

1998년도 특수건물 화재조사 분석



김 인 태
위험관리정보센터 과장 / 공학박사

1. 조사분석 범위

가. 목적

특수건물¹⁾의 화재 현황을 조사분석하여 화재 예방 및 방재정책 수립에 필요한 자료 제공하고자 함.

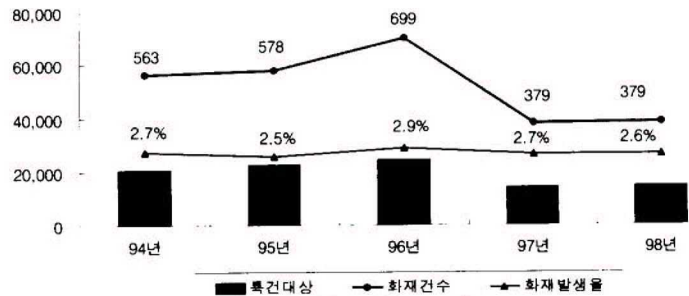
나. 대상

특수건물 14,454건²⁾(1998.12.31 기준) 중 1998.1.1-12.31에 발생한 화재사고 481건에서 재산피해가 5만원을 초과하거나, 재산피해가 없더라도 인명피해가 발생한 사고 381건을 통계대상으로 함.

대상으로 분석하였으며, 상대비교를 위해 화재 발생빈도를 사용하였는데, 단위는 1년동안 대상건수에 대하여 발생하는 화재건수(횟수)로 하였다.

가. 지역별 화재발생 동향

대도시의 경우 서울, 인천, 광주, 울산이 전체 발생빈도보다 높게 나타나고 있는데 서울과 광주는 비교적 일정한 추세를 보이는 반면 인천은 불



2. 화재 동향

화재 동향은 최근 5년간 발생한 화재사고를

1) “화재로인한재해보상과보험가입에관한법률”에 의한 특수건물의 정의.

전국에 위치한 일정규모 이상의 국유건물(이하 국유), 학원, 병원, 호텔, 공연장(이하 공연), 방송시설(이하 방송), 시장 및 대규모점포(이하 시장), 유흥주점영업(이하 유흥), 학교, 16층 이상의 아파트(이하 공택), 공장, 11층 이상의 건물(이하 11층 이상)을 말한다. (1998.4.1 개정)

- 부록 1 참조

(그림 1) 최근 5년간 화재 동향

규칙한 경향을 보였다. 부산, 대구, 대전에서의 화재발생 빈도는 전체 지역의 평균 발생빈도보다 낮게 나타났다.

2) 특수건물 단위에 따른 건수임.

가. 방위산업 물건 제외

나. 시장, 공동주택 등 하나의 건물에 소유주가 다수인 경우와 동일 구내에 여러 건물이 있는 경우 특수건물 단위인 1건으로 함.

'97년부터 조사된 도(道) 지역에서는 경남, 경북이 각각 $12.93\text{건} \times 10^3/\text{년}$, $12.82\text{건} \times 10^3/\text{년}$ 으로 전체의 48% 수준으로 나타났다.

최근 5년간('94년~'97년) 특수건물에서 발생한 화재의 평균빈도는 특수건물 1,000건당 1년에 27건($27.0\text{건} \times 10^3/\text{년}$)으로 나타나 '93년부터 '97년까지의 평균빈도보다 1,000건당 0.6건이 감소하였다.

나. 용도별 화재발생 동향

최근 5년간 공동주택, 시장, 호텔은 전체 화재 발생 빈도보다 높게 나타났는데 공동주택의 경우 1,000건당 1년에 45.4건($45.4\text{건} \times 10^3/\text{년}$)으로 평균값보다 약 20건 정도가 많았다.

그러나 공동주택의 경우, 특수건물 단위인 건당 발생빈도 대신 건물 동수에 대한 발생빈도를 구하면 '92년부터 '96년까지 각각 1,000건당 1년에 11.3건, 11.0건, 8.0건, 7.7건, 8.7건으로 감소하는 경향을 보였으며, 공동주택의 대상이 16층 이상으로 바뀐 '97년과 '98년에는 각각 1,000건당 1년에 4.2건과 6.6건으로 더욱 감소하였다.

다. 인명피해 동향

부상자는 경상자와 중상자를 포함한 값이며, 사망자는 사고현장에서 사망했거나 병원 이송 후

화재로 인한 후유증으로 72시간이내 사망한 수치이다.

<표 1>에서 특수건물의 대상이 바뀐 '97년 이후 인명피해가 감소하는 것으로 나타나는데, 지난 5년간 대형 인명피해 사고는 모두 특수건물이 아닌 곳에서 발생하였다.

<표 1> 최근 5년간 인명피해 동향

(단위: 명)

연도 구분	'94년	'95년	'96년	'97년	'98년	계
	특수건물					
사망	22	17	21	5	1	66
부상	93	64	73	40	33	303
계	115	81	94	45	34	369
국내전체						
사망	555	571	589	564	505	2,784
부상	1,324	1,648	1,634	1,631	1,779	8,016
계	1,879	2,219	2,223	2,195	2,284	10,800

라. 재산피해 동향

지난 5년간 특수건물 화재 1건당 피해액 합계는 1,171만원 정도였으며, 전체 특수건물에 대해서는 1건당 32만원 정도의 피해가 발생하였다. 국내전체 화재 1건당 피해액이 특수건물 화재 1건당 피해액보다 낮은 이유는 재산피해 5만원 이하의 소규모 화재와 옥외 화재 등이 포함되어 있

<표 2> 최근 5년간 재산피해 동향

(단위: 백만원)

구분		'94년	'95년	'96년	'97년	'98년	계	평균
특수건물	동산피해	3,260	2,743	2,685	8,942	3,911	21,541	4308.2
	부동산피해	831	1,640	2,125	1,872	2,448	8,916	1783.2
	계	4,091	4,383	4,810	10,814	6,359	30,457	6091.6
	화재 1건당 피해	7.27	7.58	6.88	28.53	16.69	66.95	11.71
	특건 1건당 피해	0.20	0.19	0.20	0.76	0.44	1.79	0.32
* 국내전체	동산피해	115,587	68,620	81,916	79,141	91,659	436,923	87,384.6
	부동산피해	17,037	32,125	31,231	42,571	68,062	191,026	38,205.2
	계	132,624	100,745	113,147	121,712	159,721	627,949	125,89.8
	화재 1건당 피해	6.02	5.37	6.48	4.13	4.89	26.89	5.22

기 때문인 것으로 판단된다. 특히, 특수건물의 대상이 대형화된 '97년과 '98년에는 특수건물과 국내전체 간의 피해액이 5배 정도 차이가 났다.

국내 손해보험회사의 화재 보험에 대한 원수 손해율(재보험에 의한 보험금 제외)을 회계연도 기준으로 특수건물과 비특수건물을 비교하면 최근 5년간 특수건물의 원수 손해율이 10% 포인트 정도 낮게 나타났다.

마. 원인별 화재 동향

최근 5년간의 평균빈도를 보면, 전기화재가 특수건물 1,000건당 1년에 약 12건 정도 발생하여 전체 화재발생 빈도의 45%로서 가장 높게 나타났다. 행정자치부 화재통계연보의 전기화재 발생비율과 비교하면 특수건물의 전기화재 발생비율이 6% 포인트 정도 높게 나타나, 소형 건물보다는 중대형 건물에서 전기로 인한 화재가 더 많이 발생하는 것으로 평가되었다.

용접불티로 인한 사고는 매년 5~6%의 비율로 발생되고 있는데, 대부분이 작업도중 불티가 주변 가연물에 착화되어 발생하는 것으로 주변 환경과 작업자에 대한 주의가 요구된다.

'98년에는 불장난, 식용유로 인한 화재발생 빈도가 5년간의 평균빈도보다 낮게 나타났다.

<표 3> 최근 5년간 원인별 화재발생 빈도
($\times 10^{-3}$ /년)

연도 원인	'94년	'95년	'96년	'97년	'98년	평균 빈도
화기사용 설	3.04	2.47	2.59	3.57	3.25	2.90
담뱃 불	1.93	2.87	2.72	1.96	2.56	2.45
용접불티	2.56	1.54	1.69	2.52	2.01	2.01
불 장 난	0.97	1.19	1.89	0.49	0.76	1.15
위험물등	0.92	0.62	0.95	0.70	0.62	0.78
식용유화재	0.48	0.49	0.41	0.07	0.28	0.37
가 연 물 취급불량	0.00	0.00	0.00	0.84	0.14	0.15
전기화재	12.65	11.42	13.12	11.28	11.48	12.10
기계화재	1.79	1.28	1.65	0.70	2.49	1.58
방 화	0.24	0.40	1.65	0.70	0.62	0.76
기 타	1.35	1.37	0.21	0.63	0.28	0.80
원인불명	1.26	1.85	1.89	3.08	1.87	1.92
평균빈도	27.18	25.49	28.76	26.55	26.36	26.96

특수건물 대상건수에 대한 화재발생은 '97년보다 2건이 증가한 381건으로 나타났으며, 화재발생률은 2.64%로 전년도보다 0.02% 감소하였다.

나. 지역별 화재

경기도 지역의 화재발생이 처음으로 서울의 화재건수보다 많았다. 경기도의 대상건수가 서울보다 623건이 많은 2,890건으로 전체 특수건물의 20.0 %를 차지하였다. 그러나 특수건물 대상건수에 대한 화재발생률은 울산이 5.51%로 가장 높았으며 서울이 3.57%, 경기도가 3.22%로 나타났다.

시행령이 개정된 '97. 6. 31이후 특수건물 대상 지역으로 확대된 도(道)에서는 경기도를 제외한 모든 지역에서 평균 화재 발생률 2.64%보다 낮게 나타났으며 특히, 제주도에서는 '97년에 이어 한 건의 화재발생도 없었다.

최근 5년간(도지역은 2년간) 화재발생 빈도는 서울이 1,000건당 1년에 35.6건(35.6×10^{-3} /년)으로 가장 높았으며 경북이 1,000건당 1년에

3. 분석 결과

가. 특수건물 화재

특수건물의 적용지역이 서울, 부산, 대구, 인천, 대전, 광주, 전주, 울산, 부천, 수원, 성남의 11개 도시에서 '97. 6. 31부터 전국으로 확대되고 대상 건물의 규모 역시 확대되어 특수건물은 '96년 24,308건, '97년 14,276건, '98년 14,454건이 되었으며, 화재는 '96년 699건, '97년 379건, '98년 380건이 발생하였다. '98년에 발생한 화재 중 인명피해 없이 재산피해만 5만원 이하인 소규모 화재 100건은 대상에서 제외하고 분석하였다.

12.8건(12.8건×10⁻³/년)으로 제주도를 제외하고 가장 낮은 빈도를 보였다.

다. 용도별 화재

공장에서의 화재가 188건으로 전체 화재의 49.3%를 차지하였으며, 공장업종별로 보면 기계 및 금속공장에서 67건이 발생하여 공장화재의 36.3%를 차지하였다.

화재발생 빈도를 보면 공동주택이 1,000건당 1년에 53.3건(53.3건×10⁻³/년)으로 가장 높았는데 건물 동수를 기준하면 6.6건으로 낮아졌다. 공장은 1,000건당 1년에 23.2건으로 나타났으며 건물 동수를 기준하면 3.7건으로 나타났다.

11층 이상의 건물은 26.2건으로 특수건물 전체의 평균값과 비슷하였다.

라. 인명피해

사상자는 '97년보다 11명이 감소한 34명(사망 1명, 부상 33명)으로 나타났으며, 공장과 공동주택에서 가장 많은 8명과 7명이 발생하였다.

최근 5년간 특수건물 1건당 사상자 발생빈도는 1,000명당 3.8명으로 나타났으며, 화재 1건당 인명피해 발생빈도는 1,000명당 142명 정도로 나타났다.

인명피해 원인 중 화염노출에 의한 부상자가 17명으로 가장 많았으며, 유독가스나 고온가스의 호흡으로 인한 부상자가 11명으로 나타나 예년과 비슷한 경향을 보였다.

마. 재산피해

소방서에서 집계한 특수건물의 전체 피해액은 전년도보다 55,698백만원 증가한 159,721백만원으로써 화재 1건당 11.7백만원의 피해가 발생하였다.

보험사항이 파악된 62건에 대한 지급보험금은 7,674백만원으로 1건당 평균 지급보험금은 123.8백만원으로 나타났다. 같은 물건에 대하여 소방서에서 산정한 피해금액은 1,255백만원으로 1건

당 20.2백만원으로 나타났다.

보험사항이 파악된 화재사고에 대하여 보험사의 지급보험금과 소방서의 산출금액은 '97년에 약 6.2배, '98년에 약 6.1배 차이가 났는데 이는 지급보험금이 파악된 물건의 피해가 대체로 대형 사고였으며, 특히 동산에 대한 피해산정 기준이 다르기 때문인 것으로 판단된다.

바. 화재 원인

전체 화재발생 건수 중 전기화재가 166건으로 전체 화재의 43.6%를 차지하였으며, 이중단락(합선)으로 인한 화재가 107건으로 전기화재의 64.5%를 차지하였으며 전기기구 과열로 인한 화재는 43건이 발생하였다.

담뱃불로 인한 화재는 37건이 발생하여 9.7%를 차지하였으며 용접불티로 인한 화재는 29건이 발생하였다.

방화로 인한 발생건수는 9건으로 전체의 2.4%를 차지하였는데 국내전체 화재에 대한 방화발생 비율은 9.4%로 보고되고 있다.

사. 실화

인간의 부적절한 행동 또는 시설의 불안전한 설치 및 관리로 인하여 발생한 화재가 '97년에는 315건으로 83.1%로 나타났으나 '98년에는 341건으로 89.5%로 증가하였다.

구 분	실 화	원인불명	방 화	낙 회	기 타
화재건수	341	27	9	0	4
구성비(%)	89.5	7.1	2.4	0.0	2.1

실화 중 인간의 행동과 직접 관계가 있는 화재 즉, 연소열원과 연소물질의 취급불량으로 인한 사고가 139건으로 전체 화재의 36.5%를 차지하였으며, 합선, 누전, 기계마찰 등 사용시설과 관련한 관리소홀로 인한 화재가 202건으로 전체 화재의 53.0%를 차지하였다.