

# 폐수처리장에서의 질식사태 발생사례(8)

- 폐수처리 탱크내 작업 중 발생된 유해가스에 의한 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 알려드리으로써 발생가능한 재해를 사전예방하고 회원 여러분들의 소중한 생명을 보호코자 합니다. [편집자 주]

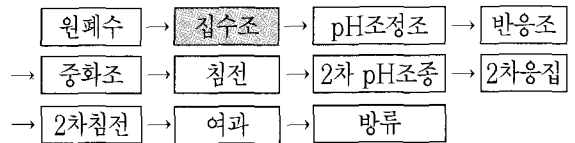
## 1. 재해개요

- 가. 발생일자 : 2001. 8. 4(토) 14:00경
- 나. 소재지 : 인천광역시 ○○구
- 다. 사업장 : (주)○○종합도금
- 라. 피재자 : 노○○(남 26세), 김○○(남 27세), 강○○(남 27세)
- 마. 사고유형 : 폐수처리장 보조집수조내에서 작업중 H<sub>2</sub>S 등 유해가스를 흡입하여 질식 사망한 재해
- 바. 피해정도 : 사망 3명
- 사. 발생개요

○ 재해발생 당시 오전 (주)○○종합도금 폐수처리장 보조집수조 내에서 작업을 하던 1명이 H<sub>2</sub>S 등 유해가스를 흡입한 후 혼미한 상태에 있는 것을 발견하고 구조작업을 하던 2명도 H<sub>2</sub>S에 질식 사망한 재해임

## 2. 재해발생경위

○ 폐수처리공정

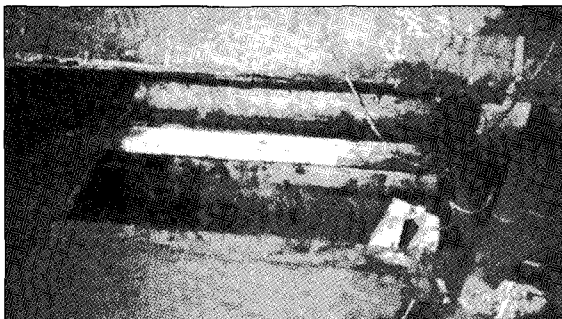


- 사고가 발생된 집수조는 지하밀폐 탱크(가로 2,500mm, 세로 1,500mm, 높이 4,000mm)로써 조사당시 탱크 내에는 원폐수가 바닥면에서 630mm 정도 있었음.
- 재해발생 당시 수중펌프 수리를 위해 전기기사 ○이 지하 보조집수조에 알루미늄사다리를 놓고 내려가 작업중 보조집수조내에 원폐수(길이 630mm)에 축적되어 있던 산(염산, 황산, 질산, 인산 등) 가스 등에 의해 질식되어 쓰러진 것으로 추정됨.
- 이때 부근에서 이를 목격한 대기환경기사 김○○와 수질환경기사 강○○이 보조집수조 안에 들어가 정신이 혼미한 상태에 있는 노○○을 끌어올리려고 하는 모습을 관리부장 김○○가 목격함.
- 관리부장 김○○는 경비실과 동료직원에게 위험상황을 알리고 119 구조대에 전화로 구조를 요청함.
- 119 구조대에 전화로 구조를 요청한 후 약 15분 후

에 남동공단 소방서 소속 119 구조대가 도착하여 집수조 안에 있는 노○○외 2명을 탱크밖으로 끌어내 인근병원으로 후송하였으나 병원도착 직후 3명 모두 사망하였음.

### 3. 재해발생원인(추정)

- 피재자가 사망한 장소인 보조집수조는 집수조에서 overflow된 원폐수를 저장하는 장소로서 당 사업장에서는 도급단지내 입주사업장에서 발생한 폐수를 집수조로 유입시키는 외부 폐수관로 공사를 진행중으로 보조집수조내에 있는 폐수를 퍼낼 필요성이 있어 수중펌프를 이용하여 외부에 있는 플라스틱 저장용기(1톤, 3톤)에 이송하는 작업을 오전에 실시하였음.
- 점심식사 후 노○○은 수중펌프 상태점검 및 수리를 위해 지하 보조집수조에 알루미늄사다리를 놓고 내려가 작업중 원폐수내에 함유되어 있던 H<sub>2</sub>S 가스 등 유해가스에 의해 질식되어 혼미한 상태에 있는 것을 인근에 있던 김○○, 강○○이 발견하여 구출하기 위해 집수조내에 들어가 노○○을 끌어올리려고 애쓰다가 동일한 이유로 질식하여 사망한 것으로 추정됨.
- 보조집수조 내의 폐수를 오전에 수중모터를 이용하여 퍼낸 후 오후에 집수조 내에 있던 수중모터를 꺼

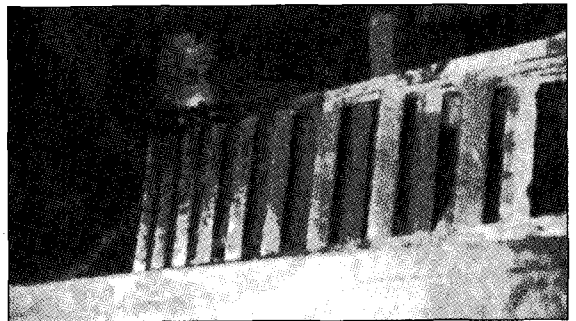


[집수조입구 (1,200×800mm)]

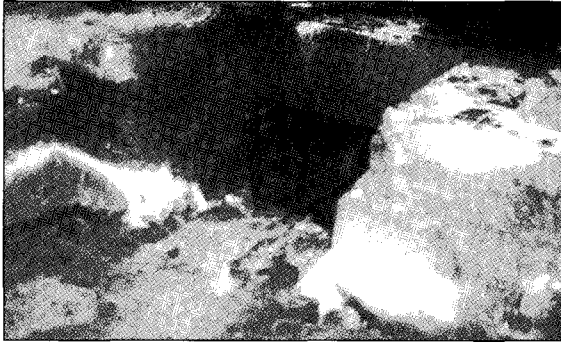
내던 중 이물질에 걸려 빠져나오지 않자 이물질을 제거하기 위해 알루미늄사다리를 놓고 내려가던 중 사다리에서 미끄러지면서 잔류폐수(깊이 630mm)에 빠져 폐수에 함유되어 있던 고농도의 산 가스 등에 의해 질식사망한 것으로 추정

### 4. 동종재해예방대책

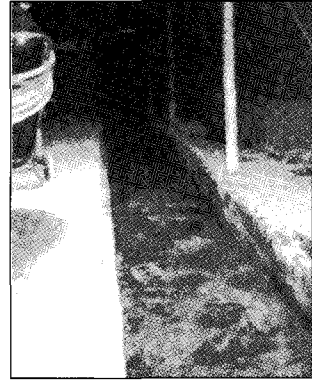
- 집수조 등 폐수처리설비 청소작업전 산소농도 및 유해가스농도 측정
- 집수조 등 밀폐설비내 산소농도(18 % 이상) 및 유해가스 농도가 노출기준 미만으로 유지되도록 충분한 환기 실시
- 산소결핍 및 유해가스 질식으로 인한 재해를 예방하기 위한 근로자 특별안전교육 실시
- 산소결핍 및 유해가스발생 위험작업시에는 안전담당자를 지정하여 지휘·감독하고 감시인을 배치하여 관리감독 실시환기가 불충분한 장소에서는 송기 마스크·공기호흡기를 비치하여 작업시 활용
- 섬유로프, 안전대 등 비상시 근로자를 피난시키거나 구출하기 위한 용구비치
- 탱크 내부 작업시 유해가스 발생 및 산소결핍위험 작업과 관련된 안전작업수칙을 작성하여 근로자에게 주지



[지하집수조에 설치된 알루미늄사다리]



[배수관로측에서 본 집수조 입구]



[배수관로]



**회 고**

**“환경인 회관건립기금 운동 전개 현황” (2002년 3월 현재)**

기모금액 108,835,511원

<단위 : 원>

날짜	성명	회사명	금액
01. 6	이상호	전국환경관리인연합회장	50,000
	김형철	환경벤처협회장	50,000
01. 8	민영수	경서모터스 부회장	100,000
	강승진	녹색ENG 대표	100,000
	박천상	한미트레이딩 이사	100,000
	이문원	대주산업 이사	100,000
	이상기	유영산업 환경팀장	50,000
	박전수	하이트맥주 환경팀장	50,000
	황순기	표준종합환경 대표	50,000
01. 9	권영국	LG곤지암C.C 환경팀장	20,000
	임재호	반월염색사업협동조합	100,000
	홍성일	태평양금속	100,000
01. 9	구현모	태평양금속	100,000
01. 9	이귀향	서울협의회장	100,000

날짜	성명	회사명	금액
01. 10	하용철	김스코리아 환경팀장	100,000
	김남환	정보산업환경기술연구소 원장	100,000
02. 2	조용철	환경부 공보관	100,000
	이상호	전국환경관리인연합회장	50,000
	이용운	환경관리연구소 회장	100,000
	장준영	거림정공 이사	100,000
	유문하	새진환경 대표	100,000
	이성호	청림환경C&D 대표	100,000
	이정규	연합회 사무장	50,000
	김기섭	연합회 과장	50,000
	정경희	연합회 편집장	50,000
	정미진	연합회 직원	50,000
합 계	결산일자 포함	2,032,937	
총 계		110,868,448	

- '환경인회관건립기금모금운동'은 계속 전개됩니다.
- 환경인들의 숙원인 회관건립을 위해 보내주신 건립기금은 소중하게 사용될 것이며, 이름은 동판에 기록해 영구히 보존합니다.

**환경인회관건립추진위원회**