

2017.6.22(목) 17시 11분경 전북 군산 소재 하수관거 정비공사 현장에서 이물질로 막힌 하수관거 정비작업을 위해 근로자(1명)가 맨홀 내부 점검 후 올라오던 중 산소결핍(또는 유해가스 중독 추정)으로 의식을 잃고 추락하였고, 이를 목격한 동료 근로자(1명)가 구조 도중 의식을 잃고 추락(2명 사망)



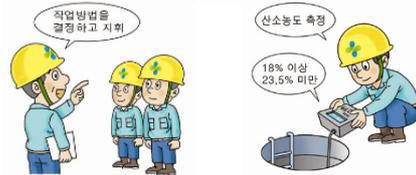
재해발생 현장



재해자 구조현장

## ● 질식재해의 발생원인

- ① 근로자에 대한 안전보건교육 미실시
- ② 기본적인 사전 안전조치 미실시 및 안전수칙 미이행



- ▲ 작업 전 · 중 환기 미실시
- ▲ 작업중 가스농도 미측정
- ▲ 송기마스크 또는 공기호흡기 미착용



- ③ 삼각대, 안전대, 구명밧줄 등 구조(대피)용 기구의 미비치

사업주는 근로자의 건강장애 예방을 위한 조치를 하여야 한다(산업안전보건법 제24조) 이를 위반하여 근로자 사망시 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금(산업안전보건법 제66조의2)

## ● 질식재해예방을 위한 작업 전 3대 안전수칙 “꼭 지키시대!”

- ① 환기가 불충분한 제한된 장소 출입 전 반드시 산소 · 유해가스 농도 측정
- ② 충분한 환기를 시킨 후 작업하고 작업 중에도 지속적으로 환기 실시
- ③ 구출을 위해 출입하는 근로자는 반드시 공기호흡기 또는 송기마스크 착용

## 밀폐공간 안전작업 절차

### ① 작업자 안전보건교육 실시

- ✓ 작업 위험요소 인지
- ✓ 산소 및 유해가스농도 측정 및 환기방법
- ✓ 재해자 구조 및 응급처치 방법
- ✓ 기타 안전작업 절차 등

※ 실제 작업자 대상으로 교육 실시, 특히 일용근로자에 대한 교육철저

### ② 산소 및 유해가스 농도 측정

- ✓ 측정가스 종류 및 적정 농도
  - 산소 : 18%이상, 23.5%미만
  - 황화수소 : 10ppm미만
  - 일산화탄소 : 30ppm미만
  - 탄산가스 : 1.5%미만
  - 가연성가스(메탄 등) : 10%미만

### ③ 출입금지 표지 설치 및 안전장비 구비

- ✓ 출입구에 밀폐공간 출입금지 표지 설치
- ✓ 안전장비 목록
  - 가스농도측정기
  - 환기팬
  - 공기호흡기 또는 송기마스크
  - 삼각대(맨홀), 안전대, 구명밧줄 등



### ④ 환기 실시

- ✓ 작업전, 작업중 지속적인 환기 실시
- ✓ 적절한 환기방법
  - (급기) 공기 토출구를 작업자 머리에 위치
  - (배기) 공기 유입구를 작업공간 깊숙히 위치



맨홀 내부에서 양수기 사용시 내연기관에서 일산화탄소 등의 배기가스가 발생 일산화탄소 농도가 급격히 증가할 수 있음 → 작업중 지속적인 환기 및 유해가스 농도 측정

### ⑤ 감시인 배치, 작업자와의 연락체제 구축, 출입인원 점검 등

- ✓ 밀폐공간 작업상황을 감시할 수 있는 감시인을 밀폐공간 외부에 배치
- ✓ 작업자와 감시인 간에 항상 연락을 취할 연락체제(무전기 등) 구축
- ✓ 밀폐공간 출입인원(성명, 인원수) 및 출입시간 확인



## 질식재해예방 장비대여신청(무료)

우리 공단에서는 밀폐공간 작업시 질식재해 예방을 위하여 산소·유해가스 농도 측정장비, 환기팬, 송기마스크, 공기호흡기, 구조용 삼각대 등을 무상으로 대여해 드리고 있습니다.

