

# 自家用 受電設備의 品質向上과 電氣安全管理制度에 關한 調查研究

(2)

吳 昌 錫

大韓電氣協會 研究委員

## (라) 波及事故防止對策

自家用需用家の 引込柱에 地絡保護裝置付 柱上氣中開閉器(GR付PAS)를 設置함으로써 95%의 波及事故를 防止할 수 있을 것으로 豫想되며, 5%는 GR付PAS 自體가 破壞되는 事故와 GR付PAS의 制御電源을 喪失했을 때 地絡에 依해 作動한 然後 復歸시키지 않고 強制投入할 때에 該當하며, GR付PAS가 破壞될 境遇는 雷害와 火災 또는 PAS 自體가 劣化했을 때일 것이다.

GR付PAS는, 波及事故防止에 效果의 일 뿐 더러 補修·點檢이 特히 容易하며 電力會社에 區分開閉器의 操作을 依賴할 必要도 없고 萬一 受電用遮斷器의 電源側에서 感電事故가 發生하더라도 生命이 救助되는 確率이 極히 높다.

會社에 설치한 方向性地絡繼電器는 0.9秒~1.5秒에서 動作하도록 되어 있으나 GR付PAS는 0.2秒 程度에서 開放된다.

電氣主任技術者를 비롯하여 安全關係者는 自家用設置者의 理解를 얻어 GR付PAS의 설치를 促進하기 바란다.

高度情報化社會에서 不可抗力의 停電을

除外한 波及事故發生에서 需用家에 對하여 罰則을 課하는 制度가 云謂되고 있는 것은 至極히 當然하다 하겠다.

이러한 觀點에서 日本通商産業省에서는 1973년에 制定한 「高壓受電設備의 施設指導要領」을 1988年 8월에 改正하였고, 安全上의 責任分界點 또는 이와 가까운 個所에 GR付PAS를 設置할것을 義務化하였다.

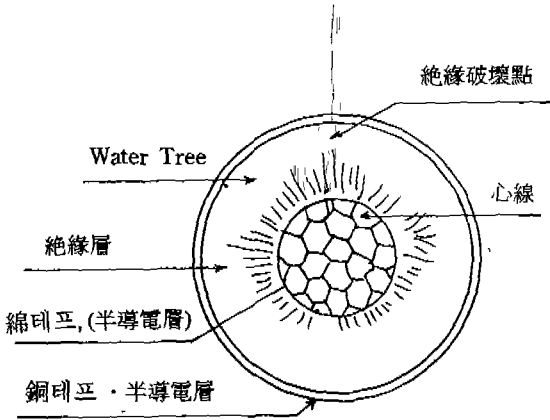
詳細한 說明은 뒤로 미루겠다.

## (마) 케이블의 Water Tree 現象에 對한 對策

① BN케이블과 1976年以前에 製作한 CV 케이블은, 内部半導電層이 綿테이프로 싸여 있는 構造여서 吸濕하기 쉬워 長期間의 使用으로 Water Tree 現象을 일으켜 絶緣이 破壞되는 것이다.

따라서 1976年以前에 製造한 케이블은 迅速히 交替하는 것이 바람직하다.

그림 2-2는 Water Tree의 斷面圖이며, 原因이 밝혀진 後로는 半導電層을 同時押出式으로 하여, 材質과 製造方法을 改善하고 있다.



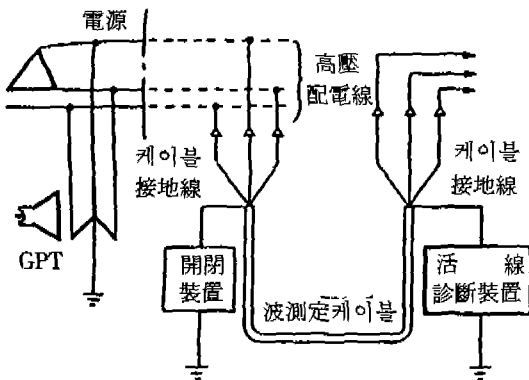
〈그림 2-2〉 Water Tree 斷面圖

### ② 케이블 劣化診斷의 無停電化

從來의 케이블劣化測定은 停電狀態에서의 絶緣抵抗, 耐電壓, 直流漏泄電流를 測定하여 判斷하였으나, 現在는 CV케이블에 對해서는 無停電으로 劣化診斷을 할 수 있는 Water Tree 活線診斷裝置가 開發되었다.

이 裝置는 Water Tree가 發生한 CV케이블에는 交流電壓引加時 Water Tree의 整流作用에 依한 微小한 直流電流가 케이블의 接地線에 흐른다는 것에 着眼하여, 直流電流와 劣化狀態를 定量化해서, 미리 診斷裝置에 入力시켜서 劣化의 狀態를 判斷하는 것이다.

그림 2-3은 非接地系統에서 適用하고



〈그림 2-3〉 Water Tree 活線診斷裝置에 依한 劣化測定

있는 事例이며, 多重接地系統에서의 適用은 製造者와 相議하여 좀더 實驗的인 考察이 必要할 것으로 본다.

### (6) 參考할 事項

日本의 自家用波及事故分析은 個別的인 事故事例에 對하여 具體的인 內容을 明記하고 있어 크게 參考가 될만하다. 그러나 우리의 境遇는 事故의 統計的인 數値는 나와 있지만 個個事故의 具體的인 事例를 求할 수 없어 不得已 日本의 事例를 參考로 한 것으로서 日本과 大體的으로 類似할 것으로 豫測되며 다음과 같은 事項을 參考하면 좋겠다.

#### (가) 豫防點檢과 補修

事故가 集中的으로 豫見되는 雨期와 解氷期 前에 日常點檢 · 定期點檢을 強化하여, 不適當한 機器를 除去 또는 補修

#### (나) 케이블의 Water Tree 現象에 對한 對策

Water Tree 現象의 防止對策없이 製造한 1980年代 以前의 CV Cable에 對한 迅速한 交替

#### (다) 作業者 過失에 對한 安全教育

夏節期의 疲勞나 睡眠不足으로 注意力의 低下가 없도록 하며 土 · 建工事時엔 立會하여 事故未然防止, 責任分界點의 開閉器再投入時엔 반드시 原因을 確認한 後에 操作, 必要하면 電力會社에 問議

#### (라) 責任分界點에 GR 付 PAS 設置에 對하여

6.6kV 非接地系統에 適用可能하며, 우리의 現行受電方式에는 改善이 必要하다.

## 3. 波及事故에 對한 比較評價와 代案

우리나라와 日本의 波及事故에 對하여 配電電壓, 配電方式, 波及事故에 對한 保護機能, 受電用機材 등을 中心으로 살펴보면 다음과 같다.

### 가. 配電電壓과 配電方式

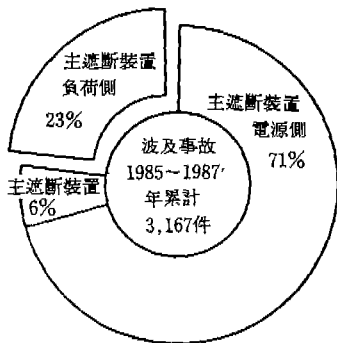
우리나라는 22.9kV 三相四線式 共通中性線 多重接地配電方式이 主軸을 이루고 있으며, 1990年末 22.9kV受電 自家用需用家は 93.6% (36,316戶)에 이르고 있다. 그리고 6.6kV 以下의 自家用需用家は 4.8%인 1,878戶에 지나지 않는다.

日本은 1989年末 高壓自家用需用家は 總 523,645戶(98.7%)이며 配電電壓은 6.6kV非接地式配電方式이 主軸이다. 特高壓需用家は 6,654戶(1.3%)로 우리나라와 對照的이다(표 3-1).

### 나. 波及事故防止機能에 對하여

日本 自家用需用家の 波及事故를 發生個 所別로 살펴보면 그림 3-1과 같으며, 主遮斷裝置의 電源側事故比率이 71%로 大部分을 占有하고 있다.

그 理由인즉 引込點에서 主遮斷裝置間의



〈그림 3-1〉 波及事故 發生箇所別分布

事故는 主遮斷裝置로는 檢出되지 않으므로 電力會社의 保護裝置로 遮斷動作했기 때문이다.

이러한 現象은 우리나라도 마찬가지라고 생각된다.

즉 引込點에서 主遮斷裝置間에는, 引込線 (케이블包含), MOF, DS, LA, PT, CT, COS, 變壓器, 支持碍子 등이 連結되어 있어 高信賴性的의 機材와 優良한 施工·補修가 아니고서는 事故를 줄일 수 없을 뿐더러 特히 6.6kV 非接地配電系統에서는 接地事故가 全體의 80~90%를 占有하고 있으므로 適切한 位置에 地絡遮斷裝置付 負荷開閉器를 設置하여, 地絡事故를 配電系統에서 分離하고, 短絡事故만을 變電所遮斷器에 依存(SOG形開閉器, Storage Overcurrent Ground의 略)하는 것이 바람직하다고 判斷되어, 日本通商産業省에서는 1973년에 制定 施行中인 「高壓受電設備의 施設指導要領」을 1988年 8월에 다음과 같이 改正하여 實施하고있다.

그림 3-2, 그림 3-3에 地絡遮斷裝置를, 표 3-2, 표 3-3에 SOG形 開閉器의 保護機能과 定格을 紹介하였다.

#### (1) 區分開閉器

區分開閉用 高壓交流負荷開閉器는 氣中(大氣), 眞空( $10^{-4}$ mm Hg以下), GAS(SF<sub>6</sub>GAS)等 不燃性絶緣物을 使用한 것에 限定한다. 即 OS는 安全上 使用을 禁止하고 있으며, 製作도 안하고 있다.

#### (2) 地絡遮斷裝置

安全上의 責任分界點 또는 이와 가까운 個所에는, 地絡繼電器付 高壓交流負荷開閉器

〈表 3-1〉 受電電壓別 自家用需用家 戶數

國別	電壓別	高 壓		特高壓(配電)		特高壓(送電)		合 計 (戶)	備 考
		3.3kV~6.6kW		22.9kV		22. 66. 154kV			
		(戶)	%	(戶)	%	(戶)	%		
韓 國(1990年)		1,878	4.8	36,316	93.6	593	1.6	38,787	
日 本 (1989年)	全 國	523,645	98.7			6,654	1.3	530,299	
	關東	186,749	98.6			2,616	1.4	189,365	

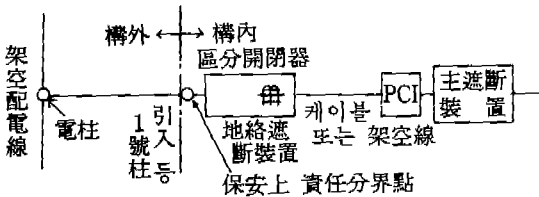
(GR付PAS, Ground Relay付 Pole Air Switch의 略, SOG形開閉器도 包含)를 設置할 것.( 그림 3-2, 그림 3-3, 表 3-2, 表 3-3 參照).

(3) 結綫의 簡素化

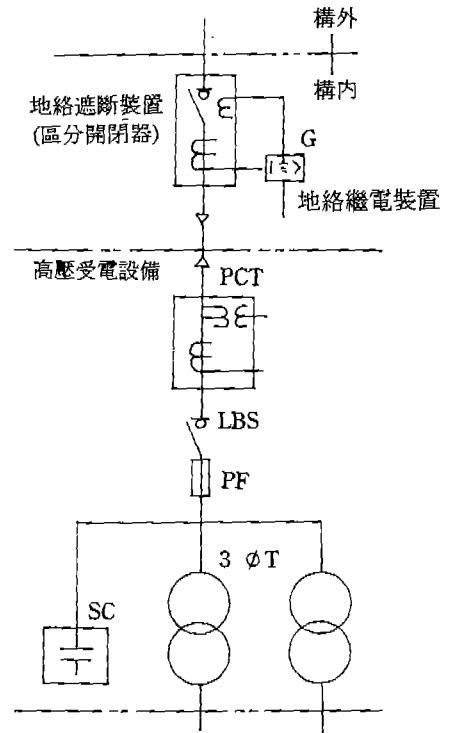
受電設備內的 配線은, 可能한 限 簡素化할 것. 責任分界點에서 主遮斷裝置間에는, MOF, ZCT, 受電電壓確認用變成器, 主遮斷裝置 開閉狀態 表示用變成器, 主遮斷裝置操作用 變成器以外的 計器用變成器는 設置하지 말 것.

(4) 計器用變成器

計器用變成器는 Mold形을 使用할 것.



〈그림 3-2〉 地絡遮斷裝置施設例



〈그림 3-3〉 地絡遮斷裝置施設例

〈表 3-2〉 SOG動作形 屋外用 氣中負荷開閉器 定格例

機 種		100 A 器		200 A 器		300 A 器		400 A 器	
耐塩塵性能(mg/cm <sup>2</sup> )		0.12	0.35	0.12	0.35	0.35		0.35	
定格電壓		7.2kV		7.2kV		7.2kV		7.2kV	
定格電流		100 A		200 A		300 A		400 A	
開 閉 性 能	負 荷 電 流	100A (200回)		200A (200回)		300A (200回)		400A (200回)	
	勵 磁 電 流	5A (1,000回)		10A (1,000回)		15A (1,000回)		20A (1,000回)	
	充 電 電 流	10A (1,000回)		10A (1,000回)		10A (1,000回)		10A (1,000回)	
	콘덴서電流	30A (200回)		30A (200回)		30A (200回)		30A (200回)	
機械的壽命		1,000回							
定格短時間電流(1秒)		4kA		8kA		12.5kA		12.5kA	
定格投入電流		C10kA (3回)		C20kA (3回)		C31.5kA (3回)		C31.5kA (3回)	
絶緣階級		6号A		6号A		6号A		6号A	
OC蓄勢電流		350±50A		350±50A		1,000±200A		1,000±200A	
SOG裝置		無方向性		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 無方向性</li> <li>· 方向性</li> </ul>					
準抛·準用規格		JIS C 4601. JIS C 4605. JIS C 4607. JEM 1394							

〈表 3-3〉 屋外用負荷開閉器의 保護機能 및 動作

種類	機能	動作說明	F點地絡事故時	F點短絡事故	F點地絡·短絡事故
SOG形	負荷電流開閉	開閉器에 過負荷電流, 短絡電流가 흐르면, 그 에너지를 蓄勢, 記憶하여 開閉器보다 電源側의 遮斷裝置가 動作後, 開閉器 電源側이 無電壓의 狀態에서 自動的으로 開閉器를 開放한다. 또 電路가 地絡狀態가 되면 GR가 動作하여 開閉器를 開路한다.	PAS動作	PASLOCK	左 同
	OC蓄勢트립 GR트립			↓ 配變CB遮斷 ↓ PAS開 ↓ 配變CB再開路 (配電線復電)	

(5) 方向地絡繼電器와 組合하여 使用하는 計器用變成器는 콘덴서形을 使用할 것.

(6) 高壓進相용콘덴서에 開閉器를 設置할 때는 高壓交流負荷開閉器를 使用할 것.

但 Bank容量이 50kVA 以下일 때는 高壓 Cut Out Switch를 使用할 수 있다. 그러나 保護裝置는 限流 FUSE를 使用할 것.

※ 日本電氣協會發行의 「高壓受電設備指針」再改正版에 詳述되어 있으니 參考하기 바란다.

#### 다. 現行 우리나라의 自家用需用家の 責任分界點과 保護裝置

(1) 安全上의 責任分界點은 電氣供給規程 또는 內線規程 705-1條에 自家用電氣設備設置者의 構內에 設置하도록 하고 있으나, 電氣事業者가 自家用引入線專用的 分岐開閉器를 施設하는 境遇 또는 自家用構內에 設定하기가 困難할 境遇에는 安全上의 責任分界點을 自家用의 構外에 設定하는 것도 可能한 것으로 되어 있다.

(2) 安全上의 責任分界點에는 區分開閉器를 設置하여야 하고, 開閉器는 負荷電流를 開閉할 수 있어야 한다(內規 705-2).

(3) 安全上 責任分界點의 負荷側 電路에는 責任分界點에 近接한 곳에 遮斷裝置를 施設하여야 한다(內規 705-5).

(4) 高壓電路 또는 特高壓電路에 地氣가 생겼을 때 自動的으로 電路를 遮斷하도록 地

絡遮斷裝置를 電源의 가장 가까운 位置에 施設하여야 한다(內規 705-6).

(5) 內規의 高壓受電設備標準結線圖 7-2에 OCB 使用를 許容하고 있으며, 그림 7-3의 變壓器負荷 300kVA 未滿의 受電用開閉裝置로, 地絡繼電裝置 및 過電流 Lock裝置付 自動OS를 使用하든가(이때 電源側에 PF設置), 過電流 및 地絡遮斷裝置付 OS를 使用하고, PF를 省略하여도 無妨한 것으로 되어 있다.

大體的으로 要約하면 以上과 같다.

여기서 몇가지 指摘하고자 하는 것은,

(가) 安全 및 所有의 分界點에 波及事故分離에 對한 措置가 未洽하고

(나) 屋內에 油入形開閉裝置의 使用를 許容하고 있는 點(內規의 高壓 및 特高壓受電設備結線圖 7-2, 7-3, 7-4, 7-5-가, 7-5-나, 7-6 參照)

그러나 우리나라에서도 6.6kV氣中形의 GR付PAS(SOG形)가 生産되고 있으므로 需用家設備와의 責任分界點에 이것을 設置하고 特히 屋內에는 高壓, 特高壓을 莫論하고 油入形開閉器의 使用를 止揚하고, 氣中, 眞空, GAS等 不燃性絶緣物의 使用과 變壓器, 計器用變成器等은 Mold形을 使用하는 것이 바람직하다.

1990年度 6.6kV以下 自家用戶數는 1,878戶로 4.8%이나, 波及事故件數는 58件으로 全體波及事故의 15.2%에 該當하고 있어 自家用需用家戶數에 對한 波及事故의 比率은 6.6kV以下의 非接地受電設備가 特高壓設備보다 큰 것으로 나타나 있다(內規 그림 7-3).

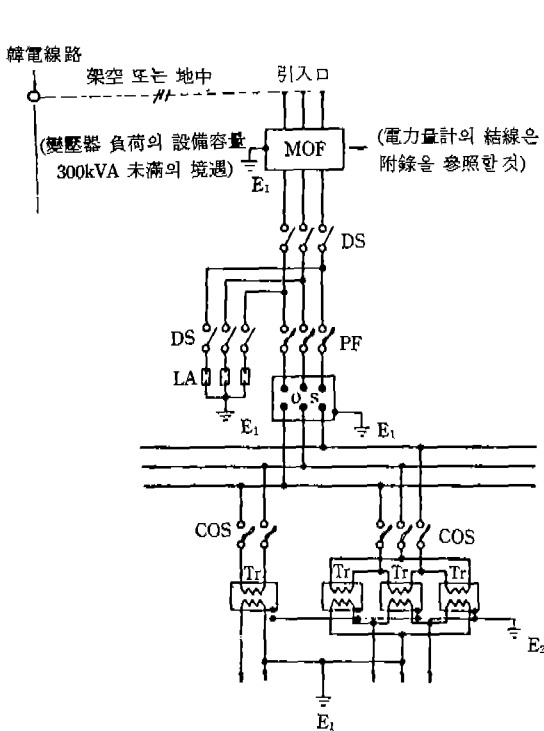
## 라. 22.9kV 受電設備에 對하여

우리나라의 配電電壓은 殘餘一部地域도 조만간에 22.9kV로 單一化될 展望이다.

1990年末 22.9kV 自家用需用家戶數는 36,316戶로 93.6%에 達하고 있다.

따라서 22.9kV 自家用需用家の 構内事故, 特히 受電用主遮斷裝置에서 電源側 責任分界點에 이르는 設備에서 波及되는 事故(全體事故의 84.3%)를 얼마나 줄일 수 있느냐 하는 것이 대단히 重要한 問題이다.

22.9kV, 1,000kW以下의 自家用需用家戶數



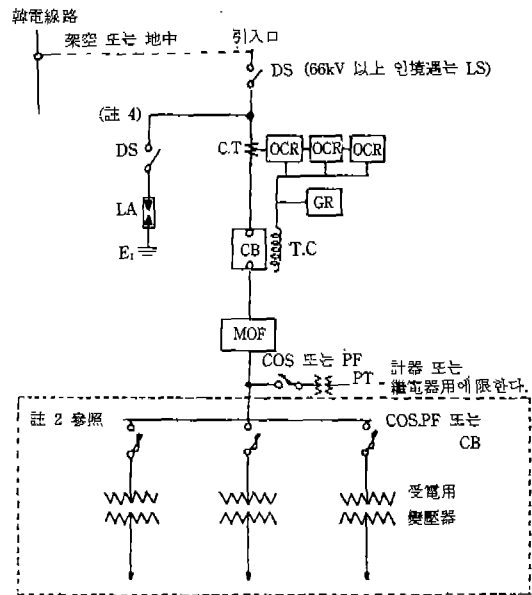
- (註 1) 150kVA 以下の 境遇에는 PF 代身 OS로 負荷를 遮斷할 수 있는 境遇에 限하여 COS를 使用할 수 있다.
- (註 2) 300kVA 以上の 境遇는 그림 7-1에 따를 것.
- (註 3) OS는 地絡繼電裝置 및 過電流 LOCK 裝置 附自動OS를 使用하여야 한다.
- (註 4) 過電流 및 地絡遮斷裝置部 OS를 使用할 境遇에는 PF를 省略할 수 있다.
- (註 5) PF 代身 OCB를 使用할 境遇에는 그림 7-1에 따를 것.
- (註 6) LA用 DS는 省略할 수 있다.

〈內規 그림 7-3〉 高壓受電設備標準結線圖

는 33,379戶(86.1%)이고, 그중 簡易受電自家用戶數는 27,313戶(81.8%)나 되어, 1,000kW以下의 受電은 大部分 簡易受電設備임을 알 수 있다.

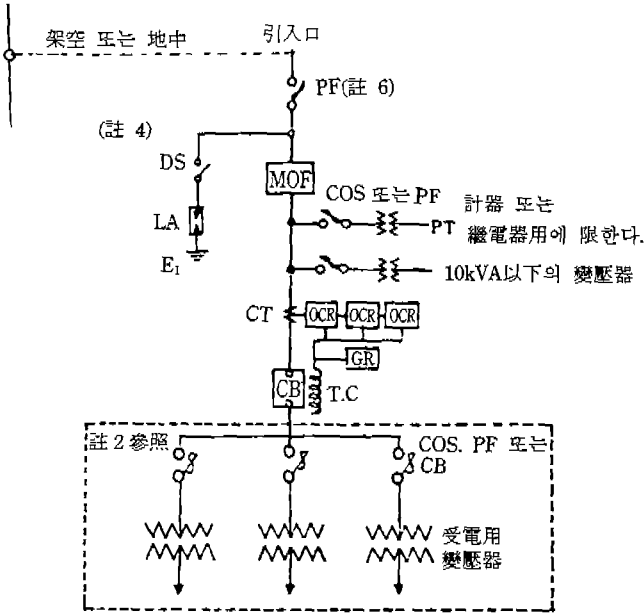
內規 特別高壓 受電設備 標準結線圖 7-5, 7-5-가, 7-5-나와 簡易受電設備標準結線圖 7-6을 살펴보기로 한다.

(1) 그림 7-5는 主遮斷器의 負荷側에 MOF, COS 또는 PF를 거쳐서 計器用 PT와 變壓器가 連結되어 있으나, 主遮斷器의 電源側에는 入口까지 CT, LA, DS가 連結되어 있고 또한 責任分界點에서 入口에 이르는



- (註 1) 22.9kV-Y 1000kVA 以下인 境遇에는 簡易受電結線圖에 依할 수 있다.
- (註 2) 結線圖中 點線內의 部分은 參考用例示이다.
- (註 3) 遮斷器의 trips 電源은 直流(DC) 또는 콘덴서 方式(CTD)이 바람직하며 66kV 以上の 受電設備에는 直流(DC)이어야 한다.
- (註 4) LA用 DS는 省略할 수 있으며 22.9kV-Y用의 LA는 Disconnecter(또는 Isolator) 불임形을 使用하여야 한다.
- (註 5) 引入線을 地中線으로 施設하는 境遇로서 共同住宅等 事故時 停電被害가 큰 受電設備引入線은 豫備線을 包含하여 2回線으로 施設하는 것이 바람직하며 22.9kV-Y系統에서는 CN-CV 케이블 · 22kV-△系統에서는 CV케이블을 使用하여야 한다.

〈內規 그림 7-5〉 特別高壓受電設備 標準結線圖



- (註 1) 22.9kV-Y 1000kVA以下인 境遇에는 簡易受電結線圖에 依할 수 있다.
- (註 2) 結線圖中 點線內의 部分은 參考用 例示이다.
- (註 3) 遮斷器의 脫離電源은 直流(DC) 또는 콘덴서方式(CTD)이 바람직하며 66kV 以上の 受電設備에는 直流(DC)이어야 한다.
- (註 4) LA用 DS는 省略할 수 있으며 22.9kV-Y用의 LA는 Disconnector(또는 Isolator) 불임形을 使用하여야 한다.
- (註 5) 引入線을 地中線으로 施設하는 境遇로서 共同住宅等 事故時 停電被害가 큰 受電設備引入線은 豫備線을 包含하여 2回線으로 施設하는 것이 바람직하며 22.9kV-Y系統에서는 CN-CV 케이블 · 22kV-△系統에서는 CV케이블을 使用하여야 한다.
- (註 6) PF代身 自動故障區分 開閉器(7,000kVA 超過時에는 Sectionalizer)를 使用할 수 있으며 66kV 以上の 境遇에는 LS를 使用하여야 한다.

〈內規 그림 7-5-가〉 特別高壓受電設備 標準結線圖

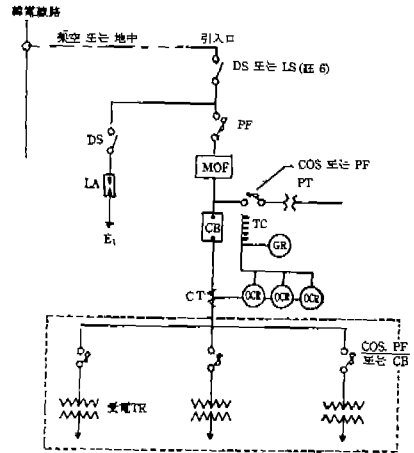
引入施設과 함께 保護裝置가 없으므로 이 區間에서 故障이 發生할 때는 韓電配電線路에 事故가 波及된다(內規 그림 7-5).

(2) 그림 7-5-가(는) (CB 1次側에 10kVA 以下の 變壓器를 設置하는 境遇에 適用可能) 主遮斷器의 負荷側에 COS 또는 PF를 거쳐 變壓器가 連結되어 있고, 引入口와 主遮斷器 사이에 MOF, DS, LA, CT와 COS 또는 PF를 거쳐 PT, 10kVA 以下 變壓器가 連結되어 있으며 引入口의 PF(또는 自動故障區分開閉器)가

故障을 分離하도록 하고 있다.

그러나 責任分界點에서 引入口에 이르는 區間은 無保護狀態이다(그림 7-5-가).

(3) 그림 7-5-나(는) 主遮斷器의 負荷側에 CT, COS 또는 PF를 거쳐 變壓器가 連結되어 있으며, 主遮斷器의 電源側 PF의 負荷側에 MOF와 COS 또는 PF를 거쳐 PT가 連結되



- (註 1) 22.9kV-Y 1000kVA以下인 境遇에는 簡易受電結線圖에 依할 수 있다.
- (註 2) 結線圖中 點線內의 部分은 參考用 例示이다.
- (註 3) 遮斷器의 脫離電源은 直流(DC) 또는 콘덴서方式(CTD)이 바람직하며 66kV 以上の 受電設備에는 直流(DC)이어야 한다.
- (註 4) LA用 DS는 省略할 수 있으며 22.9kV-Y用의 LA는 Disconnector(또는 Isolator) 불임形을 使用하여야 한다.
- (註 5) 引入線을 地中線으로 施設하는 境遇로서 共同住宅等 事故時 停電被害가 큰 受電設備引入線은 豫備線을 包含하여 2回線으로 施設하는 것이 바람직하며 22.9kV-Y系統에서는 CN-CV 케이블 · 22kV-△系統에서는 CV케이블을 使用하여야 한다.
- (註 6) PF代身 自動故障區分 開閉器(7,000kVA 超過時에는 Sectionalizer)를 使用할 수 있으며 66kV 以上の 境遇에는 LS를 使用하여야 한다.

〈內規 그림 7-5-나〉 特別高壓受電設備 標準結線圖

어 있고, DS, LA는 入口의 DS(또는 自動故障區分開閉器)負荷側に 連結되어 있다.

責任分界點에서 入口 사이는 無保護狀態이다 (內規 그림 7-5-나).

(4) 그림 7-6은 1,000kVA 以下에 適用 가능한 簡易受電設備로서, 主遮斷裝置는 없고, MOF와 變壓器는 PF가 保護, PF의 電源側에 設置한 LA, DS는 入口의 自動故障區分開閉器(300kVA 以下の 境遇에는 自動故障區分開閉器代身 INT. SW를 使用할 수 있다)로 故障를 分離하도록 하고 있다.

責任分界點에서 入口 사이는 無保護狀態이다(內規 그림 7-6).

(5) 檢討되어야 할 事項

- 責任分界點을 어디로 設定하느냐.
- 責任分界點~入口사이의 保護機能
- 構內保護機器間의 保護協調
- 構內와 韓電設備間의 保護協調
- 22.9kV 機資材의 品質

특히 引入 CABLE, 碍子類, LA, DS, MOF, CT PT, 變壓器, COS 等 現行責任分界點~ 引入區間의 機資材

(가) 責任分界點의 設定位置

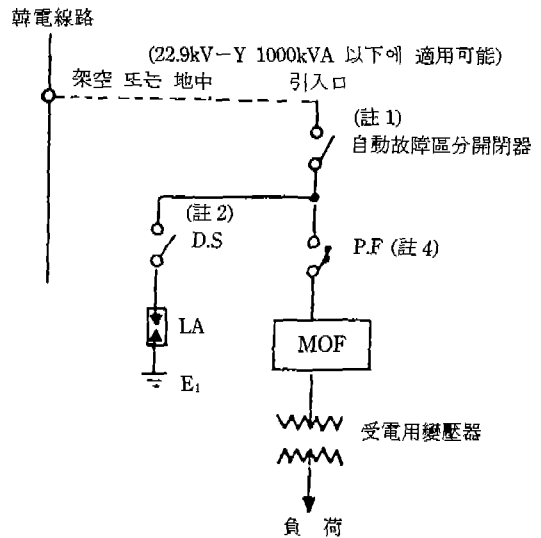
責任分界點은 韓電線路와 連結되는 地點 또는 가장 近接한 地點으로 하는 것이 바람직하다.

(나) 責任分界點과 入口 사이의 保護機能

責任分界點에 故障自動分離裝置의 設置가 바람직하나, 現在開發된 機器는 開閉機能은 있으나 一回停電을 隨伴後에 Lock되고, 再送電으로 事故가 分離되는 이른바 負荷의 開閉能力을 保有한 Sectionalizer와 같은 것이며, PF는 遮斷能力은 있으나 負荷의 開閉機能이 問題여서 앞으로 더욱 檢討하여야 할 事項이다.

따라서 現時點에서는 次善策으로 自動故障區分開閉器를 設置하되 安全上 油入形을 止揚하고 氣中, 眞空, GAS等 不燃性 絶緣物을 使用하는 것이 좋을 것이다.

또한 韓電配電設計基準에는 需用家와의 分岐線路에(22.9kV, 3,000kVA 未滿受電時) C. O.S를 設置할 境遇, 銅線을 插入하고 있으나,



(註 1) 300kVA 以下の 境遇에는 自動故障區分開閉器代身 INT. SW를 使用할 수 있다.

(註 2) LA用 DS는 省略할 수 있으며 22.9kV-Y用의 LA는 Disconnector(또는 Isolator) 불입形을 使用하여야 한다.

(註 3) 引入線을 地中線으로 施設하는 境遇로서 共同住宅等 事故時 停電被害가 큰 受電設備引入線은 豫備線을 包含하여 2回線으로 施設하는 것이 바람직하며 22.9kV-Y系統에서는 CN-CV케이블, 22kV-△系統에서는 CV케이블을 使用하여야 한다.

(註 4) 300kVA 以下인 境遇 PF代身 COS(非對稱遮斷電流 10kA 以上の 것)을 使用할 수 있다.

〈內規 그림 7-6〉 特別高壓簡易受電設備 標準結線圖

이는 大端히 危險하며, 負荷開閉機能이 있는 開閉器를 設置하여야 한다.

바람직한것은 Fuse를 插入한 C.O.S.를 設置하고, 電源側의 Recloser와 協調하여 構內事故의 配電線路波及을 防止하도록 하여야 하며, 美國의 事例를 紹介하기로 한다.

構內保護機器間 및 構內와 韓電設備間의 保護協調는 再言할 必要도 없이 重要한 事項이며, 반드시 Fuse Coordination에 對한 檢討(遮斷時間特性曲線圖示)를 거쳐서 各種 Fuse의 容量選擇이 있어야 하며, 韓電에는 專擔技術者가 配置되어야 한다.

☞ 다음 호에 계속