

# 전기화재통계 분석

윤 철 섭  
한국전기안전공사 조사과장

## 1. 서론

소방차의 요란한 사이렌 소리가 울려 퍼지면 수분후 TV와 라디오를 통해 소방대원들의 진압 상황 보도와 함께 '경찰에서는 누전으로 인한 전기화재로 추정'한다는 아나운서의 말을 쉽게 들을 수 있다.

인구폭발, 경제발전, 핵가족화 등의 사회적 변화는 산업시설, 오피스건물 및 주거건물의 증가와 더불어 전기장치, 가전기기 등 전기기기 사용의 증대와 전력사용량의 급증을 가져오게 되었다. 전력사용의 증가는 전기화재 증가가 예상되며, 실제로 전기화재가 전력소비량 증가율보다 훨씬 높아 심각한 사회문제가 되고 있다.

이렇듯 발생률이 높은 전기화재의 근원적 예방을 위해 전국 115개 소방서중 35개 소방서를 표본으로 각 소방서 관내에서 발생한 1992년도 전기화재 통계자료를 수집·분석한 결과와 내무부 통계자료를 중심으로 전기화재발생 현황을 소개하고자 한다.

## 2. 전기화재

전기화재는 매년 증가하고 있으며 '93년도에는

국내에서 발생한 전 화재건수의 38.2%를 점유하여 내무부에서 화재통계를 발표한 1945년 이래 최고로 높은 점유율을 나타내었다. 전자, 전기 등 각종 기술이 눈부시게 발전하고 있고, 새로운 제품을 개발, 사용하고 있음에도 불구하고 전기화재가 줄지는 않고 계속적으로 증가되고 있는 것이다.

전기화재가 증가되는 주요원인을 살펴보면,

- 1) 산업시설, 가전기기 등 전기기기와 사용증가로 인한 전기설비 증가
- 2) 전기설비의 시공불량
- 3) 국민의 전기안전의식 결여
- 4) 전기기기 사용부주의

가 전기화재의 직접적인 원인이 되고 있으며,

- 5) 전기화재 조사기관에서의 비과학적인 화재조사로 근원적인 예방대책 미제시
- 6) 화재발생시 행정처리가 쉬운 전기화재로 결론지으려는 사회적 분위기와 관습
- 7) 전기화재통계의 잘못된 분류방법

이 전기화재 발생 증가의 간접적인 원인이 되고 있다.

한 예로 전국의 35개 소방서를 대상으로 표본조사한 결과 전기화재 2,205건 중 50%인 1,111건이 정확한 원인규명 없이 막연히 전기화재로

결론짓고 있었다.

또한, 내무부 통계에 의하면 원인불명 및 조사 중의 통계가 없어 처리 곤란한 화재는 전기화재로 추정하는 것으로 보여진다.

### 가. 전기화재 발생추이

최근 10년간의 전기화재 발생 현황을 살펴보면 1983년에는 2,186건, 1992년에는 6,422건이 발생하여 연평균 29.4%씩 증가한 것으로 나타났다(표 1 참조).

전기화재가 전력소비의 증가, 전기사용 장소의 확대 등으로 어쩔 수 없이 증가된다고 할 수 있겠으나, 동기대비 전력소비 증가율 27.0%보다 2.4%가 높고 화재발생 증가율 22.6%보다 무려 6.8%가 높은 것으로 나타나고 있어 전기화재 예방을 위한 다각도의 노력이 절실히 요구되고 있다.

### 나. 전기화재로 인한 피해현황

전기화재로 인해 매년 200~300여명의 재해자

가 발생하고 있으며 1992년에는 228억원의 재산 피해가 발생, 전화재 재산피해액 566억원의 40.2%로 전기화재는 발화시기 및 장소에 대한 감지가 늦어 화재 피해가 커지는 것으로 분석되고 있다(표 2 참조).

### 다. 전기화재 발생원인

전기화재가 발생하는 직접적인 원인으로는

- 1) 전선간의 혼촉·단락에 의한 발열, 과부하로 인한 전선·개폐기 등에서의 발열, 접촉불량·누전에 의한 발열 등 전선 및 전기기기 의 발열에 의해 일어나는 화재
- 2) 정전기, 전기기기 개폐시 발생하는 불꽃 또는 열에 의한 화재
- 3) 뇌 등 자연적으로 발생하는 화재

가 있다.

우리나라에서 발생하는 전기화재의 원인을 살펴보면 대부분이 전선, 전기기기의 발열에 의한 화재이며 그중 합선에 의한 화재가 전체 전기화재의 59.5%를 차지하고 그 다음이 누전, 과부하 순인 것으로 나타났다(표 3 참조).

〈표 1〉 최근 10년간 전기화재 발생현황

구 분	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93
총 화재	7,725	8,562	8,137	8,453	10,144	12,507	12,704	14,249	16,487	17,458	18,747
전기화재	2,186	2,547	2,738	2,743	3,136	3,803	4,525	5,249	6,160	6,422	7,153
점유율	28.3	29.7	33.6	32.5	30.9	30.4	35.6	36.8	37.4	36.8	38.2

주) 자료: '92 내무부 화재연보  
'93년 통계는 미발표 자료임.

〈표 2〉 연도별 전기화재 피해현황

구분	연도	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93
	인명피해	사망	61	49	53	51	54	35	90	65	95	90
부상		232	142	158	156	210	159	223	199	244	250	218
계		293	191	211	207	264	194	313	264	339	340	311
재산피해(억원)		57	49	62	59	46	95	87	111	190	228	201

주) 자료: '92 내무부 화재연보  
'93년도 통계로 미발표 자료임.

〈표 3〉 전기화재 원인별 발생현황

원인 구분	발생 건 수	점 유 율 (%)									
		합선	누전	과부하	스파크 점전기	낙뢰	접촉부 과열	기계기 구발열	발열체 열전도	원인불명	기타
내무부	6,422	59.5	13.9	13.3	9.9	-	3.4	-	-	-	-
표본조사	2,205	71.2	5.8	6.7	3.9	0.2	0.9	6.5	3.9	0.2	0.7

주) 자료 : '92 내무부 화재연보

〈표 4〉 발화기인물별 전기화재 발생현황

원인 구분	발생 건 수	점 유 율 (%)											
		전기 배선	차량 배선	배선 기구	정 전 기	전 기 기 기	수 전 설 비	이 전 동 열 식 기	고 전 정 열 식 기	가 전 기 기	조 명 장 치	전 자 설 비	기 타
내무부	6,422	57.9		7.3	1.9	11.1		6.5	3.4	-	-	-	11.9
자체조사	2,205	45.4	14.4	7.6	0.2	6.2	0.7	-	-	17.0	6.4	0.5	1.6

표본조사 결과로는 합선에 의한 화재가 71.2%를 점유하고 있어 내무부 통계보다 11.7% 높은 것으로 나타났다.

표본조사 결과와 내무부 통계중 화재원인 분류방법이 약간 상이하어 정확한 비교는 곤란하나 합선에서의 11.7%, 누전에서 8.1%, 과부하에서 6.6% 등 큰 차이가 나는 것으로 나타났다.

## 라. 전기화재 발화 기인물

전기설비중 가장 많은 전기화재를 일으킨 것으로는 합선의 주요대상인 배선이 3,718건(57.9%)으로 가장 많았으며, 수전설비 및 전기기기 등 전기장치에서 668건(11.1%)이 발생한 것으로 나타났다.

표본조사 내용과 통계분류방법이 상이하어 정확하게 비교할 수는 없었으나 기인물별 화재 발생현황은 내무부 통계 결과와 비슷한 것으로 나타났다(표 4 참조).

또한 차량배선에 의한 화재가 14.4%나 되고 있다. 전기화재로 분류하기 곤란한 차량화재를 전기화재에 포함하고 있어 전기화재가 14.4%나

증가하는 요인이 되고 있는 것이다.

## 마. 표본 통계조사 결과

서울 증부소방서 등 35개 소방서를 표본으로 각 소방서 관내에서 일어난 전기화재 조사자료 2,205건을 수집 정밀분석한 내용이다.

### (1) 월별 분포현황

월별 화재 발생건수는 대체로 고른 분포로 나타났다. 연중 최저치를 보인 7월의 151건(6.8%)과 연중 최고치인 1월의 229건(10.4%)은 비교적 큰 폭의 발생빈도를 보이고 있어, 화재가 비교적 많이 발생하는 시기인 동절기에 집중적인 예방활동을 실시하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

월별 구분	계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
발생건수	2,205	229	219	220	170	171	164	151	161	159	146	192	223

### (2) 시간대별 분포현황

전기로 인한 화재를 시간대별로 살펴보면 대체로 고른 분포를 보이고 있다.

시간별	계	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
구분	2,205	268	196	137	152	157	175	197	221	182	194	175	151
발생건수		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

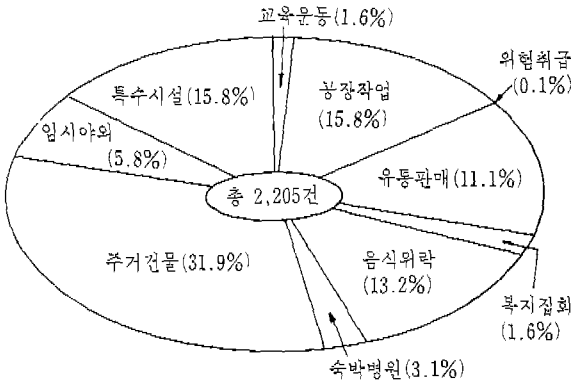
### (3) 요일별 분포현황

전기화재의 요일별 분포는 주말인 토요일에서 월요일 사이에 전체의 44.6%인 984건이 발생하여 비교적 화재 발생률이 높았으며 수요일이 가장 낮은 것으로 나타났다.

구분	요일별	계	월	화	수	목	금	토	일
발생건수		2,025	328	314	288	308	311	331	325
인명피해(명)		97	13	12	13	18	15	10	16
재산피해(백만원)		7,870	907	1,086	2,708	803	821	632	913

### (4) 업종 및 용도별 분포현황

업종 및 용도별로 분류한 전기화재 발생건수는 주거용 건물이나 일반 및 복합 건물에서 발생한 화재가 전체의 31.9%인 703건이며, 다음으로 공장이나 작업장 등에서 발화한 화재가 15.8%인 349건이었다.



<그림 1>

구분	업종별	계	교육운동	공장작업	유동판매	음식위락	위험물취급	주거건물	복지집회	숙박병원	임시야외	특수시설
발생건수		2,205	35	349	244	292	2	703	36	68	127	349
인명피해(명)		97	-	15	5	13	-	45	3	9	2	5
재산피해(백만원)		7,870	48	2,412	987	566	16	882	123	53	2,393	390

### (5) 발화 기인물 분포현황

전기배선에서 발생한 화재가 1,001건으로 45.4%를 점유하고 있는 것으로 나타났으며, 배선화재의 대부분이 노후전선 및 PVC 비닐코드 사용으로 발생하는 것이었다.

또한 차량배선에 의한 화재도 전기화재중 14.4%인 317건이 발생하였으며, 가전기기에서도 375건이 발화하여 이에 대한 예방대책 수립이 요구된다(그림 2 참조).

### (6) 건축물형식별 분포현황

표본 조사한 전기화재 2,205건중 양식 건축물에서 발화한 화재가 1,021건(46.3%)으로 우리나라 건축물 분포와 비슷한 양상을 보였으며, 한식에서 545건(24.7%), 가건물, 창고, 비닐하우스 등에서 발화한 화재도 전체의 10.9%인 240건이나 되었다.

또한 차량에서 전기로 인하여 발화한 화재가 318건(14.4%)나 되는 것으로 볼 때 차량 출고시에 정기 검사시 전기계통에 대한 검사항목이나 검사방법에 관한 질적인 개선이 이루어져야 할 것이다. 그리고 간판에서 발화하는 화재도 매년 꾸준히 발생하고 있어 옥외에 설치되는 네온사인이나 간판 등의 구조와 시공방법 개선에 대한 연구도 병행 실시하여 화재요인을 줄이는데 노력하여야 할 것이다.

구분	건축물	계	한식	양식	일식	가건물	차량	간판	기타
발생건수		2,205	545	1,021	7	240	318	65	9
인명피해(명)		97	26	59	-	7	5	-	-
재산피해(백만원)		7,870	1,494	2,465	28	3,476	353	37	17

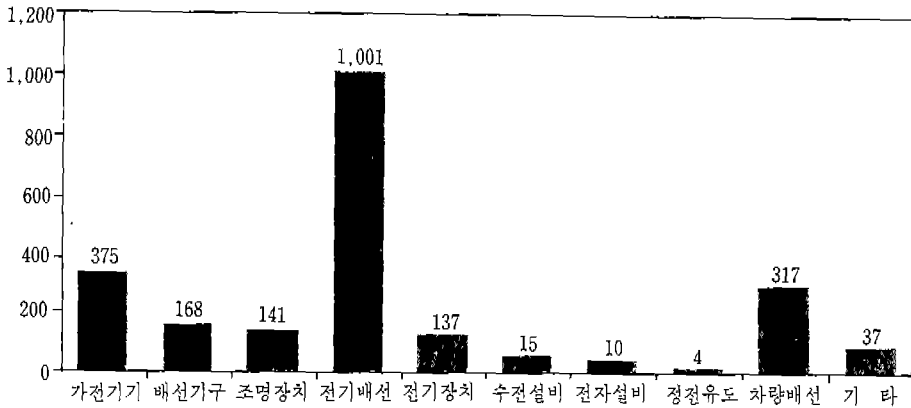
### (7) 착화물별 분포현황

목재류에 착화하여 발화한 화재가 541건(24.5%)이며, 인명피해 또한 사망 5명, 부상 22명이고 재산피해는 13억3천만원이 발생하였다. 그리고 전선피복에서 434건(19.7%)에 인명피해는 16명 재산피해는 5억4400만원이 발생했다. 섬유류 및 가연가스 등에서 착화되어 화재로 발전한 건수는 적으나 사망사고가 각각 5명씩 발생하여 목재 및 섬유가스 등을 인화성이 강한 물질을 사용하거나 설치된 장소에서는 화재에 대한 종합적인 대책 수립이 요구된다.

건축별 구분	계	목재류	종이류	섬유류	화학제품	가스석유	전선피복	합성수지	광물금속	분진먼지	기타
발생건수	2,205	541	189	252	24	175	434	208	22	101	259
인명피해(명)	97	27	14	14	2	13	16	-	1	1	9
재산피해(백만원)	7,870	1,330	496	2,968	162	404	544	610	39	378	939

### (8) 소실정도별 분포현황

건축물이 부분적으로 소실되었거나 피해가 적



<그림 2>

기인물별 구분	계	가전기기	배선기구	조명장치	전기배선	전기장치	수전설비	전자설비	정전유도	차량배선	기타
발생건수	2,205	375	168	141	1,001	137	15	10	4	317	37
인명피해(명)	97	16	12	3	50	11	-	-	-	5	-
재산피해(백만원)	7,870	593	445	191	5,286	557	35	35	48	393	287

어서 '즉소'처리된 화재가 조사대상의 51.3%인 1,132건이었으나, 재산 피해액은 전체 피해액의 12.0%인 9억4500만원에 불과하였으며, '전소'화재는 건수로는 22.5%인 496건이 발생하였으나 재산피해는 전체 피해액의 54.3%로 나타났다.

소실정도별 구분	계	전 소	반 소	부분소	즉 소
발생건수	2,205	496	577	559	573
인명피해(명)	97	32	30	19	16
재산피해(백만원)	7,870	4,273	2,652	648	297

주) 전 소: 건물의 70% 이상을 소실하였거나 또는 그 미만이더라도 잔존부분을 보수하여도 재사용이 불가능한 것

반 소: 건물의 30% 이상 70% 미만이 소실된 것

부분소: 전소, 반소, 즉소에 해당되지 아니한 것

즉 소: 피해액이 경미하여 피해조사가 불필요한 것

[용어의 정의: 내무부 예규 717호('90. 6. 4)]

## 3. 외국의 전기화재 발생현황

### 가. 일본의 전기화재 발생현황

일본도 전기화재가 매년 증가하고 있는 것으로 나타나고 있으나 우리나라와는 달리 소폭 증가하

고 있으며, 전기화재 점유율은 '91년도 전화재 54,879건 전기화재 6,079건으로 11.1%인 것으로 나타났다.

일본에서는 화기에 의한 화재가 가장 많이 발생하고 있는 것으로 나타나고 있으며 가스, 유류에 의한 화재가 두번째로 많은 것으로 나타나 우

리나라와는 좋은 대조를 보이고 있다(표 5, 표 6, 표 7 참조).

#### 나. 미국의 주택화재중 배선에 의한 화재

1985~1989년중 미국에서 발생한 주택 화재중

〈표 5〉 우리나라의 화재발생현황

계	전 기	담 배	방 화	불장난	볼 티	유 류	가 스	난 로	아궁이	성냥양초	화공약품	기 타
17,458	6,422	1,752	1,747	1,345	824	715	648	450	228	181	4	3,142

주) 1992년 내무부 화재연보

〈표 6〉 일본의 화재발생현황

계	불화기	가스유류	전 기	고온의 고체	나무, 석탄	자연발화	위험물질	천재지변	불명, 기타
54,879	20,914	11,649	6,079	1,496	899	793	552	110	12,387

주) 1991년 일본자치소방청 화재연보

〈표 7〉 '91년 일본의 전기 세부발화원

발화원	구분	분 류								
		계	전기콘로	전기난로	전기각로	다리미	전기담요	드라이어	용접기	기 타
이 동 식 전 열 기	발화원	계	234	573	145	57	43	50	355	178
	건 수	1,635	234	573	145	57	43	50	355	178
고 정 식 전 열 기	발화원	계	항온기	제빵기	건조기	전기로	육추기	전자레인지	냉온방기	기 타
	건 수	238	21	6	33	35	2	13	69	59
전 기 기 기	발화원	계	전 지	텔레비전	음향기기	전 등	형광등	냉장고	세탁기	기 타
	건 수	893	90	67	12	306	51	88	43	236
전 기 장 치	발화원	계	변압기	모 터	발전기	정류기 충전기	번성기	차단기	압축기	기 타
	건 수	462	49	182	26	28	6	16	19	136
전 등·전 화 배 선	발화원	계	송배전선	인입선	옥내선	코 드	차량배선	전 선 접속부	옥외선	기 타
	건 수	1,943	123	77	311	436	773	101	51	71
배 선 기 구	발화원	계	스위치	칼 형 개폐기	자 동 개폐기	안전기	콘센트	미 터		기 타
	건 수	556	68	50	49	34	305	13		37
누전에 의한 발열	발화원	계	물탈라스	양철판	벽체못	빛물받이 접속부	금속판 파이프	고압선에 접촉목재		기 타
	건 수	97	34	15	18	-	7	5		18
정 전 스 파 크	발화원	계	기기의 스파크	제지용 기 계	롤라등	관 내 유동액체	관 에 서 분출하는	분말마찰 스 파 크	섬유마찰 스 파 크	기 타
	건 수	85	2	-	11	9	6	21	14	22
기 타	발화원	계	전기밥솥	토스터	건조기	선풍기				기 타
	건 수	170	21	23	25	51				50

자료: 일본 자치소방청방재과, 화재연보

〈표 9〉 1991년 세계 주요도시의 화재 발생현황

도시명(국명)	관내면적 (km <sup>2</sup> )	인구 (만명)	소 방 직원수 (인)	발화건수 (건)	발화율 [발화건수 1만명당]	사망자수 (인)	사망자수 100만명당	주 요 발 화 원 인		
								1위	2위	3위
서울(대한민국)	605	1,063	3,568	5,648	5.3	145	13.6	전기	담배	방화
워싱턴(미국)	179	61	2,035	6,002	98.4	17	27.9	담배	조리기구	방화(추정포함)
동경(일본)	602	801	14,127	4,763	5.9	81	10.1	방화(추정포함)	담배	곤로
홍콩(영국령)	1,074	580	7,828	12,473	21.1	37	6.4	담배	조리기구	불명
함부르크(독일)	755	165	2,476	5,745	34.8	15	9.1	불명	부주의	방화(추정포함)
토론토(캐나다)	101	70	1,332	3,281	46.9	11	15.7	조리기구	담배	전기
필라델피아(미국)	336	154	2,441	16,730	108.6	68	44.2	방화	裸火	담배
바르셀로나(스페인)	99	171	840	4,725	27.6	5	2.9	방화	전기	조리·난방기구
부에노스아이레스 (아르헨티나)	196	300	2,283	2,843	9.5	10	3.3	전기	담배	베관의 균열
나고야(일본)	328	210	2,310	1,196	5.7	37	17.6	방화(추정포함)	담배	곤로

자료: 일본소방청, 소방백서

〈표 8〉 '85~'89년중 미국 주택의 전기화재 발생현황

기기별 구분	계	배선	코드 플러그	개폐기 소켓 콘센트	조명 설비	램프 전구	퓨즈 차단 장치	기타
발 화 건 수	46,500	17,200	9,000	5,400	5,300	3,100	2,800	3,700
점유율 (%)	100	37.0	19.4	11.6	11.4	6.6	6.0	8.0

NFPA(미 연방 화재예방협회)에서 조사한 배선 기구에 의한 화재 46,500건을 분석한 결과 전선에 의한 화재가 31.0%를 점유하고 있었으며 조명장치에서 18.0%, 플러그, 콘센트류에서 21.0%가 발생한 것으로 나타나 우리나라와 비슷한 유형을 나타내고 있다(표 8 참조).

#### 다. 세계 주요도시의 화재발생 현황

전기화재가 많이 발생하는 도시 및 국가는 개발도상국 또는 후진국인 것으로 나타나고 있으며, 선진국에서는 방화, 담배 등 사람의 부주의로 인한 화재 발생률이 높은 것으로 나타났다(표 9 참조).

### 4. 결론

'93년 우리나라에서 발생한 전기화재 점유율은

38.2%로 전세계에서 가장 높은 것으로 나타났다. 전기화재는 앞에서 설명했듯이 후진국형 재해로 대부분 예방이 가능하다.

국민의 대부분은 전기안전에 대한 상식이 부족하여 국민 각자에게 전기화재 예방활동을 기대하거란 매우 어려운 것이며 전기화재를 예방하기 위해서는 국가주도로

- 1) 과학적이며 정확한 화인규명을 통하여 동일 유형의 화재가 발생하지 않도록 철저한 지도, 계몽이 필요하며,
- 2) 품질이 좋은 전기제품 생산과 정확한 시공으로 전기화재를 예방하여야 하고,
- 3) 정기적인 전기안전점검 및 소방점검을 통해 부적합한 시설 개선을 유도하며,
- 4) 전기안전 및 불조심에 대한 적극적인 대국민 홍보,
- 5) 화재통계기관인 내무부에서는 전기화재 통계분류방법을 현재의 에너지원에 의한 분류방법에서 발화기기 등의 통계분류방법으로 개선하는 것

이 요구되고 있다.

끝으로 세계에서 가장 높은 전기화재 점유율을 낮추고 피해를 최소화하기 위해 전 전기인의 노력이 절실하며, 필자는 통계 담당자로서 전기화재에 대한 전문통계를 수립, 전기화재 예방에 밑거름이 되고자 한다.