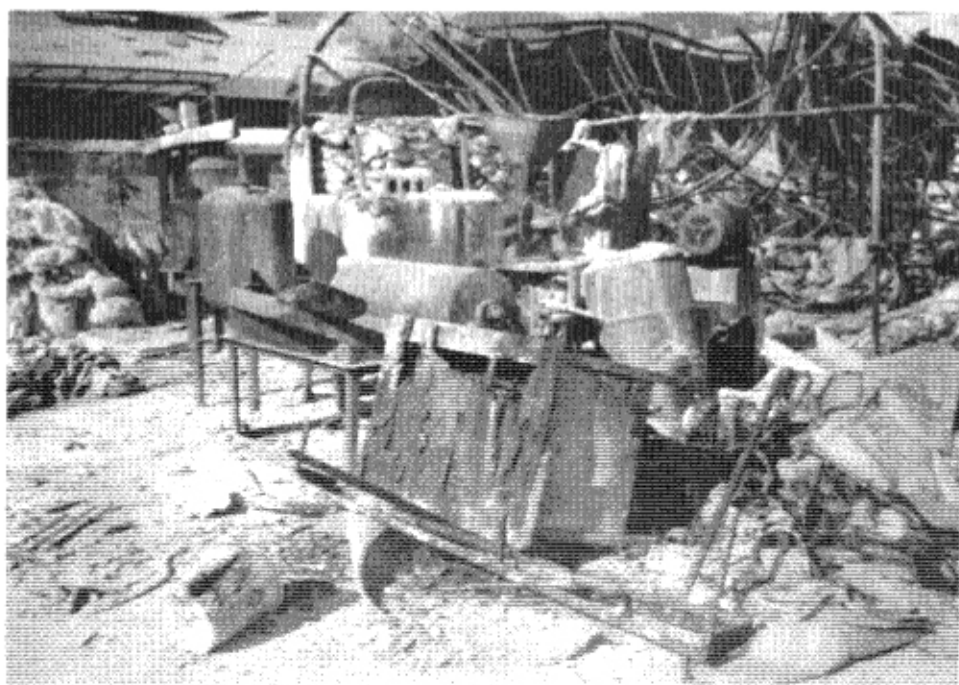


S화학 화재



S화학 화재

수지용 발포제의 자연발화 화재

- 여름철 더운 날씨가 부른 화재 사례 -

1. 일반사항

- 건 물 명 : S화학
- 소 재 지 : 부산시 북구 소재
- 화재일시 : 1985년 7월 24일 18시 48분경
- 발화위치 : D.P.T 창고내
- 화재원인 : 자연발화

2. 화재상황

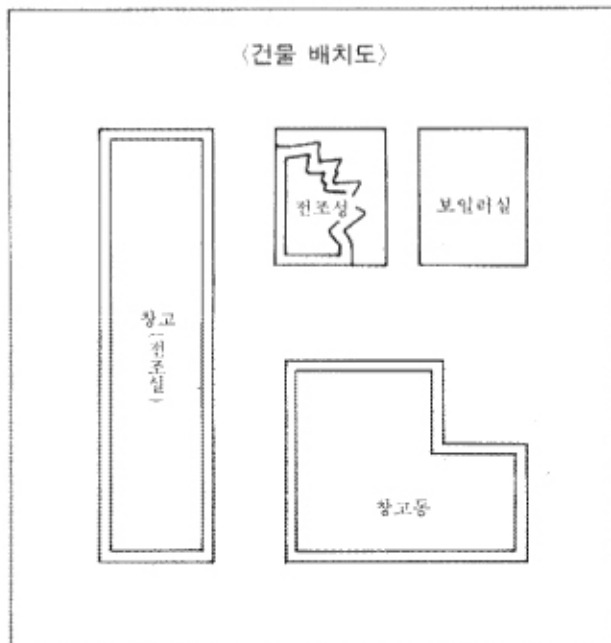
도면표시 창고는 목골구조 슬레이트 지붕구조의 가건물 형태로 외부와 열방사가 잘 안되는 구조이다. 여기에 D.P.T(Dinitroso Pentanemethylene Teramine)를 20kg들이 100포 정도 총 2 ton을 1m 높이로 쌓아 놓은 것이 자연기온(발화당시 18시 48분 32℃) 복사열에 의해 열축적 되어 자연발화가 된 것으로 추정되며 공장내 인접동 근무자가 5번 창고동에서 연기 및 화염이 분출되는 것을 목격하고 고함으로 불이 난 것을 알린 후 소화기 등으로 초기 진화작업을 실시하였다. 한편 목격자의 고함소리에 공장 근무자가 속도설비에 의해 소방서에 즉시 연락을 하고 전직원(68명)에 알려 진화작업 및 연소확대방지 조치를 취하였으며 발건사 및 공장근무자 전원이 자체 소화설비인 소화기, 소화전을 이용, 진화 및 본공장 연소방지에 힘썼으나 발포제(D.P.T)의 열분해에 의한 폭발현상과 함께 활발하게 연소하게 되므로 소화가 곤란하였다. 따라서 인접동 건조실에 쉽게 확대되었으나 D.P.T의 소진과 소방차 6대 및 옥외소화전 가동으로 발화 30분 후에 연소를 저지시켰다.

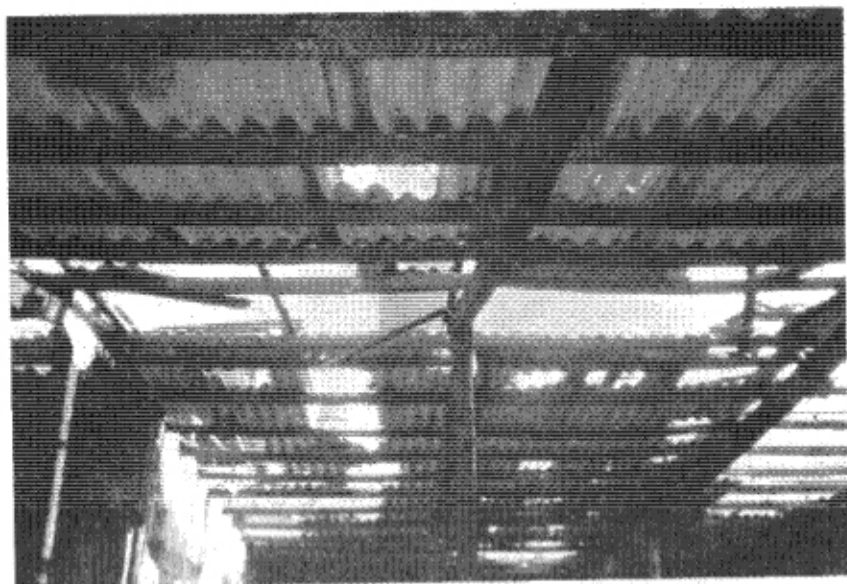
3. 피해상황

이 화재로 블럭조 슬레이트지붕 190.4m² 경량철골조 슬레이트지붕 133.5m² 건물 및 반응기 2대, 탈수기 1대, 변전설비 1식, 온돌 1식 등 약 1,500만원의 피해를 입었으며 D.P.T제품 등 4천5백만원의 동산피해를 입었다. 이 회사는 당 협회에 보험금액 약 4억5천만원의 신채배상특약부 화재보험에 가입되어 있었고 1천3백여 만원의 보험금이 지급되었다.

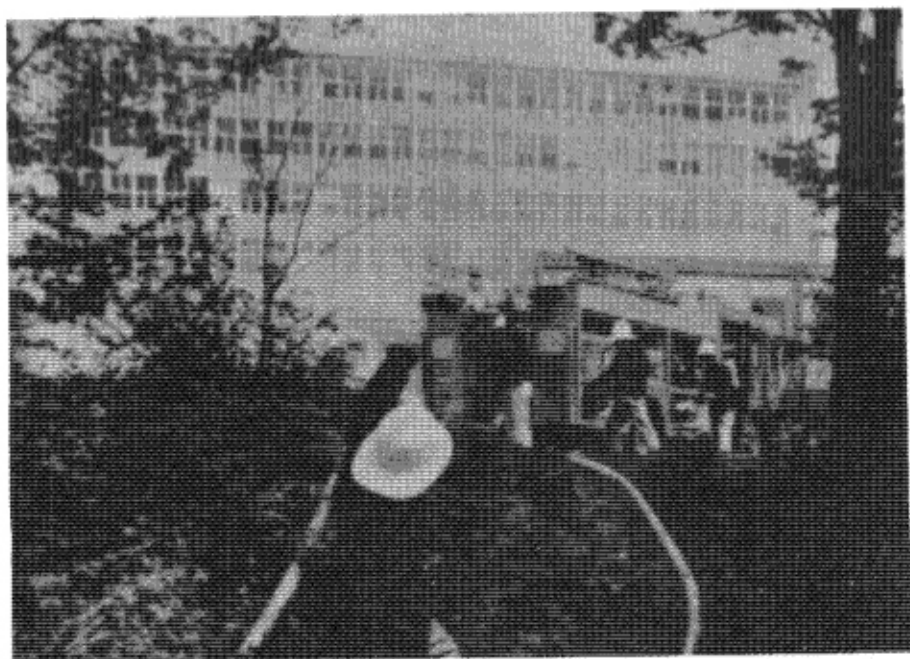
4. 문제점 및 대책

D.P.T(Dinitroso Pentanemethylene Teramine)의 성질은 비중이 1.75, 수분이 0.5% 이하로 203~270℃에서 분해하여 폭발과 함께 급격히 연소하기 때문에 화기에는 특별히 주의를 요하고 있는 물질이다. 따라서 일단 화재가 발생하면 열분해에 의해 연소하기 때문에 진화가 극히 어렵다. 때문에 화재발생을 방지하기 위해 창고의 구조는 열축적이 되지 않고 열방사가 잘 되도록 하여야 함에도 동 창고건물은 통풍이 잘 되지 않고 단열재를 사용하지 않아 열축적이 될 수 있는 요건이 되었으며, 동 창고와 인접되어 전조실이 있어 연소하게 되었다고 판단된다. 따라서 열축적이 되면 자연기온에 의해서도 화재가 발생할 가능성이 언제나 있으므로 화학물질 보관장소의 구조는 열흡수와 방사의 평형이 깨지지 않도록 하는 구조이어야 하며 낮은 온도에서 열분해가 일어날 수 있는 물질의 화재진압은 열분해 발생 온도 전에 이루어져야 한다. 이후에는 진화가 극히 곤란하므로 연소방지 조치외에는 효과가 적음을 알게 되었으며 소화방법은 질식소화 방법보다 냉각효과를 주는 물분무나 CO₂ 소화작업이 효과가 있음을 알게 되었다.





〈최초 발화된 5번 창고, 진화 후 모습〉



〈가벼운 고성능 소화펌프〉