

7. 관제사·조종사 간 데이터링크 통신(CPDLC)

7.1 인천비행정보구역 내 대구·인천지역관제소에서 제공하는 항공관제 데이터링크 통신(이하 'CPDLC')에 의한 항공교통 업무는 다음의 절차에 따라 수행된다.

7.1.1 일반사항

- 인천비행정보구역 내 CPDLC에 의한 항공교통업무 (ATS 데이터링크 업무)는 대구지역관제소(이하 '대구ACC') 및 인천지역관제소(이하 '인천ACC')에서 제공된다.
- 음성통신은 공지통신 및 항공교통관제를 위한 주 통신수단이다.
- 긴급한 또는 신속한 이행이 필요한 지시, 잘못된 지시 수정, 지시 확인 등의 상황에서는 음성통신을 사용하여야 한다.
- 대구·인천 지역관제소는 CPDLC를 즉시 이행의 필요성이 상대적으로 적은 다음의 관제지시 중 일부에 대해 사용한다.
 - SSR 코드 배정 및 식별
 - 직선비행지시
 - 체공지시
 - 주파수 변경

* 상세한 운영 메시지 세트는 7.1.3 참고
- 인천비행정보구역 내 CPDLC 장착 및 운영은 필수사항이 아니며, 항공기 운영자는 항공기 등록국가 또는 운영 국가로부터 운영에 관한 허가를 받아야 한다.
- CPDLC는 FANS-1/A를 탑재한 항공기에 대하여 운영되며, VHF Data-link 및 인공위성 Data-link를 사용한다.
- CPDLC 운영시간은 매일 1500-1859 UTC이다.

7.1.2 CPDLC 공역

CPDLC는 인천비행정보구역 내 VHF 음성통신 및 감시 업무가 제공되는 관제구에서 FL 160 이상, FL 600 이하의 고도로 대구·인천 지역관제소 관할구역을 운항하는 항공기에 제공된다.

7.1.3 사용되는 CPDLC 운영 메시지

대구ACC 및 인천ACC에서 ATS 데이터링크 업무 제공 시 사용되는 CPDLC 메시지는 다음과 같다.

a. 업링크 메시지(관제사→조종사)

[SSR 코드 배정 및 식별 확인]
ADU-9 SQUAWK (SSR code)
ADU-15 SQUAWK IDENT

[직선 비행 지시]
RTEU-2 PROCEED DIRECT TO (position)
RTEU-4 AT (position) PROCEED DIRECT TO (position)

[체공 지시]
RTEU-12 AT (position) HOLD AS PUBLISHED

[주파수 변경 지시]
COMU-1 CONTACT (unit name) (frequency)
COMU-8 CHECK STUCK MICROPHONE
COMD-1 REQUEST VOICE CONTACT (frequency)

b. 다운링크 메시지(조종사→관제사)

RSPD-1 WILCO
RSPD-4 ROGER

7. Controller Pilot Data Link Communication(CPDLC)

7.1 This procedure describes the provision of CPDLC services by Daegu Area Control Center and Incheon Area Control Center within Incheon FIR.

7.1.1 General

- ATS data link service via CPDLC within Incheon FIR shall be provided by Daegu Area Control Center(ACC) and Incheon Area Control Center(ACC).
- Voice remains the primary and controlling air/ground communication means.
- Voice communication should be used in non-routine situations, such as those requiring expeditious execution, correction of erroneous clearances, or clarification of ambiguous ATC instructions.
- Daegu-Incheon ACC provide CPDLC services for selected ATC messages that relatively less time-critical.
 - SSR code assignment and identification
 - Direct flight instructions
 - Holding clearance
 - Frequency change

* Refer to 7.1.3 for details on operational message.

- In Incheon FIR, equipage and operation of CPDLC is not mandatory. Aircraft operator must obtain the appropriate approval from the states of registry or state of operator.
- CPDLC service is provided for FANS-1/A equipped aircraft using VHF data link and satellite data link.
- The operation time of CPDLC is 1500-1859 UTC everyday.

7.1.2 CPDLC Airspace

CPDLC is provided to aircraft operating within the Daegu-Incheon ACC area of responsibility where VHF voice communication and surveillance services are provided, at or above FL 160 and below FL 600, within the Incheon Flight Information Region(FIR).

7.1.3 CPDLC Operational Message in use

The following CPDLC operational message are used by Daegu ACC and Incheon ACC when providing ATS data link service.

a. Uplink messages(Controller→Pilot)

[SSR code assignment and identification]
ADU-9 SQUAWK (SSR code)
ADU-15 SQUAWK IDENT

[Direct flight instructions]
RTEU-2 PROCEED DIRECT TO (position)
RTEU-4 AT (position) PROCEED DIRECT TO (position)

[Holding clearance]
RTEU-12 AT (position) HOLD AS PUBLISHED

[Frequency change]
COMU-1 CONTACT (unit name) (frequency)
COMU-8 CHECK STUCK MICROPHONE
COMD-1 REQUEST VOICE CONTACT (frequency)

b. Downlink messages(Pilot→Controller)

RSPD-1 WILCO
RSPD-4 ROGER

7.1.4 비행계획서 제출 절차

CPDLC를 사용한 ATS 업무를 제공받기 위하여서는 비행계획서에 다음과 같이 표기하여야 한다.

- a. 항공기의 호출부호가 비행계획서의 호출부호와 일치하도록 기입한다.
- b. 비행계획서 ITEM 18에 항공기 등록부호를 실제 항공기의 등록부호와 일치하도록 명시한다.
- c. 사용 가능 한 데이터링크 장비에 관하여 ITEM 10에 J3, J4, J5, J7 중 해당하는 항목에 표기한다.

7.1.5 로그온 절차

- a. AFN(ATS Facility Notification) 로그온은 모든 CPDLC 연결의 선행조건이다.
- b. AFN 로그온시 사용되는 항공기 호출부호는 제출된 ATS 비행계획의 호출부호와 동일해야 한다.
- c. 대구ACC의 AFN 로그온 주소는 RKDA이며, 인천ACC의 AFN 로그온 주소는 RKRR이다.
- d. ATS 데이터링크 업무가 제공되는 공역에서 CPDLC 공역으로 진입하는 경우 비행중인 공역의 관제사 지시에 따른다.
- e. ATS 데이터링크 업무가 제공되지 않는 공역에서 CPDLC 공역으로 진입하는 경우 다음의 로그온 절차를 따른다.

- (1) 다른 비행정보구역에서 진입하는 경우, 진입 최소 15분 전까지 로그온이 권고된다.
- (2) 인천FIR 내 공항에서 이륙하는 경우, 이륙 전 지상에서 로그온하거나, 이륙 후 데이터링크 사용 공역 진입 전에 로그온이 권고 된다.

* 국내 공항 지상에서 로그인 후 이륙하는 경우 이륙 이후 CPDLC 사용 공역(대구·인천ACC 관할구역)으로 진입하기 3~5분 전에 연결이 수립(Connection established)된다.

7.1.6 CPDLC 특별 절차

- a. 음성통신으로 시작된 메시지 교환은 음성통신으로 끝나야 한다.
- b. CPDLC로 시작된 메시지 교환은 CPDLC로 끝나야 한다.
- c. 다운링크 메시지 "WILCO"는 조종사가 메시지 전체를 이해하였으며 따를 것임을 의미한다.
- d. 관제사가 별도로 지시 하지 않는 한은 CPDLC를 사용한 관제지시에 음성복창은 불필요하다.
- e. 조종사는 CPDLC 관제지시에 따를 수 없는 경우 "Roger" 또는 다른 가능한 답신 메시지를 다운링크하여 메시지 교환을 종료하고, 음성으로 대체 지시를 요구하여야 한다.
- f. 자유 텍스트 메시지(다운링크)는 가능 한 사용하지 않는다.

7.1.4 Flight plan procedures

In order to receive ATS services using CPDLC, the following information shall be included in the flight plan.

- a. The aircraft's callsign shall be entered in the flight plan exactly as it is used for CPDLC logon.
- b. In item 18, the aircraft's registration number shall be specified, matching actual aircraft registration.
- c. The data link equipment capabilities shall be indicated in item 10, using the appropriate letters "J3, J4, J5, J7".

7.1.5 LOGON procedures

- a. The ATS Facility Notification(AFN) logon is prerequisite to any CPDLC connection.
- b. The flight identification to be used for the AFN logon shall be the same as that filed in the ATS flight plan.
- c. The AFN logon address for Daegu ACC is "RKDA", and for Incheon ACC is "RKRR".
- d. In case the aircraft enters CPDLC airspace from the airspace where the ATS Data link services are provided, follow air traffic controller's instruction.
- e. In case the aircraft enters CPDLC airspace from the airspace where the ATS data link services are not provided, the AFN logon shall be conducted as follows.
 - (1) When entering from another FIR, it is recommended to logon 15 minutes prior to Incheon FIR boundary.
 - (2) When departing from airport within Incheon FIR, it is recommended to logon before takeoff or by the time to enter CPDLC enabled airspace after takeoff.
- * In case of depart from airport within Incheon FIR and logon before takeoff, connection will be established with Daegu/Incheon ACC 3-5 minutes before enter CPDLC enabled Daegu/Incheon ACC airspace.

7.1.6 CPDLC specific procedure

- a. Communication between air traffic controller and pilot initiated via voice should be completed by voice.
- b. Communication between air traffic controller and pilot initiated via CPDLC should be completed by CPDLC.
- c. The downlink response "WILCO" indicates that the instruction is understood and will be complied by the pilot.
- d. Pilot readback for ATS clearance/instruction issued via CPDLC is not required.
- e. In case the pilot is unable to comply with an ATC instruction uplinked via CPDLC, the pilot shall close the message transaction by replying with "ROGER" or another appropriate downlink message, and request an alternative instruction via voice.
- f. Free text message(downlink) shall not be used.

7.1.7 데이터링크 업무의 종료

CPDLC 연결종료는 다음 중 하나의 방법으로 수행된다.

- a. 인접한 비행정보구역으로 출항하는 경우 FIR 경계를 지나기 전, "CONTACT [ATC facility] [frequency]" 메시지를 업링크한다. 조종사는 이에 "WILCO"로 응답하고 이 메시지를 관제사가 수신 한 후 "END SERVICE" 메시지를 업링크 하여 CPDLC 연결을 종료한다.
- b. 통신 이양지시가 음성통신을 통하여 발부되는 경우, "END SERVICE" 메시지로 연결을 종료한다.

7.1.8 데이터링크 실패

- a. CPDLC 연결이 성공적으로 이루어지지 않는 경우, 조종사는 CPDLC 연결을 종료하고 AFN 로그온을 재시도 해야 하며, 지속적으로 연결에 실패하는 경우 관제사에게 보고해야 한다.
- b. 조종사가 CPDLC 연결 중단 또는 비정상 작동을 인지한 경우, CPDLC 연결을 종료하고 VHF 음성통신으로 관제사에게 보고해야 한다.

예)

조종사 : CPDLC failure. Disconnect CPDLC. Continue on voice.

관제사 : Roger. Continue on voice.

- c. 관제사가 CPDLC 연결 중단 또는 비정상 작동을 인지한 경우, 조종사에게 VHF 음성통신으로 CPDLC 연결종료를 지시한다.

예)

관제사 : CPDLC failure. Disconnect CPDLC. Continue on voice.

조종사 : Roger. Continue on voice.

- d. 관제사는 CPDLC 재연결을 원하는 경우, 조종사에게 VHF 음성통신으로 AFN 로그온을 지시할 수 있다.

예)

관제사 : Logon again to DAEGU Control(RKDA)/ INCHEON Control(RKRR).

조종사 : Roger.

- e. 관제사는 광범위한 CPDLC 장애 등이 발생한 경우, 조종사에게 해당 사항을 VHF 음성통신으로 조언한다.

예)

관제사 : All stations, CPDLC failure. (Instructions)

관제사 : All stations, resume normal CPDLC operations.

- f. 관제사 또는 조종사는 CPDLC 메시지가 잘못 또는 의심스럽다고 판단되는 경우, VHF 음성통신으로 CPDLC 메시지를 확인해야 한다.

- g. 조종사 또는 항공사는 인천비행정보구역 내 데이터링크 업무에 대한 문제가 발생한 경우, 별지(CPDLC ERROR REPORT)를 작성하여 아래의 전사서신 주소로 송부해 주시기를 바랍니다.

대구ACC(RKDA) : pheonix49@korea.kr
인천ACC(RKRR) : bagelmb@korea.kr

7.1.7 Termination of Data Link Service

The termination of CPDLC connection shall be conducted by one of the methods as follows.

- a. When exiting Incheon FIR, "CONTACT [ATC facility] [frequency]" message is uplinked before crossing the boundary. The pilot should acknowledge to this message by sending "WILCO". After this communication is completed, an "END SERVICE" message will be uplinked to terminate the CPDLC connection.
- b. When a communication transfer instruction is given by voice, "END SERVICE" message will be uplinked to terminate the connection.

7.1.8 Data Link failure

- a. When CPDLC connection cannot be established successfully, the pilot shall disconnect CPDLC and then initiate another AFN logon. If the pilot continuously fails to establish CPDLC connection, the pilot shall inform the controller.
- b. When the pilot recognizes a failure of CPDLC connection or abnormal operation, the pilot shall terminate CPDLC connection and inform the controller via VHF voice communication.

Example)

Pilot : CPDLC failure. Disconnect CPDLC. Continue on voice.

Controller : Roger. Continue on voice.

- c. When the controller recognizes a failure of CPDLC connection or abnormal operation, the controller will instruct the pilot to terminate CPDLC connection.

Example)

Controller : CPDLC failure. Disconnect CPDLC. Continue on voice.

Pilot : Roger. Continue on voice.

- d. When the controller wants CPDLC to be connected, the controller will instruct the pilot to initiate AFN logon via VHF voice communication.

Example)

Controller : Logon again to DAEGU Control(RKDA)/ INCHEON Control(RKRR).

Pilot : Roger.

- e. In case of an extensive contingencies of CPDLC, the controller will inform the pilot via VHF voice communication.

Example)

Controller : All stations, CPDLC failure. (Instructions)

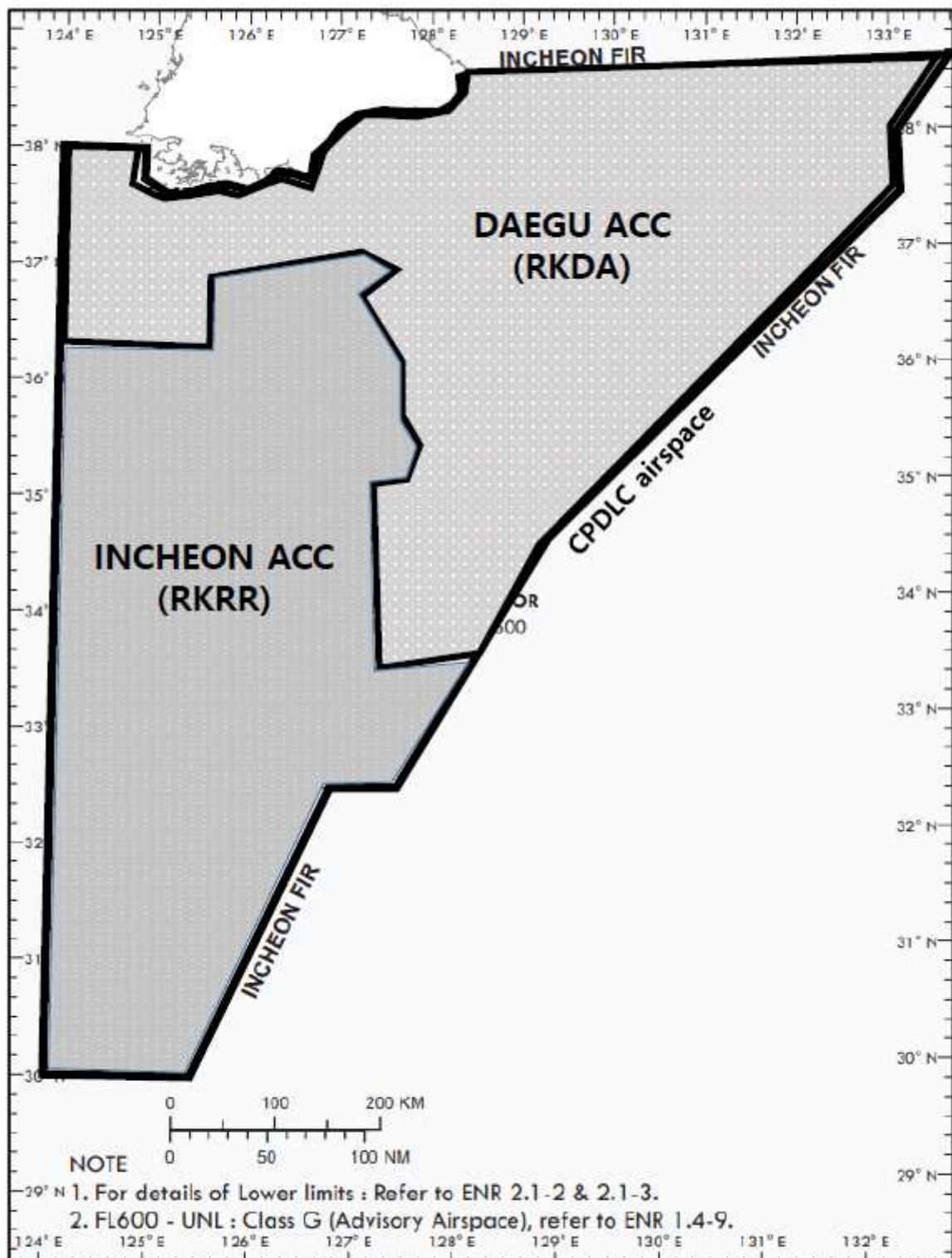
Controller : All stations, resume normal CPDLC operations.

- f. If the controller or pilot has any doubt as to the intent of message, or if any other ambiguity exists, controller or pilot shall clarify the message via VHF voice communication.

- g. Pilots or operators who have encountered problems with ATC data link service within Incheon FIR shall report the problems using the attached form via email.

Daegu ACC(RKDA) : pheonix49@korea.kr
Incheon ACC(RKRR) : bagelmb@korea.kr

CPDLC airspace



관제사·조종사 간 데이터링크 통신 오류보고서 CPDLC ERROR REPORT

발생일자 DATE	ex) Sep 1st, 2025	호출부호 CALLSIGN	ex) ABC1234
발생시간 TIME(UTC)	ex) 0000z	등록기호 REGISTRATION	ex) HL0000
관제시설 ATC UNIT	ex) Incheon ACC	항공기 기종 AIRCRAFT TYPE	ex) B787-8
발생위치 POSITION	ex) 10NM North of ATOTT on Y722		
발생내용 DESCRIPTION	Describe the situation with details		
보고자 소속 ORGANIZATION	ex) KOC AIR		