안전은 권리입니다

130명 사고사망자 감소
함께하면 할 수 있습니다

2020년도 8월

중대재해사례

Focus on 5

산업재해예방
안전보건공단

CONTENTS

Part 1 「Focus on 5」 제작 배경

Part 2 중대재해사례

사례① 단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰
사례② 폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식
사례③ 천장크레인 상부점검 중 끼임
사례④ 인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐
사례⑤ 트럭 적재물 하역작업 중 추락

Part 1
중대재해사례

「Focus on 5」제작 배경

「Focus on 5」 제작 배경

① 매달 산업현장에서 이슈화된 중대재해사례 5가지를 교안으로 제작·보급

② 재해사례를 통해 핵심 사고원인과 대책을 전파하고 동종재해 예방 및 공감(성찰) 확산을 유도

Part 2
중대재해사례

중대재해사례

안전은 권리입니다

중대재해사례 5가지

① ○○알미늄(단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰) <사망 2명, 부상 2명>

② ○○이엔지(폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식) <사망 1명>

③ ○○피씨엠(천장크레인 상부점검 중 끼임) <사망 1명>

④ 개인공사(인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐) <사망 1명>

⑤ ○○공업(트럭 적재물 하역작업 중 추락) <사망 1명>

사례 1

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

사고개요

» 2020년 2월 ○○시 소재 단독주택 용도변경공사 현장에서 지상 1층 용도변경을 위한 내부 작업 중 주택이 붕괴되면서 5명이 매몰되어 2명이 사망하고, 2명이 부상을 당한 재해임.

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

사고내용

» 발생경위

▶ **준공 후 46년이 경과한 노후 주택 1층을 식당으로 용도변경 하기 위해 구조 검토 없이 임의로 지지대를 만들어 보강한 후 내력벽 일부를 해체함에 따라 불균형 하중 및 집중하중 발생으로 인해 상부하중을 견디지 못하고 붕괴됨**

※ 건축법상 내력벽을 해체하는 '대수선' 공사임에도 '용도변경'만 허가신청하여 실제공사와 부합하는 구조안전 검토 행위가 없었음

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

사고발생 현황

붕괴 전

붕괴 후

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

공사개요

연식	• 46년 경과 노후건물(1974년 준공)
건축구조	• 벽체 : 시멘트 블록, • 슬라브 : 철근콘크리트
규모	• 지상 2층 단독주택
공사금액	• 59백 만원(구두계약)
공사내용	• 1층 용도변경(주택→식당)

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

노후주택의 취약성 및 사전조사 미비

» 과거 잦은 구조변경에 대한 이력관리 부실

- ▶ **(1979년경) 2층 수직증축 하중 불균형**(1, 2층 내력벽 불일치)
- ▶ **(1980년대) 거실 확장으로 내력벽 해체**(거실중앙 및 우측)
- ▶ **(현상태) 남아있는 1층 내력벽의 분담하중 증가 상태**

» 조적식 블록구조의 내력 저하

※ 속 빈 시멘트 블록은 전단 및 비틀림 모멘트에 취약한 벽체 재료

붕괴 주택은 모든 벽체가 내력벽

단독주택 용도변경공사 중 주택붕괴 매몰

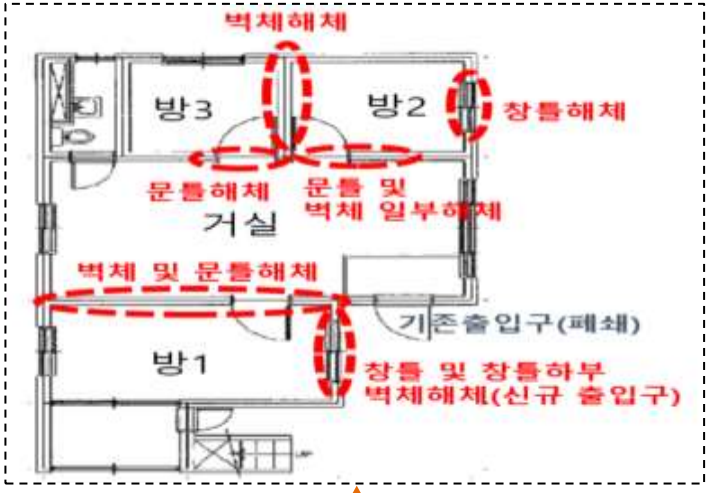
허가내용과 다른 내력벽 해체공사 진행

» 건축 허가

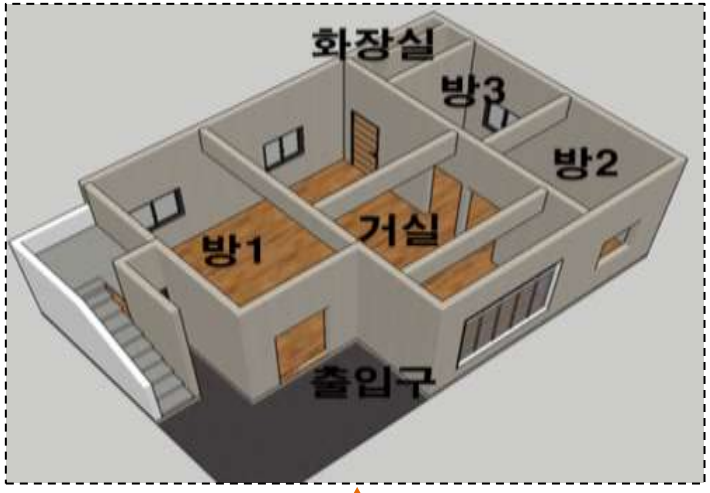
▶ 지상 1층(주택 → 제 2종 근린생활시설 사무소)

» 실제 공사(대수선 행위)

▶ 주요 구조부위 해체작업 다수 진행(내력벽 4개소 해체)



해체작업 부위



해체 후 모습

경험적 방법에 의한 임의 구조보강

» 현장소장이 방법 결정, H빔, 각관, 파이프써포트로 보강

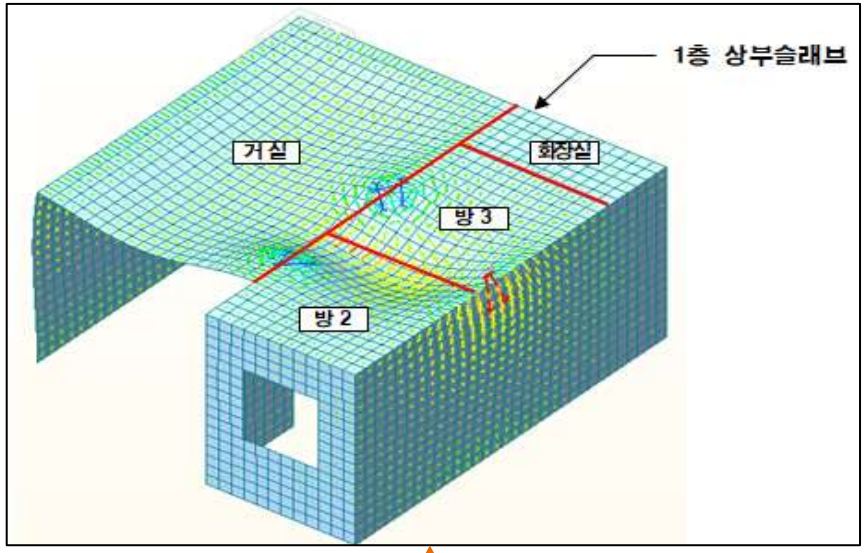
파이프써포트 변형 파손

천장 슬라브 지지부재

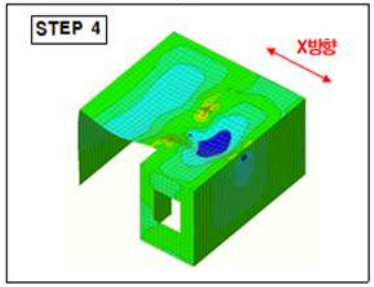
붕괴 매커니즘

(방2와 방3 사이) 내부벽체 해체 → (방2와 방3 사이) 슬라브 처짐 가중 → (내·외부 벽체) 전단 및 비틀림 모멘트 발생 → (방2 우측벽체) 벽체 전도 또는 파괴 → 건물 전체 붕괴

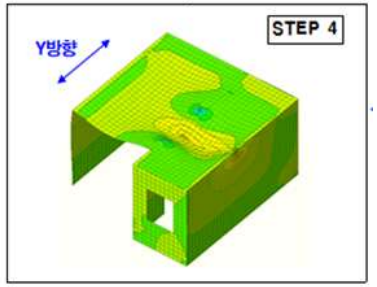
재해발생 장소



내력벽 해체 시 상부하중에 의한 영향



X방향 응력 최대치



Y방향 응력 최대치

사고발생 원인

» 기준 주택의 구조적 취약요인 누적

- ▶ 시멘트 블록 조적조 구조 → 전단 및 비틀림 모멘트 발생 시 취약
- ▶ 준공 후 46년 경과된 노후 건물 → 주요 구조부위 내력 저하
- ▶ 수직 증축, 거실 확장(내력벽 해체) → 하중 불균형 유발 및 잔여 내력벽 분담하중 증가

» 사전조사 및 안전성 검토 미흡

- ▶ 과거 구조변경 이력 간과, 형식적인 육안조사 및 내력벽 위치 등 상세현황 파악 부족
- ▶ '대수선'에 의거한 전문가 구조 안전성 검토 미 이행

» 해체작업 및 보강 방법 불량

- ▶ 내력벽 해체 및 보강순서·방법 등 작업계획 미 수립
- ▶ 구조보강 부족 상태에서 일부 내력벽 해체로 인해 슬라브와 잔여 벽체에 불안전성 유발

» 현장소장 경험에 의존하여 내력벽 임의 해체 및 구조보강 실시

재해예방 대책

기존 구조물 사전조사 철저

- 건물의 과거 구조변경 이력(특히 내력벽 해체 등의 변경사항)
- 현재 내력벽 등 주요 구조부의 위치 및 상태, 균열 및 노후화 등 여부
- 사전조사 결과의 기록·보존

해체 작업계획서 작성 및 준수

- 해체에 따른 건물 전체의 전반적 구조보강 계획
- 세부 작업순서 및 방법, 작업진행 단계별 안전대책
- 작업계획서 내용 해당 근로자에게 주지 및 작업 시 준수

구조물 안전성 평가 실시

- 내력벽 해체 시 건물 붕괴위험에 대해 안전진단 등의 안전성평가 실시
- 내력벽 해체 전 구조보강 지지대 설치에 대한 관련 전문가의 구조검토

내력벽 해체 시 건축법 준수사항

» 대수선 공사로 관계 허가권자에게 허가 신청 또는 신고

▶ **내력벽 해체 수반 시 대수선이므로, 용도변경으로만 허가받는 것은 불법**

※ 건축법 제11조(건축허가), 제14조(건축신고), 건축법 시행령 제3조의2(대수선의 범위)

» 대수선 관련 해당 건축물의 구조안전을 확인

▶ **전문가의 구조 안전에 대한 확인 서류를 받아 허가권자에게 제출**

※ 건축법 제48조(구조내력 등), 건축법 시행령 제32조(구조 안전의 확인)

사례 2

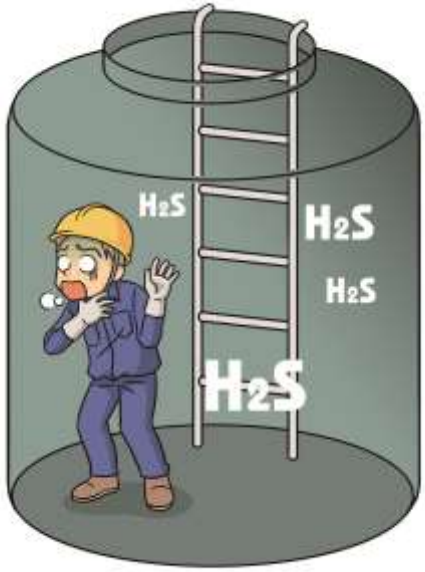
폐수처리장 내 방수도장 작업 중 질식

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

사고개요

» **2019년 4월 19일(금) 15:12경 ○○○사업장 폐수처리장 내에서 약품탱크 방유벽의 방수도장 작업을 수행하던 피재자가 황화수소 중독에 의해 사망한 재해임**

※ 피재자는 외부 용역업체 소속이며 계약에 의해 작업 수행



폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

사고발생 공정

사고발생 공정

①투입 (계류장) → ②방열 → ③탈모·탕적 → ④내장적출 → ⑤검사 → ⑥선별포장 → ⑦해체·염장 → ⑧부산물처리 → ⑨렌더링 → ⑩폐수처리장

재해발생 장소

- 사고발생 사업장은 육제품 제조 사업장으로 도계 및 육가공을 주로 수행하는 사업장으로 닭고기를 주로 가공 생산

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

재해발생 장소 및 현장상황

슬러지 저류조 맨홀

약품탱크 방유벽(재해자 발견장소)

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

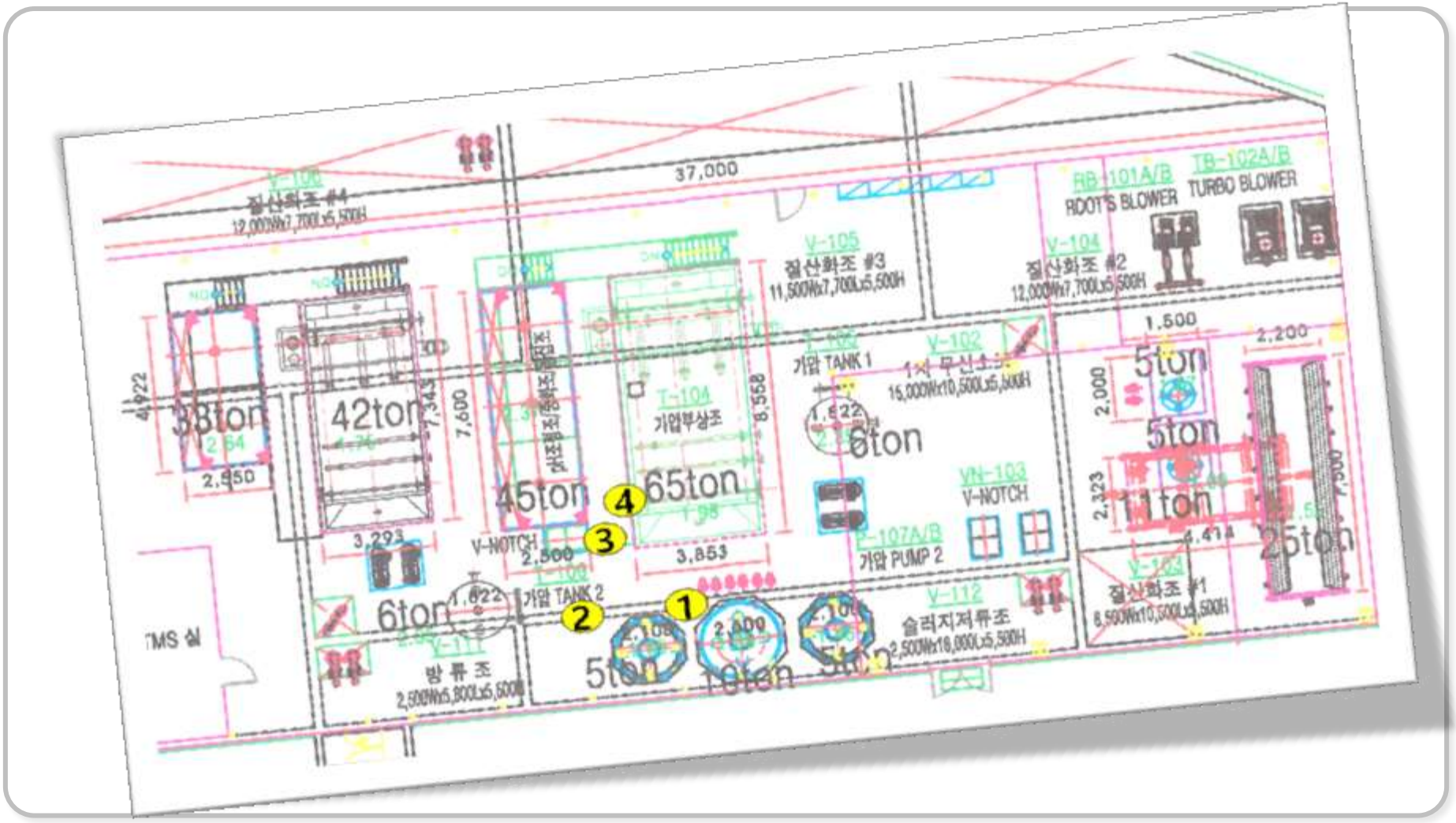
재해발생 장소 및 현장상황

» **재해자는 폐수처리장 내 가성소다 약품저장 탱크 방유벽 페인트 도장 공사를 실시중이었으며, 재해자는 방유벽 바깥쪽에 위치하여 붓과 롤러를 이용하여 페인트 작업을 실시함(개인보호구는 방진마스크를 착용함)**

※ 약품탱크 방유벽 규격 : 가로(3m)×세로(3.7m)×높이(0.6m)

- **재해자를 최초 발견 시 방유벽과 인접한 약품조절기 사이에 두발이 끼인채로 옆으로 넘어져 있었음**

사고현장 유해가스 농도 측정결과



폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

사고현장 유해가스 농도 측정결과

측정지점①

- 재해자가 발견된 장소인 가성소다 약품탱크 주변의 황화수소 농도 측정값은 최대 0.7 ppm으로 측정

측정지점②

- 재해자가 발견된 장소로부터 약 3.5 m 떨어진 약품탱크 주변으로 슬러지 저류조 맨홀이 있으며, 맨홀 틈에서 측정된 값은 최대 8.4 ppm임

측정지점③

- 재해자가 발견된 장소로부터 약 3.3 m 떨어진 가압부상조 상부 점검통로 끝단에서 측정한 값은 최대 36 ppm임

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

사고현장 유해가스 농도 측정결과

측정지점④

- 유량조절밸브가 들어 있는 박스 내부 측정값은 측정기기의 측정 한계치 (99.9 ppm)을 초과하는 것으로 나타남

측정지점	O_2(%)	CO(ppm)	H_2S(ppm)	LEL(%)	비고
약품탱크① *재해자 발견장소	20.9	0	0.7	0	벽면 환기팬 가동, 문 및 창문 개방
슬러지저류조맨홀②	20.2	0	8.4	0	
가압부상부 점검통로③	20.3	0	36	0	
유량조절밸브④	20.9	0	99.9*	0	

* 측정값이 99.9ppm로 측정한계를 초과함

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

재해발생 원인

» 밀폐공간작업 프로그램의 밀폐공간 적용 누락

▶ 밀폐공간 작업 프로그램을 수립·시행하고 있으나, 가압부상조 상부와 같이 황화수소 농도가 10 ppm 이상인 장소는 밀폐공간으로 관리해야 함에도 불구하고 밀폐공간작업 프로그램의 밀폐공간에 누락되어 관리가 되지 않음

» 산소 및 유해가스 농도 미 측정

▶ 밀폐공간에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 작업전 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정공기가 유지되고 있는지를 평가하여야 하나 측정을 미 실시

» 환기 미흡

▶ 폐수처리장 기계실내 배기팬과 창문을 통해 환기를 실시하고 있었으나 가압부상조 상부에서 황화수소가 10 ppm을 초과하는 등 적정한 공기를 유지하지 못하는 등 환기가 미흡함

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

재해발생 원인

적정 공기

산소농도의 범위가 18% 이상 23.5% 미만, 탄산가스의 농도가 1.5% 미만, 일산화탄소의 농도가 30 ppm 미만, 황화수소의 농도가 10 ppm 미만인 수준의 공기

» 감시인의 미 배치

▶ 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 동안 작업상황을 감시할 수 있는 감시인을 지정하여 배치하여야 하나 미 배치함

재해방지 대책

밀폐공간작업 프로그램 보완

▶ 폐수처리장 기계실 내부는 격벽이 없이 하나의 공간으로 되어 있으며 가압부상조 상부에서 황화수소 농도가 10 ppm 이상 발생되고 있어 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 18에 의한 밀폐공간으로 지정하여 작업 시 다음의 사항을 관리해야 함

산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 18

① 작업시작 전 적정한 공기 상태여부를 확인하기 위한 측정·평가
② 응급조치 등 안전보건 교육 및 훈련
③ 공기호흡기 또는 송기마스크 등의 착용과 관리
④ 그 밖에 밀폐공간 작업근로자의 건강장해예방에 관한 사항

폐수처리장 내 방수도장작업 중 질식

재해방지 대책

» 산소 및 유해가스 농도 측정

▶ 밀폐공간에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 작업시작 전 산소 및 유해가스 농도를 측정하여 적정공기가 유지되고 있는지를 평가하여야 함

» 적정한 환기 실시

▶ 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우 작업을 시작하기 전과 작업 중에 해당 작업장을 적정공기 상태가 유지되도록 적정한 환기 실시

» 감시인의 배치

▶ 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 동안 작업 상황을 감시할 수 있는 감시인을 지정하여 밀폐공간 외부에 배치

사례 3

천장크레인 상부점검 중 끼임

천장크레인 상부점검 중 끼임

사고개요

» 2019년 10월 재해자가 천장크레인(20t) 상부에서 점검 중 주행하는 크레인과 건축물(H-beam) 기둥 사이에 신체 일부가 끼어 사망

천장크레인 상부점검 중 끼임

사고내용

» **재해자는 천장크레인 상부에서 점검하고 동료작업자는 하부에서 펜던트 스위치로 크레인을 조정하며 서로 수신호로 도와주는 과정에서 사고 발생**

» **재해발생 공정**

소재입고 → 가열 → 압연(사고발생) → 절단 → 열처리 → 표면가공 → 검사 → 제품출하

※ 동 재해는 압연공정(압연기*)에 설치되어 사용 중인 천장크레인 수리·점검 등 비정형작업 중 발생한 재해임

* **압연기** : 고온(약800℃~1200℃)으로 가열된 철판(슬라브)을 두께 약 4.3mm로 얇게 펴주는 기계

천장크레인 상부점검 중 끼임

기인물

천장크레인

기인물 : 천장크레인

천장크레인 상부점검 중 끼임

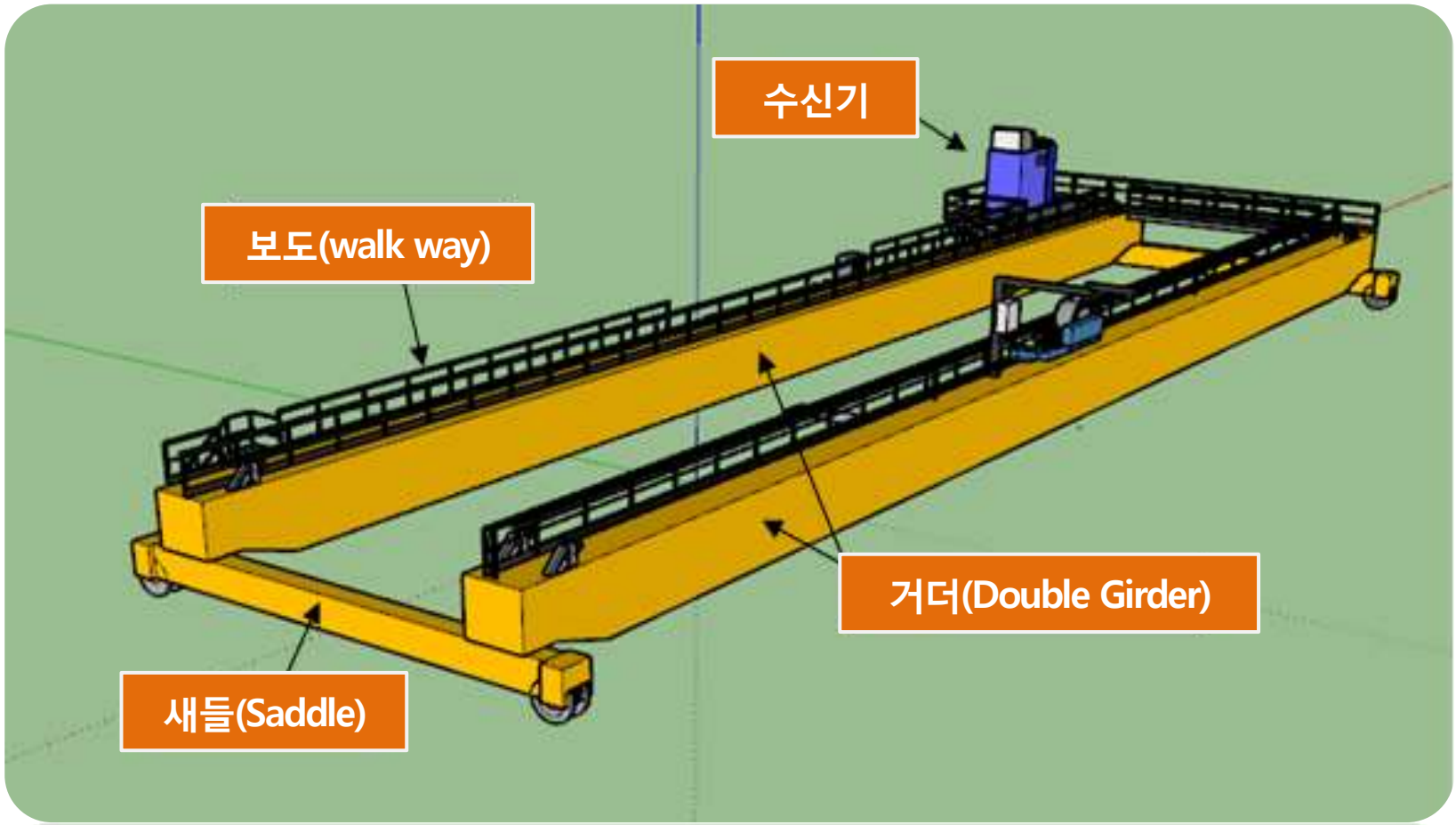
기인물

천장크레인 규격

구 분	규 격	구 분	규 격
형식	• 천장주행크레인	운전방법	• 리모트컨트롤로 / 팬던트스위치
제조일	• 2011년 6월 1일	거더형식	• 더블 거더 (Double Girder)
정격 하중	• 20톤	형식번호	• DIC-1107 (소월 1C-06/B동)
스팬	• 9m	안전검사 합격번호	• 18-BD-54-C-53875
양정	• 9.6m	안전검사 유효기간	• 2018. 06. 22 ~ 2020. 06. 21

천장크레인 상부점검 중 끼임

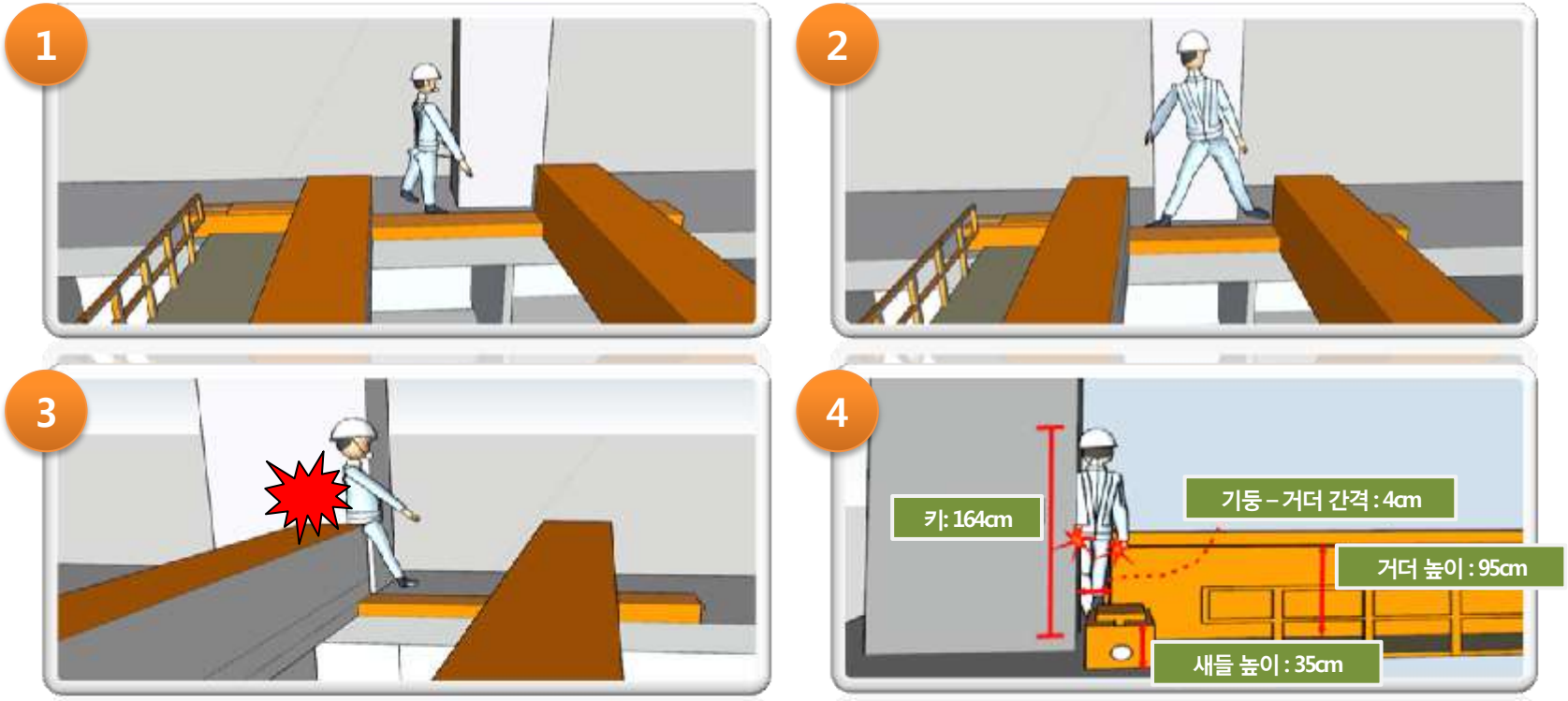
천장크레인 주요 구조부



천장크레인 상부점검 중 끼임

재해발생 상황(추정)

» 재해자는 천장크레인의 수신기 점검을 위해 상부로 올라가 하부에 있는 동료작업자와 수신호로 크레인 조종을 지시하며 크레인 주행방향을 따라 걷던 중 H-beam 기둥을 지나려는 순간 뒤에서 오던 크레인 측면과 기둥 사이에 골반 및 복부가 끼어 사망



파쇄기 상부에서 작업 중 끼임

재해발생 원인

» 정비 등의 작업 시 필요한 안전조치 미 실시

▶ 통로 또는 주행 궤도 상에서 정비·보수·점검 등의 작업을 하는 경우 그 작업에 종사하는 근로자가 주행하는 크레인에 접촉될 우려가 있었으나 크레인의 운전을 정지시키는 등 필요한 안전 조치를 하지 않음.

» 건설물 등과의 사이 통로 미 적정

▶ 크레인과 H-Beam 기둥 사이의 폭이 약 0.04m 정도의 폭으로 설치되어 있어 주행 중인 크레인과 건설물 기둥 사이에 끼여 골반 및 복부 손상을 입어 사망한 것으로 추정됨.

파쇄기 상부에서 작업 중 끼임

사고방지 대책

» 정비 등의 작업 시 필요한 안전조치 실시 (안전보건규칙 제144조)

▶ 통로 또는 주행 궤도 상에서 정비·보수·점검 등의 작업을 하는 경우 그 작업에 종사하는 근로자가 주행하는 크레인에 접촉될 우려가 없도록 크레인의 운전을 정지시키는 등 필요한 안전 조치를 하여야 함.

» 건설물 등과의 사이 통로 확보 (안전보건규칙 제144조)

▶ 크레인과 건설물 또는 설비 사이에 통로를 설치하는 경우 그 폭을 0.6m 이상으로 하여야 하며, 그 통로 중 건설물의 기둥에 접촉하는 부분에 대해서는 0.4m 이상으로 확보하여야 함.

* 필요 시, 기둥과 주행하는 크레인에 협착 위험이 있을 경우, 근로자가 출입할 수 없도록 안전조치를 하여야 함.

사례 4

인테리어 공사 중 사다리 발판에서 넘어짐

인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐

사고개요

» 2020년 03월 ○○시 소재 실내 인테리어 공사 현장에서 A형 사다리에서 작업 중이던 근로자가 사다리 발판에서 떨어진 후 치료 중 사망한 재해임

인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐

사고내용

» 커피 전문점 실내 인테리어 공사

- 내부 벽체 기준틀 및 석고보드 시공
- 몰딩설치를 위한 먹선표시 작업
- 몰딩설치 및 출입문 설치

» 재해발생 공정

사고발생

① 벽체 기준틀 설치 (목재) → ② 벽체 석고보드 2겹 설치 → ③ 먹선 표시를 위한 연필마감 → ④ 먹선 표시* 작업 → ⑤ 몰딩 설치 → ⑥ 출입문 설치

* **먹선표시** : 몰딩을 설치하기 위한 기초작업. 줄에 먹을 입혀 설치위치를 표시하는 작업으로, 먹선표시를 위하여 연필로 사전 마킹 작업 중 재해 발생

재해발생 과정

시간별 재해발생 흐름도

발생 시간별	내용
07:40분 경	현장소장으로 부터 업무 지시를 받은 후 작업 시작
08:40분 경	벽체에 수평 먹선 표시작업을 진행
08:58분 경	A형 사다리 위에서 벽체에 먹선 위치 표시 작업 중 몸의 균형을 잃고 바닥으로 떨어짐 ※ 동료 작업자는 먹줄에 먹물을 입히는 작업 중이었음

기인물 및 재해상황도

기인물 : A형 사다리

재해발생 사다리 규격

재해발생 상황

인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐

조사내용

» 작업방법 및 보호구 착용 상태

- 몰딩 설치 기준선을 표시하기 위해 벽체에 연필로 미리 표시하는 작업 수행
- A형 사다리의 첫 번째 발판 위에서 작업 후 내려오는 과정에서 몸의 중심을 잃고 뒤로 넘어짐
- 작업발판은 비치하였으나 미 사용
- 안전모는 착용하지 않음

인테리어 공사 중 사다리발판에서 넘어짐

사고발생 원인

» 떨어짐 방지조치 미 실시

▶ 불안정한 자세에서 A형 사다리를 이용해 작업 중 떨어져 넘어짐

» 안전모 등 보호구 미 착용

▶ A형 사다리에서 작업 중 떨어져 머리를 부딪힐 우려가 있으나, 안전모를 착용하지 않음

사고방지 대책

» 떨어짐 방지조치

▶ 불안정한 자세에서 A형 사다리를 이용해 작업 중 떨어져 넘어질 우려가 있는 장소에서 작업 시 작업발판 등을 설치

» 안전모 등 보호구 착용

▶ 떨어지거나 넘어져 머리를 부딪힐 우려가 있는 장소에서의 작업 시 안전모를 지급하고 착용 지도

사례 5

트럭 적재물 하역작업 중 추락

트럭 적재물 하역작업 중 추락

사고개요

» 2020년 4월 29일(수) 15:00시경 ○○공업 근로자가 ○○건설 분뇨처리 시설 증설공사 현장에 단열재를 납품하기 위해 4.5톤 트럭을 운전하여 도착한 후 트럭 적재물(단열재) 상부에서 하역작업 중 중심을 잃고 약 2m 아래 지면으로 추락하여 사망한 재해

트럭 적재물 하역작업 중 추락

안전은 권리입니다

재해상황도

산업재해예방 안전보건공단

트럭 적재물 하역작업 중 추락

기인물

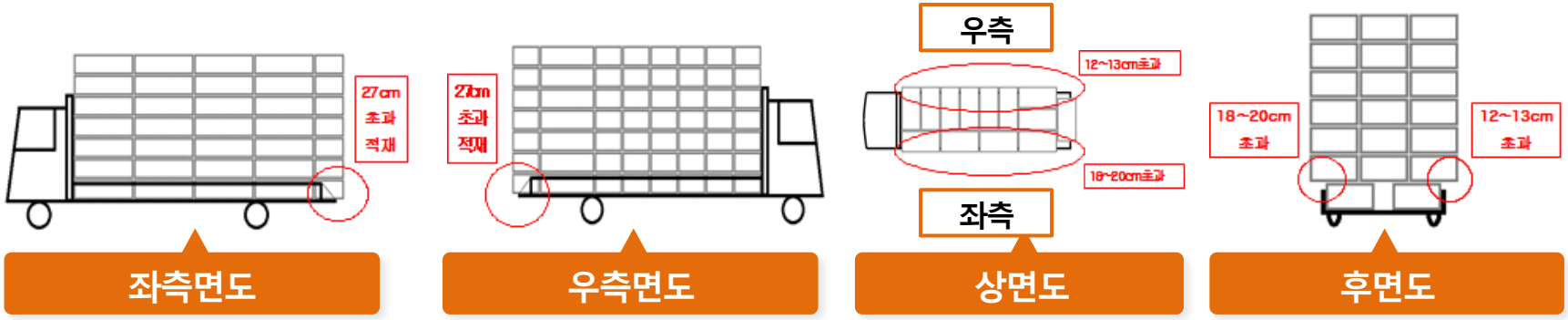
단열재 스티로폼

구 분	내 용
1장 크기	• 1,800 X 900 X 220(mm) (가로 x 세로 x 높이)
1장 무게	• 10.7kg
• 2장씩 묶어 통상 1단(21.4kg)이라고 지칭	
• 사고 당시 트럭에는 7단을 적재한 상태 (44cm x 7단 = 3.08m)	

트럭 적재물 하역작업 중 추락

사고발생 과정

일 시	작업 상황
사고 당일 12:00시 경	• 주문받은 단열재를 공장에서 지게차를 이용하여 4.5톤 트럭과 2.5톤 트럭에 적재함 ※ 단열재는 공간이 없어도 지게차 포크를 단열재 밑으로 끼워 넣어 단열재를 내릴 수 있기 때문에 포크 공간 없이 적재 ※ 4.5톤 트럭 적재함으로부터 좌측은 18 ~ 20cm, 우측은 12 ~ 13cm 가량 초과하여 적재하였고 후방은 화물칸 문짝을 열고도 단열재가 후방으로 약 27cm 더 돌출되었으며 특히 사고부위 단열재는 밑단으로부터 26cm나 추락 방향으로 돌출되어 있었음 ※ 트럭에 적재한 방향도 지그재그로 일정하지 않아 지게차 하역에 어려움이 있었음



트럭 적재물 하역작업 중 추락

사고발생 과정

일 시	작업 상황
14:30분 경	• 피재자는 ○○건설 공사현장에 도착한 후 • 지게차로 하역이 어렵게 적재되었고 금방 인력으로 하역할 수 있다고 판단하여 피재자는 계속 상부에서 지면으로 던지면서 하역함
15:00시 경	• 트럭 적재함에서 단열재를 지면으로 하차하던 피재자가 중심을 잃고 지면으로 추락하였으며 병원으로 후송치료 중 사고 당일 사망함

트럭 적재물 하역작업 중 추락

사고발생 원인

» 사전조사 및 작업계획서 작성 미 실시 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조)

▶ 중량물 취급 작업을 하는 경우 근로자의 위험방지를 위해 사전조사를 하고 조사결과를 고려하여 작업계획서를 작성하여야 하나 미 작성 함

» 작업지휘자 없이 작업 실시 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제39조)

▶ 중량물을 취급하는 작업은 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 실시하도록 지휘하여야 하나 작업지휘자 없이 작업을 실시함

» 보호구 없이 추락할 위험이 있는 작업 실시 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조)

▶ 근로자가 추락할 위험이 있는 작업을 하는 경우 안전대, 안전모를 지급하고 착용하도록 하여야 하나 미 착용 함

» 안전대를 걸 수 있는 설비 없이 작업 실시 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제44조)

▶ 추락할 위험이 있는 높이 2m 이상의 장소에서 안전대를 착용하는 경우 안전대를 안전하게 걸고 사용할 수 있는 설비를 설치하여야 하나 미 설치함

트럭 적재물 하역작업 중 추락

사고발생 원인

» 단열재를 불안정하게 적재 (산업안전보건기준에 관한 규칙 제393조)

▶ 단열재가 2단부터는 트럭 적재함 너비를 초과하여 적재되면서 작은 힘으로도 적재함 바깥으로 쉽게 떨어질 수 있도록 불안정하게 적재되었고 재해자가 초과하여 튀어나온 부분을 밟아 추락한 것으로 추정

단열재 2단이 1단으로부터 약 26cm 바깥으로 돌출된 모습

추락방향으로 쉽게 기울어지는 사고부위 단열재

트럭 적재물 하역작업 중 추락

안전은 권리입니다

사고발생 원인

1단에서 바깥으로 돌출되어 적재된 단열재 2단

산업재해예방 안전보건공단

사고예방 대책

» 사전조사 및 작업계획서 작성 실시

▶ 중량물 취급 작업을 하는 경우 근로자의 위험방지를 위해 사전조사를 하고 조사결과를 고려하여 작업계획서를 작성하여야 함

» 작업지휘자의 지휘 아래 작업 실시

▶ 중량물을 취급하는 작업은 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 실시하도록 지휘하여야 함

» 안전한 하역 작업방법을 고려하여 단열재를 적재

▶ 트럭의 적재함을 초과하여 적재하거나 상단이 하단의 단열재를 돌출하여 불안정할 정도로 높게 적재하는 행위를 금지하는 등 적재물이 무너지거나 기울어질 위험이 없도록 적재하여야 하고

사고예방 대책

- 운반/하역의 책임범위를 명확히 하여 공사현장의 지게차로 물건을 내리는 경우 고임목, 파렛트 등으로 지게차의 포크가 들어갈 수 있는 공간을 확보하고 트럭에 단열재를 적재하여야 하며
- 지게차로 하역할 때 단열재가 흔들리거나 포크 위에 제대로 안착되지 않아 무너질 위험이 없도록 적재방향을 일정하게 하여야 함

» 추락할 위험이 있는 인력 작업 시 보호구 착용

- 현장 여건상 지게차 하역이 불가능하여 근로자가 추락할 위험이 있는 작업을 하는 경우 안전대 부착설비를 설치하고 안전대, 안전모를 지급하고 착용하도록 하여야 함

감사합니다