

日立ニュース

わが国最大の 200,000 kVA 変圧器完成

かねてから日立技術の粋を結集して製作中であつた九州電力株式会社西谷変電所納 200,000 kVA 三相変圧器が、このほど国分工場で完成した。

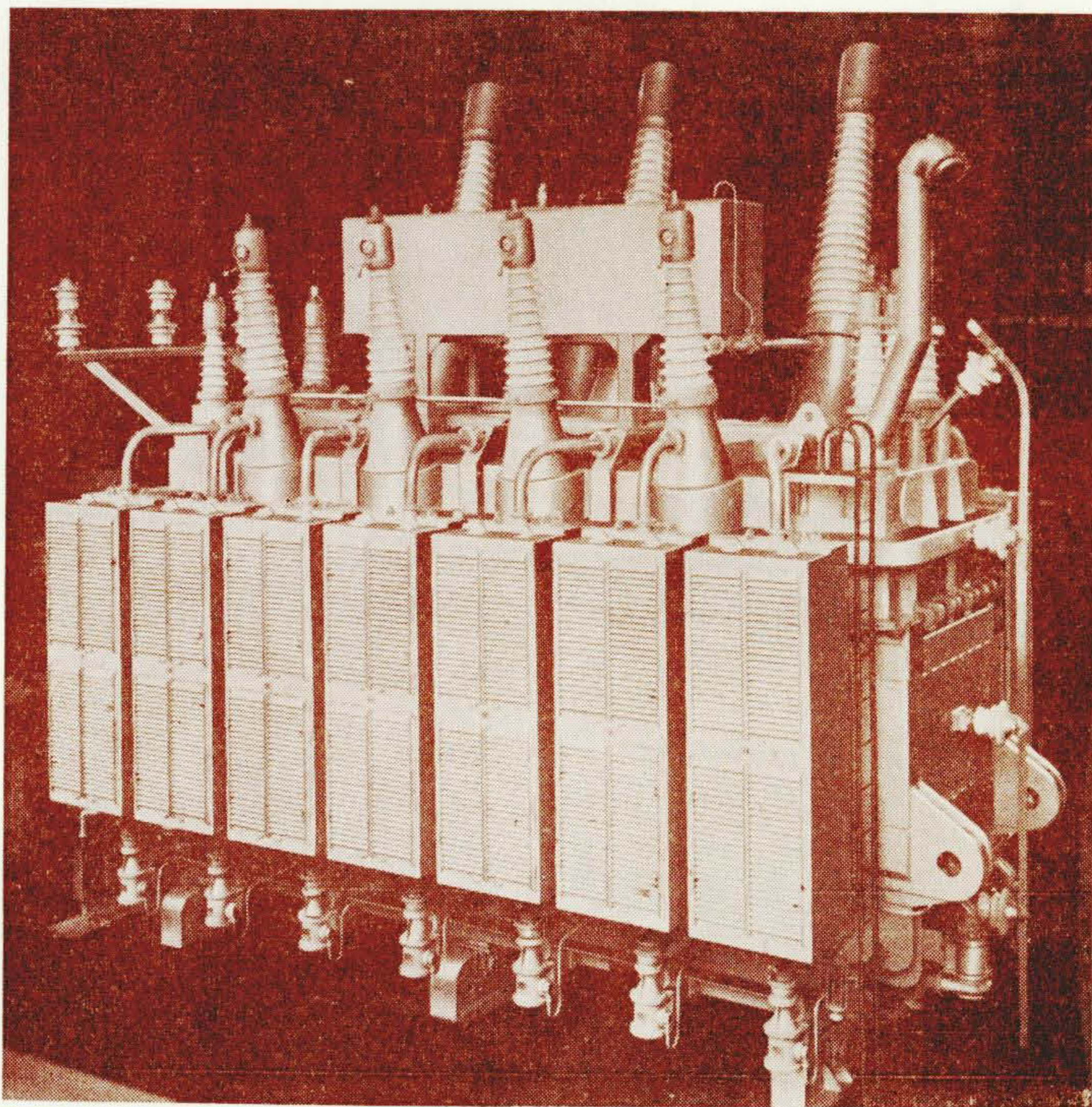
本変圧器はわが国最大であり、新たに製作されたシキ 300 号貨車によつて本体を組立てたまま輸送されるものである。

特 長

- (1) 高圧および中圧巻線にはすでに 4,000,000 kVA の実施経験を有する制振遮蔽により、雷に対して合理的かつ安全な絶縁を施した。
- (2) 巻線の断面模型によつて油の流れの状況を研究しその成果を取り入れ、巻線内に強制的に均等に油を送つて冷却する方式を採用した。
- (3) 珪素鋼板としては磁気特性のすぐれている方向性珪素鋼板を使用し、5 脚鉄心構造とし、一方二次巻線を一次巻線の内側と外側に 2 分割して巻くことにより、高さおよび重量を低減させた。

仕 様

型 式	AFOC-3 MNY 5 CP
	屋外用三相三巻線送油風冷式内鉄型 5 脚鉄心、遮蔽および窒素封入型コンサ ベータ付
定 格 出 力	一次 180,000 kVA 二次 160,000 kVA 三次 60,000 kVA
電 圧	一次 220,000 V (中性点直接接地) 二次 110,000 V 三次 66,000 V
周 波 数	60~
総 重 量	320 t
油 量	70,000 l



第 1 図 200,000 kVA 変 圧 器

電流 1,200 A、遮断容量 15,000 MVA でわが国最大容量の記録品である。この遮断容量は従来の超高圧遮断器の 3 倍で、将来全国が超高圧送電線で連絡された場合にも十分な容量である。

本器は超高圧送電線に事故が起きた場合平常電流の数十倍 (30,000 A) に及ぶ大きな故障電流を 20 分の 1 秒以下の短時間で遮断し、ふたたび 0.3 秒以内に再閉路して、実際上の無停電送電を確保することができる高性能の遮断器である。

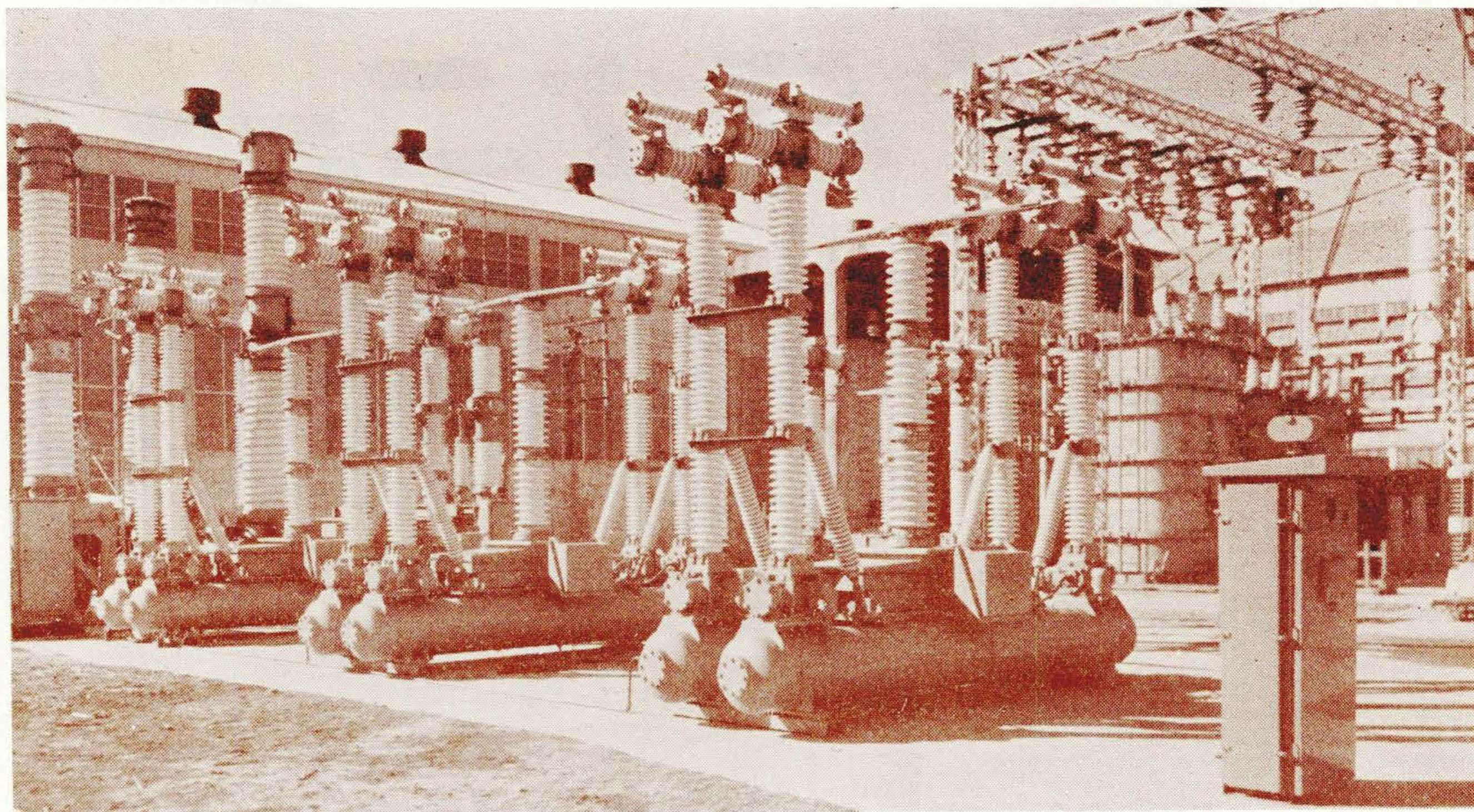
日立空気遮断器はいわゆる外部断路型遮断器であつて

- (1) 遮断部に高圧空気を常時充填しておく必要がないので、構造が簡単かつ取り扱い上安全である。
- (2) 開路状態では断路部端子間の空間で絶縁が確保されているので、碍子の汚損、積雪などの影響がなく、かつ開閉状態も一見してわかる。

などの特長を有している。本器は 150 MVA の短絡発電機を有する遮断器実験室において数千回の遮断試験と 10,000 回以上の操作寿命試験ならびに各電力会社における現地試験などによつて開発完成されたものである。

超高圧高速度再閉路空気遮断器

日立製作所においては、昭和 29 年以来 168 kV まで百数十台の空気遮断器を製作してきたが、今回超高圧高速度再閉路空気遮断器を完成した。本器は電圧 300 kV



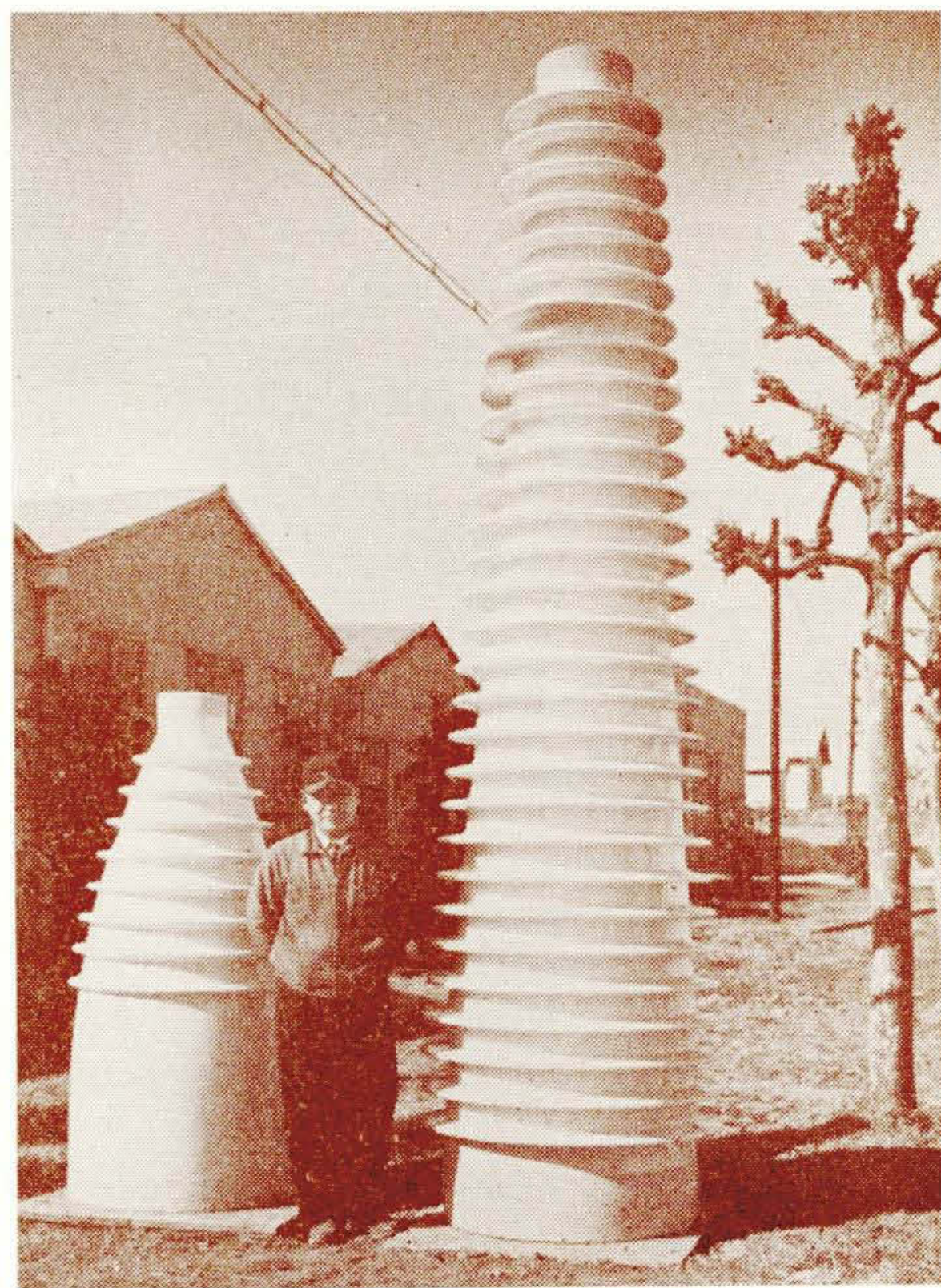
第2図 300 kV 1,200 A 15,000 MVA 高速度再閉路空気遮断器

380 kV 送電用碍管完成

電力系統容量の増大から送電電圧をますます高くする動向にあり、最近 380 kV 送電も検討されるようになった。したがって変圧器、遮断器などの電気機器も高電圧大容量のものが必要とされる。

これらの高電圧機器に使用する碍管類も特大型品が要求されているが、碍管の大きさは製造工程中に起る素地の高温荷重による軟化とか、焼成炉の構造上の制限などによりおのずから限度がある。

このたび、日立製作所多賀工場ではこれらの諸問題をみごと解決して、380 kV 超高圧送電に使用できる高さ 4,000 mm、最大直径 1,000 mm の変圧器ブッシング用碍管の完成に成功した。



第3図 380 kV 送電用碍管

わが国最初の交直両用電車完成

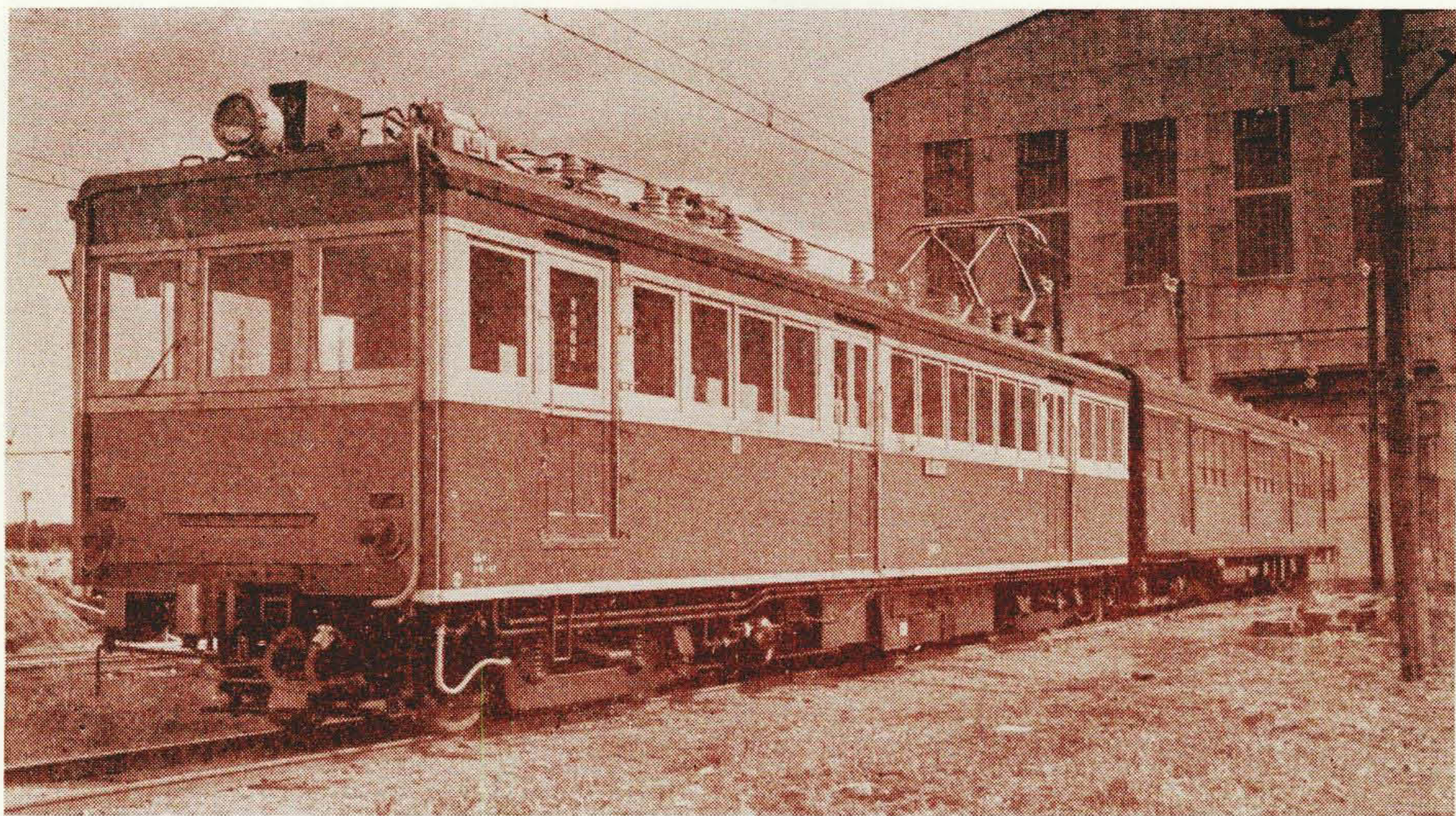
交流直流両区間が接続する常磐線電化に備え、昨年末日本国有鉄道の依頼により日立製作所で鋭意製作中であった交直両用電車が、このほど完成し現地試験も好成績で終了した。この電車は電源車と電動車の2輛1編成に

なっていて、切換スイッチ一つの操作だけで、交直両区間を走ることができ、商用周波数の交流と直流とで使用されるものとしては世界でも初めてのものである。

次にその主な特長を示す。

(1) 商用周波数 50/60 $\sim$ 20kV および直流 1,500V

日立 ニュース



第4図 交 直 両 用 電 車

- の電車線電圧で使用される交直両用電車である。
- (2) 電源車には交直両用パンタグラフ、交直切換装置、主変圧器、エクサイترون型水銀整流器など一式を搭載している。
- (3) 電動車は在来の直流用電動車を使用し、主電動機および1,500V補機には脈流対策を施してある。
- (4) 主変圧器は内鉄型送油風冷式完全密封型で、不燃性油を使用している。鉄心は円形断面の鉄心に6個の継鉄を放射状に配した構造で、巻線および中味全体の占積率がきわめて良好で油量も少なく小型、軽量である上に巻線が真円形のため機械的強度が大きく、かつ床下の制限寸法に納める必要のある電車用としては最適の構造である。
- (5) 水銀整流器には風冷封じ切り単極エクサイترونを使用し、交流区間はもちろん直流区間においても適切な温度制御を施しているため、起動渋滞や失弧、逆弧のおそれはない。また風冷式および二重格子の採用によりきわめて小型軽量になっている。
- (6) 屋上の特別高圧機器と床下の変圧器間の配線には特殊ブチルゴムシース電線を使用し、その両端はケーブルヘッドにより接続されているから床下の主変圧器には特別高圧回路が露出していない。
- (7) 交直切替用としては屋上に交直切替器、床下に交直転換器が設けてあり、これは制御スイッチの操作により走行中に動作させることができる。
- (8) 交直切替の際は手動操作、誘導保安装置の動作および無加圧区間通過の際の無電圧検出などによる重複した保護装置を設けているほかに、万一異電圧区間への冒進事故が発生した場合にも十分な保安装置が設けてある。

一 般 仕 様

交直両用電車は電源車および電動車よりなりその仕様は次のとおりである。

		電 源 車	電 動 車
車	長	15,850mm	20,000mm
車	幅	2,620mm	2,805mm
車	高	3,442mm	3,720mm

ボギー中心間距離	10,970mm	13,600mm
固定軸距離	2,450mm	2,500mm
電 気 方 式	A.C. 20kV 50/60~ または D.C. 1,500V	D. C. 1,500V
主変圧器容量	426/556kVA	—
水銀整流器出力	620kW	—
1時間定格主電動機出力	—	142kW×4
制 御 方 式	—	自動電空カム軸接触器式
制 動 方 式	自動空気ブレーキおよび手ブレーキ	

インド向け日立電気機関車船積される

去る3月17日、インド国鉄から受注していた直流3,000V 3,600HP日立電気機関車3輦の内の第1号機が横浜港で船積された。

本機は30年末、世界十数社が参加した国際入札において、はげしい競争の後、日立製作所が受注したもので、インド東部鉄道のカルカッタ地区において使用される。

3,000V電気機関車については日立製作所は1943~44年朝鮮鉄道向けに135t「デロニ」型を4輦納入した実績を有しているが、今回インド向けに船積された機関車は、その出力ならびに東南アジア向け輸出電気機関車の第1号という点で日本における記録品である。

本機は600HP主電動機6台を装備し、630tの旅客列車を牽引して平坦線で120km/h、また2,600tの長大貨物列車を牽引して、1/400勾配で約50km/hの速度で走行しうるすばらしい性能を有するものである。

インドの高温多湿の特殊条件下で使用しうるよう特に考慮が払われているが、最近数年間にインド国鉄に納入されたWG型蒸気機関車100輦、同YL型63輦ならびに



第5図 横浜港でのインド向電気機関車の船積状況

1,500 V 電動客車24輛とともに、現地ですぐれた成果を納めることが期待されている。

わが国最大のドレジャーポンプ完成

昨年4月、株式会社水野組から受注したわが国最大の記録的大型ドレジャーポンプが、このほど日立製作所において完成した。

これは八幡製鉄株式会社埠頭の浚渫に使用するドレジャー船に艀装されるものである。

このポンプの仕様は次のとおりであり、従来わが国で製作されたドレジャーポンプの最大馬力 1,850 HP をはるかに越す 3,000 HP のものである。

型 式.....横軸電動機直結サンドポンプ (OVS-CH)

吸 込 口 径..... 735mmφ (29"φ)

吐 出 口 径..... 685mmφ (27"φ)

吐 出 量..... 102 m³/min

全 揚 程..... 75m

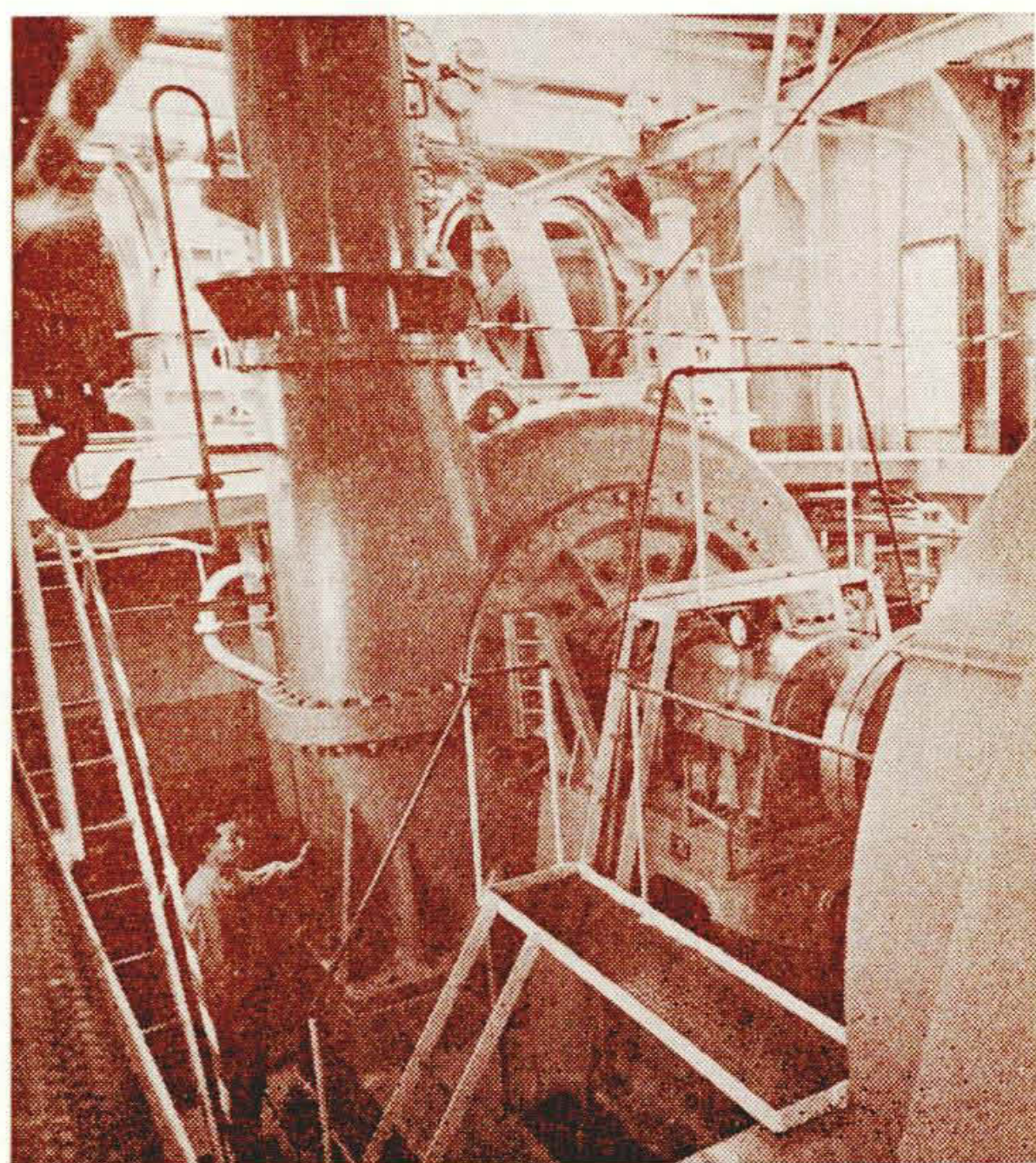
回 転 数..... 450rpm (同期速度)

電 動 機..... 3,000 HP 誘導電動機

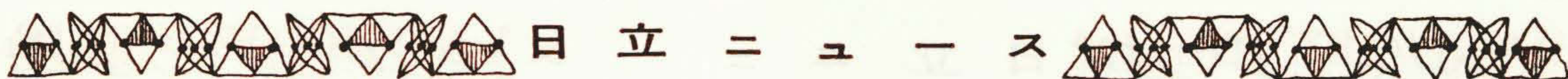
胴体、羽根車とも低マンガ鋼製で、特にその羽根車の外周近くの表面には、特殊耐摩合金の肉盛を施すほか、土砂による摩耗に対し材質、構造とも十分の考慮が払われている。

また、本設備のカッタ用にはトルクコンバータを使用して、カッタの負荷に応じ自動的に負荷の変換を行い、従来の歯車機構のものに見られる操作の複雑をなくし運転の円滑を期するものである。このコンバータは700HPであり、これもわが国最大容量を誇るものである。

ドレジャーポンプ、トルクコンバータ、そのほか補機ポンプ類はやがてドレジャー船に据付けられ、艀装



第6図 3,000 HP ドレジャーポンプ



を経て、八幡で活躍することになっている。

今後のドレジャーポンプ計画の傾向としては、掘さく深度が大となり、容量も大となつてくることが考えられ、すでに欧米では 10,000 HP 級が活躍しているから、さらに将来の飛躍が期待される。

日本国有鉄道五稜郭駅納め 400 回線クロスバ交換装置完成

かねて日本国有鉄道より日立製作所が受注していた容量 400 回線、開局時実装 320 回線クロスバ交換装置は現地における工事も完了し 3 月末開通した。国鉄においては通信設備近代化の一環としてクロスバ方式の採用を決定、その第 1 号機が日立製作所より今回納入されたものである。この交換機は 4 数字式全共通制御方式で函館中心局を親局とする完全無人従局として設計されている、親局への障害転送、障害記録、親局試験台よりの試験測定、番号変更の自由などの機能を有しさらにトラフィック測定装置をそなえて高度のサービスを行うよう考慮されている。構成は正面に有機ガラスのカバーを有する高さ 3,245 mm のキャビネット型 11 架よりなり、ワイヤスプリングリレー、リードリレーなど最新の部品を使用することによつて今後の安定したサービスが期待されている。

“シネラミック サウンド”システム 14 in 遠距離用「FMY-320G 型」テレビ受信機完成

このほど日立製作所から 16 球トランスレスタイプの遠距離用「FMY-320G 型」テレビ受信機が発売された。

本機のスピーカは従来の前面スピーカ方式のものと異なつて楕円ではなく、丸型の 6.5 in ダブルコーンスピーカを使用したもので、この独自の前面音響方式を“シネラミックサウンドシステム”と銘うっており、音質は格段とハイファイ化され、しかもスマートなデザインとなつている。前面に 3 個のプッシュボタンがあるが、音質切換用に新しく採用されたものである。前面には画面の見やすい球面フロントガラスを使用したスフェリカルタイプで、広い角度から美しい画像を楽しむことができる。

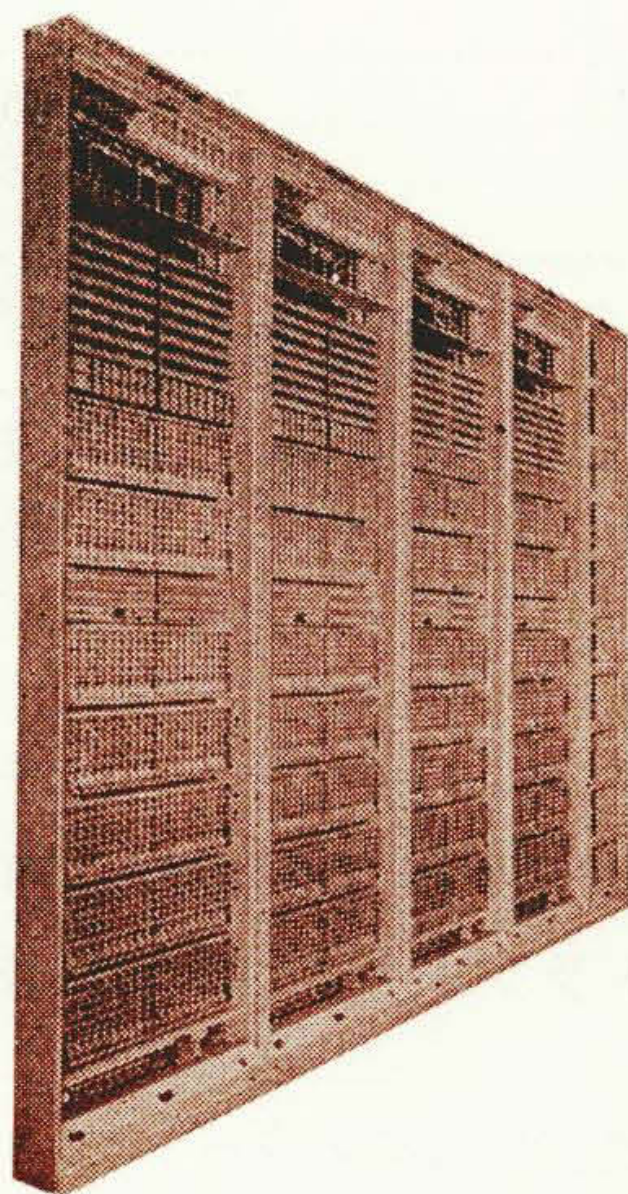
価格は現金正価 73,800 円、脚付きである。

規 格

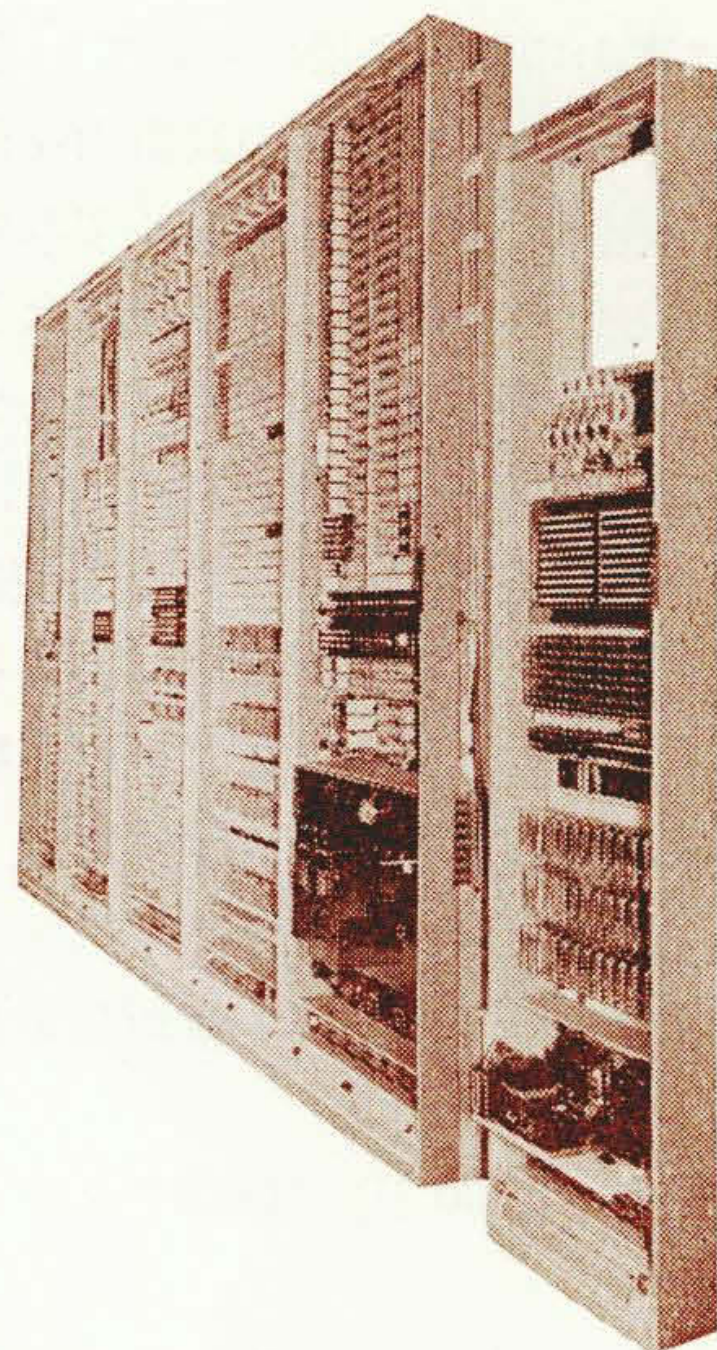
受信方式.....インターキャリヤー方式
受信周波数帯.....第 1～第 11 チャンネル切換
使用真空管...16 球 (ブラウン管とも)

日立 4BQ7-A, 5J6, 3CB6×2, 5U8,
12BY7-A, 3AU6, 6BN8, 4M-P12,
6CG7, 12BH7-A×2, 12DQ6-A,
12AX4-GTA, 1X2-B

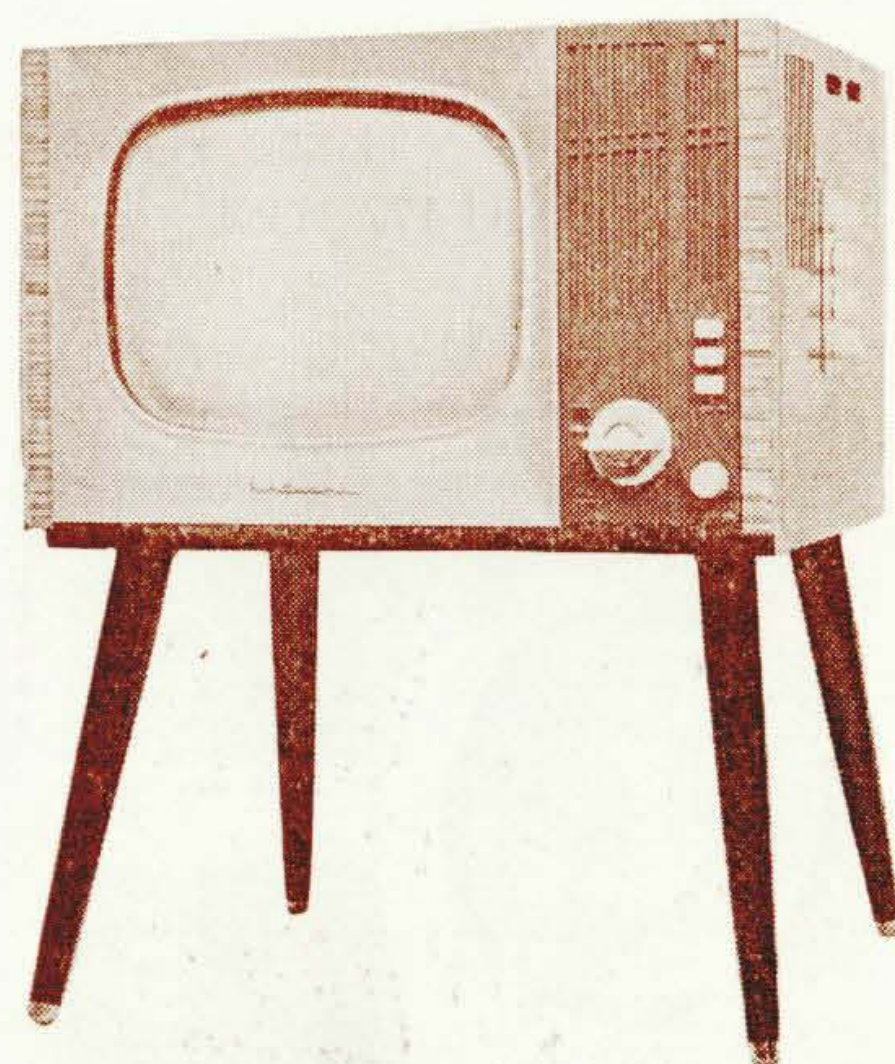
使用ブラウン管...日立 14RP4A (14 in 角型 90 度偏向,
メタルバック自動焦点式)



第 7 図 400 回線クロスバ交換機
(スイッチフレーム架)



第 8 図 400 回線クロスバ交換機
(マーカ・レジスタ・レピータ架)



第 9 図 14 in 遠距離用「FMY-320 G 型」
テレビ受信機

日立 ニュース

音声出力..... 1.5 W
 使用電源..... 100 V 50/60 $\sim$ (110 V
 切換タップ付)
 消費電力..... 120 W
 スピーカ... 6.5 in パーマネントダイナミック型
 アンテナ入力インピーダンス..... 300 Ω 平衡型
 寸法..... 幅 545 mm 高さ 365 mm (脚付
 685 mm) 奥行 460 mm
 重量..... 24 kg

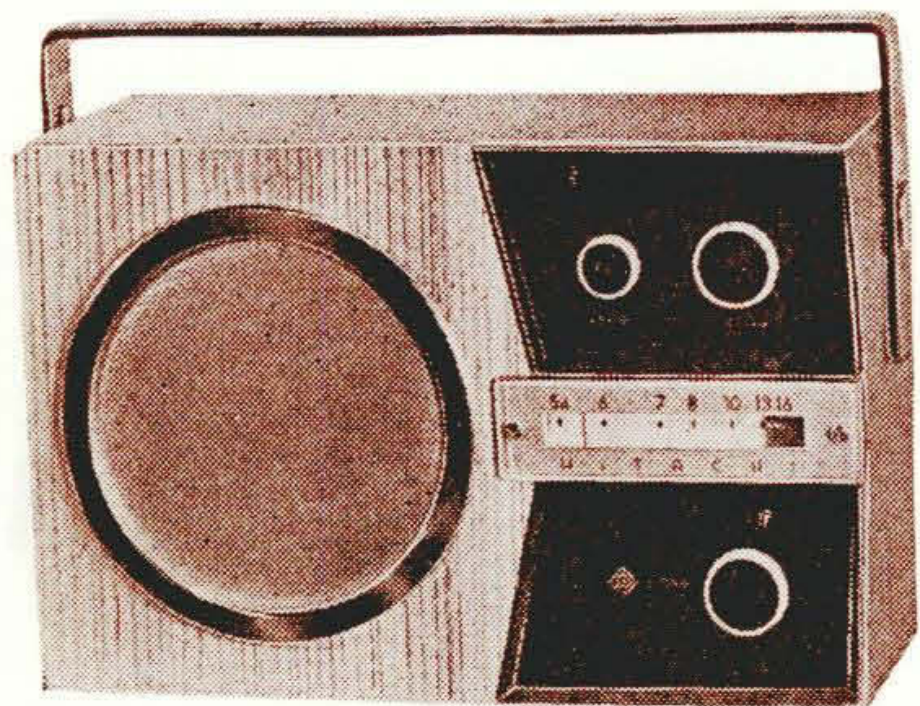
パワートランジスタ使用のTH-722型 トランジスタラジオ完成

このほど日立製作所からパワートランジスタを使用した、ハンディタイプの7石トランジスタラジオが発売された。このセットに使用されているパワートランジスタ「HJ 34」は電力増幅用に用いられているもので、従来の「HJ 17」に比して約3倍の高出力を得ることができ、したがって豊富な音量でしかもひずみのない美しい音色が得られるというものである。回路はトランジスタ7石とゲルマニウムダイオード1石、およびバリスタ2石を使用した7石スーパーヘテロダインで、スピーカーは5 inのパーマネントダイナミック型を使用し、イヤホンはクリスタルイヤホンを2個使用することができる。またこのセットにはACアダプターを接続することによつて電灯線からもきける2ウェイ電源方式が採用されている。キャビネットは、音響効果のすぐれたゼブラ材使用の高級木製キャビネットで斬新なデザインになっている。

価格は現金正価 17,500 円 (補助アンテナ、イヤホン1個付、電池別)

規 格

回路方式..... 7石スーパーヘテロダイン
 受信周波数帯..... 535 $\sim$ 1,605 kc
 中間周波数..... 455 kc
 使用トランジスタ..... 日立 HJ 23, HJ 22 $\times$ 2, HJ 15,
 HJ 17, HJ 34 $\times$ 2



第10図 TH-722型トランジスタラジオ

ゲルマニウムダイオード..... 日立 1N34 A
 バリスタ..... 日立 HV 12 $\times$ 2
 出力..... 300 mW
 電源..... 9 V 自蔵電池 (単1号または特単
 1号乾電池6個)または交流100 V
 (日立 AC アダプター-A-10 型使用)
 スピーカ..... 5 in パーマネントダイナミック型
 イヤホンソケット..... 2 個 (E-231 型 日立クリ
 スタルイヤホン使用)
 アンテナ..... フェライトアンテナ自蔵
 吸着式補助アンテナ付属
 寸法..... 幅 250 mm 高さ 160 mm
 奥行 105 mm
 重量..... 2.7 kg

小型2バンドラジオ S-522 型発売

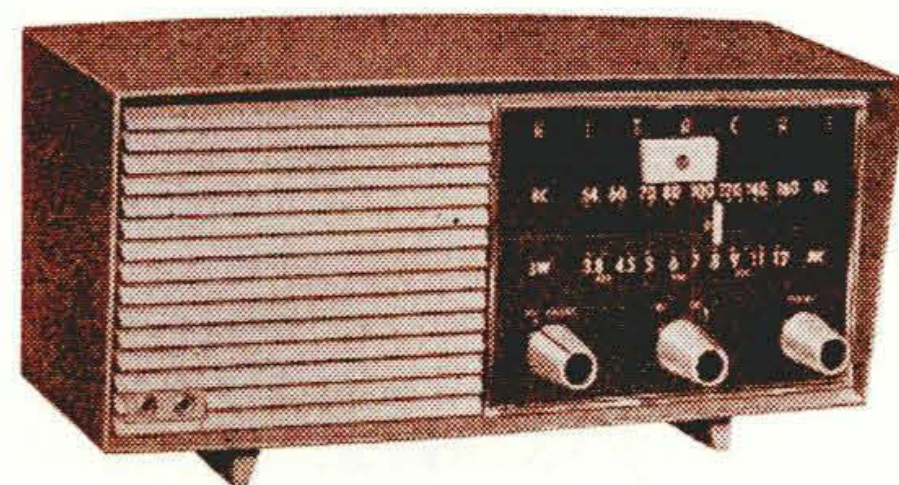
このほど日立製作所からパーソナルタイプの2バンド5球スーパー S-522 型ラジオが発売された。

このセットは高性能日立mT真空管を使用したトランスレス回路で、小型ながらピックアップ端子とダイヤル照明ランプがついているほかにセット内部にはフェライトアンテナが組込まれており普通の放送をきく場合は、アンテナやアースを張る必要がなく、しかも外部雑音の少ない安定した受信ができる。短波の受信範囲は3.8 $\sim$ 12 Mc で日本短波放送 (NSB) の3局はもちろんのこと、遠く海外からの短波放送も美しい音色で豊富に楽しめる高感度セットである。キャビネットは斬新なデザインの高級プラスチック製で、その色調にはアイボリー、グレー、うぐいす色、らくだ色の4色があり、それぞれ好みにあつた色調を選ぶことができる。

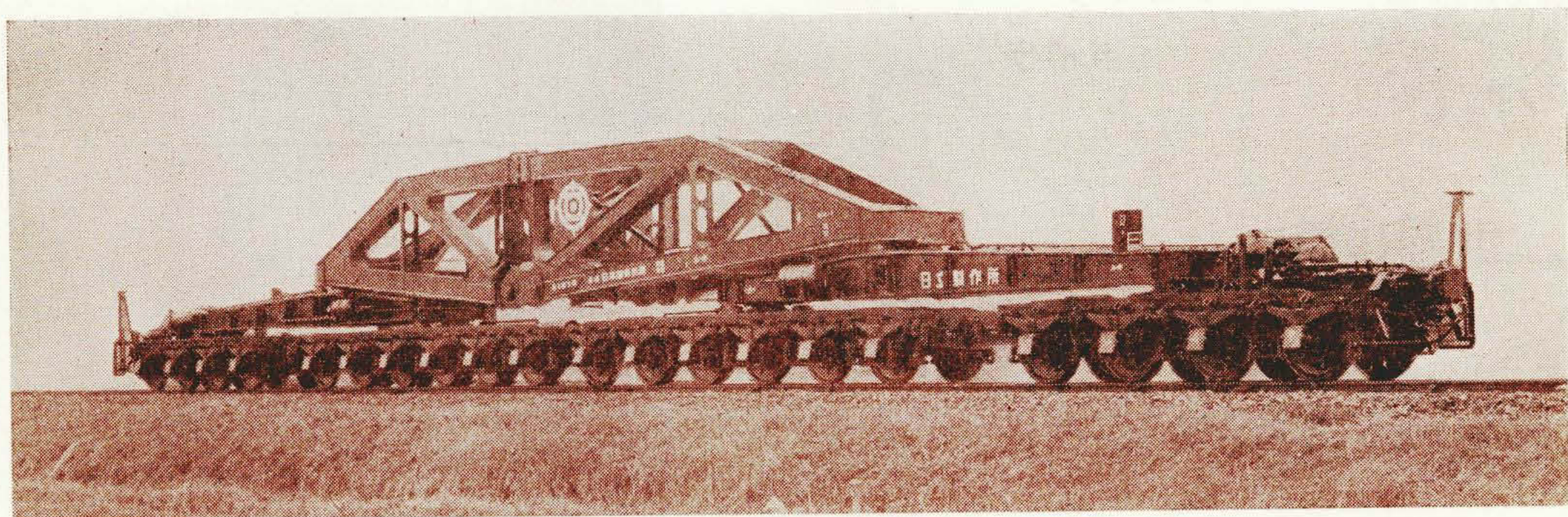
価格は現金正価 8,200 円である。

規 格

回路方式..... 2バンド5球スーパーヘテロダイン
 受信周波数帯..... BC 535 $\sim$ 1,605 kc
 SW 3.8 $\sim$ 12 Mc
 中間周波数..... 455 kc
 使用真空管..... 12BE6, 12BA6, 12AV6,
 35C5, 35W4



第11図 2バンド5球スーパー型ラジオ S-522



訂 正：本誌第40巻第3号P.126に掲載のシキ 300 型分割式大物車の写真は誤りで上記写真が正しいものです。ここに訂正致します。

イヤホンソケット.....2個(E-231型 日立クリ
スタイルイヤホン使用)
アンテナ.....フェライトアンテナ自蔵
長さ3m室内アンテナ線付属
寸法...幅336mm 高さ158mm 奥行138mm
重量.....2.2kg

一家一言には、運輸省技術研究所中田所長の玉稿をいただくことができた。中田所長は、御外遊前の御多忙な時間をさいて、特に本誌のために玉稿を賜わつたその御好意は真に感謝にたえない。誌上を借りて厚く御礼申上げる次第である。

— 105 —