

가정에서의 전기안전 대책

남 상 윤
한국전기안전공사 홍보과장

생활수준의 향상으로 일반가정에서 사용하는 전기용품의 종류도 무척 다양해졌으며 사용량도 급격히 증가되어 이로 인한 전기재해(화재, 감전)가 끊이지 않고 있다.
행정자치부 화재통계 연보에 따르면 '99년도 총 화재발생건수 33,856건 중 전기로 인한 화재가 11,204건으로 33.1%의 높은 점유율을 보이고 있어 일반가정에서의 전기안전 생활화가 절실히 요구되고 있는 실정이다.
일반 가정생활에서 편리하게 사용하고 있는 전기를 보다 더 안전하게 사용하기 위해서 우리 모두가 꼭 알아두어야 할 전기설비에 관한 기초상식, 전기사고의 종류와 예방대책, 정전시 대처요령 등을 알아본다

1. 전기설비에 관한 기초상식

가. 가정내 전기설비 종류와 올바른 사용방법

(1) 인입선

인입선이란 전주에서 주택으로 들어오는 첫번째 전선으로 이 전선이 들어오는 중간에 연동, TV 안테나, 수목 등 장애물에 접촉되어 있으면 바람 등의 마찰로 인하여 전선피복이 벗겨지면서 누전 또는 합선되는 경우가 있으므로 주의하여야 한다. 특히 비오는 날에는 피복이 벗겨진 전선을 통하여 수목 등의 접촉부위에 강한 전기가 흘러 감전이 될 우려가 있으므로 각별히 주의하여야 한다.

(2) 분전반

분전반은 전력량계와 누전차단기, 개폐기 등이 설치되어 있는 함(函)으로서 지상 1.8m 정도의 높이에 설치하는 것이 좋으며, 위급시 신속하게 대처할 수 있도록 분전

반 앞에는 물건을 쌓아두지 않도록 하여야 한다.

(3) 누전차단기

누전차단기는 전기배선 및 전기기기에서 누전되는 경우 전기를 자동차단하여 감전 또는 화재사고를 예방하기 위한 안전장치로서 220V 사용시는 의무적으로 설치하여야 하며, 110V를 사용하는 가정에서도 설치하는 것이 좋다. 누전차단기에는 정상작동여부를 확인할 수 있는 버튼(적색 또는 녹색)이 설치되어 있는데 월 1회 정도 버튼을 눌러 이상유무를 확인하여야 하며 이상발견시 고장인지, 누전이 있는지 전문기관에 점검을 요청하여 적절한 조치를 취해야 한다.

(4) 개폐기

개폐기는 합선 또는 과도한 전기가 흐를 때 전기를 자동으로 차단하여 주거나 전기설비 보수공사 등 정전이 필요할 때 전기를 차단하여 주는 안전장치로서 커버나이프

스위치, 차단기(NFB) 등이 있다. 개폐기는 사용하는 전기설비 용량에 적절한 것을 설치하여야 하며 뚜껑이나 몸체가 파손되어 있으면 전기가 통하고 있는 내부의 전선, 금속체 등이 노출되어 감전될 우려가 있으므로 즉시 새것으로 교체하여야 한다.

(5) 퓨즈

퓨즈는 개폐기(커버나이프스위치) 내에 설치되어 허용된 전류용량 한도를 초과하면 일정시간 안에 자동적으로 끊어져 전기화재를 미연에 방지하여 주는 안전장치이므로 전기사용량에 적절한 용량의 규격제품을 사용하여야 한다.

퓨즈용량은 양 끝에 표기되어 있고 보통 개폐기(커버나이프스위치) 뚜껑에 표기되어 있는 용량의 것을 사용하면 되는데, 유의하여야 할 사항은 퓨즈가 자주 끊어질 경우에는 전기사용량이 많은 것으로 판단하여 전문기관에 점검을 의뢰하여 전체적인 시설상태를 파악한 후 적절한 퓨즈용량을 선정하여야 하며, 또한 전기배선 용량의 적정여부도 점검하여야 한다. 퓨즈가 자주 끊어진다고 해서 철선, 구리선, 치약껍질을 퓨즈 대신하여 사용하면 아주 위험하므로 사용해서는 안된다.

(6) 배선

배선은 전기를 효율적이고 안전하게 이용할 수 있도록 전선을 배치하는 것을 말하는데 전선을 선택함에 있어서 값이 싸고 구하기 손쉽다는 이유로 규격미달의 비닐코드선을 사용하는 것은 매우 위험하며 배선방법에 있어서는 전선 자체가 노출되어 있으면 금속성물체 등에 예기치 않은 충격으로 피복이 벗겨져 합선될 우려가 있으므로 반드시 전선관(합성수지관, 금속관 등)을 사용하는 것이 좋다. 그 외에도 전선을 연결할 때 연결점이 헐거워지지 않도록 단단히 조이고 절연테이프로 감아주어야 하며 전선을 고정할 때는 못을 박거나 철사로 조여매는 것은 위험하므로 전선보호용 배선기구를 이용하는 것이 좋다.

나. 전기안전 기초상식

(1) 습기가 있는 곳은 감전위험이 있다

주방·목욕탕·세탁실 등 습기와 물기가 많은 장소에서 전기기기를 사용하거나, 손과 발이 물에 젖은 상태에서 플러그를 빼거나 꽂을 때 습기로 인한 감전사고의 위험이 높으므로 누전차단기를 설치하고 전기기기를 접지하여 사용하여야 하며 손과 발이 젖은 상태에서는 전기기구를 사용해서는 안된다.

(2) 용량초과 사용은 화재위험이 있다

전기기기 사용시 전선이나 배선기구(콘센트 등)의 용량을 초과해 문어발식으로 사용하는 경우 전선이나 배선기구에서 열이 발생되어 전기화재의 원인이 되므로 반드시 전선과 배선기구의 용량 및 규격에 맞게 전기기기를 사용하여야 한다.

※전선, 배선기구의 용량 및 규격은 표면에 정격전압(V), 정격전류(A)가 표시되어 있음.

(3) 누전차단기는 월 1회 점검하여야 한다

누전차단기는 전선의 피복이 손상되거나 전기기기가 고장나서 누전이 발생하였을 때 전기회로를 자동으로 차단하여 감전 및 화재 등 전기재해를 예방하기 위한 가장 기본적인 장치로서 정상작동여부를 한달에 한번씩 확인하여 전기재해를 사전에 예방하여야 한다.

(4) 노후된 전기시설은 합선과 누전의 위험이 있다

피복이 벗겨졌거나 갈라진 전선, 파손된 전기스위치·콘센트 등 불량전기시설은 합선이나 누전의 원인이 되어 전기화재나 감전사고 발생의 우려가 매우 높으므로 노후되고 파손된 전기시설은 반드시 교체하여 사용하여야 한다.

(5) 전기설비의 개·보수는 전문 전기공사업체에 의뢰한다

공사비가 저렴하다는 이유로 전문 전기공사업체가 아

년 무자격자에게 전기설비의 개·보수를 의뢰하면 필요 없는 부분을 고치거나 잘못 고칠 우려가 있고 또는 비규격품 자재를 사용하여 더욱 위험한 결과를 초래하기도 하므로 전기설비의 개·보수는 반드시 전문 전기공사업체에 의뢰하여야 한다.

2. 전기사고의 종류와 예방대책

가. 전기화재

(1) 누전화재

○누전이란?

옥내배선이나 전기 기계기구내 전선피복이 손상되어 전류가 흐르는 부분(충전부)이 건물의 철골(철근)이나 전기 기계기구 금속제 외함을 통하여 전류가 땅으로 흐르는 현상을 말한다.

※누전여부를 알 수 있는 간단한 방법

누전여부는 계측기에 의하여 정확히 확인할 수 있지만 가정에서 간단하게 어느 정도 누전여부를 알 수 있는 방법으로는 먼저 옥내의 전기스위치를 끄고 가전제품 등 가정에서 사용하고 있는 전기 기계기구의 플러그를 콘센트에서 빼놓은 다음 분전반의 전력량계(전기계량기) 회전여부를 확인하여 회전하고 있으면 전기배선에서 누전되는 것으로 판단하면 된다.

○누전화재

누전에 의한 화재는 전선의 충전부와 금속체의 접촉부분에서 열이 발생하여 주위의 인화물질 등에 착화됨으로써 발생된다.

○누전화재 예방대책

누전차단기를 반드시 설치하여야 하며 설치된 누전차단기는 한달에 한번 정도 시험버튼(적색 또는 녹색버튼)을 눌러 정상 작동여부를 확인하고 불량시 즉시 교체하여

야 한다.

또한 주기적으로 전기안전전문기관에 누전여부를 점검 의뢰하여 이상여부를 확인후 사용하는 것이 전기화재 예방에 바람직하다.

(2) 합선화재

○합선이란?

옥내배선이나 배선기구의 용량을 무시한 전기기기의 과다 사용시 과전류로 인한 열의 발생으로 전선피복이 녹거나 외부 기계적인 충격 등으로 전선피복이 벗겨져 두 전선이 사용중 맞붙은 상태를 말한다.

○합선화재

전기의 양극(+)과 음극(-)으로 된 두 전선의 피복이 열이나 외부충격에 의한 소손으로 합선되면서 발생하는 아크열로 인하여 주위의 인화물질에 착화되어 화재가 발생하게 된다.

※아크열

전기용접기로 용접시 스파크가 발생하면서 강한 열을 발생하는 것과 같이 전선이 합선되면 비슷한 현상으로 열을 발생한다.

○합선화재 예방대책

전기기기 사용시 전선이나 배선기구(콘센트 등)의 용량을 초과하여 전기기기를 동시에 사용하거나 한 개의 콘센트에 문어발식 배선으로 전기를 사용하지 말아야 하며 전기배선이 된 장소에는 못을 박는 등의 기계적 충격으로 전선피복이 벗겨지지 않도록 하여야 한다. 또한 합선이 될 경우 전기를 신속하게 차단하여 전기화재를 예방할 수 있는 정격용량의 퓨즈 또는 차단기를 설치하여야 한다.

나. 감전사고

○감전이란?

누전이 되고 있는 전기기계기구 금속제 외함이나 전기

(전류)가 흐르고 있는 충전부에 사람이 접촉하였을 때 전류가 인체를 통하여 땅으로 흐르는 현상을 말한다.

○감전에 의한 사고

누전되어 전기가 흐르고 있는 물체나 전기기계기구의 충전부에 사람이 접촉하였을 경우 전류가 인체를 통하여 통과하는 정도(전류 크기와 통과시간)에 따라 화상, 근육 수축, 호흡곤란, 심장박동 정지 등으로 부상을 입거나 사망하게 된다.

○감전 예방대책

주기적으로 전기안전전문기관에 누전여부를 점검 의뢰하여 이상여부를 확인한 후 사용하여야 하며 전기가 흐르는 충전부에 접촉되지 않도록 항상 주의하여야 한다.

또한 누전이 발생하더라도 감전사고를 예방하기 위해서는 땅속에 동봉이나 동판을 묻고 전선으로 전기기계기구 금속제외함의 접지단자(누전되는 전류를 땅으로 흘려가게 하는 전선 접속장치)와 연결하여 누전에 의한 고장전류를 땅속으로 흐르게 하고 전기 기계기구에 전기를 공급하는 전기회로에 누전차단기를 설치하여야 한다.

3. 정전시 대처요령

가정에서 정전이 일어났을 때 간단히 대처할 수 있는 방법을 아래 그림에 나타내었다.

