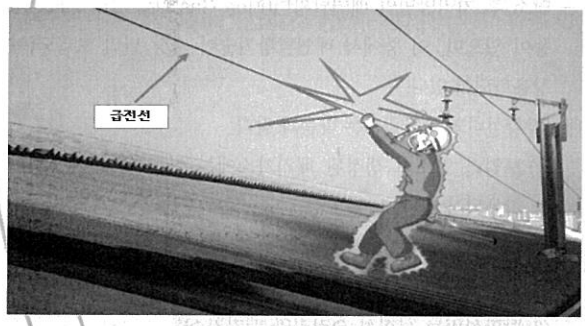
# 전철역 지붕 개량공사 중 전철급전선에 접촉되어 감전 사망

글 _ 류 보 혁 (공학박사/기술사)
한국산업안전보건공단 충남지도원장

**2012년 12월 26일(수) 22시 10분 경, 경기도 의정부시 호원동 소재, oo건설(주)에서 시공하는 경원선 망월사역 여객홈 지붕 개량기타공사 중에 특고압 가공전로인 전철 급전선(교류 25 kV)에 접촉하여 사망(남, 일용직, 48세)한 재해임**

## ▣ 재해발생




【그림 1】 감전재해 상황도

◎ 당 현장은 전철역사 내 시설보수공사(전체 공정율은 약 85 %)로 사고 당시 작업공종은 지붕부재 교체공사임
- 역사 내 시설보수공사의 특성상 감전재해 예방을 위해 전차선 정전시간(매일 새벽 01:30~04:30)에 공사를 진행해야 하므로, 통상 피재자 등 해당 작업 반원은 사고 당일 오후 13시에 출근하여 오후 작업을 진행 후 19시에 저녁식사를 하고 휴식을 취함

◎ 2012년 12월 26일(수) 19시 50분 경, 작업책임자인 피재자는 정전시간에 해당 작업을 수행하기엔 시간이 촉박하다고 판단되어 다른 작업반원들이 휴식하는 동안에 설치할 지붕부재(선라이트, 규격 : 2500×950)를 미리 역사 지붕에 올려놓기 위하여 이삿짐 운반용 리프트(사다리차)를 호출함

- 21시 경 사다리차가 현장에 도착하자, 피재자와 동료 작업자(1)은 역사 지붕에 올라가 인양된 지붕부재를 받아 지붕 처마홈통 부근에 쌓아 놓는 작업을 하고 22시 10분 경, 동료작업자가 먼저 외부비계를 타고 내려오고 이어서 피재자가 적치된 지붕부재를 피해 내려오는 도중 급전선과 가까이 접근하는 순간, 신체가 접촉(또는 접근한계거리 이내 접근으로 인한 섬락)하여 감전재해가 발생한 것으로 추정됨
  ※ 현장관계자 면담 및 현장조사, 그리고 기인물로 추정되는 특고압 가공전로(급전선)등을 조사한 결과
- 재해발생당시 특고압 가공전로는 활선상태로 절연피복이 없는 노출전선이고
- 전로에는 위험경고표지가 부착되어 있으며(사진 2 참조)
- 주변에 적재된 선라이트 자재가 아크에 의한 화염으로 탄 흔적이 발견됨(사진 3 참조)

☞ 통전경로(추정) : 특고압 가공전로와 접촉→피해자 인체→구조물→대지

## ▣ 재해발생원인

◎ 작업계획 및 절차 미준수
- 당해 작업은 전철에 전원을 공급하는 급전선(교류 25 kV) 인근에서 시설물을 보수하는 감전위험이 높은 작업으로, 작업계획에는 정전 시에만 작업하도록 되어있음에도 이를 준수하지 않음

◎ 근로자에 대한 적합한 절연용 보호구 미착용
- 감전위험이 높은 충전선로 인근에서 작업하는 경우, 해당 작업에 종사하는 근로자가 충전전로에 직접 접촉 또는 근접하여 발생할 수 있는 섬락으로 인한 감전재해를 예방하기 위하여 해당 전압에 적합한 절연용보호구 등을 착용하여야 하나 이를 준수하지 않음

◎ 충전전로에 대한 안전조치 미실시
- 충전전로 인근에서 시설물 보수작업 등을 실시할 경우, 해당 충전전로에 접근을 제한하는 방책 등의 설치 또는 감시인을 두고 작업을 감시하도록 하여야 하나 이를 준수하지 않음

**▣ 재해예방 대책**

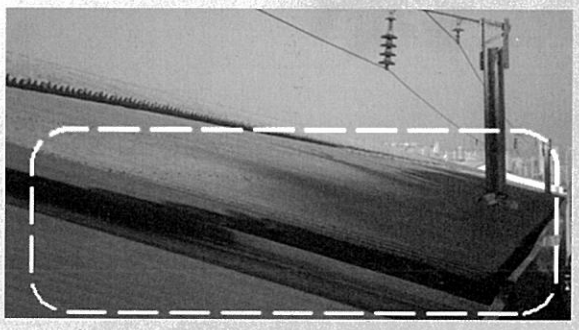
◎ 안전작업 절차 준수
- 당해 작업은 전철에 전원을 공급하는 급전선 인근에서 시설물을 보수하는 감전위험이 높은 작업으로, 작업계획에 따라 정전 시에만 작업하도록 하여야 함

◎ 근로자에 대한 적합한 절연용 보호구 착용
- 감전위험이 높은 충전선로 인근에서 작업하는 경우, 해당 작업에 종사하는 근로자의 감전재해를 예방하기 위하여 해당 전압에 적합한 절연용보호구 등을 착용하여야 함

◎ 충전전로에 대한 안전조치 실시
- 충전전로 인근에서 시설물 보수작업 등을 할 경우, 해당 충전전로에 접근을 제한하는 방책 등의 설치 또는 감시인을 두고 작업하여야 함 ❖

【그림 2】 망월사역 역사 지붕공사 현장 전경

【그림 3】 사고 기인물인 급전선



【그림 4】 사고 당시 아크로 인한 화염의 흔적(그을림)

【그림 5】 사고 당시 설치하려던 지붕부재(선라이트, 규격:2500×950)

【그림 6】 자재 인양을 위해 이삿짐운반용 리프트가 설치된 위치