

한국화재보험협회는 「화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률」에 의거하여 매년 전국에 소재한 특수건물에 대하여 화재안전점검을 무료로 실시하고 있다. 본고는 한국화재보험협회가 2007년에 실시한 특수건물에 대한 화재안전점검 결과를 종합·분석한 「2007년도 안전점검 결과분석」 내용 중 주요 부분을 요약한 것이다. <편집자 주>

2007년도 화재안전점검 결과 분석



1. 분석근거, 목적 및 대상

가. 근거

- 「화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률」 제15조 및 제17조

나. 목적

- 특수건물¹⁾의 일반현황 및 잠재위험 파악
- 방화시설의 설치현황 파악 및 안전점검의 효과 측정
- 국가 소방방재 대책 수립에 필요한 자료 제공

다. 대상

- 일반사항 : 2007년도(2007. 1. 1~12. 31) 현재 전국에 소재한 특수건물 23,117건
- 방재사항 : 2007년도(2007. 1. 1~12. 31)에 안전점검을 실시한 특수건물 22,576건
(단, 고압가스안전관리법 제13조의 2 제1항의 규정에 의한 안전성향상계획서 또는 산업안전보건법 제49조의 2 제1항의 규정에 의한 공정안전보고서를 작성하여야 하는 특수건물은 제외)

2. 주요 분석 결과

가. 분석대상 특수건물

「화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률」에 규정된 전국에 소재한 일정 규모 이상의 건물로써, 특수건물 대상건수는 2006년 20,823건에서 23,117건으로 11.0%(2,294건) 증가하였다.

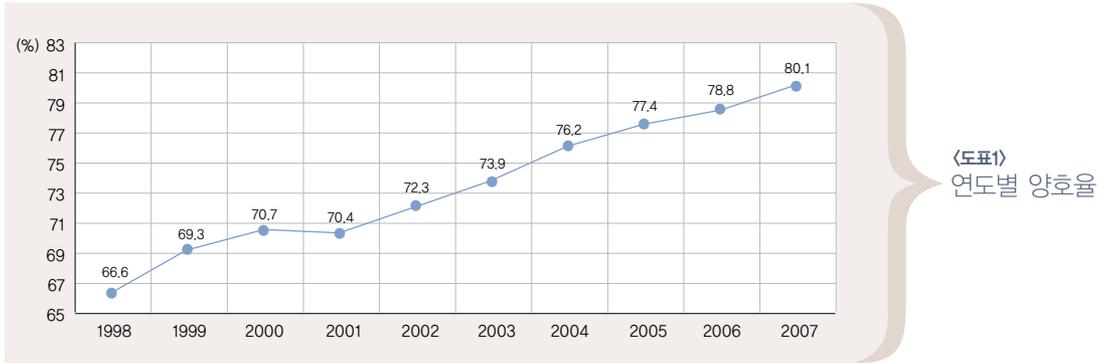
나. 특수건물 방재사항

2007년 중 특수건물의 안전점검 결과에 대한 내용은 아래와 같이 분석되었다.

(1) 특수건물 전체 방화시설 양호율

특수건물 전체 방화시설의 양호율은 80.1%로서 전년도(78.8%) 대비 1.3% 높게 나타났다. 이는 전기시설, 연소확대방지시설, 경보설비, 피난시설 및 소화설비 양호율이 전년도에 비해 전반적으로 향상된 것에 기인한 것으로 분석되었다. 양호율은 매년 점진적으로 증가하고 있어 방화시설이 점차 개선되고 있는 것으로 판단된다.(<도표 1> 참조)

1) 특수건물 연면적 1,000㎡ 이상의 국유건물, 바닥면적 2,000㎡ 이상의 학원, 일반음식점·단련주점 및 유흥주점, 바닥면적 3,000㎡ 이상의 숙박시설, 대규모 점포, 연면적 3,000㎡ 이상의 공장, 병원, 호텔 및 콘도, 공연장, 방송시설, 농수산물도매시장, 학교와 11층 이상의 건물 및 16층 이상의 아파트



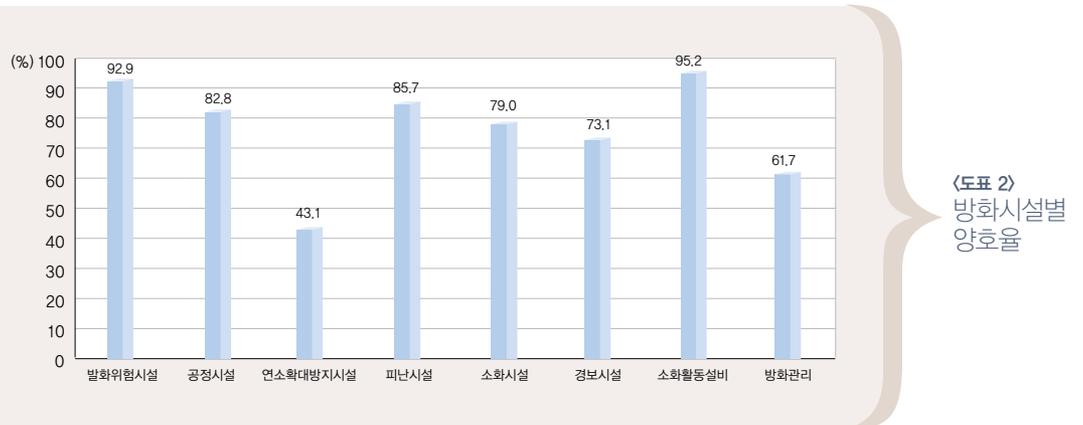
〈도표 1〉 연도별 양호율

(2) 방화시설별 양호율

방화시설별 양호율은 소화활동설비(95.2%)와 발화위험시설(92.9%)이 높게 나타났으며, 연소확대 방지시설과 방화관리분야는 각각 43.1%, 61.7%로 낮게 나타났다. (〈도표 2〉 참조)

이는 최근 소방기술의 발전과 신축건물은 물론 기존건물에 대한 관계 행정기관의 예방활동 지도 강화로 시설자체의 양호율은 향상된 것으로 분석되었으나, 건물 규모의 대형화·고층화·복합화 및 심층화 추세를 고려할 때 연소확대방지시설의 양호율 저조는 유사시 대형재해로 발전하여 인적·물적 손실의 피해 규모가 클 것으로 우려된다.

또한 방화관리 양호율이 낮게 나타난 것은 건물소유자의 화재안전에 대한 인식이 부족하거나 건물관계자의 안전측면에 대한 인적관리의 어려움에 기인하는 것으로 소유자의 화재안전의식 제고와 방화관리자의 교육·훈련 등에 보다 많은 관심을 기울여야 할 것으로 분석되었다.



〈도표 2〉 방화시설별 양호율

(3) 특수건물의 업종별 양호율

특수건물의 업종별 양호율은 아파트(94.0%), 11층 이상 건물(87.0%), 공연장(86.7%)의 순으로 집계되었으며, 음식점(64.8%), 공장(75.1%) 및 판매시설 용도의 건물(76.0%)은 낮은 양호율을 보였다. (〈도표 3〉 참조)

음식점 및 판매시설의 양호율이 낮은 것은 건물용도의 특성상 불특정 다수인의 출입이 많고 업체가 고객 위주의 영업활동 목적에 치중하여 원활한 시설관리가 이루어지지 못하는 것에 원인이 있는 것으로 분석되었다.

가연성물질의 다량 적재 등으로 화재확장이 높은 것을 감안할 때 적정 피난대책과 소방대책 등이 확보되지 못하는 경우 유사시 대형 인명피해는 물론 물적 손실도 클 것으로 우려된다.

업종별 양호율

<도표 3>



다. 특수건물 잠재위험

특수건물의 잠재위험은 연기피해, 화재 및 수손 위험이 높은 것으로 나타났고, 붕괴, 도난 및 자연 재해 위험은 다소 낮은 것으로 나타났다. 또한 업종별로는 판매시설, 음식점 및 숙박시설이 상대적으로 높았으며, 국유건물과 아파트 및 11층 이상 업무시설, 학교 등의 일반건물이 낮은 것으로 나타났다.

라. 위험도 평가

(1) 화재위험도지수

화재위험도지수(FRI, Fire Risk Index)는 건물의 화재위험요인과 방호대책을 측정하여 화재위험도를 계량화한 위험평가방식으로, 각 물건에 대한 화재위험도지수는 70~130 사이에 분포하며 수치가 작을수록 위험이 낮은 것을 의미한다. 또한 화재위험도지수는 특수건물 할인을 산출에 있어서 5단계 화재안전등급 및 등급별 조정계수를 결정하는 지수로 활용되고 있다.

공장을 제외한 일반건물에서는 모든 업종의 위험도지수 평균값이 기본위험도지수(3등급)보다 낮았으며, 특히 국유건물, 방송시설 및 판매시설의 화재위험도가 낮은 편으로 나타났다.

공장건물에서는 제재 및 목공업의 위험도지수 평균값(112.1)이 기본위험도지수(111.1)보다 높아 화재위험도가 높은 편으로 나타났으며, 금속기계와 화학 및 식료품 공업의 위험도지수가 상대적으로 낮게 나타났다

(2) 화재 PML

화재 PML(예상최대손실, Probable Maximum Loss)은 증기운폭발 가능성이 없는 일반공장에 적용하는 것으로서 광업 88%, 펄프 및 제지공업과 제재 및 목공업이 73%로 가장 높았고, 요업 및 토석공업과 식료품공업이 각각 53%, 55%로 낮게 나타났다.

특수건물 업종별 화재안전등급

<표 1>

구분	업종별 화재안전등급										계
	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급		
	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	
국유	378	22.3	613	36.1	467	27.5	188	11.1	51	3.0	1,697
학원	20	25.0	25	31.3	19	23.8	7	8.8	9	11.3	80
병원	253	31.6	224	28.0	170	21.3	86	10.8	67	8.4	800
11층	613	30.2	583	28.7	412	20.3	254	12.5	168	8.3	2,030
숙박	233	34.2	169	24.8	114	16.7	72	10.6	93	13.7	681
공연	47	35.9	45	34.4	17	13.0	10	7.6	12	9.2	131
방송	32	35.6	10	11.1	22	24.4	17	18.9	9	10.0	90
음식	3	7.3	26	63.4	4	9.8	3	7.3	5	12.2	41
학교	58	29.3	53	26.8	34	17.2	31	15.7	22	11.1	198
공장	2,720	25.1	2,851	26.3	2,128	19.7	1,672	15.5	1,451	13.4	10,822
판매	470	46.7	186	18.5	147	14.6	102	10.1	101	10.0	1,006
계	4,827	27.5	4,785	27.2	3,534	20.1	2,442	13.9	1,988	11.3	17,576

※ 화재안전등급을 적용하지 않는 아파트(6,000건)는 제외함.

3. 특수건물 할인 및 소화설비 할인사항

가. 특수건물 할인을 현황 및 분석

화재보험료 산출 시 활용하는 특수건물 할인을 기초자료로서, 안전점검 결과에 따라 화재안전등급이 분류된다.(<표 1> 참조)

특수건물의 안전점검결과에 의한 화재위험도지수에 따라 산출되는 화재안전등급은 1등급이 27.5%, 2등급이 27.2%로 비교적 균등하게 나타났으며, 5등급은 11.3%로 가장 낮게 나타났다. 업종별로는 1등급은 판매시설이 46.7%로 가장 높았으며, 병원, 숙박시설, 공연장, 방송시설 및 11층 이상의 건물이 30% 이상의 비율을 가진다. 5등급은 호텔 13.7%, 공장 13.4% 비율로 높게 나타났으며, 국유건물이 3.0%로 가장 낮았다. 음식점은 2등급의 비율이 63.4%로 상대적으로 높게 나타났다.

나. 소화설비 할인을 현황

「소화설비규정」에 의거 2007년 중 실시한 소화설비 할인검사 결과, 보험요율 할인을 받은 특수건물은 2,992건, 비특수건물은 189건으로 집계되었다.



〈도표 4〉
특수건물
지역별 적용률

(1) 특수건물 지역별 적용률(점검 실시건수 대비 소화설비 할인건수)

특수건물의 소화설비할인가검사는 안전점검과 병행하여 실시하는 것으로서, 점검 실시 건수 22,576건 가운데 2,992건이 할인을 적용 받아 13.3%의 비율을 나타냈으며, 2006년도 적용률 15.3%보다 2.0% 감소하였다.(<도표 4> 참조)

지역별 적용률은 서울이 26.2%로 가장 높았으며 강원 21.0%, 경기 18.4% 순으로 높았고, 대구 및 경북지역이 2%대로 적용률이 가장 낮았다. 할인율별로는 소화기 3% 적용건수가 1,386건으로 가장 많았고, 자동화재탐지설비의 8% 적용건수가 1,075건, 자동화재탐지설비의 5% 적용건수는 674건 순으로 각각 나타났다.



〈도표 5〉
비특수건물
지역별 적용률

(2) 비특수건물 지역별 적용율(점검 실시건수 대비 소화설비 할인가건수)

비특수건물의 소화설비할인가건수는 면적 및 층수가 특수건물에 미달하는 건물로서 대체로 소규모 건물이며, 이는 손해보험사의 요청을 받아 대부분 할인가규정 적용이 가능하다고 예상되는 물건에 대해 검사를 실시한 것이다. 그러나 의뢰받은 335건에 대해서 할인가검사를 실시한 결과 56.4%인 189건만이 할인가를 적용받았다.(〈도표 5〉 참조)

4. 건의사항

2007년도 안전점검 결과분석을 토대로 하여 특수건물의 시설 및 유지관리 측면에서 부족한 점을 다음과 같이 정리하였다. 특수건물 소유주 및 관계자는 협회에서 안전점검 후 개별적으로 통보하는 위험개선 권고사항에 따라 화재위험을 최소화할 수 있는 조치를 취할 필요가 있으며, 소방방재청 및 국토해양부에서는 법규 입안 시 시설 및 유지관리상 미흡한 사항에 대해 중점적으로 보완이 이루어질 수 있도록 안전점검 결과분석의 자료를 참고할 필요가 있을 것이다.

가. 화기사용시설

(1) 현황

발화의 직접적 원인이 되는 화기사용시설 중 화염전파방지조치*는 설치된 10,251건 중 양호율 72.9%로 가장 낮게 나타났다(*화염전파방지조치 : 주방후드덕트에 필터 설치 여부 및 필요 시 덕트 화재제어용 소화설비 설치 여부에 관한 점검).

(2) 문제점

- 음식점 등의 주방에 필터 미설치 및 설치상태 미흡
- 필터 설치나 청결 유지상태 미흡
- 법률의 규정에 없는 대규모 화기 사용처의 후드 및 배기덕트에 연소방지 또는 소화설비 미설치 되어 화재 시 덕트를 통한 연소확대 위험 상존

(3) 건의사항²⁾ (소방기본법시행령 제5조 관련 별표 1 관련)

- 후드덕트에 관한 조항 신설 : 재질 및 두께 등
 - 예) 스테인레스 강판(STS 304)으로 하며, 0.5mm 이상으로 한다.
- 그리스 필터 : 설치 기준 보완
 - 예) 그리스 필터는 착탈이 쉽고 배기 중에 포함된 유지분의 60% 이상 제거, 제거된 유지분의 80% 이상을 자동 회수할 수 있는 성능을 가지고, 수평면에 대해 45도 이상의 경사로 부착할 것.
- 청결 유지를 위한 유지관리 규정 신설
 - 청결 유지를 위해 수시로 청소하며, 청소 시 대처할 수 있는 예비 필터를 비치할 것.
- 자동식 소화설비 설치 등 신설
 - 예) 폐쇄형 스프링클러헤드로 방호되는 조리 지역의 그리스 함유 증기를 이송하는 상업용 환기 장치의 방호를 위해 추가로 스프링클러헤드나 자동 분무노즐을 설치토록 함.

나. 연소확대방지시설

(1) 현황

특수건물의 시설별 양호율 중 연소확대방지시설의 양호율(43.1%)이 가장 낮으며, 특히 면적별 방화구획의 양호율이 23.4%로 낮게 나타났다.

(2) 문제점

현행 건축법에서 면적별 방화구획 규정이 용도에 따른 건축물의 특성을 고려하지 않고 일률적으로 규정(1,000m² 및 스프링클러 등 설치 시 3,000m² 등으로 방화구획하도록 일괄 규정)되어 있다.

또한 실제 화재현상 등을 반영하지 않은 획일적 규정으로 소화설비 등과의 연계성이 부족하다(소방시설공사업법 제11조(설계) 및 동법시행령 제2조의 2(성능위주설계를 해야 할 특정소방대상물의 범위)에 의거 2009.1.1부터 성능위주설계 시행).

(3) 건의사항³⁾

• 새로운 설계 개념의 도입

예) 실제 화재 성상(스프링클러 설치 건물인 경우 실내 화재온도 상승 저하 등)을 예측, 반영하는 실물화재시험 또는 화재 시뮬레이션 예측에 의한 성능적 개념도입으로 기존의 일률적 규정한 사양적 규정을 화재특성, 내화구조의 내화시간 등을 고려한 성능 위주의 설계로 전환하여 공간 변화(대공간) 등에 대응할 수 있는 설계가 가능토록 함.

• 건물용도 등을 고려한 면적별 구획 차등화

예) 영국 Building Regulation 2000 (Approved Document B)

건물의 용도	지반에서 최고층 바닥까지 높이(m)	방화구획에서 한층 또는 건물 내 한층의 바닥 면적 (m ²)	
		다층	단층
주거시설 주택(방화구획 벽) 아파트(방화구획 벽, 바닥) 기타 주거시설(방화구획 벽)	제한 없음 제한 없음 제한 없음	모두 구획 모두 구획 모두 구획	모두 구획 모두 구획 모두 구획
공공건물(의료시설 포함) (방화구획 벽, 바닥)	제한 없음	2000	3000
사무시설	제한 없음	제한 없음	제한 없음
집회장, 상점 및 상업시설			
학교	제한 없음	800	800
상점 - 스프링클러 무	제한 없음	2,000	2,000
상점 - 스프링클러 유	제한 없음	4,000	제한 없음
기타장소 - 스프링클러 무	제한 없음	2,000	제한 없음
기타장소 - 스프링클러 유	제한 없음	4,000	제한 없음
산업시설			
스프링클러 무	18이하 18초과	7,000 2,000	제한 없음 제한 없음
스프링클러 유	18이하 18초과	2,000 4,000	제한 없음 제한 없음

건물의 용도	지반에서 최고층 바닥까지 높이(m)	방화구획에서 한층 또는 건물 내 한층의 바닥 면적 (m ²)	
		다층	단층
창고 및 다른 비주거용 시설 (a)경차량을 위한 주차장 (b)다른 건물 및 부분	제한 없음	제한 없음	제한 없음
스프링클러 무	18이하 18초과	20,000 4,000	제한 없음 제한 없음
스프링클러 유	18이하 18초과	40,000 8,000	제한 없음 제한 없음

참고 : 1. 스프링클러가 설치될 경우 BS5306에 적합하고 건물 전체에 설치된 경우에 한함. 2. 다른 법령에 의한 방화구획 면적의 제한이 있을 수 있음.

공통사항 _ 1. 2개 이상 다층 건물에 공통으로 설치된 벽은 방화구획의 벽이 되어야 함. 2. 건물 내에서 서로 다른 용도로 사용되는 부분이 있는 경우 방화구획(벽, 바닥)되어야 함(이때 하나의 용도가 다른 용도에 부수적인 경우는 해당하지 않음). 3. 주거시설에 창고가 있는 경우 창고와 다른 부분은 방화구획되어야 함.