

고양종합터미널 화재



2014년 5월 26일 월요일 오전 9시 2분경 경기도 고양시 소재의 고양종합터미널에서 화재가 발생했다. 지하1층 푸드코트 인테리어 공사현장에서 발화된 것으로 추정되며 발화원인은 용접작업 부주의로 추정된다. 9명이 사망하고 60명이 부상을 당하는 큰 인명피해와 더불어 소방서 추정 손해액이 약 19억 원으로 대형 화재였다.

화재조사에 따르면 화재는 푸드코트 입점을 위해 지하 1층에서 가스 배관 용접작업을 진행하던 중 발생했으며, 다른 작업자가 밸브를 밟아 새어 나온 가스에 불꽃이 튀어 발화한 뒤 가스 배관 77cm 위쪽 천장 '우레탄폼'으로 불이 옮겨 붙으며 확산했다.

당시 맹독성 가스가 대량 발생하고 연기가 에스컬레이터 공간을 타고 지상 2층까지 58초 만에 급속히 퍼져 대규모 인명사고가 발생했다.

본 화재사례는 사용 중인 건물에서 다양하게 시행되고 있는 일부 인테리어 공사 등 작업의 안전관리가 얼마나 중요한지를 보여주는 사례이다.

고양종합터미널 화재

1 일반사항

- 소재지 : 경기 고양시
- 화재일시 : 2014년 5월 26일(월요일) 09시 02분
- 발화장소 : 지하1층 푸드코트 인테리어 공사현장
- 재산피해 : 39억 원 (소방서 추정 손해액)
- 인명피해 : 사망 9명, 부상 60명
- 발화원인 : 용접작업 부주의

2 건물 현황

2.1 건물 현황

이 건물은 지하5층/지상7층의 철골철근콘크리트 슬래브지붕 구조의 건물로 지하2층에는 대형몰이 위치하고 있으며, 지상5층~7층의 일부는 영화관으로 사용 중이었다.

표 1 건물현황

층	용도	화재당시 상황	비고
B5층~B3층	주차장		-
B2층	홈플러스	영업중(개장 전)	-
B1층	공실	공사중	푸드코트 예정
1층	공실	공사중	쇼핑센터 예정
2층	버스터미널/공실	영업중/공사중	공실은 쇼핑센터 예정
3층~4층	공실/주차장	공사중	공실은 쇼핑센터 예정
5층	영화관/주차장	영업중	-
6층~7층	영화관/공실	영업중/공사중	공실은 쇼핑센터 예정

2.2 소방시설 현황

본 건물에는 13개의 직통계단이 설치되어 있으며, 지하1층에서 지상으로 통하는 계단은 총 8개소였다. 본 건물의 지하1층에는 에스컬레이터가 총 3조(에스컬레이터#1·2, 에스컬레이터#3·4, 에스컬레이터#5·6)가 설치되어 있었으며, 지하1층 추정 발화장소의 방화구획 선상에는 에스컬레이터#1·2가 설치되어 있었다.

본 건물에는 스프링클러설비, 옥내소화전설비, 자동화재탐지설비, 비상방송설비 등이 설치되어 있고, 각 층별·면적별 방화구획을 위하여 방화문, 방화셔터 및 방화스크린셔터가 설치되어 있으며, 에스컬레이터#1·2의 주위에는 방화스크린셔터가 설치되어 있었다.

지하1층 푸드코트 공사현장의 내부 천장 배관 및 덕트 등의 마감재와 보온재는 가연성재료로 설치된 상태였다.

3 화재발생 상황

3.1 작업 현황

본 건물 지하1층의 시공사는 5월 8일부터 공사를 진행하다 5월 22일에 일산소방서에 공사허가 신청서를 제출했으며, 허가신청 검토 중에 화재가 발생하였다. 화재당시 본 건물의 지하1층에서는 ○○푸드빌에서 발주한 40여개의 푸드코트 인테리어 공사작업이 진행 중이었다. 본 건물의 지하1층 ~ 지상1층은 전체 공사 중이었고, 지상2층 ~ 지상4층 및 지상6층 ~ 지상7층은 일부 공사 중이었다. 본 건물의 지하1층 푸드코트 공사현장 내에서 도시가스(LNG) 배관의 용접작업 및 배관 절단작업 등이 수행되고 있었다.

3.2 화재발생 상황

본 화재는 2014년 5월 26일 09:02경에 발생되었으며, 09:29경 완전히 진화되었다. 화재는 지하1층 푸드코트 공사현장의 에스컬레이터#1·2 측면에서 발생한 것으로 보인다.

지하1층 에스컬레이터#1·2의 측면 도시가스(LNG)배관 용접작업 중 용접불티의 비산에 의해 주위의 인화성물질 또는 가연물 등에 착화되어 화재로 진행된 것으로 추정된다. 지하1층에 설치된 스프링클러설비, 자동방화셔터 등의 소화설비 및 연소확대 방지설비는 작동되지 않았다.

그로 인해 천장 속의 배관 및 덕트를 보호하는 가연성 보온재 등을 통해 연소확대가 진행되었고, 개방된 에스컬레이터#1·2를 통해 상부로 유독성가스가 빠르게 확산되었다.

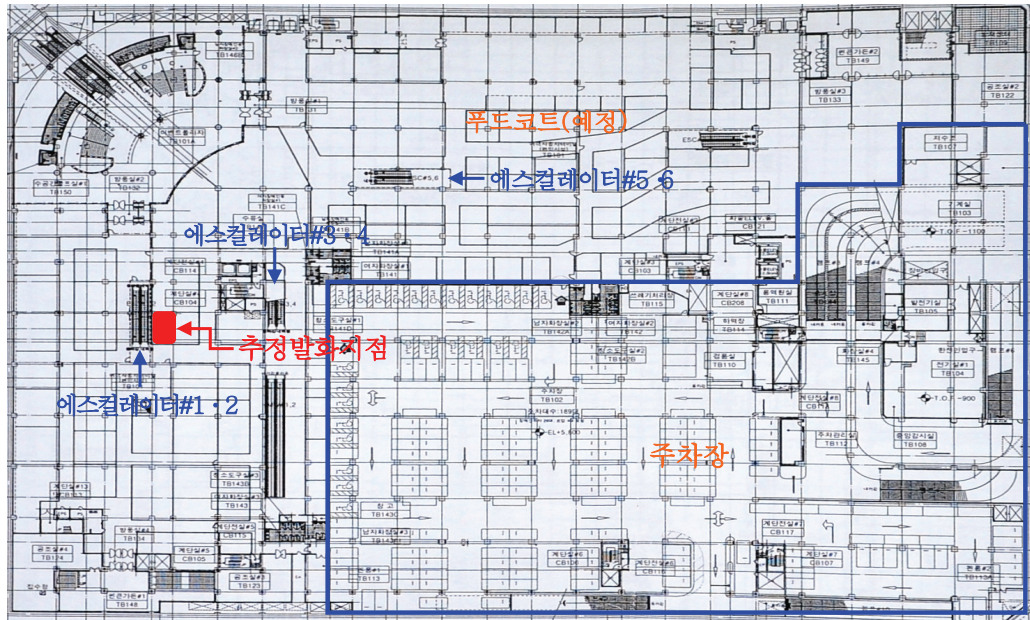


그림 1. 지하1층의 평면도

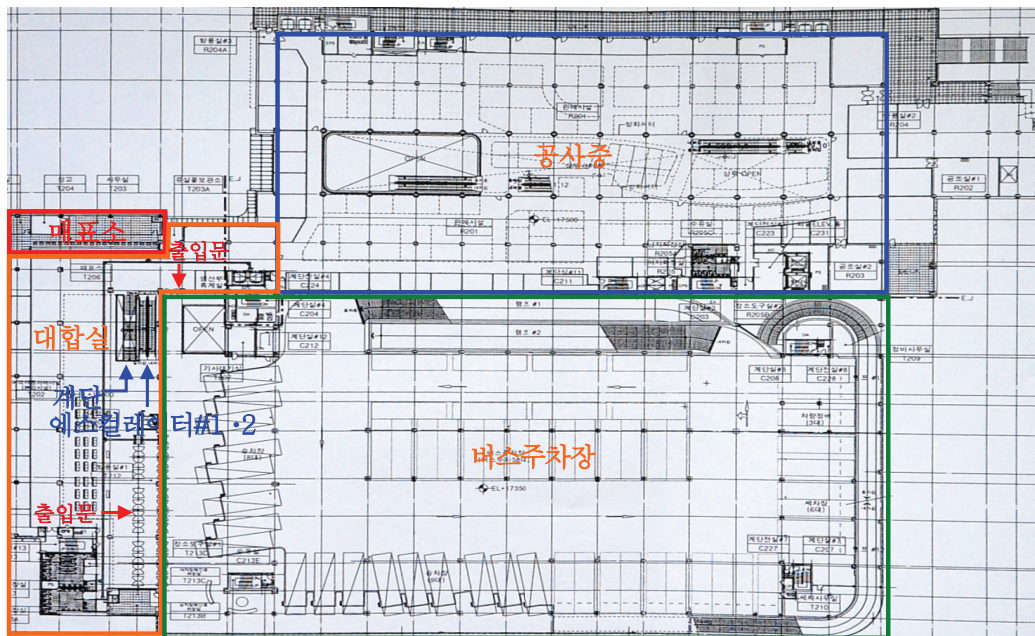


그림 2. 지상2층의 평면도

4 사고현장의 문제점

본 인테리어공사에 방화셔터 위치변경 등의 대규모공사가 포함되어 있었음에도 불구하고 관할소방서에 신고하지 않고 공사를 시작하여, 화재발생 당시 관할소방서의 통제가 미흡한 상태였다. 지하1층의 푸드코트 공사현장 내에는 용접불티의 비산으로 주변 가연물이 착화되는 것을 방지하기 위한 차폐막을 설치해야하나 본 공사현장에서는 차폐막 설치 등의 안전조치가 없었다. 초기소화에 필요한 소화기가 비치되지 않고, 자동식 스프링클러설비는 수동상태로 관리하여 작동되지 않아 초기소화에 실패하였다.

에스컬레이터 주위에 자동방화셔터가 설치되어 있었으나 지하1층, 1층에 설치된 자동방화셔터(방화스크린셔터)의 상당수가 작동되지 않아 상부로 유독성가스가 빠르게 확산되었다. 화재발생 당시 피난안내방송 등의 적극적인 조치가 없었고, 2층 매표소는 밀폐 구조로 근무자의 화재 사실 인지가 늦어 신속히 대피하지 못한 것으로 추정된다.

5 안전점검 연계사항

공사장에서의 안전조치의 중요성을 일깨우는 사고사례로 용접·용단작업을 실시할 때에는 가연물 이격, 차폐막 설치, 소화기 비치 등의 안전조치여부 확인과 안전교육을 이수한 안전관리자 배치 및 안전관리자 이석 시 작업 중단 하는 문화 장착을 지도할 필요가 있다. 작업 중 불가피하게 정지시킨 소방시설은 유사시 신속하게 작동시킬 수 있도록 조치하고, 작업장 주위에는 초기 소화가 가능토록 소화기가 충분히 비치되어야 한다.

유동 인구가 많고 구조가 복잡한 복합시설물의 경우 방재요원은 피난안내방송 등 적극적인 피난을 유도하고, 보안요원 및 점원 등 상시 근무자는 피난 안내요원의 역할을 수행할 수 있도록 정기적인 안전교육 실시가 필요하다. 건축물의 가연성 내장재는 화재 시 유독가스가 다량 발생되어 소규모의 화재로도 다수의 사상자를 낼 수 있으므로 연기 및 화염의 이동을 막을 수 있는 방화구획 및 제연설비의 적정한 설치와 유지관리에 대한 점검을 강화할 필요가 있다. 놀이시설 등 어린이·노약자 등 피난약자가 많이 이용하는 시설이 있는 건물의 경우 용접 등 화기작업은 해당시설의 영업 종료 후 공사할 것을 권장한다.

6 관련 사진



화재건물의 외부, 전면의 연소상황(출처: 뉴스토마토 인터넷기사)



화재건물의 외부, 후면의 연소상황
(출처: SBS 인터넷기사)



화재건물 지하1층의 연소상황



지하1층 에스컬레이터#1·2의 측면,
추정발화지점 주위의 연소상황



지하1층 추정발화지점 주위의 연소상황



지하1층 추정발화지점 주위의 연소상황