

日立ニュース

■ アメリカから世界最大容量ポンプ水車 大量受注

日立製作所は、このほどアメリカ・ニューヨーク州電力局より、ブレンハイム・ギルボア揚水発電所向けポンプ水車4台(単機容量300 MW, 339 m, 257 rpm)を受注した。

これは昨年12月9日行なわれた国際入札において、アメリカ、カナダ、ヨーロッパ、日本の各メーカーとの激しい競争の末、日立製作所に発注内示書が出されたものである。日立製作所では、このほか昨年末、アメリカ・ロスアンゼルス市よりキャスタイック揚水発電所向けポンプ水車6台(単機容量261 MW, 328 m, 257 rpm)を受注しており、昨年末より、世界で1,2の記録的大容量のポンプ水車を合計10台受注したことになり、日立製作所がこの分野で、世界有力メー

カーを押えて一歩リードしたものと見える。この結果すでに運転中のアメリカ内務省納め、サンルイス発電所向けポンプ水車8台を含めると、合計18台のポンプ水車をアメリカに納入することになった。

両発電所とも、300 mを越える落差、揚程をもち、国内の記録品である関西電力株式会社納め240 MW, 220 m, 225 rpmを大きく上まわるものである。

特にブレンハイム・ギルボア発電所向けポンプ水車は、世界最大容量であるとともに、アメリカ東海岸への水力機器の大形輸出として、注目に値する。

なおブレンハイム・ギルボア揚水発電所向けポンプ水車にはロータリーバルブが、また、キャスタイック揚水発電所向けポンプ水車には、調速機およびロータリーバルブが含まれている。

■ マトソンナビゲーション社から 28 t コンテナクレーン 受注

日立製作所では、さきにアメリカ・ポートランド港に1台、シアトル港に2台のコンテナクレーンを納入し、現在ポートランド港より引き続き受注した2号機を設計製作中であるが、このほどさらにコンテナ革命のパイオニアであり海上コンテナ輸送の大手船会社で

あるアメリカ・マトソンナビゲーション社から同社ハワイホノルル基地向け28 t コンテナクレーン1台を受注した。本機の引合は43年末国際入札の形で行なわれ、厳格な技術、資格審査ののち受注をみたもので、日立のコンテナクレーンに関する技術、経験が国際的にも高く評価されたものとして注目される。定格荷重(スプレッド含まず)28 t, スパン32'-0", アウトリーチ110'-0", 全揚程110'-0", で40'コンテナまで取り扱うことができる。

■ 新シリーズ日立 VHC 圧縮機 発売

日立製作所では、このほど国内で圧倒的シェアを占めているVHC圧縮機(Vertical Highspeed Compressor)の新シリーズであるスーパーVHCの開発に成功、量産体制にはいり、全国いっせいに発売することになった。

このスーパーVHCシリーズは定置式と可搬式の7.5 kW, 11 kWの空冷小馬力の汎用圧縮機で、機械工業をはじめ、一般産業、土木建築業などの広い需要層をもち、小形、軽量という時代の要請にこたえて、かねてから研究開発中のもので、かずつの過酷テスト、寿命試験、モニターテストなどを完了し、このほど量産体制にはいり発売することになったものである。

おもな特長は、①毎分1,700回転の高速回転とアルミ合金の採用による合理的な設計により、寸法、重量が大幅に減少している。従来のVHCと比較してみると、寸法、重量は40%、基礎容積は70%の減少になる。②片持クランクシャフト、一体コネクティングロッドの採用により、簡潔な構造となり保

守点検、取り扱いが一段と容易になった。③バルブの寿命はバルブバネには超高抗張力鋼、バルブ板には真空溶解の高級合金鋼を採用することにより、高速回転にもかかわらず、従来のものよりいっそう向上している。④新設計の空気抵抗の少ないバルブの採用により、吐出空気量は従来のものに比べ4%向上している。また各部の加工精度を向上させ、機械損失を最少にしている。

仕様は気筒径100 mm, 気筒数7.5 kW 2気筒, 11 kW 3気筒, 衝程60 mm, 回転数1,700 rpm, 吐出圧力7 kg/cm²(G), 駆動電動機は7.5 kW および11 kW である。

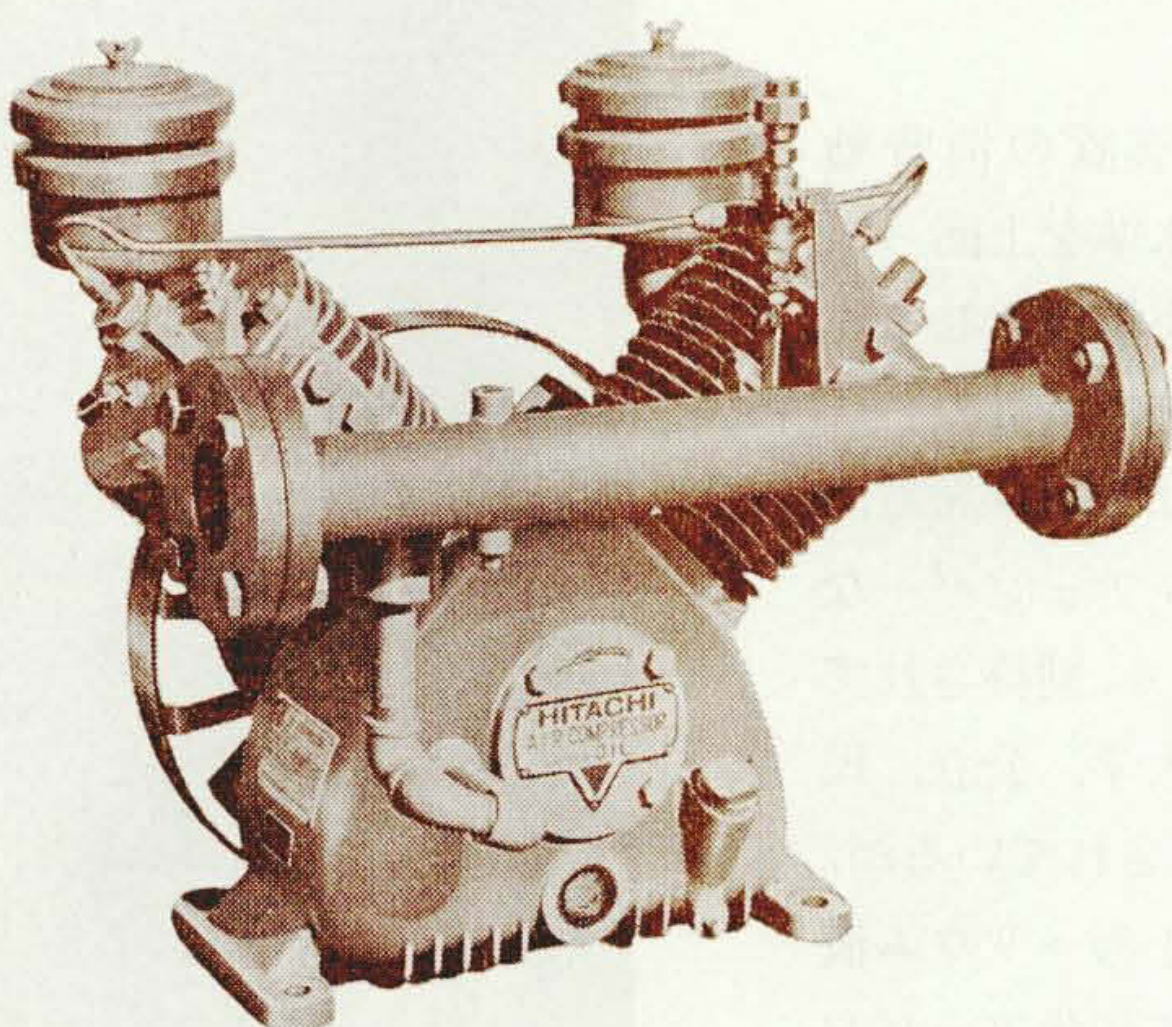


図1 7.5 kW 定置式スーパーVHC

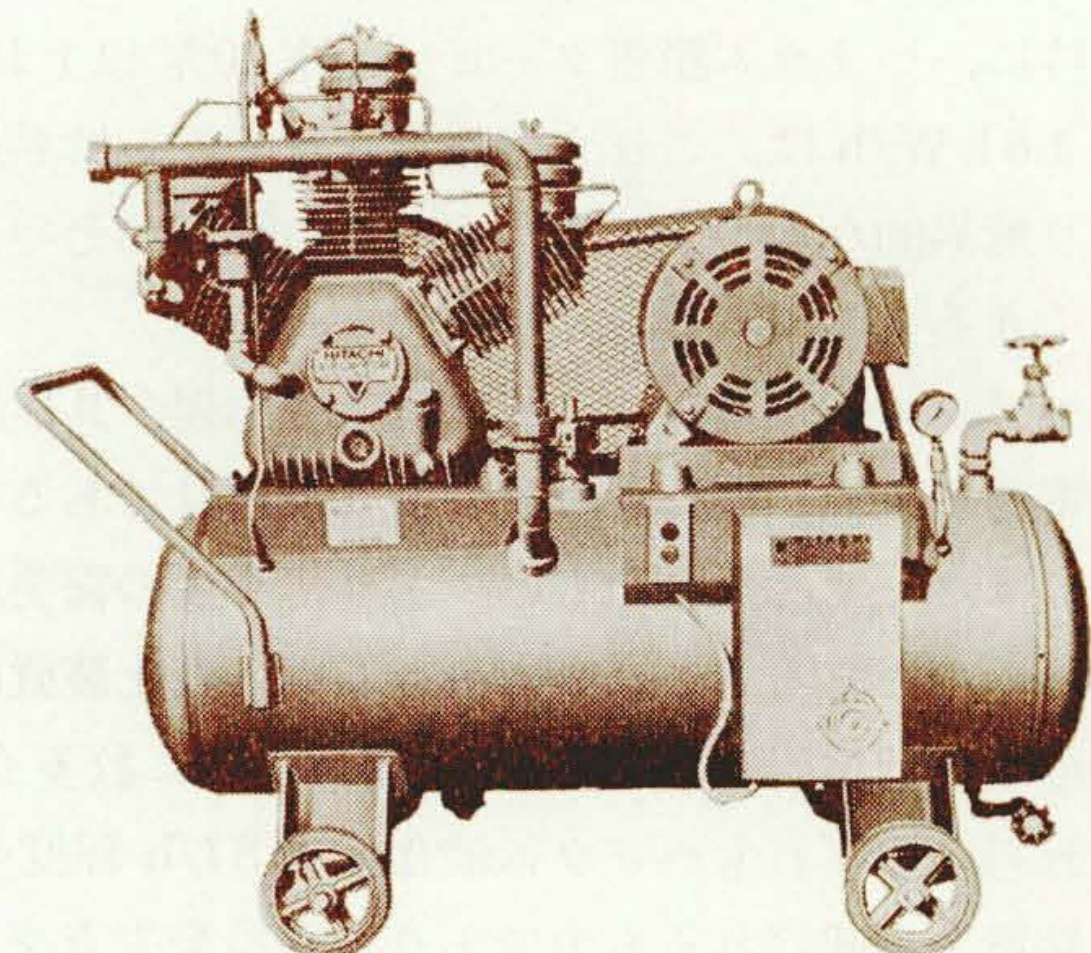


図2 11 kW 可搬式スーパーVHC

■ 日立卓上電子計算機“エルカ 26” 発売

日立卓上電子計算機“エルカ”は、その使いやすさと高い信頼性で好評を博しているが、今回新たに“エルカ 26”が、シリーズに仲間入りした。

“エルカ 26”は、16けた、メモリー2個付、開平計算可能という高機能にもかかわらず、16けたでは、わが国最小のボデーにまとめられている。これは高性能日立モス IC (モス形集積回路) を全面的に採用したためで、16けたのオールモス IC 機は“エルカ 26”が唯一のものである。

“エルカ 26”は豊富な計算内容と、伝票集計に便利な Σ キー (シグマキー)、定数計算の手間をはぶく K キー (定数キー)、応用計算に有効な $\bar{X}$ キー (リバースキー) などの特殊キー、そして四捨五入、

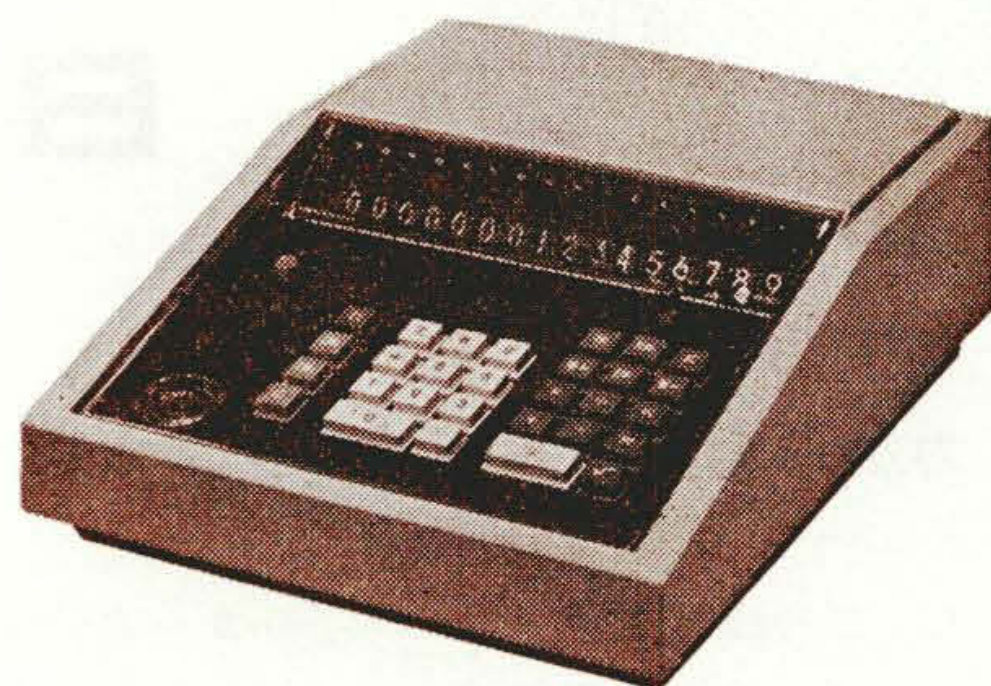


図3 日立卓上電子計算機“エルカ 26”

切捨、切上装置付きの指定小数点方式などの特長を生かしてオフィス、銀行、設計事務所、研究所などに最適の計算機である。
価格は 298,000 円

■ ヒューズフリー遮断器 新形 8 機種 完成

B-400 A-S フレーム、C-600 A フレーム、B-1,000 A フレームは遮断容量はそのまま従来的一段小さいフレームとほぼ同一寸法に小形化 (取付面積比は従来形とそれぞれ 95%, 75%, 78%) した機種である。

完全電磁式 100 A フレームは最近増加しつつある 400 V 級の電源設備の大きいプラントで要望されている 15 A, 20 A, 30 A などの低定格電流で大遮断容量を必要とする所に最適な機種で AC 460 V 15,000 A の遮断容量をもっている。

ハイラップ遮断器シリーズの一環とし B-225 A フレーム、B-600 A フレーム (遮断容量 AC 600 V, 80,000 A) を開発、100 A から 600 A フレームまでそろえた。

半導体保護用速断形サーキットプロテクター 15 A, 50 A フレームはおもに SR, SCR などの保護用として開発した高信頼性のスイッチ兼用サーキットプロテクターである。

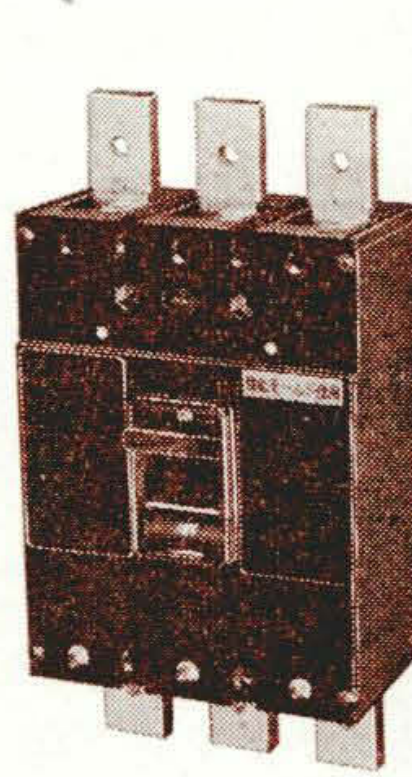


図4 C-600 A
フレーム



図5 B-1,000 A
フレーム

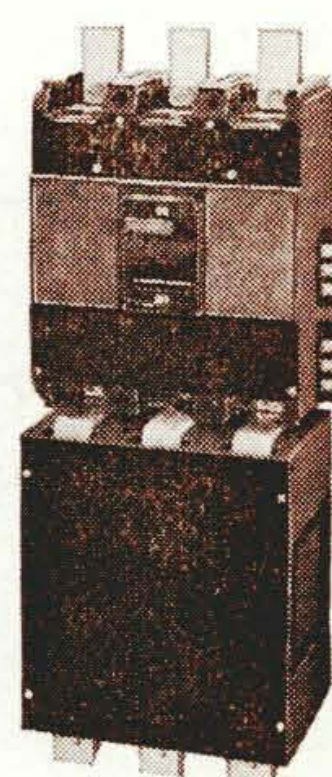


図6 ハイラップ
遮断器 B-225 A
フレーム

おもな仕様は、15 A フレームについては、極数: 1 定格電圧: AC 110 V, DC 50 V 定格電流: 1 A, 3 A, 5 A, 10 A, 15 A であり、また 50 A フレームについては、極数: 1 定格電圧: AC 110 V, DC 50 V 定格電流: 20 A, 30 A, 40 A, 50 A である。

■ 大形ヘリウム液化装置の国産 1 号機 完成

日立製作所日立工場では、数年前から中央研究所、日立研究所の協力のもとに、研究開発を進めていた大形ヘリウム液化装置が昨年完成し、性能運転、長期連続試運転などを行なった結果、予想以上の高性能と安定した連続運転が実証された。

特に、ヘリウム膨張タービン効率 80% 以上および装置の消費動力 1.8 kW/h は、これまで報告されている世界最高水準を上回っており驚異的なものである。またこの装置はそのまま実用機として使用できるものである。

ヘリウム液化装置は、特に極低温物理、具体的には MHD 発電、超電導送電線、核物理研究の重要な道具であるバブルチェンバーなどにはなくてはならぬものであり、今後の需要が大いに期待されているものである。これまでのヘリウム液化装置は、大学、公立、民間の主要低温研究機関や、宇宙通信などに数多く使用されているが、これらはいずれもヘリウム液化能力 8 l/h 程度の“小形ヘリウム液化装置”と呼ばれるものであり、寒冷発生方法として膨張タービンでなく、膨張エンジンを使用している。

今回完成した大形ヘリウム液化装置は、ヘリウム液化量 150 l/h、

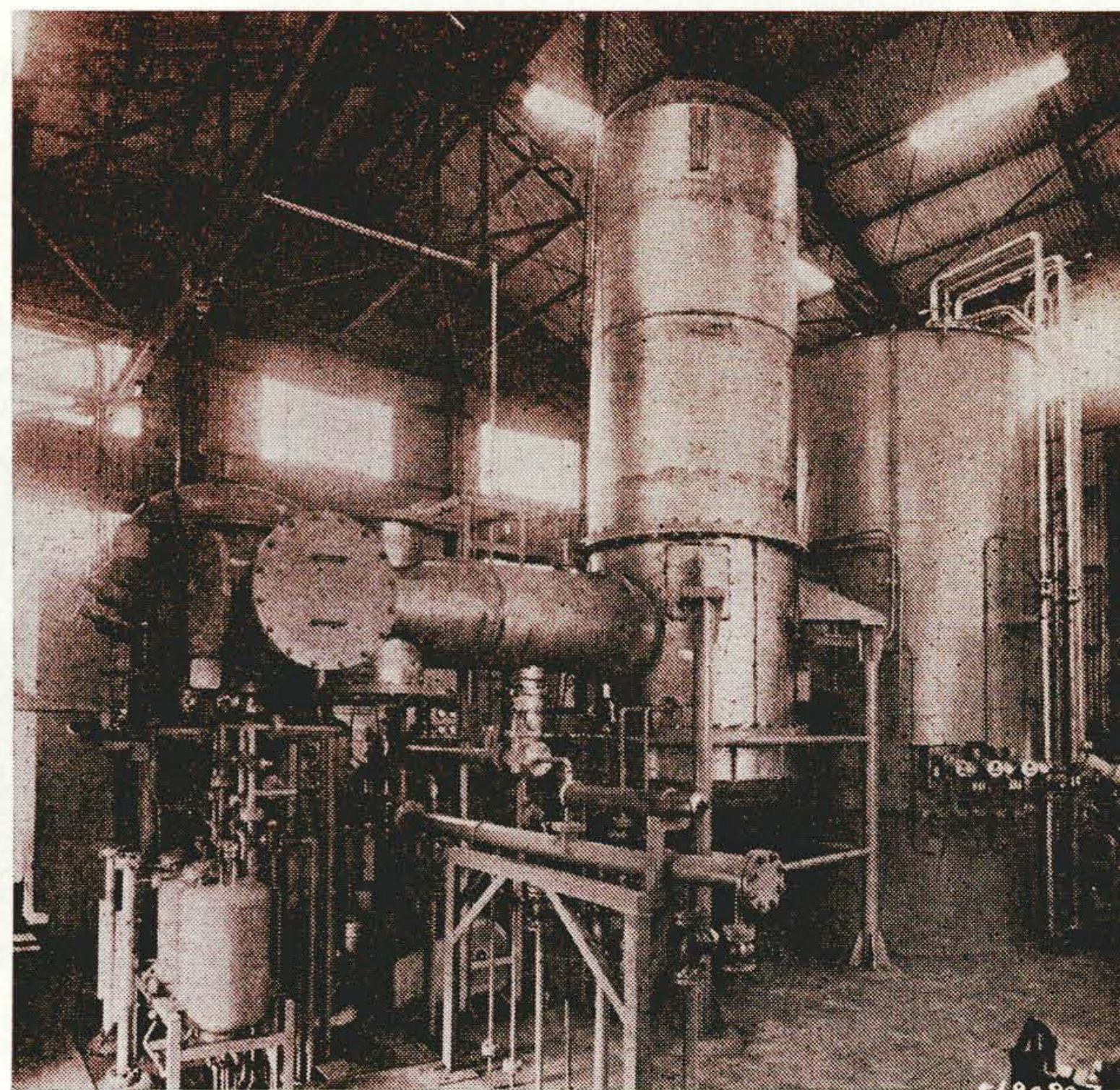


図7 大形ヘリウム液化装置



液体ヘリウム温度 4.4°K (-268.6°C) であり、従来のものよりはるかに大容量となっている。もちろんこれは国産1号機であり、ヘリウム生産量および需要量がわが国よりはるかに多いアメリカなど諸外国でも数少ないものである。

この装置のおもな構成機器は、ヘリウム膨張タービン、ヘリウム圧縮機、小形熱交換器、超低温保冷容器などであり、これらはすべて特殊設計製作されているものであるが、この装置の心臓部ともいふべき、ヘリウム膨張タービンは回転数 80,000 rpm の超高速回転

であり、驚異的な高効率を示し、この1号機装置の成功に大きく貢献している。また、プロセス面での特長としては、ヘリウム圧力を 16 気圧の1系統にしているため、ヘリウム圧縮機を1台に集約することができ、装置全体がコンパクトで操作も簡単になっている。

なお現在使用している膨張タービンは油潤滑方式であるが、本年4月には、これと同時に開発された 200,000 rpm のガスベアリング方式の膨張タービンを使用して試運転にはいる予定であり、さらに高効率が期待されている。

■ 日本万国博協会から ITV システムを受注

日立製作所では、このほど日本万国博協会から会場内の整理監視用の ITV (工業用テレビ) システムを受注した。この ITV は会場内の各ゲート、広場、場周道路などの主要個所にテレビカメラを設置し、警備本部および情報管理室からそれぞれのテレビカメラを遠隔操作して現場の状況を確実にキャッチし、場内整理の円滑化を図るために使われるものである。テレビカメラは場内各所の屋外に取り付けられるため、天気の日でも雨の日でも、きれいな映像がうつるよう、自動感度調整回路 (日立特許の ASC)、電源電圧や周囲温度の変化によりフォーカスぼけが生じるのを防ぐ自動ビジコンフォーカス安定回路 (AFR) を採用し、さらに最新のトランジスタ FET を使って雑音の少ない映像になるようにしている。また、周囲のデザインにマッチするようテレビカメラの保護ケースは円筒状の特別なものを使うようにしている。円筒状のケースはテレビカメラとミラーを内蔵、

ミラーの伏仰によりチルティング動作をさせ、ケース自体が左右に回転できるようにしパンニングの動作ができるよう考慮している。また場内は相当広いので、各テレビカメラとモニター間はかなり長距離になるが、映像信号系は補償増幅器を使用、制御系は細いケーブルで遠隔操作できるようにリレー制御をするなど、一般の ITV システムではみられない方式を数多く採用している。なお、このほかに会場内のモノレール駅と、モノレール車とう載用としての ITV を日立製作所はすでに受注しており、1970 年万国博では会場内多方面で日立 ITV が活躍することになっている。

おもな構成としては、会場内監視用として、テレビカメラ 50 台 (リモコン式が 47 台) 17 形モニター 62 台、モノレール駅監視用としてテレビカメラ 10 台、17 形モニター 10 台、モノレール車とう載用としてテレビカメラ 7 台、12 形高輝度モニター 7 台で、同一個所でこのように大量の ITV が使用されることはわが国はじめて以来であり、規模も最大のものである。

■ HITAC 8210 システム性能強化

——メモリ容量最大 32 K B に、新形ディスク装置も——

HITAC 8210 システムは日立電子計算機 HITAC 8000 シリーズのうちで、小規模な分野にあるシステムで POPS などのソフトウェアでユニークな使いかたができるので幅広い顧客層をカバーしているが、今回さらに性能を強化して、より経済的で使いやすいシステムとして市場に進出した。

●メモリ容量拡張

従来の処理装置では、メモリ容量が 8 K B と 16 K B (K B = キロバイト) の 2 種類であったが、あらたに 24 K B と 32 K B が追加された。

●新形カード読取機とカードせん孔機

これまで、H-8239-11 形の、カード読取りとせん孔の機能がユニットになったカード入出力機器があったが、今回機能を分けた形で、次の 2 機種を追加した。

H-8239-21 カード読取機 (400 枚/分)

H-8239-31 カードせん孔機 (100 枚/分)

●3 枚構成のディスクパック

すでに多数利用されている H-8564-11 磁気ディスク装置では、記憶容量 5.12 MB (512 万バイト) の 6 枚構成ディスクパックが採用されていたが、今回、これを二つに分けた 3 枚構成のパック (記憶容量 $2.56\text{ MB} \times 2$) を発売し、いわゆるコアキシャル・タイプとして利

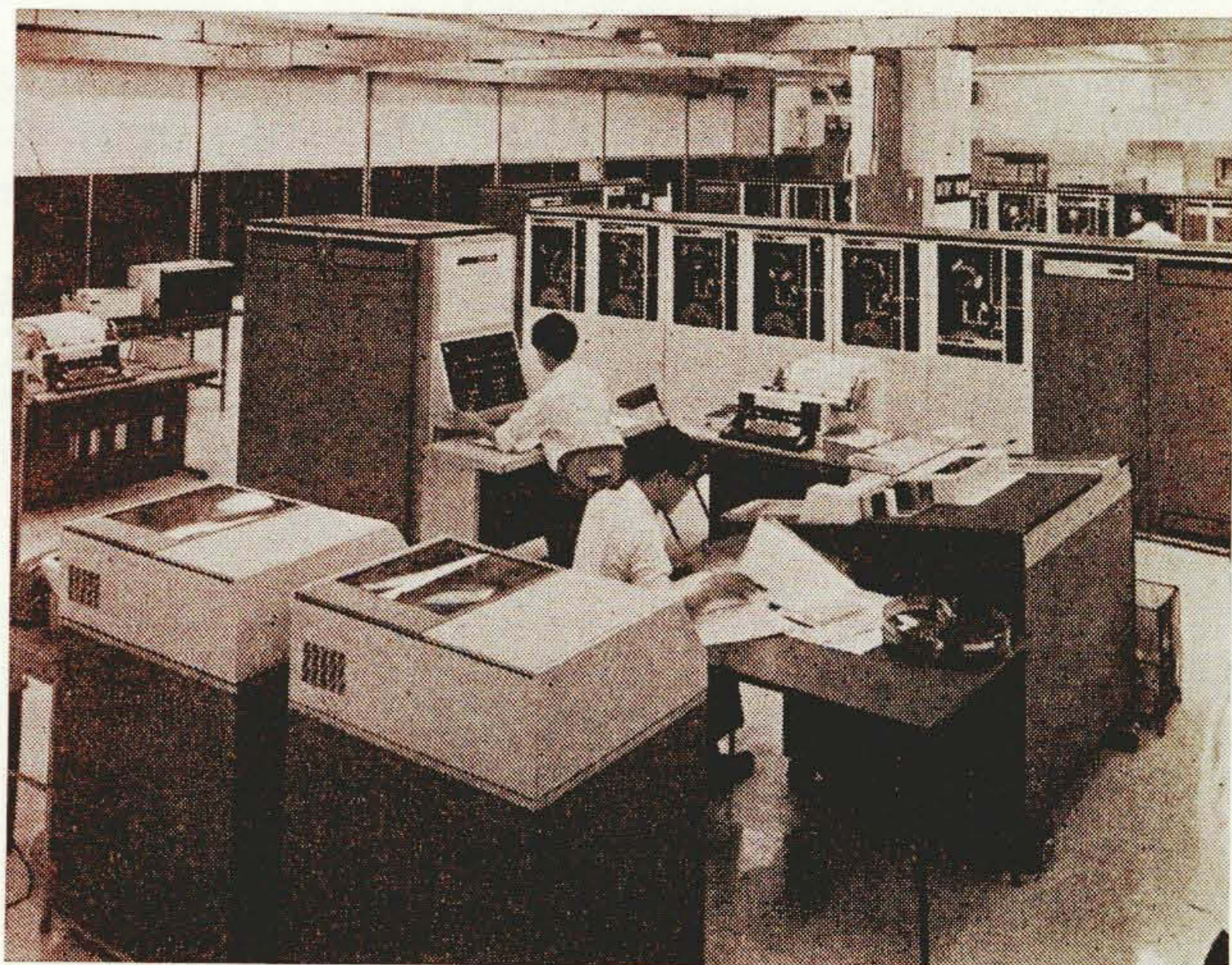


図 8 HITAC 8210 システム

用できるようになった。このコアキシャル・タイプのディスク装置は同軸上に 3 枚 1 組になっているディスクパック (2.56 MB) を 2 組 (合計 5.12 MB) 装着して、おのおのが別のパックすなわち 2 台のディスク装置を使用しているのと同じように使えるので小規模ランダムファイルとして画期的なものであり、世界でも初めてのもので特許申請中である。

■ 製造業の部品管理に威力を発揮する
ソフトウェア 開発

(HITAC BMプロセッサをリリース)

BMプロセッサ(Bill of Material Processor)は、製造工業における生産管理体系の基本となる部品表の作成、およびその維持管理をコンピュータで行なう場合の非常に意義のあるソフトウェアである。製造業にとっては心臓部である工場において、組立製品の部品表が効率的に作られ、また設計変更などの際に即刻更新されて、つねに新しい状態で保たれねばならないことは当然のことである。また企業間競争ならび技術革新のスピードの早さ、製造品目の多様化などがあるため、設計図よりの部品展開に始まり、部品表の作成ならびにその維持に従来のより高度な、効率的な部品表管理が要求されている。このような背景で生まれたのがHITAC BMプロセッサである。このBMプロセッサは、①部品表ファイルの作成、②ファイルの維持更新、③部品表ファイルからの情報検索という三つの重要な機能を持っている。ユーザ(計算機の利用者)はプログラム作成(コンピュータ内部の作業手順書)上の大きな負担なしに、これら三つの機能を組合わせて、部品情報管理システムを作ることができる。すなわち部品表作成にあたって、①ユーザはトリー構造をプログラムする必要はなくただ部品番号順の部品情報と、組立段階での各部品相互の親子関係を示す情報をパンチカードでコンピュータにインプットすればBMプロセッサの部品表ファイル作成用プログラムで自動的にこれらの因果関係を整理し、磁気ディスク上に部

品表相当のファイルを作成する。②ファイルの更新は削除または追加される部品の情報をパンチカードで与えてやれば自動的に更新される。③またある製品について問い合わせすればその製品を構成する部品はなにがいくつということだけではなく、その製品の全構成部品を組立段階別のレベルをつけた形で示したり、逆にある部品名について問い合わせるとその部品がどのような製品について何個いるかなどを打ち出せる。

BMプロセッサの効果

部品表ファイルが、一つに集中した形で確立される結果、関係各部門が部品表データを重複して持つむだは避けられ、ファイルの維持管理が正確になる。そして、このファイルに対する作業が、すべてコンピュータによって処理される結果、関係各部門への情報サービスが正確、じん速に行なわれ、全体として事務コストの低減をはかることができる。

しかもBMプロセッサは、コンピュータによる総合的な生産管理システムの出発点となるもので、ユーザがこれを使いこなすことにより、システムの大きな発展性が期待できる。

なお、このHITAC BMプロセッサは、HITAC 8000シリーズのうち、8300以上の機種に適用できるが、続いて8210向けのプロセッサも用意されている。

HITAC BMプロセッサは、さらに部品ファイルのみでなく工程ファイルを作成、更新する機能の追加によって、コンピュータによる総合生産管理システム実現のための手段を一段と高めるべく、開発が進められている。

……編集後記……

日立製作所では、すでに昭和41年ルーリングエンジンの国産化に成功、以来独自の技術で分光光度計用回折格子の研究が進められた。回折格子は分光分析装置において、分光器の心臓部「光を分ける分散子」として最も重要なものであり、使いやすさ・性能面ではプリズムの数倍から数十倍に相当する。ルーリングエンジンはこの回折格子の線を引く機械である。

「回折格子の製作」では、ルーリングエンジンの試作および各種回折格子の開発など詳述している。

従来、回折格子はアメリカからの輸入に頼っていたが、今回の国産化は、まさに斯界最先端をゆく日立技術の一端を記録するものである。

◎

圧延する鋼材の表面に発生するスケール(鉄を熱したとき表面に発生するこけ状のもの)には、加熱炉から出たとき付着している一次スケール、圧延中に発生する二次スケールとがあり、そのまま圧延したのでは表面の仕上りが悪くなる。製品の品質向上にあたって常に厳しく要求される問題である。

「最近のデスケーリングポンプ設備」では、デスケーリングポンプの機器構成、容量、運転など諸問題について、研究成果の概要を報告している。関係技術研究者の参考になれば幸いである。

◎

近年、電力需要の増加に対処するため、送電システムの超高圧化と大容量化が押し進められている。日立電線株式会社では新材料の適用、ケーブル系統運用の改善など独自の開発研究を重ねてきた。

本号は、日立電線株式会社の電力ケーブル技術陣の研究成果を「超高圧用プラスチックOFケーブルの開発」「高電圧ポリエチレンケーブルのトリッキング劣化」など6編を集録、「電力ケーブル特集」とした。

超高圧送電時代を迎え時宜を得た論文集と言えよう。

◎

巻頭の一家一言には、早稲田大学教授 工学博士 埴野一郎氏より、世はまさに巨大電力時代に入りつつあるが、今後もわが国独自の技術研究・開発がいっそう必要であることを説かれ「巨大電力時代」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、深く感謝を申しあげる。

日立評論 第51巻 第4号

昭和44年4月20日印刷 昭和44年4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)

© 1969 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
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)
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)