

# 건설 중대재해 사례와 대책 ⑥

자료제공 / 한국산업안전공단

## 2. 건설 사망재해 사례

### 2. 주택 및 상가 부문

#### 이동식 사다리 전도

##### ① 사건개요

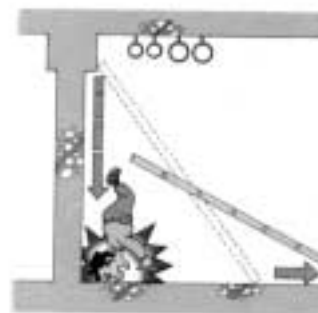
- 발생월일 : 2004. 4. 12 15:00경
- 소재지 : 서울시 서대문구
- 시공사 : ○○정보통신
- 공사명 : ○○아마빌레 공사현장
- 피재자 : 통신공, 58세
- 사고유형 : 전도
- 피해정도 : 사망
- 공사 수주를 위하여 방문한 피재자가 지하2층의 하론실 벽에 사다리를 기대어놓고 올라가 천정 전기박스에 케이블 루트를 확인하던 중 사다리가 전도되어 추락하여(3.5m) 사망한 재해이다.

##### ② 재해발생 상황

재해 당일 피재자 등 3명이 정보통신공사 수주를 위하여 공사 현장을 방문하였다.  
피재자와 동료 작업자는 지하2층 하론실에서 천정 전기박스의 케이블루트를 확인하기 위하여 사다리를 벽면에 기대



어 설치하고 15:00경 동료작업자가 자리를 비운 사이 피재자 혼자 사다리를 올라가 전기박스를 확인하던 중 사다리가 전도되어 바닥으로 추락(3.5m)하여 사망한 재해이다.



##### ③ 원인

- 이동식 사다리 설치불량
- 이동식 사다리를 사용할 때는 다리부분에 미끄럼방지장치

를 설치하고 상부는 고정하여 사다리가 전도되지 않도록 조치하고 사용하여야 하나 실시하지 않았다.

④ 대책

- 이동식 사다리 전도방지 조치 철저

이동식 사다리를 설치하여 사용할 때는 다리 부분에 미끄럼 방지장치를 설치하고 사다리 상부는 고정하여 사용 중에 전도되지 않도록 설치한다.

자재 정리 · 정돈 중 낙하

① 사건개요

□ 발생월일 : 2004. 4. 13 9:05분경

□ 소재지 : 서울시 도봉구

□ 시공사 : 개인

□ 공사명 : 다세대주택 신축공사

□ 피해자 : 보통인부, 57세

□ 사고유형 : 낙하 · 비래

□ 피해정도 : 사망

□ 다세대주택 신축공사 현장에서 피해자가 1층에서 자재 정리 · 정돈작업 중 5층에서 낙하한 자재(유로폼)가 피해자의 머리를 강타하여 사망한 재해이다.

□ 공사규모 : 지상 5층



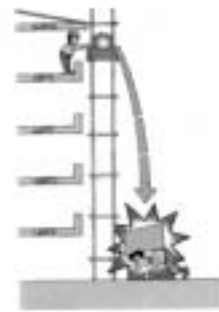
재해상황도

□ 공사금액 : 320백만원

② 재해발생상황

당 현장은 다세대주택 신축현장으로 골조공사 완료 후 7:00경부터 지상 5층 형틀 등 자재반출을 위한 정리 · 정돈작업을 시작하였다.

9:05분경 피해자는 지상1층 외부에서 자재정리 · 정돈 작업 중이었고 동료작업자가 지상5층에서 자재 반출을 위하여 외부비계 위에서 형틀 등 자재 정리작업 중 형틀(120cm×30cm, 10kg)이 낙하하여 1층에서 자재정리 중이던 피해자의 머리를 강타하여 사망한 재해이다.



재해상황 단면도

③ 원인

- 낙하물 방호선반(낙하물방지망) 미설치

건설현장에서 작업으로 인하여 물체가 낙하 · 비래할 위험이 있는 때는 낙하물방지망 또는 방호선반을 설치한 후 작업을 하여야 하나 설치하지 않았다.

- 동시 작업 실시

자재 정리 · 정돈 작업시 낙하 · 비래 재해를 예방하기 위하여 동시작업을 지양해야 하나 동시에 작업을 실시하였다.

④ 대책

- 낙하물 방호선반(낙하물방지망) 설치

건설현장에서 작업으로 인하여 물체가 낙하 · 비래할 위험이 있는 때는 낙하물방지망 또는 방호선반을 설치한다.

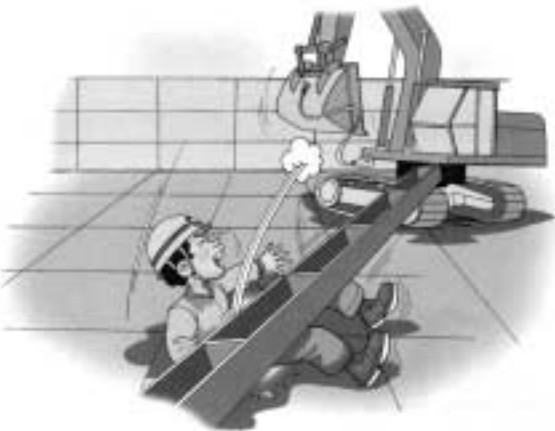
- 동시 작업 지양

낙하·비래의 위험이 높은 곳에서 작업시에는 상하 동시작업을 지양하고 작업한다.

### 굴삭기로 H-형강을 운반하던 중 낙하

#### ① 사건개요

- 발생월일 : 2004. 4. 17 17:30분경
- 소재지 : 서울시 강동구
- 시공사 : ○○종합건설(주)
- 공사명 : ○○타운 신축공사
- 피해자 : 보통인부, 54세
- 사고유형 : 낙하
- 피해정도 : 사망
- 화물차에 적재된 H-형강을 굴삭기로 인양하던 중 클램프(일명 : 하카)에서 H-형강이 이탈하여 피해자가 H-형강에 깔려 사망한 재해이다.
- 공사규모 : 지하2층, 지상 6층
- 공사금액 : 4,180백만원



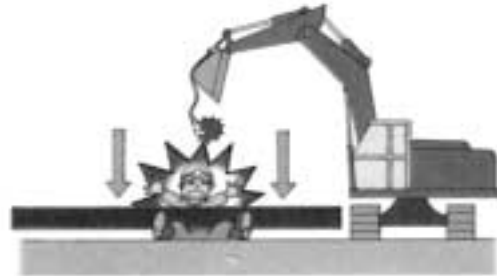
재해상황도

#### ② 재해발생 상황

당 현장은 상가신축공사 현장으로 피해자 등 3명이 출근하여 흙막이 가시설 공사를 위해 굴삭기를 이용, 토사반출 및

H-형강 하차작업을 진행하였다.

17:20분경 복공관 위로 흙막이용 가시설물에 사용할 H-Beam(300×300mm, L=11m, W≈1ton)을 실은 화물차가 들어오자 H-형강을 하차하기 위해 동료작업자가 클램프(일명 : 하카)로 H-형강을 인양하는 순간 H-형강이 클램프로부터 탈락하여 화물차의 운전석에 1차 충돌후 복공관 상부로 낙하하면서 복공관 상부에서 신호를 하기 위해 움직이던 피해자를 강타하여 사망한 재해이다.



재해상황 단면도

#### ③ 원인

-차량계 건설기계 주용도 이외의 사용

차량계 건설기계를 당해 기계의 주용도 외의 용도로 사용해서는 아니됨에도 불구하고 굴삭기로 중량물인 H-형강을 운반하였다.

-중량물 취급시 작업계획서 미작성

H-형강 등의 중량물 취급시에는 중량물의 종류 및 형상, 취급방법 및 순서, 작업장소의 넓이 및 지형 등이 명기된 작업계획서를 작성하여야 하나 작성하지 않았다.

#### ④ 대책

-차량계 건설기계 주용도 외의 사용제한

차량계 건설기계를 사용하여 작업시에는 당해 기계의 주용도 외의 용도로 사용하여서는 아니되며 중량물 운반시에는 크레인 등을 이용한다.

-중량물 취급시 작업계획서 작성

H-형강 등의 중량물 취급시에는 중량물의 종류 및 형상, 취급

방법 및 순서, 작업장소의 넓이 및 지형 등이 명기된 작업계획서를 작성하고 이를 당해 근로자에게 주지시킨 후 작업한다.

### 슬링로프에 연결된 샤클핀이 탈락

#### ① 사건개요

- 발생월일 : 2004. 5. 17 15:00경
- 소재지 : 경남 마산시
- 시공사 : ○○종합건설
- 공사명 : 농산물 수출물류센터 건설공사
- 피재자 : 철골공, 34세
- 사고유형 : 추락
- 피해정도 : 사망
- 농산물 수출물류센터 건설공사 현장에서 피재자가 철골기둥에서 이동식 크레인에 의해 양중된 철골보를 설치하던 중 철골보를 지지하고 있던 크레인의 슬링로프에 연결된 샤클 연결핀이 탈락하면서 철골보와 함께 추락하여(11m) 사망한 재해이다.
- 공사규모 : 지상 1층(철골조 3,358cm<sup>2</sup>)
- 공사금액 : 2,865백만원



재해상황도

#### ② 재해발생 상황

당 현장은 물류센터 신축현장으로 사무동 철골부재(Sub-

girder) 조립작업을 실시하였다.

8:00경부터 피재자 등 동료작업자 6명이 사무동에 테크 플랫폼을 이동 적재하였다.

15:00경 피재자와 동료작업자 2명은 철골보(H=150×150×7×10, l=6450mm, w=203kg) 설치작업을 실시하였다.

피재자는 철골기둥에 위치하여 이동식 크레인(25ton)의 슬링로프에 샤클을 걸어(1줄걸이) 철골보를 양중시킨 후 볼팅 체결을 하려 했으나 부재길이(공장제작시 100mm가 적음)가 맞지 않아 재조정하는 과정에서 1줄걸이로 지지된 철골보가 균형을 잃고 기울어지면서 크레인의 슬링로프에 연결된 샤클(Shackle) 연결핀이 탈락되어 철골기둥에서 작업중인 피재자가 철골보와 함께 바닥으로 추락하여(11m) 사망한 재해이다.



재해상황 단면도

#### ③ 원인

- 철골조립 작업시 작업방법 불량

이동식크레인의 슬링로프에 의해 양중작업시 연결된 샤클은 비규격품을 사용하였고 또한 샤클 전용 연결핀을 사용하지 않고 끝단 고정점이 없는 임의로 제작된 연결핀(일자형 :  $\Phi 16\text{mm}$ , l=220mm)을 사용하였다.

- 줄걸이 작업시 두줄걸이로 하여 철골보가 수평을 유지한 채 양중작업이 이루어져야 하나 1줄걸이로 작업하였다.

- 추락방지조치 미실시

작업자가 안전대를 안전하게 사용할 수 있도록 철골부재에 부착설비를 설치하거나 철골보 위에 지지로프를 설치하여

야 하나 설치하지 않았다.

④ 대책

- 철골조립 작업시 작업방법 준수

철골부재등의 양중작업시 샤클은 반드시 KS공법규격 제품을 사용토록 하고 탈락이 없도록 샤클 전용 연결핀을 사용한다.

- 줄걸이 작업시 철골보의 수평을 유지한 채 양중작업이 이루어지도록 2줄걸이 방법 또는 중심위치를 고려한 줄걸이 방법을 선정하여 슬링로프가 미끄러지거나 탈락의 위험이

없도록 고정한다.

- 추락방지조치 철저

작업자가 안전대를 안전하게 사용할 수 있도록 철골부재에 부착설비를 설치하거나 철골보 위에 지지로프를 설치한다.

- 상부에서 철골조립등의 작업시에는 하부에 추락방지망을 설치한다.

- 높이 2m 이상 장소에서 작업을 하는 때에는 작업자가 안전하게 승강하기 위한 설비를 설치(공장제작시 또는 현장에서 철골기둥에 승강시설 부착)

# 레버 없이 자동으로 물내리는 자동양변기 출현

우신주택건설



우신주택건설(대표 오경숙)이 레버 없이 자동으로 물이 내려가는 변기를 개발했다.

이 제품은 변기를 사용하지 않을 때는 물탱크가 항상 비워져 있으나 사용자가 이용하려고 착석(여성)하거나 소변시(남성) 변기시트를 위로 올렸을 때 물탱크로 물이 공급되고 용변을 마치고 변기에서 일어서면 자동으로 물이 내려가는 변기이다.

배터리 및 전기등의 동력이나 센서장치가 필요없이 물리적인 힘을 이용한 무동력으로 작동하며 물내림 레버가 필요없는 자동급수 및 배수가 동시에 작동하는 편리한 제품으로 1회의 동작으로 2가지 기능이 작동되는 새로운 차원의 변기이다. 또한 사용자의 시간에 의하여 물탱크로 공급되는 물의 양을 조절할 수 있는 장점이 있다.

이 제품은 기존의 양변기가 변기를 사용하지 않을 때에도 물탱크 내부에 항상 물이 고여 누수의 우려 및 용변 후 항상 물내림 레버를 당겨야만 물이 배출되는 불편함을 개선한 것이다.