

# 歐美各國의 電氣安全體制

< 第 8 回 >



(3) 電氣事業用 電氣施設에 관한 安全管理體制(主로 EDF에 관하여)

“電氣安全管理制度的 개요”의 項에서 기술한 바와 같이 電氣事業이 國有化된 이래 電氣施設에 관한 여러 가지 수속에 관하여는 프랑스電力公社의 관리당국과 소관당국 사이의 프리토키에 의하여 해결되고 있는 면이 많은데, 이하 관계 법령에 따라 기술하기로 한다.

(a) 電氣施設을 신설 또는 증설할 경우의 수속

水力發電所 모두 1919年10月16日의 水力利用에 관한 法律에 의한 水利使用施設明細書의 조건에 따라서 工事計劃은 公共事業部의 水力主任技術者에게 신청서를 제출하여 허가를 얻어야 한다.

水力主任技術者는 1개월 이내에 관계 각 부와 협의한 후 結論을 짓고 申請者에게 통지한다.

申請者가 이 結論을 인정하였을 때는 水力主任技術者가 그 工事施工을 허가한다.

申請者가 위의 結論을 거부하였을 때는 水力主任技術者는 즉시 필요한 이유를 첨부한 서류를 公共事業長官에게 제출한다.

公共事業長官은 水力자문위원회의 의견을 구한 후 最終的인 命을 낸다.

公共事業長官은 6개월 이내에 회답을 내지 않고 또 3개월 이내에 水力主任技術者가 회답을 하지 않을 때는 허가된 것으로 간주하므로 申請者는 사전에 水力主任技術者에 통지하여 工事を 실시할 수 있다.

水力發電所 1935年10월30일자 法律에 의하여 設備出力 1,000 kW를 넘는 火力發電所의 건설 및 증설은 1,000 kW를 초과하는 경우 上級電氣審議會(國有化법에 의하여 폐지됨)의 심의를 거쳐 公共事業長官에게 신청하여 허가를 얻어야 한다. 火力發電所에 대한 特許制度는 원래는 없었다.

送配電線路 一般供給網 特許明細書의 조건에 의하여 工事計劃은 工事 착수에 앞서 정해진 양식과 기일을 준수하여 프랑스電力公社 자체 관리당국의 主任技術者 허가를 얻으면 된다. 한편 配電特許明細書에 의하여 公道上의 모든 工事は 市·道·郡 등의 감독기관 및 관계하는 道路管理者에 대하여 늦어도 1週日 전에 통지하여야 한다.

工事は 公衆의 安全을 위하여 필요한 때는 언

제라도 市·道·郡長의 명령에 의하여 중지시킬 수 있다. 特許를 부여한 市·道·郡은 電線路 루트 및 施設 부근에서 실시하는 工事に 대해서는 늦어도 着工 1週日前에 프랑스電力公社에 통고하여 필요한 安全管理, 防災措置를 취하게 할 수 있다.

#### (b) 電氣施設の 檢査 및 維持運用

水力發電所 發電所 운전전에 工事檢査를 한다. 公共事業部の 水力主任技術者는 이 檢査일을 결정하여 이 날짜에 利害關係者 및 그 지방의 관계되는 各部 대표자를 소집하여 檢査를 실시한다.

檢査결과, 실시된 工事が 허가조건에 다른 것이 판명되었을 때는 公共事業長官, 市·道廳의 記錄保管所 및 신청자에게 報告書가 송부되고 運轉이 허가된다.

工事が 許可條件을 따르지 않았을 때는 水力主任技術者는 公共事業長官에게 調書를 보내고 公共事業長官은 農業長官과 협의한 후 그에 대한 조치를 결정한다.

火力發電所 公共事業部の 檢査는 없다. 그러나 一般工場에도 적용되는 法令에 의하여 檢査를 받아야 한다. 이 檢査는 商工部가 인가하고 있는 「蒸氣使用設備 所有者聯盟」 檢査員이 商工部の 위임을 받아 실시한다.

이 檢査는 보일러에 대하여는 18개월에 1회, 터빈에 대하여는 대체적으로 5년에 1회로 되어 있다.

또 法令에 의하면 10년에 1회 철저히 보일러의 檢査를 실시하여 그 보고서를 商工部에 제출하여야 하나 上記 「蒸氣使用設備 所有者聯盟」의 檢査는 프랑스電力公社에 제출할 뿐이고, 商工部에 제출할 필요는 없는데, 다만 事故가 났을 경우에는 商工部 檢査官이 이 보고서를 檢査할 때가 있을 뿐이다.

또 이미 기술한 여러 나라와 같이 火災保險會社가 이런 종류의 檢査를 대행하는 일은 없다. 保險契約上的 檢査는 事故가 발생하였을 때는

당연한 일로서 保險檢査員이 檢査할 뿐이다.

送配電線路 一般供給網 特許明細書에 의하여 送配電網의 運轉, 保守 및 모든 工事を 商工部(土木技師)가 檢査하는 권한을 가지고 있다.

特許明細書의 조건에 위배하였을 때는 商工部는 개수나 기타의 工事を 요구할 수 있다.

其他 프랑스電力公社 自體의 安全管理에 관하여는 다른 一般工場과 같이 國立安全協會에서 檢査할 수 있다.

#### (4) 需用家電氣設備에 관한 安全管理體制

##### (i) 電氣設備에 대한 安全管理規制

(a) 電氣設備을 新設 또는 增設할 때의 手續 一般供給網 特許明細書 및 配電特許明細書에 의하면 일반수용가에 관하여는 工事着手前의 수속은 따로 필요없다.

그러나 이들 特許明細書에 의하면 프랑스電力公社는 送配電網의 운전상 지장이 없도록 하고 證업원의 安全을 보증하고 또 電氣의 不正 또는 不當한 사용을 방지하는 견지에서 需用家設備가 그 당시 효력을 갖고 적용되는 규칙이나 技術基準에 따르지 않을 때는 供給의 義務를 지지 않는다.

또 高壓需用家の 變電設備 및 變壓器의 設置費 및 유지는 需用家の 부담 또는 책임이고 工事計劃 및 使用機器에 대하여는 工事 개시전에 프랑스電力公社에게 통지하여야 한다.

또한 프랑스電力公社의 系統과 並列運轉되는 自家用 發電設備에 대하여는 法令 또는 技術基準에 따라 工事計劃을 하고 문서로서 프랑스電力公社에 통지한 후가 아니면 建設工事を 착수하여서는 안된다.

##### (b) 電氣設備의 檢査 및 維持運用

一般供給網 特許明細書 및 配電特許明細書에 의하면 프랑스電力公社는 사용개시전 또는 그 후 언제든지 예고없이 需用家の 設備(受電變電所 포함)을 檢査할 수 있다. 또 設備에 不良個所가 있거나 需用家가 檢査를 거부하였을 때는

프랑스電力公社는 電氣의 供給 또는 계속을 거부할 수 있다.

그리고 配電線路의 일반적인 운용상의 장애에 관하여 취하여야 할 조치로서 需用家와의 사이에 의견이 다를 때는 프랑스電力公社의 管理當局 主任技術者가 그 처리방안을 결정하고 그에 따라서는 市·道·郡當局에 의뢰, 10日 이내에 의견이 일치하지 않을 때는 商工部의 감독技師長이 긴급심리를 하여 결정한다.

어떠한 경우라도 프랑스電力公社는 자기의 업무가 아닌 設備上의 不備에 대하여는 책임을 지지 않는다.

또 그후 1957年4月27日자로 공포된 政令에 의하면 프랑스電力公社와 需用家 사이에 의견이 일치되지 않을 때는 公社의 檢査技師長이 앞서 기술한 NF, C 15-100(電氣設備의 工事와 維持)을 근거로 하여 裁定하도록 규정되어 있다.

이상과 같이 프랑스電力公社는 需用家의 檢査에 관하여 매우 強力한 권한을 가지고 있으나 루팅·워크로서의 檢査는 거의 실시하지 않는다.

한편 工場, 事業場, 公衆이 모이는 建物 및 炭鑛 등에 관하여는 자기 앞서 기술한 「電力使用事業場에서의 종업원의 보호에 관한 政令」, 「公衆을 수용하는 建物の 火災, 災害 등의 위험방지에 관한 政令」 및 「炭鑛內 電氣設備에 관한 政令」에 의하여 사용개시전 및 그 후에도 다음과 같은 자의 檢査를 받도록 되어 있다.

(가) 사람을 고용하고 있는 事業場에 관하여는 勞動部에서 인가를 얻은 檢査機關

(나) 公衆이 모이는 建物에 관하여는 市長, 道知事 등이 설치한 委員會

使用開始後의 檢査는 (가)의 경우 그 장소의 성질에 따라 1~10年마다 1回이고 (나)의 경우는 劇場, 店舖, 博物館 및 圖書館에 대하여는 1年마다 1回, 기타 公開된 장소에 대하여는 3年마다 1回이다.

또 이들의 檢査費用은 需用家의 부담으로 한

다.

그리고 프랑스電力公社와 工事業者團體間에 上記한 政令이 적용되지 않는 需用家의 電氣設備을 그 使用開始前에 보다 完全하게 檢査하는 方法이 검토되고 있다. 몇 개 市에서는 市當局이 직접 檢査를 실시하고 있으며(예를 들면 마르세이유市) 또 市當局이 檢査를 실시하고 있는 곳에서는 그 檢査料를 市稅의 형식으로 需用家가 지불하고 있는 곳도 있다(예를 들면 리용市).

(ii) 電氣工事者에 대한 規制

電氣工事者에 관하여는 政府機關의 免許 또는 登錄制度가 없다. 그러나 어느 種類의 公共團體가 電氣工事者에게 資格을 부여하는 업무를 하고 있는 모양이다.

(iii) 電氣用品에 대한 規制

프랑스에서는 일반적으로는 電氣用品의 승인 제도는 없다. 그러나 小型氣中遮斷器(60A 以下), 建物用 電線, 케이블 및 醫療器具에 대하여는 승인도장을 받도록 되어 있다. 家庭用 電氣器具 및 電線器具와 같은 기타 電氣用品도 프랑스電力公社 檢査員의 요구에 대하여 承認印을 받도록 하는 것이 거의 강제적으로 되어가고 있다.

試驗 및 承認은 파리 교외에 있는 電氣事業中央試驗所에 의하여 실시되고 있다.

이 試驗所는 프랑스電力公社, 全電氣工事者企業組合(SGCE) 및 商工部와 航空部에 의하여 지시되고 있으며, 基礎化學의 研究部門과 電氣材料 및 電氣器具의 國家標準에 대한 試驗을 하는 부분으로 구성되어 있다. 또 이 試驗所는 美國에서의 聯邦標準局(NBS), 保險試驗所(UL), 電氣事業者의 試驗所 및 研究所 등을 합한 것같은 역할을 하고 있으며, 기본적인 電氣單位의 政府原器가 여기에 보관되어 있다.

電氣器具에 관한 標準은 品質條項, 특히 能率上의 요구를 포함하고 있으며 따라서 承認印은 品質上의 마크이지만 檢査機關은 安全上의 고려를 하고 있는 것으로 이해하고 있다.

### 3. 電氣安全管理制度的 背景

國情, 國民性 프랑스는 유럽의 「中央의 나라」이다. 프랑스가 유럽의 북쪽 나라들과 남쪽의 地中海沿岸 나라들 사이에 끼어 있어 말하자면 북과 남의 連絡路, 완충지대의 역할을 하고 있는 것은 과거 2000년의 역사가 흘러온 과정에서 이 나라를 西歐文化의 中心地로 만든 것이다.

프랑스에서는 이 「中央의 나라」인 이데올로기가 地勢의 및 氣候의인 개념에서 한 발자국 나아가 精神的의 및 政治的인 개념에 미치고 있다.

거기에는 확실히 일종의 中國의인 사상이 있다. 즉 어느 프랑스인 자신이 프랑스인과 中國人의 유사성을 지적하여 다음과 같은 말을 하였다. 「中國人과 우리들 사이에는 현저하게 유사한 점이 있다. 節約을 잘하고 끊임없이 修理하여 물건을 오래 쓰는 技術, 料理의 天才, 不信用, 옛부터의 禮儀, 慣性的이고 受動的인 外國人을 싫어하는 마음, 社會的인 暴動으로부터의 차단된 保守主義, 公的的인 精神의 결여, 病든 시대를 지낸 老人들의 活動力, 모든 古代文明이 서로가 흡사하다고 믿어야 할 것인가.」

옛날 植民地競爭에서 프랑스는 英國에 한 발 양보하지 않을 수 없었으나 프랑스인들은 英國인들이 도저히 미치지 못할 정도의 生活을 즐기는 技術을 습득한 것 같다. 언뜻 인색하다고 생각될 정도의 철저한 節約精神도 天才的인 料理感覺도 慣習을 존중하는 保守主義도 모두 프랑스인 한 사람 한 사람이 信念으로 가지고 있는 개인의 生活을 지켜가며 그리고 즐긴다는 마음의 표현인 것이다.

프랑스인은 철저한 개인주의이다. 프랑스인의 自由란 어디까지나 個人的인 自由이다.

프랑스인은 일반적으로 협조정신이 결여되어 있고, 不信用의 世界에 살고 있다고 비난을 받는 일이 있다.

그러나 한 번 자기들의 個人生活이 침범되고 自由가 침해되면 政府라든가 특정한 당파에 의

해서가 아니라 스스로 일어서는 프랑스인들은 이것으로 友愛와 協調精神에 의한 강인한 勢力을 形成하게 된다. 第2次世界大戰中에 프랑스에서 레지스탕스라고 하는 크나큰 抵抗運動이 일어난 것은 周知하는 바와 같다.

經濟計劃의 特徵 1944年8月 파리는 聯合軍과 市民들의 蜂起에 의하여 나치스 獨逸에서 解放되어 第2次世界大戰의 英雄 드·골將軍과 레지스탕스國民議會에 의해 新政府가 조직되고 다음 해 第4共和國의 憲法이 제정되었다.

그러나 解放 직후의 프랑스 經濟는 戰爭으로 인한 파괴로 극히 곤란한 상태였던 것은 말할 것도 없고 食料, 原料가 不足하고 闇市場이 성행하여 國民은 심각한 住宅難과 物價高에 허덕이게 되었다. 이와 같은 궁핍한 經濟를 復興하고 再建하기 위하여 政府는 食料配給, 物價統制, 貿易收支管理 나아가 貨金統制 등을 하는 한편 적극적으로 社會保障의 확충, 公共投資計劃의 수립 및 一連의 基幹産業의 國有化를 단행하였다.

즉, 重要基幹産業의 國有化는 1945年12月까지 북프랑스의 炭鐵, 르노自動車工場, 民間航空, 金融機關 등에 대하여 실현되고 1946년에는 金炭鐵, 電氣事業, 가스 事業, 保險事業 등까지 확대되었다.

電氣事業規制上的의 특색 프랑스 電氣事業의 歷史는 1881년에 시작된다. 그 초기에는 경쟁을 시켜 電氣의 급속한 보급을 하기 위하여 파리는 電氣事業을 한 개의 會社로 독점시키지 않고 數個社에 위임토록 결정하였다. 이에 따라 파리는 6區域으로 구분되어 그 區分마다 18年의 기한을 주어 별개의 事業者에게 위임하였다. 이와 동시에 事業許可의 明細書樣式이 파리市議會에 의하여 승인되었다.

이것이 프랑스의 電氣事業이 國有化된 오늘에도 여전히 事業運營의 근거가 되고 있는 特許制度의 근거라 할 수 있다.

그후 프랑스에서의 실질적인 최초의 電氣事

業關係法律인 1906年の 配電法에 의하여 配電網特許制度를 만들어 上記 特許制度가 확립된 것이다.

이에 의하면 法律에 의하여 기한부로 特許가 주어짐과 동시에 事業運營上의 상세한 사항이 결정되는 일종의 契約方式에 의한 特許明細書에 의해서 事業의 監督官廳 및 供給區域 市道郡 간에 事業運營上의 권리의무가 결정되는 것이다.

이 特許制度는 그 후의 몇 가지 法律을 보면 配電, 送電 및 水力發電만을 대상으로 하고 火力發電에 관하여는 통상적인 行政上의 許可制度에 의하여 규정하고 있는 것은 特許制度 그 자체와 함께 다른 나라에서는 볼 수 없는 프랑스에서의 電氣事業規制上 特色이라고 할 수 있을 것이다.

## 西 獨

### 1. 電氣安全管理制度的 개요

西獨에서의 에너지 事業(電氣 및 가스)의 法的인 근거는 1935年12月13日 施行한 「에너지 經濟促進에 관한 法律」 즉, 「에너지 事業法」으로, 일반적으로 電氣 가스 事業法이라 부르는 것이다.

이 法律의 第13條 第2項은 西獨聯邦經濟長官에게 에너지 設備 및 에너지 使用設備의 安全性과 信賴性에 관한 技術規程을 公布하는 權限을 부여하고 있다.

이에 관하여 同法律의 第2次 施行令 第1條는 다음과 같이 규정하고 있다. 즉,

- (1) 電氣設備 및 電氣使用設備機器는 일반적으로 인정되어 있는 電氣技術의 原則에 따라 施工하고 維持시켜야 한다.
- (2) 이와 같이 電氣技術의 原則으로서 VDE 規程이 적용된다.

이들 法律 및 施行令의 조항은 모두 중요한 뜻을 갖는 것으로, 西獨에서의 電氣事業者 및

需用家の 모든 電氣設備 및 電氣用品에 관한 電氣技術의 安全管理規制의 기본이 되는 것이다.

또 同施行令 第6條 및 第7條에 의하여 1942年1月29日에 모든 電氣事業에 적용되는 「電氣供給事業의 低壓網에 의한 電氣供給의 一般條件(AVB)」이 제정되어 있다.

이 AVB에서도 需用家 電氣設備는 上記 VDE 規程에 따라 施工하고 保守하여야 하는 것을 規定하고 있다.

이 AVB는 일반적인 家庭用, 商工業用, 農業用 需用家 등 규정된 料金表가 적용되는 需用家(이하 一般需用家라 칭한다)에 대하여 低壓에 의한 電氣供給만에 적용되는 것이다.

한편, 이것들 이외의 需用家は 모두 特約이 되어 위에 기술한 바와 같이 일반적으로 적용되는 供給上의 規程은 없고 개별적으로 電氣需給 契約書中에 供給上의 모든 조건이 설정된다.

그리고 各 電氣事業者는 上記 AVB에 의하여 「1000V 以下の 電氣設備의 接續條件」을 채택하여 一般需用家 電氣設備에 관한 申告義務, 新設 또는 增設設備의 檢査 등에 대하여 규정하고 있는 외에 우리나라에서 말하면 內線規程과 유사한 技術規程을 정하고 있다. 또 同 AVB에는 需用家電氣設備의 工事は 電氣事業者 외에는 電氣事業者가 승인한 電氣工事者만이 工事を 실시할 수 있고 電氣用品에 관하여는 VDE 規程에 따른 것만을 사용하도록 정하고 있다.

以上是 電氣事業 行政面에서 본 電氣安全管理制度的 概要이다.

일반적으로 유럽의 電氣安全管理制度는 美國과 비교할 때 한 가지 상이한 점을 발견할 수 있다. 즉 美國에서는 電氣事業에 대한 安全管理規制와 需用家에 대한 安全管理規制는 적어도 行政面에서는 완전히 분리된 형태를 취하고 있으나 유럽에서는 일반적으로 需用家の 安全管理上의 취급에 있어서는 電氣事業者에게 法的으로 어느 정도의 權利가 부여된 경향이 보인다. 西獨의 경우도 이런 경향이 보인다.

또한 西獨의 電氣事業行政은 發電에서 소비

에 이르기까지 經濟적으로나 技術적으로나 보다 有機的인 一貫된 監督規制를 할 수 있도록 되어 있다.

또 西獨에서의 電氣安全管理은 모든 電氣設備機器에 적용되는 規程을 작성하고 있는 獨逸 電氣技術者聯合(VDE), 電力施設の 運轉에 관한 事故防止規程을 制定하고 있으며 쾰른(Köln)에 소재한 精密機械工業 및 電氣機械工業의 同業組合, 工場, 作業場 등에 적용되는 事故防止規程을 制定하고 있는 保險同業組合 등 民間機關의 기여도 큰 것이 있다.

## 2. 電氣設備에 관한 安全管理體制

前項에서 기술한 바와 같이 西獨의 電氣安全管理規制에 관한 行政을 보면 一般需用家에 관하여는 직접적으로 電氣事業者가 관여하도록 하는 方式으로 되어 있다.

따라서 西獨의 電氣安全管理制度를 行政面에서 볼 때 電氣事業者와 需用家を 分離하여 논의한다는 것은 여러 가지 不便한 점이 있으므로 여기서는 兩者를 一括하여 논의키로 한다.

오해를 피하기 위해 미리 明記해 둘 일은 上記와 같은 관계에 있다고는 하나 電氣事業者와 需用家 사이의 安全管理上 책임의 한계는 명확하고, 電氣事業者가 그 需用家の 安全管理上 책임을 직접적으로 지는 일은 없다.

### (1) 電氣事業의 事業形態

西獨의 電氣事業은 그 數가 극히 많고 專業인 것만 하여도 약 3000이나 된다고 하며, 또 그 企業形態도 여러 가지가 있으며 企業規模에 있어서도 RWE(라인웨스트퍼렌 電力會社)와 같은 世界 굴지의 規模를 갖는 것부터 地方自治團體가 直接 經營하는 零細事業에 이르기까지 여러 가지가 있다.

企業形態上的 特色은 순수한 民營電力會社는 적고 公營과 公私混合營인 것이 대부분이다. 公營 또는 公私混合營의 것도 株式會社의 形態를 취하고 있는 것이 西獨電氣事業의 特色이다.

즉 公營은 資本의 95% 以上이 公共團體에 속한 것을 말하고 公私混合營은 公共團體가 資本參與을 하는 것은 물론이고 監査室에 사람을 파견하여 간접적으로 經營에 參與하고 있는 것이다. 일반적으로 民營은 個人資本 75% 以上の 것을 말하며 반드시 私的資本만으로 구성되는 것에 限한 것은 아니다. 定全한 民營電氣事業者는 극히 적다.

經營對象은 配電事業에만 한정된 것이 상당히 많고 發電만을 하는 것과 發送配電 一貫事業을 하는 것도 있다.

企業形態別 事業規模은 販賣電力量面에서 보면 公營이 約 48%, 公私混合營이 49%, 私營이 3%이다.

自家發電의 比重은 西獨에서의 自家發電은 극히 중요한 위치에 있다. 즉 國內 總發電電力量中에서 占有하는 自家發電의 比率은 約 40%에 달한다. 그 중 約 1/3은 一般電氣事業者에게 賣電하고 있으며 一般供給電力量의 約 16%가 自家發電에 의하여 供給되고 있다.

係統運用은 모든 發電은 연계되어 있고 특히 發電電力量의 75%를 占有하는 主要 15개 電氣事業者가 「獨逸送電連系組合(DVG)」을 조직하여 送電連系와 電力融通을 하고 있다. 또 西獨의 政府代表 및 主要 電力會社代表는 西유럽 諸國 相互의 電力融通을 위해 EC 등 各國으로 組織되는 發送電協力聯盟(UCPTE)에 參加하고 있다.

또 電氣事業의 管理機構에서 보더라도 聯邦 經濟長官은 電氣事業에 대한 最高監督機關임과 동시에 中央給電指令을 發하고 있고 또 各州의 經濟長官은 그 州의 電氣事業을 統轄하며 8個의 電力區에 대하여 地方給電指令을 任命하도록 되어 있다.

이와 같이 實施 및 管理의 兩面에서 하는 系統運用上的 태세에 의해 적어도 技術的인 面에서는 經營主體의 亂立的인 狀態에서 오는 不合理的 또는 不經濟性은 없는 것으로 생각된다.

☞ 다음 호에 계속