



日立ニュース

■ 電源開発株式会社長野発電所納 ポンプ水車用ドラフトチューブライナ完成

このたび日立製作所では、電源開発株式会社長野発電所納 113,000 kW ポンプ水車用吸出管ライナ2台分が完成した。

本発電所は福井県大野市の東方約 30 km の九頭竜川上流に新設

され、長野ダム左岸直下に地下式として設置される揚水発電所であり、現在運転中の電源開発株式会社池原発電所 110,000 kW ポンプ水車をしのぐ大容量機である。

上部は長野ダムによって貯えられた長野貯水池、下部は鷲ダムによって貯えられた鷲調整池との間で揚水および発電を行なうもので最大で毎秒 147.4 t の水が通過する。

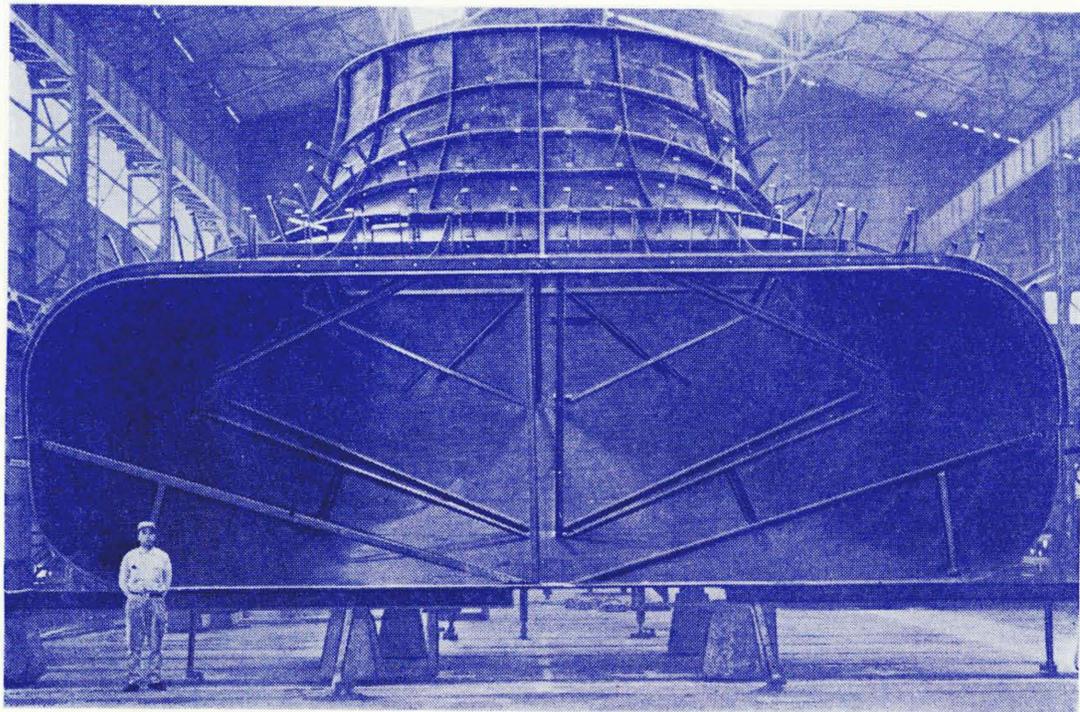


図1 113,000 kW ポンプ水車用
ドラフトチューブライナ

■ 中部電力株式会社三河変電所納 345 MVA 負荷時タップ切換超高压 変圧器完成

日立製作所では、中部電力株式会社三河変電所納 300/300/90 MVA, 300~250/154/33 kV 負荷時タップ切換変圧器を完成し、このほど現地に納入した。

本変圧器は、さきに日立製作所が納入した中部電力株式会社西名古屋変電所納 345 MVA 負荷時タップ切換変圧器の姉妹品であり、日立独自で開発した LR-2K 形抵抗式負荷時タップ切換装置を本体に内蔵していることなど基本的な内容はほとんど同じである。

ただ、中部電力株式会社西名古屋変電所納のものは既納器との並列運転のためインピーダンスを一致させた設計であったが、今回は標準インピーダンスを指定されたものである。

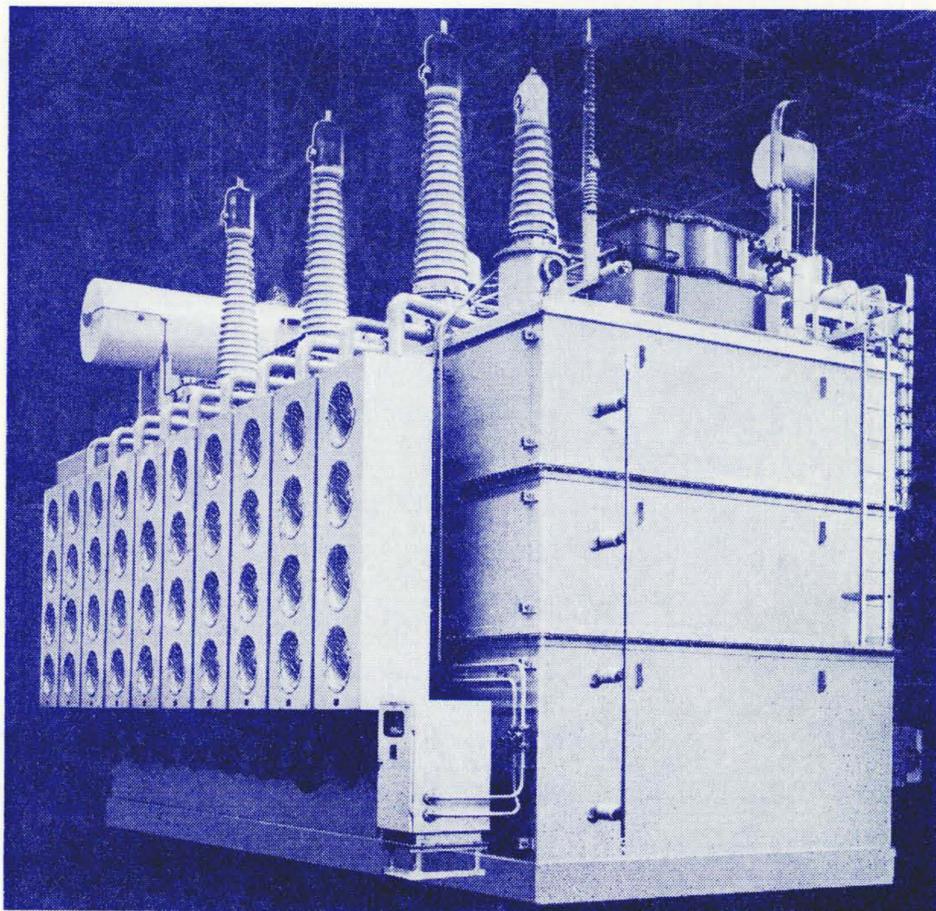


図2 345 MVA 負荷時タップ切換超高压変圧器 ▶

■ 高速度、最大容量サイリスタを開発

日立製作所ではCJ02V形インバータ用サイリスタを完成し、このほど量産を開始した。

このサイリスタは250A、1,200Vで、ターンオフタイムの短い高速度素子としてはわが国最大出力容量のものである。

今まで、指令から作動までの時間が速い高速度素子として日立製作所が製作していたものは10A、16A、50A、100A、150Aのほか最高耐圧の250A、600VのCJ01V形があったが、こんどは、大電流素子でしかも、これの2倍の耐圧を持った250A、1,200Vが生まれた。

高速度素子の高耐圧技術は、非常にむずかしいものとされているが、日立製作所の豊富な経験と実績からこんど開発に成功したもので、接合部は特殊構造により、スイッチング特性が著しく改善され、製作は完璧な品質管理のもとに入念に行なわれており、特性は均一できわめて信頼度の高い素子である。

この素子は、インバータ、チョッパ、超音波発振器、各種高周波回路などに使われる。



図3 CJ02V サイリスタ

■ 日本国有鉄道納 レサ10000形冷蔵車完成

日立製作所ではこのほど、日本国有鉄道の貨物輸送高速化計画による新形式の鮮魚用冷蔵車64両を完成した。

これにより最近世間の関心事であるコールドチェーン活動の発展に大いに貢献するものと期待される。

この台車は高速貨車用として空気バネを使用し、運転速度時速100kmに耐える構造で、貨物室は1室12t積みのもの2室とし、各室の周囲はガラスウール製の保冷材で覆いそのうえに外部鋼体をかぶせたものである。内、外部鋼体とも耐候性抗張力鋼板を使用し、とびらは従来の木製を保冷層を備えた車両用強化プラスチック製にした。冷蔵用には氷をやめて、ドライアイスを使用するので、上部の氷室はなく、貨物室上部にドライアイス用の棚を設けてある。

車体寸法は、長さ、幅、高さがそれぞれ13,700、2,777、3,678mmで荷重は24t自重は24t容積は57m³である。

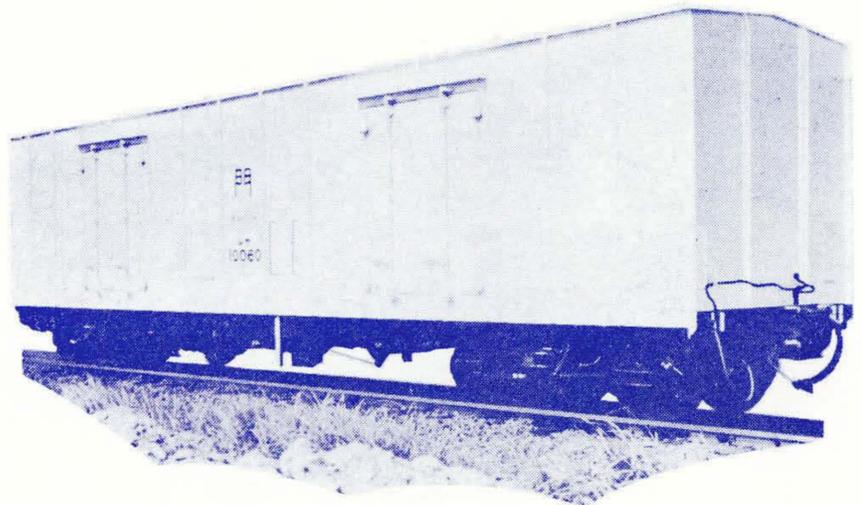


図4 レサ10000形冷蔵車

このほか車掌室付きの、レムフ10000形11両も完成した。

(注)

レ サ.....レ=冷蔵庫 サ=荷重単位で20t~25tクラスのもの。

レムフ.....レ=冷蔵庫 ム=15t~16tクラスの荷重のもの。

今回のものは16t。フ=車掌車付きのものである。

■ 岡山城に速度60m/minの油圧式乗用エレベータ納入

このほど日立製作所は、わが国初の速度60m/minの油圧式乗用エレベータを岡山城に納入した。

本エレベータは、旧岡山城跡に建立された新岡山城に納入されるもので、11月3日文化の日から運転にはいった。このエレベータのおもな仕様は、積載量650kg(10人乗)速度60m/min、運転方式シグナルコレクティブコントロール(運転手付自動併用)、停止箇所5(地下1階、地上4階)、昇降行程13,200mm、観光用として使用される。このうち速度、昇降行程は油圧エレベータとしてわが国最高の記録仕様である。

最近、油圧エレベータはエレベータとしての建築との取合の特質が高く評価されてきている。本件においても、建築の意匠、構造から、昇降路頂部に機械室がとれないため、油圧エレベータを採用したもので、油圧エレベータの特質が大いに発揮された一例といえる。

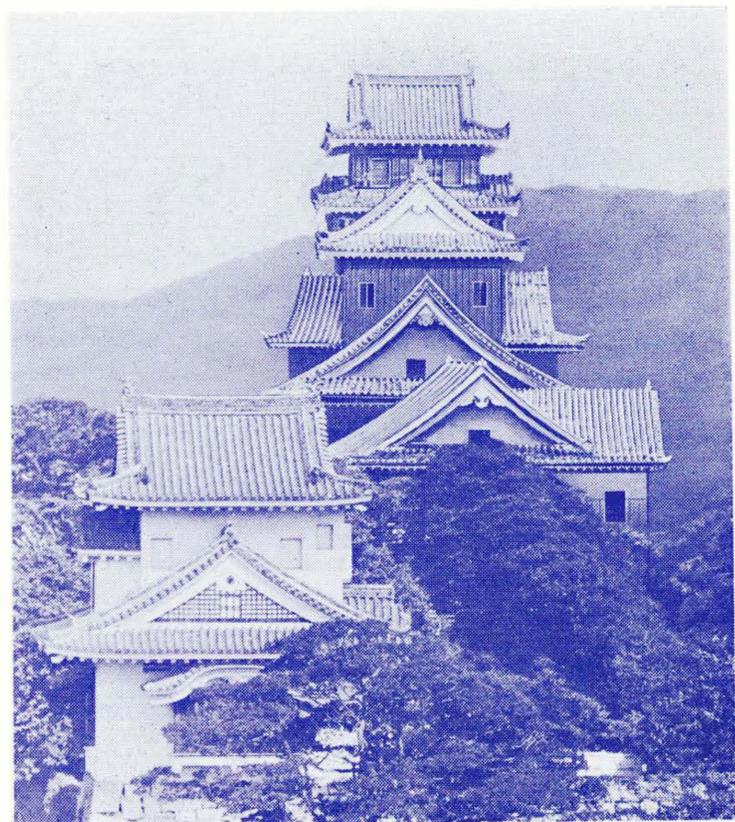


図5 日立油圧エレベータが活躍を始めた新岡山城 ▶



さらに岡山城に納入したものは、HF形(間接式)と称し、シリンダピットを掘らなくて済む構造であり、建築費の低減に役だっている。本油圧エレベータの性能として、制御バルブは、日立製作所で開発

した油圧エレベータ専用のメカニカル方式のH形バルブを使用しており、さらに観光用のため使用ひん度が高いことを予想し、油温冷却装置を組込むなど、新設計が織り込まれている。

■ エスカレータ生産 通算1,000台を達成

日立製作所は、エレベータ、エスカレータの分野でもわが国のトップメーカーとして業界をリードしてきたが、本年9月で、わが国で初めてエスカレータの通算生産台数1,000台を達成した。(戦前の生産実績は10台で昭和16年に阪神梅田駅に納入したのを最後に製造禁止となり、10年近い空白期を経た)昭和25年銀座松坂屋に戦後生産の第1号機を納入した。その後生産はしたいのぼり調子となり、昭和38年秋には、通産500台を突破、さらにそれからわずか3年足らずで1,000台に到達したものである。この間、技術的にも、長足の進歩をとげ、近代建築にマッチした優美な全透明形(商品名:クリスタレータ)、1台のモータで上下並列のエスカレータを動かす複列連動式わが国初の規格形エスカレータ(エスカレーン)などを開発してきた。

また、昭和34年、江の島の下から頂上までを結ぶため、階高13mという記録品4台を納入するとともに、昭和38年、池袋の西武デパートには地下1階と地上3階とを直接つなく起大形も納めている。(こうした技術の優秀性が認められ)昭和39年5月に西ドイツのB&H社にエスカレータの技術供与を行ない、注目を集めた。このほか輸出面では、アメリカ・ロスアンゼルスに次いで、西ドイツ第1のカウフホフデパート、インドネシアのサリーナデパートにそれぞれ透明形エスカレータを納入したのをはじめ、メキシコ、フィリピン、オーストラリア、香港、タイ国など世界各国に納入し、わが国一の輸出実績をきざしている。



図6 日立透明形エスカレータ(西ドイツ・カウフホフデパート納)

現在、日立製作所水戸工場における生産ペースは月平均25台と好調で、数年のうちに通産2,000台を突破することが期待されている。

■ 日立電解精密成形研削盤 (GHL-100 SP-E 6形) 開発

従来、機械的総形成形研削、あるいは光学的形成研削によって加工されていた小形精密部品は、高精度を要するためかなりの熟練を必要とし、そのため能率的な加工が困難とされていた。

本機はこれらの問題を解決するもので電解法を応用した新機軸の研削盤として、超合金、高速度鋼などの高硬度材料ならびに熱敏感材料などの研削にきわめて能率を発揮する。

本機の電解電流はDC12V、600 Amp.で、テーブルの大きさ250×100mm、送り速度は0.25~125mm/minの無段階、砥石回転数は1,500~30,000rpmの能力をもっている。

加工法はまず成形模範によって電極砥石を成形し、これに適量の電解液を供給しつつ、テーブル上に固定した加工品を送り込み1工程に完了させるもので、従来の機械研削にくらべ数十倍の能率をあげることもできる。しかも、成形模範および砥石の摩耗はほとんどなく、総形電解研削のみでなく、電解平面研削としても使用できる。

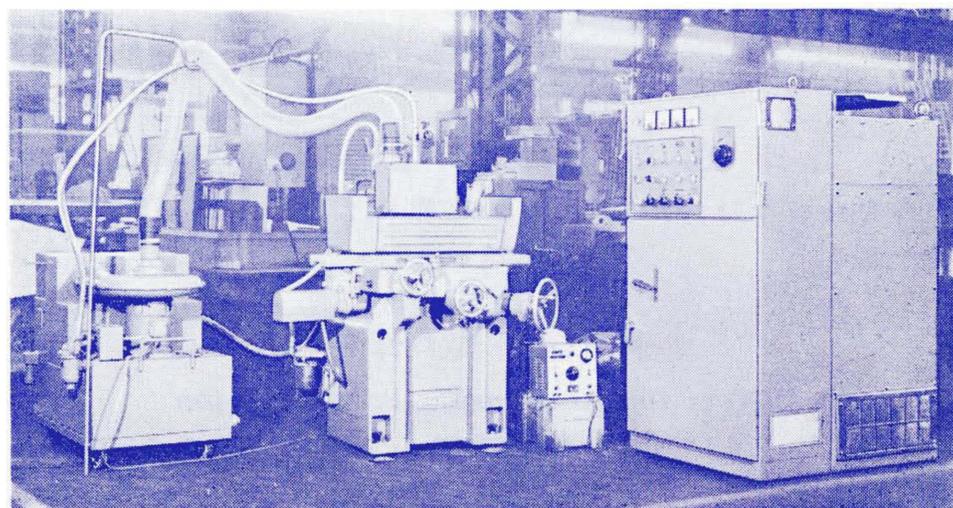


図7 GHL-100 SP-E 6形
日立電解精密成形研削盤

■ 科学技術庁航空宇宙技術研究所納

V/S TOL フライト・シュミレータ稼動開始

日立製作所で機器納入後、現地総合調整試験を急いでいた科学技術庁航空宇宙研究所納 V/S TOL フライト・シュミレータが、このほどすべての作業を完了して稼動を開始した。

本シュミレータは明日の航空機である V/S TOL 機（垂直および短距離離着陸機）の操縦席まわりの諸装置の人間工学的研究に使用されるものである。

おもな構成機器は次のとおりである。

アナログ計算機は、V/S TOL 機の飛行性能を忠実に模擬して計算し、現在の飛行状態を模擬視界、各種計器類へ伝達する。模擬視界は航空機の操縦にあたり、パイロットに実機と同様な飛行視界情報を与える 6 自由度の模擬視界である。

表示装置は操縦席に積載される特殊表示装置で、CRT 形計器とテレビ表示装置からなり、前者は、三角、十字記号、だ円、台形の図形をブラウン管上に表示し、また、テレビ表示装置は複数の計器の表示をビデオ技術により合成表示させるものである。

模擬操縦席装置は模擬操縦席に積載される、模擬視界用 ITV 受像機、計器盤、CRT 形表示装置、テレビ表示装置などからなる。

制御卓は全システムの統合制御およびモニタを行なうもので

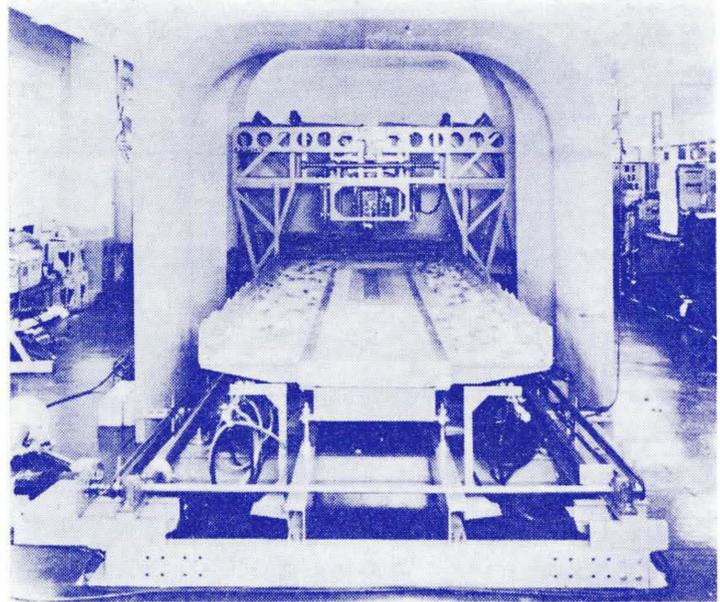


図8 V/S TOL フライトシュミレータに使用されている 6 自由度模擬視界装置

ある。

コンピュータ、ビデオディスプレイ装置、オシロ技術などを総合した人間工学的研究設備の完成は、国内でも目新しいものであり、今後、各方面における利用が期待されている。

……編集後記……

沸騰水形原子炉の運転時の炉内ボイドの状況を直接知ることは、炉の運転、動特性解析、核および熱水力計算の精度の向上などの点からきわめて重要である。

「JPDR におけるボイド測定」では、日立製作所が新しく開発したデジタル式ボイド計を使用し、チムニ上部とダウンカム入口部のボイド分布を明らかにするとともに、このデジタル式ボイド計の概要を報告している。従来、適当なボイド計がなく、実測例はほとんど報告されていないだけに貴重な文献である。

◎

日本経済にとって、輸出貿易の拡大は最大の急務であるが、火力発電設備の輸出においても、国際競争力はますます激化しつつあり、それぞれ各国の特殊事情があり、輸出拡大にはきわめて多方面にわたる非常な努力が必要である。

「最近の輸出用火力プラント」では、すでに多くの納入実績をもつ日立製作所における輸出火力プラントの実例を示し、いくつかの問題点を追求している。時宜を得た貴重な論文である。

◎

ビルの高層、大形化に伴い縦の交通機関であるエレベータは、その動作ひん度が 1 日 2,000 回以上にも及び、ビルの機能を左右する

要因の一つとして高信頼度の運転が要求されてきた。このため、エレベータ制御装置の小形化、高信頼度化とともに、保守作業の合理化を進めるためには、適切な無接点化が必要である。

「エレベータ制御装置の無接点化」では、エレベータ制御系の特質を総合的な見地から考察し、制御系とその無接点化の適用範囲を検討するとともに論理素子の決定要因、実用化された小形サイリスタの動作、無接点化によって得られる効果などを言及している。

◎

電力輸送の単位は年とともに幾何級数的に増大しつつある。かつての数万 kW は数十万 kW に、さらに将来数百万 kW になることも不可能ではない。それだけに電力ケーブルの技術発展に寄せられる期待もきわめて大きく、かつ過酷ともいえる。

本号の特集は「トラフ砂埋布設ケーブルの熱伸縮」「33 kV 系統への OF ケーブルの適用」など 6 編の論文を掲載し、「電力ケーブル特集」とした。最近における電力ケーブル技術の全ぼうを紹介したものであり、貴重な論文集である。

◎

巻頭の一家一言には、東京大学名誉教授 福田節雄氏より「これからの電力ケーブル」と題する玉稿をいただいた。ご繁忙のところ特に本誌のために稿を草されたことに対し深く感謝の意を表す。

日立 評論 第 48 巻 第 11 号

昭和 41 年 11 月 20 日印刷 昭和 41 年 11 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)

© 1966 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
印刷人
印刷所
発行所

伊藤 廉
本間 博
株式会社日立印刷所
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)
振替口座 東京 71824 番

取次店

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
振替口座 東京 20018 番 電話 東京 (291) 0912

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)