

외국의 환경오염사례

■ 런던 스모그

- 장소 : 영국 런던시
- 연도 : 1952년 12월
- 원인물질 : 이산화황에 의한 스모그

가. 발생과정 및 원인규명

1952년 12월에 영국 런던시에서는 석탄 연소에 따른 연기가 정제되지 않은 채 대기중으로 배출되었고, 무풍현상과 기온역전으로 인해 대기로 확산되지 못하고 지면에 정체하게 되었다. 배출된 연기와 짙은 안개가 합쳐져 스모그를 형성하였고, 특히 연기 속에 있던 이산화황은 황산안개로 변화하였으며, 이러한 스모그 현상은 1주일간 지속되었다.

나. 피해상황

사건 발생후 첫 3주 동안에 호흡장애와 질식 등으로 4,000여명의 시민들이 사망했고, 그후 만성 폐질환으로 8,000명이 추가 사망하여 총 1만 2,000명이 1주일 동안의 심한 대기오염현상으로 인해 생명을 잃게 되었다. 당시 사망자들은 주로 노인, 어린이, 환자 등 비교적 허약한 체질의 사람들이었으며, 모든 연령층에서 심폐성 질환이 급증하였고, 특히 45세 이상은 중증을 나타내었다.

다. 사고후 처리과정 및 조치

영국에서는 1953년에 비버위원회를 설립하여 대기오염의 실태와 대책을 조사하고 연구하기 시작하였다.

■ 도노라 사건

- 장소 : 미국 펜실바니아주 도노라(Donora)
- 연도 : 1948년 10월
- 원인물질 : 이산화황

가. 발생과정 및 원인규명

도노라는 인구 14,000명의 작은 마을이었는데 이곳에는 철강공장, 황산제조공장, 아연공장 등이 입주하여 있었다. 48년10월26일에 바람이 불지 않고 기온역전현상이 일어나 대기확산이 되지 않아 대기중 이산화황 농도가 0.32~0.39ppm까지 달한 것으로 추정되며, 분진 등의 입자상 물질도 이에 가세하였다.

나. 피해상황

사망자수는 평상시 보다 15~20명 정도가 더 많았으며, 전 인구의 43%에 달하는 6,000여명이상이 피해를 입었는데, 이 중 10% 정도는 심한 피해증상을 나타내었다.

사건발생 전부터 앓고 있던 환자 중 특히 천식환자의 88%,심장질환자의 77%, 그리고 만성 기관지염, 만성 폐기종 환자의 79%가 나쁜 영향을 받게 되었다.

■ 고이아니아 사건

- 장소 : 브라질 고이아니아 지방
- 연도 : 1987년 9월
- 원인물질 : 방사성원소(Cesium-137)

가. 발생과정 및 원인규명

브라질 고이아니아 지방의 한 보건소에서 의료가 도난사건이 발생하였는데, 이 의료가 속에는 소량의 방사성 원소 세슘(Cesium)-137이 보관되어 있었다. 핵폭발에 의하거나 원자로에서 생기는 방사성 폐기물은 강력한 방사능을 가지게 되는데, 반감기가 긴 것은 장기간 잔류하게 되어 중요한 의미를 갖게 되는데 이중에서 생체에 미치는 영향을 볼 때 세슘-137은 반감기가 30년으로 스트론튬(Strontium)-90(반감기 29년)과 함께 많은 영향을 끼칠 수 있는 물질이다.

한편 도둑들이 훔친 의료기를 분해하는 과정에서 방사능물질이 들어 있는 캡슐을 깨뜨리게 되었고, 깨어진 캡슐은 고물상에 팔리게 되었으며, 고물상 주인은 이 캡슐에 들어있는 조각들이 어두운 곳에서 파란 빛을 내는 것을 보고 이를 가족들과 친구들에게 나누어 주었고 며칠이 지나자 많은 사람들이 위장장애 증세를 보이기 시작하였다.

이같은 증세는 방사능에 과다 노출될 경우 나타난다는 사실이 9월 28일에 한 내과의사에 의해 밝혀짐에 따라 브라질 당국은 비상대책위원회를 구성하고 방사능 물질 유출과정과 고이아니아 지역 67평방킬로미터를 대상으로 오염상태를 조사한 결과 여덟 곳이 방사능으로 오염되었음이 확인되었다.

나. 피해상황

조사지역에서 특히 심각하게 오염된 85가구 중 41가구 200여명은 긴급 대피하게 되었다. 한편 이 물질에 장시간 노출된 249명은 신체적 고통에 시달리게 되었고 이 가운데 4명은 결국 생명을 잃었다.

다. 사고후 처리과정 및 조치

오염된 지역과 가구에 대한 오염제거 작업이 1987년 12월 말까지 계속되어 3,500입방미터에 달하는 지역에서 방사능으로 오염된 물질이 수거되어 격리 보관되게 되었다. 한편 이 사고로 사망한 사람들의 경우 여느 다른 주검처럼 화장이나 매장 같은 장의 방법을 사용하면 체내에 보유된 방사능물질이 자연계에 유출될 위험이 크기 때문에 방사선 투과가 안 되는 납으로 만든 관에 넣어져 주거지역으로 부터 멀리 격리되었다.

■ 가네미유 사건

- 장소 : 일본 가네미 지방
- 연도 : 1968년 3월
- 원인물질 : 식용유 속에 함유된 PCB (Polychlorinated biphenyl)

가. 발생과정 및 원인규명

가네미 지방에서는 1968년 3월부터 여드름 형태의 피부병 환자가 많이 발생하게 되어 이 지역 보건소에서 역학조사를 실시하게 되었다.

그 결과 같은 해 11월 이 병은 가네미회사에서 제조 판매하고 있는 식용유를 사용한 음식을 먹은 사람들에게 발생하였음을 밝혀내게 되었다.

가네미회사는 식용유 제조시 가열 매체로 PCB를 사용했는데, 가열 파이프가 부식되어 PCB가 식용유 속으로 흘러들어갔으며, 이 식용유가 튀김요리에 사용되어 많은 사람들에게 피해를 주게 된 것이었다.

나. 피해상황

사건 발생 당시 환자들은 체중 1kg 당 매일 67 μ g의 PCB를 섭취하였으며, 5개월후에는 만성중독증상이 나타나기 시작하여 간장애, 안지분비과다, 성장 지연, 성욕감퇴, 내분비 장애, 말초신경 장애 등의 증상을 겪게 되었다. 그 수는 1만 4,000여명에 이르며, 그 중 1,068명은 증세가 심하여 특별한 치료가 요구되는 상태였다. 또한 이 지방의 닭 100만마리가 가네미유가 함유된 먹이를 먹고 중독 되었으며 그 중 70만마리가 죽었다.

다. 사고후 처리과정 및 조치

이 사건을 계기로 일본은 1972년에 PCB와 같이 자연환경에서 분해되지 않고 인체에 유해한 물질을 특정화학물질로 규정하고 이를 법률로 규제하기 시작했다.

즉 특정화학물질을 제조 또는 수입할 경우 법에 의해 특별히 관리하게 되었다.

우리나라는 그동안 PCB의 우수한 절연성 때문에 변압기 및 전기제품에 많이 사용해왔다

국내에서 생산하지 않고 전량 수입에 의존해왔다. 그러나 환경오염의 위험성 때문에 1983년부터 수입 금지 조치를 취한 이후 사용하지 않고 있다.