

**사고 사례**

- ❖ 1986년 11월 - 스위스 바젤에 있는 농업용 화학물질 창고의 화재로 수톤의 오염물질(농약, 비료 등)이 라인 강으로 유출되었다. 유출된 오염물질은 라인 강을 따라 4개의 국가들로 흘러갔고 심각한 환경 오염을 일으켰다.
- ❖ 2005년 11월 - 중국 지린 시에 있는 공장의 폭발 사고로 100톤의 벤젠이 송화 강을 통해 유출되었으며, 강을 따라 80km까지 흘러갔다. 400만 명이 살고 있는 하얼빈 시는 이 사건 때문에 5일간 수도 공급을 중단했다.
- ❖ 2008년 12월 - 미국 테네시 주, 킹스턴에 있는 화력 발전소의 비산재 저장조 제방 파열 사고로 420만 m<sup>3</sup>의 coal fly ash slurry (석탄 비산재와 물의 혼합물)가 유출되었다. 유출된 slurry는 에모리 강 반대편 기슭까지 흘러갔고, 주변 1.2km<sup>2</sup> 일대를 뒤덮고, 인근 가옥을 파괴했으며, 근처의 강을 오염시켰다. 이 사고는 미국 역사상 최대의 비산재 유출 사고이다.
- ❖ 2014년 1월 - 미국 웨스트 버지니아 주, 찰스턴에서 28,000 리터의 4-methyl-cyclohexanemethanol (MCHM)이 저장탱크에 뚫린 1인치의 구멍을 통해 엘크 강으로 유출되었다. 이 사고는 약 30만 명이 이용하는 식수원의 상류에서 발생했고, 수백명의 사람들이 사고 이후 병원 치료를 받았다.



킹스턴 비산재 유출 사고 다음날의 항공 사진

**위험물의 대량 유출에 대해서**

- 우리는 보통 공정 안전 사고가 화재와 폭발 그리고 위험물(독극물, 산 등)에 노출되어 생기는 직접적인 피해만 있다고 생각한다. 그러나, 위험물질의 대량 유출, 특히 강이나 호수 같은 수역으로 흘러가는 유출 사고도 공정 안전 사고의 하나이다. 이런 사고는 공장에서 멀리 떨어진 곳에 사는 사람들에게도 간접적인 영향을 미칠 수 있다.
- 위에서 언급한 사고 중 2건은 화재나 폭발 같은 공정 안전 사고의 여파로 일어났지만, 다른 2건은 파이프, 저장 탱크, 저장조 등의 누설로 일어났다.
- 저장 탱크 주위의 제방(Spill containment dike)이나 유출이 잘 일어날 수 있는 지역(상하역 설비, 펌프 등)에 설치하는 받침대(Spill containment pad)는 위험물질의 유출을 막는 중요한 보호 시스템이다.

**할 수 있는 조치들**

- 공장 내의 파이프나 저장 용기가 새는 것을 발견했을 때 해야 하는 행동을 알고 있어야 한다.
  - 1) 즉시 해야할 조치
  - 2) 누출 사고 보고 방법 및 보고 대상
  - 3) 유출 사고 대응 절차를 발동하는 방법
- 공장의 비상 대응 절차를 확인하고, 화재나 폭발 등의 사고 발생 시 위험물이 강이나 수로를 통해 유출되는 것을 막기 위한 행동이 절차서에 기록되어 있는지 확인한다.
- 저장 탱크 주위의 제방(Spill containment dike) 및 펌프나 상하역 설비의 받침대(Spill containment pad)를 점검하고 해당 설비가 만전의 상태로 관리되고 있는지 확인한다.
- 제방(Spill containment dike)이 빗물로 채워져 있으면 유출 사고 발생 시 위험물이 제방 밖으로 흘러나갈 우려가 있다. 그러므로, 제방(Spill containment dike)에 빗물이 고이지 않게 퍼내야 한다.
- 비상대응훈련에 참여해야 하며, 위험물이 공장 바깥으로 유출되는 것을 막기 위해 필요한 행동을 숙지해야 한다.