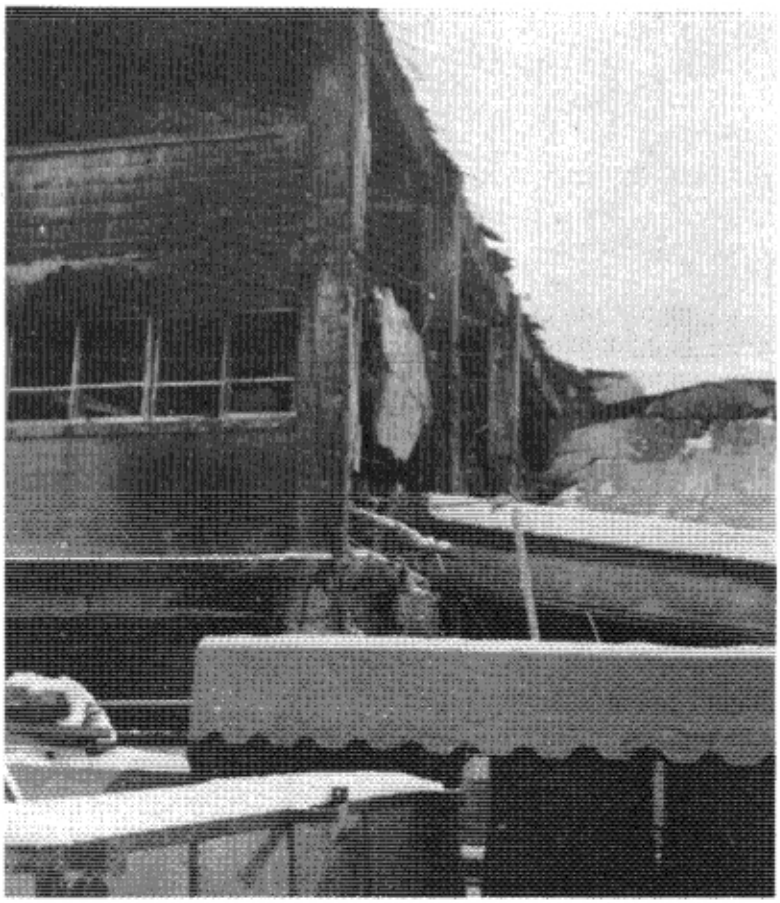
S악기 제조공장 화재



S악기 제조공장 화재

도장 작업장내 히터과열로 인한 화재

— 자동화재 속보설비 불량으로 조기소화 실패 —

1. 일반사항

- 건 물 명 : S악기 제조공장
- 소 재 지 : 인천직할시 북구 소재
- 화재일시 : 1987년 1월 27일 06시 13분경
- 발화위치 : 본 공장동 1층 도장작업장
- 화재원인 : 히터과열

2. 공장개요

가. 건물개요

수출산업공단 내에 위치한 본 공장은 건물 전체 연면적의 합계가 13,305m²로서 그 대부분이 본 공장동이고 나머지 부분은 창고, 사무실건물 등으로 이루어져 있다.

본 공장동은 1968년에 신축하였으며 그후 생산 규모가 확대됨에 따라 1978년도에 이어 1979년도에도 증축을 계속하여 현재에 이르고 있다. 그 구조는 화재가 발생한 철근콘크리트 슬라브 3층건물 5,232m²를 비롯하여 같은 구조의 3층건물 3,993m²(지하실 포함)와철골기둥 및 철골트러스위 슬레이트 지붕을 한 구조의 건물이 이어져 그 나머지를 차지하고 있으며 이 건물의 연면적은 12,597m²에 이른다.

건물 내부에는 그 용도 또는 구조별로 적절하게 방화구획을 하였다. 1층은 중도, 상도 도장작업장(화재발생 부분)을 가운데로 하고 양측을 구획하여 세 부분으로 나뉘어져 있으며 2층과 3층은 각각 2개소로 구획하였다. 구획상태는 작업공정상 불가피하여 구획되지 못한 면적이 규정보다 상당히 초과한 상태였다.

이 외에도 위험물 창고, 목재창고, 집진실, 가건물 등으로 이루어져 있다. 공장 전체를 보면 대지면적에 비하여 건물이 조밀하게 들어 있어서 소방차량의 진입 또는 접근에는 다소 어려움이 있었을 것이다.

나. 공정개요

이 공장은 종업원 1,000여명이 목재를 가공하여 현악기를 주로 제조(일부는 양궁제조)하

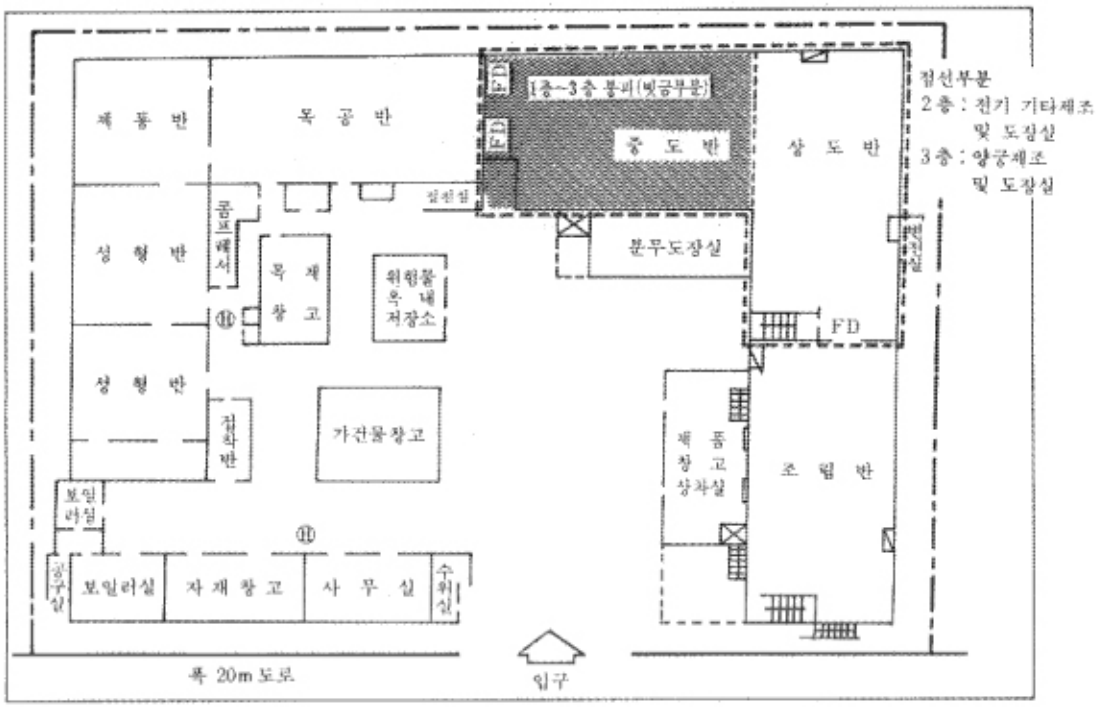
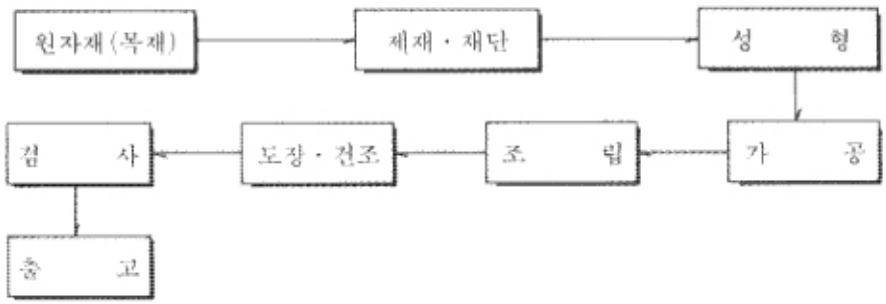


그림 1. 삼익악기 제조공장 건물배치도(free scale)

는 공장으로서 제조작업은 모두 본공장에서 이루어지고 있다. 제조작업 공정을 보면 다음과 같다.



* 화재발생 공정(도료류, 신나류 등 위험물 사용)
다른 건물은 사무실 또는 원자재창고, 위험물 저장창고 등 부속 용도로만 사용되고 있다.

3. 화재상황

불은 06시 13분경 본공장내 1층 도장반 중도작업장에 설치된 히터가 과열되어 인접되어 있던 인화물질에 착화 발화되었다. 당시 발화장소였 제조작업장(발화장소와 같은 건물이나 방화구획이 되어 있어 이번 화재에서 큰 피해를 입지 않았다)에서는 2일 후인 "민속의 날" 휴가를 위하여 종업원들이 새벽까지 제조작업에 여념이 없었으며 도장작업장 종업원은 일

쯤 작업을 끝내고 귀가하였으나 남자종업원 4명(사망자 1명 포함)은 상도작업장에서 각각 휴식중에 중도작업장 부근에서 화재가 발생한 것을 보고(06 : 13) 긴급히 대피하면서 옆 제조장에 알렸다. 동시에 자동화재 탐지설비에 의해 화재를 감지한 경비원이 이를 소방서에 신고함과 동시에 현장 종업원 약 30여명과 합세하여 소화기(ABC 분말소화기 약 50여대)와 옥내·외 소화전(옥내소화전 12개소, 옥외소화전 5개소 설치됨)으로 초기 소화작업을 시도하였다. 곧이어 동원된 기숙사 종업원 50여명과 화재신고를 받고 출동한 소방관이 합세하여 진화작업을 폈으나 화재는 이미 작업장내 신나, 도료 등 인화물과 목재로 된 생산품 등 다량의 가연성 물질에 의하여 급속히 확대되어 갔다.

진화는 처음에 옥내 소화전과 옥외 소화전을 이용하려고 하였으나 전원 공급불량으로 적절한 소화작업과 소방차량의 수원확보에 어려움이 있었으나 잠시 후 정상적으로 운용하여 소화전은 종업원들이 건물주변과 연결부분 등의 화재 확산방지에 주력하였으며 출동한 소방서의 소방대는 소방차량의 소화시설로 진화작업을 전개한 결과 약 2시간 후인 08시경에 완진히 진화하기에 이르렀다. 그러나 화재가 가장 강력하게 연소한 곳으로 추정되는 화재발생 장소인 도장작업장은 진화 후 열화로 인하여 1층 약 730m²(2개층 2,190m²)가 붕괴되었다. 화재가 발생한 곳은 1층이었기 때문에 대피에는 별 문제가 없었을 것으로 생각되었으나 2명은 발화장소에 인접해 있었다는 사실 뿐 사망에 어떠한 직접적인 원인이 있었는지 추측할 수는 없다.

※ 출동장비와 출동인원
- 차량 : 소방차량 54대(고가사다리차, 지휘차 포함)
- 인원 : 소방관 150여명, 경찰관 80여명

4. 피해상황

- 인명피해 : 사망 2명, 부상 7명(부상자는 경상임)
- 재산피해 : 약 13억원
  - 건물 : 5억원 추정(13,305m² 중 5,252m² 소실)
  - 기계 : 3억원 추정
  - 동산 : 5억원 추정

5. 방재시설 상황

가. 자동화재 탐지설비

공장내 전체 건물에 설치되어 있으나 칸막이가 되어 있는 곳에 감지기가 일부 미설치 되어 있었고 배선방식도 불량(송배전 방식이 아님)한 것으로 지적(1986. 6. 25자 화보협회 점검시 지적) 되었으나 화재 발생시에는 정상적으로 작동되었다고 한다. 그러나 자동화재 속보설비는 설치되어 있었으나 잦은 오동작 등으로 인하여 조작스윗치를 수동상태로 놓아 두었기 때문에 이용되지 못하였다.

나. 소화기

본 공장동에 ABC급 분말소화기 51대, BC급 분말소화기 33대, 대형분말소화기 1대가 비치되어 있었고 창고 등 부속건물에 ABC급 분말소화기 4대, BC급 분말소화기 8대, 대

형분말소화기 2대 등, 전공장에 양호한 상태로 분산 배치되어 있었으므로 화재시 약 50여대를 동원 초기 진화작업에 사용할 수 있었다.

다. 옥내·외 소화전

본 공장동에 옥내소화전 시설과 옥외소화전 시설이 겸용으로 설치되어 있으며 옥내 소화전은 본 공장동 각층 4개소씩 3개층에 모두 12개소 설치되어 있고 옥외 소화전은 건물외관에 5개소에 설치되어 있다. 수원은 건물 옥상에 20m³의 고가수조가 시수에 의해 급수를 받아 저장하였다가 20HP의 원심펌프에 의해 각 소화전으로 공급하도록 설치하였으나 전원은 단절한 상태로 유지하였고 소화전 호스함 앞에도 장애물이 적재되어 있는 등 유지관리상태가 불량한 것으로 나타났다(화보협회 정기점검시 지적된 사항임) 이날도 초기에 소화를 하려고 소화전을 사용하려 하였으나 처음에는 전원공급의 불량으로 사용할 수가 없었으나 잠시 후 정상작동으로 화재확산 방지에 사용되었다.

6. 부보상황

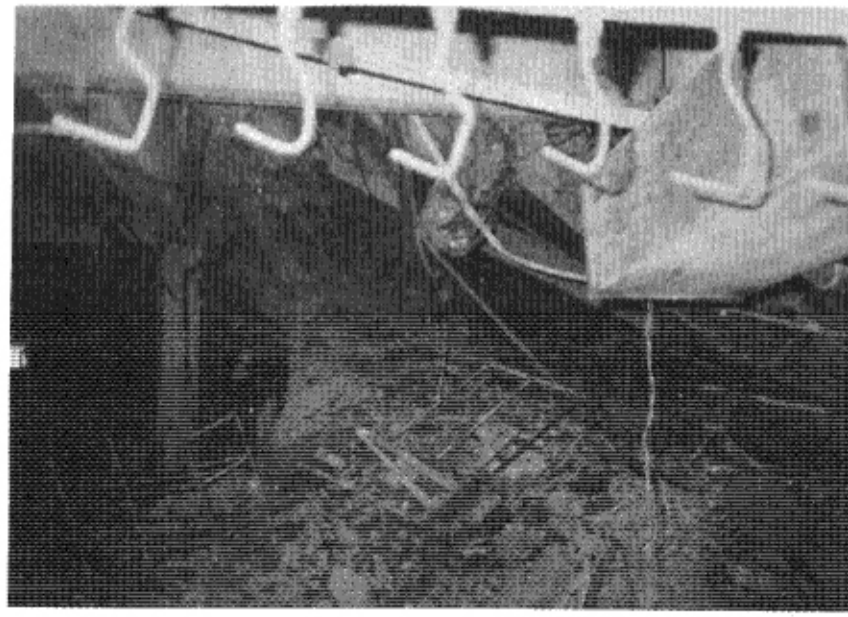
이 공장은 화재발생 당시 건물과 기계시설에 대한 보험금액 약 24억원(건물 18억원, 기계 6억원)이 신체특약부 화재보험으로 화보협회에 가입되어 있었고 자재 및 제품이 J화재 등 원수보험회사에 가입되어 있었다.

7. 문제점 및 대책

소방시설은 항상 유사시에 작동 가능하도록 유지 관리를 하여야 하나 오동작을 우려하여 전원을 단절한 상태로 두었기 때문에 초기진화가 지연되었다. 또한 본 공장동은 1,000m² 이내마다 방화구획을 하여야 할 건물이나 작업 공정상 불가피한 이유로 구획한 면적이 규정보다 상당히 초과되어 있으므로 화재로 인한 피해는 그만큼 비례하여 증가되었다. 특히 위험물을 취급하는 장소(도장작업장-일반취급소)는 별도로 구획하여야 할 부분인데도 구획하지 않아 연소확대가 되거나 화재원인이 되었을 가능성이 있다. 그러나 이미 방화구획된 부분은 연소가 저지되어 피해를 줄일 수 있었다.

위험물 및 가연물이 전 공장에 산재되어 있었기 때문에 이 화재의 연소열에 의하여 건물이 붕괴되었다. 위험물을 저장하거나 취급하는 장소는 별도로 구획하도록 규정되어 있고 화재 등에 대비 항상 정리정돈을 해야 한다.

〈1층~3층 부분이 화재로 폭삭 붕괴된 현상〉



〈내부에서 본 붕괴된 상태〉