



# 추락에 의한 위험방지

## 제1편 총칙

## 제6장 추락 또는 붕괴에 의한 위험방지 제42조 ~ 제49조

### 1 추락(떨어짐) 재해란?

- 사람이 중력에 의하여 높은 곳에서 떨어지면서 다른 물체의 방해를 받지 않고 자유 낙하하는 생산형태가 3차원의 공간에서 구조물을 만들어야 하는 건설업 업종 특성 때문에 떨어짐에 의한 사망재해가 건설업에서 가장 많이 발생

#### <지붕공사 사망사고 사례>

- 3년간 지붕공사 사망자 107명 (공장 43명, 신축건물 32명, 축사 21명, 태양광 11명)



##### - 공장지붕 개보수: 3년간 43명 사망

지붕강판 자재를 정리하고 지붕위에서 이동하다 채광창을 밟고 추락하여 사망



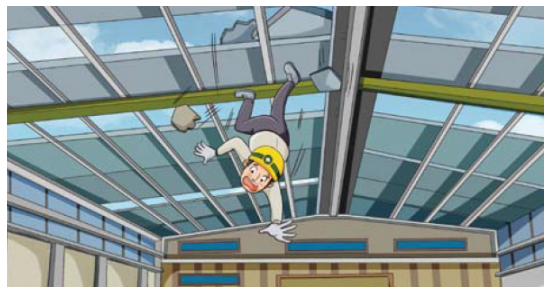
##### - 신축공사: 3년간 32명 사망

단독주택 신축공사 현장에서 지붕 실리콘작업을 하다가 미끄러지면서 추락하여 사망



##### - 축사지붕 개보수: 3년간 21명 사망

축사 지붕(슬레이트 등) 교체 작업 중 노후된 지붕을 밟고 추락하여 사망



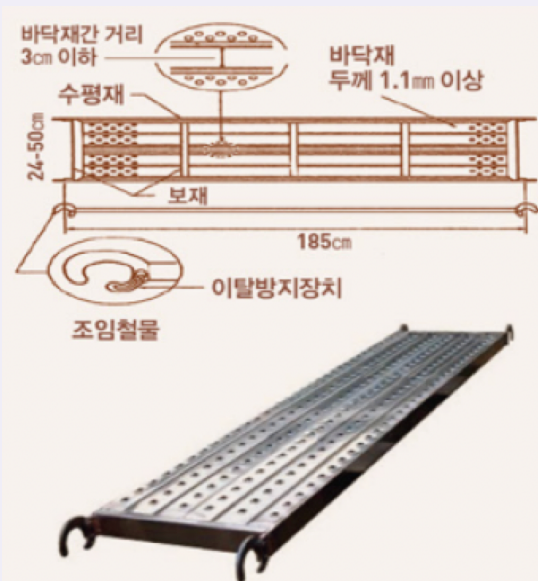
##### - 태양광 설치공사: 3년간 11명 사망

지붕위 태양광 패널 설치를 위한 자재를 옮기다가 채광창 파손으로 추락하여 사망

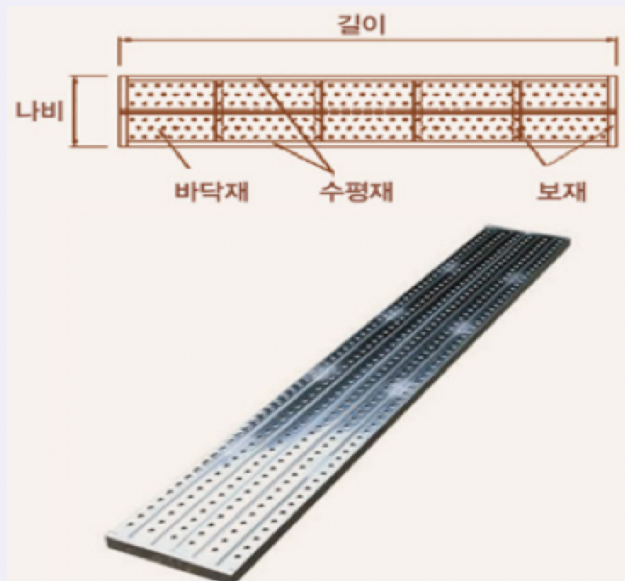
## 2 추락의 방지

- 근로자가 떨어지거나 넘어질 위험이 있는 장소[작업발판의 끝·개구부 등 제외], 기계·설비·선박블록 등에서 작업을 할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 비계를 조립하는 등의 방법으로 작업발판\*을 설치

\* 작업발판이란 비계 등에서 작업자의 통로 및 작업공간으로 사용되는 발판으로서 작업장의 작업발판은 고용노동부고시(방호장치 의무안전인증 고시)의 가설기자재 성능기준에 맞는 기성제품을 사용



작업발판(작업대)



통로용 작업발판

- 작업발판 설치가 곤란한 기준에 맞는 추락방호망\*\*을 설치해야 하며, 추락방호망 설치가 곤란한 경우에는 근로자에게 안전대를 착용하도록하는 등 추락위험을 방지하기 위하여 필요한 조치 실시

- 추락방호망의 설치위치는 가능하면 작업면으로부터 가까운 지점에 설치하며, 작업면으로부터 망의 설치지점까지의 수직거리는 10m를 초과하지 않을 것
- 추락방호망은 수평으로 설치하고, 망의 처짐은 짧은 변 길이의 12%이상이 되도록 할 것
- 건축물 등의 바깥쪽으로 설치하는 경우 망의 내민 길이는 벽면으로부터 3m 이상 되도록 할 것  
(단, 그물코가 20mm 이하인 망을 사용한 경우는 낙하물 방지망\*\*을 설치한 것으로 본다.)



\*\* 추락방호망 또는 낙하물 방지망을 설치하는 경우에는 「산업표준화법」제12조에 따른 한국산업표준에서 정하는 성능기준에 적합한 것을 사용



작업발판(작업대)



작업발판(작업대)

**시험항목** 방망사의 인장시험, 테두리 로프 및 달기로프 인장시험, 낙추시험, 방염성 시험

**시험항목** 인장시험, 낙하시험, 충격시험 방염성 시험

### 〈적정성 확인방법〉



- 그럼에도 불구하고 작업발판, 추락방호망 설치가 곤란한 경우에는 이동식 사다리(3개 이상의 버팀대를 가지고 지면으로부터 안정적으로 세울 수 있는 구조를 갖춘것)를 사용하여 작업하게 할 수 있음

### 〈적정성 확인방법〉

1. 평탄, 견고하고 미끄럽지 않은 바닥에 이동식사다리 설치
2. 이동식 사다리의 넘어짐 방지 위해 하나 이상의 조치 실시
  - 이동식 사다리를 견고한 시설물에 연결하여 고정
  - 아웃트리거를 설치하거나 이미 부착되어 있는 이동식 사다리 설치
  - 이동식 사다리가 넘어지지 않도록 다른 근로자가 지지하도록 할 것
3. 이동식 사다리 제조사가 지정, 표시한 최대사용하중 범위 내에서만 사용
4. 이동식 사다리를 설치한 바닥면에서 높이 3.5m이하의 장소에서만 작업 실시
5. 이동식 사다리 최상부 발판 및 그 하단 디딤대에 올라 작업 금지(단, 높이 1m이하 사다리는 제외)
6. 안전모를 착용하되, 작업높이 2m이상인 경우 안전대를 함께 착용
7. 이동식 사다리 사용 전 변형 및 이상유무 등을 점검하고 이상 시 즉시 수리하거나 필요한 조치 실시



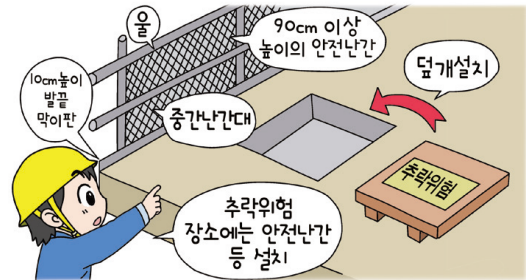
### 3 개구부 등의 방호 조치

- 작업발판, 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에는 방호조치를 충분한 강도를 가진 구조로 튼튼하게 설치

예) 안전난간, 울타리, 수직형 추락방망 또는 덮개\* 등

- 덮개를 설치하는 경우 뒤집히거나 떨어지지 않도록 설치하고, 어두운 장소에서도 알아볼 수 있도록 개구부임을 표시

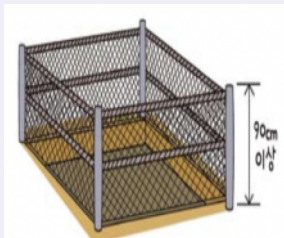
- 수직형 추락방망은 한국산업표준에서 정하는 성능기준에 적합한 것을 사용  
(※다만, 추락방망 설치에 곤란한 경우 근로자에게 안전대를 착용하도록 하는 등 추락할 위험 방지를 위해 필요한 조치 실시)



#### <개구부 등의 방호조치예>



안전난간



울타리



수직형 추락방망



덮개

#### <개구부 덮개 설치 등에 관한 사항>

- 덮개의 재료는 손상, 변형 및 부식이 없는 것으로 설치
- 덮개의 크기는 개구부보다 10cm 정도 크게 설치
- '추락주의', '개구부 주의' 등의 안전표지 조치
- 덮개는 바닥면에 밀착시키고 움직이지 않게 고정
- 덮개 임의의 제거 금지(작업상 부득이 해체하였을 경우작업종료 후 즉시 원상복구 조치)

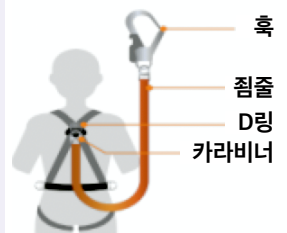


### 3 안전대 부착설비 등

- 추락 위험이 있는 높이 2m 이상의 장소에서 근로자에게 안전대를 착용시킨 경우, 안전대를 안전하게 걸어 사용할 수 있는 설비 등을 설치하고, 안전대 및 부속설비 이상 유무를 작업을 시작 전에 점검
- 이러한 안전대 부착설비로 지지로프 등을 설치하는 경우 처지거나 풀리는 것을 방지하기 위하여 필요 조치 실시



#### 〈안전그네식 안전대〉



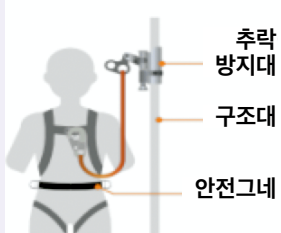
1개 걸이용

- 추락 시 신체를 붙잡아주는 목적
- 작업발판이 설치되어 신체를 안전대에 의지할 필요가 없는 경우 사용



U자 걸이용

- 로프를 구조물 등에 U자 모양으로 돌려 신체를 안전대에 지지
- 신체를 안전대에 지지하여 두 손으로 작업이 필요한 경우 사용



추락방지대

- 달비계, 고층 사다리, 철골 철탑 등의 상·하행 시 사용



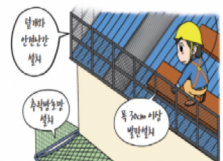
안전블록

- 떨어짐을 억제할 수 있는 자동감김 장치 사용



### 4 지붕 위에서의 위험 방지

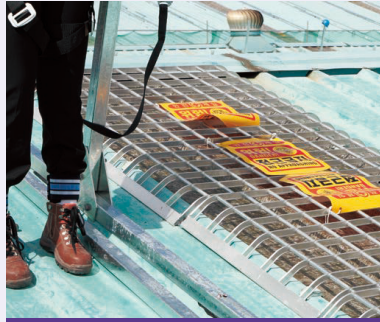
- 지붕 위에서 작업을 할 때에 추락 또는 넘어질 위험이 있는 경우에는 필요한 조치 실시
1. 지붕의 가장자리에 기준(산업안전보건기준에 관한 규칙 13조)에 맞는 안전간간 설치
  2. 채광창(skylight)에는 견고한 구조의 덮개 설치
  3. 슬레이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕에는 폭 30cm이상의 발판 설치



## 〈지붕작업 안전조치 예〉



안전난간



채광창 덮개



작업통로용 발판

- 작업 환경 등을 고려할 때 지붕 가장자리에 **안전난간**을 설치하기 곤란한 경우, 기준에 맞는 **추락방호망**을 설치

단, 작업환경 등을 고려할 때 **추락방호망**을 설치하기 곤란한 경우, 근로자에 **안전대**를 착용하게 하는 등 추락위험 방지를 위한 **필요한 조치 실시**



## 〈지붕작업 안전조치 예〉



추락방호망



안전대 부착설비

## 5 그 밖의 위험방지

- **승강설비** 높이 또는 깊이가 2m를 초과하는 장소에서 작업하는 경우, 작업 근로자가 안전하게 승강하기 위한 건설용리프트 등의 설비를 설치  
단, 작업 성질상 승강설비 설치가 곤란한 경우 예외
- **울타리** 작업 중 또는 통행 시 근로자가 굴러 떨어져 화상·질식 등의 위험 우려가 있는 케틀, 호퍼, 피트 등이 있는 경우 위험방지를 위해 필요한 장소에 높이 90cm이상의 울타리를 설치
- **조명** 높이 2m이상에서 작업을 하는 경우 안전을 위해 필요한 조명 유지
- **구멍구** 수상 또는 선박건조 작업 근로자가 물에 빠지는 등 위험 우려가 있는 경우 작업 장소에 구멍을 위한 배 또는 구멍장구 비치 등 필요한 조치 실시