

질식재해 발생사례(21)

원목 운반선 선창내 작업중 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 여러분들의 소중한 생명을 보호코자 합니다. (편집자 주)

1. 재해발생개요

2000년 7월 여수항에 정박한 러시아 선적 〇〇호 선창에서 〇〇항운 소속 피재자가 원목 양하작업 중 원목에 와이어를 걸기 위해 원목 틈새 아래로 2m 내려간 지점에서 와이어를 걸고 난 후 산소결핍에 의한 질식으로 사망한 재해임.

2. 재해발생과정

- 원목운반선 선창 상부의 원목 양하작업을 완료하고 선창내부의 양하작업을 실시하기 위하여 선창 상부를 개방함.
- 4번창의 상부를 개방하고 약 20분 후 피재자가 홀로 가걸이를 위하여 적재된 원목 틈새 공간 아래로 약 2m 내려간 지점에서 와이어를 거는 도중 쓰러짐.
- 피재자의 신음소리를 듣고 동료작업자가 달려가 피재자가 선자세에서 주저앉아 있는 상태를 목격한 후 선창에서 근무하던 다른 근로자에 의해 끌어올려져 병원으로 후송하였으나 사망함.

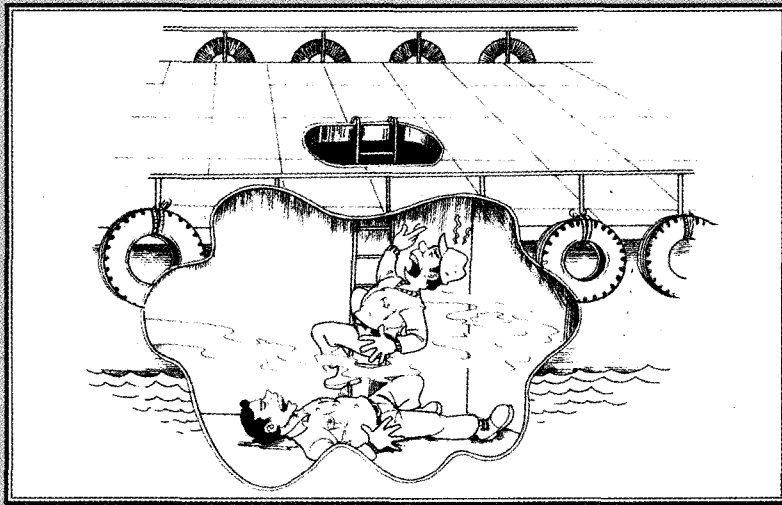
3. 재해발생원인

- 선창내부 산소결핍
밀폐된 선창내부에서 러시아산 원목(가문비나무)이 목재의 호흡작용 등으로 산소농도가 저하되어 산소결핍으로 인한 질식사고로 추정됨.

※ 재해발생 4시간 경과 후 산소농도 측정결과

- 사고지점(4번 선창 내부) : 18.6%
- 밀폐된 3번 선창 내부 : 4%

작업장의 정황으로 볼 때 벌채 후 싱싱한 상태의 원목이 밀폐된 선창 내부에서 고온다습한 기후의 영향으로 목재의 호흡작용에 의해 산소농도가 줄어들었으며 Hatch cover를 개방하였으나 선창 하부로 갈수록 자연환기가 불충분해진 결과로 추정됨.



(재해상황도)

4. 재해예방대책

가. 작업전 산소농도 측정 실시

- 산소결핍의 우려가 있는 장소에서 작업을 하는 때에는 작업 전에 당해 작업장 내의 공기중 산소농도가 얼마나 되는지를 미리 측정한 후 작업함.

나. 작업 시작 전 송풍 또는 환기 실시

- 산소가 부족한 장소에서 작업을 할 때에는 당해 작업장의 공기 중 산소농도를 측정하여 산소결핍 시에는 산소농도가 18% 이상이 유지되도록 송풍 또는 환기를 시켜야 함. 환기 시에는 순수한 산소만을 공급하는 일이 없도록 해야 함.

다. 공기호흡기, 송기마스크 등의 호흡용 보호구 지급 및 착용

- 산소결핍위험 장소나 산소가 부족한 작업장에서 작업할 경우 작업자에게 공기호흡기, 송기마스크 등의 호흡용 보호구를 지급하고 작업자는 작업 시작 전에 당 보호구를 착용한 후 작업함.

라. 특별안전보건 교육 실시

- 산소결핍 및 유해가스 발생위험이 있는 장소에서의 작업(청소 등 보수작업 포함) 시에는 근로자의 안전의식 고취를 위하여 작업 전에 수시로 특별안전보건교육의 실시가 필요하며 교육내용은 유해가스 및 산소농도의 측정요령, 작업시의 주의사항, 산소결핍의 위험요인, 산소결핍원인 및 결핍의 증상, 사고시 대피방법, 응급처치 및 보호구의 사용방법 등이 포함되어야 함.

5. 유사재해사례

- 바지선 하부선실 내부 점검 중 질식 (1998년 8월 : 사망 2명)
- 원목운반선 홀드에 소독약품 주입을 위한 맨홀개방 중 질식 (1998년 9월 : 사망 1명)
- 모래운반선 분양탱크 내부 확인 중 질식 (1999. 5 : 사망 2명, 부상 1명)

〈자료제공 : 한국산업안전공단〉