

## 전기 안전



### 민 철 기

각 분야에서 사고가 끊이지 않고 있지만 이 중에서도 우리가 가장 세심한 주의를 기울여야 할 분야가 전기라고 생각된다. 전기의 발견은 우리 인류사에 획기적인 공헌을 해왔고 또한 앞으로도 계속 이바지할 것이다.

전기는 전류의 흐름에 의해서 비로소 그 위력이 나타나게 되는데 그 흐름을 우리 육안으로 식별할 수가 없는데서 어려움이 뒤따른다. 여기 전선이 한가닥 지나가고 있다고 상상하자. 이 전선에 전류가 흐르고 있는지 아닌지는 당장 사람의 눈만으로는 판별할 수가 없다. 그래서 전기의 흐름을 한편으로 전기 종사자들 간에서는 “도깨비”로 호칭하기도 한다.

전기에서 일어나는 각종 사고는 그 참혹한 결과만을 우리에게 보여주게 되고, 사고예방 차원에서 볼 때에는 이때는 이미 한발 늦은 때이다.

우리나라의 어느 가정치고 전기기구 하나 돌뜰 사용하지 않는 집은 없을 것이다. 오늘날은 가히 가정제품의 홍수시대라고 일컬어지고 있다. 용량이 큰 전

기기기(電氣機器)일 수록 일단 사고가 났다고 하면 그 피해도 커지게 되므로 이에 대한 각별한 관심과 주의가 요망된다.

어느 사고를 막론하고 가장 큰 사고는 인명피해이다. 전기 사고에서도 예외 없이 인명에 피해를 주는 감전사고(感電事故) 예방에 대해서 가장 관심을 많이 갖게 되고, 이를 위해서 까다로운 법조문이 늘어나고 있는 것이다. 이는 나날이 규모가 커지는 전기기기 및 설비 등에 의해 생기는 대형사고의 피해로부터 우리의 작업자나 사용자를 보호하자는데 그 뜻이 있으므로, 생산자나 사용자 모두 그 진의를 똑바로 이해해서 불행한 피해자가 발생치 않도록 노력하여야 할 것이다.

그러면 여기서 전기사고에서 가장 관심의 대상이 되어 온 감전(感電)에 대해서 생각해 보기로 한다.

감전이란 일반적으로, 흐르는 전류에 인체의 한 부위가 접촉되어 전류가 체내를 흐르게 될 때 따르는 전기적인 충격을 뜻하게 되는데, 순간적으로 찌릿하

는 강한 충격을 받게 된다. 이 충격이 미약할 때에는 큰 변이 없지만 충격이 커짐에 따라 목숨까지도 앓아가게 된다.

이는 마치 우리가 사는 지각에, 약한 지진이 발생했을 때에는 큰 피해가 없이 지나가지만 강진이 일어났을 때에는 인명을 비롯해서 엄청난 피해를 가져오는 것과 똑같은 경우라고 이해하면 될 것이다.

일단 감전이 되면 그 위험도는 다음과 같은 순위에 의해서 결정된다. 즉 첫째, 통한 전류의 양, 둘째 통전(通電) 경로(전류가 흐른 인체의 부위), 셋째 전원의 종류(직류, 교류 및 주파수 파형 등), 넷째 통전시간이다. 이외에도 인체의 저항이나 전압의 크기가 간접적으로 영향을 미친다고 한다.

감전되었을 때 가장 크게 영향을 미치는 것으로 전류의 크기가 문제되는데 용량이 큰 전기제품이나 시설에서 감전 사고가 날 경우 대형으로 번지는 이유가 바로 전류의 세기 때문이다.

일단 전류가 인체내를 흐르게 되면, 전류값에 따라 느끼는 정도가 달라지는데, 대략1[mA]시에는 전기를 느낄 정도, 5[mA]일 때는 상당한 통감, 10[mA]일 때에는 견디기 어려울 정도의 고통, 20[mA]일 때에는 심한 근육수축이 일어나서 피해자의 의사대로 행동이 불가능해지고, 50[mA]일 때에는 위험상태, 100[mA]일 때는 치명적이 된다고 한다.

이상은 체질, 연령, 성별, 건강상태에 따라 감전의 충격이 달라질 수 있으며 상당히 큰 전류라도 감전시간이 짧으면 큰 피해없이 지나칠 수 있다.

치사(致死)전류는 초당 165[mA]가 한계치로 되어 있지만 0.1초면 500[mA]까지도 견딜수 있다고 한다.

예를 들면 200 볼트(V)회로에 인체가 접촉할 경우 보통 40[mA]의 전류가 흐르고 위험을 초래하게 되는데, 손·발등에 물기가 있어서 저항이 작아질 경우에는 전기저항의 법칙(전류=전압/저항)에 의해서 저항이 작아지므로 상대적으로 전류가 크게 되어 100볼트일 경우라도 0.3초 정도면 사망에 이를 수도 있다는 것이다.

감전사고 원인은 주로 전기기구의 충전부분의 노출, 전기배선의 절연피복의 손상 및 파괴, 시설자체의 결함 등이 있는데, 특히 가정에서 사고예방을 위해 권장할 부분은 접지를 철저히 해서 안정장치를 보완하는 일이다. 그러면 감전시에도 사고를 극소화하는데 큰 도움이 될 수 있다.

우리나라에서도 전기접지용 안전프러그(세가닥의 접촉 부위로 구성되었음)를 시판하는 것이 눈에 띈다. 모든 가정에서는 전기기구에 반드시 이것을 사용하여야 하고 또한 모든 배선이 접지되어진 상태에서 전기가 사용될 때에만 안심하고 문명의 이기로서 평가받을 수 있는 것이다. ㉞

〈안전 전문가〉