

## 電氣安全 特輯을 내면서



李寬瑋\*

(\*韓國産業安全公團 産業安全研究院 機械電氣研究室長)

우리나라의 1991년도 産業災受害者는 産業災害補償保險法 適用事業場 146,284個所에 從事하는 勤勞者 7,922,704名 가운데 128,169名(死亡 2,299명, 負傷 124,333명, 職業病 1,537명)이 發生하여 災害率 1.62%를 기록하고 있다. 이는 5年前인 1986年の 災害率 약 3%에 비하여는 훨씬 줄어든 것이나 이웃 日本과 歐美 先進國들에 비하면 아직도 상당히 높은 수준이다. 이로 인한 經濟的 損失은 直接損失額만도 701,514百萬원에 달하며, 總損失額은, 間接損失額을 直接損失額의 4倍로 계산하는 H.W. Heinrich 理論에 의하여 推定할 경우, 약 3,507,570百萬원이나 된다. 1991년도의 産業災害로 인한 勤勞損失日數도 46,244,610일로서 勞使紛糾로 인한 勤勞損失日數 3,258,000일의 약 14배에 이른다.

電氣에 의한 災害는 他分野에 비하여 볼 때 災害率 자체는 그리 높지 않다. 즉, 1991년의 感電에 의한 災受害者는 총 128,169名の 災害率의 약 0.6%인 766名에 달하여 숫자상으로는 별로 심각하여 보이지 않는다. 그러나, 이 중에는 67명의 死亡者를 포함한 重大災受害者가 많아 다른 産業災害보다 強盜率이 매우 높다. 더욱이 建設現場에서 電氣Shock후에 墜落하여 발생하는 災害라든가 漏電이나 靜電氣 등으로 인한 電氣 火災·爆發 같은 災害는 많은 人命과 財産의 被害를 가져오는 重大災害임에도 불구하고 電氣災害統計에는 包含되지 않고 있어 電氣를 原因으로 하여 發生하는 災害는 훨씬 많고 심각하다 아니 할 수 없다.

電氣에 의한 思考하면 물론 充電部에 사람이 接觸하여 電擊으로 死亡하거나 火傷 등의 傷害를 입는 感電事故가 代表的이라고 할 수 있는데, 이러한 感電事故는 주로 送·配電線路에 대한 活線作業을 할 때와 絕緣導線 또는 電氣機器의 絕緣이 破壞되어 漏電이 일어나고 있는 活線이나 外函에 人體가 接觸될 경우에 주로 發生한다. 이 경우 死亡의 直接的

인 原因은 대부분 通電時間에 따라 일정한 크기 이상의 電流가 人體中의 心臟을 通過할 때 일어나는 心室細動에 의한 것이라 할 수 있다.

電氣災害중 상당한 비중을 차지하고 있는 것으로 電氣에너지에 의한 火災를 들 수 있다. 1991년에 火災發生件數는 총 16,487건에 달하고 있는데 이중 電氣를 發火源으로 한 火災가 6,160건으로서 약 37.4%를 차지하고 있다. 특히, 爆發性 Gas, 蒸氣 또는 粉塵을 많이 取扱하는 化學工場과 같은 爆發危險地域에서는 靜電氣나 電氣 Switch, Motor, 電燈 등으로부터 電氣 Spark가 發生할 경우 이것이 주변 爆發性物質에 傳播되어 火災·爆發의 大形事故를 일으킬 우려가 많다.

요즈음 事業場에는 Robot을 비롯하여 수많은 종류의 自動化機器가 導入되어 있고 一般機器들도 점차 手動式에서 自動運轉方式으로 轉換되어 가고 있는데, 이러한 機器들은 대부분이 電氣·電子回路가 內藏된 制御器에 의하여 作動되고 있다. 이 回路들에는 靜電氣나 電磁波 등 外部 Noise에 銳敏한 半導體 Chip들이 들어 있어, 適切한 對策을 講究하지 않으면 障礙를 받아 關聯 機器들의 誤作動을 誘發시켜 生産活動에 蹉跌은 물론 勤勞者에게 커다란 傷害를 입힐 可能性이 많다.

電磁波는 電子回路에 대한 障礙뿐만 아니라, X-線이나 Gamma線과 같은 電離性放射線은 아니지만 長期間 이에 露出될 경우 人體에의 障害를 誘發할 수도 있다는 研究結果도 발표되고 있다. 한편 落雷에 의한 災害도 電氣災害라고 볼 수 있는데 그 發生率은 비록 적지만 일단 發生할 경우 人命과 財産에 많은 被害를 입히고 있어 이에 대한 對策도 講究할 필요가 있다.

이와 같이 文明의 利器인 電氣도 適切한 使用方法과 防護對策을 隨伴하지 않으면 매우 危險하다는 사실을 알 수 있다. 또한, 電氣安全은 비록 直接的인 感電事故의 災害率은 낮을지라도 電氣를 原因으로 하여 發生되는 災害는 그 範圍가 다양하여 産業의 先進化와 더불어 그 重要性이 날로 더해져 가고 있다. 얼마전까지만 해도 政府, 事業體의 使用者와 勤勞者 그리고 우리 電氣人들의 이에 대한 關心은 그다지 높지 않았었다. 그러나 이제 勤勞者들의 安全하고 快適한 勤勞環境에 대한 欲求가 增大되고 政府當局에서도 관련 制度 및 法規의 整備와 함께 많은 人力과 豫算을 投入하고 있는바, 우리 電氣人들도 이에 보다 많은 관심을 갖고 電氣로 인한 불행한 災害의 發生을 막는데 적극 勞力하여야 될 것으로 믿는다.

본 特輯에서는 誌面關係上 電氣安全중에서 특히 重要하다고 생각되는 몇가지 분야를 選定하여 그 現況과 對策 등에 대하여 考察해 보았다. 끝으로 年末年始라 바쁘신 중에도 본 特輯을 위하여 原稿를 執筆하여 주신 筆者 여러분들께 이자리를 빌어 다시 한번 感謝드리고자 한다.