

電氣事故와 設備故障 事例

(53)

作業順序 無視로 인한 感電死亡事故

事故發生場所：配電線 柱上變壓器

1. 머리말

感電事故에는 여러 가지 형태가 있는데 이번에는 작업자의 感電死亡事故에 대하여 해설하기로 한다. 作業者는 充電部 등의 위험한 部位에 접근하는 기회가 많으므로 항상 感電事故를 발생시킬 要素를 안고 있는 셈이다. 과거의 感電事故의 교훈에서 볼 때 그 방지대책의 하나로서 作業順序의 준수를 들 수 있다. 그런데 근년의 작업자의 감전사고는 작업 순서가 반드시 준수되고 있다고는 할 수 없으며 또한 事故에 까지로 이르지 않았어도 이른바 “깜짝”이나 “철렁”으로 끝난 事例도 많을 것이다. 여기서 소개하는 사례는 바로 作業順序를 무시한데 기인하는 것으로 작업자는 다시 한번 作業順序의 중요성을 인식해야 될 것이다.

2. 事故의 狀況

(1) 事故前의 상황

농촌지역의 配電線에 관한 工事を A社가 실시하게 되었다. 工事的 내용은 柱上變壓器의 탭變更工事로서 탭 변경장소는 합계 81개소이다. A社는 作業責任者인 N씨 (39세, 經驗21년) 作業員 I씨 (23세

經驗 7년), H氏 (30세, 經驗 3년)의 3명 1조의 반을 편성하여 작업을 하기로 했다.

事故當日 3명은 사무실에 집합하여 7시 30분부터 회의를 했다. 그 내용은 柱上變壓器의 탭을 6,450V에서 6,600V로 變更할 것, 작업은 수용가에게 폐가 되지 않도록 오후 4시까지 하기로 하고 未完了部分은 다음 날 작업할 것, 실질적인 작업은 H, I씨가 담당하고 작업책임자인 N씨는 수용가에 대한 정전의 양해와 地上監視를 하게 되었다. 회의를 끝낸 3명은 8시 15분에 作業車로 사무실을 출발, 8시 45분 제 1대째의 변압기의 탭變更工事に 착수했다. 作業時間은 20분 정도였다. 5개소의 工事を 끝내고 6개소째의 工事を 시작하려고 했다.

(2) 事故의 狀況

현장에 도착한 3명은 각각 작업에 착수했다. 作業責任者인 N씨는 수용가로 향했고 I씨는 H씨와 작업의 준비를 끝낸 후 먼저 I씨가 昇柱하여 변압기 (7.5KVA)의 뚜껑을 열기 위해 왼손에 핀치(Pinchers 핀처어즈)를 들고 (變台의 위치관계로 왼손으로는 작업하기가 어렵다) 뚜껑의 볼트를 풀고 뚜껑을 열었다. 그후 뚜껑을 양손으로 들어 올려 右前方의 變台 위에 놓고 몸을 바로 세우려고 했을 때

왼손에 들고 있던 맨치가 變壓器 内部의 高壓充電 露出部(리드接續部)에 접촉하여 리드接續部→왼손의 의 맨치-右手→콘크리트柱→大地로 通電되어 感電 되었다.

이때 동료인 H씨는 변압기 1차측의 碍子型 開閉器를 개방하기 위해 變台 밑에서 胴綱을 걸려고 하고 있었는데 I씨의 異常을 알고 현장으로 돌아오지 않은 責任者인 N씨를 큰 소리로 불러 柱上에서 인공호흡을 시킨 후 구급차로 가장 가까운 병원으로 옮겼으나 이미 사망한 후였다.

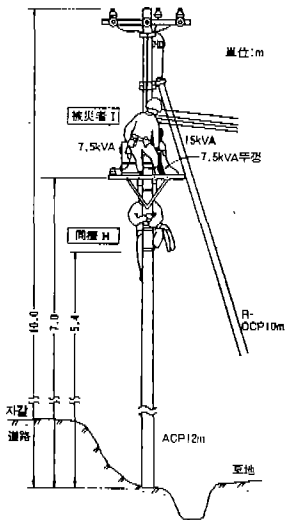
또한 被災者인 I씨의 복장은 면장갑, 장화, 保安帽을 착용하고 있었으며 작업의 용이성에서 고무장갑은 착용하지 않고 있었다. 또한 當核 配電線의 供給 變電所에서 수시지락이 발생하고 있다. 그 시간은 10시 15분이다.

3. 事故의 原因과 再發防止對策

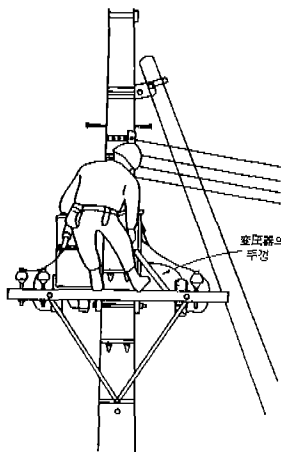
(1) 事故의 原因

(1) 作業順序의 無視

이 작업은 H씨가 碍子型 開閉器를 개방한 후 H씨가 변압기의 뚜껑을 열고 變更換을 하기로 되어 있었는데 실제로는 그 순서가 반대였다. 또한 작업 책임자인 N씨가 수용가에서 돌아온 후 현장에서 地上監視를 하게 되어 있었는데 실제로는 N씨가 돌아



〈그림-1〉 事故時의 狀況圖



〈그림-2〉 事故時의 狀況圖(擴大圖)

오기 전에 I씨, H씨 두사람이 작업을 해버린 것이다. 작업순서는 회의할 때 확인은 되고 있었으나 실행되지 않았다.

(2) 檢電, 接地의 不履行

被災者 I씨는 檢電을 하지 않았으며 接地用具는 作業車에 싣고 가기는 했으나 接地는 하지 않았다.

(3) 相互체크체제의 不備

作業時에는 1名은 지상감시를 하고 2명이 實作業을 하게 되어 있었는데 감시담당인 책임자가 없었다는 것, 實作業을 하는 I씨, H씨 사이에서 作業順序에 관한 相互체크가 機能을 발휘하지 않았다

(4) 기타의 要因

이것은 3명이 암암리에 양해를 하여 작업순서는 아무래도 좋다는 사고방식이나 작업순서를 지키지 않아도 事故에 이르지 않는다는 사고방식을 말해 주고 있다. 또한 作業責任者인 N씨가 수용가로 부터 돌아 보기까지에는 상당한 시간을 요하기 때문에 실질적으로 地上監視는 실시되지 않은 것이 아닌지 또한 接地用具가 작업차에 실려 있을 뿐이고 사용되지 않은 것은 이른바 “經濟性”을 중시하여 保安面이 輕視된 것으로 단정하지 않을 수가 없다.

作業을 한 3명이 모두 經驗年數가 상당한데 이것은 반대로 經驗이 풍부하기 때문에 電氣에 대한 습관성이 있었을 것이다. 이와 같이 작업경험이 豊富하면 이른바 “감각” “철령”과 비슷한 사례를 자기가 경험했을 것이다. 그러나 그 체험이 반드시 安全사이드에 작용하지 않은 점에 문제가 있는 것은 아닐까

(2) 事故의 再發 防止對策

作業順序의 遵守

작업순서는 그 작업을 안전하게 또한 확실하게 시행하기 위한 基本原則이며 과거의 事故事例나 作業體驗에 의거하여 작성된 것이다. 유감스럽게도 작업순서가 실제로 지켜지지 않고 있는 것은 作業效率이 나쁘다는 사고방식에서 오는 것 같다. 그러나 效率은 사고를 방지한 후에 비로소 생각해야 될 문제로서 사고가 발생한다면 作業효율이라는 말은 있을 수가 없는 것이다. 檢電에 의한 停電確認, 接地用具의 부착 등의 基本적 사항과 함께 다시한번 작업순서의 준수에 철저를 기할 필요가 있다.

*