

ENR 1.9 AIR TRAFFIC FLOW MANAGEMENT AND AIRSPACE MANAGEMENT

1. 항공교통흐름관리 운영

1. Air Traffic Flow Management

1.1 일반사항

1.1 General

1.1.1 항공교통흐름관리(이하 "ATFM"이라 한다.) 업무는 항공 교통관제 수용능력을 최대화하고, 항공교통업무기관에서 정한 수용능력과 교통량 수요와의 균형을 통하여 항공안전과 원활한 항공교통흐름을 제공하기 위한 목적으로 수행된다.

1.1.1 Air Traffic Flow Management (hereinafter referred to as "ATFM") is a service established for the purpose of making a safer aviation environment and more effective air traffic flow by ensuring that the usage of ATC capacity is utilized to its maximum safe extent possible and actual air traffic volume demand is compatible with the capacity declared by the appropriate ATS units.

1.1.2 ATFM 업무는 인천비행정보구역(이하 "인천FIR"이라 한다.) 내에서 제공되며, 인천FIR내 항공교통업무를 수행하는 자, 공항운영자, 항공기 운영자 및 계기비행방식으로 비행하는 항공기에 적용한다.

1.1.2. ATFM services are provided within Incheon FIR and applied to air traffic service units and the staffs, airport operators and IFR flights within Incheon FIR.

1.2 흐름관리 서비스 제공 기관

1.2 ATFM Service provider

1.2.1 인천FIR내 ATFM 서비스는 항공교통통제센터(Air Traffic Command Center, 이하 "ATCC"라 한다.)에서 총괄하며, 인접국의 제한사항 전파 및 접수, 조정이동 개시시간(Calculated Off Block Time, 이하 "COBT"라 한다.)/조정이륙시간(Calculated Take Off Time, 이하 "CTOT"라 한다) 발부 및 교환 등 ATFM 슬롯 배정 업무를 수행한다.

1.2.1 ATCC(Air Traffic Command Center) will provide ATFM services in Incheon FIR.
a. Management of ATFM restrictions from adjacent FIRs and/or ATC facilities in Incheon FIR
b. Allocate ATFM subject flights by issuing COBT(Calculated Off Block Time)/CTOT(Calculated Take Off Time)
c. Other ATFM-relevant issue management

1.2.2 대구·인천항공교통관제소, 서울·김해·제주접근관제소 및 인천·김포·제주관제탑에 흐름관리석(Flow Management Unit, 이하 "FMU"라 한다.)을 운영한다.

1.2.2 Following ATC facilities operate FMU (Flow Management Unit).
a. DAEGU · INCHOEN ACC
b. SEOUL · GIMHAE · JEJU approach
c. INCHEON · GIMPO · JEJU airport

1.2.3 ATCC 및 FMU는 24시간 운영한다.

1.2.3 ATCC and FMUs operate 24 hours.

1.3 흐름관리 시행

1.3 ATFM Operation

1.3.1 다음 각 호와 같은 경우에 흐름관리가 시행될 것이다.

1.3.1 ATFM services will initiate when the following situations occur :

1.3.1.1 악기상, 항행시설 장애 등으로 공역 또는 공항의 비정상상황으로 항공기 수요량과 수용량의 불균형이 발생하거나 예상되는 경우

1.3.1.1 When an imbalance of demand and capacity occurs or is predicted due to abnormal situations at the airport or airspace caused by adverse weather or malfunction of air navigation aids, etc.

1.3.1.2 교통량 증가 등으로 원활한 항공교통흐름에 장애가 발생하거나 예상되는 경우

1.3.1.2 When smooth air traffic flow is or is predicted to hinder due to traffic volume increase; and

1.3.1.3 인접국으로부터 특정 항공로(픽스)/공항/공역의 교통량 조절을 위해 제한사항이 발부되는 경우

1.3.1.3 When Restrictions are issued by adjacent countries in order to manage the balance of traffic volume and demand at specific routes (fix)/airports/airspace.

1.3.1.4 기타 ATCC 또는 FMU에서 교통량 조절이 필요하다고 판단되는 경우

1.3.1.4 When ATCC or FMU determines that traffic volume adjustment is necessary.

1.3.2 흐름관리는 운항제한이 최소화 되도록 발부될 것이다.

1.3.2 The ATFM restrictions will be minimized to reduce the impact on the relevant aircraft.

1.4 흐름관리 정보 발행

1.4 ATFM Information distribution

1.4.1 흐름관리 일일계획서

1.4.1 ATFM Daily Plan

1.4.1.1 흐름관리 일일계획서(ATFM Daily Plan, 이하 "ADP"라 한다.)는 익일 예상되는 흐름관리 내용을 전일 공지하는 것으로 매일 08시(UTC)에 ADP가 발행 될 것이다.

1.4.1.1 ADP (ATFM Daily Plan) will be issued at 0800 UTC daily to notify the following day's ATFM plan in advance.

1.4.1.2 ADP에는 흐름관리 대상 공항/공역, 제약시간, 사유, 흐름관리 조치방법 등이 포함된다.

1.4.1.2 ADP will includes restrictions on aerodrome/airspace, start/end time, reasons of the restrictions and expected ATFM measures.

1.4.2 ATFM 메시지

1.4.2 ATFM Message

1.4.2.1 ATFM 조치가 시행되면 다음 각 호의 사항이 포함된 ATFM 메시지가 발행 될 것이다.

1.4.2.1 When ATFM measures are in effect, ATCC will issue ATFM message, which includes the following information.

- 가. 제목
- 나. 적용일시 (년월일 UTC 0000-0000UTC)
- 다. 적용위치 (해당 FIX)
- 라. 내용

- a. TITLE
- b. DATE, TIME (YYMMDD 0000-0000UTC)
- c. POSITION (FIX)
- d. CONTENT

- (1) GDP (Ground Delay Program)
- (2) GS (Ground Stop)
- (3) AFP (Airspace Flow Program)
- (4) MIT (Miles In Trail)
- (5) MINT (Minutes In Trail)
- (6) Re-Route

- (1) GDP (Ground Delay Program)
- (2) GS (Ground Stop)
- (3) AFP (Airspace Flow Program)
- (4) MIT (Miles In Trail)
- (5) MINT (Minutes In Trail)
- (6) Re-Route

- 마. 사유
- 바. 기타 필요한 정보

- e. REASON
- f. OTHER NECESSARY INFORMATION

1.4.2.2 항공교통흐름관리가 더 이상 필요치 않거나, 변경사항이 발생할 경우 종료 또는 변경메시지가 발행될 것이다.

1.4.2.2 When ATFM measures are not necessary or any change occurs, the ATFM message will be canceled or modified.

1.4.3 항공고시보

1.4.3 NOTAM

ATFM 조치를 위해 필요한 경우 다음 각 호의 사항이 포함된 노탐이 발행 될 것이다.

If necessary, NOTAM will be issued for the ATFM measures with following items.

- 가. 적용일시
- 나. 적용위치(항공로/픽스/공항 등)
- 다. 내용
- 라. 사유
- 마. 기타 필요한 정보

- a. Application date and time
- b. Application area (routes/fix/airports)
- c. Contents
- d. Reason of the restriction
- e. Other necessary Information

1.5 ATFM 정보 제공

1.5 Provision of ATFM Information

ADP, ATFM 메시지 및 COBT/CTOT는 흐름관리 단말기(FMT : Flow Management Terminal)와 웹사이트(<http://ubikais.fois.go.kr>)를 통해 제공될 것이다.

ADP, ATFM message and COBT/CTOT will be provided via FMT (Flow Management Terminal) and web site (<http://ubikais.fois.go.kr>).

1.6 ATFM 조치

1.6 ATFM Measures

상황에 따라 다양한 ATFM조치가 적용될 수 있다.

Based on the situation, various ATFM measures will be implemented.

1.6.1 출발항공기

1.6.1 Departure aircraft

- 가. COBT/CTOT 발부
- 나. 최소 출발간격 지정
- 다. 지상 정지
- 라. 비행계획상의 항공로 재설정에 대한 협조
- 마. 비행 경로상 특정 픽스 CTO (Calculate Time over) 지정

- a. Issue COBT/CTOT
- b. Apply Minimum Departure Interval
- c. Apply Ground Stop
- d. FPL revise for Re-route
- e. Issue CTO (Calculate Time over) at specified fix

1.6.2 도착/통과 항공기

1.6.2 Arrivals / Overflight

- 가. 대상공역에 대한 최소 진입간격 지정
- 나. 비행 경로상 특정 픽스 CTO 지정
- 다. 고도/속도/항공로에 관한 제한
- 라. 대상 공항/공역으로의 진입 금지(공중체공 포함)

- a. Apply Minimum entry Interval for subject airspace
- b. Issue CTO at specified fix
- c. Blockade of specific altitudes and/or route
- d. Prohibit the entry of subject airspace/airport

1.7 비행계획서 및 항공사 운항 계획

1.7.1 비행계획서 제출

ENR 1.10에도 불구하고 ATFM의 효율성을 높이기 위해 인천FIR 내에서 계기비행을 하고자 하는 항공기는 EOBT 최소 3시간 전 비행계획서를 제출한다.

1.7.2 비행계획서 관리

항공기 운영자는 자사 항공기가 흐름관리 대상일 경우 아래와 같이 비행계획서를 관리 하여야 하며 이를 이행하지 않을 시 슬롯 배정에 불이익을 받을 수 있다.

가. 비행계획서 제출 후 15분 이상의 출발 예정시간 변경이 예상되는 경우 AFTN을 통해 DLA MSG를 발송한다.

나. 비행이 취소된 경우 신속히 AFTN을 통해 CNL MSG를 발송한다.

1.7.3 항공사 운항 계획

1.7.3.1 통제센터는 특정 항공로(픽스)/공항/공역을 이용하는 항공기에 한하여 항공기 운영자에 운항계획 정보(호출부호, EOBT, 목적지, 항공로, 항공기 기종 등) 업데이트를 요청할 수 있다.

1.7.3.2 항공기 운영자는 통제센터로부터 스케줄 정보 업데이트를 요청받은 경우 이를 신속히 제공하여야 한다.

1.7.3.3 이를 미 이행 한 경우 항공기 운영자는 ATFM 슬롯 배정에 불이익을 받을 수 있다.

1.8 ATFM 슬롯과 COBT/CTOT

1.8.1 ATFM 슬롯 배정 및 COBT/CTOT 산출 절차

가. 제한사항이 적용되는 특정 항공로(픽스)/공항/공역) 구역을 설정하고 스케줄, 비행계획서 정보를 이용하여 제한사항 적용 대상 리스트를 생성한다.

나. 스케줄 및 비행계획서 상의 출발예정시간·기종·고도와 기상예측정보 등을 반영하여 대상 항공편의 특정구역 통과 예정시간(ETO)/예상도착시간(ELDT)을 계산한다.

다. 적용구역에 제한사항 분리치를 만족하는 슬롯을 생성하고, 대상 항공편의 ETO/ELDT를 기반으로 각 항공편에 슬롯(fix 통과시간(CTO)/착륙시간(CLDT))을 배정한다.

라. 배정된 슬롯 시간을 기반으로 비행계획서 정보 및 기상상태를 반영하여 COBT/CTOT가 계산된다.

마. COBT/CTOT는 교통상황 · 제한사항 변경 등에 따라 수시로 조정 될 수 있다. 다만, 산출된 COBT/CTOT가 현재 시간을 기준으로 60분 이내로 도래한 시점부터는 변경되지 아니한다.

1.7 Flight Plan and Airline's Flight Schedule

1.7.1 Flight plan submission

Despite of ENR 1.10, an aircraft intended to fly IFR within Incheon FIR is recommended to file the flight plan at least 3 hours prior to EOBT for ATFM efficiency.

1.7.2 Flight Plan Management

If flights are subject to ATFM measure, aircraft operators shall manage their flight plan as follows. Improper plan management may result in disadvantage of slot allocation.

a. If 15 minutes or more delay is expected from EOBT after FPL submission, DLA MSG should be submitted via AFTN.

b. If flight is canceled, CNL MSG should be submitted via AFTN promptly.

1.7.3 Airline's Flight Schedule

1.7.3.1 The ATCC may request the operator to submit the airline's Flight Schedule (Call sign, EOBT, Destination, airways to be flown, aircraft type. etc.) only for aircraft using specific airway(fix)/airport/airspace.

1.7.3.2 The aircraft operator shall promptly provide the schedule information when they are requested to submit update schedule from ATCC.

1.7.3.3 If update is not complied properly, it may result in disadvantage of slot allocation.

1.8 ATFM Slot and COBT/CTOT

1.8.1 ATFM slot allocation and COBT/CTOT calculating procedure

a. Establish a constraint area (airway (fix)/airport/airspace) to apply restrictions and create ATFM subject flight list based on schedule and/or FPL information.

b. Calculate ETO (Estimate Time Over) and/or ELDT (Estimate Landing Time) of subject flights based on ETD/Aircraft type/Altitude on in FPL, and weather information.

c. Based on the Restriction, create slots at constraint area which provides proper separation. and allocate subject flights to slots (CTO and/or CLDT) based on ETO and/or ELDT.

d. COBT/CTOT will be calculated from allocated slot time, in consideration of FPL, and weather information.

e. The COBT/CTOT could be adjusted at any time according to the change of traffic condition, restriction. etc. However, COBT/CTOT cannot be changed from 60 minutes or less based on the present time.



1.8.2 COBT/CTOT 배정 항공기 운영

1.8.2.1 기본사항

- 가. 항공기 운영자 및 조종사는 배정 받은 COBT 허용 범위 내에 이동개시 할 수 있도록 준비한다.
- 나. 관제탑 또는 계류장관제소는 COBT/CTOT 배정 항공기가 CTOT를 준수 할 수 있도록 해야 한다.
- 다. COBT/CTOT를 배정받은 항공기는 특별한 사정이 없는 한 관제탑 또는 계류장관제소의 taxi 및 이륙지시를 지체 없이 이행 하여야 한다.

1.8.2.2 COBT/CTOT 적용

- 가. A-CDM 공항 : 통제센터는 CTOT를 발부하고 항공기 운영자는 공항운영자가 정한 A-CDM 절차를 준수한다.
- 나. NON A-CDM 공항 : 통제센터는 COBT/CTOT를 발부한다.

1.8.2.3 COBT/CTOT 허용범위

- 1.8.2.3.1 COBT/CTOT 허용범위는 아래와 같이 국제선과 국내선이 구분되어 적용되며 허용범위 내에서 이동/이륙이 이루어진 경우 COBT/CTOT를 준수한 것으로 간주한다.

COBT/CTOT 허용 범위	
국 제 선	±3분
국 내 선	-5~+10분

- 1.8.2.3.2 위 허용범위에도 불구하고 흐름관리의 효율성을 위해 관제탑은 CTOT에 최대한 근접한 시간에 항공기를 이륙시키도록 해야 한다.

1.8.2.4 COBT/CTOT 준수

- 1.8.2.4.1 항공기 운영자는 발부받은 COBT를 준수하여야 한다. 만약 COBT 준수가 불가능하다고 판단되는 경우 즉시 통제센터에 유선으로 통보하고 AFTN을 통해 DLA MSG를 발송 한다.
- 1.8.2.4.2 통제센터는 COBT/CTOT 미준수 또는 비행계획서 제출이 늦은 항공기에게 다음과 같은 방법으로 슬롯을 배정한다. 다만, 항공기 운영자가 해당 항공편의 상황 변동(발부된 COBT/CTOT 준수 불가 등)을 충분한 시간 전에 통보한 경우 통제센터는 변경된 출발예정시간을 반영하여 전체 항공기 슬롯을 재조정할 수 있다.
 - 가. 변경된 출발예정시간을 기반으로 계산한 ETO에 해당하는 슬롯이 배정 가능한 경우, 해당 슬롯을 배정한다.
 - 나. 변경된 출발예정시간을 기반으로 계산한 ETO에 해당하는 슬롯이 이미 다른 항공기에 배정된 경우, 비어있는 슬롯 중 ETO에 가장 근접한 슬롯을 배정한다.

1.8.2 Operation for COBT/CTOT assigned flights

1.8.2.1 General

- a. The aircraft operators and pilots shall prepare to make off-block within COBT compliance window.
- b. The ATC tower and ramp control shall operate to make CTOT-assigned flights take off within CTOT compliance window.
- c. COBT/CTOT allocated flights shall follow instruction by ATC tower and ramp control without delay, unless for a specific reason,

1.8.2.2 COBT/CTOT application

- a. A-CDM Airport : ATCC will issue CTOT and aircraft operators comply A-CDM procedure.
- b. NON A-CDM Airport : ATCC will issue COBT/CTOT.

1.8.2.3 COBT/CTOT Compliance Window

- 1.8.2.3.1 COBT/CTOT compliance window will be applied separately for international flight and domestic flight as below. If taxiing/take-off is occurred within compliance window, it is considered as complied.

COBT/CTOT compliance window	
International	±3 minutes
Domestic	-5~+10 minutes

- 1.8.2.3.2 Despite the compliance window above, ATC tower shall take off aircraft as close as possible from CTOT, for the effective ATFM.

1.8.2.4 COBT/CTOT Compliance

- 1.8.2.4.1 Aircraft operators shall comply with their COBT. If operators are unable to comply with COBT, operators should notify to ATCC immediately and send a DLA MSG via AFTN.
- 1.8.2.4.2 Slot allocation for CTOT non-complied flight and late filing of FPL be conducted as below. However, if aircraft operators notify flight's status (unable to comply COBT/CTOT, etc.) with sufficient lead-time, ATCC may adjust all subject flight's slot, based on updated status information.
 - a. If there is a available slot based on flight's latest ETO, that slot will be assigned to the aircraft.
 - b. If there is no available slot based on flight's latest ETO, the closest empty slot will be assigned.



1.8.2.5 슬롯 교환

1.8.2.5.1 항공기 운영자는 배정받은 슬롯을 자사 또는 타 항공기 운영자 간 합의하에 교환 할 수 있다. 슬롯 교환이 결정된 경우 반드시 통제센터에 우선으로 보고하여 ATFMS에 반영될 수 있도록 해야 한다.

1.8.2.5.2 통제센터는 소음통제시간을 운영하는 공항(이하 "Curfew 공항"이라 한다.)의 출발항공기 등에 우선권을 주기 위해 슬롯을 교환하여 배정할 수 있다.

1.8.2.6 CTO의 적용

ATCC와 ATC기관은 흐름관리 목적 상 필요 시 특정 픽스에 CTO를 지정할 수 있다.

1.8.2.7 Curfew 공항 COBT/CTOT 운영

1.8.2.7.1 항공기 운영자는 출발공항이 Curfew로 인해 COBT/CTOT 준수가 어려운 경우, 다음과 같은 방법으로 슬롯교환을 고려할 수 있다.

- 가. 자사간 슬롯교환
- 나. 타사간 슬롯교환

1.8.2.7.2 위 1.8.2.7.1 각 호의 이행이 어려운 경우, 항공기 운영자는 다음과 같은 사항을 적극 고려하여야 한다.

- 가. 항공로 변경
- 나. 운항 스케줄 변경(취소 또는 익일 운항 등)
- 다. 이륙 후 공중 체공

1.8.3 Release Time 운영

출발항공기에 대한 Release Time은 ATC 목적으로 ATC 기관에서 발부할 수 있으며 이때 Release Time은 COBT/CTOT보다 우선 적용된다.

1.9. 실무조정협의회(Collaborative Decision Making Meeting, 이하 "CDM"이라 한다.) 운영

1.9.1 ATCC는 항공교통흐름관리의 효율성과 합리성을 제고 하기 위해 군, 기상청, 관제기관, 항공기 운영자, 공항 운영자간의 실무조정협의회를 운영한다.

1.9.2 CDM은 매일 07시(UTC)에 개최되는 정기 CDM과 위험 기상 등 이벤트 발생 예상 2시간 전 또는 필요시 개최 되는 수시 CDM이 있다.

1.9.3 CDM 회의 결과는 ADP 또는 흐름관리 메시지(ATFM message)로 전파될 것이다.

1.8.2.5 Slot exchange

1.8.2.5.1 Aircraft operators can exchange their allocated slots within their other slots, or other aircraft operator's slot with mutual agreement. When aircraft operators decide to exchange slot, it shall be notified immediately to ATCC by telephone for proper application to the ATFMS.

1.8.2.5.2 ATCC may be assigned by exchanging and allocating slot to give priority to the aircraft departed at the airport which operates noise abatement procedures (hereafter referred to as "Curfew airport")

1.8.2.6 CTO Application

When necessary, ATCC and/or ATC facilities can issue CTO at the specific fix to meet the ATFM measure requirement.

1.8.2.7 COBT/CTOT operation in Curfew airports

1.8.2.7.1 When it is expected due to curfew time of departure airport .Aircraft operators may consider slot exchange as follows

- a. Slot exchange by themselves
- b. Slot exchange with others

1.8.2.7.2 When it is difficult to implement 1.8.2.7.1, aircraft operators shall take into account the follows:

- a. En-route diversion
- b. Change of flight schedule (Cancel or delay flight schedule to next day)
- c. Airborne holding after taking-off

1.8.3 Release time Operation

Release time for the departure aircraft could be issued by ATC units for appropriate separation. When release time issued, the time has priority in ATFM/ATC operation than COBT/CTOT.

1.9 CDM (Collaborative Decision Making) operation

1.9.1 In order to enhance effective and efficient ATFM, ATCC conduct a CDM meeting with relevant stakeholder. Major participants are military, MET agency, ATC facilities, airport operators and aircraft operators.

1.9.2 Regular CDM meeting will be held at 0700 UTC every day. Non-regular CDM meeting will be held 2 hours before a predicted event (ex : adverse weather) or anytime when necessary.

1.9.3 The result of CDM Meeting will be notified by ADP or ATFM messages.

1.10 적용 특례

1.10.1 다음 각 호의 항공기는 이 절차를 적용하지 아니한다.

- 가. 비상항공기(불법 간섭항공기 포함)
- 나. 인도주의 활동을 위해 운용되는 항공기
- 다. 의료 지원을 위해 특별히 운용되는 항공기
- 라. 수색·구조 항공기
- 마. 국가원수 탑승항공기
- 바. 기타 국가 당국의 요청에 의한 특별 항공기(군용 기포함)

1.10.2 위 1.10.1에 해당되는 항공기는 비행계획서 제출 시 통제센터에 흐름관리 제외 대상 항공기임을 유선으로 통보하여야 한다.

1.11 ATCC 및 헬프데스크 연락처

1.11.1 ATCC의 연락처는 다음과 같다.

주소 : 대구광역시 동구 매여로 1길 50-12
(우)41059
전화 : 053-668-0452 및 IP 전화 101
팩스 : 053-668-0465
E-mail : atcc@korea.kr
항공고정통신망 : RKDAZAX

1.11.2 HELP DESK의 연락처는 다음과 같다.

업 무	전화번호
제한사항 관련 (유효시간, 사유 등)	(053)668-0453, IP 105
COBT/CTOT (배정, 교환, 변경 등)	(053)668-0456, IP 102
	(053)668-0455, IP 103

2. 수직분리간격축소기법(RVSM) 운용기준

2.1 개요

2.1.1 RVSM 도입을 통해 기대되는 효과를 항공기 운영 및 항공교통업무에 반영하기 위해 국제민간항공기구(ICAO) 제3차 아시아-태평양지역 항공향행회의에서 아태지역 내의 RVSM 도입을 권고하였다. RVSM에 대한 세부내용은 ICAO Doc 9574 (Manual on Implementation of a 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum Between FL290 and FL410 Inclusive)에 수록되어 있다.

2.2 RVSM 적용 구역

2.2.1 인천FIR내 RVSM 구역은 비행고도 29 000 피트 이상 41 000 피트 이하의 모든 항공로이다.

2.3 항공기 감항성, 운항승인 및 감시

2.3.1 운항승인. 항공기 운영자는 RVSM 구역을 비행하고자 할 경우, 항공기 등록 국가로부터 RVSM 운항승인을 받아야 한다.

1.10 Exception

1.10.1 The following aircraft groups should be exempted from ATFM restrictions.

- a. Emergency aircraft (including hijacked aircraft);
- b. Aircraft for mercy or humanitarian operations;
- c. Aircraft for medical support operations;
- d. SAR (search and rescue) aircraft;
- e. Presidential aircraft;
- f. Any other particular aircraft requested by government authorities (including military aircraft)

1.10.2 When submitting flight plan, subject of exempted flights shall notify to ATCC via telephone for ATCC's recognition

1.11 ATCC and HELPDESK contact information

1.11.1 ATCC Contact information

Address : 50-12, 1gil Maeyeo-ro, Dong-gu,
Daegu, 41059, Republic of Korea
Tel : +82-53-668-0452, IP phone 101
Telefax : +82-53-668-0465
E-mail : atcc@korea.kr
AFTN : RKDAZAX

1.11.2 HELP DESK Contact information

Service	Phone NO
Restrictions (effective time, reasons etc)	+82-53-668-0453, IP 105
COBT/CTOT (allocation, swap, change etc)	+82-53-668-0456, IP 102
	+82-53-668-0455, IP 103

2. RVSM Policy and Procedures in the Incheon FIR

2.1 Introduction

2.1.1 The International Civil Aviation Organization (ICAO) Third Asia/Pacific Regional Air Navigation Meeting (RAN/3) recommended that Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) should be introduced in the Asia and Pacific region. This is due to the significant benefits to be gained by aircraft operators and air traffic services (ATS) providers. ICAO Document 9574, Manual on Implementation of a 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum between FL290 and FL410 Inclusive contains an explanation of RVSM.

2.2 Identification of RVSM Airspace

2.2.1 RVSM airspace is prescribed within the Incheon FIR within all ATS routes FL290 and FL410 (inclusive)

2.3 Airworthiness and Operational Approval and Monitoring

2.3.1 APPROVAL DATE. Operators must obtain operational approval from the State of Registry to conduct RVSM operations.

2.3.1.1 RVSM 공역을 비행하고자 하는 국적항공기 운영자는 운항개시예정일 15일 전까지 RVSM 공역운항신청서를 국토교통부 항공정책실에 제출하여야 한다.

2.3.2 승인절차

RVSM 공역에서 항공기를 운항하고자 하는 자는 RVSM 운영을 위하여 관련 등록 또는 운영자 국가로부터 항공기 감항 및 운항승인을 받아야 한다. RVSM 승인에 관한 ICAO 아태지역사무소의 문서 및 정책은 미연방항공청(FAA) 웹사이트(<http://www.faa.gov>)에 게시되어 있다.

2.3.3 항공기 감시

운영자는 RVSM 항공기 감시프로그램을 따라야 한다. 항공기 고도유지 성능 기준을 충족하는지의 여부를 확인하는 것은 RVSM 시행에 있어 필수사항이며, 태평양 등록승인감시기구(PARMO)/아시아지역감시기구(MAAR)가 감시결과를 처리할 것이다. RVSM 감시에 관한 보다 자세한 정보는 FAA RVSM 웹사이트 또는 PARMO/MAAR 웹사이트를 통해 확인할 수 있다.

2.3.3.1 공역안전 감시를 위하여 항공기 운영자는 고도이탈보고서를 제출하여야 한다. 제출된 고도이탈보고 자료는 공역안전평가 및 안전감시를 위한 목적으로만 활용될 것이다.

2.3.3.1.1 조종사 조치사항

상기 2.1항에서 언급한 FL 290에서 FL 410까지의 RVSM 내에서 계기비행방식에 따라 운항하는 항공기 조종사는 항공교통관제기관으로부터 허가받은 고도로부터 300 피트 이상 고도이탈이 발생한 경우 불임 1의 양식 또는 항공교통관제기관에 무선교신을 통해 제출하여야 하며, 이는 ACAS RA 발생보고와는 별도로 제출하여야 한다.

2.3.3.1.2 항공기 운영자 준수사항

국토교통부 항공정책실로부터 승인을 받은 운영자는 상기 2.3.3.1.1항에서 언급한 고도이탈보고서를 수집하여 다음의 연락처로 가능한 신속히 제출하여야 한다.

국토교통부 항공정책실 항공교통과

TEL : 044-201-4301

FAX : 044-201-5631

2.3.3.2 아태지역 내에서의 보다 완벽한 공역감시를 위해 PARMO 또는 MAAR는 다른 지역의 감시결과를 사용할 수 있다.

2.3.1.1 Operator/aircraft of national carriers shall submit the application for RVSM airspace operation to Office of Civil Aviation, Ministry of Land, Infrastructure and Transport by 15 days before flying within RVSM airspace.

2.3.2 APPROVAL PROCESS

(Source Document: FAA Interim Guidance (IG) 91-RVSM/JAA TGL #6) Operators must obtain airworthiness and operational approval from the State of Registry or State of the Operator, as appropriate, to conduct RVSM operations. On behalf of the ICAO Asia and Pacific Office, the FAA is maintaining a website (<http://www.faa.gov>) containing documents and policy for RVSM approval.

2.3.3 AIRCRAFT MONITORING

(Source Document: IG 91-RVSM/TGL #6, Pacific Minimum Monitoring Requirements) Operators are required to participate in the RVSM aircraft monitoring program. This is an essential element of the RVSM implementation program in that it confirms that the aircraft altitude-keeping performance standard is being met. The PARMO/MAAR will process the results of monitoring. For further information on RVSM monitoring, the PARMO web site can be accessed by accessing the "RVSM Documentation" section of the FAA RVSM website and clicking on the link to the PARMO/MAAR website.

2.3.3.1 Implementation of reduced vertical separation minimum (RVSM) shall be based on an airspace safety assessment. In order to conduct the airspace safety assessment prior to the implementation referred to ICAO Doc 9574, Large Height Deviation reports already started to collect from March 2004. Collection of those will be continued for the purpose of airspace safety monitoring after the completion of implementing RVSM. Information contained in the collected reports shall be used only for airspace safety assessment and safety monitoring.

2.3.3.1.1 Action to be taken by Pilots

Pilots of aircraft operating in accordance with IFR, when deviate for any reason, 300 ft or more from cleared by ATC unit between FL 290 and FL 410 inclusive within the RVSM airspace prescribed in paragraph 2.1 above shall submit reports using the Attachment A or radio to ATC unit on each occurrence of an altitude deviation. Such shall be submitted independently of "RA reports".

2.3.3.1.2 Aircraft operators involvement

Operators approved by Ministry of Land, Infrastructure and Transport shall collect all Large Height Deviation reports referred in paragraph 2.3.3.1.1 and dispatch them as soon as possible to the following address:

Air Traffic Division, Office of Civil Aviation, Ministry of Land, Infrastructure and Transport

TEL : +82-44-201-4301

FAX : +82-44-201-5631

2.3.3.2 Monitoring accomplished for other regions can be used to fulfill the monitoring requirements for the Asia/Pacific region. The PARMO or MAAR will coordinate with other monitoring agencies to access this information.



2.3.3.2.1 아태 지역내 감시업무와 관련한 PARMO 및 MAAR의 연락처는 다음과 같다.

가. PARMO

TEL : +1-202-863-2175
FAX : +1-202-862-2398
Email : monitor@cssiinc.com

나. MAAR

TEL : +66-2-287-8154
FAX : +66-2-287-8155
E-mail : maar@aerorhai.co.th

2.3.3.2.1 For monitoring services in the Asia/Pacific region, operators should contact the PARMO/MAAR monitoring contractor as follows:

a. PARMO:

TEL : +1-202-863-2175
FAX : +1-202-862-2398
E-mail : monitor@cssiinc.com

b. MAAR:

TEL : +66-2-287-8154
FAX : +66-2-287-8155
E-mail : maar@aerorhai.co.th

2.4 공중충돌경고장치(ACAS) II 및 트랜스폰더 탑재

2.4 ACAS II and Transponder Equipage

2.4.1 ICAO 아태지역 RVSM 이행 전담반은 RVSM 공역을 운항하는 항공기에 대하여 ACAS II(TCAS II 버전 7.0 이상) 장비 탑재를 권고하고 있다.

2.4.1 The ICAO Asia/Pacific RVSM Implementation Task Force recommends that those aircraft equipped with ACAS and operated in RVSM airspace be equipped with ACAS II. (TCAS II systems with Version 7.0 incorporated meet ICAO ACAS II standards.)

2.4.1.1 운영자는 자체 ACAS II 탑재요건 및 적용계획을 수립하여야 한다. ICAO 및 각 국가는 ACAS II 탑재 및 적용계획에 대한 방침을 수립하였으며, 아태지역 항공항행계획 및 실행그룹(APANPIRG)은 아태지역 내의 ACAS II 조기 탑재를 권고하고 있다.

2.4.1.1 Operators must take action to inform themselves of ACAS II equipage requirements and plan for compliance. ICAO and individual States have established policies requiring ACAS II equipage and schedules for compliance. In addition, the APANPIRG has endorsed early ACAS II equipage in the region.

2.5 RVSM 공역 내 비행 중 절차

2.5 In-flight Procedures within RVSM Airspace

2.5.1 조종사는 RVSM 공역 진입 전에 필수장비(FAA IG 91-RVSM, 부록 4 참조) 상태를 점검하여야 하며, 아래의 장비는 정상 작동되어야 한다.

2.5.1 Before entering RVSM airspace, the pilot should review the status of required equipment (see Appendix 4 of FAA IG 91-RVSM for pilot RVSM procedures). The following equipment should be operating normally :

- 가. 두 개의 독립된 고도측정시스템;
- 나. 한 개의 자동고도통제장치;
- 다. 한 개의 고도경보장치;
- 라. 한 개의 2차 감시레이더 고도보고 기능 보유 트랜스폰더

- a. two primary altimetry systems;
- b. one automatic altitude-keeping device;
- c. one altitude-alerting device; and
- d. one SSR altitude reporting transponder

2.5.2 비행 중 우발상황 발생에 따른 조종사 및 관제사의 대처요령은 붙임 2 및 FAA IG 91-RVSM 부록 5와 같으며, 항공기가 다음 각 호의 상황에 처하였을 경우 조종사는 반드시 이를 항공교통관제기관에 통보하여야 한다.

2.5.2 See Attachment B to this AIP Supplement or Appendix 5 of FAA IG 91-RVSM for pilot and controller actions in contingencies. The pilot must notify ATC whenever the aircraft :

- 가. 장비 고장으로 인하여 더 이상 RVSM 기준을 준수할 수 없을 경우
- 나. 한 개 이상의 고도측정시스템의 기능 상실
- 다. 비행고도 유지 성능에 영향을 주는 난류를 조우하였을 경우

- a. is no longer RVSM compliant due to equipment failure; or
- b. experiences loss of redundancy of altimetry systems; or
- c. encounters turbulence that affects the capability to maintain flight level.

2.5.2.1 항공교통관제기관은 조종사로부터 2.5.2항의 상황 발생에 대한 보고를 접수할 경우, 인천비행정보구역 내에서 2 000 피트의 수직분리 또는 적절한 수평분리기준을 적용할 것이다.

2.5.2.1 In the event that ATC units are notified by the Pilot of any such condition, as described in paragraph 2.5.2, 2 000 ft(600 m) vertical separation or proper lateral separation shall be applied in the Incheon FIR.

2.5.2.2 인천비행정보구역 내 비레이더 관제상황에서 우발상황이 발생할 경우, 지역보충 절차(ICA0 SUPPS-Doc 7030 MID/ASIA/RAC-4)에 기술된 우발절차를 적용할 것이다.

2.5.2.2 In the event of Non-Radar environment, the contingency procedures prescribed Regional Supplement Procedures (ICA0 SUPPS-Doc 7030 MID/ASIA/RAC-4) will be applied in the Incheon FIR.

2.5.3 비행고도 변경

2.5.3 TRANSITION BETWEEN FL's

허가받은 고도로 상승 또는 강하하는 과정에서 항공기는 배정 받은 비행고도로부터 45 미터(150 피트)를 초과하여 비행하여서는 아니 된다.

During cleared transition between levels, the aircraft should not overshoot or undershoot the assigned FL by more than 150 ft(45 m).

2.5.4 조종사의 고도도달보고. 레이더 관제업무가 제공되지 않을 경우, RVSM 공역 내를 비행하는 항공기 조종사는 배정 받은 고도도달 시 이를 관련 항공교통관제기관에 보고하여야 한다.

2.5.4 PILOT LEVEL CALL. Except in radar environment, pilots shall report reaching any altitude assigned within RVSM airspace.



2.6 비행고도배정계획(FLAS)

2.6.1 인천 FIR 내의 특정항공로에서는 단일교차방식 비행고도 할당계획(FLOS)이 사용되며(ENR 3.1, ENR 3.2 참고), 조종사는 고도변경 시, 배정 받은 고도로부터 ± 150 피트 (45 미터) 범위를 이탈하여서는 안된다.

2.7 비행전 절차(Flight Planing)

2.7.1 아래 2.8.4항 및 2.8.5항의 경우를 제외하고, RVSM 공역을 비행하고자 하는 모든 운영자 및 항공기는 RVSM 운항승인을 받아야 한다. 운영자는 항공기 등록 국가의 RVSM 운항승인 취득여부와 제출된 비행경로 및 대체비행로에 대한 RVSM 요건 충족여부에 대하여 확인해야 할 책임이 있다. 운영자는 항공기 및 운영자의 RVSM 운항승인 여부 표시를 위해 ICAO 비행계획서 제출 시 10번 항목(장비)에 문자 "W"를 기입하여야 한다.

2.7.2 RVSM 승인 항공기의 운영자는 요청한 비행고도와 관계없이 반복비행계획의 Q항목에 문자 "W"를 기재하여야 한다. 항공기의 변경 등으로 기 제출한 반복비행계획서 상의 Q항목에 수정이 요구될 경우 운영자는 변경 메시지(CHG)를 제출하여야 한다.

2.6 FLAS(Flight Level Assignment Scheme)

2.6.1 Single Alternate FLOS(Flight Level Orientation Scheme) will be used on particular ATS route within Incheon FIR(ref. ENR 3.1, ENR 3.2), the aircraft will not overshoot or undershoot the assigned FL by more than 150 ft (45 m), When transitioning between levels.

2.7 Flight Planning Requirements

2.7.1 Except Paragraph 2.8.4 and 2.8.5 below, RVSM approval is required for operators and aircraft to operate within designated RVSM airspace. The operator must determine that the appropriate State authority has granted them RVSM operational approval and they will meet the RVSM requirements for the filed route of flight and any planned alternate routes. The letter "W" shall be inserted in item 10 (Equipment) of the ICAO standard flight plan to indicate that both the aircraft and operator are RVSM approved.

2.7.2 All operators of RVSM approval aircraft shall also include the letter "W" in Item Q of the repetitive flight plan (RPL), regardless of the requested flight level. If a change of aircraft operated in accordance with a repetitive flight plan results in a modification of the RVSM approval status as stated in Item Q, a modification message (CHG) shall be submitted by the operator.

2.8 RVSM 공역 내 RVSM 비승인 항공기의 운항절차

2.8.1 비행우선권

RVSM 승인 항공기는 비행고도 배정에 있어 RVSM 비 승인 항공기 보다 우선권을 갖는다.

2.8.2 수직분리간격 적용

RVSM 공역 내에서 RVSM 비승인 항공기와 다른 항공기 간 수직분리간격은 최소 2 000 피트를 적용한다.

2.8.3 용어

RVSM 운영에 사용되는 용어는 ICAO PANS-ATM (Doc 4444) 제12장에 기술되어 있다.

2.8.4 RVSM 공역을 통과하는 RVSM 비승인 항공기의 상승·강하비행

항공교통관제기관은 RVSM 비승인 항공기를 다음 각 호의 경우 RVSM 공역을 통과하여 FL 410 이상으로 상승하거나 FL 290 이하로 강하하도록 허가할 수 있다.

가. 항공기의 정상 상승률 또는 강하율 미만으로 비행하지 않을 경우

나. RVSM 공역을 통과하는 과정에서 수평비행을 하지 않을 경우

2.8.5 RVSM 공역 내 RVSM 비승인 항공기의 순항 운항을 위한 특별협조절차

다음 각 호의 경우를 제외하고, RVSM 비승인 항공기는 FL 290 이상부터 FL 410 이하까지의 RVSM 공역 내를 비행하여서는 아니 된다.

가. RVSM 비승인 항공기를 신규로 도입하는 경우 (RVSM 승인 항공기 도입에 관하여는 4.9항 참조);

나. RVSM 공역 운항승인을 받은 항공기에게 고장이 발생한 경우 또는 고장 항공기를 정비 등 필요 조치를 위한 장소까지 운항하는 경우;

다. 날개 아래에 탑재된 여분의 엔진을 수송하는 경우;

라. 항공기의 사고·재난 그 밖의 사고로 인하여 사람 등의 수색·구조 등을 위하여 긴급하게 항공기를 운항하는 경우;

마. 군·세관 또는 경찰업무에 사용되는 항공기가 운항하는 경우

주 기 : 이 특별절차는 위에 기술된 목적을 위해서만 의도된 것이며, 정상적인 RVSM 승인절차를 대신한 편법으로 사용되어서는 아니 된다.

2.8 Procedures for Operation of RVSM Non Compliant Aircraft in RVSM Airspace

2.8.1 FLIGHT PRIORITY

It should be noted that RVSM approval aircraft will be given priority for level allocation over non-RVSM approval aircraft.

2.8.2 VERTICAL SEPARATION APPLIED

In RVSM airspace, the minimum vertical separation between non-RVSM approved aircraft and other aircraft is 2 000 ft.

2.8.3 PHRASEOLGY

Phraseologies to be used for RVSM operations are listed in Chapter 12 of the ICAO PANS-ATM(Doc 4444).

2.8.4 CONTINUOUS CLIMB/DESCENT OF NON COMPLIANT AIRCRAFT THROUGH RVSM AIRSPACE

RVSM non compliant aircraft may be cleared to climb to and operate above FL 410 or descend to and operate below FL 290 provided that they :

a. Do not climb or descend at less than the normal rate for the aircraft and

b. Do not level off at an intermediate level while passing through the RVSM stratum.

2.8.5 SPECIAL COORDINATION PROCEDURES FOR CRUISE OPERATION OF RVSM NON COMPLIANT AIRCRAFT IN RVSM AIRSPACE

RVSM non compliant aircraft may not flight plan between FL 290 and FL 410 inclusive within RVSM airspace except for the following situations :

a. The aircraft is being initially delivered to the State of Registry or Operator (see Paragraph 4.9 for additional details and information); or

b. The aircraft was formally RVSM approved but has experienced an equipment failure and is being flown to a maintenance facility for repair in order to meet RVSM requirements and/or obtain approval; or

c. The aircraft is transporting a spare engine mounted under the wing; or

d. The aircraft is being utilized for mercy or humanitarian purposes; or

e. State aircraft (those aircraft used in military, custom and police services shall be deemed state aircraft).

Note : These procedures are intended exclusively for the purposes of indicated above and not as a means to circumvent the normal RVSM approval process.

2.8.5.1 상기 2.8.5항 (가)에서 (마)까지에 해당하는 RVSM 비승인 항공기는 항공교통관제기관에서 배정한 순항고도로 비행하여야 한다. 다만, 상기 2.8.5항 (마)에 해당하는 RVSM 비승인 항공기는 인천항공교통관제소와 협의된 절차를 따른다.

2.8.5.1.1 상기 2.8.5항 (가)에서 (마)까지에 해당하는 항공기 운영자는 ICAO 비행계획서 18번 항목에 "STS/APVD NONRVSM" 문구를 기재하여 제출하여야 하고, 반드시 "NEGATIVE RVSM" 용어를 사용하여 계기비행허가를 신청하여야 한다. 관련 허가중계 항공교통관제기관은 인천항공교통관제소(인천ACC)에 동 정보를 통보하여야 한다.

2.8.5.2 인천항공교통관제소의 연락처는 다음과 같다.

인천항공교통관제소(인천ACC)
전화 : 032-880-0288
팩스 : 032-889-5906
E-mail : g_atcdiv@molit.go.kr
항공고정통신망 : RKRRZQZX

2.9 RVSM 승인 항공기 도입 시 절차

2.9.1 RVSM 승인을 받고 도입되는 항공기는 해당 RVSM 공역에 적용되는 RVSM 정책 및 절차에 관하여 비행승무원이 교육훈련을 이수하고 책임 있는 국가로부터 운항을 위한 인증서를 발급받은 경우에 한하여 RVSM 공역을 운항할 수 있다. 국가는 비행예정일, 비행편명, 등록기호, 항공기 형식/종류를 포함하여 비행에 관한 사항을 서면, 전자우편 또는 팩스로 PARMO에 제출하여야 한다.

2.10 300 미터 (1 000 피트) 수직분리기준 사용 중지

2.10.1 조종사로부터 심한 요란(greater than moderate turbulence) 보고를 접수할 경우, ATC는 300 미터 (1 000 피트) 수직분리기준에 대한 잠정적 사용 중지를 고려할 수 있다.

2.11 항공기 시스템고장 또는 심한 요란(greater than moderate turbulence) 조우시 조종사 및 관제사 업무지침

2.11.1 항공기 시스템고장 또는 심한 요란(greater than moderate turbulence) 발생 등 비행 중 우발상황 발생 시에는 불임 2의 시나리오를 따른다.

2.12 공지통신 두절절차

2.12.1 공지통신 두절된 항공기는 ICAO PANS-ATM Doc 4444 (항공교통관리)에 기술된 공지통신두절 절차를 따른다.

2.8.5.1 The assignment of cruising levels to RVSM non compliant aircraft listed in paragraph 2.8.5 (a) to (e) shall be subject to an ATC clearance. But, In case of the aircraft listed in paragraph 2.8.5 (e), LOA or practical procedures between Incheon ACC and facilities concerned will be applied.

2.8.5.1.1 Aircraft operators of RVSM non compliant Aircraft listed in paragraph 2.8.5 (a) to (e) shall include the "STS/APVD NONRVSM" in Field 18 of the ICAO Flight Plan. The pilot must use the phraseology including "NEGATIVE RVSM" when requesting IFR Clearance; ATC facilities concerned shall notify this information to Incheon ACC.

2.8.5.2 When necessary, the Incheon Air Traffic Control Regional Office may be contacted as follows :

Incheon Air Traffic Control Regional Office(Incheon ACC)
Tel : +82-32-880-0288
Telefax : +82-32-889-5906
Email : g_atcdiv@molit.go.kr
AFS : RKRRZQZX

2.9 Delivery Flights for Aircraft that are RVSM Compliant on Delivery

2.9.1 An aircraft that is RVSM compliant on delivery may operate in RVSM airspace provided that the crew is trained on RVSM policies and procedures applicable in the airspace and the responsible State issues the operator a letter of authorization approving the operation. State notification to the PARMO should be in the form of a letter, e-mail or fax documenting the one-time flight. The planned date of the flight, flight identification, registration number and aircraft type/series should be included.

2.10 Suspending the use of 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum in the affected area

2.10.1 ATC will consider not using temporarily 300 m (1 000 ft) Vertical Separation Minimum within affected areas of the Incheon FIR when there are pilot reports of greater than moderate turbulence.

2.11 Guidance for Pilots and Controllers for Actions in the Event of Aircraft System Malfunction or Turbulence Greater than Moderate

2.11.1 See Attachment B for guidance in these circumstances.

2.12 Procedures for Air-Ground Communication Failure

2.12.1 The air-ground communication failure procedures specified in ICAO PANS-ATM Doc 4444 should be applied.

3. Offset 절차

3.1 대구/인천ACC는 일부 혼잡항공로에 대한 항공안전증진을 위하여 FMS를 장착한 민간 항공기에 대하여 offset 절차를 적용한다. offset 절차적용을 위해서 관제사가 offset 지시를 발부할 것이다.

3.2 적용구간

3.2.1 G597(E)/Y697(E)/B467/Y437/L512 항공로 상 KARBU-KAE-ANDOL 구간

3.2.2 Y579 항공로상 MAKET-TOPAX 구간

3.3 운영시간

3.3.1 3.2.1 및 3.2.2의 offset 절차는 매일 0700-2200 KST 까지 (2200-1300 UTC) 운영한다.

3.4 Offset 절차

3.4.1 G597(E)/Y697(E)/B467/Y437/L512 항공로 상 KARBU-KAE-ANDOL구간 offset 절차

- 1) KARBU로부터 동쪽방향으로 비행하는 항공기는 G597/Y697/B467/Y437/L512항공로 중심선 우측으로 3 마일 offset 비행
- 2) ANDOL로부터 서쪽방향으로 비행하는 항공기는 G597/Y697/B467/Y437/L512항공로 중심선 우측으로 3 마일 offset 비행

3.4.1.1 이양지점

- 1) 인천/김포 공항 착륙 항공기는 KARBU 북동쪽 10 마일 지점에서 KARBU로 직선비행 지시 후 서울접근관제소로 관제권이 이양될 것이다.
- 2) KARBU에서 ANDOL방향 항공기는 ANDOL 남서쪽 10 마일 지점에서 ANDOL로 직선비행 지시 후 도쿄ACC로 관제권이 이양될 것이다.

3.4.1.2 관제용어

- 1) Offset 시작
(Call Sign) Proceed Offset 3 miles Right of Centerline/Track.
- 2) Offset 종료
(Call Sign) Cancel Offset Proceed Direct to (Significant Point).

3. Offset Procedures

3.1 To improve safety in congested airways, Daegu/Incheon ACC decides to enforce offset procedures to the civil aircraft that are equipped with FMS(Flight Management System). Each aircraft equipped with FMS is to receive offset instruction from an air traffic controller in concerned airways under this offset procedure enforcement.

3.2 Segment of Offset Operation

3.2.1 Between KARBU and KAE and ANDOL on G597(E)/Y697(E)/B467/Y437/L512

3.2.2 Between MAKET and TOPAX on Y579

3.3 Offset Operation Hours

3.3.1 Offset procedures mentioned in 3.2.1 and 3.2.2 are operated 0700-2200 KST (2200-1300 UTC) daily.

3.4 Offset Procedure

3.4.1 Offset procedure between KARBU and KAE and ANDOL on G597(E)/Y697(E)/B467/Y437/L512

- 1) Eastbound aircraft from KARBU will be applied 3 miles right of G597/Y697/B467/Y437/L512 centerline.
- 2) Westbound aircraft from ANDOL will be applied 3 miles right of G597/Y697/B467/Y437/L512 centerline.

3.4.1.1 Transfer point

- 1) Aircraft that lands at RKSI, RKSS will be transferred to Seoul Approach at 10 NM northeast of KARBU after being instructed to proceed direct to KARBU.
- 2) Aircraft flying from KARBU to ANDOL will be transferred to Tokyo ACC at 10 NM southwest of ANDOL after being instructed to proceed direct to ANDOL.

3.4.1.2 Phraseology

- 1) Offset initiation
(Call Sign) Proceed Offset 3 miles Right of Centerline/Track.
- 2) Offset cancellation
(Call Sign) Cancel Offset Proceed Direct to (Significant Point).

4. 공역 관리

4. Airspace management

4.1 일반사항

4.1 General

4.1.1 대한민국 공역관리 업무는 인천비행정보구역내 항공기 등의 안전하고 신속한 항행과 국가안전보장을 위하여 체계적이고 효율적인 국가공역관리 및 운영을 목적으로 한다.

4.1.1 The purpose of airspace management in the Republic of Korea is to systematically and effectively control and manage national airspace for the safe and expeditious operation of aircraft within the Incheon FIR and guarantee flight safety.

4.1.2 공역관리 업무는 인천비행정보구역내 공역관리 및 운영업무에 관련 있는 기관과 그 소속 종사자 또는 공역을 사용하고자 하는 자에게 적용 한다.

4.1.2 Airspace management is applicable to airspace management agencies within the Incheon FIR, its employees, and airspace users.

4.2 공역구분 및 지정 등에 관한사항

4.2 Matters Concerning the Classification and Designation of Airspace

4.2.1 국토교통부장관은 공역을 체계적이고 효율적으로 관리하기 위하여 인천비행정보구역내 공역을 다음과 같이 구분 한다.

4.2.1 The Minister of Land, Infrastructure and Transport shall designate and publish the classification of airspace within the Incheon FIR to manage airspace in a systematic and effective manner as follows:

4.2.2 관제공역: 항공교통의 안전을 위하여 항공기의 비행 순서·시기 및 방법 등에 관하여 국토교통부장관의 지시를 받아야 할 필요가 있는 공역

4.2.2 Controlled Airspace : Airspace where instructions are provided by the Minister of Land, Infrastructure and Transport concerning the order, time period, and method of aircraft operation to ensure air transportation safety

4.2.3 비관제공역: 관제공역 외의 공역으로서 항공기에 탑승하고 있는 조종사에게 비행에 필요한 조연·비행정보 등을 제공하는 공역

4.2.3 Uncontrolled Airspace : Airspace excluding controlled airspace where advice and flight information is provided for pilots to safely operate their aircraft

4.2.4 통제공역: 항공교통의 안전을 위하여 항공기의 비행을 금지하거나 제한할 필요가 있는 공역

4.2.4 Prohibited airspace : Airspace where it is necessary to restrict and/or prohibit operation of aircraft to ensure flight safety

4.2.5 주의공역: 항공기의 비행 시 조종사의 특별한 주의·경계·식별 등이 필요한 공역

4.2.5 Warning Airspace : Airspace which requires special attention and vigilance by pilots to ensure flight safety

4.2.6 공역지정, 운영 등 세부적인 사항에 대해서는 「공역관리규정」(웹사이트 : www.molit.go.kr)을 참조 한다.

4.2.6 Detailed matters concerning designation, management and etc. shall refer 「Airspace Management Manual」(Web site : www.molit.go.kr).

붙임 1

Attachment A

Report of an Altitude Deviation of 300 ft or More Between FL 290 and FL 410 [FL 290 ~ FL 410 공역 내 고도이탈(300 피트 이상) 발생보고서]	
Reporting agency (보고기관)	
Location of deviation (발생장소)	
Date of occurrence (UTC) (발생일시 (UTC))	
Flight identification and type (호출부호/기종)	
Flight level assigned (비행고도)	
Observed/reported final level Mode C/Pilot report (최종 Mode C 현시고도/조종사 보고고도)	
Duration at flight level (비행고도 이탈 시간/기간)	
Cause of deviation (발생원인)	
Other traffic (기타 교통상황)	
Crew comments, if any, when noted (기타 승무원 의견)	
Remarks (비고)	
<p>Report to ATMO when an altitude deviation of 300 feet or more, including those due to ACAS, turbulence and contingency events. Report to following address: (ACAS, 난기류 및 우발상황 등으로 인한 300 피트 이상 고도이탈 발생상황을 본 양식에 기록하여 다음 연락처로 제출하기 바랍니다.)</p> <p>Airspace & AIS Division , Air Traffic Management Office 항공교통본부 공역정보과</p> <p>Tel : +82-(0)53-668-0252 Fax : +82-(0)53-668-0277 E-mail : AAIS@korea.kr</p>	

붙임 2

Attachment B

비정상상황 시나리오.

다음은 다른 항공기에게 미치는 영향을 최소화하기 위하여 국제민간항공기구 RVSM 전담팀에서 발표한 특정 비정상 상황에서의 관제사와 조종사간 행동 시나리오에 대한 내용이다.

CONTINGENCY SCENARIOS.

The following paragraphs summarize pilot actions to mitigate the potential for conflict with other aircraft in certain contingency situations.

*시나리오 1 : 모든 자동 고도제어시스템 고장 (예. 자동고도 유지장치)

* Scenario 1 : All automatic altitude control systems fail (e.g., Automatic Altitude Hold)

조종사 조치	항공교통관제기관 조치	The Pilot should	ATC can be expected to
최초 조치		Initially	
상황을 파악하는 동안 허가받은 비행고도를 유지한다.		Maintain Cleared Flight Level (CFL).	
수동조작을 통한 고도 유지가 가능한 지 항공기 성능을 확인한다.		Evaluate the aircraft's capability to maintain altitude through manual control.	
후속 조치		Subsequently	
영향을 주는 타 항공기를 육안 및 탑재되어 있는 공중충돌경고장치에 의해 감시하여야 한다.		Watch for conflicting traffic both visually and by reference to ACAS, if equipped.	
주변의 항공기에게 경고하는 것이 필요하다고 판단될 경우 다음과 같은 방법에 의하여 경고한다. 1) 항공기 외부등화를 최대한 이용한다. 2) 위치, 비행고도 및 의도를 121.5 MHz (대체수단으로써 조종사간 공대공 추파수 123.45 MHz)를 사용하여 방송한다.		If considered necessary, alert nearby aircraft by 1) Making maximum use of exterior lights; 2) Broadcasting position, FL, and intentions on 121.5 MHz. (as a back-up, the VHF inter-pilot air-to-air frequency, 123.45 MHz, may be used.)	
항공교통관제기관에 현재 상황과 의도를 통보한다. 발생가능한 조치로는 다음과 같은 사항이 있다.	조종사의 의도를 파악하여 중요 교통정보를 제공한다.	Notify ATC of the failure and intended course of action. Possible courses of action include :	Obtain pilots intentions, and pass essential traffic information.
1) 항공교통관제기관이 횡적분리, 종적분리 또는 기존의 2000피트 수직분리를 제공할 경우 허가받은 비행고도와 비행로를 유지한다.	1) 조종사가 계속적으로 RVSM 공역내를 운항하기를 원할 경우 횡적분리, 종적분리 또는 기존의 2000 피트 수직분리의 제공을 통하여 항공기를 처리할 수 있는지를 결정하기 위하여 상황을 판단하고 가능한 경우 적절한 최저저지를 적용한다.	1) Maintaining the CFL and route, provided that the aircraft can maintain level.	1) If the pilot intends to continue in RVSM airspace, assess traffic situation to determine if the aircraft can be accommodated through the provision of lateral, longitudinal, or conventional vertical separation, and if so, apply the appropriate minimum.
2) 항공기가 허가받은 비행고도를 유지할 수 없고 항공교통관제기관이 다른 항공기와 적절한 분리를 제공할 수 없을 경우 RVSM 공역으로 상승하거나 공역 아래로 강하하기 위한 항공교통관제 허가를 요청한다.	2) RVSM 공역을 벗어나기 위하여 조종사가 허가를 요청할 경우 가능한 신속히 요구사항을 허가한다.	2) Requesting ATC clearance to climb above or descend below RVSM airspace if the aircraft cannot maintain CFL and ATC cannot establish lateral, longitudinal or conventional vertical separation.	2) If the pilot requests clearance to exit RVSM airspace, accommodate expeditiously, if possible.
	3) 인접 항공교통관제기관/섹터에 상황을 통보한다.		3) Notify adjoining ATC facilities/ sectors of the situation.

*시나리오 2 : 주 고도계 시스템의 중복성능 손실

* Scenario 2 : Loss of redundancy in primary altimetry systems

조종사 조치	항공교통관제기관 조치	The Pilot should	ATC can be expected to
다른 고도계 시스템이 정상적으로 작동할 경우 동 시스템을 사용하여 자동 고도 제어시스템으로 설정하고, 항공교통관제기관에 중복성능의 손실을 통보하고 고도유지를 위한 주의를 기울여야 한다. 다만, 주 고도계 시스템의 정확도를 검증할 수 없을 경우 시나리오3에 명시된 조종사 조치를 수행한다.	상황을 인지하였음을 통보하고 계속적으로 감시절차를 수행한다.	If the remaining altimetry system is functioning normally, couple that system to the automatic altitude control system, notify ATC of the loss of redundancy and maintain vigilance of altitude keeping. If unable to confirm primary altimeter system accuracy, follow pilot actions listed in the Scenario 3.	Acknowledge the situation and continue to monitor progress.

* 시나리오 3 : 모든 고도측정장비가 신뢰할 수 없거나
고장이라고 예상될 경우

* Scenario 3 : All primary altimetry systems are considered
unreliable or fail

조종사 조치	항공교통관제기관 조치	The Pilot should	ATC can be expected to
예비 고도계를 참조하여 허가 받은 비행고도를 유지한다. (항공기에 탑재되었을 경우)		Maintain CFL by reference to the standby altimeter (if the aircraft is so equipped).	
주변 항공기에게 다음과 같은 방법으로 경고한다. 1) 항공기 외부등화를 최대한 이용한다. 2) 위치, 비행고도 및 의도를 121.5 MHz(대체수단으로써 조종사간 공대공 주파수 123.45 MHz)를 사용하여 방송한다.		Alert nearby aircraft by 1) Making maximum use of exterior lights; 2) Broadcasting position, FL, and intentions on 121.5 MHz (as a back-up, the VHF inter-pilot air-to-air frequency, 123.45 MHz, may be used).	
비상사태를 선포할지를 고려한다. 항공교통관제기관에 고장상황과 의도를 통보한다. 발생 가능한 조치로는 다음과 같은 사항이 있다.	조종사의 의도를 파악하여 중요 교통정보를 제공한다.	Consider declaring an emergency. Notify ATC of the failure and intended course of action. Possible courses of action include :	Obtain pilot's intentions, and pass essential traffic information.
1) 항공교통관제기관이 횡적분리, 종적분리 또는 기존의 2000피트 수직분리를 제공할 경우 허가받은 비행고도와 비행을 유지한다.	1) 조종사가 계속적으로 RVSM 공역내를 운항하기를 원할 경우 상황을 파악하여, 횡적분리, 종적분리 또는 기존의 2000피트 수직분리 기준을 제공하여 항공기를 처리할 수 있는지를 결정하고 가능할 경우 적절한 분리기준을 적용한다.	1) Maintaining CFL and route provided that ATC can provide lateral, longitudinal or conventional vertical separation.	1) If the pilot intends to continue in RVSM airspace, assess traffic situation to determine if the aircraft can be accommodated through the provision of lateral, longitudinal, or conventional vertical separation, and if so, apply the appropriate minimum.
2) 항공기가 허가받은 비행고도를 유지할 수 없고 항공교통관제기관이 다른 항공기와의 적절한 분리를 제공할 수 없을 경우 RVSM 공역위로 상승하거나 공역 아래로 강하하기 위한 항공교통관제 허가를 요청한다.	2) RVSM 공역을 벗어나기 위하여 조종사가 허가를 요청할 경우 가능한 한 신속히 요구사항을 허가한다.	2) Requesting ATC clearance to climb above or descend below RVSM airspace if ATC cannot establish adequate separation from other aircraft.	2) If the pilot requests clearance to exit RVSM airspace, accommodate expeditiously, if possible.
	3) 인접 항공교통관제기관/섹터에 상황을 통보한다.		3) Notify adjoining ATC facilities/sectors of the situation.

* 시나리오 4 : 200 피트를 초과하는 주 고도계의 오차가
발생할 경우

* Scenario 4 : The primary altimeters diverge by more than
200 ft

조종사 조치	The Pilot should
정상적인 통합 비교측정기 경고시스템을 통하여 고장난 시스템을 확인하거나 이와 같은 시스템이 없을 경우 주 고도계와 예비고도계를 비교하여 문제해결절차를 수행한다.(장비해결절차를 사용한 문제해결)	Attempt to determine the defective system through established trouble-shooting procedures and/or comparing the primary altimeter display to the standby altimeter (as corrected by the correction cards, if required).
고장난 시스템을 확인할 수 있을 경우, 작동하는 고도계를 사용 고도유지장치로 연결한다.	If the defective system can be determined, couple the functioning altimeter system to the altitude-keeping device.
고장난 시스템을 확인할 수 없을 경우, 모든 주 고도계의 고장 또는 신뢰성 상실로 판단하고 시나리오 3에 명시된 절차를 준수한다.	If the defective system cannot be determined, follow the guidance in Scenario 3 for failure or unreliable altimeter indications of all primary altimeters.

* 시나리오 5 : 조종사가 항공기의 비행고도를 유지하는데 영향을 받을 것이라 판단하는 심한요란(greater than moderate turbulence) 조우할 경우

* Scenario 5 : Turbulence (greater than moderate) which the pilot believes will impact the aircraft's capability to maintain flight level

조종사 조치	항공교통관제기관 조치	The Pilot should	ATC can be expected to
영향을 주는 타 항공기를 육안 및 탑재되어 있는 공중충돌경고장치에 의해 감시하여야 한다.		Watch for conflicting traffic both visually and by reference to ACAS, if equipped.	
주변 항공기에게 다음과 같은 방법으로 경고한다. 1) 항공기 외부등화를 최대한 이용한다. 2) 위치, 비행고도 및 의도를 121.5 MHz (대체수단으로써 조종사간 공대공 주파수 123.45 MHz)를 사용하여 방송한다.		1) If considered necessary, alert nearby aircraft by: making maximum use of exterior lights; 2) Broadcasting position, FL, and intentions on 121.5 MHz (as a back-up, the VHF inter-pilot air-to-air frequency, 123.45 MHz, may be used).	
항공교통관제기관에 현재 상황과 의도를 통보한다. 발생 가능한 조치로는 다음과 같은 사항이 있다.		Notify ATC of intended course of action as soon as possible. Possible courses of action include :	
1) 항공교통관제기관이 횡적 분리, 종적분리 또는 기존의 2 000 피트 수직분리를 제공할 경우 허가받은 비행고도와 비행로를 유지한다.	1) 조종사가 계속적으로 RVSM 공역내를 운항하기를 원할 경우 상황을 파악하여 횡적 분리, 종적분리 또는 기존의 2 000 피트 수직분리기준을 제공하여 결정하고 가능할 경우 적절한 분리기준을 적용한다.	1) Maintaining CFL and route provided ATC can provide lateral, longitudinal or conventional vertical separation.	1) Assess traffic situation to determine if the aircraft can be accommodated through the provision of lateral, longitudinal, or conventional vertical separation, and if so, apply the appropriate minimum.
2) 항공기가 허가받은 비행고도를 유지할 수 없고 항공교통관제기관이 다른 항공기와의 적절한 분리를 제공할 수 없을 경우 RVSM 공역위로 상승하거나 공역아래로 강하하기 위한 항공교통관제 허가를 요청한다.	2) RVSM 공역을 벗어나기 위하여 조종사가 허가를 요청할 경우 가능한 신속히 요구사항을 허가한다.	2) Requesting flight level change, if necessary.	2) If unable to provide adequate separation, advise the pilot of essential traffic information and request pilot's intentions.
	3) 인접 항공교통관제기관/섹터에 상황을 통보한다.		3) Notify adjoining ATC facilities/sectors of the situation.

INTENTIONALLY

LEFT

BLANK