

# 안전시공을 위한 안전작업

## -추락재해 예방을 위한 안전시설 개선사례 I -

### <이번호에 게재되는내용>

- 옥상층 슬래브 박공부위의 난간시설
- 박공지붕(경사) 단부, 추락방지망 설치 기준
- 건설외부 로프작업용 Anchor 설치
- 수평계구부, 추락 등 재해예방 시설
- 철근·거푸집조립, 작업발판 시설 개선

### <다음호부터 게재될 내용>

- 가설공사, Elet.pit 작업발판 시설 개선
- 실내 저층용, 작업발판 시설 개선
- 이동식 작업대, 재해방지 설비 개선
- 가설경사로 시설 개선
- 엘리베이터 탑승대 안전난간 시설 개선
- 영틀인양작업, 재해방지 설비 개선
- 계단실 안전난간 시설 개선
- 교각 승강로 시설 개선
- 교량상부공사, 가설통로 시설 개선
- 철골작업, 추락방지망 설치 기준
- 철골작업, 작업발판 시설 개선
- 철골작업, 수평이동용 지지로프 설치
- 움막이공 단부 계구부 안전난간 설치 기준
- 고소작업, 안전대 부착 설치 개선

### 옥상층 슬래브 박공부위의 난간시설

#### 1. 개선 전

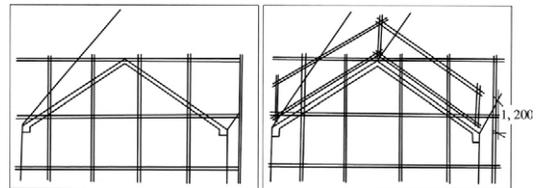
박공부위에 대한 안전기준상의 조치 미흡으로 인하여 추락 및 낙하·비래 중재해 빈발



<지적-안전난간/수직방망 미설치>

#### 2. 개선 후

① 박공부위에 안전기준상의 난간 설치 준수



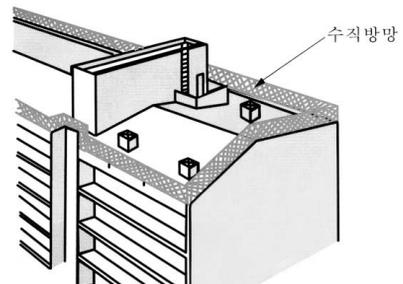
<개선 전>

<개선 후>

② 낙하·비래 방지용 수직방망 반드시 설치

① 그물코의 크기 : 50×50mm

② 강도 : 50kg



③ 추락 및 낙하·비래 위험 안전표지 부착

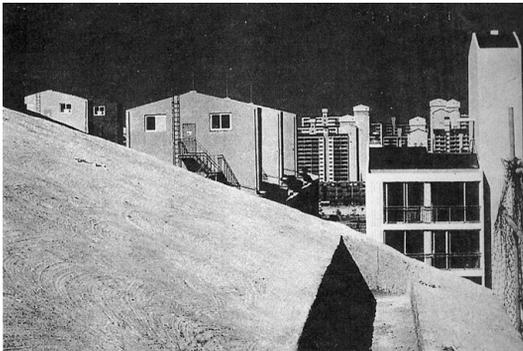
### 3 개선 효과

- ① 추락 및 낙하 · 비래 재해 예방
- ② 지붕작업의 안정감 증대

## 박공지붕(경사) 단부, 추락방지망 설치기준

### 1 개선 전

박공지붕(경사)단부에 대한 추락방지 조치 미흡으로 사망 등 중대 재해 빈발

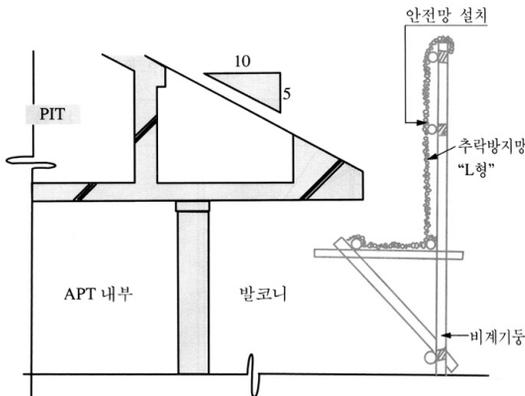


<지적-안전난간/수직방망 미설치>

### 2 개선 후

외부비계 및 비계내측과 건물외부 사이에 “L형” 추락방지용방망설치

- ① 그물코의 크기 : 100×100mm
- ② 강도 : 120kg



### 3 개선 효과

- ① 경사지붕의 비계내측 추락 위험 예방
- ② 지붕작업의 안정감 증대

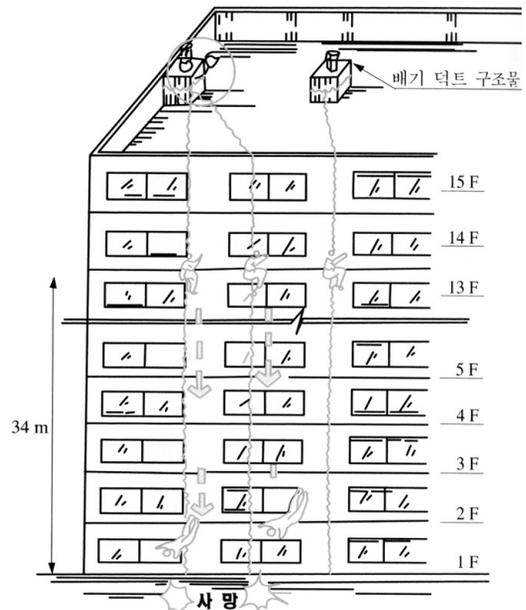
## 건물외부 로프작업용 Anchor 설치

### 1 개선 전

① 옥상 구조물에 로프를 고정 후 건물 외부 도장 또는 코킹 작업 등 마감작업 실시

#### <재해사례>

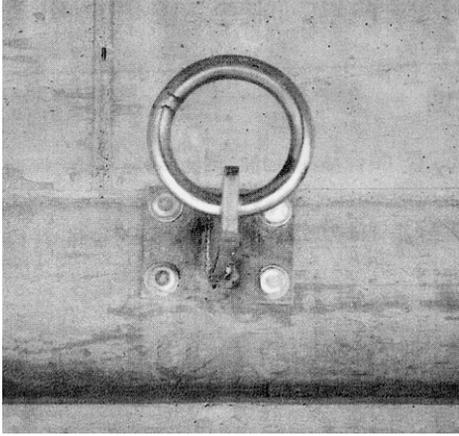
배기덕트 구조물에 걸쳐 놓은 로프가 빠져 나오면서 이에 매달려 작업 중이던 근로자 2명이 지상으로 추락하여 사망



### 2 개선 후

① 옥상층 Parapet 벽체 내측에 고리형태의 Anchor를 2m 간격으로 견고히 설치

## 건설 관련실무



- Ring (고리):  $\phi$  10mm, D100mm 일반 Steel
- 받침판 : 두께 10mm, Steel Plate,  $\phi$  6~10mm Bolt Nt
- 재료 : Hot-dip Galvanizing

- ② 로프와 맞닿은 옥상 모서리에는 마모방지 “비닐판” 설치
- ③ 고정 로프의 끝단부위에는 클립 등을 사용하여 체결

### 3. 개선 효과

- (1) 로프설치가 용이하고 풀리거나 빠질 우려가 없음.
- ② 준공 후 유리창 청소 등 외벽작업시 유용
- ③ 추락재해 예방

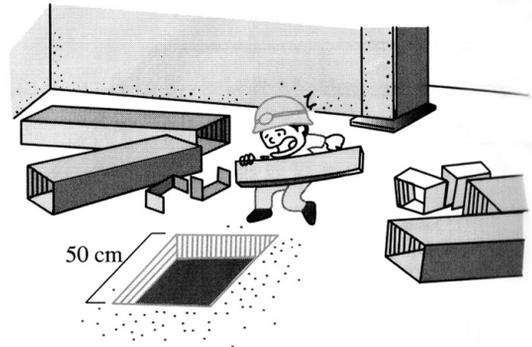
## 수평개구부, 추락 등 재해예방 시설

### 1. 개선 전

- 덮개미설치, 안전난간미설치, 안전표지 미부착
- (1) 소형 수평개구부, 50cm×50cm 이하의 개구부

### <재해사례>

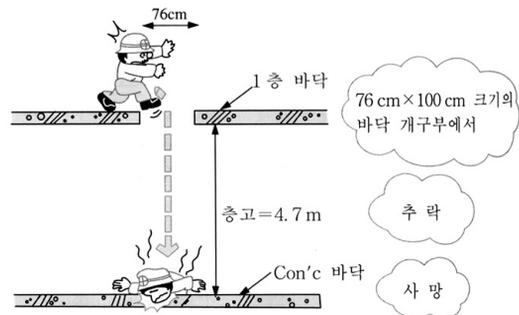
개구부를 덮어 놓은 판재를 폐자재로 오인 등에 의한 실족전도 및 추락 재해



- ② 중형 수평개구부, 1m×1m 이하의 개구부

### <재해사례>

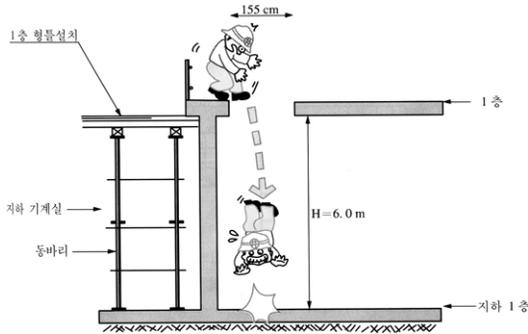
조명이 어두운 지하층에서 작업 중 바닥 개구부 방호 미조치로 인한 추락 재해



- ③ 대형 수평개구부, 1m×1m 이상의 개구부

### <재해사례>

형틀설치 작업 중 몸 균형 상실로 인한 추락재해



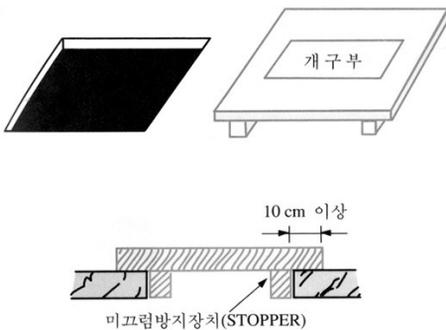
2 개선 후

가. 소형-수평개구부

① 개선1

합판을 이용하여 덮개 설치방법

- ① 상부 덮개와 Stopper 로 구성
- ② 상부 덮개의 재료는 손상, 변형, 부식이 없는 12mm 이상 합판을 사용
- ③ Stopper 는 각재로 개구부에 최소 2면 이상 밀착 되게 설치
- ④ 개구부 폭보다 10cm 이상 여유있게 설치
- ⑤ 개구부 표지 부착

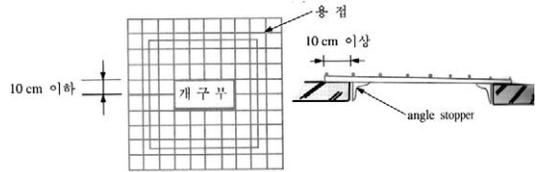


② 개선2

철근을 이용하여 덮개 설치방법

- ① 상부 덮개와 Stopper 로 구성
- ② 상부 덮개의 재료는 D13mm 이상 철근을 사용하

고철근 간격을 100mm 격자 모양으로 용접하여 제작

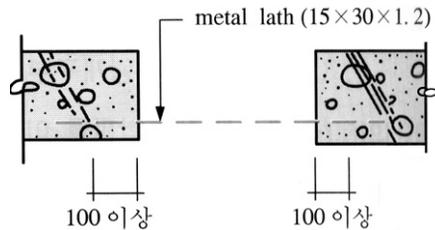


- ③ Stopper 는 Angle로 개구부에 최소 2면 이상 밀착 되게 설치
- ④ 개구부 폭보다 10cm 이상 여유있게 설치
- ⑤ 개구부 표지 부착

③ 개선3

Metal Lath를 이용하여 덮개 설치방법

- ① 개구부에 Metal Lath를 묻고 콘크리트설
- ② 개구부 폭보다 10cm 이상 여유있게 설치



④ 개선4

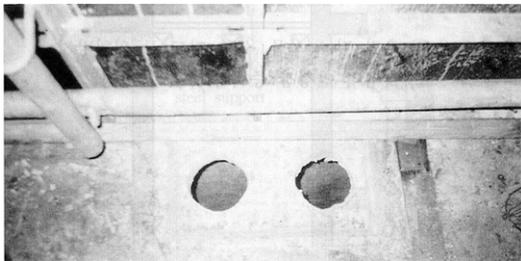
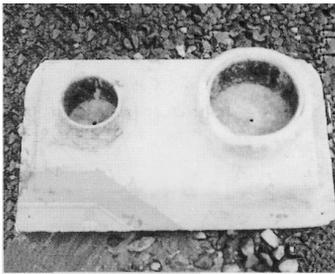
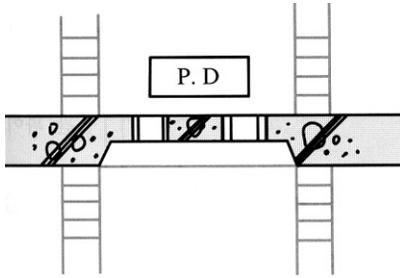
PD Box 배관슬라브 몰드 제작 덮개 설치방법

- ① Pipe Duct 부위를 Open 시키지 않고 파이프 통과

## 건설 관련실무

위치에 철제 몰드를 제작하여 층별 구획 콘크리트를 일체 시공

- ② 인력절감, 일체시공으로 품질 향상, 물체 낙하 및 작업원의 실족 등에 의한 안전사고 발생요지 제거



<배관 슬라브 매설 우 콘크리트 타설>

나. 중형, 대형 수평 개구부

- (1) 안전난간동자(기성품)를 바닥면에 수직으로 설치(체결식)

② 안전난간동자의 간격은 2m 이하

③ 단관 파이프로 손스침을 설치

① 상부난간대(H)=900mm

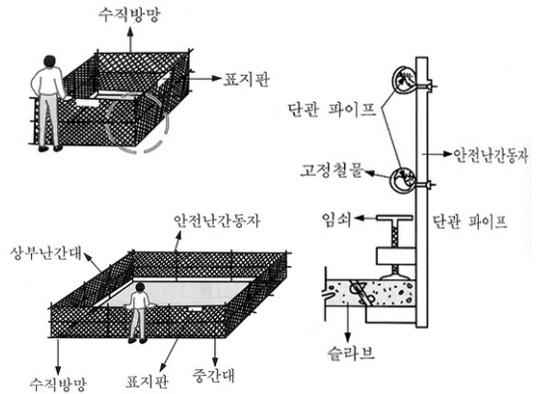
② 중간대(H)=450mm

(4) 수직방망을 바다에 충분히 접하게 하여 설치(폭 목 및 시각효과증대)

① 그물코규격 5m 강도 50kg

(5) 낙하물 등 위험에 대비하여 필요시에는 수평방망을 설치

(6) 추락주의 표지 부착



### 3 개선효과

(1) 추락 및 낙하물, 실족 전도 등 위험방지

(2) 작업의 안정감 증대와 효율성 향상

## 철근·거푸집 조립, 작업발판 시설 개선

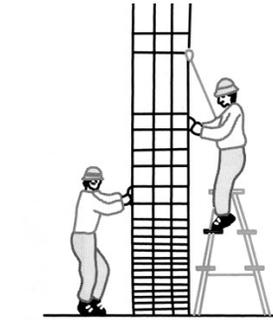
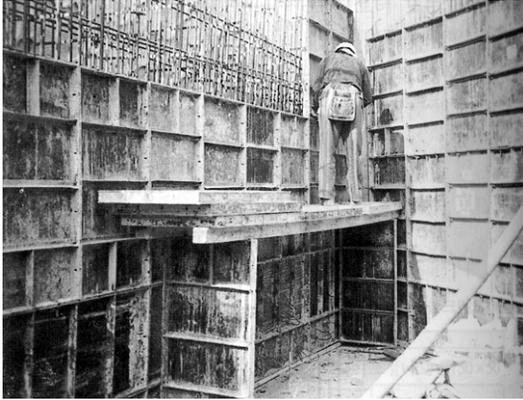
### 1 개선 전

(1) 철근조립

띠근 위에 올라서서 기둥근을 조립하다가 실족 추락하거나, 한발은 각립비계 상부에 다른 발은 조립 중인 철근에 올려놓고 작업하다가 추락하는 등 안전하게 발판시설을 사용하지 않아 발생하는 재해가 많음.

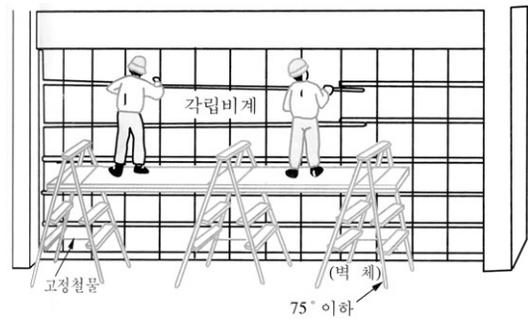
(2) 거푸집조립

Euro Form을 아래 사진과 같이 외벽 조립 거푸집에 부속시켜 설치하고, 각재를 발판으로 하여 작업 중 붕괴되어 추락하는 재해가 빈번하게 발생함.

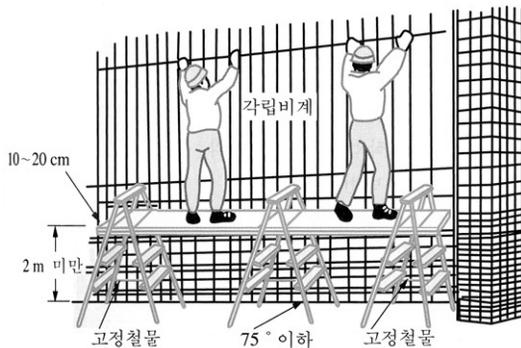


(높이 2m 미만 기동철근조립)  
<철근 조립시 작업발판 시설>

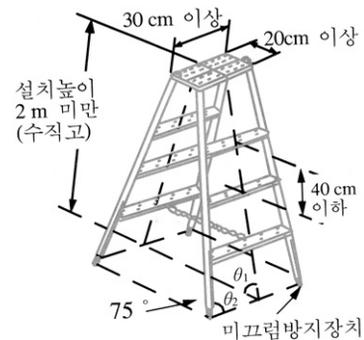
- 2 개선 후
- 높이 2m 미만에는 각립비계 사용, 높이 2m 이상인 경우 이동식 비계를 사용한다.
- (1) 구조물의 형상 및 높이에 따라 적합한 구조의 작업발판을 설치
  - (2) 각립비계 위에서 작업시 전도방지 조치 및 안전대 착용
  - (3) 각립비계 작업발판의 돌출길이는 10~20cm 정도로 하며, 돌출된 장소에서는 작업 금지
  - (4) 목재를 작업발판으로 사용할 경우 용이 등 결함 유무 확인
  - (5) 혼자서 작업하기 곤란한 작업은 2인 1조로 실시



(높이 2m 미만 벽체거푸집조립)



(높이 2m 미만 벽체철근조립)



<거푸집 조립시 작업발판 시설>

### 3 개선효과

- (1) 추락위험 방지
- (2) 작업의 안정감 증대와 효율성 향상 