

우리나라 工業規格에 關한 調查研究

(7)

辛 基 祚
前·韓國電力技術(株) 社長

吳 昌 錫
前·韓國電氣研究所 所長

아. 漏電遮斷器(Residual Current Operated Circuit Breakers)

交流 600V 이하 電路의 地絡保護用으로 널리 사용되고 있다.

KS規格은 1976년에 制定되었고 1989년까지 數次의 改正을 거치면서 今일에 이르고 있다. JIS規格이 正式으로 制定된 時期는 1974年이며 1980年度의 改正을 끝으로 現在는 IEC의 同規格 改正作業을 지켜보고 있는 狀態이다.

現 KS規格은 JIS規格과 그 內容이 거의 一致하고 있다.

JIS規格과 IEC規格과의 整合性問題에 있어서의 總體的인 意見은 IEC / SC 23E에서 漏電遮斷器에 關한 IEC案이 審議中으로, 이 案은 아직 그 內容이 流動的이어서 將次 IEC規格이 定해지는 時點에서 再檢討가 이루어져야 한다고 본다 (表 4-14).

〈表 4-14〉 漏電遮斷器規格比較

關聯規格

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| KS C 4613-1989 | …漏電 遮斷器 |
| JIS C 8371-1980 | …漏電 遮斷器 |
| IEC 328, 479, CEE 27, | …Earth Leakage Current Breaker |
| UL 943 | …地絡故障回路 遮斷器 |

※ CEE : 유럽 전기기기통일안전규격위원회로 부르고 있으며, IEC로 1985年 IEC와 合併하였음.

| 規格 品名 | KS C 4613-1989 | JIS C 8371-1980 | IEC-JIS 整合性, KS와의 差 |
|--|--|--|---|
| 漏電遮斷器 Residual Current Operated Circuit Breaker | 1. 適用範圍 周波數 60Hz의 交流 600V이하의 地絡保護에 使用하는 定格電流 2,500A이하의 電流動作形 漏電遮斷器에 對하여 規定한다. 2. 日常使用狀態 周圍溫度: -10~40℃ 標 高: 2,000m 이하 相對濕度: 45~85% ※이상한 振動 및 衝擊을 받지 않은 狀態 3. 用語의 뜻 (1) 電流動作形 漏電遮斷器 (2) 꽃음 接續式 (3) 高速形 (4) 時延形 (5) 反限時形 (6) 感電保護用 ※ 定格感度電流에서 動作時間이 0.03초 以內인 漏電遮斷器 (7) 高感度形漏電遮斷器 定格 感度電流가 30mA 이하인 漏電遮斷器 (8) 中感度形 漏電遮斷器 (9) 低感度形 (10) 互換性形 (11) 定格電流 (12) 感度電流 (13) 定格感度電流 (14) 定格不動作電流 | 1. 適用範圍 周波數 50Hz 또는 60Hz 交流 600V 이하 定格電流2,500V 이하 3. 常規使用狀態 左 同 2. 用語의 뜻 (1) 電流動作形 漏電遮斷器 (2) 꽃음 接續形 (3) 高速形 (4) 時延形 (5) 反限時形 (6) 高感度形 (7) 中感度形 (8) 低感度形 (9) 互換性形 (10) 定格電流 (11) 感度電流 (12) 定格感度電流 (13) 定格不動作電流 (14) 定格短時間電流 | KS와 JIS는 同一內容이며, 定格周波數, 定格電壓만이 多少相異할 뿐이다. IEC 規格과의 整合性問題에 있어서도 IEC /SC 23E에서 漏電遮斷器에 關한 IEC 案 審議中이며, 이 案은 아직 內容이 流動的 이어서 將次 IEC規格이 定해지는 時點에서 再檢討가 이루어져야 한다. |

| 規格 品名 | KS C 4613-1989 | JIS C 8371-1980 | IEC-JIS 整合性, KS와의 差 |
|----------|--|---|---------------------|
| | <p>(15) 定格短時間 電流 (16) 動作時間 (17) 越流 (18) 트립自由 (19) 貫性不動作 4. 種類 및 定格 4.1 種類 4.1.1 電氣方式 및 極數 (1) 單相 2線式 2極 (2) 單相 3線式 3極 (3) 3相 3線式 3極 (4) 3相 4線式 4極 4.1.2 保護目的 (1) 地絡保護專用 (2) 地絡保護 및 過負荷 保護兼用 (3) 地絡保護, 過負荷保護 및 短絡保護兼用 4.1.3 動作時間 (1) 高速形 (2) 時延形 (3) 反限時形 4.1.4 感度 (1) 高感度形 (2) 中感度形 (3) 低感度形 4.1.5 電源 및 負荷와의 接續方式 (1) 端子接續式 (2) 夾音 接續式</p> | <p>(15) 動作時間 (16) 貫性不動作 (17) 越流 (18) 트립 自由 4. 種類 4.1 電氣方式 및 極數에 따른 種類 (1) 單相 2線式 2極, 2極(接地形) (2) 單相 3線式 3極 (3) 3相 3線式 3極 (4) 3相 4線式 4極 4.2 保護目的에 따른 種類 (1) 地絡保護專用 (2) 地絡保護 및 過負荷保護兼用 (3) 地絡保護, 過負荷保護 및 短絡保護兼用 4.3 動作時間에 따른 種類 (1) 高速形 (2) 時延形 (3) 反限時形 4.4 感도에 따른 種類 (1) 高感度形 (2) 中感度形 (3) 低感度形 4.5 電源 및 負荷와의 接續方式에 따른 種類 (1) 端子接續式 (2) 夾音接續式</p> | |

| 品名 | 規格 | KS C 4613-1989 | JIS C 8371-1980 | IEC-JIS 整合性, KS와의 差 |
|----|---|---|--|---------------------|
| | <p>4.2 定格</p> <p>4.2.1 周波數 60Hz</p> <p>4.2.2 電壓...表 1 100, 220, 100(110)/220, 380, 440, 460, 550, 600V</p> <p>4.2.3 定格電流...表 2 15A~2,500A 27段階</p> <p>4.2.4 定格感度電流...表 3</p> <p>4.2.5 定格不動作電流</p> <p>4.2.6 定格短時間電流...表 4</p> <p>5. 構造</p> <p>5.1 構造一般 電界雜音強度...水平距離로 10m 떨어진 點에 空中線을 設置하여 測定한 境遇 周波數 150~200MHz 範圍에서 40dB 이 하여야 한다.</p> <p>5.2 通電部分</p> <p>5.3 動作機構</p> <p>5.4 關閉表示</p> <p>5.5 過電流保護機構</p> <p>6. 性能</p> <p>6.1 漏電트림 動作性能 (1) 感度電流 (2) 漏電트림 動作時間 (3) 貫性 不動作</p> <p>6.2 電源電壓變動 및 周圍溫度變化에 따른 感度電流</p> <p>6.3 電源電壓變動 및 周圍溫度變化에 따른</p> | <p>5. 定格</p> <p>5.1 周波數 50Hz 또는 50Hz 및 60Hz</p> <p>5.2 電壓...表 1 100, 200, 100/200, 240(265), 415(460)</p> <p>5.3 定格電流...表 2 15A~2,500A 27段階</p> <p>5.4 定格感度電流...表 3</p> <p>5.5 定格不動作電流</p> <p>5.6 定格 短時間電流</p> <p>7. 構造</p> <p>7.1 構造一般 耐久試驗을 했을 때, 甚한 雜音 또는 障害電波를 發生하지 하여야 한다.</p> <p>7.2 通電部分</p> <p>7.3 動作機構</p> <p>7.4 關閉表示</p> <p>7.5 過電流 保護 機構</p> <p>6. 性能</p> <p>6.1 構造 左 同</p> <p>6.2 漏電트림 動作性能 左 同</p> <p>6.3</p> | <p>IEC에 準하여 10mA追加, 300mA 前除</p> <p>漏電트림 動作時間...動作時間性能中, 反限時 性能에 關해서는 IEC/SC23E에서 檢討中 임.</p> | |

| 規格 品名 | KS C 4613-1989 | JIS C 8371-1980 | IEC-JIS 整合性, KS와의 差 |
|----------|--|---|---------------------|
| | <p>6.31 雷임펄스 不動作性能</p> <p>6.32 主回路用電線接續端子の 히트사이클 性能</p> <p>7. 試驗方法</p> <p>7.1 試驗條件</p> <p>7.2 構造試驗</p> <p>8. 檢査</p> <p>性能 確認試驗 項目順에 따라 試驗 (1) 構造試驗</p> <p>(33) 主回路用 電線接續端子の 히트사이클 性能試驗</p> <p>9. 表示 및 製品의 呼稱</p> <p>9.1 表示</p> <p>9.2 製品의 呼稱</p> | <p>6.31</p> <p>6.32</p> <p>6.33</p> <p>9. 試驗方法</p> <p>9.1 試驗條件</p> <p>9.2 構造試驗</p> <p>左 同</p> <p>10. 檢査</p> <p>10.1 形式檢査</p> <p>左 同</p> <p>10.2 受波檢査</p> <p>(1) 構造</p> <p>(2) 感度電流</p> <p>(3) 動作機構性能</p> <p>(4) 過電流트립試驗(200%)</p> <p>(5) 테스트機構의 性能</p> <p>(6) 絶緣抵抗</p> <p>(7) 耐電壓性能</p> <p>11. 製品의 呼稱</p> <p>12. 表示</p> | |

제 5 장 우리나라 標準化事業의 課題

1. 現 況

가. KS 規格의 自主性에 對하여

KS 規格이 우리나라 工業發展에 크게 貢獻한 點은 높이 評價되어야 한다.

그러나 現 KS 規格은 日本의 JIS 規格을 參考로 하여 作成한 것이어서

- (1) 技術的인 諸數值, 事由등에 關하여 制定 初期부터 現在에 이르기까지 變遷課程을 說明할 수 있는 資料나 情報가 없고,
- (2) 우리의 研究試驗 結果로 얻어진 Data가 아니므로 技術的인 뿌리가 脆弱하여 JIS 規格에만 依存하는 것은 앞으로 發展的이고 創意的인 規格을 制定하는데 있어 極히 制限的이라고 할 수 있다.

나. 社內規格과 團體規格에 對하여

大部分의 企業은 自體的으로 社內規格을 制定할 技術人力이나 時間도 없을 뿐더러 共通關心事인 團體規格마저도 거의 全無한 狀態로 國家가 規格을 制定(KS 規格) 해 줄 것을 바라고 있으며 同規格에 合格시키는 것이 最善의 方法으로 認識되어 왔다.

그러나 一部 企業에서는 技術導入先으로 부터 製品의 生産, 品質試驗에 關한 資料를 取得하고 있다.

우리나라는 中小企業協同組合法에 團體規格의 制定을 義務化하고 있으며 1989年末 現在 25個 團體에서 458 品目の 團體規格을 制定하였다.

다. 國際規格과의 適合성과 活動狀況

日本은 ISO, IEC 等 國際機構에 總力的으로 參與

하고 있으며 理事國, 幹事國, 特히 各分野의 TC(專門委員會)에서 P-멤버 (Participating member)로, 實質的으로 規格制定에 參與하여, JIS 規格의 國際化(一致化)에 努力하고 있다.

이러한 點에서 우리나라의 KS 規格은 技術發展에 對한 速應力이나, 國際規格과의 適合性面에서 脆弱한 것으로 보인다.

(1) 國際規格과의 適合性

〈例 示〉

KS 規格 13個部門 중에서 539個 品目を 選定하여 調査한 바로는

- 完全부합 : 없음
- 技術的 內容 同一 : 13品目(2.8%)
- 一部 부합 : 153品目(28.4%)
- 전혀 부합치 않음 : 75品目(13.9%)
- 該當規格 없음 : 296品目(54.9%)

※ 出處 : KS 規格 國際化事業 調査研究報告書, 1985年 2月 工業振興廳 發行

(2) 國際機構(ISO, IEC) 活動狀況

國際規格案이 ISO 나 IEC 事業局으로부터 工振廳 標準局에 接受되면, 工業標準審議會의 審議를 거쳐 意見書를 IEC 에 回信하는 節次를 取하고 있다.

아직 理事國, 幹事國은 아니나 實質的인 活動은 國際機構의 TC(專門委員會)에서 P-멤버로 參與하고 있다.

- ISO : 全體 176 個 TC 중 TC8(造船)등 37 個 TC에서 P-멤버로 加入
- IEC : 全體 84 個 TC 中에서 TC2(回轉機) 등 21個 TC에서 P-멤버로 加入

2. 앞으로의 課題

우리나라의 工業標準化制度和 規格을 日本(JIS), 美國(ANSI) 그리고 國際規格(IEC)과 相互比較하였으며, 우리가 選擇해야 할 方向을 여기에 提示하

고자 한다.

- (1) 技術의 急激한 變化와 多樣性에 速應하기 위하여 規格의 制定, 審議등을 民間機構에 移管한다.
- (2) 自主的인 國家規格을 制定하며 國際規格과 의 整合性을 維持한다.
- (3) 國際機構의 各 TC(專門委員會)의 P-멤버로 積極的인 活動을 하며, KS 規格의 國際化에 努力한다.
- (4) 國際機構와 相應한 國內 各 分野의 TC(專門委員會)를 構成하여 實質的인 規格審議를 擔當한다.
- (5) 우리나라의 研究·試驗(檢査)機關을 國際公認 品質認定機關으로 發展시킨다.
- (6) 工產品의 品質維持를 위한 事後 管理를 專門 研究·試驗(檢査) 機關에 移管한다.
- (7) 國家標準化事業은 汎國家的인 事業인 만큼 事業費用을 政府豫算에 反映한다.

제 6 장 結 論

電氣事故와 關聯하여 碍子, 變壓器等 8個品目에 대하여 韓電規格을 中心으로 KS, JIS, ANSI, IEC 規格과 比較한 結果, ANSI 規格이 上位의 規格이

라는 點에 留意하지 않을 수 없다.

특히 KS 規格은 JIS 規格을 參考한 것이어서, JIS 規格의 迅速한 國際化를 銳意 注視하면서 ANSI, IEC 規格을 研究하고 KS 規格의 上位 國際規格化에 盡力하여야 한다.

나라마다의 標準規格은 그나라 國民이 지켜야 할 最小의 義務事項임으로 이 規格을 滿足시키기 위해서는 社內規格, 團體規格은 이보다 強化된 것이어야 함은 一般的인 通念이며 企業과 團體는 自己의 훌륭한 規格을 保有하여야 한다.

세계는 하나라는 말을 요즘 實感하게 되는 것은 비록 交通, 通信手段의 發達로 時間性을 超越하였기 때문만이 아니다.

工產品에 있어서도 世界共通의 規格에 依한 製品과 品質認定制度가 導入되어 世界가 하나의 市場으로 登場할 것이기 때문이다. 그 첫 措置를 GATT Standards Code에서 찾아볼 수 있다.

이러한 世界의 흐름에 對處하여 貿易障壁을 뛰어 넘어 先頭走者가 되기 위해서는 우리의 規格을 整備하여 國際化하고 우리의 研究·試驗(檢査)所가 國際公認의 認定機關으로 指定받도록 되어야 한다.

이러한 觀點에서 現行 우리나라의 工業標準化事業은 再檢討가 있어야 할 것으로 믿는다.

參 考 文 獻

1. KS 規格總論……1982年.
2. JIS 規格總論……1982年.
3. IEC 事業概要……工振廳 1989. 2.
4. 國際標準化事業機構(ISO)……韓國工業標準協會, 1990. 10.
5. 韓國工業規格20年史……韓國工業標準協會, 1981.
6. 團體標準化基盤擴充을 爲한 社內標準化 促進方案樹立研究, 工業振興廳 工業標準協會, 1989.
7. KS 規格 國際化事業 調查研究報告書……工振廳, 1985. 12.
8. 配電用國產機資材 經年變化特性에 關한 研究……韓電技術研究院, 1990. 10.
9. 規格集 : KS, JIS, JEM, ANSI, NEMA, IEC.
10. 發電所用 터빈發電機 購買入札仕様書(KOP-EC)

<연재 끝>

大韓電氣協會誌 1993. 10