



철거 작업 중 발코니 바닥 슬래브가 무너져 떨어짐



- ⊙ 지상 2층 발코니에서 알루미늄 지붕 철거작업 중 발코니 바닥 콘크리트 슬래브가 무너지면서 약 3m 아래로 떨어져 1명이 사망하고 1명이 부상



재해발생 원인

- ▶ 무너짐 위험에 대한 방지조치 없는 상태에서 작업 실시
 - » 발코니 슬래브 하부에 설치된 파이프 서포트가 사고 발생 전에 제거되어 있던 상태에서 작업 중 작업자의 무게와 가스보일러 등의 중량에 의해 무너짐
- ▶ 자재가 떨어지거나 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업 중 안전모 미착용

재해예방 대책

- ▶ 건축물의 붕괴에 대한 조치 철저¹
 - » 구조물이나 건축물 등 그 자체의 무게나 부가되는 하중 등에 의하여 무너짐 위험이 있는 경우 사전 안전성 평가 및 보강 실시 등 사전에 위험요인 제거
 - » 해당 작업이 완료되기 전까지 파이프 서포트 계속 설치·사용을 통한 안전성 확보
- ▶ 떨어질 위험이 있는 장소에서 작업하는 근로자에게 안전모를 지급·착용토록 관리 감독 실시²



참고법령 및 기준 · 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등), 제51조(구조물 등의 안전유지)

☞ 무너짐 재해 이것만은 확인!

🚧 핵심 위험요인

- ▶ 무너짐 재해는 건축물, 지반 또는 토사 등이 자체 하중을 견디지 못하고 무너져 내리는 재해형태로 주로 다음과 같은 위험요인으로 발생함
 - » 슬래브, 지붕 등이 하중을 견디지 못하고 무너질 위험
 - » 콘크리트 타설 중 거푸집 동바리가 불안정하여 거푸집이 무너질 위험
 - » 굴착작업 흙막이가 토사의 토압에 의해 무너질 위험 등

🚧 안전작업을 위한 선행사항

사업주(현장) 관점	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 구조물의 해체, 콘크리트 타설, 굴착작업 등 무너질 위험이 있는 장소에는 사전조사를 통해 안전성을 확인 • 불안전 상태에 대해서는 보강하거나 작업 중 충분한 강도의 가설구조물을 설치하여 무너짐 재해예방 조치
근로자 관점	<ul style="list-style-type: none"> • 무너질 위험이 있는 구조물 주변에서 작업하게 될 경우 관리감독자에게 위험성을 미리 알리고 접근 금지 • 해체작업, 동바리작업, 굴착작업 등 무너질 위험이 있는 작업은 설계도서, 조립도에 따라 충분한 강도와 안전성이 유지되도록 시공 실시

🚧 주요 요인 및 대책

기인물별	요인별	주요원인	안전작업방법
건축물, 동바리, 지반 또는 토사	인적	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물 해체 시 보강없이 기둥, 벽체 등을 무리하게 해체하여 불안정성 증대 • 거푸집 동바리 설치 시 조립도 미작성 및 구조검토 미실시 • 흙막이 설치 시 조립도 미준수, 적기에 락 버팀대 미설치 • 트랜치 굴착 시 간지 흙막이 패널을 미설치하고 수직으로 굴착 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물 해체 시 구조물 하부를 보강 후 단계별로 철거 실시 • 거푸집 동바리 설치 시 조립도 작성 및 구조검토 실시 • 흙막이 설치 시 조립도 준수, 적기에 락 버팀대 설치 • 트랜치 굴착 시 간지 흙막이 패널을 설치하고 미설치 시 굴착구배 준수
	물적	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물 및 자재의 자체 강도 불량 • 폭설 등에 의한 과하중 발생 • 지하수 유입, 폭우 등에 의한 지하수위 상승 등으로 수압 증가 • 암사면 절리 등에 의한 무너짐 위험성 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물 및 자재는 작업 전 사전 점검하여 안전성 확인 • 폭설 등에 의한 구조물 붕괴 위험이 있는 경우 사전 보강하거나 출입금지 • 차수공법 적용, 배수로 설치 등에 의한 우수 유입차단 실시 • 암판정 등을 통해 사면 안정공법 적용 후 작업 실시

