



국토교통부

보고서번호: ARAIB/AAR 2202

항공기사고 중간보고서

좌선희 상승 중 착륙대에 추락
한국항공대학교 울진비행훈련원 항공기
C-172S, HL1174, 미국
울산공항 착륙대 (울산광역시 북구 송정동 908-3)
2022. 10. 13.

2023. 10.



국토교통부

항공철도사고조사위원회

Aviation and Railway Accident Investigation Board

제목: 울산공항 항공기 좌선회 상승 중 착륙대에 추락

- 항공기 소유자: 한국항공대학교 울진비행훈련원
- 항공기 형식 및 등록부호: C-172S¹⁾, HL1174
- 항공기 엔진 형식: IO-360-L2A²⁾
- 발생장소: 울산공항 착륙대* (울산광역시 북구 송정동 908-3)
* (N 35°35 ' 38.82 " , E 129°21 ' 4.50 " , 해발고도 13미터)
- 발생일시: 2022년 10월 13일(목) 11:54³⁾

개요

2022년 10월 13일 11:54, 한국항공대학교 울진비행훈련원(이하 “훈련원”이라 한다) 소속 항공기 HL1174(이하 “HL1174”라 한다)는 울산공항 접지이륙(Touch and Go)⁴⁾을 위해 접근 중 하이에어 HGG1303편 착륙 요청으로 관제탑은 HL1174를 복행(Go Around)⁵⁾ 후 좌선회하여 “N”지점⁶⁾으로 가도록 하였다.

HL1174는 복행 후 좌선회하여 “N”지점으로 상승 중 고도 확보를 위해 1바퀴 회전 비행을 요청하였고, 항공기는 회전 비행 중 비상착륙을 요청하였으며, 울산공항 착륙대에 추락하였다.

이 사고로 조종사는 사망하였다.

1) 제작사: 미국, Cessna, 제작번호: 172S11317

2) 제작사: 미국, Lycoming Co, 제작번호: RL-29587-51E

3) 본 보고서의 모든 시간은 한국시간(국제표준시간 +9) 임

4) 접지이륙(Touch and Go): 기초 비행훈련 중 하나로 활주로에서 비행기가 착륙 자세가 갖춰지지 않았을 경우를 대비해 활주로 면을 스치고 다시 이륙하는 것

5) 복행(Go Around): 항공기가 여러 요인으로 인해 정상적인 착륙이 불가능하다고 판단될 때 착륙을 포기하고 재 상승하는 것

6) “N”지점: 울산공항 VFR reporting point 임. (국수봉, 고도 1,979ft, 울산공항 북서쪽 5.8 NM에 위치)

1. 사실 정보

1.1 비행 경위

학생 조종사는 한국항공대학교 울진비행훈련원(이하 “훈련원”이라 한다) 자가용조종사 과정에 입과한 학생으로 마지막 단계인 3단계 단독 크로스컨트리비행⁷⁾ 교육 중이었다.

10:44분경 울진비행장을 출발하여 울산공항에 도착후 접근(Approach)중 에어부산 ABL8300편 착륙 요청으로 HL1174는 Holding 하였다.

HL1174는 울산공항 접지이륙(Touch and Go)⁸⁾을 위해 접근 중 하이에어 HGG1303편 착륙 요청으로 관제탑은 HL1174를 복행(Go Around)⁹⁾ 후 좌선회하여 “N”지점¹⁰⁾으로 가도록 하였다.

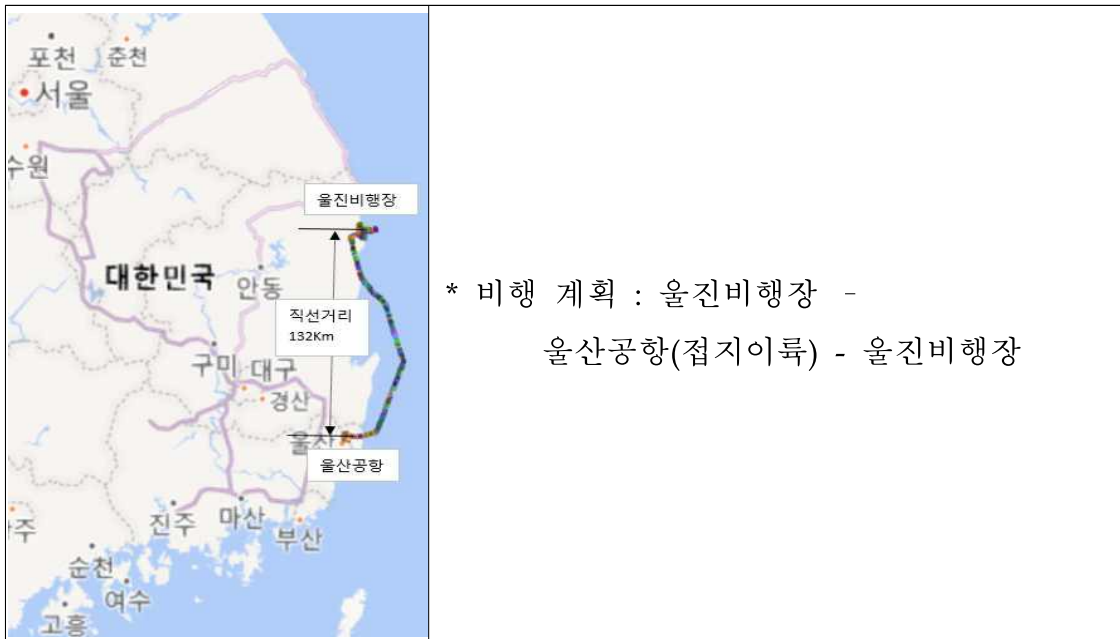
HL1174는 복행 후 좌선회하여 “N”지점으로 상승 중 고도 확보를 위해 1바퀴 회전 비행을 요청하였고, 항공기는 회전 비행 중 비상착륙을 요청하였으며, 울산공항 착륙대에 추락하였다.

7) 크로스컨트리비행: 출발지로부터 직선거리 50NM이상 구간의 비행을 말함

8) 접지이륙(Touch and Go): 기초 비행훈련 중 하나로 활주로에서 비행기가 착륙 자세가 갖춰지지 않았을 경우를 대비해 활주로 면을 스치고 다시 이륙하는 것

9) 복행(Go Around): 항공기가 여러 요인으로 인해 정상적인 착륙이 불가능하다고 판단될 때 착륙을 포기하고 재 상승하는 것

10) “N”지점: 울산공항 VFR reporting point 임. (국수봉, 고도 1,979ft, 울산공항 북서쪽 5.8 NM에 위치)



[그림 1] 비행항적 (울진비행장, 울산공항)

1.2 인명 피해

이 사고로 학생 조종사는 사망하였다.

1.3 항공기 손상

HL1174는 추락 시 착륙대에 1차 충돌 후 활주로 위를 미끄러져 반대편 착륙대에 정지하였으며 항공기는 전파되었다.

1.4 인적 사항

1.4.1 학생 조종사

학생 조종사(여, 28세)는 한국항공대학교 울진비행훈련원 소속 학생으로 자가용 실기교육 과정 3단계 단독 크로스컨트리비행 교육 중이었다.

학생 조종사는 부산지방항공청으로부터 항공기 조종연습 허가증명¹⁾을

취득하였으며, 총 비행경력 시간은 68.1시간이며 단독비행 시간은 7.5시간이었다. 과학기술정보통신부로부터 취득한 항공무선통신사 무선종사자 기술 자격증명¹²⁾을 보유하고 있었고, 신체검사 증명¹³⁾은 한국항공우주의학협회로부터 취득하였다.

1.5 항공기 정보

1.5.1 항공기 일반정보

HL1174 항공기는 미국에서 2013년 6월 25일에 제작되었고, 2013년 8월 94일 도입되어 2013년 11월 13일 최초 등록되었다. HL1174 일반정보는 [표 1]과 같다.

제작국	미국	제작사	Cessna
항공기형식	C-172S	제작 일련번호	172S11317
제작 일자	2013.06.25.	등록 일자	2013.11.13
총 사용 시간	8,688시간	착륙 횟수	11,932 Cycle

[표 1] HL1174 일반정보

1.5.2 항공기 제원

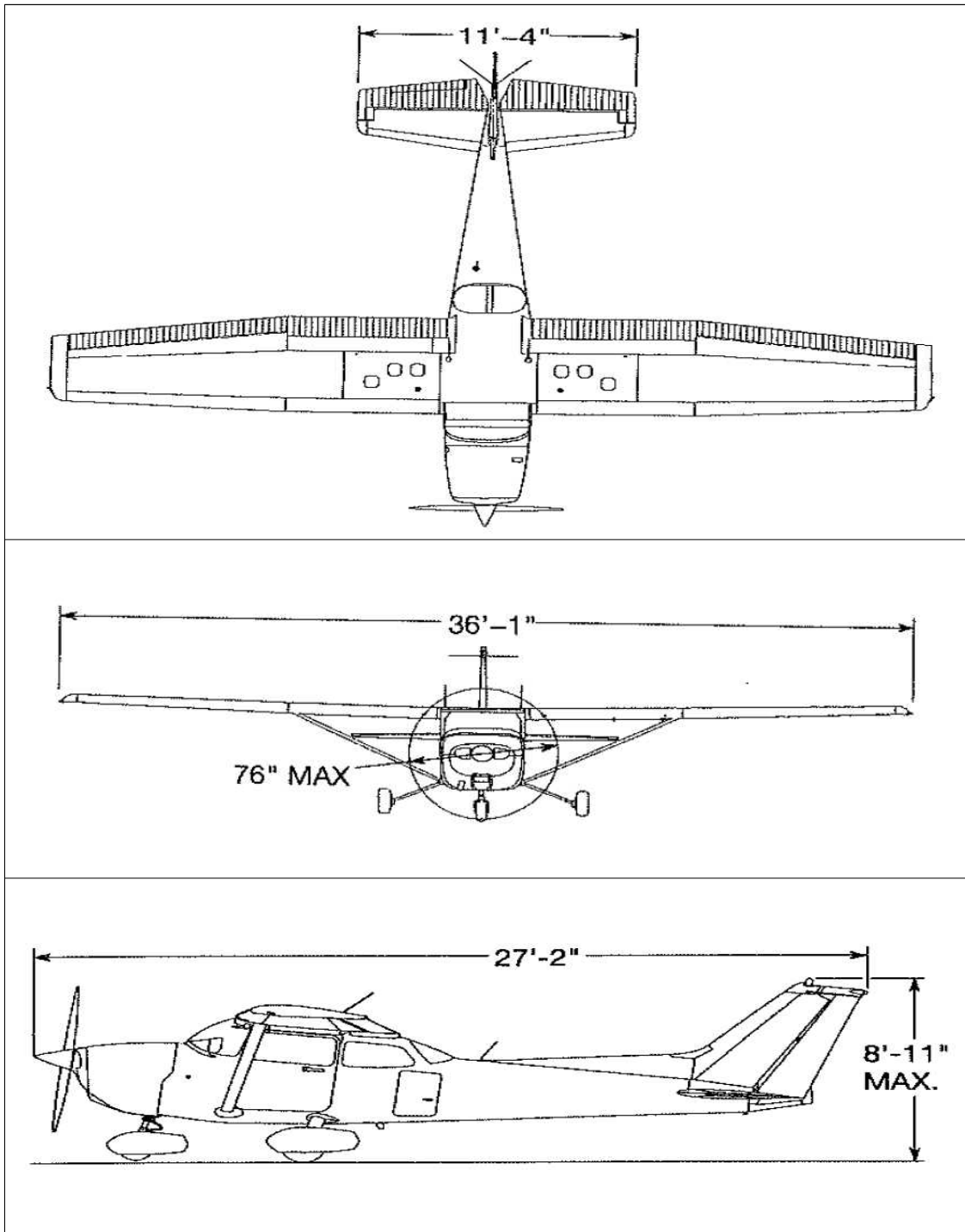
1.5.2.1 항공기 일반제원

[그림 2]는 HL1174의 길이, 높이 및 폭을 그림으로 나타낸 것으로 항공기 외부모양 및 크기를 나타낸 것이다.

11) 조종연습허가서 발급 번호: BROA-22-218 (취득일자: 2022. 07. 05.)

12) 항공무선통신사 자격증 번호: 21-034-1-00725 (취득일자: 2021. 11. 12.)

13) 제1종 항공신체검사증명: 277-11934 (유효기간: 2022.07.01.~2023.07.31.)



[그림 2] HL1174 일반제원

또한, [표 2]는 HL1174의 길이, 높이, 폭 등 일반제원을 도표로 설명하였고, 항공기의 성능과 관련된 내용으로 실속속도 등을 포함하여 나타내고 있다.

동체 길이	8.28m	동체 높이	2.27m
날개 길이	11m	꼬리날개 길이	3.45m
영연료중량	767kg	최대이륙중량	1,111kg
실속속도(Clean)	89km	연료탑재량	212 리터
초과금지속도	302km/h	정상운용속도	226km/h

[표 2] HL1174 일반제원 및 성능

1.5.2.2 엔진 정보

HL1174에 장착된 엔진의 정보는 [표 3]과 같다.

제작국	미국	제작사	Lycoming Co.
엔진형식	IO-360-L2A	제작 일련번호	RL-29587-51E
제작 일자	2019.11.26	장착 일자	2020.01.03.
총 사용시간	2,358.5시간	Maximum Power	168Kw(220hp)

[표 3] HL1174 엔진정보

1.5.2.3 프로펠러 정보

HL1174에 장착된 프로펠러의 정보는 [표 4]와 같다.

제작국	미국	제작사	McCAULEY
엔진형식	1A170E/JHA7660	제작 일련번호	ADB23512A
제작 일자	2009.04.09.	장착 일자	2021.09.14.
총 사용시간	1,746.7시간	회전반경	0.96m

[표 4] HL1174 프로펠러정보

1.5.3 항공기 이력

HL1174는 서울지방항공청에서 항공기 감항증명서¹⁴⁾와 운용한계지정서¹⁵⁾를 받았다. 또한, 서울전파관리소로부터 항공기 무선국 허가증¹⁶⁾을 받았다

1.6 기상 정보

울산공항 기상대에 따른 기상은 시정 10Km 이상으로 매우 양호하였고, 풍속은 3.6~4.7m/s로 불었다.

13일 08:00에 발표한 기상예보는 13일 09:00부터 14일 15:00까지 60도에 10kts, 4,000피트에 구름 산재, 최고온도 22도, 최저온도 12도였다.

13일 11:55분 활주로 36방향 착륙지점의 바람은 80도에 7kts, 변풍 10도~110도이며, 활주로 끝지점의 바람은 60도에 12kts, 변풍 360도에서 80도이었으며 시정은 10km, 4,000피트에 구름 산재, 첩씨 21도였다.

시:분	기온	풍향1	풍속1(m/s)	풍향10	풍속10(m/s)	습도	해면기압		
12:00	21.6	90.0	E	4.2	80.0	E	4.2	50	1025.7
11:59	21.5	90.0	E	3.7	70.0	ENE	4.1	49	1025.7
11:58	21.5	70.0	ENE	4.1	70.0	ENE	4.3	50	1025.7
11:57	21.5	80.0	E	4.6	70.0	ENE	4.3	50	1025.8
11:56	21.4	80.0	E	3.8	70.0	ENE	4.3	50	1025.8
11:55	21.3	80.0	E	3.5	70.0	ENE	4.4	51	1025.7
11:54	21.2	70.0	ENE	3.9	70.0	ENE	4.7	50	1025.8
11:53	21.2	60.0	ENE	3.9	70.0	ENE	5.0	49	1025.8
11:52	21.2	70.0	ENE	4.9	80.0	E	5.2	50	1025.9
11:51	21.1	70.0	ENE	4.9	80.0	E	5.4	51	1025.9
11:50	20.9	70.0	ENE	4.6	80.0	E	5.5	52	1025.9
11:49	20.8	70.0	ENE	4.4	70.0	ENE	5.6	51	1025.9
11:48	20.6	80.0	E	4.3	70.0	ENE	5.7	51	1025.9

[표 5] 기상관측자료

14) 감항증명서 번호: IS13026, 인증 일자: 2013.8.28.

15) 운용한계 지정번호: ISOL13026, 지정 일자: 2013.08.28

16) 허가번호: 46-2013-10-0000029, 허가 일자: 2013.7.5. 유효기간: 무기한

1.7 항행안전시설

HL1174는 시계비행규칙으로 비행하였으며 항행안전시설은 정상 운영되었다.

1.8 통신

HL1174가 울산공항 관제탑과 교신하였으며 교신 중 통신장애는 없었다.

1.9 공항 정보

울산광역시 북구 화봉동 522에 위치한 울산공항¹⁷⁾은 활주로 방향은 18/36이며, 국내선 정기편이 운항하는 공항으로 비행훈련원 학생조종사 양성과정의 크로스컨트리비행 공항으로도 활용되고 있었다. 활주로 길이는 2,000m이고 활주로 폭은 45m이며 유도로 A,B: 180 x 30m다. 표고는 13m이다.

경상북도 울진군 기성면에 위치(표고 53.2m)한 울진공항¹⁸⁾은 xxxx 활주로 방향이며, 비행훈련원 학생조종사의 훈련비행장으로 활용되고 있었다. 활주로 방향은 17/35이며 활주로 길이는 1,800m이고 활주로 폭은 45m이다.

1.10 비행기록장치

HL1174에는 비행기록장치와 조종실음성녹음장치가 장착되어 있지 않았으나 Garmin1000 System¹⁹⁾이 장착되어 있었으며, 일부의 비행 자료를 기록하는 Data Loading SD Card²⁰⁾를 장착하고 있었다.

17) ICAO Code: RKPU

18) ICAO Code: RKTL

19) G1000 시스템은 통합 항공제어시스템으로서, 비행계기, 위치, 항법, 커뮤니케이션, 비행정보를 큰 화면을 통하여 조종사에게 전달하는 시스템

20) Data Loading SD Card: 비행계획, 운항데이터기록, 항법 데이터베이스에 대한 내용을 입력하거나 출력함

1.11 잔해 및 충격 정보

HL1174는 [그림 3]과 같이 동체 하부 및 전면 부분이 착륙대와 충돌하였고 활주로 위를 미끄러지면서 동편 착륙대에 정지하였다. 충돌시 충격으로 항공기 하부 및 전면부가 심하게 파손되었고, 양쪽 날개가 꺾인 상태로 정지하였다.

HL1174는 왼쪽으로 기울어진 상태로 좌측 날개와 좌측 바퀴다리가 먼저 착륙대에 충돌하였고 이어서 전방 바퀴다리와 우측 바퀴다리가 닿았다.

프로펠러가 두 개 모두 활처럼 뒤쪽으로 구부러졌으며 엔진과 연결되어 있는 축이 부러져 기체 뒤쪽에서 발견되었다. 추락시 충격으로 엔진을 고정해 주는 우측 지지봉이 절단되었고 좌측 지지봉도 꺾인채 엔진은 90도 왼쪽으로 돌아간 상태였다.

추락시 충격으로 HL1174는 중간 캐노피와 양쪽 날개가 동체와 연결되는 부위가 부러지면서 날개는 꺾인채 항공기는 전파되었다.



[그림 3] 사고 지점 위치 및 기체 사진



[그림 4] 최초 착륙대 충돌 장면 구성

1.12 의학 및 병리학적 정보

조종사의 비행 능력에 영향을 줄 수 있는 병리학적 요소에 대한 증거는 발견할 수 없었다.

1.13 화재

이 사고로 화재는 없었다.

1.14 생존 분야

11:54분 사고 신고를 받은 울산 북부소방서에서는 119구조대, 구급대 등 총 22명의 대원과 구급차량 포함 6대의 장비가 현장으로 출동(11:58) 하여 항공기 조종석에 끼어 있는 조종사를 구조하였으며, 구급대원은 제세동기를 부착하여 리듬을 확인(맥박 50회)하고 소방 상황실의 의료지도를 받으며 심폐소생술을 실시하였다.

심폐소생술 후 맥박 120회 관찰되었으며, 경동맥, 대퇴동맥 촉진되어 심폐소생술을 중단하였으며 환자 상태를 계속 확인하며 12:26 울산대학교 병원에 도착하였다.

위 중간보고서는 현재까지 진행된 사실조사 내용을 근거로 작성하였으며, 일부 내용은 수정될 수 있다. 사고원인과 안전권고 사항은 아직 확정되지 않았으며, 사고원인 분석을 완료 후 의견조회 절차를 거쳐 최종보고서를 발행할 예정이다.