

항공기사고 중간보고서(3차)

야간 환자이송 중 독도 이륙 후 해상 추락
소방청 중앙119구조본부
EC225LP, HL9619
경상북도 울릉군 울릉읍 독도 해상
2019. 10. 31.

2022. 12.

야간 환자이송 중 독도 헬기장 이륙 후 해상 추락

- 운영자: 소방청 중앙119구조본부
- 제작자: 프랑스 Airbus Helicopters사
- 형식: EC225LP(헬리콥터), S/N:2987
- 등록부호: HL9619
- 호출부호: National Rescue 001 (영남 1호)
- 발생장소: 경상북도 울릉군 울릉읍 독도리 (독도) 해상 남쪽 486미터
(37° 14 ' 06.803 " N, 131° 52 ' 01.830 " E)
- 발생일시: 2019. 10. 31. 23:25경 (현지시각)¹⁾

개 요

2019년 10월31일 23:25경 소방청 중앙119구조본부 소속 헬리콥터(EC225LP, HL9619)가 환자이송을 위해 경상북도 울릉군 독도 헬기장에 착륙하여 환자와 보호자를 탑승시키고 헬기장을 이륙하던 중 독도 헬기장 남단 486m 지점 해상에 추락하였다.

이 사고로 7명(실종 3명 포함)이 사망하였고, 항공기는 전파되었다.

1) 본 보고서의 모든 시간은 한국표준시간(국제표준시간+9) 임

1. 사실 정보

1.1 비행 경위

2019년 10월 31일 21:13경, 중앙119구조본부 119상황실은 독도경비대장으로부터 독도 남쪽 6마일 지점에서 조업 중이던 어선의 선원이 손가락이 절단되어 응급이송이 필요하다는 구조요청을 접수하였다. 21:14경, 119상황실은 영남특수구조대 영남1호기 출동을 지령하였고, 조종사 2명, 정비사 1명, 구조·구급대원 2명으로 구성된 구조대는 환자이송을 위한 출동 준비를 하였다.

21:33경, 소방청 중앙119구조본부(이하 “중앙119”라 한다) 소속 헬리콥터 영남 1호기 EC225LP, HL9619(이하 “HL9619”라 한다)는 환자이송을 위해 대구시 달성군에 위치한 중앙119구조본부 영남대에서 이륙하였다.

HL9619의 이륙 후 비행경로는 아래 [그림 1]과 같다.



[그림 1] HL9619 비행경로

22:49경, HL9619는 울릉도에 위치한 해군 헬기장에 착륙하여 엔진 동력을 유지한 상태로 278Gallon의 연료를 공급받았고, 헬기장 담당 울릉 그라운드와 교신하여 독도로 출발하겠다고 교신 후 22:57경 이륙하였다.

23:17경 HL9619는 독도 헬기장 접근 중 [그림 2]와 같이 독도 헬기장에 1차 접근하였다가 복행하였으며, 2차 접근을 시도하여 23:22경 독도 헬기장에 착륙하였다.

HL9619는 독도 헬기장에서 엔진과 회전날개가 작동하고 있는 상태에서 환자와 보호자를 탑승시킨 후, 기체를 부양시켜 제자리 비행을 하며 항공기 기수를 착륙 진입 방향으로 180도 우 선회하여 출발 준비를 하였다.

23:24경 HL9619는 독도 헬기장을 이륙하였으며, 이륙 진행 방향 남단으로 486m를 14초간 비행 후 해상으로 추락하였다. 당시 기상은 항공기 기체가 많이 흔들릴 정도의 돌풍을 동반한 강한 바람이 불고 있는 상태였다.

HL9619는 수면과 충돌로 전방 동체와 후방동체가 절단되어 바다 아래로 가라앉았다. 전방동체는 독도 헬기장으로부터 204° 방향 남단 693m, 수심 72m 아래에서, 후방동체는 헬기장 195° 방향 남단 722m, 전방동체 좌측 112m, 수심 77m 아래에서 각각 발견되었다.

HL9619의 독도 헬기장 접근 및 이륙 비행경로는 아래 [그림 2]와 같다.



[그림 2] HL9619 독도 헬기장 접근 및 이륙 경로

1.2 인명피해

독도 헬기장을 이륙한 HL9619에는 총 7명(조종사 2명, 정비사 1명, 구조대원 1명, 구급대원 1명, 환자 1명, 보호자 1명)이 탑승하고 있었다.

사고발생 후 39일간의 수색구조를 통해 4명(부기장, 정비사, 구급대원 및 환자)의 시신은 수습되었으나, 3명(기장, 구조대원, 보호자)은 끝내 발견하지 못했다.

이 사고로 발생한 인명피해 현황은 [표 1]과 같다.

피해정도	승무원	승객	기타	계
사 망	3	1	0	4
실 증	2	1	0	3
중 상	0	0	0	0
경상/무피해	0/0	0/0	0/0	0
계	5	2	0	7

[표 1] 인명피해 현황

1.3 항공기 손상

발견 당시 HL9619는 수면에 충격 되면서 주동체와 후방동체가 완전히 분리되었다. 주동체의 조종석 부분은 압착 되면서 유실되었으며, 후방동체는 좌측 수평안정판이 상부로 휘어졌으나, 꼬리날개 부위는 대체로 양호한 상태였다.

5개의 주 회전날개는 공통적으로 허브로 연결되는 부위에서 심하게 파손되었으며, 전방 착륙장치는 바퀴중심 상부지점이 일정하게 잘려 기체로부터 이탈된 상태였다.

항공기 비상부양장치는 착륙 기어장치 부위 좌우측에 각각 하나와 전방 부위 하나가 장착되어 있었으나, 관련 계통이 심각하게 파손되어 기체와 분

리된 상태로 회수되었다. 부양을 위한 헬륨 가스통은 가스가 완충된 상태로 3개 중 2개가 회수되었다. [그림 3]은 인양된 상태의 HL9619 주동체와 [그림 4]는 후방동체의 모습이다.



[그림 3] 인양된 주동체 잔해



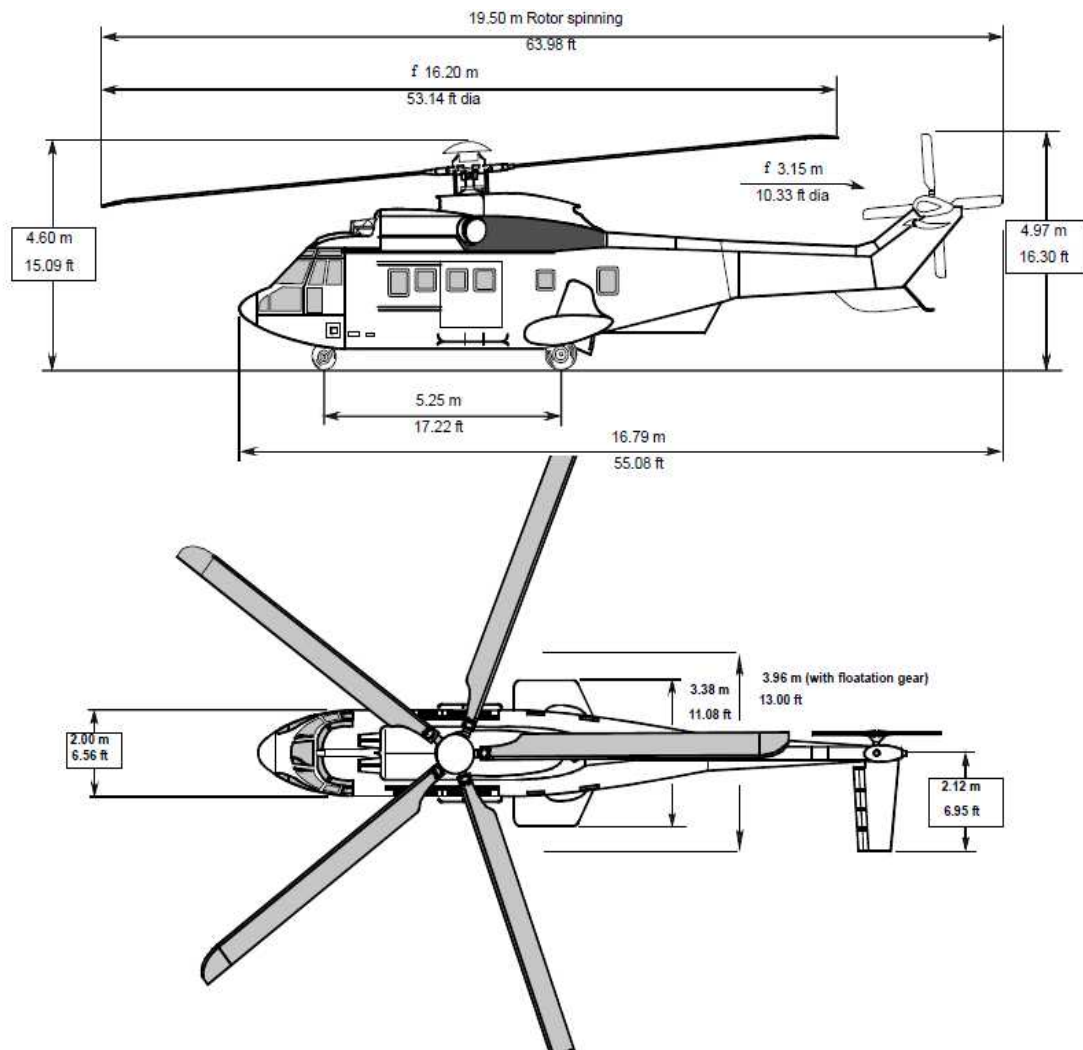
[그림 4] 인양된 후방동체 잔해

1.4 인적 정보

HL9619의 승무원들은 항공안전법에서 정한 자격 보유 및 유지하고 있었다.

1.5 항공기 일반정보

HL9619는 유효한 항공기등록증명서, 무선국검사증명, 무선국허가증, 표준 감항증명서, 운용한계지정서, 소음기준적합증명서 등을 보유하고 있었다. HL9619 기체 성능 및 일반정보는 [그림 5] 및 [표 2~5]와 같다.



[그림 5] 기체 제원

항공기			
제작국(사)	프랑스 (에어버스헬리콥터)	엔진출력	2357shp *2기
탑승인원	27 명	항속거리	926 km
체공시간	4:30 분	최대속도(Km/h)	324
이륙중량	11,000 kg	자체중량	6,840 kg
적재능력	3,800 kg	인양능력	3,800 kg
담수능력	2,000 리터	연료탱크	2,908 리터
연료소모량	831 리터/시간	호이스트	272 kg

[표 2] HL9619 제원 및 성능

항공기 기어박스			
제작국	프랑스	제작사	에어버스헬리콥터
장착일	2015.1.22	P/N	332A32501311
총사용시간	979.33	S/N	N5388

[표 3] HL9619 기어박스 제원

항공기 기체			
제작일자	2015.12.18	제작일련번호	2987
항공기형식	EC225LP	도입일자	2016.03.11
최대이륙중량	11,000 kg	총시간/횟수	979:33/1,519

[표 4] HL9619 기체 제원 및 성능

항공기 엔진			
제작사/제작국	샤프란(SAFRAN) / 프랑스		
엔진형식	MAKILA 2A1		
장착위치	좌측(1번엔진)	우측(2번엔진)	
제작일련번호	13441	13440	
제작일자	2015.06.08	2015.06.04	
장착일자	2015.06.16	2015.06.16	
총 사용시간/횟수	979:33/1,519	979:33/1,519	
사용시간/횟수	NEW	NEW	

[표 5] HL9619 엔진 제원 및 성능

1.6 항공기 잔해

비행기록장치 분석에 따른 주동체의 수면과 충돌지점은 독도 헬기장 남단 486M 지점, 주동체 발견 위치는 독도 헬기장으로부터 204도 방향 남단 693M, 수심 72M 지점에서 발견되었다. 후방동체는 독도 헬기장 기준 195도 방향 남단 966M, 수심 86M 지점에서 발견되었다.

주 동체의 조종석 부분은 충격으로 동체와 절단된 이후 유실되었고, 후방 동체는 주동체와 완전히 분리되어 있었다. 후방동체의 좌측 수평안정판은 상부 방향으로 굽혀진 상태로 발견되었으며, 꼬리회전날개 부위는 대체로 양호한 상태였다.

주회전날개 5개는 공통으로 허브 연결지점 840mm 부위에서 심하게 파손되어 잘렸으며, 주회전면 익근방향 부상은 약 30~50mm정도 확장 유격이 발견되었다. 착륙장치 전방 바퀴는 바퀴중심 상부 약 200mm 지점에서 일정하게 잘려 항공기 기체와 분리되었다.

1.7 기상 정보

사고 당시 독도기상은 시정 10km, 풍향 290도 방향에서 풍속 8.4~9.3m/s로 불었고 돌풍이 9.6~14.1m/s까지 강하게 불었다. 기상청에서 발표한 독도 기상관측 자료는 [표 6]과 같다.

	시간	풍향(방위)	풍속 (m/s)	돌풍 (m/s)	시정 (Km)	기온 (℃)	습도
독도	23:23	294	8.4	9.6	10	18.8	71
	23:24	288	8.3	9.8	10	18.9	71
	23:25	290	9.3	14.1	10	19.3	71

[표 6] 기상청 독도 관측자료

한국천문연구원에서 발표한 일출, 일몰, 월출 그리고 월몰 기상자료는 [표 7]과 같다.

일자	지역	일출	일몰	월출	월몰	월광
'19.10.31	대구	06:46	17:32	09:52	20:04	0.106(10%)
	울릉도	06:39	17:20	09:46	19:50	
	독도	06:35	17:17	09:41	19:47	

[표 7] 대구 및 독도 일출, 일몰 자료

1.8 항행안전시설

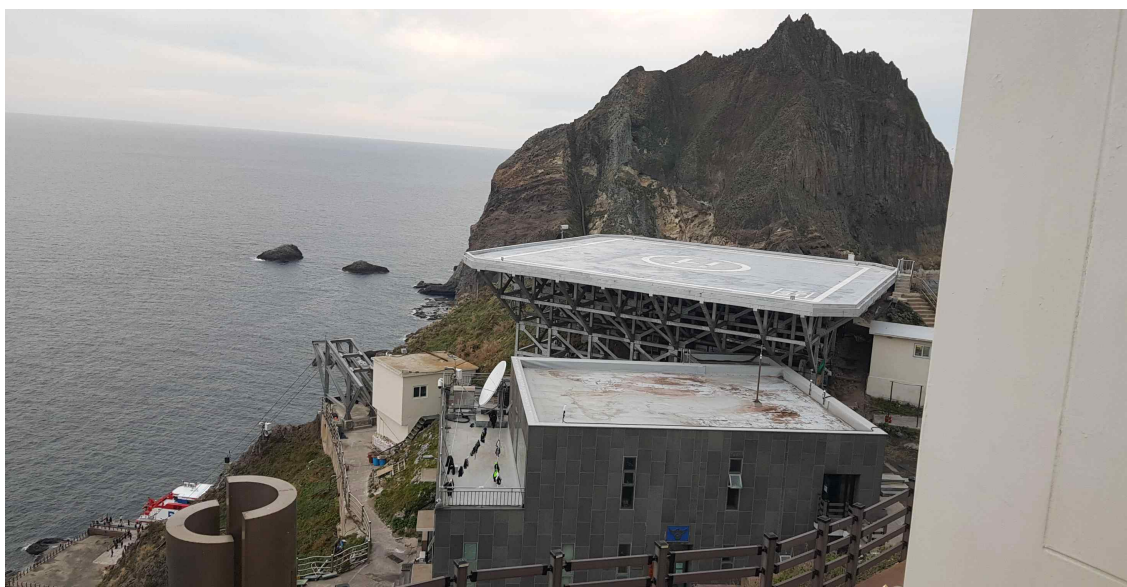
해당사항 없음

1.9 통신

해당사항 없음

1.10. 비행장 일반정보

독도에 설치된 헬기장은 1개로서 표고는 300피트, 공항시설법 시행규칙 별표1(개정2019.4.4.)로 육상비행장으로 분류되어 있으며, ICAO 국제명칭은 RKDD 이다. 헬기장은 2012년 8월 준공되어 운용되어왔으며, 경찰청 경북지방경찰청에서 시설관리를 하여 왔다. HL9619는 환자를 이송하기 위해 독도 헬기장에 착륙하였고 이륙 중 사고가 발생 되었다. [그림 6]은 독도 헬기장의 모습이다.



[그림 6] 독도 헬기장

1.11 비행기록장치

HL9619에는 비행자료기록장치(FDR), 음성기록장치(CVR)와 기내를 자동 촬영하고 녹화기능이 있는 Vision1000이 장착되어 있었다.

1.11.1 비행기록장치(CVFDR)

HL9619의 비행기록장치(CVFDR)는 비행자료기록장치(FDR)와 음성기록장치(CVR) 일체형으로 헬리콥터 후방동체 내부에 장착되어 있었다. 비행기록장치는 후방동체 내부에 해저 77m 수심 아래에 바닷물에 지속적으로 노출되어 있었고, 사고 발생 22일 만에 후방동체 인양과 함께 회수되었다.

위원회에서는 회수된 비행기록장치를 프랑스 사고조사당국(BEA) 전문 시설로 이송하였다. 비행기록장치의 자료 인입 연결부분은 바닷물이 유입되어 내부 부품까지 부식이 진행되고 있었고, 일반적인 추출 방법으로는 내부 자료를 인출 할 수 없는 상태였다.

프랑스 사고조사당국(BEA)과 위원회는 비행기록장치의 부품 부식을 제거하고, 진공상태로 유지 및 여러 단계의 어려운 인출과정을 통해 모든 비행자료 및 음성기록을 인출 하였으며, 인출된 비행 데이터와 음성자료 등 세부 내용을 정밀 분석하였다.

1.11.2 Vision 1000

HL9619에는 기내 촬영 및 녹화를 할 수 있는 Vision1000 장비가 설치되어 있었다. 영상저장장치는 내부 외부 저장장치 2개로 구성되어있으며 외부 저장장치 메모리카드에는 '19.5.23 이후에는 저장된 기록이 없었다.

그러나 장치 내부에 추가로 장착된 내부 저장 메모리카드의 Vision1000의 녹화 영상은 조종사가 시동을 위해 항공기 전원공급 이후부터 15분간 녹화가 진행되었으나, 영천 상공 이후부터는 녹화가 중단되었다.

위원회에서는 미국 국가교통안전위원회(NTSB)와 프랑스 사고조사당국(BEA)과 합동으로 내부 저장 메모리카드와 저장장치의 자료복구를 위해 노력하였으나 추가 자료 영상 확보는 할 수 없었다.

1.11.3 지상장애물 접근경고(EGPWS) 장비

HL9619에는 항공기가 지상 장애물에 접근 시 경고할 수 있는 접근경고 장비가 설치되어있었다. 위원회에서는 EGPWS를 인양하여 프랑스 사고조사당국(BEA)으로 이송하여 분석하였다.

1.12 의학 및 병리학적 정보

음주 및 약물 복용 등 병리학적 요인은 확인할 수 없었다.

1.13 화재

이 사고로 화재는 발생하지 않았다.

1.14 생존분야

HL9619의 탑승자 7명 전원은 항공기의 수면 충돌로 인하여 충격과 바닷물 속에서 질식, 저체온 등의 이유로 생존할 수 없었을 것이다.

1.15 시험 및 연구

위원회는 HL9464의 기체, 엔진, 주기어박스 및 비행기록장치 등에 대하여 프랑스 사고조사당국(BEA) 및 유럽 항공안전청(EASA)과 합동조사를 실시하였다. 또한, 기체와 엔진 분야에 대한 정밀 조사를 추가로 진행하였다.

그 외 추가적으로 소방청 조직, 비행 환경, 교육훈련, 독도 헬기장 기반 시설 등을 포함하여 전반적 분야에 대해 심층적으로 조사를 진행하였다.

위 내용은 현재까지 진행된 사실조사를 근거로 작성하였으며, 일부 내용에 대해서는 수정될 수 있다. 위원회에서는 명확한 사고 원인을 규명을 위해 다양한 분야에 정밀 분석을 진행하였다. 사고 원인 분석은 최종 마무리 단계에 있으며, 최종보고서 완료 후 공청회 및 의견조회 절차를 거쳐 최종보고서를 발행할 예정이다.