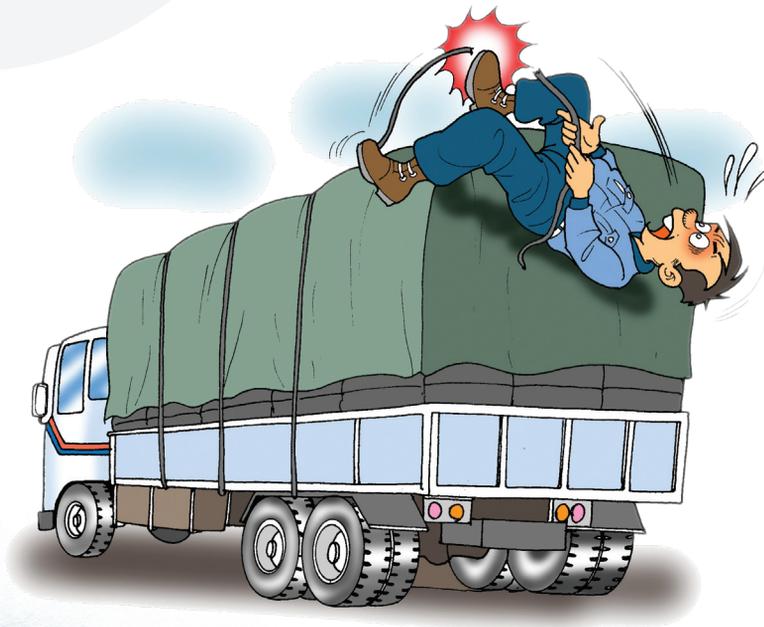


운반특장차량 중대재해사례 모음집



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 / 화물차량 덮개 씌우는 작업중 로프 파단으로 인한 추락
- 02 / 폐기물박스를 덤프트럭에 적재하던중 충돌
- 03 / 적재함에서 체인 블럭을 해체하는 순간 H-beam 낙하
- 04 / 흡관 고정용 결속기구 해체작업중 낙하
- 05 / 덤프트럭 바퀴교체 작업중 협착
- 06 / 화물의 리프트게이트와 공장 출입문 사이에 협착
- 07 / 탱크로리 차량 탱크내부 청소작업중 폭발
- 08 / LPG충전소에서 탱크로리 화재·폭발
- 09 / 저장호퍼 위에서 탱크로리 상차작업중 협착
- 10 / 하차 작업중 적재물 낙하
- 11 / 청소차량 정비중 오일 누유로 인한 협착

화물차량 덮개 씌우는 작업중 로프 파단으로 인한 추락

재해발생과정

제품출하장에서 지게차로 화물차량에 타이어를 상처한 후 적재물 보호덮개를 씌우는 작업중 재해자가 차량 적재물에 올라가 덮개 고정작업을 하던중 페타이어로 만든 로프가 파단되면서 지면으로 추락하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 부적합한 로프 사용
- ▶ 보호구 미착용



재해 예방대책

- ▶ 화물차량에 사용하는 짐걸이 로프는 섬유로프를 사용하고, 심하게 손상 또는 부식된 섬유로프는 교체하여야 함
- ▶ 화물차량에 짐을 싣거나 내리는 작업을 하는 경우에는 추락에 의한 근로자의 위험을 방지하기 위해 바닥과 적재함의 짐 상면 사이에 안전하게 승강하는 설비를 설치하여야 함
- ▶ 화물차량에 화물을 싣는 작업을 하는 경우에는 추락에 의한 근로자 위험방지를 위해 안전모 등 보호구를 착용하여야 함

폐기물박스를 덤프트럭에 적재하던중 충돌

재해발생과정

폐기물처리현장에서 폐기물 소각후 철재이송용 박스를 덤프트럭에 적재하기 위해 굴착기를 사용하여 굴착기 버킷에 철재이송용 박스를 와이어로프로 걸고 운반한 후 재해자가 덤프트럭 적재함에 탑승한 상태에서 철재이송용 박스 밑면에 있는 배출고리를 풀어주기 위해 대기중 덤프트럭이 갑자기 출발하여 관성에 의해 철재 이송용박스에 충돌하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 작업방법 부적절
- ⦿ 작업지휘자 미지정



재해 예방대책

- ⦿ 화물을 싣거나 내리는 작업을 할 때에는 화물차 엔진을 끄고 브레이크를 작동시킨 후에 작업을 실시하여야 함
- ⦿ 차량계 하역운반기계 등을 사용하여 작업을 하는 때에는 작업지휘자를 지정 하여 작업계획에 따라 작업을 지휘토록 하여야 함

적재함에서 체인 블럭을 해체하는 순간 H-beam 낙하

재해발생과정

트럭 적재함에 적재되어 있는 H-beam을 하역하기 위해 짐걸이로 사용했던 체인 블럭을 해체하는 순간 2단으로 적재된 H-beam을 받쳐 두었던 받침목이 부러지면서 차량 하부로 낙하하여 협착 사망한 재해임

재해 발생원인

- 화물 적재방법 불량
- 화물 적재상태 미확인



재해 예방대책

- H-beam의 중량이 약 1.5톤으로 하부에 받침목 설치시 편하중이 생기지 않도록 적재물의 형상 및 크기를 고려하여 충분한 강도의 받침목을 설치하여야 함
- 적재된 화물 하역작업시 짐걸이로 사용한 로프, 체인 또는 덮개를 벗기는 작업을 할 때에는 적재한 화물이 낙하할 위험이 없음을 확인한 후에 작업을 실시하여야 함

흡관 고정용 결속기구 해체작업중 낙하

재해발생과정

공사현장에서 흡관을 적재한 2대의 트럭중 1대의 트럭은 공사현장내로 진입하고 1대는 경사 4.5도의 경사진 도로에서 대기중인 상태에서 재해자가 트럭에 적재된 흡관상부에 올라가 흡관 고정용 와이어 로프 및 체인블럭을 해체하는 순간 트럭 후면으로 흡관더미가 낙하되면서 재해자가 협착 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 경사진 도로에서 결속기구 해체
- ⦿ 흡관적재 방법 불량



재해 예방대책

- ⦿ 트럭에 적재한 화물이 낙하될 우려가 없는 평지에서 고정 결속기구 해체작업을 수행하고 구르는 방향이나 무너지는 방향쪽에서의 작업을 금지하여야 함
- ⦿ 트럭에 흡관 등을 적재할 때는 구르거나 붕괴되지 않도록 트럭적재함에 쇄기를 설치하는 등의 조치를 하고 흡관 적재 높이를 3단 이하로 적재할 것

덤프트럭 바퀴교체 작업중 협착

재해발생과정

채석장에서 15톤 덤프트럭 기사가 유압자키를 이용하여 앞바퀴를 교체하고 유압자키를 해체하던중 불시에 유압자키가 이탈되면서 경사길에 주차된 트럭이 아래로 움직이면서 차체 하부에서 작업중이던 재해자가 협착 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 부적합한 정비 작업장에서 실시
- ▶ 부적합한 작업공구 사용
- ▶ 관리감독 소홀



재해 예방대책

- ▶ 차량 부속장치의 장착 및 해체작업시 정비 작업장의 바닥은 평탄한 콘크리트 바닥에서 작업을 실시하여야 함
- ▶ 차량의 무게 및 인양거리에 적합한 작업공구(유압자키)를 사용하여 차량을 올리고 내리더라도 공구가 차체에서 이탈되거나 공구의 바닥이 미끄러지지 않도록 하여야 함
- ▶ 차량 부속장치의 장착 및 해체 작업을 하는 때에는 작업지휘자를 지정하여 작업순서를 결정하고 작업지휘 및 안전지주 또는 안전블럭의 사용 등을 점검하여야 함

화물의 리프트게이트와 공장 출입문 사이에 협착

재해발생과정

세탁물 운반용 화물차에서 세탁물 하차준비 작업을 하고 있던중 위치 이동을 위해 후진하는 화물차의 후방에 설치된 수직형 리프트게이트와 작업장 출입문 사이에 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ④ 운전자 주변상황 미확인
- ④ 안전수칙 미준수



재해 예방대책

- ④ 화물차 이동 시에는 내려놓은 리프트게이트를 반드시 원상복귀하고 차량 운전자는 주변상황을 확인하면서 운행하여야 함
- ④ 후방시계 확보가 곤란한 후진 운행시에는 운전유도 신호수 배치 또는 후진 경보용 경음기를 설치하여야 함

탱크로리 차량 탱크 내부 청소작업중 폭발

재해발생과정

탱크로리 차량 운전기사인 재해자가 주유소에 도착하여 가솔린을 운반하고 차고지로 돌아와 탱크 내부를 청소하기 위해 상부에 있는 1번 해치를 개방한후 흡착포 자루를 이용하여 탱크 내부 가솔린 잔유를 청소하던중 흡착포가 탱크내부로 떨어지자 흡착포가 떨어진 위치를 확인하기 위해 재해자가 라이터를 켜는 순간 내부에 남아 있던 가솔린 증기가 폭발하여 화상을 입고 추락 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 탱크로리 청소작업시 안전조치 미실시
- ▶ 화기사용



재해 예방대책

- ▶ 인화성물질이 잔존하는 탱크 내부 청소작업시 그 내부를 세정하고 가솔린 증기를 불활성가스로 치환하는 등의 안전조치를 실시하여야 함
- ▶ 인화성 물질이 잔존할 가능성이 있는 장소에서 라이터 등 화기 사용을 금지하여야 함

LPG충전소에서 탱크로리 화재 · 폭발

재해발생과정

LPG충전소에서 탱크로리 차량으로 운반되어온 LPG 가스를 이송펌프로 탱크로리에서 저장소로 LPG 가스 이송작업을 하던중 이송작업 2시간 경과 후 재해자가 LPG 저장소의 액위게이지 고장으로 평소대로 액체라인의 토출밸브를 4회 정도 개방하여 이송완료 유무를 확인하던중 LPG 가스라인 박스 내에 체류하던 가스에 재해자 작업복에서 방전된 정전기로 인해 화재가 발생하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 저장소 액위게이지 고장
- ⦿ 위험물 취급 방법 부적절



재해 예방대책

- ⦿ 저장소 액위게이지 보수 및 이송완료시 압력차에 의한 경보음 발생 등의 센서를 설치하여 이송완료 여부를 판단하여야 함
- ⦿ 위험물을 취급하는 LPG 이송작업시 화재 · 폭발을 방지하기 위해 위험물 이송 · 충전시 밸브 · 코크 등의 조작방법 및 접합부의 위험물 누출유무를 점검하고 이상상태 발생시 응급조치 요령등을 숙지하여야 함

저장호퍼 위에서 탱크로리 상차작업중 협착

재해발생과정

생석회 생산공장 저장호퍼에서 제강공정으로 이송하기 위해 탱크로리 차량에 상차작업을 작업자 3명이 하던중 재해자가 탱크로리 상부에 올라가 해치를 개방하고 생석회를 투입하려고 하는 순간 차량 운전자가 상차가 완료된 것으로 착각하고 차량을 이동하여 호퍼동 건물입구 상부와 차량 사이에 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶▶ 입출하 책임자 미지정
- ▶▶ 호퍼 설치위치 부적절



재해 예방대책

- ▶▶ 차량 운전자는 차량을 수평되게 정위치에 정차시킨 후 고임목을 고이고 차량 키를 뽑아 입하책임자에게 보관시킨 후 입하작업이 완전히 끝난 것을 확인하고 키를 반납받도록 하여 입하작업중에 차량의 돌발적인 출발을 사전에 방지하기 위해 입하책임자를 지정하여야 함
- ▶▶ 생석회 호퍼 투입구 위치를 높게 설치하여 탱크로리 차량 위에서 해치 개방 및 호퍼 하부 가변식 투입구를 해치구멍에 맞추는 작업시 추락 및 협착재해를 예방하여야 함

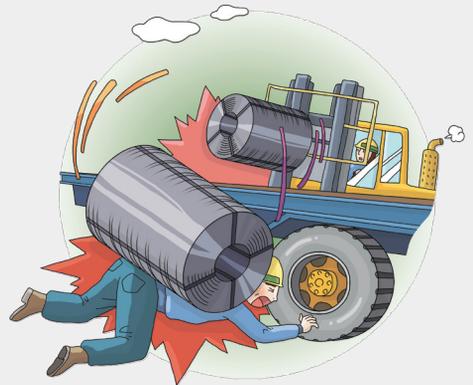
하차 작업중 적재물 낙하

재해발생과정

제강공장 옥외 야적장에서 트레일러 운전기사가 트레일러 옆에서 코일을 지게차로 하차하는 작업을 보조하던중 적재함에서 코일 다발이 낙하하며 운전기사를 덮쳐 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 부적절한 받침목 사용
- ⦿ 작업지휘자 미지정



재해 예방대책

- ⦿ 화물낙하 등에 의한 위험장소 주위에는 황색리본 등으로 위험 영역표시, 접근금지경고 표지를 부착하여 위험지역에 접근하는 것을 방지하여야 함
- ⦿ 작업지휘자를 배치하여 위험지역에 대한 출입통제 등의 안전조치를 하여야 함

청소차량 정비중 오일 누유로 인한 협착

재해발생과정

주차장에서 청소 차량에 시동을 걸고 적재함을 2m 가량 들어올린 후 시동을 끄고 메인 실린더 유압 호스의 누유 부분을 찾던중 union부분에서 누유 현상이 있는 것을 확인하고 스패너로 서서히 푸는 순간 유압호스가 터지면서 적재함이 급하강하여 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶▶ 작업방법 불량
- ▶▶ 안전지주 및 안전블럭 미사용
- ▶▶ 작업지휘자 미지정



재해 예방대책

- ▶▶ 유압계통 점검시 전문수리업체에 의뢰하여 정비 등의 작업을 실시 하여야 함
- ▶▶ 유압장치의 점검·수리 작업시 안전지주 또는 안전블럭을 사용하거나 적재함을 분리하여 바닥에 내려놓은 상태에서 정비하여야 함
- ▶▶ 차량계 하역운반기계 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체 작업시 작업 지휘자를 지정하여야 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 	<small>발암성 · 변이원성 · 생식독성 천식독성 · 호흡기면역성물질경고</small> 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)