



日立ニュース

■ アメリカGE社からガスタービン6台 受注

日立製作所では、アメリカGE社との共同製作協定に基づき、ガスタービンの製作を行なっているが、今回、GE社からアメリカ国内電力会社向けとして出力17,000kWパッケージガスタービン6台を受注した。

これら6台のガスタービンは、1969年冬期ピークおよび1970年夏期ピークの電力需要に対処するために発注されたものである。6台のうち4台は、特にピーク電力の大きい電力会社に納入される予定であり、パワーブロック発電所と呼ばれ4台のガスタービンを1箇所にとりまとめて設置し、集中制御を行なえるようになっている。

日立製作所では、すでにGE社から17,000kW級ガスタービン12台（アメリカシカゴのコモンウェルズ電力会社向けその他）を受注し、うち9台を1967年末から出荷している。これらはいずれも順調に稼働中であり、日立製作所の技術が高く評価され、今回の大量受注になったもので、今後とも日立製作所とGE社との国際分業が緊密化され、継続されるものと考えられる。

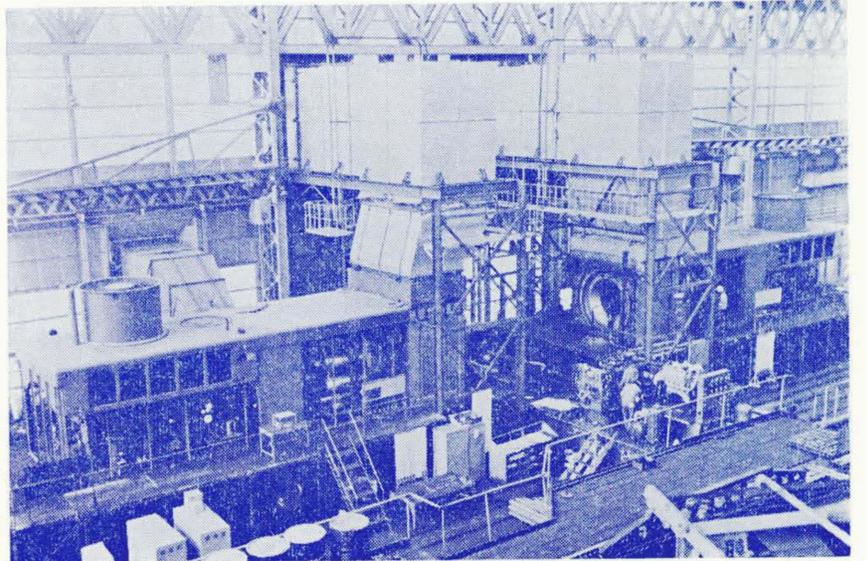


図1 コモンウェルズ電力会社向
17,000kWパッケージガスタービン

なお、日立製作所では今回までに受注したガスタービンの合計は国内を含め24台となる。

■ 西パキスタン・コランギ発電所納 125,000kW 蒸気タービンおよび発電機 完成

日立製作所では、パキスタン・カラチ電力局コランギ発電所向125,000kW蒸気タービンおよび160,000kVAタービン発電機を完成、7月末船積みした。本機は西パキスタン・カラチの西南9マイルの地点にあるコランギ発電所第3号機として納められるもので、すでに1,2号機は、アメリカGE製66,000kWタービンおよび発電機2台が運転にはいっている。

また日立蒸気タービンおよび発電機の輸出単機容量としては、今までの記録品であるマニラ・テゲン発電所納100,000kWを上回る125,000kWで、日本より輸出された火力機器としては最大容量のものである。日立製作所では国内においてこのクラスの火力発電機器の数多くの実績を持っており、その技術の優秀さが認められ受注したものであり、工場完成まで12.5ヶ月という短期間で工場組立を終え、出荷された。

本タービンは再熱串形複流式蒸気タービンで最終段に23インチ翼を使用し、定格出力は125,000kW、蒸気圧力127kg/cm²g、蒸気

温度538/538℃、回転数3,000rpmで運転されるが、設計上高性能を得べく、最新の設計を取り入れ、かつ保守点検を容易にするため、第2軸受内蔵形として、車室を分解することなく、すべての軸受けが組立・分解できるよう設計したものである。

発電機は水素冷却形で、容量160,000kVA、電圧18kV、水素圧力30psigであり、励磁方式として交流励磁機（コミュテータレス励磁方式）を採用し保守点検を容易にした。なお、発電機は水素圧力45psigでも運転可能な構造にしてあり、また、4台の水素冷却器のうち1台停止しても、全負荷運転ができるよう設計されており、運転に柔軟性を持たせる設計とした。

特に交流励磁機は今後世界的に要請される方式であり、その基礎を築いたものである。

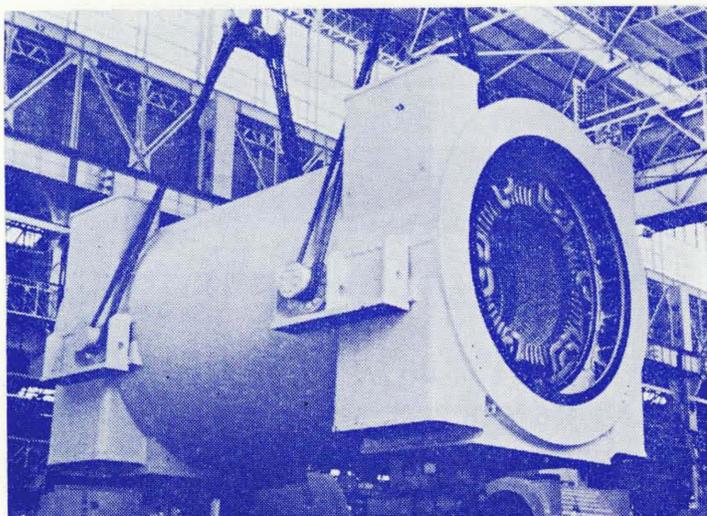


図2 160,000kVA
タービン発電機

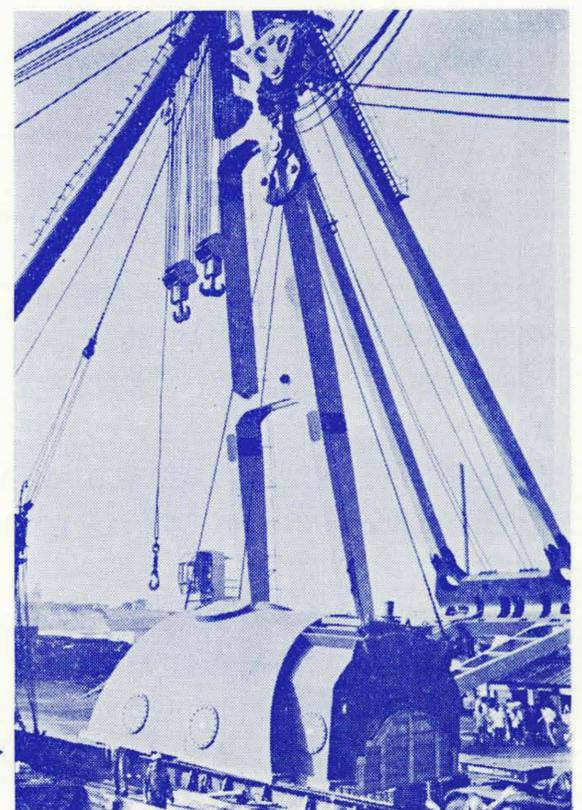


図3 125,000kW
蒸気タービン

■ 大容量可搬式の排水ポンプ 開発

日立製作所では、建設省の指導のもとに、工事用兼災害時緊急排水用ポンプとして大容量可搬式の排水ポンプを開発し、建設省関東地方建設局へ4台、建設省近畿地方建設局へ2台納入した。さる7月19日建設省東京技術事務所の関係者により、渡良瀬遊水池において、据付、試運転が行なわれ所期の成果をあげることができた。

HPT-30形ポータブルポンプは、機動性にすぐれた大形ポータブルポンプで、災害時の緊急排水用として、また農業用揚排水ポンプ、土木工事用ポンプとして適する。

ポンプおよびディーゼルエンジンは、セミトレーラに積載され、トラックトラックにけん引され、現場に急行できる。トレーラは運輸省令道路運送車両法に準拠して製作され、災害時広範囲の救援出動が行なえるなど機動性に富んでいる。また、ポンプは両吸込うず巻ポンプで、排水量 $30\text{ m}^3/\text{min}$ 、全揚程 14 m 、 150 PS ディーゼルエンジン駆動できわめて高性能であり、このポンプを10台約14時間運転したときの排水量は丸ビル($260,000\text{ m}^3$)の容積に相当する。

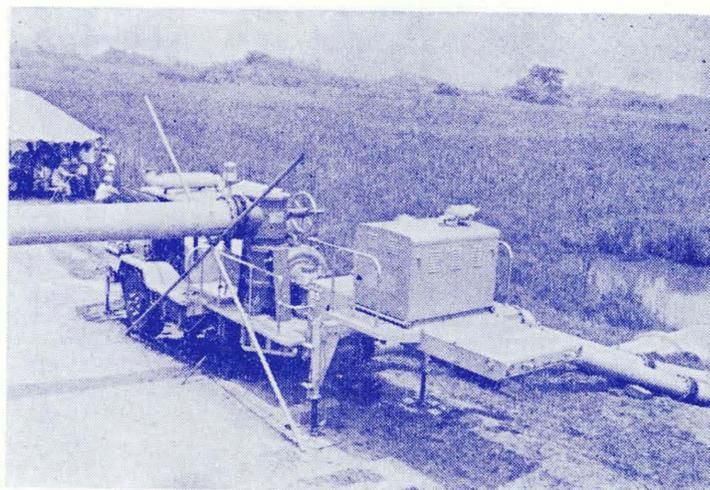


図4 渡良瀬遊水池において試運転中のHPT-30形ポータブルポンプ

ポンプの吸込管は口径 350 mm 管2本で、配管の据付作業が容易であり、排水現場の立地条件により、トレーラの左右いずれからの吸込、吐出が可能な構造である。

■ CBパックモートルを製品化

日立製作所では、このほど電磁クラッチ、電磁ブレーキおよびモートルをまとめて一体とした「CBパックモートル」(商品名)の製品化に成功し、発売を開始した。

日立製作所ではすでにCD形電磁クラッチ、ND形電磁ブレーキ単体で製作し多くの実績を有しており、これらの応用製品として、各機器の特長を生かしモートルを連続運転したままで負荷を高ひん度に起動・停止することができる「CBパックモートル」を製品化したものである。最近、各種産業機械の制御機構としてクラッチおよびブレーキの需要が伸長しているが、「CBパックモートル」の今後の伸びが大いに期待されている。

このほど製品化した機種は $0.2\sim 1.5\text{ kW}$ 4極(4機種)、 $0.4\sim 0.75\text{ kW}$ 6極(2機種)の計6機種である。

特長としては駆動側(モートル)を回転させたままで、クラッチまたはブレーキを励磁することにより負荷を高ひん度で起動・停止することができる。したがって負荷機械の作業時間を短縮し高能率化が可能となる。クラッチとブレーキの印加電圧を調整するだけで緩急自由自在の起動停止ができる。クラッチとブレーキさらにモートル

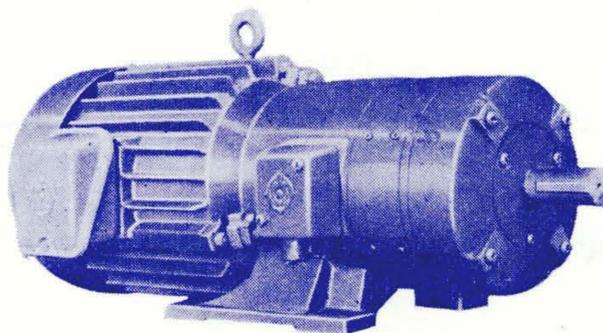


図5 CBパックモートル

を一体としてコンパクトにまとめてあり、取付け場所が少なくすむ。また閉鎖構造なので、油、水、じんあいなどから保護できる。機械側に組み込む際のめんどろなクラッチやブレーキの心出し作業の手間を省き、ベルトやカップリングなどで連結するだけで容易に取り付けられる。摩擦面の摩擦にもかわからず、一定の空げきを保つ自動間げき調整装置がついているので取付け後の調整は不要である。

おもな用途としては、高ひん度に起動停止を行なう自動梱包機械・製袋機械・木工機械・間欠送り用のコンベヤ・切断機械・位置決めや割り出しをするような印刷機械・木工機械・工作機械・切断機械などのほかに各種の起動停止を必要とする巻線機・紡績機械などに最適である。

■ ボリビア国鉄納 ディーゼル機関車 完成

日立製作所では、このほどボリビア国鉄納 55 t 液体式ディーゼル機関車(HGA-55BB形)5両を完成した。

この機関車は、東部線において客貨車けん引に使用するもので、コロンパ←→サンタクルス←→ヤクイバ間で運行する。エンジンは、日立製作所笠戸工場製のHITACHI-M. A. N., R6 V 18/21 TL形を使用、R6 V 18/21シリーズものとしては初のインタークーラ付きである。

現地は、高地でかなりのこう配線が続くので、性能にはじゅうぶんな考慮をほらい、こう配線区運転でのブレーキ力増大のため、自動貫通ブレーキのほかに列車用直通ブレーキを備えている。また、保安装置としてデッドマン装置や緊急連絡用の携帯電話機も備えている。



図6 55t液体式ディーゼル機関車

おもな仕様は形式：HGA-55BB形、中央運転室、エンジン：HITACHI-M. A. N., R6 V 18/21TL $625\text{ PS}\times 2$ 台、トルクコンバータ：ニイガタDBS138 $\times 2$ 台、車体寸法： $12,800\times 2,880\times 3,740\text{ mm}$ (長さ \times 幅 \times 高さ)、軌間： $1,000\text{ mm}$ である。

■ 日立 Lo-D ユニット (Hi Fi コンポーネント) 発売

日立製作所では、かねてから高級 Hi Fi コンポーネントの開発を進めてきたが、Lo-D (Low-Distortion) ユニットとして、10月中旬より発売開始する。

今回発売の製品は、2ウェイスピーカーシステム HS-500 (現金正価 65,000 円) とプリメインアンプ IA-1200 (現金正価 98,000 円)、それに高級部品として削り出しリニアホーンツイーター H-70H (現金正価 24,000 円)、ギャザードエッジ使用の 20 cm ウーハー L-200 (現金正価 13,000 円) の 4 機種である。

日立製作所では、高級 Hi Fi コンポーネントの神髄である、物理特性、音の音色、生の音の再現など聴感的な問題にまで深くメスを入れて、じゅうぶん試聴検討をつくり、特にひずみ特性を重視し可能な限り低歪(わい)を追求した結果、Low-Distortion (低わい率) ユニットの開発に成功した。

HS-500 スピーカーシステムは、ブックシェルフタイプの小形ではあるが、大形スピーカーシステムに見劣りのないシステムである。新開発の特殊高分子化合物をエッジおよびセンタリングスパイダに用いた、20 cm ギャザードエッジウーハ (L-200) とアルミ丸棒から削り出した、ホーンツイーター (H-70H) の組み合わせによる 2 ウェイスピーカーシステムである。キャビネット形式はダンブドバスレフタイプ、内容積 50 l、再生周波数帯域 40~20,000 Hz、クロスオーバー 3,000 Hz、入力インピーダンス 8 Ω となっている。

IA-1200 プリメインアンプは、シリコントランジスタを 56 石、ダイオード 16 石使用した準コンプリメンタリ SEPP OTL 回路であ

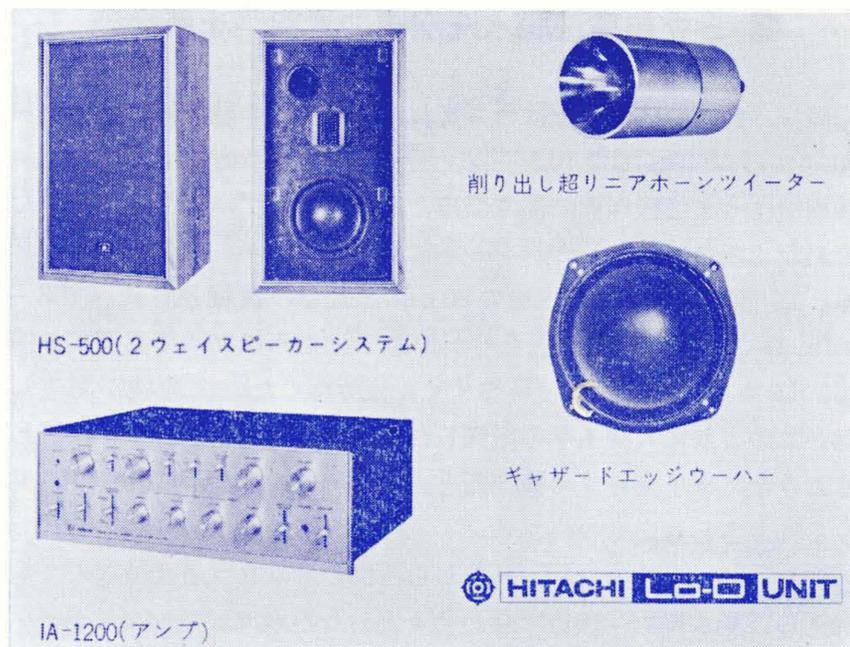


図 10 日立 Lo-D ユニット (Hi Fi コンポーネント)

る。メインアンプ部の定格出力は 120 W (30 W×4) であり低能率スピーカーでもじゅうぶんどライブできる。チャンネルセクターにより、パワーの切換が可能であるから、再生装置のグレードアップに伴いアンプ部の買い換えの必要がなくなる。またマルチチャンネル用デバイドユニットを組み込むことによって、コンパクトなマルチアンプにもなる。60 W-60 W のフルレンジアンプ、30 W-60 W-30 W の 3D アンプなどの使用が可能である。ダイナミックパワー 160 W、ひずみ率は定格出力時 0.1% 以下、0.5 W 出力時 0.1% 以下、周波数特性は 20~50,000 Hz、±₁ dB 以内となっている。

……編集後記……

回生ブレーキ付電気車を採用すると、消費電力の節減や空気ブレーキの負担軽減に効果がある。さらにチョップ式電気車は無接点制御ができ、制御性能がよく、停止寸前まで容易に回生ブレーキを行なわせることができ、いっそう有利となる。

「直流電鉄のき電システムの計算」では電子計算機を用い、電車の実際の運行状態を模擬し、その計算方法と結果を詳述している。

高能率な回生ブレーキが可能な方式として、直流電気車のサイリスタチョップ制御方式が有望視されており、十分参考に資するものであろう。

◎

日立製作所では、昭和 39 年 GE 社とガスタービンの共同製作協定を結び、41 年にはすでに、本格的なパッケージ形 2 軸式 6,000 kW ガスタービンを完成している。以来、あいついで優秀なガスタービンを数々、製作納入してきたが、このかげにはガスタービンの心臓部とも言える制御機器に、日立独自の研究開発が日夜くり返され、集積されてきた。

「ガスタービンの制御装置」では、制御装置の構造、機能および特

長などを述べている。

◎

本号は、日立製作所のポンプ研究技術陣の技術成果を、アメリカ・スネーククリーク第 1 ポンプ場納口径 3,355 mm、8,000 馬力大形斜流ポンプの模型試験をはじめ、遠心ポンプの安定特性曲線の研究、ボイラ給水ポンプおよび化学プラント用プロセスポンプの問題分析など、数々の技術成果を 5 編に集録「ポンプ特集」とした。

近年、ポンプ効率の向上はもちろん性能曲線へのきびしい要求が出されるなど、ポンプ性能がますます高度化されるときに、時宜を得た論文集であらう。

◎

巻頭の一家一言には、九州大学名誉教授 佐世保工業高等専門学校長 工学博士 葛西泰二郎氏より、ポンプの研究生活 40 年を回顧していただくとともに、将来は外国有名メーカーの技術に依存することなく、独自の技術開発をもって、ポンプ技術の主導力を作り出すよう説かれた「ポンプ特集に寄せて」と題する玉稿をいただいた。

特に、本誌のために寸暇をさいて稿を草されたご好意に対し、厚くお礼申しあげる次第である。

日立評論 第 50 巻 第 10 号

昭和 43 年 10 月 20 日印刷 昭和 43 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 24 円)

乱丁落丁本は発行所にてお取りかえいたします。

© 1968 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan

編集兼発行人
発行所

印刷所
取次店

田 中 栄
日 立 評 論 社
東京都千代田区丸の内 1 丁目 4 番地
郵便番号 100

電話 (03) 270-2111 (大代)
振替口座 東京 71824 番
株式会社 日立印刷所
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
郵便番号 101

電話 (03) 291-0912
振替口座 東京 20018 番

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 郵便番号 104 電話 (03) 571-5181 (代)