

日立

国鉄千手発電所用発電機第五号機完成

Hitachi Completed the Fifth Generator for the Senju P.S.

日立製作所日立工場に於てこの程国鉄千手発電所用発電機第五号機として 33,500 kVA 発電機 1 台を完成した。

国鉄千手発電所には既に日立製作所より昭和10年完成納入の第一、二号機を始め四号機（各水車 44,700 kW、発電機 31,000 kVA）が運転中であり、今回の第五号機を加えて、出力 150,000 kVA の大発電所となつた訳である。

尙千手発電所より発電された電力は関東を中心とする国鉄電車線の大部分に供給される関係から、電車線特有のピークロードに十分耐えるよう設計されている点が一般発電所に比して特に変つている。

本発電機に直結される 44,700 kW 水車は既に日立製作所日立工場に完成し、現地据付を終了している。

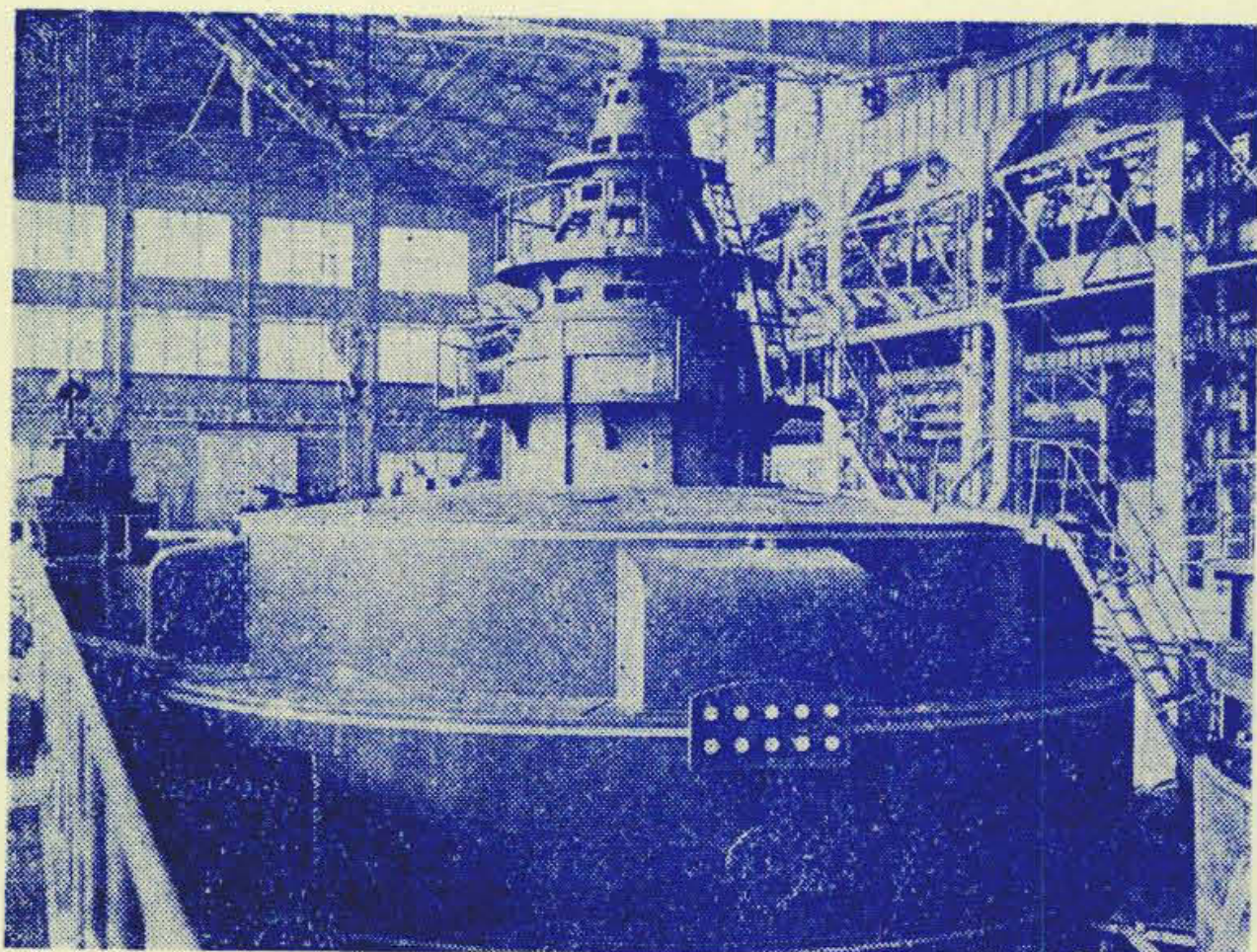
水車及び発電機の概略仕様は次の通りである。

水 車

出 力	 44,700 kW
型 式	 堅軸フランシス水車
落 差	 50 m
回 転 数	 150 r.p.m.

発 電 機

出 力	 33,500 kVA
-----	------------------



第1図 33,500 kVA 交流発電機

Fig. 1. 33,500 kVA Alternator

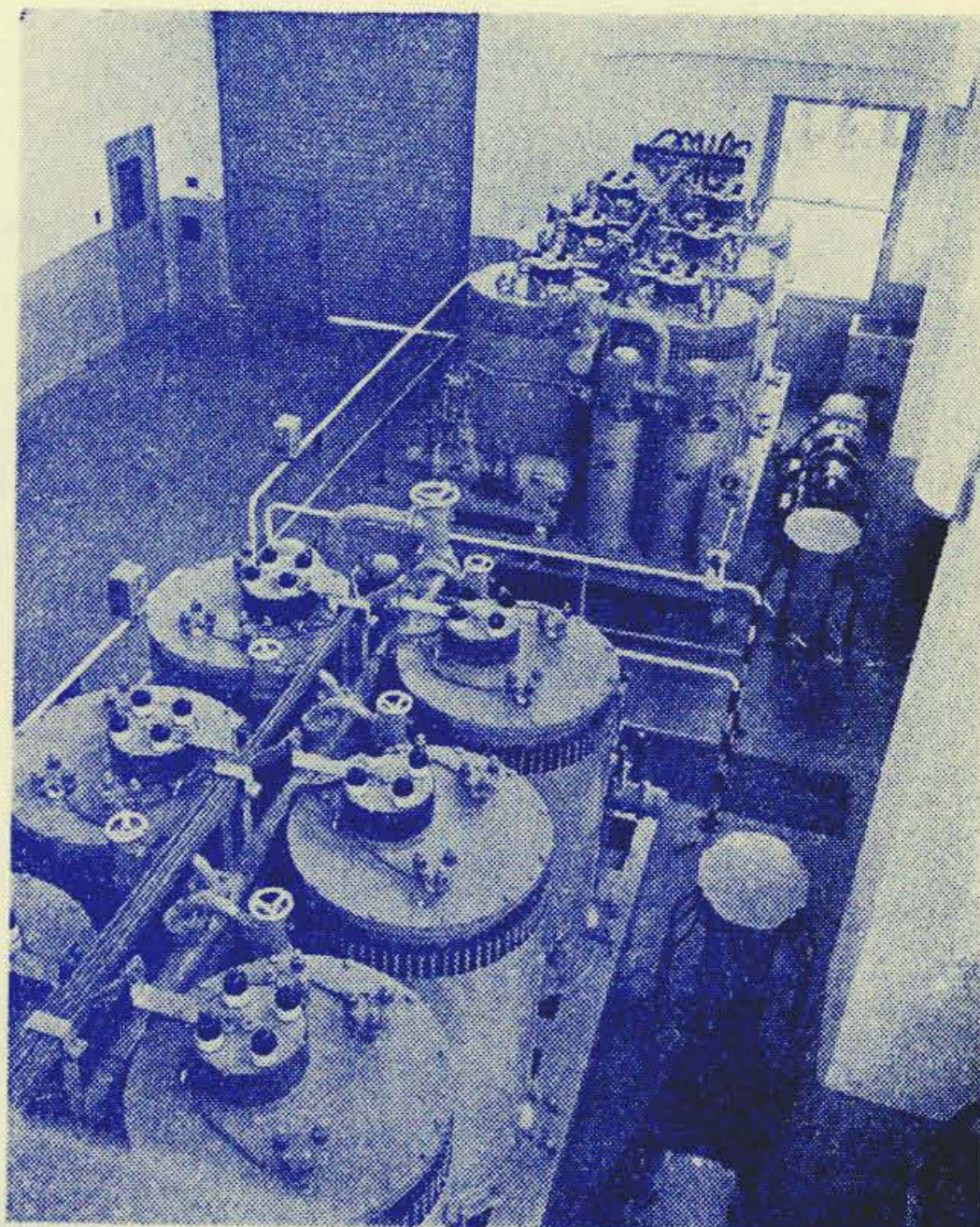
型 式	 VEF-RD
電 圧	 11,000 V
周 波 数	 50~
力 率	 97%
回 転 数	 150 r.p.m.

1,500 kW, 600 V 重負荷公称定格風冷式 エクサイロン整流器の完成

1,500kW, 600 V Heavy Load Nominal Rating Ventilated Type Excytron Rectifier Completed

今回日立製作所日立工場で完成した本器は京王帝都電鉄柴崎変電所納の単極型 6 タンク純風冷式排気型のものであつて、電流量の点では世界でも記録的のものである。600 V 級のものは従来は 1,000 kW 程度のものゝみ製作されていたが今回は 6 タンクで完成されたことは単極型であるために初めてなされた訳である。

仕様は 600 V 2,500 A 連続運転後 3,750 A 2 時間 7,500 A 1 分間の負荷に耐えるような要求であるが、従



第2図 1,500 kW, 600 V 重負荷公称定格風冷式
エクサイロン整流器

Fig. 2. 1,500kW, 600 V Heavy Load Nominal
Rating Ventilated Type Excytron
Rectifier

来は 1,500 kW 重負荷公称定格にも使用出来るような定格になつている。なお本器が完成した機会に下記の如き定格試験を行つたがいずれもその儘使用出来ることが判つた。

3,400 kW 850 V 4,000 A 工業用定格

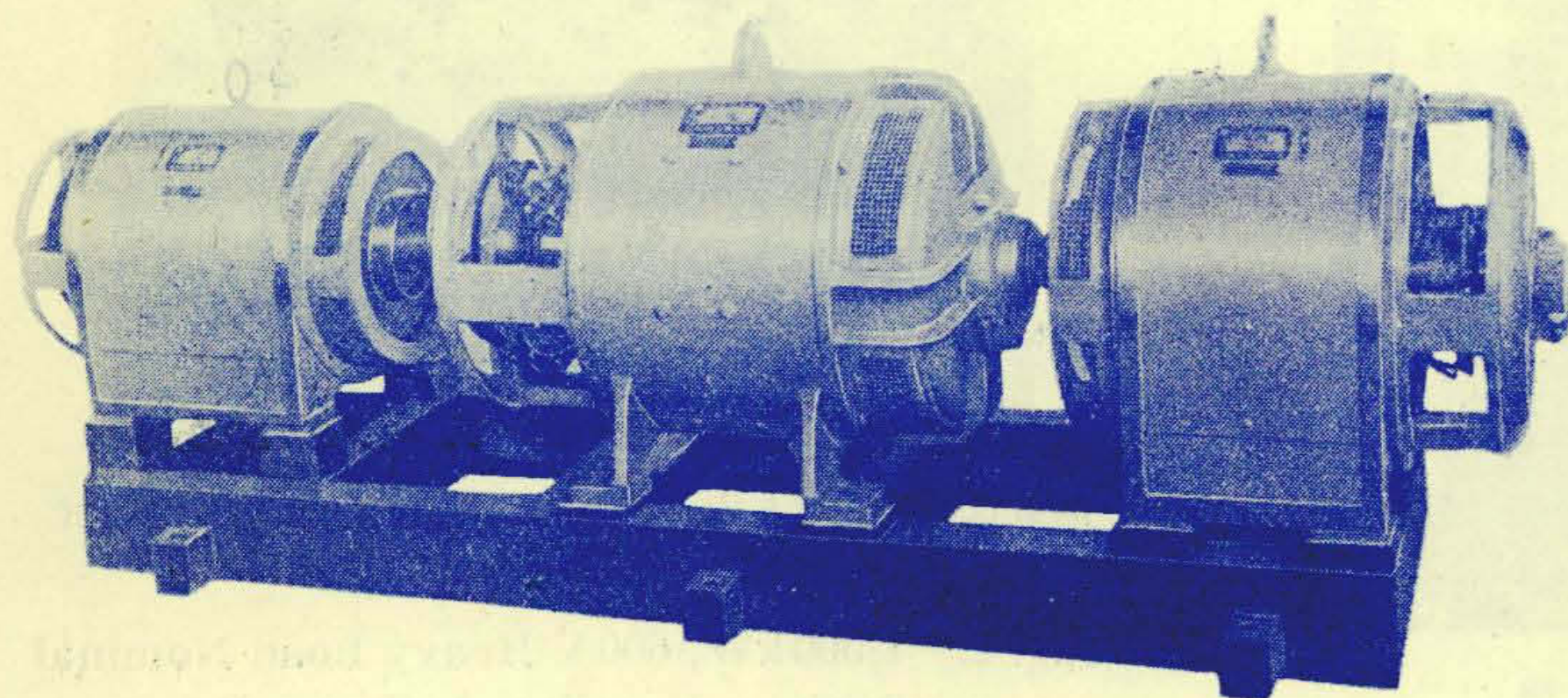
4,000 kW 1,500 V 2,670 A 重負荷公称定格

**関西電力丸山発電所納 72,500 kVA 交流
発電機用 HTD 型自動電圧調整装置完成**
**Type HTD Hitachi Automatic Voltage
Regulator for 72,500 kVA Alternator
for the Maruyama P.S., Kansai
Electric Power Co., Completed**

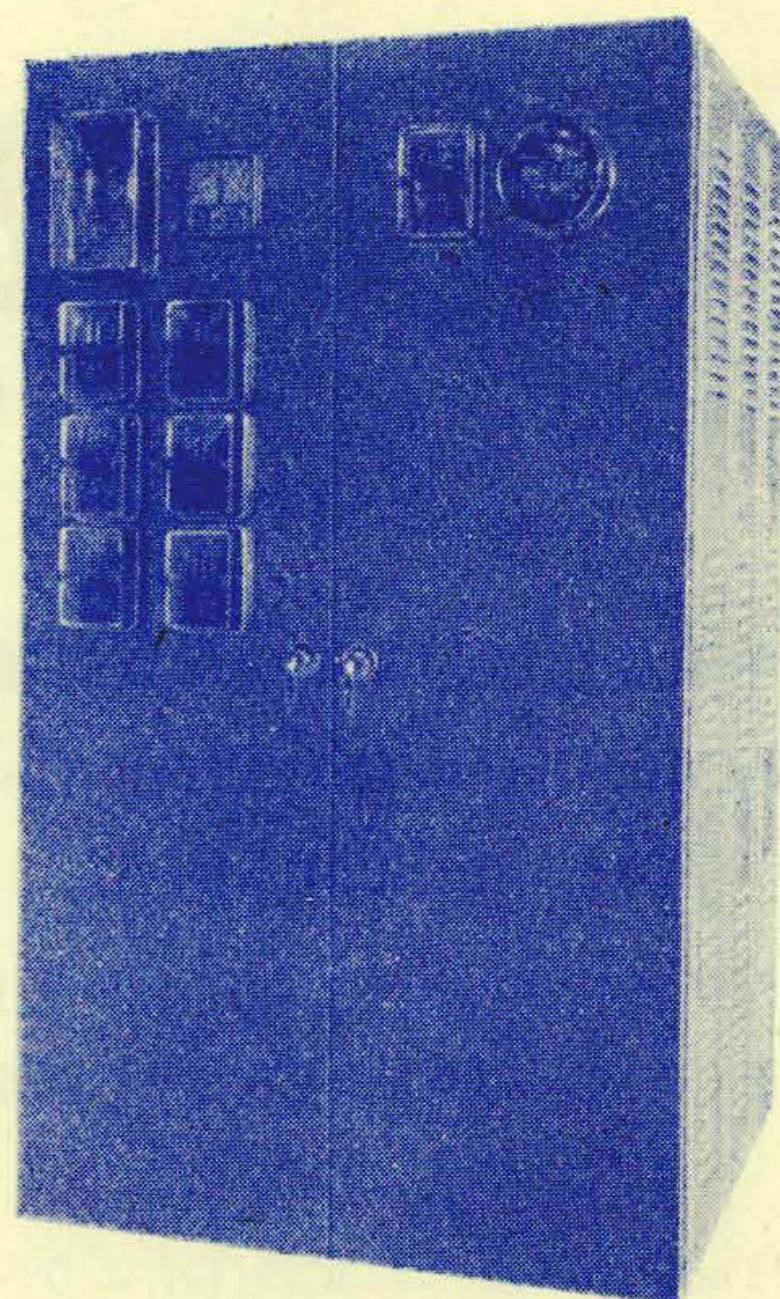
回転増幅機型の HTD 型自動電圧調整装置は、従来の振動型又は抵抗器型に代る特性優秀な新型装置で、新設発電所に多く採用され、日立製作所に於ても既に滝淵、松尾川、片門、神通、その他各発電所に納入し好評を得ているが、今回日立製作所日立工場に於て本邦最大の丸山発電所用を完成納入した。

本装置は 1 kW HTD, 5 kW HTD 型励磁機及び 10 kW 定速度直流電動機 (第 3 図) 1 組と、制御キュービクル (第 4 図) 2 台とより成り、72,500 kVA 交流発電機、600 kW 主励磁機、30 kW 副励磁機と組合せ使用される。

装置全制御系の総合増幅度も十分高く、定格 60 $\sim$ ではもとより異常過水期に於ても使用するので、50 $\sim$ 程度の極めて苛酷な条件に於ても十分良好な精度を保持させ、又主励磁機電圧上昇率は定格電圧 250 V に対し 680 V/sec とし速度を向上させている。工場組合せ試験に於ては発電機全負荷より無負荷に急変させると同等の外部擾乱に対し、電圧制御誤差は $\pm 0.2\%$ 以下であり、動作は円滑で極めて安全良好な結果を得ている。運転開始後系統の電圧保持と安全向上に本装置が大きく貢献することが期待される。



第 3 図 HTD セット Fig. 3. HTD Set



第 4 図 HTD 型自動電圧調整装置制御キュービクル

Fig. 4. HTD Automatic Voltage Regulator Cubicle

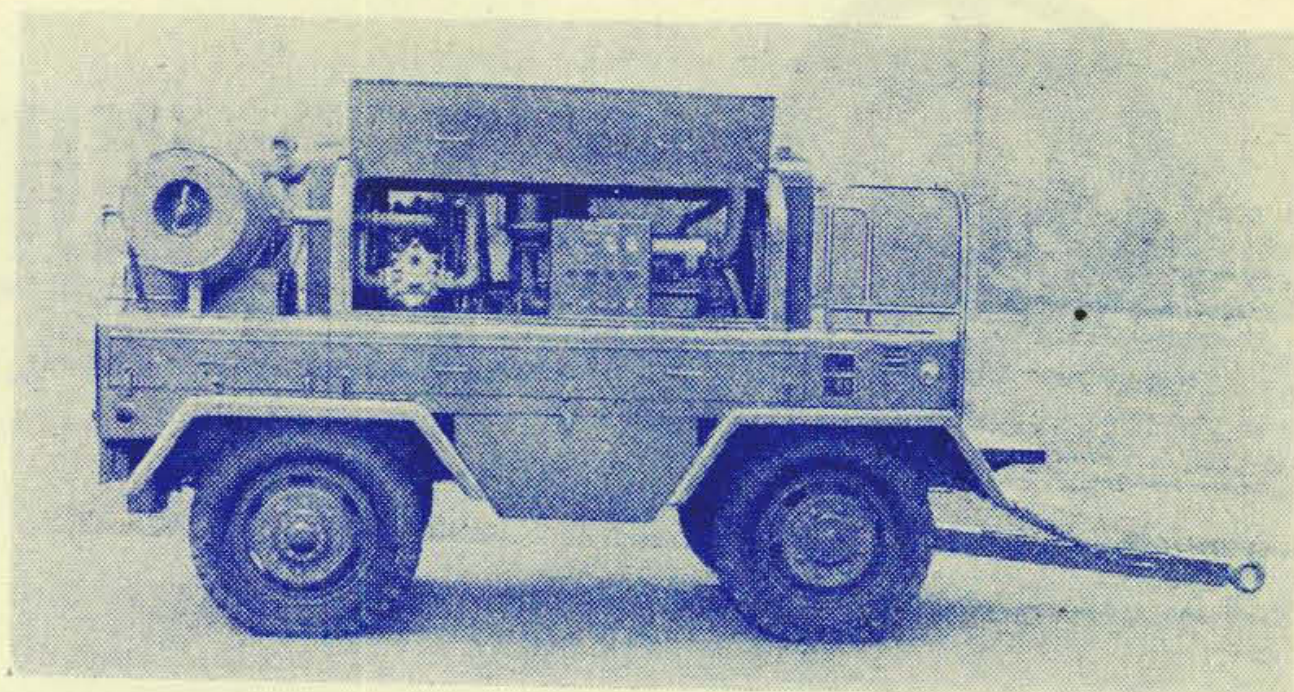
35 HP ポータブルコンプレッサ完成す
**The Completion of 35 HP Portable
Compressor**

本機は保安庁納 105 A 型コンプレッサとして今回日立製作所川崎工場に於て 12 台製作されたもので、W 型単動 2 段圧縮 3 気筒空冷空気圧縮機をガソリン機関と直結して一体のフレーム上に組立て、空気槽、放熱器、燃料槽、工具箱、道具箱及び計器板等運転操作に必要な物一切をニューマチックタイヤ 4 輪を有する車体上に架装し、上部に鋼板製屋根を、側面には簡単に開閉し得るサイドカバーを設けたもので、トラック等に牽引され、現地に於ける緊急作業に迅速に応じられる便利なポータブルコンプレッサである。

特 長

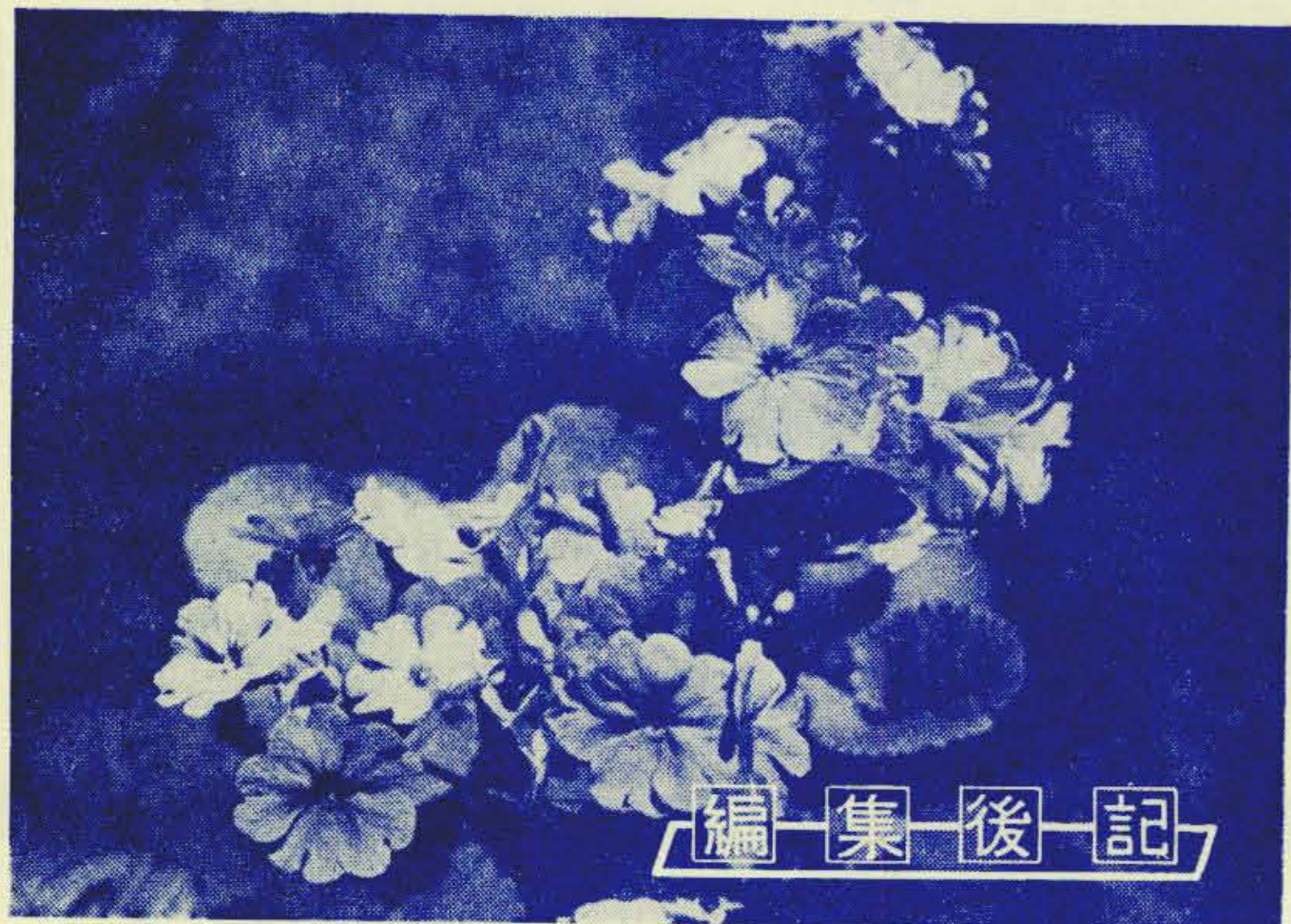
- (1) 構造堅牢で激動に耐え、且つ防水装置が完備している。
- (2) 運転操作は一つの計器板に集約され、起動容易、操作簡便である。
- (3) 空気圧縮機は吸気弁開放型アンロードを有し、空気槽圧力が 7 kg/cm² (G) になると自動的に空気の吐出が止ると共に、エンジンの回転を低速にして無負荷時の燃料消費を節減する。又無負荷状態から負荷状態に戻る際は先ずエンジンが規定回転数に上昇し、その後空気圧縮機が吐出を再開するようになつている。

- (4) ピストンには軽合金を使用し、クランク軸にはバランスウェイトを付けてあるので振動が少い。
- (5) 空気緩衝弁を用いてあるので弁板の寿命が長い。
- (6) 主軸受はテーパローラベアリングを使用し、各軸受部分にはオイルポンプによつて強制給油を行い発熱、磨耗の防止をはかつてある。
- (7) 空気槽両端にはホースリール及び回転コックを有し、作業中自由にホースの長さを調整出来ると同時に、使用後はそのままホースを巻取ることが出来る。
- (8) 各部の給油及び点検が簡易に行える。



第5図 35 HP 可搬式空気圧縮機

Fig. 5. 35 HP Portable Air Compressor



編集後記

この冬は「大寒」の今日でさえ全国的に気温暖く、東京近辺は勿論各地のスキー、スケート場など使用不能なところが多い。暖冬異変は我々には有難いが、「天与の貯水池」といわれている雪がこんなに少くは来る夏の渇水のこと心配になり、「大雪は豊作の兆」の逆を行つて昨年の冷害についての不作でもあつてはと心配にもなる。

□

旧臘発行の本誌新年特大号 (Vol. 36, No. 1) は恒例により大增刷したが、非常なる好評を賜り全国各地の申込み殺到、残部も少くなつた。定期購読者以外の分売に

も応じているから、御希望の方は至急本社宛お申込み頂きたい。

なお本号は前号「昭和 28 年度に於ける日立技術の成果」にも詳述した東北電力 K.K. に納入した片門 P.S. 用 22,500 kW カプラン水車に引続き日立製作所が鋭意製作中の本邦最初の高落差であり、その容量も最大のカプラン水車として各方面から注目を集めている「本名 P.S. 用 30,000 kW 水車」並びに「同 31,000 kVA 傘型発電機」に関する二大論文を巻頭に、13篇の異色ある研究の成果をこゝに第2新年号として特集した次第である。

□

また昨年 Vol. 35, No. 2 より復活した「一家一言」欄は本誌独特の特別読物として各方面から多大の反響をよび、期待されているが、本号には年来の宿望であつた前東大工学部長、大山松次郎教授の「実用研究に対する私見」と題する一文を頂き愛読者諸兄にお贈り出来たことをお慶び申上げたい。先生は多年電気工学部門の第一人者として幾多の学生、研究家を育成、実地に指導された名門。こゝに基礎研究と実用研究の理想を説かれて遺憾ない近來の一大名文である。本文と併せ熟読頑味して頂きたい。

□

尙前号に紹介した姉妹誌「日立」Vol. 16, No. 1 及び英文版“Hitachi Review” No. 5 も予定より少し遅れたが近刊した。何卒本誌同様御愛読を乞う。

(M. Terasawa)

第36巻 日立評論 第2号

禁無断
転載昭和 29 年 2 月 25 日 印刷
昭和 29 年 2 月 28 日 発行

編集兼発行人

長谷川 俊 雄

印刷人

榎 原 雄 一

印刷所

新大東印刷工芸株式会社
東京都千代田区神田神保町1の52

誌

数

定 価

送 料

普通号及び
特集号 1 冊分

¥ 100

¥ 12

6 冊分 (4 割引)

¥ 430

(送料共)
但し別冊
特集号を
含まず

12 冊分 (4 割引)

¥ 840

代

発行所

日立評論社

東京都千代田区丸ノ内 1 丁目 4 番地

振替口座東京 71824 番

電話千代田 (27)

{ 111-(10), 211-(10), 311-(10)

{ 1111-(10), 1211-(10), 1311-(10)

会 員 番 号 A 208062 番

広告取扱店 東京都中央区新富町2丁目16番地 電話築地 (55) 9028 番 広和堂