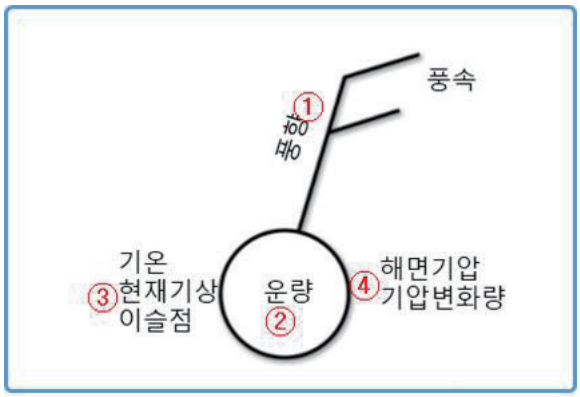
4.2.6 일기기호 읽기



[그림 4-4] 일기 기호 읽기

① 관측 지점을 기준으로 풍향 선과 풍속 선의 사이 각은 120°가 되게 그리도록 하며, 풍속 선은 풍향과 관계없이 관측 지점(원)에서 보았을 때 항상 풍향 선의 오른쪽에 그린다. 긴 풍속 선은 5m/s(10kts), 짧은 선은 2m/s(5kts), 깃발은 25m/s(50kts)를 나타낸다. (2m/s 5m/s 25m/s, 바람 기호 참조)

② 구름의 양은 맑음일 때 빈 원으로, 흐림일 때는 전체 원을 채워서 표시한다. (구름양 기호 참조)

③ 현재기상은 비, 소나기, 눈, 태풍, 안개, 뇌우 등 각각 관측 지점(원)의 왼쪽 중간에, 윗 부분은 기온, 아래 부분에는 이슬점온도를 표시한다. (현재 날씨 기호 참조)

④ 해면기압을 윗부분에, 아래 부분에 기압변화량을 표시한다. 해면기압은 10분의 1 hpa로 표시되며, 첫 번째 두 자리(일반적으로 10 또는 9)가 생략된다. 기압변화량은 지난 3시간 동안 해면기압이 얼마나 변했는지에 대하여 밀리바의 10분의 1에 대한 숫자로 나타낸다.

예) 해면기압 표시가 410인 경우 1041.0hpa, 103인 경우 1010.3hpa, 987인 경우 998.7hpa, 872인 경우 987.2hpa를 의미한다.

예) 해면기압이 3시간 동안 1041.0hpa에서 1038.3hpa로 변화한 경우 기압변화량은 -27이 되며, 1038.3hpa에서 1041.0hpa로 변화한 경우 기압변화량은 +27이 된다.

4.3 시계비행계획을 위한 기상분석

4.3.1 시계비행계획을 위한 기상분석(Weather Analysis for VFR Flight Plan)

4.3.1.1 지상 일기도 (Surface Weather Chart)

고기압, 저기압, 전선, 기타 중요한 기상현상의 분포를 점검할 수 있다.

○ 고기압 : 고기압권 내에서 주요한 기상현상은 시정 장애를 일으키는 안개, 연무, 박무 등이 자주 발생한다. 여름철에는 적운이 형성되어 발달하므로 조종사는 경계하여야 한다. 특히 오후시간 산악지역에는

급속도로 발달할 수 있음을 유념하여야 한다.

○ 저기압 : 저기압권 내에서나 저기압이 접근할 때는 저기압의 이동속도, 강수지역 등을 파악하여 시정장애와 낮은 구름대가 형성되므로 조종사는 이에 대처하여야 한다.

○ 전선 : 지표면 기상도에서 전선의 위치가 명시되어 있고, 구름의 상태, 풍향, 풍속, 온도강하, 상승률 등에 따라 전선의 강도를 예측할 수 있다.

4.3.1.2 등압면 일기도 (Constant Pressure Chart)

등압면 일기도는 대기압이 동일한 표면을 나타내며, 850hPa, 700hPa 차트는 저기압, 고기압 발달과정을 분석하여 묘사되어 있기 때문에 비행계획을 위한 기상분석에 중요한 자료이다.

4.3.1.3 상승곡선(Ascent Curve)

상승곡선을 분석함으로써 운형 운고 구름의 형성, 발달, 시정 장애 요인 등을 예측할 수 있다. 상승곡선의 경향에 따라 대기 안정성 여부도 예측된다. 습윤한 기압 경도율이 상승곡선보다 더 가파르게 나타날 때는 대기는 불안전하고 반대로 습윤한 기압 경도율이 상승곡선보다 덜 가파르면 대기는 안전하다.

4.3.1.4 상층풍(Wind Aloft)

조종사는 저고도 국지 비행 시 상층풍을 무시하는 경향이 있다. Turbulence는 각 상층마다 풍향 풍속이 현저하게 차이가 날 때 발생한다. 그러므로 비행계획 시 상층풍 분석은 필수적이다.

4.3.2 시계비행에 영향을 미치는 구름 (Clouds Affecting VFR Operations)

4.3.2.1 운량

운량은 지상에서 쉽게 측정 가능하지만 공중에서 3/8이나 5/8 이런 식으로 정확하게 수치화하는 것은 어렵다. 왜냐하면 운량은 때때로 운형에 따라 갑자기 특성이 변화되고 이동상황에 따라 운량이 증가되어 운 중 비행 가능성이 있으므로 조종사는 항상 운량변화에 극히 주의를 해야 한다.

저고도에서 운량은 국지비행에 관련이 있으며, 하층운은 층운(ST), 층적운(SC), 난층운(NS), 적운(CU)과 적란운(CB)의 하층부로 구성되어 있다.

4.3.2.2 운고(Cloud Base)

시계 비행을 할 경우 운량뿐만 아니라 운저고도도 매우 중요한 요소이다. 운량이 1/8 ~ 4/8일 경우 구름을 피해 낮은 구름층 아래에서 시계 비행을 수행할 수 있다.

운량이 5/8이상일 경우는 VMC(시계비행기

상상태)인가 IMC(계기비행기상상태)인가 판단하는 것이 중요하다. 일반적으로 장주고도가 1,000ft인 공항에서 실링이 1,500ft일 때 VMC하에서 Touch and Go 훈련 비행이 가능할 수도 있다.

4.3.2.3 운형

여러 운형 중에서 국지 비행에 영향을 미치는 구름은 다음과 같으며, 조종사는 이들 구름을 회피하기 위하여 준비해야 한다.

- ○ 층운(ST, Stratus) : 진한 회색으로 지속적인 비나 눈이 옴, 비층구름
- ○ 층적운(SC, Strato Cumulus) : 회색 두루마리 모양의 구름, 층쌘구름
- ○ 난층운(NS, Nimbo Stratus) : 안개와 비슷한 구름, 층구름
- ○ 적운(CU, Cumulus) : 여름 오후의 뭉게구름, 쌘구름
- ○ 적난운(CB, Cumulonimbus) : 아주 높게 솟은 구름, 번개가 치며 소나기나 우박이 내림, 쌘비구름

제5장 항공기상업무

㈜ '제5장 항공기상업무'부분은 초경량비행장치의 동력비행장치(타면/체중), 회전익비행장치(헬기 / 자이로), 동력패러글라이더, 유인자유기구에 해당된다.

5.1 항공기상 개요

5.1.1 항공기상청

비행 전 필수적으로 확인하여야 될 사항중의 하나는 비행하고자 하는 지역에 해당하는 기상정보(Weather Information)를 확인하는 것이다. 민간항공에 대한 기상지원 책임기관은 기상청 소속 항공기상청이다.

㈜ 항공기상청, (우)22382 인천광역시 중구 공항로 272, 전화 : 032-740-2800, 팩스 : 032-740-2817, Website : http://amo.kma.go.kr

○ 항공기상청의 기상감시 및 정보제공

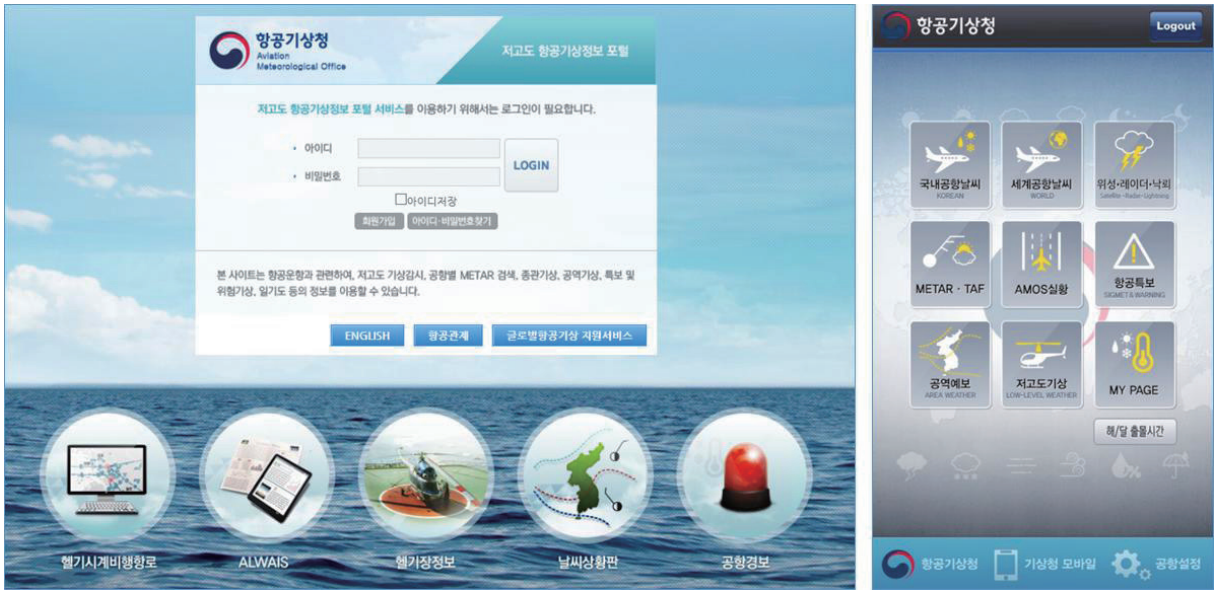
- 항공교통의 안전을 위하여 항공기상청은 인천비행정보구역 내에서 비행에 영향을 끼칠 수 있는 기상현상에 대한 지속적인 감시를 수행하고, 필요한 경우 SIGMET 정보, AIRMET정보, 공항경보(aerodrome warnings), 윈드시어(windshear warnings)경보를 발표한다.

○ 항공기상청의 지원업무

- 국내선 항공기와 헬리콥터에 대해서는 국내 및 국제 공항과 관심 지역에 대한 최근 공항관측, 공항예보, 공항경보 및 윈드시어 경보, 저고도 공역예보, SIGMET/AIRMET 정보가 제공된다.
- 기상정보는 항공고정통신망, FAX 및 인터넷을 통하여 제공된다. 공역예보는 항공기상청에서 발표하며, 국내 비행 시 사용을 위해 항공기상청 홈페이지를 통하여 게시된다.
- 경량항공기 및 초경량비행장치의 비행운용범위에 해당되는 기상공역예보에 대하여 항공기상청의 인터넷 홈페이지에서 '저고도 항공기상정보 포탈'을 통하여 게시되며, 또한 스마트폰 앱을 이용하여 항공기상을 확인할 수 있도록 제공한다.

5.1.2 항공기상청의 스마트폰 앱의 항공기상 정보

○ 스마트폰의 항공기상청 앱을 통하여 국내공항날씨, 세계공항날씨, 위성·레이더·낙뢰, METAR·TAF, AMOS(Automatic

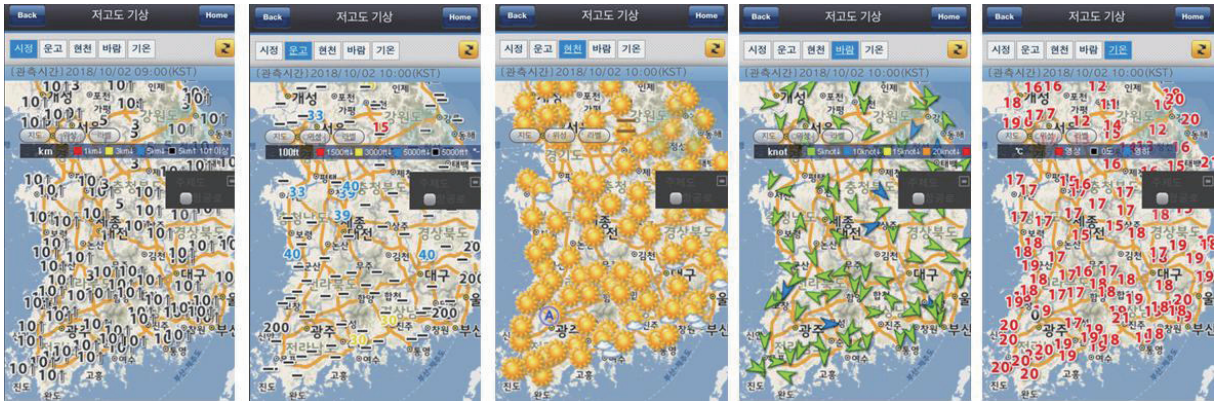


[그림 5-1] 항공기상청의 저고도 항공기상정보 포탈 및 스마트폰 앱 화면

Meteorological Observation System 실황, 항공특보, 공역예보, 저고도기상 등의 항목이 있다.

○ 저고도 기상의 경우 시정, 운고, 현천, 바람, 기온에 대한 정보들이 있다.

○ 공역예보의 경우 지표면부터 10,000ft고도, 10,000-25,000ft, 25,000-63,000ft까지의 중요 기상 정보 (SIGWX)들이 있으며, 한반도 WINTEM(상층바람기온자료) 그리고 저고도 한반도 WINTEM 자료들이 있다. 저고도 한반도 WINTEM에서는 2,000ft, 5,000ft, 10,000ft 고도가 별



[그림 5-2] 스마트폰 앱의 저고도 기상 ; 시정, 운고, 현천, 바람, 기온

[그림 5-3] 항공기상청 스마트폰 앱의 저고도 관련 공역예보

v로 정보가 제공되고, 한반도 WINTEM에서는 기압이 200hPa, 300hPa, 500hPa, 700hPa, 850hPa(약1,500m/5,000ft), 925hPa(약800m/2,500ft),에 해당되는 자료들이 제공된다.

5.2 항공기상 용어 정의

(출처 : 항공기상업무 용어지침)

○ 공항 표고(Aerodrome elevation) : 착륙지역의 가장 높은 지점의 표고

○ 공항기상관서(Aerodrome meteorological office) : 국제항공항행을 지원하는 공항에 기상업무를 제공하도록 지정된 관서

○ 항공고정통신망(Aeronautical fixed telecommunication network, AFTN) : 항공고정업무의 일부분으로, 동일한 또는 호환되는 통신 특성을 가지고 있는 항공고정업무소간 메시지와(또는) 디지털 데이터의 교환을 위해 제공되는 항공고정회선의 세계 공용 시스템

○ 항공기상관측소(Aeronautical meteorological station) : 국제항공항행에 사용을 위한 관측과 기상통보를 하도록 지정된 곳.

○ AIRMET 정보(AIRMET information) : 저고도 항공기 운항의 안전에 영향을 미칠 수 있는 그리고 관할 비행정보구역 또는 그 하부구역(sub-area) 내에서 저고도비행을 위해 이미 발표된 예보에 포함되지 않은, 특정 항로상 날씨현상의 발생 또는

예상되는 발생에 대해 기상 감시소가 발표하는 정보.

○ 브리핑(Briefing) : 현재 날씨 또는 예상되는 날씨 현상에 관한 구두 해설.

○ 예보(Forecast) : 명시된 시간 또는 기간에 대해, 그리고 공역의 특정한 지역 또는 부분에 대해 예상되는 기상상태에 대한 기술.

○ 운항 상 중요한 구름(Cloud of operational significance) : 운저고도가 1,500 m (5,000 ft)미만 또는 가장 높은 최저구역 고도 중 더 높은 고도보다 낮은 고도의 구름 또는 운저고도에 관계없이 적란운(CB : cumulonimbus cloud) 또는 탑상적운(towering cumulus cloud).

○ GAMET 공역 예보(GAMET area forecast) : 비행정보구역 또는 그 하위공역에서의 저고도비행을 위해 약어를 사용하고 평이한 언어로 된 공역예보는 관련 기상당국에 의해 지정된 기상관서로부터 준비되고 관련 기상당국 간 합의를 통해 인접한 비행정보구역 내 기상관서와 교환된다.

○ 고도(Level) : 비행 중인 항공기의 연직 위치와 관련된 그리고 높이(height), 고도(altitude) 및 비행고도(flight level) 등 여럿을 의미하는 포괄적인 용어.

○ 고도(Altitude) : 평균 해수면 높이로부터 측정된 높이. 한 점 또는 한 점으로 간주되는 어느 층까지의 연직거리

○ 비행고도(Flight level, FL) : 특정 기압 1013.2hPa을 기준으로 하여 특정한 기압 간격으로 분리된 일정한 기압면

㈜ ICAO Annex 3에서 표준 대기에 따라 조정된 기압고도계는 :

a) QNH 고도계 설정으로 맞추었을 때, 고도를 가리킬 것이다.

b) QFE 고도계 설정으로 맞추었을 때, QFE 기준면으로부터의 높이를 가리킬 것이다.

c) 1013.2 hPa 기압에 맞추었을 때, 비행 고도를 가리키는데 사용될 수 있다.

㈜ ICAO Annex 3에서 사용되는 "높이(height)"와 "고도(altitude)"는 기하학적인 '높이'와 '고도'가 아닌 "고도계에 의한 값"을 가리킨다.

○ 높이(Height) : 특정한 기준으로부터 측정한 고도. 한 점 또는 한 점으로 간주되는 물체까지의 연직거리

○ 표고(Elevation) : 평균 해면고도로부터 지표면 위 또는 지표면에 붙어있는 한 점 또는 고도까지 측정된 연직거리

○ 우세시정(Prevailing visibility) : 적어도 수평 원 또는 공항 지면의 절반에 도달하여 '시정'의 정의에 따라 관측된 최대 시정값. 이 지역은 인접한 또는 인접하지 않은 구역을 포함할 수 있다.

○ 시정(Visibility) : 항공분야에서 사용하는 시정은 다음보다 크다:

• 지면 근처에 놓인 적당한 크기의 검은 물

체를 밝은 배경에서 관측했을 때 볼 수 있고 인식할 수 있는 최대 거리;

- 불빛이 없는 배경에서 1,000 칸델라의 불빛을 볼 수 있고 식별할 수 있는 최대 거리.

○ 활주로가시거리(Runway visual range, RVR) : 활주로의 중심선 상에 있는 항공기의 조종사가 활주로 표면 표시 또는 활주로의 윤곽을 나타내거나 활주로 중심선을 확인할 수 있는 불빛을 볼 수 있는 거리

○ 기상관측(Observation(meteorological) : 하나 또는 그 이상의 기상요소의 수치를 구함.

○ 기상 회보(Meteorological bulletin) : 적절한 제목(headings)으로 시작되는 기상정보를 포함하고 있는 본문.

○ 기상 정보(Meteorological information) : 현재 기상 상태와 예상되는 기상 상태와 관련한 기상의 보고, 분석, 예보, 기타 서술.

○ 예상도(Prognostic chart) : 특정 시각 또는 기간 그리고 특정 지표면 또는 공역의 일부를 위한 특정 기상요소에 대한 예보를 도식화한 차트.

○ 최저섹터고도(Minimum sector altitude) : 항행무선시설의 중심으로부터 반경 46km(25NM)내 위치한 모든 물체들 상공으로 300m(1,000ft)의 최소 간격을 제공하는데 사용되는 가장 낮은 고도.

○ SIGMET 정보(SIGMET information) : 항공기 운항의 안전에 영향을 미칠 수 있는 특정 항로상 날씨와 다른 기상현상의 발생 또는 예상되는 발생에 관해 기상감시소(MWO)에 의해 발표 되는 정보.

○ 열대저기압(Tropical cyclone) : 조직화된 대류와 뚜렷한 저기압성 지상바람 순환이 있는 열대 또는 아열대 바다에서 발생하는 비전선성 종관규모 저기압에 대한 포괄적인 용어

5.3 항공기상특보 및 정보

5.3.1 항공기상 특보(Aeronautical Meteorological Warnings)

항공기상 특보는 공항 내에 계류 중인 항공기를 포함한 지상의 모든 항공기, 공항시설 및 공항업무와 항공로 상에서 항공기 안전운항에 영향을 미칠 수 있는 기상현상을 국제적으로 합의된 약어를 사용하여 서술하는 것이다. 항공기상 특보는 국제민간항공협약 부속서 3에 따라 다음과 같이 분류한다.

○ SIGMET정보(SIGMET information)

○ AIRMET정보(AIRMET information)

○ 공항경보(Aerodrome Warning)

○ 윈드시어경보(Wind Shear Warning)

5.3.2 항공기상정보(Aeronautical Meteorological information)

항공기상정보는 현재 및 예상되는 기상상황과 항공기 운항에 영향을 미치는 요인에 대해 관제 또는 운항관련 기관에 알려주어야 할 필요가 있을 때 제공하는 정보를 말하며, 공항기상정보와 화산재정보로 분류한다.

5.4 SIGMET

5.4.1 SIGMET 정보

○ SIGMET 정보는 항공기 안전운항에 영향을 미칠 수 있는 기상현상과 대기 중 다른 현상의 시간적 및 공간적인 변화에 대하여, 발생하거나 발생이 예상될 때, 국제적으로 합의된 약어를 사용하여 제공하는 항공기상 특보이다.

○ SIGMET의 발표관서(Met office issuing SIGMET) : SIGMET은 기상감시소(Meteorological Watch Office)역할을 수행하는 항공기상청에서 발표한다.

○ SIGMET의 발표시각(Issuing time of SIGMET) : SIGMET은 기상현상의 발생이 예상되는 시각으로부터 4시간 이내에 발표한다. 다만 화산재와 태풍에 대한 SIGMET은 사전에 경고하기 위해서 발생예상시간으로부터 12시간 이내에 발표한다.

○ SIGMET의 유효시간(The Period of validity of SIGMET) : SIGMET의 유효시간은 4시간을 초과하지 않아야 하며, 화산재구름과 태풍과 같은 특별한 경우의 유효시간은 6시간을 초과하지 않아야 한다.

5.4.2 SIGMET의 내용 및 형식(Contents and format of SIGMET)

SIGMET 전문은 승인된 ICAO의 약어와 명확한 의미를 가진 수치를 사용하여 간략하게 작성한다. SIGMET의 일련번호는 0001UTC 이후부터 새롭게 갱신된다.

SIGMET은 불필요한 설명 자료를 포함시키지 않으며, 뇌전 또는 태풍의 경우에는 난류 및 착빙에 관련된 사항을 포함시키지 않는다.

SIGMET에서 항공기 안전운항에 영향을 미칠 수 있는 기상현상들은 다음과 같다.

○ 뇌전/우박을 동반한 뇌전 (thunderstorm / thunderstorm with hail)
○ 태풍 (tropical cyclone)
○ 심한 난류 (severe turbulence)
○ 심한 착빙 (severe icing)
○ 심한 산악파 (severe mountain wave)
○ 강한 먼지폭풍 또는 모래폭풍 (heavy duststorm or heavy sandstorm)
○ 화산재 (volcanic ash)
○ 방사성 구름(Radioactive Cloud)

5.4.3 SIGMET 전문(Message of SIGMET)

5.4.3.1 SIGMET 전문 식별군

○ 식별군은 ICAO 지명 약어, 보고형태 지시자, 유효시간 및 SIGMET 발표기상관서 지시자 순으로 작성한다.

○ 전문 형식 : ①CCCC ②SIGMET [n]nn ③VALID YYG1G1g1g1/YYG2G2g1g1 ④C1C1C1C1

① 지명 약어(CCCC) : ICAO에 의해 규정된 네자리 부호로서 항공고정국의 지명을 나타냄

② 보고형태 지시자 및 일련번호 : SIGMET 발표번호

③ 유효시간(YYG1G1g1g1/YYG2G2g1g1) : SIGMET의 유효시간으로 YYG1G1g1g1부터 YYG2G2g1g1까지이다.

④ 기상감시소 지명 약어(C1C1C1C1) 및 연자부호(-) : SIGMET를 작성 발표하는 기상감시 소의 ICAO 지명약어와 본문을 구별하기 위한 연자부호

○ SIGMET 전문 식별군 예시

• 전문 예 : RKRR SIGMET A05 VALID 221215/221600 RKSI

• 해석 예 : 22일 0000UTC 이후 항공기상청(기상감시소 : RKSI)이 인천비행정보구역(항공교통센터 : RKRR)에 대하여 5번째로 발표하는 SIGMET 전문으로 22일 1215UTC에서 22일 1600UTC까지 유효함

5.4.3.2 SIGMET 본문

본문의 맨 앞에는 발표하는 SIGMET에 관련된 비행정보구역(FIR) 또는 그 명칭을 표시한다. 발생 또는 발생이 예상되는 기상현상과 상태는 그에 따른 약어를 사용하여 표현한다.

기상현상과 그에 따른 약어 표현

5.4.3.2.1 뇌전(TS : Thunderstorm)

① OBSC(obscured) : 뇌전(필요할 경우 뇌전을 동반하지 않는 CB 포함)이 연무 또는 연기에 의해 모호하거나 어둠으로 쉽게 볼 수 없을 때 사용한다. 예) OBSC TS

② EMBD(embedded) 뇌전(필요할 경우 뇌전을 동반하지 않는 CB 포함)이 구름층 내에 끼어 있거나 쉽게 인식할 수 없을 때 사용한다. 예) EMBD TS

③ FRQ(frequent) : 현상에 의해 영향을 받거나 받을 것으로 예상하는 구역에 대하여 최대 75% 이상의 공간을 차지할 때 사용하며, 인접한 뇌전 사이의 간격이 거의 없는 뇌전구역(고정시간 또 는 유효기간)을 표현한다. 예) FRQ TS

④ SQL(squall line) : 각각의 구름사이에 간격이 거의 없는 선 상태의 뇌전을 표현한다. 예) SQL TS

⑤ GR(hail) : GR이 동반되는 경우에는 뇌전과 함께 표현한다. 예) OBSC TSGR, EMBD TSGR, FRQ TSGR, SQL TSGR

5.4.3.2.2 태풍(TC Tropical Cyclone) 10분간

의 지상풍 평균풍속 17m/s(34kt) 이상인 태풍을 표현한다. 예) TC (+ 태풍이름 + 위치 CB), TC GLORIA PSN N3500 W12800 CB

5.4.3.2.3 난류(TURB : Turbulence) 지상바람과 연관된 저층난류, 두루마리흐름 또는 제트기류 부근의 운중 난류 또는 청천난류(CAT)의 EDR(Eddy Dissipation Rate: 와도 소실률)의 최고값이 0.7 초과면 심한난류, 0.4~0.7인 경우 보통난류로 표현한다. 또 한 난류는 대류운과 연관되어 사용되지 않는다. 예) SEV TURB

5.4.3.2.4 착빙(ICE : Icing) 대류운 이외의 심한 착빙과 어는 비에 의해 야기되는 심한 착빙을 표현한다. 예) SEV ICE; SEV ICE (FZRA)

5.4.3.2.5 먼지폭풍 또는 모래폭풍(DS 또는 SS : Duststorm 또는 Sandstorm) 강한 먼지폭풍 또는 강한 모래폭풍을 표현한다. 예) HVY DS, HVY SS

5.4.3.2.6 심한 산악파(MTW : Mountain wave) 예) SEV MTW

5.4.3.2.7 화산재(VA : Volcanic ash) 화산재에 대해 표현하며, 화산의 이름을 알고 있는 경우 그 이름을 표현한다. 예) VA

5.4.3.2.8 방사성 구름(RDOACT CLD : Radioactive Cloud) 방사성 구름에 대한 정보가 있을 경우 표현한다. 예) RDOACT CLD

5.4.3.3 화산재 SIGMET 전문 예시

○ 전문 예 :

①RKRR ②SIGMET A02 ③VALID 211100/211700 ④ RKSI
⑤INCHEON FIR ⑥VA ⑦ERUPTION MT SAKURAJIMA
⑧PSN N3135 E13040 ⑨VA CLD OBS AT 1100Z
⑩N3400 E12730 – N3400 E12835 – N3230 E12730 – N3230 E12710 – N3230 E12700 – N3400 E12730
⑩FL250/400
⑪INTSF ⑫ FCST AT 1700Z VA CLD N3400 E12625 – N3400 E12800 – N3310 E12800 – N3230 E12730 – N3230 E12650 – N3100 E12600 – N3230 E12600 =

○ 해석 예 :

① 지명 약어 : 항공교통센터의 ICAO 지명 약어
② SIGMET 발표번호 : 0001UTC 이후 발표된 2번째 SIGMET
③ 유효시간 : 21일 1100UTC부터 1700UTC까지 / SIGMET 정보의 유효시간은 보통 4시간, 최대 6시간 이내
④ 기상감시소 지명 약어 및 연자부호 : 항공기상청의 ICAO 지명 약어
⑤ 관련 비행정보구역 : INCHEON FIR
⑥ 기상현상 : VA(화산재)

⑦ 화산정보 : SAKURAJIMA 화산(화산분출에 대해 이미 알려져 있는 경우 ERUPTION 표시, 이미 화산의 이름이 알려져 있는 경우 약어 MT 〈화산 명칭〉으로 표시)

⑧ 화산의 위치 : N31°35′ E130°40′

⑨ 관측 시간 : 1100UTC에 화산재구름이 관측

⑩ 화산재 구름의 범위 : 비행고도 25000ft에서 40000ft사이에 N34°00′ E127°30′ - N34°00′ E128°35′ - N32°30′ E127°30′ - N32°30′ E127°10′ - N32°30′ E127°00′범위에 화산재 구름 분포

⑪ 강도 : 강해짐 / INTSF(intensify) : 강도 증가 / WKN(weaken) : 강도 약화 / NC(no change): 강도 불변

⑫ 유효시간의 종료시각에 대한 예상 : 1700UTC에 화산재구름은 대략적으로 N34°00′ E126°25′ - N34°00′ E128°00′ - N33°10′ E128°00′ - N32°30′ E127°30′ - N32°30′ E126°50′ - N31°00′ E126°00′ - N32°30′ E126°00′사이에 예상됨/ 관측되었을 때 : OBS / 계속될 것으로 예상될 때 : FCST

5.4.3.4 심한 난류 SIGMET 전문 예시

○ 전문 예 :

```
①RKRR ②SIGMET C05 ③VALID 221215/221600 ④ RKSI
⑤INCHEON FIR ⑥SEV TURB ⑦OBS AT 1210Z
⑧N3540 E12640 FL250
⑨ WKN FCST AT 1600Z N3540 E12800 =
```

○ 해석 예 :

① 지명 약어 : 항공교통센터의 ICAO 지명 약어

② SIGMET 발표번호 : 0001UTC 이후 발표된 5번째 SIGMET

③ 유효시간 : 22일 1215UTC부터 1600UTC까지 / SIGMET 정보의 유효시간은 보통 4시간, 최대 6시간 이내

④ 기상감시소 지시자 및 연자부호 : 항공기상청의 ICAO 지명 약어

⑤ 관련 비행정보구역 : INCHEON FIR

⑥ 기상현상 : 심한 난류

⑦ 관측 시간 : 1210UTC / 관측되었을 때 : OBS / 계속될 것으로 예상될 때 : FCST

⑧ 난류의 범위 : 비행고도 25,000ft, N35°40′ E126°40′에서 난류가 관측됨

⑨ 강도 : 강도는 약화 / INTSF(intensify) : 강도 증가 / WKN(weaken) : 강도 약화 / NC(no change): 강도 불변

⑩ 유효시간의 종료시각에 대한 예상 : 1600UTC의 난류의 예상위치는 N35°40′ E128°00′

5.4.3.5 태풍 SIGMET 전문 예시

○ 전문 예 :

①RKRR ②SIGMET B03 ③VALID 251600/252200
④RKSI ⑤INCHEON FIR ⑥ TC ⑦GLORIA
⑧PSN N3230 E12430 CB OBS AT 1600Z
⑨WI 150km OF TC CENTRE TOP FL500
⑩NC ⑪FCST AT 2200Z TC CENTRE PSN N3440 E12440=

○ 해석 예 :

① 지명 약어 : 항공교통센터의 ICAO 지명 약어

② SIGMET 발표번호 : 0001UTC 이후 발표된 3번째 SIGMET

③ 유효시간 : 25일 1600UTC부터 2200UTC까지 / SIGMET 정보의 유효시간은 보통 4시간, 최대 6시간 이내

④ 기상감시소 지명 약어 및 연자부호 : 항공기상청의 ICAO 지명 약어

⑤ 관련 비행정보구역 : INCHEON FIR

⑥ 기상현상 : 태풍

⑦ 태풍이름 : GLORIA

⑧ 관측 위치 및 시간 : N32°30′ E124°30′, 1600UTC / 관측되었을 때 : OBS / 계속될 것으로 예상될 때 : FCST

⑨ 적란운의 범위 : 태풍중심으로부터 150km 반경안에 적란운이 관측되었으며 운저고도는 FL500

⑩ 강도 : 강도는 변화 없음 / INTSF(intensify) : 강도 증가 / WKN(weaken) : 강도 약화 / NC(no change): 강도 불변

⑪ 유효시간의 종료시각에 대한 예상 : 2200UTC에 태풍 중심의 예상위치는 N34°40′ E124°40′

5.5 AIRMET

5.5.1 AIRMET 정보(AIRMET information)

AIRMET는 10,000ft 이하의 저고도를 운항하는 항공기에 영향을 미칠 수 있는 기상현상이 시간적 및 공간적 변화에 의해서 발생하거나 발생이 예상될 때 국제적으로 합의된 부호를 사용하여 서술하며, 저고도공역예보에 포함된 기상현상을 포함하여 발표하는 항공기상 특보이다.

○ AIRMET의 발표관서(Met office issuing AIRMET) : AIRMET은 기상감시소(Meteorological Watch Office)역할을 수행하는 항공기상청에서 발표한다.

○ AIRMET의 발표시각(Issuing time of AIRMET) : AIRMET은 그 현상의 발생이 예상되는 시각으로부터 4시간 이내에 발표한다.

○ AIRMET의 유효시간(Period of validity f 또는 AIRMET) : AIRMET의 유효시간은 4시간을 초과하지 않아야 한다.

㈜ AIRMET은 10,000ft 이하를 운항하는 항공교통량의 밀도를 고려하여 지역항공항행협정에 따라 기상감시소에서 발표한다.

5.5.2 AIRMET 내용 및 형식(Contents and format of AIRMET)

○ AIRMET은 승인된 ICAO의 약어와 명확한 의미를 가진 수치를 사용하여 간략하게 약어로 작성한다.

○ AIRMET은 불필요한 설명 자료를 포함시키지 않으며, 뇌전 또는 적란운과 관련된 AIRMET은 난류와 착빙에 관련된 사항을 포함시키지 않는다.

○ 10,000ft(산악지형에서 비행고도 15,000ft) 이하의 저고도 운항 항공기에 영향을 미칠 수 있는 기상현상들은 다음과 같다.

- 지상풍속 (surface wind speed)
- 지상시정 (surface visibility)
- 뇌전 (thunderstorms)
- 산악차폐 (mountain obscuration)
- 구름(적란운 또는 탑상적운) (cumulonimbus or towering cumulus)
- 보통착빙 (moderate icing)
- 보통난류 (turbulence)
- 보통산악파 (moderate mountain wave)

5.5.3 AIRMET 전문(Message of AIRMET)

5.5.3.1 AIRMET 전문 식별군

○ 식별군은 ICAO 지명 약어, 보고형태 지시자, 유효시간 및 AIRMET 발표하는 기상감시소의 지명 약어 순으로 작성한다.

○ 전문 형식 : ①CCCC ②AIRMET [n]nn ③VALID YYG1G1g1g1/YYG2G2g1g1 ④C1C1C1C1

① 지명 약어(CCCC) : ICAO에 의해 규정된 네자리 부호로서 항공고정국의 지명을 나타냄

② 보고형태 지시자 및 일련번호 : AIRMET 발표번호

③ 유효시간(YYG1G1g1g1/YYG2G2g1g1) : AIRMET의 유효시간으로 YYG1G1g1g1부터 YYG2G2g1g1까지이다.

④ 기상감시소 지명 약어(C1C1C1C1) 및 연자부호(-) : AIRMET를 작성 발표하는 기상감시 소의 ICAO 지명약어와 본문을 구별하기 위한 연자부호

○ 전문 예 : RKRR AIRMET A05 VALID 221215/221600 RKSI

○ 해석 예 : 22일 0000UTC 이후 항공기상청(기상감시소 : RKSI)가 인천비행정보구역(항공관제소 : RKRR)에 대하여 5번째로 발표하는 AIRMET 전문으로 22일 1215UTC에서 22일 1600UTC까지 유효함

5.5.3.2 AIRMET 본문

본문의 맨 앞에는 발표하는 AIRMET에 관련된 비행정보구역(FIR) 또는 그 명칭을 표시 한다. 발생 또는 발생이 예상되는 기상현상은 다음의 약어를 사용하여 표현한다.

기상현상과 그에 따른 약어 표현

5.5.3.2.1 지상풍(SFC WIND : Surface Wind Speed) : 평균풍속이 30kt(15m/s) 이상 예상되는 지역에 대하여 사용단위와 함께 표현한다. 예) SFC WIND 35KT

5.5.3.2.2 지상시정(SFC VIS : Surface Visibility) : 5,000m 이하의 시정장애를 야기하는 하나의 기상현상 또는 복합현상 중 하나를 표현한다. 예) SFC VIS 0800 FG

5.5.3.2.3 뇌전(TS : Thunderstorm)

○ OBSC(obscured) : 뇌전(필요할 경우 뇌전을 동반하지 않는 CB 포함)이 연무 또는 연기에 의해 모호하거나 어둠으로 쉽게 볼 수 없을 때 사용한다. 예) OBSC TS

○ EMBD(embedded) 뇌전(필요할 경우 뇌전을 동반하지 않는 CB 포함)이 구름층 내에 끼어 있거나 쉽게 인식할 수 없을 때 사용한다. 예) EMBD TS

○ ISOL(isolated) : 우박을 동반하고, 현상에 의해 영향을 받거나 받을 것으로 예상하는 구역에 대해, 최대 50% 미만의 공간을 차지할 것으로 예상될 때 ISOL(isolated)를 사용하며, 다음과 같이 표현한다. 예) ISOL TSGR

○ OCNL(occasional) : 우박을 동반하고, 현상에 의해 영향을 받거나 받을 것으로 예상하는 구역의 최대 50~75%이상의 공간을 차지할 것으로 예상될 때 OCNL(occasional)을 사용하며, 다음과 같이 표현한다. 예) OCNL TSGR

5.5.3.2.4 산악차폐 : 산악지대가 연무 또는 연기에 의해 차폐되거나 어둠으로 쉽게 볼 수 없을 때 OBSC(obscured)를 사용하며, 다음과 같이 표현한다. 예) MT OBSC

5.5.3.2.5 구름 : 지상 위 1,000ft(300m) 미만의 운저고도를 갖는 BKN 또는 OVC의 구름구역을 운저고도, 운정고도 및 단위와 함께 표현한다. 예) BKN CLD 400/3,000FT

○ 예상되는 구역에 최대 50% 미만의 공간을 차지할 정도의 적란운 또는 탑상적운이 끼었거나 낄 것으로 판단될 때는 ISOL(isolated)를 사용하며, 다음과 같이 표현한다. 예) ISOL CB(또는 TCU)

○ 예상되는 구역에 최대 50~75%이상의 공간을 차지할 정도의 적란운 또는 탑상적운이 끼었거나 낄 것으로 판단될 때는 OCNL(occasional)를 사용하며, 다음과 같이 표현한다. 예) OCNL CB(또는 TCU)

○ 예상되는 구역에 최대 75%이상의 공간을 차지할 정도의 적란운 또는 탑상적운이 끼었거나 낄 것으로 판단될 때는 FRQ(frequent)를 사용하며, 다음과 같이

표현한다. 예) FRQ CB(또는 TCU)

5.5.3.2.6 착빙(ICE Icing) : 대류운 이외의 보통 착빙을 표현한다. 예) MOD ICE

5.5.3.2.7 난류(TURB : Turbulence) : 강한 지상바람과 연관된 저층난류, 두루마리흐름 또는 제트기류 부근의 운중 난류 또는 청천난류(CAT)의 EDR의 절정기값이 0.7 초과면 심한난류, 0.4~0.7인 경우 보통난류로 표현한다. 예) MOD TURB

5.5.3.2.8 산악파(MTW : Mountain Wave) : 대류운 이외의 보통산악파를 표현한다. 예) MOD MTW

5.5.3.2.9 관측 또는 예측되는 정보 및 지속시간은 다음의 약어를 사용하여 표현한다. 약어 "OBS" 또는 "FCST"는 기상현상의 관측 또는 예상되는 기상현상을 UTC 기준의 시간과 함께 표현한다.

○ 전문형식 : OBS[AT nnnnZ]또는 FCST
○ 전문 예 : OBS AT 1210Z
○ 해석 예 : 12시 10분에 관측됨

5.5.3.2.10 위치는 위도/경도 또는 국제적으로 잘 알려진 위치로 표시

○ 전문형식 : WI Nnn[nn] Ennn[nn] – Nnn[nn] Ennn[nn]
○ 전문 예 : WI N3400 E12625 – N3400 E12800 – N3310 E12800 – N3230 E12730 – N3230 E12650 – N3100 E12600 – N3230 E12600 – N3400 E12625
○ 해석 예 : N34°00′ E126°25′ – N34°00′ E128°00′ – N33°10′ E128°00′ – N32°30′ E127°30′ – N32°30′ E126°50′ – N31°00′ E126°00′ – N32°30′ E126°00′사이에 위치

5.5.3.2.11 기상현상의 발생 또는 예상되는 고도를 표현한다.

○ 전문형식 : TOP FLnnn 또는 FLnnn/nnn 또는 SFC/FLnnn
○ 전문 예 : FL350/400
○ 해석 예 : 비행고도 35,000ft에서 40,000ft 사이

5.5.3.2.12 이동 또는 예상이동, 정체 정보를 16방위와 kt 또는 km/h 의 속도단위중의 하나로 표시하며 기상현상의 예상되는 강도 변화를 표현한다.

○ 전문형식 :MOV NW[nnKT]또는 STNR/INTSF
○ 전문 예 : MOV E 20KT WKN
○ 해석 예 : 20kt의 속도로 동쪽으로 이동중이며 강도는 약화되고 있음 / INTSF(intensify) : 강도 증가 /

WKN(weaken) : 강도 약화 / NC(no change): 강도 불변

5.6 공항경보

5.6.1 공항경보(Aerodrome warnings)

공항경보는 계류중인 항공기를 포함하여 지상에 있는 항공기, 공항 시설 및 업무에 영향을 미칠 수 있는 기상현상에 대한 간결한 정보를 제공하는 것이다. 항공기상청 또는 각 공항기상관서는 아래에 열거한 현상 중 한 가지 이상이 발생할 것으로 예상될 경우 공항경보를 발표한다.

5.6.2 공항경보의 종류와 발표기준(Type and standard Aerodrome warnings)

5.6.2.1 공항경보의 종류

공항경보는 태풍, 황사, 운고, 저시정, 강풍, 호우, 대설, 뇌전, 어는강수, 서리, 지진해일, 화산재 침전물, 유독화학물질, 기타 국제민간항공협약 부속서 3 부록 6에서 언급된 기상현상(Other phenomena listed in ICAO Annex 3 Appendix 6)이 발생했거나 발생할 것이 예상되는 경우 발표한다.

5.6.2.2 공항경보의 발표기준 : 표 5-1

[표 5-1] 공항경보의 발표기준

구분	교육시간
태풍	태풍으로 인하여 강풍 및 호우 등이 경보 기준에 도달 할 것으로 예상될 때
뇌전	해당 공항에 뇌전이 발생 또는 예상될 때
대설	24시간 신적설이 3cm 이상 발생 또는 예상될 때
강풍	10분간 평균풍속이 25KT 이상 또는 최대순간풍속이 35KT 이상인 현상이 발 생 또는 예상될 때
운고	해당 공항의 기상관서, 항공교통업무기관 및 운항자간 협의에 의한 기준치 이 하로 발생 또는 예상될 때
저시정	해당 공항의 기상관서, 항공교통업무기관 및 운항자간 협의에 의한 기준치 이 하로 발생 또는 예상될 때
호우	강우량이 30mm/h, 50mm/3h 이상 발생 또는 예상될 때
황사	황사로 인해 1시간 평균 미세먼지(PM10) 농도가 400㎍/m^3 이상이 2시간 이상 지속 될 것으로 예상되고 시정 5,000m 이하가 예상될 때

다음 각 호의 현상이 발생 또는 예상될 때
1. 우박 2. 어는강수 3. 서리 4. 날아오른 모래 또는 먼지
5. 모래 또는 먼지폭풍 6. 스콜 7. 화산재 8. 지진해일
9. 화산재 침전물 10. 유독화학물질

5.6.2.3 공항경보 전문 형식 : 공항경보 전문(Message of Aerodrome warnings)은 지명약어, 공항경보 지시자 및 경보번호, 유효시간 등의 순서로 작성한다.

```
①nnnn ②AD WRNG n ③VALID nnnnnn/nnnnnn
④FREE TEXT, 기상현상
⑤OBS [AT nnnnZ] or FCST
⑥INTSF or WKN or NC =
```

① nnnn : 공항의 지명 약어

② AD WRNG n : 공항경보 지시자 No. 경보번호

③ VALID nnnnnn/nnnnnn : 공항특보의 유효시간으로 nnnnnn부터 nnnnnn까지 (UTC)

④ 기상현상에 대한 내용

⑤ OBS [AT nnnnZ] or FCST : 관측(OBS) 또는 예상(FCST) 기상현상

㈜ 관측 또는 예상 기상현상 약어 : 태풍(TC), 뇌전(TS), 대설(HVY SN), 강풍(SFC WSPD), 운고(CIG), 저시정(SFC VIS), 호우(HVY RA), 황사(ASIAN DUST), 어는강수(FZRA), 우박(GR), 서리(FROST), 날아오른 모래(SS), 먼지(DS), 모래(SA), 먼지폭풍(SQ), 스콜(VA), 지진해일(TSUNAMI), 화산재(VA DEPO), 유독성 화학물(TOX CHEM)

⑥ INTSF or WKN or NC : 예상되는 강도의 변화가 필요한 경우 사용

5.6.2.4 공항경보 전문 예시

○ 전문 예 :

```
RKSI AD WRNG 6
VALID 082150/082400
ASIAN DUST FCST=
```

○ 해석 예 : 6번째로 발표하는 인천공항경보. 유효시간은 08일 2150UTC부터 09일 0000UTC까지 황사 예상됨

5.7 바람시어 경보

5.7.1 바람시어 경보(Wind shear warnings)

바람시어 경보는 활주로 표면으로부터 고도 1,600ft(500m) 사이의 접근/이륙로 또는 선회접근중인 항공기 그리고 착륙 또는 이륙을 위해 주행 중인 항공기에 영향을 미칠 수 있는 바람시어가 관측되거나 예상 되는 경우, 바람시어 경보를 발표한다.

5.7.2 바람시어 경보는 다음에 해당 될 때 발표한다.

○ 바람시어 측정장비(LLWAS, Doppler radar, Sodar등)를 활용하여 바람의 변화 경향 (Loss 또는 Gain)이 15kt 이상으로 관측되거나, 지속될 것으로 예상될 때 발표하며,

○ 바람의 변화 경향이 30kt 이상일 경우에는 마이크로버스트에 대한 정보를 포함하여 발표한다.

○ 접근 및 이륙항공기 조종사로부터 바람시

어 정보를 받는 경우 항공기 기종이 포함된 바람시어 경보를 발표한다.

5.7.3 바람시어 경보 전문 형식

①nnnn ②WS WRNG n ③ddhhmm VALID TLddhhmm or VALID ddhhmm/ddhhmm ④Free text – 기상현상표시 ⑤REP AT / OBS / FCST – 관측/보고되는 기상현상의 식별 ⑥SFC WIND 등

① 지역 지시자(nnnn) : nnnn 바람시어경보를 발표하는 공항

② 보고형태 지시자 및 일련번호 : WS WRNG n(번호)

③ 발표시간 및 유효시간 : ddhhmm(발표시간) VALID TLddhhmm(유효시간) or ddhhmm(발표시간) VALID ddhhmm/ddhhmm(유효시간)

㈜ 발표시간과 유효시간 시작이 같을 경우 유효시간을 TLddhhmm로 표현할 수 있음

④ 기상현상 표시 : 바람시어(WS), 마이크로버스(MBST)

⑤ 기상현상관측 및 예측 보고 : REP AT / OBS / FCST

⑥ Wind Shear 경보를 야기하는 기상현상 항목 : SFC WIND 등

5.7.4 바람시어가 명시된 경우 전문 예시

○ 전문 예 :

RKSI WS WRNG 1 211230 VALID 211230/211530 WS APCH RWY05 OBS AT 1220=

○ 해석 예 : 21일 1230UTC에 발표된 인천국제공항의 첫 번째 바람시어 경보, 21일 1220UTC에 바람시어가 관측됨. 유효기간은 211230UTC부터 211530UTC까지임. 05번 방향 활주로의 착륙지역에 바람시어 발생이 예상

5.7.5 마이크로버스트가 명시된 경우 전문 예시

○ 전문 예 :

RKSI WS WRNG 2 211230 VALID 211230/211530 MBST APCH RWY26 OBS AT 1220=

○ 해석 예 : 21일 1230UTC에 발표된 인천국제공항의 두 번째 바람시어경보, 21일 1220UTC에 마이크로버스트가 관측됨. 유효기간은 211230UTC부터 211530UTC까지임. 26번 방향 활주로의 착륙지역에 마이크로버스트 발생이 예상

5.8 공항기상정보

5.8.1 공항기상정보(Aeronautical climatological information)

공항기상정보란 현재 및 예상되는 공항기상상황에 대하여 관제 및 운항관련 기관 등에 알려주는 정보를 말한다.

5.8.2 공항기상정보에 포함되어야 할 사항은 다음과 같다

○ 기상상황 및 전망

○ 특이기상현상, 기상상황변화 등 관제 및 운항관련 기관에 알려야 할 기상관련 내용

5.8.3 공항기상정보는 일 2회 제공하며 필요에 따라 수시로 제공할 수 있다.

제6장 항공기상 예보

㈜ '제6장 항공기상 예보'부분은 초경량비행장치의 동력비행장치(타면/체중), 회전익비행장치(헬기 / 자이로), 동력패러글라이더, 유인자유기구에 해당된다.

6.1 항공예보개요

6.1.1 항공예보의 분류 : 항공예보는 항공기 안전과 경제적인 운항을 위하여 공항, 공역, 항공로 등에서 비행에 영향을 주는 기상현상을 입체적이고 광범위하게 서술하는 것으로, 아래와 같이 분류한다.

○ 공항예보(Terminal Aerodrome forecasts)
○ 이륙예보(Take-off Forecast)
○ 착륙예보(Landing Forecast)
○ 중요기상예보(Significant weather forecast)
- 고고도 중요기상예보(High-level Significant weather forecast)
- 중고도 중요기상예보(Medium-level Significant weather forecast)
- 저고도 중요기상예보(Low-level Significant weather forecast)

6.1.2 항공예보의 사용

6~30시간의 유효시간을 갖는 공항예보는 비행계획 작성과 운항승무원에 대한 브리핑에 사용 되고, 2~3시간의 유효시간을 갖는 이착륙 예보는 항공기의 이/착륙에 사용된다.

새롭게 발표한 예보는 이전에 발표된 동일 지역, 동일 유효시간에 대한 예보를 대체한다.

6.2 공항예보

6.2.1 공항예보(Terminal Aerodrome forecasts/ TAF)

공항예보는 일정기간(보통 6시간에서 30시간)동안 공항에서 예상되는 항공기 운항에 영향을 줄 수 있는 지상풍, 수평 시정, 일기, 구름 등의 중요 기상현상에 대하여 국제적으로 합의된 부호를 사용하여 서술하는 것이다.

6.2.2 공항예보는 항공기상청의 항공기상관서에서 발표하며, 공항예보의 발표시각은 국제공항에 대한 공항예보는 일 4회(05,

11, 17, 23UTC) 발표하며, 국내공항에 대한 공항예보는 일 4회(00, 06, 12, 18UTC) 발표한다. 다만 항공기 운항 상황을 고려하여 필요한 경우에는 공항 예보의 발표시각 및 유효시간을 조정할 수 있다. 기상관서는 한 공항에 대하여 주어진 발표시간에 하나의 예보만을 발표한다.

㈜ 12시간미만의 유효시간을 가지는 공항예보는 3시간 간격으로, 12시간이상 30시간까지의 유효시간을 가지는 공항예보는 6시간 간격으로 발표하며 수정예보는 필요에 따라 발표한다.

6.2.3 공항예보의 유효시간(Period of validity for TAF) 공항예보의 유효시간은 각각의 발표시각 1시간 이후부터 30시간 이내로 하며, 새로 발표되는 공항예보는 이전에 발표된 공항예보를 대체한다.

6.2.4 공항예보의 내용 및 형식(Contents and format of TAF)

6.2.4.1 공항 예보의 내용 서술 순서는 식별군/지상풍/시정/일기현상/구름/기온/예상되는 중요 변화군 이다.

6.2.4.2 공항예보의 형식

㈎ ①TAF ②CCCC ③YYGGggZ ④YYG1G1G2G2
㈏ ①dddff②GfmfmKT 또는 MPS
㈐ VVVV or CAVOK
㈑ W'W' or NSW
㈒ NsNsNshshshs or VVhshshs or SKC or NSC
㈓ TTFTF/GFGFZ
㈔ TTTTTGGGeGe or TTGG

㈎ 식별군은 보고형태 지시자, 지명 약어, 발표시각 및 유효시간 순으로 작성한다. 전문 형식 : TAF CCCC YYGGggZ Y1Y1G1G1/Y2Y2G2G2

① 보고형태 지시자(TAF) : TAF(Terminal Aerodrome Forecasts)

② 지명 약어(CCCC) : 공항의 ICAO 지명 약어

③ 발표시각(YYGGggZ) : 발표시각으로, 날짜/시각/분으로 구성(UTC 기준)

④ 유효시간(Y1Y1G1G1/Y2Y2G2G2) : 유효시간으로, Y1Y1G1G1부터 Y2Y2G2G2까지이다.

㈏ 지상풍 : 지상풍의 풍향과 풍속은 dddff로 공백 없이 표시하고, 풍속은 측정단위(KT 또는 MPS)를 붙인다.

① 최대풍속(돌풍)이 평균풍속보다 10kt(5m/s) 이상 지속될 것으로 예상되면 평균풍속 뒤에 문자 G를 붙이고 최대풍속을 표현한다. 풍속이 100kt(50m/s) 이상으로 예상될 때는 문자 P 뒤에 99KT(49m/s)를 사용하여 표현한다.

② VRB는 평균풍속이 3kt(1.5m/s) 미만일 때 또는 평균풍속이 3kt(1.5m/s) 이상이지만 우세한 풍향을 예상할 수 없는 경우

에 사용한다. 바람이 1kt(0.5m/s) 미만일 것으로 예상되면 풍향/풍속은 00000(calm)으로 표현한다.

㈐ 시정 : VVVV는 시정을 의미하며 예상되는 우세시정을 4자리 숫자로 표시하고, 우세시정으로 예보할 수 없을 때는 최단 시정으로 표현한다.

- 시정이 800m 미만으로 예상될 때는 "0350" 등과 같이 50m 단위로 표현한다.
- 시정이 800~5,000m 미만으로 예상될 때는 100m 단위로 표현한다.
- 시정이 5~10km 미만으로 예상될 때는 "7000"등과 같이 1,000m 단위로 표현한다.
- 시정이 10km 이상으로 예보될 때는 CAVOK가 적용되는 예보를 제외하고는"9999"로 표 현한다.
- 시정 10km 이상 또는 운항 상 중요한 구름이 없을 때 "CAVOK" 사용한다.

㈜ CAVOK" 사용시 운항 상 중요한 구름 이란 : 운저고도가 1,500m(5,000ft) 미만 또는 최저구역 고도 중 높은쪽 아래의 구름, 운저고도에 관계없이 적란운 또는 탑상적운

㈑ 일기현상

○ w′w′는 유효시간동안 예상되는 일기현상을 의미한다.

○ 공항 내에서 다음의 각 일기현상의 특성과 강도가 단일 또는 복합 일기현상에 의해 발생 이 예상되는 경우, 하나 또는 그 이상, 최대 3개까지 예보한다. 이러한 일기현상이 끝날 것으로 예상될 때에는 "NSW"로 표현한다.

- 어는 강수
- 어는 안개
- 보통 또는 강한 비(소낙성 포함)
- 낮게 날린 먼지, 모래 또는 눈
- 높게 날린 먼지, 모래 또는 눈(눈폭풍 포함)
- 먼지 폭풍
- 모래 폭풍
- 뇌전(강수 유무 무관)
- 스콜
- 깔때기 구름(토네이도 또는 용오름)
- 기상당국과 ATS 당국 그리고 관련 운항자와의 협의에 따른 WMO No 306 Manual on codes의 code table 4678에 포함된 일기현상

㈒ 구름

○ 운량은 전체 하늘에 대해 구름이 차지하고 있는 부분을 okta(8분위)로 표현하며 운량에 따라 FEW(1~2 oktas), SCT(3~4 oktas), BKN(5~7 oktas) 또는 OVC(8 oktas)를 사용하며 운고는 100ft 단위로 표현한다.

○ 구름이 전혀 없고, 약어 "CAVOK"가 적절치 않을 경우에는 "NSC"를 사용한다.

○ 하늘이 차폐될 것으로 예상될 때는 구름군

대신 수직시정(VVhshshs)으로 표현한다. 이때 뒤의 3자리 숫자는 100ft단위의 수직시정을 의미한다.

○ 여러 운층 또는 운고를 예보할 때는 그것의 운량과 운저고도를 다음 순서로 표현한다.

- 운량에 관계없이 적절하게 FEW, SCT, BKN 또는 OVC를 사용하여 최저운층 또는 운고를 예보
- 3/8이상을 가리고 있는 그 다음 운층 또는 운고를 SCT, BKN 또는 OVC를 사용하여 예보
- 5/8이상을 가리고 있는 그 다음 운층 또는 운고를 BKN 또는 OVC를 사용하여 예보
- 적란운(CB)또는 탑상적운은 예상될 때마다 운형을 표시하여 예보

○ 구름정보는 예를 들어 5,000ft(1,500m)나 가장 높은 최저구역고도 중 높은 쪽 고도 아래에 있는 구름과 적란운이 예상되는 경우로 운항 상 중요한 구름으로 제한한다. 이러한 표현을 적용함에 있어, 적란운이 없을 것으로 예상되고 5,000ft(1,500m)나 가장 높은 최저구역고도 중 높은 쪽 고도 아래에 구름이 없을 것으로 예상되고 "CAVOK"의 사용이 적절하지 않을 때는 약어 "NSC"를 사용하여 표현한다.

㈜ 최저섹터고도(MSA: Minimum Sector Altitude)란 공항부근의 무선항공보안시설을 중심으로 반경 46km(25해리)의 원내에 위치한 모든 물체의 높이로부터 긴급 사태에 대비해서 최소 한 1,000ft(300m)의 여유를 두고 설정한 비행안전최저 고도이며 각 공항별 MSA는 다음과 같다. 인천 3,900(ft), 김해 5,200(ft), 광주 5,000(ft), 김포 4,000(ft), 청주 4,600(ft), 포항 4,800(ft), 제주 8,500(ft), 대구 5,800(ft), 사천 8,400(ft), 울산 5,200(ft), 여수 8,400(ft), 무안 3,800(ft), 양양 7,700(ft)

㈜ 기온 : 공항예보의 유효시간동안의 최고기온과 최저기온에 대한 발생일과 발생시각을 표현할 수 있다. (단 지역항공항행협정에 의해 기온예보를 포함할 경우)

㈜ 변화군 : 변화군은 기상당국이 항공교통업무기관, 운항자 등과 협의하여 정한 특정 기준값 및 ICAO Annex 3 Appendix 2에서 정한 특정 기준값 이상으로 변화될 것으로 예상될 때 사용한다.

6.2.4.3 공항예보 전문 예시

○ 전문 예 :

```
TAF RKSI 130500Z
1306/1412 31015KT 8000 SHRA
FEW005 FEW010CB SCT018 BKN025
TEMPO 1311/1316 4000 +SHRA
PROB30 TEMPO 1314/1316 TSRA SCT005
BKN010CB
```

○ 해석 예 :

- 13일 0500UTC에 발표한 인천국제공항의 13일 0600UTC부터 14일 1200UTC까지의 공항예보.

- 지상풍은 풍향 310°, 풍속 15kt, 시정은 8,000m에 보통 강도의 소낙성 비가 내리고,
- 500ft 고도에 운량 1~2 oktas 구름, 1,000ft 고도에 운량 1~2 oktas의 적란운, 1,800ft고도에 운량 3~4 oktas 구름 및 2,500ft 고도에 운량 5~7 oktas 구름이 낄 것으로 예상됨.
- 13일 1100UTC에서 1600UTC사이에 일시적으로 강한 소낙성 비가 내리면서 시정이 4,000m가 될 것으로 예상하며
- 13일 1400UTC에서 1600UTC사이에 일시적으로 보통강도의 비를 동반한 뇌전현상이 예상되고 500ft고도에 운량 3~4 oktas인 구름과 1,000ft고도에 운량 5~7 oktas인 적란운 발생 가능성이 있으나 예상확률은 30%임

6.3 이륙예보

6.3.1 이륙예보(Forecasts for take-off) : 이륙예보는 항공기의 안전한 이륙을 지원하기 위하여 국제적으로 합의된 부호를 사용하여 간결하게 서술한다.

6.3.2 이륙예보는 항공기상청의 항공기상관서에서 발표하며, 이륙예보의 발표시각은 이륙예보 요청에 따라 출발예정시간 전 3시간 이내에 운항자 및 운항승무원에게 제공될 수 있도록 발표한다.

6.3.3 이륙예보의 내용 및 형식(Contents and format of forecasts for take-off)

이륙예보는 매 정시로부터 3시간 이내에 예상되는 활주로 상에서의 지상풍과 기온, 기압(QNH) 및 국지적으로 합의된 기타 요소의 상태에 관한 정보를 표현한다.

이륙예보에서 사용되는 기상요소, 용어, 단위 및 척도는 해당 공항의 정시관측보고 또는 특별관측보고에서 사용하는 것과 같다.

[표 6-1] 이륙 예보의 형식

TIME (UTC)	WIND (deg/kt)	TEMP (℃)	QNH (inch)	REMARKS
00	24005	21	2995	
01	24008	21	2996	
03	26010	20	2298	-RA
:	:	:	:	:
23	30015	16	3010	

6.4 착륙예보

6.4.1 착륙예보(Landing forecasts) : 착륙예보는 이용자와 공항으로부터 1시간 이내의 비행거리에 있는 항공기에 필요한 기상정보를 제공하는 것으로, 해당 공항에 예상되는 기상현상을 국제적으로 합의된 부호를

사용하여 간결하게 서술한다.

6.4.2 착륙예보는 항공기상청의 항공기상관서에서 발표하며, 착륙예보의 발표시각(Issuing time of landing forecasts)에 국지정시관측보고 및 국지특별관측보고 또는 정시관측보고 및 특별관측보고를 실시할 때, 관측전문에 착륙예보를 포함하여 발표한다.

6.4.3 착륙예보의 유효시간(Period of validity for landing forecasts) 착륙예보의 유효시간은 관측보고 시간으로부터 2시간 이내이다.

6.4.4 착륙예보의 내용 및 형식(Contents and format of landing forecasts)

착륙예보는 공항에 예상되는 기상현상의 중요한 변화에 대해 간결하게 표현하며, 국지정시관측보고(METAR) 또는 국지특별관측보고(SPECI)로 구성한다.

착륙예보는 지상풍, 시정, 일기 및 구름 중 1개 이상의 요소에 대한 중요변화를 표현한다.

구름의 경우 중요변화는 변화가 예상되지 않는 구름층을 포함한 모든 구름층을 표현한다.

착륙예보에서 사용되는 기상요소 및 용어, 단위 및 척도는 착륙예보를 포함하여 보고하는 정시관측보고 또는 특별관측보고에서 사용하는 것과 같다.

6.4.5 착륙예보 전문(Message of landing forecasts)

6.4.5.1 착륙예보 전문작성 : 지상풍, 시정, 일기 및 구름 등의 요소 중에서 1개 이상의 요소에서 중요 변화가 예상될 때 관측 보고에 경향 예보가 포함되며, 어떠한 변화도 예상되지 않을 때는 관측 보고에 NOSIG가 포함된다. 기상상태의 변화는 변화군 지시자 BECMG(becoming), TEMPO(temporary)와 시간군 지시자 FM(from), TL(till), AT(at)으로 표현된다.

6.4.5.2 착륙예보 전문 예시

6.4.5.2.1 BECMG이 적용되는 변화 : 기상 상태가 예보 기간 내에서 규칙적 또는 불규칙적으로 변화할 것이 예상될 때 사용한다.

○ 전문 예 :

```
MEATR RKSI 250500Z
12005KT 6000 SCT030 12/02 Q1024
BECMG FM0530 TL0600 3000 BR=
```

○ 해석 예 : 25일 0500UTC에 발표한 인천국제공항의 지상풍은 풍향 120°, 풍속 5kt, 시정은 6,000m, 구름 1,800ft고도에 운량 3~4 oktas, 기온 12℃, 이슬점 온도

2℃, 기압 1024, 시정 6,000m가 0530UTC에 변화가 시작되어 0600UTC 이후부터는 시정 3,000m가 예상됨

6.4.5.2.2 TEMPO가 적용되는 변화 : 기상 상태가 착륙 예보 기간 내의 불특정 시간에 일시적으로 변동하며, 일시적 변동의 각 지속 시간이 1시간 미만이고, 총 변동 시간이 전체 기간의 ½ 미만으로 예상될 때 사용한다.

○ 전문 예 :

```
MEATR RKSI 250500Z
12005KT 6000 SCT030 12/02 Q1024
TEMPO FM0530 TL0600 3000 BR=
```

○ 해석 예 : 25일 0500UTC에 발표한 인천국제공항의 지상풍은 풍향 120°, 풍속 5kt, 시정은 6,000m, 구름 1,800ft고도에 운량 3~4 oktas, 기온 12℃, 이슬점 온도 2℃, 기압 1024, 시정 6,000m에서 0530UTC부터 0600UTC까지 일시적으로 시정 3,000m가 예상됨.

6.4.6 착륙예보에 표현해야할 중요한 기상현상의 변화 기준 : 착륙예보에 변화 지시자를 사용하여 예상되는 기상현상을 표현하는 변화기준은 다음과 같다.

6.4.6.1 지상풍

평균풍향이 60° 이상 변화하고 변화 전 또는 이후의 평균풍속이 10kt 이상 예상될 때, 평균풍속이 10kt 이상 변화할 것으로 예상될 때, 운항 상 중요한 바람 변화의 임계값은 항공교통업무기관 및 운항자의 자문을 받아 기상당국이 다음과 같은 바람의 변화를 고려하여 설정한다.

○ 사용 중인 활주로에서의 변화 요구

○ 활주로 배풍과 측풍성분이 공항에서 운항하는 주종 항공기의 운항 한계값을 경과하는 변화

6.4.6.2 시정 : 시정이 다음기준에 도달하거나 경과할 것으로 예상될 경우

○ 150, 350, 600, 800, 1,500 또는 3,000m

○ 5,000m (단, 시계비행규칙에 따라 운항하는 항공기가 많을 경우)

6.4.6.3 일기현상

○ 다음 일기현상(최대 3개까지)의 시작, 종료 또는 강도의 변화가 예상될 경우

- 어는 강수
- 보통 또는 강한 강수 (소낙성 포함)
- 뇌전(강수동반)
- 먼지폭풍
- 모래폭풍
- 기상당국에 의해 ATS 당국과 관련 운항자들과의 협의에 따른 ICAO 부속서 3(부록 3, 4.4.2.3)에 수록된 기타 일기현상

○ 다음 일기현상(최대 3개까지)의 시작, 종료가 예상될 경우

- 어는 안개

- 낮게 날린 먼지, 모래 또는 눈
- 높게 날린 먼지, 모래 또는 눈 (눈폭풍 포함)
- 뇌전 (강수 유무 무관)
- 스콜
- 깔때기구름(토네이도 또는 용오름)

○ 발생된 일기현상의 종료가 예상될 때는 NSW를 사용하여 표현한다.

6.4.6.4 **운고** : 운량 5 oktas 이상 되는 최저층 구름의 운고가 다음 기준에 도달하거나 경과될 것으로 예상될 경우

○ 100, 200, 500 또는 1,000ft(30, 60, 150 또는 300m)

○ 1,500ft(450m)(단, 시계비행규칙에 따라 운항하는 항공기가 많을 경우)

6.4.6.5 **운량** : 1,500ft 이하에 있는 구름의 운량이 다음 기준으로 변화될 것으로 예상될 경우

○ NSC, FEW 또는 SCT에서 BKN 또는 OVC로 증가

○ BKN 또는 OVC에서 NSC, FEW 또는 SCT로 감소

6.4.6.6 **수직시정** : 수직시정이 100ft, 200ft, 500 또는 1,000ft에 도달하거나 경과될 것으로 예상될 경우

6.5 저고도 중요기상예보(Low-level Significant weather(SIGWX) forecasts)

6.5.1 중요기상 예보는 항로상에 영향을 미칠 수 있는 기상현상을 고고도(25,000ft~63,000ft), 중고도 (10,000ft~25,000ft), 저고도(10,000ft 이하)로 각각 나뉘어 중요기상예상도(SIGWX)로 발표한다. 본 교재에서는 경량항공기 및 초경량비행장치에 해당하는 저고도 중요기상예보(Low-level Significant weather forecast)에 대하여 기술한다.

6.5.2 중요기상 예보는 항공기상청에서 발표하며, 발표시각은 일 4회로 저고도 중요기상 예보의 유효시간은 발표시각 1시간 이후부터 6시 후(12, 18, 00, 06UTC) 이다.

6.5.3 저고도 중요기상 예보 발표요소 : 저고도 중요기상 예보는 비행고도 10,000ft 이하를 (산악지역은 15,000ft 또는 필요에 따라 그 이 상) 비행하는 항공기 운항용으로 발표하는 AIRMET을 지원하기 위해서 국제적으로 합의된 기호를 사용하여 표현한다.

○ 기압중심과 전선의 예상이동경로

○ 적란운 또는 탑상적운 및 1,000ft 미만에 5 oktas 이상의 운량의 구름
○ 빙결고도
○ 화산분출(이름표시)
○ 뇌전
○ 태풍
○ 보통 또는 심한 난류
○ 보통 또는 심한 착빙
○ 보통 또는 심한 산악파
○ 먼지폭풍
○ 모래폭풍
○ 화산재
○ 방사성 구름
○ 30kt(15m/s) 이상의 지상풍
○ 시정감소를 야기하는 지상시정 5,000m 미만의 구역(기상현상 포함)
○ 지역항공항행협정에 의거한 해수면온도와 바다상태

6.5.4 중요기상예보의 그림 기호(Symbol of SIGWX forecasts)

6.5.4.1 중요 일기현상 표시방법

○ 구름과 태풍, 전선, 중요 일기현상, 중요기상 구역 등 모든 기상현상 표시는 유효시간이 종료되는 시간대(FIXED TIME)를 기준으로 표시한다.
○ 중요 일기현상은 중요기상 구역 안에 해당 그림기호를 넣어 표시하되 여백이 없을 때에 는 구역밖에 빈 여백을 활용한다.
○ 빙결고도는 중부지방을 지나는 대표적인 고도를 그린 후 고도를 표기한다. 필요시 남부 지방을 지나는 빙결고도를 표시할 수 있다.
○ 난류는 항공예보모델 등을 참고하여 작성한다.

6.5.4.2 현상기호 표시 및 설명

6.5.4.2.1 태풍/열대저기압, 고기압, 저기압, 이동방향 및 속도

[표 6-2] 태풍/열대저기압, 고기압, 저기압, 이동방향 및 속도 현상기호

기호 표시	설명	기호 표시	설명
	태풍/열대저기압		저기압
	고기압		이동방향 및 속도

6.5.4.2.2 전선

[표 6-3] 전선 기호

기호 표시	설명	기호 표시	설명
	지상 한랭전선의 위치, 예상 이동 방향 및 속도		지상 폐색전선의 위치, 예상 이동 방향 및 속도
	지상 온난전선의 위치, 예상 이동 방향 및 속도		지상 준 정체전선의 위치

6.5.4.2.3 난류, 착빙

[표 6-4] 난류 및 착빙 기호

기호 표시	설명	기호 표시	설명
	보통 난류		보통 착빙
	심한 난류		심한 착빙
	난류발생 예상최저 및 최대고도		착빙 발생 예상최저 및 최대고도

6.5.4.2.4 강수현상

[표 6-5] 강수현상 기호

기호 표시	설명	기호 표시	설명
	비		어는 비
	소낙성 비		소낙성 눈
	안개 비		눈
	우박		

6.5.4.2.5 기타 현상기호

[표 6-6] 기타 현상 기호

기호 표시	설명	기호 표시	설명	기호 표시	설명
	뇌전		화산분출		심한모래 또는 먼지
	심한 스콜라인		산악차폐		광범위한 연무
	광범위한 모래 또는 먼지폭풍		청천 중요기상구역		권계면고도
	광범위한 연기		중요기상구역 (구름속)		빙결고도
	광범위한 안개		화산재		권계면 최고고도
	광범위한 박무		강풍		권계면 최저고도
	방사능 오염		광범위하게 날린 눈		해수면 온도
	산악파		최대풍 풍속 및 고도		최대풍 풍속 및 고도
	제트 기류 깊이 : 최대풍속 120KT 이상의 구역에서 연직방향의 80KT 이상의 최하고도 및 최고고도를 표시				해수면 상태

6.5.4.3 운량, 운형, 운저 및 운정 고도

6.5.4.3.1 CB구름 표시방법 아래용어를 복합적으로 적절히 사용하여 운저 및 운정 고도를 표시한다.

- ○ ISOL(isolated) : 동떨어져 있는 상태를 의미한다. (중요기상 예상구역의 50% 미만을 차할 것으로 예상될 때)
- ○ OCNL(occasional) : 듬성듬성한 상태를 의미한다. (중요기상 예상구역의 50~75% 이하 차지할 것으로 예상될 때)
- ○ FRQ(frequent) : 빽빽한 상태를 의미한다. (중요기상 예상구역의 75% 이상을 차지할 것으로 예상될 때)
- ○ EMBD(embedded) : 다른 구름층 사이에 끼여 있어 쉽게 인식할 수 없는 것을 의미한다.

  예 : ISOL EMBD CB

6.5.4.3.2 CB를 제외한 기타 구름 표시방법

- ○ 운량 : FEW(1/8 ~ 2/8), SCT(3/8 ~ 4/8), BKN(5/8 ~ 7/8), OVC(8/8)
- ○ 운저고도 : 표준해면고도를 기준으로 100ft 단위로 표시

제7장 비행 중 기상조언 및 정보

㈜ '제7장 비행 중 기상조언 및 정보'부분은 초경량비행장치의 동력비행장치(타면/체중), 회전익 비행장치(헬기 / 자이로), 동력패러글라이더, 유인자유기구에 해당된다.

7.1 비행 중 기상조언(In-Flight Weather Advisories)

공항기상대는 관제기관을 통하여 비행중인 조종사에게 비행 전 브리핑 시 예보되지 않았던 위험한 위험기상 상황에 조우 가능성이 있는 다음 사항에 대하여 조언한다.

○ 위험기상 정보(SIGMET) : 인천공항 기상대는 인천 비행정보구역(FIR) 비행고도 24,000ft 이상에서 아래 기상현상이 관측되거나 예상될 시 위험기상 정보를 발표한다. 유효기간은 6시간을 초과하지 않아야 하며 4시간 이내가 바람직하다.

- 뇌전(THUNDERSTORM)
- 태풍(TYPHOON)
- 난류(TURBULENCE), CAT
- 착빙(ICING)
- 화산재(VOLCANIC ASH)
- 먼지폭풍과 황사폭풍(DUST/SAND STORM)
- 산악파(MOUNTAIN WAVE)
- 극심한 우박(SEVERE HAIL)

○ AIRMET : 국내 공역 비행고도 10,000ft 이하 저고도 운항에 영향을 미치는 아래 주요 기상 현상 시 또는 예상될 때 발표하며 유효기간은 6시간 초과하지 않는 범위 내 4시간 이내가 바람직하다.

- 중급 이상 착빙/난기류
- 30KT 이상 강풍
- 시정 3마일 미만과 실링 300ft 이하 시
- 광범위한 산악 차폐

7.2 비행 중 이용 가능한 기상정보 (Weather Information Available During Flight)

관제기관에서 지원 받은 기상정보 : 관제탑이나 관제기관에서 조종사가 요청 시 공항기상과 예보를 제공한다. 제공하는 정보는 공항 기상대에서 발표한 METAR/SPECI, TAF, TREND, TAKE OFF FORECAST, SIGMET, ROFOR 등 이며 관제탑에서 직접 관찰한 Tower Wind Data나 Pilot Report Radar영상정보 등 이다.

○ ATIS (Automatic Terminal Information Service) : 기상 정보, 공항상황, 항법 보조시설 작동 여부 등을 녹음하여 방송하는 것. 특히 기상 정보는 매시간 관측정보나 특별 관측정보, PIREP등을 포함하여 발표한다.

○ AEIS(Aeronautical En-route Information Service) : 전국 각 VHF station이 설치되어있는 곳에서는 SIGMET, RORTOR, METAR, SPECI, TAF, PIREP 등의 정보를 받아볼 수 있다.

○ VOLMET : HF/VHF 주파수로 METAR 또는 TAF(공항예보) 그리고 기타 항공정보를 방송으로 얻을 수 있는 시스템이다. 한국은 태평양지역 그룹에 속하고 주요 공항의 예보를 매시 10분, 40분에 5분 간격으로 방송한다. 배당 받은 주파수는 J3E HF이다.

7.3 조종사 기상보고(PIREP)

관제기관에서는 다음과 같은 조건이 보고되거나 예보되었을 때, PIREP을 요구한다. 실링(ceiling) 5,000ft 이하 시정 5마일 이하, 지표나 상층 뇌전과 그와 관련된 현상, Light 정도의 착빙, Moderate 이상의 난기류와 전단풍, 화산이 폭발했거나 예상되는 화산재.

조종사는 이와 같은 기상상태와 기상자료 즉, 구름의 두께, 운고, 운저, 비행시정, 강수, 연무, 상층온도 등을 즉시 보고하고 협조하여야 한다.

○ PIREP은 관제 기관 즉, Tower나 ACC에 무선(HF, VHF)으로 보고하거나SATCOM 또는 ACARS로 운항 통제실로 보고하여야 한다.

○ PIREP 구성요소와 Code 설명

[표 7-1] PIREP 구성요소와 Code 설명

PIREP 구성요소	CODE	내용설명
1. IATA 3 Letter	XXX	가장 가까운 위치
2. 보고형태	UA 혹은 UUA	정기 혹은 긴급 PIREP
3. 위치	/OV	관련 VOR/OV
4. 시간	/TM	UTC
5. 고도	/FL	난기류나 결빙 시 필수 항목
6. 항공기 형식	/TP	난기류나 결빙 시 필수 항목
7. SKY Cover	/SK	구름 높이나 두게(BKN, OVC)
8. Weather	/WX	비행시정, 강수 시정장애 요인 등
9. Temperature	/TA	섭씨온도
10. 바람	/WV	자북 기준 풍향/풍속(KT)
11. 난기류	/TB	난기류보고 기준 표 참고
12. 착빙	/TC	
13. 비고	/RM	

(주) 상기 PIREP 구성 요소 중 1항에서 6항까지는 반드시 포함되어야 하며, 7항부터 13항까지는 해당 기상현상을 명시해야 한다. PIREP은 간단명료해야 하지만, 언어나 양식에 구애받을 필요는 없다. 중요한 것은 PIREP 정보가 다른 조종사에게 도움이 되어야 하기 때문에 신속하게 기상 정보망을 통해 전파하여야 한다.

○ PIREP 예문 : RKSI SEL 23010/TM1516/FL085/TPB 738 /SK BKN065/WX FV03kmHZ/TA 20/TB LGT

해석) 안양 VOR 남서쪽(230) 10마일 지역 시간 1516UTC 고도 8500ft 항공기 기종 Boeing 737-800 하늘 상태(SK)는 Broken 구름상 층 6,500ft 비행시정은 연무로 3km 기온 섭씨 20℃ 약한 난기류 현상.

○ 조종사가 무선 통신으로 PIREP을 보고하지 않았다면 착륙 즉시 비행 중에 조우했던 기상상태를 비행정보실 또는 항공기상대, 운항 관리사에게 보고하는 것이 매우 바람직하다. 보고된 정보는 다음과 같이 활용된다.

- 관제탑은 비행장 근처의 공항교통 흐름을 신속히 처리하고 위험지역 회피 절차를 조언한다.
- ACC는 비행 중 조언을 통하여 다른 조종사에게 정보를 통보하고 항로상에서 적절한 고도와 교통 흐름을 신속하게하기 위하여 회피정보로 활용한다.
- 공항기상대는 항공기상 예보와 조언에 포함되어 있는 기상상태를 확인하고 위험기상 정보를 수정 발표한다.
- 항공교통 관련기관이나 항공사 운항담당자는 위험기상 상태에 대하여 연구하고 분석하여 대책을 강구한다.

➤ 집필위원

신대원(한서대학교)
김도현(한서대학교)
김영철(한서대학교)
김웅이(한서대학교)
이동진(한서대학교)
한경근(한서대학교)

➤ 연구 및 감수위원

강경환(대한민국항공회)
구성관(한서대학교)
김완호(경운대학교)
김정섭(한서대학교)
류재문(구미대학교)
류종현(초당대학교)
박원태(청주대학교)
박지수(스펙코어)
안영태(한국항공대학교)
양회곤(대한스포츠항공협회)
유희준(항공안전정책과)
이근영(한국교통대학교)
이기명(항공안전기술원)
이대우(부산대학교)
임석훈(항공안전기술원)
조영식(LSA 항공)
홍덕곤(항공안전정책과)

➤ 기획 및 관리

국토교통부

김상도(항공안전정책관)
정의헌(항공안전정책과장)
유희준(항공안전정책과)
강경범(항공안전정책과)
홍덕곤(항공안전정책과)

➤ 편집 및 디자인

뮤진트리

주소 | 서울시 마포구 토정로 135 (상수동) M빌딩

TEL | (02)2676-7117 **FAX** | (02)2676-5261

출판등록 | 2011년 4월 25일 제2015-000058호

ISBN 978-89-85682-43-5 95550

초경량비행장치 조종자 표준교재

발행일 | 초판 2019년 2월

발행처 | 국토교통부 항공안전정책과(세종특별자치시 도움6로 11)