

지하상수도관 용단작업 중 일산화탄소 중독 사례

재해일자	2016년 3월 2일	재해현황	사망 1명, 부상 1명
작업명	용단작업	재해장소	상수도관 제수변실 내부

재해발생 개요



[재해발생장소 입구 및 절단된 상수도관]

2016년 3월 2일 09:10경 전북 군산시 소재 상수도노후관 갱생공사현장에서 (주)○○개발 근로자 3명이 지하상수도관 내부 물을 빼내기 위해 제수변실 내 상수도관 용단(천공)작업 중 일산화탄소 중독(추정)으로 1명이 사망하고 1명이 부상당한 재해임

재해발생 원인

1. 밀폐공간 용단작업 질식 예방 조치 미흡
 - 액체질소 이동시 저장용기의 결합등 질소의 누출 등에 의해 밀폐공간이 될 수 있는 위험요인에 대한 위험성평가 미실시
2. 밀폐공간작업 대피용 기구 미비치
3. 밀폐공간작업 상수도관 용단작업 시 환기 방법 미흡
4. 밀폐공간작업 재해예방활동 실행력 미흡
 - 밀폐공간 질식재해 예방장비를 확보하고 있었으나 재해발생시 활용하지 못함

- 재연 시 용단작업 5분이 경과한 시점에서 일산화탄소 농도가 360ppm으로 측정됨

측정위치	방류 경과 시간	측정치
지하 1m	절단 3분 후	12ppm
	절단 4분 후	87ppm
	절단 5분 후	360ppm
	절단 종료 1분 후	287ppm
	절단 종료 2분 후	147ppm
	절단 종료 3분 후	31ppm

- 절단 작업 시 상수도관 표면에 코팅된 콜타르가 열분해되어 유해가스 발생 가능

재해예방 대책

1. 밀폐공간 용단작업 안전보건 조치 철저
 - 사업주는 근로자가 탱크 등 통풍이 불충분한 장소에서 용단 작업을 하는 경우 ①작업장소에 대한 가스 농도를 작업 중 지속적으로 측정하고 공기의 상태가 산소 농도 18% 이상에 미달하는 등 적절한 공기상태가 유지되지 못하는 경우 환기시키는 등의 방법으로 적정 공기상태를 유지하도록 조치하고, ②해당 근로자에게 송기마스크 등을 지급, 철저히 착용토록 관리하여야 함
2. 밀폐공간 질식재해예방 활동 실행력 제고
 - 밀폐공간에서 작업을 수행하는 경우 비상사태 시 지체 없이 구조작업이 이루어질 수 있도록 공기호흡기 착용 및 삼각대 등 인양시설을 설치하는 등 예방 활동이 반드시 실행될 수 있도록 조치하여야 함

