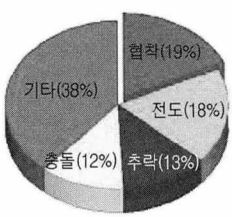
전도 재해예방

1. 전도재해의 정의 및 발생현황

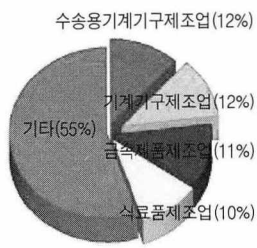
가. 정의

"전 도재해"란 사람이 평면 또는 경사면에서 미끄러지거나 굴러 넘어짐으로 인해 발생되는 재해를 말한다.

나. 발생현황



〈재해발생형태별 분석〉



〈업종별 전도재해 분포〉

2. 전도재해 다발장소 및 예방대책

가. 작업장 바닥

1) 재해 발생원인

○ 작업장 바닥에 물기 잔류

○ 작업장 바닥에 윤활유 등 기름기 존재

○ 작업장 바닥에 원재료 · 가공물 적재 등 정리정돈 불량

○ 근로자 보행을 위한 안전한 통로 미확보

○ 정상적인 통행로가 아닌 장소로 통행

2) 재해 예방대책

○ 바닥에 물기가 잔류되지 않도록 평탄화 및 배수로 정비

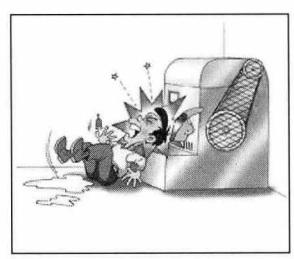
○ 절삭유, 윤활유 등 기름기가 바닥에 남아있지 않도록 청소

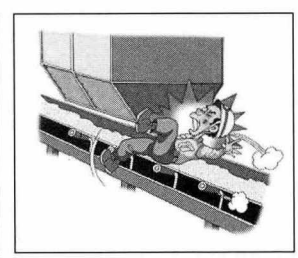
○ 통로에 자재, 가공품 등의 적재 금지

○ 정리정돈을 통한 안전통로 확보 및 근로자용 통로 구획 표시

○ 안전통로가 아닌 곳으로 근로자의 통행금지 조치(방책 설치 등)

○ 바닥 특성에 적합한 미끄럼방지(Non-Slip) 안전화 착용





나. 계단 등 경사면

1) 재해 발생원인

○ 계단 등 경사면에 물기 또는 기름기 존재
○ 뒷걸음질 형태로 청소 실시
○ 계단 출입을 위한 조도 미확보
○ 계단 끝단만 밟고 통행
○ 무거운 물건 또는 부피가 큰 물건을 양손으로 들고 계단 이동

2) 재해 예방대책

○ 물기 또는 기름이 잔류되지 않도록 청결 유지
○ 빗자루 또는 걸레작업은 아래에서 위쪽 방향으로 실시
○ 최소 75Lux 이상의 조도 유지
○ 계단 끝단부에는 미끄럼방지 테이프 부착

다. 사다리

1) 재해 발생원인

○ 작업장소에 적합하지 않은 사다리 사용(높이, 길이, 형태 등)
○ 이동식 사다리를 이동목적이 아닌 작업대로 잘못 사용
○ 사다리를 내려오는 방법 부적합

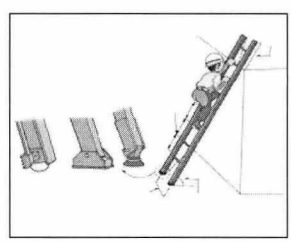
2) 재해 예방대책

○ 이동식 사다리

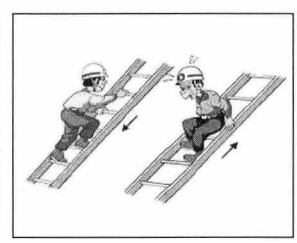
- 디딤판은 25~35㎝의 동일 간격 유지
- 사다리 길이는 6m 미만으로 제작
- 설치각도는 수평면과 75° 이하로 유지
- 하부에 미끄럼방지장치 설치
- 상부의 걸쳐 놓은 부분에서 여유길이 60㎝ 이상 유지
- 사다리 이용 시에는 항상 3점의 접촉점을 확보하여 이동
- 사다리를 작업대로 사용금지
- 사다리에서 내려올 때는 올라가는 방법과 동일하게 내려옴.

○ A형 이동식 사다리

- 사다리 하부의 미끄럼방지장치 관리 철저
- 최상부 작업 금지
- 고정쇠, 멈춤쇠의 체결 및 고정
- H형 사다리로 변경사용을 지양하고 변경시에는 설치각도를 65~75° 로 유지



이동식 사다리의 미끄럼방지장치



(O) (X)

사다리에서 내려오는 방법

라. 기타 전도 재해예방 대책

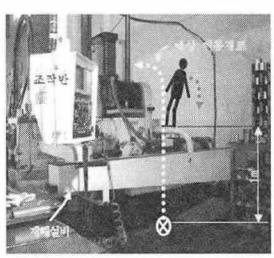
○ 작업발판은 쉽게 미끄러지거나 이동되지 않도록 견고하게 고정

○ 인력운반 작업시에는 반드시 전방시야 확보
○ 이동식 작업대에는 상부에 안전난간 설치 및 고정장치가 부착된 바퀴를 사용하여 움직이지 않도록 설치
○ 높낮이가 다른 작업장에는 경계면에 "전도주의" 표시 또는 표식 설치
○ 피트형 상·하차장에 화물차를 댈 때는 작업장 바닥과 화물차 바닥사이에 틈새가 생기지 않도록 주의
○ 기계설비 상부의 윤활유 등 기름기 제거

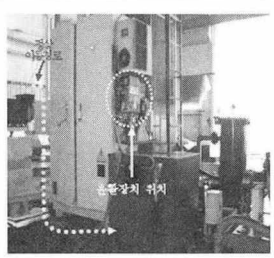
3. 전도재해 사례

가. 재해발생 개요

절삭가공 작업장에서 건드릴기계 운전자가 작업위치와 반대편에 위치한 윤활장치의 점검을 위해 윤활유로 오염된 기계설비 배관을 밟고 이동하던 중 미끄러지면서 전도되어 작업장 바닥에 머리를 부딪쳐 뇌진탕으로 사망한 재해임.



재해발생 상황



작업자 위치 반대쪽에 위치한 윤활장치

나. 재해발생 원인

작업위치에서 7m 정도를 돌아가는 정상통로를 이용하지 않고 윤활장치에 쉽게 접근하기 위해 누설 윤활유로 오염된 기계설비 베드 위로 이동

다. 재해예방대책

○ 정상적인 작업통로 이용

기계설비의 점검을 위해 이동할 경우에는 전도위험이 없는 안전한 통로 이용

○ 기계설비 상부의 윤활유 등 기름기 제거

기계설비 상부에는 점검자의 전도위험이 없도록 윤활유 등 기름기가 잔류되지 않도록 조치

4. 전도관련 산업안전기준에 관한 규칙

제3조(작업장의 바닥) 사업주는 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록 작업장바닥을 안전하고 청결한 상태로 유지하여야 한다.

제4조(작업발판 등) 사업주는 선반·로울러기 등 기계·설비의 작업 또는 조작부분이 그 작업에 종사하는 근로자의 키 등 신체조건에 비하여 현저하게 높거나 낮은 때에는 안전하고 적당한 높이의 작업발판을 설치하거나 그 기계·설비를 적정 작업높이로 조절하여야 한다.

제14조(통로의 설치) ①사업주는 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장내에는 근로자가 사용하기 위한 안전한 통로를 설치하고 항상 사용가능한 상태로 유지하여야 한다.

②제1항의 통로의 주요한 부분에는 통로표시를 하고, 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 하여야 한다.

제15조(통로의 조명) 사업주는 근로자가 안전하게 통행할 수 있도록 통로에 75럭스 이상의 채광 또는 조명시설을 하여야 한다. 다만, 갱도 또는 상시통행을 하지 아니하는 지하실 등을 통행하는 근로자로 하여금 휴대용 조명기구를 사용하도록 한 때에는 그러하지 아니하다.

제16조(옥내통로) ①사업주는 옥내에 통로를 설치하는 때에는 걸려 넘어지거나 미끄러지는 등의 위험이 없도록

하여야 한다.

②제1항의 통로에 대하여는 통로 면으로부터 높이 2미터이내에는 장애물이 없도록 하여야 한다.

제17조(가설통로의 구조) ①사업주는 가설통로를 설치하는 때에는 다음 각호의 사항을 준수 하여야 한다.

1. 견고한 구조로 할 것
2. 경사는 30도 이하로 할 것(계단을 설치하거나 높이 2미터미만의 가설통로로서 튼튼한 손잡이를 설치한 때에는 그러하지 아니하다)
3. 경사가 15도를 초과하는 때에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
4. 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치할 것(작업상 부득이한 때에는 필요한 부분에 한하여 임시로 이를 해체할 수 있다)
5. 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15미터이상인 때에는 10미터 이내마다 계단참을 설치할 것
6. 건설공사에 사용하는 높이 8미터이상인 비계다리에는 7미터 이내마다 계단참을 설치할 것

제20조(사다리식 통로의 구조) ①사업주는 사다리식 통로를 설치하는 때에는 다음 각호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 견고한 구조로 할 것
2. 발판의 간격은 동일하게 할 것
3. 발판과 벽과의 사이는 적당한 간격을 유지할 것
4. 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것
5. 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60센티미터 이상 올라가도록 할 것
6. 사다리식 통로의 길이가 10미터 이상인 때에는 5미터 이내마다 계단참을 설치할 것
7. 사다리식 통로의 기울기는 80도 이내로 할 것(높이 2미터를 초과하는 지점부터 등받이 울을 설치한 경우에는 그러하지 아니하다)

②제1항 제5호 내지 제7호의 규정은 잠함 내 등의 사다리식 통로에 대하여는 이를 적용하지 아니한다.

[한국산업안전공단]

애독자 여러분의 투고를 환영합니다.

☎ 02-852-2291(편집국)