

재해원인조사 의견서

한국 산업 안전 보건공단

이 의견서는 「산업안전보건법」 제56조에 따라 중대재해 원인조사를 실시하고 재해 원인에 대한 의견을 작성한 것으로

「산업안전보건법」 제56조의 ‘중대재해 원인을 규명하여 산업재해의 예방 대책 수립’을 통한 안전 확보에 이바지함을 목적으로 하고 있다.

그러므로 이 의견서는 산업현장의 안전·보건을 증진시킬 목적 이외의 용도로 사용되어서는 아니 된다.

재해조사 의견서

1. 재해발생 사업장 개요

원 청	회사명	개 인(사업주B)		주 소	본사	경상남도 의령군	전화번호 (FAX)	
	현장명	축사 지붕수리공사			현장	상동		
	대표자	B		면허업종		건설업	근로자수	1명
	관리번호 (사업개시번호)		-		발주처	자체공사	공사기간	'23.2.5.(1일간)
	공사종류		지붕재 교체		단위공종	노후 지붕재 철거		
	공사금액(천원)		1,500		공사규모	지붕재(약 100㎡) 교체	공정율	20%

하 도 급	회사명	-		주소	-	전화번호 (FAX)	-	
	대표자	-		전문업종	-	근로자수	-	
	사업자등록번호		-				공사기간	-
	공사종류		-	단위작업	-			
	하도금액(천원)		-				공정율	-

2. 재해자 인적사항 및 상해정도

연번	성명	출생년도	소 속	고용형태	상해정도
1	A	1957년	원청업체	일용직	사망

3. 재해발생 경위

- 2023.2.5.(일) 10:00분경 경남 의령군 소재 축사 지붕수리공사현장에서
- 원청업체 소속 피재자 A(남,68세)이
- 축사 지붕 위에서 노후된 채광창을 철거하던 중,
- 채광창이 파손되어 피재자가 약 5.2m 아래 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.

4. 재해조사 내용

【 본 현장조사 내용은 부산지방고용노동청 창원지청과 합동 조사한 것으로 축사 소유주이자 목격자인 사업주 B의 진술내용과 현장조사 시 파악된 내용을 토대로 작성하였음.】

가. 현장 개요

- 당 현장은 축사(지상1층 규모 1개동, 전체 연면적 약 700평, 소 약 50두) 지붕재 중 일부인 기존 노후 채광창(폴리카보네이트 재질, 20m×5.1m)을 신품 지붕재(칼라강판 및 폴리카보네이트 채광창)로 교체하는 공사임.
- 소유주 B의 진술에 따르면 해당 시설은 약 30년 전에 설치된 축사로, 그간 간헐적으로 지붕재를 보수한 사실이 있으며, 본 공사는 가축 품종 변경(젖소→한우)에 따른 축사 내 채광량 조절 및 노후된 지붕재 교체를 위한 것임.

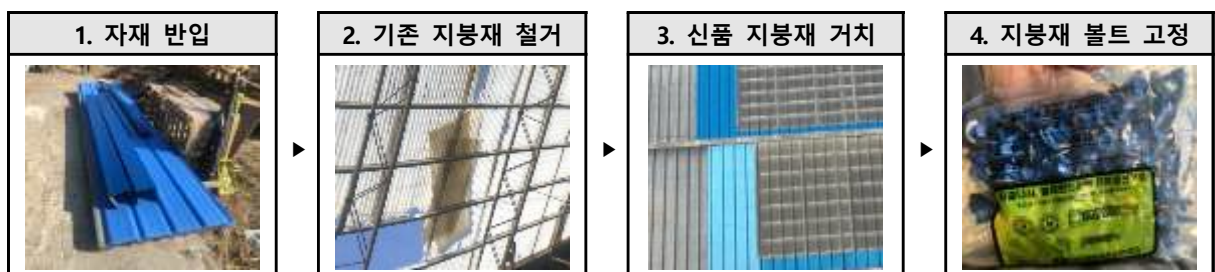


<그림1> 사고발생 현장 외부(좌) 및 내부(우) 모습

나. 재해발생 공정

- 사고당일 하루동안 기존의 노후된 지붕재(채광창)를 신품으로 교체할 예정이었으며, 해당 작업계획은 다음과 같음.

<표1> 지붕재 교체 작업 순서



다. 재해발생 과정

- 사고전일 축사 소유주 사업주B가 지붕재 교체를 위한 자재(칼라강판 및 채광창)를 준비함.
- 사고당일 【08:30분경】 피해자가 현장에 도착하여 축사 소유주와 당일 작업내용에 대한 협의*를 실시함.
 - * 피해자 및 축사 소유주가 2인1조로 지붕교체 작업을 실시하고 축사 소유주의 가족 2명(아들 및 사위)이 지상에 대기하여 철거된 지붕재를 받을 계획이었음.
- 【09:00분경】 부터 피해자, 축사 소유주 등 2명이 작업예정인 지붕으로 올라가 동측에서 서측 방향으로 이동하면서 노후된 채광창을 고정한 연결철물(고정볼트) 해체작업*을 실시함.
 - * 목재합판 4장을 경사지붕 상하부에 각 2장씩 설치하여 피해자 등 2명이 이를 작업발판으로 번갈아 사용하면서 이동함.
- 사고발생 시각인 【10:00분경】 피해자 등 2명이 시점부로부터 약 13m 떨어진 장소에 지붕재 철거작업을 하던 중,
 - 채광창이 파손되면서 피해자가 약 5.2m 아래 바닥으로 떨어져 병원으로 후송하였으나, 사망한 재해임.

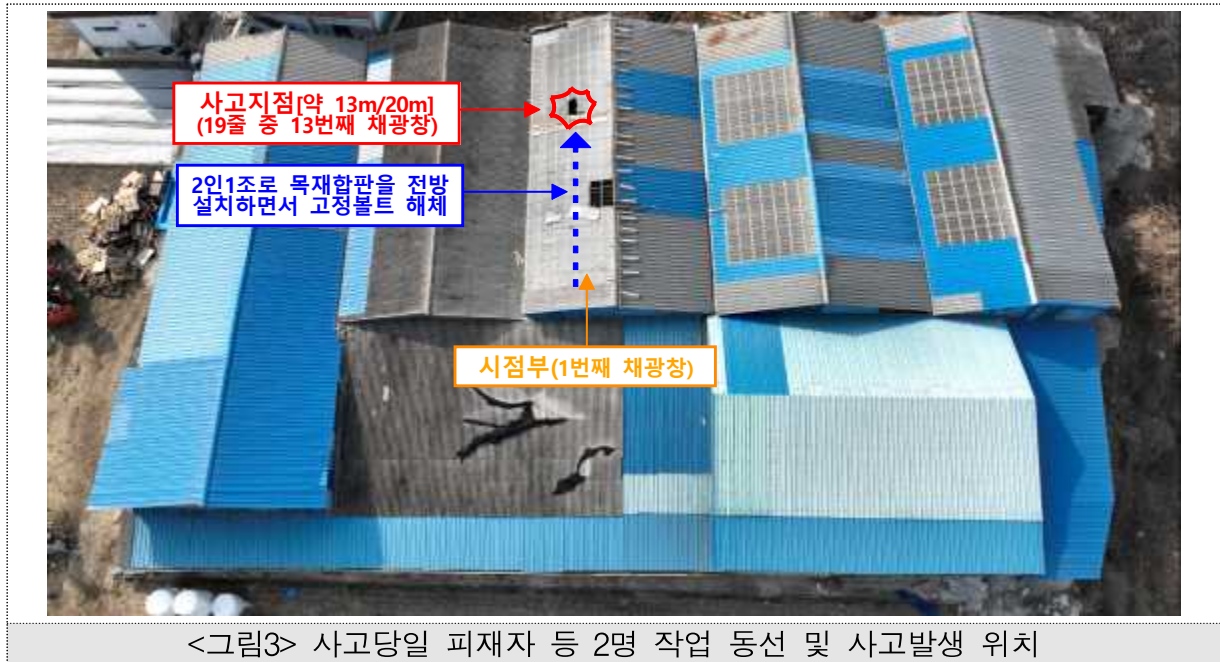


<그림2> 사고발생 장소 내부 전경

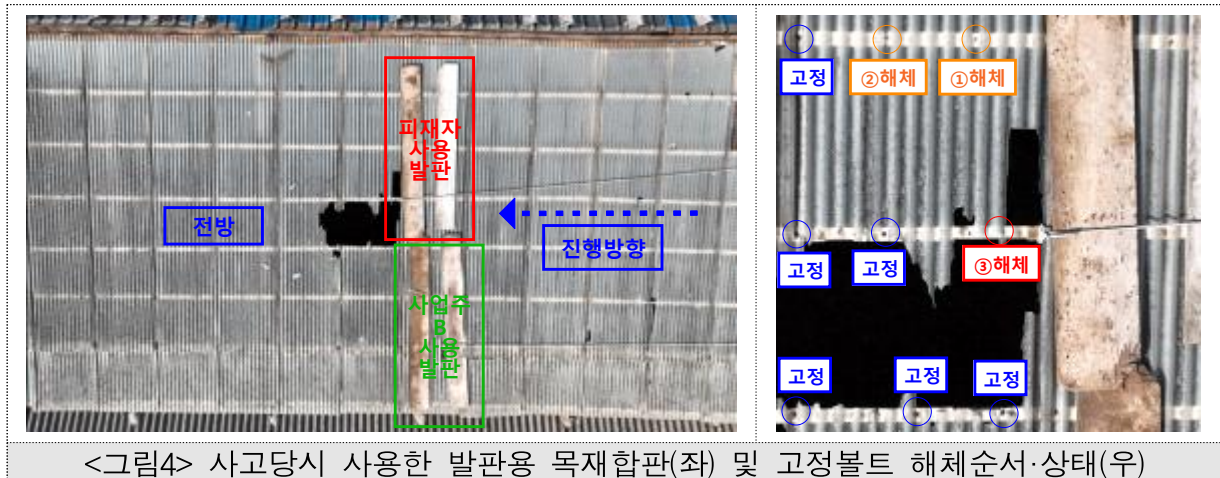
라. 조사 및 확인내용

1) 재해발생 과정 확인

- 사고발생 장소는 축사 중앙에 위치한 경사지붕(길이 20m×폭 5.1m) 구간 중, 시점부(동측)에서 종점부(서측) 방향으로 약 13m 떨어진 지점이며,
 - 사고당일 피재자 등 2명의 작업 동선 및 사고위치는 아래와 같음.



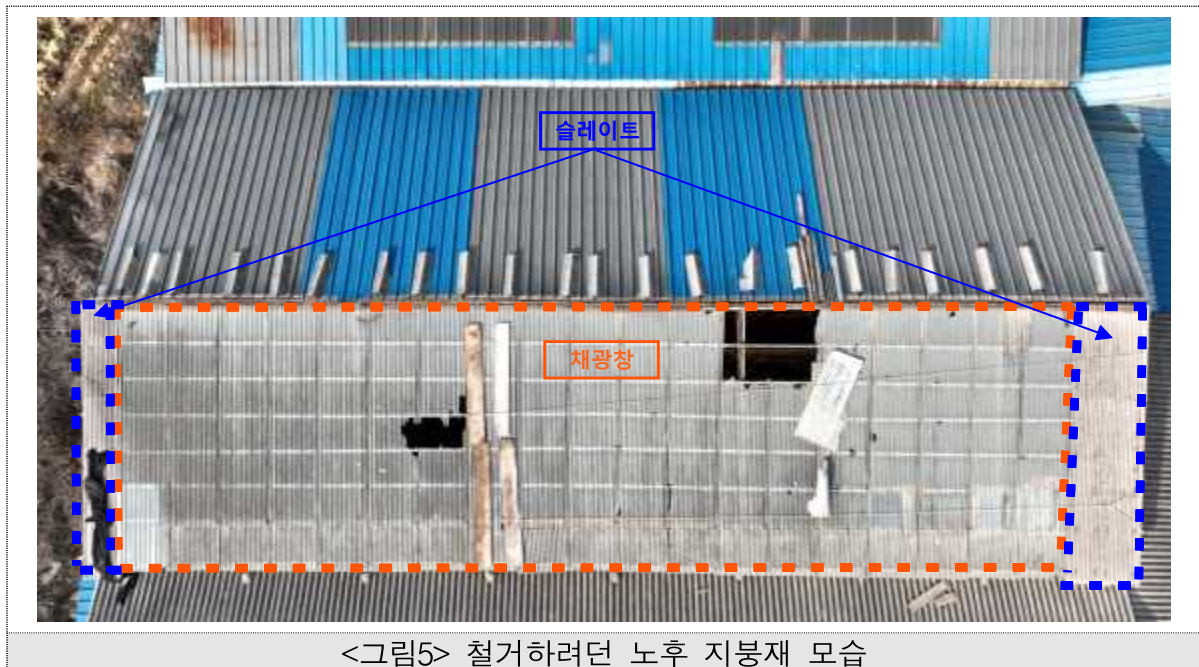
- 사고장소에는 노후 채광창 고정볼트 해체를 위한 작업발판용 목재합판(길이 240cm×폭 34cm×두께 1.3cm) 4장이 설치되어 있었음.
 - 작업발판 전방에 고정볼트 해체부위가 3개소인 점을 고려해 볼 때, 피재자가 ③번 측 고정볼트를 해체한 후 떨어진 것으로 추정됨.



2) 기인물 확인

○ 철거하려던 노후 채광창

- 사고당일 철거하려던 축사 지붕재는 노후된 채광창(폴리카보네이트, 총 19개, 각 길이 5.1m×폭 0.8m×두께 1.5mm)으로, 아래 그림과 같이 설치된 상태임.



○ 교체하려던 지붕재

- 사고당일 교체하려던 지붕재는 칼라강판(마스타강판, 길이 5.1m×폭 1.0m×두께 0.5mm) 및 채광창(폴리카보네이트, 길이 5.1m×폭 1.0m×두께 1.2mm)으로 채광량 조절을 위해 두 제품을 번갈아 설치할 예정이었음.



3) 지붕 위에서의 위험방지 여부 확인

- 근로자가 추락 위험이 높은 지붕 위에서 작업을 하는 경우 채광창에 견고한 구조의 덮개를 설치하여야 하나, 이를 미 설치한 상태였음을 확인함.

4) 개인보호구 지급 및 착용 여부 확인

- 사고당시 피해자는 안전모, 안전대 등 개인보호구를 지급받지 않고 미 착용 상태였음을 확인함.

5) 조사 및 확인 결과

- 종합해 볼 때, ① 채광창 내 견고한 구조의 덮개를 설치하는 등 지붕 위에서의 위험방지조치를 실시하지 않고 ② 안전모 등 개인보호구를 착용하지 않은 상태에서 노후 지붕재를 철거하던 중,
 - 채광창이 파손되면서 피해자가 몸의 중심을 잃고 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.

구분	조사 및 확인 내용
1. 재해발생 과정 확인	· 측사 지붕재 교체를 위해 노후된 채광창을 철거하던 중, 지붕재가 파손되면서 피해자가 몸의 중심을 잃고 바닥으로 떨어짐
2. 기인물 확인	· (철거) 약 20년 전 설치한 노후 채광창(썬라이트) · (설치) 신품 판넬 및 채광창을 번갈아 설치할 예정
3. 작업장 안전성 확인	· 지붕 위에서의 위험방지 미 실시 - 채광창에는 견고한 구조의 덮개를 설치하여야 하나 미 조치
4. 개인보호구 확인	· 개인보호구 지급 및 착용 미 실시 - 안전모, 안전대 등

5. 조사자 의견

가. 재해발생 원인

○ 지붕 위에서 위험 방지 미 준수

- 사업주는 근로자가 추락 위험이 높은 지붕 위에서 노후 지붕재를 철거하는 경우 미리 채광창(skylight)에 견고한 구조의 덮개를 설치한 후 안전하게 작업하도록 하여야 하나, 이를 미 준수

○ 보호구의 지급 등 미 준수

- 사업주는 노후 지붕재를 철거하는 등 근로자가 추락 위험이 높은 장소에서 작업을 하는 경우 안전모*를 지급하고 착용하도록 하여야 하나, 이를 미 지급

* 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 추락할 위험이 있는 경우 지급 하여야 할 보호구

나. 재해예방 대책

○ 지붕 위에서 위험 방지

- 사업주는 근로자가 지붕 위에서 작업을 할 때에 추락하거나 넘어질 위험이 있는 경우에는 채광창(skylight)에 견고한 구조의 덮개를 설치 하여야 함.
- 덮개 설치가 곤란한 경우에는 추락방호망을 설치하거나 근로자에게 안전대를 착용하도록 하는 등 추락방지조치를 하여야 함.

○ 보호구의 지급 등 준수

- 사업주는 지붕 등 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 작업을 하는 경우 안전모를 지급하고 착용하도록 하여야 함.