

2009 특수건물 안전점검 결과분석

한국화재보험협회는 「화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률」에 의거하여 매년 전국에 소재한 특수건물에 대하여 화재안전점검을 무료로 실시하고 있다. 본 고는 한국화재보험협회가 2009년도에 실시한 특수건물에 대한 화재안전점검 결과를 종합·분석한 「2009년도 안전점검 결과분석」 내용 가운데서 주요 부분을 요약한 것이다.(편집자주)

1. 분석근거, 목적 및 대상

가. 근거

- 「화재로 인한 재해보상과 보험가입에 관한 법률」 제15조 및 제17조
- 점검업무처리규정 제25조

나. 목적

- 특수건물^{주)}의 일반현황 파악
- 특수건물의 잠재위험 파악
- 방화시설의 설치현황 파악 및 안전점검의 효과 측정
- 국가 소방방재 대책 수립에 필요한 자료 제공

다. 대상

- 2009년도(2009. 1. 1 ~ 2009. 12. 31)에 안전점검을 실시한 특수건물 23,360건
(단, 고압가스안전관리법 제13조의2제1항의 규정에 의한 안전성향상계획서 또는 산업안전보건법 제49조의2제1항의 규정에 의한 공정안전보고서를 작성하여야 하는 특수건물은 제외)

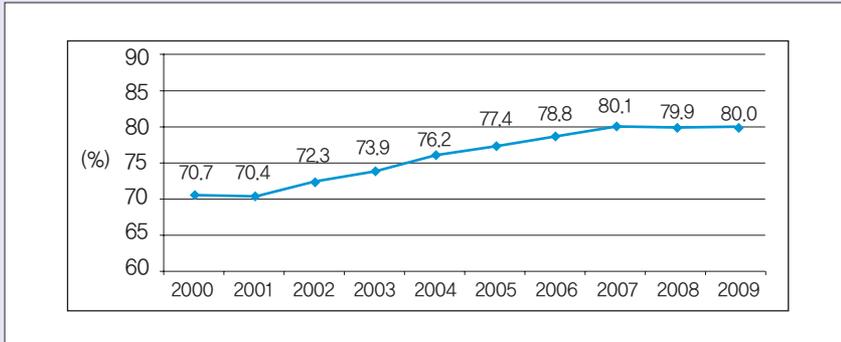
2. 주요 분석 결과

가. 방재사항

특수건물의 안전점검 결과, 특수건물 전체 방화시설의 양호율은 80.0%로서 전년도 양호율(79.9%) 대비 0.1% 증가하여 전년과 비슷한 수준을 유지하고 있다.

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

[도표 1] 연도별 양호율

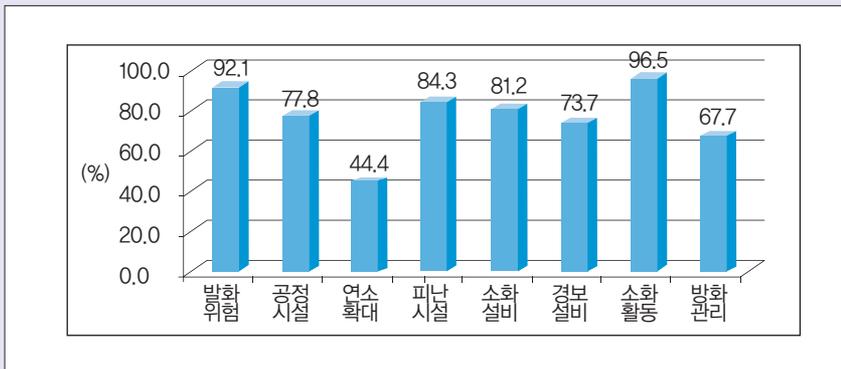


방화시설별 양호율은 소화활동설비(96.5%), 발화위험시설(92.1%), 피난시설(84.3%) 순으로 높게 나타났으며, 연소확대방지시설(44.4%), 방화관리(67.7%), 경보설비(73.7%)의 양호율이 상대적으로 저조한 편이다.

연소확대방지시설은 방화시설 중 양호율이 가장 낮으며, 이는 건축물의 방화구획이 설계·건축시 적절하게 설치되었다 하더라도 건물 용도 변경 등으로 방화구획을 훼손하는 경우 이에 대한 규제가 없어 방화구획 유지 관리가 곤란하기 때문에 양호율이 저조한 것으로 보인다.

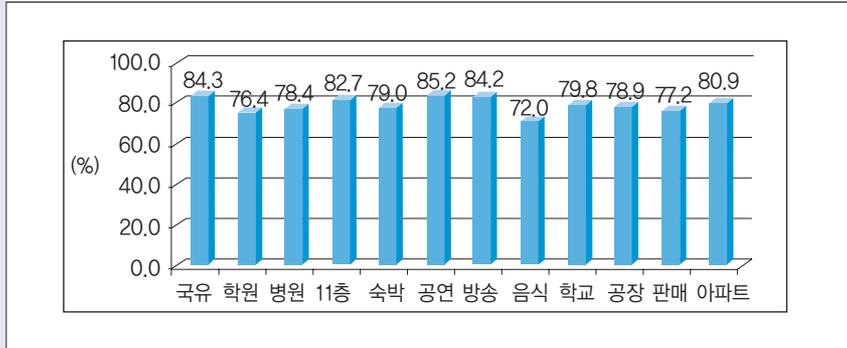
방화관리의 양호율은 전년도 양호율(71.0%) 보다 낮게 나타나 화재안전에 대한 인식 부족으로 인하여 방재교육 및 방화관리자 훈련이 미흡한 것으로 나타났다.

[도표 2] 방화시설별 양호율



특수건물의 업종별 양호율은 공연장(85.2%), 국유건물(84.3%), 방송사업장(84.2%) 순으로 집계되었으며, 음식점(72.0%), 학원(76.4%) 및 판매시설(77.2%) 건물은 상대적으로 낮은 양호율을 보였다.

[도표 3] 업종별 양호율



나. 방화시설 현황

(1) 발화위험시설

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
화기사용시설	18,319	16,110	87.9	2,207	12	2	0
가스시설	1,676	1,551	92.5	125	7.5	0	0.00
위험물시설	6,047	5,681	93.9	365	6.0	1	0.02
전기시설	18,471	17,672	95.7	797	4.3	2	0.01

발화위험 중 화기사용시설의 양호율(87.9%)이 가장 낮게 나왔으며, 이는 주로 배기장치의 설치상태 및 안전장치의 관리상태 미흡으로 인한 것으로 나타났다.

(2) 공정시설

업종명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
화학공업(석유,일반)	1,890	1,352	71.5	538	28.5	0	0.00
펄프제지/인쇄지공	444	261	58.8	183	41.2	0	0.00
요업 및 토석공업	446	369	82.7	77	17.3	0	0.00
섬유공업	985	684	69.4	299	30.4	2	0.20
제재 및 목공업	182	86	47.3	96	52.7	0	0.00
식품공업	828	721	87.1	107	12.9	0	0.00
금속및전기기계공업	5,593	4,646	83.1	947	16.9	0	0.00
그밖의공업	718	509	70.9	206	28.7	3	0.42

공정시설 중 제재 및 목공업의 양호율 47.3%, 펄프제지 및 인쇄지공업의 양호율이 58.8%로 낮게 나타났다.

(3) 건축방화시설

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
연소확대방지시설	18,501	8,207	44.4	9,975	53.9	319	1.72
피난시설	18,483	15,589	84.3	2,891	15.6	3	0.02

방재시설 중 연소확대방지시설의 양호율은 44.4%로 전체 시설 중 가장 낮게 집계되어 화재 발생시 대형재해로 발전할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

(4) 소방시설

(가) 소화설비

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
소 화 기	23,356	23,235	99.5	117	0.5	4	0.02
옥내소화전설비	21,604	15,311	70.9	6,155	28.5	138	0.64
옥외소화전설비	3,203	2,115	66.0	1,061	33.1	27	0.84
스프링클러설비	11,567	8,359	72.3	3,196	27.6	12	0.10
물분무소화설비	27	25	92.6	2	7.4	0	0.00
포소화설비	350	217	62.0	131	37.4	2	0.57
가스계소화설비	4,085	2,854	69.9	1,204	29.5	27	0.66
소방펌프자동차	48	38	79.2	10	20.8	0	0.00

소화설비 중 포소화설비의 양호율(62.0%)이 가장 낮으며, 소화기 및 소방펌프자동차를 제외한 소화설비들의 불량사항으로 가압송수장치의 기동정지 압력설정의 상태가 양호하지 못한 것으로 나타났다.

(나) 경보설비

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
자동화재탐지설비	23,186	14,146	61.0	8,787	37.9	253	1.09
비상경보설비	3,134	2,241	71.5	863	27.5	30	0.96
비상방송설비	11,394	11,203	98.3	182	1.6	9	0.08
자동화재속보설비	1,125	1,045	92.9	75	6.7	5	0.44

경보설비 중 화재의 조기발견에 중요한 역할을 하는 자동화재탐지설비의 양호율이 61.0%로 낮게 나타났다.

(다) 소화활동설비

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
소화용수설비	7,850	7,764	98.9	81	1.0	5	0.06
부속실제연설비	3,270	2,818	86.2	449	13.7	3	0.09
거실제연설비	1,685	1,346	79.9	334	19.8	5	0.30
연결송수관설비	5,410	5,405	99.9	5	0.1	0	0.00
연결살수설비	3,041	2,970	97.7	69	2.3	2	0.07
비상콘센트설비	3,602	3,598	99.9	4	0.1	0	0.00
무선통신보조설비	2,874	2,872	99.9	2	0.1	0	0.00

소화활동설비가 방재시설 중에서 가장 높은 양호율(평균 96.5%)을 보인다. 이 중 화재 시 연기를 제어하여 피난안전성 확보 및 소화활동을 지원하는 제연설비의 양호율이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

(라) 방화관리

건수	양 호		보 통		불 량	
	건수	양호율(%)	건수	보통율(%)	건수	불량율(%)
18,501	12,521	67.7	5,568	30.1	412	2.23

화재예방을 위하여 가장 신뢰도를 확보하여야 하는 방화관리는 연소확대방지시설(44.4%) 다음으로 낮은 양호율(67.7%)을 나타내고 있다. 소방시설 분야의 기술 발달과 신제품 개발 등으로 시설의 신뢰도 향상과는 달리, 상대적으로 인적 방화관리시스템은 소홀한 것으로 나타나 이에 대한 대책이 요구된다.

다. 위험도 평가

(1) 화재위험도지수

화재위험도지수(FRI, Fire Risk Index)는 건물의 화재위험요인과 방호대책을 측정하여 화재 위험도를 계량화한 위험평가방식으로, 각 물건에 대한 화재위험도지수는 70~130 사이에 분포하며 수치가 작을수록 위험이 낮은 것을 의미한다. 또한 화재위험도지수는 특수건물할인율 산출에 있어서 5단계 화재안전등급 및 등급별 조정계수를 결정하는 지수로 활용되고 있다. 일반건물에서는 모든 업종의 위험도지수 평균값이 기본위험도지수(3등급)보다 양호한 편이나, 판매시설, 음식점 및 국유건물의 경우 위험도지수가 상대적으로 높게 분포되어 있다. 공장건물

에서도 업종별로 기본위험도지수(3등급)보다 위험도지수 평균값이 양호하게 나타났으나, 제재 및 목공업의 위험도지수가 높은 편이다.

(2) 화재 PML(공장물건)

화재 PML(Probable Maximum Loss)은 증기운폭발 가능성이 없는 공장에 적용하는 것으로 화재로 인한 예상최대손실을 의미한다.

전체 공장물건의 평균 PML은 58.83%이며, 펄프제지와 인쇄지공업(68.41%), 제재 및 목공업(68.10%), 섬유공업(66.97%) 순으로 PML 값이 높게 나타났으며, 화재 PML 80% 이상으로 손실 위험이 큰 물건도 전체 공장물건의 9.4% 비율을 보인다.

3. 특수건물 할인 및 소화설비 할인 사항

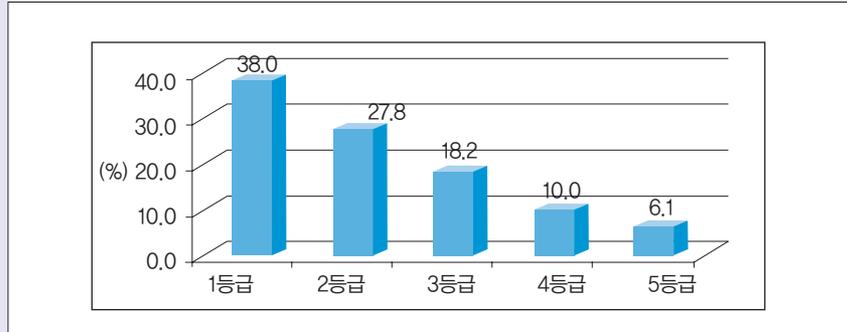
가. 특수건물 할인

화재안전등급은 화재보험료 산출시 활용하는 특수건물 할인을 기초자료로서, 안전점검 결과에 따라 등급이 분류되며, 등급별 조정계수를 곱하여 업종별로 할인율을 적용한다.

구분 업종별	화재안전등급										계
	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급		
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
국 유	520	29.5	716	40.6	352	20.0	146	8.3	28	1.6	1,762
학 원	35	40.2	23	26.4	24	27.6	4	4.6	1	1.1	87
병 원	343	36.1	271	28.6	185	19.5	99	10.4	51	5.4	949
11 층	757	34.5	606	27.6	485	22.1	254	11.6	93	4.2	2,195
숙 박	266	42.4	156	24.8	119	18.9	59	9.4	28	4.5	628
공 연	60	48.4	31	25.0	22	17.7	10	8.1	1	0.8	124
방 송	32	32.7	25	25.5	19	19.4	14	14.3	8	8.2	98
음 식	8	15.4	35	67.3	4	7.7	5	9.6	0	0.0	52
학 교	66	33.8	60	30.8	30	15.4	19	9.7	20	10.3	195
공 장	4,309	38.8	2,918	26.3	1,935	17.4	1,133	10.2	812	7.3	11,107
판 매	488	54.2	182	20.2	116	12.9	61	6.8	54	6.0	901
계	6,884	38.0	5,023	27.8	3,291	18.2	1,804	10.0	1,096	6.1	18,098

※ 비고 : 화재안전등급을 적용하지 않는 아파트(5,262건)는 제외함.

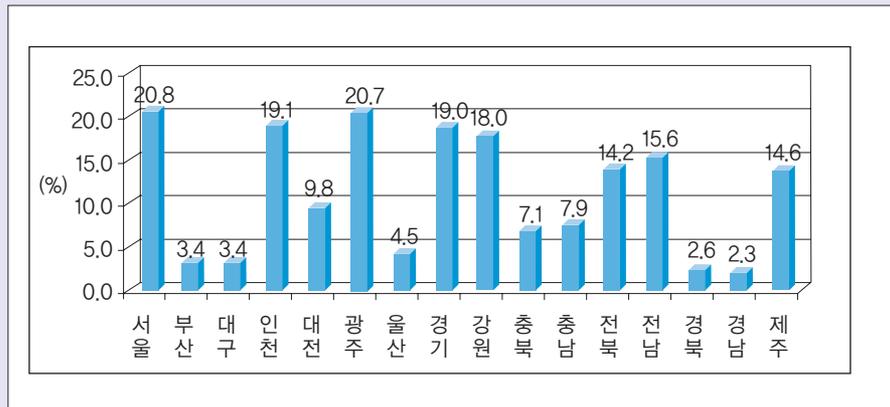
[도표 4] 화재안전등급별 현황



나. 소화설비 할인

「소화설비규정」에 의거 2009년도 중 실시한 소화설비할인 검사 결과, 보험요율 할인을 받은 특수건물은 2,966건, 비특수건물은 120건으로 집계되었다.

[도표 5] 특수건물 지역별 소화설비할인 적용율



다. 분석

(1) 특수건물 할인

특수건물의 안전점검결과에 의한 화재위험도지수에 따라 산출되는 화재안전등급은 1~3등급이 84.0%로 나타나 전체적으로 양호한 수준을 보이며, 안전도가 가장 낮은 5등급은 6.1%로 나타났다. 업종별로는 1등급은 판매시설이 54.2%로 가장 높았으며, 공연장, 숙박시설 및 학원이 40% 이상의 비율을 나타냈다. 5등급은 학교 10.3%, 방송사업장 8.2%, 공장 7.3% 순으로 높았다.

(2) 소화설비 할인

특수건물의 소화설비할인검사는 안전점검과 병행하여 실시하는 것으로서, 점검실시 건수 23,360건 가운데 2,966건이 할인을 적용받아 12.7%의 비율을 나타냈다. 할인율별로는 소화기 3%적용 건수가 1,135건, 자동화재탐지설비의 적용(5%,8%) 건수가 2,043건으로 가장 많은 할인을 적용받았다.

비특수건물의 소화설비할인검사는 면적 및 층수가 특수건물에 미달하는 건물로서 대체로 소규모 건물이며, 이는 손해보험사의 요청을 받아 대부분 할인규정 적용이 가능하다고 예상되는 물건에 대해 검사를 실시하였으나 의뢰받은 263건에 대해서 할인검사를 실시한 결과 45.6%인 120건이 할인 적용을 받았다.

4. 건의사항



2009년도 안전점검 결과분석을 토대로 하여 특수건물의 시설 및 유지관리 측면에서 부족한 점을 다음과 같이 정리하였다. 특수건물 소유주 및 관계자는 협회에서 안전점검 후 개별적으로 통보하는 위험개선권고 사항에 따라 화재위험을 최소화할 수 있는 조치를 취할 필요가 있으며, 소방방재청 및 국토해양부에서는 법규 입안 시 시설 및 유지관리상 미흡한 사항에 대해 중점적으로 보완이 이루어

어질 수 있도록 안전점검 결과분석의 자료를 참고할 필요가 있다.

가. 샌드위치패널구조의 화재 취약성

(1) 현황

특수건물에서 공장물건 중 약 66%가 철골구조 건축물로서 외벽이 샌드위치패널로 패널 내부 심재가 가연성(우레탄폼 또는 스티로폼 등) 재료로 구성된 벽체로 설치되어 있다.

(2) 문제점

건축물 외벽의 심재가 가연성(우레탄폼 또는 스티로폼 등) 샌드위치패널 구조일 경우, 용접 작

업 또는 외부의 열로 인하여 샌드위치패널 내부 가연성 재료에 착화되었을 때 화재상황을 알지 못하여 초기 진화를 할 수 없다. 설사 화재 발생을 인지하였더라도 급속하게 패널 내부 가연성 재료가 연소 확대될 뿐만 아니라 소화수가 내부 가연성 재료에 침투하기 어려운 구조로 진화하기가 어렵고, 화재 시 가연물(우레탄폼 또는 스티로폼)이 연소하면서 내뿜는 맹독성 가스로 인한 연기 질식 등의 인명피해 위험이 매우 높다.

그러나 철골구조의 건축물은 시공 시 건축기간이 짧고, 가격이 저렴하면서 단열 성능이 우수하다는 이유로 많이 사용하고 있어 화재 발생 시 대형화재로 발전하여 인명 및 재산상의 손실 위험이 상존하고 있다.

(3) 건의사항

건축물의 외벽을 샌드위치패널로 설치할 경우, 건축법 제52조 및 시행령 제61조(건축물의 내부 마감재료)에 추가하여 건축물의 외벽에 대해서도 내부의 심재가 불연성인 샌드위치패널을 사용하도록 제도적 조치를 건의한다. ㉞

참고자료 – (현행규정) 건축법

건축법 제52조 관련

제52조(건축물의 마감재료)

- ① 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물의 내부 마감재료는 방화에 지장이 없는 재료로 하되, 「다중이용시설 등의 실내공기질관리법」 제5조 및 제6조에 따른 실내공기질 유지기준 및 권고기준을 고려하고 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국토해양부령으로 정하는 기준에 따른 것이어야 한다. <개정 2009.12.29>
 - ② 대통령령으로 정하는 건축물의 외벽에 사용하는 마감재료는 방화에 지장이 없는 재료로 하여야 한다. 이 경우 마감재료의 기준은 국토해양부령으로 정한다. <신설 2009.12.29>
- [제목개정 2009.12.29]

건축법시행령 제61조 관련

제56조(건축물의 내화구조)

- ① 법 제50조제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물(제5호에 해당하는 건축물로서 2층 이하인 건축물은 지하층 부분만 해당한다)의 주요구조부는 내화

구조로 하여야 한다. 다만, 연면적이 50제곱미터 이하인 단층의 부속건축물로서 외벽 및 처마 밑면을 방화구조로 한 것과 무대의 바닥은 그러하지 아니하다. <개정 2009.6.30, 2010.2.18>

1. 문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원은 제외한다), 종교시설, 위탁시설 중 주점영업 및 장례식장의 용도로 쓰는 건축물로서 관람석 또는 집회실의 바닥면적의 합계가 200제곱미터(옥외관람석의 경우에는 1천 제곱미터) 이상인 건축물
 2. 문화 및 집회시설 중 전시장 또는 동·식물원, 판매시설, 운수시설, 교육연구시설에 설치하는 체육관·강당, 수련시설, 운동시설 중 체육관·운동장, 위탁시설(주점영업의 용도로 쓰는 것은 제외한다), 창고시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 방송통신시설 중 방송국·전신전화국·촬영소, 묘지 관련 시설 중 화장장 또는 관광휴게시설의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물
 3. 공장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 2천 제곱미터 이상인 건축물. 다만, 화재의 위험이 적은 공장으로서 국토해양부령으로 정하는 공장은 제외한다.
 4. 건축물의 2층이 단독주택 중 다중주택 및 다가구주택, 공동주택, 제1종 근린생활시설(의료의 용도로 쓰는 시설만 해당한다), 의료시설, 노유자시설 중 아동 관련 시설 및 노인복지시설, 수련시설 중 유스호스텔, 업무시설 중 오피스텔, 숙박시설 또는 장례식장의 용도로 쓰는 건축물로서 그 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 400제곱미터 이상인 건축물
 5. 3층 이상인 건축물 및 지하층이 있는 건축물. 다만, 단독주택(다중주택 및 다가구주택은 제외한다), 동물 및 식물 관련 시설, 발전 시설(발전소의 부속용도로 쓰는 시설은 제외한다), 교도소·감화원 또는 묘지 관련 시설(화장장은 제외한다)의 용도로 쓰는 건축물과 철강 관련 업종의 공장 중 제어실로 사용하기 위하여 연면적 50제곱미터 이하로 증축하는 부분은 제외한다.
- ② 제1항제1호 및 제2호에 해당하는 용도로 쓰지 아니하는 건축물로서 그 지붕틀을 불연재료로 한 경우에는 그 지붕틀을 내화구조로 아니할 수 있다.

[전문개정 2008.10.29]

