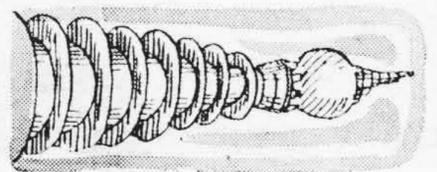
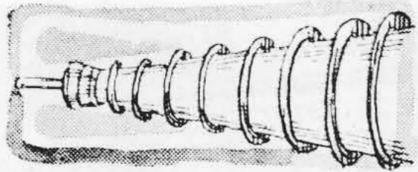


[IV] 變壓器及誘導電壓調整器

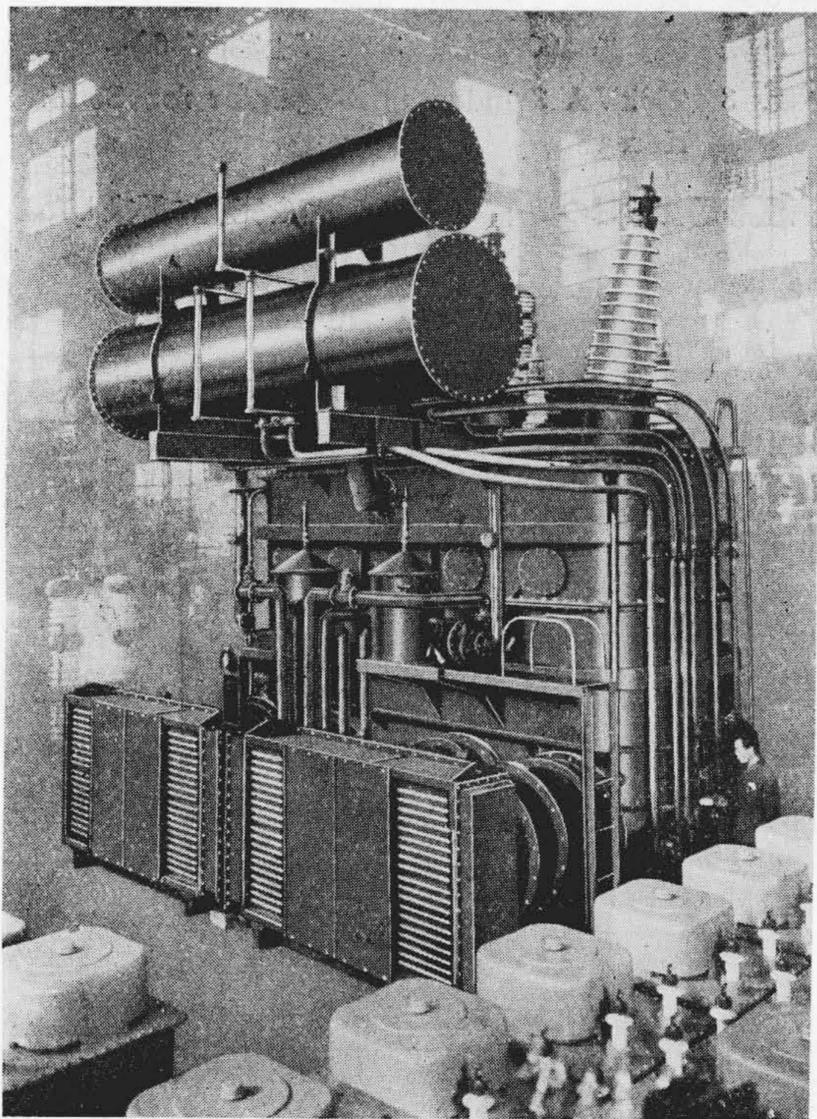


Transformers and Induction Voltage Regulators

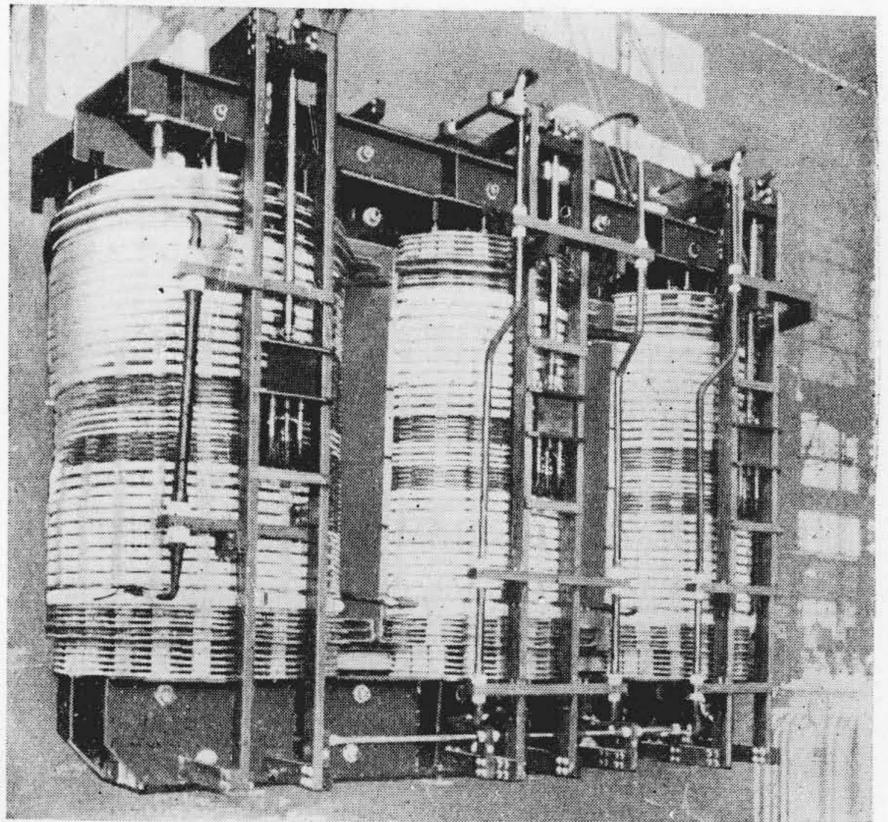
電力用變壓器

Electric Power Transformers

昭和25年度に於て日立製作所で製作された變壓器は多數あるが、その内で代表的なものは日本發送電東新潟變電所用 33,000kVA, 三相變壓器であろう。本器は第1圖に示す様に屋外用送油送風冷却式であり、その最も特徴とする所は、一次及び二次線輪に靜電遮蔽装置を施した點で線路より侵入して來る衝擊波を此の装置に依つて端巻線に比較的均等に分布せしめ線輪間に生ずるストレスを極度にやわらげたもので工場内衝擊



第1圖 日發東新潟變電所納
33,000kVA 3φ 變壓器 F14-F140-R/133/RR1
Fig. 1 33,000kVA 3φ Forced oil circulation air blast type, transformer for Higashiniigata s.s. Nippon Hassoden K.K.



第2圖 日發東新潟變電所納33,000 kVA 3φ 變壓器中身
外用送油風冷型靜電遮蔽付
Fig. 2 F147-F140-R133/R66/R66/kV50% 33,000kVA
3φ Transformer inner body with static shielded for Nippon Hassoden K.K.

波試験の結果雷害に對し甚だ有効な結果を示し、今後の超高壓用變壓器等の設計に重要な資料を提供した。第2圖はその中身構造を示す。

附屬冷却器は冷却能率のよいエロフィン管を活用し2群に分割してあるが1群で60%の負荷に充分な容量を持つている。又オイルコンサーベーターは窒素封入型を採用し油劣化防止に備えている。概略仕様を次に示す。

型式	AFOC-3YMC		
容量	1次	30,000kVA	
	2次	33,000kVA	
	3次	15,000kVA	
電壓	1次	147-140-133kV	
	2次	66kV	
	3次	11kV	
周波數	50 \sim		
結線	1次	星形	中性點抵抗接地

2次 星形 中性點消弧線輪接地

3次 三角形 非接地

3500 kV 衝撃波發生装置の完成、從來 2000 kV の衝撃波發生装置を備えて、サージの問題を究明していたが、今回超高壓送電線の計畫等に對處するため、3,500kV, 76,600 ジュールの衝撃波發生装置を工場試験用として完成した。0.5micro F の蓄電器を40個用いたもので今後の此の方面の研究に偉力を發揮するものと期待されている。

目下製作中のもので、特記すべきものに沖縄島送變電設備 15,000kVA 69kV 3相變壓器以下十數そのものがあり、アルゼンチン・エスカバ發電所用 10,000kVA 3相變壓器と共に ASA 及び NEMA に準據した特別高性能を要求されたもので日本技術を海外に問う試金石として注目に値し、又印度マドラス發電所用 12,500 kVA 3相 33kV 變壓器は B. S. S. に準據し而も熱帯規格に依るもので日本技術の海外紹介に絶好の機會を與えられている。

誘導電壓調整器

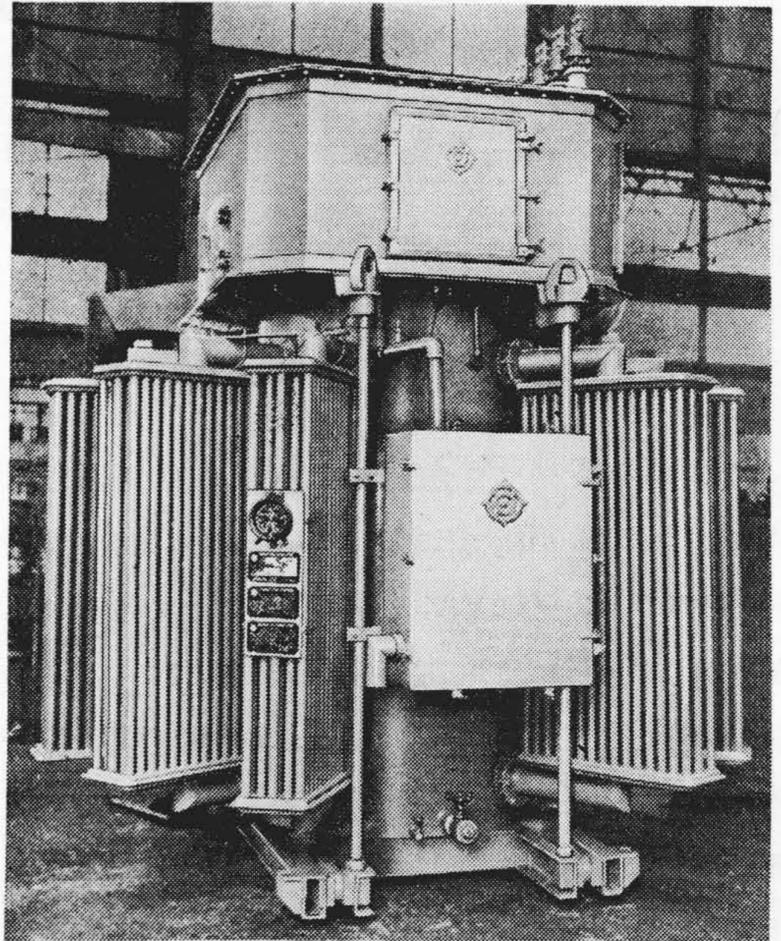
Induction Voltage Regulator

誘導電壓調整器も、各配電會社、或は事業會社用として、900kVA O.F. 屋内外用多數のものが製作された。之等は電壓の變動を防止する配電サービスの面に大きく役立っており、今後國內整備の進むにつれ益々多く使用されて來る傾向にある。

靜電蓄電器

Static Condenser

昭和25年に完成した靜電蓄電器の中で特記すべきものに四國配電納 66 kV 靜電蓄電器がある。之は特に高い電壓用として注目に値する他、回路燥作用として碍子型遮斷器が使用された最初のものであり、現地に於ける遮斷試験の結果甚だ好成績を得たのである。即ち從來此の級の電壓のものは再點弧の問題が不可避と一般に考えられていたものであつたが、此の實地試験の結果は再點弧一回以下という仕様に完全に合格したのであつて將來更に

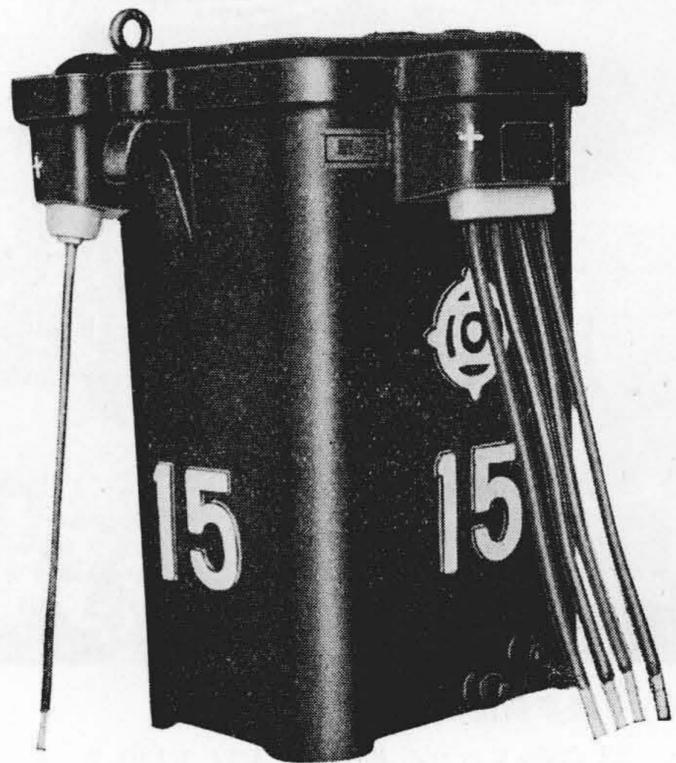


第3圖 鑛工品貿易公團納（南鮮）屋外用三相誘導電壓調整器 900kVA 3,300V±330V 60 \sim
Fig. 3 900kVA 3 Induction Regulator for South Korea

高壓靜電蓄電器の使用に對する障害を完全に解決した。

柱上變壓器

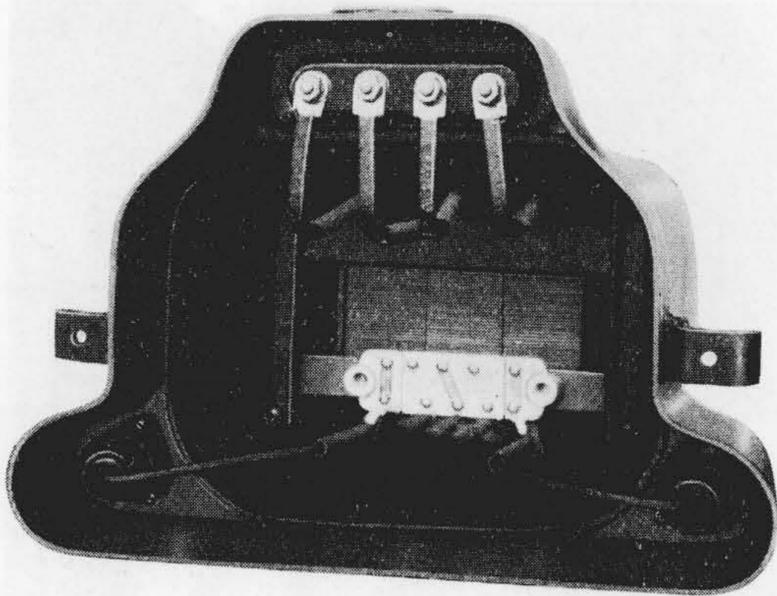
Pole Mounting Transformers



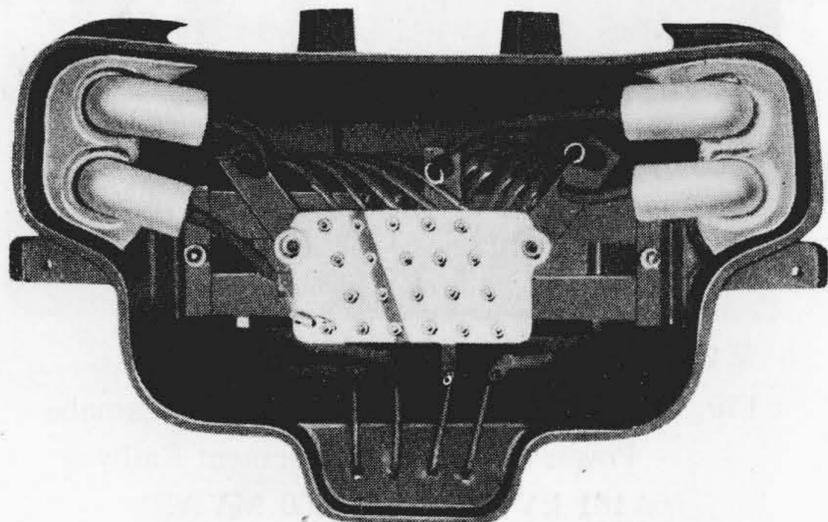
第4圖 三相 6,000 V 配電用變壓器
Fig. 4 A Top View of Three Phase Pole Mounting Transformer for 6,000 V Distribution.

1. 単相三線式に切換

配電線内の損失軽減、電圧降下低減の爲に単相三線式配電の必要が痛感されるに至つたが、従來の柱上變壓器では負荷を常に平衡させるか、2 臺を直列に使用する外



第5圖 スタッド型単相柱上變壓器
Fig. 5 A Top View of Stud type 1 ϕ Transformer.



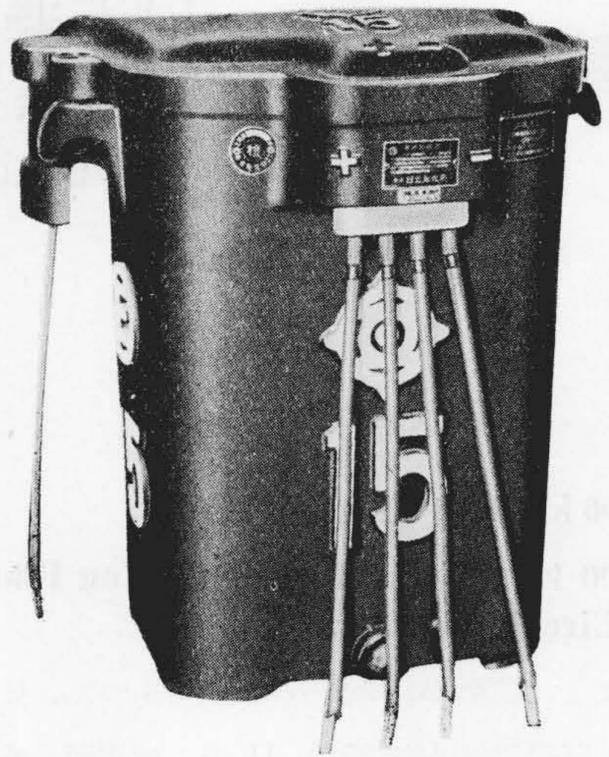
第6圖 スタッド型三相柱上變壓器
Fig. 6 A Top View of Stud type 3 ϕ Transformer.

なく、不可能若しくは低能率運轉となつて効果を減殺する不便があつた。

この要望に應えて昭和 25 年 3 月より汎用全般の低壓巻線を交叉結線 (Interleaved Connection) に設計變更した。従來品との區別を明瞭にする爲「單三」の標示を掲げ更に容量文字を淺綠色に塗つて配電會社關係の歡迎を受けた。

2. スタッド型を生産

低壓巻線の引出線をスタッド型 (Stud Type) とした單相 10 kVA の鐵板ケース製品を量産に移した。従來のリード線方式との關連を考へてスタッド

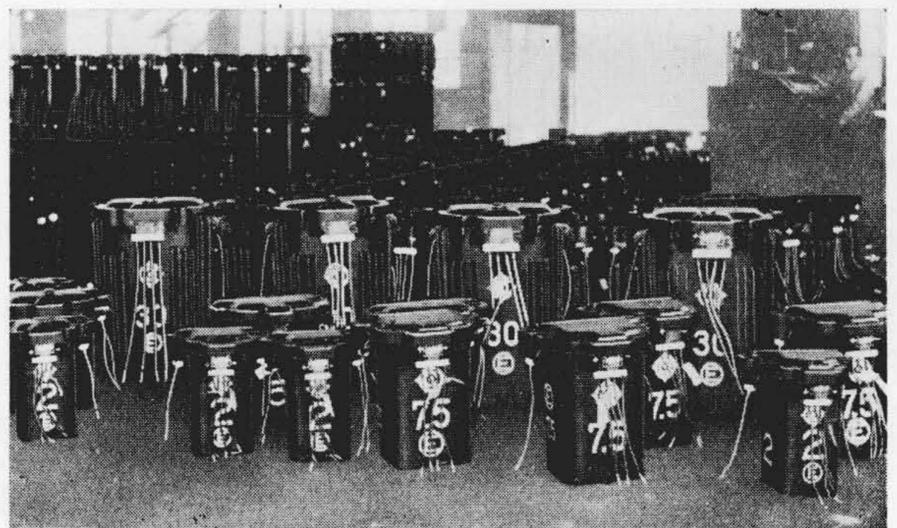


第7圖 油入防爆型小型變壓器
Fig. 7 Oil Immersed Explosion Proof Transformer.

の先にカムブリック線を附屬させて急激な變化を避けた。この外高低壓ブッシング共コムパウンドを使用せず、スプリングを締金具による取付構造として運搬中等のブッシング破損の保修を簡便にした。

3. 三相 6,000 V 配電用變壓器生産

構造が徒らに複雑になることを避けて 6000 V 級タップのみとし、代りに高低壓共中性點を引出し便宜を計つた中性點引出部のブッシングは暗綠色に焼成したものを用以識別を容易にしている。

4. 油入防爆型
檢式番號

第8圖 油入防爆型變壓器群
Fig. 8 A Group of Oil Immersed Explosion Proof Transformers.

(以下第 51 頁へ續く)