関西電力株式会社黒部川第四発電所納
95,000 kW ペルトン水車発電機運転開始

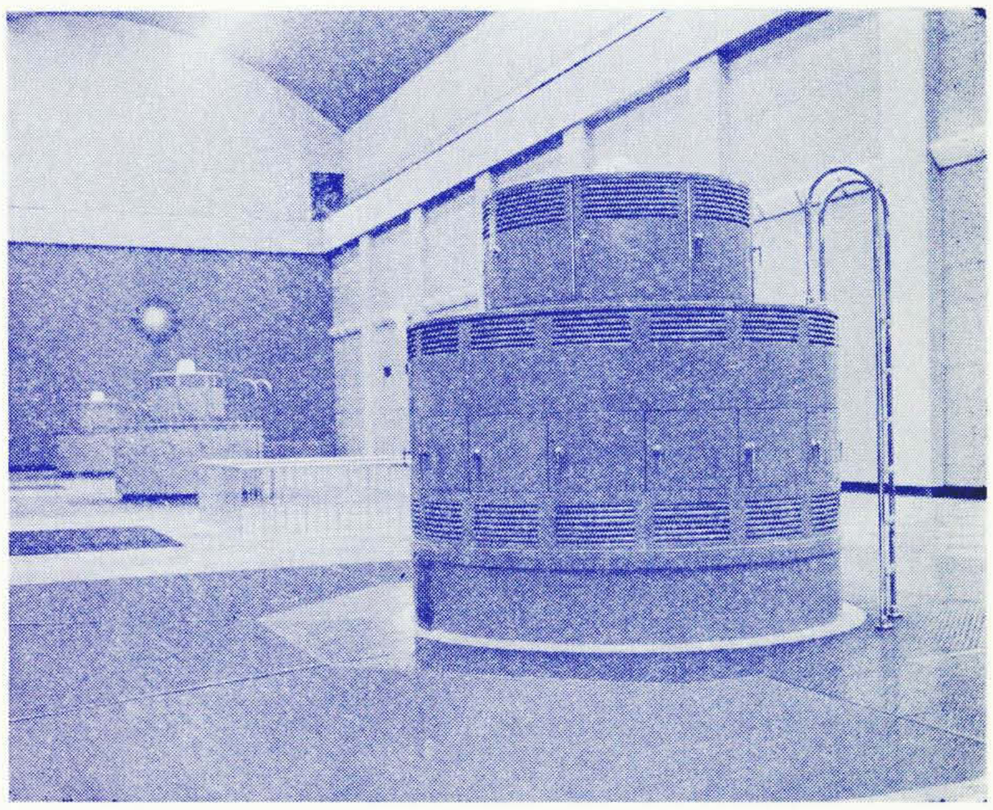
黒部川第四発電所は北アルプスに源を発する黒部川上流にアーチ形のダムを設けて建設され，95,000 kW ペルトン水車および発電機3台が据付されていたが，この程無事官庁試験を完了し商用運転に入った。

本ペルトン水車はわが国における大容量の記録品であることはもちろんであるが，立軸六射形ペルトン水車としては，世界屈指のものである。ペルトン水車は国内においては，この種水車で大容量の実績がなく，始めの2台はドイツの J. M. Voith 社より購入されたが，3台目は日立製作所のものが納入され，種々の試験の結果その優秀性が実証された。またこのペルトン水車に使用されたランナは13% クローム一体鋳鋼品で，その大きさ，また形状の複雑なため，非常に高度の鋳造技術を要求されたが，これもみごとに克服した。

また発電機は水車駆動発電機としては高速大容量機であり，ヨークには特殊鍛鋼を使用し，無拘束速度時の応力に十分耐えるよう設計されており，また台形磁極を使用し，界磁コイルささえを1個にて界磁線輪の冷却を有効にするなど設計上種々の考慮が払われている。

おもな仕様

水車	
形式	立軸単輪六射ペルトン水車
最大出力(全開)	95,000 kW
最高落差	580m
最大水量	18.7 m^3/s
回転数	360/300 rpm
発電機	
形式	立軸閉鎖風道循環形空気冷却器付
容量	95,000 kVA
電圧	13,200/12,000 V
周波数	60/50 c/s
力率	90
極数	20



第1図　関西電力株式会社黒部川第四発電所納
95,000 kW ペルトン水車発電機

関西電力株式会社王滝川発電所納
揚水発電電動機完成

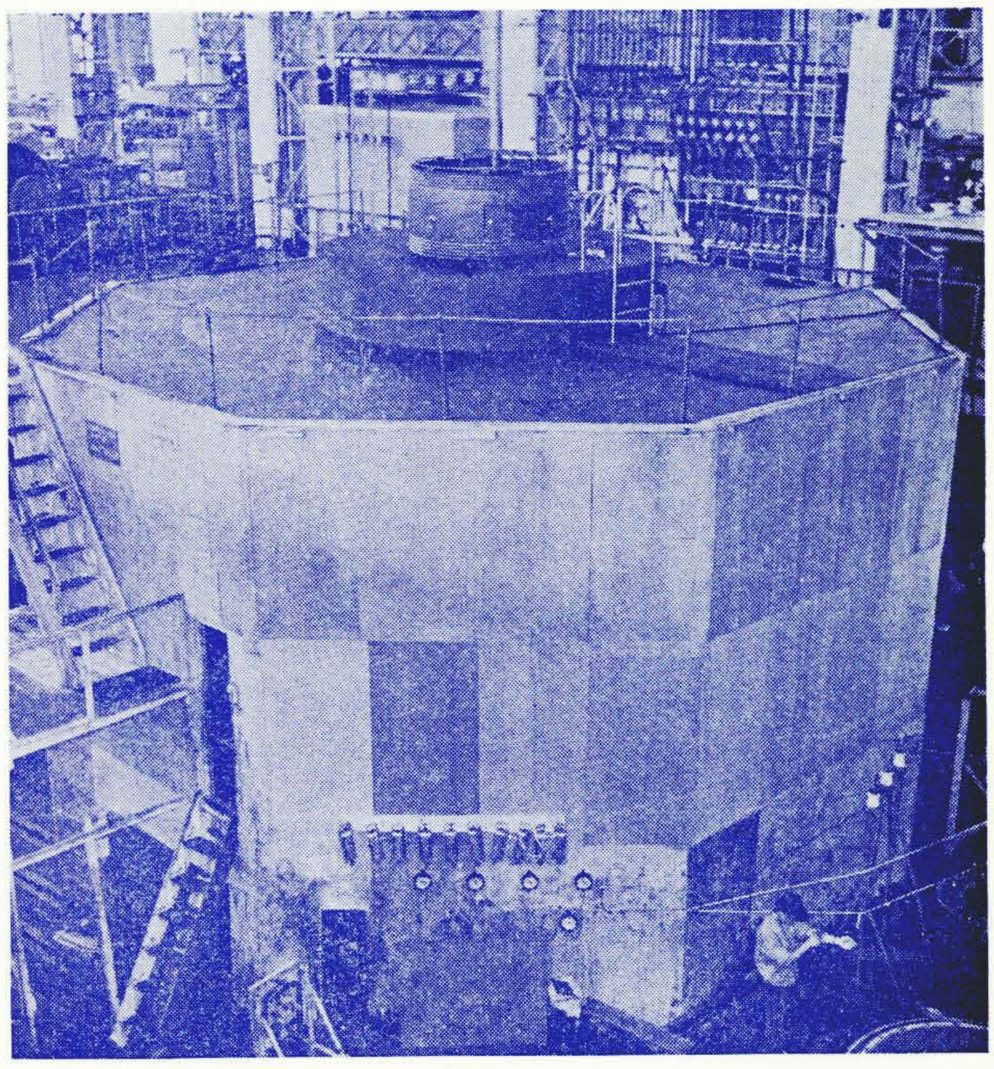
日立製作所日立工場では，さきに中部電力株式会社畑薙発電所納めの記録的大容量の揚水発電電動機を完成して注目を集めたが，このほど，これに次ぐ世界有数の大容量を誇る関西電力株式会社王滝川発電所納め 37,000 kVA，37,000 kW 揚水発電電動機1台を完成した。

王滝川発電所は愛知用水の水源池である長野県西筑摩郡の木曽川上流に建設中の発電所であるが，こんど完成した発電電動機は今年5月に完成した高落差高揚程の記録品である 37,900 kW 可逆式ポンプ水車直結であるため，特に下記のように考慮が払われている。

(1)　推力軸受に圧油をそう入して起動トルクを軽減する。

(2)　起動時には定格電圧の半分を印加し，同期電動機として起動する。このため十分がんじょうな制動巻線を用いている。

(3)　推力軸受は両回転のため中心支持方式が採用された。



第2図　関西電力株式会社王滝川発電所納
揚水発電電動機

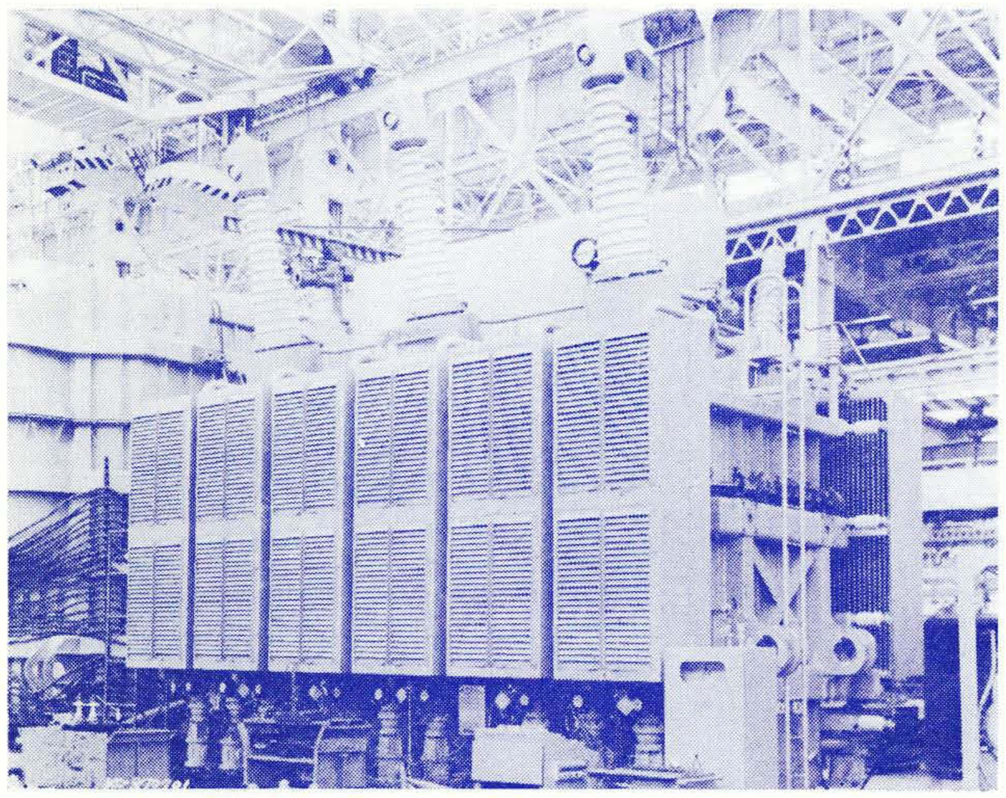
(4)　両回転形のラジヤルファンを使用

(5)　ブレーキ集じん装置付

これらの特長のほか，自励式の採用，コンクリート風道構造となっている。

主な仕様

	発電機		電動機
容量	37,000 kVA	33,000 kVA	37,000 kW
回転数(rpm)	277	231	277
電圧(V)	11,000	10,000	10,500
周波数(～)	60	50	60
力率	90	95	100
極数	26	26	26



第3図　北海道電力株式会社新江別火力発電所納
140 MVA 変圧器

北海道電力株式会社新江別火力発電所納 第一号 140,000 kVA 変圧器完成

日立製作所では北海道電力株式会社新江別火力発電所にこのほど140,000 kVA 変圧器1号機を納入，引き続いて2号機を製作中である。この変圧器の輸送に当たってはシキ140号貨車を使用して中身を組み立てて輸送をしたものである。

この変圧器のおもな仕様は次のとおりである。

形　　式……屋外用送油風冷式内鉄形制振遮へい，窒素封入コンサベータ付

電　　圧……一次　14.2 kV　△
　　二次　F 195.5—R 187—F 187.5 kV　人

絶縁階級……一次　20 号
　　二次　線路側　140 号
　　中性点側　60 号

信越化学工業株式会社直江津火力発電所納 全電子式ABC採用25 MW 中央制御盤完成

信越化学工業株式会社直江津火力発電所に，25,000 kW 発電設備用中央制御盤一式を納入した。

この制御盤設備は国産のボイラ自動制御（ABC）装置を使用した最大容量のもので，しかも全電子式第一号という記録品である。

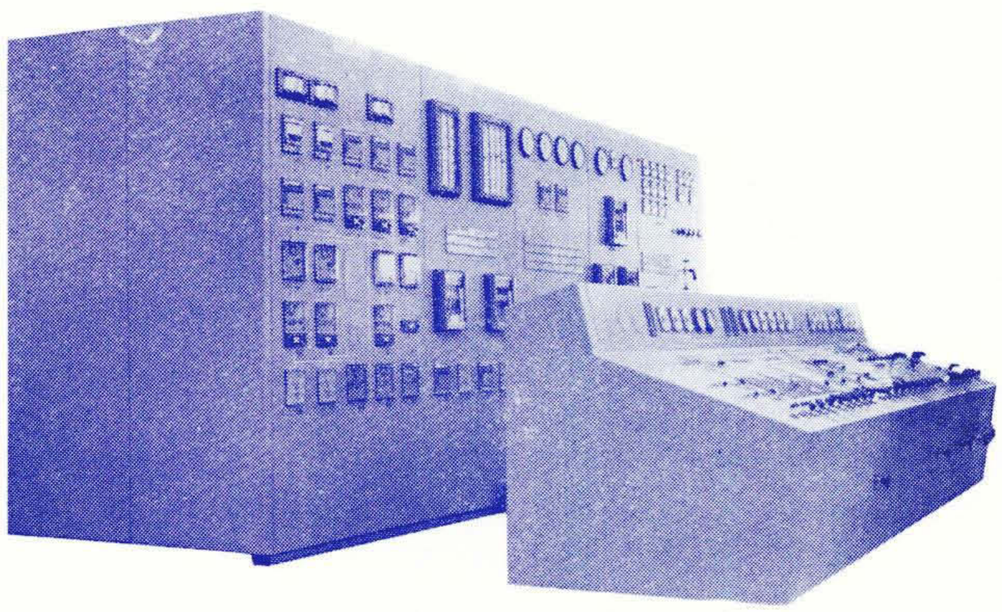
中央制御盤の外観は写真に示されたとおり，机形操作盤と直立計器盤の組み合わせである。盤の構成は左からABC装置，ボイラ計器，タービン計器，発電機の各盤からなっている。

この盤のおもな特長は次のとおりである。

(1)　ABC装置は新しい全電子式とし調節器，演算リレーを含めすべて幅 150 mm の小形のものとしたので，写真にみる左端の幅 1,300 mm の一面にまとめて，運転に便利なものとした。

(2)　日立製小形計器を全面的に採用したため，全幅直立盤 5,400 mm，操作盤 4,600 mm と非常に小形にまとまっている。

(3) 机形操作盤にはボイラ，タービンの模擬系統をあざやかに色別したアクリルで示し，事故発生の際には該当箇所をランプ表示し運転監視を容易にしてある。



第4図　全電子ABC採用 25 MW 中央制御盤

アルゼンチン国鉄納一等客車着々完成

アルゼンチン国鉄から受注した一等客車は着々完成しつつあり，このほど1号車が日立製作所笠戸工場ででき上がった。

この客車は，“あさかぜ”クラスの冷暖房付優等車で，電源装置として，床下に 35 kVA ディーゼル発電機1台を積載している。

このディーゼル発電機は三相交流 220 V，50〜の交流電気を発生し，自動電圧調整装置によって安定した電圧を保持するようになっている。

この電源を夏季は冷房用ユニットクーラに，冬季は暖房用電気ヒータに使い分ける。

電源故障の場合を考慮して，車両間に電気連結器を設けてあり，隣接車と電源の授受を行なうことができるようになっている。したがってある車両の電源故障の場合は隣接車から電源の授受を行なうが，この場合受電側の車両も，給電側の車両も電気設備のほぼ半数が実働することになり，冷房ユニット1台，または暖房用ヒータの半数，客室蛍光灯の半数，換気用送風機2台，便所洗面所および出入台用蛍光灯がともるようになっている。

便所，洗面所は車両の両端におのおの男子用と女子用と別々に設けてあり，洗面所には三面鏡，温水器の設備がある。

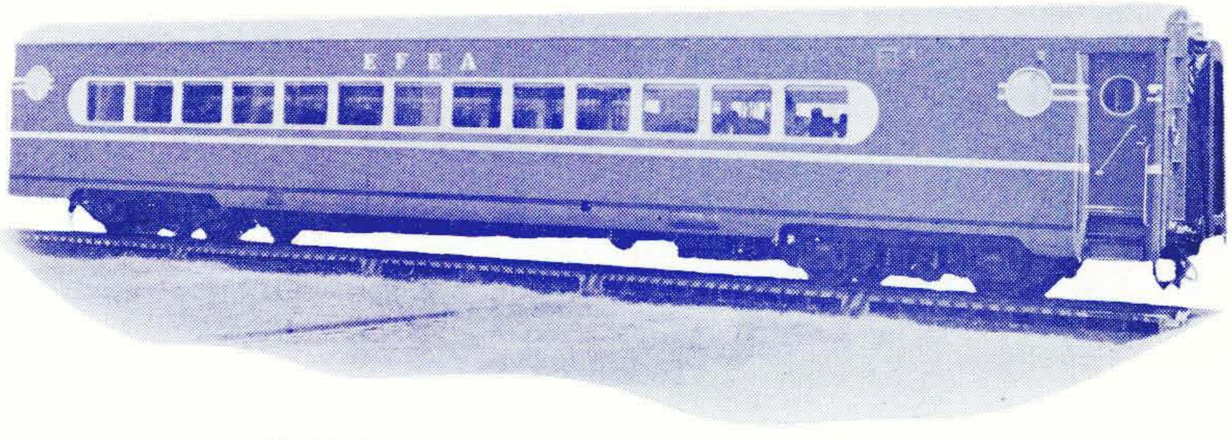
このほかボーイ室，荷物室を出入台側に設け，ボーイ室には放送，呼び出しの設備があり，ボーイ室にマイク付増幅器，客室には12個のスピーカが備えられている。

客室の各窓の上と便所に表示灯付押ボタンを備え，それを押すとボーイ室へ連絡できる。

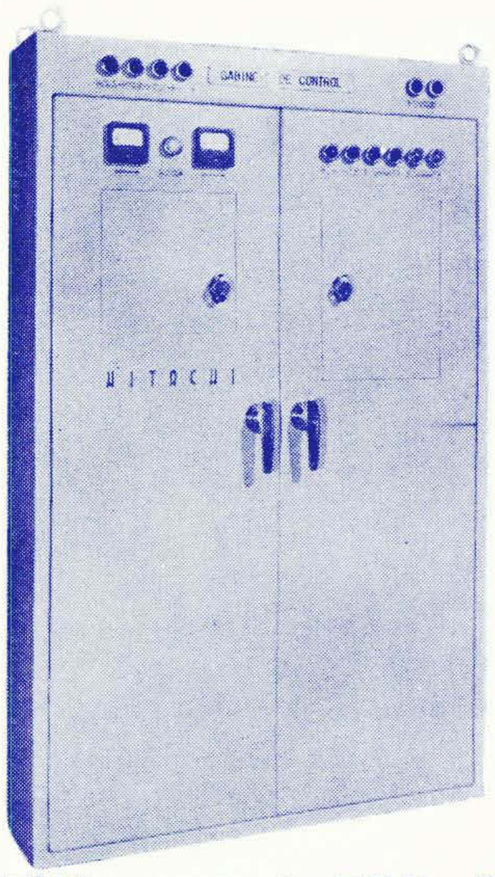
荷物室の横にはウォータークーラが設けてあり，冷たい水の供給ができる。

腰掛けは2人掛けのリクライニングシートで，脚もたせがつけてあり，中間ひじ掛けテーブル，灰皿がついている。

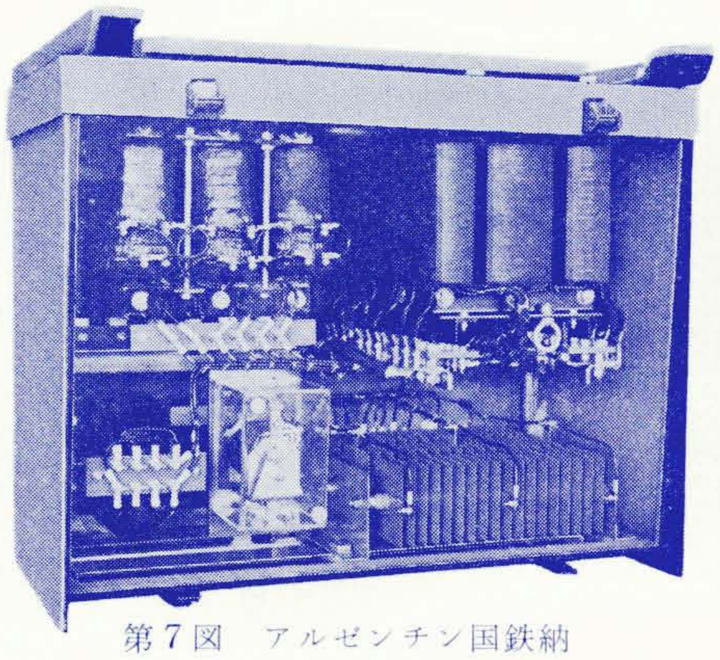
納期はごく短く，37年末までに170両を納め，残り30両を38年3月までに納入することになっている。



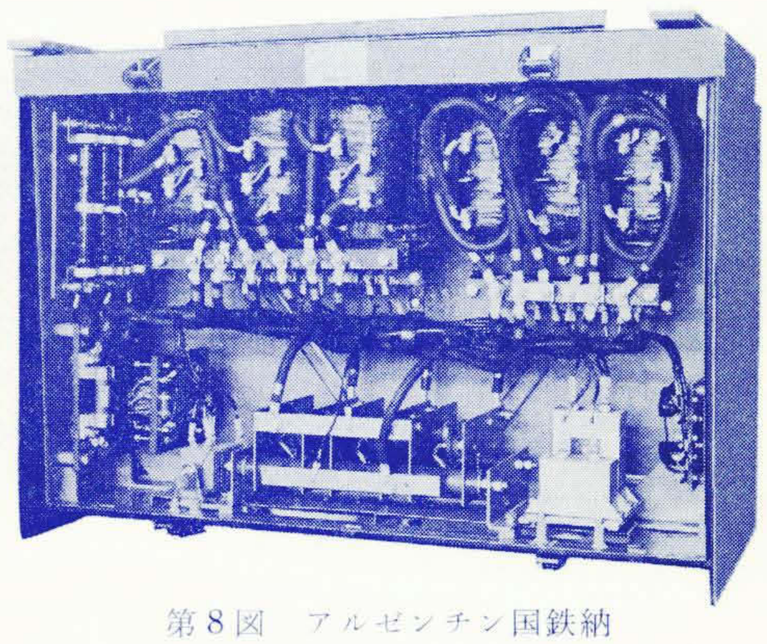
第5図　アルゼンチン国鉄納一等客車



第6図　アルゼンチン国鉄納一等客車用冷暖房制御装置外観



第7図　アルゼンチン国鉄納一等客車用自動電圧調整器



第8図　アルゼンチン国鉄納一等客車用充電装置

おもな仕様

軌間	5′6″ (1,676 mm)
定員	52人
自重	約43 t
車体寸法	長さ 22,000 mm (連結面間) 幅 3,180 mm 高さ 4,020 mm

アルゼンチン国鉄納一等客車 200両用冷暖房制御装置完成

アルゼンチン国鉄向け一等客車200両用冷暖房制御装置が日立製作所水戸工場において完成された。

この制御装置は電源のディーゼル発電機（いすゞDA 640 Tディーゼルエンジン，4サイクル水冷，75 PS/1,500 rpmおよび日立AC 220 V，3 ϕ，50～，35 kVA交流発電機）用の制御機器および冷暖房装置(冷房は日立ユニットクーラ2台，暖房は450 W×26個，300 W×5個）用の制御機器を一つにまとめた制御盤，交流発電機用自動電圧調整器，蓄電池充電装置および電源切換箱などからなり，現地の過酷な使用条件にも，十分耐えるように設計製作されたものである。特に現地線路条件が悪いため，詳細な振動試験を行なって優秀な性能を確かめた。この制御盤は従来の冷暖房専用制御盤に，ディーゼル発電機制御用機器を加えて一面にまとめたもので，機関の制御，冷暖房装置の運転は，それぞれ盤の左右の小扉内の押ボタンスイッチによって行なわれる。また，機関，発電機などの故障の場合には，盤内の操作スイッチを切り換えることによって，隣接車とサービス用電力の給・受電を行なうことができるように計画されている。

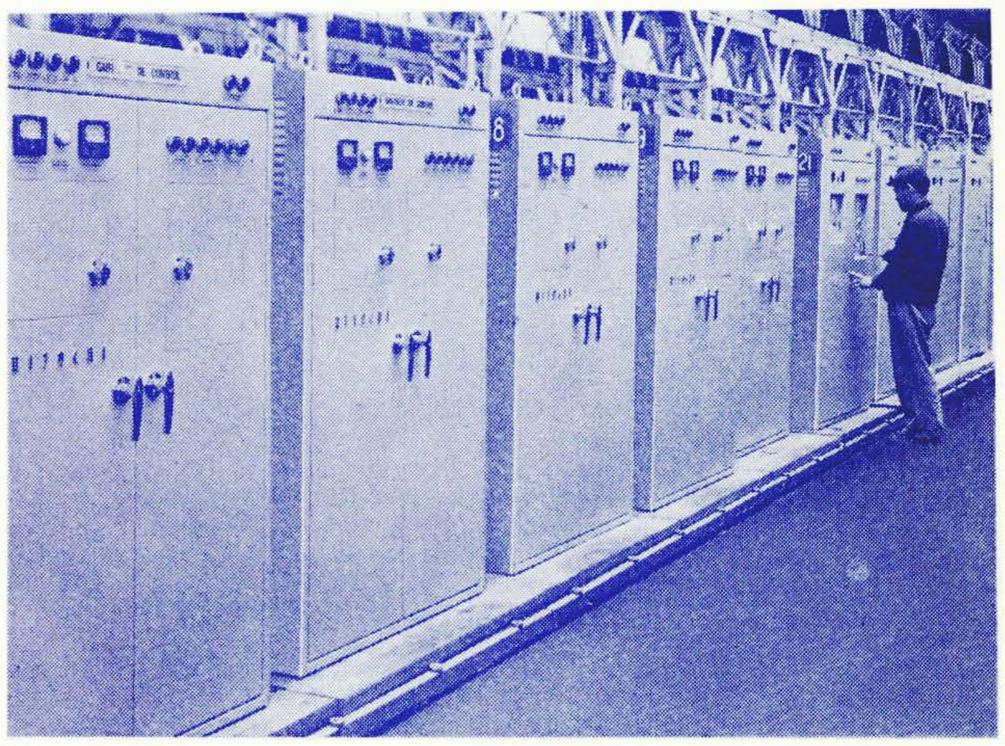
第6図に制御盤の外観を示す。

一等客車内に艤(ぎ)装されるにふさはしいものとするため，外観・塗装に至るまで意を用いた設計となっており，この種車両用制御盤の新製品である。

第7図に示す自動電圧調整器は，数多くの実績に基づいて設計，製作されたもの，すでに数度の予備性能試験も完了し，安定した高性能のものである。

充電装置にはシリコン整流器を採用した。発電機発生電圧の変動に対しても，可飽和リアクタを用いて充電電流を，ほぼ一定になるように制御するもので，シリコン整流器が必要以上に大きくなることを防いだ新設計高性能の充電装置である。**第8図**に充電装置を示す。

目下，各機器はいずれも量産中であり，現地納入後の好成績が期待されている。**第9図**は，制御盤の量産状況を示すものである。



第9図　アルゼンチン国鉄納一等客車用冷暖房制御装置の量産状況

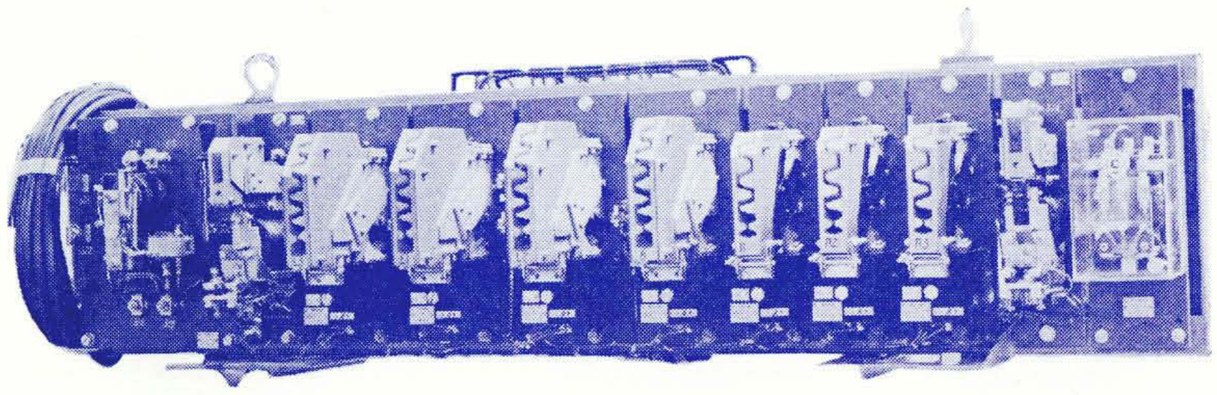
横浜市交通局納 トロリーバス用制御電気品完成

本年初頭より鋭意製作中であった横浜市交通局納トロリーバス用制御器3両分が完成し，立会試験も好成績のうちに終了した。

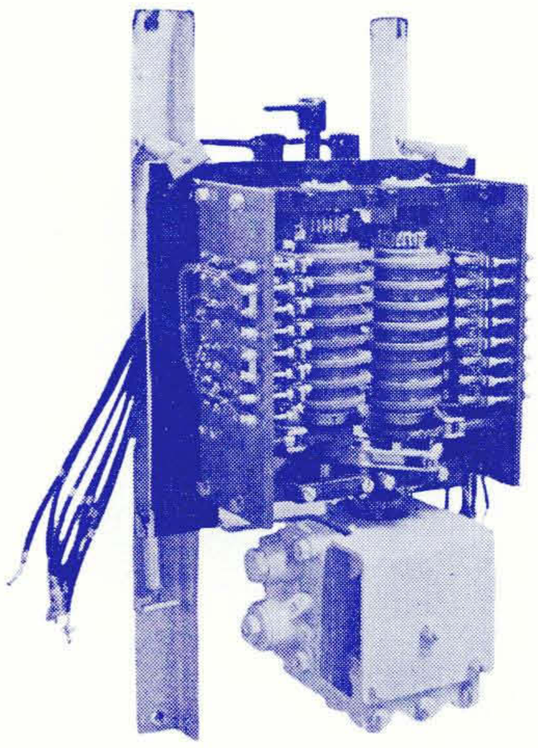
このトロリーバスは横浜市内，常盤園前―横浜駅西口―三ツ沢西町を循環運転されるもので，前回（昭和35年納入）のものにさらに性能改善を施し，特に軽量化と保守点検の便を図り，電磁接触器，過電流継電器，電圧継電器，補助抵抗器などを一括して後部座席下に収納する構造としたものである。**第10図**は主制御器を示す。また**第11図**でわかるように主幹制御器の制動シリンダ軸に制動弁を直接取り付け，制動空気圧力を制御する構造にし，保守ならびに調整を容易にした。今回の分と，昭和33年納12両分，昭和35年納4両分と合わせて，合計19両分納入したことになった。

おもな仕様

制御方式	間接制御，電磁接触器式　足踏ペタルによる非自動加減速　発電制動常用電空併用式
制御ノッチ数	電動，前進6ノッチ，後進2ノッチ制動4ノッチ，



第10図　横浜市交通局納トロリーバス用主制御器



第11図　横浜市交通局納トロリーバス用主幹制御器

おもな仕様

機　　種	FV形直流ギヤレス　乗用エレベータ
制御方式	オートグラム　トラフイック　パターン
定　　員	14人 950 kg
速　　度	120 m/min
停止階床	No. 1(1～9) No. 2, 3 (B_2, B_1, 1～9R)

朝日生命ビル納 全自動群管理方式エレベータ

最近，大規模なビルディング向けの全自動群管理方式が，次々と各方面に納入され，好評を博している。

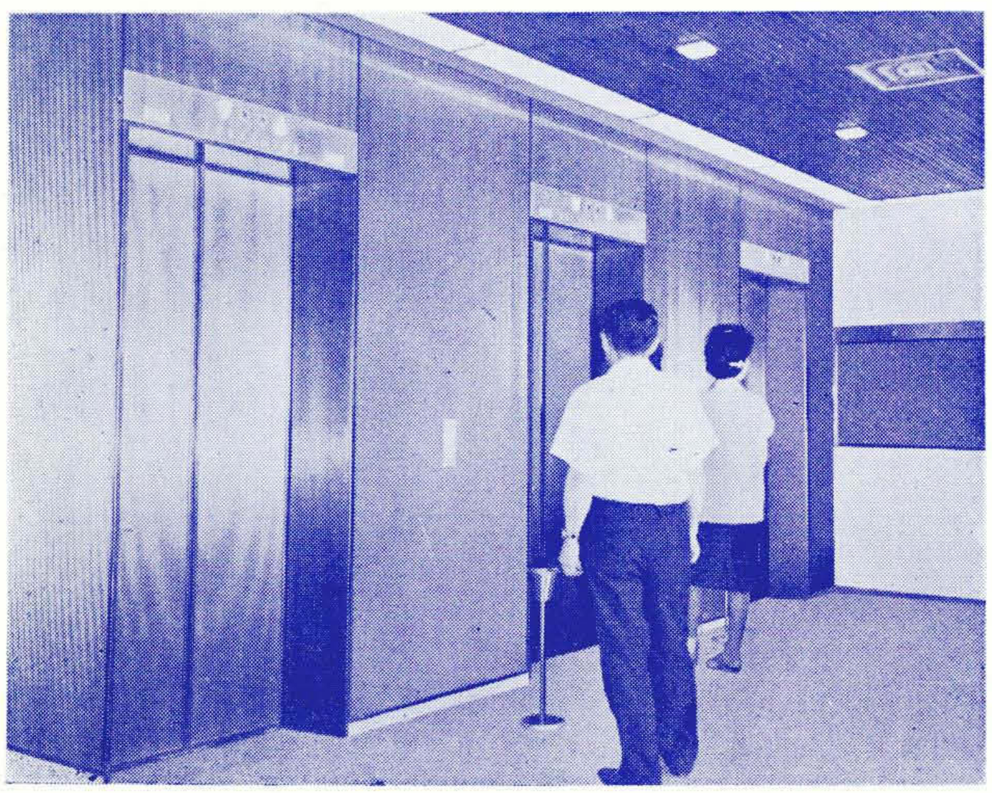
このことは，きわめて合理的な運転指令を自動的に与える群管理方式と，運転周期の短い高速プログラム制御との両方式の効果が認められたものであり，その需要はますます高まってきている。

今回，この方式をさらに一般的に普及させるため，中規模程度のビルディングにも好適な全自動群管理方式を，日本橋の朝日生命ビルに納入した。そのおもな特長は次のとおりである。

(1)　交通需要の変化が比較的少ないビルディング向けとして，運転系統は Balanced Traffic と，Intermittent Traffic に分類されている。交通需要が比較的連続するようなときは，自動的に管理される出発指令によって能率的な運転を行ない，閑散なときには，乗客の利用度により運転台数を自動的に増減させて，経済的な運転を行なうよう指令される。出退勤のときは，管理スイッチによる急行運転を行ない，朝夕の混雑を積極的に解決するよう考慮されている。

(2)　速度制御には，FV形IR方式を採用し，迅速円滑な高速プログラム制御を行なっている。乗心地や着床性能を向上させ，さらに実効速度を高めて各エレベータの運転周期を短くし，乗客の待時間の短い高能率運転を行なっている。また，制御機器の標準化と，信号制御回路の簡略化を図り，経済的で性能がよく，さらに機器の据付面積も縮少されている。

(3)　1階の出入口部分は，加工作業上の難点を解決したゴールドブロンズ製小波板を使用したもので，その近代的な感覚による豪華な外観は，ビルディング内においても異彩を放っている。



第12図　朝日生命ビル1階エレベータホール

プロパン高速輸送専用車 7tプロパンローリ完成

石油化学工業の発展とともに一般家庭なみに工業用としてLPGの需要が驚異的に増加しており，今後の需要も昭和38年110万t，昭和41年には210万tと予想され，その70%は家庭用として全国津々浦々に輸送配達されねばならない。一方LPGの原価に占める輸送費の比率はなかなか大きく，その安全迅速な合理的輸送方法が特に望まれていた。

今回，7tプロパン専用車「7tプロパンローリ」を日産ディーゼル工業株式会社と協力して完成した。

概　　要

従来の標準車は専用シャシーでないため，必ずしも円筒形のタンクを架装するのにつごうよくできているとはいえなかったが，今回開発した専用シャーシは高速トラック(6 TW 12)を，LPGタンクを架装するに最も適するよう合理的に設計製作されたもの(6 TWDC 12 L)である。

特　　長

(1)　日本で最初のプロパンタンク専用トラックである。

(2)　すばらしい安定性

新技術を生かした合理的な設計により，車両の安定性は同クラス随一，特に危険な高圧の輸送に欠かせない性能を備えている。

(3)　本格的なハイウェイトラックとしての性能を備えている。

安全最大　97 km/h

(4)　小回りのきく性能（ホイールベース 24.3 m）は混雑した都会地の運搬に機動性を発揮する。

(5)　完ぺきなタンク

高度の溶接技術による，高圧ガス容器としての強度は十分でかつ軽量化されている。

(6)　タンクから液の取出入弁までの配管の合理化

タンクに直接バルブを取り付けたことが大きな特色で，弁を締め切っておくことにより配管の漏れや破損が起こっても安全に輸送できる。また必要ある場合はバルブを締め切ることによってタンクを簡単にシャシーから取りはずすことができ，ユニット化による架装期間の短縮により量産が可能となった。

第13図　プロパン高速輸送専用車 7 t プロパンローリ

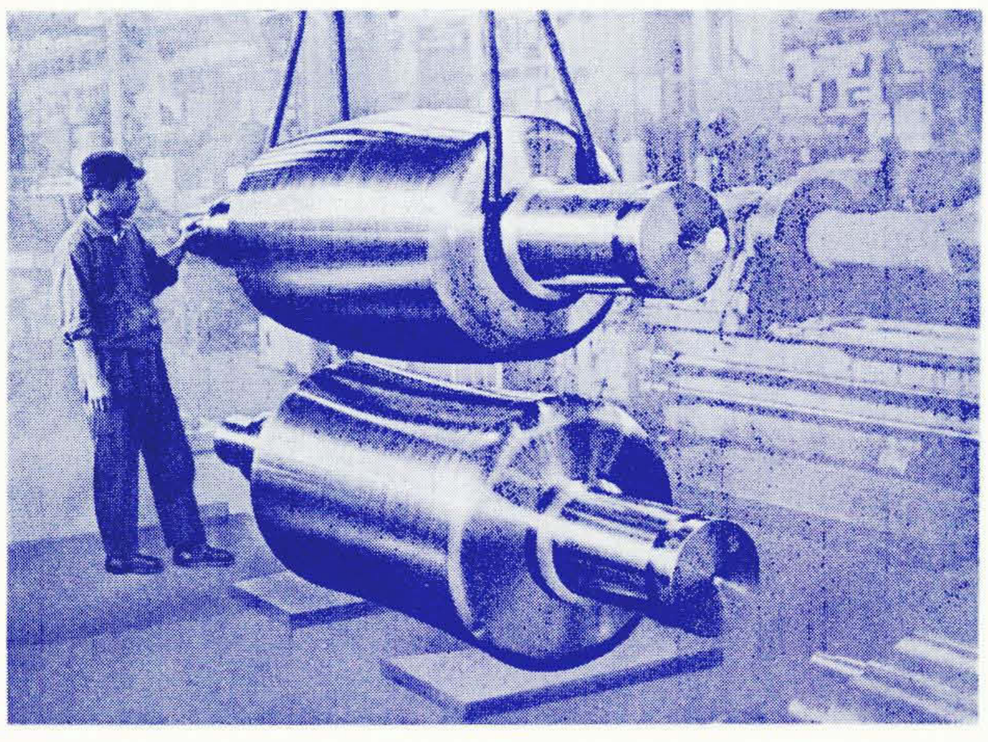
わが国最大の丸棒大形矯(きょう)正機用ロール完成

各種鍛鋼ロールを製作し業界の好評を博している日立製作所勝田工場では，このほど共立機械株式会社納大形矯正機用ロールを完成した。このロールは，株式会社神戸製鋼所大阪工場の大形丸棒矯正機として 200 ϕ の丸棒まで矯正できる，わが国では最大の矯正機である。ロール形状の特異性と大形であるため，製作には熱処理はもとより，焼きばめおよび機械加工に日立製作所勝田工場の衆知を結集し独特な技術で製作した。特にクラウンは，それぞれ 110 mm，46 mm と非常に大きなもので，熱処理後，高硬度(ショア 80 以上)に保持されている胴部曲面の加工には，ならい装置にと石を取り付けた独特の装置を考案製作し加工を行なったほか，ロールボデーをシャフトに焼きばめする作業にも，独自の焼きばめ技術を開発して行なった。

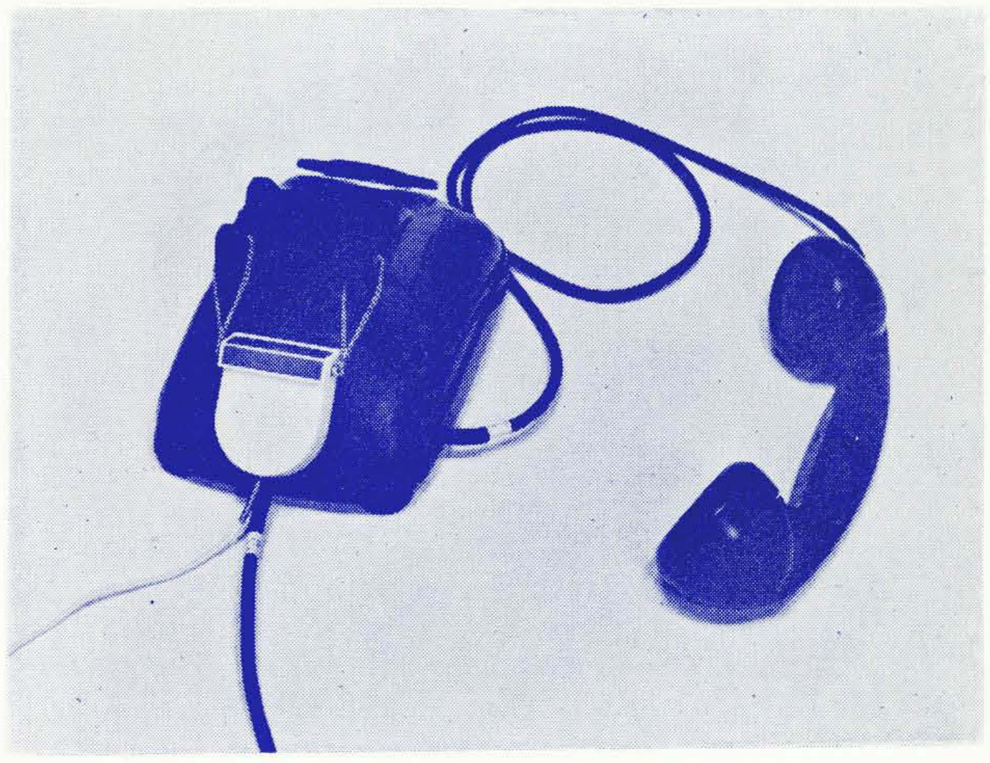
この矯正機ロールの完成は，業界各方面の注目を浴びており，その成果が期待されている。

おもな仕様

		(上)	(下)
寸法(mm)		800 ϕ ×1,340 l ×2,820 L(上)	754 ϕ ×1,340 l ×2,820 L(下)
クラウン量(mm)		110	46
重量(kg)		5,440	5,040
材質		FH-4 SF 60	FH-4 SF 60
かたさ(Hs)		> 80	> 80



第14図　丸棒大形矯正機用ロール



第15図　電話機にとりつけた日立テレホンピックアップ TP-21

電話の声が手軽に録音できる 日立テレホンピックアップ TP-21 発売

日立のベルソーナとその他のテープレコーダーにも自由に併用でき，電話の声を十分な感度で録音できる「日立テレホンピックアップ TP-21」をこのほど発売した。

この日立テレホンピックアップ「TP-21」は，電話機にピッタリマッチするプラスチック製の優美なデザインになっており，電話の応待にも少しもじゃまにならないように，コンパクトにまとまっている。

取り扱いかたは，きわめて簡単で，テレホンピックアップを電話機の後ろへ付属のクサリでつり下げて，一方のプラグをテープレコーダーのマイクロホン・ジャックへ差し込むだけでOKというもので，録音の操作は普通の録音とまったく同じである。

これを利用して不在中にかかってきた電話の取り次ぎや，長時間にわたる大切な電話を記録しておくと，あとで何度でも再生して電話の内容を確かめることができるのでたいへん便利である。

おもな特長

(1)　小形軽量 (5.5 cm× 2 cm×6.5 cm, 90 g) で，プラスチック製の優美なデザインになっているので，電話機にとりつけたときデザイン効果を少しもそこなうことがない。

(2)　鋭敏にはたらく高感度なコイルを内蔵しているので，小さい声でも明りょうに録音できる。

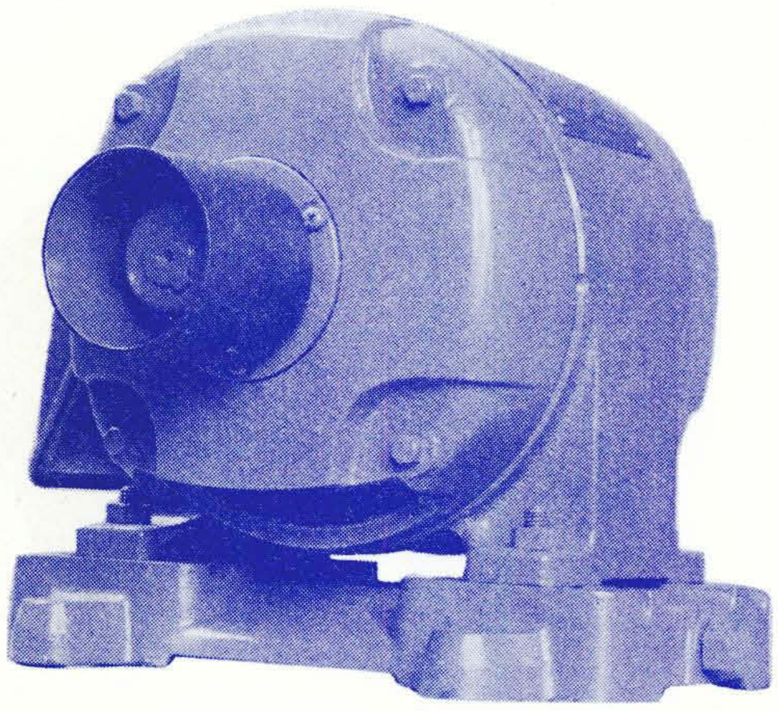
(3)　すべてのテープレコーダーと電話機にそのままつなぐことができ，取り扱いも簡単である。

新形三相汎用モートル・シリーズ完成

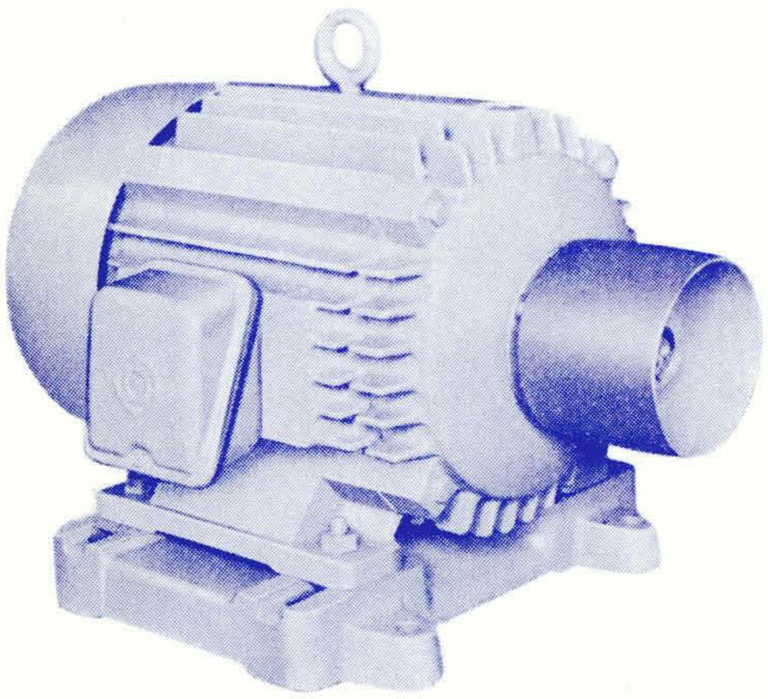
日立製作所はこのたび新形汎用モートル・シリーズを完成した。このシリーズは業界で初めての完全なポリエステル絶縁を施し，独得のラビシールドベアリングを採用したもので防滴形 9 機種および全閉外扇形 5 機種であり，それぞれすでに量産にはいっている。

今回の新形三相汎用モートル・シリーズの大きな特長は，

(1)　オールポリエステル絶縁になっていることで，これは巻線にヒタエステル線，スロット(溝)絶縁にマイラー，絶縁ワニスにポリエステルワニスと，ポリエステル樹脂を絶縁物として全面的に採用したことを意味し，このため，耐熱性，耐湿性，耐薬品性，機械的強さなどすべての面で一段とすぐれたものになった。



第16図　防滴形三相モートル，EFOU-K，0.75 kW 4極



第17図　全閉外扇形三相モートル，TFO-K，0.75 kW 4極

（2）　次に日立が開発した独特のラビシールドベアリングを使用していることだが，これは単なるシールドボールベアリングと異なり，さらに効果的な特殊なくふうがこらしてあるため，グリース漏れがなく，チリやホコリが侵入するおそれがまったくない。

（3）　モートルの構造が左右対称になっているので，ロータの入れかえのみで，機械加工せずにターミナル位置を逆転できること，また従来製品に比べ小形化したにもかかわらず取付寸法は変更がないなど，数々の特長を備えている。

こうして定評ある日立モートルはさらに進歩を遂げ，寿命が伸び，保守が容易になったわけである。

新形日立三相汎用モートルシリーズ

防　滴　形
　極　数　4　　出　力（kW）　0.4，0.75，1.5，2.2，3.7
　極　数　6　　出　力（kW）　0.4，0.75，1.5，2.2
全閉外扇形
　極　数　4　　出　力（kW）　0.4，0.75，1.5，2.2，3.7
以上14機種

新形日立のステレオ「シンフォニカ DPS-947 発売」

日立製作所では，このほど3万円台の普及価格で，残響装置にステレオ・スプレッド，ラウドネスコンペンセーター（聴覚補正装置）の三大機能を備えた「シンフォニカ DPS-947」を発売した。

本機はデザインの点でも従来の感覚を一新した上面コントロールパネルを採り入れて，キャビネット前面部いっぱいに豪華なサランネットを張ったデラックスなスタイルになっており，性能特に音質のよさとともに，デザイン，価格ともに十分満足できる新製品となっている。

第18図　ステレオ「シンフォニカ DPS-947」

特　　長

（1）　本機の残響装置は，左右のスピーカに残響を付加する高級なダブルスキャッター方式を採り入れているので，最も自然な残響効果を楽しむことができる。

またこの残響の効果は，0秒から3.5秒の間で自由に加減でき，インジケータでそのかかりぐあいが一目でわかる。

（2）　左右の音の広がりを自由に変えられるステレオ・スプレッドを備えているので，部屋の広さや演奏スタイルに最もマッチした音の再生を楽しむことができる。

さらに，その音の広がりぐあいは，つまみと連動した赤い光の帯が，左右に広がったりせばまったりして，一目でわかる便利なスプレッド・インジケータがついている。

（3）　独特のラウドネス・コンペンセーター（聴覚補正装置）を備えているので，音を小さくしたときも低音と高音が完全に生きた，迫力のある演奏を楽しむことができる。

（4）　完全2チャンネルになっているので，ラジオのステレオ放送もそのまま聞くことができる。

（5）　各調節つまみはセット上面に配置されているので，すべての操作が立ったままのらくな姿勢でできる。

（6）　同調のつまみのほかは，すべて左右のチャンネルが同等に調節できるワンコントロールになっており，さらにラジオとレコードの音量は一つのつまみでできる便利な機構になっている。

（7）　最大3W－3Wの高出力をもっているので，広い部屋でも十分な音量で聞くことができる。

（8）　テープレコーダーやFMチューナーを簡単につなぐことができる録音端子や補助端子つきである。

規　　格

SG-947（ラジオ部分）

回路方式	9球1石2チャンネル 2バンドスーパーヘテロダイン
受信周波数帯	短波放送（SW）3.8～12 Mc 標準放送（MW）535～1605 kc
中間周波数	右チャンネル 455 kc 左チャンネル 440 kc
使用真空管（日立）	12 BE 6 × 2 周波数変換管 12 BA 6 × 2 中間周波増幅管 6 AV 6 × 2 検波残響増幅管 12 AX 7 × 1 低周波増幅管 30 A 5 × 2 電力増幅管 HR 25 × 1 整流（シリコンダイオード）
出力	2 W－2 W（無ひずみ） 3 W－3 W（最大）
使用電源	100 V 50/60 サイクル
消費電力	42 W
スピーカ	日立16 cm PM形2個
アンテナ	長さ3 m室内アンテナ線付属
寸法	幅 97 cm　高さ 70 cm　奥行き 33 cm
重量	約 15 kg

DPU-947（プレヤー部分）

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（ロネット形サファイヤ針付き）
針　　圧……LP・EP・ST・SPとも9g
モ ー ト ル……4スピードインダクションモートル（マグネチックレギュレータ付き）
ターンテーブル……17センチゴムカバーリング付き
使 用 電 源……100V 50/60サイクル
消 費 電 力……9.5W
寸　　法……幅32cm　高さ11cm 奥行き22cm
重　　量……約2.2kg

シャープカットオフ5極管3M-R24, リモートカットオフ5極管3M-V7開発

日立製作所茂原工場ではシャープカットオフ5極管3M-R24, リモートカットオフ5極管3M-V7を開発した。

この3M-R24, 3M-V7はテレビ中間周波増幅用として開発された5極管で，3M-R24はシャープカットオフ特性，3M-V7はリモートカットオフ特性をもっている。

3M-R24, 3M-V7は従来の3CB6, 3BZ6によく似ているが，電源電圧の限られているトランスレステレビでも，2個の中間周波増幅管を直列に接続して給電（スタック接続）できることを目的として，第2グリッド電圧が100Vでも十分良好な特性が得られるように設計されている。特に肩電圧は従来の同種の受信管に比べてはるかに低くなるよう考慮が払われているので動作範囲が広く，安心して使うことができる。

実際の回路ではリモートカットオフ特性を持つ3M-V7を初段に使い，シャープカットオフ特性を持つ3M-R24を次段に使うことをお勧めする。スタック接続を行なうことにより同一の電流が流れるから，AGC電圧が変わっても各段の利得は一様に変化する。このため中間周波増幅器のAGC特性はきわめて良好なものとなる。また並列給電の場合に比べて半分の電流ですむので，電源の容量を大きくすることなくほかの回路の使用電流をその分だけ増して受像機の性能を高めることができる。

概略の定格は次のとおりである。

概 略 定 格

外 形 寸 法
　全　　長……54.0 mm max
　最大部直径……19.0 mm max

ヒ ー タ	3M-R24	3M-V7
電　　圧	3.15	3.15 V
電　　流	0.6	0.6 A
ウォームアップタイム	約11	約11秒

第19図　シャープカットオフ 5極管3M-R24

第20図　リモートカットオフ 5極管3M-V7

電極間静電容量（3M-R24, 3M-V7とも）

	外部シールドなし	外部シールドつき
第1グリッドプレート間	最大0.03	最大0.02 pF
入　　力	約6.5	約6.5 pF
出　　力	約2.0	約3.0 pF

最 大 定 格（設計最大方式）（3M-R24, 3M-V7とも）
　プレート電圧……330V
　第3グリッド電圧……0V
　第2グリッド供給電圧……330V
　第1グリッド正電圧
　プレート損失……2.2W
　第2グリッド損失……0.55W
　ピークヒータカソード間電圧……±220V
　（ヒータが正の場合その直流分は110Vを越えてはならない。）

標 準 特 性

	3M-R24	3M-V7
プレート電圧	100	100V
第2グリッド電圧	100	100V
カソード抵抗	56	56Ω
第3グリッド相互コンダクタンス	9,500	8,500 μΩ
プレート電流	16	13mA
第2グリッド電流	5	4.0mA
相互コンダクタンス50μ℧のときの第1グリッド電圧（概略値）	−6	−10 V

低周波電力増幅ビーム出力管35GL6開発

日立製作所茂原工場では低周波電力増幅ビーム出力管35GL6を開発した。この35GL6は低電圧高感度のトランスレスラジオ受信機の低周波電力増幅用として設計されたもので，特にシリコン整流器を使った受信機に好適の品種である。

35GL6は特にヒータに中間タップを設けてパイロットランプを接続できるようになっている。

概略の定格は次のとおりである。

概 略 定 格

外 形 寸 法
　全　　長……67.0 mm max
　最大部直径……19.0 mm max
口　　金
　ミニアチュアボタン……7ピン
取 付 位 置……任　意
ヒ ー タ
　電　　圧……35V
　タップ電圧（ピン4.6間）……7.0V
　電　　流……0.15mA
電極間静電容量（概略値）（外部シールドなし）
　第1グリッド陽極間……0.5pF
　入　　力……14pF
　出　　力……9.5pF
最 大 定 格（設計最大値）
　パイロットランプが切れたときのヒータタップ最大電圧……14V RMS
　陽 極 電 圧……150V
　第2グリッド電圧……130V
　陽 極 損 失……5.5W
　第2グリッド損失……1.1W
　ヒータ陰極間電圧……±200V
　第1グリッド抵抗
　　固定バイアス……0.1MΩ
　　自己バイアス……0.5MΩ
　最大管壁温度……225℃
代表的動作条件および特性
　A_1 級 増 幅
　　陽 極 電 圧……110V

第21図　低周波電力増幅ビーム出力管35GL6

第22図　電圧増幅，電力増幅用3極5極管8R-LP1

第2グリッド電圧……110V
第1グリッド電圧……−7.5 V
最大入力信号電圧……7.5 V
陽極抵抗（概略値）……12 kΩ
相互コンダクタンス……7,500 μ℧
零信号時陽極電流……45 mA
最大信号時陽極電流……47 mA
零信号時第2グリッド電流……3.0 mA
最大信号時第2グリッド電流……9.0 mA
負荷抵抗……2,500 Ω
全高調波ひずみ率……8 %
出力……1.8 W

35GL6は6.3V，150 mAのパイロットランプをピン4.6間に並列に使用することができる。整流電流および並列抵抗の種々の値によるヒータ電圧および電流は下記のとおりである。

ピン3.4間のヒータ電圧……32, 32, 32, 32, 32, 32, 32V
ピン4.6間のヒータタップ電圧……5.0, 5.4, 5.5, 5.5, 5.5, 5.5, 5.5V
ピン3.6間のヒータ電流……150, 150, 150, 150, 150, 150, 150 mA
ピン並列抵抗（RS）……—, —, 370, 175, 120, 88, 73Ω
整流電流……60, 70, 80, 90, 100, 110, 120 mA

電圧増幅，電力増幅用3極5極管8R-LP1開発

日立製作所茂原工場では電圧増幅，電力増幅用3極5極管8R-LP1を開発した。この8R-LP1は600 mAトランスレステレビ受像機の低周波電圧増幅および出力用，または垂直発振および出力用に設計された3極，5極管である。

8R-LP1は5極部の出力が大きく，低い陽極電圧で広角度ブラウン管（110度，114度）の垂直偏向に使用することができる。

概略の定格は次のとおりである。

概略定格

外形寸法
　全長……78.0 mm max
　最大部直径……22.2 mm max
口金
　ミニアチュアボタン……9ピン
取付位置……任意
ヒータ
　電圧……8 V
　電流……0.6 A
　ウォームアップタイム……約11秒
最大ヒータ陰極間電圧
　陰極正：直流……200V
　　直流＋せん頭値……200V
　陰極負：直流……100V
　　直流＋せん頭値……200V

電極間静電容量（外部シールドなし，概略値）

	3極部	5極部
グリッド陽極間	1.6	0.3 pF
入力	1.9	9.5 pF
出力	0.5	10 pF

最大定格（設計最大値）
　5極部
　　陽極電圧……250V
　　第2グリッド電圧……250V
　　せん頭正パルス陽極電圧……2,000V
　　せん頭負パルス第1グリッド電圧……−200V
　　陰極電流……75 mA
　　陽極損失……8.0W
　　第2グリッド損失……2.2W
　　第1グリッド回路抵抗
　　固定バイアス……1 MΩ
　　自己バイアス……2 MΩ
　3極部
　　陽極電圧……250V
　　陽極損失……1.0W
　　グリッド回路抵抗
　　固定バイアス……1 MΩ
　　自己バイアス……2 MΩ
動作例（A_1級増幅）
　5極部
　　陽極電圧……150V
　　第2グリッド電圧……150V
　　第1グリッド電圧……−10V
　　陽極電流……50 mA
　　第2グリッド電流……10.5 mA
　　相互コンダクタンス……7,900 μ℧
　　入力信号電圧……7 V RMS
　　負荷抵抗……3 kΩ
　　出力……3.5W
　　ひずみ率……12%
　3極部
　　陽極電圧……150V
　　陰極抵抗……1,000Ω
　　陽極電流……6 mA
　　相互コンダクタンス……2,500μ℧
　　増幅率……17
　　内部抵抗……約6.8 kΩ

強制空冷4極管6F62R開発

日立製作所茂原工場では強制空冷4極管6F62Rを開発した。この6F62RはVHFテレビジョンサテライト局の，送信機の出力段または励振段の電力増幅管として開発されたセラミック送信管で，多くのセラミック送信管と同様に同軸形セラミックを採用している。

陰極はトリウムタングステンフィラメントであるが，特殊構造（メッシュ状）となっているのできわめて良好な直線増幅特性を有し，しかも高い利得が得られる。

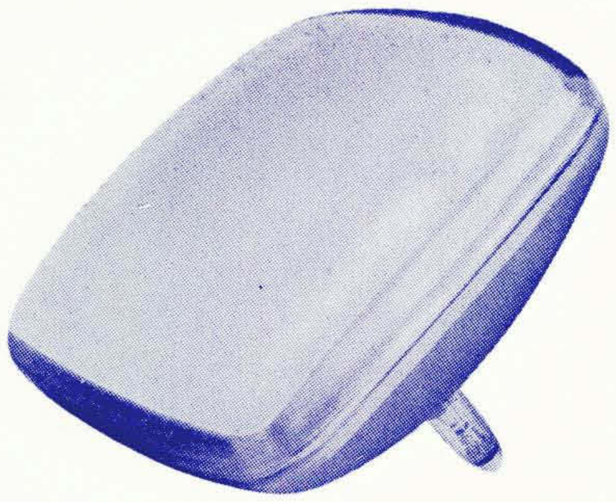
6F62Rは220 McまでのC級電信またはFM電話で600 W以上の出力が得られる。

概略の定格は次のとおりである。

概略定格

一般特性
　フィラメント
　　トリウムタングステン
　　電圧……4 V ± 5 %
　　電流……35 mA
　　第2グリッド増幅率……8·3
　　相互コンダクタンス
　　（Ib 0.7 Aにて）……20 m℧

第23図　強制空冷4極管6F62R



第24図　19形114度偏向ブラウン管19XP4

第25図　ニュービスタ7586

外　形　寸　法
　全　　長……141 mm
　最大部直径……74 mm
無線周波電力増幅……C級電信およびFM電話
最　大　定　格
　陽極直流電圧……3,000V
　第2グリッド直流電圧……600V
　第1グリッド直流電圧……−500V
　陽極直流電流……700 mA
　陽　極　損　失……600W
　第2グリッド損失……50W
　第1グリッド損失……15W
　周　　波　　数……250 Mc
動　作　例（周波数220 Mc）
　陽　極　電　圧……3,000V
　第2グリッド電圧……500V
　第1グリッド電圧……−150V
　陽　極　電　流……400 mA
　陽　極　出　力……600W

19形114度偏向ブラウン管19XP4開発

日立製作所茂原工場では19形114度偏向ブラウン管19XP4を開発した。この19XP4は特別に作られた短い電子銃を使用してあるので従来の19AKP4より25 mm短くなっており，ワイドスクエア形のために画面は従来の17形110度に比べて約11%増大し広い画像が見られる。さらにフェースプレートの曲率が小さいので画像が見やすくなっている。

概略の定格は次のとおりである。

概　略　定　格

用　　途……テレビジョン受像用
受　像　画……角形グレーフェース，メタルバック付き
集　束　方　式……静電集束
偏　向　方　式……電磁偏向
偏　　向　　角（対角線）……114度
重　　量……約6.3 kg
口　　金……小形ボタンネオエイタ7本脚（B7-208）
陽　極　端　子……小形キャビティキャップ（J1-21）
イオントラップ……なし
ヒ　ー　タ
　電　　圧……6.3V
　電　　流……0.6A
　ウォームアップタイム……11秒
電極間静電容量
　第1グリッド他電極間……6 pF
　カソード，他電極間……5 pF
　外部導電膜，陽極間……1,000〜1,500 pF
最　大　定　格
　陽　極　電　圧（最大）……18,000V
　陽　極　電　圧（最小）……12,000V
　第4グリッド電圧（正）……1,000V
　第4グリッド電圧（負）……500V
　第2グリッド電圧（最大）……500V
　第2グリッド電圧（最小）……200V
　第1グリッド電圧（正）……0V
　第1グリッド電圧（負）……140V
　ヒータカソード間せん頭電圧（正）……180V
　ヒータカソード間せん頭電圧（負）……180V
使　用　例
　陽　極　電　圧……16,000V
　第4グリッド電圧（フォーカス）……0〜400V
　第2グリッド電圧……400V
　第1グリッドカットオフ電圧……−41〜−99V

ニュービスタ7586開発

日立製作所茂原工場ではニュービスタ7586を開発した。この7586は工業用に設計された中増幅率3極ニュービスタで，その特長は小形であること，動作電圧の低いこと，消費電力の少ないこと，特性のバラッキが少ないこと，耐衝撃，耐振動性にすぐれていることなどである。このため低雑音高利得の増幅器用，安定な発振器用として使うことができる。

概略の定格は次のとおりである。

概　略　定　格

口　　金……セラミックウェーハ……5ピン
取　付　位　置
任　　意
ヒ　ー　タ
　電　　圧……6.3V
　電　　流……0.135A
最大ヒータ陰極間電圧
　陰極正：直流＋せん頭値……100V
　陰極負：直流＋せん頭値……100V
電極間静電容量（概略値）注1
　グリッドと陽極間……2.2 pF
　入　　力……4.2 pF
　出　　力……1.6 pF
　陽極と陰極間　注2……0.26 pF
　ヒータと陰極間　注2……1.4 pF
最　大　定　格（A_1級増幅—絶対最大方式）
　陽極供給電圧……**330V**
　陽　極　電　圧……110V
　グリッド直流負電圧……−55V
　せん頭正グリッド電圧……4.0V
　陽　極　損　失……1.0W
　グリッド電流……2.0mA
　陰　極　電　流……15mA
　グリッド回路抵抗　注3

固定バイアス			0.5 MΩ
自己バイアス			1.0 MΩ
代表特性 (A_1 級増幅)			
陽極供給電圧	26.5	40	75 V
グリッド回路抵抗	0.5	0.5	0 MΩ
陰極抵抗	—	—	100 Ω
陽極電流	2.8	6.8	10.5 mA
相互コンダクタンス	7,000	11,000	11,500 μ℧
内部抵抗	4,400	3,200	3,000 Ω
増幅率	31	35	35
グリッド電圧 (I_b=10 μA)	—	—	−7.0 V

注1　金属シェルを陰極に接続
注2　金属シェルを接地する
注3　金属シェル温度が150℃以下の場合

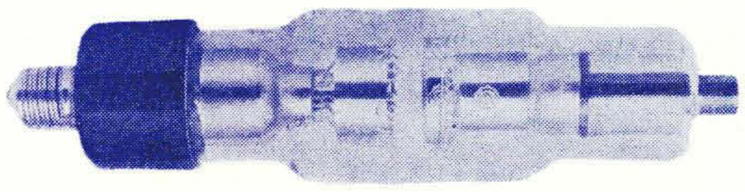
X線用整流管 KOT-130 D, KOT-160 B, KOT-160 D 開発

日立製作所茂原工場ではX線用整流管 KOT-130 D, KOT-160 B, KOT-160 Dを開発した。このKOT-130 D, KOT-160 B, KOT-160 Dはトリタンフィラメントの X線用整流管で，対向形電極の採用により一段と耐電圧がすぐれている。

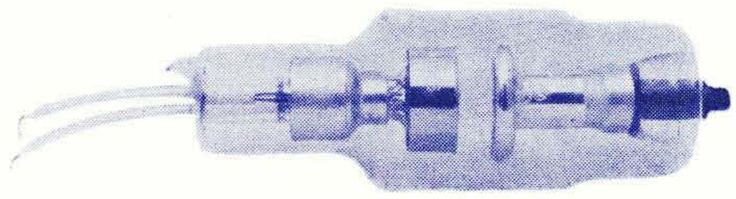
KOT-130 D, KOT-160 B, KOT-160 D は従来の円筒形電極を採用した KOT-130 B, KOT-160, KOT-160 A と電気的特性および外形寸法が同一であり，管内電圧降下もほとんど同等になっているので次のような互換性がある。

KOT-130 B ⟶ KOT-130 D
KOT-160 ⟶ KOT-160 B
KOT-160 A ⟶ KOT-160 D

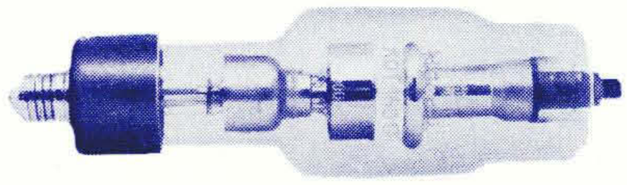
今後の需要に対してはこれらの新品種をおすすめする。
概略の定格は次のとおりである。



第26図　X線用整流管 KOT-130 D



第27図　X線用整流管 KOT-160 B



第28図　X線用整流管 KOT-160 D

概略定格

形名	KOT-130D	KOT-160B	KOT-160D
最大先頭逆耐電圧 (kVp)	130	160	160
最大使用規格			
回路	全波整流	全波整流	全波整流
負荷X線管電圧 (kVp)	125	150	150
負荷X線管電流 (mA)	120　500	30　500	30　500
通電時間 (s)	連続　1	連続　1	連続　1
フィラメント加熱			
電圧 (V)	6.5	6.5	6.5
電流 (A)	6	6	6
外形寸法			
最大径 (mm)	65	80	80
全長 (mm)	267	226	280
冷却方式	油浸	油浸	油浸

……編集後記……

インドの電源開発のために数多くの交流発電機を納入している日立製作所が，インドでの最大容量を誇る 115,000 kVA 交流発電機2台を完成し，現地に向けて出荷した。この発電機は大容量高速機として世界的なものであり，また，わが国から輸出された発電機としては最大容量のものとして注目されている。「シャラバティ発電所納 115,000 kVA 交流発電機」は，その構造・性能上の特長の詳細報告である。

◎

従来巻上運転の自動制御は行なわれていたが，積込設備の面で自動化が遅れていた鉱山用巻上機にも自動制御技術がとり入れられ，積込・巻上・放出を連続自動運転する立坑巻上機が完成し，著しい能率の向上を示している。「800 kW 立坑巻上設備について」，「800 kW 立坑巻上機の自動制御」および「日立圧気式速動ブレーキエンジンについて」の3論文は，この自動運転立坑巻上設備に採用された自動制御技術の成果を示す文献である。

◎

「全無接点式自動列車制御装置」は，東武鉄道株式会社の帝都高速度交通営団線乗入車に実装された自動列車制御装置についての発表である。輸送能率向上のため，列車の高速化，列車間隔の短縮が行なわれているが，これにともない運転の安全性が重大な問題となり，列車の自動制御が強く要求されている折から，注目すべきである。

◎

酸素製鋼の本格化，化学肥料の水素源転換による合理化，天然ガス化学・石油化学の飛躍的発達などにより，最近目ざましい発展を示している空気分離装置・窒素洗浄装置・エチレン分離装置・コークス炉ガス分離装置などに関する論文7篇を集めて本号を「ガス深冷分離装置特集」とした。いずれもわが国のこの種装置の最高峰を示したものである。ご精読をおすすめする。

◎

巻頭を飾る一家一言欄には，斯界の泰斗，東京工業大学学長大山博士より Cryogenic Engineering と題し，基礎研究の data から工業化の開発研究，さらに関連工業に結びつけて発展させるためには，新しく芽ばえた仕事の価値を正しく認識し，育成することが大切であると説かれ，発展分野の拡大が期待される極低温工学への関心が高まることを切望された玉稿をいただくことができた。ご繁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深く感謝する次第である。

日 立 評 論　第44巻 第10号
昭和37年10月20日印刷　昭和37年10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)
© 1962 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　伊藤　廉
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 東京 (211) 1411 (大代)
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 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)