

설비공사 주요 안전대책 ④

중대재해사례 및 대책②

설비공사는 구조물의 진행에 따라 처음부터 준공시까지 진행되며, 작업공종별로 대부분 단시간에 이동작업을 하여야 하는 작업이 주종을 이루고 있고, 다양한 전기기계·기구를 사용하여 작업을 하기 때문에 이에 따른 추락, 협착 및 감전재해 등 안전관리에 각별히 유의해야 한다. 본지는 회원사의 시공업무에 도움이 되고자 기계설비공사의 주요 안전관리에 대한 대책을 연재한다[편집자주]

- 자료제공 / 한국산업안전보건공단 -



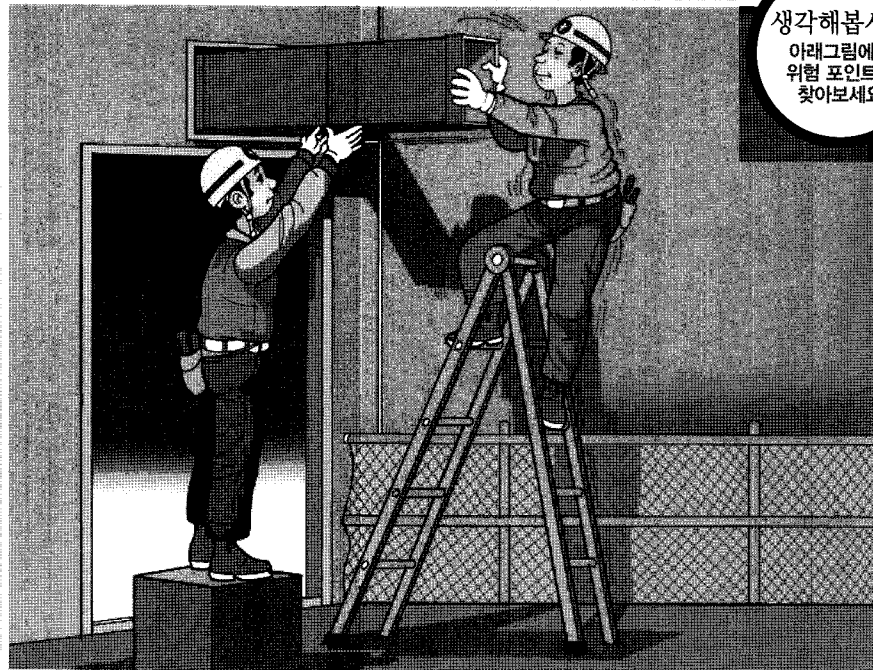
사다리 위에서 덕트 설치작업 중 바닥개구부로 추락

(1) 재해발생 개요

호텔 신축공사 현장에서 협력업체 소속 재해자(중국인, 덕트공, 남, 47세)가 지하 3층 세탁실 급기팬 룸에서 A형 사다리에 올라 덕트 설치작업 중, 작업구간 인근의 바닥개구부로 추락(약 5m)하여 사망한 재해임

(2) 기인물

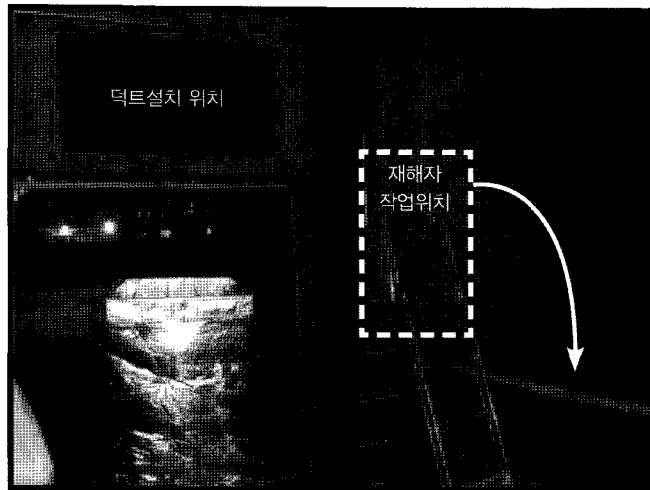
- A형 사다리



생각해봅시다
아래그림에서
위험 포인트를
찾아보세요

(3) 재해발생 과정

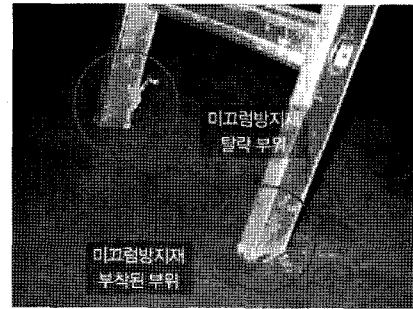
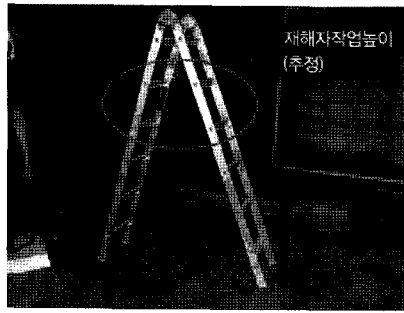
- 호텔신축공사(지하 4층, 지상 16층) 현장으로,
 - 재해발생 당시 구조물 공사가 완료된 상태에서 외부 창호설치 작업 및 내부 마감작업(전기, 설비 등)을 진행하였음
- 재해발생 당일 07:20분경 설비공사 협력업체 소속 근로자 60명이 현장에 출근하여, 작업반장의 지시에 따라 07:30분부터 현장 내부 각 층의 설비 작업을 실시함
 - 재해자와 동료작업자는 2인 1조로 지하 3층 내부의 덕트 설치작업을 실시하였으며, 재해발생 장소인 지하3층 세탁실 급기팬 룸의 덕트설치는 오후 13:00부터 시작함
- 지하 3층 세탁실 급기팬 룸의 덕트는 기 설치되었으나 세탁실과 급기팬 룸 사이의 방화문 상부를 관통하는 구간의 치수가 맞지 않아 재설치 작업을 실시하였으며,
 - 기 설치된 덕트를 해체한 후 치수를 조정한 덕트(1,400×650×1,400mm, 약50kg)로 재설치하기 위해 재해자와 동료작업자 2명이 인력으로 방화문 상부 벽면개구부에 덕트를 얹은 후
 - 동료작업자는 하부에서 덕트를 지지하고, 재해자는 A형 사다리에 올라가 덕트를 밀어 넣는 작업을 실시함
- ※ 해당작업시 A형사다리는 급기팬 룸의 바닥개구부(급기용 코어) 단부의 안전난간에 근접하여 설치됨
- 재해자가 A형 사다리 위에서 인력으로 덕트를 밀어 넣는 순간, 고정되지 않은 사다리가 넘어지며 바닥개구부(급기용 코어)를 통해 지하 4층 바닥으로 추락하여 사망함



〈덕트설치 중 사다리와 함께 추락〉

● 재해발생당시 현장상황

- 재해발생 당시 지하 3층 세탁실 급기팬 룸 작업장에는 재해자와 동료작업자 2명만 작업을 실시 중이었음
- 재해자가 추락한 바닥개구부 단부에는 안전난간(상부난간 95cm, 중간난간 45cm)이 설치되어 있었으나, 사고발생 당시 재해자는 상부난간보다 높은 위치인 A형 사다리의 담단(110cm~140cm)에서 작업을 실시하여 사다리와 함께 안전난간을 넘어 지하 4층 바닥으로 추락함
- 재해 기인물인 A형 사다리는 다리부분의 미끄럼방지재가 일부 탈락된 상태이며, 별도의 전도 방지조치 없이 사용되었음



〈재해기인물인 A형사다리〉

- 총설치 높이 : 180cm
- 4번 답단 높이 : 110cm
- 5번 답단 높이 : 140cm
- 답단폭 : 38cm

〈사다리 하부〉

※ 추락높이 = 지하 4층 층고 3.8m + A형 사다리 답단 높이(110cm~140cm) ≈ 5m

● 개인보호구 착용 등

- 재해발생 당시 재해자는 안전대를 착용하지 않았으며, 안전모는 착용하였으나 턱끈을 제대로 조이지 않는 등 안전모 착용이 불량하였음

(4) 재해발생 원인

- 추락방지조치 미실시
 - 근로자에게 위험을 미칠 수 있는 고소작업의 경우 견고한 구조의 작업발판을 설치하여야 하며, 특히 개구부에 인접한 장소에서 사다리를 사용하는 작업을 실시하는 경우에는 안전대 부착설비를 설치하거나 개구부에 안전방망을 치는 등의 추락방지조치를 하여야 하나 미실시
- 사다리 전도방지조치 미실시
 - 사다리를 이용하여 작업을 실시하는 경우에는 다리 바닥부분에 미끄럼방지장치를 설치하는 등 미끄러지거나 넘어지는 것을 방지하기 위한 조치를 하여야 하나 미실시
- 개인보호구 착용불량
 - 안전모의 턱끈을 제대로 매지 않아 추락 시 안전모가 벗겨져 근로자의 머리가 보호받지 못함

(5) 재해예방 대책

- 추락방지조치 실시
 - 근로자에게 위험을 미칠 수 있는 고소작업의 경우 견고한 구조의 작업발판을 설치하여야 하며,
 - 특히 개구부에 인접한 장소에서 사다리를 사용하는 작업을 실시하는 경우에는 안전대 부착 설비를 설치하거나 개구부에 안전방망을 치는 등의 추락방지 조치를 하여야 함
- 사다리 전도 방지조치 실시
 - 사다리를 이용하여 작업을 실시하는 경우에는 다리 바닥부분에 미끄럼방지장치를 설치하는 등 미끄러지거나 넘어지는 것을 방지하기 위한 조치를 하여야 함
- 개인보호구(안전모) 착용 철저
 - 안전모 착용 시에는 추락시 근로자의 머리가 보호될 수 있도록 턱끈을 조여 착용하도록 관리 감독을 철저히 해야 함