

# 다른 시각에서 본 전기화재



전 홍 재  
 (전 로스프리벤션 대표)

한 국가에서 생산되는 발전량의 크기가 그 국가의 경제력 또는 국력을 평가하는 기준으로 간혹 인용되어진다.

우리나라도 산업의 발전과 근대화도 전기수요가 계속 확대되었고 이에따라 꾸준하게 발전소의 증설이 이루어져 이제는 전기가 남아 전기사용료에 대한 가격의 인하 등 특별 서비스가 실시되고 있다. 다시 말해서 전기는 작게는 우리의 일상생활에서부터 크게는 공장 또는 대형 빌딩에 이르기 까지 가장 많이 이용하는 에너지의 하나로 현대 기술발전에 따른 전기제품의 급속한 보급으

로 전기에너지의 소비량은 계속 늘어날 전망이다. 이와같이 편리한 전기를 주요 에너지로 하여 생활환경이 바뀌어 갈수록 이에 비례하여 화재위험도 더불어 높아져 가리라고 쉽게 예견할 수 있다.

이에 따라 안전대책 확보의 일환으로 전기화재의 여러 요인 및 대책 중 소홀하기 쉬운 부분에 대해서 고찰하기로 한다.

## ● 통계의 중요성

통계는 어느 분야이건 간에 어떤 사건의 결과를 가시적으로 이해할 수 있도록 숫자 등으로 표현하는 기법이다.

이 결과에 따라 원인을 분석하고 대책을 제시하기도 하며 차후에 일어날 사태를 예견하기도 한다. 통계는 이러한 중요한 의미를 갖기 때문에 정확하여야하며 그 수집방법에 있어 과학적이어야 한다. 즉, 통계자료 수집시 주관적인 요소가 배제되고 객관성이 깃들여질 때 비로소 활용 가능성이 높은 통계가 될 수 있을 것이다.

통계의 수집과정에서 정직성으로 참다운 화재대책을 마련한 일

본에서의 가전제품 화재사례를 간단히 살펴본다.

작년 5월에 있었던 일로 어느 개인주택의 1층에 있던 컬러 텔레비전에서 화재가 발생하여 벽체, 커튼 및 비디오 테크 등이 소손되었다. 발화원인은 브라운관에 취부되어 있는 CRT기판의 반고정식 가변저항기에 절연열화현상으로 인한 것임이 밝혀졌다. 또 얼마 지나지 않아 이와 비슷한 형태로 냉장고 화재가 발생했는데 이때도 화재 원인은 이 제품의 콘덴서의 절연열화로 밝혀졌다. 이에따라 두 경우 모두 이들을 만든 제조사에서 신문광고를 내어 동 기종의 제품을 회수하고 제품의 불량부분을 보완하여 안전성을 제고시킨 신제품을 탄생시켰다. 이 경우 제조사가 매출에 영향을 준다고 해서 이 사실을 묵과하였다면 또 다른 동일 화재를 예방할 수 없었음은 명약관화한 일이다.

〈표1〉은 동경소방청이 조사한 세계 주요 도시의 화재통계의 일부 인용이다. 여기에서 주목해야 할 점은 화재원인 중 전기가 1위로 집계되어있는 도시는 세계 50

〈표 1〉 해외 주요소방국의 소방통계 (1982)

도시명	면적(km <sup>2</sup> )	인 구	직 원	화 재	원 인		
					1 위	2 위	3 위
대 구	452.68	1,904,319	381	534	전기	담배	유류
인 천	200.03	1,179,558	277	263	전기	불장난	난방기구
북 경	16,800	9,200,000	2,800	762	난방·조리기구	담배	방화·방화추정
동 경	1,722.06	11,313,512	17,925	7,032	방화·방화추정	담배	불장난
위싱턴	180.01	631,333	1,585	6,705	방화·방화추정	담배	불장난

개 도시 중에서 우리나라의 대구, 인천을 비롯하여 상파울루, 퀘벡 등 5개 도시뿐이다.

그리고 우리나라 자체 통계에서도 매년 전기화재가 수위를 지켜왔고 계속 증가일로에 있다. 통계대로 믿는다면 우리는 이제까지 전기화재에 대한 대책이 너무 소홀하였거나 전기 사용량에 비해 전기시설의 시공기술 또는 사용, 유지관리 수준이 다른 나라에 비해 낙후하였다는 논리로 귀착된다. 이는 우리의 과학기술수준으로 보아 쉽게 납득이 가지 않으므로 화재통계에서의 원인조사에 문제가 있거나 않은가 재조명할 필요가 있겠다.

화재시 원인조사에 주로 참고되는 것이 화재 목격자의 증언인데, 완전연소되어 증거자료가 없고 특히 진술자가 화재발생 건물의 관계자일 경우, 화재책임을 면하기 위해 전기화재인듯이 진술하면 전기화재로 분류하여 처리한 것이 아닌가 의문이 없지 않다. 그리고 통계의 항목 분류에서 원인미상이 많이 늘어나더라도 미상으로 분류하여 과감히 그리고 솔직하게 집계하는 것이 전기화재대책 마련에 도움이 되리라 믿는다. 이들 원인의 정확한 분류와 집계는 과학적 화재감식방법의 질적 향상이 이루어져야 하겠으나 이것도 한계가 있기에 장기적으로 인간 신뢰성 확보를 위한

풍토조성이 달성되어야겠다.

### ● 전선

최근 건물시설 현황은 공간의 활용과 생산라인의 자동화와 대규모화로 시설의 대형화, 집약화가 이루어지고 있다. 이에따라 이들 시설에 에너지를 공급하는 전선, 케이블이 크게 증대되는데 전선류의 외피는 폴리에틸렌 등 발열량이 큰 물질로 되어있어 그만큼 화재하중이 증대된다. 실제 세계 무역 센터의 화재, 일본 세진극 전화국 동도내 화재 등 케이블 화재가 다수 발생한 예가 있었다. 이러한 케이블 화재가 발생하면 소방활동이 매우 어렵고 또 사회적으로 컴퓨터, 생산시설, 대형건물, 집회장시설 등의 다수 사람에게 많은 지장과 피해를 주게 된다. 따라서 이러한 화재가 발생하지 않도록 대비하는 것은 매우 중요하다.

EPS(전선과이프사프트)나 동도 내부에서의 케이블 화재 발생요인은 작업중에 사용하는 화기, 작업원의 휴연, 누전 등 전기계통의 이상발생, 방화 등으로 분류할 수 있다. 이들에 대한 대응책으로 우선 발화를 억제하기 위해 화기를 가능한 쓰지 않게하고 사용시에도 작업장 주변 정리와 아울러 난연성 시트 등을 깔고 작업하게 하고 담배의 지입 금지 등 안전관리교육과 책임의식을 강화

하고 보다 근본적으로는 케이블 접속개소 양단의 일정 길이까지는 연소방지 피복 시공 및 케이블 외장의 난연화와 함께 비상시에 사용되는 방재 비상전원 라인용으로 성능시험을 거친 다양한 내열전선·내화전선이 생산되어 사용되어져야겠다. 이에 더하여 이상전류에 대한 감시대책도 수립되어야겠다. 또한 방화를 막기 위해 출입문 또는 맨홀의 관리장치도 적절히 조치되어야겠다.

연소확대 방지를 위해서는 방화구획 또는 1~3개층 범위로 샤프트를 수평차단할 필요성도 있다.

또한, 화재의 조기 발견과 소화를 위해 감지기 및 스프링클러, 하론, CO<sub>2</sub>소화설비 등의 설치도 고려되어야겠다.

그리고 동도의 경우 원활한 소방활동을 위해 진입구 또는 수리문의 크기 조정, 무선통신 보조설비와 긴급 전화연락설비, 연결송수관 및 연결수설비의 설치도 바람직하다.

전기화재에 대해서는 옛날부터 많은 전문가들에 의해 그 대책이 잘 알려져 왔다. 그러나 아직도 전기화재는 계속 발생하고 있는 실정이므로 과거 등한시했던 분야를 중점으로하여 살펴보았다.

화재발생은 직접적인 요인외에 간접적인 요인이 복잡하게 어울리는 경우가 많다. 전기화재의 경우, 그 대부분이 인간행위와 사용환경의 잘못과 함께 제품자체의 결함에 원인한다. 따라서 참다운 전기화재예방은 위의 3요소가 각각 그 근본적인 원칙에 충실할때 제대로 이루어질 것이라고 생각한다. ☐