

2002회계연도 특수건물 안전점검 결과 분석

정광제 | 협회 위험조사부 차장

본 고는 한국화재보험협회가 2002회계연도
(2002. 4. 1~2003. 3. 31) 중 실시한 특수건물
에 대한 화재안전점검 결과를 종합·분석한
내용 가운데서 주요 부분을 요약한 것이다.

1. 분석 대상

- 일반사항 : 2002회계연도 말(2003. 3. 31) 현재 전국에 소재한 특수건물 17,247건
- 방재사항 : 2002회계연도(2002. 4. 1~2003. 3. 31)에 안전점검을 실시한 특수건물 16,801건
(단, 고압가스안전관리법 제13조의2제1항의 규정에 의한 안전성향상계획서 또는 산업안전보건법 제49조
의2제1항의 규정에 의한 공정안전보고서를 작성하여야 하는 특수건물은 제외)

2. 주요 분석 결과

가. 특수건물 일반현황

(1) 분석대상 특수건물

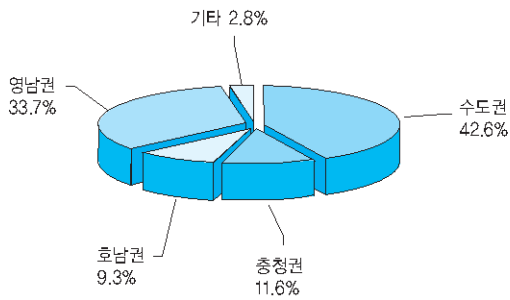
「화재보험법」에 규정된 전국에 소재한 일정 규모 이상의 건물로서, 특수건물 대상건수는 2001회계연도 16,568건에서 17,247건으로 4.1%(679건) 증가하였다.

(2) 특수건물 분포

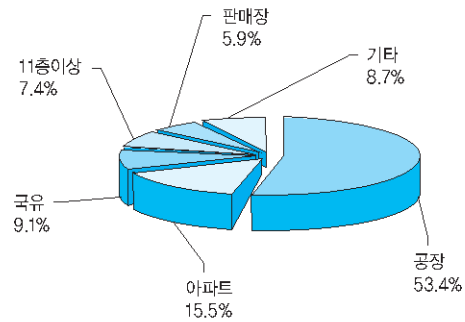
(가) 지역별 분포는 수도권 및 영남권이 대부분으로 서울·인천·경기의 수도권이 42.6%(7,344건), 부산·대구·울산·경북·경남의 영남권이 33.7%(5,800건)로서 이들 지역이 76.3%를 차지하고 있다.

1) 특수건물 : 연면적 1,000㎡ 이상의 국유건물, 바닥면적 2,000㎡ 이상의 학원, 일반음식점·단란주점 및 유흥주점, 연면적 3,000㎡ 이상의 공장, 병원, 관광숙박시설, 호텔, 공연장, 방송시설, 판매장, 시장, 학교와 11층 이상의 건물 및 16층 이상의 아파트

(나) 특수건물의 업종으로는 공장이 53.4%(9,219건)이며 아파트가 15.5%(2,673건), 국유건물이 9.1%(1,561건)로서 3개 주요 업종이 점유하는 비율이 전체 특수건물의 78%이다.



[도표 1] 지역별 특수건물 분포



[도표 2] 업종별 특수건물 현황

나. 특수건물 잠재위험

특수건물에 내재하는 잠재위험은 연기피해, 화재 및 수손 위험이 높고, 붕괴, 도난 및 자연재해 위험은 낮은 것으로 나타났다. 또한 업종별로는 유흥음식점과 판매시설이 높고, 국유건물과 학교는 낮은 것으로 분석되었다.

다. 특수건물 방재사항

2002년 중 특수건물의 안전점검 결과에 대한 내용은 아래와 같이 분석되었다.

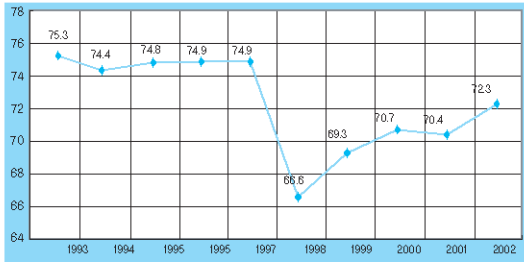
(1) 특수건물 전체 방화시설의 양호율은 72.3%로서 전년도(70.4%)대비 1.9% 높게 나타났다. 이는 화공시설²⁾·공정시설, 경보·소화·소화활동설비 및 방화관리 양호율이 전년도에 비해 전반적으로 향상된 것에 기인한 것으로 분석되었다. 1997년 6월 「화재보험법」 개정 이후 1998년도 특수건물의 방화시설은 양호율이 66.6%로 낮았으나, 1998년도 기준으로 보면 양호율이 1999년도에는 2.7%, 2000년도 1.4% 각각 개선되었고, 2001년도에 0.3% 낮아졌으나 2002년도에는 2001년도 보다 1.9% 개선되었으며, 1998년 이후 매년 양호율이 점진적으로 높게 나타나고 있어 방화시설이 점차 개선되고 있는 것으로 판단된다.

(2) 방화시설별 양호율은 소화활동설비(90.7%), 전기시설(90.3%), 화공시설(87.1%) 등의 순으로 높게 나타났다. 연소확대 방지시설 및 방화관리는 각각 32.7%, 55.9%로 낮게 나타났다. 이는 최근 소방기술의 발전과 신축건물은 물론 기존건물에 대한 관계 행정기관의 예방활동 지도강화로 시설자체의 양호율은 향상된 것으로 분석되었으나, 건축물 규모의 대형화·고층화·복합화 및 심층화하는 추세를 고려할 때, 연소확대 방지시설의 양호율 저조는 유사시 대형재해로 발전하여 인적, 물질 손실의 피해규모가 클 것으로 우려된다.

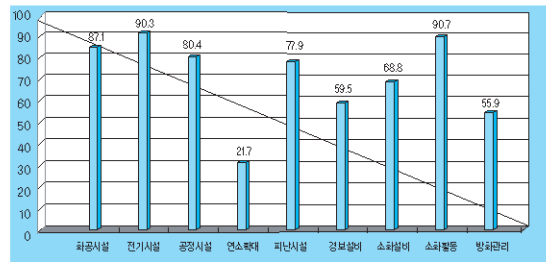
2) 화공시설은 화기사용시설, 가연성가스시설, 위험물시설을 총칭함.

(3) 특수건물의 업종별 양호율은 아파트(96.0%), 방충시설(82.6%), 11층 이상(78.2%), 국유건물(77.8%)의 순으로 집계되었으며, 유흥음식점(55.8%), 판매시설 용도의 건물(64.0%)은 낮은 양호율을 보였다.

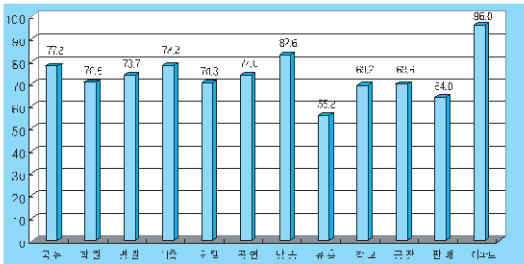
(4) 특수건물의 지역별 양호율은 대구가 81.8%로 가장 높았으며, 다음으로 광주(78.1%), 인천(76.8%) 순으로 높게 나타난 반면, 전북(52.8%), 울산(57.1%) 지역이 상대적으로 양호율이 낮은 것으로 분석되었다.



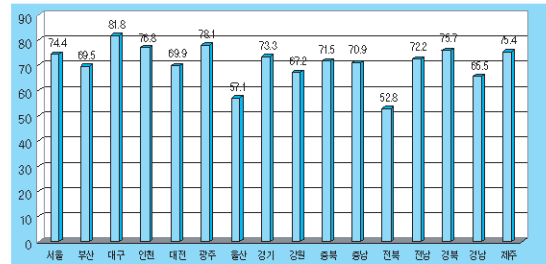
[도표 3] 연도별 특수건물 방화시설 양호율



[도표 4] 방화시설별 특수건물 양호율



[도표 5] 업종별 특수건물 양호율



[도표 6] 지역별 특수건물 양호율

라. 방화시설별 현황

(1) 발화위험

발화위험 중 화기사용시설의 양호율(85.5%)이 가장 낮게 집계되었으며, 이는 주로 화기시설의 파손, 사용상의 관리 미흡 등에 의해 관리상태가 불량인 것으로 나타났다.

[표 1] 방화시설별 발화위험 양호율

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
화기사용시설	16,841	14,406	85.5	2,420	14.4	15	0.1
가스시설	947	835	88.2	111	11.7	1	0.1
위험물시설	10,867	9,714	89.4	1,139	10.5	14	0.1
전기시설	16,861	15,228	90.3	1,621	9.6	12	0.1

(2) 공정위험

공정위험 중 정유 및 석유화학공업의 양호율(33.3%)이 가장 낮게 나타났고, 제재 및 목공업, 인쇄 및 지공업도 양호율이 각각 56.3%, 63.0%로 낮게 나타났다.

〈표 2〉 방화시설별 공정위험 양호율

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
섬유공업	1,378	1,101	79.9	273	19.8	4	0.3
일반화학공업	1,371	1,043	76.1	326	23.8	2	0.1
제재 및 목공업	183	103	56.3	80	43.7	0	0.0
인쇄 및 지공업	373	235	63.0	138	37.8	0	0.0
정유 및 석유화학공업	6	2	33.3	4	66.7	0	0.0
그밖의 공업	5,605	4,684	83.6	913	16.3	8	0.1

(3) 연소확대방지 및 피난시설

방재시설 중 연소확대 방지시설의 양호율이 가장 낮은 32.7%로 집계되어 화재발생 시 대형화재로 발전할 가능성이 높으며, 이에 비해 피난시설은 양호율이 77.9%로 상대적으로 높다.

〈표 3〉 연소확대 방지시설 및 피난시설의 양호율

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
연소확대방지시설	13,671	4,469	32.7	9,145	66.9	57	0.4
피난시설	13,665	10,649	77.9	3,007	22.0	9	0.1

(4) 소방시설

(가) 소화설비

〈표 4〉 소화설비의 양호율

시설명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
소화기구	13,672	13,447	98.3	213	1.6	12	0.1
옥내소화전설비	12,147	6,262	51.5	5,766	47.5	119	1.0
옥외소화전설비	2,855	1,412	49.5	1,405	49.2	38	1.3
스프링클러설비	4,089	2,117	51.8	1,950	47.7	22	0.5
물분무소화설비	26	14	53.9	11	42.3	1	3.8
포 및 분말소화설비	465	184	39.6	269	57.8	12	2.6
가스계 소화설비	2,563	1,213	47.3	1,335	52.1	15	0.6
동력소방펌프	39	31	79.5	8	20.5	0	0.0

소화설비 중 포소화설비 및 분말소화설비의 양호율이 가장 낮은 39.6%로 나타났으며, 소화기(98.3%)을 제외하고 전체적으로 양호율이 낮았다. 주요 불량사항으로는 유지관리에 관한 사항으로서 관리적 측면에서의 보완대책이 요구된다.

(나) 경보설비

경보설비 중 가장 중요한 기능을 담당하는 설비인 자동화재탐지설비의 양호율이 46.6%로 가장 낮게 나타나 화재의 조기 발견 및 신속한 인명피난 등 초동 대처가 어려울 것으로 예상된다.

〈표 5〉 경보설비의 양호율

시 설 명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
지동화재 탐지설비	13,534	6,311	46.6	7,081	52.3	142	1.1
비상경보설비	794	436	54.9	341	43.0	17	2.1
비상방송설비	6,184	5,454	88.2	715	11.6	15	0.2
자동화재 속보설비	91	61	67.0	27	29.7	3	3.3

(다) 소화활동설비

소화활동설비가 방재시설 중에서 가장 높은 양호율(90.7%)을 보인다. 이 중 무선통신보조설비의 양호율이 가장 높은 98.2%를 나타냈으며, 피난에 직접적인 영향을 미치는 제연설비는 상대적으로 양호율이 낮았다.

〈표 6〉 소화활동설비의 양호율

시 설 명	설치 건수	양 호		보 통		불 량	
		건 수	양호율(%)	건 수	보통율(%)	건 수	불량율(%)
소화용수설비	3,112	3,044	97.8	65	2.1	3	0.1
부속실 제연설비	1,872	1,278	68.3	575	30.7	19	1.0
거실 제연설비	971	614	63.2	340	35.0	17	1.8
연결송수관설비	3,187	3,115	97.7	70	2.2	2	0.1
연결살수설비	2,358	2,189	92.8	166	7.1	3	0.1
연소방지시설	9	6	66.7	3	33.3	0	0.0
비상콘센트설비	1,889	1,807	95.7	82	4.3	0	0.0
무선통신 보조설비	1,239	1,217	98.2	22	1.8	0	0.0

(5) 방화관리

화재예방을 위하여 가장 신뢰도를 확보하여야 하는 방화관리는 연소확대방지 시설(32.7%) 다음으로 낮은 양호율(55.9%)을 보이고 있다. 최근 소방시설 분야의 기술발달과 시스템의 신제품 개발 등에 의해 비교적 우수한 설비가 설치되어 질적 향상에도 불구하고 상대적으로 건물관계자의 방화관리의 효용성에 대한 관심이 적은 것으로 나타나 이에 대한 대책이 요구된다.

3. 특수건물 할인 및 소화설비 할인 사항

가. 특수건물 할인을 현황(표 7, 8 참조)

〈표 7〉 특수건물의 지역별 할인율 현황

구분 업종별	화재 안전 등급										계
	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급		
	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	
서울	503	24.2	392	18.8	497	23.9	411	19.7	280	13.4	2,083
부산	212	18.9	194	17.3	342	30.5	183	16.3	191	17.0	1,122
대구	214	21.5	234	23.6	404	40.7	95	9.6	46	4.6	993
인천	207	21.4	190	19.7	367	38.0	102	10.6	100	10.3	966
대전	43	13.1	67	20.4	126	38.4	57	17.4	35	10.7	328
광주	89	25.8	66	19.1	112	32.5	33	9.6	45	13.0	345
울산	15	4.9	26	8.5	123	40.2	53	17.3	89	29.1	306
경기	446	16.4	393	14.4	1,261	46.2	328	12.0	301	11.0	2,729
강원	63	18.8	38	11.4	97	29.0	68	20.4	68	20.4	334
충북	95	14.2	117	17.5	333	49.8	76	11.3	48	7.2	669
충남	104	13.2	97	12.4	389	49.6	111	14.1	84	10.7	785
전북	14	2.9	44	9.1	195	40.1	122	25.1	111	22.8	486
전남	75	19.3	78	20.1	108	27.9	61	15.7	66	17.0	388
경북	152	11.6	267	20.4	624	47.6	153	11.7	114	8.7	1,310
경남	114	9.8	192	16.5	518	44.5	176	15.1	164	14.1	1,164
제주	37	30.8	30	25.0	21	17.5	21	17.5	11	9.2	120
계	2,383	16.9	2,425	17.2	5,517	39.0	2,050	14.5	1,753	12.4	14,128

비고 : 화재안전등급을 적용하지 않는 아파트(2,673건)는 제외함.

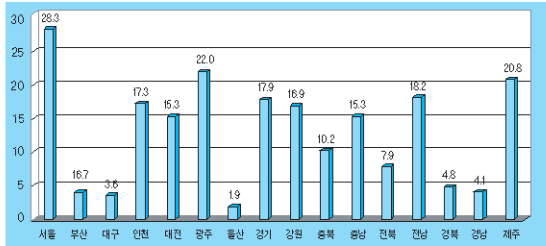
〈표 8〉 특수건물의 업종별 할인율 현황

구분 업종별	화재 안전 등급										계
	1등급		2등급		3등급		4등급		5등급		
	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	건수	비율(%)	
국유	299	19.2	414	26.6	489	31.4	288	18.5	66	4.3	1,556
학원	10	21.7	11	23.9	10	21.7	12	26.1	3	6.6	46
병원	145	25.4	119	20.9	129	22.6	100	17.6	77	13.5	570
11층	309	24.1	266	20.8	238	18.6	265	20.7	202	15.8	1,280
호텔	118	24.3	104	21.4	98	20.2	88	18.1	78	16.0	486
공연	24	24.8	20	20.6	22	22.7	17	17.5	14	14.4	97
방송	18	26.1	16	23.2	15	21.7	10	14.5	10	14.5	69
음식	0	0.0	5	50.0	1	10.0	3	30.0	1	10.0	10
학교	44	22.0	49	24.5	45	22.5	39	19.5	23	11.5	200
공장	1,138	12.9	1,219	13.9	4,262	48.5	1,068	12.2	1,102	12.5	8,789
시장	278	27.1	202	19.7	208	20.3	160	15.6	177	17.3	1,025
계	2,383	16.9	2,425	17.2	5,517	39.0	2,050	14.5	1,753	12.4	14,128

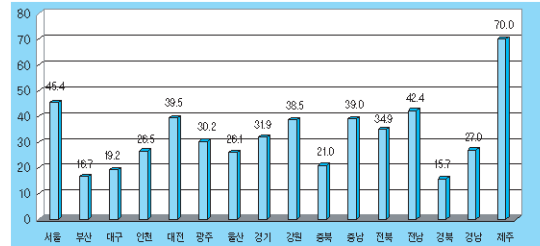
비고 : 화재안전등급을 적용하지 않는 아파트(2,673건)는 제외함.

나. 소화설비 할인을 현황

「소화설비규정」에 의거 2002회계연도 중 실시한 소화설비할인검사 결과, 보험요율 할인을 받은 특수건물은 2,363건, 비특수건물은 487건으로 집계되었다.(도표 7, 8 참조)



[도표 7] 특수건물 소화설비 지역별 점유율



[도표 8] 비특수건물 소화설비 지역별 점유율

다. 분석

(1) 특수건물 할인을

(가) 특수건물의 안전점검결과에 의한 화재위험도지수에 따라 산출되는 화재안전등급은 3등급이 39.0%, 2등급이 17.2%로 높게 나타났으며, 5등급은 12.4%로 가장 낮게 나타났다.

(나) 지역별로 1·2등급은 제주가 각각 30.8%, 25.0%, 3등급은 충북이 49.8%, 4등급은 전북이 25.1%, 5등급은 울산이 29.1%로 높게 나타났다.

또한 1등급은 전북이 2.9%, 2등급은 울산이 8.5%, 3등급은 제주가 17.5%, 4등급은 대구 및 광주가 9.6%, 5등급은 대구가 4.6%로 낮게 나타났다.

(다) 업종별로는 1·5등급은 시장이 각각 27.1%, 17.3%, 2·4등급은 음식점이 각각 50.0%, 30.0%, 3등급은 공장이 48.5%로 높게 나타났다.

음식점은 1등급이 없었으며, 2·4등급은 공장이 각각 13.9%, 12.2%를 3등급은 음식점이 10.0%, 5등급은 국유건물이 4.3%로 낮게 나타났다.

(2) 소화설비 할인을

(가) 특수건물의 소화설비할인검사는 안전점검과 병행하여 실시하는 것으로서, 점검실시 건수 16,801건 가운데 2,363건이 할인을 적용 받아 14.1%비율을 나타냈으며, 2001년도 적용율보다 1.8% 증가하였다.

(나) 지역별 적용율은 서울이 28.3%로 가장 높았으며 광주 22.0%, 제주 20.8% 순으로 높았고, 울산이 1.9%로 적용율이 가장 낮았다.

(다) 할인율별로는 소화기 3% 적용건수가 901건으로 가장 많았고, 자동화재탐지설비의 8% 적용 건수가 784건, 자동화재탐지설비의 5% 적용 건수는 686건 순으로 각각 나타났다.

(라) 비특수건물의 소화설비할인검사는 면적 및 층수가 특수건물에 미달하는 건물로서 대체로 소규모 건물이며, 이는 손해보험회사의 요청을 받아 대부분 할인규정 적용이 가능하다고 예상되는 물건에 대해 검

사를 실시하였으나 의뢰 받은 1,555건에 대해서 할인검사를 실시한 결과 31.3%인 487건이 할인을 적용 받았다.

4. 개선 건의사항

2002년도 안전점검 결과 분석을 토대하여 한국화재보험협회는 다음과 같은 사항을 건의한다.

가. 발화위험시설

(1) 화기사용시설의 유지관리 철저

화기사설, 가스시설, 위험물시설 및 전기시설 등 발화위험 관련 시설 중 화기사설의 양호율이 가장 낮았다. 화기사설의 양호율이 낮게 나타난 원인은 이들 시설의 파손 등 관리상태 부분의 불량율이 19.5%로 가장 높은 것으로 집계되어 시설의 유지 및 관리가 적정하게 이루어지고 있지 못해 화재발생 원인이 되는 개인성이 크므로, 관리자 및 사용자에 대한 안전의식 고취와 불량사항에 대한 개선 및 철저한 유지관리가 필요하다.

(2) 전기시설의 구획, 특수장소에 대한 시설 보완

특수건물 화재의 가장 큰 원인이 되고 있는 전기시설은 특수장소에 대한 방폭·방진·방습구조 등이 불량하였으며, 이들 중에서도 방진구조의 불량율이 56.3%로 가장 높게 나타났다. 특히 분진은 폭발위험이 상존하므로 이들 시설에 대한 적극적인 보완대책이 요구된다.

나. 공장의 공정위험

(1) 인쇄·지공업과 제재·목공업의 공정위험에 대한 점검 및 관리 철저

공장업종의 공정위험에 대한 양호율은 섬유공업, 일반화학공업, 인쇄 및 지공업, 제재 및 목공업, 정유 및 석유화학공업 순으로 나타났으며, 이들 공정 이외의 업종(그 밖의 공업)은 양호율이 가장 높았다. 공정위험이 가장 높게 나타난 인쇄 및 지공업, 제재 및 목공업 및 정유 및 석유화학공업 공정은 자체적으로 상시 철저한 점검과 관리가 요망된다.

(2) 공업별 주요 불량사항의 개선

〈표 9〉 공업별 주요 불량사항

공업별	주요 불량사항
정유 및 석유화학공업	컨트롤룸, 공정용 건축물의 내화조치, 펌프 및 입축기
인쇄 및 지공업	가연성 원자재 저장상태, 정비보수·정리정돈 및 청소
제재 및 목공업	도장·건조공정의 시설, 톱밥, 단재류의 처리 및 관리 등
일반화학공업	공정시설장치, 반응위험 및 대책, 가공시설
섬유공업	혼타면공정의 시설, 모소공정시설, 집진장치 및 섬유분진 청소 등
그 밖의 공업	가연물 및 인화성 물질의 취급관리, 공정시설장치 공통사항

각 공업별 공정위험의 주요 불량사항은 <표9>와 같이 나타났으며, 이들 불량사항에 대한 적절한 개선 대책이 필요하다.

다. 건축방화시설

(1) 방화구획 설치 철저

특수건물의 방화시설별 양호율 중 연소확대 방지시설의 양호율(32.7%)이 가장 낮으며, 특히 면적별 방화구획 및 층별 방화구획의 양호율은 각각 20.5%, 42.7%로 낮게 나타나 화재시 연소확대위험이 높을 것으로 예상되어, 이에 대한 철저한 점검과 시설의 보완 및 유지관리가 요구된다.

(2) 피난시설 관리 철저

특수건물의 피난시설 중 피난구의 양호율이 65.4%로 가장 낮으며, 직통계단의 소요수·구조 및 유효폭 등은 평균 97.6%로 상대적으로 높은 양호율을 보였다. 피난시설은 인명피해에 직결되는 만큼 피난구 등에 대한 철저한 관리 대책이 요망된다.

라. 소방시설

(1) 경보설비의 정상 기능 유지관리

경보설비는 화재시 조기경보로 화재의 초기진화 및 피난에 중요한 역할을 하므로 정상적인 유지관리가 요구되는 시설 중의 하나이나, 양호율은 59.5%로 낮은 편이다. 자동화재탐지설비와 비상경보설비의 양호율은 각각 46.6%, 54.9%로서 이는 주로 수신기·발신기·감지기의 관리 및 기능점검을 위한 제 시험 불량 등에 기인하는 것으로 나타났으며, 비상방송설비는 주로 비상전원 미설치 등 시설의 유지관리가 미흡한 것으로 나타나 경보설비의 정상적인 관리를 위한 대책이 필요하다.

(2) 소화설비의 자동기동 유지관리

화재의 초기 소화를 위한 소화전설비와 스프링클러설비의 양호율도 각각 50.5%와 51.8%로 저조하게 나타났다. 주요 불량사항으로 소화전은 관리상태, 표시등, 가압송수장치 자동기동 등이며, 스프링클러설비는 관리상태, 헤드, 배관·밸브 및 기동장치 등으로서 이들 설비는 주로 기동상태 유지관리 불량이 대부분을 차지하여 시설자체의 불량요인보다는 관리적 측면에서의 설비에 대한 작동원리, 운영에 필요한 기술력 확보 및 조작능력 등 방화관리 측면에서의 적절한 대책이 요망된다.

(3) 제연설비의 정상 기능 유지관리

화재시 연기를 제어하여 인명의 피난 및 소화활동을 돕기 위한 제연설비는 양호율이 65.8%로 비교적 다른 설비보다는 양호하나, 관리상태의 양호율(48.0%)은 저조한 것으로 나타났고, 기타 제연구역 및 풍속·풍량 미달도 양호율이 낮은 것으로 나타났다. 제연설비도 소화설비와 마찬가지로 유지관리 측면에서의 적절한 대책이 요구된다. (W)