

# 콘베이어 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/ 벨트콘베이어에 옷자락 감김으로 인한 협착
- 02/ 벨트콘베이어 청소작업중 협착
- 03/ 집진기 청소작업중 실족하여 스크류에 협착
- 04/ 벨트콘베이어 동시 점검작업중 협착
- 05/ 가동중인 콘베이어 벨트 풀리에 협착
- 06/ 석분제거 작업중 콘베이어 벨트와 드럼 사이 협착
- 07/ 벨트콘베이어 가동중인 상태에서 점검중 협착
- 08/ 콘베이어 구동용 벨트풀리에 협착
- 09/ 버킷 콘베이어 구동벨트 체결 작업중 협착
- 10/ 콘베이어로 이송물질을 운반하던중 협착
- 11/ 스크류콘베이어 점검중 추락

## 벨트콘베이어에 옷자락 감김으로 인한 협착

### 재해발생과정

크라샤 운전실에서 스위치를 조작하여 크라샤 및 벨트콘베이어 설비를 가동시켜 놓고, 벨트콘베이어 운전상태 점검중 구동체에 붙어 있는 결빙상태의 적분 및 흙 등 이물질질을 제거하고 내려오던중 작업복 옷자락이 회전하는 롤과 벨트 사이에 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 설비가동중에 이물질 제거
- ▶ 운전실 밖 전원차단 장치 미설치



#### 재해 예방대책

- ▶ 동력으로 구동되는 기계의 정비·청소·급유·검사·수리 등 작업시 기계의 운전을 정지하여야 함
- ▶ 벨트콘베이어에는 작업자가 접근하여도 협착 위험이 없도록 롤 구동부 및 웨이트부에는 안전덮개 또는 접근방지울을 하여야 함

## 벨트콘베이어 청소작업중 협착

### 재해발생과정

골재를 벨트콘베이어로 운반하던중 콘베이어 아래로 떨어진 골재를 재해자가 긁어 모아 회전중인 콘베이어로 퍼올리는 작업을 하던중 리턴 로울러와 콘베이어 벨트 사이에 팔과 머리가 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ☞ 벨트콘베이어 가동중 청소작업 실시
- ☞ 벨트 사이에 형성되는 위험점에 대한 방호 미실시
- ☞ 비상정지스위치 설치 부적절



#### 재해 예방대책

- ☞ 벨트콘베이어 하부에서 청소 등 작업시 운전을 정지시키고 기동스위치에는 잠금장치 설치 또는 “청소중” 꼬리표를 부착하고 작업하여야 함
- ☞ 벨트콘베이어 하부 리턴로울러 등 위험점에 방호울 및 작업자의 접근을 방지할 수 있는 접근방지울 설치하여야 함
- ☞ 벨트콘베이어 비상정지스위치를 작업장 입구 이외에 작업현장에 추가로 설치하여 긴급상황 발생시 신속하게 정지할수 있도록 하여야 함

## 집진기 청소작업중 실족하여 스크류에 협착

### 재해발생과정

집진기 청소를 위하여 집진기 내부로 들어가 청소작업중 호퍼 내부에 설치된 보강용 지지대를 밟고 이동하던중 실족하여 가동중인 분진배출용 스크류콘베이어에 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- 기계 운전중 청소작업 실시
- 추락방지 조치미흡
- 집진기 개방문 연동장치 미설치



#### 재해 예방대책

- 기계의 청소·정비 등의 작업시 전원을 차단하고 운전을 정지시킨후 작업을 실시하여야 함
- 호퍼 지지대 상부에 안전하게 이동할 수 있도록 충분한 강도의 작업 발판을 설치하여야 함
- 청소, 정비작업을 위해 집진기 개방문을 열었을 경우 분진배출용 스크류가 정지하는 구조의 연동장치를 설치하여야 함

## 벨트콘베이어 동시 점검작업중 협착

### 재해발생과정

콘베이어벨트 손상부위를 보수후 다른 부분의 벨트를 점검하기 위해 콘베이어를 재가동하는 순간 상부측에서 벨트 이탈방지 스위치를 점검하던 재해자가 벨트 위에서 전도되어 30m 정도 이동후 벨트의 처짐 및 요동방지 롤러에 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ⦿ 작업방법 불량
- ⦿ 비상정지스위치 미설치



#### 재해 예방대책

- ⦿ 콘베이어 등을 동시에 점검·수리 등을 하는 경우 사전에 일정한 신호방법(무전기 등)을 정하고 작업을 실시하여야 함
- ⦿ 콘베이어에 근로자의 신체의 일부가 말려드는 등 위험이 미칠 우려가 있는 경우 즉시 콘베이어를 정지시킬 수 있는 비상정지스위치를 설치하여야 함

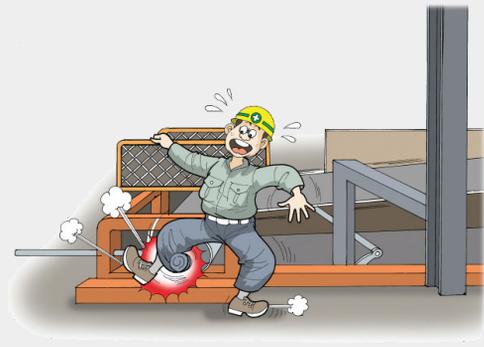
## 가동중인 콘베이어 벨트 풀리에 협착

### 재해발생과정

제강 슬러지 재생설비 공정에서 가동 중인 슬러지 이송용 콘베이어 벨트에 근접하여 휴식을 취하던중 벨트와 풀리 사이에 작업복 하의가 말려들면서 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶ 덮개 및 방호울 미설치
- ▶ 비상정지 장치 보완 미흡



#### 재해 예방대책

- ▶ 콘베이어 벨트 롤 등에 의해 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 부위에는 덮개 또는 근로자가 접근할 수 없도록 방호울 등을 설치하여야 함
- ▶ 콘베이어 주변에는 근로자가 위험상황에 처할 경우 쉽게 작동시킬 수 있는 pull-cord식 비상정지장치 등을 설치하여야 함

# 석분제거 작업중 콘베이어 벨트와 드럼 사이 협착

## 재해발생과정

골재채취 작업장에서 파쇄기 골재 이송용 콘베이어 하단에서 삽을 이용하여 석분제거 작업중 콘베이어 벨트와 드럼사이에 삽과 작업복이 말리면서 삽이 재해자의 목 부분을 눌러 질식사망한 재해임

### 재해 발생원인

- ⦿ 콘베이어 청소 등의 작업시 운전정지 미실시
- ⦿ 회전축 등에 방호울 미설치
- ⦿ 비상정지장치 미설치



### 재해 예방대책

- ⦿ 콘베이어 청소작업시에는 운전을 정지한 후 작업을 실시하여야 함
- ⦿ 콘베이어 벨트 롤 등에 의해 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 부위에는 덮개 또는 근로자가 접근할 수 없도록 방호울 등을 설치하여야 함
- ⦿ 콘베이어에 신체의 일부가 말려드는 등 위험이 미칠 우려가 있거나 비상시에는 즉시 콘베이어의 운전을 정지시킬 수 있는 비상정지장치를 설치하여야 함

# 벨트콘베이어 가동중인 상태에서 점검중 협착

## 재해발생과정

콘크리트 벽돌제조공정에서 투입된 원재료를 호퍼에서 혼합기로 이송하는 벨트콘베이어를 점검하던 중 콘베이어와 롤러 사이에 왼쪽 팔이 말려 사망한 재해임

### 재해 발생원인

- ▶ 벨트콘베이어 정비 등의 작업시 운전정지 미실시
- ▶ 벨트콘베이어 비상정지장치 미설치



### 재해 예방대책

- ▶ 벨트콘베이어 점검·정비 등의 작업시 다른 사람이 당해 기계를 운전하는 것을 방지하기 위하여 기동장치에 잠금장치를 설치하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 “점검중” 등의 표지판을 설치하여야 함
- ▶ 벨트콘베이어에 근로자가 말려들 위험 및 비상시 즉시 운전을 정지시킬 수 있도록 비상정지장치를 설치하여야 함
- ▶ 벨트콘베이어를 사용하여 작업을 하는 때에는 작업시작 전에 점검을 하고, 점검결과 이상발견 시 즉시 보수 등 필요한 조치를 하여야 함

# 콘베이어 구동용 벨트 풀리에 협착

## 재해발생과정

구동용 V벨트 일부가 이탈되어 알루미늄 형강 이송용 콘베이어에 접근하여 V벨트 복귀 작업수행중 벨트와 풀리 홈 사이에 손이 말리면서 구동축과 프레임 사이에 협착되어 사망한 재해임

### 재해 발생원인

- ☞ 정비등의 작업시 운전정지 미실시
- ☞ 원동기 · 회전축등의 위험방지 미흡
- ☞ 비상정지장치 미설치



### 재해 예방대책

- ☞ 벨트 및 체인 등 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 부위에는 덮개 · 울 · 슬리브 등을 설치하여야 함
- ☞ 콘베이어 구동용 벨트 풀리 주변에는 위험상황 발생시 콘베이어를 정지시킬 수 있도록 비상정지장치를 설치하여야 함

## 버킷 콘베이어 구동벨트 체결 작업중 협착

### 재해발생과정

곡물분쇄 공정에 사용되는 버킷 콘베이어의 평벨트를 회전하고 있는 풀리에 체결하던중 작업복 소매가 풀리와 평벨트 사이에 말려들면서 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ➡ 벨트 체결방법 불량
- ➡ 벨트 관리 미흡



#### 재해 예방대책

- ➡ 벨트는 구동전동기를 정지시킨 상태에서 인력을 이용하여 체결하여야 함
- ➡ 콘베이어 구동용 벨트 풀리 주변에는 위험상황 발생시 콘베이어를 정지시킬수 있도록 비상정지장치를 설치하여야 함

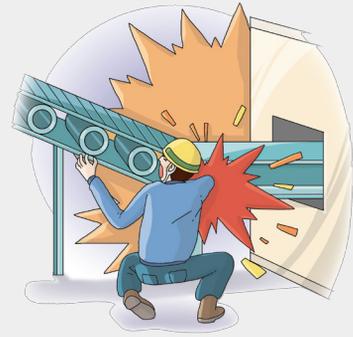
## 콘베이어로 이송물질을 운반하던중 협착

### 재해발생과정

분쇄작업장에서 재해자가 분쇄기 시운전 후 동료 작업자에게 스위치 조작업무를 인계하고 휴게실로 이동 하던중 벨트콘베이어로 운반하던 제품이 바닥으로 떨어지는 것을 발견하고 벨트와 플리사이에 판재 삽입 도중 협착되어 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ⦿ 콘베이어에 낙하방지시설 미설치
- ⦿ 정비등의 작업시 운전정지 미실시



#### 재해 예방대책

- ⦿ 벨트콘베이어 이송물 낙하시 위험점에 제품이 낙하되지 않도록 하는 낙하방지시설을 설치하여야 함
- ⦿ 벨트콘베이어 구동부에 작업자가 접근하여도 협착 위험이 없도록 안전덮개 또는 접근방지울을 설치하여야 함

## 스크류콘베이어 점검중 추락

### 재해발생과정

곡물을 분리기에서 건조기로 스크류콘베이어를 이용하여 운반하던중 곡물 막힘현상이 발생하자 재해자가 동료 작업자와 함께 높이 4.4m에 설치된 스크류콘베이어의 덮개를 개방하고 점검하다 추락하여 사망한 재해임

#### 재해 발생원인

- ▶▶ 작업발판 및 안전난간대 미설치
- ▶▶ 안전대 미착용



#### 재해 예방대책

- ▶▶ 높이 2m이상에 설치된 스크류콘베이어 주위에 작업발판 및 안전난간대를 설치하여야 함
- ▶▶ 작업발판 및 안전난간대 설치가 어려울 경우 안전방망 및 안전대 등을 착용하고 작업을 실시하여야 함

# 안전보건표지

<h2 style="font-size: 4em; margin: 0;">1</h2> <h3 style="font-size: 2em; margin: 0;">금지 표지</h3>	출입금지	보행금지	차량통행금지	사용금지	탑승금지	
						
	금연	화기금지	물체이동금지			
						
<h2 style="font-size: 4em; margin: 0;">2</h2> <h3 style="font-size: 2em; 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: 4em; margin: 0;">3</h2> <h3 style="font-size: 2em; margin: 0;">지시 표지</h3>	보안경착용	방독마스크착용	방진마스크착용	보안면착용	안전모착용	
						
	귀마개착용	안전화착용	안전장갑착용	안전복착용		
						
<h2 style="font-size: 4em; margin: 0;">4</h2> <h3 style="font-size: 2em; 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)