

日立ニュース

東京電力株式会社 75,000 kW 再熱タービン, 92,000 kVA 発電機, 日立で完成

日立製作所日立工場で鋭意製作中であった東京電力株式会社納 75,000 kW 再熱タービン発電機はこのほど完成し、目下現地据付中である。

写真は工場試験中のタービンの外観で、3,000 rpm 機の再熱タービンとしてはわが国初の国産製品であり、効率は従来のものに比し画期的な高い値を発揮しうる。

同機に直結される 92,000 kVA 水素冷却式発電機は従来製作してきたものとほぼ同様な構造で優秀な性能を誇るものである。

なお、このタービン発電機は東京電力株式会社新東京火力発電所の増設用としてつくられたもので、本年末営業運転に入る予定である。

大略の仕様は下記のとおりである。

タービン仕様

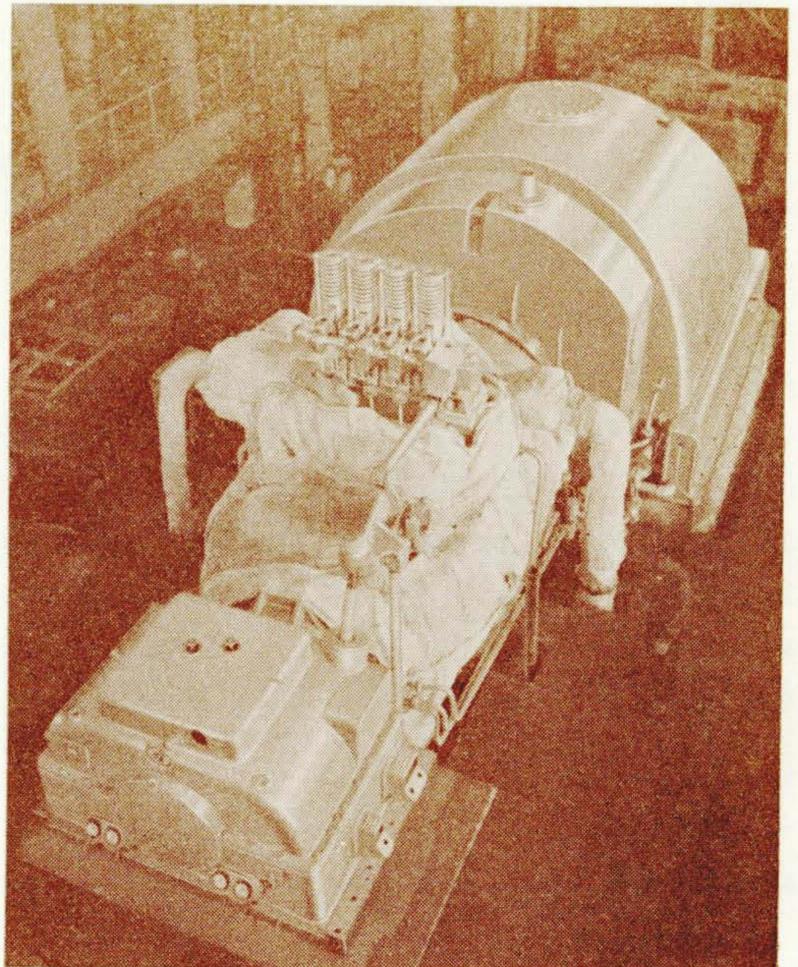
型 式	.....	横型衝動再熱式タービン 二汽筒複流排気型
定格出力	.....	75,000 kW
回転数	.....	3,000 rpm
蒸気圧力	.....	102 kg/cm ² g
蒸気温度	.....	538°C
再熱温度	.....	538°C
排汽真空	.....	722 mm-Hg
抽汽段数	.....	5 段

発電機仕様

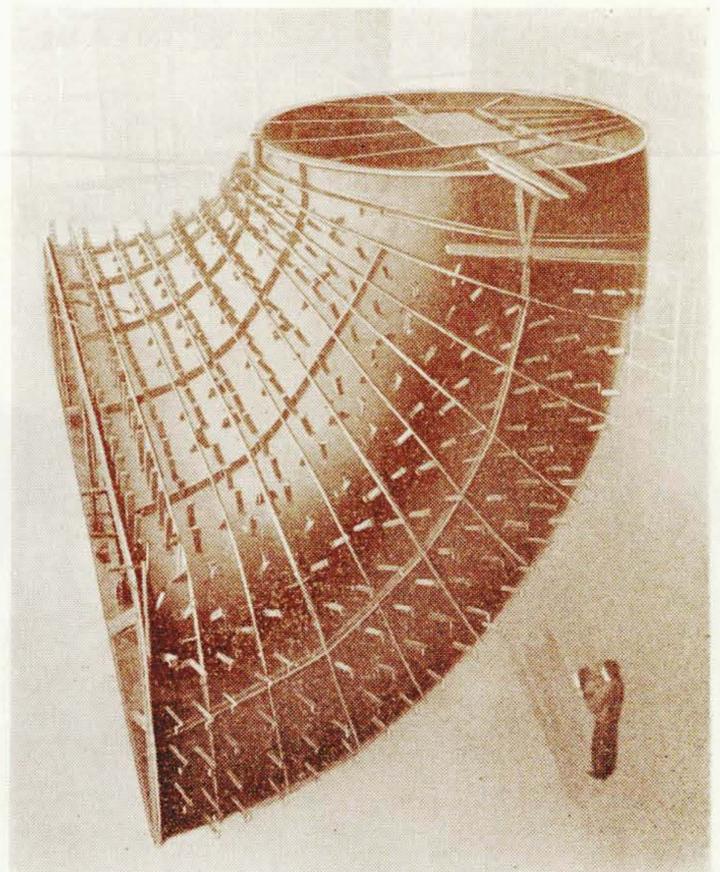
型 式	.....	水素冷却横置円筒回転界 磁型耐爆構造式
容量	.....	92,000 kVA (水素圧力 2 kg/cm ²)
力 率	.....	0.815 (水素圧力 2 kg/cm ²)
周 波 数	.....	50 ~
電 圧	.....	13,200 V
回 転 数	.....	3,000 rpm

上野尻発電所納 21,000 kW カプラン水車 吸出管ライナ日立で完成

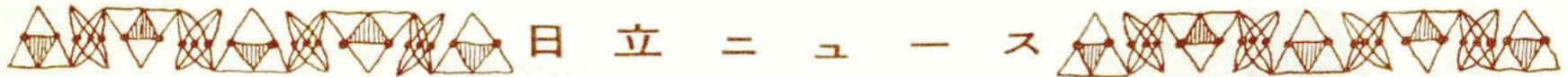
東北電力株式会社上野尻発電所納 21,000 kW カプラン水車 3 台は現在日立製作所日立工場において、鋭意製作中であるが、このほどその吸出管ライナが完成した。この水車は落差 15.1m 水量 160 m³/s という低落差大水量



第 1 図 75,000 kW 再熱タービン



第 2 図 上野尻発電所納 21,000 kW カプラン水車用吸出管ライナの工場組立状況



のもので、したがってランナの直径も5mを上回る本邦最大のものである。

写真は吸出管ライナの一部分で大きさは側面に立てる人物と比較されたい。発電所現場へは二十数個に分解して輸送される筈である。

**東北電力株式会社平変電所納 80.5 kV 屋外用
空気遮断器現地試験に好成績をあげる**

80.5 kV 屋外用空気遮断器は関西電力株式会社殿山発電所(3台)、および東北電力株式会社平変電所(2台)に納入し、すでに7月中旬より営業系統に使用されているが、7月29日~7月30日にわたり平変電所で10MVA 静電蓄電器、および送電線の充電電流開閉試験を行い、いずれも無再点弧で、また50MVA 変圧器の励磁電流開閉試験においても異常電圧倍数1.8以下のきわめて良好な成績であつた。本器は殿山変電所納とともに純国産第1号屋外用空気遮断器として注目されていたものでその仕様は下記のとおりである。

定格電圧	80.5 kV
定格電流	800 A
遮断容量	1,500 MVA
全遮断時間	5~

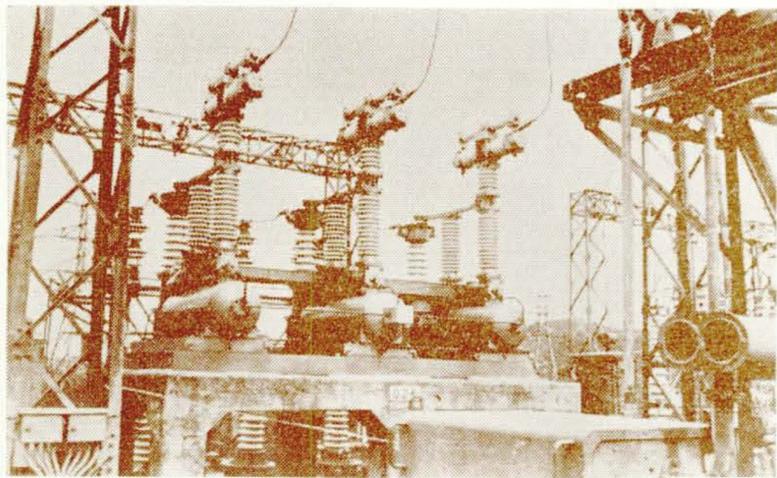
試験結果を第1表および第2表に示す。

第1表 充電電流開閉試験結果

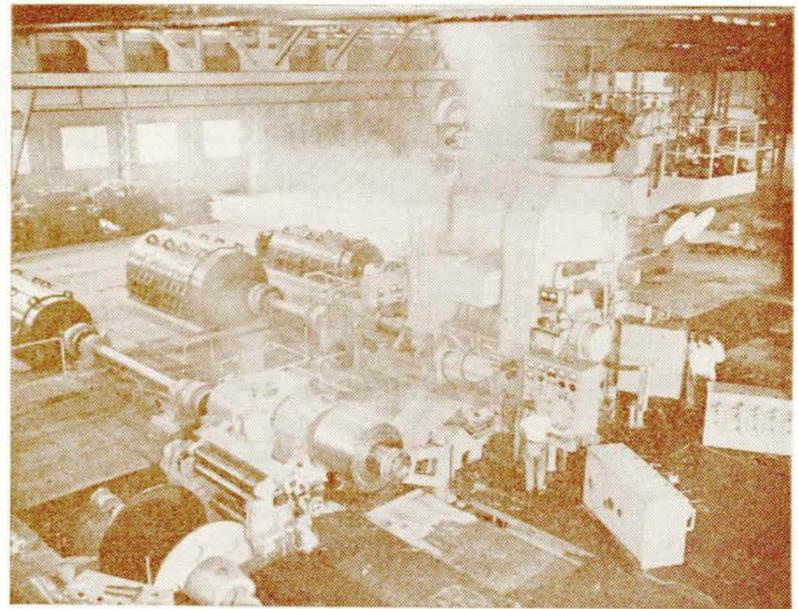
動作責務	試験電圧 (kV)	充電電流 (A)	アーク時間 (s)	再点弧回数	試験回数	備考
CO	62.6~63.1	0.9	0.05~0.5	0	11	8.5km 送電線
	63.5~64.2	4.7	0.05~0.5	0	9	50km 送電線
	61~63	84.0	0.2~0.5	0	6	10MVA 静電蓄電器

第2表 励磁電流開閉試験結果

動作責務	試験電圧 (kV)	励磁電流 (A)	異常電圧倍数		試験回数
			変圧器側	電源側	
0	63.5~64.2	10.2	1.0~1.8	1.0	7



第3図 OPB-150型 PA式 80.5 kV 800A
空気遮断器



第4図 1,000 mm 幅可逆式四重冷間圧延機

**大阪造船所横浜工場納
1,000 mm 幅可逆式冷間圧延機完成**

昭和31年以来、鋭意製作をすすめてきた大阪造船所横浜工場納1,000 mm 幅可逆式冷間圧延設備は、去る8月現地組立を完了し営業運転に入つたが、成績きわめて好調である。本機は昭和29年に完成をみた3'幅ミルに引つづき大型ストリップ用としては国産第2号機であつて、第1号機の経験を生かし、さらに高性能を誇るものであり、10t コイルを取扱い15t/hの圧延能力を有している。

主なる仕様は下記のとおりである。

補強ロール	1,240 φ × 1,170 Lmm
作業ロール	420 φ × 1,170 Lmm
圧延速度	0 ~ ±1,000 ~ ±2,000 ft/min
主電動機	3,200HP D.C ±230/480 rpm
巻取電動機	1,000HP D.C ±150/600 rpm
巻取ドラム	510 φ × 1,170 Lmm

なお本機は次の特長を有する。

- (1) 補強ロール軸受には、モーゴイル42"—90シリーズ型軸受を採用、高速にても軸受負荷能力を低下せしめることなく、また軸受のランニングコストを下げるよう考慮した。
- (2) β-γ線厚み計を使用し、高速で走るストリップ厚みを作業中に任意に計測できる。
- (3) 圧延圧力計を備え、パススケジュールの設定、試験、調整に際し作業の指針を与えうる。
- (4) 将来ミル前後面にテンションロールおよびペイオフロールを増設して、コンビネーションミルとしてスキンパス圧延をも行いうるよう、設計上考慮が払われている。
- (5) 頑丈な巻取ドラム先端支持装置を設け、強力でドラムを支持して円滑な巻取ができる。



(6) 電気操作スイッチボードを、ロールハウジング
に取付け、ストリップをすぐ目の前に見ながら操
作できる。

東大原子核研究所納

アイソトープセパレータ完成

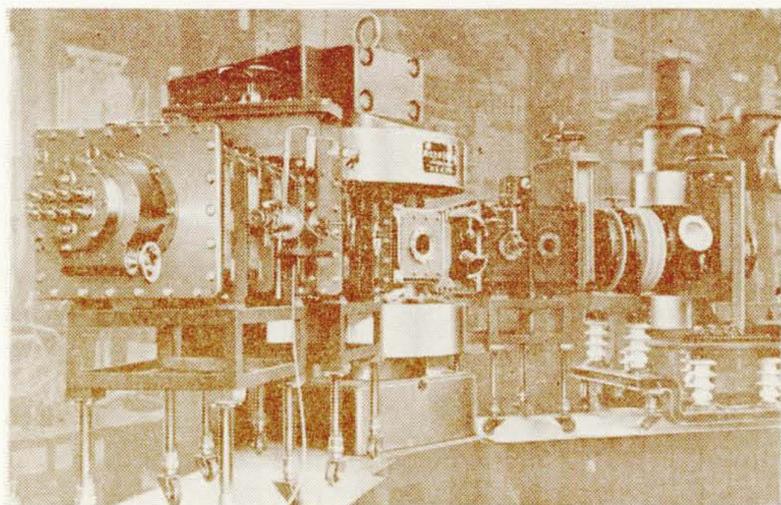
近時原子核に関する研究や原子力応用方面における要
求などから同位元素を比較的少量に純度よく分離するこ
とが必要になつてきたアイソトープセパレータは電磁的
に同位元素を分離する装置である。今回のものはさきに
京都大学に納入し好成績で運転中の同位元素分離装置に
つく二号機で約 50% 大型になつているのでさらに高真
空度耐高電圧、高精度の技術を要求されたものであるが、
それらを克服して完成した。

現在、原子核研究所で据付中で今夏末には調整も終り
運転に入る予定である。

アイソトープセパレータは、分離しようとする、アイ
ソトープの素材を必要に応じ電熱炉中にて加熱ガス化し、
磁場中にて低電圧アークを通じてイオン化し、2~
5万ボルトの電圧を加えて、高真空中に引出し加速す
る。一定エネルギーに加速されたイオン群は質量の差に
よつて磁場中にて分離され、コレクタ部にそれぞれ分離
されて焦点を結び高純度のアイソトープとして捕集され
る。素材の補充や、捕集されたアイソトープの取出しは、
真空槽の真空を破ることなく作業を行うことができ、ま
たイオンソース部の位置の調整も真空槽の外部から行い
うよう、綿密な設計がなされておる。

このアイソトープセパレータを安定に運転し、十分な
収量を得るためには、高度の真空技術を必要とした加
速電圧や磁場の強さの変動のないよう高精度の自動制御
装置を必要とするものである。

今回、東大原子核研究所に納入されたアイソトープセ
パレータの主なる仕様は下記のとおりである。



第5図 東大原子核研究所納
アイソトープセパレータ

電磁石の型.....	水平60度型
電磁石の間隙.....	12 cm
イオン軌道半径.....	90 cm
最大磁場.....	5,700 ガウス
イオン加速電源	
電 圧.....	50,000 V
電 流.....	250 mA
真 空 系.....	22 吋 油拡散真空ポンプ 1 台
	10 吋 油拡散真空ポンプ 1 台

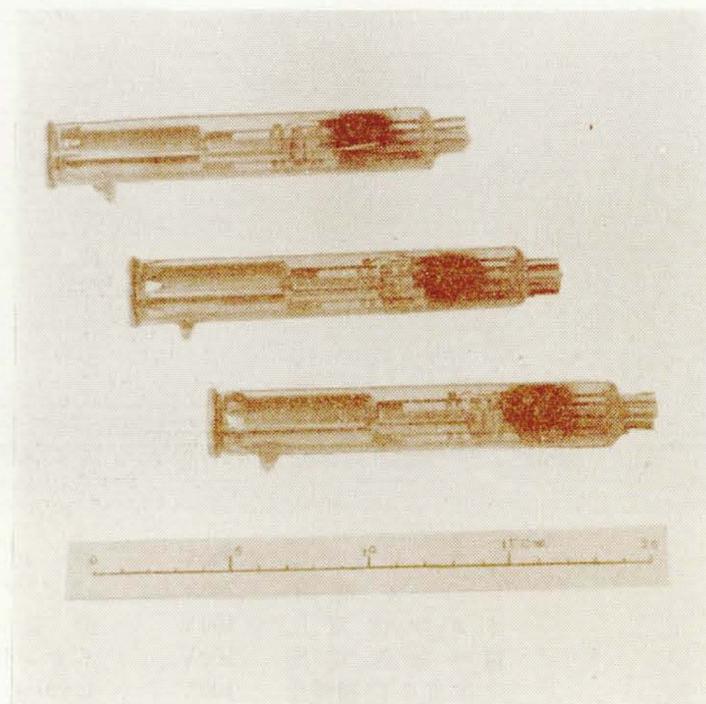
本邦初の1吋ビデイコン試作完成

日立製作所中央研究所では多年研究を続けてきた工業
テレビジョン用1吋ビデイコンを試作完成した。

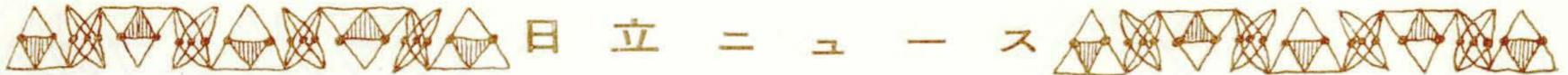
これは本邦における初の試作品で、R.C.A 社製品 6198
と同等の規格を有し、性能は実用試験の結果同社製品に
比しなんなら遜色のないものである。

ビデイコンは主として工業テレビジョンのカメラの撮
像管として使用される真空管の一種で、近よることので
きないものの遠隔監視、離れた作業場の監視指導などに
その威力を発揮する。したがつて外界の光景が投影され
る光導電面が不良であると画面に「きず」が起きたり、
残像現象が起つて見にくい真空管となつてしまう。中央
研究所では光導電物質として三硫化アンチモンを用い、
光導電面の作成に研究を重ねた結果、現在では「きず」、
「残像」などの心配のない高感度でコントラストも適当
な自然のままの品位ある映像を生ぜしめることができた。

工業界のみならず、実業界、医学界、そのほか各方面
の需要がますます高くなつてきた今日、時宜を得た製品
と目され、同社戸塚工場における全自家製品で装備され
た日立工業テレビジョン装置の出現も近い。



第6図 1吋ビデイコン

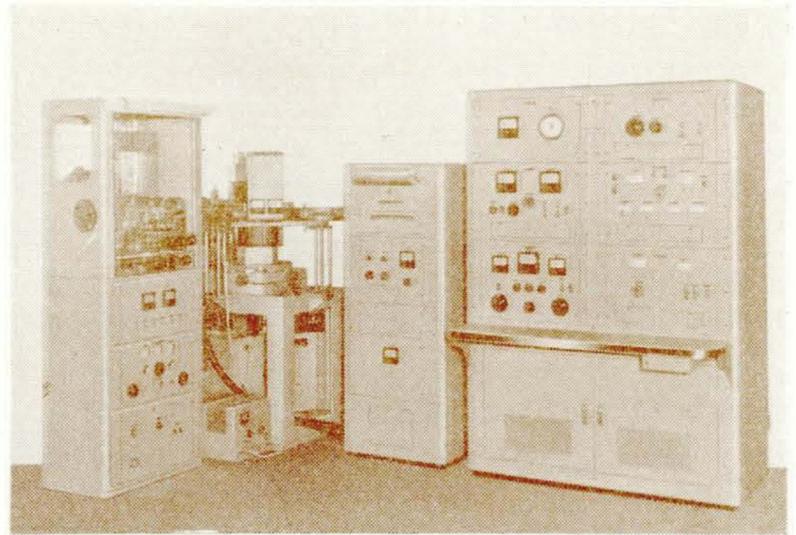


日立 RMU-5 型質量分析計

炭化水素など有機ガスの質量分析を行う場合には装置の安定性をさまたげる要素が多いので、このようなガスに対しても十分安定に操作できる高性能大型の質量分析計を完成した。先般質量分析研究会主催の講習会に2台出品して好評を博した。今後広く一般のガス分析に威力を発揮することが期待される。

本機的主要性能、仕様はつぎのとおりである。

- (1) 分解能 200 M/e
- (2) 最高感度 20 div/ μ 以上
- (3) 分析範囲 M/e 1~300 (常用 M/e 1~150)
- (4) 所要時間 5~10 min
- (5) 試料量 0.1~1 cc (N.T.P.)
- (6) 検出感度 10^{-5} ~ 10^{-6}
- (7) 分析精度 1%以内
- (8) イオン軌道 半径200mm, 偏向角90度, 水平常用
- (9) 加速電圧 1,500V, 500~2,000V 連続可変
- (10) 走査方式 可変磁場, 最高 4,000G
- (11) 記録方式 高速オシロ連続記録, 250mm 幅
- (12) 真空度 10^{-7} mmHg (一般の分析中も)
- (13) 測圧方式 U字管マンメータ(測定後膨脹)
- (14) 附属装置 温度補償装置(ソース温度 250°C)
ソースマグネット(電子コリメータ)
自動保護装置(終夜無人運転可能)
- (15) 構成 試料, 分析, 記録, 電源部 4 ユニット
- (16) 製品重量 約 2 t

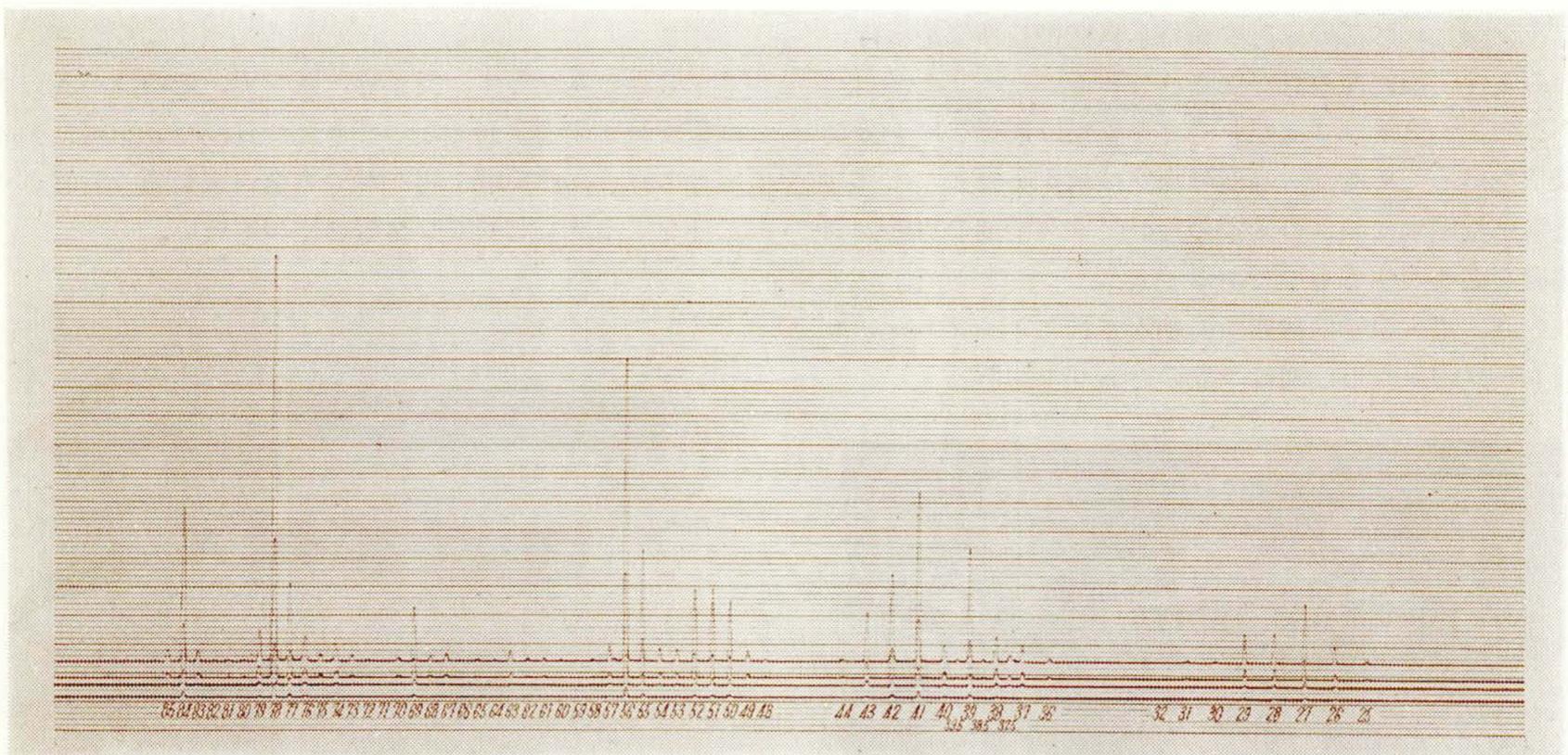


第7図 日立 RMU-5 型質量分析計

新型電磁スイッチ付 始動電動機の量産化開始

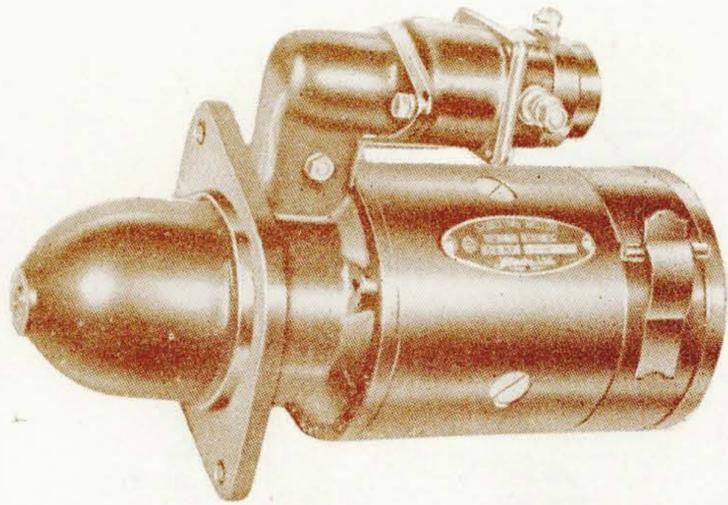
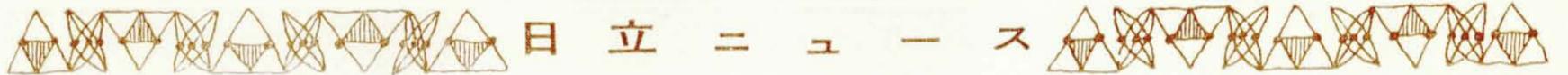
日立製作所では自動車エンジンの起動装置として、0.5 HP より 15 HP に至るまで各種の始動電動機を製作し業界に確固たる地位を占め、好評を得ているが、今回さらに新しい構想のもとに設計を進め小型電磁スイッチ付始動電動機の量産を始めた。

本機は三輪自動車に広く適用されるもので、最大出力は 80 A.H の蓄電池を使用したとき 0.8 HP となつている。従来のは電磁スイッチの代りに足踏スイッチを使用していたが、エンジンの形態、運転者位置などによって始動電動機の取付場所はおのずから限定されてい



イオン加速電圧 2,000V	押出電圧 3V	イオンソースの
レンズ電圧 1,760V	バイアス電圧 -20V	アーススリット 0.15mm
イオン化電圧 100V	全電子電流 100 μ A	パッフルスリット 3 mm
電子加速電圧 160V	イオン化電子電流 40 μ A	コレクタースリット 2 mm
二次電子抑制電圧 100V	ヒラメント電流 4.7A	

第8図 記録例：ベンゼン(C₆H₆)、シクロヘキサン(C₆H₁₂)混合試料のボタン



第9図 新型電磁スイッチ付始動電動機

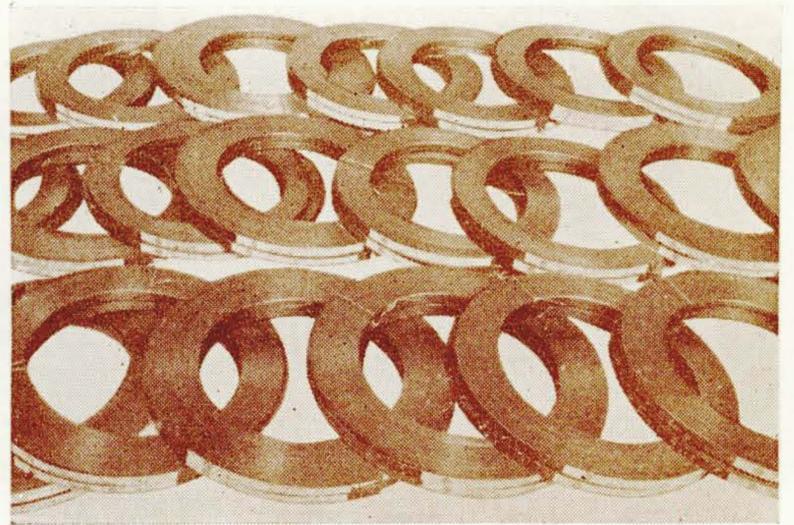
た。この新製品は始動ボタンを押すのみで自動的にエンジン始動できるので取付には特別の制限はない。図は本機の外観を示す、現在ダイハツ、オリエント、くろがねなどの車に使用されている。

主な仕様は次のとおりである。

型 式	MA-HLH, S608-01
方 式	電磁摺動式
重 量	9.7 kg
出 力	6 V 式 0.8 HP

高速度鋼磨帯鋼メキシコへ輸出

伊藤忠商事を通じて日立製作所が受注していたメキシ



第10図 高速度鋼磨帯鋼

コ「Fabricl de Limas Y, Sierras S. A.」納のハックソー (Hack Saw) 材高速度鋼 X1 印磨帯鋼 (“Yasugi” Brand X1 High Speed Steel Strips) 2,000 kg が製作完成して発送された。これは昨1956年末に続き二度目の納入である。

現地において昨年末当方より納入した安来特殊鋼上記製品を欧州製品と比較したところ、日立製品の方が品質優秀であることがわかつて、二度目の受注となつたものであるが、引続き第三回目の引合いに接している。

わが国でも高速度鋼の磨帯鋼製品は初めてであり、国内市場にさきがけて中南米市場への売込みに成功したことは注目すべきことである。

編集後記

1954年、国産第1号の大型ストリップミルが日立製作所の手によつて完成されたことは、まだわれわれの記憶に新しいところであるが、それから3年たつて、ふたたび同社の手によつて調質圧延機の国産第1号が完成された。しかもこれは、主機と電気設備とが同一工場で設計製作されるという、世界でも類例の少い緊密な連繫のもとに製作が進められ、総合メーカーとしての日立製作所の偉力が、もつとも遺憾なく発揮されたという点でも注目に価する。同機の営業運転がきわめて好調に続けられているというのも当然の結果であろう。

クロスパー交換機が、通話にも保守にも革命的高性能をもっていることは、すでに欧米先進国で立証されているところである。しかしながら、わが国においては、いまだその歴史が浅いために、一抹の不安が抱かれていた

のはやむを得ないことであつた。日立製作所では、1955年国産第1号のクロスパー交換機を、関西電力姫路PSに納入し、これをきつかけとして、電々公社をはじめ一般私設向としてつきつぎにクロスパー交換機が使用されるようになった。本号に掲載する姫路PSにおける第1号機の保守の実状は、同交換機が十分に満足すべきサービスを行つていることを明らかにして、クロスパー交換機の将来に明るい光を投げかけるとともに、このレポートが同交換機製作に日の浅いわが国において、きわめて貴重なデータを提供したことも疑う余地がない。

一家一言には、理研計器社長辻博士の玉稿をいただくことができた。技術の進歩のためには、基礎研究と応用研究とが、車の両輪のように相伴うべきことを語られてすこぶる興味深い。御愛読たまわらんことを。

<p>日立評論 第39巻 第9号</p> <p>昭和32年9月20日印刷 昭和32年9月25日発行</p> <p>(毎月1回25日発行)</p> <p>< 禁 無 断 転 載 ></p> <p>定価 1部 100円 (送料 12円)</p> <p>© 1957 by Hitachi Hyoronsha</p>	<p>編集兼発行人 鈴木 万 吉</p> <p>印刷人 本 間 博</p> <p>印刷所 株式会社 日立印刷所</p> <p>発行所 日立評論社</p> <p>東京都千代田区丸ノ内1丁目4番地</p> <p>電話 千代田 (27) 0111, 0211, 0311</p> <p>振替口座 東京 71824番</p> <p>取次店 株式会社 オーム社書店</p> <p>東京都千代田区神田錦町3丁目1番地</p> <p>振替口座 東京 20018番</p>
---	--

広告取扱店 広 和 堂 東京都中央区新富町2丁目16番地 電話 築地 (55) 9028 番