

질식재해 발생사례(20)

건물용 지하 침출수 맨홀내 질식

우리 환경인들의 삶의 터전인 현장에는 많은 유해·위험요인들이 상존하고 있으나 이를 간과하거나 무시하고 지나쳐버림으로써 돌이킬 수 없는 중대재해가 빈번히 발생하고 있습니다. 이에 본지는 최근 발생된 환경오염방지시설관련 재해사례를 알려드림으로써 발생가능한 재해를 사전예방하고 회원 여러분의 소중한 생명을 보호코자 합니다. (편집자 주)

1. 재해발생개요

2000년 7월 광주광역시 소재 00은행 광주지점에서 지하주차장의 누수원인을 찾아내기 위해 집수정(지하 침출수 맨홀)내부를 확인점검하기 위해 맨홀 내부로 들어간 후 산소결핍에 의해 사망한 재해임

2. 재해발생과정

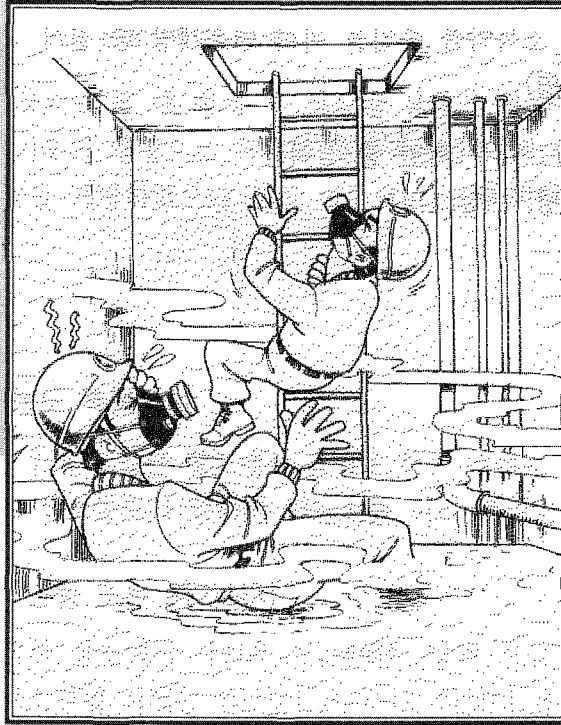
- 당 은행은 지하주차장의 누수원인을 찾기 위해 점검을 시작하였음.
- 기계실 담당자인 피재자와 보조요원이 누수현상이 발생된 지하 침출수 맨홀 내부를 점검하고 밖으로 나옴
- 보조요원이 피재자와 잠시 후 다른 맨홀을 점검기로 약속하고 헤어진 후 약속시간에 피재자가 오지 않자 점검했던 맨홀 쪽으로 가던 중 지하주차장쪽 맨홀의 뚜껑이 열려있어 확인해 보니 피재자가 의식을 잃고 쓰러져 있어 구출하려 했으나 호흡하기가 어려워 맨홀 밖으로 나와 119에 신고하여 구조하였으나 사망.

3. 재해발생원인

- 산소결핍에 의한 질식

집수정(지하 침출수 맨홀)은 평상시 닫혀있어 전혀 환기가 되지 않은 상태이며, 우수 등 침출수가 체류하여 오랫동안 정체되는 곳으로 함유된 유기물에 의한 부패로 산소가 소모되고 메탄 등 유해가스가 발생되어 산소결핍 및 유해가스로 인한 질식사고로 추정됨.

- 맨홀내부 유해가스농도 측정결과
맨홀입구에서 깊이 1m 지점 O₂: 4.0%, 가연성가스: 18%, 황화수소: 불검출, CO: 2ppm
- 맨홀입구에서 깊이 2.7m 지점(쓰러진 위치)
O₂: 3.2%, 가연성가스: 19%, 황화수소: 불검출, CO: 3ppm
- ※ 맨홀입구 직경: 650mm



(재해상황도)

4. 재해예방대책

- 기술적 대책
 - 산소결핍 우려작업 장소 작업 시 사전농도 측정 후, 필요시 환기를 실시하고 작업실시
 - 공기호흡기, 송기마스크 등 호흡용 보호구 착용
 - 섬유로프, 산소호흡기 등 대피용 기구 비치
- 교육적 대책
 - 집수정 관리자에 대해 산소결핍에 대한 특별 안전보건 교육 실시
- 관리적 대책
 - 맨홀 등 산소결핍위험작업 시에는 감시인을 배치하여 상시 작업상황을 감시하고 이상이 있을 경우에는 이를 즉시 안전담당자에게 연락하도록 함.

5. 유사재해사례

- 침출수 예비 이송관로 매설공사현장 맨홀내부에서 H₂S 등에 의한 질식
1999년 5월 : 사망 1명, 부상 1명)

- 자원정화센터 쓰레기 침출수 저류조 수위확인중 질식
(1999년 7월 : 사망 2명) ◀