

전기관련 화재원인은 신중을 기해야

송재철

(경찰수사 연수소 경정)

인 화성 가스나 분진이 다량 부유되거나 사용되는 곳은 방진, 방폭형의 전기 기자재를 사용토록 하는 전기 설비 시공 방법을 기술상 규정해 놓고 있듯이 어떠한 조건하에서도 장치상 전호의 발생이 억제될 수 있어야 하는 것이다.

이것은 가연물의 연소 조건이 예민하기 때문인데 특히 분진 같은 경우는 부유물질의 발화점, 인화점만으로 이해해서는 안되는 특수한 화재 위험성이 존재하기 때문이다.

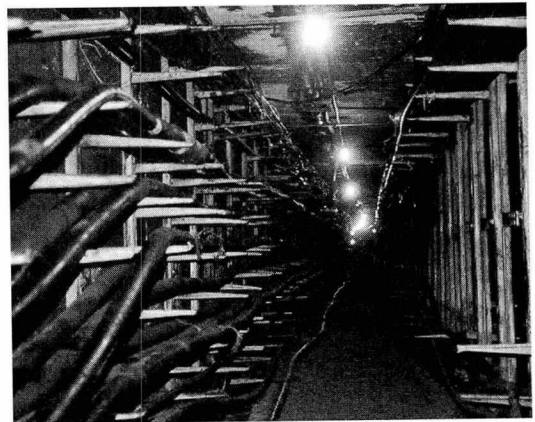
한편 화재 현장에서 철선, 철판 등의 용혼은 구별이 어렵지 않다.

철은 용융점이 1,535℃로서 일반 화재시의 화열로는 용융되지 않으므로 화재시의 전기적인 용혼이거나 화재 전의 용접이나 절단에 의해 형성된 용혼일 수밖에 없는 것이기 때문에 한 단계만 더 조사하면 화재 전에 생성된 것은 쉽게 밝혀질 수 있기 때문이다.

일부 함석류나 기포, 불순물이 많은 무쇠류는 화재시의 화열로 용융되기도 하지만 구조물 내의 용도 구별만으로 조사의 혼돈을 일으킬 일은 없다.

화재 현장에서 철물이 전기적 작용혼으로 나타나는 곳은 라스인 철망이나 철선, 못 등에 형성되는 것으로서 누전시 누전점의 형성으로서 접지점이 전주와의 거리에 따라 형성 유무가 결정되기도 한다.

또 각종 전기기구의 외함이 수열로 내부 전선 피복 등이 절연 파괴를 가져와 형성되는 용혼은 쉽게



판별되나 이 역시 피복 열화 등의 이유를 밝히는 것이 문제인 것이다.

이와 같이 화재 현장에서는 용혼의 금속물을 발견하는 데는 어려움이 없으나 이것으로 화재원인을 가리기에는 얼마나 어려움이 따르는 지를 알 수 있을 것이다. 따라서 이러한 용혼으로는 수열 현상에 따라 발화부를 찾는 데 적극 활용토록 해야 한다.

이것은 각종 금속물의 수열, 용융상태로 발화부를 찾는 자료로 활용하고 있음과 같이 더 전문적인 입장에서는 수열 방향과 용융장소별 분석으로 발화부를 판단하는데 도움이 될 수 있도록 활용하는 것이 더욱 바람직한 것이다.

물론 동일 회로 상에서 2개소 이상에 분명한 용혼이 형성되어 있을 때는 전원 공급 계통에 따라 퓨즈와 결부시켜 생각하면 용단의 선후가 판단될 수 있

는 것이므로 단말부위의 합선(단락)상태와 연소 경과를 검토함으로써 전기적 발화 원인이 나타나는 것도 사실이나 상당한 수준의 분석이 요구된다.

또한 모든 전기적 문제의 조사는 공급 전압, 정전 사실 유무의 확인, 주 스위치 등의 개폐 사실 확인, 부하 통전여부 확인, 회로별 사용전선 확인, 부하량 확인 등의 조사를 근간으로 하는 것이 기본 요소들인 것이다.

그리고 일반적으로는 전기에 기인한 화재라면 원인 판단이 간단히 처리될 수 있을 것으로 이해되고 있으나 실제로는 발화 부위가 한정되더라도 처리가 예상 외로 까다로울 경우가 의외로 많다.

한 예로 APT 단지 내 20년이 넘은 고층 APT 11층에서 화재가 발생했다. 15:00쯤 거실에서 주부와 가정부 2명에서 TV를 보고 있던 중 천정 형광등 조명에서 뿌지직 뿌지직 하면서 불이 났다는 것이다.

불이 나자 놀란 주부와 가정부는 주방의 가스 주밸브를 잠그고 나왔으나 불은 베란다의 창문을 통해 확산되면서 12층으로 연소 확대되었다. 지상에는 주차중인 고급 승용차가 소rak물 등에 의한 피해도 있었다.

관할 경찰은 불을 발견한 여주인 등 2명을 상대로 조사하면서 거실 조명등과 관련된 회로 부분의 배전선 등을 수거하여 전문 감정 기관에 감정도 의뢰하였다.

이상의 내용대로라면 화재는 전기에 의해 발생했다는 점에 이의를 달기는 어렵겠지만 실제 사건을 처리하기란 그렇게 쉬운 것은 아니다. 통계적으로는 전기라고 표현할 수 있을지는 모르겠지만 책임의 소재, 즉 누구의 잘못으로 화재가 발생한 것이라는 점이 밝혀지지 않는다면 원인 규명의 의미는 없게 된다는 점이다.

12층이나 승용차 주인은 11층에서 화재가 발생했으니 11층에서 형사책임은 어쨌든 간에 민사적 책임을 지기를 원하겠지만 “실화책임에관한법률” 문제에 따른 11층 주인의 중대한 과실 문제가 형사

적으로 입증되어야 되는데 전기적 문제도 공급자, 시설자, 안전관리 책임자, 기계 기구 생산자로 분류되어야 하고, 또 20년 이상된 배전선 공사, 형광등만의 사용 부하 문제, 6년 이상 사용중 소rak된 형광등의 제작 회사 추적과 책임 문제 등의 구체적 과실 문제의 추궁도 어려울 수 있다는 점 등이다.

하물며 발화부 판단이 모호한 화재 현장의 경우라면 전기와 관련되는 원인의 판단은 신중하지 않으면 안될 일이다.

주방용 배기모터 등과 같이 장기간을 충전과 통전으로 반복 사용되는 것들, 냉장고의 모터류, 각종 펌핑 모터류의 발화 위험의 예로 여름에 주행중인 자동차 냉각수가 끓어 넘치는 것을 보자.

뜨거워진 냉각수는 라디에이터(방열기)의 무수한 핀을 통해 열을 발산시키지만 냉각의 효과를 높이기 위해 강제로 팬을 돌려 식혀 주고 있는 것이다. 팬의 모터는 여타의 모터 장치들과 다름없이 연동작동(relay-sys.)케 되는 온도조절기(thermostat)로 회로를 개폐하게 되고, 또 과부하 등 전기 차단 시스템도 있으나 작동의 지연이나 멈춤은 냉각수를 치솟게 해 끓어 넘치게 되는 것인데, 이 경우 화재의 위험은 모터가 계속 통전상태에서 회전이 되지 않는 경우가 문제인 것이다.

수년간 사용된 모터의 경우 축과 축수간 마모 등 기계적 결함으로 작동 시간의 지연이나 정지 상태가 모터 내부 코일의 절연 열화, 층간 단락 그리고 발화의 단계로 이어질 위험이 아주 높다는 점과 연상해서 이해할 필요가 있다.

주방 등에서 사용되는 설치물의 경우는 각종 기름 찌꺼기와 먼지류가 함께 두껍게 부착되어 평소 모터 자체방열을 억제함으로써 발화 위험의 상승적 요인이 되기도 하는 것이다.

이러한 것들은 필연적으로 내부 적층 코일류의 층간 단락 부분으로 입증이 가능하다. 이 역시 발화 부와의 상관관계, 사용 관계(충전, 통전관계) 등 면밀한 부차적 판단 근거를 바탕으로 두어야만 하는 것이다.㉞