
항공교통관제절차

[Air Traffic Control Procedures]

국토교통부

**MINISTRY of LAND, INFRASTRUCTURE and TRANSPORT
REPUBLIC OF KOREA**

국토교통부고시 제2022-534호

항공안전법 시행규칙 제230조에 따라 항공교통관제절차를 다음과 같이 개정 . 고시
합니다.

2022년 9월 22일

국토교통부장관

항공교통관제절차

Air Traffic Control Procedures

개 정 기 록 표				
개정차수	개정일자	철입일자	철입자	개정 사유 및 내용
원판	'09.06.11	'09.06.11		- 제1판 규정 제정
개정	'11.12.19	'11.12.19		- 항공법 개정 반영 - ICAO 4444, FAA JO 7110.65(T) 개정반영(고시2009-303호 개정)
개정	'13.4.15	'13.4.15		- 정부조직 개편
개정	'15.6.23	'15.6.23		- 유효기간 연장
개정	'17.6.13	'17.6.13		- 항공안전법령 시행에 따른 인용조항 개정 반영
개정	'17.12.29	'17.12.29		- 유효기간 연장
개정	'18.6.15	'18.6.15		- 정부조직 개편 및 항공안전법령 시행에 따른 인용조항 개정반영
개정	'20.10.8	'20.10.8		- ICAO Doc4444, FAA JO 7110.65W 개정 반영
개정	'21.8.30	'21.8.30		- ICAO Doc4444 개정(항적난기류 등급) 반영 등
개정	'22.9.22	'22.9.22		- ICAO Doc4444 개정(활주로 상태 보고) 반영 등

목 차

제 1 장 서 론(Introduction)

제 1 절 일반사항(General)

1-1-1 목적 및 적용(Purpose and Applicability)	2
1-1-2 배포(Distribution)	2
1-1-3 폐 기(Cancellation)	2
1-1-4 삭 제	2
1-1-5 시행일(Effective Date)	3
1-1-6 개정 요청(Recommendations for Procedural Changes)	3
1-1-7 발간(Publication)	3
1-1-8 절차에 관한 합의서(Procedural Letters of Agreement)	3
1-1-9 예외적인 기준 적용을 위한 사전 허가(Constraints Governing Supplements And Procedural Deviations)	3
1-1-10 재검토기한(Duration)	3

제 2 절 참고용어(Terms of Reference)

1-2-1 용어의 의미(Word Meanings)	4
1-2-2 진로의 정의(Course Definitions)	5
1-2-3 주 기(Notes)	6
1-2-4 참 고(References)	6
1-2-5 주 해(Annotations)	6
1-2-6 약 어(Abbreviations)	7

제 2 장 관제일반(General Control)

제 1 절 일반사항(General)

2-1-1 항공교통관제업무(ATC Service)	18
2-1-2 업무 우선 순위(Duty Priority)	19
2-1-3 절차상 우선 순위(Procedural Preference)	19
2-1-4 운영상 우선 순위(Operational Priority)	20
2-1-5 긴급 이행(Expeditious Compliance)	21
2-1-6 안전 경보(Safety Alert)	22
2-1-7 비행 중 장비고장(In-flight Equipment Malfunctions)	23
2-1-8 최소 연료(Minimum Fuel)	24

2-1-9 필수 비행정보 보고(Reporting Essential flight Information)	24
2-1-10 항행안전시설 고장(NAVAIDs Malfunctions)	25
2-1-11 항공기간의 분리를 군이 책임지는 절차(Use of MARSA)	26
2-1-12 군 절차(Military Procedures)	27
2-1-13 편대비행(Formation Flights)	27
2-1-14 공역 사용 협조(Coordinate Use of Airspace)	28
2-1-15 관제 이양(Control Transfer)	28
2-1-16 공항표면구역(Surface Areas)	31
2-1-17 무선통신(Radio Communications)	31
2-1-18 운영 요청(Operational Requests)	33
2-1-19 항적난기류(Wake Turbulence)	34
2-1-20 항적난기류 주의 조언(Wake Turbulence Cautionary Advisories)	35
2-1-21 교통 조언(Traffic Advisories)	36
2-1-22 무인항공기 활동 정보(Unmanned Aircraft System(UAS) Activity Information)	38
2-1-23 조류 활동 정보(Bird Activity Information)	39
2-1-24 업무 인계(Transfer Of Position Responsibility)	39
2-1-25 바퀴내림 점검(Wheels Down Check)[군적용]	39
2-1-26 감독자 인지사항(Supervisory Notification)	40
2-1-27 조종사 위반 통보(Pilot Deviation Notification)	40
2-1-28 공중충돌회피장치 회피조언(TCAS Resolution Advisories)	40
2-1-29 RVSM 운영(RVSM Operation)	42
2-1-30 지형 인지 경고 체계(Terrain Awareness Warning System (TAWS) Alerts)	43
2-1-31 전략적 수평오프셋 절차(Strategic Lateral Offset Procedure, SLOP) ...	44
 제 2 절 비행계획서 및 관제정보(Flight Plans and Control Information)	
2-2-1 정보 기록(Recording Information)	45
2-2-2 정보 통보(Forwarding Information)	45
2-2-3 시계비행(VFR) 자료 통보(Forwarding VFR Data)	45
2-2-4 군 방어시계비행(Military DVFR Departures)	45
2-2-5 IFR에서 VFR 비행계획으로 변경(IFR To VFR Flight Plan Change)	46
2-2-6 IFR 비행 진행 자료 (IFR Flight Progress Data)	46
2-2-7 컴퓨터로 배정된 비컨코드의 수동 입력(Manual Input of Computer Assigned Beacon Code)	47
2-2-8 고도유보 정보(ALTRV Information)	48
2-2-9 컴퓨터 전문 확인(Computer Message Verification)	48
2-2-10 제출된 비행계획서 송신(Transmit Proposed Flight Plan)[적용 유보]	48

2-2-11 수정 및 오류 자료 통보(Forwarding Amended And UTM Data)	48
2-2-12 비행중인 군용 항공기의 계획 변경(Airborne Military Flights)	49
제 3 절 비행진행기록지(Strip)	
2-3-1 일반 사항(General)	50
2-3-2 항공로 자료 입력(En Route Data Entries)	51
2-3-3 터미널 자료 기록(Terminal Data Entries)	51
2-3-4 항공기 식별부호 부여(Aircraft Identity)	56
2-3-5 항공기 기종(Aircraft Type)	58
2-3-6 항공기 탑재장비 접미어(Aircraft Equipment Suffix)	58
2-3-7 허가 구분(Clearance Status)	59
2-3-8 관제 부호(Control Symbolology)	60
제 4 절 무선 및 인터폰 통신(Radio And Interphone Communications)	
2-4-1 무선 통신(Radio Communications)	64
2-4-2 주파수 경청(Monitoring)	64
2-4-3 조종사 응답/복창(Pilot Acknowledgment/Readback)	64
2-4-4 잠정 교신중단의 인가(Authorized Interruptions)	66
2-4-5 송신(Authorized Transmissions)	66
2-4-6 거짓 또는 기만통화(False or Deceptive Communications)	66
2-4-7 중계 사항(Authorized Relays)	67
2-4-8 무선통신 형식(Radio Message Format)	67
2-4-9 송신 간소화(Abbreviated Transmissions)	67
2-4-10 인터폰 송신의 우선순위(Interphone Transmission Priorities)	68
2-4-11 우선권 조정(Priority Interruption)	68
2-4-12 인터폰 전문 양식(Interphone Message Format)	68
2-4-13 인터폰 통화 종료(Interphone Message Termination)	70
2-4-14 단어 및 어휘(Words And Phrases)	70
2-4-15 명료성 강조(Emphasis for Clarity)	70
2-4-16 국제민간항공기구 발음법(ICAO Phonetics)	71
2-4-17 숫자 사용법(Numbers Usage)	72
2-4-18 숫자의 명확화(Number Clarification)	78
2-4-19 항공교통관제기관 명칭(Facility Identification)	78
2-4-20 항공기 호출부호(Aircraft Identification)	78
2-4-21 항공기 기종 설명(Description of Aircraft Types)	80
2-4-22 공역 등급(Airspace Classes)	81
제 5 절 비행로 및 항행안전시설의 명칭(Route and NAVAIDs Description)	
2-5-1 항공로 및 비행로(Airways And Routes)	82

2-5-2	항행안전시설(NAVAID Terms)	82
2-5-3	항행안전시설을 이용한 픽스(NAVAID Fixes)	83
제 6 절 기상 정보(Weather Information)		
2-6-1	기상정보 파악(Familiarization)	84
2-6-2	악기상 조언(Hazardous In-flight Weather Advisory Service)	84
2-6-3	조종사 기상보고 요청 및 전파(PIREP Solicitation and Dissemination)	85
2-6-4	기상 및 채프 지역정보 제공(Issuing Weather and Chaff Areas)	87
2-6-5	삭 제	91
2-6-6	기상상태 보고(Reporting Weather Conditions)	91
2-6-7	기상정보 전파(Disseminating Weather Information)	92
제 7 절 고도계수정치(Altimeter Settings)		
2-7-1	최신 고도계수정치(Current Settings)	93
2-7-2	전이고도 미만에서의 고도계수정치 발부(Altimeter Setting Issuance Below Lowest Usable FL)	93
제 8 절 활주로 시정 보고(Runway Visibility Reporting)		
2-8-1	활주로 가시거리 / 활주로 시정치 제공(Furnish RVR/RWV Values)	96
2-8-2	도착, 출발 활주로 시정(Arrival/Departure Runway Visibility)	96
2-8-3	용 어(Terminology)	97
제 9 절 공항정보 자동방송업무(ATIS) 절차(ATIS Procedures)		
2-9-1	적 용(Application)	99
2-9-2	운용 절차(Operating Procedures)	99
2-9-3	포함 내용(Content)	100
제 10 절 근무좌석별 책임(Team Position Responsibilities)		
2-10-1	지역관제소(ACC) 섹터/관제석 책임(En Route Sector Team Position Responsibilities)	104
2-10-2	터미널(Terminal) 레이더/비레이더 관제석의 책임(Terminal Radar/ Nonradar Team Position Responsibilities)	104
2-10-3	관제탑 관제석의 책임(Tower Team Position Responsibilities)	104
제 11 절 관제사·조종사간 데이터링크통신(CPDLC)		
2-11-1	일반(General)	105
제 12 절 CPDLC의 설정(Establishment of CPDLC)		
2-12-1	CPDLC 설정(Establishment of CPDLC)	107
2-12-2	비행중 CPDLC(Airborne initiated CPDLC)	107
2-12-3	항공교통관제기관에 의한 CPDLC 개시(ATC unit-initiated CPDLC) ..	107

2-12-4	CPDLC 메시지 교환(Exchange of operational CPDLC messages)	107
2-12-5	경고(Alert)	109
2-12-6	응답(Response)	109
2-12-7	CPDLC의 이양(Transfer of CPDLC)	111
2-12-8	자유문장메시지(Free text messages)	112
2-12-9	비상, 위험 및 장비고장 시 절차(Emergencies, hazards and equipment failure procedure)	112
2-12-10	CPDLC 실패(Failure of CPDLC)	112
2-12-11	계획된 CPDLC 중단(Intentional shutdown of CPDLC)	113
2-12-12	CPDLC 테스트(Testing of CPDLC)	113
2-12-13	단일 CPDLC 전문 실패(Failure of a single CPDLC Message)	113
2-12-14	CPDLC 조종사 요청의 사용 중단(Discontinuation of the use of CPDLC pilot requests)	114

제 3 장 공항교통관제(Airport Traffic Control) - 터미널(Terminal)

제 1 절 일반 사항(General)

3-1-1	업무 수행(Provide Service)	116
3-1-2	예방 관제(Preventive control)	116
3-1-3	사용활주로의 이용(Use of Active Runways)	116
3-1-4	국지관제사와 지상관제사간의 협조(Coordination Between Local and Ground Controllers)	117
3-1-5	활주로상의 차량, 장비 또는 인원(Vehicles/Equipment/ Personnel on Runways)	118
3-1-6	교통 정보(Traffic Information)	119
3-1-7	위치 확인(Position Determination)	119
3-1-8	저고도 Windshear/Microburst 조언 (Low Level Windshear/Microburst Advisories)	120
3-1-9	관제탑 레이더 전시기의 이용(Use of Tower Radar Displays)	123
3-1-10	관측된 비정상 상태(Observed Abnormalities)	124
3-1-11	공항표면구역 제한사항(Surface Area Restrictions)	125
3-1-12	활주로 육안 탐색(Visually Scanning Runways)	125
3-1-13	양방향 통신의 유지(Establishing Two-Way Communications)	125
3-1-14	화산재 발생시 지상 절차(Ground Operations When Volcanic Ash is Present)	126

제 2 절 시각 신호(Visual Signals)

3-2-1	빛총 신호(Light Signals)	127
3-2-2	경고 신호(Warning Signal)	127
3-2-3	수신만 가능한 항공기의 인지(Receive-Only Acknowledgment)	128
제 3 절 공항 상태(Airport Conditions)		
3-3-1	착륙지역 상태(Landing Area Condition)	129
3-3-2	폐쇄/불안전한 활주로 정보(Closed/Unsafe Runway Information)	130
3-3-3	적시 정보(Timely Information)	130
3-3-4	제동 상태(Braking Action)	131
3-3-5	활주로 제동상태 조언(Braking Action Advisories)	132
3-3-6	활주로 초과저지장치 운영(Arresting System Operation)[군적용]	133
3-3-7	원거리 원격 감시 장치(Far Field Monitor Remote Status Unit)	134
제 4 절 공항등 운용(Airport Lighting)		
3-4-1	비상시의 점등(Emergency Lighting)	136
3-4-2	활주로 종단 식별등(REIL)	136
3-4-3	시계접근 진입각 지시등(VASI)	136
3-4-4	정밀접근 진입각 지시등(PAPI)	137
3-4-5	진입등(Approach Lights)	138
3-4-6	진입등 광도 조절(ALS Intensity Settings)	138
3-4-7	연속 섬광등(Sequenced Flashing Light)	139
3-4-8	중광도 진입등/전방향 진입등(MALSR/ODALS)	139
3-4-9	A형 진입등(ALSF-2)/간이 단축진입등(SSALR)	140
3-4-10	활주로등(Runway Edge Lights)	140
3-4-11	고광도 활주로등(HIRL), 활주로 중앙선등(RCLS) 및 접지구역등(TDZL)	141
3-4-12	중광도 진입등(MALSR)과 병설된 고광도 활주로등(HIRL)	142
3-4-13	활주로가시기리(RVR)에 영향을 미치는 고광도 활주로등 광도 변경 (HIRL Changes affecting RVR)	142
3-4-14	중광도 활주로등(MIRL)	143
3-4-15	삭 제	143
3-4-16	고속 탈출 유도로 지시등(High Speed Turn Off Lights)	143
3-4-17	유도로등(Taxiway Lights)	143
3-4-18	장애물등(Obstruction Lights)	144
3-4-19	비행장 등대(Rotating Beacon)	144
3-4-20	활주로상태 표시등(Runway Status Lights(RWSL))	144
3-4-21	시각보조 장비의 감시(Monitoring of visual aids)	145
제 5 절 활주로 선정(Runway Selection)		
3-5-1	활주로의 선정(Selection)	146

3-5-2	단거리 이·착륙 활주로(STOL Runways)	146
3-5-3	배풍요소(Tailwind Components)	147
제 6 절	공항지표 탐색절차(Airport Surface Detection Procedures)	
3-6-1	장비의 이용(Equipment Usage)	148
3-6-2	식별(Identification)	148
3-6-3	정보의 사용(Information Usage)	149
3-6-4	안전경고 대응(Safety Logic Alert Responses)	149
제 7 절	활주 및 지상이동절차(Taxi and Ground Movement Procedure)	
3-7-1	지상교통의 이동허가(Ground Traffic Movement)	151
3-7-2	지상활주 및 지상운행(Taxi and Ground Movement Operation)	152
3-7-3	지상 운항(Ground Operations)	157
3-7-4	활주로 근접 대기(Runway Proximity)	157
3-7-5	정밀접근 보호구역(Precision Approach Critical Area)	157
제 8 절	이·착륙 간격 및 순서 조정(Spacing And Sequencing)	
3-8-1	순서 및 간격기준의 적용(Sequence/Spacing Application)	160
3-8-2	TOUCH-AND-GO, STOP-AND- GO, 또는 LOW APPROACH	161
3-8-3	동일방향 동시 이·착륙(Simultaneous Same Direction Operation)	161
3-8-4	반대방향 동시 이·착륙(Simultaneous Opposite Direction Operation)	162
제 9 절	출발절차 및 분리(Departure Procedures And Separation)	
3-9-1	출발 정보(Departure Information)	163
3-9-2	출발 지연정보(Departure Delay Information)	164
3-9-3	출발관제지시(Departure Control Instructions)	164
3-9-4	이륙위치에서의 대기(Line Up And Wait : LUAW)	165
3-9-5	예측 분리(Anticipating Separation)	168
3-9-6	동일 활주로상 분리(Same Runway Separation)	168
3-9-7	중간 이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리 (Wake Turbulence Separation For Intersection Departures)	174
3-9-8	교차 활주로/교차 비행경로 상의 운영(Intersecting Runway/Intersecting Flight Path Operations)	176
3-9-9	비교차 수렴 활주로 운영 (Non-intersecting Converging Runway Operations)	178
3-9-10	이륙 허가(Takeoff Clearance)	181
3-9-11	이륙 허가의 취소(Cancellation Of Takeoff Clearance)	184
제 10 절	도착절차 및 분리기준(Arrival Procedures And Separation)	

3-10-1	도착 정보(Landing Information)	185
3-10-2	관제탑에서의 접근정보 통보(Forwarding Approach Information By Non-Approach Control Facility)	186
3-10-3	동일 활주로상에서의 분리기준(Same Runway Separation)	187
3-10-4	교차활주로상의 분리기준(Intersecting Runway Separation)	189
3-10-5	착륙 허가(Landing Clearance)	194
3-10-6	예측 분리(Anticipating Separation)	196
3-10-7	육안확인 되지 않는 항공기에 대한 착륙허가(Landing Clearance Without Visual Observation)	196
3-10-8	착륙허가의 보류(Withholding Landing Clearance)	197
3-10-9	활주로 개방(Runway Exiting)	197
3-10-10	LOW APPROACH 고도제한(Altitude Restricted Low Approach)	198
3-10-11	폐쇄 장주(Closed Traffic)	199
3-10-12	원형 접근(Overhead Maneuver)	199
3-10-13	가상엔진정지접근/비상착륙장주/연습 준 비상 접근[Simulated Flameout(SFO)/Emergency Landing Pattern(ELP)/Practice Precautionary Approaches]	201

제 11 절 헬리콥터 운영절차(Helicopter Operations)

3-11-1	지상활주 및 지상이동(TAXI And Ground Movement Operation)	204
3-11-2	헬리콥터 이륙허가(Helicopter Takeoff Clearance)	205
3-11-3	헬리콥터 출발분리(Helicopter Departure Separation)	206
3-11-4	헬리콥터 도착 분리(Helicopter Arrival Separation)	206
3-11-5	동시 착륙 또는 이륙(Simultaneous Landings Or Takeoffs)	207
3-11-6	헬리콥터 착륙 허가(Helicopter Landing Clearance)	208

제 12 절 수상 활주로 운영(Sea Lane Operations)

3-12-1	적용(APPLICATION)	209
3-12-2	출발 분리(DEPARTURE SEPARATION)	209
3-12-3	도착 분리(ARRIVAL SEPARATION)	210

제 4 장 계기비행(IFR)

제 1 절 항행안전시설 사용 제한(NAVAID Use Limitations)

4-1-1	고도와 거리의 한계(Altitude and Distance Limitations)	213
4-1-2	예외 사항(Exceptions)	214
4-1-3	통과 고도(Crossing Altitude)	215

4-1-4	운상시계비행(VFR-On-Top)	215
4-1-5	픽스 사용(Fix Use)	215
제 2 절 허가(CLEARANCE)		
4-2-1	허가 사항(Clearance Items)	217
4-2-2	허가 접두어(CLEARANCE PREFIX)	218
4-2-3	허가중계 지시(Delivery Instructions)	218
4-2-4	허가의 중계(Clearance Relay)	218
4-2-5	비행경로 또는 고도 변경(Route Or Altitude Amendments)	218
4-2-6	경유 비행 허가(Through Clearances)	220
4-2-7	공역 유보 허가(ALTRV Clearance)	220
4-2-8	비행방식의 변경 허가(IFR-VFR And VFR-IFR Flights)	221
4-2-9	허가 항목(Clearance Items)	222
4-2-10	IFR 비행계획의 취소(Cancellation of IFR Flight Plan)	222
제 3 절 출발 절차(Departure Procedures)		
4-3-1	출발 용어(Departure Terminology)	223
4-3-2	출발 허가(Departure Clearances)	223
4-3-3	이륙허가 간소화(ABBREVIATED DEPARTURE CLEARANCE)	228
4-3-4	출발유보 해제, 출발유보, 출발유보해제시간, 출발 제한사항, 허가취소시간 (Departure Release, Hold for release, Release times, Departure Restriction, and Clearance Void Times)	231
4-3-5	지상 정지(Ground Stop)	234
4-3-6	지연 순위(Delay Sequencing)	234
4-3-7	출발지연정보 통보(Forward Departure Delay Information)	234
4-3-8	인수관제시설과의 협조(Coordination With Receiving Facility)	234
4-3-9	계기비행 출발 항공기에 대한 VFR RELEASE(VFR Release of IFR Departure)	235
4-3-10	출발시간 통보(Forwarding Departure Times)	235
제 4 절 비행로 배정(Route Assignment)		
4-4-1	비행로의 사용(Route Use)	236
4-4-2	비행로 구조 전환(Route Structure Transitions)	238
4-4-3	군 작전을 위한 방위-거리 비행로 정의(Degree-Distance Route Definition For Military Operations)	239
4-4-4	대체 비행로(Alternative Routes)	240
4-4-5	G등급 공역(Class G Airspace)	241
4-4-6	직선비행허가((DIRECT CLEARANCES)[적용 유보]	241

제 5 절 고도배정 및 확인(Altitude Assignment And Verification)

4-5-1 수직분리 최저치(Vertical Separation Minima)	242
4-5-2 비행 방향에 따른 고도배정(Flight Direction)	242
4-5-3 예외 사항(Exceptions)	243
4-5-4 최저 사용가능 비행고도(Lowest Usable Flight Level)	243
4-5-5 조정된 최저 비행고도(Adjusted Minimum Flight Level)	244
4-5-6 최저 항공로고도(Minimum En Route Altitudes : MEA)	244
4-5-7 고도 정보(Altitude Information)	246
4-5-8 예상되는 고도 변경(Anticipated Altitude Changes)	253
4-5-9 고도확인 - 비레이더(Altitude Confirmation - Nonradar)	253

제 6 절 체공 항공기(Holding Aircraft)

4-6-1 체공픽스까지의 허가(Clearance To Holding Fix)	255
4-6-2 체공픽스 다음 비행구간에 대한 비행허가(Clearance Beyond Fix)	257
4-6-3 지연(Delays)	258
4-6-4 체공 지시(Holding Instructions)	258
4-6-5 시각 체공지점(Visual Holding Points)	259
4-6-6 체공 비행로 이탈(Holding Flight Path Deviation)	260
4-6-7 감시되지 않는 항행안전시설(Unmonitored NAVAID)	260
4-6-8 ILS 보호 / 임계 구역(ILS Protection / Critical Areas)	260

제 7 절 도착절차(Arrival Procedures)

4-7-1 허가 정보(Clearance Information)	261
4-7-2 사전 강하허가(Advance Descent Clearance)	262
4-7-3 단일 주파수 접근(SFA)	262
4-7-4 군용기에 대한 무선주파수 및 레이더 비컨 변경(Radio Frequency And Radar Beacon Changes For Military Aircraft)	263
4-7-5 군용 터보제트기의 항공로상 고도 강하(Military Turbojet Enroute Descent)	264
4-7-6 도착 정보(Arrival Information)	265
4-7-7 기상 정보(Weather Information)	266
4-7-8 조종사에 의한 최저치 미만 보고(Below Minima Report By Pilot)	266
4-7-9 관제권 이양(Transfer Of Jurisdiction)	266
4-7-10 접근 정보(Approach Information)	266
4-7-11 접근관제소에 의한 도착정보(Arrival Information by Approach Control Facilities)	267
4-7-12 공항 상태(Airport Conditions)	268
4-7-13 ILS 활주로 전환(Switching ILS Runways)	269

제 8 절 접근 허가 절차(Approach Clearance Procedures)

4-8-1 접근 허가(Approach Clearance)	270
4-8-2 허가 한계점(Clearance Limit)	280
4-8-3 중계된 접근허가(Relayed Approach Clearance)	280
4-8-4 군용기의 고고도 계기접근 고도 배정(Altitude Assignment For Military High Altitude Instrument Approaches)	280
4-8-5 고도 명시(Specifying Altitude)	280
4-8-6 선회접근(Circling Approach)	281
4-8-7 측면이동 접근(Side-Step Maneuver)	281
4-8-8 주파수 변경(Communications Release)	281
4-8-9 실패 접근(Missed Approach)	282
4-8-10 접근 정보(Approach Information)	282
4-8-11 연습 접근(Practice Approaches)	283
4-8-12 저고도 접근 및 접지 후 이륙(Low Approach and Touch-and-go)	284

제 5 장 레이더(RADAR)

제 1 절 일반사항(General)

5-1-1 레이더 작동상태와 장비성능(Presentation And Equipment Performance)	286
5-1-2 조정 정확도 점검(Alignment Accuracy Check)	286
5-1-3 항공교통관제 감시 자료 이용(ATC Surveillance Source Use)	287
5-1-4 비컨간격의 정확성(Beacon Range Accuracy)	288
5-1-5 전자공격활동(Electronic Attack(EA) Activity)	288
5-1-6 업무 제한사항(Service Limitations)	289
5-1-7 전자 커서(Electronic Cursor)	290
5-1-8 중첩항적 처리절차(Merging Target Procedures)	290
5-1-9 체공장주 감시(Holding Pattern Surveillance)	291
5-1-10 이탈 조언(Deviation Advisories)	291
5-1-11 레이더 픽스 기록(Radar Fix Posting)	291
5-1-12 위치 보고(Position Reporting)	291
5-1-13 레이더 업무 종료(Radar Service Termination)	292
5-1-14 수동 픽스 기록(MANUAL FIX POSTING)	293

제 2 절 비컨 시스템(Beacon Systems)

5-2-1	배정기준(Assignment Criteria)	294
5-2-2	개별 비컨코드 배정(Discrete Environment)	294
5-2-3	비개별 비컨코드 배정(Non-discrete Environment)	295
5-2-4	혼합 상황(Mixed Environment)	295
5-2-5	레이더 비컨코드 변경(Radar Beacon Code Changes)	296
5-2-6	기능별 코드 배정(Function Code Assignment)	296
5-2-7	비상코드 배정(Emergency Code Assignment)	296
5-2-8	무선통신 두절(Radio Failure)	297
5-2-9	피랍/불법간섭 항공기(Hijack/Unlawful Interference)	297
5-2-10	무인항공기 연결두절(Unmanned Aircraft Systems(UAS) Lost Link)	297
5-2-11	시계비행(VFR) 코드 배정(VFR Code Assignments)	297
5-2-12	여압복 착용비행과 FL600 이상의 비행을 위한 비컨코드(Beacon Code For Pressure Suit Flights And Flight Above FL600)	298
5-2-13	방공훈련용 비컨 코드 배정(Air Defense Exercise Beacon Code Assignment)	299
5-2-14	운용대기상태 또는 저감도 운용(Standby or Low Sensitivity Operation)	299
5-2-15	코드 감시(Code Monitor)	299
5-2-16	배정된 비컨코드의 전시상실 또는 트랜스폰더 고장/기능 장애(Failure Display Assigned Beacon Code Or Inoperative/Malfunction Transponder)	300
5-2-17	작동되지 않거나 고장난 질문기(Inoperative Or Malfunctioning Interrogator)	301
5-2-18	A등급 공역 내에서의 트랜스폰더 고장(Failed Transponder In Class A Airspace)	301
5-2-19	MODE C 고도판독의 정확성(Validation Of Mode C Readout)	301
5-2-20	고도 확인-MODE C(Altitude Confirmation-Mode C)	303
5-2-21	고도 확인-NON-MODE C(Altitude Confirmation-Non Mode C)	304
5-2-22	자동 고도보고(Automatic Altitude Reporting)	304
5-2-23	10,000피트에서 FL140 사이에서의 트랜스폰더/MODE C 항공기 장착 예외 (Inflight Deviations From Transponder/ Mode C Requirements Between 10,000 Feet And 14,000Feet)	305
5-2-24	비컨 종료(Beacon Termination)	306
5-2-25	고도 여과(Altitude Filters)	306
5-2-26	ADS-B 송신기 오작동 또는 고장(Inoperative or Malfunctioning ADS-B Transmitter)	306
5-2-27	ADS-B 경보(ADS-B Alerts) [적용유보]	307
5-2-28	ADS-B OUT 작동중지(ADS-B OUT Off Operations) [적용유보]	307

제 3 절 레이더 식별(Radar Identification)

5-3-1 적용(Application)	308
5-3-2 일차 레이더 식별 방법(Primary Radar Identification Methods)	308
5-3-3 비컨/ADS-B 식별방법(Beacon/ADS-B Identification Methods)	309
5-3-4 터미널(Terminal)자동식별시스템에 의한 식별 방법(Terminal Automation System Identification Methods)	310
5-3-5 의심스러운 식별(Questionable Identification)	310
5-3-6 위치 정보(Position Information)	311
5-3-7 식별 상태(Identification Status)	311
5-3-8 표적 마커(Target Markers)	311
5-3-9 표적 마커(Target Markers)	312
5-3-10 ABS-B 식별절차(ADS-B Identification Procedures)	312

제 4 절 레이더 식별의 이양(Transfer Of Radar Identification)

5-4-1 적용(Applications)	313
5-4-2 용어(Terms)	313
5-4-3 방법(Methods)	314
5-4-4 항적(Traffic)	316
5-4-5 인계 관제사의 관제권 이양(Transferring Controller Hand-Off)	316
5-4-6 인수 관제사의 관제권 인수(Receiving Controller Hand-Off)	317
5-4-7 POINT-OUT	318
5-4-8 자동 정보 이양(Automated Information Transfer)	319
5-4-9 시설간 자동정보이양(Inter-facility Automated Information Transfer)	319
5-4-10 사전협조(PREARRANGED COORDINATION)	320

제 5 절 레이더 분리(Radar Separation)

5-5-1 적 용(Application)	321
5-5-2 표적 분리(Target Separation)	322
5-5-3 표적 분해(Target Resolution)	322
5-5-4 최저치(Minima)	323
5-5-5 수직분리 적용(Vertical Application)	331
5-5-6 예외 사항(Exceptions)	331
5-5-7 통과 또는 분산(Passing Or Diverging)	332
5-5-8 편대비행을 위한 추가분리(Additional Separation For Formation Flights)	333
5-5-9 장애물로부터 분리(Separation Form Obstructions)	334
5-5-10 인접 공역(Adjacent Airspace)	334
5-5-11 스코프 가장자리(Edge Of Scope)	335

5-5-12 비컨표적 이격허용치(Beacon Target Displacement)	335
제 6 절 레이더 유도(Vectoring)	
5-6-1 적 용(Application)	336
5-6-2 레이더 유도 방법(Methods)	337
5-6-3 최저고도 미만에서의 레이더 유도(Vectors Below Minimum Altitude)	339
제 7 절 속도 조절(Speed Adjustment)	
5-7-1 적 용(Application)	341
5-7-2 방법(Methods)	343
5-7-3 속도배정(Speed Assignments)	346
5-7-4 마하넘버기법을 이용한 종적분리(Longitudinal Separation Minima with Mach Number Technique based on Time)	347
5-7-5 속도 조절의 종료(Termination)	348
제 8 절 레이더 출발 절차(Radar Departures)	
5-8-1 절차(Procedures)	350
5-8-2 최초 이륙방향(Initial Heading)	350
5-8-3 연속 또는 동시 출발(Successive Or Simultaneous Departures)	351
5-8-4 이륙 및 도착(Departure And Arrival)	355
5-8-5 평행 또는 교차되지 않는 분기 활주로상의 출발 및 도착(Departure And Arrivals On Parallel Or Nonintersecting Diverging Runways)	355
제 9 절 레이더 도착 관제(Radar Arrivals)	
5-9-1 최종접근 진로로의 레이더 유도(Vectors To Final Approach Course)	359
5-9-2 최종접근진로로의 진입(Final Approach Course Interception)	360
5-9-3 최종접근 진로를 통과하는 레이더 유도(Vectors Across Final Approach Course)	361
5-9-4 도착 지침(Arrival Instructions)	361
5-9-5 접근분리 책임(Approach Separation Responsibility)	365
5-9-6 동시 종속접근(Simultaneous Dependent Approaches)	366
5-9-7 동시 독립 접근 - 이중 및 삼중(Simultaneous Independent Approaches Dual & Triple)	368
5-9-8 동시 독립 근접평행접근 - 정밀활주로감시(PRM)접근(Simultaneous Independent Close Parallel Approaches - Precision Runway Monitor (PRM) Approaches)	372
5-9-9 동시 오프셋 계기접근(Simultaneous Offset Instrument Approaches(SOIA) - High Update Radar)[적용유보]	374
5-9-10 최종접근감시가 없는 동시독립 넓은간격 평행접근(Simultaneous	

Independent Approaches to Widely-Spaced Parallel Runways without Final Monitors)	378
5-9-11 전환 절차(Transitional Procedure)	379
제 10 절 레이더 접근(Radar Approaches) - 터미널(Terminal)	
5-10-1 적용(Application)	380
5-10-2 접근 정보(Approach Information)	380
5-10-3 자이로 고장시의 접근(No-Gyro Approach)	382
5-10-4 통신 두절(Lost Communication)	382
5-10-5 레이더 포착 상실(Radar Contact Lost)	383
5-10-6 착륙 점검(Landing Check)[육·해군 적용]	384
5-10-7 위치 통보(Position Information)	384
5-10-8 최종 관제사로의 관제권 인계(Final Controller Changeover)	384
5-10-9 통신 점검(Communications Check)	384
5-10-10 송신 응답에 관한 지시(Transmission Acknowledgement)	384
5-10-11 실패접근(Missed Approach)	385
5-10-12 저고도 통과 접근 및 접지 후 이륙(Low Approach And Touch and Go)	385
5-10-13 관제탑 허가(Tower Clearance)	385
5-10-14 비정상적인 최종접근(Final Approach Abnormalities)	386
5-10-15 군항공기 단일 주파수 접근(Military Single Frequency Approaches)	387
제 11 절 감시레이더 접근(Surveillance Approaches)-터미널(Terminal)	
5-11-1 고도 정보(Altitude Information)	388
5-11-2 육안 확인 보고(Visual Reference Report)	388
5-11-3 강하 준비 통보(Descent Notification)	388
5-11-4 강하 지시(Descent Instructions)	389
5-11-5 최종접근 안내(Final Approach Guidance)	389
5-11-6 접근 안내의 종료(Approach Guidance Termination)	390
제 12 절 정밀레이더접근(PAR Approaches) - 터미널(Terminal)	
5-12-1 활공로 접근 통보(Glidepath Notification)	392
5-12-2 결심고도 통보(Decision Height Notification)	392
5-12-3 강하 지시(Descent Instruction)	392
5-12-4 활공로 및 진로 정보(Glidepath And Course Information)	392
5-12-5 접지점으로부터의 거리(touchdown Distance From Touchdown)	393
5-12-6 결심고도(Decision Height)	393

5-12-7	위치 조언(Position Advisories)	393
5-12-8	접근안내 종료(Approach Guidance Termination)	394
5-12-9	무선통신의 이양(Communication Transfer)	394
5-12-10	고도부분 고장(Elevation Failure)	395
5-12-11	감시레이더 이용 불능시 절차(Surveillance Unusable)	395
제 13 절	접근 감시를 위한 정밀접근레이더의 이용(Use Of PAR For Approach Monitoring)	
5-13-1	PAR 장비를 이용한 접근 감시(Monitoring on PAR Equipment)	397
5-13-2	레이더 감시업무 통보(Monitor Availability)	397
5-13-3	레이더 감시 정보(Monitor Information)	398
제 14 절	자동화 시스템(Automation) - EN ROUTE	
5-14-1	충돌경고 및 MODE “C” 경고(Conflict Alert And Mode C Intruder Alert)	400
5-14-2	E-MSAW 미만 항적 보고(Enroute Minimum Safe Altitude Warning)	400
5-14-3	비행계획정보의 컴퓨터 입력(Computer Entry of Flight Plan Information)	401
5-14-4	보고된 고도의 입력(Entry Of Reported Altitude)	402
5-14-5	고도 제한 선택(Selected Altitude Limits)	402
5-14-6	섹터 적격성(Sector Eligibility)[적용유보]	403
5-14-7	Coast Track	403
5-14-8	Coast Track 처리 절차(Controller Initiated Coast Tracks)	403
제 15 절	레이더자료 자동처리 시스템(Automated Radar Terminal System)	
5-15-1	적용(Application)	404
5-15-2	책임(Responsibility)	404
5-15-3	용도(Functional Use)	404
5-15-4	시스템 운영 요건(System Requirements)	404
5-15-5	전시되는 정보(Information Displayed)	405
5-15-6	충돌 경고/Mode C Intruder(Conflict Alert/Mode C Intruder)	405
5-15-7	최저안전고도 경고의 억제(Inhibiting Minimum Safe Altitude Warning)	406
5-15-8	항적 전시 일시 중지 기능(Track Suspend Function)	406

제 6 장 비레이더 절차(NON RADAR)

제 1 절 일반 사항(General)	
6-1-1 거리(Distance)	408
6-1-2 위치보고 미접수(Non-receipt Of Position Report)	408
6-1-3 중복 위치 보고(Duplicate Position Report)	408
6-1-4 인접 공항 운영(Adjacent Airport Operation)	408
6-1-5 도착 분리 최저치(Arrival Minima)	409
제 2 절 연속적인 출발항공기의 최초 분리(Initial Separation Of Successive Departing Aircraft)	
6-2-1 분기된 진로상의 최저치(Minima On Diverging Courses)	411
6-2-2 동일진로를 따르는 항공기 간 최저치(Minima On Same Course)	414
제 3 절 출발 및 도착 항공기간 최초 분리(Initial Separation of Departing and Arriving Aircraft)	
6-3-1 분리 최저치(Separation Minima)	415
제 4 절 종적 분리(Longitudinal Separation)	
6-4-1 적용(Application)	417
6-4-2 동일, 수렴, 교차진로 항공기 간 최저분리(Minima on Same, Converging, Crossing Courses)	417
6-4-3 반대진로 항공기간 분리 최저치(Minima On Opposite Courses)	424
6-4-4 조종사에 의한 분리(Separation By Pilot)	425
6-4-5 VOR 항공로 / 비행로를 따라 비행하는 지역항법 항공기(RNAV Aircraft Along VOR Airways/Routes)	425
제 5 절 횡적 분리(Lateral Separation)	
6-5-1 분리 방법(Separation Methods)	426
6-5-2 분기 레디얼 상의 최저치(Minima On Diverging Radials)	426
6-5-3 DME에 의한 원호비행 최저치(DME ARC Minima)	428
6-5-4 항공로/비행로로 설정되지 않은 비행로상의 최저치(Minima Along Other Than Established Airways or Route)	429
6-5-5 분기/교차 진로상의 지역항법 항공기 간 분리 최저치(RNAV Minima - Diverging/Crossing Courses)	431
제 6 절 수직분리(VERTICAL Separations)	
6-6-1 적용(Application)	433
6-6-2 예외사항(Exceptions)	433
6-6-3 조종사에 의한 분리(Separation By Pilots)	434
제 7 절 시차접근(Timed Approaches)	
6-7-1 적용(Application)	435

6-7-2	접근순서(Approach Sequence)	436
6-7-3	접근순서 적용 중단(Sequence Interruption)	437
6-7-4	수평비행 제한(Level Flight Restriction)	437
6-7-5	간격 최저치(Interval Minima)	438
6-7-6	시간 점검(Time Check)	438
6-7-7	실패 접근(Missed Approaches)	438

제 7 장 시계비행(VISUAL)

제 1 절 일반사항(General)

7-1-1	A등급 공역 제한사항(Class A Airspace Restriction)	441
7-1-2	시계비행규칙 조건(VFR Condition)	441
7-1-3	시계비행(VFR) 도착 항공기에 대한 접근관제업무(Approach Control Service for VFR Arriving Aircraft)	441
7-1-4	시계비행 항공기의 시각 체공(Visual Holding Of VFR Aircraft)	442

제 2 절 시계 분리(Visual Separation)

7-2-1	시계 분리(Visual Separation)	443

제 3 절 운상시계비행(VFR-On-Top)

7-3-1	운상시계비행(VFR-On-Top)	447
7-3-2	비행방향에 따른 고도(Altitude For Direction Of Flight)	448

제 4 절 접근(Approaches)

7-4-1	시각 접근(Visual Approach)	449
7-4-2	시각 접근을 위한 레이더 유도(Vectors For Visual Approach)	449
7-4-3	시각 접근 허가(Clearance For Visual Approach)	450
7-4-4	복수활주로 접근(Approaches To Multiple Runways)	451
7-4-5	발간된 시각 비행 접근절차(CVFP : Charted Visual Flight Procedures)	454
7-4-6	CONTACT APPROACH [군 적용]	454

제 5 절 특별시계비행(SVFR)

7-5-1	인가(Authorization)	456
7-5-2	우선권(Priority)	456
7-5-3	분리(Separation)	457
7-5-4	고도배정(Altitude Assignment)	458
7-5-5	국지비행(Local Operations)	459
7-5-6	시계비행상태까지 상승(CLIMB TO VFR)	460

7-5-7	지상시정 1마일 미만(Ground Visibility Below One Mile)	460
7-5-8	비행시정 1마일 미만(Flight Visibility Below 1 Mile)	461
제 6 절 시계비행 항공기에 대한 기본적인 레이더업무(Basic Radar Service To VFR Aircraft)		
7-6-1	적용(Application)	462
7-6-2	업무수행 가능 여부(Service Availability)	462
7-6-3	첫 교신(Initial Contact)	463
7-6-4	식별(Identification)	463
7-6-5	체공(Holding)	463
7-6-6	접근 순서(Approach Sequence)	463
7-6-7	순서 배열(Sequencing)	463
7-6-8	관제권 이양(Control Transfer)	464
7-6-9	접근 포기 항공기(Abandoned Approach)	464
7-6-10	시계비행 출발항공기 정보(VFR Departure Information)	464
7-6-11	업무 종료(Termination Of Service)	464
7-6-12	관제탑이 운영되지 않는 동안의 수행 업무(Service Provided When Tower Is Inoperative)	465
제 7 절 터미널(Terminal) 레이더 업무 구역 [적용 유보]		
제 8 절 C등급 업무(Class C Service)		
7-8-1	적용(Application)	467
7-8-2	C등급 업무(Class C Services)	467
7-8-3	분리(Separation)	467
7-8-4	양방향 무선교신 설정(Establishing Two-Way Communications)	468
7-8-5	고도배정(Altitude Assignments)	468
7-8-6	예외(Exceptions)	468
7-8-7	인접공항 운영(Adjacent Airport Operations)	468
7-8-8	업무의 종료(Termination Of Service)	469
제 9 절 B등급 업무(Class B Service Area)		
7-9-1	적용(Application)	470
7-9-2	B등급 공역내의 시계비행 항공기(VFR Aircraft in Class Airspec)	470
7-9-3	방법(Method)	471
7-9-4	분리(Separation)	471
7-9-5	교통 정보 조언(Traffic Advisories)	472
7-9-6	헬리콥터 교통분리(Helicopter Traffic) [적용유보]	473
7-9-7	고도 배정(Altitude Assignments)	473

7-9-8 접근 간격(Approach Interval)	473

제 8 장 특수 비행(SPECIAL FLIGHTS)

제 1 절 일반사항(General)

8-1-1 일반사항(General)	475
8-1-2 특별취급(Special Handling)	475
8-1-3 비행점검 항공기(Flight Check Aircraft)	476

제 2 절 특별 비행(Special Operations)

8-2-1 위험물질 운반 항공기(Aircraft Carrying Dangerous Materials)	477
8-2-2 실험 항공기 비행(Experimental Aircraft Operations)	477
8-2-3 FLYNET	478
8-2-4 IFR 군 훈련 경로(IFR Military Training Routes)	478
8-2-5 요격 작전(Interceptor Operations)	480
8-2-6 특별 관심 구역(Special Interest Sites)	481
8-2-7 보안통지(Security Notice(SECNOT))	481
8-2-8 군용 항공기 공중 급유(Military Aerial Refueling)	481
8-2-9 FL600 초과 고도에서의 군사작전(Military Operations Above FL600)	483
8-2-10 핵 방사능 지역의 회피(Avoidance Of Areas Of Nuclear Radiation)	484
8-2-11 SAMP	484
8-2-12 AWACS 특별비행(AWACS Special Flights)	484
8-2-13 회피조치 기동(Evasive Action Maneuver)	485
8-2-14 비표준 편대/CELL 비행(Nonstandard Formation/Cell Operations)	485

제 3 절 특수사용공역과 항공교통관제 인가공역(Special Use And ATC Assigned Airspace)

8-3-1 적용(Application)	487
8-3-2 분리 최저치(Separation Minima)	487
8-3-3 운상시계비행(VFR-ON-TOP)	488
8-3-4 사용 중인 특수사용공역 / 항공교통관제 인가공역 통과(Transiting Active SUA/ATCAA)	488

제 4 절 연료 투하(Fuel Dumping)

8-4-1 정보 요구사항(Information Requirements)	490
8-4-2 비행로 설정(Routing)	490
8-4-3 고도 배정(Altitude Assignment)	490
8-4-4 분리 최저치(Separation Minima)	490
8-4-5 정보 전파(Information Dissemination)	490

제 5 절 외부 장착물 투하(Jettisoning Of External Stores)

8-5-1 외부 장착물 투하(Jettisoning of External Stores)	492

제 6 절 무인자유기구(Unmanned Free Balloon)

8-6-1 적 용(Application)	493
8-6-2 표류기구(Derelict Balloons)	495

제 7 절 낙하산 강하(Parachute Jumping)

8-7-1 협조(Coordination)	497
8-7-2 A등급, B등급 및 C등급 공역(Class A, Class B, and Class C Airspace)	497
8-7-3 D등급 공역(Class D Airspace)	497
8-7-4 기타 관제공역(Other Control Airspace)	497

제 9 장 비상 절차(Emergencies)

제 1 절 일반사항(General)

9-1-1 비상상황의 결정(Emergency Determinations)	499
9-1-2 정보 입수(Obtaining Information)	499
9-1-3 비상상황의 지원(Providing Assistance)	499
9-1-4 책임(Responsibility)	500
9-1-5 협조(Coordination)	501
9-1-6 공항 지상 비상상황(Airport Ground Emergency)	501
9-1-7 군 전투기의 비행 중 비상상황(In-Flight Emergencies Involving Military Fighter-Type Aircraft)	501

제 2 절 비상 지원 절차(Emergency Assistance)

9-2-1 정보 요구(Information Requirements)	503
9-2-2 주파수 변경(Frequency Changes)	503
9-2-3 항공기 방향 유도(Aircraft Orientation)	504
9-2-4 수신감도 향상을 위한 고도 변경(Altitude Change For Improved Reception)	504
9-2-5 비상 상황(Emergency Situations)	504
9-2-6 피랍항공기(Hijacked Aircraft)	505
9-2-7 악기상 상태하의 시계비행항공기(VFR Aircraft In Weather Difficulty)	506
9-2-8 악기상 상태하의 시계비행 항공기에 대한 레이더 업무 지원(Radar Assistance To VFR Aircraft In Weather Difficulty)	506

9-2-9 레이더 업무 지원(Radar Assistance Techniques)	507
9-2-10 비상위치지시용 무선표지설비 신호(Emergency Locator Transmitter(ELT) Signals)	508
9-2-11 항공기 폭발물 위협(Aircraft Bomb Threats)	509
9-2-12 폭발물 탐지 EOD팀(Explosive Detection EOD Teams)	511
9-2-13 휴대용 방공무기체계 경고(MANPADZ : Man-Portable Air Defense Systems) ALERT	512
9-2-14 항공기의 비인가 레이저 광선(Unauthorized Laser Illumination Of Aircraft)	512
9-2-15 비상공항 조언(Emergency Airport Recommendation)	512
9-2-16 비상공항 안내(Guidance To Emergency Airport)	513
9-2-17 비상 장애물 비디오 맵(EOVM : Emergency Obstruction Video Map) [적용유보]	513
9-2-18 화산재(Volcanic Ash)	514
9-2-19 항공기 탑승상태에서의 사망, 질병 또는 다른 공공의 건강위험의 보고 ..	514
9-2-20 비행 중 우발사태(In-flight Contingency)	514
9-2-21 비상강하(Emergency Descent)	516
제 3 절 도착지연 항공기(Overdue Aircraft)	
9-3-1 도착지연 항공기(Overdue Aircraft)	518
9-3-2 지역관제소(ACC)에 통보하여야 할 정보(Information To Be Forwarded To ACC)	518
9-3-3 구조조정센터(RCC)에 통보하여야 할 정보(Information To Be Forwarded To RCC)	519
9-3-4 항공기 탐색경보(ALNOT)	520
9-3-5 구조조정센터(RCC)로의 책임이양(Responsibility Transfer To RCC)	521
9-3-6 최종 확인 위치 결정(Last Known Position Determination)	521
9-3-7 항공기 행방 탐색경보 취소(ALNOT Cancellation)	521
제 4 절 관제 조치(Control Actions)	
9-4-1 교통 제한(Traffic Restrictions)	522
9-4-2 조명 요구(Lighting Requirements)	522
9-4-3 교통 재개(Traffic Resumption)	522
9-4-4 통신 두절(Communications Failure)	522
제 5 절 기타 운영(Miscellaneous Operations)	
9-5-1 폭발물 적재 항공기(Explosive Cargo)	525
제 6 절 해상 비상절차(Oceanic Emergency Procedures)	

9-6-1	적 용(Application)	526
9-6-2	비상 단계(Phases of Emergency)	526
9-6-3	경보업무 및 특별지원(Alerting Service and Special Assistance)	527
9-6-4	비행 중 우발사태(Inflight Contingencies)	528
9-6-5	구조항공기에 대한 업무 제공(Service to Rescue Aircraft)	530
제 7 절 지상미사일 비상(Ground Missile Emergencies)		
9-7-1	정보 중계(Information Relay)	531
9-7-2	계기비행 및 특별시계비행 최저치(IFR And Special VFR Minima)	531
9-7-3	시계비행 최저치(VFR Minima)	531
9-7-4	연기기둥 회피(Smoke Column Avoidance)	531
9-7-5	연장 통보(Extended Notification)	531
용어의 정의		532

제 1 장

서 론(INTRODUCTION)

제 1 장 서 론(INTRODUCTION)

제 1 절 일반사항(GENERAL)

1-1-1 목적 및 적용(Purpose and Applicability)

가. 목 적

이 항공교통관제절차는 제2차 공역위원회 의결(2000년9월8일)에 의거 항공기 안전운항을 확보하고 항공기 운항 시 발생할 수 있는 공중충돌 등을 방지하기 위하여 항공교통관제업무에 필요한 민·군 공통의 세부기준을 정함을 그 목적으로 한다.

나. 적 용

- 1) 항공교통관제기관 및 **항공교통관제사**(이하 “관제사”라 한다)는 업무 수행 시, 이 항공교통관제절차(이하 “절차”라 한다)를 준수하여야 한다.
- 2) 비행을 하고자 하거나 비행하는 자는 항공안전을 위하여 위“나”“1)”의 규정에 의거 적용되는 절차 또는 지시를 준수하여야 한다.
- 3) 이 절차에서 정하지 아니한 사항에 대하여는 다음 각 호를 적용할 수 있다.
 - 가) 국제민간항공기구(ICAO) 발행 항공교통관리(DOC4444 PANS-ATM)
 - 나) 미연방항공청(FAA) 발행 항공교통관제(Air Traffic Control, JO 7110. 65)

1-1-2 배 포(Distribution)

이 절차는 국토교통부 항공교통관제기관, 항공교통업무증명을 받은 항공교통관제기관, 국방부 작전 및 비행부대와 항공교통관제기관, 주한미군 항공교통관제기관, 항공사 및 항공교통관제 교육기관에 배포한다.

1-1-3 폐 기(Cancellation)

항공교통관제절차(국토교통부 고시 제2020-715호, 2020.10.8.)와 공본지침서3-7-1 (2014.3.1.)는 폐지한다.

1-1-4 삭제

1-1-5 시행일(Effective Date)

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

1-1-6 개정 요청(Recommendations for Procedural Changes)

이 절차의 내용에 대한 개정요청 사유 발생 시 국토교통부 항공정책실(항공교통과)로 개정요청을 하여야한다. 다만 국방부 소속은 공군본부(정보작전참모부)에, 국토교통부 소속은 국토교통부 항공정책실(항공교통과)로 제출하여야 한다.

1-1-7 발간(Publication)

이 절차를 개정하여 시행하기 전에 그 내용에 대하여 공역위원회의 심의를 거쳐야 한다.

1-1-8 절차에 관한 합의서(Procedural Letters Of Agreement)

통합 적용 또는 두 시설/기구 이상 간 협조 또는 동의를 필요한 절차/최저치는 반드시 합의서에 명시하여야 하며, 동 합의서는 이 절차를 보충할 수 있다. 해당 군 인가 기관이 군용기 간 축소 분리기준을 인가하지 않는 한 어떠한 최저치도 이 절차에 명시된 최저치 보다 낮아서는 안 된다.

1-1-9 예외적인 기준적용을 위한 사전 허가

(Constraints Governing Supplements And Procedural Deviations)

예외적인 기준의 적용을 위하여 이 절차의 위배 또는 보충절차를 필요로 하는 경우, 절차적 예외사항 또는 보충절차를 이행하기 전에 관장부서(국토교통부 항공정책실 항공교통과/국방부 육.해.공군본부 정보작전참모부)로부터 사전 허가를 받아야 한다.

1-1-10 재검토기한(Duration)

국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2022년 7월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

제 2 절 참 고 용 어(Terms of Reference)

1-2-1 용어의 의미(Word Meanings)

이 절차에서 사용되는 용어의 뜻은 다음과 같다.

가. “.... 하여야 한다(shall 또는 must)”는 절차가 의무사항임을 의미한다.

나. “.... 하여서는 안 된다(shall not or must not)”는 절차가 금지사항임을 의미한다.

다. “할 수 있다(should)”는 절차가 권고사항임을 의미한다.

라. “.... 하여도 좋다(may)” 또는 “.... 할 필요가 없다(Need Not)”라는 용어는 절차가 선택사항임을 의미한다.

마. “.... 할 것이다(will)”는 절차적용을 위한 필요조건이 아니라 미래를 의미한다.

바. “단수형”의 단어는 복수의 뜻도 포함한다.

사. “복수형”의 단어는 단수의 뜻도 포함한다.

아. “항공기(aircraft)”는 기체와 승무원 또는 양자 모두를 의미한다.

자. “인가된 분리(Approved Separation)”란 이 절차상 적용 가능한 최저치에 따른 분리를 의미한다.

차. “고도”는 해발고도(MSL), 비행고도(FL) 또는 양자 모두를 의미한다.

카. “마일”은 별도로 명시하지 않는 한 해상마일(Nautical mile : NM)을 의미하며 시정과 관련된 경우는 법정마일(statute mile : SM)을 의미한다.

타. “진로”, “방위”, “방위각”, “기수”, “풍향” 정보는 별도로 언급하지 않는 한, 자침방향 (magnetic, 즉 자북)을 기준으로 해야 한다.

파. 항공교통관제 운영을 위한 시간은 국제표준시(UTC)를 [한국표준시간(KST)을 사용해야 하는 경우 제외] 사용하여야 하며, 시·분으로 표기한다. 15초 단위로 시간점검을 하는 경우를 제외하고는, 30초를 기준하여 가까운 쪽의 분을 사용한다.

하. “활주로(Runway)”는 항공기에 의하여 사용되는 활주로를 의미하며, 달리 명시되지

않는다면, 헬리패드 및 헬리패드 수반되는 이·착륙 방향은 포함하지 않는다.

참고 ICAO Doc 4444

FAA Pilot/Controller Glossary

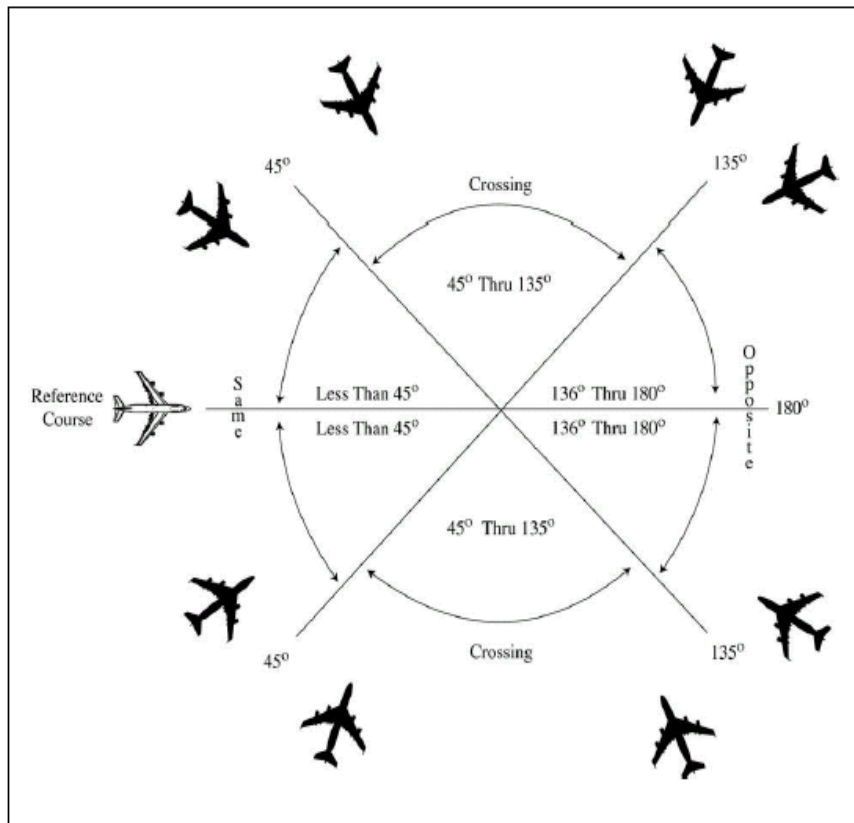
1-2-2 진로의 정의(Course Definitions)

다음의 정의는 이 절차의 분리기준 적용 시 사용하여야 한다.

주기 : 이 항목에서 사용되는 “보호구역”은 계획된 비행 진로를 따라서 항공기 양쪽에 적용 가능한 횡적 분리기준의 1/2에 해당하는 공역을 말하며, 두 항공기의 보호구역이 중첩되지 않는 경우, 횡적분리 기준은 확보된 것이다.

가. “동일진로(same course)”는 항공기 간 보호구역이 일치되거나, 중첩 또는 교차 되고, 그 진로의 각도 차가 45°미만인 진로를 말한다. (그림 1-2-1 참고)

그림 1-2-1 분기(Divergence)



나. “교차 진로(crossing course)”는 진로의 각도차가 45°~ 135° 사이에서 서로 교차하는 진로를 말한다(그림 1-2-1 참고).

다. “반대/역진로(opposite/reciprocal course)”는 항공기간의 보호구역이 일치, 중첩, 교차되고 그 각도차가 135°를 초과하고 180°이하인 진로를 말한다(그림 1-2-1 참고).

1-2-3 주 기(Notes)

언급되고 있는 자료와 관련된 사실 또는 설명은 “주기”로 표기한다.

1-2-4 참 고(References)

이 절차에서 “참고”는 다른 법규, 기타 참고서적 등과 같은 보충자료를 찾아볼 수 있도록 사용된다.

1-2-5 주 해(Annotations)

가. 항공로(ENROUTE), 또는 터미널(TERMINAL) 주해가 있는 항목·절은 해당 시설에만 적용되며, 별도로 지정하지 않은 항·절은 양 시설(항공로, 대양 또는 터미널) 모두에 적용한다.

나. 육군, 해군, 공군, 미공군(USAF), 미해군(USN), 미육군(USA)이라는 형태의 주해가 뒤따를 때, 해당 규정은 지정된 관제기관에만 적용한다.

“[군 적용]”은 해당 항목·절이 군(육·해·공군)에만 적용되며, “[민 적용]”은 해당 항목·절이 민간관제기관과 민간공항에만 적용된다. 별도로 지정하지 않은 항목·절은 민·군 공통으로 적용한다.

다. 항목에 “항적난기류(Wake Turbulence) 적용”이 표기되어 있을 때는 당해 항목에 관한 정보는 항적난기류(Wake Turbulence) 절차가 적용됨을 의미한다.

라. 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)은 민간공항에 한해서 적용한다.

마. 관제용어(Phraseology)는 통신에서 사용되는 규정된 단어 또는 구를 뜻한다.

주기 : 관제사는 특정절차에 대하여 규정된 관제용어를 사용 후 그 내용이 이해되었음을 확인하기 위하여 다시 한 번 반복 사용할 수 있다. 비표준 관제용어를 사용하는 경우, 세심한 주의를 기울여야 한다.

바. 예(example)는 앞서의 문장과 관련하여 규정된 관제용어가 쓰이는 방법의 용례를 보여준다. 앞의 문구에 기술된 규정된 관제용어가 없는 경우에는, 예(example)에 제시된 단어 및 구가 통신에 사용될 수 있음을 나타낸다.

주기 : 규정되지 않은 관제용어의 “예(example)”에 표기된 본문을 사용하는 것은 의무사항은 아니다. 그러나 비표준 관제용어의 사용은 가능한 이러한 예(example)와 가깝게 사용하는 것이 바람직하다.

1-2-6 약 어(Abbreviations):

이 절차에서 사용되는 약어의 뜻은 다음과 같다.

약 어		의 미
AAR	Airport Acceptance Rate	공항 수용률
AAR	Adapted Arrival Route	조정도착비행로
AC	Advisory Circular	권고회보
ACAS	Airborne Collision Avoidance System	공중충돌경고장치
ACC	Area Control Center	지역관제소
ACD	ARTS Color Display	레이더자료 자동처리 시스템 색상 표시 장치
ACE-IDS	ASOS Controller Equipment Information Display System	- ASOS 관제사 장비 - 정보 표시시스템
ACL	Aircraft List	항공기 목록
ACLS	Automatic Carrier Landing System	항공기 자동 착륙시스템
ADAR	Adapted Departure Arrival route	조정 출발 도착 비행로
ADIZ	Air Defense Identification Zone	방공식별구역
ADR	Adapted Departure Route	조정 출발 비행로
ADS	Automatic Dependent Surveillance	자동항행감시장치
ADS-B	Automatic Dependent Surveillance Broadcast	ADS-B
ADS-C	Automatic Dependent Surveillance -Contract	ADS-C
AERT	Automation Embedded Route Text	자동 내장형 경로 텍스트
AFP	Airspace Flow Program	공역흐름프로그램
AIDC	ATS Interfacility Data Communications	ATS 시설간 데이터 통신
AIM	Aeronautical Information Manual	항공정보교범
AIP	Aeronautical Information Publication	항공정보간행물
AIRMET	Airman's Meteorological Information	항공기상정보
ALERFA	Alert Phase Code [Alerting Service]	경보단계
ALNOT	Alert Notice	항공기 탐색 경보
ALS	Approach Light System	진입등
ALTRV	Altitude Reservation	고도유보
AMASS	Airport Movement Area Safety System	공항 이동지역 안전 시스템
AMB	Ambiguity - A disparity greater than 2miles exists between the position declared for a target by arts and another facility's computer declared	모호함 - 관제이양시항공기 위치가 2마일 이상 차이가 남

	position during inter facility handoff	
AMVER	Automated Mutual Assistance Vessel Rescue System	선박 자동 상호 구조 시스템
APR	ATC preferred route	항공교통관제 우선 비행로
APREQ	Approval Request	승인 요청
ARCP	Air Refueling Control Point	공중급유 통제지점
ARINC	Aeronautical Radio Incorporated	에어링크사
ARIP	Air Refueling Initial Point	공중급유 시작지점
ARSR	Air Route Surveillance Radar	항공로 감시레이더
ARTS	Automated Radar Terminal System	레이더자료 자동처리 시스템
ASD	Aircraft Situation Display	항공기상황표시정보시설
ASDE	Airport Surface Detection Equipment	공항지상감시레이더
ASDE-X	Airport Surface Detection Equipment - Xray	ASDE-X
ASF	Airport Stream Filters	공항 흐름 필터
ASOS	Automated Surface Observing System	지상 기상 관측 장비
ASR	Airport surveillance radar	공항감시레이더
ATC	Air Traffic Control	항공교통관제
ATCAA	Air Traffic Control Assigned Airspace	항공교통관제 인가공역
ATCSCC	Air Traffic Control System Command Center	항공교통관제시스템 지휘소
ATCRBS	Air Traffic Control Radar Beacon System	항공교통관제 비컨시스템
ATD	Along-Track Distance	사거리 오차에 구애받지 않는 지역항법 참조 성능을 사용하는 체계에 의해 공간상의 한 점으로부터 측정된 거리
ATIS	Automatic Terminal Information Service	공항정보자동방송업무
ATO	Air Traffic Organization	항공교통관제기관
ATO COO	Air Traffic Organization Chief Operating Officer	항공교통관제기관 최고운영책임자
ATOP	Advanced Technologies and Oceanic Procedures	선진기술 및 대양절차
ATS	Air Traffic Services	항공교통업무
ATTS	Automated Terminal Tracking System	국지자동추적시스템
AWOS	Automated Weather Observing System	자동 기상 관측 장비
BASE	Cloud Base	운저
BOP's	Base Operations	기지운항실
CA	Conflict Alert	충돌경고

CARF	Central Altitude Reservation Function	중간 고도 유보 기능
CARTS	Common ARTS	공통 ARTS
CAT	Clear Air Turbulence	청천 난기류
CAVOK	Visibility, Cloud And Present Weather Better Than Prescribed Values Or Conditions (To Be Pronounced Kav Oh Kay")	운고 및 시정 등이 양호한 기상
CDT	Controlled Departure Time	지정 출발시간
CENRAP	Center Radar ARTS Presentation	센터 레이더 ARTS 전시
CEP	Central East Pacific	중동부 태평양
CERAP	Combined Center/RAPCON	연합 센터/RAPCON
CFR	Call for Release	해제를 위한 호출
CIC	Controller-In-Charge	책임관제사
CNS	Continuous	지속
CPDLC	Controller Pilot Data Link Communications	관제사 - 조종사 간 데이터 링크 통신
CPME	Calibration Performance Monitor Equipment	보정 성능 모니터 장비
CTA	Control Area	관제구
CTRD	Certified Tower Radar Display	공인된 관제탑 레이더 전시기
CVFP	Charted Visual Flight Procedure	발간된 시계(Visual) 비행절차
CWA	Center Weather Advisory	지역관제소 기상조언
DARC	Direct Access Radar Channel	직접 입·출력 레이더
DETRESFA	Distress Phase Code [Alerting Service]	조난단계
DH	Decision Height	결심고도
DL	Departure List	출발 목록
DME	Distance Measuring Equipment Compatible With TACAN	TACAN 병설 DME
DP	Instrument Departure Procedure	계기출발절차
DR	Dead Reckoning	추측항법
DRT	Diversion recovery tool	전환 복귀 도구
DSR	Display System Replacement	전시시스템 교체
DTAS	Digital Terminal Automation Systems	디지털 터미널 자동 시스템
DTM	Digital Terrain Map	디지털 지형도
DVFR	Defense Visual Flight Rules	방어시계비행규칙
DVRSN	Diversion	회항

EA	Electronic Attack	전자공격
EAS	Enroute Automation System	항로 자동화 시스템
EBUS	Enhanced Backup Surveillance System	강화된 예비감시시스템
ECM	Electronic Counter Measure	전자 방해책
EDARC	Enhanced Direct Access Radar Channel	강화된 직접 입·출력 레이더
EDCT	Expected Departure Clearance Time	출발허가 예상시간
EDST	Enroute Decision Support Tool	항로 의사결정 지원도구
EFC	Expect Further Clearance	허가예상시간
EFVS	Enhanced Flight Vision System	강화된 비행 시계 시스템
ELDB	Enhanced Limited DataBlock	강화된 제한 항적자료군
ELP	Emergency Landing Pattern	비상착륙장주
ELT	Emergency Locator Transmitter	비상위치지시용 무선표지 설비
EOS	End Service	업무종료
EOVM	Emergency Obstruction Video Map	비상 장애물 비디오맵
ERAM	En Route Automation Modernization	항로비행 자동화 현대화
ERIDS	En Route Information Display System	항로비행 정보 전시 시스템
ETA	Estimated Time Of Arrival	도착예정시간
FAA	Federal Aviation Administration	미연방항공청
FAAO	FAA Order	미 연방항공청 지침서
FANS	Future Air Navigation System	미래 항행 시스템
FAR	Federal Aviation Regulation	미연방항공청 시행규칙
FDB	Full Data Block	전체 항적자료군
FDIO	Flight Data Input/Output	비행자료 입·출력
FDP	Flight Data Processing	비행자료처리
FIC	Flight Information Center	비행정보실
FIR	Flight Information Region	비행정보구역
FIS	Flight Information Station	비행정보소/공항 운항실
FL	Flight Level	비행고도
FLIP	Flight Information Publication	비행정보간행물
FLM	Front-Line-Manager	현장관리자/관리책임관
FLY	Fly Or Flying	비행
FMS	Flight Management System	비행관리시스템
FMSP	Flight Management System Procedure	FMS 절차
FSM	Flight Schedule Monitor	비행 스케줄 모니터
FSS	Flight Service Station	비행정보실
GCA	Ground Controlled Approach	지상유도 접근관제시설
GNSS	Global Navigation Satellite System	위성항행시스템
GPD	Graphics Plan Display	그래픽 플랜 전시

GPS	Global Positioning System	위성위치식별시스템
GS	Ground stop	지상정지
HAR	High Altitude Redesign	고고도 재설계
HF/RO	High Frequency/Radio Operator	고주파수/주파수운용자
HIRL	High Intensity Runway Lights	고광도 활주로 등
IAFDOF	Inappropriate Altitude for Direction of Flight	비행 방향에 대한 비정상적 고도
ICAO	International Civil Aviation Organization	국제민간항공기구
IDENT	Aircraft Identification	항공기 식별 부호
IFR	Instrument Flight Rules	계기비행규칙
IFSS	International Flight Service Station	국제비행정보실
ILS	Instrument Landing System	계기착륙장치
INCERFA	Uncertainty Phase Code [Alerting Service]	불확실 단계(경보업무)
INREQ	Information Request	비상 정보 요청
INS	Inertial Navigation System	관성항법장치
IR	IFR Military Training Route	IFR 군 훈련 경로
IRU	Inertial Reference Unit	관성항법장비
ISR	Increased Separation Required	증가된 요구 분리
ITWS	Integrated Terminal Weather System	통합 터미널 기상 시스템
JATO	Jet Assisted Takeoff	제트항공기 이륙보조장치
KST	Korea Standard Time	한국표준시간
LAHSO	Land and Hold Short Operations	동시 이·착륙 및 착륙절차에 포함된 운영절차로서 착륙항공기 스스로가 교차 활주로/유도로나 지정된 근접 대기지점에서 대기할 수 있거나 관제사로부터 지시받아 대기하는 운영절차 합의서
LOA	Letter of Agreement	저고도 Windshear 경보 장치
LLWAS	Low Level Windshear Alert System	저고도 Wind shear 경보
LLWAS NE	Low Level Wind Shear Alert System Network Expansion	장치 - 네트워크 확장
LLWAS-RS	Low Level Wind Shear Alert System Relocation/Sustainment	저고도 Wind shear 경보 장치 - 재배치/지속
LLWS	Low Level Wind Shear	저고도 Wind shear
LORAN	Long Range Navigation System	장거리 항행안전시설
L/MF	Low/Medium Frequency	저/중파
MACH	Mach Number	마하 넘버
		중광도진입등

MALS	Medium Intensity Approach Light System	활주로 정대지시등을
MALSR	Medium Approach Light System With Runway Alignment Indicator Lights	포함한 중광도진입등 실패접근 지점
MAP	Missed Approach Point	
MARSA	Military Authority Assumes Responsibility For Separation Of Aircraft	항공기간의 분리를 군이 책임짐
MCA	Minimum Crossing Altitude	최저 통과 고도
MCI	Mode C Intruder	Mode C 경고
MDA	Minimum Descent Altitude	최저 강하 고도
MDM	Main display monitor	주 전시 모니터
MEA	Minimum Enroute [IFR] Altitude	최저 항공로 고도
MEARTS	Micro En Route Automated Radar Tracking System	마이크로 항로비행 자동 레이더 추적 시스템
METAR	Aviation Routine Weather Report	정시관측보고
MIA	Minimum IFR Altitude	최저 계기비행 고도
MIAWS	Medium Intensity Airport Weather System	중광도 공항 기상 시스템
MIRL	Medium Intensity Runway Lights	중광도 활주로등
MNPS	Minimum Navigation Performance Specification	최저 항행 성능 기준
MNT	Mach Number Technique	마하 속도 조절 기법
MOA	Military Operations Area	군 작전구역
MOCA	Minimum Obstruction Clearance Altitude	최저장애물회피고도
MOLIT	Ministry of Land, Infrastructure and Transport	국토교통부
MRA	Minimum Reception Altitude	최저 수신가능고도
MSAW	Minimum Safe Altitude Warning	최저 안전고도 경보
MSL	Mean Sea Level	해발고도
MTI	Moving Target Indicator	이동 표적 식별기
MTR	Military Training Route	군 훈련 경로
MVA	Minimum Vectoring Altitude	최저레이더유도고도
NAS	National Airspace System	국가공역시스템
NADIN	National Airspace Data Interchange Network	국가 공역 데이터 교환 네트워크
NAR	National Automation Request	국가 자동화 요청
NBCAP	National Beacon Code Allocation Plan	국가 비컨 코드 할당 계획

NDB	Nondirectional Radio Beacon	무지향표지시설
NM	Nautical Mile (1852m)	해상마일(1852m)
NOPAC	North Pacific	북 태평양
NOTAM	Notice To Airmen	항공고시보
NOWGT	No weight	무중량, 중량등급 또는 항적난기류 등급은 결정되지 않음
NRR	Nonrestrictive Route	비제한 항로
NRS	Navigation Reference System	항법 참조 시스템
NTZ	No Transgression Zone	진입금지구역
ODALS	Omni-Directional Approach Lighting System	전방향진입등
ODP	Obstacle Departure Procedure	장애물출발절차
OID	Operator Interface Device	운영자 인터페이스 장비
OS	Operations Supervisor	운영 감독자
OTR	Oceanic transition route	대양 전환 경로
PAPI	Precision Approach Path Indicators	진입각지시등
PAR	Precision Approach Radar	정밀접근레이더
PBCT	Proposed Boundary Crossing Time	경계선 통과 예정시간
P/CG	Pilot/Controller Glossary	조종사/관제사 용어집
PDC	Pre-Departure Clearance	사전출발허가
PIDP	Programmable Indicator Data Processor	프로그램 지시자료 처리기
PPI	Plan Position Indicator	평면 위치 지시기
PPR	Prior Permission Required	사전 허가 요구
PTP	Point-to-point	지점 간
PVD	Plan view display	평면도 디스플레이
RA	Radar Associate	레이더 연결
RAIL	Runway Alignment Indicator Lights	활주로 정대 지시등
RAPCON	Radar Approach Control Facility	레이더접근관제시설
RBS	Radar bomb scoring	레이더 폭탄 점수 책정 시스템
		구조조정센터
RCC	Rescue Coordination Center	필수통신성능
RCP	Required Communication Performance	활주로중앙선시스템
RCLS	Runway Center Line System	활주로표면상태수치
RCR	Runway Condition Report	레이더자료처리기
RDP	Radar Data Processing	최근(비와 같은 기상 현상을 서술하기 위해 사용, 예 :
RE	Recent	최근 비 = RERA)

REIL	Runway End Identifier Light	활주로 말단등
RNAV	Area Navigation	지역항법
RNP	Required Navigation Performance	필수 항행성능
RSP	Required Surveillance Performance	필수감시성능
RTQC	Real-Time Quality Control	실시간 품질 관리
RVR	Runway Visual Range	활주로 가시거리
RVSM	Reduced Vertical Separation Minimum	수직분리 최저치 축소
SAA	Special Activity Airspace	특수 활동 공역
SAR	Search And Rescue	수색 구조
SATCOM	Satellite Communication	위성 통신
SELCAL	Selective Calling System	선택 호출 방법
SFA	Single Frequency Approach	단일 주파수 접근
SFO	Simulated Flameout	가상엔진정지
SID	Standard Instrument Departure	표준계기출발절차
SIGMET	Significant Meteorological Information	악기상 정보
SPA	Special Posting Area	특별 게시 지역
SPECI	Nonroutine(Special) Aviation Weather Report	특별기상관측보고
STAR	Standard Terminal Arrival	표준도착절차
STARS	Standard Terminal Automation Replacement System	표준 국지자동 대체시스템
STMC	Supervisory Traffic Management Coordinator	교통관리 감독 협조관
STMCIC	Supervisory Traffic Management Coordinator-in charge	교통관리감독 협조책임관
STOL	Short Takeoff And Landing	단거리 이·착륙
SURPIC	Surface Picture	수상표적
SVFR	Special Visual Flight Rules	특별시계비행규칙
TAA	Terminal arrival area	터미널(Terminal) 도착구역
TAS	Terminal Automation Systems	터미널 자동 시스템
TACAN	TACAN UHF navigational aid (Omni-directional Course and Distance Information]	전술항행표지시설 UHF 항행안전시설 (전방향 코스 및 거리정보)
TAWS	Terrain Awareness Warning System	지형인식경고시스템
TCAS	Traffic Alert and Collision Avoidance System	공중충돌회피시스템
TCDD	Tower cab digital display	관제실 디지털 디스플레이
TDLS	Terminal Data Link System	터미널 데이터링크 시스템

TDW	Tower display workstation	관제탑 디스플레이 단말기
TDWR	Terminal Doppler Weather Radar	공항기상레이더
TDZL	Touchdown Zone Light System	접지구역 등화장치
TFMS	Traffic Flow Management System	교통흐름관리 시스템
TMC	Traffic Management Coordinator	교통관리 조정관
TMU	Traffic Management Unit	교통관리소
TRACON	Terminal Radar Approach Control	터미널(Terminal) 레이더 접근관제소
TRSA	Terminal Radar Service Area	터미널(Terminal) 레이더서비스 업무지역
UFO	Unidentified Flying Object	미확인 비행물체
UHF	Ultra High Frequency	극초단파
USA	United States Army	미 육군
USAF	United States Air Force	미 공군
USN	United States Navy	미 해군
UTC	Coordinated Universal Time	국제표준시간
UTM	Unsuccessful transmission message	실패 전송 메시지
UUA	Urgent pilot weather report	긴급 조종사 기상 보고
VCI	Voice Communication Indicator	음성통신 지정자
VFR	Visual Flight Rules	시계비행규칙
VHF	Very High Frequency	초단파
VMC	Visual Meteorological Conditions	시계비행 기상조건
VNAV	Vertical Navigation	수직항법
VOR	VHF Navigational Aid [Omni-Directional Course Information])	전방향표지시설
VOR DME	Collocated VOR And DME Navigational Aids(VHF Course and UHF Distance Information])	VOR · DME 복합 항행 안전시설(VHF 코스 및 UHF 거리 정보)
VORTAC	Collocated VOR and TACAN Navigation Aids [VHF and UHF course and UHF Distance Information]	VOR · TACAN 복합항행 안전시설(VHF · UHF코스 및 경로와 UHF 거리정보)
VR	VFR Military Training Route	VFR 군 훈련경로
VSCS	Voice Switching and Control System	음성 전환 및 관리 시스템
WAAS	Wide Area Augmentation System	광역보정 위성항법장치
WARP	Weather and Radar Processing	기상 및 레이더 처리장치
WSO	Weather Service Office	기상대
WSP	Weather System Processor	기상 시스템 처리기
WST	Convective SIGMET	대류성 악기상정보

제 2 장

관 제 일 반
(GENERAL CONTROL)

제 2 장 관제 일반(GENERAL CONTROL)

제 1 절 일반사항(General)

2-1-1 항공교통관제업무(ATC Service)

가. 항공교통관제시스템의 주요 목적은 시스템 내 참여하는 항공기 간의 충돌방지에 있다.

나. 주요 목적에 부가하여, 항공교통관제시스템은 또한:

- 1) 안전하고, 질서정연하며, 신속한 항공교통 흐름을 제공한다.
- 2) 국가안보 및 국토방위 임무를 지원한다.

다. 관제사는 업무 우선순위 및 다른 상황에 따라 가능한 인가된 부가적인 업무를 제공하여야 한다. 부가적인 업무의 제공은 관제사의 업무수행 상 선택사항은 아니며, 업무여건이 허락될 때 요구되는 사항이다. 이러한 부가적인 업무의 제공은 다음의 사항들을 포함하여 여러 요소에 의해 제한될 수 있다.

- 1) 교통량
- 2) 주파수 혼잡
- 3) 감시시스템의 성능
- 4) 관제사 업무량
- 5) 우선순위 업무
- 6) 동 범주에 속하는 상황을 탐색하고 발견해 낼 수 있는 물리적 능력

주기 : 관제사에 의해 제공되는 부가적인 업무는 다음과 같다.

가) 교통정보조언

나) 조종사가 요구 시, 관측된 항적의 회피를 위하여 교통정보를 받고 있는 항공기에 대한 레이더 유도

다) 배정고도와 자동고도판독장치(MODE C)간의 300피트 이상 차이 정보

라) 발부된 교통정보가 더 이상 유효치 않음을 알리는 조언

마) 기상 및 채프(CHAFF) 정보

바) 기상 지원

사) 조류활동 정보

아) 체공장주 감시

참고 : 조종사/관제사 용어

라. 다음과 같은 조건이 한 가지 이상 존재하는 경우를 제외하고는 관제사는 이 고시/지침서의 절차 및 최저치에 따라 항공교통관제업무를 수행하여야 한다.

- 1) 기타 절차/최저치가 합의서, 국토교통부 고시, 훈령, 예규 또는 군 규정에 명시

되어 있을 경우

주기 : 상기 기타절차는 고도 유보, 공중 급유, 전투기 요격 작전 등에 관한 사항을 포함할 수 있다.

참고 : 1-1-8 절차에 관한 합의서

2) 비상을 선언한 항공기를 지원하기 위하여 위배가 필요한 경우

참고 : 2-1-6 안전경보, 제9장 비상절차, 5-1-8 중첩항적처리절차

2-1-2 업무 우선순위(Duty Priority)

가. 이 절차에 명시된 바에 따라 항공기 분리와 안전경보 발부를 최우선적으로 수행하여야 한다. 당시 상황에 근거하여 이 절차의 모든 조항의 우선순위를 정함에 있어 관제사는 최대한 주의를 기울여야 한다.

참고 : 2-1-6 안전경보

주기 : 항공교통상황은 많은 변수를 내포하고 있으므로 모든 상황에 통일적으로 적용되는 업무 우선순위의 표준 목록을 설정하는 것은 불가능하다. 따라서 각 관제사는 자신의 기량으로 당시 상황을 잘 판단하여야 하며, 둘 이상의 조치를 동시에 취하여야 하는 상황일 때, 인지된 사실과 상황을 바탕으로 최선의 판단을 내려야 한다. 비행 안전을 위하여 중요한 조치를 최우선으로 취하여야 한다.

나. 의심스럽거나 비정상적인 항공기/조종사 활동 보고 등을 포함하여 국가 보안 및 국가 방위 활동에 대한 지원을 제공한다.

다. 우선순위 업무 및 기타 레이더 제한사항(교통량, 주파수 밀집과 업무량 등을 포함)을 고려하여 가능한 최대한으로 부수적인 업무도 수행하여야 한다.

2-1-3 절차상 우선순위(Procedural Preference)

가. 업무량, 통신, 장비 성능이 허용하는 한, 자동화 절차가 수동 절차에 우선하여 적용된다.

나. 운영상 효율적이고 업무량, 통신 및 장비가 허용될 때, 레이더 분리를 비레이더 분리에 우선하여 적용한다.

다. 운영상 효율적인 경우는 비레이더 분리를 레이더 분리에 우선하여 적용할 수 있다.

주기 : 무리한 레이더 유도보다는 수직분리가 더 바람직 할 경우가 있다.

2-1-4 운영상 우선순위(Operational Priority)

관제사의 우선순위 선정 및 처리 능력은 교통흐름에 영향을 받을 수 있다. 그러나 안전에 저해되지 않는다면 우선순위 항공기의 가장 신속한 이동을 위해 매 순간 최선의 판단을 하여야 한다. 다음의 경우를 제외하고, 상황이 허락하는 한, “First Come, First Served” 원칙에 의거 항공교통관제업무를 제공하여야 한다.

주기 : 계기비행의 취소는 조종사 고유의 권한이며, 조종사가 계기비행을 유지하더라도 시계비행(VFR) 항공기보다 우선권이 부여되는 것은 아니다. 예를 들면, 계기비행(IFR) 항공기가 착륙하는 시계비행(VFR) 항공기의 뒤를 따라 장주 진입을 위하여 진로를 조정하여야 할 경우도 있는 것이다.

가. 조난항공기는 다른 모든 항공기보다 통행 우선권을 갖는다.

나. 민간항공구급비행(호출부호“MEDEVAC”)에게 우선권을 부여하여야 한다. “MEDEVAC” 호출부호 사용은 운영상 우선권을 요청하였음을 의미한다. 군 항공구급비행(AIR EVAC), 민간 항공구급비행(HOSP), 정기 항공운송사업용/근거리 여객기는 구두로 요청하였을 경우, 우선권을 부여받을 수 있다. 악기상 또는 항적난기류가 심한 지역을 회피하여 비행할 수 있도록 MEDEVAC, AIR EVAC, HOSP 항공기의 조종사를 지원하여야 한다. 조종사 요구 시, 환자 또는 긴급의약품이 신속하게 처리될 수 있도록 정보를 관련 부서에 통보하여야 한다.

참고 : Doc4444 Appendix 3, AIR TRAFFIC SERVICES MESSAGES

1. MEDEVAC(응급항공구급비행) : for a life critical medical emergency evacuation(생명이 위급하여 응급의료에 대응하는 항공구급비행)
2. HOSP(민간 항공구급비행) : for a medical flight declared by medical authorities(의료기관에 의해 공표된 의료비행)

다. 수색구조 업무를 수행하는 항공기에게 최대한 편의를 제공하여야 한다.

참고 : 9-1-3 비상상황의 지원

라. 교통상황과 통신 시설이 허락하는 한 관련된 통제 전문에 의거 대통령 탑승기 및 경호기와 구조 지원 항공기에 우선권을 부여한다.

주기 : 대통령 탑승기 및 경호기는 대통령 및 대통령 경호원, 국무총리 또는 공식 수행원이 탑승한 항공기를 포함한다.

참고 : 2-4-20 항공기 호출부호

4-3-2 출발허가

FAAO 7210.3 5-1-1 사전협조

마. 비행점검 항공기의 신속한 업무수행을 위하여 특별 취급을 하여야 한다.

주기 : 예상치 않은 바람상태, 기상, 과중한 교통량으로 인하여 특정시간에 요구한 우선권 및 특별취급이 곤란한 경우도 종종 있다.

참고 : 8-1-3 비행점검 항공기

바. NAOC(NA-YOCK으로 발음)이 비행계획상 표시되거나 공중/지상 통신에서 표현되는 경우에 야간감시(NIGHT WATCH) 항공기의 이동을 신속히 처리하여야 한다.

주기 : “NAOC”이란 용어는 호출부호의 일부가 아니라 항공기가 비행중일 때 특별취급을 위한 요청을 나타내기 위하여 사용될 수 있다.

사. “FLYNET”의 코드명을 사용하는 민/군용 항공기에 대해 신속하게 이동할 수 있도록 취급하여야 한다.

참고 : 8-2-3 FLYNET

아. “SAMP”의 코드명을 사용하는 공중표본조사 임무(핵 오염에 대한 대기표본 채취)를 가진 군용항공기에 대해 특별 취급하여야 한다.

참고 : 8-2-11 SAMP

자. 실제 방공 요격항공기의 신속한 기동은 미식별 항공기를 식별할 때까지 최대한 지원을 하여야 한다.

차. 미식별 항공기가 식별될 때까지 실제 방공임무를 수행하는 요격기의 운항에 최대한 협조하여야 한다.

카. 비행계획의 주목란 또는 공중/지상 통신에 “SCOOT”가 표시되는 경우 특별항공임무(Special Air Mission) 항공기의 이동을 신속히 처리해야 한다.

주기 : “SCOOT”이란 용어는 호출부호의 일부가 아니라 항공기가 비행중일 때 특별처리를 위한 요청을 나타내기 위하여 사용될 수 있다.

참고 : FAAO 7610.4 12-6-1 적용.

타. 계기비행(IFR) 항공기는 특별시계비행(SVFR) 항공기보다 우선권을 가진다.

2-1-5 긴급 이행(Expeditious Compliance)

가. “Immediately”라는 용어는 긴박한 상황의 회피가 필요하며 신속한 이행이 요구되는 경우에만 사용한다.

나. “Expedite”라는 용어는 긴박한 상황으로 진전됨을 회피하기 위하여 즉각 이행이 요구되는 경우에만 사용한다. 항공교통관제기관에 의하여 신속한 상승 또는 강하 허가가 발부되었고, 이어서 “expedite”라는 용어를 사용하지 않고, 고도가 변경되었거나 재 발부 되었다면 “expedite” 지시는 취소된 것이다.

다. 위“가”,“나”에 의한 지시를 발부할 때, 시간이 허용되는 범위 내에서, 이유를 설명하여야 한다.

2-1-6 안전 경고(Safety Alert)

관제사의 판단에 항공기가 지형, 장애물 또는 다른 항공기에 불안전하게 근접되는 것을 인지하였다면 항공기에게 안전경보를 발부하여야 한다. 조종사가 해당 상황을 해소하기 위한 조치를 취하고 있음을 통보하였을 때, 관제사는 추가 경보를 중단할 수 있다.

다만, 레이더관제사가 관제중인 항공기가 위험한 상황에 있는 것을 인지한 경우, 안전경보가 발부되었을 것이라고 가정하여서는 안 되며, 해당 관제사에게 위험상황을 통보하여야 한다.

레이더접근관제소는 청각·시각적 경고 기능이 있는 최저안전고도경보(MSAW)시스템을 갖춘 관제탑에 항공기 관제이양 후, 최저안전고도경보(MSAW) 관측 여부를 알릴 필요는 없다.

주기 1 : 관제사는 관제중인 항공기가 지표, 장애물 및 다른 항공기에 근접하여 위험한 상황이라고 판단될 때, 안전경보를 최우선적으로 발부하여야 한다(2-1-2 참고). 교통량, 레이더 스코프의 명확성, 안전경보 발부에 소요되는 시간 등은 관제사가 상황을 관찰하고, 조치를 취하는데 중요한 요소들이다. 관제사가 안전경보를 발부하여야 하는 각각의 상황 전개를 즉시 인지하지 못한 경우, 계속적으로 상황을 주시하고, 상황 발생 시 지체 없이 안전경보를 발부하여야 한다.

주기 2 : MSAW/E-MSAW/LAAS, CONFLICT ALERT, 자동고도판독기, PAR 스코프의 관찰 또는 조종사보고에 의거 위험한 근접상황을 인지할 수 있다.

주기 3 : 경보발부 후, 조치가 필요한 경우, 어떤 조치를 취할 것인가를 결정하는 것은 조종사 소관 사항이다.

가. 지상 장애물에 대한 경고

관제사의 관측 결과 항공기가 지상 장애물에 위험스럽게 근접해 있다고 판단될 때, 다음과 같은 경보를 지체 없이 항공기에 발부하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) LOW ALTITUDE ALERT, 또는

LOW ALTITUDE ALERT(항공기 호출부호),

CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY.

그리고 항공기가 아직 최종접근 중이 아니라면

THE (적절하게) MEA/MVA/MOCA/MIA IN YOUR AREA IS (고도),

“QNH IS(숫자) [(단위)]”

“[THE MINIMUM FLIGHT ALTITUDE IS (고도)]”

(항공기 호출부호) TERRAIN ALERT, (가능한 경우, 제안되는 조종사 행동).

참고 : Doc 4444 12.6.1.1 저고도 경고

나. 항공기 충돌/Mode C 경고

관제사가 특정 고도상의 항공기 간 위험하게 인접한 상황을 인지한 때, 지체 없이 항공기에게 경보를 발부하여야 한다. 가능한 한 조종사에게 회피 조치를 취하도록 하여야 한다.

회피 조치를 할 때, 송신은 용어“IMMEDIATELY”로 끝낸다.

관제용어 : TRAFFIC ALERT (항공기 호출부호) (항공기 위치) ADVISE YOU TURN/RIGHT (항공기 기수),

또는/그리고

CLIMB/DESCEND (적절한 고도지시) IMMEDIATELY.

예 : “Traffic Alert, Cessna Three Four Juliet, advise you turn left immediately.”또는

“Traffic Alert, Cessna Three Four Juliet, advise you turn left and climb immediately.

참고 : 2-1-21 교통조언, 5-14-1 충돌경고 및 Mode C 경고, 5-14-2 E-MSAW 미만 항적경고, 5-15-6 충돌 경고/Mode C Intruder, 5-2-24 고도 여과

2-1-7 비행 중 장비고장(Inflight Equipment Malfunctions)

가. 조종사가 비행 중에 장비의 고장을 보고하는 경우, 관제사는 그 상태(the nature)와 필요한 특별취급범위를 판단하여야 한다.

주기 : 비행 중 장비고장이란 항공교통관제 시스템에서 비행안전, 분리기준 및/또는 계기비행(IFR) 상태 또는 RVSM 공역에서 비행할 수 있는 능력에 영향을 미치는 항공기 장비의 일부 또는 전체의 고장을 의미한다. 관제사는 VOR, TACAN, ADF, GPS, RVSM 또는 저주파 항법 수신기, 공지통신기의 불량 또는 조종사가 고장으로 판단할 수 있는 장비(예 : 탑재 기상 레이더) 등의 고장에 관한 조종사 보고를 예상할 수 있으며, 조종사는 고장상황과 항공교통관제 기관이 지원하여야 할 사항 및 범위를 송신하여야 한다.

참고 : Doc 4444 12.3.1.15

나. 장비, 업무부담 등을 고려하여 특별취급에 필요한 사항을 최대한 지원한다.

다. 인수관제사 및 시설에 당해 항공기에 관한 모든 관련 세부내용 및 요구받았거나 제공되고 있는 특별취급에 대하여 통보하여야 한다.

2-1-8 최소 연료(Minimum Fuel)

가. 조종사가 “최소연료(minimum fuel)” 상태를 선언한 경우, 관제사는 가능한 신속히 조종사에게 예상되는 지연의 유·무를 통보하여야 한다. 또한 인수 관제시설에 최소 연료상태임을 통보하고, 해당 항공기의 경로를 지연시킬 수 있는 모든 요인에 대하여 주의를 환기시켜야 한다.

주기 : “최소연료(minimum fuel)”란 조종사가 사용하는 용어로서 목적지까지 도착할 수 있는 연료량만을 보유하고 있으므로, 중간 지연이 발생하여서는 안 된다는 의미이다. 이것은 비상은 아니나, 지연될 때는 비상상황이 발생할 수 있다는 것이다. 최소 연료상태는 항공교통상의 우선권을 요구하는 사항은 아니다. 하지만 최소연료 상황에서는 상식적으로 판단하여 최대한 협조하여야 한다. 조종사는 안전한 착륙을 위하여 우선권이 필요하다고 판단한 경우, 언제라도 비상을 선언하여야 하며, 연료잔량을 분단위로 환산하여 보고하여야 한다.

나. 항공기가 최소연료를 선언했거나 비상상황에 처한 경우 또는, 항공기의 안전이 확보되지 않는 모든 상황의 경우에, 이양기관은 인수기관 및 항공편과 관련된 다른 모든 항공교통업무 기관 그리고 관련 구조업무 기관에 비상의 유형 및/또는 항공기의 상황을 통보하여야 한다. 단, 군 항공기에 한하여 관련 구조업무 기관에 상황 보고는 최소연료가 아닌 비상연료(Emergency Fuel) 선언 시 또는 필요시에만 한다.

관제용어 : (조종사) MINIMUM FUEL
(관제사) ROGER NO DELAY EXPECTED
또는
EXPECT(지연 정보)

참고 : Doc4444 10.2.5항, Doc4444 12.3.1.3항,
ANNEX 10 제2권 5.3.2.1.1. b) 3항

2-1-9 필수 비행정보 보고(Reporting Essential Flight Information)

비행안전에 악영향을 미치는 비행 상황과 관련된 정보를 해당 기지운항실, 비행정보실, 지역관제소, 접근관제소 등 관련기관에 가능한 지체 없이 통보한다.

참고 : 3-3-3 적시 정보

5-1-6 업무 제한사항

FAAO 7210.3 3-1-2 Periodic Maintenance

2-1-10 항행안전시설 고장(NAVAIDs Malfunctions)

가. 항공기가 지상 기반 항행안전시설의 고장을 통보한 경우, 다음의 조치를 취하여야

한다.

- 1) 후속 항공기에게 항행안전시설의 상태를 보고하도록 요청한다.
- 2) 후속 항공기가 정상적인 상태인 것으로 보고한 때에는 해당 항행 안전시설은 계속 사용하고 선행항공기에게 내용을 통보한다.
- 3) 후속 항공기로부터 고장을 확인하였거나 보고를 받을 수 없는 경우에는 예비 장비 작동 또는 해당정비 책임 부서에 감시를 요청한다.
- 4) 예비장비가 정상적으로 작동되는 것으로 보고되는 경우, 내용을 지정된 양식에 기록하여야 하며, 해당정비 책임 부서 및 지역관제소(해당 시설이 항공로를 구성할 때)에 통보한다.
- 5) 예비장비 작동 후에도 고장이 보고되거나 예비장비의 작동이 불가능한 경우, 해당 정비 책임 부서에 항행안전시설의 운영중단을 통보하여야 한다. 후속 항공기로부터 보고가 없는 경우, 해당 정비책임부서에 최초로 보고 받은 시간과 후속 항공기의 보고 접수 가능시간을 통보한다.

관제용어 : (시각 또는 비시각 보조장비(AIDS) 명시) 활주로 번호 (결함 설명)

또는

(유형) LIGHTING (unserviceability)

또는

GBAS/SBAS/ILS CATEGORY (카테고리) (사용상태)

또는

TAXIWAY LIGHTING(결함 설명)

또는

(시계접근 진입각 지시등(VASI) 종류) 활주로 번호 (결함 설명)

참고 : Doc 4444 12.3.1.12

나. 항공기가 위성항행시스템(GNSS) 또는 광역 GNSS 보정시스템(SBAS)의 이상을 보고한 경우, 아래 정보를 요구하고/하거나 필요한 조치를 취하여야 한다.

- 1) 근무일지에 다음 최소 정보를 기록한다.
 - 가) 항공기 제작회사 명칭, 모델 및 호출부호
 - 나) GNSS 또는 SBAS의 이상이 목격되었던 장소 또는 위치 및 고도
 - 다) 발생 일시
- 2) 후속 항공기에게 항행안전시설의 상태를 보고하도록 요청한다.
- 3) 위성항행시스템(GNSS) 또는 광역 GNSS 보정시스템(SBAS)의 이상이 보고된 경우, 적절한 양식에 “1)항의 최소 정보 및 기타 관련 정보를 기록한다.
- 4) “4-8-1 접근허가(Approach Clearance)” “차)” 또는 “카)”항에 명시된 바와 같이 항행안전시설의 이상에 관해서 다른 항공기에게 적절히 통보한다.
- 5) 관제용어(GNSS 서비스 상태)

관제사 : ATTENTION ALL AIRCRAFT, GNSS REPORTED UNRELIABLE (OR SBAS UNAVAILABLE) IN VICINITY/AREA (위치).

GNSS REPORTED UNRELIABLE (또는 GNSS MAY NOT BE AVAILABLE [DUE TO INTERFERENCE])

1) IN THE VICINITY OF (위치) (방위) [BETWEEN (고도)] 또는

2) IN THE AREA OF (설명) (또는 IN (FIR명칭) FIR) [BETWEEN (고도)].

BASIC GNSS (또는 SBAS, 또는 GBAS) UNAVAILABLE FOR(운용 명시) [FROM (시간) TO (시간) (또는 UNTIL FURTHER NOTICE)].

예 : "Attention all aircraft, GNSS reported unreliable in the area 30 miles south of Gimpo VOR."

조종사 : BASIC GNSS UNAVAILABLE [DUE TO (이유, 예: LOSS OF RAIM 또는 RAIM ALERT)].

GBAS(또는 SBAS) UNAVAILABLE.

CONFIRM GNSS NAVIGATION.

AFFIRM GNSS NAVIGATION.

참고 : Doc 4444 12.3.1.14

다. 조종사가 광역 GNSS 보정시스템(SBAS)의 이상을 보고한 경우, 조종사로부터 어떤 징후가 관측되는지 파악하고, 그 정보를 위의 "나"항에 부합하도록 기록한다.

2-1-11 항공기간의 분리를 군이 책임지는 절차(USE OF MARSA)

가. MARSA는 합의서 또는 군 지시문서에 명시된 경우에 특수 군 작전에 한하여 적용할 수 있다.

주기 : MARSA의 적용은 군 사령부 권한 사항이다. 이 절차는 개별적인 단위 부대나 조종사가 임의로 요구할 수 없다. 이 절차는 필요시 계기비행(IFR) 작전시에만 사용된다. MARSA를 인가하는 군 사령부는 작전이 수행될 지역의 통제기관과 절차의 사용과 조건에 대하여 협의 및 문서처리가 완료되었는지를 확인한다. 여기서 사용되는 조건이 각 항공기간의 책임을 분할하고 분리기준을 제공한다.

나. 항공교통관제기관은 MARSA를 요구하거나 거부하여서는 안 된다. MARSA와 관련된 항공교통관제기관의 책임은 MARSA에 참여하는 군용항공기와 기타 비 참여 계기비행(IFR) 항공기를 분리하는 것이다.

다. 군 조종사의 특수구역/항공관제기관 인가 구역 사용 요청을 구역계획 부서와 협의

및 진입 허가를 득하여야 하며, 관련 MARSA 절차 속지에 관한 책임은 국방부에 있다. 항공교통관제기관은 항공기에 대한 통제구역 또는 주의구역 진입 허가여부를 확인할 책임은 없다.

참고 : 8-2-8 군용 항공기 공중 급유

2-1-12 군 절차(Military Procedures)

이 고시/지침서의 기본적인 절차에 추가, 조정 및 예외 형태로 기술된 군 절차는 공통절차가 적용되지 않거나 특정 요구조건을 수행하여야 할 경우에 적용된다. 군 절차는 다음 기관에 의하여 적용되어야 한다.

가. 각 군에 의하여 운영되는 항공교통관제기관

예 : 군항공기가 운항하고 있거나 민간 항공기가 운항하는 군 기지에 대하여 업무를 제공하는 군 기관은 소속에 관계없이 모든 항공기에게 해당 군 절차를 적용한다.

나. 합의서가 체결될 경우, 여타 항공교통관제기관

예 : 국토교통부 또는 타군에서 운용하는 비행장을 공군부대가 사용하는 경우 공군과 국토교통부 간 또는 타 기관과 부서 간 합의서에 의한 경우, 공군기에 공군절차를 적용할 수 있다.

2-1-13 편대비행(Formation Flights)

가. 편대비행은 단일기로 취급하여 관제하여야 한다. 각기 개별 관제를 요구할 때, 분리를 취하는데 있어서 조종사에게 도움이 될 정보를 제공한다. 조종사가 지시한 분리를 취하였음을 보고하는 경우, 적절한 관제지시를 발부한다.

주기 1 : 개별 관제로 전환하는 동안 편대 항공기간 분리책임은 표준분리를 취할 때까지 해당 조종사에게 있다.

주기 2 : 편대의 집합과 분산은 시계비행기상상태(VMC)에서 실시하여야 한다. 단, 항공교통관제기관으로부터 사전 허가를 받았거나, 개별 관제 허가를 받은 경우는 예외가 된다.

참고 : 항공안전법 시행규칙 제170조(편대비행)

나. RVSM 공역 내의 군 . 민 편대비행

- 1) 모든 항공기가 RVSM 인가를 득한 편대비행이라면, RVSM 표준분리기준을 적용한다.
- 2) 모든 항공기가 RVSM을 인가받지 않고 FL290 이상을 편대비행 하고자 한다면, 비 RVSM으로 적용한다.
- 3) 항공기가 FL290 또는 그 이상에서 편대비행 구성을 요청한다면, 편대비행 구성허가를 발부하는 관제사는 선행항공기에게 레이더 전시에 적절한 부호(접

미사)를 붙여 편대비행임을 확인시켜야 할 책임이 있다.

- 4) 만약, 항공기가 편대로 이륙하여 FL290 또는 그 이상을 요청한다면, 첫 번째 관제 섹터에서 레이더 전시에 적절한 부호(접미사)를 붙여야 한다.
- 5) 고도 FL290 이하에서 편대비행 중에 FL290 또는 그 이상을 요구한다면, RVSM 고도요청을 받은 관제사는 레이더 전시기에 적절한 부호(접미사)를 붙여야 한다.
- 6) 편대비행 해체 시, 해체를 시작하는 관제사는 모든 항공기에게 레이더 전시기에 적절한 부호(접미사)를 붙여 배정하여야 한다.

2-1-14 공역 사용 협조(Coordinate Use Of Airspace)

가. 다른 관제사의 관할공역에 항공기를 진입시키기 전에 필요한 협의를 완료하여야 한다.

나. 항공기의 진로, 비행로, 속도 또는 고도변경을 조종사에게 직접 관제지시로 발부하기 위해서는, 합의서나 운영내규에 명시되어 있지 않는 한, 관제지시의 영향을 받는 관할구역의 관제사와 사전협의를 하여야 한다. 만약 관제지시가 다른 레이더 관제사가 아닌 방식(FIC, ARINC, Seoul Radio 또는 다른 조종사 등)으로 조종사에게 중계된 경우, 다른 모든 협의를 완료할 책임이 있다.

주기 1 : 모든 협의대상은 다음과 같다.

- 1) 관제지시가 발부될 관할 공역의 관제사
- 2) 관제권을 인수하는 관제사
- 3) 항공기가 통과하게 될 관할 공역의 관제사

주기 2 : 최근 수정된 섹터 구성, 공역 변경, 경로 변경과 같은 특별한 사항에 대하여 필요한 협이가 수행되었는지 여부를 확인하는 것이 좋다.

주기 3 : 필요한 모든 협이가 완료되었는지에 대한 확인이 조종사에게 직접 관제지시를 발부하는 관제사가 협의 조치를 수행해야 함을 의미하는 것은 아니다.

참고 : 2-1-15 관제이양

5-5-10 인접 공역

5-4-5 인계관제사의 관제권 이양

5-4-6 인수관제사의 관제권 인수

2-1-15 관제이양(Control Transfer)

가. 다음의 조건에 따라 관제를 이양한다.

- 1) 지정된 또는 합의된 위치, 시간, 픽스, 고도.
- 2) 인수관제사에 대한 레이더이양 및 주파수변경이 완료된 시간 또는 이양되는 관제의 형태 및 범위에 관하여 별도 합의서 또는 운영내규에 정한 시간.

참고 : 2-1-14 공역 사용 협조

5-4-5 인계관제사의 관제권 이양

5-4-6 인수관제사의 관제권 인수

- 3) 분리책임이 있는 다른 항공기와 충돌요인 제거 후.
- 4) 별도의 협의 또는 합의서·운영내규에 명시하지 않은 한, 항공기의 무선통신 인수와 함께 관제책임도 인수하여야 한다.
- 5) 인수관제기관의 동의 없이, 항공기의 관제책임을 다른 항공교통관제기관으로 이양하여서는 안 된다.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.2.1

- 6) 이양관제기관은 인수관제기관이 요구하는 비행계획상 필요한 부분 및 이양에 필요한 관제정보를 통보하여야 한다.
 - 가) 레이더관제 이양 시, 이양에 필요한 관제정보에는 이양직전 레이더스코프 상의 위치 및 필요시 항적·속도를 포함하여야 한다.
 - 나) ADS를 이용한 관제 이양 시, 이양에 관한 관제정보에는 4차원의 위치정보 및 필요시 기타 정보를 포함한다.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.2.2

- 7) 인수관제기관은 다음과 같이 조치하여야 한다.
 - 가) 두 기관 간 사전협약이 이루어지지 않는 한, 이양관제기관이 지정하는 조건으로 항공기의 관제권을 인수할 의사를 표시하여야 하며, 의사표시를 하지 않은 경우, 이는 지정한 조건의 수락을 의미하므로 필요시, 이에 대한 변경을 요구하여야 한다.
 - 나) 이양 시 항공기에 요구되는 다른 정보 또는 허가사항을 요구할 것

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.2.3

- 8) 두 관련 기관 간 합의되지 않은 한, 인수관제기관은 항공기와 양방향 음성 또는 데이터링크통신이 이루어지고 관제권을 인수하였을 때, 동 사실을 이양관제기관에 통보하여야 한다.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.2.4

- 9) 관제이양지점을 포함한 관련 협조절차에 관한 사항을 합의서 및 운영내규에 명시하여야 한다.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.2.5

나. 항공교통관제기관 간 이양 시기 및 장소 항공교통관제기관 간 항공기의 관제권 이양절차는 다음과 같다.

- 1) 지역관제업무를 제공하는 기관 간 : 항공기에 대한 관제권을 가지고 있는 지역 관제소가 예상하는 관제구 경계선 통과시간 또는 두 기관 간 합의된 지점·시기

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.1.1

- 2) 지역관제소와 접근관제기관 간 - 두 기관 간 합의된 지점 또는 시기

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.1.2

3) 접근관제업무 기관과 비행장관제업무 기관 간

가) 도착항공기 : 착륙하기 위하여 접근중인 항공기 관제에 대한 책임은 다음 중 가장 빠른 시기에 접근관제 기관으로부터 비행장관제 기관으로 이양하여야 한다.

(1) 항공기가 비행장 주변에 있을 때

(가) 지상을 육안으로 참조하여 접근 및 착륙을 완료할 수 있을 것으로 판단될 때

(나) 완전한 시계비행기상상태에 도달하였을 때

(2) 합의서 또는 관제업무규정에 명시한 지점·고도

(3) 착륙을 완료하였을 때

주 기 : 접근관제소가 있는 경우에도 지역관제소 또는 관제탑이 부분적으로 접근관제업무를 제공하도록 관련 기관 간에 사전협의 된 경우, 항공기에 대한 관제권이 지역관제소로부터 직접 관제탑으로 (또는 그 반대로) 이양될 수 있음.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.1.3.1

나) 출발항공기 : 비행장관제업무 기관으로부터 접근관제업무 기관으로 이양

(1) 비행장 주변이 시계비행기상상태(VMC)일 때

(가) 항공기가 비행장 주변을 떠나기 전

(나) 항공기가 계기비행기상상태(IMC)에 조우하기 전

(다) 합의서 또는 운영내규에 의한 지점 또는 고도

(2) 비행장이 계기비행기상상태(IMC)일 때

(가) 항공기 이륙 직후

(나) 합의서 또는 운영내규에 의한 지점 또는 고도

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.1.3.2

4) 동일 항공교통관제기관내의 섹터·좌석 간 - 동일 항공교통관제기관 내의 섹터·관제석 간 항공기 관제책임은 관제업무규정(민적용)/시설운영내규(군적용)에 명시한 지점, 고도, 시기에 이양한다.

참고 : ICAO 부속서 11 3.6.1.4

다. 관제용어

1) 이양 시

HANDOFF(항공기 호출부호) [SQUAWKING (SSR 코드)] POSITION (항공기 위치) (고도)

참고 : Doc 4444 12.3.5.6

2) 허가 신속 진행 시 관제용어

EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) EXPECTED DEPARTURE FROM (place) AT (time) 또는
EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) [ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REQUESTS (level or route, etc.)

참고 : Doc 4444 12.3.5.7

2-1-16 공항표면구역(Surface Areas)

가. 합의서에 명시된 경우를 제외하고 공항표면구역 내에서 비행 시 허가 발부 전에 개별 항공기에 대하여 해당 관제탑과 협의하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 4-3-1 합의서

용어의 정의 - 공항표면구역

나. 다른 시설의 구역에 진입하고자 하는 항공기에게 레이더 교통조언업무를 수행 시, 당해 구역 통과허가를 위하여 해당 관제탑과 협의하여야 한다.

주기 : 레이더 시설의 관제를 받고 있는 조종사는 당해 공항표면구역 통과를 위한 허가를 받을 필요가 없다.

다. 만약 필요하다면 관제탑 관할 공항표면구역으로 진입시키기 전에 해당 항공교통 관제기관으로 통신을 이양하여야 한다.

참고 : 2-1-17 무선통신

3-1-11 공항표면구역 제한사항

7-6-1 적용

2-1-17 무선통신(Radio Communications)

가. 사전 협의, 합의서, 운영내규에 명시된 경우를 제외하고는 항공기가 인수관제사의 관할구역으로 진입하기 전에 무선통신을 이양하여야 한다.

나. 다음 사항을 명시하여 무선통신을 이양하여야 한다.

주기 : 무선통신 이양절차는 합의서에 명시하거나 군 훈련 경로(MTR)의 비행경로 설명에 포함할 수 있다.

1) 교신할 시설명이나 지명 및 터미널(Terminal) 관제석 터미널(Terminal) : 동일 시설 내에서 다른 관제사에게 통신을 이양하거나, 관제탑과 접근관제소가 동일 명칭을 사용할 경우 지명을 생략한다. 예외적으로 최종접근을 위하여 항공기에게 주파수 변경을 지시할 때, 시설 명칭을 포함하여 지시하여야 한다.

2) 사용할 주파수. 단, 다음의 경우에는 생략할 수 있다.

가) 출발주파수 : 사전에 발부하였거나 표준계기출발(SID) 절차에 등재되었을 때

나) 터미널(Terminal)

(1) 지상 또는 터미널(Terminal) 관제 주파수 : 조종사가 사용주파수를 알고 있는 것으로 판단 될 때

(2) 지상관제 주파수가 121MHZ 대역일 때, 소숫점 앞의 숫자

예 : "Contact Tower."

"Contact Ground."

"Contact Ground point seven."

"Contact Ground, one two zero point eight."

"Contact Seoul Radio."

"Contact Departure."

"Contact Gimpo, one three three decimal/point seven."

3) 시간, 픽스, 고도 또는 항공교통관제기관과 교신할 시기가 특별히 정해지거나, 조종사가 주파수 변경지시를 받은 후, 즉시 따라야 할 경우 생략할 수 있다.

주기 : 시간, Fix, 고도가 지정될 때까지 조종사는 인계 관제사의 주파수를 계속 경청하여야 한다.

관제용어 : CONTACT (시설명, 지명, 터미널(Terminal) 관제 기능), (주파수),

필요시, AT (시간, 픽스, 고도).

IF NO CONTACT (지시사항)

참고 : Doc 4444 12.3.1.4

4) 비행장관제사로의 통신이양은 착륙허가 또는 교체지시, 본질적인 국지교통에 대한 정보가 순차적으로 발부될 수 있는 지점, 고도, 시간에 영향을 받게 된다.

주기 : 접근관제소가 있다하더라도, 지역관제소나 비행장관제탑에서 접근관제업무의 관련부문을 제공하도록 관련기관 간에 사전협약이 이루어진 경우에는 지역관제소에서 비행장관제탑으로(또는 그 반대로) 직접 항공기를 이양할 수도 있다.

참고 : Doc 4444 4.3.2.1.2

다. 관제사는 관할섹터(Sector)에 통신이양이 예정/요구되거나 최초교신(Initial Contact)이 예정/요구되는 모든 항공기와 교신이 되도록 적당한 시간 내에서, 적절한 조치를 취해야 한다.

라. 운영상 이점이 있을 때, 인수관제사와 협의 후, 지상의 항공기에게 인수관제사의 주파수를 경청하도록 지시할 수 있다.

예 : "MONITOR GROUND."

"MONITOR TOWER."

"MONITOR GROUND POINT SEVEN."

“MONITOR GROUND, ONE TWO ZERO POINT EIGHT.”

관제용어 : (관제사) “MONITOR (기관 호출부호) (주파수)”

(조종사) “MONITORING (주파수)”

주기 : 항공교통관제기관이 곧 통신을 시작하고 그것에 대해 방송되고 있는 주파수를 “MONITOR”하도록 계획될 때 항공기는 주파수상에서 “STAND BY” 하도록 요청될 수 있다.

“STAND BY FOR (기관 호출부호) (주파수)”

참고 : Doc 4444 12.3.1.4

마. 복수주파수를 운영 중이거나 관제석을 통합하여 복수주파수를 사용할 때, 주파수 변경이 필요한 경우, 다음과 같은 용어를 사용한다.

관제용어 : (항공기 호출부호), CHANGE TO MY FREQUENCY (주파수 통보).

예 : “Korean air one fifty-two change to my frequency one two two decimal/point four.”

참고 : 4-7-1 허가 정보

5-12-9 무선통신의 이양

바. 단좌 헬리콥터가 AIR-TAXING, HOVERING 또는 저고도 비행을 할 때, 주파수 변경지시를 지양하여야 한다. 가능한 한 조종사가 주파수 변경이 가능할 때까지 현재 사용주파수를 이용하여 필요한 관제지시를 한다.

주기 : 대부분의 경 헬리콥터는 1명의 조종사가 비행을 하며, 비행조작을 위하여 양 손발을 계속 사용한다. 비행조작 장치가 조종사를 돕고 있지만, 지상 가까이에서 주파수를 변경함으로써 조작할 수 없는 경우도 있다. 조종사는 주파수 변경이 불가능할 때는 관제사에게 단좌 조종 상태임을 알리는 것이 바람직하다.

참고 : AIM 4-3-14 통신

사. 관제사는 주파수 변경을 원하지 않고 있으나 조종사가 주파수의 변경을 기대하거나 원하고 있을 때, 다음의 관제용어를 사용한다.

관제용어 : REMAIN THIS FREQUENCY.

참고 : 4-7-1 허가 정보

5-12-9 무선통신 이양, Doc 4444 12.3.1.4

2-1-18 운영 요청(Operational Requests)

다른 관제사, 조종사 또는 기타 차량 운전자의 요청은 상황에 따라 적절하게 응답하여야 하며, 다음과 같은 용어를 사용한다.

가. 요청된 내용 또는 그 축약된 형태의 말미에 “APPROVED(인가함)”이라는 용어를

사용하여 통보한다. “APPROVED AS REQUESTED”라는 관제용어는 긴 응답을 대신하여 사용된다.

관제용어 : (요구 내용) APPROVED.

또는

APPROVED AS REQUESTED.

나. 제한사항을 “APPROVED (인가함)”라는 용어 앞에 표시하여 발부한다.

관제용어 : (제한사항 또는 추가적인 정보, 요청된 내용) APPROVED.

다. “UNABLE(불가함)” 용어를 사용하고, 시간이 허락되면, 불가 이유를 말한다.

관제용어 : UNABLE (요구 내용),

그리고 필요시,

(이유 또는 추가적인 정보).

라. 용어 “STAND BY(대기)”를 사용한다.

주기 : “STAND BY”는 승인이나 거부가 아니라, 관제사가 요청사항을 인지하였고 잠시 후, 이에 대한 회신할 것임을 의미한다.

참고 : 2-1-21 교통조언

4-2-5 비행경로 또는 고도 정정

7-9-3 방법

마. 승인요청 시 관제용어

APPROVAL REQUEST (항공기 호출부호) ESTIMATED DEPARTURE FROM (특정 지점) AT (시간) 또는

(항공기 호출부호) REQUEST APPROVED [(제한사항이 있는 경우)] 또는

(항공기 호출부호) UNABLE (대체 지시사항)

참고 : Doc 4444 12.3.5.4

2-1-19 항적난기류(Wake Turbulence)

가. 항적난기류(Wake Turbulence) 절차는 분리가 필요할 때 다른 항공기 뒤에서 비행하는 항공기에 적용한다.

주기 : 5-5-4, “최저치” “사” 및 “아”항은 요구되는 레이더 항적난기류(Wake Turbulence) 분리를 명시하고 있다. 시간기반 분리는 “3-9-6 동일활주로 분리”, “3-9-7 중간 이륙을 위한 항적난기류 분리”, “3-9-8 교차활주로상의 분리”, “3-10-3 동일활주로 상에서의 분리기준”, “3-10-4 교차활주로상의 분리기준”, “6-1-4 인접공항 운영”, “6-1-5 도착분리 최저치” 및 “6-7-5 간격 최저치”에 포함되어 있다.

- 나. 시각(Visual) 접근 또는 시계(Visual) 분리의 적용을 받지 않는 모든 계기비행(IFR) 항공기에게는 활주로 접지까지 분리 최저치를 계속 적용하여야 한다.

참고 : 5-9-5 접근 분리 책임

2-1-20 항적난기류 주의 조언(Wake Turbulence Cautionary Advisories)

- 가. 항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 필요한 항공기에게 선행 항공기의 위치, 고도(인지했을 경우) 및 비행방향을 포함한 항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언을 다음의 경우에 제공한다.

- 1) 터미널(Terminal) : 레이더 유도를 받지 않은 시계비행(VFR) 항공기가 더 큰 항공기 뒤에 있을 때 시계비행(VFR) 항공기
- 2) 시각(Visual)접근 또는 시계(Visual)분리를 유지하는 계기비행(IFR)항공기
참고 : 7-4-1 시각(Visual) 접근
- 3) 터미널(Terminal) : 레이더 유도를 받았으나 레이더 유도를 종료하고 입항하는 시계비행(VFR) 항공기

- 나. 항적난기류(Wake Turbulence)의 영향을 받을 것으로 예상되는 항공기에게 주의 조언을 발부하여야 한다. 당해 항공기가 초대형(Super) 또는 그룹 A 항공기로 판단될 때, 조언 내용에 용어 "SUPER"를 포함한다. 당해 항공기가 대형(Heavy) 또는 그룹 B, C 항공기로 판단될 때, 조언 내용에 용어 "HEAVY"를 포함한다.

주기 : 항적난기류(Wake Turbulence)는 항공기가 양력을 만들에 낼 때 발생된다. 항적난기류(Wake Turbulence)의 위치는 결정하기 어려우므로, 관제사는 항적난기류(Wake Turbulence)의 존재여부 또는 영향에 대한 책임이 없다. 초대형/대형 또는 그룹 A, B, C 항공기의 비행 경로를 통과하는 항공기는 항적난기류 조우 가능성이 높다. 지상 운항 시에 관제사의 의무는 아니지만, 항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언 발부 시, 용어 "Wake Turbulence" 대신에 "Jet Blast", "Propwash", "Rotorwash" 또는 프로펠러로 인한 후류인 경우 "SLIPSTREAM"을 사용할 수 있다.

참고 : 용어의 정의 - 항공기 등급(aircraft classes)

용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

용어의 정의 - 항적난기류(Wake Turbulence)

관제용어 : CAUTION WAKE TURBULENCE (교통정보).

또는 계류장/유도로 상의 제트 분사의 경우,
CAUTION JET BLAST.

또는 항공기 프로펠러로 인한 후류의 경우,
CAUTION SLIPSTREAM.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리, Doc 4444 12.3.4.19

2-1-21 교통 조언(Traffic Advisories)

분리가 확보된 계기비행항공기 간 또는 조종사가 교통조언 생략을 요구하는 경우를 제외하고, 표준분리 최저치 미만으로 근접하게 되리라 판단될 때, 자기 주파수 관할 하에 있는 모든 항공기(IFR/VFR)에게 교통조언을 발부하여야 한다. B, C 등급 공역 밖에 있는 시계비행(VFR) 항공기와 같이 분리최저치가 적용되지 않은 지역에서 항공기가 상호근접 될 것으로 판단되는 경우, 교통조언을 다음과 같이 발부하여야 한다.

가. 레이더 식별된 항공기

- 1) 12시간 시각 기준으로 항공기로부터의 방위
- 2) 항공기가 급격히 기동하여 위 1)에 의한 교통조언을 정확히 발부할 수 없을 경우, 항공기 위치로부터 8방위(N, NE, E, SE, S, SW, W, NW)의 방향을 발부하여야 하며, 조종사 요구시, 중단한다.
- 3) 항공기로부터 마일단위의 거리
- 4) 항공기의 진행방향 또는 항공기의 상대적인 움직임
 주기 : 상대적인 움직임(relative movement)이란 교차, 수렴접근, 동일 방향으로의 평행비행 및 분산비행, 추월, 우에서 좌로, 좌에서 우로의 교차 등이다.
- 5) 항공기의 기종 및 고도 (인지한 경우)

참고 : 2-4-21 항공기 기종

관제용어 : TRAFFIC, (숫자) O'CLOCK,

또는 필요시,

(방향) (숫자) MILES, (진행방향) - BOUND

그리고/또는

(관련 항공기 움직임),

인지한 경우, (항공기 기종 및 고도).

또는

적절한 경우,

(항공기 기종 및 상대적인 위치), (고도) FEET ABOVE/
BELOW YOU.

고도를 알 수 없을 때,

ALTITUDE UNKNOWN.

예 : “ Traffic eleven o'clock, one zero miles, southbound, converging,
boeing seven twenty seven, flight level one seven zero.”

“ Traffic, twelve o'clock, one five miles, opposite direction,
altitude unknown.”

“ Traffic, ten o'clock, one two miles, south-east bound, one thousand feet below you.”

6) 조종사 요구 시, 레이더유도 할 항공기가 관할 구역 내에 있거나 운항하고 있는 지역의 섹터/시설과 협의된 경우, 그 항공기 회피를 돕기 위하여 레이더유도 지시를 발부한다.

7) 레이더 유도가 불가능한 경우, 조종사에게 통보한다.

참고 : 2-1-18 운영 요청

8) 관제사가 발부한 항공기가 육안확인이 되지 않은 경우, 다음 사항을 조종사에게 통보하여야 한다.

가) 항적이 더 이상 영향을 미치지 않음

나) 항적이 더 이상 레이더에 전시되지 않음

관제용어 : TRAFFIC NO FACTOR/NO LONGER OBSERVED,

또는

(숫자) O'CLOCK TRAFFIC NO FACTOR/NO LONGER OBSERVED,

또는

(방향) TRAFFIC NO FACTOR/NO LONGER OBSERVED.

CLEAR OF TRAFFIC (적절한 지시).

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.1.7

나. 레이더 식별이 되지 않은 항공기

1) 픽스로부터 거리 및 방향

2) 항공기 진행 방향

3) 항공기 기종 및 고도 (인지한 경우)

4) 항공기가 접근하고 있는 픽스 도착 예정시간 (적절한 경우)

관제용어 : TRAFFIC, (숫자) MILES/MINUTES (방향) OF (공항 또는 픽스), (진행

방향) - BOUND,

항공기의 이동경향을 알 수 있는 경우,

SLOW MOVING.

FAST MOVING.

CLOSING.

OPPOSITE(또는 SAME) DIRECTION.

OVER TAKING.

CROSSING LEFT TO RIGHT(또는 RIGHT TO LEFT).

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.8 교통정보 및 회피조치

그리고 인지한 경우,

(항공기 기종 및 고도),

ESTIMATED (픽스) (시간),
또는
TRAFFIC, NUMEROUS AIRCRAFT VICINITY (위치).
고도가 확인되지 않은 경우,
ALTITUDE UNKNOWN.

- 예 : “ Traffic, one zero miles east of SEL VOR, south-bound, M-D eighty, descending to flight level one six zore.”
“ Traffic, reported one zero miles west of OSN VOR northbound, altitude unknown.”
“ Traffic, eight minutes west of TGU VOR westbound, eight thousand, estimated Dongchon VOR two zero three five.”
“ Traffic, numerous aircraft, vicinity of Daegu airport.”

다. 레이더 식별은 되지 않지만, 항공기 Mode C가 전시되는 경우, 시현된 고도를 통보하여야 한다.

예 : “ Traffic, one o'clock, six miles, eastbound, altitude indicates six thousand five hundred.”

참고 : 3-1-6 교통 정보

7-2-1 시계(Visual) 분리

7-6-10 시계비행(VFR) 출발항공기 정보

2-1-22 무인항공기 활동 정보(Unmanned Aircraft System(UAS) Activity Information)

가. 인지된 무인항공기의 활동이 근접할 것으로(확실히) 판단된다면 조언을 발부한다. 알고 있다면, 위치, 거리, 경로, 무인기의 기종 그리고 고도 등을 포함한다.

예 : “U-A-S activity, 12 o'clock, 1mile, southbound, quad copter, 400feet and below.”

“Unmanned aircraft system activity, 2miles east of Brandywine Airport, 300feet and below.”

나. 조종사의 보고나 관제탑 관제사에 의해서 관측된 무인항공기 활동에 대하여 관제 중인 항공기와 근접할 것으로 판단되면 무인항공기 조언을 발부한다. 알고 있다면, 위치, 거리, 경로, 무인기의 기종, 고도를 포함한다. 마지막으로 보고된 정보로부터 15분간 잠재적으로 영향을 받는 항공기들에게 계속해서 조언을 발부한다.

예 : “U-A-S activity reported, 12 o'clock, 1mile, altitude reported one thousand two hundred.”

“Unmanned aircraft system activity observed, 1 mile east of Trenton

Airport, altitude unknown.”

참고 : FAAO 7200.23A 2.C Advisory Information.

2-1-23 조류 활동 정보(Bird Activity Information)

가. 조종사의 보고, 관제탑의 관측 또는 레이더 관측 및 조종사의 확인에 의한 조류 활동에 대하여 조연정보를 발부하여야 한다. 정보에는 조류의 종류, 위치, 크기, 진행진로, 고도 등을 포함한다. 육안관측 또는 차후 보고를 통해 조류활동이 더 이상 교통장애가 되지 않을 것임을 확인할 때까지, 조종사 또는 인접 시설로부터 조류 정보를 접수 후, 최소한 15분 동안 조연을 발부하여야 한다.

예 : “ Flock of geese, one o'clock, seven miles, northbound, last reported at four thousand.”

“ Flock of small birds, southbound along Han River, last reported at three thousand.”

“ Numerous flocks of ducks, vicinity lake Sanjung, altitude unknown.”

나. 당해 지역에 영향을 미칠 수 있는 조류활동정보를 인접시설 및 비행정보센터(FIC)에 중계하여야 한다.

2-1-24 업무 인계(Transfer Of Position Responsibility)

한 근무자에서 다른 근무자로 근무석의 운영 업무가 인계될 때마다, 근무석 업무 인계는 근무석 업무 인계에 관한 표준 운영절차(SOP) 및 적절한 시설 내규에 따라 이루어져야 한다.

2-1-25 바퀴내림 점검(Wheels Down Check) [군적용]

조종사가 접근 시 사전에 바퀴를 내렸다고 보고하지 않으면, 매 접근시마다 점검토록 상기시켜야 한다.

주기 : 바퀴내림 점검의 목적은 조종사의 바퀴내림을 상기 토록하기 위한 것이며, 관제사에게 책임을 부과하기 위한 것은 아니다.

가. 관제탑은 장주 내 적절한 지역에서 바퀴내림 점검을 발부하여야 한다.

관제용어 : CHECK WHEELS DOWN.

나. 접근/도착관제, GCA는 다음의 시기에 바퀴내림점검을 발부하여야 한다.

- 1) ASR, PAR 또는 레이더 감시접근을 수행하는 항공기에게는 최종접근 강하를 시작하기 전
- 2) 레이더관제기관과 주파수를 유지하고 계기접근중인 항공기는 외측마커/최종 접근픽스 통과 전

관제용어 : WHEELS SHOULD BE DOWN.

2-1-26 감독자 인지사항(Supervisory Notification)

감독자/근무팀장은 최소한 다음 사항을 포함한 섹터/근무석 운영에 영향을 미치는 정보를 인지하여야 한다.

- 가. 기상
- 나. 장비 상태
- 다. 섹터 업무 가중도
- 라. 비상 상황
- 마. 특수비행 / 작전
- 바. **무인항공기 운영을 포함한** 의심스러운 항공기/조종사 활동

2-1-27 조종사 위반 통보(Pilot Deviation Notification)

조종사의 조치가 조종사 위반으로 판단될 때, 업무량이 허락하는 한, 조종사에게 통보하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) POSSIBLE PILOT DEVIATION ADVISE YOU CONTACT(시설명) AT (전화번호).

2-1-28 공중충돌경고장치 회피조언(TCAS Resolution Advisories)

가. 관할 구역 내에서 비행중인 항공기가 TCAS RA 경고에 따르고 있음을 통보할 때, 조종사가 실행하고 있다고 보고한 RA 경고 대응절차에 반하는 관제지시를 발부하여서는 안된다. RA 경고를 따르는 항공기 및 관할구역 내의 다른 모든 항공기에게 지형·지물 또는 장애물에 관한 안전 경보 및 교통정보 조언을 적절히 발부하여야 한다.

나. TCAS RA 경고를 따르고 있는 항공기 근처에서 비행 중인 다른 항공기가 RA 회피 기동 중인 항공기에 대한 정보를 인지하고 있음을 보고하지 않는 한, TCAS RA 경고 대응절차를 따르는 항공기의 근처에 있는 다른 항공기가 RA 기동과 연관이 있거나 동 항공기의 의도를 인지하고 있는 것으로 가정하여서는 안 되며, 다른 항공기에게 관제지시·안전경보 및 교통정보 조언을 계속 발부하여야 한다.

예 : "Asiana two fifty-seven, be advised 12 o'clock traffic is under TCAS RA, climb(or descent), (적절한 지시)."

다. 항공기가 TCAS RA 경고에 대한 대응절차를 시작한 경우, 관제사는 동 항공기와 다른 항공기, 공역, 지형지물 또는 장애물 간 표준분리를 취하여야 할 책임이 없다. 표준분리에 대한 책임은 다음 상황 중 하나와 일치할 때 재개 된다.

- 1) 회피 기동하는 항공기가 배정된 고도로 다시 복귀한 경우

- 2) 운항승무원이 TCAS 기동을 완료하였음을 관제사에게 통보하고 관제사가 표준 분리가 다시 취해진 것을 확인한 경우
- 3) 회피 기동하는 항공기가 대체허가를 수행하였고 관제사가 표준분리가 다시 취해진 것을 확인한 경우

주기 1 : 조종사는 TCAS 기동하는 동안 다음의 용어를 사용하여 관제사에게 알려야 한다. TCAS 회피기동 시 항공교통관제허가에 영향을 미치거나, 기동을 시작할 때 또는 업무적으로 가능한때 즉시 항공교통관제기관에 통보한다.

예1 : Incheon control, Korean Air three twenty-one, "TCAS climb."

주기 2 : TCAS 충돌 위험이 해소 되었을 경우, 조종사는 항공교통관제기관에 사전에 배정된 허가나 그 이후에 발부한 지시대로 복귀하고 있음을 통보하여야 한다.

예2 : Incheon control, Asiana three twenty-one, "clear of conflict, returning to assigned altitude."

라. 조종사가 TCAS 회피조언(RA)을 보고하는 경우, 관제사는 조종사가 "Clear of Conflict" 보고를 하기 전까지 항공기 비행경로를 수정하려고 해서는 안 된다.

참고 : Doc 4444 15.7.3.2

마. 관제용어

- 1) 조종사가 TCAS RA를 준수하기 위해 항공교통관제 허가사항 또는 지시로부터 벗어나기 시작한 후
(조종사) TCAS RA
(관제사) ROGER
- 2) TCAS의 RA에 대한 조치를 완료하고 기존 허가사항으로 복귀를 시작한 후
(조종사) CLEAR OF CONFLICT, RETURNING TO(할당된 허가)
(관제사) ROGER(또는 다른 지시)
- 3) TCAS RA에 대한 조치 후 본래의 항공교통관제 허가사항 복귀 뒤
(조종사) CLEAR OF CONFLICT(할당된 허가) RESUMED
(관제사) ROGER
- 4) 항공교통관제 허가사항에 위배되는 TCAS RA를 접수한 후, 조종사는 TCAS RA를 준수하고 항공교통관제기관에 바로 알린다.
(조종사) UNABLE, TCAS RA
(관제사)ROGER

참고 : Doc 4444 12.3.1.2

2-1-29 RVSM 운영(RVSM Operation)

관제사의 책임은 다음과 같으나 이에 제한되어 있지 않다:

가. RVSM 공역 내에서 운용되는 비 RVSM 항공기.

- 1) 비 RVSM 항공기가 제외항공기의 기준에 적합하고 감독자/CIC에 의해 사전에 인가되지 않는 한, RVSM 공역내로 진입이 허가되지 않도록 해야 한다. 다음의 항공기들은 제외한다. 군항공기, 경찰, 세관항공기, MEDEVAC, 개발/자격을 위해 운항하는 제조항공기, 그리고 **외국 국가항공기**. 이러한 예외는 업무량 또는 교통상황이 허락하는데 기초하여 수용되어진다.

주의 : 감독자/근무팀장은 조종사의 공역 접근 요청에 따른 초기 구역 대 구역 협조 범위에 미치지 않는 비 RVSM 항공기의 체계 수용의 책임을 진다. 감독자/근무팀장의 책임은 FAA JO 7210.3, 6장, 9절, 수직분리 최저치 축소(RVSM)에 명시되어 있다.

- 2) RVSM 공역 내 모든 비 RVSM 항공기 운용에 대한 섹터 간 협조를 확인한다.
- 3) 비 RVSM 예외 비행의 RVSM 공역 진입승인이 거부되거나 또는 RVSM 공역 으로부터 이탈 시 감독자/CIC에 통보한다.

나. 비 RVSM 항공기 RVSM 공역 통과.

감독자/근무팀장은 비 RVSM 항공기가 RVSM 공역을 통과할시 이를 인지해야 한다.

다. 항공로 상에서 장비로 인하여 RVSM이 불가능할 경우 적절한 분리기준을 적용하고 RVSM 공역에서 벗어나도록 조언한다.

라. RVSM 공역 내 운항 승인이 되는 동안 비 RVSM 항공기에 관련된 모든 지대지 구두통신(교신)으로 "Negative RVSM"라는 표현을 사용한다.

예 : "Point out Baxter 21 climbing to FL 360, Negative RVSM."

마. 다음 상황에서는 다음과 같은 용어를 사용한다.

- 1) RVSM 공역내로 진입 승인 거부 시.

관제용어 : "UNABLE CLEARANCE INTO RVSM AIRSPACE"

- 2) 조종사에게 RVSM 재개가 가능할 경우 보고토록 요구시

관제용어 : "REPORT ABLE TO RESUME RVSM"

바. 항공기의 RVSM 적합성에 변동이 있을 경우 장비 부호(접미사)를 수정하여 관제사 디스플레이에 비 RVSM 항공기가 적절히 식별될 수 있도록 한다.

주기: 장비 문자열을 수정하는 방법이 아닌 장비 접미사를 수정하는 것은 다른 ICAO 한정자에 대한 잘못된 수정을 야기할 수 있다.

관제용어 : (항공기의 RVSM 승인상태 확인)

(관제사) CONFIRM RVSM APPROVED (RVSM 승인상태 보고)

(조종사) AFFIRM RVSM

또는

(항공기의 장비가 최소 항공시스템 이행 기준 이하로 강등되었음을 보고)

(조종사) UNABLE RVSM DUE EQUIPMENT 또는 (항공기가 RVSM 승인상태를 재 확보하였거나, 또는 조종사가 RVSM 운항으로 복귀준비가 되었다는 확인요청)

(관제사) CONFIRM ABLE TO RESUME RVSM 또는 (장비 또는 기상관련 상황 후에 RVSM 운항으로 복귀 가능함을 보고)

(조종사) READY TO RESUME RVSM

참고 : Doc 4444 12.3.1.13

2-1-30 지형 인지 경고 체계(Terrain Awareness Warning System(TAWS Alerts))

가. 관제사의 관할 공역 내에 있는 항공기가 TAWS(또는 항공기에 설치된 다른 경보 장치)에 반응하고 있다고 관제사에게 통보할 때, 조종사가 관제사에게 TAWS 절차가 시행되고 있다고 조언한 그 절차에 반하는 관제지시를 발부 하여서는 안 된다. TAWS 경보에 응답하는 항공기와 해당관제사 관할 하에 있는 다른 모든 항공기에게 지형이나 장애물을 포함하는 안전 경보와 교통 조언을 발부하여야 한다.

나. TAWS 경보에 대한 반응으로 항공기가 기동을 시작했다면 관제사는 TAWS 경보에 따르는 항공기와 기타 다른 항공기, 공역, 지형이나 장애물 간의 표준분리를 제공할 의무가 없다. 그러나 다음의 기준 중 하나를 만족할 경우에는 표준 분리의 책임이 있다.

- 1) TAWS에 응답한 항공기가 배정된 고도로 복귀하는 경우,
- 2) 조종사가 관제사에게 TAWS 기동이 완료되었다고 알려주고 관제사가 표준 분리로 복귀된 것을 확인하거나, 또는
- 3) TAWS에 응답한 항공기에게 대체 허가를 발부하고 관제사가 표준 분리로 복귀된 것을 확인한 경우

2-1-31 전략적 수평오프셋 절차 (Strategic Lateral Offset Procedures, SLOP)

주기 1 : SLOP는 증가된 항법 정확도 및 항적난기류 조우로 인한 수평적 중첩 확률을 완화하기 위하여 상대적으로 비행방향의 중심선에서 우측으로 평행한 진로 상으로 비행하도록 허용하는 절차이다.

주기 2: ICAO 부속서 2, 3.6.2.1.1항은 관련 공역에 대해 책임이 있는 해당 ATS 기관 으로부터 SLOP 적용에 대한 승인을 필요로 한다.

가. SLOP의 이행은 관련 체약국가 간 협조되어야 한다.

주기 : SLOP 이행관련 정보는 Implementation of Strategic Lateral Offset Procedures(ICAO Circular 331)에 포함되어 있다.

나. 전략적 수평오프셋은 다음과 같이 항로구역 내에서만 승인되어야 한다.

- 1) 수평적 분리최저치 또는 항로 중심선 간 간격이 42.6km(23NM) 이상인 경우, 10분의 1단위의 해리로 비행방향의 중심선에서 최대 3.7km(2NM)까지 오른 쪽으로 오프셋
- 2) 수평적 분리최저치 또는 항로 중심선 간 간격이 11.1km(6NM) 이상 42.6km(23NM) 미만인 경우, 10분의 1단위의 해리로 비행방향의 중심선에서 최대 0.9km(0.5NM)까지 오른쪽으로 오프셋

다. 전략적 수평오프셋의 적용이 승인된 항로 또는 구역과 조종사가 따르는 절차는 AIP에 발간되어야 한다. 예를 들어, 장애물 분리와 관련된 이유로 적용이 부적절한 경우 전략적 수평오프셋 사용에 대한 제한을 부여할 필요가 있다. 항로 적합성 모니터링 시스템(Route Conformance Monitoring System)은 SLOP의 적용을 보고한다.

라. 전략적 수평오프셋을 적용하기 위한 결정은 조종사의 책임이다. 조종사는 해당 ATS 기관에 의하여 오프셋이 승인된 구역에서, 항공기가 자동 오프셋 추적 기능을 장착하였을 때에만 적용할 수 있다.

주기 1 : 조종사는 오프셋에 협조하기 위하여 조종사 간 공대공 주파수 123.45 MHz로 다른 항공기와 통신할 수 있다.

주기 2 : SLOP는 앞서가는 항공기의 항적난기류 영향을 경감시키기 위한 오프셋을 포함하도록 설계되어 있다. 항적난기류를 회피할 필요가 있는 경우, 우측으로 16.5.2 항에 규정된 제한 사항 내에서 오프셋은 사용될 수 있다.

주기 3 : 조종사는 ATC 기관에 전략적 수평오프셋이 적용됨을 알릴 필요는 없다.

참고 : Doc 4444 16.5

제 2 절 비행계획서 및 관제정보 (Flight Plans And Control Information)

2-2-1 정보 기록(Recording Information)

가. 비행계획 형태와 현재 상황에 따라 요구된 비행계획 정보를 기록하여야 하며, 가능한 인가된 약어를 사용하여야 한다.

주기 : 일반적으로 모든 군의 해외비행은 해당 군기지운항실을 통해서 인가가 요청된다. 기지운항실은 계기비행(IFR)정보를 지역관제소에 제출한다.

나. ENROUTE : 비행 계획서를 지역관제소에 직접 제출 시, 조종사가 제출한 모든 자료를 비행진행기록지(strip)/비행자료단말기(FDT) 또는 음성기록기에 기록하여야 한다.

참고 : 2-3-2 항공로자료 입력

2-2-2 정보 통보(Forwarding Information)

비행계획정보는 관련 항공교통관제기관, 비행정보센터 또는 기지 운항실에 자동 또는 수동으로 통보한다.

2-2-3 시계비행(VFR) 자료 통보(Forwarding VFR Data)

터미널(Terminal) : 요구 시, 항공기 출발시간을 비행정보센터(FIC) 또는 비행정보실(FIS)/기지운항실에 통보하여야 한다. 기타 시계비행(VFR) 비행계획 자료는 조종사가 요청하는 경우에만 통보한다.

2-2-4 군 방어시계비행(Military DVFR Departures)

터미널(Terminal) : 합동 사용 공항에서 모든 방어시계비행(DVFR) 출발 시간은 군기 지운항실에 통보하여야 한다.

주기 1 : 항공운송사업용 항공기(AIR CARRIER)와 부정기 민간 항공기의 방어시계비행(DVFR) 자료 취급에 관한 세부사항은 FAAO 7610.4 Special Operations에 수록되어 있다.

주기 2 : 합동사용 공항에서 방어시계비행(DVFR)출발하는 민간 조종사는 국토교통부가 운용하는 관제탑에 최초 교신시 "DVFR TO (목적지)"를 포함한다.

주기 3 : 방어시계비행이란 한국방공식별구역(KADIZ) 경계선을 통과하는 시계비행을 의미하며, 비행계획서에 KADIZ내의 경로, 고도 그리고 경계선 예정시간을 포함하여야 한다. 미 FAA에서는 DVFR 비행은 민간 항공기에 의해 수행되는 ADIZ 내에서의 모든 VFR 비행으로 최근 정의를 수정하였다.

2-2-5 IFR에서 VFR 비행계획으로 변경(IFR To VFR Flight Plan Change)

조종사가 관제사에게 계기비행(IFR)을 시계비행(VFR)으로 변경을 통보할 때, 비행정보센터(FIC)에 내용을 통보한다.

가. 계기비행(IFR)에서 시계비행(VFR)으로 변경은 유효 비행계획에 대한 변경사항과 함께 “Cancelling My IFR Flight”라는 특정 어휘를 포함하여 기장에 의하여 작성된 전문이 항공교통관제기관에 접수되었을 경우에만 이루어진다. 계기비행(IFR)에서 시계비행(VFR)으로의 변경은 직접 또는 추측에 따라 권고하여서는 안 된다.

나. 항공교통관제기관에서는 일반적으로 “IFR CANCELLED AT...(시간)” 응답만을 사용할 수 있다.

다. 항공교통관제기관은 비행로를 따라 계기비행기상상태(IMC)가 발생할 것으로 판단되는 정보를 입수한 경우, 계기비행(IFR)에서 시계비행(VFR)으로 변경한 조종사에게 동 사항을 조언하여야 한다.

참고 : ICAO DOC 4444 제4장 4.8 CHANGE FROM IFR TO VFR FLIGHT

라. 항공교통관제기관은 IFR에서 VFR로 변경하고자 하는 항공기 조종사의 의도를 통보받은 경우 해당항공기의 IFR 비행계획이 제출된 모든 항공교통관제기관에 정보를 통보하여야 한다. 단, 이미 통과한 지역 또는 구역을 담당하는 기관은 제외할 수 있다.

2-2-6 IFR 비행 진행 자료 (IFR Flight Progress Data)

항공기의 진행 비행로에 따라 관제정보를 동일 시설 내의 관제시간, 그 후 인수기관으로 통보하여야 한다. 가능하다면 수동식 협조 절차 대신에 자동화 장비를 사용하여야 한다. 관제 정보를 전달하기 위하여 음성협조 대신에 비행진행기록지(strip)의 비고란을 사용하여서는 안 된다. 비행계획서는 정확하고 최신의 관제정보를 기록하여야 한다. 합의서 또는 운영내규에 규정되었을 때, 아래 “가”의 요구 시간은 단축되고 “나”“1”및 2-2-11, “가”의 요구 시간은 자동화체제 운영 또는 필수 레이더 이양에 의하여 효율화를 기할 수 있는 경우, 15분까지 증가 운영이 가능하다. 수동 자료의 처리 또는 비 레이더 운영으로 인해 운영상 필요시 “가”의 요구 시간은 증가될 수 있다.

자동으로 생성되는 데이터는 시간에 따라 관제사에게 제시되어야 한다. 개별 운항에 대한 정보와 자료의 현시는 충돌의 발견과 운항의 협조를 포함한 관제 제공의 목적을 위해 더 이상 요구되지 않을 때까지, 또는 비행이 종료될 때까지 지속적으로 나타나야 한다.

참고: Doc 4444 4.13.3.5

주기 : 본 항의 “시설(Facility)”이라는 용어가 항공로관제 업무에 운용될 때는 ACC와 터미널(Terminal) 시설로 규정된다.

가. 항공기가 인수 관제시설의 관할구역에 진입하기로 예정된 시간으로부터 최소 15분 전까지 다음 비행정보를 통보하여야 한다.

- 1) 항공기 호출부호
- 2) TCAS 또는 대형 항공기 표식, 항공기 기종, 해당 항공기 장비의 접미어
- 3) 이양기관의 공역에 있는 마지막 보고지점/픽스의 도착 예정시간과 배정된 고도 또는 출발지점이 항공기 이양기관 관할 구역 내에 있는 지점일 때의 항공기 이륙예정시간
- 4) 배정된 고도 이외의 다른 고도이면, 인수기구 관할 공역으로 진입하는 항공기의 고도
- 5) 실제 속도
- 6) 출발지점
- 7) 잔여 비행로
- 8) 목적공항 및 목적공항과 다를 경우 허가한계점
- 9) 목적공항 도착 예정시간 (군용항공기나 정기취항 항공기는 필요 없음)
- 10) 배정받은 비행고도와 요구한 비행고도가 다르면, 항공기가 요구한 비행고도 (동일 기구 내에 한함)

주기 : 항공기가 현재 관제기관의 관제 구역을 통과 후, 다른 비행고도 배정이 필요한 경우, 조종사는 다음 항공교통관제기관에 요청하여야 한다.

참고 : 4-5-8 예상되는 고도변경

- 11) 비행계획 자료를 수동으로 통보하여야 하고, 항공기가 비컨코드를 컴퓨터로 배정받은 경우, 비행계획서에 당해 코드를 포함시켜야 한다.

주기 : 계기비행(IFR) 항공기나, 자동화 절차에 의해 비컨코드를 배당받고 다른 항공교통관제(ATC) 공역에서 비행계획이 종료되는 시계비행(VFR) 항공기가 항공교통관제(ATC)업무를 취소하고, 비행계획대로 이행하지 못하는 경우, 주 입력기, 비행자료단말기 또는 기타 방법을 통하여 관련 관제기관에 해당 항공기에 대한 변경된 내용을 통보하여야 한다.

- 12) 항공기가 항공관제기관의 경계에서 10분미만의 분리를 초래할 경우, 동일 고도 상 항공기 간의 종적분리.
- 13) 비행안전에 영향을 주는 추가 비정기 운항 정보

나. 아래의 조건 중 어떤 경우라도 이양 관제기관 공역의 마지막 보고지점에서 위치 보고를 하여야 한다.

- 1) 통보된 예정시간과 3분 이상 차이가 있을 때
- 2) 인수기관이 요구 시
- 3) 시설 간에 합의된 경우

2-2-7 컴퓨터로 배정된 비컨코드의 수동 입력 (Manual Input Of Computer Assigned Beacon Code)

비행계획서가 수동으로 컴퓨터에 입력되고, 컴퓨터로 배정된 비컨코드를 비행계획 자료와 함께 접수할 때, 입력 자료의 한 부분으로 비행진행기록지(strip)의 해당란에 비컨코드를 기입하여야 한다.

2-2-8 고도유보 정보(ALTRV INFORMATION)

ENROUTE : 항공기가 허가받은 유보고도에서 비행 시, 적절히 식별하고 고도유보 허가서에 수록된 비행자료의 최신화 또는 사전에 주어진 정보 수정을 위하여 필요한 사항만 통보한다.

2-2-9 컴퓨터 전문 확인(Computer Message Verification)

ENROUTE : 관제시설에 이양된 관제자료의 수신 여부를 자동으로 확인할 수 있는 장비가 설치되어 있지 않는 한, 전문으로 관제정보를 제공한 경우, 지역관제소의 전문 수신 여부 및 다음 사항을 확인하여야 한다.

가. 합의서에 명시된 시간 내 또는 합의서에 명시하지 아니한 경우, 항공기가 인수관제 시설 관할 구역 진입 예정시간 최소 15분전 또는 레이더 이양시간, 관제권 이양 협의 시, 다음 사항을 확인하여야 한다.

- 1) 항공기 호출부호
- 2) 배정된 고도
- 3) 출발 픽스 또는 협의된 픽스 시간

나. 계기비행(IFR) 계획서 또는 주장비에 입력된 시계비행(VFR)계획서의 취소사항.

참고 : 2-2-6 IFR 비행 진행 자료

2-2-10 제출된 비행계획서 송신(Transmit Proposed Flight Plan)[적용 유보]

2-2-11 수정 및 오류 자료 통보(Forwarding Amended And UTM Data)

가. 이미 통보된 비행계획과 관련된 수정 자료는 어떤 것이라도 통보하여야 한다. 단, 2-2-6 “IFR 비행진행자료”, 도착예정시간의 수정은 예정시간과 3분 이상 차이가 나는 경우에는 통보하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) REVISED (수정된 정보).

예 : “ Korean air twelve eleven, Revised flight level, three three zero.”

“ Asiana eighty ten, Revised estimate, TGU zero one zero five.”

“ Korean air zero zero two, Revised altitude, eight thousand.”

“ Mac Thirty-one, Revised type, heavy Boeing seven thirty-seven.”

참고 : 2-2-6 IFR 비행 진행 자료

나. 해당입력 자료를 컴퓨터에 입력 시, 수정 자료를 통보한 것으로 간주한다.

주기 1 : 자동화된 장비를 효율적으로 이용하기 위해서는 수정자료 또는 최신 자료를 적시에 정확하게 입력시켜야 한다.

주기 2 : 조종사가 컴퓨터에 의하여 만들어진 우선출발비행로(PDR)/우선 출발·도착 비행로(PDAR)/우선 도착비행로(PAR)를 발부받지 못하고 수정 자료가 컴퓨터에 입력되지 않는 경우, 차기 인수관제사는 부정확한 비행정보를 얻게 된다.

다. 여하한 수정 관제 정보도 통보하여야 하며, 당해 조치 사항을 해당 비행진행기록지(strip)에 기입하여야 한다. 부가적으로, 사전에 발부된 허가의 경로 또는 고도가 제출한 출발시간으로부터 15분 내에 수정될 때, 허가를 수정한 기관은 구두 및 자동화된 수단으로 정보가 적시에 전파되도록 인수기관과 수정사항을 협의하여야 한다.

주기 1 : “인수” 기관은 수정허가를 항공기/조종사에게 송신하리라 예상되는 항공교통관제기관을 뜻한다.

라. ENROUTE : 자동화된 수단으로 전달되지 않은 시설 간 비행계획 자료는 시설 상호간 수동으로 협의하여야 한다.

참고 : 2-2-6 IFR 비행진행자료

2-2-12 비행중인 군용항공기의 계획 변경(Airborne Military Flights)

비행중인 군용항공기로부터 접수한 다음의 비행정보를 비행정보센터(FIC)에 통보하여야 한다.

가. 계기비행계획서 및 시계비행(VFR)에서 계기비행(IFR)로 변경하는 비행계획서

나. 다음과 같은 계기비행계획서의 변경

1) 목적공항의 변경

가) 항공기 호출부호 및 기종

나) 출발지점

다) 원래 목적공항

라) 위치와 시간

마) 새로운 목적공항

바) 도착예정시간

사) 연료소모 시간의 변경을 포함하는 비교란

아) 수정된 도착예정시간

2) 연료(잔량) 소모시간의 변경

주기 : 비행정보센터(FIC)는 계기비행 계획서의 변경에 관한 최신정보를 관련 군기지에 중계하거나 항공기의 송수신 두절시, 지역관제소가 이용할 수 있도록 한다.

제 3 절 비행진행기록지(Flight Progress Strips)

2-3-1 일반사항(General)

운영내규에 달리 규정하지 않는 한, 항공교통관제업무에 필요한 허가 및 항공교통에 관한 최신자료의 전시를 위하여 비행진행기록지(strip)를 사용하여야 하며, 수기한 자료의 판독오류 방지를 위하여 표준 필기체/인쇄체를 사용하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 6-1-6 비행진행기록지(strip) 사용

주기 : 정보나 데이터를 표현하는 방법은 인적요소원칙에 따라야 한다. 개별 항공기와 관련된 데이터를 포함하여 모든 데이터는 잠정적으로 잘못된 해석 또는 오해를 최소화하는 방법으로 표현되어야 한다.

참고 : Doc 4444 4.13.3.2

가. 관제업무에 더 이상 필요치 않은 비행진행기록지(strip)는 제거하고 필요한 최신 자료만을 유지한다. 다음과 같이 교정, 수정 또는 정보를 사전에 준비한다.

- 1) 어떤 항목도 지우거나 그 위에 다시 쓰면 안 된다. “상승/강하 및 유지화살표”, 위/아래 표식, 순항고도 및 오류 고도정보를 취소하기 위하여는 “X”표를 사용하여야 한다. 같은 란 구 정보의 바로 옆에 새로운 고도정보를 즉시 기입하여야 한다. 그 밖의 다른 내용은 수평으로 줄을 긋고 새로운 정보를 같은 란 기존내용 바로 옆에 써 준다.
- 2) 항공기가 고도를 떠났다고 (Mode C에 의하여 나타난 것도 포함) 보고하거나 그 고도를 떠난 것이 확인될 때까지 변경되는 고도에 줄을 그어서는 안 된다.
- 3) 사전 계획된 비행계획은 붉은 연필을 사용할 수 있다.

나. 수기로 작성되는 비행진행기록지(strip) 자동자료처리장치의 기록양식과 일치하도록 하여야 하며, 수기에 의한 비행정보 기입절차는 동시에 자동비행정보처리양식으로 운영 전환할 수 있도록 하여야 한다.

다. 고도정보는 시설별 운영내규로 별도로 정한 경우, 1,000FT 단위 즉 5,000FT는 5로, 2,800FT는 2.8로 기록할 수 있다.

주기 : 수기한 비행진행기록지(strip) 활자부분의 “S”의 밑줄과 숫자 0의 사선은 표기가 없어서 오해를 불러일으킬 수 있는 이유가 있을 때만 필요하다. 숫자 0의 사선은 모든 기상자료에 필요하다.

그림 2-3-1 필기체 문자 표준 기록

Typed	Hand Printed	Typed	Hand Printed
A	A	T	T
B	B	U	u
C	C	V	V
D	D	W	W
E	E	X	X
F	F	Y	Y
G	G	Z	Z
H	H		
I	I	1	1
J	J	2	2
K	K	3	3
L	L	4	4
M	M	5	5
N	N	6	6
O	O	7	7
P	P	8	8
Q	Q	9	9
R	R	0	0
S	S		

2-3-2 항공로 자료 입력(En Route Data Entries)

지역관제소에서는 시설 내 운영내규에 명시된 양식 및 절차대로 비행진행기록지(strip)를 작성한다.

2-3-3 터미널 자료 기록(Terminal Data Entries)

각 접근관제소/관제탑/비행정보실(FIS)/기지운항실 등 터미널(Terminal)관제시설에서는 시설 내 운영내규에 명시된 양식 및 절차대로 비행진행기록지(strip)를 작성하되, 운영내규에 비행진행기록지(strip) 작성에 관한 항목이 없는 시설에서는 본 항목의 방법을 따른다.

가. 도착

비행진행기록지(strip)

1		5	8	9	9B	10	11	12
2	2A	6	8A			13	14	15
3		7	8B	9A	9C	16	17	18
4								

구분	정보기록
1	항공기 호출부호
2	수정번호(FDIO 위치에 한함)
2A	비행진행기록지(strip) 작성자(FDIO 위치에서 이것은 strip이 출력될 섹터 또는 근무석을 나타낸다)
3	2대 이상일 때, 항공기 대수, 대형항공기표시 "H/", 항공기 기종 및 항공기 탑재장비 접미어, 또는 항적난기류 그룹
4	요청 시, 컴퓨터 식별번호
5	배당된 2차 레이더(비컨) 코드
6	이전 픽스(FDIO 위치) (Non-FDIO 위치) 입항항공로에 사용. 이 기능은 터미널(Terminal) 시설 간 합의에 따라서 인터폰으로 비행자료가 수신되는 시설로 제한된다
7	협조 픽스
8	협조 픽스 또는 목적공항 도착예정시간
8A	임의사용
8B	임의사용 - 음성녹음기가 작동중일 때 요청사용 - 음성녹음기가 작동하지 않고 비행진행기록지(strip)가 시설에서 사용 중일 때, 보고 된 RA 상황을 기록하기 위해 사용한다. RA 글자 뒤에는 상승 또는 강하 화살표(상승 또는 강하 조치가 보고 되면) 및 상황이 보고 된 시간을 기록한다
9	고도(100피트 단위) 및 비고사항
주기	고도정보는 시설별 운영내규로 별도로 정한 경우, 1,000FT 단위 즉 FL330는 33으로, 5,000FT는 5로, 2,800FT는 2.8로 기록할 수 있다
9A	최소연료, 목적공항/Point Out/레이더 유도/속도조절 정보 항공교통관리자는 운영내규 상에 오해의 소지가 없는 경우, 최소연료를 제외한 항목 중 어떤 것도 생략을 허가할 수 있다

주기	허가된 생략사항 및 각 란의 임의사용은 비행진행기록지(strip) 기입절차에 관련한 운영내규에 따른다
9B	임의사용
9C	임의사용
10-18	운영내규에 명시된 대로 자료를 입력한다. 레이더 시설근무자는 비레이더 절차가 사용될 때, 또는 무선녹음장비가 고장일 때를 제외하고는 동 란에 자료를 기입할 필요가 없다

나. 출발(Departure)

비행진행기록지(strip)의 각 란은 다음 비행진행정보와 일치되도록 표기하여야 한다.
시설관리자는 오해의 소지가 없다면 생략항목 또는 2A, 8A, 8B, 9A, 9B, 9C 및
10-18번 란의 임의 사용을 허가할 수 있으며, 이 경우, 생략항목 또는 임의사용에
관한 사항은 시설별 운영내규에 따른다.

비행진행기록지(strip)

1	2A	5	8	9	9B	10	11	12
2		6	8A			13	14	15
3		7	8B	9A	9C	16	17	18
4								

구분	정보기록
1	항공기 호출부호
2	수정번호(FDIO 위치에 한함)
2A	비행진행기록지(strip) 작성자(FDIO 위치에서 이것은 strip이 출력될 섹터 또는 근무석을 나타냄)
3	2대 이상일 때, 항공기 대수, 대형항공기표시 "H/", 항공기 기종 및 항공기 탑재장비 접미어, 또는 항적난기류 그룹
4	요청시, 컴퓨터 식별번호
5	배당된 2차 레이더(비컨) 코드
6	계획된 출발 시간
7	요구고도
주기	고도정보는 시설별 운영내규로 별도로 정한 경우, 1,000FT 단위 즉 FL330는 33으로, 5,000FT는 5로, 2,800FT는 2.8로 기록할 수 있다

구분	정보기록
8	출발공항
8A	임의사용
8B	임의사용 - 음성녹음기가 작동중일 때 요청사용 - 음성녹음기가 작동하지 않고 비행진행기록지(strip)가 시설에서 사용 중일 때, 보고 된 RA 상황을 기록하기 위해 사용한다. RA 글자 뒤에는 상승 또는 강하 화살표(상승 또는 강하 조치가 보고 되면) 및 상황이 보고 된 시간을 기록한다
9	컴퓨터에 의해 기입되는 정보 : 비행로, 목적지 및 비고. 필요시 비행순서에 따라 고도/고도제한 사항 및 참고사항을 수동으로 입력 수기로 기입되는 정보 : 비행허가한계점, 비행로, 필요시 비행순서에 따른 고도/고도 제한 사항 및 참고사항
주기	고도정보는 시설별 운영내규로 별도로 정한 경우, 1,000FT 단위 즉 FL330는 33으로, 5,000FT는 5로, 2,800FT는 2.8로 기록할 수 있다
9A	Point Out/레이더 유도/속도조절정보
9B	임의사용
9C	임의사용
10-18	운영내규에 따라서 자료를 기입한다. 출발시간, 이륙 활주로, 통보 또는 중계 하여야 할 정보에 관한 사항을 이러한 란에 기입할 수 있다

다. 통과 비행

비행진행기록지(strip)

1	2A	5	8	9	9B	10	11	12
2		6	8A			13	14	15
3		7	8B	9A	9C	16	17	18
4								

구분	정보기록
1	항공기 호출부호
2	수정번호(FDIO 위치에 한함)
2A	비행진행기록지(strip) 작성자(FDIO 위치에서 이것은 strip이 출력될 섹터 또는 근무석을 나타냄)
3	2대 이상일 때, 항공기 대수, 대형항공기표시 "H/", 항공기 기종 및 항공기 탑재장비 접미어, 또는 항적난기류 그룹

구분	정보기록
4	필요시, 컴퓨터 식별부호
5	배당된 2차 레이더(비컨) 코드
6	협조 픽스
7	통과비행 협조 표시(FDIO 위치에 한함)
주기	통과비행 협조 표시는 비행자료가 통보된 시설을 나타낸다
8	협조 픽스 도착예정시간
8A	임의사용
8B	임의사용 - 음성녹음기가 작동중일 때 요청사용 - 음성녹음기가 작동하지 않고 비행진행기록지(strip)가 시설에서 사용 중일 때, 이 란은 보고 된 RA 상황을 기록하기 위해 사용한다. RA 글자 뒤에는 상승 또는 강하 화살표(상승 또는 강하 조치가 보고되면) 및 상황이 보고 된 시간을 기록한다
9	터미널(Terminal) 공역을 통과하는 비행고도 및 경로
주기	고도정보는 시설별 운영내규로 별도로 정한 경우, 1,000FT 단위 즉 FL330는 33으로, 5,000FT는 5로, 2,800FT는 2.8로 기록할 수 있다
9A	임의사용
9B	임의사용
9C	임의사용
10-18	운영내규에 명시된 대로 자료를 기입한다
주기	10-18 항목의 국가표준은 지역적 및 국지적으로 단일 픽스, 다중 픽스, 레이더, 관제탑 항공로 관제 등의 운영 방법상의 변화로 인하여 실용적이지 않다

라. 자동화된 터미널(Terminal) 레이더시설의 항공교통관리자는 다음 상황에서 비행 진행기록지(strip) 사용 시, 예외적인 기준을 적용할 수 있다.

- 1) 다중 레이더 사이트/시스템 같은 예비시스템 또는 CENRAP와 같이 단일 레이더 사이트가 사용될 때
- 2) 국지절차가 운영내규에 명시되어 있을 때. 이런 절차는 다음 사항을 포함하나 이에 한정되지는 않아야 한다.
 - 가) 출발지역 및/또는 절차
 - 나) 도착 절차
 - 다) 통과비행 처리 절차
 - 라) RADAR에서 Non-Radar로 전환

- 마) ARTS에서 Non-ARTS로 전환
- 바) ASR에서 CENRAP로 전환
- 사) ELS(Emergency Service Level)로부터 또는 ELS로 전환
- 3) 비행진행기록지(strip) 미사용이 오해를 초래하지 않을 경우
- 4) 사용되지 않은 비행진행기록지(strip), 시설에서 만든 양식 또는 메모장(notepad)이 제공되는 경우
- 5) "라" "1"에 언급된 예비시스템 사용이 불가능할 때, 비행진행기록지(strip)를 다시 사용하여야 하는 경우

2-3-4 항공기 식별부호 부여(Aircraft Identity)

다음 중 하나의 방법에 의하여 항공기 식별부호를 부여한다.

가. 민항기 식별부호는 7개의 영문자숫자(하이픈 또는 부호없이)를 초과하지 않는 범위에서 다음의 항공기 식별부호중 하나를 기입한다. [민적용]

- 1) 무선통신 시 항공기가 사용하는 호출부호가 항공기 운영기관의 ICAO 통신지정부호와 비행식별번호로 구성될 때 (예 : KLM511, NIGERIA213, RBIE25),
항공기 운영부서의 ICAO 지정부호와 비행식별번호
(예 : KLM511, NGA213, JTR25)
- 2) 다음의 경우 국적 또는 항공기 공통기호 및 등록기호
(예 : EIAKO, 4XBCD, N2567GA)
 - 가) 무선통신 시 항공기가 사용하는 호출부호가 식별부호로만으로 구성되거나
(예 : CGAJS) 또는 항공기 운영기관의 ICAO 통신 표시문자 뒤에 사용될 때
(예 : BLIZZARD CGAJS)
 - 나) 항공기가 무선장비를 장착하지 않았을 때

주기 1 : 국적과 공통 및 등록기호의 표준은 부속서 7, section 3에 수록되어 사용된다.

주기 2 : 무선통신 호출부호의 사용에 관한 규정은 부속서 10, Volume II, 5장에 수록되어 있고, 항공기 운영기관에 대한 ICAO 지정약호 및 통신약호는 Doc 8585 - Designators for Aircraft Operating Agencies, Aeronautical Authorities and Services에 수록되어 있다.

참고 : Doc 4444 부록2 비행계획

나. 전세운송항공기(Air Taxi)는 문자 "T", MEDEVAC 항공기는 문자 "L"을 포함한 항공운송회사의 문자-숫자 등록번호 또는 약어집(FAAO 7340.2)에 표시된 3개의 문자로 된 항공운송회사 명칭 뒤에 여행 또는 비행번호를 표기한다. 장비 교체한 항공기 식별을 위하여 항공운송회사 명칭을 사용한다.

예 : "N12345", "TN5552Q", "AAI192", "LN751B"

주기 : 문자 "L"은 항공운송사업용(Air Carrier)/전세운송(Air Taxi) MEDEVAC

항공기에 대해서 사용되지 않는다.

다. 군용기(한국군은 해당 군의 절차 적용)

- 1) 소속군 또는 임무형태를 표시하는 접두어 다음에 5자리의 숫자로 표기한다.
(표 2-3-1 및 표2-3-2 참고)
- 2) 발음할 수 있는 3, 4, 5, 6개의 문자로 된 단어 다음에 4자리, 3자리, 2자리 또는 1자리 숫자로 된 번호
예 : "SAMP 316."
- 3) 배정된 2개의 문자, 2자리 숫자의 비행 번호
- 4) 해군 또는 해병함대 및 훈련지휘기는 다음 중 한 가지 방법을 사용하여 표기한다.
가) 군 접두어와 2개 문자(음성알파벳 사용) 다음에 2개 또는 3개의 숫자

표 2-3-1 소속군별 접두어

접두어	의 미	소속군
A	공군	AIR FORCE
C	해안경찰청	COAST GUARD
R	육군	ARMY
VM	해병대	MARINE CORPS
VV	해군	NAVY

표 2-3-2 군 임무별 접두어

접두어	임 무
E	의료수송업무(Medical Air Evacuation)
F	비행점검(Flight Check)
L	군수송항공기(LOGAIR)
S	특별 항공임무(Special Air Mission)

나) 군 접두어와 1개 숫자 및 1개의 문자(음성 알파벳 사용) 다음에 2개 또는 3개의 숫자

- 5) 대통령 또는 그 가족이 탑승하는 항공기는 다음의 표에 따라 표기한다

표 2-3-3 대통령 및 가족

구분	대통령	가족
Air Force	AF1	EXEC1F
Marine	VM1	EXEC1F
Navy	VV1	EXEC1F
Army	RR1	EXEC1F
Commercial	EXEC1	EXEC1F

2-3-5 항공기 기종(Aircraft Type)

FAAO 7360.1 “항공기 기종 명칭(Aircraft Type Designator)”에 따라 인가된 항공기 기종 명칭을 참고하며, 항적난기류 그룹을 따르는 경우에는 ICAO Doc 8643 (Aircraft Type Designator)을 참고한다.

2-3-6 항공기 탑재장비 접미어(Aircraft Equipment Suffix)

가. 시계비행 및 계기비행 운용을 위하여 사선(/)을 굿고 항공기의 레이더 트랜스폰더(transponder), DME, RNAV 성능을 적절한 기호로 표기한다(표 2-3-4 참고).

나. GNSS 장비 탑재 항공기

- 1) /G, /L, /S 또는 /V의 접미어로 표기한다.
- 2) ICAO 비행계획 판독 이행과 ICAO 장비목록 내 “G”로 제출된 것을 확인 함으로써 결정될 수 있다.
- 3) 해당 항공기가 GNSS 장비를 탑재하였는지 조종사에게 확인하여 결정한다.

다. 항공기 탑재 장비에 관한 정보 통신 시, 항공기 기종 다음에 “slant”란 말과 접미어에 해당하는 알파벳 음성문자를 덧붙인다.

예 : “Cessna Three-ten slant Tango”
 “A-Ten slant November”
 “F-Sixteen slant Papa”
 “Seven-sixty-seven slant Golf”

라. 항공기 장비부호(접미사) /O은 RVSM 성능보유, 트랜스폰더 미 보유를 표기한다.

주기 : /O은 항공교통관제기관에서만 사용된다. 사용자는 이 장비부호(접미사)를 제출하는 것이 허락되지 않는다.

표 2-3-4 항공기 탑재장비 접미어

	항행 성능	트랜스폰더 성능	접미어
RVSM	Any	고장난 트랜스폰더 또는 고장난 Mode C 기능	/H
	No RNAV	Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/W
	RNAV, No GNSS	Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/Z
	GNSS	Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/L
No RVSM	No DME	트랜스폰더 없음	/X
		Mode C기능 없는 트랜스폰더	/T
		Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/U
	DME	트랜스폰더 없음	/D
		Mode C기능 없는 트랜스폰더	/B
		Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/A
	TACAN	트랜스폰더 없음	/M
		Mode C기능 없는 트랜스폰더	/N
		Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/P
	RNAV, No GNSS	트랜스폰더 없음	/Y
		Mode C기능 없는 트랜스폰더	/C
		Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/I
	GNSS	트랜스폰더 없음	/V
		Mode C기능 없는 트랜스폰더	/S
		Mode C기능을 갖춘 트랜스폰더	/G

마. 민항기에 대한 항공기 탑재장비 접미어는 Doc 4444 부록2(비행계획서) 2. 비행 계획서 작성지침에 따른다.

2-3-7 허가구분(Clearance Status)

항공기에 대한 허가상황을 명확히 표시하기 위하여, 적절한 허가부호와 그 뒤에 대쉬(-)와 기타 관련 정보를 사용한다. 지연상황 표시는 다음과 같다.

가. 원래 발부된 관제지시에 제공지시가 포함되어 있을 경우에는 허가한계점에 “H” 부호가 사용된다. 설정된 체공 장주와 상이하게 체공하여야 할 경우, 대쉬(-) 다음에 상세한 체공 지시로서 선회 방향, 장주 길이 등을 나타내어야 한다.

나. 지연이 예상되지 않을 때, 허가한계를 표시하기 위하여 “F” 또는 “O” 부호를 사용한다.

2-3-8 관제부호(Control Symbology)

관제허가, 보고 및 지시 등을 기록할 때는 인가된 항공관제 및 허가부호 또는 약어를 사용하여야 한다. 항공기 관제상황은 언제나 최신정보로 표기하여야 하며, 다음과 같이 사용할 수 있다.

가. 정보의 이해를 돕기 위하여 쉬운 용어를 사용한다.

나. 지역적으로 허가된 호출부호를 사용한다. 그러나 이런 것은 해당관할구역 내에서만 사용하여야 하며, TTY 또는 인터폰을 이용한 통신에는 사용할 수 없다.

다. 비행진행기록지(strip)가 사용되지 않을 때, 정보를 기록하기 위하여 백지 또는 터미널(Terminal) 양식을 사용한다(표 2-3-5 및 표 2-3-6 참고).

표 2-3-5 허 가 약 어

약 어	의 미
A	Cleared to airport(point of intended landing)
B	Center clearance delivered
C	ATC clears(when clearance relayed through non ATC facility)
CAF	Cleared as filed
D	Cleared to depart from the fix
F	Cleared to the fix
H	Cleared to hold and instructions issued
L	Cleared to land
N	Clearance not delivered
O	Cleared to the outer marker
PD	Cleared to climb/descend at pilot's discretion
Q	Cleared to fly specified sectors of a NAVAID defined in terms of course, bearings, radials or quadrants within a designated radius.
T	Cleared through(for landing and takeoff through intermediate point)
V	Cleared over the fix
X	Cleared to cross(airway, route, radial) at(point)
Z	Tower jurisdiction

표 2-3-6 기 타 약 어

약 어	의 미
BC	Back course approach
CT	Contact approach
FA	Final approach
FMS	Flight Management System Approach
GPS	GPS Approach
I	Initial approach
ILS	ILS approach
MA	Missed approach
MLS	MLS approach
NDB	Nondirectional radio beacon approach
OTP	VFR conditions-on-top
PA	Precision approach
PT	Procedure turn
RA	Resolution Advisory(Pilot reported ACAS Event)
RH	Runway Heading
RP	Report immediately upon passing(fix/altitude)
RX	Report crossing
SA	Surveillance approach
SI	Straight-in approach
TA	TACAN approach
TL	Turn left
TR	Turn right
VA	Visual approach
VR	VOR approach

라. 관제정보 부호(표 2-3-7 및 표 2-3-8 참고)

참고 : 4-5-3 예외 사항

표 2-3-7 관제정보 부호

<i>Symbols</i>	<i>Meaning</i>
T→ ()	Depart(direction, If specified)
↑	Climb and maintain
↓	Descend and maintain
@	At
X	Cross
→	Maintain
↗	Join or intercept airway/jet route/track or course
=	While in controlled airspace
△	While in control area
↘△	Enter control area
△↘	Out of control area
NW ↘ ↘ NE ↘ E	Cleared to enter, depart or through surface area. Indicated direction or flight by arrow and appropriate compass letter. Maintain Special VFR conditions(altitude if appropriate) while in surface area.
250K	Aircraft requested to adjust speed to 250 knots.
-20K	Aircraft requested to reduce speed to 20 knots.
+30K	Aircraft requested to increase speed to 30 knots.
Ⓜ	Local Special VFR operations in the vicinity of (name) airport are authorized until(time). Maintain special VFR conditions (altitude if appropriate).
>	Before
<	After or Past
<u>170</u> (red)	Inappropriate altitude/flight level for direction of flight. (Underline assigned altitude/flight level in red).
/	Until
<u>Restriction</u>	Restriction
↓	At or Below
↑	At or Above
-(Dash)	From-to (route, time, etc.)
(Alt)B(At)	Indicates a block altitude assignment. Altitudes are inclusive, and the first altitude shall be lower than the second. <i>Example:</i> 310B370
v <	Clearance void if aircraft not off ground by (time)
NOTE: The absence of an airway route number between two fixes in the route of flight indicates “direct”; no symbol or abbreviation is required.	

표 2-3-8 관제정보 부호

<i>Symbols</i>	<i>Meaning</i>
℄	Pilot canceled flight plan
✓	<i>EN ROUTE</i> : Aircraft has reported at assigned altitude, <i>Example</i> : 80✓
✓	<i>TERMINAL/FSS</i> : Information forwarded (indicated information forwarded as required)
○(red)	<i>EN ROUTE</i> : Information or revised information forwarded. (Circle, in red, inappropriate altitude/flight level for direction of flight or other control information when coordinated. Also circle, in red, the time (minutes and altitude) when a flight plan or estimate is forwarded. Use method in both inter-center and intra-center coordination.
⑤0	Other than assigned altitude reported (circle reported altitude)
$\begin{array}{ c } \hline 10 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$	DME holding (use with mileage)(Upper figure indicates distance from station to DME fix, lower figure indicates length of holding pattern.) In this example, the DME fix is 10 miles out with a 6 mile pattern indicated.
(mi.)(dir.)	DME arc of VORTAC, TACAN, or MLS.
G(freq.)	Contact (facility) or (freq.), (time, fix, or altitude if appropriate). Insert frequency only when it is other than standard.
R	Radar contact.
R	<i>EN ROUTE</i> : Requested altitude (preceding altitude information)
~~R~~	Radar service terminated
~~R~~	Radar contact lost
RV	Radar vector
~~R~~	Pilot resumed own navigation
Ⓡ	Radar handoff (circle symbol when handoff completed)
E(red)	EMERGENCY
W(red)	WARNING
P	Point out initiated. Indicate the appropriate facility, sector or position. <i>Example</i> : PZFW.
FUEL	Minimum fuel
NOTE: The absence of an airway route number between two fixes in the route of flight indicates “direct”; no symbol or abbreviation is required.	

제 4 절 무선 및 인터폰 통신 (Radio And Interphone Communications)

2-4-1 무선통신(Radio Communications)

특수한 목적으로 배정된 무선주파수를 사용하여야 한다. 단일 주파수가 한 가지 기능 이상의 목적으로 사용될 수 있으나, 다음의 경우에는 제외된다.

터미널(Terminal) : 관제탑이 근무좌석을 통합 운영할 때, 지상관제 주파수를 비행 중인 항공기와 교신용으로 사용하여서는 안 된다.

주기 : 관제탑에 배당된 지상관제용 주파수의 수가 제한되어 있으므로, 지상관제 주파수를 이용하여 비행 중인 항공기와 교신할 때, 다른 관제탑과 혼선이 발생하거나 관제사가 관제하는 항공기와 다른 관제탑 간에도 혼선이 발생할 수 있다. 이러한 기능을 통합할 때, 터미널(Terminal) 관제 주파수로 통합하는 것이 바람직하다. ATIS에 교신할 주파수를 명시할 수 있다.

2-4-2 주파수 경청(Monitoring)

인터폰 및 배정된 무선주파수를 지속적으로 경청하여야 한다.

2-4-3 조종사 응답/복창(Pilot Acknowledgment/Readback)

가. 조종사는 관할 항공교통관제기관에서 음성으로 전달된 항공안전 관련 항공교통 관제의 허가 또는 지시사항을 복창하여야 한다. 이 경우 다음 각 호의 사항은 반드시 복창하여야 한다. 또한 조종사의 응답이 없을 때, 관제사는 재교신을 시도하여야 하며, 추가 시도 후에도 교신이 되지 않으면 시설의 장/책임관제사(근무조장)에게 보고한다.

- 1) 항공교통관제(ATC) 비행로 허가
- 2) 활주로의 진입(enter), 착륙(land on), 이륙(take off from), 정지(hold short of), 횡단(cross) 그리고 활주로 상의 주행(taxi) 및 역주행 (backtrack)에 대한 허가나 지시
- 3) 사용 활주로, 고도계 수정치, SSR 코드, 고도지시, 기수 및 속도 지시, 전이 고도(관제사 발부 또는 ATIS에 포함 여부에 관계없이)

주기 : 만일 항공기의 고도가 표준기압 1013.2 hPa을 기준으로 보고되면, 고도수치는 "FLIGHT LEVEL"로 나타내며, 만일 항공기의 고도가 QNH/QNE를 기준으로 보고되면, 수치는 "METERS"나 "FEET"에 따른다.

참고 : Doc 4444 4.5.7.5

나. 조종사가 항공교통허가 또는 항공교통관제 지시사항을 복창할 때 :

- 1) 항목들을 정확하게 복창한다.
- 2) 지상활주 지시의 일부 또는 착륙 후 교차활주로/유도로대기(LAHSO) 허가에 관계없이 활주로 진입 전 대기(hold short) 지시를 복창한다.
- 3) 항공교통허가 또는 항공교통관제 지시사항을 받았음을 알리는 복창 시 호출 부호를 사용하며/하거나 등록번호를 사용한다.

주기 1 : AIM의 조종사를 위한 항공교통관제 허가/지시 복창 지침은 다음과 같다.

가) 조종사는 “숫자”를 복창해야 하지만, 만약 절차나 관제지시에 의해 달리 요구되지 않으면, 조종사는 항공기 호출부호와 함께 “Wilco,” “Roger,” “Affirmative” 또는 다른 단어 또는 말을 사용하여 허가, 관제지시 또는 다른 정보를 받았음을 알려야 한다.

나) 출발절차, 계기접근 등 발간된 절차에 포함된 고도는 그것들이 관제사에 의해 구체적으로 언급되지 않는다면 복창할 필요가 없다.

다) 지상활주, 출발 또는 착륙허가의 첫 복창은 해당되는 경우 활주로 배정상태를 left, right, center 등을 포함해야 한다.

주기 2 : 조종사가 관제사의 허가 또는 지시를 받았음을 알려줄 때까지 관제사는 조종사가 그 허가를 따를 것인지 또는 이전에 허가받은 바에 따라 유지할 것인지를 알 수 없다.

예 : “Climbing to Flight Level three three zero, United Twelve” or “November Five Charlie Tango, roger, cleared to land runway four left.”

참고 : PCG Term -Air Traffic Clearance/ATC Instructions, 3-7-2 지상활주 및 지상운행, 9-4-4 통신두절, AIM 4-2-3 Contact Procedures, AIM 4-4-7 Pilot Responsibility upon Clearance Issuance, AIM 6-4-1 Two-way Radio Communications Failure, Federal Register, April 1, 1999 14 CFR Part 91 Pilot Responsibility for Compliance with ATC Clearances and Instructions

다. 항공교통관제사는 가항에 따른 항공교통관제의 허가 또는 지시사항에 대하여 항공기의 조종사가 정확하게 인지하였는지 여부를 확인하기 위하여 복창을 경청하여야하며, 그 복창에 틀린 사항이 있을 때에는 즉시 시정조치를 하여야 한다.

라. “가”항을 적용할 때에 관할 항공교통관제기관에서 달리 정하고 있지 아니하면 항공교통관제사-조종사간 데이터 통신(CPDLC)에 의하여 항공교통관제의 허가 또는 지시사항이 전달되는 경우에는 음성으로 복창을 아니할 수 있다.

주기 : CPDLC 메시지의 교환이나 확인(acknowledgement)에 대한 절차나 규정은 부속서 10, Volume II와 PANS-ATM 14장에 포함되어 있다.

참고 : Doc 4444 4.5.7.5, 항공안전법 시행규칙 247조 항공안전 관련 정보의 복창

2-4-4 잠정 교신중단의 인가(Authorized Interruptions)

필요한 경우, 조종사의 통신경청 중단을 허가하여야 한다.

주기 : 1기의 무선통신장비를 가지고 있는 조종사가 당해 항공기의 소속 회사와 안전과 관련한 문제를 교신하기 위하여 통신 경청을 중단해야 할 때에, 항공교통관제기관과 중단되지 않은 수신능력을 보장할 수 있는 절차를 수립한다. 이 경우, 조종사는 상호 동의 가능한 기간 동안 배정된 항공교통관제 주파수에 대한 감시 중단을 요청한다. 추가적으로, 조종사는 관제사에게 그들이 경청할 음성 항행안전시설 및 회사 주파수를 통보한다.

2-4-5 송신(Authorized Transmissions)

항공교통관제 업무에 필요한 내용 또는 비행안전에 관련된 내용만을 송신하여야 한다.

참고 : *FAAO 7210.3 3-2-2, Authorized Messages Not Directly Associated with AT Services*

2-4-6 거짓 또는 기만통화(False Or Deceptive Communications)

항공기나 관제사에게 항공기 안전을 저해할 수 있는 거짓, 기만 또는 관제사를 가장한 통신 등이 발생할 수 있다. 관제사는 이를 탐지, 방지 및 보고하고, 다음과 같이 조치한다. 허위 또는 거짓 지시 및 허가가 발견되면 소관 당국은 송신기의 위치를 파악하여 송신을 종료시키기 위하여 필요한 모든 조치를 취하여야 한다.

가. 전송된 허위 또는 거짓 지시 또는 허가, 거짓 정보를 수정

나. 기만 또는 관제사를 가장한 통신이 수신된 지역 내에서 주파수를 청취하고 있는 모든 항공기에게 당해 사실을 경고 방송

예 : “ Attention all aircraft. False air traffic control instructions have been received in the area of Cheongju airport. Exercise extreme caution on all frequencies and verify instructions.”

다. 영향을 받는 주파수의 모든 항공기에게 지시 및 허가를 준수하기 위하여 조치를 취하기 전에 확인을 하도록 지시

라. 가능하다면 항공기에 다른 주파수로 변경하도록 지시

마. 가능하다면, 영향을 받는 모든 항공기에 허위 및 거짓 지시 또는 허가가 더 이상 전송되지 않음을 알림

참고 : *Doc 4444 15.6.1.4*

바. 사건(incident)에 관한 적절한 정보 수집

사. 거짓, 기만 또는 가상 송신에 관한 사항을 감독관에게 통지 및 당해 사건(incidents)과 관련된 모든 관련 정보를 보고

2-4-7 중계 사항(Authorized Relays)

가. 항공기 또는 항공기 운용자에게 운영에 관계되는 정보를 필요에 따라 중계한다. 이러한 정보를 정례적인 사항으로 취급하여서는 안 된다. 중계할 모든 정보사항에 대하여는 그 출처를 알려주어야 한다.

나. 필요한 경우, 공식적인 정부기관의 전문을 중계한다.

다. 계기비행(IFR) 군 훈련경로(MTR) 상에서 임무를 수행하고 있거나 계획된 군용기에게 운항에 관한 정보를 중계한다.

2-4-8 무선통신 형식(Radio Message Format)

항공기와의 무선교신은 다음과 같은 형식을 사용한다.

가. 섹터/관제석 첫 교신

- 1) 항공기 호출부호
- 2) 항공교통관제 시설 호출부호
- 3) 전문내용(있을 경우)
- 4) 필요시 "OVER"라는 용어

나. 동일 섹터/관제석에서 연속적인 무선송신은 동일형식으로 하되 항공교통관제기관의 호출부호는 생략할 수 있다.

터미널(Terminal) : 레이더 접근의 최종 부분을 비행할 때에는 첫 교신 후, 항공기 호출부호를 생략할 수 있다.

참고 : 2-4-20 항공기 호출부호

2-4-9 송신 간소화(Abbreviated Transmissions)

다음과 같이 송신내용을 간소화 할 수 있다.

가. 통신이 이루어진 후에는 항공기 식별을 위해 호출부호의 접두어와 마지막 3자리 숫자 또는 문자를 사용하여야 한다. 비슷하게 발음되는 항공기의 호출부호나 국토교통부가 허가한 호출부호를 가진 민간항공기 또는 항공운송사업용 항공기의 호출부호는 간소화 할 수 없다.

참고 : 2-4-20 항공기 호출부호

나. 교신이 이루어진 후에는 시설명칭을 생략한다.

다. 송신내용이 짧고 수신이 확실한 경우, 호출한 다음에(항공기의 응답을 기다리지 말고) 즉시 전문을 송신한다.

라. 전문에 명백한 응답이 요구될 경우, “OVER”를 생략한다.

2-4-10 인터폰 송신의 우선순위(Interphone Transmission Priorities)

인터폰 송신 우선권은 다음과 같다.

가. 제1순위 : 항공기 사고 또는 예상되는 사고에 관한 필수적인 정보를 포함한 비상 전문. 실제 비상상황 종료 후, 당해 사고와 관련된 전문보다 낮은 우선권을 부여한다.

나. 제2순위 : 허가 및 관제지시

다. 제3순위 : 가능한 다음의 순서를 적용한 항공기 이동 및 관제전문

- 1) 진행보고
- 2) 출발 및 도착보고
- 3) 비행계획서

라. 제4순위 : 시계비행 항공기에 대한 이동 전문

2-4-11 우선권 조정(Priority Interruption)

송신하여야 할 비상 또는 관제전문이 있을 때, 우선권이 낮은 전문을 중단하기 위하여 용어 “EMERGENCY” 또는 “CONTROL”을 사용하여야 한다.

2-4-12 인터폰 전문 양식(Interphone Message Format)

시설간/시설내 인터폰 교신은 다음과 같은 양식을 사용한다.

가. 호출자 및 수신자는 다른 근무석과 혼동되지 않도록 시설 또는 근무석을 호칭한다.

주기 : 좌석식별을 위하여 근무석 명칭 대신, 출발 또는 도착 Gate/픽스 명칭을 사용하는 방법도 있다. 이 방법은 운용상 이득이 있어야 하며, 합의서 또는 운영내규에 적절히 포함된 절차이어야 한다.

예 : 호출자 - “Seoul Departure Sixty Three, Seoul Approach.”

수신자 - “Seoul Departure.”

나. 숫자를 포함하는 명칭을 사용하는 두 시설 간에는 시설명칭 및 좌석명칭 모두를 사용한다.

다. 호출자는 필요한 수행되어야 할 협조형태를 언급한다.

예 : Hand Off, APREQ, Point Out 등

라. 호출자는 전문내용을 통보한다.

마. 수신자는 호출자의 전문내용 뒤에 수신자 약명을 붙여 응신한다.

바. 호출자는 자신의 약명을 알려준다.

예 1 : 호출자 - "Incheon High, Remeo Twenty-Five."

수신자 - "Incheon High."

호출자 - "Request direct Incheon for Korean air Two Twenty-eight."

수신자 - "Korean air Two Twenty-eight, direct Incheon approved. H.F."

호출자 - "G.M."

예2 : 수신자 - "Incheon High, Go ahead override."

호출자 - "Romeo Twenty-Five, Request direct Incheon For Asiana Three Twenty-eight."

수신자 - "Asiana Three Twenty-eight, direct Incheon approved. H.F."

호출자 - "G.M."

예3 : 호출자 - "Sector twelve, Seoul approach, APREQ."

수신자 - "Sector twelve."

호출자 - "Korean air Five Forty-two, heading one three zero and climbing to one three thousand."

수신자 - "Korean air Five Forty-two, heading one three zero and climbing to one three thousand approved. B.N."

호출자 - "A.M."

예4 : 호출자 - "Seoul, Wonju seventy-three line, Handoff."

수신자 - "Seoul."

호출자 - "Five miles east of Anyang VOR, Asiana Seventeen Twenty-three."

수신자 - "Asiana Seventeen Twenty-three Radar Contact. A.Z."

호출자 - "M.E."

사. 수신하는 근무석이 둘 이상의 회선으로 구성되어 있는 경우, 통화가 이루어지고 있는 인터폰 음성회선을 호칭하여야 한다.

예 : "Incheon Control, Seoul approach on the fifty seven line."

"Incheon Control, Incheon tower handoff on the departure west line."

아. 터미널(Terminal) : 2-4-12"가","나","다","마","바","사" 및 2-4-13, "인터폰 통화 종료"는 다음의 경우 생략할 수 있다.

1) 운영내규에 간소화한 인터폰전문 양식을 사용할 수 있는 특정조건 또는 위치가

기술되어 있을 경우

- 2) 해당 근무석이 간소화된 절차를 사용하는데 있어서 오해의 가능성이 없을 경우

2-4-13 인터폰 통화 종료(Interphone Message Termination)

약명(Operating Initial)을 통보함으로써 인터폰 통화는 종료된다.

2-4-14 단어 및 어휘(Words And Phrases)

가. 유·무선 통신시, 용어의 정의에 있는 단어 및 어휘를 사용하거나 관제사-조종사 간 데이터링크통신(CPDLC) 사용 지역 내에서는 관제사-조종사 데이터링크통신(CPDLC) 전문 형식에 포함된 용어를 사용하여야 한다.

나. 단어 “super”는 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기에 관한 모든 통신에서 식별 시 사용하여야 한다.

다. 단어 “heavy”는 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기와 또는 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기에 관한 모든 통신에서 식별 시 사용되어야 한다.

라. EN ROUTE : 다음의 경우 단어 “super” 또는 “heavy”를 사용한다.

- 1) “초대형(super)” 또는 대형(heavy) 항공기의 운항에 관하여 TERMINAL 관제시설과 통화 시
- 2) 항공교통관제소가 접근관제업무를 수행하는 공장에서 “초대형(super)” 또는 대형(heavy) 항공기와 교신 시 또는 대형(heavy) 항공기에 관한 정보 교환 시
- 3) “초대형(super)” 또는 대형(heavy) 항공기와 이를 뒤따라오는 항공기간의 분리가 5마일 미만이 될 수 있을 경우, 대형(heavy) 항공기와 교신 시 또는 대형(heavy)항공기에 관한 정보 교환 시
- 4) 교통정보조언 발부 시
예 : “United fifty - eight Heavy.”

마. “AIR Force One” 또는 “Air Force Two”라는 무선통신 시, 호출부호에 “초대형(super)” 또는 대형(heavy)을 가리키는 말을 사용하지 말아야 한다. 항공기의 형태에 관계없이 “Air Force One/Two” 호출부호만 사용한다.

2-4-15 명료성 강조(Emphasis For Clarity)

유사하게 발음되는 항공기 호출부호가 구별되도록 하기 위하여 해당 숫자 . 문자 또는 비슷하게 발음되는 단어를 강조하고, 다음 사항을 고려하여 업무를 수행하여야 한다.

가. 유사하게 발음되는 호출부호를 가진 항공기와 교신할 때, 관련 조종사에게 동 사실을 알려야 한다.

예 : “ Korean air thirty-one Korean air, Incheon Control, Asiana thirty-one is also on this frequency, acknowledge.”

“ Asiana thirty-one Asiana, Incheon Control, Korean air thirty-one is also on this frequency, acknowledge.”

참고 : 2-4-20 항공기 호출부호

FAAO 7210.3 2-1-12 항공기 호출부호 문제

나. 항공기 편명의 숫자가 중복되거나 유사하게 발음되는 호출부호를 가진 항공기가 한 섹터에서 운항 중일 때, 동 사실을 감독자/근무팀장에게 알리고 다음과 같이 조치하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 2-1-12 항공기 호출부호 문제

주기 : 이러한 사항이 반복하여 발생하는 경우, 이것은 대단히 중요한 일이다.

예 1 : 항공기에게 호출부호 변경을 지시할 때

관제용어 : CHANGE YOUR CALL SIGN TO (새로운 호출부호)[UNTIL FURTHER ADVISED].

예 2 : 비행계획서상의 호출부호로 복귀를 지시할 때

관제용어 : REVERT TO FLIGHT PLAN CALL SIGN (호출부호) AT (중요 지점).

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.1.6 호출부호 변경

2-4-16 국제민간항공기구 발음법(ICA0 Phonetics)

국제민간항공기구(ICA0) 숫자 · 문자 발음법을 사용하여야 한다.

(표 2-4-1에 있는 국제민간항공기구 무선전화 알파벳 및 발음법 참고)

표 2-4-1 국제민간항공기구 음성 발음법

A	Alfa	ALFAH
B	Bravo	BRAHVOH
C	Charlie	CHARLEE
D	Delta	DELLTAH
E	Echo	ECKOH
F	Foxtrot	FOKSTROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HOHTELL
I	India	INDEE AH
J	Juliett	JEWLEE ETT
K	Kilo	KEYLOH
L	Lima	LEEMAH
M	Mike	MIKE

N	November	NO V EMBER
O	Oscar	O SSCAH
P	Papa	PAH P AH
Q	Quebec	KEH Q BECK
R	Romeo	R OWME OH
S	Sierra	SEE S IRAH
T	Tango	T ANGGO
U	Uniform	Y OUNEE FORM
V	Victor	V IKTAH
W	Whiskey	W ISSKEY
X	X-ray	E CKSRAY
Y	Yankee	Y ANGKEY
Z	Zulu	Z OOLOO

주기 : 발음시, 강조하여야 할 음절은 굵은 이탤릭체로 표기됨

문 자	단 어	발 음
0	Zero	ZE-RO
1	One	WUN
2	Two	TOO
3	Three	TREE
4	Four	FOW-ER
5	Five	FIFE
6	Six	SIX
7	Seven	SEV-EN
8	Eight	AIT
9	Nine	NIN-ER

2-4-17 숫자 사용법(Numbers Usage)

숫자는 다음과 같이 읽는다 :

가. 일련번호 - 분리된 숫자

예	숫 자	읽 기
	11,495	"One one four niner five"
	20,069	"Two zero zero six niner"

나. 고도 또는 비행고도 :

- 1) 고도 - 100 또는 1,000단위로 “HUNDRED” 또는 “THOUSAND”를 적절히 붙여 각각 분리하여 읽는다.

예

숫 자	읽 기
10,000	“One zero thousand.”
11,000	“One one thousand.”
12,900	“One two thousand niner hundred.”

주기 : 관제사가 선호하는 경우, 더욱 명확히 하기 위하여 고도를 그룹 폼 (group form)으로 바꾸어 다시 말할 수 있다.

예

숫 자	읽 기
10,000	“Ten thousand.”
11,000	“Eleven thousand.”
12,900	“Twelve thousand niner hundred.”

- 2) 비행고도 - “Flight Level”뒤에 비행고도를 각각 분리하여 읽는다.

예

비행 고도	읽 기
140	“Flight level one four zero.”
275	“Flight level two seven five.”

- 3) MDA/DH 고도 - MDA/DH 고도를 하나씩 각각 분리하여 읽는다.

예

MDA/DH(고도)	읽 기
1,320	“Minimum descent altitude, one three two zero.”
486	“Decision height, four eight six.”

다. 시간 :

- 1) 일반적인 시간정보 - 국제표준시(UTC)로 시간 및 분의 4자리 단위로 각각 분리하여 읽는다.

예

시간(12HR)	UTC	읽 기
1:15 A.M.	0115	"Zero one one five."
1:15 P.M.	1315	"One three one five."

- 2) 요구시 - UTC 형식의 4자리 분리된 시간 다음에 같은 지역표준시간을 말하거나 같은 지역시간만 말한다. 지역시간은 24시간 시스템에 기초한 것이며 "Local"은 UTC 이외의 것을 참고할 때, 언급한다. "Zulu"는 UTC를 표기하기 위하여 사용된다.

예

UTC	시간(24HR)	시간(12HR)	읽 기
0530	1430 KST	2:30 PM	"Zero five three zero, one four three zero local." 또는"Two-thirty P-M."

- 3) 시간점검 - "Time" 다음에 시간 및 분의 네 자리 분리된 숫자 및 가장 가까운 1/4분(15초 단위)을 읽는다. 8초 미만의 1/4분은 이전 1/4분 단위로 읽고, 8초 이상의 1/4분은 다음의 1/4분 단위로 읽는다.

예

시 간	읽 기
1415 : 06	"Time, one four one five."
1415 : 10	"Time, one four one five and one-quarter."

- 4) 약식시간 - 분 단위만의 분리된 숫자로 표시

예

시 간	읽 기
1415	"One five."
1420	"Two zero."

- 라. 공항표고 - "Field Elevation"이란 말 다음에 표고의 분리된 숫자로 읽는다.

예

표 고	읽 기
17feet	"Field elevation, one seven."
817feet	"Field elevation, eight one seven."
2,817feet	"Field elevation, two eight one seven."

마. “0”이라는 숫자는 허가된 항공기 호출부호 및 고도를 제외하고 “Zero”로 읽는다.

예

“Zero”로 읽을 경우	그룹폼(group form)으로 읽을 때
“Field elevation one six zero.”	“Western five thirty.”
“Heading three zero zero.”	“EMAIR one ten.”
“One zero thousand five hundred.”	“Ten thousand five hundred.”

바. 고도계수정치 - “Altimeter” 또는 “QNH”란 말 다음에 고도계수정치를 분리된 숫자로 읽는다.

예

수 정 치	읽 기
30.01	“Altimeter, three zero zero one.”
1013	“QNH, one zero one three.”

사. 지상풍 - “Wind”란 단어 다음에 풍향을 10°단위의 분리된 숫자로, “AT/DEGREES”란 단어와 Knots로 지시된 풍속을 분리된 숫자로 읽으며, Gusts가 관측되면 함께 언급한다.

관제용어 : WIND (숫자) AT (숫자)

[Surface] WIND (숫자) DEGREES (속도) (단위)

WIND AT (고도) (숫자) DEGREES (숫자) KILOMETERS PER HOUR (또는 KNOTS)

주기 : 바람은 항상 평균방향 및 속도와 중요한 편차로 표현된다.

주기 : 돌풍이란 평균풍속보다 10kts이상인 바람 정보를 의미하며, 이·착륙하는 항공기의 안전을 고려하여 평균풍속보다 5kts 이상인 최대풍속 정보를 제공하여야 한다.

참고 : Doc 4444 12.3.1.8 & ANNEX 3

예 : “Wind zero three zero at two five.”

“Wind zero three zero degrees two five knots”

“Wind two seven zero at one five gusts three five.”

“Wind two seven zero at six maximum wind 15.”

아. 기수방향 -“HEADING”다음에 각도를 3자리의 분리된 숫자로 읽고 “DEGREES”는 생략한다. 북쪽을 표시할 때는 HEADING 360로 읽어야 한다.

예	방 향	읽 기
	5 degrees	"Heading zero zero five."
	30 degrees	"Heading zero three zero."
	360 degrees	"Heading three six zero."

자. 레이더 비컨코드 - 4단위의 분리된 숫자로 읽는다.

예	코 드	읽 기
	1000	"One zero zero zero."
	2100	"Two one zero zero."

차. 활주로 - "Runway" 다음에 활주로 번호를 분리된 숫자로 읽는다. 평행 활주로에서는 "L", "R" 또는 "C"가 부여된 경우, "LEFT", "RIGHT" 또는 "CENTER"라고 읽는다.

예	명 칭	읽 기
	3	"Runway Three."
	8L	"Runway Eight Left."
	27R	"Runway Two Seven Right."

카. 주파수

1) 주파수는 분리된 숫자로 읽으며, 소수점의 사용이 필요한 경우, "Point" 또는 "Decimal"을 삽입하여 읽는다.

가) 소수점 아래 두 자리까지는 읽고, 이하 숫자는 생략한다.

나) 주파수가 L/MF 주파수대일 때, "Kilohertz"를 포함한다.

예	주파수	읽 기
	126.55MHz	"One two six point five five." 또는 "One two six decimal five five."
	369.0MHz	"Three six niner point zero." 또는 "Three six niner decimal zero."
	121.5MHz	"One two one point five." 또는 "One two one decimal five."

135.275MHz	"One three five point two seven." 또는 "One three five decimal two seven."
302KHz	"Three zero two Kilohertz."

참고 : ICAO ANNEX10 VOL. II 제5장(5.2.1.3.1.2)

- 2) 공군·미공군/해군·미해군 : 군항공기 및 항공교통관제기관이 같은 채널을 사용하는 국지절차가 수립된 경우, 터미널(Terminal) 항공기에게 주파수 대신에 터미널(Terminal) 채널번호를 사용할 수 있다.

예

주파수	읽 기
275.8MHz	"Local channel one six."

- 3) TACAN 주파수는 2개 또는 3개의 지정된 채널 숫자를 읽어서 발부한다.

예 : "TACAN channel nine seven."

타. 속 도

- 1) 5-7-2"방법"을 제외하고는 속도를 나타내는 숫자다음에"KNOTS"를 붙여 읽는다.

예

속 도	읽 기
250	"Two five zero knots."
190	"One niner zero knots."

- 2) 마하 표시는 "Mach" 다음에 속도를 나타내는 분리된 숫자로 읽는다.

예

"Mach" 속도	읽 기
1.5	"Mach one point five."
0.64	"Mach point six four."
0.7	"Mach point seven."

파. 마일 - 마일 표기는 거리를 나타내는 분리된 숫자 다음에 "Mile"을 붙여 읽는다.

예 : "Three zero mile arc east of Gwangju."

"Traffic, one o'clock, two five miles, Northbound, D-C eight, FL270."

2-4-18 숫자의 명확화(Number Clarification)

명확성이 필요하다고 판단될 때, 2-4-17“숫자 사용법”에 명시된 대로 말한 후, 관제사는 그룹 폼(group form) 또는 각 분리된 숫자를 사용하여 다시 말할 수 있다.

예 : “One seven thousand, seventeen thousand.”

“Altimeter two niner niner two, twenty nine ninety two.”

“One two six point (또는 decimal) five five, one twenty six fifty five.”

2-4-19 항공교통관제기관 명칭(Facility Identification)

항공교통관제기관은 다음과 같이 호칭 한다.

가. 공항 관제탑 - 시설명칭 뒤에 “TOWER”를 사용한다. 군 및 민간공항이 같은 지역에 위치하고, 유사한 명칭을 사용하는 곳에서는 군 명칭 뒤에 군 시설 명칭 및 “TOWER”를 사용한다.

예 : “Gimpo tower”, “Suwon tower”, “Jeju tower”

나. 지역관제소 - 시설명칭 뒤에 “CONTROL”을 사용한다.

다. RAPCON을 포함한 접근관제시설 - 시설명칭 다음에 “APPROACH”를 사용한다. 군 및 민간시설이 같은 지역에 위치하고 유사한 명칭을 사용하는 곳에서는 군 명칭 다음에 군 시설명칭 및 “APPROACH”를 사용한다.

예 : “Seoul approach.”, “Gimhae approach.”, “Daegu approach.”

라. 터미널(Terminal) 시설내의 기능 - 시설명칭 다음에 기능명칭을 사용한다.

예 : “Gimhae departure.”, “Gimpo clearance delivery.”,
“Gimpo ground.”

마. 음성통신제어시스템(VSCS : Voice Switching Control System) 장비가 없는 두 시설 간 인터폰 호출 또는 응신시, 시설명칭을 생략할 수 있다.

예 : “Seoul, handoff.”

바. ASR 또는 PAR를 갖고 있으나 접근관제업무를 수행치 않는 레이더시설 - 시설명칭 다음에 “GCA”를 사용한다.

예 : “Suwon GCA.”, “Cheongju GCA.”, “Seoul GCA.”

2-4-20 항공기 호출부호(Aircraft Identification)

항공기와 교신이 이루어진 후, 호출부호를 수정하여 사용하는 경우를 제외하고, 응답시, 조종사가 최초로 사용한 호출부호를 사용하여야 한다. 유사한 발음의 호출부호를

가진 항공기에게 응답시에는 전체 호출부호를 사용하여야 한다.

참고 : 2-4-8 무선통신형식

2-4-9 송신 간소화

2-4-15 명료성 강조

2-4-17 숫자 사용법

가. 민간항공기

- 1) 항공기기종, 모델, 제작회사, 해당 국가 등록기호, 항공운송회사명 다음에 ICAO 음성발음법에 의한 항공기 등록번호, 문자 또는 당해 운송사업회사가 정한 숫자를 사용한다.
- 2) 항공운송사업용 항공기 호출부호는 접두어 다음에 당해 숫자를 그룹 폼(Group Form) 또는 분리된 숫자(separate digit)로 읽는다.

주기 : 그룹 폼(Group Form)은 각 개별숫자를 발음하는 대신에 전체 숫자를 일련번호식으로 발음하거나 짝을 지어 발음하는 방법을 말한다. 그룹 폼(Group Form) 사용은 4자리 호출부호 또는 호출부호에 0이 포함되는 경우 유보될 수 있다.

예 : 항공교통관제사의 첫 호출시

"November One Two Three Four Golf."

"November One Two Three Four."

조종사의 첫 호출에 응답하거나 이어서 호출시

"Jet Commander One Two Three Four Papa."

"Bonanza One Two Three Four Tango."

"Sikorsky Six Three Eight Mike-Foxtrot."

주기 : 항공기 식별이 위에 명시된 절차 사용 시 문제가 되면, 당해 항공기 접두어를 호출부호 다음에 다시 언급한다.

예 : "Asiana Five Twenty-One Asiana."

"Korean Air Ten Eleven Korean Air."

"General Motors Thirty-seven General Motors."

참고 : FAAO 7210.3 2-1-12 항공기 호출부호 문제

나. 군용기(한국군은 해당 군의 절차 적용)

다. 기타 특수 목적으로 사용하는 항공기

예 : Flight Check Three Niner Six Five Four : 비행점검 항공기.

Samp Three One Six : 미 공군 항공표본 임무수행 항공기

Air Evac One Seven Six Five Zero : 환자 수송항공기

Air Force Rescue Six One Five Seven Niner : 구조비행 항공기

Reach Seven Eight Five Six Two : 공중 이동지휘 항공기

U.S. Sam Niner One Five Six Two : 특수 항공임무 항공기
 Logair Seven Five Two Six : 수송 항공기
 Air Force One : 공군 대통령 탑승 항공기
 Army One : 육군 대통령 탑승 항공기
 Marine One : 해병 대통령 탑승 항공기
 Lifeguard Delta Fifty-One : 여객기./소형 환자수송기
 Lifeguard Two Six Four Six : 민간 환자 수송기

2-4-21 항공기 기종 설명(Description Of Aircraft Types)

초대형(super) 또는 그룹 A 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기를 제외하고, 교통정보 발부 시, 다음과 같이 기술한다.

가. 군용기

- 1) 전투 임무 명 다음에 그룹 폼(Group Form)의 번호
- 2) 군 명칭 및 기종
- 3) 혼동 또는 식별오류의 가능성이 없는 경우 기종

나. 여객기

- 1) 제작회사명 또는 모델명
- 2) 혼동 또는 식별오류의 가능성이 있는 경우, 제작회사·운송사업회사명 또는 기타 식별수단을 추가

예 : “L-ten-eleven.”, “American MD-eighty.”,
 “Seven thirty-seven.” “Boeing seven fifty-seven.”

주기 : “교환(Interchange)” 항공기의 조종사는 첫 번째 무선교신 관제탑에게 항공기 및 항공기 기종에 명시된 대로 운영 회사 및 운항 번호(trip number)를 차례로 알려야 한다.

다. 기타 항공기

- 1) 제작회사 모델명 또는 명칭
 - 2) 제작회사 명칭, 필요시 색상
- 예 : “TRI-PACER.”, “PA twenty-two.”, “CESSNA four-oh-one.”
 “Blue And White King Air.”, “AIRLINER.”
 “SIKORSKY S-seventy-six.”

라. 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 뒤를 따르는 항공기에게 교통정보를 발부할 때, 제작 회사명과 기종 앞에 “SUPER”를 사용 한다.

마. 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 뒤를 따르는 항공기에게 교통정보를 발부할

때, 제작회사명과 기종 앞에 “HEAVY”를 사용한다.

예 : “super A-Three-Eighty” or “super A-three-eighty-eight.” “Heavy C-Seventeen.”, “Heavy Boeing Seven Forty-Seven.”

참고 : 2-1-21 교통조언

2-4-22 공역등급(Airspace Classes)

A, B, C, D, E, F 및 G등급 공역은 명확성을 위하여 ICAO 발음법으로 발음한다.

조종사-관제사 교신시, 공역을 언급할 때, “CLASS”는 생략할 수 있다.

예 : “Korean air Twelve Zero Three, Cleared to enter Bravo airspace.”

“Asiana Eight Eighty-four, Cleared to enter Gimhae Charlie airspace.”

제 5 절 비행로 및 항행안전시설의 명칭 (Route And NAVAIDs Description)

2-5-1 항공로 및 비행로(Airways And Routes)

항공로(airway) 또는 비행로(route)는 다음과 같이 음성 발음식 문자로 기술하고, 숫자는 그룹 폼(Group Form)으로 읽는다.

가. VOR/VORTAC/TACAN 항공로 또는 제트 비행로.

예 : "Victor Twelve." "J Five Thirty-Three."

"Victor Seven Ten Romeo." "J Eight Thirty Romeo."

"Offset One Zero miles right of J Eight Thirty Romeo."

나. 지역항법(RNAV) 비행로

예 : "Lima Twenty." "Tango Forty-Seven." "Yankee Fifty-One."

다. Air Traffic Service(ATS) 비행로.

비행로 문자의 발음 다음에 그룹 폼(Group Form)의 비행로 숫자로 읽는다.

예 : "Romeo Twenty." "Alfa Fifty.",

"Golf Sixty-one." "Alfa Seven Hundred."

라. 군 훈련 비행로(MTR's).

문자 "I-R" 또는 "V-R" 다음에 그룹 폼(Group Form)의 비행로 숫자로 읽는다.

예 : "I-R Five Thirty-one.", "V-R Fifty-two."

2-5-2 항행안전시설(Navaid Terms)

가. 항행안전시설을 다음과 같이 묘사한다.

1) 경로상에서 사용할 때는 항행안전시설의 명칭 또는 동등한 음성알파벳(시설의 식별부호)을 발부한다.

예 : "V6 Waterville VOR/Victor Whiskey Victor(VWV) V45 Jackson

2) 허가한계점으로써 사용될 때, 항행안전시설의 유형을 알고 있다면 항행안전시설의 명칭 다음에 그 유형을 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (NAVAID name and type)

예 : "Cleared to Grand Rapids VOR"

나. 항행안전시설의 레디얼(radial), 호(Arc), 진로(course), 방위(Bearing)의 사분방향 표기방식은 다음과 같다.

1) VOR/VORTAC/TACAN/GPS WAYPOINT

항행안전시설 또는 GPS WAYPOINT 명칭에 각각 분리하여 표시한 숫자

(DEGREES 생략)와 “RADIAL”, “AZIMUTH” 또는 “BEARING”을 붙인다.

예 : “Busan zero five zero radial.”

“KIP Runway one four I-L-S, two six zero azimuth.”

2) VOR-DME/VORTAC/TACAN 시설에 관한 ARCS

항행안전시설로부터의 거리를 마일로 표시하고, 다음에 용어 “MILE ARC”를 붙인다. 이어서 8개의 주요 나침 방위로 나타낸 방향과 그 다음에 “OF”와 항행안전시설 명칭을 붙인다.

예 : “Two zero mile arc southwest of PSN”

3) 항행안전시설 반경 내의 사분방향 표시

항행안전시설로부터의 방향을 NE, SE, SW, NW 등과 같이 사분법으로 표시한 후, 항행안전시설로부터의 거리는 마일로 표시한다.

예 : “Cleared to fly northwest quadrant of Gangwon VOR within four zero mile radius.”

참고 : 4-4-1 비행로의 사용, 용어의 정의 - 사분방향 표시

4) 무지향 표지시설(NDB) 라디오비컨을 향한 진로나, 라디오 비컨으로부터의 방위에 DEGREE를 붙이지 않고 표시한 후 용어 “COURSE TO” 또는 “BEARING FROM”을 붙이고 비컨의 명칭과 용어 “RADIO BEACON”을 순서대로 붙인다.

예 : “Three four zero bearing from YS radio beacon.”

2-5-3 항행안전시설을 이용한 픽스(Navaid Fixes)

VOR-DME/VORTAC/TACAN/ILS-DME로부터의 거리와 RADIAL/LOCALIZER/AZIMUTH를 참고하여 결정되는 픽스에 대한 명칭부여는 다음과 같다.

가. 픽스 명칭이 없을 때 항행안전시설 명칭 뒤에 명시된 RADIAL/LOCALIZER/AZIMUTH를 붙인다. 그리고 마일로 표시된 거리 뒤에 용어 “MILE FIX”를 붙인다.

예 : “Busan zero five zero radial three seven mile fix.”

“Reno localizer back course four mile fix.”

나. 픽스가 SID 또는 STAR 절차, 항공로지도 또는 접근도면에 도시되어 있는 경우, 픽스명을 사용한다.

다. 픽스를 서술하는 경우는 픽스를 지칭하는 정확한 용어를 사용한다. “PASSING

GOLF FIVE NINER SEVEN” 또는 “PASSING VICTOR ELEVEN”과 같은 표현은 사용하지 않는다.

제 6 절 기상 정보(Weather Information)

2-6-1 기상정보 파악(Familiarization)

근무교대시 관련 기상 정보를 파악하여야 함은 물론이고 항공교통관제업무를 수행하는 동안에는 현 기상정보를 계속 숙지하여야 한다.

2-6-2 위험기상 조언(Hazardous Inflight Weather Advisory)

관제사는 관할 지역 또는 섹터 내 150NM 이내에서 영향을 미치는 위험기상 정보를 조종사에게 제공하여야 한다. 악기상 정보에는 AIRMET(Airmens Meteorological Information), SIGMET(Significant Meteorological Information), WST(Convective SIGMET), UUA(Urgent Pilot Weather Reports) 및 CWA(Center Weather Advisories)가 포함된다. 관제시설은 위험기상 정보의 영향 및 지역을 결정하기 위하여 경보 메시지를 검토해야 하며, 관할 항공기에 영향을 미치지 않는 경우 정보를 제공할 필요가 없다.

가. 관제사는 위험기상 정보를 받은 후, 지체 없이 비상주파수외의 모든 주파수로 위험기상 정보 방송을 하여야 한다. 관제사는 관할 관제권내 항공기운항에 미치는 영향을 기준으로 자료를 전파하여야 한다.

주기 : HIWAS에 대한 조언을 위하여 기상의 형태와 번호를 내용에 포함시킬 수 있다.

관제용어 : ATTENTION ALL AIRCRAFT. HAZARDOUS WEATHER INFORMATION [SIGMET, Convective SIGMET, AIRMET, Urgent Pilot Weather Report (UUA), or Center Weather Advisories (CWA), Number of Numbers] FOR (특정기상현상) WITHIN (지역) AVAILABLE ON FLIGHT SERVICE FREQUENCIES.

나. 터미널 시설은 위험기상 정보 방송 제한에 대하여 관제탑과 접근관제시설이 해당 구역의 어느 한 부분이 관할 공역으로부터 50NM 이내에 있을 경우에만 위험기상정보 경보방송을 할 수 있도록 제한할 수 있다.

참고 : AIM 7-1-5 ~ 7-1-7

2-6-3 조종사 기상보고 요청 및 전파(PIREP Solicitation and Dissemination)

긴급(UUA)하고 일상적인(UA) 조종사 기상보고(PIREPs) 요청 및 전파는 중요하다. 시기적절한 PIREP의 전파는 조종사에게 기상 현상을 경고하고 항공예보를 만드는 예보관에게 유용한 정보를 제공한다. 또한 PIREP은 공역을 안전하고 효율적으로 사용하기 위해 ATC에게 요구되는 정보를 제공한다. 주요 조종사기상보고(PIREP)는 강한 전선활동, 돌풍, 뇌우, 약에서 강 정도까지의 착빙, 중 정도 이상의 Windshear 및 난기류(청천 난기류 포함), 제동 상태, 화산폭발 및 화산재에 의한 구름, 객실 내에서 황 성분의 가스탐지 또는 비행안전과 관련된 기상요소 등을 포함한다. 관제사는 조종사가 비행안전과 관련된 결정을 내리는 데 도움이 되도록 자세하게 정보를 제공해야 한다.

주기 : 착빙이나 난기류와 같은 기상현상의 부재를 알려주는 일상적인 PIREP도 기상예보관과 조종사에게는 가치가 있다. 이것은 위험기상이 예측·예보되었으나 해당 기상현상이 더 이상 관측되지 않고 발전되지 않을 때 특히 그러하다.

참고 : 3-1-8 저고도 Windshear/Microburst 조연(LLWAS)

FAAO 7210.3 6-3-1 Handling of SIGMET's, CWA's and PIREP's.

AIM 7-6-9 Flight Operations In Volcanic Ash.

FAAO 7210.3 10-3-1 Dissemination of Weather Information

가. 요청시 또는 관할공역내에 다음 조건중 하나의 현상이 있거나 예보가 있을 때, 조종사기상보고(PIREP)를 요구하여야 한다.

- 1) 운고(ceiling)가 5,000피트 이하일 때, 조종사기상보고(PIREP)는 가능한 운저와 운고 그리고 운량을 포함하여야 한다. 추가적으로 접근관제업무를 제공할 때, 매시간 적어도 1회 상승/강하 PIREP과 기타 관련 기상현상을 확보하여야 한다.
- 2) 시정(지표 또는 공중)이 5마일 이하일 때
- 3) 뇌우와 관련된 현상
- 4) 중정도 이상의 난기류(Wake Turbulence)
- 5) 약정도 이상의 심한 착빙
- 6) Windshear
- 7) 활주로 제동상태 보고
- 8) 화산재 구름

주기 : 조종석에서 나는 황 성분의 가스(이산화황(SO₂) 또는 황화수소(H₂S))의 냄새는 화산활동이 아직 감지/보고되지 않았거나 화산재를 머금은 구름대에 진입했을 가능성이 있음을 나타낸다. 이산화황의 냄새는 갓 불을 붙인 성냥처럼 강력하고 자극적이기 때문에 쉽게 식별할 수 있다. 황화수소는 부패한 계란 냄새가 난다.

- 9) 객실 내에서 화산활동과 관련된 황 성분의 가스(이산화황(SO₂) 또는 황화수소(H₂S))의 탐지

나. 조종사기상보고(PIREP)에 기록할 사항

- 1) 시간
- 2) 항공기 위치
- 3) 기종
- 4) 고도
- 5) 착빙
 - 가) 착빙의 종류 및 강도
 - 나) 착빙이 발생한 대기온도

다. 조종사로부터 직접 조종사기상보고(PIREP)를 제공받거나 다른 시설로부터 조종사 기상보고(PIREP)를 요청받은 경우, 조종사에게 당해시설에 동자료를 직접 제공할 것을 지시할 수 있다.

관제용어 : REQUEST/REPORT/SAY FLIGHT CONDITIONS.

PRESENT WEATHER (details),

또는

REQUEST/REPORT/SAY (특정조건, 즉 운고, 시정) CONDITION.

필요시,

OVER (픽스),

또는

ALONG PRESENT ROUTE,

또는

BETWEEN (픽스) AND (픽스).

참고 : ICAO DOC 4444 제10장 12.3.1.6 기상상황

라. 다음과 같이 조종사기상보고(PIREP)를 처리한다.

- 1) 관련 조종사 기상보고(PIREP) 정보를 시기적절하게 해당 항공기에게 중계한다.

주기 : 항공기 속도에 영향을 미치는 Windshear의 영향에 대하여 조종사에게 통보 시, "gain(증가)" 또는 "loss(감소)" 단어를 사용한다.

예 : "Asiana Seven Twenty-one, a Boeing seven twenty-seven, previously reported windshear, loss of two five knots at four hundred feet."

"US. AIR seventy-six, a DC niner, previously reported wind shear, gain of twenty-five knots between niner hundred and six hundred feet, followed by a loss of five zero knots between five hundred feet and the surface."

- 2) EN ROUTE : 항공기 운항에 영향을 미치는 중요한 조종사기상보고(PIREP)는 해당시설 기상 관계자에게 중계한다.
- 3) 터미널(Terminal) : 항공기 운항에 영향을 미치는 중요한 조종사기상보고

(PIREP)를 다음 시설/인원에게 증계한다.

- 가) 시설내 해당 관제석
- 나) 비행정보센터(FIC)
- 다) 관련된 공항 또는 지역관제소

2-6-4 기상 및 채프 지역정보 제공(Issuing Weather And Chaff Areas)

가. 관제사는 관측/보고된 기상 및 채프 지역에 관한 정보를 발부하여야 하며, 범위는 다음과 같이 정의한다.

1) 방 위 (12시간 시계 방향 기준)

2) 픽스 또는 픽스로 부터의 거리와 방향을 기준으로 한 해당 지역의 일반적 넓이

주기 : 항공기의 안전에 중요한 기상은 깔때기구름 활동, 뇌우전선, 문혀있는 뇌우, 큰 우박, wind shear, microburst, moderate~extreme 요란(CAT 포함) 및 light~severe 착빙을 포함한다.

관제용어 : WEATHER/CHAFF AREA BETWEEN (number)O'CLOCK and (number) O'CLOCK(number) MILES, 또는(number)MILE BAND OF WEATHER/CHAFF FROM(fix or number of miles and direction from fix) TO (fix or number of miles and direction from fix).

나. 접근관제소는 관할구역의 관제탑 업무에 영향을 미칠 수 있는 강수 에코(echo)가 레이더에 관측될 때, 관제탑에 이를 통보하여야 한다.

다. 레이더로 관측된 기상에 대한 설명 시 "PRECIPITATION"란 용어를 사용하며, 최저강도(LIGHT)에서 최고강도(EXTREME)에 이르는 강수량 강도 정보를 사용할 수 있을 때, 해당 용어를 사용하여 발부한다. 레이더로 관측된 기상에 대한 설명 시 "TURBULENCE"란 단어를 사용하면 안 된다.

1) LIGHT. 2) MODERATE. 3) HEAVY. 4) EXTREME.

관제용어 : AREA OF (intensity)PRECIPITATION BETWEEN(number) O'CLOCK AND (number) O'CLOCK, (number) MILES.MOVING(direction) AT (number) KNOTS, TOPS(altitude). AREA IS (number) MILES IN DIAMETER.

예문 1 : "Area of heavy precipitation between ten o'clock and two o'clock, one five miles. Area is two five miles in diameter."

예문 2 : "Area of heavy to extreme precipitation between ten o'clock and two o'clock, one five miles. Area is two five miles in diameter."

라. EN ROUTE. 항로감시레이더(ARSR) 강수량 강도 발부는 다음과 같이 사용한다.

- 1) 가장 적게 시현되는 강수량 강도는 MODERATE로 기술한다.
- 2) 가장 높게 시현되는 강수량 강도는 HEAVY to EXTREME으로 기술한다.

관제용어 : AREA OF (intensity) PRECIPITATION BETWEEN(number) O'CLOCK AND (number)O'CLOCK, (number) MILES MOVING (direction) AT (number) KNOTS, TOPS(altitude).
(if applicable) AREA IS (number) MILES IN DIAMETER.

예 1 : Area of moderate precipitation between ten o'clock and one o'clock, three zero miles moving east at two zero knots, tops flight level three seven zero.

예 2 : Area of moderate precipitation between ten o'clock and three o'clock, two zero miles. Area is two five miles in diameter.

마. 운용/장비 제한이 없을 경우, 관제사는 관할지역 내에서 사용가능한 최고 수준의 강수 강도를 시현하도록 보장하여야 한다.

바. 강수량 강도 정보를 이용할 수 없을 때

관제용어 : AREA OF PRECIPITATION BETWEEN(number) O'CLOCK AND (number) O'CLOCK, (number) MILES. MOVING (direction) AT (number) KNOTS, TOPS(altitude). AREA IS (number) MILES IN DIAMETER, INTENSITY UNKNOWN.

예 : Area of precipitation between one o'clock and three o'clock, three five miles moving south at one five knots, tops flight level three three zero. Area is three zero miles in diameter, intensity unknown.

주기 : 강수량 강도 정보에 사용되는 표현(LIGHT, MODERATE 등)들은 NWS 레이더 장비 또는 NAS의 지상기반 디지털 레이더 장비에 의해 레이더 강수량 정보가 결정되는 경우에만 적용할 수 있다. 이러한 강수 현상은 지상까지 내리지 않을 수도 있다.

사. 조종사 요청 시 레이더 항법 유도를 제공하고/거나 위험기상현상 또는 채프구역 주위로 경로 이탈을 허가한다. 주요 위험기상 구역 내에서는 조종사 요청 시 대체경로/고도의 사용을 제안할 수 있도록 미리 계획하고 준비하여야 한다.

- 1) 수평적인 경로이탈 허가는 조종사가 수평적인 경로 이탈구역 내 좌/우측으로 기동하도록 허용한다.

참고 : AIM 7-1-12b, 1. (a) ATC In-flight Weather Avoidance Assistance

- 2) Climb Via 또는 Descend Via 허가를 포함한 이전에 고도를 교차하도록 허가 발부된 항공기에 대한 악기상현상 이탈허가 시에는 이탈허가에 따라 고도를 유지하도록 허가 발부하여야 한다. 만약 항공기가 절차에 복귀하도록 허가하는 의도라면 조종사에게 조언해야 한다.

관제용어 : DEVIATION (restrictions if necessary) APPROVED, MAINTAIN (altitude), (if necessary) MAINTAIN (speed), (if applicable) EXPECT TO RESUME (SID, STAR, etc.) AT (NAVAID, fix, waypoint)

주기 : Climb Via 또는 Descend Via 허가발부 이후에, SID/STAR를 벗어나는 레이더 유도/이탈은 그 절차상의 고도 제한사항을 취소시킨다. 항공기의 비행관리시스템(FMS)은 항공기가 SID/STAR의 횡적 경로를 이탈하면 통과고도 제한사항을 처리할 수 없을 수도 있다. 항공기의 FMS는 배정된 고도 없이 조종사가 맞춰놓은 고도로 수평비행 하도록 복귀할 수도 있다. 그 고도는 SID/STAR의 발간된 최고/최저고도가 될 수도 있다.

- 3) 만약 항공기가 **위험기상 회피로 인해 관할구역** 내로 들어오면 조종사에게 항공기 경로에 영향을 줄 수 있는 추가적인 해당 악기상 현상을 조언해야 한다.

주기 : 항공기가 기상현상 주변으로 이탈하거나 섹터와 섹터 사이에서 이동 중일 때, 사전 협조가 없었다면, 인수 관제사는 인계관제사가 항공기 경로에 영향을 미치는 기상정보를 발부했다고 가정하면 안 된다.

- 4) 만약 항공교통 및 공역(예를 들어 특별사용공역 경계선, LOA 제약사항)이 허락한다면, 경로에 대한 허가과 함께 악기상 현상 이탈허가를 조합해야 한다.

용어 : DEVIATION (restrictions if necessary) APPROVED, WHEN ABLE, PROCEED DIRECT (name of NAVAID /WAYPOINT /FIX) or DEVIATION (restrictions if necessary) APPROVED, WHEN ABLE, FLY HEADING (degrees), VECTOR TO JOIN (airway) AND ADVISE.

예1 : "Deviation twenty degrees right approved, when able proceed direct O'eill VORTAC and advise."

EN ROUTE : The corresponding fourth line entry is "20R/ONL" or "20R/F."

예2 : "Deviation 30 degrees left approved, when able fly heading zero niner zero, vector join J324 and advise."

EN ROUTE : In this case the free text character limitation prevents use of fourth line coordination and verbal coordination is required.

- 5) 만약 항공교통 및 공역이 항공기를 악기상 경로이탈허가 시간에 경로 상 허가 발부를 금지한다면, 항공기가 악기상에서 벗어났을 때 조언하도록 지시해야 한다.

용어 : DEVIATION (restrictions if necessary) APPROVED, ADVISE CLEAR OF WEATHER.

예 : "Deviation North of course approved, advise clear of weather."

EN ROUTE : In this case the corresponding fourth line entry is "N,"and the receiving controller must provide a clearance to rejoin the route in accordance with paragraph 2-1-15 c.

- 아. 항공교통 때문에 경로이탈이 요청된 대로 허가할 수 없을 때 항공교통 해소를 위해 적극통제를 제공하는 대체적인 조치를 취하고 조종사의 악기상 회피 요구를 만족시킨다.

관제용어 : UNABLE REQUESTED DEVIATION, FLY HEADING (heading), ADVISE CLEAR OF WEATHER or UNABLE REQUESTED DEVIATION, TURN (number of degrees) DEGREES (left or right) VECTOR FOR TRAFFIC, ADVISE CLEAR OF WEATHER.

예 : "Unable requested deviation, turn thirty degrees right vector for traffic, advise clear of weather."

참고 : (이탈허가가 발부될 수 없는 경우)"UNABLE, TRAFFIC (direction) BOUND (type of aircraft) (level) ESTIMATED (or OVER) (significant point) AT (time) CALL SIGN (call sign) ADVISE INTENTIONS" (Doc 4444 12.3.2.7)

- 자. 악기상 회피 정보 전달시 이양하는 관제사는 제공되는 경로지시 업무의 성격을 명확하게 협조하여야 한다. 이 협조는 지정된 기수방향, 제안된 기수방향, 조종사 개시 경로변경을 포함해야 하며 이에 한정되지 않는다. 협조는 음성, 자동화 또는 사전 약정된 절차에 의해 수행되어야 하며, 관제사 지정 기수방향, 제안된 기수방향 또는 조종사 개시 경로변경 간에 강조되어야 한다.

예 : "(call sign) assigned heading 330 for weather avoidance""(call sign) deviating west, pilot requested..."

참고 : 2-1-14 공역사용협조, 5-4-5 인계관제사의 관제권 이양 & 5-4-6 인수 관제사의 관제권 인수, 5-4-10 사전협조, 5-4-11 항로상 항적자료군 네 번째 줄 사용

- 차. 감독교통관리책임협조관/감독자/근무팀장은 만일 디지털 레이더에 의해 시현된 기상자료가 의심스럽거나 오류가 있는 것으로 보고되었을 시, 사용 가능한 최선의

수단(조종사 보고, 관제탑 관제사 보고 등)을 통해 디지털 기상정보의 정확성을 확인해야 한다. 악기상 레이더 시현상의 오류는 기술운영요원에게 보고되어야 하며 감독관은 디지털 레이더 시현 악기상 데이터는 전시되고 NOTAM으로 배포될 것인지를 결정해야 한다.

주기 : 이상전파(AP)는 레이더에 영향을 주는 자연적인 현상이며 그 자체가 악기상 회로고장을 야기하지 않는다.

카. 참고 관제용어

PRESENT WEATHER (details) 또는

CLOUD (amount, [(type)] and height of base) (units) (or SKY CLEAR) 또는 CAVOK 또는

TEMPERATURE [MINUS] (number) (and/or DEWPOINT [MINUS] (number)) 또는

QNH (number) [units] 또는

QFE (number) [(units)] 또는

(aircraft type) REPORTED (description) ICING (or TURBULENCE) [IN CLOUD] (area) (time) 또는

REPORT FLIGHT CONDITIONS.

참고 : Doc 4444 12.3.1.8

2-6-5 삭제

2-6-6 기상상태 보고(Reporting Weather Conditions)

가. 평상시 관측지점이나 관제탑 높이에서 우시정이 4마일 미만일 때, 관제탑 관제사는 우시정 관측치를 파악하고, 다음과 같이 관측치를 적용한다. [군 적용]

- 1) 항공기 운항을 위한 관측치는 두개의 관측치중 (관제탑 또는 지상) 낮은 수치를 사용한다.
- 2) 관제탑 시정 관측치를 기상 관측자에게 통보한다.
- 3) 관제탑의 우시정이 4마일 미만으로 악화되거나 4마일 이상으로 좋아지는 것을 관측 시, 기상관측자에게 통보 한다.

나. 풍속이 3knots 미만일 때 바람을 무풍(calm)으로 표현한다.

다. 다음의 경우 최신 기상변화를 관련 관제시설에 통보한다.[군 적용]

1) 공식 기상이 다음과 같이 변할 때:

- 가) 운고 1,000피트 또는 가장 높은 선회접근 최저치 중에서 더 큰 수치 미만
- 나) 시정 3마일 미만

다) 기상조건이 가), 나)항의 수치보다 좋아질 때

2) 기상상태가 운고(ceiling) 1,000피트 또는 가장 높은 선회 최저치 중에서 더 큰 수치 미만이거나 또는 시정이 3마일 미만인 상태에서 특별기상관측으로 분류된 기상변화가 있을 때

라. 군용 터보 제트 항로 강하가 일상적으로 수행되는 공항의 관제탑은 그곳이 관제 시설이 아니더라도 기상현상을 항로관제소에 보고해야만 한다.[적용 유보]

마. 만약 정보를 받는 시설에서 일정 시간의 기간동안 기상 보고가 필요하지 않다고 통보한다면 보고를 중단한다.

바. 항공로(EN ROUTE). 공항의 기상보고가 일정한 시간의 기간 동안 필요하지 않다고 결정한다면 비행정보실 또는 관제탑에 그 결정을 통보한다.

참고 : 3-10-2, 관제탑에서의 접근정보 통보

2-6-7 기상정보 전파(Disseminating Weather Information)

터미널(Terminal) : 기상관측정보를 다음과 같이 전파한다.

가. "large breaks in the overcast", Visibility lowering to the south와 같은 일반 기상정보 또는 구체적 수치를 포함하지 않는 이와 유사한 정보 및 계기, 조종사 또는 레이더로부터 직접 얻은 정보는 기상대와 협의 없이 조종사 또는 항공관제 시설에 전파할 수 있다.

나. 다음 방법 중 어느 하나에 의하여 얻은 운고(ceiling) 및 시정(Visibility)과 같은 구체적 수치는 전파할 수 있다.

- 1) 관제사가 기상대로부터 입수한 정보
- 2) 기상대에 의하여 기상보고가 만들어졌거나 확인되었을 때.
- 3) 자동기상관측시스템(AMOS/AWOS)으로부터 얻은 정보

다. 관제탑에서 관측한 기상요인과 기상대에서 보고된 기상요인 간의 차이는 관련 기상 관측 담당자에게 통보하여야 한다.

제 7 절 고도계수정치(Altimeter Settings)

2-7-1 최신 고도계수정치(Current Settings)

가. 최신의 고도계수정치는 직접 계기를 판독하거나 기상대로부터 받는다.

참고 : FAAO 7210.3 2장 10절, Wind/Altimeter Information

나. [군적용] : 조종사가 헥토파스칼 단위의 고도계수정치 요구 시, 가까운 기상대에 헥토파스칼 단위의 고도계수정치를 요청한다.

참고 : 3-9-1 출발 정보

3-10-1 도착 정보

4-7-10 접근 정보

2-7-2 전이고도 미만에서의 고도계수정치 발부

(Altimeter Setting Issuance Below Lowest Usable FL)

가. 터미널(Terminal) : 항공기 출발지 또는 목적공항이 아닌 다른 곳의 고도계수정치를 발부 시, 그 출처를 밝혀준다.

나. EN ROUTE : 고도계수정치를 발부 시, 그 출처를 밝혀준다.

관제용어 : (접수된 고도계수정치가 1시간 미만 시),

THE(facility name) ALTIMETER(setting)

(접수된 고도계수정치가 1시간 이상 시),

THE(facility name) ALTIMETER(setting) MORE THAN ONE HOUR OLD

다. 고도계수정치는 다음과 같이 발부한다.

1) 항공로 비행 항공기가 관할구역 내에서 비행중일 때, 당해 항공기의 비행로를 따라 가장 가까운 기상관측소(reporting station)의 고도계수정치를 적어도 1회 발부한다.

주기 : 항공안전법 시행규칙 제165조(기압고도계의 수정)

① “전이고도 미만의 고도로 비행하는 경우에는 비행로를 따라 185킬로미터 (100해리) 이내에 있는 항공교통관제기관으로부터 통보 받은 QNH로 수정

② 185킬로미터(100해리) 이내에 항공교통관제기관이 없는 경우에는 비행정보 업무 담당기관 등으로부터 받은 최신 QNH로 수정

③ 전이고도 이상의 고도로 비행하는 경우에는 표준기압치(1,013.2헥토파스칼)로 수정

2) 터미널(Terminal) : 모든 출발 항공기에게 고도계수정치를 발부한다. 조종사가

특별히 요구하지 않는 한, 서면상 생략을 요구한 국지 항공기 조종사 또는 정기 항공기에게는 고도계수정치를 발부할 필요는 없다.

참고 : 3-9-1 출발 정보

- 3) 터미널(Terminal) : 최초 교신시 또는 교신 후, 가능한 신속하게 도착 항공기에게 고도계수정치를 발부한다. 만약 항공기가 관할권을 가지고 있는 접근관제소에 의하여 공항으로 레이더 유도되었거나 혹은 접근순서가 배정(sequenced)되었다면 관제탑은 고도계 수정치 발부를 생략할 수 도 있다.

참고 : 4-7-10 접근정보

5-10-2 접근정보

- 4) ENROUTE : 접근관제시설이 없는 공항인 경우, 도착하는 항공기가 목적공항으로부터 약 50마일 지점에 접근하고 있을 때, 목적공항의 고도계 수정치를 발부한다.
- 5) 첫 교신 시 제공된 고도계수정치에 추가하여, 기상보고서의 비고란에 “기압이 급격히 떨어짐”을 포함하고 있을 때, 비정밀계기접근을 수행하는 항공기에게 가능한 자주 변경된 고도계수정치를 발부한다.

라. 도착하는 항공기의 조종사가 고도계수정치를 다른 시설로부터 받아야 하는 경우, 당해 시설에서 고도계수정치를 얻도록 조종사에게 지시한다.

주기 : 도착지에서의 고도계수정치는 수정치 발부지역 또는 다른 지역에 관계 없이 계기접근절차가 수행되는 공항의 수정치이다.

마. 전이고도 미만으로 강하를 허가할 시, 조종사에게 전이고도 미만으로 강하하는 지점에서 가장 가까운 기상대의 고도계수정치를 조언한다.

바. 기압계의 압력이 31.00 Inch Hg 보다 큰 경우, 다음과 같이 고도계수정치를 발부한다.

- 1) ENROUTE/ARRIVALS : 최종접근구역(final approach segment)에 도착할 때까지 31.00 Inchs Hg를 맞출 것을 조언한다.
- 2) DEPARTURE : 강제(mandatory)/통과(cross)고도 혹은 1,500피트 AGL 중 더 낮은 고도에 도달할 때까지, 31.00 inches Hg에 맞추도록 조언한다.

관제용어 : ALTIMETER, THREE ONE TWO FIVE, SET THREE ONE ZERO ZERO UNTIL REACHING THE FINAL APPROACH FIX.

또는

ALTIMETER, THREE ONE ONE ZERO, SET THREE ONE ZERO

ZERO PRIOR TO REACHING ONE THOUSAND THREE HUNDRED.

주기 1 : Mode C를 장착한 항공기는 관제사의 레이더 스크opf 상에 배정된 고도와는 다르게 일정한 오차를 지닌 고도로 전시된다. 실제 고도계가 31.28 inches Hg일 때, Mode C가 장착된 항공기가 3,000피트로 고도 배정을 받은 경우, 3,300 피트로 고도가 나타난다. 이는 운영내규로 컴퓨터 시스템에 실제 대기압에 관계없이 고도계수정치 31.00인치의 입력을 허용하지 않는 경우에 발생할 수 있다.

주기 2 : 31.00inches Hg 이상의 대기압을 정확히 측정할 수 없는 공항에서 대기압은 “Missing” 또는 “In excess of 31.00 inches of Hg”로 보고되며, 동 공항에 항공기의 입.출항은 시계비행(VFR) 기상상태로 제한된다.

참고 : AIM 7-2-2 절차
3-10-1 도착 정보

제 8 절 활주로 시정 보고(Runway Visibility Reporting) - 터미널(Terminal)

2-8-1 활주로 가시거리 제공(Furnish RVR Values)

RVR 측정장비가 운영되고 있는 곳에서는 이륙 또는 착륙최저치로서의 RVR 수치를 항행 또는 시각보조장치의 사용여부에 관계없이 2-8-3의 용어를 사용하여 사용 중인 활주로의 RVR 수치를 제공하여야 한다.

주기 : RVR 장비의 형태(type/model)에 따라 측정능력이 다양하다. 예를 들면, 구형 장비의 최소 측정값은 600피트이지만, 신형장비는 최소 100피트 정도의 측정능력이 있다. 또한 측정수치 증가 단위도 다를 수 있다. 구형장비는 최소 측정 증가 단위가 200피트 단위이나 신형장비 증가 단위는 800피트 이하에서는 100피트 단위이다.

참고 : FAAO 6560.10 활주로그시거리(RVR)

FAAO 6750.24 ILS and Ancillary Electronic Component Configuration And PERF. REQ

2-8-2 도착, 출발 활주로 시정(Arrival/Departure Runway Visibility)

가. 사용 중인 활주로 접지점(touchdown)의 RVR을 다음과 같이 발부하여야 한다.

1) 지시계기상의 수치와 관계없이 우시정이 1마일 이하일 때 [군 적용]

2) 우시정에 관계없이 RVR이 보고할 만한 수치일 때

주기 : 보고할 만한 수치는 RVR 6,000 피트 이하[군 적용] / 1,500 미터 미만 [민 적용]이다.

3) 측정된 RVR 값이 시정측정계(Transmissoneter) 지역 내에서의 실제 조건과 400피트(120미터)를 초과한 것으로 확실한 근거에 의해 차이가 날 때에는 인정되지도 않으며, 보고하지도 않는다.

주기 : 기상관측자격소지자, 자동기상관측시스템(AWOS/AMOS), 항공교통 관제사, 비행정보전문가 및 조종사로부터 얻은 기상수치는 확실한 근거로 인정된다.

4) 관측자가 믿을만한 보고자료가 있거나 측정시정치가 관련 활주로에 적합하지 않은 것으로 판단될 때, 동 자료를 사용하여서는 안 된다

나. Mid-Point 또는 Roll-out RVR 값이 2000피트[군 적용] / 800미터[민 적용] 미만이고, Touchdown RVR 값이 Mid-Point 또는 Roll-out RVR 값보다 클 때, Mid 및 Roll-out RVR 모두를 발부한다.

다. 국지관제사는 2-8-2“가”및“나”에 의거 항공기 이·착륙 전에 최신의 RVR을 발부하여야 한다.

2-8-3 용 어(Terminology)

- 가. 활주로 번호, **RVR 문자**, **RVR** 값 순으로 **RVR 정보**를 제공하여야 한다. 이 수치를 다른 기상자료와 함께 발부할 때, 기상보고에 쓰이는 정상 순서대로 수치들을 발부한다.

관제용어 : RUNWAY VISUAL RANGE(또는 RVR) [활주로 번호] (거리) (단위)

또는

RUNWAY VISUAL RANGE (또는 RVR) 활주로 번호 NOT AVAILABLE (또는 NOT REPORTED).

예 : "Runway One Four R-V-R Two Thousand Four Hundred."

참고 : Doc 4444 12.3.1.8

- 나. 활주로는 둘 이상의 RVR 시스템을 운용중일 때, Touchdown, Mid, Roll Out(Stop end) 수치를 발부한다.

관제용어 : "RVR (활주로 번호) (First Position) (거리), (Second Position) (거리), (Third Position) (거리)."

또는 어느 한 곳에서라도 RVR 정보가 제공 불가능한 경우, 이 정보는 적합한 순서에 포함되어야 한다.

"RUNWAY VISUAL RANGE(또는 RVR) (활주로 번호) (First Position) (거리), (Second Position) (거리) NOT AVAILABLE, (Third Position) (거리)"

예 : "Runway Two Two Left R-V-R Two Thousand, roll out One Thousand Eight Hundred."

"Runway Two Seven Right R-V-R One Thousand, mid Eight Hundred, roll out Six Hundred."

참고 : ICAO Doc 4444 12.3.1.8, Meteorological conditions

- 다. **RVR** 값을 발부할 필요성이 있고 시정조건이 장비의 보고할 만한 수치보다 크거나 작게 지시될 때는 "MORE THAN" 또는 "LESS THAN"을 사용하여 최저·최고 판독치를 적절하게 발부하여야 한다.

예 : "Runway One Four RVR more than Six Thousand."

"Runway Three Two RVR One Thousand, rollout less than Six Hundred."

- 라. 판독치가 급격히 변화하는 시정상태(RVR이 1,000피트 이상)를 나타낼 때, 최신 수치 다음에 시정변화의 범위를 보고한다.

예 : "Runway one four RVR two thousand, variable one thousand six hundred to three thousand."

참고 : 2-8-1 활주로 가시거리/활주로서정치 제공

제 9 절 공항정보 자동방송업무(ATIS) 절차 (Automatic Terminal Information Service Procedures)

2-9-1 적 용(Application)

비 관제 공항/ 터미널(Terminal) 지역에서는 가능하다면 ATIS를 이용하여 항공기에게 운항에 필요한 공항정보 및 기상정보를 제공한다.

가. 메시지의 처음과 끝에 음성문자 코드를 두어 각각의 ATIS 메시지를 구분한다. 자동화시스템(automated systems)은 음성문자 코드를 자동적으로 추가한다. 별도 계획 또는 장비로 인하여 생략이 필요한 경우에는 예외로 한다.

- 1) 2-9-1, "가", "2)"에 의거 인가한 경우를 제외하고 각 알파벳 음성문자는 차례로 "alfa"로 시작하여 "zulu"가 끝으로 사용되고, 날짜 변경과 관계 없이 반복 사용하여야 한다. 12시간 이상 방송 중단 시에는 첫 번째 방송정보가 "ALFA" 또는 첫 번째 할당된 알파벳 문자로 환원되었는지 확인한다.
- 2) 합의서 또는 운영내규에 명시된 경우, 시설 간 또는 출발/도착 ATIS 방송에 별도로 지정한 알파벳 순서를 적용할 수도 있다

참고 : FAAO 7210.3 10.4.1 공항정보자동방송업무(ATIS)

나. 송신 전에 ATIS 녹음내용의 완성도, 정확성, 속도 및 용어의 타당성을 확인하여야 한다.

다. 도착 · 출발정보를 분리하여 방송하는 경우, 메시지는 해당 정보만을 포함하는 것이 바람직하다.

2-9-2 운용 절차(Operating Procedures)

가장 최신의 도착 · 출발 정보를 반영한 ATIS 메시지를 유지하여야 한다.

가. 다음과 같은 경우에는 새로 녹음을 한다.

- 1) 수치의 변동에 관계없이 새로운 공식 기상정보를 접수했을 때
- 2) 활주로 제동상태 보고가 현재 ATIS에 포함된 수치상태보다 좋지 않을 때
- 3) 사용 활주로, 계기접근절차, NOTAM's/PIREP's/HIWAS 사항 등의 변동이 있을 때

나. 조종사가 ATIS를 수신하였음을 알리는 경우, 관제사는 그것이 현재 자료이면 방송에 포함된 내용을 생략할 수 있다. 급격한 상황변화는 항공교통관제기관이 발부하며, ATIS는 다음과 같은 내용을 포함한다.

예 : "Latest ceiling / visibility / altimeter / wind / (other condition) will be issued by approach control/tower."

다. ATIS 코드 / 메시지의 변동을 항공기에 조언하기 위하여 모든 관련된 주파수를 이용하여 방송한다.

라. 최초 교신 시, 방송중인 ATIS 코드를 조종사가 언급하지 않은 경우, 동 정보 수신 여부를 확인하여야 한다. 관제사는 ATIS 최초 확인 후, 변동된 관련 운영 절차상의 정보를 제공하였는지 여부를 확인하여야 하며, ATIS를 수신할 수 없는 조종사에게는 현재의 기상, 사용활주로, 접근정보 및 관련 항공고시보(NOTAM)에 관한 사항을 발부한다.

예 : "Verify you have information ALPHA."

"Information BRAVO now current, visibility three miles."

"Information CHARLIE now current, ceiling 1,500 broken."

"Information CHARLIE now current, advise when you have CHARLIE."

2-9-3 포함 내용(Content)

ATIS는 다음 사항이 적절하게 구성되도록 하여야 한다.

가. ATIS는 다음 사항이 적절하게 구성되도록 하여야 한다.

1) 공항/시설명

2) 음성문자코드

3) 기상전문시간(UTC)

4) 다음을 포함하는 기상정보:

가) 풍향, 풍속

나) 시정

다) 시정장애물

라) 현 기상 현상 : 하늘상태, 온도, 이슬점, 고도계수정치, 필요시 밀도고도 조언 및 공식기상관측에 포함되는 기타 관련 참고자료 등으로 구성되어 있다.

5) 계기접근 및 사용 활주로. 온도와 이슬점은 가능할 경우 공인된 감지기를 직접 판독한 자료이어야 한다. 참고자료는 항상 번개, 적란운 및 층적운을 포함한다.

나. 휴대용 방공미사일(MANPADS) 경고 및 경보. 위협 또는 사건의 성격 및 위치, 누구에 의하여 보고 또는 관찰되었는지 여부, 시간(알려져 있다면) 그리고 만약 방향전환이 필요하다면 항공교통관제기관에 조언할 수 있도록 조종사에 대한 통보를 명시하여야 한다.

예 : 1. "MANPADS alert. Exercise extreme caution. MANPADS threat reported by TSA, Chicago area." "Advise on initial contact if you want to divert."

2. "MANPADS alert. Exercise extreme caution. MANPADS attack

observed by tower one-half mile northwest of airfield at one-two-five-zero Zulu.” “Advise on initial contact if you want to divert.”

참고 : 9-2-14 휴대용 방공무기체계 경고, FAAO 7210.3 2-1-9 Handling MANPADS Incidents.

- 다. 터미널 시설은 보고된 비인가 레이저 조명 사건을 최종 보고 후 1시간 동안 ATIS 방송에 반드시 포함하여야 한다. 조종사에 의해 보고된 바에 따라 레이저의 시간, 장소, 고도, 색깔 및 방향을 포함시켜야 한다.

관제용어 : UNAUTHORIZED LASER ILLUMINATION EVENT, (UTC time), (location), (altitude), (color), (direction).

예 : UNAUTHORIZED LASER ILLUMINATION EVENT, AT 0100Z, 8 MILE FINAL RUNWAY 18R AT 3,000FEET, GREEN LASER FROM THE SOUTHWEST.

참고 : 9-2-15 항공기의 비인가 레이저 광선, FAAO JO 7210.3, Para 2-1-27, Reporting Unauthorized Laser Illumination of Aircraft.

- 라. 기상이 운고(ceiling) 5,000피트, 시정 5마일을 초과할 때, ATIS의 운고(ceiling)/하늘상태, 시정 및 시정장애물 정보는 생략할 수 있다.

예 : 비고란에, “The weather is better than five thousand and five.”로 표현할 수 있다.

- 마. 사용 계기/시각(Visual) 접근절차명. 계기접근이 수행되는 활주로가 아닌 경우 착륙 활주로를 명시한다. 비정밀접근절차를 알려주기 전에 우선순위는 가용한 정밀접근절차에 주어지며 그다음 수직안내접근(APV)절차에 주어진다.

- 바. 출발활주로는 착륙활주로와 다르거나, ATIS에 “departure only”라고 방송할 때만 포함한다.

- 사. 사용 활주로 출입에 영향을 미치는 유도로 폐쇄 또는 공항운영에 영향을 미치는 폐쇄, 터미널(Terminal) 지역 운영에 관련된 항공고시보 및 조종사기상보고(PIREP). 악기상이 발생한 장소와 정보획득 방법을 조종사에게 통보하며, 필요하다고 인지된 조류 활동정보를 포함한다.

참고 : 2-1-22 조류활동 정보

- 아. 활주로 길이가 일시적으로 또는 영구적으로 단축되었을 경우, “Warning” 용어가 활주로 번호 앞에 오도록 하고, “Shortened” 용어 또한 메시지의 문구에 포함

되도록 한다.

- 1) 항공고시보(NOTAM)에 명시된 이용 가능한 활주로 길이는 ATIS 방송에 포함되어야 하며, 이 정보는 건설계획 기간 동안에 방송되어야 한다.
- 2) 활주로는 영구적으로 단축되었을 경우, 이 정보는 최소 30일 또는 공항/시설 안내서(A/FD)가 최신화 되는 시기 중 더 오랜 기간 동안 방송해야 한다.

관제용어 : WARNING, RUNWAY (number) HAS BEEN SHORTENED, (length in feet) FEET AVAILABLE.

예 : "Warning, Runway One-Zero has been shortened, niner- thousand eight hundred and fifty feet available."

자. 활주로 표면상태와 관련된 정보를 입수한 경우

- 1) 활주로 상태부호 (RwyCC)와 보고된 시간을 받은 경우, 이를 포함한다.[민 적용]

관제용어 : RUNWAY (번호) SURFACE CONDITION CODES (첫째, 둘째, 셋째 수치) AT (시간),

예 : "Runway Two Seven, surface condition codes two, two, one at one zero one eight Zulu."

참고 : 3-3-1 착륙지역 상태

Doc 4444 12.3.1.11

- 2) 제공된다면 활주로 제동상태 또는 마찰 보고. 보고된 시간과 마찰상태의 원인을 포함하여야 한다. [군 적용]

관제용어 : RUNWAY (번호) MU (첫째, 둘째, 셋째 수치) AT (시간), (원인).

RUNWAY REPORT AT (observation time)RUNWAY (number) (type of precipitant) UP TO (depth of deposit) MILLIMETERS. ESTIMATED SURFACE FRICTION GOOD (or MEDIUM TO GOOD, or MEDIUM, or MEDIUM TO POOR, or POOR

예 : "Runway two seven, MU forty-two, forty one, twenty-eight at one zero one eight Zulu, ice."

차. 활주로 상태부호가 "3/3/3"이면 "Slippery When Wet"을 같이 통보한다.(적용 유보)

예 : "Runway (번호) surface condition codes three, three, three, Slippery When Wet at one two five five Zulu."

카. 활주로 상태부호가 "X/X/X"이면 "Runway Surface Condition Codes Missing" 문구를 포함하여 ATIS 방송.(적용 유보)

예 : “Runway (번호) surface condition codes missing at one three four seven Zulu.”

타. 항공교통관제시설(ATC)과 협의를 필요로 하는 국지조건과 같은 기타 부가정보. 여기에는 시계비행(VFR) 도착주파수, LAHSO 절차 운영, 일시적인 공항상태 및 ATIS 메시지 상에 단지 몇 시간 또는 수일 내에 소멸되는 한시적인 정보 등을 포함할 수 있다.

파. 활주로 상태부호가 모두 6이면, 공항운영자는 항공교통관제기관에 활주로 상태 부호를 더 이상 보고하지 않을 것이다.[민 적용]

하. 조종사가 보고하였거나 저고도 Windshear 경보시스템(LLWAS)이 감지한 저고도 Windshear(LLWAS) 정보
참고 : 3-1-8 저고도 Windshear 조언

거. “hold short of runway” 지시를 조종사가 복창하도록 조언하는 용어. 이 지시는 항공교통관제기관에서 필요시, 시행 60일 경과 후 ATIS 메시지에서 삭제할 수도 있다.

너. ATIS 정보를 받은 조종사는 첫 교신 시 관제사에게 정보 인지 여부를 통보하도록 하는 지시

예 : “Gimpo tower information Delta. One four zero zero Zulu. Wind two five zero at one zero. Visibility one zero, Ceiling/Sky condition four thousand five hundred broken. Temperature three four, Dew point two eight, Altimeter three zero one zero, ILS-DME Runway One Four Approach in use. Departing Runway One Four Right. Hazardous Weather Information for (geographical area) available on HIWAS, Flight Information Center Frequencies. Advice on initial contact you have Delta.”

제 10 절 근무좌석별 책임(Team Position Responsibilities)

2-10-1 지역관제소(ACC) 섹터/관제석 책임

(En Route Sector Team Position Responsibilities)

지역관제소 내 관제실 및 비행정보센터 섹터에서 업무수행 시, 관제사는 운영내규에 정한 바에 따라 각 좌석별 임무를 충실히 이행할 책임이 있다.

참고 : *FAAO 7110.65 2-10-1 En route Sector Team Position Responsibilities*

2-10-2 터미널(Terminal) 레이더 / 비레이더 관제석의 책임

(Terminal Radar/Nonradar Team Position Responsibilities)

터미널(Terminal) 레이더/비레이더 관제석에 대한 책임은 해당 기관의 운영내규에 의하며, 각 관제사는 해당 임무를 충실히 이행할 책임이 있다.

참고 : *FAAO 7110.65 2-10-2 Terminal Radar/Nonradar Team Position Responsibilities*

2-10-3 관제탑 관제석의 책임(Tower Team Position Responsibilities)

관제탑 관제석에 대한 책임은 해당 기관의 운영내규에 의하며, 각 관제사는 해당 임무를 충실히 이행할 책임이 있다.

참고 : *FAAO 7110.65 2-10-3 Tower Team Position Responsibilities*

제 11 절 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)【민 적용】

2-11-1 일 반(General)

관제사-조종사간 데이터링크통신(이하 “CPDLC”라 한다)은 항공교통관제통신에 이용되는 데이터링크를 이용한 관제사와 조종사 간 통신수단으로서 다음의 성능을 갖추어야 한다.

가. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)는 무선통신에서 사용되는 용어와 상응한 일련의 허가·정보·요구메시지 항목을 포함한다.

주기 1 : 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)과 관련된 규정은 ICAO부속서 10, Volume II, Chapter 8에 포함되어 있다.

주기 2 : 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)의 이행에 관한 지침자료는 Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037)에 포함되어 있다.

나. 관제사는 허가·지시, 조언발부, 관련 정보 요구 및 제공을 위하여 비행을 포함한 메시지에 답할 수 있는 기능을 갖추어야 한다.

다. 조종사는 메시지에 대한 응답, 허가 또는 정보의 요청, 정보보고 및 비상선언·취소 메시지에 응답할 수 있는 기능을 갖추어야 한다.

라. 조종사와 관제사는 규정된 형식과 다른 메시지 교환기능을 갖추어야 한다(예:자유문장메시지).

마. 지상 및 항공기 탑재시스템은 필요시 메시지가 적절하게 전시되고 인쇄될 수 있도록 하여야 하며 재생이 필요시, 적기에 편리하게 재생이 가능하도록 저장하여야 한다.

바. 문장전시가 필요한 경우 영어는 최소한으로 전시되도록 하여야 한다.

사. 메시지구성 의미·문장 및 관련 절차는 일반적으로 관제용어와 일치하도록 한다. 그러나 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지와 관련된 절차는 두 미디어간의 차이로 인해 사용되는 음성과는 다소 차이가 있음을 인식하여야 한다. 직접통화와 데이터를 교환하는 차이점이며 데이터교환은 전시 또는/그리고 인쇄된다.

참고 : ICAO DOC4444 14.1

주기 : 메시지 항목 및 관련 메시지의 의도/이용을 나열하는 관제사-조종사간 데이터링크 통신(CPDLC) 메시지 형태는 DOC 4444 부록 5 참고

아. CPDLC 운항상황 시 관제용어

(CPDLC 실패) [ALL STATIONS] CPDLC FAILURE (instructions) 또는
(단일 CPDLC 전문실패) CPDLC MESSAGE FAILURE (appropriate clearance,
instruction, information or request) 또는
(CPDLC 허가, 지시, 정보요청 또는 요청 수정) DISREGARD CPDLC (message
type) MESSAGE, BREAK(correct clearance, instruction, information or
request) 또는
(모든 기지국 또는 특정 항공기에게 일정시간 동안 CPDLC 요청 전송을 지양할
것을 지시) [ALL STATIONS] STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL
ADVISED] [(reason)] 또는
(CPDLC의 정상사용 복구) [ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC
OPERATIONS.

참고 : Doc 4444 12.3.6.1

제 12 절 CPDLC의 설정(Establishment of CPDLC)【민 적용】

2-12-1 CPDLC 설정(Establishment of CPDLC)

항공기가 해당 항공교통관제기관과 교신할 수 있도록 충분한 시간 전에 설정하여야 하며, 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 개시 시점은 항공정보간행물(AIP)에 고시하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.2

2-12-2 비행중 CPDLC(Airborne-initiated CPDLC)

가. 항공교통관제기관이 항공기로부터 불시에 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 요청을 받은 경우, 다음 조치의 결정을 위하여 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 요청과 관련한 상황을 항공기로부터 입수하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.2.2.1

나. 항공교통관제기관이 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 요청을 거부할 때, 관련 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지를 사용하여 조종사에게 거부이유를 통보하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.2.2.2

2-12-3 항공교통관제기관에 의한 CPDLC 개시(ATC unit-initiated CPDLC)

가. 항공교통관제기관은 항공기와 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)를 유지하지 않고 있는 경우 또는 현재 항공기와 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 유지하고 있는 항공교통관제기관으로부터 승인을 받은 경우에만 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)를 개시할 수 있다.

나. 항공기가 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 요청을 거부하였을 때, 다운링크메시지 “NOT CURRENT DATA AUTHORITY” 또는 메시지 “NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY”를 적절히 사용하여 거부이유를 알려야 한다. 운영내규는 거부이유를 관제사에게 전시되도록 하여야 하는지를 명시하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.2.3

2-12-4 CPDLC 메시지 교환(Exchange of operational CPDLC messages)

가. 관제사 또는 조종사는 규정된 메시지, 자유문장메시지 또는 두가지 조합형태를 이용하여 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지를 구성하여야 한다.

주기 : 메시지 항목 및 관련 메시지의 의도/이용을 나열하는 관제사-조종사간 데이터링크 통신(CPDLC) 메시지 형태는 DOC 4444 부록 5 참고

나. 장문 메시지·다중허가로 구성된 메시지 또는 허가·정보로 혼합된 메시지의 사용은 가능한 회피하여야 한다.

다. 별도로 규정한 경우를 제외하고 관제사 또는 조종사간 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)를 이용하여 교신한 때는, 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)를 이용하여 응답하여야 하며, 음성을 이용하여 교신할 때는 음성을 이용하여야 한다.

라. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지가 음성답변을 요구하는 경우, 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 통화가 적절하게 동조되도록 하기 위하여 적합한 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 응답이 전송되도록 하여야 한다.

마. 전문 수정을 CPDLC를 통해 보내는 것이 필요하다고 간주될 때마다 또는 전문의 내용을 확인해야 하는 경우, 관제사 또는 조종사는 가장 적합한 방법을 이용하여 수정사항을 발부 또는 확인사항을 제공하여야 한다.

주기 : 허가, 지시, 또는 정보 수정의 경우 관제사가, 업 링크 전문에 대한 응답 수정 또는 이전에 권고받은 요청이나 정보를 수정할 때는 조종사가 다음의 절차를 이용한다.

1) 응답을 아직 받지 못한 CPDLC 전문을 음성통신을 이용하여 수정하고자 하는 경우, 관제사 또는 조종사의 전송은 다음 문구로 시작되어야 한다. : "DISREGARD CPDLC (message type) MESSAGE, BREAK" - 그 다음에 정확한 허가, 지시 정보 또는 요청을 한다.

주기 : 음성통신을 통해 확인을 하는 경우에, 해당 CPDLC 전문이 아직 수신자에 도달하지 않았거나 또는 수신자에게 도달하였으나 조치가 이루어지지 않았거나, 수신자에게 도달하여 조치가 되었을 수 있다.

2) CPDLC 전문을 무시하라고 말하거나 확인할 때는 용어사용에 주의를 기울여 후속적으로 수정된 허가, 지시, 정보 또는 요청발부와 혼돈되지 않도록 해야 한다.

주기 : 예를 들어, SAS445, maintaining FL290가 CPDLC를 통해 climb to FL350로 지시되었는데 관제사가 음성통신을 통해 허가를 수정하여야 하는 경우 다음 문구가 사용되어야 한다. "SAS445 DISREGARD CPDLC CLIMB CLEARANCE MESSAGE, BREAK, CLIMB TO FL310"

바. 메시지는 메시지를 수신하는 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 이용자의 메시지 취급기준을 기술하는 특성이 있다. 각 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지는 경고(alert), 응답(response) 2가지 특성을 가진다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3

2-12-5 경고(Alert)

가. 경고 속성은 수신 전문에 대해 필요한 경고유형을 설명한다. 경고유형은 표 2-12-1에 나타나 있다.

표 2-12-1 경고 속성 (업링크 및 다운링크)

<i>Type</i>	<i>Description</i>	<i>Precedence</i>
H	High	1
M	Medium	2
L	Low	3
N	No alerting required	4

참고 : Doc 4444, 14.3.2.1

2-12-6 응답(Response)

가. 응답(response)은 부여된 메시지 구성에 대하여 적합한 응답을 서술하는 특징이 있다. 응답의 형태로서 업링크 메시지는 표 2-12-2 및 다운링크 메시지는 표 2-12-3 참조

표 2-12-2 응답 속성 (업링크)

<i>Type</i>	<i>Response required</i>	<i>Valid responses</i>	<i>Precedence</i>
W/U	Yes	WILCO, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	1
A/N	Yes	AFFIRM, NEGATIVE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	2
R	Yes	ROGER, UNABLE, STANDBY, NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), ERROR	3
Y	Yes	Any CPDLC downlink message, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required)	4
N	No, unless logical acknowledgement required	LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required), NOT CURRENT DATA AUTHORITY, NOT AUTHORIZED NEXT DATA AUTHORITY, ERROR	5

표 2-12-3 응답 속성 (다운링크)

Type	Response required	Valid responses	Precedence
Y	Yes	Any CPDLC uplink message, LOGICAL ACKNOWLEDGEMENT (only if required)	1
N	No, unless logical acknowledgement required	LOGICAL ACKNOWLEDGMENT (only if required), SERVICE UNAVAILABLE, FLIGHT PLAN NOT HELD, ERROR	2

나. 다중구성 메시지에 대한 응답이 필요하고 응답이 단일구성 메시지의 형태일 때, 응답은 모든 메시지구성에 적용하여야 한다.

주기 : 예)“CLIMB TO FL310 MAINTAIN MACH.84”를 포함하는 다중구성 메시지는 메시지구성에 대하여 “WILCO” 응답을 하였다면 두 메시지를 다 따른다는 것이다.

다. 단일메시지 허가 또는 다중구성 메시지 허가의 일부분을 따를 수 없을 때, 조종사는 전체 메시지에 대하여 “UNABLE” 응답을 전송하여야 한다.

라. 관제사는 단일 또는 다중구성 허가요청을 승인할 수 없을 때, 모든 요구 구성 요소에 “UNABLE” 메시지로 응답하여야 한다. 현재 허가를 다시 명시하여서는 아니 된다.

마. 다중구성 메시지로 이루어진 허가요청이 부분적으로만 이루어질 수 있을 때 관제사는 요청된 모든 메시지에 대하여 UNABLE 전문으로 응답하여야 하고, 가능한 경우, 허가가 주어지는 예상시점에 대한 정보 및 이유를 포함하여 응답한다.

주기 : 수용될 수 있는 요소에 대하여 개별 CPDLD 전문이 후속적으로 전송될 수 있다.

바. 단일 또는 복수 요소의 허가요청이 모두 수용될 수 있는 경우, 관제사는 각 요청 요소에 대한 허가내용으로 응답하여야 한다. 이러한 응답은 단일 업링크 전문이어야 한다.

주기 : 예를 들어,

“REQUEST CLEARANCE YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF
REQUEST CLIMB TO FL350
REQUEST MACH 0.84”

다중구성 메시지 허가요청을 피하여야 하는 반면, 위와 같은 전문 요소를 가진 다중구성 메시지 전문은 다음과 같이 응답할 수 있다.

“CLEARED YQM YYG YYT YQX TRACK X EINN EDDF
CLIMB TO FL350 REPORT MAINTAINING
CROSS YYG AT OR AFTER 1150
NO SPEED RESTRICTION.”

사. CPDLC 전문이 한개 이상의 요소를 포함하는 경우, 그리고 전문에 대한 응답속성이 Y인 경우, 단일 응답 전문에는 그에 해당하는 응답 개수가, 순서대로 포함되어야 한다.

주기 : 예를 들어 다음과 같은 다중구성 업링크 메시지는 “CONFIRM SQUAWK.”

“WHEN CAN YOU ACCEPT FL410.” 다음과 같이 응답할 수 있다.
“SQUAWKING 5525.”

“WE CAN ACCEPT FL410 AT 1636Z.”

참고 : Doc 4444 14.3.2.2

2-12-7 CPDLC의 이양(Transfer of CPDLC)

주기 - 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)에 관한 세부사항은 ATS 데이터링크 적용(Doc 9694) 참조

가. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 이양시, 음성통신과 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 동시에 이양하여야 한다.

나. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용할 수 있는 항공교통관제기관에서 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용할 수 없는 항공교통관제기관으로 이양할 때, 음성통신이양과 동시에 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 종료하여야 한다.

다. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 이양이 데이터 권한의 변경을 발생시키고, 종료 메시지가 아닌 메시지가 있을 때, 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이양하는 관제사에게 알려야 한다.

라. 관제사는 미결 다운링크 메시지에 대한 응답이 없이 항공기의 이양이 요구될 때, 시스템은 자동종료 응답메시지를 전송할 수 있는 기능을 가져야 한다. 그러한 경우, 자동으로 보내지는 종료응답메시지의 내용을 시설내규에 규정하여야 한다.

마. 미결 업링크 메시지에 대한 조종사 응답 없이 항공기의 이양을 결정할 때, 관제사는 미결 메시지를 명확하게 하기 위하여 음성통신으로 전환하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3.3

2-12-8 자유문장메시지(Free text messages)

주기 : 자유텍스트 메시지 요소의 사용에 관한 규정은 Annex 10, Volume II, Chapter 8에 포함되어 있다.

가. 관제사 또는 조종사는 자유메시지 요소의 사용을 피하여야 한다.

주기 : 비-일상적, 비상상황으로 특히, 음성통신을 실패한 경우에 자유문구를 사용하여야 하는 것이 인지되었다 하더라도, 자유문구 전문의 이용을 피하는 것으로 오해석이나 불분명성을 감소시킬 수 있다.

나. 적절한 ATS기관이 자유텍스트 메시지 요소를 사용하는 것을 수용할 수 있다고 판단하는 경우에, 자유텍스트 메시지 요소는 그것의 사용을 용이하게 하도록 항공기 시스템 또는 지상시스템 내에 저장되어야 한다.

참고 : Doc 4444, 14.3.4

2-12-9 비상, 위험 및 장비 고장 시 절차

(Emergencies, hazards and equipment failure procedure)

가. 비상 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지를 접수하였을 때, 관제사는 가장 효율적인 수단을 이용하여 해당 메시지의 수신을 통보하여야 한다.

나. 기타 모든 비상 또는 긴급메시지에 대하여 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용하여 응답을 할 때, 업링크 메시지 ROGER를 사용하여야 한다.

다. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 메시지가 논리적인 응답 또는 운영상 응답을 요구할 시 및 그러한 응답을 받지 못한 경우, 조종사·관제사는 상황을 적절하게 알려야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3.5

2-12-10 CPDLC 실패(Failure of CPDLC)

가. 고장이 탐지된 직후에 관제사·조종사는 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)의 실패를 알려야 한다.

나. 조종사·관제사가 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)의 실패를 통보받았을 때, 관제사·조종사가 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 복구 전에 교신이 필요할 때, 관제사·조종사는 가능하면 음성통신으로 전환하고, 다음 용어를 문두에 사용하여야 한다. 용어 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) "FAILURE".

다. 호출 가능성이 있는 모든 시설에 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 지상시스템 고장에 관한 정보 전송이 요구될 때, 관제사는 시설호출부호에 이어서 일반

호출 “ALL STATIONS CPDLC FAILURE”를 문두에 전송하여야 한다.

주기 - 각 시설들에 의한 수신통보가 필요치 않는 경우, 일반호출에 어떠한 응답도 예상되지 않는다.

라. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 실패 후, 음성통신으로 복귀하였을 때, 모든 미결 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)는 전달되지 않은 것으로 간주하여야 하며 미결메시지와 관련된 모든 통화는 음성으로 다시 시작하여야 한다.

마. 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 실패 후, 음성통신으로 전환 전에 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 교신이 이루어진 경우에도 모든 미결메시지는 전달되지 않은 것으로 간주하여야 하며 미결메시지와 관련된 전체 통화를 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용하여 다시 시작하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3.6

2-12-11 계획된 CPDLC 중단(Intentional shutdown of CPDLC)

가. 통신망 또는 지상 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 시스템 중단이 계획되었을 때, 영향을 받을 수 있는 모든 당사자들에게 중단기간과 필요시 이용될 음성통신 주파수에 관한 세부사항을 NOTAM으로 고시하여야 한다.

나. 현재 항공교통관제기관과 교신 중에 있는 항공기에게 음성 또는 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용하여 임박한 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 서비스의 중단을 통보하여야 한다.

다. 관제사·조종사는 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 중단할 수 있는 기능을 가져야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3.7

2-12-12 CPDLC 테스트(Testing of CPDLC)

항공기와 관제사-조종사간 데이터링크통신(CPDLC) 테스트가 항공교통관제업무에 영향을 미칠 것으로 판단될 경우, 테스트를 실시하기 전에 협의를 하여야 한다.

참고 : ICAO DOC4444, 14.3.8

2-12-13 단일 CPDLC 전문 실패 (Failure of a single CPDLC Message)

가. 관제사 또는 조종사가 단일 CPDLC 전문이 전송되지 않았다는 것을 알게 되었다면 관제사 또는 조종사는 다음 한 가지 조치를 적절히 취하여야 한다.

1) 음성으로, 다음 문구를 시작으로 관련 대화와 관련하여 취해질 조치를 확인

한다.“CPDLC MESSAGE FAILURE”

2) CPDLC를 통해, 전달되지 않은 CPDLC 전문을 재 발송한다.

참고: Doc 4444, 14.3.8

2-12-14 CPDLC 조종사 요청의 사용 중단(Discontinuation of the use of CPDLC pilot requests)

가. 관제사가 모든 기지국 또는 한 개의 특정 항공기에 대하여 일정 시간동안 CPDLC 요청전송을 피하도록 요청하는 경우, 다음 문구가 사용되어야 한다.((호출부호) 또는 ALL STATIONS) STOP SENDING CPDLC REQUESTS [UNTIL ADVISED] [(이유)]

주기 : 이와 같은 상황에서 CPDLC는 조종사들이 응답할 수 있도록, 필요시에는 전문을 보내고, 정보 보고를 하고 비상선언 및 취소를 할 수 있도록 남아있다.

나. CPDLC의 정상사용 복구 시에는 다음 문구를 사용하여 알린다.((호출부호) 또는 ALL STATIONS] RESUME NORMAL CPDLC OPERATIONS

참고 : Doc 4444 14.3.9

제 3 장

공항교통관제(AIRPORT TRAFFIC CONTROL)-터미널(Terminal)

제 3 장 공항교통관제 (AIRPORT TRAFFIC CONTROL)-터미널(Terminal)

제 1 절 일반 사항(General)

3-1-1 업무 수행(Provide Service)

관제사가 관측하였거나 인지한 교통상황 및 공항상태를 근거로 항공교통관제(ATC) 업무를 제공하여야 한다.

주기 : 조종사는 다른 항공기 또는 그 밖의 물체와 충돌하지 아니하도록 주의하여 비행하여야 한다. 터미널(Terminal) 구역 주변은 구역이 제한되어 있으므로, 교통 정보는 B, C, D 등급 구역의 공항교통구역(surface area) 및 터미널(Terminal) 레이더 관제구역 내에서 운항하는 항공기 간 충돌을 방지하고, 아울러 터미널(Terminal) 구역을 근접하여 통과하는 항공기를 보조할 수 있다.

참고 : 1-1-4 주요 수정사항 설명

FAAO 7210.3 10-1-7 Use of Active Runways

항공안전법 시행규칙(163조, 비행장 또는 그 주변에서의 비행)

3-1-2 예방 관제(Preventive Control)

예방관제 업무는 합의서에 의거 비행하는 항공기에게만 적용하여야 하며, 동 업무 수행 시 조치가 필요할 때만 조언 또는 지시를 발부한다.

주기 1 : 예방관제는 반복적이고 일상적인 조종사의 동의가 필요 없다는 점에서 다른 공항교통관제 업무와 구별된다. 관제사는 오직 항공기 충돌위험이 발생할 가능성이 인지되었을 때에만 관여한다.

주기 2 : 예방관제 업무는 운영내규, 양해각서, 또는 다른 특별한 운영지침에 의하여 수행한다.

3-1-3 사용활주로의 이용(Use of Active Runways)

사용 중인 활주로 상에서 운행에 대한 일차적인 책임은 국지관제사에게 있다. 국지관제사는 해당 활주로 사용을 완전히 통제하여야 하며, 적극적인 협조와 통제가 다음과 같이 이루어져야 한다.

주기 : 이 조항의 적용은 특정 지역에서의 특별한 상황으로 인하여 타당한 이유가 제시되어 1-1-9와 FAAO 7210.3, 10-1-7에 의거 인가된 경우에만 예외일 수 있다.

참고 : 1-1-9 예외적인 기준적용을 위한 사전 허가

FAAO 7210.3 10-1-7 Use of Active Runways

가. 지상관제사는 항공기 또는 차량이 사용활주로의 어떤 지역을 이용하거나 또는 횡단을 허가하기 전에 국지관제사로부터 허가를 득하여야 한다. 협조 시, 이용할

활주로상의 지점/교차로를 포함한다.

관제용어 : CROSS (활주로) AT (지점/교차로).

- 나. 국지관제사는 타 관제사에게 사용활주로 횡단을 허가할 때, 용어“cross”를 사용하여 구두로 지시하여야 하며, 횡단하는 활주로나 활주로 상의 지점/교차로를 명시한다.

관제용어 : CROSS (활주로) AT (지점/교차로).

- 다. 지상 관제사는 사전에 협조된 활주로 운용사항이 종료되었을 때 국지관제사에게 통보해야 한다. 이것은 구두 또는 운영내규에 명시된 시각 보조물을 사용할 수 있다.

- 라. 활주로 횡단목적이 아닌, 항공기/차량이 사용활주로 상이나 사용활주로를 따라 지상 활주하기 위한 허가는 적절한 국지관제 주파수를 통해 직접 제공하게 된다. 이러한 허가는 운영내규에 특별히 명시되어 있는 절차가 있는 경우에는 국지관제사와 지상관제사가 협조한 후 지상관제 주파수(무전기 등 통신장비)로도 제공할 수 있다.

- 마. 국지관제사는 사용활주로 이외의 다른 활주로를 사용할 때에는 반드시 지상관제사와 협의하여야 한다.

참고 : 3-1-4국지관제사와 지상관제사간의 협조

3-1-4 국지관제사와 지상관제사간의 협조

(Coordination Between Local and Ground Controllers)

국지관제사와 지상관제사는 공항활주로 및 이동지역에서의 안전과 효율적인 사용을 위하여 필요한 정보를 교환하여야 한다. 정보 교환 시 구두, 비행진행기록지(strip), 서면 또는 자동정보전시기를 사용한다. 최소한 항공기 호출부호, 사용활주로, 교차지점, 유도로 정보를 다음과 같이 제공하여야 한다.

- 가. 지상관제사는 출발항공기가 사용하기로 계획된 활주로나는 다른 활주로로 이동할 때, 국지관제사에게 통보하여야 한다.

참고 : 3-1-3 사용 활주로의 이용

FAAO 7210.3 10-1-6 Selecting Active Runways

- 나. 지상관제사는 항공기에게 중간이륙을 위하여 중간이륙지점으로 지상 활주를 허가한 때, 그 사실을 국지관제사에게 통보하여야 한다. 이 통보는 구두나 비행진행기록지(strip)에 의해 수행될 수 있다.

참고 : 3-9-7 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리

다. 착륙 또는 이륙을 위하여 사용 중인 활주로가 관제탑에서 보이지 않거나, 활주로를 사용 중인 항공기가 레이더에 전시되지 않을 때, 국지/지상관제사는 항공기를 다른 관제사에게 이양 전에 항공기의 위치를 상호간에 통보하여야 한다.

3-1-5 활주로상의 차량, 장비 또는 인원

(Vehicles/Equipment/Personnel on Runways)

가. 관제탑과 직접적인 통신망을 가진 차량, 장비 및 인원에게는 필요시 사용활주로 가장자리까지만(up to the edge of an active runway) 진행을 허가할 수 있다. 이에 대한 조언에 관한 사항은 “3-1-6 교통정보” 및 “3-7-5 정밀접근 보호 구역”에 적절히 명시되어 있다.

관제용어 : PROCEED AS REQUESTED (그리고 필요한 경우 추가 지시 또는 정보).

나. 관제사는 출발 항공기가 이륙을 시작하기 전이나 도착 항공기가 착륙활주로 시단(threshold)을 통과하기 전에 관제사가 인지하고 있는 모든 차량, 장비 또는 인원이 사용 중인 활주로에서 완전히 벗어나 있는가를 반드시 확인하여야 한다.

주기 1 : “PROCEED AS REQUESTED”는 항공기, 차량, 장비 또는 인원에게 활주로를 통과하거나 활주로 상에서 운용토록 지시하기 위해 인가된 용어가 아님.

주기 2 : 대기선/표지판에 대한 설정은 공항운영자의 책임이다. 공항운영자는 적절한 대기선/표지판 또는 지정된 지점에 항공기, 차량 또는 장비가 올바르게 위치하게 할 책임이 있다. 여기에 대한 설정기준은 아래 기준에 명시되어 있다.

AC 150/5300-13, Airport Design, AC 150/5340-1, Standards for Airport Markings, AC 150/5340-18, Standards for Airport Sign Systems.

운영자는 항공기, 차량 또는 장비들이 지정된 위치에 대기할 수 있도록 적절한 대기선/표지판 또는 대기위치를 지정할 책임이 있으며, “3-1-12 활주로 육안탐색”에 요구조건이 명시되어 있다.

참고 : 3-7-4 활주로 근접 대기,

3-8-2 Touch-And-Go, Stop-And-Go, 또는 Low Approach,

3-10-10 LOW APPROACH 고도제한, Doc 4444 7.4.1.4.1,

AC 150/5300-13 Airport Design,

AC 150/5640-1G Standards for Airport Markings,

14 CFR Section 91.129 Operations in Class D Airspace,

AIM 2-2-3 장애물등화,

용어의 정의 - Runway In Use/Active Runway/Duty Runway.

다. 이륙 허가 또는 착륙 허가가 발부된 후에, 항공기의 이·착륙에 있어 안전을 저해하는 활주로 침범, 긴급 상황 발생 또는 활주로 상 또는 근접한 거리에 있는 어떤 장애물을 국지관제사가 관찰한 경우, 다음에 따라 적절한 조치가 취해져야 한다.

- 1) 출발 항공기에 대해 이륙 허가를 취소한다.
- 2) 착륙 항공기에 복행 또는 실패접근을 지시한다.
- 3) 모든 경우에 활주로 침범 또는 장애물과 그 위치를 항공기에 통보한다.

주기 : 동물 또는 조류 등의 등장은 정상적인 활주로 운영에 장애를 유발할 수 있다. 그리고 touchdown 이후의 복행은 활주로를 벗어나게 될 위험요소가 될 수 있고, 저고도에서의 실패접근절차 수행은 항공기 tail strike의 위험요소 될 수 있다. 이때의 이행여부에 대한 최종 판단은 기장에게 있다.

참고 : Doc 4444 7.4.1.4

3-1-6 교통 정보(Traffic Information)

가. 항공기 이동지역 내 또는 그 부근에 있는 차량, 장비 또는 인원에 관한 정보를 제공할 때에는 조종사가 이를 쉽게 이해할 수 있도록 표현하여야 한다.

예 : "Mower left of runway two seven."

"Trucks crossing approach end of runway two five."

"Workman on taxiway bravo."

"Aircraft left of runway one eight."

나. 제공하는 교통정보는 "TO YOUR RIGHT" 또는 "AHEAD OF YOU"와 같이 상대적인 위치 개념으로 이해하기 쉬운 방법으로 표현한다.

예 : "Traffic, U.S. air MD-eighty on Downwind Leg to your left."

"Asiana Fourteen Twenty four Inbound from Outer Marker on straight-in approach to Runway 24."

"Traffic, Boeing 737 on 2-mile final to the parallel runway, runway two six right, cleared to land. Caution wake turbulence."

다. 공식인가 된 관제탑 레이더전시기를 사용할 경우, 2-1-21"교통조언"에 의거 표준 레이더 관제용어를 사용하여 교통조언을 한다.

참고 : 3-10-10 LOW APPROACH 고도제한

3-1-7 위치 확인(Position Determination)

관제사는 지상 활주 또는 이륙허가를 발부하기 전에 항공기의 위치를 확인하여야 한다.

주기 : 항공기의 위치는 관제사 및 조종사의 육안 관측 또는 ASDE(공항지상감시 레이더)를 사용하여 확인할 수 있다.

3-1-8 저고도 Windshear/Microburst 조언 (Low Level Windshear/Microburst Advisories)

가. 저고도 Windshear 정보가 조종사 또는 저고도 Windshear 조언 장치(LLWAS)에 의하여 인지되었을 때, 관제사는 당해 정보가 ATIS로 방송되고 조종사에 의한 관련 ATIS 코드 수신여부 확인시까지, 도착 및 출발항공기에게 관련 정보를 알려야 한다. 저고도 Windshear에 관한 ATIS는 최종보고 또는 Windshear 징후가 있는 시간으로부터 20분간 지속적으로 방송하여야 한다.

관제용어 : LOW LEVEL WIND SHEAR (or MICROBURST, as appropriate)
ADVISORIES IN EFFECT.

주기 : 돌풍예측(PWS) 경보시스템을 장착한 일부항공기들은 1,200피트(AGL) 이하에서 항공기로부터 전방 3마일, 좌.우로 25도 사이에 잠재적인 돌풍(Windshear)을 운항승무원에게 경고한다. 조종사 보고는 PWS로부터 받은 경고를 포함할 수 있다.

참고 : 2-6-3 조종사 기상보고
2-9-3 포함 내용
3-10-1 도착정보

나. ATIS가 없는 시설에서는 최종보고 또는 저고도 WINDSHEAR 징후가 있는 시간으로부터 20분간 지속적으로 도착·출발항공기에게 저고도 Windshear 조언을 방송하여야 한다.

1) 저고도 WINDSHEAR 경보시스템(LLWAS)을 갖춘 공항의 국지관제사는 풍향·풍속 정보를 다음과 같이 발부하여야 한다.

주기 : 저고도 Windshear 경보시스템(LLWAS)은 공항주변 저고도 Windshear 상태를 측정할 수 있으나, 범위를 벗어난 지역에는 측정할 수 없다.

참고 : FAAO 7210.3 10-3-3 Low Level Wind Shear/Microburst
Detection System

가) 경고 접수 시, 공항의 풍향·풍속 및 시현된 공항주변지역의 풍향·풍속을 발부한다.

관제용어 : WINDSHEAR ALERT. AIRPORT WIND (방향) AT
(velocity).(location of sensor) BOUNDARY WIND (방향)
AT (velocity).

나) 다수의(multiple) 경보가 접수된 경우, LLW가 둘/수개/모든 부분에서 발생하고 있음을 조언하고, 3-9-1“출발정보”에 의하여 공항의 바람정보를 통보하고 운항하는 항공기에 가장 근접한 공항 주변지역의 바람정보를 알려준다.

관제용어 : WIND SHEAR ALERT TWO/ SEVERAL/ALL QUADRANTS.
AIRPORT WIND (방향) AT (velocity). (location of sensor)
BOUNDARY WIND (방향) AT (velocity).

다) LLWAS 경보가 없는 경우에도 조종사 요구 시, 공항주변 특정지역 풍향·풍속 정보를 통보한다.

주기 : 풍향·풍속 정보 제공기준은 3-9-1“출발정보” 및 3-10-1“도착정보”에 적절히 명시되어 있다.

2) TDWR, WSP, LLWAS NE++ 및 LLWAS-RS 같은 Windshear 탐지 시스템은 Microburst 경보, Windshear 경보, 이륙 활주로 끝 바람정보 등을 시현할 수 있다. 관제사는 ribbon display를 참조함으로써, 애로사항 없이 시현된 경보를 인지할 수 있다.

가) 사용 중인 활주로의 Microburst 및 Windshear 경보가 접수되면 도착 및 출발하는 항공기에게 ribbon display상에 전시된 경보정보를 알려준다.

관제용어 : (runway) (arrival/departure) WIND SHEAR / MICROBURSTALERT, (windspeed) KNOT GAIN/LOSS, (위치).

예 : “17A MBA 40K-3MF.”

관제용어 : RUNWAY 17 ARRIVAL MICROBURST ALERT 40KNOT LOSS 3MILE FINAL.

예 : “17D WSA 25K+ 2MD.”

관제용어 : RUNWAY 17 DEPARTURE WIND SHEAR ALERT 25KNOT GAIN 2MILE DEPARTURE.

나) 조종사의 요구 또는 관제사가 적절한 것으로 판단시, 활주로 끝(threshold or departure end of the runway)의 전시된 바람정보를 알려준다.

관제용어 : (runway) DEPARTURE/THRESHOLD WIND (방향) AT (velocity).

다) 불안정적인 시스템으로부터 경보가 발생하거나 시스템이 Windshear 및 Microburst를 구분하지 못하는 경우, “possible wind shear outside of the system network” 경고메시지가 전시될 것이다.

관제용어 : (appropriate wind or alert information) POSSIBLE WIND SHEAR OUTSIDE THE NETWORK.

주기 : TDWR과 통합된 LLWAS NE++는 TDWR의 고장으로 네트워크가 연결되지 않더라도 wind shear/microbursts는 탐지할 수 있다

라) 불안정적인 환경으로 인하여 다중 경보가 발생하는 경우, 특정한 경보 또는 바람정보를 포함한 다중 Windshaer/Microburst 조언을 발부하여야 한다.

관제용어 : MULTIPLE WIND SHEAR/MICROBURST ALERTS (specific alert or wind information).

마) LLWAS NE++ 와 LLWAS-RS는 작동하지 않는 총 50%의 센서와 운영하도록 설계되었다. 모두 세 개의 원격 센서가 특정 활주로 출·발·도착에 할당된 경우 wind display line은 작동하지 않게 되고 활주로 출발/도착에 대한 LLWAS NE++ 와 LLWAS-RS는 미작동중인 것으로 간주되어야

한다. 특정 활주로 출발.도착 wind display line이 작동하지 않으며 windshear/microburst가 예상되는 경우. (예를 들어, 전선, 뇌우, PIREPs), 다음 문장이 ATIS에 포함되어 있어야 한다, “WIND SHEAR AND MICROBURST INFORMATION FOR RUNWAY (runway number) ARRIVAL/DEPARTURE NOT AVAILABLE.”

주기 : Geographic Situation Display (GSD)는 관리도구이며 microburst나 windshear에 대한 주 도구로 사용할 목적은 아니다.

다. Windshear 회피절차

- 1) 만약 관제 하에 있는 항공기가 windshear 회피절차를 수행하고 있다고 통보했다면 조종사의 조치에 상반된 관제지시를 발부하지 말아야 한다. 항공교통관제기관은 항공기의 회피를 위해 적절하게 지형 또는 장애물과 관련된 안전조언을 지속 제공하여야 한다.

예 : “Denver Tower, United 1154, windshear escape.”

주기 : windshear 회피기동을 수행하는 항공기는 일반적으로 전력으로 직진상승 비행을 할 것이며 항공기상 시스템이 승무원 또는 조종사로 하여금 항공교통관제기관에 회피기동이 더 이상 필요하지 않다고 조언할 때까지 아무런 관제지시를 수용하지 않는다.

참고 : PCG Term - Wind Shear Escape

- 2) 또한 추가적인 항공기에 의해서 회피기동을 수행하고 있다고 통보되지 않는다면 회피기동 항공기 주변에 있는 다른 항공기들이 wind shear 경보/사건에 대응하고 있다고 추정하지 말아야 한다. 지속해서 적절히 관제지시, 안전조언 및 교통조언을 제공하여야 한다.
- 3) 항공기가 windshear 회피기동을 시작했다고 보고하면 관제사는 회피에 대응하는 항공기와 여타 항공기, 구역, 지형 또는 장애물간 인가된 분리를 제공할 책임이 없다. 인가된 분리를 위한 책임은 다음 조건중의 하나가 부합될 때 재개된다.

가) 출발 시 :

- (1) 조종사가 항공교통관제기관에 windshear 회피기동이 종료되었음을 통보하고 항공교통관제기관이 인가된 분리가 재설정되었음을 확인한 때
- (2) 조종사가 항공교통관제기관에 windshear 회피기동이 종료되었으며 예전에 배정된 출발허가/경로로 복귀했다고 통보한 때

나) 도착 시 :

- (1) 조종사가 항공교통관제기관에 windshear 회피기동이 종료되었음을 통보한 때

(2) 조종사가 대체 허가사항 또는 요청되는 추가 지시를 이행하였을 때
 주기 : 회피절차가 종료될 경우 조종사는 항공교통관제기관에 이전에 배정된 고도에 복귀하고 있음을 조언하고 추가적인 지시를 요청해야 한다.

예 : “GIMPO Tower, United 1154, windshear escape complete, resuming last assigned heading/(name) DP/clearance.” Or “Denver Tower, United 1154, wind shear escape complete, request further instructions.”

3-1-9 관제탑 레이더전시기의 이용(Use Of Tower Radar Displays)

가. 공식 인가되지 않은 관제탑 레이더전시기는 시각적으로 항공기의 위치를 탐색하거나 또는 알려진 지리학적 위치에 대한 공간적 관계의 결정을 보조하기 위한 도구로서 사용하여야 한다. 공식 인가되지 않은 관제탑 레이더전시기를 이용하여 레이더 업무 및 교통조언을 제공하여서는 안 된다. 일반적인 정보는 “to your right”(오른쪽으로) 또는 “ahead of you”(전방에)와 같이 손쉽게 이해할 수 있는 방법으로 제공한다.

예 : “Follow the aircraft ahead of you passing the river at the stacks.”
 “King Air passing left to right.”

참고 : FAAO 7210.3 10-5-3 Functional Use of Tower Radar Displays

나. 국지관제사는 공식 인가된 관제탑 레이더전시기를 다음과 같은 목적으로 사용할 수 있다.

1) 항공기의 식별, 정확한 위치 확인 또는 다른 항공기에 대한 공간적 관계의 결정
 주기 : 이 기준은 시계(Visual) 분리 절차로 변경시킬 수 없으며, 시계(Visual) 분리 적용 시는 7-2-1“시계(Visual)” 분리를 적용한다.

참고 : 5-3-2 일차레이더 식별방법

5-3-3 비컨 식별방법

5-3-4 터미널(Terminal)자동식별시스템

2) 레이더 교통정보조언 제공

3) 레이더식별 수단 또는 항행안전시설 조연장비로써 시계비행(VFR) 항공기를 위한 방향 또는 권고 기수방향 제공

관제용어 : (항공기 호출부호), PROCEED (방향)-BOUND, (필요시, 대체 지시 또는 정보),

또는

(항공기 호출부호), SUGGESTED HEADING (각도), (필요시, 대체 지시).

주기 : 제공되는 방향(Direction) 또는 기수방향(heading)은 성격상 순수한 권고 및 조언이라는 사실을 조종사가 인식하는 것이 중요하다. 이것은 조종사가 실제로 제공되지 않는 레이더유도(또는 다른 관련된 레이더

업무)를 제공 받고 있는 것으로 간주하게 되는 무의식적인 오인을 방지하기 위한 것이다.

- 4) 관제탑 책임구역인 공항표면구역(surface area) 내에서 운항하는 항공기에 대한 정보 제공 및 지시 발부

예 : "TURN BASE LEG NOW."

주기 : 별도로 인가되지 않는 한, 관제탑 레이더전시기는 활주로 상 또는 공항 표면구역(surface area) 내에서 운항하는 항공기에 대한 국지관제사들이 책임을 다할 수 있도록 국지관제사를 보조하기 위한 것이다. 국지관제사는 이상적인 위치에 설치된 관제탑 레이더전시기로부터 레이더 자료를 이용할 때를 제외하고 관제탑 레이더전시기는 조종사에게 레이더업무를 제공하기 위한 것은 아니다. 따라서 접근관제기능이 없는 관제탑(non-approach control tower)의 국지관제사는 활주로나 국지지역을 시각적으로 탐색하기 위하여 그들 시간의 대부분을 할애하여야 한다. 레이더식별의 지속적인 유지는 국지관제사를 혼란하게 할 뿐만 아니라 비능률적인 요구조건이다. 그러므로 5-3-1"적용"에 의한 요건 충족이 필요치 않으므로, 위에서 명시한 레이더의 기능은 레이더 업무로 간주되지 않으며, 따라서, 조종사에게 "Radar Contact"을 통보할 필요가 없다.

다. 절차가 적절한 관리자 수준에서 검토되고 인가되었다면 부가적인 기능을 수행할 수 있다.

- 1) 최종접근항공기에 대한 비행로 감시
- 2) 비행장 주변의 다른 항공기에 대한 비행로 감시

참고 : 5-5-4 최저치, Doc 4444 8.10.1.1

3-1-10 관측된 비정상 상태(Observed Abnormalities)

가. 조종사가 요구하거나 또는 관제사가 필요하다고 판단되는 경우, 관측된 항공기의 비정상 상태를 항공기에게 알려야 한다.

관제용어 : (item) APPEAR/S (관측된 상태).

예 : "Landing gear appears up (또는 down)."

"Landing gear appears down and in place."

"Rear baggage door appears open."

나. 이륙중인 항공기의 조종사가 항공기의 손상이 의심되어 요청할 경우, 지체 없이 활주로 점검을 하고 그 결과(항공기 잔해, 조류 또는 동물의 잔해 등의 유무)를 조종사에게 상세하게 조언하여야 한다.

참고 : Doc 4444 7.4.1.7.2

3-1-11 공항표면구역 제한사항(Surface Area Restrictions)

가. 교통상황이 허락할 때, C등급 또는 D등급 공역의 공항표면구역(surface area)을 통과하거나 동 구역의 제한속도를 초과하고자 하는 조종사의 요구를 허가하여야 한다. 그러나 조종사가 보다 빠른 최저속도가 요구된다고 통보하지 않았다면 250노트(288mph)를 초과하는 속도를 허가하여서는 안 된다.

주기 : 1. 정상적인 군 작전절차 상 필요시 또는 항공기 비행교범에 추천되었거나 요구될 때는 250노트(288mph) 속도 초과를 허가할 수 있다.

2. “가”항의 “제한속도”란 항공안전법 시행규칙 제169조에 명시된 “항공기는 C 등급공역 또는 D 등급공역내의 공항으로부터 반경 7.4킬로미터(4마일)내의 지표면으로부터 750미터(2천500피트)의 고도이하에서는 지시대기속도 200노트 이하로 비행하여야 한다. 다만, 항공교통관제기관의 승인을 얻은 경우에는 그러하지 아니하다.”를 의미한다.

참고 : 2-1-16 공항표면구역

항공안전법 시행규칙 제169조 (비행속도의 유지 등)

나. B, C, D 등급 공역의 공항표면구역(surface area) 내에서 비행성능 상 필요치 않은 비정상적인 기동을 조종사에게 요구하거나 조종사의 요구를 허가하여서는 안 된다.

예외 : 합의서에 의거한 운항 또는 항공교통의 안전에 영향이 없고 다른 사용자에게 대한 업무의 질적 감소를 초래하지 않는 범위 내에서 조종사의 곡예비행 연습 요구를 허가할 수 있다.

참고 : FAAO 7210.3 5-4-7 곡예비행 연습 구역

주기 : 이러한 비정상적인 기동에는 불필요한 low passes, 비 계획된 행사비행(fly by), 설정된 최저치 이하 고도까지의 연습계기접근(착륙 또는 touch and go가 이루어지지 않는다면) 또는 “buzz jobs”이라 불리는 모험(thrill) 목적의 고속비행 또는 저공비행 등이 포함되어 있다. 이러한 기동은 인명과 재산을 위태롭게 하며, 소음공해의 원인이 된다.

3-1-12 활주로 육안 탐색(Visually Scanning Runways)

가. 국지관제사는 가능한 최대한으로 활주로를 육안으로 탐색하여야 한다.

나. 지상관제사는 특히 활주로가 다른 이동지역(movement area)과 매우 근접하여 있을 때, 활주로를 육안으로 관찰하여 국지관제사를 보조하여야 한다.

3-1-13 양방향 통신의 유지(Establishing Two-Way Communications)

조종사는 D등급 공역에 진입하기 전에 양방향 무선통신을 유지하여야 한다. 관제사가 조종사의 무선 호출에 대하여 “(항공기 호출부호) stand by” 응답시, 무선교신이 이루어진 것이며, 조종사는 D등급 공역에 진입할 수 있다. 업무부담 또는 교통상황

으로 인해 D등급 업무를 즉시 제공할 수 없는 상황인 경우, 업무제공이 가능할 때까지 D등급 구역 밖에서 대기할 것을 조종사에게 통보한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) REMAIN OUTSIDE DELTA AIRSPACE AND
STANDBY.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

3-1-14 화산재 발생시 지상 절차

(Ground Operations When Volcanic Ash Is Present)

화산재가 공항표면에 존재하고 확산될 가능성이 있을 때
가. 지상활주 중인 항공기에게 완전정지 요구를 하지 않도록 한다.

나. 모든 출발항공기에게 rolling takeoff 하도록 조언한다.

주기 : 항공기가 화산재로 오염된 표면상에서 지상활주 또는 이륙활주를 시작했을 때, 많은량의 화산재가 공중에 발생될 것이다. 이러한 새로이 발생하는 화산재는 심각한 시정감소와 뒤따르는 항공기의 엔진 속으로 흡수될 것이다.

참조 : AIM, para7-5-9, flight operations in volcanic ash

제 2 절 시각 신호 (VISUAL SIGNALS)

3-2-1 빛총 신호(Light Signals)

무선 교신이 이루어지지 않을 때에 항공기 또는 차량의 이동, 장비 및 이동지역의 인원을 통제하기 위하여 표 3-2-1의 규정에 의한 ATC 빛총 신호(light signals)를 이용한다.

표 3-2-1 ATC 빛총 신호(Light Signals)

신호의 종류	의 미		
	비행 중인 항공기	지상에 있는 항공기	차량, 장비 및 사람
연속되는 녹색	착륙을 허가함	이륙을 허가함	-
연속되는 붉은색	다른 항공기에 진로를 양보하고 계속 선회할 것	정지할 것	정지할 것
깜박이는 녹색	착륙을 준비할 것(착륙 및 지상유도를 위한 허가가 뒤이어 발부)	지상 이동을 허가함	통과하거나 진행할 것
깜박이는 붉은색	비행장이 불안전하니 착륙하지 말 것	사용 중인 착륙지역으로부터 벗어날 것	활주로 또는 유도로에서 벗어날 것
깜박이는 흰색	착륙하여 계류장으로 갈 것	비행장 안의 출발지점으로 돌아 갈 것	비행장 안의 출발지점으로 돌아갈 것
교차되는 적색등과 녹색등 : 일반적인 경고신호 - 최대의 주의를 요한다 [군적용]			

참고 : 3-10-10 LOW APPROACH 고도제한

FAAO 7210.3 4-3-1 합의서

항공안전법 시행규칙 제194조 신호

주기 : 빛총 신호는 항공안전법 및 ICAO 국제기준을 따르는 것을 원칙으로 하며, 교차되는 적색등과 녹색등의 경우는 FAAO 7110.65를 따른다.

3-2-2 경고 신호(Warning Signal)

다음의 경우, 항공기 또는 차량 운행자에게 적절한 일반 경고신호인 적색 및 녹색 교차를 직접 발부한다.

주기 : 경고신호는 금지신호가 아니며, 상황이 허락하면 또 다른 후속 빛총 신호를 발부할 수 있다.

가. 항공기가 수렴접근(converging)하여 충돌위험이 있을 때

나. 조종사가 인지하지 못할 기계적인 고장이 있다고 판단될 때

다. 조종사 또는 차량 운행자의 집중 경계가 요구되는 기타 다른 장애요소가 있을 때
(장애물, 비행장 표면의 연약지반, 활주로상의 얼음 등)

3-2-3 수신만 가능한 항공기의 인지(Receive-Only Acknowledgment)

수신만 가능한 항공기에게 관제사의 지시에 대한 응답으로 항공기에게 다음과 같이 답할 것을 요구하여야 한다.

가. 고정익 항공기

1) 주간

가) 지상 운행 중에는 보조익 또는 방향타를 움직인다.

나) 비행 중에는 날개를 좌우로 흔든다.

2) 야간 : 항행등 또는 착륙등을 깜박인다.

나. 헬리콥터

1) 주간

가) Hovering 하는 동안에는 헬리콥터 방향을 관제시설로 향하도록 하고 착륙등을 깜박이거나, Tip Path Plane을 흔든다.

나) 비행중에는 착륙등을 깜박이거나 Tip Path Plane을 흔든다.

2) 야간 : 착륙등 또는 탐색등을 깜박인다.

다. 수신만 가능한 항공기에게 시각적인 방법으로 응답을 요구할 때

관제용어 : ACKNOWLEDGE BY MOVING AILERONS (or Rudder).

ACKNOWLEDGE BY ROCKING WINGS.

ACKNOWLEDGE BY FLASHING LANDING LIGHTS.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.2 Acknowledgement By Visual Means

제 3 절 공 항 상 태(AIRPORT CONDITIONS)

3-3-1 착륙지역 상태(Landing Area Condition)

착륙지역의 안전에 영향을 미칠 어떠한 상태에 관하여 관제사가 직접 목격했거나 통보를 받은 경우, 다음과 같이 처리한다.

주기 1 : 공항운영자 또는 군기지의 기지운항중대장은 착륙지역의 상태점검 및 보고의 책임이 있다.

주기 2 : 공항상태와 관련된 최신정보를 관제탑에 통보할 책임은 공항을 관리 운영 하는 기구에 있다.

주기 3 : 활주로 상에서 고장으로 기동할 수 없는 항공기는 탑승자가 모두 내린 후, 건설장비 등 다른 장애물과 같은 방법으로 공항운영자나 기지운항중대장이 처리한다.

가. 관련 정보를 해당 공항운영자 또는 기지운항중대장에게 통보한다.

나. 접수된 정보 및 통보자의 이름을 기록한다.

다. 이 기능이 군 기지운항실의 업무가 아니라면, 인가된 공항운영자 또는 국토교통부 종사자 이외의 출처로부터 접수된 정보는 반드시 확인을 하여야 한다.

주기 : 민간공항의 관리자는 공항의 안전 운영에 영향을 미치는 정보를 발행하는 공항 직원의 명단을 제공하여야 한다.

라. 관제사가 공항운영자와 정보교환이 불가능할 경우, 불안정한 상태를 공고하는 항공 고시보(NOTAM) 조치를 취하고, 관리자 또는 운영자에게 가능한 신속히 통보 한다

예 : "Disabled aircraft on runway."

주기 1 : 공항운영자나 군 기지운항중대장만이 합법적으로 활주로를 폐쇄할 수 있다.

주기 2 : 군관제사에게는 활주로 폐쇄에 관한 항공고시보(NOTAM) 발송이 인가 되지 않으며, 이 항공고시보(NOTAM) 발송의 책임은 군 기지운항중대장에게 있다.

마. 활주로 상태부호(RwyCC)[민 적용]

1) 공항운영자로부터 활주로 상태부호를 제공받은 경우, ATIS를 통해 항공기에게 방송한다.

가) 활주로 번호, 활주로 상태부호, 활주로 3개 구간 수치, 보고시간 순

예 : "Runway Two-Seven, surface condition codes two, two, three at one zero one eight Zulu."

나) 새로운 활주로 상태부호를 제공받은 경우 ATIS 방송에 적용될 때까지 모든 항공기에게 통보한다.

예 : “Runway (번호) condition codes two, three, one.”

2) 조종사 요구 시, 상황이 허락한다면 공항 상태에 관련된 항공고시보 정보를 전달할 수 있다.

바. 활주로 상태부호 부재 시, 활주로 표면상태와 누적강수량을 항공기에게 통보할 때는 공항운영자 또는 조종사가 통보한 사실에 의거한 정보만을 전달한다.[군 적용]

예 : “All runways covered by compacted snow 6 inches deep.”

참고 : 4-7-12 공항상태

3-3-2 폐쇄/불안정한 활주로 정보(Closed/Unsafe Runway Information)

폐쇄 또는 안전하지 않은 활주로에 이·착륙 또는 TOUCH & Go 등을 요구하는 조종사에게 활주로 폐쇄 또는 불안정한 활주로에 대한 정보를 통보하여야 한다.

가. 조종사가 계속 요구할 경우, 해당 활주로에 적용되는 항공고시보(NOTAM)의 해당 부분을 읽어 주고 허가가 발부될 수 없음을 통보하여야 한다.

나. 위“가”의 조치에도 불구하고 조종사가 계속 요구하고, 관제사가 다른 항공기의 비행에 영향을 미치지 않는다고 판단되는 경우, 조종사 요구를 허가하고, 당해 비행에 대한 책임이 조종사에게 있음을 알려야 한다.

관제용어 : RUNWAY (번호) CLOSED/UNSAFE.

필요시, (항공고시보 정보 인용),

UNABLE TO ISSUE DEPARTURE/LANDING/TOUCH-AND-GO CLEARANCE.

DEPARTURE/LANDING/TOUCH-AND-GO WILL BE AT YOUR OWN RISK.

다. 4-8-7“측면이동접근”에 의거 허가하는 경우를 제외하고 각 평행활주로에 별도의 ILS를 설치 . 운영중인 공항에서 한 활주로는 폐쇄된 때, 당해 공항의 효율적인 운영에 악영향을 미치지 않는 한, 폐쇄 활주로의 ILS를 접근용으로 사용하여서는 안 된다.

참고 : 3-10-5 착륙허가

4-7-12 공항상태

3-3-3 적시 정보(Timely Information)

항공기의 안전운행에 필요한 공항상태의 정보는 조종사가 당해 정보를 활용할 수 있도록 적시에 발부하여야 하며, 필요에 따라 다음 사항을 포함하여야 한다.

가. 이동지역 내 또는 인접지역의 건설공사

나. 이동지역 내의 거친 표면

다. 얼음, 눈, 녹은 눈 또는 물로 야기된 활주로 제동상태

라. 제설구역의 범위 및 구역의 가장자리에 쌓인 눈더미 또는 눈보라(snow drift)

마. 이동지역 내에 주기된 항공기

바. 공항 등 시설의 전반적인 또는 부분적인 비정상 운용

사. 공항표면구역(airport surface area)의 화산재와 화산재가 젖거나 건조한 상태(인지하고 있다면)

주기: 젖은 화산재는 활주로 제동상태를 저하시키며, 활주로에 마른 화산재가 있을 때에는 역추진을 최소화 할 필요가 있다.

아. 기타 공항상태

참고 : 4-7-12 공항상태

2-1-9 필수 비행정보 보고

3-10-10 LOW APPROACH 고도 제한

관제용어 : LANDING SURFACE (활주로 상태).

CAUTION CONSTRUCTION WORK (위치).

CAUTION (특정 이유) RIGHT/LEFT/BOTH SIDES OF RUNWAY (활주로 번호).

CAUTION WORK IN PROGRESS(또는 OBSTRUCTION) (위치에 관한 조언).

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.1.11 공항정보

3-3-4 제동 상태(Braking Action)

조종사로부터 접수한 활주로 제동상태의 강도를 다음과 같이 모든 항공기에게 통보한다.

가. 활주로 제동상태의 강도는 "GOOD", "GOOD TO MEDIUM", "MEDIUM", "MEDIUM TO POOR", "POOR", "LESS THAN POOR", "NIL" 또는 이들 단어의 복합어로 표현한다. 조종사가 기타의 용어로서 제동상태를 통보할 경우에는 위의 용어로 분류하여 통보할 것을 요구하여야 한다.

주기 : "NIL"은 불량 또는 무제동 상태를 표시할 때 사용한다.

나. 제동상태를 보고한 항공기의 종류를 명시한다.

예 : “Braking action fair, reported by a heavy DC-ten.”

“Braking action poor, reported by a Boeing seven twenty-seven.”

다. 제동상태 보고가 활주로에 한 부분에 대하여만 접수되었을 때는 **다른 조종사가** 이해하기 용이한 용어로 통보할 수 있도록 **조종사로부터** 충분한 정보를 입수하여야 한다.

예 : “Braking action poor first half of runway, reported by a MD eleven.”,

“Braking action poor beyond the intersection of runway two seven, reported by a boeing seven thirty-seven.”

주기 : 소방대 반대쪽 또는 유도로 남쪽 등과 같은 지형지물과 관련된 위치 표현 보다는 용어 “First/Last/Half Of The Runway”를 사용하여야 한다. 착륙 활주와 관계없는 지형지물은 악시정시, 야간 또는 조종사가 항공기 착륙을 위하여 정신을 집중하고 있을 때는 구별이 곤란하기 때문이다.

라. **공항운영자로부터 접수한 활주로 마찰계수 측정치는 항공기에게 다음과 같이 통보한다. [군 적용]**

1) MU-Meter, SFT(SAAB Friction Tester) 및 Skiddometer 등의 마찰측정 장비가 사용되는 곳에서는 ATIS 방송을 통하여 공항운영자로부터 접수한 정보를 통보한다. 통보요령은 사용활주로를 먼저 말하고, 3개의 활주로 구역에 대한 개별적인 MU 숫자를 읽은 다음, 보고시간 및 활주로 마찰 원인을 통보한다. 3개의 활주로 구역에 대한 MU값이 40이상인 경우에는 통보하지 않는다.

예 : “Runway Two Seven, Mu Forty-Two, Forty-One, Twenty-Eight At One Zero One Eight Zulu, ICE.”

2) 활주로 표면상태 또는 활주로 상태 수치(RCR) 측정이 가능한 경우, 공군 항공기에게 이를 통보하고, 기타 항공기에게는 조종사 요구시, 통보한다.

예 : “Ice on runway, RCR zero five, patchy.”

주기 : 공군은 물, 진눈깨비, 눈 또는 얼음으로 인한 활주로의 평균감속 측정을 위한 RCR 절차를 수립하고 있다. RCR의 사용은 조종사가 해당 특정 항공기에 적용할 수 있는 “속도제어표(stopping capability chart)”를 갖고 있음으로써 가능할 수 있다.

참고 : 4-7-12 공항상태

3-3-5 활주로 제동상태 조언

3-3-5 활주로 제동상태 조언(Braking Action Advisories)

가. **조종사로부터** 접수한 활주로 제동상태보고가 “MEDIUM”, “POOR”, “LESS THAN POOR” 또는 “NIL”을 포함하거나 기상이 활주로 상태를 악화시키거나 급격한 변화 발생이 예상될 때, ATIS를 이용하여 “Braking Action Advisories

Are In Effect”를 방송한다.

참고 : FAAO 7210.3 10-4-1 공항정보자동방송업무

나. 제동상태 조언이 유효한 동안에는 다음과 같은 조치를 취한다.

- 1) 모든 입·출항 항공기에게 각 사용활주로의 최신 제동상태 보고를 신속히 통보한다. 입·출항하는 항공기가 초대형(super) 또는 그룹 A, 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기일 경우, 가능한 초대형(super) 또는 그룹 A, 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기로부터 접수한 제동상태를 통보한다.
- 2) 사용예정인 활주로에 대한 제동상태 보고가 없는 경우, 그 상황을 조언한다.
관제용어 : NO BRAKING ACTION REPORT RECEIVED FOR RUNWAY
(활주로 번호).
- 3) 공항운영자에게 활주로 제동상태가 “GOOD TO MEDIUM”, “MEDIUM”, “MEDIUM TO POOR”, “POOR”, “LESS THAN POOR” 또는 “NIL” 보고를 접수했음을 통보한다.
- 4) 활주로 제동상태에 대한 조종사의 보고를 요청한다.

참고 : 2-6-3 조종사 기상보고

3-3-6 활주로 초과저지장치 운영(Arresting System Operation)

가. 정상운영 시, 항공교통관제기관이 원격 조정하는 초과저지장치는 접혀지거나 내려진 상태이어야 한다.

주기 : 초과저지망 또는 케이블을 작동시키는 것은 이륙활주로 종단(departure end of the runway)의 것을 의미하며, 국지절차 및 교범에 명시된 경우, 올려진 상태로 운영이 가능하다. 접근활주로 시단(approach end of the runway)의 장치를 올리거나 할 때는 조종사 또는 군 기관이 별도로 요청하여야 한다.

참고 : FAAO 7610.4 9장 3절 9-3-1~9-3-8 Aircraft Arresting System, Single Frequency Approach(SFA), Simulated Flameout(SFO), Celestial Navigation (CELNAV) Training

나. 다음의 경우, 초과저지장치를 작동시켜야 한다.

- 1) 조종사의 요구시

주기 : 조종사가 긴급히 초과저지장치의 작동을 요구할 때, 사용되는 표준 용어는 “BARRIER-BARRIER-BARRIER” 또는 “CABLE-CABLE-CABLE” 이다.

- 2) 군 기관, 즉 기지운항중대장, 비행 감독관, 활주로 통제장교 등의 요구가 있을 때
- 3) 군용 제트항공기가 통신이 두절 혹은 두절된 것으로 간주되거나 또는 고장상황 (드래그 슈트/유압/전기장치 등)에서 착륙예정일 경우, 초과저지장치가 요구

될 수 있다. 초과저지장치를 사용할 수 없는 군용 항공기(C-130, CN-235, HS-748, C-9, C-5 등)에 대해서 예외가 허가되며, 이는 합의서 또는 적절한 운영내규에 명시되어야 한다.

- 다. 결빙 기상상태 또는 기계장치의 고장으로 인하여 군기관이 요구시, 항공기에게 당해 사실을 통보한 경우, 초과저지장치를 올린 상태로 둘 수 있다.

관제용어 : YOUR DEPARTURE/LANDING WILL BE TOWARD/OVER A RAISED BARRIER /CABLE ON RUNWAY (번호), (적절한 경우, 위치, 거리).

- 라. 고무 입힌 케이블이 착륙활주로의 접근방향 끝에 설치되어 있을 경우, 활주로 끝으로부터 거리를 포함하여 민항공기와 육군항공기에게 통보하여야 하며, 항공 고시보/항공정보간행물에 공고된 경우, 생략할 수 있다.

예 : "Runway One Four Arresting Cable One Thousand Feet From Threshold."

- 마. 초과저지장치 작동이 요구되었을 때, 조종사에게 초과저지장치의 상태를 알려 주어야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호), BARRIER/CABLE INDICATES UP/DOWN. CLEARED FOR TAKE OFF/TO LAND.

- 바. 조종사가 초과저지장치에 관한 정보 요구시, 시간이 허락하는 한 활주로에 설치된 모든 초과저지장치의 성능을 알려 주어야 한다.

- 사. 항공기가 올려진 초과저지망/케이블에 걸렸을 경우, 지체 없이 비상절차에 따라 조치하여야 한다.

- 아. 비상상황과 관련 없는 사전 계획된 훈련을 위하여는 지역별 군 운영절차에 의거하여 훈련 계획 이전에 모든 통보 조치가 이루어진 경우, 충돌 경보시스템을 작동시킬 필요가 없다.

참고 : 4-7-12 공항상태

3-3-7 원거리 원격 감시 장치(Far Field Monitor(FFM) Remote Status Unit)

- 가. CAT III 기상상태에서 운영능력을 갖춘 시설의 요구를 충족시키기 위하여 TYPE II 장비는 통합 LEVEL 3로 개선되고 있다. 이러한 통합단계는 활주로 접지점으로부터 고도의 신뢰성이 있는 ILS 위치를 제공한다.

- 나. TYPE II ILS 설비에 의한 CAT III 운영을 지원함에 있어서 국제적으로 합의된 통합

신뢰도를 충족시키기 위하여 원격감시장치(FFM) 원격상태 감지기의 설치는 필수적이다. TYPE II 장비와 연결되어 사용되는 원격상태감지기는 3번째 통합 검사 기능을 추가하고 있으며, 이것은 Level 3 서비스의 제공이 가능한 통합성을 갖춘 접근보조시설이 되는 것이다.

다. 관제탑에 설치된 원격상태감지기는 로컬라이저가 허용기준을 벗어났음을 즉시 알려주게 된다. FFM 원격 상태 감지기의 경보장치는 로컬라이저 신호가 고장이 났거나 허용기준을 벗어나게 되면 이를 알려주게 된다. 예를 들면 장비의 고장으로 진로가 이동되었거나 보호구역으로 차량이나 항공기가 진입하는 경우이다.

라. 원격감시장치(FFM) 원격감지기는 일반적인 기상상태를 근거하며 CAT II ILS 최저치 미만의 기상상태에서 운영하여야 한다.

마. 로컬라이저 원격감시장치(FFM)의 원격감지기가 경보상태임을 알릴 때(미리 지정된 시간동안 비정상적일 경우 청각적인 경고음) 다음과 같이 조치하여야 한다.

- 1) 항공기가 중간마커(MM)로부터 바깥쪽에 위치하고 있을 때, 또는 중간마커(MM)가 없을 경우 1/2마일 Final에서, 관제탑에서는 관측이 가능한 보호구역 침입을 확인하여야 한다. 이때 낮은 운고(ceiling) 및 악 시정으로 인하여 보호구역 전체가 보이지 않을 수 있음을 고려하여야 한다. 이러한 확인은 오차 허용범위를 벗어나게 하는 원인이 될 수 있는 가능한 요소들을 정밀하게 찾아내기 위한 것이다. 만약 항공기가 중간마커(MM) 또는 중간마커(MM)가 없을 경우 1/2마일 Final 도달 전에 경보상태가 해소되지 않는 경우, 로컬라이저가 원격감시장치(FFM)의 원격상태감지기상에 비정상임을 지체 없이 조언하여야 한다.
- 2) 항공기가 중간마커(MM) 또는 1/2마일 Final과 내측마커(IM) 또는 내측마커(IM)가 설치되어 있지 않을 경우 CAT II 실패접근지점(MAP) 사이에 있을 때, 로컬라이저가 원격감시장치(FFM)의 원격상태감지기상에 비정상임을 지체 없이 조언하여야 한다.

관제용어 : CAUTION, MONITOR INDICATES RUNWAY (번호)

LOCALIZER UNRELIABLE.

- 3) 항공기가 이미 내측마커(IM) 또는 내측마커(IM)가 설치되어있지 않을 경우 CAT II 실패접근지점(MAP)을 통과했다면, 어떤 조언도 하지 않는다. 이·착륙 중인 항공기가 원격감시장치(FFM)와 로컬라이저 안테나 사이에 위치할 경우에 대비하여 오류경보의 영향을 약화시키기 위한 원격감시장치(FFM)의 필터(filter)를 이미 조정하였어도 경보가 발생할 수 있다.

참고 : 4-7-12 공항상태

제 4 절 항공등화 운용(Airport Lighting)

3-4-1 비상시의 점등(Emergency Lighting)

비상이 발생하였거나 발생이 예측되는 경우에는 어느 때나 필요한 모든 공항등을 점등 운용하여야 한다.

참고 : 9-4-2 조명 요구

3-4-2 활주로 종단 식별등(REIL)

별도 스위치를 이용하여 점·소등이 가능한 경우에 활주로종단식별등은 다음과 같이 운용하여야 한다.

가. 관련 활주로등이 점등되어 있는 경우, 활주로종단식별등 소등시기는 다음과 같다.

- 1) 도착 항공기가 착륙 후.
- 2) 이륙 항공기가 착륙장주공역을 완전히 이탈 후.
- 3) 활주로종단 식별등이 조종사에게 더 이상 필요하지 않을 것으로 판단될 때.

나. 운영내규(국지절차)에 명시된 기준에 따라.

다. 조종사의 요구시.

라. “나”및“다”에 의한 경우를 제외하고는, 표 3-4-1에 의한 수치에 따라서 광도를 조절한다.

표 3-4-1 활주로종단식별등 광도 조절 - 3단계시스템

단계	시 정	
	주 간	야 간
3	2마일 미만	1마일 미만
2	2마일이상~ 5마일이하	1마일이상~ 3마일 미만
1	요구시	3마일 이상

3-4-3 시계접근 진입각 지시등(VASI)

원격 점·소등이 가능한 시계접근 진입각 지시등(VASI)은 사용 중인 활주로에서 사용되거나, 다음과 같은 경우를 제외하고 표 3-4-2 및 표 3-4-3에 따라 강도조절이 가능할 때 운용하여야 한다.

가. 운영내규(국지절차)에 명시된 기준에 따를 때

나. 조종사의 요구에 따라 점등할 경우

표 3-4-2 VASI 강도 조정 - 2단계 시스템

단계	시기/조건
고	주간 - 일출에서 일몰까지
저	야간 - 일몰에서 일출까지

표 3-4-3 VASI 강도 조정 - 3단계 시스템

단계	시기/조건
고	주간 - 일출에서 일몰까지
중	황혼 - 일몰에서 일몰 후 30분까지와 일출 전 30분에서 일출까지
저	야간 = 일몰에서 일출까지
* 1년 동안, 황혼은 북위 25도와 49도 사이에서 26분에서 43분까지의 차이가 남	

주기 : VASI 시스템에 대한 기본적인 FAA 표준은 광전소자를 이용한 독립적인 운영을 허용한다. 이 시스템은 점·소등 제어기능이 없으며 지속적인 운영을 위한 것이다. 사용 중인 여타 VASI 시스템은 관제탑에서 원격 운영하는 것을 포함하고 있다. 이러한 시스템은 단지 2단계 또는 3단계 강도 시스템의 점·소등 스위치를 갖춘 광전자적 강도 제어기로 구성된다.

3-4-4 정밀접근 진입각 지시등(PAPI)

원격 조절(점·소등)이 가능한 진입각지시등(PAPI)은 사용 중인 활주로에서 사용되거나, 표 3-4-4에 따라 강도조절이 가능할 때 운용하여야 한다. 단, 다음의 경우에는 그러하지 아니 하다.

가. 운영내규(국지절차)에 명시된 기준에 따를 때

나. 조종사의 요구에 따라 점등할 경우

표 3-4-4 정밀접근 진입각 지시등 광도 조절 - 5단계시스템

단계	기간/조건
5	조종사 요구시
4	주간-일몰
3	야간-일출
2	조종사 요구시
1	조종사 요구시

참고 : FAAO 7210.3 10-6-5 VASI Systems

FAAO 6850.2 Visual Guidance Lighting Systems

3-4-5 진입등(Approach Lights)

진입등(ALS)은 다음과 같이 운용한다.

가. 다음의 경우 일몰시부터 일출시까지:

- 1) 진입등이 착륙 활주로 방향에 설치되어 있거나,
- 2) 항공기가 진입등시스템이 설치된 방향으로 접근 후, 다른 방향의 활주로로 착륙할 때

나. 운고(ceiling)가 1,000피트 미만이거나 우시정이 5마일(8000미터) 이하이고, 다음 중 하나의 조건이 충족될 때, 일출시부터 일몰시까지:

- 1) 진입등이 착륙 활주로 방향에 설치되어 있을 때
- 2) 항공기가 진입등이 설치된 방향으로 접근 후, 다른 방향의 활주로 상으로 착륙할 때
- 3) 공항으로 접근 후, 진입등이 있는 활주로로 착륙할 때

다. 조종사 요구시

라. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사가 반대하는 경우는 제외된다.

주기 : 에너지 절약을 위하여 항공기 운항에 필요하지 않을 때는 소등하여야 한다.

참고 : 3-4-5 진입등 광도 조절

3-4-6 진입등 광도 조절(ALS Intensity Settings)

진입등은 표 3-4-5에 의거 운용하되, 다음 경우를 제외하고 표 3-4-5에 의거하여 광도 조절하여야 한다.

가. 지역의 기압, 지형과 황혼의 조건에 따라 광도조절에 관한 사항을 별도 운영내규 (국지절차)에 정한 바에 따른다

나. 조종사 요구시

다. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사가 반대하는 경우는 제외된다.

표 3-4-5 진입등시스템 광도

단 계	시 정 (활주로에 등화시설이 운영되는 경우)	
	주 간	야 간
5	1 마일 미만*	요구시
4	1 마일 이상 3 마일 미만	요구시
3	3 마일 이상 5 마일 미만	1 마일 미만*
2	5 마일 이상 7 마일 미만	1 마일 이상 3 마일 이하
1	요구시	3 마일 초과시
* 또는 진입등과 RVR이 적용되는 활주로상의 RVR이 6,000피트 이하인 경우		

주기 : 주간의 2단계 및 3단계 광도는 “나”및 “다”의 조건에 따라 적절히 조절할 수 있는 광도이며, 야간에는 조종사가 요구하는 경우에 한해 4단계 또는 5단계를 적용한다.

3-4-7 연속 섬광등(Sequenced Flashing Light)

연속 섬광등은 다음과 같이 운용하여야 한다.

주기 : 연속 섬광등은 진입등의 일부분이며, 진입등을 소등한 상태에서는 점등할 수 없다.

가. 시정이 3마일 미만이고, 진입등이 있는 활주로로 계기비행 접근을 할 때.

나. 조종사 요구시.

다. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

3-4-8 중광도 진입등 / 전방향 진입등(MALSR/ODALS)

다음 경우를 제외하고, 원격 점·소등 및 강도조절 스위치를 갖추고 있는 중광도 진입등(MALSR) 및 전방향 진입등(ODALS)은 표 3-4-6 및 표 3-4-7에 따른다.

가. 지역의 기압, 지형과 황혼의 조건에 따라 광도조절에 관한 사항을 별도 운영내규(국지절차)에 명시될 때

나. 조종사 요구시

다. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사 요구에 상반되지 않아야 한다.

표 3-4-6 2단계 중광도진입등/1단계 활주로 정대지시등/2단계 전방향진입등

시 설		시 정 치	
		주 간	야 간
MALS/ODALS RAIL	고광도 점등	3마일 미만시	* 3마일 미만시
MALS/ODALS RAIL	저광도 소등	조종사 요구시	3마일 이상시

* 관제탑이 24시간 운용되지 않는 공항에서 관제탑 기능(등시설을 작동시키는)을 비행정보실(FIS)/기지운항중대에서 대행하지 않는 경우, 야간(관제탑 관제사 부재 시)에는 MALSR/ODALS는 저광도로 운영하여야 한다.

표 3-4-7 3단계 중광도진입등/3단계 활주로정대지시등/3단계 전방향진입등

단 계	시 정 치	
	주 간	야 간
3	2마일 미만	1마일 미만
2	2마일 이상 5마일 이하	1마일 이상 3마일 미만*
1	요구시	3마일 이상

* 관제탑이 24시간 운용되지 않는 공항에서 관제탑의 조명등 작동기능을 비행정보실(FIS)/기지운항중대에서 대행할 수 없는 경우, 야간(관제탑에서 관제사가 부재 시)에 공지통신을 운영하여야 한다. 공지통신을 운영할 수 없는 경우, 야간(관제탑에 관제사 부재 시)에 MALSR/ ODALS는 광도 2로 운영하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3. 10-6-2 관제탑 폐쇄시 공항등 운용

3-4-9 A형 진입등(ALSF-2) / 간이 단축진입등(SSALR)

가. 우시정이 3/4마일 이하이거나 RVR이 4,000피트 이하인 경우에는 ALSF-2 시스템을 다음과 같이 운영한다.

- 1) 조종사 요구시
- 2) 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

나. “가”의 상황이 아닌 경우, SSALR 시스템을 운영한다.

3-4-10 활주로등(Runway Edge Lights)

사용활주로의 활주로등은 다음과 같이 운영한다.

가. 일몰에서 일출시까지 다음의 경우 점등한다.

- 1) 출발항공기 : 항공기가 활주로에 진입하기 전부터 이륙 후 B, C, D 등급 공역의 공항표면구역(surface area) 이탈 시까지

2) 도착항공기

가) 계기비행(IFR) 항공기가 최종접근을 시작하기 전

나) 시계비행(VFR) 항공기가 B, C, D 등급 공역의 공항표면구역(surface area)에 진입 전

다) 항공기가 착륙활주로에서 지상활주를 종료할 때까지

나. 사용활주로의 지상시정이 2마일 미만일 때, 일출시부터 일몰시까지“가”“1” 및 “2”를 적용하여 점등한다.

다. 당해 공항의 별도 운용지시에 의하여 활주로등의 점등이 요구될 때에 점등하여야 한다.

라. 다음의 경우, “가”, “나”, “다”의 기준에 관계없이 점·소등할 수 있다.

1) 관제사가 필요하다고 판단될 때

2) 조종사 요구 및 기타 인지된 다른 항공기에게 악영향을 미치지 않을 것으로 판단될 때

주기 : 조종사는 “가”, “나”, “다”의 기준에 관계없이 점·소등을 요구할 수 있다.

마. NOTAM으로 공고한 폐쇄활주로의 활주로등을 점등하여서는 안 된다.

주기 : 위 항은 이륙/착륙/접근하는 항공기에만 적용되며, 사용활주로에 영향을 미치지 않고 지상활주하는 항공기, 지상 차량, 정비 및 수리 등을 위하여 사용되는 활주로 부분의 점등을 제한하는 것은 아니다.

참고 : FAAO 7210.3. 10-6-3 Incompatible Light System Operation

FAAO 7210.3. 10-6-8 Runway Edge Lights Associated With Medium Approach Light System Runway Alignment Indicator Lights

3-4-11 고광도 활주로등(HIRL), 활주로 중앙선등(RCLS) 및 접지구역등(TDZL)

다음 경우를 제외하고, 고광도 활주로등(HIRL)과 병설된 활주로 중앙선등(RCLS) 및 접지구역등(TDZL)은 표 3-4-8의 기준에 따라 운용하여야 한다.

가. 광도조절에 관한 사항이 운영내규(국지절차)에 명시된 바에 따를 때

나. 조종사 요구시

다. 관제사가 필요하다고 판단할 때 단, 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

표 3-4-8 고광도 활주로등, 활주로 중심선등, 접지구역등 광도조절

단계 (STEP)	시 정 치 (VISIBILITY)	
	주간(DAY)	야간(NIGHT)
5	1마일 미만*	요구시
4	1마일 이상 2마일 미만*	1마일 미만*
3	2마일 이상 3마일 미만	1마일 이상 3마일 미만*
2	요구시	3마일 이상 5마일 이하
1	요구시	5마일보다 클 때
* 또는 RVR 적용이 가능함.		

3-4-12 중광도 진입등(MALSRL)과 병설된 고광도 활주로등(HIRL)

다음 경우를 제외하고는 중광도 진입등(MALSRL)과 병설 작동되는 고광도 활주로등(HIRL)의 조절은 표 3-4-9에 의거 운용하여야 한다.

가. 조종사 요구시

나. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

표 3-4-9 중광도 진입등과 병설된 고광도 활주로등

단계 (STEP)	시 정 치 (VISIBILITY)	
	주간(DAY)	야간(NIGHT)
5	1마일 미만	요구시
4	1마일 이상 2마일 미만	1마일 미만
3	2마일 이상 3마일 미만	1마일 이상 3마일 미만
2	요구시	3마일 이상 5마일 이하
1	요구시	5마일보다 클 때

주기 : 현 광도단계에서 낮은 광도단계로 변경 시, 먼저 광도를 의도하는 단계로 부터 한 단계 낮춘 후, 의도하는 단계로 다시 올림으로서 중광도진입등(MALSRL)을 적절한 광도로 운용되도록 한다.

참고 : 3-4-13 중광도 활주로등

3-4-13 활주로그시거리(RVR)에 영향을 미치는 고광도 활주로등(HIRL)의 광도 변경(HIRL Changes affecting RVR)

활주로 가시거리에 영향을 미치는 고광도 활주로등 광도 변경시, 해당 접근 관제사 또는 PAR 관제사에게 가능한 한 사전에 당해 사실을 통보하여야 한다.

3-4-14 중광도 활주로등(MIRL)

다음 경우를 제외하고, 단독 중광도 활주로등 또는 중광도 진입등과 병설된 중광도 활주로등은 표 3-4-10에 의거 광도를 조절 운용하여야 한다.

가. 조종사 요구시.

나. 관제사가 필요하다고 판단할 때, 단, 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

표 3-4-10 중광도 활주로등 광도 조절표

단계 (STEP)	시 정 치 (VISIBILITY)	
	주간(DAY)	야간(NIGHT)
3	2마일 미만	1마일 미만
2	2마일 이상 3마일 이하	1마일 이상 3마일 이하
1	요구시	3마일보다 클 때

참고 : 3-4-12 중광도 진입등(MALS)과 병설된 고광도 활주로등(HIRL)

3-4-15 삭제

3-4-16 고속탈출유도로 지시등(High Speed Turn Off Lights)

고속 탈출 유도로 지시등은 다음과 같이 운용하여야 한다.

가. 착륙하는 항공기를 위하여 활주로등을 운용할 때, 도착 항공기가 유도도로로 진입하거나 마지막 고속 탈출 유도도로등을 통과할 때까지 점등한다.

나. 운영내규(국지절차)에 정한 바에 따라서 점등한다.

다. 조종사 요구시, 점등한다.

3-4-17 유도도로등(Taxiway Lights)

다음의 경우를 제외하고 유도도로 등을 표 3-4-11, 표 3-4-12 또는 표 3-4-13에 의거하여 운영한다.

가. 운영내규(국지절차)에 광도조절 및 운영시간이 명시되어 있을 경우

나. 조종사 요구 시

다. 관제사가 필요하다고 판단한 경우. 단, 조종사의 요구에 상반되지 않아야 한다.

표 3-4-11 3단계 유도도로등 운영

단계 (STEP)	시 정 치(VISIBILITY)	
	주간(DAY)	야간(NIGHT)
3	1마일 미만	요구시
2	요구시	1마일 미만
1	요구시	1마일 이상

표 3-4-12 5단계 유도로등 운영

단계 (STEP)	시 정 치 (VISIBILITY)	
	주간(DAY)	야간(NIGHT)
5	1마일 미만	요구시
4	요구시	1마일 미만
3	요구시	1마일 이상
1과2	요구시	요구시

표 3-4-13 1단계 유도로등 운영

주 간	야 간
1마일 미만	점등

참고 : AC 150/5340-24 Runway and Taxiway Edge Lighting System, contains recommended brightness levels for variable setting taxiway lights

3-4-18 장애물등(Obstruction Lights)

관제업무가 제공되는 경우, 일몰시부터 일출시까지 계속 점등하여야 한다.

3-4-19 비행장 등대 (Rotating Beacon/Aerodrome Beacon)

관제업무 제공 중, 비행장등대는 다음과 같이 점등하여야 한다.

가. 일몰시부터 일출시까지

나. 일출시부터 일몰시까지의 기간 중, 보고된 운고(ceiling) 또는 시정치가 시계비행 최저치 미만일 때

3-4-20 활주로상태 표시등 (RUNWAY STATUS LIGHTS(RWSL))

터미널 : 활주로상태표시등(RWSL)은 자동강도조정장치를 갖추고 있으며 다음과 같은 조건을 제외하고는 점등되어야 한다.

가. 만약 조종사 또는 차량보고가 활주로상태표시등(RWSL) 시스템의 한 부분이 켜져

있다고 나타나있고 항공교통관제 허가를 접수할 수 없을 때 그 이후에 다음을 수행하여야 한다.

- 1) 항공교통관제기관은 전 활주로를 시각적으로 살펴보아야 한다. 만약 활주로가 비어있고 등화가 여전히 켜져 있다면, 등화를 끄고 허가를 재발부하여야 한다.
- 2) 만약 활주로의 일부분이 관제탑에서 볼 수 없다면, 항공교통관제기관은 ASDE-X를 시각적으로 살펴보아야 한다. 만약 활주로가 비어있는 것을 목격하고 등화가 여전히 켜져 있다면, 등화를 끄고 허가를 재발부하여야 한다.

나. 활주로상태표시등(RWSL)의 운용상태가 “Lost Comm with System,”으로 표시될 경우에는 기술운영요원에 의해 점검해서 운용가능하다고 확인될 때까지 활주로상태표시등(RWSL) 시스템은 고장 난 것으로 간주한다.

다. 한 번 활주로상태표시등(RWSL) 시스템을 끄게 되면 기술운영요원에 의해 재운용 상태로 복귀할 때까지 꺼진 상태로 유지되어야 한다.

라. 조종사 요청에 따라 등화강도를 조정한다.

3-4-21 시각보조 장비의 감시(Monitoring of visual aids)

가. 관제탑 관제사는 등화시설이 선택된 기능을 제대로 수행하는지를 확인할 수 있는 자동 감시장치를 사용하여야 하며, 자동감시시스템이나 보조 장치가 없는 경우 관제탑에서 등화시설을 육안으로 관찰하고 관련 정보는 육안점검 또는 시각 보조 장비의 운영 상태를 알고 있는 항공기로부터의 보고와 같은 다른 정보 제공처로부터의 정보를 사용하여야 한다.

나. 등화의 결함에 대한 정보를 수신하였을 경우, 관제탑관제사는 영향을 받는 항공기 및 차량의 안전을 보장하여야 하며, 결함을 제거하기 위한 조치를 취해야 한다.

참고 : Doc 4444 7.15.9

제 5 절 활주로 선정 (Runway Selection)

3-5-1 활주로의 선정(Selection)

가. 활주로 선정절차가 별도로 수립되어 있는 경우를 제외하고 풍속이 5노트 이상일 때, 풍향과 가장 가까이 정대 되는 활주로를 선택하여 사용하고, 풍속이 5노트 미만일 때는 무풍활주로를 사용하여야 한다. 단, 다음의 경우에는 다른 활주로를 사용할 수 있다.

주기 1 : 조종사가 사용 중인 활주로와 상이한 활주로의 사용을 원하는 경우에는 항공교통관제기관에 별도로 요청하여야 한다.

주기 2 : 활주로 사용계획이 수립된 공항에서는 소음의 영향이 가장 적다고 판단 되는 활주로를 항공교통관제기관에서 배정하게 된다. 그러나 비행 안전상 배정 활주로보다 다른 활주로의 사용이 안전에 바람직하다고 판단될 경우, 조종사는 그 사항을 항공교통관제기관에 요구하게 되며, 관제사는 조종사의 의사를 존중하여 그 요구를 허가하되, 요구한 활주로가 소음 민감지역과 관련된다는 사실을 조언하여야 한다.

참고 : *FAAO 8400.9 National Safety And Operational Criteria For Runway Use Programs*

- 1) 운영상 이점이 있을 때.
- 2) 조종사 요구 시.

나. 공고한 사용활주로가 아닌 활주로에 항공기 운항 시, 사용활주로를 명시한다.

다. 이륙 또는 착륙활주로를 소음감소목적으로 지정하여 항공기가 초기 출발 및 최종접근단계 중에 소음 민감 지역을 피하기 위해 필요할 때 사용할 수 있도록 할 수 있다.

참고: Doc 4444 7.2.3

라. 활주로가 적절한 활공로 지침(예: ILS) 또는 시계기상조건 운항을 위한 시각접근각 지시등을 갖추지 못한 경우에는 소음감소를 위한 착륙활주로로 선정하여서는 안 되며, 기장은 안전상의 이유가 있을 경우에는 소음문제를 위해 제시받은 활주로를 거부할 수 있다.

참고: Doc 4444 7.2.4

3-5-2 단거리 이·착륙 활주로(STOL Runways)

단거리 이·착륙활주로는 다음과 같이 사용하여야 한다.

가. 단거리 이·착륙활주로로 지정된 활주로는 조종사가 요구 시 또는 항공기 운영자간 체결된 합의서에 의한 경우에만 허가할 수 있다.

나. 조종사 요구 시, 단거리 이·착륙활주로의 측정된 길이를 통보하여야 한다.

3-5-3 배풍요소(Tailwind Components)

활주로의 사용을 허가할 때 배풍요소가 있다면, 풍향풍속을 반드시 통보하여야 한다.

주기 : 풍속이 무풍상태일 때 “CALM”으로 통보할 수 있다.

참고 : 2-6-5 무풍상태

제 6 절 공항지표 탐색절차(Airport Surface Detection Procedures)

3-6-1 장비의 이용(Equipment Usage)

- 가. 근무교대 브리핑(relief briefing)중 또는 관련 관제석에 대한 책임을 인수 후, ASDE의 운영상태를 가능한 조속히 확인하여야 한다.
- 나. 활주로와 유도로, 그리고 이동지역 내 다른 지점의 이·착륙 항공기 또는 지상 이동하는 항공기와 차량의 육안 관측을 보강하기 위하여 ASDE를 다음과 같이 사용한다.
- 1) 안전 로직이 있는 공항지상감시레이더(ASDE)를 계속하여 운영한다.
 - 2) 안전 로직이 있는 공항지상감시레이더(ASDE)를 운영한다.
 - 가) 일몰에서 일출까지 계속 운영한다.
 - 나) 시정이 사용 중인 이동지역 내의 가장 먼 지점까지의 거리 미만으로 약화되었을 때.
 - 다) 관제사가 장비 사용이 관제업무 수행에 도움이 된다고 판단될 때.

3-6-2 식별(Identification)

- 가. ASDE 전시기 상에 관측된 항적을 식별하려면, 다음 중 하나 또는 그 이상의 자료와 전시기 상의 항적위치를 상호 연관시켜 식별해야 한다.
- 1) 조종사 위치보고
 - 2) 관제사의 육안관측
 - 3) 공항 감시레이더(ASR) 또는 공식 인가된 관제탑 레이더전시기에서 관측 및 식별된 항적
 - 4) 관계 항공교통업무당국이 허가한 경우, 관제 이양
 - 5) 관계 항공교통업무당국이 허가한 경우, 자동식별절차
- 참고 : ICAO DOC 4444 8.10.2.3 항공기 식별

나. ASDE 시스템 화면상에 관측된 항적/트랙은 시각 관측에 의해 거짓 항적으로 식별될 수 있다. 만약 의심되는 거짓 항적의 발생지역이 관제탑에서 시각확인이 안된다면, 공항운영 차량 또는 그 지역을 운행 중인 항공기의 조종사에게 시각확인을 수행토록 할 수 있다.

다. 조종사 또는 차량 운전자의 위치보고 또는 관제사의 육안 관측을 통해 거짓 항적이라는 적극적인 확인이 이루어진 후에, 그 항적은 일시적으로 드롭(drop)될 수 있으며 화면에서 제거될 수 있다. 항적이 일시적으로 드롭(temporarily dropped)되었을 때에는 시설 운영일지에 기록되어야 한다.

3-6-3 정보의 사용(Information Usage)

가. ASDE로부터 얻은 정보는 다음과 같은 목적으로 이용할 수 있다.

참고 : ICAO DOC 4444 8.10.2 Use of surface movement radar(SMR)

1) 이동지역 내 항공기에 대한 관제지시와 허가를 명확히 하기 위하여

참고 : FAAO 7210.3 3-7-2 레이더 이용

2) 이동지역 내 항공기 및 차량에 대한 위치 확인

3) 이동지역에서 항공기와 차량의 정확한 위치를 결정하거나 다른 항공기 및 차량과 관련하여 필요한 공간을 판단하기 위하여

4) 유도로 및 활주로상의 항공기 및 차량의 관제지시 이행여부 감시하기 위하여

5) 조종사가 보고한 위치를 확인하기 위하여

6) 적절한 지상이동 지시를 제공하기 위하여

관제용어 : TURN (left/right) ON THE TAXIWAY/RUNWAY YOU ARE APPROACHING.

7) 조종사 요구 시 방향이 명시되는 지상활주 정보를 제공하기 위하여.

8) 이동지역 상 또는 주변의 필수 국지교통에 대한 정보 제공

9) 비상 차량에 대한 지원 및 조언 제공 (Doc 4444 8.10.2.2.2)

나. 비상사태가 발생하거나, 조종사와 상호 협의되지 않은 한, (정확한 기수방향을 지시해주는 것과 같은) 특정한 항법안내(Navigational Guidance)를 제공해서는 안 된다.

주기 : 관제사가 발부한 허가한계점까지 유도로를 따라 육안으로 지상활주 하고, 지상활주 중에 이동지역 내의 주기된 항공기, 차량 또는 인원을 회피할 책임은 조종사에게 있다.

3-6-4 안전경고 대응(Safety Logic Alert Responses)

ASDE 시스템이 경고를 생성하면 관제사는 즉시 ASDE 시스템 디스플레이에 표시된 대로 육안으로 상황을 평가한 후 다음과 같은 적절한 조치를 취해야 한다.

가. 도착항공기(착륙 시단 이전 공중에 있을 때)가 경고를 발생시킬 때, 관제사는 복행 지시를 하여야 한다. (예외상황: 다른 모든 상황이 허락 할 때, 알려진 편대비행항공기가 착륙시단을 통과할 때 발생하는 경고)

주기 : 이 조항의 목적은 안전경고가 발생했을 때 항공기가 착륙, 접근을 하지 못하도록 하는 것이다. 다른 활주로에 착륙하도록 하는 측면이동 접근(Side-Step Maneuver)이나 선회접근(Circle to Land)은 본 조항을 만족한다.

참고 3-8-1 순서 및 간격기준의 적용

3-9-6 동일 활주로 상 분리

3-10-3 동일 활주로 상에서의 분리기준

나. 도착항공기가 유도로에 대한 안전경고를 발생시킬 때, 관제사는 복행지시를 하여야 한다.

다. 두 대의 도착항공기 또는 도착항공기와 출발항공기가 안전경고를 발생시킬 때, 관제사는 복행지시를 하거나 교차활주로상 분리기준을 유지하기 위한 적절한 조치를 하여야 한다.

참고 3-9-8 교차 활주로/교차 비행경로 상의 운영

3-10-4 교차활주로 상의 분리기준

라. 다른 종류의 안전경고 발생 시, 관제사는 인지된 사실과 상황을 바탕으로 최선의 지시/허가를 내려야 한다.

제 7 절 활주 및 지상 이동절차 (Taxi and Ground Movement Procedure)

3-7-1 지상교통의 이동 허가(Ground Traffic Movement)

합의서(LOA)에서 허용되는 곳을 제외하고 이동지역 내 항공기, 차량, 장비, 인원에 대한 이동을 허가 또는 불허 시 무선통신 또는 빛총 신호(light signals)를 이용하여 발부한다.

참고 : 항공안전법 시행규칙 제194조(신호)

가. 도착항공기가 활주로 상에서 이동 중에 있거나, 활주로 상으로 접근중이거나, 이륙항공기가 이륙활주 중에 있을 때, “LINE UP AND WAIT BEHIND LANDING TRAFFIC” 또는 “TAXI/PROCEED ACROSS RUNWAY36 BEHIND DEPARTING/LANDING CITATION”와 같은 조건부지시를 발부해서는 아니 된다. 위 기준은 이동지역 내에서 항공교통관제허가 또는 지시에 의거 운항 중인 것으로 확인된 항공기를 뒤따르는 지시 및 당해 지시가 분명한 방법으로 발부 되는 경우까지 금지시키는 것은 아니다.

나. 비행장 점검 또는 기타 비행장 운영을 목적으로 활주로/유도로 상의 이동을 허가 하는 경우, 제한사항이 없는 지시를 발부하지 않도록 한다. 지시는 활주로 또는 이동 구역으로 전진하기 위한 특정 지시를 포함하는 적극적인 통제를 보장해야 하며, 필요한 경우에는 대기지시를 하도록 한다.

참고 : 3-1-3 사용활주로의 이용, 3-7-2 지상활주 및 지상운행

예 : “Airport 1, proceed on Runway 26R, hold short of Runway 18L.”

“Airport 1 proceed on taxi way B hold short of Runway 18L.”

“Airport 1 proceed on Runway 26R.”(additional instructions as necessary.)

주 기 : 다음 용어는 제한사항이 없는 지시의 예제로 해당 지시 발부 시 사용해서는 안 된다.

“THE FIELD IS YOURS,”

“CLEARED ON ALL SURFACES,”

“THE AIRPORT IS YOURS,”

and

“PROCEED ON ALL RUNWAYS AND TAXIWAYS.”

다. 항공기 지상활주, 장비, 차량, 인원의 이동에 관한 허가 발부 시 용어 “Cleared”를 사용하여서는 안 된다. 이 경우, 항공기에게 발부 시 서두에 “Taxi”, “Proceed” 또는 “Hold”를 사용하여야 하며, 차량, 장비, 인원에 대하여는 서두에 용어 “Proceed” 또는 “Hold”를 사용하여야 한다.

라. 중간이륙(Intersection Departure)은 관제사의 권고 또는 조종사의 요구시, 시도할 수 있다. 중간이륙에 대한 적절한 지시가 없는 경우, 중간이륙을 요구하는 조종사 및 모든 군 항공기에게 중간 이륙지점에서 활주로 끝까지의 측정거리를 발부한다. 이때 발부되는 거리는 50피트 단위로 버림하여 산출한다.

주기 : 군용항공기가 일상적으로 중간이륙을 실시하고 관련 규정에 절차가 명시되어 있는 경우는 예외가 인정된다. 당해 항공기에 대한 관련 기관은 모든 조종사가 중간진입지점부터의 사용가능 활주로 길이를 포함한 동 절차를 숙지하도록 조치하여야 한다.

관제용어 : RUNWAY (활주로 번호) AT (유도로 명칭) INTERSECTION DEPARTURE, (잔여 거리) FEET AVAILABLE.

참고 : 3-9-4 이륙위치에서의 대기

마. 출발을 위해 이용할 수 있는 활주로의 길이가 일시적으로 단축되었을 경우 "Full Length" 용어는 사용하지 않는다. 영구적으로 활주로의 길이가 단축되었을 경우 공항/시설 안내서가 변경사항을 포함하여 최신화되기 전까지 "Full Length" 용어는 사용하지 않는다.

참고 : FAAO 7210.3 10-3-11 Airport Construction, FAAO 7210.3 10-3-12 Change in Runway Length Due to Construction.

바. 주기장에서 견인차량에 의해 항공기를 후진시킬 때는 다음과 같이 지시한다.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.4 Push-back Procedures.

관제용어 : (항공기 위치) REQUEST PUSH BACK 조종사 송신
PUSH BACK APPROVED
STAND BY PUSH BACK AT OWN DISCRETION
EXPECT (숫자) MINUTES DELAY DUE (reason).

3-7-2 지상활주 및 지상운행(Taxi and Ground Movement Operation)

간결하고 이해하기 쉬운 용어로 이동지역 내에서 항공기 또는 차량이 운행할 경로를 통보한다. 지상활주 **허가/경로**는 이동할 특정 경로를 포함해야 한다.

항공기에게 지상활주 허가가 발부되었을 때는 그 항공기가 정확한 활주로 배정을 받았는지를 확인해야 한다.

주기 1 : **활주로 배정을 포함하는** 조종사의 지상 활주 지시 복창은 활주로 배정을 확인하는 것으로 간주될 수 있다.

주기 2 : **이동지역이 아닌 곳(Nonmovement Area)에서** 항공기나 차량 이동에 대한 책임은 조종사, 항공기운영자 또는 공항운영자에게 있다.

참고 : 용어의 정의 - NONMOVEMENT AREAS

가. **이동지역에서 항공기의 지상활주나 차량의 이동을 허가할 경우에 지상활주 지시**

/경로를 명시해야 한다. 차량이나 항공기를 활주로 또는 경로상의 특정지점 진입 전 대기시킬 경우에는 다음과 같다.

1) 활주로 : 활주로 진입 전 대기 지점까지 경로를 발부한다. 활주로 횡단 허가를 발부하는 경우 활주로를 횡단할 위치에 대한 구체적인 지시를 포함해야 한다.

2) 경로상의 특정 지점 :

가) 대기 지점까지의 경로를 발부한다.

나) 전체 경로를 발부하고 나서 대기 지시를 언급한다. 횡단 허가를 발부하고 나서, 이전에 발부하지 않았다면 항공기 또는 차량이 따라야 할 지상활주 지시/경로를 명시해야 한다.

주기 1 : 대기지시가 없으면 항공기/차량에게 지상활주 경로가 교차하는 모든 유도로의 횡단을 허가하는 것이다.

주기 2 : 관제탑에서 야간, 저시정 등의 이유로 횡단하는 항공기를 관측할 수 없다면, 활주로 횡단 지시와 함께 횡단 완료 보고 지시를 하여야 한다.

관제용어 : HOLD POSITION.

HOLD FOR (이유).

CROSS (runway, at (runway/taxiway)

또는

TAXI / CONTINUE TAXING / PROCEED / VIA (route),

또는

ON (활주로 또는 유도로 번호 등),

또는

TO (위치),

또는

(방향),

또는

ACROSS RUNWAY (번호), at (runway/taxiway).

또는

VIA(route), HOLD SHORT OF (위치)

또는

FOLLOW (traffic) (필요시, 제한사항)

또는

BEHIND (traffic).

TAXI TO HOLDING POINT (활주로 번호) [RUNWAY (활주로 번호)] VIA (specific route to be followed), [HOLD SHORT OF RUNWAY (활주로 번호)] or [CROSS RUNWAY (활주로 번호)].

CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED]

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.9 활주로 횡단(To cross a runway)

관제용어 : (Towing 할 때) :

조종사: REQUEST TOW (항공기 호출부호) (항공기형식) FROM
(위치) TO (위치).

관제사: TOW APPROVED VIA (Specific Routing To Be Followed).
HOLD POSITION. STAND BY.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.5 견인절차

예 : "Cross runway two eight left, at taxiway Alpha, hold short of runway two eight right."

"Taxi / Continue taxiing / Proceed to the hangar."

"Taxi / Continue taxiing / Proceed straight ahead then via ramp to the hangar."

"Taxi / Continue taxiing / Proceed on taxiway charlie, hold short of runway two seven."

또는

"Taxi / Continue taxiing/Proceed on Charlie, hold short of Runway Two Seven."

- 나. 항공기에게 지정된 이륙활주로까지 지상활주(TAXI)를 허가할 때, 출발활주로 다음에 구체적인 지상활주 경로를 발부한다. 항공기가 활주로 또는 지상이동 경로상의 특정지점으로 진입 전 대기가 필요한 경우 가. 항의 진입 전 대기지시를 발부한다.

관제용어 : RUNWAY (활주로 번호) TAXI VIA(필요시 경로)

RUNWAY (활주로 번호) TAXI VIA (필요시 경로)

(필요시 진입전 대기지시)

예 : "Runway Three Six Left, taxi via taxiway Alpha, hold short of taxiway Charlie."

또는,

"Runway Three Six left, taxi via Alpha, hold short of Charlie"

또는

"Runway Three-Six Left, taxi via taxiway Alpha, hold short of Runway Two-Seven Right."

또는

"Runway Three-Six Left, taxi via Charlie, cross Runway Two-Seven Left, hold short of Runway Two-Seven Right."

또는

"Runway Three-Six Left, taxi via Alpha, Charlie, cross Runway One-Zero."

- 다. 항공기에게 경로 상 교차하는 각 활주로에 대한 횡단 허가를 발부해야 한다. 항공기는 다른 활주로 횡단허가가 발부되기 전에 이전 활주로를 횡단하여야 한다. 활주로 중심선간 지상이동거리가 1,300피트 이하인 공항에서는 다수 활주로 횡단은 단일 허가도 발부될 수도 있다.

주기 : 합의서에 따라 폐쇄된 활주로에서 운영하는 차량을 제외하고 사용, 비사용, 폐쇄된 어느 활주로에서 운영하는 항공기/차량에 대한 허가가 요구된다.

예 : "Cross Runway One-Six Left, hold short of Runway One-Six Right"

관제용어 : "Cross (runway) at(runway/taxiway), hold short of (runway)"
or Cross (runways) at (runway/taxiway).

예 : "Cross Runway One-Six Left at Taxiway Bravo, hold short of Runway One-Six Right." "Cross Runway One-Six Left and Runway One-Six Right at Taxiway Bravo."

참고 : FAAO 7210.3 10-3-10 Multiple Runway Crossings.

- 라. 항공기/차량이 항공교통을 "따라가라(Follow)"라는 지시를 받고 활주로 횡단 필요시, 따라가라는 지시 및/또는 해당될 경우 hold short 지시에 덧붙여 활주로 횡단허가를 발부하여야 한다.

예 : "Follow (traffic), cross Runway Two-Seven Right, at Taxiway Whiskey"

또는

"Follow (traffic), cross Runway Two Seven-Right at Taxiway Whiskey, hold short of Runway Two-Seven Left."

- 마. 차량에게 경로상 교차하는 각 활주로에 대한 횡단 허가를 발부해야 한다. 차량은 다른 활주로 횡단허가를 발부받기 전에 이전 활주로 횡단을 완료하여야 한다.

주기 : 합의서(LOA)에 따라 폐쇄된 활주로 상에서 운용되는 차량의 경우를 제외하고 차량이 사용, 비사용 또는 폐쇄된 활주로 상에서 운용되기 위해서는 허가가 필요하다.

- 바. 활주로 운영(runway operations)상 활주로 진입허가가 발부된 차량은 특별한 제한사항이 없는 한 해당 활주로와 교차된 활주로를 횡단할 수 있는 권한이 부여된다. 필요시 진입 전 대기지시를 발부해야 한다.

주기 : 차량은 일반적으로 공항의 다른 지역으로 이동을 위해 활주로를 사용해서는 안 된다. 이러한 이동은 활주로 운영(runway operations)으로 간주되지 않으며 다른 경로사용이 우선시된다.

- 사. 항공기/차량의 사용활주로 통과는

- 1) 출발 운항 중에는, 고도에 관계없이, “3-10-10 Low Approach 제한고도”에서 허가되지 않는다면, 관제사는 출발항공기가 선회중이거나 통과 항공기/차량이 위치한 지점을 통과했음을 목격할 때까지 활주로 통과를 의도하는 항공기/차량이 활주로 대기지점 표시를 통과하지 않도록 한다.

참고 : AIM, Runway Position Holding Markings 2-3-5a,
3-10-10 Low Approach 고도제한.

- 2) 도착 운항 중에는, 다음과 같이 해야 한다.

가) 항공기/차량은 도착 항공기가 도착 활주로 시단을 통과하기 전에 횡단을 완료하여야 한다. 또는

참고 : PCG Term-Clear of Runway

나) 횡단하는 항공기/차량은 도착항공기가 착륙할 때까지 활주로 대기지점 표시를 통과하지 않는다. 그리고

- (1) 횡단이 조종사로부터의 구두 약속에 의해 예정된 지점 이전에 도착 항공기가 활주로를 이탈할 것이라고 관제사가 확인할 때까지 또는
- (2) 횡단이 예정된 지점 이전에 항공기가 활주로를 이탈하고 있음을 관제사가 시각적으로 목격할 때까지 또는
- (3) 횡단이 예정된 지점을 도착 항공기가 통과했을 때까지

아. 항공기 조종사 또는 차량 운전자로부터 활주로진입 전 대기지시(hold short instruction)에 대하여 인지 응답을 받지 아니한 경우, 복창을 요구하여야 한다.

관제용어 : READ BACK HOLD INSTRUCTIONS.

예 1 : “Asiana Four Seventy Two, Runway Three Six Left, Taxi Via Taxiway Charlie, Hold Short Of Runway Two Seven Right.”
또는

“Asiana Four Seventy Two, Runway Three Six Left, taxi via Charlie, hold short of Runway Three Six Right.” “Asiana Four Seventy Two, Roger.” “Asiana Four Seventy Two, read back hold instructions.”

예 2 : “Daegu Tower, Korean air Sixty Three Is Ready For Departure.” “Korean air Sixty Three, Hold Short Of Runway Two Three Left, Traffic One Mile Final.” “Korean air Sixty Three, Roger.” “Korean air Sixty Three, Read Back Hold Instructions.”

예 3 : “OPS Thirty Five, Proceed Via Taxiway Charlie, Hold Short Of Runway Two Seven.” “OPS Thirty Five, Roger.” “OPS Thirty Five, Read Back Hold Instructions.”

주기 : 대기지시에 대한 복창이 필요한 것으로 관제사가 판단 시, 대기지시 복창은 이동지역의 어느 지점에서나 요구할 수 있다.

자. 다음과 같은 경우, 신속하게 지상활주 또는 지상이동을 지시한다.

- 1) 조종사 또는 운영자가 요구할 때.
- 2) 항공교통상황이나 공사 또는 유도로 폐쇄 등의 비행장 상황으로 인하여 관계자가 필요하다고 판단할 때.
- 3) 시정감소로 인하여 필요하다고 판단될 때, 특히 지상활주 경로가 관제탑에서 보이지 않을 때.

주기 : 진행 지시에는 단계적인 진행방향이나 방향 전환이 포함될 수 있다.

참고 : 3-7-4 활주로 근접대기, 3-11-1 지상 활주 및 지상이동.

차. 지상활주 중인 항공기 또는 이동하는 차량에 대한 신속이동 지시를 발부한다.

관제용어 : TAXI WITHOUT DELAY (필요시 traffic).EXIT / PROCEED / CROSS (runway / taxiway) at (runway/taxiway) WITHOUT DELAY.

카. 필요시, 항공기/차량에게 접근/출발대기지점에 hold short 하기 위한 지시를 발부하여야 한다.

관제용어 : HOLD SHORT OF (활주로) APPROACH

3-7-3 지상 운항(Ground Operations)

다음과 같은 지시는 발부하여서는 아니 된다.

가. 초대형(super) 또는 그룹 A 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기의 정상적인 지상활주 동력을 초과하는 허가

나. 소형(light) 또는 그룹 G 항공기 또는 헬리콥터가 지상 활주 중이거나 Hover Taxi 중인 헬리콥터에 근접하여 운항하는 허가

주기 : 더 작은 항공기/헬리콥터를 더 큰 항공기 주변에서 지상활주 시킬 때 주의하여야 한다. 관제사는 주의 조언 발부시 "rotorwash", "jet blast", "slipstream" 또는 "prop wash"를 사용할 수 있다.

참고 : AC90-23 10~11 항공기 항적난기류(Wake Turbulence)

3-7-4 활주로 근접 대기(Runway Proximity)

지상활주 항공기나 차량은 다음과 같이 활주로로부터 떨어져 대기토록 하여야 한다.

가. 항공기나 차량은 지정된 활주로의 대기선에서 대기하도록 지시한다.

나. 항공기나 차량을 지정된 지점에서 대기하도록 지시한다.

다. 필요에 따라 교통정보를 발부한다.

관제용어 : HOLD SHORT OF / AT (활주로 번호 또는 특정지점) (교통정보 또는 다른 정보).

주기 : 대기선(hold line)/표지판(sign)을 도시할 책임은 공항운영자에게 있다.

참고 : 3-7-2 지상활주 및 지상운행

3-10-10 LOW APPROACH 고도제한

3-1-5 활주로 상의 차량, 장비 또는 인원

주기 : 활주로와 관련한 활주로 대기 위치는 부속서 14, Volume I, 제5장에 명시되어 있다.

참고 : Doc 4444 7.6.3.1.3

3-7-5 정밀접근 보호구역(Precision Approach Critical Area)

가. ILS 보호구역으로 접근하는 항공기와 차량은 운고(ceiling) 800피트 미만 또는 시정 2마일 미만인 경우, ILS 신호의 무결성(integrity)을 확보하기 위하여 통제하여야 한다. 다음 “가” “1)”의 예외를 제외하고는, 도착하는 항공기가 ILS 외측마커(OM) 또는 외측마커(OM)를 대신한 픽스 안쪽에 위치하고, 항공기가 활주로 육안확인 보고를 하지 않았거나 다른 활주로에 착륙을 위한 선회가 아닌 경우, 보호구역 내 또는 보호구역 상공으로 항공기 또는 차량의 운영을 허가하여서는 안 된다.

관제용어 : HOLD SHORT OF (활주로) ILS CRITICAL AREA.

1) 로컬라이저 보호구역

가) 접근 항공기가 ILS 외측마커(OM) 또는 외측마커(OM)를 대신한 픽스 안쪽에 위치하고 기상상황이 운고(ceiling) 800피트 미만 또는 시정 2마일 미만일 경우에는 차량 또는 항공기를 로컬라이저 보호구역 내 또는 그 상공으로 운영을 허가하여서는 안 된다. 단 다음의 경우는 예외로 한다.

(1) 동일 또는 다른 활주로 상으로 앞서 착륙하는 항공기가 착륙 또는 활주로를 벗어나 로컬라이저 보호구역 밖으로 나간 경우.

(2) 동일 또는 다른 활주로로부터 앞서 이륙하였거나 실패 접근한 항공기가 로컬라이저 보호구역을 통과하거나 비행하게 되는 경우.

나) “가-1)-가)”에 추가하여 기상상태가 운고(ceiling) 200피트 미만 또는 활주로 가시거리 2,000피트 미만으로 보고된 기상조건 하에서 도착하는 항공기가 ILS 중간마커(MM) 또는 1/2 마일 Final 안쪽에 있을 때는 로컬라이저 보호구역 내 또는 그 상공으로 어떤 항공기나 차량도 운영을 허가하여서는 안 된다.

2) 활공로(Glide Slope) 보호구역도착하는 항공기가 ILS 외측마커(OM) 또는 외측마커(OM)를 대신한 픽스 안쪽에 위치하고, 기상 상태가 운고(ceiling) 800피트, 시정 2마일 미만으로 보고된 기상조건하에서 항공기가 활주로 육안확인보고를 하지 않았거나 다른 활주로에 착륙하기 위하여 선회하는 것이

아니라면, 활공로(GS) 보호구역 안이나 그 상공으로 차량 또는 항공기의 운영을 허가하여서는 안 된다.

참고 : *FAAO 6750.16 Siting Criteria For Instrument Landing System*

- 나. 일반적으로 여객기(air carrier)는 정비, 훈련 또는 계획된 요구치를 충족하기 위하여 “COUPLED” 또는 “AUTO LAND”비행을 수행한다. 접근항공기가 “COUPLED”, “CAT III”, “AUTO LAND” 또는 그와 유사한 형태의 접근을 할 것으로 통보하고, 보고된 기상인 운고(ceiling) 800피트 이상, 시정 2마일 이상일 때, 활공로 / 로컬라이저 보호구역이 보호받을 수 없을 것으로 판단될 때, 지체 없이, 그에 관한 조언을 하여야 한다.

관제용어 : ILS CRITICAL AREA NOT PROTECTED.

- 다. 국방부에 군 공항에서 정밀접근 보호구역을 보호하기 위한 기준을 명시하는 권한이 있다. 이러한 보호책은 군 통제공항을 운항하는 모든 항공기의 운영에 적용된다. 국방부 정밀접근 보호구역 기준에 대한 위배 인가 권한은 해당 군의 권한으로 위임되어 있다.

주기 : 공항운영자는 ILS 보호구역을 알리기 위하여 표지판(signs)과 표지(markings)를 설치하여야 한다. 항공기 세로축상의 어떠한 지점도 대기를 목적으로 설정된 대기선(hold line) 통과를 허가하여서는 안 된다. 공항 운영자는 해당 대기선(hold line)/표지판(sign) 또는 지정된 지점에 항공기, 차량 또는 장비가 적절하게 위치하게 할 책임이 있다.

참고 : *AC 150/5340-1 Marking Paved Areas On Airports.*

제 8 절 이 ·착륙 간격 및 순서 조정(Spacing And Sequencing)

3-8-1 순서 및 간격기준의 적용(Sequence / Spacing Application)

이 ·착륙하는 항공기간에 적절한 간격을 유지토록 하기 위하여 이 ·착륙하는 항공기에게 공중 또는 지상에서 적절한 조작을 하게하고, 이 ·착륙 운항 순서를 배정하여야 한다.

관제용어 : CLEARED FOR TAKEOFF.

CLEARED FOR TAKEOFF OR HOLD SHORT/HOLD IN POSITION /
TAXI OFF THE RUNWAY (traffic).

EXTEND DOWNWIND.

MAKE SHORT APPROACH.

NUMBER (landing sequence number).

FOLLOW (description and location of traffic),

또는 if traffic is utilizing another runway,

TRAFFIC (description and location) LANDING RUNWAY (number of
runway being used).

TRAFFIC (description and location) LANDING THE PARALLEL
RUNWAY

CIRCLE THE AIRPORT.

MAKE LEFT / RIGHT THREE-SIXTY / TWO SEVENTY.

GO AROUND.

CLEARED TO LAND.

CLEARED : TOUCH-AND-GO, 또는 STOP-AND-GO

또는 LOW APPROACH.

CLEARED FOR THE OPTION,

또는 OPTION APPROVED,

또는 UNABLE OPTION, (대체지시),

또는 UNABLE (type of option), OTHER OPTIONS APPROVED.

이륙허가를 이행하지 않는 경우

TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY.

TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY.

MAKE LONG APPROACH (또는 EXTEND DOWNWIND)

또는 REPORT BASE (또는 FINAL, 또는 LONG FINAL)

또는 CONTINUE APPROACH [PREPARE FOR POSSIBLE GO
AROUND]

참고 : Doc 4444 12.3.4.11, 12.3.4.15

주기 1 : 선택허가(cleared for The option) 절차는 교관조종사, 평가관 조종사 또는 기타 조종사에게 Touch & Go, Low Approach, Missed Approach, Stop And Go 및 Full-Stop Landing 중, 조종사 선택에 의한 비행의 허가를 의미한다. 이 절차는 관제탑이 운영되는 곳에서 사용되며, 관제기관의 허가를 득하여야 한다. 조종사는 항공교통관제기관의 선택허가 이후에 가능한 빨리 Stop and go 또는 Full stop Landing 중 활주로 상 지연을 항공교통관제 기관에 통보해야 한다.

주기 2 : 헬리콥터의 적절한 간격유지를 위하여 속도조절이 경로변경보다 다소 용이하다.

주기 3 : 이륙허가 대신에 대기지시를 조종사에게 발부한 때, 조종사는 대기지시(hold short instructions)를 복창하여야 한다.

참고 : 3-7-2 지상활주 및 지상운행, AIM 4-3-22 Option Approach

3-8-2 TOUCH-AND-GO, STOP-AND-GO 또는 LOW APPROACH

Touch-And-Go, Stop-And-Go 또는 Low Approach를 실시하는 항공기는 활주로 접지(touch-and-go시), 완전한 정지(stop-and-go시) 또는 활주로 시단 통과(low approach시)시까지의 착륙항공기로 간주하며, 그 이후는 이륙항공기로 간주한다.

참고 : 3-1-5 활주로상의 차량, 장비 또는 인원

3-9-7 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리

3-8-3 동일방향 동시 이·착륙(Simultaneous Same Direction Operation)

다음의 모든 조건이 충족되는 경우, 평행활주로(parallel runway), 평행 착륙대(parallel landing strip) 또는 하나의 활주로와 하나의 평행 착륙대 상에서 동일방향으로 동시 이·착륙을 허가한다.

가. 시계(Visual) 분리를 적용하는 경우 이외에는 시계비행규칙(VFR)조건에서 이·착륙 운영

나. 관련항공기와 양방향 무선교신 유지 및 적절한 교통정보 발부

다. 활주로 또는 착륙대간의 거리가 표 3-8-1에 명시된 최저 간격을 충족할 때 (항공기의 범주가 각각 상이한 경우, 큰 쪽의 최저 간격치를 적용한다).

표 3-8-1 동일방향 거리 최저치

항공기 범주	평행 활주로/착륙대 간 최소거리(피트)	
	활주로 중앙선간	착륙대 가장자리간 또는 활주로나 착륙대의 가장자리간
프러펠러 단발엔진 경항공기	300	200
프러펠러 쌍발엔진 항공기	500	400
기타 모든 항공기	700	600

3-8-4 반대방향 동시 이·착륙(Simultaneous Opposite Direction Operation)

다음의 조건이 충족되는 경우, 평행활주로 간, 평행착륙대간 또는 하나의 활주로나 하나의 평행한 착륙대상에서 반대방향으로 동시 이·착륙을 허가한다.

가. 시계비행(VFR)으로 비행할 때.

나. 관련 항공기와 양방향 무선교신이 유지되며, 적절한 교통정보가 발부될 경우

관제용어 : TRAFFIC (설명) ARRIVING/DEPARTING/LOW APPROACH,
OPPOSITE DIRECTION ON PARALLEL RUNWAY / LANDING STRIP.

다. 활주로 또는 착륙대간의 거리가 표 3-8-2의 최소 간격을 충족할 때.

표 3-8-2 반대방향 거리 최저치

운행 기간	평행 활주로/착륙대 간 최소 거리 (피트)	
	활주로 중앙선간	착륙대 가장자리간 또는 활주로나 착륙대의 가장자리간
일출시부터 일몰시까지	1,400	1,400
일몰시부터 일출시까지	2,800	불허가

제 9 절 출발절차 및 분리 (Departure Procedures And Separation)

3-9-1 출발 정보(Departure Information)

관제사는 출발하는 항공기에게 출발 비행시 필요한 적절한 최신의 정보를 제공한다.

가. 조종사가 해당 ATIS 코드를 언급하는 경우, ATIS에 포함된 출발정보의 통보는 생략할 수 있다.

나. 출발정보에 포함시켜야 하는 사항은 다음과 같다.

- 1) 사용활주로 (조종사가 "Have The Numbers"를 통보한 경우, 생략 가능).
- 2) 풍향풍속기, windshear 탐지 시스템, 또는 자동기상 관측장비로 관측된 지상풍 (조종사가 "Have The Number"를 통보한 경우, 생략 가능).
- 3) 고도계수정치. (조종사가 "Have The Number"를 통보한 경우, 생략 가능).

참고 : 2-7-1 최신 고도계수정치

다. 조종사 요구시, 시간.

라. 가능한 경우, 공식 운고(ceiling) 및 시정을 이륙 전에 다음과 같은 출발항공기에게 통보한다.

- 1) 시계비행(VFR) 기상상태 미만일 때, 시계비행(VFR) 항공기.
- 2) 시계비행(VFR) 기상상태 또는 가장 높은 이륙최저치중 더 높은 최저치 미만일 때, 계기비행(IFR) 항공기.

마. 이동지역 내에서 항공기 및 차량에 대해 간결하고 이해하기 쉬운 용어를 사용해서 경로를 발부하여야 한다. 지상 활주 허가는 따라야 하는 특정한 경로가 반드시 포함되어야 한다.

바. 활주로제동상태 조언(braking action advisories)이 유효한 경우, **조종사**로부터 통보받은 사용활주로 제동상태를 통보한다.

사. 활주로 상태부호. 공항운영자로부터 접수한 활주로 상태부호를 ATIS에 포함한다.
[민 적용]

아. 사용활주로 반대방향으로 출발 시, 기존 활주로 상태부호를 역순으로 구두 통보한다. 단, 활주로 상태부호를 역순으로 ATIS에 입력하여서는 안된다.[민 적용]

자. 기타 정보

참고 : 2-7-2 전이고도 미만에서의 고도계수정치 발부

3-1-8 저고도 Windshear 조언

3-3-5 활주로 제동상태 조언

- 차. ATIS를 이용할 수 없고, 출발을 위해 이용할 수 있는 활주로 길이가 일시적으로 단축되었을 경우, 관제사는 모든 출발항공기 대상으로 해당 활주로 번호 및 활주로 길이 축소 관련 정보 수신 여부를 반드시 확인해야 한다.

관제용어 : RUNWAY (번호) SHORTENED

예 : "Runway Two-Seven shortened."

3-9-2 출발 지연정보(Departure Delay Information) [민 적용]

계류장 대기절차(Gate-hold Procedure)가 적용되는 경우, 필요시, 다음과 같이 출발 지연 정보를 발부한다.

참고 : FAAO 7210.3 10-4-3 계류장대기절차(gate-hold procedures)

가. 출발항공기에게 엔진시동 조언을 발부 받을 예상시간을 통보한다.

관제용어 : GATE HOLD PROCEDURES ARE IN EFFECT. ALL AIRCRAFT.

CONTACT (위치) ON (주파수) FOR ENGINE START TIME.

EXPECT ENGINE START/TAXI (시간).

EXPECT START UP AT (시간).

START UP AT OWN DISCRETION.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.3 출발절차

나. 출발항공기에게 엔진시동을 허가하고, 지상 활주 시기 통보를 요구한다.

관제용어 : START ENGINES, ADVISE WHEN READY TO TAXI.

또는

ADVISE WHEN READY TO TAXI.START UP APPROVED.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.4.3 Starting procedures

다. 조종사가 지연 대기 장소에서 대기를 요구시, 공간 및 교통상황이 허용하는 한, 조종사 요구를 허가하여야 한다.

라. 계류장 대기절차 종료시, GC/FD 주파수로 모든 항공기에게 조언한다.

관제용어 : GATE HOLD PROCEDURES NO LONGER IN EFFECT.

3-9-3 출발관제지시(Departure Control Instructions)

레이더 업무를 제공받고 있는 출발 계기비행항공기, 특별시계비행(SVFR) 항공기, 시계비행(VFR)항공기에게 다음 사항을 통보하여야 한다.

가. 이륙 전

- 1) 해당 출발관제 주파수와 비컨코드를 배정한다. 표준계기출발절차가 배당되었거나 배당될 예정이고, 표준계기출발절차에 출발관제 주파수가 명시되어 있다면, 출발관제 주파수는 생략할 수 있다.

관제용어 : DEPARTURE FREQUENCY (주파수), SQUAWAK (코드).

- 2) 출발하는 모든 계기비행 군용 프로펠러 항공기 또는 터보제트(수송/화물기 제외) 항공기에게 출발관제 주파수로 변경하도록 지시하여야 한다. 국지관제사가 출발관제 주파수에 대한 송신차단(override) 기능을 갖고 있는 경우, 긴급한 지시는 당해 주파수를 사용하여야 한다. 국지관제사가 출발관제 주파수에 대한 송신차단(override) 기능을 갖고 있지 않은 경우, 긴급한 지시는 비상주파수를 사용한다.

관제용어 : CHANGE TO DEPARTURE.

- 3) 관제탑 관제사는 편대비행으로 출발하는 모든 계기비행(IFR) 군용 수송/화물기는 이륙 전에 출발관제주파수로 변경할 것을 지시한다.

참고 : Doc 4444 12.3.4.10

- 4) 이륙 준비 시 참고 관제용어

“REPORT WHEN READY [FOR DEPARTURE]”

또는“ARE YOU READY [FOR DEPARTURE]”

또는“ARE YOU READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE?”

참고: Doc 4444 12.3.4.10

나. 이륙 후

- 1) 국지관제사와 더 이상 교신이 필요치 않을 때, 민간항공기, 군용수송기, 화물기가 활주로 종단으로부터 대략 1/2마일을 통과 시, 출발관제 주파수로 변경할 것을 지시한다.
- 2) 군용 터보프롭/터보제트항공기(수송 및 화물기 제외)는 지상 2,500 피트 이상의 고도에 도달하기 전에 무선주파수 또는 레이더 비컨코드 변경을 지시하여서는 안 된다.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

다. 이륙 후 선회 또는 상승 지시

관제용어 : REPORT AIRBORNE 또는AIRBORNE (time) 또는AFTER PASSING (level) (instructions)

참고 : Doc 4444 12.3.4.12

3-9-4 이륙위치에서의 대기(Line Up And Wait : LUAW)

- 가. 이륙위치에서 대기(LUAW)는 항공기가 지체 없이 출발하도록 하기 위하여 이륙 위치로 이동 후, 대기하도록 하는 것이다. 교통상황으로 인하여 항공기에게 이륙

허가를 발부할 수 없는 경우, 아래 “사”에 따라서 제한이 되는 경우를 제외하고, 이륙위치에서 대기(LUAW)를 허가하여야 하며, 동 항공기에게는 교통정보를 제공하여야 한다. 동일활주로에 착륙을 했거나 이륙 중인 항공기로서, 대기 중인 항공기가 각각의 항공기를 명확하게 시각적으로 확인할 수 있을 때, 교통정보는 생략할 수 있다. “behind landing traffic”, “after landing traffic”과 같은 조건부 구문을 사용하여서는 안 된다.

나. 활주로 번호를 우선 발부한 후, 이륙위치대기(LUAW)를 지시한다.

관제용어 : RUNWAY (활주로 번호), LINE UP AND WAIT.

주기 : 이륙위치에서 대기(LUAW)가 발부 중일 때, 출발이 임박한 항공기는 안전한 운항을 위해 필요한 시간 이상으로 지연되지 않을 것이다. 항공기는 추가적인 지시 없이는 90초 이상 LUAW 상태에 있지 않아야 한다.

다. 이륙위치에서 대기 중, 이륙위치로 지상활주하는 또는 이륙위치로 지상활주토록 허가받은 항공기가 있는 경우, 동일활주로 상으로 Full Stop, Touch And Go, Stop And Go, Option 또는 Unrestricted Low app를 요구하는 항공기에게 허가를 발부해서는 안 된다. 만약 항공기에게 동일활주로 상으로 Full Stop, Touch And Go, Stop And Go, Option 또는 Unrestricted Low app가 허가되었다면, 타 항공기를 이륙대기 위치로 지상활주토록 허가해서는 안 된다.

관제용어 :

RUNWAY(번호), CONTINUE, TRAFFIC HOLDING IN POSITION or
(단일활주로 운영시) CONTINUE, TRAFFIC HOLDING IN POSITION

라. 항공기에게 이륙위치에 진입 후 대기를 허가할 때, 동일활주로에 최종 접근중인 6마일 이내의 가장 가까운 항공기(착륙 또는 touch and go, stop and go, 고도제한 되지 않은 low approach를 요청하는)에 대한 교통정보를 발부한다.

예 : “Korean air sixteen twenty, Runway One Eight, Line Up And Wait.

Traffic a Boeing Seven Thirty Seven, Six Mile Final.”

마. 공항지상감시레이더(ASDE)로 항공기의 위치를 확인할 수 없거나 당해 활주로나 출발용으로만 사용되지 않을 때, 관제탑으로부터 출발지점 육안확인이 불가능한 경우, 항공기를 이륙위치에 진입 후, 대기를 허가하여서는 안 된다.

바. 일몰과 일출 사이 다음 조건을 충족하는 경우 항공기는 교차지점에서 이륙위치 대기(LUAW)를 허가받을 수 있다.

- 1) 동 절차가 해당 지역을 관할하는 관제당국에 의해 허가된 경우
- 2) 동 절차가 관제시설의 표준운영절차/운영내규에 포함된 경우

- 3) 출발 전용 활주로인 경우
- 4) 동일 활주로상 이륙위치 대기 허가를 받은 항공기가 한 대인 경우

사. 관제탑에서 교차지점을 육안확인이 불가능한 경우에는 항공기에게 이륙위치 대기를 허가하지 않아야 한다.

아. 만약 국지 지원/국지 감시 근무석이 배치되어 있지 않았다면, 일출과 일몰 사이에는 동시에 두 항공기에게 동일활주로 상에 이륙위치 진입 후 대기를 허가하여서는 안 된다.

관제용어 : CONTINUE HOLDING, 또는 TAXI OFF THE RUNWAY.

참고 : 3-10-10 LOW APPROACH 고도제한

자. 항공기에게 교차활주로 상에 이륙위치에 대기를 허가할 때 교통정보는 그 항공기와 그 교차활주로에 이륙위치에 대기, 출발 또는 도착하는 항공기간에 교환되어야 한다.

예 : “United Five, Runway Four, line up and wait, traffic holding Runway Three-One.” “Delta One, Runway Three-One, line up and wait, traffic holding Runway Four.”

또는, 도착 항공기와 교차하는 활주로상에서 대기하고 있는 항공기에게 교통정보를 발행하는 경우,

“Delta One, Runway Four, line up and wait, traffic landing Runway Three-One.” “United Five, Runway Three-One, cleared to land. Traffic holding in position Runway Four.”

또는, 출발 항공기와 교차하는 활주로상에서 대기하고 있는 항공기에게 교통정보를 발행하는 경우, “Delta One, Runway Three-One, line up and wait, traffic departing Runway Four.” “United Five, Runway Four, cleared for takeoff, traffic holding in position Runway Three-One.”

참고 : 3-9-8 교차활주로/교차 비행경로 운영, 3-10-4 교차활주로/교차되는 비행경로 상의 분리기준.

차. 국지관제사가 출발을 기다리는 항공기에게 항공교통관제 허가를 중계 또는 수정하고, 그 항공기가 활주로에서 이륙 대기 또는 진입 대기 중, 동 항공기의 돌연한 활주로 진입 또는 이륙활주를 방지하기 위하여, 부가적인 허가를 발부하여야 한다. 이 경우, 다음 항공교통관제지시 중 적절한 하나를 추가로 발부하여야 한다.

- 1) HOLD SHORT OF RUNWAY 또는
- 2) HOLD IN POSITION.

카. 중간이륙지점에서 항공기에게 이륙위치 대기를 허가할 경우 활주로 교차지점을 알려 준다.

관제용어 : RUNWAY (활주로 번호) AT (유도로 명칭), LINE UP AND WAIT.

타. 이륙 준비를 보고한 두 대 이상의 항공기 중 한 대는 이륙활주로 전체(full length)를 사용할 계획이고 다른 한 대는 교차이륙을 실시할 예정인 경우, 다음의 관제용어를 사용하여 항공기에게 이륙위치 대기를 허가한다.

관제용어 : RUNWAY(활주로 번호) FULL-LENGTH, LINE UP AND WAIT

예: "American Four Eighty Two, Runway Three-Zero full length, line up and wait

주기: 만약 동일활주로 상 교차지점에서 출발대기 중인 항공기가 없다면 관제사는 출발하는 항공기에게 "Full Length" 용어를 발부할 필요는 없다.

파. 이륙활주로 길이가 일시적으로 단축된 경우 "Full Length" 용어를 사용하지 않는다. 이륙활주로 길이가 영구적으로 단축된 경우 AIP/FLIP에 해당내용 등재 전까지는 "Full Length" 용어는 사용하지 않는다.

주기: "Full Length" 용어를 사용하는 경우, 조종사가 활주로 단축 이전에 사용하였던 활주로 길이로 잘못 이해할 수 있다.

하. 다음의 경우 이륙대기 허가 발부 시 활주로 번호에 이어 "Shortened" 용어를 추가한다.

- 1) 이륙활주로 길이가 일시적으로 단축된 경우 공사기간 동안 이륙위치 대기 허가에 포함
- 2) 이륙활주로 길이가 영구적으로 단축된 경우 AIP/FLIP에 변경사항이 등재 전까지 이륙위치 대기(LUAW) 허가에 포함되어야 한다.

관제용어 : RUNWAY (활주로번호) SHORTENED, LINE UP AND WAIT.

예 : "Runway Two-Seven shortened, line up and wait."

참고 : FAAO 7210.3 10-3-11 Airport Construction, FAAO 7210.3 10-3-12 Change in Runway Length Due to Construction.

3-9-5 예측 분리(Anticipating Separation)

항공기가 이륙활주를 시작할 때에 적절한 분리가 유지될 것으로 예측되는 경우, 규정된 분리가 취해질 때까지 이륙허가를 보류할 필요는 없다. 다만, 민간전용공항에서는 적용하지 않는다.

3-9-6 동일 활주로 상 분리(Same Runway Separation)

동일활주로 상에서 선행 이·착륙 하는 항공기로부터 이륙하는 항공기를 분리하기 위하여 다음의 분리가 취해질 때까지 뒤따라 출발하는 항공기가 이륙활주(take off

roll)를 시도하지 않도록 하여야 한다.

가. 먼저 출발한 항공기가 이륙하여 활주로 종단을 통과하였거나 충돌 회피를 위한 선회를 완료한 경우. 관제사가 적절한 지상 표지를 참고하여 거리를 측정할 수 있고, 두 항공기 간 다음의 최저거리가 유지될 때, 선행항공기가 이륙 후, 뒤따라 출발하는 항공기를 활주시킬 수 있다. (그림 3-9-1, 3-9-2 참고)

- 1) CAT I 항공기간 - 3,000피트.
- 2) CAT II 항공기가 CAT I 항공기에 앞서 비행할 때 - 3,000피트.
- 3) 뒤따르는 항공기 또는 둘 다 CAT II 항공기일 때 - 4,500피트.
- 4) 둘 중의 하나가 CAT III 항공기일 때 - 6,000피트.(다만, 민간전용공항인 경우 8,000피트 적용)
- 5) 뒤따르는 항공기가 헬리콥터일 때, 거리최저치 사용대신 시계(Visual) 분리를 적용한다.

그림 3-9-1 동일 활주로 분리

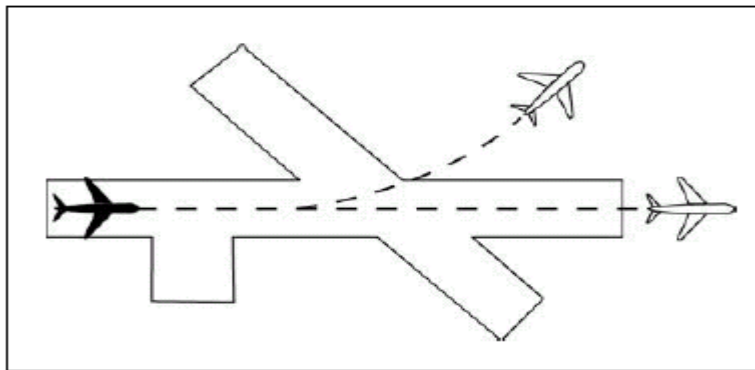
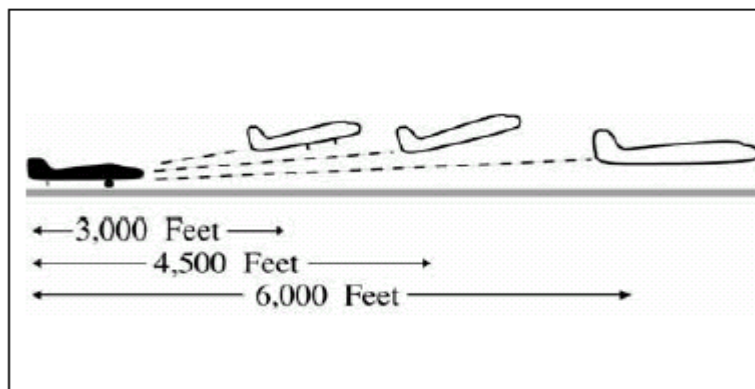


그림 3-9-2 동일 활주로 분리



주기 : 항공기 동일활주로 분리(SRS) 범주는 다음에 근거 한다.

가) 군 공항

CAT I : 단발엔진의 프로펠러를 장착한 12,500 LBS 이하 경량급항공기
및 모든 헬리콥터.

CAT II : 쌍발엔진의 프로펠러를 장착한 12,500 LBS 이하 경량급항공기.

CATⅢ : 기타 모든 항공기.

나) 민간 전용공항

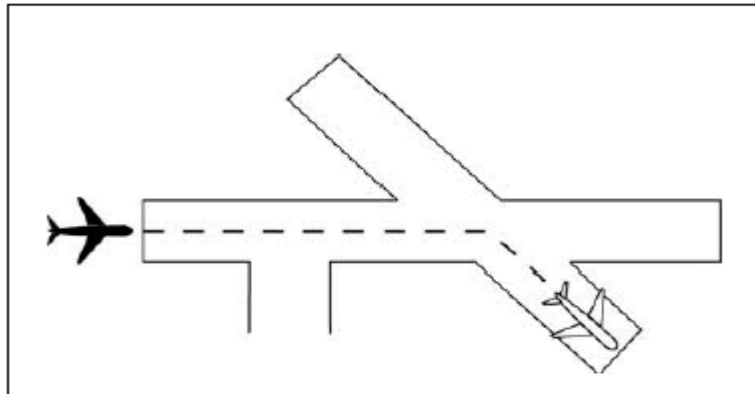
CAT I : 단발엔진의 프로펠러를 장착한 최대이륙중량 2,000kg(4,400 LBS) 미만 항공기

CAT II : 단발 및 쌍발엔진의 프로펠러를 장착한 최대이륙중량 2,000kg (4,400 LBS) 이상 7,000kg(15,400 LBS) 미만 항공기.

CATⅢ : 7,000kg(15,400 LBS) 이상 모든 항공기

나. 앞서 착륙하는 항공기가 활주로를 개방 후, 뒤따라 이륙하는 항공기를 이륙 활주 시킬 수 있다.(그림 3-9-3 참고).

그림 3-9-3 앞서 착륙하는 항공기의 활주로 개방



참고 : 용어의 정의 - 활주로 개방

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

다. 3-1-14 "화산재 발생시 지상절차"[적용 유보]에 의한 경우를 제외하고 대형 제트 항공기에게 이륙활주(Rolling Take Off) 허가 지시 또는 의미하는 허가를 발부 하여서는 안 된다.

라. 해당 분리를 취하기 위하여 출발하는 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 또는 대형 (heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 다음에 동일활주로 상으로 소형(light) 또는 그룹 G 항공기에게 이륙위치에 진입 후, 대기허가를 발부하여서는 안 된다.

참고 : AC 90-23 Wake Turbulence

마. 다음 “바” 및 “사”에 의한 시간 간격 대신 “5-5-4 최저치”의 “사”를 적용할 수 있다. “5-5-4 최저치”를 적용하는 경우, 항공기가 이륙 또는 이륙하기 이전에 적절한 레이더 분리를 확보하여야 한다.

주기 : 조종사는 부가적인 분리를 요구할 수 있으나, 이 요구는 활주로로 진입하기

전에 하여야 한다.

바. 동일활주로 또는 2,500피트 미만으로 분리된 평행활주로에서 이륙하는 VFR/IFR 항공기는 다음과 같이 분리를 하여야 한다.

주기 : 뒤따르는 항공기에 대한 이륙허가는 앞서가는 항공기가 이륙활주를 시작한 후 시간간격이 아래의 기준을 넘어설 때까지 발부되어서는 안 된다.

1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분

2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분

3) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-1의 분리 기준 적용

표 3-9-1 항적난기류 그룹 기준의 시간 분리 최저치

선행 항공기 그룹	후행 항공기 그룹	시간 분리 최저치
A	B	100초
	C	120초
	D	140초
	E	160초
	F	160초
	G	180초
B	D	100초
	E	120초
	F	120초
	G	140초
C	D	80초
	E	100초
	F	100초
	G	120초
D	G	120초
E	G	100초

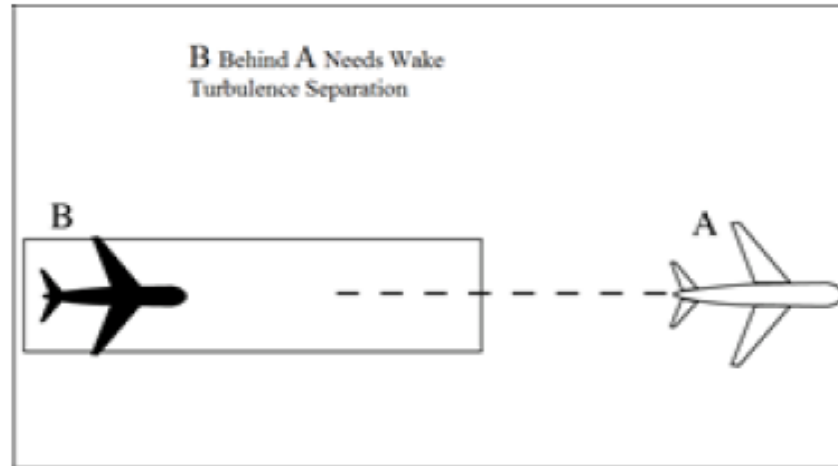
참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

사. 다음과 같은 곳에서 출발 시 B757 항공기 다음에 소형항공기를 2분 분리를 하여야 한다.

1) 동일활주로.

2) 만약 비행경로가 교차 된다면 2,500피트 미만의 간격으로 분리된 평행활주로

그림 3-9-4 동일 활주로 분리



아. 예상되는 비행경로가 교차할 경우 착륙활주로 시단이 이설된 활주로 상에서 운항 시 도착항공기를 따라 출발하거나 출발항공기를 따라 도착할 때 다음과 같은 최저치로 항공기를 분리하여야 한다.

- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분
- 3) B757 항공기 뒤 소형항공기 - 2분
- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-1의 분리 기준 적용

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

자. 동일활주로 또는 2,500피트 미만으로 분리된 평행활주로 상에서 반대방향 이륙 또는 착륙 이용 시 출발 또는 Low/Missed Approach 하는 항공기 뒤의 항공기는 다음과 같은 최저치로 분리하여야 한다.

- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 4분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 3) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-2의 분리 기준 적용

표 3-9-2 항적난기류 그룹 기준의 반대방향 활주로 시간 분리 최저치

선행 출발 또는 도착 항공기 그룹	후행 도착 또는 출발 항공기 그룹	시간 분리 최저치
A	B	160초
	C	180초
	D	200초
	E	220초
	F	220초
	G	240초
B	D	160초
	E	180초
	F	180초
	G	200초
C	D	140초
	E	160초
	F	160초
	G	180초
D	G	180초
E	G	160초

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

차. 동일활주로 상에서 반대방향 이륙 또는 착륙 이용 시 출발 또는 Low/Missed Approach하는 B757 항공기 뒤의 소형항공기는 3분으로 분리하여야 한다.

카. 위 “바”에서 “차”항까지에 포함된 분리 간격을 위배하는 조종사 요청은 허가하지 말아야 한다.

관제용어 : HOLD FOR WAKE TURBULENCE.

참고 : 3-9-7 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리

타. 조종사가 시간 분리기준 위배를 요구하지 않는 한, 동일활주로 상에서 반대방향을 이용하여 출발을 완료하였거나 Low/Missed Approach를 실시한 중형(medium) 항공기(B757 제외) 또는 그룹 D, E, F 항공기 다음의 소형(light) 또는 그룹 G 항공기는 3분으로 분리하여야 한다. 후자의 경우에 항공기에게 이륙허가 전에 항적난기류 주의조언을 발부하여야 한다.

주기 : 이륙을 위한 요구는 기준위배 요구로 간주하지 않는다.

파. 요구되는 시간 분리를 제공하기 위하여, 항공기 대기가 필요한 때, 당해 항공기에게 통보하여야 한다.

관제용어 : HOLD FOR WAKE TURBULENCE.

참고 : 3-9-7 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리

3-9-7 중간 이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리 (Wake Turbulence Separation For Intersection Departures)

가. 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리기준은 다음과 같다.

- 1) 동일활주로(동일 또는 반대 방향 이륙) 상에서 이륙하는 12,500LBS를 초과하는 소형 항공기를 뒤따라 중간 이륙하는 12,500LBS 이하의 소형 항공기는 선행 항공기가 이륙 후 최소한 3분이 경과할 때까지 이륙할 수 시켜서는 안 된다.
- 2) 동일활주로(동일 또는 반대 방향 이륙) 상에서 이륙하는 중형 항공기(B757 제외)를 뒤따라 중간 이륙하는 소형 항공기는 선행 항공기가 이륙 후 최소한 3분이 경과할 때까지 이륙할 수 시켜서는 안 된다.
- 3) 선행 출발 B757 항공기 뒤따라 중간 이륙하는 소형 항공기는 B757 항공기가 다음 장소에서 이륙한 후 3분이 경과할 때까지 이륙할 수 시켜서는 안 된다.
- 4) 동일활주로(동일 또는 반대방향 이륙), 2,500피트 미만으로 분리된 평행활주로 및 500피트 이상으로 활주로 시단이 분기되고 2,500피트 미만으로 분리된 평행활주로상의 중간 이륙지점으로부터 이륙하는 항공기는 선행 항공기가 이륙 후 뒤따르는 간격이 존재할 때까지 이륙할 수 시켜서는 안 된다.

주기 : 500피트 미만으로 활주로 시단이 분기되고 2,500피트 미만으로 분리된 평행활주로는 3-9-6 동일활주로 상 분리를 적용한다.

가) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 4분

나) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분

다) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-3의 분리 기준 적용

표 3-9-3 항적난기류 그룹 기준의 중간 이륙 시간 분리 최저치

선행 항공기 그룹	후행 항공기 그룹	시간 분리 최저치
A	B	160초
	C	180초
	D	200초
	E	220초
	F	220초
	G	240초
B	D	160초
	E	180초
	F	180초
	G	200초
C	D	140초
	E	160초
	F	160초
	G	180초
D	G	180초
E	G	160초

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

5) 요구되는 시간간격을 제공하기 위하여 대기가 필요시 항공기에게 통보한다.

관제용어 : HOLD FOR WAKE TURBULENCE.

주기 : 항공기의 Touch And Go, Stop And Go와 같은 비행을 중간이륙으로 간주한다.

참고 : 3-8-2 Touch And Go, Stop And Go 또는 Low Approach

나. 시간간격은 다음과 같은 경우에 요구되지 않는다.

1) 조종사가 위 “가”항 “1)” 또는 “2)”에 명시된 시간간격 이탈을 요구했을 경우

주기 : 이륙요구가 기준위배 요구로 간주되지 않으며, 이륙요구는 시간간격을 이탈하고자 하는 요청에 의해 달성되어야 한다.

2) 조종사가 선행 항공기 뒤쪽의 시계 분리/간격을 유지하고 있다면 연속적인 touch-and-go 또는 stop-and-go 운영이 항적난기류 분리를 요하는 장주 내에 있는 항공기 또는 위 “가”항 “1)”, “2)”, “3)” 또는 “4) [초대형(super)항공기 제외]에 따라 항적난기류 분리를 요하는 동일활주로를 출발하는 항공기를 따라 비행하는 항공기와 함께 수행되는 경우. 항적난기류 주의조언과 더 큰 항공기의 위치를 발부한다.

주기 : 앞서가거나 출발하는 초대형(super)항공기와 함께는 허가되지 않는다.

참고 : 5-5-4 최저치, 7-2-1 시계분리.

- 3) 연속적인 touch-and-go 또는 stop-and-go 운영 간 분리를 축소시키기 위한 조치가 시작된다면 위 “가”항 “1)”, “2)”, “3)” 또는 “4)”에 규정된 적절한 분리를 적용된다.

다. 위 “나”항의 규정을 적용하는 경우

- 1) 항공기에게 이륙허가를 발부하기 전에 항적난기류에 대한 조언을 하여야 한다.
- 2) 신속한 이륙을 위한 중간이륙을 허가하여서는 안 된다.
- 3) 위 “나”항 “1)” 또는 “2)” 적용 시 뒤따라 이륙하는 항공기가 선행 항공기의 비행로를 충분히 회피할 수 있도록 진로이탈을 허가하여야 한다.
- 4) 3-9-6항 “동일활주로 상 분리”에 따른 분리기준을 적용하여야 한다.

참고 : 3-9-6 동일활주로 상 분리

3-9-8 교차 활주로/교차 비행경로 상의 운영(Intersecting Runway/Intersecting Flight Path Operations)

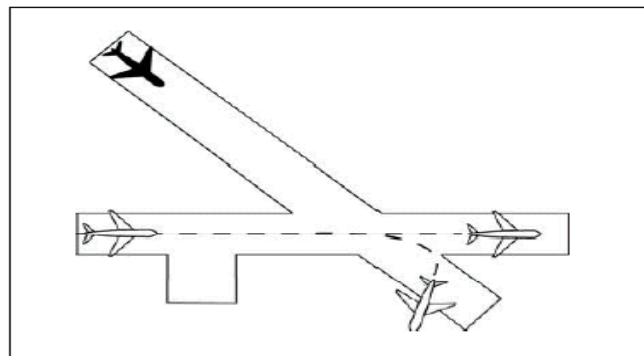
가. 교차활주로에서 항공기 운항 시 각 항공기에게 교통정보를 발부하여야 한다.

나. 교차활주로 상에서 운항하는 항공기 또는 교차활주로는 아니지만 비행로가 상호 교차하는 항공기는 다음 중 하나의 조건을 충족될 때까지 뒤따르는 항공기가 이륙 활주를 시작하지 않도록 분리를 하여야 한다.

참고 : 2-1-21 교통조언.

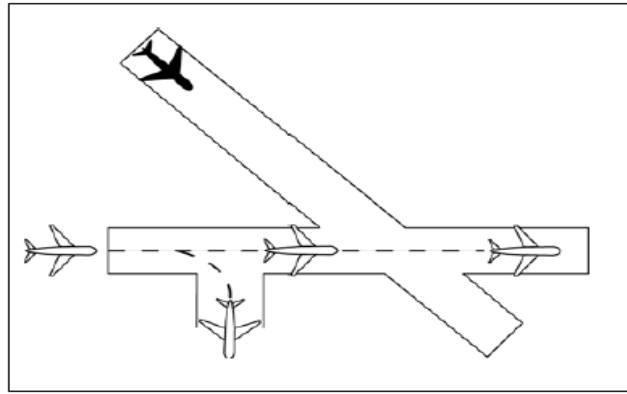
- 1) 앞서가는 항공기가 이륙하여 교차점을 통과하였거나 충돌회피를 위한 선회중인 경우(그림 3-9-5 참고).

그림 3-9-5 교차활주로 상의 분리



- 2) 앞서가는 항공기가 착륙활주로를 벗어나 있으며, 착륙 활주를 종료하여 교차 지점에서 대기하거나 교차지점을 통과하는 경우.

그림 3-9-6 교차 활주로 상의 분리



항적난기류(Wake Turbulence) 적용

- 3) 교차활주로 상에서 비행경로가 교차되는(그림3-9-7 및 그림3-9-8 참고) 출발 또는 착륙하는 항공기 뒤에서 이륙하는 IFR/VFR 항공기 또는 예상 비행경로가 교차되는(그림3-9-9 참고) 2,500피트 이상 분리된 평행활주로를 출발하는 항공기는 다음과 같이 분리시켜야 한다.

주기 : 뒤따라가는 항공기에 대한 이륙허가는 이륙활주를 시작했던 앞서가는 항공기가 뒤에 적절한 시간간격이 지나갈 때까지 발부되어서는 안 된다.

가) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분

나) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분

다) B757항공기 뒤 소형항공기 - 2분

라) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-1의 분리 기준 적용

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

그림 3-9-7 교차활주로 상 출발 뒤 출발

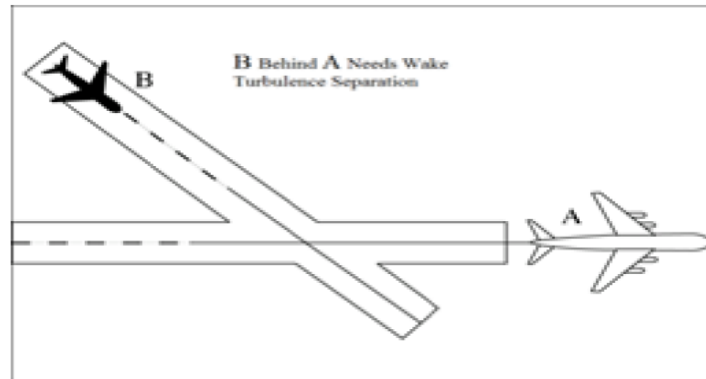


그림 3-9-8 교차활주로 상 도착 뒤 출발

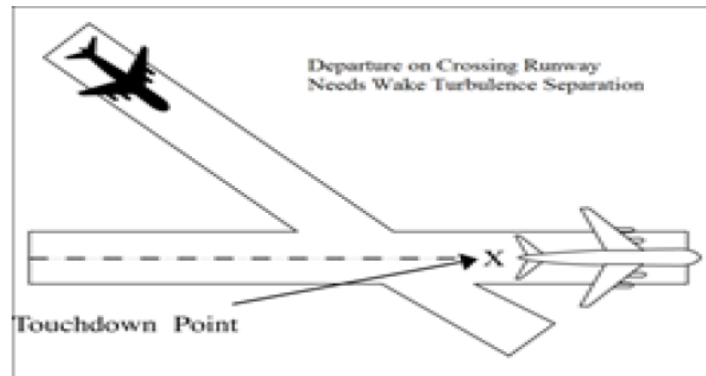
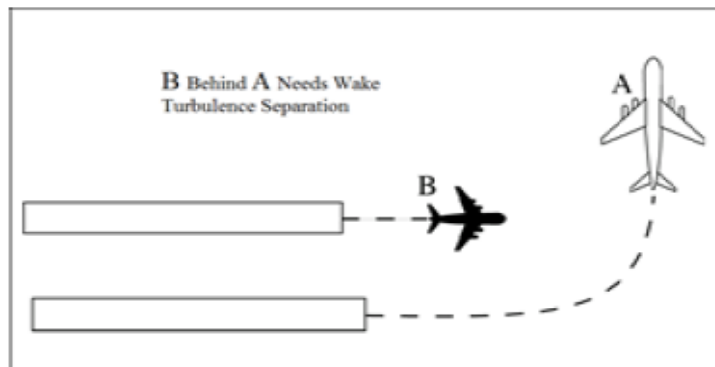


그림 3-9-9 평행활주로 상 출발 뒤 출발



- 4) 앞서가는 항공기와 항적난기류 분리가 필요할 경우 조종사가 요구하는 시간 간격 위배 요청은 허가되어서는 안 된다.

참고 : 5-5-4 최저치

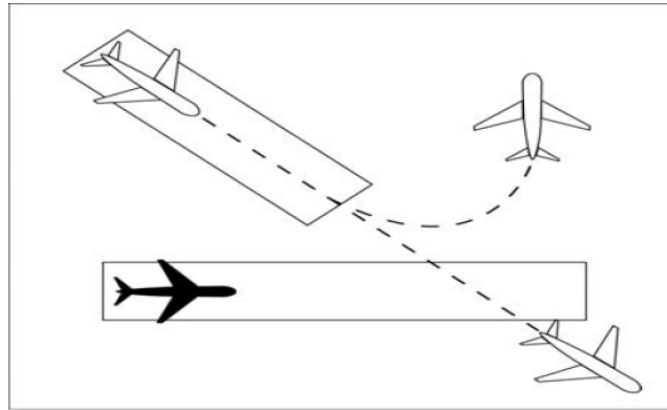
3-9-9 비교차 수렴 활주로 운영(Nonintersecting Converging Runway Operations)

- 가. 출발 항공기와 비교차 활주로를 이용하는 항공기간의 분리 시 다음 경우 중의 하나가 존재할 때까지 출발 항공기의 이륙활주를 시작하지 않도록 한다.

참고 : 2-1-21 교통조언.

- 1) 앞서가는 항공기가 출발하여 출발활주로를 통과하였거나, 충돌회피를 위한 선회중인 경우.(그림3-9-10 참고)

그림 3-9-10 비교차활주로 분리



- 2) 앞서가는 항공기가 착륙 활주를 종료하여 예상되는 교차지점에서 대기하거나, 예상되는 교차지점을 통과했거나, 출발활주로 상으로 통과하는 경우.(그림3-9-11 및 3-9-12 참고)

그림 3-9-11 비교차활주로 분리

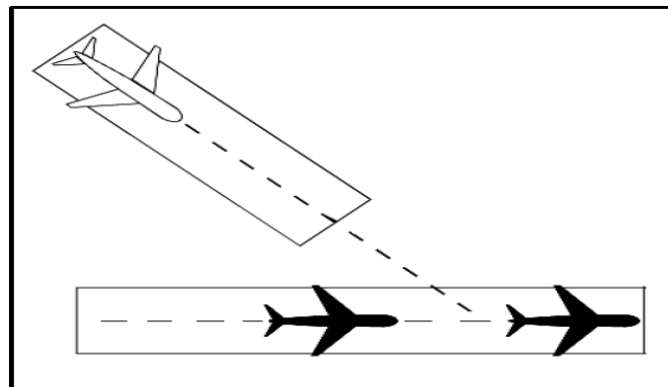
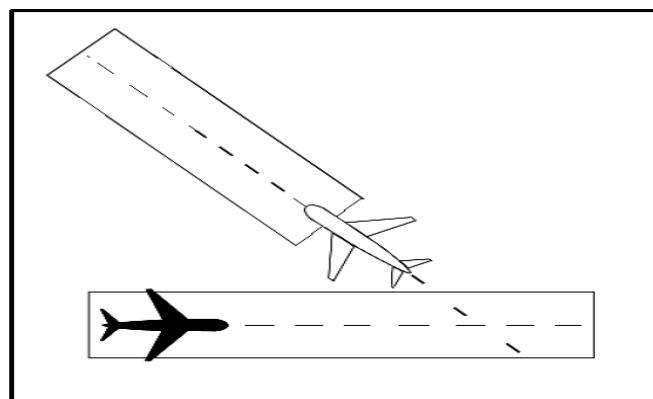


그림 3-9-12 비교차활주로 분리



- 나. 연장된 활주로 중심선이 수렴하는 활주로 또는 연장된 수렴활주로 중심선의 출발활주로 종단으로부터 1NM 이하의 거리에서 통과 시 “3-9-8 교차활주로 분리”를 적용해야 한다. (그림3-9-15 및 그림 3-9-16 참고)

참고 : FAAO 7210.3 10-3-14 Go-Around/Missed Approach

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

그림 3-9-13 비교차활주로 분리

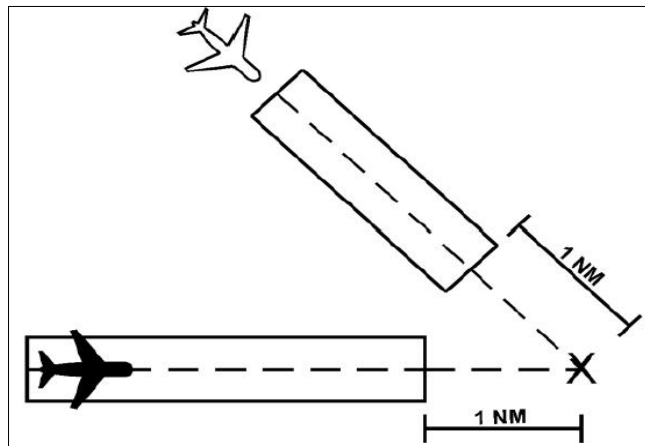
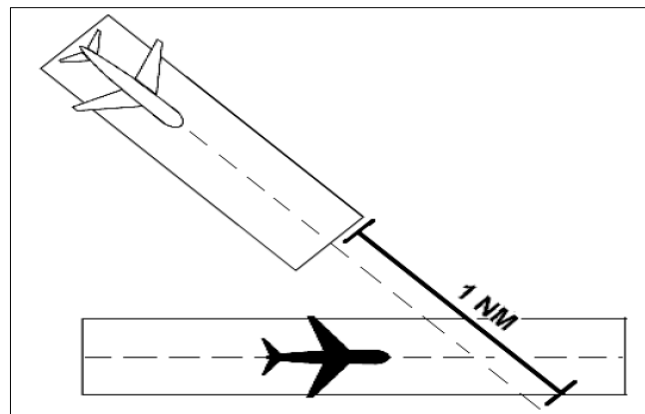


그림 3-9-14 비교차활주로 분리



- 다. 예상되는 비행경로가 교차된다면 교차활주로 상 출발항공기 뒤에 이륙하는 IFR/VFR 항공기는 다음과 같이 분리시켜야 한다.(그림3-9-15 참고) :

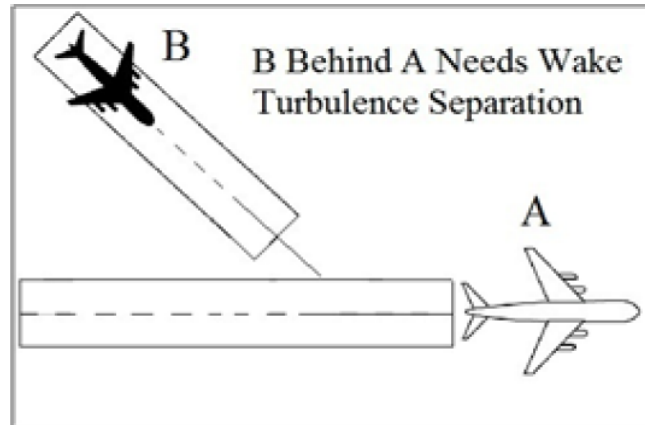
- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분
- 3) B757항공기 뒤 소형항공기 - 2분

주기 : 따라가는 항공기에 대한 이륙허가는 앞서가는 항공기가 이륙활주를 시작한 시간으로부터 시간간격이 지나갈 때까지 발부되어서는 안 된다.

- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-1의 분리 기준 적용

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

그림 3-9-15 비교차활주로 분리

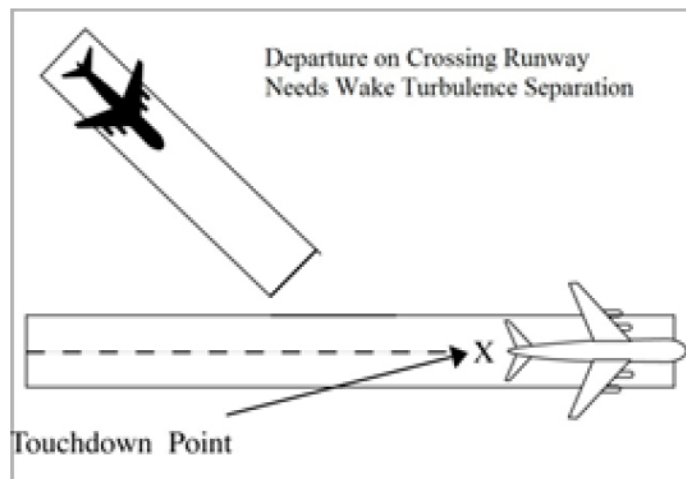


라. 출발이 도착 공중경로를 통과해 이루어진다면 교차활주로 상 착륙항공기 뒤에 이륙하는 IFR/VFR 항공기는 다음과 같이 분리시켜야 한다.(그림 3-9-16 참고)

- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분
- 3) B757항공기 뒤 소형항공기 - 2분
- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 3-9-1의 분리 기준 적용

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

그림 3-9-16 비교차활주로 분리



마. 앞서가는 항공기와 항적난기류 분리가 필요하면 조종사의 요구되는 시간간격 이탈 요청은 허가되어서는 안 된다.

3-9-10 이륙 허가(Takeoff Clearance)

가. 이륙 허가를 발부할 때에는 활주로 번호를 우선 언급하고, 이어서 이륙 허가를 발부한다.

관제용어 : RUNWAY(번호), CLEARED FOR TAKE OFF.

주기 : 터빈 동력항공기는 별도 보고를 하지 않는 한, 활주로에 도달시, 이륙준비가 완료된 것으로 간주한다.

참고 : 4-3-1 출발용어

예 : “Runway Two Seven, Cleared For Take Off.”

나. 중간이륙하려는 항공기에게 이륙을 허가하는 경우에는 중간이륙지점을 발부한다,
관제용어 : RUNWAY (number) AT (taxiway designator) CLEARED FOR TAKEOFF.

다. 두 대 이상의 항공기가 한 대는 활주로 전체 길이를 사용하는 위치에서, 한 대는 중간이륙지점에서 출발준비를 위해 관제탑을 호출할 경우, 항공기에게 이륙을 허가할 때 활주로 전체를 사용하는 항공기의 위치(Full-Length)를 교통상황이 허락하는 한 발부 할 수 있다.

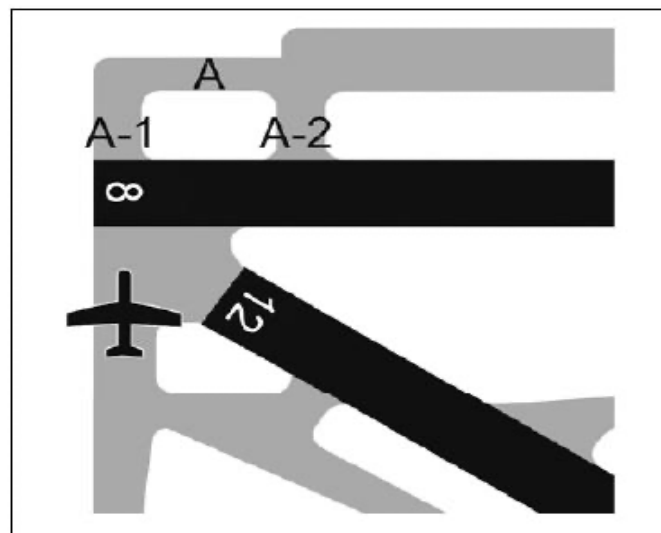
관제용어 : RUNWAY (number) FULL-LENGTH, CLEARED FOR TAKEOFF

예: “American Four Eighty Two, Runway Three-Zero full length, cleared for takeoff.”

라. 관제사는 ‘마’항의 경우를 제외하고 이륙허가를 발부하기 전에 출발 활주로에 이르는 지상활주 경로와 교차되는 모든 활주로를 확인 하여야 한다.

관제용어 : CROSS RUNWAY (번호), RUNWAY (번호), CLEARED FOR TAKE OFF.

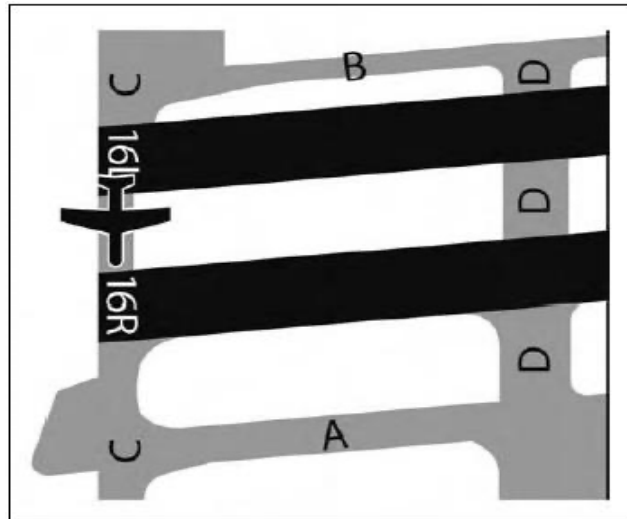
그림 3-9-17 활주로/유도로 근접



마. 공항의 구조가 활주로를 완전히 통과하여 진입 전 대기(HOLD SHORT OF RWY)를 시킬 수 없거나 또는 활주로 사이에 대기표시가 없는 공항에서 항공기가 출발

활주로에 도착하기 전에 횡단할 활주로의 완전한 통과가 가능하지 않다면 이륙허가와 함께 통과해야 할 활주로를 통보한다.

그림 3-9-18 활주로/유도로 근접



관제용어 : CROSS RUNWAY(번호), RUNWAY (번호), CLEARED FOR TAKEOFF.

예 : “Cross Runway One Six Left, Runway One Six Right, Cleared For Take Off.”

바. 출발을 위해 이용할 수 있는 활주로 길이가 일시적으로 단축되었을 경우 “Full Length” 용어를 사용하지 않는다. 영구적으로 활주로는 단축되었을 경우 AIP/FLIP에 그 변경사항이 포함되도록 갱신될 때까지 “Full Length” 용어를 사용하지 말아야 한다.

주기: “Full Length” 용어를 사용하는 경우, 조종사가 활주로 단축 이전에 사용하였던 활주로 길이로 잘못 이해할 수 있다.

사. 활주로 길이가 일시적으로 또는 영구적으로 단축되었을 때마다 이륙허가의 한 부분으로서 활주로 번호 바로 뒤에 “Shortened (단축)” 용어를 언급해야 한다. 이 정보는 반드시 이륙허가와 결합해서 발부되어야 한다.

1) 활주로는 일시적으로 단축되었을 때 공사작업 기간 중 이륙 허가에 “Shortened”이라는 용어를 추가하여야 한다.

2) 활주로는 영구적으로 단축되었을 때 AIP/FLIP에 그 변경사항이 포함되도록 갱신될 때까지 이륙 허가에 “Shortened”라는 용어를 추가하여야 한다.

관제용어 : RUNWAY (number) SHORTENED, CLEARED FOR TAKEOFF.

예문 : “Runway Two-Seven shortened, cleared for takeoff.”

관제용어 : RUNWAY (number) AT (taxiway designator) INTERSECTION DEPARTURE SHORTENED, CLEARED FOR TAKEOFF.

예 : “Runway Two-Seven at Juliet, intersection departure shortened, cleared for takeoff.”

참고 : FAAO 7210.3 10-3-11 Airport Construction, FAAO 7210.3 10-3-12
Change in Runway Length

아. 항공기에게 이륙을 허가할 때, 동일 활주로 상에 최종접근로 6마일 이내의 가장 가까운 항공기에 대한 정보를 제공한다. 접근하는 항공기가 다른 주파수를 사용하는 경우, 동 정보를 출발하는 항공기에게 제공한다.

자. 항공기에게 지상풍 및 이륙허가를 발부한다.

관제용어 : RUNWAY (번호), WIND(방향,속도). CLEARED FOR TAKE OFF.

차. 신속한 교통흐름을 위하여 항공기가 활주로에 진입하기 이전에 즉각적인 이륙허가가 발부될 수도 있다. 이러한 허가를 받은 항공기는 정지동작 없이 지상 활주하여 이륙하여야 한다.

참고 : Doc 4444 7.9.3.5

3-9-11 이륙 허가의 취소(Cancellation Of Takeoff Clearance)

필요시, 이미 발부한 이륙허가를 취소하고 조종사에게 그 이유를 알려야 한다. 항공기가 이륙활주를 시작한 경우, 안전상의 문제가 있을 때만 이륙허가를 취소한다.

관제용어 : CANCEL TAKE OFF CLEARANCE (이유).

HOLD POSITION, CANCEL TAKE OFF I SAY AGAIN CANCEL TAKE OFF(이유)

STOP IMMEDIATELY [(repeat aircraft call sign) STOP IMMEDIATELY]

참고: Doc 4444 12.3.4.11

제 10 절 도착절차 및 분리기준 (Arrival Procedures And Separation)

3-10-1 도착 정보(Landing Information)

도착항공기에게 필요한 최신 착륙정보를 제공하여야 한다. 조종사가 관련 ATIS 코드를 언급한 경우, 해당 ATIS에 포함된 착륙정보는 생략이 가능하며, 조종사가 "HAVE NUMBERS" 라고 말하면 활주로, 풍향풍속 및 고도계수정치는 생략할 수 있다. 착륙정보는 다음 사항을 포함한 착륙정보를 발부하여야 한다.

주기 : 조종사의 "HAVE NUMBERS" 용어 사용이 ATIS를 수신하였음을 의미하는 것은 아니다.

가. 특정 교통장주 정보(좌선회 장주 사용 시는 생략해도 무방함).

관제용어 : ENTER LEFT / RIGHT BASE.

STRAIGHT - IN.

MAKE STRAIGHT - IN.

STRAIGHT - IN APPROVED.

RIGHT TRAFFIC.

MAKE RIGHT TRAFFIC.

RIGHT TRAFFIC APPROVED. CONTINUE.

나. 사용활주로.

다. 지상풍.

라. 고도계수정치.

참고 : 2-7-1 최신 고도계수정치

마. 기타 부가적인 정보.

바. 착륙허가.

사. 부가적인 위치보고 요구. 위치보고 지점은 공중에서 용이하게 인지할 수 있는 현저한 지리적 픽스를 사용하여야 하는데, 구역지도(sectional chart)에 도시된 지점이 바람직하다. 이는 장주상의 어느 부분을 보고지점으로 사용하여서는 안 된다는 것은 아니다.

주기 : 어떤 지역은 시계비행 위치보고 지점이 구역항공지도 및 터미널(Terminal) 구역지도에 표기되어 있다. 지리적 픽스를 선정함에 있어서 조종사가 터미널(Terminal) 구역에 익숙하지 않을 경우에는 지도에 표시된 시계비행 위

치보고 지점으로 하는 것이 바람직하다.

아. 시계비행 최저치 이하의 기상상태인 경우, 운고(ceiling) 및 시정치.

자. 가능한 경우, 저고도 Windshear 조언.

참고 : 3-1-8 저고도 Windshear 조언

차. 활주로 제동상태 통보가 있을 시는 **조종사로부터** 접수된 사용 활주로의 제동상태를 통보한다.

참고 : 3-3-5 활주로 제동상태 조언

카. 활주로 상태부호. 공항운영자로부터 접수한 활주로 상태부호를 ATIS에 포함한다.
[민 적용]

타. 사용활주로 반대방향으로 출발 시, 기존 활주로 상태부호를 역순으로 구두 통보한다. 단, 활주로 상태부호를 역순으로 ATIS에 입력하여서는 안 된다. [민 적용]

파. 조종사가 활주로의 단축된 정보가 있는 ATIS 코드를 말하지 않을 경우, 관제사는 모든 도착항공기 대상으로 해당 활주로 번호 및 활주로 길이 축소 관련 정보 수신 여부를 반드시 확인해야 한다.

3-10-2 관제탑에서의 접근정보 통보(Forwarding Approach Information By Non-Approach Control Facility)

가. 관제탑(Tower)은 당해 공항의 계기비행 관제권을 행사하는 관제기관에 다음 사항을 통보하여야 한다. 지역별 상황에 따라 합의서 또는 운영내규로 생략이 가능한 것으로 명기된 항목은 통보할 필요가 없다.

1) 도착항공기에게 시각(Visual) 접근을 허가할 경우.

참고 : 7-4-1 시각(Visual) 접근

2) 항공기 착륙시간.

3) 계기비행 계획서의 취소 사항.

4) 실패접근, 미보고 또는 도착지연 항공기에 관한 정보.

5) 사용활주로.

6) 필요한 기상정보.

참고 : 2-6-6 기상상태 보고

나. 기상상태가 운고(ceiling) 1,000피트, 시정 3마일 또는 가장 높은 선회접근 최저치 중에서 큰 것보다 낮을 때, 최근 기상이 ATIS 또는 접근관제소에 이미 통보한

것과 상이한 경우, 계기접근을 하는 항공기에게 최신 기상을 통보하여야 한다.

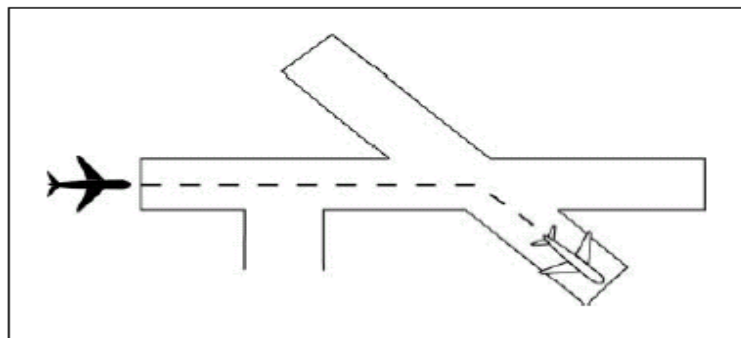
3-10-3 동일 활주로 상에서의 분리기준(Same Runway Separation)

가. 3-10-10“Low Approach 고도제한”에 의거 허가되어 있지 않는 한 또는 다음의 조건중 하나가 충족될 때까지 도착항공기가 착륙활주로 시단을 통과하지 않도록 하여, 도착항공기와 동일활주로를 사용하는 다른 항공기 간의 분리를 취하여야 한다.

- 1) 다른 항공기가 이미 착륙하여 활주로를 개방한 때 일출과 일몰사이에 관제사가 적절한 지형을 참고하여 거리를 확인할 수 있고, 다른 항공기가 이미 착륙한 경우, 착륙 활주로 시단으로부터 다음의 최소거리가 확보될 때, 활주로를 개방할 필요는 없다(그림 3-10-1 참고).

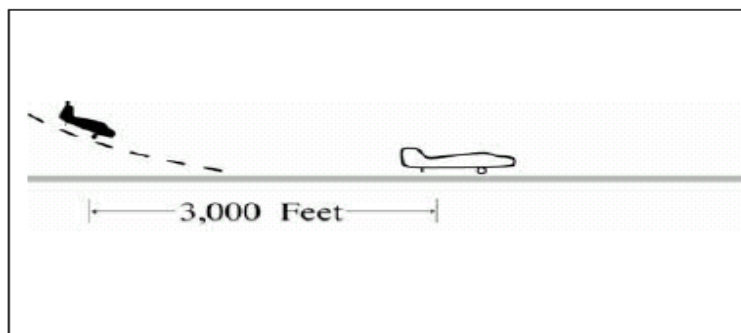
참고 : 용어의 정의 - 활주로 개방

그림 3-10-1 동일 활주로 분리



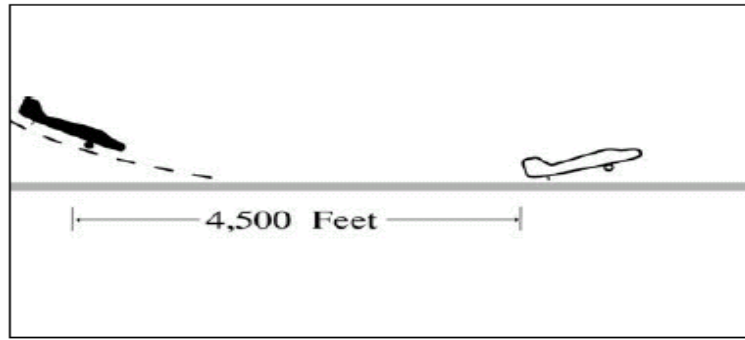
- 가) CAT I 항공기가 CAT I 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착륙할 때 - 3,000피트(그림 3-10-2 참고).

그림 3-10-2 동일 활주로 분리



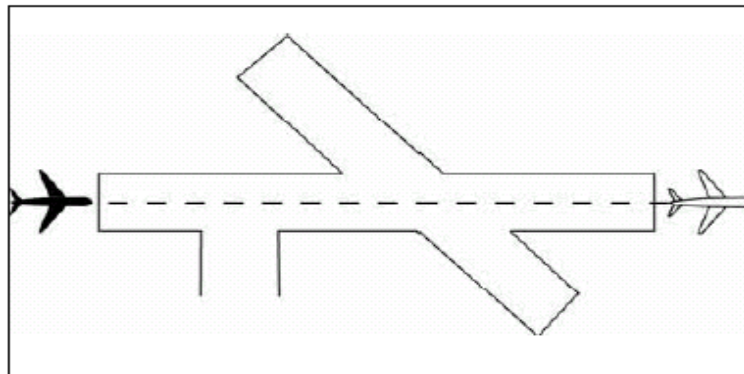
- 나) CAT II 항공기가 CAT I 항공기 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착륙할 때 -4,500 피트 (그림 3-10-3 참고).

그림 3-10-3 동일 활주로 분리



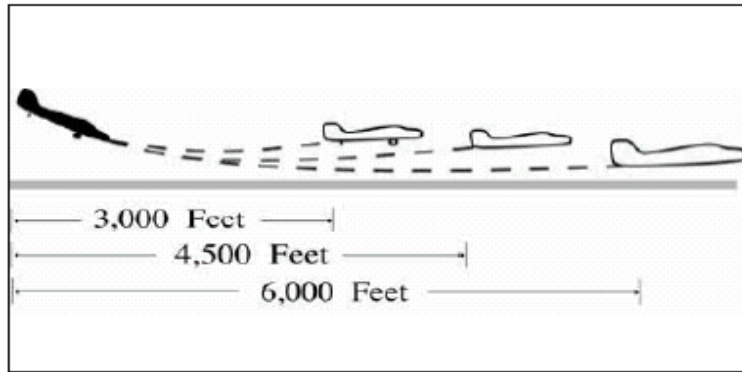
- 2) 다른 항공기가 출발 후, 활주로 종단을 통과한 때, 관제사가 적절한 지형을 참고하여 거리를 확인할 수 있고, 다른 항공기가 이미 이륙한 경우, 착륙활주로 시단으로부터 다음 최저거리가 확보될 때, 이륙항공기에게 활주로 종단을 통과시킬 필요는 없다.
- 가) CAT I 항공기가 CAT I 항공기 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착륙할 때 - 3,000피트.
- 나) CAT II 항공기가 CAT I 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착륙할 때 - 4,500피트.
- 다) 둘 중 하나가 CAT III 항공기일 때 - 6,000피트.(다만, 민간전용공항인 경우 8,000피트 적용)(그림 3-10-4, 3-10-5 참고)

그림 3-10-4 동일 활주로 분리



- 3) 뒤따르는 항공기가 헬리콥터일 때, 거리최저치 사용 대신에 시계(Visual) 분리를 적용한다.

그림 3-10-5 동일 활주로 분리



항적난기류(Wake Turbulence) 적용

나. 다음과 같이 항공기에게 항적난기류 주의조언과 항공기의 위치, 고도(알고 있는 경우), 비행방향을 발부해주어야 한다.

- 1) 2,500피트 미만으로 떨어진 평행활주로나 동일활주로 상에서 출발하거나 도착하는 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기에게 초대형(super) 또는 그룹 A 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기에 대해
- 2) 2,500피트 미만으로 떨어진 평행활주로나 동일활주로 상에서 출발하거나 도착하는 B757/중형(medium) 또는 그룹 D, E, F 항공기 뒤를 따라 도착하는 소형(light) 또는 그룹 G 항공기에게 B757/중형(medium) 또는 그룹 D, E, F 항공기에 대해

참고 : AC 90-23, 12 Aircraft Wake Turbulence, Pilot Responsibility.

3-10-10 LOW APPROACH 고도제한

- 예 : 1. "Runway Two Seven Left cleared to land, caution wake turbulence, Heavy Boeing 747 Departing Runway Two Seven Right."
2. "Number Two, follow Boeing 757 on two-mile final. caution wake turbulence."
3. "Traffic, Boeing 737 on 2-mile final to the parallel runway, runway two six right, cleared to land. Caution wake turbulence."

3-10-4 교차활주로상의 분리기준(Intersecting Runway Separation)

가. 하나의 활주로를 사용하는 도착항공기와 교차하는 활주로나 교차하지 않는 활주로를 사용하는 다른 항공기의 비행진로가 서로 교차할 경우, 다음 조건 중 한 가지가 충족될 때까지 도착항공기가 활주로 시단 또는 다른 항공기의 비행진로를 지나지 않도록 분리시킨다.

- 1) 선행 항공기가 이미 출발하여 교차지점 비행로를 지났거나 이륙하여 충돌회피 선회를 한 경우 (그림 3-10-6, 3-10-7 참고).

그림 3-10-6 교차 활주로 분리

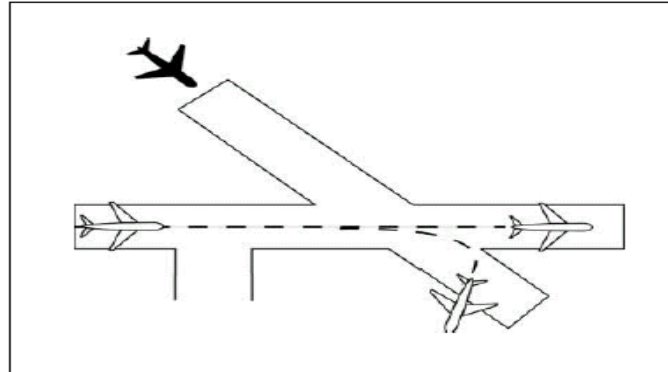
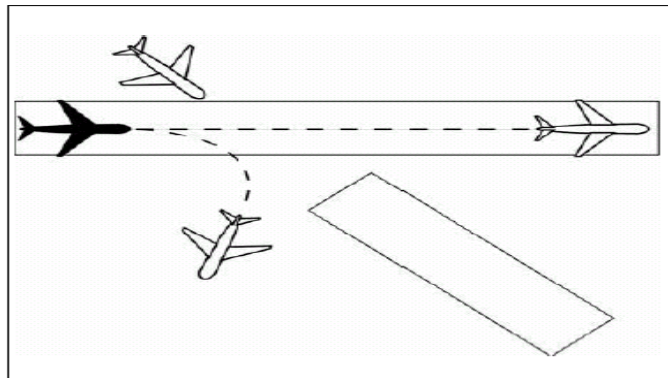


그림 3-10-7 교차 활주로 분리



- 2) 선행 도착 항공기가 착륙활주를 완료하여 착륙활주로를 개방하고, 교차지점/비행로에 대기할 예정 또는 교차지점/비행로를 이미 통과한 경우 (그림 3-10-8, 3-10-9 참조).

참고 : 용어의 정의 - 활주로 개방

그림 3-10-8 교차 활주로 분리

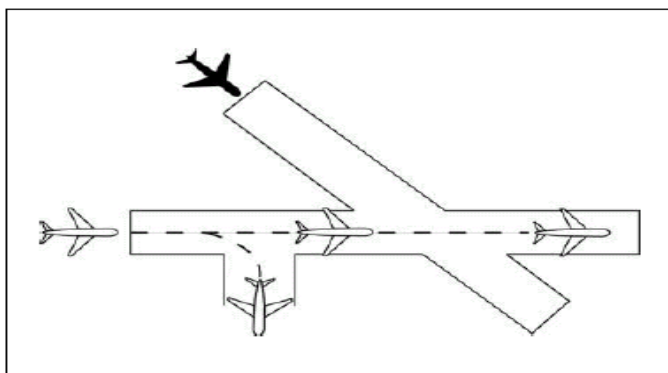
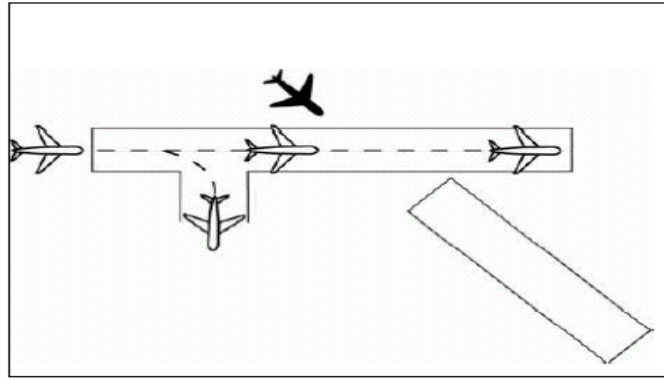


그림 3-10-9 교차 활주로 분리



나. [적용유보]

항공기는 다른 항공기가 교차활주로에서 착륙하는 동안 동시에 한 활주로에서의 이륙을, 다른 항공기가 교차 활주로에서 착륙할 때, 동시에 한 활주로에서 착륙을 또는 한 항공기가 교차하는 유도로 또는 LAHSO 절차를 사용하는 접근/이륙 비행경로와 같은 다른 사전 결정된 지점에서 착륙 후 대기를 허가할 수 있다. 동 절차는 항공교통관리자의 승인을 받아야 하며, 운영내규에 따라 다음 사항을 적용하여야 한다.

주기 : 이러한 절차의 적용은 이 절차에 수록된 다른 적절한 분리를 제공하는 관제사의 책임을 경감시키지 않는다.

참고 : FAAO 7210.3 10-3-7 LAHSO.

- 1) 동시 이·착륙은 시계비행상태에서만 실시할 것.
- 2) 착륙항공기에게 이륙항공기가 사용 중인 교차활주로 직전에서 대기할 것을 지시 한다. 동시착륙의 경우 및 운영상 이점이 있을 때, 경량급 항공기를 제한하여야 한다(알고 있다면). LAHSO 허가는 이용 가능한 착륙거리가 활주로상태에 따라 필요한 착륙가용거리(LDA : Landing Distance Available)를 초과하지 아니한 LAHSO 지시에 등록된 항공기에게만 발부하여야 한다.

관제용어 : HOLD SHORT OF RUNWAY (활주로 번호) (교통정보, 항공기 형식 또는 기타 정보).

주기 : 활주로 전체를 사용하거나 지정된 활주로와 다른 활주로를 사용하려는 조종사는 착륙하기 전에 항공교통관제기관에 통보하여야 한다.

- 3) 관련 두 항공기에게 교통정보를 발부하고 각각으로부터 응답을 받아야 한다. 제한된 항공기 조종사로부터 응답을 받지 아니한 경우, 대기지시의 복창을 요구한다.

예 1 : “Runway one eight cleared to land, hold short of runway one four left, traffic, F-Sixteen landing runway one four left.”(제한된 항공기의 조종사가 복창을 하였을 때)

“Runway one four left cleared to land, traffic, C-One thirty

landing runway one eight will hold short of the intersection.”

“Read back hold short instructions.”

예 2 : “Runway three six cleared to land, hold short of runway three three, traffic, C-One thirty departing runway three three.”

“Traffic, F-Sixteen landing runway three six will hold short of the intersection, runway three three cleared for takeoff.”

- 4) 항공기 요구시, 착륙활주로 시단(landing threshold)으로부터 대기지점까지의 측정된 거리를 50피트(이하 절사) 단위로 통보한다.

예 : “Five thousand fifty feet available.”

- 5) 위 “나”, “2”, “3”, “4”의 조건은 가능한 한 조종사가 다른 조치를 취할 수 있도록 충분한 시간 전에 이루어져야 하며, 착륙허가 발부시간보다 늦지 않아야 한다.

- 6) LAHSO 활주로는 활주로 제동상태가 “GOOD” 미만 보고가 없는 LAHSO 지시에 규정한 물질이 없는 상태이다.

- 7) 교차지점에서 대기하도록 제한된 착륙항공기에는 배풍이 없으며 필요시 “calm”으로 표현한다.

참고 : 2-6-5 무풍상태

- 8) 착륙거리를 필요로 하는 항공기는 현 LAHSO 지시에 등재되어있다.

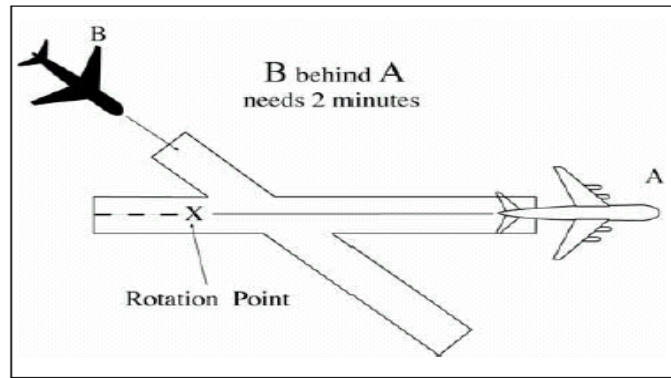
- 9) STOL 항공기 운영은 항공기운영자와 조종사 간의 합의서에 따르거나 조종사는 STOL 항공기를 확인하여야 한다.

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

다. 도착항공기가 출발항공기 비행경로를 통과해 비행할 경우, 교차활주로 상 출발 항공기 뒤에 착륙하는 IFR/VFR 항공기에게 적절한 레이더 분리 또는 다음과 같은 시간간격으로 분리를 제공해야 한다.(그림 3-10-10 참고):

- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분
- 3) B757항공기 뒤 소형항공기 - 2분
- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우
 - 가) 그룹 A 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 3분
 - 나) 그룹 B, C 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 2분

그림 3-10-10 교차 활주로 분리

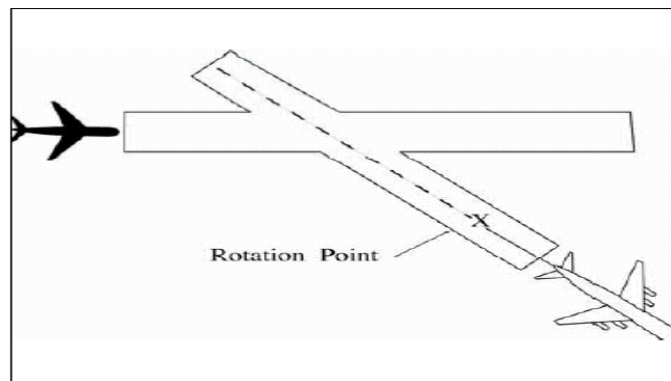


라. 다음의 항공기에게 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기, 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기, B757 항공기의 항적난기류 주의조언, 위치, 알려진 경우 고도, 비행방향을 발부하여야 한다.

참고 : AC 90-23, 12, *Aircraft Wake Turbulence, Pilot Responsibility*

- 1) 도착비행로가 출발항공기 기수부양지점(rotation point) 뒤에서 이륙경로를 교차하는 경우, 교차활주로 상에서 출발하는 초대형(super) 또는 그룹 A 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 뒤에서 착륙하는 모든 항공기 또는 교차 활주로 상에서 출발하는 B757 뒤에 착륙하는 소형항공기.(그림3-10-11 참고)

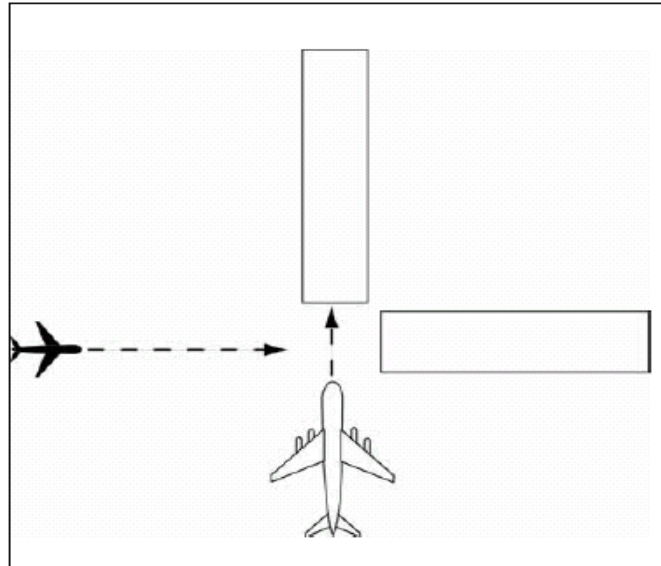
그림 3-10-11 교차활주로 분리



예 : "Runway Niner Cleared To Land, Caution Wake Turbulence, Heavy C-One Forty One Departure Runway One Five."

- 2) 도착항공기 비행로가 교차할 경우, 교차활주로 상에서 도착하는 초대형(super) 또는 그룹 A 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 뒤에서 착륙하는 모든 VFR 항공기 또는 교차활주로 상에서 B757 뒤에 착륙하는 소형항공기. (그림3-10-12 참고)

그림 3-10-12 교차활주로 분리



예 : “Runway Niner Cleared To Land, Caution Wake Turbulence Boeing Seven Fifty Seven Landing Runway Three Six.”

참고 : 7-4-4 복수활주로 접근

3-10-5 착륙 허가(Landing Clearance)

가. 착륙허가를 발부할 때 활주로 번호 다음에 착륙허가를 발부한다. 만약 착륙활주호가 변경되었다면, 관제사는 미리 “Change To Runway”를 말하고 착륙허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : RUNWAY (번호) CLEARED TO LAND.

or

CHANGE TO RUNWAY (번호) CLEARED TO LAND

참고 : ICAO DOC 4444 제12장 12.3.4.16 착륙

나. 항공기가 잘못된 지표면에 정대하고 있는 것을 인지하게 된 때에, 조종사에게 정보를 주고 다음과 같이 조치한다.

1) 적절한 관제지시 또는 허가를 발부한다.

예 : “Korean air four twenty three, go-around, you appear to be aligned with the wrong runway.”

“Asiana sixty three, go-around, you appear to be aligned with a taxiway.”

“Jejuair two thirty nine, you appear to be aligned with Runway 27 Left (적절한 정보), Runway 27 Left, cleared to land.”

2) 만약 시간이 허락한다면 조종사에게 올바른 활주로에 정대하고 있는지 여부를 확인한다. 필요하다면 관제지시 또는 허가를 발부한다.

예 : “ Twin Censsna four one four lima bravo, verify you are aligned

with Runway 27 Left.”

참고 : 3-10-8 착륙허가의 보류

다. 동일활주로 상에서 출발항공기에게 이륙위치대기를 지시하였거나 이륙위치로 진입중 이거나 또는 이륙위치에서 대기토록 지시하였을 경우에는 어떠한 항공기에게 착륙, Touch And Go/ Stop And Go/Option, 무제한 Low Approaches를 허가하면 안 된다. 착륙허가는 이륙위치 대기 항공기가 이륙활주를 시작한 후에 발부할 수 있다.

라. 동일활주로 상에 항공기가 이륙위치 대기 중일 때, 착륙, TOUCH AND GO, STOP AND GO, 제한되지 않은 Low Approaches 등을 요구하는 가장 가까운 항공기에게 정보를 제공한다.

예 : “DELTA ONE, RUNWAY ONE-EIGHT, CONTINUE, TRAFFIC HOLDING IN POSITION.” 또는

“DELTA ONE, RUNWAY ONE EIGHT, CLEAR TO LAND, TRAFFIC HOLDING IN POSITION.”

“Twin Cessna Four Four Golf, Runway One-Niner base approved, traffic holding in position.”

“Baron Two Five Foxtrot, Runway One-Niner Right extend downwind, tower will call your base, traffic holding in position.”

마. 항공기에게 착륙, Touch And Go, Stop And Go, Low Approaches 등의 허가발부 시, 지상풍과 함께 활주로 번호를 발부하여야 한다.

관제용어 : RUNWAY(번호), WIND (지상풍 방향 및 풍속), CLEARED TO LAND.

주기 : 착륙허가는 착륙활주로 상에서 적절한 분리가 확실히 이루어진다는 의미이다. 착륙허가는 사전에 발부된 제한사항을 해제하는 것은 아니다.

바. 활주로 길이가 일시적 또는 영구적으로 단축되었을 때마다 착륙허가의 한 부분으로서 활주로 번호 바로 뒤에 “Shortened” 용어를 언급해야 한다. 이 정보는 착륙허가와 결합하여 발부되어야 한다.

1) “Shortened” 용어의 추가는 활주로나 일시적으로 단축되었을 경우 건설계획 기간 동안 착륙허가에 포함되어야 한다.

2) “Shortened” 용어의 추가는 영구적으로 활주로나 단축되었을 경우 AIP/FLIP 에 변경사항을 포함하여 최신화 되기 전까지 착륙허가에 포함되어야 한다.

관제용어 : RUNWAY (number) SHORTENED, CLEARED TO LAND.

예문 : “Runway Two-Seven shortened, cleared to land.”

사. 만약 착륙허가를 일시적으로 보류할 경우, 활주로 번호 뒤 곧바로 “Shortened”

용어를 삽입하여 조종사에게 지속하도록 조언한다.

관제용어 : RUNWAY (number) SHORTENED, CONTINUE.

예문 : “Runway Two-Seven shortened, continue.”

아. 관제사/지상요원의 육안확인 목적으로 조종사가 관제탑 또는 기타 관측지점에서의 비행을 요구하는 경우

관제용어 : REQUEST LOW PASS (이유) 조종사 송신
CLEARED LOW PASS.

참고 : ICAO DOC 4444 제12장 12.3.4.16 착륙

3-10-6 예측 분리(Anticipating Separation)

가. 항공기 위치를 확인하고, 항공기가 착륙활주로 시단을 통과할 때 지정된 활주로 분리가 취해진 것을 알 수 있다면, 착륙 순서에 따라 뒤따라가는 항공기에 대한 착륙허가는 보류시킬 필요는 없다. 앞서가는 도착 항공기가 사전에 보고되지 않았거나, 도착 전 출발 예정인 항공기가 있을 경우 항공기에게 교통정보를 발부하여야 한다.

예 : “Asiana Two Forty-Five, Runway One-Eight cleared to land, number two following Korean air Boeing Seven-Twenty-Seven two mile final, traffic will depart prior to your arrival.”

“Asiana Two Forty-Five Runway One-Eight cleared to land, traffic will depart prior to your arrival.”

주기 : 접근관제소에 의하여 도착순서가 배정되는 관제탑에서 착륙순서를 배정한다.

참고 : 3-3-2 폐쇄/불안전한 활주로 정보

3-10-5 착륙 허가

나. 3-10-5 “나”항 “2”에서 허가되는 경우를 제외하고 예측분리는 이륙위치에 대기(LUAW)를 수행하고 있을 때는 적용해서는 안 된다. 이 규정의 이용 시 적절한 교통정보를 발부하여야 한다.

예 : “American Two Forty-Five, Runway One-Eight, cleared to land. Traffic will be a Boeing Seven-Fifty-Seven holding in position.”

3-10-7 육안 확인 되지 않는 항공기에 대한 착륙허가

(Landing Clearance Without Visual Observation)

육안확인이 가능한 지점에서 도착항공기가 위치보고를 하였으나 육안확인이 되지 않을 때, 착륙허가와 함께 당해 항공기가 확인되지 않고 있음을 조언하고, 착륙할 활주로를 재발부하여야 한다.

관제용어 : NOT IN SIGHT, RUNWAY (활주로 번호) CLEARED TO LAND.

주기 : 공식 인가된 관제탑레이더 전시기 상의 항공기 관측은 육안관측 기준을 충족한다.

3-10-8 착륙허가의 보류(Withholding Landing Clearance)

항공기가 항공규칙을 위반하고 있다고 간주될지라도 무한정으로 착륙허가를 보류하여서는 안 된다. 비행규정 위반이 뚜렷하다 할지라도 이는 비상상황으로 인한 결과일 수 있다. 어떠한 경우에도 조종사를 최대한으로 도와야 한다.

3-10-9 활주로 개방(Runway Exiting)

가. 항공기가 착륙한 후 적당한 시기에 활주로를 개방할 장소를 지시하고, 교통상황에 따라 항공기에게 유도도 또는 활주로 진입 전 대기지점에서 대기하도록 조언하여야 한다.

관제용어 : TURN LEFT/RIGHT (taxiway/runway).

또는

IF ABLE, TURN LEFT/ RIGHT (taxiway/runway).

그리고 필요시

HOLD SHORT OF (runway).

주기 : 활주로 개방 또는 지상활주 지시는 항공기가 접지 전 또는 접지 직후에 발부하여서는 안 된다.

나. 착륙 후 활주로 개방 및 통신 관련 관제용어

관제용어 : CONTACT GROUND (주파수) 또는

WHEN VACATED CONTACT GROUND (주파수) 또는

EXPEDITE VACATING 또는 YOUR STAND (또는 GATE)

(designation) 또는

TAKE (또는 TURN) FIRST (또는 SECOND, 또는 CONVENIENT)

LEFT (또는 RIGHT) AND CONTACT GROUND (주파수)

참고 : Doc 4444 12.3.4.20

다. 다음과 같은 경우 국지관제사는 지상 활주 지시를 하여야 한다.

1) 항공기가 지상관제주파수로 변경하기 전에 항공교통관제지시의 준수가 요구될 때

2) 항공기가 착륙활주로 개방을 위하여 사용 활주로 진입이 요구될 때

예 : "Korean Air Ten Forty Two, turn right next taxiway, cross runway two one, contact ground point seven."

"Korean Air Ten Forty Two, Turn right on Alfa/next taxiway, Cross Bravo, Hold short of Charlie, Contact ground point seven."

주기 1 : 항공교통관제기관에서 다른 지시를 하지 않는 한 항공기는 활주하여 활주로를 개방하여야 한다. 항공교통관제기관에 의하여 허가되지 않았다면

조종사는 착륙활주로에서 교차활주로로 개방하여서는 안 된다. 항공교통 관제기관의 지시가 없는 경우, 항공기가 다른 유도로/주기장으로 진입이 요구된다 할지라도 착륙활주로와 연관된 정지위치표지(hold position marking)를 벗어나 착륙활주로를 개방하여야 한다. 이는 항공기에게 착륙 활주로를 개방 후 즉시 유도로/주기장 횡단을 허가하는 것은 아니다.

참고 : *P/CG Term – Clear of the Runway*

주기 2 : 항공기가 활주로를 개방할 때, 주변 확인 책임은 조종사에게 있다.

라. 항공기가 착륙활주로 개방을 위하여 교차지점으로의 진입이 요구되면 지상/국지 관제사는 유도로/활주로/주기장의 교차지점을 보호하여야 한다.

참고 : *FAAO 7210.3 10-1-7 운영중인 활주로 이용*

마. 조종사로부터 복창을 받지 아니한 경우, 활주로 진입 대기지시 복창을 요구하여야 한다.

예 : “Asiana Four Ninety two, Turn left at taxiway Charlie, Hold short of Runway 27 Right.” 또는

“Asiana Four Ninety two, turn left at Charlie, hold short of Runway 27 Right.”

“Asiana Four Ninety two, Roger.”

“Asiana Four Ninety two, Read back hold instructions.”

주기 : 대기 복창지시는 관제사가 필요하다고 판단 시, 이동지역 어느 지점에서나 요구할 수 있다.

바. 활주로 횡단 관련 참고 관제용어

관제용어 : CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED] 또는

EXPEDITE CROSSING RUNWAY (number) TRAFFIC (aircraft type) (distance) KILOMETERS (or MILES) FINAL 또는

TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] VIA (specific route to be followed), [HOLD SHORT OF RUNWAY (number)] or [CROSS RUNWAY (number)]

참고 : *Doc 4444 12.3.4.9*

3-10-10 LOW APPROACH 고도제한(Altitude Restricted Low Approach)

공항상공 500피트 이상으로 고도가 제한된 저고도 통과비행은 이륙지점에 있는 항공기 또는 출발항공기 상공을 제외하고는 허가할 수 있다. 공항 관련부서가 저고도 통과비행에 관한 사항을 인원에 대하여 조언하지 않는 경우, 당해 인원 상공으로 고도가 제한된 저고도 접근을 허가하여서는 안 된다. 접근항공기에게 지상교통, 인원

또는 장비의 위치를 통보하여야 한다.

주기 1 : 500피트 고도제한은 최저고도이다. 정당한 이유가 있을 때, 당해 고도 이상을 사용하여야 한다. 예를 들면 1,000피트는 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기에게는 활주로 상공 또는 활주로 가까이 있는 소형(light) 또는 그룹 G 항공기 또는 보호받지 않은 인원 상공으로 운행하기에 적절한 고도이다.

주기 2 : 이런 허가는 앞의 착륙 또는 지상 활주하는 항공기 상공으로 고도제한 저 고도 접근을 포함한다. 제한된 저고도 접근은 이륙위치에 있는 항공기나 출발하는 항공기 상공에는 허가되지 않는다.

관제용어 : CLEARED LOW APPROACH AT OR ABOVE (고도).
TRAFFIC (기종 및 위치).

참고 : 3-1-5 활주로상의 차량, 장비 또는 인원

3-1-6 교통정보

3-2-1 빛충신호

3-3-3 적시정보

3-9-4 이륙위치에서의 대기

3-10-3 동일 활주로 상에서의 분리기준

3-10-11 폐쇄 장주(Closed Traffic)

연속적인 운용을 위한 조종사의 폐쇄장주사용 요구에 대하여 국지 교통상황에 따라서 허가 또는 거부할 수 있다.

관제용어 : LEFT/ RIGHT (요구시) CLOSED TRAFFIC APPROVED. REPORT(요구 위치),
또는
UNABLE CLOSED TRAFFIC (요구되는 추가 정보).

주기 : 합의서 또는 다른 국지 운영절차에 의하여 활주로 및 다른 지역에 헬리콥터 이용을 위한 별도의 교통장주를 수립할 수 있다

참고 : 3-7-4 활주로 근접대기

3-9-4 이륙위치에서의 대기

3-10-3 동일 활주로 상에서의 분리기준

3-10-12 원형 접근(Overhead Maneuver)

원형접근을 수행할 항공기에게 다음 사항을 발부하여야 한다.

가. 장주고도 및 선회방향표준장주이거나 조종사가 비표준 절차에 익숙함을 관제사가 알고 있을 때, 장주고도나 선회방향 또는 둘 다 생략할 수 있다.

관제용어 : PATTERN ALTITUDE (고도). RIGHT TURNS.

나. 첫 접근지점에서의 보고요구

관제용어 : REPORT INITIAL.

다. Break 정보 및 조종사 보고 요구. 비표준 장주이면 Break 지점만 명시한다. 교통상황 또는 기타 필요시 조종사에게 “Break” 지점에서 보고를 요구한다.

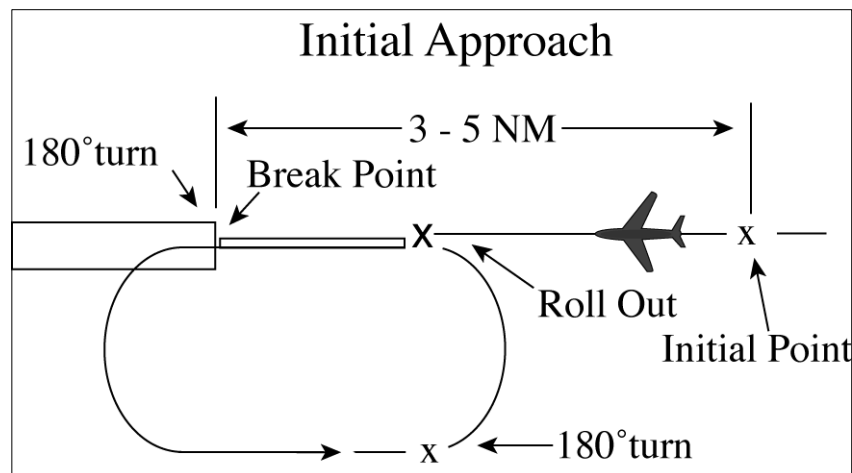
관제용어 : BREAK AT (명확한 지점).

REPORT BREAK.

라. 원형접근(overhead maneuver) 장주는 항공기가 운영상 필요성이 있는 공항에 수립되며, 원형접근(overhead maneuver) 장주를 진입하는 항공기는 시계비행(VFR) 항공기로서 첫 접근 부분의 “initial point”에 도착시 계기비행(IFR)계획서는 취소된다. 표준 원형접근(overhead maneuver) 장주가 수립되어 있으나 원형접근(overhead maneuver)을 허가할 수 없다면, 항공기에게 통상적인 장방형 장주(rectangular patterns)로 진입하도록 허가할 수도 있다.

주기 : 관제탑 기능이 없는 공항으로 접근하는 항공기는 원형접근(overhead maneuver) 시작 전 또는 착륙 후에 계기비행(IFR)계획을 취소하여야 한다.

그림 3-10-13 OVERHEAD MANEUVER



예 : “Air Force three six eight, Runway Six, Wind zero seven zero at eight, pattern altitude six thousand, report Initial.”

“Air Force Three Six Eight, Break at midfield, report break.”

“Air Force Three Six Eight, Cleared to land.”

“Alfa Kilo Two Two, Runway Three One, Wind three three zero at One Four, Right turns, Report Initial.”

“Alfa Kilo Two Two, Report Break.”

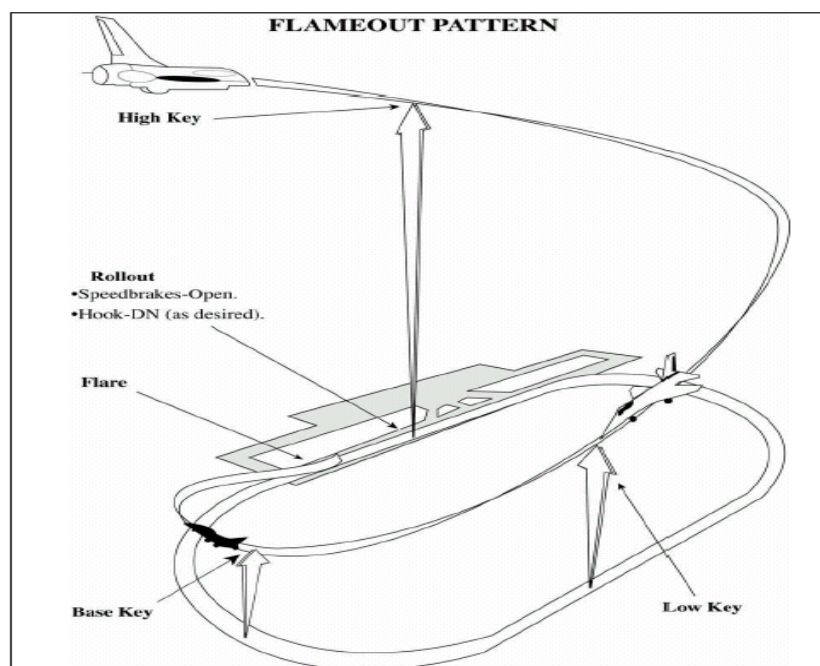
“Alfa Kilo Two Two, Cleared to land.”

- 마. 원형접근(overhead maneuver) 장주가 이륙 또는 실패접근 항공기의 경로까지 연장될 경우, 충돌방지를 위하여 적시에, 적극적인 관제사 조치가 요구된다. 이러한 경우가 빈번히 발생할 때, 국지절차 또는 협조사항은 적절한 합의서, 운영내규, 기지 비행교범 등에 언급하여야 한다.

3-10-13 가상엔진정지접근/비상착륙장주/연습 준비상접근 [Simulated Flameout(SFO)/Emergency Landing Pattern(ELP)/Practice Precautionary Approaches]

- 가. 다음 조건이 부합되면 군용항공기에게 가상 엔진정지비행/준 비상접근 훈련을 허가할 수 있다.
- 1) 운영내규(국지절차) 또는 군 당국과 관련 항공교통관제기관 간 다음 내용에 관한 합의서가 있는 때:
 - 가) 협조, 시행, 비행 승인절차.
 - 나) 시설 상호 간 서면 합의된 교통정보 교환 또는 발부에 관한 사항.
 - 다) 절차상에 가상엔진정지(SFO)/비상착륙장주(ELP)가 종료되거나/종료되지 않을 지점 언급(그림 3-10-14 및 3-10-16 참고).
 - 2) 엔진정지 기동구역 내에서 또는 그 인접공역에서 관제탑 관제사와 무선교신이 유지되거나 육안으로 식별되는 항공기에 대한 교통정보는 가상엔진정지(SFO)/비상착륙장주(ELP) 항공기와 다른 관련 항공기에게 제공된다.
 - 3) 관제사는 관련 항공기의 High-Key 고도 또는 준 비상 접근훈련 시, 접근을 허가하기 전에 기동고도를 확보하여야 한다(그림 3-10-14 및 3-10-16 참고).

그림 3-10-14 FLAMEOUT PATTERN



주기 1 : 준비상접근훈련/가상엔진정지접근(SFO)/비상착륙장주(ELP)는 특정 항공기에게만 인가된다. 그러나, 준 비상접근 훈련은 엔진고장의 가능성이 있다고 간주되는 모든 항공기가 실시할 수 있다. 준 비상접근 훈련 기동구역/고도는 가상엔진정지접근(SFO)/비상착륙장주(ELP) 기동구역/고도와 일치하지 않을 수 있다.

주기 2 : 가상엔진정지(SFO)접근/비상착륙장주(ELP)는 일반적으로 높은 강하율을 요구한다. 따라서 항공기 전방 및 하방 시정은 매우 제한된다.

주기 3 : 항공기가 가상엔진정지(SFO) 접근/비상착륙장주(ELP) 접근을 위한 장주조정은 가상엔진정지(SFO)접근 및 비상착륙장주(ELP) 훈련 효과에 영향을 준다.

참고 : 4-8-12 Low Approach And Touch-And-Go
FAAO 7610.4 9-3-7 "SFO/FLP 운영"

나. 원형(overhead) 가상엔진정지(SFO) 접근/비상착륙장주(ELP) 접근

1) 진입지점에서 보고 요구

관제용어 : REPORT HIGH/LOW KEY (as appropriate).

2) Low Key에서 보고요구

관제용어 : REPORT LOW KEY.

3) Low Key에서 저고도 접근허가나 대체지시를 발부한다.

참고 : 3-8-1 순서 및 간격 기준의 적용
9-1-7 군 전투기의 비행 중 비상상황
FAAO 7610.4 9-3-7 SFO/ELP 운영

다. 직진입 가상엔진정지(SFO) 접근

1) 직진입 가상엔진정지(SFO) 접근을 수행하는 항공기에게 위치보고를 요구한다.

관제용어 : REPORT (거리) MILE SIMULATED FLAMEOUT FINAL.

2) Final 상 적절한 지점(일반적으로 3마일 보다 근접되지 않은)에서 저고도 접근허가나 대체지시를 발부한다(그림 3-10-15 참고).

그림 3-10-15 STRAIGHT-IN FLAMEOUT PATTERN

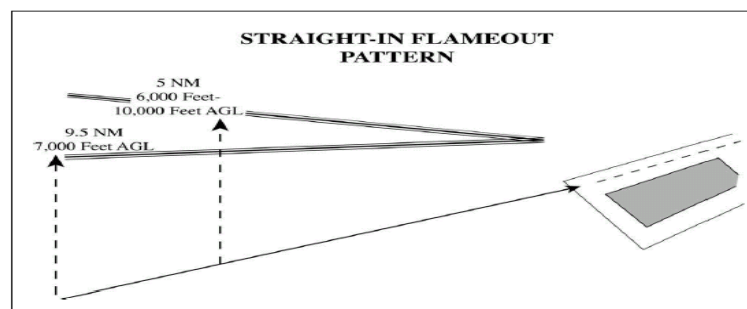
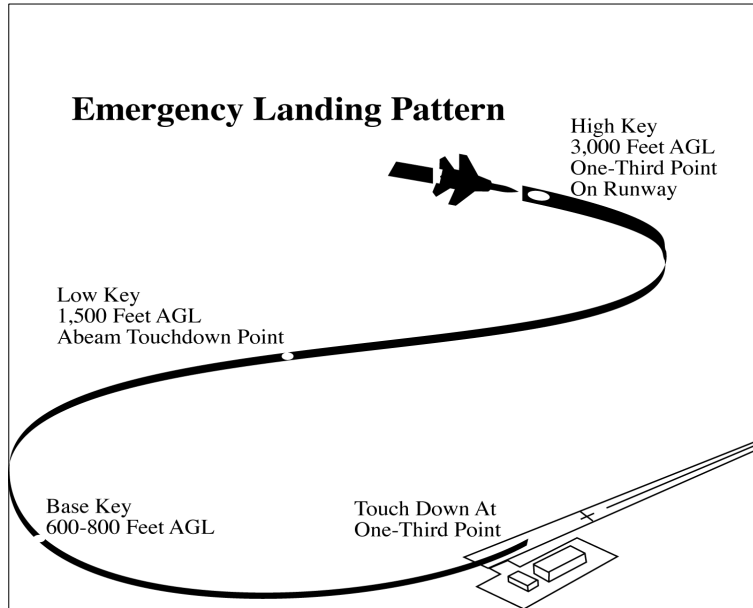


그림 3-10-16 비상착륙장주(Emergency Landing Pattern)



제 11 절 헬리콥터 운영절차(Helicopter Operations)

3-11-1 지상활주 및 지상이동 (TAXI And Ground Movement Operation)

가. 바퀴달린 헬리콥터가 지상에서 활주할 필요가 있을 때는 3-7-2“지상활주 및 지상운행”의 관제용어를 사용하여야 한다.

주기 : 지상활주는 hover-taxing보다 연료 소모가 적으며 공기의 난기류를 최소화한다. 그러나 안전을 고려하여 표면이 고르지 못한 지형에서 공중활주(hover/air taxi)가 필요하다. 헬리콥터(대개 3개 이상의 주 회전날개를 가진 모형)는 “지표반향(ground resonance)”을 일으키게 되어 간헐적으로 심한 피해와 파손을 막기 위하여 지표에서 바로 이륙할 수 있다.

나. 헬리콥터/수직 이·착륙 항공기가 20노트 미만의 속도로 지표면효과가 있는 지역에서 이동을 요구하거나 이동이 필요한 경우, 3-7-2“지상활주 및 지상운행”의 관제용어로 적절히 보완된 다음의 관제용어를 사용하여야 한다.

관제용어 : HOVER-TAXI (3-7-2“지상활주 및 지상운행”의 용어로 적절히 보완된 용어).

CAUTION(먼지, 눈보라, 지상부스러기, 경항공기 활주, 사람 등).

주기 : Hover taxiing은 연료 소모율이 높으며, 대형, 중형 헬리콥터일수록 하류 난기류(down wash turbulence : 지표면효과로 인하여 발생)가 현저히 증가한다.

참고 : 용어의 정의 - Hover taxiing(공중활주),

AIM 4-3-17 “공항 내 시계비행(VFR) 헬리콥터 운영”

다. 헬리콥터가 통상 100피트 AGL 미만에서 20노트 이상의 속도로 한 지점에서 다른 지점으로 신속한 이동이 요구되거나 필요할 때는 3-7-2“지상활주 및 지상운행”의 관제용어와 적절히 보완된 다음 관제용어를 사용하여야 한다.

관제용어 : AIR-TAXI : VIA (요구된 방향 또는 지정된 경로)

TO (위치, 헬리포트, 헬리패드, 운영/이동구역, 사용/비사용 활주로).

AVOID (항공기/차량/인원).

필요시,

REMAIN AT OR BELOW (고도).

CAUTION (항적난기류(Wake Turbulence) 또는 다른 이유).

LAND AND CONTACT TOWER,

또는

HOLD FOR (이유 : 이륙허가, 투하, 착륙/활주 항공기 등).

주기 : 공중활주(Air taxi)는 지상상황이 허락할 때, 공항에서의 헬리콥터가 선호하는 운항 방식이다. 공중활주(Air taxi)는 조종사가 20노트 이상의 속도로 지표 위를

공중활주(hover taxi) 또는 비행하여 진행하는 것을 허가하는 것이다. 그 밖에 필요시 또는 지시받지 않았다면, 조종사는 100피트 AGL 이하를 유지하여야 하며, 운항 시 안전 고도/운항 속도를 선택할 전적인 책임이 있다.

참고 : 용어의 정의 - Air Taxi

AIM 4-3-17 공항 내에서의 시계비행(VFR) 헬리콥터 운항

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

라. 소형(light) 또는 그룹 G 항공기 또는 헬리콥터가 지상활주 또는 hover taxi하는 헬리콥터에 근접하여 활주하는 것을 허가하여서는 안 된다.

참고 : AC 90-23, 10, 11 항공기 항적난기류(Wake Turbulence)

3-11-2 헬리콥터 이륙허가(Helicopter Takeoff Clearance)

가. 필요시, 부가적인 지시와 함께 사용활주로 이외의 이동지역으로부터 이륙허가를 발부하거나, 사용활주로로부터 다양한 방향으로 이륙허가를 발부한다. 가능한 경우 언제든지 연장 공중활주(hover-taxi/air-taxi) 운행 대신에 이륙허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : (현재 위치, 유도로, 헬리패드, 번호) MAKE RIGHT / LEFT TURN FOR (방향, 방위점, 진로, 항행안전시설 레디얼) DEPARTURE / DEPARTURE ROUTE (번호, 명칭 또는 코드), AVOID (항공기/차량/사람),
또는
REMAIN (방향) OF (사용 활주로, 주기장, 승/하차장 등).
CAUTION (동력선, 나무, 항적난기류(Wake Turbulence) 등)
CLEARED FOR TAKE OFF.

나. 이동지역 이외의 지역(non- movement areas), 헬리콥터 사용이 인가되지 않은 지역 또는 공항 밖의 지역, 그리고 관제사가 당해 운항이 합당할 것으로 판단되는 경우, 위 "가"의 이륙허가 대신 다음 관제용어를 사용하여야 한다.

관제용어 : DEPARTURE FROM (requested location) WILL BE AT YOUR OWN RISK (additional instruction), USE CAUTION(if applicable).

다. 조종사가 동의하지 않는 한, 배풍이 5노트를 초과할 때, Down wind 이륙허가를 발부하여서는 안 된다.

주기 : 주어진 지점에서 주어진 방향으로의 조종사 이륙요청은 동의에 해당된다.

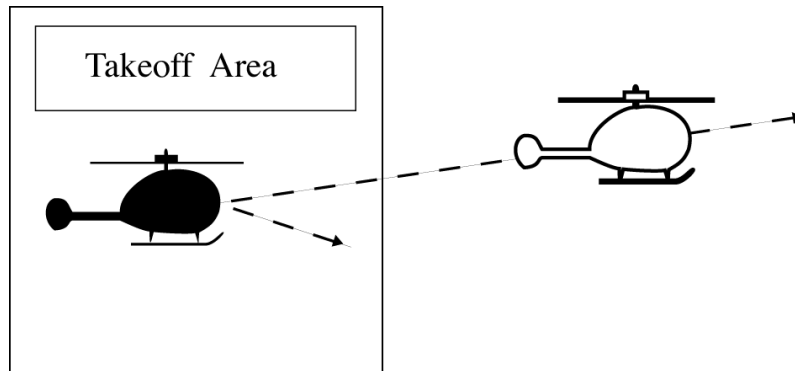
3-11-3 헬리콥터 출발분리(Helicopter Departure Separation)

다음 조건 중 한 가지가 이루어질 때까지 이륙을 유보시켜, 다른 헬리콥터로부터 출발하는 헬리콥터를 분리시켜야 한다.

주기 : 공항경계선(boundary) 내에서 공중활주(air-taxiing) 운영을 실시하는 헬리콥터는 지상 활주하는 항공기로 간주한다.

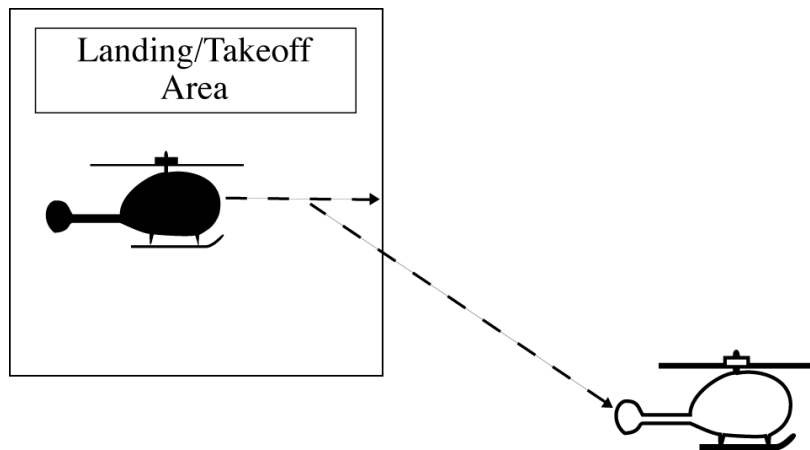
가. 선행 출발 헬리콥터가 이륙구역을 이탈할 경우 (그림 3-11-1 참고)

그림 3-11-1 헬리콥터 출발 분리



나. 선행 도착 헬리콥터가 착륙구역을 활주 완료할 경우 (그림 3-11-2 참고)

그림 3-11-2 헬리콥터 출발 분리



3-11-4 헬리콥터 도착 분리(Helicopter Arrival Separation)

다음 조건이 충족 될 때까지 도착하는 헬리콥터의 착륙을 유보시켜, 다른 헬리콥터와 도착하는 헬리콥터 간에 분리를 취하여야 한다.

가. 선행 도착 헬리콥터가 착륙하여 정지하였거나 착륙지역을 이탈 완료한 때(그림 3-11-3, 3-11-4 참고)

그림 3-11-3 헬리콥터 도착 분리

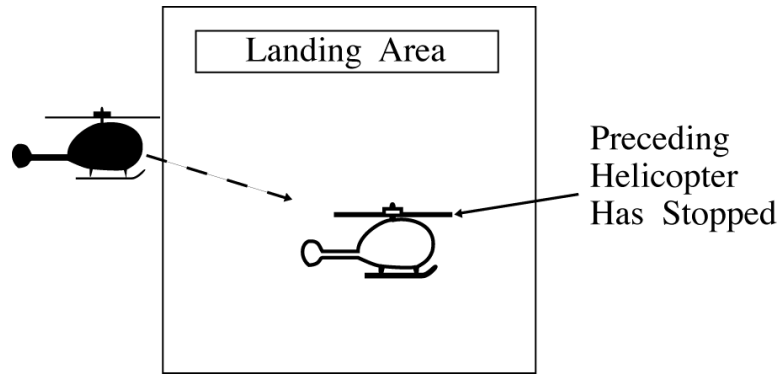
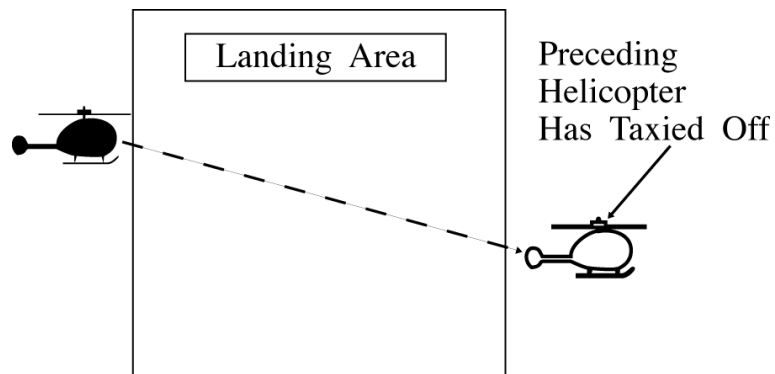


그림 3-11-4 헬리콥터 도착 분리



나. 선행 출발 헬리콥터가 이륙 후 착륙구역을 이탈한 후. (그림 3-11-5 참고)

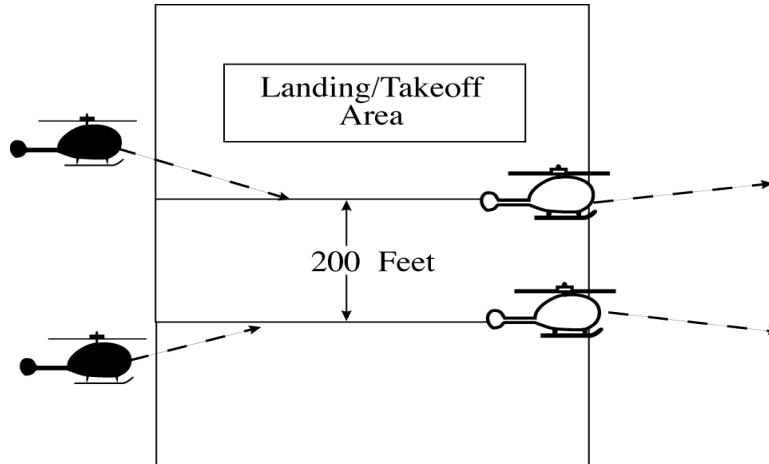
그림 3-11-5 헬리콥터 도착 분리



3-11-5 동시 착륙 또는 이륙(Simultaneous Landings Or Takeoffs)

착륙 또는 이륙지점이 200피트 이상 떨어져 있고 비행로가 겹치지 않는 경우, 헬리콥터에게 동시 착륙 또는 이륙을 허가한다. 200피트 최저치 확인을 위하여 지상 표지물을 참고하거나, 한 헬리콥터에게 다른 헬리콥터와 200피트 간격을 유지할 것을 지시한다 (그림 3-11-6 참고).

그림 3-11-6 헬리콥터 동시 착륙 또는 이륙



3-11-6 헬리콥터 착륙 허가(Helicopter Landing Clearance)

가. 필요시, 부가적인 지시와 함께 사용활주로 이외의 이동지역으로 이동하는 헬리콥터에게 착륙허가를 발부하거나, 다양한 방향에서 사용활주로 상의 지점으로 착륙허가를 발부한다. 가능한 언제라도 연장 공중활주(hover-taxi /air-taxi) 대신에 착륙허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : MAKE APPROACH STRAIGHT- IN / CIRCLING LEFT / RIGHT TURN TO (위치, 활주로, 유도로, 헬리패드, 횡단지역) ARRIVAL / ARRIVAL ROUTE (번호, 이름, 또는 코드).

HOLD SHORT OF (사용활주로, 활주로중앙 연장선, 기타).

REMAIN (방향/거리 : 예 700 피트, 1 ½ miles) OF/FROM (활주로, 활주로중앙선, 다른 헬리콥터/항공기). CAUTION(동력선, 등화표시가 없는 장애물, 항적난기류(Wake Turbulence) 등).

CLEARED TO LAND.

나. 이동지역 이외의 지역(non-movement areas), 헬리콥터 사용이 인가되지 않은 지역 또는 공항 밖의 지역, 그리고 관제사가 당해 착륙이 합당한 것으로 판단하는 경우, 위 “가”의 착륙허가 대신에 다음 관제용어를 사용하여야 한다.

관제용어 : LANDING AT (requested location) WILL BE AT YOUR OWN RISK (additional instructions, as necessary). USE CAUTION (if applicable).

다. 조종사가 동의하지 않는 한, 배풍이 5노트를 초과할 때, Down wind 착륙허가를 발부하여서는 안 된다.

주기 : 주어진 방향으로 주어진 지점에 착륙하기 위한 조종사의 요구는 위의 동의에 해당된다.

제 12 절 수상 활주로 운영(Sea Lane Operations)

3-12-1 적용(APPLICATION)

이 절의 규정은 수상 착륙대가 지정되고, 관제업무가 제공되는 비행장에서 적용한다.

3-12-2 출발 분리(DEPARTURE SEPARATION)

동일 수상 착륙대 상에서 선행 이.착수하는 항공기로부터 이수하는 항공기를 분리하기 위하여 다음 중 하나의 분리가 취해 질 때까지 뒤따라 출발하는 항공기가 이수하지 않도록 한다.

가. 먼저 출발한 항공기가 이미 이수하여 수상착륙대의 종단을 통과했거나 충돌회피를 위한 선회를 완료한 경우(그림 3-12-1 참조), 또는 적절한 부표를 참고하여 거리를 측정할 수 있고 선행항공기가 이수한 상태에서 두 항공기간 다음의 최저거리가 유지될 경우;

- 1) CAT I 항공기 간 - 1,500피트
- 2) CAT I 항공기가 CAT II 항공기에 앞서 비행할 경우 - 3,000피트
- 3) 뒤따르는 항공기 또는 두 항공기 모두 CAT II 항공기일 경우 - 3,000피트
- 4) 두 항공기 중의 하나가 CAT III 항공기일 경우 - 6,000피트 (그림 3-12-2 참조)

그림 3-12-1 수상착륙대 상의 출발운영

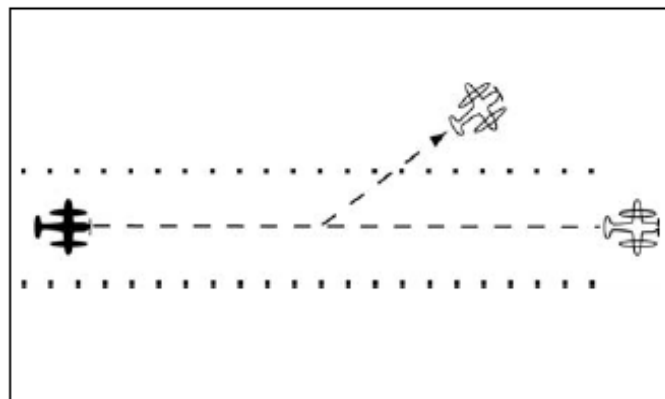
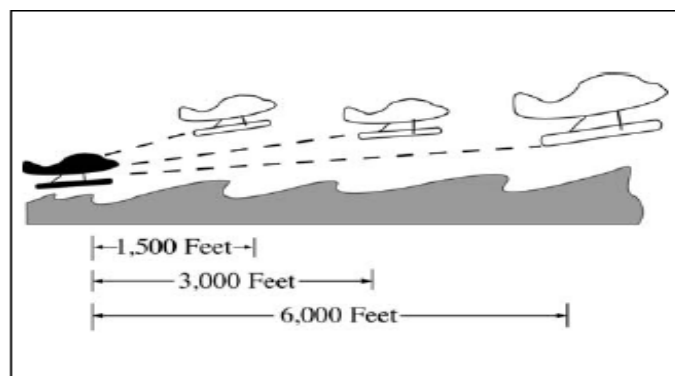


그림 3-12-2 수상착륙대 상의 출발운영



나. 착수한 선행항공기가 수상착륙대를 개방한 경우

주기: 플로트 수상항공기는 제동능력이 없어, 프롭에서 발생하는 추력으로 인해 계속 움직일 수 있으므로 정지허가를 발부하는 경우 주의해야 한다. 따라서 “Line Up And Wait”허가를 발부하는 경우에는 이수허가 또는 다른 허가를 신속하게 뒤이어 발부하여야 한다.

3-12-3 도착 분리(ARRIVAL SEPARATION)

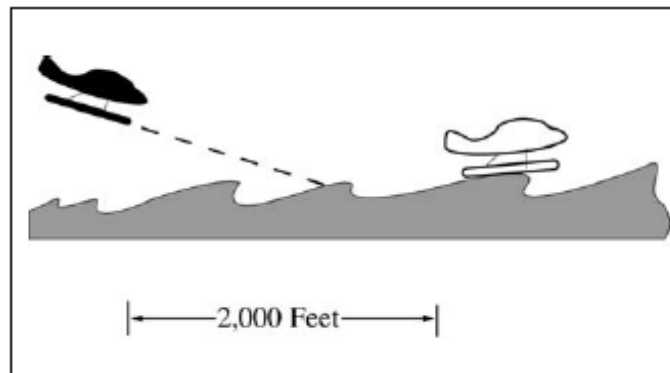
다음의 조건 중 하나가 충족될 때까지 도착항공기가 수상착륙대 시단을 통과하지 않도록 하여, 도착항공기와 동일 수상착륙대를 사용하는 다른 항공기 간에 분리를 확보하여야 한다.

가. 다른 항공기가 이미 착수하여 수상착륙대를 개방한 경우, 또는 ;

나. 일출과 일몰사이에 관제사가 적절한 부표를 참고하여 거리를 확인할 수 있고 선행항공기가 이미 착수하여 수상착륙대 시단으로부터 다음의 최소거리가 확보한 경우;

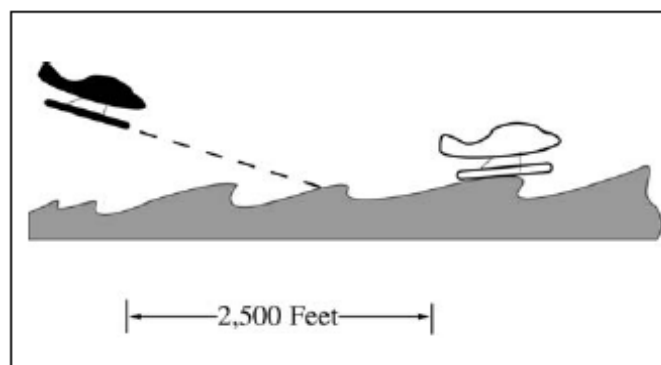
- 1) CAT I 항공기가 CAT I 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착수할 경우 - 2,000 피트 (그림3-12-3 참조)

그림3-12-3 수상착륙대 상의 도착운영



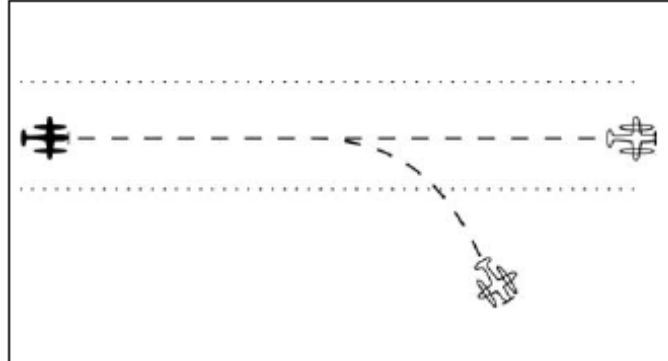
- 2) CAT II 항공기가 CAT I 항공기 또는 CAT II 항공기 뒤를 따라 착수할 경우 - 2,500피트(그림3-12-4 참조)

그림3-12-4 수상착륙대 상의 도착운영



- 다. 다른 항공기가 출발하여 수상착륙대의 종단을 통과하거나 충돌회피를 위한 선회를 완료한 경우(그림3-12-5 참조), 또는;

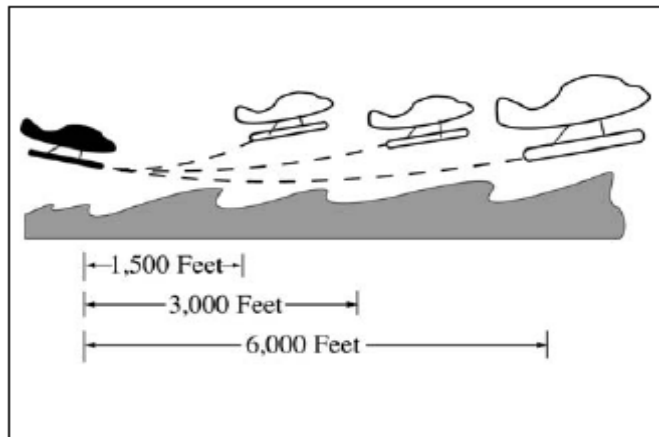
그림3-12-5 수상착륙대 상의 도착운영



- 라. 관제사가 적절한 부표를 참고하여 거리를 확인할 수 있고, 다른 항공기가 이미 이수하여 수상활주로 시단으로부터 다음 최저거리가 확보한 경우;

- 1) CAT I 항공기 간 - 1,500피트
- 2) 두 항공기 중 한 항공기가 CAT II 항공기일 경우 - 3,000피트
- 3) 두 항공기 중 한 항공기가 CAT III 항공기일 경우 - 6,000피트 (그림 3-12-6 참조)

그림3-12-6 수상착륙대 상의 도착운영



제 4 장

계 기 비 행 (IFR)

제 4 장 계기비행 (IFR)

제 1 절 항행안전시설 사용 제한 (NAVAID Use Limitations)

4-1-1 고도와 거리의 한계(Altitude And Distance Limitations)

설정된 항공로 또는 비행로 이외의 비행로를 배정할 때, 관제구역 내 비행로의 어느 위치도 아래 표에 명시된 고도와 거리의 한계를 초과할 수 없다.

(고도와 거리한계, 표 4-1-1, 4-1-2, 4-1-3 참고)

(고도와 거리한계의 정확한 적용, 그림 4-1-1, 4-1-2 참고)

참고 : 4-1-5 픽스 사용

5-6-2 레이더 유도 방법

표 4-1-1 VOR/VORTAC/TACAN 이용 가능 고도 및 반경

Class	Altitude	Distance (miles)
T	12,000 and below	25
L	Below 18,000	40
H	Below 14,500	40
H	14,500 - 17,999	100
H	18,000 - FL 450	130
H	Above FL 450	100

표 4-1-2 L/MF RADIO BEACON(RBN) 모든 고도에서의 이용 반경

Class	Power (watts)	Distance (miles)
CL	Under 25	15
MH	Under 50	25
H	50 - 1,999	50
HH	2,000 or more	75

표 4-1-3 ILS 적용높이 및 거리

Height(feet) Above Transmitter	Distance (miles from transmitter)
4,500	10 (for glideslope)
4,500	18 (for localizer)
* 위 최저치와 다르다면 최근 비행점검 높이/고도제한 사항을 사용한다.	

그림 4-1-1 고도와 거리한계의 적용 [적용 1]

CORRECT APPLICATION

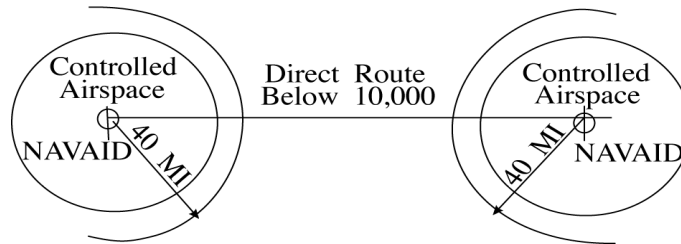
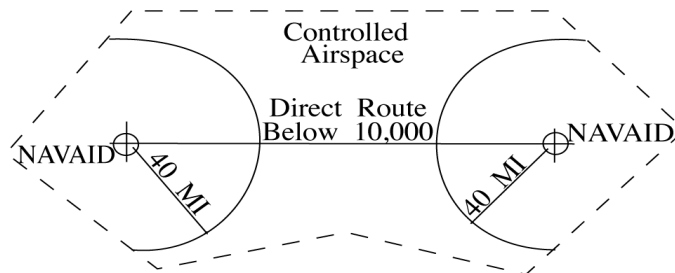


그림 4-1-2 고도 및 거리한계의 적용 [적용 2]

INCORRECT APPLICATION



4-1-2 예외 사항(Exceptions)

고도와 거리의 한계는 다음의 조건 중 하나를 충족하는 경우, 적용이 불필요하다.

가. 항공교통관제지시 또는 조종사의 요구에 의하여 경로설정이 시작되고 레이더 감시가 제공되는 경우

예외 : 임의의 임시 비행로상이 아닌 /G, /L, /S 및 /V GNSS 장비 탑재 항공기

주기 1 : 임의의 임시 비행로상이 아닌 /G, /L, /S 및 /V GNSS 장비 탑재 항공기를 제외하고는 5-5-1 “적용”은 대양공역을 제외한 Q비행로 또는 임의 RNAV 경로 상 FL450 이하에서 운항하는 RNAV 항공기에 대한 레이더 분리 제공을 필요로 한다.

주기 2 : 항행안전시설의 고도 또는 거리 기준의 한계범위를 초과하여 허가를 발부할 때, 관제사는 다른 항공기 또는 다른 공역으로부터 분리 유지할 책임을 지는 동시에 예상 비행로로부터 현격한 이탈과 관계되는 정보 및 조언을 항공기에게 제공할 책임이 있다.

참고 : 2-1-3 절차상 우선순위,

4-4-2 비행로 구조 전환,

5-1-10 이탈 조언,

5-5-1 적용,

6-5-4 항공로/비행로로 설정되지 않은 비행로상의 최저치,

AIM 5-1-8c, 직선비행(Direct Flights),

AIM 5-1-8d, 지역항법(RNAV), 용어의 정의 - Global Navigation Satellite System (GNSS)[ICAO].

나. 운영상 필요하여 주파수관리국 및 비행점검기관이 고도 및 거리 초과를 허가한 경우.

다. 요청경로가 군 훈련경로(MTR)를 경유하는 경우.

참고 : 5-6-2 레이더유도방법

4-1-3 통과 고도(Crossing Altitude)

항공기에게 픽스 통과 또는 체공을 허가한 경우에는 항행안전시설의 한계와 일치하는 고도를 사용하여야 한다.

참고 : 5-6-2 레이더유도 방법

4-1-4 운상시계비행(VFR-On-Top)

항공기가 비행로 상에서 “VFR-On-Top” 운항을 요구하는 경우에 한하여 항행안전시설의 유효범위를 벗어난 비행로를 배정한다.

주기 : TACAN만을 장착한 항공기는 다음과 같이 비행하게 된다.

- 1) VOR을 장착한 항공기의 비행방법과 같이 TACAN이나 VORTAC 구간의 지정된 비행로로 한정한다.
- 2) A등급 공역을 제외하고, TACAN이나 VORTAC 으로 항공로를 규정할 수 없는 곳에서는 VFR-ON-TOP 비행요청서를 제출한다.

참고 : 5-6-2 레이더유도 방법

4-1-5 픽스 사용(Fix Use)

다음의 경우를 제외하고, 항공기 위치보고는 비행고도의 이용을 위한 항공로지도에 명시된 픽스상에서만 요구하여야 한다.

주기 : 임의 RNAV 비행로에 표시된 waypoint는 항공교통관제기관에서 별도 요구하지 않는 한, 자동으로 필수 보고지점이 된다.

가. 조종사가 특별히 요구하지 않는 한, 단좌 군용 터보제트항공기에게 비행허가를 발부할 때는 항공로지도, 계기접근절차차트 및 계기출발절차차트에 도시된 픽스 만을 사용하여야 한다.

나. 단좌 군용 터보 제트항공기를 제외하고, 비행간행물에 발간되지 않은 픽스는 항행 안전시설 명칭, 해당 레디얼/진로/방위(azimuth) 및 주파수/채널을 조종사에게 알려 주었을 때만 사용될 수 있다. 발간되지 않은 픽스의 의미는 아직은 항공로지도 상에 등재되지는 않았으나, 발간계획에 따라서 발간이 인가된 픽스 또는 다음과 같이 사용되고 있는 픽스를 의미한다.

참고 : FAAO 7130.3 체공장주 기준

- 1) 발간되지 않은 픽스는 En-route radial과 동일 항행안전시설로부터의 DME 거리와 VOR/ VORTAC/TACAN OFF 비행로로부터의 교차 레디얼 중 하나에

의하여 수립된다. 가능한 off-route 레디얼 대신에 DME를 사용한다.

- 2) 신호 유효범위로 제한된 곳을 제외하고, 발간되지 않은 픽스는 그 위치가 항행안전시설의 고도나 거리의 한계를 벗어나지 않으면, 항공교통관제 목적으로 사용될 수 있으며 off-route외의 레디얼이 사용될 때, 그 분산각이 아래 기준을 충족하여야 한다.

주기 : 발간되지 않은 픽스는 발간된 교차점의 정상적 사용을 저해하여서는 안 된다. 발간되지 않은 픽스를 수시 또는 정기적으로 사용함으로써 설정된 픽스로서의 효력을 발생할 수 있다.

참고 : 4-1-1 고도와 거리의 한계

- 3) 비행중인 항공로의 최저항공로 고도에 관계없이 해당 체공장주 구역의 장애물 회피기준에 의하여 결정된 배정 가능한 최저고도 미만의 발간되지 않은 픽스에 항공기를 체공시켜서는 아니 된다.
- 4) 발간되지 않은 픽스가 off-route 레디얼 상에 위치하고 레디얼이 진로를 제공할 때는 다음의 분산각과 일치되도록 사용되어야 한다.

가) 아래 “나)”, “다)”와 같이 체공시, 분산각은 적어도 45°가 되어야 한다.

나) 두개 항행안전시설이 발간되지 않은 픽스의 30NM 이내에 위치하고 있을 때는 최저 분산각은 30°가 되어야 한다.

다) 발간되지 않은 픽스가 off-route 레디얼을 제공하는 항행안전시설로부터 30NM 이상 떨어져 있을 때는 최저 분산각은 45마일까지 매 마일당 1°씩 증가한다. 즉, 45NM은 45°가 된다.

라) 발간되지 않은 픽스가 off-course 레디얼을 제공하는 항행안전시설로부터 45NM이상 떨어져 있을 때, 매 마일당 1/2°씩 증가한다. 예를 들면 130NM은 88°가 된다.

다. 군 훈련(MTR) 경로 상에 위치한 픽스는 등록된 픽스로 간주한다.

라. TACAN만을 탑재한 항공기(접미어가 M, N 또는 P형)는 DME가 있는 TACAN을 탑재하고 있으나 VOR 또는 LF 항행시스템 기능은 갖추지 않았으므로 TACAN 또는 VORTAC 시설을 기반으로 한 픽스를 지정하여야 한다.

주기 : TACAN만을 장착한 항공기는 그것이 TACAN 이든 VORTAC 이든 항행 안전시설의 수직상공에서는 제공할 수 없다.

마. DME 픽스는 입항 체공 진로 정보(inbound holding course information)를 받는 항행안전시설의 진로 신호가 없는 지역 내에 설정하여서는 안 된다.

참고 : 2-5-3 항행안전시설을 이용한 픽스

5-6-2 레이더유도방법

제 2 절 허 가 (CLEARANCE)

4-2-1 허가 사항(Clearance Items)

다음 순서에 의거 적절한 허가를 발부하여야 한다.

가. 비행계획서상의 항공기 호출부호

나. 허가한계점(clearance limit)

1) 허가한계점이 공항일 경우, “공항(Airport)”이라는 단어는 공항명칭 다음에 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (destination) AIRPORT.

2) 허가한계점이 항행안전시설이고, 항행안전시설의 유형을 알고 있는 경우, 항행안전시설의 유형은 항행안전시설 명칭 다음에 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (NAVAID name and type).

3) 허가한계점이 교차점(Intersection) 또는 Waypoint 일 경우, 교차점 또는 Waypoint 명칭까지 발부되어야 한다.

관제용어 : CLEARED TO (intersection or waypoint name)

다. 표준계기출발절차(SID) 또는 적용될 경우, 레이더유도

라. 적용될 경우, ADR/ADAR/AAR을 포함하는 비행경로

마. 비행고도/고도의 변경 사항

바. 적용시, 마하 넘버(mach number)

사. 한·미공군 : 비행중인 항공기에게 고도배정을 포함한 허가를 발부할 때, 동일 송신에서 다음 사항 중 두 항목 이상이 포함되지 않도록 하여야 한다.

1) 주파수 변경

2) 트랜스폰더(transponder) 변경

3) 기수방향

4) 고도계수정치

5) 고도를 포함한 교통정보

아. 체공지시(holding instruction)

자. 기타 특별한 정보

차. 주파수 및 비컨코드(beacon code) 정보

참고 : 4-2-8 비행방식의 변경 허가
4-5-7 고도 정보

4-2-2 허가 접두어(CLEARANCE PREFIX)

- 가. 항공관제시설이 아닌 시설을 통하여 항공기에게 중계될 비행허가, 비행정보 또는 정보의 요구는 서두에 “ATC CLEARS”, “ATC ADVISES” 또는 “ATC REQUESTS”를 사용한다.
- 나. 군 기지운항실/비행정보실은 “ATC CLEARS”, “ATC ADVISES”등의 적절한 용어를 허가 서두에 붙인다.

4-2-3 허가중계 지시(Delivery Instructions)

필요한 경우, 특정한 허가중계 지시를 발부하여야 한다.

4-2-4 허가의 중계(Clearance Relay)

허가사항을 사실 그대로 중계하여야 한다.

참고 : 10-4-4 통신두절

4-2-5 비행경로 또는 고도 변경(Route or Altitude Amendments)

가. 다음 방법으로 앞서 발부된 허가 속의 비행경로를 수정하여야 한다.

- 1) 수정이 필요한 비행경로를 먼저 말한 후 수정된 비행경로를 순서대로 말한다.
관제용어 : CHANGE (비행경로) TO READ (새로운 비행경로).
- 2) 수정된 비행경로를 말하고 나머지 비행경로는 수정되지 않았음을 말한다.
관제용어 : (수정된 비행경로), REST OF ROUTE UNCHANGED.
- 3) 사전에 발부된 비행경로 상의 임의 지점까지 직선비행(direct Flight) 허가를 발부한다.

관제용어 : CLEARED DIRECT (픽스, 웨이포인트). or

CLEARED DIRECT (destination) AIRPORT.

주기 : 사전에 발부된 비행로 상 한 지점까지 직선비행 (direct flight) 허가를 발부할 때, 잔여비행로의 경로는 변경되지 않았음(rest of route unchanged)을 알릴 필요는 없으나 사전에 허가된 비행로로의 복귀에 관한 이해가 필요한 경우, 용어 “REST OF ROUTE UNCHANGED”를 사용할 수 있다.

- 4) 수정된 사항이 포함된 비행경로 전부를 발부한다.

예 : (KAL 482 항공기가 “cleared to Gimpo airport via B576 SEL VORTAC, direct, maintain FL260”로 허가되었으나, 이륙 후 A586 PSN VORTAC A582 SEL VORTAC로 변경되었다. 관제사는 수정된 허가를 아래 사항 중의 한 가지 방식으로 발부하여야 한다.)

1. "Korean air Four Eighty Two, change Bravo Five Seventy Six Anyang VORTAC to read Alfa Five Eighty Six Busan VORTAC Alfa Five Eighty Two Anyang VORTAC."
2. "Korean air Four Eighty Two, cleared via Alfa Five Eighty Six Busan VORTAC Alfa Five Eighty Two Anyang VORTAC, rest of route unchanged."
3. "Korean air Four Eighty Two, cleared via Alfa five eighty six Busan VORTAC Alfa five eighty two Anyang VORTAC, direct Gimpo airport, maintain Flight Level Two Six Zero."

나. 사전에 발부된 허가 중에서 비행경로 또는 고도가 수정될 때, 모든 적절한 고도 제한사항을 재 발부한다.

예 1 : (출발하는 항공기에게 SEL VORTAC을 3,000피트 이상, OSN VORTAC을 12,000피트 이상으로 통과하도록 허가되었고 최종인가 고도가 FL200로 허가되었으나, 이륙 후 곧 바로 유지하여야 하는 최종 고도가 FL240로 변경되었으며 고도 제한사항이 계속 유지될 경우, 관제사는 다음과 같이 수정된 허가를 발부한다.)

"Amend altitude. Cross Anyang VORTAC at or above Three Thousand; cross Osan VORTAC at or above One Two Thousand; maintain Flight Level Two Four Zero."

(이륙 후 곧 바로, 고도제한이 더 이상 적용되지 않을 경우, 관제사는 다음과 같이 수정된 허가를 발부한다.)

"Climb and maintain Flight Level Two Four Zero."

예 2 : (항공기는 발간된 고도 제한사항을 가진 SID를 이용하여 상승토록 허가된다. 관제사는 최고고도가 FL230으로 변경되고 고도 제한사항 준수가 여전히 요구되는 경우에 출발 직후 다음과 같이 허가사항을 수정 발부한다.)

"Climb via SID except maintain Flight Level Two Three Zero."

주기 : 사전에 발부된 고도에 대한 "Maintain"의 재언급은 수정된 허가이다. 출발 전 또는 비행 중에 "MAINTAIN" 할 고도가 변경 또는 재 언급되고, 항공기에게 앞서 발부한 고도 제한사항이 생략되는 경우, SID/FMSP/STAR를 포함한 고도제한은 취소된다.

다. 앞서 발부한 고도 제한사항과 동시에 적용이 불가하여, 속도 제한사항을 조종사가 거부할 때 수정된 허가를 발부한다.

예 : (관제사가 항공기에게 Anyang VORTAC을 11,000피트로 통과를 허가하고, 이어서 동 항공기 속도를 300노트로 감속을 허가하였으나, 조종사가 관제사에게 동시에 두 가지 허가를 이행할 수 없음을 통보한 경우, 관제사는 다

음과 같이 수정된 허가를 발부한다.)

“Cross Anyang VORTAC at One One Thousand. Then, reduce speed to Three Zero Zero.”

주기 : “가능한 한 최선을 다하라(Do the best you can)”는 문구 또는 이와 유사한 용어는 고도 또는 속도 제한사항의 대체 허가로서 적절하지 않다.

참고 : 2-1-18 운용 요청

5-6-2 레이더유도방법

5-7-2 방법

라. 허가를 발부하는 경우 관제용어

관제용어 : RECLEARED (수정된 허가 세부 사항) [REST OF CLEARANCE UNCHANGED] 또는

RECLEARED (amended route portion) TO (significant point of original route) [REST OF CLEARANCE UNCHANGED]

참고 : Doc 4444 12.3.2.1

마. 허가를 변경하는 경우 관제용어

관제용어 : MAY WE CHANGE CLEARANCE OF (항공기 호출부호) TO (제안된 변경의 세부사항) 또는

AGREED TO (허가 변경) OF (항공기 호출부호) 또는

UNABLE(항공기 호출부호) 또는

UNABLE (희망 항로, 고도 등) [FOR (항공기 호출부호)] [DUE (이유)] (제안된 대체 허가)

참고 : Doc 4444 12.3.5.3.

4-2-6 경유 비행 허가(Through Clearances)

관제사는 항공기에게 중간 기착지 공항 경유비행 허가를 발부할 수 있다.

관제용어 : CLEARED THROUGH (공항) TO (픽스).

4-2-7 공역 유보 허가(ALTRV Clearance)

항공기가 인가된 유보공역 내에서 비행할 때, 용어 “Via Approved Altitude Reservation Flight Plan”를 사용하여야 한다.

관제용어 : VIA APPROVED ALTITUDE RESERVATION (임무명칭) FLIGHT PLAN.

주기 : 공역유보는 보통 비행의 출발, 상승, 순항과 도착단계를 포함하며, 항공교통 관제기관이 항공기 간의 분리업무를 담당하는 지점/시간 또는 체공 장주까지도 포함한다.

참고 : 4-3-3 이륙허가 간소화

4-2-8 비행방식의 변경 허가(IFR-VFR And VFR-IFR Flights)

가. 비행의 첫 부분은 계기비행(IFR)이고, 다음 부분은 시계비행(VFR)인 경우, 계기비행(IFR)이 끝나는 픽스까지만 허가한다.

나. 비행의 첫 부분이 시계비행(VFR)이고, 다음 부분이 계기비행(IFR)인 항공기는 시계비행(VFR) 출발로 취급한다. 계기비행(IFR)을 시작하려는 픽스로 접근하여 계기비행(IFR) 허가를 요구할 때, 항공기에게 계기비행(IFR) 허가를 발부한다. "CLEARED (목적지) AIRPORT AS FILED"란 간소화된 이륙허가 절차의 용어를 사용할 수 있다.

참고 : 4-3-3 이륙허가 간소화

다. 항공기가 시계비행(VFR)에서 계기비행(IFR)으로 변경 시, 관제사는 MSAW 경보를 따를 수 있는 MODE C 가 장착된 항공기에게 비컨코드를 배정한다.

라. 계기비행(IFR) 운항 최저고도 이하에서 시계비행(VFR) 운항중인 항공기가 계기비행(IFR) 허가를 요구하고, 조종사가 시계비행(VFR) 상태로 계기비행최저고도까지 상승할 수 없다는 것을 관제사가 인지한 경우, 다음과 같이 조치한다.

1) 허가를 발부하기 전에, 조종사가 최저 계기비행(IFR) 고도(MIA)까지 상승 중, 산악 및 장애물 회피가 가능한지를 문의하여야 한다.

주기 : POP-UP 항공기 조종사는 최저계기비행고도(MIA) 또는 최저항공로 고도(MEA)에 도달할 때까지 산악 및 장애물 회피에 대한 책임이 있으므로, MIA 또는 MEA의 미만에서 운항하는 특정 진로 지시를 하여서는 안 된다.

관제용어 : (Aircraft call sign), ARE YOU ABLE TO MAINTAIN YOUR OWN TERRAIN AND OBSTRUCTION CLEARANCE UNTIL REACHING (appropriate MVA/MIA/MEA/OROCA)

예 : "November Eight Seven Six, Are you able to provide your own terrain and obstruction clearance between your present altitude and six thousand feet ?"

2) 조종사가 산악 및 장애물 분리를 유지할 수 있는 경우, 4-2-1"허가사항", 4-5-6"최저 항공로 고도"에 의거 적절한 허가를 발부한다.

3) 조종사가 산악 및 장애물 분리를 유지할 수 없는 경우, 시계비행(VFR)을 유지토록 하고, 조종사의도를 파악한다.

4) 필요시, 9-2-7"악기상 상태하의 시계비행(VFR) 항공기" 및 9-2-9"레이더업무지원"을 적절하게 적용한다.

4-2-9 허가 항목(Clearance Items)

비행 중에 비행계획서를 제출한 항공기의 운항을 용이하게 하기 위하여 다음의 지침이 사용된다.

가. 별도의 협의가 이루어지지 않았을 경우, 항공기가 관할 구역 내에 있는지를 확인하여야 한다.

나. 계기비행(IFR) 업무를 제공하기 위하여 필요한 정보를 확보하여야 한다.

다. 목적지까지 허가 또는 단거리비행허가를 발부하거나 비행계획서 처리가 곤란한 경우, 조종사에게 비행정보소(FIC)와 교신할 것을 지시한다.

만약 허가가 목적 공항까지라면, 관제용어 “CLEARED TO (목적 공항) AIRPORT”를 사용하여야 한다. 만약 허가가 항행안전시설까지라면, 항행안전시설 명칭 및 항행안전시설의 유형을 알고 있다면 그 다음에 항행안전시설의 유형을 발부한다. 만약 허가가 교차점(Intersection) 또는 Waypoint까지라면, 교차점(Intersection) 또는 Waypoint 명칭까지 발부한다.

주기 : 이 절차는 비행 중에 제출한 비행계획서의 처리가 수행 할 다른 항공교통관제 업무(ATC)에 우선권을 가지는 것을 의미하지는 않는다.

참고 : 2-2-1 정보 기록

4-2-10 IFR 비행계획의 취소(Cancellation Of IFR Flight Plan)

가. 필요한 경우, 공항교통관제 관제탑 또는 비행정보소가 운영되지 않는 공항에 도착하는 IFR 항공기에게 공통 교통조건 주파수로 변경하도록 지시하기 전에, 조종사에게 IFR 비행계획을 어떻게 취소하는지에 대해 지시를 제공해야 한다.

1) 공중/지상 통신소가 있는 공항:

관제용어 : (Call sign) REPORT CANCELLATION OF IFR ON (frequency).

2) 공중/지상 통신소가 없는 공항:

관제용어 : (Call sign) REPORT CANCELLATION OF IFR THIS FREQUENCY OR WITH FLIGHT SERVICE. 또는
(Call sign) REPORT CANCELLATION OF IFR THIS FREQUENCY OR WITH (FSS serving the area or the ATC controlling facility).

예 : “N13WA report cancellation of IFR this frequency or with McAlester Radio.”

나. 조종사의 IFR 비행계획 취소에 대한 응답은 다음과 같다:

관제용어 : (Call sign) IFR CANCELLATION RECEIVED.

제 3 절 출발 절차(Departure Procedures)

4-3-1 출발 용어(Departure Terminology)

항공기에게 이륙허가나 이륙허가의 취소 등 실질적인 허가를 발부하는 경우를 제외하고는 용어 “TAKE-OFF”을 사용하여서는 안 된다. 필요시 허가서상에 “DEPART”, DEPARTURE” 또는 “FLY”등의 용어를 사용한다.

참고 : 3-9-9 이륙허가

3-9-10 이륙허가의 취소

4-3-2 출발 허가(Departure Clearances)

계기비행(IFR) 출발허가 발부 시 다음 사항이 포함되도록 하여야 한다.

주기 : 필요하다고 생각될 때, 관제사나 조종사는 허가사항을 복창할 수 있다. 일부 조종사들은 항공사 규정에 의하여 복창이 요구된다.

가. 출발허가(departure clearance)가 **비행정보실/기지운항실**, 운항관리사 등에 의하여 항공기에게 중계되도록 발부할 때는 출발공항을 항상 포함시켜야 한다.

나. 허가한계점 (clearance Limit)

1) 목적 공항이 관제구역 밖에 있는 경우에도 가능한 한 목적 공항을 명시하여야 한다. 별도의 절차가 수립되어 있는 경우, 단거리비행허가(short range clearance)를 발부하여야 한다.

가) 허가한계점이 공항일 경우, “Airport(공항)” 용어는 공항명칭 다음에 발부한다.

관제용어 : **CLEARED TO (destination) AIRPORT**

나) 허가한계점이 항행안전시설이고 그 항행안전시설의 유형을 알고 있을 경우, 항행안전시설의 유형은 항행안전시설 명칭 다음에 발부한다.

관제용어 : **CLEARED TO (NAVAID name and type)**

다) 허가한계점이 교차점(Intersection) 또는 Waypoint 일 경우, 교차점 또는 Waypoint 명칭까지 발부한다.

관제용어 : **CLEARED TO (intersection or waypoint name)**

2) 대통령 항공기 운항 시, 목적공항을 명시하여서는 안 된다.

관제용어 : **DESTINATION AS FILED.**

다. 출발절차

1) 이륙/선회방향 또는 이륙 후, 비행할 최초 기수방향/방위를 다음과 같이 명확하게 언급하여야 한다.

가) **비행장관제** 업무가 제공되는 지역 - 필요에 따라 **아래 항목을 준수하여 이륙/선회 방향을 명시한다.**

(1) 발간된 출발절차. 항공기가 표준출발절차 등을 벗어나도록 레이더유도하

는 경우, 지형/장애물과의 분리책임은 관제사에게 있으며 계기비행방식으로 비행하는 항공기에게 고도를 배정하여야 한다.

- (2) 발간된 임의 레이더 유도구역(DVA). 임의 레이더 유도구역을 활용한 항공기 기수방향을 최초 허가사항에 포함 할 수 있으며(이륙허가 후 기수방향을 배정하여서는 안 된다), 관제사는 이륙 후 임의 레이더 유도구역 내 MVA/MIA 고도 미만에서 레이더 유도를 제공 할 수 있다. 다만, 관제사는 MVA/MIA 이상의 고도로 상승하기까지 항공기 고도 상승을 중단하여서는 안된다.

- 나) 비행장관제 업무가 제공되지 않는 지역이지만 E 등급 공역 내의 지역 - 필요에 따라 이륙/선회방향 또는 이륙 후 비행할 최초 기수방향을 명시하여야 한다. 허가사항을 발부하기 전에 조종사로부터 선회 또는 기수방향과 관련하여 동의를 획득 또는 요청하여야 한다.

주기 : 이륙방향과 이륙 후, 선회방향은 조종사로부터 직접 받거나/요구할 수 있고, 비행정보실/기지운항실 또는 운항관리사의 중계를 통하여 조종사로부터 받을 수 있다.

- 다) 기타 모든 공항 - 이륙방향과 이륙 후 선회방향을 명시하지 않는다. 이륙 후 비행할 첫 기수방향/방위를 명시할 필요가 있을 경우, 관제공역 내에서만 적용할 수 있도록 첫 기수방향/방위를 발부한다.

- 2) 당해 지역에 대한 계기비행 출발절차가 수립되어 있고, 적절한 분리를 취하기 위하여 조종사가 이 절차를 준수하여야 하는 경우, 출발절차를 항공교통관제(ATC) 허가의 한 부분으로 포함시킨다.

예 : “Depart via the (공항명칭) (활주로 번호) departure procedure.”

- 3) 발부된 절차의 적합성 여부에 대하여 그 지역의 비행장주, 지형 또는 장애물 회피에 적합한 지를 조종사에게 문의하여 확인할 수 있다.

관제용어 : FLY RUNWAY HEADING.

DEPART (direction or runway).

TURN LEFT / RIGHT.

WHEN ENTERING CONTROLLED AIRSPACE(지시),

FLY HEADING (각도) UNTIL REACHING (고도, 지점 또는 픽스) BEFORE PROCEEDING ON COURSE.

FLY A (degree) BEARING/AZIMUTH FROM/TO (픽스)UNTIL (시간), 또는

UNTIL REACHING (픽스 또는 고도),그리고 필요시, BEFORE PROCEEDING ON COURSE.

ENTER CONTROLLED AIRSPACE (또는 CONTROL ZONE) [VIA (특정 지점 또는 항로)] AT (고도) [AT (시간)]

참고 : Doc 4444 12.3.2.1.

예 : “Verify right turn after departure will allow compliance with local traffic pattern.”또는

“Verify this clearance will allow compliance with terrain or obstruction avoidance.”

주기 : 발간된 계기출발절차가 항공교통관제 허가에 포함되지 않은 경우, 그러한 절차의 준수 여부는 조종사의 권한이다.

4) 표준계기출발절차(SID)

가) SID(필요시 전이로 포함)를 배정한다. 출발비행로를 위한 SID가 수립되어 있지 않거나 조종사가 SID 사용을 원치 않을 경우, **조종사가 제출한 비행경로 또는 적용 가능한 경우 조정출발비행로(ADR)/조정출발도착비행로(ADAR)를 배정한다.**

주기 : 괄호 내 포함된 출발절차의 기술 텍스트(예를 들어 “Jimmy One (RNAV) Departure”)는 출발허가 용어에 포함되지 않는다.

관제용어 : (SID 명칭 및 번호) DEPARTURE.

(SID 명칭 및 번호) DEPARTURE,(transition 명칭) TRANSITION.

예 : “Ganghwa One Departure.”

“Ganghwa One Departure, Osan 1B Transition.”

주기 : 조종사는 항공교통관제 허가에 포함된 표준계기출발절차 또는 해당지역의 다른 표준계기출발절차의 사용을 원하지 않는 경우, 항공교통관제기관에 통보하여야 한다.

나) 표준계기출발 절차에 명시된 고도와 다른 통과고도 배정이 필요한 경우, 조종사에게 변경된 고도를 반복하여 강조한다.

관제용어 : (SID 명칭) DEPARTURE, EXCEPT (정정된 고도정보). I SAY AGAIN (정정된 고도정보).

예 : “EGOBA One Echo Departure, except cross Anyang VORTAC at or above five thousand. I say again, cross Anyang VORTAC at or above five thousand.”

“Taeon One Alfa RNAV Departure, except cross Hankey waypoint at one one thousand. I say again, cross Hankey waypoint at one one thousand.”

다) 고도가 SID 속에 포함되어 있지 않은 경우, 고도를 명시하여야 한다.

관제용어 : (SID 명칭) DEPARTURE, CROSS(픽스) AT (고도).

예 : “Songtan One Alfa departure, Cross Songtan Radial three zero five intersection at four thousand. Cross Songtan Radial three zero five intersection at four thousand.”

“Nopik One Alfa RNAV Departure. Cross Elfin waypoint at or above four thousand. Cross Poppy waypoint at or above six

thousand.”

라. 비행경로 - 다음 중 하나 이상을 발부한다.

- 1) 항공로, 비행로, 진로, 기수방향, 호(arc) 또는 레이더 유도(vector).
- 2) 단거리 허가한계점 밖의 일부 비행로가 조종사가 제출한 것과 상이한 경우, 조종사가 예상할 수 있는 비행경로.

관제용어 : EXPECT FURTHER CLEARANCE VIA (항공로, 비행로 또는 픽스).

(비행로) NOT AVAILABLE DUE (이유) ALTERNATIVE[S] IS/ARE
(비행로) ADVISE.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.2.2. 비행로 및 허가한계점 지정

마. 고도 - 다음에 열거한 순위에 따라 고도를 배정한다. 최고 고도가 SID 비행로 설명 안에 발간되어 있는 경우 고도는 생략될 수 있다.

주기 : Afterburner 엔진을 장착한 터보 제트항공기는 간혹 배정한 항공로 고도로 상승하기 위하여 Afterburner를 사용할 수 있다. 조종사가 Afterburner 사용을 통보 시, 관제사는 관제하는 항공기가 급상승에 지장이 없도록 조치하고, 제한 없이 계획된 고도로 상승을 허가할 수 있다.

- 1) 최대한 가능한 한, 대통령 탑승 항공기는 아래 고도로 제한되지 않은 상승을 허가하여야 한다.

가) 9,000피트 AGL 이상.

나) 9,000피트 AGL 이상으로 제한되지 않은 상승을 할 수 없다면, 9,000피트 AGL 아래의 가장 높은 사용 가능한 고도.

- 2) 조종사가 요구한 고도를 배정한다.

- 3) 가능한 한 조종사가 요구한 비행로에 가장 근접한 고도를 배정한다.

가) 통보 시기에 관한 사항이 SID에 명시되어 있지 않은 경우, 조종사에게 허가를 받을 수 있는 예상시기를 통보한다.

나) 요구고도를 이용할 수 없을 것으로 예상되는 경우, 조종사에게 고도 및 고도 이용 가능 시기/장소를 통보하여야 한다.

주기 1 : 시계비행기상상태(VMC)에서 양방향 무선통신이 두절될 경우 또는 두절 후, 시계비행(VFR) 조건이 되면, 조종사는 시계비행(VFR)으로 비행을 계속하여야 하며, 가능한 빠른 시간 내에 착륙하여야 한다. 또한 계기 비행(IFR) 조건하에서 통신두절이 발생한 경우, 조종사는 **항공안전법 시행규칙 제190조(통신)에 따라** 비행하여야 한다.

관제용어 : CLIMB AND MAINTAIN (조종사 요구 고도 중 가장 가까운 고도).
EXPECT (요구 고도 또는 요구 고도와 다른 고도) AT (시간 또는 픽스),
그리고 가능하면,

(요구 고도) IS NOT AVAILABLE.

예 1 : 항공기가 FL350을 요구하였으나 FL230은 즉시 배정이 가능하고, FL350은 APPLETON 050 RADIAL 35NM 픽스 상공에서 배정이 가능한 경우, 허가는 다음과 같이 발부한다.

“Climb and maintain flight level two three zero. Expect flight level three five zero at Appleton zero five zero radial three five mile fix.”

예 2 : 조종사가 9,000피트를 요구하였으나, 운영내규나 요구사항 때문에 고도 제한이 필요한 경우. 고도를 배정하고, 요구고도를 기대할 수 있는 픽스 및 시간을 조종사에게 조언한다. 허가는 다음과 같이 발부한다.

“Climb and maintain five thousand. expect niner thousand one zero minutes after departure.”

예 3 : 조종사가 사용 불가한 17,000FT를 요구하였으나 관제사 판단에 OSAN VORTAC까지 13,000FT 사용을 제외하고는 조종사가 목적지로 강하하기 전에 사용 가능한 최고고도가 15,000FT이다. 조종사에게 요구 고도를 변경시키고 15,000FT를 허가할 수 있는 픽스 및 시간을 조언한다. 허가는 다음과 같이 발부한다.

“Climb and maintain one three thousand. Expect flight level one five zero at Osan. Fight level one seven zero is not available.”

참고 : 4-3-3 이륙허가 간소화

5-8-2 최초 이륙방향

4) SID가 발간된 통과고도를 포함하고 있는 경우에 다음 중 한 가지를 이용한다.

가) SID 비행로 설명 안에 최고고도가 발간되어 있는 경우에는 항공기에게 “SID를 통해 상승(Climb via SID)”하라고 지시한다.

나) **SID상에** 최고고도가 발간되어 있지 않는 경우 또는 임시고도를 발부할 필요가 있을 경우에는 항공기에게 “**SID를 통해 상승 및 고도 유지(Climb via SID except maintain(altitude assignment/change))**”를 지시한다.

예 : “Cleared to Johnston Airport, Scott One departure, Jonez transition, Q-One Forty-five. Climb via SID.” “Cleared to Johnston Airport, Scott One departure, Jonez transition, Q-One Forty-five, Climb via SID except maintain flight level one eight zero.” “Cleared to Johnston Airport, Scott One departure, Jonez transition, Q-One Forty-five, Climb Via SID except maintain flight level one eight zero, expect flight level three five zero one zero minutes after departure.”

주기 : 최종 발부된 ATC 허가사항이 이전에 발부된 사항에 대해 우선되는

원칙을 고려하여, 이전에 발부된 고도제한사항이 재언급되거나 수정되지 않을 경우, “maintain (고도)”라는 용어만이 이전에 발부된 고도제한사항 및 SID/STAR 고도제한사항을 취소한다.

참고 : FAA JO7110.65 Para 4-2-5 Route or Altitude Amendments AIM 4-4-10 Adherence to Clearance

- 5) SID가 통과고도 포함하고 있지 않은 경우 그리고/또는 SID에 레이더유도 구간이 있는 경우, 또는 SID에 레이더유도 구간이 있으면서 해당구간 이후 발간된 통과고도가 있을 경우 항공기에게 “MAINTAIN (altitude)”를 지시한다.

4-3-3 이륙허가 간소화(ABBREVIATED DEPARTURE CLEARANCE)

가. 과도한 구문사용을 줄이고 다음의 조건에 부합 될 경우 간소화된 출발허가를 발부한다.

참고 : 4-2-8 비행방식의 변경 허가

- 1) 출발 전에 항공교통관제기관에 제출된 비행로가 조종사, 항공사, 운항관리사, 자료입력자에 의하여 수정되지 않았거나 또는 저장된 비행계획 프로그램 상에 수정되지 않은 경우.

주기 : 항공교통관제기관에 제출된 비행로가 출발 전에 조종사, 항공사, 운항관리사에 의하여 변경된 경우, 조종사는 축약된 허가를 수용치 않을 수 있다. 조종사가 축약된 허가 수용이 곤란한 경우, 최초 무선교신시 관제시설에 그 사실을 통보하여야 한다. 비행계획의 변경에 관한 사실을 조종사에게 알리는 것은 항공사 또는 운항관리사의 책임이다.

- 2) 관련 모든 항공관제기관에서 관제업무를 제공하기 위한 비행로 정보를 충분히 갖고 있는 경우.

주기 : 제공될 비행경로에 관한 정보는 합의서에 규정되어질 수 있다.

- 3) 항공기가 계기비행(IFR) 출발 시 목적공항 정보가 해당 관련 기관 간에 사전에 중계된 경우.

예 1 : 관제탑 또는 비행정보실/기지운항실은 항공교통관제 허가 요청 시, 지역관제소에 목적공항 정보를 중계한다.

“Request clearance for Korean air four sixty one to Gimhae.”

예 2 : 지역관제소는 허가발부 시, 관제탑 또는 비행정보실/기지운항실에 목적공항을 통보한다.

“Clearance for Korean air four sixty one to Gimhae.”

주기 : 조종사는 첫 무선교신 시, 해당 관제시설에 관련 목적공항 정보를 제공하여야 한다. 이렇게 함으로써 시설중계에 따른 목적공항 정보의 변동사항을 파악하는데 필요한 정보를 제공한다.

- 4) “4-3-2 출발허가” “마”에 따라 허가사항에 명시된다. SID 비행로 설명에 최고고도가 발간되어 있는 경우 생략될 수 있다.

나. 예를 들어, 잘못된 픽스 또는 항공로의 명칭으로 인한 컴퓨터 인식문제 해결을 위하여 제출된 비행경로 수정이 필요한 경우, “전체항공로 허가필요(Full Route Clearance Necessary)”를 의미하는 “FRC/(FIX)”를 비고란에 추가한다. “FRC” 또는 “FRC/(FIX)”는 항상 비고란의 첫 번째 항목이 되어야 한다. “FRC” 또는 “FRC/(FIX)”가 비행진행기록지(strip)에 표시되었을 때, 당해 항공기에 대한 항공교통관제허가를 발부하는 관제사는 지정된 픽스까지, 지정된 픽스가 없으면 전체 항공로허가(Full Route Clearance)를 발부한다.

예 : “Cleared to Incheon international airport, Kuro Departure to Anyang VORTAC, Direct Namja, Then as filed ; Maintain flight level two two zero.”

주기 : 교통흐름(traffic flow) 또는 우선 항공로지정에 따라 만들어진 변경사항은 단지 조종사(또는 운항사무실) 또는 최초로 항공기에 대한 허가발부 책임이 있는 관제사에 의하여 이루어진다.

다. 비행허가 내용에 목적공항을 명시한다.

라. 요구된 비행경로의 변경이 없는 경우, 용어 “CLEAR TO (목적공항) AIRPORT, (필요시, SID 및 SID transition), THEN, AS FILED”를 사용한다. 표준계기출발 절차(SID)가 배정되지 않은 경우, “AS FILED”에 이어서 배정고도를 발부하고, 필요시, 추가 지시 또는 정보를 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (목적공항) AIRPORT;

그리고 필요시,

(SID 명칭 및 번호) DEPARTURE,

THAN AS FILED.

MAINTAIN (고도) ; (추가 지시 또는 정보).

SID 배정이 안된 경우,

CLEARED TO (목적공항) AIRPORT AS FILED.

MAINTAIN (고도) ;

그리고 필요한 경우,

(추가 지시 또는 정보).

예 : “Cleared To Gimhae Airport ; Kuro RNAV Departure, Osan 1A Transition; Then, As Filed. Maintain Niner Thousand. Expect Flight Level Four One Zero, One Zero Minutes After Departure.”

“Cleared To Jeju Airport As Field. Maintain Niner Thousand. Expect flight level four one zero, One Zero Minutes After Departure.”

주기 1 : SID는 “CLEARED AS FILED” 절차에서 제외된다.

주기 2 : 조종사는 관제사가 발부한 SID 허가를 따르고 싶지 않은 경우, 관제사에게 통보하거나, 비행계획서 비고(Remarks)란에 “No SID”를 기입

한다.

마. 배정된 비행로에 대한 수정이 필요할 경우, 항공기에게 비행허가를 발부할 책임이 있는 관제사는 다음의 조치를 취하여야 한다.

- 1) 전 비행로의 허가를 발부하거나 픽스까지의 전 비행로 허가를 발부한다.
- 2) 긴 표현을 줄일 수 있는 경우, 다음 구절을 말한다.“Cleared to (destination) airport, or cleared NAVAID, intersection, or waypoint (type if known), (SID name and number and SID transition, as appropriate), then as filed, except ...” 필요한 수정사항을 명시한다.
- 3) 배정된 고도를 명시한다. SID 비행로 설명 안에 최고고도가 발간되어 있는 경우에는 고도를 생략할 수 있으며 조종사에게 “SID를 통해 상승(Climb via SID)”하라고 지시한다.
- 4) SID에 고도제한사항이 발간되어 있으나 최고고도가 발간되어 있지 않거나 변경되어야 하는 경우에는 최고고도를 배정할 수 있도록 “Climb via SID except maintain”이라는 구절을 말한다. 필요하다면, 추가적인 지시 또는 정보를 추가한다.
- 5) SID가 배정되어 있지 않으면 다음과 같이 말한다.“Cleared to (destination) airport or cleared to NAVAID, intersection, or waypoint (type if known) as filed, except ...” 필요한 수정사항, 배정된 고도를 명시하고, 필요시 추가 지시 또는 정보를 추가한다.

관제용어 : CLEARED TO (목적공항) AIRPORT

그리고 적절하게, (SID 명칭 및 번호) DEPARTURE, THEN, AS FILED.

MAINTAIN (고도), (추가 지시 또는 정보)

또는 적절하게, CLIMB VIA SID. CLIMB VIA SID except maintain (altitude), 그리고 필요시, (추가 지시 또는 정보).

SID가 배정되지 않은 경우,

CLEARED TO (목적공항) AIRPORT AS FILED, MAINTAIN (고도)

그리고 필요시, (추가 지시 또는 정보).

예 : “Cleared To Jeju Airport ; Kuro Departure; Then, As Filed, Except Change Route To Read, Golf Five Niner Seven. Maintain Eight Thousand Report Leaving Four Thousand.”

“Cleared To Jeju Airport As Field, Except Change Route To Read, Bravo Five Niner Six. Maintain Niner Thousand, Report Leaving Four Thousand.”

“Cleared To Gimhae Airport Via Alpha Five Eight Two, Then As Filed. Maintain Six Thousand.”

바. 비 레이더 관제상황인 경우, 초기 비행경로를 식별할 수 있도록 하나 또는 둘 이상의 픽스를 명시하여야 한다.

예 : (제출된 비행경로가 Gwangju에서 Gimhae까지 V547 TGU A582 KALOD를 경유할 때, 허가는 다음과 같이 발부한다)

“Cleared to Gimhae airport as filed via IGDOK, maintain seven thousand.”

1) 목적 공항을 구체적으로 말하고, 실행 가능할 경우, 관제구역 외부일지라도 그 다음에 “Airport” 용어를 언급한다.

관제용어 : CLEARED TO (destination) AIRPORT

2) 허가한계점이 항행안전시설일 경우, 항행안전시설의 유형은 항행안전시설 명칭 다음에 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (NAVAID name and type)

3) 허가한계점이 교차점(Intersection) 또는 Waypoint일 경우, 교차점 또는 Waypoint 명칭까지 발부한다.

관제용어 : CLEARED TO (intersection or waypointname)

사. 이와 같은 절차는 조종사가 상세한 비행허가를 요구하거나, 유보된 고도내에서 수행되는 군사작전, FL600 이상에서 비행, 특별취급이 필요한 군 작전에는 적용하지 아니한다.

주기 : 유보된 고도 내에서 군 작전, FL600 이상에서의 군 작전, 특별취급이 필요한 군 작전 등을 위한 출발절차 및 관제용어는 이 절차내의 항목 또는 필요시, 시설의 합의서상에 포함되어 있다.

참고 : 4-2-7 공역 유보 허가

8-2-9 FL600 초과고도에서의 군사작전

4-3-4 출발유보 해제, 출발유보, 출발유보해제시간, 출발 제한사항, 허가취소시간 (Departure Release, Hold for release, Release times, Departure Restriction, and Clearance Void Times)

다른 항공기로부터 출발하는 항공기의 분리·흐름 제한 및 조절을 위하여 필요 시, 출발 제한(departure restriction), 비행허가무효시간(CVT), 출발유보(hold for release), 출발유보해제시간(release time)을 발부하여야 한다. 관제탑이 운영되지 않는 공항에서 이륙하는 경우 출발유보해제, 출발유보 또는 출발유보해제시간이 발부되어야 한다.

참고 : 9-3-1 도착지연 항공기

9-4-1 교통제한

9-4-3 교통재개

가. 출발유보 해제(Departure Release). 여건이 허락하면, 가능한 빨리 항공기의 출

발제한을 해제하여야 한다.

관제용어 : 다른 관제사에게,

(항공기 호출부호) RELEASED.

비행정보관제사에게,

ADVISE (항공기 호출부호) RELEASED FOR DEPARTURE.

관제탑 없는 공항의 조종사에게,

(항공기 호출부호) RELEASED FOR DEPARTURE.

나. 출발유보 (Hold For Release/HFR)

- 1) "hold for release"라는 용어는 별도의 지시 발부 시까지 출발허가가 유효하지 않음을 조종사 또는 관제사에게 알릴 때 사용되어야 한다.

참고 : 용어의 정의 - 출발유보

- 2) "hold for release" 지시를 발부할 때, 출발지연 정보를 포함한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) HOLD FOR RELEASE, EXPECT (시간) DEPARTURE DELAY.

다. 출발유보해제시간(release times)

- 1) 출발유보해제시간은 항공기가 출발 가능한 빠른 시간의 명시가 필요한 경우, 조종사에게 발부한다.

주기 : 출발유보해제시간은 출발 항공기를 다른 항공기와 분리하기 위하여 조종사에게 직접 또는 중계를 통하여 발부되는 출발제한이다.

- 2) 조종사에게 출발유보해제시간을 발부하는 시설은 시간점검을 포함하여야 한다.

지정된 분 숫자를 이용하여 발부된 출발유보해제시간은 시간점검을 요하지 않는다.

관제용어 : (항공기 호출부호) RELEASED FOR DEPARTURE AT (시간, 분/가까운 15분 단위의 분),

그리고 필요시,

IF NOT OFF BY (시간), ADVISE (관제시설) NOT LATER THEN (시간) OF INTENTIONS.

TIME (시간, 분, 가까운 15분 단위의 분).

- 항공교통관제기관 간

REQUEST RELEASE OF (항공기 호출부호).

(항공기 호출부호) RELEASED [AT (시간)] [Conditions/Restrictions].

IS (항공기 호출부호) RELEASED (FOR CLIMB/DESCENT).

(항공기 호출부호) NOT RELEASED [Until (time or Significant Point)].

UNABLE (항공기 호출부호) [TRAFFIC IS (세부 교통상황)].

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.5.2 관제이양

라. [적용유보]

출발허가예정시간(EDCT)이 지상 지연 프로그램을 통하여 지정될 경우, 아래

“마”항에 명시된 최우선 Call for release(CFR) 운영을 제외하고, 출발공항은, 가능한 한 최대한, 영향을 받는 공항이 목적공항인 항공기의 지상 이동을 계획하여야 하며, 이를 통하여 비행이 출발허가예정시간(EDCT) 보다 5분 이상 빨리 되어서도 안되고, 5분 이상 지연되지 않도록 하여야 한다. 영향을 받은 항공기가 지상 정지(Ground Stop) 절차를 적용할 경우, 지상 정지(GS) 절차를 적용한 출발공항(Originator)으로부터 승인이 이루어지지 않는 한 배정된 출발허가예정시간(EDCT) 상의 항공기를 허가하지 않는다.

마. [적용유보]

Call for Release(CFR). CFR이 유효화될 경우, 달리 협조되지 않았다면, 항공기가 배정된 시간기준 2분 이전에서 1분 이후까지의 시간대 내에서 이륙되도록 릴리스(Release)하여야 한다.

주기 1 : “마”항은 모든 시설에 적용된다.

주기 2 : 협조는 음성, 전자장비 또는 서면으로 될 수 있다.

- 1) 항공기가 지상 활주를 시작했거나 출발허가예정시간(EDCT)에 맞추어 지상 활주를 요청하는 경우, 허가할 수 있다. 추가적인 협조는 필요하지 않다.
- 2) 항공기가 출발허가예정시간(EDCT)에 적합하지 않은 지상활주나 또는 출발 허가를 요청한 경우, 출발허가예정시간(EDCT)을 확인하기 위하여 조종사에게 문의한다.
 - 가) 조종사의 출발허가예정시간(EDCT)이 국토교통부의 출발허가예정시간(EDCT)과 동일한 경우, 항공기는 출발허가예정시간(EDCT)에 맞추어 허가한다.
 - 나) 조종사의 출발허가예정시간(EDCT)이 국토교통부의 출발허가예정시간(EDCT)과 동일하지 않은 경우, 아래 주기를 참조한다.
- 3) 항공기가 너무 늦게 지상활주를 하여 EDCT를 맞추지 못할 경우 관련 TMU를 경유하여 지역관제소(ACC) 교통관리관에게 연락한다.

주기 : 항공사 및 교통관리(traffic management) 프로그램은 항공로 상 또는 관련 공항에서의 출발허가예정시간(EDCT)을 변경할 수 있다. 항공기가 보고한 출발허가예정시간(EDCT)을 초과하는 지연 없이 출발이 가능할 때, 터미널(Terminal) 관제사는 항공기가 보고한 출발허가예정시간(EDCT)을 이용하여 이륙 전에 이륙순서가 TMU에 적절한지를 확인한다. 항공기 운영자는 출발허가예정시간(EDCT)에 적합하도록 일관된 방식으로 운영할 책임이 있다.

바. 비행허가무효시간(Clearance Void Times)

- 1) 관제탑이 운영되고 있지 않는 공항에 비행허가무효시간(CVT)을 발부 시, CVT로부터 30분 내에 이륙하지 못한 경우 조종사 의도가 ATC에 전달될 수 있도록 하는 대체지시를 발부해야 한다.
- 2) 조종사에게 비행허가무효시간을 전달하는 시설은 시간점검을 하여야 한다.

지정된 분 숫자를 이용하여 발부된 취소시간은 시간점검을 요하지 않는다.

주기 : 비행허가무효시간이 되었다고 출발 허가 또는 계기 비행 계획이 취소되는 것은 아니다. CVT 초과는 새로운 출발유보해제/출발유보해제시간이 ATC에 의해 발부되고 조종사가 응답할 때까지 조종사의 IFR 이륙 권리를 철회하는 것이다.

관제용어 : CLEARANCE VOID IF NOT OFF BY (허가취소시간),
그리고 필요시, IF NOT OFF BY (허가취소시간), ADVISE (시설) NOT LATER THAN (시간) OF INTENTIONS. TIME (시간, 분, 가까운 15분 단위의 분). 또는
CLEARANCE VOID IF NOT OFF IN (숫자) MINUTES
그리고 필요 시, IF NOT OFF IN (숫자) MINUTES, ADVISE (시설) OF INTENTIONS WITHIN (숫자) MINUTES.

4-3-5 지상 정지(Ground Stop)

지상정지(ground stop)가 적용중인 항공기에게 지상정지를 발부한 자의 허가 없이 지상정지를 해제해서는 안 된다.

4-3-6 지연 순위(Delay Sequencing)

출발 전에 항공기가 지상에서의 지연을 선택한 경우, 가능한 최초 허가 요청 순서에 따라 출발허가를 발부하여야 한다.

4-3-7 출발지연정보 통보(Forward Departure Delay Information)

접근관제시설 및/또는 관제탑에 예상되는 출발지연정보를 통보하여야 한다.

4-3-8 인수관제시설과의 협조(Coordination With Receiving Facility)

가. 비행정보 자동처리시설을 갖춘 시설 간에 비행정보 자료가 자동 이양되지 않는 한 출발지점이 이양시설 경계선으로부터 비행소요 시간이 15분 이내에 있을 때, 항공기 출발 전에 인수시설과 협조하여야 한다. 이 경우, 양 시설이 서로 동의할 때, 상기 비행소요 시간이 5분 또는 공역경계선으로부터 해당시간대의 환산된 거리로 축소될 수 있다.

주기 : 해당기구 간 더욱 조속한 협조가 필요한 경우, 더 긴 (비행소요)시간을 보장하는 협의가 이루어져야 한다. 그러나 필수 레이더 이양절차를 위한 협정 수립 시에는 양 시설 간에 관제를 이양하기 이전에 적절한 시간과 방법으로 협의가 이루어져야 한다.

참고 : 5-4-1 적 용

나. 실제 이륙시간에 대하여 인수관제시설과 합의되지 않았거나 이미 통보한 출발 예정시간의 3분 이내가 아니라면 실제 이륙시간을 인수관제시설에 통보하여야 한다.

4-3-9 계기비행 출발항공기에 대한 VFR RELEASE

(VFR Release of IFR Departure)

계기비행(IFR) 계획서를 제출한 항공기가 항공관제시설, 비행정보실(FIS)/기지운항실 또는 통신소를 통하여 시계비행(VFR) 출발을 요구할 때

가. 필요하다면, 계기비행(IFR) 허가를 발부할 책임이 있는 관제시설/섹터(sector)로부터 인가를 받은 후에, 관제사는 계기비행(IFR) 비행계획서를 제출한 항공기에게 시계비행(VFR) 출발을 허가할 수 있다. 조종사에게 적절한 주파수와, 가능한 경우 허가발부 책임이 있는 시설과 교신할 지점 및 시간을 통보하여야 한다.

관제용어 : VFR DEPARTURE AUTHORIZED. CONTACT (시설) ON (주파수) AT (지점 또는 요구되면 시간) FOR CLEARANCE.

나. 계기비행(IFR) 허가를 발부할 책임이 있는 관제시설/섹터(sector)가 이륙허가를 발부할 수 없을 때, 그 사실을 조종사에게 통보하고 지상에서 대기하도록 한다. 조종사가 시계비행(VFR)으로 이륙하여 공중에서 계기비행(IFR) 허가를 득할 것을 요구시, 비행계획서를 보유한 관제시설/섹터(sector)에 조종사의 의도 및 가능한 시계비행(VFR) 출발시간을 통보한다.

4-3-10 출발시간 통보(Forwarding Departure Times)

터미널(Terminal) : 대체 절차가 합의서에 명시되어 있지 않거나 자동 출발전문이 자동화된 시설 간에 송신되지 않은 경우, 비행허가를 발부한 시설 및 출발순서에 관계되는 위치에 있는 출발관제사에게 출발시간을 통보하여야 한다.

주기 1 : 예상 출발시간 또는 필수 레이더 이양절차가 명시된 합의서는 동등한 절차를 제공키 위한 대체 절차이다.

참고 : *FAAO 7210.3 11-2-6 Automatic Acquisition/Termination Areas*

제 4 절 비행로 배정 (Route Assignment)

4-4-1 비행로의 사용(Route Use)

다음 중 한 가지 이상의 방법으로 관련 비행고도에 부합되는 경우 비행로를 허가하여야 한다.

주기 : 계획된 운송항공기에 의해 사용되거나 IFR 항공기 관제 시 특정 사용을 위해 인가된 특정 항행안전시설/경로의 경우를 제외하고, 지정된 고도에서의 사용을 위해 설정된 ATS 비행로 및 항행안전시설은 AIP/FLIP에 표시된다.

참고 : 2-5-2 항행안전시설

4-1-2 예외사항

4-5-6 최저항공로고도

5-6-1 적용

가. 발간된 항공로 또는 비행로.

관제용어 : VIA

Golf (항공로번호) (RNAV 항공로/비행로인 경우 Lima),

또는

Bravo (항공로번호) (RNAV 항공로/비행로인 경우 Lima),

또는

SUBSTITUTE (항공로번호) FROM (픽스) TO (픽스),

또는

IR (비행로 번호).

CROSS/JOIN Golf (항공로번호), (마일수) MILES (방향) OF (픽스).

나. 항행안전시설을 향한 또는 항행안전시설로부터의 특정 레디얼, 진로, 방위 또는 직선 비행로.

관제용어 : DIRECT.

VIA ;

(항행안전시설명) (특정) RADIAL / COURSE / AZIMUTH,

또는

(픽스) AND (픽스),

또는

RADIALS OF (항공로 또는 비행로) AND (항공로 또는 비행로).

다. 임의 비행로

- 1) 레이더 감시가 이루어지지 않을 경우, 임의의 RNAV 비행로상의 GNSS 장비를 장착한 RNAV 항공기는 지점을 경유 비행하도록 허가되거나 지점간 연결비행로 상에 있다는 것을 보고하여야 한다.

가) 지점은 항공기의 항법 데이터베이스에 저장된 항행안전시설, waypoint, fix 또는 공항이어야 한다. 지점은 관제사의 영상지도에 전시되거나 관제석에 전시된 지도상에 도시되어야 한다. 비레이더 분리 적용 시 지점 간 최장거리는 500마일을 초과해서는 안 된다.

나) 비행로 중심선 양쪽으로 4마일 지역을 보호하여야 한다.

다) 배정된 고도는 예상 비행로를 따라 보호공역을 포함하여 비행구간의 최고 MIA 이상이어야 한다.

2) 임의 비행로(Random route)

관제용어 : DIRECT (name of NAVAID/waypoint/fix/airport)

주기 : 임의 비행로는 비행 중 ATC 지시 또는 조종사 요청에 따른 직선 경로이다. 항공기는 현재 위치로부터 항행안전시설, waypoint, fix 또는 공항으로 허가된다.

3) 지점 대 지점

관제용어 : After (fix) proceed direct (fix)

주기 : 지점 대 지점 비행로구간은 발간된 항행안전시설, waypoint, fix 또는 공항에서 시작되고 끝남

라. 항행안전시설의 DME ARCS.

마. 출발 또는 도착비행로의 레디얼, 진로, 방위, 기수방향(heading).

바. SID/STAR.

사. 레이더 유도(vectors).

아. 군 작전을 위하여 항행안전시설로부터 각도와 거리로 지정된 픽스.

자. 항행안전시설 반경 내의 진로(course), 방위(azimuths), Bearings, Quadrants 또는 레디얼(radials).

관제용어 : CLEARED TO FLY (항행안전시설로부터 방향) OF (항행안전시설명 및 형태) BETWEEN (특정) COURSES TO/BEARINGS FROM/RADIALS (NDB인 경우, 항행안전시설명) WITHIN (마일 수) MILE RADIUS,
또는
CLEARED TO FLY (특정) QUADRANT OF (항행안전시설명과 형태) WITHIN (마일 수) MILE RADIUS.

예 1 : "Cleared To Fly East Of Anyang VORTAC Between The Zero Four Five And The One Three Five Radials Within Four Zero Mile

Radius.”

예 2 : “Cleared To Fly East of Crystal Lake Radio Beacon Between The Two Two Five And The Three One Five Courses To Crystal Lake Within Three Zero Mile Radius.”

예 3 : “Cleared To Fly Northeast Quadrant Of Dalsung VORTAC Within Four Zero Mile Radius.”

차. 다음과 같이 규정된 픽스(Fix)/waypoint.

- 1) 발간된 명칭 또는,
- 2) 항행안전시설로부터의 방위(degree)-거리(distance) 또는,
- 3) 지축으로부터의 북 또는 서의 방위를 포함하는 좌표(위도, 경도) 의 도, 분
- 4) RNAV 비행로를 위하여 발간되었거나 설정되어 있는 비행로로부터 일정한 거리와 방향으로 지시한 Offset 비행로.

관계용어 : DIRECT (픽스/waypoint)

DIRECT TO THE (facility) (radial)(distance) FIX.

DIRECT (number) DEGREES, (number) MINUTES (north 또는 south), (number) DEGREES, (number) MINUTES (east 또는 west)

OFFSET (Distance) RIGHT/LEFT OF (비행로).

CANCEL OFFSET (instructions to rejoin cleared flight route or other information).

PROCEED OFFSET (distance) RIGHT/LEFT OF (route) (track) [CENTRE LINE] [AT (significant point or time)] [UNTIL (significant point or time)]; (Doc 4444 12.3.2.9)

예 : “Direct TAEAN.”

“Direct To The Appleton Three One Zero Radial Two Five Mile Fix.”

“Direct 32 degrees, 45 minutes north, 105 degrees, 37 minutes west”

“Offset Eight Miles Right Of Victor Six.”

참고 : 2-3-6 항공기 탑재장비 접미어, 2-5-3 항행안전시설을 이용한 fix, 4-1-2 예외사항, 5-5-1 적용, 6-5-4, 설정되지 않은 다른 최저치, PCG Term - Global Navigation Satellite System (GNSS)[ICAO].

4-4-2 비행로 구조 전환(Route Structure Transitions)

항공기의 비행로 구조 내 또는 비행로 구조 간 효과적인 전환을 위하여 항행안전시설 또는 RNAV를 기반으로 다음 중 하나 이상의 방법으로 항공기에게 허가하여야 한다.

가. 배정된 항공로 또는 비행로의 레디얼(radial), 진로(course), 방위(azimuths)로부터 또는 레디얼(radial), 진로(course), 방위(azimuths)로 항공기를 레이더 유도한다.

나. SID/STAR를 배정한다.

다. 출발 또는 도착하는 항공기를 배정된 항공로 또는 제트비행로의 레디얼(radial), 진로(course), 방위(azimuths)상으로 상승 또는 강하를 허가한다.

라. 출발 또는 도착하는 항공기에게 배정된 항공로 또는 비행로를 구성하는 항행안전 시설로 또는 항행안전시설 간 직진 비행을 허가한다.

마. 항공로 또는 비행로 상에서 상승·강하를 허가한다.

바. 항행안전시설의 특정 레디얼(radial), 진로(course), 방위(azimuths)상에서 상승, 강하를 허가한다.

사. 지정되었거나 설정된 ATS 비행로 간 RNAV 항공기에게 임의 RNAV 비행로를 경유하여 새로운 비행로상 항행안전시설, waypoint, 공항 또는 fix까지 허가한다.

아. 임의 RNAV 비행로를 경유하여 전환하는 RNAV 장비를 장착한 항공기에게 레이더 감시를 제공한다.

예외 : 임의 직선 비행로상이 아닌 GNSS 장비를 장착한 항공기 /G, /L, /S 및 /V

참고 : 4-1-2 예외사항, 4-4-1 비행로의 사용, 5-5-1 적용, PCG Term – Global Navigation Satellite System (GNSS)[ICAO]

4-4-3 군 작전을 위한 방위-거리 비행로 정의

(Degree-Distance Route Definition For Military Operations)

EN ROUTE

가. 비행로가 “나”에 의거 허가되지 않았거나 다음의 방위-거리 비행로 정의 및 절차적 기준에 부합되지 않는 경우, 비행로 또는 비행로구간이 지정된 항공로 또는 제트 비행로 또는 항행안전시설 간의 직진 진로와 일치하지 않은 군 비행계획서는 접수하여서는 안 된다.

1) 비행로 또는 비행로 구간은 다음과 같이 구성된 방위-거리 픽스에 의한 비행 계획서에 명시되어야 한다.

가) 시설의 식별부호.

나) 자침 방위각.

다) 사용되는 항행안전시설로부터의 거리 (Miles).

예 : “MKE 030025.”

- 2) 방위-거리 픽스 규정을 위하여 사용되는 항행안전시설은 발간된 업무 제공지역 내의 거리와 현재 비행하고 있는 고도에서 사용할 수 있도록 허가된 것이다.
- 3) 비행로 구성을 위하여 사용되는 픽스 간의 거리는 다음 기준을 초과할 수 없다.
 - 가) FL180 미만 - 80 마일.
 - 나) FL180 이상 - 260마일.
 - 다) 천체항법 비행로를 위한 모든 고도 - 260마일.
- 4) 비행로를 구성하는데 사용되는 방위-거리 픽스는 필수보고지점으로 간주하여야 한다. 단, 교통상황에 따라 항공교통관제기관은 항공기의 보고 생략을 허가할 수 있다.
- 5) 방위-거리 비행로로 구성되는 절차를 사용하는 군용항공기는 다음의 절차에 따라 비행한다.
 - 가) 해당 항공교통관제기관과 사전협조가 이루어지지 않은 한, 출발/도착 공항 으로부터 75마일 내에서 비행할 때, 교통흐름을 따르기 위한 도착 및 출발 단계를 계획한다. 규정된 비행로나 항공로 또는 항행안전시설간의 직진 진로 또는 정상적인 교통흐름을 따를 수 있도록 요구된 기타 방법을 사용 하여야 한다.
 - 나) 비행계획서를 적어도, 출발 예정시간으로부터 2시간 전에 제출하여야 한다.

나. 다음 특별 군 작전은 비행로 또는 비행로의 일부를 거리-방위 픽스로 규정할 수 있도록 인가되었다.

- 1) 군에 의하여 수행되는 항공기 탑재 레이더 항법, 레이더를 이용한 폭격(RBS)과 탑재 미사일 운용.
- 2) 군에 의하여 수행되는 천체항법.
- 3) 지정된 공역을 입·출항하는 방공요격기 및 방공요격기와 연계된 표적 항공기 운용.
- 4) FL450 이상에서 수행되는 임무.
- 5) 적극 관제공역 내에서의 군 전투기 및 공격기 운용.
- 6) 군 훈련 비행로(MTR)에서 운영 계획된 군용항공기 편대.

4-4-4 대체 비행로(Alternative Routes)

항행안전시설의 비정상운영으로 인하여 항공로 또는 비행로가 부분적으로 사용이 불가능할 때, RNAV가 불가능한 항공기에게 다음 대체 비행로중의 하나를 허가하여야 한다.

가. 항공정보간행물에 등재된 비행로 허가발부 시 대체비행로 문두에 용어 “Substitute”를 사용한다.

나. 항행안전시설의 레디얼(radial), 진로(course) 또는 방위(azimuth)에 의한 비행로.

다. 항행안전시설 간 또는 항행안전시설로 직진 비행하도록 규정된 비행로.

라. 레이더 유도(vectors).

주기 : 고장난 항행시설의 위치로 직진하는 지역항법 항공기에게 통보.

관제용어 : (route) NOT AVAILABLE DUE (reason) ALTERNATIVE[S] IS/ARE
(routes) ADVISE

참고 : Doc 4444 12.3.2.2

4-4-5 G등급 공역(Class G Airspace)

조종사가 요구할 때만 G등급 공역을 통과하는 비행로를 항공관제허가서에 포함한다.

주기 1 : 제출된 비행계획서상에 G등급 공역을 통과하는 임의의 지역항법비행로가 포함되어 있다면 조종사가 요구한 것으로 간주한다.

주기 2 : G 등급 공역을 통과하는 군 훈련비행로 구간을 포함하는 비행계획서는 조종사가 요구한 것으로 간주한다.

4-4-6 직선비행 허가(DIRECT CLEARANCES)【적용 유보】

가. 운영상 반드시 필요한 경우를 제외하고, 다음의 항공기에 대해 비행계획상의 경로를 벗어나는 직선경로 허가를 발부해서는 안 된다.

- 1) 해당 항공기가 알려진 교통흐름관리 조치의 대상일 경우
- 2) 직선경로의 일부분이 보호구역을 통과하는 경우. 보호구역 내의 비행경로를 수정할 경우, 다음과 같이 관련기관 간 협조가 반드시 이루어져야 한다.

가) 항공교통관제사(ATCS) : 흐름관리석(FMU)

나) 터미널 시설의 흐름관리석(FMU) : 관련 지역관제소(ACC)

다) 지역관제소 흐름관리석(ACC FMU) (시설 담당구역 외부의 수정에 대해):
항공교통통제센터

나. EN ROUTE: 조종사의 요청 또는 운영상 필요에 의한 경우를 제외하고, 관할시설 내 마지막 픽스 이후의 경로에 대해서는 비행계획서 상의 경로를 벗어나는 허가를 발부하지 않아야 한다.

주기 : 이 항목의 어느 것도 관제사로 하여금 분리를 유지하기 위해서나 항공교통흐름관리 조치를 따르기 위해서 요구되는 자기 시설 내 또는 시설 간 합의서 또는 표준운영절차에 따르는 경로설정 허가를 발부하는 것을 배제시켜서는 안 된다.

제 5 절 고도배정 및 확인(Altitude Assignment And Verification)

4-5-1 수직분리 최저치(VERTICAL SEPARATION MINIMA)

계기비행(IFR) 항공기에게 다음과 같은 수직분리 최저치를 적용한다.

가. FL410이하 - 1,000feet.

나. FL290이상 RVSM적용을 받지 않는 항공기와 다른 항공기 간 - 2,000feet.

다. FL410초과 - 2,000feet

예외 1 : 대양공역에서 FL450 초과 시 초음속항공기와 다른 항공기간 - 4,000feet.

예외 2 : FL600 초과고도에서 군용항공기 간 - 5000feet

참고 : 5-5-5 수직분리 적용

6-6-1 적용, 8-2-9 FL600 초과고도에서의 군사작전

4-5-2 비행 방향에 따른 고도배정(Flight Direction)

다음 표 4-5-1에 의하여 항공기의 비행고도를 배정하여야 한다.

표 4-5-1 고도 배정

항공기가 운항중인 공역	자침 비행진로	배정해야할 고도	예
지표로부터 3,000피트 미만	모든 진로	모든 고도	
FL410 미만	0° - 179°	2,000피트 간격의 홀수 해발고도 또는 비행고도	3,000, 5,000 FL310, FL330
	180° - 359°	2,000피트 간격의 짝수 해발고도 또는 비행고도	4,000, 6,000 FL320, FL340
FL410 이상	0° - 179°	FL450에서 시작하여 4,000피트 간격의 홀수 비행고도	FL450, FL490 FL530
	180° - 359°	FL430에서 시작하여 4,000피트 간격의 홀수 비행고도	FL430, FL470 FL510
일방통행로(Composite System인 경우는 제외)	모든 진로	FL410미만 해발고도 또는 비행고도 FL410 이상 모든 홀수 비행고도	FL270, FL280, FL290, FL300, FL310, FL410, FL430, FL450
공역유보(ALTRV) 구역 내	모든 진로	모든 해발고도 또는 비행고도	
공중급유 구역 내	모든 진로	요구한 고도유보. 모든 해발고도 또는 비행고도	050B080 FL180B220 FL280B310

참고 : 4-5-3 예외사항

7-7-5 고도배정

8-3-2 분리최저치

항공안전법 시행규칙 제164조(순항고도)

4-5-3 예외 사항(Exceptions)

교통상황, 기상상태 또는 항공기 운항상의 제한요소로 인하여 4-5-2“비행방향에 따른 고도배정”의 기준에 의한 고도배정이 불가능한 경우, 다음의 조건이 충족될 때, 비행방향에 관계없이 FL410 미만에서는 모든 기본고도나 비행고도를 배정할 수 있고, FL410 이상에서는 홀수 비행 고도를 배정할 수 있다.

주기 : 이 항에 관련된 관제약어 및 기호는 2-3-9“관제부호”를 참고한다.

가. 교통상황에 따라서 다음 중 한 가지 조건을 충족하는 경우, 예외규정을 적용한다.

- 1) 항공기가 관할구역 내에서 비행하고, 다른 관련위치나 구역으로부터 사전에 허가를 받았거나 운영내규 상에 명시된 비행인 경우.
- 2) 항공기가 관할구역 밖으로 비행할 때, 임의고도 배정도 허용된다는 특수운영 절차가 관련 항공교통관제기관 간 체결된 합의서 상에 명시되어 있는 경우

주기 : 중간 사용고도 통과 능력을 제공하는 주 소프트웨어를 사용하는 항공로 관제시설은 관련 시설 간의 합의서 상에 이러한 절차의 사용을 위한 특수 운영절차를 포함하여야 한다.

나. 해당 항공관제시설로부터 사전에 허가 받은 임의 비행로 상에서 비행하는 군용 항공기의 경우.

다. 기상상태로 인하여 예외 규정을 적용하여야 하는 경우, 동일 관제시설내의 관련 관제사(affected position or sectors) 또는 필요한 경우, 인접 해당 항공관제 시설로부터 사전허가를 득하여야 한다.

라. 항공기 운영상의 제한요소로 인하여, 배정된 고도가 항공기 성능제한으로 비행에 적합하지 않은 것으로 조종사가 보고한 경우, 동일 관제시설내의 관련 관제사(affected position or sectors)가 필요 시, 인접 관제시설로부터 사전허가를 득한 후, 예외규정을 적용하여야 한다.

마. 군훈련경로(MTR)를 위하여 필요한 경우, 임무 목적상 필요한 때만 예외 규정을 적용할 수 있다.

참고 : 8-3-2 분리 최저치

4-5-4 최저 사용가능 비행고도(Lowest Usable Flight Level)

해당 관제권내에서의 기압변경이 사용 가능한 비행고도에 영향을 주는 경우, 해발고도 14,000피트 이상의 고도로 비행하는 항공기에게 허가할 수 있는 최저 사용가능 비행고도는 다음 표 4-5-2를 사용한다.

표 4-5-2 최저 사용가능 비행고도

고도계수정치	최저 사용가능 비행고도
29.92" 이상	FL 140
29.91" - 28.92"	FL 150
28.91" - 27.92"	FL 160

참고 : 8-4-4 분리 최저치

4-5-5 조정된 최저 비행고도(Adjusted Minimum Flight Level)

계기비행(IFR) 운영을 위하여 설정된 최저고도가 FL140 이상이고, 대기압이 29.92" 미만일 때, 최저비행고도를 결정하기 위하여 피트 단위의 최저고도에 상당한 비행고도(flight level)에 표 4-5-3의 적절한 조정요인을 더하여 최저사용가능 비행고도를 산출한다.

표 4-5-3 최저 비행고도 조정

고도계수정치	조정 요인
29.92"또는 이상	없음
29.91" - 29.42"	500 피트
29.41" - 28.92"	1,000 피트
28.91" - 28.42"	1,500 피트
28.41" - 27.92"	2,000 피트

4-5-6 최저 항공로고도(Minimum En Route Altitudes : MEA)

다음의 "가", "나"에 명시된 경우를 제외하고 비행구간 최저항공로고도(MEA) 이상의 고도를 배정하여야 한다. 통과제한사항을 발부하지 않은 경우, 항공기가 더 낮은 MEA가 적용되는 픽스/항행안전시설 상공을 통과 후, 더 낮은 MEA를 발부한다.

가. 배정고도가 관제구역 바닥(floor)층에서부터 최소한 300피트 이상이고, 다음 조건을 충족하는 경우 최저항공로고도 미만의 고도를 배정할 수 있으나 당해 배정 고도는 장애물 최저 회피고도(MOCA) 미만이어서는 안된다.

주기 : 무선통신 두절시 관제사는 조종사가 비행구간 항공로 MEA 이상으로 상승한다는 사실을 주지하여야 한다.

- 1) 비레이더 절차는 VOR, VORTAC, TACAN으로부터 22마일 이내에서만 사용할 수 있다.
- 2) 레이더 절차는 운영상 이점이 있고, 다음의 조치가 취해질 때에 한하여 사용한다.

가) 항공기가 항행안전시설로부터 22마일 이내까지 레이더 항법안내가 제공 될 것.

나) 통신두절절차를 발부한다.

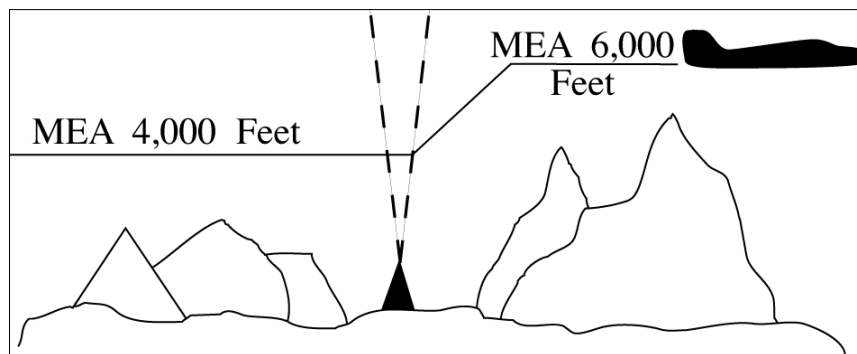
나. 레이더 지원이 제공되는 경우, 항공기는 (IFR을 위한 최저고도보다 높은) MEA 미만 또는 최대인가고도(MAA)이상의 제트 비행로로 비행하도록 허가받을 수 있다.

주기 : 특정 제트비행로 구간을 위한 MEA와 최대인가고도(MAA)는 항행안전시설 신호 유효범위 제한의 제트항공로 구조 층 이상에 설정되어야 한다.

다. MEA로 인하여 더 높은 고도가 요구되는 곳에서는, 다음의 경우, 항공기가 더 높은 MEA로 상승을 시작하도록 허가한다.

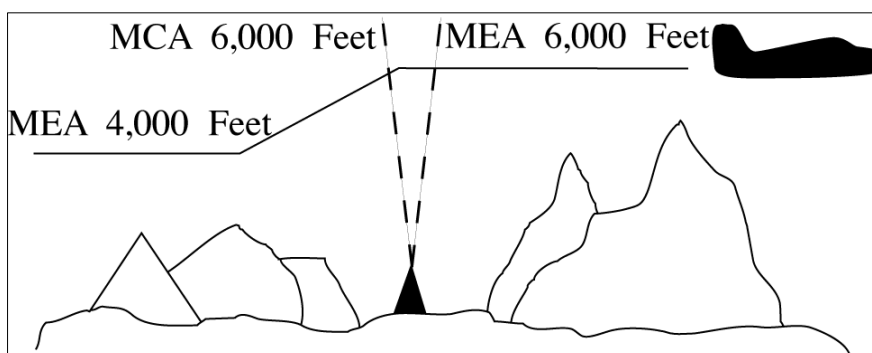
1) 최저통과고도(MCA)가 설정되지 않은 경우, 높은 MEA가 정해진 픽스를 통과 전 또는 통과 직후 (그림 4-5-1 참고).

그림 4-5-1 MCA가 설정되지 않은 경우



2) 최저통과고도(MCA)가 설정된 경우, 픽스 통과 전에 상승을 시작하여 최저통과고도(MCA) 이상으로 해당 픽스를 통과하도록 한다(그림 4-5-2 참고).

그림 4-5-2 MCA가 설정된 경우



라. GNSS 최저항로고도(MEA)는 발간된 항공로 상에 허가될 수 있다. 항공교통은 설정되어 있는 곳에서 GNSS MEA를 GNSS장비를 장착한 항공기에게 배정할 수 있다.

주기 : GNSS MEA는 고고도 항공로 상에서 더 높게 발간되지 않는다면 FL140이다.

마. MEA가 설정되지 않는 곳에서는 항공안전법 시행규칙 제164조(순항고도)의 계기비행을 위한 최저고도 이상으로 비행을 허가한다.

참고 : 4-2-8 비행방식의 변경 허가, 4-4-1 비행로의 사용, 5-6-1 적용, 7-7-5 고도배정.

4-5-7 고도 정보(Altitude Information)

다음과 같이 고도정보를 발부하여야 한다.

참고 : 4-2-1 허가사항

가. 유지 또는 순항고도 : 공항허가한계점과 발간되지 않은 비행로를 사용하여 순항고도를 발부했을 때, 조종사가 고도정보 참고가 가능한 픽스, 지점, 비행로에 도달 시까지 장애물을 회피할 수 있도록 적절한 통과고도를 발부하여야 한다. 발간된 계기접근절차가 없는 공항까지 순항허가를 발부할 때는 통과 제한사항이 없는 순항고도를 발부할 수 있다.

관제용어 : MAINTAIN / CRUISE (고도). MAINTAIN (고도) UNTIL (시간, 픽스, waypoint),
또는
(마일 수 또는 분) MILES / MINUTES PAST (픽스, waypoint).
CROSS (픽스, 지점, waypoint),
또는
INTERCEPT (비행로) AT OR ABOVE (고도), CRUISE (고도).

주기 1 : 통과고도는 항공기가 발간된 비행로나 계기접근절차가 설정된 곳에 있을 때, 계기비행 장애물 회피고도가 확보되어야 한다.

주기 2 : 발간된 계기접근절차가 없는 공항까지의 순항고도 허가가 항공기에게 발부될 때는, 조종사에게 고도정보가 유용해지는 픽스, 지점 및 비행로에 항공기가 도착할 때까지, 동 지역을 안전하게 비행할 수 있는 통과고도 요구사항 충족은 불가능하다. 그러한 상황에서, 통과고도 제한이 없는 순항고도허가는 조종사가 항공안전법 시행규칙 제164조에 명시된 최저계기비행 고도를 결정하도록 하고 최저계기비행 고도가 순항고도 허가서에 명시된 고도보다 더 낮은 경우, 조종사 판단으로 강하를 허가할 수 있다.

나. 필요시, 제한사항을 포함한 상승 또는 강하시, 시간점검과 함께 세계표준시간(UTC)을 참고하여 시간 제한사항을 발부하여야 한다. 관제사가 ARINC, 비행정보센터(FIC) 등과 같은 인가된 통신제공자를 통하여 중계할 때, 허가 중계시, 무선운용자에게 현재시간을 항공기에게 발부할 것을 조언하여야 한다. 관제사-조종사 간 데이터링크통신(CPDLC)을 이용하여 허가를 발부한 경우, 시간점검은 생략한다.

예외 : 조종사와 직통 양방향 VHF/UHF 음성통신을 유지하고 항공기가 레이더 교신을 유지하고 있다면, UTC 시계를 참조하지 않고, 단지 1분의 경과 시간간격 제한사항을 명시할 수 있다. 허가사항을 조종사가 받았다고 응답하게 되면 그 시간 제한사항은 시작된다.

예 1 : “Korean air one twenty five, Climb to reach one three thousand at two two one five.”

“Time two two one one and one-quarter.”

조종사는 2215(Z)에 13,000피트를 유지할 것이다.

예 2 : 중계를 통하여 허가가 발부될 때,

“Speedbird five, climb to reach flight level three-five zero at one-two-one-five, time.”(시간점검을 발부한다).

예 3 : 레이더 교신 및 조종사와 직통 양방향 VHF/UHF 음성통신을 유지 시
“United Four Seventeen, descend to reach flight level three five zero within two minutes.” 허가사항을 조종사가 받았다고 응답하게 되면 그 시간 제한사항은 시작된다.

예 4 : “United Four Seventeen climb to leave flight level three three zero within two minutes, maintain flight level three five zero.”

참고 : 1-2-1 용어의 의미

2-4-17 숫자사용법

관제용어 : CLIMB/DESCEND AND MAINTAIN (고도).

CLIMB/DESCEND TO (고도)

필요시,

AFTER PASSING (픽스, waypoint),

또는

AT (시간) (시, 분, 가장 가까운 15분 단위의 분 값).

CLIMB/DESCEND TO REACH (고도) AT [시간(시간점검 발부)또는 픽스, Waypoint],

또는

AT (시간). CLIMB/DESCEND AND MAINTAIN (고도) WHEN ESTABLISHED AT LEAST (마일 수 또는 분) MILES/MINUTES PAST (픽스) ON THE (항행안전시설) (명시된) RADIAL.

CLIMB/DESCEND TO REACH (고도) AT (시간 또는 픽스, waypoint),

또는

A POINT (마일 수) MILES (방향) OF (DME 항행안전시설명).

또는

MAINTAIN (고도) UNTIL [시간 (시간점검 발부), 픽스]] THEN CLIMB/DESCEND AND MAINTAIN (고도).

증계를 통해 :

CLIMB TO REACH (고도) AT (시간) (시간점검 발부).

또는

레이더 교신 및 조종사와 직통 양방향 VHF/UHF 음성통신을 유지
시, 시간간격(time interval)을 사용할 때 :

CLIMB/DESCEND TO REACH/LEAVE (고도) WITHIN (분 수)
MINUTES, MAINTAIN (고도) 또는

CLIMB/DESCEND TO REACH/LEAVE (고도) IN (분 수) MINUTES
OR LESS, MAINTAIN (고도).

REPORT LEAVING (또는 REACHING 또는 PASSING) (고도).

CLIMB/DESCEND AT (숫자) METERS PER SECOND (또는 FEET
PER MINUTE) [OR GREATER (or OR LESS)].

초음속 항공기의 경우 : CLIMB/DESCEND REPORT STARTING
ACCELERATION(또는 DECELERATION).

MAINTAIN AT LEAST (숫자) METERS (또는 FEET) ABOVE/
BELOW (항공기 호출부호).

REQUEST LEVEL(또는 FLIGHT LEVEL 또는 ALTITUDE) CHANGE
FROM (시설 명칭) [AT (시간 또는 중요지점)].

STOP CLIMB/DESCENT AT (고도).

CONTINUE CLIMB/DESCENT TO (고도).

EXPEDITE CLIMB/DESCENT [UNTIL PASSING (고도)].

WHEN READY CLIMB/DESCEND TO (고도).

EXPECT CLIMB/DESCENT AT (시간 또는 중요지점).

AFTER PASSING (중요지점).

MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC [FROM (고도)] [TO (고도)].

MAINTAIN OWN SEPARATION AND VMC ABOVE/BELOW/TO (고도).

IF UNABLE (대체지시) AND ADVISE.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.1.2 level changes, reports and rates

다. 통과할 특정 픽스 또는 waypoint 상의 지정된 고도 또는 통과할 특정 픽스 또는
waypoint로부터의 거리(mile)와 방향에서의 지정된 고도

관제용어 : CROSS (픽스, waypoint) AT (고도).

CROSS (픽스, waypoint) AT OR ABOVE / BELOW (고도).

CROSS (거리) MILES (방향) OF (픽스명칭 또는 waypoint) AT (고도).

CROSS (거리) MILES (방향) OF (픽스명칭 또는 waypoint) AT OR
ABOVE/BELOW (고도).

MAINTAIN (고도) UNTIL PASSING (중요 지점).

MAINTAIN (고도) UNTIL (시간).

MAINTAIN (고도) UNTIL ADVISED BY (시설명).

MAINTAIN (고도) UNTIL FURTHER ADVISED.

MAINTAIN (고도) WHILE IN CONTROLLED AIRSPACE.

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.2.3 Maintenance of Specified Levels

라. 조종사의 판단에 따라 강하할 수 있는 강하허가의 한 부분인 특정 픽스 상의 특정 비행고도. 그것이 실용성이 있을 때는 언제든지 조종사의 판단에 따라 임의 상승 또는 강하를 허가하여야 한다.

관제용어 : CLIMB / DESCEND AT PILOT'S DISCRETION.

예 1 : "Korean Air Four Seventeen, Descend and maintain six thousand."

주기 : 조종사는 허가를 받는 즉시 강하를 시작하여 배정된 고도 6,000피트에 도달할 때까지 AIM 4-4-10에 설명된 강하율에 의한 강하가 예상된다.

예 2 : "Korean Air Four Seventeen, Descend at pilot's discretion, maintain six thousand."

주기 : 조종사는 AIM에 설명된 "At Pilot's Discretion" 용어의 의미 내에서 6,000 피트까지 강하가 허가된다.

예 3 : "Korean Air Four Seventeen, Cross Songtan VOR at or above flight level two zero zero, Descend and maintain six thousand."

주기 : 조종사는 Songtan VOR에 도착할 때까지 조종사의 판단에 따라 강하할 수 있는 권한을 부여받았다. Songtan VOR을 통과할 때, FL200 이상으로 통과하여야 하며, Songtan VOR을 통과 후에는 배정된 고도 6,000 피트에 도달할 때까지 AIM에 설명된 강하율로 강하가 예상된다.

예 4 : "Korean Air Four Seventeen, Cross Songtan VOR at and maintain six thousand."

주기 : 조종사는 자신의 판단에 따라 강하할 수 있는 권한을 부여받았으나, Songtan VOR 통과 시는 6,000피트를 유지하여야 한다.

예 5 : "Korean Air Four Seventeen, Descend now to flight level two seven zero, Cross Songtan VOR at or below one zero thousand, Descend and maintain six thousand."

주기 : 조종사는 허가를 받은 즉시 강하를 시작하여 FL270에 도달하여야 하고, FL270에 도달 후, Songtan VOR에 도착할 때까지는 조종사의 판단에 따라 강하할 수 있다. 조종사는 10,000피트 이하로 Songtan VOR을 통과하여야 하며, Songtan VOR 이후 6,000피트 도달 시 까지는 AIM에 설명된 강하율로 강하하여야 한다.

주기 1 : 통과고도가 명시된 강하허가는 통과고도 제한이 적용되는 비행지역에서

조종사의 판단에 따라 강하할 수 있는 권한이 주어진다.

주기 2 : 조종사의 판단에 따른 강하가 허가되는 기타의 경우, 관제사는 이에 대해 구체적으로 언급하여야 한다.

주기 3 : 조종사는 조종사의 판단에 따른 강하를 적절히 계획하기 위하여, 다른 섹터에서 발부되는 것을 포함하여 강하와 관련된 미래의 제한사항을 알아야 할 수 있다.

주기 4 : 관제사는 AIM에 의한 강하율은 단지 권고사항이며 항공기가 항상 이러한 강하율로 강하하지는 않는다는 것을 인지하여야 한다.

참고 : 용어의 정의- *pilot's discretion*.

마. 상승 또는 강하의 일부분에 조종사의 판단을 따를 수 있는 권한이 부여될 때, 항공기가 상승/강하하여야 할 고도 다음에 조종사의 판단에 따라 유지할 고도를 명시하여야 한다.

관제용어 : CLIMB/DESCEND NOW TO (고도), THEN CLIMB/DESCEND AT PILOT'S DISCRETION MAINTAIN (고도).

예 : "Asiana Eight Eight Two, Descend now to flight level two eight zero, then descend at pilot's discretion maintain flight level two four zero."

주기 1 : 조종사는 허가를 받는 즉시 강하를 시작하여 배정된 비행고도 FL280에 도달할 때까지 AIM 4-4-10에 의한 강하율로 강하가 예상된다. 이 지점에서 조종사에게 AIM에 설명된 "At Pilot's Discretion" 용어의 의미 내에서 FL240까지 계속 강하가 허가된 것이다.

주기 2 : 관제사는 이 강하율은 권고사항이며, 항공기가 항상 당해 강하율로 강하하지는 않을 것임을 인지하여야 한다.

바. 상승/강하허가의 "조종사 판단대로(pilot's discretion)" 부분이 새로운 고도 배정에 의하여 취소된 경우, 조종사에게 새로운 고도는 "수정고도(amended altitude)"임을 알려야 한다.

예 : "Asiana Eight Eighty Two, Amended Altitude, Descend And Maintain flight level two six zero."

주기 : 비행고도 FL280에서 AAR882는 FL240까지 조종사 판단에 따라 강하가 허가되었다. 그 뒤에 고도배정은 FL260로 변경되고, 조종사 판단에 따른 강하는 더 이상 허가되지 않는다.

사. 둘 이상의 고도를 포함한 고도를 배정한다.

관제용어 : Maintain Block (고도) Through (고도).

Climb(or Descend) to and maintain block (고도) to (고도)

참고 : ICAO Doc 4444 12.3.1.2.

아. 고도 및/또는 속도제한을 가지고 있는 SID 절차에 따라 고도 지시를 한다. 만약 이 제한사항을 따라야 하거나 취소한다면 명시하여야 한다.

관제용어 1 : CLIMB VIA SID명칭 TO (고도)

주기 1 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항을 따른다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 2 : CLIMB VIA SID명칭 TO (고도), CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)

주기 2 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다.

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 3 : CLIMB VIA SID명칭 TO (고도), CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)
AT (지점)

주기 3 : 허가받은 고도로 상승하고 지정된 지점에서의 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 4 : CLIMB VIA SID명칭 TO (고도), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)

주기 4 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항을 따른다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시는 취소된다.

관제용어 5 : CLIMB VIA SID명칭 TO (고도), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)
AT (지점)

주기 5 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항을 따른다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

지정된 지점에서의 발간된 속도 제한사항은 취소된다.

관제용어 6 : CLIMB UNRESTRICTED TO (고도) or CLIMB TO (고도), CANCEL
LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)

주기 6 : 허가받은 고도로 상승한다. 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

SID의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

발간된 속도 제한사항 및 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시는 취소된다.

참고 : Doc 4444 6.3.2.4

자. 고도 및/또는 속도제한을 가지고 있는 STAR 절차에 따라 고도 지시를 한다. 만약 이 제한사항을 따라야 하거나 취소한다면 명시하여야 한다.

관제용어 1 : DESCEND VIA STAR명칭 TO (고도)

주기 1 : 허가받은 고도로 강하하고 발간된 고도제한사항을 따른다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 2 : DESCEND VIA STAR명칭 TO (고도), CANCEL LEVEL RESTRICTION(S)

주기 2 : 허가받은 고도로 강하하고 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 3 : DESCEND VIA STAR명칭 TO (고도), CANCEL LEVEL RESTRICTION(S) AT (지점)

주기 3 : 허가받은 고도로 강하하고 지정된 지점에서의 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

해당되는 경우 발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시를 따른다.

관제용어 4 : DESCEND VIA STAR명칭 TO (고도), CANCEL SPEED RESTRICTION(S)

주기 4 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항을 따른다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

발간된 속도 제한사항 또는 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시는 취소된다.

관제용어 5 : DESCEND VIA STAR명칭 TO (고도), CANCEL SPEED RESTRICTION(S) AT (지점)

주기 5 : 허가받은 고도로 상승하고 발간된 고도 제한사항을 따른다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

지정된 지점에서의 발간된 속도 제한사항은 취소된다.

관제용어 6 : DESCEND UNRESTRICTED TO (고도) or DESCEND TO (고도), CANCEL LEVEL AND SPEED RESTRICTION(S)

주기 6 : 허가받은 고도로 상승한다. 발간된 고도 제한사항은 취소된다.

STAR의 수평적 프로파일을 따른다. 그리고

발간된 속도 제한사항 및 항공교통관제기관이 발부한 속도조절지시는 취소된다.

참고 : Doc 4444 6.5.2.4

차. 조종사가 허가 수용이 불가능한 경우, 표준분리 및 적극관제를 유지하기 위하여 수정지시를 발부하여야 한다.

주기 1 : 조종사는, 비상 상황시를 제외하고 수정된 허가가 발부되지 않는 한 이미 발부된 항공교통관제허가를 준수하여야 한다.

주기 2 : 발부된 허가 수용이 곤란한 경우, 조종사는 관제사에게 조언하여야 한다. "We will try" 또는 다른 유사한 응답이 조종사의 항공교통관제허가에 대한 수용을 의미하는 것은 아니다.

주기 3 : 관제사는 각각의 항공기들에 대한 정상운영 능력에 맞추어 항공교통관제(ATC) 허가를 발부하여야 하며, 표준분리를 취하기 위하여 급박한(last minute) 수정요구를 하여서는 안 된다.

주기 4 : 분리를 취하기 위하여 관련 제한사항을 발부하는 대신에 용어 "Expedite"를 사용하여서는 안 된다.

참고 : 9-1-3 비상상황의 지원

4-5-8 예상되는 고도 변경(Anticipated Altitude Changes)

가능하다면 고도의 상승이나 강하허가 또는 다른 관제시설로부터의 고도변경 요구가 예상될 때, 항공기에게 통보하여야 한다.

관제용어 : EXPECT HIGHER/LOWER IN (마일 수 또는 분) MILES/MINUTES

또는

AT (픽스).

REQUEST ALTITUDE/FLIGHT LEVEL CHANGE FROM (항행안전시설 명칭).

필요시,

AT (시간, 픽스 또는 고도).

EXPECT DESCENT(또는 CLIMB) AT (시간 또는 특정 지점).

REQUEST DESCENT AT (시간).

참고 : 2-2-6 IFR 진행자료

ICAO DOC 4444 12.3.1.2 level changes, reports and rates

4-5-9 고도확인 - 비레이더(Altitude Confirmation - Nonradar)

가. 다음의 경우를 제외하고는 위치보고가 접수될 때와 최초 교신시에 배정된 고도 확인을 조종사에게 요구하여야 한다.

주기 : 위 "가"에 의한 목적상 "최초 교신"이란 조종사가 각 구역/관제석과 처음으로 무선 교신함을 의미함.

1) 조종사가 배정된 고도를 말하거나,

2) 관제사가 상승이나 강하하는 항공기에게 새로운 고도를 배정한 경우.

3) 터미널(Terminal) : 항공기가 동일시설내의 다른 관제석으로부터 자신의 관제석으로 이양된 경우.

관제용어 : (수평비행을 하고 있을 경우), VERIFY AT (고도/비행고도(FL)).

(상승 또는 강하 중일 때).

(만일 항공기에게 최저사용가능고도 미만으로 배정되었을 때)

VERIFY ASSIGNED ALTITUDE (고도/비행고도(FL)).

(만일 항공기에게 최저사용가능 비행고도 이상으로 배정되었을 때)

VERIFY ASSIGNED FLIGHT LEVEL (flight level).

나. 한·미 육군 : 모든 조종사의 고도 복창을 재확인하여야 한다.

관제용어 : (고도 복창이 정확한 경우),

AFFIRMATIVE (고도).

(고도 복창이 정확하지 않은 경우),

NEGATIVE. CLIMB / DESCEND AND MAINTAIN (고도),

또는

NEGATIVE. MAINTAIN (고도).

제 6 절 체공 항공기 (Holding Aircraft)

4-6-1 체공픽스까지의 허가(Clearance To Holding Fix)

목적공항이 아닌 다른 픽스까지 허가가 필요할 때, 지연되는 시간, 체공공역의 한계, 항행안전시설, 고도, 기상조건 등 운영상의 요소를 고려하여야 하며, 다음 사항을 발부하여야 한다.

가. 허가한계점 (허가한계점 이후의 비행로 일부분이 최종 허가한 비행로와 다른 경우, 조종사에게 허가한계점 이후 예상되는 비행로를 발부하여야한다).

관제용어 : EXPECT FURTHER CLEARANCE VIA (routing).

예 : "Expect further clearance via direct Anyang VORTAC, Alfa five eight two Sinsa intersection, direct TGU."

나. 체공지시

1) 조종사에게 지연이 예상되지 않음을 통보할 때, 체공지시를 생략할 수 있다.

2) 체공장주가 비행정보간행물에 공고되었을 때, 공고된 체공방향과 "AS PUBLISHED"용어만 사용하고 기타 모든 체공지시는 생략할 수 있다. 조종사 요구시, 체공지시 전부를 발부하여야 한다.

주기 : 사용되는 대부분의 체공패턴은 AIP에 발간되어 있음

관제용어 : 1. CLEARED TO (픽스), HOLD (방향), AS PUBLISHED,
또는

CLEARED TO (픽스), NO DELAY EXPECTED

2. CLEARED(또는 PROCEED) TO (특정 지점, 시설 명칭 또는 fix) [MAINTAIN (또는 CLIMB 또는 DESCENT TO) (고도)]
HOLD [(방향)] AS PUBLISHED EXPECT APPROACH
CLEARANCE (또는 FURTHER CLEARANCE) AT (시간)

참고 : Doc 4444 12.3.3.3.

다. 허가예상시간(EFC) : 지연이 예상되지 않는 경우, 본 항목은 발부할 필요가 없다.

1) 책임구역 안에 있는 픽스 외에 다른 픽스에서 추가적인 체공이 예상될 때, 해당 픽스와 예상되는 추가지연 시간을 통보하여야 한다. 또한 여러 개의 픽스가 관련될 때, 항공로에서 모든 추가 지연정보를 통보한다. (특정 픽스는 생략)

주기 : 추가지연정보는 공지통신 두절시 조종사가 취할 조치를 결정하는데 사용되지는 않는다. 조종사는 항공안전법 시행규칙 제190조(통신)에 의거 취할 조치를 결정하여야 한다.

관제용어 : EXPECT FURTHER CLEARANCE (시간),
그리고 필요시,

ANTICIPATE ADDITIONAL (시, 분) MINUTE/HOUR DELAY AT

(픽스),

또는

ANTICIPATE ADDITIONAL (시, 분) MINUTE/HOUR EN ROUTE DELAY.

EXPECTED APPROACH TIME (시간).

REVISED EXPECTED APPROACH TIME (시간).

DELAY NOT DETERMINED (이유).

참고 : ICAO DOC 4444 12.3.3.3 체공허가

예 1 : “Expect Further Clearance One Niner Two Zero, Anticipate Additional Three Zero Minute Delay At Sweet.”

예 2 : “Expect Further Clearance One Five One Zero, Anticipate Additional Three Zero Minute Enroute Delay.”

- 2) 접근관제 구역 내에서 추가 체공이 예상될 때는 터미널(Terminal)의 모든 지연사항을 추가로 알린다.

관제용어 : EXPECT FURTHER CLEARANCE (시간),

그리고 필요시,

ANTICIPATE ADDITIONAL (시, 분) MINUTE/HOUR TERMINAL DELAY.

- 3) 터미널(Terminal) : 터미널(Terminal)에서 지연이 되거나 예상될 때는, 도착 항공기에게 통보할 수 있도록 지역관제소 또는 접근관제소에 통보하여야 한다.

- 4) 지연이 예상될 때, 항공기가 허가한계점에 도착하기 적어도 5분전에 위 “가”, “나”를 발부하여야 한다. 교통상황이 체공픽스로부터 5분 이내에 있는 항공기가 체공하여야 할 상황인 경우, 이들 항목들을 지체 없이 발부하여야 한다.

주기 1 : AIM 5-3-7(FAA)“라”에는 항공기는 체공픽스로부터 3분 이내의 거리에 있을 때부터 감속하도록 규정하고 있다. 5분 요구에 포함된 추가 2분은 체공픽스 도착예정시간에 대한 조종사와 관제사간의 차이, 시계의 오차 및 충분한 사전준비 및 조작에 필요한 시간을 고려한 것이다.

주기 2 : 체공이 필요할 때, 용어 “Delay Indefinite”는 정확한 지연예상시간 및 지연이유를 즉시 결정할 수 없을 때 사용한다. 즉, 움직일 수 없이 고장난 항공기가 활주로 상에 있거나 접근관제소 및 지역관제소의 교통량 포화상태, 착륙최저치 이하의 기상조건 등이다. 어떤 경우라도 가능한 한 지연시간 및 이유를 조종사에게 통보하기 위하여 관제사 및 감독관은 관계기관(기상대, 공항운영자, 다른 시설 등)과 협조하여 최선의 노력을 다하여야 한다.

관제용어 : DELAY INDEFINITE (알고 있다면, 이유),

EXPECT FURTHER CLEARANCE (시간). (지연이유 파악 후, 가능하면 빨리 조종사에게 알린다).

예 : “Cleared To Daebu, Hold West, As Published, Expect Further Clearance Via Direct Anyang V-O-R One Three One Five, Anticipate Additional Two Zero Minute Delay At Daebu.”

“Cleared To Madoo, Hold West On Victor Two Twenty-Five, Seven Mile Leg, Left Turns, Expect Further Clearance One Niner Two Zero, Anticipate Additional One Five Minute Terminal Delay.”

“Cleared To Daebu, No Delay Expected.”

“Cleared To Madoo, Hold North, As Published, Delay Indefinite, Snow Removal In Progress Expect Further Clearance One One Three Zero.”

4-6-2 체공픽스 다음 비행구간에 대한 비행허가(Clearance Beyond Fix)

가. 지연이 예상되지 않는 경우, 허가한계점 이후의 허가를 픽스 도착 최소한 5분 전에 발부한다.

나. 허가한계점 이후의 비행구간에 대한 허가를 발부할 때, 다음 사항이 포함되도록 하여야 한다.

1) 허가한계점 또는 접근허가.

2) 다음 중 하나를 비행경로로 지정한다.

가) 비행경로의 세부사항(항공로, 비행로, 진로, 픽스, 기수방향, 원호 또는 레이더 유도).

나) “VIA LAST ROUTING CLEARED” 용어는 최근에 발부한 비행허가가 새로운 허가한계점까지 변경이 없고 조종사와 관제사간에 불필요한 교신을 줄이기 위한 때에 사용된다.

관제용어 : VIA LAST ROUTING CLEARED.

3) 현재고도와 다를 경우, 배정된 고도.

주기 : 양방향 통신두절의 제외하고 픽스 다음 구간의 허가를 받지 못했을 때, 조종사는 비행정보간행물에 명시된 바와 같이 체공하여야 하며, 체공장주가 발간되지 않았고, 체공지시를 발부 받지 않은 경우, 조종사는 픽스에 도착하기 전에 체공지시에 관해 항공교통관제기관에 요구하여야 한다. 픽스 도착 전에 체공지시를 받지 아니한 경우, 픽스에 접근하는 진로상의 표준장주에서 체공하면서 가능한 빨리 추가 지시를 요구하여야 한다.

4-6-3 지연(Delays)

가. 항공기를 지연시키거나 지연이 예상될 때, 감독관 또는 선임관제사에게 가능한 조속히 보고하여야 한다.

나. 도착지연이 30분이 되거나 될 것으로 예상될 때, 다음의 조치를 취한다.

- 1) ENROUTE : 접근관제소 또는 지역관제소는 항공기가 관할구역에 진입 후, 가능한 빨리 모든 지연정보를 발부하여야 한다. 지연정보는 가능한 항공기와 최초로 교신하는 지역관제소의 관제사가 발부하도록 한다.
- 2) 터미널(Terminal) : 목적공항을 포함하는 구역의 접근관제소는 관할 접근 관제구역에 진입한 후 가능한 빨리 모든 지연정보를 발부하여야 한다. 지연정보는 가능한 항공기와 최초로 교신하는 접근관제소의 관제사가 발부하도록 한다.
- 3) 조종사가 지연정보를 요구하는 경우를 제외하고, 모든 지연정보가 ATIS로 제공될 때, 위의 "1)", "2)"에 의한 정보발부는 생략 할 수 있다.
관제용어 : (공항명) ARRIVAL DELAYS (분/시간 단위의 시간).

4-6-4 체공 지시(Holding Instructions)

체공지시 발부가 필요할 때는 다음 사항을 명시하여야 한다.

가. 체공픽스/waypoint로부터의 체공 방향.

나. 체공픽스 또는 waypoint.

주기 : 체공픽스가 허가한계점에 포함되어 발부된 경우 생략할 수 있다.

다. 체공 레디얼, 진로, 방위, Track, 항공로 또는 비행로.

라. DME 또는 지역항법(RNAV)이 이용되는 경우, 마일 단위의 장주길이. 조종사 요구 또는 관제사가 필요하다고 판단시 장주길이를 분단위(minute)로 명시 한다.

마. 좌측선회를 하여야 하거나 조종사 요구 또는 관제사가 필요하다고 판단 시, 체공 장주 선회방향.

관제용어 : 1. HOLD (방향) OF (픽스/waypoint) ON (특정 레디얼, 진로, bearing, track, 항공로, 방위 또는 비행로).

장주 길이 발부가 필요한 경우, (분/마일 단위의 숫자) MINUTE/MILE LEG.

선회방향 발부가 필요한 경우, LEFT/RIGHT TURNS.

2. CLEARED (또는 PROCEED) TO (특정 지점, 시설 명칭 또는 fix)

[MAINTAIN (또는 CLIMB 또는 DESCEND TO) (level)] HOLD
 [(방향)] [(구체적인) RADIAL, COURSE, INBOUND TRACK (세
 자릿수) DEGREES] [RIGHT (또는 LEFT) HAND PATTERN]
 [OUTBOUND TIME (숫자) MINUTES] EXPECT APPROACH
 CLEARANCE (또는 FURTHER CLEARANCE) AT (시간) (필요 시
 추가 지시사항)

또는

CLEARED TO THE (세 자릿수) RADIAL OF THE (명칭) VOR
 AT (거리) DME FIX [MAINTAIN (또는 CLIMB 또는 DESCEND
 TO) (고도)] HOLD [(방향)] [RIGHT (또는 LEFT) HAND
 PATTERN] [OUTBOUND TIME (숫자) MINUTES] EXPECT
 APPROACH CLEARANCE (또는 FURTHER CLEARANCE) AT (시
 간) (필요 시 추가 지시사항)

또는

CLEARED TO THE (세 자릿수) RADIAL OF THE (명칭) VOR
 AT (거리) DME FIX [MAINTAIN (또는 CLIMB 또는 DESCEND
 TO) (고도)] HOLD BETWEEN (거리) AND (거리) DME [RIGHT
 (또는 LEFT) HAND PATTERN] EXPECT APPROACH
 CLEARANCE (또는 FURTHER CLEARANCE) AT (시간) (필요 시
 추가 지시사항)

참고 : Doc 4444 12.3.3.3.

바. 다음의 경우 최대체공속도를 조언하여야한다.

- 1) 항공기에게 체공장주속도를 초과하여 장주 진입을 허가하였고 당해 초과속도로
 진입 시 체공장주 보호가 가능할 때.
- 2) 항공기가 체공장주공역으로부터 이탈하는 것을 관측하였을 때.
- 3) 간행물에 고시되지 않은 체공장주에 제한된 속도로 체공이 허가 되었을 때.

예 : 항적난기류(Wake Turbulence)로 인하여 터보프롭 항공기가 권고된 최대
 체공속도 초과를 요구시, 항공교통관제기관은 항공기에게 요구속도를
 보호할 수 있는 체공장주로의 진입을 허가할 수 있으며, 조종사에게는
 해당 체공장주 공역 구역에서의 최대 체공속도를 조언해 줄 것이다.

관제용어 : " MAXIMUM HOLDING AIRSPEED IS TWO ONE ZERO KNOTS."

4-6-5 시각 체공지점(Visual Holding Points)

조종사가 지형에 익숙한 경우에는 조종사가 육안으로 지형지물을 결정할 수 있는 위치
 참고물을 체공픽스로 사용할 수 있다.

관제용어 : HOLD AT (위치) UNTIL (time or other condition).

HOLD VISUAL [OVER] (위치) [또는 between (두 중요 지점)].

참고 : 7-1-4 시계비행 항공기의 시각 체공

ICAO DOC4444, 12.3.3.3 holding clearances

4-6-6 체공 비행로 이탈(Holding Flight Path Deviation)

장애물 및 교통상황이 허락된다면 규정된 체공비행 경로로부터 이탈하기 위한 조종사의 요구를 허가한다.

4-6-7 감시되지 않는 항행안전시설(Unmonitored NAVAID)

감시되지 않는 항행안전시설의 상공에서 체공하고 있는 항공기는 항행안전시설로부터 신호를 수신하지 못하는 경우, 체공항공기가 진행하여야 할 경로 상에 있는 다른 항공기와도 분리시켜야 한다.

4-6-8 ILS 보호/임계구역(ILS Protection / Critical Areas)

운고(ceiling) 800피트 또는 시정 2마일(또는 3,200미터) 미만일 때, 항공기에게 공항으로 진입하는 방향의 공항상공 또는 공항과 ILS 외측마커(또는 외측마커 대체 픽스) 사이 로칼라이저로부터 1법정마일(SM)(또는 1,600미터) 내 5,000피트 AGL 미만에서 체공을 허가하여서는 안 된다.

참고 : FAAO 7130.3 54. 체공장주기준

제 7 절 도착절차(Arrival Procedures)

4-7-1 허가 정보 (Clearance Information)

도착하는 항공기에게 다음 사항을 명시하여 허가한계점까지 허가하여야 한다.

가. 픽스 또는 공항명칭

관제용어 : CLEARED TO (destination) AIRPORT. 또는

CLEARED TO (NAVAID name and type if known). 또는

CLEARED TO (intersection or waypoint name).

나. 필요한 경우, STAR/FMSP 및 STAR/ FMSP의 전이로를 포함한 비행경로. 민 항공기에게는 도착진로가 동일할 때, 항공로 또는 우선 도착비행로 대신에 STAR 및 STAR의 전이로를 배정하여야 한다. 필요한 장비를 장착한 항공기에게는 FMSP나 FMSP의 전이로를 배정하여야 한다. 필요한 경우, 허가의 내용 중에는 비행할 STAR/FMSP 전이로의 명칭, 현재 번호 등을 포함하여야 한다. 군용항공기는 조종사가 STAR/FMSP를 포함한 비행계획을 제출하였거나 당해 조종사 요구시, STAR 또는 FMSP를 배정한다.

TERMINAL

STAR/RNAV, STAR/FMSP 전이로가 다수 활주로로 진로안내 제공되도록 설계되었을 경우, 관제시설은 최초교신시 또는 가능한 신속히 의도한 활주로번호를 통보하여야만 한다. 만약 지정 활주로 또는 대체 활주로 변경을 활주로 전이 waypoint 10마일 이전에 발부 할 수 없다면 final상으로 레이더유도를 해야만 한다.

관제용어 : (STAR/FMPS 명칭 및 번호) ARRIVAL.

(STAR/FMPS 명칭 및 번호) ARRIVAL, (Transition 명칭) TRANSITION.

CHANGE/AMEND TRANSITION TO (runway number).

CHANGE/AMEND TRANSITION TO (runway number) TURN LEFT/RIGHT or HEADING(heading) FOR VECTOR TO FINAL APPROACH COURSE.

예 : "CHEONGJA ONE ARRIVAL."

"CHEONGJA ONE ARRIVAL, DELTA TRANSITION."

"Change/amend transition to Runway 09)."

"Amend transition to Runway 22 left turn right heading 180 for vector to final approach course."

주기 1 : 민간조종사는 항공교통관제허가 시 발부한 STAR/FMPS 또는 당해 지역을 위하여 발간된 STAR/FMPS의 사용을 원치 않을 경우, 항공교통관제기관에 알려야 한다.

주기 2 : 도착절차의 괄호안의 설명(예 : “Devine One(RNAV) Arrival”)은 도착허가 관제용어에 포함되지 않는다.

다. 아래와 같은 고도 지시

1) 배정된 고도 또는,

2) STAR/FMSP 또는 STAR/FMSP 전이로 상의 수직항행지시

예 : “Bayview three RNAV arrival, helen transition, maintain Flight Level Three Three Zero.”

“Descend via the civil one arrival.”

“Cross KWA at Flight Level Two Four Zero.”

“Descend via the coast two arrival.”

“Chongja One Arrival, Descend and maintain Flight Level Two Four Zero.”

참고 : FAAO 4-5-7 고도 정보

AIM 5-4-1 도착항공기를 위한 STAR, FMSP

라. 필요에 따라 체공지시, 허가예상시간(EFC) 및 부가적인 지연정보를 발부

마. 추후 교신할 통신에 관한 적절한 지시사항

참고 : 2-1-17 무선통신 이양

4-7-2 사전 강하허가(Advance Descent Clearance)

ENROUTE : 경계선 가까이의 인접 지역관제소(ACC) 구역 내에 위치한 공항에 착륙하는 항공기를 관제할 때는 다음 조치를 취한다.

가. 저고도 항공기의 관제권을 인수하는 관제시설과 협조하고 항공기에게는 적절한 허가를 발부한다.

나. 이와 같은 조치는 정상적인 고도강하와 감속조치를 할 수 있도록 목적지 공항으로부터 충분한 거리를 두고 취하여야 한다.

4-7-3 단일 주파수 접근(SFA)

터미널(Terminal) : 계기비행계획서를 제출한 군용 단좌 터보 제트항공기에 대한 단일 주파수 접근절차가 합의서에 명시되어 있는 곳에서는, 접근을 시작하거나 항공로상 강하중 최초 무선교신이 이루어진 후부터 착륙 또는 저고도접근이 완료될 때까지는 무선주파수 변경을 요구하여서는 안 된다. 단, 다음의 경우에는 그러하지 아니하다.

참고 : FAAO 7610.4 9-3-6 단일 주파수 접근

용어의 정의 - 단좌 항공기

가. 주간에 항공기가 시계비행(VFR) 상태에서 비행할 때

나. 조종사 요구시

다. 조종사가 계기비행을 취소할 때

라. 비상상태 하에서

마. 항공기에게 시각(Visual) 접근을 허가했을 때

4-7-4 군용기에 대한 무선주파수 및 레이더 비컨 변경

(Radio Frequency And Radar Beacon Changes For Military Aircraft)

단좌 군용 터보 제트항공기가 부분적 또는 전반적으로 계기비행 상태나 야간에 계기 접근을 할 때는 다음의 조치를 취한다.

주기 : 조종사가 주파수 변경 또는 항공기 선회, 장비조작을 위하여 과도한 몸놀림으로 인한 조종사의 정신적 혼란 및 항공기의 과격한 기동은 조종사의 공간정위상실 (spatial disorientation)을 일으키게 하는 원인으로 알려져 있다.

가. 통신 수용능력과 교통량이 허락하는 한, 무선주파수 및 레이더 비컨 변경을 가능한 지양하여야 한다. 변경이 필요한 경우는 다음과 같이 지시한다.

- 1) 항공기가 접근 픽스 또는 이양지점에 도착하기 전에 충분한 시간적 여유를 두고 변경할 수 있도록 지시하여야 한다.
- 2) 지표로부터 2,500피트 아래의 고도에서 가능한 한 주파수나 레이더 비컨 변경을 하여서는 안 된다.
- 3) 항공기가 선회하고 있는 동안에는 주파수 변경 및 레이더 비컨 변경을 요구 하여서는 안 된다.

나. 교통량이 허락하면 접근항공기가 사용하고 있는 주파수 이외의 주파수를 접근 관제소에 관제권 이양시 배정할 수 있다.

터미널(Terminal)

다. 가능한 주파수 변경을 최소한으로 줄이기 위하여 공통주파수(common frequency)를 접근관제소와 GCA가 공동으로 사용한다.

라. GCA에서 공통주파수로 항공기와 교신할 수 없을 때에는 GCA 주파수로 변경을 허가할 수 있다.

마. 비레이더 접근관제 시, 다음의 경우, 관제탑 주파수로 변경할 것을 항공기에게

지시할 수 있다.

- 1) 보고된 운고(ceiling)가 1,500피트 이상, 시정 5마일 이상일 때
- 2) 항공기가 지표면을 육안 참고하여 비행할 수 있다고 보고할 경우
- 3) 항공기가 요구하고 Contact Approach 허가를 받았을 때
- 4) 항공기가 시각(Visual) 접근을 허가받았을 경우

바. 항공기가 고고도 접근을 시작한 후에는 주파수 변경 또는 레이더 비컨 변경을 지양하여야 한다.

사. 실패접근을 할 때, 항공기가 실패접근고도, MEA 또는 MVA에 도착하기 전에 주파수 및 레이더 비컨 변경을 요구하여서는 안 된다.

참고 : 5-2-6 기능별 코드 배정

4-7-5 군용 터보제트기의 항공로상 고도 강하 (Military Turbojet Enroute Descent)

다음의 경우를 제외하고는 군용 터보제트기에게 군용기가 아닌 터보 제트항공기와 같은 도착절차를 제공하여야 한다.

주기 : 조종사가 정상 도착절차를 원하지 않는 경우 고고도 계기접근을 요구하는 것은 조종사의 책임이다.

가. 항공로상 고도강하는 비레이더 관제하에서 실시할 수 있다. 그러나 레이더 유도 방식을 이용하여 항공기를 고고도 계기접근절차 또는 PAR/ASR 절차의 최종 접근진로로 진입시킬 수 있는 성능을 갖춘 경우에 한하여 레이더를 이용한 강하를 실시할 수 있다. 레이더유도 방식에 의한 일반적인 지연이 예상되는 경우를 제외하고는 레이더 유도에 의한 강하를 실시하여서는 안 된다.

나. 목적공항에 대한 고고도 계기접근 절차상의 가장 높은 첫 접근 픽스 고도 이하로 강하 허가를 발부하기 전에, 다음 사항을 항공기에게 통보하여야 한다.

1) 예상되는 계기접근 종류. 예 : "Expect V-O-R approach to runway two two."

2) 최종접근 진로로 제공될 레이더 유도

예 : "Expect Surveillance/Precision approach to runway one seven ; Radar vectors to final approach course."

3) 운고(ceiling) 1,000피트(미공군 : 1,500피트) 또는 가장 높은 선회접근 최저치 중 더 높은 수치 미만이거나 시정 3마일 미만인 경우 최근 기상정보

예 : "Expect ILS approach to runway eight ; Radar vectors to localizer/ azimuth course. weather (보고된 기상현상)."

다. ATIS가 제공되는 공항에서 “나”의 강하허가를 발부하기 전에 조종사가 현 ATIS를 청취하였음을 통보 시, 당해 방송에 포함된 “나”의 내용은 생략한다.

라. 불필요한 원거리 저고도비행을 방지하기 위하여 강하허가는 가능한 한 비행고도의 처음 두 숫자에 10을 더하여 산출된 지점에서 발부한다.

예 : FL 370일 경우, $37 + 10 = 47$ Miles

주기 : 터보 제트항공기의 항공로 상에서의 고도강하는 1분당 4,000피트 - 6,000피트의 강하율에 근거한다.

마. 레이더 중단 또는 비상상황에 의한 경우를 제외하고는, 조종사 동의 없이 항공기의 항공로상 고도강하를 중단시켜서는 안 된다.

참고 : 4-8-4 군용기의 고고도 계기접근 고도배정

4-7-6 도착 정보(Arrival Information)

ENROUTE :

가. 항공교통의 흐름을 조절하기 위하여 접근관제기능이 없는 관제탑, 또는 국지 공항 조업업무(local airport advisory)를 제공하기 위하여 비행정보실(FIS)/기지운항실에 충분한 시간여유를 두고 다음의 정보를 통보하여야 한다.

- 1) 항공기 호출부호.
- 2) 항공기 기종.
- 3) 도착예정시간(ETA).
- 4) 항공기가 수행할 계기접근절차의 종류.
- 5) 특별시계비행(SVFR)의 경우, B, C, D 및 E 등급 공역 공항표면구역(surface area)으로 진입하는 항공기로부터의 방향 또는 발부된 임의의 고도 제한치.
- 6) Contact Approach를 수행하는 항공기의 위치.

주기 : 특정한 시간의 요구사항은 통상 합의서상에 명시되어 있다.

나. 관제권을 이양하기 전에 접근관제소에 다음 정보를 통보하여야 한다.

주기 : 인계지점은 통상 합의서상에 명시되어 있다.

- 1) 항공기 호출부호.
- 2) 항공기 기종과 적절한 항공기 탑재장비 접미어.
- 3) 도착예정시간 (ETA) 또는 실제도착시간 및 허가한계점 상공의 배정된 고도 또는 실제고도 도착정보가 레이더 관제이양 중에 통보된다면 도착예정시간 (ETA)을 통보할 필요는 없다.
- 4) 허가한계점(목적공항과 다른 공항일 때) 및 항공기에게 발부될 EFC. 합의서에 허가한계점을 명시한 경우 생략할 수 있다.
- 5) 접근관제소에 관제권이 이양될 때의 시간, 픽스, 고도. 합의서에 별도 이양

절차를 정한 경우에는 생략할 수 있다.

관제용어 : (항공기 호출부호), (항공기 기종), ESTIMATED/OVER (허가한계점), (시간), (고도), EFC (시간).

필요시,

YOUR CONTROL,

또는, YOUR CONTROL AT (시간, 픽스 또는 고도).

4-7-7 기상 정보(Weather Information)

EN ROUTE

기상이 1,000피트(미공군 1500피트) 또는 가장 높은 선회접근 최저치중 더 높은 것보다 낮을 때, 또는 시정이 3마일 미만일 때는 입항하는 항공기에게 접근허가를 발부 시 또는 그 이전에, 기상정보 및 특별기상 관측으로 수정된 사항을 다음과 같이 발부하여야 한다.

가. 관제사와 조종사간의 무선교신 주파수로 직접 조종사에게 통보한다.

나. 항공운송회사 통신소 이외의 다른 통신소나 비접근 관제시설을 통하여 중계하고자 할 때는 해당 통신소 또는 비접근 관제시설에 기상정보를 전달할 것을 지시함으로써 항공기에게 기상정보를 제공토록 한다.

4-7-8 조종사에 의한 최저치 미만 보고(Below Minima Report By Pilot)

조종사에 의하여서 기상상태가 입항항공기의 착륙최저치 미만인 것으로 보고될 때, 다음과 같이 조치하여야 한다.

주기 : 현재 기상/시정이 접근 또는 착륙을 위하여 적절한가에 대한 결정은 조종사 또는 항공기운영자의 책임이다.

가. 입항항공기를 체공시키거나 다른 공항으로 비행하도록 적절한 지시를 발부한다.

나. 경우에 따라서는 계기착륙을 시도하는 다른 항공기와 접근 우선순위를 재조정 하고 순서에 의거 접근허가를 발부한다.

4-7-9 관제권 이양(Transfer Of Jurisdiction)

관제권을 인수하는 항공교통관제기관에서 해당 항공기가 허가한계점에 도착 전에 항공기에게 허가한계점 이후의 비행허가를 발부할 수 있도록 충분한 시간여유를 고려하여 무선교신 및 항공기 관제권을 이양하여야 한다.

4-7-10 접근 정보(Approach Information)

가. 지역관제소(ACC) 및 터미널(Terminal) 접근관제소는 접근관제업무를 제공중인 공 항으로 입항하는 항공기에게 최신접근 정보를 제공한다. 이런 정보는 최초 무선

교신 시 또는 그 후 가능한 빨리 제공하여야 한다. 조종사가 적절한 ATIS 코드를 말한다면 ATIS 방송에 포함된 접근정보는 생략하여도 좋으며, 또는 조종사가 자동화된 기상(automated weather)정보의 수신을 조언할 때 비관제공항으로 입항하는 조종사에게 아래 “3)~5)”는 생략할 수 있다. 그렇지 않을 경우에는 다음과 같은 내용을 포함하는 접근정보를 발부해야 한다.

- 1) 둘 이상의 접근절차가 수립되어 있는 공항에서 사용될 허가한계점이 명시되어 있지 않을 경우에는 접근허가 또는 예상되는 접근의 종류.
- 2) 계기접근이 실시되는 활주로와 다른 활주로가 사용될 때, 사용활주로.
- 3) 지상풍.
- 4) 착륙공항의 운고(ceiling) 1,000 피트 미만 또는 가장 높은 선회접근 최저치 중 높은 수치보다 낮거나, 시정이 3마일 미만인 때, 당시 운고(ceiling) 및 시정.
- 5) 착륙공항의 고도계수정치.

참고 : 2장 7절 고도계수정치

나. AWOS/ASOS 관련 [적용유보].

다. 특별기상관측을 가능한 신속히 통보하여야 한다. 특별기상 관측의 내용이 ATIS에 포함되어 있고, 조종사가 해당 ATIS 코드를 언급한 경우 발부할 필요가 없다.

라. 사용활주로 ILS가 작동되지 않을 때, 동일주파수 ILS를 다른 활주로에서 운영중인 경우 조종사에게 조언한다.

예 : “Expect Visual approach runway two five right, runway two five right I-L-S not operational.”

참고 : 2-7-2 전이고도 미만에서의 고도계수정치 발부
5-10-2 접근정보

마. TERMINAL : 하나의 STAR 절차에 다수의 활주로 전이로가 도시되어 있다면 최초 교신 시 또는 그 후 가능한 빨리 조종사에게 배정활주로를 조언한다.

4-7-11 접근관제소에 의한 도착정보

(Arrival Information by Approach Control Facilities)

터미널(Terminal)

가. 항공교통흐름의 조절을 위하여 관제탑에 충분한 시간적 여유를 두고 다음 사항을 통보하여야 한다.

- 1) 항공기 호출부호.
- 2) 항공기 기종.
- 3) 도착예정시간(ETA).

- 4) 항공기가 수행할 계기접근절차의 종류.
- 5) B, C, D, E 등급 공역 공향표면구역(surface area) 으로 진입하는 특별시계 비행(SVFR) 항공기로부터 방향 및 발부된 고도제한.
- 6) Contact Approach를 하는 항공기의 위치.
주기 : 운영시간대에 관한 기준은 통상 합의서에 명시된다.

나. 관제탑과 접근관제소가 동일 시설 내에 위치하고 있을 때, 관제탑에 다음 정보를 통보하여야 한다.

- 1) 항공기 호출부호.
- 2) 분리 목적상 필요한 경우 항공기 기종.
- 3) 계기접근절차 및/또는 활주로, 사용 중인 절차 또는 활주로와 다른 경우.
주기 : 운영내규에 의하여 도착정보의 관제이양 이용이 허가된 곳에서 국지 관제사는 공인된 관제탑 레이더전시기(CTRD) 상의 터미널(Terminal) 자동 Tracking 시스템(ATTs) 정보의 적합 여부를 판단할 책임이 있다.

참고 : FAAO 7210.3 11-2-4 Modify 및 Quick Look 기능의 사용

FAAO 7210.3 11-8-4 STARS quick look 기능의 사용

다. 공인된 관제탑 레이더 전시기(CTRD) 상에 터미널(TERMINAL) 자동 Tracking 시스템(ATTs) 정보 자료가 전시되는 관제탑은 동 정보의 이용을 위하여 터미널 (TERMINAL) 자동 Tracking 시스템(ATTs) 사용 절차에 관한 운영 내규 또는 합의서가 체결된 경우 ATTs modify 또는 quick look 기능을 사용할 수 있다.

라. 지역관제소(ACC)에 다음 사항을 통보하여야 한다.

- 1) 둘 이상의 계기접근절차가 수립되어 있는 공향인 경우, 항공기가 예상할 수 있는 특정 절차 또는 시각(Visual) 접근을 위한 레이더유도 정보.
- 2) 접근관제시설에서 사용하고 있는 체공픽스 고도 중 가장 높은 고도.
- 3) 연속적으로 접근하는 항공기간 평균시간 간격.
- 4) 체공 픽스 상공 도착시간 또는 항공기가 지정된 픽스에 도착하기 전에 관제 이양을 받은 경우, 관제 책임의 인수를 확인하는 다른 표시 또는 언급.
- 5) 지역관제소(ACC)에서 발부한 시간과 10분 이상 차이가 나는 경우 수정된 EFC.
- 6) 지역관제소(ACC) 운영에 영향을 미치는 경우의 실패접근.
- 7) 보고 되지 않는 항공기 또는 도착지연 항공기에 관한 정보.

4-7-12 공향 상태(Airport Conditions)

가. **항공로(EN ROUTE)** : 접근허가를 발부하기 전에 비정상적으로 운영되어, 접근이 나 착륙에 영향을 미칠 수 있다고 인지되는 목적공향의 접근 및 착륙시설과 공향상태의 변동사항 발생시, 지체 없

이 항공기에게 통보하여야 한다. 이 정보가 ATIS에 포함되었고 조종사가 적절한 ATIS 코드를 수신했다고 언급할 경우 생략할 수 있다.

주기 : 항공로관제업무를 제공하는 경우 공항지상상태와 관련된 다음의 정보는 제공하지 않는다.

가) 착륙 지역이 아닌 공항 표면 상태 (예, 유도로, 주기장 또는 서비스 NOTAM)

나) 계기접근 하는 항공기와 무관한 장애물 정보 (예, 장애물 NOTAM)

다) 저온 보정에 관한 정보

나. 터미널(Terminal) : 최초 무선 교신시 또는 그 이후 가능한 빠른 시간 내에 계기 접근 및 착륙을 제한할 수 있는 비정상적으로 운용되는 접근 및 착륙시설과 공항상태 등에 관한 변동사항이 발생되면 지체 없이 항공기에게 통보하여야 한다. 이러한 정보가 ATIS에 포함되어 있고, 조종사가 당해 방송을 청취하였음을 보고하는 경우, 당해 정보는 생략할 수 있다.

참고 : 제3장. 공항교통관제 - 터미널(TERMINAL) 3절. 공항상태

다. 항공고시보등에 포함된 활주로 상태부호(RwyCC)를 다음의 시기에 통보한다.

- 1) 접근허가 발부시 또는 허가발부 전.
- 2) 항공로상 고도강하 허가 발부 전.
- 3) 이륙 전.
- 4) 이미 발부한 활주로 제동상태수치 정보에 변화가 발생하였을 때는 가능한 한 신속하게 통보하여야 한다.

참고 : 3-3-1 착륙지역 상태

라. 항공고시보 전체내용을 대신하여 활주로 상태부호만 제공할 수 있다. 조종사 요구 시, 업무량이 허락한다면 전체 항공고시보 내용을 제공 할 수 있다.

4-7-13 ILS 활주로 전환(SWITCHING ILS RUNWAYS)

터미널(Terminal) : 동시에 사용할 수 없는 다중시스템을 갖춘 공항에서 사용중인 ILS를 다른 ILS로 사용 전환 시, ILS절차에 사용된 픽스를 설정하고 있는 다른 항행안전시설도 동시에 감안하여야 한다.

제 8 절 접근 허가 절차(Approach Clearance Procedures)

4-8-1 접근 허가(Approach Clearance)

가. 항공기에게 접근허가를 발부 시, “표준” 또는 “특수” 계기접근 절차만을 허가하여야 한다.

- 1) 조종사에게 한 특정절차 수행만 요구할 때는 계기접근허가 발부 시 접근절차 도면에 발간된 절차명을 접근허가에 명시하여야 한다. 하나의 절차도면에 둘 이상의 절차가 도시되어 있고, 그 중 특정 절차만을 사용하도록 하려면 사용할 특정 절차를 명시한 수정된 허가를 발부한다. 특정형식의 계기접근절차가 하나만 발간되어 있을 때는 활주로 방향을 언급할 필요는 없다.
- 2) 발간된 접근절차의 명칭대로 작동되지 않는다면(예를 들어, ILS or LOC RWY 05), ILS 시설의 활공로 시설이 고장일 때, ILS 또는 LDA 접근 항공기에게는 접근허가 발부할 시 이 사실을 조언해야 한다.
- 3) 표준계기접근절차(SIAP)는 첫접근픽스(IAF)에서, 첫접근픽스(IAF)가 없는 경우 중간접근픽스에서 시작되어야 한다.
- 4) 적절한 레이더 포착기능이 수행되는 경우, “5-9-1 최종접근진로로의 레이더 유도” 및 “5-9-2 최종접근진로로의 진입”에 의거 레이더 관제기관은 항공기를 최종접근진로로 유도할 수 있다.
- 5) 적절한 레이더 포착기능이 수행되는 경우, 레이더 관제기관은 항공기에게 최종접근진로를 따라 진입각이 30도를 넘지 않는 범위에서 FAF이전 3NM 이상 되는 어떤 지점까지 허가할 수 있다.
- 6) 관제사는 접근허가 발부와 연계된 조종사의 저온보정 요구를 거부하면 안 된다.

관제용어 : CLEARED (접근형태) APPROACH.

(조종사에게 실행할 계기접근을 선택하게 할 시),

CLEARED APPROACH.

(단일 차트에 하나 이상의 절차가 발간된 곳과 특별절차에 따른 비행),

CLEARED (specific procedure to be flown) APPROACH.

(활공각 지시기가 고장났을 때 ILS 또는 LDA접근 시),

CLEARED (ILS/LDA) APPROACH, GLIDESLOPE UNUSABLE.

(접근절차 명칭에 LOC가 포함되어 있을 때),

CLEARED LOCALIZER APPROACH.

(앞서 발부한 접근허가를 취소할 필요가 있을 때),

CANCEL APPROACH CLEARANCE (필요시 추가 지시).

예 : “Cleared Approach.”

“Cleared (V-O-R/I-L-S/Localizer) Approach.”

“Cleared L-D-A Runway Three-Six Approach.”

“Cleared Localizer Back Course Runway One-Three Approach.”

“Cleared (GNSS/RNAV Z) Runway Two-Two Approach.”

“Cleared BRANCH ONE Arrival and (ILS/RNAV) Runway One-Three Approach.”

“Cleared I-L-S Runway Three-Six Approach, glideslope unusable.”

- 주기 1 : 계기접근허가는 조종사가 비록 접근을 완료하기 전에 지상까지 시계비행(VFR)으로 접근할 수 있게 된 경우라고 하더라도 조종사가 Contact Approach 또는 시각(Visual)접근을 허가 받지 않은 경우 또는 계기비행을 취소하지 않는 한, 계기접근절차를 준수하여 비행을 완료할 것을 근거로 허가를 발부한다.
- 주기 2 : 접근허가는 교통상황에 근거를 두고 발부한다. 조종사가 접근허가를 접수한 것이 “야간에 허용되지 않는 직진입 최저치”, “활공각/활공로가 사용되지 않을 때 허용되지 않는 절차”, “공항사용을 허가 받은 항공기에게 제한되는 절차의 사용” 또는 “야간에 허용되지 않는 절차”, 기온과 연관된 아이콘 등과 같이 지시에 부응할 책임을 조종사에게 부과하는 계기접근 도면상의 지시를 따라야 하는 조종사의 책임을 면하게 하는 것은 아니다.
- 주기 3 : ILS 로컬라이저 진로 이외의 계기접근장비의 한 부분이 작동하지 않은 경우라도 발간된 절차의 명칭은 접근절차 식별을 위하여 사용된다.
- 주기 4 : 동일활주로 상에 둘 이상의 계기절차가 하나의 절차도면에 표시된 경우, 비록 각각의 절차가 항공교통관제에 의하여 각각의 분리된 절차로 취급된다 할지라도 해당 절차도면에 표시된 각각의 절차는 최종접근진로와 모두 연계되어야 한다.
- 주기 5 : “HI TACAN Z RWY6L or RNAV (GPS) Y RWY4”에서처럼 Z, Y, X와 같이 알파벳의 끝으로부터 시작되는 알파벳 접미어 사용은 동일 항행 안전시설을 사용한 동일활주로에 대한 여러 개의 직진입 절차를 표시한다.
- 주기 6 : A, B, C와 같이 알파벳의 처음부터 시작되는 알파벳 접미어는 직진입 착륙최저치 인가기준을 충족하지 않는 절차를 나타낸다.
- 주기 7 : 최종접근픽스 또는 최종접근지점까지 레이더 유도를 받거나, 절차에 “NO PT”라고 명시되어 있는 경우, 조종사는 항공교통관제기관의 허가를 받지 않는 한 절차선회를 하여서는 아니 된다.
- 주기 8 : 체공픽스까지 허가 되고, 동 픽스 도달 전에 접근허가를 발부 받았으나 “Proceed, Direct To”와 같이 수정된 비행로가 통보되지 않은 항공기는 최종 발부된 비행로, 전이로(접근 차트에 발간 된 경우)를 경유하여 발간된 접근시작이 예상된다. 항공기가 체공 픽스까지 비행로를 따라가는 동안 첫접근픽스 또는 사용된 전이로 시작부분과 관련된 픽

스를 지나친 경우, 발간된 전이로(Feeder Route)를 사용하여 첫접근 픽스까지 또는 필요 시, 첫접근픽스로부터 발간된 전이로를 이용하여 접근을 시작 한다. 즉, 항공기는 해당 픽스를 지나쳐 비행할 수 없으며, 첫접근픽스 또는 전이로(feeder route)로 되돌아가야 한다.

주기 9 : 예를 들면, “RNP(GNSS) RWY4”의 괄호 안의 접근종류 항목은 접근 허가 용어에 포함되지 않는다.

주기 10 : 조종사는 계기접근구간에 대한 저온보정 적용 의도를 갖고 있을 경우, 항공교통관제기관에게 조언이 필요하다. 조종사는 최초 교신 시 또는 가능한 빨리 영향 받는 각 접근구간에 대해 요구되는 보정량을 항공 교통관제기관에 조언해야 한다. 조종사는 최종접근구간에서만 수정 시 항공교통관제기관 조언이 필요하지 않다. 관제사는 조종사가 저온 보정(CTC)을 적용할 것이라는 통보를 받으면 인가된 분리요건을 준수하기 위하여 접근허가의 발부를 연기할 수도 있다. 조종사는 접근 허가 이전에 고도를 배정받았을 경우, 허가받지 못하면 고도보정을 적용하지 않는다. 가능하다면, 요청된 보정고도 이상에서 항공기에게 레이더 유도하는 것을 고려하여야 한다. 이는 조종사의 접근절차상 상승의무를 배제한다.

참고 : *FAAO 8260.3, United States Standard for Terminal Instrument Procedures (TERPS), PCG Term - Cold Temperature Compensation, AIM 5-1-17 Cold Temperature Operations. AIM, Paragraph 5-5-4, Instrument Approach*

주기 11 : 항공기에게 발간된 최저접근고도 미만으로 강하를 허용하는 몇몇 시스템(예를 들어, 비행시각증강시스템(EFVS))이 있다.

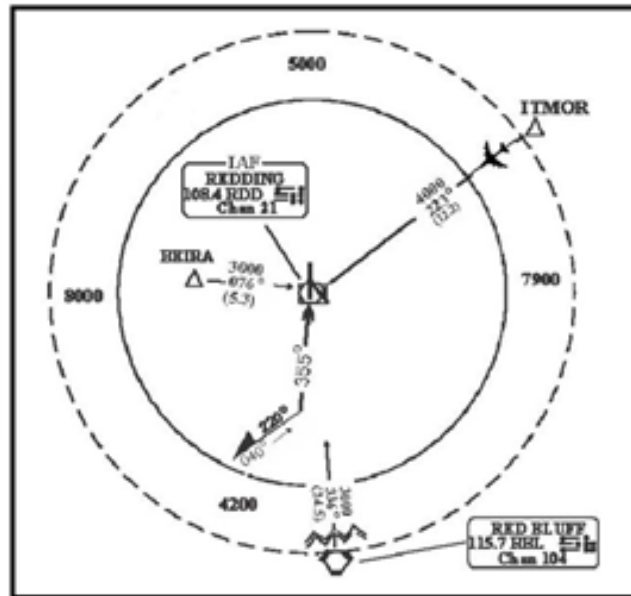
참고 : *14 CFR 91.175(I), PCG Term EFVS.*

나. 비 발간된 비행로 상에서 비행하는 항공기에게 항공기가 다음과 같은 경우에만 접근허가를 발부하여야 한다.

1) 발간된 비행로 또는 계기접근절차의 한 부분에 진입한 이후(그림 4-8-1 참고)

예 : 항공기가 5,000피트 고도로 발간된 비행로 상에 진입해 있을 때.
“Cleared V-O-R Runway Three Four Approach.”

그림 4-8-1 접근허가 예



- 2) 항공기가 발간된 비행로 또는 계기접근절차의 구역에 진입할 때까지 유지하여야 할 고도를 배정받은 후(그림 4-8-2 참고)

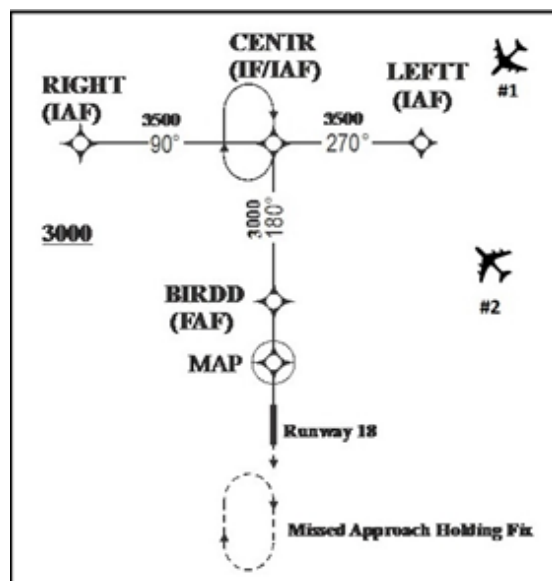
예 : 항공기 1은 LEFTT로 직진비행 허가를 받는다. 구역 내 MVA는 3,000피트이며, 항공기 고도는 4,000피트이다.

“Cross LEFTT at or above three thousand five hundred, cleared RNP Runway One Eight Approach.”

구역 내 MVA는 3,000피트이며, 항공기 2 고도는 3,000피트이다.

“Cleared direct LEFTT then direct CENTR, maintain three thousand until CENTR, cleared straight-in RNP Runway One Eight Approach.”

그림 4-8-2 접근허가 예



주기 1 : 배정된 고도는 발간된 비행로나 계기접근절차 구역에 진입할 때까지 접근허가가 발부된 지점으로부터 계기비행 장애물 회피기준을 충족하는 고도이어야 한다.

주기 2 : 배정고도가 운상시계비행(VFR-ON-TOP)일 경우, 최종접근픽스(FAF) 상공에 도달할 때까지는 허용된 고도까지 조종사 임의로 강하할 수 있다.

주기 3 : 항공기는 접근절차의 부분에 발간된 고도 이상에 도달할 때까지 접근 절차에 진입하지 않는다.

참고 : *FAAO 8260.3 United States Standard for Terminal Instrument Procedures (TERPS) 10-2*

다. 시각접근을 제외하고, 항공기가 도시된 절차선회(procedure Turn) 또는 절차선회 대신에 대기(hold in-lieu-of procedure turn)를 수행하도록 예상되는 지점인 첫접근픽스(IAF)에 있지 않더라도, 항공기에게 최종접근픽스(FAF)까지의 직진비행을 허가해서는 안 된다.

라. 90도를 초과하는 진입각도는 절차선회(procedure turn), 절차선회 대신에 대기(hold in-lieu-of procedure turn) 또는 도착대기(arrival holding)가 도시되어 있을 경우에 사용될 수 있으며 조종사는 그 절차를 수행하게 된다.

마. 절차선회(procedure turn), 절차선회 대신에 대기(hold in-lieu-of procedure turn) 또는 도착대기(arrival holding)가 도시되어 있고 진입각도가 90도 이하일 때, 항공교통관제기관이 조종사가 절차선회(procedure turn) 또는 절차선회 대신에 대기(hold in-lieu-of procedure turn)를 수행하는 것을 원하지 않는다면, 항공기에게 직진입접근을 수행하도록 지시하여야 한다.(그림4-8-3 참고)

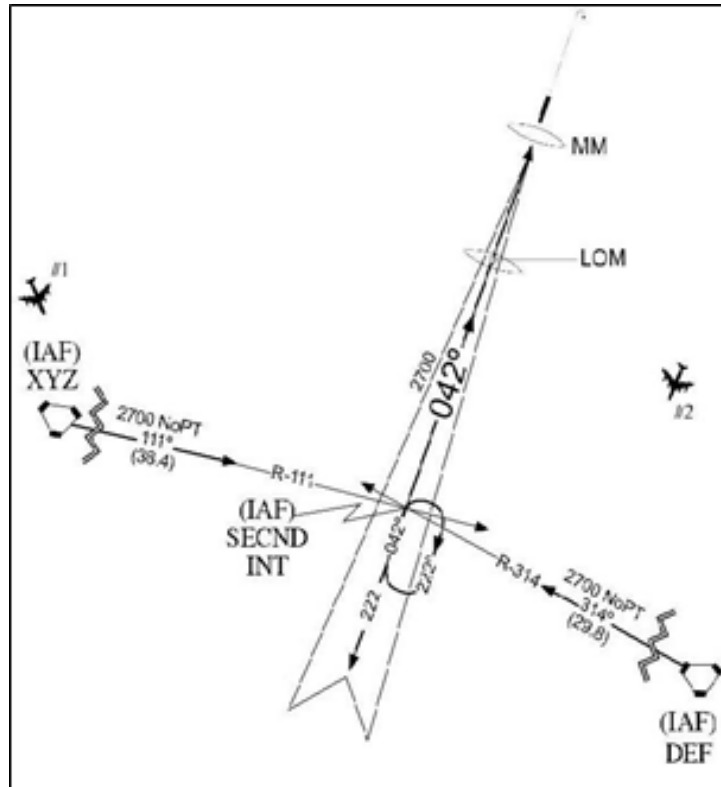
관제용어 : CLEARED STRAIGHT-IN (type) APPROACH.

주기 1 : 조종사에게 직진입 접근이 예상된다고 사전에 조언하였다 하더라도 접근허가에 직진입 허가(cleared straight-in)"를 재 발부해야 한다.

예 : "Cleared direct SECND, maintain at or above three thousand until SECND, cleared straight-in ILS Runway One-Eight approach."

참고 : *AIM 5-4-5, Instrument Approach Procedure Charts, AIM Procedure Turn and Hold-in-lieu of Procedure Turn.*

그림 4-8-3 재래식 접근절차상 항공기에 대한 접근허가 예



예 : 항공기 1은 진입각도가 90도 이하이기 때문에 XYZ VORTAC 또는 SECND 으로 직진비행 허가를 받을 수 있다. 항공기 2는 진입각도가 90도를 초과 하기 때문에 XYZ VORTAC으로 직진비행 허가를 받을 수 없다. 항공기 2는 절차선회 대신 대기를 수행하도록 허용된다면 SECND으로 직진비행 허가를 받을 수 있다.

바. 레이더 절차, 시차접근(Timed Approach) 또는 시각접근을 적용하는 경우를 제외 하고, 선행항공기가 착륙했거나 계기비행계획서를 취소한 경우에는 공항까지 항공기 접근을 허가한다.

사. 레이더 감시가 요구되는 계기접근이 수립된 곳에서 레이더 업무제공이 불가능한 경우, 조종사가 계기접근의 종류를 선택할 수 있는 용어 “Cleared Approach”를 사용하여서는 안 된다.

지역항법(RNAV) 적용

아. 비 발간된 비행로 상을 비행하는 RNAV 장비를 장착한 항공기에 대해서는 다음과 같은 경우에만 RF 레그를 갖춘 접근을 포함한 재래식 또는 RNAV 표준계기접근 절차(SIAP)를 수행하기 위한 접근허가를 발부하여야 한다. (그림 4-8-4 참고).

- 1) 항공기가 90도를 초과하지 않는 진입각으로 첫접근픽스(IAF)로의 직진 기수방향 또는 진로로 정대되고 위 “나”항 “2)”에 따라 고도를 배정받은 이후, 절차선회 대신 대기(hold in-lieu-of procedure turn)가 수행되지 않는 경우에 RNAV(RNP) 접근을 위한 첫접근픽스(IAF)까지 레이더 감시가 요구된다.

예 : 항공기 1은 CENTR까지 직진비행을 허가받을 수 있다. 첫접근픽스(IAF) 진입각은 90도 이하이다. 첫접근픽스(IAF)까지 비행경로 상 IFR 비행을 위한 최저고도(14 CFR, section 91.177)는 3,000피트이다. 만약 절차선회 대신 대기장주(hold in-lieu-of procedure turn pattern)가 첫접근픽스(IAF)에 도시되어 있고 터미널도착구역(TAA)이 정의되지 않은 경우, 항공교통관제기관이 조종사가 절차선회 대신 대기를 수행토록 원하지 않는다면 항공기가 직진입 접근을 수행하도록 지시하여야 한다. “Cleared direct CENTR, maintain at or above three thousand until CENTR, cleared straight-in RNP Runway One-Eight Approach.”

- 2) 90도를 초과하지 않는 진입각에 중간접근픽스(IF)로의 직진 기수방향 또는 진로로 설정된 이후에 다음과 같은 조건이 부합된다면:

가) 최종접근픽스(FAF)까지 일반강하를 허용하는 위 “나”항 “2)”에 따라 고도를 배정한다.

주기 : 위 “나”항 “2)”의 지침을 적용 시 관제사는 항공기가 마일 당 약 150-300피트로 강하할 것으로 예상해야 한다.

나) 레이더 감시는 중간접근픽스(IF)까지 제공되어야 한다.

다) 표준계기접근절차(SIAP)는 글자 “F”로 중간접근픽스(IF)를 식별할 수 있어야 한다.

라) 첫접근픽스(IAF)가 발간된 절차에 대해서, 조종사는 그 지점으로부터 적어도 5마일 지점에서 중간접근픽스(IF)까지의 허가를 예상하도록 조언 받아야 한다.

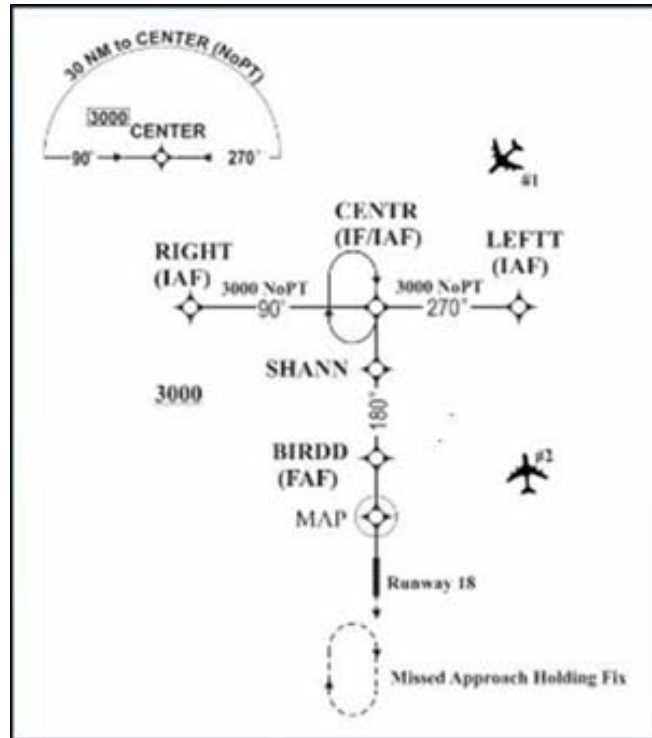
예 : “Expect direct CENTR for RNP Runway One-Eight Approach.”

- 3) 30도를 초과하지 않는 진입각도로 중간접근픽스(IF)와 최종접근픽스(FAF) 간의 한 픽스로 직진비행 할 기수방향 또는 진로에 설정되고 위 “나”항 “2)”에 따라 고도가 배정된다.

예 : 항공기 1은 SHANN에서 5마일 이상 떨어져 있다. SHANN로 가는 비행경로 상 IFR 비행을 위한 최저고도(14 CFR Section 91.177)는 3,000피트이다. SHANN은 IF/IAF(CENTR)와 FAF간 stepdown 픽스이다. 항공기 1을 SHANN으로 허가하기 위하여 항공교통관제기관은 SHANN에서의 중간접근 부분 진입각도가 30도 이내로 설정시키고 최종접근픽스(FAF)로의 일반강하가 허용되는 고도를 허가하여야 한다. “Cleared direct SHANN, cross SHANN at or above three thousand, cleared RNP Runway One-Eight Approach.”

참고 : 5-6-2 레이더 유도방법, 제5장 제9절 레이더 도착관제.

그림 4-8-4 RNAV 항공기 접근허가 예



예 : 항공기 2는 절차선회 대신 대기를 수행하도록 허용되지 않는다면 CENTR로의 직진비행을 허가받을 수 없다. IF/IAF에서의 진입각은 90도를 초과한다. 첫접근픽스(IAF)로 가는 비행경로 상 IFR 비행을 위한 최저고도(14 CFR Section 91.177)는 3,000피트이다. “Cleared direct CENTR, maintain at or above three thousand until CENTR, cleared RNP Runway One-Eight approach.” 조종사는 CENTR로의 직진비행과 절차선회 대신 대기를 수행하도록 예상된다.

항공기 2는 LEFTT로의 직진비행을 허가받을 수 있다. 첫접근픽스(IAF)에서의 진입각은 90도 이하이다. 첫접근픽스(IAF)로 가는 비행경로 상 IFR 비행을 위한 최저고도(14 CFR Section 91.177)는 3,000피트이다. “Cleared direct LEFTT, maintain at or above three thousand until LEFTT, cleared RNP Runway One-Eight Approach.” 조종사는 LEFTT에 절차선회 대신 대기장주가 도시되어 있지 않기 때문에 직진접근을 위한 허가는 발부받을 필요가 없다.

참고 : 제5장 제9절 레이더 도착관제.

자. RNAV장비를 장착한 항공기에게 RF 레그를 포함한 RNAV 계기접근절차를 수행하도록 다음과 같이 허가되어야 한다. :

- 1) 발간된 전환절차를 경유, 또는
- 2) 위 “아”항에 따라서

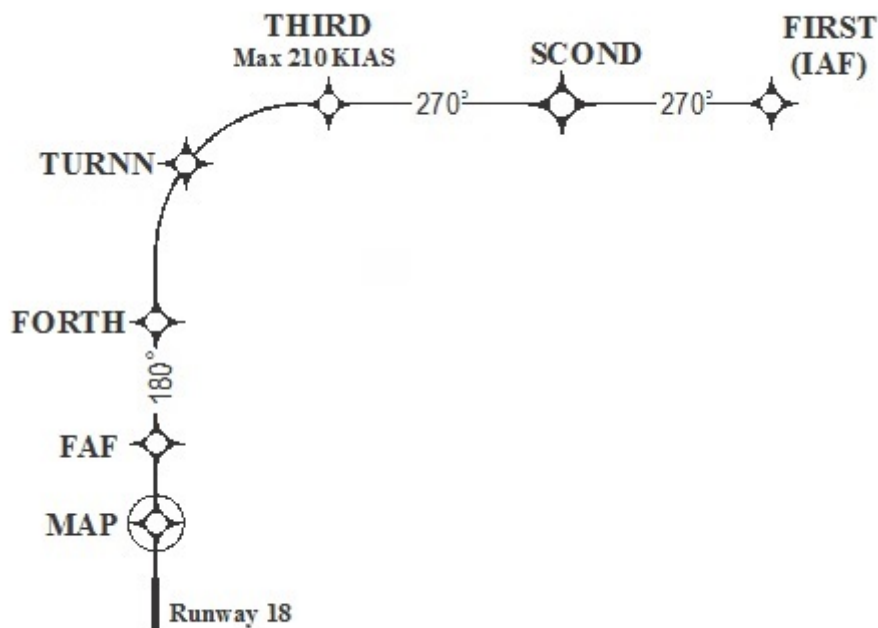
- 3) 항공기에게 waypoint 시작부분 또는 RF 레그 내로의 직진비행을 허가하지 말아야 한다.
- 4) 도시된 속도제한사항을 초과하여 fix/waypoint 통과속도를 배정하지 말아야 한다.

주기 1 : 10,000피트 이상의 고도에서 시작하는 RNAV 절차(RF 레그를 포함)는 사이트 마다 다르며 시설운영내규에 명시된 특별절차를 필요로 한다.

주기 2 : RF 레그는 waypoint에서 시작되는 지정된 선회중심 주위의 일정반경 원형경로를 표시하는 선회형태구역으로 지정된다. RF 레그는 준수해야 할 절차적 구역에 대해 도시된 최고속도를 포함할 수 있다.

주기 3 : 항공기가 절차를 벗어나도록 레이더 유도된다면, 항공기는 첫접근 픽스(IAF)로 귀환요청 하도록 예상된다.

그림 4-8-5 Radius to Fix(RF) 및 Track to Fix(TF)



- 주기 : 1. 그림 4-8-5의 THIRD와 FORTH 부분은 RF 레그이다.
2. 그림 4-8-5의 waypoint간 직선부분은 TF 레그이다.

차. RNP 접근을 지원하기 위해 터미널 도착 구역(TAA)이 설정되었을 경우, 위 “나”항에 따른 절차를 사용하여야 한다.(그림4-8-6 참고)

주기 1 : TAA 수평구역 내 TAA 최저고도 이상의 고도에 있는 항공기는 접근절차상에 설정되었으며 고도제한사항 없이 접근허가를 발부받을 수 있다.

주기 2 : TAA 최저고도는 최저 레이더 유도고도(MVA)/최저 IFR고도(MIA)보다 높을 수도 있다. 항공기가 TAA 최저고도보다 낮은 고도에 있다면, 발

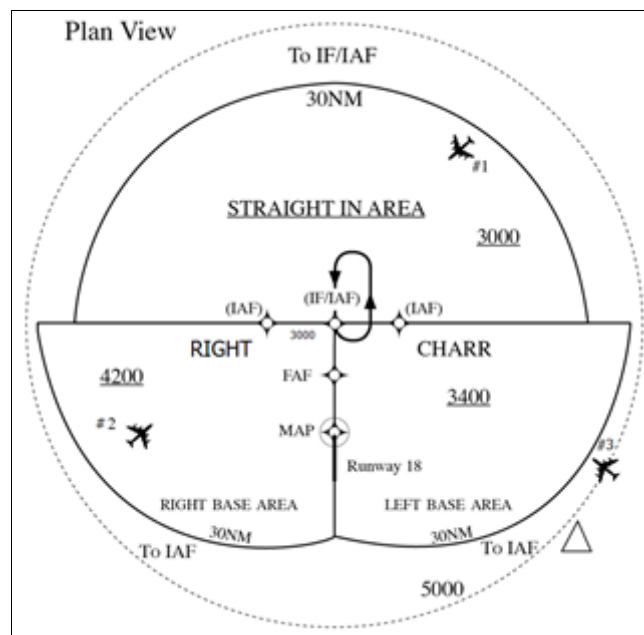
간된 경로부분 또는 계기접근절차상에 설정될 때까지 유지해야 할 고도를 배정받아야 하거나 TAA 고도로 상승되어야 한다.

예) 항공기 1 : 항공기는 TAA 수평범위 내 최저 TAA 고도 이상에 위치한다.
“Cleared RNP Runway One Eight Approach.”

항공기 2 : MVA는 3,000피트이며 항공기는 고도 4,000피트에 위치한다. 최저 TAA 는 4,200피트이다. 항공기는 접근절차부분에 설정될 때까지 유지해야 할 고도를 배정받아야 한다. “Cross RIGHT at or above three thousand, cleared RNP Runway One Eight Approach.”

항공기 3 : 항공기는 발간되지 않은 직선비행로 상 CHARR 첫접근픽스(IAF)로 7,000피트 고도로 입항하고 있다. 첫접근픽스(IAF)까지 이 비행경로 상 IFR비행을 위한 최저 IFR고도는 5,000피트이다.
“Cleared direct CHARR, maintain at or above five thousand until entering the TAA, cleared RNP Runway One –Eight Approach.”

그림 4-8-6 Basic “T”and TAA Design



카. GPS 테스트 NOTAM이 발간되고 테스트가 실제로 이루어졌을 때, 조종사에게 요청내용이나 GPS가 사용 불가할 수도 있는 RNP 접근이 허가되었음을 통보해야 하며 의도를 요청해야 한다. GPS 간섭이 더 이상 영향요인이 아니거나 그러한 GPS 테스트연습이 중단되었다고 확신할 때까지 RNP 접근을 재개하지 말아야 한다.

1) 조종사가 GPS 이상 현상을 보고한 시간 중에는 조종사의 의도를 요청하고 (하거나) 항공기에게 대체적인 절차가 가용하고 운용될 때 이를 허가하여야 한다. RNP 접근절차를 요청하는 다른 항공기에게 GPS가 사용 불가하다고

보고되었음을 알리고 의도를 요청하여야 한다.

참고 : 2-1-10 항행안전시설 고장, 4-7-12 공항상태.

타. 항공기에게 RNP 접근절차를 허가 시 그리고 GPS NOTAM이 발간되었을 때 (SBAS NOTAM은 발부되지 않음), GPS 및 WAAS 모두 사용 불가할 수도 있다. 그러므로 GPS 이상 현상이 보고되었을 때 조종사 의도를 요청해야 한다.

주기 : SBAS 사용불가 NOTAM은 SBAS 시스템 구성요소의 고장을 나타내기 위해 발간된다. 공중 GPS/SBAS 장비는, 공중장비가 그러한 운용을 허락할 경우, 계획된 착륙공항 또는 제출된 교체공항으로의 기본적인 RNAV(GPS) 접근절차를 위한 요건을 충족시키는 GPS단독 운용으로 환원될 수도 있다.

4-8-2 허가 한계점(Clearance Limit)

최초 비행허가의 반복이라고 하더라도 공항교통관제 업무가 제공되지 않는 경우, 허가 한계점으로서 목적지 공항을 명시하고, 필요한 경우, 접근허가 또는 기타 필요한 지시를 하여야 한다.

관제용어 : CLEARED TO (destination) AIRPORT.

4-8-3 중계된 접근허가(Relayed Approach Clearance)

터미널(Terminal) : 접근허가가 다른 송신소를 통하여 중계될 때는, 필요하고 활용 가능한 경우, 기상정보를 포함하여야 한다. 관제사가 해당 송신소에 최신 기상정보를 통보하라고 의뢰함으로써 기상정보를 항공기에게 전달할 수 있게 한다.

4-8-4 군용기의 고고도 계기접근 고도 배정(Altitude Assignment For Military High Altitude Instrument Approaches)

항공기의 분리를 위하여 고고도 계기접근절차 도면상에 명시된 고도보다 더 높은 고도를 배정할 수 있다.

주기 : 항공기의 강하율 또는 속도제한 초과를 배제하기 위하여 고고도 계기접근절차의 가장 높은 구간의 고도는 관련 항공관제기관과 고고도 계기접근절차를 수립한 군 기관과 협조하여 결정한다.

참고 : 4-7-5 군용 터보제트기의 항공로상 고도 강하

4-8-5 고도 명시(Specifying Altitude)

분리를 위하여 사전에 고도가 요구될 때는 접근절차상에 명시된 고도를 접근 허가 발부 시 명시하여야 한다. 조종사가 명시된 최고, 최저 또는 필수고도를 준수함으로써 다른 항공기로부터 수직분리가 유지될 때, 관제사가 접근허가 발부 시, 고도를 생략할 수 있다.

4-8-6 선회접근(Circling Approach)

가. 관제탑이 운영되고 있는 공항에 착륙하는 항공기에게만 선회 접근지시가 발부될 수 있다.

나. 계기접근방향과 일치하지 않는 다른 활주로에 착륙시키려면, 사용활주로 방향으로 선회하라는 지시를 접근허가 발부 시 포함하여야 한다. 공항 또는 활주로를 중심으로 선회조작을 위한 방향이 필요하면, 그 방향(8방위)을 통보하면서 적절한 좌·우측 Base/Downwind Leg를 명시하여야 한다.

관제용어 : CIRCLE TO RUNWAY(활주로 번호),

또는

CIRCLE (8방위 지점 방향) OF THE AIRPORT/RUNWAY FOR A LEFT/RIGHT BASE/DOWN WIND TO RUNWAY (활주로 번호).

또는

CLEARED (접근 유형) (활주로 번호) FOLLOWED BY CIRCLING TO (활주로 번호)

참고 : Doc 4444 12.3.3.2

주기 : 표준 계기접근절차에 선회접근이 인가된 곳에서는 선회접근 구역이내에서는 최저강하고도에 300피트의 기본 최저장애물 회피고도가 제공되어야 한다. 이 지역 내에서는 다양한 항공기 접근범주에 따라 활주로로부터의 거리가 다양하게 표현되어야 한다. 몇몇의 경우에는, 표준계기 접근절차(SIAP)는 선회접근 기동을 달리 제한할 수 있다.

다. 항공기가 선회접근 장애물 회피기준의 요구를 충족하는 활주로로부터 선회접근 구역을 초과하여 비행하게 하는 “EXTEND DOWNWIND LEG”와 같은 허가를 발부하여서는 안 된다.

4-8-7 측면이동 접근(Side-Step Maneuver)

터미널(Terminal)

측면이동접근 : 인가된 계기접근절차일 때, 당해 항공기에게 한 활주로로 접근을 허가하고, 평행활주로에 착륙할 것임을 통보할 수 있다.

예 : “Cleared I-L-S runway seven left approach. Side-Step to runway seven right.”

주기 : 측면이동 접근 시 더 높은 기상최저치와 최저 강하 고도를 필요로 한다. 이러한 더 높은 기상최저치와 최저강하고도(MDA)는 계기접근 차트에 공고하여야 한다.

참고 : 3-3-2 폐쇄/불안전한 활주로 정보

용어의 정의 - 측면이동접근

4-8-8 주파수 변경(Communications Release)

계기비행(IFR) 항공기가 관제탑 또는 비행정보업무가 제공되지 않는 공항에 착륙하고자 할 때, 항공기와 직접교신이 더 이상 필요하지 않은 경우, 조업업무 주파수로 변경을 허가한다.

관제용어 : CHANGE TO ADVISORY FREQUENCY APPROVED.

주기 : 신속한 주파수 변경은 항공기로 하여금 적시에 국지 공항 교통정보를 통보 받을 수 있도록 해 준다.

4-8-9 실패 접근(Missed Approach)

연습계기접근을 하는 시계비행 항공기의 경우를 제외하고 계기접근 허가는 계기접근 비행을 위하여 도시된 실패접근절차를 따르도록 자동적으로 허가하는 것이다. 필요에 따라 대체 실패접근절차를 배정할 수 있으며, 실패접근을 시작한 후에는 MVA/MIA 이상에서 레이더 유도를 받거나 5-6-3(최저고도미만에서의 레이더 유도)에 따른 레이더 유도를 받을 수 있다.

주기 1 : 조종사에게 대체 실패접근절차를 발부할 때, 세부 내용을 통보하여야 한다.

주기 2 : 선회를 포함한 실패접근의 경우, 달리 허가되지 않는 한, 조종사는 선회를 시작하기 전에 실패접근지점까지 비행한다.

주기 3 : 조종사는 저온보정을 적용하려 할 때와 요구되는 보정량을 항공교통관제기관에 조언해야 한다. 조종사는 비행할 초기기수방향이 배정되거나 발간된 실패접근절차 대신에 레이더 유도가 제공되는 경우, 고도배정 시 허가되지 않는다면, 고도보정을 적용하지 않는다. 가능하다면, 요청된 보정고도 이상에서 항공기를 레이더 유도하는 것을 고려하여야 한다.

참고 : 4-8-11 연습접근

5-6-3 최저고도미만에서의 레이더 유도

5-8-3 연속 또는 동시출발

FAAO 8260.19 404, 815 비행절차와 구역

FAAO 8260.3 275, 278, 943, 957, 997 국지계기절차 수립기준

4-8-10 접근 정보(Approach Information)

조종사가 절차에 익숙하지 않음을 통보하는 경우, 다음 사항을 포함한 접근허가를 발부하여야 한다.

가. 첫 접근지점 고도.

나. 절차선회가 완료되는 지역 내에 있는 체공픽스로부터 거리 및 방향.

다. 절차선회 완료고도.

라. 최종접근진로 및 고도.

마. 필요시 실패접근절차.

관제용어 : INITIAL APPROACH AT (고도), PROCEDURE TURN AT (고도), (숫자) MINUTES / MILES (방향), FINAL APPROACH ON (항행안전시설명) (특정) COURSE/RADIAL/AZIMUTH AT (고도).

바. 따라야 하거나 지시에 따라 행동해야 할 조종사의 책임을 부과하는 계기접근절차 도면 상의 해당되는 표시 : 예를 들어, "Straight-in minima not authorized at night," "Procedure not authorized when glideslope/glidepath not used," "Use of procedure limited to aircraft authorized to use airport," "Procedure not authorized at night," 또는 의무적인 저온보정을 표시하는 아이콘

참고 : AIM 5-1-17 Cold Temperature Operations, AIM 5-5-4 Instrument Approach, AIM 5-5-5 Missed Approach.

4-8-11 연습 접근(Practice Approaches)

군 공항에서 비행중인 군용항공기를 제외하고, 시계비행(VFR) 또는 계기비행(IFR) 연습접근 항공기가 다른 시계비행(VFR) 또는 계기비행(IFR)으로 출발·도착하는 항공교통의 흐름을 방해하여서는 안 된다. 교통상황에 따라서 연습접근을 허가, 허가취소 또는 거부할 수 있으나, 이미 연습 접근 중인 항공기접근을 중단시켜서는 안 된다.

주기 : 연습계기접근 항공기보다 타 항공기에게 우선권을 지나치게 부여하여 관제 업무를 비능률적으로 수행하라는 의미는 아니다.

가. 분리

1) 연습계기접근을 실시하는 계기비행(IFR) 항공기에게 다음의 시기까지 제3, 4, 5, 6, 7장의 최저치에 의거 표준분리가 제공되어야 한다.

가) 항공기가 착륙하여 비행을 종료하였을 때.

나) 조종사가 비행계획을 취소했을 때.

2) 연습계기접근을 실시하는 시계비행(VFR) 항공기에 대하여 계기비행(IFR) 분리의 적용이 요구되는 경우, 제3, 4, 5, 6, 7장에 의거 표준 계기비행(IFR) 분리를 적용하여야 한다. 분리에 대한 관제사의 책임은 접근허가가 발효된 시점부터 시작된다. 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기/B757을 제외하고, 시계비행(VFR) 항공기 간 또는 시계비행(VFR)과 계기비행(IFR) 항공기 간 500피트 수직분리를 적용할 수 있다.

참고 : FAAO 7210.3 6-4-4 10-4-5 연습계기접근

3) 연습계기접근을 실시하는 시계비행(VFR) 항공기에게 분리업무가 제공되지 않을 때, 관제사는 다음과 같이 조치하여야 한다.

가) 시계비행(VFR)을 유지하도록 조종사에게 지시한다.

나) 분리업무가 제공되지 않음을 조종사에게 조언한다.

관제용어 : “(항공기 호출부호) MAINTAIN VFR, PRACTICE APPROACH APPROVED, NO SEPARATION SERVICES PROVIDED.”

다) 교통정보를 제공하거나 적절한 관제시설과 교신하도록 조종사에게 알린다.

- 4) 일정 고도 이하 또는 이상과 같이 고도가 배정된 경우, 당해 고도는 MVA, MSA, MIA 기준을 충족하여야 한다.

참고 : 7-7-5 고도배정

- 5) 모든 시계비행(VFR) 항공기에게 최초 교신시 또는 그 이후, 가능한 빨리 시계비행(VFR)을 유지할 것을 지시하여야 한다.

주기 : 이 조언은 항공교통관제사가 계기비행 방식의 지시를 제공하고 있음에도 불구하고 조종사는 항공안전법상 시계비행방식 준수책임이 있음을 상기시키기 위한 것이다.

나. 실패접근

- 1) 대체지시가 발부되지 않는 한, 계기비행(IFR) 항공기는 자동적으로 계기접근 절차 도면에 도식된 실패접근이 허가된다.

참고 : 4-8-9 실패접근

- 2) 시계비행(VFR) 항공기는 자동적으로 실패접근절차를 실시할 수 있도록 허가되지 않는다. 시계비행항공기의 실패접근 허가는 별도의 조종사 요구 및 관제사허가에 의하여 발부될 수 있다. 실패접근이 허가된 경우, 실패접근 중에 분리를 계속하여 제공하여야 한다.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

4-8-12 저고도 접근 및 접지 후 이륙 (Low Approach and Touch-and-go)

TOUCH AND GO, LOW APPROACH 또는 연습접근을 허가받은 항공기는 이 항공기가 활주로 시단을 통과하기 전이나 접지하기 전까지는 도착항공기로 간주하여야 하며, 그 이후부터는 출발항공기로 간주한다. 항공기가 최종강하를 시작하기에 앞서서 접근 완료 후, 준수하여야 할 적절한 출발지시를 조종사에게 발부하여야 하며(4-3-2“출발허가”에 의거), 상승지시(climb out instruction)는 항공기가 시계비행(VFR)을 유지하고 관제탑과 교신하는 경우를 제외하고, 특정 기수방향, 비행로, 고도를 포함하여야 한다.

예 : “After completing low approach, climb and maintain six thousand. turn right, heading three six zero.”

“Maintain VFR, Contact Tower.”

(필요시, 다른 지시 발부)

주기 : 지시가 동일한 경우, 첫 접근 이후의 상승지시(Climb out instruction)는 생략할 수 있다.

제 5 장

레이더 (RADAR)

제 5 장 레 이 더 (RADAR)

제 1 절 일반사항 (General)

5-1-1 레이더 작동상태와 장비성능

(Presentation And Equipment Performance)

가. 레이더 관제업무는 관제사가 레이더 상태 및 장비성능이 관제업무 수행에 적합하다고 판단할 때만 제공 한다.

주기 : 레이더 업무 제공은 신설비행 점검 시 획득된 거리 및 고도 요소에 의하여 제한받지 않는다.

나. 레이더의 고장 또는 예기치 않은 중단 발생 시 운영감독관/근무팀장에게 통보 하여야 하며, 적절한 시기에 인접시설에 알린다.

5-1-2 조정 정확도 점검(Alignment Accuracy Check)

근무하번 브리핑 중 또는 관제석을 배정받은 후 가능한 빨리 전시기의 수용도 및 정확성 조정에 대한 장비점검을 하여야 한다. 재점검은 주기적인 감시를 통하여 실시 한다.

참고 : FAAO 7210.3 3, 8, 9, 10, 11장, *Comparable Military Directives*

가. [군적용].

Video/디지털(digital) 지도(Map) 또는 OVERLAY가 레이더 전시기에 나타난 알려진 거리 및 방위의 고정표적이 적절하게 조정되었는가를 확인함으로써 레이더 영상 전시기의 조정을 점검한다. 가능한 한, 4분원 단위로 한 개의 고정표적을 점검한다.

나. [적용유보].

지도(Map) 조정은 이동표적지시기(MTI : moving target indicator) 반사판, 고정 위치 비컨응답기(parrots) 또는 실시간 통제(RTQC : real time quality control) 표시 또는 측정성능감시장비(CPME : calibration performance monitor equipment) 비컨표적을 사용하여 계수화 된 레이더장비를 확인하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 3-8-1 레이더 픽스의 정확성에 대한 허용범위

다. [군적용]

레이더 전시기 조절 및 레이더 시스템 점검절차는 시설 별 운영내규에 따른다.

5-1-3 항공교통관제 감시 자료 이용(ATC Surveillance Source Use)

인가된 항공교통관제(ATC) 감시 자료를 이용하여야 한다.

참고 : 5-1-4 비컨간격의 정확성

5-2-16 작동되지 않거나 고장난 질문기

가. 다음의 경우 2차 레이더는 단독 전시자료로 활용될 수 있다.

1) A등급 공역 내에서.

참고 : 5-2-16 A등급 공역 내에서의 트랜스폰더 고장

2) A등급 공역 밖 또는 A등급 공역과 A등급 공역이 아닌 공역이 혼합된 곳에서는 다음의 경우.

가) 1차 레이더의 포착범위 밖에서 2차 레이더에 의하여 부가적 포착범위가 제공될 수 있을 때.

나) 1차 레이더를 일시적으로 사용할 수 없거나 고장일 때, 조종사에게 다음과 같이 조언한다.

관제용어 : PRIMARY RADAR UNAVAILABLE(describe location).

RADAR SERVICE AVAILABLE ON TRANSPONDER
EQUIPPED AIRCRAFT ONLY.

PRIMARY RADAR OUT OF SERVICE (필요시 적절한 정보)

참고 : Doc 4444 12.4.1.11

주기 1 : ATIS로 제공되고, 조종사가 ATIS 정보를 수신하였음을 보고한 때, 조언을 생략할 수 있다.

주기 2 : 이 조항은 1차 레이더 사용이 불가능하고 상태가 일시적인 경우에 2차 레이더만의 운영을 인가한다.

다) 2차 레이더가 업무제공지역을 위한 유일한 레이더 자료의 근거가 되며, 분리 목적으로 2차 레이더가 사용될 때, 5-1-4“비컨 간격의 정확성”에 의거 비컨 간격의 정확성을 확인하여야 한다.

터미널(TERMINAL)

이러한 상황 발생 시 조종사에게 조언한다.

주기 : ATIS로 제공되거나 다른 적절한 수단으로 조종사에게 알려진 경우, 조언을 생략할 수 있다.

나. 터미널(TERMINAL) : 비상상황 또는 조종사가 동의한 경우를 제외하고, 감시(ASR) 최종접근을 수행하기 위하여 2차 레이더를 단독으로 사용할 수 없다.

다. 2차 레이더 표적을 이용하는 항공교통관제 업무와 관련된 모든 절차 및 요구조건은 ADS-B 및 WAM(또는 MLAT)으로부터 얻어지는 표적에 제공되는 항공교통관제 업무에 적용된다.

주기 : ADS-B 및 WAM(또는 MLAT)으로부터 얻어지는 표적은 항로자동화시스

템(EAS) 내에서의 3마일 분리를 제공하는 데 사용될 수 없다. 3마일 표적은 EAS 내에서 ADS-B 및/또는 WAM(또는 MLAT)으로부터 얻을 수 없다.

참고 : 4-1-2 예외사항, 4-4-2 비행로 구조 전환, 5-5-1 적용, 6-5-4 항공로/비행로로 설정되지 않은 비행로상의 최저치, 제6장 비레이더 절차, 5-5-4 최저치, FAAO 7210.3 3-6-2 ATC Surveillance Source Use.

5-1-4 비컨간격의 정확성(Beacon Range Accuracy)

가. 다음의 방법 중 하나에 의하여 비컨간격의 정확성이 확인되는 경우, 비컨표적을 분리 목적으로 사용할 수 있다.

주기 1 : 동일 항공기에 대한 1차 레이더 표적과 비컨간의 상관관계에 의하여 실시되는 비컨간격의 정확성에 대한 점검은 Display 정확도에 대한 점검은 아니다. 그러므로 분리업무가 제공되고 있는 동일한 Display 또는 분리되고 있는 동일한 표적으로 점검을 수행할 필요는 없다.

주기 2 : 협대역 및 완전 디지털 자동화 시스템 : 기술운영요원은 자동화지시기 장비 및 완전 디지털 자동화 시스템에 대한 비컨간격의 정확성을 확인한다. 결과적으로 관제사에 의한 추가적인 확인은 불필요하다.

- 1) 동일 항공기의 1차표적과 비컨의 상호 일치 확인(둘중 하나에 분리가 제공되어질 필요는 없다).
- 2) 동일 항공기의 비컨과 1차 레이더 표적이 일치하지 않을 경우, 이동된 비컨과 당해 레이더 시스템의 특정 거리 및 방위와의 상호 간의 일치여부 확인.
- 3) 비컨 간격 감시장비가 설치되었다면 이를 참고한다.

나. 비컨 간격 정확성을 확인할 수 없는 경우, 관제사는 비컨표적을 교통정보 발부용으로만 사용할 수 있다.

참고 : 5-1-3 레이더 이용

5-1-5 전자공격활동(ELECTRONIC ATTACK(EA) ACTIVITY)

가. 모든 전자공격(EA) 활동에 관한 요구는 관련기관의 감독자에 문의한다.

참고 : FAAO 7610.4 제2장 7절, 전자공격 임무/훈련협조

주기 : 전자공격(EA) 활동은 그 이후에 협대역 탐색 레이더의 인가취소를 필요하게 만드는 레이더 시스템에 대해 EA 비디오표를 적용토록하기 위한 요청을 유발한다. EA 활동을 수행하기 위한 인가/비인가 요청 이전에 시스템 엔지니어는 협대역 레이더의 운영적 이용에 대한 EA의 영향에 관하여 상의되어야 한다.

나. EA 활동이 레이더 운영을 방해할 때

- 1) 항공로(ENROUTE) : 최초요구를 조종사로부터 직접 접수한 경우, 책임 있는 군기관 또는 항공기에게 EA 활동의 중단을 요구한다.
- 2) 터미널(TERMINAL) : 지역관제소(ACC)를 통해서 EA 활동의 중단을 요청한다. 신속한 중단이 요구되는 경우, EA 항공기에게 비상주파수로 직접 중단할 것을 방송한다. 가능한 신속히 ACC에 직접 방송하였음을 통보한다.

다. 이미 중단된 EA 활동이 더 이상 방해되지 않을 때

- 1) 항공로(ENROUTE) : 공군 작전사령부 또는 항공기에게 EA 활동 재개가 가능함을 통보 한다.
- 2) 터미널(Terminal) : ACC에 그 사실을 통보하거나 항공기에게 EA 활동 재개가 가능함을 통보한다. 항공기에게 직접 재개해도 좋다는 허가를 방송하고자 하는 때에는 ACC로부터 사전 허가를 받아야 한다.

라. EA 중지를 요구할 때, 관제기관의 시설명, EA의 형태(채프 살포-“Stream”, “Burst” 또는 Electronic jamming-“Buzzer”), 영향을 받은 레이더 주파수대 및 가능한, 중단이 예상되는 시기를 포함하여야 한다.

관제용어 : BIG PHOTO (알고 있다면, 항공기 호출부호) (명칭) CENTER/TOWER APPROACH CONTROL.

EA 활동을 중단시키고자 할 때:

STOP STREAM / BURST IN AREA (지역명) (시설로부터의 각도 및 거리),

또는

STOP BUZZER ON (주파수 대역 또는 채널).

EA 활동을 재개할 경우 :

RESUME STREAM / BURST,

또는

RESUME BUZZER ON (주파수 대역 또는 채널).

5-1-6 업무 제한사항(Service Limitations)

가. 레이더 지도전시(radar mapping)가 가능하지 않을 때, 아래 사항들에 대한 레이더 업무를 제한한다.

- 1) 식별된 항공기 표적 분리.
- 2) 정밀접근레이더의 최종접근 진로로 진입하는 항공기의 레이더 유도.
- 3) 항공로상, 기타 항공관제 관할구역, 제한·금지구역, 산악지형 등 항공기와 공중충돌위험이 없는 구역 내에서의 레이더 업무제공.

나. ENROUTE : 항적자료군(full data block)과 관련된 위치표시가 실제 항공기 표적 뒤로 하나의 History 보다 많이 떨어지거나 표적부호(target symbol)가 전시되지 않을 경우, 항적자료군(full data block)의 Mode C 정보를 분리 목적으로 사용하여서는 안 된다.

다. 레이더 고장보고는 수정조치와 NOTAM 발송을 위하여 신속히 이루어져야 하며, 적절한 시기에 인근 항공교통관제기관에 조연하여야 한다.

참고 : 2-1-9 필수 비행정보 보고

FAAO 7210.3 제3, 7, 10장 5절, 11장 2절

5-1-7 전자 커서(Electronic Cursor)

터미널(Terminal)

가. 전자커서는 항공기 식별, 레이더 유도를 위한 보조 및 영상지도에 보다 선명한 해상도를 제공하기 위하여 사용될 수 있다. 전자커서를 영상지도나 Map Overlay를 위한 대용으로 사용하여서는 안 된다. 즉, 교차지점, 항공로경계선, 최종접근 진로 등을 형성하기 위하여 사용하여서는 안 된다.

나. 고정된 전자커서는 군용 이동 레이더 시설에 의하여 수행되는 감시접근을 위한 최종접근진로를 형성하기 위하여 사용될 수 있다.

5-1-8 중첩항적 처리절차(Merging Target Procedures)

가. 설정된 체공장주에 있는 경우를 제외하고, 다음의 모든 레이더 식별된 항공기에게 중첩항적 처리절차(MTP : merging target procedures)를 적용한다.

1) 10,000피트 이상의 항공기.

2) 고도에 관계없이 터보 제트항공기.

참고 : 용어의 정의 - 터보 제트항공기

3) 고도에 관계없이 대통령 탑승기.

나. 항공기가 수직분리 **최저치 이상으로** 분리된 경우를 제외하고 위“가”에 수록된 항공기 표적이 겹칠 것으로 보일 때는 교통정보를 발부한다.

예 : “Traffic Twelve O’Clock, Seven Miles, Eastbound, MD-80, At One Seven Thousand.”

“Korean Air One Twenty Five and Asiana Eight Eighty Five, Traffic Twelve o’clock, One Zero Miles, Opposite Direction, Eastbound Seven Twenty Seven At Flight Level Three Three Zero, Westbound MD-Eighty At Flight Level Three One Zero.”

다. 위 “나”항의 양 항공기가 RVSM 공역 내에 있고 수직적으로 1,000피트 분리되어 있을 경우, 만약 요란 또는 산악파로 인해 각각의 조종사가 RVSM을 유지

할 수 없다고 보고한다면, 각 항공기가 다른 항공기의 표적과 겹쳐지지 않도록 레이더 유도하여야 한다.

예 : “Delta One Twenty Three, fly heading two niner zero, vector for traffic. Traffic twelve o’clock, one zero miles, opposite direction, MD-80 eastbound at flight level three two zero.”

라. 조종사 요구 시, 종전에 발부한 표적과 겹쳐지지 않도록 항공기를 레이더 유도한다.

주기 : 중첩항적 처리절차(MTP) 적용시, 항공기 접근율이 매우 빠를 경우, 교통 정보 발부는 해당 조종사가 레이더 유도의 필요여부를 판단할 수 있도록 충분한 시간 전에 발부하여야 한다.

마. 레이더 유도 제공이 불가능할 경우, 조종사에게 통보한다.

주기 : “Unable RVSM due turbulence (or mountain wave)”라는 용어는 단지 약 200피트 이상의 고도편차를 가지고 조우한 심한 요란 또는 다른 기상 현상을 의미하는 것이다.

5-1-9 체공장주 감시(Holding Pattern Surveillance)

항공기가 체공 시, 관제사의 레이더 전시기상에 도시된(비디오 맵 상에 전시되거나 또는 맵 오버레이에 그려진) 외곽 픽스 체공장주(outer fix holding pattern) 공역구역 또는 외곽 픽스 체공장주(outer fix holding pattern) 공역구역의 어떠한 부분에 대한 레이더 감시업무를 수행하여야 한다.

그 구역 밖으로 이탈하는 항적에 대하여도 탐색을 하여야 하며, 구역 바깥에서 이탈 항적이 발견되는 경우, 허가된 공역 내로 복귀하도록 조언한다.

5-1-10 이탈 조언(Deviation Advisories)

항공기의 위치 및 경로가 보호된 공역으로부터 이탈할 것으로 관측될 때는 항공기에게 조언한다. 필요시, 당해 항공기가 인가된 보호공역으로 복귀할 수 있도록 조력한다.

참고 : 4-2-5 비행경로 또는 고도 정정

7-9-3 방법, FAAO 7400.2 20-5-3 Lateral Protected Airspace Criteria for RNAV EN ROUTE Segments,

5-1-11 레이더 픽스 기록(Radar Fix Posting)

ENROUTE

관제사는 HOST/DARC 또는 EARTS 장비의 비행진행 기록 장치가 작동치 않을 때에 한해서 책임구역 내에 있는 각 관제 항공기에 대하여 픽스 상공에서 관측된 또는 보고된 시간을 최소한 1회 수동으로 기록한다.

참고 : FAAO 7210.3 6-1-6 비행진행기록지(strip) 사용법

FAAO 7210.3 10-1-8 비행진행기록지(strip) 사용법

5-1-12 위치 보고(Position Reporting)

필요시, 관제사는 항공기에게 특정 픽스 상공에서의 도착보고 또는 도착예정 보고를 요구할 수 있다. 항공기가 항공관제기관으로부터 “Radar Contact”을 통보받은 후에는 필수보고지점에서 보고를 하지 않는다. 항공교통관제기관(ATC)이 “Radar Contact Lost” 또는 “Radar Service Terminated”를 통보할 때, 통상 위치보고를 하여야 한다.

참고 : 용어의 정의 - 레이더 포착

가. 필요시, 항공로 또는 픽스를 고려한 항공기 위치를 통보한다.

관제용어 : OVER / PASSING (픽스).

(마일 수) MILES FROM (픽스).

(마일 수) MILES (방향) OF (픽스, 항공로, 위치).

CROSSING / JOINING / DEPARTING (항공로 또는 비행로).

INTERCEPTING / CROSSING (항행안전시설 명칭) (특정) RADIAL.

5-1-13 레이더 업무 종료(Radar Service Termination)

가. 레이더 업무 종료 시 항공기에게 통보한다.

관제용어 : RADAR SERVICE TERMINATED (nonradar routing if required).

나. 다음의 경우, 자동으로 레이더 업무가 종료되며, 항공기에게 통보할 필요가 없다.

주기 1 : 동시 ILS 접근 시 레이더 감시업무의 종료는 “5-9-7 동시 독립 접근” 조항에 규정되어 있다.

주기 2 : PAR 장비로 레이더 감시업무의 종료는 “5-13-3 레이더 감시 정보” 조항에 규정되어 있다.

1) B등급 및 C등급 공역 또는 기본 레이더 업무(basic radar service)가 제공되는 지역 내를 제외한 지역 내를 비행하는 항공기가 계기비행 계획을 취소한 경우.

2) 계기 접근, 시각 접근(Visual approach), Contact approach를 하는 항공기가 착륙했거나 조언주파수로 변경할 것을 지시받은 경우.

3) 활주로 끝으로부터 1/2마일 이내까지 레이더 포착이 되지 않고, 관제탑이 운영되는 공항에 도착항공기에게 레이더 업무가 종료되었음을 통보하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 10-5-6 레이더 허용범위

4) 터미널(TERMINAL) : B등급 및 C 등급 공역 또는 기본 레이더 업무(basic radar service)가 제공되는 지역 내 관제탑이 운영되는 공항으로 레이더 업무를 제공받는 도착 시계비행(VFR) 항공기가 착륙하였거나 다른 모든 공항으로 레이더 업무를 제공받는 경우, 관제탑 또는 조언주파수로 변경할 것을 지시받은 경우.

5) 터미널(TERMINAL) : 항공기가 레이더 접근을 완료한 경우.

참고 : 7-6-12 관제탑이 운영되지 않는 동안의 수행 업무

5-1-14. 수동 픽스 기록(MANUAL FIX POSTING)

항공로(ENROUTE)

관제사는 항로자동화시스템(EAS) 장비의 비행진행 기록 장치가 작동치 않을 때 책임구역 내에 있는 각 관제 항공기에 대하여 픽스 상공에서 관측된 또는 보고된 시간을 최소한 1회 수동으로 기록한다.

제 2 절 비컨 시스템 (Beacon Systems)

5-2-1 배정기준(Assignment Criteria)

가. 일반사항

- 1) Mode 3/A는 항공교통관제용으로서 군·민 공동 모드로 선정되어 있다.
- 2) 비컨코드 배정은 단독 ADS-B 그리고/또는 트랜스폰더(transponder)를 탑재한 항공기에 한한다.

주기 : ADS-B가 장착된 항공기는 운영가능한 트랜스폰더가 여전히 요구된다.
ATC가 배정한 비컨코드는 ADS-B Out의 필수 메시지 구성요소이다.

나. 합의서 또는 운영내규 상에 별도로 명시하지 않는 한, 배정된 비컨코드를 발부한다. 컴퓨터에 의해 배정된 코드는 필요시 변경 가능하다.

주기 : 컴퓨터는 시설에 위임된 모든 개별 코드가 사용되지 않는 한 개별 비컨코드를 배정한다.

- 1) 터미널(Terminal) : 해당시설에 위임된 공역내에서 머무르는 항공기는 반드시 해당 시설에 할당된 코드 중에서 한 개의 코드를 배정받아야 한다.
- 2) 터미널(Terminal) : 합의서 또는 운영내규상에 특별히 명시되지 않는 한, 인접 시설의 위임된 공역에 진입할 항공기는 반드시 지역관제소가 배정한 비컨코드를 배정받아야 한다.

관제용어 : SQUAWK THREE / ALFA (코드),또는SQUAWK (코드).

주기 : 이 절차는 인접 시설이 항공기에 대한 정보를 사전에 제공받고 관제이양 이전에 항공기를 자동식별 하도록 하는 것이다. 비컨 코드를 할당받고 다른 시설의 공역에서 비행계획이 종료될 항공기가 항공교통관제업무를 취소하는 경우, 해당 항공기에 대한 비행 계획 정보를 제거하기 위한 적절한 조치를 취해야 한다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-2 개별 비컨코드 배정(Discrete Environment)

가. 컴퓨터에 의하여 배정된 개별코드를 발부한다. 컴퓨터가 배정한 코드는 필요시, 수정할 수 있다.

- 1) 터미널(Terminal) : 터미널(Terminal) 시설의 위임된 공역이내에 잔류하게 될 항공기는 터미널(Terminal) 시설에 할당된 코드 중에서 한 개의 코드를 배정하여야 한다.
- 2) 터미널(Terminal) : 합의서 또는 운영내규 상에 특별히 명시되지 않는 한, 인접한 국지자동Tracking시스템(ATTSS : Automated Terminal Tracking System) 시설의 위임된 공역에 진입할 항공기는 지역관제소의 컴퓨터에 의하여 배정된 코드를 배정하여야

한다.

주기 1 : 이것은 인근시설에 항공기에 대한 정보를 사전에 제공하며, 관제이양 전에 항공기의 자동식별이 된다.

주기 2 : 주 컴퓨터에 의하여 비컨코드가 배정된 IFR/VFR 항공기가 다른 시설 구역 내에서 비행계획을 종료할 때, 항공교통관제업무를 취소하거나 비행계획서를 삭제한다.

나. 컴퓨터가 배정한 코드로 타 관제석/섹터(sector)에 이양하여야 한다.

참고 : 5-2-4 혼합 상황

5-2-9 시계비행(VFR) 코드 배정

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-3 비개별 비컨코드 배정(Non-discrete Environment)

가. 5-2-6 “기능별 코드 배정”에 의거 기능별 코드 중에서 적절한 비개별 비컨코드를 배정한다.

나. 관제이양 시 별도 협의되지 않은 경우, 비개별 기능코드를 사용하여 타 관제석/섹터(sector)에 관제이양을 하여야 한다.

참고 : 5-2-4 혼합 상황

5-2-9 시계비행(VFR) 코드 배정

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-4 혼합 상황(Mixed Environment)

가. 해당 관제사의 관할구역 내에 Discrete 비컨코드 배정 능력이 없을 때, 5-2-3 “Non-discrete 비컨코드 배정”의 절차를 적용하여야 한다.

주기 : 혼합 상황에서, discrete 비컨 코드 배정 장비를 구비한 관제석/섹터(sector)이/는 non-discrete 비컨 코드 배정시설과 항공기의 관제를 교환할 수 있으며 이 반대도 성립된다.

나. 해당 관제사의 관할구역 내에 discrete 비컨코드 배정 능력이 있을 때

1) 5-2-2 “discrete 비컨코드 배정”의 절차를 적용 한다.

2) 관제이양 시 별도 협의 하지 않는 한, discrete 비컨코드 배정 장비를 갖추지 않은 근무석/섹터(sector)의 관할구역으로 진입하는 항공기에게 관제이양을 시작하기 전에 5-2-6 “기능별 코드 배정”에 의한 코드 중에서 적절한 non-discrete 기능코드를 배정한다.

참고 : 4-2-8 비행방식의 변경 허가

5-2-9 시계비행(VFR) 코드 배정

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-5 레이더 비컨코드 변경(Radar Beacon Code Changes)

운영내규 또는 합의서에 달리 명시하지 않았거나 이양 시, 협의 되지 않는 한, 항공기가 관할구역 이내로 진입할 때까지 이양시설 관할 구역 내에서 트랜스폰더(transponder) 코드 변경을 항공기에게 요구하여서는 안 된다.

참고 : 4-2-8 비행방식의 변경 허가

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-6 기능별 코드 배정(Function Code Assignment)

EN ROUTE : 지역관제소(ACC)는 관할 공역 내의 항공로 또는 기타 지역을 계기비행(IFR) 또는 레이더 감시를 요구하는 시계비행(VFR) 항공기에게 적절한 비컨코드를 배정하여야 한다.

5-2-7 비상코드 배정(Emergency Code Assignment)

비상항공기에게 다음과 같이 코드를 배정하여야 한다.

가. 조종사가 비상을 선언하고, 당해 항공기가 레이더 식별이 되지 않았을 때, 코드 7700을 배정한다.

관제용어 : SQUAWK MAYDAY ON 7700.

또는

SQUAWK MAYDAY [CODE SEVEN SEVEN ZERO ZERO].

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.3.8 To request emergency code

나. 무선 및 레이더 포착이 이루어진 후 단좌 헬리콥터와 단좌 터보제트기를 제외한 항공기에게 코드 7700에서 개별 코드로 변경을 요구할 수 있다.

주기 1 : 조종사의 동의, 비상상황의 상태 및 당시의 비행조건에 따른 비컨코드 변경은 비상상황에 처한 항공기가 항공교통관제 하에 있다는 것을 다른 관제기관에 알려주는 것이다.

주기 2 : 단좌 터보 제트항공기 및 단좌 헬리콥터의 조종사는 비상시 트랜스폰더(transponder) 조작이 불가능할 수 있다.

관제용어 : RADAR CONTACT (위치). IF FEASIBLE, SQUAWK (코드).

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

다. 모드 C 장비가 장착된 비상에 처한 시계비행(VFR) 항공기에게는 다음과 같은 절차를 수행하여야 하나, 코드 7700 배정을 더 이상 요구할 필요는 없다.

1) 터미널(Terminal) : MSAW 경보처리를 허용하는 비컨코드를 할당한다.

2) ENROUTE : MSAW(EMSAW) 경보처리가 가능한 적절한 키보드 입력을 한다.

5-2-8 무선통신 두절(Radio Failure)

관제사가 코드 7600의 전시를 확인한 경우, “9-4-4 통신두절”의 통신두절 절차를 적용한다.

주기 : 양방향 통신이 두절되면 항공기가 비컨코드를 7600으로 변경할 것으로 예상할 수 있다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-9. 피랍/불법간섭 항공기(Hijack/Unlawful Interference)

관제사는 코드 7500이 전시되는 것을 발견하면, 9-2-6 Hijacked Aircraft의 절차를 적용한다.

5-2-10 무인항공기 연결두절(Unmanned Aircraft Systems(UAS) Lost Link)

항공기와 조종사간의 연결이 두절되면 무인기에 의해 code7400이 실행된다. 연결두절 절차는 비행관리 시스템에 프로그램이 내장되어 있고, 비행중인 비행계획과 관련이 있다. code7400를 인지하면 다음과 같이 행동하여야 한다.

가. 특별 감항성 인증 또는 허가인증서(COA)에 명시된 연결 두절 절차를 결정하여야 한다.

나. 필요시, UAS가 연결두절절차를 수행할 수 있도록 협조한다.

다. 가능한 경우, 해당 내용을 기록할 수 있도록 운영감독관/근무팀장에게 조언한다.

라. UAS가 프로그램 된 연결두절절차에서 벗어나거나 예상 밖의 상황을 마주하는 것을 관측하거나 지휘조종사로부터 정보를 받아 인지하면 본 절차의 “9-1-1 비상상황의 결정”에 따라 대처한다.

주기 1 : UAS 연결회복이 불가능할 것으로 간주된다면, 연결두절절차는 최소한, 연결두절 비행경로, 연결두절 선회지점, 연결두절 고도, 통신절차, 예비 비행종료지점을 포함해야 한다.

주기 2 : 각각의 연결두절절차는 기체와 운영에 따라 다를 수도 있다. 이 항목들은 허가인증서에 명시되며, 무인기의 운영책임자는 가장 간단한 양식으로 이 항목들을 항공교통관제사에게 제공한다.

주기 3 : 일부 무인기들(Global Hawk)은 7400을 전시하도록 프로그램되지 않을 수 있다. 이 기체들은 연결두절 상황이 발생하면 계속 7600을 전시한다. 항공교통관제사는 상기 절차를 적용해야 한다.

5-2-11 시계비행(VFR) 코드 배정(VFR Code Assignments)

가. 레이더 조언을 받고 있는 시계비행(VFR) 항공기에게 컴퓨터가 배정한 코드 또는

관제사가 배정한 비컨코드 중 적절한 기능별 코드를 배정하여야 한다.

1) 항공기가 관할 책임구역 밖에 있고 또한 해당 주파수를 유지하는 것이 관제 업무 수행에 이점이 있는 경우, 다음과 같이 협조하여야 한다.

가) 적극적인 식별 후, 가능한 빨리

나) 관제지시 발부 전 또는 안전경보/교통조언 이외의 업무를 제공하기 전.

주기 : 임박한 상황을 회피하기 위한 안전경보/교통조언은, 협의 전에 항공기에게 발부할 수 있으며, 조언 발부 후, 가능한 한 빨리 협의하여야 한다.

나. 계기비행(IFR)계획을 취소하고 레이더 조언을 요청하지 않은 계기비행(IFR) 항공기와 레이더 조언업무가 종료된 시계비행(VFR) 항공기에게 시계비행(VFR) 코드로 변경할 것을 지시하여야 한다.

관제용어 : SQUAWK VFR. 또는 SQUAWK 1200.

주기 1 : 항공교통관제기관(ATC)과 교신하고 있지 않은 항공기가 지정된 화재 진압지역(fire fighting area) 내 또는 항공로로부터/항공로까지 비행 중에는 Squawk 1200 대신에 1255를 사용할 수 있다.

주기 2 : 인가된 탐색구조 임무로 비행하는 시계비행(VFR) 항공기가 지정된 탐색 지역으로 입.출항 중 또는 탐색지역 내에 있는 동안 1200 대신 코드 1277을 운용하도록 조언할 수 있다.

참고 : 공군비행정보간행물(FLIP), 국토교통부 AIP

다. 항공기가 시계비행(VFR)에서 계기비행(IFR)으로 전환 시, MSAW 경보를 제공하는 Mode C가 장착된 항공기에게 비컨코드를 배정하여야 한다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-12 여압복 착용비행과 FL600 이상의 비행을 위한 비컨코드(Beacon Code For Pressure Suit Flights And Flight Above FL600) [적용 유보]

가. 모드 3/A의 코드 4400 및 4465부터 4477까지의 개별코드는 R-71, F-12, U-2 및 B-57의 여압복 착용비행, 그리고 FL600 이상에서의 비행을 위해 예비로 남겨두었다.

나. 만일 비행계획서에 명시되어 있다면, 항공기에게 코드 4400 또는 4400이하의 개별 코드에서 한 개의 코드로 유지되도록 보장하여야 한다. 기상돌변, 장비고장 등과 같이 예기치 못한 사태로 인하여 동일한 모드 3/A의 개별코드를 사용하는 2대 이상의 항공기가, 동일한 시간에 동일하거나 또는 인접한 지역관제소의 공역에 있게 되는 경우를 제외하고, 관제사는 조종사에게 코드변경, 대기상태 운용(squawk standby) 또는 비컨운용 완전중단(stop squawk)과 같은 적절한 조치를 요구할 수 있다.

주기 : 특정한 장비에 대한 비행승무원의 접근이 통제되어 있기 때문에, 코드 4400 또는 4400 단위의 개별코드는 지상에서 미리 조절하여야 하며, FL600 이하

에서의 비행을 포함하여 비행경로 전반을 통하여 사용된다. 관제사는 예외 규정에서 명시된 바와 같이, 응답식별기 변경을 모든 항공기가 다 수용할 수 없다는 것을 인식하여야 한다. 그렇지만, 비상코드 7700는 작동할 수 있다.

참조 : 5-3-3 비컨 식별방법.

5-2-13 방공훈련용 비컨 코드 배정

(Air Defense Exercise Beacon Code Assignment)

ENROUTE : 훈련 표적용 항공기가 제출된 훈련비행 계획서상의 Discrete 비컨코드를 유지토록 하여야 한다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-14 운용대기상태 또는 저감도 운용

(Standby or Low Sensitivity Operation)

관제사는 배정된 코드로 운용하는 항공기에게 다음의 경우, **트랜스폰더/ADS-B**를 대기(standby) 또는 저감도(low sensitivity) 위치로 변경을 지시할 수 있다.

주기 : 개량된 트랜스폰더(transponder)에 “저감도(low sensitivity)” 특성의 장착을 요구하지 않고 있으므로 최근의 트랜스폰더(transponder)를 탑재한 항공기는 “SQUAWK LOW” 요구에 응답할 수 없다.

가. 목적지로부터 약 15마일에 있으며, 관제사가 **트랜스폰더/ADS-B**의 운용이 더 이상 필요로 하지 않을 때.

나. 표적이 많은 지역에서 **타겟 반사 현상을 감소시킬 필요가 있을 때**, 그 후 가능한 신속히 **트랜스폰더/ADS-B**를 “Normal” 위치로 복귀하도록 항공기에게 지시하여야 한다.

관제용어 : SQUAWK STANDBY.또는SQUAWK LOW/NORMAL.

5-2-15 코드 감시(Code Monitor) [적용유보]

비자동 비컨해독장비(예-10채널 해독기)가 목표물을 전시하기 위하여 사용될 때, 관할 관제구역 내에서 운항하는 항공기의 사용을 위하여 배정한 Mode 3/A 레이더 비컨 코드를 계속 감시하여야 한다.

참고 : 5-2-6 기능별 코드 배정

주기 : 문자와 수치로 표현되는 통제심벌처리 기능에 더하여 MEARTS, STARS 및 TPX-42 시스템은 자동 비컨 해독기를 갖추고 있다. 따라서 자동 비컨해독기가 Control Slash Video 제공 시설인 경우, 비 자동 해독장비를 동시에 작동 할 필요는 없다.

참고 : FAAO 7210.3 3-7-4 Mode 3/A 레이더 비컨코드 감시

가. 실제 할당된 해당 계기비행코드와 책임구역이 A 등급 공역만을 포함하지 않으면

부가적으로 코드 1200, 1255 및 1277을 포함한다. 비컨의 원형화 현상이나 과도한 시계비행 표적출현이 계기비행규칙 항공기의 분리에 영향을 미치는 동안에는, 시계비행코드 1200, 1255 및 1277의 감시를 일시적으로 중단할 수 있다.

- 나. 제한구역/경고구역과 군용 시계비행(VFR) 훈련경로(VFR route)가 관할공역 내 또는 아주 인접하고 있을 때는 제한구역/경고구역, 또는 군용 시계비행(VFR) 훈련 경로내의 어떤 코드라도 감시하여야 한다.

5-2-16 배정된 비컨코드의 전시상실 또는 트랜스폰더 고장/기능 장애 (Failure to Display Assigned Beacon Code Or Inoperative / Malfunction Transponder)

- 가. 배정한 비컨코드가 시현되지 않는다는 사실을 사용 가능한 트랜스폰더(transponder)를 장착한 항공기에게 통보하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) RESET TRANSPONDER, SQUAWK (적절한 코드).

RESET SQUAWK [(mode)] (code).

RESETTING (mode) (code).

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.3.3. 배정된 모드 및 코드 선택 요청

- 나. 항공기 탑재 트랜스폰더(transponder)의 고장 또는 기능장애가 있을 때, 항공기에게 통보하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) YOUR TRANSPONDER APPEARS INOPERATIVE/
MALFUNCTIONING, RESET, SQUAWK (적절한 코드).

- 다. 항공기 트랜스폰더(transponder) 고장 또는 기능장애가 있을 때, 시설 내의 다음 관제석 또는 다음 관제시설에 통보하여야 한다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

- 라. 항공기가 출발 후에 정상 작동하는 트랜스폰더의 탑재가 필수적인 지역에서 운항하거나 운항이 예상되는 지역에서 항공기가 출발 후 트랜스폰더의 고장이 난 경우에, 관련 항공교통관제기관은 항공기가 비행계획에 따라 처음 의도된 착륙비행장으로 비행을 계속할 수 있도록 노력해야 한다. 그러나 터미널 지역 또는 항로상의 특정 교통상황의 경우, 특히 이륙직후 고장이 발견된 경우에는 비행을 계속하기는 불가능할 수도 있다. 이러한 경우, 항공기는 이륙비행장으로 회항을 하거나 관련 운영자와 항공교통관제기관에서 지정하는 가장 가까운 적당한 비행장에 착륙하여야 한다.

참고 : Doc 4444 8.8.3.3.

마. 수리가 불가능한 비행장에서 이륙 전 트랜스폰더 고장이 발견될 때는 관련 항공기는 곧바로 수리가 가능한 가장 가까운 곳으로 비행해야 한다. 그런 항공기에게 허가를 발부할 때 항공교통관제기관은 현 교통상황 또는 예견되는 교통상황을 고려해야 하고, 이륙시간, 고도, 의도된 비행노선을 조정해야 한다. 비행 진행 중 추가적인 조정이 있을 수도 있다.

참고 : Doc 4444 8.8.3.3.

5-2-17 작동되지 않거나 고장난 질문기 (Inoperative Or Malfunctioning Interrogator)

지상의 질문기(Interrogator)가 작동하지 않거나 기능장애가 있을 때, 이를 해당 항공기에게 통보한다.

관제용어 : (시설명 또는 관제기능) BEACON INTERROGATOR INOPERATIVE /MALFUNCTIONING.

참고 : 5-1-3 레이더 이용

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-18 A등급 공역 내에서의 트랜스폰더 고장 (Failed Transponder In Class A Airspace)

교통상황 또는 다른 운항상의 요인으로 A등급 공역 내에서 고장난 트랜스폰더(transponder)를 장착하고 비행하고자 하는 요구를 허가할 수 없을 뿐만 아니라, 이미 발부된 허가도 취소하여야 한다.

참고 : 5-1-3 레이더 이용

5-3-3 비컨 식별방법

5-2-19 Mode C 고도판독의 정확성(Validation Of Mode C Readout)

Mode C 고도판독이 적절한지 여부는 시설 간 관제이양, 초도 항적설정, COAST/SUSPEND 목록으로부터의 항적설정, Missing 또는 비정상적인 mode C 판독 후 확인하여야 한다. 인증된 관제탑 레이더 전시기(CTRD)가 설치된 관제탑에서는 “5-4-3 방법” “가”항 “4)의 절차에 따라 접근관제소로부터 시설 간 관제이양 이후에 Mode C 고도판독을 확인할 필요가 없다.

가. 다음의 경우 고도판독이 유효한 것으로 간주한다.

- 1) 조종사가 보고한 고도로부터 300피트(± 90 미터) 미만 차이가 있을 때[RVSM이 적용되는 공역은 ± 200 피트(± 60 미터)].

관제용어 : (항공기가 사용 가능한 가장 낮은 비행고도면 미만에서 비행중이라는 것을 알고 있는 경우),

SAY ALTITUDE.

또는

(항공기가 사용 가능한 가장 낮은 비행고도면 이상에서 비행중이라는 것을 알고 있는 경우),

SAY FLIGHT LEVEL.

- 2) 공항에 있는 항공기로부터 계속해서 고도 판독자료를 받고 있고 판독치가 공항 표고로부터 300피트(± 90 미터) 미만 차이가 있을 때.

주기 : 지속적인 고도판독은 고도여과 제한치를 공항표고를 포함하도록 설정 하였을 때 가능하다.

참고 : 5-2-23 고도 여과 기능 사용

5-14-5 선택된 고도한계

FAAO 7210.3 11-2-3 전시자료

- 3) 항적자료군(data block) 내의 고도정보를 다른 시설에서 생성된 항적자료군(data block)의 유효한 정보와 연계시켜 판독하여(다른 관제사와 구두로 협조), 판독이 다른 항적자료군(data block)에 있는 판독 내용과 정확하게 일치하는 경우

나. 고도판독의 확인이 불가능한 경우, 분리를 목적으로 Mode C 고도정보를 사용할 수 없다.

다. FL140 미만에서 부정확한 Mode C 판독이 관찰될 때, 다음과 같이 조치하여야 한다.

- 1) 정확한 고도계수정치를 발부하고, 조종사가 보고한 고도의 정확성을 확인 하여야 한다.

관제용어 : (지점명) ALTIMETER (적절한 고도계수정치), VERIFY ALTITUDE.
SQUAWK CHARLIE.

TRANSMIT ADS-B ALTITUDE.

CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM(level).

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.3.11 기압고도 조정점검 및 고도확인 요구

- 2) 확인 후에도 고도판독이 계속 부정확한 경우.

가) 조종사에게 트랜스폰더(TRANSPONDER)의 고도보고 장비부분의 작동을 중지하도록 지시하고 그 이유를 통보한다.

나) 해당지역 관제사에게 항공기 호출부호를 통보한다.

관제용어 : STOP ALTITUDE SQUAWK. ALTITUDE DIFFERS BY (피트 수) FEET.
STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION.

STOP ADS-B ALTITUDE TRANSMISSION [(WRONG INDICATION,
or reason)].

CONFIRM (level)

참고 : Doc 4444 12.4.3.13

라. FL140 이상에서 부정확한 Mode C 판독이 관찰될 때, 다음과 같이 조치하여야 한다.

1) 조종사의 고도계수정치 29.92Hg 사용 및 고도보고의 정확성을 확인하여야 한다.

관제용어 : CONFIRM/VERIFY USING TWO NINER NINER TWO AS YOUR
ALTIMETER SETTING.

(만약 항공기가 전이고도 이상에서 비행중이라는 것을 알고 있다면)
VERIFY FLIGHT LEVEL.

2) 확인 후에도 Mode C 판독이 계속적으로 부정확한 경우

가) 조종사에게 트랜스폰더(TRANSPONDER)의 고도보고 장비부분의 작동을
중지할 것을 지시하고 그 이유를 통보한다.

나) 해당지역 관제사에게 항공기 호출부호를 통보한다.

관제용어 : STOP ALTITUDE SQUAWK. ALTITUDE DIFFERS BY (피트 수) FEET.
STOP SQUAWK CHARLIE WRONG INDICATION.

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.3.12 To request termination of
pressure altitude transmission because of facility
operation

마. 지상장비의 고장으로 계속하여 고도판독에 이상이 있을 때, 가능한 모든 레이더
콘솔의 고도판독을 금지하여야 한다.

참고 : ICAO DOC 4444 8.5.4.1 MODE C에 의한 고도정보의 정확도 확인

5-2-20 고도 확인 - Mode C(Altitude Confirmation - Mode C)

다음의 경우를 제외하고는 최초 교신시 배정된 고도를 확인하도록 조종사에게 요구
하여야 한다.

주기 : 이 항목의 목적상 “최초 교신”은 조종사의 각 섹터(sectors)/관제석과의 최초의
무선교신을 의미한다.

가. 조종사가 배정된 고도를 언급한 경우.

나. 상승/강하하는 항공기에게 새로운 고도를 배정한 경우.

다. Mode C 판독이 정확하고, 항공기가 배정된 고도에 위치하고 있다고 표시될 경우.

라. 터미널(Terminal) : 항공기가 동일시설 내(시설간)에서 다른 섹터/관제석으로 이양될 때.

관제용어 : (수평 비행시), VERIFY AT (고도/비행고도).

(상승/강하 시),

(항공기가 전이고도 미만의 고도를 배정 받았다면),

VERIFY ASSIGNED ALTITUDE (고도).

또는

(항공기가 전이고도 이상의 비행고도를 배정 받았다면)

VERIFY ASSIGNED FLIGHT LEVEL (비행고도).

참고 : 5-3-3 비컨 식별 방법

5-2-21 고도확인 - NON-MODE C(Altitude Confirmation - Non Mode C)

가. 다음의 경우를 제외하고는 최초 교신 시, 배정된 고도의 확인을 조종사에게 요청하여야 한다.

주기 : 이 항의 목적을 위한 “첫 교신”은 조종사에 의한 각 섹터(sectors)/관제석과 최초 무선교신을 의미한다.

- 1) 조종사가 배정된 고도를 언급한 경우.
- 2) 상승/강하하는 항공기에게 새로운 고도를 배정한 경우.
- 3) 터미널(Terminal) : 항공기가 동일 시설 내(시설 간)에서 다른 섹터(sectors) /관제석으로 이양될 때.

관제용어 : (수평비행 시), VERIFY AT (고도/비행고도).

(상승/강하 시),

VERIFY ASSIGNED ALTITUDE /FLIGHT LEVEL (고도/비행고도).

나. 한·미육군 : 모든 조종사의 고도복창을 재확인하여야 한다.

관제용어 : (고도 복창이 정확할 때),

AFFIRMATIVE (고도).

(고도 복창이 정확하지 않을 때),

NEGATIVE. CLIMB/DESCEND AND MAINTAIN (고도),

또는

NEGATIVE. MAINTAIN (고도).

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-22 자동 고도보고(Automatic Altitude Reporting)

관제사가 트랜스폰더(transponder)의 자동 고도보고 기능을 작동시키거나 작동 중지시키기를 원할 때, 항공기에게 통보한다.

관제용어 : SQUAWK ALTITUDE,

SQUAWK CHARLIE.

또는

STOP ALTITUDE SQUAWK.

참고 : ICAO DOC4444, 12.4.3.10, To request transmission of pressure altitude

주기 : 관제사는 모든 항공기가 비컨코드 보고와 별도로 고도보고를 중단시키는 기능을 갖고 있는 것이 아니라는 사실을 인식하여야 한다. 일부 항공기는 동일한 스위치를 이용하여 두 가지 기능을 동작한다.

참고 : 5-2-17 Mode C 고도판독의 정확성
 5-3-3 비컨 식별방법
 용어의 정의 - 자동고도보고

5-2-23 10000 피트에서 FL140 사이에서의 트랜스폰더 /MODE C 항공기 장착 예외(Inflight Deviations From Transponder/ Mode C Requirements Between 10,000 Feet And 14,000 Feet)

2,500피트 AGL 또는 그 이하의 공역을 제외하고, 10,000피트 MSL 이상과 14,000피트 MSL 이하의 공역 내에서 운항중인 민간 항공기가 mode C 트랜스폰더(transponder) 요구기준으로부터 위배 요청시 다음의 절차를 적용하여야 한다.

주기 : 항공안전법 제51조(무선설비의 설치·운용 의무) 동법 시행규칙 제107조(무선설비)에 의하면 모든 민간 항공기들은 2차 감시 레이더용 트랜스폰더(transponder)를 설치하여야 한다라고 명시하고 있다. 이러한 트랜스폰더(transponder)는 항공교통관제에 의하여 명시된 mode 3/A 송신에 응답할 수 있는 mode 3/A 4096 코드능력 또는 항공교통관제에 의하여 명시된 mode 3/A 송신에 응답할 수 있는 mode S 능력을 가지고 있어야 한다. 항공기들은 또한 100피트 증가마다 압력고도정보를 보냄으로써 mode C 송신에 자동적으로 응신하는 mode C 능력을 갖추고 있는 자동압력고도 보고장비를 장착하도록 규정되어 있다. 항공안전법 제51조에 대한 예외조항은 항공안전법 시행규칙 제107조에 명시되어 있다.

참고 : FAAO 7210.3, 제18장 4절, Temporary Flight Restrictions

항공안전법 제51조, 의무무선설비

항공안전법 시행규칙 제107조, 무선설비

가. 비상시를 제외하고는 트랜스폰더(transponder) 장비를 갖추고 있지 않은 민간 항공기에 의한 항공안전법 제51조 요구기준으로 부터의 위배에 대한 비행 중 요구를 승인하여서는 안된다.

나. 교통상황과 기타 비행요소를 근거로 해서, 비행 중 위배를 승인 또는 승인하지 않거나, 또는 그러한 비행 이전에 발부한 허가를 취소해야 한다.

다. 트랜스폰더(transponder)나 mode C가 고장이 났거나, mode C를 장착하고 있지 않은 항공기로부터 비행 중 시계비행 위배요구를 받았을 때 다음과 같은 순서에 의거 조치를 취해야 한다.

- 1) 항공기로 하여금 항공안전법의 영향을 받지 않는 공역에서 비행을 수행토록 제의한다.
- 2) 항공기로 하여금 계기비행계획서를 제출토록 제의한다.

3) 항공기로 하여금 시계비행 비행로를 설정하여 항공교통관제기관과 무선통신을 유지토록 제의한다.

라. 항공기가 계기비행 계획서를 제출하거나 시계비행 비행로를 설정하여 항공교통관제기관과 무선통신을 유지하지 않는 한 비행 중 위배를 허가하여서는 안된다.

마. 관제사는 만일 송·수신기와 mode C 상태보고가 관제이양 전에 통보된다면 인접 항공교통관제기관의 사전 승인 없이 관제사 관할 밖의 공역을 포함하는 비행중 위배요구를 허가할 수 있다.

바. 적당한 시간 안에 비행 중 위배를 허가하거나 불허하여야 하고, 또는 허가나 불허가 예상되는 시간을 통보하여야 한다.

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법.

5-2-24 비컨 종료(Beacon Termination)

항공기 트랜스폰더(transponder) 작동 중단이 요구될 때, 항공기에게 통보한다.

관제용어 : STOP SQUAWK.

(군작전이 다른 모드의 작동을 계속적으로 요구하는지를 관제사가 알 수 없을 경우, 군용항공기에게),

STOP SQUAWK (사용중인 모드).

참고 : 5-3-3 비컨 식별방법

5-2-25 고도 여과(Altitude Filters)

터미널(Terminal) : 관제사 관할구역 내 모든 고도에서 Mode C 고도 판독이 가능하도록 altitude filters를 조정할 수 있다. 관제사 관할구역의 상한고도 보다는 1,000피트 이상 높게, 하한고도보다는 1,000피트 이상 낮게 altitude filters를 조정한다. 책임 구역이 공항표고를 포함하도록 낮게 설정된 경우, 2-1-6“안전경보”, 5-2-17“mode C 고도판독의 정확성”“가”, “2)”의 적용을 위하여 altitude filters 제한치에 공항표고가 포함되도록 조정하여야 한다. 항공교통관리자는 목표물 반사가 과도한 경우, 요구기준의 잠정적인 중단을 허가할 수 있다.

5-2-26 ADS-B 송신기 오작동 또는 고장

(Inoperative or Malfunctioning ADS-B Transmitter)

가. 5-2-28항에 규정된 경우를 제외하고, ADS-B 송신기가 오작동하거나 고장난 것처럼 보이면 항공기에게 통보하고, 감독관/근무팀장에게 항공기 호출부호와 위치를 알린다.

관제용어 : (Aircraft ID) YOUR ADS-B TRANSMITTER APPEARS TO BE

INOPERATIVE / MALFUNCTIONING

나. 오작동하는 ADS-B 송신기가 항공교통관제업무 수행을 저해 할 경우, 조종사에게 ADS-B 송신기를 정지하도록 지시하고, 감독관/근무팀장에게 알린다.

관제용어 : STOP ADS-B TRANSMISSIONS, AND IF ABLE, SQUAWK (code).

주기 : 모든 항공기가 비컨코드 squawk으로부터 독립적으로 ADS-B 송신기를 해제할 수 있는 것은 아니다.

5-2-27 ADS-B 경보(ADS-B Alerts) [적용유보]

가. 호출부호 미스매치(CSMM). 호출부호 미스매치(CSMM) 경보는 송신된 ADS-B 비행 식별정보(FLT ID)가 비행 계획 항공기 식별정보와 일치하지 않을 때 발생한다. 조종사에게 호출부호 미스매치(CSMM)를 알린다.

관제용어 : YOUR ADS-B FLIGHT ID DOES NOT MATCH YOUR FLIGHT PLAN AIRCRAFT IDENTIFICATION

나. 중복 ICAO 주소. ICAO ADS-B 주소가 동일한 ADS-B 서비스 지역(고도에 관계 없이)에서 하나 이상의 항공기와 공유되고, 레이더 보강을 이용할 수 없는 경우, 하나 또는 두 목표물에 대한 항적해상도가 상실될 수 있다.

주기 : 중복 ICAO 주소 경보는 "DA"로 나타나며 STARS 시스템의 데이터 블록(DB)과 연결된다. 중복 ICAO 주소 경보가 "DUP"로 표시되고 MEARTS 시스템의 데이터 블록(DB)과 연결된다. 중복 ICAO 주소 경보는 ERAM 시스템의 AT Specialist Workstation에 "Duplicate 24-bit Address"로 표시된다.

다. 만약 CSMM 또는 중복 ICAO 주소가 항공 교통관제업무 수행을 저해 할 경우, 조종사에게 ADS-B 송신기를 정지하도록 지시하고, 감독관/근무팀장에게 알린다.

관제용어 : STOP ADS-B TRANSMISSIONS, AND IF ABLE, SQUAWK (code).

주기 : 모든 항공기가 트랜스폰더로부터 독립적으로 ADS-B 송신기를 해제할 수 있는 것은 아니다.

5-2-28 ADS-B OUT 작동중지(ADS-B OUT Off Operations) [적용유보]

감독관/근무팀장은 관제사에게 관할구역 내 ADS-B OUT 작동중지 운영에 대한 정보를 알려야 한다.

가. 해당 항공기에게 ADS-B 송신기가 작동하지 않는다고 통보하지 않는다.

나. 조종사의 ADS-B OUT 작동중지 운영 요청을 허가하지 않는다. 감독관/근무팀장에게 해당 항공기의 호출부호와 위치를 포함한 항공기 요청사항을 알린다.

제 3 절 레이더 식별 (Radar Identification)

5-3-1 적 용(Application)

5-5-1“적용”“나”“2)”와“3)”에 의한 경우를 제외하고 항공기에게 레이더 업무를 제공하기 전에, 항공기를 레이더 식별하고, 식별을 유지하여야 한다.

참고 : 3-1-9 관제탑 레이더 전시기의 이용, 5-1-1 레이더 작동상태와 장비 성능

5-3-2 일차 레이더 식별 방법(Primary Radar Identification Methods)

다음 방법 중 한 가지 방법을 사용하여 일차 레이더 또는 레이더 비컨표적을 식별한다.

가. 다음 중 한 가지 방법에 의한 협의가 완료된 경우, 이륙할주로 종단 1마일 이내에서 출발항공기의 표적을 관찰함으로써 항공기를 식별할 수 있다.

- 1) 출발항공기의 이륙할주 및 구역경계선 통과에 관한 사항이 구두로 통보되었을 때.
- 2) 출발항공기의 이륙할주 및 구역경계선 통과에 관한 사항이 위 “1)”의 방법 외의 방법으로 통보되었을 때.

주기 : 위 “2)”에 의한 방법은 수동 또는 전기 “DROP TUBE”, 자동화에 의한 방법을 말한다.

나. 픽스(video map에 전시되었거나 또는 Map Overlay에 나타났거나 영구적인 반사파로 전시된) 또는 시계보고지점(레이더 안테나로부터의 거리와 방위가 정확하게 결정되고 관제사에게 가능하도록 설정된)에 연계된 표적의 위치가 항공기로부터 직접 보고된 위치 보고와 일치한 경우 및 관찰된 항적이 보고된 비행기수 또는 비행로와 상호 일치하는 경우, TACAN 또는 VORTAC 항행안전시설이 레이더 안테나로부터 6,000피트 이내에 위치하고 있다면, TACAN 또는 VORTAC은 Video Map 또는 Map Overlay에 전시되지 않은 경우에도 레이더 식별시 참고를 위한 픽스로 사용할 수 있다.

주기 1 : 일부 군용 TACAN시설은 주파수가 VOR 시설과 결합하여 설치되지 않으며, VOR로부터 31마일 거리만큼 분리되어 있어 DME 위치정보를 이용한 레이더 식별은 어려움이 있을 수 있다.

주기 2 : 레이더 식별을 위하여 사용되는 시계보고지점은 조종사가 빈번하게 사용하는 지점에 한정되며, 거리 및 방위는 관제시설 운영책임자가 결정한다.

다. 다음 조건을 충족하는 경우, 식별 선회 또는 30° 이상의 선회를 이용하여 목표물을 관찰한다.

주기 : 정상 계기비행로나 이미 인지하고 있는 시계비행로를 따르게 하는 식별 선회 또는 비행기수의 사용은 식별착오의 결과를 초래할 수 있다. 이런 상황을 회피할 수 없을 때는 부수적인 식별방법이 필요할 것이다.

- 1) 항공기 포착을 상실한 경우를 제외하고, 항공기가 레이더 포착범위 내에 있고, 전시범위 지역 내에 있음을 인식할 수 있는 조종사 보고를 접수했을 때.
- 2) 한 대의 항공기만이 선회 중임을 확인한 때
- 3) 계기비행(IFR)중인 항공기에게 증가된 계기비행 최저고도 지역을 벗어나도록 기수방향(heading)을 지시하거나 기수방향(heading) 지시 전에 증가된 최저 비행고도 이상으로 항공기를 상승시켜야 할 때

관제용어 : REPORT HEADING (AND FLIGHT LEVEL/ALTITUDE).

FOR IDENTIFICATION TURN LEFT/RIGHT HEADING (three digits).

TRANSMIT FOR IDENTIFICATION AND REPORT HEADING.

IDENTIFIED (위치).

NOT IDENTIFIED (이유),

(RESUME/CONTINUE OWN NAVIGATION).

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.1 항공기 식별

3-1-9 관제탑 레이더 전시기의 이용

5-12-11 감시레이더 이용 불능시 절차

5-3-3 비컨/ADS-B 식별방법(Beacon/ADS-B Identification Methods)

표적의 식별을 위하여 Mode 3/A 레이더 비컨 또는 ADS-B를 단독으로 사용할 경우, 다음 방법 중 한 가지 방법을 사용한다.

가. 조종사에게 트랜스폰더/ADS-B의 “IDENT” 작동을 요구하고, 전시되는 표적을 관찰한다.

관제용어 : IDENT.

SQUAWK (코드) AND IDENT.

나. 조종사에게 적절한 개별(Discrete) 또는 비개별(Non-discrete) 코드로 변경을 요구하여야 하며, 요구 후 표적 또는 코드전시의 변화를 관찰한다. 코드변경이 필요한 경우, 코드 변경을 지시한다.

다. 조종사에게 트랜스폰더(TRANSPONDER)/ADS-B의 위치를 “Stand-By(대기)” 위치로 변경을 요구한다. 표적의 상실이 “Stand-By(대기)” 위치에 놓여진 결과라는 것을 확인하기 위하여 충분한 탐색시간 동안 표적이 나타나지 않는 것을 관찰 후, 항공기에게 트랜스폰더(TRANSPONDER)를 정상으로 복귀할 것을 요구하고 표적의 재 시현을 관찰한다.

관제용어 : SQUAWK STAND-BY, 그 후 SQUAWK NORMAL.

라. 항공로(EN ROUTE) : 항적자료군(full data block)이 컴퓨터에 의하여 배정된 Discrete Code를 작동하고 있는 항공기의 비컨 표적부호와 자동으

로 일치될 때, 동 항공기는 식별된 것으로 간주한다.

관제용어 : SQUAWK (4개 숫자 개별코드),
또는 항공기의 고도 보고 기능이 꺼진 경우,
SQUAWK (4개 숫자 개별코드), SQUAWK ALTITUDE.

주기 : 항공교통관제기관이 작동중단을 요구하지 않는 한, 조종사는 고도보고 기능이 있는 Mode C 트랜스폰더/ADS-B를 작동하여야 한다. 중단된 Mode C 트랜스폰더/ADS-B 재 작동을 지시할 때, 용어 “Squawk Altitude”를 사용한다.

참고 : 3-1-9 관제탑 레이더 전시기의 이용
5-3-6 위치 정보

5-3-4 터미널(Terminal) 자동식별시스템에 의한 식별 방법 (Terminal Automation System Identification Methods)

터미널(Terminal)

가. 전시된 항적자료군(data block)을 육안으로 확인할 수 있고, 다음 중 한 가지 조건과 부합될 때, 자동인식된 항공기는 식별된 것으로 간주한다.

- 1) 항적자료군(data block)이 붙여진(Tagged) 표적을 식별하기 위하여 레이더 또는 비컨식별절차가 이용될 때
- 2) 자동이양시스템을 이용하여 항공기를 이양 중에 항적자료군(data block)에 “CST”, “OLD”와 같은 메시지가 전시되지 않을 때

나. COAST 상태 또는 적절한 표적으로 대체되지 않는 한 표적에 대한 식별의 유지를 위하여 항적자료군(data block)을 사용할 수 있다.

다. 대체된 항적자료군(data block)은 항상 최신자료가 되게 하여야 한다.

참고 : 3-1-9 관제탑 레이더 전시기 이용

5-3-5 의심스러운 식별(Questionable Identification)

가. 표적의 근접, 관찰된 행위의 중복 또는 기타 다른 상황으로 인하여 표적에 대한 식별이 의심스러운 경우, 한 가지 이상의 식별방법을 사용하여 항공기를 식별한다.

나. 어떤 사유로 인하여 식별이 의심스러운 경우, 지체 없이 다음의 방법으로 재식별을 위한 조치를 취하거나 레이더 업무를 종료하여야 한다.

- 1) 5-3-2“일차 레이더 식별 방법” 또는 5-3-3“비컨 식별방법”에 의한 식별.
- 2) ENROUTE : 레이더 식별을 상실하였거나 의심스러울 때는 모든 일차표적이 전시되는지를 확인한다.

참고 : 5-4-3 방법

5-3-6 위치 정보(Position Information)

가. 식별선회 또는 5-3-3“비컨 식별방법”에 의거 서술된 비컨 식별방법 중의 한 가지에 의하여 레이더 식별이 된 때, 언제라도 당해 항공기의 위치를 통보하여야 한다. 상호 위치대조(Position Correlation)에 의하여 식별되었거나 출발항공기가 이륙할주로 종단 1마일 내에서 식별되었을 때는 위치정보를 제공할 필요가 없다.

나. 위치정보는 다음중 하나의 형태로 항공기에게 통보되어야 한다.

- 1) 잘 알려진 지형적 위치
- 2) 중요 지점, 항로 항법보조시설 또는 접근보조시설까지의 자북방위 및 거리
- 3) 알려진 위치로부터의 거리 및 방위(나침반의 방위)
- 4) 항공로의 중심선으로 부터의 거리와 방위

관제용어 : POSITION (distance) (direction) OF (significant point) (or OVER or ABEAM (significant point))

참고 : Doc 4444 8.6.4.2, Doc 4444 12.4.1.2.

5-3-7 식별 상태(Identification Status)

가. 다음의 경우 레이더 포착사실을 항공기에게 통보한다.

- 1) 항공교통관제기관에서 첫 식별이 이루어졌을 때.
- 2) 레이더 포착상실 또는 레이더 업무종료에 뒤이어 레이더 식별이 다시 이루어졌을 때.

관제용어 : RADAR CONTACT (필요시, 위치).
IDENTIFIED (위치).

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.1 Identification of aircraft

나. 레이더 식별이 상실되었을 때, 항공기에게 다음과 같이 통보한다.

관제용어 : RADAR CONTACT LOST (필요시, 대체지시).

5-3-8 표적 마커(Target Markers)

EN ROUTE :

항공기의 계속적인 식별유지를 위하여 해당 표적부호(symbol)와 연결된 항적자료군(data blocks)을 유지하여야 하며, 항공기가 섹터(sector)나 위임된 공역을 벗어날 때까지 그리고 Point out 된 항공기를 포함하여 모든 잠재적 충돌위험이 해소될 때까지 항적자료군(data block)을 유지한다. 항적자료군(data block)은 최소한 항공기 호출부호와 고도정보를 전시하여야 하며 전시된 고도는 배정·임시 또는 보고된 고도이다.

5-3-9 표적 마커(Target Markers)

터미널(Terminal)

가. 항공기의 지속적인 식별유지를 위하여 해당되는 표적부호(symbol)와 연결된 항적자료군(data blocks)을 보유하여야 하며 항공기가 섹터(sector)나 지정된 공역을 벗어날 때까지 그리고 Point out된 항공기를 포함하여 모든 잠재적 충돌위험이 해소될 때까지 항적자료군(data block)은 최소한 항공기호출부호와 고도정보를 전시하여야 한다.

주기 : 위임된 공역이 B등급 공역이나 C등급 공역 바깥까지 확대된 지역은 다음 사항이 적용된다 : 시계비행(VFR) 항공기가 B 등급 공역이나 C 등급 공역 밖에 있고 레이더 업무가 종료되었다면 항적자료군(data blocks)의 유지는 더 이상 요구되지 않는다.

나. 사전 조정된 협조절차 중에 다른 관제사의 공역을 침투하는 관제사는 반드시 그 관제사의 항공기의 항적자료군(data blocks) 정보를 전시하여야 하며 최소한 위치심벌 및 고도정보를 포함시켜야 한다.

참고 : 2-1-14 공역사용 협조, 5-4-3 방법, 5-4-8 자동 정보이양, 5-4-10 사전협조, FAAO 7210.3, Para 3-7-7, Prearranged Coordination.

5-3-10 ADS-B 식별절차(ADS-B Identification Procedures)

ADS-B가 사용될 때 항공기를 다음의 절차 중 한 가지 이상의 방법으로 식별할 수 있다.

- 1) ADS-B 라벨로 항공기 식별 바로 인지
- 2) ADS-B 식별이양
- 3) TRANSMIT ADS-B IDENT에 관한 지시준수 관찰

주기1 : 1세대 ADS-B 항전장비를 장착한 일부 항공기는 비상 및/또는 긴급 모드가 선택될 경우 IDENT을 활성화하는 성능을 갖고 있지 않는다.

주기2 : 자동화시스템에서, "IDENT"는 다양한 방식으로 표현될 수 있다. 예. 위치식별부호와 해당 라벨의 전부 또는 일부가 깜박거리는 방식

참고 : Doc 4444 8.6.2.2.

관제용어 : "RE-ENTER [ADS-B or MODE S] AIRCRAFT IDENTIFICATION"

"TRANSMIT ADS-B IDENT"

"STOP SQUAWK [TRANSMIT ADS-B ONLY]"

"STOP ADS-B TRANSMISSION [SQUAWK (code) ONLY]"

"ADVISE TYPE OF TRANSPONDER"

참고 : Doc 4444 12.4.3.4

제 4 절 레이더 식별의 이양(Transfer Of Radar Identification)

5-4-1 적 용(Applications)

항공기에게 레이더 업무를 계속하여 제공하고, 항공교통의 안전, 질서 및 신속한 흐름을 촉진하기 위하여, 관제사 간 항공기의 레이더 식별을 이양할 필요가 있다. 이 절은 이러한 임무와 관련된 책임 및 용어의 의미, 방법을 기술하고 있다. 기관 간 및 기관내의 레이더 식별이양은 운용상 불가능한 지역을 제외하고, 레이더 감시 전 지역 내에서 수행한다. 그러한 제한사항이 있을 때, 제한사항은 다음과 같다.

가. 합의서에 반드시 포함하여야 하며, 동 합의서는 관제업무가 레이더 이양에 근거하지 않음을 명백히 언급한 경우.

나. 명시된 기간 동안 인계 관제사와 인수관제사에 의하여 반드시 협의된 경우.

참고 : 4-3-8 인수관제시설과의 협조

5-4-2 용 어(Terms)

가. 관제이양(hand-off) : 인수관제사의 공역에 진입하는 항공기의 무선통신 이양 시 인계 관제사와 인수관제사 간 항공기의 레이더 식별의 이양을 위하여 취하는 행위.

나. 레이더 포착(radar-contact) : 항공기가 식별되었고 인수관제사의 공역으로 항공기의 진입이 허가되었음을 인계 관제사에게 통보하기 위하여 사용되는 용어.

다. POINT-OUT : 관제중인 항공기가 타 관제사의 공역·보호공역으로 진입하고자 할 때, 무선통신 이양을 하지 않고 레이더 식별만을 제공하는 물리적 또는 자동화된 행위.

라. POINT-OUT APPROVED : 협의된 바에 따라 통신이양 또는 자동화시스템에 의한 응신 없이 인수관제사의 공역에 진입할 항공기가 식별되었고, 진입을 허가함을 인계 관제사에게 통보하기 위하여 사용되는 용어.

마. 항적(traffic) : 분리조치를 협의할 목적으로 다른 관제사에게 항공기의 식별을 제공하기 위하여 사용되는 용어.

TRAFFIC은 통상 다음의 경우에 발부된다.

- 1) 레이더 이양 또는 Point Out에 대한 응답시.
- 2) 레이더 이양 또는 Point Out을 기대할 시.

3) 항공기 관제를 위한 요청과 관련.

바. Traffic Observed : 항적이 식별되고 발부된 제한사항이 이해되고 이를 준수한다는 사실을 항적 제한사항을 발부한 관제사에게 통보하기 위하여 사용되는 용어.

5-4-3 방 법(Methods)

가. 다음 방법 중 적어도 한 가지 방법에 의하여 항공기의 레이더 식별을 이양한다.

- 1) 인수관제사의 전시기에 나타난 표적을 물리적인 방법으로 지적한다.
- 2) 지상 음성통신을 사용한다.
- 3) 자동장치를 사용한다.
- 4) 터미널(Terminal) : 운영내규에 별도의 절차가 수립된 경우 접근관제소와 관제탑 간 자료 이양를 위하여 “Modify” 또는 “Quick Look” 장치를 사용할 수 있다. 국지관제사는 관제탑 레이더 전시기의 레이더자료 자동처리시스템(ARTS)/표준 국지자동 대체시스템(STARS) 자료가 사용에 적합한지의 여부를 결정할 책임이 있다.

참고 : FAAO 7210.3 11-2-4 ARTS Modify와 Quick Look 기능의 사용

FAAO 7210.3 11-8-4 Stars/Quick Look 기능의 사용

- 5) Mode S 적용이 가능한 경우, 특징적인 식별형태를 갖춘 Mode S 장착 항공기에 대한 통보
- 6) 양립 가능한 ADS-B 적용이 가능한 경우, 항공기 식별형태를 갖춘 ADS-B 장착 항공기에 대한 통보
- 7) 만약 두 상황 전시기가 인접해 있거나, 또는 공동으로 협의 가능한 형태의 상황 전시기가 사용될 때 레이더 영상을 손가락으로 직접 지적
주기 : 보는 위치에 따라 다르게 보이는 시차 영향 때문에 발생할 수도 있는 어떤 실수에도 주의를 해야 한다.
- 8) 양쪽 상황 전시기상에 정확히 표시된 지형적인 위치나 항법시설로부터의 방위와 거리를 사용하여 영상을 지적하는 방법으로, 만약 양쪽 관제사 모두가 항공기의 진로를 모를 경우 관측된 영상의 항적 경로도 함께 제공한다.
- 9) 이양관제사가 코드변경을 항공기에게 지시하고, 인수관제사가 코드변경을 관측
- 10) 이양관제사가 항공기에게 Squawk IDENT 지시를 하고, 인수관제사가 이에 대한 반응을 관측
주기 : 인수관제사의 관측시간이 짧음에 따라 9)와 10)의 절차 적용 시 사전에 관제사간의 협조가 있어야 한다.

참고 : Doc 4444 8.6.3.2

나. “Handoff”, “Point-out”을 하거나 “traffic restriction” 사항들을 발부할 때는 다음 순서에 따라 인수관제사에게 정보를 통보하여야 한다.

- 1) 픽스(Fix), 지도표시(map symbol) 또는 인수/인계 관제사의 양쪽 스코프에 인지되고 전시된 레이더 표적에 대한 상대적인 표적의 위치. 해당 표적과 연관된 항적자료군(full data block)이 인수관제사의 레이더 전시기에 전시되는 경우, 표적 위치를 전달 시 참조지점으로부터 마일 단위 거리는 생략할 수 있다.

예 : “Point Out, Southwest of Osan VOR...”

- 2) 다음과 같은 항공기 식별

가) 항공기 호출부호

나) 인수/인계 관제사 간 상호 동의 시 시설내에서 Point-Out 할 때, 항공기 discrete 비컨코드

주기 : 항공기 식별과 같은 Discrete 비컨코드를 이용 한 Point-Out의 허가는 동의를 의미 한다.

다) EN ROUTE. 시설 간 point-out 중 컴퓨터 식별 번호(CID)

예 : “Point-out, Southwest of SOT VOR, C-I-D 123...”

- 3) 배정고도, 적절한 제한사항 및 항공기 상승 또는 강하 정보(단, 시설간/시설내 규정에 의거 고도정보가 인수관제사에 의하여 알려지게 되는 경우는 제외)

주기 : 표적을 물리적으로 지적하여 이양할 때는 항공기의 위치를 언급할 필요가 없다.

관제용어 : HAND OFF/POINT-OUT/TRAFFIC (항공기위치) (항공기 호출부호),
또는

(Point-Out 경우 Discrete 비컨코드) (적절하다면 고도, 제한사항 및 다른 관련정보).

- 4) 인수관제사에게 항적자료군(data block)에 포함되지 않는 적절한 정보 또는 합의서나 운영내규에 포함되어 있지 않다면 가용한 비행자료를 조언해야 한다. 적절한 정보에는 다음 사항들을 포함한다.

가) 배정된 기수방향

나) 속도/고도 제한사항

다) 관측된 항적 또는 최종 경로 허가로부터 이탈

라) 기타 적절한 정보

다. 인수관제사는 “Handoff”, “Point-out” 또는 교통제한사항을 받은 경우 인계 관제사에게 다음과 같이 응답 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) (제한사항, 필요시) RADAR CONTACT,

또는

(항공기 호출부호 또는 Discrete 비컨코드) (제한사항, 필요시)
POINT-OUT APPROVED,

또는
TRAFFIC OBSERVED,
또는
UNABLE (필요시, 적절한 정보).

라. 이 절에서 정한 방법으로 확인 후에도 표적식별이 의심스러운 경우 5-3-5 “의심스러운 식별”의 절차를 적용 한다.

참고 : 5-2-17 Mode C 고도판독의 정확성

5-4-4 항 적(Traffic)

가. 분리를 협의하기 위하여 “TRAFFIC” 용어를 사용할 때에, TRAFFIC을 발부하는 관제사는 적절한 제한사항을 발부하여야 한다.

나. 제한사항들을 수용하는 관제사는 관련된 항공기간에 인가된 분리가 유지되도록 확인할 책임이 있다.

5-4-5 인계 관제사의 관제권 이양(Transferring Controller Hand-Off)

합의서 또는 운영내규에 명시되어 있지 않거나 사전에 협조되지 않는 경우, 인계 관제사는

가. 인수관제사에게 위임된 공역에 항공기가 진입하기 전에 관제권 이양을 완료하여야 한다.

참고 : 2-1-14 공역 사용 협조

2-1-15 관제이양

5-4-6 인수관제사의 관제권 인수

나. 관제권 이양이 진행 중 또는 종료 후, 항공기의 비행로, 고도 또는 항적자료군(data block)정보를 변경하기 전에 인수관제사의 허가를 구두로 획득하여야 한다.

주기 : 지역관제소에서 잠정고도 통보능력이 있는 호스트(HOST) 소프트웨어를 사용할 경우, 관련 시설들과 합의서상에 이러한 절차의 사용을 위한 특수운영절차를 포함시켜야 한다.

다. 항적자료군(data block) 또는 비행진행기록지에 포함되지 않은 관련정보를 인수관제사에게 다음을 포함하여 조언하여야 한다.

- 1) 배정된 비행기수
- 2) 속도 제한
- 3) 발부된 고도 정보

- 4) 최종 허가받은 경로로부터의 이탈 또는 관찰된 비행경로
 - 5) 사전 협조 또는 정상 사용과 다른 비컨 코드
 - 6) 기타 관련 정보
- 라. 모자이크 레이더자료처리(RDP) 모드에서 단일센서시스템(single-sensor system) 또는 다중센서시스템(multisensor systems)을 이용하여 시설내부 간 관제이양을 하는 경우를 제외하고 자동관제이양기능을 이용할 때 일차표적 또는 Non-discrete 표적의 위치확인을 위하여 구두로 협의하여야 한다.
- 마. 항적자료군(data block)에 CST 또는 유사한 의미의 문자가 전시될 때, 항적을 관제 이양하기 전에 구두로 협의하여야 한다.
- 바. 만약 레이더 감시가 요구되면 이를 인수 관제사에게 조언한다.
참고 : 4-1-2, 예외사항, 4-4-2, 비행로 구조전환
- 사. 인수관제사가 구두로 인수를 승인하거나 자동이양을 승인할 때, 이양된 표적이 인수관제사의 화면에서 식별된 것으로 간주한다.
- 아. 통신을 이양하기 전에:
- 1) 인접공역에 대한 잠재적 침범 가능성 및 관할 구역내의 항공기 간 충돌가능성을 해소하여야 한다.
 - 2) 인수관제사의 관할구역 내로 항공기가 진입하기 전에 항공기가 통과할 관할 구역의 모든 관제사와 필요한 협의를 완료하여야 한다.
 - 3) 분리를 취하기 위하여 발부되는 제한사항을 인수관제사에게 전달한다.
 - 4) 인수 관제사가 발부한 제한사항을 따른다.
- 자. 2-1-17 “무선 통신” 항을 따른다. 가능하면 관제이양이 수락된 후 통신을 이양한다.
- 차. 통신 이양 후 아목 1)과 2)의 요구사항을 지속적으로 적용한다.
- 카. 항공기의 관제이양 전에 관할 책임구역 내의 타 항공기로부터 분리를 유지시키기 위하여 필요한 제한사항을 인수관제사에게 발부하여야 한다.

5-4-6 인수관제사의 관제권 인수(Receiving Controller Hand-Off)

인수관제사는

- 가. 표적의 위치가 인계관제사에 의하여 제공된 위치와 서로 일치하는지 또는 레이더 이양을 수락하기 전에 자동자료란(automated data block)과 이양될 표적 간

적절한 연관이 있는가를 확인하여야 한다.

참고 : 2-1-14 공역 사용협조

2-1-15 관제이양

5-4-5 인계관제사의 관제권 이양

나. 레이더 이양을 수락하기 전에, 관할 책임구역에 안전하게 진입할 항공기를 위하여 필요한 제한사항을 발부하여야 한다.

다. 별도 협의되지 않는 한, 인계관제사가 발부한 제한사항을 준수하여야 한다.

라. 타 관제사로부터 레이더 이양을 받은 후, 항공기의 위치를 조연함으로써 일차 항적의 레이더 식별을 확인하여야 하며, 또한 레이더 이양 중에 다음 중 한 가지가 조치된 경우 외에는, 코드 변경, IDENT에 의한 응답 또는 "stand-by"squawk을 관찰함으로써 레이더 식별을 확인하여야 한다. 접근관제시설이 지정한 공역 내에서 레이더 분리제공 책임을 위임받은 관제탑 및 GCA에는 이 절차를 적용하지 아니하며 또한 레이더 이양 전에 순서부여(sequencing) 또는 위치결정에 의한 식별이 확인된 항공기에게는 동 절차를 적용하지 아니 한다.

참고 : 5-9-5 접근분리책임

마. 다음 중 한 가지 항목이 해당되는 경우 비컨표적의 식별이 확인된 것으로 간주한다.

- 1) 이양되고 있는 표적과 관련된 항적자료군(data block)이 컴퓨터가 배정한 Discrete 비컨코드를 지시할 때
- 2) 항적자료군(data block)에 전시된 Discrete 비컨코드가 삭제된 것이 관찰될 때
주기 : 항공기에 의하여 만들어진 Discrete 비컨코드와 컴퓨터가 배정한 비컨코드가 서로 일치하지 않을 때, 이 배정된 코드는 항적자료군(data block)에 전시되게 된다. 항공기가 배정된 개별코드로 변경할 때, 항적자료군(data block)의 코드는 사라지게 된다. 이 경우에 항적자료군(data block)의 코드삭제 관찰은 확인조건을 충족하게 된다.
- 3) 항공기에게 Squawk 작동을 지시하였거나 항공기가 Squawk 작동을 보고한 Discrete 비컨코드 숫자전시를 관찰한 때

바. 인계관제사 관할구역 내의 수직한계선을 통과하는 항공기의 상승, 강하를 지연시킬 경우, 인계 관제사에게 가능한 빨리 조언한다.

5-4-7 POINT-OUT

가. 인계 관제사

- 1) 인수관제사의 위임된 공역에 항공기 진입을 허가하기 전에 구두허가를 득하여야 한다. 터미널(Terminal) : 적절한 자동화 소프트웨어가 운용되고 (자동 point out 기능), 운영내규/합의서(LOA)에 절차를 명시한 경우, 구두허가 대신에 자동 허가를 사용할 수 있다.
- 2) Point-Out이 승인된 후 항공기의 비행로, 고도 또는 자료란(data block) 정보를 변경하기 전에 인수관제사의 허가를 득하여야 한다.
- 3) 별도로 협의하지 않는 한, 인수관제사가 통보한 제한사항을 준수하여야 한다.
- 4) 인수관제사가 동의하지 않거나 합의서에 명시하지 않는 한, 비행자료의 수정 사항 및 협의내용을 포함하여 계속되는 레이더 이양 및 통신이양의 책임이 있다.

나. 인수관제사

- 1) Point-Out을 승인하기 전에 표적의 위치가 인계 관제사에 의하여 제공된 위치와 일치 하는지 또는 컴퓨터 항적자료군(data block)과 이양될 표적 간 연관성을 확인하여야 한다.
- 2) Point-Out 중인 항공기와 분리책임을 가진 타 항공기간의 분리를 유지하여야 할 책임이 있다.
- 3) 관할 책임구역 내의 타 항공기와 분리를 위하여 필요한 제한사항을 발부하여야 한다.

5-4-8 자동 정보 이양(Automated Information Transfer)

다음 조건하에서는 구두 협의 없이, 레이더 관제이양 및/또는 고도 통제(altitude control)를 할 수 있다.

가. 레이더 관제이양 하는 동안

나. 항적자료군(full data block)내에 전시되는 정보를 통해,

다. 5-4-9“시설 간 자동 정보이양”에 명시된 경우를 제외하고, 동일시설 내에서

라. 운영내규에 명시된 자동 정보이양을 위한 절차를 따르고 있을 때

5-4-9 시설 간 자동 정보이양 (Inter-facility Automated Information Transfer)

ENROUTE : 다음의 경우, 구두 협의 없이 레이더 식별을 이양 할 수 있다.

가. 레이더 관제이양 중

나. 항적자료군(full data block)에 전시되는 정보를 통해

다. 항공기가 배정된 고도로 수평 비행 시

라. 인수관제시설 내의 첫째 섹터(sector)에서 만이 절차를 이용할 때

마. 합의서 및 운영내규에 의한 자동정보 이양절차를 따를 때

5-4-10 사전협조(PREARRANGED COORDINATION)

관제 하에 있는 항공기가 다른 관제사의 관할구역에 진입하는 것을 허가하는 사전 협조 절차는 “FAAO JO 7210.3 para3-6-7 Prearranged Coordination”에 따라 운영내규/국지절차에 수립 및 발간되었을 경우에 한해 인가될 수 있다

주기 : 관제사가 적절한 허가 없이 다른 관제사의 공역으로 진입을 허가하는 상황이 발생해서는 안 된다. 협조는 레이더 이양, 자동정보이양, 구두, point-out 그리고 정확한 적용이 명확하게 설명된 시설내규에 확인할 수 있는 사전협조절차에 의한 방법 등의 수단으로 수행될 수 있다. 공역 경계선들은 효율적인 교통이동을 위한 장벽으로 허가되어 지는 것은 아니다. 부과해서 다른 공역의 통과와 관련하여 완전한 협조, 교통흐름의 인지 그리고 각 위치의 책임에 대한 이해를 지나치게 강조하면 안 된다.

참조 : FAAO JO 7110.65 2-1-14 공역사용협조

FAAO JO 7110.65 5-4-3 방법, FAAO JO 7110.65 5-4-8 자동정보이양

FAAO JO 7210.3 3-6-7 Prearranged Coordination 사전협조

제 5 절 레이더 분리 (Radar Separation)

5-5-1 적 용(Application)

가. FL450 이하의 임의 RNAV 비행로 상에서 비행하는 모든 RNAV 항공기에게 레이더 분리를 제공하여야 한다.

예외 : 임의 직선 비행로상이 아닌 GNSS 장비 장착 항공기 /G, /L, /S 및 /V

참고 : 2-3-6 항공기 탑재장비 접미어, 4-4-1 비행로의 사용, AIM 518d Area Navigation (RNAV), AIM 534a. Area Navigation (RNAV) Routes, PCG Term Global Navigation Satellite System (GNSS)[ICAO], PCG Term Global Positioning Satellite/ Wide Area Augmentation Minimum EN ROUTE IFR Altitude (GPS/WAAS MEA), PCG Term - Parallel Offset Route, AC 90101A, U.S. Terminal and EN ROUTE Area Navigation (RNAV) Operations 8a Navigation System Accuracy.

나. 레이더 분리는 다음의 항공기간 적용한다.

- 1) 레이더 식별이 된 항공기간
- 2) 이륙하는 항공기가 이륙할주로 종단 1마일 이내에서 레이더 식별이 될 때, 이륙 항공기와 다른 레이더 식별된 항공기간
- 3) 레이더 식별된 항공기와 레이더 식별이 되지 않은 항공기 중, 어느 한 쪽의 항공기가 타 항공기의 고도를 통과하여 상승/강하하도록 허가되고, 다음의 경우, 레이더 식별된 항공기와 레이더 식별 되지 않은 항공기 간
 - 가) 레이더 시스템의 성능이 적합하고, 최소한 레이더 분리가 적용되는 공역 내에서 사용 중인 전시기에 일차 레이더 표적 또는 ASR9/Full Digital Radar Primary Symbol이 전시되는 경우
 - 나) 분리가 적용되는 지역에서 일차표적/ASR9/Full Digital Radar Primary Symbol로 시현되는 레이더 식별 되지 않은 항공기의 비행자료
 - 다) 레이더 분리가 적용되는 공역이 레이더 가장자리로부터 최소한 다음의 거리 이상일 경우
 - (1) 안테나로부터 40마일 미만일 때 - 6마일
 - (2) 안테나로부터 40마일 이상일 때 - 10마일
 - (3) 협대역 레이더 운영 - 10마일
 - 라) 레이더 식별 되지 않은 항공기로부터 비레이더 분리가 취해질 때까지, 레이더 식별된 항공기와 관측된 모든 일차표적/ASR9/Full Digital Radar Primary Symbol 및 2차 레이더 표적 간에 레이더 분리가 유지될 경우
 - 마) 관련 항공기들이 동일한 기수방향(relative heading)을 유지하고 있을 때, 레이더 식별된 항공기에게 상승·강하허가를 발부하기 앞서서 표적(Target)이 상호 겹치지 않도록 미식별된 항공기 비행로로부터 충분한

거리로 레이더 유도 하는 경우

참고 : 4-1-2 예외사항

4-4-1 비행로의 사용

5-3-1 적용

5-5-8 편대비행을 위한 추가 분리

5-9-5 접근분리책임

5-5-2 표적 분리(Target Separation)

레이더 분리는

가. 일차 레이더 표적의 중심과 중심 간에 적용하여야 하나, 일차표적이 다른 일차표적 또는 비컨 통제선(beacon control slashes)과 맞닿지 않도록 하여야 한다.

나. 비컨 통제선의 끝과 끝 간

다. 비컨 통제선의 끝과 일차표적의 중심간

라. 모든 디지털(digital) 전시기 : 디지털화 된 표적(digitized targets)의 중심과 중심 간에 적용하여야 하며 표적이 서로 맞닿지 않도록 하여야 한다.

참고 : 5-9-7 동시 독립 ILS 접근 - 이중 및 삼중

마. ADS-B 위치기호 및 2차 감시 레이더 영상을 기초로 한 분리는 ADS-B 위치기호의 중심과 2차 감시 레이더의 가장 가까운 가장자리(관련 항공교통업무당국에 의해 승인된 경우에는, 중심)간의 거리를 적용한다.

참고 : Doc 4444 8.7.2.5.

5-5-3 표적 분해(Target Resolution)

가. 연관된 레이더 표적 또는 디지털화된 표적(digitized targets)이 맞닿지 않도록 하는 조치

나. 이 절차가 적용될 때, 교통정보 및 안전경보를 반드시 발부하여야 한다.

주기 : 이 절차는 모자이크 레이더 시스템을 이용하여 제공하여서는 안 된다.

다. 표적분해(target resolution)은 다음과 같이 적용한다.

1) 일차표적의 끝 간 또는 디지털화(digitized)된 일차표적의 끝 간

2) 비컨통제선(beacon control slash)의 끝과 일차표적의 끝 또는 디지털화된 일차표적 끝 간

3) 두 비컨통제선(beacon control slash)의 끝 간

5-5-4 최저치(Minima)

다음 최저치에 따라 항공기를 분리한다.

가. TERMINAL. 단일 센서 ASR 또는 디지털 터미널 자동시스템

주기 : 단일 센서 장거리 레이더 모드를 포함한다.

- 1) 안테나로부터 40마일 미만일 때 - 3 마일
- 2) 안테나로부터 40마일 이상일 때 - 5 마일
- 3) Mode S를 갖춘 단일 센서 ASR-9에 대해서, 안테나로부터 60마일 이내에 있을 때 : 3마일
- 4) 단일 센서 ASR-11 MSSR Beacon에 대해서는, 안테나로부터 60마일 이내에 있을 때 : 3마일

주기 : 항적난기류(Wake Turbulence) 절차는 난기류(Turbulence)의 영향으로 인하여 일정한 항공기의 범주에 따라서 증가된 분리 최저치가 필요함을 명시하고 있다.

나. TERMINAL. FUSION :

- 1) FUSION 표적 심볼 : 3마일
- 2) 항적자료군(data block)에 요구 분리증가(ISR)가 전시될 때 : 5마일

주기 : 1대 또는 그 이상의 항공기에 예상치 못한 ISR이 전시되는 경우에는, 그 항공기를 취급하고 있는 항공교통관제시스템은 가능한 빨리 3마일에서 5마일 분리로 전환하거나 다른 형태의 인가된 분리(시계 또는 수직)를 설정해야 한다. 이 조치는 교통상황의 안전 또는 완전성을 저감시키지 않도록 관제사의 최선의 판단을 이용하여 시기적절해야하나 합당하게 취해져야 한다. 예를 들어, Short Final 상의 다른 한 대의 항공기와 함께 항공기가 Final에 정대 시 ISR이 나타난다면, 이는 따라가는 항공기가 안정적인 접근을 중단하기 보다는 지속적으로 접근 및 착륙할 수 있도록 함으로써 안전관점에서 유익할 것이다.

- 3) 항적자료군(data block)에 TRK가 나타난다면, “5-3-7 식별상태” “나”항에 따라 취급하고 비레이더 분리가 설정되도록 적절한 조치를 취해야 한다.
- 4) FUSION모드에서 운영될 때 ADS-B가 부가적인 감시출처로서 통합될 수도 있다. 표적의 전시는 허용되고 레이더 증강은 요구하지 않는다.

주기 : ADS-B 감시는 FUSION으로 운용될 때에만 사용되어야한다.

- 5) ADS-B 단독 정보의 사용은 “레이더 필요(Radar Required)”라고 주석이 달린 발간된 계기절차와 연관된 모든 레이더 요건을 지원하도록 사용될 수도 있다.
- 6) ADS-B 컴퓨터 인간 인터페이스(CHI)는 ADS-B CHI의 사용이 관제사에게 운영상 이점을 제공하도록 결정이 내려진 때 섹터별 기준 또는 전 시설 기준의 시설들에 의해 이행될 수도 있다.

다. 개량 예비 감시시스템(EBUS), 터미널 모자이크/다중센서 모드

주기 : 모자이크/다중센서 모드는 레이더 정렬 칸(sort boxes)으로 구성된 모자이크 그리드를 활용하여 2~16개 사이트로부터의 레이더 정보를 하나의 그림으로 통합한다.

- 1) FL600 미만 : 5마일
- 2) FL600 이상 : 10마일
- 3) 시설 운영내규는 다음과 같은 조건 만족하는 구역에 대해 3마일로 명시할 수 있다.
 - 가) 레이더 사이트가 단일 센서에 세트되어 있을 때
 - 나) 중요한 운영상의 이점을 얻을 수 있을 때
 - 다) 안테나로부터 40마일 이내일 때
 - 라) FL230까지
 - 마) 시설 운영내규는 분리가 적용될 수 있는 구역을 구체적으로 정의하고 관제사의 지시기상에 그 구역 전시를 위한 요건을 정의한다.

참고 : *FAAO 7210.3 8-2-1 Three Mile Airspace Operations, FAAO 7210.3 11-8-15 Single Site Coverage ATTS Operations.*

- 4) TERMINAL에서 항로관제로 전환 시, 다음과 같다면 3마일에서 5마일 이상까지 증가시켜야 한다.
 - 가) 항공기가 분기되는 비행로/코스 상에 있을 때, 그리고/또는
 - 나) 앞서가는 항공기가 뒤따라가는 항공기보다 빠른 속도를 유지
 - 다) 분리를 지속적으로 증가시켜 첫 번째 센터 관제사는 첫 번째 센터 섹터 출발 이전에 5마일 또는 다른 적절한 분리 형태를 설정
 - 라) 절차는 시설 간 합의서에 포함되고 지정된 비행로 및/또는 섹터/관제석에 한정

라. 항로관제시스템:

주기 : 항로관제시스템은 기존 레이더뿐만 아니라 ADS-B, MLAT, WAM 등의 차세대 감시 자료를 수신할 수 있는 기능을 제공하며, 모든 감시 센서에 대해 모노센서 추적 기능 및 모든 센서 데이터를 합성한 다중센서 추적 기능(동일 항공기에 대해 여러 감시 센서 타입으로부터 감시 데이터를 수신하고 병합하여 단일 시스템 항적을 생성)을 제공한다.

- 1) FL600 미만 : 5마일
- 2) FL600 이상 : 10마일
- 3) 다음과 같은 조건 만족 시 FL230까지 : 3마일
 - 가) 현저한 운용상의 이점을 얻을 수 있다.
 - 나) 우선 센서로 부터 40마일 이내, 3마일 분리 구역 내
 - 다) 우선 센서는 신뢰할 수 있는 비컨 표적을 제공하고 있다.
 - 라) 시설 운영내규는 3마일 분리 구역을 구체적으로 정의한다.
 - 마) 3마일 분리 구역은 비디오 맵에 전시가능하다.

- 바) 관련 항공기는 3마일 표적 심볼을 이용하여 전시된다.
- 4) TERMINAL에서 항로관제로 전환 시, 다음과 같다면 3마일에서 5마일 이상까지 증가시켜야 한다.
- 가) 항공기가 분기되는 비행로/코스 상에 있을 때, 그리고/또는
 - 나) 앞서가는 항공기가 뒤따라가는 항공기보다 빠른 속도를 유지
 - 다) 분리를 지속적으로 증가시켜 첫 번째 센터 관제사는 첫 번째 센터 섹터 출발 이전에 5마일 또는 다른 적절한 분리 형태를 설정
 - 라) 절차는 시설 간 합의서에 포함되고 지정된 비행로 및/또는 섹터/관제석에 한정된다.

참고 : FAAO 7210.3 8-2-1 Three Mile Airspace Operations, FAAO 7210.3 11-8-15 Single Site Coverage ATTS Operations.

마. MEARTS 모자이크 모드

- 1) FL600 미만 : 5마일
 - 2) FL600 이상 : 10마일
 - 3) 다음과 같은 조건을 모두 충족하는 지역 : 3마일
 - 가) 레이더 사이트(site)는 단일 센서 모드로 적합화 된다.
- 주기 1 : 센서 모드는 단일 사이트(site)의 레이더 입력으로 정보가 전시된다.
- 주기 2 : 각각의 PVD/MDM에서 MEARTS 모자이크 모드를 MEARTS 센서 모드로 전환시키는 절차는 운영내규에 따른다.
- 나) 현저한 운용상의 이점을 얻을 수 있다.
 - 다) 안테나로부터 40마일 이내
 - 라) FL180 미만
 - 마) 시설 운영내규는 분리가 적용될 수 있는 구역을 구체적으로 정의하고 관제사의 평면전시기(PVD)/주전시감시기(MDM)에 그 구역을 전시하기 위한 요건을 정의함
- 4) 다음의 모든 조건을 충족 시 단일출처 폴리곤을 이용하는 MEARTS 모자이크 모드(San Juan CERAP 및 Honolulu Control Facility에만 적용) : 3마일
- 가) 안테나로부터 40마일 미만, FL180 미만이고 표적이 적합화 된 센서로부터 나옴.
 - 나) 단일출처 폴리곤은 관제사의 PVD/MDM에 전시되어야 한다.
 - 다) 현저한 운용상의 이점을 얻을 수 있다.
 - 라) 시설 운영내규는 분리가 적용될 수 있는 단일출처 폴리곤 구역을 구체적으로 정의하고 사용되어야 할 절차를 명시한다.
 - 마) 관제사는 표적이 적합화 된 센서로부터 나오지 않은 경우에는 수직적 분리 또는 5마일의 횡적분리를 취할 수 있도록 전환을 시작해야 한다.

바. STARS 다중센서 모드:

- 주기 1 : 다중센서 모드에서 STARS는 데이터를 제공하는 레이더 사이트로부터의 표적의 거리에 의존하여 채워져 있고 채워지지 않은 상자와 같은 표적을 전시한다. 현재 주어진 표적에 대해 데이터를 제공하는 특정 사이트를 확인하기 위한 방법이 없기 때문에 안테나로부터 40마일 이상의 표적을 위한 분리기준을 사용하여야 한다.
- 주기 2 : STARS 단일 센서 모드 내에서 운용 시 만약 TRK가 항적자료군(data block)내에 나타난다면 "5-3-7 식별상태" "나"항에 따라 취급하여야 하며 비레이더 분리를 설정하기 위하여 적절한 조치를 취해야 한다.
- 주기 3 : 항공기가 현재 선택된 레이더와 다른 레이더 사이트에 의해 추적될 때마다 TRK가 항적자료군(data block) 내에 나타난다. 현재 장비 제한사항은 단일센서 모드 내 전시되는 것을 배제한다. 그러나 고도정보를 포함하는 위치 심볼 및 항적자료군(data block)은 여전히 전시된다. 그래서 저고도 경보는 "2-1-6 안전경보"에 따라 제공되어야 한다.

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

사. 정 후방에 있거나 계기접근 항공기를 뒤따르는 항공기에게 명시된 최저치와 다음과 같이 분리를 적용하여야 한다.

주기 1 : 평행 활주로간의 간격이 2,500피트(760미터) 미만일 경우에는 항적난기류(Wake Turbulence) 가능성으로 인하여 단일 활주로로 간주 한다.

주기 2 : 초대형(super) 항공기 뒤에 대형(heavy) 항공기 분리기준은 ICAO Doc 444 8.7.3.4를 따른다.

1) 지표상 앞서가는 항공기의 비행경로의 2,500피트 이내이면서 앞서가는 항공기 아래로 1,000피트 미만의 고도로 비행하는 경우

가) TERMINAL. 초대형(super)항공기 뒤에

- (1) 대형(heavy)항공기 : 5마일
- (2) 중형항공기 : 7마일
- (3) 소형항공기 : 8마일

나) EN ROUTE. 초대형(super)항공기 뒤 - 5마일, 초대형(super)항공기가 FL240 이하 250kts 미만으로 비행하지 않는다면,

- (1) 대형(heavy)항공기 : 5마일
- (2) 중형항공기 : 7마일
- (3) 소형항공기 : 8마일

다) 대형(heavy)항공기 뒤에

- (1) 대형(heavy)항공기 : 4마일
- (2) 중형 또는 소형항공기 : 5마일

- 2) 지표면상에서 앞서가는 항공기 비행경로의 2,500피트 이내에서 비행하고/거나 **하방 500피트 미만**의 고도를 유지하는 경우, B757 뒤의 소형항공기는 4마일 분리를 취해야 한다.
- 3) TERMINAL. 출발하는 평행활주로에서 2,500피트 미만으로 분리 시, 소형항공기가 B757 뒤에서 평행활주로를 출발하는 경우에는 위 “사”항 2)에서의 2,500피트 요건은 필요하지 않는다. 위 “사”항 2)에 따라 수평분리를 설정하는 항적난기류 주의조언 및 지시를 발부하여야 한다. 소형항공기가 B757 뒤에서 추월하도록 허락하는 지시를 발부해서는 안 된다.
 주기 1 : “5-8-3 후속 또는 동시 출발”의 적용은 이 요건을 충족시킨다.
 주기 2 : 항적난기류가 미칠만한 영향을 고려하여, 700피트 미만으로 분리된 활주로는 하나의 활주로로 간주하라.

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

아. 위 “사”항에 부가하여 동일 활주로에 착륙 또는 Touch And Go, Stop And Go, Low Approach 하는 항공기 뒤의 다른 항공기간에 선행항공기가 착륙활주로 시단에 도착할 때, 다음의 최저치를 적용하여야 한다.

주기 : 평행 활주로간의 간격이 2,500피트(760미터) 미만일 경우에는 항적난기류(Wake Turbulence) 가능성으로 인하여 단일 활주로로 간주하여야 한다.

1) 중형항공기 뒤의 소형항공기 : 4마일

2) 대형(heavy)항공기 뒤의 소형항공기 : 6마일

착륙활주로 시단을 측정할 수 없다면, 착륙활주로 시단 이전에 측정될 수 있는 가장 가까운 지점에서 변함없거나 증가된 것으로의 위 최저치를 적용하여야 한다.

자. TERMINAL. 항적자료군에 무게/항적난기류등급미결정(NOWGT)이 전시될 때, 앞서가는 항공기 뒤로 10마일 분리를, 뒤따라가는 항공기를 향해 10마일 분리를 적용하여야 한다.

차. 터미널(Terminal) : 단일 센서 빔변거리 모드(slant range mode)로 운영 중이며, 항공기가 안테나로부터 40마일 내에 있고, 다음의 기준을 모두 충족할 때, 착륙 활주로로부터 10마일 안쪽 최종접근로상의 항공기간에는 2.5 마일 분리를 허가할 수 있다.

1) 선행항공기의 중량등급(weight class)이 뒤따르는 항공기의 중량등급 이하일 때

2) 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 및 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기는 후방 항공기로서만 분리감소에 참여토록 허용된다.

3) 활주로 평균점유시간이 50초 이하로 문서화 된 경우

4) 공인된 관제탑 레이더 전시기(CTRD)를 운영중이며 동 전시기가 순간 참고용

으로 힐끗 보기위하여 사용될 때

참고 : 3-1-9 관제탑 레이더 전시기의 이용

5) 유도로 분기점(turnoff points)이 관제탑에서 보일 때

참고 : 2-1-19 항적난기류(Wake Turbulence)

3-9-6 동일활주로상 분리

5-5-7 통과 또는 분산

5-5-9 장애물로부터 분리

5-8-3 연속 또는 동시출발

5-9-5 접근분리책임

7-6-7 순서배열

7-8-3 분리

FAAO 7210.3 10-4-7 최종접근로상에서의 축소된 분리

ICAO Doc 4444 8.7.3.2

카. 다음의 경우 그림 5-5-1 및 5-5-2의 분리기준을 적용한다.(항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 5-5-2의 분리기준 적용) [민 적용]

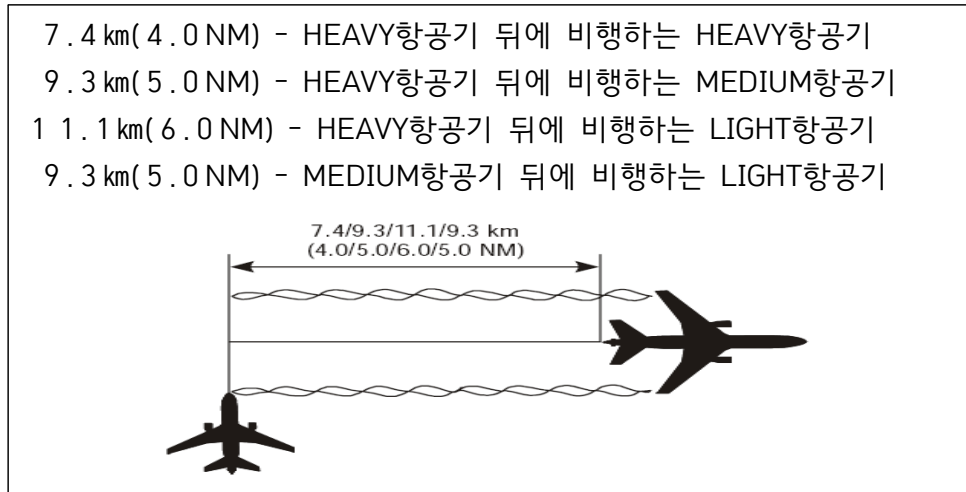
- 1) 항공기가 동일 고도 또는 **하방 300m(1,000ft) 미만**의 고도차이로 앞선 항공기 뒤를 운항하는 경우
- 2) 두 항공기가 동일 활주로를 이용하거나, 평행활주로는 760m(2,500ft) 미만으로 분리된 경우
- 3) 항공기가 동일 고도 또는 **하방 300m(1,000ft) 미만**의 고도차이로 다른 항공기 뒤를 통과하는 경우

참고 : Doc 4444 8.7.3.6

그림 5-5-1 항공기 바로 뒤에서의 운항



그림 5-5-2 항공기 뒤에서 횡단



4) 다음의 경우 도착·출발항공기 간 항적난기류 최저 분리기준은 표 5-5-1과 같다.

표 5-5-1 항적난기류 최저 분리기준

선행항공기	뒤따르는 항공기	항적난기류 레이더분리 최저치
A380-800/ non 380-800 HEAVY	A380-800	Not required
A380-800	non A380-800 HEAVY	9.3km(5.0NM)
A380-800	MEDIUM	13km(7.0NM)
A380-800	LIGHT	14.8km(8.0NM)

- 가) 항공기가 동일고도 또는 **하방 300미터(1,000피트) 미만**의 고도차를 유지하고 A380-800 정후방에서 뒤따라갈 때, 또는
 나) 양 항공기가 동일 활주로를 사용하거나 평행 활주로 간 간격이 760미터 미만인 평행활주로를 사용할 때, 또는
 다) 교차활주로에서 A380-800 경로를 후행항공기가 동일고도 또는 **하방 300미터(1,000피트) 미만**의 고도차로 통과할 때
 5) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우, 표 5-5-2의 분리 기준 적용

표 5-5-2 항적난기류 그룹 기준의 레이더를 이용한 분리 최저치

선행 항공기 그룹	후행 항공기 그룹	거리 분리 최저치
A	B	4.0 NM
	C	5.0 NM
	D	5.0 NM
	E	6.0 NM
	F	6.0 NM
	G	8.0 NM
B	B	3.0 NM
	C	4.0 NM
	D	4.0 NM
	E	5.0 NM
	F	5.0 NM
	G	7.0 NM
C	D	3.0 NM
	E	3.5 NM
	F	3.5 NM
	G	6.0 NM
D	G	4.0 NM
E	G	4.0 NM

참고 : 용어의 정의 - 항적난기류 그룹(Aircraft Wake Turbulence Group)

타. 레이더 분리최저치가 관련 항공교통업무당국에 의해 규정되어 있는 경우 다음의 최저치 이상으로 감소시킬 수 있다. [민 적용]

- 1) 5.6km(3.0NM) : 특정 지역 내에서 레이더성능이 허용하는 경우
- 2) 4.6km(2.5NM) : 활주로 끝으로 부터 18.5km(10NM)이내의 동일 최종접근진로상의 뒤따르는 항공기간. 4.6km(2.5NM)의 감소된 분리최저치는 다음과 같은 경우에 적용된다.
 - 가) 착륙항공기의 활주로 평균점유시간이 자료수집, 통계분석 및 이론적 모형 방법에 의해 50초를 초과하지 않는다고 입증되었을 경우
 - 나) 활주로제동상태가 Good으로 보고되고 활주로 점유시간이 진창, 눈 또는 얼음 같은 활주로 오염물질에 의하여 영향을 받지 않을 경우
 - 다) 적절한 방위(azimuth) 및 최소식별거리(range resolution)를 갖추고 갱신 주기가 5초 이하인 레이더시스템이 적절한 레이더전시기와 결합하여 사용될 경우
 - 라) 비행장관제사가 육안으로 또는 지상이동탐지레이더(SMR) 또는 지상이동 유도 및 통제시스템(SMCGS)를 이용하여 해당 유도로의 출.입구를 관측

할 수 있는 경우

- 마) 위 “카”항의 규정 또는 관계 항공교통업무당국에 의하여 규정된(특정한 항공기 형식에 대하여) 후방난기류 레이더 분리최저치를 적용하지 않을 경우
- 바) 항공기의 접근속도가 관제사에 의해 면밀히 감시되고 분리치가 최저치 미만으로 감소되지 않게 하기 위하여 접근속도를 조절할 경우
- 사) 감소된 최저치 적용에 관한 절차가 항공정보간행물(AIP)로 발간되었을 경우

참고 : Doc 4444 8.7.3.2

5-5-5 수직분리 적용(Vertical Application)

횡적으로 분리되지 않는 항공기는, 다음 중 한 가지 방법을 사용하여 수직분리 할 수 있다.

- 가. 유효한 Mode C 고도정보가 감시되고, 적용 가능한 분리 최저치가 항상 유지된다면 항공기에게 고도를 배정하여야 한다.

참고 : 4-5-1 수직분리 기준

5-2-17 Mode C 고도판독의 정확성

7-9-3 분리

- 나. 먼저 상승/강하 허가가 발부된 고도를 비행하는 항공기가 그 고도를 떠났다고 보고하거나 떠나는 것이 확인된 이후에만(유효한 Mode “C”) 항공기에게 그 고도를 배정한다.

주기 1 : 알려진 항공기 기동특성을 고려하여야 한다. 조종사에 의하여 제공되었거나 Mode C에 의하여 탐지된 정보에 의하면, 4-5-7“고도정보” “나”에 의한 상승률/강하율과 일치하지는 않는다.

주기 2 : 4-5-1“수직분리기준”, 7-8-3“분리” 또는 7-9-4“분리”에 의한 분리최저치는 “나”의 적용으로 항상 유지되지 않을 가능성이 있다. 그러나 이 절차의 정확한 적용은 두 번째의 항공기에게 고도를 배정하기 전에 첫 번째 항공기가 그 고도를 이미 떠난 것을 확인함으로써 항공기의 안전한 분리를 취한다. 관제사 판단으로 상승 또는 강하율 제한이 필요한 경우, 제한할 수 있다.

참고 : 2-1-3 절차상 우선순위

4-5-1 수직분리기준

5-2-17 Mode C 고도판독의 정확성

6-6-1 적용

5-5-6 예외 사항(Exceptions)

- 가. 순항 비행중인 항공기, Contact Approach 중인 항공기 또는 5-15-4“시스템 운영요건”“마”에 의한 항공기에게는 수직분리를 취하기 위한 Mode “C”를 사용하여서는 안 된다.

참고 : 6-6-2 예외사항

7-4-6 CONTACT APPROACH

용어의 정의 - CRUISE

나. 다음의 경우, 먼저 고도를 배정받은 항공기가 적절한 최저치에 의하여 다른 항공기로부터 분리된 다른 고도에서 관측되었거나 통과 후에 항공기에게 당해 고도를 배정하여야 한다.

1) 심한 난기류(Turbulence)가 보고되었을 때

2) 군용항공기가 공중급유중일 때

참고 : 8-2-8 군용항공기 공중급유

3) 먼저 당해 고도를 비행하고 있는 항공기에게 조종사 임의로 상승/강하 지시가 발부되었을 때

5-5-7 통과 또는 분산(Passing Or Diverging)

가. TERMINAL : 다음의 조건이 충족되는 경우, 항공기 간 수직분리는 계속 유지할 필요가 없다.

1) 단일 사이트 ASR 또는 FUSION 모드

가) 반대/상반된 진로 상에 있는 두 항공기가 상호 통과했거나 항공기가 동일 또는 횡단하는 진로/레이더 유도경로 상에 있으며, 한 항공기가 다른 항공기의 예정된 비행로를 가로질러 지나갔음을 관측하였으며 두 항공기간 진로/레이더 유도경로가 최소한 15°이상 분산될 때

주기 : 15도 이상의 각도 차이가 나는 레이더 유도를 받고 있는 두 항공기는 이 항목을 정확하게 적용하는 것으로 간주된다.

나) 두 항공기의 1차 표적, 비컨통제선, FUSION 표적 심볼(Fusion Symbol) 또는 Full Digital Terminal System의 일차 또는 비컨표적 간 상호 닿지 않도록 확인하기 위하여 항적이 감시될 때

참고 : 1-2-2 진로의 정의

2) 표적이 오직 항로감시레이더(ARSR)로부터 갱신되거나 요구분리증가(ISR)가 전시되는 FUSION 모드일 경우의 단일 사이트 항로감시레이더(ARSR) 또는 FUSION 모드

가) 반대/상반된 진로 상에 있는 두 항공기가 상호 통과했거나 항공기가 동일 또는 교차하는 진로/배정된 레이더 유도 상에 있으며, 한 항공기가 다른 항공기의 예정된 경로를 가로질러 지나갔음을 관측하였으며 두 항공기간 진로/배정된 레이더 유도가 최소한 45도 이상 분산될 때.

주기 : 45도 이상의 각도 차이가 나는 레이더 유도를 받고 있는 두 항공기는 이 항목을 정확하게 적용하는 것으로 간주된다.

나) 항공기의 1차 표적, 비컨통제선, FUSION 표적 심볼 또는 완전 디지털

터미널 시스템의 일차 및/또는 비컨표적이 서로 닿지 않도록 하기 위하여
항적이 감시될 때

- 3) 인가된 분리를 계속 유지할 필요는 없지만, 항적난기류 분리가 요구될 때
“5-5-4 최저치” “사”항을 적용하여야 한다.

주기 : 다중센서 모드 이용 시 항로 분리규칙을 적용하여야 한다.

나. ENROUTE : 1-2-2“진로의 정의” 및 다음의 경우, 항공기가 상호 반대 진로 상에
있을 때, 항공기 간 수직분리는 계속 유지할 필요는 없다.

- 1) 관련된 두 항공기와 통신이 유지될 때
- 2) 한 항공기의 조종사에게 다른 항공기의 위치, 방향, 항공기형을 포함한 정보를
통보하였을 때
- 3) 한 항공기 조종사가 다른 항공기를 확인하였고, 그 항공기가 통과하였다고
보고한 때
- 4) 상호간 레이더 표적이 교차되었음이 관측될 때
- 5) 두 항공기중 한 항공기가 초대형(super)/대형(heavy) 항공기라고 조종사에게
조언하였을 때
- 6) 수직분리가 더 이상 필요치 않은 경우에도, 항적난기류 분리가 필요할 때,
5-5-4“최저치”“라”및“마”의 기준을 적용하여야 한다.

예 : “Traffic, twelve o'clock, Boeing Seven Twenty Seven, opposite
direction. Do you have it in sight?”

(육안확인 하였다고 응답한 경우)

“Report passing the traffic.”

(조종사가 항적이 통과하였다고 보고하고, 레이더 표적으로 항적이 통과된
것이 확인될 때, 적절한 관제지시를 발부한다.)

5-5-8 편대비행을 위한 추가분리

(Additional Separation For Formation Flights)

편대항공기와 선두항공기 사이의 허용된 거리 때문에 한 편대는 주변의 다른 항공기,
인접공역 또는 장애물로부터 적당한 분리를 취하기 위하여 추가분리가 필요하다.
편대비행을 위한 추가분리는 다음과 같다.

가. 표준 편대비행 항공기와 타 항공기간에는 해당 레이더 분리 최저치에 1마일을
추가하여 분리한다.

참고 : 2-1-13 편대비행

5-5-1 적용

용어의 정의 - 편대비행

나. 두 표준 편대비행 항공기간에는 해당 레이더 분리 최저치에 2마일을 추가한다.

다. 비표준 편대비행 항공기에는 비표준 편대를 에워싸는 공역주위 또는 비표준 편대 비행의 가장 외곽 항공기에게 적절한 분리 최저치를 적용하여 분리한다.

라. 비표준 편대비행 항공기와 타 항공기간의 분리를 위하여 필요시 편대내의 각 항공기에게 또는 편대의 선두 및 후미 항공기에게 적절한 비컨코드를 배정하여야 한다.

주기 : 5-5-8“편대비행을 위한 추가분리”에 의한 추가분리는, 편대가 대형 항공기 뒤를 따를 경우, 편대비행 항공기중 선행 항공기(항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 적용되는)보다 더 가까이 대형 항공기에게 접근하지 않기 때문에, 항적난기류(Wake Turbulence) 분리기준에는 통상적으로 추가 되지 않는다.

참고 : 8-2-8 군용항공기 공중급유

5-5-9 장애물로부터 분리(Separation Form Obstructions)

가. TERMINAL. 레이더 디스플레이 상에 나타나는 현저한 장애물로부터 항공기를 다음과 같이 분리한다.

- 1) 안테나로부터 40마일 미만에 있을 때 - 3마일
- 2) 안테나로부터 40마일 이상에 있을 때 - 5마일

나. TERMINAL. 항공기가 장애물을 통과한 후 완충지역(buffer area)에 포함된 레이더 디스플레이 상에 나타나는 현저한 장애물 상공에 있는 항공기의 수직 분리를 계속 유지할 필요는 없다.

다. 항로비행자동화시스템(EAS). 관제 레이더는“5-5-4 최저치”에 명시된 레이더 분리 최저치를 적용하여야 한다.

5-5-10 인접 공역(Adjacent Airspace)

가. 관련 관제사간 협의되지 않은 경우, 레이더 관제를 받는 항공기는 레이더 분리가 적용되는 인접공역 경계선으로부터 다음 최소 간격 이상으로 분리를 취하여야 한다.

참고 : 2-1-14 공역 사용 협조

- 1) 안테나로부터 40마일 미만일 때 - 1 1/2마일
- 2) 안테나로부터 40마일 이상일 때 - 2 1/2마일
- 3) 항공로 관제 레이더 :
 - 가) FL600 미만 - 2 1/2마일
 - 나) FL600 이상 - 5마일

나. 레이더 관제를 받는 항공기들은 레이더 분리를 적용하지 않는 인접 공역 경계선으로부터 다음 최소 간격 이상의 분리를 취하여야 한다.

- 1) 안테나로부터 40마일 미만일 때 - 3마일
- 2) 안테나로부터 40마일 이상일 때 - 5마일
- 3) 항공로 관제 레이더
 - 가) FL600 미만 - 5마일
 - 나) FL600 이상 - 10마일

다. 위 “가”및“나”의 기준은 B 등급 또는 C 등급업무가 제공되는 공역 내에서 비행하는 시계비행(VFR) 항공기에게는 적용되지 않으며, 이 절차 적용시 항공기 표적이 인접 공역 경계선에 닿지 않도록 하여야 된다.

라. 다른 항공교통관제기관 관할하에 있는 B등급, C 등급 또는 D 등급 공역으로 접근하는 시계비행(VFR) 항공기는 레이더 관제이양을 하거나 B, C 등급 또는 D 등급 공역으로부터의 위치 및 진입할 공역의 관제주파수를 통보하고 레이더 업무의 종료를 조언하여야만 한다. 이러한 조치는 조종사가 공역을 회피하거나 또는 관련공역을 진입하기 전에 항공교통관제 허가를 요구하기 위한 충분한 시간을 가지고 이루어져야 한다.

5-5-11 스코프 가장자리(Edge Of Scope)

레이더 스코프/전시화면의 가장자리에 나타나는 어떤 항공기의 고도를 통과하여 상승/강하하는 레이더 관제를 받는 항공기를 비 레이더 분리가 취해질 때까지 다음의 최저치 이상으로 분리 한다.

가. 안테나로부터 40마일 미만이라면 - 스코프 가장자리로부터 3마일

나. 안테나로부터 40마일 이상이라면 - 스코프 가장자리로부터 5마일

다. 항공로 관제 레이더

- 1) FL600 미만 - 5마일
- 2) FL600 이상 - 10마일

5-5-12 비컨표적 이격허용치(Beacon Target Displacement)

일차 표적, 인접 공역, 장애물로부터 비컨표적을 적절히 분리하기 위하여, 이미 설정되어 있는 비컨표적이 이격되어 전시될 경우, 그에 따른 이격 허용치로써 해당 최소 간격에 1마일을 가산하여야 한다. 비컨표적 이격의 최대 허용범위는 1/2 마일이다.

참고 : FAAO 7210.3 3-7-4 Mode 3/A 레이더 비컨코드 감시

제 6 절 레이더 유도(Vectoring)

5-6-1 적용(Application)

다음 경우의 항공기를 레이더 유도(Vector) 한다.

가. 관제공역(controlled airspace)내에서 분리, 안전, 소음감소, 운영상 이득, 또는 Confidence maneuver를 위해서 또는 조종사 요구 시, 항공기를 레이더 유도한다. 지역항법(RNAV)을 하는 항공기에게는 가능한 자체 항법비행을 허가한다.

나. G등급 공역 내에서 비행하는 항공기에 대하여는 조종사 요구시, 일련의 부가업무(additional service)로서 레이더 유도를 한다.

다. 레이더 접근, 특별시계비행(SVFR), 시계비행(VFR), 또는 5-6-3“최저고도 미만에서의 레이더 유도”에 의거하여 허가된 경우를 제외하고, 최저 레이더 유도 고도(MVA) 또는 최저계기비행고도(MIA) 이상에서 레이더 유도를 한다.

주기 : 항공교통관제기관이 고도 배정을 하지 않는 시계비행(VFR) 항공기는 어떤 고도에서든지 레이더 유도를 할 수 있다. 이 경우, 최저고도 준수 의무 이행 책임은 조종사에게 있다.

참고 : 4-5-6 최저항공로고도

7-5-2 우선권 7-5-4 고도배정

14 CFR Section 91.119 Minimum Safe Altitude

라. 별도 협의하지 않은 한, 관할 구역 내에서 비행하는 항공기에 대하여 레이더유도를 한다.

마. 레이더 포착 범위 내에서 자체항법에 의한 비행을 하는 항공기에 대하여는 그들이 자체 항법으로 복귀를 돕기 위하여 레이더 유도 한다.

바. B, C, D 또는 E 등급 공항표면구역(Surface area) 내에서 비행하는 특별시계비행(SVFR) 항공기에게만 레이더 유도를 제공한다.

사. 시계비행(VFR) 항공기에 대하여는 특별 레이더 운영 계획이 수립 시행되고 있는 공항이거나 조종사 요구시, 관제사가 먼저 레이더 유도를 제안하고, 조종사가 제안을 받아들이는 경우에만 레이더 유도를 한다.

참고 : 4-4-1 비행로의 사용

7-2-1 시계(Visual) 분리

7-5-3 분리, 7-6-1 적용

8-4-4 분리 최저치

FAAO 7210.3 11장 1절 터미널(Terminal) VFR Radar Services

5-6-2 레이더 유도 방법(Methods)

가. 다음과 같이 항공기를 레이더 유도 한다.

1) 선회방향, 필요시 비행 자침 기수방향

관제용어 : TURN LEFT/RIGHT HEADING (각도)

FLY HEADING (각도)

FLY PRESENT HEADING

DEPART (픽스) HEADING (각도)

CONTINUE HEADING (three digits)

CONTINUE PRESENT HEADING.

LEAVE (특정지점) HEADING (three Digits)

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.3 "Vectoring Instructions"

2) 그룹 폼(group form) 형식의 선회각도 및 방향

관제용어 : TURN (선회하여야 할 각도의 량) DEGREES LEFT/RIGHT.

TURN LEFT/RIGHT (선회하여야 할 각도의 량) DEGREES [이유].

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.3 Vectoring Instructions

3) 자이로 고장시(No-Gyro)의 절차에 따라 레이더 유도를 하는 경우에는 레이더 유도의 유형, 선회방향 및 선회 정지 시기를 지시한다.

관제용어 : THIS WILL BE A NO-GYRO VECTOR, TURN LEFT/RIGHT
STOP TURN

나. 레이더 유도를 시작할 때, 목적을 조종사에게 통보하여야 한다.

관제용어 : VECTOR TO (픽스 또는 항공로)

VECTOR TO INTERCEPT (항행안전시설의 명칭) (특정/해당) RADIAL

(적절하다면) EXPECT DIRECT (항행안전시설, 이양지점, fix)

VECTOR FOR SPACING

레이더 유도 이유를 통보할 필요가 있을 때, 다음 용어를 사용한다.

DUE TRAFFIC

FOR DELAY

FOR DOWNWIND(BASE / FINAL)

참고 : ICAO DOC4444, 12.4.1.5 Manoeuvres

VECTOR TO FINAL-APPROACH COURSE,

또는 조종사가 접근형태를 알지 못한 경우,

VECTOR TO (접근 형태) FINAL APPROACH COURSE

주기 : 최적의 레이더 유도 경로는 당시의 바람, 기상, 교통 상태, 조종사 요구, 소음감소, 인접 섹터(sectors)의 요구 조건 및 합의서와 같은 다양한 요인에 근거하여 결정한다.

다. 레이더 유도 또는 코스 이탈 허가 시, 다음과 같은 때 유지해야 할 고도를 배정

하여야 한다.

- 1) 발간된 고도 제한사항이 포함된 절차에서 이탈하도록 항공기를 유도하거나 허락할 경우
- 2) 이미 발부된 허가에 통과제한 사항이 포함된 경우
참고 : 4-2-5 비행경로 또는 고도 변경
- 3) 레이더 유도 또는 인가된 이탈이 SID, STAR 및 발부된 Climb Via/Descend Via 허가과 같은 발간된 고도 제한사항을 포함한 배정된 절차에서 벗어날 때

라. 레이더 유도 또는 인가된 이탈이 발간된 고도 제한사항을 포함한 배정된 절차에서 벗어날 때, 그 항공기에게 그 절차로 복귀 허가를 의도하고 있다면 조종사에게 조언해야 한다.

관제용어 : FLY HEADING (degrees), MAINTAIN (altitude), EXPECT TO RESUME (SID, STAR, etc.).

DEVIATION (restrictions if necessary) APPROVED, MAINTAIN (altitude) EXPECT TO RESUME (SID, STAR, etc.) AT (NAVAID, fix, waypoint)

주기 : Climb Via/Descend Via 허가발부 이후에, SID/STAR를 벗어나는 레이더 유도/이탈은 그 절차상의 고도 제한사항을 취소시킨다. 항공기의 비행관리시스템(FMS)은 항공기가 SID/STAR의 횡적경로를 이탈하면 통과고도 제한사항을 처리할 수 없을 수도 있다. 항공기의 FMS는 배정된 고도 없이 조종사가 맞춰놓은 고도로 수평비행 하도록 복귀할 수도 있다. 그 고도는 SID/STAR의 발간된 최고/최저고도가 될 수도 있다.

마. 다음 중 하나의 조건을 충족 시 까지, 해당 항공기에게 레이더 항행유도를 제공한다.

- 1) 항공기가 비레이더 비행로의 보호 구역내로 진입할 때까지
- 2) 항공기가 신뢰할 수 있는 거리에서 비레이더 비행로로 진입할 수 있는 비행기수상에 있을 때까지
- 3) 항공기가 해당 항행안전시설의 정상 운용범위 내에서 RNAV, FMS 또는 DME 장비를 탑재하고 특정 VORTAC/TACAN/Waypoint로 레이더 유도 되고 있지 않을 때, 항공기 위치 조언을 제공받을 때까지

관제용어 : (비행로상의 진로/픽스를 기준한 항공기 위치),

RESUME OWN NAVIGATION,

또는

FLY HEADING (각도). WHEN ABLE, PROCEED DIRECT (픽스),

또는

RESUME (FMSP/SID/transition/STAR/절차의 명칭/번호).

참고 : 제4장 제1절 항행안전시설 사용 제한, Doc 4444 12.4.1.4

- 바. 제한사항(SID/STAR/FMSP 등)을 포함하고 있는 비행절차로 복귀를 지시 받은 항공기에게 해당 비행절차에 명시되어 있는 모든 제한사항을 발부/재 발부하거나 Climb via/Descend via를 지시하여야 한다.

관제용어 : RESUME (SID/transition/STAR/FMSP 명칭/숫자), COMPLY WITH RESTRICTIONS.

PROCEED DIRECT (NAVAID, fix, waypoint) CROSS (NAVAID, fix, waypoint) AT/AT OR ABOVE/AT OR BELOW (altitude) CLIMB VIA/DESCEND VIA SID/STAR)

예 : "Cleared direct OLMEN, then descend via the OLMEN One Papa arrival."

"Cleared direct GUKDO, cross GUKDO at or above one one thousand, then climb via the RICOE Five departure."

- 사. RNAV 비행을 벗어나도록 레이더 유도 한 항공기에게는 다음 Waypoint까지 또는 조종사가 요구한 바에 따라 재 허가하여야 한다.

- 아. 이미 배정한 비레이더 비행을 가로질러 항공기를 유도할 때, 조종사에게 그 사실을 통보하여야 한다.

관제용어 : EXPECT VECTOR ACROSS (항행안전시설 레디얼) (항공로/비행로/진로) FOR (목적).

참고 : 7-6-1 적용

5-6-3 최저고도 미만에서의 레이더 유도(Vectors Below Minimum Altitude)

- 가. 터미널(Terminal): 시설 내규에 명시된바와 같이 레이더 전시기에 나타나는 현저한 장애물로부터 해당 항공기를 다음에 정한 바와 같이 충분히 분리시킬 수 있다면, 항공기가 계기비행(IFR) 최저고도에 도달하기 전에도 이륙 계기비행(IFR) 항공기 또는 실패접근을 한 항공기를 레이더 유도 할 수 있다.

1) 비행로가 장애물로부터 3마일 이상 떨어져 있고, 항공기가 동 장애물보다 최소 1,000피트 이상 되는 고도로 상승하고 있다면, 그 항공기가 해당 장애물 고도를 떠난다고 보고를 할 때까지 그 장애물로부터 최소한 3마일 이상 떨어져 비행하도록 레이더 유도를 한다.

2) 비행로가 장애물로부터 3마일 미만에 있고 항공기가 그 장애물 높이보다 최소 1,000피트 이상의 고도로 상승하고 있다면, 그 항공기가 장애물로부터 최소 3마일의 간격이 취해 질 때까지 또는 그 항공기가 해당 장애물고도를 떠난다고 보고를 할 때까지 동 장애물로부터의 횡적분리가 증가하도록 레이더 유도를 하여야 한다.

3) 레이더 시설은 다음의 조건이 충족되면 MVA/MIA 미만으로 항공기를 레이

다 유도할 수 있다.[군 적용]

가) 활주로 이륙 종단으로부터 10NM 이내에 영향력있는 장애물이 없을 때

나) 항공기는 활주로 이륙 종단으로부터 10NM 이내에는 MVA/MIA 이상으로 상승할 때까지 간섭을 받지 않아야 한다.

주기 : 항공교통관제사는 시계접근으로 전환한 경우를 제외하고 계기비행항공기가 계기 최저고도(MVA, MIA, MEA)보다 낮은 상황에서 출발/실패 접근 절차에서 이탈할 때 지형 및 장애물 회피에 대한 책임을 가진다. 항공교통관제사는 DVA를 적용하거나, 출발경로상에 발간된 기수범위가 있는/또는 있지 않은 SID로 항공기가 비행할 때는 장애물 회피에 대한 책임이 없다

나. 섹터의 MVA/MIA에 최초 도달 이후의 모든 MVA/MIA 구역은 반드시 충족되어야 한다.[군 적용]

다. 임의 레이더 유도구역 (DVA)이 설정된 공항의 터미널(TERMINAL) 레이더 시설에서는 설정된 임의 레이더 유도 구역(DVA)내에서 그 시설의 운영내규에 명시되어 있는 임의 비행로 상으로 비행하는 항공기에 대하여 MVA/MIA 미만의 고도로 레이더 유도 할 수 있다.

참고 : FAAO 7210.3 3-9-5 임의 레이더 유도구역 설정

라. 레이더 SID를 사용하는 곳에서는 시설 내규에 따라 MVA/MIA 미만으로 항공기를 레이더 유도할 수 있다.[군 적용]

마. 복행 또는 실패접근을 수행하는 항공기를 레이더 유도하는 곳에서는 인가된 기수를 사용하고, MVA/MIA에 도달하기 전까지 시설내규에서 명시한 영향력 있는 장애물을 전시하여야 한다.[군 적용]

제 7 절 속도 조절 (Speed Adjustment)

5-7-1 적용(Application)

항공기 간에 필요한 공간의 확보·유지를 위한 속도조절 지시는 최소한으로 하여야 하며, 속도조절 지시를 할 때, 감속/증속을 번갈아 가며 요구하는 것은 피해야 한다. 앞서 지시한 속도조절이 더 이상 필요치 않을 때, 조종사에게 정상속도로 복귀할 것을 지시한다.

주기 : 지시받은 속도조절이 항공기 비행성능 상 적합하지 않거나 과도하다고 판단될 경우, 조종사는 동 속도조절 지시를 거부할 권한 및 책임이 있다.

가. 속도조절을 지시할 때, 다음 사항을 고려하여야 한다.

1) 필요한 간격 및 필요한 간격 확보가 가능한 지점을 결정한다.

2) 속도조절은 다음 원칙을 근거로 적용한다.

가) 속도 조절지시의 우선순위는 관련 항공기의 상대속도와 위치 및 필요한 간격에 의하여 결정된다.

나) 속도 조절은 즉각 이루어지지 않는다. 항공기의 형태, 비행 고도 및 속도 등이 속도 조절을 하는데 소요되는 시간과 거리를 결정한다.

3) 속도조절을 지시할 때, 다음의 기법을 사용한다.

가) 동일 방향으로 앞서가는 항공기를 뒤 따르는 상황인 경우, 다음 중 한 가지 기법을 사용하여 간격을 확보한다.

(1) 뒤따라가는 항공기에게 먼저 감속을 지시한다.

(2) 앞서 가는 항공기에게 먼저 증속을 지시한다.

나) 두 항공기 간의 간격이 지속적으로 유지되도록 필요시, 특정 속도 유지를 지시한다.

다) 속도조절 시 다음의 경우, 다소 많은 시간과 거리가 소요됨을 고려하여야 한다.

(1) 고고도(higher altitude)

(2) 고속(greater speed)

(3) Clean Configuration

주기 : “Clean Configuration”이란 항력(drag)을 유발하지 않는 상태를 말한다.

라) 상황이 허락하는 한, 항공기가 Clean Configuration 상태로 비행할 수 있도록 하여야 한다.

마) 공간 확보 및 유지를 위하여 개별 항공기에 지시하는 속도 조절은 최소한으로 하여야 한다.

나. 다음 항공기에게는 속도 조절을 지시하여서는 안 된다.

1) FL390 이상의 고도에서 조종사 동의가 없는 경우

2) 발간된 고고도 계기접근절차를 수행중인 항공기

3) 체공장주에 있는 항공기

참고 : 4-6-4 체공지시

4) 최종접근 진로상의 최종 접근픽스 또는 활주로로부터 5마일되는 지점 중 활주로로부터 가까운 지점에 있는 항공기

다. 필요시, 접근허가를 발부하거나 CLIMB VIA/DESCEND VIA 허가 후, 종전에 발부한 속도 조절지시를 다시 발부한다.

라. 접근허가 또는 CLIMB VIA/DESCEND VIA 허가는 앞서 발부한 모든 속도조절 지시의 취소를 의미 한다. 속도조절을 다시 언급하지 않는 경우, 조종사는 접근절차, SID, STAR 수행에 필요한 속도조절을 한다.

마. 항공기가 SID/STAR를 벗어나게 유도되거나, SID/STAR를 벗어나는 비행을 허가 받은 경우, SID/STAR의 한 부분으로 발간된 속도 제한은 취소된다. 필요 시, 레이더 유도 또는 이탈(deviation) 허가 시 속도제한사항을 함께 발부한다.

주기 : STAR 상에 발간된 최종 속도는 관제사에 의한 속도배정 취소, 새로운 속도 배정, 레이더 유도 지시, 직진 경로 지시 또는 접근허가 발부 시까지 항공기에 의해 유지될 것이다.

바. 가능하다면, 발간된 속도 제한사항을 가진 비행로 또는 절차를 따라 비행하도록 허가받은 항공기에게 속도조절 지시를 발부할 때, 관제사는 발간된 속도제한 사항 재개 지점을 항공기에게 조언해야 한다.

주기 : 절차에 따라 발간된 속도제한사항을 재개할 것으로 예상되는 경우, 이를 항공기에게 조언함으로써 조종사가 비행관리시스템에서 속도제한사항을 불필요하게 삭제하는 것을 피할 수 있다.

사. 5 노트(KTS) 단위의 지시대기속도(IAS)를 발부하여야 한다. FL240 이상에서 마하 속도(Mach Meter : 예를 든다면 0.69, 0.70, 0.71 등)로 비행하는 터보 제트항공기에 대하여는 마하 0.01 간격으로 지시할 수 있다.

주기 1 : 속도조절 지시를 실행하는 조종사는 지시한 속도에서 ± 10 노트 또는 마하 0.02 이내의 속도를 유지하여야 한다.

주기 2 : 다른 고도로 비행하는 항공기간 간격을 확보하기 위하여 속도조절 지시를 할 때에는 비행 고도에 따라 대지속도(ground - speed)가 차이가 있음을 고려하여야 한다. 따라서 원하는 간격을 취하기 위하여서는 추가적인 속도조절이 필요할 수 있다.

주기 3 : 최종접근과 중간접근로 상에 있는 항공기에는 ± 20 knots (± 40 km/h) 이하로 적은 범위의 속도조절만 요구할 수 있다.

참고 : 5-7-2 방법,

ICAO DOC 4444 4.6.3.6

5-7-2 방법(Methods)

가. 항공기에 다음과 같이 지시한다.

- 1) 현재 속도/특정 속도를 유지하도록 한다.
- 2) 특정 속도 또는 그보다 더 빨리/느린 속도를 유지하도록 한다.
- 3) 가능한 최고/최저 속도를 유지하도록 한다.
- 4) 지정된 속도까지 또는 특정수치의 노트(knot)로 증속/감속하도록 한다.

관제용어 : SAY AIRSPEED

SAY MACH NUMBER

MAINTAIN PRESENT SPEED

MAINTAIN (지정속도) KNOTS

MAINTAIN (지정속도) KNOTS OR GREATER

DO NOT EXCEED (속도) KNOTS

MAINTAIN MAXIMUM FORWARD SPEED

MAINTAIN SLOWEST PRACTICAL SPEED

REDUCE TO MINIMUM CLEAN SPEED

REDUCE TO MINIMUM APPROACH SPEED

NO (ATC)SPEED RESTRICTIONS

INCREASE/REDUCE SPEED:

TO (노트 단위의 특정 속도),

또는

TO MACH (마하 넘버(Mach Number)),

또는

(노트 수) KNOTS

REPORT SPEED

INCREASE (또는 REDUCE) SPEED BY (숫자) KILOMETERS PER HOUR(또는 KNOTS)

참고 : ICAO DOC 4444 12.4.1.6 속도조절

예 : "Increase speed to Mach point seven two."

"Reduce speed to two five zero."

"Reduce speed twenty knots."

"Maintain two eight zero knots."

"Maintain maximum forward speed."

주기 1 : 평균해면 10,000 피트 이상의 고도에서 250 노트 이상의 속도를 유지하며, 비행하던 조종사가 10,000 피트 미만의 고도로 허가를 받게 되면, 항공교통관제기관에 통보 없이, 항공안전법 시행규칙 제169조 (비행속

도의 유지 등)를 준수하여야 한다. 또한 조종사는 통보 없이도 항공안전법 시행규칙 제169조의 다른 사항도 따라야 한다.

주기 2 : B등급 공역으로 설정된 공항의 B등급 공역내 또는 B등급 공역내 설정된 시계비행로에서는 항공안전법 시행규칙 제169조(비행속도의 유지 등)에 규정된 200knots의 속도제한 사항을 따라야 한다.

주기 3 : “Maintain maximum forward speed (최대속도를 유지하라)” 및 “Maintain slowest practical speed (가능한 최저속도를 유지하라)”라는 용어는 주로 항공기 비행 순서(Sequence) 배정 시, 사용하기 위한 용어이다. 비행순서 배정계획이 수립되어 있는 경우, 특정한 속도를 유지토록 하고 또는 특정한 속도로 속도조절 지시가 필요할 수 있다.

나. 5-7-1“적용”에 의한 FL390 이상의 고도로 비행하는 항공기 조종사로부터 속도 조절에 관한 동의를 얻고자 하는 경우, 다음의 관제용어를 사용하여야 한다.

관제용어 : (속도 조절), IF UNABLE ADVISE.

예 : “Reduce speed to one niner zero, if unable advise.”

다. 속도감속 및 강하를 동시에 하는 것은 대단히 어려우며 특히 터보제트 항공기에게는 그러하다. 먼저 수행되어야 할 조치를 명시하는 것은 조종사가 관제사 의도 또는 우선권에 대한 의문사항을 해소시킨다. 감속 지시와 강하허가를 동시에 발부할 때, 선 조치하여야 할 사항을 먼저 지시하여야 한다.

1) 강하하기 전에 먼저 감속을 지시한다.

관제용어 : REDUCE SPEED :

TO (특정 속도),

또는

(노트 단위의 감속할 량) KNOTS

THEN, DESCEND AND MAINTAIN (고도)

2) 먼저 강하 후, 감속 할 것을 지시한다.

관제용어 : DESCEND AND MAINTAIN (고도)

THEN, REDUCE SPEED :

TO (노트 단위의 특정 속도),

또는

TO MACH (마하 넘버(Mach Number)),

또는

(노트 단위의 감속 량) KNOTS

주기 : 속도감속에 앞서 강하를 지시한 때에는 항공안전법 시행규칙 제169조의 규정에 의한 최고 비행속도 기준을 고려하여야 한다. 조종사는 10,000 피트 MSL 미만으로 강하하기 전, 잠시 동안 수평비행을 하면서 감속하여야 할

필요가 있을 수 있다.

- 라. 특정 픽스를 통과할 때에 유지하여야 할 고도와 속도에 관한 제한사항을 함께 통보하여야 한다.

관제용어 : CROSS (픽스) AT AND MAINTAIN (고도) AT (특정속도) KNOTS.

예 : "Cross PINE at and maintain six thousand at two three zero knots."

참고 : 2-4-17 숫자 사용법

4-5-7 고도 정보

- 마. 발간된 속도 제한사항을 가진 절차 수행허가를 받은 항공기에게 속도조절 지시 발부 시 발부된 제한사항의 시작, 종료 또는 발간된 제한사항의 수정 지점을 명시하여야 한다.

관제용어 : CROSS (fix/waypoint) AT (speed).

MAINTAIN (speed) UNTIL (fix/waypoint), THEN (추가 지시사항).

RESUME PUBLISHED SPEED.

COMPLY WITH SPEED RESTRICTIONS.

EXCEPT (필요시) CANCEL/DELETE SPEED RESTRICTIONS.

CLIMB/DESCEND VIA (SID/STAR 명칭 및 번호)(필요시, 전이로)

- 주기 1 : 항공기는 climb via 또는 descend via 허가에 관계없이 발간된 속도 제한사항을 가진 비행로 또는 절차상의 모든 발간된 속도 제한사항을 충족시킬 것이다.

- 주기 2 : 항공기 기종, 비행관리시스템 및 환경조건의 다양성으로 인해, 항공교통관제기관은 항공기가 발간된 속도 제한사항을 포함한 허가받은 비행로 또는 절차를 따라 다양한 장소에서 속도조절 지시가 시작된다는 것을 기대하여야 한다.

- 주기 3 : 발간된 속도 제한사항을 가진 절차를 비행하는 항공기에게 속도조절 지시를 발부하는 것은 의도된 절차의 프로파일을 비행하는 조종사의 능력에 영향을 줄 수도 있다.

예 1 : "Cross Alisa at two two zero knots, then climb via the TIMMY One departure."

- 주기 : 항공기는 Alisa waypoint까지 항공교통관제기관이 배정한 속도를 유지할 것이며 그리고 나서 TIMMY One 출발절차상의 속도 제한사항에 따라 비행할 것이다.

예 2 : "Cross Alisa at one zero thousand, then climb via the TIMMY One departure, except maintain two two zero knots."

- 주기 : 항공기는 항공교통관제기관이 배정한 속도 220kts를 유지할 것이며 발간된 속도 제한사항을 충족시키지 않을 것이다. 항공기는 Alisa 이후에 모

은 발간된 속도 제한사항을 충족시킬 것이다.

예 3 : “Maintain two two zero knots until BALTR then resume published speed.”

주기 : 항공교통관제기관이 배정한 속도조절 내용 220kts은 BALTR까지 적용되며 이후 항공기는 발간된 속도 제한사항에 따라 비행할 것이다.

예 4 : “Descend via the KEPEC Two arrival, except after NIPZO maintain one eight zero knots.”

주기 : 항공기는 모든 발간된 제한사항을 따라 비행할 것이다. NIPZO 이후에 항공기는 고도 제한사항을 따를 수 있도록 지속 비행하겠지만 항공교통 관제기관이 배정한 속도조절 내용에 따라 비행할 것이다.

참고 : 2-4-17 숫자 사용법, 4-5-7 고도정보, 5-7-1 적용.

5-7-3 속도배정(Speed Assignments)

속도배정 시 다음을 이용하여 발부하여야 한다.

가. FL280 ~ 10,000 피트 사이의 고도로 비행하는 항공기에게는 250 노트 또는 그와 대등한 마하 넘버(Mach Number)

주기 1 : 표준대기 250 노트 (이 속도는 CAS = Calibrated Air Speed임)와 대등한 마하 넘버(Mach Number)(다소의 오차는 존재함)FL240에서 0.60,FL250에서 0.61,FL260에서 0.62,FL270에서 0.64,FL280에서 0.65,FL290에서 0.66.

주기 2 : 배정된 속도를 준수할 수 없는 경우, 조종사는 조언하여야 한다.

나. Class B공역 아래 또는 Class B를 통과하도록 지정된 VFR 회랑 내에서 비행하는 항공기 : 200kts 이하의 속도를 배정하여야 한다.

다. 10,000피트 미만의 고도로 비행하는 도착항공기는 다음의 속도를 준수하여야 한다.

1) 터보 제트항공기

가) 위 “나”항에 명시된 항공기를 제외하고 210kts의 이상의 속도를 배정하여야 한다. 또는

나) 항공기가 활주로 시단으로부터 비행거리 20마일 이내에 있을 때는 170kts 이상의 속도를 배정하여야 한다.

2) 왕복기관 및 turboprop 항공기

가) 200kts 이상의 속도를 배정하여야 한다. 또는

나) 항공기가 활주로 시단으로부터 비행거리 20마일 이내에 있을 때는 150kts 이상의 속도를 배정하여야 한다.

라. 출발 항공기인 경우에는 :

- 1) 터보 제트항공기 - 230노트를 최저 속도로 한다.
- 2) 왕복기관 및 터보프롭 항공기 - 150노트를 최저 속도로 한다.

마. 헬리콥터 - 60노트를 최저 속도로 한다.

참고 : 5-7-2 방법

바. 운영상 이점이 있는 경우에는 더 낮은 속도를 배정할 수도 있다.

주기 1 : 250kts를 초과한 배정된 속도조절로 10,000피트 이상에서 비행하는 항공기는 국내 공역 내에서 10,000피트 미만의 허가 시 항공교통관제 기관에 대한 통보 없이 항공안전법 시행규칙 제169조를 따를 것으로 예상된다. 조종사들은 통보 없이 항공안전법 시행규칙 제169조의 다른 조항들을 준수할 것으로 예상된다.

주기 2 : “Maintain maximum forward speed” 및 “Maintain slowest practical speed”라는 구절은 주로 항공기 그룹의 순서배정 시 사용하기 위한 것이다. 순서배정 계획이 개발되면, 구체적인 속도의 결정 및/또는 구체적인 속도를 배정하기 위해 그러한 구절은 필요할 수도 있다.

참고 : 5-7-2 방법, 항공안전법 시행규칙 제169조.

5-7-4 마하넘버(Mach Number) 기법을 이용한 종적분리

(Longitudinal Separation Minima with Mach Number Technique based on Time)

가. 터보제트항공기는 항공교통관제기관이 인가한 마하넘버(Mach Number)를 준수하여야 하며, 마하넘버(Mach Number)를 변경하고자 하는 경우, 변경하기 전에 동 기관에 허가를 요청하여야 한다. 난기류(Turbulence) 등으로 인하여 급박한 임의의 변경 필요할 시, 변경 후, 가능하면 빨리 항공교통관제기관에 통보하여야 한다.

나. 항공기 성능 상, 항공로에서의 상승·강하 중 최종적으로 배정 받은 마하넘버의 (Mach Number) 유지가 필요치 않을 때, 관련 항공기의 조종사는 상승·강하를 요구할 시기를 항공교통관제기관에 알려야 한다.

다. 마하넘버(Mach Number)가 적용될 때, 관련 항공기가 동일 보고지점에서 보고를 하고, 동일한 진로를 따르고 있거나, 다른 형태의 분리가 제공될 때까지, 계속적으로 분기되는 진로를 따를 때.

라. 동일진로 상에서 수평비행, 상승, 강하 중에 있는 터보제트항공기간에 최소 종적 분리 기준은 다음과 같다.

- 1) 10분

- 2) 다음 중 한 가지의 기준에 의거, 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기보다 빠른 마하넘버(Mach Number)를 유지할 때
- 가) 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기 보다 마하 0.02 빠를 때 : 9분
 - 나) 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기 보다 마하 0.03 빠를 때 : 8분
 - 다) 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기 보다 마하 0.04 빠를 때 : 7분
 - 라) 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기 보다 마하 0.05 빠를 때 : 6분
 - 마) 선행하는 항공기가 뒤따르는 항공기 보다 마하 0.06 빠를 때 : 5분

마. 10분 종적분리 마하넘버(Mach Number) 기법이 적용될 때, 선행하는 항공기는 뒤따르는 항공기와 같거나 빠른 마하넘버(Mach Number)를 유지하여야 한다.

참고 : ICAO Doc 4444 5.4.2.4

5-7-5 속도 조절의 종료(Termination)

속도 조절이 더 이상 필요치 않을 때, 항공기에게 조언하여야 한다.

가. 항공교통관제기관이 배정한 속도조절이 더 이상 필요치 않고 발간된 속도 제한 사항이 적용되지 않을 때, 항공기에게 “정상속도로 복귀하라”고 조언하여야 한다.

관제용어 : RESUME NORMAL SPEED.

주기 : “Resume normal speed”는 기본적인 발간된 속도 제한사항이 없을 때에만 사용될 수 있다. 이는 예정된 비행부분에 대한 속도 제한사항을 삭제하는 것이 아니며 항공안전법 시행규칙 제169조에 적용되는 속도 제한사항을 조종사에게 면제시켜주는 것은 아님.

나. 항공기에게 발간된 절차 또는 비행되는 경로에 적용되는 “속도 제한사항을 따르라”고 지시하여야 한다.

관제용어 : COMPLY WITH SPEED RESTRICTIONS

주기 : 관제용어 “Comply with restrictions”는 절차상에 도시된 고도 및/또는 속도 제한사항의 준수를 요구한다.

참고 : 5-6-2 방법

다. 항공기가 발간되지 않은 속도에 배정되었을 때 그리고 항공교통관제기관이 항공기가 비행로 또는 절차상 다음의 발간된 속도 제한사항을 충족시키기를 원할 때 “발간된 속도로 복귀하라”고 조언해야 한다.

관제용어 : RESUME PUBLISHED SPEED

참고 : 4-5-7 고도 정보

라. 항공교통관제기관이 배정한 속도조절 내용 또는 발간된 속도 제한사항이 더 이상

필요치 않을 때 항공기에게 조언해야 한다.

관제용어 : CANCEL/DELETE SPEED RESTRICTIONS

주기 : 발간된 제한사항 삭제 시, 항공교통관제기관은 항공기가 발간된 제한사항이 적용되지 않는 경로 상에 설정할 때까지 장애물을 분리해 주어야 한다.
이는 조종사에게 항공안전법 시행규칙 제169조의 속도 제한사항을 면제 시켜주는 것은 아니다.

참고 : 5-7-1 적용

제 8 절 레이더 출발 절차(Radar Departures)

5-8-1 절차(Procedures)

- 가. 레이더 SID로 이륙하는 항공기를 유도하는 경우에는 임의 레이더유도 구역(DVA) 사용은 허용되지 않는다.
- 나. 레이더 SID를 설명하는 문구에 항공기 기수 범위와 함께 “Fly assigned heading,” “as assigned by ATC,” 또는 이와 비슷한 문구가 있을 경우, 항공기가 MVA/MIA에 도달할 때까지 해당 기수 범위를 초과하지 않도록 한다.

5-8-2 최초 이륙 방향(Initial Heading)

- 가. 출발항공기가 이륙 직후 레이더 유도되는 경우, 관련 SID나 임의 레이더유도 구역(DVA)의 항공기 기수 방향을 배정한다. DVA가 있는 곳에서는 SID와 DVA의 동시 사용은 허용되지 않는다.

관제용어 : FLY RUNWAY HEADING. TURN LEFT/RIGHT, HEADING (각도).

또는 CONTINUE RUNWAY HEADING (지시사항)

참고 : Doc 4444 12.3.4.12

- 주기 1 : 터미널(Terminal)절차 - 레이더 관제 시, 조종사는 계획 된 비행로 상으로 레이더 유도를 받게 되므로 최초 이륙 방향의 목적은 발부할 필요가 없다.
- 주기 2 : 항공교통관제사는 시계접근으로 전환한 경우를 제외하고 계기비행항공기가 계기 최저고도(MVA, MIA, MEA)보다 낮은 상황에서 출발/실패 접근 절차에서 이탈할 때 지형 및 장애물 회피에 대한 책임을 가진다. 항공교통관제사는 DVA를 적용하거나, 출발경로상에 발간된 기수범위가 있는/또는 있지 않은 SID로 항공기가 비행할 때는 장애물 회피에 대한 책임이 없다.

참고 : 4-3-2 출발허가

5-6-3 최저고도 미만에서의 레이더 유도

- 나. SID와 DVA가 모두 있는 곳에서는 사전에 배정된 SID를 취소하고 DVA를 적용하기 위해서는 이륙허가 수정이 필요하다(반대 경우 동일). 이륙허가 수정은 항공기가 활주로 진입 전에 해당 내용을 숙지할 수 있도록 적절한 시기에 발부한다.

- 다. 비행경로 및 통과고도 제한사항이 있는 출발절차로부터 이탈하는 최초 이륙방향인 경우, 최초 이륙방향과 함께 유지하여야 할 고도를 발부하여야 한다.

- 라. RNAV SIDs을 적용한 평행 활주로 동시 이륙 적용 시, RNAV 경로상의 최초 fix/waypoint를 항공기에게 조언한다.

관제용어 : RNAV to (fix/waypoint), RUNWAY (number), CLEARED FOR

TAKEOFF.

예 : “RNAV to MPASS, Runway Two-Six Left, cleared for takeoff.”

주기 1 : 터미널(TERMINAL). 최초 fix/waypoint 조연의 목적을 알려주는 것은 조종사가 해당 조연을 그들의 계획된 비행경로와 연계하기 때문에 필요하지 않다. 다른 RNAV SID가 항공기 FMS에 입력되었다면 조종사는 즉시 항공교통관제기관에 조연하여야 한다.

주기 2 : SID 전환은 항공교통관제 허가에 포함되어 있기 때문에 다시 말할 필요가 없다.

주기 3 : 최초 waypoint로의 레이더 유도과 함께 시작하도록 설계된 RNAV SID를 경유하도록 허가된 항공기는 출발 전에 기수방향을 배정받는다.

참고 : 3-9-10 이륙허가, 4-3-2 출발허가, AIM 5-2-7 Departure Control.

5-8-3 연속 또는 동시 출발

(Successive Or Simultaneous Departures)

터미널(Terminal) : 항공기 레이더 식별이 이륙활주로 종단 또는 헬리패드로부터 1 마일 이내에서 이루어지고, 비행로가 명시된 최저치 이상의 각도로 분기되는 경우, 다음과 같은 최저 분리기준에 따라 동일 공항/헬리패드 또는 인접 공항/헬리패드로부터 출발하는 항공기를 분리한다.

주기 1 : 계기비행 선회 출발절차로 이륙하는 항공기는 이륙 후 선회를 시작하기 전에 공항 표고로부터 최소한 400 피트 높은 고도까지 직상승 하여야 한다. 15도 이상 선회가 요구되는 경우, 공항 표고보다 최소한 400피트 높은 고도에 도달할 때까지는 직상승 하여야 한다.

참고 : FAAO 8260.19 비행절차 및 구역기준

FAAO 8260.3 국지계기절차 수립기준

주기 2 : 연속적으로 이륙하는 항공기간에 최초 분리를 적용하는 경우에는 알려진 항공기 성능/특성을 고려하여야 한다.

주기 3 : 이륙지점의 하나 또는 모두가 헬리패드인 경우, 헬리콥터 이륙진로를 활주로 중앙선으로, 헬리패드의 중앙을 활주로 끝으로 간주한다.

가. 동일 활주로/헬리패드에서 이륙하는 항공기간 또는 두 활주로간의 간격이 2,500피트 (760미터) 미만인 평행 활주로/헬리콥터 이륙진로로 이륙하는 항공기간 이륙 직후 진로가 15도 이상 분기되는 경우, 1마일. (그림 5-8-1, 5-8-2 및 5-8-3 참고)

그림 5-8-1 연속적인 출발

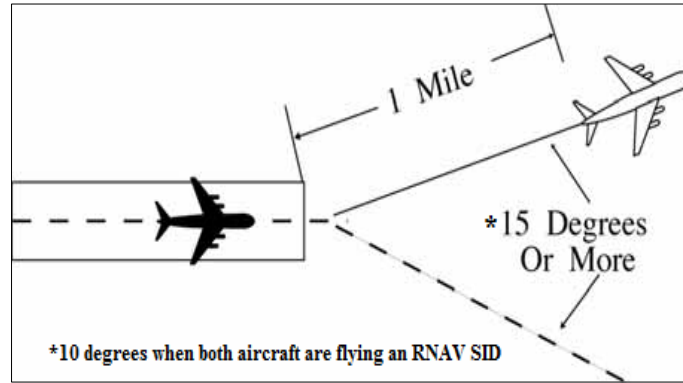


그림 5-8-2 동시 출발

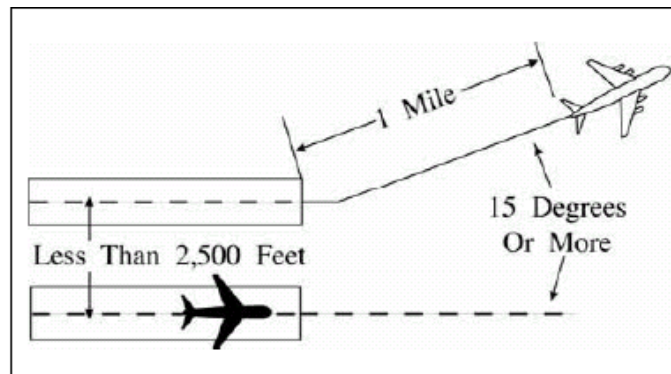
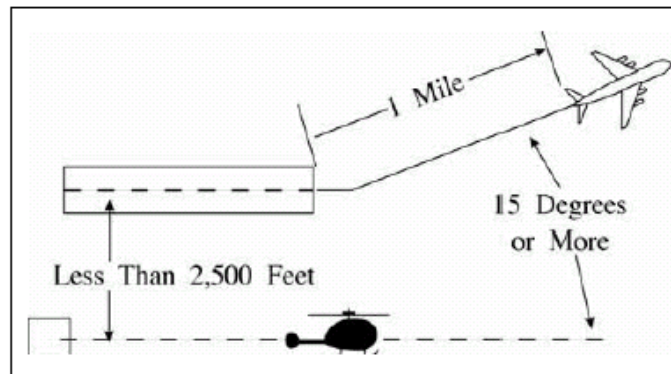


그림 5-8-3 동시 출발



나. 평행 활주로/헬리콥터 이륙 진로에서 같은 방향으로 출발하는 동시 출발 항공기 간, 중심선/이륙 진로가 최소 2,500피트 이상 분리되고 이륙 직후 15도 이상 진로 분리가 날 경우, 동시 이륙을 허가한다.

참고 : 5-5-4, 최저치

다. 양 항공기가 RNAV SID를 비행할 때:

1) 동일 활주로에서 연속 출발하는 항공기간 - 이륙 직후 항공기 진로가 10도

이상 차이나는 경우, 1마일 (그림 5-8-1 참고)

주기 : 이 절차는 후류요란 분리가 필요시에는 적용하지 않는다.

2) 평행 활주로/헬리콥터 이륙 진로에서 동시에 출발하는 항공기간 활주로 중심선/이륙 코스가 2,500피트 이상 떨어져 있고 출발 즉시 진로가 10도 이상 분기되면 동시 이륙을 허가한다.(그림 5-8-4 및 5-8-5 참고)

주기 : 이 항에 특정한 RNAV SID는 DER(Departure End of Runway)에서 시작하는 특정 횡적 경로로 구성된 SID이다.

그림 5-8-4 평행활주로 출발

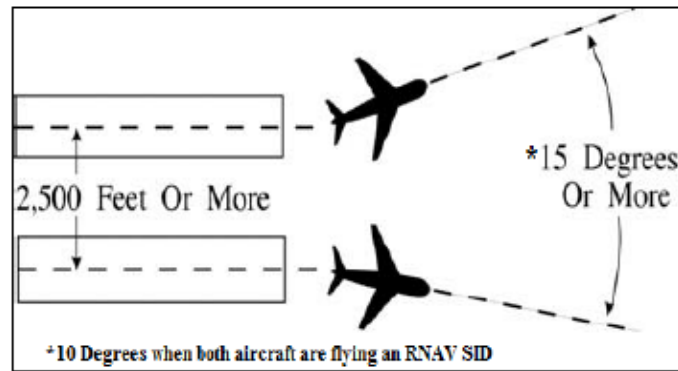
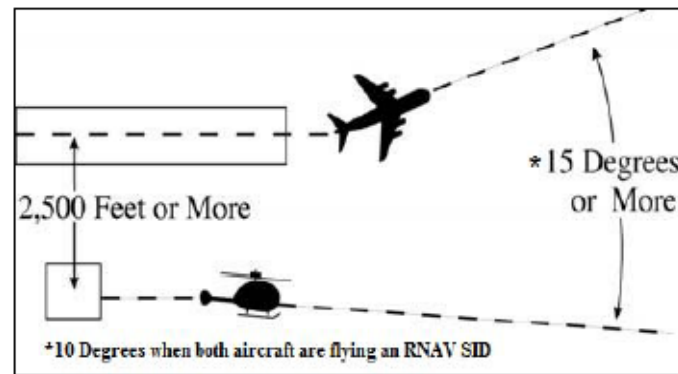


그림 5-8-5 평행 헬리콥터 출발 진로



주기 : 이 절차는 항적난기류 분리가 필요한 경우에는 적용되지 않는다.

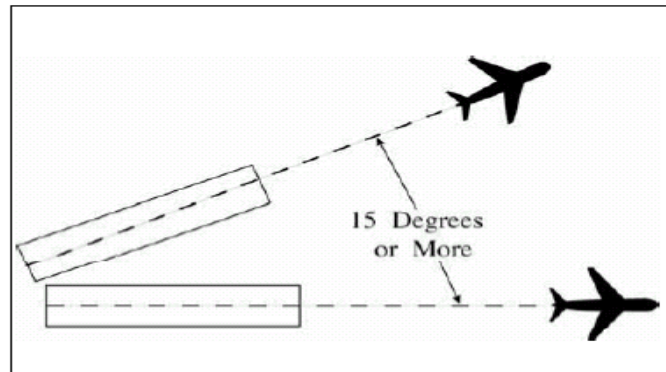
참고 : 3-9-7 중간이륙을 위한 항적난기류(Wake Turbulence) 분리

3-9-8 교차활주로상의 분리 5-5-4 최저치

라. 분기 활주로로부터 이륙하는 항공기간

- 1) 교차하지 않는 활주로. 활주로는 15도 이상 분기되어 있는 경우, 동시 이륙을 허가한다.(그림 5-8-6 참고)

그림 5-8-6 교차하지 않는 활주로 출발



- 2) 15도 이상 분기되는 헬리콥터 이륙 경로 또는 교차 활주로. 선행 항공기가 활주로 지점 및/또는 이륙 경로 교차점을 통과할 때 후속 항공기의 이륙을 허가한다. 적용가능한 경우, 3-9-5의 절차를 적용한다.(그림 5-8-7 및 5-8-8 참고)

그림 5-8-7 교차활주로 출발

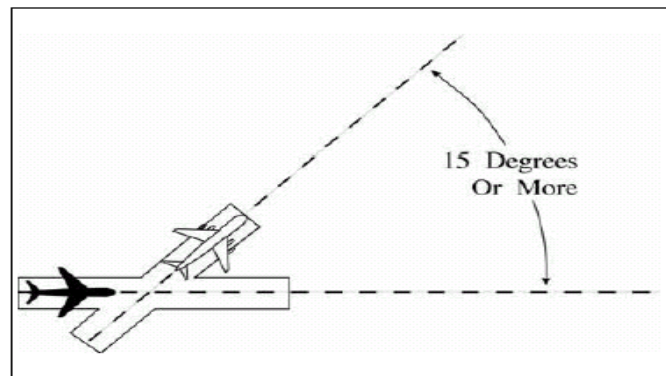
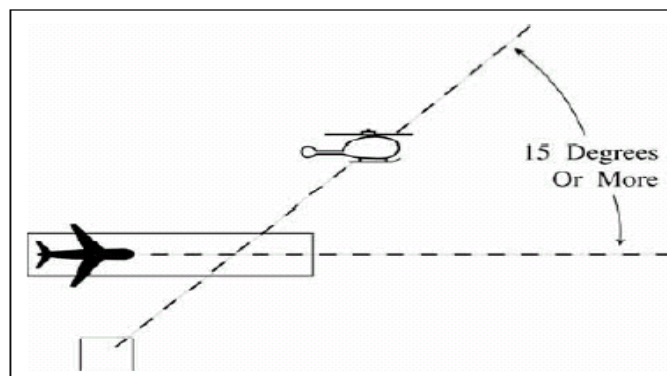


그림 5-8-8 교차 헬리콥터경로 출발



주기 : 이 절차는 항적난기류 분리가 필요한 경우에는 적용되지 않는다.

참고 : 5-5-4 최저치

5-8-4 이륙 및 도착(Departure And Arrival)

터미널(Terminal) : 5-8-5“평행 또는 교차되지 않는 분기 활주로상의 출발 및 도착”에 규정된 경우를 제외하고, 이륙 후, 1분 이내에 최소 3마일(안테나로부터 40마일 이상인 곳에서는 5마일) 이상 분리될 수 있다면, 최종접근로 상에 있는 도착 항공기로부터 이륙 항공기를 최소 2마일 거리 간격 분리를 취하여야 한다.

주기 1 : 이 절차는 도착항공기가 활주로로부터 2마일 이내로 근접하지 않는 한 이륙항공기 출발을 허용한 절차이며, 이 분리기준은 이륙항공기가 이륙활주(take-off roll)를 시작할 때에 적용한다.

주기 2 : 얼음, 눈, 기타 강수 등으로 인한 이륙표면의 상태는 항공기 성능에 영향을 주게 되며, 이러한 조건들은 적시에 출발 기동을 하기 위한 조종사 능력에도 영향을 미친다는 사실을 고려하여야 한다.

5-8-5 평행 또는 교차되지 않는 분기 활주로상의 출발 및 도착

(Departure And Arrivals On Parallel Or Nonintersecting Diverging Runways)

터미널(Terminal) : 두 활주로 중 한 활주로 상에서 이륙하는 항공기와 그와 다른 평행 활주로 또는 교차되지 않고 분기된 활주로(nonintersecting diverging runway)상으로 최종 접근하는 항공 기간의 분리는, 두 항공기 간 정상적인 분리가 취해질 때까지, 이륙항공기의 이륙 경로가 접근 항공기의 실패접근 진로로부터 곧바로 최소 30도 이상 분기되고, 다음 중 한 가지 조건만 충족된다면 두 항공기의 동시 이·착륙을 허가한다.

주기 : 두 이착륙 표면중 하나 또는 모두가 헬리패드(helipad)인 경우에는 헬리콥터 이륙 진로를 활주로 중앙선으로, 헬리패드의 중앙을 활주로 끝으로 간주한다.

가. 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여 있을 때, 두 활주로 중앙선 간 간격은 최소 2,500피트(760미터) 이상일 것 (그림 5-8-9 및 그림 5-8-10 참고)

그림 5-8-9 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여 있을 때

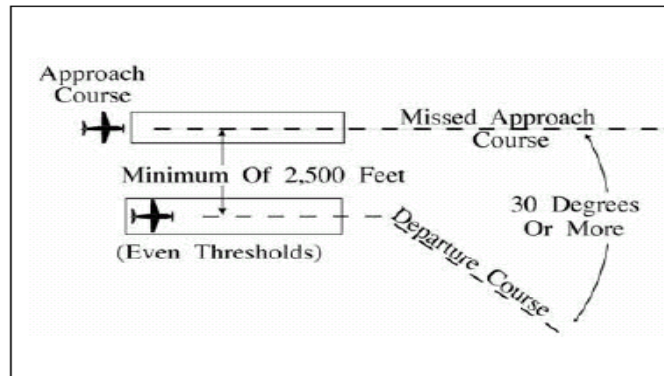
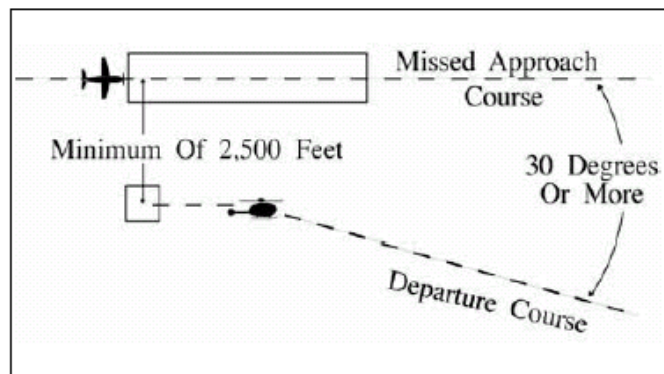


그림 5-8-10 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여 있을 때



나. 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여 있지 않을 때(staggered), 다음의 기준을 충족하여야 한다.

- 1) 도착항공기가 가까운 쪽의 활주로로 접근하는 경우 - 이 경우 두 활주로 중앙선간의 간격은 최소 1,000피트(300미터) 이상 되어야 하며, 두 활주로 중앙선간의 간격이 2,500피트(760미터) 미만인 때에는 2,500피트(760미터)를 기준 간격으로 그 보다 좁아지는 매 100피트 당 두 평행활주로 시단 위치가 최소한 500피트의 비율로 떨어져야 한다.(그림 5-8-11 및 5-8-12 참고)

그림 5-8-11 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여져 있지 않은 경우(staggered)

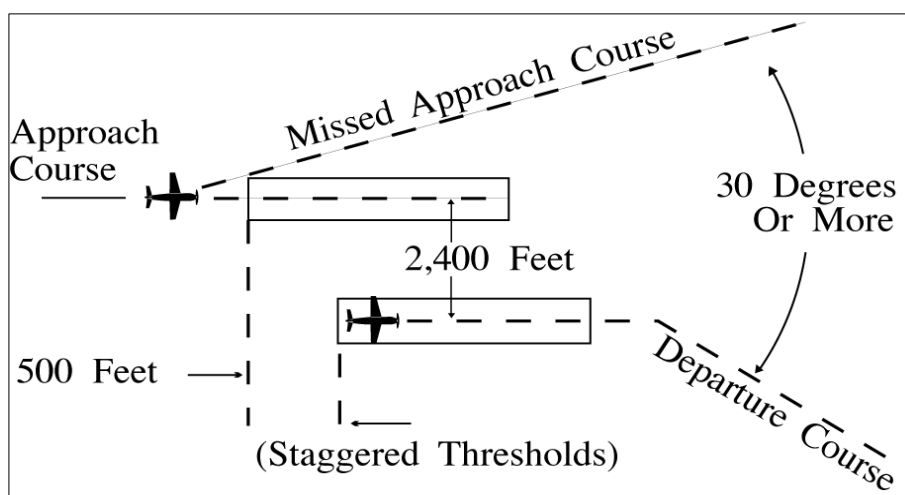
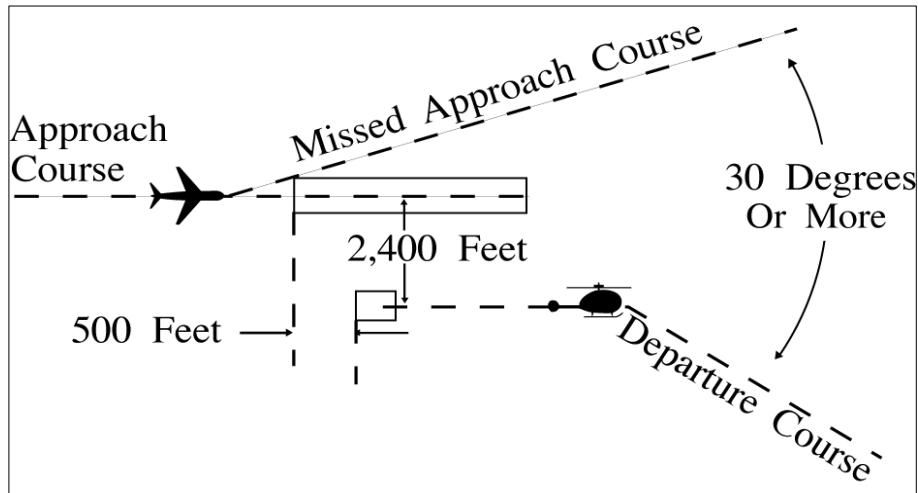


그림 5-8-12 두 평행활주로의 시단(threshold)이 동일선상에 놓여져 있지 않은 경우(staggered)

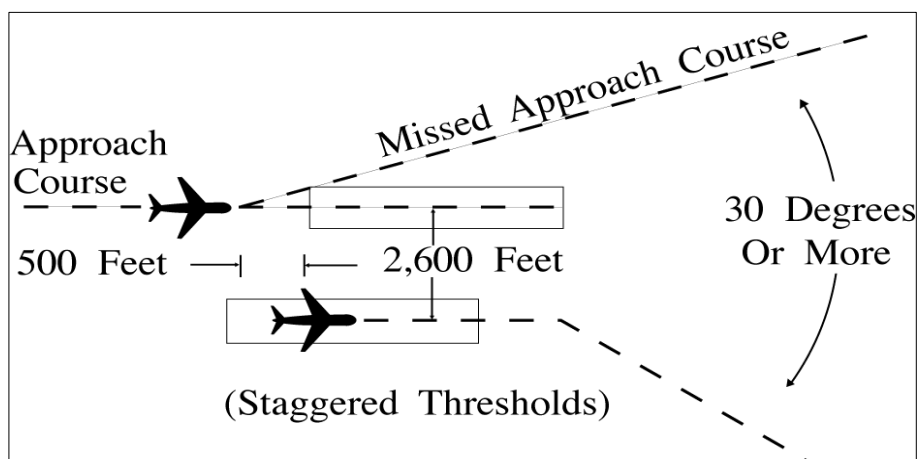


주기 : 항공기 뒤에서 항적난기류 분리를 필요로 하는 항공기에 의해 실패접근을 하는 경우, “3-9-6 동일활주로 분리”와 “3-9-8 교차활주로/교차비행경로 운영”을 적용하여 더 큰 항공기가 인접 평행활주로로부터 출발하는 항공기를 추월하거나 앞에서 교차하지 않도록 해야 한다.

참고 : 5-5-4 최저치.

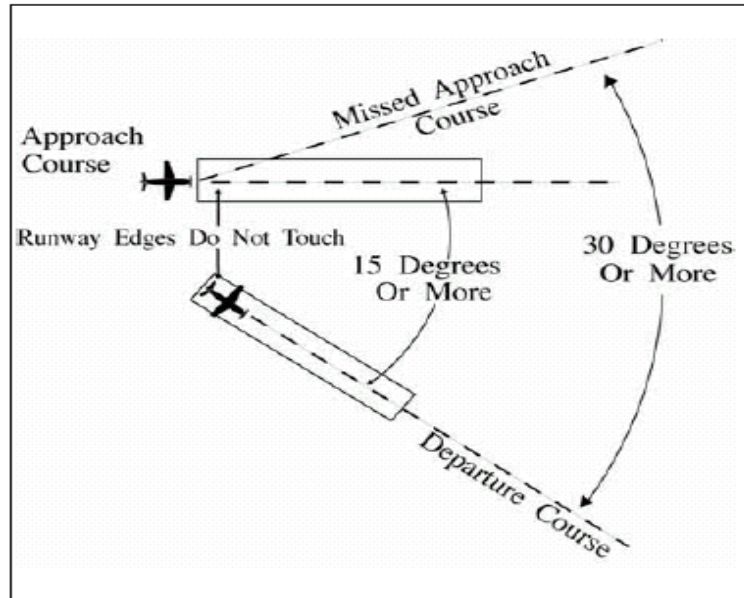
- 2) 도착하는 항공기가 두 평행 활주로 중 먼 쪽의 활주로 상으로 접근할 때 - 이 경우에는 두 평행 활주로 중앙선간의 간격은 2,500피트를 기준간격으로 하여, 두 활주로 내측 시단의 엇놓인 위치간의 거리에 따라 엇 놓인 위치간의 거리 매 500피트 당 최소 100피트의 비율로 두 평행 활주로 중앙선간 간격은 넓어져야 한다. (그림 5-8-13 참고)

그림 5-8-13 두 평행 활주로 시단이 동일선상에 놓여 있지 않은 경우(staggered)



다. 두 활주로의 끝이 서로 닿지 않고 분기각이 15도 이상이며 교차되지 않는 (nonintersecting) 활주로인 경우(그림 5-8-14 참고)

그림 5-8-14 교차되지 않는 분기 활주로인 경우



라. 이륙 항공기가 헬리콥터일 경우에는, 시계(Visual) 분리가 가능할 때까지 헬리콥터를 이륙대기(Hold)토록 하거나 "가", "나", "다"의 분리기준을 적용한다.

참고 : 5-8-4 이륙 및 도착

제 9 절 레이더 도착관제(Radar Arrivals)

5-9-1 최종접근 진로로의 레이더 유도(Vectors To Final Approach Course)

7-4-2"시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도"의 경우를 제외하고, 도착항공기를 최종접근 진로로 교차하도록 레이더 유도하여야 한다.

가. 다음의 경우 이외에는 Approach gate로부터 최소 2마일 밖에서 최종접근진로를 교차하도록 레이더 유도를 하여야 한다.

- 1) 보고된 운고(ceiling)가 MVA/MIA보다 최소한 500피트 이상 높고, 시정이 최소한 3마일 이상일 때에는 [공항의 공식 기상보고가 없을 때는 조종사 기상보고 (PIREP)도 무방함], 도착 항공기를 Approach Gate 밖 2마일 이내가 되는 곳에서 최종접근진로로 교차하도록 유도할 수도 있으나, Approach Gate안쪽으로 유도할 수 없다.
 - 2) 조종사가 특별히 요청한다면, 도착하는 항공기를 Approach Gate 안쪽에서 최종접근진로(final approach course)를 교차하도록 유도할 수 있으나, 여하한 경우에도 최종접근픽스(FAF) 안쪽으로 최종접근진로를 교차시켜서는 안 된다.
- 예외 : 위의 "1)" 및 "2)"의 조건은 GPS 또는 RNAV 접근을 위하여 레이더 유도 중인 지역항법(RNAV) 항공기에는 적용되지 않는다.

나. 최종접근진로로 선회 중 다른 형태의 인가된 분리가 설정되지 않는다면 반대 BASE LEG상 항공기간에는 1,000피트 이상의 수직분리를 제공하여야 한다.

다. 정밀접근 시에는 활공로/활공각(glide slope/glide path) 보다 높지 않고 또는 접근 절차 도면에 명시된 최저 활공로교차고도 보다 낮지 않은 고도로 최종접근진로에 진입하도록 유도한다.

라. 비정밀접근인 경우에는, 발간된 절차에 따라 정상 강하가 가능한 고도에서 최종 접근진로에 진입하도록 유도하여야 한다.

마. ENROUTE: 항공기가 최종접근진로로 유도되기 전에 다음의 기준을 충족시켜야 한다.

- 1) Approach Gate에서 시작하거나 또는 Approach Gate를 경유하여 공항에서 연장되는 최종접근진로를 표시하는 선(실선/점선)과 접근경로가 레이더 스크프 상에 시현되어야 한다. 정밀접근의 경우, 그 선의 길이는 최소한 로컬라이저의 최대거리까지 연장되어야 한다. 비 정밀접근의 경우, 선의 길이는 Approach Gate 밖으로 최소한 10NM까지 연장되도록 할 것
- 2) 레이더 전시기상에 선택된 최대거리가 150NM이 되도록 할 것
- 3) 인접 레이더 전시범위를 125NM 이하로 조정하고, 접근관제를 위하여 설정된 최종접근진로로의 유도를 위하여 활용할 것

- 4) 위 “1)”, “2)” 및 “3)”의 절차를 따를 수 없는 경우, 4-8-1“접근허가”에 따라 접근허가를 발부할 것

참고 : 4-8-1 접근 허가

5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-9-2 최종접근진로로의 진입(Final Approach Course Interception)

- 가. 표 5-9-1에 의한 교차각도 기준을 초과하지 않는 최종접근 진로와 교차 할 수 있도록 비행기수(heading)를 발부하여야 한다.

표 5-9-1 접근진로 교차각도

최종접근 진로 교차지점으로부터 Approach Gate까지 거리 (NM)	최대 허용 교차각
2마일 미만 또는 3중 ILS 동시접근 운용시	20도
2 마일 이상	30도 (헬리콥터인 경우 45도)

- 나. 첫 진로(Initial Course) 교차 후, 최종접근진로로부터 이탈을 확인한 경우, 다음의 절차를 적용한다.

- 1) 항공기가 Approach Gate 바깥쪽에 있는 경우 : “가”의 절차를 적용한다.
필요시 당해 항공기에게 다른 접근을 하도록 레이더 유도 한다.
- 2) 항공기가 Approach Gate 안쪽에 있는 경우 : 해당 조종사에게 항공기의 위치를 통보하고 조종사의 의도를 문의한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) (거리) MILE(S) FROM THE AIRPORT,
(거리) MILE(S) RIGHT/LEFT OF COURSE, SAY INTENTIONS.

주기 : 위“나”의 목적은 관제사에 의하여 판단된 항적 진로 교차각이 이 절차에 의하여 정해진 것보다 더 크지 않도록 제공하려는 것이다.

참고 : 제5장 제9절 및 제10절

- 다. ENROUTE : 125NM 이상의 레이더 스코프 거리를 사용할 때, 관제사는 항공기가 최종접근진로상에 있다는 조종사 보고를 요청하고 접수하여야 한다.
조종사가 최종접근픽스(FAF)에 도착할 때까지 최종접근 진로상에 진입했다는 사실을 보고하지 않았다면, 조종사에게 관측된 위치를 통보하고 의도를 문의하여야 한다.

주기 : 장거리(large range)로 조정하여 사용할 때, 단거리(small distance)를 정확하게 결정하는 것은 어려울 수 있다.

5-9-3 최종접근 진로를 통과하는 레이더 유도

(Vectors Across Final Approach Course)

항공기가 최종접근 진로를 가로질러 레이더 유도 되는 경우, 해당 조종사에게 그 사실과 이유를 통보하여야 한다.

주기 : 관제사가 항공기에게 교차 사실과 이유를 통보할 수 없는 경우, 접근허가가 앞서서 발부되지 않은 한, 해당 조종사는 최종접근 진로로의 선회진입이 예상되지 않는다.

관제용어 : EXPECT VECTORS ACROSS FINAL FOR (목적).

예 : "Expect Vectors Across Final For Spacing."

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입, Doc 4444 12.4.2.2

5-9-4 도착 지침(Arrival Instructions)

항공기가 Approach Gate에 도달하기 전에 다음 모든 사항을 알려 주어야 한다.

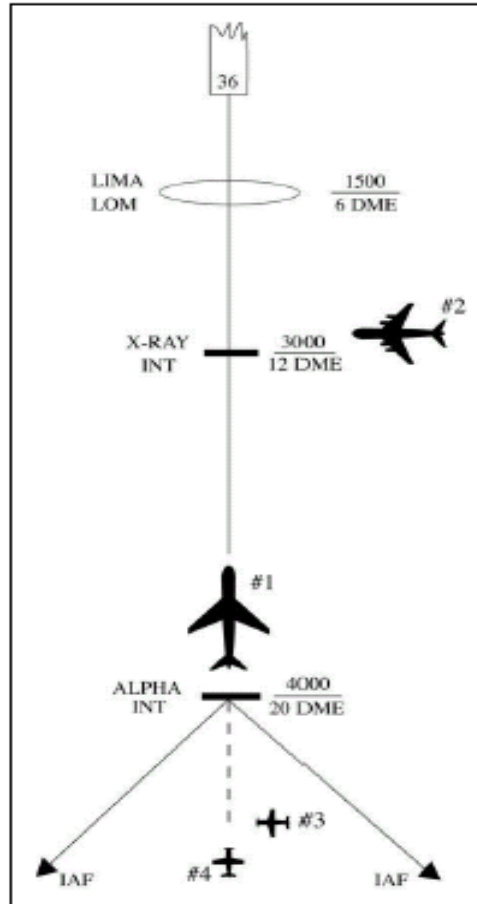
가. 최종접근 진로상에 있는 픽스를 기준으로 항공기의 위치를 알려야 한다. 최종접근 진로상의 픽스가 레이더 스크프에 나타나지 않거나 접근절차도면에 픽스가 도시되어 있지 않은 경우, 항공기의 위치정보는 그 접근절차의 최종접근 유도정보를 제공하는 항행안전시설을 기준한 위치 또는 공항으로부터의 상대적인 위치를 알려야 한다.

나. 필요한 경우, 최종접근 진로로 교차하기 위하여 레이더 유도하여야 한다.

다. 레이더 접근을 하고 있는 경우를 제외하고, 접근허가를 발부하여야 한다. 접근허가는 항공기의 위치/비행 고도가 다음과 같이 된 연후에 발부하여야 한다.

- 1) 발간된 비행로 또는 계기접근절차의 한 부분을 비행하게 된 이후 또는(그림 5-9-1 예 1 참고)

그림 5-9-1 도착 지시



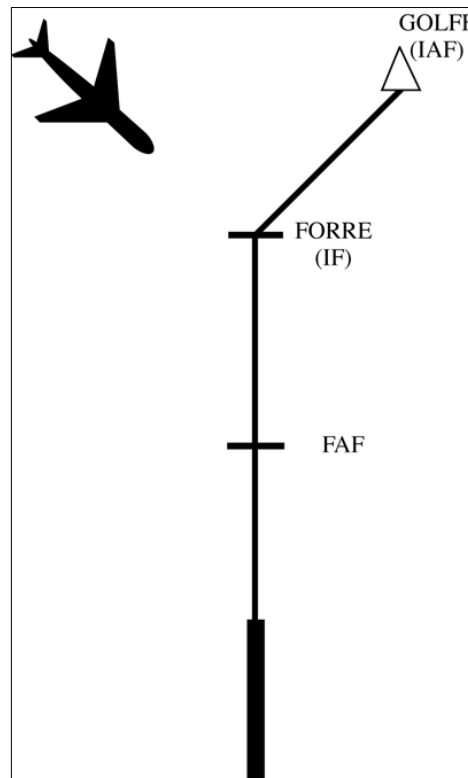
- 예 1 : “항공기 #1”은 최종접근 진로로 레이더 유도되었으나, 접근허가는 유보되었으며, 고도는 4000피트이고 계기접근절차의 한 부분상에 위치한다.
 “Seven miles from X-Ray. Cleared I-L-S Runway Three Six approach.”(그림 5-9-1 참고)
- 예 2 : “항공기 #2”는 발간된 최종접근 진로 부분으로 레이더 유도되고 있으며 고도 2,000피트로 LIMA 지점으로부터 4마일 떨어져 있다. 당해 지역의 최저레이더유도고도(MVA)는 2,000피트이다.
 “Four miles from Lima. Turn right heading Three Four zero. maintain two thousand until established on the localizer. Cleared I-L-S Runway Three Six approach.”(그림 5-9-1 참고)
- 예 3 : “항공기 #3”은 접근 구역 밖에서 최종접근 진로를 교차하기 위하여 레이더 유도되고 있으며, 고도 5,000피트로 ALPHA 지점으로부터 5마일 떨어져 있다. 이 지역의 MVA는 4,000피트이다.
 “Five miles from alpha. Turn right heading Three Three Zero. Cross Alpha at or above four thousand. Cleared I-L-S Runway Three Six Approach.”(그림 5-9-1 참고)
- 예 4 : “항공기 #4”는 접근 구역 밖, 최종접근진로 연장선상에 있고, 고도

6,000피트로 Alpha 지점으로부터 8마일 떨어져 있다. 이 지역의 MVA는 4,000피트이다.

“Eight miles from Alpha. Cross Alpha at or above four thousand. Cleared I-L-S Runway Three Six approach.”(그림 5-9-1 참고)

- 2) 발간된 비행로 또는 계기접근 절차의 한 부분상을 비행하게 될 때까지, 당해 항공기가 유지하여야 할 고도를 배정 후

그림 5-9-2 도착 지시



예 : The aircraft is being vectored to the intermediate fix FORRE for an RNP approach. “Seven miles from FOORE, cleared direct FORRE, cross FORRE at or above four thousand, cleared RNP runway one eight approach.”

주기 1 : 배정되는 고도는 접근허가가 발부된 지점으로부터 발간된 비행로 또는 계기접근 절차의 보호구역에 항공기가 위치하게 될 때까지의 계기비행 장애물회피기준을 충족하는 고도여야 한다.

주기 2 : 배정한 고도가 운상시계비행(VFR-ON-TOP)인 경우, 착륙이 가능한 고도로 최종 접근픽스(FAF)를 통과하기 위한 선회 강하가 요구되는 최종접근픽스(FAF) 상공에 도착할 때까지 조종사는 높은 고도로 VFR-On-Top 상태에 머물러 비행하게 될 것을 예측할 수 있다.

주기 3 : 그림 5-9-2의 중간접근fix로 레이더 유도되는 항공기는 4-8-1 “아”항 “2)”에 서술된 모든 규정을 충족시켜야 한다.

라. 다음 중 한 가지를 하도록 지시하여야 한다.

주기 : 본 조항의 주목적은 최종접근픽스(FAF)를 통과하기 전에 주파수 변경을 하도록 하기 위한 것이다. 그러나 단일주파수 접근 또는 기타 레이더 업무를 위하여 조종사가 접근관제 주파수를 유지토록 하는 것이 바람직한 것으로 판단될 때, 착륙 또는 접근 절차 종료 전에 주파수 변경이 되지 않도록 관제탑 허가 또는 지시를 중계할 필요가 있다.

1) 관제탑 국지관제 주파수(local control frequency)를 경청(monitor)하고, 접근 픽스 통과 시, 관제탑에 보고하도록 한다.

2) 국지관제 주파수로 관제탑과 교신하도록 한다.

참고 : 4-8-8 주파수 변경

3) 최종접근 부분에서 다른 주파수로 레이더 업무가 제공된다면 적절한 주파수로 최종관제사와 교신하도록 한다.

참고 : 5-10-8 최종관제사로의 관제권 인계

4) 최종접근픽스 설정을 위하여 레이더가 사용될 때, 항공기가 최종접근픽스 (FAF)를 통과 시, 당해 항공기 조종사에게 최종접근픽스(FAF) 상공이라고 통보하고 국지관제 주파수로 관제탑과 교신할 것을 지시한다.

예 : "Three miles from final approach fix. Turn Left heading Zero One Zero. Maintain two thousand until established on the localizer. Cleared I-L-S Runway Three Six approach. I will advise when over the fix."

"Over final approach fix. Contact tower One one eight point one."

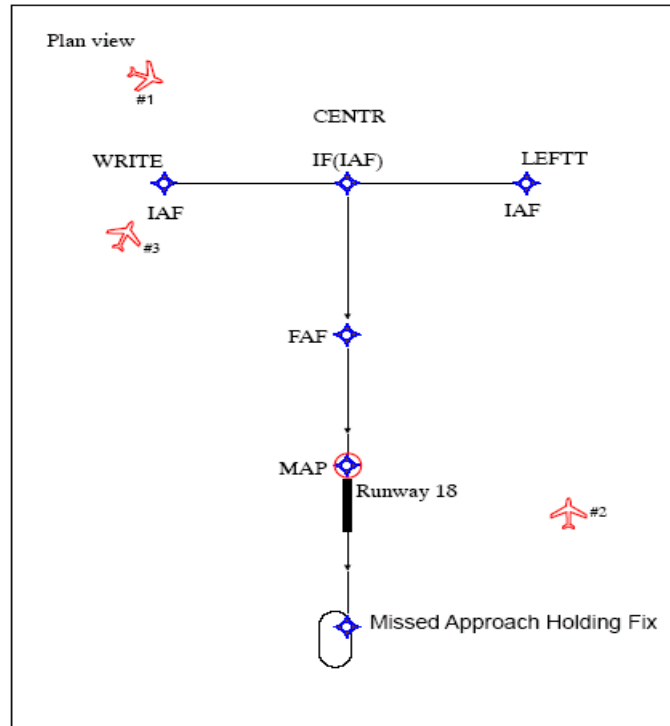
주기 : 항공로관제 감시레이더(ARSR)는 첫 접근과 중간 접근 픽스 설정만을 위하여 사용 된다. 따라서 최종접근픽스(FAF) 설정 시는 공항 감시레이더(ASR)를 사용하여야 한다.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-9-7 동시 독립 ILS 접근 - 이중 및 삼중

마. RNAV 접근을 제공하기 위한 절차가 설정된 터미널(TERMINAL) 도착구역(TAA)에서는 해당 첫 접근픽스(IAF)와 관련된 항공기의 위치를 통보하고, 접근허가를 발부한다. (그림 5-9-3 BASIC "T" DESIGN 참고)

그림 5-9-3 BASIC“T”DESIGN



예 : 항공기 1 : 항공기가 TAA 내로 직진입 할 경우

“Seven miles from CENTER, Cleared RNP Runway One Eight approach.”

항공기 2 : 항공기가 TAA base area의 좌측에 있을 때

“Fifteen Miles From LEFTT, Cleared RNP Runway One Eight approach.”

항공기 3 : 항공기가 TAA Base Area의 우측에 있을 때

“Four miles from WRITE, Cleared RNP Runway One Eight approach.”

5-9-5 접근분리 책임(Approach Separation Responsibility)

가. 관제탑에 의하여 시계(Visual) 분리가 제공되지 않거나 합의서 또는 운영내규에 별도로 규정되어 있지 않는 한, 접근관제 기능을 수행하는 레이더 관제사에게 레이더 관제하에 도착하는 항공기를 분리시킬 책임이 있다. 레이더 최종관제사는 자기 관제하에 있는 항공기와 동일 최종접근 진로 상에서 비행하는 다른 항공기 간 수립된 분리유지를 확인하여야 한다.

주기 : 레이더 관제사에는 항공로관제사, 터미널(Terminal) 레이더 항공교통관제 기관의 관제사 또는 국지 공역내에서 접근관제기능 수행을 인가받은 관제탑 관제사 등이 포함될 수 있다.

참고 : 2-1-19 항적난기류(Wake Turbulence)

5-5-1 적 용

7-2-1 시계(Visual) 분리

5-5-4 최저치

FAAO 7210.3 2-1-14 관제탑에 의하여 제공되는 분리업무의 인가

나. 시차접근(Timed Approach)이 실시되고 있을 때, 시차접근을 하는 항공기가 비정밀접근을 하는 경우, 최종접근픽스 내측 방향을 통과하는 것이 관측되고, 정밀접근을 하는 경우, 외측마커(OM) 또는 외측마커 대신으로 사용되는 픽스를 통과하는 것이 관측되고, 당해 항공기가 최종접근진로상 활주로로부터 5마일 이내에 있게 될 때까지 또는 관제탑에 의한 시계(Visual) 분리가 취해 질 때까지, 레이더 관제사는 6-7-5“간격 최저치”에 의한 레이더 분리간격이 유지되도록 한다.

참고 : 5-4-6 인수관제사의 관제권 인수

5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-9-6 동시 종속접근

6-7-2 접근순서

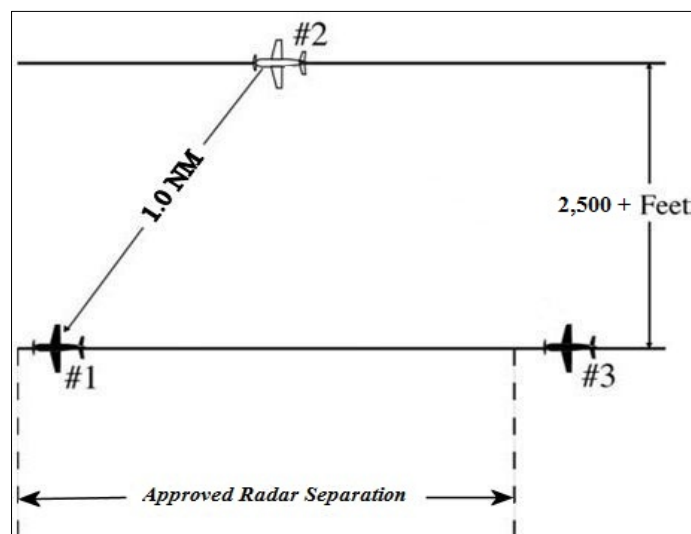
5-9-6 동시 종속접근(Simultaneous Dependent Approaches) [민 적용]

터미널(Terminal)

가. 동시 종속접근 시, 다음의 분리최저치를 적용한다.

- 1) 접근진로로 선회 중인 항공기 간 최소 1,000피트 수직분리 또는 3마일 레이더 분리
- 2) 평행활주로 중앙선 간 간격이 2,500피트이상 3,600피트 미만일 때, 인접 최종 접근 진로를 따라서 접근하는 항공기와 대각선 거리로 최소 1마일 레이더 분리

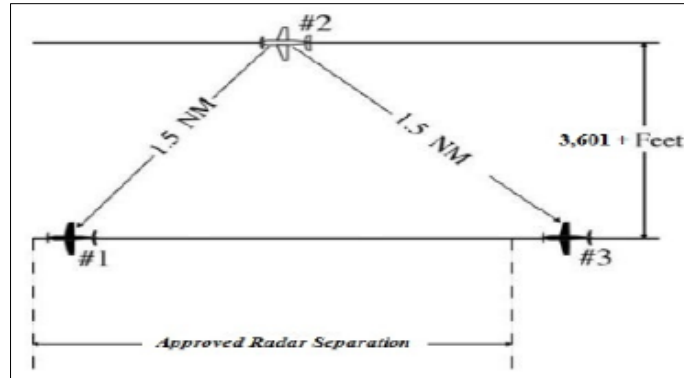
그림 5-9-4 동시 종속접근



예 : 그림 5-9-4에서 항공기 #2는 항공기 #1로부터 1마일 떨어져 있다.
항공기 #1과 #3간 인가된 레이더 분리가 유지되어야 한다.

- 3) 평행활주로 중앙선 간 간격이 3,600피트 이상, 8,300피트 미만일 때, 인접 최종 접근진로를 따라서 접근하는 항공기와 대각선 거리로 최소 1.5마일 레이더 분리

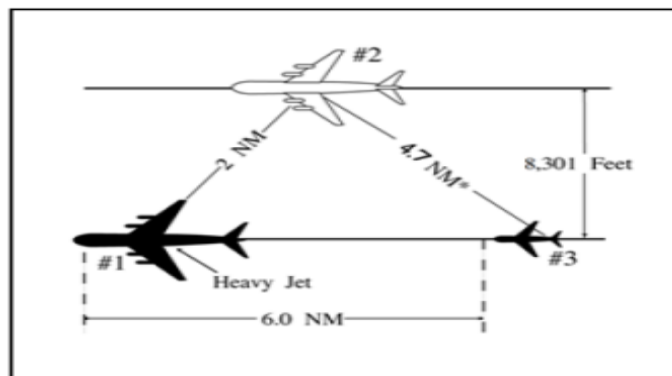
그림 5-9-5 동시종속접근



예 : 그림 5-9-5에서 항공기 #2는 항공기 #1로부터 1.5마일, 항공기 #3은 항공기 #2로부터 1.5 마일 이상 떨어져 있다. 동일 최종접근 항공기간 인가된 레이더 분리가 유지되어야 한다.

- 4) 평행활주로 중앙선 간 간격이 8,300피트 초과, 9,000피트 이하일 때, 인접 최종접근 진로를 따라서 접근하는 항공기와 대각선거리로 최소 2마일 레이더 분리

그림 5-9-6 동시종속접근



예 : 그림 5-9-6에서 항공기 #2는 대형(heavy)항공기 #1로부터 2마일, 소형 항공기 #3은 항공기 #1로부터 6마일 떨어져 있다. 그 결과, 항공기 #2와 #3간의 분리간격은 최소 4.7마일이다.

- 5) 동일 최종접근로 상의 항공기간에는 레이더분리 최저치를 적용

예 : 5장 5절 레이더 분리, 5-5-4 최저치.

나. 최종접근 진로상의 항공기간 위 가목의 레이더 분리 최저치를 적용할 때, 다음의 기준을 충족하여야 한다.

주기 1 : Established on RNP(EoR) 운영을 동시종속 접근과 함께 인가하여서는 안 된다.

주기 2 : 동시 종속 접근은 계기 접근 도면에 특별히 동시 접근이 인가된 곳에
서만 수행될 수 있다.

- 1) 항공기가 최종접근진로에 정대한 이후에 적용할 것
- 2) 모든 접근 항공기가 직진입 착륙(straight-in- landing)을 할 것
- 3) 실패접근절차가 상호 중복되지 않고 절차적으로 분리될 것
- 4) 모든 항공기에게 양 활주로로 접근이 실시되고 있음을 알릴 것. 이 경우 공
항정보자동방송업무(ATIS) 장치를 이용할 수 있다.
- 5) 접근관제소는 분리책임이 관제탑으로 위임되지 않은 공항관제탑의 국지관제
사와 직접 통화가 가능한 인터폰 장치를 갖추고 있을 것

주기 : 접근관제소가 단독으로 분리책임이 있을 때, 인터폰 설비는 동 절차의
운행을 위한 필수 구성요소 이다.

참고 : 5-9-5 접근 분리 책임, FAAO 7210.3 2-1-15 관제탑에 의하여 제공
되는 분리업무의 인가

다. 지상 풍향·풍속, Windshear 경고/보고, 악기상 등 계기접근 비행단계에서 안전에
영향을 미칠 수 있는 요소에 주의를 기울여야 한다. 최종접근진로에 영향을 미칠
수 있는 기상현상을 주의 깊게 감시하여야 한다. 최종접근로 주변의 기상상황은
접근방식을 변경케 할 수 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-9-7 동시 독립접근 - 2중 및 3중

(Simultaneous Independent Approaches— Dual & Triple)

터미널(Terminal)

가. 동시 독립접근이 실시 될 때, 다음의 분리최저치를 적용하여야 한다.

- 1) 평행 최종접근진로로 선회중인 항공기 간 최소 1,000피트 수직분리 또는 최소
3마일 레이더 분리
 - (1) 평행 최종 접근로까지 선회하는 동안
 - (2) Established on RNP(EoR) 운항승인을 받은 항공기가 발간된 접근절차의
한 구간에 정대될 때까지

주기 : 조종사에게 EoR 접근허가가 발부되었고, 적절한 조종사 복창 및 발간
된 절차(수평, 수직경로, 속도제한 사항)로 비행하는 것이 관측되었다
면, 해당 항공기가 EoR 계기접근절차의 첫접근 또는 중간접근 구간에
정대하였다고 간주할 수 있다. 또한 이 경우, 항공기는 인가된 평행활
주로 동시 접근을 수행한다.

- 2) 이중 평행활주로 중앙선 간격은 최소 3,600피트 이상, 또는 각 활주로에 대해
2.5° 내지 3.0° 오프셋 된 접근로를 갖는 이중 평행활주로 중앙선 간격이
3,000피트 이상이어야 한다.

3) 삼중 평행접근은 다음 중 하나의 조건하에 수행될 수도 있다.

가) 평행활주로 중앙선 간격 3,900피트 이상. 또는

나) 평행활주로 중앙선 간격 3,000피트 이상이고, 양 바깥쪽 활주로에 대해 2.5° 내지 3.0° 오프셋 된 접근로를 갖고 있을 때. 또는

다) 평행활주로 중앙선 간격 3,000피트 이상이고, 나머지 2개의 활주로는 3,900피트 이상으로 분리되면서 양 바깥쪽 활주로에 대해 2.5° 내지 3.0° 오프셋 된 단일 접근로를 갖고 있을 때.

4) 동일 최종접근진로의 항공기 간에 적절한 레이더 분리 최저치를 적용하여야 한다.

주기 : EoR이 운영될 때를 제외하고, 삼중 평행접근이 실시될 때는 선회중인 두 항공기에게 동일고도를 배정하여서는 안 된다. 평행접근을 실시하는 세 항공기에게는 최소 1,000피트 다른 고도를 배정하여야 한다.(예 : 3,000, 4,000, 5,000 또는 7,000, 8,000, 9,000)

나. 감시 갱신률이 1초 이하이고, 시스템 처리 시간은 3초 이하, 그리고 다음의 조건이 충족되면 갱신률이 높은 감시레이더(High update rate surveillance, HUR)가 있는 구역에서는 동시 종속 접근이 수행될 수 있다.

1) 이중 평행 활주로 중심선은 3,200ft 이상 이격, 또는 2,500ft 이상 유격 및 각 활주로부터 접근 2.5도에서 3도 접근선이 오프셋 되어야 한다.

2) 3중 평행 활주로 중심선은 3,400ft 이상 이격, 또는 2,500ft 이상 이격되고 양 끝 활주로 바깥으로 접근선이 각각 2.5도에서 3도 오프셋 되거나, 활주로 중심선이 2,500ft 이상 이격되고 바깥쪽 활주로중 하나의 접근선이 2.5도에서 3도 오프셋 된 상태에서 나머지 두 활주로 중심선 간격이 3,400ft 이상이어야 한다.

주기 : ADS-B Out 기능이 없는 항공기는 HUR 절차 적용에 제한이 있다. 단, 대체 HUR 감시자원이 1초 이하의 표적 보고를 업데이트 할 수 있으면 가능하다.

3) 이 조항에서 규정하는 활주로 중심선 공간(RCLS)으로 동시 종속 접근을 수행할때는 진입불가구역(NTZ)을 모니터하기 위해서 1초 이하의 감시레이더 갱신률 요구된다.

주기 1 : HUR 절차는 1초 이하 업데이트율이 제공되지 않으면 수행할 수 없다.

주기 2 : 활주로 중심선 간격(RCLS)이 3,400ft 이하 시, 정상운영구역(NOZ)는 700ft로; 그리고, 3,400ft 이상이면 진입불가구역(NTZ)은 2,000ft로 유지한다.

4) 동일 최종 접근 경로의 항공기간 적용 가능한 최소 레이더 분리를 제공한다.

다. 다음과 같은 곳에서는 접근감시를 위해 STARS 최종감시지원(FMA) 시스템과 같은 시청각 경보 기능을 갖춘 4:1의 영상비(AR)로 설치된 컬러디지털 전시기와 4.8초

이상의 감시갱신 비율이 사용되어야 한다.

- 1) 이중 평행활주로 중심선 간격이 3,000피트 이상 4,300피트 이하인 공항.
- 2) 삼중 평행활주로 중심선 간격이 3,000피트 이상 5,000피트 미만인 공항
- 3) 공항표고가 2,000피트 MSL 이상인 공항으로의 삼중 평행접근 시 FMA 시스템 사용이 요구된다.

주기 : 공항 표고가 2,000ft 이하일 때, FMA 시스템은 활주로 중심선 간격이 4,300피트 이상 되는 이중활주로와 활주로 중심선 간격이 5,000피트 이상 되는 삼중 활주로의 진입불가구역(NTZ)을 감시하기 위해서는 필요하지 않다.

라. 이중 또는 삼중 동시 독립접근을 수행 시 다음과 같은 조건을 충족하여야 한다.

주기 : 동시 독립접근은 계기 접근 도면에 특별히 동시 접근이 인가된 곳에서만 수행될 수 있다.

참고 : FAAO 7210.3 10-4-6 Simultaneous Approaches (Dependent/Independent).

- 1) 항공기가 직진입 착륙을 할 것
- 2) 모든 적절한 통신, 항행 및 감시시스템이 정상적으로 운용된다.
- 3) 항공기가 외측 픽스를 출발하기 전에, 항공기에게 동시 독립접근이 이용되고 있음을, 또는 활주로 중심선 간격이 4,300피트 미만일 때 PRM 접근이 사용되고 있음을 통보하여야 한다. 이 정보는 ATIS를 통해서 제공될 수 있다.

참고 : PCG Term—Precision Runway Monitor (PRM) System.

- 4) 초과속도 처리를 위한 수평비행 시간을 제공하기 위하여 충분한 시간 전에 해당 활공각/활공로 교차고도로 강하를 허가할 것. 이 경우 최종접근진로 진입 전에 최소 1마일의 직선비행을 할 수 있도록 할 것

주기 : RF 레그를 가진 접근에는 적용되지 않는다.

- 5) 진입불가구역(NTZ)은 활주로 최종접근진로 연장선 사이의 동일 거리로 설정되어야 하며 감시용 전시기에 반드시 도시되어야 한다. 최종접근 경로에서의 항법에 대한 1차적 책임은 조종사에게 있다. 관제지시와 정보는 오직 항공기 간의 분리확보와 NTZ 침범을 방지하기 위해서만 발부되어야 한다.

주기 : 활주로 중심선 간격(RCLS)이 3,400ft 이하 시, 정상운영구역(NOZ)는 700 ft로; 그리고, 3,400ft 이상이면 진입불가구역(NTZ)은 2,000ft로 유지한다.

- 6) 기상상태에 관계없이 모든 접근항공기에 대한 감시 및 항공기 송신 내용의 즉각적인 수신을 위하여 국지 관제주파수를 감시하여야 하며, 항공기가 진입 불가구역(NTZ)을 침범하지 않도록 필요한 관제지시를 발부할 것.

주기 : 국지관제주파수 송수신 및 송신 차단기능을 갖춘 별도의 감시관제사는 항공기가 도시된 NTZ를 침범하지 않도록 하여야 한다. 시설 운영내규는 동일 최종접근진로 상의 항공기간 최소 종적분리 제공에

대한 책임사항을 규정하여야 한다.

- 7) 항공기간 수직 1,000ft 또는 3마일 레이더분리치가 상실되기 전에 관제탑으로 주파수로 통신을 이양한다.

마. 최종접근 감시관제사는 다음과 같은 절차를 적용하여야 한다.

- 1) PRM 접근 시 항공기가 도시된 최종접근경로 중심선에서 좌/우에 있거나, NTZ를 침범하는 경로로 계속 진행하는 것으로 판단된다면 항공기에게 위치 정보를 제공한다.

관제용어 : (Aircraft call sign) I SHOW YOU (left/right) OF THE FINAL APPROACH COURSE.

- 2) 항공기가 최종접근 진로로 선회 시, 초과 선회하는 것으로 관측되거나 또는 항적의 진행방향이 진입금지구역(NTZ) 침범 방향으로 계속 진행하는 것으로 관측될 때, 당해 항공기에게 해당 최종접근진로로 복귀할 것을 지시하여야 한다.

관제용어 : YOU HAVE CROSSED THE FINAL APPROACH COURSE. TURN (left/right) IMMEDIATELY AND RETURN TO LOCALIZER/ AZIMUTH COURSE, 또는 TURN (left/right) AND RETURN TO THE LOCALIZER /AZIMUTH COURSE.

- 3) 항공기가 진입금지구역(NTZ)을 침범하고 있는 것이 관측되거나 침범할 것으로 판단 될 때, 인접 최종접근진로의 항공기에게 이탈항공기의 회피를 위하여 진로를 변경 할 것을 지시하여야 한다.

주기 : PRM 접근 시, 관제사에게 다른 합리적인 선택지가 없을 때에만 이탈하는 항공기를 회피하기 위한 고도 강하지시를 내릴 수 있다. 이 경우에도, MVA 미만으로 항공기를 강하 시킬 수 없다.

관제용어 : TRAFFIC ALERT, (항공기 호출부호), TURN (right/left) IMMEDIATELY HEADING (기수방향), CLIMB AND MAINTAIN (고도).

- 4) 다음 중 한가지의 조건이 충족될 때, 레이더 감시를 종료한다.

가) 시계분리가 적용될 때

나) 항공기가 진입등 또는 활주로에 대한 육안확인을 보고할 때

다) 절차상 필요하거나 운영내규에 명시된 경우, 항공기가 활주로 종단으로부터 1마일 이내에 있을 때

- 5) 레이더 감시 종료 시, 그 사실을 항공기에게 통보할 필요는 없다.

- 6) 동시 독립접근에는 제 5-13-1 “PAR 장비를 이용한 접근감시”을 적용하면 안된다.

바. 평행활주로에 동시 독립접근 또는 PRM 접근이 실시될 때, 계기접근 비행단계의 안전에 영향을 미칠 수 있는 요인에 주의를 기울여야 한다. 안전에 영향을 미치는

요인은 풍향·풍속, Windshear 경고·보고, **위험기상** 등에 국한되지 않는다. 최종 접근로에 영향을 미칠 수 있는 기상현상을 주의 깊게 감시하여야 한다. 최종접근로 주변의 기상상황은 접근방식을 변경케 할 수 있다.

참고 : 5-1-13 레이더 업무 종료

5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-9-8 동시 독립 근접평행접근 - 정밀활주로감시(PRM)접근 (Simultaneous Independent Close Parallel Approaches – Precision Runway Monitor (PRM) Approach)

터미널(Terminal)

동시 근접평행접근은 계기접근차트가 인접 활주로에 동시 접근을 특별히 인가하는 경우에만 실행될 수 있다.

가. PRM 접근은 접근제목에 도시되어 있고 계기접근도면에 구체적으로 동시접근을 허락하는 경우에만 수행될 수 있다.

참고 : *PCG-Precision Runway Monitor (PRM) System, PCG-Simultaneous Close Parallel Approaches.*

나. PRM 접근은 활주로 중심선 간격이 4,300피트 미만의 활주로를 가진 이중 및 삼중 평행활주로로 계기접근을 수행할 때 배정되어야 한다.

다. 평행 또는 오프셋 최종접근을 위하여 선회 중인 항공기 간 최소 1,000피트의 수직분리 또는 3마일의 레이더분리를 제공할 것

주기 : 관제탑으로 통신이양은 항공기 간 수직분리가 상실되기 전에 이루어져야 한다.

라. 동일 최종접근진로 상에서 비행하는 항공기 간에는 적절한 레이더 분리최저치를 제공할 것

참고 : 5-5-4 최저치.

마. 다음과 같은 조건은 이중 및 삼중 PRM 접근을 수행 시 충족되어야 한다.

- 1) 직진입 착륙이 이루어진다.
- 2) 모든 적절한 통신, 항행 및 감시시스템이 일상적으로 운용된다.
- 3) 항공기가 외측 픽스를 출발하기 전에 항공기에게 PRM접근이 이용되고 있음을 통보하여야 한다. 이 정보는 ATIS를 통해서 제공될 수 있다.
- 4) 항공기가 초과속도 처리를 위하여 수평비행을 할 수 있도록 충분한 시간 전에 해당 활공각/활공로 교차고도로 강하를 허가하고, 최종접근진로 진입 전 최소 1마일 동안 직선비행을 할 수 있도록 유도

주기 : RF LEG TYPE을 가진 접근에는 적용되지 않는다.

- 5) 최소 2,000피트 폭의 진입금지구역(NTZ)은 활주로 최종접근진로의 연장선 사이에 동일한 거리로 설정되며, 감시용 전시화면에 도시된다. 최종접근진로 상에서 항행의 1차적인 책임은 조종사에게 있으며 관제지시 및 정보는 항공기간 분리 및 항공기의 진입금지구역(NTZ) 침범을 방지하기 위한 목적으로만 발부할 것
- 6) 기상상태에 관계없이 모든 접근항공기를 감시하여야 할 것. 항공기가 송신하는 내용을 즉각 수신할 수 있도록 국지관제주파수를 감시하여야 하며, 항공기가 진입금지구역(NTZ)을 침입하지 않도록 필요한 관제지시를 발부할 것
- 7) 국지관제주파수 송수신 및 송신 차단기능을 갖춘 별도의 감시관제사는 항공기가 지시기상의 NTZ를 침범하지 않도록 하여야 한다. 시설 운영내규는 동일 최종접근진로 상의 항공기간 최소 적용 종적분리 제공 책임에 대해 정의해야 한다.

주기 : 항공기의 NTZ 침범방지를 위하여 항공기를 디지털 표적의 중심으로 간주한다.

바. 최종접근 감시 관제사는 다음 절차를 이용하여 관제지시를 발부하여야 한다.

- 1) 도시된 로컬라이저 중앙선으로부터 (좌측/우측)에 있는 항공기 및 NTZ 진입 가능성이 있는 항적 상으로 계속 진행 중인 것으로 판단되는 항공기에게 위치정보를 제공하여야 한다.

관제용어: (Aircraft call sign) I SHOW YOU (left/right) OF THE FINAL APPROACH COURSE.

- 2) 항공기가 최종접근 진로 상으로 선회 진입 시, 초과 선회가 관측되거나 항적의 진행방향이 진입금지구역(NTZ) 침범 가능성이 있는 방향으로 계속 진행하는 것이 관측될 때, 당해 항공기에게 올바른 최종접근진로로 복귀할 것을 지시하여야 한다.

관제용어 : YOU HAVE CROSSED THE FINAL APPROACH COURSE. TURN (left/right) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE FINAL APPROACH COURSE. 또는 TURN (left/right) AND RETURN TO THE FINAL APPROACH COURSE.

- 3) 항공기가 진입금지구역(NTZ)을 진입하고 있는 것이 관측되거나 침범할 것으로 판단되는 경우, 인접 최종접근진로 상의 항공기에게 지체 없이 진로 이탈 항공기를 회피하기 위한 진로 변경을 지시하여야 한다.

주기 : 이탈 항공기 회피를 위한 강하를 포함한 지시는 관제사에게 이용할 수 있는 다른 합리적인 방안이 없을 때만 사용하여야 한다. 이 경우 항공기를 최저레이더유도고도(MVA) 미만으로 강하시켜서는 아니 된다.

관제용어 : TRAFFIC ALERT, (항공기 호출부호), TURN (right/left) IMMEDIATELY HEADING (기수방향), CLIMB AND MAINTAIN

(고도)

- 4) 다음 중 한 가지 조건이 충족되는 경우, 레이더 감시를 종료한다.
 - 가) 시계분리가 적용될 때
 - 나) 항공기가 진입등이나 활주로를 육안으로 관측하였다고 보고할 때
 - 다) 항공기가 활주로 시단으로부터 1마일 이내에 있고, 절차상 필요할 경우에는 시설 운영내규에 포함되어 있다.
- 5) 레이더 감시를 종료하였을 때, 그 사실을 항공기에게 통보할 필요는 없다.
- 6) PRM 접근에 대해서는 “5-13-1 PAR 장비를 이용한 접근감시”에 명시된 규정은 적용하지 말아야 한다.

사. 평행활주로에 PRM 접근이 수행될 때, 계기접근 비행단계의 안전에 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려진 제 요인을 신중하게 고려하여야 한다. 안전에 영향을 미치는 제 요인은 풍향/풍속, wind shear 경보/보고, 악기상 현상 등을 포함한다. 최종접근진로에 영향을 미칠 수 있는 기상현상은 세밀하게 감시하여야 한다. 최종접근진로 주변의 기상조건은 사용 중인 접근방식의 변경을 필요로 하게 할 수 있다.

참고 : 5-1-13 레이더 업무 종료 5-9-2 최종접근진로로의 진입.

5-9-9 동시 오프셋 계기접근 (Simultaneous Offset Instrument Approaches (SOIA) – High Update Radar) [적용유보]

TERMINAL:

가. 동시 오프셋 독립접근(SOIA)는 비행표준실과 협조하여 운영국장(AJT-2)에 의해 인가서가 발부된 FAA가 지정한, 1.0초 레이더자료 갱신을 가진 고성능 갱신비율 감시시스템을 이용하여 2.5°내지 3.0° 오프셋 된 하나의 최종접근로를 갖는 중심선 간격이 3,000피트 이내인 평행활주로가 있으며 공항에서 수행될 수 있다. 그리고

- 1) 평행 최종접근을 위하여 선회 중인 항공기 간 최소 1,000피트의 수직분리 또는 3마일의 레이더분리를 제공할 것
 주기: 관제탑으로 통신이양은 항공기 간 수직분리가 상실되기 전에 이루어져야 한다.
- 2) 동일 최종접근진로 상에서 비행하는 항공기 간에는 적절한 레이더 분리최저치를 제공할 것
- 3) 평행활주로 중심선 간격이 2,500피트 미만일 때 앞서가는 SOIA 두 항공기를 뒤따라가는 오프셋 된 항공기와 후속 SOIA 두 항공기중 앞서가는 직진입 항공기간의 최소 적용 레이더 분리를 제공하여야 한다.

참고: 5-5-4 최저치.

나. 다음 조건은 위 가항에 인가된 활공각 진로 또는 수직항법을 가진 앞서가는 직진입 접근과 오프셋 된 뒤따라 접근 간 최소분리를 적용 시 요구된다.

- 1) 직진입 착륙이 이루어 질 경우
- 2) 모든 적절한 통신, 항행 및 감시시스템이 일상적으로 운용된다.
- 3) 항공기에게 외부 fix를 출발하기 전에 PRM 접근이 사용되고 있다는 것을 통보하여야 한다. 이 정보는 ATIS를 통해서 제공될 수 있다.
- 4) 초과속도를 처리하기 위해 수평비행 시간을 곧바로 제공하기 위한 항공기에게 적절한 활공각/활공로 교차고도로 강하하기 위해 강하하도록 허가하여야 한다. 최종접근진로 교차 이전에 최소한 1마일의 직선비행을 제공하여야 한다.
주기 : RF 레그를 갖는 접근에는 적용되지 않는다.
- 5) 진입금지구역(NTZ)은 최소 2,000피트 폭으로 활주로 최종접근진로의 연장선 사이에 동일 거리로 설정되며 감시용 전시기에 도시되어야 한다. NTZ는 인접 입항 항공기가 처음으로 고도분리를 상실하는 지점 이전에 시작되어 오프셋 접근 MAP 위치와 일치되는 지점까지 확장된다. 최종 접근진로에서 항행의 1차적 책임은 조종사에게 있다. 관제지시 및 정보는 항공기 간 분리 및 항공기의 NTZ 침범 방지 목적으로만 발부된다.
- 6) 기상에 관계없이 모든 접근을 감시하여야 한다. 항공기 전송을 수신하기 위하여 국지관제 주파수를 감시하여야 한다. 항공기가 NTZ로 진입하지 않도록 하기 위해 필요한 바대로 관제지시를 발부하여야 한다.
- 7) 국지관제주파수 송수신 및 송신 차단기능을 갖춘 별도의 감시관제사는 항공기가 지시기상의 NTZ를 침범하지 않도록 하여야 한다. 시설 운영내규는 평행 활주로 중심선 간격이 2,500피트 미만일 때 동일 최종접근진로상의 항공기간의 최소 적용 종적분리에 대한 책임과 앞서가는 SOIA 두 항공기를 뒤따라가는 오프셋 된 항공기와 후속 SOIA 두 항공기중 앞서가는 직진입 항공기간의 최소 적용 분리책임에 대해 정의해야 한다.
주기 : 항공기는 항공기가 NTZ를 침범하지 않도록 하기 위한 목적으로 항공기에 대한 디지털화된 표적의 중심으로 간주된다.

다. 최종접근 감시 관제사는 다음 절차를 이용하여 관제지시를 발부하여야 한다.

- 1) 도시된 로컬라이저 중앙선으로부터 (좌측/우측)에 있는 항공기 및 NTZ 진입 가능성이 있는 항적 상으로 계속 진행 중인 것으로 판단되는 항공기에게 위치 정보를 제공하여야 한다.
관제용어 : "(Aircraft call sign) I SHOW YOU (left/right) OF THE FINAL APPROACH COURSE.
- 2) 항공기가 선회 후 정대진로를 지나치거나 NTZ를 침범하게 될 경로 상으로 진행되는 것이 관측될 때 항공기에게 정확한 최종접근경로로 즉시 귀환하도록 지시하여야 한다.

관제용어 : YOU HAVE CROSSED THE FINAL APPROACH COURSE.
TURN(left/right) IMMEDIATELY AND RETURN TO FINAL
APPROACH COURSE.또는TURN(left/right) AND RETURN TO
THE FINAL APPROACH COURSE.

- 3) 항공기가 NTZ를 진입하고 있는 것이 관측되거나 침범할 것으로 판단되는 경우,
인접 최종접근진로 상의 항공기에게 지체 없이 진로 이탈 항공기를 회피하기
위한 진로 변경을 지시하여야 한다.

주기 : 이탈하는 항공기를 회피하기 위한 강하를 포함할 수 있는 지시는 관
제사에게 가용한 다른 합리적인 선택이 없을 경우에만 사용되어야 한다.
그러한 경우에 강하는 항공기가 MVA 미만으로 항공기를 위치시켜서는
안 된다.

관제용어 : PHRASEOLOGY—TRAFFIC ALERT, (call sign), TURN
(left/right)IMMEDIATELY HEADING (DEGREES), CLIMB AND
MAINTAIN (altitude).

- 4) 다음의 경우에는 레이더감시를 종료한다.

가) 앞서가는 직진입 항공기가 활주로 시단과 가장 가까운 NTZ의 끝을 통과
할 때

나) 뒤 따라가는 오프셋 된 항공기가 활주로 시단과 가장 가까운 NTZ의 끝을
통과하고 앞서가는 직진입 항공기를 관측했다고 보고할 때

다) 항공기가 시계접근부분에 진입했을 때

- 5) 레이더 감시가 종료되었을 때 항공기에게 정보제공을 하지 않아도 된다.

- 6) 동시접근에 대해서 “5-13-1 PAR 장비 감시”의 규정을 적용해서는 안 된다.

라. 접근절차의 시계부분에서 항공교통이 영향요인이 된다면 뒤 따라가는 오프셋 된
항공기 조종사에게 인접 앞서가는 직진입 접근진로상의 항공교통을 조언해야 한다.
관제탑이 제공하는 항공기간 시계분리에 관한 7-2-1 “시계분리” 가. 2)의 규
정은 SOIA를 수행하는 항공기에게 적용되어서는 안 된다.

주기 : 다음의 모든 조건이 충족된다면, 조언을 받자마자, 조종사는 오프셋 접근
MAP를 지나서 지속 비행하도록 허락되며, 조종사가 직진입접근 항공교
통을 관측했고 그 교통이 계속 관측될 것으로 예상된다. 조종사가 항공
교통관제 기관에게 그 교통을 관측했다고 조언한다. 그리고 조종사가 활
주로 환경을 관측한다. 그렇지 않다면, 오프셋 접근 MAP에서 실패접근을
이행하는 것은 조종사의 책임이다.

마. 조종사는 시각적으로 오프셋 접근 MAP으로부터 활주로 시단까지 교통으로부터
분리된 상태를 유지 할 수 있도록 뒤 따라가는 오프셋 된 항공기가 예정된 구름
을 회피한 지점으로부터 오프셋 접근 MAP까지의 조종사가 앞서가는 직진입 교
통을 볼 수 있는 능력의 축진을 위해 위치를 잡을 수 있도록 한다.

주기 : 오프셋 PRM 접근허가를 접수한 이후, 항공기는 활주로 중심선과 정대되기 전에 오프셋 접근 MAP를 통과할 때까지 오프셋 접근 진로 상에서 유지되어야 한다. 오프셋 접근 MAP와 활주로 시단사이에서, 오프셋 접근 항공기 조종사는 직진입 접근로상 항공기로부터 시계분리 책임을 짐. 이는 착륙 시까지 직진입 접근 교통을 회피하기 위해 필요에 따라 항공기를 기동하고 필요시 항적난기류 회피를 제공하는 것을 말한다.

바. 오프셋 접근 MAP와 활주로서단 간 시계부분에서, 뒤 따라가는 오프셋 된 항공기 항공기가 앞서가는 직진입 교통에 대한 시계접촉을 상실한다면, 조종사는 항공교통관제 기관에게 가능한 빨리 조언하고 발간된 실패접근절차를 따르도록 해야 한다. 필요시, 대체 실패접근 지시를 발부하여야 한다.

사. 오프셋 접근 MAP 안쪽의 인접 최종접근진로 상 항공기간의 항적난기류 요건은 다음과 같다(표준 일렬종대 항적난기류 분리는 동일접근진로 상 항공기간 적용되어야 함).

- 1) 활주로가 최소한 2,500피트 떨어져 있을 때, 인접 최종접근경로 상 항공기와 의 항적난기류 요구조건이 없다.
- 2) 2,500피트 미만으로 떨어져 있는 활주로에 대해서, 운고가 MVA상 500피트 미만일 경우, 인접 최종접근경로 상 항공기와 의 항적난기류 간격유지는 적용할 필요가 없다.
- 3) 2,500피트 미만으로 떨어져 있는 활주로에 대해서, 운고가 MVA상 500피트 미만일 경우, 받아들일 수 있는 완화기술 및 운영절차가 문서화되고 AFS 안전평가에 의해 확인되며 운영국장(AJT-2)에 의해 인가되지 않는다면, 인접 최종접근로 상 항공기간 후류간격은 "5-5-4 최저치"에 명시된 바에 따라 적용되어야 한다. 운용되는 항적난기류 완화기술은 각 공항 특정 활주로 형상 및 기상조건을 기반으로 하고 국지시설 운영내규를 통해서 이행될 것이다.
- 4) 모든 적용 가능한 항적난기류 조언을 발부하여야 한다.

참고 : FAAO 8260.49 13.0 Wake Turbulence Requirements, FAAO 7210.3 10-4-6 Simultaneous Independent Approaches, 2-1-20 항적난기류 주의조언, 5-5-4 최저치.

아. 평행활주로에 대해 SOIA를 수행 시 계기접근 비행단계의 안전에 영향을 미칠 수도 있는 알려진 요소에 대해 고려되어야 한다. 그러한 요소에는 풍향/풍속, wind shear 경보/보고, 심한 기상현상 등을 포함하여 이에 국한되지 않는다. 최종접근경로에 영향을 줄 수 있는 기상활동을 면밀히 감시하여야 한다. 최종접근 경로 주변의 기상조건은 사용중인 접근의 변경에 영향을 미친다.

참고 : 5-1-13 레이더 업무 종료, 5-9-2 최종접근진로로의 진입.

5-9-10 최종접근감시가 없는 동시독립 넓은 간격 평행접근 (Simultaneous Independent Approaches To Widely-Spaced Parallel Runways Without Final Monitors)

TERMINAL:

가. 간격이 넓은 평행활주로에 대한 동시 독립접근은 계기접근도면이 구체적으로 동시접근을 인가하는 경우에만 수행될 수 있다.

나. 비행장표고가 5,000피트 MSL 이하이며 중심선 간격이 9,000피트를 초과하는 활주로 또는 비행장표고가 5,000피트를 초과하며 중심선 간격이 9,200피트를 초과하는 활주로에 대한 동시 독립접근 수행 시 다음과 같은 최소분리를 적용해야 한다.

1) 다음과 같은 경우에 항공기간 최소 1,000피트 수직분리 또는 3마일 레이더 분리를 제공해야 한다.

가) 평행 최종접근로로 선회 중인 경우

나) 두 항공기가 각자의 접근절차상에 설정될 때까지 RF 레그를 포함한 RNAV(RNP) 접근을 수행중이고 한 항공기가 수직유도/GLS를 가진 직진 입 ILS/RNAV를 수행 중 또는 RF 레그를 가진 다른 하나의 RNAV(RNP) 접근을 수행 중. RF 레그를 포함한 이중 RNAV(RNP) 접근이 역 downwind 또는 베이스 레그로 부터의 항공기 접근에 한정되도록 해야 하며 모든 접근조합은 접근진로가 중복되지 않도록 수행되어야 한다.

참고 : FAAO 7210.3, Paragraph 10-4-7, Simultaneous Widely-Spaced Parallel Operations.

2) 동일 최종접근진로상의 항공기간 최소 적용 레이더 분리를 제공하여야 한다.

참고 : 5-5-4 최저치.

다. 다음과 같은 조건은 위 “나”항에서 허용되는 간격이 넓은 평행진로 상 최소 분리를 적용 시 요구된다.

1) 직진입 착륙이 실시될 것이다.

2) 접근시스템, 레이더 및 적절한 주파수는 일상적으로 운용된다.

3) 항공기가 외부 fix를 출발하기 전에 동시접근을 이용하는 항공기에게 통보하여야 한다. 이 정보는 ATIS를 통해서 제공될 수 있다.

4) 항공기가 과도한 속도를 처리하기 위한 수평비행 시간을 제공하기 위하여 충분히 빨리 적절한 활공각/활공경로 진입고도로 강하하도록 허가하여야 한다.

주기 : RF 레그를 가진 접근에는 적용되지 않는다

5) 별도의 최종접근 및 국지관제사는 각 최종접근을 위해 요구된다. 최종접근 상 항공기는 그 활주로 접근 위한 적절한 최종접근관제사 주파수상에 있어야

한다.

- 6) 관제탑 관제사 주파수로로의 통신이양은 시설 운영내규 및/또는 합의서에 명시되어야 한다.

라. 다음과 같은 절차는 최종접근관제사에 의해 사용되어야 한다.

주기 : NTZ의 설정을 위한 요건은 없다.

- 1) 항공기가 선회 시 지나치거나 인접 접근진로 방향으로 최종접근진로로부터 이탈되는 항적으로 진행하는 것을 관찰했을 때 항공기가 정확한 최종접근진로로 돌아갈 수 있도록 지시하여야 한다.

관제용어 : YOU HAVE CROSSED THE FINAL APPROACH COURSE.
TURN(left/right) IMMEDIATELY AND RETURN TO THE FINAL APPROACH COURSE,또는 TURN(left/right) AND RETURN TO THE FINAL APPROACH COURSE.

- 2) 이탈하는 항공기가 관찰되었을 때 회피하기 위하여, 또는 관제사의 판단으로 항공기가 인접 접근진로방향에서 최종접근진로로부터 이탈했을 때 인접 최종 접근진로 상 항공기에게 진로를 수정하도록 지시하여야 한다.

관제용어 : TRAFFIC ALERT, (call sign), TURN(left/right) IMMEDIATELY
HEADING(degrees), CLIMB AND MAINTAIN(altitude)

마. 동시접근이 평행활주로에 수행중일 때 비행의 계기접근단계의 안전에 영향을 주는 어떤 면에서 알려진 영향요인에 대해 주의를 기울여야 한다. 영향요인에는 풍향/풍속, wind shear 경보/보고, 악기상 등에 국한되지 않는다. 최종접근로에 영향을 미칠 수 있는 기상현상을 주의 깊게 감시하여야 한다. 최종접근로 주변의 기상상황은 사용 중인 접근방식을 변경케 할 수 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입.

5-9-11 전환절차(Transitional Procedure)

동시 종속, 독립 또는 감소된 접근을 허용하는 모든 접근 시 그리고 항공기중 한 항공기가 go-around를 수행하거나 접근허가가 종료되고 인가된 감소 분리를 상실하기 전에, 관제지시는 적용 항공기간 분리를 증가시키기 위해 신속하게 발부되어야 한다. 이러한 관제지시는 인가된 분리(예를 들어, 고도 및/또는 분기를 통한 횡적분리)를 설정하여야 한다. 부가하여, 항적난기류 주의조언은 “2-1-20 항적난기류 주의조언”에 따라 발부되어야 한다.

제 10 절 레이더 접근(Radar Approaches) - 터미널(Terminal)

5-10-1 적용(Application)

가. 표준 또는 특별계기접근절차에 따라 레이더 접근을 제공하여야 한다.

나. 다음의 경우 항공기에게 레이더 접근을 제공할 수 있다.

- 1) 조종사 요구 시
- 2) 기상상태에 관계없이 조난항공기
- 3) 교통의 신속한 처리

주기 : 조종사의 레이더접근 수용이 당해 공항 또는 관련 항공기 운영자가 규정한 기상최저치 위배를 허용하는 것은 아니다. 기상최저치에 근거한 접근 및 착륙허가 여부를 결정할 책임은 조종사에 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-2 접근 정보(Approach Information)

가. 레이더 접근 할 항공기에게 접근에 필요한 다음과 같은 정보를 통보하여야 한다. 조종사가 ATIS 내용 수신을 보고하는 경우, 당해 방송에 포함된 최신 접근정보는 생략할 수 있다. 접근을 반복하여 실시할 때, 처음 통보한 내용에 변경이 없는 경우, 첫 번째 접근 후에는 아래 “3)”의 정보를 제외한 모든 항목은 생략할 수 있다. 레이더 접근 중에 있는 항공기와의 교신은 대략 매분마다 이루어져야 한다.

참고 : 4-7-10 접근정보

- 1) 고도계수정치(altimeter setting)
- 2) 착륙 공항의 운고(ceiling)가 1,000피트 또는 당해 공항의 가장 높은 선회접근 최저치 중 더 높은 수치 미만 또는 시정이 3SM(5km) 미만일 때, 운고(ceiling) 및 시정. 기상정보를 자동기상관측시스템(AMOS/AWOS) 이용하여 수신할 수 있는 경우, 그 사실과 해당 주파수를 조종사에게 통보하여야 한다.
주기 : 자동기상관측시스템(AMOS/AWOS)은 1분마다 자료 갱신되어 제공되도록 설정할 수 있다. 1분 자료는 조종사의 기상경향 파악을 위한 매우 유용한 정보이다. 관제사는 정시관측 및 특별관측 등 공식기상을 근거로 업무를 제공한다.
- 3) 가능한 빨리 특별기상 관측으로 분류되어 보고 된 모든 기상 변경 사항을 통보하여야 한다. 그러나 특별기상 관측보고 내용이 ATIS에 포함되고 조종사가 동 내용을 수신하였음을 보고한 후에는 통보할 필요가 없다.
- 4) 해당 항공기의 안전 운항에 필요하다고 판단되는 인지된 주요 공항 상태에 관한 정보.
- 5) 5-10-4“통신 두절”에 명시된 통신두절시의 조종사 절차

나. 최종접근을 시작하기 전에 접근항공기에게 다음 정보를 알려 주어야 한다.

주기 1 : 공항감시레이더(ASR) 접근 절차는 특정 활주로, 특정 공항/헬리포터 또는 헬리콥터만을 위한 절차인 경우, 특정 “공간점 (point-In-space)”으로 유도하기 위하여 설정될 수 있다. 공간점 절차의 경우 실패접근지점(MAP)까지 레이더 유도 받은 헬리콥터는 설정된 지표상의 비행로를 육안 참고하면서 착륙지역으로 계속 비행하여야 한다.

주기 2 : 간혹 통상적인 정밀레이더(PAR) 접근절차가 수립되어 있는 활주로 상으로 헬리콥터 PAR 접근 절차가 수립되기도 한다. 이와 같이 동일 활주로 상에 두 가지 종류의 PAR 접근절차가 수립될 경우, 헬리콥터 접근절차는 보다 더 가파른 활공로와 보다 더 낮은 결심고도로 설정될 수 있다. 이 경우 관제사는 유도될 접근절차를 지정해 줌으로써, 헬리콥터 조종사가 접근절차의 종류 및 적용 최저치를 이해 할 수 있도록 하여야 한다.

1) 접근형태, 활주로, 공항, 헬리포트 및 접근이 이루어질 지점 등을 항공기에게 통보하여야 한다. 인접공항(secondary airport)으로 접근이 이루어 질 경우에는 해당 공항의 명칭도 알려 주어야 한다.

관제용어 : THIS WILL BE A P-A-R/SURVEILLANCE APPROACH TO :

RUNWAY (활주로 번호),

또는

(공항 명칭) AIRPORT, RUNWAY (활주로 번호),

또는

(공항 명칭) AIRPORT/HELIPORT.

THIS WILL BE A COPTER P-A-R APPROACH TO :RUNWAY (활주로 번호),

또는

(공항 명칭) AIRPORT, RUNWAY(활주로 번호),

또는

(공항 명칭) AIRPORT/HELIPORT.

2) 감시접근(Surveillance Approach)의 경우에는, 해당 활주로/공항/헬리포트를 기준으로 한 실패접근지점(MAP)의 위치를 통보하여야 한다.

관제용어 : MISSED APPROACH POINT IS (거리) MILE(S) FROM RUNWAY /AIRPORT / HELIPORT,

또는 공간점(POINT-IN SPACE) 접근인 경우,

A MISSED APPROACH POINT (거리) MILE(S) (착륙지역으로부터의 방향) OF (공항 명칭) AIRPORT/HELIPORT.

예 : 공간점 접근에 따라 헬리콥터를 접근시킬 경우

“Army copter zulu two, This will be a surveillance approach to a missed approach point, three point five miles south of Junju heliport.”

참고 : 5-12-10 고도부분 고장

다. 관제탑이 운영되지 않는 공항으로 레이더 접근을 하게 되는 항공기에게는 해당 공항의 교통정보와 착륙활주로 정보가 제공되지 않음을 알려주어야 한다.

관제용어 : NO TRAFFIC OR LANDING RUNWAY INFORMATION AVAILABLE FOR THE AIRPORT.

참고 : 2-7-2 전이고도 미만에서의 고도계수정치 발부
5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-10-3 자이로 고장시의 접근(No-Gyro Approach)

항공기가 No-Gyro Surveillance 또는 No-Gyro PAR 접근할 때,

가. 항공기를 레이더 유도하기 전에 접근종류를 통보하여야 한다.

관제용어 : THIS WILL BE A NO-GYRO SURVEILLANCE/P-A-R APPROACH.

나. 선회를 시작할 때와 선회를 종료하여야 할 때, 항공기에게 선회를 시작 또는 종료 할 것을 지시한다.

관제용어 : TURN LEFT/RIGHT. STOP TURN.

다. 항공기가 최종접근 진로 상으로 선회를 완료한 후 및 Approach Gate 도착 전에 반표준선회(half standard rate turns)를 지시하여야 한다.

관제용어 : MAKE HALF-STANDARD RATE TURNS.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입
5-12-10 고도부분 고장

5-10-4 통신 두절(Lost Communication)

기상 보고로 미루어 볼 때, 항공기가 레이더 접근 중에 계기비행 기상상태를 조우하게 될 것으로 예상되는 경우에는, 레이더 식별 및 무선통신이 이루어진 후, 가능한 빨리 다음의 조치를 취하여야 한다. (반복 접근이 실시되고, 지시할 내용이 동일한 경우, 첫 번째 접근 후에는 생략할 수 있다.)

주기 : 군 공항의 항공교통관제기관은 항공기에게 통신두절시의 절차에 관한 송신은 하지 않는다. 군 관제 기관은 민간항공기에 한하여 조종사가 요구하는 경우에만 통신두절 절차를 발부한다.

가. 통신두절시 절차에 의거 발간되지 않은 비행로 비행이 요구되는 경우, 해당 조종사에게 유지하여야 할 비행 고도를 배정하여야 한다. 장주(pattern) 및 최종접근진로상에서 통신두절 절차가 동일한 경우, 장주/유도관제사는 장주 및 최종접근진로상에서의 통신두절 지시를 모두 발부하여야 한다. 접근 항공기가 최종접근 진로로 유도되는 동안 특정시간(1분을 초과하지 못함)동안 통신두절시 또는 감시 최종 접근 시

15초, 정밀 최종 접근 시, 5초 동안 통신두절 될 때, 다음과 같이 조치할 것을 조언하여야 한다.

- 1) 예비 주파수나 관제탑 주파수로 교신을 시도할 것
- 2) 가능하면 시계비행(VFR) 규칙에 따라 비행할 것
- 3) 허가되어 있는 비레이더 접근절차를 따라 비행하거나, 이용하고 있는 레이더 접근절차상에 설정되어 있는 통신두절시의 절차에 따라 비행할 것

관제용어 : IF NO TRANSMISSIONS ARE RECEIVED FOR (시간 간격) IN THE PATTERN OR FIVE/FIFTEEN SECONDS ON FINAL APPROACH, ATTEMPT CONTACT ON (주파수), AND
가능한 경우,
PROCEED VFR, IF UNABLE :
허가된 경우,
PROCEED WITH (비레이더 접근), MAINTAIN (고도) UNTIL ESTABLISHED ON/OVER FIX/NAVAID/APPROACH PROCEDURE,
또는
(적절한 대체 비행 지시).

나. 최종접근 진로상의 통신두절 지시가 변경되었거나, 장주상에서의 절차와 상이하거나, 또는 장주 관제사(pattern controller)가 발부하지 않은 경우, 최종관제사가 발부하여야 한다.

다. 기상 상태나 기타 이유로 조종사가 통신두절 절차를 수용할 수 없음을 통보 시, 해당 조종사의 의도를 확인하여야 한다.

주기 : 조종사는 항공기 성능, 장비 기능 또는 보고 된 기상상태 등을 고려하여 이행 가능한 적합한 통신두절절차를 결정할 책임이 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-10-2 접근 정보

5-12-10 고도부분 고장

5-10-5 레이더 포착 상실(Radar Contact Lost)

레이더 접근 중인 항공기가 포착상실 되고 최종접근을 시작하지 않은 경우, 당해 항공기에게 계기접근을 위하여 설정된 항행안전시설/픽스까지 접근을 허가하여야 한다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-10-14 비정상적인 최종접근

5-12-10 고도부분 고장

5-10-6 착륙 점검(Landing Check) [육 · 해군 적용]

항공기가 DOWNWIND LEG를 비행 중이고, BASE LEG로 선회하기 전에 완료할 수 있도록 조종사에게 착륙점검을 할 것을 조언하여야 한다. 변형된 장주(Incomplete Pattern)상으로 유도하는 경우에, 그 항공기가 정밀접근레이더(PAR) 접근을 하게 된다면, 최종관제사에게 이양하기 전, 감시접근을 하게 되는 경우, 최종접근강하를 시작하기 전에 착륙점검지시를 발부하여야 한다.

관제용어 : PERFORM LANDING CHECK.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-7 위치 통보(Position Information)

접근 항공기가 최종접근을 시작하기 전에 당해 항공기의 위치를 최소한 1회 통보하여야 한다.

관제용어 : (마일 수) MILES (방향) OF (공항 명칭) AIRPORT,

또는

(마일 수) MILES (방향) OF (공항 명칭) AIRPORT ON DOWNWIND/BASE LEG.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-8 최종 관제사로의 관제권 인계(Final Controller Changeover)

최종접근 안내를 받도록 하기 위하여 항공기에게 주파수 변경을 지시할 때에는 그 시설의 명칭을 포함하여 발부하여야 한다.

관제용어 : CONTACT (시설 명칭) FINAL CONTROLLER ON (주파수).

참고 : 2-1-17 무선통신 이양

5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-9-4 도착 지침

5-12-10 고도부분 고장

5-10-9 통신 점검(Communications Check)

최종 관제사는 항공기와 첫 교신 시, 그 항공기에게 통신 점검을 요구하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호), (시설 명칭) FINAL CONTROLLER.

HOW DO YOU HEAR ME?

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-10 송신 응답에 관한 지시(Transmission Acknowledgement)

접근 항공기에게 최종관제사와 무선 교신이 이루어진 이후 및 최종접근 진로 상에서 비행하고 있는 동안 관제사의 송신 내용에 대하여 응신을 하지 말 것을 지시하여야 한다.

관제용어 : DO NOT ACKNOWLEDGE FURTHER TRANSMISSIONS.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-11 실패접근(Missed Approach)

항공기가 착륙을 위한 최종강하를 시작하기 전에 있고, 최종접근 중 부분적으로 계기 비행 기상상태(IMC)에 조우할 것으로 기상이 보고되는 경우, 레이더 접근 절차용으로 수립 된 실패접근절차를 발부하여야 한다.

관제용어 : YOUR MISSED APPROACH PROCEDURE IS (실패접근절차).

주기 1 : 수립된 실패접근절차는 해당 기지 국지비행 절차를 규정한 문서에 수록되어 있는 절차를 말한다.

주기 2 : 실패접근 절차가 해당 기지 국지절차에 등재된 시설은 해당 기지 주둔 및 소속 항공기에게 실패접근절차를 발부할 필요는 없다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-12 저고도 통과 접근 및 접지 후 이륙(Low Approach And Touch and Go)

항공기가 Low Approach 또는 Touch And Go를 할 때, 당해 항공기가 최종강하를 하기 전에 Low Approach 또는 Touch And Go를 완료 후, 비행하여야 할 적절한 출발 지시(departure instructions)를 발부하여야 한다. 이 경우, 당해 항공기에게 시계비행 (VFR) 상태를 유지하면서 관제탑과 교신할 것을 지시하는 경우를 제외하고, 상승 지시 (climb-out instructions)는 특정 비행 기수방향(heading)과 유지하여야 할 비행고도를 포함하여야 한다.

관제용어 : AFTER COMPLETING LOW APPROACH/TOUCH AND GO :

CLIMB AND MAINTAIN (고도).

TURN (right 또는 left) HEADING (비행 기수방향)/FLY RUNWAY HEADING,

또는

MAINTAIN VFR, CONTACT TOWER,

또는

(기타 적절한 비행 지시).

주기 : 상승 지시가 동일할 때, 첫 번째 접근 이후에는 생략할 수 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-13 관제탑 허가(Tower Clearance)

가. 접근항공기가 관제탑이 운영되고 있는 공항으로 최종접근 비행을 할 때, 관제탑으로부터 착륙(land), Touch-And-Go 또는 Low Approach 허가를 득하여야 하며, 해당

항공기에게 관제탑 허가 및 지상풍 정보를 발부한다.

나. 관제탑 허가를 받지 못하였거나 또는 허가를 취소한 경우, 항공기에게 통보하고, 적절한 대체 지시를 발부하여야 한다.

관제용어 : TOWER CLEARANCE CANCELED/NOT RECEIVED (대체 지시).

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

5-12-10 고도부분 고장

5-10-14 비정상적인 최종접근(Final Approach Abnormalities)

다음에 명시되는 상황 중 하나 이상의 상황에 의거 안전한 접근의 종료의 의문시 될 때, 조종사가 활주로 주변을 육안식별하지 못한 경우, 사전에 제공된 실패접근을 따르거나, 지정된 고도까지 상승/유지시키거나, 지정된 진로로 비행을 지시하여야 한다. 항공기가 PAR접근으로 결심고도를 통과 후 다음 가, 나, 다항은 적용하지 않는다.

예 : 실패접근 지시를 발부하는 전형적인 이유

“Radar contact lost.”

“Too high/low for safe approach.”

“Too far right/left for safe approach.”

참고 : 5-12-7 위치조언

가. 항공기가 안전구역 한계선을 벗어나거나 과도하게 이탈하는 것을 레이더 스코프상에서 관측하였을 경우

나. 항공기의 위치나 식별이 의문시되는 경우

다. 레이더 포착을 상실하였거나 레이더 장비가 고장인 것으로 판단될 때

관제용어 : (이유) IF RUNWAY/APPROACH LIGHTS/RUNWAY LIGHTS NOT IN SIGHT, EXECUTE MISSED APPROACH / (대체 지시).

주기 : 조종사가 요구하면 ILS 또는 다른 항행안전시설/접근보조시설을 이용하여 접근을 계속하도록 허가할 수 있다.

참고 : 5-10-5 레이더 포착 상실

라. 공항상태 또는 교통상황이 접근의 계속 및 완료를 허용하지 않을 경우

관제용어 : EXECUTE MISSED APPROACH (이유) (대체 지시)

주기 : 즉각적인 실패접근 조치가 필요하다고 판단될 경우, 실패접근 지시를 먼저 발부할 수 있다.

참고 : 5-9-2 최종접근진로로의 진입, 5-12-10 고도부분 고장

5-10-15 군항공기 단일 주파수 접근(Military Single Frequency Approaches)

가. 군항공기 단일 주파수 접근은 합의서에 정한대로 실시하여야 한다.

나. 다음의 경우가 아닌 한, 접근이 시작된 후에는 단일 주파수 접근을 하는 항공기에게 주파수 변경을 요구하여서는 안 된다.

- 1) 착륙 또는 Low Approach를 완료하였을 때
- 2) 주간에 시계비행(VFR) 상태에 있을 때
- 3) 조종사가 주파수 변경을 요구할 때
- 4) 비상 상황이 발생하였을 때
- 5) 시각(Visual) 접근 허가를 발부 받았을 때
- 6) 조종사가 계기비행(IFR)을 취소하였을 때

다. 레이더 관제이양을 완료한 후, 다음과 같이 단계별로 단일주파수 접근항공기의 무선통신을 이양하여야 한다.

- 1) 인계 관제사 : 차후에 송신을 차단할 수 있도록 단일주파수 접근항공기가 사용하는 주파수에 송신키를 놓는다.
- 2) 인수 관제사 : 단일주파수 접근항공기가 사용하는 주파수로 송수신을 할 수 있는 위치에 송수신 키를 놓는다.
- 3) 단일주파수 접근을 하는 항공기에게 실제 주파수 변경을 지시/송신하지 않는 한, 당해 항공기가 사용하고 있는 주파수에 대한 점검을 요구하거나 기대하여서는 안 된다.

제 11 절 감시레이더 접근(Surveillance Approaches) - 터미널(Terminal)

5-11-1 고도 정보(Altitude Information)

조종사가 요구한다면 최종접근 단계에서의 권고 고도를 통보하여야 한다. 권고고도 제공을 요청 받은 경우, 발간된 최저강하고도(MDA) 또는 최저강하고도(MDA) 이상의 권고 고도를 최종접근단계 매 마일마다 조종사에게 통보하여야 한다.

관제용어 : RECOMMENDED ALTITUDES WILL BE PROVIDED FOR EACH MILE ON FINAL TO MINIMUM DESCENT ALTITUDE/CIRCLING MINIMUM DESCENT ALTITUDE.

참고 : FAAO 7210.3 10-5-7 감시접근을 위한 권고 고도

5-11-5 최종접근 안내

5-11-2 육안 확인 보고(Visual Reference Report)

항공기에게 활주로, 진입등/활주로등 또는 공항에 대한 육안 확인 보고를 요구할 수 있다. 공간점(point-in space)접근 중인 헬리콥터에게 지표면에 설정된 비행로를 육안 참조하여 착륙지역까지 비행이 가능 할 때, 보고를 요구할 수 있다.

관제용어 : REPORT (활주로, 진입등/활주로등 또는 공항) IN SIGHT.

REPORT WHEN ABLE TO PROCEED VISUALLY TO AIRPORT/HELIPORT.

5-11-3 강하 준비 통보(Descent Notification)

가. 최종강하가 시작될 지점을 사전에 통보 하여야 하며, 직진입시에는 최종 강하지시를 발부하기 전에 직진입 최저강하고도(straight-in MDA)를 발부하여야 한다.

주기 : 고도가 제한된 단계강하 픽스(stepdown fix)가 설정되어 있지 않는 경우, 최저강하고도(MDA)까지 강하를 시작하도록 허가해 주는 지점은 최종접근 픽스이다.

나. 감시레이더 접근이 착륙 기동을 위하여 선회를 시작하여야 하는 곳에서 끝나는 것으로 결정되어졌을 경우에는 그 항공기 조종사에게 항공기 접근범주(approach category)을 요구하여야 한다. 그리고 항공기 접근범주를 통보받은 후 그 항공기에게 접근을 위한 최종 강하 지시를 발부하기 전에 그 항공기에게 해당되는 선회접근 최저강하고도(circling MDA)를 알려 주어야 한다.

주기 : 감시레이더 접근이 착륙 기동을 위하여 선회를 시작하여야 하는 곳에서 끝나게 되는 경우에는 조종사는 통상 자기 항공기의 접근범주를 관제사에게 통보하도록 규정되어 있다. 따라서 관제사는 조종사가 이 통보를 자발적

으로 하지 않을 경우에 그 항공기의 접근범주를 요구하여, 조종사로부터 접근범주를 통보받으면, 해당 선회접근 최저강하고도(circling MDA)를 통보한다.

관제용어 : PREPARE TO DESCEND IN (마일 수) MILE(S).

직진입 접근 시,

MINIMUM DESCENT ALTITUDE (고도).

선회접근 시, REQUEST

YOUR AIRCRAFT APPROACH CATEGORY.

(항공기 접근범주를 접수하는 즉시),

PUBLISHED CIRCLING MINIMUM DESCENT ALTITUDE (고도).

5-11-4 강하 지시(Descent Instructions)

항공기가 강하지점(descent point)에 도착하면 다음 중 하나를 적절하게 발부한다.

참고 : 5-12-10 고도부분 교장

가. 강하 제한사항이 설정되어 있지 않은 경우, 당해 항공기에게 최저강하고도(MDA)까지 강하할 것을 조언 한다.

관제용어 : (마일 수) MILES FROM RUNWAY/AIRPORT/HELIPORT.

DESCEND TO YOUR MINIMUM DESCENT ALTITUDE.

나. 강하 제한사항이 설정되어 있는 경우, 설정되어 있는 제한 고도까지 강하 지시 후, 당해 항공기가 고도 제한점을 통과할 때, 최저강하고도(MDA)까지 계속 강하 할 것을 조언한다.

관제용어 : (마일 수) MILES FROM RUNWAY/AIRPORT/HELIPORT.

DESCEND AND MAINTAIN (제한 고도).

DESCEND TO YOUR MINIMUM DESCENT ALTITUDE.

5-11-5 최종접근 안내(Final Approach Guidance)

가. 항공기에게 진로 안내(course guidance) 정보를 발부한다. 접근 항공기가 최종접근 진로에 정대 시, 그 사실을 통보하여야 하며, 최종접근 진로로부터 이탈하는 경우에는 수시로 통보하여야 한다. 감시접근 최종진로 상에 있는 항공기에게 대략 매 15초마다 송신하여야 한다.

관제용어 : HEADING(비행 기수방향), ON COURSE,

또는 SLIGHTLY/WELL LEFT/RIGHT OF COURSE.

주기 : 조종사가 접근 도중 긴급히 알려야 할 경우에 그 송신이 방해되지 않도록 하기 위하여, 관제사는 레이더 접근 항공기를 관제하는 동안 무선 송신키를 계속해서 누르고 있어서는 안 된다. 얼마나 자주 송신하는가의 결정은 관제사의 권한이다.

나. 필요에 따라 접근 항적의 이동경향 정보를 알려 주어야 한다. 이 항적 이동 경향정보는 활주로 중앙선 연장선을 기준으로 한 항적의 위치(target position)와 적절한 교정 지시가 발부된 이후 항적의 변화를 알려주는 내용이어야 한다. 이 항적의 경향 정보는 “빠르게(rapidly)”, “천천히(slowly)”와 같은 용어를 적절하게 사용하여 발부할 수 있다.

예 : “GOING LEFT/RIGHT OF COURSE.”

“LEFT/RIGHT OF COURSE AND HOLDING/CORRECTING.”

다. 최종접근을 하는 항공기에게 매 마일마다 해당 활주로, 공항/헬리포트 또는 실패 접근지점(MAP)으로부터 당해 항공기까지의 거리에 관한 정보를 통보하여야 한다.

관제용어 : (마일 수) MILES FROM RUNWAY/AIRPORT/HELIPORT 혹은 MISSED APPROACH POINT.

라. 조종사 요구 시, 5-11-1“고도 정보”에 의한 절차에 따라 권고고도를 통보하여야 한다.

관제용어 : 조종사가 요구하였다면, ALTITUDE SHOULD BE (고도).

5-11-6 접근 안내의 종료(Approach Guidance Termination)

가. 다음의 경우 감시접근안내(surveillance approach guidance)를 종료한다.

- 1) 조종사 요구 시
- 2) 관제사 판단에 실패접근지점(MAP)까지 안전한 접근이 의심스러울 때
- 3) 항공기가 실패접근지점(MAP) 상공에 도달하였을 때

나. 조종사가 활주로 또는 활주로등/진입등에 대한 육안확인을 보고하거나 “공간점(Point-In Space)접근”시 조종사가 설정되어 있는 지표상 비행로를 육안 참조하여 착륙지역까지 계속 비행할 수 있다고 보고하는 경우 감시레이더 접근유도를 중단할 수 있다.

다. 위 “가”에 의거 접근안내가 종료되고, 당해 항공기가 활주로 또는 활주로등/진입등 육안확인을 보고하는 경우, 해당 항공기의 위치를 통보하고 시각적으로 비행하도록 조언한다.

관제용어 : (마일 수) MILE(S) FROM RUNWAY/AIRPORT/HELIPORT,
또는
OVER MISSED APPROACH POINT.
PROCEED VISUALLY (필요한 추가 지시/허가).

라. 위 “가”에 의거 접근안내가 종료되고, 당해 항공기가 활주로 또는 진입등/

활주로등에 대한 육안 확인보고를 하지 않을 때, 당해 항공기에게 위치를 통보하고 활주로 또는 진입등/활주로등이 육안 확인되지 않는다면, 또는 “공간점(point-in space) 접근”을 할 경우에 시각적으로 비행할 수 없다면, 실패접근을 하도록 조언하여야 한다.

관제용어 : (마일 수) MILE(S) FROM RUNWAY,

또는

OVER MISSED APPROACH POINT.

IF RUNWAY,

또는

APPROACH/RUNWAY LIGHTS NOT IN SIGHT,

EXECUTE MISSED APPROACH/(실패접근 지시). (필요시 추가 지시/허가).

(거리 및 방향) FROM AIRPORT/HELIPORT/MISSED APPROACH POINT.

IF UNABLE TO PROCEED VISUALLY, EXECUTE MISSED APPROACH.

(필요한 추가 지시/허가).

주기 : 국지계기접근절차 수립기준 및 비행점검기준은 레이더 유도(radar guidance)를 충분하게 제공할 수 있는 지점을 포함한 각각의 절차에 대한 실패접근지점(MAP)을 필요로 한다.

제 12 절 정밀 레이더 접근(PAR Approaches) - 터미널(Terminal)

5-12-1 활공로 접근 통보(Glidepath Notification)

접근항공기가 활공로에 근접하고 있을 때(대략 최종강하 10초 내지 30초 전), 그 사실을 통보하여야 한다.

관제용어 : APPROACHING GLIDEPATH.

5-12-2. 결심고도 통보(Decision Height Notification)

결심고도(DH)를 문의하는 조종사에게 결심고도를 알려주어야 한다.

관제용어 : DECISION HEIGHT (피트 단위 해면고도).

5-12-3 강하 지시(Descent Instruction)

항공기가 최종 강하를 시작하여야 할 지점에 도착 시, 강하 시작을 지시한다.

관제용어 : BEGIN DESCENT.

5-12-4 활공로 및 진로 정보(Glidepath And Course Information)

가. 항공기에게 진로안내(course guidance)정보를 발부하고, 접근항공기가 활공로 상에 정확하게 위치할 때 및 접근진로에 정대할 때, 그 사실을 알려야 하며, 활공로 또는 접근진로로부터 이탈 시, 수시로 통보 한다. 정밀접근 최종접근단계에 있는 항공기에게 대략 매 5초마다 송신한다.

관제용어 : HEADING (비행 기수방향).

ON GLIDEPATH.

ON COURSE,

또는

SLIGHTLY/WELL ABOVE/BELOW GLIDEPATH.

SLIGHTLY/WELL LEFT/RIGHT OF COURSE.

주기 : 관제사는 항공기가 레이더접근 중일 때, 장시간 통신장애발생 방지를 위하여 무선 송신키를 계속해서 누르고 있어서는 안 된다. 송신키를 누르는 빈도의 결정에 관한 사항은 관제사의 권한이다.

나. 필요시 항적의 이동 경향정보를 제공하여야 하며. 이 항적 이동경향 정보는 방위 및 고도 커서를 기준으로 한 항적의 위치(target position)와 적절한 수정지시에 의한 항적의 움직임을 알리는 내용이어야 한다. 항적 경향정보는 용어 “빠르게(Rapidly)”, “천천히(Slowly)”를 이용하여 적절히 발부한다.

예 : “Going above/below glidepath.”

“Going left/right of course.”

“Above/below glidepath and coming down/up.”

“Above/below glidepath and holding.”

“Left/right of course and holding/correcting.”

참고 : 5-12-7 위치 조언

5-13-3 레이더 감시 정보

주기: 조종사는 필요시 “field insight”을 사용하여 활주로 식별여부를 해당 관제사에게 단순 통보할 수 있다. 조종사의 활주로 단순 육안식별 통보는 조종사의 시계비행 전환 의사를 표현한 것이 아니므로 최종접근 관제사는 조종사의 관제제공 중단요구나 결심고도 도달시 까지 지속 관제를 하여야 한다.

5-12-5 접지점(touchdown)으로부터의 거리(Distance From Touchdown)

최종접근단계에서는 접지점(touchdown)으로부터의 거리를 매 마일당 1회 항공기에게 통보하여야 한다.

관제용어 : (마일 수) MILES FROM TOUCHDOWN.

5-12-6 결심고도(Decision Height)

접근항공기가 결심고도(DH)에 도달 시, 그 사실을 통보한다.

관제용어 : AT DECISION HEIGHT.

주기 : 관제사는 항공기가 결심고도 상공을 통과 시, 그 사실을 통보하여야 하고, 조종사는 결심고도 도달 정보를 획득 즉시 visual 전환 또는 대체요구를 하여야 한다. 관제사의 결심고도 도달 통보 후 조종사의 즉각적인 visual 전환 또는 응답이 없으면 관제사는 복행지시를 발부하여야 한다. [공군 적용]

예) ATC : At decision height

Pilot : (무응답 또는 visual 전환의사 미 통보)

ATC : Execute missed approach

5-12-7 위치 조언(Position Advisories)

가. 항공기가 활주로의 상공을 통과할 때까지 5-12-4“활공로 및 진로 정보”, “가” 및 “나”에 규정한 활공로 및 진로 정보를 계속 통보하여야 한다.

주기 : 결심고도 미만으로 접근하는 항공기에게 제공하는 활공로와 진로정보는 조언에 불과하다. 그러므로 결심고도 미만으로 강하하는데 따른 모든 책임은 전적으로 조종사에게 있다.

나. 관제사는 항공기가 접근등 상공을 통과 시 통보한다

관제용어 : OVER APPROACH LIGHTS.

다. 항공기가 착륙 활주로를 통과 시 최종접근진로에 관한 위치를 통보한다.

관제용어 : OVER LANDING THRESHOLD, (position with respect to course).

참조 : FAAO JO 7110.65, Para 5-10-14, Final Approach Abnormalities.

5-12-8 접근안내 종료(Approach Guidance Termination)

가. 다음의 경우, 정밀접근안내(precision approach guidance)를 중단한다.

- 1) 조종사 요구시
 - 2) 관제사 판단에, 결심고도(decision height)까지 계속적으로 안전한 접근이 의심스러울 때
 - 3) 항공기가 결심고도(decision height) 상공 통과 시
 - 4) 조종사가 활주로/진입등을 육안으로 목격하였다고 보고하였고 시각적으로 비행할 것이라는 것을 관제사에게 조언하거나 또는 요구할 때
- 주기 : 조종사의“Runway in sight” 또는 “VISUAL”통보는 시각적으로 비행하는 것을 요구하는 것은 아니다.

나. 위“가”에 의거 정밀접근안내가 중지될 때, 항공기의 위치를 조언하고, 시각적으로 접근할 것을 지시 한다.

관제용어 : (거리) MILE(S) FROM TOUCHDOWN, PROCEED VISUALLY (추가 지시/필요한 허가).

다. 조종사가 활주로/진입등의 육안확인 보고 및 시각적으로 비행할 것을 요구 또는 조언하였으며, 관제사에 의하여 시각적으로 접근할 것이 지시된 후, 모든 PAR 접근절차는 중지되어야 한다.

라. 계속적으로 최종접근 및 주파수를 감시(monitor)하고 조종사는 접지점(touchdown) 도달 시 또는 다른 지시가 발부될 때까지 최종관제사의 주파수를 유지하여야 한다.

참고 : 5-10-14 비정상적인 최종접근

5-12-9 무선통신의 이양(Communication Transfer)

접근항공기에게 무선 통신 이양에 관한 지시를 하여야 한다.

관제용어 : CONTACT (터미널(Terminal) 관제시설) (필요시, 주파수) AFTER LANDING.

주기 : 무선 통신의 이양에 관한 지시는 접근 항공기가 접근 비행단계로부터 활주로에 접지하는 단계로 전환 중 조종사의 주의를 산만하지 않도록 하기 위하여, 당해 항공기가 착륙 종료 후, 지상활주(landing roll-out) 단계에 들어갈 때까지 잠시 보류하여야 한다.

참고 : 2-1-17 무선통신 이양

5-12-10 고도부분 고장(Elevation Failure)

가. 정밀접근 중에 정밀접근레이더(PAR) 장비의 고도부분이 고장일 때, 다음과 같이 조치하여야 한다.

- 1) PAR 관제지시를 중단하고 당해 항공기는 시각적으로 비행 할 것을 지시하거나 시각적으로 접근 할 수 없는 경우, 실패접근을 지시 한다. 당해 항공기가 실패접근을 하는 경우, 다음 “2)”의 절차를 적용한다.

관제용어 : NO GLIDEPATH INFORMATION AVAILABLE.

IF RUNWAY, APPROACH/RUNWAY LIGHTS, NOT IN SIGHT,
EXECUTE MISSED APPROACH/(대체 지시).

- 2) 공항감시레이더(ASR) 또는 활공각(glide slope) 정보를 제공할 수 없는 PAR을 이용한 감시접근 절차가 동일 활주로에 수립되어 있는 경우, 조종사에게 감시 접근(surveillance approach)이 가능함을 알려야 한다. 이 경우, 감시접근(surveillance approach)은 ASR 또는 PAR의 방위각(azimuth) 부분을 이용하여야 하며, 제5장 제11절의 절차를 적용 한다. PAR 방위각 부분을 이용할 때, 거리는 접지점(touch-down)으로부터의 거리정보(mileage information)임을 조종사에게 통보하고, 활공각 부분이 없는 PAR 접근을 위한 최저치가 설정되어 있는 활주로인 경우, PAR의 방위각 부분이 접근에 이용된다는 것을 조종사에게 통보하여야 한다.

예 1 : PAR의 방위각 부분이 사용될 때 접근정보

“This will be a surveillance approach to Runway Three Six.
Mileages will be from touchdown.”

또는 “This will be a surveillance approach To Runway Three
Six using P-A-R azimuth. Mileages will be from touchdown.”

예 2 : 강하 지시

“Five miles from touchdown, Descend to your Minimum Descent
Altitude/Minimum Altitude.”

참고 : 5-10-2 접근 정보

5-11-4 강하 지시

나. 정밀접근이 시작되기 전에 정밀접근레이더 장비의 고도부분이 고장인 경우, “가”, “2)”의 절차를 적용하여야 한다.

5-12-11 감시레이더 이용 불능 시 절차(Surveillance Unusable)

ASR을 이용할 수 없을 때, 접근 항공기가 비레이더 계기접근절차로 정밀접근레이더의 포착 범위 내에 있는 항행안전시설/DME 픽스 상공으로 비행할 수 있는 경우, 또는 인접 레이더 기관에서 PAR 관제사에게 직접 레이더 이양 할 수 있는 경우에만 PAR 접근을 할 수 있다.

주기 : 이 조항 적용 시, 이용되는 항행안전시설/DME 픽스의 위치를 정밀접근레이더 스코프 상에서 정확한 대조가 가능한 경우, 5-3-2“일차 레이더 식별 방법”에 의한 기준에 따라 당해 항행안전시설 또는 DME 픽스가 레이더 스코프에 시현되어야 할 필요는 없다.

제 13 절 접근감시를 위한 정밀접근레이더의 이용(Use Of PAR For Approach Monitoring) - 터미널(Terminal)

5-13-1 PAR 장비를 이용한 접근감시(Monitoring on PAR Equipment)

[군 항공기에만 적용 (단, 민 항공기는 조종사 요구 시 적용)]

정밀접근레이더(PAR) 최종접근진로가 정밀 또는 비정밀 접근절차의 최종접근진로(최종접근픽스로부터 활주로까지)와 일치할 때, 다음 중 하나가 충족될 경우, 정밀 또는 비정밀 접근을 하는 항공기를 PAR 장비를 이용하여 감시(monitor)하여야 한다.

주기 1 : 이 절의 규정은 동시에 ILS 접근하는 항공기를 감시하는 경우에는 적용하지 않는다.

주기 2 : 이 절차는 정밀접근레이더(PAR) 시설을 운영 중인 군 공항 및 민·군이 공동으로 사용하는 군 공항에 설치된 정밀접근레이더(PAR) 시설에 적용한다.

가. 기상 시계비행(VFR) 기상 최저치 미만일 때

나. [육군 미적용] 야간

다. 조종사 요구 시

참고 : 5-9-7 동시 독립 ILS 접근 - 이중 및 삼중

5-13-2 레이더 감시업무 통보(Monitor Availability)

가. 항공기가 접근 중에 사용하는 주파수와 레이더 감시 정보를 제공하는 주파수가 상이한 경우, 레이더 감시를 받는 항공기에게 감시정보를 송신할 주파수를 통보하여야 한다.

관제용어 : RADAR MONITORING ON LOCALIZER VOICE (주파수),

그리고 적용 시,

CONTACT (터미널(Terminal) 관제석) (필요시, 주파수) AFTER LANDING.

나. 레이더 감시가 실시되지 않을 경우에는 해당 접근 항공기에게 레이더 감시가 실시되지 않음을 알려 주어야 한다.

관제용어 : RADAR MONITORING NOT AVAILABLE.

다. 접근 항공기가 최종접근 진로로 진입한 후, 레이더 감시를 계속하지 못할 상황이 발생 시, 그 사실 및 이유를 해당 항공기 조종사에게 알려주어야 하고, 적절한 대체지시를 하여야 한다.

관제용어 : (이유), RADAR MONITORING NOT AVAILABLE, (대체 지시).

주기 : 접근 감시업무는 대단히 중요한 업무에 속한다. 그러나 접근 감시기간 동안

관제사는 주로 안전 감시자와 같은 역할만을 수행하고, 동 항공기를 실제 안내/유도는 하지 않는다. 따라서 레이더 감시능력(그리고 그 이용도)의 상실이 계기접근을 중단하여야 하는 사유는 되지 못한다. 관제사는 레이더 포착이 상실되었고(또는 기타 사유), 그로 인하여 레이더 감시가 불가능하게 되었다는 사실과 조종사가 취하여야 할 것으로 생각되는 행위, 예를 들어 계기접근을 계속 할 것인지 또는 중단할 것인지(기타 관제탑과 교신하라, 정밀접근레이더 주파수를 계속 유지하라 등)에 관한 조언을 하여야 한다.

5-13-3 레이더 감시 정보(Monitor Information)

접근중인 항공기를 감시하는 동안에, 다음의 조치를 취하여야 한다.

가. 비정밀접근을 실시하는 조종사에게 활공로 조언이 제공되지 않음을 그 조종사가 최종강하를 시작하기 전에 조언하여야 한다.

관제용어 : GLIDEPATH ADVISORIES WILL NOT BE PROVIDED.

나. 비정밀 접근을 하는 항공기는 최종 접근 픽스 통과 시, 정밀접근을 하는 항공기는 외측마커(Outer Marker) 또는 외측마커(Outer Marker) 대용으로 사용되는 픽스 상공을 통과 시, 당해 항공기에게 픽스 상공을 통과하고 있음을 통보하여야 한다.

관제용어 : PASSING (픽스).

다. 접근항공기의 표적이 활공로의 위 또는 아래로 과도하게(well) 벗어나거나, 최종 접근진로의 좌, 우로 과도하게(well) 벗어나는 경우, 고도 또는 방위 커서(Cursor)를 기준으로 한 표적의 위치와 이동을 지시하는 활공로에 대한 비행경향 정보(정밀접근의 경우) 및 진로에 대한 비행경향 정보를 조종사에게 조언해야 한다. 그리고 항공기가 레이더 안전구역 한계선을 벗어나는 경우에도 마찬가지이다. 그러한 조언 후에도, 해당 항공기가 아무런 비행 교정(Correction)을 하지 않는 것으로 레이더 관측된다면 반복해서 조언하여야 한다.

예 : 접근진로를 기준한 경향정보

“(항공기 호출부호), Well Right/Left of P-A-R course, Drifting further Left/Right.”

활공로 경향정보

“(항공기 호출부호), Well above/below P-A-R glidepath.”

참고 : 5-12-4 활공로 및 진로 정보

라. 반복 조언에도 불구하고, 당해 항공기가 계속해서 안전구역 한계선 밖으로 벗어나거나 과도한 이탈이 관측되는 경우, 그 사실을 항공기에게 통보하고, 시계비행(VFR)이 불가능하면, 실패접근을 할 것을 조언하여야 한다. 실패접근 조언 시, 발간된 실패접근 절차와 다른 절차를 지시하는 경우, 비행기수 방향(heading) 및 고도를

발부하여야 한다.

관제용어 : (진로 또는 활공로 커서를 기준한 항공기 위치).

IF NOT VISUAL, ADVISE YOU EXECUTE MISSED APPROACH
(추가 지시 사항).

마. 접근 항공기가 착륙활주로 시단을 통과하거나 선회접근을 위하여 선회기동을 시작할 때까지 레이더 감시정보를 제공하여야 한다.

바. 접근 항공기가 결심고도(DECISION HEIGHT) 상공을 통과하거나, 육안접근으로 전환을 요구하거나, 또는 선회접근을 위하여 선회기동을 시작할 때까지 레이더 감시정보를 제공하여야 한다. [군(공군기) 적용]

관제용어: (조종사가 VISUAL 전환 통보 시)

조종사 : RUNWAY/FIELD INSIGHT. PROCEED VISUALLY.

관제사 : ROGER, PROCEED VISUALLY

(항공기가 결심고도 상공 통과 시)

관제사 : AT DECISION HEIGHT

조종사 : PROCEED VISUALLY

관제사 : ROGER, (PROCEED VISUALLY)

(결심고도에 도달할 때까지 VISUAL 미 통보 시)

관제사 : AT DECISION HEIGHT

조종사 : (즉각적인 VISUAL 전환 미 통보 또는 무응답 시)

관제사 : (IF NOT VISUAL), ADVISE YOU EXECUTE MISSED
APPROACH

참고 : 5-1-13 레이더 업무 종료.

제 14 절 자동화 시스템(Automation) - ENROUTE

5-14-1 충돌경고 및 Mode “C” 경고 (Conflict Alert And Mode C Intruder Alert)

가. 충돌경고 또는 Mode “C” 경고가 전시될 때, 지체 없이 경고 이유를 분석하고 적절한 조치를 취하여야 한다.

참고 : 2-1-6 안전 경보

나. 다른 관제사가 당해 경고에 관련되어 있는 경우, 효과적인 조치를 취하기 위하여 필요한 협조를 시작하여야 한다. 긴급히 필요한 조치를 취하여야 할 경우, 선 조치할 수 있다.

다. 충돌 경고 및 Mode “C” 경고 전시 억제

1) 관제사는 다음 컴퓨터 제어(suppress/inhibit) 기능 중의 한 가지를 적용하여 근무 좌석의 충돌경고/Mode “C” 경고를 억제할 수 있다.

가) 충돌중지(Conflict Suppress : CO) 기능은 특정 항공기간 및 특정 경고 기능에 대하여, 충돌경고 및 MCI 경고전시를 중지하기 위하여 사용할 수 있다.

나) 그룹제어(Group Suppression : SG) 기능은 표준 항공로 분리 기준이 제공되지 않는 특별 군 작전에 참여하는 군용항공기간의 경보전시를 억제할 경우에만 사용되어야 한다.

주기 : 그룹제어(SG) 기능이 적용되는 특별 군용항공기 비행은 일반적으로 각각의 항공기들이 표준 항공로 분리기준 미만으로 근접된 군용항공기의 비행활동을 포함한다. 예를 들면, 공중급유비행, 방공(Aerospace Defense Command : ADC) 요격훈련비행 등을 말한다.

2) 충돌경고/Mode “C” 경고를 제어하는 메시지의 컴퓨터 입력은 당해 경고에 대한 인지를 기본으로 하고, 적절한 조치를 취하고 있거나, 취하였음을 의미한다.

3) 충돌경고/Mode “C” 경고를 다른 근무좌석과의 사전 협의 없이, 다른 근무좌석의 기능을 억제하여서는 안 된다.

5-14-2 E- MSAW 미만 항적 경고 (ENROUTE MINIMUM SAFE ALTITUDE WARNING)

가. 항공로 최저안전고도 미만으로 비행한다는 항적경고(E-MSAW)가 전시될 때, 즉시 상황을 분석하고, 필요시, 경고해소를 위하여 적절한 조치를 취하여야 한다.

주기 : 인접 최저계기비행고도(MIA) 구역의 요인에 의한 경고가 아닌 것을 확인하기 위하여, E-MSAW 경고에 반응하는 항공기에게 허가 발부 시, 주의를

기울여야 한다.

참고 : 2-1-6 안전경고

나. 관제사는 컴퓨터억제(suppress/inhibit) 기능 중 다음의 한 가지 방법으로 관할 근무석의 E-MSAW 경고 전시를 억제할 수 있다.

- 1) 특정 경고 억제 메시지는 한 항공기의 특정 경고에 대한 E-MSAW 경고 전시를 억제하기 위하여 이용 된다.
- 2) 불특정 경고 억제 메시지는 지역관제소(ACC)의 하나 이상의 최저계기비행 고도(MIA) 구역에서 경고현상을 발할 수 있는 고도로 비행할 것으로 알려진 항공기의 E-MSAW 경고전시를 억제하기 위하여 배타적으로 사용 된다.

주기 1 : 불특정 억제 메시지가 관제사의 조치에 의하여 변경되지 않았다면 지역관제소(ACC)내의 관련된 비행활동 상황기간 동안 효력이 있게 유지한다.

주기 2 : 불특정 억제 메시지는 일반적으로 수립된 최저계기비행고도 이하의 고도가 요구되는 저고도 형태의 항공로로 비행하기 위한 허가를 받은 군용항공기에게 적용된다.

다. E-MSAW 경고를 억제하는 메시지의 컴퓨터 입력은 경고를 인지 후, 상황의 해소를 위하여 적절한 조치를 취하였거나, 취할 예정임을 의미 한다.

5-14-3 비행계획정보의 컴퓨터 입력(Computer Entry Of Flight Plan Information)

가. 고도

- 1) 적절한 운영내규에 달리 규정되어 있지 않는 한, 항적자료군의 고도 란에는 항상 항공기의 현재 상태가 반영되어야 한다.
- 2) 배정 및 잠정 고도정보는 음성으로 협조되거나 합의서 또는 운영내규에 명시 되지 않았다면 관제사의 책임구역 외부에서 수정되어서는 안 된다.
- 3) 항공기가 비행계획 데이터베이스 내의 고도와 다른 고도를 유지하도록 허가 될 때마다 다음중의 하나를 컴퓨터에 입력하여야 한다.
 - 가) 항공기가 새로운 고도로 상승 또는 강하 및 유지할 것이라면 새로이 배정된 고도, 또는
 - 나) 항공기가 단기간 새로운 고도로 상승 또는 강하 및 유지하고 후속적으로 비행계획 데이터베이스 내의 고도나 새로운 고도 또는 새로운 잠정고도로 재 허가될 것이라면 잠정 고도, 또는
 - 다) 음성으로 협조되거나 합의서 또는 시설 운영내규에 명시되지 않았다면 배정된 고도가 협조된 고도와 다를 때 이양하는 관제사에 의해 입력된 국지잠정고도(LIA)

주기 1 : 시설 운영내규는 위 “3)항 “나”의 잠정고도 컴퓨터 입력요건을 삭제하는 “FAAO 7210.3 8-2-7 잠정 고도요건에 대한 기준위배”에 따라 발간될 수 있다.

주기 2 : EARTS는 임시 고도기능이 없다.

나. 비행계획 비행로 데이터이 정보는 음성으로 협조되거나 합의서 또는 운영내규에 명시되지 않았다면 관제사의 책임구역 외부에서 수정되어서는 안 된다.

5-14-4 보고된 고도의 입력(Entry Of Reported Altitude)

Mode “C” 고도정보를 이용할 수 없거나 또는 믿을 수 없을 경우, 아래와 같이 보고된 고도를 컴퓨터에 입력한다.

주기 : 고도의 수정은 사선거리 수정방식(slant range correction formulas)을 적용하여 최대한의 정확성을 보장하기 위함이다.

가. 항공기가 배정된 고도에 도달했을 때

나. 배정된 고도에 있는 항공기에게 상승 또는 강하허가가 발부되었을 때

다. FL140 이상에서 상승 또는 강하를 하는 동안 최소한 매 10,000피트 단위

5-14-5 고도 제한 선택(Selected Altitude Limits)

Mode “C” 항적의 전시와 항적자료군(data blocks)의 전시를 위하여 아래와 같이 조치를 취한다.

주기 : 이러한 요구기준에 대하여, 운영내규에 명시되어 있고 지역관제소 내 해당 섹터의 감독관제사가 인가한다면 그 섹터에서 특정 고도에 대하여 예외로 승인할 수 있다.

EARTS(En Route Automated Radar Tracking System) : 최소한, 섹터의 고도층에 다음을 포함하도록 EARTS 고도조정 제한(altitude filter limits)사항을 전시하여야 한다.

가. 1,000피트의 수직분리가 적용되는 섹터의 최저고도 또는 최저비행고도면 보다 1,200 피트 낮은 값으로 입력하고, 가장 높은 고도 또는 최고비행고도면 보다 1,200피트 높은 값으로 입력한다.

나. 2,000피트 수직분리가 적용되는 섹터의 최저고도 또는 비행 고도면 보다 2,200 피트 낮은 값으로 입력하고, 가장 높은 비행 고도면 보다 2,200피트 높은 값으로 입력한다.

주기 1 : 이 항목의 목적상, 항적자료군에는 최소한 Mode C 고도 및 호출부호 또는 비컨코드를 포함시켜야 한다.

주기 2 : 만약 해당 시설운영내규에 정의되고 항공로 및 대양 운영구역국장에 의해 인가된다면 이러한 요구조건에 대한 예외사항은 어떤 지역관제소(ACC) 섹터 내 특정 고도에 대해 허가될 수 있다.

참고 : 5-1-2 조정점검

5-14-6 SECTOR 적격성(SECTOR ELIGIBILITY) [적용 유보]

5-14-7 COAST TRACK

레이더 또는 비레이더 분리기준치를 적용 시, Coast Track을 사용하여서는 안 된다.

5-14-8 COAST TRACKS 처리 절차 (CONTROLLER INITIATED COAST TRACKS)

가. FLAT(flight plan aided tracking) Mode에서만 Coast Tracks을 유도한다. 단, 컴퓨터에 저장된 비행계획서 정보와 일치하지 않는 항공기가 자신의 관제권에 있는 것을 통보하는 기능으로 “Free” Coast Tracking 기능이 사용될 경우는 제외된다.

주기 1 : FLAT Mode에서 시작하는 항적을 확인하기 위하여, 항공기의 가장 최근에 보고된 위치에서 Start Track 기능을 이행한다. 그리고 “CT” Option In Field 64 기능이 있는 다른 Start 기능을 수행하여, 당해 항적을 즉시 Coast Tracks에 대조한다. 항공기의 항공로를 재배정할 때, Track Ball 입력에 의하여 컴퓨터에 저장된 항공로를 수정하고 항공기의 위치보고와 일치하도록 항적자료군(data block)을 재위치하는 것이, FLAT 모드상의 Coast Track을 유지하는 방법이다.

주기 2 : EBUS는 coast track을 조치할 능력이 없다.

나. Coast Track을 조치하기 전에, 항공기의 현재 위치와 일치하는 출발메시지 또는 진행보고가 컴퓨터에 입력되어야 한다.

다. 항공기가 레이더 감시상황에 들어오면, 가능한 빨리, 항공기에게 레이더 추적을 위한 조치를 취하여야 한다.

제 15 절 터미널(Terminal) 레이더 자동 시스템 (Automated Radar Terminal System)

5-15-1 적용(Application)

공통 레이더자료 자동처리 시스템(CARTS)/표준 터미널 자동화 대체시스템(STARS)은 개별 비컨코드가 배정된 항공기를 식별하고, 동 향적의 식별 유지 및 관제사간 레이더 관제이양을 위하여 사용된다. CARTS 또는 STARS를 이용하는 항공교통관제 업무와 관련된 터미널 영역에 대한 모든 절차는 FUSION 표적에 적용된다.

5-15-2 책임(Responsibility)

이 장비의 사용으로 항공기의 식별, 식별의 지속 유지, 문자 및 숫자로 표현되는 향적의 레이더 이양 및 항공기 분리 등에 관한 관제사의 책임이 경감되는 것은 아니다.

5-15-3 용도(Functional Use)

이 절에 수록되어 있는 여러 용도에 부가하여, 터미널(Terminal) 레이더 자동시스템은 다음과 같은 용도로 사용할 수 있다.

- 가. 향적의 추적과 설정 (tracking)
- 나. 향적자료군 붙이기 (tagging)
- 다. 레이더 이양 (hand-off)
- 라. 고도 정보의 전시 (altitude information)
참고 : 5-2-23 고도 여과 기능 사용
- 마. 관제사 간 협조 (coordination)
- 바. 대지속도의 전시 (ground speed)
- 사. 레이더 식별 (identification)

5-15-4 시스템 운영 요건(System Requirements)

터미널(Terminal) 레이더 자동시스템(ARTS)은 다음과 같이 사용한다.

주기 : 국지적으로 수립된 절차, 운영내규, 교육 자료를 필요로 하는 것은 장비성능의 차이에 기인한다. 국지절차의 수립은 이 절에 포함된 절차를 보충하여야 하며, 터미널(Terminal) 레이더 자동시스템(ARTS)을 최대한 활용할 수 있도록 구성하여야 한다.

가. 관제석에서 레이더자료 자동처리 시스템(ARTS) 사용을 종료하거나 다시 사용하기 전에 관련 관제석에 통보하여야 한다. 레이더자료 자동처리 시스템(ARTS) 사용을 종료할 때, 해당 관제석의 모든 관련 비행자료를 이양하거나 사용을 중지하여야 한다.

나. 장비의 계획/비계획 운영중단(shutdown) 사실을 관련 항공교통업무기관에 통보

하여야 한다.

다. 가능한 한 최대한 모든 항공기의 자동 추적(track/tag)이 이루어져야 한다. 최소한 항공기 호출부호는 시스템에 입력하고, 자동레이더 이양기능(hand-off function)을 사용한다.

라. 고도 자료가 전시될 경우에는 항상 최근에 배정한 고도가 전시되도록 하여야 한다. 상승 및 강하 화살표 전시가 가능한 경우, 수평비행(level flight) 고도와 구별될 수 있도록 사용하여야 한다.

마. FUSION모드에서 운영 시, 배정된 고도 또는 조종사 보고 고도는 항공기가 수평 비행 중일 때 전시되어야 하며 현재상태가 유지되어야 한다.

바. 다음 조건이 충족되는 경우, 타 관제사 관할 항공기의 자동판독고도(automatic altitude readout)를 별도의 구두협의 없이 수직분리의 목적으로 사용할 수 있다.

- 1) 단일 레이더 사이트 포착 범위 내에서 운영 시 또는 FUSION 모드 내에서 운영 시
- 2) 레이더 시설을 위한 사전 협의 절차(prearranged coordination procedures)가 운영내규에 명시되었을 때
- 3) 모자이크 레이더 환경(configuration)에서 수직분리에 영향을 미치는 Mode C를 사용하여서는 아니 된다.

5-15-5 전시되는 정보(Information Displayed)

가. 프로그램이 단 한 개의 알파벳 문자 접두어를 사용하도록 제한되어 있지 않는 한 국제민간항공기구(ICAO)에서 배정한 두개 또는 세 개의 문자를 적절히 사용하여야 한다.

나. 필요치 않은 정보의 전시를 억제하기 위하여 “억제/선택기능(inhibit select functions)”의 사용은 운영내규에 정한 바에 따른다. 이 경우 운영내규는 장비를 최대한 활용할 수 있도록 하여야 한다.

다. 전시되어지는 정보는 운영내규에 정한 바에 따른다.

5-15-6 충돌 경고/Mode C Intruder(Conflict Alert / Mode C Intruder)

가. 충돌경고 또는 Mode “C” 경고가 전시될 때, 지체 없이 경고 이유를 분석하고, 적절한 조치를 취하여야 한다.

참고 : 2-1-6 안전 경보

나. 당해 경고와 타 관제사가 연관이 있는 경우, 효율적인 방법으로 필요한 조치를 취할 수 있도록 협의하여야 한다. 즉각 조치가 필요한 경우, 선 조치 할 수 있다.

다. 충돌경고 및 Mode “C” 경고 전시 억제

- 1) 중지기능(suppress function) 스위치는 특정 충돌경고/Mode C 경고의 전시를 중지시키기 위하여 사용할 수 있다.
- 2) 억제기능(inhibit function) 스위치는 표준분리기준을 적용하지 않는 작전중인 항공기에 의하여 생성되는 충돌경고 전시 억제를 위하여만 사용할 수 있다.
 주지 : 표준분리 기준을 적용하지 않은 작전의 예로는 방공통제부대 통제하의 요격 훈련이나 공중곡예비행(air show) 등이 있다.
- 3) 충돌경고/Mode C 경고를 억제시키는 메시지의 컴퓨터 입력은 관제사가 당해 경고를 인지하고, 필요한 조치를 이미 취했거나 취할 것이라는 것을 의미한다.
- 4) 사전 협의 없이 타 관제석의 충돌경고/Mode C 경고를 중지시키거나 억제 시켜서는 안 된다.

5-15-7 최저안전고도 경고의 억제

(Inhibiting Minimum Safe Altitude Warning)

가. 시계비행(VFR) 항공기와 계기비행(IFR) 비행계획을 취소한 항공기의 최저안전고도경고(MSAW) 적용은 억제된다. 단, 그 항공기가 MSAW 기능의 활용을 특별히 요구하는 경우는 예외로 취급된다.

참고 : 10-2-7 악기상 상태하의 시계비행(VFR) 항공기

10-2-8 악기상 상태하의 시계비행(VFR) 항공기에 대한 레이더 업무지원

나. 저고도 경고는 관제석에서 중지시킬 수 있다. 이를 위한 메시지의 컴퓨터 입력은 관제사가 그 경고를 인지하고 필요한 조치를 이미 취했거나 취할 것이라는 의미이다.

5-15-8 항적 전시 일시 중지 기능(Track Suspend Function)

항적전시의 일시 중지기능은 체공장주 내 또는 최종접근구역에 인접하는 곳에서 항적자료군(data block)이 중복 전시되어 관제할 수 없는 상황이 발생할 때에만 사용하여야 한다. 항적 전시를 억제시킬 필요가 있을 때에는, 자동 고도자료가 전시되지 않는 항적을 전시 억제시켜야 한다. 여전히 관제업무를 수행하기에 곤란한 상황일 경우에는 자동고도자료가 전시되는 항적도 전시 억제시킬 수 있다.

제 6 장

비 레이더 절차 (NON RADAR)

제 6 장 비레이더 절차(NON RADAR)

제 1 절 일반사항(General)

6-1-1 거리(Distance Measuring Equipment)

마일 단위에 근거한[DME(거리측정장비) 및/또는 ATD(지역항법측정거리)] 절차 및 최저치는 조종사와 관제사 간 직접 무선 통신이 유지되는 경우에만 사용할 수 있다.

6-1-2 위치보고 미접수(Non-receipt Of Position Report)

항공기 분리에 영향을 미치는 위치보고를 접수하지 못했을 때에는 그 항공기의 픽스 통과 예정시간으로부터 5분 내에 보고를 받을 수 있도록 필요한 조치를 취하여야 한다.

참고 : 9-3-7 계기비행(IFR) 군 훈련경로

6-1-3 중복 위치 보고(Duplicate Position Report)

조종사에게 동일한 위치보고를 둘 이상의 항공교통관제기관에 보고하도록 요구하여서는 안 된다.

6-1-4 인접 공항 운영(Adjacent Airport Operation)

터미널(TERMINAL)

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

인접 공항들에 대한 관제 관할권을 지닌 항공교통관제기관은 다음과 같은 기준에 따라 항적난기류 분리를 요하는 항공기의 비행경로를 통과하게 될 진로 상에서 도착 또는 출발하는 IFR 항공기를 분리하여야 한다.

가. 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분

나. 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분

다. B757 항공기 뒤 소형항공기 - 2분

라. 항적난기류 그룹을 적용하는 경우

1) 그룹 A 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 3분

2) 그룹 B, C 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 2분

그림 6-1-1 인접공항운영 - 도착

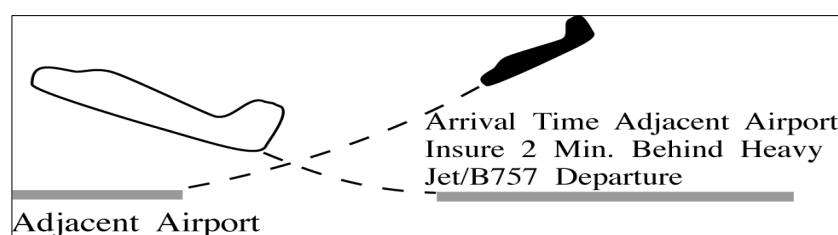
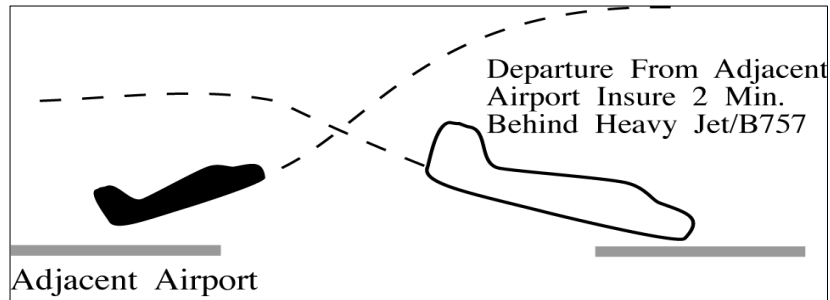


그림 6-1-2 인접공항운영 - 출발



6-1-5 도착 분리 최저치(Arrival Minima)

터미널(Terminal)

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

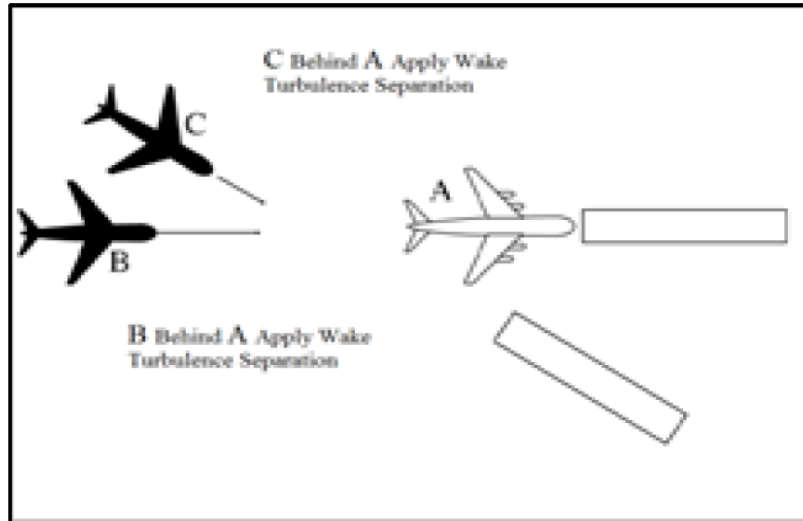
가. 동일활주로에 도착하는 항공기 뒤를 따라 착륙하는 IFR 항공기를 다음과 같은 분리를 적용하여야 한다.

- 1) 초대형(super)항공기 뒤
 - 가) 대형(heavy)항공기 또는 중형항공기 - 3분
 - 나) 소형항공기 - 4분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤
 - 가) 대형(heavy)항공기 또는 중형항공기 - 2분
 - 나) 소형항공기 - 3분
- 3) B757 뒤 소형항공기 - 3분
- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우
 - 가) 그룹 A 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F 항공기 - 3분
 - 나) 그룹 A 항공기 뒤 그룹 G 항공기 - 4분
 - 다) 그룹 B, C 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F 항공기 - 2분
 - 라) 그룹 B, C 항공기 뒤 그룹 G 항공기 - 3분

나. 2,500피트 미만으로 이격된 평행 활주로 또는 예정된 비행경로가 교차하게 되는 교차활주로에 도착하는 항공기 뒤를 따라 착륙하는 IFR 항공기를 다음과 같은 분리를 적용하여야 한다.

- 1) 초대형(super)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 3분
- 2) 대형(heavy)항공기 뒤 대형(heavy), 중형 또는 소형항공기 - 2분
- 3) B757 항공기 뒤 소형항공기 - 2분
- 4) 항적난기류 그룹을 적용하는 경우
 - 가) 그룹 A 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 3분
 - 나) 그룹 B, C 항공기 뒤 그룹 B, C, D, E, F, G 항공기 - 2분

그림 6-1-3 항적난기류 분리를 요하는 도착항공기 뒤 착륙 시 분리최저치



제 2 절 연속적인 출발항공기의 최초 분리 (Initial Separation Of Successive Departing Aircraft)

6-2-1 분기된 진로상의 최저치(Minima On Diverging Courses)

동일 또는 인접공항에서 이륙 후, 45도 이상으로 분기되는 방향으로 비행하게 되는 항공기 간에는 다음 중 하나의 최저치를 적용하여 분리를 취한다.

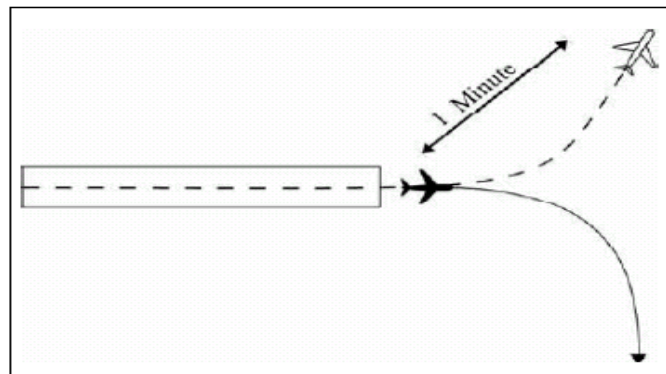
주기 1 : 연속적으로 이륙하는 항공기에 최초분리를 적용할 경우, 항공기의 알려진 기동 특성을 고려하여야 한다.

주기 2 : 한쪽 또는 양쪽 출발표면이 헬리패드일 때, 헬리콥터의 이륙진로를 활주로 중앙선에 비교할 수 있는 참고점으로, 헬리패드 중앙을 활주로 종단(threshold)으로 사용한다.

가. 항공기가 서로 벌어지는 진로 상으로 비행할 경우

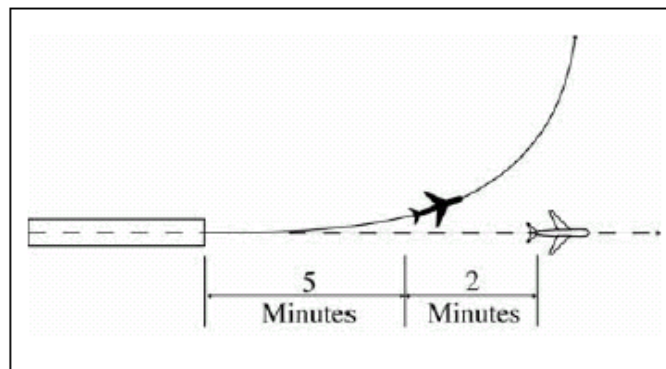
1) 이륙 후 곧 진로가 분기될 때 : 진로가 분기될 때까지 1분 적용(그림 6-2-1 참고)

그림 6-2-1 분기된 진로상의 최저치



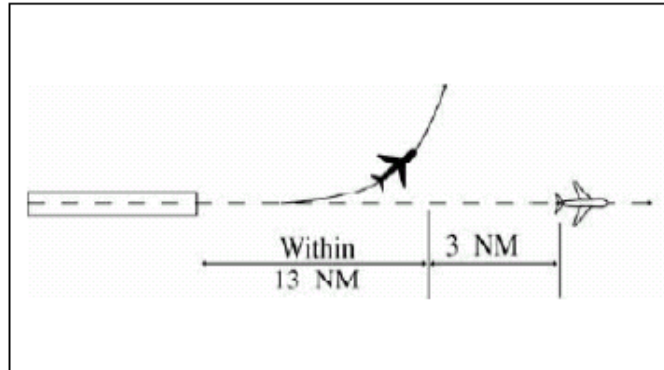
2) 이륙 후 5분 이내에 진로가 분기될 때 : 진로가 분기될 때까지 2분 적용(그림 6-2-2 참고)

그림 6-2-2 분기된 진로상의 최저치



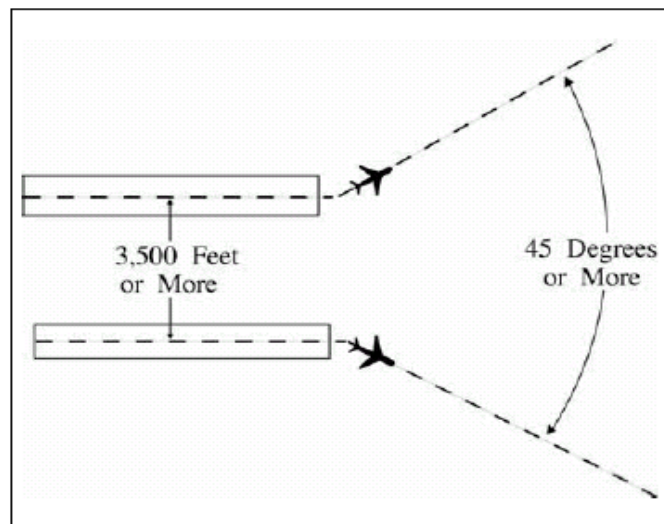
- 3) 이륙 후 DME/ATD로 13마일 이내에서 진로가 분기될 때 : 진로가 분기될 때 까지 3마일 적용(그림 6-2-3 참고).

그림 6-2-3 분기된 진로상의 최저치



- 나. 터미널(Terminal) : 활주로 중앙선간 간격이 3,500피트(1,070미터) 이상인 다른 평행 활주로로부터 같은 방향으로 이륙하는 항공기간 - 이륙 후 즉시 분기되는 진로로 비행한다면 동시 이륙을 허가할 수 있다. (그림 6-2-4 참고)

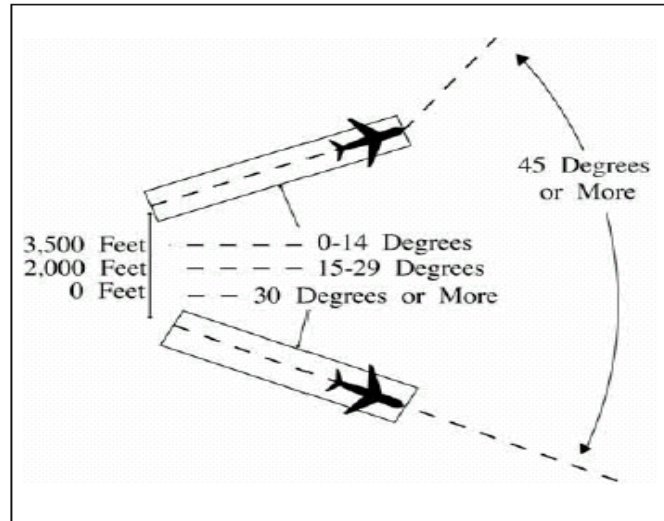
그림 6-2-4 분기된 진로상의 최저치



- 다. 터미널(Terminal) : 서로 분기된 활주로로부터 이륙 후 즉시 분기되는 진로 상으로 비행하는 항공기간 (그림 6-2-5 참고).

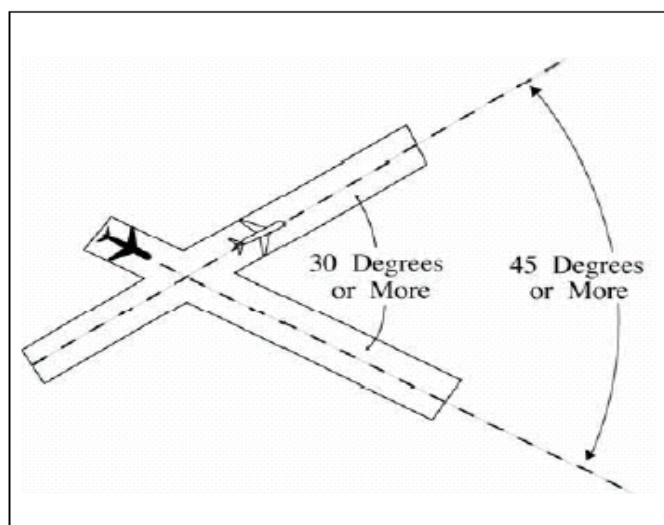
- 1) 교차하지 않는 활주로 : 다음의 하나가 충족되는 경우 동시이륙을 허가 한다.

그림 6-2-5 분기된 진로상의 최저치



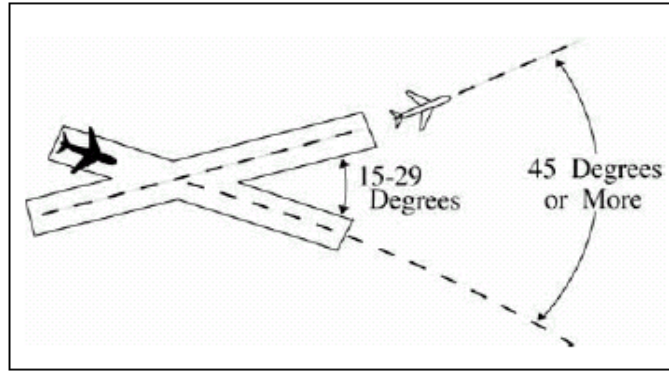
- 가) 활주로가 30도 또는 그 이상으로 벌어져 있을 때
- 나) 적어도 이륙시작지점과 그 이후의 활주로 중앙선간 거리가 다음 거리인 경우
 - (1) 활주로 중앙선간의 거리가 최소한 2,000피트(600미터)이고 활주로가 15도 이상에서 29도 이하로 서로 분기될 때
 - (2) 활주로 중앙선간의 거리가 최소한 3,500피트(1,070미터)이고 활주로가 15도 미만으로 서로 벌어져 있을 때
- 2) 교차하는 활주로 : 선행 항공기가 활주로 교차점을 통과하고 다음의 조건이 충족될 때, 뒤따르는 항공기의 출발을 허가한다.
 - 가) 활주로가 30도 또는 그 이상으로 분기될 때(그림 6-2-6 참고)

그림 6-2-6 분기된 진로상의 최저치



- 나) 활주로가 15도 이상에서 29도 이하까지 분기되고, 선행 항공기가 선회를 시작할 때(그림 6-2-7 참고)

그림 6-2-7 분기된 진로상의 최저치



6-2-2 동일진로를 따르는 항공기 간 최저치(Minima On Same Course)

뒤따르는 항공기가 동일진로 상의 선행 항공기 배정고도를 통과하여 상승하는 경우, 뒤따르는 항공기가 선행항공기의 배정된 고도를 통과할 때까지 두 항공기가 DME 장착 항공기간/ATD를 이용하는 RNAV 장착 항공기간/DME 항공기가 10,000ft 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일 밖에 있을 경우 DME와 ATD 장착 항공기 사이에는 “최소 5마일 거리” 분리를 적용하고, 그 이외 항공기 사이에는 “최소 3분 시차 분리”를 적용한다. (그림 6-2-8 및 6-2-9 참조)

그림 6-2-8 동일 진로상의 최저치

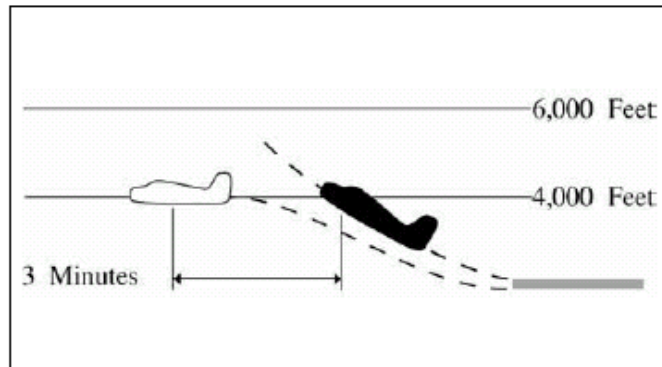
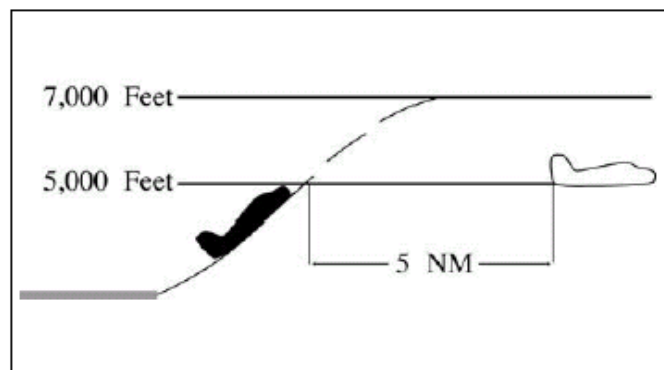


그림 6-2-9 동일 진로상의 최저치



제 3 절 출발 및 도착 항공기간 최초 분리 (Initial Separation of Departing and Arriving Aircraft)

6-3-1 분리 최저치(Separation Minima)

이륙하는 항공기와 같은 공항으로 계기접근을 하는 항공기 간에는 두 항공기 간 수직 또는 횡적 분리가 취해질 때까지, 다음 중 하나의 최저 분리간격을 적용한다.

가. 터미널(Terminal) :

이륙방향이 최종접근 진로와 정반대되는 방향으로부터 최소한 45도 이상의 차이가 나는 경우, 도착하는 항공기가 공항으로부터 4마일 이상 떨어진 입항 픽스(inbound fix)를 통과하기 전에 출발 항공기를 이륙시켜야 한다.

나. 터미널(Terminal) :

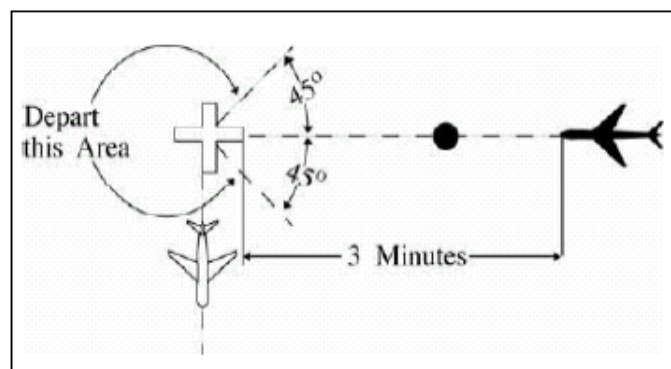
이륙방향이 위 “가”가 아닌 경우, 도착하는 항공기가 공항으로부터 4마일 이상 떨어진 입항픽스(inbound fix)를 통과하기 전에, 출발하는 항공기가 최종접근 진로와 정반대되는 진로로부터 적어도 45도 이상의 차이가 나는 진로 상으로 비행할 수 있도록 이륙시켜야 한다.

다. 터미널(Terminal) :

적절한 픽스가 없어서 위 “가” 또는 “나”를 적용할 수 없을 때, 그리고 접근관제업무가 제공되지 않는 공항인 경우, 다음 “라” 또는 “마”를 적용하여야 한다.

라. 이륙방향이 최종접근 진로와 정반대 방향으로부터 45도 이상 차이가 나는 경우, 도착 항공기의 공항 도착예정시간 3분전에 출발항공기를 이륙시켜야 한다.(그림 6-3-1 참고)

그림 6-3-1 분리 최저치



- 마. 이륙방향이 위 “라” 이외인 경우, 도착하는 항공기의 공항 도착예정시간 5분전 또는 절차선회를 시작하기 전까지 출발항공기가 최종접근 진로와 정반대되는 방향으로부터 최소한 45도 이상 차이가 나는 진로 밖으로 비행할 수 있도록 이륙시켜야 한다(그림 6-3-2 및 6-3-3 참고).

그림 6-3-2 분리 최저치

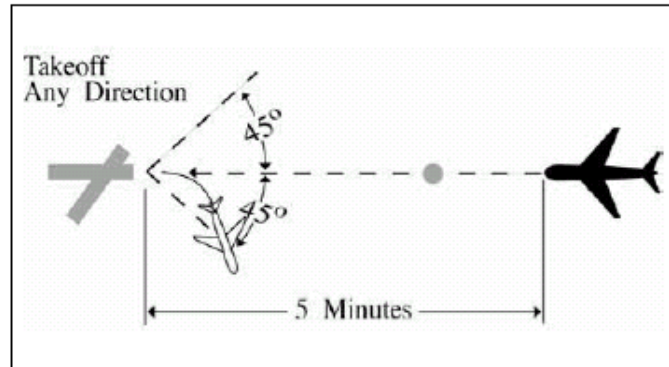
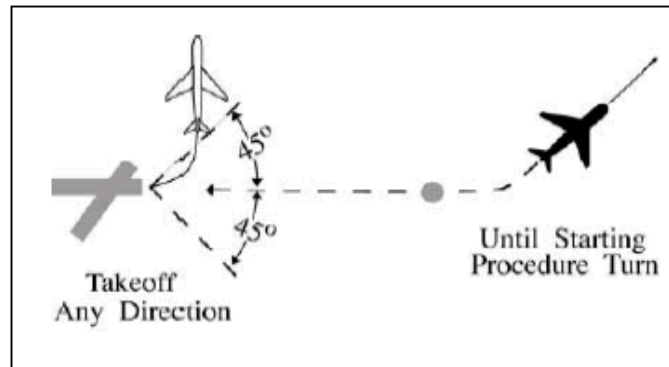


그림 6-3-3 분리 최저치



제 4 절 종적 분리(Longitudinal Separation)

6-4-1 적용(Application)

다음 중 하나의 적절한 방법으로 비행을 허가하여, 상대 항공기와 종적분리를 취하여야 한다.

가. 특정 시간에 이륙하도록 할 것

나. 특정 시간에 특정 픽스에 도착하도록 할 것

관제용어 : CROSS (픽스) AT OR BEFORE (시간).

CROSS (픽스) AT OR AFTER (시간).

다. 특정 시간까지 픽스에서 체공하도록 할 것

라. 특정 시간 또는 픽스에서 고도를 변경하도록 할 것

참고 : 4-5-7 고도정보

6-4-2 동일, 수렴, 교차진로 항공기 간 최저분리

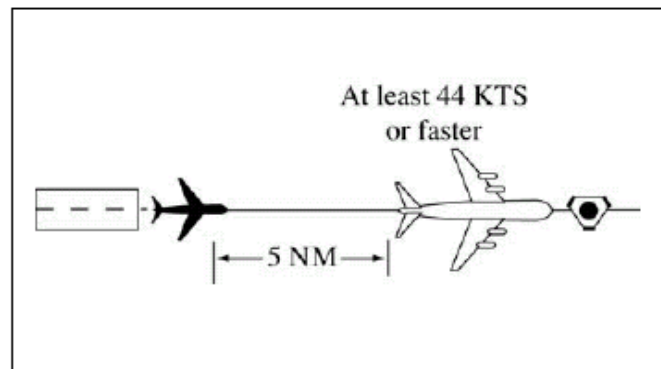
(Minima on Same, Converging, Crossing Courses)

다음과 같은 최저 시간 또는 거리간격으로 동일진로, 수렴진로, 교차진로로 비행하는 항공기 간 상호 분리되도록 하여야 한다.

가. 선행 항공기가 뒤따라가는 항공기의 속도보다 최소 44노트 이상 빠를 때 - DME 장착항공기 간, ATD를 이용하는 RNAV 장착항공기 간, DME 항공기가 10,000피트 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일 밖에 있는 경우, DME 장착 항공기와 ATD 장착항공기 간 5마일 또는 기타 다음 중 하나의 조건이 충족되는 경우, 최소 3분 분리를 취하여야 한다.

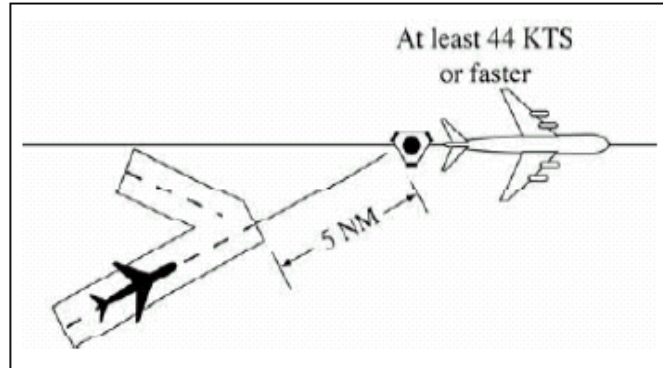
1) 뒤따라 이륙하는 항공기가 같은 공항 또는 인접 공항에서 이륙한 선행 항공기를 뒤 따를 때 (그림 6-4-1 참고)

그림 6-4-1 동일 진로에서 44KTS 이상 빠를 때 분리 최저치



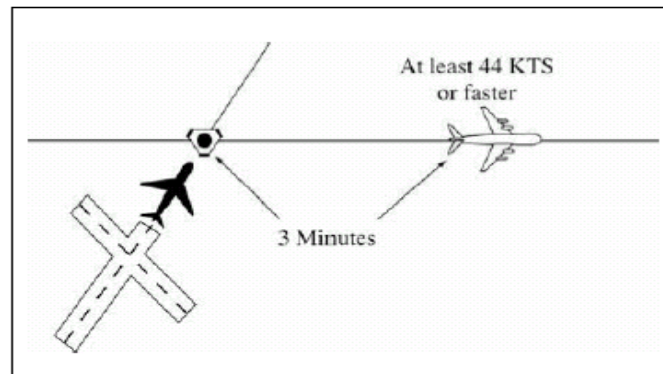
- 2) 이륙하는 항공기가, 이륙 공항의 픽스 상공을 통과했다고 보고한 선행 항공로 비행 항공기를 뒤따를 때(그림 6-4-2 참고)

그림 6-4-2 수렴진로에서 44KTS 이상 빠를 때 분리 최저치



- 3) 뒤따라 항공로 비행을 하는 항공기가, 동일 픽스 상공을 통과했다고 보고한 선행 항공로 비행 항공기를 뒤 따를 때(그림 6-4-3 참고)

그림 6-4-3 교차진로에서 44KTS 이상 빠를 때 분리 최저치



나. 선행 항공기가 뒤따르는 항공기의 비행 속도보다 최소한 22KTS 이상 빠를 때 - 다음 중 하나의 조건이 충족되는 경우, DME 장착 항공기간/ATD를 이용하는 RNAV 장착 항공기간/DME 항공기가 10,000피트 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일 밖에 있을 경우, DME와 ATD 장착 항공기 간에는 “최소 10마일 거리” 분리를 적용하고, 그 밖의 항공기간에는 “5분 시차분리”를 적용한다.

- 1) 뒤따라 출발하는 항공기가, 같은 공항 또는 인접한 공항에서 먼저 출발한 선행 항공기를 뒤 따를 때(그림 6-4-4 참고).
- 2) 출발하는 항공기가, 출발 공항의 픽스 상공을 통과했다고 보고한 선행 항공로 비행 항공기를 뒤 따를 때(그림 6-4-5 참고).

그림 6-4-4 동일 진로에서 22KTS 이상 빠를 때 분리 최저치

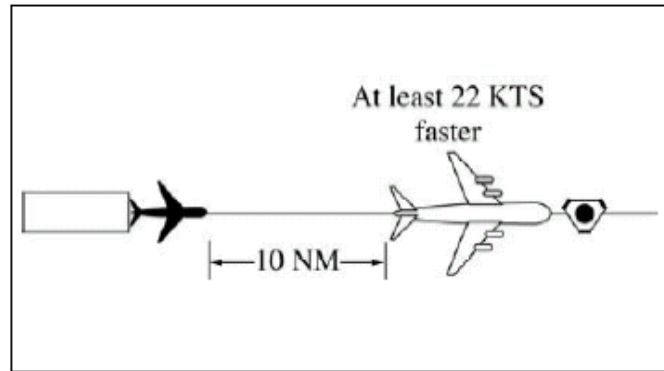
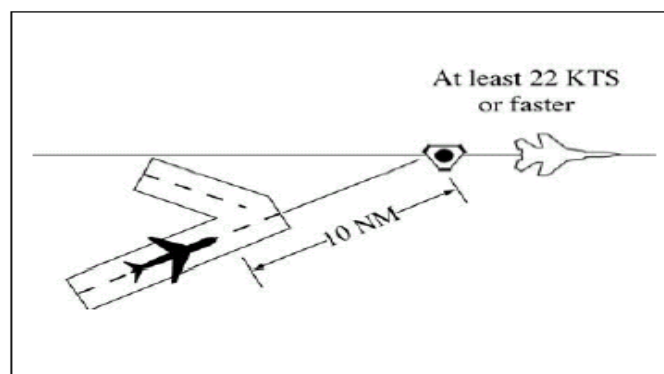
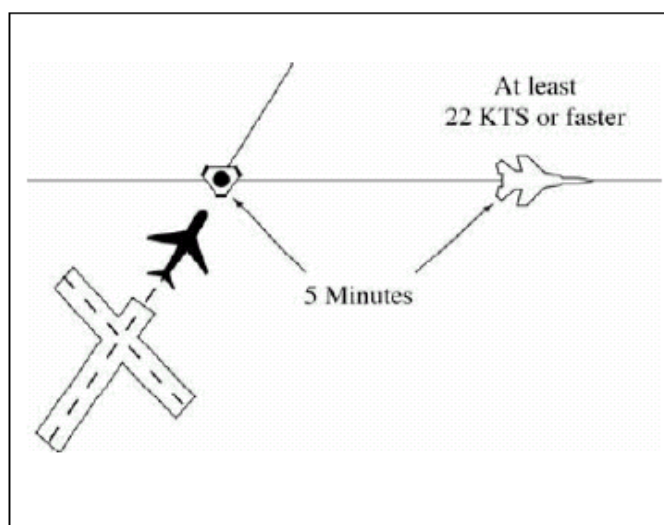


그림 6-4-5 수렴 진로에서 22KTS 이상 빠를 때 분리 최저치



- 3) 항공로 비행을 하는 항공기가, 동일 픽스 상공을 통과했다고 보고한 선행 항공로 비행 항공기를 뒤 따를 때(그림 6-4-6 참고)

그림 6-4-6 교차진로에서 22KTS 이상 빠를 때 분리 최저치



다. 한 항공기가 다른 항공기의 고도를 통과하여 상승 또는 강하할 때

- 1) DME 장착 항공기 간/ATD를 이용하는 RNAV 장착 항공기 간/ATD 항공기가

10,000피트 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일 밖에 있을 경우, DME와 LTD 장착 항공기 간 - 선행항공기가 강하하거나 뒤따라가는 항공기가 상승하는 경우, 10마일 분리를 적용한다.(그림 6-4-7 및 6-4-8 참고)

그림 6-4-7 다른 항공기의 고도를 통과하여 강하할 때 DME 분리치

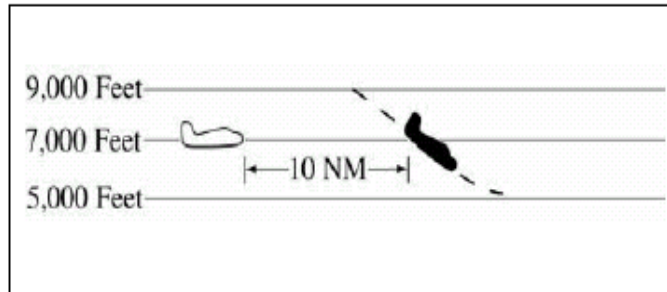
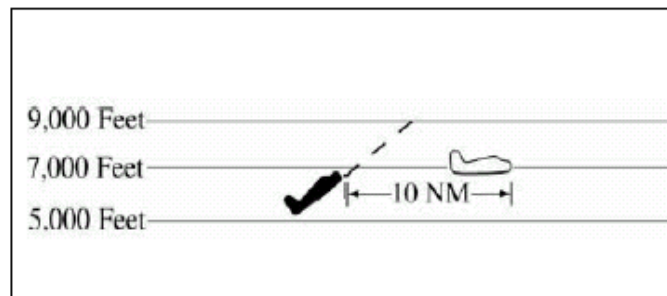


그림 6-4-8 항공기의 고도를 통과하여 상승할 때 DME 분리치



2) 기타 항공기간 - 다음 조건이 모두 충족되는 경우, 5분 분리를 적용한다.(그림 6-4-9 및 6-4-10 참고)

그림 6-4-9 다른 항공기의 고도를 통과하여 강하할 때 시차 분리

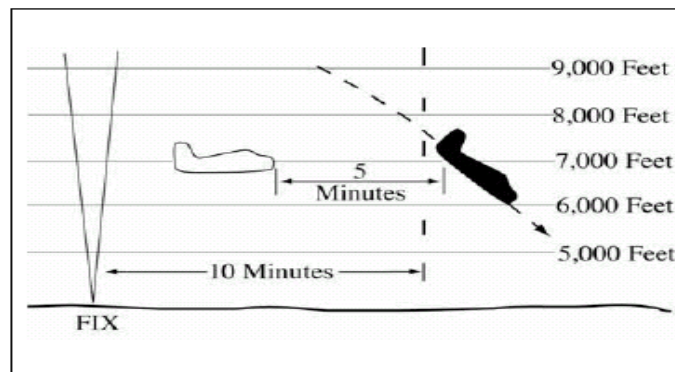
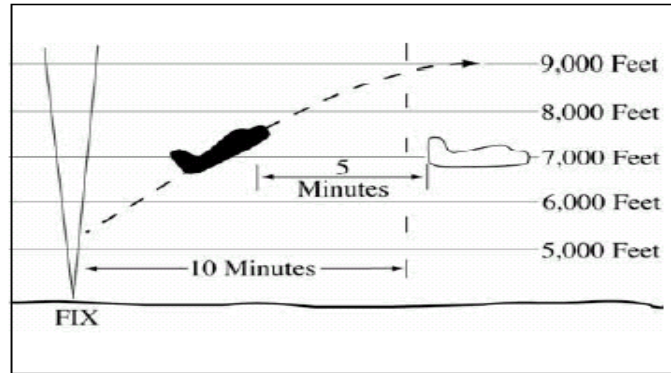


그림 6-4-10 다른 항공기의 고도를 통과하여 상승할 때 시차 분리



- 가) 강하하는 항공기가 선행하거나, 상승하는 항공기가 뒤따라가는 경우
- 나) 고도 변경이 시작될 당시 두 항공기간의 수직 간격이 4,000피트 이내이어야 한다.
- 다) 앞서가는 항공기가 통과한 픽스를 뒤따르는 항공기가 통과한 후, 10분 이내에 고도 변경이 시작되거나 지정된 시간에 동일 픽스 통과를 허가하였을 때
- 3) 비행로의 폭이 8마일 이하인 RNAV 비행로에서 비행하는 지역항법 항공기 간 - 다음 조건이 충족될 때, 최소 10마일 거리분리를 적용한다.
 - 가) 강하하는 항공기가 선행하거나, 상승하는 항공기가 뒤따르는 경우
 - 나) 고도 변경이 시작될 당시 두 항공기간의 수직 간격(비행고도 차이)이 4,000피트 이내 이어야 한다.

라. “가”, “나”, “다”의 조건이 충족되지 않은 경우 - DME 장착 항공기간/ATD를 이용하는 RNAV 장착 항공기 간/DME 항공기가 10,000피트 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일 밖에 있는 경우, DME와 ATD 장착 항공기 간에는 “20마일 거리분리”, 기타 항공기 간에는 “10분 시차 분리”를 적용한다.(그림 6-4-11, 6-4-12, 6-4-13, 6-4-14, 6-4-15 및 6-4-16 참고)

그림 6-4-11 동일 진로에서의 분리 최저치

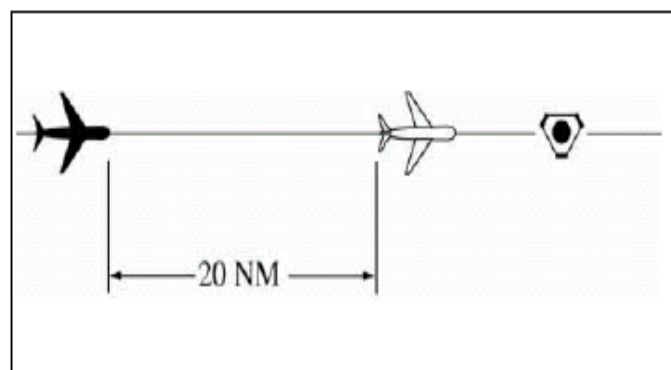


그림 6-4-12 교차진로에서의 분리 최저치

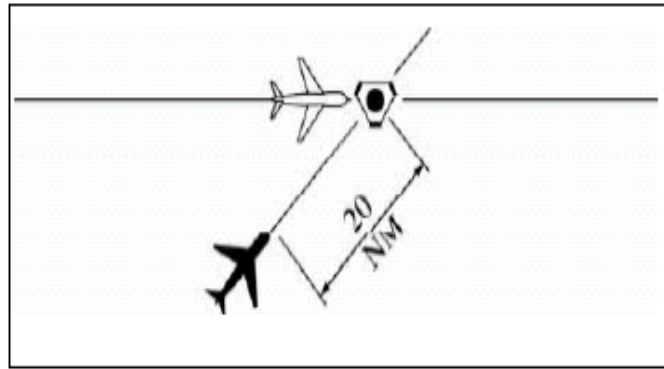


그림 6-4-13 동일 진로에서의 분리 최저치

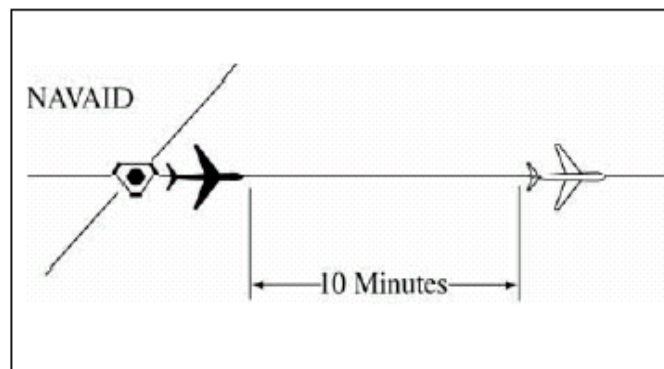


그림 6-4-14 교차진로에서의 분리 최저치

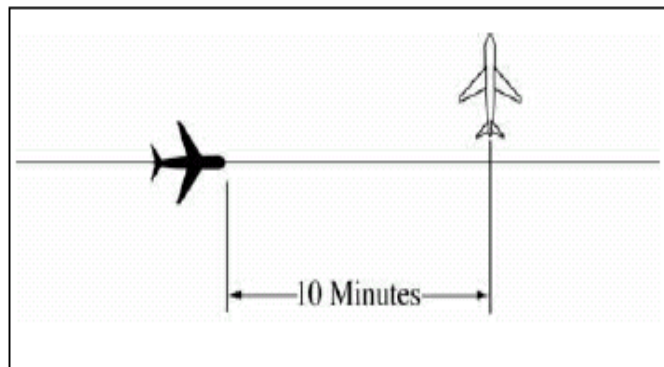


그림 6-4-15 다른 항공기의 고도를 통과하여 상승할 때의 분리

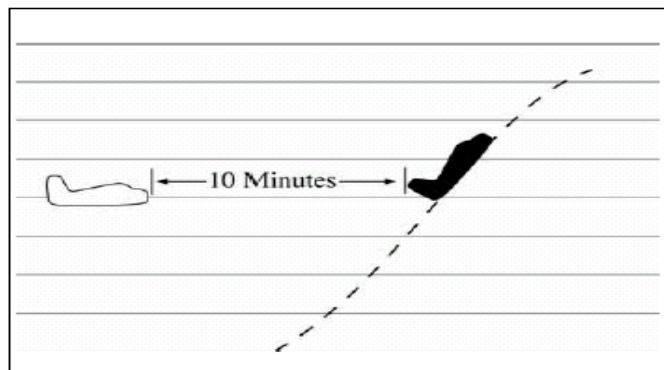
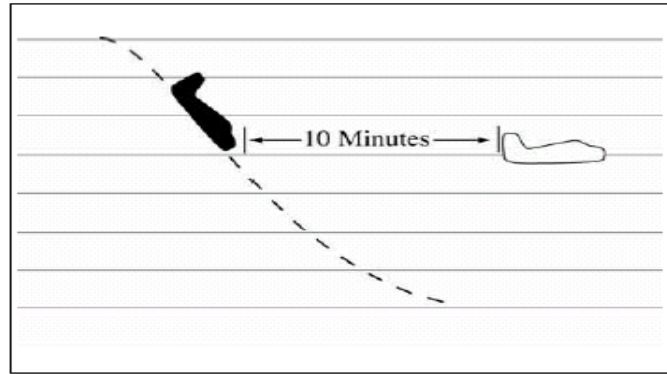


그림 6-4-16 다른 항공기의 고도를 통과하여 강하할 때의 분리



마. DME/ATD를 사용하는 항공기와 DME/ATD를 사용하지 않는 항공기간 - 다음 조건이 모두 충족될 경우, “최소 30마일 거리분리”를 적용한다.(그림 6-4-17 및 6-4-18 참고)

그림 6-4-17 동일진로에서의 분리 최저치

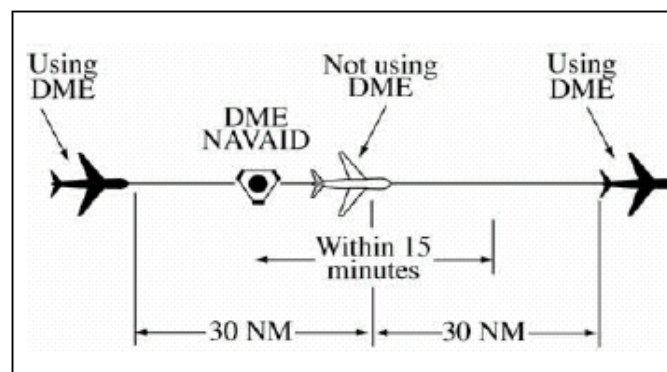
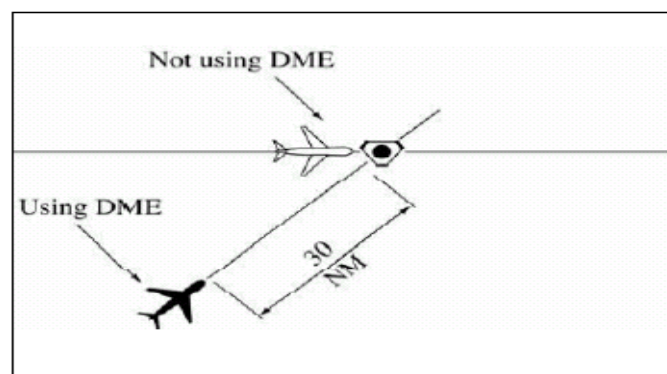


그림 6-4-18 교차진로에서의 분리 최저치

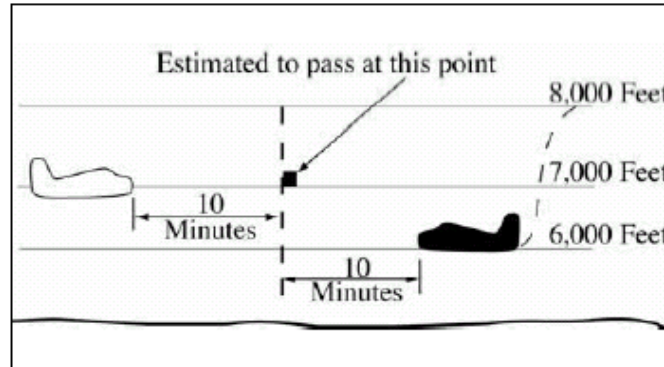


- 1) DME/ATD를 사용하는 항공기가 DME/ATD를 사용하지 않는 항공기로부터 보고된 동일 항행안전시설(NAVAID)/WAYPOINT로부터 거리 정보를 얻을 수 있는 경우
- 2) DME/ATD를 사용하지 않는 항공기가 당해 항행안전시설로부터 15분 비행 거리 내에 있을 경우

6-4-3 반대진로 항공기간 분리 최저치(Minima On Opposite Courses)

상호 반대진로로 비행하는 두 항공기 간에는 두 항공기가 상호 통과할 것으로 예상되는 시각 10분전부터 10분 후까지 각기 다른 고도를 배정하여 수직분리를 취한다. (그림 6-4-19) 단, 다음 중 하나의 조건이 충족된 이후, 수직분리를 중단할 수 있다.

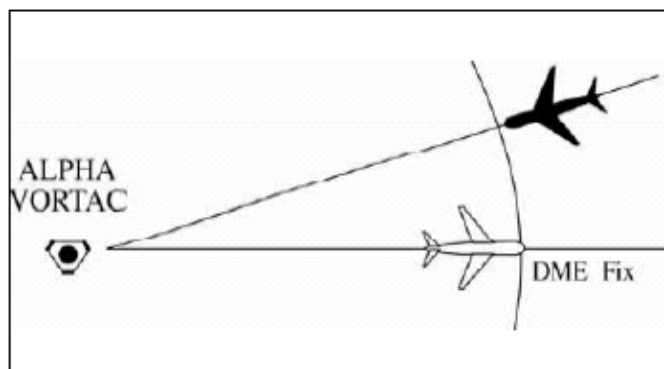
그림 6-4-19 반대 진로에서의 분리 최저치



주기 : 본 조항에 기술된 분리기준 적용을 위하여, DME “사선거리 영향(slant-range effect)”으로 참고 시설에 근접하여 확대된 RNAV 비행로 영역의 확장된 부분을 고려하지 않는다.

가. 상호 통과할 항행안전시설의 DME 픽스 또는 WAYPOINT를 두 항공기 모두 통과했다고 보고한 때(그림 6-4-20 참고)

그림 6-4-20 반대 진로에서의 분리 최저치



주기 : 동일 항공로 또는 동일 레디얼을 따라 정반대 방향으로 비행하는 항공기 간에만 이 절차의 적용이 제한된 것은 아니다. 이 절차는 동일 항행안전 시설에 의하여 형성되는 분기된 항공로 또는 레디얼을 따라 비행하는 항공기 간에도 적용된다.

나. 두 항공기가 동일 교차지점(Intersection)/WAYPOINT를 통과했다고 보고하고, 두 항공기 간격이 최소한 3분 이상 떨어졌을 때

다. 두 RNAV 이용 항공기가 동일 위치를 통과했다고 보고하고, 비행로 폭이 8마일 이하인 비행로를 따라 비행하는 경우, 두 항공기간 최소 8마일 간격이 취해진 후 및 확장된 비행로(expanded route)를 따라 비행하는 경우, 최소 18마일 간격이 취해진 이후에 수직분리를 중단할 수 있다. 그러나 130마일 이상의 항행안전시설 가용 제한 거리의 연장을 필요로 하는 곳에 설정된 비행로를 따라 비행하는 항공기 사이에는 두 항공기가 상호 통과하고, 최소 30마일 간격 유지 후, 수직분리를 중단할 수 있다.

라. RNAV 이용 항공기와 VOR을 이용하여 비행하는 항공기 간에는 두 항공기가 동일 위치를 통과했다고 보고하고 RNAV 항공기가 비행로 폭이 8마일 이하인 비행로를 따라 비행하는 경우에는 보고한 위치를 지나서 “최소 4마일” 간격일 때, 그리고 연장된 비행로를 따라 비행하는 경우에는 보고 위치로부터 최소 9마일 간격일 때, 수직 분리를 중단할 수 있다. 그러나 130마일 이상의 항행안전시설 가용 제한 거리의 연장을 필요로 하는 곳에 설정된 비행로를 따라 비행하는 항공기간에는 “최소 15마일” 또는 “3분 비행 거리” 중 더 큰 거리만큼 간격 유지 후 수직 분리를 중단할 수 있다.

주기 : 임의 직선 비행로상이 아닌 /G, /L, /S 및 /V GNSS장비 탑재 항공기를 제외 하고는 “5-5-1 적용”은 대양공역을 제외한 Q 비행로 또는 임의 RNAV 경로상 FL450 이하에서 운항하는 RNAV 항공기에 대한 레이더 분리 제공을 필요로 한다.

6-4-4 조종사에 의한 분리(Separation By Pilot)

동일 진로로 비행하는 항공기 조종사들이 서로 동의하고 두 조종사간에 직접 무선교신(direct radio communication)이 가능한 경우, 뒤따르는 항공기에게 선행 항공기와 최소 10분 시차 분리 또는 최소 20마일 거리 분리(DME 장착 항공기간/ATD를 이용하는 RNAV 장착 항공기간/DME 항공기가 10,000피트 이하에 있거나 DME 시설로부터 10마일밖에 있는 경우, DME와 ATD 장착 항공기 간에는)의 유지를 허가할 수 있다.

관제용어 : MAINTAIN AT LEAST ONE ZERO MINUTE/TWO ZERO MILES SEPARATION FROM (항공기 호출부호).

6-4-5 VOR 항공로 / 비행로를 따라 비행하는 지역항법 항공기 (RNAV Aircraft Along VOR Airways/Routes)

VOR 항공로/비행로를 따라 비행하는 RNAV 항공기에게 DME 분리를 적용할 때에는 그 조종사에게 DME 거리를 사용하도록 조언하여야 한다.

관제용어 : USE DME DISTANCES.

주기 : 사선거리 보정(slant-range correction) 능력을 지닌 지역항법장비로부터의 ATD(Along Track Distance)는 DME 직접 판독 거리와 일치하지 않는다.

제 5 절 횡적 분리(Lateral Separation)

6-5-1 분리 방법(Separation Methods)

다음 중 한 가지의 방법으로 항공기를 분리한다.

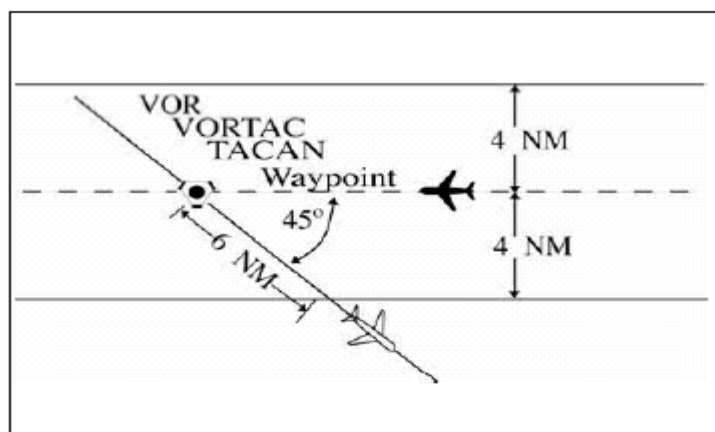
- 가. 항공로나 비행로의 폭 또는 보호공역이 상호 겹치지 않는 다른 항공로/비행로를 허가한다.
- 나. FL200 이하의 고도로 비행하는 항공기에게 육안 식별 또는 항행안전시설을 참조하여 결정되는 각각 다른 지리적 위치로 비행하여 보고하도록 하거나 동 위치에서 체공을 허가한다.
- 다. 체공장주 보호공역이 서로 겹치지 않거나, 체공장주 보호공역과 기타 다른 보호공역이 서로 겹치지 않는 각각 다른 픽스 상공에서 체공을 허가한다.
- 라. 출발하는 항공기를 각각 최소 45도 이상 분기되는 비행 기수방향(heading)으로 비행을 허가한다.

6-5-2 분기 레디얼 상의 최저치(Minima On Diverging Radials)

가. 다음의 경우, 두 항공기 간 분리가 취해진 것으로 간주한다.

- 1) 동일 항행안전시설로부터 최소 15도 각도로 분기되는 각각 다른 radial을 따라 비행하는 항공기중, 한 항공기가 다른 항공기를 위하여 보호되어야 하는 공역을 통과하면, 두 항공기는 서로 횡적으로 분리되어진 것으로 간주한다.

그림 6-5-1 분기 레디얼 상의 최저치



- 2) VOR/DME가 아닌 다른 항행안전시설에 의한 동일 WAYPOINT로부터 최소 15도 각도로 분기되는 각각 다른 TRACKS을 따라 비행하는 항공기중, 한 항공기가 다른 항공기의 보호공역을 통과한 경우, 두 항공기간 상호 횡적으로 분리된 것으로 간주한다.

주기 : 이 절차는 분기하는 항공기뿐만 아니라, 수렴하는 항공기 간에도 적용된다(그림 6-5-1 참고). 항행안전시설/WAYPOINT로부터 6마일 떨어진

지점에 있는 항공기는 6마일 지점에 도착할 때까지 상대 항공기와 수직 분리가 되어 있어야 한다. 반대진로로 항행안전시설을 향하여 비행하는 항공기가 6마일 지점을 통과할 때까지 전자의 항공기와 수직분리가 취해져야 한다. GPS 장비의 특성에 따라 마지막 waypoint로 부터 (from)의 tracking 자료보다 “to” tracking 자료를 받기 때문에 다음 waypoint에 관하여 참조되는 통과제한 사항을 발부한다.

나. 보호되어야 하는 구역으로부터 항공기를 분리시키기 위한 여러 가지 분기각에 대한 요구되는 거리를 결정하려면 표 6-5-1 및 6-5-2를 사용하여야 한다. 두 분기각 값의 사이에 해당하는 각도일 경우에는 더 낮은 값과 연계되어 있는 거리값을 사용하여야 한다.

표 6-5-1 NON-DME 이탈거리 최저치

이탈(각도)	거리(NM)
15	16
20	12
25	10
30	8
35	7
45	6
55	5
90	4
(주기) : 목록은 Non-DME 적용시	

표 6-5-2 이탈거리 최저치

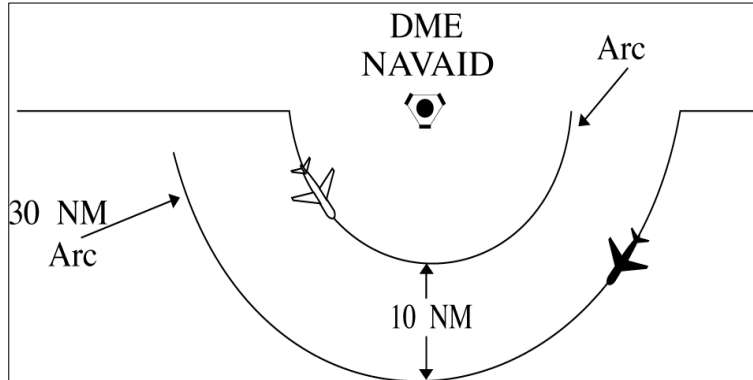
이탈(각도)	거 리(NM)	
	FL 180 이하	FL 180 - 450
15	17	18
20	13	15
25	11	13
30	9	11
35	8	11
45	7	11
55	6	11
90	5	11
(주기) : 목록표는 DME 사선거리 오차에 대한 DME 적용 및 수정시		

주기 : 항행안전시설 표고위로 3,000피트 이하에 대하여는 DME 사선거리 오차가 무시 가능한 정도이므로 표 6-5-1를 사용할 수 있다.

6-5-3 DME에 의한 원호비행 최저치(DME ARC Minima)

DME를 사용하는 항공기에게 다음의 최저 횡적 거리간격을 두고 항행안전시설의 원호를 따라 비행하도록 함으로써, DME 횡적분리를 취하여야 한다.(그림 6-5-2 참고)

그림 6-5-2 DME ARC 최저치



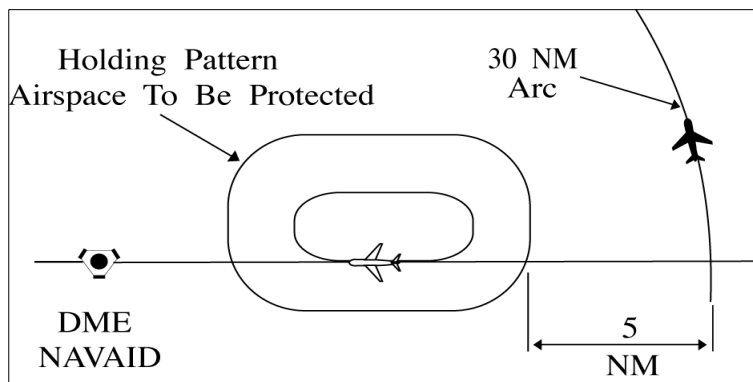
참고 : 2-5-2 항행안전시설

가. 비행방향에 관계없이 동일 항행안전시설의 각각 다른 원호 상을 비행하는 항공기 간에는 다음의 최소 거리 간격을 적용 한다.

- 1) 항행안전시설로부터 35마일 이내에서 비행한다면 - 10마일
- 2) 항행안전시설로부터 35마일 밖에서 비행한다면 - 20마일

나. 어떤 항행안전시설의 원호(Arc) 상을 비행하는 항공기와 기타 보호되어야할 공역 경계선 간에는 다음의 최저 거리 간격을 적용 한다. (그림 6-5-3 참고)

그림 6-5-3 DME ARC 최저치



주기 : 보호되어야할 공역이란 군작전공역(MOA), 체공장주, 항공로/비행로, ATCAA, 경고구역, 비행제한/비행금지공역 등을 말한다.

- 1) 항행안전시설로부터 35마일 이내에서 비행한다면 - 5마일
- 2) 항행안전시설로부터 35마일 밖에서 비행한다면 - 10마일

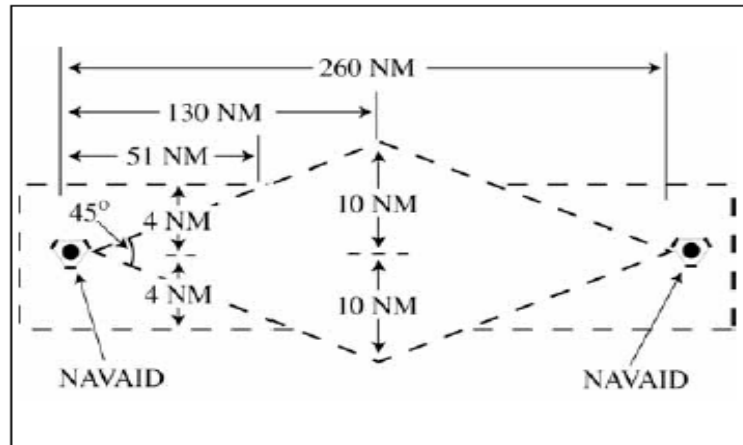
관제용어 : VIA (마일수) MILE ARC (방향) OF (DME 시설의 명칭).

6-5-4 항공로/비행로로 설정되지 않은 비행로상의 최저치

(Minima Along Other Than Established Airways or Route)

설정된 항공로/비행로 이외의 비행진로를 위하여 보호되어야 할 공역의 범위는 다음과 같다.(그림 6-5-4 참조)

그림 6-5-4 minima along other than established airways or routes



참고 : 조종사/관제사 용어집- 항공로(airway)

조종사/관제사 용어집 - 비행로(route)

가. 직진진로 및 비행진로가 15도 이하의 각도로 변경되는 경우 :

- 1) FL600 이하의 고도로 항행안전시설 또는 radial을 따라 비행한다면 - 항행안전 시설로부터 51mile 되는 지점까지는 비행진로의 양쪽으로 4mile를 적용하고, 그리고 나서 ($4\frac{1}{2}^\circ$ 각도로) 점점 넓어져서 항행안전시설로부터 130마일 되는 지점에서 양쪽으로 각각 10마일의 폭이 되도록 하는 공역을 보호공역으로 하여야 한다.
- 2) 4-4-3"군 작전을 위한 방위-거리 비행로 정의"에 의거 허가된 항공기가 "방위-거리(degree-distance) 픽스"를 경유하는 비행을 하는 경우 :
 - 가) FL180 미만일 때에는 - 비행로 양쪽으로 각 4마일
 - 나) FL180에서 FL600까지일 경우에는 - 비행로 양쪽으로 각 10마일
- 3) FL450 이상의 고도로 지역항법(RNAV)을 하는 항공기가 "방위-거리 픽스"를 경유하는 비행을 하는 경우 : 비행로 양쪽으로 각각 10마일.

주기 : 임의 직선 비행로상이 아닌 /G, /L, /S 및 /V GNSS장비 탑재 항공기를 제외하고는 "5-5-1 적용"은 대양공역을 제외한 Q 비행로 또는 임의 RNAV 경로 상 FL450이하에서 운항하는 RNAV 항공기에 대한 레이더 분리 제공을 필요로 한다.

참고 : 4-4-2 비행로 구조전환, 5-5-1 적용,

PCG Term - Global Navigation Satellite System (GNSS)[ICAO].

- 4) 임의의 RNAV 비행로 상에서 비레이더 분리가 제공되는 GNSS 장비를 장착한

RNAV 항공기는 경유하도록 허가되어야 하거나 지점대 지점 간 비행로 상에 설정되도록 보고되어야 한다.

가) 지점은 항공기의 항법데이터베이스로부터 불러 낼 수 있는 발간된 항행 안전시설, waypoint, fix 또는 공항이어야 한다. 지점은 관제사의 영상지도에 전시되거나 관제석에 전시된 지도상에 도시되어야 한다. 지점 간 최장거리는 500마일을 초과해서는 안 된다.

나) 비행로 중심선 양쪽으로 4마일 지역을 보호하여야 한다.

다) 배정된 고도는 비행되는 예상 비행로 부분을 따라 최고 MIA 이상이 되어야 하며, 비행로 부분의 보호공역을 포함해야 한다.

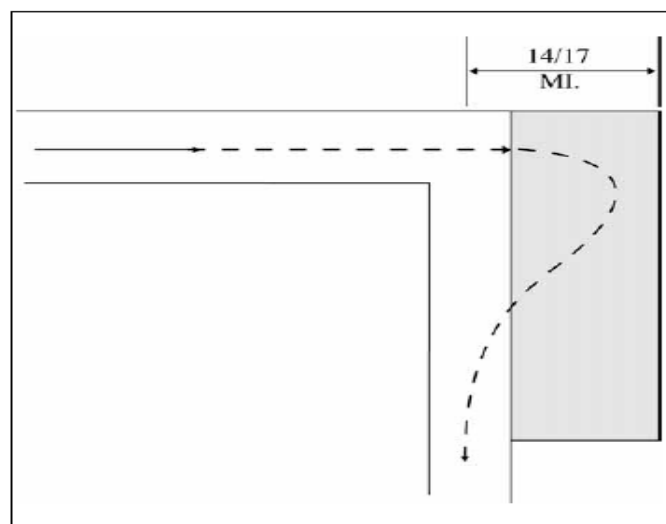
라) GNSS 항공기가 레이더 서비스를 제공받고 있을 때 그리고 비레이더 공역으로 전환 중에, 위 “가”항 “4)” “가)”~“다)”까지를 따라 곧바로 비레이더 공역 내 지정된 지점으로의 허가를 제공하여야 한다.

예 : 조종사가 13,000피트로 XYZ에서 ABC까지 지점대 지점 비행로를 비행 계획하여 제출했다. 비행시작 공항으로부터의 출발절차는 항공기를 XYZ로부터 중요거리에 위치시킨다. 그러나 항공기는 XYZ에서 ABC까지의 비행로구간을 따라 설정할 수 있다. 조종사가 예정된 비행경로를 따라 최고의 MVA/MIA를 충족하거나 초과하는 고도에서 지점대 지점 비행로 구간에 설정되는 때를 확인하고 이어 허가를 발부하여야 한다. “Verify when you are established on the XYZ to ABC route segment at or above 6,000feet.”

참고 : 4-4-2 비행로 구조전환, 5-5-1 적용.

나. 비행진로가 16도에서 90도까지 범위내의 각도로 변경될 때에는, 그 선회가 시작되는 지점으로부터 항공기가 이탈하게 되는 쪽의 공역을 다음과 같이 보호해 주어야 한다.(그림 6-5-5 참고)

그림 6-5-5 overflown side minima 16 to 90 degrees

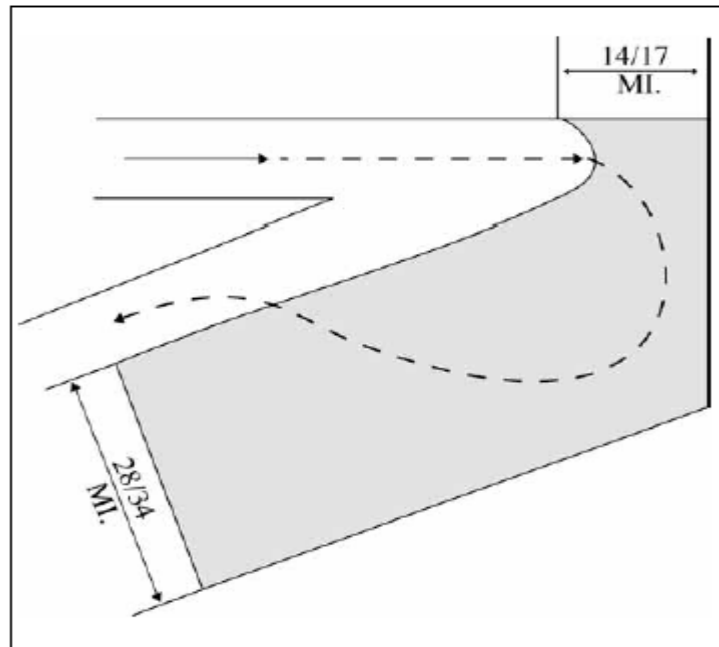


- 1) FL180 미만일 경우 - 가.“1)” 또는 “2)”와 동일
- 2) FL180 이상 FL230 이하의 고도일 경우 - 14마일
- 3) FL230를 초과해서 FL600 이하인 경우 - 17마일

다. 비행 진로가 91도에서 180도 사이의 각도로 변경될 때에는, 선회가 시작되는 지점으로부터 항공기가 이탈하게 되는 쪽의 공역을 다음과 같이 보호해주어야 한다.
(그림 6-5-6 참고)

- 1) FL180 미만일 경우 - 가.“1)” 또는 “2)”와 동일
- 2) FL180 이상 FL230 이하의 고도일 경우 - 28마일
- 3) FL230를 초과해서 FL600 이하인 경우 - 34마일

그림 6-5-6 overflown side minima 91 to 180 degrees



라. 위 “나”또는 “다”에 기술한 진로 변경이 완료되고, 그 항공기가 정진로상(on course)을 비행하게 되면, “가”에 명시한 최소 보호공역 기준을 적용할 수 있다.

6-5-5 분기/교차 진로상의 지역항법 항공기 간 분리 최저치 (RNAV Minima - Diverging/Crossing Courses)

지역항법(RNAV)을 하는 항공기가 그 항공기 비행로의 보호공역과 상대 지역항법(RNAV) 항공기 비행로의 보호공역이 서로 중첩되는 것이 해소되는 지점을 지나고 다음의 최저치 이상으로 비행하게 되면, 두 항공기 사이에 횡적 분리가 취해진 것으로 간주한다.(그림 6-5-7 및 6-5-8 참고)

가. 비행로의 폭이 8마일 이하인 비행로를 따라 비행할 경우 - 4마일

나. 비행로의 폭이 확대되어 있는 비행로를 따라 비행할 경우 - 9마일

단, 참조 항행안전시설로부터 130마일 밖에서 그 항행안전시설을 가용 제한 거리의 확대를 필요로 하는 곳에 설정된 비행로상을 비행하는 경우에는 15마일을 적용한다.

주기 : 임의 직선 비행로상이 아닌 /G, /L, /S 및 /V GNSS장비 탑재 항공기를 제외하고는 “5-5-1 적용”은 대양공역을 제외한 Q 비행로 또는 임의 RNAV 경로상 FL450이하에서 운항하는 RNAV 항공기에 대한 레이더 분리 제공을 필요로 한다.

그림 6-5-7 RNAV minima

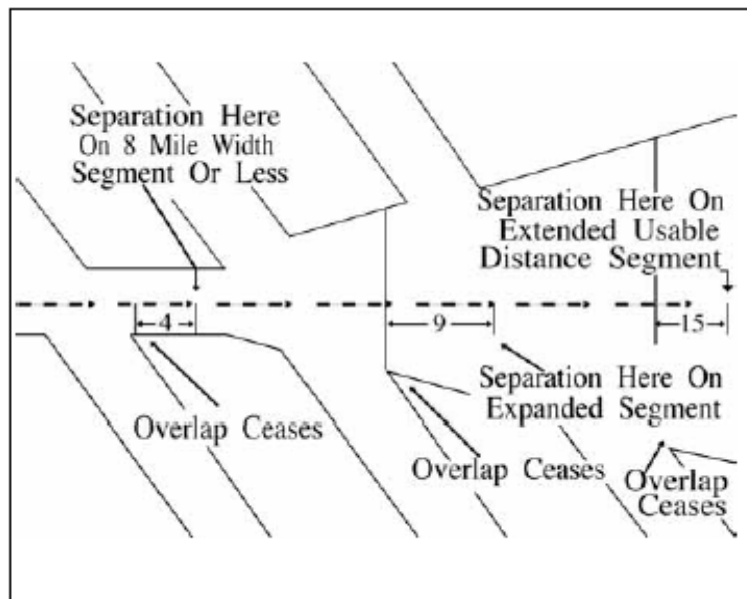
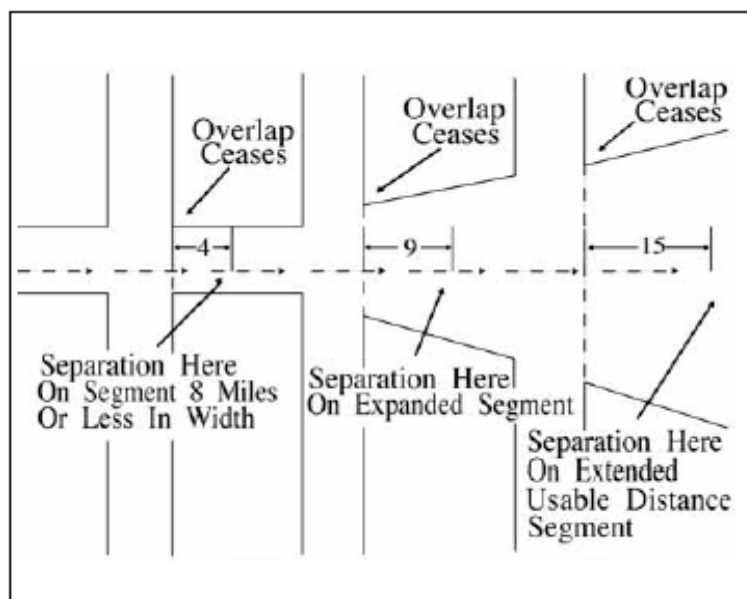


그림 6-5-8 RNAV minima



제 6 절 수직분리(Vertical Separations)

6-6-1 적용(Application)

선행 항공기가 사용 중인 고도를 떠났다는 보고 후, 당해 고도를 다른 항공기에게 배정하여야 한다.

관제용어 : REPORT LEAVING/REACHING (altitude/flight level).

REPORT LEAVING ODD/EVEN ALTITUDES/FLIGHT LEVELS.

(만약 항공기가 전이고도 미만에서 비행중이라는 것을 알고 있다면,)

SAY ALTITUDE.

또는

(만약 항공기가 전이고도 이상에서 비행중이라는 것을 알고 있다면,)

SAY FLIGHT LEVEL.

또는

(만약 전이고도와 관련된 항공기의 위치를 모른다면,

SAY ALTITUDE OR FLIGHT LEVEL.

주기 : 조종사가 보고했거나 그리고/또는 Mode C 고도로 탐지되는 상승/강하 정보는 항공기 특성에 따라, 조종사 절차로 권고되고 있는 상승/강하율과 일치하지 않을 수 있다.

참고 : 2-1-3 절차상 우선순위

4-5-1 수직분리기준

7-8-3 분리 7-9-4 분리

6-6-2 예외사항(Exceptions)

다음의 경우에는 먼저 당해 고도를 비행하고 있던 항공기가 적절한 기준으로 분리된 비행 고도에 도착 또는 통과중임을 보고한 때, 당해 고도를 다른 항공기에 배정할 수 있다.

가. 심한 난기류(Turbulence)이 보고 된 경우

나. 군용항공기가 공중급유 중일 때

참고 : 9-3-11 군용항공기 공중급유

다. 이전에 그 고도에서 비행하던 항공기에게,

1) 조종사 임의(pilot's discretion)로 상승/강하 허가가 발부되었을 때

2) 순항허가(고도)를 받았을 때, 이 경우, 순항허가를 받고 비행하는 항공기와의 분리를 위하여 Mode C를 사용하여서는 안 된다.

주기 : 순항허가(cruise clearance)를 받은 항공기는 허가받은 순항고도와 계기 비행 최저고도 사이의 모든 고도를 유보 받은 것으로, 그 고도 범위 내에서는 조종사 임의로 상승/강하할 수 있다. 조종사가 강하 도중에

어떤 고도를 떠난다고 구두보고를 하게 되면, 그 조종사는 또다시 그 고도로 복귀하지 않을 것이다.

참고 : 용어의 정의 - 순항

6-6-3 조종사에 의한 분리(Separation By Pilots)

상승 또는 강하 중에 있는 두 항공기가 서로 직접 무선 교신이 되고, 두 조종사가 모두 동의한다면, 낮은 고도에 있는 항공기가 상승하는 경우에는 낮은 고도로 비행하는 항공기에게, 높은 고도의 항공기가 강하하는 경우에는 높은 고도로 비행하는 항공기에게 상대 항공기와 수직분리 유지를 허가할 수 있다.

제 7 절 시차접근(Timed Approaches)

6-7-1 적용(Application)

관제탑이 운영되고 있는 공항에서 다음의 조건이 충족될 때, 비레이더 접근을 이용하거나 최종접근진로 상으로 레이더 유도절차를 사용하여 접근 항공기 간 시차접근(Timed approach)을 허가할 수 있다.

주기 : 이 절차는 항공기로 하여금 다음 사항을 가능하게 하는 항행안전시설과 표준/특별 계기접근절차 또는 적절한 레이더 포착 범위를 필요로 한다.

1. 접근진로에 위치한 픽스에서 체공도록 하거나 6-7-5"간격 최저치"에 의한 지정된 최저치에 따른 직진입 접근을 할 수 있도록 최종접근 진로로 레이더 유도 되는 것
2. 필요시, 특정 고도로 체공/접근픽스를 통과하여 계기접근진로를 따라 공항으로 진입하는 것
3. 목적공항으로 접근하기 위하여 계속 강하하는 것

가. 관제탑과 교신을 지시할 때까지 접근 항공기와 직접 무선교신의 유지가 가능할 것

나. 둘 이상의 실패접근절차를 이용할 수 있는 경우, 그 중 어느 실패접근진로도 접근진로 쪽으로 향하도록 수립되어 있지 않아야 한다.

다. 한 개의 실패접근절차만을 이용할 수 있다면, 다음 조건을 충족시킬 것

- 1) 반대 방향으로 향하는 진로로 이루어지지 않아야 한다.
- 2) 보고된 운고(ceiling)와 시정이 사용 중인 계기접근절차의 가장 높은 선회접근 최저치와 같거나 양호한 기상이어야 한다.

주기 : 당시 보고 된 운고(ceiling)가 최저치 이상인지를 확인하기 위해서는 보고된 운고(ceiling) 높이에 공항 표고를 가산한 수치와 최저강하고도를 비교한다.

참고 : 6-7-2 접근 순서

라. 관련 항공교통관제기관의 승인을 조건으로, 다량으로 접근하는 도착항공기의 신속한 처리를 위하여, 필요시 다음 절차를 활용하여야 한다.

- 1) 연속적인 시차 접근 시 점검지점으로 사용하기 위하여, 조종사가 정확히 식별할 수 있는 접근로상의 적절한 지점이 지정되어야 한다.
- 2) 접근로상의 특정 진입지점 통과 시간을 항공기에게 발부하여야 하며, 활주로 점유시간을 포함한 최저분리치를 항상 고려하여 활주로 상에 연속 착륙하는 항공기 간 필요한 간격을 유지할 목적에 맞게 시간이 결정되어야 한다.

마. 항공기의 특정지점 통과 시간은 접근관제기관이 결정하여야 하며, 조종사가 적절한 비행로를 정할 수 있도록 충분한 시간 전에 항공기에게 통보하여야 한다.

- 바. 항공기가 진입지점을 통과한다고 보고한 후, 접근순서상의 각 항공기는 사전에 통보된 시간 또는 수정된 시간에 특정 진입지점을 통과하도록 허가되어야 한다.

참고 : ICAO DOC 4444 6.5.6.2.1 시차접근절차

6-7-2 접근순서(Approach Sequence)

접근항공기가 최종접근픽스(비정밀접근 시) 또는 외측마커 또는 외측마커 대신 사용되는 픽스(정밀접근 시)를 통과할 때, 다음의 절차에 따라 뒤따르는 항공기에게 시차 접근을 허가한다.

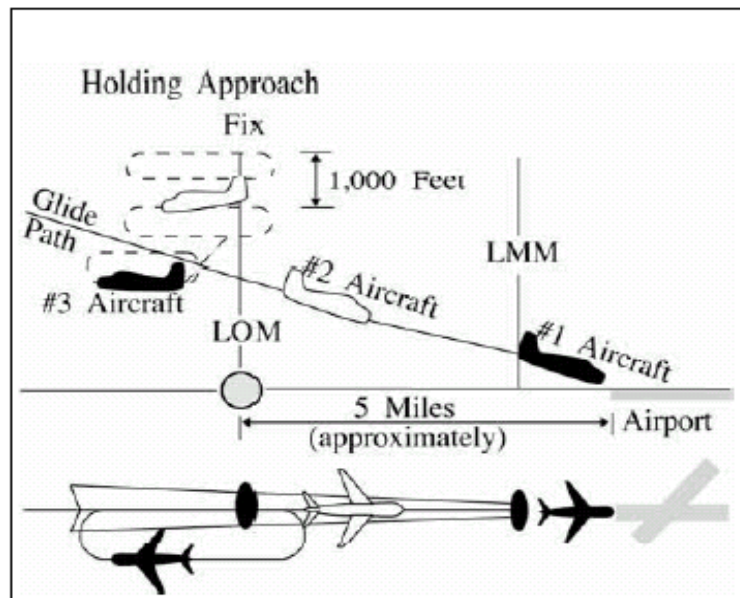
참고 : 5-9-5 접근분리책임

6-7-4 수평비행의 제한

6-7-7 실패접근

- 가. 뒤따르는 항공기에게 선행항공기가 떠난 고도로 강하하고, 특정 시각에 입항 최종 접근픽스(비정밀 접근시) 또는 외측마커(또는 외측마커 대신에 사용되는 픽스)(정밀 접근시) 출발을 허가한다. 최종접근진로로 순차적으로 항공기를 접근시키기 위하여 레이더를 이용하는 경우, 6-7-5"간격 최저치"에 의거 뒤따라 접근하는 항공기가 최종접근픽스/외측마커(외측마커 대신 사용되는 픽스)를 통과하도록 레이더 유도 하여야 한다.

그림 6-7-1 ILS를 이용한, 종적분리만을 적용하는 시차접근 절차



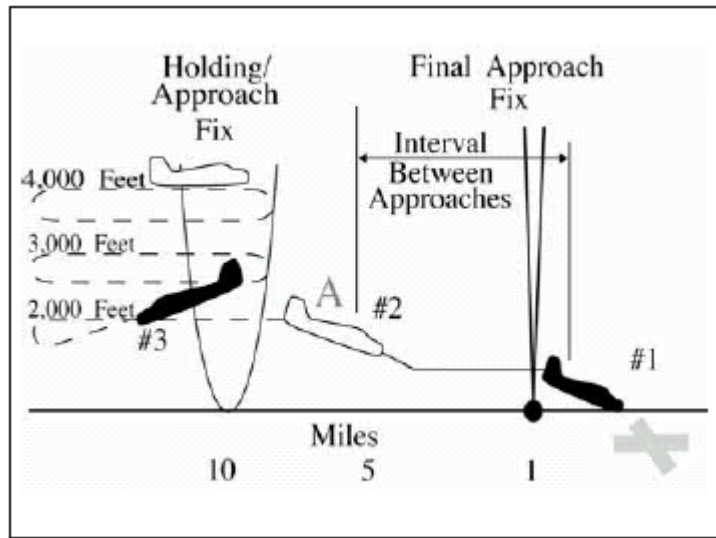
주기 : 그림 6-7-1은 ILS를 이용한, 종적분리만을 적용하는 시차접근을 보여준다. 연속 접근 항공기간 2분 간격을 적용하는 경우, #1번 및 #2번 항공기는 이미 최종접근 진로상의 외측마커(OM)를 통과하였고, #3번 항공기는 #2번 항공기가 최종접근 진로상의 외측마커(OM) 출발보고 시간으로부터 2분 후에 외측마커 출발이 허가된다. 접근 순서에 따라 접근항공기가 체공/접근

픽스(LOM)을 통과하고 활주로 쪽으로 진입을 시작한 경우, 더 이상 수직 분리 필요하지 않으며, 종적분리만 적용한다.

참고 : 5-9-2 최종접근 진로로의 진입

- 나. 대체 실패접근절차를 이용할 수 없고, 기상 6-7-1“적용”“다”의 요구 기상 조건보다 악화된 경우, 선행항공기가 착륙하였거나 계기비행계획서를 취소한 때, 뒤따르는 항공기의 접근을 허가한다.

그림 6-7-2 NDB의 bearing을 이용한, 종적 및 수직분리를 적용하는 시차접근절차



주기 : 그림 6-7-2는 NDB 방위(bearing) 상에 있는 체공/접근 픽스를 이용한 종적 및 수직분리를 복합적으로 적용하는 시차접근을 보여준다. #2번 항공기가 체공/접근 픽스를 떠나 입항하고, A지점에서 2,000피트를 떠났다고 보고한 후, #3번 항공기에게 2,000피트로 강하를 지시할 수 있다. #2번 항공기는 지정된 시간에 체공/접근 픽스를 떠났으며, 접근을 허가할 때까지 A지점에서 2,000피트를 유지하여야 한다. 관제사는 #1번 항공기를 육안으로 확인 시, A지점의 #2번 항공기에게 접근허가를 발부할 수 있다.

다. 접근 항공기가 최종접근픽스에 도착하기 전에 관제탑으로 이양하여야 한다.

6-7-3 접근순서 적용 중단(Sequence Interruption)

항공기에게 다른 종류의 계기접근을 허가하여야 할 필요가 있을 경우, 이전에 계획된 시차접근 순서(timed approach sequence)의 적용은 중단하여야 한다.

6-7-4 수평비행 제한(Level Flight Restriction)

6-7-2“접근순서”“나”에 의한 절차를 적용하는 경우, 당시 기상 보고 자료로 미루어

볼 때, 접근 항공기가 최종 접근 픽스(비정밀접근 시) 또는 외측마커/외측마커 대신 사용되는 픽스(정밀접근 시) 상공에서 IFR 조건에 조우할 것이 예상되는 경우, 접근을 위하여 진입중인 두 번째 항공기가 최종 접근 픽스/외측마커(또는 외측마커 대신 사용되는 픽스)를 통과하기 전에 최소한 1분간 수평비행을 할 수 있도록 충분한 시간 전에 사전에 지시하여야 한다.

6-7-5 간격 최저치(Interval Minima)

가. “나”와 같이 특정한 상황이 아닐 시 연속적인 접근항공기간 분리는 2분 또는 5마일 레이더 분리기준을 적용한다.

참고 : 5-9-5 접근분리책임, 6-7-1 적용, 6-7-2 접근순서.

항적난기류(Wake Turbulence) 적용

나. 연속적인 접근항공기간 분리는 다음과 같이 시간 또는 레이더분리기준을 적용한다.

1) 초대형(super) 또는 그룹 A 항공기 뒤:

가) 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 - 3분 또는 6 마일

나) 중형(medium) 또는 그룹 D, E, F 항공기 - 3분 또는 7 마일

다) 소형(light) 또는 그룹 G 항공기 - 4분 또는 8 마일

2) 대형(heavy) 또는 그룹 B, C 항공기 뒤 소형(light) 또는 그룹 G 항공기 : 3분 또는 6 마일

다. 다음의 경우 필요시 분리간격을 증가 시킨다.

1) 관련 항공기의 상대속도(Relative Speeds)

2) 당시 기상상태

3) 접근 fix와 공항 간의 거리

4) 사용할 접근절차의 종류

6-7-6 시간 점검(Time Check)

접근항공기를 최종접근 진로 상으로 레이더 유도하지 않는 한, 항공기에게 공항으로 진입을 위하여 접근 픽스 출발 시간을 지정하기 전에 당해 항공기와 시간점검을 실시하여야 한다.

6-7-7 실패 접근(Missed Approaches)

가. 기상상태로 미루어 볼 때, 항공기가 실패접근을 하게 되리라 예상되는 경우, 뒤따르는 항공기에게 대체 실패접근(alternative missed approach)절차를 발부하여야 한다.

- 나. 항공기가 실패접근을 하더라도 뒤따르는 항공기에게 대체 실패접근절차를 발부한 경우, 계속 접근을 허가한다. 그리고 그 이외의 항공기에 대하여는 교통상황이 접근허가 발부가 가능한 정도로 호전될 때까지 레이더 관제를 계속하거나 배정 고도로 체공을 지시한다.
- 다. 6-7-2"접근 순서"가 적용되고, 첫 번째 항공기가 실패접근을 한 경우, 교통상황이 접근허가를 발부할 수 있을 정도로 호전될 때까지 레이더 관제를 계속하거나 두 번째 항공기로 하여금 최종적으로 배정한 고도(최저 체공고도)를 유지하고, 체공/접근 픽스로 되돌아가서 체공을 지시하여야 한다.

제 7 장

시 계 비 행(VISUAL)

제 7 장 시계비행(VISUAL)

제 1 절 일반사항(General)

7-1-1 A등급 공역 제한사항(Class A Airspace Restriction)

A등급 공역에서는 시계(Visual) 분리를 적용할 수 없으며, 시계비행(VFR) 또는 운상 시계비행(VFR-On-Top) 허가를 발부하여서는 안 된다.

7-1-2 시계비행규칙 조건(VFR Condition)

가. 다음 중 하나의 조건이 충족되는 경우, 시계비행규칙 조건(VFR Condition)의 유지를 허가할 수 있다.

- 1) 계기비행규칙(IFR)계획서를 제출한 항공기의 조종사가 시계비행규칙(VFR)으로 상승/강하를 요구할 때
- 2) 터미널(Terminal) : 계기출발비행로의 일부가 인가된 소음경감비행로 또는 고도와 일치하지 않은 곳에서 당해 허가가 소음절감 효과가 있을 때

관제용어 : MAINTAIN VFR CONDITIONS.

MAINTAIN VFR CONDITIONS UNTIL (시간 또는 픽스).

MAINTAIN VFR CONDITIONS ABOVE/BELOW (고도).

CLIMB/DESCEND VFR,

그리고 필요시, BETWEEN (고도) AND (고도).

또는 ABOVE/BELOW (고도).

나. 관제사의 판단에 시계비행(VFR)이 불가능 한 것으로 판단되는 경우, 분리책임이 있는 다른 모든 항공기와 충분한 분리를 취하기 위한 대체허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : IF UNABLE, (대체 비행 절차), AND ADVISE.

7-1-3 시계비행(VFR) 도착 항공기에 대한 접근관제업무

(Approach Control Service for VFR Arriving Aircraft)

착륙정보를 획득하기 위하여 도착 시계비행(VFR) 항공기가 접근관제소와 교신하도록 절차가 수립된 곳에서는 다음 사항을 발부하여야 한다.

가. 착륙 공항의 바람, 활주로 및 고도계수정치. 위의 정보가 해당 공항정보자동방송 업무(ATIS)에 포함되어 있고, 조종사가 공항정보자동방송업무(ATIS) 코드 또는 "Have Numbers"를 사용하는 경우, 발부를 생략할 수 있다.

주기 : 조종사의 "Have Numbers" 사용이 공항정보자동방송업무(ATIS) 수신을 의미하는 것은 아니다.

나. 업무량이 허용하는 한도 내에서 교통정보 조언

다. 추가 착륙정보를 발부받기 위하여 관제탑 국지관제 주파수로 교신하여야 할 시간 또는 장소

라. 항공기는 관제탑과 첫 교신 직후, 착륙 및 교통정보를 얻기 위하여 접근관제소와 교신할 것을 지시받을 수 있다.

참고 : 7-6-1 적 용

7-6-2 업무수행 가능여부

7-1-4 시계비행 항공기의 시각 체공(Visual Holding Of VFR Aircraft)

터미널(Terminal) : 시계비행(VFR) 항공기를 시각(Visual) 체공픽스(holding fix) 상공에서 체공이 필요할 때, 다음과 같이 체공시킨다.

가. 항공기가 공중에서 용이하게 인지할 수 있고, 가능한 구역별 차트(Chart)에 도시되어 있는 구별이 가능한 지리학적인 픽스에 체공을 허가 한다.

주기 : 일부 지역에서는 구역별 항공지도 및 터미널(terminal) 지역차트(Chart)에 시계비행 확인지점(VFR check point)가 도시되어 있다. 지리학적 픽스를 선정하는데 있어 조종사가 해당 지역에 익숙함을 통보하지 않는 한, 도시된 확인지점(checkpoint)의 이용이 바람직하다.

참고 : 4-6-5 시각 체공지점

나. 동일 체공픽스에 체공을 허가한 항공기에게는 교통정보를 발부하여야 한다.

관제용어 : HOLD AT (위치) UNTIL (시간 또는 기타 조건),

TRAFFIC (정보 내용) HOLDING AT (픽스, 알려진 경우),

또는

PROCEEDING TO (픽스) FROM (방향 또는 픽스).

참고 : 7-6-5 체공

제 2 절 시계 분리(Visual Separation)

7-2-1 시계 분리(Visual Separation)

시계(Visual) 분리 적용 전·후에 다른 인가된 분리가 취해 졌을 때, 본 절에서 규정한 시각적인 방법을 이용하여 분리를 취할 수 있다. 다른 분리를 취하기 위하여 항공기 성능, 난기류(Turbulence), 근접율(closure rate), 비행로, 기상상황 등을 고려하여야 하며, 기상상태는 다른 분리가 취해질 때까지 해당 항공기를 시각적으로 확인이 가능한 정도이어야 한다. 비행로 또는 항공기성능으로 인하여 분리 유지가 곤란한 경우, 연속적으로 출발하는 항공기 간에 시계(Visual) 분리를 적용하여서는 안 된다.

참고 : 2-1-20 항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언

2-1-21 교통 조언

3-1-9 관제탑 레이더 전시기의 이용

5-9-5 접근분리책임

7-4-1 시각(Visual) 접근

7-4-2 시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도

7-4-4 복수 활주로 접근

용어의 정의 - 시각(Visual) 접근

용어의 정의 - 시계(Visual) 분리

가. 터미널(Terminal) : 다음의 조건이 충족되는 경우, 터미널(Terminal) 지역 내 공역 등급(Class B, C, D 등) 에서 동일 관제기관에서 관제중인 항공기간에 시계(Visual) 분리를 적용할 수 있다.

1) 관제탑 적용 시계분리

가) 관련 항공기 중 적어도 한 항공기와 교신하고 있거나, 3-9-3. “출발관제 지시” 가. 2)항에 의거 즉시 교신이 가능할 것.

나) 관제탑은 항공기를 육안확인 및 적시에 교통조언을 발부하고, 항공기간 시계분리를 유지하여야 한다.

다) 필요 시 해당되는 항공기간에 분리유지가 되도록 관제지시를 발부한다.

라) 이륙경로 또는 항공기성능으로 인하여 분리 유지가 곤란한 경우, 연속적으로 출발하는 항공기 간에 시계분리를 적용하지 않는다.

마) 관제탑에 적용되는 시계(Visual)분리는 항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 요구될 때는 인가되지 않는다.

바) 관제탑이 운영되고 있는 인접공항은 해 공항의 항적과 다른 관제탑의 항적간의 시계분리 적용이 인가되지 않는다.

2) 조종사 적용 시계분리

가) 관련 항공기 중 적어도 한 항공기와 교신하고, 상대 항공기와 교신이 가능토록 해야 한다.

나) 조종사는 다음과 같이 다른 항공기를 보고 그 항공기로부터 시계분리를

유지토록 지시를 받는다.

- (1) 조종사에게 다른 항공기의 위치, 방향, 기종 및 고도 등을 통보한다.
그리고 명확하지 않은 경우 다른 항공기의 의도를 통보한다.
- (2) 조종사로부터 다른 항공기를 육안관측 했다는 응답을 받아야 한다.
- (3) 조종사에게 그 항공기로부터 시계분리를 유지하라고 지시하여야 한다.

관제용어 : (ACID), TRAFFIC, (clock position and distance), (direction) BOUND, (type of aircraft), (intentions and other relevant information).

필요 시,

(ACID), REPORT TRAFFIC IN SIGHT

또는 DO YOU HAVE IT IN SIGHT?

조종사가 항공기를 보고하거나 대답이 긍정적인 경우,

(ACID), MAINTAIN VISUAL SEPARATION

주기 : 관제탑은 “3-1-6 교통정보” “나”, “다”항에 포함된 절차를 사용해야한다.

다) 조종사가 상대 항공기에 대한 육안 확인 및 시계(Visual) 분리를 유지할 것임을 통보한 때(조종사는 전체문장을 사용하여야 한다), 관제사는 지시를 반복하는 대신에 용어 “approve”만을 사용하여 허가한다.

관제용어 : APPROVED.

주기 : 항공기간 조종사 적용 시계(Visual) 분리는 관제사가 조종사에게 시계(Visual) 분리를 유지할 것을 지시하고, 조종사가 응답하였을 때 또는 조종사가 개시한 시계(Visual) 분리를 관제사가 승인하였을 때 이루어진다.

참고 : 5-4-5. 인계관제사의 관제권 이양

라) 항공기가 수렴진로 상에 있는 경우, 상대 항공기에게 교통정보 및 시계(Visual) 분리가 적용되고 있음을 통보하여야 한다.

관제용어 : TRAFFIC, (clock position and distance), (direction) BOUND, (type of aircraft), HAS YOU IN SIGHT AND WILL MAINTAIN VISUAL SEPARATION.

마) 항적이 중첩될 우려가 있을 경우에는 조종사에게 조언해야 한다.

주기 : 시계(Visual) 분리 유지지시, 수렴진로의 상대 항공기에 대한 조언과 관련하여 이 조언을 발부하여야 하고, 또는 그 후 관제사가 항적이 겹치고 있음을 계속해서 알게 되면 이 조언을 발부하여야 한다.

예 : “Targets appear likely to merge.

바) 항공기의 시계분리 유지 관제는 인접 관제석/섹터/시설에 이양될 수 있다. 협조절차는 합의서 또는 시설 운영내규에 명시되어야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 4-3-1 Letters of Agreement.

나. EN ROUTE : 시각접근절차(Visual approach procedure)와 연관하여 시계(Visual) 분리를 적용할 수 있다. 다음의 조건을 충족할 때, FL200 이하의 고도에서 시계(Visual) 분리를 적용할 수 있다.

- 1) 해당 항공기 중 한 항공기와 직접 통신이 유지되고, 다른 항공기와는 필요시, 즉시 통신이 가능
- 2) 해당 항공기 조종사가 상대 항공기를 육안확인 중임과 해당 항공기 조종사에게 상대 항공기와 시계(Visual) 분리를 유지하도록 다음과 같이 지시한 때
 - 가) 해당 조종사에게 상대 항공기의 위치, 방향 및 상대 항공기의 위치·방향이 분명하지 않은 경우, 해당 항공기의 의도를 통보한다.
 - 나) 해당 조종사로부터 상대항공기를 육안으로 확인하였다는 응답을 받는다.
 - 다) 해당 조종사에게 상대항공기와 시계(Visual) 분리를 유지할 것을 지시한다.

관제용어 : (ACID), TRAFFIC, (clock position and distance),
(direction) BOUND, (type of aircraft), (intentions and other relevant information).

필요 시,

(ACID), REPORT TRAFFIC IN SIGHT

또는 DO YOU HAVE IT IN SIGHT?

조종사가 항공기를 보고하거나 대답이 긍정적인 경우,

(ACID), MAINTAIN VISUAL SEPARATION

- 라) 조종사가 항적을 육안 확인 했고 그 항공기로부터 시계분리를 유지할 것이라고 보고한다면(조종사는 두 가지를 말해야 된다), 관제사는 지시를 반복하는 대신에 “APPROVED” 를 사용할 수 있다.

관제용어 : (ACID), APPROVED

주기 : 항공기간 조종사에게 적용되는 시계분리는 관제사가 조종사에게 시계분리 유지할 것을 지시하고 조종사는 호출부호로 응답하였을 때 또는 조종사가 시작한 시계분리를 관제사가 허가하였을 때 이루어진다.

- 마) 항공기가 상호 수렴진로(converging courses) 상 에 있을 때, 상대 항공기에게 교통정보 및 시계(Visual) 분리가 적용되고 있음을 통보하여야 한다.

- 바) 레이더 항적이 중첩될 우려가 있을 경우에는 조종사에게 조언해야 한다.

주기 : 이 조언은 시계분리 유지 지시와 관련하여 발부하여야 하며, 다른 항공기에게 중첩되는 진로 또는 그 직후에 관제사가 표적이 중첩되고 있음을 인지한 경우에 조언을 발부하여야 한다.

예 : “Radar targets appear likely to merge.”

관제용어 : (ACID) TRAFFIC, (clock position and distance),
(direction) –BOUND, (type of aircraft), ON
CONVERGING COURSE, HAS YOU IN SIGHT AND

WILL MAINTAIN VISUAL SEPARATION.

참고 : 7-4-1 시각접근, 7-4-2 시각접근을 위한 레이더 유도.

사) 한 항공기라도 대형(heavy) 항공기인 경우 조종사에게 조언한다.

아) 2-1-20항에 따라 항적난기류 주의조언을 발부하여야 한다.

다. 시계분리 적용 전후에 인가된 분리 제공시, 관제탑은 표면구역 또는 지정된 구역 내의 항공기 간에 시계분리를 제공할 수 있도록 인가될 수 있다. 관제탑은 시계 분리 적용 시 위 “가”항 1) 또는 2)에 포함된 절차를 적용하여야 한다.

관제용어 : VISUAL SEPARATION APPROVED BETWEEN (ACID) AND (ACID), and for departing aircraft, (departing/succeeding aircraft) (ACID), RELEASED.

라. 관제탑 관제사가 레이더 관제사에게 그들이 도착 항공기, 출발/도착 항공기 및/또는 후속 출발 항공기간 시계분리를 제공할 것이라고 통보하고 모든 관련 항공기 호출부호를 통보한다면, 레이더 관제사는 요청한대로 시계분리의 적용을 허가할 수 있다.

관제용어 : VISUAL SEPARATION APPROVED and for departing/succeeding aircraft, (ACIDs) RELEASED.

주기 : 시계(Visual) 분리 적용 전·후의 계기비행(IFR) 항공기 분리는 기능적으로 볼 때, 계기비행 관제기능(접근/출발/항공로)에 속한다. 시계(Visual) 분리의 허가를 수락함으로써 비접근관제탑은 분리에 대한 책임을 갖게 된다. 분리 기준은 또한 계기비행(IFR), B 등급(Class), C 등급(Class), 터미널(Terminal) 레이더 관제업무가 제공되는 구역에서의 분리에 관한 사항이 규정되었을 때, 시계비행(VFR) 항공기에게도 적용된다.

참고 : 4-8-11 연습접근, 5-6-1 적 용,

7-4-2 시각접근을 위한 레이더 유도, 7-6-1 적 용,

7-7-2 C등급 업무, 7-7-3 분 리, 7-7-4 양방향 무선교신 설정,

7-7-5 고도배정, 7-7-6 예 외, 7-8-1 적 용, 7-8-3 방 법,

7-8-4 분 리, 7-8-6 헬리콥터 교통분리, 7-8-7 고도배정.

제 3 절 운상시계비행(VFR-On-Top)

7-3-1 운상시계비행(VFR-On-Top)

가. 계기비행(IFR) 비행계획을 가진 항공기의 조종사가 운상시계비행허가를 요청할 때, “운상시계비행상태”를 유지하며 비행하도록 허가할 수 있다.

관제용어 : MAINTAIN VFR-ON-TOP.

주기 1 : 운상시계비행 허가를 발부 받았을 때, 항공기는 비행규칙에 정한 시계비행(VFR) 고도 준수, 시계비행(VFR) 시정 및 구름으로부터 회피 거리를 유지하여야 하며, 다른 항공기를 육안으로 확인 후, 회피할 수 있도록 사주경계에 주의를 기울여야 할 책임이 있다.

주기 2 : 표준 계기비행(IFR) 분리가 적용되진 않으나 운상시계비행을 하는 항공기에게 교통정보와 안전경보를 계속해서 제공하여야 하며, 중첩항적 처리절차(merging target procedures)를 적용하여야 한다.

참고 : 2-1-6 안전 경보, 2-1-21 교통 조언, 5-1-8 중첩항적 처리절차, 7-1-1 A등급 공역 제한사항, AIM, Para 5-5-13 VFR-on-top.

나. 다음의 조건이 충족될 때, 항공기가 구름·연기·안개·기타 기상현상을 통과 상승하여 운상시계비행상태의 유지를 허가할 수 있다.

- 1) 조종사 요구 시
- 2) 보고된 기상현상의 정상(top)의 높이를 조종사에게 통보하였거나
- 3) 보고된 정상(top)의 높이(height)가 없음을 조종사에게 알렸을 때
- 4) 필요 시, 대체 허가를 발부함으로써 분리책임이 있는 다른 모든 항공기로부터 분리를 취하여야 한다.
- 5) 항공기가 상승하여 운상시계비행 상태에 도달하였음을 보고한 경우, 해당 조종사에게 운상시계비행(VFR-on-TOP)을 유지토록 다시 허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : CLIMB TO AND REPORT REACHING VFR-ON-TOP,

그리고

TOPS REPORTED (고도),

또는

NO TOPS REPORTS.

IF NOT ON TOP AT (고도), MAINTAIN (고도), AND ADVISE.

MAINTAIN VFR-ON-TOP.

다. 계기비행(IFR) 수직분리를 취하기 위하여 별도의 제한사항이 발부되지 않는 한, 체공항공기 간 또는 체공항공기와 항공로비행 항공기 간의 분리를 위하여 일몰과 일출 간에 운상시계비행을 허가하여서는 안 된다.

관제용어 : MAINTAIN VFR-ON-TOP AT OR ABOVE/BELOW/BETWEEN (고도).

예 : “Maintain VFR-ON-TOP at or above one three thousand five hundred.
 “Maintain VFR-ON-TOP at or below one two thousand five hundred.
 “Maintain VFR-ON-TOP at or between six thousand and one zero thousand.”

라. 항공기가 시계비행(VFR) 방식으로 비행이 불가능할 것으로 판단되는 사유가 있는 경우, 분리책임이 있는 다른 모든 항공기로부터의 분리를 위하여 대체허가를 발부하여야 한다.

관제용어 : IF UNABLE, (대체 비행절차), AND ADVISE.

참고 : 8-3-3 VFR-ON-TOP

7-3-2 비행방향에 따른 고도(Altitude For Direction Of Flight)

VFR On-Top을 유지하는 항공기의 고도 보고가 항공안전법 제67조 시행규칙 제164조 제1항에 의한 고도를 위배한 경우, 이를 조종사에게 통보한다.

주기 : 항공안전법 제67조 시행규칙 제164조 제1항에 의하면 지표로부터 3,000피트 초과, FL200 이하에서 비행하는 시계비행(VFR) 고도 (장주 길이가 2분 이내 인 체공장주 비행 항공기와 선회항공기는 제외)는 다음과 같다. 자침 진로 0 ~ 179 ; 홀수 천 단위 고도에 500피트를 가산한 고도, 예 : 3,500, 5,500, 자침 진로 180 ~ 359 ; 짝수 천 단위 고도에 500피트를 가산한 고도 예 : 4,500, 8,500

관제용어 : VFR-ON-TOP CRUISING LEVELS FOR YOUR DIRECTION OF FLIGHT ARE:

지표로부터 3,000피트 초과 FL200 이하 고도로 비행 시

ODD/EVEN ALTITUDES/FLIGHT LEVELS PLUS FIVE HUNDRED FEET.

제 4 절 접근(Approaches)

7-4-1 시각 접근(Visual Approach)

시각(Visual) 접근이란 계기비행(IFR) 계획서를 제출한 항공기가 착륙공항까지 육안으로 확인하면서 비행하는 항공교통관제 허가이다. 시각(Visual) 접근은 계기접근절차가 아니며, 실패접근절차 구간(segment) 또한 없다. 시각(Visual) 접근을 완료하지 아니한 항공기는 복행(go around) 항공기로 간주하여야 하며, 동 항공기에게 적절한 분리를 제공하여야 한다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

2-1-20 항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언

3-10-2 관제탑에서의 접근정보 통보

7-2-1 시계(Visual) 분리

7-4-4 복수활주로 접근

가. 관제탑이 운영되고 있는 공항에서 복행한 항공기는 착륙을 위해 교통장주로 진입할 것을 지시받을 수 있고 고도배정이 되지 않는다. 조종사는 장주고도까지 상승하고 지형 및 장애물을 회피하여야 한다. 항공교통관제기관은 다른 항공기부터 적절한 분리를 유지시켜야 한다.

나. 관제탑이 운영되지 않는 공항에서 복행한 항공기는 가능한 빨리 착륙을 완료하거나 추가적인 허가를 받기 위해 항공교통관제기관과 교신하여야 한다. 항공교통관제기관은 다른 계기비행 항공기와의 분리를 유지하여야 한다.

7-4-2 시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도(Vectors For Visual Approach)

목적 공항의 보고된 운고(ceiling)가 MVA/MIA 보다 최소 500피트를 초과하고 시정이 3마일 이상일 때, 시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도를 시작할 수 있다. 공항까지 시계비행(Visual)으로 강하하고, 비행이 가능할 것으로 판단할 수 있는 합당한 장치(즉, 지역기상보고, PIREP 등)가 마련되어 있는 경우, 기상보고업무를 제공치 않은 공항에 시각(Visual) 접근이 가능하다. 이 경우, 조종사에게 기상정보가 제공되지 않음을 통보하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) FLY HEADING,

또는

TURN RIGHT/LEFT HEADING (각도),

VECTOR FOR VISUAL APPROACH TO (공항명).

해당되는 경우,

WEATHER NOT AVAILABLE.

주기 : 기상정보를 이용할 수 없는 공항에 조종사의 시각(Visual) 접근 요구는 육안 확인 및 구름으로부터 벗어난 상태로 공항까지 강하 및 비행이 가능함을 의미한다.

- 참고 : 5-9-1 최종접근 진로로의 레이더 유도
 7-2-1 시계(Visual) 분리
 7-4-3 시각(Visual) 접근 허가
 7-4-4 복수활주로로 접근
 7-6-7 순서 배열

7-4-3 시각 접근 허가(Clearance For Visual Approach)

지역관제소(ACC) 및 접근관제소는 다음의 절차에 의거 항공기에게 시각(Visual) 접근을 허가할 수 있다.

주기 : 관제탑은 계기비행(IFR) 업무를 제공하는 시설과의 합의서 또는 병설 시설의 운영내규에 의해 허가된 경우 시각 접근을 허가할 수 있다.

가. 계기접근을 위하여 레이더 유도 중인 항공기인 경우라도, 관제사 제안 또는 조종사 요구를 근거로 조종사가 공항 또는 활주로 육안확인을 보고한 경우 시각(Visual) 접근을 할 수 있다.

- 1) 관제탑이 있는 공항 : 공항 또는 활주로 육안확인을 조종사가 보고하는 경우
- 2) 관제탑이 없는 공항 : 공항을 육안으로 확인하고 있다고 조종사가 보고 한 경우

나. 다른 모든 항공기와의 잠재적인 충돌 가능성을 해소하고, 추월하는 항공기에게 선행항공기와의 거리 및 속도차를 조언하여야 하며, 목적공항의 기상이 시계비행(VFR) 기상상태인지의 여부 및 목적공항 기상정보가 이용 불가능함을 조종사가 통보 받았는지 확인해야 한다. 조종사 요구 시, 자동기상관측장비 (AMOS /AWOS)가 이용가능한 곳에서의 기상정보를 수신할 수 있는 주파수를 조종사에게 조언하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) (지시사항) CLEARED VISUAL APPROACH RUNWAY (활주로 번호).

또는

(항공기 호출부호) (지시사항) CLEARED VISUAL APPROACH TO (공항명).

그리고 해당된다면

WEATHER NOT AVAILABLE. 또는

VERIFY THAT YOU HAVE THE (공항명) WEATHER.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

다. 다음의 경우, 시각(VISUAL) 접근을 허가한다.

- 1) 접근 순서상 첫 번째 항공기
- 2) 선행항공기를 뒤따르는 조종사가 선행항공기에 대한 육안확인 보고 후, 관제사가 앞서가는 항공기를 뒤 따를 것을 지시하였을 때

주기 : 조종사는 공항 또는 활주로 육안확인 보고는 불필요 하다.

- 3) 뒤따르는 항공기가 공항 또는 활주로를 육안으로 확인하였으나 선행항공기가 확인되지 않았다고 보고한 경우, 두 항공기 간 시계(Visual) 분리가 취하여 질 때까지 레이더 분리를 유지하여야 한다.

라. 대형(heavy) 항공기를 뒤 따르는 모든 항공기 또는 B-757를 뒤 따르는 소형 항공기에게 항공기 제작사 및/또는 모델을 알려주어야 한다.

예 : "Cessna three four juliet, following a Boeing 757, 12 o'clock, six miles."
또는 "Cessna Three Four Juliet, following a Seven fifty seven, 12 o'clock, six miles."

참고 : 2-4-21 항공기 기종.

주기 : 앞선 항공기가 초대형(super) 항공기이면 시계접근은 허가되지 않는다.

참고 : 7-2-1 시계분리.

마. 관제업무가 제공되는 비행장의 관제탑으로 공지 통신을 이양하기 전에 당해 관제탑에 항공기의 위치를 통보하여야 한다. 이 경우, 운영내규 또는 합의서에 관제권 및 통신 이양지점을 명시한 경우, 레이더자료 자동처리 시스템(ARTS)의 해당 기능을 당해 용도로 사용할 수 있다.

바. 7-4-2"시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도" 및 7-4-3"가","나","다","라"및"마"에 부가하여, 조종사에게 목적공항 육안확인 보고를 요구한 경우, 목적공항의 위치를 발부하여야 한다.

사. 공항이 매우 근접하여 위치한 경우, 혼란을 유발할 수 있는 공항의 위치를 제공하여야 한다.

예 : "Cessna Five Six November, Gimhae Airport is at 12 o'clock, 5 miles.
Jinhae Airport is at 1 o'clock, 12 miles. Report Jinhae in sight."

참고 : 7-4-4 복수활주로 접근

7-4-4 복수활주로 접근(Approaches To Multiple Runways)

가. 평행, 교차, 또는 수렴 활주로에 접근이 이루어지고 있음을 모든 항공기에게 알려야 하며, 동 정보는 공항정보자동방송업무(ATIS)를 이용할 수 있다.

나. 복수활주로에 시각(Visual) 접근 중일 때, 다음 사항에 대하여 주의를 기울여야 한다.

- 1) 시계(Visual) 분리가 적용되지 않는 경우, 관련 항공기의 1차 레이더 항적(target)/ fusion 표적이 겹치지 않도록 할 것

- 2) 항공기의 비행로가 상호간에 교차하는 경우, 시계(Visual) 분리 적용 전 까지 표준분리를 유지시킬 것

다. 평행·교차·수렴활주로에 동시 시각(Visual) 접근 시 다음의 조건을 적용한다.

- 1) 2,500피트(760미터) 미만으로 분리된 평행활주로. 인가된 분리가 유지되지 않는 경우, 항공기 조종사는 인접하는 평행활주로에 접근(계기 또는 시계)중인 다른 선행 항공기에 대한 육안확인 여부를 보고하여야 한다. 조종사로부터 인접 최종접근로 상의 다른 항공기에 대한 육안확인보고 접수 시, 시계(Visual) 분리가 적용되는 경우, 관제사는 뒤 따르는 항공기에게 선행 항공기와 시계(Visual) 분리를 유지할 것을 조언하여야 한다. **항적난기류 분리가 요구되어질 때, 한 항공기가 다른 항공기 추월을 허용하여서는 안 된다.**
 - 2) 활주로 중심선 간격이 2,500피트(760미터) 이상 4,300피트(1,310미터) 미만인 평행활주로
 - 가) 각 항공기가 반대방향 base leg로부터 접근하거나, 한 항공기가 최종접근로로 선회중이고 다른 항공기가 인접 활주로 중심 연장선에 정대했을 때, 인가된 분리를 다음의 시기까지 제공한다.
 - (1) 항공기가 비행기수 또는 fix로의 진선 진로로 정대 되거나, 활주로 중심 연장선과 30도 미만으로 교차하도록 RNAV/계기접근이 허가되었을 때, 그리고
 - (2) 조종사가 시각접근 허가를 받았다고 응답하고, 다른 조종사가 시각 또는 계기 접근 허가를 받았다고 응답했을 때
 - 나) 두 항공기가 공향으로부터 동일한 방향에서 접근 중이고, 선행 항공기가 더 가까운 활주로를 배정받았을 때, 후행 항공기가 더 먼 활주로의 중심선 연장선에 정대할 때까지 인가된 분리치가 적용되거나 조종사의 시각 분리가 유지되어야 한다.
 - 다) 항공기의 비행로가 교차하지 않고, 위 “가)”, “나)”의 조건이 충족되는 경우, 인접 최종접근진로에 접근하는 항공기와의 분리를 위하여 **기타** 다른 분리기준을 적용할 필요는 없다.
 - 라) 항공기가 활주로의 동일 방향에서 접근하고, 선행 항공기가 더 멀리 있는 활주로에 배정되었을 때, 후행항공기에게 가까운 활주로 연장선을 30도 이하로 교차하는 기수를 반드시 배정한다. 후행 항공기의 조종사가 가까운 활주로 연장선에 정대할때까지 인가된 분리치가 적용되거나 조종사의 시각분리가 유지되어야 한다.
- 주기 1 : 30도 교차각 기준설정 목적은 항공기가 활주로 중앙선 연장선상에 교차 시 지나칠(Overshoot) 가능성을 줄이고, 선회 중 하나 또는 두 항공기가 가까이 근접(Belly-Up)하여 나란히 비행하는 것을 방지하기 위해서이다. 관제사는 항공기를 평행활주로에 레이더유도할 때, 관제사는

항공기의 성능, 속도, 선회각도 등의 요인을 고려하여야 한다.

주기 2 : 항공기가 배정된 활주로의 연장된 중심선에 정대할 때까지 인가된 분리가 유지된다면 30도 교차각은 필요하지 않는다.

주기 3 : 활주로 중심 연장선에 교차하도록 배정된 비행기수와 항공기 지상경로간의 편차는 바람의 영향, 선회완료 후 진로수정 및 시계접근 허가에 대한 조종사 수신 응답 등으로 인하여 발생할 수 있음이 예상된다.

주기 4 : 최종접근진로와 교차하는 RF 레그를 이용하는 절차는 이 항목에 포함된 30도 교차각 대신에 사용될 수 있다.

3) 활주로 중심선 간격이 4,300피트(1,310미터) 이상인 평행활주로

가) 항공기의 비행로가 교차하지 않을 때, 두 항공기 중 한 항공기가 시각(Visual) 접근 허가를 발부 받은 후, 조종사가 시각(Visual) 접근 허가 수신 응답(acknowledge)시 까지 **인가된** 표준분리가 유지되는 경우, 동시에 시각(Visual) 접근을 허가할 수 있다.

나) 위 “가)”의 조건이 충족하는 경우, 다른 활주로에 동시에 시각(Visual) 또는 계기접근 중일 때, 해당 활주로에 시각(Visual) 접근을 허가할 수 있다.

다) 항공기의 비행로가 교차하지 않고 위 “가)”, “나)”의 조건을 충족하는 경우, 인접 최종접근로로 접근하는 항공기와의 분리를 위하여 시계(Visual) 분리 이외의 다른 분리 기준을 적용할 필요는 없다.

라) **각 항공기에게 비행기수를 배정, 또는 fix로의 직선 진로로 정대 되도록 하거나, 활주로 중심 연장선과 30도 미만으로 교차하도록 허가하여야 한다.**

주기 1 : 30도 교차각 기준 설정 의도는 항공기가 활주로 중앙선 연장선을 지나칠(Overshoot) 가능성을 줄이고, 선회 중 하나 또는 두대의 항공기가 가까이 근접(Belly-Up)하여 나란히 비행하는 것을 방지하기 위해서이다. 항공기를 평행활주로에 레이더 유도할 때, 관제사는 항공기의 성능, 속도, 선회각도 등의 요인을 고려하여야 한다.

주기 2 : 항공기가 배정된 활주로의 연장된 중심선에 정대할 때까지 인가된 분리가 유지된다면 30도 교차각은 필요하지 않는다.

주기 3 : 활주로 중심 연장선에 교차하도록 배정된 비행기수와 항공기 지상경로간의 편차는 바람의 영향, 선회완료 후 진로수정 및 시계접근 허가에 대한 조종사 수신 응답 등으로 인하여 발생할 수 있음이 예상된다.

주기 4 : 최종접근진로와 교차하는 RF 레그를 이용하는 절차는 이 항목에 포함된 30도 교차각 대신에 사용될 수 있다.

4) 교차 또는 수렴 활주로. 다음의 조건이 충족되는 경우, 해당 활주로에 시각(Visual)/계기접근 중에, 다른 활주로로 시각(Visual) 접근을 허가 할 수 있다.

가) 항공기에게 시각(Visual) 접근 허가 발부 후, 당해 항공기로부터 시각(Visual) 접근 허가 수신 여부 확인(acknowledge) 완료 시 까지, 표준

분리가 유지되는 경우

나) 항공기 비행로가 교차할 경우, 시계(Visual) 분리가 제공 될 때까지 레이더 분리를 유지하여야 함

주기 : 교차활주로로 동시접근이 실시되는 경우에도 3-10-4“교차활주로 /교차비행경로상의 분리기준”에 의한 공항 분리기준의 충족을 위하여 지그재그 형태의 접근(staggered approach)이 필요하다.

참고 : FAAO 7110.79 Charted 시각(Visual) Flight Procedures.

7-4-5 발간된 시각(Visual) 비행 접근절차(CVFP)

7-4-5 발간된 시각 비행 접근절차 (CVFP : Charted Visual Flight Procedures)

다음의 조건이 충족될 경우에만 발간된 시각(Visual) 비행 접근절차(CVFP)의 이용을 허가할 수 있다.

가. 관제탑이 운용되고 있는 공항인 경우

나. CVFP 명칭 및 착륙활주로나 접근허가에 명시되어 있고, 특정 CVFP에 대한 더 높은 최저치가 발간되어져 있지 않는 한, 착륙하고자 하는 공항의 보고된 운고(Ceiling)가 MVA/MIA보다 최소한 500피트 이상이고 시정이 3마일 이상인 경우.

다. 평행/교차/수렴 활주로나 사용되는 경우, 7-4-4“복수활주로 접근”의 기준을 적용한다.

라. 항공기가 접근중인 다른 항공기를 뒤따르지 않은 채 절차도면상에 명시되어 있는 육안 참조물을 보고 있다고 보고하거나 동일 활주로나 착륙하는 선행 항공기를 육안 관측하고 있다고 보고하고, 그 항공기를 따를 것을 지시받은 경우
관제용어 : (항공기 호출부호) CLEARED (CVFP 명칭) APPROACH.

7-4-6 Contact Approach [군 적용]

다음의 조건이 모두 충족되는 경우, CONTACT APPROACH를 허가한다.

가. 조종사가 CONTACT APPROACH 요구 시

주기 : CONTACT APPROACH를 할 때, 조종사는 비행시정 요건, 구름으로부터 회피 요건 및 지상 장애물 회피기준을 유지하여야 할 책임이 있다. 별도의 제한이 부가되지 않는 한, 조종사는 회피기준을 준수하기 위하여 상승/강하하거나 공항까지 비행하는 동안 우회비행로를 선택하여야하는 경우도 있다. 여하한 경우를 막론하고 관제사는 조종사에게 CONTACT APPROACH를 제안하거나 권고하여서는 안 된다.

나. 보고 된 지상시정(ground visibility)이 최소 1마일(SM) 이상인 경우

다. 조종사가 착륙하려고 계획한 공항에 표준 또는 발간된 특별 계기접근절차를 사용 중인 경우

라. CONTACT APPROACH가 허가된 항공기와 다른 IFR/SVFR 항공기 간에는 인가된 분리가 적용되어야 한다. 수직분리를 적용할 때, 고정고도(fixed altitude)를 배정 하여서는 안 되며, 항공안전법 제68조 및 동법 시행규칙 제199조의 규정에 의한 최저안전고도 이상에서 다른 계기비행(IFR) 항공기의 비행고도보다 최소한 1,000 피트 낮은 고도로 비행을 허가하여야 한다.

참고 : 항공안전법 제68조 및 동법 시행규칙 제199조, 최저비행고도

마. 기상이 CONTACT APPROACH가 어려운 것으로 판단될 때, 대체허가를 발부 하여야 한다.

관제용어 : CLEARED FOR CONTACT APPROACH,

그리고 필요시,

AT OR BELOW (고도) (비행로).

IF NOT POSSIBLE, (대체 비행절차), AND ADVISE.

제 5 절 특별시계비행(Special VFR)

7-5-1 인가(Authorization)

가. 다음의 경우, 시계비행(VFR) 최저치 미만의 기상상황에서 항공기에게 특별시계비행(SVFR)을 인가할 수 있다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

- 1) 항공안전법 시행규칙 제174조(특별시계비행)의 규정에서 정한 바에 따라 비행할 때
- 2) 10,000피트 MSL 미만의 B 등급, C 등급, D 등급 및 E 등급 공역 공항교통 구역(surface area) 횡적범위 내
- 3) 조종사 요구시
- 4) 착륙/출발공항의 보고된 기상상태를 근거

참고 : 7-5-6 시계비행상태까지 상승

7-5-7 지상시정 1마일 미만

- 5) 착륙/출발공항의 기상상태가 보고되지 않았을 때, 조종사가 시계비행규칙(VFR)에 의한 비행을 할 수 없음을 통보하고, 특별시계비행(SVFR)을 요구하는 경우

관제용어 : CLEARED TO ENTER/OUT OF/THROUGH, (명칭) SURFACE AREA

그리고 필요시,

(방향) OF (공항명칭) 공항 (지정 비행로),

그리고

MAINTAIN SPECIAL V-F-R CONDITIONS,

그리고 필요시,

AT OR BELOW (10,000피트 MSL 미만의 고도)

또는 항공안전법 시행규칙 제174조의 규정에 의한 예외 사항이 적용될 때,

CLEARED FOR (도착 및 출발절차 명칭) ARRIVAL/DEPARTURE,

(필요시, 추가 지시).

참고 : 2-4-22 공역등급

나. 공항의 기상보고는 시계비행(VFR)으로 보고되었으나 조종사가 시계비행(VFR)의 유지가 불가능함을 조언할 때, B, C, D 및 E 등급 공항교통구역(surface areas) 내에서 비행하거나 통과하는 항공기에게 특별시계비행(SVFR)을 인가할 수 있다.

주기 : 위 “가”의 특별시계비행(SVFR) 허가발부의 기본조건은 관제업무를 제공하는 관제공항 기상 조건이 반드시 기본 VFR 최저치 미만일 필요는 없다.

7-5-2 우선권(Priority)

가. 특별시계비행(SVFR)은 도착 또는 출발 계기비행(IFR) 항공기의 지연을 초래하지 않는 범위 내에서만 허가될 수 있다.

예 1 : 특별시계비행(SVFR) 항공기에게 B, C, D 및 E 등급 공항교통구역 (surface area) 진입을 허가한 후에 계기비행(IFR) 항공기가 출발 준비가 되었다고 보고하거나, 접근을 시작하는 위치에 있는 경우, 계기비행(IFR) 항공기에게 우선권을 부여하기 위하여 특별시계비행(SVFR) 항공기를 B, C, D 및 E 등급 공항교통구역(surface area) 밖으로 내보내거나, 접근순서를 IFR 항공기 다음으로 재 배정하는 것보다는 SVFR 항공기를 먼저 착륙하도록 허가하는 것이 결과적으로 전체적인 교통 지연을 줄일 수 있게 될 것이다.

예 2 : SVFR 항공기가 가장 먼저 이륙하는 항공기로 이륙 위치에 있고, 다음 순위의 계기비행(IFR) 항공기가 SVFR 항공기의 측면을 지나 활주로에 진입할 수 없는 위치에 있는 경우, 계기비행(IFR) 항공기에게 우선권을 부여하기 위하여 SVFR 항공기를 활주로상으로 지상활주하여 활주로를 벗어나도록 하기 보다는 SVFR 항공기를 먼저 이륙시키는 것이 전체적인 교통지연을 줄일 수 있게 될 것이다.

주기 : 특별시계비행(SVFR) 항공기보다 계기비행(IFR) 항공기에 대한 우선권 부여가 공역의 비효율적 이용을 초래하는 경우에도 엄격한 적용을 의미하는 것은 아니다. 전반적인 효율성이 있다면, 관제사는 계기비행(IFR) 항공기가 하나의 고려 요소로 존재한다고 하더라도 이미 진행중인 특별시계비행(SVFR) 항공기의 비행 완료를 허가해 주는 권한을 행사할 수 있다.

나. 계기비행(IFR) 항공기로 인하여 특별시계비행(SVFR) 허가를 발부할 수 없는 경우, 당해 항공기에게 예상되는 지연시간을 통보하여야 한다. 그러나 허가예상시간(EFC) 또는 출발예정시간(ETD)을 발부하여서는 안 된다.

관제용어 : EXPECT (분 단위의 수) MINUTES DELAY, (필요한 부가적 지시).

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

5-6-1 적 용

7-5-3 분리(Separation)

가. 다음의 항공기 간 비레이더 또는 시계분리를 적용하여야 한다.

- 1) SVFR 고정익 항공기
- 2) SVFR 고정익 항공기 및 SVFR 헬리콥터
- 3) SVFR 고정익 항공기 및 IFR 항공기

주기 1 : 수직분리는 “7-5-4 고도 배정”에 규정된 대로 SVFR 고정익 항공기와 IFR 항공기간 인가된다.

주기 2 : 비행시정 1마일 유지 및 구름 회피상태 유지를 위한 SVFR 고정익 항공기에 대한 요구조건 때문에, 레이더 분리는 SVFR 고정익 항공기 비행 중 인가되지 않는다. SVFR 고정익 항공기의 적절한 공항표면구역

(surface area)의 신속한 진입, 이탈 및 전환을 위하여, 레이더 유도는 “5-6-1 바”에 규정된 대로 인가된다.

참고 : 제6장 비레이더 절차, 7-2-1 시계분리, 7-5-4 고도배정

나. 다음의 항공기간 비레이더, 시계분리 또는 IFR 레이더 분리를 적용하여야 한다.

- 1) SVFR 헬리콥터
- 2) SVFR 헬리콥터 및 IFR 항공기

주기 1 : 수직분리는 “7-5-4 고도배정”에 규정된 대로 SVFR 헬리콥터와 IFR 항공기간 인가된다.

다. 국지 헬리콥터 운영의 복잡성 및 교통량 등에 의거 필요성이 인정되는 경우, 특별 시계비행(SVFR) 헬리콥터 대체 분리최저치를 수립할 수 있다. 특별시계비행(SVFR) 헬리콥터 대체분리 최저치를 헬리콥터 운영자와의 합의서에 명시하여야 하며, 이 경우, 합의서의 내용에 최소한 특별시계비행(SVFR) 헬리콥터는 지표면에 대한 시각적인 참조를 유지할 것과 다음의 항공기 간 분리최저치의 준수에 관한 사항을 명시하여야 한다.

- 1) 특별 시계비행(SVFR) 헬리콥터와 도착 또는 출발하는 계기비행(IFR) 항공기 간
 - 가) 계기비행(IFR) 항공기가 착륙공향으로부터 1마일 미만에 있을 때 - 1/2마일
 - 나) 계기비행(IFR) 항공기가 착륙공향으로부터 1마일 이상에 있을 때 - 1마일
- 2) 특별시계비행(SVFR) 헬리콥터 간 1마일 분리. 다음의 경우, 200피트 분리기준을 적용할 수 있다.

가) 두 헬리콥터가 동시에 출발하고, 최소한 30도 이상 벌어지는 각도로 분기하고, 다음의 기준을 충족할 때

- (1) 관제탑이 지표면 표지를 참조하여 분리 결정이 가능할 것
- (2) 출발하는 헬리콥터 중 1대에게 다른 헬리콥터로부터 최소한 200피트 이상 유지를 지시 할 것

주기 1 : 수직분리는 “7-5-4 고도 배정”에 규정된 대로 SVFR 헬리콥터와 IFR 항공기간 인가된다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위, 7-2-1 시계분리, 7-5-4 고도배정, 제6장 비레이더 절차, FAAO 7210.3 10-5-3, *Functional Use of Certified Tower Radar Displays*.

7-5-4 고도배정(Altitude Assignment)

수직분리 적용 시 고정고도(fixed altitude)를 배정하여서는 안 된다. 그러나 관련 계기비행(IFR) 항공기의 비행고도보다 최소한 500 피트 낮은 고도로 비행하되 항공안전법 제68조 및 동법 시행규칙 제199조의 규정에 의거 최저안전고도(MSA) 이상에서 비행하도록 허가하여야 한다.

관제용어 : MAINTAIN SPECIAL V-F-R CONDITIONS AT OR BELOW (고도).

주기 1 : 특별시계비행(SVFR) 항공기는 구름으로부터의 회피기준을 준수하여야 하므로 고정된 고도를 배정하여서는 안 된다.

주기 2 : 최저안전고도 - 시계비행규칙(VFR)에 의하여 비행하는 항공기에 있어서는 비행 중 동력장치가 정지한 경우에 지상 또는 수상의 사람이나 물건을 위태롭게 하지 아니하고 착륙할 수 있는 고도와 다음에서 정하는 고도 중 더 높은 고도

가. 사람 또는 건축물이 밀집하고 있는 지역의 상공에 있어서는 당해 항공기를 중심으로 하여 수평거리 600미터(2천피트) 범위 안의 지역에 있는 가장 높은 장애물의 상단에서 300미터(1천피트)의 고도

나. 사람 또는 건축물이 밀집하지 아니한 지역과 넓은 수면의 상공에 있어서는 지상 또는 수상의 사람 또는 물건의 상단에서 150미터(500피트)의 고도

다. 위 “가”및“나”외의 지역에 있어서는 지표 또는 수면에서 150미터(500피트)의 고도.

라. 단, 헬리콥터는 “가”, “나”, “다”의 최저고도보다 낮은 고도로 비행할 수 있다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

5-6-1 적 용

항공안전법 제68조 및 동법 시행규칙 제199조, 최저비행고도

항공안전법 시행규칙 제174(특별시계비행)

7-5-5 국지비행(Local Operations)

가. 교통상황 또는 기상상태로 인하여 항공기의 귀환이 요구되는 경우, 조종사 요청에 의거 일정기간 동안(연속적인 이륙 및 착륙) 국지 특별시계비행을 허가할 수 있다. 필요시 합의서를 체결하여 운용한다.

관제용어 : LOCAL SPECIAL V-F-R OPERATIONS IN THE IMMEDIATE VICINITY OF (공항명칭) AIRPORT ARE AUTHORIZED UNTIL (시간). MAINTAIN SPECIAL V-F-R CONDITIONS.

참고 : FAAO 7210.3 4-3-2 Appropriate Subjects

나. 조종사가 B, C, D, E 등급 공항교통구역(surface areas)에서 비행하는 다른 항공기와 시계(Visual) 분리를 유지할 것을 동의하지 않는 경우, 한 대의 항공기만 B, C, D, E 등급 공항교통구역(surface areas)에서 비행할 수 있도록 관제시설은 비행정보실(FIS)이 특별시계비행(SVFR) 허가를 발부 할 수 있는 권한을 부여할 수 있다. 조종사에 의한 시계(Visual) 분리의 유지에 관한 권한은 관제기관과 비행정보실(FIS) 간 합의서에 의한다.

참고 : FAAO 7210.3 4-3-3 합의서 체결

2-1-4 운영상 우선 순위

7-5-6 시계비행상태까지 상승(CLIMB TO VFR)

기상제한 요소가 시정인 경우에 한하여, 조종사 요구 시, 시계비행상태(VMC)에 도달할 때까지 특별시계비행(SVFR)으로 상승을 허가할 수 있다.

관제용어 : CLIMB TO V-F-R WITHIN (공역 등급 명칭) SURFACE AREA/WITHIN (a specified distance) MILES FROM (공항명칭) AIRPORT, MAINTAIN SPECIAL V-F-R CONDITIONS UNTIL REACHING V-F-R.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

2-4-22 공역 등급

7-5-1 인 가

7-5-7 지상시정 1마일 미만(Ground Visibility Below One Mile)

시정이 1마일 미만일 때 헬리콥터의 특별시계비행을 금지하지는 않는다. 공항의 지상시정이 1마일 미만으로 공식 보고되었을 때 고정익 항공기가 특별시계비행을 요구할 경우에는 다음과 같이 처리하여야 한다.

가. 이륙항공기에게는 지상 시정이 1마일 미만이므로, 허가할 수 없다고 알려 주어야 한다.

나. B, C, D 또는 E등급 공항교통구역(surface area) 밖에 있는 도착항공기에게는 지상시정이 1마일 미만이며, 항공기 비상이 아닌 한 허가할 수 없다고 알려주어야 한다.

다. B, C, D 또는 E등급 공항교통구역(surface area)내에 있는 시계비행/특별시계비행 도착항공기에게 지상시정이 1마일 미만이라고 조언하고 조종사의 의도를 요구하여야 한다.

관제용어 : (공항명칭) VISIBILITY LESS THAN ONE MILE, ADVISE INTENTIONS.

주기 : 관제탑을 운영하는 공항에서 조종사가 공항을 육안 확인하였다고 보고하고 교통상황이 허락되면 항공기의 착륙을 허가한다. 조종사는 공항으로 계속 비행을 하거나 공항표면구역(surface area)을 벗어날 책임이 있다. 공항 표면구역(surface area) 안의 지상시정이 1마일 미만일 경우 어떠한 공항에서도 시계비행 항공기(헬리콥터를 제외)의 착륙을 금지하고 있다. 조종사는 급격한 기상변화로 지표면 구역에 진입한 이후에 특별시계비행규칙(SVFR) 최저치 미만의 기상을 조우할 수 있다. 특별시계비행 상태에서 임무를 수행하는 조종사가 계기비행자격을 획득할 필요는 없으며, 또한 지상의 시정과 비행시정이 서로 다를 가능성이 있으므로 취해야 할 조치를 결정하는 데는 조종사가 가장 적합하다. 조종사가 비행중 비상상태를 만났을 때 이러한 비상상태에서 필요한 정도까지 14 CFR Part 91 규칙으로부터 벗어나 즉각적인 행동을 취할 수 있도록 인가하고 있다. 이러한

불리한 기상상태로의 비행시, 조종사는 14 CFR Part 91.3에 인가된 비상 절차를 수행하면서 착륙하기 위하여 계속 비행하도록 요구될 수도 있다.

라. 항공기가 비행시정이 최소 1마일 이상이라고 보고한다면 그 항공기가 B, C, D등급 또는 E등급 공항표면구역(surface area) 통과를 허가한다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선 순위.

7-5-1 인 가.

7-5-8 비행시정 1마일 미만(Flight Visibility Below 1 Mile)

공식적인 기상보고가 없는 공항에서 조종사가 비행시정이 1마일 미만이라고 보고했을 경우, 고정익 항공기가 특별 시계비행을 요청하면 다음과 같이 취급한다.

주기 : 기본 및 특별 시계비행시 적용하는 시정은, 항공기가 이.착륙하려는 공항에 지상시정이 보고된다면, 그 보고된 공식 지상시정을 적용하고, 보고되지 않는 공항이라면, 조종사가 보고하는 비행시정을 적용하도록 되어 있다.

가. 출발하는 항공기에게는 허가를 발부할 수 없다고 알려주어야 한다.

나. B, C, D 또는 E등급 공항교통구역(surface area) 밖에 있는 도착 항공기에게는 항공기 비상이 아닌 한 허가할 수 없다고 알려주어야 한다.

다. B, C, D 또는 E등급 공항교통구역(surface area) 안에 비행중인 도착하는 항공기에게 조종사 의도를 요구한다.

주기 : 관제탑 운영 공항에서 교통상황이 허락되고 조종사가 공항을 인지하였다고 보고한다면 착륙을 허가한다. 조종사는 공항으로 계속 비행을 하거나 공항 교통구역(surface area)을 벗어날 책임이 있다. 공항교통구역(surface area)안의 지상 시정이 1마일 미만일 경우 어떠한 공항에서도 시계비행 항공기(헬리콥터 제외)의 착륙을 금지하고 있다. 조종사는 급격한 기상변화로 공항교통구역(surface area)에 진입한 이후에 특별시계비행규칙(SVFR) 최저치 미만 상태의 기상을 마주칠 수 있다. 특별시계비행 상태하에서 임무를 수행하는 조종사가 계기비행 자격을 획득할 필요는 없으며 또한 지상의 시정과 비행시정이 서로 다를 가능성이 있으므로 취해야 할 조치를 결정하는데는 조종사가 가장 적합하다. 조종사가 비행중 비상상태를 만났을 때 이러한 비상상태에서 필요한 정도까지 14 CFR Part 91 규칙으로부터 벗어나 즉각적인 행동을 취할 수 있도록 인가하고 있다. 이러한 불리한 기상상태로의 비행시, 조종사는 14 CFR Section 91.3에 인가된 비상 절차를 수행하면서 착륙하기 위하여 계속 비행하도록 요구될 수도 있다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

제 6 절 시계비행 항공기에 대한 기본적인 레이더업무 (Basic Radar Service To VFR Aircraft) - 터미널(Terminal)

7-6-1 적 용(Application)

가. 시계비행(VFR) 항공기에 대한 기본 레이더 업무는 다음과 같다.

- 1) 안전경고(SAFETY ALERTS)
- 2) 교통조언
- 3) 조종사 요구 시, 제한적인 레이더 유도
- 4) 절차 또는 합의서에 명시된 지점에서의 접근 우선순위(Sequencing)

나. 접근관제소가 도착 시계비행(VFR) 항공기에게 레이더업무를 제공할 때, 5장 7절 및, 7-1-3“시계비행(VFR) 도착 항공기에 대한 접근관제업무”, 5-6-1“적용”, 5-6-2“레이더 유도 방법”에 의거한 레이더 유도(Vectoring) 업무를 제공한다.

참고 : 2-1-16 공항교통구역

7-6-1 적 용

FAAO 7210.3 제11장 1절 터미널(Terminal) 시계비행 레이더 업무

AIM 4-1-17 VFR 항공기를 위한 터미널(Terminal) 레이더 업무

7-6-2 업무수행 가능 여부(Service Availability)

가. 레이더 고장으로 업무를 제공할 수 없을 때, 항공기와 첫 교신 시 당해 사실을 통보 하여야 하며, 7-1-3“시계비행(VFR) 도착 항공기에 대한 접근관제업무”를 적용 하여야 한다.

나. 항공기가 업무를 제공받고자 하나 관련 주파수 교신이 이루어지지 않는 경우 가능한 범위 내에서 이용가능한 주파수를 사용하여 업무를 제공하여야 한다. 레이더 업무 지원을 원치 않은 항공기는 관제탑이 착륙순서를 부여할 수 있다. 이러한 항공기 들은 합의서/운영내규에 달리 명시되어 있지 않는 한, 접근관제소와 협조가 이루어 져야 한다. 이 업무를 제공받지 않는 항공기에게도 가능한 범위 내에서 레이더 유도(radar vector) 시 부여할 수 있는 동일한 착륙순서를 부여하여야 한다.

다. 조종사가 이 업무의 제공을 거부하지 않는 한, 국지절차가 수립된 경우, 주 공항에 레이더 업무에 의한 순서를 제공하여야 한다. “Negative Radar Service” 또는 유사한 언급을 하지 않는 한, 도착 항공기가 레이더 업무를 원하는 것으로 간주 하여야 한다.

7-6-3 첫 교신(Initial Contact)

첫 무선교신 시 국지 관제사에 의하여 육안확인 된 항공기는 접근관제소와 협의 후, 착륙순서에 배정될 수 있다.

7-6-4 식별(Identification)

항공기의 접근순서 배정을 위한 조치를 취하기 전에 동 항공기에 대한 식별을 완료하여야 한다.

7-6-5 체공(Holding)

항공기 접근순서의 조정을 위하여 체공이 필요한 경우, 시계비행(VFR) 항공기를 최초 보고픽스(initial reporting fix) 상공 또는 공항에 가까운 픽스 상공에 체공시킬 수 있다.

참고 : 7-1-4 시계비행 항공기의 시각 체공

7-6-6 접근 순서(Approach Sequence)

항공기 접근순서 조정 시 합의서 또는 운영내규에 책임이 위임되어 있지 않은 경우, 착륙순서 번호를 부여하여서는 안 된다.

주기 : 착륙순서는 통상적으로 관제탑이 조절한다.

7-6-7 순서 배열(Sequencing)

가. 특정지점에서 시계비행(VFR) 항공기에게 교통장주 진입을 지시하기 전 또는 접근 순서 상에 놓이도록 하기 위하여 레이더 유도 전에 레이더 포착이 이루어져야 한다. 선행항공기를 따라 가는 접근순서가 배정될 때, 조종사에게 통보하여야 하며, 육안확인이 이루어질 때, 선행항공기를 따를 것을 지시 한다.

관제용어 : FOLLOW (선행항공기 비행설명문), (필요시 위치포함).

나. 사용활주로에 대하여 접근순서 배정을 할 수 없을 경우, 시계비행(VFR) 항공기를 공항 가까운 지점으로 유도하여 체공을 지시하여야 하며, 관제탑과 협의 후, 다른 활주로로 레이더 유도 할 수 있다.

다. 레이더로 순서배정을 받는 시계비행(VFR) 항공기에게 다음의 절차를 적용한다.

- 1) 5-5-4 “최저치”, “라”및“마”의 기준
- 2) 2,500피트 미만 간격의 평행활주로 : 관제기관 책임구역 내에 설정된 최종 접근로 상에서 중형항공기에 의한 소형항공기 추월, 대형제트항공기/B757에 의한 다른 모든 항공기 추월을 허가하여서는 안 된다.

7-6-8 관제권 이양(Control Transfer)

가. 관제탑에 항공기의 위치를 통보하고, 조종사에게 관제탑과 교신토록 지시한다.

나. 다음의 경우, 관제탑에 항공기의 위치를 통보하기 전에 조종사에게 관제탑과 교신할 것을 지시하여야 한다.

- 1) 관제탑이 항공기를 육안확인 하였음을 통보한 경우
- 2) 착륙 순서상에 충분한 간격이 유지될 때

다. 접근관제소의 레이더자료 자동처리 시스템(ARTS)/표준국지자동대체시스템(STARS) 항적자료(track data)가 관제탑의 BRITE /DBRITE 전시기에 시현 되어지는 경우와, 해당 항공기가 터미널(Terminal) 레이더 자동시스템(ARTS)에 의하여 자동적으로 시현된 경우, 그리고 운영내규에 통신 및 관제이양 지점이 명시 되어진 경우에는, 항공기에게 적절한 지점에서 관제탑과 교신하도록 지시하여야 한다.

주기 : 항공기에게 관제탑과 교신하도록 지시하는 지점은 관제탑 관제사와 접근관제소 관제사 간 사전협의를 의거 결정되며, 사용활주로, 기상상태 등의 요인에 따라 다르다. 보통 활주로로부터 최소 5마일 되는 거리에서 통신이양이 이루어진다. 통신이양지점은 관제탑이 항공기의 착륙순서 배정을 원만하게 할 수 있는 충분한 거리에 위치하는 지점이어야 하며, 레이더 교통정보 조업업무를 저해할 정도의 거리이어서는 안 된다.

7-6-9 접근 포기 항공기(Abandoned Approach)

관제탑이 관제중인 항공기가 접근을 포기하는 경우, 접근관제소와의 협조 시 즉시 접근순서를 배정해 줄 만한 공간이 없으면, 그 항공기에게 다시 접근순서를 배정받기 위하여 접근관제소로 주파수 변경을 하도록 지시한다.

7-6-10 시계비행 출발항공기 정보(VFR Departure Information)

레이더 교통정보 조업을 요청하는 시계비행(VFR) 출발항공기에게는 출발관제소와 교신할 시간 및 사용주파수를 통보하여야 한다. 출발항공기를 레이더 식별 후, 2-1-21"교통조언"에 의거 교통정보를 조언하여야 한다.

주기 : 레이더 교통정보 조업을 원하는 출발항공기는 지상관제사와 첫 교신 직 후, 레이더 교통정보 조언 및 요구 비행 방향으로 비행을 요구할 수 있다.

7-6-11 업무 종료(Termination Of Service)

기본 레이더 업무는 업무량이 허용하는 범위 내에서 제공하여야 한다. 조종사가 교통 및 공항정보를 얻기 위하여 관련 주파수로 변경하도록 공항에 착륙하는 항공기에게 레이더 업무를 종료하여야 한다. 단, 공항으로부터 먼 거리에서 순서가 배정되는 공항의 경우는 그러하지 아니 하다.

관제용어 : RADAR SERVICE TERMINATED, SQUAWK ONE TWO ZERO ZERO,

또는
 SQUAWK VFR,
 그리고 나서
 CHANGE TO ADVISORY FREQUENCY APPROVED,
 또는
 CONTACT (주파수),
 또는
 FREQUENCY CHANGE APPROVED.

7-6-12 관제탑이 운영되지 않는 동안의 수행 업무

(Service Provided When Tower Is Inoperative)

가. 관제탑이 운영되지 않는 시간 동안 다음의 업무를 수행하여야 한다.

1) 풍향·풍속 통보

주기 : 비행정보실(FIS)/기지 운항실 또는 기상대(WSO)로부터 접수한 정보를 통보한다. 그렇지 않다면, 이용 가능한 바람에 관한 정보가 없다고 조종사에게 통보한다.

2) 교통정보

3) 레이더 업무를 종료할 때 항공기에게 통보한다.

참고 : 5-1-13 레이더 업무 종료

나. 착륙 순서를 배정하여서는 안 된다.

제 7 절 터미널(Terminal) 레이더 업무 구역(TRSA) - [적용 유보]

제 8 절 C등급 업무(Class C Service) - 터미널(Terminal)

7-8-1 적 용(Application)

C등급 공역과 결부된 외측구역(outer area)으로 지정된 공역 내에서는 C등급 업무 절차를 적용한다. C등급 업무의 목적은 운항 제한이 아니라 C등급 공역 내에서 운항하는 모든 항공기를 항공교통관제기관에게 알리는데 있다. 무선설비 또는 트랜스폰더(transponder) 탑재 예외에 관한 사항을 당해 C등급공역을 관할하는 기관과의 합의서 또는 운영내규로 정한 경우를 제외하고, C등급 공역 내에서 양방향 무선통신설비 및 트랜스폰더(transponder)를 탑재하여야 한다.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

7-8-2 C등급 업무(Class C Services)

가. C등급 업무는 다음과 같다.

- 1) 주 공항(primary airport)의 모든 항공기 순서배정
- 2) 계기비행(IFR) 항공기에 대한 표준 계기비행(IFR) 업무
- 3) 계기비행(IFR) 항공기와 시계비행(VFR) 항공기 간의 분리, 교통정보 조언 및 안전경고
- 4) 시계비행(VFR) 항공기 간 교통정보 조언 및 안전경고

나. C등급 공역 내에서 비행하는 모든 항공기에게 C등급 업무를 제공하여야 한다.

다. 외측구역(outer area)을 비행하는 모든 항공기에게 C등급 업무를 제공하여야 한다.

라. 정상적으로 접근하는 항공기를 체공시켜서는 아니 되며, 체공이 필요한 경우, 예상되는 지연시간을 조종사에게 통보하여야 한다.

마. 레이더 고장 시 C등급 업무를 제공할 수 없음을 항공기에게 통보하여야 하며, 필요시, 관제탑과 교신 할 시기를 통보한다.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

7-8-3 분리(Separation)

다음 중 한 가지 방법으로 계기비행(IFR) 항공기로부터 시계비행(VFR) 항공기를 분리한다.

가. 7-2-1“시계(Visual) 분리”, 7-4-2“시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도” 및 7-6-7“순서배열”에 의한 시계(Visual) 분리

주기 : 2-1-20“항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언”에 의한 항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언을 발부한다.

나. 500피트 수직분리

다. 표적 분해(target resolution), 요구 분리증가(ISR)가 전시될 경우 제외.

주기 : 항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 요구될 때, 5-5-4“최저치”를 적용한다.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

7-8-4 양방향 무선교신 설정(Establishing Two-Way Communications)

C등급 업무는 항공기가 C등급 공역으로 진입하기 전에 양방향 무선교신을 유지하여야 한다. 관제사가 “(항공기 호출부호) standby”라고 응답 시 무선교신이 이루어진 것이며, 조종사는 C등급 공역으로 진입할 수 있다. 업무량 또는 교통상황으로 인하여 C등급 업무의 제공이 곤란한 경우, 조종사에게 상황이 호전될 때까지 C등급 공역 밖에서 비행할 것을 지시하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) REMAIN OUTSIDE CHARLIE AIRSPACE AND STANDBY.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

7-8-5 고도배정(Altitude Assignments)

가. 시계비행(VFR) 항공기에게 고도 배정이 필요한 경우, MVA, MSA, MIA 기준을 충족하는 고도를 배정하여야 한다.

나. 항공안전법 시행규칙 제164조(순항고도)에 상반되는 고도를 배정받은 항공기는 분리를 위한 고도배정이 더 이상 필요하지 않을 때 및 당해 항공기가 C 등급공역의 외측구역(outer area)을 떠나거나 C 등급 업무가 종료되었을 때, 비행방향에 부합되는 고도를 유지할 것을 조언하여야 한다.

관제용어 : RESUME APPROPRIATE VFR ALTITUDES.

참고 : 7-2-1 시계(Visual) 분리

7-8-6 예 외(Exceptions)

가. 시계비행(VFR) 헬리콥터를 계기비행(IFR) 헬리콥터로부터 분리할 필요는 없으나 교통정보 조언 및 안전경고(safety alert)를 적절히 발부하여야 한다.

나. 열기구(hot air balloons)는 계기비행(IFR) 항공기로부터 분리할 필요는 없으나 교통정보 조언 및 안전경고를 적절히 발부하여야 한다.

7-8-7 인접공항 운영(Adjacent Airport Operations)

가. C 등급 공역 내에 또는 인접하고 있는 관제탑이 있는 공항(controlled Airport)으로부터 이륙하여 C등급 공역을 통과하는 항공기에게 주 공항에서 이륙하는 항공기와

동일한 업무를 제공하여야 한다. 이 경우, 적용되는 절차는 합의서 또는 운영내규에 명시되어야 한다.

나. C등급 공역 내에 있는 관제탑이 없는 공항(uncontrolled airport)으로부터 이륙하는 항공기에 대한 관제절차는 당해 기관의 운영내규에 따른다.

7-8-8 업무의 종료(Termination Of Service)

항공기가 인접공항(secondary airports)에 착륙중 이거나 외측구역(outer area)에서 C등급 업무종료를 요구하지 않는 한, 당해 항공기가 관련 외측구역(outer area)을 떠날 때까지 업무를 제공하여야 한다. 인접공항에 착륙하는 항공기는 조종사가 교통 및 공항정보를 얻을 수 있는 주파수로 조기에 변경할 수 있도록 공항으로부터 충분한 거리에서 레이더 업무를 종료하여야 한다.

관제용어 : CHANGE TO ADVISORY FREQUENCY APPROVED,
또는
CONTACT (시설 식별부호).

제 9 절 B등급 업무(Class B Service Area) - 터미널(Terminal)

7-9-1 적 용(Application)

B 등급구역으로 지정된 구역에서는 B 등급업무 및 절차를 적용하여야 한다.

가. 다음의 경우를 제외하고는 B 등급 구역 내에서 항공기의 비행을 허가하여서는 안 된다.

- 1) B등급 구역내의 해당 주파수로 항공교통관제기관과 교신할 수 있는 양방향무선 통신장비를 탑재할 것
- 2) 항공안전법 제51조 및 동법 시행규칙 제107조(무선설비)에 의한 트랜스폰더(transponder) 및 자동 고도보고 장치를 갖출 것.

7-9-2 B등급 구역내의 시계비행 항공기(VFR Aircraft in Class B Airspace)

가. 시계비행(VFR) 항공기는 B 등급 구역에서 비행하기 위하여 항공교통관제 허가를 득하여야 한다.

관제용어 : CLEARED THROUGH/TO ENTER /OUT OF BRAVO AIRSPACE,

그리고 필요시,

VIA (비행로). MAINTAIN (고도) WHILE IN BRAVO AIRSPACE.

또는

CLEARED AS REQUESTED.

(필요시, 추가 지시)

REMAIN OUTSIDE BRAVO AIRSPACE. (필요시, 이유 및 추가 지시).

참고 : 2-1-18 운영 요청

2-4-22 구역등급

주기 1 : 시계비행규칙으로 비행하는 조종사가 항공교통관제기관으로부터 배정 받은 레이더 기수방향, 비행로 또는 고도로 비행할 경우, 관련 항공안전법을 위배하게 된다면 그 사실을 항공교통관제기관에 조언하여야 한다.

주기 2 : 시계비행항공기 분리 및 비행순서 배정을 위하여 레이더를 이용하여야 하며, 레이더 고장 발생시 계기비행 항공기로부터 시계비행 항공기를 분리시키도록 노력하여야 한다.

나. 업무량, 운영상 제한 및 교통상황을 근거로 B등급구역 내에서 비행하고자 하는 시계비행(VFR) 항공기의 요구를 허가/거부하여야 한다.

다. 시계비행(VFR) 항공기가 B등급구역 내 또는 밖에서 체공하게 될 때, 허가예정시간(EFC)을 조종사에게 발부하여야 한다.

라. 시계비행 항공기가 B등급 공역을 떠날 때 해당 조종사에게 통보한다.

관제용어 : LEAVING (공역명칭) BRAVO AIRSPACE,

그리고 필요시,

RESUME OWN NAVIGATION, REMAIN THIS FREQUENCY FOR
TRAFFIC ADVISORIES, RADAR SERVICE TERMINATED, SQUAWK
ONE TWO ZERO ZERO.

7-9-3 방 법(Method)

가. 가능한 한, 중형(medium) 터빈엔진 항공기에게 시계비행 항공기들이 비행하는 시계
비행 회랑(VFR corridors) 및 B등급 공역의 하한고도 미만의 공역을 회피한 고도
및 비행로를 사용하여 해당 공항으로부터의 출항 또는 입항을 하도록 허가한다.

주기 : 시계비행규칙으로 비행하는 조종사가 항공교통관제기관으로부터 배정받은
비행기수방향, 비행로 또는 고도로 비행할 경우, 관련 항공안전법을 위반
하게 된다면 그 사실을 항공교통관제기관에 조연하여야 한다.

나. B등급공역 진입 후, B등급공역을 유지하도록 항공기를 레이더 유도하여야 한다.
공간 확보를 위하여 B 등급공역 밖으로 비행로의 연장이 필요한 경우, B 등급
공역을 떠나거나 재진입 시 그 사실을 항공기에게 통보하여야 한다.

주기 : 항공교통관제기관이 별도로 허가하지 않은 한, 주 공항을 이륙하거나 입항
하는 중형(medium) 터빈엔진 항공기는 B등급 공역의 횡적범위 내에서
비행하는 동안 해당 B 등급공역의 하한 고도 이상의 고도로 비행하여
야 한다. 따라서 항공교통관제기관으로부터 별도 허가를 받은 조종사는 당
해 허가를 비행규칙의 예외(exception)로 인정된 것으로 이해하고 우선
적용할 수 있다.

참고 : 5-1-10 이탈 조연

다. B등급 공역 내 관제업무가 제공되는 공항(Controlled Airports)에서 출발하는 항
공기는 주 공항에서(Primary Airport) 이륙하는 항공기들과 같은 업무가 제공되
어야 한다.

참고 : 5-1-18 운영 요청

7-9-4 분 리(Separation)

가. 계기비행(IFR) 항공기 : 표준 계기비행(IFR) 업무를 제공하여야 한다

나. 시계비행 항공기는 중량이 19,000파운드를 초과하는 VFR/IFR 항공기/헬리콥터/
회전익항공기(rotorcraft) 및 터보제트 항공기로부터 다음 최저치 이상의 간격으
로 분리하여야 한다.

1) 1 1/2마일 분리, 또는

주기 : 요구 분리증가(ISR)가 전시될 경우 제외 1 1/2마일 분리를 중지시켜야 한다.

2) 500피트 수직분리, 또는

주기 : 항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 요구될 때, 5-5-4“최저치”를 적용한다.

3) 7-2-1“시계(Visual) 분리”, 7-4-2“시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도” 및 7-6-7“순서배열”에 명시된 시계(Visual) 분리.

주기 : 2-1-20“항적난기류(Wake Turbulence) 주의 조언”에 따라 항적 난기류(Wake Turbulence) 조언을 발부한다.

다. B등급 공역 분리 요구조건의 적용을 대해서, V-22 Osprey는 헬리콥터/회전익항공기와 같이 처리되어야 한다.

라. 시계비행(VFR) 항공기는 19,000파운드 이하의 시계/계기비행 항공기로부터 다음의 최저치로 분리한다.

1) 표적 분해(target resolution), 요구 분리증가(ISR)가 전시될 경우 제외, 또는

2) 500피트 수직분리

주기 1 : 항적난기류(Wake Turbulence) 분리가 필요한 경우 5-5-4 “최저치” 기준을 적용한다.

주기 2 : 중량이 19,000파운드 이하인 항공기에는 모든 동일 활주로 분리 (SRS) 범주(category) I 및 II 항공기와 G73, STAR. S601, BE30, SW3, B190 그리고 C212 항공기가 포함된다.

3) 7-2-1“시계(Visual) 분리”, 7-4-2“시각(Visual) 접근을 위한 레이더 유도”, 7-6-7“순서배열”에 명시된 시계(Visual) 분리

주기 : 2-1-20“항적난기류(Wake Turbulence) 주의조언”에 의거한 항적 난기류(Wake Turbulence) 조언을 발부한다.

참고 : 용어의 정의 - 황적 분리

레이더 분리

표적 분해(target resolution)

시계(Visual) 분리

7-9-5 교통정보 조언(Traffic Advisories)

가. 모든 항공기에게 교통정보조언 및 안전경보(safety alerts)를 발부하여야 한다.

나. 5-1-8“중첩항적 처리절차”의 중첩항적 처리절차를 적용하여야 한다.

7-9-6 헬리콥터 교통분리(Helicopter Traffic) [적용유보]

시계비행(VFR) 헬리콥터는 다른 시계비행(VFR) 또는 계기비행(IFR) 헬리콥터로부터 분리할 필요는 없으나 교통정보 조언 및 안전경보는 적절히 제공하여야 한다.

7-9-7 고도배정(Altitude Assignments)

가. 시계비행(VFR) 항공기에 대한 허가·지시·조언에 포함된 고도정보는 모든 최저 유도고도(MVA), 최저안전고도(MSA), 또는 계기비행 최저고도(MIA)기준을 충족하여야 한다.

나. 필요시 항공안전법 제68조 및 동법 시행규칙 제199조(최저안전고도)에 의한 고도를 발부하여야 한다.

주기 : 최저안전고도(MSA)는 인구밀집구역 상공에서는 가장 높은 장애물 높이로부터 최소 1,000피트 높은 고도, 그 밖의 곳에서는 지표면으로부터 최소 500피트 높은 고도 이다.

참고 : 4-5-2 비행방향에 따른 고도배정

4-5-3 예외 사항

4-5-6 최저항공로고도

다. 항공안전법 시행규칙 제164조(순항고도)에 반하는 고도를 배정받은 항공기에게 고도의 유지가 더 이상 필요치 않거나 B 등급 공역을 떠날 때, 비행방향에 부합되는 고도를 유지할 것을 조언하여야 한다.

관제용어 : RESUME APPROPRIATE VFR ALTITUDES.

7-9-8 접근간격(Approach Interval)

관제탑은 접근간격을 명시하여야 한다.

제 8 장

특 수 비 행
(SPECIAL FLIGHTS)

제 8 장 특수 비행(SPECIAL FLIGHTS)

제 1 절 일반사항(General)

8-1-1 일반사항(General)

항행안전시설 비행점검 항공기를 최대한 지원하여야 한다. 달리 협의되지 않은 한, 조종사와의 직접 통신을 유지하고, 해당 지역 내의 알려진 교통정보 및 조종사의 의도를 상호 교환한다.

주기 1 : 대부분의 비행점검은 자동 기록 장치를 사용하여 수행되며, 성공적인 임무 수행을 위하여 방해받지 않는 비행이 필요하다. 비행점검업무를 수행하는 항공기의 숫자는 업무량에 비해 제한되어 있으므로 정확한 계획 준수가 필요하다.

주기 2 : 지상요원의 업무보조, 특정한 통신 또는 레이더 업무수행 능력을 필요로 하는 비행점검업무는 특별취급이 요구되는 것으로 간주된다. 이러한 비행은 출발 전에 해당시설과 협조한다.

참고 : FAAO 8240.41 비행점검/항공교통협조

8-1-2 특별취급(Special Handling)

가. 가능한 빨리, 조종사의 요구를 허가하고 비상상황으로 발전을 방지하기 위한 경우를 제외하고는, 조종사에게 계획된 업무로부터 이탈을 요구하여서는 안 된다.

참고 : FAAO 8240.41 비행점검/항공교통협조 부록 1 특정한 비행점검 방법

나. 적절한 레이더 포착범위가 존재하는 경우 및 업무량이 허용하는 최대한 비행점검 항공기에게 레이더 조언을 하여야 한다.

다. 비행점검업무가 진행되고 있는 지역에 진입 또는 통과하고자 하는 항공기에게 필요시, 비행로 조정을 요청하여야 한다.

라. Flight Check 호출부호를 사용하는 비행점검항공기에 대하여 특별 취급을 하여야 한다. "Flight Check (Nr) Recorded" 호출부호는 당해 지역 내에서 자동화된 비행점검이 진행 중임을 나타낸다.

주기 : 비행점검 항공기는 비행점검 중이거나 비행점검 업무수행을 위하여 진입한 경우에 "Flight Check" 호출부호를 사용하여 비행계획서를 제출한다. 비행계획서의 기록란에는 비행점검을 수검할 항행안전시설의 종류를 기록한다.

8-1-3 비행점검 항공기(Flight Check Aircraft)

가. 비행점검항공기에 의한 항행안전시설 및 레이더에 대한 신속한 비행점검을 위하여, 요구한 바에 따라 특별취급을 한다.

주기 : 어떤 비행점검 기동은 지상에서 가까운 거리에서 비행을 필요로 하며, 이러한 기동은 주간 시계비행기상상태(VMC)에서 수행할 수 있다. 사전 계획된 자동화된 비행점검은 정상적인 항공교통관제 허가를 이행하기 위한 조종사의 능력에 대하여 다음과 같은 제한사항을 제시한다.

1) 비행로 : 비행점검의 종류에 따라서 최소 6NM에서 최대 40NM까지의 궤도. 신설비행점검의 경우 모든 SID, STAR 항공로, DME 픽스 및 접근절차를 점검하여야 한다.

2) 고도 배정 : 안테나 시설 상공 1000피트에서부터 MEA까지

참고 : *FAAO 8240.41 비행점검/항공교통 협조 부록1, 특정한 비행점검 방법 2-1-4 운영상 우선순위*

나. 최초의 비행계획서상의, 비행로와 고도를 수정하여서는 안 된다.

다. 비상상황 방지를 위한 경우를 제외하고, 비행계획서상의 항공관제 지연을 발생 시켜서는 안 된다.

라. 특별한 레이더 정밀 비행점검 항공기의 이미 배정된 Discrete 비컨코드를 수정하여서는 안 된다.

참고 : *FAAO 7210.3 7-1-3 특별 레이더 정밀 점검*
FAAO 7210.3 10-5-4 ASR 수행점검

제 2 절 특별 비행(Special Operations)

8-2-1 위험물질 운반 항공기(Aircraft Carrying Dangerous Materials)

가. 위험물질을 운반하는 군용 또는 군 계약 항공기는 다음의 경우, 특별 취급을 하여야 한다.

1) 제출된 비행계획서의 비고란에 “위험 화물(Dangerous Cargo)” 또는 “비활성 장치(Inert Devices)”라고 적혀 있는 경우

주기 1 : 위험물질을 운반하는 특정 형태의 군용비행은 군사규정 및 엄격하게 선정된 비행계획서를 준수하여야 하며 비행시, 인구밀집지역을 회피하여야 한다.

주기 2 : “Inert Device”는 위험한 물질을 포함하고 있는 장치는 아니나, 위험물질로 분류 되고 쉽사리 위험스런 물질로 오인되기 쉬운 핵 또는 폭발물과 유사한 물건을 말한다.

2) 무선통신으로 조종사가 이러한 용어를 사용하는 경우

나. 비행로/고도를 수정하는 허가를 발부하여야 할 경우, 조종사에게 다음을 통보한다.

1) 제안된 변경 내용에 대하여

2) 필요시, 현재의 비행로/고도를 유지하여야 하는 경우, 예상 지연 시간

다. 조종사가 비행로/고도를 수정하라는 지시를 거절하여야 할 필요가 있는 경우, 교통지연을 받아들일 수 있는지 또는 대체 비행로/고도가 요구되는지 여부를 통보하여야 한다. 이러한 경우 가능한 모든 지원을 제공한다.

라. 항공기에게 항공로상 강하가 제공되는 경우, 조종사가 동의하지 않는 한 계획된 비행로로부터 항공기를 유도하여서는 안 된다.

마. 이러한 절차가 수립되어있는 지역에서는, 특별한 장주와 비행로를 사용한다. 이러한 절차와 방법들이 수립되어 있지 않다면, 일반적인 절차를 적용한다.

8-2-2 실험 항공기 비행(Experimental Aircraft Operations)

가. 실험항공기가 특별취급을 요청한 경우, 다음을 적용한다.

주기 : 실험 자격을 갖고 항공기를 운영하는 자는 관제탑이 운영중인 공항으로 들어가거나 혹은 공항으로부터 나올 경우 비행하는 실험 항공기의 실험 성격에 대하여 관제탑에 통보해야 한다.

1) 교통상황이 허락하고, 항공교통관제 절차에 위배되지 않는 한도 내에서 조종사 요구를 허가한다.

- 2) 허가가 발부된 경우, 비상상황 예방목적이 아닌 한, 조종사에게 계획된 행위로 부터 이탈을 요구하여서는 안 된다.

나. 실험비행업무의 양과 복잡함이 충분히 인정받는 지역에서는 관제시설과 운영자 (비행조종사)간 합의서를 체결할 수 있다.

8-2-3 FLYNET

FLYNET이라는 코드명을 사용하는 민/군용 항공기에 대하여 신속하게 이동할 수 있도록 취급 하여야 한다. 비행계획서상의 비고란에 이 코드명을 포함하여 전달한다.

주기 : “FLYNET” 코드명은 항공기에 핵 비상 대비팀 또는 재난 통제팀이 핵 관련 사고 또는 주요 생화학물질과 관련된 사고지점으로 비행중임을 의미한다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

FAAO 7610.4 12-4-1 FLYNET 비행 및 핵 비상 대비팀

8-2-4 IFR 군 훈련 경로(IFR Military Training Routes)

가. 동일 유보고도에서 비행중인 항공기를 제외하고, 군사계획 활동과 관련 항공교통 관제 기관 간의 합의서에 명시되어 있지 않은 경우에, 연속되는 항공기 간 분리가 적용된다면 MTR로 항공기의 진입을 허가한다.

관제용어 : CLEARED INTO IR (명칭).

MAINTAIN (고도),

또는

MAINTAIN IR (명칭) ALTITUDE(S),

또는

MAINTAIN AT OR BELOW (고도),

또는

CRUISE (고도),

필요시,

CROSS (픽스) AT OR LATER THAN (시간).

나. 군사계획 활동과 관련 항공교통관제 기관간의 합의서에 달리 명시하지 않은 경우, 항공기의 MTR 이탈을 허가한다.

관제용어 : CLEARED TO (목적지/허가한계점) FROM IR (명칭/출구 픽스) VIA (비행로).

MAINTAIN (고도).

다. 위“가”가 시행될 수 없으면, MTR은 MARSA 비행으로 지정될 수 있다. MARSA 표준에 대한 항공교통관제기관의 부주의한 지시를 방지하기 위하여, 군사 계획 활동에 관한 합의서에 이러한 비행로에 적용할 수 있는 MARSA 절차를 명시

하여야 한다. MARSA 비행로에서의 비행이 종료될 때, 가능한 빨리 항공기 간의 분리가 이루어져야 한다.

주기 : 지정된 MARSA 비행로에 대하여, MARSA 비행로에서의 비행이 종료된 후, 항공교통관제기관에 의하여 항공기간 분리가 이루어지기 까지, 주(primary)/대체(alternate) 진입 픽스를 통과 하는 MTR 항공기에 대한 분리책임은 군 당국에 있다.

라. MTR을 따라서 보호되어져야 될 수평적인 구역은 비행로의 지정된 폭이다.

마. 항공기가 MTR에 진입하기 전에, 비행로의 출구(exit) 또는 대체(alternate) 출구 픽스, 조종사의 이탈 후, 요구된 고도, 가능한, STR(strategic training range)상의 재 진입 번호에 대한 조종사의 예측을 요구한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) CONFIRM/VERIFY YOUR EXIT FIX ESTIMATE AND REQUESTED ALTITUDE AFTER EXIT,
그리고 실행할 수 있다면,
THE NUMBER OF REENTRIES.

바. 출구(exit) 또는 대체(alternate) 출구 픽스, 이탈 후 조종사의 요구된 고도, 가능한 STR(Strategic Training Range)에서의 재 진입번호를 통보한다.

사. 비행로 출구 픽스(route exit fix)에 대한 조종사의 예측을 기준으로, 6-1-2"위치 보고 미접수"의 절차를 적용한다.

아. 항공교통관제절차 측면에서, 비행로상의 비행을 수정/제한하기 위한 허가가 발부될 수 있다. 비행로가 위 "다"에 의거 MARSA로 지정 된 경우, 항공교통관제기관은 MARSA 비행방식에 반하여 비행을 수정/제한하여서는 안 된다.

주기 : MARSA가 비행로 계획을 통해 제공되지만, 설정된 제한시간 안에 조종사가 그 비행로에 진입하는 것이 어떤 상황에 의하여 방해될 때, 항공교통관제기관에 통보하고 조종사 자신의 의도를 조언하는 것은 조종사의 책임이다.

자. IR 상에서 비행하는 항공기가 양방향 통신두절이 되고, 동 항공기가 VFR 비행시의 통신두절 절차에 의한 비행 여부 및 항공기에 대한 정확한 레이더 식별 여부를 관제사가 결정하지 못할 때, 다음과 같이 조치한다.

1) 다음사항을 따르는 항공기와 관련된 목적공항에 분리를 제공한다.

가) 출구 또는 대체(alternate) 출구(exit) 픽스로 다음 고도이상을 유지한다.

(1) 비행로상에 남아있는 잔여 비행로 구성요소 각각의 최저 계기비행(IFR) 고도

(2) 최종적으로 발부된 항공교통관제 허가에서 배정받은 최고 고도

나) 위“가)”에 명시한 적절한 고도에서 출구(exit) 또는 대체(alternate) 출구(exit) 픽스를 출발하고, 그 후 잔여 비행로에 대하여는, 비행계획서상에 제출된 고도로 상승/강하

주기 : 양방향 무선통신이 두절되는 경우, 항공교통관제기관은 출구(exit) 픽스에서 다음의 예상되는 조종사 조치에 의존하게 된다. 합의서에 달리 명시되어 있지 않거나, 그리고 조종사가 시계비행(VFR) 비행 시의 통신두절 절차를 준수할 수 없는 경우, 조종사는 비상선언을 하고, 트랜스폰더(transponder)를 7700으로 맞추어 출구(exit)/대체(alternate) 출구(exit) 픽스를 출발하고, 비행계획서상에 제출된 고도까지 Squawk 7700을 유지한 채로 상승/강하하여야 한다. 그 후의 트랜스폰더(transponder) 작동은 10-4-4“통신 두절”에 따른다. 출구(exit) 픽스상에서의 항공교통관제 조치는 10-1-1 “비상상황의 결정”에 의한다.

다) 합의서에 포함된 통신두절 절차에 의거 진행한다.

2) 항공교통관제기관이 최종적으로 발부한 개별(discrete)코드를 계속해서 감시한다.

주기 : 양방향 무선통신이 두절된 조종사는 제출한 비행계획서상 다음 경로에서 유지하여야 할 고도로 상승/강하 중 코드 7700로 트랜스폰더(transponder)를 조정한다. 그 후, 15분 동안 코드 7600으로 변경하고, 매 15분 단위로 끝나는 시점마다, 1분 동안 Squawk 7700로 조정한다. 그 밖의 시간에는 코드 7600으로 조정한다.

차. IR을 사용할 필요가 있을 때, 비 참여 계기비행(IFR) 항공기와의 충돌을 피할 수 있도록 지연시킨다. 조종사에게 예정된 지연시간과 이유를 통보한다.

8-2-5 요격 작전(Interceptor Operations)

미확인 항공기가 식별될 때까지, 항공방어임무(비상출격)에 대한 요격기의 기동을 신속하게 하기 위한 최대한의 지원을 제공한다.

가. 비상출격을 시행하는 방공통제기관에서는 이 임무를 실제 항공방어작전으로 인식을 한다.

나. 항공교통관제 업무는 상황이 허용되는 한, 실제 항공방어 요격임무를 위하여 사용된다.

다. 방공통제기관이 요구시, 항공교통관제 기관은 요격기에 대한 관제권 이양을 신속하게 수행하여야 한다.

8-2-6 특별 관심 구역(Special Interest Sites)

가. 원자력 발전소, 발전소, 댐, 정유소 등과 같은 특별 관심 구역 주변의 비정상적인 항공기 활동에 관한 보고서 또는 정보를 감독관/책임관제사에게 즉시 전달한다.

주기 : 관제사는 감독관/책임관제사가 지시하지 않는 한 특별 관심 구역 주변의 항공기를 감시하거나 관찰할 책임이 없다.

8-2-7 보안 통지(Security Notice, SECNOT)

SECNOT에 대한 통보를 받은 경우, 관제사는 해당 항공기의 모든 정보를 관리자/책임관제사에게 전달해야 한다. 정보가 알려지지 않은 경우, 모든 주파수에서 호출부호를 방송하고 응답을 관리자/책임관제사에게 알려야 한다.

8-2-8 군용항공기 공중 급유(Military Aerial Refueling)

별도로 요구하지 않는 한, 발간된 또는 비행계획서상 고도에서 특별 경로(special track)를 따라 공중급유를 실시하는 항공기를 허가한다.

관제용어 : CLEARED TO CONDUCT REFUELING ALONG (번호) TRACK,

또는

FROM (픽스) TO (픽스),

그리고

MAINTAIN REFUELING LEVEL (고도),

또는

MAINTAIN(고도),

또는

COMMENCING AT (고도),

DESCENDING TO (고도).

주기 1 : 공중급유기는 공중급유를 하는 동안 피급유기와 항공교통관제기관과의 교신 및 공중급유기 자신의 경로유지비행 책임이 있다.

주기 2 : 공중급유공역은 완전히 폐쇄된 공역은 아니며, 공중급유기로부터 수직 또는 횡적분리가 제공되는 경우 당해 공역을 다른 항공기가 통과할 수 있다.

주기 3 : 공중급유기와 피급유기가 공중급유 공역에 진입 후, 공중급유기가 항공교통 관제기관에 MARSA의 결정을 통보를 한 경우, 공중급유기와 피급유기 간 MARSA가 시작된다.

주기 4 : 공중급유기와 피급유기가 수직적으로 위치하고 있음을 항공교통관제기관에 통보하고, 항공교통관제기관이 MARSA의 종료를 조언하는 경우, 공중급유기와 피급유기 간 MARSA가 종료된다.

참고 : 2-1-11 항공기간의 분리를 군이 책임지는 절차

5-5-8 편대비행을 위한 추가분리

FAAO 7610.4 10장 공중급유

가. 다음의 경우 참여 항공기에게 랑데뷰(rendezvous) 시 까지 레이더 조연을 제공하여야 한다.

- 1) 요구 시
- 2) MARSA 시작 전 수직분리가 제공된 경우

나. 공중급유허가를 발부 받은 후, 공중급유 시작지점(ARIP)을 출발한 피급유기에게 다음 사항을 요구하여서는 안 된다.

- 1) 공중급유기로부터 5 Mile 미만에 있을 때 : 코드 변경
- 2) 공중급유기로부터 1 Mile 미만 또는 3 Mile을 초과한 거리에 있을 때 : Squawk Standby

주기 : 공중급유 중 피급유기에 대한 코드변경 요구는 중요한 비행단계에서 피급유기 조종사의 주의를 분산시킬 수 있다.

다. 최초 공중급유허가 발부 시, 피급유기가 공중급유기로부터 3마일 지점에 도달하였을 때, 피급유기에게 Squawk Standby 유지를 요구할 수 있다.

주기 1 : 피급유기는 공중급유기로부터 3Mile을 초과한 위치에 있을 때, Squawk Normal을 유지한다.

주기 2 : 랑데뷰(rendezvous)가 완료되었을 때, 기수 및 고도의 배정은 MARSA를 실시중인 공중급유기의 동의로 이루어진다.

주기 3 : 랑데뷰(rendezvous) 완료 후, MARSA 종료 시 까지, 공중급유기와 피급유기 간 3마일 내의 간격을 유지하여야 한다.

라. MARSA 선언 후, 랑데뷰(rendezvous) 전에 경로 또는 고도변경 지시를 발부하지 않는다.

주기 : 발부된 경로 또는 고도의 변경은 MARSA를 자동적으로 무효화시킨다.

마. 공중급유기가 다음 계기비행(IFR) 고도에 도달하였다고 보고할 때까지, 급유중 비어있는 고도를 사용하여서는 안 된다.

참고 : 6-6-2 예외 사항

바. 공중급유기 조종사의 레이더 유도, 대체 비행로 또는 고도 요구를 다음과 같이 허가하여야 한다.

- 1) 필요시 어느 때나 레이더 유도 또는 대체고도를 제공한다.
- 2) 피급유기가 공중급유통제지점(ARCP)를 통과한 후에 만 비레이더 비행로를 제공한다.

주기 1 : 비레이더 상황에서 수행되는 공중급유 훈련기준을 충족시키기 위하여 군은 요구시에만 레이더 유도 제공을 요청하여 왔다. .

주기 2 : 공중급유기 지휘관은 ACC에 요청하기에 앞서서 급유임무중인 다른

항공기와의 모든 비행에 관한 요구사항을 협의할 책임이 있다.

주기 3 : 일반적으로, 공중급유 임무를 수행하는 항공기는 최소한 연속되는 3개의 고도를 사용한다.

사. 레이더 유도 또는 대체 비행로가 제공되지 않는 경우, 항행 참고지점 또는 이탈픽스 상 재급유경로의 출발을 허가하여야 한다.

아. 필요시 항공기에게 공중급유 시작지점, 공중급유 통제지점 또는 이탈픽스에서 보고를 요구할 수 있다.

관제용어 : REPORT :

A-R-1-P,

또는

A-R-C-P,

또는

EGRESS FIX.

자. 양방향 무선통신두절 시 항공안전법 시행규칙 제190조(통신)에 더하여 다음의 절차를 예상할 수 있다.

1) 공중급유기는 당해 구역 내의 최고고도에서 track을 출발한다.

2) 피급유기는 당해 구역 내의 최저고도에서 track을 출발한다.

3) track을 출발하기에 앞서서 최소한 2분 동안 Squawk 7600를 시험시킨다.

참고 : 9-2-13 FL600 초과고도에서의 군사작전

8-2-9 FL600 초과 고도에서의 군사작전(Military Operations Above FL600)

다음의 절차를 사용하여 FL600 이상에서 비행하는 항공기를 관제한다.

가. 비행로는 픽스 간의 거리와 관계없이 최소한 하나의 고고도 픽스에 의하여 정해진다. 추가로 90°이상의 선회 진입/이탈지점이 지정되어야 한다.

나. 이륙 후로부터 각 첫 픽스 까지 소요된 시간이 비행로 상에 포함되어야 한다.

다. 비행계획에 대한 승인은 FL600미만 (공중급유)에서의 비행을 포함하는 비행로와 FL(언급이 된 경우에)에 대한 승인을 의미한다.

관제용어 : CLEARED AS FILED VIA ROUTE AND FLIGHT LEVELS.

참고 : 9-2-12 군용항공기 공중급유

라. 분리 : 규정된 분리형태 대신에 최저치로써 다음을 사용한다.

주기 : 두 대의 초음속 항공기간의 분리를 제공하기 위하여 설명된 기본적인 방법은

높은 비행고도에 있는 항공기가 요구된 분리를 취하기 위하여 급격하게 상승하지 못하기 때문에 낮은 비행고도의 항공기를 먼저 강하시켜 수직 분리를 적용한다. 초음속 항공기가 선회하는 동안 또는, 선회의 결과로 수천피트의 고도를 잃는다는 것을 고려하여야 한다. 초음속 항공기의 유도는 거리와 임무 목표에 중대한 영향을 미친다. 아음속 항공기를 초음속/아음속 항공기로부터 분리시키는 더욱 좋은 방법은 레이더로 분리시키는 것이다.

1) 4-5-1 "수직분리 기준" : 5,000피트

주기 1 : 군업무의 보안 요구 상, 실제고도 정보를 공지통신 또는 지상연락망을 통해 송신하는 것을 금지한다. 그 날의 고도 Code를 자세하게 언급하는 비밀 문서는, 사전에 관제사의 업무위치에 제공되어져 있어야 한다.

주기 2 : 조종사는 코드화 된 계획서를 사용하여 지역관제소(ACC)와 첫 교신 시, 예정된 비행계획서와 자신의 고도를 보고한다.

2) 6-5-4 "항공로/비행로로 설정되지 않은 비행로상의 최저치": 비행로 중앙선에서 양방향 25 Mile 공역을 보호한다. 초음속 항공기의 선회에 대하여는, 비행방향으로 75 Mile, 그 반대방향으로는 25 Mile의 공역을 보호한다. 아음속 항공기의 선회에 대하여는 비행방향 34 Mile, 그 반대방향으로 25 Mile을 보호한다.

참고 : 4-3-3 이륙허가 간소화

8-2-10 핵 방사능 지역의 회피(Avoidance Of Areas Of Nuclear Radiation)

가. 조종사가 제안한 비행로가 핵 방사능 위험지역으로 보고되거나 예고된 지역을 통과 시 마다 조종사에게 조언하고, 조종사 요구시, 항공기의 항공로를 재설정한다.

참고 : FAAO 7610.4 4-4-4 위험한 방사능 지역 회피

나. 목적공항이 핵 방사능 위험지역으로 보고되었거나 예상되는 경우, 조종사에게 이를 통보하고, 조종사의 의도를 확인한다.

8-2-11 SAMP

공중표본조사 임무(핵오염에 대한 대기표본채취)를 가진 군용항공기를 특별취급하여야 하며, 비행 중 고도 및 항공로 변경요청시, 가능한 허가한다. 기타 계기비행(IFR) 항공기는 표본조사 항공기의 요청이 인가될 수 있도록 다시 조정할 수 있다. 이 지시서에 규정된 분리기준은 모든 경우에 적용 된다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

2-4-20 항공기 호출부호

FAAO 7610.4 4-4-4 위험한 방사능 지역 회피

8-2-12 AWACS Special Flights

AWACS Special” 비행으로 식별된 E-3 AWACS 항공기를 지연 시켜서는 아니 된다. 목적지 선회지점까지 당해 항공기의 빠른 이동을 위하여 다음의 조치를 취한다.

가. 요구된 비행고도에서 ± 2000 피트의 비행로 고도 변경.

나. 목적지 선회지점으로 진입을 저해하지 않는 레이더 유도 또는 미세한 비행로 변경.

주기 : E-3 AWACS 항공기를 지정된 장소에 배치시키기 위하여 시간이 중요한 요소로 작용을 한다. 관련 항공교통관제기관과 사전에 협의 된 목적지를 향한 궤도에 오를 수 있는 비행로로 비행이 가능하도록 최대한으로 사용한다. 이러한 항공기를 식별하기 위하여 비행계획서상의 비고란에 최초로 기록 되는 것이 “AWACS Special” 이다.

8-2-13 회피조치 기동(Evasive Action Maneuver)

교통상황이 허용하는 범위 내에서 조종사의 회피조치 기동(evasive action maneuver) 요청을 허가한다. 허가 발부할 시, 필요한 경우, 아래의 요소들을 명시한다.

주기 : Evasive Action 기동은 FL250 이상에서의 폭격기/전폭기에 의하여 수행이 된다. 그리고 다음의 내용을 포함한다.

- 1) 비행계획상의 비행로 중앙선의 좌우로 지그재그(Zigzag) 형태로 비행하며, 수평적 기동과 병행해서 고도 이탈이 이루어진다.
- 2) 비행로 중앙선 상에서부터의 횡적 이탈도 일반적으로 12마일 이내여야 한다. 또한 고도편차도 배정된 비행고도에서 $\pm 1,000$ 피트 이상이어서는 안 된다. 즉, 2,000피트 블록(block) 이내이어야 한다.

가. 이 기동이 수행될 특정 비행로 구역(segment)

나. 중앙선에서 최대 비행로 이탈거리(mile로 표시)

다. 고도

관제용어 : CLEARED TO CONDUCT EVASIVE ACTION MANEUVER FROM (픽스) TO (픽스),

그리고

(마일 수) EITHER SIDE OF CENTERLINE,

그리고

MAINTAIN (고도) THROUGH (고도),

그리고

COMPLETE MANEUVER AT (픽스) AT (고도)

8-2-14 비표준 편대/CELL 비행(Nonstandard Formation/Cell Operations)

군에서는 비표준형태의 편대비행(Cell형태) 임무를 실시하는 경우가 있으며, 관제사는 이런 임무에 대비하여 다양한 전술, 절차를 숙지하여야 한다.

참고 : FAAO 7610.4 12장 12절 편대비행

- 가. 편대장은 비표준 편대비행(Cell 형태) 임무에 대한 항공교통관제 허가를 득하는 책임이 있다.
- 나. 관제사는 비표준 편대비행 허가 시, 편대내의 각 항공기간 간격이 500피트 수직 분리가 가능하도록 충분한 고도를 배정하여야 한다.
- 다. 항공교통관제 기관이 비표준 편대비행을 허가하여, 각 항공기별 분리가 수립될 때까지, 각 항공기 간에는 MARSA가 적용된다.
- 라. 승인된 비표준 편대/Cell 비행과 타 항공기 간에는 표준분리 기준을 적용한다.
- 마. 비표준 편대/Cell 기동 항공기를 허가한계점으로 Breakup fix 까지 허가하고, Breakup 지점의 고도 또는 비행로에 관한 자료를 비행계획정보와 동일하게 지역관제소(ACC)/FDT에 제출 또는 입력한다.
- 바. EN ROUTE : 관할 관제구역 내에서 Breakup이 이루어질 경우, 편대비행에서 개별비행으로 전환될 수 있도록 경로와 고도를 적절히 지시한다. Breakup이 승인 되지 않는 경우, 편대비행을 지속 유지하도록 지시한다.

제 3 절 특수사용공역과 항공교통관제 인가공역 (Special Use And ATC Assigned Airspace)

8-3-1 적 용(Application)

이 절에 언급되는 절차를 특수사용공역 또는 항공교통관제인가공역에 근접하여 임무를 수행하는 항공기에게 적용한다. 단, 공역이 경계구역(alert area)/통제사격장구역(Controlled Firing Area)이거나 아래의 상황에 해당되는 경우는 예외이다.

주기 : 당해 절차는 경계구역 또는 통제사격장구역(Controlled Firing Area)에 적용되지 않는다.

참고 : 용어의 정의 - 특수사용공역

가. 조종사가 해당 공역의 사용허가를 공역운용 담당부서로부터 획득한 사실을 관제사에게 통보하는 경우

나. 공역운용 담당부서가 관제사에게 해당 공역 내에서 항공기의 비행을 허가한 사실을 통보하였을 때

주기 : 담당부서의 허가는 조종사에게 전달된다.

다. 제한/경계구역(Alert Area), MOA 또는 항공교통관제인가 공역(ATCAA)이 공역 통제기관(controlling agency)에 허가되어진 경우

라. 문제의 공역이 항공교통관제 인가공역(ATCAA)이 아닌 경우, 항공기는 인가된 고도유보(ALTRV) 상에 있어야 한다.

주기 : 임무계획 담당자는 금지(prohibited)/제한(restricted)/경계구역 및 군작전 공역(MOA)에서의 ALTRV 승인을 득할 책임이 있다.

참고 : 9-4-4 사용중인 특수사용공역과 항공교통관제인가공역 통과

8-3-2 분리 최저치(Separation Minima)

비행금지/제한/경계구역(Alert Area)/군작전공역(MOA)/항공교통관제 인가공역(ATCAA) 내로 진입하는/통과하는/근접하는 비참여 항공기에 대한 허가가 합의서(LOA) 또는 운영절차(Letter of Procedure)에 의하여 제공되지 않는 한, 다음과 같은 최저치에 의하여 비참여 항공기를 사용중인 특별 공역으로부터 분리한다.

가. 비행금지/제한/경계구역(Alert Area)/군작전공역(MOA)/항공교통관제인가 공역(ATCAA)의 상부한계/하부한계로부터 최소 500피트(FL290 이상-1000피트) 초과하는/미만의 고도로서 4-5-2“비행방향에 따른 고도배정”, 그리고 4-5-3“예외 사항”과 일치하는 고도를 배정한다.

나. 특수사용공역 외곽 경계선으로부터 3MILES (FL600 이상-6MILES)의 레이더 분리

다. 폭과 보호구역이 외곽 경계선과 중첩되지 않는 항공로 또는 비행로상의 항공기를 허가한다.

라. 예외

일부 금지/제한/경계구역(Alert Area)은 보안상의 이유 또는 항공기운항과 관련이 없는 위험성 있는 임무수행을 위하여 설정된다. 당해 구역이 적절한 규정에 의거 분류된 경우, 외곽경계선 밖에서 항공기가 머물도록 레이더 유도 하여야 한다.

주기 : 비참여항공기란 분리의 책임은 관제사에게 있으나 특수사용구역 또는 ATCAA·내에서의/통과하는 비행허가를 당해 구역운용 담당부서로부터 받지 아니한 항공기를 말한다.

8-3-3 VFR-ON-TOP

항공기의 비행로, 항적(track), 고도가 사용 중인 금지/제한/경계구역/MOA, 항공교통 관제인가구역(ATCAA)으로 진입할 가능성이 있는 경우,

가. 당해 구역의 상부한계 위로 최소 500FT 초과하거나 하부한계 아래로 500FT 미만의 고도로(7-3-1“운상시계비행”준수)“VFR- On -Top”에서 비행할 것을 조종사에게 알려야 한다.

관제용어 : MAINTAIN VFR-ON-TOP AT LEAST 500FEET ABOVE/BELOW(구역의 상한/하한고도) ACROSS (구역 명칭 또는 구역번호) BETWEEN (픽스) AND (픽스),

구역이 항공교통관제인가구역(ATCAA)인 경우,
(ATCAA 명칭) IS ATC ASSIGNED AIRSPACE.

참고 : 7-1-1 A등급 구역의 제한 사항

나. 해당 구역으로부터 인가된 분리 기준이 제공되는 경로를 경유하도록 항공기에게 허가하여야 한다.

다. 예외 - 일부 금지/제한구역은 보안상의 이유 또는 항공기 운항과 관련이 없는 위험한 임무수행을 위하여 설정된다. 당해 구역이 “시설운영 및 관리” 기준에 의거 분류된 경우, 상부/하부한계로부터 500피트(또는 1,000피트) 추가 분리치 적용은 불필요하다.

참고 : FAAO 7210.3 2-1-16 금지/제한구역

8-3-4 사용 중인 특수사용구역(SUA)/항공교통관제 인가구역(ATCAA) 통과 (Transiting Active SUA/ATCAA)

합의서(LOA)/지역운영절차(LOP)가 구역관리부서(using agency)와 협의되었고, 당해 구역 통과가 허가된 경우, 다음을 적용한다.

가. 두대 이상의 항공기가 당해 구역을 통과할 경우, 공역관리부서(using agency)가 발부한 지시/허가를 준수하고, 항공기 간 적용되는 분리최저치를 적용한다.

주기 : 일부 공역관리부서(using agency)는 항공교통관제시설인 경우도 있다.

나. 지시·허가 준수가 불가능한 경우, 8-3-2“분리 최저치”에 의거 항공기를 허가한다.

제 4 절 연료 투하(Fuel Dumping)

8-4-1 정보 요구사항(Information Requirements)

항공기가 연료투하를 실시하겠다는 통보를 받은 경우, 이 항공기가 비행할 경로와 고도를 결정하고 이러한 임무가 수행될 기상조건을 결정한다.

8-4-2 비행로 설정(Routing)

비상으로 인한 연료투하인 경우를 제외하고, VFR/IFR 항공기에게 다른 비행로로 비행할 것을 요구할 수 있다. 또한, 조종사의 연료투하 요청 시 관제사는 도심이나 인구밀집지역을 피해 수면상공을 비행할 수 있도록 협조하여야 하며, 뇌우활동이 보고되었거나 예상되는 지역은 피하도록 하여야 한다.

8-4-3 고도 배정(Altitude Assignment)

가. 6,000피트 이상의 고도를 배정한다.[민 적용]

나. 계기비행(IFR) 조건하에서 연료투하를 한다면, 비행로나 비행장주로부터 5마일 이내에 있는 가장 높은 장애물로부터 최소한 2,000피트 이상의 고도를 배정한다.
[군 적용]

8-4-4 분리 최저치(Separation Minima)

연료투하 항공기로부터 인지된 항공기를 다음과 같이 분리시킨다.

가. 계기비행(IFR) 항공기인 경우, 다음 중 하나의 분리를 취하여야 한다.

- 1) 위 1,000피트(FL290 이상의 경우 2,000피트)
- 2) 아래 3,000피트[민 적용]/아래 2,000피트[군 적용]
- 3) 레이더 5마일
- 4) 수평 10마일[민 적용]/ 수평 5마일[군 적용]

나. 레이더 식별된 시계비행(VFR) 항공기는 5마일, 5-6-1“적용”의 기준과 일치하도록 한다.

8-4-5 정보 전파(Information Dissemination)

가. 항공기가 연료를 투하하기 시작할 때, 당해 항공기와 교신 중인 경우, 다른 관련 항공교통관제기관 관제사에게 통보한다. 관련 기관은 연료투하를 중단할 때까지 3분 간격으로 적절한 무선주파수로 조연방송을 한다.

참고 : Doc 15.5.3.4.1.

관제용어 : ATTENTION ALL AIRCRAFT.

FUEL DUMPING IN PROGRESS OVER (위치) AT (고도) BY (항공기 기종) (비행 방향).

- 나. 연료투하 임무가 끝났을 때, 인접 항공교통관제기관 및 관제섹터에 정상운항이 재개되었음을 알리며, 종료 조연정보를 방송한다.

관제용어 : ATTENTION ALL AIRCRAFT.

FUEL DUMPING OVER (위치) TERMINATED.

제 5 절 외부 장착물 투하(Jettisoning Of External Stores)

8-5-1 외부 장착물 투하 (Jettisoning of External Stores)

외부 장착물 투하 시에 레이더 업무 제공을 위하여 설정된 투하지역에서는 요구에 따라, 다음 항공기에게 유도임무를 제공한다.

가. 군용항공기에는 어느 때나 제공한다.

나. 체결된 합의서가 효력을 미칠 때, 민간 운영자나 민간항공기에게 제공한다.

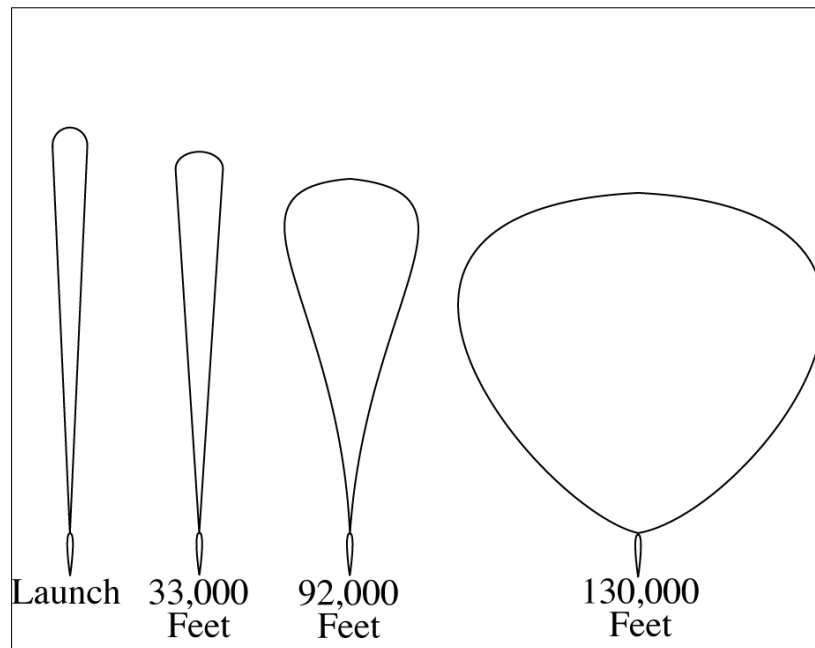
제 6 절 무인자유기구(Unmanned Free Balloon)

8-6-1 적 용(Application)

무인자유기구가 관할 관제구역 내에 있을 때, 다음절차를 적절하게 적용하여야 한다.

주기 : 이 절차는 화물을 운송하는 무인자유기구(unmanned free balloons)에 적용된다. 페이로드(payloads)는 그 무게가 수백 파운드에 이를 수 있고, 고도에 따라서 모양이 다양하게 변화할 수 있다.(참고 그림 9-6-1) 기구와 페이로드(payloads)는 분당 평균 400피트 비율로 상승한다. 강하구역 상공에서 페이로드(payloads)는 통상 풍선과 분리되고 분당 최소 1,000피트 비율로 낙하산에 의하여 강하한다. 풍선은 통상 페이로드(payloads)가 분리될 때, 자동적으로 수축된다. 운영자는 강하 1시간 전에 동 사실을 항공교통관제(ATC)기관에 통보하여야 한다.

그림 9-6-1 다양한 고도에서의 천백만 입방체의 기구 형태



가. 비행진행기록지(Strips)에 기구의 계획된 경로를 기록하고, 위치추적(tracking) 또는 위치보고를 참고하여 경로를 수정하여야 한다.

주기 : 계획 및 운영을 위하여 사전에 공고된 정보(prelaunch notice information)를 비행진행기록지(Strips)에 기록하여야 한다.

나. 장비성능이 허용할 때, 레이더를 이용하여 기구를 추적할 수 있다. 레이더추적이 곤란 한 경우, 추적 항공기(chase plane)와의 교신, 운영자, 조종사와의 전화통화 또는 지상관측보고에 의한 추적을 시도하여야 한다.

주기 : 일부 운영자는 기구에 레이더 반사장치 외에 트랜스폰더 비컨(transponder

beacon)을 장착하고 있으나 순항고도에서 통신장비, 트랜스폰더(transponder)를 장착하고 있는 경우, 기구는 배터리의 보호를 위하여 이를 주기적으로 운용할 수 있다.

다. 기구에 관한 정보를 신뢰할 수 있을 때, 조종사 동의 하에 항공기와 기구 간 분리를 제공하여야 한다. 기구의 고도에 관하여 정확한 정보를 갖고 있지 않은 경우에는 수직분리를 이용하여 기구로부터 항공기를 분리시켜서는 안된다.

라. 첫 교신 시에 영향을 받을 수 있는 모든 항공기에게, 확인된 또는 예측되는 기구의 위치, 이동방향, 고도정보를 “Unknown”또는“Reported”를 적절히 사용하여 교통정보 조언을 제공하여야 한다.

주기 : 항공교통관제(ATC) 기관이 별도로 요구하지 않은 한, 무인기구의 운영자는 기구의 진로를 감시하고 적어도 매 2시간마다 기구의 위치를 기록하여야 한다. 항공교통관제(ATC) 기관이 별도로 요구치 않은 경우, 기구의 위치 보고를 운영자가 전달할 필요는 없다.

관제용어 : UNMANNED FREE BALLOON OVER (지명),

또는

ESTIMATED OVER (지명), MOVING (이동방향).

LAST REPORTED ALTITUDE AT (운영자 또는 조종사가 보고한 고도),

또는

ALTITUDE UNKNOWN.

마. 시설 간 또는 관제사 간에 기구에 대한 비행추적 책임 이양을 위하여, 가능한 다음의 정보를 전달하여야 한다.

참고 : 14 CFR 101.37 Notice Requirements 14 CFR 101.39 기구 위치 보고

1) 호출부호 및 형태. 예 : Flight 804 Balloon.

2) 마지막으로 파악된 기구의 위치 및 고도

3) 일반적인 이동방향 및 속도

4) 시설의 경계선, 섹터경계선 또는 정확하다고 판단될 때, 기타 지점상공 도착 예정시간(ETA)

5) 기타 관련 정보

6) 레이더로 포착하였을 때, 인수관제사에게 항적을 직접 가리켜 이를 알려야 한다.

7) 비행추적(tracking)이 이루어지고 있는 장소 및 전화번호

참고 : 9-6-2 표류 기구

바. Medium 또는 Heavy 무인자유기구의 비행계획서 접수 시 항공교통관제기관은

다음의 사항을 포함한 관련 기관에 통보하여야 할 정보를 접수하여야 한다.(민 적용)

- 1) 기구의 호출부호 또는 계획 명칭
 - 2) 기구의 등급 및 특징
 - 3) SSR 코드 또는 필요시 NDB 주파수
 - 4) 이륙위치
 - 5) 이륙시작 또는 계획된 이륙예정시간
 - 6) 예상 상승방향
 - 7) 순향고도(기압고도)
 - 8) 기압고도 18,000미터(60,000피트)를 통과하거나 고도 18,000미터 이하의 수평 비행고도에 도달할 때까지의 예상 소요시간 및 예상 위치
- 참고 : ICAO Doc 4444, 16.2.1

사. Medium 또는 Heavy 무인자유기구의 이륙통보를 접수하였을 때, 항공교통관제기관은 다음의 사항을 포함, 관련 기관에 통보하여야 할 정보를 접수하여야 한다. (민 적용)

- 1) 기구의 호출부호 또는 계획 명칭
- 2) 기구의 등급 및 특징
- 3) SSR 코드 또는 필요시 NDB 주파수
- 4) 이륙위치
- 5) 이륙시간
- 6) 기압고도 18,000미터(60,000피트)를 통과하거나 고도 18,000미터 이하의 수평 비행고도에 도달할 때까지의 예상 소요시간 및 예상 위치
- 7) 비행종료 예정일 및 시간
- 8) 적용가능 시, 계획된 지상교신위치

아. Medium 또는 Heavy 무인자유기구의 국경횡단이 예측될 때, 해당 항공교통관제기관은 관련 국가의 항공교통관제기관에 항공고시보를 이용하여 관련 정보를 알려야 한다. 관련 국가 간 합의된 경우, 정보를 해당 ACC/FIC 직통전화를 이용하여 구두로 통보할 수 있다.(민 적용)

자. 항공교통관제기관은 가능한 범위 내에서 Medium/Heavy 무인자유기구에 대한 감시를 유지하여야 하며, 필요시 또는 조종사 요구시, 항공기와 레이더식별이 되었거나 정확한 위치가 파악된 무인기구 간에 레이더분리를 제공하여야 한다.

참고 : ICAO Doc 4444, 16.2.2

8-6-2 표류기구(Derelict Balloons)

계류중인 기구가 탈구되어 항행에 위험을 초래할 경우 또는 무인자유기구가 비행계획에

따라서 비행을 종료하지 못했을 때, 기구는 표류되었다고 한다. 이러한 사례 발생 시 다음과 같이 조치하여야 한다.

가. 계류지를 이탈한 기구가 있을 때 교통정보를 발부한다.

나. 무인자유기구의 경우는 가능한 기구를 추적(flight following)하여야 하고 관제 중인 항공기를 기구로부터 분리하여야 한다.

다. 조종사로부터 보고 받았거나 레이더로부터 얻은 기구의 위치정보를 최대한으로 전파하기 위하여 근무팀장(근무조장)에게 전달하여야 한다.

라. 기구에 대한 레이더 포착이 상실된 경우 표류기구가 더 이상 영향을 미치지 않을 때까지 10분 간격으로 표류기구가 영향을 미치는 공역에서 비행중인 모든 항공기에게 지속적으로 조언하여야 한다.

관제용어 : ADVISORY TO ALL AIRCRAFT.

DERELICT BALLOON REPORTED IN THE VICINITY OF (위치),

또는

ESTIMATED IN VICINITY OF (위치),

또는

REPORTED OVER (위치)

또는

RADAR REPORTED OVER (위치).

LAST REPORTED ALTITUDE/ FLIGHT LEVEL AT (운용자 또는 조종사 보고 고도),

또는

ALTITUDE/FLIGHT LEVEL UNKNOWN.

마. 9-6-1“적용”“마”에 의거 비행추적에 대한 책임을 이양하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3 18.6.2 표류기구/물체

제 7 절 낙하산 강하(Parachute Operations)

8-7-1 협조(Coordination)

관할 공역 내에서 시작되거나 끝나는 낙하산강하에 대하여 강하시작 전·후에 당해 낙하산 강하가 영향을 미치는 항공교통관제기관/섹터(sectors)와 관련 정보에 관하여 협의 하여야 한다.

참고 : FAAO 7210.3, 18-5-1 Nonemergency Parachute Jumping
14 CFR Part 105, Parachute Jumping

8-7-2 A등급, B등급 및 C등급 공역

(Class A, Class B, and Class C Airspace)

가. 강하지역으로 지정된 공역 내에서 만 낙하산 강하를 허가 한다.

나. 강하가 허가된 공역으로부터 다른 항공기를 분리하여야 한다. (단, 훈련에 참여하는 항공기는 제외)

다. 관제사 판단에 안전운용을 위하여 필요한 경우, 어떤 조건이나 제한도 부여할 수 있다.

참고 : 14 CFR Section 105.25 지정된 공역에서의 낙하산 강하

8-7-3 D등급 공역(Class D Airspace)

터미널(Terminal) : 관제탑이 운용되는 D등급 공역 내에서 낙하산 훈련을 요구하면 다음과 같이 조치한다.

가. 관측된 항공기나 인지된 항공기의 교통상황을 고려하여 낙하훈련을 허가한다.

나. 낙하훈련 안전상 필요 시, 낙하훈련 항공기와 낙하훈련을 하지 않는 항공기에게도 조언을 한다.

8-7-4 기타 관제공역(Other Control Airspace)

E 등급공역에서 낙하훈련계획을 통보받은 때, 다음과 같이 조치한다.

가. 낙하 전에 낙하항공기에게 교통조언을 제공하며, 통보내용은 낙하가 실시될 공역을 통과할 식별된 모든 항공기의 기종, 고도, 비행방향을 발부한다.

주기 : 항공교통관제기관이 별도 허가하지 않는 한, 낙하 항공기는 교통조언을 받기 위하여 낙하 전 최소 5분 전에 해당 항공교통관제 기관과 교신하여야 하며, 이런 조언을 받기 전에는 E등급 공역에서/으로의 낙하를 시작하여서는 안 된다.

나. 낙하 지역을 통과하는 모든 인지된 항공기에게 조언을 발부한다. 조언은 낙하 지역의 위치, 시간, 기간과 고도를 포함한다.

다. 시간 또는 과도한 항공기로 개별송신을 할 수 없을 때, 비 참여 항공기에게 적절한 관제주파수 또는 ATIS를 이용하여 통보 할 수 있다.

라. 조종사 요구시, 비 참여 항공기가 낙하구역을 회피하여 비행할 수 있도록 최대한 지원한다.

제 9 장

비 상 절 차 (Emergencies)

제 9 장 비 상 절 차(Emergencies)

제 1 절 일반사항(General)

9-1-1 비상상황의 결정(Emergency Determinations)

- 가. 비상은 “조난(distress)” 또는 “긴급한 상태(urgency)”를 말한다.
- 나. 조난상황에 처한 조종사는 첫 무선 교신시 “Mayday”를 3회 반복 사용하여 비상을 선언한다. 긴급한 상황에서는 용어 “Pan-Pan”을 같은 방법으로 사용한다.
- 다. “Mayday”나 “Pan-Pan”을 사용하지 않은 경우에도 관제사가 비상 또는 잠재적인 비상상황이 발생한 것으로 판단될 때, 이를 비상으로 간주한다.
- 라. 비상상황은 다양하기 때문에 비상에 대한 별도의 절차는 규정되어 있지 않다. 그러나 비상상황이거나 비상상황이 임박한 것으로 판단될 때, 그 상황에 가장 적절하고, 절차에 가장 부합된 것으로 판단되는 절차를 선택하여 조치하여야 한다.

참고 : 9-3-7 IFR 군 훈련 경로

9-1-2 정보 입수(Obtaining Information)

비상상황에 효과적으로 대처할 수 있는 충분한 정보를 획득한다. 조종사로부터 접수한 정보와 요구에 대하여 어떤 종류의 도움이 필요한가는 관제사 자신의 결정에 따른다.

9-1-3 비상상황의 지원(Providing Assistance)

- 가. 불법방해 행위를 포함 비상상황이거나 비상상황으로 의심되는 항공기에게 당해 상황에 필요한 요인을 최대한 고려하여 지원하고 다른 항공기보다 우선권을 부여하여야 한다. 이 경우 비상항공기와 무선교신시에는 인적요인을 고려하여 업무를 수행하여야 한다.

참고 : ICAO Annex 11, 2.22.1

- 나. 불법방해 행위가 발생하였거나 발생이 의심되는 경우 항공교통관제기관은 항공기 요구에 신속하게 대응하여야 한다. 안전운항 관련 정보는 지속적으로 제공하고, 비행단계별 신속한 처리 및 항공기의 안전한 착륙을 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.

참고 : ICAO Annex 11, 2.22.2

- 다. 조난항공기(distress)를 최대한 지원하고, 조종사 요구 또는 관제사가 필요하다고 판단 시, 비상상황 관련기관의 레이더 시설을 포함한 기타 모든 수단을 사용하여 지원 한다. 이 장에서 규정하지 아니한 세부절차는 해당 기관 운영내규 또는 시설 간 합의서에 의한다.

참고 : 2-1-4 운영상 우선순위

9-1-4 책임(Responsibility)

가. 조난에 처한 항공기와 교신이 이루어지면 비상 상황으로 취급하고, 지원 부서의 조치절차를 지시하며 협조한다. 더욱 만족할 만한 비상상황 처리가 가능할 것으로 판단 될 때만 타 시설에 책임을 이양한다.

나. 조난에 처한 항공기에 대한 정보를 입수했을 때, 지역관제소에 세부 자료를 제공한다.

주기 1 : 지역관제소는 정보를 수집하고, 수색구조(SAR)와 협력하며

모든 필요한 항공기 탐색경보(ALNOT) 정보를 전파하여 통신탐색을 수행하는 중앙부서 역할을 한다.

1) 도착지연 또는 실종된 계기비행(IFR) 항공기

2) 비상에 처한 계기비행(IFR) 항공기

3) 복합 IFR/VFR 절차를 따르는 항공기 또는 비행 중 계기비행계획서를 제출한 항공기의 조종사가 계기비행(IFR) 허가 요청 후, 30분이 경과 하고, 그 시간동안 통신 또는 레이더 포착이 되지 않는 항공기. 이들 항공기는 수색 및 구조업무 목적상 계기비행(IFR) 항공기와 동일하게 취급한다.

4) 특별시계비행이 허가된 항공기가 도착지연 또는 실종되었을 때

주기 2 : 필요시 지역관제소에 시계비행(VFR) 항공기 비상을 알리는 것은 계기비행(IFR) 분리를 제공할 수 있기 때문이다.

참고 : 9-2-5 비상상황

9-3-2 지역관제소(ACC)에 통보하여야 할 정보

9-3-3 구조조정센터(RCC)에 통보하여야 할 정보

다. 민항공기(외국 항공사 포함)가 비상상황인 경우, 항공기 운영자에게 통보하여야 한다.

라. 지역관제소는 해당 기관에 모든 적절한 비상위치지시용 무선표지설비(ELT)에 관한 정보를 접수, 중계할 책임이 있다.

참고 : 9-2-10 비상위치지시용 무선표지설비(ELT)의 신호

마. 조난항공기의 호위가 필요하다고 판단될 때, 두 항공기의 편대비행 형태를 결정 하고, 항공기가 구름을 통과하여야 하는 경우, 특별하게 고려하여야 한다.

바. 조난항공기가 다른 항공기에 의하여 호위가 결정되기 전에, 조종사가 편대비행에 익숙하고, 가능한지에 대하여 질문하여야 한다.

- 1) 다음의 경우를 제외하고, 비상상태인 항공기의 편대 합류를 허가하여서는 아니 된다.
 - 가) 편대비행이 익숙하고, 가능할 것
 - 나) 통신할 수 있고 상호 육안식별을 유지할 수 있을 것
- 2) 수색, 구조 항공기로 지정되지 않은 항공기에 대하여 레이더 분리 기준치보다 더 근접 지시가 필요한 경우, 관련 항공기는 시각적인 기동을 하여야 한다.

9-1-5 협조(Coordination)

지연, 실종 또는 비상상황인 것으로 판단되는 항공기에게 도움을 줄 수 있도록 가능한, 모든 조치에 최대한 협조한다.

9-1-6 공항 지상 비상상황(Airport Ground Emergency)

터미널(Terminal)

가. 비상상황이 공항에서 발생한 때, 당해 상황을 처리 중인 지역에서 충돌방지를 위하여 지상 또는 비행 중인 다른 항공기를 통제한다. 이것은 해당 공항 밖에서 발생한 비상상황 처리를 위한 지역비상장비 이동을 위하여 당해 공항 내의 경로의 이용이 필요한 경우에도 동일하게 적용한다.

주기 : 사고 또는 다른 비상상황/재난 발생 장소에 근접해서 비행하는 항공기는 공중 및 지상구조 또는 구조작전에 장애요인이 될 수 있다. 밀집, 혼란 또는 근처를 통과하는 항공기와 헬리콥터로부터 발생하는 난기류(Turbulence)와 같은 다른 요인이 업무수행을 지연 또는 제한시킬 수 있다.

참고 : FAAO 7210.3 제18장 4절 일시적 비행제한
14 CFR Section 91.137 일시적 비행제한

나. 업무량이 허용하는 한도 내에서, 상황을 처리중인 비상차량의 진행을 감시한다. 필요시, 사고처리요원이 사고/준사고 현장 추적이 용이하도록 필요한 정보를 제공한다.

9-1-7 군 전투기의 비행 중 비상상황

(In-Flight Emergencies Involving Military Fighter-Type Aircraft)

가. 군 전투기의 디자인 및 복잡성은 비행중 비상상황시 조종사에게 고도의 업무부담을 부과하며, 조종사는 전투기 통제유지를 위한 최대의 주의집중이 필요하다. 그러므로 특히 비상상황이 저고도에서 발생했을 때, 주파수나 트랜스폰더(transponder)의 변경을 피하고, 무선통화를 최소화한다.

나. 통상 한 개 엔진인 군 전투기의 조종사는 엔진출력 또는 조종계통이 상실되었거나 상실이 예상되는 경우, 엔진정지 장주(flameout pattern)를 수행할 수 있다. 위치

및 비상의 성격에 따라, 조종사가 실제 비상회복 요구사항에 근거하여 장주를 변형할 수 있다.

다. 비행임무가 있는 군 비행장은 비상접근 훈련을 실시할 수 있다. 참가하는 부대는 이러한 작전수행에 대한 특정절차를 유지한다.

참고 : 3-10-13 가상 엔진정지(SFO) 비행/준비상 접근훈련

제 2 절 비상지원 절차(Emergency Assistance)

9-2-1 정보 요구(Information Requirements)

가. 비상조치를 취할 수 있는 충분한 정보가 입수되었을 때, 지체 없이 지원업무를 시작한다. 정보의 요구는 현재 상황에 따라서 다르지만, 비행중인 비상항공기를 위하여 필요한 최소한의 정보는 다음과 같다.

주기 : ELT 신호인 경우, 9-2-10“비상위치지시용 무선표지설비(ELT)의 신호”를 참고할 것

- 1) 항공기 호출부호 및 기종
- 2) 비상의 종류
- 3) 조종사의 요구사항

나. 최초 조치 후 필요시, 조종사 또는 항공기 운영자로부터 적절한 다른 정보 또는 다음의 정보를 수집한다.

주기 1 : 비상 자동착륙(Emergency Autoland) 시스템이 비상 항공기 지원을 위해 필요한 모든 정보를 제공하지 않을 수 있다. 항공기를 지원하기 위한 적절한 조치를 취하기 위해 주어진 정보를 사용한다.

주기 2 : 만약 비상선언이 비상 자동착륙 시스템에 의해 이루어지면 항공기에 대한 송신은 응답되지 않을 수 있다.

주기 3 : 일반적으로 저고도에 있는 군 전투기에게는 이러한 정보를 요구하지 않는다(예, 출발 직후나, 접근중이거나, 저고도 비행로에 있을 경우). 그러나 조종사가 현 위치를 알려주지 않을 경우, 육안으로 보이지 않거나 레이더에 전시되지 않는 항공기의 위치를 요구한다.

- 1) 항공기 고도
- 2) 잔여 연료량에 따른 체공 가능시간
- 3) 조종사가 보고한 기상
- 4) 조종사의 계기비행능력
- 5) 최종 확인지점의 위치 및 시간
- 6) 최종 확인지점 이후의 기수
- 7) 속도
- 8) 항법 장비능력
- 9) 수신되는 항행안전시설의 신호
- 10) 볼 수 있는 지상 목표물
- 11) 항공기 색상
- 12) 탑승 인원
- 13) 출발지와 목적지
- 14) 탑재된 비상장비

9-2-2 주파수 변경(Frequency Changes)

121.5 Mhz와 243.0 Mhz가 비상 주파수이지만, 항공기가 처음 교신한 주파수를 유지하도록 하는 것이 바람직하다. 타당한 사유가 있을 때만 주파수를 변경한다.

9-2-3 항공기 방향 유도(Aircraft Orientation)

항공기의 방향을 유도할 경우, 다음과 같은 방법 등을 포함하여 상황에 가장 적절한 방법을 사용하여 유도 한다

- 가. 레이더
- 나. 항행안전시설
- 다. 지문항법(Pilotage)
- 라. 다른 항공기를 기준으로한 방향 유도
- 마. 그 밖의 적절한 방법

9-2-4 수신감도 향상을 위한 고도 변경 (Altitude Change For Improved Reception)

관제사가 필요하다고 생각되고, 기상 및 상황이 허락할 때, 통신 또는 레이더의 수신감도 향상을 위하여 고도유지 또는 고도상승을 권고 한다.

참고 : AIM 7-5-9 Flight Operation in Volcanic Ash.

9-2-5 비상 상황(Emergency Situations)

다음의 경우, 항공기를 비상으로 간주하고, 구조조정센터(RCC) 또는 지역관제소(ACC)에 통보한다.

가. 다음의 경우에 의하여 비상을 선언할 때

- 1) 조종사
- 2) 항공관제시설 근무자
- 3) 항공기의 운영에 대하여 책임을 지는 요원
- 4) 항공기 시스템으로부터의 전송

나. 계기비행(IFR) 또는 시계비행(VFR) 항공기와 예상치 않은 레이더 포착상실 및 무선 교신이 안될 때

다. 항공기가 불시착했거나 불시착하려는 정보를 입수한 경우, 또는 운영 효율이 너무 낮아 강제 착륙이 필요한 경우

라. 승무원이 항공기를 포기했거나 포기할 예정임을 보고 하였을 때

마. 비상 레이더 비컨 응답이 수신되었을 때

주기 : EN ROUTE: 코드 7700은 항적자료군의 비상 표시자를 깜빡이게 한다.

바. 요격 또는 호위 항공기의 임무가 요구될 때

사. 지상구조가 필요하다고 판단될 때

아. ELT 신호가 청취되었거나 보고되었을 때

참고 : 10-1-3 비상상황의 지원

10-2-10 비상위치지시용 무선표지설비(ELT) 신호

9-2-6 피랍항공기(Hijacked Aircraft)

항공기피랍 시도(미수) 또는 실제 사건은 국가 안보의 문제이며, 특별한 처리가 요구된다. 관제사는 Mode 3/A 코드 7500, 설명할 수 없는 비컨 코드의 소멸, 비행방향 또는 고도의 변경, 통신두절이 관측되었을 때, 동 사실을 지체 없이 감독 관제사에게 알리고, 다음과 같이 조치를 취하여야 한다.

주기 1 : 항공기피랍 사실을 인지한 군 시설은 지역관제소, 또는 항공로 관제 담당국의 기관에 통보할 수 있으며, 지역관제소 또는 항공로관제 담당국의 기관은 피랍항공기를 관제하고 있는 민간기구와 최대한 협조할 것이다.

주기 2 : Non-discrete code 7500은 피랍코드(hijack code)로 해독 한다.

가. 피랍을 확인하기 위하여 조종사에게 질문을 함으로써 코드 7500의 수신을 확인하고 인지하고 있음을 알린다. 항공기가 불법간섭을 받고 있지 않은 경우, 조종사는 질문에 대하여 불법간섭을 받고 있는 것이 아님을 명확하게 응답하여야 한다. 간섭을 받고 있는 것으로 응답하거나 응답이 없는 경우, 조종사에게 더 이상 추가 질문을 삼가고, 항공기의 요구에 응하여야 한다.

관제용어 : (항공기 호출부호) (시설 명칭) VERIFY SQUAWKING 7500.

주기 : 코드 7500은 조종사가 당해 항공기가 불법간섭을 받고 있음을 통보한 경우에 배정되므로, 조종사는 다른 상황에서 코드 7500의 배정을 거부하고 상황을 관제사에게 통보하여야 한다.

나. 당해 상황을 감독 관제사에게 알린다.

다. 항공기를 추적(following)하여야 하며, 항공기와의 교신이 이루어지지 않은 경우, 항공기의 송신이나 응답을 요구하지 말고 정상적으로 관제이양(hand off) 절차를 사용한다.

라. 피랍항공기 호위를 위하여 항공기가 투입된 경우, 호위항공기가 피랍항공기 뒤쪽에서 보조할 수 있도록 가능한 모든 지원을 제공한다.

참고 : FAAO 7610.4 제7장 피랍항공기 호위절차

마. 가능한 범위 내에서 피랍코드로 관측된 시계비행(VFR) 항공기에게도 동일한 관제 업무를 제공한다.

참고 : 5-2-13 코드 감시

9-2-7 악기상 상태하의 시계비행(VFR) 항공기 (VFR Aircraft In Weather Difficulty)

가. 계기비행 기상상태(IMC)에 있거나 계기비행 기상상태(IMC)로의 조우가 예상 되는 시계비행(VFR) 항공기가 도움을 요청 시, 업무를 제공할 적합한 관제시설을 결정 하여야 한다. 주파수 변경이 필요한 경우, 주파수 변경사유를 조종사에 통보하고, 관련 관제시설과 교신토록 지시 및 동 상황을 해당 관제시설에 통보하여야 한다. 항공기가 관제시설과 교신이 곤란한 경우, 관련 정보 및 허가를 중계하여야 한다.

나. 비상상황임에도 불구하고 코드 7700의 배정이 더 이상 필요치 않는, Mode C 장비를 탑재한 시계비행(VFR) 항공기에게는 다음의 조치를 취하여야 한다.

- 1) 터미널(Terminal) : 터미널(Terminal) 최저안전고도경보(MSAW)처리를 위하여 비컨코드를 할당하여야 한다.
- 2) ENROUTE : 항공로 최저안전고도 경고(E-MSAW) 경보처리가 되도록 적절한 키보드 입력이 이루어 져야 한다.

9-2-8 악기상 상태하의 시계비행 항공기에 대한 레이더 업무 지원 (Radar Assistance To VFR Aircraft In Weather Difficulty)

가. 계기비행기상상태(IMC)에 있거나 계기비행기상상태(IMC)의 조우가 예상 되는 시계 비행(VFR) 항공기가 레이더 지원을 요청 시, 조종사의 계기비행(IFR) 관련 자격 증명 소지여부를 문의 한다.

나. 조종사가 관련 자격증명을 소지하고 있고, 계기비행(IFR)이 가능하다고 답할 경우, 조종사에게 계기비행(IFR) 비행계획서 제출을 요구하고, 목적공항까지 허가를 발부 한다.

다. 관련 자격증명 미소지 조종사이이며 계기비행(IFR) 능력이 없다고 대답하거나 계기 비행(IFR) 비행계획서 제출을 거부하는 경우, 아래와 같이 조치를 취하여야 한다.

- 1) 조종사에게 시계비행(VFR) 상태인 것으로 보고된 공항을 알려주고, 조종사가 당해 공항까지 시계비행(VFR)을 선택하는 경우, 관련 기상정보를 제공할 것
- 2) 위 "1)"에 의한 조치가 타당성이 없거나 조종사가 다른 공항으로의 시계비행 (VFR)을 거부하는 경우, 다음 상황에 의거 레이더 업무를 지원 한다.

가) 조종사가 비상을 선언한 때

나) 조종사가 비상을 선언하지 않았고, 관제사가 조종사가 원하는 레이더 업무(service)의 정확한 성격을 결정한 때.

- 3) 항공기가 이미 계기비행 기상상태(IMC)를 조우한 경우, 적절한 지형/장애물 회피최저고도를 통보한다. 항공기가 해당 지형/장애물회피최저고도 미만에서 비행하고 있고 정확한 위치정보를 접수한 경우 또는 레이더 식별이 이루어진 경우 적절한 지형/장애물회피최저고도를 유지하도록 상승하여야 할 기수 및 방위를 제공하여야 한다.

라. 비상상황임에도 불구하고 코드7700의 배정이 더 이상 필요치 않는 Mode C 장착 시계비행(VFR) 항공기에게는 다음과 같은 절차가 이루어져야 한다.

- 1) 터미널(Terminal): 터미널(Terminal) 최저안전고도 경보처리를 위하여 비컨 코드를 배정하여야 한다.
- 2) ENROUTE: 항공로 최저안전고도 경고(E-MSAW) 경보처리를 위하여 적절한 키보드 입력이 이루어 져야 한다.

9-2-9 레이더 업무 지원(Radar Assistance Techniques)

계기비행 기상상태(IMC)에서 관련 자격증명이 없는 조종사에게 레이더 지원을 제공할 때, 가능한 범위 내에서 아래의 방법을 사용한다.

가. 음질이 깨끗한 통신채널의 제공을 위한 경우를 제외하고, 무선주파수 변경을 지양한다.

나. 항공기가 시계비행 기상상태(VMC) 있는 동안에 선회시켜 계기비행 기상상태(IMC) 에서 직진비행을 할 수 있도록 한다.

다. 시계비행(VFR) 기상상태에 있는 동안에 조종사에게 바퀴를 내리고 접근속도(Approach speed)로 낮출 것을 지시한다.

라. 계기비행(IFR) 기상 상태에 있는 경우, 선회 중에 상승 강하 지시를 하지 않는다.

마. 돌발적인 기동지시를 하지 않는다.

바. 항공기를 시계비행(VFR) 상태로 레이더 유도 한다.

사. 비상상황임에도 불구하고 코드 7700의 배정이 더 이상 필요치 않는 Mode C 장착 시계비행(VFR) 항공기는 다음을 적용한다.

- 1) 터미널(Terminal) : 터미널(Terminal) 최저안전고도 경보처리를 위하여 비컨

코드를 배정 한다.

- 2) ENROUTE : 항공로 최저안전고도 경고(E-MSAW) 경보처리를 위하여 적절한 키보드 입력이 이루어 져야 한다.

9-2-10 비상위치지시용 무선표지설비(ELT) 신호

(Emergency Locator Transmitter(ELT) Signals)

ELT 신호를 청취하였거나 보고 받았을 때, 다음과 같이 조치한다.

가. ENROUTE : 인천 구조조정센터(RCC)에 통보한다.

참고 : FAAO 7210.3, 9-3-1, ELT Incident

나. 터미널(Terminal) : 지역관제소(ACC)에 통보한다.

주기 1 : ELT 지상운영시험은 매시 첫 5분 동안만 허가 된다. 실제경보와 시험 운영과의 혼동을 피하기 위하여 시험운영은 3회 신호 이하로 제한된다.

주기 2 : 최초로 신호를 청취한 때, 관제사는 항공기 위치 및 시간, 마지막으로 신호를 청취한 때의 항공기 위치 및 시간, 최대강도 신호에서의 항공기 위치, 비행고도 및 비상신호 주파수(121.5/ 243.0)에 관하여 조종사에게 보고를 요구할 수 있다.(참고 : AIM 6-2-5 ELT)

다. ENROUTE : 방위 또는 픽스 기타 다른 적절한 정보를 구조조정센터(RCC)에 제공한다.

라. 터미널(Terminal) : 비상신호의 위치(픽스/방위(bearing))의 탐색을 시도한다.

마. 터미널(Terminal) : 지역관제소(ACC)에 위치(픽스/방위(bearing)) 및 다른 필요한 정보를 제공한다.

주기 : VOR 또는 VORTAC으로부터의 픽스 정보(radial-distance)는 구조조정센터(RCC)에 의한 ELT 신호 위치추적을 용이하게 할 수 있다.

바. EN ROUTE : ELT 신호가 공항 또는 공항주변의 지점으로부터 송신되고 있는 것으로 추측될 때, 현지 항공로시설 담당자 또는 구조조정센터(RCC)에 통보하여 조치하도록 한다. 이 조치는 상기 항목에 추가 된다.

사. 터미널(Terminal) : ELT 신호가 공항 또는 공항주변의 어떤 지점으로부터 송신되고 있다고 추측될 때, 현지 항공로시설 담당자와 지역관제소(ACC)에 통보하여 조치하게 한다. 이 조치는 상기 항목에 추가 된다.

아. 항공교통담당자는 ELT 신호의 위치추적을 위하여 근무지(duty station)를 이석하여서는 안 된다.

주기 : 항공교통 시설(운용 기술 요원이 없는시설)에 배정된 휴대용 수신기는 비상위치 송신기 신호의 출처를 찾아내는데 도움을 주기 위하여 공항 책임자나 국지 담당자에게 대여될 수 있다.

자. ENROUTE : 신호의 출처가 확인되었거나 신호가 종료된 경우, 구조조정센터(RCC) 및 관련 부서에 사실을 통보한다.

차. 터미널(Terminal) : 신호의 출처가 확인되었거나 신호가 종료된 경우, 지역관제소(ACC) 및 관련 부서에 통보한다.

참고 : 9-1-4 책임

9-2-1 정보 요구

9-2-11 항공기 폭발물 위협(Aircraft Bomb Threats)

가. 항공기를 손상 또는 파괴할 목적으로 항공기 기체 또는 항공기 부근에 폭발물이 설치되었다는 정보를 입수하였을 때, 감독관제사(supervisor) 또는 시설 선임자에게 통보하여야 한다. 위협이 성격상 일반적인 것일 때, "Suspicious Activity (의심하여 관찰하는 임무)"로 취급한다. 폭파위협이 특정 항공기를 목표로 하고 의심스런 항공기와 교신이 될 때, 다음과 같이 적절한 조치를 취하여야 한다.

주기 : 항공관제시설의 선임관제사(감독관)는 적용 가능한 계획, 지시에 따라 적절한 관계 부서/기관에 통보하여야 한다.

1) 위협에 대하여 조종사에게 조언한다.

2) 조종사에게 관련 폭발물 전문가의 기술지원을 받을 수 있음을 알린다.

주기 : 폭발물 수색과 관련된 민간 또는 군 항공승무원을 지원하기 위하여, 폭발물이 발견된 경우, 취하여야 할 예방조치를 결정하기 위한 기술적인 조언은 중계가 가능하다.

3) 조종사에게 객실내의 기압과 외부의 기압을 같게 하거나 감소시킬 수 있는 고도까지 상승 또는 강하가 필요한지 질문하고, MEA, MOCA, 최저수신고도(MRA), 기상 등을 고려하여 허가를 발부 또는 중계한다.

주기 : 객실내의 기압과 외부 기압을 동일하게 하는 것은 조종사가 폭탄의 잠재적인 피해를 최소화되도록 하기 위한 중요한 방법이다.

4) 당해 항공기를 비상으로 간주하고 다른 항공기, 지상시설 및 인원의 안전을 위하여, 가능한 신속히 협조한다.

주기 : 비상으로 간주하는 것은 선택사항이며, 상황에 근거를 두어야 한다. 위협이 있을 때, 대처하기 위한 계획시, 저자세 조치 또는 반응이 요구된다.

- 5) 요구시, 새로운 목적지까지 허가를 발부 또는 중계 한다.
- 6) 조종사가 기술지원을 요청할 때 또는 조종사에게 기술지원이 필요한 것이 명백할 때, 폭발물에 관하여 조종사가 취하여야 할 조치를 권고하여서는 아니 되며, 다음의 정보를 수집 후, 관련 폭발물전문가와 연락을 취할 수 있도록 감독관 제사(supervisor)에게 알려야 한다.

주기 : 폭발물처리 전문가의 상황분석 및 조종사에게 즉각적인 조언을 위하여 정보가 필요하다. 폭발물처리 전문가는 모든 군용항공기의 구조에 대하여 전문적이진 않으나 조종사에게 도움을 줄 수 있는 기술조언을 할 수 있다.

가) 항공기기종, 시리즈(series) 및 모델(model)

나) 정확한 위치, 파악하고 있는 경우, 폭발물 장치에 대한 설명

다) 기타 세부 정보

주기 : 만약 알고 있을지라도 아래 세부사항들이 중요하지만 단지 정보를 확인하기 위하여 의심스러운 폭탄/폭탄 장치를 건드려서는 안 된다: 폭탄이 터지게 되는 고도와 지정시간, 폭발 조치의 형태(기압, 시간, anti-handling, 원거리 무선 송신기), 전력 공급원(건전지, 전기, 기계장치), 기폭제 종류(blasting cap, 전구, 화약품) 그리고 폭발물의 종류/방화제 종류(다이ना마이트, black powder, 화약품)

나. 폭발물 위협이 지상의 항공기와 관련되고 관제사가 의심스런 항공기와 교신하고 있을 때, 앞서 규정된 사항과는 별도로 다음의 조치를 취하여야 한다.

- 1) 항공기가 관제탑 및 비행 정보센터(FIC)의 조언을 받을 수 없는 비행장에 있거나, 조종사가 공항에서 위협을 무시하는 경우, 조종사 또는 항공기 운영자가 기내에 폭발물이 탑재되지 않았음을 확인될 때까지 이륙지연을 권고하여야 한다. 조종사가 이륙을 주장하고, 당해 항공기의 운항이 다른 항공기에게 악영향을 미치지 않을 것으로 판단되는 경우, 항공교통관제허가를 발부 또는 중계하여야 한다.

- 2) 필요시, 활주로를 개방하여 격리지역 또는 지정된 수색구역으로 지상이동(taxi) 후, 항공기 및 시설로부터 가능한 멀리 떨어져 있도록 조언하여야 한다. 그것이 곤란할 때 또는 조종사가 즉시 대체조치(주기, 하역)를 취할 경우, 가능한 다른 항공기에게 당해 항공기로부터 최소한 100 미터를 유지할 것을 조언하여야 한다.

주기 : 승객을 하기시키는 것이 가장 중요한 일이며, 주기 또는 지원지역(service areas)으로부터 이탈하기 전에 승객하기를 고려하여야 한다. 계류장 사용결정은 조종사, 항공기 및 공항운영자에 있다.

다. 당해 항공기에게 폭발물 위협을 통보를 할 수 없거나 항공기와 교신이 단절되는

경우, 근무팀장(근무조장)에게 알리고, 다른 섹터(sectors) 또는 관련시설에 세부 사항을 통보한다.

라. 비행중인 항공기 또는 지상의 항공기 조종사가 폭발물 또는 폭발물로 의심되는 것이 발견되었음을 보고한 경우, 조종사의 의도를 결정도록하고, 가능한 조종사 요구를 따라야 하며, 앞서 언급한 조치사항 중 현재의 상황에 적합한 모든 조치를 취하여야 한다.

마. 피랍항공기가 폭발물을 적재하고 있거나 적재하고 있는 것으로 의심스러울 때, 당해 항공기에 대하여 특별 취급이 요구되며, 조종사의 요구에 응하고, 감독관제사(supervisor)에게 보고하여야 한다. 피랍시의 절차를 적용하고 필요시, 앞서 언급한 절차에 따라서 조종사에게 최대한 협조하여야 한다.

9-2-12 폭발물 탐지 EOD 팀(Explosive Detection EOD Teams)

가장 근접한 폭발물 탐지 팀의 위치에 대한 항공기의 요청이 있을 시 다음의 조치를 취하여야 한다.

가. 항공기 식별 및 위치를 습득하고, 조종사의 요구를 감독자에게 알린다.

나. 가장 근접한 폭발물 탐지 팀의 위치 습득 시, 해당 정보를 조종사에게 전달한다.

다. 조종사가 제공된 공항 위치로 회항을 희망하는 경우, 조종사로부터 도착예상시간을 받아 감독자에게 알린다.

9-2-13 휴대용 방공무기체계 경고

(MANPADZ : Man-Portable Air Defense Systems) ALERT

개인 휴대용 방공(무기)체계(MANPADS)로 부터 위협이나 공격이 실제로 확인되었을시, 다음과 같이 항공기에게 통지 및 조언한다:

가. 착륙 허가를 보류하면 안된다. 조종사에게 도움이 될 수 있도록 최대한 MANPADS 위협, 확인된 공격, 사태 후 활동 등에 관한 정보를 적시에 발부한다. 조종사나 비행단/모회사에서 조종사의 조치를 결정할 것이다.

나. MANPADS 관련 정보는 ATIS 그리고/또는 관제사-조종사 송신을 통해 전파된다.

다. MANPADS 정보가 ATIS를 통해 방송되고 조종사가 해당 ATIS 코드를 받았음을 표시할 때까지 적절한 MANPADS 정보를 관제사-조종사 송신을 통해 전파한다. MANPADS 정보는 위협 또는 사건의 성질과 위치, 보고되었는지 또는 관측되었는지 그리고 누구에 의해서인지, 시간(알려졌을 경우)를 포함된다. 그리고 각 비행기에 전송될 경우 조종사의 의도를 요구한다.

관제용어 : ATTENTION(항공기식별), MANPADS ALERT.

EXERCISE EXTREME CAUTION.

MANPADS THREAT/ATTACK/POST-EVENT ACTIVITY OBSERVED

/REPORTED BY (보고 기관) (위치) AT (시간이 알 수 있는 경우 시간). (각 항공기로 전송될 경우) SAY INTENTIONS.

예 : “attention Eastern Four Seventeen, MANPADS alert. exercise extreme caution. manpads threat reported by TSA, LaGuardia vicinity. Say intentions.”

“attention all a/c, MANPADS alert. exercise extreme caution. MANPADS post-event activity observed by tower south of airport at two-one-zero-zero Zulu.”

라. FAA 연방 본부에 의해 다른 지시를 있을 때 까지 MANPADS 위협/공격/사태 후 활동을 보고한다.

참조 : FAAO JO 7110.65, Para 2-9-3, content.

FAAO JO 7210.3, Para 2-1-9, Handling MANPADS Incidents.

9-2-14 항공기의 비인가 레이저 광선(UNAUTHORIZED LASER ILLUMINATION OF AIRCRAFT)

가. 레이저 사건이 항공교통시설에 보고되면, 모든 적정 주파수로 마지막 보고 이후 20분 동안 5분마다 주의 경고를 방송하여야 한다.

관제용어 : UNAUTHORIZED LASER ILLUMINATION EVENT, (장소), (고도).

나. 터미널 시설은 마지막 보고 후에 1시간 동안 ATIS 방송에 보고된 허가받지 않은 레이저 광선 사건을 포함해야 한다. 조종사가 보고한 고도, 색상, 레이저 방향을 포함시켜야 한다.

주기 : 조종사가 레이저를 기내 비상사태로 간주할 수 있으며, 레이저 광선을 피하기 위하여 회피 조치를 취할 수 있다. 또한 다른 항공기도 해당 지역을 회피하기 위하여 허가를 요청할 수 있다.

9-2-15 비상공항 조언(Emergency Airport Recommendation)

가. 비상 공항을 조언할때 다음의 요소를 고려한다.

1) 공항 거리와 관련된 남은 연료

2) 기상 상태

주기 : 비상상황의 성격에 따라 특정 기상 현상은 공항을 추천할 때 가중치를 두고 고려할 필요가 있다. 예를 들어, 조종사는 IFR 조건 대신 VFR로 착륙하는 공항에 더 멀리 비행하기로 선택할 수 있다.

3) 공항 상태

4) 항행안전시설 상태

5) 항공기 기종

6) 조종사의 자격

7) 비상공항까지의 유도 또는 도착 가능성(homing capability)

주기 : 비상 자동착륙 시스템이 활성화 될 때, 이 시스템은 조종사에게 적합한 공항을 조언하고 관제사에게 비상상황을 알릴 것이다.비상 자동착륙 시스템은 적합한 활주로 선정시 폐쇄 활주로, 활주로의 장비, 공사, 또는 다른 발생 가능한 공항의 위험상황을 고려하지 않는다.

나. 상기 가항 및 제 9-2-16 비상공항 안내의 내용을 자동으로 추출된 비상공항 정보와 함께 사용해야 한다.

9-2-16 비상공항 안내(Guidance To Emergency Airport)

필요시, 비상공항으로 안내 할 때, 다음의 방법을 이용한다.

가. 레이더

나. 다른 항공기를 따른다.

다. 항행안전시설

라. 지상 목표물에 의한 항법

마. 자침기수방향(compass headings)

바. 9-2-15 비상공항 조언에 대한 고려는 모든 자동화 비상공항 정보 자료에서 얻은 정보와 함께 사용해야 한다.

9-2-17 비상 장애물 비디오 맵

(EOVM : Emergency Obstruction Video Map)[적용 유보]

가. 비상장애물 비디오 맵(EOVM)은 적절한 지형/장애물 회피 최저고도가 유지될 수 없는 비상상황에 있는 항공기에게 조언업무를 쉽게 하기 위한 것으로 아래 조건에서만 사용된다.

1) 조종사가 비상을 선포했을 때, 혹은

2) 조종사가 적절한 지형/장애물 회피 최저고도를 유지할 능력이 없고 비상상황이 존재하거나 임박했다고 관제사가 판단했을 때

주기 : 적절한 지형/장애물 회피 최저고도는 최저 계기비행고도(MIA), 최저 항공로고도(MEA), 최저 장애물 회피고도(MOCA), 혹은 최저 유도고도(MVA)로 정의되어질 것이다.

나. 비상 유도업무를 제공할 때 관제사는 발부된 기수방향이 최저 지형/장애물 고도 상공으로 항공기를 접근시키기 위한 비상조언이라고 조종사에게 조언해야 한다.

주기 : EOVM상의 고도와 장애물들의 묘사는 장애물 회피의 수평 또는 수직의 완충부분 없이 실제 장애물/지형의 위치와 고도만 묘사되었다.

참고 : FAAO 7210.3, 3-9-4항, Emergency Obstruction Video Map(EOVM).

9-2-18 화산재(Volcanic Ash)

가. 화산재구름이 발생하거나 발생이 예상될 때, 다음과 같이 조치한다.

- 1) 화산재구름의 위치 및 고도를 인지할 수 있도록 이용가능한 모든 정보를 조종사에게 중계하여야 한다.
- 2) 화산재구름이 발생 또는 예측되는 지역을 회피하도록 우회경로를 권고한다.

주기 : 화산재구름은 일반적으로 항공교통관제 레이더시스템으로 탐지할 수 없다.

나. 항공기가 화산재구름 내로 진입 후, 조난상황이 발생하였음을 조연 시, 다음의 조치를 취하여야 한다.

- 1) 비상(emergency)상황으로 간주할 것
- 2) 항공기가 화산재구름을 이탈한 사실을 통보할 때까지 터빈동력 항공기에게 상승허가를 지양할 것
- 3) 조종사 동의 없이 탈출을 위한 레이더유도를 시도하지 말 것

주기 1 : 권고되는 탈출기동은 경로를 반대로 향하고 강하를 시작하는 것이다.
(장애물회피 가능 시) 그러나 화산재로부터 안전한 탈출경로를 결정하는 것은 조종사의 책임이다.

주기 2 : 관제사는 화산재에 조우한 터빈동력 항공기가 완전히 동력을 상실할 가능성이 있다는 것을 인식하여야 한다.

9-2-19 항공기 탑승 상태에서의 사망, 질병, 또는 다른 공공의 건강위험의 보고

가. 조종사로부터 항공기 탑승객 중 전염성질병 의심환자를 통보받은 관제기관은 다음 각 호의 사항 중 접수된 정보에 한하여 통보하여야 한다.

- 1) 항공기 식별부호
- 2) 출발공항
- 3) 목적지공항
- 4) 도착예정시간
- 5) 탑승객 수
- 6) 전염성질병 의심 환자 수
- 7) 전염성질병 종류(알려진 경우에 한함)

나. 우발계획 지침에 따른다.

9-2-20 비행 중 우발사태(In-flight Contingency)

가. 예상 진로를 심각하게 벗어나거나, 보고예정지점에서 보고하지 않은 항공기 또는 길을 잃었다고 보고한 항공기(이하 “표류항공기”라 한다)를 인지한 항공교통관제기관은 동 항공기를 보호 및 지원하기 위하여 다음의 조치를 지체없이 취하여야

한다.

1) 항공기 위치확인이 불가능한 경우

- 가) 통신이 유지되고 있지 않는 경우, 동 항공기와 양방향 무선교신을 시도할 것
- 나) 동 항공기의 위치파악을 위하여 가능한 모든 방법을 사용할 것.
- 다) 항행에 영향을 미칠 가능성이 있는 모든 상황을 고려하여, 표류하거나 표류 가능성이 있는 지역의 항공교통관제기관에 통보할 것.
- 라) 합의된 절차에 의거 관련 군 기관에 통보하고, 해당 비행계획 및 기타 표류 항공기에 관한 자료를 제공할 것.
- 마) 위"다)" 및 "라)"에 의한 기관 및 비행중인 다른 항공기에게 동 항공기와의 통신유지 및 위치파악을 위하여 필요한 협조를 요청할 것

참고 : ICAO Annex 11, 2.25.1.1.1

2) 항공기 위치확인이 가능한 경우

- 가) 항공기에게 위치 및 취하여야 할 수정조치를 조언
- 나) 필요시 다른 항공교통관제기관 및 관련 군 기관에게 표류항공기에 관한 정보 및 동 항공기에 발부한 조언을 제공

참고 : ICAO Annex 11, 2.25.1.1.2

나. 관할구역 내에서 미식별항공기 발견 시 조치

주기 1 : 미식별 항공기(identified aircraft)는 주어진 공역에서 운항하고 있는 것으로 관측 또는 보고되었으나 식별이 되지 않은 항공기를 의미한다.

주기 2 : 한 대의 항공기에 대하여 동시에 한 관제기관에서는 표류항공기, 다른 관제기관에서는 미식별 항공기로 간주할 수 있다.

주기 3 : 표류항공기 또는 미식별항공기는 불법방해 행위의 대상이 된 것으로 의식할 수 있다.

참고 : ANNEX 11, 2.25.1(Doc 4444 15.5.1)

- 1) 동 항공기와 양방향교신을 시도할 것.
- 2) 비행정정보구역내의 다른 항공교통관제기관에 비행에 관하여 문의하고 동 항공기와 통신 유지에 필요한 도움을 요청할 것.
- 3) 인접 비행정정보구역 관할 항공교통관제기관에 문의하고 항공기와 양방향교신의 유지에 필요한 도움을 요청할 것.
- 4) 해당 지역에 있는 다른 항공기로부터 정보 입수를 시도할 것

참고 : ICAO Annex 11, 2.23.1.2

다. 항공교통관제기관은 필요시, 동 항공기의 식별이 이루어졌을 때, 신속하게 관련 군 기관에 통보하여야한다.

참고 : ICAO Annex 11, 2.23.1.2.1

라. 관할구역 내에서 항공기 요격이 진행되고 있음을 인지한 항공교통관제기관은 다음의 사항을 신속하게 조치하여야 한다.

- 1) 비상주파수 121.5MHz를 포함한 가능한 모든 주파수를 사용하여 피요격기와의 양방향 교신을 시도할 것.
- 2) 피요격기 조종사에게 요격사실을 통보할 것.
- 3) 요격기와 양방향통신을 유지하고 있는 요격통제기관과 연락을 취하고 동 항공기에 관한 정보를 제공할 것.
- 4) 필요시, 요격기 또는 요격관제기관과 피요격 기 간 양방향통신을 중계할 것.
- 5) 요격통제기관과 긴밀히 협의하여 피요격기의 안전 확보를 위하여 필요한 모든 조치를 취할 것.
- 6) 피요격기가 인접 비행정정보구역으로부터 이탈된 것으로 판단될 경우, 인접 비행정보구역을 관할하는 항공교통관제기관에 통보할 것

참고 : ICAO Annex 11, 2.23.2.1

마. 관할구역 밖에서 항공기 요격이 진행되고 있음을 인지한 항공교통관제기관은 다음의 사항을 신속하게 조치하여야 한다.

- 1) 요격이 발생한 공역을 관할하는 항공교통관제기관에 통보하여 동 항공기의 식별을 위하여 필요한 정보를 제공하여야 하며 위 “라”에 따라 조치를 요청할 것.
- 2) 피 요격기와 관련 항공교통관제기관, 요격통제기관 또는 요격기간 메시지를 중계할 것

참고 : ICAO Annex 11, 2.23.2.2

9-2-21 비상강하(Emergency Descent)

가. 항공교통업무기관에 의한 조치항공기가 비상강하를 하고 있다는 것을 인지한 즉시 관련된 모든 항공기를 보호하기 위해 모든 적절한 조치가 취해져야 한다. 적절한 조치는 다음 사항을 포함해야 하며 상황에 적절한 순서대로 취한다.

- 1) 비상메시지의 방송
- 2) 교통정보의 발부 및/또는 강하에 의해 영향 받은 항공기에 대한 지시
- 3) 운항지역의 최저비행고도 및 기압고도계 설정의 조언
- 4) 비상강하에 의해 영향 받을 수 있는 여타 항공교통업무기관에 통보

나. 조종사는 가능한 빨리 상황에 적절히 맞는 순서대로 다음 조치를 취해야 한다.

- 1) 조종사 의해 적절하다고 생각 되는대로 항행한다.
- 2) 적절한 항공교통업무기관에 비상강하를 조언하며, 가능하다면 의도를 조언한다.
- 3) 트랜스폰더에 코드 7700을 입력하고, 가능하다면 ADS-B 및/또는 ADS-C상에 적절한 비상모드를 선택한다.

- 4) 항공기 외부등화(적절한 운항 제한사항에 적합한)를 켜다.
- 5) 시각적으로 그리고 TCAS(만약 장착되어 있다면)에 의해 참조되고 충돌하는 교통에 대해 감시한다.
- 6) 비상강하의 종료 시 적절한 항공교통업무기관과 추가적인 의도를 협조한다.

주기 : TCAS의 사용을 위한 절차는 PANS-OPS, Volume I, Part III, Section 3, Chapter 3에 포함되어 있다.

다. 비상강하방송을 들은 항공기 조종사에 의한 조치 항공교통업무기관에 의해 그 지역을 이탈하도록 특별히 지시받지 않았다면 또는 즉각적인 위험에 의해 위협받지 않았다면, 조종사는 다음과 같은 조치를 취해야 한다.

- 1) 현행 허가사항에 따라 진행하고 항공교통업무기관으로부터 추가적인 지시사항을 받기 위해 사용되는 주파수를 감시하는 청취를 지속한다.
- 2) 시각적으로 그리고 TCAS(만약 장치되어 있다면)에 대한 참조 모두에 의해 충돌하는 교통에 대해 감시한다.

참고 : Doc 4444 15.1.4.

제 3 절 도착지연 항공기(Overdue Aircraft)

9-3-1 도착지연 항공기(Overdue Aircraft)

가. 통신이나 레이더 포착이 이루어지지 않고, 다음 시간으로부터 30분이 경과한 때는 도착지연 항공기로 간주하여 본 절에 규정된 절차를 적용하고 ALNOT을 발부한다.

주기 : 다음 절차는 실종 또는 미보고 항공기와 관련되어 적용한다.

- 1) 특정 지점이나 필수보고지점 또는 관할 구역 내의 허가한계점 도착예정시간
- 2) 비행허가무효시간 (CVT : clearance void time)
- 3) 관제탑 또는 비행정보실(FIC)에서 업무를 제공하지 않는 공항에 도착한 VFR 또는 IFR 항공기가 비행계획 취소방법에 대한 지시를 받았으나 비행계획을 취소하지 못한 시간

나. 항공기 추적 업무를 제공받는 IFR 또는 VFR/SVFR 항공기와의 레이더 및 통신이 동시에 비정상적인 상실이 있는 경우, 항공기가 비상 상태에 있다고 간주하고, 본 절에 있는 ALNOT 절차를 즉시 시행한다. 이와 같은 상황은 비 레이더 환경에서 운항하는 항공기에 적용될 수 있으며, 예상하지 못하거나 비정상적인 통신 손실이 발생할 수 있다.

다. 항공기가 지연, 실종 또는 위치 상실한 것으로 보고한 지역의 지역관제소는 결정을 내리고, 필요한 후속 조치를 취하여야 한다.

라. 30분 전인 경우에도 항공기가 지연되었다고 판단할 수 있는 합당한 사유가 있는 경우, 즉시 적절한 조치를 취하여야 한다.

마. 처음으로 미보고되거나 지연 항공기가 있는 지역의 항공교통관제기관은 지연 여부 판단을 내리고, 거기에 따른 추가 필요조치를 취한다.

참고 : 4-3-4 출발제한사항, 허가취소시간, 출발유보 및 출발유보해제시간

9-3-2 지역관제소(ACC)에 통보하여야 할 정보

(Information To Be Forwarded To ACC)

터미널(Terminal) : 항공기가, 수색구조절차가 요구되는 비상상황인 것으로 판단되거나 계기비행(IFR) 항공기가 지연될 때, 터미널(terminal) 관제시설은 지역관제소(ACC)에 통보하고, 가능한 다음 정보를 제공하여야 한다.

가. 항공기 색상을 알고 있을 경우, 항공기 색상을 포함한 비행계획서

나. 조종사의 마지막 송신접수 시간과 송신자 및 사용된 주파수

다. 최종 위치보고와 결정된 방법

라. 보고시설이 취한 조치 및 권고 조치

마. 탑승 인원

바. 연료 상태

사. 항공기가 사용하는 시설 및 주파수

아. 최종 확인지점, 현재 예상지점, 잔여연료와 속도를 근거로 한 항공기의 최대 비행거리

자. 요구 시 항공기의 비행로와 가까운 다른 항공기의 위치

차. 최종 확인지점의 주변에서 비상위치지시용 무선표지설비(ELT) 신호 청취 여부

카. 다른 정보.

참고 : 10-1-4 책임

10-2-5 비상상황

주기 : 비행정보센터(FIC)는 계기비행(IFR) 비행계획에 없는 지연된 또는 실종된 항공기에 대하여 정보를 수집 및 배포하는 중심업무를 수행한다. 이러한 비행에 관한 요청이나 다른 질문을 해당 비행정보실(FIS)/기지운항실에 조회하도록 하여야 한다.

9-3-3 구조조정센터(RCC)에 통보하여야 할 정보

(Information To Be Forwarded To RCC)

ENROUTE : 항공기가 비상상황이거나 계기비행(IFR) 항공기가 지연될 때, ACC는 구조조정센터에 경보를 통보하고, 가능한 다음 정보를 제공한다.

가. 시설과 호출자

나. 항공기 색상을 알고 있을 경우, 항공기 색상을 포함한 비행계획서

다. 조종사의 마지막 송신접수 시간과 송신자 및 사용된 주파수

라. 최종 위치 보고와 결정된 방법

마. 항공기 비컨 코드

바. 보고시설에 의하여 취해진 조치와 제안된 조치

사. 탑승 인원

아. 연료 상태

자. 항공기가 사용하는 시설과 주파수

차. 최종 확인지점, 현재 예상지점, 잔여연료와 속도를 근거로 한 항공기의 최대 비행거리

카. 요구 시 항공기의 비행로와 가까운 다른 항공기의 위치

타. 최종 확인지점의 주변에서 ELT 신호를 청취하였거나 보고되었는지의 여부

파. 다른 적절한 정보

참고 : 9-1-4 책임

9-2-5 비상상황

주기 : 인천 비행정보센터(FIC)는 계기비행(IFR) 비행계획에 없는 지연 또는 실종된 항공기에 대한 정보를 수집하고 배포하는 중심업무를 수행한다. 이러한 비행에 관한 요청이나 다른 질문을 해당 비행정보실(FIS)/기지운항실에 조회하도록 하여야 한다.

9-3-4 항공기 탐색경보(ALNOT)

ENROUTE :

가. 관련 항공로에 부가하여 최종보고지점에서 목적지까지 비행 항공로 양쪽에 50마일 지역의 모든 항공교통기관에 항공기 탐색경보를 발령한다. 항공기 탐색경보에는 적절한 최초 비행계획서나 수정 비행계획서 및 항공기 최종 확인 지점을 포함하여야 한다. 구조조정센터(RCC)의 조언 또는 관제사의 판단에 따라, ALNOT는 항공기의 최대 비행 반경을 포함할 수 있도록 발령 된다.

주기 1 : 구조조정센터(RCC)가 탐색 및 구조절차를 시작하기 전에 항공기 탐색경보(ALNOT)를 발부하여야 한다.

나. INREQ나 ALNOT를 접수한 경우, 항공기가 해당 시설과 교신하였는지를 결정하기 위하여 위치기록을 점검한다. 접수시간으로부터 1시간 이내에 점검결과나 상태를 발령부서에 통보한다. 경보상태를 유지하고 탐색경보에 대한 취소를 접수할 때까지 경보 이후의 통화를 발령 부서에 통보한다.

다. 구조조정센터(RCC) 및 수색구조(SAR)팀이 수색구조(SAR) 업무를 수행하는 데 도움이 되는 관련 정보를 ALNOT에 포함시킨다. 알려진 경우, 다음을 포함시킨다.

- 1) 최종 확인 지점
- 2) 시간
- 3) 항공기 비컨 코드

라. 사전에 ALNOT에 포함되지 않은 정보를 얻은 경우, SAR 제공자를 지원하기 위하여 정보를 최신화하여 수정된 ALNOT을 발부한다.

9-3-5 구조조정센터(RCC)로의 책임이양(Responsibility Transfer To RCC)

ENROUTE : 다음의 경우, 지속적인 탐색을 위하여 구조조정센터(RCC)에 책임을 이양한다.

- 가. 예정된 항공기 연료고갈 시간(fuel exhaustion time)으로부터 30분이 경과한 때
- 나. 항공기 탐색경보(ALNOT) 발령 후, 1시간 이내에 항공기 위치가 확인되지 않은 때
- 다. 항공기 탐색경보(ALNOT)가 만족할 만한 성과를 가져다주지 못했을 때

9-3-6 최종 확인 위치 결정(Last Known Position Determination)

가. 구조조정센터(RCC) 및 수색구조(SAR)팀의 수색구조(SAR) 임무 수행을 지원하기 위하여, 항공기의 최종 확인 위치에서 가장 근접한 항로 및 터미널 센서 데이터를 이용하여 사용할 수 있는 가장 정확한 위도 및 경도를 제공한다.

나. 과도한 지연을 방지하기 위해 필요한 경우, 초기 위도와 경도를 결정하기 위하여 사용 가능한 모든 방법을 활용한다. 적정 터미널 또는 항로 시설 데이터 추출 도구를 활용하여 공식 위도 및 경도를 통하여 가능한 한 빨리 후속 조치를 취한다.

다. 가능한 경우, 조난 중인 항공기 근처에서 운항하는 것으로 알려진 다른 항공기의 도움을 요청한다.

라. 적절하게 본 정보를 구조조정센터(RCC) 또는 지역관제소(ACC)에 전달한다.

9-3-7 항공기 행방 탐색경보 취소(ALNOT Cancellation)

ENROUTE

가. 구조조정센터(RCC)에 의하여 감독된 경우, 항공기의 위치가 확인되었거나 탐색을 포기한 때에는 ALNOT를 취소한다.

나. 취소 정보에 항공기 또는 잔해가 발견된 장소를 포함하여 구조조정센터(RCC), 수색구조(SAR)팀 및 수색구조(SAR) 관리 부서를 지원할 수 있는 관련 정보를 포함한다.

제 4 절 관제 조치(Control Actions)

9-4-1 교통 제한(Traffic Restrictions)

지연되거나 미 보고된 항공기의 영향을 받는 계기비행(IFR) 항공기는 레이더 분리가 적용되지 않는 한, 다음의 시간으로부터 30분 동안 제한하거나 중지시켜야 한다.

가. 조종사에게 발부된 접근허가시간

나. 조종사에게 발부된 EFC

다. 목적공항 항행안전시설 상공 도착시간

라. 아래지점에서 관제시설 또는 조종사의 예상시간 중 늦은 시간

1) 적절한 항공로상의 항행안전시설 또는 픽스

2) 목적공항의 항행안전시설

마. 출발유보해제시간(release times) 및 발부된 경우, 비행허가무효시간(CVT)

참고 : 4-3-4 출발제한사항, 비행허가무효시간, 출발유보 및 출발유보해제시간

9-4-2 조명 요구(Lighting Requirements)

가. ENROUTE : 관제탑 또는 비행정보실(FIS)/기지운항실이 없는 곳에서는 미보고 항공기의 도착예정시간 최소 30분 전부터 당해 항공기 위치가 확인될 때까지 또는 그 항공기 연료가 고갈될 것으로 예상된 시간으로부터 30분 후까지 활주로등, 진입등 및 필요한 다른 모든 공항조명시설의 점등을 공항운영자에게 요구한다.

나. 터미널(Terminal) : 미보고 항공기 도착예정시간 최소 30분전부터 항공기 위치가 확인될 때까지 또는 연료가 고갈될 것으로 예상되는 시간으로부터 30분 후까지 활주로등, 진입등 및 필요한 다른 모든 공항시설을 작동하여야 한다.

참고 : 3-4-1 비상시의 점등

9-4-3 교통 재개(Traffic Resumption)

30분간의 교통금지 시간 종료 후, 다른 항공기의 운영자와 다른 조종사가 동의시, 정상적인 항공교통관제를 재개한다. 단, 당해 동의는 금지시간 종료 후, 30분 동안 지속 유지하여야 한다.

참고 : 4-3-4 출발제한사항, 비행허가무효시간, 출발유보 및 출발유보해제시간

9-4-4 통신 두절(Communications Failure)

양방향 무선통신 두절시 가능한 다음 조치를 취하여야 한다.

주기 1 : 계기비행 항공기와 양방향 무선통신이 두절된 때에는 예상되는 조종사 조치에 근거하여 항공교통관제업무를 수행한다. 조종사 절차는 항공안전법 시행규

칙 제190조(통신) 및 군 규정(군용기가 군공항에 이착륙시에 한함)에 의한다.

주기 2 : 부호화된 레이더 비컨 트랜스폰더(transponder)를 탑재한 항공기가 양방향 무선통신이 두절된 때, 트랜스폰더(transponder)를 Mode 3/A Code 7600로 조정할 것을 예상할 수 있다.

가. 관할구역 내의 항공기와 무선통신이 두절된 경우, 재교신의 유지를 위하여 가능한 모든 방법을 사용하여야 한다. 방법으로는 비상주파수, 음성기능이 있는 항행안전 시설, ARINC FIC, Seoul Radio 또는 다른 조종사 등이 있다.

주기 : ACARS(Aircraft Communications Addressing and Reporting System) 또는 SEL-CAL은 해당 장비를 장착한 항공기와 무선통신의 재유지를 위하여 이용될 수 있다.

나. 음성기능이 있는 항행안전시설 등을 포함한, 가능한 통신수단을 사용하여 허가를 방송한다.

주기 1 : UHF 장비를 탑재한 항공기는 VHF 장비를 가지고 있으며 121.5MHZ를 수신할 수 있다.

주기 2 : “가능한 수단”에는 비행정보실(FIC), ARINC, Seoul Radio, 다른 조종사 등을 포함한다.

참고 : 4-2-2 허가 접두어

다. 허가에 대한 인지 여부 및 질문에 대한 답변 여부를 확인하기 위하여 항공기에게 트랜스폰더(transponder)를 이용토록 하거나 선회지시를 함으로서 무선통신의 재 유지를 시도하여야 하며, 트랜스폰더(transponder)를 이용하여 다음 사항을 요구하여야 한다.

- 1) 모드 3/A “IDENT”에 대한지 응답
- 2) 코드 7600의 조정을 요구하거나, 이미 7600로 조정한 경우, 다른 코드 지정
- 3) 표적(target)이 사라지는 것이 관제지시에 의한 것임을 확인하기 위하여 충분한 시간동안“Stand-By”로 교체

관제용어: REPLY NOT RECEIVED, (적절한 지시).

(조치 결과) OBSERVED, (필요시, 추가 지시/정보).

라. 항공기 운영자가 동의하는 경우, 비행계획서상 대체공항까지 최저항공로고도(MEA)를 유지하고 비행하도록 허가를 방송하여야 한다.

참고 : 5-2-8 무선 통신두절

9-3-7 IFR 군 훈련 경로

마. 통신두절항공기의 근처에 있는 다른 항공기에게 관련 정보를 발부하여야 한다.

바. 관할구역 내에서 비행하는 무선통신두절 항공기에 관한 정보를 비행로를 따라

통과하게 될 모든 항공교통관제기관에 통보하여야 한다.

사. 무선통신두절 항공기가 비행계획상 대체공항으로 비행할 가능성이 있는 경우, 대체 공항을 관할하는 항공교통관제기관 및 영향을 미칠 수 있는 다른 항공교통관제 기관에 동 사실을 알리고, 항공기가 통신가능범위 내에 도달할 것으로 예상될 때, 무선교신을 시도하도록 조치하여야 한다.

아. 무선통신두절 항공기가 착륙하였거나 무선교신이 재유지 되었을 때, 해당 정보를 받은 항공교통관제기관은 해당 항공기 통신두절 시, 관제시설 및 계속 비행하는 경우, 비행로상의 기타 항공교통관제기관에 관련정보를 통보하여야 한다.

자. 항공기가 다음 중 가장 늦은 시간으로부터 30분 내에 보고를 하지 않는 경우, 관련 항공기에 관한 정보를 항공기 운전자, 지정대리인, 관련 항공기 기장에 통보 하여야 한다.

- 1) 조종사가 제공한 도착예정시간
- 2) 지역관제소(ACC)에 의하여 추정되는 도착예정시간
- 3) 최종 확인된 접근예상시간(EAC)

주기 : 정상적인 운영상태로의 복귀 또는 별도의 취하여야 할 조치를 결정하는 것은 항공기 운전자, 지정대리인, 항공기 기장의 책임이다.

참고 : ICAO DOC 4444 15.2 공지통신두절
항공안전법 시행규칙 제190조(통신)

제 5 절 기타 운영(Miscellaneous Operations)

9-5-1 폭발물 적재 항공기(Explosive Cargo)

터미널(Terminal) : 폭발물 적재 항공기의 비상착륙 정보 접수 시, 안전하고 혼잡하지 않은 공항지역을 조종사에게 통보하고, 다음 부서에 폭발물 적재 항공기에 대한 정보를 통보한다.

가. 비상장비 요원

나. 공항운영자

다. 조종사 요구시, 해당 군 기관

제 6 절 해상 비상절차(Oceanic Emergency Procedures)

[적용 유보]

9-6-1 적용(Application)

이 절에 명시된 절차는 대양공역(oceanic airspace)에서만 사용되어 진다.

9-6-2 비상 단계(Phases of Emergency)

비상의 단계는 다음과 같이 기술된다.

가. 불확실 단계(INCERFA : uncertainty phase)

항공기 혹은 항공기 탑승자의 안전에 관련될 경우, INCERFA가 발생한다.

- 1) 항공기와 통신이 접수되어야 하는 시각 이후로부터 혹은 그러한 항공기와 최초 통신 시도가 실패한 시각 이후로부터, 둘 중 더 선행 시각으로부터 30분 이내에 항공기로부터의 통신이 접수되지 않은 경우, 혹은
- 2) 조종사 혹은 항공교통관제기관이 최종적으로 예상한, 둘 중 더 늦은 도착 예정 시각 이후로부터 30분 이내에 항공기가 도착하지 못한 경우

나. 경보 단계(ALERFA : alert phase)

항공기 혹은 항공기 탑승자의 안전에 관한 우려가 있는 경우, ALERFA가 발생한다.

- 1) 불확실 단계(uncertainty phase) 이후 해당 항공기와 교신 시도 및 기타 관련 부서와의 협조를 통해서 해당 항공기에 대한 어떠한 정보도 밝혀내지 못한 경우, 혹은,
- 2) 불시착을 실시할 정도는 아니지만, 항공기의 작동 상태에 지장이 있다는 정보가 접수되는 경우, 혹은,
- 3) 항공기와 통신이 접수되어야 할 시각 이후로부터 혹은 그러한 항공기와 최초 통신 시도가 실패한 시각 이후로부터, 둘 중 더 선행 시각으로부터 60분 이내에 항공기로부터의 통신이 접수되지 않는 경우.

다. 조난 단계(DETRESFA)

항공기 및 항공기 탑승자가 심각하고 절박한 위험에 의하여 위협받고 있다고 논리적으로 확신이 되는 경우, DETRESFA가 발생한다.

- 1) 경보 단계(alert phase) 이후, 해당 항공기와의 교신 시도와 더 광범위한 추적 활동이 성과가 없는 경우, 혹은,
- 2) 탑재 연료가 소진되었을 것이라고 판단되거나, 안전하게 도착하기에는 불충분하다고 판단되는 경우, 혹은,
- 3) 불시착을 실시할 정도로 항공기의 작동 상태에 지장이 있다는 정보가 접수되는 경우, 혹은,
- 4) 항공기가 불시착을 곧 실시할 것이라거나, 혹은 이미 불시착을 했다는 정보가

접수되었거나, 논리적으로 확신이 되는 경우.

9-6-3 경보 업무 및 특별 지원(Alerting Service and Special Assistance)

가. 다음 항공기에 대하여 경보 업무를 제공한다.

- 1) 항공교통관제 업무를 제공받는 모든 항공기
- 2) 비행계획을 제출하였거나 혹은 다른 수단으로 항공교통관제 기관에 통보된 기타 모든 항공기
- 3) 불법적인 간섭을 받고 있다고 알려졌거나 혹은 믿어지는 항공기

나. 경보 업무가 필요한 경우, 합의서로 달리 명시되어 있지 않다면, 그러한 업무를 협조하는 책임은 다음 구역을 포함하는 FIR 혹은 CTA를 담당하는 기관에 있다.

- 1) 항공기가 최종 공지 무선 교신시에 비행하고 있던 구역, 혹은,
- 2) 최종 공지 무선 교신이 경계(boundary) 혹은 그 근처에서 이루어졌다면, 항공기가 진입하던 구역, 혹은,
- 3) 다음의 경우, 최종 목적지가 위치한 구역,
 - 가) 항공기가 적절한 양방향 무선 통신 장비를 구비하지 않은 경우,
 - 나) 항공기가 위치 보고를 할 의무가 없는 경우
- 다) 관할 지역관제소(ACC)가 다음 사항에 대한 통제부서로서 역할을 수행한다.
 - 1) 항공기의 비상 상태와 관련된 모든 정보를 수집
 - 2) 이러한 정보를 적절한 구조조정센터(RCC)로 전달
 - 3) 관련된 다른 시설과 협조

다. 군용 항공기에 대한 경보 업무를 제공하는 지역관제소의 책임은 군 기관으로부터의 서면 혹은 기록된 요청에 의하여 면제될 수 있다. 이러한 경우, 군 기관의 요청에는 항공기가 해상 공역에서 비행하는 동안의 모든 책임은 군 기관이 진다는 내용이 명시되어야 한다.

라. “due regard” 혹은 “작전(operational)”하에서 임무를 수행하는 비행 작전에 대하여 경보 업무를 제공하는 책임은 군에 있다. ICAO 절차에 따라 비행계획서를 제출하여 “due regard” 비행이 끝나는 경우, 합의서에 명시되어 있다면, 지역관제소가 해당시간부터 경보업무에 대한 책임을 진다.

마. 불확실 단계(INCERFA), 경보 단계(ALERFA) 혹은 조난 단계(DETRESFA)의 경우, 다음 사항을 통보한다.

- 1) 가능한 경우, 항공기 운전자,
- 2) 해당 구조조정센터(RCC)
- 3) 출발지, 비행 경로와 인접하거나 혹은 비행경로를 따라 또한 목적지의 항공로

통신 안내 책임을 가진 항행사무국(aeronautical stations)

- 4) 최종 보고지점에서 목적 공항까지의 예정된 비행 경로에 대하여 관할권을 가진 지역관제소

바. 불확실 단계(INCERFA), 경보 단계(ALERFA) 혹은 조난 단계(DETRESFA) 메시지에는 가능한 경우, 아래 순서대로 다음과 같은 정보가 포함되어야 한다.

- 1) 비상 단계별 표시 ; 불확실 단계(INCERFA), 경보 단계(ALERFA) 혹은 조난 단계(DETRESFA)
- 2) 메시지 발신 기관 및 요원
- 3) 비상 의 성질
- 4) 중요한 비행 계획 정보
- 5) 최종 무선 교신을 실시한 항공교통관제 기관, 시간 및 사용 주파수
- 6) 항공기의 최종 위치 보고, 접수 방법, 접수 기관
- 7) 항공기의 색상 및 특이한 표식
- 8) 보고 기관에 의하여 취해진 조치
- 9) 기타 관련 내용

사. INCERFA(불확실 단계)는 항공기의 위치 보고, 혹은 어떠한 정보라도 접수되는 경우 종료된다. INCERFA 메시지가 전파된 부서로 INCERFA를 취소해야한다.

- 1) ALEFRA(경보 단계)는 다음의 경우 종료된다.

- 가) 항공기 및 항공기 탑승자의 안전에 대한 염려를 완화시켜줄 증거가 존재하는 경우, 혹은
- 나) 해당 항공기가 착륙한 경우.

ALERFA 메시지가 전파된 부서로 ALERFA를 취소해야한다.

- 2) DETRESFA(조난 단계)는 다음의 경우 종료된다.

- 가) 항공기가 성공적으로 착륙한 경우, 혹은
- 나) 구조조정센터(RCC)가 성공적으로 구조를 했다는 조언하는 경우, 혹은
- 다) 구조조정센터(RCC)가 탐색 및 구조 활동을 종료했다고 조언하는 경우.

DETRESFA 메시지가 전파된 부서로 DETRESFA를 취소해야한다.

아. 각각의 ALERFA 및 DETRESFA에 대한 시간대별 기록이 별개로 보관되어야 하며, 항공기의 예정된 경로, 접수된 위치 보고, interceptor 항공기의 경로 및 기타 관련 정보가 도시된 도면도 첨부된다.

9-6-4 비행중 우발 사태(Inflight Contingencies)

가. 해상의 항공기가 기상, 바다 상태, 불시 착수 정보(ditching information), 및/혹은 해상 선박으로부터의 지원을 요청하는 경우, 혹은 관제사가 항공기의 안전을 위

하여 이러한 정보가 필요하다고 판단하는 경우, 구조조정센터(RCC)로부터 이러한 정보가 요구되어야 한다. 또한, 항공기가 요청하거나, 통제 요원이 도움이 된다고 판단하는 경우, 해당 AMVER(Automated Mutual Assistance Vessel Rescue System) SURPIC(Surface Picture)에 문의하여야 한다.

주기 : AMVER 본부는 수 분 단위로 탐색 및 구조 지역의 선박 SURPIC과 예상 위치 및 선박의 특성 등을 제공할 수 있다.

나. 모든 경우의 항공기 불시 착수(aircraft ditching)에 있어, 탐색 및 구조 임무에 필요한 구역은 구조조정센터(RCC)에 의하여 결정이 된다. 구역이 더 이상 요구되지 않는다고 구조조정센터(RCC)가 조언할 때까지 지역관제소는 해당 구역을 통제한다. 해당 구역에 대한 국제 NOTAM이 발송되어야 한다.

다. 항공기가 비상 강하(emergency descent)를 수행해야만 하는 경우, 다음의 조치가 취해진다.

1) 항공기가 비상 강하를 요청하는 경우,

가) 인가된 분리기준이 제공되는 경우, 요청된 고도 허가를 발부한다.

나) 항공기에게 교통정보를 조언하고, 만약 교통사정으로 임의 강하가 불가한 경우, 의도를 요구한다.

관제용어 : ATC ADVISES (항공기 호출부호) UNABLE TO APPROVE
UNRESTRICTED DESCENT.
TRAFFIC (교통 정보).
REQUEST INTENTIONS.

2) 만약 항공기가 허가 없이 비상 강하를 실시하거나, 하려고 하는 경우,

가) 다른 항공기에게 비상 강하 사실을 통보한다.

관제용어 : ATC ADVISES (항공기 호출부호 / 모든 항공기) BE ALERT
FOR EMERGENCY DESCENT IN THE VICINITY OF (위도/
경도) FROM (고도/비행고도) TO (고도/비행고도).

나) 비상 강하가 종료되면, 다른 항공기에게 통보한다.

관제용어 : (항공기 호출부호 / 모든 항공기) EMERGENCY DESCENT
AT (위치) COMPLETED.

3) 항공기가 다른 항적을 통과하여 비상 강하를 실시한다는 사실을 통보할 때, 관련된 모든 항공기를 보호할 수 있는 조치를 즉시 취해야 한다.

4) 가능한 경우, ATC 통신, 무선 항행안전시설 그리고/혹은 항공 통신소

(aeronautical communication stations/service)를 통해 비상 강하를 하는 항공기 주변의 모든 항공기에게 비상 메시지를 방송한다. 다음 내용을 포함해야 한다.

가) 비상 강하 위치

- 나) 비행 방향
- 다) 항공기 기종
- 라) 가능한 경우, 비행로
- 마) 제한될 고도
- 사) 기타 정보

예 : “Attention all aircraft in the vicinity of Gimpo, A northbound D-C Ten on A-T-S Route Alfa Seven Hundred is making an emergency descent from flight level three three zero” (필요하다고 판단시, 반복)

- 5) 교통상황이 허용된다면, 영향을 받는 항공기에게도 교통 정보를 제공한다.
- 6) 비상 방송이나 교통정보가 제공된 이후, 곧바로 관련된 모든 항공기에게 적절한 허가 혹은 필요한 경우, 지시를 발부한다.

9-6-5 구조 항공기에 대한 업무 제공(Service to Rescue Aircraft)

- 가. 수색 및 구조 항공기와 조난 항공기간 표준 IFR 분리 기준을 제공한다. 단, 수색 및 구조 항공기에 의하여 시각적 혹은 레이더 식별이 되고, 양쪽 조종사가 동의한 경우, IFR 분리 기준은 중단될 수 있다.
- 나. 현재 유동적인 픽스인 조난 항공기 보다 고정된 허가 한계점까지 수색 및 구조 항공기를 허가한다. 조난 항공기와 일치하는 비행로 허가를 발부한다.
- 다. 바람직하지 못한 기상조건, 예상되는 문제점, 항공로 교통(en route traffic)을 통과하는 IFR 강하를 인가할 수 없는 가능성 등과 같이 임무를 수행하는데 불리하게 작용되는 여러 요인들을 가능한 빨리 구조 항공기에게 조언한다.
- 라. 상황이 진행됨에 따른 모든 관련 정보를 해당 구조 기구에 조언한다.
- 마. 구조조정센터(RCC), 기타 기구 혹은 항공기에 의하여 취해진 조치에 관한 정보를 관련 항공기에게 즉시 통보한다.
- 바. 가능한 빨리, 수색 및 구조 비행의 현황에 대하여 항공기 운영자에게 조언한다.
- 사. 신속/정확하고 완벽한 정보가 성공적인 구조 작전에 필수적인 요소이므로, 구조 임무에 실제로 참가하고 있는 기구에 이러한 정보가 적시 적기에 제공될 수 있도록 해야 한다.

제 7 절 지상미사일 비상(Ground Missile Emergencies)

9-7-1 정보 중계(Information Relay)

지상미사일 비상에 관한 정보를 접수한 때, 관제사는 다른 관련시설에 통보하고, 다음 기관에 의하여 경고조언(alerting advisories)이 발부될 수 있도록 조치하여야 한다.

가. ENROUTE : 비상상황이 발생한 장소에 인접한 비행정보실(FIS)/기지운항실

나. 터미널(Terminal) : 지상 미사일 비상에 관련한 모든 정보를 지역관제소(ACC)에 통보하고 항공고시보(NOTAM)로 전파한다.

참고 : 용어의 정의 - NOTAM

9-7-2 계기비행 및 특별시계비행 최저치(IFR And Special VFR Minima)

계기비행(IFR) 및 특별시계비행(SVFR) 항공기를 비상지역으로부터 회피시키기 위하여, 필요시, 다음 최저치 중 하나 또는 공식통보에 의하여 제시된 최저치 중 큰 최저치에 의거 항공로를 변경시킨다.

가. 횡적분리 : 비상사태 지역과 다음의 사항 - 1마일 분리

1) 항공기를 레이더로 관제하고 있고, 비상상황이 발생한 위치를 레이더 스코프(Scope)를 참조하여 정확하게 측정할 수 있는 지역

2) 비행로 보호 구역

나. 수직분리 : 비상사태 발생지역 지표면으로부터 - 6,000피트

9-7-3 시계비행 최저치(VFR Minima)

지상 미사일 비상상황이 발생한 지역상공에서 비행중이거나 비행할 예정으로 알려진 시계비행(VFR) 항공기에게 수평 1마일, 수직 6,000피트 또는, 공식통보에 의하여 제시된 더 먼 거리나 고도로 비상사태 지역을 회피할 수 있도록 조치한다.

9-7-4 연기기둥 회피(Smoke Column Avoidance)

지상 미사일 비상상황이 발생한 주변에서 관측된 연기 기둥을 회피할 수 있도록 모든 항공기에게 조언한다.

9-7-5 연장 통보 (Extended Notification)

ENROUTE : 비상상황의 시간이 연장될 것이라는 보고를 받으면, NOTAM을 발송하여야 된다.

용어의 정의



ABBREVIATED IFR FLIGHT PLAN(약식계기비행계획) : 비행계획서상에 항공교통관제를 위한 필수항목(항공기 호출부호, 위치, 조종사 요구 등)만의 제출을 필요로 하는 계기비행계획을 말하며 기타 정보는 분리 또는 관제목적으로 필요시 제출이 요구된다. 비행중에 계기접근을 원하거나 지상에서 VFR-ON-TOP까지 상승을 원하는 항공기에 의하여 이용된다.

(참조) : VFR-ON-TOP

ABEAM : 픽스, 지점(POINT), 목표물이 항공기 트랙으로부터 좌우로 대략 90°정도에 위치한 상태. 이 경우 ABEAM은 대략적인 위치를 의미한다.

ABORT(임무포기) : 기 계획된 항공기 기동의 종료. 예 : 이륙 포기.

ACCELERATE-STOP DISTANCE AVAILABLE (가속-정지 가능거리) : 활주로 길이에 가속 및 이륙 포기 시 필요한 정지거리를 더한 거리.

ACCEPTING UNIT/CONTROLLER(인수기관/관제사) : 항공기의 관제권을 인수하는 항공교통관제기관/관제사.

ACKNOWLEDGE : 메시지 수신의 이해여부를 알려주시오.

ACROBATIC FLIGHT(곡예비행) : 일반 비행에는 필요치 않은 항공기 자세의 급격한 변동, 비정상적 자세·가속의 급격한 변경을 수반하는 의도된 기동.

ACROBATIC FLIGHT(곡예비행)[ICAO] : 항공기 자세의 급격한 변동, 비정상적 자세 또는 가속의 변경을 수반하는 의도적 기동.

ACTIVE RUNWAY(사용활주로) : 현재 이륙·착륙에 사용되는 활주로를 말하며, 복수 활주로는 사용될 때 모든 활주로 공이 사용활주로(Active runway)로 간주된다.

(참조) : RUNWAY IN USE / ACTIVE RUNWAY / DUTY RUNWAY

ACTUAL CALCULATED LANDING TIME(산출착륙시간) :

산출착륙시간은 계산된 착륙 시간으로써 활주로방향, 공항수용률, 공항지연시간, 기타 도착항공기 예측 등을 근거로 교점으로 접근하는 도착항공기의 산출착륙시간 또는 미터리스트전시간격(MLDI)에 의하여 결정되는 실제시간을 말한다. 이 경우 실제시간은 도착항공기의 교점도착시간 또는 선행항공기의 잠정 산출착륙시간에 도착항공기 간격을 더한 것 중 더 늦은 시간으로 하며 이 시간은 항공기 진행상황에 따라 수정되지는 않는다.

ADDITIONAL SERVICES(부가업무) : ATC에 의하여 제공되는 정보조언업무로서 다음 각 호와 같다. 그러나 부가업무는 이에 한정되지는 않는다.

1. 교통정보조언
2. 조종사가 요구 시, 관측된 항적의 회피를 위하여 교통정보를 받고 있는 항공기에 대한 레이더유도
3. 배정고도와 자동고도판독장치(MODE C)간의 300피트 이상 차이 정보

4. 발부된 교통정보가 더 이상 유효치 않음을 알리는 조언
5. 기상 및 채프(CHAFF) 정보
6. 기상 지원
7. 조류활동 정보
8. 체공장주 감시.

부가업무는 우선순위에 따른 업무수행과 레이더의 기본 한계, 교통량, 주파수 혼잡도 그리고 관제사의 업무부하(workload) 등에 따른 관제사의 여력이 있을 때에만 제공한다. 관제사는 상황에 대한 업무제공 여부를 결정할 수 있는 권한이 있고 업무제공 여부에 대하여 조종사의 질문 사항이 아니며 동 사항을 알려줄 필요가 없다.

(참조) : TRAFFIC ADVISORIES

ADMINISTRATOR : 관련규정에 의거 항공관련 사항에 대한 권한을 위임받은 자

ADS-C AGREEMENT : ADS-C 보고 자료의 요건(예, 항공교통업무기관이 요구하는 자료 및 합의된 주파수)이 설정된 보고계획

ADVISE INTENTIONS : 당신의 의도를 알려주시오

ADVISORY(조언) : 항공기의 안전한 비행 및 이동을 위하여 조종사에게 제공하는 조언 및 정보.

(참조) : ADVISORY SERVICE

ADVISORY AIRSPACE(조언공역) : 조종사에게 항공교통 정보조언업무가 제공되는 공역 또는 항공로

ADVISORY FREQUENCY(조언주파수) : 공항조언업무에 사용되는 주파수

(참조) : LOCAL AIRPORT ADVISORY,
UNICOM,

ADVISORY ROUTE(조언항공로) : 항공교통 정보조언업무가 제공되는 비행정보구역내의 항공로

ADVISORY SERVICE(조언업무) : 항공기의 안전한 비행 및 이동을 위하여 조종사에게 제공되는 항공교통업무시설에 의한 조언 또는 정보.

(참조) : ADDITIONAL SERVICE,
EN-ROUTE FLIGHT ADVISORY SERVICE,
LOCAL AIRPORT ADVISORY,
RADAR ADVISORY,
SAFETY ALERT,
TRAFFIC ADVISORIES

AERIAL REFUELING(공중급유) : 비행중인 군용항공기에 대한 연료 공급 절차

(참조) : VFR/IFR wall planning chart

AERODROME(비행장) : 항공기의 이·착륙(이·착수 포함)을 위하여 사용되는 육지 또는 수면(건물, 가설 및 장비)

AERODROME BEACON(비행장 등대) : 비행장의 위치를 알려주기 위하여 설치하는

등화.

AERODROME CONTROL SERVICE(비행장관제업무) : 비행장이동지역 및 비행장 주변의 항공기에 대하여 제공되는 항공교통관제업무(이동 지역 내 계류장에서의 항공기에 대한 지상유도를 담당하는 계류장관제업무를 포함한다.)

AERODROME CONTROL TOWER(비행장관제탑) : 비행장이동지역 및 비행장 주변의 항공기에게 항공교통관제업무를 제공하기 위하여 설치된 기관

AERODROME ELEVATION(비행장표고) : 착륙지역의 가장 높은 지점의 표고.

AERODROME TRAFFIC (비행장교통) : 비행장의 기동지역 내 및 비행장 주변의 운항하는 모든 항공기.

AERODROME TRAFFIC CIRCUIT(비행장 교통장주) : 비행장주변에서 운항하는 항공기를 위하여 설정된 특정 경로.

AERODROME TRAFFIC ZONE(비행장교통구역) : 비행장교통의 보호를 위하여 비행장 주위에 설정한 일정한 범위의 구역.

AERONAUTICAL BEACON (항공등대) : 공항, 헬리콥터 착륙장, 지형지물의 위치와 산악 지역에서 항공로상의 일정 지점 또는 장애물의 표시를 위하여 백색 또는 유색으로 점멸되는 항공등화시설.

(참조) : AIRPORT ROTATING BEACON

AERONAUTICAL CHART(항공지도) : 지형적 특징, 위험물, 장애물, 항행안전시설, 항공로, 구역, 공항 등에 대한 항공항행용으로 사용되는 다음 각 호의 지도

1. **비행장장애물지도(Aerodrome Obstacle Chart)-ICAO Type A** : 비행장장애물지도
- Type A는 항공기운영자가 항공기의 인가된 운영제한을 준수하는데 필요한 자료를 제공하는 지도로서 이륙비행경로 상에 중요한 장애물이 존재하는 모든 비행장은 필수적으로 A 타입의 비행장장애물지도를 발간하여야 한다.
2. **비행장장애물지도(Aerodrome Obstacle Chart)-ICAO Type B** : 비행장장애물지도
-ICAO Type B는 선회절차를 비롯한 모든 경우의 최저안전고도 결정, 이륙 또는 착륙시의 비상사태 발생 시 이용 가능한 절차 결정, 장애물 제거 및 표지기준 적용, 항공도 제작에 필요한 기본자료 제공을 목적으로 제작되는 지도로서 TYPE A 지도에서 제공하는 정보에 추가하여 장애물제한표면 및 동 표면을 침투하는 장애물을 수록하고 있다.
3. **비행장장애물지도(Aerodrome Obstacle Chart)-ICAO Type C** : 비행장장애물지도
-ICAO Type C는 항공기의 최대허용이륙중량을 제한하는 장애물에 대한 정보를 제공하여, 항공기운영자가 항공기의 운용한계를 준수할 수 있는 비상절차를 개발할 수 있도록 하기 위하여 제작되는 지도이며, 비행장을 중심으로 45km 거리 내에 위치하고 있는 활주로 상 가장 낮은 표고로부터 120m(400ft)의 고도를 초과하는 모든 장애물의 고도와 위치에 관한 정보를 제공한다.
4. **비행장지상이동지도(Aerodrome Ground Movement Chart)- ICAO** : 비행장지상이동지도는 항공기승무원들에게 항공기의 주기/접속 또는 항공기주기지점으로 향

공기의 지상이동을 용이하게 하기 위한 정보를 제공하는 보충지도이다. 동 지도는 비행장/헬리포트 지도에 정보가 밀집되어 유도로를 통한 항공기주기지점으로의 항공기 지상이동에 필요한 상세한 사항을 명확히 표시할 수 없을 경우에 제작 한다.

5. **항공기주기/접현지도(Aircraft Parking/Docking chart)-ICAO** : 항공기주기/접속 지도는 항공기승무원들에게 유도도와 항공기 주기지점간 항공기의 이동 및 항공기의 주기/접속을 용이하게 하기 위하여 상세정보를 제공하는 보충지도로서 탑승동시설의 복잡성으로 인하여 상세한 정보를 비행장/헬기장지도 또는 비행장지상이동지도 상에 명확히 나타낼 수 없는 경우에 제작 한다.
6. **표준계기출발지도(Standard Departure Chart/SID)-ICAO** : 표준계기출발지도는 운항 승무원이 이륙단계에서 항공로비행단계까지 지정된 표준출발비행로를 준수 할 수 있도록 하기 위한 정보를 제공하는 지도로서, 표준계기출발비행로가 설정되어 있으나 지역지도상에 명확히 표시할 수 없는 경우에 제작 한다.
7. **표준계기도착지도(Standard Arrival Chart/STAR)-ICAO** : 표준계기도착지도는 운항 승무원이 항공로비행단계에서 접근단계까지 지정된 표준계기도착비행로를 준수 할 수 있도록 하기 위한 정보를 제공하는 지도로서, 표준계기출발비행로가 설정되어 있으나 지역지도상에 명확히 표시할 수 없는 경우에 제작 한다.
8. **시각접근지도(Visual Approach Chart)-ICAO** : 시각접근지도는 항공로로부터 시각 참조에 의하여 활주로로 착륙하고자 비행하는 항공기 승무원에게 접근단계로 전환 할 수 있도록 정보를 제공하기 위한 지도로서, 비행장에 제한된 항행안전시설만이 사용가능한 경우나 무선통신시설을 사용할 수 없는 경우, 1:500,000 또는 그 이상의 축척으로 비행장과 그 인근지역에 대한 항공지도가 없는 경우, 시각접근절차가 수립되어 있는 경우 시각접근지도를 제작한다.
9. **항공지도(Aeronautical chart) 1:500,000-ICAO** : 항공지도 1:500,000는 중/저 고도에서 저속으로 중/단거리 시계공중항법을 하는 항공기에게 필요한 항공정보를 제공하기 위한 지도로서 기본항공지도로서의 역할 수행 및 지역지도 또는 필수적인 시계정보를 제공하지 않는 항공로지도의 보충, 조종사 항행훈련 및 비행 전 비행 계획용으로 사용된다. 필수발간지도인 세계항공지도 1:1,000,000보다 큰 축척으로 지도발간이 필요한 경우를 제외하고는 동 지도는 필수적으로 발간하여야 할 의무는 없으며 세계항공지도 1:1,000,000의 대체지도로 사용할 수 있다.
10. **지역지도(Area Chart)-ICAO** : 지역지도는 항공기승무원에게 항공로비행단계와 비행장접근단계간의 전이 및 이륙/실패접근단계와 항공로비행단계간의 전이, 복잡한 ATS비행로지역 또는 공역을 통과하는 비행에 필요한 정보를 제공하기 위한 지도로서 일반적으로 특정 도착, 출발 및 통과비행로가 항공기의 이착륙 또는 통과비행의 안전 및 효율적인 운항을 위하여 요구되어 지는 항공교통이 밀집된 하나 이상의 비행장주변의 터미널구역을 대상으로 제작한다.
11. **항공로지도(Enroute Chart)-ICAO** : 항공로지도는 항공기승무원이 ATS 비행로를 따라 항공교통업무절차를 준수하여 항행을 용이하게 할 수 있도록 정보를 제공하는

지도로서 비행정보구역이 설정된 모든 지역에서 이용할 수 있도록 제작 한다. 상이한 ATS 비행로, 위치보고기준, 비행정보구역의 수평한계 또는 저고도 및 고고도에 설정된 관제구역을 지도상에 분명하게 표시할 수 없는 경우에는 저고도공역과 고고도공역에 대한 별도의 지도를 제작하기도 한다.

12. **정밀접근지형지도(Precision Approach Terrain Chart) - ICAO** : 정밀접근지형도는 항공기운영기관이 최종접근의 특정단계에서 전파고도계(radio altimeter)를 이용하여 지형이 결심고도 결정에 미치는 영향을 평가하기 위하여 필요한 세부적인 지형에 관한 정보(자연 및 인공장애물을 포함)를 제공하기 위한 지도로서 CAT-Ⅱ와 CAT-Ⅲ를 운영하는 정밀접근활주로에 대하여 이용 가능하도록 제작 한다.
13. **계기접근지도(Instrument Approach Chart)-ICAO** : 계기접근지도는 실패접근절차 및 체공장주를 포함하여 착륙 활주로까지 승인된 계기접근절차를 수행할 수 있도록 운항승무원에게 정보를 제공하는 지도로서 국가에 의하여 계기접근절차가 수립된 모든 비행장에서 제작 한다.
14. **비행장/헬기장지도(Aerodrome/Heliport Chart-ICAO** : 비행장/헬기장지도는 항공기의 지상이동을 용이하게 하기 위하여 항공기승무원에게 항공기주기장/헬기장 및 활주로 간의 이동경로, 헬리콥터주기장으로부터 착지/이륙구역 및 최종접근 및 이륙구역까지의 이동경로, 최종접근 및 이륙지역으로부터 착지/상승지역 및 헬리콥터 주기장까지의 경로, 헬리콥터 지상/공중유도로, 공중통과로에 대한 정보를 제공하는 비행장/헬리포트에 대한 필수 운영정보를 수록하는 지도로서 모든 비행장/헬리포트에 대하여 제작 한다.
15. **세계항공지도(World Aeronautical Chart)-ICAO 축척 1:1,000,000** : 세계항공지도 축척 1:1,000,000은 시계비행에 필요한 조건을 충족시키기 위하여 제작하는 지도이며, 기본 항공지도로서 지역지도 또는 항공로지도에 시계비행을 위한 필수정보 자료가 제공되지 아니하였거나 기복을 제외한 측면지세자료가 일률적으로 표기된 일정한 축척의 전 세계가 포함되는 지도를 제공 및 기타 항공지도 제작의 기초자료로 사용되며, 비행 전 비행계획수립을 위한 지도로서 사용된다.
16. **항공항행지도/소축척(Aeronautical Navigation Chart/Small Scale) -ICAO** : 항공항행지도/소축척은 고고도 장거리비행을 하는 항공기승무원의 공중항행을 위하여 고속·고고도에서 시각적인 위치확인을 위한 확인지점과 무선시설/전자항행안전시설이 없는 지역 또는 시각항행이 필요한 지역을 통과하는 장거리비행 중 지상시각 참조물 정보를 제공하고 장거리비행계획 수립 및 운항경로 도시를 위하여 제작되는 지도를 말한다.
17. **레이더최저고도지도(Radar Minimum Altitude Chart) - ICAO** : 항공기가 레이더 유도절차에 의한 비행 중 지형지물과의 충돌방지를 위한 고도 확인을 위하여 레이더 유도절차와 관련된 각종 정보를 효과적으로 제공하기 위하여 제작한 지도.
18. **프로팅지도(Plotting Chart)-ICAO** : 다양한 위치확인방법 및 추측방법에 의하여 항공기의 위치에 대한 계속적인 기록 및 계획된 비행로를 유지하기 위한 방법을

제공하는데 유용한 지도이다. 동 지도는 대양지역 또는 고립된 지역을 통과하는 주요 항공로를 국제상업항공운송용 항공기가 운항할 경우 적합한 지도로서 제작이 필요하다고 인정될 때 제작한다.

AERONAUTICAL CHART(항공지도)[ICAO] : 지구상 일정지역의 문화·종교 및 항행요구 사항을 충족시키기 위하여 제작된 지도

AERONAUTICAL FIXED SERVICE ; AFS(항공고정업무) : 항공항행의 안전과 질서 있고 효율적이며 경제적인 항공업무를 위하여 제공되는 특정 고정지점 간의 통신업무

AERONAUTICAL FIXED STATION(항공고정국) : 항공고정업무를 담당하는 기관

AERONAUTICAL GROUND LIGHT(항공지상등화) : 항공기 자체등화를 제외한, 항공항행 지원을 위한 모든 등화시설

AERONAUTICAL INFORMATION MANUAL ; AIM(항공정보매뉴얼) : 비행정보, 항공 교통관제절차, 건강, 항공의학, 비행안전에 영향을 미치는 요인, 사고 및 장애보고, 항공 지도 및 용도와 관련한 일반적인 항공정보를 운항승무원에게 제공을 위한 매뉴얼

AERONAUTICAL INFORMATION PUBLICATION ; AIP(항공정보간행물) : 항공기의 항행에 필수적인 최신 정보를 수록하고 있는 책자로서 국토교통부장관이 발행하는 간행물

AERONAUTICAL MOBILE SERVICE(항공이동업무) : 항공국과 항공기국 간 또는 항공기국 상호간의 이동통신업무로써, 여기에 구조용 항공기국도 참여할 수 있음. 즉 비상위치 지시용 무선국도 지정된 조난 및 비상주파수로 동 통신업무에 참여할 수 있다.

AERONAUTICAL STATION(항공국) : 항공이동업무를 수행하는 육상 기지국으로서, 경우에 따라 선박이나 해상구조물 등에 위치할 수도 있음.

AERONAUTICAL TELECOMMUNICATION SERVICE(항공통신업무) : 항공업무 목적으로 제공되는 모든 통신업무

AERONAUTICAL TELECOMMUNICATION STATION(항공통신국) : 항공통신업무를 수행하는 무선국

AFFIRMATIVE - YES

AEROPLANE(비행기) 비행 중 양력을 주로 비행상태에 따라 고정된 표면에 발생하는 공기역학적 반작용으로부터 얻는, 공기보다 무거운 동력항공기

AIRBORNE COLLISION AVOIDANCE SYSTEM(ACAS:공중충돌경고장치) : 조종사에게 2차감시레이더(SSR) 응답기를 장착한 항공기와와의 잠재적 충돌에 관한 조언을 제공하는 장비로써, 지상장비와 독립적으로 운영되며 2차감시레이더 응답기신호를 근거로 작동하는 항공기시스템

AIRBORNE(비행 중) : 항공기의 모든 부분이 지상에서 떨어져 있을 때 항공기는 비행 중으로 간주된다.

AIRBORNE DELAY(공중지연) : 체공으로 인한 지연시간.

AIRCRAFT(항공기) : 공중에서의 비행에 사용될 목적 또는 실제 사용되는 장치로서 항공 교통관제 용어로 쓰일 때는 승무원을 포함함

(참조) : ICAO aircraft, 항공안전법

AIRCRAFT(항공기)[ICAO] : 대기에서 공기의 반작용(지구표면에 대한 공기의 반작용은 제외한다)으로부터 부양되는 기기

AIRCRAFT APPROACH CATEGORY(항공기 접근범주) : 최대 착륙 중량에서 착륙 시 실속속도의 1.3배에 기초한 항공기 분류를 말하며 원칙적으로 한 항공기는 한 범주에만 속한다. 당해 범주의 속도 범위 상한선을 넘어서 기동의 필요성이 있는 경우, 차기 범주의 최저치를 사용하여야 한다. 그 예로서, 카테고리 A에 속하는 항공기가 91노트 이상으로 착륙을 위한 선회 시 접근카테고리 B 최저치를 사용하여야 한다. 항공기 범주는 다음 각 호와 같다.

1. 범주 A - 91노트 미만
2. 범주 B - 91노트 이상 121노트 미만
3. 범주 C - 121노트 이상 141노트 미만
4. 범주 D - 141노트 이상 166노트 미만
5. 범주 E - 166노트 이상

AIRCRAFT CLASSES(항공기등급) : 항적난기류 분리를 목적으로 하는 항공기 분류이며, 항공기등급은 다음 각 호와 같이 분류한다.

1. 초대형(SUPER) - A380-800 항공기
2. 대형(HEAVY) - 비행 시의 중량에 상관없이 최대이륙중량이 136,000kg (300,000파운드) 이상인 항공기
3. 중형(MEDIUM) - 최대이륙중량이 7,000Kg (15,000파운드) 초과 136,000kg (300,000파운드) 미만인 항공기
4. 소형(LIGHT) - 최대이륙중량이 7,000Kg (15,000파운드) 이하인 항공기

(참고 : FAA Order 7110.65는 항적난기류 항공기 등급을 Super, Heavy, Large, Small 로 분류하고 있음)

AIRCRAFT WAKE TURBULENCE GROUP(항적난기류 그룹)[민 적용]

1. 그룹 A(Group A) - 최대이륙중량이 136,000kg 이상이고, 주 날개폭(Wing Span)이 74.68m 초과 80m 이하인 항공기
2. 그룹 B(Group B) - 최대이륙중량이 136,000kg 이상이고, 주 날개폭(Wing Span)이 53.34m 초과 74.68m 이하인 항공기
3. 그룹 C(Group C) - 최대이륙중량이 136,000kg 이상이고, 주 날개폭(Wing Span)이 38.1m 초과 53.34m 이하인 항공기
4. 그룹 D(Group D) - 최대이륙중량이 18,600kg 초과 136,000kg 미만이고, 주 날개폭(Wing Span)이 32m를 초과하는 항공기
5. 그룹 E(Group E) - 최대이륙중량이 18,600kg 초과 136,000kg 미만이고, 주 날개폭(Wing Span)이 27.43m 초과 32m 이하인 항공기
6. 그룹 F(Group F) - 최대이륙중량이 18,600kg 초과 136,000kg 미만이고, 주 날개

- 폭(Wing Span)이 27.43m 이하인 항공기
7. 그룹 G(Group G) - 주 날개폭(Wing Span)에 관계없이, 최대이륙중량 18,600kg 이하인 항공기
- (주기) 그룹 A(Group A)는 기존 항공기 등급의 '초대형(super)', 그룹 B, C(Group B, C)는 기존 항공기 등급의 '대형(heavy)'과 동일하다.

AIRCRAFT CONFLICT(항공기충돌경보) : 두 항공기간 또는 항공기와 공역 내에서의 충돌예상, 분리가 5마일 이하로 근접이 예상 될 때 적색경보가 발부된다.

황색경보는 항공기간 5마일에서 12마일로 근접이 예상될 경우이며, 청색경보는 항공기와 공역 간 이용된다.

(참조) : EN-ROUTE DECISION SUPPORT TOOL

AIRCRAFT IDENTIFICATION(항공기식별부호) : 공지통신에서 사용되는 항공기호출부호와 서로 일치시키거나 동일하게 코드화시킨 문자·숫자 또는 이들의 조합으로 이루어진 부호이며, 지점 간 항공교통업무 통신에서 항공기식별을 하기 위하여 사용된다.

AIRCRAFT LIST(ACL) : EDST의 화면으로 특정 섹터 공역에 현재 혹은 예상되는 항공기를 목록화 한다. 이 화면은 원문의 항공기 데이터 정보를 포함하며 섹터 팀이 구체적으로 필요로 한 것들을 여러 가지 순서로 분류한다.

(참조) : EN ROUTE DECISION SUPPORT TOOL.

AIRCRAFT OBSERVATION(항공기관측) : 비행중인 항공기가 수행하는 하나 이상의 기상요소에 대한 관측

AIRCRAFT PROXIMITY(항공기근접) : 조종사 또는 항공교통업무종사자가 항공기간의 거리와 상대적인 위치 및 속도를 고려하여 관련 항공기의 안전이 저해되었다고 판단하는 상황으로 항공기근접은 다음과 같이 분류한다.

- Risk of collision - 항공기간의 심각한 충돌 위험이 있었던 경우
(충돌위험)
 - Safety not assured - 항공기간 위태로운 충돌 위험이 있었던 경우
(안전 미확보)
 - No risk of collision - 표준분리기준이상의 간격이 유지되었고, 충돌 위험이 없었을 경우
(충돌위험 없음)
 - Risk not determined - 위험정도 결정에 필요한 자료가 불충분하거나 명확하지 않을 경우
(위험미결정)
- ⇒ 조종사 특별보고 - 두 항공기간의 간격이 150미터(500피트)이상 이지만, 조종사가 충돌위험이 있었다고 특별히 보고하는 경우

AIR DEFENSE IDENTIFICATION ZONE/ADIZ(방공식별구역) : 자국의 국가방위를 위하여 영공 및 영해로부터 일정 범위를 연장하여 동 구역 내에 침투하는 비행체의 적아식별, 위치확인 및 통제를 위하여 설정된 구역.

AIR-GROUND COMMUNICATION(공지통신) : 항공기와 지상의 무선국 또는 지상국간의 양방향 통신

AIRMET(항공종사자 기상정보) : 저고도에서 운항하는 항공기의 안전에 영향을 미치는

항공로 기상현상의 예상 또는 발생 등 기상대가 제공하는 정보를 말한다. 이 경우 관련 비행정정보구역내의 저고도에서 운항하는 항공기에게 이미 발부된 예보는 생략한다.

(참조) : AWW

CONVECTIVE SIGMET

SIGMET

CWA

AIM

AIR NAVIGATION FACILITY(항행안전시설) : 유선통신, 무선통신, 인공위성, 불빛, 색채 또는 전파(전파)를 이용하여 항공기의 항행을 돕기 위한 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설을 말한다.

(참조) : 항공안전법 제2조제24호

AIRPORT(비행장) : 항공기의 이·착륙(이수 및 착수를 포함)을 위하여 사용되는 육지 또는 수면의 건물을 포함한다.

(참조) : 항공안전법 제2조제3호

AIRPORT ARRIVAL RATE(공항도착수용률) : 공항 또는 공역이 ACC로부터 시간당 수용할 수 있는 도착항공기의 숫자를 표시하는 동적인 수치. 공항수용률은 연속적인 도착항공기간에 요구되는 간격을 산출하기 위하여 사용된다.

AIRPORT ADVISORY AREA(공항조연구역) : 관제탑이 설치되지 않았거나 운영되지 않는 공항으로부터 반경 10마일 이내의 구역과 FSS가 위치한 구역.

(참조) : LOCAL AIRPORT ADVISORY

AIM

AIRPORT DEPARTURE RATE(공항출발수용률) : 공항 또는 공역이 시간당 수용할 수 있는 출발항공기의 숫자를 표시하는 동적인 수치.

AIRPORT ELEVATION (공항표고) : 평균해면고도로부터 피트/미터 로 측정된 공항의 사용 활주로의 가장 높은 지점의 고도.

(참조) : TOUCHDOWN ZONE ELEVATION, ICAO AERODROME ELEVATION

AIRPORT INFORMATION AID - (참조 : AIRPORT INFORMATION DESK)

AIRPORT INFORMATION DESK : 조종사 자체 임무보고, 비행계획 작성, 비행계획서 정리의 목적을 가진 공항무인시설.

(참조) : AIM

AIRPORT/FACILITY DIRECTORY : 조종사용 참고 간행물로서 모든 공항, 수상 비행장, 헬기장의 항행안전시설 주파수 목록, 특별 공지와 절차 등을 포함한다.

AIRPORT LIGHTING(공항등) : 공항에 설치된 여러 가지 등(LIGHT).

AIRPORT MARKING AIDS(공항표지보조물) : 특정 활주로, 활주로 threshold, 중심선, 대기선 등화를 식별할 수 있도록 활주로 및 유도로 상에 사용된 표식. 활주로는 용도에 맞추어 다음과 같이 표시하여야 한다.

1. 시계접근

2. 비정밀계기접근

3. 정밀 계기접근(AIM 참고)

AIRPORT REFERENCE POINT(공항 참조점) : 활주로(공항)의 기하학적 중심점

AIRPORT ROTATING BEACON(공항 회전식별등) : 항행중의 항공기에 비행장의 위치를 알려주기 위하여 비행장 또는 그 주변에 설치하는 등화로서 보조비행장등대 외의 등화. 민간공항에서는 백색 및 녹색 섬광등을 교체시키는 것은 공항의 위치를 표시한다. 군 공항에서는 백색 및 녹색이 섬광하나 녹색등 간에 백색등이 두번 섬광하는 민간 비컨과는 다르다.

(참조) : SPECIAL VFR OPERATION,
INSTRUMENT FLIGHT RULES,
AIM,
ICAO AERODROME BEACON

AIRPORT SURFACE DETECTION EQUIPMENT(공항지표면탐지기) : 항공기 및 차량을 포함하여 공항 지표면상의 모든 주요물체를 탐지하고 모든 영상을 관제탑에 있는 레이더콘솔에 나타나도록 특별히 고안된 레이더장비. 관제탑 근무자에 의하여 활주로나 유도로상에 있는 항공기 및/또는 차량의 육안관측을 보조하기 위하여 사용된다.

AIRPORT SURVEILLANCE RADAR(공항 감시레이더) : 터미널공역에 있는 항공기를 탐지 및 시현시키기 위하여 사용되는 접근관제 레이더. 공항감시레이더는 거리 및 방위 정보는 제공하지만 고도정보는 제공하지 않는다. 공항감시레이더의 포착범위는 60마일 까지 확장될 수 있다.

AIRPORT TAXI CHARTS(공항유도로지도) - (참조 : AERONAUTICAL CHART)

AIRPORT TRAFFIC CONTROL SERVICE(공항교통관제업무) : 이동지역 및 공항근처에서 항공기운항에 대하여 관제탑에 의하여 제공되는 업무.

(참조) : MOVEMENT AREA,
TOWER,
ICAO AERODROME CONTROL SERVICE

AIRPORT TRAFFIC CONTROL TOWER (공항교통관제탑) - (참조 : TOWER)

AIRPROX : 항공교통사고보고서의 항공기간 근접을 나타내는 용어

AIR-REPORT(항공기보고) 위치, 운항 상 및/또는 기상보고의 기준에 따라 실시하는 비행중인 항공기로부터의 보고

AIR ROUTE SURVEILLANCE RADAR(항공로감시레이더) : 터미널공역 간 항공로 상에 있는 동안 항공기의 위치 탐지 및 시현을 위하여 사용되는 지역관제소(ACC)의 레이더. 관제사는 항공기가 ARSR 범위 내에 있을 때 레이더 항공교통관제업무를 제공 한다. 일부 지역관제소는 접근관제소가 제공하는 접근관제업무 보다는 다소 제한된 범위 내에서 터미널레이더서비스를 제공할 수 있다.

AIRSPACE HIERARCHY(공역체계) : 공역 내에 등급이 정해져 있고 공역이 중복될 경우에는 등급 A는 등급 B에, 등급 B는 등급 C에, 등급 C는 등급 D에, 등급 D는 등급 E에,

등급 E는 등급 G에 우선한다.

AIRSPEED(속도) : 주위를 둘러싸고 있는 공기에 대한 상대적인 항공기 속도.

1. 지시대기속도(Indicated Airspeed) : 항공기 계기에 나타난 속도. 조종사/관제사 송수신 시 일반적인 용어 “속도”로 사용되는 속도이다.
2. 진대기 속도(True Airspeed) : 안정된 공기에 상대적인 항공기 속도. 비행계획 및 항공로비행 위치에서 주로 이용된다. 조종사/관제사 교신 시 “true airspeed ” 라고 하며 “air speed”로 축약하여서는 안 된다.

AIR START(공중시동) : 항공기가 공중에서 훈련 또는 실제 엔진 정지 시 항공기 엔진의 시동.

AIR-TO-GROUND COMMUNICATION(공대지통신) : 항공기와 지구표면에 있는 무선국 또는 지점 간 단방향 통신

AIR-GROUND CONTROL RADIO STATION(공지관제무선국) : 일정 지역내 항공기의 운항 및 관제에 관한 통신을 취급하는 항공통신국

AIR TAXI(공중활주) : 보통 100피트 AGL 미만에서 수행되는 헬리콥터/수직 이착륙 항공기를 설명하기 위하여 사용된다. 항공기는 20KTS 이상의 속도로 Hover Taxi 또는 비행을 할 수 있다. 조종사는 비행 시, 안전한 속도/고도를 유지할 책임이 있다.

(참조) : HOVER TAXI

AIM

AIR TAXI(에어택시) : 회전익항공기 또는 단거리 이착륙 항공기가 지표로부터 대략 8 킬로미터(25피트) 이상의 고도를 유지하면서 시간당 37킬로미터(20 노트)의 대지속도 이하로 공항상공을 이동하는 것

AIR-TAXIING(공중유도)[ICAO]. 헬리콥터 또는 수직이착륙기가 공항상공을 지표면효과를 고려하여 대기속도 37km/h(20kt) 이하로 비행하는 기동형태

AIR TRAFFIC(항공교통) : 비행장의 기동지역에서 운항하거나 주변 지역을 비행하는 모든 항공기

(참조) : ICAO air traffic

AIR TRAFFIC ADVISORY SERVICE(항공교통정보조언업무) : 항공기가 계기비행계획에 따라 조언구역 내에서 운항하는 항공기간에 가능한 한 분리를 유지하기 위하여 항공교통관제기관에서 제공하는 업무

AIR TRAFFIC CLEARANCE(항공교통허가) : 관제구역 내에서 식별된 항공기간 충돌 방지를 위한 목적과 특정 교통상황 하에서 진행 할 항공기를 위한 항공교통관제허가. 항공기의 조종사(PIC)는 비상상황에 처한 경우를 제외하고 수정허가를 발부받지 아니한 경우 VFR 또는 IFR 항공교통허가를 위반하여서는 아니 된다. 추가적으로, 조종사 가용 정보에 의거 다른 코스의 선택이 실질적으로 도움을 줄 수 있거나 항공기 장비제한 또는 항공사 절차에 의거 발부된 허가의 준수가 곤란한 경우, 조종사는 관제사가 발부한 허가과 다른 허가를 요구할 수 있다. 허가가 충분히 이해되지 않거나 비행안전을 위하여 수용할 수 없는 경우, 조종사는 확인 또는 수정허가를 요청할 수 있다. 운영상 및 안전문제에

있어서 관제사는 조종사의 요구를 수용하여야 한다. FAR part 91.3 (a) : “항공기 조종사는 (PIC) 당해 항공기 운항에 대한 직접적인 책임 및 최종적인 권한이 있다”. 항공교통 관제허가가 규칙 또는 규정을 위반토록 하여, 항공기를 위험한 상황에 처하게 할 것으로 판단되는 경우, 조종사는 수정허가를 요구할 책임이 있다.

(참조) : ATC INSTRUCTION

ICAO ATC CLEARANCE

AIR TRAFFIC CONTROL(항공교통관제) : 공중충돌의 방지 및 안전, 질서, 신속한 항공 교통흐름을 조절, 촉진하기 위하여 항공교통관제기관에 의하여 행해지는 업무.

(참조) : ATC SERVICE

AIR TRAFFIC CONTROL CLEARANCE(항공교통관제허가)[ICAO] : 항공기가 항공교통 관제기관에서 지정한 조건하에서 진행할 수 있는 허가.

(주기) 1 : 편의상 “항공교통관제허가” 용어는 해당 상황에서 사용될 때는 종종 “허가”로 생략된다.

(주기) 2 : 생략된 “허가” 용어는 지상활주, 이륙, 출발, 항공로, 접근 또는 착륙이란 말 앞에 붙어서 항공교통 관제허가와 관련된 비행의 특정사항을 나타낸다.

AIR TRAFFIC CONTROL INSTRUCTION(항공교통관제지시) : 조종사에게 특정행동을 하도록 요구하기 위하여 항공교통관제기관이 발부하는 지시

AIR TRAFFIC CONTROL SERVICE(항공교통관제업무)[ICAO] : 다음의 각호의 목적을 위하여 항공교통관제기관에서 제공하는 업무

1. 충돌방지
 - 가. 항공기 간
 - 나. 기동지역 내에서 항공기와 장애물 간
2. 항공교통의 촉진 및 질서유지
3. 항공기의 안전하고 효율적인 운항에 필요한 조언 및 정보제공
4. 필요시 수색, 구조를 필요로 하는 항공기에 대하여 조종사, 항공관계부서에 통보, 협조

AIR TRAFFIC CONTROL SPECIALIST : 항공교통관제업무를 제공토록 인가된 사람.

(참조) : ATC

ICAO controller

AIR TRAFFIC CONTROL UNIT(항공교통관제기관) : 지역관제소, 접근관제소 또는 비행장 관제탑 등 여러 가지 의미를 가지는 일반적인 용어

AIR TRAFFIC FLOW MANAGEMENT ; ATFM(항공교통흐름관리) : ATC 당국이 설정한 교통량을 효율적으로 처리함과 동시에 항공교통의 안전하고 질서 있으며 신속한 흐름을 제공하기 위한 업무

AIR TRAFFIC MANAGEMENT(항공교통관리) : 모든 당사자와 공중 및 지상기반 기능 부서와 협력하여 시설 및 서비스의 원활한 제공을 통한 안전하고, 경제적이며, 효율적인 항공교통업무, 구역관리 및 항공교통흐름 관리의 역동적인 통합관리.

AIR TRAFFIC SERVICE(항공교통업무)

1. 비행정보 업무 (Flight Information Service)
2. 경보 업무 (Alerting Service)
3. 항공교통 조언업무 (Air Traffic Advisory Service)
4. 항공교통 관제업무 (Air Traffic Control Service)
 - 가. 지역관제업무 (Area Control Service)
 - 나. 접근관제업무 (Approach Control Service)
 - 다. 공항관제업무 (Airport Control Service)

AIR TRAFFIC SERVICE AIRSPACE(항공교통업무구역) : 특정한 비행이 행해지고 항공교통업무와 운항규칙이 지정되어 있는 구역으로서 알파벳순(A 내지 G등급화 지정) 설정되는 구역

AIR TRAFFIC SERVICES REPORTING OFFICE(항공교통업무보고취급소) : 항공교통업무 및 항공기가 출발 전에 비행계획서 제출에 관한 사항을 접수하기 위한 목적으로 설치한 기관

AIR TRAFFIC SERVICE UNIT(항공교통업무기관) : 항공교통관제기관, 비행정보소 또는 항공교통업무보고취급소 등 여러 가지 의미를 가지는 일반적인 용어

AIRWAY(항공로) : 국토교통부장관이 항공기의 항행에 적합하다고 지정한 지구의 표면에 표시한 공간의 길을 말 한다

(참조) : federal airways

AIM

ICAO airway

AIRWAY(항공로)[ICAO] : 항행안전시설로 구성되는 회랑형태의 관제구역

AIRWAY BEACON(항공로등대) : 원거리 산악지역에서 항공로구간을 표시하기 위하여 사용된다. 빛은 비컨 위치를 식별할 수 있도록 모르스 부호로 나타낸다.

(참조) : AIM

ALERFA(경고단계)[ICAO] : 경보단계를 나타내는 부호

ALERT AREA(경계구역) - (참조 : SPECIAL USE AIRSPACE)

ALERT NOTICE(경보통지) : 도착지연, 미보고 또는 실종항공기에 대한 광범위한 통신 수색을 위하여 비행정보실(FIS) 또는 지역관제소(ACC)에 발령되는 요청

ALERTING SERVICE(경보업무) : 비행정보구역내에서 수색, 구조를 필요로 하는 항공기에 대하여 조종사, 항공관계부서에 통보, 협조하는 업무로서 비행정보기관에서 수행하는 업무.

ALERT PHASE(경보단계) : 항공기 및 탑승자의 안전이 염려되는 비상상황

ALNOT - (참조 : ALERT NOTICE)

ALPHANUMERIC DISPLAY(알파벳/숫자 전시) : 레이더 전시면상의 타겟과 관련한 항공기 호출부호, 고도, BEACON 코드 및 기타 정보를 표현하기 위하여 사용되는 문자 및 숫자.

(참조) : AUTOMATED RADAR TERMINAL SYSTEMS

ALTERNATE AERODROME(교체비행장)[ICAO] : 착륙하고자 하는 비행장으로의 비행 또는 착륙이 불가능하거나, 부적절할 경우에 비행하고자 하는 비행장. 대체비행장은 다음과 같이 분류한다.

1. Take-off alternate(이륙교체비행장) 이륙직후 착륙하여야 할 필요가 발생했으나 출발비행장 사용이 불가능하게 되었을 때 항공기가 착륙할 수 있는 대체비행장.
2. En-route alternate(비행중교체비행장) 비행 중 비정상 또는 비상사태의 발생 시 항공기가 착륙할 수 있는 비행장.
3. Destination alternate(목적지교체비행장) 착륙비행장에 착륙이 불가능하거나 부적절할 경우에 비행하고자 하는 대체비행장.

(주기) 출발비행장이 비행 중 대체비행장 또는 목적지교체비행장이 될 수 있음.

ALTERNATE AIRPORT(교체공항) : 목적 공항에 착륙할 수 없는 경우 항공기가 대체 착륙할 수 있는 공항.

(참조) : ICAO alternate aerodrome

ALTIMETER SETTING(고도계 수정치) : 현재 대기압에서 기압치 변화량을 조정 또는 표준 기압치(29.92)를 맞추기 위하여 사용되는 대기압 수치.

ALTITUDE(고도) : 절대고도(AGL) 또는 평균해면고도(MSL)로 측정된 평면, 지점 또는 장애물의 피트/미터 단위의 높이. (참조 : FLIGHT LEVEL)

1. MSL 고도 : 해수면으로부터 측정된 피트/미터 단위의 고도
2. AGL 고도 : 지표면으로부터 측정된 피트/미터 단위의 고도
3. 지시고도 : 고도계상에 나타난 고도. 압력 또는 대기고도계 상에서 표준대기상태에서 변화량을 보상하지 않고 계기오차를 수정하지 않은 고도.

(참조) : ICAO altitude

ALTITUDE(고도)[ICAO] : 평균해면으로 부터 측정된 평면, 지점 또는 지점으로 간주되는 물체까지의 수직 거리

ALTITUDE READOUT(고도 판독) : Mode C 트랜스폰더로 송출된 항공기 고도로서 판독 능력을 갖춘 레이더 스크린상에 100피트 단위로 전시된다.

(참조) : AUTOMATED RADAR TERMINAL SYSTEMS,

ALPHANUMERIC DISPLAY

AIM

ALTITUDE RESERVATION(고도유보) : 항공기 대량이동 또는 기타 특수 상황의 이용 목적으로 사용자가 사전에 사용할 고도에 대한 허가가 요구 되는 공역 활용 기능. 고도 유보는 지역관제소의 공역과에 의하여 허가된다.

ALTITUDE RESTRICTION(고도제한) : 특정지점 또는 시간에 도달할 때까지 유지하여야 할 고도. 고도제한은 항공교통, 지형지물, 기타 공역 사항을 고려하여 발부된다.

ALTITUDE RESTRICTIONS ARE CANCELLED(고도제한취소) : 상승 또는 강하 중 종전에 발부한 고도 제한 사항의 유지가 더 이상 필요치 않음.

ALTRV - (참조 : altitude reservation)

AMVER - (참조 : automated mutual-assistance vessel rescue system)

APPROACH CLEARANCE(접근허가) : 조종사에게 대한 계기접근 허가. 당해 계기 접근의 허가 및 기타 관련 정보는 접근허가 발부 시 제공된다.

(참조) : CLEARED APPROACH

INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

AIM

APPROACH CONTROL FACILITY(접근관제시설) : 터미널구역에서 접근관제업무를 제공하는 항공교통관제 시설.

(참조) : approach control service

radar approach contrl facility

APPROACH CONTROL SERVICE(접근관제업무) : 국토교통부장관이 지정하는 공역(이하 "접근관제구역"이라 한다)에서 비행하는 항공기 및 이들 공역안의 특별관제구역에서 비행하는 항공기에 대하여 접근관제기관에서 행하는 관제업무로서 비행장관제업무외의 관제업무. 도착 및 출발 VFR/IFR 항공기와 경우에 따라서는 항공로상 항공기에게 제공되는 접근관제시설에 의한 항공교통관제업무. 접근관제시설이 없는 일부 공항에서는 지역관제소(ACC)가 접근관제업무를 제공한다.

APPROACH CONTROL SERVICE(접근관제업무)(ICAO) : 출발 및 도착하는 관제항공기에 대한 항공교통관제업무

APPROACH GATE : 항공기를 최종접근진로로 레이더유도하기 위한 기준점으로서 항공교통관제업무에서 사용되는 가상지점. 게이트는 최종접근지점으로부터 1마일 바깥 그리고 활주로 말단으로부터 5NM 초과하여야 한다.

APPROACH LIGHT SYSTEM - (참조 : airport lighting)

APPROACH SEQUENCE(접근순서) : 접근을 위한 항공기의 순서

(참조) : sequence

ICAO approach sequence

APPROACH SPEED(접근속도) : 착륙을 위한 접근 시 조종사가 사용하는 항공기교범상의 권고속도. 이 속도는 항공기 중량 및 특성뿐만 아니라 접근의 각 단계에 따라 다르다.

APPROACH WITH VERTICAL GUIDANCE(수직유도접근) : RNAV 접근 시 사용되는 용어이며 수평 및 수직 유도 제공하며 정밀접근 고려 시 필요조건을 충족하지 못한다.

APPROPRIATE ATS AUTHORITY(관계 항공교통업무당국) : 관련 공역 내에서 국토교통부장관이 지정한 항공교통업무 제공의 책임이 있는 항공교통업무기관

APPROPRIATE AUTHORITY(관계당국) :

1. 공해상에서의 비행 관련 : 등록국가의 관련 당국
2. 공해상 이외의 비행관련 : 통과하는 지역에 대하여 주권을 가지고 있는 국가의 관련 당국

APPROPRIATE OBSTACLE CLEARANCE MINIMUM ALTITUDE(장애물 최저회피고도)

: 다음 사항을 참조할 것 :

- (참조) : minimum IFR altitude-MIA
- minimum en route altitude-MEA
- minimum obstruction clearance altitude-MOCA
- minimum vectoring altitude-MVA

APPROPRIATE TERRAIN CLEARANCE MINIMUM ALTITUDE (지형 최저회피고도) :

다음 사항을 참조할 것 :

- (참조) : minimum IFR altitude-MIA
- minimum en route altitude-MEA
- minimum obstruction clearance altitude-MOCA
- minimum vectoring altitude-MVA

APRON(계류장) : 승객, 우편물, 화물을 싣고 내리거나 급유, 주기 또는 정비를 수행할 수 있는 육상비행장, 수상비행장, 헬리포트의 지정한 구역

(참조) : ICAO APRON

ARC : 거리측정장비(DME)를 참조로 하나의 항행안전시설로부터 일정한 거리를 비행하는 항공기의 경로.

AREA CONTROL CENTER(지역관제소)[ICAO] : 항공로비행을 하는 동안 계기비행 항공기에게 제공되는 항공교통관제업무의 일차적인 책임이 있는 항공교통관제기관의 ICAO 명칭. 미국은 중앙항공로관제소(ARTCC)를 명칭으로 사용하고 있다.

AREA CONTROL SERVICE(지역관제업무) 관제공역내에서 비행하는 항공기에 대하여 지역관제기관(Area Control Center)에서 행하는 관제업무로서 비행장관제업무 및 접근 관제업무외의 관제업무

AREA NAVIGATION(지역항법) : 지상항행안전시설 또는 자체탑재장비 성능 범위 내 또는 양 시스템을 활용하여 항공기가 필요한 경로를 따라 비행하도록 가능토록 항행 방법.

AREA NAVIGATION ROUTE(지역항법비행로) 지역항법의 능력을 갖춘 항공기가 사용하도록 설정된 ATS 비행로

ARINC(Aeronautical Radio Incorporated) : 항공사 그룹이 소유하고 있는 항공무선통신기업(Aeronautical Radio, Inc)

ARO - (참조 : airport reservation office)

ARRESTING SYSTEM(초과저지망 시스템) : 테일훅(tail-hook) 장착 또는 미장착 항공기의 속도제어를 위한 안전장치로서 항공기를 붙잡는 장치와 에너지를 흡수하는 2개 주요 구성품으로 구성된다. 항공기가 착륙 후 또는 이륙을 포기하는 동안 멈출 수 없을 때 활주로 이탈을 방지하기 위하여 사용된다. 속도제어장치는 Arresting Gear, Hook Device, Wire Barrier Cable등과 같은 명칭을 갖고 있다.

(참조) : abort

AIM

ARRIVAL AIRCRAFT INTERVAL(도착항공기 간격) : 공항도착수용률(AAR)에 근거하여 1/100분으로 내부적으로 시작되는 프로그램. 도착항공기 간격은 최종지점에서 연속 도착 항공기 간 요구되는 최적간격

ARRIVAL CENTER : 공항수용률을 초과하는 공항에 대하여 관할권을 갖는 지역관제소.

ARRIVAL DELAY(도착지연) : 지정된 공항에 도착하는 항공기를 수용할 수 없는 시간을 나타내는 매개변수.

ARRIVAL SECTOR : 하나 또는 둘 이상의 미터픽스를 포함하고 있는 운영통제구역.

ARRIVAL SECTOR ADVISORY LIST : 미터 픽스를 조절하는 섹터의 PVD/MDM에 전시된 도착 항공기에 대한 자료목록

ARRIVAL SEQUENCING PROGRAM : 동일한 공항에 도착하는 항공기의 순서배정을 지원하기 위하여 설계된 자동화된 프로그램.

ARRIVAL TIME(도착시간) : 도착항공기가 접지하는 시간.

ARSR - (참조 : air route surveillance radar)

ARTCC - (참조 : air route traffic control center)

ARTS - (참조 : automatic radar terminal systems)

ASD - (참조 : aircraft situation display)

ASDA - (참조 : accelerate - stop distance available)

ASDA[ICAO] - (참조 : ICAO accelerate-stop distance available)

ASDE - (참조 : airport surface detection equipment)

ASLAR - (참조 : aircraft surge launch and recovery)

ASP - (참조 : arrival sequencing program)

ASR-(airport surveillance radar)

ASR APPROACH - (참조 : surveillance radar)

ATC - (참조 : ATC)

ATCAA - (참조 : ATC assigned airspace)

ATC ADVISES(항공교통관제조언) : 항공교통관제사가 아닌 다른 종사자가 항공기에게 정보 중계 시 접두어로 사용하는 비관제 정보메시지 ATS 용어.

(참조) : advisory

ATC ASSIGNED AIRSPACE : 지정 공역 내에서 수행되는 특정 목적의 활동과 다른 계기 비행 항공기간의 분리를 제공할 목적으로 항공교통관제시설에 의하여 수직/수평 공역으로 지정, 사용됨.

(참조) : special use airspace

ATC CLEARANCE - (참조) : air traffic clearance)

ATC CLEARS : 항공교통관제사가 아닌 다른 종사자가 항공기에게 허가를 중계할 때 접두어로 사용하는 ATS 용어.

ATC INSTRUCTIONS : 조종사에게 특정조치 즉 "Turn left heading two five zero", "Go around", "Clear the runway"등을 행하도록 항공교통관제사가 발부

하는 지시.

ATCRBS - (참조 : radar)

ATC REQUESTS : 항공교통관제사가 아닌 다른 종사자 의하여 항공기에게 요구를 중계할 때 접두어로 사용하는 ATS 용어.

ATCSCC - (참조 : ATC system command center)

ATCT - (참조 : tower)

ATIS - (참조 : automatic terminal information service)

ATIS[ICAO] - (참조 : ICAO ATIS)

ATS ROUTE(항공교통업무비행로)[ICAO] : 항공교통업무 제공이 필요하여 설정한 특정 항공로로서 항공로, 조연항공로, 관제·비관제항공로, 도착·출발항공로 등의 의미를 가지는 것

(주기) : “ATS ROUTE” 용어는 항공로, 조연경로, 관제 또는 비관제 경로, 도착 또는 출발 등을 뜻하는 것으로 다양하게 사용된다.

AUTOLAND APPROACH(자동착륙접근) : 자동착륙접근은 활주로 접지부분과 경우에 따라, 착륙 끝부분까지의 정밀계기접근이다. 자동착륙접근은 탑재 항법장비로부터 위치 정보 및/또는 방향지시를 수신하는 항공기자동조종장치에 의하여 수행된다. 자동 착륙 시스템은 자동조종장치 시스템의 보조 시스템이다. 항공기의 자동조종장치는 자동 착륙시스템이 작동하고 있을 때 장비의 정확성과 성능을 감시하고 명령한다.

AUTOMATED INFORMATION TRANSFER(자동정보이양) : 업무규정에 의하여 사전 협조된 과정으로 완전 데이터 블록의 정보 교환을 통하여 관제사간에 구두 협의 없이 수행되는 고도조절 및/또는 레이더 식별이양.

AUTOMATED RADAR TERMINAL SYSTEMS(레이더자료 자동처리시스템) : 일반적인 용어로 터미널자동화시스템(TAS)은 여러 가지 추적시스템에 포함된다. 시스템상의 중요 수정은 로마숫자 접미어로 나타냄.

1. ARST IIIA : 레이더추적 및 BEACON 추적수준의 모듈로 프로그램 할 수 있는 자동화 레이더 터미널장비. ARTS IIIA는 2차 레이더로 얻은 항공기 목표물은 물론 1차 레이더 목표물을 탐지, 식별 및 예측한다. ARTIIIA 더욱 정교한 컴퓨터 주요 장비는 추적을 강화시키고, 연속자료 저장 및 어느 한 부분이 고장이 나도 다른 부분이 연동하여 피해를 최소화시키는(Fail-soft) 능력을 갖추므로써 기존 ART III 장비 성능을 향상시킨다.
2. ARTS : ARTS IIE, ARTS IIIE 그리고 ACD(DTAS)와 연동된 ART IIIE는 기존의 ARTS 시스템의 기능들을 갖고 있다.

AUTOMATED WEATHER SYSTEM(자동기상시스템) : 모든 자동화 기상감지기 장비는 공항의 기상 자료를 수집하여 유무선 통신을 이용하여 전파한다. 이 시스템은 ASOS, AWSS, AWOS 등이 포함된다.

AUTOMATED UNICOM : 자동화 UNICOM 시스템은 완벽한 자동 기상정보, 무선교신 능력 그리고 공항조연 정보를 제공한다. 이 시스템은 마이크로폰을 눌러 여러 가지 기

능을 선택할 수 있다. 공항/시설 안내서 및 접근 지도에서 이용가능하다.

AUTOMATIC ALTITUDE REPORT - (참조 : altitude readout)

AUTOMATIC ALTITUDE REPORTING(자동고도보고) : 항공기의 고도를 100피트 단위로 전송함으로서 MODE C 질문기에 응답하는 수신기의 기능.

AUTOMATIC CARRIER LANDING SYSTEM(항공모함 자동착륙시스템) : 항공모함에 항공기 최종접근 시 컴퓨터 데이터 링크와 연결되어 있는 정밀추적 레이더로 구성된 미 해군의 최종접근 장비로서, 항공기에게는 계속적인 정보와 조종사 및 보조 접근 시스템에는 감시 능력을 제공한다.

AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE(자동감시) : 데이터 링크나 항공기에 탑재된 항행 및 위치결정시스템을 통하여 항공기명칭, 위치 및 필요한 추가 자료를 자동으로 제공하는 감시기법

AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE-BROADCAST(ADS-B) : 데이터 링크를 통하여 항공기, 공항 내 차량 및 기타 이동물체가 식별, 위치 및 적절한 추가 정보를 자동으로 송수신하는 수단. 항공기나 차량은 GPS에서 수신한 위치 및 속도 정보를 데이터 링크를 통하여 방송하며, 데이터 링크는 항공관제시설에서 이 정보를 처리 및 시현하기 위하여 송수신기에서 수신한다.

AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE-CONTRACT(ADS-C) : ADS 보고가 개시되는 조건 및 보고에 포함되는 자료가 정해진 상태에서 ADS-C 합의서의 데이터들이 지상시스템 및 항공기간에 교환되는 수단

AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE- REBROADCAST(ADS-R) : ADS-B 지상시스템의 데이터 링크 번역 기능으로서 두 개의 분리된 운영주파수(978Mhz 및 1090ES)의 수용이 필요하다. ADS-B 시스템은 하나의 주파수에서 송신된 메시지를 수신하며 ADS-R은 또 다른 주파수에서 재방송하고 사용하기 위하여 정보를 변형한다.

AUTOMATIC DIRECTION FINDER(자동방향탐지기) : L/MF 무지향표지시설(NDB) 지상송신기에 반응하여 방향을 지시하는 항공기 항행안전무선시설. 방향은 자방위 또는 항공기에 장착된 지시계의 형태에 따라 항공기의 종적인 측면에 대한 상대적인 방향으로 조종사에게 지시된다. 군과 같은 곳에 적용할 경우 ADF 운용은 VHF/UHF 주파수 대역에서 공중 또는 지상송신기에 기초할 수 있다.

AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE ; ATIS(공항정보방송업무) : 특정 날짜의 일부분 또는 내내 출발 및 도착하는 항공기에게 현재, 정례적인 정보를 계속적이고 반복적으로 제공하는 방송.

AUTOROTATION : 회전익이 공기의 움직임으로 구동되는 회전익 항공기의 비행상태.

1. Autorotative Landing/Touchdown Autorotation

조종사에 의하여 회전익에 동력을 가하지 않고 착륙할 것임을 지시하기 위하여 사용됨.

2. Low Level Autorotation

통상 100피트 AGL 이하의 낮은 장주 고도에서 시작하고 주로 전술적 군사훈련을 위하여 사용된다.

3. 180 도 회전

Downwind 기수방향에서 시작되고 정상 장주에서는 안쪽에서 시작된다.

“복행”은 이러한 기동 중에는 불가 할 수 있다.

AVAILABLE LANDING DISTANCE(착륙가능거리) : 착륙항공기 및 LAHSO 항공기 착륙 후 활주를 위한 활주로의 부분이다. 이 거리는 착륙시단에서 정지부분까지이다.

AVIATION WEATHER SERVICE(항공기상업무) : 조종사, 항공기 운전자 및 관제사에게 항공교통관제업무를 위하여 기상기관에서 관련된 기상정보를 수집, 전파, 제공하는 업무.

(참조) : enroute flight advisory service

transcribed weather broadcast

weather advisory

pilots automatic telephone weather answering service

AIM

AWW - (참조 : severe weather forecast alter)



BACK-TAXI : 교통흐름을 위하여 사용활주로 반대방향으로 지상활주를 지시할 때, 사용되는 용어. 항공기에게 활주로를 개방하거나 출발목적으로 활주로 끝(end)에 도착하기 전 어떤 지점 또는 활주로의 시작점까지 역주행이 지시될 수 있다.

BASE LEG - (참조 : traffic pattern)

BASE TURN(베이스선회) : 항공기가 첫 접근하는 동안 외향진로의 끝과 중간 또는 최종 접근로의 시작지점 사이에서 행하는 선회

(주기) 최종접근선회는 각 절차별 상황에 따라, 수평비행 중 또는 강하비행 중에 실시하도록 정할 수 있다.

BEACON(비컨) -

(참조) : radar beacon

nondirectional beacon

airport rotating beacon

aeronautical beacon

airway beacon

BEARING(방위) : 한 지점에 대한 또는 한 지점으로부터의 수평방향이며 일반적으로 진북, 자북 또는 360도에 대한 다른 지점으로부터 시계방향으로 측정된다.

(참조) : non-directional beacon

BELOW MINIMUMS(최저치미만 기상상태) : 규정에 의하여 명시된 최저치 미만의 기상 상태.(착륙최저치, 이륙최저치)

BLAST FENCE : 제트 또는 프로펠러 후류를 회피 또는 분산시키기 위하여 사용되는 저지망.

BLAST PAD : 제트 후류 및 프로펠러 후류로 인한 부식영향을 감소하기 위한 활주로 말단 부근의 표면

BLIND SPEED : 레이더 안테나에 대한 상대적인 타겟의 이탈 또는 밀폐율로 레이더 장비에서 이동표적지시기(MTI) 회로에 의하여 1차레이더 타겟의 제거가 신호의 감소 또는 완전한 손실을 야기한다.

(참조) : ICAO BLIND VELOCITY

BLIND SPOT : 무선 통신 또는 레이더 반사가 수신되지 않는 지역. 용어는 또한 관제탑으로부터 보이지 않는 공항의 해당부분에 사용된다.

BLIND TRANSMISSION : (참조 : transmitting in the blind)

BLIND VELOCITY [ICAO] : 고정된 반사 억제를 조정한 1차 레이더에서 감지 할 수 없는 이동 타겟의 시선속도

BLIND ZONE : (참조 : blind spot)

BOTTOM ALTITUDE : STAR 또는 STAR RWY TRANSITION에서 인가된 최저고도

BLOCKED : 무선통신이 다중동시무선으로 인하여 부정확하거나 중단을 나타내기 위하여 사용되는 용어.

BRAKING ACTION(GOOD, GOOD TO MEDIUM, MEDIUM, MEDIUM TO POOR, FAIR, POOR, LESS THAN POOR or NIL)(제동상태) : 조종사에게 예상되는 활주로제동의 정도/상태를 제공하는 상태보고. 제동치는 GOOD, GOOD TO MEDIUM, MEDIUM, MEDIUM TO POOR, FAIR, POOR, LESS THAN POOR 또는 NIL로 보고된다.

(참조) : RUNWAY CONDITION READING

RUNWAY CONDITION REPORT

RUNWAY CONDITION CODE

BRAKING ACTION ADVISORIES(제동상태조언) : 관제탑 관제사가 "MEDIUM", "POOR", "LESS THAN POOR", "NIL"를 포함하여 활주로 제동치 보고를 접수했을 경우, 또는 기상상태가 악화되거나 활주로 제동상태가 빠르게 변할 경우, 관제탑은 ATIS 방송에 포함시켜야 한다.(즉, "braking action advisories are in effect") 제동치 조언이 발효되는 동안 항공교통관제기관은 도착 및 출발 항공기에게 사용활주로의 최근 제동치 보고를 발부한다. 조종사는 악화되는 제동상태를 위한 준비를 해야 하고 관제사가 조언하지 않으면, 최근 활주로상태 보고를 요구하여야 한다. 조종사는 또한 착륙 후 관제사에게 기술적인 활주로상태 보고를 제공을 준비하여야 한다.

BREAKOUT : 접근로에서 벗어나도록 항공기에게 지시하는 기법이다. 근접 평행운영에서 Breakout은 항공기를 서로 떨어지도록 지시하는데 사용된다.

BROADCAST(방송) : 회답을 기대하지 않는 일방적인 정보 송신.

(참조) : ICAO broadcast

BROADCAST[ICAO-방송] : 특정 국 또는 국에 수신되지 않는 항행에 연관되는 정보의 송신.

BUFFER AREA : 최저유도고도/계기비행최저고도 차트에 적용하기 위해, 고립된 장애물을 포함한 최저유도고도/계기비행최저고도 섹터에 3NM 또는 5 NM 반경으로 그려진 구역. 완충구역은 MVA/MIA 섹터 경계에 포함 될 수 있다.



CALCULATED LANDING TIME(산출된 착륙시간) : 임시 또는 실제 계산된 착륙시간 (즉, 어느 것이 적용되든지) 대신에 사용될 수 있는 용어.

CALL UP : 호출 받는 기관과 호출하는 기관의 식별을 이용하여 시설과 항공기간 최초 음성교신.

(참조) : AIM

CALL FOR RELEASE : 지역관제소(ACC)가 관할 터미널시설에 항공로에 진입하는 출발 항공기의 릴리스를 발부받을 것을 요구하기 위하여 사전에 구두협의를 요구하는 것

CARDINAL ALTITUDES : “홀수” 또는 “짝수”의 천피트 고도 또는 비행고도 (예) 5,000, 6,000, 7,000, FL250, FL260, FL270

CARDINAL FLIGHT LEVELS

(참조) : cardinal altitudes

CAT - (참조 : clear air turbulence)

CATEGORIES OF PRECISION APPROACH AND LANDING OPERATIONS.

1. **Category I (Cat I)** : 결심고도 60미터(200미터) 이상 및 시정 800미터 또는 활주로 가시범위(RVR) 550미터 이상의 기상상태에서 실시하는 정밀접근
2. **Category II (Cat II)** : 결심고도 30미터(200미터) 이상 60미터(200미터) 미만 및 활주로가시범위(RVR) 300미터 이상의 기상상태에서 실시하는 정밀접근
3. **Category III (Cat III)**
 - a) 결심고도 30미터(100피트) 미만 또는 적용하지 아니함(No DH)
 - b) 활주로가시범위(RVR) 300미터 미만 또는 적용하지 아니함(No RVR)

CEILING(운고) : “BROKEN”, “OVERCAST” 또는 “OBSCURATION”으로 보고되고 “THIN” 또는 “PARTIAL”로는 분류되지 않는 지표면상의 가장 낮은 구름층 또는 악기상 현상의 높이.

CEILING(운고)[ICAO] : 하늘의 반 이상을 가리고 있는 6,000미터(20,000피트)이하 지표면(수)상의 가장 낮은 구름층 높이.

CENRAP - (참조 : center radar arts presentation/processing-plus)

CENTER - (참조 : air route traffic control center)

CENTER'S AREA(센터책임구역) : 항공교통관제와 조업업무가 제공되는 지역관제소(ACC)내의 특정 구역.

(참조) : air route traffic control center

AIM

CENTER WEATHER ADVISORY : 항공교통관제시설이 2시간내 존재하거나 예상되는 악기상 상태를 조종사에게 경고하기 위하여 중앙기상업무 관측자에 의하여 발부되는

비계획된 기상조언. CWA는 악시정(SIGMET)을 수정하거나 재 지정할 수 있다.

(참조) : AWW

SIGMET

대류 SIGMET

AIR MET

AIM

CEP - (참조 : central east pacific)

CERAP - (참조 : combined central rapcon)

CERTIFICATE OF WAIVER OR AUTHORIZATION (COA) : 특정 비행운항 또는 구역 허가, 면제를 위한 허가의 승인

CERTIFIED TOWER RADAR DISPLAY (CTRD) : 인가된 관제탑 레이더전시기

CFR - (참조 : call for release)

CHAFF : 레이더전파를 반사하기 위하여 사용되는 주파수에 대하여 반응하는 얇고 좁은 금속조각. 이 금속조각들이 항공기에서 투하 되고 아래로 표류하게 될 때, 레이더 전시기에 다수의 항공기가 표시된다.

CHANGE-OVER POINT(주파수변경지점) : 전방향무선표지시설(VOR)로 구성된 항공로를 비행하는 항공기가 후방의 시설로부터 전방의 시설로 기본항행목표를 변경하는 지점

CHARTED VFR FLYWAYS : 지정된 시계비행규칙 비행로는 대형 터빈항공기가 어떤 지역을 통과하기 위하여 사용되는 권고된 비행로이다. 조종사는 권고된 비행로와 해당 고도를 엄격히 따라야 한다. 시계비행규칙 비행로 계획지도는 시계비행규칙 터미널 지역지도의 뒷면에 발간된다.

CHARTED VISUAL FLIGHT PROCEDURE APPROACH : 시계비행으로 진행하도록 항공기 조종사에게 인가된 그리고 시각참조물을 참조하여 공항의 구름을 회피하도록 하고 지정된 시계비행절차상 기술된 정보가 인가된 계기비행규칙 비행계획상을 운항하는 동안 수행되는 접근. 동 접근은 해당 항공교통관제시설의 관제 하에서 허가되어야 한다. 관련 기상최저치는 이 지도에 서술되어 있다.

CHASE(추적) : 훈련 또는 시험 비행 중 일반적으로 항공기의 성능을 관측하기 위하여 항공기에 근접하여 비행하는 것.

CHASE AIRCRAFT - (참조 : chase)

CHOP : 난기류의 한 형태

1. Light Chop : 고도의 뚜렷한 변화 없이 주기적으로 약하고 빠르게 덜컹거리는 난기류
2. Moderate Chop : 강도가 조금 강한 Light Chop과 유사한 난기류. 고도의 뚜렷한 변화 없이 빠르게 덜컹임을 유발

CIRCLE-TO-LAND MANEUVER(선회착륙기동) : 계기접근에서 직진입 착륙이 불가능하거나 착륙을 위하여 활주로에 항공기를 정대 시키기 위하여 조종사에 의하여 시작되는 기동. 이 기동은 항공교통관제허가를 득하고 조종사가 공항에 대하여 요구되는 시각

참조점을 설정된 경우에만 이루어진다.

(참조) : circle to runway
 landing minimums
 AIM

CIRCLE TO RUNWAY(runway number) : 조종사에게 사용활주로 계기접근절차가 설정된 활주로가 아니기 때문에 착륙하기 위하여 선회해야 한다는 것을 통보하기 위하여 사용된다. 공항/활주로에 관련 선회기동의 방향이 요구될 경우, 관제사는 방향을 지정해야 하고(8 자침방향), 왼쪽 또는 오른쪽 downwind 또는 base leg를 지정해야 한다.(즉, “cleared VOR runway 36 approach circle to runway 22” or “circle NW of the airport for a right downwind to runway 22”)

(참조) : CIRCLE-TO-LAND MANEUVER
 LANDING MINIMUMS
 AIM

CIRCLING APPROACH - (참조 : circle-to-maneuver)

CIRCLING MANEUVER - (참조 : circle-to-maneuver)

CLASS A AIRSPACE - (참조 : controlled airspace)

CLASS C AIRSPACE - (참조 : controlled airspace)

CLASS D AIRSPACE - (참조 : controlled airspace)

CLASS E AIRSPACE - (참조 : controlled airspace)

CLASS G AIRSPACE(G 등급 구역) : 등급 A, C, D, E에 지정되지 않는 구역.

CLEAR-AIR-TURBULENCE(청천요란) : 구름이 없는 대기에서 만나는 요란. 이 용어는 일반적으로 저고도 풍향/풍속 급변과 연관된 고고도 요란에 적용된다. CAT는 종종 제트기류(Jet Stream) 부근에서도 만난다.

(참조) : windshear
 jet stream

CLEAR OF THE RUNWAY(활주로 개방)

1. 활주로로 접근중인 지상 활주 항공기는 항공기의 모든 부분이 활주로 대기 지점 표시 전에 있을 때이다.
2. 조종사나 관제사는 항공기의 전 부분이 활주로 끝을 지나고 관제지시가 없어도 지속적인 이동으로 대기지점표시를 지나는 항공기가 개방한 것으로 간주한다.
3. 조종사, 관제사는 적절치 않는 활주로 경계선 또는 대기지점표시가 있는 공항의 활주로 및 유도로에서 항공기간 적절한 분리의 유지를 위하여 신중한 판단을 하여야한다.

CLEARANCE - (참조 : air traffic clearance)

CLEARANCE LIMIT(허가한계) : 항공교통관제허가를 발부 시, 항공기에게 허가된 픽스, 지점, 위치.

(참조) : ICAO clearance void time

CLEARANCE LIMIT[ICAO](허가한계) : 항공교통관제허가 상 운항이 한정되는 지점.

CLEARANCE VOID IF NOT OFF BY(time) : 지정된 시간까지 이륙하지 못한 경우, 출발허가의 자동취소를 항공기에게 조언하기 위한 관제용어이다. 조종사는 지정된 시간까지 이륙하지 아니한 경우, 새로운 허가를 발부 받거나 IFR 비행계획을 제출하여야 한다.

(참조) : ICAO clearance limit

CLEARANCE VOID TIME(비행허가무효시간)[ICAO] : 허가받은 해당 항공기가 행동을 취하지 않는다면, 허가중지가 유효하도록 ATC 기관에 의하여 명시된 시간.

CLEARED AS FILED : 항공기가 제출된 비행계획서의 비행로에 따라서 진행을 허가하는 것을 의미한다. 동 허가서는 고도, SID, 변경 SID는 포함되지 않는다.

(참조) : request full route clearance, AIM

CLEARED (type of) APPROACH : 항공기에게 공항으로 특정 계기접근절차를 실행하도록 하는 항공교통관제허가 (즉, cleared ILS runway 36 approach)

(참조) : instrument approach procedure

approach clearance

AIM

FAR part 91

CLEARED APPROACH : 공항의 표준 또는 특정 계기접근절차를 실행하도록 항공기에게 대한 ATC 인가. 일반적으로 항공기에게 특정 계기접근 절차를 허가한다.

(참조) : instrument approach procedure

cleared type of approach

AIM

FAR part 91

CLEARED FOR TAKE-OFF : 출발 항공기에게 대한 항공교통관제(ATC) 허가. 이륙허가는 알려진 교통과 물리적인 공항상태를 포함한다.

CLEARED FOR THE OPTION(임의허가) : 조종사의 재량으로 항공기의 착륙형태(touch-and-go, "low approach", "missed approach", "stop-and-go" 또는 "full stop landing")를 선택하도록 하는 항공교통관제허가. 이것은 보통 교관이 변화하는 상황에서 학생조종사의 조종수행능력을 평가 할 수 있도록 하기 위하여 훈련 시에 사용된다.

CLEARED THROUGH : 허가한계점까지 항공로 비행 시 비행계획서를 다시 제출치 않고 특정 공항에 중간기착을 하는 항공기에게 대한 항공교통관제허가

CLEARED TO LAND(착륙허가) : 착륙항공기에게 대한 항공교통관제(ATC) 허가. 착륙허가는 알려진 교통과 알려진 물리적 공항상태를 포함한다.

CLEARWAY : 지형 또는 고정 장애물이 특정 한계지역을 진입하지 않는 공항당국의 관리하에 있는 이륙활주로 바깥부분. 이 지역은 특정 터빈 항공기 운영을 위하여 요구될 수 있으며 이 지역의 크기와 경사도는 항공기가 이용하도록 승인되었던 시점에 따라

달라진다.

CLIMBOUT : 이륙과 최초 순항고도 사이의 비행부분.

CLIMB TO VFR : 기상제한 사항이 제한된 시정인 경우, Class B, C, D, E 공항공통구역 내에서 항공기에게 시계비행규칙 조건으로 상승하도록 하는 항공교통관제허가. 항공기는 시계비행규칙 조건까지 상승하는 동안 구름의 회피가 이루어지도록 하여야 한다.

(참조) : special VFR

AIM

CLIMB VIA : 항공교통관제허가의 약어로서, 허가받은 경로나 절차의 고도제한, 협의된 속도 제한 그리고 수평비행로 절차 준수 등을 필요로 한다.

CLOSE PARALLEL RUNWAYS(근접 평행활주로) : 항공교통관제에 의해 동시 독립 ILS 접근이 허가된 정밀활주로감시(PRM) 장치를 가진 활주로 중심선 간격이 4,300피트 미만과 3,000피트(SOIA 경우 750피트)로 분리된 2개 평행활주로. 이중 통신망, 조종사 특별 훈련, AAUP, 시각과 청각 경고 신호 가능한 NTZ 등이 필요하다. 활주로나 접근 경로 공간을 위한 고성능 감시 센서가 필요하다.

CLOSED RUNWAY(폐쇄활주로): 항공기운항이 불안정한 활주로. [공항운영자](#)/군작전 부서만이 활주로를 폐쇄할 수 있다.

CLOSED TRAFFIC : 항공기가 교통장주를 벗어나지 않는 이륙과 착륙 또는 low approach를 포함하는 연속적인 운항.

CLOUD(구름) : 구름은 지구 표면 위 대기에 있는 극미한 물방울들 혹은 얼음 입자들의 시각적인 축적물이다. 구름은 땅 안개, 안개, 빙무들과 다르며 지구표면 접촉 여부에 따라 각 문자로 정의된다.

CLT - (참조 : calculated landing time)

CLUTTER : 레이더 운영에서 레이더회신은 강수, 금속조각 지형, 대량 항공기 타겟 또는 기타 현상에 의하여 야기된 레이더반사의 수신 그리고 시간적 전시를 나타낸다. 그러한 반사체는 항공교통관제시설이 레이더에 근거한 업무를 제공하는데 제한 또는 방해 할 수 있다.

(참조) : ground clutter

chaff

precipitation

target

ICAO radar clutter

COASTAL FIX : 국내 노선물과 해양 노선물간 항공기가 이동하는 곳의 항행참조물 또는 중간지점.

CODES : 트랜스폰더에 의하여 송신된 신호에 응답하는 특정한 여러 신호로 배정된 숫자.

(참조) : DISCRETE CODE

COLD TEMPERATURE COMPENSATION (저온 보정) : 저온의 영향으로 항공기의 지시 고도와 지형상의 진고도 비교하여 조종사가 항공기의 지시고도를 조정하는 절차. 장소의

높이에 따라 온도의 증감률은 더 많은 보정량이 필요하다.

COMBINED CENTER-RAPCON : ACC의 기능과 레이더 접근관제시설을 결합한 항공교통관제기관.

(참조) : ARTCC

radar approach control facility

COMMON POINT : 두 대 이상의 항공기가 동일 또는 벗어나는 진로로 비행하기 전에 통과할 것이라고 또는 통과한다고 보고할 중요지점. 거리분리를 수립/유지하기 위하여, 관제사는 항공기의 비행계획에 의하지 않는 공통지점을 결정하고 공통지점 상공으로 항공기를 비행하도록 허가한다.

(참조) : signification point

COMMON ROUTE : 내부 항행시설과 해안 픽스 간 북미노선의 부분

COMMON TRAFFIC ADVISORY FREQUENCY : 관제탑이 운영되지 않은 공항에서 운항하는 동안 공항 조업 지침서를 수행할 목적으로 계획된 주파수, CTAF는 UNICOM, MULICON, FSS 또는 관제탑주파수일 수 있고 해당 항공간행물로 식별된다.

(참조) : AC 90-42(traffic advisory practices at airport without operating towers)

COMPASS LOCATOR(자침지시기) : 계기착륙장치(ILS)의 OM 또는 MM 위치에 설치된 L/MF 무선비컨. 대략 15마일 거리 내에서 또는 접근절차의 허가된 사항대로 항법 목적으로 사용될 수 있다.

1. OUTER COMPASS LOCATOR(OM) : ILS의 OM 지점에 설치된 자침지시기.

(참조) : 항공안전법, AIM

2. MIDDLE COMPASS LOCATOR(MM) : ILS의 MM 지점에 설치된 자침지시기

(참조) : 항공안전법,

AIM

COMPASS ROSE : 공항의 지상에 표시되거나 지도를 인쇄하거나 각도를 측정, 원형, 진북/ 자북 방향을 참조로 사용된다.

COMPOSITE FLIGHT PLAN(혼합 비행계획서) : 비행의 한 부분에 대한 VFR 운항을 지정하고 다른 부분에 대하여는 IFR 운항을 지정한 비행계획.

(참조) : AIM

COMPULSORY REPORTING POINTS(필수보고지점) : 항공교통관제기관에 필수적으로 보고가 필요한 지점. 이것은 삼각형 모양으로 항공로지도에 명시되거나, 직항공로를 정의하기 위하여 선택된 픽스로서 비행계획상에 제출된다. 이러한 지점들은 항행 보조/픽스로 정의되는 지정학적 위치이다. 관제기관에 의해 항공기가 “radar contact” 되면 조종사는 필수보고지점에서 보고를 중단해야 한다.

CONDITIONS NOT MONITORED : 공항운영자가 이동지역 또는 이동지역 이외를 감독할 수 없을 이 정보는 NOTAM으로 발송된다. 보통 공항운영과 관련한 인원, 운영시간 등의 감소요가 수반된다.

CONFIDENCE MANEUVER : 만약 항공교통관제의 지시를 받고 따를 수 있을 때, 권한

이 있는 조종사의 한 번 이상의 상승, 하강 또는 조종사의 임의적인 움직임.

CONFLICT ALERT(충돌경고) : 즉각적인 주의/조치가 요구되는 관측된 타겟(IFR 또는 VFR로 알려진 항공기) 간에 발생 또는 발생이 예상되는 상황을 레이더 관제사에게 경고하기 위하여 설계된 항공교통관제 자동화 시스템의 한 기능

(참조) : Mode C intruder alert

CONFLICT RESOLUTION(충돌해소) : 레이더식별이 되고 항공교통관제기관과 교신중인 항공기 간 레이더타겟이 맞닿지 않도록 하는 잠재적 충돌해소. 이러한 절차가 적용될 시 적절한 교통정보조언이 발부된다.

(주기) : 이 절차는 모자이크 레이더장비를 이용한 동 정보의 제공은 지양하여야 한다.

CONFORMANCE : 항공기의 현재 비행계획과 경로를 참고해서 항공기의 실제 위치가 항공기 주변에 구성된 일치하는 구역에 있는 상태

CONTACT :

1. 통신으로 교신(시설 명칭과 적용된다면 주파수가 따름)
2. 조종사가 항공기의 자세를 확인하고, 표면에 대한 시각 참조물을 이용하여 비행하는 비행조건.

(참조) : CONTACT APPROACH

RADAR CONTACT

CONTACT APPROACH : 계기비행계획의 항공기가 항공교통관제시설의 허가를 갖고 구름으로부터 최소 1마일의 비행시정으로 회피하여 그러한 조건으로 목적공항까지 진행할 것이라고 상당한 기대가 되는 경우 수행되는 접근으로, 항공기는 계기접근절차로부터 전환하여 목적공항까지 지면에 대한 시각참조물을 참조하여 비행할 수 있다. 이 접근은 조종사가 요구하고 목적공항의 보고된 지상시정이 최소 1SM 이상인 경우 허가된다.

(참조) : AIM

CONTAMINATED RUNWAY : 활주로는 활주로 상에 고인 물, 얼음, 눈, slush, 서리, 다량의 바퀴자국 또는 기타 물질이 존재하는 경우 불확실하다고 판단된다. 활주로는 ALD내의 활주로 500피트에 대한 평균 마찰계수가 권고 최저마찰수준 이하로 내려간 경우 및 인접한 500피트 부분에서 평균 마찰계수가 정비 유지계획 마찰수준 이하로 내려간 경우 고무의 양 또는 다른 마찰을 감소시키는 물질과 관련하여 불확실해진다.

CONTINUE : 관제지시로 사용될 때는 명확하게 또 다른 단어 사용돼야 한다.

예 : CONTINUE TAXI, CONTINUE DESCENT, CONTINUE INBOUND

CONTROL AREA(관제구)[ICAO] : 지구상의 일정한 고도한계로부터 상부의 특정높이까지 연장되는 관제구역

CONTROLLED AERODROME(관제비행장) 비행장교통에 대하여 항공교통관제업무를 제공하는 비행장

(주기) 관제비행장이란 용어는 항공교통관제업무가 비행장교통에 제공됨을 나타내고 있을 뿐이며, 관제권이 존재한다는 것을 의미하지는 않음.

CONTROLLED AIRSPACE(관제공역) :

1. 관제공역은 A, B, C, D, E등급으로 구분한다.
2. 관제공역은 모든 항공기 운영자가 조종사 자격, 비행 규칙, 탑재장비 요구조건을 갖춰야 하는 공역이다. 관제공역 내에서 계기비행방식 운영을 위해 조종사는 계기비행규칙 비행계획서를 제출해야 하며 적절한 항공교통관제허가를 받아야 한다. B, C, D등급 공역은 공역이 지정된 곳에 최소한 하나의 주요 공항을 포함하고 있다.
3. 관제공역은 다음과 같이 지정된다.
 - 3-1. A등급 공역 : 평균해면 20000피트 초과 평균해면 60000피트 이하의 항공로(Airways)이며, 계기비행규칙으로 비행하여야 한다.
 - 3-2. B등급 공역 : 항공기 운항이나 승객 수송이 특별히 많은 공항 주변의 공역이며, 계기/시계비행 운항이 모두 가능하다.
 - 3-3. C등급 공역 : 항공기 운항이나 승객 수송이 많은 공항 주변의 공역이며, 계기/시계비행 운항이 모두 가능하다.
 - 3-4. D등급 공역 : 관제탑이 운영되는 공항 주변의 공역 또는 최저항공로고도(MEA) 이상 평균해면 20000피트 이하의 모든 항공로 또는 서울접근관제구역 중 B등급 이외의 관제공역으로서 평균해면 10000피트 초과 평균해면 18500피트 이하의 공역이며, 계기/시계비행 운항이 모두 가능하다.
 - 3-5. E등급 공역 : A, B, C, D등급 공역 이외의 관제공역으로 영공에서는 해면 또는 지표면으로부터 1000피트 이상 평균해면 60000피트 이하, 공해상에서는 해면에서 5500피트 이상 평균해면 60000피트 이하이며, 계기/시계비행 운항이 모두 가능하다.

CONTROLLED AIRSPACE(관제공역)[ICAO] : 공역등급화에 따라 항공교통업무를 계기비행 및 시계비행 항공기에게 제공하는 일정범위의 공역

CONTROLLED DEPARTURE TIME PROGRAMS : 계획표는 항공기의 지연이 항공로체계 또는 착륙 의도된 지역에서 생기도록 계획될 경우, 출발공항의 지상에 대기시키는 흐름통제 진행장치이다. 이들 계획표의 목적은 항공교통체계의 혼잡을 줄이거나 도착센터 또는 터미널지역에서 체공하도록 제한된다. CDT는 예상출발허가시간(EDCT)와 같이 비행계획서상에 나타난 특정 출발 SLOT이다.

CONTROLLED FLIGHT(관제항공기) 항공교통관제허가에 의하여 비행하는 항공기

CONTROLLED TIME OF ARRIVAL : 교통 관리 프로그램 중의 할당된 도착 시각. 이 시각은 세부조정 또는 사용자 옵션에 따라 수정될 수도 있다.

CONTROLLER(관제사) : ATC 업무를 제공하도록 인가된 사람.

CONTROLLER(관제사)[ICAO] : 항공교통관제업무의 제공이 인가된 사람

CONTROLLER PILOT DATA LINK COMMUNICATIONS : 지상 또는 위성 기반의 무선 중계국을 이용하여 조종사와 관제사간 문자화된 항공교통관제 메시지를 교환하는 양방향 디지털 통신 시스템.

CONTROL SECTOR(관제섹터) : 일반적으로 지역관제소 또는 접근관제시설에서 관제사가 항공교통관제의 책임을 갖는 지정된 수평, 수직 크기의 공역. 관제권은 현저한 교통흐름, 고도층 그리고 관제사의 업무량에 따라 수립된다. 관제권내의 비행 중 조종사의 통신은 일반적으로 관제권에 할당된 개별 주파수에 따라 유지된다.

(참조) : DISCRETE FREQUENCY

CONTROL SLASH : 해당 항공기의 실제 위치를 나타내는 RADAR BEACON SLASH.

CONTROL ZONE(관제권) : 지구표면으로부터 일정한 상부한계까지의 관제공역

CONVECTIVE SIGMET(SIGMET : 대류) : 항공기의 안전에 중요한 대류성 기상에 관련한 조언. 이 기상조언에는 토네이도, 뇌우 전선, 어떤 강도의 예견된 뇌우, 4/10 또는 그 이상 지역범위의 VIP 수준 4보다 크거나 같은 뇌우지역 그리고 3/4인치 또는 이상의 우박이 있는 지역을 제공한다.

COORDINATES - 위치결정을 위하여 사용되는 위도와 경도가 일반적으로 도/분/초로 표시되는 참조선의 교차점

COORDINATION FIX - 관제시설이 항공기를 이양하거나 또는 비행진행정보를 조정하는데 관련하는 지점. 공항시설에 대하여, 이 지점은 또한 도착 항공기를 위한 허가지점으로 사용된다.

COPTER

(참고) : HELICOPTER

CORRECTION - 교신중 오류가 발생했을 시 수정지시를 따른다.

COUPLED APPROACH - Coupled approach는 항공기의 자동착륙장치에 의하여 수행되는 계기접근이며, 자동착륙장치는 장착된 항법장비로부터 위치정보 그리고/또는 시각적으로 묘사되는 조종지시를 수신한다. 일반적으로, 비정밀 coupled approach는 최저강하고도 아래 50피트(AGL) 이하의 고도에서는 수동(자동조종해제)으로 비행이 이루어져야한다. 그리고 정밀 coupled approach는 50피트(AGL) 이하에서는 수동(자동조종해제)으로 비행이 이루어져야한다.

COURSE :

1. 북쪽으로부터 각도로 측정된 수평면에서 계획된 비행방향.
2. 일반적으로 전방진로 또는 후방진로로 명시되는 ILS 로컬라이저 신호형태

CRITICAL ENGINE - 엔진 고장으로 항공기의 성능 또는 조작에 많은 영향을 미칠수 있는 상태의 엔진.

CROSS BLEED START - 지상전원 공급이 이루어지지 않은 경우 항공기 자체전원을 이용하여 엔진시동을 시도하는 것으로써, 주기장 내에서는 허가될 수 없으며, 항공기 후미 500피트 이상의 안전거리가 확보된 경우에 한하여 제한적으로 허가

CROSS (fix) AT (altitude) - 특정지점에서 특정한 고도제한이 요구되는 경우 항공교통관제시설에서 사용되는 용어.

CROSS (fix) AT OR ABOVE (altitude) - 특정지점에서 고도제한이 요구되는 경우 항공교통관제시설에서 사용되는 용어. 이 용어는 해당 지점을 설정 고도보다 높게 통과하

는 것을 의미하나, 다음 지점에 설정된 고도제한 또는 배정된 고도까지 위반하여도 된다는 뜻은 아니다.

CROSS (fix) AT OR BELOW (altitude) - 특정 지점에서 최대통과고도가 요구되는 경우 항공교통관제시설에서 사용되는 용어. 이것은 그 지점에서 더 낮은 고도로 통과하는 것을 의미한다. 그러나 이것은 최소계기비행고도 이상이 되어야한다.

CROSSWIND -

1. 교통장주와 관련하여 사용되는 경우, “crosswind leg”을 의미한다.
2. 바람상태와 관련하여 사용되는 경우, 활주로와 평행하지 않은 또는 항공기의 비행로와 평행하지 않은 바람을 의미한다.

CROSSWIND COMPONENT - 활주로의 종측에 대하여 90도 범위안에서 Knots로 측정된 바람요소.

CRUISE - 조종사에게 최소계기비행고도 이상 허가된 고도 이하에서 자유롭게 고도를 비행하도록 지시할 때 사용하는 용어. 조종사는 이 고도구역 내의 중간고도에서 수평비행을 할 수 있다. 이 구역에서의 상승/강하는 조종사의 재량에 따라 이루어진다. 일단 조종사가 강하를 시작하고 특정고도를 이탈한다고 보고하면 추가적인 항공교통관제허가 없이 그 고도로 돌아갈 수 없다. 추가로 이 용어는 목적공향으로 비행하고 접근하라는 조종사를 위한 승인이며, 다음과 연결되어 사용될 수 있다.

1. 표준/특별 계기접근절차가 수립된 지역에서 공향의 허가한계지점. 공향으로의 계기강하가 요구 될 때, 조종사는 당해 공향에 대한 표준/특별 계기접근절차에 따른 강하가 요구된다.
2. 관제구역 내/이하/외부의 그리고 표준/특별계기접근절차가 없는 지역에서 공향의 허가한계지점. 이러한 허가사항은 조종사에게 계기비행 기상조건에서 적용 가능한 최소계기비행고도 이하로 강하하도록 허가하는 것이 아니며 또한 그것은 항공교통관제시설이 Class G 공역에서 항공기에 대한 관제를 제공한다는 것을 의미하지 않는다. 그러나 이 용어는 항공기에 시계비행규칙에 따라 목적공향으로 비행하는 것을 허가하는 의미이며 또한 계기비행계획이 끝나는 시점까지 수색 및 구조업무를 제공한다.

CRUISING ALTITUDE(순항고도) : 항공로 수평 비행시 유지할 고도 또는 비행고도. 이것은 일정한 고도이고 순항허가와 혼돈 되지 않아야 한다.

(참조) : altitude

ICAO cruising level

CRUISE CLIMB(순항상승) : 비행중 항공기 중량 감소에 따라 항공기 엔진추력을 유지시키면서 고도를 증가시키며 비행하는 항공기의 운항기술.

CRUISE LEVEL - (참조 : cruising altitude)

CRUISING LEVEL(순항비행고도) : 주요 비행부분에서 유지하는 고도

CTA - (참조 : controlled time of arrival)

CTA[ICAO] - (참조 : control area)

CTAF - (참조 : common traffic advisory frequency)

CURRENT FLIGHT PLAN[ICAO](최신 비행계획서) : 허가 등을 받고 변경된 최신비행 계획.

CURRENT PLAN(최신 계획서) : 항공기가 비행예정이며 항공교통관제허가서를 받음

CVFP APPROACH - (참조 : charted visual flight procedure approach)

CWA - (참조 : center weather advisory and weather advisory)

CYCLIC REDUNDANCY CHECK/CRC(순환중복검사) : 자료의 손상 또는 변질 여부에 대한 확인단계를 제공하는 자료의 디지털적인 표현방식에 적용되는 수학적 알고리즘



DATA LINK COMMUNICATIONS(데이터링크통신) : 데이터링크로 메시지를 교환하기 위한 통신 형태

DANGER AREA(위험구역)[ICAO] : 특정한 시간에 항공기의 비행에 위험스러운 활동이 존재하는 한정된 크기의 구역.

(참조 : 항공안전법)

DEAD RECKONING(추측항법) : 비행에 적용되는 추측항법은 대기속도, 진로, 기수, 풍향과 풍속, 지상속도 그리고 경과된 시간에 근거하여 계산된 추측항법이다.

DECISION ALTITUDE/HEIGHT(결심고도/높이)[ICAO] : 접근을 수행하는데 요구되는 시계참조물을 확인하지 못한 경우, 실패접근이 시작되는 정밀접근에서의 특정고도(DH/A).

1. 결심고도(DA)는 평균해면고도(MSL)을 기준으로 표시하고 결심고도(DH)는 활주로 말단(threshold) 고도를 기준으로 표시한다.
2. CAT II 및 CAT III 최저치는 DA가 아닌 DH로 표현된다. DH 최저치는 기압고도계가 아닌 전파고도계로 산정된다.
3. 요구되는 시각참조물은 조종사가 희망하는 비행로와 관련하여, 항공기의 위치와 위치변화율을 조정하기에 충분한 시간 확보를 위하여 육안으로 확인되어야 할 시각보조시설 구역 또는 접근구역을 의미한다.

DECISION ALTITUDE(DA) : 계기접근(ILS, GLS, 수직유도 RNAV) 절차 시 조종사가 시각참조물을 확인하지 못할 경우 계속접근할지 혹은 실패접근을 시작할지 결정해야 하는 특정고도.

DECISION HEIGHT(결심고도) : 항공기의 운항과 관련하여 ILS, PAR 계기접근 중 접근의 계속 진행 또는 실패접근의 수행에 관한 판단이 이루어져야만 하는 높이를 의미한다.

(참조) : ICAO DECISION ALTITUDE/HEIGHT

DECODER : 선택한 코드로 전시기에 유효한 ATCRBS 트랜스폰더(transponder)로부터 수신된 신호를 판독하는 장치.

(참조) : CODES, RADAR

DECLARED CAPACITY : 정상 상황에서 항공기에 제공할 수 있는 업무로 측정된 ATC 시스템 또는 하부 시스템의 능력. 해당 공역에서 담당관제사의 업무량에 영향을 주는 기상, ATC 기관의 구성, 가용인원, 장비, 기타 요소에 따라, 주로 특정 시간대에 특정 공역으로 진입하는 항공기의 대수로 나타냄

DEFENSE VISUAL FLIGHT RULES (DVFR ; 방어시계비행규칙) : 시계비행규칙 하에서 ADIZ내에 비행하는데 적용되는 규칙.

DELAY INDEFINITE (Reason If Know) EXPECT FURTHER CLEARANCE (Time) : 지연 시간 또는 지연 이유를 즉시 알 수 없는 경우, 조종사에게 통보하기 위하여 항공교통 관제시설에서 사용되는 용어. 예를 들면, 활주로상의 고장 항공기, 공항 또는 항공로지역의 수용한계초과 착륙 최저치 미만의 기상 등.

(참조) : EXPECT FURTHER CLEARANCE (TIME))

DELAY TIME(지연시간) : 픽스 도착예정시간에서 당해 픽스의 실제교차시간과의 시간차. 이것은 ACLT와 VTA 간의 차이이다.

DEPARTURE CENTER(출발관제소) : 비행에 영향을 끼치는 공항이 있는 공역 관할권을 가지는 지역관제소(ACC).

DEPARTURE CONTROL(출발관제사) : 출발 계기비행항공기 및 특정조건에서 시계비행 항공기에 대한 항공교통관제업무를 제공하는 접근관제시설의 기능.

(참조) : approach control facility

AIM

DEPARTURE SEQUENCING PROGRAM : 출발을 위하여 일반지점에서 특정한 간격이 유지되도록 설계된 프로그램.

DEPARTURE TIME(출발시간) : 항공기가 이륙(airborne)한 시간.

DEPENDENT PARALLEL APPROACHES(종속평행접근) 인접한 활주로 중심 연장선상의 항공기간 레이더 분리 최저치가 규정된 평행 또는 준 평행 계기 활주로로 진행되는 동시 접근

DESCENT SPEED ADJUSTMENTS(강하 속도조절) : 정확한 VTA를 결정하기 위하여 만들어진 속도감속계산. 이들 계산은 전이지점에서 시작하고 최고점까지 도착 속도 단계를 사용한다.

DESCEND VIA : 발간된 수평 경로와 관련 속도 제한 및 발간된 고도제한 사항을 준수하며 조종사 재량 고도 강하가 요구되는 축약된 항공교통관제 허가

DESIRED COURSE :

1. TRUE - 사전에 정해진 진행하고자 하는 진로(진북으로부터의 각도로 측정된)
2. MAGNETIC - 사전에 정해진 진행하고자 하는 진로(해당위치의 자북으로부터 각도로 측정된)

DESIRED TRACK : 두 웨이포인트(waypoint)간 계획되거나 예정된 트랙(track). 자북 또는 진북으로부터의 각도(degrees)로 측정된다. 순간의 각도는 웨이포인트(waypoint) 사이의 큰 원 트랙을 따라 점대점(point to point)으로부터 변할 수 있다.

DETRESFA(DISTRESS PHASE)[조난단계] : 항공기 및 탑승자가 중대하고 절박한 위험에 처해 있으며 긴급한 도움이 필요하다는 상당한 확신이 있는 상황

1. 경보단계에 뒤 이은 항공기와의 교신시도를 실패하고, 여러 관련 부서에 조회결과 항공기가 조난의 가능성이 있는 경우
2. 항공기 탑재연료가 고갈되거나 안전을 유지하기가 곤란한 경우
3. 항공기의 비행능력이 상실되어 불시착하였을 가능성이 있음을 나타내는 정보가 입수된 경우

4. 항공기가 불시착중이거나 불시착했다는 정보입수 및 확실한 경우(다만, 항공기 및 탑승자에게 중대하고 긴박한 위험에 있지 않으며, 긴급한 도움이 필요치 않다는 상당한 확신이 있는 경우에는 제외한다.)

DEVIATIONS(이탈)

1. 기상 또는 요란을 피하기 위하여 진로의 변경과 같은, 현재 허가로부터의 이탈.
2. 특별히 인가되고 조종사가 요구시, ATC는 **관련** 규정으로부터 **벗어나서 운항토록** 조종사에게 허가할 수 있다.

DIGITAL-AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SERVICE (D-ATIS) : 일반전화 및 데이터링크 통신을 이용하여 문자로 항공기, **항공사** 및 기존 ATIS 수신 범위 외 이용자에게 제공하는 업무이다. 또한 D-ATIS는 송신기의 송신범위 내 모든 항공기에게 컴퓨터 동기화된 **음성메세지**를 제공한다. **Terminal Data Link System(TDLS) D-ATIS 응용프로그램**은 **사용자에게 일반적인 정보를 제공하기 위해 국지 자동기상정보 또는 사전에 프로그램화된 기상자료를 수동으로 사용한다.**

DIRECT : 두 항행안전시설, 지점, 위치 또는 항행안전시설·지점·위치가 조합된 직선 비행. 항공로의 이탈을 표현하기 위하여 조종사에 의하여 사용되는 경우, 직선로 부분을 지정하는 지점은 항공기가 레이더식별 하에 있지 않는 한, 필수보고지점이 된다.

DIRECTLY BEHIND : 항공기는 후류요란 분리기준을 적용할 때를 제외하고는 선행항공기의 지표상 비행경로를 뒤따라 운항할 때 바로 뒤에 있다고 여겨진다.

DISCRETE CODE : ATCRBS(항공교통관제 레이더 비컨시스템)에 사용되는 선택가능한 4096 Mode 3/A 항공기 트랜스폰더 코드중 하나로 끝에 **zero zero로 끝나는 경우는 제외한다.**(즉, 개별코드 : 0010, 1201, 2317, 7777; 비개별코드 : 0100, 1200, 7700) 비개별코드는 일반적으로 개별코드를 장착하지 않는 레이더시설 및 비상(7700), VFR 항공기(1200)등 과 같이 다른 목적을 위하여 유보되어 있다.

(참조) : radar

AIM

DISCRETE FREQUENCY : 동시에 특정 주파수를 운영하는 항공기의 수를 제한하여 주파수 혼잡을 줄이기 위하여 항공교통관제의 조종사-관제사 통신에 사용되는 무선 주파수 분리. 일반적으로 discrete frequency은 항공로/공항 항공교통관제시설 각 관제섹터(control sector)에 배정된다.

(참조) : control sector

DISPLACED THRESHOLD(이설활주로말단) : 활주로 시작점으로 설계된 것과 다른 활주로 상 지점에 위치한 활주로 시단.

(참조) - radar

AIM

DISTANCE MEASURING EQUIPMENT(거리측정시설) : DME 항행안전시설로부터 항공기의 빔변거리로 해상마일(NM)로 측정하는데 사용되는 **(탑재 및 지상)장비.**

(참조) : TACAN

VORTAC

DISTRESS(조난) : 심각하거나 긴박한 위험 그리고 즉각적인 협조가 요구되는 상태.

DIVERSE VECTOR AREA : 레이더 상에서 수립된 출발 경로가 장애물 회피를 위한 유일한 경로가 아닌 구역. 임의출발(diverse departure), 장애물 그리고 비행회피에 대하여 TERPS 기준에 따라 수립된 MVA/MIA 이하로 임의 레이더유도(random radar vector)가 출발 항공기에게 제공되는 지역.

DIVERSION(DVRSN) : 조종사나 항공사의 통제 불가능한 악기상으로 원래의 목적 공항 외 다른 곳으로 착륙할 경우.

DME FIX : 거리 및 방위 정보를 제공하는 항행안전시설을 참조하여 결정된 지리적 위치. 항행안전시설로부터 자방위로 레디얼, 방위 또는 진로(즉, 로칼라이저) 및 해상마일(NM)로 특정 거리를 정해준다.

(참조) : distance measuring equipment
fix

DME SEPARATION(DME 분리) : 거리측정시설(DME)를 참조하여 결정된 거리(NM)에 기초를 둔 항공기 간격.

(참조) : distance measuring equipment

DOWNBURST : 지상 또는 주위에 피해를 유발하는 강한 하강기류. 직풍이든지 굽은 바람이든지 피해성 바람은 높게 분출된다. 와류의 크기는 1/2마일 이하에서 10마일 이상 까지 다양하다. 심한 와류는 종종 광범위하게 피해를 야기한다. 5분에서 30분까지 지속 되며, 속도가 120노트까지도 이른다.

DRAG CHUTE : 항공기 착륙 시 감속을 위하여 탑재한 낙하산장비.

DROP ZONE : 의도적 낙하 이후 낙하산 또는 물체가 착지하는 사전 지정된 구역

DUE REGARD : 국가 항공기의 조종사가 모든 타 항공기로부터 자기 항공기를 분리시킬 책임을 보장하는 비행의 단계.

DUTY RUNWAY - (참조 : RUNWAY IN USE/ACTIVE RUNWAY)

DVFR FLIGHT PLAN(방어 시계비행규칙 비행계획서) : 국가안보상 필요한 공역내에서 운항예정인 VFR 항공기의 관제 및 위치, 식별을 위하여 제출된 비행계획서.

DYNAMIC : 조건을 충족시키기 위한 계속적인 검토, 평가 및 변경.

DYNAMIC RESTRICTIONS : 지역 시설에서 예측 불가능한 교통 수요의 변동을 관리하기 위해 "요구에 따라" 부과되는 제한 사항.



ELEVATION(표고) : 평균해면(MSL)으로부터 측정된 지표면 상의 어떤 지점 또는 평면의 수직거리.

EMERGENCY(비상) : 조난 또는 긴급한 상황.

EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER(비상위치지시용 무선표지설비) : 주파수 121.5 MHz 및 243.0 Mhz를 자체 동력으로 작동하는 항공기에 장착된 무선송신기. 이것은 초당 2-4회, 하향 주기적으로 변화하는 오디오 음을 발사함으로써 추락한 항공기 위치를 찾는 데 도움이 된다. 이것은 사고가 발생하는 경우 인위적 조작 없이 작동하도록 설계되었다.

(참조) : FAR PART 91

AIM

ENHANCED FLIGHT VISION SYSTEM : EFVS는 항공기에 설치된 시스템으로 전자적인 방법으로 이미지 센서를 통해 지형 영상을(항공기가 진행하는 방향의 자연 또는 인공 물의 위치나 높이) 제공함. 이미지 센서에 한정되지 않고 적외선 밀리미터 웨이브메트리, 밀리미터 웨이브, 어두운 빛 이미지 증폭기 등이 있다. EFVS는 디스플레이, 센서, 전원 공급장치, 제어장치 등을 포함하고 EFVS 운영자는 기상이 최저치 미만으로 보고될 때 계기비행절차로 비행하도록 명시된 계기비행절차를 실행한다.

ENROUTE AIR TRAFFIC CONTROL SERVICES(항공로교통관제업무) : 일반적으로 지역관제소에 의하여 항공기가 출발공항과 목적공항 사이에서 운항하는 경우, 계기비행 규칙 항공기에게 제공하는 항공교통관제업무. 장비, 수용량 및 관제사의 워크로드가 허락될 때, 특정 조연/보조 업무를 시계비행항공기에게 제공할 수 있다.

(참조) : NAS STAGE-A

AIR ROUTE TRAFFIC CONTROL CENTER

AIM

ENROUTE DESCENT: 비행로를 따라 비행하는 항공로 순항고도로부터 강하.

ENROUTE FLIGHT ADVISORY SERVICE(항공로비행 조언업무) : 조종사의 요구에 의하여 비행형태, 비행로 및 고도와 관련한 적시의 기상정보를 제공하기 위하여 특별히 지정된 업무.

ENROUTE MINIMUM SAFE ALTITUDE WARNING(항공로 최저안전고도 경고) : 식별된 항공기가 사전에 결정된 최저 IFR 고도(MIA) 미만으로 내려가는 것이 컴퓨터에 의하여 예상 되거나 MIA 이하일 경우, 관제사에게 경고함으로써 관제사에게 도움을 주는 지역 관제소(ACC) 컴퓨터의 한 기능.

ENROUTE SPACING PROGRAM : 필요한 항적 공간을 이루기 위하여 해당 섹터를 협조하도록 설계된 프로그램.

ESTABLISHED : 비행로, 항공로구역, 고도, 기수상에 고정되거나 안정된 상태.

ESTIMATED ELAPSED TIME(예상소요시간)[ICAO] : 한 주요지점에서 다른 지점까지 진행하는데 필요한 예상시간.

(참조) : ICAO 용어, total estimated elapsed time

ESTIMATED OFF-BLOCK TIME ; EOBT(이동예정시간) : 항공기가 출발에 관련된 이동을 시작하게 될 예상 시간.

ESTIMATED TIME OF ARRIVAL(도착예정시간) : 계기비행 항공기의 경우 항행안전시설을 이용하여 설정된 계기접근 시작지점의 도착예정시간이며, 비행장에 항행안전시설이 없거나 시계비행항공기의 경우에는 비행장상공 도착예정시간.

ESTIMATED TIME ENROUTE : 출발지점에서 목적지(lift-off to touchdown)까지 예상 비행시간.

EXECUTE MISSED APPROACH : 계기접근을 실시하는 항공기에게 제공되는 지시로서, 실패접근지점까지 계속하여 비행하고 계기접근절차 지도의 실패접근 절차를 실행하는 것을 의미한다. 조종사는 실패접근을 할 때, 실패접근절차에 명시된 고도로 즉시 상승할 수 있다. 실패접근지점 도달 전에 어떠한 선회도 시작하여서는 안 되며, ASR 또는 PAR 접근을 하는 경우, "execute missed approach"의 지시를 받은 지체 없이 지정된 실패접근을 하여야 한다.

(참조) : AIM

EXPECT (Altitude) AT (Time) or (fix) : 양방향 통신이 두절될 경우 조종사에게 고도 제공 목적의 계기출발허가의 종류

(참조) : AIM

EXPECT APPROACH TIME(접근예정시간) : 도착항공기가 지연(delay)에 이어서 접근을 위하여 체공픽스를 떠날 것으로 항공교통관제기관이 예상하는 시간

(주기) : 체공픽스를 실제 떠나는 시간은 접근허가에 따라 달라짐.

EXPECT DEPARTURE CLEARANCE TIME(출발허가 예상시간) : 통제된 출발시간 계획에 따라 항공기에게 배정된 활주로 허가시간 및 EDCT와 같은 비행진행기록지에 명시된 활주로 허가시간.

EXPECT FURTHER CLEARANCE (Time) : 허가한계점 이후에 대한 허가발부를 조종사가 예상 할 수 있는 시간.

EXPECT FURTHER CLEARANCE VIA (Airways, Routes Or Fixes) : 제출한 비행계획서와 단거리허가한계점 이후 비행로가 부분적으로 상이한 경우, 조종사에게 예상되는 비행로를 통보하기 위하여 사용되는 용어.

EXPEDITE : 위험한 상황으로 악화를 방지하기 위하여 신속한 이행이 요구될 때 항공교통관제사에 의하여 사용되는 경고



FAST FILE : 조종사가 전화를 통해 비행계획을 제출하는 시스템으로 비행계획은 녹음되며 해당 항공교통관제시설로 전송된다.

(참조) : AIM

FAST/TAIL EAST/WEST/SOUTH/NORTH 주기장 항공기의 후방견인 허가시 항공기의 기수/후미방향을 명확하게 지정하고자 할 경우에 사용되는 계류장 관제용어

FAWP - (참조 : final approach waypoint)

FEATHERED PROPELLER : 날개의 앞전과 뒷전(leading and trailing edges)이 항력과 엔진의 회전을 멈추거나 최소화하기 위하여, 항공기의 비행로와 거의 평행하도록 회전하는 날개(blade)를 갖는 프로펠러. 일반적으로 고장으로 인한 왕복운동 또는 터보프롭 엔진의 정지를 나타내기 위하여 사용된다.

FEEDER FIX : 전이로의 시작점을 정하는 계기접근절차 지도에 명시된 지점.

FEEDER ROUTE : 항공로에서 첫 접근지점(IAF)까지 비행하는 항공기를 위하여 비행로를 지정하기 위하여 계기접근절차 도면에 명시된 노선.

(참조) : instrument approach procedure

FERRY FLIGHT - 아래 목적을 위한 비행.

1. 항공기가 기지로 귀환.
2. 한 위치에서 다른 위치로 항공기를 이동 .
3. 정비기지로/까지 항공기 이동할 경우 - 어떠한 조건하에서 ferry flight은 특별비행 허가의 조건으로 수행될 수 있다.

FIELD ELEVATION - (참조 : AIRPORT ELEVATION)

FILED : 일반적으로 항공교통관제기관에 제출된 비행계획을 의미하는, 비행계획서와 관련하여 사용된다.

FILED ENROUTE DELAY : 특별 비행계획 제출과 취급 기술을 요하는, 비행로를 따라 수립된 지점/지역에서 다음의 기 계획된 지연중의 하나.

1. 터미널지역 지연. 터미널구역 내에서 touch and go, low approach 또는 기타 터미널 구역 활동을 위한 지연.
2. 특별 사용 구역 지연. 군 작전지역, 제한지역, 경보지역 또는 ATC 지정구역내의 지연.
3. 공중급유 지연. 공중급유 트랙 또는 Anchor내의 지연.

FILED FLIGHT PLAN(제출된 비행계획) : 후속 변경 또는 허가 없이 조종사 또는 지정된 대리인에 의하여 ATC 기관에 제출된 비행계획서.

FINAL : 일반적으로 항공기가 최종접근로 상에 있거나 착륙지역과 일직선으로 정대하였다는 의미로 사용된다.

(참조) : final approach course

final approach-IFR

segment of an instrument approach procedure

FINAL APPROACH(최종접근) : 정해진 최종접근픽스에서 시작되는 계기접근절차의 한 부분 또는 정해져 있지 않을 경우 픽스 또는 지점.

1. 최후의 절차선회, Base turn 또는 Base track 차의 내향선회의 끝

2. 접근절차에 명시된 최종진로진입지점에서 시작되어,

가. 착륙이 가능하거나, 또는

나. 실패접근절차가 시작되는, 비행장 주위의 지점에서 끝나는 계기접근절차의 한 부분

FINAL APPROACH COURSE(최종접근진로) : 거리와는 상관없이 활주로 또는 활주로 연장중심선까지 계기접근절차의 방위/레디얼/트랙.

FINAL APPROACH FIX(최종접근픽스) : 공항으로의 최종접근(IFR)이 수행되고 최종접근 단계의 시작을 나타내는 픽스. 동픽스는 비정밀접근에 대하여는 Maltese Cross symbol, 정밀접근에 대하여는 bolt symbol에 의한 항공정보간행물에 명시된다. 또는 ATC가 설정된 활공각/활공로 교차고도보다 낮을 경우, 활공로/활공각의 실제지점이다.

(참조) : final approach point

glideslope intercept altitude

segment of an instrument approach procedure

FINAL APPROACH-IFR(최종접근-계기비행규칙) : 최종계기접근 진로 상에서 공항으로 입항하는 항공기의 비행로, 최종접근픽스/지점에서 시작 및 공항으로의 연장 또는 선회 접근 기동지점 또는 실패접근이 실행되는 지점.

(참조) : segment of an instrument approach procedure

final approach fix

final approach course

final approach point

ICAO final approach

FINAL APPROACH POINT(최종접근지점) : 최종접근픽스가 명시되지 않은 비정밀접근에서만 적용하는 지점으로 절차선회로부터 최종접근진로 상으로 항공기 진입로가 설정된 곳 및 최종접근 강하가 시작되는 지점. 최종접근지점은 최종접근픽스(FAF)로 이용할 수 있으며, 최종접근구역의 시작점으로 할 수 있다.

(참조) : FINAL APPROACH FIX

SEGMENT OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

FINAL APPROACH SEGMENT(최종접근구역)[ICAO] : 착륙을 위한 조정 및 강하가 이루어지는 계기접근절차의 부분.

FINAL CONTROLLER(최종접근관제사) : 레이더장비를 활용하여 PAR 및 ASR 접근 시 정보 및 최종접근가이드를 제공하는 관제사.

(참조) : radar approach

FINAL MONITOR AID : 동시 평행 접근이 운영되는 동안 NTZ를 모니터 하기 위해 사용되는 하드웨어/소프트웨어의 관제사 경보 시스템을 장착한 고해상도 전시기. 이 전시기는 NTZ에 항적이 진입하거나 진입이 예상 될 때 타겟의 예측 변수들을 색상 변경 경보로 제공하는 경고 알고리즘을 포함하며, 합성음성 경보, 디지털 지도제작 기능들도 포함하고 있다.

(참조) : RADAR APPROACH

FINAL MONITOR CONTROLLER(최종 감시관제사) : 동시평행(접근경로 공간 9000ft 미만/9200 feet above 5000 feet)과 동시 근접평행 접근이 운영될 시 항공기의 비행 경로를 레이더 감시하는 전담관제사가 배정되어야 한다. 동시평행과 동시근접 평행 ILS접근 시 각 활주로에 최종 감시 관제사가 배정되어야 한다.

FIX (픽스) : 지면에 대한 시각 참조, 하나 이상의 무선 항행안전시설참조, 천체항법 또는 다른 항법장치에 의하여 결정된 지리학적 위치.

FIX BALANCING : 항공기의 지연 또는 관제사 업무량을 줄이기 위하여 몇몇 유용한 도착 픽스에 항공기를 균등하게 할당하는 방법.

FLAG : 아래 사항을 나타내는 탑재 항법 및 비행계기에 통합된 경고장치.

1. 계기가 작동되지 않거나 그밖에 안전하게 운영되지 않을 경우.
2. 수신신호의 강도 및 질이 허용치 미만으로 떨어질 경우.

FLAMEOUT(엔진정지) : 엔진출력이 떨어져 발생한 비상상태.

FLAMEOUT PATTERN : 엔진출력이나 조작의 불능 또는 불능의 예상을 겪고 있는 단발 엔진 군용기에 의하여 일반적으로 수행되는 접근. 표준원형장주는 비교적 높은 고도에서 시작되고("HIGH KEY"), 높고 넓은 지속적인 180도 선회가 이어지며("LOW KEY"), 계속적인 180도 최종선회로 이어진다. 표준 직진입장주는 활주로로 높은 강하율로 직진입접근을 수반하는 지점에서 시작된다. 엔진정지 접근은 조종사에 의하여 요구된 접근형태로 종료된다.

FLIGHT CREW MEMBER(운항승무원) : 비행중 항공기의 운항에 필수적인 임무를 수행하는 유자격승무원

FLIGHT CHECK : 항행안전시설과 비행절차의 비행점검/검증하는 항공기가 사용하는 호출부호 접두어. "flight check 320 recorded"는 자동화된 비행점검이 터미널구역 내에서 진행중인 것을 나타낸다. "recorded" 라는 접미어가 붙을 수 있다.

(참조) : FLIGHT INSPECTION

AIM

FLIGHT INFORMATION CENTER(비행정보센터) : 비행정보업무 및 경보업무를 제공하기 위하여 설치된 항공교통업무기관

FLIGHT INFORMATION REGION(비행정보구역) : 비행정보업무 및 경보업무가 아래와 같이 제공되는 한정된 구역.

1. 비행정보업무 : 비행의 안전하고 능률적인 수행을 위하여 유용한 조언 및 정보를

제공하는 업무.

2. 경보업무 : 수색·구조업무, 필요한 것으로 여겨지는 항공기를 해당 기구에게 통보 및 필요시 동 기구를 협조하는 업무.

FLIGHT INFORMATION SERVICE(비행정보업무) : 안전하고 효율적인 비행에 유용한 조언 및 정보를 제공할 목적으로 수행하는 업무

FLIGHT INFORMATION SERVICE BROADCAST (FIS-B) : 지상방송 서비스는 978Mhz로 운영되는 UAT 데이터 링크 네트워크를 이용한 ADS-B를 통해 제공된다.

FIS-B는 올바른 장비를 갖춘 항공기의 조종사와 승무원에게 조종석의 디스플레이를 통해 특정 항공기상과 항공 정보를 제공한다.

FLIGHT INSPECTION(비행점검) : 설정된 허용오차를 충족하는지를 결정하기 위하여 항행안전시설에 대한 비행 중 평가 및 점검.

(참조) : navigational AID

flight check

FLIGHT LEVEL(비행고도) : 수은 29.92 인치의 기준점을 참조하여 공기압을 비교한 100피트 단위로 3개 숫자로 나타낸 고도. 100피트 단위로 명시된다. FL 250은 25,000 피트의 기압지시 고도를 나타낸다. FL 255는 25,500피트를 지시한다.

(참조) : ICAO FLIGHT LEVEL

FLIGHT LEVEL(비행고도)[ICAO] : 특정한 기압(1013.2 hpa)을 기준하여 특정한 기압 간격으로 분리된 일정 기압면

1. QNH 고도계수정치로 수정할 경우, 해발고도를 나타냄.
2. QFE 고도계수정치로 수정할 경우, QFE 기준면으로부터의 높이를 나타냄.
3. 기압 1013.2 hpa로 수정할 경우, 비행고도 (Flight level)를 나타냄.

(주기) : 위에서 사용한 'height', 'altitude'는 기하학적 고도 및 높이라기 보다는 고도를 나타낸다.

FLIGHT LINE : 민 사진촬영 항공기의 사전 결정된 고도·진로에 따른 정밀한 이동을 표현하는데 사용되는 용어.

FLIGHT MANAGEMENT SYSTEMS : 자료 로더(data loader)로 시스템에 입력되고 프로그램된 허용 비행로에 대한 거대한 데이터베이스를 이용하는 컴퓨터 시스템. 시스템은 항행안전시설 관련 위치정확성에 대하여 지속적으로 새로운 정보를 갱신한다. 프로그램 및 관련된 데이터베이스는 정보갱신동안 가장 적절한 시설이 자동적으로 선택되도록 한다.

FLIGHT MANAGEMENT SYSTEMS PROCEDURE(FMS 절차) : 빗금(/) E 또는 빗금(/) F 장비 접미어의 항공기에 의하여 사용되도록 개발된 출발, 도착 또는 접근절차.

FLIGHT PATH : 항공기가 비행중이거나 비행할 예정인 line, 진로, track.

(참조) : track

course

FLIGHT PLAN(비행계획서) : [항공교통업무기관에 전자적 방법, 구두 또는 서면으로 제](#)

출하는 계획된 비행과 관련한 일정한 정보

(참조) : fast file
filed

FLIGHT RECORDER(비행기록계) : 비행중 항공기의 성능 또는 비행 중 조우되는 상황에 관한 정보를 기록하는 계기 또는 기기에 적용하는 일반적인 용어. 비행기록계는 항공기 속도, 외부 대기온도, 수직가속, 엔진회전수(RPM), 기내 기압, 비행 시 기타 다양한 기록을 할 수 있다.

(참조) : ICAO flight recorder

FLIGHT RECORDER [ICAO] : 중사고/경사고 조사를 보완하기 위한 목적으로 항공기에 설치된 녹음기

FLIGHT STATUS(비행상태) : 항공교통업무기관에 의한 특별취급의 필요성 여부를 표시하는 것.

FLIGHT VISIBILITY(비행시정) : 비행중인 항공기 조종실로부터의 시정

FLIGHT SERVICE STATION : 조종사브리핑, 항공로 통신 및 시계비행 항공기 수색 및 구조업무, 비상상황에 있는 항공기 및 실종항공기 협조, 항공교통관제허가 전달, 항공고시보(NOTAM) 발송, 항공기상 및 NAS 정보 방송, 계기비행(IFR) 비행계획서의 접수 및 발송 그리고 항법시설의 감시를 제공하는 항공교통시설. 덧붙여, 선택된 위치에서, FSS는 항공로비행 조업업무(비행감시), 기상관측 취합, 공항조업을 발부 및 국제선 출·입국 절차를 조언한다.

(참조) : AIM

FLIGHT STANDARDS DISTRICT OFFICE : 수송 및 일반 항공기의 승인 및 운항에 관계된 일반공무와 일반 항공산업에 종사하는 비행기준요원이 배치되고 지정된 지리학적 지역을 관할하는 FAA 분야의 사무소. 주요 활동은 운영상 안전, 항공종사자 및 항공기의 분류, 사고 예방, 검사, 실행 등을 포함한다.

FLIGHT TERMINATION : 통제 상실, 복구가 불가능한 연결 실패, 그 외 비행안전에 위태롭게 하는 다른 실패 발생 시 무인기 비행을 의도적이고, 계획적으로 종료 처리한다.

FLIGHT TEST(비행시험) : 아래의 목적으로 하는 비행.

1. 항공기 또는 운영/비행중인 항공기의 특성 조사.
2. 조종사에게 자격증을 주거나 자격기준의 적용평가.

FLOW CONTROL(흐름관리) : 공역의 가장 효율적인 활용을 위하여 관할 공역, 관할 비행로 또는 비행장 경계의 교통흐름을 조정하기 위하여 계획된 방법.

(참조) : quota flow control

공항/시설 내규

FLYAWAY : 조종자가 항공기를 제어할 수 없어 결과적으로 무인항공기(UA)가 예측가능하거나 계획된 방식으로 운영되지 않음

FLY-BY WAYPOINT : 다음 비행구역의 오버슈트(overshoot)를 회피하기 위하여 예상선회의 사용이 요구되는 fly-by waypoint.

FLY HEADING (DEGREES) : 조종사에게 제공된 비행해야할 기수. 조종사는 지침을 준수하기 위해 특정 방향으로 회전하거나 계속 회전해야 할 수도 있다. 조종사는 항공교통관제사가 별도로 지시를 발부하지 아니한 경우, 관제사가 지시한 방향으로부터 가까운 방향으로 선회하여야 한다.

FLY-OVER WAYPOINT : 이 지점까지 예상선회가 금지되며 통과 후 다음 비행구역으로의 진입 기동이 허용된다.

FOLLOW (description) : 운항중인 항공기에 대한 진행순서 배정을 목적으로 이동경로 상에 앞서 진행 중인 항공기를 뒤따를 것을 지시하고자 할 때에 사용되는 관제용어(앞선 항공기의 진행상황을 설명)

FORECAST(기상예보) : 특정 시간 또는 기간 및 특정한 지역 또는 공역에 예상되는 기상예보

FORMATION FLIGHT(편대비행) : 조종사 간 사전 조정으로, 항행 및 위치보고를 고려하여 단일 항공기로 운영되는 하나 이상의 항공기. 편대책임 기장과 각 기장이 항공기간의 분리책임을 진다.

1. 표준편대는 종적 및 횡적으로 1마일(군적용)/1KM(민적용) 그리고 편대기로부터 100 피트 수직범위의 근접이 각 기장에 의하여 유지된다.
2. 비표준 편대는 아래 조건하에서 운영된다.
 - 가. 편대 책임기장이 요구 및 항공교통관제기관이 표준 편대 규모 외에 인가한 경우.
 - 나. 허가된 고도유보(ALT RV)내 또는 합의서에 의거 운항하는 경우.
 - 다. 비행이 특별 임무를 위하여 설계된 공역 내에서 수행될 경우.

(참조) : ALTITUDE RESERVATION

FAR PART91

FRICTION MEASUREMENT(마찰 측정) : AC 150/5320-12(측정치, 구조, skid 저항 공항포장 표면) 포함된 설명서, 절차 및 계획표에 따라서 연속적으로 수면 마찰측정장비를 사용하여 활주로 포장표면의 마찰특성의 측정.

FUEL DUMPING(연료 투하) : 사용할 수 있는 연료의 공중 투하. 연료 탱크를 버리는 것은 제외된다.

(참조) : jettisoning of external

FUEL REMAINING(잔여 연료) : 실제 연료 소모까지 항공기에 남아있는 연료에 관하여 조종사 또는 관제사에 의해 사용되는 문구. 관제사에게 조종사가 주의 조언을 하거나 관제사의 질문에 대한 답변으로 해당 정보를 전달하면, 조종사는 항공기가 잔여연료로 비행할 수 있는 시간을 대략적인 분단위로 말한다. 모든 저장 연료는 명시된 시간에 반드시 포함되어야 하며, 연료 게이지 시스템 고장에 대한 오차 허용범위까지도 포함하여야 한다.

FUEL SIPHONING(연료 유출) : 연료의 의도되지 않은 유출.

FUSION [STARS/CARTS] : 항공기 분리 서비스를 위하여 가능한 모든 감시 정보를 종합하여 단일 포착 항적에 시현. FUSION은 현재 단일센서 레이더 디스플레이와 동일

하다. FUSION 성능은 단일센서 레이더 디스플레이 체계의 특성을 갖는다. Terminal 구역은 단일펄스 이차감시 레이더(ASR 9, Mode S 또는 ASR 11, MSSR)를 사용한다.



GATE HOLD PROCEDURE(계류장대기절차) : 공항에서 출발 지연이 과도하거나 15분 이상 예상 될 때마다 계류장 또는 다른 지상 위치에서 항공기를 대기시키기 위한 절차이다. 출발 순서는 흐름관리 제한에 따라서 수정되지 않는 경우, 호출순서에 따라서 정해진다. 조종사는 엔진시동/유도조언 또는 지연이 변경되는 경우, 새로 계획된 출발/유도 시간을 지정받기 위하여 지상관제 및 허가중계주파수를 청취하여야 한다.

(참조) : flow control

GENERAL AVIATION(일반 항공) : 정기 및 부정기 항공 운송업 또는 상업적 우주 비행을 포함하지 않는 민간항공의 한 부분을 말한다.

GENERAL AVIATION(일반 항공)[ICAO] : 임금과 고용목적의 정기 및 부정기 항공 운송업 이외의 모든 민간 항공 운영을 말한다.

GEO MAP : ASR-9 레이더시스템과 관련하여 작성된 디지털지도이다.

GIVE WAY(description) : 운항중인 항공기로 하여금 타 항공기에게 진행우선권을 양보하도록 지시하고자 할 경우에 사용되는 관제용어(타 항공기의 진행상황을 설명)

GLIDESLOPE : 접근 및 착륙 중 항공기에게 수직 유도를 제공한다. glideslope/glidepath는 다음 각호의 사항에 근거한다.

1. 신호를 방출하는 전자적 구성요소로서 ILS처럼 계기접근하는 동안 탑재 장비에 수직 유도를 제공한다.
2. VFR 접근 또는 계기접근의 시각접근 및 착륙을 위하여 수직 안내를 제공하는 VASI와 같은 시각보조물.
3. 정밀접근레이더(PAR). 항공교통관제기관이 PAR 접근중인 항공기에게 강하단면과 관련하여 동 항공기의 수직적 위치를 알리기 위하여 사용.

(참조) : ICAO GLIDEPATH

GLIDEPATH[ICAO] : 최종접근 시 수직적인 유도를 위하여 설정된 강하경로

GLIDESLOPE INTERCEPT ALTITUDE(활공로 교차고도) : 계기접근 시 중간 접근 부분에서 glideslope에 교차하기 위한 최저 고도를 말하며, 공인된 도면상에 번개모양의 부호는 교차점을 식별하기 위하여 사용되며 이 교차점은 정밀최종접근 픽스이다. 관제사가 더 높은 고도를 지시한 경우 그에 따른 보다 높은 진입 위치가 당시의 최종접근 픽스가 된다.

(참조) : FINAL APPROACH FIX

SEGMENT OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM(위성측위시스템)(위성항행시스템) : GNSS는 하나 또는 그 이상의 위성체계로부터 이용 가능한 전 세계 위치, 항법, 시간 결정 능력을 통합적으로 가리킨다. GNSS 체계는 무결성 및 위치 정확성을 증가시키기

위해 지상시설 및/또는 정지궤도 위성과 함께 사용되어 증강 될 수 있다.

(참조) : GBAS(GROUND BASED AUGMENTATION SYSTEM)

(참조) : SBAS(SATELLITE BASED AUGMENTATION SYSTEM)

GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM MINIMUM EN ROUTE IFR ALTITUDE (위성측위시스템 최저항로고도) : 발간된 ATS항로 또는 GNSS 수신에 보장되고 장애물 분리간격 요건을 충족하는 항로 부분의 최소 계기비행고도

GLOBAL POSITION SYSTEM(위성위치식별시스템) : GPS는 미국의 위성체계를 통하여 사용 가능한 전 지구적 위치, 속도, 시간 측정 능력과 관련된다. 민간 사용을 위한 GPS 서비스는 GPS Standard Positioning System Performance Standard(GPS 표준 측위시스템 수행 표준)에 규정된다. GPS는 공간, 통제 및 사용자 요소로 구성된다.

GO AROUND : 조종사에게 착륙을 위한 접근 포기 지시이며, 추가적인 지시가 따를 수 있다. 관제 기관의 별도 지시가 없는 경우, 시계비행(VFR) 항공기 또는 비주열접근을 하는 항공기는 교통장주 고도로 상승 중, 활주로 상공을 통과하여야 하며, CROSSWIND LEG를 경유해서 교통장주로 진입하여야 한다. 계기접근을 하는 계기비행(IFR)항공기 조종사는 발간된 실패접근을 하거나 관제기관의 지시를 따라야 한다. : 예를 들면, "Go around"(요구시 추가적인 지시)

(참조) : low approach

missed approach

GROSS NAVIGATION ERROR(GNE) : 허가된 항로로부터 10마일 이상의 수평적 이탈.

GROUND BASED AUGMENTATION SYSTEM (GBAS) : CAT I 정밀접근을 위한 성능요건을 실시간 충족하기 위하여 GNSS 사용자에게 국지적 오차 보정, 무결성 및 VHF 데이터 송출을 제공하는 GNSS 지상시설이다. 항공기는 GNSS 신호의 정확성과 무결성 및 선택된 접근을 위한 편차 계산 등을 향상시키기 위하여 방송데이터를 적용한다. 하나의 지상 시설은 복수활주로 끝으로부터 약 23NM의 원호로 신호를 제공한다.

GROUND BASED AUGMENTATION SYSTEM (GBAS) LANDING SYSTEM (GLS) : 보정된 GNSS 데이터, 완전무결성 및 접근정보를 송신하는 하나의 GBAS 시설을 이용하여 GNSS의 국지보정을 기본으로 하는 정밀계기접근 절차이다. GBAS GLSS는 하나의 공역에서 조종사에게 증가된 신뢰성 및 융통성을 이용할 수 있어 정밀접근시 항공기의 GNSS 수신기의 정확성을 향상시킨다. GLS 절차는 지정된 활주로 및 200피트 기상 최저치로 표준계기접근절차 차트에 GLS란 명칭으로 발간된다. 향후에는 CAT II , CAT III 운영 지원 예정이다.

GROUND - BASED TRANSCEIVER(GBT) : 지상 송/수신기는 레이더 화면상의 또 다른 항적의 시현 및 진행을 항공교통관제시설에 전달하는 ADSB의 메시지를 수신한다.

(참조) : AUTOMATIC DEPENDENT SURVEILLANCE -BROADCAST

GROUND CLUTTER : 레이더 영향권 내에서 레이더 반사를 감소시킬 수 있는 지면 반사에 의하여 레이더 화면상에 생성된 형상. 이동 중인 타겟만 레이더 전시기에 나타나게 하는 레이더 장치인 이동타겟지시기(MTI)를 사용해서 그 영향을 최소화할 수 있다.

GROUND CONTROLLED APPROACH(지상접근관제) : 관제사가 무선으로 조종사에게 지시를 보내는 방식으로 지상에서 운영되는 레이더접근시스템이다. 접근업무 수행에는 감시레이더(ASR) 단독 또는 감시레이더(ASR)와 정밀접근레이더(PAR) 모두 사용할 수 있다. GCA 시설로 보낼 때를 제외하고 조종사가 “GCA” 용어 사용을 지양하여야 한다. 조종사는 정밀레이더접근이 요구되는 경우, PAR 접근을 별도로 요구하고, 비정밀레이더접근이 요구되는 경우에는 “ASR” 또는 “surveillance” 접근을 요구하여야 한다.

(참조) : RADAR approach

GROUND DELAY PROGRAM(GDP) : 지상지연프로그램. 항공기가 지상에서 대기 시 항공교통통제센터(ATCC)가 조절하는 교통관리 절차이다.

GROUND EFFECT(지표면효과) : 회전익항공기나 수직 이·착륙기가 지면 근처를 운항할 때, 회전익의 공기흐름에 대한 지표면의 간섭으로 인해 발생하는 상승효과

(주기) : 대부분의 회전익항공기에서 회전익 효율은 회전날개 직경의 높이에 대한 지면효과로 증가 한다

GROUND SPEED(대지속도) : 지표와 관련한 항공기 속도를 말한다.

GROUND STOP : 일반적으로, 최종 이용 방법으로 터미널시설이 추후 통보가 있을 때까지 지역관제소(ACC) 공역으로 진입하고자 하는 어떠한 출발도 허용하지 않을 때, 지시하는 것이다.

GROUND-TO-AIR COMMUNICATION(지대공통신) : 지상의 무선국 또는 지역국에서 항공기에 송신하는 일방향 통신

GROUND VISIBILITY(지상시정) : 기상관측자 또는 자동시스템에 의하여 보고되는 비행장 시정



HANDOFF(관제이양) : 항공기가 인수관제사의 공역으로 진입하고, 무선교신이 이양될 경우 이양 관제사로부터 인수관제사에게 항공기의 레이더식별을 이양하기 위하여 취하는 조치.

HAVE NUMBERS : 조종사가 사용 활주로, 바람, 그리고 고도계수정치 정보만을 수신했다는 것을 항공교통관제기관에 알리기 위하여 사용하는 용어.

HAZARDOUS INFLIGHT WEATHER ADVISORY SERVICE(비행중 악기상 조언업무) : 비행중 악기상 조언업무 방송 지역에서 VOR 송신국을 통해 비행중인 조종사에게 방송되는 지속적으로 녹음된 비행중 악기상 예보를 말한다.

HAZARDOUS WEATHER INFORMATION(악기상정보) : SIGMET/WS, convective SIGMET/WST, urgent PIREP/UUA(Urgent Pilot Weather Reports), CWA, AIRMET/WA 등을 말하며, 기타 급속히 발달하고 세력이 증가하는 독립된 폭풍 또는 심각할 정도로 넓게 펼쳐져 있는 악시정 또는 실링과 같은 기상이 현재 발효 중인 악기상조언에 포함되지 않은 경우, 이를 포함한다.

HEADING(기수방향) : 통상 북쪽(진북, 자북, compass, grid North)을 기준한 각도로 나타내는 항공기의 세로방향

HEIGHT(높이) : 특정한 기준으로부터 일정한 고도, 지점 또는 지점으로 간주되는 물체까지의 수직거리를 말한다.

HEIGHT ABOVE AIRPORT(HAA) : 발간된 공항표고 상공의 최저강하고도로 선회접근 최저치 설정에 사용된다.

(참조) : MDA

HEIGHT ABOVE LANDING : 지정된 헬리콥터 착륙지역 상공의 높이를 말하며 헬리콥터 계기접근절차에 이용된다.

(참조) : FAR part 97

HEIGHT ABOVE TOUCHDOWN(HAT) : 접지구역(활주로 첫 3000피트 지점까지)에서 가장 높은 활주로 표고 상공의 결심고도 또는 최저강하고도의 높이를 말한다. HAT는 모든 직진입 착륙최저치와 연계되어 계기접근절차 도면에 표시된다.

(참조) : DH

MDA

HELICOPTER(헬리콥터)[ICAO] : 주로 공기의 반작용에 의하여 비행하며, 실질적으로 수직축에 붙은 하나 이상의 동력구동 회전익이 부양 작용을 하는 항공기.

HELIPAD(헬리패드) : 작게 지정된 구역으로서, 주로 헬기장, 이착륙 지역, 계류장, 이동 구역표면에 마련되어 헬리콥터의 이착륙 또는 주기목적으로 사용한다.

HELIPORT(헬리포트) : 육상, 수상, 또는 구조물로 된 헬리콥터의 이착륙에 사용하거나

사용 의도를 가진 지역을 말하며 건물 또는 시설물이 있을 경우, 이것을 포함한다.

HELIPORT REFERENCE POINT(HRP) : 헬기장의 중심 지점을 말한다.

HERTZ : 전자파동의 초당 진동수에 해당하는 주파수의 단위기준이다. 킬로헤르츠(KHZ)는 초당 천회의 진동수를 가진 주파수이고, 메가헤르츠(MHz)는 초당 일백만 회의 순환주기를 가진 주파수를 말한다.

HF - (참조 : high frequency)

HIGH ALTITUDE REDESIGN(HAR) : 항공기에 탑재된 FMS 혹은 RNAV를 이용하여 HAR 프로그램과 관련된 모든 WAYPOINT를 이용하는 제한 없는 항로 업무 수준을 말한다.

HIGH FREQUENCY(단파) : 3 ~ 30 MHz사이의 주파수대.

(High Frequency Communication를 볼 것)

HIGH FREQUENCY COMMUNICATION(단파통신) : 장거리 운항에 사용되는 3 ~ 30 MHz 사이의 무선 주파수(HF)에 의한 음성공지통신

HIGH SPEED TAXIWAY(고속이탈유도로) : 활주로 중심선에서부터 유도로 중심지점까지 항공기의 경로를 표시하기 위한 등화와 표식시설을 갖추고, 항공기가 고속(60Knots)으로 주행할 수 있도록 설계되어진 장반경의 유도도로로 이것은 장반경 출구 또는 선회개방 유도도로라고도 부른다. 고속이탈 유도로는 항공기가 착륙 후 활주로 개방을 신속하게 할 수 있도록 설계되며, 활주로 점유 시간을 단축시킬 수 있다.

HIGH UPDATE RATE SURVEILLANCE : 센서 갱신 시간이 4.8초 미만인 감시 시스템

HIWAS BROADCAST AREA : 악기상 조연방송을 위하여 FSS에 배정된 책임지역을 말하며, 하나 이상의 HIWAS 송출국을 포함하고 있다.

HIWAS OUTLET AREA : HIWAS 송출국 지역으로 150NM범위이며, 필요에 따라 범위가 확장된다.

HOLD (descriptions) : 운항중인 항공기 또는 주기장에서 후방견인을 요청하는 항공기로 하여금 대기를 지시하고자 할 경우에 사용되는 계류장관제용어(적절한 사유를 제공)

HOLD PROCEDURE(체공절차) : 항공기가 지정된 구역내에서 항공교통관제허가를 기다리는 동안 따라야 하는 예상된 비행절차를 말한다. 또한 지상운행 중에 있는 항공기가 관제허가를 기다리는 동안 지정된 지역 또는 지정된 지점 내에서 대기할 때 사용된다.

HOLD-SHORT POINT : LAHSO 간격을 가진 착륙 항공기가 진행하도록 허가되지 않은 활주로 지점, 이 지점 은 교차 활주로 , 유도로 , 사전 결정된 지점 또는 접근/출발 비행 계획 이전에 위치할 수 있다.

HOLDING FIX(체공픽스) : 체공 중 항공기의 위치 설정 및 유지를 위한 참조점으로 사용되는 지점으로 지상의 항행안전시설 또는 시각참조물에 의하여 조종사에게 식별 가능한 특정지점.

HOLDING POINT[ICAO] : 시각 또는 기타 다른 방법에 의하여서 식별이 되고, 비행 중에 있는 항공기 위치 부근에서 항공교통관제 허가에 따라서 유지되는 일정한 장소를 말한다.

HOLD FOR RELEASE : 항공교통관제시설에서 사용하며 기상, 교통량과 같은 교통운용상

항공기를 지연시키기 위한 것이다. 출발을 위한 대기지시(출발지연 정보를 포함해서)는 조종사 또는 관제사 (직접 또는 중계를 통해)에게 이들이 접수한 출발허가시간 또는 추가 지시까지 계기비행(IFR) 출발허가가 적절치 않음을 통보하기 위하여 사용한다.

HOLD-SHORT POSITION MARKING(근접대기 위치표시) : 페인트로 도색한 활주로 표식으로 모든 LAHSO 활주로의 Hold-short Point에 표시되어 있다.

HOLD-SHORT POSITION LIGHTS(근접대기 위치등) : Hold-short Point에 설치된 흰색 매립등.

HOLD-SHORT SIGNS : Hold-short Point을 따라 나란히 설치된 적백색의 대기지점 표시

HOMING : 바람보정 없이, 0°의 방위각으로 항공기 기수를 조정하여 항행안전시설을 향해 행하는 비행

(참고) : BEARING

HOMING[ICAO] : 한 무선국이 방향 탐지장비를 사용하여 전파를 발사하는 다른 무선국으로 진행되는 절차로, 적어도 하나는 이동국이고, 이동국이 다른 무선국을 향해 계속해서 진행하는 방식

HOVER CHECK : 헬리콥터/VTOL항공기가 공중활주, 또는 이륙전에 성능/출력 점검을 수행하기 위하여 안정된 공중부양을 요구하는 경우를 말하며, 공중 체공고도는 점검 목적에 따라 다양하다.

HOVER TAXI : 헬리콥터/VTOL항공기가 지표면위를 대략 20KT미만의 속도로 공중 활주하는 이동을 말한다. 실제 고도는 다양하며, 어떤 헬리콥터는 지표면효과에 의한 요란을 감소시킬 목적으로 또는 화물에 닿기 위하여 지면고도 25피트(AGL) 이상을 요구하기도 한다.

HOW DO YOU HEAR ME? - 송신 감도 또는 송신이 얼마나 잘 수신되는 지를 측정하기 위한 질문

HUMAN FACTORS PRINCIPLES : 항공설계, 자격, 훈련, 운영 및 유지관리에 적용되고, 인간의 능력에 대한 적절한 이해를 바탕으로 다른 시스템 요소와의 안전한 상호교환을 이룰 수 있는 원칙

HUMAN PERFORMANCE(인적수행능력) : 항공운영상의 안전과 효율성에 영향을 주는 인간의 능력 및 한계

I

I SAY AGAIN - 송신을 다시 반복하겠다는 용어.

IAF - (참조 : initial approach fix)

IAP - (참조 : instrument approach procedure)

IAWP - (참고 : INITIAL APPROACH WAYPOINT)

ICAO - (참조 : international civil aviation organization)

ICAO(국제민간항공기구) : (참조 : international civil aviation organization)

ICAO Three-Letter Designator (3LD) : ICAO 3LD는 항공편 번호와 함께 사용될 때 항공기 호출부호가 되고, 항공교통관제기관(ATC)에게 고유한 항공기 식별을 제공하는 독점적인 지정자. ICAO는 항공교통시스템의 안전성과 보안성을 강화하기 위하여 3LDs를 승인한다. ICAO 3LD는 회사, 기관 또는 조직에 할당될 수 있으며, ATC 운영 및 보안 목적으로 항공기 등록번호 대신 사용된다. ICAO 3LD는 비행계획서 및 관련 메시지 에서 항공기 식별에도 사용되며, 국내 및 국제 비행에 사용할 수 있다. ICAO 3LD와 관련된 연락은 무선통신을 사용한다.

ICAO 3LD - (참조 : ICAO Term ICAO Three-Letter Designator)

ICING(착빙) : 항공기 동체에 발생하는 결빙현상.

1. 착빙의 종류

- 가. Rime Ice - 거칠고, 우유빛을 내며, 불투명한 얼음으로 작은 과냉각 물방울이 순간적으로 얼어서 형성된다.
- 나. Clear Ice - 반짝이며, 맑고, 투명한 얼음으로 비교적 서서히 얼거나 큰 물방울에 의하여 만들어진다.
- 다. Mixed - 맑은착빙 및 거친착빙의 혼합물.

2. 착빙의 강도

- 가. Trace - 결빙이 감지되는 상태. 결빙율이 승화율보다 약간 크다. 결빙 시간이 (1시간 이상)지속되지 않으며 제빙/방빙 장비를 사용하지 않는다.
- 나. Light - 만약 이런 상황에서 (1시간 이상)비행을 지속했을 경우에 결빙율이 문제를 야기 할 수 있다. 결빙의 제거 또는 방지하기 위하여 제빙/방빙 장비를 간헐적으로 사용한다. 제빙/방빙 장비가 사용되는 경우 문제가 되지 않는다.
- 다. Moderate - 결빙율이 짧은 시간이나마 잠재적 위험을 초래하며 제빙/방빙 장비 사용 또는 비행로 변경이 필요하다.
- 라. Severe - 결빙율이 방빙/제빙 장비로도 위험을 줄이거나 통제할 수 없을 정도이며, 즉각적인 비행로 변경이 필요하다.

IDENT(식별) : 조종사에게 항공기 식별장치의 작동을 요청하는 것이며, 관제사의 항공기

식별 확인 또는 항공기식별을 돕는다.

(참조) : AIM

IDENT FEATURE : 항공교통관제 레이더비컨시스템(ATCRBS)장비 상 나타나는 기술적인 현상으로서, 다른 비컨타겟으로부터 하나의 전시 비컨타겟을 즉시 구별하기 위하여 사용된다.

(참조) : IDENT

IDENTIFICATION [ICAO] : 특정 항공기의 위치표시가 상황전시기 상에 표시되어 명확하게 식별되는 상황

IF - (참조 : intermediate fix)

IF NO TRANSMISSION RECEIVED FOR (TIME) : 레이더접근 시 통신두절을 대비하여 조종사가 따라야 할 절차를 사전에 알려주는 용어

(참조) : lost communications

IFR - 계기비행규칙을 나타내는 약어(참조 : instrument flight rules)

IFR AIRCRAFT(계기비행 항공기) : 계기비행규칙에 따라서 비행하는 항공기.

IFR CONDITIONS : 기상조건이 시계비행규칙 최저치 미만의 기상 상태.

(참조) : instrument meteorological condition

IFR DEPARTURE PROCEDURE - (참고 : IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES)

IFR FLIGHT - 계기비행규칙에 따라 행하는 비행(참조 : IFR aircraft)

IFR LANDING MINIMUMS - (참고 : LANDING MINIMUMS)

IFR MILITARY TRAINING ROUTES(IFR 군훈련 비행로) (IR) : 국방부에서 저고도 항법 훈련을 수행할 목적으로 계기비행과 시계비행 모든 기상 조건에서 평균해면고도 10,000피트 미만에서 250KT(IAS)를 넘는 속도로 사용하는 비행로를 말한다.

IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES(계기비행 이륙최저치 및 출발절차) :

일부 공항에는 장애물 또는 기타 요인들로 인해서 비표준 이륙최저치, 이륙절차 수립이 요구되며, 둘 모두 조종사로 하여금 장애물을 회피하면서 최저항공로고도까지 상승할 수 있도록 수립되어야 한다. 공항은 AIP/FLIP 계기접근도면(IAP's)에 "IFR 이륙최저치와 출발절차"라는 제목 하에 수록되어 있다. AIP/FLIP IAP 도면 범례에는 조종사에게 비표준 이륙최저치와 출발절차를 경고하기 위하여 사용된 부호들에 대한 설명이 있다. 여기에 수록된 공항 또는 출발절차, SID's 또는 이용 가능한 항공교통관제(ATC) 시설이 없는 기타 공항 으로부터 계기비행으로 출발할 경우, 조종사는 어떠한 출발 제한사항에 대하여든 항공 교통관제시설에 조언하여야 한다. 관제사는 조종사에게 자신에게 맞는 출발방향, 선회 또는 이륙 후 기수를 결정했는지 질문할 수 있다. 조종사는 출발절차에 익숙해야 하고 자신의 항공기가 특정한 어떤 명시된 상승률을 충족하거나 초과하는지 확인하여야 한다.

IF/ IAWP(중간픽스/첫 접근진로지점) : T자 접근의 최종접근진로가 T자의 가로대와 만나는 곳에 위치한다. 이 지점은 (TAA와 관련해서) 특정 방향에서 공항으로 접근할

경우에는 IAWP로, 그리고 다른 IAWP로부터 접근을 시작하는 경우에는 IFWP로 사용하기 위하여 표시된다.

IFWP : 중간지점 웨이포인트(waypoint)

ILS CATEGORIES :

종류		결심고도(Decision Height/DH)	시정 또는 활주로 가시범위 (Visibility or Runway Visual Range/RVR)
Type A		75미터(250피트)이상 *결심고도가 없는 경우 최저 강하고도를 적용	해당 사항 없음
Type B	1종 (Category I)	60미터(200피트)이상 75미터(250피트)미만	시정 800미터(1/2마일)또는 RVR 550미터 이상
	2종 (Category II)	30미터(100피트)이상 60미터(200피트)미만	RVR 300미터 이상 550미터 미만
	3종 (Category III-A)	30미터(100피트)미만 또는 적용하지 아니함(No DH)	RVR 175미터 이상 300미터 미만
	3종 (Category III-B)	15미터(50피트)미만 또는 적용하지 아니함(No DH)	RVR 50미터 이상 175미터 미만
	3종 (Category III-C)	적용하지 아니함(No DH)	적용하지 아니함.(No RVR)

참고 - 항공안전법 시행규칙 제177조(계기 접근 및 출발절차 등)

ILS PRM APPROACH : 활주로 중심선 간격이 4,300피트 이하 그리고 최소 3,00피트가 분리된 동시근접평행접근을 말한다. 또한 LDA PRM, RNAV PRM 또는 GLS PRM 접근은 동시 오프셋 계기접근(SOIA)과 관련 있다. 이 접근들은 진입금지구역(NTZ) 감시가 필요하다. 항공교통관제사는 활주로의 특정 공간의 PRM 높은 자료 갱신율(High Update Rate)의 감시 센서와 경보장치가 있는 화면전시기를 활용해야 한다. 조종사 PRM 훈련을 위하여 AAUP(Attention All User Page)의 발판과 2차 주파수의 사용은 모든 PRM 접근에 요구된다.

(참고 : AIM)

IM - (참조 : inner marker)

IMC - 계기비행기상상태를 나타내는 약어

(참조 : instrument meteorological condition)

IMMEDIATELY : 항공교통관제 또는 조종사가 쓰는 용어로 급박한 위험을 피하기 위한 조치가 요구될 때 사용한다.

INCERFA (Uncertainty Phase) : 항공기 및 탑승자의 안전이 불확실한 상황.

INCIDENT : 항공사고(Accident) 이외에 항공안전에 영향을 줄 수 있었거나 주는 항공기의 운영과 관련된 준사건

(주기) : 항공사고예방을 위하여 ICAO에서 관심을 가지는 사건(Incident)의 종류는 ICAO 사고/준사고보고 메뉴얼(Doc 9156) 참조

INCREASED SEPARATION REQUIRED (ISR) : 5NM 분리가 필요한 Track의 신뢰 수준. 3NM 분리, 1 ½ NM 분리, 그리고 표적분해(target resolution)는 사용할 수 없다.

INDEPENDENT PARALLEL APPROACH : 확장된 인접 활주로 중심선상의 항공기 간 레이더 최소분리기준을 규정하지 않은 평행 또는 평행활주로의 동시 접근

INDEPENDENT PARALLEL DEPARTURE : 평행 또는 거의 평행한 계기 활주로에서의

동시 이륙

INERTIAL NAVIGATION SYSTEM(관성항법 시스템) : 자체 항행설비를 갖춘 RNAV 시스템이다.

(참조) : RNAV

INFORMATION REQUEST(정보요구) : FSS의 VFR 미도착 항공기와 관련한 정보 요청이다.

INITIAL APPROACH FIX(첫 접근 픽스) : 계기접근절차 도면상에서 첫 접근 부분의 시작 지점으로 표시된 픽스를 말한다.

(참조) : FIX

SEGMENT OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

INITIAL APPROACH SEGMENT - (참조 : segment of an instrument approach procedure)

INITIAL APPROACH SEGMENT(첫 접근구역) : 계기접근 절차상에서 첫접근 픽스와 중간접근 픽스 또는, 적용된다면, 최종접근픽스/지점 사이의 부분을 말한다.

INNER MARKER(내측마커) : MM과 ILS 활주로의 시단(threshold) 사이에 위치한, ILS(CAT II) 정밀 접근과 관련되어 사용되는 마커비컨으로, 초당 6개의 부호를 방사 형태로 발산하며 조종사에게 시청각으로 지정된 결심고도(일반적으로 ILS CAT II에서 접지구역 표고상의 100피트)에 위치함을 나타낸다. 또한 CAT III 접근동안 항공기의 진행을 나타낸다.

(참조) : AIM

ILS

INS - (참조 : inertial navigation system)

INSTRUMENT APPROACH OPERATIONS(계기접근운영)[ICAO] : 접근 및 착륙 시 계기 접근 절차에 항법안내를 기반으로 사용되는 것을 말한다. 계기접근운행을 수행 시 다음 두 가지 수단이 방법이 있다.

1. 수평의(옆의) 항법 지시로만 이용하는 2D 계기 접근 운영방식
2. 수평과 수직 항법지시 둘 다 이용하는 3D 계기 접근 운영방식

주기 : 수평과 수직 항법지시는 다음에 의하여 제공되는

가. 지상에 기반을 둔 항법장비

나. 지상, 공중, 자체항법 또는 이들을 모두 결합한 컴퓨터 데이터

(참고) : ICAO TERM INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE(계기접근절차) : 계기비행상태에서 항공기가 첫접근 시작지점에서 착륙까지 또는 시계로 착륙이 이루어지는 지점까지 질서 있게 이동하도록 만들어진 일련의 예정된 비행절차를 말한다. 이것은 공항을 관할하는 기관에서 작성하여 제공한다.

INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE(계기접근절차)[ICAO] : 항공기의 비행계기를 참조하여 첫 접근픽스로부터 또는 지정된 도착로의 시작에서부터 착륙이 완료되는 지점

까지 그리고 이후에 착륙하지 못했다면 체공위치나 항공로 장애물 회피기준 적용 위치까지 장애물을 회피할 수 있도록 만들어진 일련의 비행 절차를 말한다.

INSTRUMENT DEPARTURE PROCEDURE(계기출발절차) - 조종사들의 사용을 목적으로 발간되는 사전계획 IFR 절차는 적절한 항로구조에 대해 터미널 내 장애물 회피요소를 그래픽이나 문자 형태로 제공한다. 여기에는 두 가지 형태가 있는데 문자 형태 또는 그래픽 형태로 출력되는 DP와 ODP 와 항상 그래픽 형태로만 출력되는 표준계기출발절차(SID) 가 있다.

(참고) : IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES

OBSTACLE DEPARTURE PROCEDURES

STANDARD INSTRUMENT DEPARTURES

AIM

INSTRUMENT FLIGHT RULES(계기비행규칙) : 계기비행 수행에 관한 절차를 통제하는 규칙이며, 또한 조종사나 관제사가 비행계획 형식을 나타낼 때 사용하는 용어이다.

(참조) : VFR

IMC

VMC

AIM

ICAO IFR

INSTRUMENT FLIGHT RULES[ICAO] - 계기비행 기상조건아래서 수행되는 비행에 대한 절차를 통제하는 규칙.

INSTRUMENT LANDING SYSTEM(계기착륙장치) : 일반적으로 다음과 같은 전자 장비와 시각 보조 장비로 구성된 정밀계기접근 시스템을 말한다.

1. 로컬라이저(Localizer)
2. 글라이드슬롭(Glideslope)
3. 외측마커(Outer Marker)
4. 중간마커(Middle Marker)
5. 접근등(Approach Light)

INSTRUMENT METEOROLOGICAL CONDITIONS(시계비행기상상태) : 시계비행기상 최저치 미만으로서 시정, 구름으로부터의 거리 및 운고로 표시되는 기상상태

INSTRUMENT RUNWAY(계기활주로) : 직진입 착륙최저치까지 정밀 또는 비정밀 접근절차가 인가 되도록 전자 및 시계항법 보조 시설을 갖춘 활주로를 말한다.

(참조) : ICAO instrument runway

INSTRUMENT RUNWAY (계기활주로)[ICAO] : 계기접근절차를 이용하는 항공기의 운용에 사용할 목적으로 만든 다음의 활주로 형태중 하나를 말한다.

1. 비정밀 접근 활주로 - 시각보조장비와 비시각 보조장비가 최소한 직진입 접근에 맞게 방향을 안내해 주는 계기활주로.
2. 정밀 접근 활주로, Category I - ILS 와 시각보조시설로 DH 60m(200피트) 그리고

RVR 대략 800m 까지 운영하는 계기활주로.

3. 정밀 접근 활주로, Category II - ILS 와 시각보조시설로 DH 30m(100피트) 와 RVR 대략 400m 까지 운영하는 계기활주로.

4. 정밀 접근 활주로, Category III - ILS로 활주로표면과 활주로상의 다음 RVR 시정치 까지 운영하는 활주로를 말한다.

가. 착륙 최종단계에서 시각보조장비를 사용하여 RVR 약 200m(DH 적용 않고)까지.

나. 활주를 위하여 시각보조장비를 사용하여(DH 적용 않고) RVR 약 50m까지.

다. 시각 참조에 의지하지 않고도 착륙 및 유도를 위하여 운영할 목적

(주기) 1 : Annex 10 제1권, Part I, Chapter3, ILS 설명 참조.

(주기) 2 : 시각 보조장비는 설치된 비시각 보조장비와 반드시 같은 등급일 필요는 없다. 시각보조장비 선택 기준은 운영목적상의 조건에 따른다.

INTEGRITY(무결성) : 항법장비가 이용되면 안될 때 적시 경보를 운용자에게 제공하는 시스템 능력

INTERMEDIATE APPROACH SEGMENT - (참조 : segment of an instrument approach procedure

INTERMEDIATE APPROACH SEGMENT(중간접근구역)[ICAO] : 적절한 중간접근픽스와 최종접근픽스 사이 또는 그 역의 구간, 추측항법절차나 진행진로 그리고 최종접근픽스/지점사이의 계기접근절차상의 한 구간을 말한다.

INTERMEDIATE FIX(중간접근픽스) : 계기접근절차 중간접근부분의 시작 지점을 나타낸다. 중간접근픽스(IF) 통상 계기접근절차도면에 나타(표기)나지 않는다.

(참조) : SEGMENT OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

INTERMEDIATE LANDING(중간착륙) - 중간착륙이 요구되는 것은 흔히 않은 일이고, 이는 허가를 받아야한다. 출발 관제소에서는 ATCC에게 반드시 정보를 제공하여 적절한 시간 내에 중간 공항을 지정하여야 한다. 중간 착륙공항 및 도착관제소는 ATCC의 허가 및 협조 없이 수용하여서는 안 된다.

INTERNATIONAL AIRPORT(국제공항) [ICAO] : 체약국이 자국의 영토에 국제항공교통을 위한 입출항 공항으로 지정한 공항을 말하며, 이곳에서 세관, 출입국 관리, 보건, 동식물 검역 등에 필요한 수속과 이와 유사한 절차들이 수행된다.

INTERNATIONAL AIRPORT(국제공항) :

1. 국제공항의 세관업무를 위해 재무부 장관 또는 관세국장으로부터 지정(점유)받은 공항
2. 공항 착륙권리는 사용을 고려하기 전에 착륙에 대한 세관당국의 특정한 허가를 받아야한다.
3. 국제 무역 항공 운송 또는 국제 일반 항공을 위하여 국제민간항공협정에 의해 지정된 공항들

(참고) : ICAO term INTERNATIONAL AIRPORT

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION(국제민간항공기구) : 유엔의 전문

기구로 국제항행의 원리와 기술을 개발하고 국제 민간항공운송의 계획과 발전을 촉진하기 위한 목적을 갖고 있다.

(참고: 포함지역 1. 아프리카 인도양 지역

2. 카리브해 지역

3. 유럽지역

4. 중동/아시아지역

5. 북미 지역

6. 북대서양 지역

7. 태평양 지역

8. 남미 지역

INTERNATIONAL FLIGHT INFORMATION MANUAL(국제비행정보 교범) - 타국 공역으로 비행하거나 타국에서 미국(U.S)로 복귀하는 조종사들이 우선적으로 비행 전 계획시 지침을 위해 제작된 교범

INTERNATIONAL NOTAM OFFICE(국제항공고시보취급소) : 항공고시보의 국제적 교환을 위하여 국가가 설치한 사무소

INTERROGATOR : 지상에 설치된 감시레이더 비컨 송수신기로, 통상적으로 1차 레이더와 동시에 신호를 주사하고, 모든 트랜스폰더에 대하여 사용 중인 모드로 응답을 반복적으로 요청하는 개별 무선신호를 송신하게 된다. 수신된 응답은 레이더반향과 혼합되어 지시기(레이더 스코프)상에 같은 위치에 전시된다. 또한 이것은 TACAN/DME시스템의 항공기 탑재 요소로 응용된다.

(참조) : transponder

INTERNATIONAL NOTAM OFFICE : 항공고시보의 국제적 교환을 위하여 국가가 설치한 사무소

INTERSECTING RUNWAY(교차활주로) : 둘 이상의 활주로가 서로 만나거나 가로지르는 교차 활주로.

(참조) : intersection

INTERSECTION(교차점) -

1. 둘 이상의 항행안전시설의 진로, 레디얼 또는 방위가 합류하는 지점을 말한다.

2. 두 개의 활주로, 활주도와 유도도가 교차하거나 만나는 지점을 나타낼 때 사용하는 용어.

INTERSECTION DEPARTURE(중간이륙) : 활주로 끝이 아닌 활주로 교차점으로부터의 출발.

(참조) : intersection

INTERSECTION TAKEOFF - (참고 : INTERSECTION DEPARTURE)

IR - (참고 : IFR MILITARY TRAINING ROUTES)

IRREGULAR SURFACE : 사용할 수 있는 지상표면이지만, 규정되어 있지 않다.

ISR : (참조 : INCREASED SEPARATION REQUIRED.)



JAMMING : 전기적 또는 기계적 간섭현상을 말하며 항공기 레이더상의 항공기전시 또는 무선통신/항행안전시설의 송수신을 방해하기도 한다.

JET BLAST : 제트엔진후류(thrust stream turbulence)

(참조) : wake turbulence

JET STREAM(제트 기류) : 고고도에서 나타나는 강한 이동기류.

JETTISONING OF EXTERNAL STORES(외부장착물 투하) : 연료탱크, 무기류와 같은 외부장착물 공중 투하를 말한다.

(참조) : fuel dumping

FAR part 91

JOINT USE RESTRICTED AREA : (참고: RESTRICTED AREA)

JUMP ZONE : 이 구역은 DROP ZONE에 포함 된다. 수직과 수평의 제한된 장소를 말한다.



KNOWN TRAFFIC : 항공교통관제허가와 관련하여 항공교통관제기관이 고도, 위치, 당해 항공기의 의도를 알고 있는 항공기.



LAHSO : “Land and Hold Short Operation”의 약어로 착륙과 교차활주로, 유도로 예정지역 또는 접근/출발 비행로에서의 잠시대기에 관한 운영을 포함한다.

LAHSO-DRY : 건조한 활주로 상에서의 착륙 및 정지선 대기운영

LASHO-WET : 젖은 활주로 상의 착륙 및 정지선 대기운영지역

LAND AND HOLD SHORT OPERATIONS : 동시 이·착륙 및 착륙절차에 포함된 운영 절차로서 착륙항공기 스스로가 교차 활주로/유도로나 지정된 근접대기지점에서 대기할 수 있거나 관제사로부터 지시받아 대기하는 운영절차. 조종사는 근접대기지시를 수용할 수 없을 때는 신속히 관제사에게 통보하여야 한다.

(참조) : PARALLEL RUNWAYS

AIM

LANDING AREA(착륙구역) : 승객 대합실 또는 화물의 적하를 위한 시설물을 제외한 항공기의 이착륙을 위하여 사용되고 있거나 사용하기 위한 공항/헬기장 및 착륙지점을 포함하는 육지, 수면 또는 구조물 지역을 말한다.

(참조) : ICAO landing area

LANDING AREA(착륙구역)[ICAO] : 항공기의 이착륙을 위한 기동지역부분을 말함

LANDING DIRECTION INDICATOR(착륙방향지시기) : 이착륙 방향을 시각적으로 지시를 위하여 고안된 장치.

LANDING DISTANCE AVAILABLE(착륙가능거리) : 항공기 착륙 시 지상활주에 적합한 것으로 공고된 활주로의 길이

LANDING MINIMUM(착륙 최저치) : 계기 접근절차를 이용하여 착륙하는 민 항공기를 위하여 규정된 최저 시정치이다. 이 최저치는 아래 계기접근절차에 따라 AIP/FLIP에 규정된 각 결심고도 또는 강하고도에 대한 제한치가 적용된다.

1. 직진입 착륙 최저치 - 특정 활주로 상에 직진입 착륙 시 요구되는 최저강하고도와 시정치 또는 결심고도와 시정치
2. 선회접근 최저치 - 선회접근을 위한 기동 시 요구되어지는 최저강하고도와 시정

(주기) : 설정된 최저강하고도 또는 결심고도 이하로의 강하는 착륙하려고 하는 활주로에 정상적으로 착륙할 수 있거나 적절한 시각참조물을 이용해서 시각접근을 할 수 있는 경우가 아닌 때에는 강하하여서는 안 된다.

LANDING ROLL(착륙활주) : 착륙 접지점으로부터 항공기가 멈추거나 활주로를 개방하는 지역까지의 거리.

LANDING SEQUENCE(착륙순서) : 항공기가 착륙을 위하여 위치한 순서.

(참조) : approach sequence

LAST ASSIGNED ALTITUDE(최종배정고도) : 항공교통관제기관이 조종사에게 최종적

으로 배정한 고도

(참조) : maintain

LATERAL NAVIGATION (LNAV) - 비행경로 또는 진로의 횡적 참조 정보를 제공, 전시, 계산할 수 있는 지역항법(RNAV) 장비의 기능

LATERAL SEPARATION(횡적분리) - 항공기가 서로 다른 비행로 또는 서로 다른 지리적인 위치에서 비행 시 요구되는 동일고도에서의 좌우측면의 간격

(참조) : separation

LDA: (참조 : LOCALIZER TYPE DIRECTIONAL AID.) (참조 : LANDING DISTANCE AVAILABLE.) (참조 : ICAO Term LANDING DISTANCE AVAILABLE.)

LEVEL : 비행중인 항공기의 수직위치에 관련되는 일반적인 용어로서, 높이, 고도 또는 비행고도 등 여러 가지 의미를 포함

LEVEL(고도)[ICAO] : 비행중인 항공기의 수직위치에 관련되는 일반적인 용어로서, 높이, 고도, 또는 비행고도 등 여러 가지 의미를 가진다.

LF - (참조 : low frequency)

LIGHTED AIRPORT(등화시설을 갖춘 공항) : 활주로 및 장애등이 설치된 공항

(참조) : airport lighting

AIM

LIGHT GUN(빛총) : 관제탑 관제사가 백색, 녹색, 적색의 빛을 선택해서 좁은 한 방향으로 빛을 발사할 수 있게 고안된 장비이며, 빛의 색깔과 발사 형태에 따라 무선통신 두절 시에 조종사는 허가 또는 금지 지시를 예상할 수 있다. 빛총은 공항부근 또는 기동 지역 내에서 운항하는 항공기에게 사용한다.

(참조) : AIM

LINE UP AND WAIT(LUAW) : 관제사가 조종사에게 이륙활주로 상에 진입 후 대기하라는 정보를 제공할 때 사용된다. 이것은 이륙허가를 발부한 것은 아니다. 타항적 또는 다른 이유로 인하여 이륙허가를 즉시 발부할 수 없을 경우에 사용한다.

LOCAL AIRPORT ADVISORY(LAA) : 착륙공항의 관제탑이 폐쇄되었을 때 별개의 공지통신 또는 관제탑 주파수를 보유하고 있는 시설로부터 제공되는 서비스로서, 종사자가 사용할 수 있는 음성 방송을 통한 자동 기상 보고, 지속적인 ASOS/AWSS/AWOS 자료 전시 및 기타 지속적인 직접 판독 계기 또는 수동 관측 등을 포함한다.

LOCALIZER : 활주로까지의 진로를 안내하는 ILS의 구성 요소

(참조) : ILS

AIM

ICAO localizer course

ICAO localizer course

LOCALIZER COURSE : 주어진 수평평면의 한 지점이고 DDM(difference in depth of modulation)은 "0" 이다.

LOCALIZER OFFSET : 활주로 연장선으로부터 3도 이내의 로컬라이저 각도 분기.

LOCALIZER TYPE DIRECTIONAL AID : 비정밀 계기접근에 사용되며, 활주로 정렬로부터 3도 이상 분기된 로컬라이저로서, 이것의 활용성과 정확도는 일반 로컬라이저에 비견될만하지만 완전한 ILS 구성요소는 아니다.

(참조) : AIM

LOCALIZER USABLE DISTANCE(로컬라이저 유효거리) : 비행점검에 의하여 검증되며, 특정 고도상에서 신뢰할 수 있는 진로정보를 연속 수신할 수 있는 로컬라이저 수신기로부터의 최대거리

(참조) : AIM

LOCAL TRAFFIC : 비행장주 또는 관제탑 시계범위 내, 로컬훈련구역 내에서 출발·도착 또는 공항에서 계기접근훈련을 하는 항공기를 말한다.

LOCATION INDICATOR : ICAO에서 규정한 규칙에 따라 공식화된 4개의 문자그룹으로 항공고정국의 위치를 고려하여 지정됨

LOCATOR[ICAO] : LM/MF NDB로서 최종접근에 사용되는 항법안전시설.

(주기) : 이는 통상 18.5 내지 46.3 Km(10NM 내지 25NM)의 포착반경을 가진다.

LONGITUDINAL SEPARATION(종적분리) : 시간 또는 마일단위로 표시되는 최저 거리로 동일고도에서 항공기의 종적간격

(참조) : separation

AIM

LONG RANGE NAVIGATION - (참조 : LORAN)

LORAN : 위치 쌍곡선이 두 개의 고정된 위치로부터 동시에 펄스신호의 수신시간차를 측정하여 결정하는 전자 항법시스템. LORAN A는 1750-1950 khz 주파수대에서 운영된다. LORAN C 및 D 는 100-110khz 주파수대에서 운영한다.

(참조) : AIM

LOST COMMUNICATIONS(통신두절) : 항공안전법 시행규칙 제190조의 규정에 의거 무선 통신이 두절된 항공기가 준수하여 비행하여야 할 절차.

(참조) : 14 CFR Part 91

AIM

LOST LINK : 조종 링크의 중단 또는 상실, 혹은 조종사의 항공기 조종 능력 상실이 발생할 때 무인기는 예측 가능한 또는 계획된 기동을 수행할 것이다. 제어소와 항공기 간 조종 혹은 조종 링크의 상실. 두 가지 종류의 링크가 존재함:

1. 조종지시를 지상에서 항공기로 전송하는 업링크
2. 항공기의 상태와 상황인식을 조종사에게 전송하는 다운링크

LOST LINK PROCEDURE : LOST LINK 상황 발생 시 무인기의 지속적인 안전 운행을 확보하기 위해 기(既)프로그램 혹은 기 계획된 완화절차. 완전한 연결이 이루어지지 않을 경우에는 비행종료가 필수적으로 이루어져야한다.

LOW ALTITUDE ALERT, CHECK YOUR ALTITUDE IMMEDIATELY -

(참조) : safety alert

LOW ALTITUDE ALERT SYSTEM(저고도 경보시스템) : Mode C 장비를 장착한 항공기가 계기비행 시 최저안전고도 이하로 비행할 것이 예상될 때 TPX-42의 자동기능에 의하여 관제사에게 경고 해주는 장비이다. 조종사가 요구 시 시계비행 항공기에게도 저고도 경보 제공은 가능하다.

LOW APPROACH(저고도 접근) : 항공기가 활주로에 접지하지 않고 복행을 포함한 시계 접근 또는 계기접근으로 공항 활주로를 따라 접근하는 것이다.

(참조) : AIM

LOW FREQUENCY(장파) - 30~300Khz 사이 주파수 대역

(참조) : AIM

LPV : WAAS 기반 수직안내를 제공하는 절차로 RNAV(GPS)접근차트로 발행된다. 이 절차는 WAAS를 통해 정밀한 수직 안내를 제공받는 장점이 있다. 최저치는 결심고도 DA로 발간된다.

LUWA - (참조 : LINE UP AND WAIT)



MAA - (참조 : MAXIMUM AUTHORIZED ALTITUDE)

MACH NUMBER (마하넘버) : 음속에 대한 진대기 속도의 비율.

예를 들면, MACH .82, MACH 1.6 (참조 : AIRSPEED)

MACH TECHNIQUE [ICAO] : 비행로를 따라서 연속적으로 운항하는 터보제트 항공기에게 항공로 비행 중 관련 구간에서 적절한 MACH Numbers를 유지하도록 항공교통관제 기관이 사용하는 관제기법을 말한다. 근본적인 목적은 공역 사용률을 향상시키고, 연속해서 운항되는 항공기간의 분리가 최저치 이하로 되지 않기 위함이다.

MAHWP - (참조 : MISSED APPROACH HOLDING WAYPOINT)

MAINTAIN

1. 이 용어는 고도/비행고도에 관련하여, 명시된 고도를 유지할 것을 의미한다. 'climb and' 또는 'descend and'는 일반적으로 'maintain'과 배정고도 앞에 위치한다. 예를 들면, "descend and maintain 5,000."
2. 기타 관제지시와 관련하여, 이 용어는 글자 그대로의 의미로 사용 된다; 예를 들면, "maintain VFR"

MAINTENANCE PLANNING FRICTION LEVEL : 측정, 구성, 공항표면 포장에 대한 미끄럼 저항에 관한 정비 등은 AC 150/5320-12 에 규정되어 있으며 여기에는 범주 또는 등급 별로 항공기들이 수용할 수 있는 활주로 표면의 포장에 대한 마찰값이 표시되어 있다.

MAKE SHORT APPROACH : 단거리 최종접근을 하기 위하여 조종사에게 비행장주를 변경하도록 통보하는데 사용된다.

(참조) : TRAFFIC PATTERN

MAN PORTABLE AIR DEFENSE SYSTEM (MANPADS) : 휴대용방공시스템 (MANPADS)는 항공기를 격추시켜 대량살상에 사용되는 경량화된 견착 발사형태의 미사일 시스템이다.

MANDATORY ALTITUDE(필수고도) : 항공기가 접근 시, 유지하여야 하는 계기접근 절차상에 명시된 고도.

MANEUVERING AREA : 항공기의 이륙, 착륙 및 지상유도에 사용되는 비행장내의 한 부분으로서 에이프론지역을 제외한 지역

MANEUVERING AREA(기동지역)[ICAO] : 항공기의 이륙, 착륙 및 지상유도에 사용되는 비행장내의 한 부분(에이프론 제외)

MANPADS - (참조 : MAN PORTABLE AIR DEFENSE SYSTEM)

MAP - (참조 : MISSED APPROACH POINT)

MARKER BEACON(마커비컨) : 75MHz의 전파를 수직 원뿔형 또는 방사형태로 송신하는 무선향행안전시설. 마커비컨은 변조 주파수와 암호해독코드에 의하여 식별되며, 해당

탑재장비에 의하여 수신될 경우, 항공기가 동 시설을 통과할 때, 음성 또는 시각적인 방법으로 조종사가 인지하게 된다.

(참조) : OUTER MARKER

MIDDLE MARKER

INNER MARKER

AIM

MARSA - (MILITARY AUTHORITY ASSUMES RESPONSIBILITY FOR SEPARATION OF AIRCRAFT 참조)

MAWP - 실패접근지점

MAXIMUM AUTHORIZED ALTITUDE(최대인가고도) : 공역 구조나 항공로 구성상 최대로 이용 가능한 고도. 지역 항법의 저고도, 고고도 또는 항법신호가 수신될 수 있는 다른 직선 항공로 등에 설정된다.

MAYDAY : 국제 무선조난신호이며, 3회 반복될 경우, 긴급한 위험을 나타내며 신속한 구조가 요구된다.

(참조) : PAN-PAN-PAN

AIM

MCA - (참조 : MINIMUM CROSSING ALTITUDE)

MDA - (참조 : MINIMUM DESCENT ALTITUDE)

MEA - (참조 : MINIMUM EN-ROUTE ALTITUDE)

MEARTS - (참조 : MICRO-EN-ROUTE AUTOMATED RADAR TRACKING SYSTEM)

METEOROLOGICAL IMPACT STATEMENT : 정기적인 예보는 아니며 4 ~ 12 시간 내에 특정 지역관제소에서 항공교통흐름에 영향을 줄 수 있는 기상이 예상될 때 하는 예보이다.

METEOROLOGICAL INFORMATION : 현존하거나 예상되는 기상상태에 관련한 기상 관측보고, 분석, 예보 및 기타 서술

METEOROLOGICAL OFFICE : 국제항공용 기상업무를 제공하기 위하여 설치한 사무소

METEOROLOGICAL REPORT : 특정한 시각에 특정한 장소에서 관측한 기상상태에 관한 보고

METER FIX ARC : 하나의 미터픽스로부터 등거리에 있으며, 대부분 미터픽스에 가까운 저고도상의 반원이다. CTAS/HOST는 미터시간을 산출하는데 도움이 되며, 도착항공로 상에 있지 않거나 미터픽스를 배정 받지 못한 항공기에게 지정한 섹터 미터 목록 배정을 위하여 사용된다.

METER FIX TIME/SLOT TIME : 실제 계산된 착륙시간을 맞추기 위하여 착륙 시간 측정 픽스를 출발한 것을 계산한 시간이다. 이러한 시간은 강하속도 조정에 반영되고 도착시간 측정 픽스를 통과하기 이전에 사전 조치를 함으로서, 도착 시간에 통과하도록 한다.

METER LIST - (참조 : ARRIVAL SECTOR ADVISORY LIST)

METER LIST DISPLAY INTERVAL : 각 항공기에 대하여 미터픽스에서 비행계획의 계산된 도착시간 전에 분 단위의 수를 조절하는 동적 매개변수로, TCLT는 고정되고 ACLT가 된다; 예를 들면, 시간 개정이 중지되고 ACLT가 지정될 때까지, VTA는 개정되며 결과적으로 TCLT는 적절히 변경된다. 고정되는 경우, 항공기의 진입은 PVD 구역상에 전시를 위하여 도착구역의 미터 리스트(meter list)로 삽입된다. MLDI는 만약 제출된 실제 속도가 고정속도 매개변수(FSPD) 보다 낮거나 같은 경우 사용된다.

METERING : 미리 지정된 공항 수용률을 초과하지 않도록 공항지역으로 도착하는 항공기의 흐름에 대하여 시간을 조절하는 방법

METERING AIRPORT : 도착시간 측정시스템과 최적의 비행경로가 채택되어 있는 공항으로 15개의 공항이 이를 채택하고 있다.

METERING FIX : 항공기가 공항구역에 도착하기 이전에 도착시간 측정을 위하여 도착항공로를 따라 설정된 픽스 이다. 통상적으로 이러한 픽스는 공항표고로부터 대략 10,000피트 이상의 강하지점으로, 공항으로부터 먼 거리에 설정되어야 한다.

MFT - (참조 : METER FIX TIME/SLOT TIME)

MHA - (참조 : MINIMUM HOLDING ALTITUDE)

MIA - (참조 : MINIMUM IFR ALTITUDE)

MICROBURST : 2.5마일내로 퍼지는, 손상을 줄 수 있는 돌풍을 갖는 작은 하강기류로 적은 수평규모에도 불구하고, 이 하강기류는 150 knots의 강한 바람을 가지고 있다.

(참조) : AIM

MICRO-EN ROUTE AUTOMATED RADAR TRACKING SYSTEM : 단거리(ASR)와 장거리(ARSR) 레이더를 모두 사용할 수 있는 자동 레이더 및 레이더 비컨 추적 시스템. 이 초소형 컴퓨터 구동 시스템은 개선된 추적, 지속적인 자료 기록 및 full digital radar displays의 이용을 제공한다.

MIDDLE MARKER(중간마커) : ILS의 활공로에 위치한 마커 비컨으로 일반적으로 결심고도(ILS Category I) 또는 결심고도 부근에 위치한다. 이것은 1300Hz로 분당 95dot/dash의 조합을 교대로 송신하여, 탑재장비에 의하여 음성 또는 시각적으로 인지된다.

(참조) : MARKER BEACON

INSTRUMENT LANDING SYSTEM

AIM

MILES-IN-TRAIL : 같은 목적지 또는 비행로와 관련된 항공기간의 동일층상 지정된 거리이다.

MILITARY AUTHORITY ASSUMES RESPONSIBILITY FOR SEPARATION OF AIRCRAFT(항공기분리의 군 책임) : 항공교통관제시스템 내에서 관련 군 기관이 군 항공기간의 분리를 책임지는 상황. 이것은 합의서 또는 기타 적절한 FAA 또는 군 문서에 명시된 계기비행 작전(required IFR operations)에 대하여만 사용된다.

MILITARY LANDING ZONE : 군 훈련 전용 착륙장, 이는 활주로 명칭을 갖지 않는다.

MILITARY TRAINING ROUTES(군 훈련로) : 250knots(IAS) 이상의 속도에서 군 항공기 훈련을 목적으로 수립된 수직·횡적 공역

(참조) : IFR MILITARY TRAINING ROUTES

VFR MILITARY TRAINING ROUTES

MILITARY OPERATIONS AREA - (참조 SPECIAL USE AIRSPACE.)

MINIMA - (참조 : MINIMUMS)

MINIMUM CROSSING ALTITUDE(최저통과고도) : 최저항공로고도(MEA)가 현재 MEA보다 높게 설정된 항공로로 비행하는 항공기가 특정 픽스에서 통과해야 할 최저고도

(참조) : MINIMUM EN ROUTE IFR ALTITUDE

MINIMUM DESCENT ALTITUDE(최저 강하고도) : 활공각이 제공되지 않는 곳에서 표준 계기 접근절차 수행시 또는 최종접근로 상에서 또는 착륙을 위한 선회접근 시 최저강하 고도로 해면고도의 피트 단위로 표시된다.

(참조) : NONPRECISION APPROACH PROCEDURE

MINIMUM ENROUTE ALTITUDE(최저항공로고도) : 무선 픽스간 항행안전시설 신호를 수신할 수 있고, 이들 지점 간 장애물을 회피할 수 있는 최저고도. 연방항공로 또는 그 한 부분, 지역항법의 저/고고도 항공로 또는 기타 직선로에 대하여 지정된 최저항공로 고도(MEA)는 항공로, 구간, 또는 비행로를 지정하는 무선 지점간 항공로, 구간 또는 항공로의 전체 폭에 적용된다.

(참조) : Part 91, 95

AIM

MINIMUM FRICTION LEVEL(최저마찰계수) : 마찰정도의 측정, 구성, 공향표면 포장의 미끄럼 저항에 관한 정비 등은 AC150/5320-12에 규정되어 있으며 여기에는 LAHSO(Land and Hold Short Operation)에서 터보제트엔진 항공기를 위한 표면이 젖은 상태에서 요구되는 마찰값의 최저치가 명시됨. 이러한 마찰값은 별도의 마찰 측정 장비를 이용하여 측정된다.

MINIMUM FUEL(최저 연료) : 항공기의 연료공급량이 지연이 거의 없을 시 목적 공항에 도착할 수 있음을 나타낸다. 비상상황은 아니나 과도한 지연 발생 시 비상상태가 될 가능성이 있다.

(참조) : AIM

MINIMUM HOLDING ALTITUDE(최저체공고도) : 체공장주를 위하여 설정된 최저고도로 항법신호 범위, 무선통신 및 장애물 회피기준을 고려한다.

MINIMUM IFR ALTITUDE(최저계기비행고도) : 항공교통절차에 규정된 계기비행(IFR) 최저고도. 최저고도가 명시되지 않은 경우, 다음의 IFR 최저고도를 적용한다.

1. 지정된 산악지역에서는 비행코스에서 수평으로 4마일 내에 있는 가장 높은 장애물로부터 2000피트이상
2. 산악지역외에서는 비행코스에서 수평으로 4마일 거리 내에 있는 가장 높은 장애물로

부터 1000피트이상

3. 관계당국에 의하여 인가 받았거나 ATC에 의하여 배정 받은 고도.

(참조) : MINIMUM EN ROUTE ALTITUDE

MINIMUM OBSTRUCTION CLEARANCE ALTITUDE

MINIMUM CROSSING ALTITUDE

MINIMUM SAFE ALTITUDE

MINIMUM VECTORING ALTITUDE

Part 91

MINIMUM NAVIGATION PERFORMANCE SPECIFICATION : 지정된 공역에서 항공기 운항을 위하여 갖추어야 할 최소 항행성능기준으로서, 항공기는 MNPS 운항을 위하여 당해 국가의 등록기관으로부터 승인을 득하여야 한다.

MINIMUM OBSTRUCTION CLEARANCE ALTITUDE(장애물최저회피고도)

전체 비행로 구간중 장애물회피 요구를 충족하고, VOR로부터 25SM(22NM) 범위 내에서 항행신호를 수신할 수 있는 비행로 구간 또는 off-way route 또는 VOR 항공로상의 무선 픽스 사이의 발간된 최저 고도

MINIMUM RECEPTION ALTITUDE(최저수신고도) : 교차지점(intersection)을 설정할 수 있는 최저고도

MINIMUM SAFE ALTITUDE(최저안전고도)

1. 항공기의 다양한 운항을 위하여 part91에 명시된 고도.
2. 공인된 절차상 항법시설로부터 특정된 거리이내에서 비상시 사용을 위하여 장애물로부터 최소 1000피트 이상의 회피가 제공되는 접근도면상에 명시된 고도. 이 고도들은 Minimum Safe Altitude또는 Emergency Safe Altitude로 구별되며 다음과 같다.

가. Minimum Safe Altitude : 공인된 절차상 반경 25NM범위내의 장애물로부터 최소 1000피트이상의 회피가 제공되는, 접근도면상에 명시된 고도. 접근도면에 표시된 구역범위는 최소 90°이상이 되어야 한다. 이 고도들은 비상시 사용을 위한 것으로, 당해 범위 내에서 항행신호 수신에 가능하여야 하는 것은 아니다.

(참조) : ICAO term Minimum Sector Altitude

나. Emergency Safe Altitude : 공인된 절차상 항법시설로부터 100NM 마일내의 장애물로부터 비산악 지역에서는 1000피트, 산악지역에서는 2000피트이상의 회피가 제공되는, 접근도면상에 명시된 고도로 일반적으로 군 절차에서 사용.

MINIMUM SAFE ALTITUDE WARNING(최저 안전고도 경고) : Mode C 장비를 탑재한 항공기가 최저안전고도 이하로 비행하거나 이하로 진행할 것이 예상될 때, 경고할 수 있는 ARTS III 컴퓨터의 한 기능.

(참조) : AIM

MINIMUM SECTOR ALTITUDE(ICA0-최저섹터고도) : 비상시에 사용될 수 있는 최저 고도로, 무선항행안전시설을 중심으로 46km(25NM)의 원내에 포함된 구역에 위치한

모든 장애물로부터 최소 300m(1000피트)의 회피를 제공한다.

MINIMUMS - 특정 운항 또는 운항의 종류에 대하여 수립된 필수기상조건; 예를 들면, 계기 이·착륙, 계기비행에 대한 대체공항, 시계비행 등

(참조) : LANDING MINIMUMS

IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES

VFR CONDITIONS

IFR CONDITIONS

AIM

MINIMUM VECTORING ALTITUDE(최저 레이더유도 고도) : 레이더접근, 출발, 실패접근을 위하여 허가된 고도를 제외한 계기비행 항공기가 레이더 관제사에 의하여 유도될 수 있는 최저 해면고도이다. 이 고도는 계기비행 장애물 회피기준을 충족하여야 하며, 이것은 발간된 항공로 구간의 최저항공로고도보다 낮을 것이다. 관제를 받고 있는 항공기로부터 반사되는 레이더에 의하여 측정된 고도를 가지고 관제사가 레이더유도 시, 유용한 참조 고도이다. 차트에 명시된 최저안전고도는 통상 조종사가 아닌 관제사에게 유용하다.

MINUTES-IN-TRAIL : 시간으로 표시된 항공기간의 명시된 간격. 이 방법은 고도와 관계 없이 사용된다.

MISSED APPROACH (실패접근) :

1. 계기접근에 의한 착륙에 실패했을 때, 조종사에 의하여 시도되는 기동을 말하며, 해당 비행로 및 고도는 계기접근절차 도면에 등재되어 있다. 조종사는 실패접근 지점 도착 전에 실패접근을 시도하여야 하며, 가능한 신속히 특정 고도까지 상승하고, 실패접근절차를 따라야 한다.
2. 조종사가 실패접근을 한다는 것을 항공교통관제기관에 알릴 때 사용하는 용어.
3. 항공교통관제 레이더업무가 제공되는 지역에서, 조종사는 발간된 실패접근절차 대신에 제공되는 레이더유도를 따라야 한다.

(참조) : MISSED APPROACH POINT

AIM

MISSED APPROACH POINT(실패접근지점) : 각각의 계기접근절차에 있어서 실패접근 수행 시 실패접근을 시작하여야 할 지점을 말한다.

(참조) : MISSED APPROACH

SEGMENTS OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

MISSED APPROACH PROCEDURE [ICAO](실패접근절차) : 접근이 더 이상 계속될 수 없을 때 따라야하는 절차이다.

MLAT(다변측정감시시설) : 동일한 항공기 또는 지상 이동체로부터 다른 수신기에 수신된 트랜스폰더의 신호에 대하여 서로 다른 시간차를 비교하는 기술(Time difference of arrival)을 사용하여 위치를 나타낼 수 있는 장비일체를 말하며, 수신신호로부터 항공기 ID를 포함한 추가적인 정보를 얻을 수 있는 장비이다.

MODE : 항공교통관제 레이더비컨시스템(ATCRBS)의 지상 호출기 또는 공중 트랜스

폰더의 구성요소가 전송 또는 수신하는 무선신호의 특정 파장에 할당된 문자 또는 번호이다. 모드 A(군용)와 모드 C(고도 보고용)는 항공교통관제에 사용된다.

MODE(SSR MODE)[ICAO] : 질문기가 송신하는 질문신호의 일정한 펄스간격으로 지정된 문자 또는 숫자이다. Annex 10의 규정에 의한 4개의 상이한 질문펄스간격에 상응하는 4개의 Mode A, B, C, D

MODE C INTRUDER ALERT (MODE C 경고) : 레이더 관제사에게 식별된 또는 식별되지 않은 항공기 간에 신속한 주의/조치 필요시, 항공교통관제 자동경고시스템의 기능.

(참조) : CONFLICT ALERT

MONITOR - (통신이양과 관련하여 사용되는 경우) 특정 주파수를 경청하고, 지시를 위하여 대기하라. 일반적인 상황에서는 통신호출을 시도하지 말 것

MONITOR ALERT(MA) - 개별 운영섹터에서 잠재적 수용 문제를 예측하도록 교통운영 관리자에게 방법(tool)을 제공하는 TFMS의 기능. MA는 교통운영관리자가 실제 항공 교통흐름을 위하여 특정섹터를 분석할 필요가 있거나 흐름조절이 필요한 경우, 행위 결정을 하여야함을 나타낸다.

MONITOR ALERT PARAMETER(MAP) - TFMS에 의한 감시경고 처리과정에서의 사용을 위하여 지정된 숫자. MAP는 15분의 증가를 위하여 각 운영섹터에 지정된다.

MOUNTAIN WAVE : 이는 공기가 산악 지형 또는 날카로운 절벽 지역 위를 통과할 때 나타난다. 공기가 지형의 상류에 부딪힐 때, 상승하기 시작하며 능선을 통과할 때는 난류 하류로 변하는 일반적으로 부드러운 상승기류를 만든다. 산악 공기 흐름은 난류와 관계없이 속도와 고도를 크게 변화시킬 수 있다.

MOVEMENT AREA(이동지역) : 기동지역 및 에이프론으로 구성되며, 항공기의 이륙, 착륙 및 지상유도용으로 사용되는 비행장내의 한 부분. 관제탑이 있는 공항/헬리포트에서 이동지역으로의 진입을 위한 특정허가는 항공교통관제기관에서 득하여야한다.

(참조) : ICAO term MOVEMENT AREA

MOVEMENT AREA(이동지역)[ICAO] : 기동지역 및 에이프론으로 구성되며, 항공기의 이·착륙 및 지상유도용으로 사용되는 비행장내의 한 부분

MOVING TARGET INDICATOR(이동타겟식별기) : 레이더 스크ope에 움직이는 물체만 전시하게 해주는 전자장치이며 이는 지상클러터를 부분적으로 제거해준다.

MULTICOM : 공용목적으로는 사용하지 않는 이동업무로서 자가용 항공기 상호간에 직접 통신을 위하여 제공되는 것이다.

MULTIPLE RUNWAYS(복수 활주로) : 지연을 줄이고 수용력을 증가시키기 위하여 출발 또는 도착 전용 활주로로 도착/출발 항공기에게 이용토록 하는 것



NATIONAL SEARCH AND RESCUE PLAN : 모든 종류의 수색 및 구조 임무에 대하여 이용 가능한 모든 시설의 효율적 사용을 제공하는 국제기관간의 협정

NAVAID CLASSES(항행안전시설등급): VOR, VORTAC, TACAN 항행안전시설은 그 용도에 따라서 다음 각호와 같이 3등급으로 분류한다.

1. T - Terminal
2. L - Low altitude
3. H - High altitude

NAVIGABLE AIRSPACE : 항공기의 안전한 이·착륙에 필요한 공역을 포함한 최저비행 고도 이상의 공역

NAVIGATION SPECIFICATION(항행요건)[ICAO] : 지정된 공역에서 성능기반항행을 하기 위해 요구되는 항공기와 운항승무원 요건을 말하는 것으로, 아래 두 종류가 있다.

1. RNP요건 : RNP4, RNP APCH 등 접두어 RNP에 의해 지정되며, 성능감시 및 경고에 관한 요건을 포함하는 지역항법을 기초로 한 항행요건
2. RNAV 요건 : RNAV1, RNAV 5등 접두어 RNAV에 의해 지정되며, 성능감시 및 경고에 관한 요건을 포함하지 않는 지역항법을 기초로 한 항행요건

(참조) : 항행요건에 관한 자세한 사항은 성능기반항행 메뉴얼(DOC9613) 2권을 참조할 것

NAVIGATIONAL AID(항행안전시설) : 비행중의 항공기에게 위치정보와 지점간의 유도 정보를 제공하는 공중/지상의 시각 또는 전자장비이다.

(참조) : AIR NAVIGATION FACILITY

NDB - (NONDIRECTIONAL BEACON 참조)

NEAR-PARALLEL RUNWAYS : 확장된 활주로 중심선간의 분기/수렴각이 15도 이하로 교차하지 않는 활주로

NEGATIVE - “아니오(부정)” 또는 “허가가 승인되지 않음” 또는 “그것은 옳지 않음”

NEGATIVE CONTACT : 항공교통 관제시설에 다음을 통보하기 위하여 조종사에 의하여 사용됨

1. 이전에 발부된 교통정보의 항공기가 보이지 않음. 발부된 항공기를 회피하기 위한 도움을 관제사에게 요청하는 조종사의 요구가 이어질 수 있다.
2. 특정 주파수로 항공교통 관제시설과 교신할 수 없음.

NEXT DATA AUTHORITY : 현재 관할중인 항공기에 대한 통신 및 관제를 인계 받을 지상시스템

NIGHT(야간)[ICAO] : 저녁 박명(twilight)의 끝에서 아침 박명(twilight)의 시작까지의

시간 또는 관계당국에 의하여 규정된 일몰과 일출사이의 시간.

(주기) : 저녁 시민박명(twilight)의 끝은 태양의 중심이 지평선아래 6°기울었을 때
이며 아침 시민박명(twilight)의 시작은 태양의 중심이 지평선 아래 6°아래
 있을 때이다.

(참조) : ICAO term NIGHT

NO GYRO APPROACH : 항공기의 자이로컴퍼스 또는 방향자이로가 고장일 때, 레이더
 접근/유도를 하는 것을 말하며, 이 경우 관제사는 항공기에게 비행기수를 지시하는 대신에
 관제사가 관측한 레이더항적을 확인하고 좌선회/우선회/선회중지 관제지시를 적절히
 발부한다.

NO GYRO VECTOR - (참고 : NO GYRO APPROACH)

NO TRANSGRESSION ZONE(진입불가구역) : NTZ는 일반적으로 비행이 허용되지 않
 는 평행 활주로 또는 최종접근 코스 사이의 같은 거리에 위치한 2,000피트 넓이의 구
 역이다.

NONAPPROACH CONTROL TOWER : 이 관제탑에 의하여 관제되는 공항에서는 항공기의
 착륙과 이륙 가능하고 D등급 공역 통과가 가능하다. 비접근 관제탑의 주요 역할은 교통
 장주와 착륙지역에서 항공기의 순서조정이다. 또한 비접근 관제탑은 접근관제소와 지역
 관제소로부터의 계기비행규칙 허가로 운항하는 항공기를 분리한다. 공항 이동구역에서
 항공기, 차량, 인원, 장비에 대한 지상관제업무를 제공한다.

NONCOMPOSITE SEPARATION : 지역에 따라서 특별히 설정된 복합적 분리 최저치가
 아닌 일반적 최저치에 의한 분리를 말한다.

NONDIRECTIONAL BEACON : 위치탐지 장비를 갖는 항공기의 조종사가 무선 비컨까지나
 무선비컨으로부터 위치를 결정할 수 있고, 무선국으로의 귀환 또는 무선국의 신호에
 따른 위치를 결정할 수 있는 전방향 신호를 전송하는 L/MF 또는 UHF 무선비컨. 무선
 비컨이 계기착륙장치의 마커와 결합하여 설치되는 경우, 일반적으로 컴파스 로케이터
 (compass locator)라고 불린다.

(참조) : COMPASS LOCATOR

AUTOMATIC DIRECTION FINDER

NONMOVEMENT AREAS - 항공교통관제하에 있지 않은 유도로나 주기장지역

NONPRECISION APPROACH(비정밀 접근)

(참조) : NONPRECISION APPROACH PROCEDURE

NONPRECISION APPROACH PROCEDURE(비정밀 접근절차) : glideslope이 제공되지
 않는 표준계기 접근절차.

예) VOR, TACAN, NDB 접근

NONRADAR (비레이더) : 일반적으로 다음과 같이 레이더의 사용이 없는 것을 의미한다.

1. Nonradar Approach : 최종접근로에 대한 진로정보가 지상의 정밀 또는 감시레이더에
 의하여 제공되지 않는 계기접근. 항공교통관제기관에 의한 최종접근로까지의 레이더
 유도는 제공 또는 제공되지 않을 수 있다. 비레이더접근의 예로는 VOR, NDB,

TACAN 및 ILS 접근이다.

(참조) : FINAL APPROACH-IFR

FINAL APPROACH COURSE

RADAR APPROACH

INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

2. Non-radar Approach Control : 레이더 사용 없이 접근관제업무를 제공하는 항공교통관제기관 (참조 : APPROACH CONTROL FACILITY)

3. Non-radar Arrival : 레이더업무가 제공되지 않는 공항 또는 레이더시설을 운용중인 공항임에 도 불구하고, 레이더식별이 되지 않거나 적절한 레이더업무를 제공할 수 없어 레이더업무가 종료된 상황에서 항공기가 도착(Arrival)하는 것

(참조) : RADAR ARRIVAL

RADAR SERVICE

4. Non-radar Route : 조종사 자체 항행시스템을 이용하는 비행로. 조종사는 비레이더 비행로 비행 중, 레이더분리, 감시 또는 기타 항공교통업무를 제공받을 수 있다.

(참조) : RADAR ROUTE

5. Non-radar Separation : 레이더와 관계없이 수립된 최저치에 따른 항공기 분리 ; 예를 들면 수직, 횡적, 종적 분리

(참조) : RADAR SEPARATION

ICAO term NON-RADAR SEPARATION

NON-RADAR SEPARATION : 레이더 이외의 방법으로 항공기의 위치 정보가 파악될 때 사용하는 분리

NORDO(NO RADIO) : 무선통신이 필요할 때 통신할 수 없거나 무선통신이 안 되는 항공기를 "NORDO"라 한다.

NORMAL OPERATION ZONE(NOZ) : 동시 독립평행 ILS 접근을 하는 동안 항공기가 비행하여야 하는 구역

NORMAL OPERATION ZONE(NOZ)(ICAO) : 단일 ILS 로컬라이저진로 및 MLS 최종 접근진로의 중심선 양 쪽으로 확장된 구역으로서, 독립평행접근의 경우 양 ILS 로컬라이저진로의 내측 NOZ는 정상 NOZ보다 1/2 구역만 사용됨.

NOTAM [ICAO](항공고시보) : 비행업무에 종사하는 자가 적시에 필수적으로 알아야 하는 항공시설, 서비스, 절차 또는 장애의 신설, 상태 또는 동 변경에 관한 정보를 수록하고 있는 공고문을 무선통신에 의하여 배포하는 고시보

NOTICES TO AIRMAN(NOTAM) : 항공 운항과 관련된 인원에게 필수적인 정보(국가 공역 시스템의 시설, 서비스 또는 절차)의 상태 또는 변경에 관한 정보를 포함하는 통지

NUMEROUS TARGETS VICINITY(LOCATION) : 항공교통관제가 조종사에게 발부하는 교통정보조언으로 레이더 스코프에 과도한 항적이 있어 개별적으로 조언하기가 불가능할 때 사용하는 용어

(참조) : TRAFFIC ADVISORIES



OBSTACLE (장애물) : 존재하고 있거나 자연적으로 성장하는 것이거나, 또는 어떤 고정된 지리적 위치의 지형지물, 또는 어떤 설정된 구역 내의 어떤 고정위치에 예상될 수 있는 장애물로서, 항공기가 비행하는 동안 이들 장애물에 관계하여 수직적인 회피가 취해지거나 반드시 취해져야 하는 장애물을 말한다.

OBSTACLE DEPARTURE PROCEDURE(ODP) : ODP는 터미널 지역에서 적절한 순항 지역까지 적어도 하나의 항로를 통한 장애물 회피를 제공하고 조종사가 사용하기 위해 문서 또는 그림으로 발간된 미리 계획되어진 IFR 출항절차이다. ODP는 장애물 회피를 위해 제공되고 ATC가 특별히 대체 출항절차(SID 혹은 레이더 유도)를 제공하지 않으면 ATC인가 없이 비행 할 수 있다.

(참조) : IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES,
STANDARD INSTRUMENT DEPARTURES, AIM

OBSTACLE FREE ZONE : 활주로로부터 또는 활주로까지 항공기의 전이를 보호하기 위하여 설정된 3차원의 공역이다.

OBSTRUCTION(장애물) : 규정된 장애 기준을 초과하는 물체 또는 장애물.

OBSTRUCTION LIGHT(장애등) : 장애물의 존재를 조종사에게 경고하기 위하여 구조물의 표면 또는 자연적인 지형에 설치하는 적색/백색의 등화열 또는 하나의 등화.

OFF COURSE(진로이탈) : 항공교통관제기관으로부터 허가된 비행경로와 항공기가 보고한 위치 또는 레이더 상에 포착된 위치가 다를 경우 사용하는 용어

OFF-ROUTE VECTOR(항공로 이탈 유도) : 사전에 배정한 항공로를 이탈하여 유도되는 것으로, 유도 중에 배정되는 고도는 장애물을 회피할 수 있는 고도이어야 한다.

OFFSET PARALLEL RUNWAYS : 활주로 중심선은 평행하나 서로 엇갈리게 배치한 활주로

OMEGA : 지상에 있는 전자 항행안전시설의 신호를 이용한 장거리 항행용 지역항행안전 시설

ONE-MINUTE WEATHER(1분기상) : 비관제공항의 자동기상관측장치(ASOS/AWOS)로부터 조종사가 접수한 가장 최근 1분 기상 예보.

ON COURSE :

1. 항공기가 항공로 중심선에 있다는 것을 나타내기 위하여 사용하는 용어
2. 레이더접근을 실시하고 있는 조종사에게 항공기가 최종접근진로 상에 정대하였음을 조언하기 위하여 항공교통관제기관에서 사용하는 용어.

(참조) : ON-COURSE INDICATION

ON-COURSE INDICATION(정 진로표시) : 항공기가 주어진 항행 진로의 중심선상에 위치하고 있다는 것을 시각적인 수단으로 조종사에게 확인시켜 주는 계기상의 표시 또는 항공기가 주어진 진로에 있음을 나타내는 레이더 전시기상의 표시

OPERATOR(항공기운전자) : 항공기 운항에 종사하거나 항공기 운항업무를 제공하는 개인, 단체 또는 기업

OPPOSITE DIRECTION AIRCRAFT : 다음과 같이 반대방향으로 운항하는 항공기

1. 같은 진로를 반대 방향으로 운항하는 항공기
2. 평행한 진로를 반대 방향으로 운항하는 항공기
3. 진로가 135°이상 교차되게 운항하는 항공기

OPTION APPROACH(선택 접근) : Touch-and-go, missed approach, low approach, stop-and-go 및 full stop landing를 조종사 요구에 의하여 임의로 선택하여 실시할 수 있는 접근

(참조) : cleared for the option

AIM

OUT : 통신이 종료되었으며 응답을 기대 하지 않음

OUTER AREA(associated with Class C airspace) : 모든 IFR 항공기와 관련 VFR 항공기에게 전 시간동안 레이더유도 및 순서 배정배정을 위하여 지정된 C등급 공역 또는 공항 주변의 비통제 공역, 외부구역 내에 제공되는 업무는 C 등급공역업무라 하며, 다음을 포함한다.

IFR/IFR - 표준 IFR 분리

IFR/VFR - 교통정보 및 충돌해소

VFR/VFR - 교통정보 및 안전경고

통상적인 범위는 20NM 또는 각 공항별 조건에 따라 변경이 가능하다. 외부구역은 주요 C 등급 공역 공항 외곽으로 확장되고, 도해된 C 등급공역과 그 외 해당 공역을 제외한 레이더와 무선통신 통달범위의 최하부에서 위임된 접근관제공역의 최상부까지 확장된다.

(참조) : controlled airspace

conflict resolution

OUTER FIX : 터미널지역에서 최종접근지점 외에 지점을 말하는 항공교통관제에서 사용하는 용어이다. 정상적인 상태에서 항공기는 지역관제소나 접근관제소로부터 이 지점까지 허가되며, 또한 이 지점에서 항공기에게 최종 접근지점 또는 접근진로까지 허가된다.

OUTER FIX TIME : 실제 계산한 착륙시간(ACLT)을 맞추기 위하여 외곽 지점을 출발해야 할 계산된 시간이다. 이 시간은 지점을 통과하기 전 강하속도 조정과 지연시간이 반영되어야 한다.

OUTER MARKER(외측마커) : 계기정밀접근(ILS approach)의 경사진입고도 또는 근처에 있는 마커비컨이며, 400HZ로 초당 2개의 dash로 송신한다. 항공기의 탑재 장비에 의하여 시각과 청각으로 수신된다. 일반적으로 외측마커는 활주로 중심선을 연장한 활주로 전단으로부터 4~7마일에 설치된다.

(참조) : marker beacon

instrument landing system

AIM

OVER : 송신이 끝나고 응답을 기대함.

OVERHEAD MANEUVER(원형접근) : 시계비행 교통장주에 진입하여 착륙하는 항공기(편대비행 포함)를 위하여 미리 정해놓은 기동의 한 형태이며, 계기비행접근절차는 아니다. 원형접근을 하는 항공기는 시계비행으로 간주되고, 항공기가 접근의 최초 접근 부분인 "initial point(시작 지점)"에 도달했을 때, 계기비행계획서는 취소된다. 보통 장주는 다음의 조건을 충족하여야 한다.

1. 요구한 조종사와의 무선 교신
2. 유지하여야 할 속도
3. 3~5마일 길이의 첫 접근로
4. 2번의 180°선회로 이루어진 타원형 장주
5. 최초 180°선회가 시작되는 탈주 지점(break point)
6. 선회 방향
7. 고도(장방형 장주 고도보다 500피트 이상)
8. 착륙 전단으로부터 1/4마일, 지상으로부터 300피트 이상인 최종 접근로상의 "Roll-out"

OVERLYING CENTER : 특정 터미널지역의 도착/출발 비행을 관할하는 지역관제소



P TIME - (참조 : PROPOSED DEPARTURE TIME)

PAN-PAN : 국제 무선 긴급신호. 3회 반복할 때는 불확실한 상황 또는 용어 다음에 긴급상황을 붙여 경보를 나타낸다.

(참조) : MAYDAY

AIM

PAR(정밀접근 레이더) - (참조 : PRECISION APPROACH RADAR)

PAR(정밀접근 레이더)[ICAO] - (참조 : ICAO term PRECISION APPROACH RADAR)

PARALLEL ILS APPROACHS(평행ILS접근) : 계기비행 항공기의 평행활주로에 대한 접근이며, 평행 최종접근 진로상에 정대한 항공기간 최소한 2마일 이상 레이더분리를 취하여야한다.

(참조) : FINAL APPROACH COURSE

SIMULTANEOUS ILS APPROACHES

PARALLEL MLS APPROACH - (PARALLEL ILS APPROACHES 를 볼 것)

PARALLEL OFFSET ROUTE : 비행로의 좌우가 평행인 항공로로 지정되었거나 설정된 항공로/비행로 일반적으로 지역항법(RNAV)에서 주로 사용된다.

(참조) : AREA NAVIGATION

PARALLEL RUNWAYS(평행활주로) : 동일 공항에서 활주로 중심선이 평행인 두 개 이상의 활주로. 활주로 번호는 평행활주로의 경우 L(left), R(right)으로 표기하고, 3개의 평행 활주로는 존재할 경우 L(left), C(center), R(right) 순으로 표기한다.

PASS BEHIND/IN FRONT OF (descriptions) : 지상에서 운항중인 항공기에게 타항공기 또는 주변의 교통상황을 고려, 진행방법을 지시하고자 할 경우에 사용되는 계류장 관제 용어 (교통상황설명)

PBCT(경계선 통과 요구시간) - (참조 : PROPOSED BOUNDARY CROSSING TIME)

PERFORMANCE-BASED NAVIGATION(PBN 성능기반항행)[ICAO] : 항공기가 계기접근 절차 또는 지정된 공역에서 항공로를 따라 비행하기 위한 성능요건에 기반한 지역항법

주기 : 성능요건은 특정 공역 개념의 맥락에서 제안된 운항에 필요한 정밀도, 무결성, 연속성, 가용성 및 기능성 측면의 항행사양(RNAV 사양, RNP 사양)으로 표현됨

(참조) : ICAO Term PERFORMANCE-BASED NAVIGATION

PERMANENT ECHO(영구 반사체) : 건물, 타워 및 지형등과 같이 지구 표면상의 고정된 물체로부터 반사된 레이더 신호. 영구 반사체는 큰 지역의 위치를 보다 더 분명하게 파악할 수 있어 지상물체와 구별된다. 어떤 조건하에서 영구 반사체를 레이더조정을 위하여 사용될 수 있다.

PHOTO RECONNAISSANCE(사진 정찰) : 군 활동으로, 개별 사진촬영 목표물의 위치 파악 그리고 기계화된 각도와 고도에서 목표물로의 항법을 요구한다. 일반적으로, 동 활동은 횡적비행로 16NM의 폭과 1,500~10,000피트(AGL)의 고도범위를 요구한다.

PITCH POINT(이행지점) : 출발절차 또는 저고도 지표기반 항행 체계를 고고도 중간 지점 체계로 바꾸는 이행지점 역할을 하는 픽스/중간지점

PIDP(프로그램 자료 처리장치) - (PROGRAMMABLE INDICATOR DATA PROCESSOR 참조)

PILOT BRIEFING(조종사 브리핑) : 비행을 계획한 조종사를 지원하기 위하여 FSS에서 제공하는 업무. 이 항목에는 기상, 항공고시보, 군사적 행위, 교통소통 및 기타 필요한 사항을 포함한다.

(참조) : AIM

PILOT-IN-COMMANDER : 비행중 항공기의 운항 및 안전에 대한 책임을 지도록 운영자 또는 소유자(일반항공)가 지정한 조종사

PILOT WEATHER REPORT(조종사 기상보고) - 비행 중에 조종사가 조우한 기상현상 보고.

(참조) : AIM

PILOT'S DISCRETION : 조종사가 원하는 시기 또는 비율로 상승 및 강하를 허가하는 것을 말하며, 조종사는 고도 중간단계에서 일시적으로 수평 비행을 할 수 있으나, 한번 떠난 고도에는 회귀할 수 없다.

PIREP(조종사 기상보고) - (PILOT WEATHER REPORT 참조)

PLANS DISPLAY(비행계획전시기) : 요구된 현재 계획들과 모든 시험 계획들의 세부적인 비행계획과 예상되는 충돌(갈등) 정보를 원문 형태로 EDST에서 이용할 수 있는 표시 (디스플레이)이다.

(참조) : EN-ROUTE DECISION SUPPORT TOOL

POINT OUT - (RADAR POINT OUT 참조)

POINT-TO-POINT(PTP 지점 대 지점) : FMS 또는 RNAV 장비에 입력된 재래식 waypoint를 기반으로 하는 항공기에 대한 NRR 서비스 수준

POLAR TRACK STRUCTURE(북극항로체계) : 캐나다 MNPS공역상 Iceland와 Alaska 사이에 구성된 경로 체계

POSITION REPORT(위치보고) : 항공기가 항공교통관제기관에 명시된 위치 상공에서의 보고.

(참조) : AIM

POSITION SYMBOL(위치부호) : 항적의 mode를 알려주기 위하여 레이더 전시기에 컴퓨터에 의하여 전시되는 표시.

POSITIVE CONTROL : 지정된 공역 내에서 모든 항공 교통의 분리를 제공하는 항공교통관제.

PRACTICE INSTRUMENT APPROACH(연습계기접근) : 조종사의 훈련 또는 기량 향상을

위하여 시계 또는 계기비행 항공기가 수행하는 계기접근절차.

PRE-DEPARTURE CLEARANCE(PDC 출발전 인가) : 서비스 제공자를 통해 구독자에게 조종석이나 게이트 프린터로 문자를 통한 허가 정보를 제공하는 TDLS를 이용한 응용 프로그램

PREARRANGED COORDINATION : 항공교통관제사가 다른 관제사에게 배정된 공역 진입을 구두 협의 없이 허가하는 표준화한 절차. 이 절차는 항공기간의 표준 분리를 확실히 하기 위하여 시설/운영내규에 명시되어야한다.

PREARRANGED COORDINATION PROCEDURES(사전조정협조절차) : 관제사가 항공기를 다른 관제사의 공역으로 일부 침투 또는 통과하도록 허가할 때 각 항공기에 대한 개별협조 없이 허가된 분리를 보장하는 표준화된 시설의 절차

PRECIPITATION(강수 현상) : 대기에서 지면에 떨어지는 수적 (비, 진눈개비, 우박, 눈)의 모든 형태

PRECIPITATION RADAR WEATHER DESCRIPTIONS : 현존하는 레이더 체계는 난기류를 감지할 수 없다. 하지만 난기류의 정도와 뇌우 그리고 날씨 레이더 강수 강도와 관련된 다른 날씨 요소들 사이에 직접적인 관계가 있다. 관제사는 WARP 또는 기상 능력을 가진 NAS 지표 기반 디지털 레이더를 사용하여 관측되어지는 강수 강도를 발의할 것이다. 강수 강도 정보가 유효하지 않다면 강도는 UNKNOWN으로 기술될 것이다. 강도 정도가 정해지면 그것들은 다음과 같이 기술되어 질 것이다.

1. LIGHT (< 30dBZ)
2. MODERATE (30 to 40dBZ)
3. HEAVY (> 40 to 50dBZ)
4. EXTREME (> 50dBZ)

(참조) : AC00-45, AVIATION WEATHER SERVICES

PRECISION APPROACH(정밀접근)-(참조 : PRECISION APPROACH PROCEDURE)

PRECISION APPROACH PROCEDURE(정밀접근절차) : 예를 들면 ILS, PAR과 같이 활공각을 제공하는 표준 계기접근절차

(참조) : INSTRUMENT LANDING SYSTEM

MICROWAVE LANDING SYSTEM

PRECISION APPROACH RADAR

PRECISION APPROACH RADAR(정밀접근 레이더) : 일부 항공교통관제시설에 설치된 레이더 장비이다. 최종접근진로상에서 활주로까지 항공기의 방위, 고도, 및 거리를 탐지하고 전시하기 위하여 운영한다. 이 장비는 비레이더 접근 감시를 위하여 사용될 수 있으나 전시기상에 전시된 활주로의 접지지점에서 최종접근진로(azimuth), 활공각(elevation), 거리(range)로 항공기의 위치를 기준으로 관제사가 조종사에게 안내 지시를 발부하는 정밀계기접근 시 주로 사용된다.

(참조) : GLIDEPATH

PAR

PREFERENTIAL ROUTES

ICAO term PRECISION APPROACH RADAR

AIM

PRECISION APPROACH RADAR(PAR-정밀접근레이더)[ICAO] : 항공기가 최종 접근하는 동안에 가상의 접근경로에 대한 수평 및 수직 편차와 접지까지의 거리로써 항공기의 위치를 결정하는데 이용되는 1차 레이더장비

PRECISION OBSTACLE FREE ZONE(POFZ 정밀 장애물 제거 구역) : 실링 250피트 또는 시정 3/4SM이하 시(또는 활주로 가시거리가 4,000FT 미만) 지상 차량 및 기타 항공기들과 정밀접근 중인 항공기를 보호하기 위해 설정된 시단과 근접한 활주로 중심선안에 위치한 800피트 넓이와 200피트 길이의 구역

PRECISION RUNWAY MONITOR(PRM-정밀 활주로 감시) SYSTEM - 활주로 중심선 간 간격이 4,300피트 미만으로 분리된 평행활주로에 최종 접근 중에 있는 항공기에 대한 고정밀 2차감시자료를 관제사에게 제공한다. 고해상도 칼라 감시기는 접근구역 및 침투금지구역(NTZ)을 상세하게 도시한 지도 및 항적감시자료를 관제사에게 명확히 전시토록 하여야 한다.

(참조) : AIM

PREDICTIVE WIND SHEAR ALERT SYSTEM(PWS) - 일부 항공기에 탑재된 체계(Self-Contained System)로 조종사에게 잠재적인 wind shear에 대해 경보한다. PWS 체계는 대체로 1,200피트AGL 이하에서 전방 3마일, 좌우 25°까지 탐지할 수 있다. 출발비행은 항공기가 takeoff roll을 시작한 후에 wind shear 경보를 받을 수 있고 이륙포기를 선택할 수 있다. 경보를 받은 접근중인 항공기는 복행(Go Around)을 선택하거나 wind shear escape 기동을 수행할 수 있다.

PREFERENTIAL ROUTES(우선 비행로) : 우선 비행로(PDR's, PAR's, PDAR's)는 비행계획서가 관련 관제석에 정확히 전시되고 시설 간 관제사의 협조를 위하여 지역관제소 컴퓨터에 입력 수용시킨다. 이러한 입·출항 비행로가 필요한 지역에서는 터미널시설 게시판에 공고하여야 하며, 조종사는 이것을 이용함으로써 비행계획의 수정을 최소화할 수 있다. 업무량과 교통상황 허락시, 관제사는 우회비행을 최소화하기 위하여 레이더유도를 하거나 요청한 비행로를 배정한다. 선호비행로는 통상 하나의 지역관제소 지역에 한정되어야 하고, 다음과 같은 명칭과 접두어로 되어있다.

1. Preferential Departure Route(PDR-우선 출발비행로) - 공항 또는 터미널지역에서 흐름관리가 더 이상 필요치 않은 항공로의 한 지점까지의 특정한 출발 비행로이며, 표준계기출발(SID)비행로 및 우선의 계기비행로를 포함할 수 있다.
2. Preferential Arrival Route(PAR-우선 도착비행로) - 적절한 항공로 지점에서 공항 또는 터미널지역까지의 특정한 도착비행로이며, 표준도착절차(STAR) 비행로 및 우선 계기비행로를 포함할 수 있다. "PAR"란 약어는 주로 지역관제소에서 사용되고, 정밀접근 레이더 약어와 혼동하여서는 안 된다.
3. Preferential Departure and Arrival Route(PDAR-우선 출발 및 도착비행로) - 한

지역관제소의 지역 내에 있거나 가까이 인접한 두 공항 간 비행로이며, 우선 계기비행 비행로와 같은 뜻을 나타내는 것은 아니지만 동일 목적으로 사용될 때 표시하여야 한다.

(참조) : preferred IFR route

NAS STAGE A

PREFERRED IFR ROUTES

NAS STAGE A

PREFERRED IFR ROUTE(우선 IFR 비행로) : 교통량이 많은(busier) 공항 간에 시스템의 효율성과 수용력을 증가시키기 위하여 수립된 비행로. 일반적으로 이런 비행로는 하나 이상의 ACC 구역으로 연결되어있으며, 교통의 밀도가 높은 터미널지역간의 균형적인 교통 소통을 이루기 위하여 설정된다. 계기비행 허가는 악기상 회피 절차 또는 기타 다른 요인으로 사용을 제한한 경우를 제외하고 동 비행로를 기준으로 발부하여야한다. 우선 IFR 비행로는 항공정보간행물에 등재되어야한다. 비행로를 설정하고 있는 지역을 왕래하고자 비행계획을 수립하였지만 출발 및 도착지점이 공항의 항공정보간행물에 등재되어 있지 않다면, 조종사는 적절한 우선 계기비행 비행로의 등재된 출발 또는 도착지점을 사용할 수 있다. 이런 우선 계기비행 비행로는 SID나 STAR와 연관이 있으며, 항행안전시설, 웨이포인트(waypoint), 항행안전시설의 방위/거리 또는 복합 지점 간 항공로 직진비행로로서 설정할 수 있다

(참조) : STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE

STANDARD TERMINAL ARRIVAL

PREFERENTIAL ROUTES

CENTER'S AREA

AIRPORT/FACILITY DIRECTORY

NOTICES TO AIRMEN PUBLICATION

PRE-FLIGHT PILOT BRIEFING(비행 전 조종사 브리핑) - (PILOT BRIEFING 참조)

PREVAILING VISIBILITY(우시정) - (VISIBILITY 참조)

PRIMARY RADAR TARGET(1차 레이더 항적) - 레이더 전시기에 시현된 2차 레이더 항적이 없는 아날로그 또는 디지털 항적.

PRESSURE ALTITUDE : 표준대기압에 따라 나타내는 고도

PRESSURE-ALTITUDE(기압고도)[ICAO] : 표준대기의 압력에 연관되는 고도로 나타내는 기압

PRIMARY RADAR : 반송되는 무선신호를 이용하는 레이더 장비

PRIMARY SURVEILLANCE RADAR(PSR) : 반송되는 무선신호를 이용하는 감시레이더 장비

PRINTED COMMUNICATION : 수발하는 모든 전문을 각 단말기에서 자동으로 인쇄, 기록하여 제공하는 통신.

PRM(정밀 활주로 감시기) - (참조 : ILS PRM approach and precision runway monitor)

PROBLEMATIC USE OF SUBSTANCES(문제성물질사용) : 항공종사자가 다음 결과를 초래하는 향정신성 물질을 한번이상 사용하는 것.

1. 사용자 본인에 직접적인 위해가 되거나 타인의 생명 및 건강을 위태롭게 하고,
2. 직업적, 사회적, 정신적 또는 육체적 문제 또는 장애를 야기

PROCEDURAL CONTROL[ICAO](절차관제) : ATC 감시시스템에서 도출한 정보가 항공교통관제업무 제공에 필요하지 않음을 나타내는 용어

PROCEDURAL SEPARATION[ICAO](절차분리) : 절차관제 제공 시 사용되는 분리

PROCEDURE TURN(절차선회) : 항공기가 중간접근구역 또는 최종접근진로로 진입하기 위하여 역방향 선회가 필요한 규정된 기동. 외향진로(outbound course), 선회방향, 선회를 완료해야할 거리 범위 및 최저 고도는 절차에 명시되어야한다. 그러나 특별한 제한사항이 없다면, 선회 시작지점, 형태 및 선회율은 조종사의 재량에 의한다.

(참조) : ICAO term PROCEDURE TURN

PROCEDURE TURN[ICAO](절차선회) : 항공기가 지정된 경로를 진입하기 위해 지정된 경로의 반대방향 진행을 허가하며, 반대방향으로 선회할 때 지정경로를 벗어나 수행하는 선회기동

주기 1 : 절차선회는 최초선회의 방향에 따라 “좌” 또는 “우”로 설정됨.

주기 2 : 절차선회는 각각의 독립 절차의 상황에 따라, 수평비행이나 강하비행 모두 수행할 수 있도록 설정될 수 있음.

PROCEDURE TURN INBOUND : 진로가 역방향으로 완료된 절차선회 기동지점에서 항공기는 중간접근구역 또는 최종접근진로로 진입한다. “procedure turn inbound” 보고는 분리 목적의 위치보고로서 항공교통관제에서 통상 사용한다.

(참조) : FINAL APPROACH COURSE

PROCEDURE TURN

SEGMENTS OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

PROFILE : 가상의 경로를 포함한 수직면상의 비행경로 또는 그 일부분에 대한 직각 투영도

PROFILE DESCENT : 순항고도에서 활공로 교차지점 또는 비정밀 계기접근의 첫 접근 구역 또는 중간접근구역의 명시된 최저고도까지의 연속적인 강하(속도조절을 위하여 수평비행이 요구되는 지역은 제외; 예 : 평균해면고도 10,000피트, 250KTS). profile descent은 일반적으로 접근게이트/활공로 또는 적절한 최저 고도에 정대 되는 곳에서 종료된다.

PROGRAMMABLE INDICATOR DATA PROCESSOR : PIDP는 고정된 레이더 접근 관제소(RAPCON'S)에 설치된 AN/TPX-42 질문기를 최근에 개량한 것이다. 이 장치는 2차레이더 항공기 목표물을 탐지, 추적 및 예측한다. 그리고 항공기 식별부호, 고도, 대지 속도 및 비행계획 자료를 컴퓨터에서 나타내는 부호, 문자, 숫자로 전시한다. 비록 1차 레이더 목표물이 추적되지 않더라도 다른 부호, 문자, 숫자와 같이 2차레이더 타겟과 일치하여 전시된다.

PROGRESS REPORT(진행보고) - (POSITION REPORT 참조)

PROGRESSIVE TAXI : 공항에 익숙하지 않은 조종사에게 제공되는 정확한 활주지시 또는 항공기가 유도로를 따라 진행하는 경우 구간별로 제공되는 정확한 활주지시

PROHIBITED AREA(금지구역) - (SPECIAL USE AIRSPACE를 볼 것)

(참조) : ICAO 용어 PROHIBITED AREA 참조

PROHIBITED AREA[ICAO-금지구역] : 항공기의 비행이 금지되는 한 국가의 육지 또는 해상에 설정된 공역

PROMINENT OBSTACLE(현저한 장애물) : 다음 중 하나 이상 만족하는 장애물

1. 주변의 장애물표면보다 월등히 높아서 비행중인 항공기가 즉시 위험을 감지할 수 있는 장애물.
2. 낮다, 가깝다라고 정의될 수 없는 장애물로서 12/10/15 Pilot/Controller Glossary PCG P-5 이륙활주로 끝 표고보다 300ft이상 높고, 이륙활주로 끝으로부터 10마일 내에 있고 공항 및 헬리포트의 임의 출발 장애물 회피 표면을 통과하는 장애물.
3. 공항이나 헬리포트로부터 10마일 이상 떨어져 있고 장애물을 회피를 확보하기 위한 obstacle departure procedure (ODP)가 필요한 장애물.

(참조) : OBSTACLE, OBSTRUCTION

PROPELLER (PROP) WASH (PROP BLAST): 프로펠러의 움직임에 의해 발생하는 공기 질량

PROPOSED BOUNDARY CROSSING TIME : 각 지역관제소는 국내의 각 공항에 대한 PBCT를 가지고 있다. 만약 출발공항에서 지역관제소 경계선까지 요구한 비행로의 비행시간이 PBCT와 같거나 미만인 경우와 공항이 PBCT와 관계없이 접수를 명문화하였다면 입항 요구 비행계획서를 인접 지역관제소에 전송하여야한다.

PROPOSED DEPARTURE TIME(출발요구시간) : 항공기 이륙완료 예상시간

PROTECTED AIRSPACE(보호공역) : 보호공역 축소가 인가된 지역을 제외한 횡적분리 최저치 1/2에 해당하는 대양항공로의 양쪽 공역.

PROTECTED SEGMENT(보호공역) : 수정된 TFM route의 부분으로서 ERAM에 의해 자동적으로 조정되는 경로변경에 제약이 가해져 있다.

PSR blip : 1차 레이더에서 얻은 항공기 위치를 나타내는 레이더 전심변상의 항적의 모양을 형성하지 못한 시각적으로 볼 수 있는 자료

PT(절차 선회) - (참조 : PROCEDURE TURN)

PTS(극지방 항공로구조) - (참조 : POLAR TRACK STRUCTURE)

PUBLISHED ROUTE : 계기비행용 고도가 설정되고 공고된 비행로; 예를 들면 : 지역 항법 비행로 및 특정 직선비행로

PUBLISHED INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE VISUAL SEGMENT(시계비행구역에서의 발간된 계기접근절차) : "Fly Visual to Airport" or "Fly Visual"이라고 표시되어있는 계기접근절차 도면의 부분. 여기서 화살표는 profile에서 visual flight path와 대략적인 헤딩과 거리를 가리킨다. 시계비행 구역에서는 시계비행상태를 유지

하면서 추측항법으로 비행해야 한다.

PUSH BACK APPROVED : 주기장에서 항공기가 견인장비에 의한 후방견인을 요청 시, 이를 허가하고자 할 때, 사용되는 계류장관제용어



QFE(절대 기압) : 공항표고나 활주로시단 높이에서 측정한 대기압. 항공기 이·착륙 시 또는 단거리 비행에서 적용한다.

QNE(표준 기압) : 표준 고도수정치를 위하여 사용되는 기압(29.92 inches Hg). 전이고도 14000피트 이상에서 비행할 때 적용한다.

QNH(현지 기압) : 특정 지역에서 보고되는 기압 전이 고도 14000피트 미만에서 비행할 때 적용한다.

QUADRANT(상한) : 항행안전시설(NAVAID)을 중심으로 원의 ¼부분이며, NE 상한 000-089, SE 상한 090-179, SW 상한 180-269, NW 상한 270-359과 같이 자북으로부터 시계방향으로 표기한다.

QUICK LOOK - 다른 관제석에서 추적하고 있는 항공기의 full data blocks을 관제사가 전시할 수 있는 자동화된 터미널 레이더시스템 장치.



RADAR(레이더) : 무선펄스의 송/수신 시간차를 측정하고 방위 및 고도 측정이 되도록 안테나 빔이 방사되면서 송신펄스의 경로상에 있는 물체의 거리, 방위, 고도 정보를 제공하는 장치

1. Primary Radar(1차 레이더) - 기지국부터 송신된 무선 펄스의 미세한 일부분이 물체에 의하여 반사되어 기지국의 연산처리장치로 되돌아와 항공교통관제 시설에 전시되는 레이더 장비.
2. Secondary Radar/Radar Beacon(ATCRBS)(2차 레이더다/레이더 비컨) - 무선수신기/송신기(응답기)형태의 보조장비를 갖추고 물체를 탐지하는 레이더 시스템. 탐색하는 송신/수신(질문기) 사이트로부터 송신된 레이더 펄스는 연관된 장비에 수신되고, 응답기의 특수(식별) 송신을 유발하는데 사용된다. 이 응답송신은 송신기/수신기 기지의 연산처리장치에 수신되고, 항공교통관제시설에 전시된다.

(참조) : INTERROGATOR

TRANSPONDER

ICAO 용어 RADAR

AIM

RADAR[ICAO] : 물체의 거리, 방위 고도정보를 제공하는 무선 탐지 장치

1. PRIMARY RADAR(1차 레이더) - 반사된 무선신호를 사용하는 레이더 시스템
2. SECONDARY RADAR(2차 레이더) - 한 레이더 기지국으로부터 전송된 무선 신호가 다른 기지국의 무선신호 전송을 야기하는 레이더 시스템

RADAR ADVISORY : 레이더 관측에 기초한 조언 및 정보제공

RADAR ALTIMETER(레이더 고도계) - (RADIO ALTIMETER를 볼 것)

RADAR APPROACH(레이더 접근) : 정밀접근레이더 또는 공항감시레이더를 이용한 계기접근절차.

(참조) : AIRPORT SURVEILLANCE RADAR

instrument approach procedure

PAR

surveillance approach

ICAO radar approach

AIM

RADAR APPROACH[ICAO](레이더 접근) : 레이더 관제사의 지시 하에 항공기가 시행하는 접근

RADAR APPROACH CONTROL FACILITY(레이더접근관제시설) : 도착, 출발 및 관할 관제 구역에서 항공기에게 접근관제업무를 제공하기 위하여 레이더 및 비레이더 능력을

갖춘 공항 항공교통관제기관

(참조) : approach control service

1. 터미널지역내에 있는 하나 이상의 민/군 공항 주변에서 비행하는 항공기에게 레이더 항공교통관제업무를 제공하여야한다. 이 시설에서는 지상관제접근(GCA) 즉 ASR과 PAR 접근업무를 제공할 수 있다. 어떤 특정 시설은 단지 관리상의 목적으로 사용되고 시설의 위치와 관련하여 일반적으로 다음과 같은 업무를 수행한다.

가. Army Radar Approach Control(ARAC)(Army)

나. Radar Air Traffic Control Facility(RATCF)(Navy/FAA)

다. Radar Approach Control(RAPCON)(Air Force/FAA)

라. Terminal Radar Approach Control(TRACON)(FAA)

마. Air Traffic Control Tower (ATCT) (FAA) (단 이런 관제탑에는 접근관제 권한이 위임되어 있어야 함)

RADAR ARRIVAL(레이더도착) : 레이더시설에 의하여 레이더업무가 제공되는 공항에서의 도착항공기

(참조) : NON-RADAR

RADAR BEACON(레이더비컨) - (참조) : RADAR

RADAR CONTACT(레이더포착)

1. 항공교통관제기관에서 레이더 식별된 항공기에게 통보하는 용어이며, 레이더 비행 추적은 레이더식별 종료 시 까지 제공 한다. 또한 레이더업무는 필요성과 성능범위 내에서 제공될 수 있다. 조종사가 “radar contact”을 통보 받은 경우, 자동적으로 필수보고지점 상공에서의 보고는 중단한다.

(참조) : radar contact lost

radar flight following

radar service

radar service terminated

AIM

2. 항공기가 식별되었으며, 인수 관제사의 공역으로 진입하기 위한 승인이 이루어졌음을 이양관제사에게 통보하기 위하여 사용되는 용어.

(참조) : ICAO radar contact

RADAR CONTACT[ICAO](레이더 포착) : 특정 항공기가 레이더 휘점(blip)이나 위치 심벌(Symbol)이 레이더 화면상에 보이고 식별이 된 상황

RADAR CONTACT LOST(레이더 포착 상실) - 항공기의 위치를 결정할 수 있는 레이더 자료가 더 이상 수신되지 않거나 신뢰할 수 없는 경우 및 레이더업무를 더 이상 제공하지 않을 경우, 항공교통관제기관이 조종사에게 통보하는 용어. 포착상실은 기상 또는 지상 물체와 병합, 레이더 가시선 범위 내에서 비행, 빈약한 레이더 반사지역의 진입, 항공기 송신기 고장 및 지상레이더 장비고장을 포함한 요인에 의하여 발생한다.

(참조) : clutter

radar contact

RADAR CLUTTER : 불필요한 신호가 레이더 전시면상에 전시되어 시각적으로 볼 수 있는 일종의 항적

RADAR CONTROL : 레이더로부터 획득한 정보가 항공교통관제업무에 직접 이용됨을 나타내는 용어

RADAR CONTROLLER : 부여된 직무에 적합한 레이더 업무한정자격을 소지하고 있는 항공교통관제사

RADAR DISPLAY : 레이더로부터 얻은 항공기 위치 및 이동상태에 관한 정보를 표시하는 전자전시

RADAR ENVIRONMENT : 레이더업무가 제공될 수 있는 지역

(참조) : additional service

radar contact

radar service

traffic advisories

RADAR FLIGHT FOLLOWING : 레이더 식별된 항공기의 진행 상황을 관찰하는 것이며, 1차적인 방법은 조종사가 담당한다. 관제사는 레이더전시기에 전시되는 적절한 목표물과 목표물 부호를 관련시켜 항공기의 식별을 유지해야한다.

(참조) : radar contact

radar service

AIM

RADAR IDENTIFICATION : 특정 항공기에 대한 레이더상의 위치가 레이더 전시면에 나타나고, 항공교통관제사가 당해 항공기의 위치를 식별하였을 때의 상태

RADAR IDENTIFICATION(레이더 식별) : 관측된 레이더 목표물이 특정 항공기임을 확인하는 과정.

(참조) : radar contact

radar service

ICAO radar identification

RADAR IDENTIFIED AIRCRAFT(레이더 식별된 항공기) : 레이더전시기에 관측된 목표물과 부호를 상호 관련시켜본 위치가 일치할 때의 항공기

(참조) : radar contact

radar contact lost

RADAR MAP : 선택된 지형을 미리 표시한 것을 레이더 전시면상에 나타내는 정보

RADAR MONITORING(레이더 감시) - (참조 : radar service)

RADAR NAVIGATIONAL GUIDANCE(레이더 항행유도) - (참조 : radar service)

RADAR POINT OUT : 항공기가 무선통신을 이양하지 않고 다른 관제사 공역 또는 보호 공역을 진입하게 될 때, 항공기의 레이더 식별을 다른 관제사에게 이양하는 관제사의 조치사항.

RADAR POSITION INDICATION(RPI) : 1차 및 2차감시레이더에 의하여 얻어진 항공기 위치를 레이더전시면상에(레이더시스템에서) 비(非)가공형태로 또는 가공된 형태로 나타낸 시각적인 표시

RADAR POSITION SYMBOL(RPS) : 1차 및 2차감시레이더로부터 얻어진 위치 자료를 자동 가공한 후에 얻어진 항공기 위치를 레이더 전시면상의 항적 형태로 나타내는 시각적인 표시

RADAR REQUIRED : 항행안전시설을 사용할 수 없거나 항행안전시설의 부재로 조종사가 항법 비행 할 수 없는 계기접근절차나 비행로 구간에 관제사의 레이더 유도를 통한 비행이 필요함을 조종사에게 알려주기 위하여 차트 또는 접근도면에 표기하기 위한 용어로서 비행정보간행물에 정식 등재되기 전에 발송하는 항공고시보에도 해당 용어가 포함될 수 있다. 조종사는 'RADAR REQUIRED'가 표시된 구역을 통과할 때 관제사로부터 레이더 유도를 지원받을 수 있다.

(참조) : radar route
radar service

RADAR ROUTE : 항공기가 유도되는 비행진로나 항공로. 항행유도와 고도배정은 항공교통관제기관이 제공한다.

(참조) : flight path
route

RADAR SEPARATION(레이더분리) - (참조 : radar service)

RADAR SERVICE(레이더업무) : 레이더 식별된 항공기 조종사에게 관제사가 제공할 수 있는 레이더사용을 기초로 한 하나 이상의 다음 업무를 포함하는 용어.

1. Radar Monitoring(레이더 감시) - 기본 항행을 수행중인 조종사에게 인가된 비행진로, 항공로 및 비행로로부터의 이탈을 감시하고 통보하는 항공기의 레이더 비행 감시. 계기접근 레이더감시를 할 때, PAR 또는 동시 ILS, RNAV, GLS 접근에 규정된 PAR 안전제한치 또는 동시 ILS, RNAV, GLS의 허용치를 벗어나지 않도록 조언 및 지시를 한다.

(참조) : ADDITIONAL SERVICE
TRAFFIC ADVISORY

2. Radar Navigational Guidance - 방위유도를 제공하기 위한 항공기 유도
3. Radar Separation - 설정된 최저치에 따른 항공기의 레이더 간격분리

(참조) : ICAO TERM RADAR SERVICE

RADAR SERVICE[ICAO] : 레이더를 수단으로 직접적으로 제공되는 업무를 가리키기 위해 사용되는 용어

1. MONITORING(감시) - 항공기에게 비행경로로부터 상대적 심각하게 이탈하는 경우, 정보와 조언을 제공하기 위한 레이더 사용
2. SEPARATION(분리) - 항공기의 위치정보가 레이더로 부터 획득된 자료일 때 사용되는 분리

RADAR SERVICE TERMINATED(레이더업무 종료) : 제공중인 레이더업무가 더 이상 제공되지 않음을 조종사에게 통보하기 위하여 사용하는 용어. 레이더업무는 자동으로 종료되며, 다음과 각호의 경우에는 조종사에게 통보할 필요가 없다.

1. Class B공역, Class C공역, TRSA 공역 또는 기본적인 레이더업무가 제공되는 지역 외에서 항공기가 IFR 비행계획을 취소할 때.
2. 계기/시계 또는 Contact Approach를 수행하는 항공기가 착륙했거나 조언주파수로 변경하도록 지시한 경우.
3. 레이더업무를 제공받는 VFR 항공기가 도착 VFR 항공기가 Class B공역, Class C 공역, TRSA 또는 접근순서업무를 제공되는 지역 내에서 관제탑이 관할하는 비행장에 착륙했을 때. 또는 다른 모든 비행장에서 관제탑 또는 조언주파수로 변경하도록 지시하였을 때.
4. 항공기가 레이더 접근을 완료했을 때.

RADAR SID(레이더 표준계기출발절차) : 항공교통관제기관에서 SID 차트에 발간되어 있는 비행경로나 픽스로 레이더 유도를 제공하는 표준계기출발절차이다. 레이더 유도는 재래식SID나 RNAV SID에 연결하는데 사용되기도 하는데 레이더유도가 필요한 SID 차트에는 'RADAR REQUIRED'라는 주석을 달아야 한다.

(참조) : RADAR REQUIRED

RNAV DEPARTURE PROCEDURE

STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE

RADAR SURVEILLANCE(레이더 감시) : 일부 레이더기능을 수행하기 위하여 특정 지역의 레이더 감시

RADAR TRACK POSITION : 레이더정보를 근거로 하여 추적 목적으로 사용되는 컴퓨터에 의하여 추정되는 항공기 위치

(주기) : 어떤 경우에는 레이더로부터 획득된 정보 이외의 정보는 추적처리를 지원하기 위하여 사용된다.

RADAR TRAFFIC ADVISORIES(레이더 교통정보조언) : 조종사가 의도하는 비행경로에 영향을 줄 수 있는 확인된 레이더 항공교통에 대하여 조종사에게 경보하기 위하여 발부되는 조언.

(참조) : TRAFFIC ADVISORIES

RADAR TRAFFIC INFORMATION SERVICE - (참조 : traffic advisory)

RADAR UNIT : 하나 이상의 업무를 제공하기 위하여 레이더 장비를 사용하는 항공교통 업무기관의 구성요소

RADAR VECTORING : 레이더를 사용하여 항공기에게 특정 방향으로 항행 유도를 하는 것

RADIAL(레이디얼) : VOR / VORTAC / TACAN 항법시설로부터 연장된 자방위.

RADIO

1. 통신을 위하여 사용되는 장치

2. 민간비행정보소를 나타내기 위하여 사용되는 용어 : 예를 들면 “Daegu Radio”는 Daegu FSS를 명칭하는데 사용된다.

RADIO ALTIMETER(무선 고도계) : 지표면상의 항공기 높이를 결정하기 위하여 지상으로부터 Radio Wave의 반사파를 이용하는 항공기 장비.

RADIO BEACON - (참조 : nondirectional beacon)

RADIO DETECTION AND RANGING - (참조 : radar)

RADIO MAGNETIC INDICATOR(무선 자침지시기) : 자이로 나침의 또는 유사한 나침의와 결합된 항공기 항법계기로, 선택한 항행안전시설로부터 방향을 나타내며 항공기 기수에 대한 방위를 표시한다.

RADIOTELEPHONY : 음성으로 정보를 교환하는 기본적인 무선통신의 형태

RAIS - (참고 : REMOTE AIRPORT INFORMATION SERVICE)

RAMP - (참조 : apron)

RANDOM ALTITUDE : 비행방향에 부적절하거나 항공교통관제규정에 및 수직분리 최저치에 일치하지 않는 고도

RANDOM ROUTE : 설정 또는 도시/발행되지 않았거나 일부 사용자에게만 적용되는 항공로

RC - (참조 : road reconnaissance)

RCAG - (참조 : remote communications air/ground facility)

RCC - (참조 : rescue coordination center)

RCO - (참조 : REMOTE COMMUNICATIONS OUTLET)

RCR - (참조 : RUNWAY CONDITION READING)

READ BACK(리드백) : 통신내용을 나에게 반복하라

RECEIVER AUTONOMOUS INTEGRITY MONITORING(RAIM) : 민간 GNSS 수신기/프로세서가 센서 또는 GNSS 수신기 이외의 non-DoD(비 美국방성) 무결점 시스템 없이 GNSS 항행신호의 무결성을 판단하는 기술. 이 판단은 여러 오류거리 간 모순을 확인함으로써 얻을 수 있다.

RECEIVING CONTROLLER(인수관제사) : 다른 관제사/기관으로부터 항공기의 관제권을 인수받는 관제사/기관.

RECEIVING FACILITY - (참조 : receiving controller)

RECONFORMANCE : 항공기의 경로와 일치하는 현재 비행계획의 경로를 얻는 자동화된 과정

REDUCE SPEED TO (SPEED) - (참조 : SPEED ADJUSTMENT)

REIL - (참조 : RUNWAY END IDENTIFIER LIGHTS)

RELEASE TIME(릴리스타임) : 다른 교통으로부터 출발항공기의 분리가 필요할 경우 (직접 또는 인가된 중계방식을 통해) ATC에 의하여 조종사에게 발부하는 출발시간 제한 사항

RELEASE TIME[ICAO] : 항공기에게 추가적인 허가를 발부받아야 하거나, 무선통신 두

절 시 진행하면 안 되는 시간의 이전 시간

REMOTE AIRPORT INFORMATION SERVICE (RAIS) : 착륙공항에 위치하지 않지만 착륙공항에서 조종사가 이용할 수 있는 통신과 자동기상보고가 시설에 의하여 제공되는 임시업무(Temporary Service)

REMOTE COMMUNICATION AIR/GROUND FACILITY(원격 통신공지시설) : 지역관제소 공중/지상 통신범위를 연장하고 조종사와 관제사간 직접교신을 용이하도록 하기 위하여 사용되는 무인 VHF/UHF 송/수신시설. RCAG 시설은 비상주파수 121.5MHz와 243.0MHz를 갖추지 않고 있다.

REMOTE COMMUNICATION OUTLET(RCO, 원격 통신국) : 무인 통신시설은 항공교통 관제사에 의해 원격 제어된다. RCO는 비행정보실을 지원한다. RTR은 지역 항공관제 시설을 지원한다. RCO나 RTR은 UHF 혹은 VHF로 구성되며, 항공교통관제시설의 통신 거리를 확장 시켜준다. RCO와 RTS에는 몇몇 등급이 있다. 그 등급은 송신자와 수신자의 수에 따라 결정된다.

A등급부터 G등급까지는 주로 공/지 통신에 사용된다. RCO와 RTR 0등급 시설은 탐지되지 않고 장기간 정지되는 비보호 시설이다.

RCO와 RTR은 항공교통관제사와 위성공항에 위치한 조종사 간 지상통신을 제공하여 항로 허가 전달, 이륙 허가 그리고 계기비행 취소 또는 이륙/착륙 시간 확인을 목적으로 만들어졌다. 부가적인 목적으로, RCO와 RTR은 항공기가 주사용 공지통신주파수를 통한 소통이 원활하지 않을 때, 조언의 목적으로 사용될 수 있을 것이다.

REMOTE TRANSMITTER/RECEIVER : (참조 : REMOTE COMMUNICATION OUTLET)

REPETITIVE FLIGHT PLAN(RPL) : 기본사항이 동일하며, 규칙적이고 연속적으로 자주 운항하는 각각의 항공기에 관련된 비행계획으로서, 항공 교통업무기관이 보유하여 반복적으로 사용할 수 있도록 운영자가 제출하는 비행계획.

REPORT(보고) : 특정 정보를 항공교통관제기관에 조언할 것을 조종사에게 지시하는 용어.

REPORTING POINT(보고지점) : 항공기의 위치가 보고될 수 있는 특정한 지리적인 위치.

REPORTING POINT[ICAO] : 항공기가 보고 할 수 있는 위치에 관한 명시된 지리적 위치

REQUEST FULL ROUTE CLEARANCE(전체 비행로 허가요구) : 항공교통관제(ATC)허가 발부 시 전체 비행로를 조종사가 요구할 때, 사용하는 용어. 동 요구는 제출된 비행 계획서가 출발 전 조종사, 항공사, 운영자에 의하여 수정 되었을 때 최초 제출된 비행 계획서에 근거한 항공교통관제(ATC)허가 발부를 방지하기 위하여 사용된다.

REQUIRED NAVIGATION PERFORMANCE(RNP) : 정해진 공역 내에서의 운항에 꼭 필요한 항행성능 용어이다. 다음 용어들은 RNP와 자주 연관되어 사용된다 :

가. RNP 등급 또는 형태 (RNP-X). 항공기 총 비행시간 중 95%이상을 차지할 것으로 예상되는 어느 한 수평 지점으로부터의 값. (단위: 해리)

나. RNP 공역. 최소한 요구 항행성능이 수립된 지정 공역, 비행로, 구간(LEG), 운영 또는 절차의 총칭

다. Actual Navigation Performance(ANP). 현재 예상되는 항행성능의 측정. 또한 Estimated Position Error(EPE)라고도 불린다.

라. Estimated Position Error(EPE). 현재 예상되는 항행성능의 측정. 또한 Actual Navigation Performance(ANP)라고도 불린다.

마. Lateral Navigation(LNAV). RNAV(지역항법) 장비의 기능으로 계산, 전시(Display), 그리고 경로나 폭의 수평적 안내를 제공한다.

바. Vertical Navigation(VNAV). RNAV(지역항법) 장비의 기능으로 계산, 전시(Display), 그리고 경로나 폭의 수직적 안내를 제공한다.

RESCUE CO-ORDINATION CENTER(구조조정센터) : 수색 및 구조 업무의 효율적인 조직화를 촉진하고 수색 및 구조지역 내에서의 수색, 구조작업 수행을 조정하는데 대한 책임이 있는 기관.

RESCUE CO-ORDINATION CENTRE[ICAO] : 수색구조업무의 효율적인 조직을 촉진하고 수색구조구역 내의 수색구조작업의 수행을 조정하는 책임을 지는 부서

RESCUE UNIT : 수색구조의 신속한 수행을 위하여 필요장비와 훈련받은 요원으로 구성되어 있는 기관

RESOLUTION ADVISORY : 침입 항공기에 대한 수직분리 증가조작을 권장하는 교통경보 및 충돌회피시스템(TCAS II)에 의하여 조종사에게 주어지는 전시표시. RA는 Positive, Negative 및 수직 속도제한(VSL)으로 구성된다. RA는 수정과 방지로 분류된다.

RESTRICTED AREA

(참조) : SPECIAL USE AIRSPACE

ICAO용어 RESTRICTED AREA

RESTRICTED AREA[ICAO-비행제한구역] : 한 국가의 영토 및 영해 상으로 명시된 구역으로 특정 조건에 따라 항공기의 비행이 제한된다.

RESUME NORMAL SPEED : 항공교통관제기관이 조종사에게 이전에 지시한 속도 제한이 더 이상 필요치 않음을 조언 시 사용하는 용어. 항공교통관제기관이 별도로 지시하지 않는 한, "Resume normal speed"는 비행진행단계 발간된 절차에 적용되는 속도제한을 무효화하는 것은 아니다.

RESUME OWN NAVIGATION : 항공교통관제기관이 조종사에게 자신의 책임하에 자체 항법으로의 재개를 조언할 때 사용하는 용어. 레이더유도가 완료되었거나 레이더유도중 레이더포착을 상실하였을 경우 발부된다.

(참조) : RADAR CONTACT LOST

RADAR SERVICE TERMINATED

RESUME PUBLISHED SPEED(지정된 속도로 복귀) : 조종사에게 지정된 제한 속도로 복귀할 것을 조언하기 위해 항공교통관제사가 사용하는 조종사/관제사 용어

RMI - (참조 : radio magnetic indicator)

RNAV - (참조) : AREA NAVIGATION

ICAO용어 AREA NAVIGATION

RNAV APPROACH(지역항법 접근) : 항법유도를 위한 항공기 자체 지역항법에 의한 계기접근절차

(참조) : AREA NAVIGATION

INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE

RNP TYPE : 전체비행시간의 95퍼센트 이상을 계획된 지점으로부터 해상 마일로 표시되는 거리 안에서 비행이 이루어져야 하는 봉쇄구역 수치

예 - RNP 4는 전체 비행시간의 95퍼센트 이상을 정해진 진로로부터 $\pm 7.4\text{km}(4\text{NM})$ 의 항행정확도를 유지하면서 비행해야 함을 나타냄.

ROAD RECONNAISSANCE : 도로, 철도 및 하천을 따라 비행하는 군사활동. 정찰항공로 및 항공로구간은 거의 직선비행을 하지 않으며, 일반적으로 수평 폭 10~30NM, 고도범위 500~10,000피트 AGL로 이루어진다.

ROGER : 나는 당신의 송신내용을 모두 수신하였음. YES 또는 NO를 요구하는 질문의 응답을 하여서는 안 된다.

(참조) : AFFIRMATIVE

NEGATIVE

ROLLOUT RVR - (참조 : visibility)

ROTOR WASH : 헬리콥터의 메인 로터에 의해 생성된 공기의 수직 하강 기류로 인한 현상.

ROUTE(비행로) : 항공기가 지표면 상공을 횡단하는, 특정 수평면내의 하나 이상의 코스로 이루어진 한정된 경로

(참조) : AIRWAY

JET ROUTE

PUBLISHED ROUTE

UNPUBLISHED ROUTE

ROUTE ACTION NOTIFICATION : PAR/PDR/PDAR이 비행계획서에 적용되고 있는 URET CCLD 고시

(참조) : ATC PREFERRED ROUTE NOTIFICATION

USER REQUEST EVALUATION TOOL CORE CAPABILITY LIMITED
DEPLOYMENT

ROUTE SEGMENT(비행로부분) : 항공교통관제에 사용되는 용어로, 두 개의 항행지점, 두 개의 항행안전시설 또는 한 지점과 하나의 항행안전시설로 정의 되는 항공로의 한 부분.

(참조) : FIX(픽스)

ROUTE

ICAO용어 ROUTE SEGMENT

ROUTE SEGMENT[ICAO-항공로단계] : 비행할 항공로의 한 부분으로, 비행계획서상에 명시된 연속적인 두 개의 중요지점으로 명시된다.

RSA - (참조 : runway safety area)

RTR - (참조 : remote transmitter/receiver)

RUNWAY(활주로) : 항공기의 착륙 및 이륙을 위하여 육상비행장에 설치된 일정한 장방형 구역

RUNWAY(활주로)[ICAO] : 항공기가 착륙하거나 이륙할 수 있도록 준비된 육지 비행장에 정해진 직사각형의 구역

RUNWAY CENTERLINE LIGHTING - (참조 : airport lighting)

RUNWAY CONDITION CODE(활주로 상태 번호) : 공항운영자로부터 제공된 활주로상의 오염도 번호(예 : 슬러시, 얼음, 비 등) 오염도 번호는 "1"(POOR)부터 "6"(DRY)이며 활주로 구간 중(touchdown, midpoint, rollout중 한 곳 이상) 이 번호가 6미만으로 내려가면 반드시 ATIS로 방송하여야 한다.

RUNWAY CONDITION READING(활주로표면상태수치) : 활주로의 제동상태를 결정함에 있어 조종사가 사용할 수 있도록 **공군 공항에서 군 항공교통관제사에** 의하여 전달되는 활주로 표면상태수치.

RUNWAY CONDITION REPORT(활주로 상태 보고) : **활주로 표면상태와 항공기의 이착륙 성능에 미치는 영향과 관련된 종합적이고 표준화된 보고**

RUNWAY END IDENTIFIER LIGHTS - (참조 : airport lighting)

RUNWAY ENTRANCE LIGHTS(활주로 진입등) : 대기선의 첫 번째 등과, 이로부터 활주로 가장자리까지 유도로 중심선을 따라 균일한 간격을 두고 정렬된 일련의 등과, 활주로 가장자리의 마지막 두개의 등에 평행하여 설치된 활주로 중심선 상의 추가적인 하나의 등이 포함된, 적색등의 배열이다.

RUNWAY GRADIENT : 측정된 활주로 양 끝단 또는 두 지점 간의 평균 기울기. 활주로의 경사도가 0.3%를 초과할 경우 활주로 경사도는 비행장도면에 표시된다.

RUNWAY HEADING(활주로 방향) : 활주로 중심선연장선과 일치하는 자방향으로, 도색된 활주로 번호는 아니다. "Fly or maintain runway heading"이라고 지시될 경우 조종사는 이륙활주로의 중심선과 일치하는 기수로 비행하거나 유지하도록 기대된다. 편류수정은 적용되지 않는다. 예를 들면 Runway 4, 실제 활주로 중심선의 자방위 기수는 044이므로 044로 비행한다.

RUNWAY-HOLDING POSITION : 달리 비행장 관제탑에서 허가하지 않는 한 이동 중인 항공기와 차량 등이 정지·대기하여야 하는 지정된 구역으로 활주로, 장애제한 구역, ILS/MLS 임계지역/민감지역을 보호하기 위하여 설정됨.

RUNWAY IN USE/ACTIVE RUNWAY/DUTY RUNWAY : 현재 이착륙을 위해 사용되고 있는 활주로(들)이다. 여러 개의 활주로는 사용되고 있는 경우에는 그것들 모두가 사용 활주로로 간주된다. 어떤 측면에서는 착륙 활주로 배치 또는 교통흐름의 방향을 규정하는 적합한 선택항목이다. 도착 항공기 간 원활한 분리를 위해, 교차 FIX로부터 최종 접근까지의 최적의 비행계획은 활주로 배치에 의해 결정된다.

RUNWAY INCURSION : 항공기의 이착륙을 위하여 지정된 공항의 보호구역에 항공기,

차량 또는 인원이 무단으로 침입하는 것

RUNWAY LIGHTS - (참조 : airport lighting)

RUNWAY MARKINGS - (참조 : airport marking AIDS)

RUNWAY OVERRUN : 주로 군기지에서, 활주로 중심선 연장선상에 위치하며, 활주로와 양옆의 폭을 합한 폭과 동일한 폭을 갖는 활주로 끝단을 넘어서 안전장치 또는 포장지역.

RUNWAY PROFILE DESCENT : 조종사가 이용하도록 그림과/또는 문자형태로 발간된 IFR 항공교통관제 도착절차로, STAR와 관계가 있다. Runway Profile Descent은 진로를 제공하고 항공로구조로부터 조종사가 계기접근절차에 대한 허가를 받거나 절차를 수행할 지점으로 비행할 통과고도, 속도제한 및 기수를 표시한다. Runway Profile Descent은 차트에 명시될 경우, 1본 이상의 활주로에 적용할 수 있다.

(참조) : AIM

RUNWAY SAFETY AREA(활주로 안전구역) : Undershoot, overshoot 또는 활주로로부터 이탈시 항공기의 손상 위험을 감소시키기 위하여 활주로 주변에 마련된 일정한 표면. 활주로 안전지역의 치수는 다양하다. 설계표준에는 활주로 안전지역이 다음과 같아야 한다고 지시한다.

1. 걸릴 것이 없고, 완만하며 잠정적으로 위험한 흙, 언덕, 침하 또는 기타 표면변형이 없어야 한다.
2. 물 고임현상을 방지하기 위한 완만한 경사 또는 하수구에 의한 배수가 되어야 한다.
3. 건조한 조건하에서, 제설장비, 항공기 구조와 소방장비지원 및 항공기의 구조적인 손상을 초래하지 않고 항공기의 임시 통행이 가능해야 한다.
4. 장비의 성능상 활주로 안전지역에 이동시킬 필요가 있는 물체를 제외하고, 물체로부터 자유로워야 한다. 이러한 물체는 파손될 지점이 지상으로부터 3인치 보다 높지 않은 최저실제높이가 되도록 저충격 저항 지지물로 건설되어야 한다.

(참조) : AC 150/5300-13, Airport Design, Chapter 3

RUNWAY STATUS LIGHTS (RWSL) SYSTEM (활주로 상태 등 시스템) : 활주로 상태 등화시스템(RWSL)은 진입과 횡단에 부적절한 경우, 활주로 진입등(REL)과 이륙에 부적절한 경우, 이륙 보류등(THL)이 점등하여 활주로 및 유도로의 상태를 조종사들에게 알려주기 위한 시스템이다.

RUNWAY TRANSITION

1. 재래식(Conventional) STAR/SID들의 경우: 공항의 특정 활주로(들)을 위한 STAR/SID의 일정 부분을 의미한다.
2. 지역항법(RNAV) STAR/SID들의 경우: 일반적인 항로로부터 STAR의 최종지점까지의 경로를 의미한다. SID의 경우, 공항의 특정 활주로(들)을 위한 일반적인 경로를 의미한다.

RUNWAY USE PROGRAM(활주로사용계획) : 소음방지 활주로 선택 계획은 도착 및 출발항공기에 대한 비행장주변 주민을 고려한 소음방지 노력을 강화하기 위하여 마련되었다. 이러한 계획들은 활주로 사용프로그램으로 발전하였으며 12500LBS를 초과하는

모든 터보제트기에 적용된다; 12500LBS미만 터보제트기는 비행장 소유자가 소음문제를 발생시킨다고 결정할 경우에만 적용된다.

1. Formal Runway Use Program - 인가된 소음방지 프로그램은 비행운영자, 항공교통 업무, 공항소유자와 사용자간의 협정서로 명시되고 통보된다. 일단 성립되면 항공기 운영자와 조종사의 프로그램 참여는 의무사항이 된다.
2. Informal Runway Use Program - 인가된 소음방지 프로그램은 협정서를 요구하지 않으며, 항공기 운영자/조종사의 프로그램 참여는 자발적이다.

RUNWAY VISUAL RANGE(RVR) : 활주로의 중심선에 있는 항공기의 조종사가 활주로의 윤곽을 나타내거나 또는 활주로의 중심선을 표시하는 활주로 표면표시 또는 등화를 볼 수 있는 거리

RUNWAY VISIBILITY VALUE - (참조 : visibility)

RUNWAY VISUAL RANGE - (참조 : visibility)



SAFETY ALERT(안전경고) : 안전경고는 관제사의 판단에 따라 항공기가 산악, 장애물 또는 다른 항공기와 고도상으로 불안정한 충돌 위치에 있다고 판단 시 관제사가 항공기에게 발부한다. 조종사가 당해 상황을 회피하기 위하여 수정조치를 취하고 있거나 다른 항공기를 확인하였음을 조언한 경우 관제사는 경고발부를 중단할 수 있다.

1. Terrain/Obstruction Alert - 관제사의 판단에 따라 항공기가 산악/장애물에 고도상으로 불안정한 충돌위치에 있다고 인지될 경우 항공교통관제기관의 관제하에 있는 항공기에게 발부되는 안전경고. 예를 들면 “Low Altitude Alert, check your altitude immediately.”
2. Aircraft Conflict Alert - 관제사의 판단에 따라 관제하에 있는 항공기와 비관제 항공기가 두 항공기 상호간에 불안정한 충돌위치에 있다고 인지될 경우 관제항공기에게 발부되는 안전경고. 관제사는 경고와 함께 가능한 조종사에게 대체진로를 제공한다. 예를 들면

“Traffic Alert, advise you turn right heading Zero niner zero or climb to eight thousand immediately.”

(주기) : 안전경고의 발부는 불안정한 상황을 인지하는 관제사의 능력에 따른 부가적인 것이다. 제공된 비행진로는 관제하에 있는 다른 항공기에 입각한 것이다. 일단 경고가 발부되면 어느 방향으로 조치를 취할 것인가는 전적으로 조종사의 특권이며 그에 따라 조종사는 조치를 취해야 한다.

SAIL BACK : 수상 비행기의 이동이 수상 방향타/객실창문의 개폐에 의하여 조종되는 곳에서(일반적으로 Power off 상태에서) 강풍상태일 경우 이루어지는 항공기 기동.

SAME DIRECTION AIRCRAFT(동일방향 항공기) : 항공기가 다음과 같이 같은 방향으로 운항 할 때

1. 같은 방향으로 동일한 항적을 따라 운항
2. 항적이 평행하고 항공기가 같은 방향으로 비행
3. 항적이 45°미만으로 교차할 때

SAR - (참조 : search and rescue)

SATELLITE-BASED AUGMENTATION SYSTEM (SBAS) - 위성 기반 송신기로부터 보정 정보를 수신하는 넓은 범위 보정 시스템. (참조 : WIDE-AREA AUGMENTATION SYSTEM (WAAS))

SAY AGAIN : 마지막 송신 내용을 반복하도록 요구할 때 사용되는 용어. 일반적으로 이해하지 못하거나 수신하지 못한 송신내용 또는 일부분을 명시한다. 예를 들면, “Say again all after BSN VOR”.

SAY ALTITUDE : 항공기의 특정한 고도를 확인하기 위하여 사용하는 용어. 항공기가

상승 또는 강하시 조종사는 지시고도를 가장 가까운 100피트 단위로 반올림하여 통보하여야 한다.

SAY HEADING : 항공기의 기수를 조종사에게 요구할 때 사용되는 용어. 조종사는 항공기의 실제기수를 통보하여야 한다.

SCHEDULED TIME OF ARRIVAL(STA : 계획된 도착 예정 시간) : STA는 항공기가 선호하는 특정지점 통과 및 착륙 예정시간이다. 이것은 모든 항공기 비행 상황과 비행 공역의 상황이 반영된다. STA 시간은 TMA 스케줄러의 결과를 나타낸다. 예, 항공기의 도착예정시간은 비행 상황과 효과적인 분리, 항공기 성능 그리고 기상 반영된다.

SDF - (참조 : simplified directional facility)

SEALANE : 수상에서 운항하도록 설계된 항공기를 위하여 시각적 마커로 표시된 수면상의 지정된 부분.

SEARCH AND RESCUE(수색 및 구조) : 실종 항공기를 수색하고 원조 요청을 지원하는 업무. 수색 및 구조에 관련된 정보는 항공교통기관을 통해서 전달되거나 전화로 구조 조정센터에 직접 통보한다.

(참조) : FLIGHT SERVICE STATION

RESCUE COORDINATION CENTER

SEARCH AND RESCUE FACILITY(수색 및 구조기관) : 조난에 처한 인명 또는 재산에 대하여 원조하기 위하여 수색 및 구조업무를 유지·운영하는데 대한 책임이 있는 기관.

SECONDARY RADAR (2차레이더): 레이더국으로부터 송신된 무선신호가 다른 무선 신호의 송신을 발생시키는 레이더시스템

SECONDARY RADAR TARGET (2차레이더 항적) : 레이더 상에 트랜스폰더로부터 나온 신호로 구성된 항적

SECONDARY SURVEILLANCE RADAR : SSR(2차 감시레이더):송신기/수신기(질문기) 및 트랜스폰더를 사용하는 감시레이더 체계

SECTIONAL AERONAUTICAL CHART - (참조 : aeronautical chart)

SECTOR LIST DROP INTERVAL(섹터목록표 삭제간격) : 도착항공기가 설정된 픽스를 통과하여 도착 항공기 목록에서 삭제할 수 있는 분 단위의 간격.

SECURITY NOTICE (SECNOT)(안전 통보서) : 안전통보서는 항공 안전 제작사로 (ATSC) 로부터의 요구사항으로서 관련 항공기 수색 업무, 관련이 되어있다고 판단되는 항공기, 안전을 위반한 항공기 혹은 저해 여부가 있는 항공기를 위한 것이다.

안전 통보서는 항공기의 정보, 위치, 만료일이 포함되어 있다. 수색 장소는 (ATSC)에 따라 하나의 공항, 여러 공항들, 공항의 주변, fix 혹은 항공기의 이동 경로를 포함한다. 도착예정 만료시간 전 항공기가 도달 시 자동으로 안전통보서는 취소된다.

SECURITY SERVICES AIRSPACE(안전 서비스 공역) : 정상적인 절차 혹은 NOTAM을 통해 만들어진 공역 제14조 CFR 99,7 , 91, 141 91, 139항 에 따라 항공 안전 서비스가 요구되는 공역(예. ADIZ 혹은 임시 비행 공역)을 포함한다.

SEE AND AVOID(육안회피) : 계기 또는 시계비행규칙으로 운항하는 조종사는 기상조건이

허락될 때, 다른 항공기를 회피하기 위한 관찰 및 기동이 요구된다.

SEGMENTED CIRCLE : 관제탑이 운영되지 않는 비행장에서 교통장주 정보를 제공하기 위하여 설치된 시각표시시스템.

SEGMENTS OF AN INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE(계기접근절차 단계) : 계기접근절차는 접근절차의 구성에 따라 4 부분으로 구성된다.

1. 첫 접근(Initial Approach) - 첫 접근픽스와 중간 접근픽스 또는 중간진로 내지 최종 접근진로에 항공기 정대 지점 사이의 구간.
2. 중간접근(Intermediate Approach) - 중간픽스 또는 지점과 최종접근픽스 사이의 구간.
3. 최종접근(Final Approach) - 최종접근픽스 또는 지점과 활주로 비행장 또는 실패 접근지점 사이의 구간.
4. 실패접근(Missed Approach) - 실패접근지점 또는 결심고도와 명시된 고도의 실패 접근픽스 사이의 구간.

(참조) : ICAO 용어 MISSED APPROACH PROCEDURE

SEPARATION(분리) : 항공교통관제에서 비행 및 이·착륙시 안전하고 질서 정연한 이동을 확보하기 위한 항공기의 공간분리.

SEPARATION(분리)[ICAO] : 항공기간 고도 또는 경로 공간분리

SEPARATION MINIMA(분리최저치) : 항공교통관제절차에 따라 항공기간 분리되는 종적, 횡적 또는 수직적인 **최저거리**

SERVICE(업무) : 업무를 의미하며 기능 및 도움을 항공관제로부터 받을 수 있는 것을 말한다. 예, CLASS C에 대한 관제 서비스는 CLASS C에 해당되는 공역에 한해서 제공된다.

SEVERE WEATHER AVOIDANCE PLAN(위험성이 있는 기상 회피 계획) : 허가된 계획서는 ACC 구역 또는 영향을 미치는 공항으로부터 항공기가 위험한 기상의 피해를 최소화하기 위한 것이다. SWAP 은 주로 항공교통관제시스템에게 안 좋은 기상의 비행 공역 또는 비행이 불가능한 비행구역을 제공한다.

SEVERE WEATHER FORECAST ALERTS(악기상 예보 경고) : 악기상 주의회보(WW)가 발부되는 것을 사용자에게 주의시키기 위하여 제공되는 예비정보. 이 정보는 강한 천둥번개 또는 폭풍이 예상되는 지역을 지정한다. 이 정보는 부정기적이고 요청 시, 발부 된다.

SFA - (참조 : single frequency approach)

FO - (참조 : simulated flameout)

HF - (참조 : super high frequency)

SHORELINE(해안선) : 해안의 일반적인 윤곽을 따라 표시한 선으로서, 폭 30NM미만 어귀 또는 만의 경우에는 어귀 또는 만을 가로질러 반대편 윤곽선까지 이어서 표시함.

SHORT RANGE CLEARANCE : 항공교통관제기관이 완전한 허가를 협의하는 동안 인근 특정 픽스로 IFR 비행하도록 출발 IFR 항공기에 발부되는 허가.

SHORT TAKEOFF AND LANDING AIRCRAFT(단거리 이·착륙 항공기) : 인가된 비행 하중 범위 내 적용 가능한 STOL(단거리 이착륙) 특성, 감항성, 운항, 소음 및 공해기준에 따라 STOL 활주로에서 운항할 수 있는 항공기.

(참조) : VERTICAL TAKEOFF AND LANDING AIRCRAFT

SIAP - (참조 : standard instrument approach procedure)

SID - (참조 : STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE)

SIDESTEP MANEUVER(측면기동) : 계기접근이 수립되어 있는 활주로와 간격이 1200 피트 이하인 평행활주로에 직진입 착륙을 허가하기 위하여 계기접근 완료 시, 조종사가 수행하는 시각적인 비행기동.

SIGMET(위험기상 예보) : 모든 항공기의 안전에 대한 위험기상 정보가 포함된 기상 조언. 조언에는 심각하고 급격한 요란현상, 심각한 착빙현상 그리고 시정을 3마일 미만으로 저하시키는 넓은 범위의 먼지 또는 황사를 포함

(참조) : AIRMET, AWW, CONVECTIVE SIGMET, CWA, SIGMET INFORMATION, AIM

SIGMET INFORMATION : 항공기의 안전운항에 영향을 미칠 수 있는 특정한 항공로에서 기상현상의 발생 또는 발생예상에 대하여 기상 관측소에서 발부하는 정보.

SIGNIFICANT METEOROLOGICAL INFORMATION - (참조 : SIGMET)

SIGNIFICANT POINT : 지정된 교차점, 항행안전시설에 기초한 지점 또는 위도와 경도의 도(°) 단위로 표현된 지리적 좌표로 분리제공의 목적을 위하여 수립되거나 또는 비행로를 지정하기 위하여 수립된 지점.

SIGNIFICANT POINT(중요지점) : 항공로 또는 항공기의 비행로를 나타내고 다른 항행 및 항공교통업무(ATS)목적으로 사용되는 특정한 지리적 위치

SIMPLIFIED DIRECTIONAL FACILITY : 비정밀 계기접근에 사용되는 항행안전시설. 일반적으로 활주로와 3°미만으로 벌어져 있으며, Localizer의 폭보다 넓어서 정밀도가 떨어지는 것을 제외하고는 SDF 최종접근로는 ILS Localizer와 비슷하다.

SIMULATED FLAMEOUT(가상엔진정지) : (일반적으로 군용에서) 제트항공기가 활주소에 IDLE TRUST : 상태로 비행하는 연습접근. 이 접근은 high key에서 시작하고 Final로 계속적인 선회와 더불어 상대적으로 높고 넓은 Downwind Leg를 통해서 final 상으로 비행할 수 있다. 이런 접근은 착륙 또는 low approach로 종료된다. 이 접근의 목적은 항공기가 엔진정지 상태를 대비하여 훈련하는 것이다.

SIMULTANEOUS CLOSE PARALLEL APPROACHES(근접 동시 평행 접근) : 활주로 중앙선이 3,000피트 이상 4,300피트 미만으로 분리된 평행 활주로를 가진 공항에 대한 ILS/RNAV/GLS 접근을 허용하는 동시 독립적 접근 운영. 항공기는 이 동시 운영 중에 서로 추월할 수 있다. 전체 시스템의 필수 요소는 레이더, 청각 및 시각 경보와 항공기 위치 예측 소프트웨어를 포함하는 향상된 FMA 컬러 디스플레이를 갖춘 NTZ 모니터링, 통신장비, 항공교통관제절차, AAUP, 접근 명칭상의 PRM과 적절한 지상 기반 및 비행 장비가 있다. 특정 활주로 또는 접근 경로 분리를 위해 빠른 속도로 업데이트

이트 되는 센서가 필요하다.

SIMULTANEOUS (CONVERGING) DEPENDENT APPROACHES(동시 (수렴) 종속 접근) : 최종접근경로 상 항공기 간 최소간격을 유지해야 할 필요가 있는 곳에서 교차하는 활주로 또는 실패접근 경로로 ILS/RNAV/GLS 접근을 허가하는 접근 운영.

SIMULTANEOUS (CONVERGING) INDEPENDENT APPROACHES(동시 (수렴) 독립 접근) : 전체 접근 및 실패접근을 수행하는 동안 항공기 간 간격을 유지하도록 절차가 설계되고 독립적으로 운영할 수 있는 비 평행활주로로 ILS/RNAV/GLS 접근을 허가하는 접근 운영.

SIMULTANEOUS ILS APPROACHES(동시 ILS 접근) : 활주로 중심선간 간격이 최소 4300피트 분리된 평행활주로를 갖춘 비행장에 동시 ILS 접근을 인가하는 접근 시스템. 전체 시스템의 필수요소는 ILS, RADAR, 통신, 항공교통관제절차 및 적절한 항공기 탑재 장비이다.

(참조) : PARALLEL RUNWAYS

SIMULTANEOUS OFFSET INSTRUMENT APPROACH(SOIA) (동시 OFFSET 계기접근) : ILS PRM(활주로 감시), RNAV PRM 또는 단일활주로 GLS PRM 접근 그리고 활공로 정보가 포함된 오프셋(OFFSET) LDA PRM 또는 RNAV PRM 또는 거리가 3000피트 미만 이거나 최소 750피트 떨어진 평행활주로에 대한 수직정보를 이용한 GLS PRM이 포함된 계기착륙시스템. 접근 코스는 2.5에서 3도로 수렴된다. 동시 근접 평행 PRM 접근 절차는 OFFSET MAP에서 접근경로가 3000피트 분리될 때 적용된다. OFFSET 접근중인 항공기에 대한 시각 분리는 OFFSET MAP에서 활주로 종단까지 구간에서 적용된다.

SIMULTANEOUS (PARALLEL) DEPENDENT APPROACHES(동시(평행) 종속접근) : 대각선 거리가 유지되어야 하는 인접한 평행활주로에 대한 ILS/RNAV/GLS 접근. 항공기는 동시 종속 접근 중 각 항공기의 추월이 허가되지 않는다. 전체 시스템의 필수요소는 항공교통관제절차, 적절한 항공기 탑재 장비 및 지상 장비다.

SINGLE DIRECTION ROUTE(단일 방향 비행로) : 종종 고고도 항공로지도에 도시되는 우선권이 주어진 IFR 항공로며 일반적으로 단일 방향으로만 흐름이 이루어진다.

SINGLE FREQUENCY APPROACH(단일 주파수접근) : 협의에 의거 군용 단좌제트기에 제공되는 업무로, 착륙을 위한 접근 시, 단일 UHF 주파수의 사용을 허가한다. 지역관제소로부터 터미널시설로 관제이양 될 때, 항공로상 고도강하를 위하여 주파수변경을 필요로 하는 경우를 제외하고, 일반적으로 조종사에게 접근 시작단계부터 접지대까지 주파수변경을 요구하지 않는다. DOD FLIP상의 약어 "SFA" 는 이 업무가 공항에서 사용할 수 있음을 나타 낸다.

SINGLE PILOTED AIRCRAFT(단좌항공기) : 단좌, 복좌 또는 두 개의 조종장치를 갖지만 한 명의 조종사에 의하여 조종되는 군용 터보제트기는 항공교통업무를 제공 할 때, 단좌 항공기로 간주된다.

(참조) : SINGLE FREQUENCY APPROACH

SKY SPOTTER : 항공기 안에서 기상현상을 관측하고 보고하는 훈련을 받은 특별한

조종사

SLASH - 연장된 타겟으로 전시되는 레이더 비컨 응답.

SLDI - (참조 : sector list drop interval)

SLOT TIME - (참조 : meter fix time slot time)

SLOW TAXI : 수상비행기의 저출력 또는 낮은 회전수로 활주.

SLUSH(진창) : 발로 밟았을 때 물이 통기는 상태로 변한 물에 젖은 눈으로 비중은 0.5에서 0.8.

(주기) : 특히 비, 진눈개비 및 눈이 내릴 때 얼음, 눈 또는 고여 있는 물과 섞여 있을 경우, 비중이 0.8을 초과하는 물질로 될 수 있음. 이 물질들은 물/얼음 함유량이 많기 때문에 탁하기 보다는 투명하고 비중이 높아 쉽게 구분된다.

SNOW(ON THE GROUND) : 지표면의 눈

1. DRY SNOW (마른눈) 자연 상태로 방치 시, 바람에 날리거나 손으로 뭉치는 경우, 놓으면 다시 흩어지는 눈. 비중은 0.35 미만
2. WET SNOW(젖은 눈) 손으로 뭉칠 때, 눈 뭉치가 되어 단단해지는 눈. 비중은 0.35 이상 0.5 미만
3. COMPACTED SNOW(굳은 눈) 한번 압축시키면 단단한 덩어리로서 더 이상 압축시킬 수 없는 상태가 되어 그대로 있거나 접었을 때, 한 덩어리로 분리되는 눈. 비중은 0.5 이상

SPACE-BASED ADS-B (SBA) - ADS-B Out broadcasts를 수신하고 해당 정보를 적절한 감시 시설로 중계하는 위성 기반 시스템. 현재 SBA 시스템은 1090EA 장착 항공기로부터의 방송만 수신할 수 있고 UAT(Universal access transceiver)만을 장착한 항공기로부터는 수신할 수 없다. 또한, 기체 상단에 트랜트폰더 안테나(TACS II 필수 장비)를 장착한 항공기는 위도 45도 미만의 지역에서 SBA에 의해 더 잘 수신된다.

SPEAK SLOWER - 음성통신에서 통화속도를 늦추도록 요구할 때 사용되는 용어.

SPECIAL EMERGENCY : 항공기 또는 승객의 안전을 위협하는 항공기 탑승객에 의한 항공해적행위 또는 적대행위 상태.

SPECIAL INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE - (참조 : instrument approach procedure)

SPECIAL USE AIRSPACE(특별 사용구역) : 지구표면상의 한 지역으로 명시된 제한적인 범위의 구역으로, 이 지역 내에서는 그 특성에 따라 비행활동이 제한되고, 또는 비행활동의 일부분이 아닌 항공기 운항을 제한할 수 있다. 특별사용구역의 종류는 다음과 같다.

1. Alert Area(경계구역) - 항공기에게 위험하지 않은 많은 양의 비행훈련활동 또는 이례적인 형태의 공중비행활동이 이루어지는 구역. 경계구역은 비참가 조종사에게 통보하기 위하여 항공지도에 도시된다. 경보구역 내에서의 모든 비행활동은 연방항공법에 따라 이루어지며, 경고구역을 통과하는 조종사뿐만 아니라 참가 항공기도 동일한 충돌회피의 책임이 있다.

2. Military Operations Area(군작전구역) - IFR 항공기로부터 어떠한 비위협적인 군사 활동을 분리하거나 격리시키고, 동 지역에서 이루어지는 군사활동을 VFR 항공기가 인식하도록 하기 위하여 Class A 구역 외부에 설정한 군사작전지역.
3. Prohibited Area(비행금지구역) - 항공안전법 제78조의 규정에 의한 구역으로, 안전, 국방상 기타의 이유로 항공기의 비행을 금지하는 구역. 당해 금지구역 담당기관의 허가 없이 항공기를 운항하여서는 아니 된다.
4. Restricted Area(비행제한구역) - 항공안전법 제78조의 규정에 의한 구역으로, 당해 구역에서 항공기의 비행은 전적으로 금지되지는 않으나 제한을 받는다. 대부분의 제한구역은 공동사용으로 명시되어 있으며 사용기관에서 사용하지 않을 경우 제한구역에서 IFR/VFR 운항은 관할 항공교통관제기관으로부터 허가를 받을 수 있다. 제한구역은 항공지도에 표시되어 있다. 공동사용이 허가된 곳에서는 항공교통관제를 담당하는 해당기관의 명칭이 표시된다.

(참조 : 항공안전법 시행규칙 별표23)

SPECIAL VFR CONDITIONS(특별 시계비행조건) : B, C, D, E 등급 공항표면구역(Surface Area) 내 VFR 비행 기상보다 낮은 기상상태에서, 항공기에게 시계비행규칙으로 비행이 허가된다.

SPECIAL VFR FLIGHT (특별시계비행항공기) : 시계비행기상상태 미만의 상태에서 관제권 내를 비행 할 수 있도록 항공교통관제기관이 인가한 시계비행항공기

SPECIAL VFR FLIGHT(특별시계비행) : 기상조건이 시계비행 기상상태 미만인 B, C, D 또는 E 등급 공항표면구역(Surface Area) 내에서 비행허가에 따라 이루어지는 항공기 운항. 동 운항은 조종사 요구에 의거 항공교통관제기관이 허가한다.

SPECIAL VFR OPERATIONS(특별시계운항) : 기상조건이 시계비행 기상상태 미만인 B, C, D 또는 E 등급 공항표면구역(Surface Area) 내에서 비행허가에 따라 이루어지는 항공기운항. 동 운항은 조종사가 요구하고 항공교통관제기관이 허가한다.

(참조) : SPECIAL VFR CONDITIONS, ICAO SPECIAL VFR FLIGHT

SPEED - (참조 : airspace)

SPEED ADJUSTMENT(속도조절) : 적절한 분리제공 목적으로 조종사에게 항공기의 속도를 특정한 값으로 조절을 요구 할 때, 사용하는 항공교통관제절차. 조종사는 지시한 속도로부터 $\pm 10\text{KTS}$ 또는 Mach 0.02를 유지하여야 한다.

속도조절의 예 : 1. "Increase/reduce speed to Mach point (number)."

2. "Increase/reduce speed to (speed in knots)."

"Increase/reduce speed (number of knots) knots."

SPEED BRAKES(감속장치) : 강하 또는 착륙 시 항공기의 속도를 감속할 수 있는 항공기 장치.

SPEED SEGMENTS(속도단계) : 속도와 고도가 명시된 최적비행경로를 따라 전이지점과 최고점 사이의 도착항공로부분. 각 전이지점으로부터 각 최고점까지는 하나의 도착속도구분이 적용된다. 각 세트는 6개 구분까지 포함할 수 있다.

SQUAWK (Mode, Code, Function) : 트랜스폰더 또는 고도 보고가 활성화된 ADS-B Out을 작동하도록 지시하거나, 특정 모드, 코드 또는 기능만 활성화하도록 지시하기 위해 ATC가 조종사에게 사용하는 용어. 예 : “Squawk five seven zero seven”, “Squawk three/alpha, two one zero five”

(참조 : TRANSPONDER)

SSR RESPONSE(2차감시레이더 응답) : 질문에 대한 2차감시레이더 트랜스폰더 응답으로서 레이더 전시면에 나타나는 비기호 형태의 시각표시

STA - (참조 : SCHEDULED TIME OF ARRIVAL)

STAGING/QUEUING : 출발 픽스, EDCT 및 제한사항에 의한 비행장의 지정된 이동지역 내에서 출발항공기의 배치, 통합, 분리.

STANDARD INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE - (참조 : instrument approach procedure)

STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE(SID)(표준계기 출발절차) : 장애물 회피와 터미널 지역부터 적절한 항공로까지의 비행을 제공하기 위하여 조종사/관제사가 사용할 수 있도록 그래픽 형태로 인쇄된 사전에 계획된 계기비행규칙 항공교통관제 출발 절차. SID는 교통흐름을 촉진하고 조종사/관제사의 업무부담을 줄이기 위하여 설계된다. SID를 비행하기 전에 ATC 허가를 반드시 받아야 한다.

(참고) : IFR TAKEOFF MINIMUMS AND DEPARTURE PROCEDURES,
OBSTACLE DEPARTURE PROCEDURE

STANDARD INSTRUMENT DEPARTURE CHARTS - (참조 : aeronautical chart)

STANDARD RATE TURN(표준 선회) : 초당 3도 선회

STANDARD TERMINAL ARRIVAL(표준 도착절차) : 조종사가 사용할 수 있도록 그림과/또는 문자 형태로 발간된 사전에 계획된 계기비행규칙에 의거한 항공교통관제 도착절차. STAR는 항공로로부터 터미널지역의 외부지점(out of fix) 또는 계기접근픽스/도착지점까지의 비행을 제공한다.

STANDARD TERMINAL ARRIVAL CHARTS - (참조 : aeronautical chart)

STANDARD TERMINAL AUTOMATION REPLACEMENT SYSTEM(STARS) - (참고 : DTAS)

STAND BY(대기) : 관제사 또는 조종사가 수 초 동안 기다려야 한다는 의미로, 일반적으로 다른 우선순위업무를 수행하기 위한 것이다. 또한 “Stand by for clearance”는 기다리란 것을 의미한다. 호출한 사람은 지연이 길어질 경우 재 교신을 하여야한다. “Stand by”는 승인 또는 거부를 의미하는 것은 아니다.

STAR - (참조 : standard terminal arrival)

STATE AIRCRAFT : 군 또는 세관에서 사용하거나 경찰업무에 사용하는 항공기.

STATIC RESTRICTIONS : 일반적으로 변경되지 않으며, 고정되고 적소에 위치하거나 또는 발간된 제한사항.

STATIONARY ALTITUDE RESERVATION (STATIONARY ALTRV) : 일정한 지역 내에

서의 활동을 포함하는 고도유보. **stationary ALTRV**는 무기체계 또는 **장비의 특별점검**, 편대비행 및 대잠수함작전, 로켓, 미사일, 무인항공기 비행, 공중급유 또는 유사작전과 같은 특별임무를 띤 활동을 포함한다.

STEPDOWN FIX : 통제장애물을 안전하게 통과 비행할 수 있는 지점을 표시함으로서 계기접근절차단계에서 추가적인 고도강하를 허가하는 지점.

STEP TAXI : 수상비행기가 고출력 또는 높은 엔진회전수로 활주하는 것.

STEP TURN : 이륙하기 위하여 사용 중인 수상활주로로 진입하기 전에 수상비행기를 평행자세가 되도록 하는 비행조작. STEP TURN 조작은 조종사의 요구에 의하여 사용된다.

STEREO ROUTE : 사용자 및 ACC의 식별된 코드명칭으로 설정된 통상적인 비행항공로. 예를 들면 ALPHA 2, 이 항공로는 비행계획처리 및 통신을 최소화한다.

STOL AIRCRAFT - (참조 : short takeoff and landing aircraft)

STOP ALTITUDE SQUAWK : 항공기 **트랜스폰더와 ADS-B Out**의 자동고도보고기능 중지를 항공기에게 통보할 때 항공교통관제기관이 사용하는 용어. 구두 보고 고도가 자동고도보고와 300피트 이상 차이가 있을 때 발부된다.

(참조 : ALTITUDE READOUT, TRANSPONDER)

STOP AND GO(정지 후 이륙) : 항공기가 착륙하여 활주로 상에서 완전히 정지한 후, 동 지점에서 이륙하는 절차.

(참조 : LOW APPROACH, OPTION APPROACH)

STOP BURST - (참조 : stop stream)

STOP BUZZER - (참조 : stop stream)

STOPOVER FLIGHT PLAN(중간 기착 비행계획서) : 중간기착 목적지를 거쳐 최종 목적지로 가는 일련의 비행계획서를 한번 제출함으로서 인가하는 비행계획양식.

STOP SQUAWK(Mode or Code) : 항공기 **트랜스폰더와 ASD-B**의 송출을 중단하거나 트랜스폰더의 특정 기능을 작동을 중지하도록 조종사에게 통보할 때 ATC에서 사용하는 용어.

(참조) : STOP ALTITUDE SQUAWK, TRANSPONDER

STOP STREAM : 항공교통관제기관이 조종사에게 전자대향활동(ECM) 중지를 요구할 때, 사용하는 용어.

(참조) : JAMMING

STOPWAY(정지로) : 활주로 중심선 연장선의 중앙에 위치하여 활주로 폭만큼 넓은 이륙활주로를 넘어선 지역으로, 이륙포기 시 항공기의 구조적인 손상을 초래하지 않고 항공기를 지탱할 수 있으며 항공기를 감속시키는데 사용하기 위하여 공항당국에서 설정한 지역.

STRAIGHT-IN APPROACH IFR(직진입 계기비행접근) : 절차선회를 실시하지 않고 최종 접근이 시작되는 계기접근으로, 직진입 착륙완료 또는 직진입착륙 최저치를 설정이 필요치 않은 계기접근절차.

(참조) : LANDING MINIMUMS, STRAIGHT-IN APPROACH VFR

STRAIGHT-IN LANDING

STRAIGHT-IN APPROACH VFR(시계비행 직진입접근) : 다른 교통장주 부분을 비행하지 않고 활주로중심 연장선(최종접근진로)에 정대하여 교통장주에 진입.

STRAIGHT-IN LANDING(직진입착륙) : 계기접근을 완료하면서 최종접근진로와 30° 이내로 정렬된 활주로 상으로 이루어지는 착륙.

(참조) : STRAIGHT-IN APPROACH IFR

STRAIGHT-IN LANDING MINIMUMS - (참조 : landing minimums)

STRAIGHT-IN MINIMUMS - (참조 : straight-in landing minimums)

STRATEGIC PLANNING(전략 계획) : 잠재적인 문제를 사전에 해결하기 위해 미리 해결방법을 찾는 계획 수립.

SUBSTITUTE ROUTE(대체비행로) : 항공로의 일부분이 항행안전시설의 상태로 인해 사용 불가능할 경우 조종사에게 지정되는 비행로. 대체비행로는 다음과 같이 구성된다.

1. 항공교통관제기관에 의하여 특정한 항행안전시설 레디얼 또는 진로로 명시된 비행로
2. 항공교통관제기관에 의하여 직선 또는 항행안전시설 간에 명시된 비행로.

SUNSET AND SUNRISE(일몰-일출) : 항공달력에 발간된 일몰과 일출의 태양시를 의미함

1. Sunset(일몰) : 태양의 원반 맨 윗부분이 수평선하로 사라지는 순간을 말함.
2. Sunrise(일출) : 태양의 원반 맨 윗부분이 수평선 상에 나타나는 순간을 말함
3. Night(야간) : 한국천문연구원이 발행하는 각 지역의 저녁 시민박명시간의 끝과 아침 시민박명시간의 시작 사이의 시간.
4. Civil twilight(시민박명) : 태양의 고도가 일몰 후 지평선 아래 6°까지 또는 일출 전 지평선 아래 6°에서 지평선까지의 시간으로서 한국에서는 약 30분간으로 적용함

SUPPLEMENTAL WEATHER SERVICE LOCATION(추가 기상 서비스 위치) : 항공 시설에 기상 분석 및 측정 기사가 위치하고 있으며 조종사에게 전화 및 라디오 송신을 통해 기상정보를 제공 해줄 수 있음. (기타 다른 서비스들은 PAREN 비행정보소로부터 제공됨)

SUPPS : ICAO DOC 7030 (Regional Supplementary Procedures를 참조. ICAO Air Navigation Plan 상 국제적으로 등재가 되어 있지 않은 ICAO 내의 특정 구역을 위한 절차.

SURFACE AREA(공항표면구역) : 공항에 대하여 지정된 Class B, C, D 또는 E 구역의 측면 경계에 의하여 포함된 구역으로 지면에서 시작하여 공중으로 연장됨.

SURVEILLANCE APPROACH(감시접근) : 관제사의 레이더스코프 상에 전시된 활주로 시단(threshold)으로부터 최종접근진로(azimuth)와 거리(range)에 관련된 항공기의 위치를 근거하여 조종사가 따르도록 항공교통관제사가 지시를 발부하는 계기접근. 조종사가 요구할 경우 관제사는 최종접근로상의 권고고도를 제공하여야 한다.

SWAP - (참조 : SEVERE WEATHER AVOIDANCE PLAN.)

SWSL - (참조 : SUPPLEMENTAL WEATHER SERVICE LOCATION.)

SYSTEM STRATEGIC NAVIGATION(시스템 전략항법) : 의도하는 항적을 유지하기

위하여 항공기 자체시스템을 사용하여 사전 계획된 항공로를 항행하는 군비행기. 이런 비행활동은 일반적으로 횡적 항공로폭 10NM과 산악을 따라 비행하는 항공로부분일 경우 고도범위 1,000피트~6,000피트 AGL을 필요로 한다.



TACAN - (참조 : tactical air navigation)

TACAN-ONLY AIRCRAFT(TACAN 장착 항공기)- 일반적으로 군용항공기로, TACAN의 DME 장비를 갖추고 있으나 VOR 항법시스템 능력이 없는 항공기. 비행허가에 TACAN 또는 VORTAC 픽스 및 접근을 명시해야 한다.

TACTICAL AIR NAVIGATION(전술항법) : 적절한 장비를 갖춘 항공기에게 TACAN 시설로부터의 방위 및 거리를 계속적으로 표시해 주는 UHF주파수대 전자 거리-방위 공중항법보조.

TAILWIND(배풍) : 활주로의 종축에 대하여 90°이상의 방향에서 부는 바람. 활주로의 자방향은 종축을 결정하는 기초자료로 이용된다.

TAKEOFF AREA - (참조 : landing area)

TAKE-OFF DISTANCE AVAILABLE(이륙가능거리) : 이륙활주가능 길이에 Clearway 길이를 더한 길이(주어진 경우).

TAKE-OFF HOLD LIGHTS(THL : 이륙대기등화) : 활주로 중심선 양쪽에 세로 두 줄로 매설되어있는 등화로, LUAW 지점에서 ARRIVAL EOR 방향을 향하도록 되어있으며 대기 중인 항공기 앞으로 1,500ft 거리까지 연장되어 있음. 적색등이 점등되면 이륙이나 활주를 기다리고 있는 항공기에게 활주로나 다른 항공기 혹은 차량에 의해 점유되어 있거나 곧 점유될 예정이기 때문에 이륙이나 활주를 시작하기에 안전하지 않다는 것을 의미한다.

TAKE OFF ROLL(이륙활주) : 항공기가 활주로 중심선에 정대 되게 하거나 이륙을 위해 움직이게 하는 과정. 헬리콥터의 경우 이륙 지역을 떠난 직후 이륙하는 과정을 일컫는다.

TAKE-OFF RUN AVAILABLE(이륙활주가능) : 항공기 이륙을 위한 지상활주에 적합하고 이용 가능하다고 명시된 활주로 길이.

TARGET(타겟) : 1차 레이더의 반사파 또는 레이더 비컨응답, [ADS-B 보고로부터 산출된 레이더전시기상의 표시](#). ATC에 표시되는 특정 타겟 기호는 감시 소스 및 자동화 플랫폼에 따라 달라질 수 있다

TARGET RESOLUTION : 상호 관련 있는 레이더 표적이 닿지 않도록 하기 위한 처리 과정. 표적 분해는 다음과 같이 적용한다.

1. 두 개의 1차 표적의 가장자리 간 또는 ASR-9 1차 표적 심볼 가장자리 간
2. Beacon control slash과 1차 표적의 가장자리 간
3. 두 Beacon control slash의 가장자리 간

주기 1 : 이 절차가 사용되었을 때 의무적인 교통정보조언과 안전경보가 발부된다.

주기 2 : 이 절차는 모자이크 레이더 시스템 혹은 다중 센서 모드가 사용될 때는 이 용하면 안 된다.

TARGET SYMBOL(표적심볼) : 1차 레이더 반사파 또는 레이더 비컨 응답으로부터 산

출된 것으로 레이더 전시기상에 표시된 컴퓨터가 만든 표시.

TARMAC DELAY : 이륙 전이나 착륙 직후, 승객들이 하기할 수 없이 지상에서 항공기가 대기하는 상태

TARMAC DELAY AIRCRAFT : 조종사가 '3시간 룰'에 의거하여 지상 활주를 요청하여 계류장이나 게이트 또는 대체하기 지점으로 이동하는 항공기

TARMAC DELAY REQUEST : 조종사가 '3시간 룰'에 의거하여 계류장이나 게이트 또는 대체하기 지점까지 이동하기 위한 지상 활주 요청

TAS - (참조 : TERMINAL AUTOMATION SYSTEMS)

TAWS - (참조 : TERRAIN AWARENESS WARNING SYSTEM)

TAXI : 비행장 표면에서 항공기 자체동력으로 이루어지는 항공기 이동. 또한 바퀴 장착 헬리콥터의 지상이동을 의미한다.

TAXI HOLDING POSITION(지상활주대기지점) : 지상활주하는 항공기와 차량이 활주로와 적절한 안전간격을 유지하기 위하여 대기하도록 지정된 장소

TAXI PATTERNS : 다른 활주로 또는 사용 가능한 비행장 지역에 대한 바람직한 지상 교통흐름에 대하여 설명하기 위하여 설정된 pattern.

TAXIWAY(유도로) : 항공기의 지상통행 및 비행장내의 한 부분과 다른 부분의 연결을 위하여 육상비행장에 설치한 일정한 통로로서 다음을 포함한다.

1. AIRCRAFT STAND TAXILANE(항공기주기장 통행로) : 유도도로 지정된 계류장 내의 한 부분으로서 항공기주기장 출입목적으로만 사용함
2. APRON TAXIWAY(계류장유도로) : 계류장에 위치하는 유도로서시스템의 한 부분으로서 계류장을 가로지르는 통과 지상통행로로 사용함
3. RAPID EXIT TAXIWAY(고속이탈유도로) : 착륙항공기가 다른 유도도로를 사용할 때 보다 빨리 활주로를 벗어남으로서 활주로 점유시간을 최소화할 목적으로 활주소에 예각으로 연결한 유도도로

TCAS - (참조 : traffic alert and collision avoidance system)

TCH - (참조 : threshold crossing height)

TCLT - (참조 : tentative calculated landing time)

TDZE - (참조 : touchdown zone elevation)

TERMINAL AREA(터미널지역) : 접근관제업무 또는 비행장교통관제업무가 제공되는 공역을 나타내는데 사용되는 일반적인 용어.

TERMINAL AREA FACILITY(터미널구역시설) : 이·착륙하는 IFR, VFR, SVFR 항공기와 경우에 따라 항공로비행 항공기에 대하여 항공교통관제업무를 제공하는 기관.

TERMINAL AUTOMATION SYSTEMS(TAS : 터미널 자동시스템) : ARTS IIE, ARTS IIIA, ARTS IIIE, STARS, MEARTS를 포함한 대량자동추적 시스템을 식별하기 위해 쓰인다.

TERMINAL CONTROL AREA(터미널관제구역) : 통상 한개 또는 두개이상의 주요비행장 부근의 항공로(ATS) 합류지점에 설정되는 관제구역

TERMINAL DATA LINK SYSTEM(TDLS) : 디지털 비행정보방송서비스(D-ATIS)를 특

정한 주파수와 조종석 또는 게이트 프린터에서 데이터 링크를 통해 텍스트 형태로 받아볼 수 있게끔 제공하는 시스템. TDLS는 선택된 공항의 수신자들이 조종석이나 게이트 프린터에서 서비스 시스템을 통해 이륙 전 허가(PDC)를 텍스트 형태로 받아볼 수 있게 제공한다. 또한 TDLS는 관제탑 범위 내에서 비행정보입출력(FDIO) 정보를 모방한다.

TERMINAL VFR RADAR SERVICE(터미널 VFR 레이더업무) : IFR 항공기에게 제공되는 터미널 레이더업무를 시계비행(VFR) 항공기로 확대하기 위하여 제정된 지역 프로그램. 동 프로그램은 기본적인 레이더업무, 터미널 레이더업무, Class B 업무 및 Class C 업무로서 4가지 형태로 분류된다.

1. BASIC RADAR SERVICE - 모든 위임된 터미널 레이더시설로부터 VFR 항공기에게 제공되는 업무. 기본적인 레이더업무는 안전경보, 교통정보조언 및 조종사 요구시 제한된 레이더유도를 제공하며, BASIC RADAR SERVICE 목적의 절차가 수립된 곳과/또는 합의서에 의한 지역에서 순서를 제공한다. 이 업무의 목적은 안전하고 질서정연하게 교통장주내로 도착하는 시계비행(VFR) 및 계기비행(IFR) 항공기의 흐름을 조절하고, 출발하는 시계비행 항공기에 대하여 교통정보조언을 제공하는데 있다.
2. TRSA Service - 기본적인 레이더업무에 더하여 Primary Airport로 비행하는 모든 IFR 항공기와 참여하는 VFR 항공기에 대한 순서분리 제공 및 모든 참여 VFR 항공기간 분리를 제공한다. 이 업무의 목적은 TRSA로 정의된 지역 내에서 운영하는 모든 IFR 항공기와 모든 참여하는 VFR 항공기간에 분리를 제공하는 것이다.
3. Class C Service - 기본적인 레이더업무에 더하여 IFR 및 VFR 항공기간 인가된 분리, VFR 항공기의 순서 및 기본공항으로 도착하는 VFR 항공기에 대한 순서를 제공한다.
4. Class B Service - 이 업무는 기본적인 레이더업무에 더하여 IFR, VFR과/또는 중량에 기초한 항공기의 인가된 분리 및 주공항으로 도착하는 VFR 항공기의 순서 분리를 제공한다.

TERMINAL RADAR SERVICE AREA(터미널레이더업무구역) : 항공교통관제업무에서 레이더 유도, 순서분리 및 모든 IFR과 참여하는 VFR 항공기의 분리를 제공하는 비행장을 둘러싼 구역. 조종사의 참여는 추천되지만 강제사항은 아니다.

TERMINAL-VERY HIGH FREQUENCY OMNI-DIRECTIONAL RANGE STATION(터미널-VOR국) : 비행장 또는 그 부근에 위치하고 접근보조시설로 이용되는 VOR국.

TERRAIN AWARENESS WARNING SYSTEM (TAWS) : 비행 중인 항공기가 지상에 근접할 시 '저고도 경고'를 제공해 즉각적인 조치를 취할 수 있도록 승무원에게 알리는 시스템.

TERRAIN FOLLOWING : 산악 또는 가장 높은 장애물 상공으로부터 일정한 고도 (AGL)를 유지하는 군용 항공기의 비행. 항공기의 고도는 다양한 산악과 장애물에 따라 변한다.

TETRAHEDRON : 일반적으로 비 관제비행장에 설치되어 착륙방향지시기로 사용되는

장비. 사면체의 작은 끝은 착륙방향을 지시한다. 관제비행장에 사면체가 설치되어 있는 경우, 관제탑지시가 사면체 지시기를 대신하므로 무시된다.

TF - (참조 : terrain following)

THAT IS CORRECT : 당신의 이해가 옳다는 용어.

THREE-HOUR TARMAC RULE : 교통부서(DOT)와 관련하여 항공기가 활주로 상에서 3시간까지 대기해야 할 때 적용되는 규칙.

360 OVERHEAD - (참조 : overhead approach)

THRESHOLD(활주로 시단) : 착륙에 사용되는 활주로의 시작부분.

(참조) : AIRPORT LIGHTING, DISPLACED THRESHOLD

THRESHOLD CROSSING HEIGHT(활주로서단 통과높이) : 항공기가 ILS 활공로에 의하여 설정된 체적을 유지하거나 RNAV 또는 GPS 접근의 계산된 활공각 높이를 유지할 때 항공기 탑재 활공로 안테나가 활주로 시단을 통과하는 이론적 높이이다.

THRESHOLD LIGHTS - (참조 : lights)

TIBS - (참조 : telephone information briefing service)

TIME BASED FLOW MANAGEMENT(TBFM) : 수용 가능한 항공교통수요와 PBN 운영 보조의 균형을 맞추기 위해 시간을 기반으로 한 항공교통흐름의 관리를 받는 하드웨어, 소프트웨어, 방법과 과정, 그리고 계획.

TIME GROUP : 국제표준시간(UTC)을 시간과 분으로 나타내는 4자리 숫자. 모든 운항에 표준시간을 사용한다. "ZULU"는 국제표준시간(UTC)를 표기하기 위하여 사용 한다. 무선통신 또는 전화 통화 시 지역시간(Local Time)이 주어질 경우, 지역을 표시하기 위하여 "Local" 또는 동일 시간대라는 단어를 사용한다.

TIS-B - (참조 : TRAFFIC INFORMATION SERVICE-BROADCAST)

TMPA - (참조 : management program alert)

TMU - (참조 : traffic management unit)

TODA[ICAO] - (참조 : ICAO take-off distance available)

TOP ALTITUDE : SID 절차에 명시된 제한고도와 관련하여 절차 설명이 포함되거나 항공교통관제기관에 의해 할당된 "유지" 고도

TOP OF DESCENT (TOD) : 항공기가 최초 강하를 시작하는 지점

TORA - (참조 : TAKEOFF RUN AVAILABLE)

TORCHING : 연료와 공기의 혼합이 과도하게 공급됨으로서 왕복기관 항공기의 배기관 끝에서 연료가 착화되는 현상.

TOS - (참조 : TRAJECTORY OPTIONS SET)

TOTAL ESTIMATED ELAPSED TIME (총소요예상시간) : IFR비행에 있어서 항공기가 이륙 후 항행안전시설을 참조로 하여 규정한 지점 상공에 도달할 때까지의 총 예상 소요 시간을 말한다. 보통 항공기가 계기접근 절차를 수행할 것이라고 예상되는 지점을 기준점으로 삼으며, 목적공항에 관련된 항행안전시설이 없는 경우에는 목적공항 상공을 기준점으로 설정함. VFR 비행에 있어서는 항공기가 이륙 후 목적공항 상공에 도달할 때까지의

총 예상소요시간을 말함.

TOTAL ESTIMATED ELAPSED TIME (총소요예상시간) : 계기비행(IFR)항공기의 경우, 이륙 후, 항행안전시설을 이용하여 설정된 계기접근절차가 시작되는 지점에 도착할 때까지의 예상소요시간, 또는 목적비행장에 항행보조시설이 없을 경우 목적비행장 상공에 도착할 때까지의 시간, 시계비행(VFR) 항공기의 경우 이륙 후, 목적비행장 상공에 도착할 때까지의 예상소요시간

TOUCH-AND-GO : 활주로 상에서 정지하거나 벗어남이 없이 착륙과 이륙을 행하는 항공기에 의한 기동.

TOUCH-AND-GO LANDING - (참조 : touch-and-go)

TOUCHDOWN

1. 항공기가 착륙활주로 표면에 처음으로 접지한 지점
2. PAR 접근과 관련하여 활공로의 연장선과 착륙표면이 교차하는 지점

TOUCHDOWN (접지) : 가상의 활공로와 활주로가 만나는 지점

주기 : 위의 접지점은 참고지점으로서 항공기가 활주로에 접지하는 실제지점이 아닐 수 있다.

TOUCHDOWN RVR - (참조 : visibility)

TOUCHDOWN ZONE(접지대) : 활주로말단(threshold)으로부터 3,000피트까지의 활주로 지역을 말하며, 직진입 계기접근절차의 착륙 최저치를 설정함에 있어 접지대 표고를 결정할 때 이용된다.

TOUCHDOWN ZONE(접지대)[ICAO] : 착륙하고자 하는 항공기가 활주로 시단을 지나 처음으로 접지하는 활주로의 부분

TOUCHDOWN ZONE ELEVATION(접지대 표고) : 착륙활주로의 시단으로부터 3,000피트까지의 표면에서 가장 높은 표고. 이 접지지역 표고는 직진입 착륙최저치가 인가 되었을 때, 계기접근절차 지도상에 명시된다.

TOUCHDOWN ZONE LIGHTING - (참조 : airport lighting)

TOWER(관제탑) : 공항 근처 또는 이동지역상에서 기동하는 항공기에게 항공교통관제 업무를 제공하기 위하여 공지통신시설 시각참조물 기타 필요한 장비들을 운용하는 관제 시설. 관제탑이 운용되는 공항에서는 비행방식 또는 기상조건이 IFR 또는 VFR에 관계 없이 이착륙허가 및 해당 관할공역 내에서의 통과비행 권한을 갖는다. 또한 관제탑에서는 접근관제업무(레이더 또는 비레이더)가 행해질 수 있다.

TOWER EN ROUTE CONTROL SERVICE(관제탑 항공로관제업무) : 둘 이상의 인접 접근관제시설 간 각자 위임받은 공역내에서 행해지는 IFR 항공로관제업무를 말하며, 이러한 업무는 신속한 교통흐름을 유지하기 위하여 계획되어지며, 관제업무 및 조종사의 통신요구를 경감시켜준다.

TOWER TO TOWER - (참조 : tower enroute control service)

TPX-42 : 숫자로 된 비컨코드 해독 장비/시스템. 이 장비/시스템은 비컨코드 해독을 위하여 터미널 레이더시스템에 부가시킬 목적으로 고안된 것이다. 이 장비/시스템은

항공기의 신속한 식별, 1차 레이더자료의 보완기능 및 Mode C를 장착한 항공기의 고도 정보를 제공한다.

TRACEABLE PRESSURE STANDARD : 미국국립기술원으로부터 검증된 압력측정기구로서, 수은기압계, 종관기상관측시스템(ASOS/AWSS), 자동공항예보시스템(AWOS), 휴대용 계측기 등이 있다.

TRACK(트랙) : 비행로를 지표면상에 투영하여 나타내는 것으로서 통상 비행로의 방향은 어느 지점에서든 북쪽(진북, 자북, 또는 GRID)을 기준으로 하여 도(degree)단위로 표시된다.

TRACK(트랙): 지구표면상에 투영된 항공기 통행로로서 방향이 어떤 지점에서든 북쪽(진북, 자북 또는 Grid North)으로부터의 각도로 표시 된다.

TRAFFIC

1. 항공기 간 분리 목적으로 다른 관제사에게 레이더식별 항공기를 이양하기 위하여 사용되는 용어. 보통 다음 경우에 발부된다.
가. 관제이양 또는 point out에 대한 응답 시
나. 관제이양 또는 point out이 예상될 때
다. 항공교통관제업무를 위한 요구사항과 관련될 때
2. 한대 이상의 항공기를 언급할 때 항공교통관제기관에 의하여 사용되는 용어.

TRAFFIC ADVISORIES(교통정보조언) : 주의를 환기시킬 목적으로 현재 항공기의 위치, 또는 예상비행로와 근접될 것으로 예상 또는 알려지거나 관측된 교통정보사항을 조종사들에게 경고하여 조심하도록 충고하는 조언업무. 이러한 업무는 다음 사항에 기초하여 제공될 수 있다.

1. 시각적인 관측
2. 항공교통관제 레이더스코프 상의 식별타겟과 미식별타겟의 인지
3. 조종사 또는 다른 시설로부터의 구두 보고

주기 1 : 용어 TRAFFIC 다음은 알려져 있다면 다음과 같은 부가적인 정보가 뒤따른다.

예; "Traffic, 2 o'clock, one zero miles, southbound, eight thousand."

주기 2 : 조언업무는 관제사의 우선 업무 또는 기타 다른 고려사항(예를 들면 레이더 포착범위, 교통량, 주파수 사용빈도, 관제사의 업무량 등)을 근거로 최대한 발부하여야 한다. 레이더 또는 비레이더 교통정보조언 발부가 조종사의 다른 항공기로부터의 육안회피(see and avoid) 책임을 면하는 것은 아니다. 조종사는 항공기의 근접과 관련된 정보를 관제사가 모두 제공할 수 없는 경우가 많다는 사실을 주지하여야한다. 즉, 관제사의 교통정보조언 제공을 당해 상황에서 모든 정보 제공으로 해석하여서는 안 된다.

TRAFFIC ALERT AND COLLISION AVOIDANCE SYSTEM(교통경고 및 충돌회피시스템) : 지상장비에 의존하지 않고 운용되는 레이더 비컨신호에 근거한 공중충돌회피시스템. TCAS I 은 교통정보조언만을 제공한다. TCAS II 는 교통정보조언은 물론 수직면에서의 충돌회피를 위한 해소조언 까지 제공 한다.

TRAFFIC AVOIDANCE ADVISORIES(교통정보조언) : 충돌회피를 위하여 항공교통업무 기관이 조종사에게 특정기동을 하도록 하는 조언

TRAFFIC INFORMATION - (참조 : traffic advisories)

TRAFFIC INFORMATION (교통정보) : 관제항공기의 위치 또는 비행로에 근접이 예상 되는 이미 알고 있거나 관측된 항공교통상황을 조종사에게 경고하여 충돌을 회피하도록 항공교통업무기관이 발부하는 정보

TRAFFIC INFORMATION SERVICE-BROADCAST (TIS-B) : 항공교통관제 방송은 ADS-B를 장비한 (1090ES나 UAT)항공기에게 교통정보를 제공받는다. 이 교통정보는 지상기반항공교통감시 센서로부터 얻어지며 일반적으로 레이더 항적을 가리킨다. TIS-B 서비스는 레이더 감시 범위와 ADS-B 지상시설의 방송 범위가 일치하는 NAS 전체에 제공된다. 항공기가 GBT 네트워크 범위를 벗어나게 되면 TIS-B를 손실하게 된다. 이러한 현상이 레이더 감시 범위 안에서 일어났다면 ADS-B를 수신하고 있는 근처에 있는 다른 항공기가 정보를 손실한 첫 번째 항공기를 관찰한다. 항공기가 레이더 감시 범위를 벗어났는데 TIS-B 서비스가 지속 제공되는 경우 ADS-B를 수신하고 있는 근처의 다른 항공기가 첫 번째 항공기를 관찰하지 않는다.

TRAFFIC IN SIGHT : 이전에 발부 받은 교통정보를 인지했음을 관제사에게 통보하기 위하여 조종사가 사용하는 용어.

TRAFFIC MANAGEMENT PROGRAM ALERT(교통관리 계획 통보) : 조종사에게 프로그램의 존재를 알리고 프로그램의 세부사항에 대한 항공고시보 간행물 또는 특별 교통 관리프로그램 조언메시지를 참조하도록 하기 위하여 항공고시보 용어. 단축형인 TMPA 용어는 항공고시보 본문에서 사용된다.

TRAFFIC MANAGEMENT UNIT : 교통관리를 수행함에 있어서 직접적인 관련책임이 있는 지역관제소와 지정된 해당 터미널시설.

TRAFFIC NO FACTOR : 이전에 발부한 교통정보조언에 관한 항공기가 더 이상 영향을 주지 않음을 나타낸다.

TRAFFIC NO LONGER OBSERVED : 이전에 발부한 교통정보조언 관련 항공기가 더 이상 레이더 스코프상에 전시되지 않으나 여전히 장애요소로 존재함을 의미.

TRAFFIC PATTERN(교통장주) : 공항에 착륙하거나 지상활주 또는 이륙하는 항공기에 관해서 규정한 교통장주로서 upwind leg, crosswind leg, downwind leg, base leg, final approach로 구성된다.

1. UPWIND LEG - 착륙활주로의 착륙방향과 일치하고 평행인 비행로.
2. CROSSWIND LEG - upwind leg의 끝에서 착륙활주로의 착륙방향과 직각을 이루는 비행로.
3. DOWNWIND LEG - 착륙활주로의 착륙방향과 반대 방향으로서 평행인 비행로.
4. BASE LEG - 착륙활주로의 방향과 직각을 이루는 비행로로서 통상적으로 다운 윈드레그(downwind leg) 끝에서부터 활주로 중심선의 연장선과의 교차점까지를 일컫는다.

5. FINAL APPROACH - 착륙활주로의 연장선을 따라 착륙방향과 일치하는 비행로로서 통상 베이스레그(baseleg) 끝에서부터 활주로까지를 일컫는다. 또한 직진입 시계 비행 항공기는 최종접근진로상에 있는 것으로 간주 한다.

TRAFFIC SITUATION DISPLAY(TSD) : TSD는 20 CONUS ARTCC로부터 레이더 트랙 데이터를 받고 그 데이터를 모자이크화 하여 컴퓨터 화면에 시현하는 시스템이다. TSD는 교통관리협조자에게 개별 항공기 혹은 그룹 항공기에 대한 선택 및 강조를 하는 다양한 방법을 선택할 수 있게 한다. 사용자는 이렇게 선택된 항공기의 위치를 배경 디스플레이의 어떤 숫자 위에나 겹쳐놓을 수 있다. 이 배경 옵션은 지역관제소 경계, 항공로 섹터 경계, fix, 항공로, 군사/특수 구역, 공항, 지정학적 경계를 포함한다. TSD를 사용함으로써 협조자는 전체적인 교통 흐름과 어떠한 교통상황의 숫자들이라도 감시할 수 있다.

TRAJECTORY : 현재안(Current Plan) 혹은 대체안(Trial Plan)을 기반으로 하여 비행할 것으로 예측되는, 항로결정지원도구로 나타낸 비행궤도.

(참조) : EN ROUTE DECISION SUPPORT TOOL

TRAJECTORY-BASED OPERATIONS (TBO) : 시간 기반 관리(TBM), 공중-지상 시스템 간 정보 교환, 항공기의 시공간 궤도(trajec^tory) 비행 능력을 활용하여 운항 전반에 걸쳐 비행을 전략적으로 계획 및 관리하는 항공교통 관리 방법. 항공기 궤도(trajec^tory)는 위도, 경도, 고도 및 시간의 4차원으로 정의된다.

TRAJECTORY MODELING : 비행궤도를 계산하는 자동화된 과정.

TRAJECTORY OPTIONS SET : TOS는 사용자가 제출한 전자 메시지로써, 교통관리프로그램에 포착된 공역을 관리하기 위해 CTOP에 의해 사용된다. TOS는 사용자에게 항공기의 경로와 수용 가능한 지연 TRADE-OFF를 표현할 수 있게 한다.

TRANSCRIBED WEATHER BROADCAST : 조종사들을 위해 L/MF와 VOR 시설에 방송되는 기상학적이고 항공학적인 정보에 관한 지속적인 기록(알래스카에서만 제공됨)

TRANSFER OF CONTROL[ICAO] : 항공교통관제업무 제공 책임을 이양하는 것

TRANSFER OF CONTROL(관제이양) : 항공기 분리에 관한 책임을 한 관제사에서 다른 관제사에게로 이양하는 행위.

TRANSFERRING CONTROLLER(이양관제사) : 항공관제업무를 다른 관제사에게 이양하는 관제사.

TRANSFERRING FACILITY - (참조 : TRANSFERRING CONTROLLER)

TRANSFERRING UNIT/CONTROLLER (이양기관/관제사) : 비행로를 따라 항공관제업무를 제공하는 책임을 인접 항공교통관제부서 및 관제사에게 이양과정에 있는 항공교통관제 부서 및 관제사.

(참조) : accepting unit/controller

TRANSFERRING UNIT/CONTROLLER (이양기관/관제사) : 한 항공기에 대한 항공교통관제업무제공 책임을 다음 항공교통관제기관/관제사에 이양하는 항공교통관제기관/관제사

TRANSITION

1. 비행단계 또는 비행상황이 다른 비행단계 또는 비행상황으로의 전환을 기술하는 일반적인 용어. 예) 항공로 비행단계에서 터미널 접근단계로의 전환 또는 계기비행에서 시계비행으로의 전환
2. 표준계기출발비행로를 항공로 및 제트비행로와 연결시키기 위하여 인가된 절차 (SID Transition) 또는 항공로 및 제트비행로와 표준도착비행로를 연결시키기 위하여 인가된 절차(STAR Transition).

TRANSITIONAL AIRSPACE(전이공역) : 항공기가 하나의 비행단계 또는 비행조건에서 다른 단계나 조건으로 전이되는 관제공역.

TRANSITION POINT(전이지점) : 도착항공기가 통상적으로 항공로비행고도로부터 강하를 시작하는 지점으로서 교점(VERTAX)로부터 마일로 표시되는 지점. 도착항공기의 속도 조절 단계에서의 첫 번째 픽스.

TRANSITION WAYPOINT : 활주로나 RNAV SID 혹은 STAR 상 항공로 전이지점의 시작지점을 일컫는다.

TRANSMISSOMETER : 대기를 통하여 투과되는 불빛의 양을 측정하여 시정을 정하는 데 사용하는 장비로서 활주로 가시거리 및 활주로 시정치를 정하는데 기본적인 장치이다.

TRANSMITTING IN THE BLIND : 양방향 통신이 이루어질 수 없고 수신국이 송신을 수신할 수 있으리라고 여겨지는 상황 하에서 하나의 무선국으로부터 다른 무선국으로의 송신.

TRANSONIC FLIGHT : 아음속에서 음속으로 전환단계의 속도로 항공기가 비행하는 것을 말하며, 시간당 600~900마일, 마하 0.8~1.2에 해당 한다. 이 단계에서의 일부 공기의 흐름은 아음속이고, 일부 공기의 흐름은 초음속으로 나타나며, 항공기의 급격한 비행특성 변경이 발생한다.

TRANSPONDER : 항공교통관제 레이더 비컨시스템(ATCRBS)의 탑재 레이더비컨수신기/응답기의 부분으로, 자동적으로 지상 질문기로부터 무선신호를 수신하며, 응답하도록 정해진 모드에 수신된 질문에 대하여 특정 응답신호나 신호그룹으로 선택적으로 응답한다.

TRANSPONDER[ICAO] : 적절한 요청에 대한 응답 신호를 생성하는 송수신기. 요청과 응답은 여러 주파수 상에서 사용된다.

TRANSPONDER CODES - (참조 : codes)

TRANSPONDER OBSERVED : VFR로 비행하는 조종사에게 항공기의 비컨 코드와 위치가 확인되었다고 알려주는 용어.

TRIAL PLAN : 선택된 항공기의 예상 경로 상에서의 잠재적 위험을 분석하고 시현하는 자동화 된 방법을 사용하는 것에 대한 제시안

TRSA - (참조 : terminal radar service area)

TSD - (참조 : TRAFFIC SITUATION DISPLAY)

TURBOJET AIRCRAFT(터보제트 항공기) : 제트엔진을 장착한 항공기로서 터빈을 구동

시킴으로서 공기압축기를 작동시켜 분사에너지를 얻는 항공기.

TURBOPROP AIRCRAFT(터보프롭 항공기) : 제트엔진을 장착한 항공기로서 터빈을 구동시킴으로서 프로펠러를 작동시켜 분사에너지를 얻는 항공기.

TURBULENCE : 강도에 따른 항공기 반응과 함께 항공기 고도, 자세, 또는 속도의 변화를 일으키는 대기 현상. 항공기 반응에 따라서 조종사가 보고하는 난기류의 강도는 다음과 같다.

1. Light - 경미하고 불규칙한 고도 및 자세의 변화
2. Moderate - Light와 비슷하지만 더 높은 강도. 고도 및 자세의 변화가 발생하지만 항공기는 비행조작에는 문제없는 상태.
3. Severe - 크고, 갑작스러운 고도 및 자세의 변화. 지시 대기속도의 큰 변화를 일으키고 항공기는 일시적인 통제 불능 상태가 될 수 있다.
4. Extreme - 극심한 움직임으로 인한 사실상의 조종 불가능 상태. 구조적 손상을 일으킬 수 있다.

(참조 : CHOP)

TURN ANTICIPATION - (참조 : maneuver anticipation)

TVOR - (참조 : terminal-VHF omni-directional range station)

TWEB - (참조 : transcribed weather broadcast)

TWO-WAY RADIO COMMUNICATIONS FAILURE - (참조 : lost communication)



UDF - (참조 : DF)

UHF - (참조 : ultra high frequency)

ULTRAHIGH FREQUENCY(극초단파) : 300-3,000MHZ 대의 주파수로서 공지통신을 위하여 군용으로 사용됨. 어떤 경우에는 225MHZ까지 하한선을 정해 UHF로 언급하기도 한다.

ULTRALIGHT VEHICLE(초경량비행장치) : 항공안전법에 명시된 항공기와 경량항공기 외에 공기의 반작용으로 뜰 수 있는 장치로서 자체중량, 좌석 수 등 국토교통부령으로 정하는 기준에 해당하는 동력비행장치, 행글라이더, 패러글라이더, 기구류 및 무인비행장치 등을 말한다.

UNABLE(불가) : 특정한 지시, 요구, 허가에 동의할 수 없을 때 사용되는 용어.

UNASSOCIATED - 항적식별과 고도정보가 자료란(DATA BLOCK)에 시현되지 않는 레이더 타겟(RADAR TARGET).(See ASSOCIATED.)

UNCERTAINTY PHASE(불확실단계)

1. 항공기로부터 연락이 있어야 할 시간 또는 동 항공기와의 첫 번째 교신시도를 실패한 시간 중 더 빠른 시간으로부터 30분 이내에 연락이 없을 경우
2. 항공기가 마지막 통보한 도착예정시간 또는 항공교통업무기관이 예상한 도착예정 시간 중 더 늦은 시간으로부터 30분 이내에 도착하지 않을 경우(다만, 항공기 및 탑승객의 안전이 의심되지 않을 때에는 제외한다.)

UNDER THE HOOD - 모의 계기비행을 하는 동안에 조종석 밖의 시정을 제한하기 위하여 후드(HOOD)를 사용하는 것을 말함. 후드를 착용하여 비행 할 때는 업무한정자격을 소지한 조종사가 합승하여야 한다.

UNICOM - 특정 공항에서 공항정보를 제공하기 위한 비정부 운영 무선시설로서 위치 및 주파수는 항공지도 및 간행물에 등재되어 있음.

UNFROZEN : 교통관리조언체계(TMA) 계산에 의해 계속해서 변경되고 있는 예정도착 시간표(STA). 항공기의 예상도착시간표(ETA)가 stream class의 미리 조정된 “freeze horizon”를 지날 때까지 “Unfrozen”상태로 남을 것이다. 이 시점에서 자동 일정조정(시스템)은 멈출 것이고 교통관리조언체계(TMA)는 “Frozen”된다.

UNMANNED AIRCRAFT(UA-무인항공) : 조종사의 탑승 없이 비행을 위해 사용되었거나 사용 예정인 장치. 이 장치는 항공기, 헬리콥터, 비행선 또는 POWERED LIFT AIRCRAFT의 형태 일 수 있다. 무인자유기구, 계류기구, 글라이더 그리고 무인로켓은 무인항공(UA)로 간주되지 않는다.

UNMANNED AIRCRAFT SYSTEM(무인항공 체계) : 무인항공은 안전한 운영을 위하여 제어국(CONTROL STATION) - 지상, 해상, 항공기지등, 통제망(COTROL LINK), 지원

장비, 운용공허중량(Payloads), 비행종료체계, 그리고 시작/복귀 장비등 관련된 요소들을 갖추어야 한다.

무인항공체계는 무인항공(UA), 제어국(CONTROL STATION) 그리고 통제망(CONTROL LINKS) 세 가지 요소로 구성되어 있다.

UNMANNED FREE BALLON(무인자유기구) : 사람이 탑승하지 않는 무동력 경(輕)항공기 (Lighter- than-air aircraft)의 하나로서 가스를 이용하여 부양하는 비행기기

(주기) : 무인자유기구는 부속서2,부록 4의 기준에 의거 HEAVY, MEDIUM, LIGHT로 분류 된다.

UNPUBLISHED ROUTE(미발간된 비행로) : 조종사를 위한 항공로지도나 간행물에 최저고도가 명시되어 있지 않은 비행로로서 항행안전시설의 방위, 레이더유도 또는 계기 접근절차의 단계를 벗어난 최종접근코스들과의 직선비행로를 포함한다.

UNRELIABLE(GPS/WAAS) : GPS 그리고/혹은 WAAS의 예상되는 서비스 수준이 이용 가능 하지 않을 수 있다는 것을 조종사에게 알리는 조언. 조종사는 원하는 신호의 적절성을 결정해야 한다.

UPWIND LEG - (참조 : traffic pattern)

URGENCY(긴급) : 즉각적인 도움을 필요로 하지는 않으나 적절한 안전대책이 필요한 상황으로 잠정적 조난상태.

USAFIB - (참조 : army aviation flight information bulletin)

UVDF - (참조 : DF)



VASI - (참조 : VASI)

VDF - (참조 : DF)

VDP - (참조 : VDP)

VECTOR(레이더 유도) : 항행유도를 제공하기 위하여 항공기에게 발부되는 레이더 기수 방향.

VERIFY : 정보에 대한 확인을 요구할 때 사용하는 용어.

(예) : verify assigned altitude

VERIFY SPECIFIC DIRECTION OF TAKEOFF (OR TURNS AFTER TAKEOFF) : 항공기의 이륙방향, 또는 이륙 후의 선회방향 등을 확인하기 위하여 항공교통관제기관에서 사용하는 용어. 주로 관제탑이 운용되지 않는 공항에서 사용된다. 조종사와의 직접교신이 불가능할 때 요구사항 및 정보가 FIS, 운항관리사, 그 밖의 다른 수단을 통하여 중계할 수 있다.

VERTICAL NAVIGATION(VNAV) : 측면도 또는 비행경로에 대한 수직 안내를 계산, 표시 및 제공하는 지역항법(RNAV) 장비의 기능

VERTICAL SEPARATION (수직분리) : 수직거리치로 표현되는 항공기간의 분리.

VERTICAL TAKEOFF AND LANDING AIRCRAFT(수직 이/착륙 항공기) : 이착륙을 위하여 아주 짧은 활주로 또는 작은 지역을 이용하여 수직 상승 및 강하할 수 있는 항공기로서 한정되어 있지는 않으나 헬리콥터를 포함한다.

VERY HIGH FREQUENCY : 30 ~ 300MHZ대의 주파수. 108 ~ 118MHZ대는 항행안전 시설에 사용되고, 118~136MHZ대는 민항기의 공/지 통신용이며, 이 밴드의 다른 주파수는 항공교통관제와 관련이 없는 목적으로 사용된다.

VERY HIGH FREQUENCY OMNI-DIRECTIONAL RANGE STATION -

(참조) : VOR

VERY LOW FREQUENCY : 3 - 30MHZ대의 주파수

VFR - (참조 :VFR)

VFR (시계비행규칙) : 시계비행규칙을 나타내는 약어

VFR AIRCRAFT : 시계비행규칙에 따라 비행하는 항공기.

VFR CONDITIONS(시계비행상태) : 시계비행을 위한 최저치 이상의 기상조건으로 다음 사항에서 항공교통관제의 허가 및 지시로 사용할 수 있다.

1. IFR 항공기가 시계비행(VFR) 기상조건으로 상승 및 강하를 요구할 때.
2. 항공교통관제규정에 부합되지 않는 계기비행(IFR) 출발비행로에 대하여, 소음회피 비행 또는 고도 승인이 소음회피를 위하여 이득이 될 것으로 예상될 때.
3. 조종사가 연습계기접근을 요구 및 계기비행(IFR) 비행계획서 상에 있지 않을 때.

주기 : 위 지시를 받는 모든 조종사들은 14 CFR Part 91 기준에 맞는 구름으로부터의 거리와 VFR시정을 따라야 한다. 이 용어의 사용이 관제사들의 B등급과 C등급에서 비행하는 항공기 분리책임을 경감시키지 않는다. 이 용어가 항공교통관제기관 허가/지시로 사용될 때는 “VFR”로 줄여서 사용될 수 있다. 예를 들어 “MAINTAIN VFR,” “CLIMB/DESCEND VFR,”

VFR FLIGHT (시계비행항공기): 시계비행규칙에 따라 비행하는 항공기

VFR MILITARY TRAINING ROUTE(VR) - 10,000피트(MSL) 이하의 시계비행조건에서 250노트(IAS) 이상의 속도로 저고도 항행 및 전술훈련을 수행 목적으로 국방부 및 관련된 예비군 또는 방공부서에 의하여 사용되는 비행로.

VFR NOT RECOMMENDED : 시계비행이 적합하지 않을 때 비행정보소에 의하여서 비행 전 또는 비행 중에 있는 조종사에게 기상브리핑을 제공하는 조언. 현재 또는 예보 기상치가 시계비행 최저치 이하가 될 때 제공한다. 이러한 조언은 조종사 스스로의 결정 권한을 배제하는 것은 아니다.

VFR-ON-TOP(운상시계비행) : 적절한 시계비행 고도에서 시계비행 조건으로 기동하는 계기비행 항공기에 대한 항공교통관제기관의 허가. 운상시계비행허가를 득한 조종사는 항공안전법에 규정에 의한 시계비행시정, 구름회피기준, 최저 계기비행고도를 준수하여야 한다.

VFR TERMINAL AREA CHARTS - (참조 : aeronautical chart)

VHF - (참조 : very low frequency)

VHF OMNI-DIRECTIONAL RANGE/TACTICAL AIR NAVIGATION - (참조 : VORTAC)

VIDEO MAP : 레이더 전시기 상에 전자적으로 시현되는 지도로서 공항, 헬기장, 활주로 중심선의 연장선, 환자수송을 위한 비상착륙지역, 항행안전시설 및 픽스, 보고지점, 항공로 중심선, 경계선, 이양지점, 특별한 목적으로 이용되는 진로, 장애물, 주요 지형표지물, 지도평면지시계, 거리표시, 최저유도고도 등을 나타낸다.

VISIBILITY(시정) : 대기 상태에 따라 결정되고 거리단위로 표시되는 수치로 주간에는 뚜렷한 비발광 대상물과 야간에는 뚜렷한 발광대상물을 보고 식별할 수 있는 범위의 한계. 피트 또는 미터 및 마일(SM)로 나타낸다.

1. Flight Visibility(비행시정) - 비행 중에 있는 항공기의 조종석으로부터 주간에는 뚜렷한 비발광 대상물을, 야간에는 뚜렷한 발광 대상물을 볼 수 있거나 식별할 수 있는 수평거리의 평균치.
2. Ground Visibility(지상시정) - 기상청 또는 인가된 관측소로부터 보고 되는 것으로 지표면 근처에서 수평으로 바라본 우시정
3. Prevailing Visibility(우시정) - 수평원의 반 이상을 차지하는 가장 높은 수평 시정치로 관측을 지속할 필요는 없다.
4. Runway Visibility Value(활주로시정치 RVV) - RVR 측정장치(Transmissometer)로 활주로의 특정 부분을 측정한 시정치로서 측정계기는 마일 또는 분수 단위의 마일로 활주로의 지속적인 시정치를 제공한다. 활주로시정치(RVV)는 특정 활주로에 대한

최저치를 결정함에 있어서 우시정 대신 사용된다.

5. Runway Visual Range(활주로가시거리) - 접근 종료지점에서 조종사가 활주로를 볼 수 있는 수평적 거리를 말하며 계기적인 측정에 의하여서 얻어지는 수치로서 고광도의 활주로 불빛의 인지 여부나 다른 시각 대체물을 기초로 해서 나타낸다. 우시정 또는 활주로시정과 달리 활주로가시거리(RVR)는 조종사의 활주로 인지 여부를 근거로 경사각의 거리를 나타내는 것이 아니라 수평 거리를 나타낸다. 이 수치는 계기 활주로의 접지점 근처에 설치된 TRANSMISSOMETER에 의한 측정치를 근거로 100피트 단위로 보고된다. 활주로가시거리(RVR)는 특정 활주소에 대한 최저치를 결정함에 있어 활주로가시거리(RVV) 또는 우시정을 대신하여 사용한다.

가. Touchdown RVR - 활주로 착륙지점 근처에 위치한 RVR 측정장비로부터 산출되는 시정치.

나. Mid-RVR - 활주로 중심부 근처에 위치한 RVR 측정장비로부터 산출되는 시정치.

다. Rollout RVR - 활주로상에서의 Rollout이 완전히 끝나는 지점으로부터 가장 가까운 곳에 위치한 RVR 측정장비로부터 산출되는 시정치.

VISIBILITY(시정) [ICAO] : 대기 조건에 의해 결정되고 거리단위로 표시되며 낮에는 조명이 없는 물체를 야간에는 조명이 켜진 물체를 식별하는 능력

1. 비행시정 - 비행 중인 항공기 조종석에서 식별할 수 있는 전방 시정
2. 지상시정 - 공인된 관찰자가 보고한 비행장의 시정
3. 활주로 가시거리 - 활주로 중심선에 있는 항공기의 조종사가 표면표시 또는 조명을 볼 수 있는 범위

VISUAL APPROACH(시계접근) : IFR 비행계획에 의해 수행되는 접근으로 공항에 구름이 없고 조종사가 육안을 참조하여 비행하는 방식. 조종사는 항상 공항 및 선행항공기를 식별해야하고, 항공교통관제 시설의 통제를 받아야한다. 보고된 공항의 기상운고는 1000피트 이상 시정은 3마일 이상이어야 한다.

VISUAL APPROACH(시계접근)[ICAO] : 부분 또는 전체의 계기접근이 완벽히 수행되지 않고 지형지물을 육안확인하며 접근하는 계기비행에 의한 접근방식.

VISUAL APPROACH SLOPE INDICATOR - (참조 : airport lighting)

VISUAL CLIMB OVER AIRPORT(VOCA) : 기상이 특정한 시정과 운고보다 더 좋거나 VMC에서 IFR항공기가 발간된 계기 출발 경로 상에서 상승해야 될 고도까지 공항상공으로의 시각선회상승을 위한 출발조건. 마일 당 200피트를 초과하는 상승률을 준수하기 위한 대안인 VCOA절차는 활주로 출발지점 끝으로부터 3마일 초과되는 위치에 있는 장애물들을 회피하기 위해 만들어졌다. 조종사는 출발 전에 VCOA로 비행하겠다는 의도를 항공교통관제기관에게 가능한 신속히 알릴 책임이 있다. 이 본문의 절차들은 국지절차의 이륙 최저치와 (장애물)출발 절차 부분에 발간되어야 하며/하거나 Graphic ODP에 삽입되어 있어야 한다.

VISUAL DESCENT POINT(시각강하지점) : 비정밀 직진입 접근절차의 최종 접근 진로상에 정해져 있는 지점으로서, 이 지점에서 활주로 시단 또는 접근등 기타 식별 가능한 표지물을 조종사가 식별 할 때, 최저강하고도(MDA)로부터 활주로 접지점까지 정상적으로 강하할 수 있다.

VISUAL FLIGHT RULES(시계비행규칙) : 시계비행기상상태에서의 비행규칙. 시계비행규칙(VFR)은 기상조건이 시계비행규칙(VFR) 최소 충족조건 이상임을 나타내기 위하여 사용되며, 비행계획서 상의 비행형태를 나타내기 위하여 조종사 또는 관제사에 의하여 사용되기도 한다.

(참조) : 항공안전법

VISUAL HOLDING(시각체공) : 비행 중에 인식하기 쉬운 선택된 지리적 위치에서의 항공기 체공

VISUAL METEOROLOGICAL CONDITIONS(시계비행기상상태) : 항공기가 항행함에 있어 시정 및 구름의 상황을 고려하여 국토교통부령이 정하는 시계상의 양호한 기상상태를 말한다.

VISUAL METEOROLOGICAL CONDITIONS(시계비행기상상태) : 특정최저치 이상의 시정, 구름으로부터의 거리 및 운고로 표시되는 기상상태

(주기) : 특정 최저치는 부속서 2, 제4장에 수록되어 있음

VISUAL SEPARATION(시계분리) : 터미널 지역 및 항공로 공역에서 항공기를 분리하기 위하여 항공교통관제기관에서 행해지는 분리방법으로 다음 각호의 방법을 이용한다.

1. 관제탑 관제사는 관련 항공기를 시야에 두고 다른 항공기와의 충돌 회피를 위하여 필요에 따라 지시를 발부한다.
2. 조종사는 다른 항공기를 시야에 두고, 다른 항공기와의 충돌회피를 위하여 필요에 따라 조언을 받을 수 있도록 관제사의 지시 하에 있어야 하며 이러한 분리는 선행 항공기를 뒤따르거나 장애요소가 사라질 때까지 시야에 두고 있어야 한다.

VLF - (참조 : VLF)

VMC - (참조 : VMC)

VMC 시계비행 상태를 나타내는 약어

VOICE SWITCHING AND CONTROL SYSTEM(음성전환 및 통제시스템) : 항공교통관제에 필요한 모든 음성 회선(공지 통신 및 지상통신)을 관제사에게 제공하는 컴퓨터화된 전환시스템.

VOR(전방향 표지시설) : 자북을 기준으로 하여 360도 전방향으로 VHF 항행신호를 송신하는 지상에 설치된 항행안전시설로서 국가공역 수립체계에 기본 시설이 된다. 이 시설은 간헐적으로 자체 모르스부호를 송신하며, 부가적인 음성인식문자를 제공하기도 한다. 음성문자는 조종사에게 지시 및 정보를 송신하기 위하여 항공교통업무기관 또는 비행정보실(FIS)에 의하여 사용된다.

(참조) : 항공안전법

VORTAC : 한 위치에서 VOR 방위, TACAN 방위, TACAN 거리측정(DME)을 제공하는

항행안전시설.

VORTICES(와류) : 항공기가 양력을 일으킬 때 날개의 움직임에 의하여 형성되는 대기의 순환 형태로서, 양력상태에서 날개 상단부의 저기압 형성과 날개 끝에서의 고기압에서 저기압으로의 공기의 흐름은 두 개의 원형모양의 급속한 와류를 형성한다. 와류는 항공기 후류요란의 상당 부분을 차지하며 와류의 원동력은 날개의 중량, 총 중량, 항공기의 속도 등에 달려있다. 중형 또는 대형 항공기에 의하여 생성된 와류는 비교적 높은 속도를 지닐 수 있으며, 소형항공기에게 치명적이 될 수 있다.

VOR TEST SIGNAL - (참조 : VOT)

VOT(전방향 표지시설 시험신호) : VOR 수신기의 정확도를 점검하기 위하여 시험 신호를 발산하는 지상에 설치된 시설. 주 VOT는 비행 중에 사용할 수 있으며, 다른 VOT는 지상에서만 사용해야 하는 제한사항이 있다.

VR - (참조 : VFR military routes)

VSCS - (참조 : voice switching and control system)

VTA - (참조 : vertex time of arrival)

VTOL AIRCRAFT - (참조 : vertical takeoff and landing aircraft)



WA - (참조 : AIRMET)

WAKE TURBULENCE(항적난기류) : 항공기가 대기를 통과할 때 나타나는 현상으로 공중 및 지상에서의 vortices, thrust stream turbulence, jet blast, jet wash, propeller wash, rotor wash 등이 해당된다.

WARNING AREA(경계구역) - (참조 : special use airspace)

WAYPOINT(웨이포인트) : 항공로, 계기접근, 위치보고, 발간된 시계비행로, 시계보고지점, 통과지점, 우회지점, 특별 사용공역을 위하여 사전에 결정된 지리적 위치로서 VORTAC 시설 또는 위도 및 경도 좌표로서 정의된다.

WAYPOINT(웨이포인트) : 지역항법비행로 또는 지역항법으로 비행하고 있는 항공기의 비행로 표시를 위하여 사용되는 사전에 결정된 지리적 위치로 다음과 같이 구분한다.

1. FLY-BY WAYPOINT : 항공로 또는 절차의 다음 단계의 접선방향으로 접하기 위하여 선회가 예상되는 지점
2. FLYOVER WAYPOINT: 항공로 또는 절차의 다음 단계와 연결하기 위한 선회가 시작된 지점

WEATHER ADVISORY(기상조언) : 항공기상예보의 일종으로서 기상청에서 제공하며, 국지기상예보에 발표되지 않은 항공교통의 운용에 영향을 미칠 수 있는 위험한 기상상태를 포함한다.

WHEN ABLE : 항공교통관제 지시와 관련하여 사용할 경우 조종사에게 상황이 해소될 때까지 이행지연을 허가할 때, 사용되는 용어. “pilot discretion”과 달리, 이 용어를 서두에 사용할 때에는 조종사의 이행에 권한을 부여하며, 기동을 시작한 경우, 조종사는 지시의 이행을 완료하여야 한다. 신속한 이행이 요구될 때는 사용하여서는 안 된다.

WIDE-AREA MULTILATERATION(WAM) : 항공교통관제 레이더 비컨(ATCRBS)(Mode A, C)과 Mode S 응답기 및 ADS-B 전송의 신호 조합을 활용할 수 있는 분산 감시 기술로써, 지리적으로 분산된 여러 개의 센서가 응답기 메시지의 도착 시간을 측정. 항공기 위치는 기준점(reference)과 지상국의 측정된 도착 시간 사이에서 계산된 시간차이(TODA) 측정의 공동 처리에 의해 결정

WILCO - 당신의 메시지를 수신 및 이해하였으며, 그것을 따르겠다는 의미.

WINDSHEAR : 풍향 및 풍속의 변화가 격렬하게 나타나는 현상으로 수직, 수평방향 또는 양방향으로 형성되기도 한다.

WIND SHEAR ESCAPE : 조종석 탑재 시스템의 한 부분으로써 기장에 의해 운영되는 비계획적이고 예방적인 기동이다. wind shear escape는 wind shear 현상이 더 이상 탐지되지 않을 때까지 저고도 상황국지 환경에서 최대 추력 상승하는 것이 특징이다.

WORDS TWICE :

1. 요구 : 교신이 어려우니 모든 어구를 두 번 말씀해 주십시오.
2. 정보 : 교신이 어려우니 이 메시지에 있는 모든 어구는 두 번씩 방송될 것이다.

WORLD AERONAUTICAL CHARTS - (참조 : aeronautical chart)

WS - (참조 : SIGMET)

WST - (참조 : convective SIGMENT)