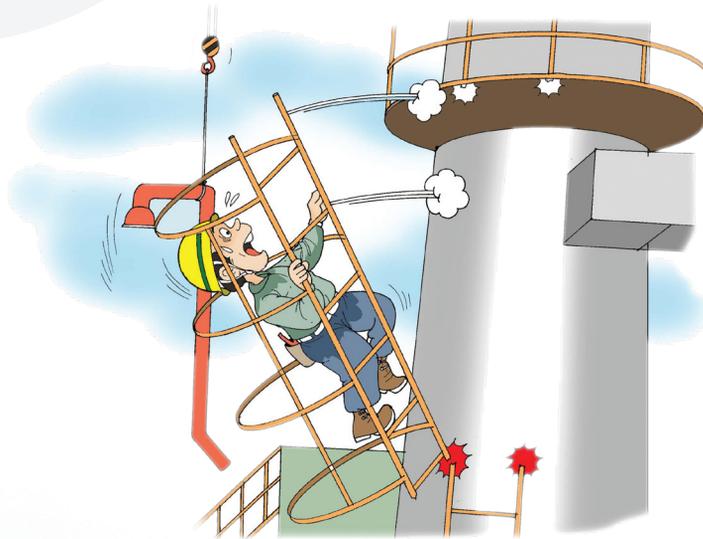


# 계단 및 사다리 중대재해사례 모음집



## 산업현장에서 하루 7명 사망

2008년도 한해 동안 전국 산업현장에서 근로자 2,422명이 사망하였으며, 이천 물류냉동창고 용접작업중 화재사고로 47명이 사망하는 등 사업장 안전조치 미흡과 작업자 부주의 등으로 인해 안타까운 생명을 잃고 있습니다.

최근 10년간 22개 기인물(설비)에서 사망재해가 3,137명 발생하였으며, 동 자료는 기인물별 사망재해 발생 사례를 유형별로 정리한 내용입니다.

따라서 해당 기인물(설비)을 취급하고 있는 사업장에서는 **안전교육시 동 자료를 적극 활용**하여 주시기 바라며, 특히 해당 기인물을 취급하는 근로자는 기인물별 재해발생 유형을 반드시 숙지하여 동일 재해가 반복 발생되지 않도록 노력하여 주시기 바랍니다.

### 기인물별 최근 10년간 사망재해 현황

자료 번호	기인물	사망자수	자료 번호	기인물	사망자수
22-1	전기설비	498명	22-12	공작·절단기계	87명
22-2	크레인	401명	22-13	프레스, 용해로	74명
22-3	계단 및 사다리	395명	22-14	혼합기, 교반기	69명
22-4	지게차	284명	22-15	저장탱크	63명
22-5	운반·굴착기계	226명	22-16	성형기, 압출기	56명
22-6	휴대용 기계기구	197명	22-17	저장용기·시설	40명
22-7	운반특장차량	141명	22-18	분쇄기, 파쇄기	39명
22-8	승강기	131명	22-19	건조기, 로울러기	37명
22-9	용접장치	117명	22-20	펌프 등 이송압축설비	29명
22-10	콘베이어	116명	22-21	로봇, 정련기	24명
22-11	리프트	94명	22-22	목재가공기계, 신선기	19명



## 목 차

- 01 / 전등교체 작업중 사다리에서 추락
- 02 / 부품정리후 사다리를 타고 내려오던중 추락
- 03 / 옹벽 상부 나뭇가지 제거작업중 추락
- 04 / 수직사다리 용접 이음부 파단으로 인한 추락
- 05 / 빌딩 불법 옥외간판 해체작업중 추락
- 06 / 공장내 도색작업중 사다리에서 추락
- 07 / A형 사다리 위에서 노후간판 철거 작업중 추락
- 08 / 형광등 교체후 내려오던중 사다리에서 추락
- 09 / 철제 계단에서 내려오던중 전도
- 10 / 누수점검을 위해 사다리를 올라가던중 추락
- 11 / 광고간판 설치 작업중 콘센트에 감전 추락

## 전등교체 작업중 사다리에서 추락

### 재해발생과정

보일러 기사인 재해자가 지하 1층과 2층 사이 계단참 전등의 전구를 교체하기 위해 A형 사다리를 놓고 올라가 작업하던중 몸의 중심을 잃고 지하 3층 콘크리트 바닥으로 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 이동식 사다리 미끄럼 방지조치 미흡
- ▶ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ▶ 전구교체작업 등 이동식 사다리를 이용한 고소작업시 사다리가 미끄러져 넘어가지 않도록 하단에 미끄럼방지 조치를 하여야 함
- ▶ 높이 2m 이상인 고소작업시 추락에 의한 근로자 위험이 미칠 우려가 있을 때에는 이동식비계 또는 고소작업대를 설치하여 작업을 실시하여야 함
- ▶ A형 사다리를 사용하여 작업을 할 때에는 2인 1조가 되어 한 사람은 사다리를 견고하게 잡고 작업을 실시하고 사다리에서 내려올 경우 정면방향으로 내려와야 함

## 부품정리후 사다리를 타고 내려오던중 추락

### 재해발생과정

공장내 상부 적재대 위에서 부품박스 등을 정리하고 이동식 사다리를 타고 내려오던중 적재대에 기대 놓은 사다리의 상부가 고정되지 않은 상태에서 전도되어 바닥으로 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ④ 이동식 사다리 전도방지조치 미실시
- ④ 추락방지 시설 미설치
- ④ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ④ 이동식 사다리를 이용한 고소작업시 사다리가 전도되지 않도록 사다리의 상부를 고정하고 하부에는 미끄럼방지 조치를 하여야 함
- ④ 높이 2m 이상의 추락위험이 있는 장소에 설치된 적재대에는 작업자가 안전하게 작업하고 통행할 수 있는 안전난간이 있는 고정식 사다리 등을 설치하여야 함
- ④ 고소작업시 추락에 의한 작업자 머리 손상을 예방할 수 있는 안전모를 착용하고 작업을 실시하여야 함

## 옹벽 상부 나뭇가지 제거작업중 추락

### 재해발생과정

옹벽 상부에 늘어져 있는 나뭇가지와 낙엽을 제거하기 위해 A형 사다리를 180°로 펼쳐 옹벽에 고정후 톱과 낫을 가지고 올라가 나뭇가지를 절단하던중 사다리에서 몸의 중심을 잃고 바닥으로 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 이동식 사다리 목적외 사용
- ▶ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ▶ A형 사다리를 H형으로 변경 사용을 금지하여야 함
- ▶ 높이 2m 이상인 고소작업시 추락에 의한 근로자 위험이 미칠 우려가 있을 때에는 이동식비계 또는 고소작업대를 설치하여 작업을 실시하여야 함
- ▶ A형 사다리를 사용하여 작업을 할 때에는 2인 1조가 되어 한 사람은 사다리를 견고하게 잡고 작업을 실시하여야 함

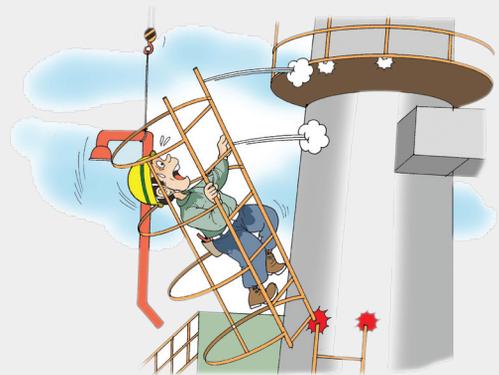
## 수직사다리 용접 이음부 파단으로 인한 추락

### 재해발생과정

공장내 전기집진기 상부에 덕트를 연결하기 위해 하청업체 소속 재해자가 18m 높이에 설치된 수직 사다리로 올라가던중 수직사다리 용접 이음부 파단으로 인해 사다리와 함께 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- 수직사다리 재질 부적절



#### 재해 예방대책

- 수직사다리 설치시 견고한 구조로 설치하고 진동이나 기타 부식으로 인한 파손방지하기 위해 옥외에 설치하는 옥외사다리는 스텐레스 재질 등 내식성이 강한 것으로 설치하여야 함

## 빌딩 불법 옥외간판 해체작업중 추락

### 재해발생과정

빌딩의 불법 옥외간판을 철거하기 위해 카고 크레인으로 간판의 상부를 섬유로프로 지지한 후 사다리로 올라가 간판 우측의 체결용 볼트 4개를 해체한 후 내려오던 중 간판이 바람에 흔들리면서 사다리와 충돌하여 재해자가 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 악천후에 간판해체 작업 실시
- ▶ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ▶ 심한 강우 또는 돌풍이 예상되는 악천후 시에는 높은 위치에서의 사다리 작업을 금지하여야 함
- ▶ 높이 2m 이상인 고소작업시 추락에 의한 근로자 위험이 미칠 우려가 있을 때에는 이동식비계 또는 고소작업대를 설치하여 작업을 실시하여야 함
- ▶ 일자형 이동식 사다리를 사용하여 작업을 할 때에는 2인 1조가 되어 한 사람은 사다리를 견고하게 잡고 작업을 실시하고 사다리에서 내려올 경우 정면방향으로 내려와야 함

## 공장내 도색작업중 사다리에서 추락

### 재해발생과정

공장내 벽에 페인트 도색작업을 하기 위해 A형 사다리를 타고 올라가 작업하던중 몸의 중심을 잃고 콘크리트 바닥으로 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ⦿ 이동식 사다리 전도 방지조치 미흡
- ⦿ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ⦿ 도색작업 등 이동식 사다리를 이용한 고소작업시 사다리가 전도되지 않도록 하단에 고정식 아웃트리거 등을 설치하고 작업을 실시하여야 함
- ⦿ 높이 2m 이상인 고소작업시 추락에 의한 근로자 위험이 미칠 우려가 있을 때에는 이동식비계 또는 고소 작업대를 설치하여 작업을 실시하여야 함
- ⦿ A형 사다리를 사용하여 작업을 할 때에는 2인 1조가 되어 한 사람은 사다리를 견고하게 잡고 작업을 실시하고 사다리에서 내려올 경우 정면 방향으로 내려와야 함

# A형 사다리 위에서 노후간판 철거 작업중 추락

## 재해발생과정

A형 사다리 위에 올라가 아파트 지하 통로 입구 건물 보에 설치되어 있던 노후 간판철거 작업중 몸의 중심을 잃고 콘크리트 바닥으로 추락하여 사망한 재해임

### 재해 발생원인

- ▶ 작업시 안전조치 미흡
- ▶ 전문 업체에 위탁 미실시
- ▶ 안전모 미착용



### 재해 예방대책

- ▶ 이동식 사다리를 이용한 고소작업시 사다리가 전도되지 않도록 사다리의 상부를 고정하고 하부에는 미끄럼방지 조치를 하여야 함
- ▶ 높이 2m 이상인 고소작업시 추락에 의한 근로자 위험이 미칠 우려가 있을 때에는 이동식비계 또는 고소작업대를 설치하여 작업을 실시하여야 함
- ▶ A형 사다리를 사용하여 작업을 할 때에는 2인 1조가 되어 한사람은 사다리를 견고하게 잡고 작업을 실시하고 사다리에서 내려올 경우 정면 방향으로 내려와야 함

## 형광등 교체후 내려오던중 사다리에서 추락

### 재해발생과정

공장내 천장에 설치되어 있는 형광등을 교체하기 위하여 이동식 사다리를 설치하고 형광등 교체후 내려오던중 사다리가 흔들리면서 추락하여 머리부분이 바닥에 부딪혀 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ④ 이동식 사다리 안전장치 미설치
- ④ 작업방법 불량
- ④ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ④ 이동식 사다리를 이용한 고소작업시 사다리가 전도되지 않도록 사다리의 상부를 고정하고 하부에는 미끄럼방지 조치를 하여야 함
- ④ 높이 2m 이상의 고소작업시에는 이동식비계 또는 고소작업대를 설치하여 안전하게 작업을 실시하여야 함
- ④ 이동식 사다리를 사용하여 작업을 할 경우에는 반드시 2인 1조로 작업을 실시하여 사다리의 흔들림 등에 의한 추락재해를 예방하여야 함

## 철제 계단에서 내려오던중 전도

### 재해발생과정

냉장고 부품 제조공장에서 야간에 2층에 위치한 사무실에서 철제계단을 이용하여 내려오다 전도되면서 작업장 바닥으로 굴러 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ➡ 일정한 간격의 발판 미설치
- ➡ 적합한 구조의 안전난간 미설치



#### 재해 예방대책

- ➡ 계단발판은 치수가 동일한 일정한 간격을 유지하고 발판은 미끄럼 방지조치를 하여야 함
- ➡ 계단을 설치할 때에는 추락, 전도 등에 의한 위험방지를 위해 측면에 높이 90cm ~ 120cm 이하의 안전난간을 설치하여야 함

## 누수점검을 위해 사다리를 올라가던중 추락

### 재해발생과정

지붕누수로 인한 누수자국을 발견하고 지붕을 점검하기 위해 이동식 사다리를 놓고 지붕위로 올라가려고 하였으나 사다리 길이가 짧아 밑에 드럼통을 놓고 올라가던중 사다리가 전도되면서 추락사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ⦿ 부적합한 사다리 사용
- ⦿ 안전모 미착용



#### 재해 예방대책

- ⦿ 지붕높이에 적합한 이동식 사다리를 설치하고 사다리 설치시 근로자가 안전하게 승강할 수 있도록 폭은 30cm 이상으로 하고 수평면과의 각도는 75° 이하로 설치하여야 함
- ⦿ 높이 2m 이상의 고소작업시 안전모 등의 보호구를 착용하여야 함

## 광고간판 설치 작업중 콘센트에 감전 추락

### 재해발생과정

주유소 옥상에 광고간판을 설치하기 위해 옥상에 올라가 건물 벽면에 흠을 파기 위해 핸드드릴을 콘센트에 접속하였으나 작동이 되지 않자 콘센트를 해체한 후 지상에서 수리하기 위해 옥상에 설치된 철재 수직 사다리를 이용하여 절연덮개가 개방된 콘센트를 들고 내려오던중 콘센트 충전부에 손이 닿으면서 감전되어 추락 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 정전작업 미실시
- ▶ 누전차단기 미설치



#### 재해 예방대책

- ▶ 콘센트 수리작업시 해당 전로의 개폐기를 차단하고 통전금지 표지판을 부착하는 등의 정전작업을 실시하여야 함
- ▶ 전기기계기구에서의 감전을 방지하기 위해서는 과전류보호 겸용 누전 차단기를 설치하고 사용 전·후 작동시험을 하여야 함

# 안전보건표지

<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">1</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">금지 표지</h3>	출입금지	보행금지	차량통행금지	사용금지	탑승금지
					
	금연	화기금지	물체이동금지		
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">2</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">경고 표지</h3>	인화성물질경고	산화성물질경고	폭발성물질경고	급성독성물질경고	부식성물질경고
					
	방사성물질경고	고압전기경고	매달린물체경고	낙화물경고	고온경고
					
	저온경고	몸균형상실경고	레이저광선경고	발암성·변이원성·생식독성·천식독성·호흡기면역성물질경고	위험장경고
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">3</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">지시 표지</h3>	보안경착용	방독마스크착용	방진마스크착용	보안면착용	안전모착용
					
	귀마개착용	안전화착용	안전장갑착용	안전복착용	
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">4</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">안내 표지</h3>	녹십자표지	응급구호표지	들것	세안장치	비상구
					
	좌측비상구	우측비상구			
					

인 쇄 : 2009년 7월  
 발 행 : 2009년 7월  
 발 행 인 : 노민기  
 발 행 처 : 한국산업안전보건공단 안전기술국  
 주 소 : 인천광역시 부평구 기능대학길 25(구산동 34-4)  
 전 화 : 032)5100-605

인 쇄 : 경희정보인쇄 TEL. 031)907-7534

비매품



 **한국산업안전보건공단**

인천광역시 부평구 기능대학길 25 (구산동 34-4)  
TEL (032)5100-605 FAX (032)515-5897

본 자료는 한국산업안전보건공단의 허락없이 부분 또는 전부를  
복사, 복제, 전제하는 것은 저작권법에 저촉되며 영리목적으로 사본을 금지합니다  
(<http://www.kosha.or.kr>→안전사업→High-Five운동에서 다운)