

항공기사고 중간보고서(3차)

산악 인명구조 중 추락

세진항공 (경상남도 임차)

S76B, HL9646

경남 산청군 지리산 천왕봉 남단 400M 지점

2020. 5. 1.

2023. 4.

제목: 산악 인명구조 중 추락

- 운영자: 세진항공(경상남도 임차)
- 제작자: 미국 Sikorsky사
- 형식: S76B(헬리콥터), S/N:760391
- 등록부호: HL9646
- 발생장소: 경상남도 산청군 시천면 지리산 천왕봉 남단 400M 지점
(북위 35° 20 ' 3.34 " , 동경 127° 43 ' 49.56 "), 해발고도 1,773m
- 발생일시: 2020. 5. 1. 12:06 (현지시각)¹⁾

개요

2020년 5월1일 11시28분, 세진항공 소속 헬리콥터(S76B, HL9646, 경남소방 임차)가 산악 인명구조를 위해 경상남도 소방항공대를 이륙하여 호이스트로 인명구조 비행을 하던 중 12:06분 천왕봉 아래 400m 지점에 추락하였다.

이 사고로 2명이 사망하였고, 항공기는 전파되었다.

1. 사실 정보**1.1 비행 경위**

2020년 5월1일 11:18분, 세진항공 소속 헬리콥터(HL9646, S76B, 경상남도 임차)는 경상남도 119종합 상황실로부터 지리산 응급환자 발생으로 산악구조 출동 지령을 받고, 11:28분 경남소방항공대를 이륙하였다. HL9646에는 조종사 2명, 정비사 1명, 구조·구급대원 2명이 탑승하고 있었다.

1) 본 보고서의 모든 시간은 한국표준시간(국제표준시간+9) 임

11:50, HL9646은 지리산 구조 현장에 도착하여 1차 접근을 시도하였으나, 강한 측풍으로 접근 중 복행하였다. HL9646은 2차 접근으로 11:54분 구조 현장에 도착하여 제자리비행 상태에서 구급·구조대원 2명을 구조 현장에 내린 후 이탈하여 공중 선회대기를 하였다.

선회대기 중이던 HL9646은 구조대원의 진입 요청을 받고 현장으로 접근하여 제자리비행을 하였다. 이때 HL9646의 제자리비행 해수면고도는 약 5,600~5,700ft였고, 지면으로부터 고도는 약 30~35ft였다.

HL9646은 심정지 환자를 기내로 탑승시키기 위해 먼저 구급대원이 호이스트를 이용하여 지상에서 헬리콥터 기내로 올라갔다. 그리고 다음 순서로 호이스트에 연결된 들것으로 환자를 올리던 도중 헬리콥터의 기수는 우측으로 돌아가고, 앞쪽으로 밀리면서 고도는 침하 되었다.

지면으로 침하 하던 HL9646은 고도를 회복하지 못하고 주회전날개가 등산로 주변의 나무와 돌을 타격하면서 12:06분 추락하였다.

1.2 인명 피해

사고 당시 HL9646 기내에는 총 4명(조종사 2명, 정비사 1명, 구급대원 1명)이 탑승하고 있었으며, 구조대원 1명은 지상에서 심정지 환자 탑승을 위해 조력을 하고 있었다. 심정지 환자는 헬기의 호이스트를 이용한 들것에 헬기로 들어 올려지고 있는 상황이었다.

이 사고로 호이스트에 달려 올라오던 심정지 환자가 사망하였고, 지상에 있던 환자의 보호자는 추락하던 헬리콥터의 회전날개와의 충격으로 병원에 이송되었으나 사망하였다.

이 사고로 발생한 인명피해 현황은 [표 1]과 같다.

피해정도	승무원	승객	기타	계
사 망	0	1	1	2
중 상	0	0	0	0
경상/무피해	0/0	0/0	0/0	0
계	0	1	1	2

[표 1] 인명피해 현황

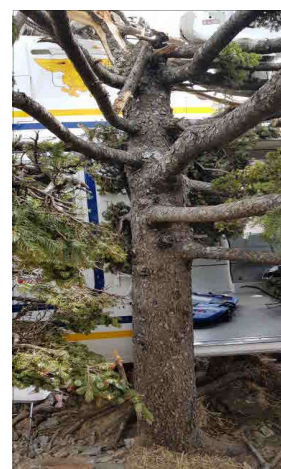
1.3 항공기 손상

HL9646은 지면과 충격되면서 주회전날개가 완전히 파손되었고, 잔해는 전체적으로 기체 중심반경 약 15m 이내에 산재되어 있었다. 그 밖에 등산로 기둥과 보호난간이 항공기의 주회전날개에 부딪히면서 파손되었다.

등산로 주위의 지름 약 35cm의 35~40년 된 구상나무는 HL9646가 산 중턱의 급경사지에서 아래로 굴러떨어지지 않도록 지탱해 주는 버팀목이 되었으며, 추가적인 기체 손상 및 인명피해를 방지하는 역할을 하였다. HL9646의 손상 상태는 아래 사진 [그림 1]과 같다.



<사고 헬리콥터>



<구상나무>

[그림 1] HL9646 사고 현장

HL9646는 저고도에서 서서히 침하되면서 추락하여 전방 및 후방동체에는 심각한 손상이 발생하지 않았다. 그러나 주회전날개는 구상나무 상부에 부딪히면서 완전히 파손되었다. 꼬리회전날개는 지상 장애물과 접촉이 없어 원형 그대로 유지되어 있었다.

주회전날개와 꼬리회전날개의 상태는 아래 사진 [그림 2]와 같다.



<주 회전날개>



<꼬리 회전날개>

[그림 2] HL9646 회전날개

1.4 인적 정보

1.4.1 조종사

기장과 부기장은 각각 유효한 조종사 자격증명, 제1종 항공신체검사증명, 항공무선통신사 자격증명 등을 보유하고 있었다.

1.4.2 정비사

정비사는 유효한 항공정비사 자격증명을 보유하고 있었다.

1.5 항공기 일반정보

HL9646는 유효한 항공기등록증명서, 무선국검사증명, 무선국허가증, 표준감합증명서, 운용한계지정서, 소음기준적합증명서 등을 보유하고 있었다.

1.6 기상 정보

사고 당시 지리산 기상은 시정 10km 이상, 바람은 2.6m/s로 강하지 않았으나, 관측자료와는 다르게 사고 현장의 지형적 특성으로 풍향과 풍속은 수시로 변하고 있었다.

기상청의 기상관측 자료는 아래 [표 2]와 같다.

	시간	풍향(방위)	풍속(m/s)	시정(Km)	기온(℃)	습도	비고
지리산	12:04	28.5	1.7	10	22.4	62	
	12:05	270.9	2.2	10	22.2	61	
	12:06	177.3	2.6	10	22.1	62	추락

[표 2] 기상청 관측자료

1.7 항행안전시설

해당 사항 없음

1.8 통신

해당 사항 없음

1.9 비행장 일반정보

해당 사항 없음

1.10 비행기록장치

HL9646의 비행기록장치는 음성기록장치(CVR)가 장착되어 있었으며, 우리 위원회에서는 이 자료를 인출하여 분석하였다. [그림 3]은 사고 발생 후 항공기로부터 분리한 비행기록장치의 사진이다.



[그림 3] 비행기록장치

1.11 의학 및 병리학적 정보

음주 및 약물 복용 등 병리학적 요인은 확인되지 않았다.

1.12 화재

이 사고로 화재는 발생하지 않았다.

1.13 추가조사 내용

1.13.1 영상분석

위원회는 미국국가교통안전위원회(NTSB)와 제작사(Sikorsky)와 합동으로 추락 영상 원본을 확보하여 소리와 영상을 통해 주회전날개 속도, 주기어박스, 엔진속도 등을 분석하였다.

1.13.2 무게중심 및 성능분석

항공기 이륙 총중량, 무게중심과 제자리비행 성능에 대해서도 종합적으로 조사를 진행하였다.

1.14 시험 및 연구

HL9646의 엔진은 위원회와 엔진제작국인 캐나다 사고조사위원회(TSB) 합동으로 작동점검 및 분해검사²⁾를 하였다. 검사내용으로 각 엔진 및 연료조절 장치의 작동검사, 엔진 정밀 분해를 통한 사고 이전과 이후의 발생 결함 여부 등을 조사하였다. 조사 결과는 최종보고서에 포함할 예정이다.



엔진작동 및 분해검사

2) '22.9.11~25 캐나다 P&W 전문시설, 위원회, TSB 조사관 합동조사

추가적으로 세진항공 조직, 비행 환경, 교육훈련 등과 경남소방본부의 임차 헬기 운용에 대한 내용을 포함하여 전반적 분야에 대해 조사를 진행하고 있다.

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