

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	대륙산업개발(주)		주 소	본사	경남 거제시	전화번호 (FAX)	
	현장명	연구원 시료보관실 증축공사			현장	경남 거제시		
	대표자	B		면허업종		건설업	근로자수	4명
	관리번호 (사업개시번호)				발주처	사업장㉑	공사기간	2023.8.10. ~ 2023.10.6.
	공사종류		창고		단위공종	판넬보수		
	공사금액(천원)		281,000		공사규모		창고 1개동	공정율

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	1962년	원청	일용직	사망

3. 재해발생 경위

- 2023.09.16.(토) 16:30분경 경남 거제시 소재 대륙산업개발(주)가 시공하는 사업장㉑ 시료보관실 증축공사 현장에서
- 원청업체 소속 피재자 A(남,61세)이
- 이동식비계 위에서 외벽 판넬 보수작업을 실시하던 중,
- 몸의 중심을 잃고 약 1.7m 아래 바닥으로 떨어져 사망한 재해임.

4. 재해조사 내용

【 본 현장조사 내용은 부산지방고용노동청 통영지청과 합동 조사한 것으로 대륙산업개발(주) 소속 현장소장 C의 진술내용과 현장조사 시 파악된 내용을 토대로 작성하였음.】

가. 현장 개요

○ 당 현장은 사업장㉔ 연구센터 내 지상1층 규모의 기존 시료보관실 옥상에 냉동창고 시설을 증축하는 공사로 재해 발생업체인 대륙산업개발(주)는 건축부문만 분리 발주*를 받아 시공 중이었음.

* 전기, 소방, 통신 및 기타 공종은 다른 업체에서 시공 중인 상태임.



<그림1> 사고발생 장소 내부 전경

나. 재해발생 공정

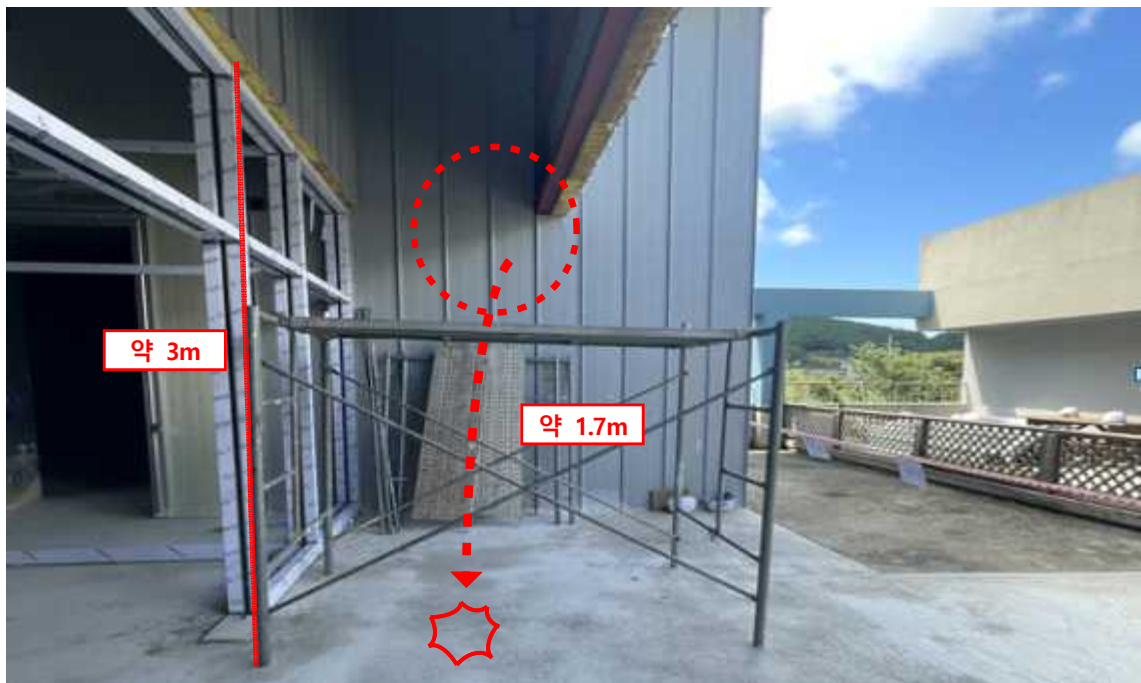
○ 사고당일 냉동창고 주출입구 주변에 창호 설치작업이 진행되었으며, 해당 작업계획은 다음과 같음.

<표1> 창호 설치작업 순서



다. 재해발생 과정

- 사고당일 08:00분경 현장소장 및 피해자가 현장에 출근하였고,
 - 09:00분경 창호업체 대표 및 창호공 2명이 현장에 도착하여 당일 작업 내용을 협의하였고, 이후 창호업체 대표는 현장을 빠져나감.
- 09:30분경 창호공 2명이 반입된 창호자재 검수 및 설치예정 위치인 냉동창고 인근으로 자재를 운반하는 등 준비작업을 실시하였고,
 - 10:30분경부터 설치장소 바닥 먹메김 및 창호부재 조립작업을 실시함.
- 점심식사 후 13:00분경부터 창호공 2명이 같은 장소에서 창호세우기 및 몰탈 사춤작업을 실시하였고 15:30분경에 이를 완료한 후, 퇴근함.
- 16:10분경 현장소장 및 피해자 등 2명이 창호설치상태 검수 및 현장 정리정돈을 위해 현장 내부를 함께 이동함.
 - ※ 현장소장 진술에 따르면 현장소장은 건물 내부, 피해자는 건물 외부를 확인하였다고 함.
- 사고발생 시각인 16:30분경 현장소장이 ‘쿵’ 하는 소리를 듣고 돌아보니 바닥에 쓰러진 피해자를 발견하였고
 - 이를 병원으로 후송하였으나, 2023.9.17.(일) 19:02분경에 사망함.



<그림2> 사고발생 장소 및 피해자가 쓰러져 있던 위치

라. 조사 및 확인내용

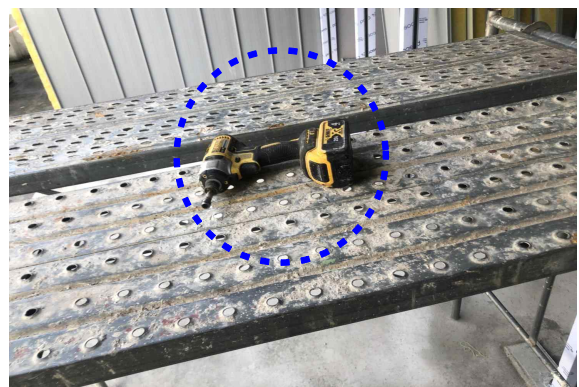
1) 재해발생 과정 확인

【사고당시 상황】

- 현장소장 진술에 따르면, 사고당시 피해자가 쓰러진 위치는 냉동창고 주출입구 인근에 설치된 이동식비계 좌측구간이며, 이동식비계 상부의 작업발판 위에 전동드릴이 놓여 있었다고 함.



<그림3> 사고당시 피해자가 쓰러진 위치



<그림4> 작업발판 위에 놓인 전동드릴(재연)

【재해발생 과정 추정】

- 현장소장의 진술에 따라 ① 이동식비계 작업발판 상부에 전동드릴이 있었던 점<그림4>, ② 작업발판 상부로부터 약 1.3m 높이의 위치에 판넬 이음부가 미 고정상태였던 점<그림5> 등을 고려해 볼 때,
 - 사고당시 피해자가 안전난간이 설치되지 않은 이동식비계(H=1.7m)<그림6> 위에 올라가 전동드릴을 이용하여 약 3m 높이의 판넬 이음부를 고정하는 보수작업을 하던 중, 몸의 중심을 잃고 바닥으로 추락한 것으로 추정.



<그림5> 미 고정상태의 판넬 이음부(추정)



<그림6> 안전난간이 설치되지 않은 이동식비계

2) 기인물 확인

○ 이동식비계(기인물) 제원 등

- 사고발생 장소에 설치된 이동식비계의 경우 상부 안전난간이 설치되지 않은 상태임을 확인함.
- 다만, 하부 바퀴 및 아웃트리거 등이 설치되지 않은 상태임도 확인하였으나 이는 해당 사고의 기여원인으로 추정하기가 곤란함.

- ① 명칭 : 이동식비계
- ② 길이 : 1,860mm
- ③ 폭 : 1,260mm
- ④ 높이 : 1,700mm
- ⑤ 작업발판 : 폭 400mm × 2장
- ⑥ 안전난간 : 미 설치
- ⑦ 바퀴·아웃트리거 등 : 미 설치



<그림7> 기인물 제원(좌) 및 설치상태(우)

3) 개인보호구 지급 및 착용 여부 확인

- 개인보호구 지급대장에 의하면, 2023.8.14. 피해자에게 안전모, 안전화, 안전대 등 보호구 일체를 지급하였으나,
 - 사고당시에는 피해자가 안전모를 착용하지 않은 상태였음을 확인함.

안전 보호구 지급대장 (당첨명 및 담당자)							
현장명 :							
순번	지급일자	보호구 명칭	수량	소속(직종)	성명	서명	비고
1	2023.08.14	안전모, 안전화, 안전벨트	1	작업현장			

<그림8> 개인보호구 지급대장

4) 조사 및 확인 결과

- 종합해 볼 때, ① 최상부에 안전난간이 설치되지 않은 이동식비계 위에서 ② 피해자가 안전모를 착용하지 않은 상태로 판넬 보수 작업을 실시하던 중,
 - 몸의 중심을 잃고 작업발판에서 바닥으로 추락(H=1.7m)하여 사망한 것으로 추정됨.

5. 조사자 의견

가. 재해발생 원인

○ 이동식비계 설치기준 미 준수

- 사업주는 이동식비계 위에서 판넬 보수작업을 하는 등 추락위험이 있는 경우 비계 최상부에 안전난간을 설치하여야 하나, 이를 설치하지 않은 상태에서 작업 중 사고발생

○ 보호구의 지급 등 미 준수

- 사업주는 이동식비계 상부와 같이 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 작업을 하는 경우 해당 근로자에게 안전모를 지급하고 착용하도록 하여야 하나, 이를 미 준수

나. 재해예방 대책

○ 이동식비계 설치기준 준수

- 근로자가 비계의 최상부에서 작업을 하는 경우에는 비계 상부에 안전난간을 설치하여야 함.
- 이동식비계의 바퀴에는 뜻밖의 갑작스러운 이동 또는 전도를 방지하기 위하여 브레이크·썰기 등으로 바퀴를 고정시킨 다음 비계의 일부를 견고한 시설물에 고정하거나 아웃트리거(outrigger)를 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 함.

○ 보호구의 지급 등 준수

- 이동식비계 상부와 같이 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 작업을 하는 경우 해당 근로자에게 안전모를 지급하고 착용하도록 하여야 함.