

渦巻ポンプ用新型無音電動機 Motor with Silencer for Centrifugal Pump, Completed

最近の電動機に対しては性能は勿論のこと、機械的振動や騒音に関しても多大の関心が払われ、従来とも騒音を小さくすべく努力されてきたが、80～90ホーンの騒音は免かれえなかつた。

今回日立製作所で製作された東京都水道局納 150kW および 75kW の渦巻ポンプ用誘導電動機各 2 台はサイレンサーを取付けた両吸込型の電動機で、各部の設計に当っては特に騒音が小さくなるよう十分な考慮を払って作られた結果、受注以来僅か 3 箇月の短期間をもつて完成し、全負荷で 60～67 ホーンという優秀な成績を納めて工場試験を完了した。

設計上特に考慮を払った点はずぎの通りである。

- (1) 磁気騒音の少い溝数の組合せを選定したこと
- (2) 回転子を斜溝構造としたこと
- (3) 通風路に関しては特別の考慮を払い、ファンの音が直接吸気口あるいは排気口から外部に伝わるのを防止したこと
- (4) 2重ハウジングを用い、その間にテックスなどの吸音物質を挿入して振動の伝達を抑制したこと
- (5) 両吸込型にしてファンを小さくしたこと

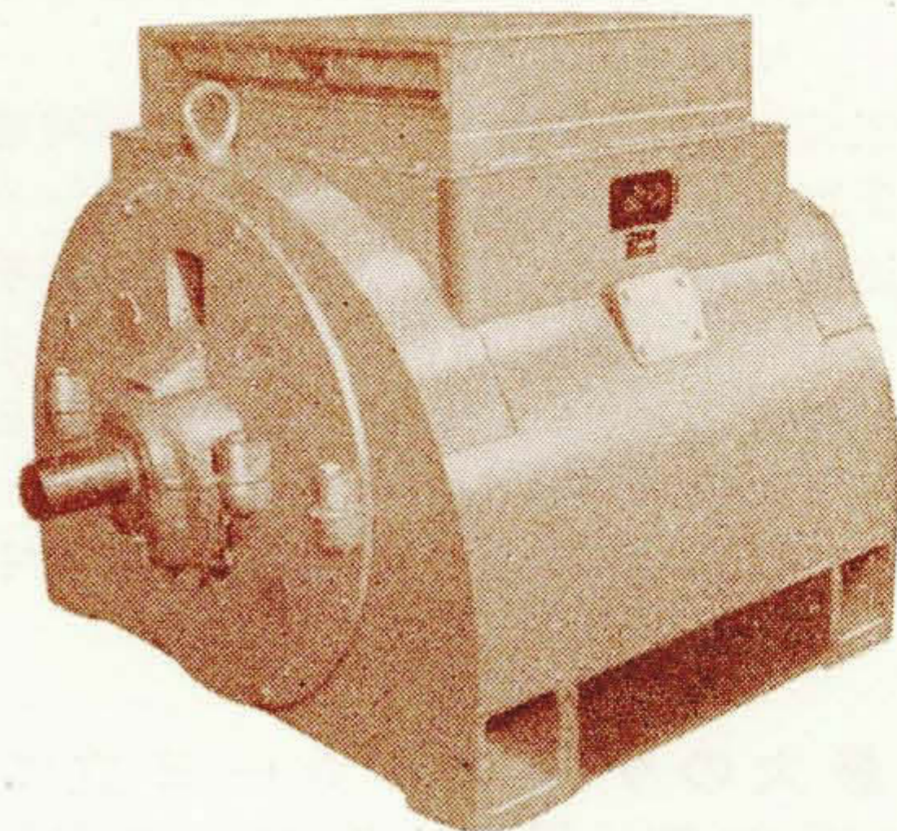
仕 様

	150kW 3-φ IM	75kW 3-φ IM
型 式	EF-CYI	EF-CYI
電 圧	3,000 V	3,000 V
周波数	50～	50～
極 数	6P	4P
回転数	1,000 rpm	1,500 rpm
数 量	2 台	2 台
騒 音	70 ホーン以下 サイレンサー付	70 ホーン以下 サイレンサー付

新型 20 t ディーゼル機関車完成 (大分交通株式会社納)

New Type Diesel Locomotive Completed

一昨年納入して大分交通国東線に使用されている 30 t ディーゼル機関車の使用実績により、昨年度宇佐参宮線用 20t ディーゼル機関車は特に日立指名で受注、11月に納入された。



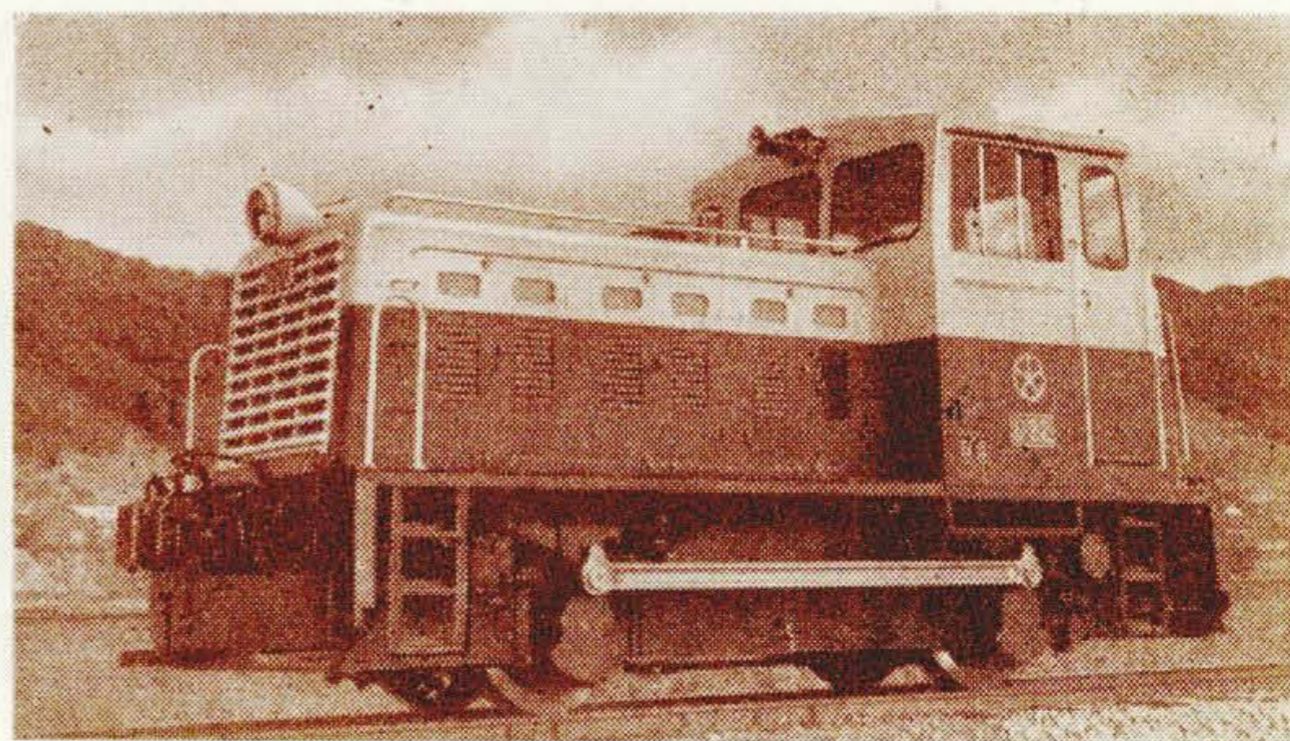
第1図 渦巻ポンプ用無音電動機
Fig.1. Motor with Silencer for Centrifugal Pump

このディーゼル機関車は既納 30t と同様、客貨車混合列車牽引用で、スマートな外観、明るい色彩とともに、強力な性能は宇佐参宮線に異彩を放つ存在となつた。

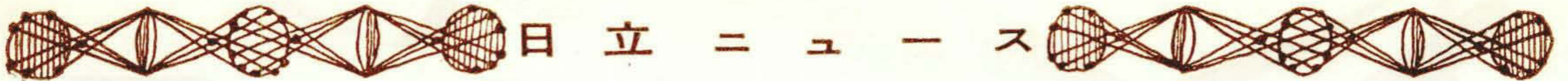
単運転席ではあるが写真に見る通り、窓は大きく、また運転席の反対側には大型のバックミラーを設けて、後方の見透しも考慮され、乗務員の運転取扱についても好評をえている。

大略仕様はずぎの通りである。

- (1) 名称 日立液体変速式 20 t 160 HP ディーゼル機関車
- (2) 型式 HR-20B エンドキャブ型 2軸ロッド駆動式
- (3) 軌間 1,067 mm
- (4) 最大寸法 長(連結面間)×幅×高
7,105×2,525×3,250 mm
- (5) 速度および牽引力
 定格速度範囲..... 6.5～30 km/h
 最高速度..... 38 km/h
 定格牽引力 液体変速範囲.... 3,550 kg
 (6.5 km/h の時)
 直結範囲..... 1,200 kg
 (30 km/h の時)



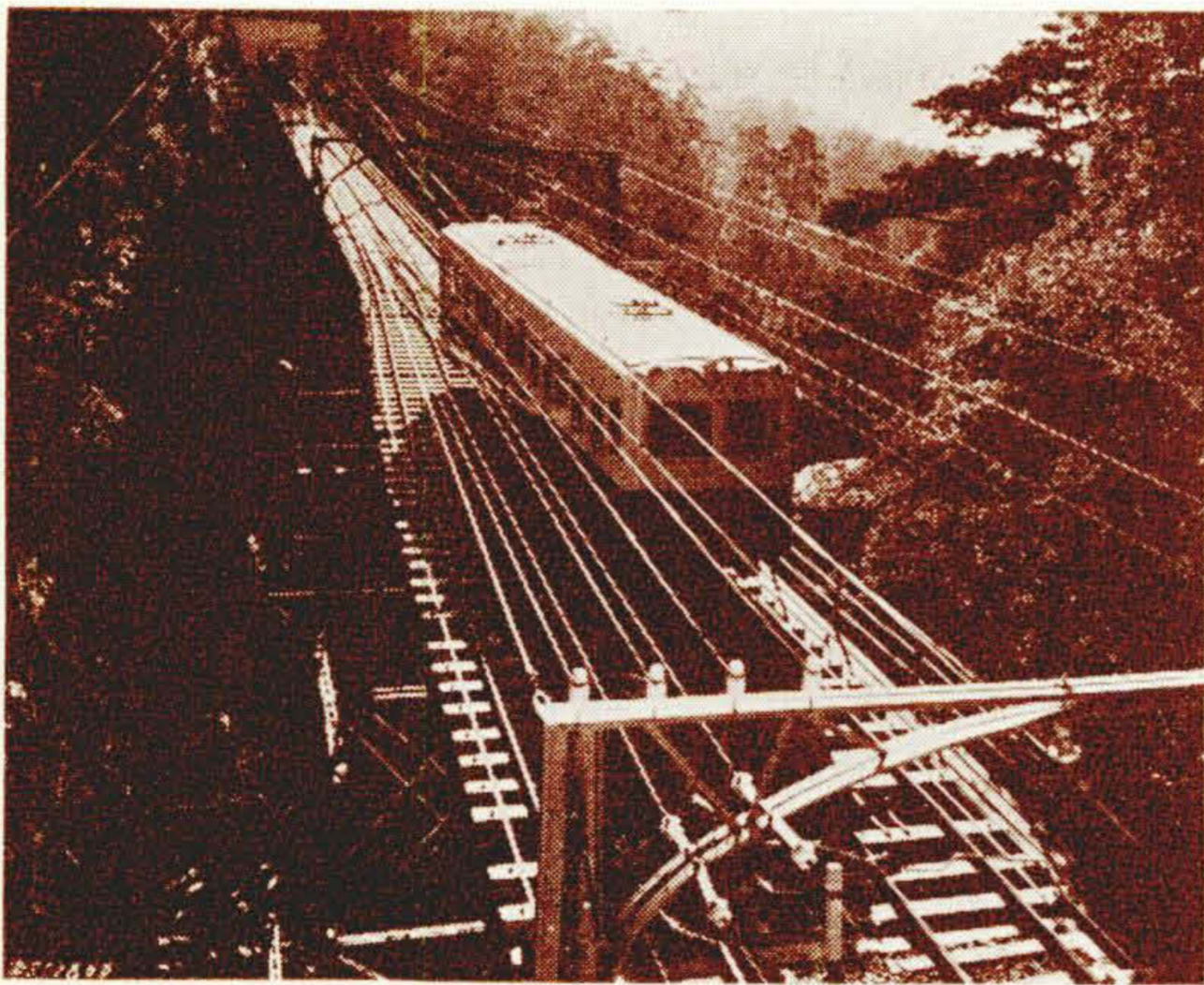
第2図 20 t ディーゼル機関車
Fig.2. 20 t Diesel Locomotive



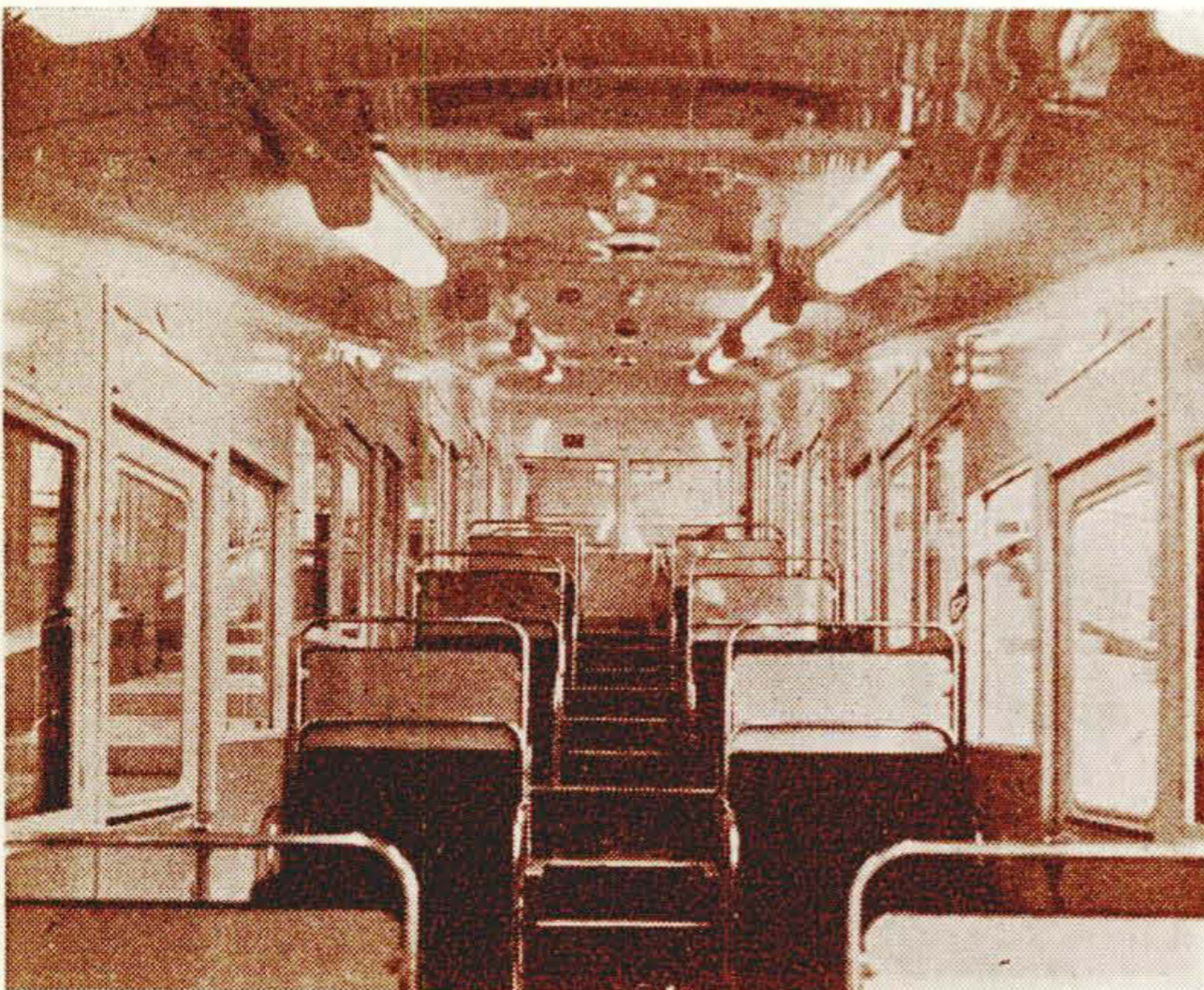
- (6) ディーゼル機関
 型式..... DMH-17 B
 出力(最大)..... 220 HP/2,000 rpm
 出力(標準)..... 160 HP/1,500 rpm
- (7) 液体変速機..... 型式 シンコー TC-2
 切換摩擦クラッチおよびフリーホイール付
- (8) 逆転装置..... 常時嚙合歯車式
 手動レバーにより操作されるギヤークラッチ式
- (9) 減速装置..... 常時嚙合歯車式
 傘およびはすば歯車による2段減速
- (10) 連結装置..... 柴田式座付自動連結器
- (11) ブレーキ装置..... 入換貫通空気ブレーキ
 ならびに補助手ブレーキ

我国最大のケーブルカー日立で完成
 京阪電鉄「男山」営業運転開始
 Japan's Largest Cable Cars Completed

京阪電鉄株式会社「男山」ケーブルカーは我国最大のケーブルカーとして日立製作所笠戸工場で鋭意製作中で



第3図 京阪電気鉄道株式会社納男山ケーブルカー
 Fig. 3. Otokoyama Cable Car



第4図 ケーブルカー内部
 Fig. 4. Interior View of Cable Car

あつたがこの程納入、今回好調裡に営業運転を開始した。

男山は石清水八幡宮をはじめその風光明媚と相まって参拝ならびに一般観光客が年々増加し、特に年頭の参詣客が最大のピークを示すもので、この乗客を捌く目的で製作上重要な考慮が払われており、車体の収容力ならびに運転速度などを最大限にとつてある。

このため台車、車体の機能および巻上機の万全な保安装置を完備し、制動装置はテオドル式による非常制動装置を設け、ブレーキシューはアームスブロンズを用いて摩擦力を最大にし有効なる制動を行わしめるよう設計してある。

このケーブルカーは現在の国内ケーブルカー中最大の収容力をもつもので、運転方式は二車交送式とし、高低差約 82m、斜距離 408m、勾配平均 20.7% 運転速度は二段に切替が可能で高速時 3.5m/s、低速時 2.3m/s である。

主要々目は下記の通りである。

自重.....	12 t
定員.....	136 人(座席 36 人, 立席 100 人)
最大寸法.....	長 13,800×幅 2,650×高 3,461 mm
固定軸距.....	6,900 mm
制動方式.....	テオドルベル型
出入口.....	片側 5 箇
集電装置.....	小型パンタグラフ×2 台
照明装置.....	車内 40 W 蛍光灯 5 灯×2 列
	優美な乳白色ポリエチレンカバー付

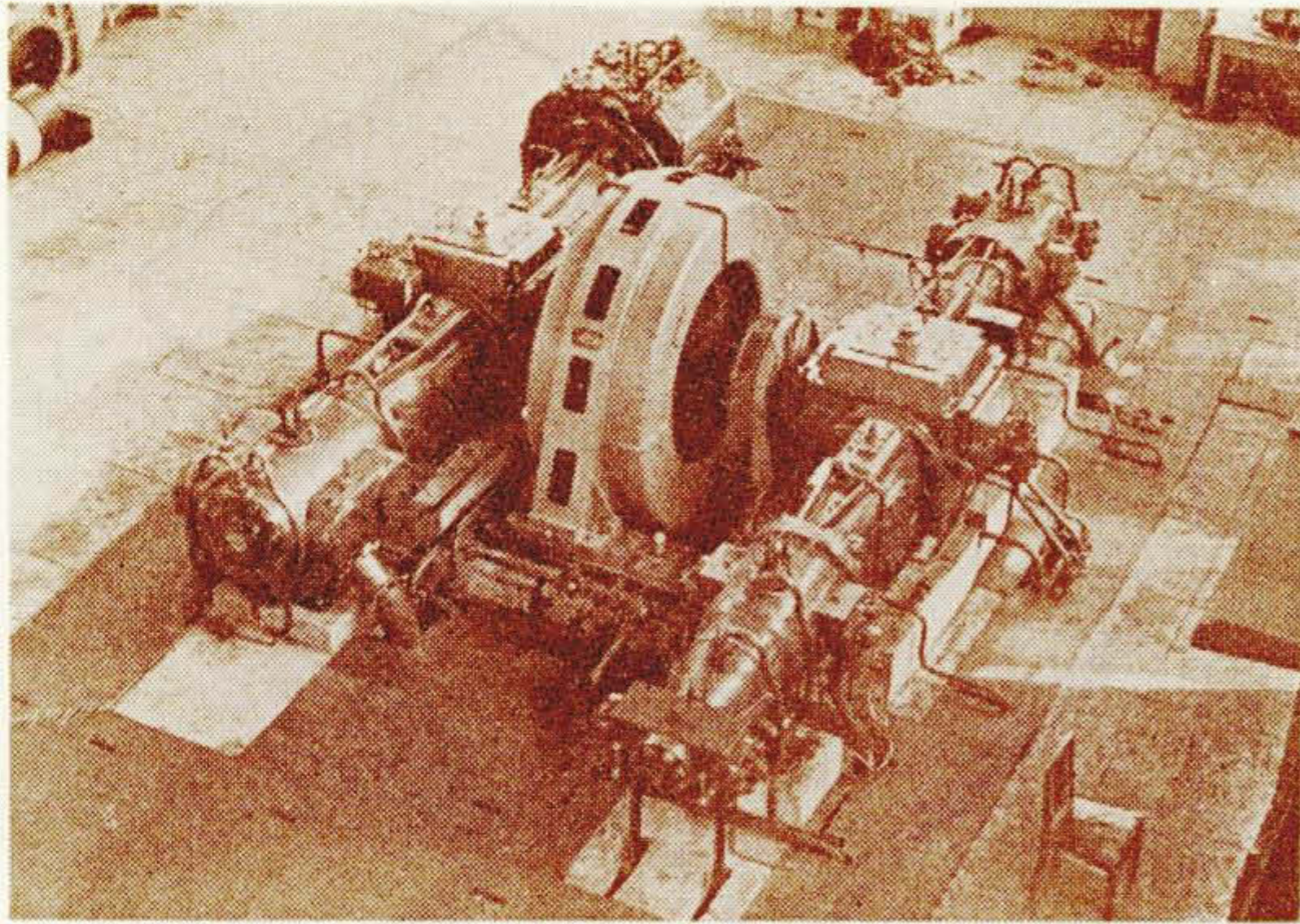
我国最初の
 対向釣合型高压ガス圧縮機日立で完成
 Balanced Opposed Type High Pressure Gas
 Compressor Completed

日立製作所が斯界に先んじて製作した対向釣合型圧縮機は遂に圧力の高低を問わず大容量、大馬力圧縮機の全域を製作しうることとなつた。すなわち今回同社が、昭和電工株式会社に納入した 1,100 HP ガス圧縮機は対向釣合型高压ガス圧縮機の本邦初の製品として完成したものである。

従来高压ガス圧縮機は横串型が採用されていたが、大容量、大馬力となるにしたがい往復動慣性力が大きくなり、したがって速度も制限をうけ、高速小型とすることが困難であり基礎も龐大なものであつた。

これにかわるものとして堅型が製作されておるが、高さが高くなるため保守取扱が非常に困難となり大馬力、大容量には不適當である。

これに対し対向釣合型は横串型の難点である往復動慣性力を完全に釣合せ高速小型とすることができ、しかも横型で高さが高く保守取扱は非常に容易に行うことができるもので正に画期的なものである。



第5図 1,100 HP 対向釣合型高圧ガス圧縮機
Fig.5. 1,100 HP Balanced Opposed Type High Pressure Gas Compressor

今回完成した 1,100 HP 対向釣合型高圧ガス圧縮機は新形式のものであるばかりでなく容量調整その他に最新の技術を取り入れたのでそのおもなる特長はつぎの通りである。

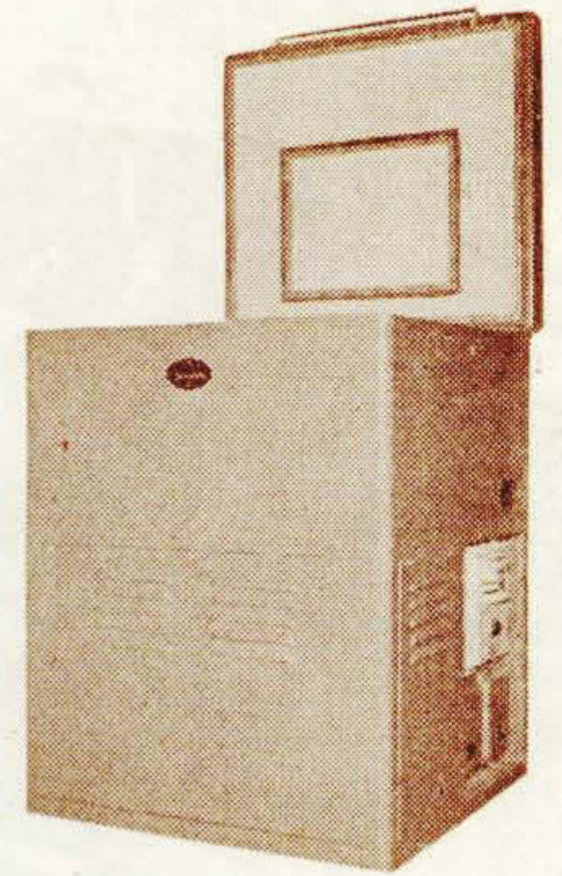
- (1) 気筒配置が適切であるので不釣合慣性が非常に小さく振動がほとんどない。
- (2) 各部分が小型軽量であり、かつ各気筒は各々単独に分解組立が出来るので保守取扱いが非常に容易である。
- (3) 不釣合慣性力が小さく機械が小型であり、かつ地階据付であるので基礎が著しく小さい。
- (4) ピストン力および慣性力による偶力が小さいので主軸受圧力が小さい。
- (5) 主軸受、クロスガイドには水室をもうけてあるので冷却が完全に行われ潤滑状態を良好に保つことができる。
- (6) 回転数が速いので電動機に必要なフライホイール効果が小さく、したがって回転子が軽量である。
- (7) 容量調整は油圧式を採用し 100%より 50%まで連続無段階に遠隔操作することができる。したがって任意の容量で効率のよい運転を行うことができる。
- (8) 調整台において電動機の起動停止、容量調整、冷却温度調節、圧力および軸受温度の監視を行うことができる。

仕 様	
型 式.....	対向釣合型 5 段複動圧縮機
回 転 数.....	333 rpm
吐 出 圧 力.....	200 kg/cm ² (g)
電 動 機.....	1,100 HP

—85°C 極低温槽日立で完成

Low Temperature Refrigeration Equipment Completed

最近航空機用機器、通信機用機器、その他各種の低温試験あるいは鋼材の極低温熱処理用として極低温槽の需要が急激に増加してきた。従来我国で使用されていたこれらの試験槽の要求する低温度範囲は -65°C までのも



第6図 -85°C 極低温槽
Fig.6. -85°C Low Temperature Refrigeration Equipment

のであり、冷媒フロン-22 を使用する 2 段圧縮冷凍方式で十分その要求に応じられた。

今回日立製作所より八幡製鉄所に納入された極低温槽は -85°C という従来には見られない低温のもので、これは従来の方法ではとうていえられない温度である。

したがって本極低温槽は今まで我国では実験的にのみ成功していたフロン-22 とエタンを使用する二元冷凍方式を採用し、-85°C という極低温をうることに成功したものである。

本器は測定槽と機械室とを同一の美しいキャビネット内に納め、かつ特殊の断熱材を使用し、極めてコンパクトにしてある。概略仕様はつぎの通りである。

槽外法寸法..... 1,000mm×900mm×1,400mm
(機械室を含む)

槽内温度..... -85°C

到達時間..... +20°C より -85°C まで 180 分

冷凍サイクル構成機器

フロン-22 系....1 HP 水冷式冷凍機

圧縮機 50φ×40mm×2 気筒

電動機 1 HP 三相誘導電動機

エタン系.....圧縮機 50φ×40mm×2 気筒

電動機 1 HP 三相誘導電動機

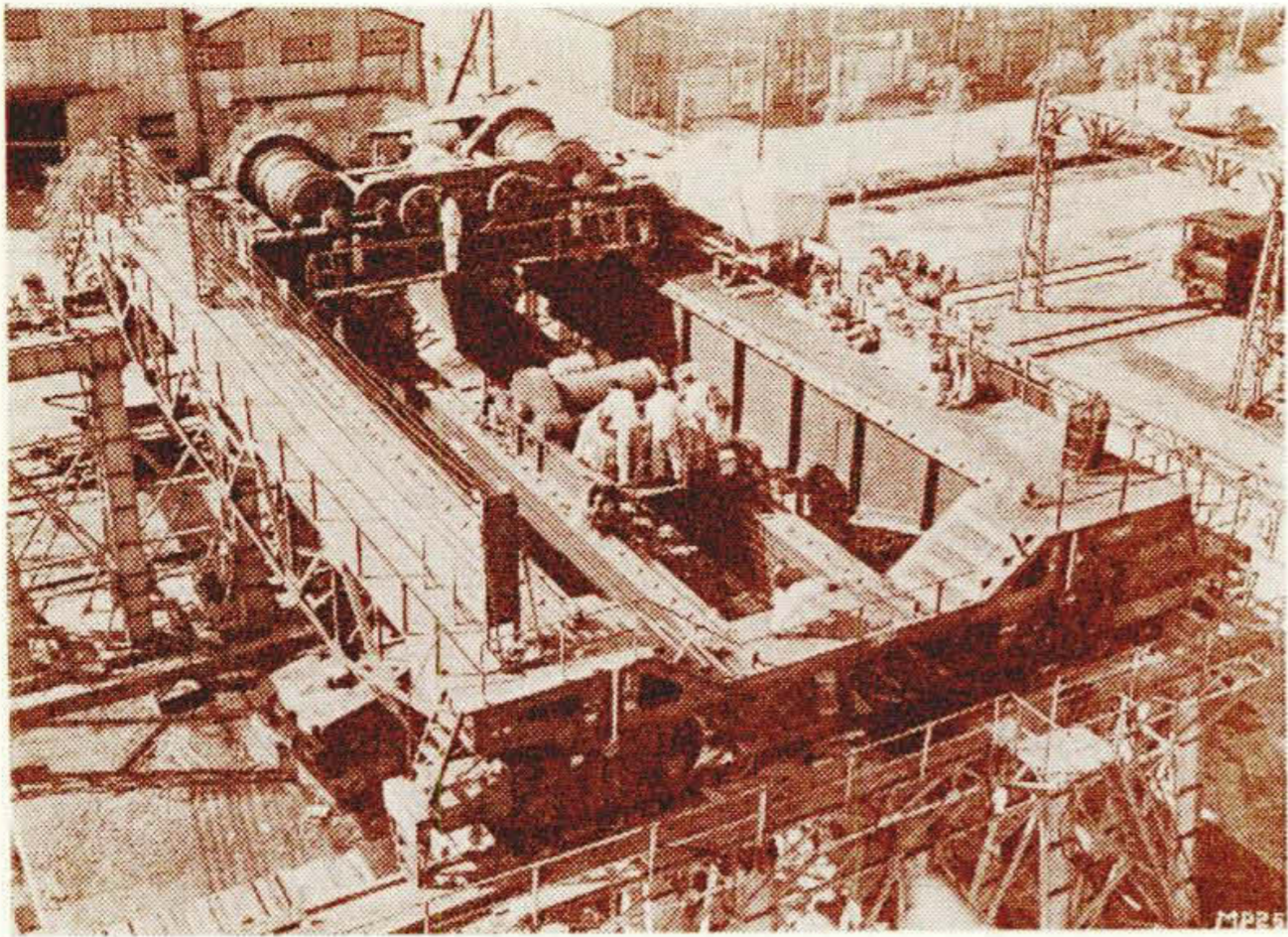
日本鋼管株式会社川崎製鉄所納
175 t レードルクレーン
175 t Ladle Crane

日立製作所亀有工場では先に本邦最大の 175 t レードルクレーンを川崎製鉄株式会社千葉製鉄所に納入したが、今回これと同一容量のレードルクレーンを日本鋼管株式会社川崎製鉄所より受注し、完成した。

本機の主要仕様は川崎製鉄株式会社千葉製鉄所納のものと同様であるが、さらに各部につぎのような改良を加え新設計したものである。

(1) 各駆動装置に使用する歯車はすべて全閉形のギヤケースに納め油浴回転させた。

(2) 巻上ドラム軸の軸受、横行の第 2 段ギヤ軸以



第7図 175 t レードルクレーン
Fig.7. 175 t Ladle Crane

降の軸受、および走行第1段ギヤ軸以降の軸受を除くすべての軸受には転り軸受を使用した。ホイール軸受は横行、走行ともにウエスト軸受とした。

(3) 横行および走行長軸にはユニバーサルカップリングを使用した。

(4) 補クラブ巻上には CF 制御を採用した。

(5) 走行ブレーキはサーボリフタブレーキを使用した

(6) ロープはファイラー形を使用した。

(7) 運転室は断熱構造とし、冷房装置を取付けられるようにした。

(8) 抵抗器にはスチールグリッドを使用した。

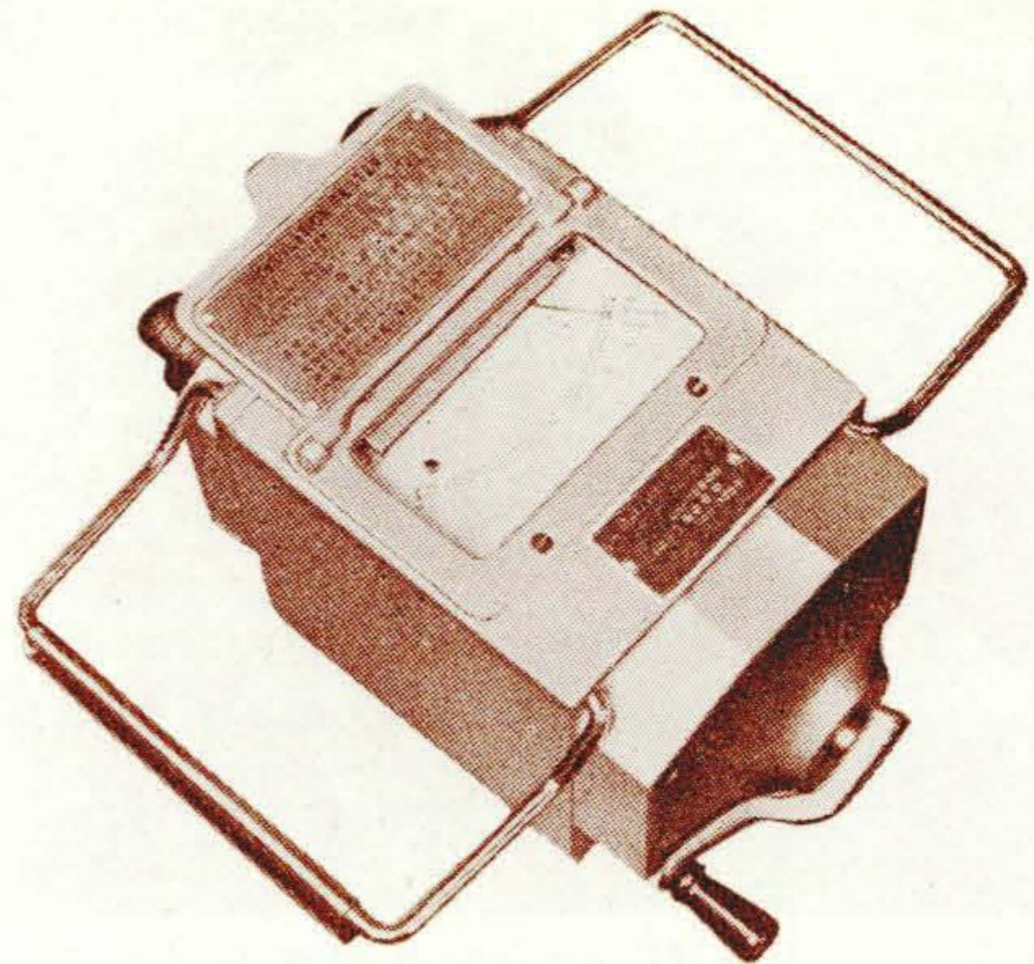
(9) 機内配線には船用鎧装鉛被ゴム絶縁電線を使用した。

仕 様	
巻上荷重.....	主 175 t 補 35 t
試験荷重.....	主 210 t 補 42 t
スパン.....	19,000 mm
リフト.....	主 13 m 補 16 m
巻上速度.....	主 2.5 m/min 125 kW 補 7 m/min 60 kW
横行速度.....	主 25 m/min 40 kW 補 40 m/min 15 kW
走行速度.....	60 m/min 125 kW
電 源.....	A.C. 200 V 50~

2,000 V 級日立メガーの完成
2,000 V Class Hitachi Insulation Tester
Completed

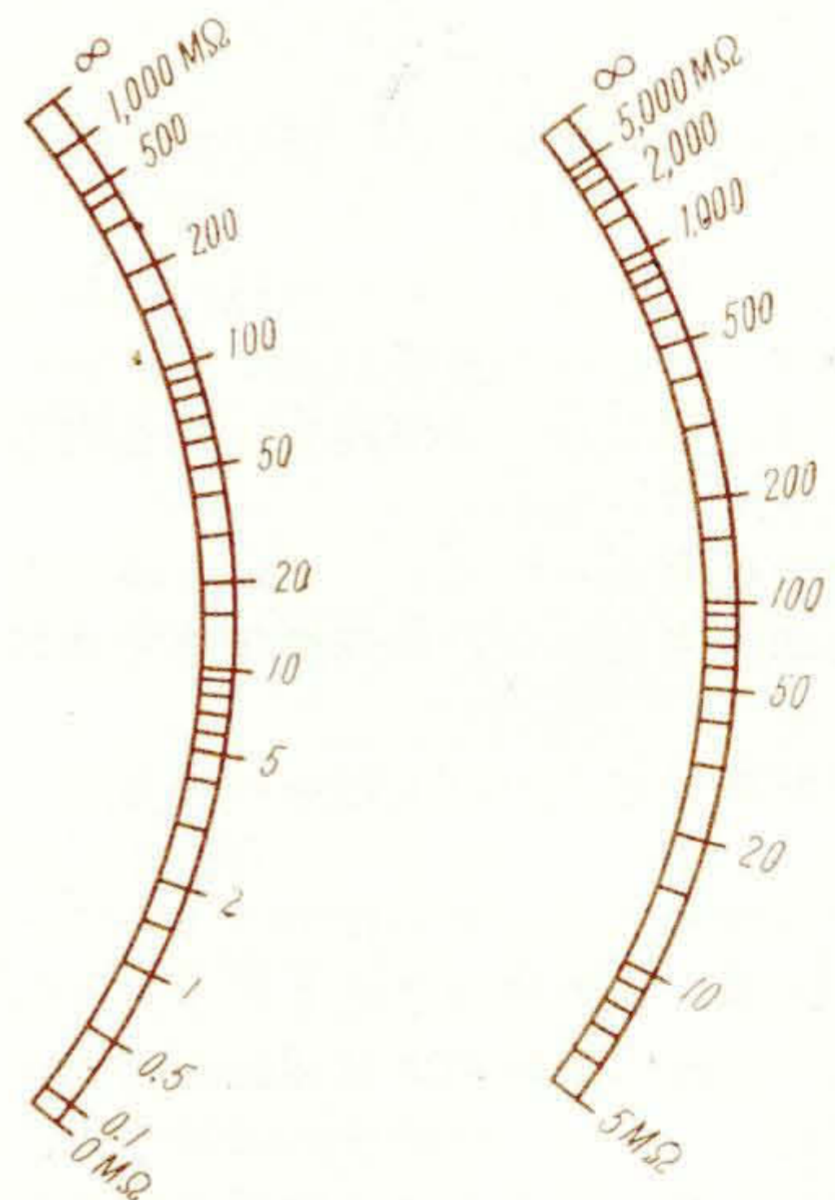
近時各種鉦工業動力に高電圧の電気機器が使用されることが非常に多くなり、それらの電力施設、電気機器などの絶縁監視面より定期的な絶縁抵抗測定用として高電圧絶縁抵抗計の出現は斯界の要望するところであつた。

日立製作所では先に 1,000 V 級絶縁抵抗計に無限位調整装置を廃止した高精度の小形絶縁抵抗計を完成して、



第8図 E17 型日立メガー
定格: 2,000 V 5,000 MΩ
Fig.8. Type E17 Hitachi Insulation Tester
Rating: 2,000 V 5,000 MΩ

<u>2,000 V</u>	<u>2,000 V</u>
<u>1,000 MΩ</u>	<u>5,000 MΩ</u>



第9図 2,000 V 級 E17 型日立メガーの種類
Fig.9. Ranges of 2,000 V Class, Type E17
Hitachi Insulation Tester

使いやすい日立メガーとして好評をえているが、今度手廻し発電機を内蔵した小型絶縁抵抗計としては最初の 2,000 V 級絶縁抵抗計の製作に成功した。

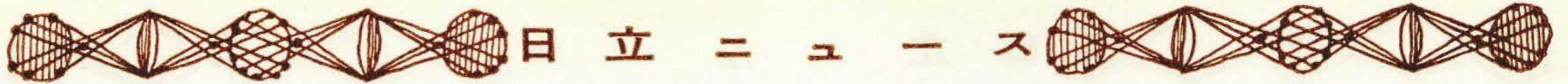
本器の型名、仕様と特長はつぎの通りである。

型名および仕様

- (1) E17型日立メガー.....定格 2,000V 5,000MΩ
- (2) E17型日立メガー.....定格 2,000V 1,000MΩ

特 長

- (1) 外形寸法は他定格の E17 型日立メガーと同形の小型品で携帯に便である。
- (2) 絶縁耐力試験としては A.C. 3,000 V・1 分間印加に合格している。



- (3) 保護端子を線路端子より独立させて各端子の絶縁を完全にした。
- (4) 精度としては JIS に十分合格する外、無限位狂いの心配がないため無限位調整装置を廃止した。
- (5) 耐久度としては長期の等価耐用試験を実施し、異状を認められない。

SK₁₅-P₂ 型電磁開閉器の紹介
 ——3 HP までのモートル運転用として好適——
 Type SK₁₅-P₂ Hitachi Magnet Switch

先に日立製作所では小型機器の運転用として SK-T₀ 型 15A ヒューズ付 K 型スイッチを完成して好評を博しているが、今回さらに需用家の要望に応じて同容量の電磁開閉器を完成し市販を開始した。

本器は 25A 型と同様牽引特性のよいプランジャ型電磁石を採用し、摩擦部分が少なく、熱動過負荷継電器は 3 極のうち 2 極にのみ電磁石の左右に設けられ、自動復帰の傍熱型である。また主接触部は上下 2 箇よりなるフェノールレジン成型品に取付けられ、主接点 3 箇、補助 a 接点 1 箇よりなり、銀合金を用い保守、点検が容易で JIS C 8325 第 1 種第 1 号第 1 級に合格するものである。

仕 様

型 式	.....	SK ₁₅ -P ₂
定 格 電 圧	.....	250 V
定 格 容 量	.....	3 HP 以下 (15A)
極 数	.....	3 極
電磁石の構造	.....	プランジャ型
速 切 装 置	.....	自動復帰型熱動過負荷継電器付 (二相挿入)
型式承認番号	.....	▽ 5-2127

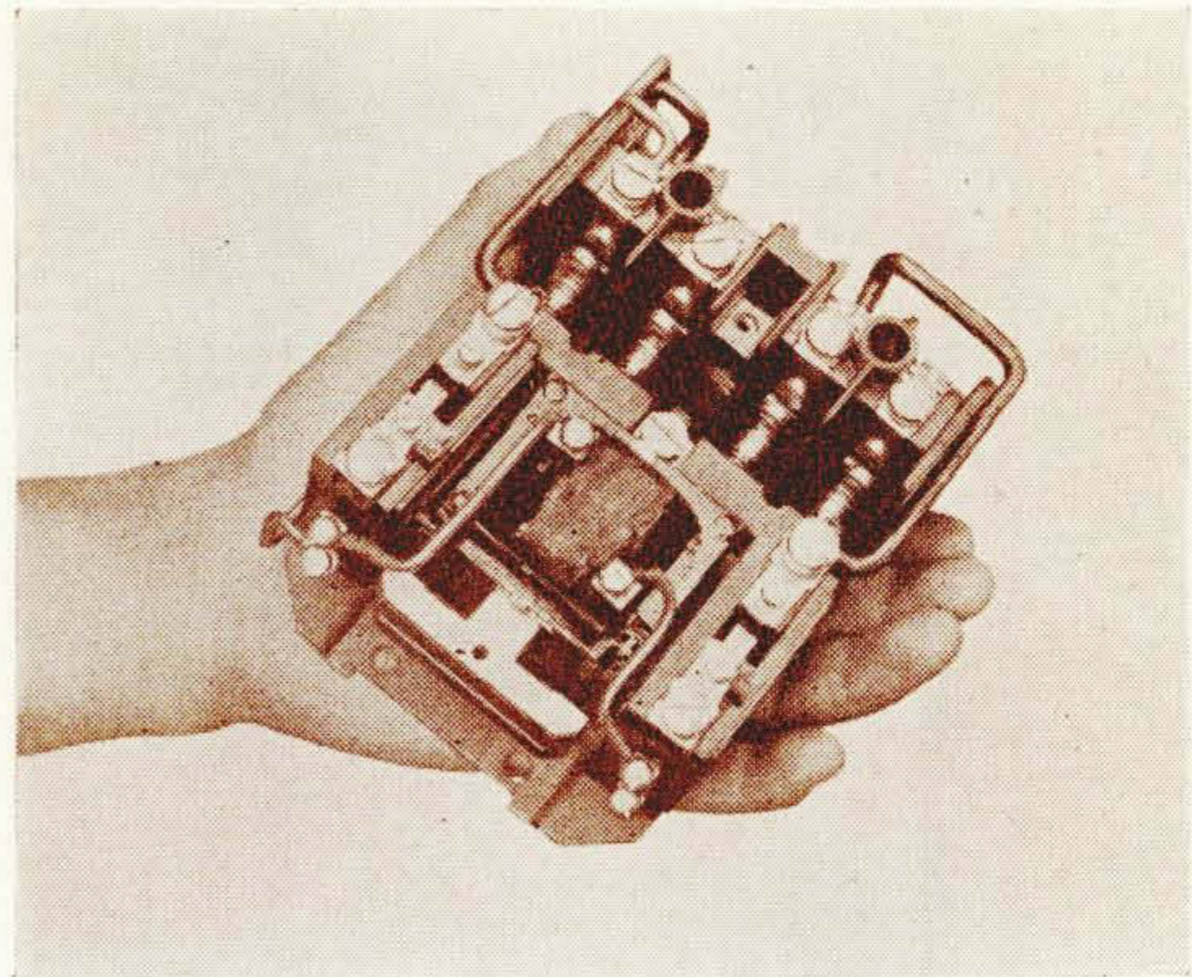
LDU 型 100 W ハンドグラインダの紹介
 Type LDU 100 W Hand Grinder

日立電動工具は国内需用の過半数に達して永年にわたり我国電動工具界の王座を占め、つぎつぎと新製品を発表して需用家の要望に応じてきたが、今回さらに写真に見られるような LDU 型 100 W ハンドグラインダを完成し、市販を開始した。

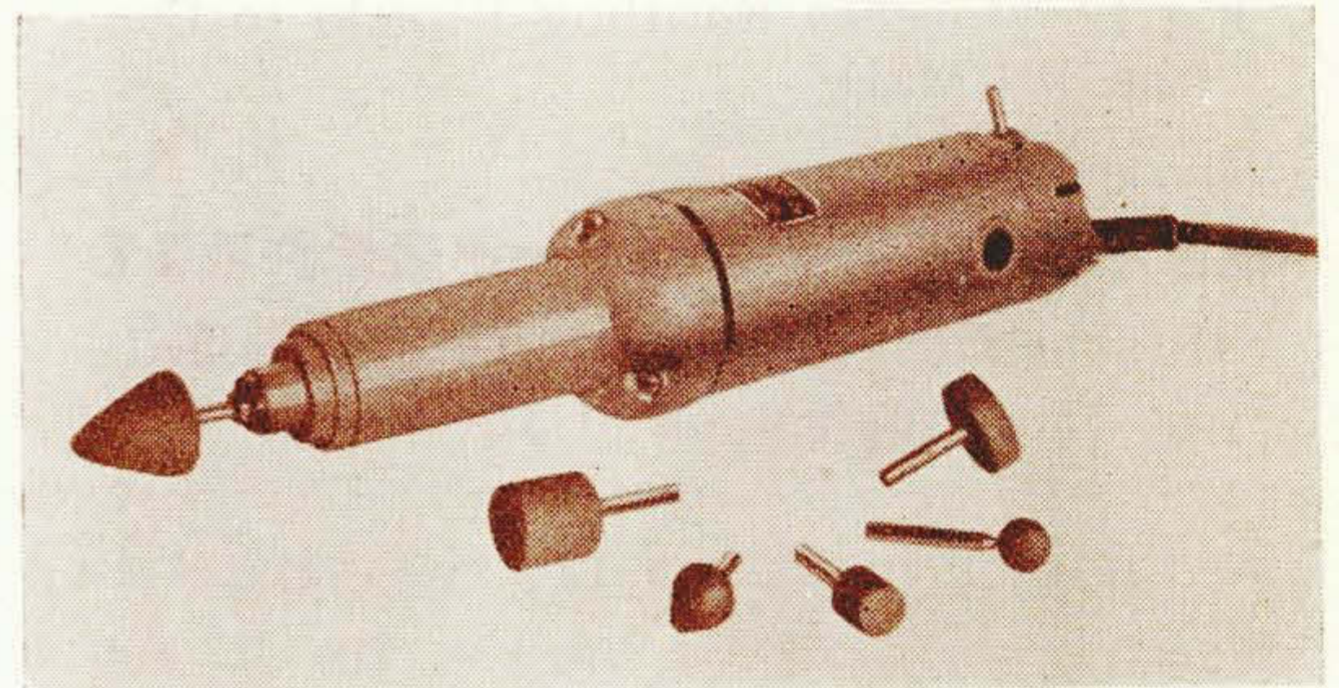
本機はコレットチャックの先端に軸付小型砥石、カッタ、ロータリヤスリ、ブラシ、パフなどを簡単に取付け、取はずしできる構造である。従来比較的手作業の多かつた特殊形状の研削、研磨、つや出しに好適のもので、作業の能率向上に寄与するものと期待される。

特 長

- (1) 超高速回転で研削、研磨作業において砥石の切味が倍加される。
- (2) 軸受はボールベアリングを使用し、カップリングには緩衝器を設けてあるので回転が円滑である。



第 10 図 SK₁₅-P₂ 型電磁開閉器
 Fig. 10. Type SK₁₅-P₂ Hitachi Magnet Switch



第 11 図 LDU 型 100 W ハンドグラインダ
 Fig. 11. Type LDU 100 W Hand Grinder

- (3) 外殻は全部アルミ合金製の軽量のもので、握りの部分は工作機械に取付けられるように精密に仕上げている。

仕 様

型 式	.....	LDU 型
電 源	.....	D.C. または A.C. 1-φ 50/60~, 100 V
出 力	.....	100 W
無負荷回転数	.....	24,000 rpm
全負荷電流	.....	2A
砥石寸法	.....	最大 1 1/4" (32 mm) コレットチャック内径 6 mm
重 量	.....	2.3 kg
標準附属品	.....	軸付砥石 10 種類、スパナ 2 箇 ドレッサ 1 箇 (3 芯キャブタイヤコード 2.5 m 付)

利 用 例

- (1) プレス、押型、抜型、ダイカスト型などの特殊形状部分の研削、研磨作業
- (2) 旋盤、ミーリング、ボール盤など工作機械に取付けて表面研磨、特殊形状の工作、研磨作業
- (3) ダイス、カッタ工具類、その他の小型部品の仕上げ研磨、つや出し作業
- (4) 合成樹脂、陶磁器、タイル類の穴明け、バリ取り、仕上げなどの各種工作



第12図 JIS マーク表示許可証
Fig.12. Licence Entitling Hitachi to Use the JIS Mark

携帯用電気ドリル JIS マーク表示許可さる
Hitachi Portable Electric Drill Qualified for Application of JIS Mark

日立工機株式会社では 29 年 12 月携帯用電気ドリルが工業標準化法による日本工業規格表示 (JIS マーク表示) 品目に指定されたので、いち早くその許可申請を提出中であつたが、関係官庁の厳正な工場審査の結果、製品の品質保持に必要な製造設備、検査設備、検査方法など、すべての技術的生産条件が JIS マーク表示の許可工場として十分適合することが認められ、この程通商産業大臣より正式許可書が交付された。

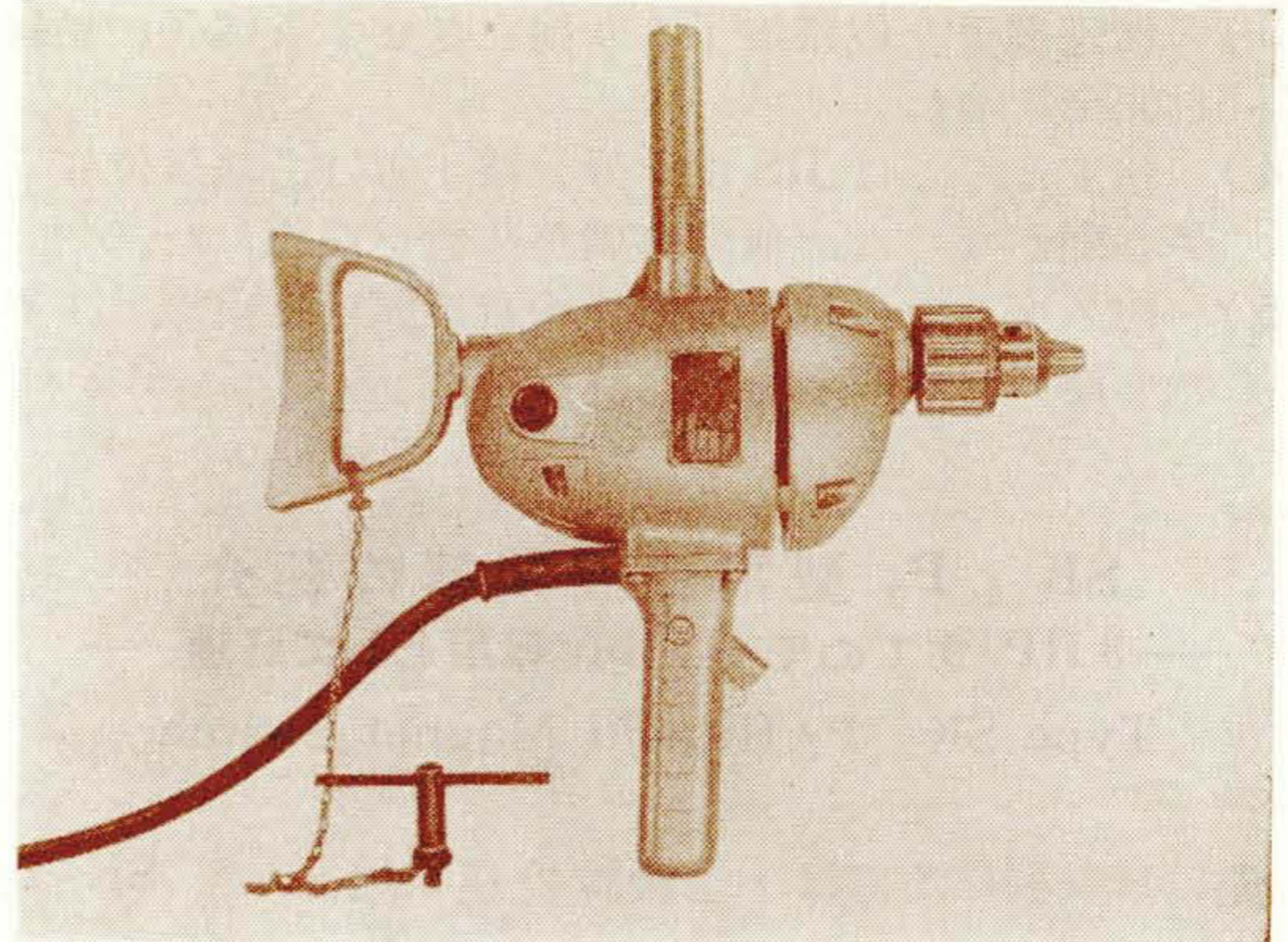
- (1) 表示許可品目名および適用規格
携帯用電気ドリル JIS C 9605
- (2) 許可年月日および許可番号
昭和 30 年 10 月 28 日 第 4372 号
- (3) 許可工場 日立工機株式会社

なお日立工機株式会社で製作される携帯用電気ドリルを始めすべての電動工具は“日立電動工具”の商品名を附し、日立製作所およびその販売網を通じて市販されている。

BU-PN 型 1/2" 電気ドリルの紹介
Type BU-PN 1/2" Electric Drill

従来 1/2" 電気ドリルとして BU 型を製作してきたが、今回 BU 型に改良を加えた BU-PN 型を完成し、市販を開始した。

本機は写真に見られるように斬新な形状をしたオールダイキャスト製で、BU 型に較べて相当軽量化されている。引金式スイッチを備えた使いやすいハンドルとし、



第13図 BU-PN 型 1/2" 電気ドリル
Fig.13. Type BU-PN 1/2" Electric Drill

減速歯車は特殊ヘリカルギヤーを使用している。また回転部の軸受ベアリングはシールド型を採用し、カーボンブラシは交換が容易な構造となつている。

性能は最大出力を増し、温度上昇を大幅に低減したので過負荷容量が増大した。作業能率、寿命とも好評をうるものと期待している。

仕 様

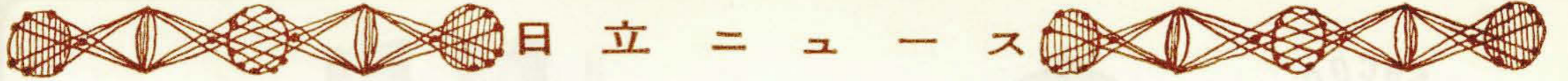
型 式	BU-PN
種 別	1/2"
電 源	直流および単相交流 50/60~ 100/200 V
無負荷回転数	650 rpm
全負荷電流	4.8 A (100 V) 2.4 A (200 V)
全負荷回転数	400 rpm
重 量	5.8 kg
標準附属品	チャック廻し..... 1 箇 予備カーボンブラシ..... 2 箇 キャプタイヤコード..... 2.5 m (アースクリップ付)

観測用ブラウン管 5 ABP シリーズ完成

Cathode Ray Tube 5 ABP Series Developed

日立製作所茂原工場では、かねて試作研究をすすめていた、観測用ブラウン管 5 ABP 1, 5 ABP 7, 5 ABP 11 のいわゆる 5 ABP シリーズが完成するに至つた。

この 5 ABP シリーズは蛍光体のみがそれぞれ異なるだけで、外形、電気的特性は 3 品種とも全く同じである。この 5 ABP シリーズの特長とするところは、外形的にはフラットフェーズのバルブを採用し、従来の形のものより容易に観測、記録、撮影などに使用しやすくしており、電気的特性としては後段加速方式であるため、偏向感度が従来品種よりすぐれており、また高電圧で使用するにもかかわらず偏向感度の良い状態であかるい像をえられるなどすぐれた特長がある。



現在、高速度現象の観測には高速度ブラウン管を使用されており、偏向回路に大きな入力が必要とされているが、上述中の 5 ABP1 は後段加速方式であるため、高速度現象の観測にも使用可能で、この場合入力も小さく済み、セットも簡単になる利点がある。今後は高速度ブラウン管に代るものとして注目されるであろう。

定格の概略はつぎの通りである。

螢光残光および用途

	5 ABP1	5 ABP7	5 ABP11
螢光	緑	青	青
残光	普通	特に長い	短い
用途	一般観測等	過渡現象観測	高速度現象観測、写真撮影等

電気的特性

ヒーター電圧.....6.3 V ±10%
 ヒーター電流.....0.6 A
 第3陽極電圧.....6,000 V max
 第2陽極電圧(Eb2).....2,600 V max

第14図 観測用ブラウン管 5 ABP

Fig. 14. Cathode Ray Tube 5 ABP



第1陽極電圧.....Eb2×(0.2~0.35)
 第1グリッド電圧.....常時負
 偏向率 X軸.....10.5~14.1 Vdc/cm/Eb2(kV)
 Y軸.....7.1~9.4 Vdc/cm/Eb2(kV)

使用例

ヒーター電圧.....6.3 V
 第3陽極電圧.....3,000 V
 第2陽極電圧.....1,500 V
 第1陽極電圧.....300~515 V
 輝点消去電圧.....-39~-65 V
 偏向率 X軸.....15.8~21.2 Vdc/cm/Eb2(kV)
 Y軸.....10.7~14.1 Vdc/cm/Eb2(kV)



編集後記

いわゆる「総まくり号」が、年々その頁数を増大していったことは、もとより日立製作所の足跡の偉大さが然らしめるところであるが、400頁をこえる膨大さは取扱に不便を感じしめる点もあるので、本年度はやゝ編集方針を変更し、エッセンスのみを蒐録して頁数を約半分に圧縮することに成功した。頁数の減少は内容の貧弱さを示すものでなく、むしろその充実を語るものである。

世界景気の好況と輸出の増進にさゝえられてデフレの荒波を切抜けたこの一年間によつて、日本経済は正常化

の方向をようやく示すに至つたのであるが、発展へのエネルギーを蓄えようとする国内の態勢に相応しく日立製作所もまた数々の輝かしい成果を示した。

世紀の大事業と呼ばれた佐久間発電所の 100,000 kW 水車および 93,000 kW 発電機、西東京発電所の 156,000 kVA 超高圧変圧器、世界の最高技術水準を示した鶴見第二発電所および新東京発電所のタービン発電機ならびにボイラー、国鉄の交流電化計画に応えた第1号交流電気機関車、交換機の革命といわれるクロスパー交換機の第1号など、その二三を挙げただけでも成果の素晴しさは推測できるであろう。

来るべき一年が、この輝かしい成果をふまえてさらに美事な実を結ぶことを期待しよう。1956年よ幸あれ！

謹賀新年

昭和31年1月1日

日立評論社

日立評論 第38巻 第1号

昭和31年1月20日印刷 昭和31年1月30日発行
 (毎月1回30日発行)

< 禁無断転載 >

定価 1部 100円 (送料12円)

予約誌代 6箇月分(4割引) 金 430円 (送料共)
 12箇月分(4割引) 金 840円 (送料共)
 但し、特集号が増刊されました時は1回1箇月分と計算して精算させていただきます。

編集兼発行人 長谷川 俊 雄
 印刷人 榑 原 雄 一
 印刷所 新大東印刷工芸株式会社
 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) 1111, 1211, 1311
 111, 211, 311
 振替口座 東京 71824番

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