

# 特殊建物 罹災物件의 防災性能 比較調査

Comparitive Research for the Performance of Fire Protection Systems between Fire-Damaged Buildings and Non-Damaged Buildings of Properties Specified by the Law

## Abstract

This paper, as a part of reviewing the adequacy of reflecting the fire protection systems in calculating fire insurance premium, deals with the relations between the probability of fire accidents and the capability of fire protection systems in buildings

한국화재보험협회  
과장 윤 회 상

### 1. 머리말

우리나라 손해보험요율 체제는 최근까지 정부에서 인가한 요율을 모든 보험회사가 공동으로 사용하는 이른바 협정요율체제를 유지하여 왔다.

그러나 최근 OECD가입을 앞두고 금리의 자유화·금융의 국제화가 급속히 추진되어 왔으며, 보험상품의 가격인 보험요율도 예외는 아니어서 1994년초부터 요율의 자유화가 시작되었으며, 이에 따라 근 반세기에 가깝게 유지되어왔던 협정요율체제가 무너지기 시작하여 범위요율로 이행되는 등 단계적으로 요율자유화가 진행되고 있다.

이중 화재보험의 경우에는 1995. 4. 1부터 범위요율을 적용하고 있으며, 1997. 4. 1부터는 자유요율체제로 전환될 예정으로 있다.

보험상품 가격의 자유경쟁시대에는 보험가격을 합리적으로 설정하는 회사는 생존할 수 있으나 그렇지 못한 회사는 경영수지의 압박등으로 큰 어려움을 겪게될 것이다,

그러므로 보험회사 입장에서는 보험가격을 얼마나 합리적으로 결정하여 경쟁력을 확보하는나가 회사의 사활을 결정하는 중대사안이라고 해도 결코 지나친 말은 아닐 것이다.

선진외국의 경우 보험인수기법(Underwriting)이 심도있게 연구되어 많은 기술적인 향상이 있었으나 우리나라의 경우는 이에 미치지 못하고 있는 실정이다. 따라서 보험시장의 개방으로 인하여 외국보험사와 경쟁을 해야하는 입장에서 Underwriting기법을 향상·발전시키는 것이 가장 시급한 과제중의 하나가 될 것이다.

따라서 본 연구·조사는 보험회사가 화재보험을 인수하는데 있어 '火災履歷'이 있는 물건에 대한 요율의 차등적용, 위험관리 등이 별도로 필요한 것인가를 유추하기 위한 통계적접근방법의 일환으로서 한국화재보험협회 안전점검의 대상인 특수건물중 화재가 발생했던 물건에 대한 방재사항을 특수건물 전체와 비교·분석하고자 하였다. 본 조사의 대상인 특수건물중 화재발생물건은 그 화재발생 시기를 1988년에서 1995년까지 8년간으로 하였으며 이들 이재물건 및 특수건물전체에 대한 방재사항 점검결과는 1995회계연도(1995. 4. 1~1996. 3.31)에 실시한 협회의 안전점검자료를 기초로 하였다.

### 2. 방재시설별 양호율 비교분석

특수건물중 화재가 발생했던 물건과 특수건물전체물건의 방재시설 양호율을 각 시설별로 비교·분석하여 양자간의 상관관계를 파악하고자 하였으며 방재시설중 대상물건수가 소수인 것은 통계로서의 신뢰성을 확보하기 어려워 본 분석에서 제외하였다.

#### 2.1 화공시설양호율

협회의 안전점검분야 중 '화공시설'이라 함은 건물의 화재발생요인중 火氣와 관련되는 시설로 '火氣使用施設', '可燃性가스施設', '危險物施設',

‘特殊可燃物施設’, ‘火災危險作業’등이 있으며 각 시설별 점검기준은 아래와 같다.

▶ 화기사용시설 : 爐, 화덕, 보일러, 난로, 버너 등의 각종 화기의 설치, 관리상태를 점검하며 화재예방조례, NFPA31, 사찰편람(日本)2.2 등의 기준을 적용.

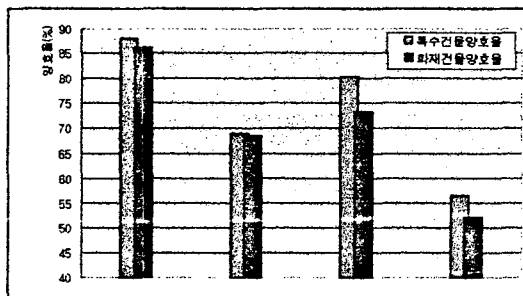
▶ 가연성가스시설 : 도시가스, LPG, 산소, 아세틸렌 등 가연성가스시설의 설치 및 관리상태를 점검하며 고압가스안전관리법, 도시가스사업법, 액화석유가스안전 및 사업관리법, NFPA59 등의 기준을 적용.

▶ 위험물시설 : 각종위험물의 저장탱크, 취급소 등의 시설, 관리상태를 점검하며 소방법, NFPA30 등의 기준을 적용.

▶ 화재위험작업 : 공장 및 일반건물내에서 행하는 각종작업상의 위험성을 진단.

上記 기준에 의해 협회에서 95회계연도에 안전 점검을 실시한 결과 화재발생물건과 특수건물의 화공시설분야 양호율은 다음 <도표 1>과 같이 나타났다.

도표 1. 화공시설양호율



□ 분석

화재가 발생했던 물건의 화공시설 양호율은 특수건물전체 양호율보다 4개시설 모두 낮게 나타났으며, 양호율의 차이는 최저 0.5%에서 최고 7.1%까지의 격차를 보였다.

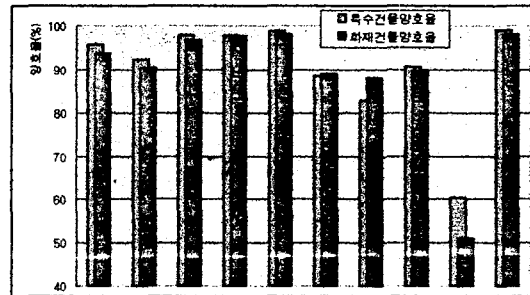
이는 건물의 출화위험과 직접관련이 있는 화공시설이 화재발생에 직접적인 영향을 미치고 있다는 것을 확인하여 주었으며, 양호율의 편차가 최고 7.1%로 적지 않은 수치인 것을 알 수 있었다. 즉, 화재발생물건의 화공시설은 기타물건보다 설비의 상태가 상대적으로 불량한 것으로 나타났다.

2.2 전기시설양호율

협회의 안전점검분야 중 ‘전기시설’이라 함은 건물의 화재발생요인중 전기설비와 관련되는 시설로 ‘분·배전반’, ‘배선’, ‘부하설비’, ‘전열기기’, ‘피뢰설비’, ‘변전설비’, ‘발전설비’, ‘축전지설비’, ‘특수장소’, ‘절연저항’등이 있으며 적용하는 기준은 전기기술기준, 화재예방조례, 내선규정, NFPA70등이다..

上記 시설에 대한 협회 안전점검결과 화재발생물건과 특수건물의 전기시설분야 양호율은 다음 <도표 2>과 같이 나타났다.

도표 2 전기시설양호율



□ 분석

화재가 발생했던 물건의 전기시설 양호율은 특수건물전체 양호율보다 10개시설중 8개시설이 낮게 나타났으며, 반대로 화재발생물건의 양호율이 높은 시설은 2개 시설로 나타났다. 양호율의 차이는 최저 0.2%에서 최고 9.3%까지의 격차

를 보였다. 즉, 전반적으로 화재발생물건의 전기 시설 양호율이 특수건물전체의 평균양호율보다 낮은 것으로 분석되었다.

화재발생물건의 양호율이 높은 시설은 '변전설비', '발전설비'로 타설비에 비해 화재요인과는 상대적으로 관련성이 낮은 시설이며, 일반적으로 전기화재의 주원인인 '배선', '부하설비', '특수장소', '분배전반' 등의 양호율은 화재발생 물건이 상대적으로 낮게 나타났다.

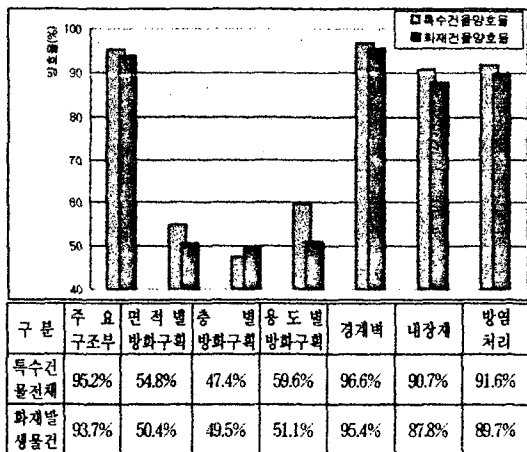
따라서 건물의 출화위험과 관련성이 많은 전기 시설의 양호율이 화재발생에 직접적인 영향을 미치고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

### 2.3 연소확대방지시설 양호율

협회의 안전점검분야 중 '연소확대방지시설'이라 함은 건물에 화재가 발생했을 경우 건축물 자체의 방호성능에 의해 화재의 확대를 방지하여 피해를 최소화하는 시설로 '주요구조부의 내화구조', '방화구획', '내장재의 불연화', '경계벽 및 간막이벽', '방염처리' 등이 있으며 적용하는 기준은 주로 건축법과 소방법이다.

上記 시설에 대한 협회 안전점검결과 화재발생물건과 특수건물의 연소확대방지시설분야 양호율은 다음 <도표 3>과 같이 나타났다.

도표 3 연소확대방지시설 양호율



□ 분석

화재가 발생했던 물건의 연소확대방지시설 양호율은 특수건물 전체 양호율보다 7개시설중 6개 시설이 낮게 나타났으며, 반대로 화재발생물건의 양호율이 높은 시설은 1개 시설로 나타났다. 양호율의 차이는 최저 1.2%에서 최고 8.7%까지의 격차를 보였다.

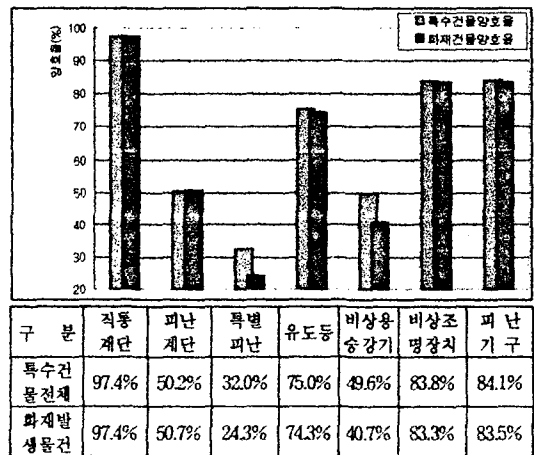
연소확대방지시설의 경우 화재발생과는 직접적인 연관성은 없는 것으로 예상되나 전항의 '화공시설', '전기시설'의 경우와 비슷한 경향을 보였다. 즉 전반적으로 화재발생물건의 양호율이 특수건물 전체양호율보다 낮게 나타났다.

### 2.4 피난시설시설 양호율

협회의 안전점검분야 중 '피난시설'이라 함은 건물의 화재시 인명을 신속히 피난하도록 하여 인명피해를 방지하기 위한 시설로서 '2이상직통계단', '피난계단', '특별피난계단', '유도등', '비상용승강기', '비상조명장치', '피난기구' 등이 있으며 적용하는 기준은 주로 건축법과 소방법이다.

上記 시설에 대해 협회에서 안전점검을 실시한 결과 화재발생물건과 특수건물의 피난시설분야 양호율은 다음 <도표 4>와 같이 나타났다.

도표 4 피난시설양호율



□ 분석

화재가 발생했던 물건의 피난시설 양호율은 특수건물 전체 양호율보다 7개시설중 5개시설이 낮게 나타났으며, 반대로 화재발생물건의 양호

율이 높은 시설은 1개 시설, 기타 1개시설은 동일한 것으로 나타났다. 양호율의 차이는 최저 0.4%에서 최고 8.9%까지의 격차를 보였다.

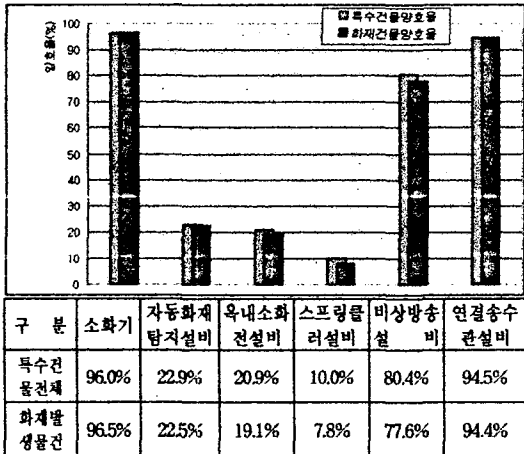
피난시설의 경우 화재발생물건의 양호율이 5개 시설에서 낮게 나타났으나 5개시설의 양호율의 차이가 1%미만으로 상호 상관관계를 예측하기에는 미흡한 수치이나 이 분야도 전반적으로 화재발생물건의 양호율이 특수건물 전체양호율보다 낮게 나타났음을 알 수 있었다.

### 2.5 소방시설양호율

협회의 안전점검분야 중 '소방시설'이라 함은 건물에 화재가 발생했을 경우 이를 조기에 발견하고, 신속히 소화함으로써 재산 및 인명피해를 최소화하기 위한 설비로 크게 경보설비, 소화설비, 소화활동설비 등으로 분류되며 해당설비가 20여종에 달하나 본 조사에서는 설비가 설치된 건물수가 적은 설비는 제외하였다.

소방시설에 대해 협회에서 안전점검을 실시한 결과 화재발생물건과 특수건물의 소방시설분야 양호율은 다음 <도표 5>와 같이 나타났다.

도표 5 소방시설양호율



#### □ 분석

화재가 발생했던 물건의 소방시설 양호율은 특수건물 전체 양호율보다 6개시설중 5개시설이 낮게 나타났으며, 반대로 화재발생물건의 양호

율이 높은 시설은 1개 시설로 나타났다. 양호율의 차이는 최저 0.1%에서 최고 2.8%까지의 격차를 보였다.

피난시설의 경우 화재발생물건의 양호율이 5개 시설에서 낮게 나타났으나 4개시설의 양호율 차이가 2%미만으로 상호 상관관계를 예측하기에는 미흡한 것으로 나타났으나 이분야도 미소하나 화재발생물건의 양호율이 특수건물 전체양호율보다 낮게 나타났다.

### 3. 화재안전도지수 비교분석

화재안전도지수는 안전점검내용중 방재사항을 각 물건별로 평가하여 화재에 대한 물건별 안전의 정도를 파악하기 위한 지수로 다음과 같은 방법에 의하여 산출하였다.

#### ▶ 시설별 평가기준

안전점검결과 방재시설의 평가기준은 해당설비 또는 해당작업 등의 양호한 정도에 따라 아래와 같이 정한다.

- A(양호) : 양호한 경우
- B(상) : 불량정도가 경미한 경우
- C(중) : 불량정도가 보통인 경우
- D(하) : 불량정도가 극심한 경우
- E(미설치) : 법적 대상이나 미설치인 경우

#### ▶ 평가방법

○ 평가항목: 안전점검보고서의 점검항목에 준함.

구분	항목	항목 수		
		소형물건	대형물건	공장물건
발화위험 시설	화공시설	4	5	5
	전기시설	10	10	10
	공정위험시설	-	-	5
	소계	14	15	20
연소방지 피난시설	연소확대방지시설	9	13	13
	피난시설	7	12	12
	소계	16	25	25
소방시설	소화설비	7	9	9
	경보설비	2	6	6
	소화활동설비	2	6	6
	소계	11	21	21
방화관리	-	4	5	5
계	-	45	66	71

○평가배점 : 안전점검보고서의 평가결과에 따라 다음과 같이 배점.

구 분	A	B	C	D	E
배 점	10	7	3	1	0

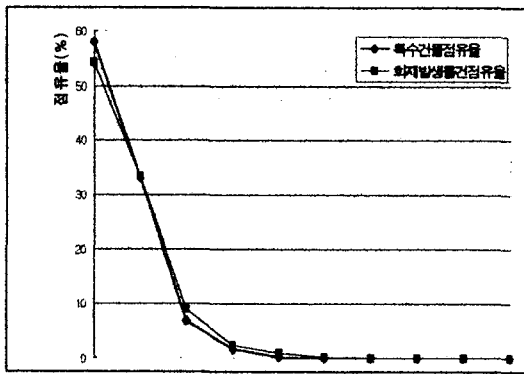
○ 지수산출방법

$$\text{화재안전도} = \frac{\text{항목별 평가점수의 합계}}{\text{평가항목수} \times 10} \times 100$$

▶ 안전도지수 분포도 비교

물건별 화재안전도지수의 점수별 분포상태를 '화재발생물건'과 '특수건물전체'로 구분하여 나타낸 것이 아래 <도표 6>이다.

도표 6. 특수건물과 화재물건 안전도지수 분포



구 분		90 이상	80 이상	70 이상	60 이상	50 이상	40 이상	30 이상	20 이상	10 이상	10 미만
특수 건물 전체	건수	13,254	7,563	1,594	357	59	16	1	0	0	0
	점유율 (%)	58.0	33.1	7.0	1.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
화재 발생 물건	건수	1,019	626	169	45	18	4	0	0	0	0
	점유율 (%)	54.2	33.3	9.0	2.4	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

□ 분석

화재발생물건과 특수건물의 안전도지수 분포를 비교한 결과 화재발생물건의 지수가 낮은 점수대에 상대적으로 많이 분포된 것으로 나타났다. 즉, 지수가 90점대에 특수건물의 58%가 분포한

반면 화재물건은 54.2%만이 분포한 것으로 집계되었다. 따라서 화재발생물건의 각 물건별 화재안전도가 특수건물전체 평균에 비해 상대적으로 떨어짐을 알 수 있었다.

4. 맺 음 말

본 조사결과 다음과 같은 내용을 확인할 수 있었다.

▶ 화재발생물건의 방재시설별 양호율은 특수건물전체물건의 방재시설별 양호율보다 전반적으로 낮게 나타났으며,

▶ 특히 出火危險과 관련이있는 발화위험설비, 즉 화기, 가연성가스, 위험물, 전기설비의 양호율이 낮은 것으로 분석되었다.

▶ 또한 出火危險과는 직접 관련이 없는 연소확대방지시설이나 피난시설 및 소방시설도 화재발생물건의 양호율이 근소한 차이나마 낮은 것으로 집계되었다.

▶ 물건별 화재안전도를 나타내는 안전도지수 점수분포도 화재물건이 낮은 점수대에 분포되어 있음을 확인할 수 있었다.

위의 결과를 종합해보면 건물의 화재발생확률은 방재설비의 성능과 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 즉 협회 안전점검결과 방재설비의 성능이 낮게 평가되는 건물은 그만큼 화재에 노출될 확률이 높다고 보아도 될 것이다.

따라서 화재보험인수시 협회 안전점검결과를 요율산정에 반영하는 것도 적정요율산정의 한 방법이 될 수있을 것이다. 물론 이에 대한 객관적인 근거를 확보하기 위해서는 안전점검항목 선정 및 평가기준의 타당성 검토, 요율반영의 정도 검토 등 과학적인 분석작업이 뒷받침되어야 함은 물론이다.