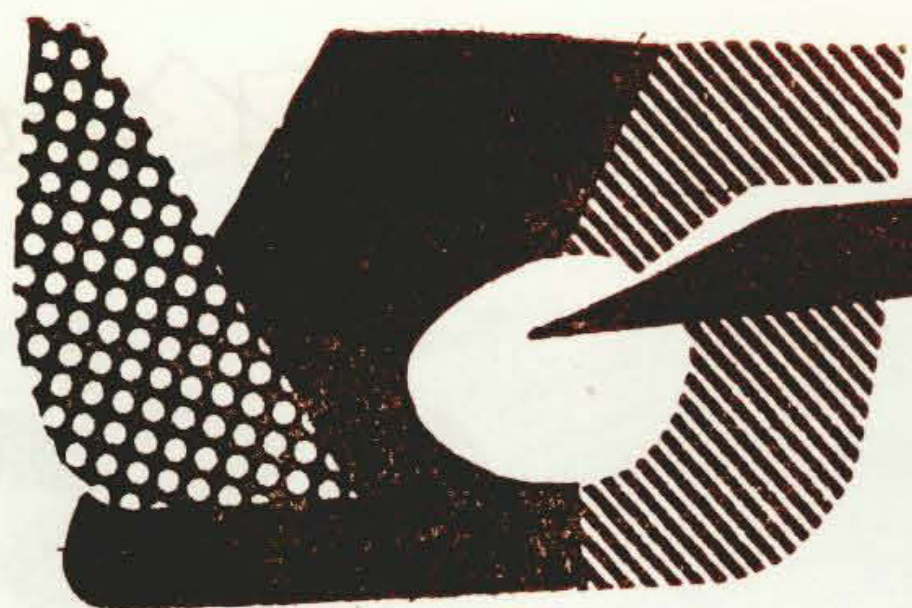




日立ニュース

御母衣発電所納 137,500 kW フランス水車完成

日立製作所では一昨年7月電源開発会社から受注した御母衣発電所納め 137,500 kW 水車および 125,000 kVA 発電機各2台を鋭意製作中であるが、このほど水車1台を完成、立会試験にも優秀な成績を収めた。

御母衣発電所は岐阜県大野郡白河村にあり、庄川の支流の大白川をせきとめてダムを作り、その下流に設けられるわが国有数の大発電所である。

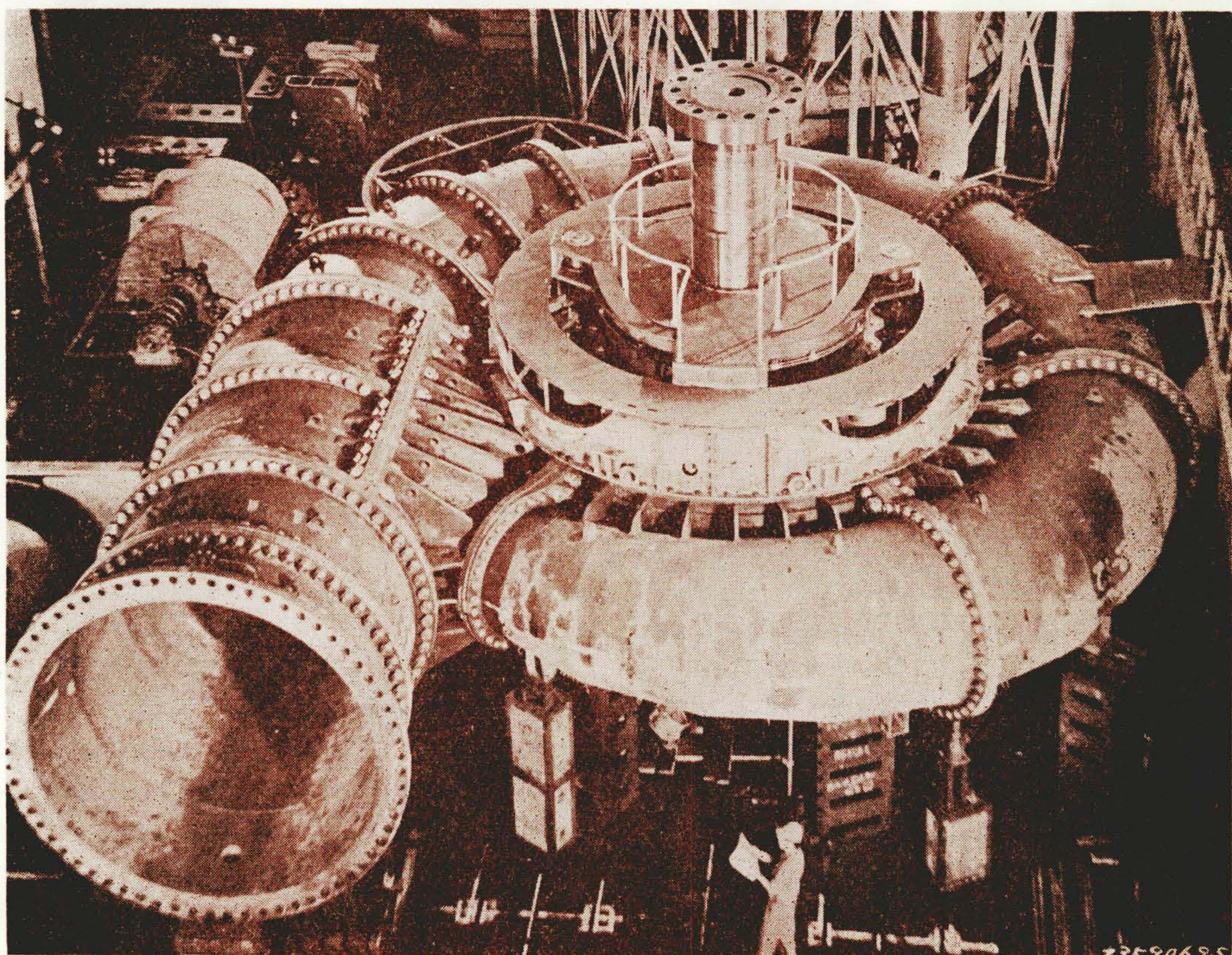
今般完成した水車は、縦軸フランス形で回転数 225 rpm、有効落差は規準 180 m で、パークラ発電所用

(112,000 kW フランス水車) より出力は大きく世界有数の大容量機である。

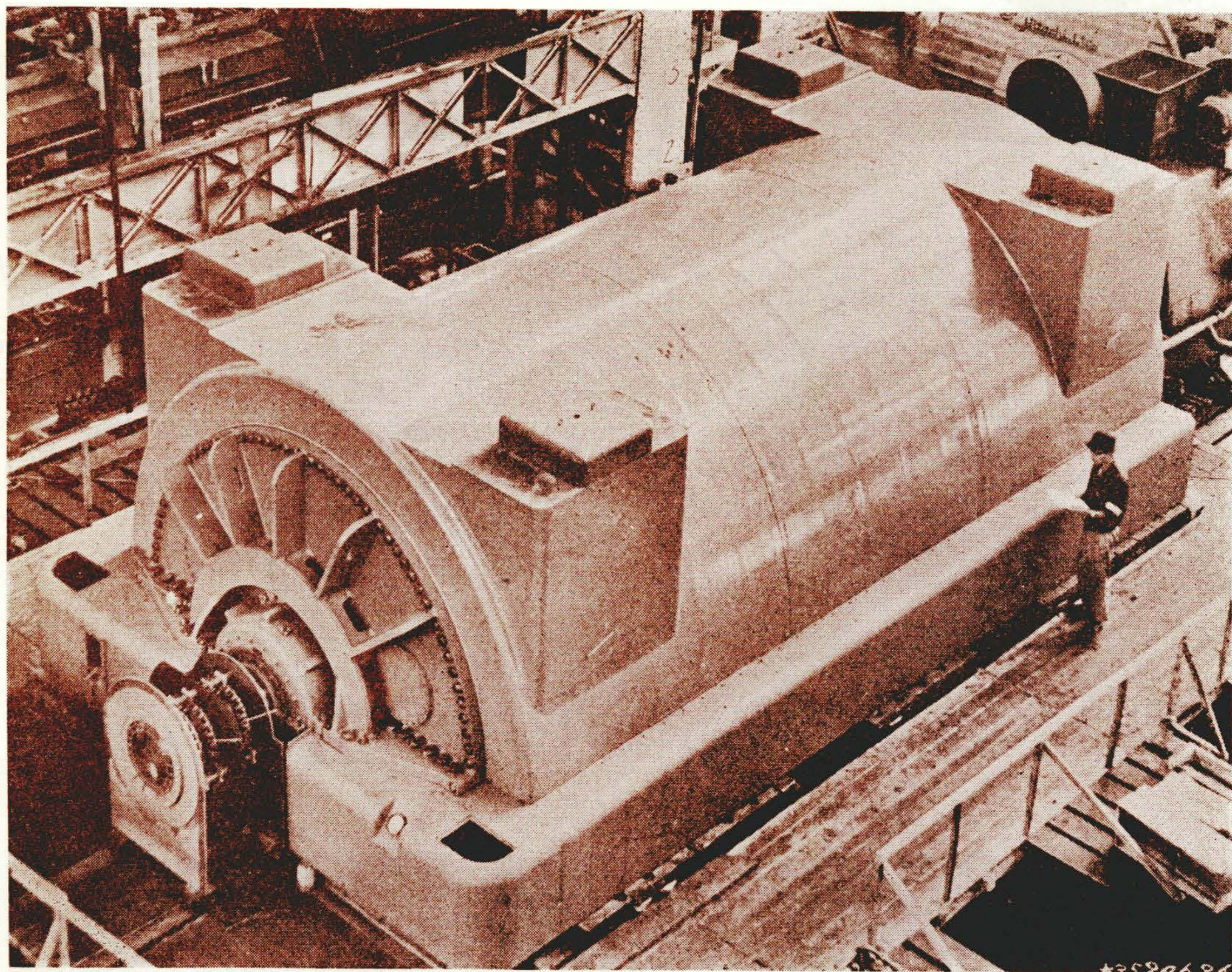
この水車のランナは日立製作所水戸工場で製作されたが、ランナの径の最も大きいところで 3.7 m、主軸の直径は95 cm、渦巻ケーシングの入口径は 3.35m、渦巻の外径は 11.2 m、使用水量は 76.6 m³/s である。

特長は、落差が大きいのので容量の割にこじんまりしているが、巨大な水圧に耐えうるように、ケーシングもランナもじょうぶに作られている。

また、このような大容量水車をケーシングと本体をいっしょに工場で組立てることは今後あまりないといわれているほど大きな製品である。



第1図 137,500 kW フランス水車



第2図 160,000 kVA ターボ発電機

東京電力株式会社品川発電所納 160,000 kVA ターボ発電機完成

東京電力株式会社品川発電所用 160,000 kVA ターボ発電機1台がこのほど日立製作所日立工場で完成し、立会試験にもきわめて良い成績を収めた。

品川発電所には 125,000 kW タービン発電機2セットが設置されるが1号機のボイラおよびタービンは石川島重工、発電機は東芝で製作、2号機はボイラ、およびタービン発電機ならびに補機など一式全部日立製作所で製作するもので、すでに 125,000 kW のタービンと 435 t ボイラは完成、今回発電機も完成したものである。

この発電機は容量 160,000 kVA、電圧 15,000 V 3,000 rpm、50サイクルの水素冷却式で、新東京 92,000 kVA ターボ発電機よりずっと大きく国産最大の発電機である。

日立製作所では、現在品川発電所の発電機より大容量

の東北電力仙台火力発電所用の 224,000 kVA のターボ発電機を製作中で、本機の記録も近く更新されることになる。

インド向け 32,500 kVA 発電機完成

インドのパークラダムの下流にあるガンガールおよびコトラ発電所に納める 32,500 kVA 交流発電機各1台はこのほど日立製作所で完成した。

この発電機は電圧 11,000 V 166.7 回転 50 容量 32,500 kVA かさ形発電機で、これに直結される 29,840 kW (40,000 HP) プロペラ水車はさきに日立製作所で製作されている。両発電所にはそれぞれアメリカのウェスチング・ハウス社製の既設機各2台が設置されており、今回日立製作所で完成したのはその増設用である。

ウェスチング・ハウス社製の既設機械がカプラン水車



に直結された普通形発電機であるのに対し、日立製作所製のものはプロペラ（固定羽根）水車に直結されるかき形機で発電機自体の高さも低く、きわめてスマートである。

特長としては

- (1) 磁励機部にも風道を設け励磁機の冷却風は発電機と共通している。
- (2) 発電機は空気冷却器付閉鎖風道循環形であるが、なんらかの事故で空気冷却器が使用できない場合は換気形とし90%以上の出力で連続運転が可能であるように風道に適当な窓を設けている。

南米アルゼンチン向け 1,250 kVA ディーゼル発電機完成

日立製作所では、このほどアルゼンチン向け 1,100kW (1,450 HP) ディーゼルエンジンに直結する交流発電機14台のうち最初の2台を完成した。この 1,250 kVA ディーゼル発電機は新潟鉄工所でエンジンと組合せの上、10月末にアルゼンチンへ積出される。この発電機は50～で13,200V の高電圧である。アルゼンチンでは各地に2台ずつ7箇所に分けすえ付けられるものである。

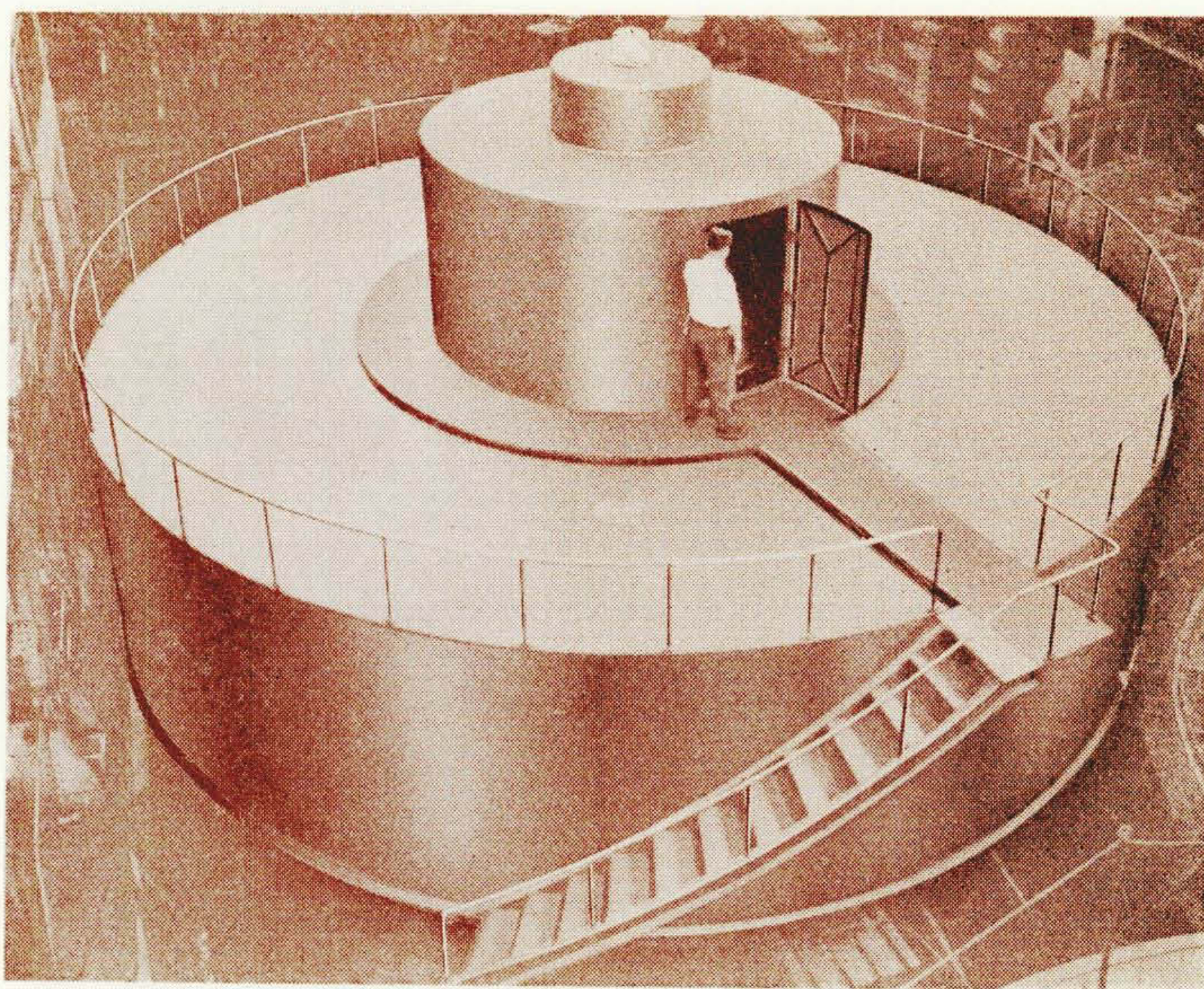
発電機は14台ずつ5グループに分け、合計70台が発注され、このうち1グループ14台を日立製作所が受注したもので、この種発電機を大量に輸出するのはこれが初めてである。

電源開発株式会社西東京変電所納 312,000 kVA 変圧器完成

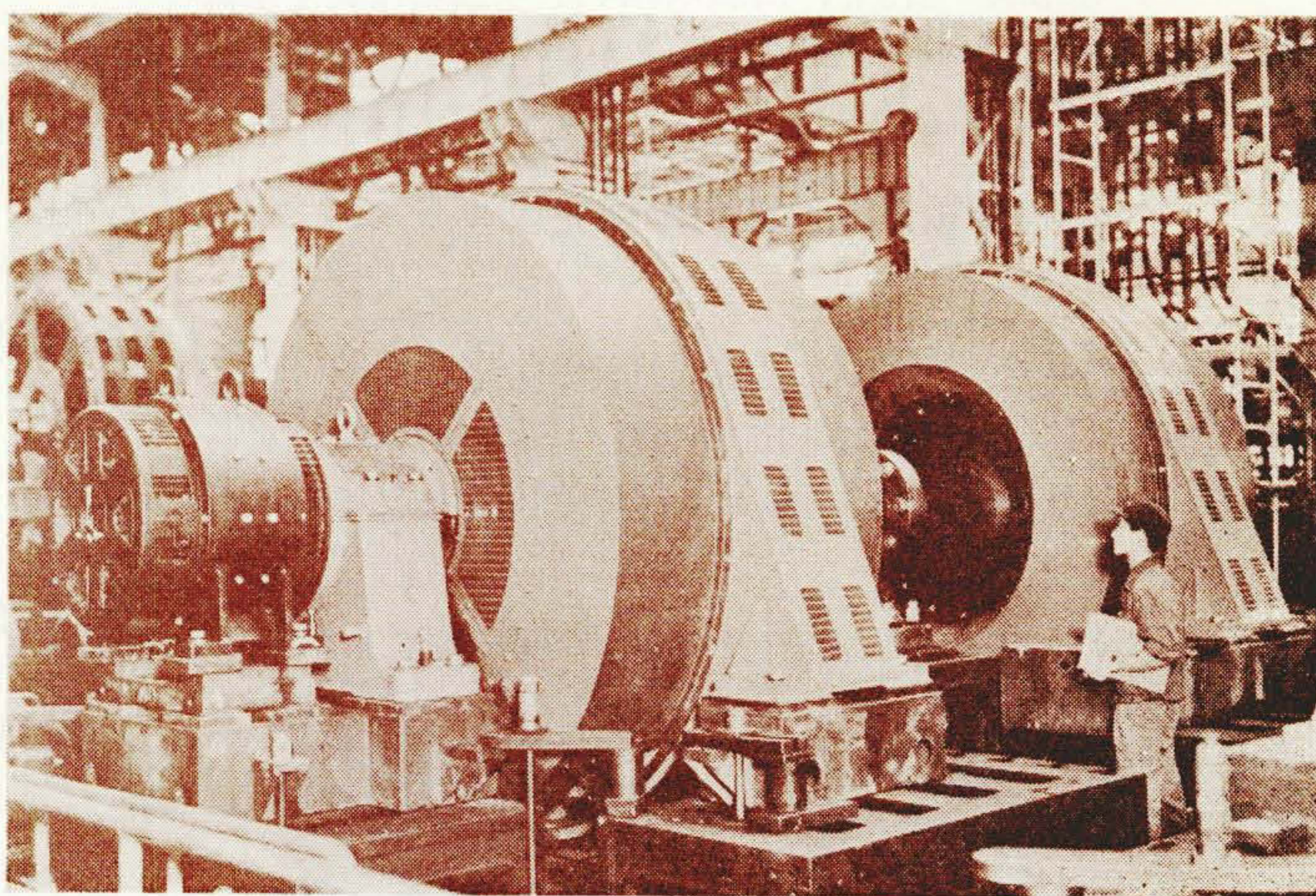
わが国ではもちろん、世界的にも記録品である超高圧 312,000 kVA（等価容量）変圧器がこのほど完成した。

西東京変電所にはすでに昭和30年に156,000 kVA 超高圧変圧器2台を納入したが、今回は増設分である。

本変圧器はシキ 300 形特殊貨車にて現地まで組立輸送されたが、既納2台が分解輸送であったことを考えると、ここにも数年の技術の進歩がうかがわれる。



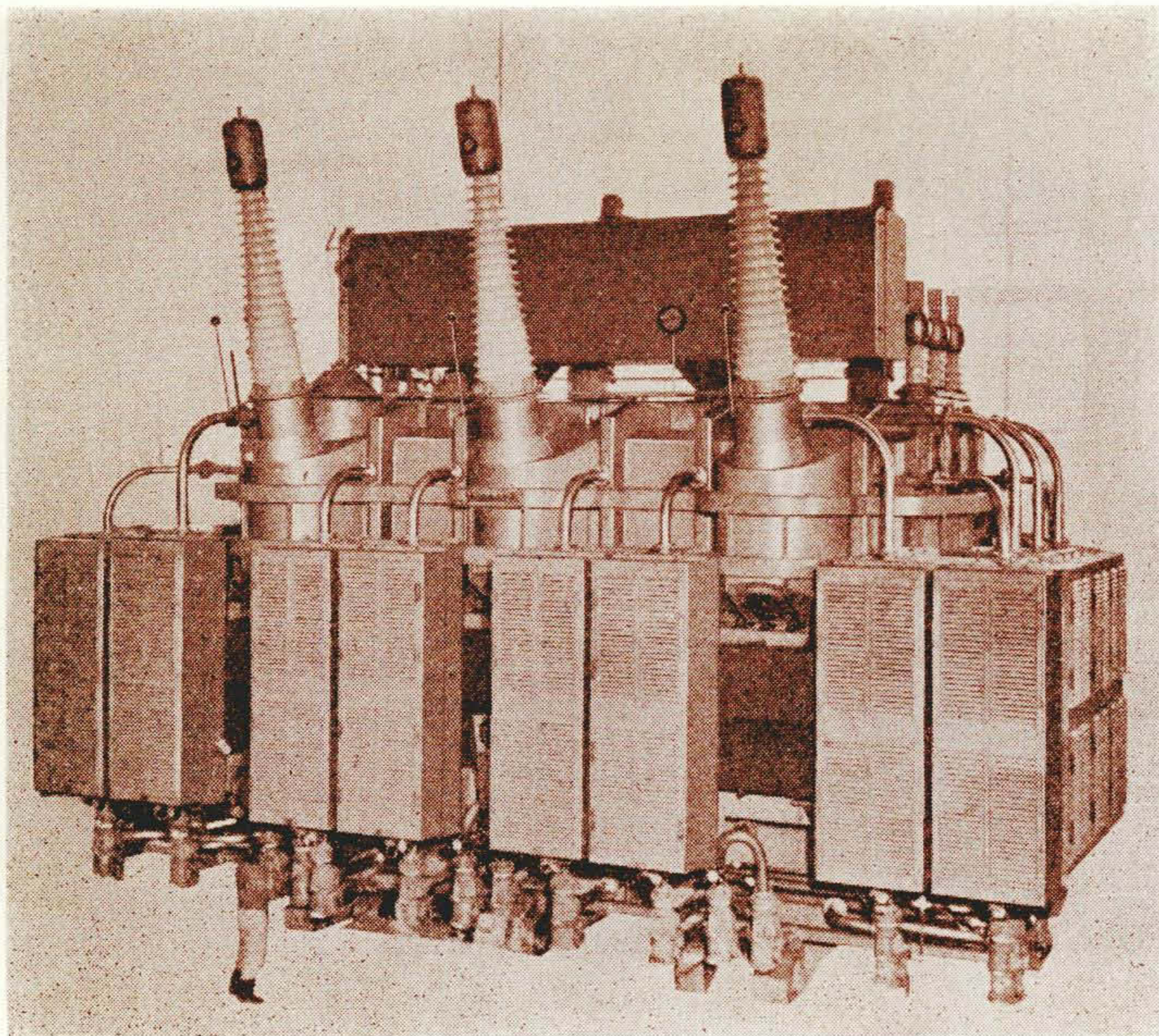
第3図 32,500 kVA 発電機



第4図 1,250 kVA ディーゼル発電機

おもな仕様は次のとおりである。

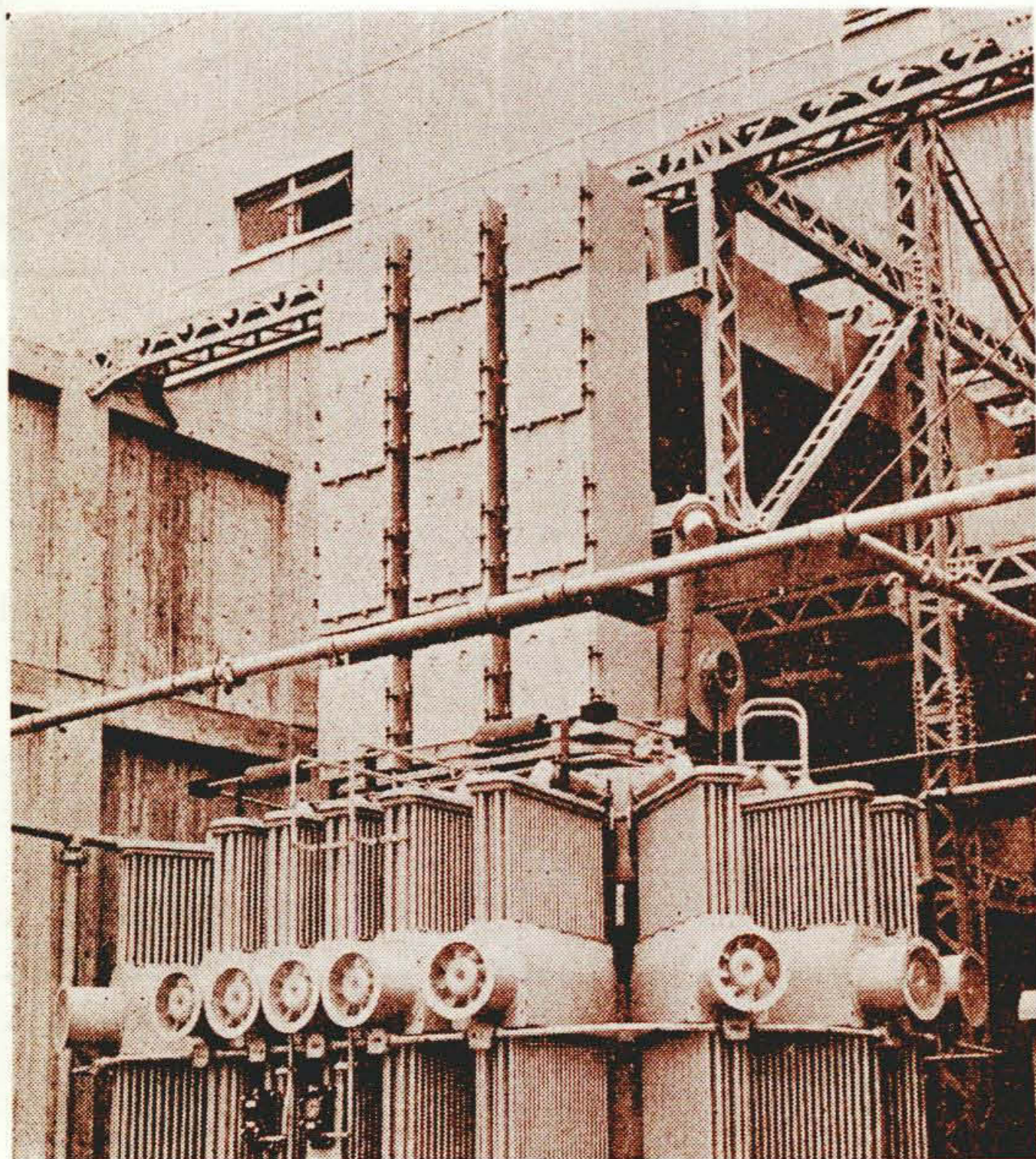
形 式	AFOC-3MNYCP 送油風冷式屋外用三相内鉄形制振しゃへい窒素封入コンサベータ付			
電 圧	一次	F 275-R 262.5-F 250kV	星形接続	
	二次	147kV	星形接続	
	三次	12.6kV	三角形接続	
容 量	一次	240,000 kVA		
	二次	264,000 kVA		
	三次	120,000 kVA		
絶縁階級	一次線路側	200 号	中性点側	30 号
	二次線路側	140 号	中性点側	80 号
	三次			20 号
周 波 数	50～			



第5図 275 kV 312,000 kVA 送油風冷式変圧器

大容量相分離形密閉母線完成

東北電力株式会社，仙台火力発電所納相分離形密閉母線が完成した。本密閉母線は定格電圧 15 kV 定格電流 11,000 A，最大耐電流 315,000 A（波高値），循環通風冷

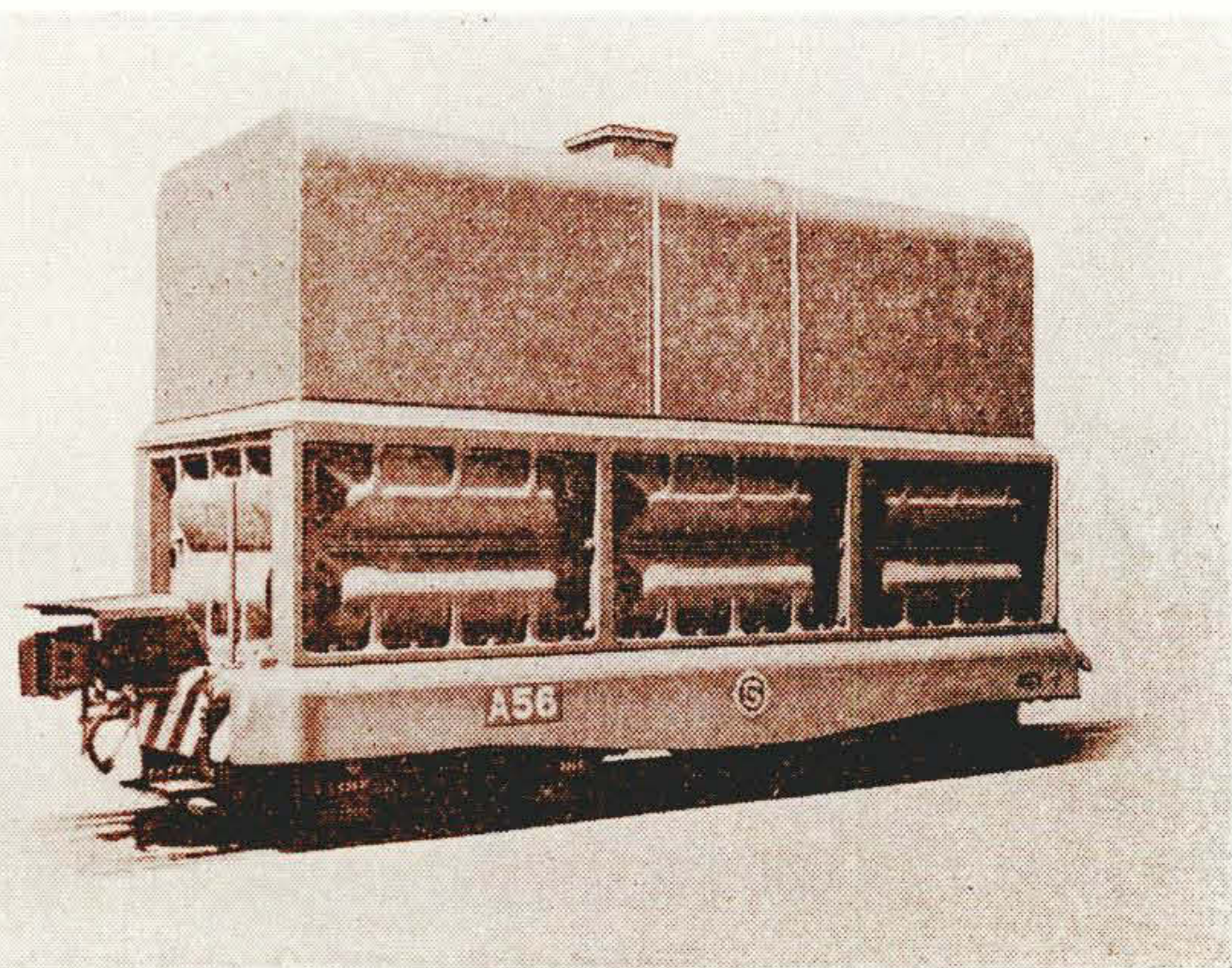


第6図 変圧器に取付けた相分離形密閉母線

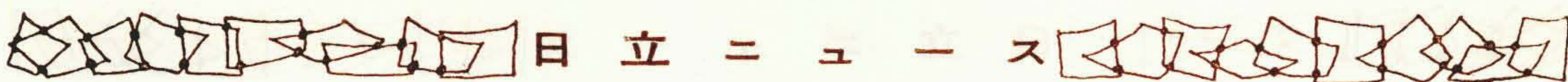
却式で大電流容量，大短絡強度および冷却方法などの諸点で記録品であって，224,000 kVA 発電機と屋外の主変圧器間を連結する主回路母線装置である。第6図は建設中の現地における屋外の一部を示すものである。最近の新設火力発電所では，単位容量の急激な大容量化にともない，その運転脱落が系統に及ぼすじょう乱度も大きいので，主回路母線装置についても特に信頼度が吟味される。このため相間短絡の絶無と特有のしゃへい効果による耐電流強度の大，その他安全，保守容易，運搬すえ付の簡便など幾多の利点をもつ，相分離形密閉母線が採用される傾向にある。また単機容量の増大は母線装置の通電容量の増大となり，通電能率の向上化が必要となってきた。したがって定格電流 10,000 A 級の本母線では通電能率のよいチャンネル形銅を使用するほか，いたずらにその断面積を大きくすることなく，簡単なリクーラを有する循環通風冷却方式を採用，冷却効果を十分にいかして小形な経済設計に成功した。なお循環通風式であるのでちりの侵入もなく密閉構造の特質も備えている。

八幡製鉄株式会社納 75 t 鋼塊運搬車完成

八幡製鉄株式会社から受注した 75 t 積鋼塊運搬車 10 両は，このほど日立製作所笠戸工場において完成した。この台車は，八幡から戸畑まで約 800°C の熱鋼塊を運



第7図 75 t 鋼塊運搬車



搬するため使用されるもので、鋼塊の温度降下を防止し、取扱いの安全を目的として、防熱カバーを設けてある。この防熱カバーの内面には断熱材を裏張りし、防熱の効果をはかってある。

台わくは鋼塊の落下衝撃にも十分耐えうるよう一体鋳鋼品を採用したもので、一体鋳鋼品としては記録的大形製品の一つに数えられるものである。

この車両の軸受には、鋼塊の落下衝撃にも十分耐え、引出し、および走行抵抗を軽減するため、複列円すいコロ軸受を採用した。

なお、この種車両としては初めての貫通式空気制動装置を採用しており、貨物列車にけん引走行してもなんら支障を生じないものである。

主 要 要 目

軌 間.....	1,067mm
荷 重.....	75 t
自 重.....	4 t
車体寸法..... 長×幅×高	7,050×2,400×3,900mm
台 車.....	2 軸ボギー

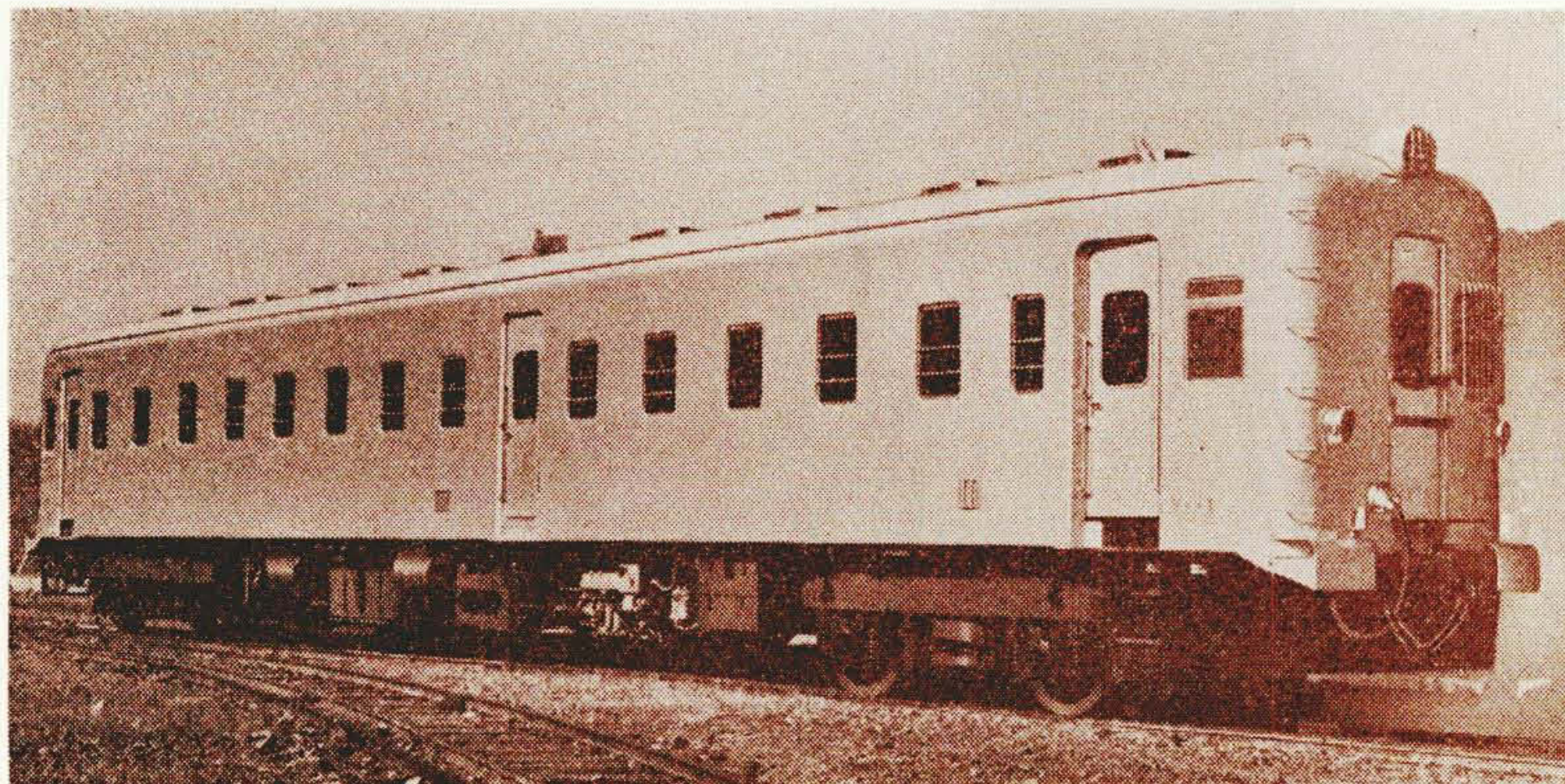
エジプト鉄道納

ディーゼル動車完成

アラブ連合共和国エジプト鉄道から受注したディーゼル動車 350 両は日立製作所笠戸工場において着々完成しつつあり、このほど第 1 号目が完成した。

この車両は二・三等混成ディーゼル動車で、二等 1 室、三等 2 室からなり前後に運転室を設けたもので、単車で走行できるのはもちろん、4 両までの連結運転が可能なものである。

特に近くに砂漠地帯があるのでホコリがひどく、その中を走るといふ悪条件に耐えるよう特別の考慮をはらっており、設計にさきだって十分な現地調査を行った。



第 8 図 エジプト鉄道納 ディーゼル動車

すなわち、現地の鉄道事情、風俗習慣、気候などを調査した結果、防塵、強度、保守簡便という三項目を設計、製作上のモットーとして製作したものである。

したがって鋼体、台車わくはいずれも鋼板プレス全溶接構造とし、その第 1 号目については現地での最もひどい条件に相当する荷重試験を行ってその強度を確認したもので、台車まわりも特になん丈にし、現地軌条条件を考慮してバネをよくし、乗心地の向上につとめてある。

平均時速は 50km で最高速度 80km 出せるものである。

さらに室内にホコリがはいらぬよう、防塵上の考慮をはらい、掃除のしやすい設計を施すとともに、動力関係の空気は屋根上からフィルタを通じてとるようにしたものである。

主 要 要 目

軌 間.....	1,435 mm
運転整備重量.....	46.5 t
定 員..... 座席 三等	100 人 二等 24 人
車体寸法..... 長×幅×高	25,425×2,800×4,270mm

HU-11 形電子顕微鏡完成

日立製作所ではすでに国内はもちろん海外の各所に電子顕微鏡を納入してきたが、大形高性能電子顕微鏡として好評を得ている HU-10 形を改良して、今回、さらに高性能の HU-11 形を完成した。

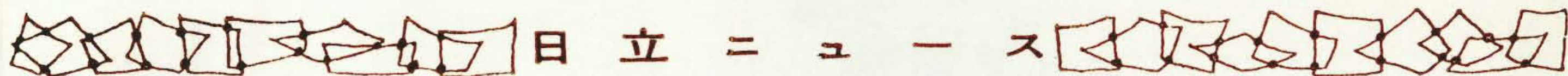
本機に使用されている色収差補償レンズ系は、日立独得のもので性能の向上に重要な役割を果たしている。

性能中特にすばらしいのは分解能の良いことで、公称 8 Å (実際に 6 Å は程度の写真が得られる) に達しており世界でもあまり類を見ない高性能のものである。

また新しい方式の電子銃の採用により直接 25 万倍以上においても非常に明るい像が観察できる。

そのほか試料室を大きくして付属装置の取扱いを便利にした。フィラメントの交換は窓から手を入れ、簡単にでき、各レンズは必要があれば外部より手を入れて取り出すことができるようになっている。

排気系にトラップを設けてあり、コンタミネーションが大幅に減ったなど鏡体を分解する必要はほとんどない。撮影の露出面積を大きくして電子回折の際の高次の回折線をもとれるようにした。



タルロネット形(サファイヤ針つき)

針 庄..... SP, ST, LP とも 7g
寸 法..... 幅 600mm 高さ 650 奥行 310mm
(脚なしの場合の高さ 300mm)

重 量..... 13 Kg

○ A-555G

回路方式..... 3球アンプつきスピーカーボックス
スピーカ..... 16センチパーマネントダイナミック形
2個

電氣的出力..... 無ひずみ 1.5 W 最大 2 W

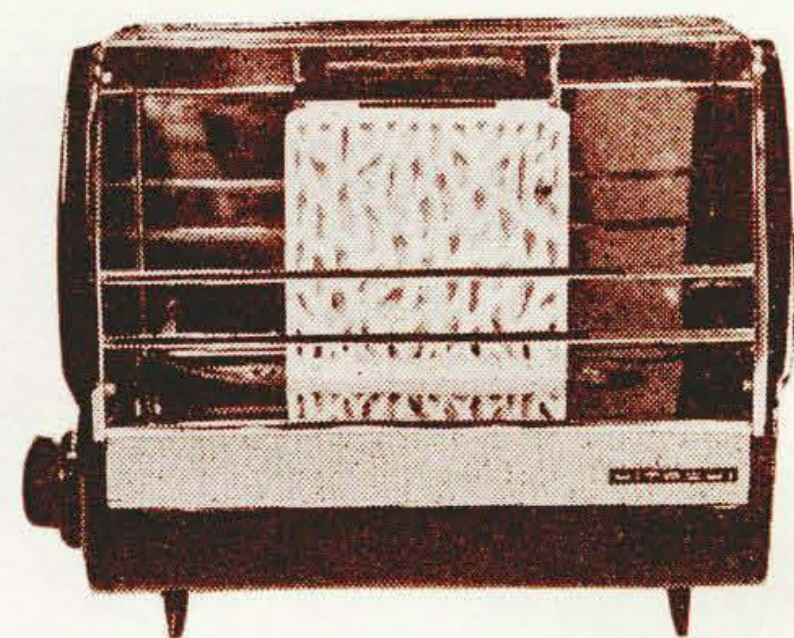
消費電力..... 23 VA

寸 法..... 幅 600mm 高さ 650mm 奥行 310mm
(脚なしの場合の高さ 300mm)

重 量..... 7.5 Kg

日立ガストーブ発売

日立製作所はかねてより調査を進めていたガス器具の製造に本格的進出をはかることになり、その第一弾としてガストーブを発表した。日立ガストーブは新考案のプッシュボタンによる自動点火方式(本体のガス栓に取付けた点火ボタンを軽く押さえながらせんを開くと、



第11図 日立ガストーブ

ガス流入と同時に点火される)を採用しており、電気メーカーの特色を十二分に生かしたワンハンドシステムの独特な高性能のもので、今冬の需要が大いに期待される。

仕 様

形 式..... GVH-21 (自動点火式)
色..... 黒, 朱色の二種
重 量..... 4.3 kg ガス消費量... 毎時 0.55 m³
付 属 品..... 日立スーパーセル乾電池 1個
安全パネ 2個
連 絡..... 9 mm ゴム管使用
スケルトン角形 2号
用 途..... 4 畳半~6 畳
価 格..... 3,500 円

編集後記

最近の電力系統の大容量化および変動負荷容量の増大化に伴い、系統余剰電力の利用と総合需給面の経済性を考慮して、各所に揚水発電所の計画が具体化しつつある。この機にあたって、わが国最初の可逆ポンプ水車を採用した四国電力株式会社大森川発電所が好調のうちに営業運転に入ったことは、今後の揚水発電所の発展に寄与するところ大なるものがあるといえよう。ここに本号は大森川発電所に関する報告4篇を巻頭に収録し「揚水発電所小特集」とした。

◎

一家一言欄には、四国電力株式会社宮川社長より「揚水発電所雑感」と題し、わが国の発電力とその需要の傾向より、揚水発電所の必要性を力説強調された貴重な玉説をいただくことができた。また巻頭論文として、同社取締役志波建設部長より「大森川発電所の建設工事について」と題する工事の詳細報告をご執筆いただいた。公務多端の際にもかかわらず、本小特集のため特に本稿を

草された両氏に対し深く謝意を表する次第である。

◎

メカニカルドライブ用蒸気タービンが陸上、船用を問わず各種産業界の動力として、最近脚光を浴び、その用途もますます広範にわたりつつあり、今後の発展が大きく期待されている。「徳山製油所用海水ポンプ駆動用 1,450 HP タービン」は、メカニカルドライブ用として最近開発された画期的性能を有する小形汎用タービンの詳細で、今後この種用途に対する標準設計となるものだけに注目すべき一篇である。

◎

建設工事現場において目ざましい活躍を示しているショベルの製作技術は、すでに国際水準に達し、その製品は国内はもとより遠く海外にまで輸出されている。「ショベルの運営、管理について」はショベル利用の際に考慮すべき機種を選定、容量の決定、運搬車との連繫、経済性、保守整備の基準などの詳細報告で、ショベルを使用される向に必読をおすすめする一文である。

日立評論 第41巻 第11号

昭和34年11月20日印刷 昭和34年11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12円)

© 1595by Hitachi Hyoronsha

編集兼発行人

長谷川 俊雄

印刷人

浅野 浩

印刷所

株式会社日立印刷所

発行所

日立評論社

東京都千代田区丸の内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 東京都中央区銀座西八ノ三小鍛冶ビル五階一号 電話銀座(57) 6836番