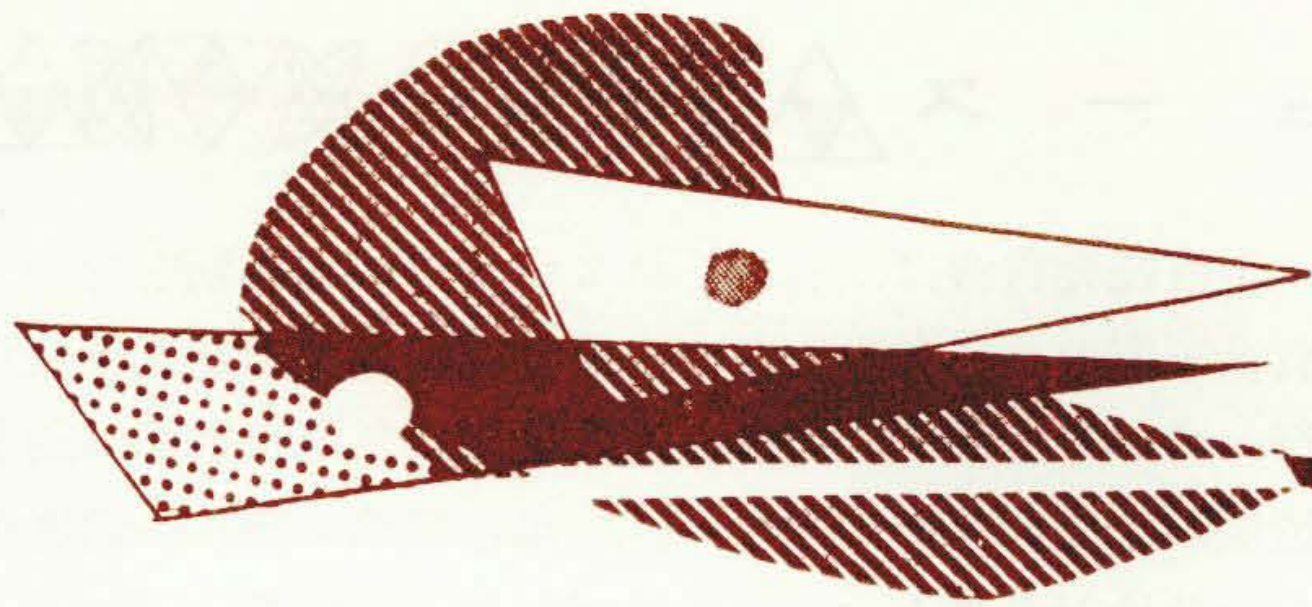




東京電力株式会社納千葉火力発電所

590 t/h ボイラ 完成

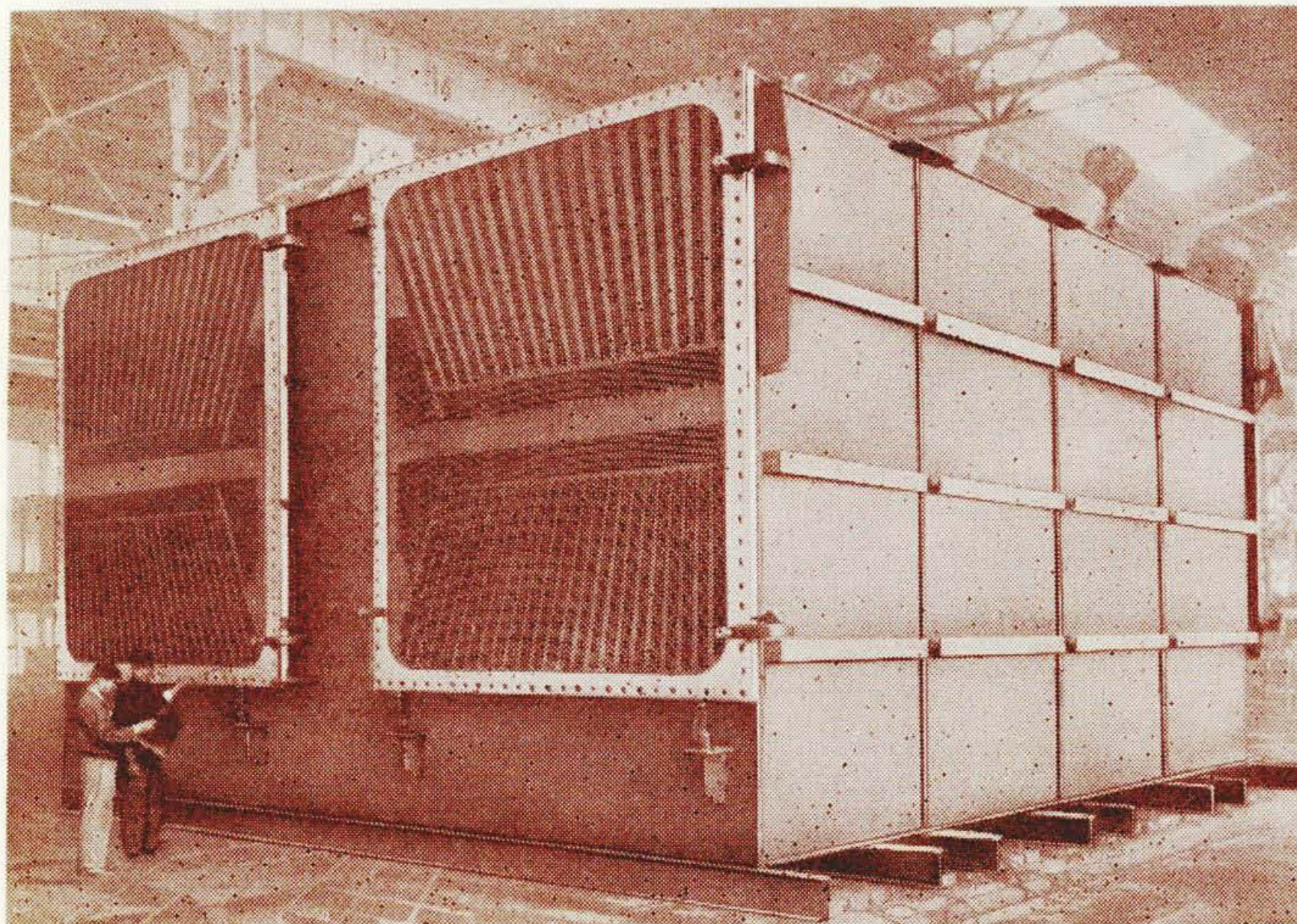
東京電力株式会社千葉火力発電所 4号機はこのほど完成し、斯界の注目を集めている。このボイラは現在運転にはいっている国産ボイラでは最大容量である。

このボイラの特長は高圧領域で自然循環を採用していること、火炉に分割壁を設けたこと、汽胴内に蒸気純化用シリカワッシャを設けたこと、重油バーナにB&W ワイドレンジリターンフローバーナを採用したことなどであるが、このほかにも数多くの特長を有している。

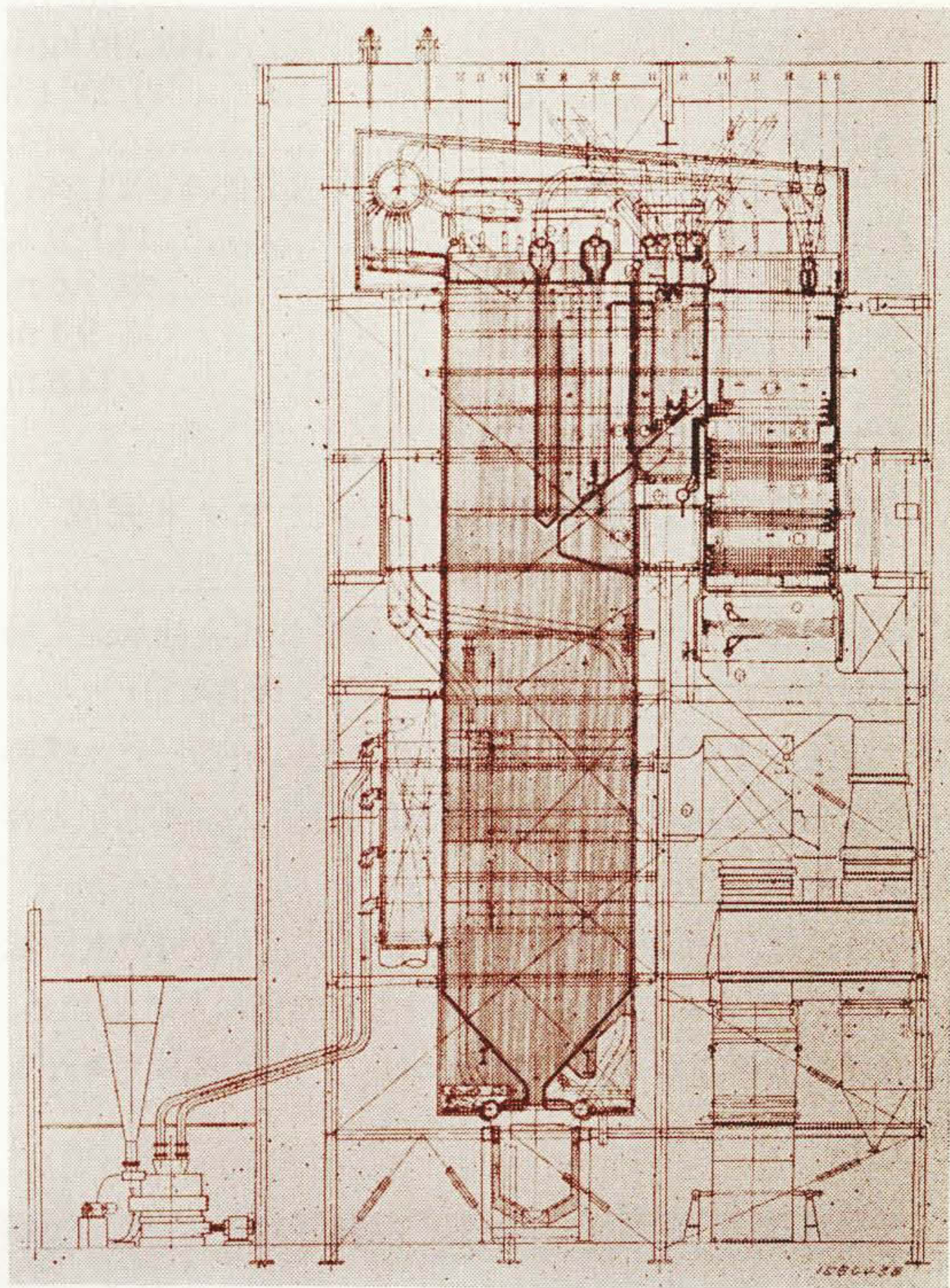
ボイラ本体および付属設備は経済性を考慮し、また信頼度が高く堅牢で、操作、保守、点検が容易でかつ安全なよう細心の注意を払って計画した。

下記に仕様を概述し、第1図に組立断面図を示す。

最大連続蒸発量.....	590 t/h
再熱蒸気量.....	480 t/h
蒸気圧力(過熱器出口にて).....	174 kg/cm ² g
蒸気圧力(再熱器出口にて).....	35.5 kg/cm ² g
蒸気温度(過熱器出口にて).....	571 °C
蒸気温度(再熱器出口にて).....	543 °C
給水温度(節炭器入口にて).....	282 °C
空気温度.....	26.7 °C
通風方式.....	平衡通風
燃焼方式.....	微粉炭、重油専焼および混焼



第2図 175,000 kW タービン発電機用復水器



第1図 590 t/h ボイラ

東北電力株式会社仙台火力発電所納

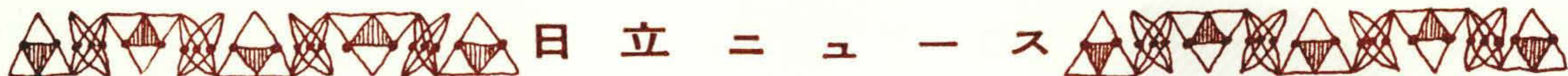
175,000 kW タービン発電機用復水器完成

日立製作所日立工場では、このほど東北電力株式会社仙台火力発電所第一期工事 175,000 kW タービン発電機用復水器に引続いて第一期と同容量の第二期工事用復水器を完成した。

本発電所は国産の高温高圧再熱プラントとして斯界の注目のまどであり、完成の暁にはその偉力が十分発揮でき、その真価は非常に期待するところ大なるものである。

本器の特長は従来の丸形胴体に代り、据付空間を十分に活用できる角形胴体とし、なお冷却管は上下左右の四区分としてそれぞれに蒸気が理想的な分布状態に誘導される放射状配列とした高性能な復水器である。

また本復水器は特に大形であるため、そ



の輸送には特別の考慮が払われている。すなわち胴体を横方向に四分割するほか、各部を陸路輸送できる大きさに分割製作し、現地において熔接組立されるものである。

本器のおもな仕様は次のとおりである。

冷却面積.....	10,220 m ²
復水器真空度.....	722 mmHg
復水量.....	348,340 kg/h
冷却水量.....	21,300 t/h
冷却水温.....	21°C
冷却管寸法.....	25.4 φ×1,245 t
冷却管総数.....	14,120 本
概略寸法.....	幅 7.6 m
	高 9.4 m
	長 13.8 m

7,500 kW (10,000 HP) イルグナセット完成

日立製作所では、このほど日本鋼管株式会社水江工場納二重逆転式分塊圧延機用 7,500 kW (10,000 HP) イルグナ設備一式を完成した。本設備は先に納入した八幡製鉄株式会社 9,000 kW (12,000 HP) 設備 2 台に次ぐ大容量機である。

主直流電動機は非常最大回転力 275%，常用最大回転力 225% できわめて苛酷な条件のもとで使用されるため、各部の強度構造など、十分検討の上、信頼度の大きなものとなっている。

主直流発電機は、それぞれ 2 台ずつ並列運転を行い、負荷平衡のため和動および、差動直巻巻線の交叉接続を行っている。制御方式は、速応励磁、急速正逆転、過電流制限、負荷平衡制御など、従来の経験に新しい角度から十分検討を加えすぐれた性能を有している。

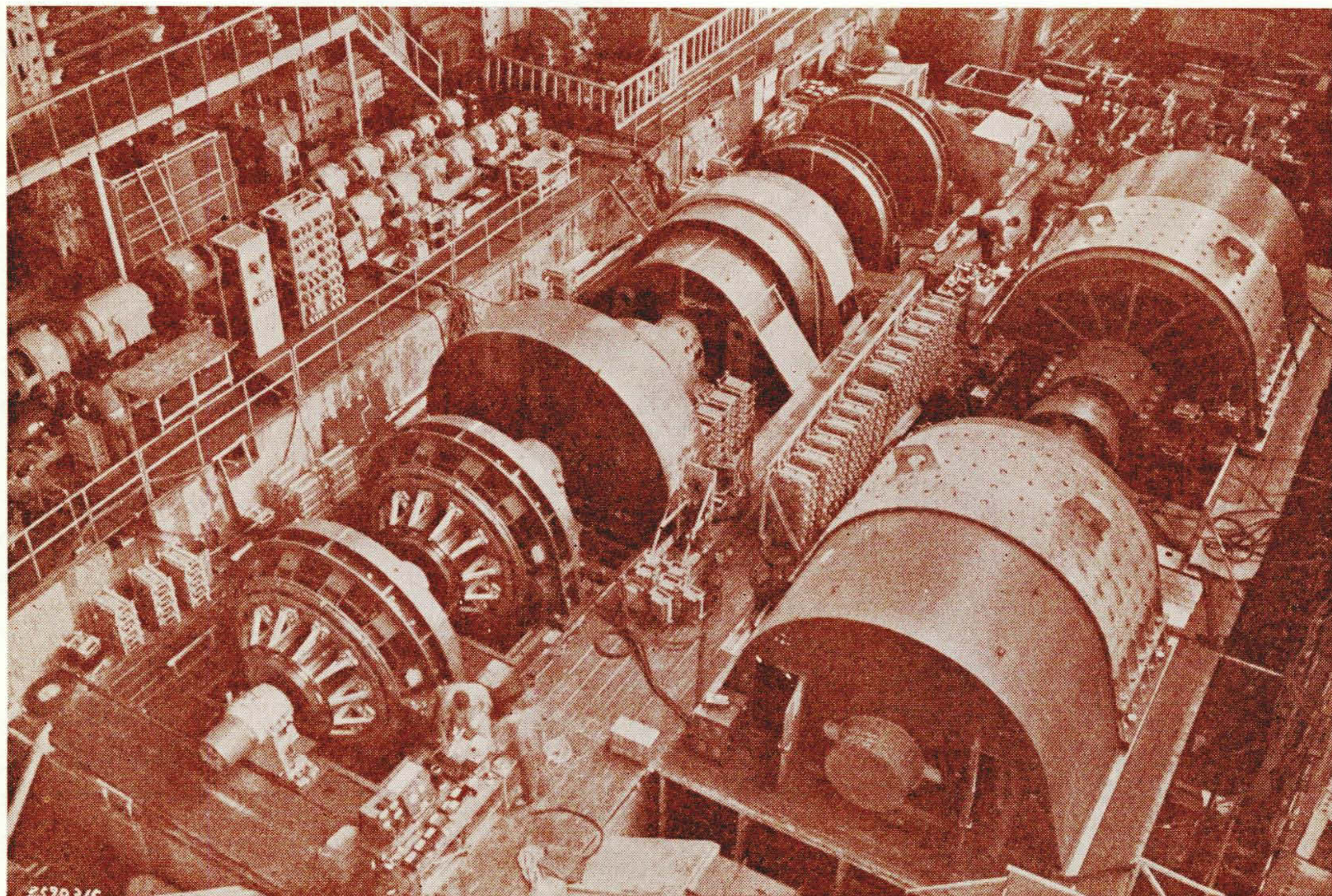
主要要目

圧延機.....	二重逆転式 116.84m (46") φ× 289.56m (114") L
主直流電動機.....	2×3,750 kW (2×5,000 HP) ±750 V ±40/80 rpm EFBL-SPKK 双電 動機駆動方式
イルグナ変流機	
主直流発電機.....	2,250 kW ±750 V 500 rpm EFB ₁ L-SPKK 4 台
誘導電動機...	5,600kW (7,500HP) 6,300V 500rpm 50～ 12P EFBDL-DRQ 4 台
蓄勢輪.....	168,000 kW-S (225,000 HP-S)

三井化学工業株式会社大浦発電所納

95 t/h サイクロンファーンボイラ受注

日立製作所日立研究所においては昭和30年より画期的な燃焼法であるサイクロンファーンボイラの研究を続け、国内各地の石炭につき燃焼試験を行って種々貴重な成果をあげ、斯界の注目をひいてきたが、今回三井化学工業株式会社納三池染料工業所大浦発電所のわが国初のサイク



第3図 7,500 kW (10,000 HP) イルグナセット工場試験状況



ロンファーマネスボイラを受注した。

サイクロンファーマネスボイラは灰処理が簡単で燃熱ガスが清浄である。したがって伝熱面のアッシュトラブルが少ない、石炭粉砕設備が簡単である、収塵装置が小形になりまたボイラ全体が小形になるなど、このほかにも数多くの特長を有しており目下鋭意計画中である。

下記に仕様を概述する。

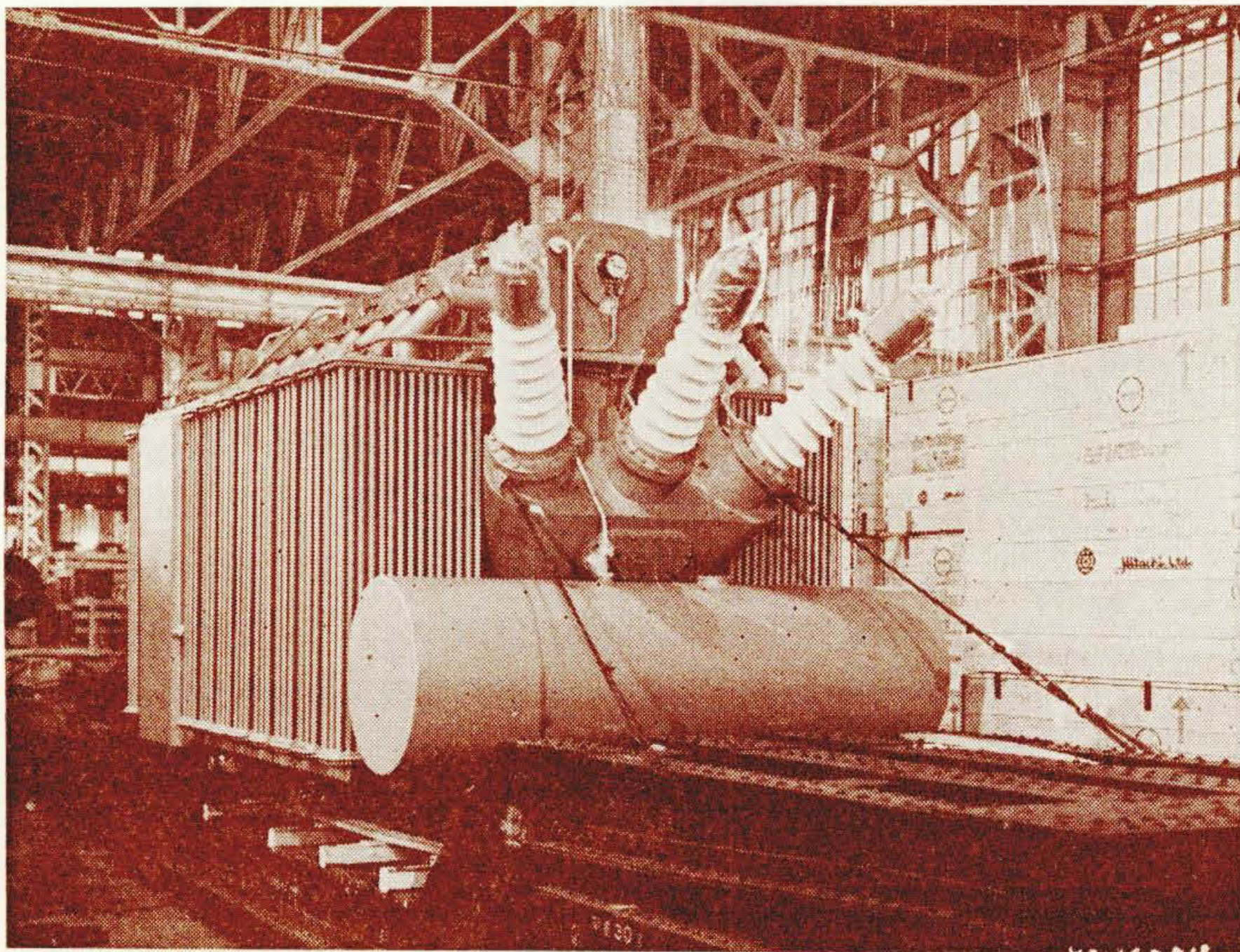
数 量	 1 箇
形 式	 B&W単胴輻射形サイクロン ファーマネスボイラ
蒸 発 量	 95t/h
蒸気圧力 (過熱器出口にて)	 52 kg/cm ² g
蒸気温度 (過熱器出口にて)	 438°C
給水温度 (節炭器入口にて)	 150°C
通風方式	 平衡通風
燃 焼 方 式	 単位式サイクロンファーマネス燃焼 (湿式)
サイクロンバーナ	 B&W 6 フィートサイクロンバーナ (2 個)
使用燃料	 石炭, 重油, 石炭ガス

全装可搬密封形

7,500 kVA 負荷時タップ切換変圧器

全装可搬形自冷式負荷時タップ切換変圧器の記録品である 7,500 kVA 変圧器が、日立製作所国分工場で完成し、昭和油化株式会社川崎工場に納入された。

全装可搬密封形変圧器は、工場で高度に処理され完成した姿のままで輸送され、据付後すぐ運転できるので、運転上の信頼性も高く需要が多い。



第4図 7,500 kVA 負荷時タップ切換変圧器

本器は方向性珪素鋼帯を使用して、重量・寸法の低減と性能の向上を計ったもので、シキ60低床貨車により国鉄第3限界で輸送された。

おもな仕様

出 力	 7,500 kVA
相 数	 3
周波数	 50 ㎐
形 式	 SLORV-3C
電 圧	 一次 F66—F63—R60 kV (+11~-9% 11 タップ) 二次 3.15 kV
結 線	 Δ/Δ
総重量	 約 40 t

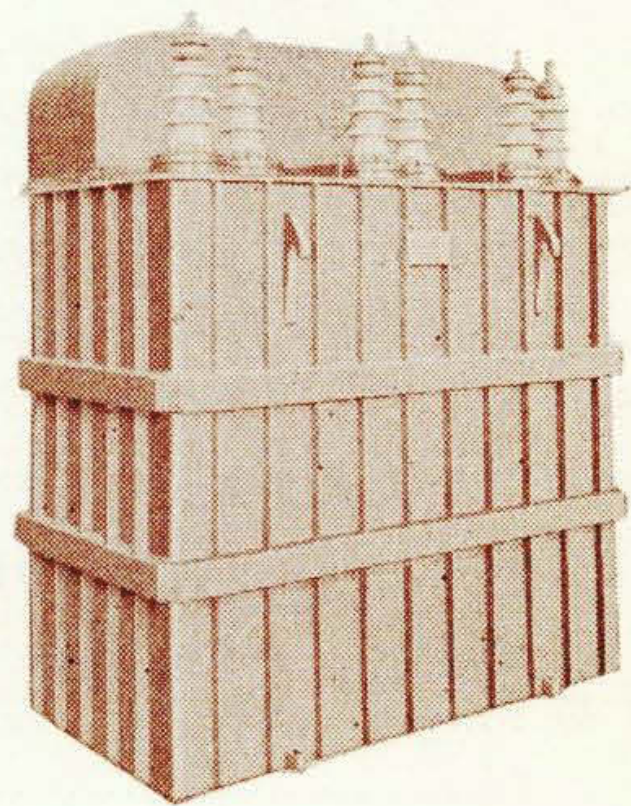
1,670 kVA コンデンサ完成

大容量変電所の建設に伴い、ここに設置されるコンデンサの容量も増大しているが、据付面積切り詰めのためその単器容量は大形化の一途をたどっている。この要望に応え、日立製作所ではさきに 1,200 kVA コンデンサを完成したが、今回 1,670 kVA コンデンサ 3 台を完成した。機器の仕様は次のとおりで、単器容量としては世界最大のものである。

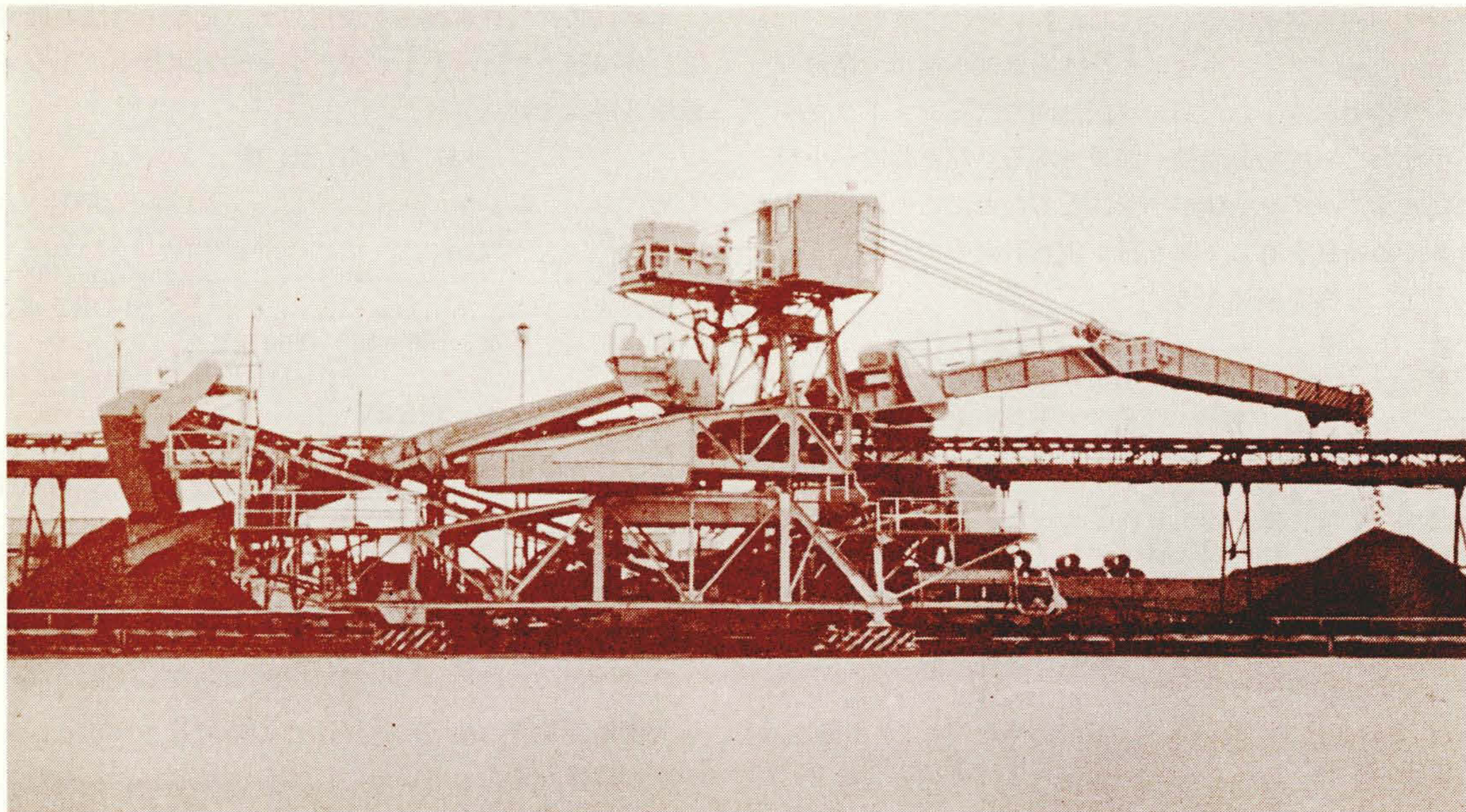
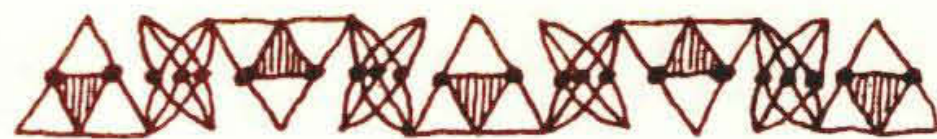
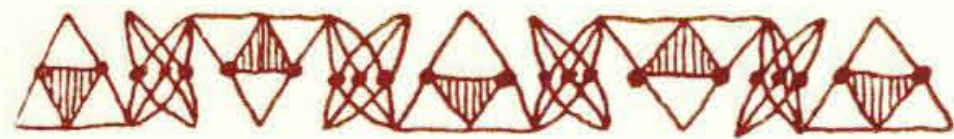
仕 様

容 量	 1,670 kVA
周 波 数	 50 ㎐
相 数	 3
定格電圧	 9,600 V
絶縁階級	 20 号

本器は絶縁材料の改良と絶縁処理技術の進歩による損失の大幅な減少に加えてエレメント冷却新方式の採用により内部温度上昇を大幅に低下せしめ大容量器の製作に成功したものである。



第5図 1,670 kVA
コンデンサ



第6図 630 t/h スタ ッ カ

630 t/h スタ ッ カ 完成

三菱鉱業株式会社高島鉱業所(二子坑)納の 630 t/h スタッカが港頭貯炭場設備として地上コンベヤ2条(精炭ポケット用ならびに貯炭用)とともに日立製作所においてこのほど完成し据付けも終り現地稼動を開始した。

本機は貯炭用として使用されるもので、貯炭コンベヤをまたいで走行する構造で、おもな特長は下記のとおりである。

(1) 設置場所が台風の通過地点にあたっているため特に機体の安定を考慮し、平衡重錘部を極力下げて風圧による転倒モーメントの軽減を計るとともに走行停止時に衝撃によるベルトのいたみおよび輪重の増加を防いでいる。

(2) 機体内において2回石炭の流れを折り返すことにより貯炭場の有効面積を大きくし、ブームの向きを貯炭コンベヤの進行方向に合わせることで採炭機が設けられた場合の関連動作を円滑にし、せまい貯炭場を最大限に活用することができる。

(3) 集電用ケーブルの巻取装置を独特なトルクモータによる方式(日立特許 172308)として走行速度に連動させてケーブルに与える張力を一定にした。

本機のおもな仕様は下記のとおり

能力	630 t/h	積み付け高さ	9 m
旋回半径	.....		25 m
旋回範囲	.....	左右各	95度(有効各90度)
径間	.....		5.6 m
俯仰速度	先端にて	10 m/min	電動機 15 kW
旋回速度	.....	1/9 rpm	電動機 7.5 kW
走行速度	.....	31.5 m/min	電動機 30 kW

ケーブル巻取	.....	電動機	3 kW
ダンパ切替	.....	電動機	0.75 kW
機内コンベヤ	ベルト	.....	1,200 × 5 P (4.5 + 1.5)
速度	.....		120 m/min
C ₁	機長	18.8 m	電動機 15 kW
C ₂	機長	12.6 m	電動機 15 kW
C ₃	機長	25 m	電動機 22 kW
走行軌条	.....		50 kg
電源	.....		440 V 60 ~

日本通運株式会社納

300 t 積 ト レ ー ラ 完成

日本通運株式会社から受注した 300 t 積トレーラは、このほど日立製作所笠戸工場において完成した。

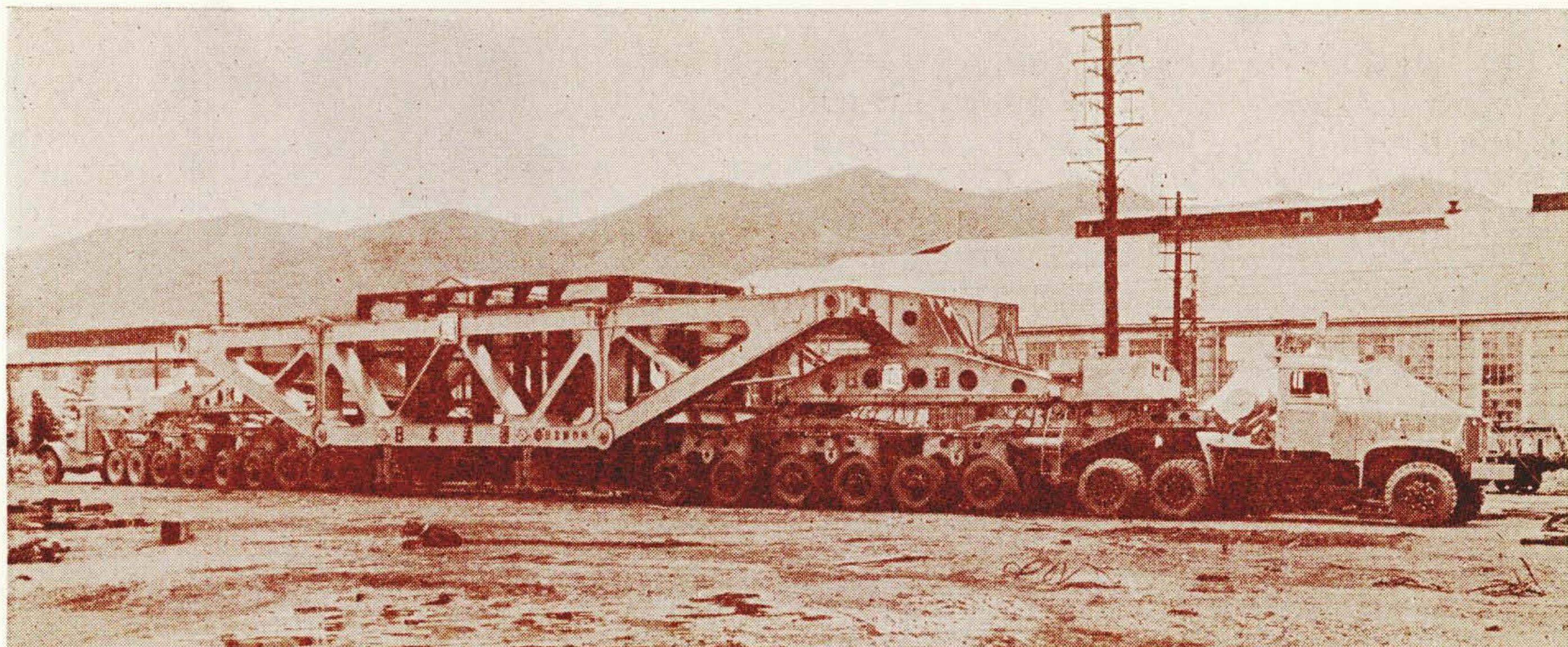
これは大形発電機、変圧器などの重量物運搬に使用されるもので、48個の車輪をもったマンモス運搬車で、日本通運株式会社東京本社に納入される。

車体は3ブロックからなる組立式ガーダ2本を主梁とする全溶接構造で、自重だけで 120 t あり、荷重 300 t を加えると総重量 420 t となる巨大なものである。

運転は前後につけたトラクタによって牽引走行するが、トレーラ自身にも油圧による操舵装置を有し、トラクタの操縦者によって同時に操作できるきわめて便利な構造としてあり、次のごとき各種の特長を持っている。

(1) 車体、台車各部が簡単に組み立てられるようブロックに分解できる。

(2) 油圧による操舵装置を備えている。



第7図 日本通運株式会社納 300 t 積トレーラ

(3) エヤーによる動力制動と、ハンドブレーキによる手制動の2種の制動装置を持っている。

(4) 台車には制動のための空気圧縮機と、操舵のための油ポンプを備え、ガソリンエンジンによって駆動する。

主要要目

荷重	300 t
自重	120 t
最大軸重	29.8 t
最大寸法	
長さ	44,800 mm (含, トラクタ) (トレーラのみ 33,400 mm)
幅	5,500 mm
高さ	4,400 mm

概略の定格は次のとおりである。

概略定格

外形寸法	全長 54 mm max. 最大部直径 19 mm max.
口金	ミニアチュアボタン7ピン
陰極	傍熱形酸化物塗布
ヒータ電圧	6.3 V
ヒータ電流	0.6 A
尖頭陽極電圧	
順電圧	650Vdc max.
逆電圧	1,300Vdc max.
陽極電流	
尖頭電流	0.5Adc max.
平均電流	0.1Adc max.

ミニアチュア形サイラトロン 2D21 完成

日立製作所茂原工場ではミニアチュア形サイラトロン 2D21 を完成した。

この2D21はクセノンガスを封入した4極サイラトロンの小形である上に次のような特長をもっている。

- (1) 感度が高いこと
 - (2) 使用温度範囲が広いこと ($-75 \sim +90^{\circ}\text{C}$)
 - (3) 動作が安定であること
 - (4) ヒータ予熱時間が短いこと (約10秒)
- などである。

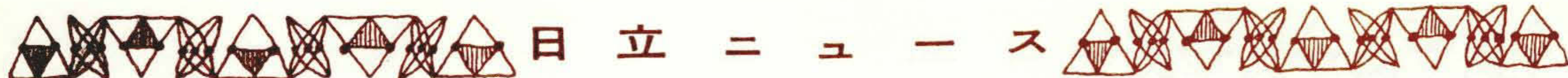
このような特長をもった2D21は、リレー回路、タイマー回路、パルス発生および鋸歯状波発振回路など広く使用されているが、このほか光電管と組み合わせたドアの自動開閉や、光源に赤外線を使った自動警報装置などにも応用することができる。



第8図 サイラトロン 2D21

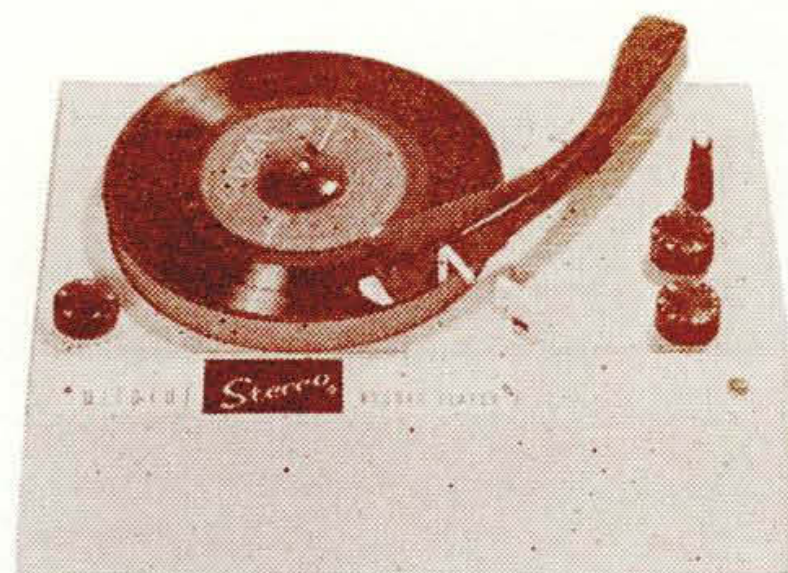
ステレオレコードプレーヤ “R-089”

日立製作所からこのたび発売されたレコードプレーヤの“R-089”は現在発売中の“R-070”と同じく、いままでのレコードはもちろん、ステレオレコード演奏もできる最新の設計になっているものである。特長および規格は次のとおりで、価格は現金正価5,900円、別にプラスチックカバー 400円で、月賦価格はカバー付 7,100円、カバーなし 6,700円 (12箇月月賦) である。



特 長

- (1) 普通のレコードはもちろん、2台のラジオ（またはアンプとスピーカボックス）を併用すれば迫力のあるステレオレコード演奏も楽しむことができる最新式の高性能レコードプレーヤである。
- (2) 簡単にスピードの切換えができる強力スピードモータを使用しており、長時間の使用にも絶対回転むらを生じることがなく、また電圧の変動に対しても速度微調整装置によっていつもスムーズな正しい回転を保つことができる。
- (3) ピックアップは針圧が軽く（7g）レコードを傷めず、しかも再生特性のすぐれた高級サファイヤ針付のハイファイクリスタルピックアップを使用しており、ターンオーバー式の針先切換器によりSP、EP、LP、STの切換が手軽にできる。
- (4) 回転速度を自由に変えることができる速度調節器が付いており歌や踊り、語学などの練習にきわめて便利である。
- (5) 美しい光沢をもつ耐衝撃性の高級プラスチックキャビネットで取扱いに軽快なスマートなデザインである。



第9図 ステレオレコードプレーヤ“R-089”

規 格

使用電源	交流 100 V 50・60 $\sim$
消費電力	20 VA, 12 W
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
針 圧	LP・EP・ST, SPとも7g
モータ	4スピードインダクションモータ (マグネチックレギュレータ付)
ターンテーブル	17 cm ゴムカバーリング付
寸 法	幅 330mm 高さ 145mm 奥行 220mm
重 量	3 kg

編集後記

ボイラの腐食生成の要因となる酸化物、さび、スケールなどを除去する酸洗いが近時大形ボイラに対しても次第に実施される傾向にある。「千葉火力発電所第3号汽罐酸洗いについて」は、記録的大容量の590t/hボイラに対する酸洗い設備および作業の経過を紹介したもので、わが国においては大形ボイラに対する酸洗の実施例が僅少であるだけに、今後の酸洗い作業に貴重なる資料を提供したものと見える。

◎

火力プラントの高能率化に応じて復水装置、給水加熱装置などの補機類の性能ならびに信頼性の向上は、まことにめざましいものがある。「最近の給水加熱装置におけるおもなる改善と今後の動向」「負荷急減時の脱気器器内圧力と汽罐給水ポンプのNPSHについて」は、ともにそれぞれの標題について詳かにしたもので、ますます高温・高圧化する火力プラントの設備計画に資するところ大なる論文である。

◎

「中国電力株式会社滝山川発電所納 53,200 kW フランス水車ならび 58,000 kVA に交流発電機について」は、国内最高落差を誇るフランス水車および高速大容量機として斯界の注目を浴びている発電機につき、設計・製

作上格別の考慮が払われた点を中心に報告したもので、今後の高落差フランス水車の発展に寄与するところすくなからぬことを信ずる。

◎

かさ歯車の加工法は、従来は一歯切削するごとに複雑な割出し機構により次の切削割出し運動を与えるいわゆる間欠割出し歯切法によっていたが、このほどかさ歯車の頂点を仮想冠歯車の中心からずらせた位置に取りつけ終始連続回転を与えながら歯車のすべての面を研削する画期的な歯車連続研削盤が完成した。「日立 600BG-1 かさ歯車連続研削盤について」は、その切削原理、構造および研削試験の成果についての詳細で、注目すべき報告である。

◎

日産生命保険相互会社ならびに日本油脂株式会社取締役会長、日本水産株式会社相談役田村啓三氏の玉稿をもって巻頭一家一言欄を飾ることができたことはまことに喜びにたえない。本文は「物の考え方」と題し、「好き」と「興味」の差異について説かれ、ややもすると物の考え方が興味本位に傾きやすきおそれありと戒められたものである。御多忙中を特に本誌のために筆を執られた筆者の御厚意に対し、深甚の謝意を表する次第である。

日立評論 第41巻 第7号

昭和34年7月20日印刷 昭和34年7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)

© 1959 by Hitachi Hyoronsha

編集兼発行人

印刷人

印刷所

発行所

取次店

長谷川 俊雄

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 千代田 (27) 0111, 0211, 0311

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

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