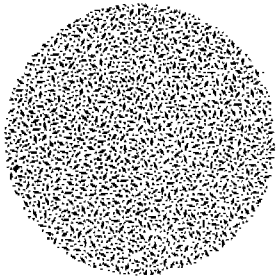


우리나라 電氣設備 技術基準令의 改定 에 대하여

Concerning Revisions to the Technical Standard Decree for Electrical Facilities



池 哲 根

서울대학교 工科大學 教授

우리나라에서는 70年代부터 급격한 經濟成長으로 電力需要가 급증되고 電力系統도 擴張되어 送配電 損失을 줄이기 위하여 送配電電壓을 154KV로부터 345KV로 대폭 昇壓되고, 1次配電電壓도 6.6KV / 3.3KV로부터 22.9KV로, 2次配電電壓을 100V/200V에서 220V/380V로 昇壓되는 등 昇壓化企劃이 거의 마무리 단계에 이르고 있다.

이에 따라 電氣設備의 關係法規도 이에 적용되도록 개정되어 가고 있다.

또한 建築의 大型化, 高層化에 따라 電氣設備도 多樣해지고 規模도 확대되어 이에 적합한 電氣設備 工事의 企劃, 設計는 물론이고 施工도 보완되어 가야 한다.

또한 電氣設備資材의 開發등으로 電氣設備의 施工規程은 이에 부합되도록 補完되어야 할 것이다.

한편, 1983年度의 우리나라에서의 火災發生은 總 7,725 件이며, 이중에서 약 30%가 電氣로 인한 火災로 보고되고 있다.

최근 10年間의 火災發生의 原因중에서 電氣火災가 每年 首位를 차지하고, 年平均 11.8%의 증가 추세를 보이고 있다.

이와같은 電氣火災는 電線이나 電氣機器등의 絶緣의 老化나 不良등으로 인한 合線, 漏電등에 의한 火災發生의 경우가 많다.

이와같이 電氣用品의 性能不實, 工事不實, 安全對策에 대한 소홀등 設計上的 不注意등이 主要原因이라고 볼 수 있지만 우리나라의 電氣設備技術基準令에도 다소간에 기인되고 있다고 볼 수 있다.

우리나라의 電氣設備技術基準令은 그의 前身인 電氣工作物規程을 發展시킨 것으로 骨格은 거의 同一하다.

電氣工作物規程은 1962年 3月 26일에 우리나라에서 처음으로 制定公布되었다.

그러나 이 規程은 日本의 電氣工作物規程에 準하여 制定된 것이다.

電氣工作物規程의 制定當時인 1960年代는 우리나라의 電氣設備는 초창기였으므로, 發電에서 사용에 이르기 까지를 통틀어서 하나의 규정으로 정하였다.

그러나 우리나라의 發電設備容量이 급격히 增加되고, 送變電設備도 이에 따라 急增하고, 電氣使用

部門도 용도가 多樣化되고, 大型化되어 가고 있는
실정에서는 發電으로부터 電氣使用까지를 하나의 規
程으로 정한다는 것은 매우 不合理하다.

그러므로 1979年 8月 30일에 電氣設備技術基準
令(以下規程)으로 개정되었다.

規程은 事業用的 發電設備, 送變電設備, 配電設
備의 技術基準令과 鐵道用, 鑛山用基準令은 세분하
여 별도로 규정하고 있다.

2. 電氣設備技術基準의 比較

우리나라와 日本의 電氣設備技術基準令(以下規定)
은 電氣事業用, 自家用 및 一般用的 電氣 工作物에
共通으로 적용하고 있다.

그러나 美國의 規定은 自家用 및 一般用的 電氣
工作物에만 적용하고, 電氣事業用과 電氣鐵道에 관
한 것은 제외시키고 있다.

즉 美國의 規定은, 電氣使用으로 인하여 發生하
게 될 障害로부터 人命과 財産을 安全하게 보호하려
는데 主안점을 두고 있다.

그리고 우리나라의 規程의 條文數는 總 288 條이
고, 日本은 303條로 거의 비슷한데 비하여, 美國規
定の 條文數는 1,855條로서 우리나라의 것에 비하
여 約 6.5倍정도로 細分되어 各項目에서 구체적으
로 規定하고 있다.

規定의 條文數가 적다는 것은 規定이 原則的이고
概略的인 것으로 볼 수 있고, 細部的이고 具體的인
것은 소홀히 취급된 것이라 볼 수 있다.

우리나라와 美國의 規定의 條文의 내용을 비교하
여 보면, 우리의 規定은 通則이 5條文인데 비하여
美國의 規定은 33條文이고 電線에 대한 것도 우리
의 8條文에 비하여 美國은 74條文으로 되어 있다.

機械 및 機器具의 規定도 우리의 16條文에 대하
여 美國의 것은 381條文으로 되어 있다.

특히 電氣使用에 있어서 使用者와 근접되어 위험
성이 있는 屋內施設에 대해서도 우리의 規定條文은
28條文인데 비하여 美國은 507條文으로 約18倍가 細
分되어 具體的으로 規定되어 있다.

이와같이 日本의 規程에 準하여 제정된 우리나
라의 規程은 原則的이고 概略的으로 規定하고 具體
的이고 細部的인 내용을 소홀히 취급하고 있음을 알
수 있다.

그러므로 規程을 운영하는 사람의 主觀에 좌우되
거나, 해석에 차이가 일어나기 쉽다.

또한 原則的인 規定이므로 大卒의 高學力者인 技
術者가 해석할 수 있게 되어 있다.

그러나 실제로 電氣設備를 工事하거나 운영하는
사람은 工高出身의 技術工이므로 우리나라와 日本
의 規定은 非現實的이라 할 수 있다. 그리고 規定
의 表現이 애매하고 모호한 곳이 대단히 많다.

예컨대 우리나라規定中에서 사람의 접촉우려가 없
도록 시설하라는등 애매한 곳이 32個所나 있으며 막
연하게 튼튼하게 시설하라는 곳도 44個所나 있다.
더우기 위험이 없도록 시설하라는 곳이 7個所나 된
다.

이와같이 우리나라와 日本의 規定은 原則的이고
애매 모호한 점이 많은 반면에 美國의 規定은 細部
的이고 具體的이며 實用的으로 되어 있다.

그러므로 우리나라나 日本의 規定은 해석에 많은
時間이 요하고, 主觀的인 해석을 하기 쉽지만 美國
의 規定은 짧은 時間에 쉽게 客觀的으로 해석할 수
있는 특징이 있다.

基本事項에 대하여 비교정로 하면 다음과 같다.

(1) 電線

電線에 관한 우리의 規定은 絶緣電線의 구조, 裸
電線의 規格, 電壓의 구별등 規格的인 내용이 많지
만 美國의 規程은 電線의 使用溫度, 使用條件溫度
가 많은 곳등에 적합한 電線등 用途에 치중하여 규
정하고 있다.

그리고 電線의 許容電流의 減少係數도 우리는 小
數點 以下の 2 자리까지 정하여 理論的인 반면, 美
國에서는 實用的으로 80%등 小數點以下 한자리까
지만 정하고 配線에서도 많이 사용되는 電線管에
電線 3가닥 이하를 넣을 경우의 計算된 電流值를
表로서 표시하여 이용하기 쉽도록 實用的인 면에 치
중하고 있다.

(2) 電線의 接地

우리나라의 規定은 電線의 絶緣을 원칙으로 하고
예외로 電路의 일부를 接地한다고 되어있으나 美國
의 規程은 電路의 일부는 반드시 接地하는 것을 원
칙으로 하고 接地하면 안되는 回路를 예외로 하고
있다.

그리고 우리나라의 規程은 接地極을 사용하는 것
이 원칙이고 水道管이나 建物の 鐵骨을 接地極으로

이용할 수 있는 반면, 美國의 規程은 水道管이 용이 첫째이고, 建物の 鐵骨이 용은 둘째이며, 이러한 것이 불가능할 때 보조적으로 接地極을 사용하도록 규정되어 있다.

水道管이나 鐵骨은 地中에 깊이 매설되어, 自然接地가 이루어져 있으므로, 美國의 規程은 매우 實用的이라 할 수 있다.

(3) 開閉器

우리나라의 開閉器에 대한 規程은 高壓 또는 特別高壓의 것에 치중하고 있는 반면, 美國은 일반인이 많이 사용하는 低壓의 開閉器에 重點을 두고 있다.

(4) 過電流 遮斷器

우리나라와 日本의 規程은 퓨우즈나 配線用遮斷器에 대하여 電流特性을 규정하고 있으나 美國의 規程은 사용에 필요한 標準 定格電流를 들고, 퓨우즈 별로 퓨우즈 홀더의 사용법, 防濕法, 防護法들을 施設規程에 상세히 規程하여 實用的으로 정해져 있다.

(5) 配電盤 및 分電盤

우리나라와 日本의 規程은 事業用인 發電所를 위주한 配電盤의 것을 대상으로 하고 있으나 美國의 規程은 실제 需用家들이 많이 쓰고 있는 需用設備의 制御에 필요한 것을 대상으로 하고 있다.

(6) 地絡遮斷裝置

우리나라의 規程은 對地電壓 300V를 넘는 入口에 漏電遮斷器를 설치하도록하여 人命保護에 치중하고 있으나 美國의 規程은 150V를 넘고 定格이 1,000A 以上の 入口에 설치하도록 하여 核器保

護에 重點을 두고 電流로서 규정하고 있다.

(7) 避雷器施設

高壓이나 特別高壓의 架空電線路에 避雷器를 시설하도록 되어있고, 低壓電路에 대한 施設規程이 없는 우리나라 規程과는 달리 美國의 規程은 電路의 電壓에 관계없이 落雷가 빈번한 곳에 시설하도록 되어있어 매우 合理的인 規程이라고 생각된다.

3. 結 論

우리나라의 電氣設備技術基準令은 주로 日本의 電氣設備技術基準令에 準하여 制定되었으며, 지나치게 理論的이고, 原則的이며, 概括的으로 되어 있어서 이의 解釋에는 높은 知識과 技術水準이 요구되며, 또한 그의 敘述內容에 있어서도 애매 모호한 점이 적지 않다.

그러나 이에 反하여 美國의 規程은 具體的이고 說明的이어서 매우 實用的으로 쉽게 설명되어 있다.

그러므로 실제로 이 規程을 많이 運營하고 있는 技術水準이 낮은 技師이나 技能工도 쉽게 解釋할 수 있도록 制定되어 있다.

그러므로 우리나라의 電氣設備技術基準令도 이제 는 理論的이고 概括的인 日本規程의 影響을 脫皮하여 美國의 規程에 準하는 구체적이고 實用的인 規程을 제정할 時機가 왔다고 생각된다.

高度産業社會로 변천하고 있는 우리나라의 發展速度에 적용되는 電氣設備規定의 出現이 아쉬운 실정이다. *

