



日立ニュース

■ わが国最大の実負荷電流を遮断 超大容量屋内空気遮断器 完成

日立製作所では、このほど電源開発株式会社長野発電所納 24 kV 5,000 A、2,700 MVA (at 15.7 kV) 屋内用空気遮断器を完成した。本器は長野揚水発電所の発電電動機主回路に設置され、発電電動機の運転、電動機の起動およびこれらの機器の保護を目的とするもので、このクラスではわが国の大容量記録品である。本器は、超高压電力研究所武山研究所において三相実負荷遮断試験を行なったが、15 kV、700 kA (2,500 MVA) におよぶわが国最大の遮断電流を、アーク時間すべて 0.5 サイクル以下というきわめて好成績で遮断に成功した。

本器の完成は、大容量揚水発電所主回路用遮断器の開発として大きな意義を有するもので、引き続き中部電力株式会社高根発電所発電機主回路用 24 kV、5,000 A、2,000 MVA (at 13.2 kV) 空気遮断器などを製作中である。

なお超高压電力研究所武山研究所において、100 kA の大電流を遮断した遮断器は本器が最初であり、この意味でわが国最大の遮断器であるといえよう。

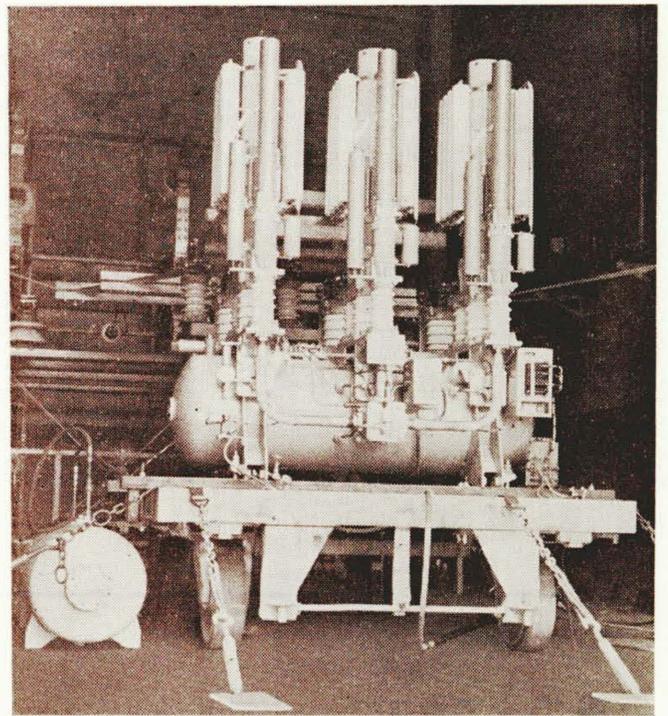


図1 24 kV、5,000 A 2,700 MVA 屋内用空気遮断器

■ 日本通運株式会社へ 超重量物輸送車 納入

日立製作所では、鋭意製作を進めていた日本通運株式会社納 500 t 積ドーリ(輾車=重いものを運搬する台車)を完成、このたび納入した。このドーリは、250 t 積台車 2 台からなり、各台車は 48 個のタイヤを有し、寸法は 1 台車当たり、長さ 12,000 mm、幅 4,500 mm、荷台高さ 1,760 mm (油圧シリンダにより 1,600~1,920 mm ま

で調整可能)である。また、250 t 積として個々に使用することも可能であり、多目的に効率よく活用できる。荷重バランスは従来の機械式と異なり、油圧バランス式を採用したフルトレーラ形式としたもので、タイヤへの負荷の均等化、自重軽減、低床化に成功した、世界に類を見ない形の超重量物輸送用ドーリである。なお、照明ならびに電源用発電装置を常備している。



図2 500 t 積ドーリ



■ 携帯用電気丸のこ 159 mm PS-6 形 発売

このほど日立製作所では、片手で楽に使える携帯用電気丸のことして、PS-6形を新発売した。

本機は建築作業、建具、家具、木型の製造から日曜大工にいたるまであらゆる木工作業に好適な新製品で、その仕様は、切り込み深さ：3～54 mm、のこ刃寸法：外径 159 mm、電源：単相交流 100V 用または 200V 用、全負荷電流：6A (100V 用)、3A (200V 用)、全負荷出力：約 340 W、重量：3 kg である。

また別途販売のプラスチックソーを使うことによりヒッターライトなどの化粧板、樹脂板の切断、アルミソーを使ってアルミ薄板、アルミサッシの切断など広範囲な作業に適している。本機の特長は出力が大きい割に、小形軽量で、作業しやすいことである。

本機の発売により軽帯用電気丸のこは、のこ刃外径で 159 mm PS-6 形、180 mm PS-7 形、255 mm PSh-10 形、362 mm PS 14-3 形の 4 機種となった。

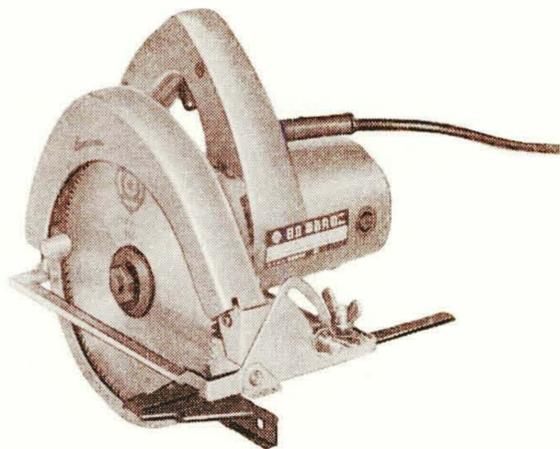


図3 携帯用電気丸のこ“PS-6形”

■ 日立アナログ/ハイブリッド コンピュータシステム 販売好調

わが国におけるアナログおよびハイブリッド計算システムのリーダーシップを取り続けている日立製作所では、最近大形システム ALS-2000A および中形システム ALS-505、ハイブリッド・システム HIDAS 2000 などの販売が好調である。

超高速演算と大構成を特長とする ALS-2000A は、東燃工業株式会社、日本電信電話公社通信研究所などからの受注が相次いでおり、その高い機能とハイブリッド化への容易な移行性が相まって、稼働率の高い効果的なシステムであると好評を博している。

また、中形システムとして、洗練された卓上形デザインと、高精度演算機能を持つ ALS-505 (輸出名、HITACHI-505) は、わが国で初めて、全世界向けの継続輸出に成功し、41年7月、アメリカ・カルフォルニア大学、ピラノバ大学、ニューヨーク大学などから受注して以来、カナダ、オランダ、イギリス、イタリア、オーストラリア、台湾などから合計十数台に及ぶ成約を得て、そのほとんどを納入し好調に稼働している。

ALS-505 はまた国内需要に対しても活発で、すでに自動車、機械、化学、薬品などの各メーカー筋や東北大学、名古屋大学、新潟大学、神戸大学、九州大学などの大学・学校関係、さらに北陸電力技研、名古屋市工研、産業工学試験所などの研究・試験機関からの受注が引き続き、国内だけでもすでに 20 台以上の実績を重ねている。

ハイブリッドの分野でも日立製作所は、36年2月に関西電力株式会社に電力経済負荷配分計算装置として納入以来、HIDAS の名称をもって各種の実績を持っているが、最近では HIDAS 2000 インテグレートド・ハイブリッドシステムとして稼働率の良い形にまと

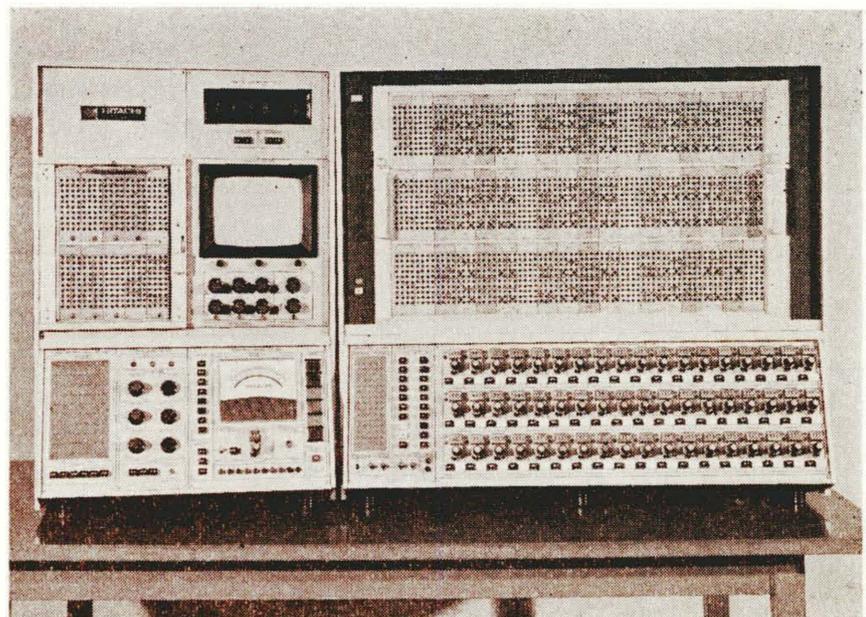


図4 日立アナログ/ハイブリッド計算機“ALS-505形”

めたものが北海道大学などに納入され実動している。

このインテグレートドハイブリッド・システムの特長は、ハイブリッド専用のシステム・ソフトを持ち、IC化により信頼性が高まり、小形化された CLOAP 2000 ハイブリッド処理が主体となっていて、特に I/O が高速化されている。

このシステムでは、AD 変換命令よりコアに収納されるまで 1 チャンネル当たり 60 μ s、DA 変換も同様条件で 40 μ s という高速性を持ち、組み合わせるアナログ計算機との演算速度のバランスが良いシステム設計と高速・高精度・大容量演算の機能の良さが認識され、引合いが引き続いている。

■ 社会保険庁納 大形電子計算機 HITAC 8400

日立製作所では神奈川工場にて製作中であった社会保険庁年金保険部業務課納の HITAC 8400 大形電子計算機 3 セットをさる 9 月 30 日据付調整を完了し、10 月 6 日業務課にて厚生大臣、社会保険庁

長官ら多数の関係者列席のもとに披露式を行なった。

業務課では現在 IBM 社の電算機 4 台を使用して全国 5,000 万人を対象に厚生年金保険、国民年金保険の被保険者の記録事務、年金給付の支払事務、船員保険年金給付の支払事務を行なっているが、年々増加する事務量に対処し新しく厚生年金額裁定業務機械化のた



め、より大形で高性能なシステム導入を検討していたが、システムの優秀性と信頼性がかわれて HITAC 8400 の採用が決定した。このシステムは年間賃借料約 3 億円という日本有数の大規模なシステムで、記憶容易 262K バイトの処理装置 2 セットと、131K バイトのもの 1 セットよりなり、おのおの主、副、衛星システムを構成している。そのほか磁気テープ装置 26 台、ラインプリンタ 5 台、カード読取機 4 台、ディスク駆動装置 3 台、紙テープ読取セン孔機 2 台などより構成されている。

このシステムの特長は、大量のデータを取り扱うため転送速度 120K バイト/秒の磁気テープを使用し、カード読取機、ラインプリンタなど周辺機器も高速な機器が接続されており、同時並行処理により処理の高速化が可能になっている点である。また、磁気テープ装置の 2 システムによる共有(主と副および副と衛星)、ラインプリンタ、紙テープ読取セン孔機の副および衛星システムによる共有などにより、主と副、副と衛星の各システムが相互にバックアップ可能なようにシステム設計されているのも大きな特長の一つである。

なお、10 月、11 月は現使用機種からの切替作業を行ない、12 月より HITAC 8400 により本格的業務を処理する予定であり、社会保

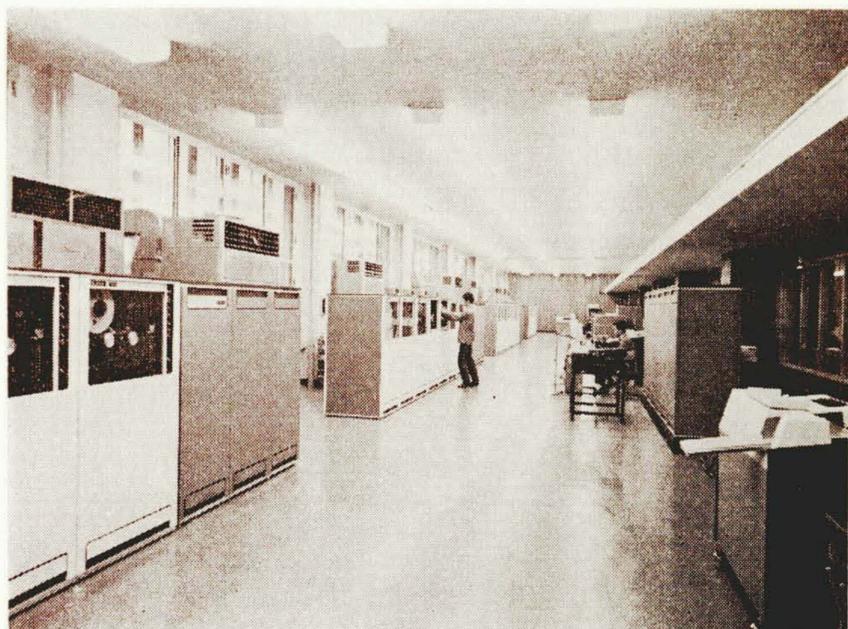


図 5 活躍を期待される大形電子計算機 HITAC 8400

険での大いなる活躍が期待できるものである。

■ 首都高速道路 2 号線の照明

東京の交通量はますます激増の一途をたどっているが、首都の自動車交通の円滑化を図るため、首都高速道路公団では延長約 70 km の高速道路を建設、計画中であるが、このたびこのうち 2 号線(品川区荏原～港区芝白金台町)約 3 km が 10 月 1 日に開通し日立製作所の 400 W 蛍光水銀ランプ(HF-400 107 個)により照明された。

道路幅は 16 m、4 車線、ポール間隔は千鳥配置の 50 m、高さは 8 m で均整度の向上を図った。

灯具傾斜角度は 15 度、出幅 2.1 m でテーパポールを使用している。

また灯具は特に輝度を十分考慮したハイウェイ(DM 46 107 灯)を使用している。

図 6 400 W 水銀灯道路灯による首都高速道路 2 号線 ▶



■ QGS-2 形 高速二素子記録計 新発売

日立実験研究室用記録計は QPD 形の形名で広く愛用され、生産台数もすでに 10,000 台を突破し国内ではもっとも広く使用されている記録計の一つであるが、その姉妹品として新たに QGS-2 形高速二素子記録計を発表、11 月初旬より発売を開始した。

QGS-2 形高速二素子記録計はペンモータと直流増幅器より構成され、0～数 10 サイクルのミリボルト入力に対し正確に应答して記録できるきわめて応用範囲の広い記録計である。

従来この種記録計では円弧書きのためひずみ波形が記録されたが、本記録計は直線記録方式を採用し、ひずみのない正確な記録が得られるものである。特に本記録計の直線記録ペンは日立独自の方式によるもので直線記録に伴うインクが出にくいという問題点を解決している。

増幅器入力回路はフローティングされており、しかも外部誘導に

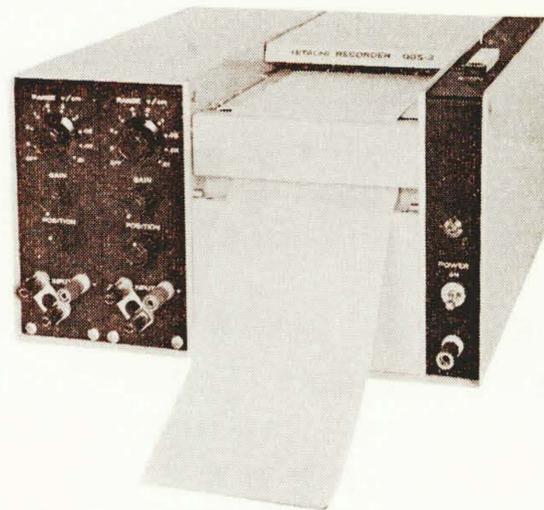


図 7 QGS-2 形高速二素子記録計

強く -120 dB 以上の同相雑音除去比をもっている。また入力インピーダンスが各測定レンジとも 1 MΩ一定でレンジ切換えによる誤



差がないことは広くユーザーの要求にこたえるものであろう。

きわめて安定度にすぐれた全トランジスタ増幅器は、電源投入後直ちに測定が開始でき、また従来のこの種記録計のタイプを一新した卓上形で接続、操作がすべて全面で行なえるため測定に場所をとらず、押ボタン方式による記録紙送度の切換え、マガジン方式によるチャートの挿填(そうてん)など、使いやすさに十分考慮を払っている。

過渡現象や振動現象をはじめ、ダイナミックな電気現象の測定はいろいろな分野で要求されており、実験室、研究室に限らず広範囲な利用が期待されるものである。

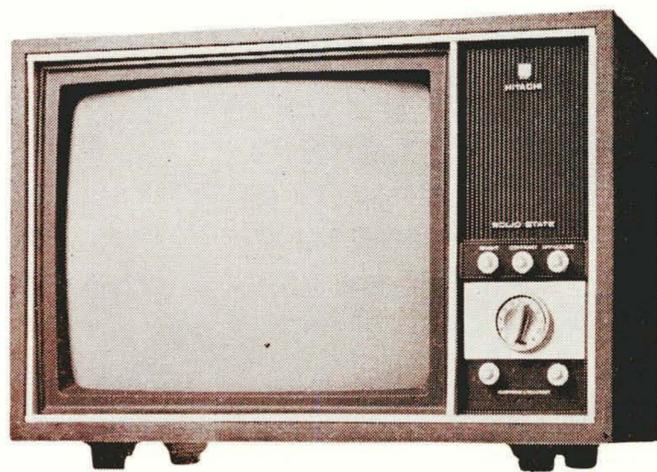


図8 大形ソリッドステートテレビ「S-27」

■ 17形ソリッドステートテレビ発売 開始

カラーテレビの普及上昇に伴い、白黒テレビの最近の傾向として、テレビのパーソナル化による12形以下の小形機種とともに置場所をとらないコンパクトなデザインの16形・17形の需要が高まっている。さらに、性能、品質の向上のため、ソリッドステート化が強くなりつつある。従来、ソリッドステートテレビは真空管式テレビにくらべ、きわめて信頼度が高く、かつ多くの長所を持ちながら、大形テレビの分野では、技術的に困難な問題が多く、あまり普及していなかったが、今回、日立高性能シリコントランジスタと、高度の回路技術を駆使し、故障の心配のない本格的な大形ソリッドステートテレビを完成した。さらに「S-27」では、キードAGC、フォワードAGC、ディレドAGC、高速度AGC、雑音除去回路装置付、

シリコントランジスタ使用、日立独自の特許の使用の7つのメリットをかね備えた画期的なS.M.AGC (Seven Merit AGC)を開発、採用し電波の強弱、飛行機、新幹線などにより影響を取り除くことに成功した。このほかの特長として、51,900円という破格の価格、コンパクトでモダンなデザイン、消費電力65Wの超経済設計(真空管式テレビにくらべ、1日10時間使用で5年間で約15,000円も電気代が節約できる)。音も画もすぐ出る瞬間スタート方式、雑音に負けないノイズキャンセラー回路付、電圧の変化で画像が伸び縮みしないレギュレータ回路付などがあげられる。

このように、数々の長所を持つ「S-27」は、カラーテレビ時代にふさわしい白黒テレビとして、大きく評判をよぶものと期待されている。

…… 編集後記 ……

わが国における電力需要の増加は著しく、その系統規模は拡大の一途をたどっている。このように巨大化しつつある電力系統を経済的に、かつ高信頼性を保って運転するには高度の自動化が必要である。

電力系統の過度特性の解明には、従来主として交流計算盤およびデジタル計算機を使用してきたが、両計算装置にはそれぞれ長所、短所があるので、日立製作所では、既設の交流計算盤とデジタル計算機HITAC 7250を用いて、結合運転する装置を開発した。

「ハイブリッド形電力系統計算装置」は、この試作装置に対する基本的な考え方、装置の構成、解析例の概要などを述べている。これらの結果は、各種系統解析、保護システムの検討において、全デジタル計算では得がたい有力な解析手段を提供するものであろう。

◎

パワー・トランジスタの開発が進み、その応用分野も多方面にわたるようになって、信頼性の裏づけとして、使用電力限界のデータおよびその適切な評価が要求されるようになってきた。

「ゲルマニウム・パワー・トランジスタの二次降伏現象」では、ベース拡散形ゲルマニウム・パワー・トランジスタを試料として、二次降伏現象の測定法、諸パラメータの特性、温度依存性ならびに劣化現象を究明している。有益な研究成果の発表であらう。

◎

本号は、日立製作所の歯車に関する研究成果を発表した「車両用高周波焼入歯車の製造上の問題点」「電気機関車用高周波焼入歯車の曲げ疲れ強さ」など7編をもって「歯車特集」とした。

高周波焼入歯車に関する疲労強度、非破壊検査法などが確立され、ACP歯車の開発、歯車の騒音、歯車精度の問題など数多くの成果をあげた日立研究技術陣の真に価値ある技術論文集である。

◎

巻頭の一家一言は、東京工業大学教授 工学博士 中田孝氏より歯車研究と対比した科学技術の進歩の図を用いて、歯車研究の重要性を説かれた「歯車研究雑感」と題する玉稿をいただいた。特に本誌のために稿を草されたご好意に対し、深謝する次第である。

◎

本年度最終号の編集を終わるにあたり、読者諸氏より寄せられたご指導とご愛顧に深く感謝の意を表す。

行く年、昭和42年の成果をふまえて、諸氏とともに科学技術振興のより一層の発展を期したい。

来る年、昭和43年は、小誌「日立評論」にとって記念すべき50周年を迎えることになる。

工学技術研究誌としての使命を自覚し、新たな出発に希望をもちつつ諸賢のご健康とご発展をお祈りする次第である。

日立評論 第49巻 第12号

昭和42年12月20日印刷 昭和42年12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)

© 1967 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

田 中 栄
日 立 評 論 社
東京都千代田区丸の内1丁目4番地
電話 東京(270)2111(大代)

印刷所
取次店

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
電話 東京(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 電話 東京(571)5181(代)