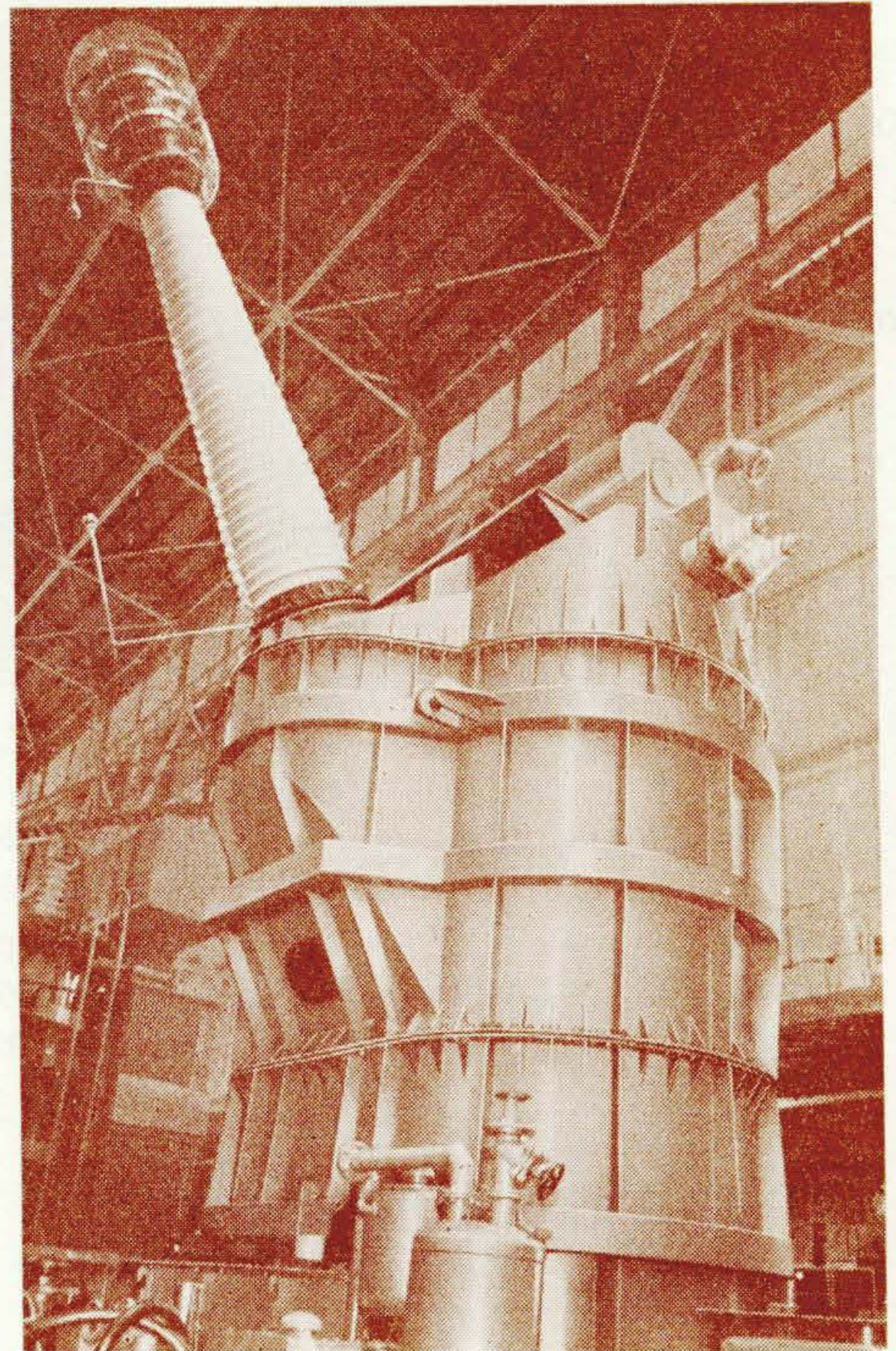


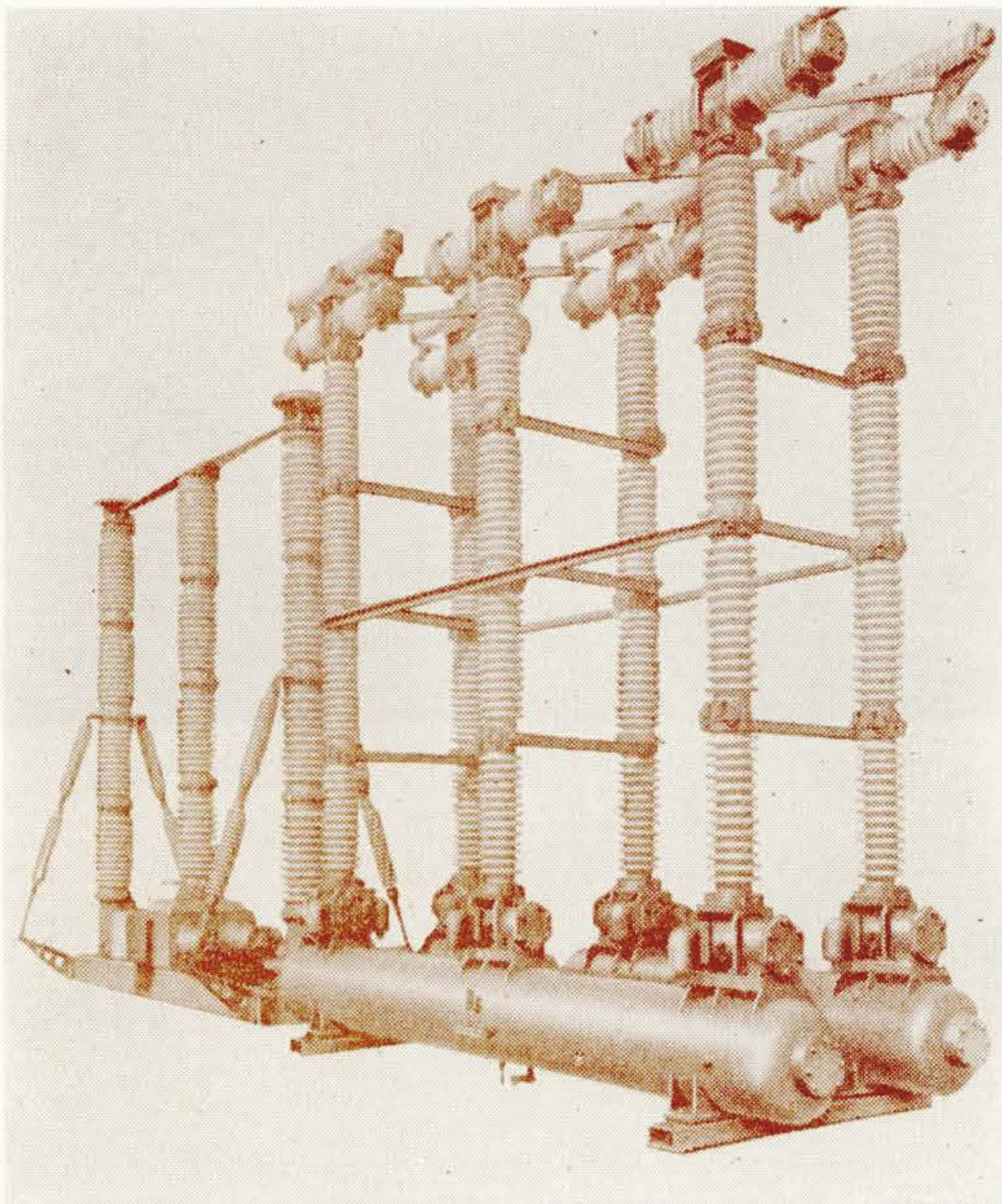
400,000 V 超高压機器完成

わが国において電力の需要は年を追って増大の一途をたどり、続々大容量の発電所が建設されている。これにともなって大きな電力をいっそう経済的に送電するために 400,000 V の超高压送電の実現はすでに時間の問題となってきた。

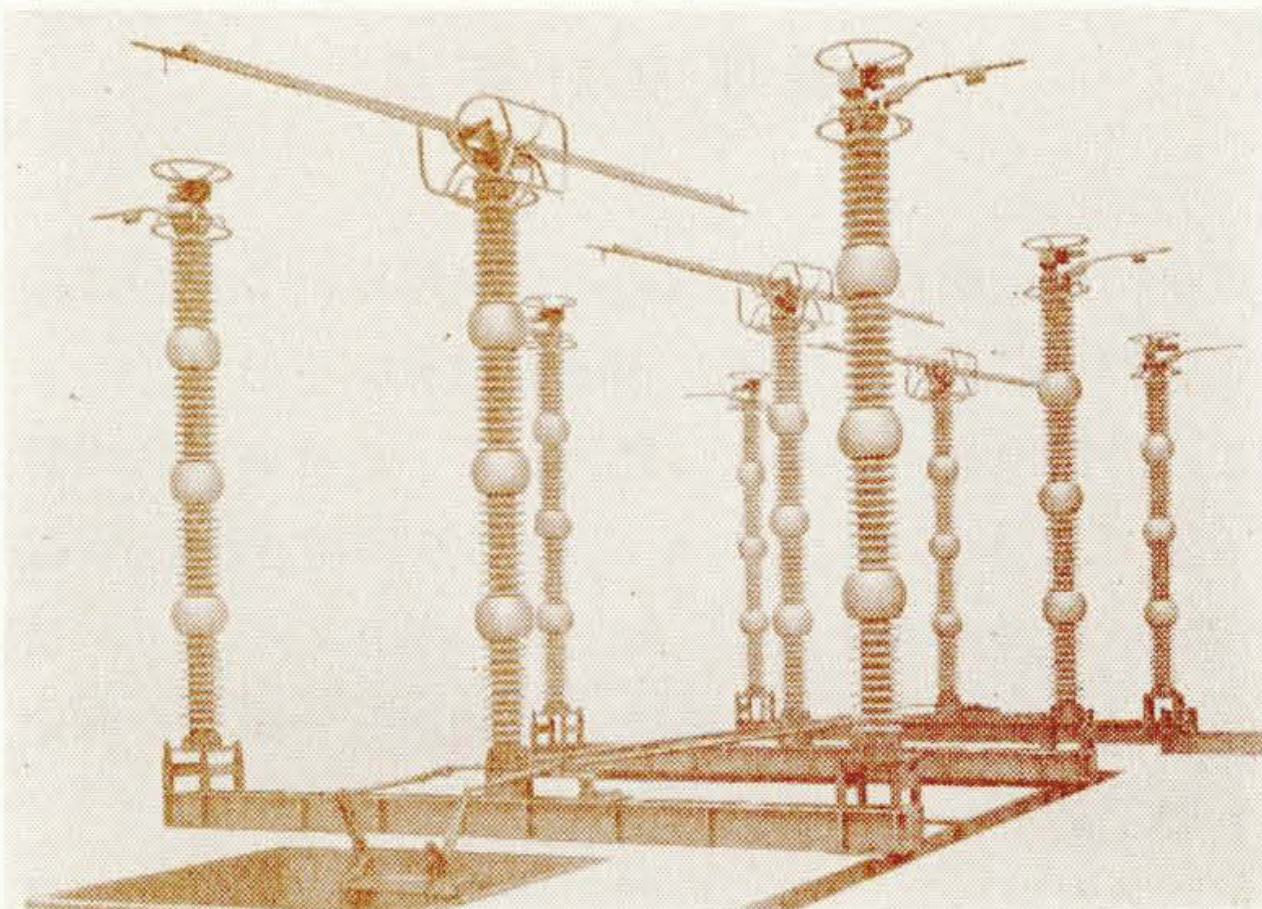
日立製作所ではかねてより 400,000 V 超高压送電機器の研究を行っていたが、このほど単相 200,000 kVA 変圧器、400,000 V 1,200 A 20,000 MVA 空気遮断器、400,000 V、12,000 A 断路器、400,000 V 計器用変圧器などを完成した。



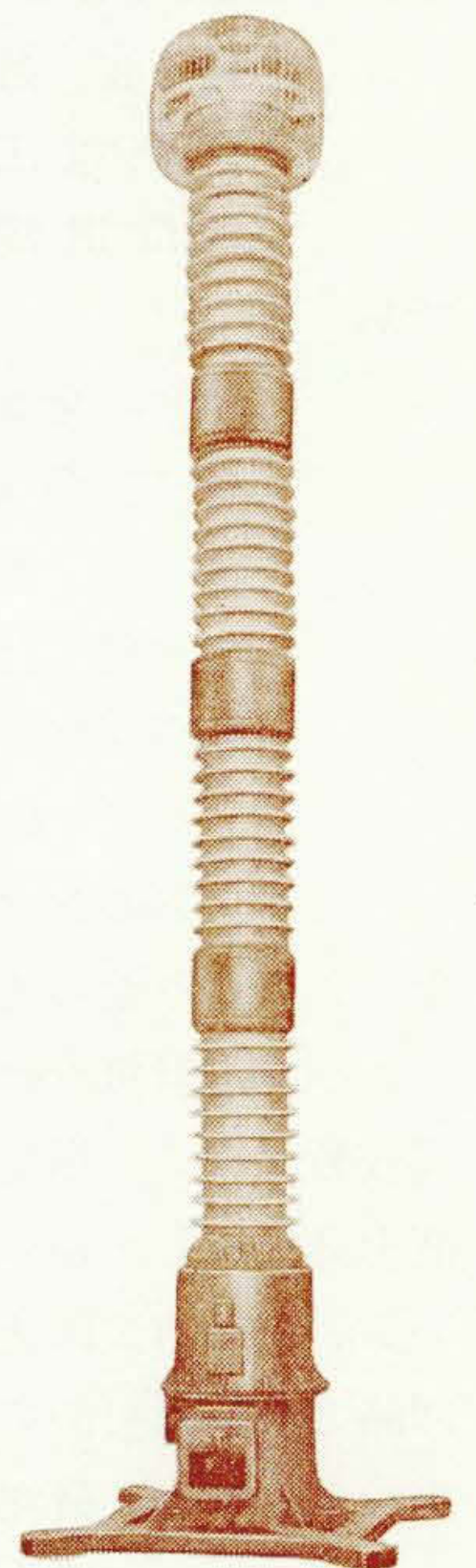
第1図 200,000 kVA ↑
変圧器



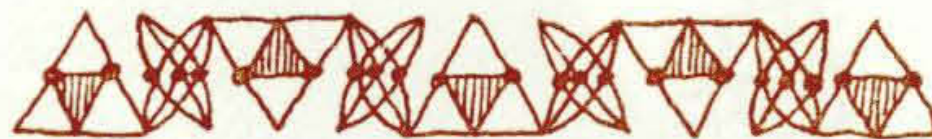
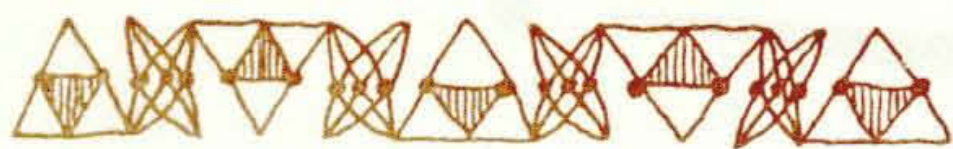
← 第2図 400,000 V 1,200 A
20,000 MVA 空気遮断器



← 第3図 400,000 V 12,000 A
断路器



→ 第4図 400,000 V
計器用変圧器



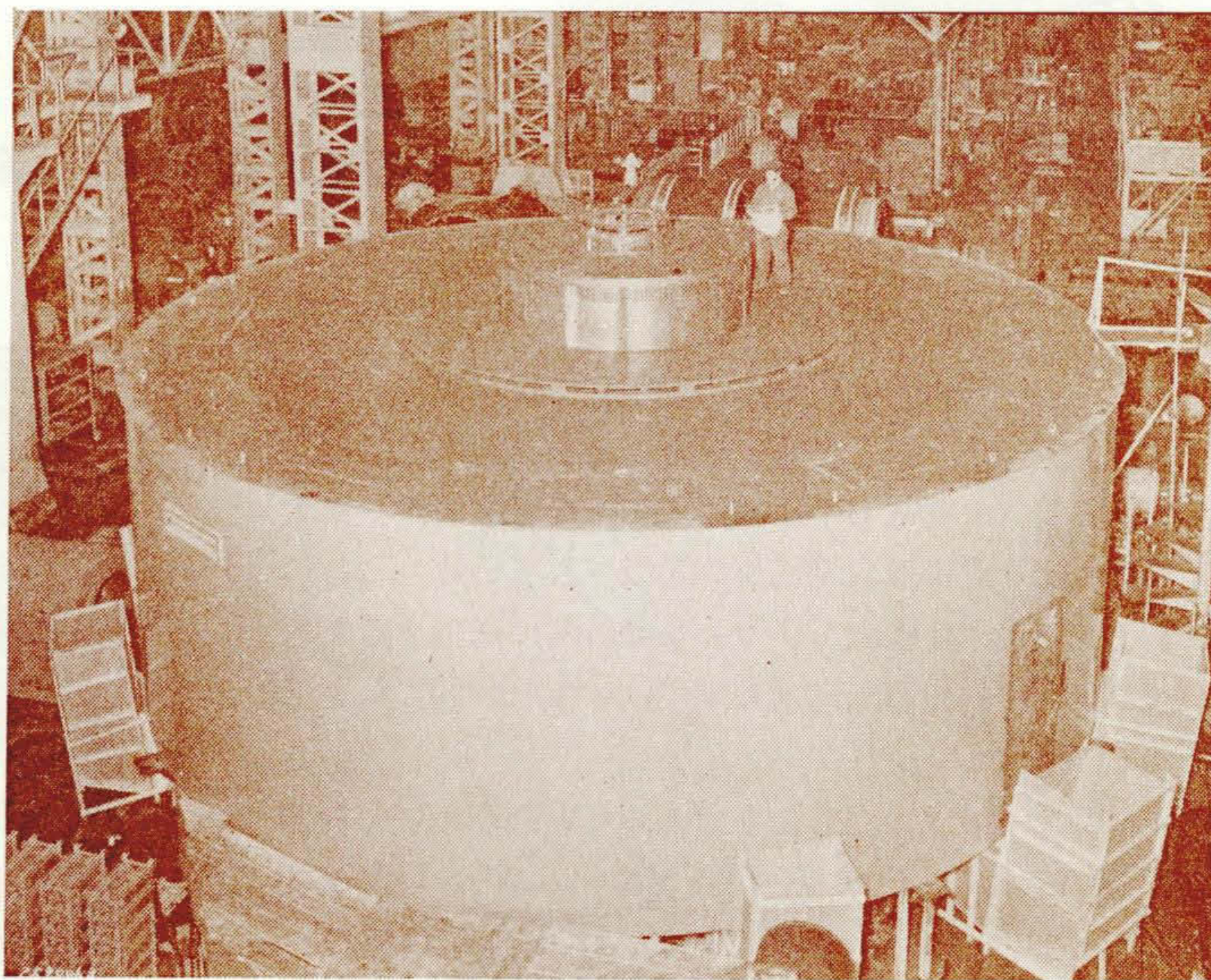
ブラジル国パウロアフォンゾ
発電所納 83,000 kVA
傘形交流発電機完成す

ブラジルのパウロアフォンゾ発電所納 83,000 kVA 傘形交流発電機 2 台が、このほど日立製作所で完成した。

今回完成の発電機は佐久間発電所納 93,000 kVA について大きなもので輸出品としては記録品である。発電機の外径は 11m, 高さ 3.8 m, 風胴は発電機室の床下に入り, 床上には励磁機のみ現れるめずらしい形のものである。

主な仕様

容量	83,000 kVA 連続 87,000 kVA, 2 時間
形式	VEFKW-RD
電圧	13,800 V
回転数	200 rpm
極数	36 P
力率	0.95



第 5 図 83,000 kVA 交流発電機

日立研究所に交流計算盤設置

日立製作所日立研究所に、このほど交流計算盤が設置され、運転が開始された。この機器は、

周波数	250~
単位電圧	100V
単位電流	100 mA

であって

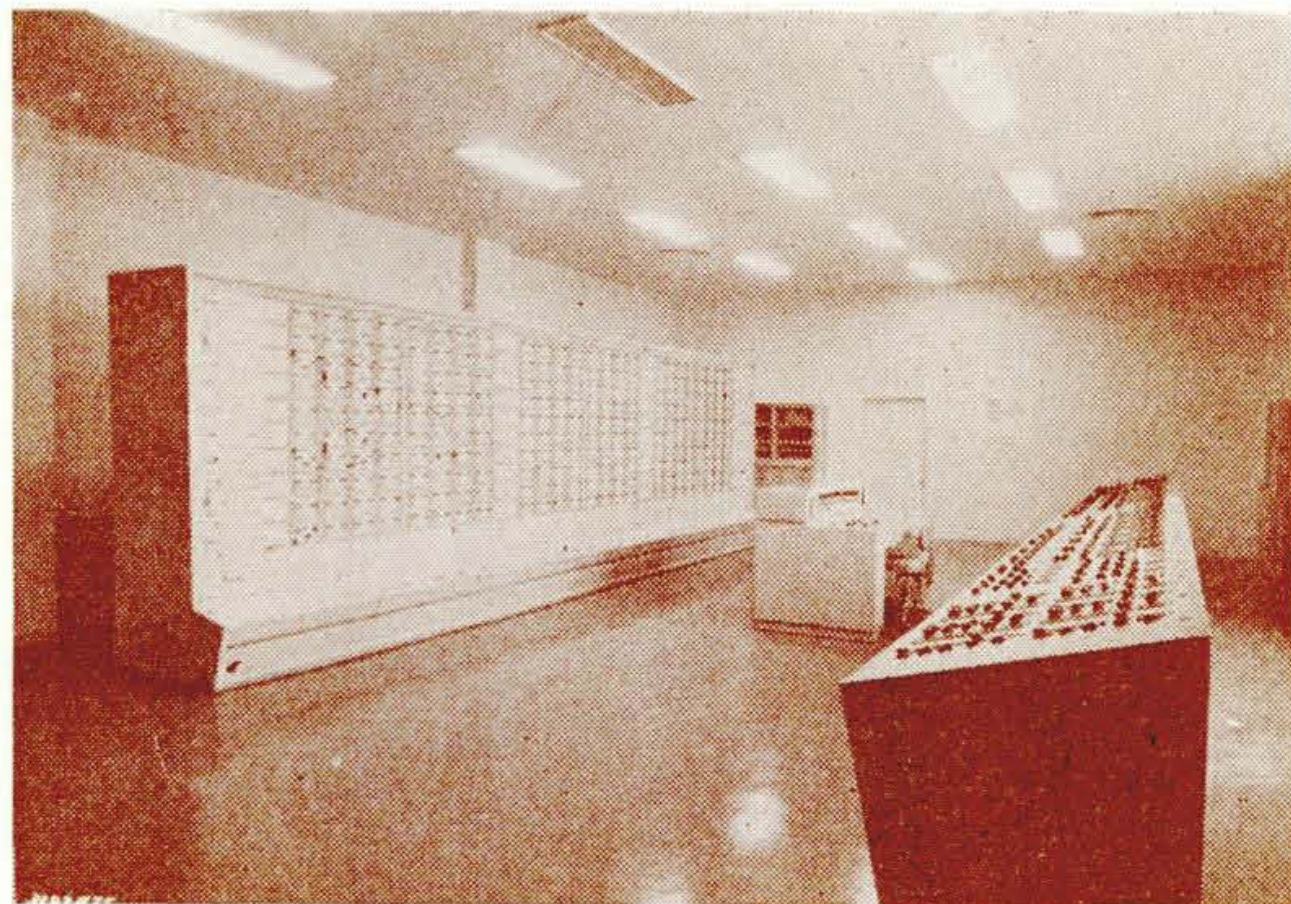
250~ 発電用電動発電機	1 組
発電機単位	12 機
負荷単位	20 機
測定機 (計器精度 0.2%)	1 台
模擬回路組立パネル	1 面

ただし組立ケース 240 個, L, C, R 要素
おのおの約 1,500 個, 結合変圧器 24 個

などよりなりたっている。

この交流計算盤は研究用として特に計画されたもので周波数が低く, 単位インピーダンスが高く, 測定器の精度を良好にし, かつ, 回路は要素を組立てる方式にしている。組立方式は比較的珍しいものであるが, 複雑な回路でも使用可能であり, リード線の影響をほとんど無視できるため, 研究活動用としてきわめて都合がよい。

これによって電力機器の設計が使用者側の条件を十分



第 6 図 日立研究所に設置された交流計算盤

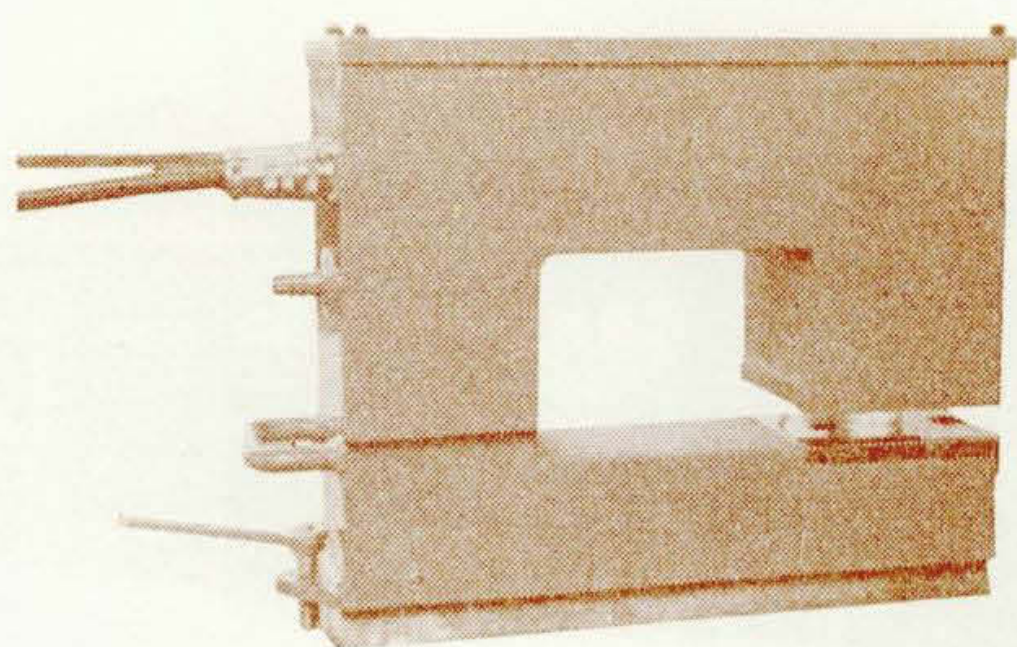
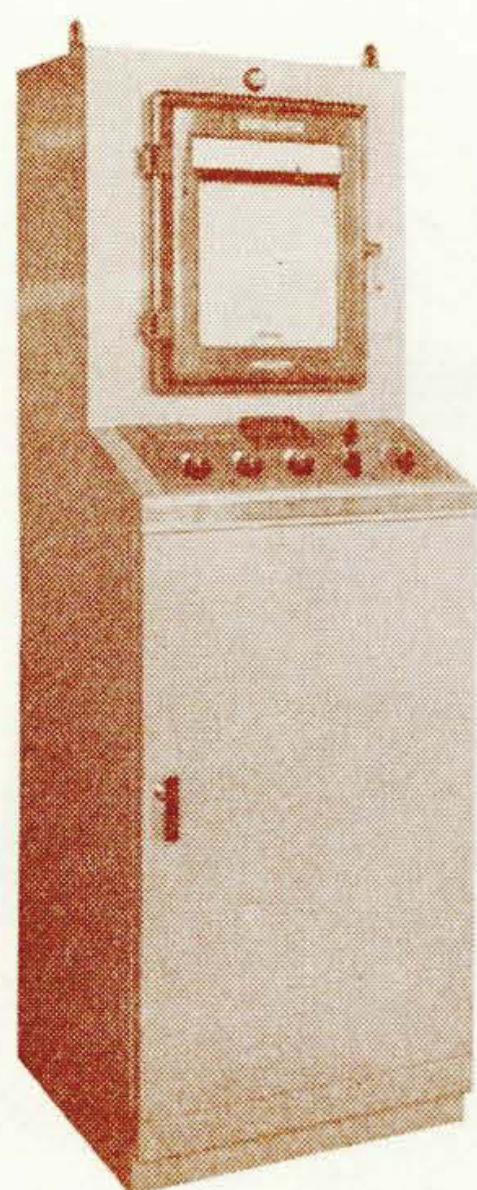
検討して行われるのみならず, 一般機器自身の設計にも, または顧客の御要望による計画検討に対しても十分にその任務を果たすであろう。

β線厚み計完成

東京特殊金属株式会社納めの β線厚み計 2 台がこの程日立製作所において完成し現地据付を完了した。

この計器は最近, 急速に発達している放射線応用計測の一例で, ストロンチウム 90 より放射される β線を測定物中に透過させると, 測定物の厚さによって, 透過する β線強度が変化することを利用して厚さを測定するものである。

本厚み計は, 洋白用の冷間圧延機の入口と出口に厚み

第7図 β 線厚み計検出部第8図 β 線厚み計
キャビネット

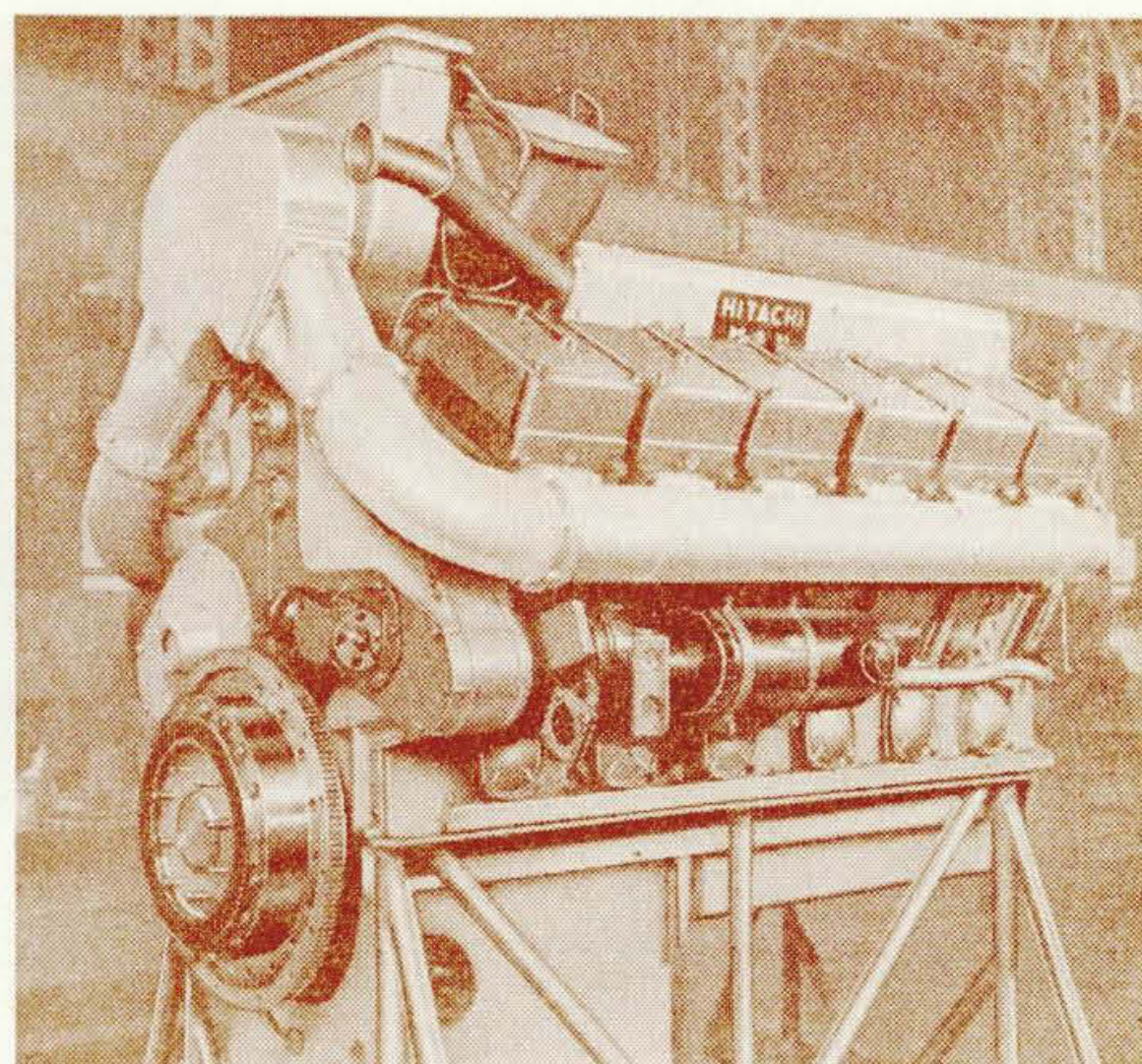
計の検出部が取り付けられ、それぞれの厚さが指示または記録されると同時に、圧延機操作盤にも現われるようになっているので、オペレータはこの厚み指示計により、自由に厚みの制御を行うことができる。測定範囲は洋白の 0.2 ~ 0.6 mm まで測定できるもので、指示の目盛は零よりプラス、マイナス 0.02 mm となっており、測定厚さに対する偏差値を示す精度は測定厚さの 1% (0.002 mm) 以下である。

放射線厚み計は、測定物に直接接触させることなく、空間に保持した状態で、連続して測定できるのが大きな特長であり、たとえばゴムなどの柔いもの、ステンレス板などの接触を嫌うようなものには特に偉力が発揮される。現在ステンレス、セロファン、ポリエチレンシートなど各種の厚み計を製作中で、今後さらに各方面に利用されることが期待される。

高速度機関 L12V 形完成

車輛用ディーゼル機関は、ドイツ M・A・N 社と技術提携以来、日立製作所笠戸工場において多数製作され、すでに V 6 V 形はディーゼル電気機関車用として国鉄へ納入、DF 50 形に搭載し亜幹線に活躍しているが、このほど高速度機関として L12V 形を完成した。

この機関は特に軽量、高速度機関として設計されたもので、1馬力当り重量 3.5 kg という軽いものである。これは将来のディーゼル機関車軽量化に対する最も理想的な形式で、今後の発展が期待される。今回完成したこ



第9図 L12V 18/21 mA 形ディーゼル機関

の機関は笠戸工場における L12V 形国産第 1 号機である。

主要要目

形 式	L12V 18/21 mA 形
シリンダ数	6×2=12
シリンダ内径	180 mm
ピストン行程	210 mm
構 造	60度 V 形過給機付
定格出力/回転数	825 kW (1,100 HP)/1,500 rpm
機 関 寸 法(長×幅×高)	2,325×1,485×1,440 mm
機 関 重 量	3,650 kg

昭和電工株式会社納

35t 積 アルミナ運搬車

昭和電工株式会社から受注したアルミナ運搬車 5 輛はこのほど日立製作所笠戸工場において完成した。

アルミナ運搬車は、ピストン輸送といわれるほど使用頻度の高い車なので、最大限積載し、最も経済的に輸送できるよう、車体の軽量化を計り積載容積を増したもので、箱形粉体輸送車としてはわが国最大のものである。

特に粉体の積載、荷卸しが円滑にいくように特別の考慮が払われており、蓋の構造に特殊の設計を施してある。

取入、取出は車体屋根部に設けた 2 個の矩形の取入出口からニューマチックホースによってキニオンポンプを使用して行う。

その蓋の開閉はバネ操作式による新しい方法を講じたもので、これは従来のネジ、ボルト締付法に比較してはるかに簡便、迅速に行え、かつ操作確実で、雨水浸入のおそれはさらにはない(特許申請中)。

主要要目

荷 重	35 t
自 重	16.9 t
容 積	50 m ³
車 体 寸 法	長×幅×高 12,200×2,680×3,429 mm

相模鉄道納 空気バネ台車の郊外電車

相模鉄道株式会社から受注した5,000形電動車5編成(10輛)は笠戸工場において製作、このほどその内の1編成を納入、すでに営業運転にはいっている。

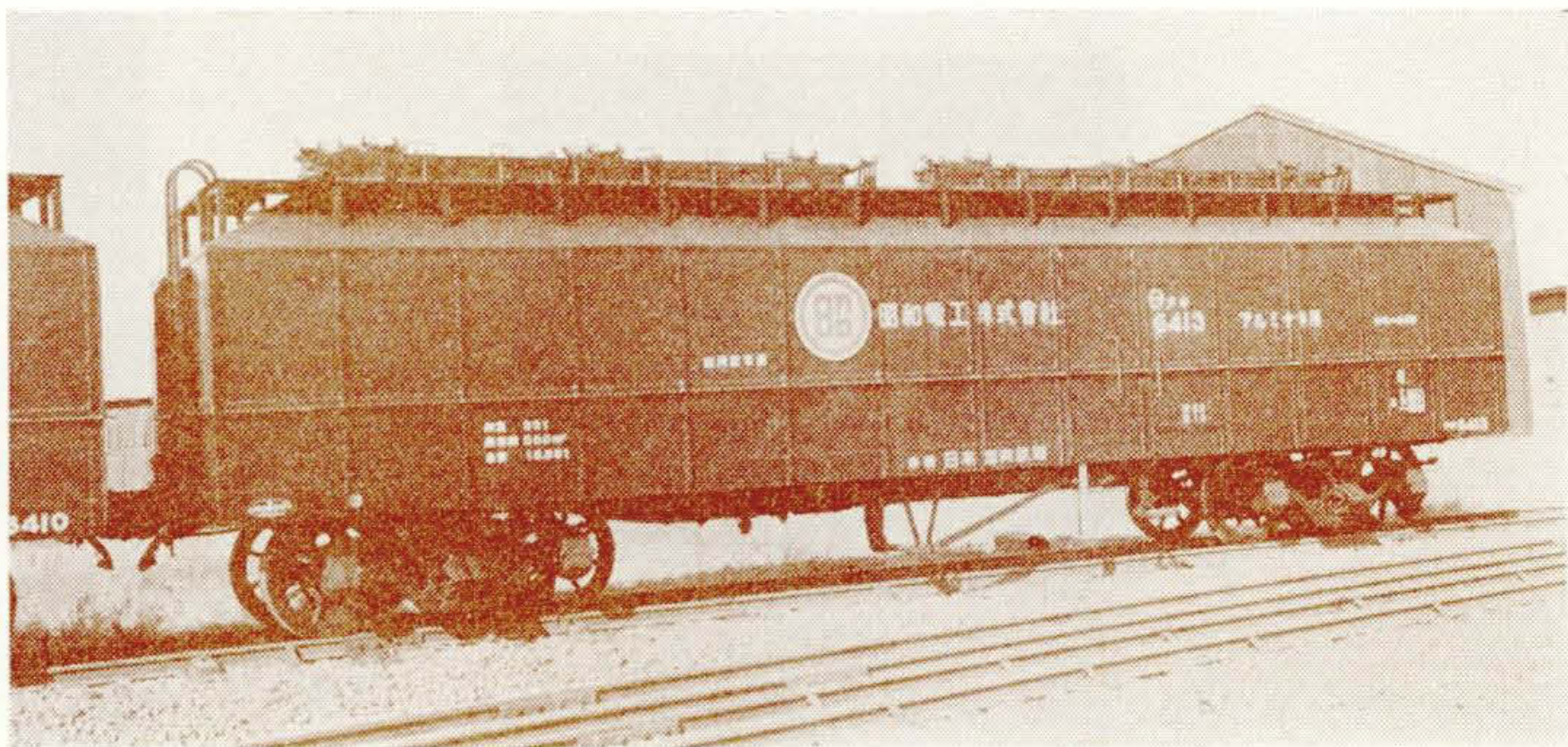
この郊外電車は構造部材の合理的な配置による軽量電車であって、各部の目的に応じて軽合金を使用したもので、モダンなボディマウントタイプである。

いわゆる床下臓装に機器の軽量化と、保守の容易さをはかったボディマウント方式としたもので、強度的にも満足な張殻構造としたものである。

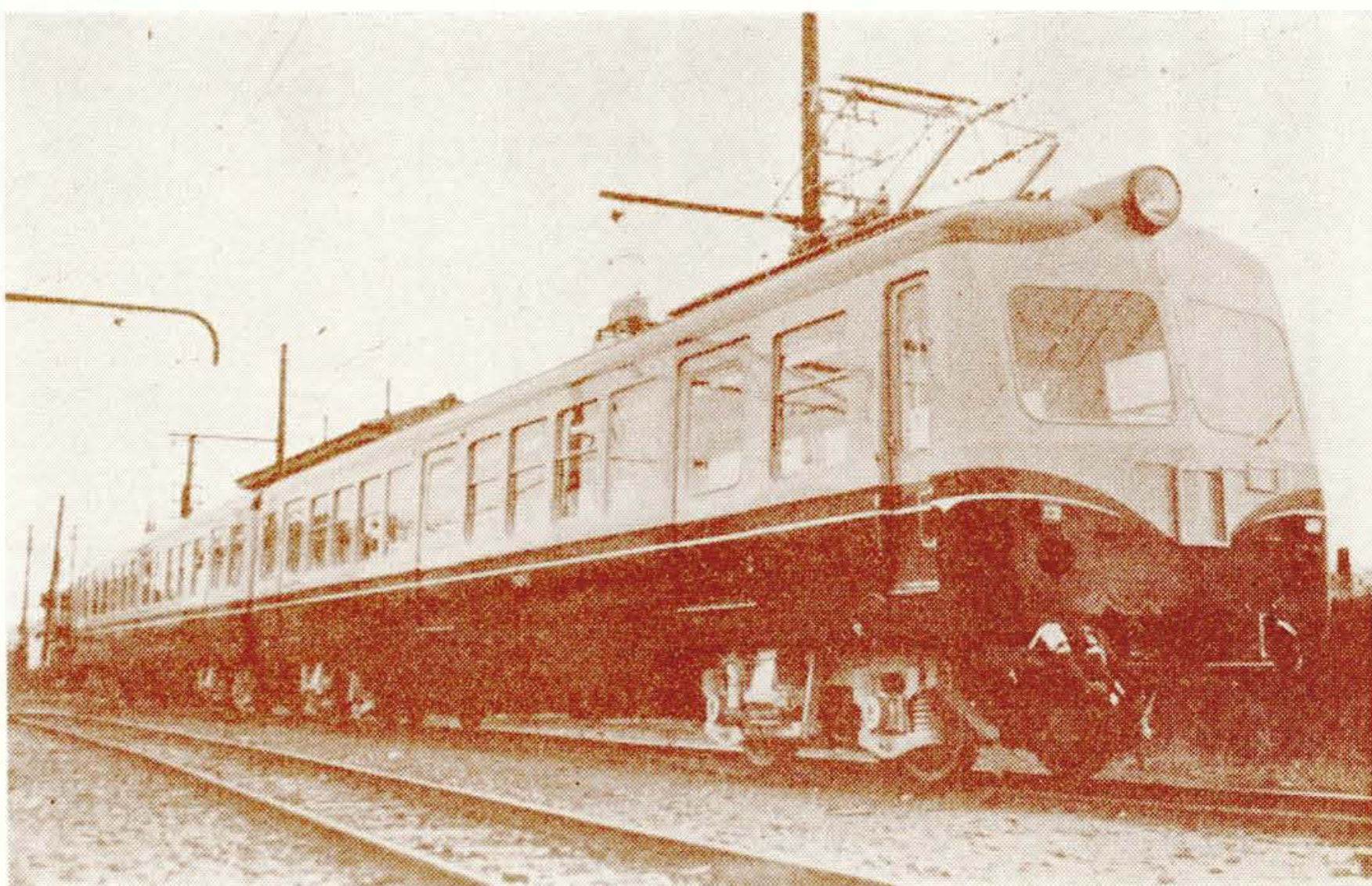
運転は2輛1編成で行うもので、特に台車に振動の少ない空気バネを使用して好評を得ている。

主 要 要 目

形 式	全金属製2輛永久連結 2軸ボギー電動車
定 員	140人
軌 間	1,067mm
車 体 寸 法	...長×幅×高 18,680×2,900×3,650mm
台 車	...鋼板プレス溶接構造直角 カルダン式空気バネ台車
ブ レ ー キ	可変荷重方式



第10図 35t積 アルミナ運搬車



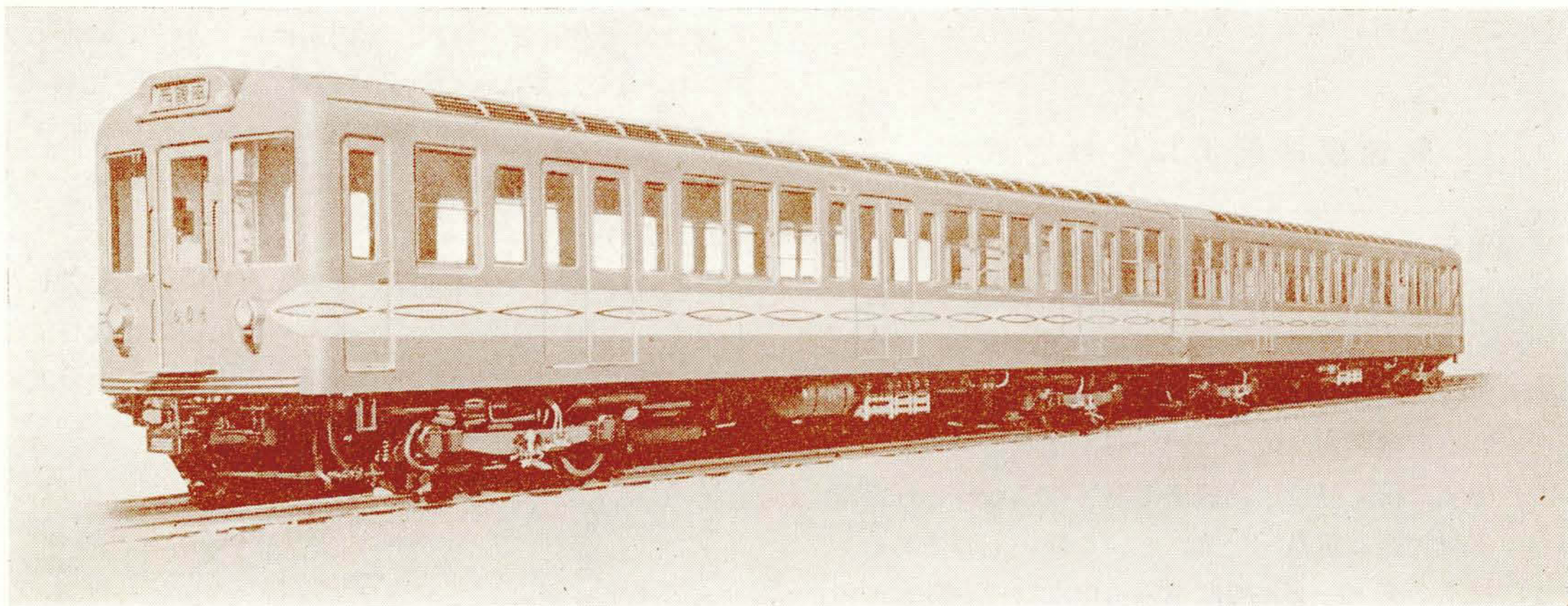
第11図 相模鉄道納全金属製2輛永久連結2軸ボギー電動車

東京地下鉄(丸の内線)電車完成

帝都高速度交通営団から日立製作所が受注した地下鉄用全鋼製2軸ボギー電動車5輛はこのほど完成、納入さ

れた。

この電車は池袋—東京駅—新宿間に運転せられる。いわゆる丸の内線用で、これで先般納入した銀座線用および大阪、名古屋を含む国内全部の地下鉄へ納入したことになる。



第12図 丸の内線地下鉄電車



主 要 要 目

定 員.....	150人
軌 間.....	1,435 mm
自 重.....	34.5 t
車 体 寸 法(長×幅×高)...	18,000×2,790×3,495 mm

レジノイドサンダ 2 種発売

日立製作所ではこのたびレジノイドホイル付の高速サンダをレジノイドサンダとして、100 mm HUS-ORH 形 150 mm NUS-SRH 形の 2 種を発表した。

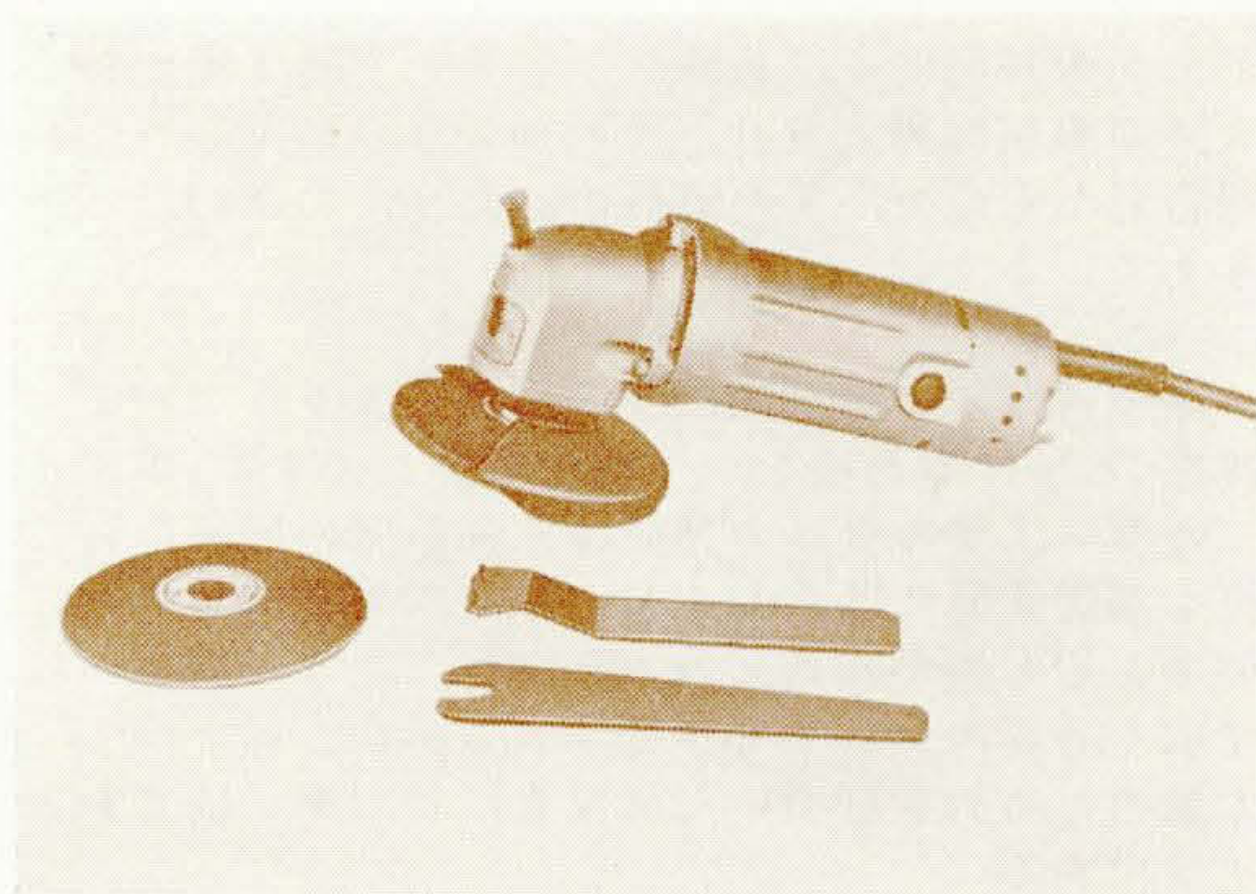
レジノイドサンダは最近その高能率，経済性が認められて急速に普及してきたもので，日立製作所でもすでに 180 mm レジノイドサンダを販売し好評を得ているが，今回のものはその姉妹品として小形強力の要望にそって作られたものである。

この種サンダ類は高速回転が条件となるためギヤの摩耗やオーバーロードによるモータルの焼損がなやみの種であったがこの点十分の研究対策がなされており，発表当初より相当の需要が予想される。

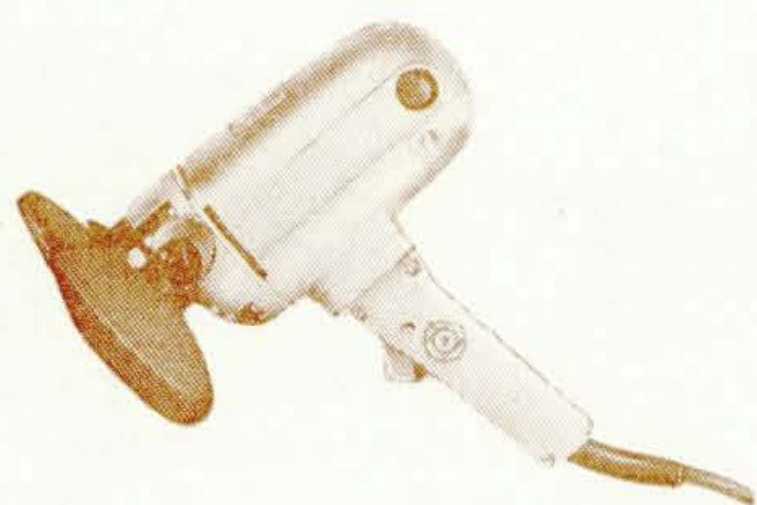
主なる仕様は次のとおり

100 mm HUS-ORH 形

交 直 両 用.....	100 V
全 負 荷 電 流.....	3 A
無 負 荷 回 転 数.....	13,000 rpm
重 量.....	1.9 kg



第 12 図 100 mm HUS-ORH 形レジノイドサンダ



第 13 図 150 mm NUS-SRH 形レジノイドサンダ

100mm レジノイドホイル...厚さ3mm, 6 mm の各 1 枚	
ス パ ナ.....	2 個
予備カーボンブラシ.....	6 個
アースクリップ付 3 心キャブタイヤコード 2.5 m 付	

特 長

- (1) 小形で軽く片手で楽に使える
- (2) 強力モータで寿命が長い
- (3) 歯車の寿命をのばす潤滑油循環の特殊装置付(実用新案登録済み)
- (4) 100 mm レジノイドホイルに最適の 13,000 rpm の高速で切れ味がよい。
- (5) さらに安全のためホイールガードがついている

150 mm NUS-SRH 形

交 直 両 用.....	100 V, 200 V
全 負 荷 電 流.....	6 A (100 V), 3 A (200 V)
無 負 荷 回 転 数.....	6,700 rpm
重 量.....	4.7 kg
150 mm レジノイドホイル(厚さ 6 mm).....	2 枚
ス パ ナ.....	2 個
予備カーボンブラシ.....	2 個
アースクリップ付 3 心キャブタイヤコード 2.5 m 付	
サンデングデスクも使用可能	

特 長

- (1) 切れ味がよいので研削量の多い作業に最適
- (2) 強力モータで寿命が長い
- (3) 高速回転によりきれいな仕上面が得られる
- (4) さらに安全のためホイールガードがついている

最高級ハイファイ 2 バンドオールウェーブラジオ
“リザ” S-519 発売

このほど日立製作所から音と感度を誇る最高級ハイファイラジオ“リザ” S-519 が発売された。

このセットは前面中央に高音用の 6.5 cm スピーカーを配し，その両脇に低音用 18cm スピーカーを配した 3 スピーカーシステムで，ダイナミックな美しい音色が楽しめるとともに，日立 6 R-DHV 1 を使用した高周波 1 段増幅回路付により，遠くの放送も明瞭に受信できる遠距離受信形である。またセット内部にはキャパシティブアンテナに加えて，前面のツマミで自由に向きが変えられる回転式の，高感度フェライトアンテナを内蔵しているので，普通の放送をきく場合は，外部アンテナなしで雑音のない安定な受信ができる。そのほかくわしい特長および規格は次のとおりで，価格は現金正価 22,900 円，月賦正価 24,400 円である。

規 格

回 路 方 式.....	高周波 1 段増幅付 5 球 2 バンドスーパーヘテロダイン方式
受信周波数帯.....	BC バンド 535~1,605 kc SW バンド 3.8~12 Mc
中 間 周 波 数.....	455 kc



使用真空管.....6B A6.....高周波増幅管
 6B E6.....周波数変換管
 6R-DHV1...中間周波増幅兼低周波増幅管
 6B Q5.....電力増幅管
 5R-K16.....両波整流管
 6Z-E1.....同調指示管

ゲルマニウムダイオード
 1N34A.....検波兼自動音量調節

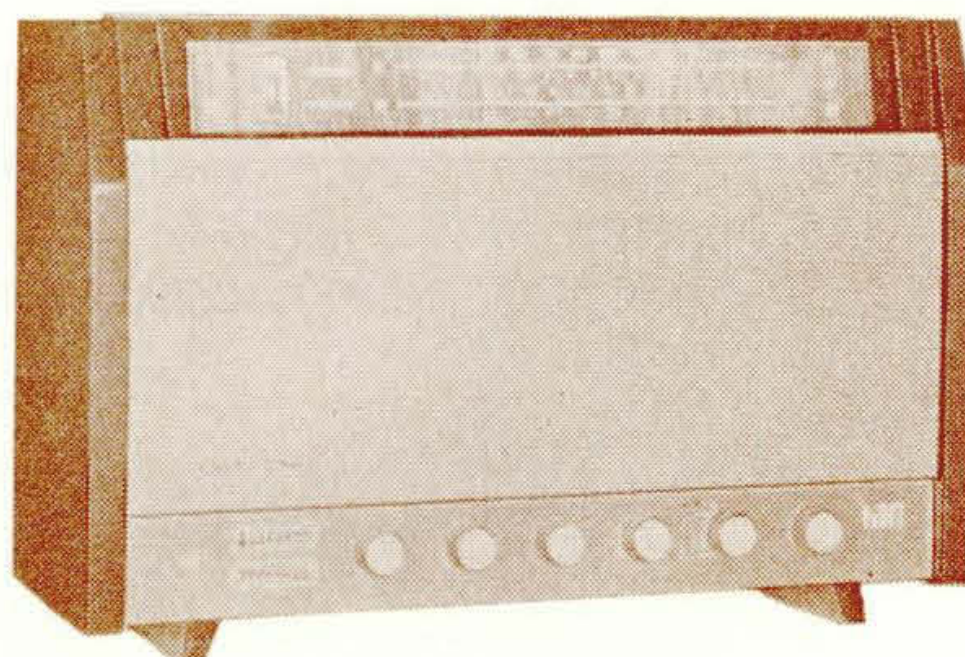
感 度.....BCバンド $30 \mu\text{V}/500 \text{ mW}$
 輻射感度 $100 \mu\text{V}/500 \text{ mW}$
 SWバンド $30 \mu\text{V}/500 \text{ mW}$

出 力.....4 W (無ひずみ) 5 W (最大)

電 源.....100 V 50/60 $\sim$ (85 V 115 V 切換タ
 ップ付)

消費電力.....70 VA

スピーカ.....低音用 18cm パーマネントダイナミ
 ック形 2 個
 高音用 6.5cm パーマネントダイナミ
 ック形 1 個



第15図 最高級ハイファイ2バンドオール
 ウェーブラジオ“リザ”S-519

ア ン テ ナ.....キャパシティブアンテナおよび回転
 式フェライトアンテナ自蔵 室内ア
 ンテナ付属

寸 法.....幅650mm 高さ433mm 奥行260mm

重 量.....13 kg

編集後記

最近数年間における半導体研究の目ざましい発展に伴い、ゲルマニウム整流器につづいてシリコン整流器が電力用として実用化されるにいたった。さらに半導体理論と製造技術の進歩は制御素子付シリコン整流器を開発し、今後直流電源を必要とするあらゆる部門に半導体整流器が応用されるものと期待されている。本号巻頭にこれら電力用半導体整流器に関する報告3篇を収録し整流器小特集とした。

「電力用半導体整流におけるPN接合の問題点」は、整流作用に重大なる影響を及ぼすPN接合の製法と特性との関連について理論と実際の両面より検討を加えたもので、まことに貴重な研究成果の発表である。

シリコン整流器の実用化は日まだ浅く、発展の途上にあるが、すでに各種の技術的難点を克服して、電鉄用として進出するに至った。「電鉄用シリコン整流器」は地上変電所および電車搭載用シリコン整流器の問題点の詳細を報告したもので、今後のシリコン整流器の進歩に裨益する所大なる論文である。

半導体整流器の応用分野はますます拡大しつつあり、その実例は枚挙にいとまがないほどである。「ゲルマニウム・シリコン整流器の応用」は、そのうちの興味ある数例を回路構成を中心として紹介したもので、今後の半導体整流器の設置資料として得る所多き好資料である。

昭和33年8月斯界の注視を浴びて営業運転に入った八幡製鉄株式会社八幡製鉄所設置の厚板分塊用 9,000 kW (12,000 HP) イルグナ電気設備は、世界最大級の容量を誇るもので、わが国の製鉄能力の増大に多大の貢献をなしている。「9,000 kW (12,000 HP) 厚板分塊用電気設備」はその大要と運転結果の報告で江湖の注目をひくことと信ずる。

最近の照明は従来の点や線に近い小さな発光面より、拡がりを持つ面光源へと進展しており、光天井は照明手法の究極の姿であるといわれている。「ルミパネルを使用した光天井照明」は特殊プラスチック透光板の特性、光天井の照明計画と設計、照明効果などについての詳細を報告したもので、その設計にあたっての適切な指針を与えている。

一家一言欄には軽金属協会安田会長より「アルミニウム雑感」と題する玉稿をいただくことができた。本文はアルミニウム工業の今日の発展は共同研究の成果にして、今後も基礎的研究は衆知を集めた共同研究によることが肝要であると説かれたもので、アルミニウム業界のみならず広く各界においても傾聴すべき示訓というべく、特に本誌のため御執筆頂いた御厚意に対し深く謝意を表する次第である。

日立評論 第41巻 第3号

昭和34年3月20日印刷 昭和34年3月25日発行

(毎月1回25日発行)

< 禁 無 断 転 載 >

定価 1部 100円 (送料 16円)

© 1959 by Hitachi Hyoronsha

編集兼発行人 長谷川 俊 雄
 印刷人 本 間 博
 印刷所 株式会社 日立印刷所
 発行所 日立評論社
 東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地
 電話 千代田 (27) 0111, 0211, 0311
 振替口座 東京 71824 番

取次店 株式会社 オーム社書店
 東京都千代田区神田錦町3丁目1番地
 振替口座 東京 20018 番

広告取扱店 広 和 堂 東京都中央区新富町2丁目16番地 電話 築地 (55) 9028 番