

電氣事故와 設備故障 事例

(56)

作業者 感電死亡事故

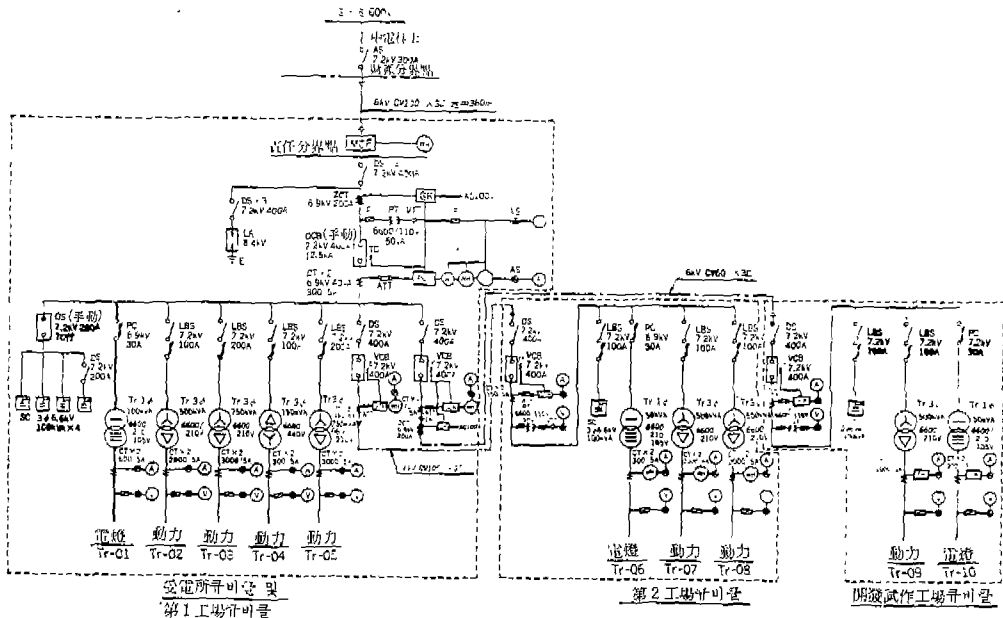
事業所 自動車部品製造工場
 事故發生場所 100V 電燈線

1. 머리말

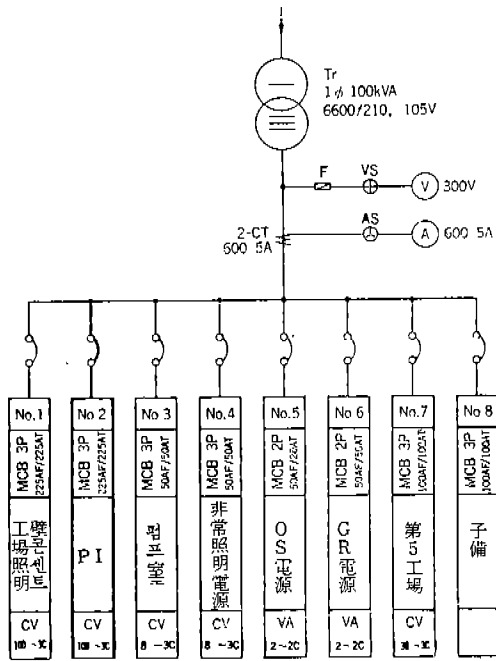
이번에 소개할 作業者 感電死亡事故가 발생한 事業場은 自動車 관련부품을 제조하고 있는 受電電圧 6.600V 契約電力 1,900KW의 비교적 큰 공장으로

서 受電設備는 屋外キュービ클形이었다. 전기기사는 製造部 動力課 직원으로 제 3종전기기사 자격증을 취득하고 있었다.

이 事業場은 工場棟이 第1工場, 第2工場으로 되어 있으며 單線結線崗(그림 1)와 같이 受電所 큐비



〈그림-1〉 高圧單線 結線圖



〈그림-2〉 第1工場 電燈幹線負荷

클 내에 第1工場用の 큐비클이 설치되어 있다.

이번 事故는 第1工場의 製造라인 變更에 따른 配線工事中에 발생한 것으로 被災者는 工事を 맡은 電氣工事業者의 作業員(21세)으로 3年の 經驗을 가진 電氣技術者였다.

2. 事故의 개요

이 事業場에서는 主力製品の 플라스틱 成形品の

증산을 위해 第1工場의 生産라인의 變更을 計劃했다. 生産라인의 變更은 라인의 移設, 機器의 일부 교체공사에 2日間 그 配線工事に 1日間の 計 3日間을 예정하고 있었다.

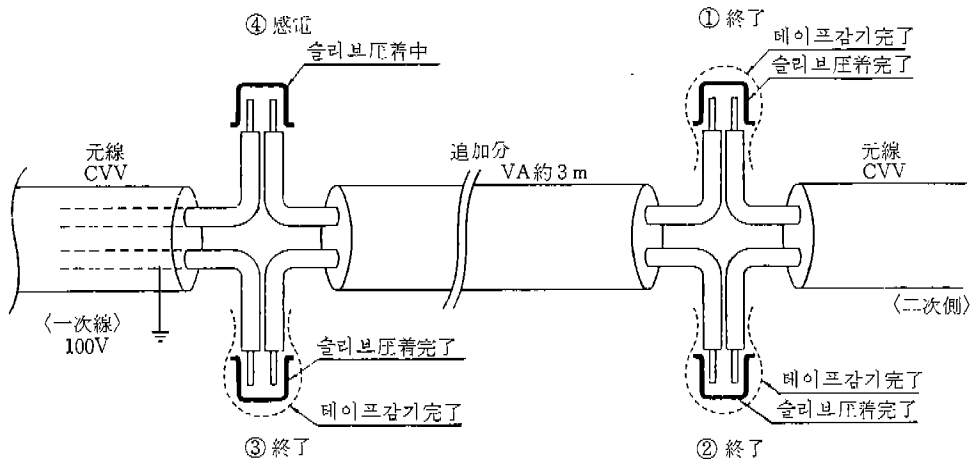
라인의 移設, 機器의 설치작업은 순조롭게 進行되어 作業計劃대로 完了되었기 때문에 이 事業場의 전기기사인 A씨는 S電氣工事に 연락하여 예정대로 내일부터 작업을 시작해 달라는 취지를 전했다.

事故當日의 아침에 A씨는 S電氣工事(株)의 Y감독원 및 0作業員과 작업협의를 한 후 工事場內 生産라인의 停電操作을 위해 受電所(第1工場) 큐비클內의 動力用 主幹開閉器 P-1을 개방했다.

Y監督員은 停電을 확인한 후 0作業員과 들어서 협의한대로 工事を 실시했다. 作業은 예정대로 進行되었고 그 날 오후 3시에는 作業이 完了되었다.

Y監督員은 전기기사 A씨에게 作業의 完了를 보고하고 施工狀況의 확인을 요구했다. 전기기사인 A씨는 Y監督員과 함께 作業이 끝난 工事場所의 점검을 실시했는데 특별히 문제점이 인정되지 않았으므로 主幹開閉器를 투입하여 生産라인의 動作狀態를 확인한 결과 이번의 變更工事に 따라 교체한 플라스틱 成形機의 電源線이 上部케이블에서 下部케이블에 配線이 경사되었기 때문에 A씨는 Y씨에게 조정작업을 지시했다.

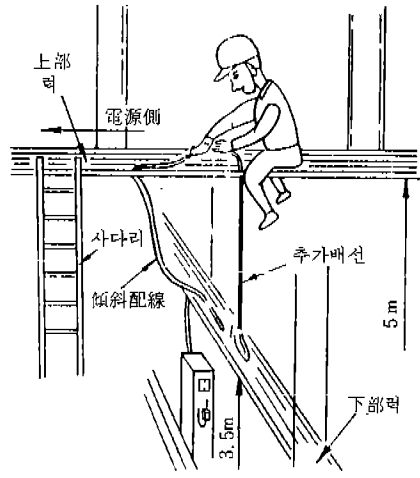
A씨는 조정작업이 경미하다는 것과 아직 그밖의 일이 남아 있었기 때문에 Y씨와는 조정작업의 협의도 하지 않은채로 당해 成形機의 配電盤位置만을 가르쳐 주고 사무실로 돌아갔다.



〈그림-3〉

Y씨는 O作業員에게 조정작업의 内部를 전하고 配電盤의 플라스틱成形機의 電源開閉器로 생각되는 NFB를 개방하여 O作業員에 대하여 活線인지 여부를 확인한 후 작업을 하도록 주의시켰다.

O作業員은 Y씨가 配電盤의 電源開閉器를 개방한 것을 확인하고 케이블력에 올라가 작업을 시작했다. O作業員은 上部케이블력에서 檢電確認을 하지 않고 電線을 절단한 후 下部케이블력에서 추가선을 接續하여 다시 上部케이블력에 올라가 케이블 接續을 위해 圧着을 하려고 하는 순간에 感電되어 사망했다(그림 3, 4).



〈그림 - 4〉 事故發生狀況

3. 事故의 原因과 再發防止對策

이번 事故는 조정작업의 내용이 전기기사를 비롯한 관계자가 경미한 것이라고 안이하게 생각하여 작업협정도 하지 않고 또한 作業場所의 停電操作도 전기기사가 입회하지 않은채로 設備狀況도 잘 알지 못하는 工事業者에게 시켰다는 것에 기인되고 있다.

이와 같은 作業豫定 이외의 作業中, 또는 순간적인 발상에 의한 作業中에 事故가 매년 많이 발생하고 있는 것은 豫定外作業을 할 경우에는 作業內容이 경미하다든지 또는 그렇지 않다든지를 막론하고 사전에 충분한 협의를 하는 동시에 作業監督者의 立會下에 作業을 해야되며 결코 作業者 단독의 순간적인 발상에 의한 作業이 실시되는 일이 없도록 해야 된다.

또한 作業監督者가 오조작을 한 要因으로서는 配線圖 등이 정비되어 있지 않고 盤 및 開閉器類에 行先 등이 표시되어 있지 않는 설비의 조작을 전기기사가 工事業者의 作業監督者에게 의뢰한데 기인된다. 이에 의하여 作業監督者는 자신이 없는데로 조작을 했음에도 불구하고 作業者에 대하여 檢電하도록 口頭로 지시하는 것만으로 檢電作業의 확인은 실시되지 않았다.

한편 作業者는 作業監督者의 조작에 틀림이 없는 것으로 생각하고 電源이 開放되어 있으면 檢電할 필요는 없다고 안이하게 생각하여 作業을 개시했다.

過去の 事故事例의 대부분이 과거의 경험, 실적 등에서 安全確認을 충분히 하지 않고 이같은 작업을 함으로써 發生되므로

(1) 作業時에 停電操作 등을 필요로 할 경우에는 전기기사가나 그밖에 設備狀況을 알고 있는 사람이 立會下에 조작을 하며 誤投入의 防止措施를 강구해야 된다. 또한 작업 전에는 檢電確認을 확실하게 실시하여 停電範圍를 명확히 해둬야 된다.

(2) 設備面에서는 誤操作防止를 위해 配線의 정리를 하는 동시에 配線圖를 정비하여 操作하는 장소에 揭示해 두고 또한 盤, 開閉器 등에 대해서도 行先 등을 명확히 표시해둬야 된다.

4. 맺는 말

이번에 소개한 事故事例와 같은 事故가 매년 발생하고 있으므로 安全作業의 기본을 일상적으로 습관화하여 어떤 경우에도 결코 생략하는 일이 없도록 주의를 하는 동시에 日常點檢時에는 항상 自社 設備의 狀況을 파악하고 정리에 노력하도록 한다.

또한 作業時의 감독자는 作業狀況을 충분히 감독하는 동시에 作業者의 부주의한 행동에 대해서는 정확하게 지적할 수 있도록 監督立會方法 등에 대해서도 충분히 배려하여 作業安全의 確保에 노력하도록 한다. *