

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	개인		주 소	본사	부산 금정구	전화번호 (FAX)	
	현장명	외벽 도장 및 지붕 공사			현장	부산 금정구		
	대표자	B		면허업종	비주거용 건물 임대업		근로자수	1명
	관리번호 (사업개시번호)			발주처	개인(B)		공사기간	2023. 3. 29. ~ 2023. 4. 5.
	공사종류		건물 외벽 도장 공사	단위공종	도장 공사업			
	공사금액		6,500,600원				공정율	70%

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

2. 재해자 인적사항 및 상해정도

연번	성명	출생년도	성별	소 속	고용형태	상해정도
1	A	1949	남	-	일용	사망

3. 재해발생 경위

- 2023. 4. 1.(토) 16:37분경 부산 금정구 소재 일성 건물에서,
- 재해자 A(남, 73세, 도장공)가 일성 건물 서쪽외벽 지상 3층 도장작업이 끝난 후 다시 1층까지 도장작업을 하기 위해 달비계로 내려가던 중,
- 달비계 작업로프의 길이가 부족하여 약 3층 높이에서 콘크리트 바닥(h≒8.0m)으로 떨어져 치료를 받던 중 2023. 5. 6.(토) 사망한 재해임.

4. 재해조사 내용

【본 조사의견서는 고용노동부 부산동부지청 산재예방지도과와 안전보건공단 부산광역시본부 건설안전부가 합동 조사한 것으로, **일성**대표자 B 등 사업장 관계자의 면담 내용과 현장 조사에서 파악된 내용을 근거로 작성함】

※ 해당 사고가 별도로 고용노동부 및 공단에 통보되지 않았고, 근로복지공단 승인 통계를 통해 확인되어 (2023.08) 재해조사 및 보고서 작성이 늦어짐.

* 재해조사 당시 현장 미보존 상태(현장정리 및 잔여공사 진행완료)로, 작업도구와 개인보호구 등 재해당시 상황 및 달비계 등을 확인할 수 없어 대표 B 등의 진술을 바탕으로 재해조사를 실시함.

가. 재해발생 사업장 개요

1) 현장 개요

○ 당 현장은 부산광역시 금정구 소재 **일성**건물 서쪽외벽 도장 및 지붕공사 현장으로, 재해발생일 기준 공정률은 약 70%임.

- 재해당일 기준 전체 공사로는 4일째 되는 작업이었으며, 재해는 작업 2일차에 발생함

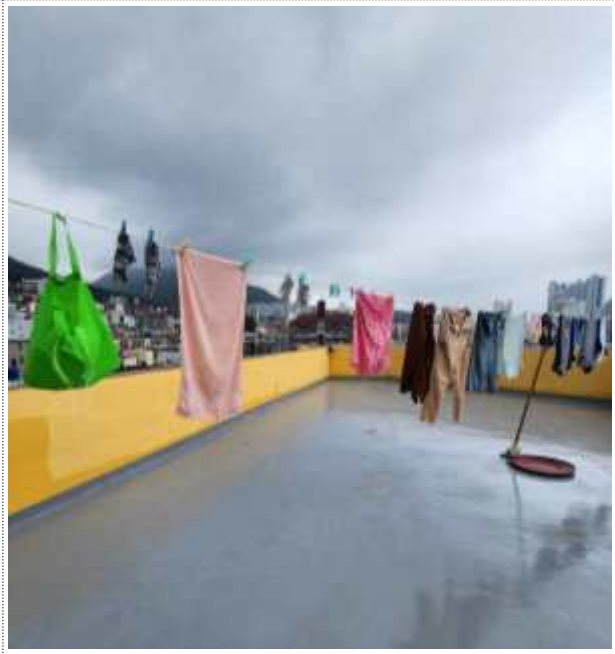
※ 해당 공사는 **일성**건물 소유자(대표 B)와의 구두 계약을 통해 진행하였으며 건물 옥상 및 서쪽 외벽의 누수로 인한 보수 공사임.



【사진1】 현장 전경(동남쪽)



【사진2】 작업 구역(서측 외벽)



【사진3】 작업 구역(건물 옥상)

나. 재해발생 공정

1) 작업 개요

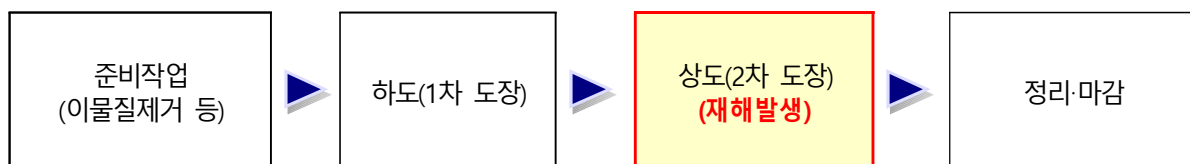
구 분	내 용
작업기간	2023.03.29. ~ 2023.04.05.
공 정 율	약 70%
공사금액	6,500,600원(재료비 및 인건비 포함)
용 도	건물 옥상 및 서측 외벽 누수로 인한 보수공사
공사규모	일성 건물 옥상 및 서측 외벽부

2) 재해발생 공정

○ 사고 당일 작업 공정은 5층 건물의 옥상 및 서측 외벽 *상도작업임.

* 상도작업 : 최종 공정으로, 적절한 페인트를 사용하여 마지막으로 도장하는 작업을 상도작업이라 함.

【표1】 외벽 도장 공사 전체 공정



【표2】 작업 현황표(예정 일정)

월/일	구역	작업명	작업자	달비계 작업 여부(예정)
3/29	옥상 난간	표면 정리	동료작업자 C, 동료작업자 D, 동료작업자 E	미실시
3/30	옥상 바닥	표면 정리	동료작업자 C, 동료작업자 D, 동료작업자 E, 동료작업자 F	미실시
3/31	서측외벽·난간 내부	도장	동료작업자 C, 재해자 A, 동료작업자 F	실시
4/1(재해일)	서측외벽·난간 내부	도장	재해자 A, 동료작업자 G, 동료작업자 F, 동료작업자 C	실시(재해자 A)
4/2	옥상	도장(중도)	동료작업자 C, 동료작업자 D	미실시
4/5	옥상	도장(상도)	동료작업자 C, 동료작업자 D	미실시

다. 재해발생 과정

○ 2023. 04. 01.(토) [07:00경] 재해자 A를 포함한 **일성** 작업자 총 3명 (재해자 A, 동료작업자 G, 동료작업자 F)이 출근하여 작업 준비를 시작함.

○ [07:00~16:30]

- 준비를 마친 3명의 작업자는 서측 외벽 및 난간 내부 상도작업을 함께 실시하였음.
- 동료작업자 G, 동료작업자 F는 건물 옥상, 3~4층 난간 보조작업 및 청소작업을 하였으며, 재해자 A는 해당 구간 달비계 작업을 실시하였음.

* 오전 작업 범위: 5층 옥상 ~ 4층 / 오후 작업 범위: 3층

○ [16:30경]

- 동료작업자 G는 옥상 난간 마무리 작업, 동료작업자 F는 건물 3층 난간 도장작업 중이었으며,
- 재해자 A는 3층까지 달비계 작업을 하고 난 후 다시 1층까지 도장작업을 하기 위해 달비계로 내려가던 중,
- 작업로프 길이가 부족하여 약 3층 높이에서 바닥으로 추락하였음.
- 대표 B의 진술에 의하면 목격자는 없으며, 추락 이후 작업로프는 3층까지 내려와 있었다고 함.



【사진4】 재해자의 작업 위치



【사진5】 재해자가 추락하여 발견된 장소



【사진6】 추락 상황도 (①→②, 추정)

라. 조사 및 확인내용

* 재해조사 당시 현장 미보존 상태(현장정리 및 잔여공사 진행완료)로, 재해당시 상황 및 달비계 등 작업도구와 개인보호구를 확인할 수 없어 대표 B 등의 진술을 바탕으로 재해조사를 실시함.

1) 재해 기인물(달비계) 관련 확인

○ 달비계 작업 관련

- 대표 B에 의하면 재해자 A만 달비계 작업을 하였으며, 달비계 작업은 03.31 ~ 04.01 이틀간 진행되었음.

2) 재해당일 작업 방법 확인

- 재해자 A는 동료작업자 2명과 함께 오전에 5층 옥상 및 4층의 작업을 끝낸 후 3층 작업을 진행하였음.
- 당일 작업자들은 외벽 및 난간 내부 도장(상도작업)을 하였으며, 재해자 A는 3층까지의 도장작업을 끝낸 후 다시 1층까지 도장작업을 하기 위하여 아래로 내려가다 로프길이의 부족으로 추락한 것으로 추정한다고 진술함.

3) 재해상황 추정

- 작업로프 외 별도의 수직구명줄을 설치하지 않음.
- 지상 3층 도장작업이 끝난 후 다시 1층까지 작업을 하였을 때 달비계 작업로프 길이가 부족하였음.
- 안전모, 안전대 및 추락방지대를 착용하지 않았음.

4) 수직구명줄 설치 및 안전모, 안전대 등 개인 보호구 지급 여부

- 대표 B의 진술에 의하면 수직구명줄은 설치하지 않았으며,
- 사업주는 재해자 A에게 안전모, 안전대, 추락방지대 등을 지급하지 않았음.

5. 조사자 의견

가. 재해발생 원인

○ 달비계 작업방법 불량

- 사업주는 달비계 작업 시 작업높이보다 길이가 짧은 것을 사용하지 않아야 하나, 재해 현장에서 작업 높이보다 길이가 짧은 로프를 사용하여 작업함.

○ 달비계 작업 시 추락방지조치 미실시

- 달비계 사용 시 근로자의 추락 위험을 방지하기 위하여 작업로프와 별도의 구명줄을 설치하여야 하나 설치하지 않음.

○ 안전모, 안전대 등 개인보호구의 착용 관리 부실

- 사업주는 높이 2m 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 작업을 하는 경우 근로자에게 안전모, 안전대 등 개인 보호구를 지급하고 착용하도록 하여야 하나, 안전모 및 안전대 등 개인보호구를 지급하지 않았음.

나. 재해예방 대책

○ 안전한 달비계 작업 방법 개선

- 사업주는 달비계 작업 시 작업높이보다 길이가 짧은 작업용 섬유로프는 사용하지 않고, 작업 전 작업 로프의 길이를 확인하고 작업하여야 함.

○ 달비계 작업 시 추락방지조치 철저

- 달비계 사용 시 근로자의 추락 위험을 방지하기 위하여 작업로프와 별도의 수직구명줄을 설치하고, 작업용 섬유로프와 구명줄은 다른 고정점에 결속되도록 하여야 함.

○ 안전모, 안전대 등 개인보호구 지급 및 착용 관리 철저

- 사업주는 높이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서 근로자가 작업을 하는 경우 안전모, 안전대 등의 개인보호구를 지급하고 착용하도록 관리하여야 함.