日立ニュース

国産最初の 75,000 kW 火力発電設備

Japan's First Home-Produced 75,000 kW Steam Power Plant, Built by Hitachi, Ltd.

最近の事業用火力発電設備は高温高圧大容量のものが，採用されているが，現在稼動中のものはすべて輸入である。しかるに日立製作所においては現在国産として最初の 75,000 kW 再熱式発電プラントを製作中で遠からずその偉容をお目にかけることができると思う。

なお概略仕様はつぎの通りである。

	東京電力納	東北電力納
汽　罐		
数　量	1 罐	1 罐
型　式	単胴輻射型	単胴輻射型
蒸発量(最大連続) (t/h)	260	260
汽圧(於過熱器出口) (kg/cm²g)	106.0	106.0
汽温(於過熱器出口) (℃)	541	541
再熱蒸気汽圧(於再熱器出口) (kg/cm²g)	32.0	32.0
再熱蒸気汽温(於再熱器出口) (℃)	541	541
タービン		
数　量 (基)	1	1
型　式	横置衡動再熱式タービン 2 汽筒複流排汽型	
最大定格出力(於発電機端子) (kW)	75,000	75,000
汽圧(於主塞止弁前) (kg/cm²g)	102	102
汽温(於主塞止弁前) (℃)	538	538
再熱汽温(於再熱塞止弁前) (℃)	538	538
真空度 (於 75,000kW出力時) (mm/Hg)	722 (於排汽室)	728 (於排汽室)
回転数 (rpm)	3,000	3,000
発電機		
数　量 (基)	1	1
型　式	水素冷却横置円筒回転界磁型耐爆構造式	
容量 (kVA)	92,000	92,000
(力率 0.815　水素圧力 30 psig)		

東北電力株式会社　上越変電所納 20,000 kVA 同期調相機完成す

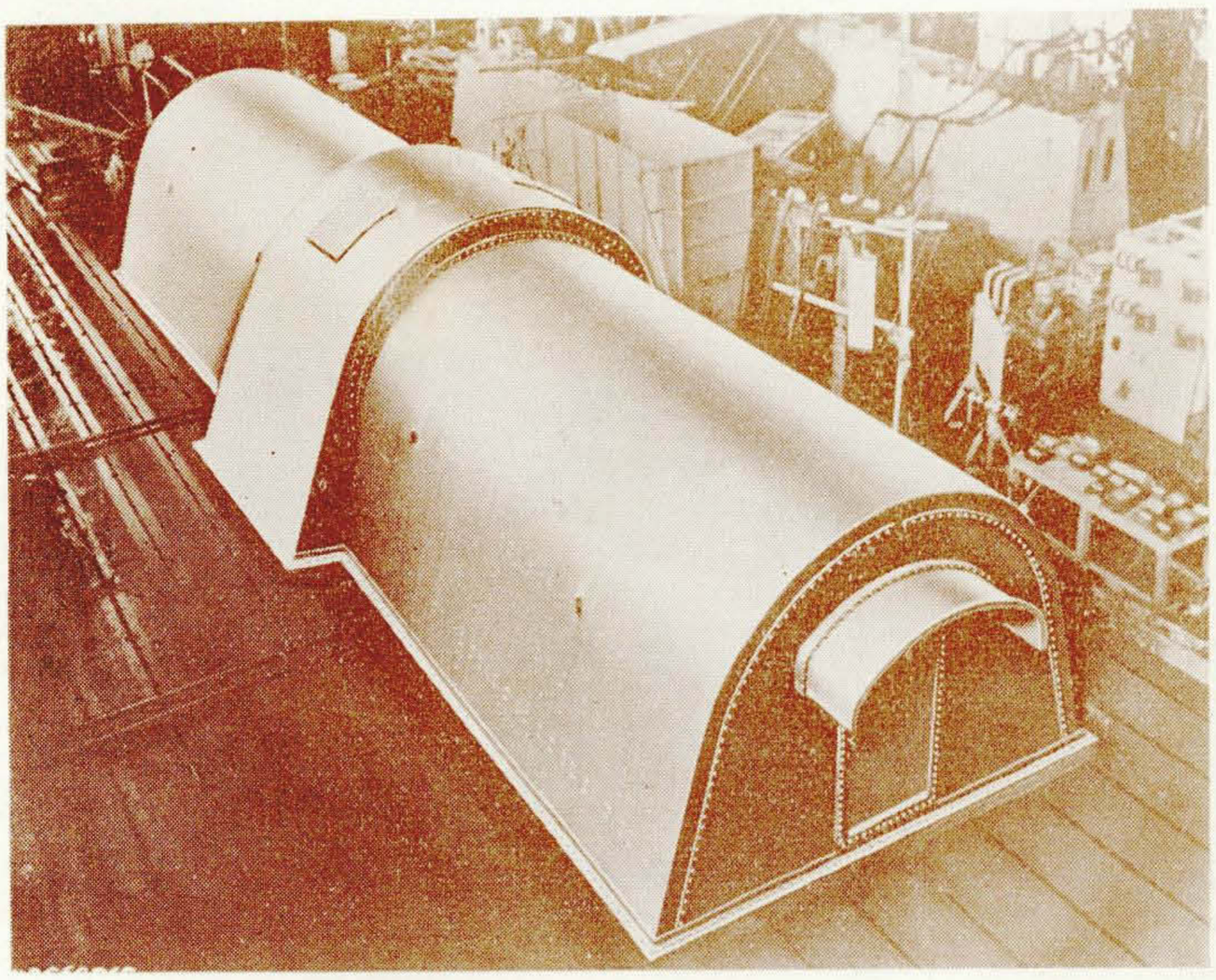
20,000 kVA Synchronous Condenser Completed

日立製作所では本年2月東北電力株式会社上越変電所用 20,000 kVA 同期調相機を受注し，爾来鋭意製作中であつたが，この程わずか6ケ月という短期間で見事にこれを完成した。

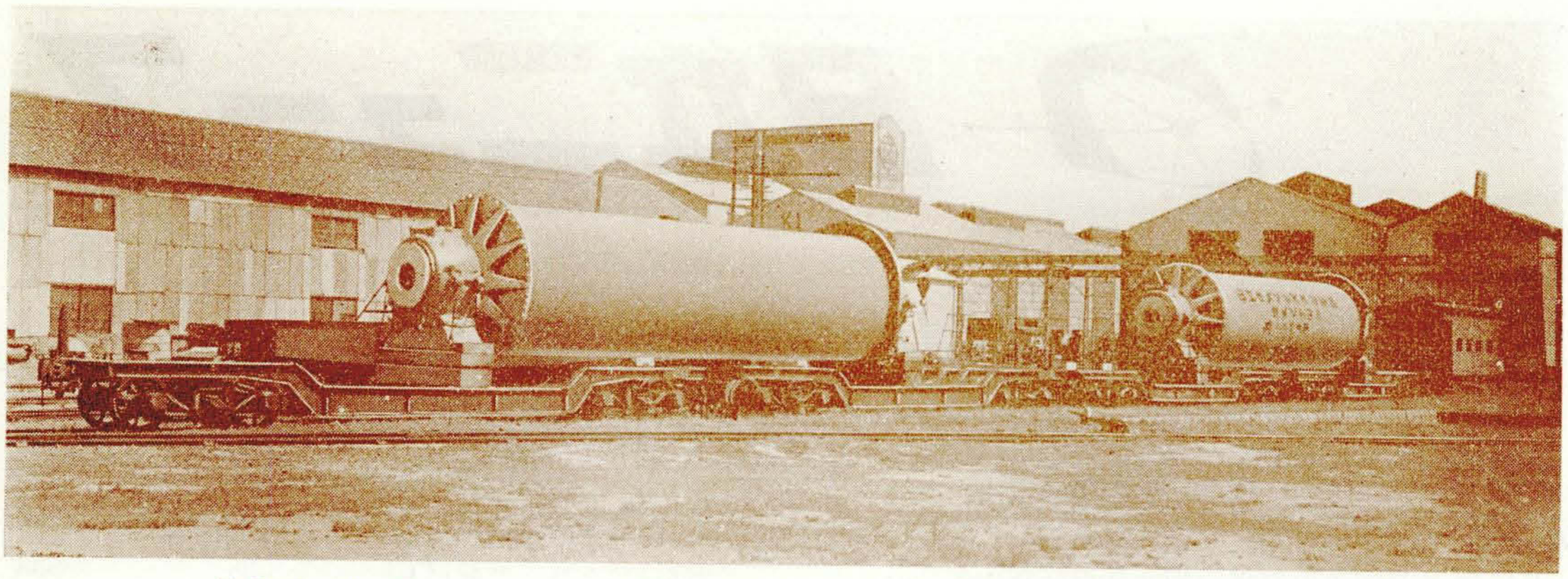
本機は屋外に設置されるもので，補機類は鉄板製アウトカバーの中に置かれるが，調相機固定子枠はそれ自身にアウトカバーの役目をさせた構造となし，その防水構造には多くの考慮がはらわれている。また回転子のみでも約 50 t 近くの重量であるが，これらの重量物も全然クレーンを使用せず容易に組立てうるようにしてある。

この上越変電所には一昨年日立製作所より変圧器を納入したが，今回追加工事として本同期調相機が設置されるものである。

型　式	EFB-RD
容　量	20,000 kVA
電　圧	11,000 V
周波数	50～
回転数	750 rpm
起動電動機容量	800 kW



第1図　20,000 kVA 同期調相機
Fig. 1. 20,000 kVA Synchronous Condenser



第2図 日立セメント納セメントミルの特別輸送状況
Fig. 2. Special Transportation Means Employed for Delivering Hitachi's Over-Sized Cement Mill

日立セメント納 セメントミルの特別輸送

Special Transportation Means Employed for Delivering Hitachi's Over-Sized Cement Mill

今回，日立製作所より日立セメント株式会社に納入した 1,000 HP チューブミル2基は日本屈指の大型のもので，大量のセメントを短時日に供給する能力を有するものである。

このセメントミルの輸送にあたつては，国鉄の建築限界に抵触する心配があるので多大の苦心を払い，特別列車を編成して大廻り輸送に成功したわけで，その輸送方法は，シキ40形式の長物車2輌を連結して1基のセメントミルを積載，特殊の支持回転装置を用いて緩衝を考慮に入れた緊縛法を講じ，輸送中の安定をはかつてあり，セメントミル2基の積載車前後には緩急車各々1輌づつを配属したもので，特別列車の編成は機関車，緩急車，シキ4輌，緩急車の順序であつた。

この品物は何分にも大きいので本線経由では通らぬ箇所があるから，つぎのコースで大回り輸送が行われた。

下松から山陽線を下り，小郡から山口線へ，石見益田から山陰線経由，伯耆大山から伯備線を回り，倉敷へ出て山陽本線上り，米原から東海道本線，新鶴見から山手線，田端から常盤線に出て無事目的地に持込完了した。

セメントミルの主要々目はつぎの通り

型　式	サイドドライブ三室コンビネーション型チューブミル	
主要寸法	胴体内径	2,600 mm
	胴体厚さ	32 mm
	最大外径(フランジ部)	3,340 mm
	最大長さ	12,905 mm
電動機	1,000 HP 超同期電動機	

本邦記録的 650 HP 循環ポンプ完成

650 HP Circulation Pump Completed

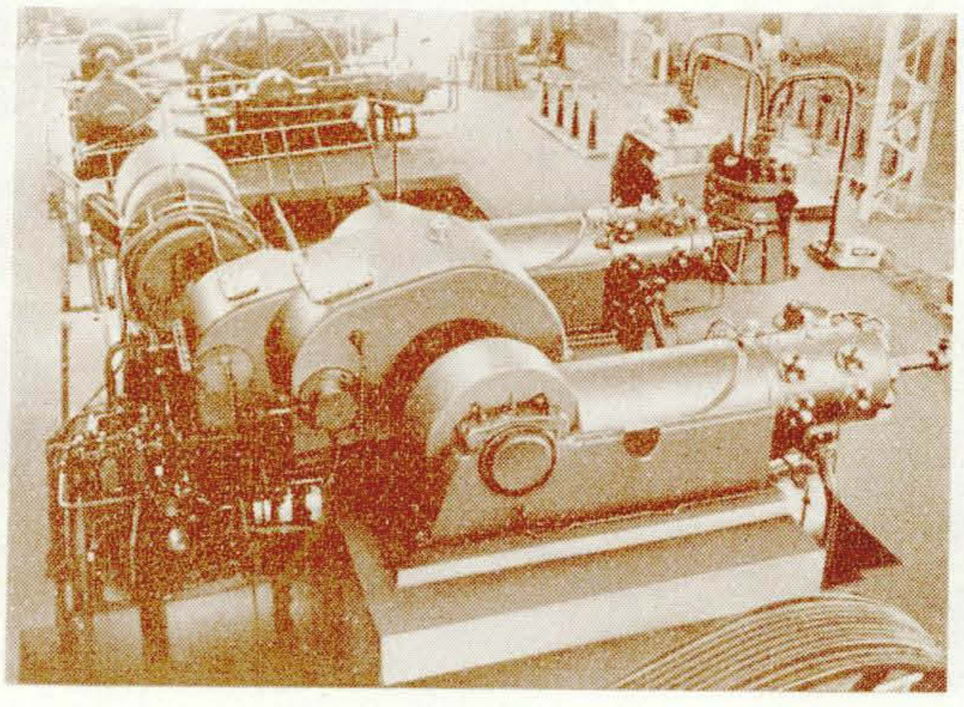
この程本邦における記録的大容量の循環ポンプが日立製作所川崎工場より，昭和電工株式会社へ納入された。

本機は圧力 280 kg/cm² の $3H_2+N$ ガス（アンモニア精製混合ガス）を吸入し，320 kg/cm² まで圧縮する圧縮機で，アンモニア合成塔の未反応ガスを循環するために使用されるもので，2つの気筒列の間に2段減速歯車装置をおき，流体接手で，電動機と直結してある，画期的なものである。その特長を挙げればつぎの通りである。

（1） 低速型であるため，信頼性が高く，長期の連続運転が可能である。

（2） グランドパッキンは成型ソフトパッキンで，寿命が長く，分解組立が簡単である。

（3） フレームは上部開放型であるから，取扱上非常



第3図 650 HP 循環ポンプ
Fig. 3. 650 HP Circulation Pump

に便利である。

（4） 減速歯車装置はダブルヘリカル歯車で，小歯車は特殊鋼に高周波焼入，グラインダ仕上を行い，大歯車は特殊鋼に精密加工を行つてあるのできわめて精度が高く信頼性がある。

（5） 循環ガス量の調整は，流体接手で行うので，簡単に無階段調整ができる。

仕　　様

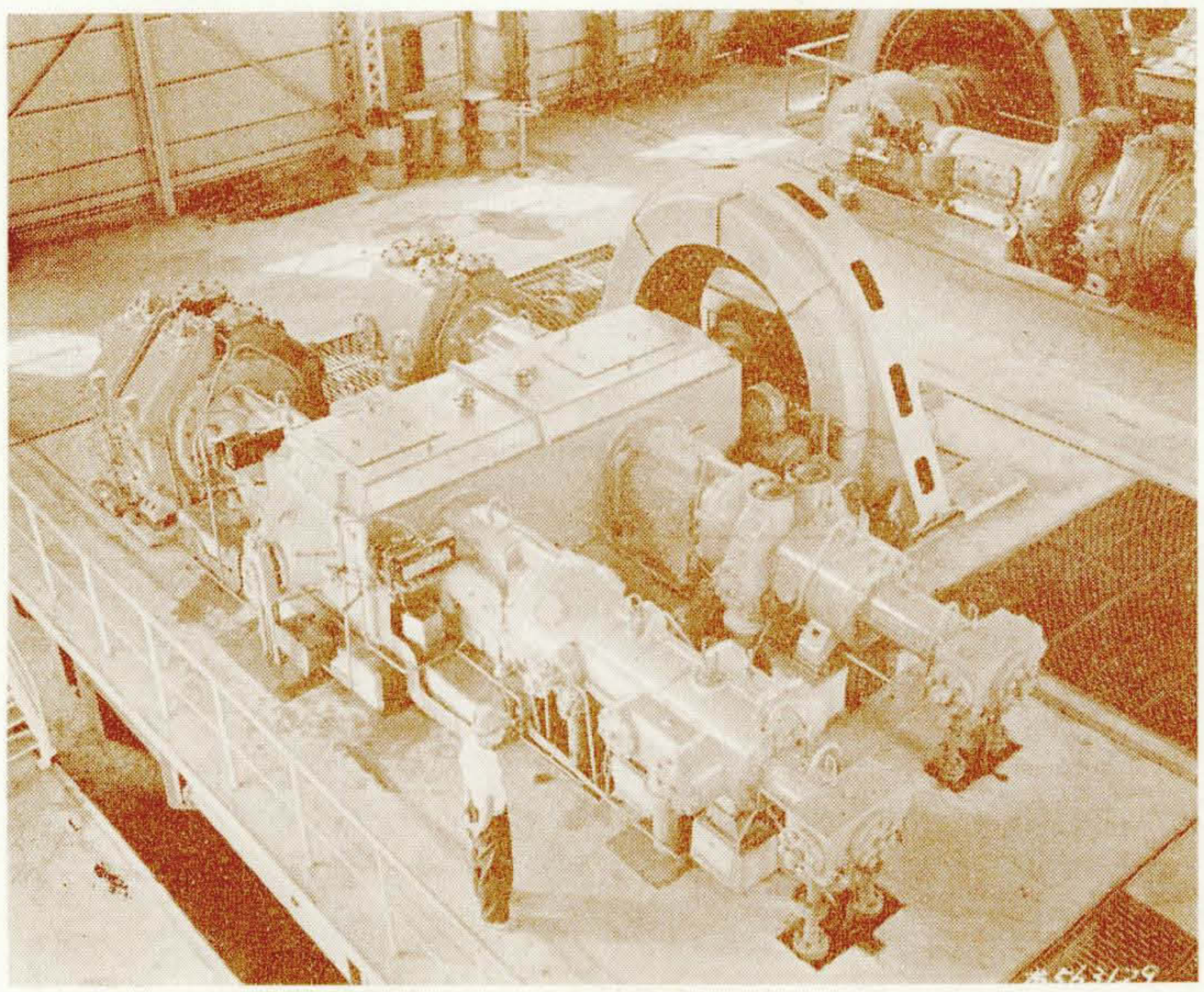
型　式	HSD_2-AGC
回転数	48 rpm
容　量	（吐出状態にて） 250 m^3/h
吸入圧力	280 kg/cm^2
吐出圧力	320 kg/cm^2
差　圧	40 kg/cm^2
取扱気体	$3H_2+N_2$
電動機	650 HP 8P 誘導電動機

別府化学工業株式会社納

3,200 HP バランス型高圧ガス圧縮機完成

3,200 HP Balanced Opposed Type High Pressure Gas Compressor Completed

バランス型圧縮機は躍進を続けて，すでに製作総馬力は数万馬力に達したが，さらに大容量大馬力へと進み，遂に記録品 3,200 HP バランス型高圧ガス圧縮機がこのほど完成した。



第4図 3,200 HP バランス型高圧ガス圧縮機
Fig. 4. 3,200 HP Balanced Opposed Type High Pressure Gas Compressor

本機は第4図に示すごとくシリンダの配列を合理的に行つてあるので，各列の往復動部分の慣性力およびピストン力の釣合が非常によく，従来の横串型に比べ基礎容積は1/2に過ぎないが，基礎振動は 3/100 mm 以下という非常に小さい値である。従来型に比べ各部品が小型になるので保守取扱が容易であり，小さな GD^2 で電流の脈動も小さく，大型機の欠点を完全に解決している。

本機の仕様は下記のとおりである。

型　式	$B7D_2$-IMC
吐出圧力	320 kg/cm^2
電動機	3,200 HP 同期電動機

1,700 HP 高速ターボ圧縮機受注

1,700 HP High Speed Turbo-Compressor

さきに日立製作所が最新の設計および工作技術を駆使して完成した別府化学工業株式会社納の 1,400 HP 高速ターボ圧縮機は TO-Plant（低圧空気分離装置）の原料空気圧縮用として納入好調に運転されており，その優秀な性能が認められて，今回さらに中山製鋼株式会社より同型の 1,700 HP 高速ターボ圧縮機1台を受注した。本機は，従来のターボ圧縮機とは形態がまつたくことなり，各部品は機能上もつとも合理的に，しかも全体として非常に小型にまとめられ，わずか4段で吐出圧力 4.8 kg/cm^2 g の高圧縮比を達成し，なお非常に高速であるが，その運転状態は安定しており，振動，音響はほかのターボ圧縮機に比して少ないもので，更に将来 700～2,000 kW の範囲で吐出圧力は 7 kg/cm^2 g までの圧縮機として，TO-Plant 用だけでなく，石油精製，炭坑用などに大いに活躍するものと期待されるものである。

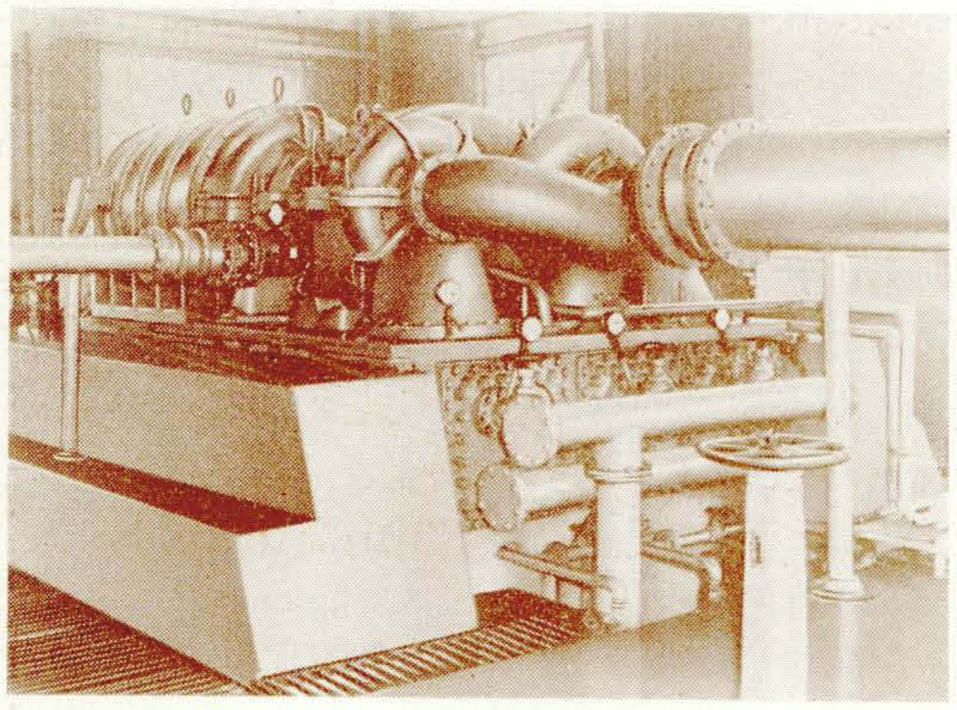
本機の特長

（1） 高回転速度を採用し，高低圧両軸の回転速度を変えているため，段当りの圧縮比が大きくなり，しかも効率が良好である。

（2） 各段ごとに効率のよいスパイラルケースを用いている。

（3） ギヤーの周速と増速化は我が国最高であり，マーグギヤーグラインダにより超精密な歯形に仕上げられている。

（4） 増速装置と圧縮機本体は一体で，



第5図　運転中の 1,400 HP 高速ターボ圧縮機
Fig. 5. 1,400 HP High Speed Turbo-Compressor

これを中間冷却器とオイルタンクを内包したベース上に設置しているため，基礎および据付が簡単にできる。

(5)　圧縮機本体は小型になつているにもかかわらず，比較的大きな中間冷却器を取付けることができ，しかも各段毎に冷却しているので等温効率が良好である。

(6)　効率が良好の上に構造が簡単で，部品の数が少なく，重量も軽いため製造原価が安くなつている。

仕　　様

型　式……IDHB-GH
風　圧……5.8 kg/cm² abs
温　度……30℃
回転数……低 圧 側……11,250 rpm
　　高 圧 側……13,960 rpm
電動機……1,700 HP，4 P，60 ～，1,780 rpm

全自動エレベータの並列運転方式完成

Parallel Running System of Collective Control Elevators Completed

全自動エレベータの並列運転方式は，完成されてからまだ日も浅い非常に新らしい運転方式である。この運転方式では，乗客が呼ボタンを押すと，もつとも早いエレベータが応じ，ほかのエレベータは別の乗客の呼に答えて運転し続けるものである。そこで，たとえ1台のエレベータに間に合わなくても，乗客は呼ボタンを押し直す必要はない。ほかの1台のエレベータが間もなく運転してくるから，ほとんど待たずに乗れるものである。これは，従来もつとも高級な運転方式とされていた運転手付のシグナルコントロール以上に，全自動エレベータ群が高度の自動運転化されたことを意味するのである。

昭和31年6月大阪の丸紅飯田株式会社に納めた日立ジュップレックスシグナルコレクチブコントロールは，全

第6図　並列全自動運転中の丸紅エレベータ
Fig. 6. Parallel Running Hitachi Collective Control Elevators for the Marubeni Building

自動エレベータの並列運転をも可能にした最高級の複式制御方式であつて，国産第一号機である。日立製作所が技術陣の総力を結集して開発したこの全自動エレベータの並列運転方式は，まさにオートメーション時代にふさわしいエレベータであり，また我国のエレベータ運転史上に新紀元を生みだしたともいえるものである。

新型気化器「日立 HC35」完成
ダイハツに初納入

New Type Carburettor "Hitachi HC35" Completed

日立の三輪車用気化器はこれまで主としてマツダ号三輪車にとりつけられて好評をえていたが，今回ダイハツ新型車に「日立 HC35 型気化器」が採用された。

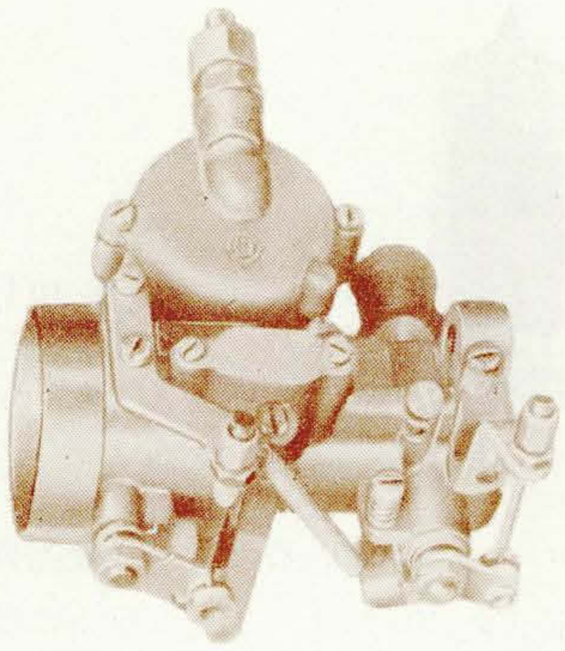
この「HC35型」気化器は昨年から試作研究を行つてきた新型気化器であつて，外観は従来の「HA35型」気化器に似ているが，内部構造は大きく異つており，特に主燃料系統には新機軸が用いられてある。

その結果，走行時の燃料消費が経済的でしかも加速がよく，ダイハツにおける各種の性能試験にも他の追随を許さぬ好成績をえてダイハツ新車に採用が決定したものである。

本器のおもな内容はつぎの通りである。

(1)　構造は横型バタフライバルブ式である。

(2)　本器は容量が大きく吸入効率が非常によいので高出力がえられる。ノズルは多くの小孔を有する方式を採用したので低速ないし中速時の微粒化が非常に良い。そのため経済的な燃費率がえられる。
固定ゼット式気化器であるため取扱いが容易である。



第7図 日 立 HC35 気 化 器
Fig. 7. Type HC35 Carburettor

本体は優美なダイキャスト製で各寸法が正確で均一性がある。

（3） 本器のセッチィングはつぎの通りである。

ベンチュリー	28φ×13φ
メインゼット	♯120
メインエヤーブリード	♯110
スローゼット	♯ 50
スローエヤーブリード	♯ 90
ニードルバルブ孔	1.5φ

90度偏向テレビ用受像管，14RP4，14RP4A 完成 国内で量産のトップを切る

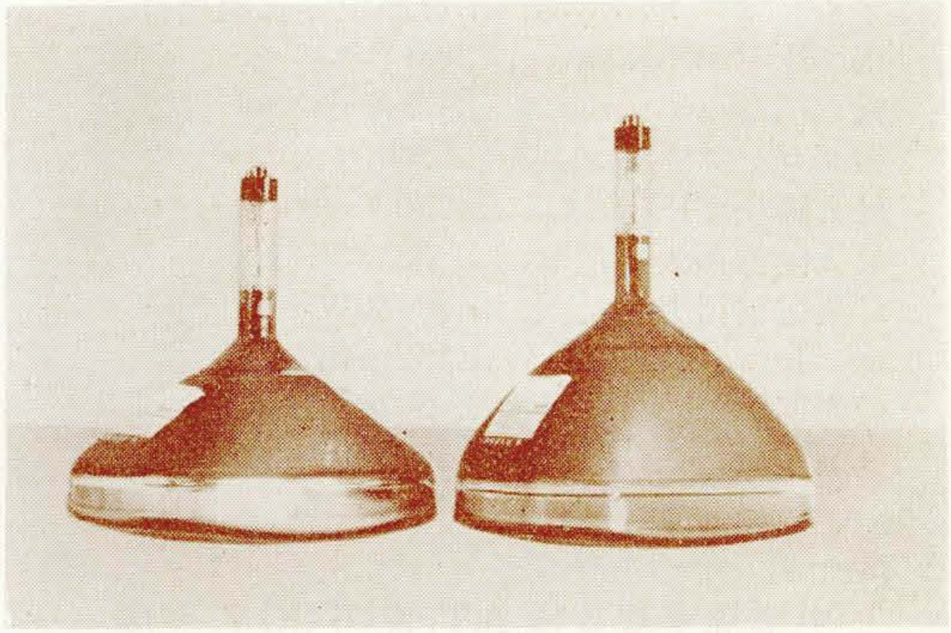
Hitachi Starts Quantity Production of 90° Deflection TV Picture Tubes 14RP4, 14RP4A Leading Other Domestic Manufacturers

日立製作所茂原工場ではこの程90度偏向テレビ用受像管 14 RP 4，14 RP 4 A が完成，量産に移され，すでに多量の受注納入を開始した。

14 RP 4，14 RP 4 A は従来品種 14 HP 4，14 HP 4 A の電子ビームの偏向角度が70度であるのに対し，90度偏向になつており，全長が 55 mm も短かく，また従来品のバルブはプレス方式で作られているのに対し，これはスピニング方式で作られ，画面が同サイズの14吋ながらも比較的大きくなつている。この結果，セットは小型化され，画面は大きく見えるので家庭用として一段と進歩したものである。

今秋頃より日立テレビそのほか一流メーカーのテレビセットに使用されて大々的に発売される予定であり，一般家庭用に多大の好評が期待されている。

尚 14 RP 4 は普通の蛍光面で，14 RP 4 A はメタルバックである。



第8図 14 RP 4 A (90° 偏向) 写真左と 14 HP 4 (70° 偏向) との比較
Fig. 8. Comparison of 14 RP 4 A (90° deflection) with 14 HP 4 (70° deflection)

概 略 定 格

方 式	電磁偏向，静電集束
構 造	角型グレーフェースバルブ
蛍 光 色	14 RP 4 白色 14 RP 4 A 白色メタルバック
口 金	デュオデカル 6脚 キャビティキャップ
全 長	360 ± 8 mm
最大部径	356 ± 3 mm
電気的特性	ヒータ電圧……6.3 V ヒータ電流……0.6 A 陽極電圧……10,000～14,000 V 集束電圧……−48～+264 V 輝点去電圧……−33～− 77 V

送信用5極管 2P22 完成

Transmitting Pentode 2 P 22 Developed

米国の 2 E 22 相当の送信用5極管 2 P 22 がこの程日立製作所茂原工場で完成した。

2 P 22 は小型船舶用無線機に好適で，UY-807 と外径寸法がほとんど変らず，しかも最大出力は UY-807 より約 50% 大きくとれることが可能である。そのほかの特長として，直熱型陰極を採用しているため，陰極加熱時間が短かく，スイッチを入れゝばすぐ動作ができ，また歪の少い第3グリッド変調が可能である等の利点がある。概略定格はつぎの通りである。

第9図 送信用5極管 2P22
Fig. 9. Transmitting Pentode 2P22 Developed

フィラメント……直熱型酸化物塗付
電　圧……6.3V
電　流……1.5A
相互コンダクタンス……5.5m℧
最大陽極電圧……750V
最大陽極損失……33W
C級電信出力……約 50W
全　長……152mm
最大部径……50mm
口金上部……A14S
　　底部……E19S

第10図　双3極 mT 管 6CG7
Fig. 10. Triode 6CG7

中増幅率双3極 mT 管 6CG7 完成

Medium-mu Twin Triode 6CG7 Developed

ミニアチュア型の中増幅率双3極管 6CG7 がこの程日立製作所茂原工場で完成した。

この球は特にテレビジョン用水平垂直偏向発振管としてすぐれた性能を持つており，二つの3極管のユニット相互の結合をなくすため，二つのユニット間にシールドを入れてある。またグリッドの冷却には特に注意を払い，それからのエミッションを抑制して，テレビ用として安定した性能を有しているものである。

また，600 mA のヒータ定格と，ウォームアップタイムがコントロールされているので，今後需要の中心となる 600 mA トランスレステレビ用セットにはすぐれた性能を発揮するものと期待されている。

概 略 定 格

カソード種別……傍熱型
ヒータ電圧……6.3V
ヒータ電流……0.6A
ヒータウォームアップタイム……11秒
動作例（各ユニット毎）

陽極電圧	90	250	250	Vdc
第1グリッド電圧	0	−12.5	8	Vdc
陽極電流	10	1.3	9	mAdc
相互コンダクタンス	3,000		2,600	μ℧
内部抵抗	6,700		7,700	Ω
増幅率	20		20	

電源開発の進展などによつて戦後の電力不足を克服しえた電力界では，電力需給の平衡状態が良好になるにつれて，さらに良質な電力を供給するという見地から，高性能の調速機を要望する声がたかくなつてきた。日立製作所で最近完成された磁気増巾器による新方式を採用した電気式水車調速機は，その要望にこたえたもので，去る5月の関西電力寝覚発電所における現地試験の結果によれば，即応性，安定性，整一性などにおいて十分満足すべき結果がえられたのみならず，感度および信頼性の点においては，従来のものに比し格段の優秀さを示した。本号の巻頭にはこの調速機の概要と実験経過に関する報告を掲載した。

○

工作機械は従来日本の工業技術中もつとも立遅れたものゝ一つに数えられていたが，戦後は急速にその立遅れを乗越えようとしている。たとえば本号で紹介した 800 mmホブ盤のごときもその一例で，従来のホブ盤の5倍の加工能率をもつという。日立製作所ではさらに，自動ホブシフト装置，自動サイクル装置等など各種の斬新な機構を有する，文字通り世界最新鋭のホブ盤が目下製作されつゝある。

○

一家一言には九州工大学長嘉村博士の玉稿を頂くことができた。資源にめぐまれず，資力またとぼしい日本が，戦後の厳しい国際生存競争に打勝つて繁栄する道を説かれる学長の言は，憂国の至情にあふれて読者の心を強くうつであろう。

日 立 評 論　第38巻 第10号
昭和31年10月20日印刷　昭和31年10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）

編集兼発行人　鈴 木 万 吉
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
1111, 1211, 1311
振替口座　東京 71824番