

日立ニュース

電源開発株式会社大鳥発電所納 100,000 kW カプラン水車のランナ および 100,000 kVA 交流発電機完成

電源開発株式会社大鳥発電所納 100,000 kW カプラン水車のランナおよび 100,000 kVA 交流発電機が、このたび日立製作所日立工場で完成した。

電源開発株式会社大鳥発電所は、福島県と新潟県の県境を流れる只見川の上流にある電源開発株式会社田子倉発電所と電源開発株式会社奥只見発電所の間に建設中の発電所で、水車はカプラン水車では世界屈指の超大出力であり、現在、現地据付中である。

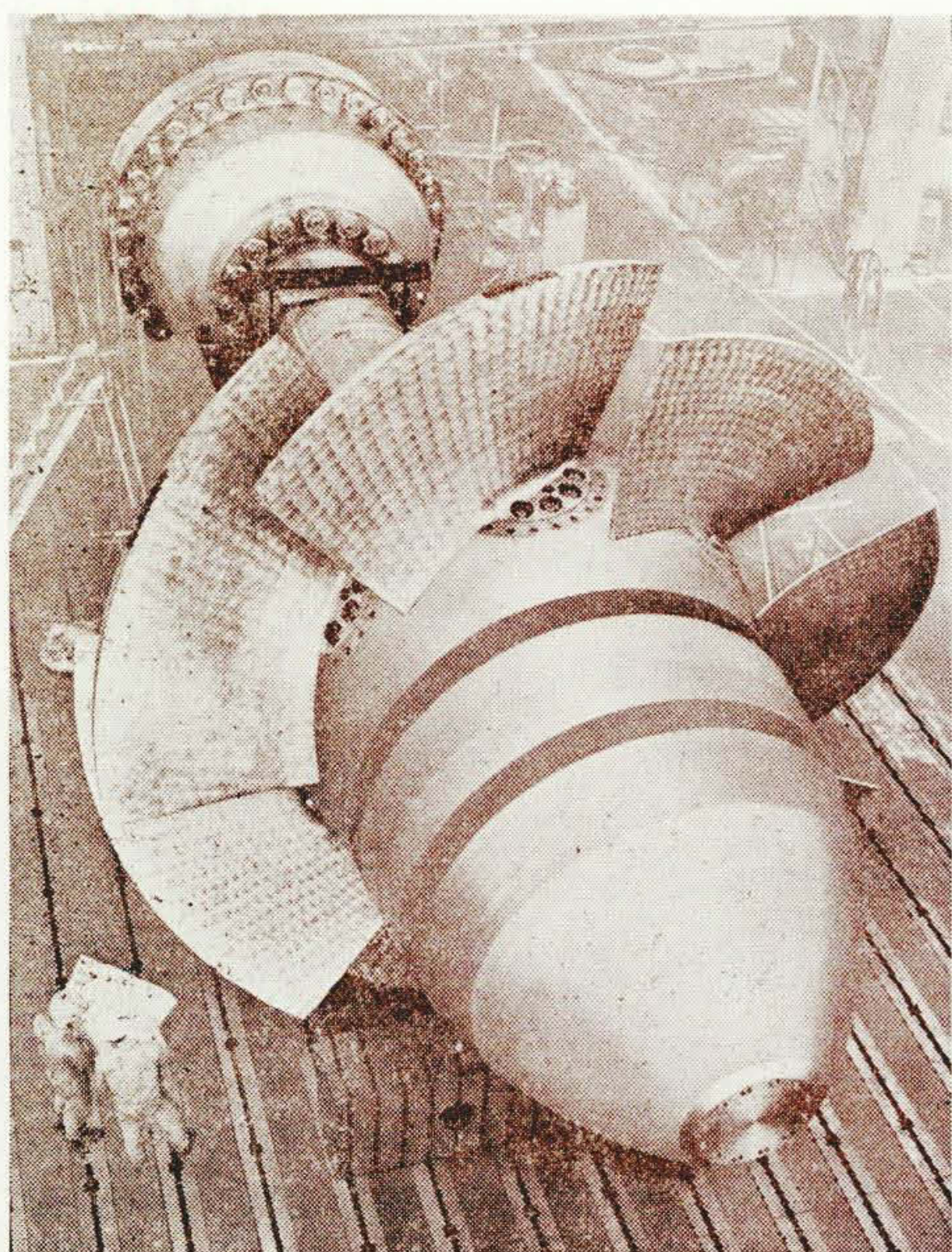
このほど完成したランナは、ランナブレードが7枚 13クローム鋳鋼製で最大外径が6.1 m である。

発電機のおもな特長は次のとおりである。

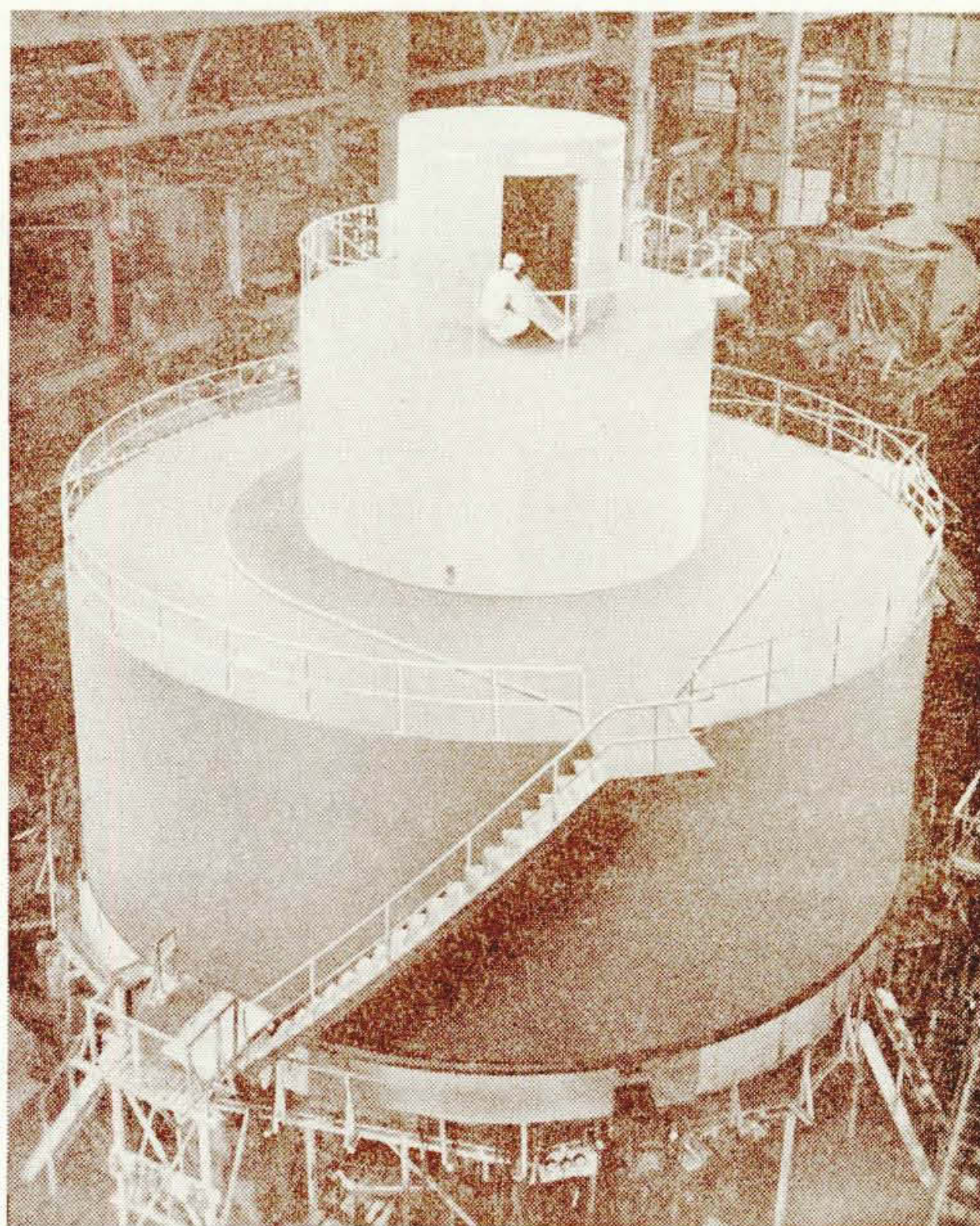
おもな特長

- (1) 発電機にかかる推力荷重は1,920 t であり、日立製作所の新記録であるばかりでなく世界的にも最大級のものである。このため推力軸受のセグメント数を20個とし2点支持方式を採用した。
なお、工場において実荷重試験を行ない、この安全性を確認した。
- (2) 推力軸受に圧油押上装置を付属し、起動時に円滑に回転させるため、推力軸受のメタルとシュアの間に高圧油をそう入するものとした。
- (3) 励磁機カバーを全閉形とし、発電機空気冷却器を共用させる形とした。
- (4) 界磁巻線支持金具の締めつけ方法をヨークの内側よりしめる方式とし、回転子を抜き出さなくとも増しじめる構造とした。
- (5) 大出力機の割に回転数が遅く、よって風道外径が11.8 m 高さが床面上9.85 m という実に巨大なものである。

発電機のおもな仕様は次のとおりである。



第1図 電源開発株式会社大鳥発電所納
100,000 kW カプラン水車ランナ



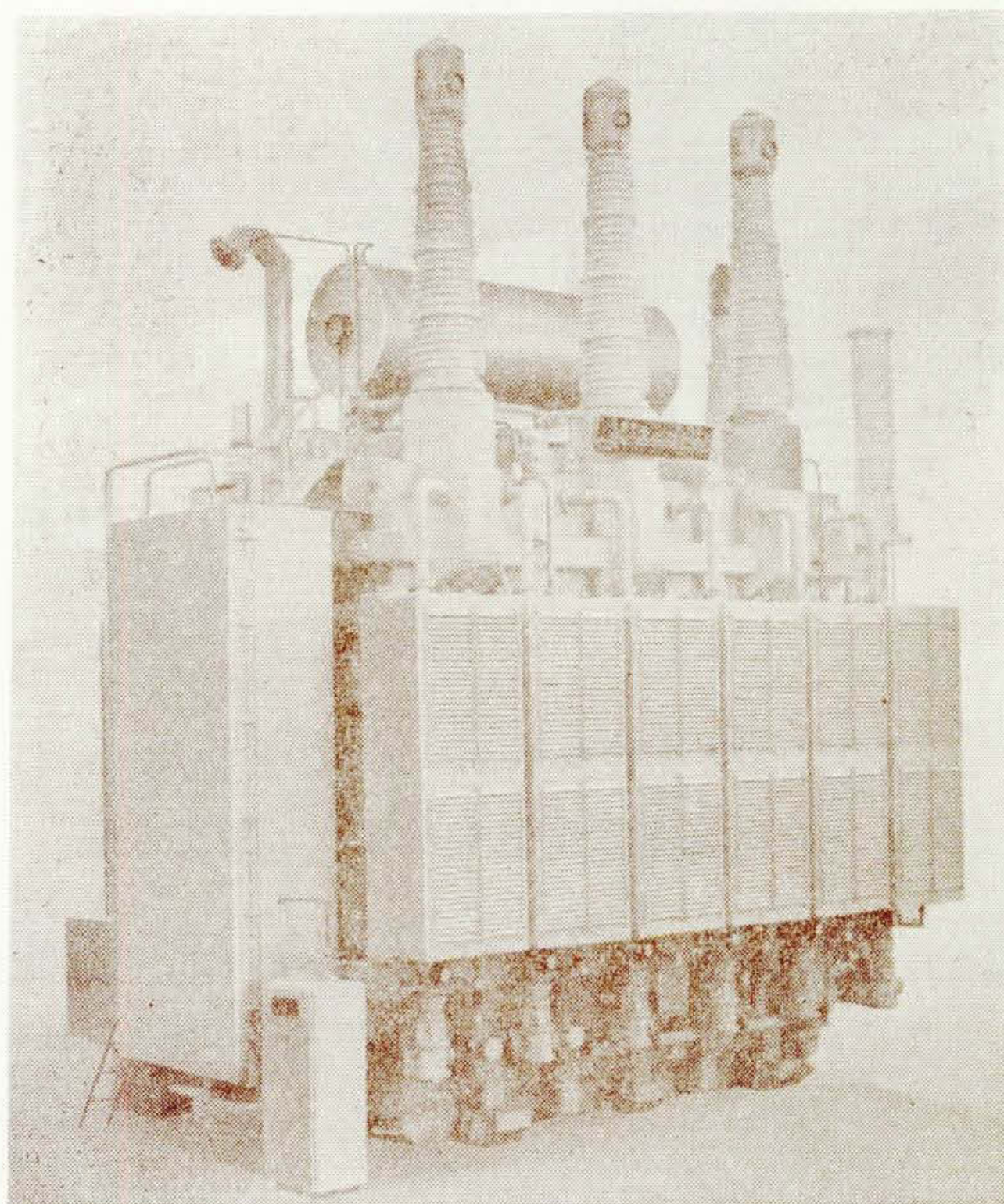
第2図 電源開発株式会社大鳥発電所納
100,000 kVA 交流発電機

おもな仕様

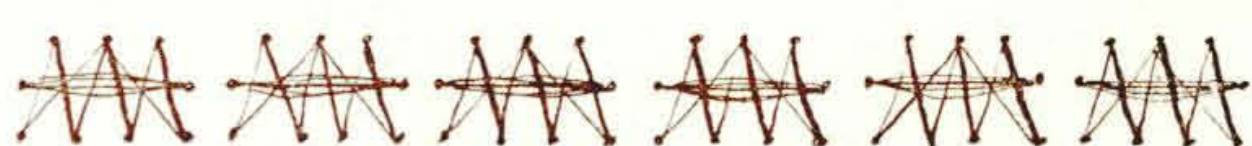
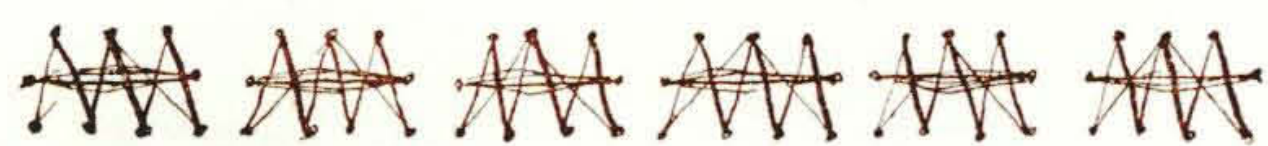
形	式.....立軸準傘(かさ)形
出	力.....100,000 kVA
電	圧.....13,200 V
周	波 数.....50 c/s
回	転 数.....125 rpm

中部電力株式会社新名古屋火力発電所納 特殊な耐塩害ブッシング 260,000 kVA 変圧器完成

中部電力株式会社新名古屋火力発電所 6号機用 260,000 kVA 変圧



第3図 中部電力株式会社新名古屋火力発電所納
260,000 kVA 変圧器



器を、このほど日立製作所国分工場で完成した。この変圧器は、海岸埋立地に設置するため、高圧ブッシングは特に表面漏えい距離の長い特殊耐塩害ブッシングを使用し、低圧側は相分離形密閉母線により発電機に接続される。なお、本器は日立港までトレーラではこび、そこから中部電力株式会社新名古屋火力発電所専用のふ頭まで本体カバーを使って一体にて海上輸送するものである。

おもな仕様

容量	260,000 kVA
形式	AFOC-3 YCP (送油風冷式制振遮へい付)
電圧	一次 12 kV 二次 $F161-R154$ kV
周波数	60 c/s
相数	三相

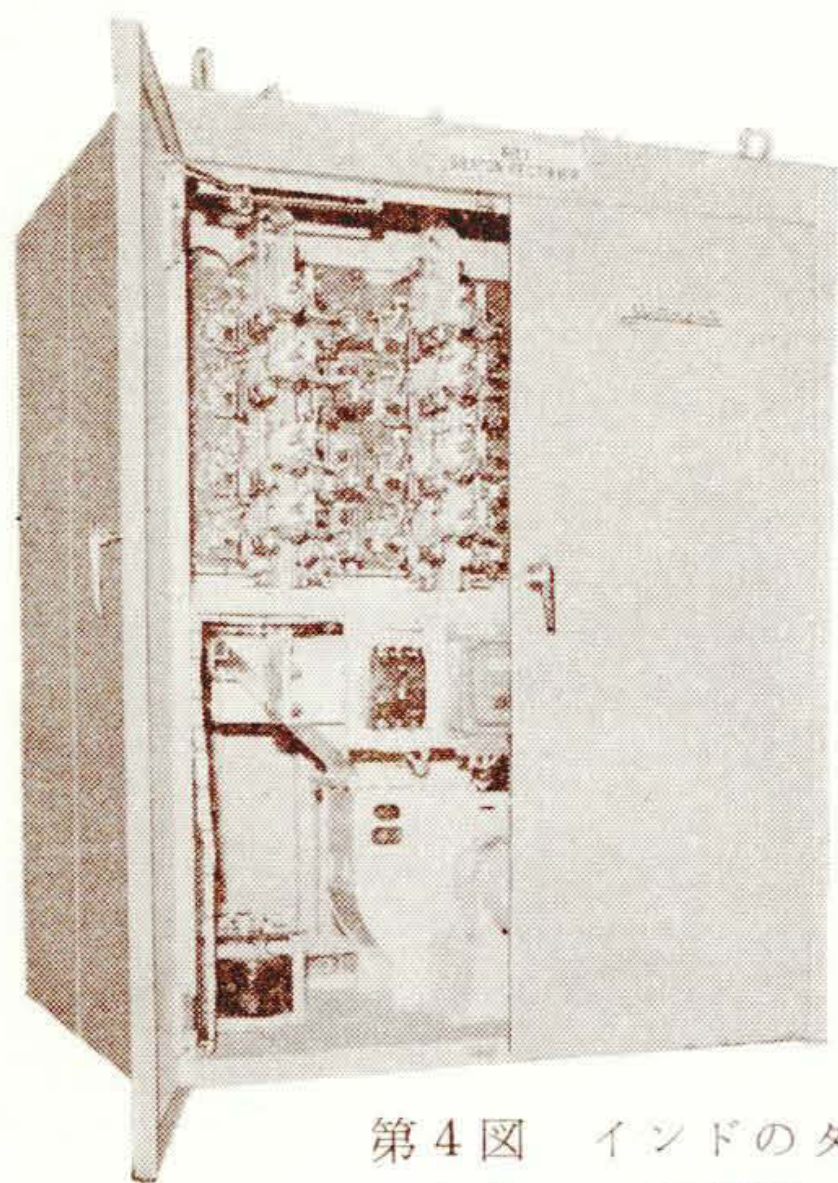
インドのタタ・ケミカル社納シリコン整流器

わが国からインドへ初めて輸出される化学工場用の1,250kWシリコン整流器2台は、このほど日立製作所日立工場で完成し、立合試験にも優秀な成績を収めた。

このシリコン整流器は、インドのボンベイ西北方のカチャワル半島先端にあるタタ・ケミカル社のミタプール化学工場に納めるもので、電解用の電源として使用される。シリコン整流器が化学工場用として日本からインドに輸出されるのは今度が初めてであるが、輸出品としてかつインドの気候風土に耐えうるよう、日立技術の粋を集めて製作されている。

たとえば、シリコン整流素子は、せん(尖)頭逆耐電圧1,500Vと高電圧に耐える素子で、世界最高の水準をゆく品質と性能を誇るものである。

また、熱帯地方なので高い温度に耐えうるよう、また砂漠が近いため風じんを防ぐなどの考慮も払われている。



第4図 インドのタタ・ケミカル社納シリコン整流器

インド国有鉄道向 25 kV AC 貨物用 シリコン整流器式電気機関車 (広軌) 受注

日立製作所が中心となり、東京芝浦電気株式会社、三菱電機株式会社とともに日本連合として、本機関車25両の国際入札に応札、一番札となり、その後のインド国鉄増強計画にともない、購入両数が増加し、英国連合ならびに欧州各国8社よりなる欧州連合とのほげしい競争の末、堂々45両を受注した。

本機関車は、1,200 kW 主電動機2台を積載する粘着性能のすぐ

れたいわゆる1台車1電動機式のB-B形、貨物用交流電気機関車で、詳細設計はほとんど日立製作所が担当する。なお1台車1電動機式B-B形として日本では前例のない大出力の機関車のため、インド国鉄と協議の結果、まず先行車2両を契約後11か月の昭和39年1月末に完成、船積し、インドにおいて6か月間の実地試験運転終了時に残り43両を昭和39年9月末より昭和40年1月末までの間に完納することになっている。本機関車の仕様は、次のとおりである。

一般仕様

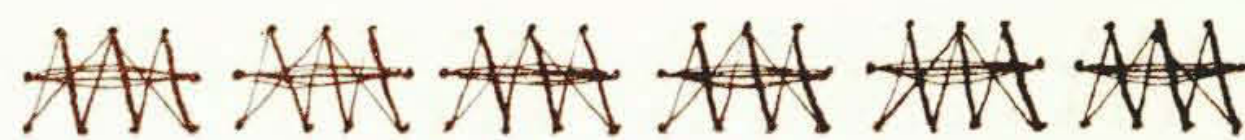
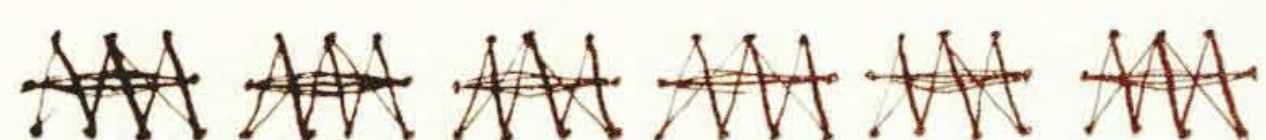
用途	貨車けん引用
軌間	1,676 mm (広軌)
軸配置	B-B (1台車1電動機式)
機関車重量	85.2 t
軸重	21.3 t
電気方式	单相 50 c/s 25 kV AC
機関車性能	
連続定格出力	2,400 kW
連続定格速度	38 km/h
最高運転速度	80 km/h
最高許容速度	100 km/h
連続定格引張力	22.6 t
最高引張力	31.5 t
車両寸法	
連結面間距離	16,882 mm
車体幅	3,050 mm
車体高	3,500 mm
台車中心間距離	10,050 mm
固定轴距	2,400 mm
車輪直径	1,140 mm
車体形状	箱形、両運転台
動力伝達方式	2段減速歯車使用、1電動機/1台車式
制動方式	
機関車用	空気ブレーキ、発電ブレーキ、手ブレーキ
列車用	真空ブレーキ
主電動機	8極、脈流、直巻、補償巻線付強制通風、完全密閉形
連続定格	1,200 kW/1,250 V/1,020 A/710 rpm
主変圧器	送油風冷、内鉄形
連続定格	3,705 kVA
整流装置	シリコン整流器式、強制通風
連続定格	2,550 kW/1,250 V/2,040 A
制御方式	高圧タップ切換式、4重連運転可能
補機方式	110 V DC、200 V DC 单相 50 c/s 240 V AC

東京国際空港に初のエスカレータ完成

日本の空の玄関口、東京国際空港に全透明式のエスカレータ (ク



第5図 東京国際空港納全透明式エスカレータ



リスタレータ)が設置された。これは日立製作所が東京国際空港の拡張工事に伴って増築された新空港ビルに納入したもので、わが国における空港設置のエスカレータとしては初めてのものである。その全透明の美しい意匠は、早くも内外人の話題を呼んでいる。

なお、本エスカレータには、ハンドレール駆動装置に新機構を採用している。

おもな特長

- (1) らんかん内側パネルを全面透明強化ガラス張りとした豪華な美しい意匠である。
- (2) ハンドレールに無理のかからない新駆動機構を採用しており、ハンドレールの寿命がさらに増大した。

おもな仕様

形	式	800 T-NN (全透明式)
階	高	 3,800 mm
速	度	 27 m/min
輸	送 能 力	5,000 t/h

西武百貨店株式会社納 直通式超大形全透明式エスカレータ完成

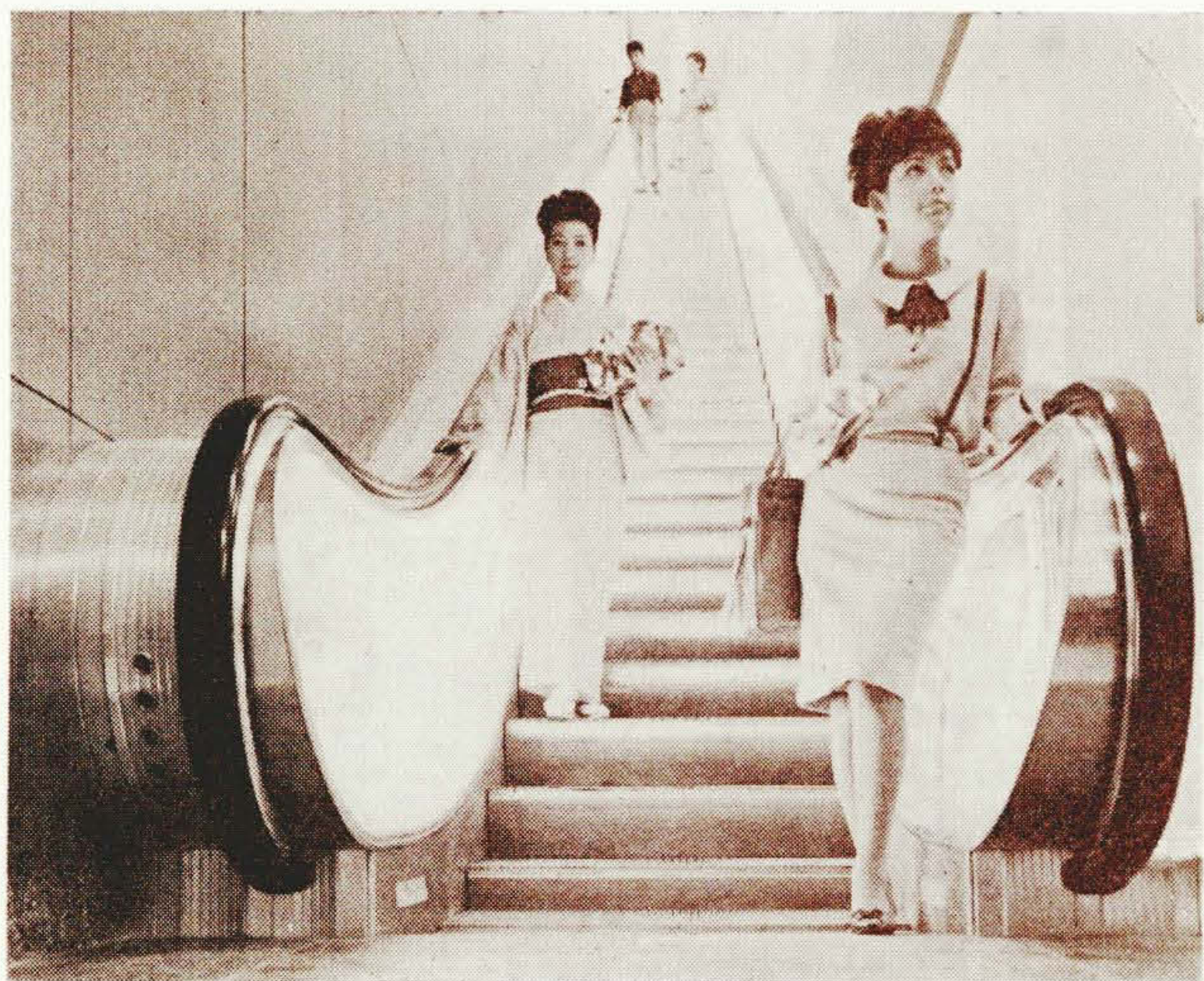
最近、エスカレータの進出はめざましく、デパートを始めホテル・銀行・駅など数多く設置されているが、普通に設置されているが各階床間のエスカレータのほかに直通式エスカレータを併設する新しい設置方式が採用されるようになった。

その第1号機として、このほど完成した池袋の西武百貨店株式会社納のものは、駅の地下連絡口から西武百貨店株式会社の3階まで直通式に乗客を運ぶものである。

これにより、地下鉄からの乗客は1階の混雑さに煩わされることなく迅速に目的のデパート3階に行ける。また、きわめて実用性の高いエスカレータであり、デパート用としてもあるいは全透明式としても日本最大のエスカレータである。

このような大形のエスカレータは、強度・精度・安全性・輸送方法などあらゆる点で普通のエスカレータと異なった特別の工夫が行なわれている。据付場所の関係上、左側らんかんを照明式、右側らんかんを全透明式とし、意匠的にも効果の大きい特殊エスカレータである。

超大形エスカレータは、ハンドレールの駆動能力の点で従来は製作困難とされていたが、合理的な新駆動方式の開発と新しい形状ハンドレールの採用により可能となった画期的な記録である。



第6図 西武百貨店株式会社納直通式超大形全透明式エスカレータ

このような直通式エスカレータは、デパートの理想的な輸送設備として併設の気運がみなぎっている現在、この完成の意義は大きく今後の活躍が期待されている。

おもな仕様

形	式	1200 T-NN (右らんかんは全透明式) 左らんかんは照明式)
階	高	 12,500 mm (地下1階～地上3階直通)
輸	送 能 力	 毎時 8,000 人
速	度	 27 m/h
全	長	25m
幅		大人2人立ち

日立電線株式会社納わが国最大級の 2,500 t 全自動油圧式横形押出機完成

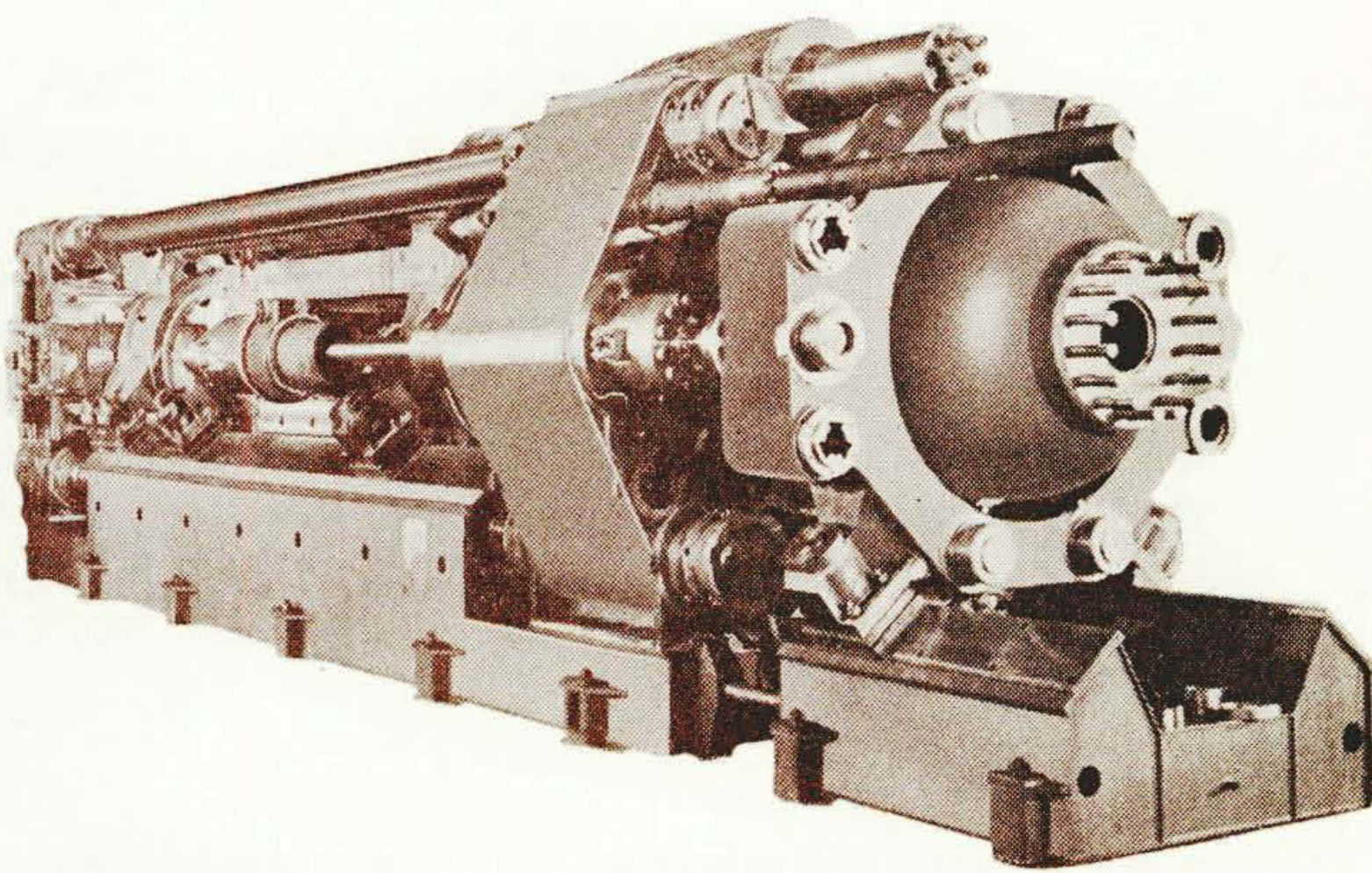
このほど日立製作所水戸工場で、わが国で戦後における最大級の容量を誇る2,500 t 全自動油圧式横形押出機を完成、日立電線株式会社納に納入した。この押出機は日立製作所が世界のトップメーカーである西ドイツのシュレーマン社との技術提携により製作したもので、国内の数社も外国メーカーと技術提携しているが、いまだ製作の段階にいたっておらず、日立製作所が他社にさきがけ国産第1号機の完成をみたものである。この押出機は世界において3台目の完全自動操作可能の設備であって管、棒、型物、中空型物、線材、条材などあらゆる品種にわたりきわめて高能率な生産を行ないうる。

おもな仕様

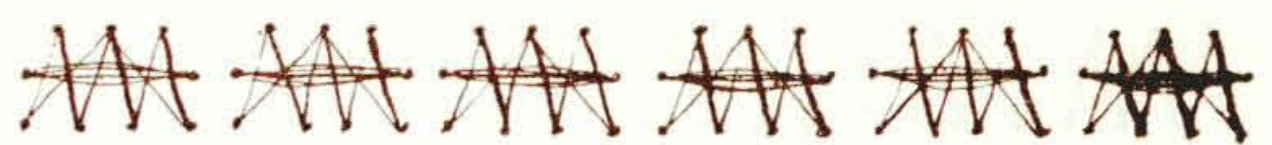
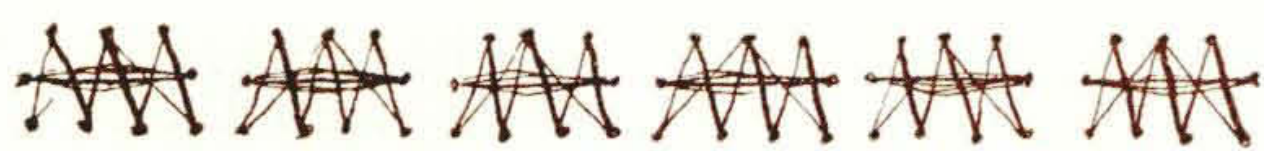
用	途	銅棒材、型材、線材、管材の押出
形	式	横形油圧式(ピアサ付)
油	圧	 315 kg/cm ² (アキュムレータ付)
運	転	全自動運転(間接手動も可能)
総	押 出 力	 2,500 t
押	出 ステム 速度	 0～150 mm/s

おもな特長

- (1) 全自動運転可能(全押出動作およびピレット供給、切断、引取分離まで)。
- (2) 駆動部として油圧直接駆動式および油圧蓄圧式の双方を備え低速時の速度制御が容易で、かつ高速押出可能。
- (3) 三種類の押出動作が可能、すなわちマンドレル固定、マンドレルとステムの相対速度なし、マンドレルとステムの相対速度あり。
- (4) マンドレルを回転できる。
- (5) ダイスホルダが回転式であるためダイス交換が容易かつ迅速に行なえる。
- (6) マンドレル内部の水冷が可能で、かつ冷却水を押出時に抜き去る方法となっているため、マンドレルの寿命が長い。
- (7) コンテナを冷却できるため寿命が長い。



第7図 日立電線株式会社納2,500 t 全自動油圧式横形押出機



- (8) ダイスの前でも後でも製品を切断することができる。
- (9) コンテナを誘導加熱してあるので、コンテナが均一に加熱できる。
- (10) 高圧で吐出量の大きい、特長のあるエクセントラポンプを使用している。
- (11) バヨネット装置を採用しているので、コンテナの取り付け、取りはずしを20分間で、またステムの取り付け、取りはずしを10分間で迅速に行なえる。
- (12) 構造が合理的である。すなわちベッドに無理な力がかからない。
ベッドに移動部品のセンタリングが容易で、逆V形すべり面により熱影響による心狂いが無い。

東京都水道局より記録的大容量ポンプ受注

今回東京都水道局より記録的な大形ポンプを受注した。送水管延長約 17,000 m、全揚程 120 m、1 台の電動機容量 6,200 kW という画期的なポンプ設備である。

東京都の上水道水源は多摩川、江戸川、相模川の三系統が支柱をなしているが、世界最大の給水人口をかかえた東京の水道は、今回利根川水系の水源開発利用計画に組み入れられ“利根川の水を東京に導く”ことが実現することになったわけである。利根川の水は見沼代用水、荒川を経由してこのポンプで既設東村山浄水場に送水するものである。

おもな仕様

ポンプ	
台数	2 台
形式	立形片吸込ポリュームポンプ
口径	吸込 1,400mm, 吐出 1,000mm
吐出量	250 m ³ /min
全揚程	120m
回転数	407~326 rpm
電動機容量	6,200 kW
制御方式	クレーマ方式による速度制御
付属機器	
弁、配管	一式
電動機設備	一式
配電盤設備	一式
制御ならびに集中監視設備	一式
操作盤設備	一式
40/10 t クレーン設備	一式

おもな特長

- (1) ポンプは 1 段で 120m の高揚程を揚げ、かつ 1 台の容量が 6,200 kW という画期的なポンプである。
- (2) 電動機はクレーマ式速度制御を行なうため、誘導電動機に直流電動機を直結し整流器も一体に組み込んだ構造であり、立形誘導電動機としてもクレーマセットとしても記録的な容量である。かつ地下 20m に設置されるため、全閉内冷形で冷却方式は水冷内気循環形である。
- (3) ポンプ回転部は、電動機固定子を取り除くことなく搬入、搬出できる構造であり、分解組立の便を図るとともに機場スペースを極端に小さくすることができた。
- (4) 要求水量に追従させてポンプ吐出水量を自動的に調節するため速度制御を行なうが、特に運転動力費を軽減する目的からクレーマ方式を採用している。クレーマ方式は主誘導電動機に直結した直流電動機の界磁により誘起起電力を調整して主電動機を速度を調整すると同時に、誘導電動機の二次エネルギーを直流電動機の出力として変換し誘導電動機の入力電力を減少させるもので、低速度における効率を高め動力費を軽減するものである。
なお、ポンプ設備にクレーマ方式が採用されるのは今回がはじめてである。
- (5) 監視室に設置する監視制御盤は、照光模擬系統付合成樹脂張特殊配電盤であり、照光模擬系統盤は壁と一体とし、そ

の他監視の便ならびに建築との調合を考慮している。

- (6) 17,000m の長距離送水のためウォーターハンマ対策が必要であり、ポンプ吐出弁に油圧操作のコーン弁を採用し、さらに管路にワンウェイサージタンクが設置される。

240 t/h 陸揚ならびに貯蔵設備完成

新潟県港湾整備 5 箇年計画の一環として、直江津港西ふ頭の 15,000 t 岸壁に 240 t/h 引込クレーン付アンローダ、橋形コンベヤを中心とする受変電設備を含む荷役設備一式を日立製作所において鋭意製作中であつたが、このほど現地据付を完了し好調裏に稼動を開始した。

本設備の完成は工業県をめざす新潟県の発展に大きな役割をはたすものと期待されている。

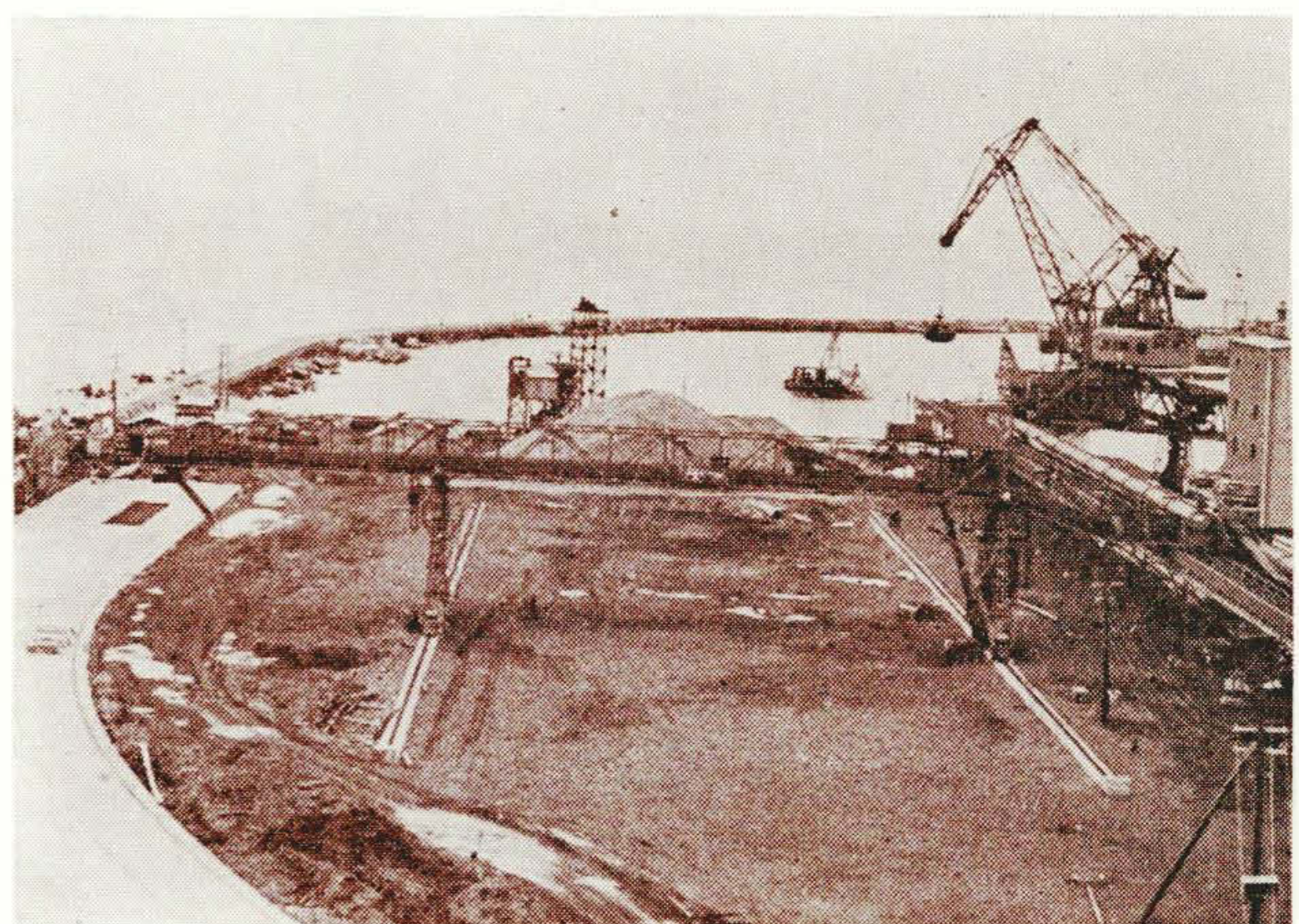
おもな特長

- (1) 工業塩の陸揚は後方のヤードに貯蔵せず、アンローダのスパン内に仮置きできる構造とするとともに、トラック積ホッパを介して直接トラックにより払い出しできる。
- (2) アンローダの機内に抜差コンベヤを設け、スパン内の払い出し、ならびに地上 2 条のコンベヤに合理的に移送できるように考慮されている。
- (3) ヤードは多種類の石炭とコークスなどを貯蔵するので、橋形コンベヤ方式を採用して設備費の低廉とヤードの効率的な利用を図った。

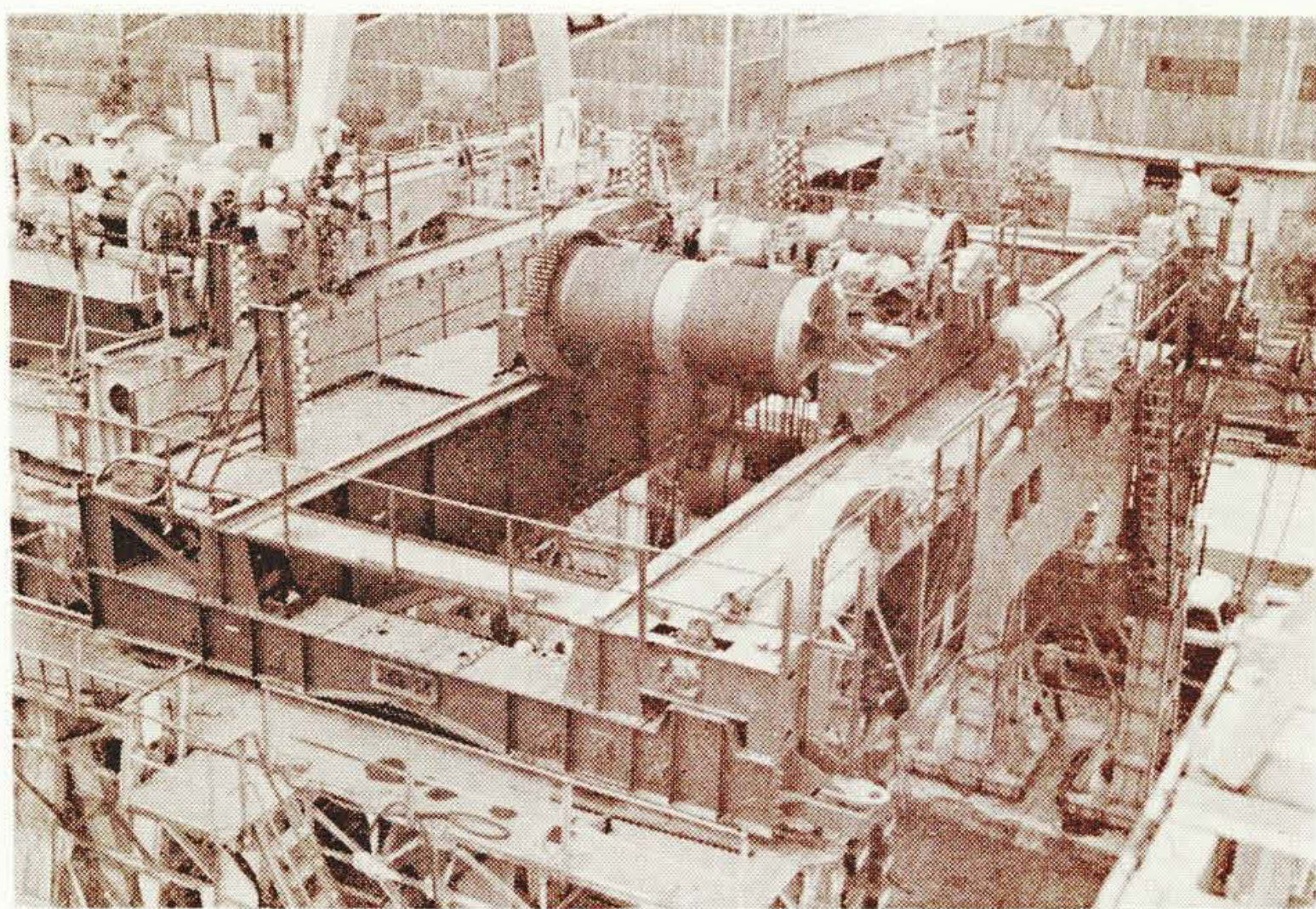
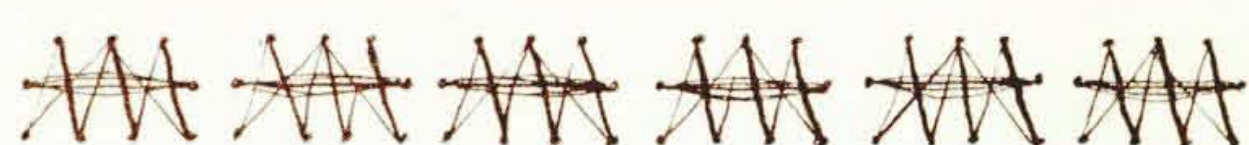
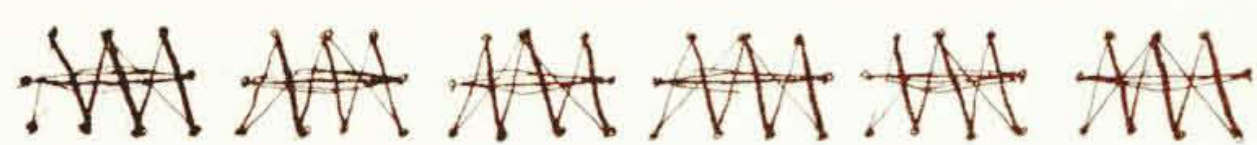
なお、払い出しは別途移動機械により行なわれる計画である。

おもな仕様

- (1) 引込クレーン付アンローダ 1 基
陸揚能力 石炭 240 t/h
工業塩 225 t/h
巻上荷重 6.3 t
グラブバケット 石炭用 4 m³
工業塩用 2.5 m³
旋回半径 最大 26 m, 最小 8 m
揚程 レール面上 11 m, 面下 13 m
径間 14 m
走行レール 50 kg
- (2) ベルトコンベヤ 2 条
能力 240 t/h, 最大 300 t/h
全長 190 m
ベルト幅 750 mm
- (3) 橋形コンベヤ 1 台
能力 240 t/h, 最大 300 t/h
全長 55 m
径間 30 m
ベルト幅 750 mm
- (4) 受変電設備 一式



第 8 図 新潟県直江津港納 240 t/h 荷役設備



第9図 神奈川県企業庁城山水力発電所納
130 t 天井クレーン

新法規による天井クレーン第1号機

神奈川県企業庁城山水力発電所納

130 t 天井クレーン 完成

このたび日立製作所亀有工場において神奈川県企業庁城山発電所納の130 t 天井クレーン2台が完成し、好評のうちに無事顧客立会試験も完了した。本機は、発電所に設置され水車発電機などの組立、点検用に使用されるものである。なお、労働省令第16号により「クレーンなどの安全規則」が、昭和37年11月1日から施行されており、本機はこの新法規による第1号機である。

おもな特長

- (1) 新安全規則に合致する装備構造となっている。
- (2) 1台のクレーンから2台の並列運転および単独運転をすることができる。
- (3) 運転台にフックの位置指示計を取り付けてある。
- (4) 光電管式衝突防止装置が設けてある。

おもな仕様

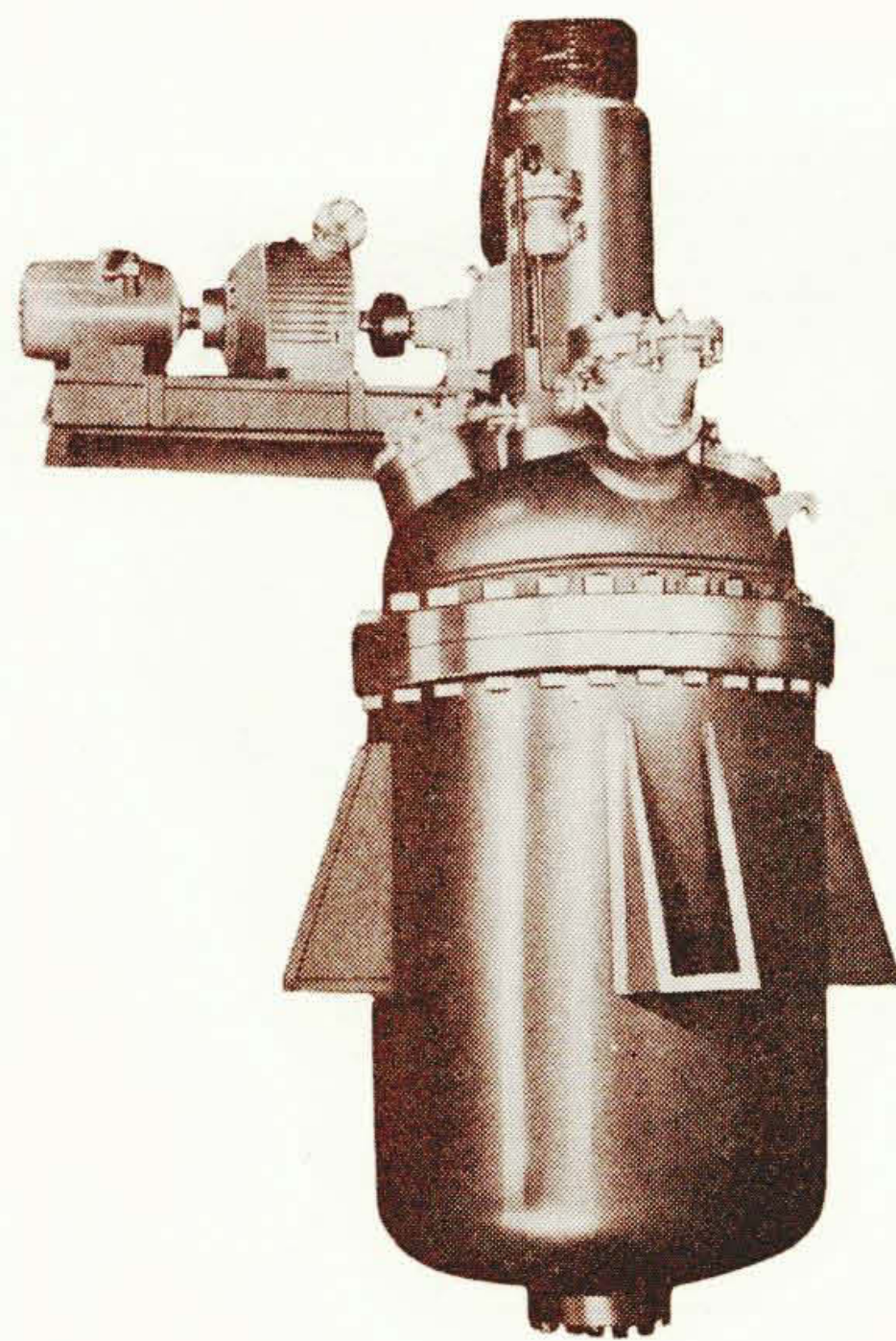
定 格 荷 重	主巻 130 t, 補巻 35 t, ロープトロリ 12 t (共づりにてつりビーム下 240 t)
ス パ ン	15.1 m
リ フ ト	主巻 17 m, 補巻 21 m, ロープトロリ 24 m
巻 上 速 度	主 巻 0.9 m/min, 30 kW 補 巻 2.6 m/min, 20 kW ロープトロリ 6.5 m/min, 20 kW
横 行 速 度	主 ク ラ ブ 10 m/min, 10 kW ロープトロリ 16 m/min, 3 kW
走 行 速 度	20 m/min, 30 kW
電 源	三相交流 200 V 50 Hz
走 行 レ ー ル	74 kg/m クレーンレール

化学工業用 2,000 l オートクレーブ完成

日立製作所笠戸工場で、このほど立円筒形ジャケット付 2,000 l オートクレーブを完成した。

このオートクレーブの軸封部は高温、高圧にさらされるので、日立特殊軸封装置を採用した。

この軸封装置は従来のものに比較して、しゅう動面の面圧や摩耗がはるかに小さく、寿命が長い。また攪拌(かくはん)軸のシール用スリーブ形ダブルメカニカルシールは、減速機およびベアリング架台を分解することなくとりだせるので、保守点検が容易で利用者からよろこばれている。



第10図 化学工業用 2,000 l オートクレーブ

本体胴板は SUS 33 と SB 46 B のクラッド鋼で、缶内面は特に精密なバフ仕上げを施した。

おもな仕様

設 計 圧 力	本体 35 kg/cm ²	ジャケット 3 kg/cm ²
設 計 温 度	本体 100°C	ジャケット -30°C~150°C
容 量	.....	2.68 m ³
電 動 機	.....	15 kW
かくはん主軸回転数	.....	40~100 rpm(無段変速)

小形でスマートな温風暖房機の新機種“HP-20形”完成

日立製作所笠戸工場において、温風暖房機の新機種として小形軽量の HP-20 形 (20,000 kcal/h) を完成した。

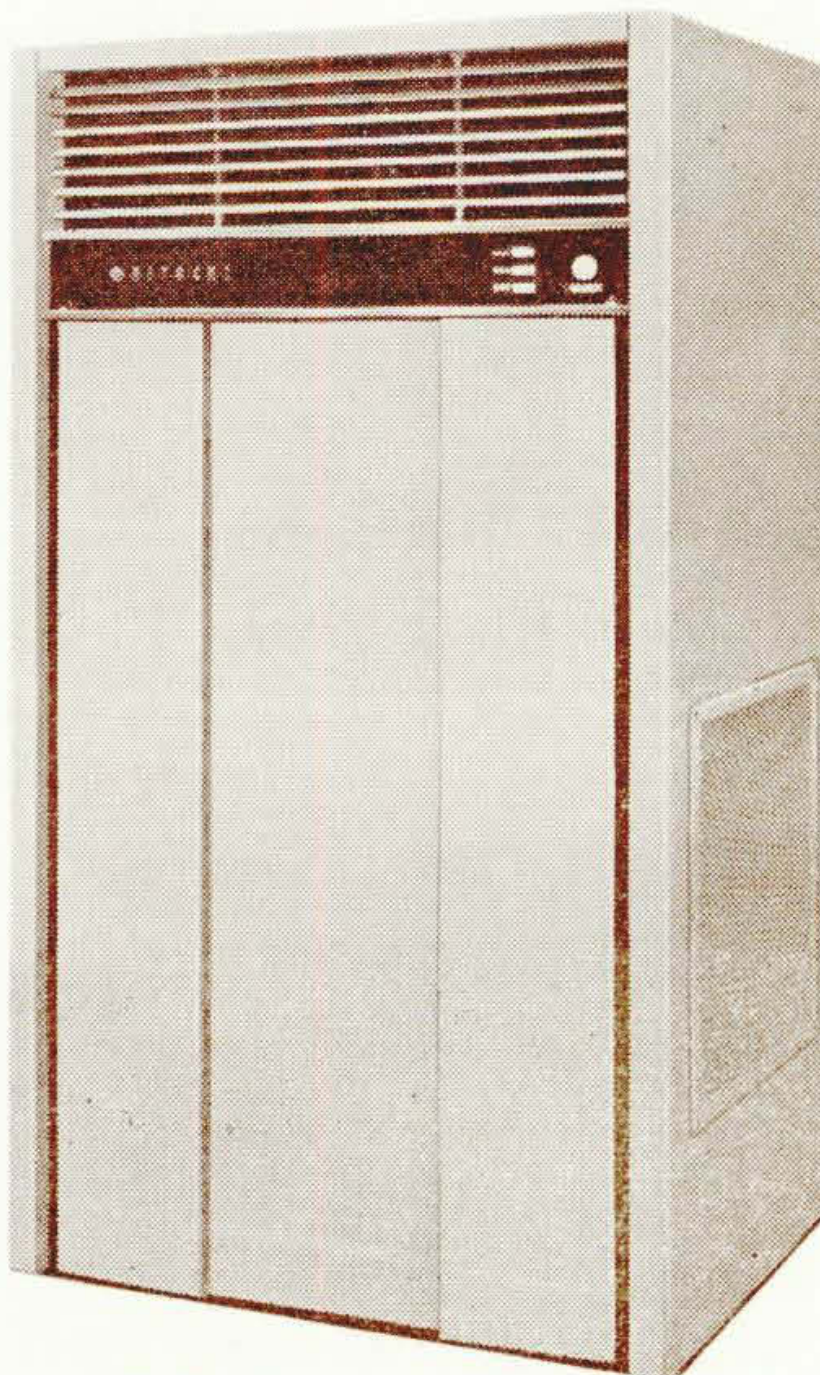
温風暖房機は昭和35年量産に着手して以来、HP-45 形 (45,000 kcal/h) および HP-30 形 (30,000 kcal/h) を大量に製作、事務所、工場、ホテル、劇場、実験室などへ納入して好評を博しているが、これらの大形暖房機に対して小形で軽量、そのうえ維持費が安く経済的なものを手軽に購入したいという要望を入れて、一段と小形でモダンなデザインを生かした新機種の量産に着手した。

HP-20 形の外観は事務所、商店、喫茶店、美容院、応接室、住宅用として、どんな場所にも設置できるようデザインされている。さらに、小形軽量ではあるが熱効率がよく、維持費が安くなるよう構造上特に考慮が払われている。

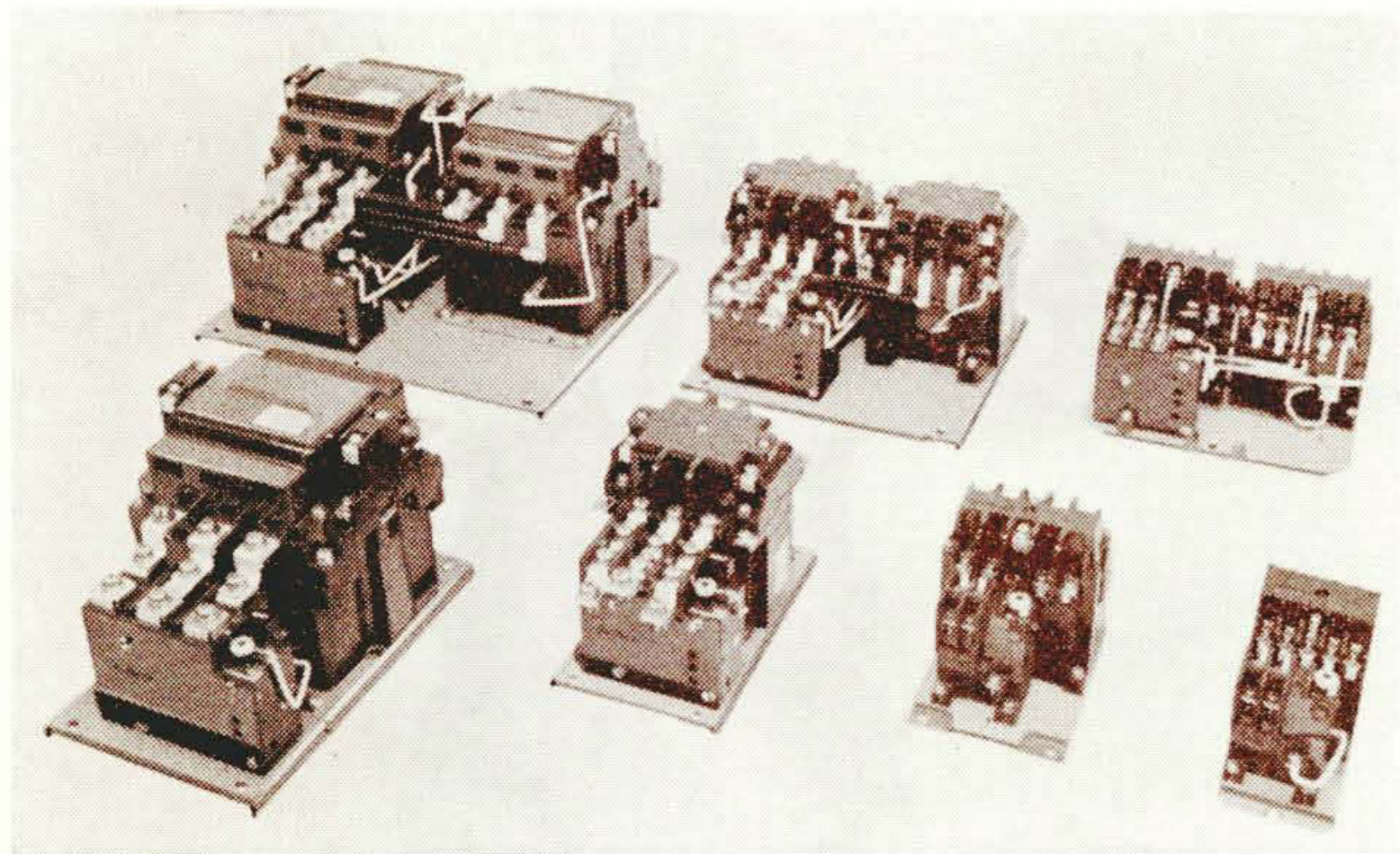
おもな特長

- (1) 小形で、しかも高級デザインを採用した。
- (2) 従来のデラックス形に比較して安価である。
- (3) 熱効率がよく、燃料経費は僅少である。

そのほか、始動・着火・停止はワンタッチシステムとなり、運転音も小さいなど、顧客にいただけるものと確信している。



第11図 日立温風暖房機
“HP-20形”



第12図 C.S.A. 規格に合格した各種日立マグネットスイッチ

おもな仕様

キャビネット寸法.....幅 840×奥行 606×高さ 1,490 mm
 使用燃料.....灯油または軽油
 使用電源.....AC 100 V
 製品重量.....195 kg
 概略暖房面積.....67~200 m² (20~60 坪)

C.S.A. 規格に合格 日立マグネットスイッチ

このほど日立製作所では、マグネットスイッチがカナダ規格協会 (C.S.A.) の形式試験に合格し、検定認可の承認通知を受けた。

この結果、今後、検定に合格した機種を生産およびカナダに対する輸出、販売は C.S.A. マークを使用して行なわれる。

カナダでは、人命、財産の安全を保証する立場から、電気を使用する機械類はすべて C.S.A. に合格したものでなければならない。

この C.S.A. 規格はアメリカの UL と並び、米州のみならず世界的に権威のある規格である。このたび、日立製品が合格したことは、日本製品の優秀性を示す一端でもあり、今後、スイッチ単体輸出はもちろん、さきに同規格に認可されたモートルおよびオイルポンプとともに、工作機械などにセットされる製品の対カナダを含む輸出に大きく寄与するものと期待される。

今回、C.S.A. で承認されたものは、20 HP 以下用のマグネットスイッチおよびコンタクタで、その機種は次のとおりである。

- (1) 非可逆形マグネットスイッチ (K-DP₂ 形) 4 機種
- (2) 可逆形マグネットスイッチ (K-DR₂ 形) 3 機種
- (3) 非可逆形マグネットコンタクタ (K-DP 形) 4 機種
- (4) 可逆形マグネットコンタクタ (K-DP 形) 3 機種
- (5) 補助接触器 (K-8X₂ 形) 1 機種

日本放送協会へオリンピック中継用 TV 放送機器三種を納入

日立製作所では、このたびかねて日本放送協会より受注し製作中であつたオリンピック中継用 TV 放送機器三種をあいついで納入し、さる 7 月 21 日の北海道での日食中継にも威力を発揮した。

おもな特長

- (1) 1/2 形ビジョンインタビュー用カメラ装置
 陸上競技場など、大形カメラを持ち込めない場所でのインタビュー取材用に使用される。
 日本放送協会技術研究所の設計製作上の指導を得て製作されたもので、わが国で初めてカメラヘッド部をすべてマイクロモジュール化し、その他はすべてトランジスタ化を図



第13図 1/2形ビジョンインタビュー用カメラ装置



第14図 航空用TV局外中継装置（ヘリコプタカメラ）

り、小形、軽量、安定につとめている。オルシコン並みの画質が得られるよう、画質調整装置を備えている。

カメラヘッド部とカメラバック部は、カメラマンが一人で携行して、簡単に操作できるような構造になっており、カメラ制御部から、300 m まで延ばすことができる。

(2) 航空用TV局外中継装置（通称ヘリコカメラ）

日立製作所中央研究所で開発した 2 形イメージオルシコン使用のカメラと 800 Mc の FPU とを組み合わせ、ヘリコプタよりの取材中継を目的とした装置。小形軽量、安定のために撮像管送信管を除き全トランジスタ化し、さらに画像の乱れを防ぐための、特殊設備を備えている。

(3) ヘリコプタ用高感度受信機

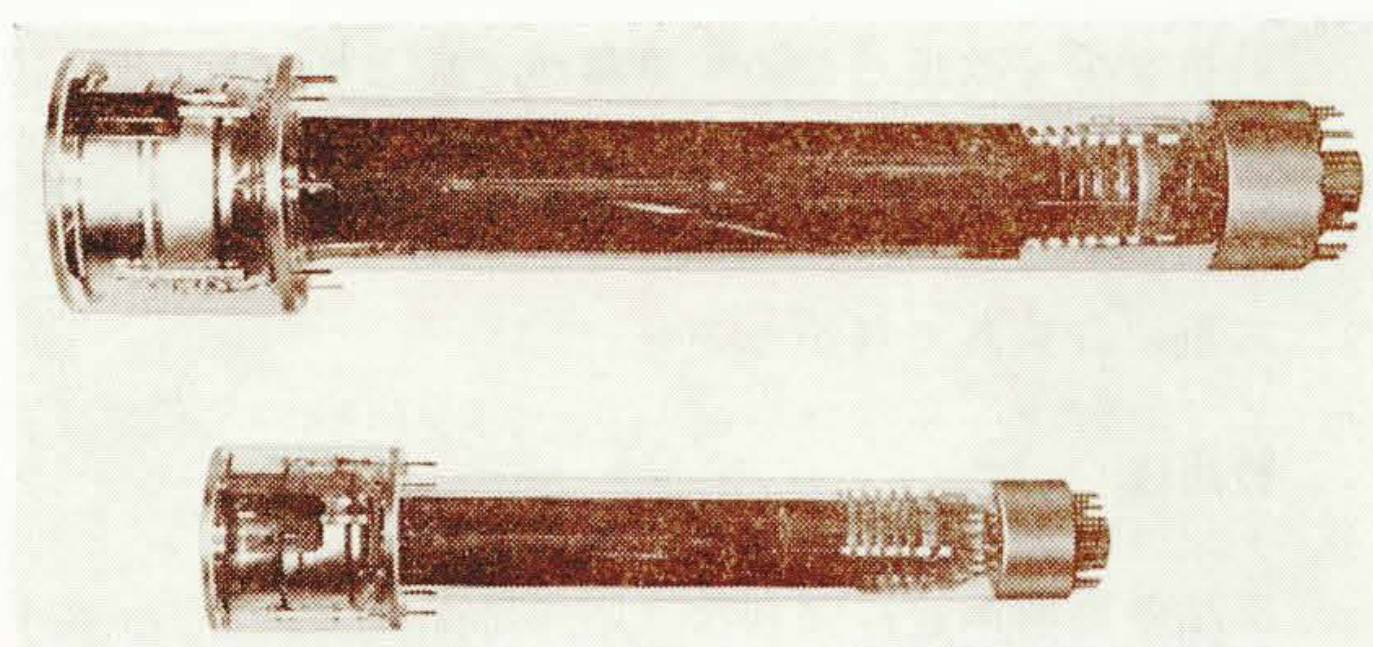
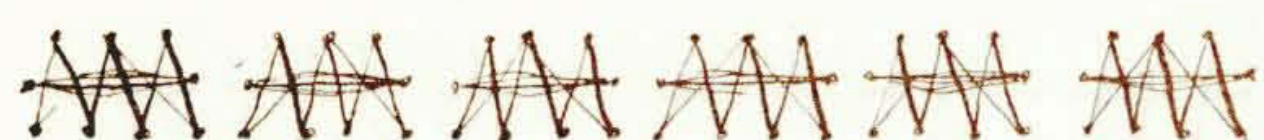
日本放送協会技術研究所で製作したヘリコプタ積載の送信装置とアンテナ自動追尾装置に組み合わせて、従来の同様機器の有効到達距離を一躍 10 倍の 50 km 程度まで延ばすことに成功した 800 Mc 帯の高感度受信機である。

日立イメージオルシコン“55 PC 11”完成

日立製作所では、このほど NHK の指導のもとに 2 in イメージオルシコン“55 PC 11”を完成した。

この撮像管は、従来の 3 in あるいは 4 1/2 in 撮像管に比べ小形軽量であるため、カメラ全体も小形となり、ヘリコプタにも積載できるようになった。

去る 7 月 21 日に行なわれた NHK 日食観測の実況放送で実用され、すぐれた性能を認められたが、来年のオリンピックではさらに



上は従来の3in イメージオルシコン
下は新形の2in イメージオルシコン“55PC11”

第15図 日立イメージオルシコン

大きな活躍が期待されている。

おもな仕様

全長	.....	270 ± 5 mm
最大外径	.....	55 φ ± 1 mm
重量	.....	170 g
集束方式	.....	電磁集束
偏向方式	.....	電磁偏向
解像度(中心)	.....	600 本以上
光電感度	.....	40 μA/lm

ミリ波クライストロン V 5051 完成

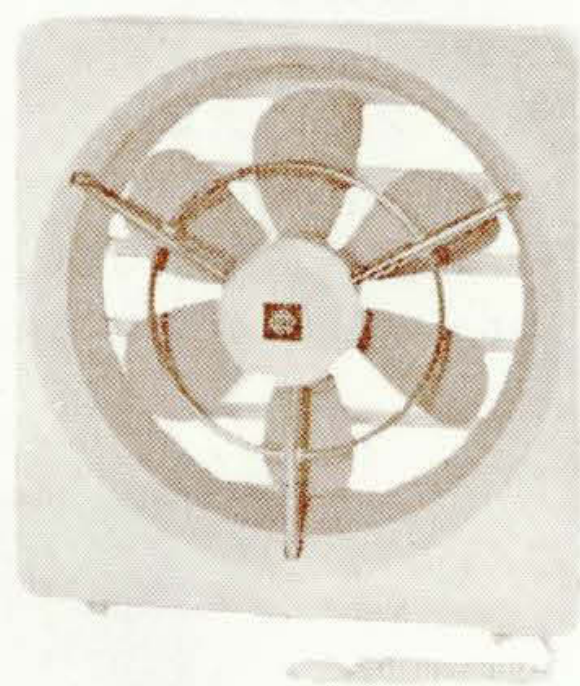
このほど日立製作所は、低電圧で動作する 45~55 Gc 帯 30 mW の反射形ミリ波クライストロン V 5051 を完成した。

おもな特長

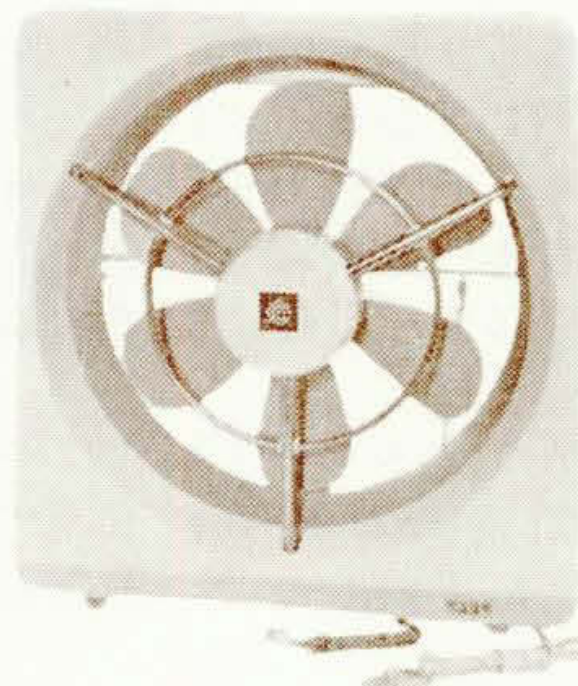
- (1) 低電圧形である。
従来のミリ波クライストロンは、2,000 V 以上の電源を必要とするが、V 5051 はわずか 600 V で動作するので、高圧電源を必要とせず、マイクロ波帯で使用していた電源を流用できる。
- (2) 小形である。
低電圧形のため小形にできた。
- (3) 全周波数範囲を単一のリベラモードでカバーする。
このため、標準信号発生器などの用途に好適である。
- (4) 長寿命である。
数千時間の寿命が期待できる。
- (5) 取り扱いが容易である。
周波数は管球上部のつまみで微細に機械的同調ができ、またベースに全電極配線が行なわれており、リベラもベースに接続されている。



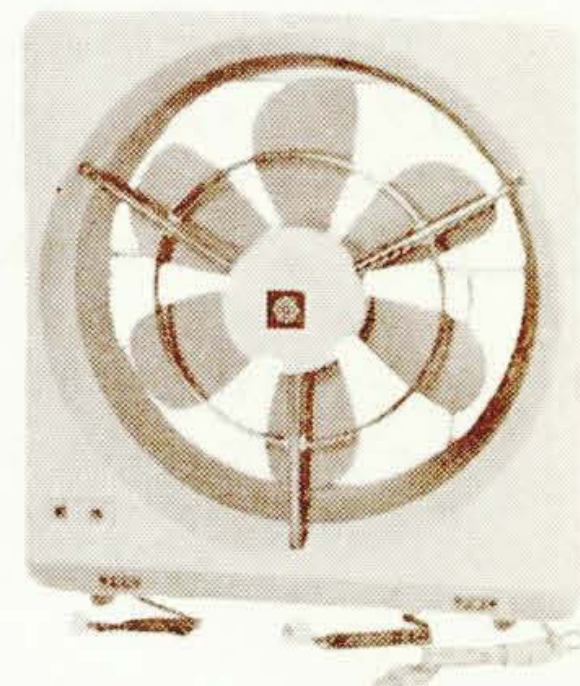
第16図 ミリ波クライストロン V 5051



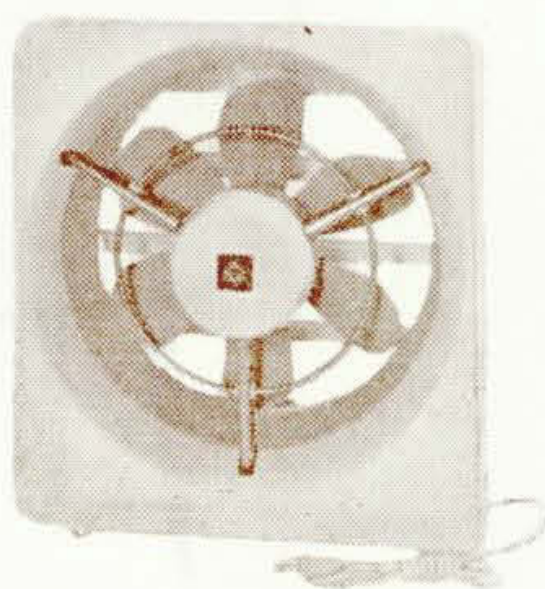
第17図 30cm 換気扇
自動シャッター付 UA-303 形
現金正価 8,400 円



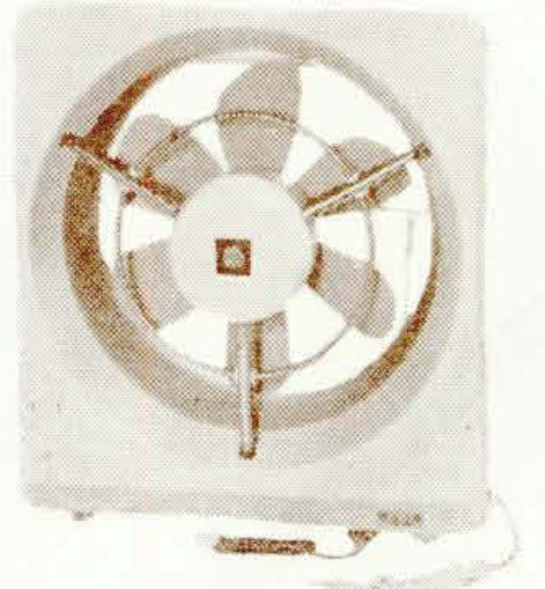
第18図 30cm 換気扇
連動シャッター付 UL-303 形
現金正価 8,600 円



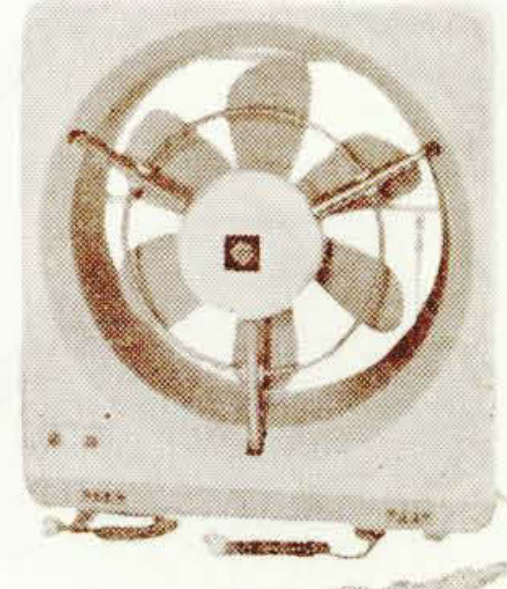
第19図 30cm 換気扇
連動シャッター付 RL-301 形
吸排両用 現金正価 9,200 円



第20図 25cm 換気扇
自動シャッター付 UA-254 形
現金正価 7,400 円



第21図 25cm 換気扇
連動シャッター付 UL-253 形
現金正価 7,600 円



第22図 25cm 換気扇
連動シャッター付 RL-251 形
吸排両用 現金正価 8,200 円

- (6) 安定である。
動作は高電圧形に比べ安定で、機械的同調による周波数変化はきわめて円滑で、リベラ電圧の変化が少なく、かつ出力はリベラ電圧により円滑に変化する。
- (7) ウェーネルトの電源不要である。
電源は空洞電源、リベラ電源、ヒータ電源の三つのみでよい。

代表特性値

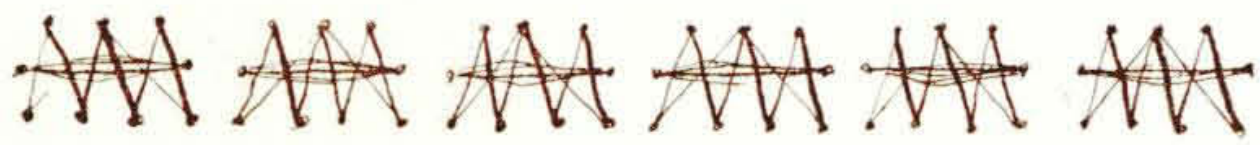
周波数範囲	.....	45~55 Gc
出力	.....	30 mW
ヒータ電圧	.....	6.3 V
ヒータ電流	.....	0.7 A
電子同調範囲	.....	70~120 Mc

新形換気扇6機種完成

日立換気扇のうち、一般家庭や商店店頭でもおもに使用される 25cm 換気扇、30 cm 換気扇について、外観、性能ともにいちだんとすぐれた新形シリーズをこのほど完成、さらに、同シリーズに吸排気両用の機能を発揮する新製品を開発していっせいに発売した。特にこの新製品は、騒音の低減に意を用い従来にない静かな換気扇として好評を博している。おもな特長は次のとおりである。

おもな特長

- (1) 驚異的な低騒音
換気扇の振動、騒音の解明を、重点研究として採り上げ、その研究結果を製品に応用、他に類を見ない防振ゴム、モートル部の重心位置支持、気流の乱れを防ぐベルマウスなどを採用、扇風機並みという静かな換気扇となっている。
- (2) 部屋の美観をそこなわない薄形
従来の換気扇は取付壁面から、大きくモートルが張り出し、とかく違和感を与えがちだったが、本シリーズでは、わずかに 6~7cm。優美な外観と相まって、一般家庭はもちろん客商売の店頭などどんな場所でもピッタリとマッチし、部屋の調和をこわすことがない。
- (3) 強い換気能力



ベルマウスの働きにより、気流の乱れによる損失が減ってフルに換気能力を発揮、逆風時やダクトを通しての換気でも力の弱まることがない。

(4) 注油の必要がない

換気扇にはめずらしい、全面的ボールベアリングの採用により、面倒な注油の必要がなくなった。

(5) 取付、掃除が容易

製品のつまみをゆるめるだけで、カバー、モートルが取りはずせるため、取付工事や、汚れを掃除するのに大変便利である。

(6) 吸排両用の機能を発揮

R L-251形、R L-301形は、スイッチの切換一つで、排気にも吸気にも使用でき、さらにその動作状態がランプで表示されるので、暗い場所でもはっきりわかる便利な構造となっている。

形 式	サイ クル (c/s)	アン ペア (A)	ワット (W)	風量 m ³ / min	重量 (kg)	形 式	サイ クル (c/s)	アン ペア (A)	ワット (W)	風量 m ³ / min	重量 (kg)
U A-254	50	0.28	23	13.5	5.0	U A-303	50	0.45	34	19.0	6.0
	60	0.31	26	13.5			60	0.45	35	19.0	
U L-253	50	0.26	23	14.5	5.0	U L-303	50	0.39	30	21.0	7.0
	60	0.29	26	14.5			60	0.40	32	21.0	
R L- 251	排 気	50	0.28	27	5.5	R L- 301	排 気	50	0.39	33	7.5
	吸	60	0.31	30			吸	60	0.40	34	
	排 気	50	0.18	17			吸	50	0.25	23	
	吸	60	0.21	20			吸	60	0.26	25	

新形電気掃除機 “C-V 55 形” 完成

家庭用掃除機として業界をリードし、好評を博してきたヒッターバックボット形に、さらに、ちり落とし装置の本体内部蔵化、内蔵式リモコンスイッチの採用、内部が通気抵抗部分の改良による風量の増加など豊富な特長を加えた、高性能掃除機 C-V 55 形を今回完成し発売を開始した。ヒッターバックの需要の急増が期待される。

おもな特長

(1) 面倒なゴミ処理も簡単.....内蔵式ちり落とし装置

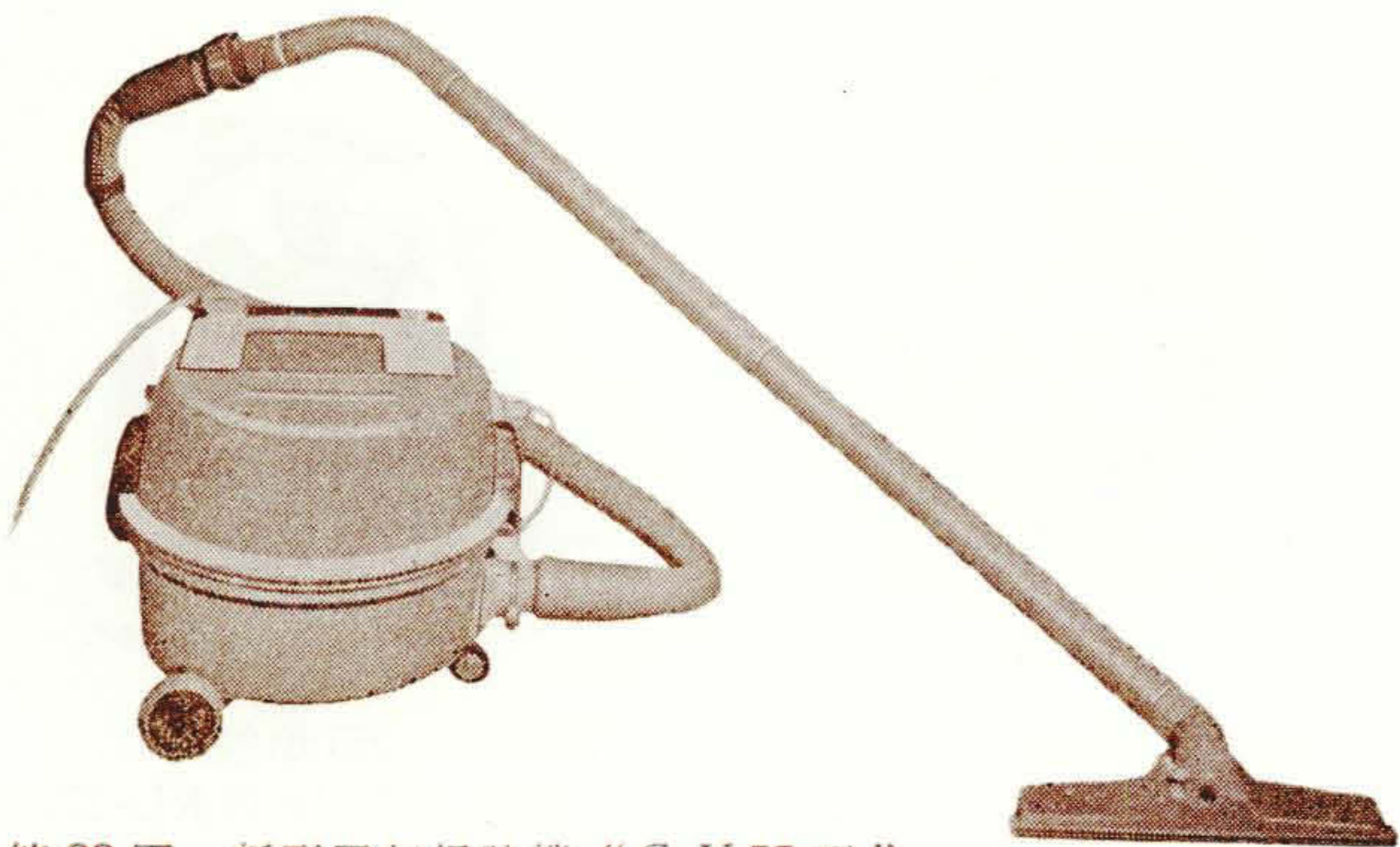
集じん布フィルタの背面からちり落とし回転ローラを掛け布フィルタについた細かいゴミを、手を汚すことなく簡単に払い落とすことができ、いつも強い吸込力を保てる日立独得のスピードちり落とし装置を本体内部蔵式にしたので、ゴミ処理が大変らくになり、紙袋も必要なく経済的である。

(2) 安全で便利な、リモコンスイッチ付

ホースについた手許スイッチは、スイッチ操作にいちいち本体まで戻る必要なく、手許電圧は 24 V に下げてあり安全でしかもリード線はホースに内蔵したので操作も快適である。

(3) 吸込力は抜群

独得の風量形設計と相まって、ターボファンよりの風の



第 23 図 新形電気掃除機 “C-V 55 形”

抵抗を少く改良したので風量が一段と増加し、吸込力は抜群。

(4) 排気は「低速排気式」であるから、周囲のゴミを吹きとばさない。

(5) 二重消音装置で静かな運転音。

(6) レバー一つでたたみ用、じゅうたん用に切り替えできる一般用吸口。

(7) タンスの裏などに便利な「長いすき間用吸口」

(8) 部品の整理保管に便利な「応用部品カゴ」付。

(9) 集じん容量の大きい布フィルタ式。

などヒッターバックの数々の特長を備えている。

おもな仕様

消費電力.....	350 W
色.....	ピンク、ブルー、グリーンの三種
風量.....	2.4 m ³ /min
真空度.....	700 mm 水柱
形式認可番号.....	▽ 9-2617
現金正価.....	本体 13,600 円 応用部品 1,500 円

オートプレイヤーのついた高性能、普及形
日立のステレオ “シンフォニカ” 300 発売

日立製作所では、4 万円を割った低価格で、オートイン（オートリターン、オートカットスリーブ付）ができる本格的なオートプレイヤーを採用した、新しい日立のステレオ “シンフォニカ” 300 を発売した。

そのおもな特長と規格は次のとおりで、価格は現金正価 39,800 円、月賦正価 42,000 円（12 回払い）である。

おもな特長

(1) レコードをのせて、ボタンを押せば自動的にレコード演奏ができ、演奏終了と同時にピックアップがもとに戻りスイッチが切れる。さらにレコードをかけっぱなしで寝ても安心な「スリープスイッチ」付という日立独自の機構をもったオートプレイヤーを採用（自動から手動へ切り換えもできる）。

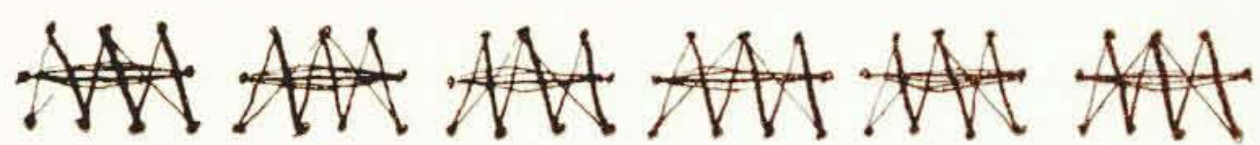
(2) FM 付 3 バンドで、高感度で低雑音を誇る日立 FM 専用真空管 17 E W 8 を使用しているので、安定した受信ができる。

(3) 雑音を完全にシャットアウトした M・B（モーショナル・バランス）プレイヤー（特許出願中）を採用している。

(4) S・B（スーパー・バランス）ピックアップを採用しているので、演奏中レコード面がかたむいたり、ゆれても常に正しいレコード演奏が楽しめる。



第 24 図 オートプレイヤーのついた
日立ステレオ “シンフォニカ” 300



(5) そのほか・・・

- FMステレオアダプタの接続ができるので、近い将来放送が実現しても、簡単にFMのステレオ放送が楽しめる。
- 高音と低音の生きた演奏が楽しめる。「ラウドネス・コンペンセータ」(聴覚補正装置)付。
- 音に奥行きをプラスする「残響装置」付。
- きずがつきにくく、美しい光沢のポリエステル塗装。

おもな規格

■ラジオ部

回路方式	FMつき8球4石 スーパーヘテロダイナ方式
受信周波数帯	FM放送(FM)76~90 Mc 短波放送(SW)3.8~12 Mc 標準放送(MW)530~1,605 kc
使用真空管	17EW8, 12BA6, 12BE6 6AU6×2, 6AU8, 32A8×2
シリコンダイオード	1S315
ゲルマニウムダイオード	1N34A, 1N60×2
感度	AM・FMとも 30dB
出力	無ひずみ 2W-2W 最大 2.5W-2.5W
電源	100V50/60~
消費電力	約 40W
スピーカ	日立 20×16cm PM形2個
寸法	幅 90×高さ 76×奥行 33 cm
重量	約 14 kg

■プレー部

ピックアップ	ターンオーバー式ステレオクリスタル ピックアップ(サファイア針付)
針圧	LP・EP・ST・SPとも 7g
モートル	2極インダクションモートル (マグネチックレギュレータ付)
回転数	16 $\frac{2}{3}$, 33 $\frac{1}{3}$, 45, 78回転
ターンテーブル	17 cm モルトプレーンシートおよび ソノシート用レコード台板付
消費電力	約 10 W
寸法	幅 33×高さ 12×奥行 21 cm
重量	2.7 kg

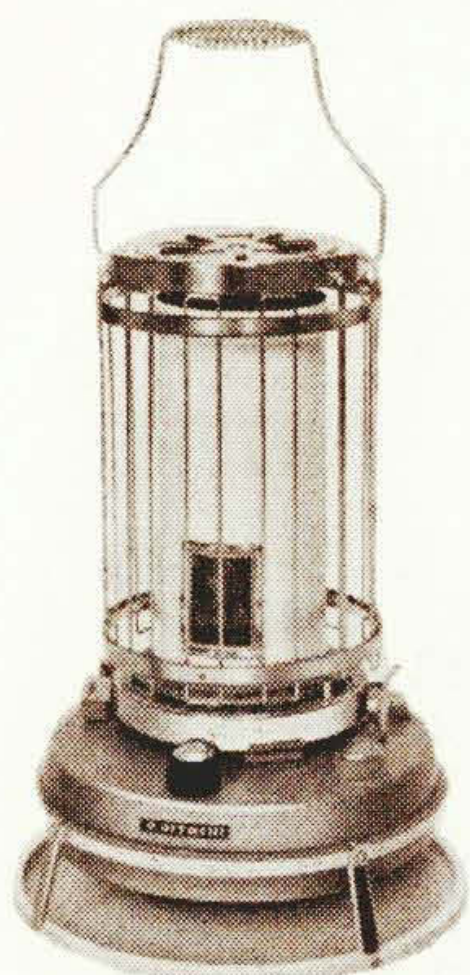
'64年形日立石油ストーブ発売

日立製作所は'64年形石油ストーブ三機種ならびにガスストーブ九機種を発売する。

石油ストーブには、対流形、反射形、反射形自動点火式の三機種で、すべて芯上下式であり、いちだんと性能の向上を図るとともに、火災に対する安全性についても特に留意した設計である。

おもな特長

(1) 転倒に対する強さ



第25図 OVC-421 対流形石油ストーブ

石油ストーブを倒す事故が多い点を考慮し、置台の固定や吸着盤の採用により、安定性はJIS規格の170%となっている。

(2) 誤まって石油ストーブを倒した場合、油の油出量はJIS規格の半分以下

転倒に対する強さという点については、かなりの力を加えても倒れないように工夫されているが、万一、倒れた場合にも油の流出量は、JIS規格の半分以下という具合に危険性を軽減している。(JIS規格では、倒してから15秒間に流出する石油の量が400g以下に規定されている。日立製は200g以下)

(3) 風に対する強さ

15 m/s の能力をもつ設備で、秒速 12m の風をあてて試験をしている。(JIS規格は 8 m/s)

(4) 一酸化炭素発生量

現在、一番権威のある北川式検知管を用いて特別試験室まで設けて厳重な試験を行なったがなんらの反応もない。

(5) 油タンクの安全性

燃焼中のタンクの油温上昇、およびタンクの機械的強度については特に配慮してある。

(6) 熱効率

対流形の熱効率については定評があり、また反射形については、特殊形状のフレネル反射板(灯台の集光レンズと同じ形状)を採用して、従来のものより20%反射効率がよい。

(7) 部品から荷造りまで社内一貫作業

部品精度の向上により、燃焼性能の改善をはかるため、主要部品はすべて自家工場で加工し、厳重な検査を行なっている。

能率的な設備配置により、部品→組立→検査→荷造り→発送と一貫した量産態勢をとっている。

好評のレーダーチューニング付の第二弾

日立のトランジスタラジオ

スリーナイン

“ハイフォニック”WH-999発売

日立製作所では、電波を光に変えてラジオの同調を容易にする画期的な新機構として好評を博している「レーダーチューニング」を、さらに改良してこれを9石の高級セットに採用した“ハイフォニック”WH-999(スリーナイン)を発売した。

このセットは、トランジスタ9石、大形フェライトアンテナを内蔵した超高感度形で、3バンド、ファインチューニングなど、現在のポータブルラジオのすべての最新機能を備えた最高級セットである。

価格は現金正価 14,800 円、月賦正価 15,600 円(12回払い)で、高級皮ケース、イヤホン、日立乾電池券が付属している。

おもな特長

- (1) 放送を受信したとき完全な同調点で、レーダーがいなくまのように輝き、音と光の両方で放送を選び出せる「レーダーチューニング(実用新案出願中)」を採用している。
- (2) 短波の受信範囲を2倍以上に広げた3バンドになっており、普通のラジオでは聞けない海外放送なども楽しむことができる。
- (3) 10×6.5 cm の大形 P.M スピーカ付で、美しいシンフォニックトーンが豊かな音量で楽しめる。
- (4) 短波の微細な選局がらくにできるファインチューニング付。
- (5) 好みの音質が選べるトーンコントロール付。
- (6) 暗い所での選局がらくにできダイヤル夜光塗料。
- (7) 9石3バンドオールウェーブの高級セットにふさわしい機能美を100%生かしたデラックスなデザイン。

おもな規格

回路方式.....9石3バンドスーパーヘテロダイナ方式



第26図 レーダーチューニング付トランジスタラジオ
“ハイフォニック”WH-999(スリーナイン)



日立ニュース



受信周波数帯.....短波 (SW₁) 3.2 ~ 10 Mc
 短波 (SW₂) 10 ~ 23.1 Mc
 標準 (MW) 520 ~ 1,600 kc
 出力.....最大 320 mW, 無ひずみ 220 mW
 スピーカ.....10×6.5 cm P.M形 1個
 イヤホン.....EL-216 日立マグネチックイヤホン
 電源.....6 V (UM-2 A 単2号乾電池4個)
 外形寸法.....幅 220×高さ 124×奥行 54 mm
 重量.....1.2 kg (日立乾電池とも)

RF付8石トランジスタラジオ “ハイフォニック” TH-812 発売

日立製作所では、日立のトランジスタラジオ“ハイフォニック”シリーズの第三弾として、高周波増幅付の高感度8石ポータブル「TH-812」を発売した。

このセットは従来のこの種ポータブルラジオの感覚を一新したレザーキャビネットになっており、その斬新なデザインとシンフォニックトーンの魅力は、テーブルラジオとしても十分満足できるすぐれたものである。

おもな特長

- (1) 15×10 cmの大形だ円スピーカを使用し、出力回路のB級プッシュプル回路と相まって、最大出力 450 mWを発揮でき、また、大形キャビネットのすぐれた音響効果もプラスして、低音にのびのあるやわらかいシンフォニックトーンが楽しめる。
- (2) 黒皮のキャビネットのふちに白い糸でふちどりし、前面にホワイトページのモールドを配した落ちついたデザインで、ポータブル兼テーブルラジオとしても利用できる。
- (3) 消費電力を少なくできる新機構“セーブスイッチ(実用新案申請中)”を採用しており、音量を小さくして聞くと

.....編集後記.....

最近、電力用変圧器およびOFコンデンサなどの含浸剤として、化学的に安定している不燃性絶縁油が広く使用されるようになってきた。しかしながら、不燃性絶縁油の研究上からも、製品管理あるいは機器の絶縁劣化監視上からも重要な問題である誘電特性の正確な測定は、電極金属や電極洗浄の影響がきわめて大きいため、鉱物性絶縁油に比し困難なものとされている。

「不燃性絶縁油の誘電特性測定について」は、不燃性絶縁油の誘電特性測定の問題点は主として電極金属と不燃性絶縁油との界面現象に基づくものであるとし、イオンの界面吸着に関する実験から現象の定性的な説明を行なった貴重な研究成果の発表である。

◎

電力用増幅器に強く要求される要素は、増幅度が大きく、かつ応答時間の小さいことである。一般に増幅度を大きくするとそれに伴い応答時間も大きくなるのが普通であり、電力増幅度と応答時間の比を性能係数と称し、これが大きいほどすぐれた増幅器とされている。従来、電源周波数が50c/sの磁気増幅器は性能係数が 10^4 s^{-1} 程度であるとされていたが、このほど 10^5 s^{-1} 程度の性能係数を得られるものが開発された。「高性能係数磁気増幅器」は、その開発にあたっての理論的解析と実験結果の発表である。



第27図 RF付8石トランジスタラジオ
“ハイフォニック” TH-812

はこのスイッチをONにすることによって、電池の寿命を30%も伸ばすことができる。

- (4) 高感度で雑音のない安定した受信ができる高周波増幅回路を採用。さらに高性能大形フェライトアンテナを内蔵しているので、雑音の多い市街地や電波の弱い山間部でも明快な受信ができる。

価格は現金正価 8,500 円、月賦正価 9,000 円 (12回払い) である。

おもな規格

回路方式.....RF付8石1バンドスーパーヘテロダイン
 受信周波数.....MW 530 ~ 1,605 kc
 最大感度.....約 25 dB
 出力.....最大450mW無ひずみ300mW
 スピーカ.....15×10 cm 日立PM形
 イヤホン.....日立マグネチックイヤホン (EL-216)
 アンテナ.....フェライトアンテナ内蔵
 電源.....9 V (特単1号乾電池6個使用)
 消費電流.....10 mA (無信号時)
 大きさ.....幅25×高さ15×奥行10 cm
 重量.....2 kg

◎

無接点制御の普及に伴い、トランジログ、ヒタログなどの論理制御素子が開発されたが、これに入力信号を与える器具として無接点化した近接スイッチがメタローチスイッチである。「メタローチスイッチ」に、その動作原理および構造、特性、特長、応用例について報告している。メタローチスイッチがあらゆる生産工程に応用され、高速度、高ひん度、じんあいなどの悪条件下で独特の性能を発揮するものだけに注目いただきたい。

◎

本号特集は「産業用電動機応用の進歩特集」とし、現段階における産業用電動機応用の発達を知るにふさわしい論文10編を収録した。製鉄関係のものについては44巻9号に「製鉄用電気品特集」として既発表であることを付記する。

◎

巻頭を飾る一家一言欄には、東京大学教授山村昌博士より「電動機応用とオートメーション」と題する玉稿をいただいた。本文はオートメーションの一環として電動機応用の健全な発達を望むには、使用者と製造者との緊密な協力体制が必要であると力説されている。ご多用中にもかかわらず特に本号のために、稿を草せられた博士のご好意に厚くお礼申しあげる次第である。

日立評論 第45巻 第9号

昭和38年9月20日印刷 昭和38年9月25日発行

(毎月1回25日発行)

<禁無断転載>

定価1部150円(送料30円)

© 1963 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan

乱丁落丁本は発行所にてお取りかえいたします

編集兼発行人
印刷人
印刷所
発行所

取次店

伊藤 藤 廉
浅野 浩
株式会社日立印刷所
日立評論社
東京都千代田区丸の内1丁目4番地
電話東京(211)1411(大代)
振替口座東京71824番
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 電話東京(291)0912

広告取扱店 株式会社 日盛通信社 東京都中央区銀座西7丁目3番地 電話東京(571)5181(代)