

재해사례

(누설전류)

건물 옥상 중계기 점검 중 감전



건물 옥상에서 중계기 검사원이 휴대전화 중계기를 점검하다가 전기가 누전된 중계기, 철구조물에 접촉하는 순간 감전



재해발생 원인

- 중계기 등의 접지선이 건물의 외벽을 타고 지상으로 내려가도록 되어 있으나 접지선이 끊어져 있어 중계기 등에서 누전이 되어도 누전된 전류가 대지로 흘러나가지 못하고 중계기 및 철구조물에 전원이 인가된 상태



〈접지선이 단선된 상태〉

- 무정전전원장치 외함 및 중계기, 철 구조물 간 220V의 전압 측정
- 통전경로(추정) : 누전된 철구조물 - 손 - 몸통 - 오른발 - UPS단자함
- 기상상태 : 기온 25.4°, 강우량 11[mm]
- 복장상태 : 면티, 면바지, 운동화 등 일반 복장

1



2



재해예방 대책

- 전기기계·기구 등에 설치된 접지선이 대지까지 중간에 끊어지지 않고 누설 전류가 흘러갈 수 있게 연결하여 연속성이 확보되도록 철저한 유지관리 조치 ¹
- 전기기계기구 점검·보수 시 안전하게 작업할 수 있도록 작업공간을 확보하거나 작업자에게 절연용 보호구를 착용시켜 작업토록 조치 ²

참고법령 및 기준

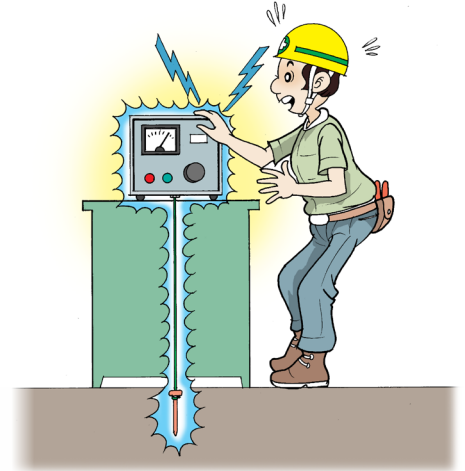
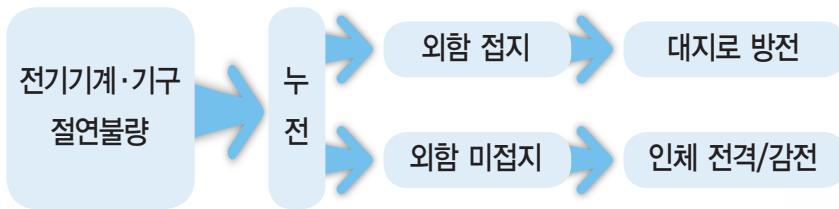
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조(전기기계·기구의 접지), 제310조(전기기계기구의 조작 시 등의 안전조치)



전기기계 · 기구의 접지를 통한 감전재해 예방

✓ 접지의 필요성

- 전기기계를 접지하면 전기기계가 누전하더라도 인체를 통해서 전기가 흐르지 않고 접지선으로 흐르기 때문에 감전사고를 예방할 수 있으므로, 접지선 연결부 손상유무, 연속성 점검 등이 중요하다.



사업장에서 잘 지켜지지 않는 사례

- 접지선이 포함된 콘센트 및 플러그를 사용하지 않는다.
- 접지선의 색상(녹색)이 미 구분 상태로 사용되고 있다.
- 페인트나 먼지가 많은 곳에 간이 접지하여 접지 효과가 떨어진다.
- 접지선 연결부 손상, 단선, 규격 이하의 접지선 사용 등으로 접지 효과가 떨어진다.

✓ 전기기계 · 기구 외함의 접지 확인

- 접지선이 외함이나 터미널에 견고하게 고정되어 있는지 확인한다.
 - 접지극이 있는 플러그와 콘센트를 사용한다.
 - 접지선이 접지극과 대지(땅속)에 잘 연결되어 있는지 확인한다.
- ※ 접지는 전기기계기구에서 접지봉까지 전기적으로 연속 연결되어야 한다.



✓ 꽃음접속기 및 전선 접지 일반 요령

- 꽃음접속기(플러그, 콘센트)는 반드시 접지극(단자)이 부착된 것을 사용한다.
- 전선은 반드시 접지선이 포함된 것을 사용한다.
 - 단상 : 3가닥(전원2, 접지1), 삼상 : 4가닥(전원3, 접지1)
 - ※ 1가닥(선)은 접지용이므로 접지극(단자)에 접속

