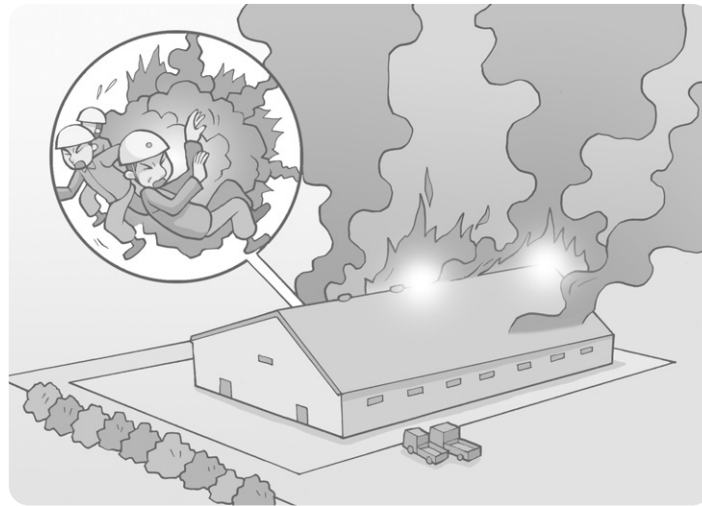


[운수업]

이천 냉동물류창고 화재 · 폭발이 주는 교훈

● 사고 발생 경위

지난 1월 7일 오전 이천시 호법면 유산리 냉동물류센터 지하층 기계실에서 연쇄폭발과 함께 지하층 전체에 화재가 발생하여, 지하층에서 일하고 있던 근로자 57명 중 40명이 숨지고 10명은 중상을 입는 대형 참사가 발생했다.



1. 현장 개요

이천 냉동물류 창고는 2007년 7월 착공해 11월 5일 준공했으며, 지하 1층(2만3천338㎡), 지하2층(1층 5천700㎡, 2층 1천545㎡)에 연면적 2만9천583㎡ 규모로 철골조 샌드위치패널로 지어졌다.

이천시로부터 2007년 6월 건축허가를 거쳐 11월 5일 사용승인(준공허가)을 받을 당시 소방시설 완비를 증명하는 소방준공검사필증을 받았고, 1월 12일 영업을 시작할 예정이었다.

영업을 앞두고 사고발생일 7일 냉매(프레온가스) 주입작업과 전기설비 작업, 우레탄폼 작업 및 도포작업, 용접작업 등 마무리 공사가 한창이었다.

2. 추정되는 사고발생원인

(1) 지난 12월 29일 우레탄폼 발포작업이 끝났으나, 현장에 200ℓ 짜리 우레탄폼 연료 15통이 남아 있어 화재가 발생하

면서 많은 유독가스 발생

(2) 창고 내부 마감작업으로 유증기의 상당부분이 남아 있는 상태에서, 프레온가스 냉매 주입작업과 용접작업시 발화되어 폭발

(3) 칸막이식 구조와 운동장 3개 넓이의 지하창고에 비해 비상문이 2개소인 관계로 화재시 비상구로의 대피가 어려웠음

(4) 지하 1층의 밀폐된 공간이라 유독가스가 순식간에 번지며 근로자들이 대피하지 못했음

(5) 폭발로 배관이 붕괴되어 설치된 224t의 물탱크와 스프링쿨러가 무용지물이 되었음

3. 이천 냉동물류센터의 위험요소

가. 관리적 관점

(1) 비정상 작업에 대한 준비와 작업장 내 관리감독이 이루어지지 않았다.

- (2) 용접작업을 하는 바로 옆에서 전기선을 설치하는 작업과, 작은 불뚱에도 금세 불이 붙는 보온재 설치작업이 동시에 진행되고 있었다.
- (3) 희석제(시너) 우레탄폼, 액화천연가스통 등 발화성 위험물질이 작업장에 방치되어 있는 상태에서 발포작업 및 용접작업이 진행되었다.
- (4) 안전을 무시한채 건물주 및 회사측의 무모한 작업을 강행시켰다.
- (5) 위험물 및 고압가스 취급 인가를 받지 않은 상태에서 작업을 진행시켰다.
- (6) 근로자의 상당수가 인력시장을 통해 투입된 인부들로 외국인 근로자가 상당수 포함되어 있었으나, 안전교육을 전혀 하지 않았다.
- (7) 밀폐된 공간에서 작업할 경우 인화성물질 농도를 측정해 일정 농도 이상일 경우 작업을 중단하고 환기를 하여야 하나, 이 부분이 이행되지 않았다.

나. 시설적 관점

- (1) 운동장 3배 크기의 지하 저장소에 출입문이 2개소에 불과하는 등 사전 안전조치가 취해지지 않았다.
- (2) 방화문이 설치되지 않았다.

다. 제도적 관점

- (1) 산업안전보건법에 사업주와 근로자의 안전관리규정과 관련하여 “작업수행 상 위험발생이 예상되는 장소에는 위험을 방지하기 위해 필요한 조치를 취해야 한다”라고만 규정되어 있을 뿐 위반시 명확한 처벌규정이 마련되어 있지 않다.
- (2) 소방법에 방화관리자가 안전교육 등을 실시하지 않았을 경우 과태료 200만원을 부과한다고만 정하고 있을 뿐 구속력을 갖는 처벌규정이 없어 실효성이 떨어진다.

- (3) 유해·위험방지계획서 제출대상에 창고시설이 빠져있다.
- (4) 창고 내부마감재 기준과 관련하여 우레탄폼 등 가연성 물질에 대한 사용금지규정이 없다.

4. 우리에게 주는 교훈


이번 이전 냉동물류센터 화재·폭발 사고는 후진국형 사고로 전형적인 인재라는 것이 전문가들의 한결같은 지적이다.

문제점에서 알 수 있듯이 간단한 작업안전수칙만 지켜어도, 사용자가 기본적인 안전에 대한 지식과 인지만 되어 있어도 이번과 같은 처참한 사고는 발생하지 않았을 것이다.

10년전 부산 서구 암사동에서 발생한 화재 참사와 원인과 피해 규모가 이번 사고와 유사하다는 부분은 우리 산업현장의 안전 수준이 제자리걸음을 하고 있음을 일깨워 주는 사례다.

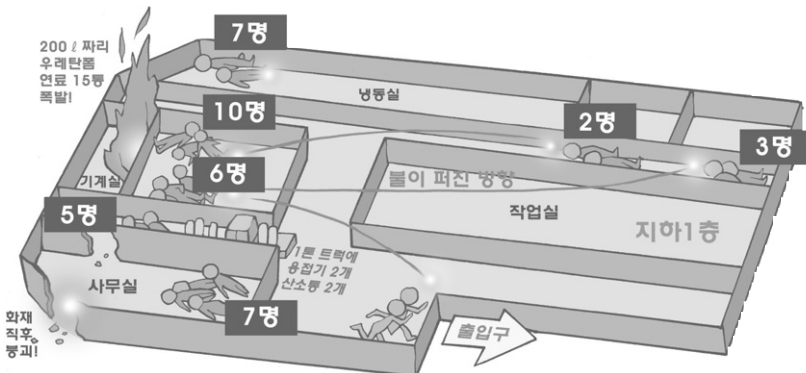
10년은 강산도 변하게 하는 세월인데 우리의 안전불감증은 좋아질 기미가 없어 보여 씁쓰름하다.

대형사고가 발생하면 흔하게 들리는 소리가 “안전불감증”이라는 소리다.

앞으로 사고 앞에 안전불감증이라는 수식어가 붙지 않으려면 안전의 기본인 작업안전수칙 준수가 지켜져야 할 것이고, 제도적으로 이에 대한 규정이 보다 세심하고 강력하게 정립되어야 할 것이다. 

[과거 냉동창고 화재 사고 일지]

1994년	4월 27일 전남 나주 냉동창고 (5명 사망)
1998년	10월 29일 부산 안남동 신축창고 (27명 사망, 16명 중경상)
2003년	5월 12일 전북 익산 닭고기 가공공장 (재산피해 200억원)
2004년	6월 3일 충북 진천 식품 제조공장 (재산피해 2,000만원)
	7월 4일 전북 정읍 도축장 냉동창고 (재산피해 7,700만원)
	12월 4일 인천시 향동 물류창고 (재산피해 1억 5천만원)
2007년	5월 9일 제주 애월읍 제주협동 공판 창고 (재산피해 300만원)
	8월 13일 서울 마장동 상가냉동창고 (재산피해 20억원)
	12월 28일 인천 신흥동 냉동창고 (재산피해 7억원)
2008년	1월 7일 경기 이천 신축냉동창고 (40명 사망, 10명 중경상)

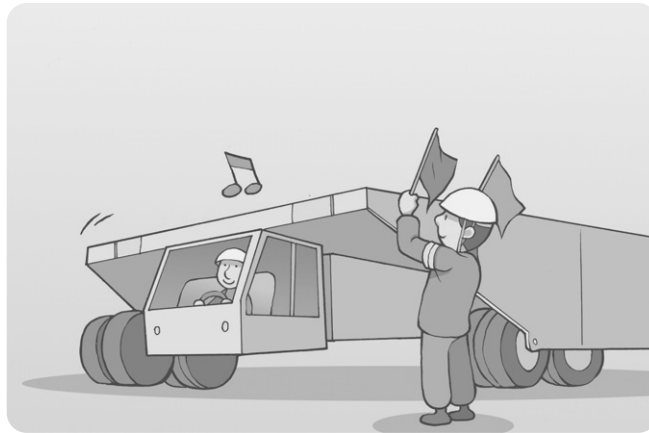


[조선업]

구내운반차 안전작업

● 조선소 내 구내운반차 위험요소

- 제동장치 고장으로 근로자 및 시설물과 충돌 위험
- 운반차량이 커서 운전자의 시야확보가 어려움
- 이동중 횡단하는 작업자와 충돌 위험
- 조선소 내 다른 운반차량 및 기계설비와 접촉 위험



1. 구내운반차 개요

하역 운반을 목적으로 제조된 것으로서, 주로 사업장 내에서 주행하는 운반차 등을 말한다. 또한 「구내 운반차」에는 견인 차량에 의해 피견인차를 견인하는 방식, 3륜차 방식 및 근로자가 주행하면서 운전하는 방식이 포함된다.

2. 구내운반차의 구조

- (1) 주행을 제동하고, 정지 상태를 유지하기 위해 유효한 제동 장치를 갖추고 있을 것.
- (2) 경음기를 갖추고 있을 것.
- (3) 핸들 중심에서 차체 최외측까지의 거리가 65cm 이상 일 것 또는 운전석이 차 실내에 있는 것은 좌우에 1개씩 방향지시기를 갖추고 있을 것.
- (4) 전조등 및 미등을 갖추고 있을 것.

3. 인양작업시 안전수칙

- (1) 차량의 정지위치를 선정 한 후 차량의 변속 레버를 중립에 위치하고 Side Brake를 당겨 정지시킨다.
- (2) 무부하 상태에서 게이지가 “0”이 되도록 엔진 회전수를 조정 후 아웃트리거를 설치한다.
- (3) Jack을 작동 한 다음 각 레버 동작을 확인한다.
- (4) 적정한 Sling Wire 확인 후 Shackle로 줄 걸이를 한다.
- (5) 후 해지장치 확인 후 줄을 걸고 권상 작동 상태를 확인하면서 서서히 조작한다.
- (6) 선회 작동은 서서히 하면서 체결 위치로 이동시 주의 사항은 다음과 같다.
 - ① 최대한 낮게 선회하고 중량물 인양 후 후방 및 측면에서 전방으로 선회 금지
 - ② 들어 올린 하물 및 붐 밑에 들어가지 말 것
 - ③ 하물을 들고 차량 이동 금지

④ 작업자를 직접 인양하지 말 것

4. 사용시 주의사항

- (1) 운반 하물 가까이 정지하고 하물이 정격하중 이내인지 확인한다.
- (2) 최대한 낮게 선회하고 중량물 인양 후 차량 이동을 금지한다.
- (3) 차량 주행시에는 펼쳐진 아웃트리거를 원위치 시키고 핀이 삽입 되었는지 확인 후 운행한다.

5. 중량물 상·하차시 준수사항

- (1) 작업순서 및 작업순서마다 작업방법을 결정하고, 작업을 직접 지휘한다.
- (2) 기구 및 공구를 점검하고, 불량품을 제거한다.
- (3) 작업 장소에는 해당 작업 근로자외의 근로자를 출입시키지 않는다.
- (4) 로프풀기 작업 및 시트 벗기기 작업을 할 때는 하물의 낙하 위험이 없는 것을 확인한 다음에 당해 작업 착수를 지시한다.

6. 운전자의 준수사항

- (1) 차량 통행로에 물품의 적재 및 무단주정차를 하여서는 않된다.
- (2) 운전자의 운행 전 점검 및 운행시 준수사항은 다음과 같다.
 - ① 전조등, 후조등, 제동등 등의 등화장치 및 방향지시 장치
 - ② 제동장치, 연결장치, 조정장치, 물품적재 장치, 경음 장치 등
- (3) 구내속도를 준수하여야 한다.(옥외속도 15km/h, 옥내속도 5km/h)
- (4) 과적을 하여서는 아니 된다.(지상으로부터 3m 이내)
- (5) 허가 구역 이외의 장소통행 및 불필요한 운행을 하여서는 아니 된다.
- (6) 교차로에서는 일단 정지 후 안전을 확인한 후 주행한다.
- (7) 운전자는 좌석안전띠, 안전모, 안전화를 착용하고 운행하여야 한다.
- (8) 앞지르기 및 과속을 하여서는 아니 된다.
- (9) 후진시 전후방주시 및 좌우확인 등 안전을 확인하고 서행한다.
- (10) 보행자 보호운전을 실시한다.
- (11) 안전표지 지시에 따른다.
- (12) 등화조작을 정확하게 한다.
- (13) 난폭운전을 하여서는 아니 된다.

7. 점검사항

(1) 작업시작전에 일일점검 실시한다.

- ▶ 기관
 - 연료탱크 유량 상태
 - 엔진오일 유량 상태
 - 냉각수 누수 여부
 - 각종 V벨트 장력 상태
 - 각종 계기 기능 상태
 - 각종 너트, 볼트 이완 상태
- ▶ 전기
 - 종전 및 단자 상태
 - 각종 스위치 기능 상태
 - 각종 전조등 및 제동등 상태
 - 각종 경보기능 상태
- ▶ 동력전달
 - 역전기 및 속도변환기 상태
 - 프로펠러 샤프트 볼트 상태
 - 방청유 주입 상태
 - 토크컨버터 기능 상태
 - 토크컨버터 유량 상태

(2) 매월 1회 이상 정기적으로 월간점검을 실시한다.

- ▶ 클러치 파이프내 공기, 오일
- ▶ 변속기부 변속기 취부 윤활유 상태
- ▶ 추진축 유니버설 각 포인트 유동상태
- ▶ 추진축 회전 상태
- ▶ 감속기 오일 및 지지상태
- ▶ 가속기 페달링크 버튼
- ▶ 역전 게이지 작동 및 조정
- ▶ 전차대 게이지와 연결부 작동기구
- ▶ 오일 파이프 상태
- ▶ 마이크로 스위치 단자 상태
- ▶ 브레이크 실린더 제동 등
- ▶ 브레이크 밸브 핸들위치 등
- ▶ 기타 사항

(3) 연간점검은 매년 전반적인 상태를 점검하여 고장을 미연에 방지한다. 분해 가능한 곳은 분해하여 내부의 마멸상태 등을 점검한다.

