

電氣事故와 設備故障 事例

(37)

受電準備中에 作業者가 死亡

事業場 : 高圧受電需用家
事故發生場所 : 計器用変圧器(PT)

1. 事故의 發生場所

이 事業場은 受電電壓 6.6kV, 受電電力 90kW의 灌溉用 高圧モータ를 主要負荷로 하는 自家用 電氣工作物이다.

이 事故는 休止中인 施設의 受電準備를 위해 點檢作業을 하고 있던 作業者가 減電死亡한 事例로서 被害者は 이 事業場의 新設當時부터 10余年間에 걸쳐 보수업무를 맡아온 電氣技師이다.

2. 事故의 發生狀況

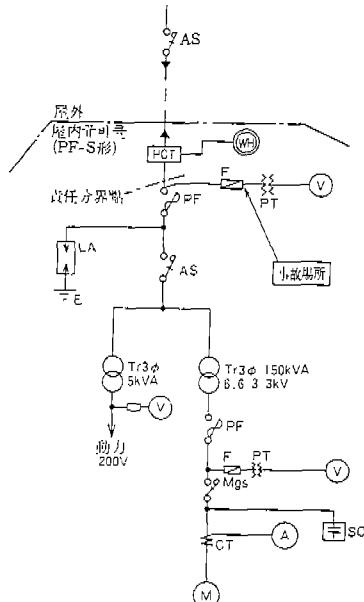
被災者 A는 灌溉期間으로 들어섰기 때문에 상사의 指示에 따라 休止狀態의 관개용 시설의 受電準備에 착수했다.

A는 受電室로 들어가 引入用 케이블 등의 媒介端子의 점검을 완료한 후 電力會社에 送電을 의뢰하고 상호간의 연락, 확인을 한 후에 區分開閉器 A S를 投入하여 電力퓨즈 電源側까지의 受電을 했다.

A는 受電후 負荷開閉器 AS 이하의 절연저항을 측정하기 위해 受電盤 구석에 있는 3相 5kVA Tr의 高圧端子에 媒介의 리이드線을 접촉시키려고 무릎을 굽히고 内部로 들어갔다.

充電된 計器用 變圧器(PT)가 있기 때문에 (PT)

는 單線結線圖와 같이 電力 퓨우즈 電源側에 접속되어 있으며 PF 및 負荷開閉器 AS로는 開閉할 수 없게 되어 있다. 봄을 PT의 右側으로 회하여 媒介의 한쪽 리이드線을 下부 앵글에 접속하고 左手로 다른 한쪽의 리이드線을 구석에 있는 變圧器의 1次側 端子에 접속시키려고 했을 때 실수로 左쪽 옆에 위치하고 있는 PT의 퓨우즈 端子에 접촉하여 感電死亡했다.



〈그림-1〉 系統圖

感電経路는 PT 퓨우즈 負荷端子에서 左쪽 腹部로 들어가 左쪽 정강이로 빠져 나간 것으로 测定할 때 정강이가 下부 엉클로 접촉되었던 것으로 보인다.

服装은 반소매 셔츠에 作業바지, 거기에 가죽 구두를 신고 있었으며 또한 現場에는 絶緣抵抗計(500 V, 1000V) 기록용지가 있었다.

被災者 A는 檢針을 위해 방문한 電力會社 社員이 발견하여 병원으로 옮겼으나 이미 死亡한 뒤였다.

3. 事故原因과 事故防止對策

이 事故의 原因은 作業者가 絶緣抵抗測定中에 實
수하여 充電된 PT의 퓨우즈 端者 負荷側에 접촉하
는 過失에 의한 것인데 點檢業務의 安全作業의 기
본을 망각한 것이 가장 큰 要因이라고 하겠다.

즉 첫째로는 停電狀態에서 作業을 遂行해도 하등
의 지장이 없는데도 불구하고 점점 도중에 受電을
하여 充電部에 접촉되었다는 것이다.

被害자는 속련된 電氣技師이며 區分開閉器를 투입하면 PT의 퓨어즈 端子에 充電된다는 것은 受電盤의 電壓計가 指示하는 것으로도 충분히 알 수 있는데도 事故發生으로 이르고 있다.

가령 受電 후에 點檢이 필요한 장소가 상기되었
다고 하더라도 區分開閉器를 개방하여 全停電狀態
에서 點檢作業을 실시하는 것이 원칙이다.

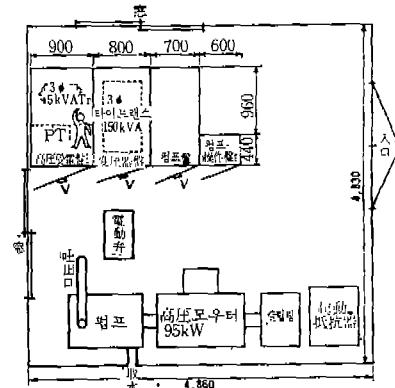
둘째로는 事前에 受電을 위한 作業順序를 明記하지 않았다는 것이다

특히 小規模의 인 수용가의 숙련된 전기기사는 경험에 의존하여 點檢 등의 作業順序를 明記하지 않고 실시하는 事例가 많다

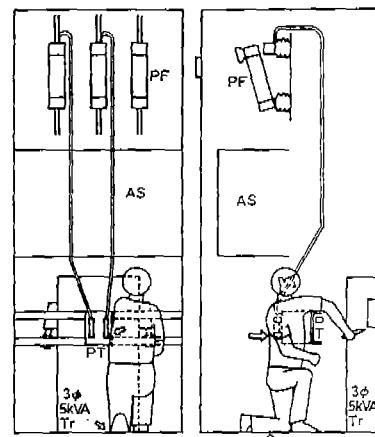
事前에 作業順序를 확립하여 준수했다면 점검은 모두 완료한 후에受電이 되었을 것이고 充電部가存在하는 위험한 장소에서 점검하지는 않았을 것으로 생각된다.

셋째로 PT가 電力 퓨우즈의 電源側에 접속되고 있으며 PT의 퓨우즈 端子가 地上에서 50cm 정도 높이의 앵글에 부착되어 點檢時 위험한 상태에 있었는 것이다.

被害者は 충분히 위험성을 인식하고 있었겠지만
물의 구형 등이 무너지는 경우도 있으므로 露出する



〈그림-2〉 建物平面圖



〈그림-3〉

電部는 부착위치를 검토하는 동시에 防護板등에 의하여 용이하게 접촉이 되지 않도록 하는 대책이 강구되어야 한다.

넷째로는 高壓部分의 점검을 실시할 경우에는 전기기사는 보조자들과 함께 작업에 종사해야 된다.

2名 이상이 點檢作業에 종사하면 安全作業의 재 검토를 할 수 있으며 安易한 행동은 삼가는 동시에 만일의 경우 事故發生時에도 적절한 처치로 人命을 구할 事例가 많다

이 事故는 전기기사가 보수점검업무중에 습관적으로 실시하고 있는 장악중에 발생한 사고이다

點檢, 保守作業은 정기적으로 계획적으로 실시하는 것으로서點檢作業을 실시하기 위한 검토는 계획화하기가 쉬운데 保守, 保安의 原點으로 돌아가事故와 연결될 要因은 事前에 제거할 필요성을痛感케하는 동시에 作業順序의 중요성이 再認識되는感領事故이다.