

韓國電力株式會社 電氣試驗所紹介

李 在 淑

本試驗所는 乙支路 6街를 지나 新堂洞 네거리에서 北으로 2百米 떨어진 곳에 位置하고 있으며, 占有地는 3,618坪, 建物坪數는 977坪에 達하는 比較의 廣大한 地域을 차지하고 있고, 周圍도 比較의 조용하여 試驗所로서의 立地條件이 大端히 有利하다고 斷定할 수 있다.

正門警備室을 지나서 右側에는 柱上變壓器工場이 있고 이 工場周邊에는 製作 또는 修理한 各種容量의 柱上變壓器가 貯藏되어 있다. 工場內部는 珪素鋼板切斷機二臺가 稼動中이고, 小矩形의 鋼板은 一定한 數로 積立되어 所謂鐵心이 되며 捲線組에서는 一, 二次捲線을 감는 등 매우 奔走하다.

本變壓器工場의 製作能力은 現人員 50名으로서 月間 3百臺이며, 大田分所도 같은 能力을 갖고 있다.

製作되는 柱上變壓器의 特徵은 配電電壓의 將次 6.6 kv로 昇壓될 것을 考慮하여 一次側捲線을 等分하여 3.3kv로 並列結線하고 있는 點이다. 그리고 또하나 柱上變壓器改良面에서 特異한 것은 將次 卷鐵心變壓器製作을 爲하여 熱心히 研究檢討하고 있으며, 去年大田分所에서 無切斷卷鐵心に 捲線을 감는 捲線機를 考案 해 냈다는 點이다.

現在 先進國家에서는 粒子 同方向配列의 所謂 "grain oriented" 珪素鋼板의 卷鐵心變壓器를 使用하고 있는 것은 周知의 事實이며, 이러한 變壓器는 그 外形寸數, 所要油量, 使用材料面에 있어 從來치보다 3分の 1 以上 節約되며 또한 能率面에 있어서도 0.5% 以上改善되고 있으니, 當工場에 將來 이러한 製品의 新作이 하루速히 이루어질 것이 要望되는 바이다.

本工場東側一隅에는 線糸를 丸 또는 角銅線위에다 被覆하는 線糸被覆機가 配置되어 있고 隣接해서 柱上變壓器製作用資材를 保管하는 倉庫가 設置되어 있다.

當試驗所中央에 位置하고 있는 建物에는 試驗所本然의 使命을 擔當하는 試驗部署가 東部切半을 占領하고 있다. 月平均 4百臺에 達하는 柱上變壓器試驗, 千2百臺에 達하는 開閉器類試驗, 80萬米에 達하는 電線試驗, 2萬臺에 達하는 碍子試驗 그리고 去年韓電에서 宣傳하여 普及시킨 20萬燈의 螢光燈試驗도 燭光試驗을 除外

하고는 여기서 實施되어 2名의 職員이 이로 因하여 社長의 表彰까지 蒙했다는 것이다.

試驗設備로서는 150KV까지 昇壓시킬 수 있는 耐壓試驗裝置, 300 ∞ , 25KVA 高周波發生機, 變壓器試驗裝置, Braun管 Oscilloscope, Conductivity測定 Bridge 등이 備置되어 있다.

中央工場西部는 大型機修理班이 占有하고 있는데 本修理班은 主로 特高變壓器의 修理를 擔當하고 있으면 過去年業績으로서는 60KV 12,000KVA 變壓器의 修理라고 한다.

南側에 位置하고 있는 建物에는 計量器調整 및 修理室로 되어 있다. 年年이 拾餘萬臺式增加해나가는 計量器의 檢定 및 調整은 여기서 施行되고, 다음 一般需要家에 付設되는 것이다.

同一建物內에 研究室이 있는데 本研究室은 化學分野와 電氣分野로 나누어져 있으며 化學分野는 主로 火力發電所關係의 水質 및 燃料分析에 注力하고 있다.

馬山火力發電所의 Condenser 冷却用水로서 海水를 使用하고 있는 關係로 Condenser Tube內에 많은 貝殼類가 繁殖하여 同發電所出力이 平均 4kw程度 減發하고 있는데 이러한 貝殼類의 繁殖을 막고 增發을 爲하여 研究하고 있는 것도 興味있는 일이라 하겠다.

그리고 金屬材料試驗, 油類等性能試驗도 여기서 擔當하고 있다.

電氣分野에서는 D.C. Board를 利用한 電力系統의 短絡電流計算, Oscilloscope 또는 Oscillograph를 利用한 電氣回路의 事故原因究明等 앞으로 活躍할 部門이 많다.

既設火力發電所의 壽命延長에 對하여, 또 電源開發 5個年計劃의 實踐에 있어 技術의 深은 研究檢討가 必要할 때에는 本研究室의 活用을 等閑視해서는 않될 것이다.

本建物東側에는 工作室이 있으며, Lathe, Cuter Shaper, Drill board 등이 施設되어 있어 簡單한 機器의 工作은 自作할 수 있다.

本試驗所에서 實施하고 있는 業務中 上記外重要한 것은 電氣工作物規程에 依據한 發變電施設 또는 送電線路의 竣工試驗을 擔當하고 있는 것이며 此外電力系統의 保護繼電器의 定期的試驗을 또한 擔當하고 있는 統

은 本試驗所의 重要性에 對하여 再認識되는 바이다.
 앞으로 當試驗所가 갖인 設備擴充計劃中 큰것은 材
 料強度試驗機, 衝擊波發生裝置, 球面光束計等の 設置
 라고 한다. 그리고 또한가지 큰 事業은 地下一層, 地上

三層의 建坪 644坪에 達하는 Building을 今年內에 新
 築한다는 것이다. 다음에 讀者諸位의 더 깊은 關心에
 應하고자 當試驗所가 發行한 Panphlet를 轉載한다.

(1) 沿革

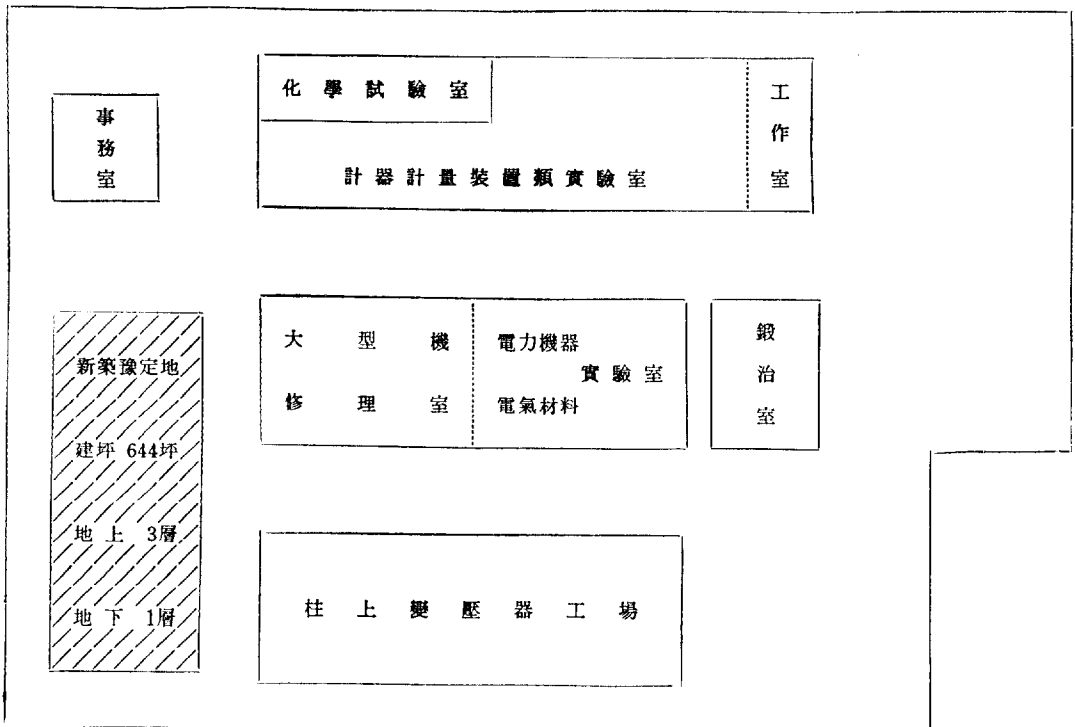
舊 朝 鮮 電 業 關 係	舊 京 城 電 氣 關 係	舊 南 鮮 電 氣 關 係
1961. 3 發足 電 氣 試 驗 所 —事務係 —試驗係 電氣工作物 繼電氣試驗 —機電係 電力系統의 調查研究 —化學係 水質 燃料 絕緣油	1955. 6 發足 電 氣 試 驗 所 —第一係 計器 計器類 調整修理試驗 —第二係 電氣機器 材料 試驗 —第三係 變壓器類製作修理	1946年 發足 配 電 課 計 器 係 計量器調整修理試驗 1955年 發足 大田變壓器修理工場 —事務係 —變壓器係 變壓器 OS類製作修理

1961. 7. 1
 韓國電力株式會社電氣試驗所

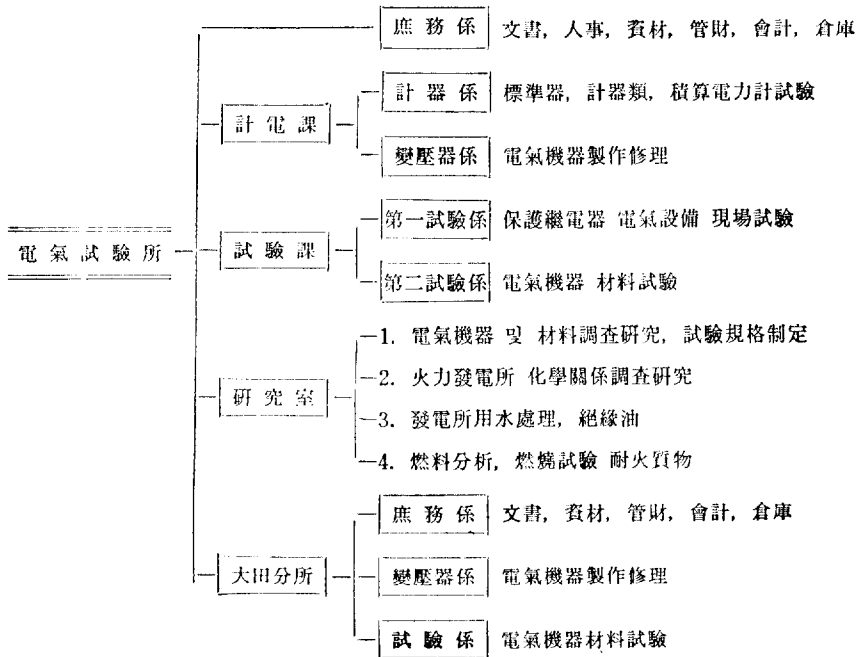
(2) 建物配置 및 垜地

建坪：977坪

垜地：3618坪



(3) 職制 및 業務分掌



(4) 職員

1962. 3. 15 現在

區分	庶務係	計電課	試驗係	研究室	大田分所	合計
人員	21	46	16	12	13	108

(5) 設備 및 能力

1. 現有試驗設備(電氣關係)

耐電壓試驗裝置 (150KV, 25KVA)	: 1組
(150KV, 15KVA)	: 1組
高周波發生機 (300C/S, 25KVA)	: 1組
OT試驗器	: 1組
恒溫槽 (0°~180°C)	: 1臺
遮斷分拆器	: 4臺
變壓器試驗裝置 (三相, 溫度上昇)	: 1組
오시모리라후 (4素子, 카메라付)	: 2組
오시모스크후 (부라운管, 카메라付)	: 2臺
D.C 보-드 (36유닛트)	: 1臺
// (60유닛트)	: 1臺
M. G (5KW 12V)	: 1組
電位差計 (0~1.61V)	: 2臺
積算電力計試驗臺 (三相)	: 3臺
// (單相)	: 3臺

變壓器比較試驗裝置 (13,000V, 2,000A)	: 3組
三相交流試驗臺 (電壓 200V, 0.3A 電流 3V, 100A)	: 1組
標準 P. T (0.2級 2.2KV/110V, 15VA)	: 3臺
(0.2級 3.3KV/110V, 15VA)	: 2臺
標準 C. T (0.1級 3.3KV 各種)	: 4臺
標準電流計 (0.1級 AC, DC 5A)	: 1臺
// (0.1級 AC, 10A)	: 1臺
標準電壓器 (0.1級 DC, 300A)	: 1臺
// (0.1級 AC, 300V)	: 1臺
// (0.2級 AC, 150V)	: 1臺
標準電力計 (0.1級 AC, DC 75W)	: 1臺
// (0.1級 AC, DC 3000W)	: 1臺
標準力率計 (1φ, 10A, 100V, 200V)	: 1臺
自動電壓調整器 (10KVA)	: 2臺
2. 現有化學試驗設備	
P. H 測定器	: 1臺
分光分析器	: 1臺
油類測定器(粘度, 引火點, 乳化度)	: 1臺
熱天秤	: 1臺
熱量計	: 1臺
石炭硬度測定器	: 1臺
灰分融點測定器	: 1臺
元素分拆器	: 1臺
高溫計	: 1臺

3. 工作機器設備

綿糸被覆機 (各種)	: 4組
合糸機	: 2組
熔接機	: 2臺
鐵板切斷器	: 2臺
油濾過機 (3HP, 5HP)	: 2臺
熱風乾燥器 (2HP)	: 1臺
空氣壓縮機 (10HP)	: 1臺
旋盤 (8尺, 4尺)	: 3臺
바란스마싱	: 1臺
프레스 (15t, 5t)	: 1臺
센타마싱 (1/2 HP)	: 1臺
螺子切施盤	: 1臺
塗裝器	: 1臺
電氣爐	: 3組
伸線機	: 6組

4. 大田分所設備

綿糸被覆機 (各種)	: 7臺
鐵板切斷器	: 2臺
油濾過機 (5HP)	: 1臺
熱風乾燥器	: 1臺
伸線機	: 7臺
電氣 (25KW)	: 1臺
耐電壓試驗裝置 (150KV, 25KVA)	: 1組
電壓調整器	: 2臺
M. G (DC用)	: 1組
計量類 (各種)	: 32臺

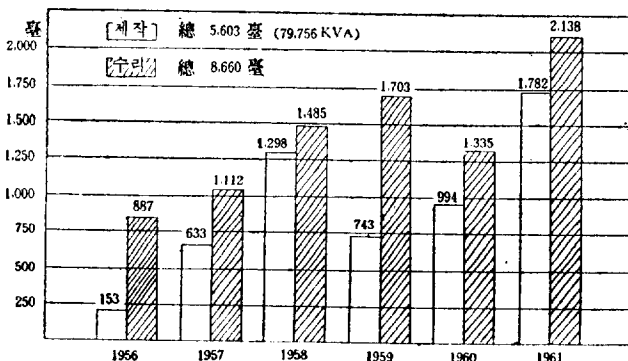
5. 現有施設에 의한 能力

1. 柱上變壓器製作

600臺×12月=7,200臺

(서울 3,600臺, 大田 3,600臺)

年度別柱上變壓器製作修理實績



2. 油入閉閉器製作

30臺×12月=360臺 (大田分所)

3. 積算電力計調整

6臺×80臺×20日×12月=115,200臺

4. 積算電力計修理

1,500臺×12月=18,000臺

6. 今年度設置豫定인 施設 (1962)

萬能材料試驗機 (20t)	: 1組
珠面光東計 (1.2m)	: 1組
鐵損試驗裝置 (epstein)	: 1組
쿠렌 設置 (25t)	: 1組
積算電力計用捲線機	: 1臺
// 에나멜被覆機	: 1臺
// 伸線機	: 1臺
金屬研磨顯微鏡	: 1臺
金屬硬度測定器	: 1臺
金屬炭素測定器	: 1臺
比重計	: 1臺
電解分析器	: 1臺
油類酸化試驗器	: 1臺
耐火度測定器	: 1臺
熱膨脹試驗器	: 1臺
테인트試驗器	: 1臺
自動天秤	: 1臺

7. 將次設置할 設備 (一部推進中)

衝擊波發生裝置 (600KV)

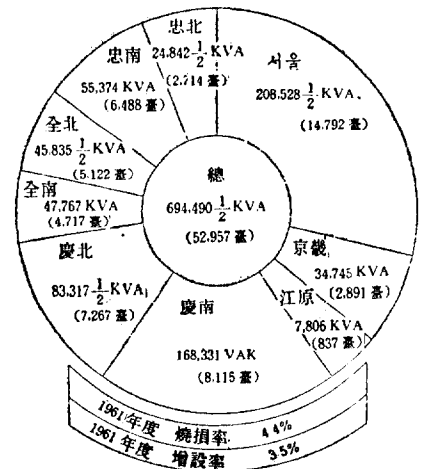
短絡試驗電機 (10,000KVA)

高周波發生機 (200KC) (碼子試驗用)

出力試驗機 (0.25~50 HP)

세링부릿지 (10,000KV用)

支店別柱上變壓器設置臺數(1961.12.31 現在)

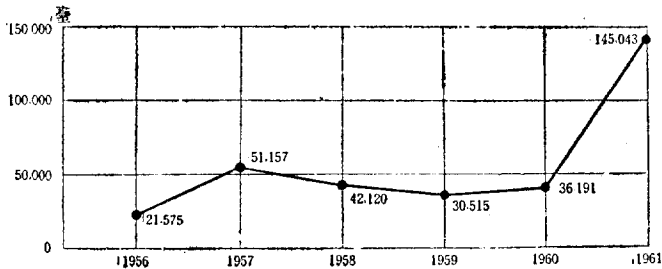


1961年度 燒損率 4.4%
1961年度 增設率 3.5%

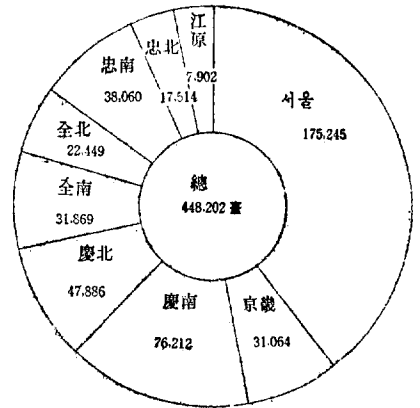
1961年度下半期業務實績

部門	種目	單位	數量	部門	種目	單位	數量
製作部門	柱上變壓器	KVA	24,397KVA (1285臺)	現場試驗	保護繼電器	臺	950
	臺油入開器	臺	99		電氣工作物	件	39
	弄一ス(板)	枚	52,630		計量器	臺	97
	弄一ス(糸)	卷	3,595	所內試驗部門	變壓器等機器類	臺	12,319
	變成器列一ス	臺	40		電線類	m	2,447,553
修理加工部門	柱上變壓器	臺	(13,641.5KVA) 1,279		開閉器類	臺	7,320
	特高變壓器	臺	17		碍子類	個	140,964
	油入開閉器	臺	85		螢光灯電球類	個	202,504
	油入遮斷器	臺	3	材料其他	點	196,063 (1,296種)	
	變成器類	臺	8	化學部門	石炭分析	件	1,939
	計量器	臺	12,000		油類分析	〃	〃
	腕木注油	本	7,057		機材分析	〃	〃
調整部門	計量器調整	臺	61,500		溫度測定	件	80
	計量器檢定	臺	73,500		研究	件	2

年度別積算電力檢定實績



支店積算電力計付設臺數 (1962. 1. 31)



一般需用家積算電力計種類

日本	富士, 日立, 東芝, 三菱	瑞西	LANDIS
中國	大同	西獨	SIEMENS AEG

單相小型油入變壓器試驗規格

(KS 1950~1953)

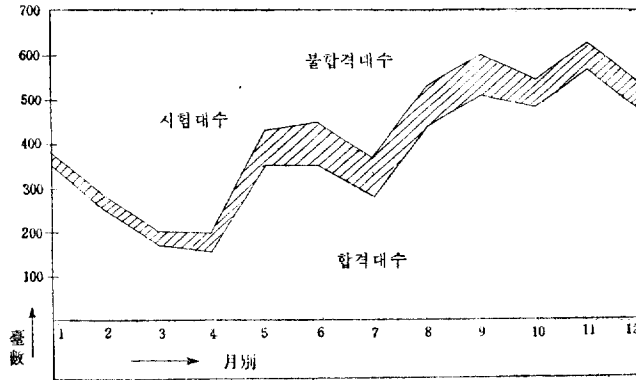
KVA別	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50
勵磁電流	2.6	3.8	5.0	5.7	7.1	8.6	10.7	12.9	17.1	21.4
鐵損	48	73	91	110	163	216	269	321	344	375
銅損	87	125	173	210	285	360	425	480	540	750
全損	135	198	254	320	448	576	694	801	984	1125
效率	95.7	96.2	96.6	96.9	97.1	97.2	97.3	97.4	97.6	97.8
電壓變率	2.9	2.5	2.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.6	1.6	1.5

溫度上升最高值 50°C

柱上變壓器製作費基準表 (1962. 1 基準 6.6KV/3.3KV) 共用

容量別 KVA	5	7.5	10	15	20	25	30	50
價格 (HW)	98,900	121,700	151,300	188,200	224,500	249,500	289,100	396,900

1961年度變壓器試驗實績(서울)



試驗所當面課題

1. K-DAR Relay 調整 및 試驗

154KV 送電線路에 從來의 過電流繼電器代身設置한 距離繼電器의 調整과 試驗을 實施한다.

2. 發電用水處理

海水使用으로 因한 Condenser의 微生物附着 및 腐蝕防止에 關한 研究를 實施함으로써 發電出力減少對策을 研究한다.

3. 燃料特性研究

無煙炭, 有煙炭 및 重油의 特性試驗을 通하여 燃料의 效率的 使用을 期한다.

4. 絶緣油에 關한 研究

絶緣油의 酸化防止에 對한 研究를 實施함으로써 機器事故를 未然에 防止한다.

5. 石炭粉粹機의 材質向上에 關한 研究

6. 卷鐵變心壓器에 對한 研究

現行 積鐵心變壓器의 生産을 止揚하고 卷鐵心變壓器 製作에 對한 研究를 實施한다.

(西紀 1962年 7月 25日 接受)

文 侑 鉉

電氣設計事務所

서울特別市中區茶洞 62番地

三金뽕당 205 號室

電話 ② 2421

三信建設工業株式會社

社長 權·彝·憲

서울特別市中區忠武路 2街 16番地

電話 ② 1528