

멕시코 LPG기지 폭발사고



LPG기지 폭발사고

— 난민촌을 덮친 폭발사고 —

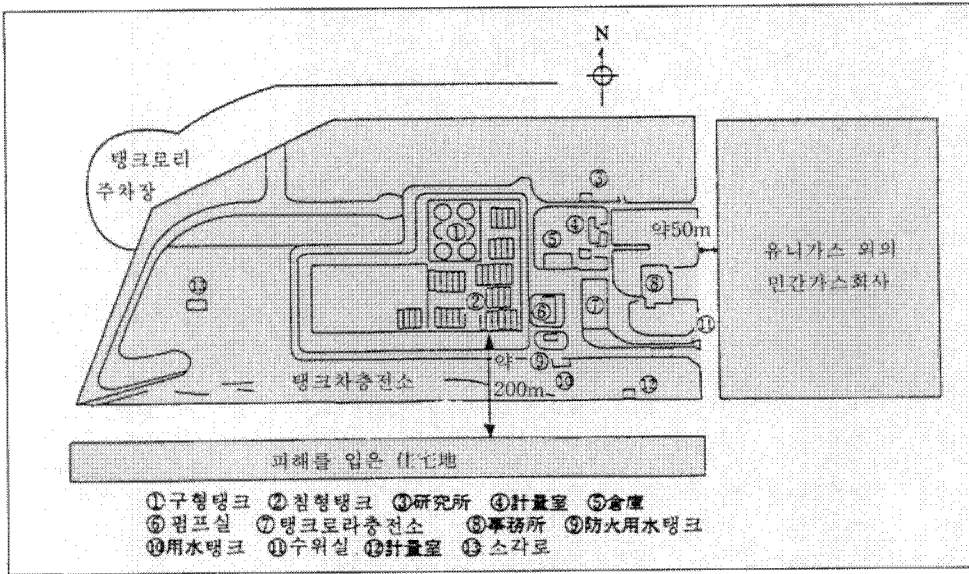
사망 500명, 부상자 4,000명 이상

1984년 멕시코시 교외에는 급격하게 악화하는 멕시코 경제와 불안정한 중남미의 정치정세로 생긴 수천, 수만의 난민들의 바라크가 무수히 들어서 있었다.

그 한복판에 위치한 LPG기지에서 11월 19일 미명, 폭발사고가 발생하여 사망, 행방 불명자의 수가 최종적으로 확정되지 않을 정도의 인명피해가 났다.

원인은 가스누설로 추정되며, 상당히 엉성한 운영·관리가 이루어진 듯하다.

경제발전을 위해서는 안전대책이 뒷전으로 밀릴 수 밖에 없다는 개발도상국의 심각한 문제가 사고의 배후에 깔려 있다.



구내 및 주변 배치도

1. 30시간만에 피멸된 기지

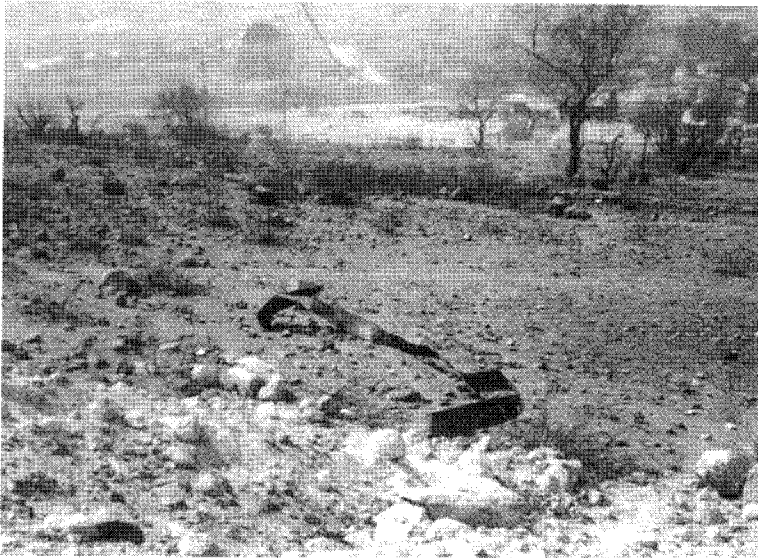
1984년 11월 19일 멕시코시의 중심부에서 북쪽으로 약 15km 떨어진 산판·이스아테펙의 LPG기지에서 폭발사고가 일어났다.

아직 날이 밝지 않은 5시 40분경, 큰 폭발음과 함께 간격을 두고 몇회나 폭발이 있었고, 25km 떨어진 멕시코 대학의 지진계에 의하면, 첫번째 폭발에서 7시까지 9차례의 폭발이 기록되었으나 그 후에도 폭발이 계속되었다고 한다.

30 수시간의 LPG 화재·폭발에 의해 14만㎡의 기지에 있던 6기의 球形탱크와 서로 크기가 다른 48本の 橫形탱크 合計 54基, 저장능력 약 16,000m³(LPG 저장량 미상)의 저장기지는 완전히 괴멸되었다.

4基의 球形탱크는 완전히 흩어져 많은 破片이 도처에 흩어졌다. 큰 球形탱크는 완전한 형태로 남았으나 지지 기둥이 應力低下로 지표면에 기울었다. 橫形탱크 중 12基는 멀리 날려가고(1,200m나 날려간 것도 있었다) 4基는 붕괴되었다.

남측의 거주지역은 기지에서 반경 300m 이내로서 화재나 폭발로 엄청난 피해를 입었다. 이 사고로 플랜트 내의 종업원 5명이 사망, 2명이 화상을 입었고, 잠자고 있던 거주지구의 주민이 다수 死傷하였는데, 그 수는 사망자 500명, 부상자는 4,000명을 헤아리며, 20만명이 피난하였다.



기지에서 600m 떨어진 언덕에서 소손된 철판 등이 보인다.

2. 불법 점거지구를 덮친 폭발·화재

수년전부터 멕시코의 경제상황은 급격하게 악화되었는데, 그 이유는 원유의 세계적인 가격 하락과 생산활동의 저하, 인플레이션의 진행, 중남미 제국의 내전 등에 의한 실업자가 급증이었다.

중남미에서의 난민은 신체의 안전과 직장을 구하러 멕시코시 주변에 유입하여 이 기지 주변의 언덕에 이주하여 살았다. 물론 국유지이므로 불법 점거였다.

이러한 수천, 수만의 사람들이 기지 주변에서 살았으며, 주민등록이나 호적도 없이 물은 빗물, 우물, 하천수를 이용하고, 전기는 가까운 전주에서 전선을 끌어 당겨 쓰는 盜電이었다. 주위에 연료가 되는 樹木이 적었기 때문이다.

이러한 불법점거 주택가에 폭풍·화재가 덮쳤다.

동원된 兵士는 사고에 의한 사망자 수를 헤아릴 수는 있었으나 비산되고, 매몰되고 타버린 것은 헤아리려 하지 않았다. 여하튼 인구가 不明이었으므로 몇명이 죽고, 몇명이 살았는지 확실하게 알지 못하고 있다.

부상자는 手當을 받은 수에서 판명하였지만, 이 경우에도 의사, 간호사가 어디까지 수를 파악하고 있었는지는 밝혀지지 않았다.

또한, 폭발 직후에 군대가 동원되어 사망자를 운반하거나 그 장소에 매장하였다고 한다.

사고후 3개월 반이 지난 현장조사에서도 불법 점거하고 있던 주택을 바로 해체·철거했기 때문에 주변 수 km내에는 타버린 목재 잔해와 쓰레기만 남아 있을 뿐이었으며, 여러 기지 내의 설비 일부가 비산한 증거로서 보였다.

기지 울타리에서 600m 떨어진 언덕 중간에는 앵글 바의 일부나 철판이 발견되어 사고의 처참함과 함께 3개월 이상이 지났어도 아직 완전히 처리되지 못한 상황임을 알 수 있었다.

3. 원인 확정의 어려움

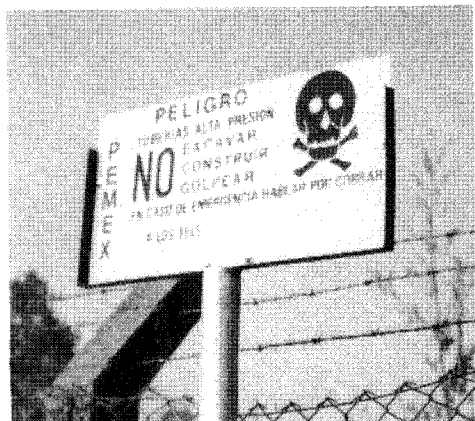
본래 사고원인은 바로 알지 못하며, 안다고 해도 사고 자체를 잊었을 때가 된다. 특히, 이 경우는 원인으로 추정하는 물적증거가 폭발, 화재에 의해서 거의 비산, 소실됨으로써 사고 원인의 추정이 곤란했을 것이다.

사고시 주변 주민이 수일전부터 가스냄새가 나고 있었다고 증언하고 있다.

그 진위야 어쨌던 기지 내의 LPG설비에서 가스가 누설, 확산하여 地表를 떠다녀 거주 주변, 기지 내, 도로에서의 화원에 의해 착화하였다고 생각된다.

어디서 가스가 누설되었는지가 제일 문제이지만, 그 추정은 아마 불가능하였을 것이다.

화원은 어디에도 존재한다. 사고 전에는 기지의 부지 경계 등은 없었으므로 난민의 바라크가 그 중간에서도 세워져 있음직하다. 그러므로 가스누설의 장소 가까이에 화원이 있었을 것으로 생각된다. 그것을 뒷받침하는 것은 시설관리자가 사고후 부지 경계의 확정과 경고판을 부착하였다.



〈사고후 부착된 부지경계를 표시하는 경고판〉

4. 유의해야 할 사회적 배경

이 기지는 LPG저장·공급기지로서 2개의 공급회사에 地下파이프로 공급하고 있다. 더욱이 떨어진 장소에 5개의 공급회사가 있고, 공급센터에서 탱크로리와 붐베를 이용하여 가스를 받고 있었다.

그러므로 위험물의 대량저장·공급이라는 근본적인 잠재위험요인이 있음에도 불구하고 이 나라의 모든 설비(주거 등을 포함)의 설계, 제작, 시공, 사용, 관리의 미숙함, 특히 관리, 운영면에서의 불철저가 이 사고를 불러 일으켰다해도 과언이 아니다.

우리나라에서는 LPG 제조, 저장 사용에 관한 엄격한 “고압가스 안전관리법”이 있어 가스누설은 별로 없겠지만, 있다해도 곳곳에 설치되어 있는 누설가스 검지기가 검지하여 조기에 조치가 되도록 되어 있다.

화원의 제어도 극히 엄하게 다루고 있어 이와 같은 사고가 발생할 가능성은 거의 없다 하겠으나 他山之石으로 삼을 필요가 있을 것이다.

사고나 재해의 발생 혹은 피해의 확대에는 사회적인 배경(Hazard)이 존재한다는 것을 극명하게 보여준 사례라 할 수 있다.