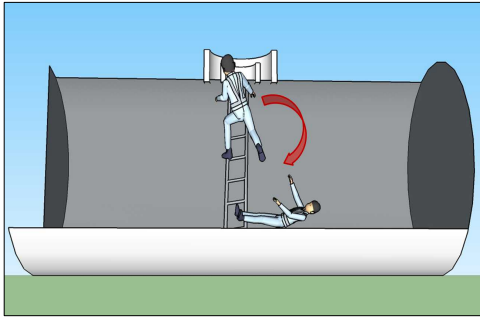


주유소 유류탱크 유지보수작업중 휘발유 증기에 의한 중독

재해일자	2016년 3월 31일	재해현황	사망 1명
작업명	주유소 유류탱크 유지보수	재해장소	고양시 일산동구 소재 주유소

재해발생 개요



[그림 : 재해상황도]

2016. 3. 31.(목) 11시경 재해자(남, 33세)는 고양시 일산동구 소재 주유소 휘발유저장탱크 점검작업중 탱크내부에 떨어진 액면계(Level Gauge) 부품(부레)을 수거하기위해 이동식사다리를 설치한 후 탱크 내부로 내려갔으나, 탱크내부에 체류한 고농도의 휘발유 증기에 의식을 잃고, 깊이 약 2.5m 탱크바닥으로 떨어져 119 구조대에 의해 인근병원에 이송되었으나 사망한 재해임

재해발생 원인

1. 환기 등에 관한 조치 미흡

- ▶ 통풍이 충분하지 않은 장소에서 작업을 하는 경우에는 **환기팬을 이용하여 환기시키는 등의 방법**으로 적정 공기상태를 유지하여야하나 적정 공기상태 유지 미흡
- ▶ 통풍이 충분하지 않은 장소에서 작업을 하는 근로자에게 **공기호흡기 또는 송기마스크**를 지급하여야 하나 미지급

2. 대피용 기구의 미비치

- ▶ 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 **송기마스크, 사다리 및 섬유로프** 등 비상시에 근로자를 구출하기 위하여 필요한 기구를 갖추어 두어야하나 갖추지 못함

3. 작업자 관리감독 미흡

- ▶ 작업을 지휘하는 관리감독자는 작업을 지휘·감독하여 근로자가 안전한 작업을 수행하도록 하나, 환기가 되지 않는 상태에서 작업자를 투입하는 등 관리감독이 미흡하였음

【참고】 휘발유 증기의 유해성과 사고탱크내부 휘발유 증기 추정농도

- 휘발유 증기의 건강유해성 문헌조사결과
 - 고농도에 노출시(30초이하) 호흡억제, 심부정맥으로 인한 사망 등을 일으킬 수 있으며, 휘발유 증기 농도 5,000ppm이상(20,000ppm, 5분노출) 흡입시 사망가능성 있음
- 탱크내 휘발유 증기의 추정농도

휘발유 증기 추정농도	
최소치	최대치
38,022ppm	141,725ppm

※ 휘발유 노출기준 : TWA 300ppm, STEL 500ppm

- STEL(단시간노출기준) : 1일 작업시간 동안 4회 이하, 1회 노출 시간을 15분 이내로 제한하는 농도 기준

재해예방 대책

1. 통풍이 불충분한 장소에서 작업 시 적절한 공기상태 유지 철저

- 통풍이 불충분한 장소에서의 작업 시에는 환기 등의 방법으로 적정공기상태 유지
- 통풍이 불충분한 장소에서 작업을 수행하는 근로자에게는 공기호흡기 또는 송기마스크 지급 및 착용 지도

2. 밀폐공간작업 시 대피용 기구 비치

- 밀폐공간에서 작업을 하는 경우 **송기마스크, 사다리 및 섬유로프** 등 대피용 기구를 갖추고 비상시 즉시 구출

3. 관리감독자 관리감독 철저

- 현장에서 작업을 지휘하는 관리감독자는 작업내용 변경시 변경된 작업에 대한 안전보건점검 및 이상유무 확인 등 관리감독 철저