



日立ニュース

■ 国産最大の制御用計算機“HIDIC 700”発売

日立製作所では、最大記憶容量128K語の大形制御用計算機HIDIC 700を完成し、昭和47年4月1日から受注活動を開始している。

主記憶装置の最大容量128K語というのは、従来の大形制御用計算機に比べ2倍以上にも相当し、国産では最大の記憶容量をもつ制御用計算機となる。

HIDIC 700は中央研究所、日立研究所および大みか工場が共同で開発し、当社独自のマルチプロセッサ・システム技術を縦横に採り入れることによって完成したもので、これにより日立の制御用計算機は、HIDIC 100、HIDIC 500、HIDIC 700と、小形、中形、大形のHIDICシリーズが充実し、幅広い需要にこたえられる体制が確立した。

注：マルチプロセッサ・システムとは一つのシステム中に複数台の演算部をもちそれぞれが任意の入出力装置を使用できるシステムをいう。

本計算機はディスクファイルを用いて大容量の情報制御、多重通信を用いて、広域制御あるいは二重系構成による高信頼化などをねらいとして開発したもので、大形生産管理システム、物流統制システム、環境制御システムあるいは交通制御システムなどの大規模システムに適用できるだけでなく、さらに適用分野の拡大が可能である。

なお、本システムの二重系構成などについて、去る3月29日から東京で開かれた日本電気学会春季全国大会で研究発表された。

おもな特徴

- (1) 1システムで複数台の中央処理装置のほかに、制御用計算機システムとしては初めての入出力専用演算装置などを備え、独立に動作できる“マルチアクティブリソース方式”となっている。
- (2) 主記憶装置の最大容量は、従来の制御用計算機の2倍以上の128K語と飛躍的に増大している。
- (3) 外部記憶として、数十億バイトの大容量ディスクファイルを用意している。
- (4) 広域制御に利用できるように、多数回線同時処理可能な通信制御装置を備えている。
- (5) 2台の中央処理装置を組み合わせた大規模、高信頼二重系システムが構成できる。
- (6) ソフトウェアについては、従来から豊富な経験をもつモニタシステムのほかに、二重系システム専用モニタもあり、特に大量のデータを効率よく処理するための3種のアクセス方式をもっている。

ハードウェアの仕様

(1) 主記憶装置

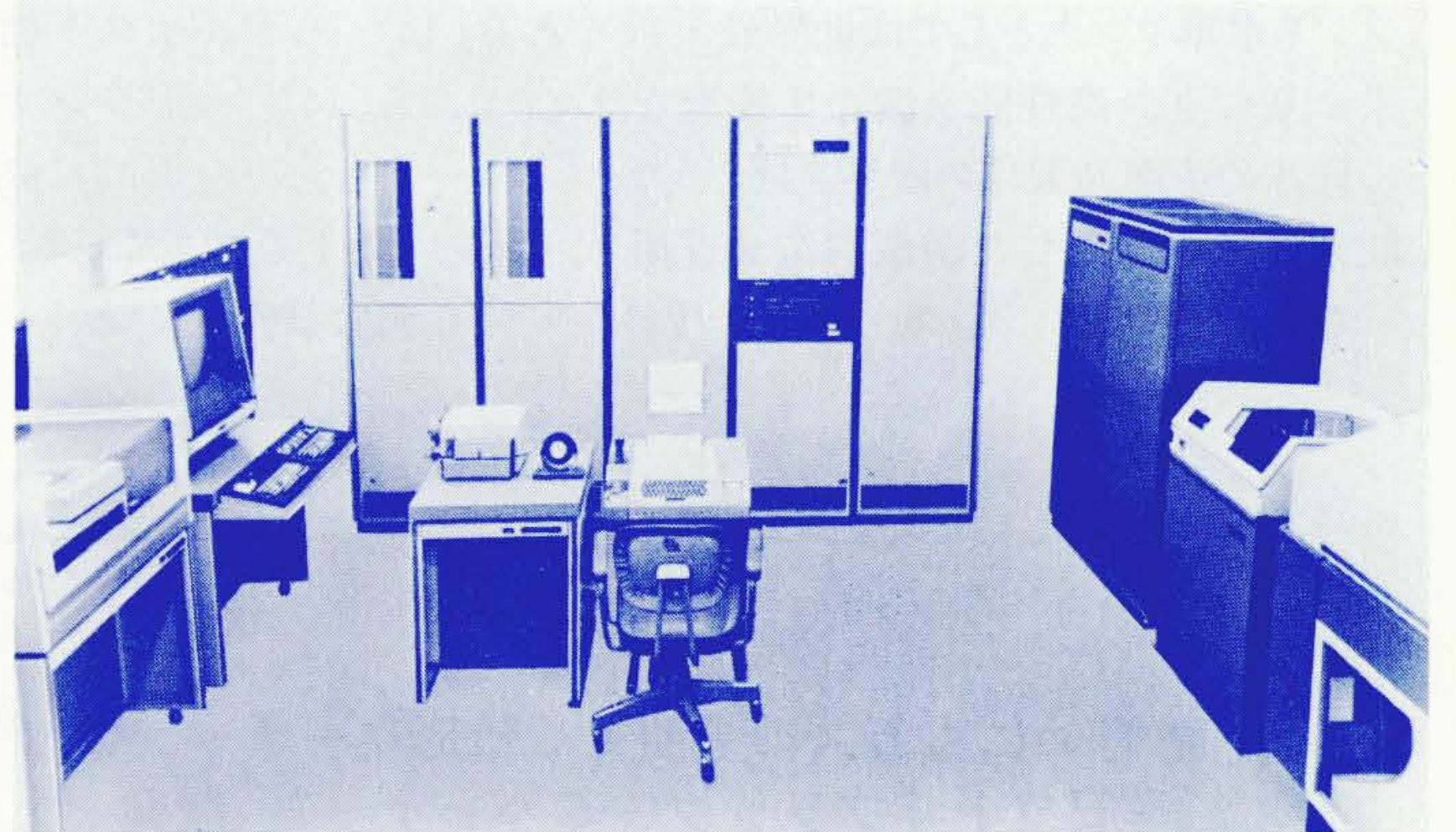


図1 制御用計算機HIDIC 700システム

- 1バンク32K語で最大4バンク(128K語)サイクルタイム：1.15 μ s
- (2) 演算処理装置
命令語：37種 演算スピード：加減算 2.3 μ s 乗算 10.8 μ s
除算 12.05 μ s 入出力チャンネル：9個(最大転送速度 200K語/s)
- (3) 入出力制御装置
インターフェイス：HITAC 8000シリーズ } いずれも
HIDIC 500 } 接続可能
国内統一仕様(JIS'69)
転送スピード：最大200Kバイト/s 入出力チャンネル：最大15個
同時処理入出力装置台数：64台
- (4) 通信制御装置
同時処理回線数：128回線 通信速度：最大4,800ビット秒×10回線

ソフトウェアの仕様

- (1) リアルタイムモニタ
モジュール構成により、(a)一重系システム用、(b)二重系システム用と2種類のシステムが構成できる。
- (2) データ管理システム
大量のデータを効率よく処理するため3種の方式がある。
(a)ランダムに処理する方式 (b)シーケンシャル処理する方式
(c)スケジュールに従って処理する方式
- (3) プログラムデバッグシステム (アプリケーションプログラム作成用)
記憶装置内データの印字、プログラム動作状態の印字機能など豊富なソフトウェアを具備。

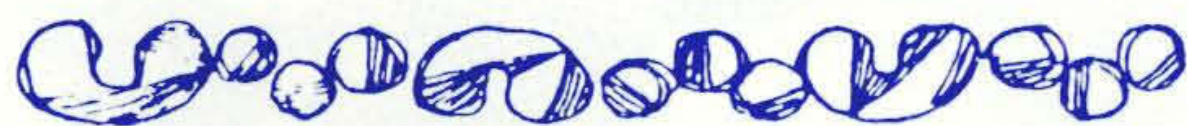
■ イリヤ・ソルテイラ発電所納め

7,400mm ϕ 大形フランシス水車ランナ工場完成

イリヤ・ソルテイラ発電所はサンパウロ市の北西約600kmの地点に建設され、完成した暁には総出力320万kWというブラジル最大の発電所である。日立製作所はこのうち水車4台を受注し、設計の段階から総合的に綿密な検討をかさね、鋭意製作を進めてき

たが、このほど1号機水車ランナ(最大径約7,400mm)が工場完成した(図2)。

この水車仕様は最大出力225,000CV(165MW)、最高落差50m、回転数85.7rpmで、低落差大容量フランシス水車のためケーシング入口径は約8mを越える大形のものとなり、シャフト、ランナ、ガイドベーンなどに大幅に溶接構造を採用している。製作にあたっては、アメリカ・ラジングトン発電所納め365,000kWポンプ水車



などの実績と経験を生かすとともに、各所に日立水車技術を採用し、信頼性の向上を図っている。

おもな特徴

(1) 高比速度、低落差大容量機である。(2) 寸法、重量ともフランス水車ランナとしては世界最大級である。(3) モデルテスト結果に基づき、高性能を満たす優秀なランナである。(4) 大形ランナで従来の鋳鋼品製作の限界を越えるため、ブレードも含め全面的に高能率溶接を適用した鋼板構造を採用し、品質の向上を図っている。

なお、残り2, 3, 4号機ランナについても順次製作中である。

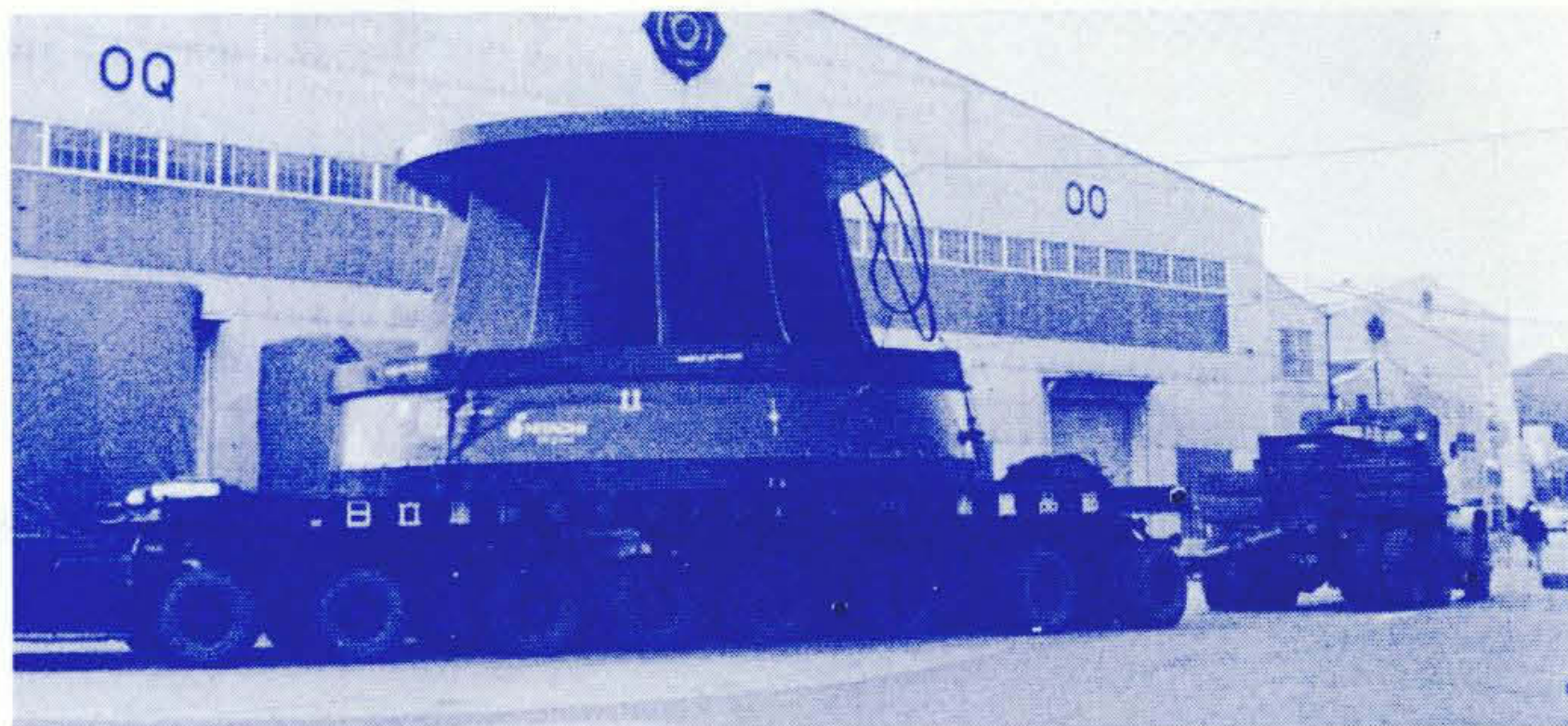


図2 イリヤ・ソルテイラ発電所納め225,000CV水車ランナ

■灯油にもガスにも使える新形バーナー “日立トリブラックG・Oバーナー” 開発

日立製作所では、セントラル・ヒーティング・ボイラー用新形バーナー“トリブラックG・Oバーナー”を開発し、これを“日立トリブラックG・Oバーナー”とネーミングした。

このバーナーはバーナーの部品を取り換えるだけで、灯油にもガスにも使用でき、また、全く新しい3段燃焼方式を採用しているので、炎がコンパクトで、騒音が従来の $\frac{1}{4}$ (当社比)と少なく、熱効率が高くなる。

3段燃焼とはリテイナー（炎の出るところ）の根元中心部につくられる一次火炎、リテイナーの上で渦を巻いて燃える二次火炎、さらにリテイナーの外側を旋回する気流によって燃える三次火炎で構成される燃焼方式である。

これにより、火炎は小さな円筒状に安定しており振動燃焼や吹き消えが起こらず、燃焼騒音も小さく、着火おくれがない。

普及期にはいったセントラル・ヒーティングに最も強く要求されている点は、ボイラーのコンパクト化と無騒音化、さらに安全性の問題がある。

また公害防止の観点より、重油から灯油、さらに灯油からガスへと燃料の転換や多様化が求められる傾向にある。

こうした要請にこたえる理想的なボイラーとするためには騒音が少なく、熱効率が良く、しかもコンパクトな炎で燃えるバーナーが必要となる。しかしこれまでのバーナーでは、これらすべてを満たすことは不可能であった。

新形“トリブラックG・Oバーナー”はこうした要請を背景として開発されたもので、時代のニーズにこたえるボイラーの実現を可能にした。このバーナーを採用した新形ボイラーは、今夏から発売の予定である。

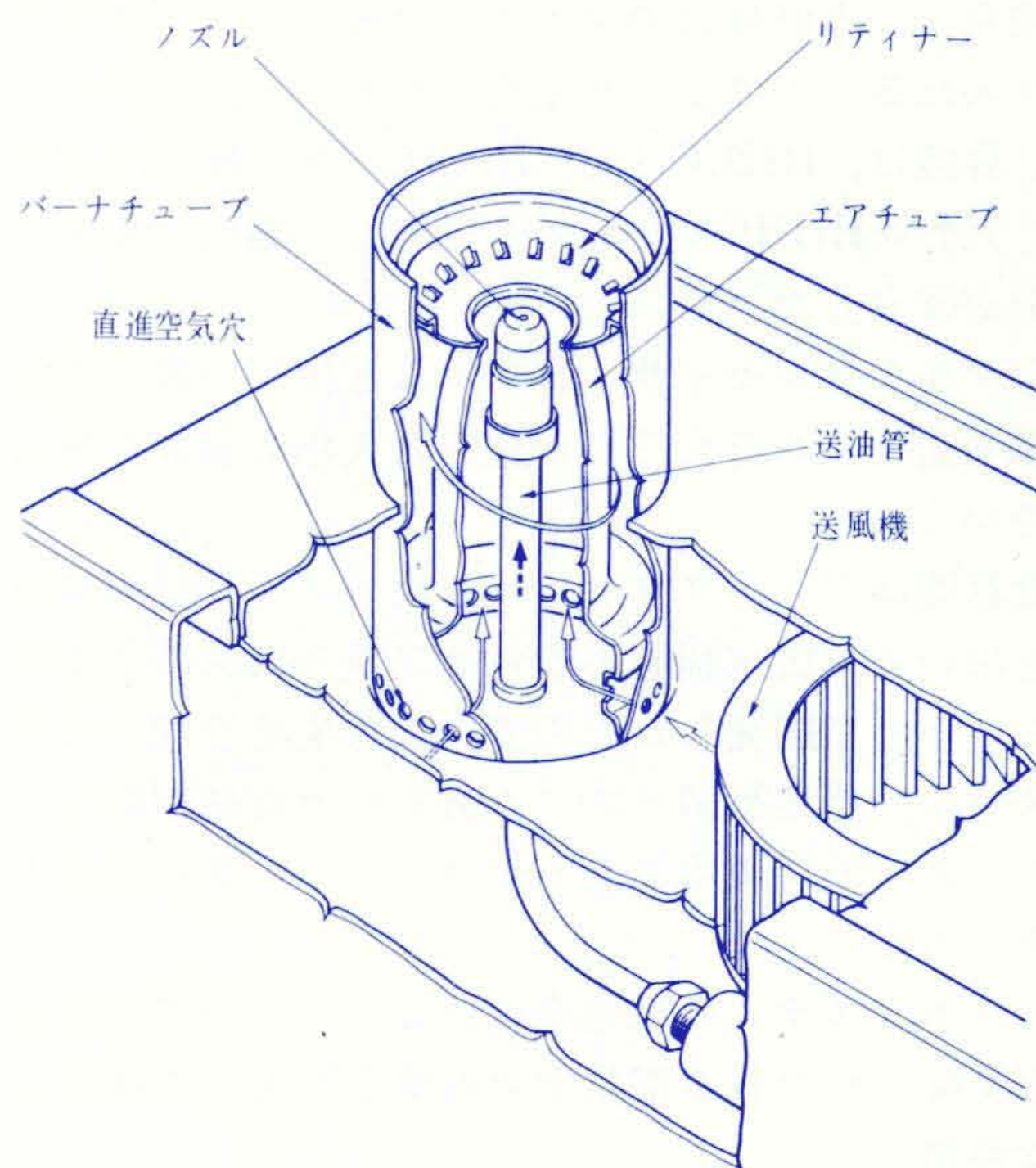


図3 トリブラックG・Oバーナー構造図

おもな特徴

(1) 一部の部品を取り換えるだけで灯油にも、ガスにも使用できる。(2) 騒音レベルが低く、着火音が少ない。(3) 燃焼がガスの場合、ノズルを交換したり調整したりしなくても、ガス圧の調整だけで都市ガス、天然ガス、プロパンガスなどあらゆるガスを燃焼させることができるユニバーサル・バーナーである。(4) 独特の三段火炎により、燃料消費量の増減や空気量の変化、外風などによる消炎や振動燃焼などがなく、安全性が増大する。(5) 燃焼室内を負圧燃焼方式にできるので今後多く採用される強制吸排気方式（FF式）機器に最適のバーナーである。

■“低騒音有圧換気扇”および “丸形屋上換気扇” 発売

日立製作所では、低騒音化を図った有圧換気扇と新形の丸形屋上換気扇を昭和47年3月29日より発売した。

作業場などの空気状況を比較的経済的に行なう換気扇は、風とともに音を発生するので、これまで低騒音化が課題となっていた。騒音には、インペラ（羽）とベルマウス（吸込み口）のギャップ寸法が最も影響するが、この位置関係を研究して生み出したのが、

日立独自のサイレントベルマウスである。

また屋上換気扇については、雨による浸水を防ぎ、空気の逆流を防止するマグネット・シャッター付逆流防止装置を組み込んである。

おもな特徴

有圧換気扇

(1) 日立独自のサイレントベルマウスにより、有圧タイプの強い風を効率よく送り出すことができる。(2) 流線形のアームをすみから出しインペラとの距離を離したので低騒音化が実現した。(3) 突起物のないフレームわくを使用したので、取付け壁にすっぽり



と収まり、取付け作業が一層容易になった。(4) モータの電線、絶縁物には低温用特殊ワニス処理を、軸受のグリースにはマルテンP S No.2を使用しているので、周囲温度 $-40\sim +60^{\circ}\text{C}$ の使用に耐えることができる。(5) 羽根を反対にとりつけ、モータの回転を逆にすることにより、同風量で逆方向の風が得られる。

丸形屋上換気扇

- (1) 日立独自のマグネット・シャッタ装置付きのため、運転停止時は完全密閉、空気の逆流や雨、雪の侵入を防ぐことができる。また、強力マグネットにより、外風によるばたつきを防止できる。
- (2) 丸形のため、角形に比べ空気抵抗が少なく、屋根に与える影響もほとんどない。

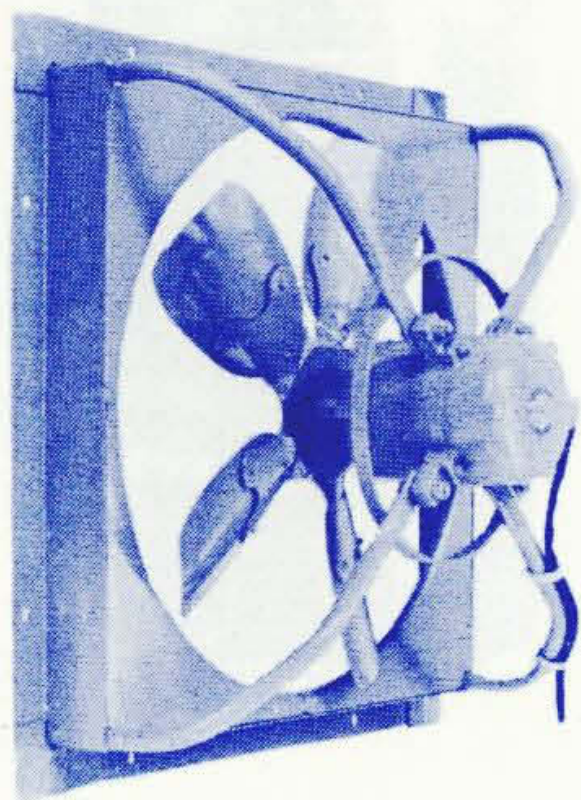


図4 有圧換気扇

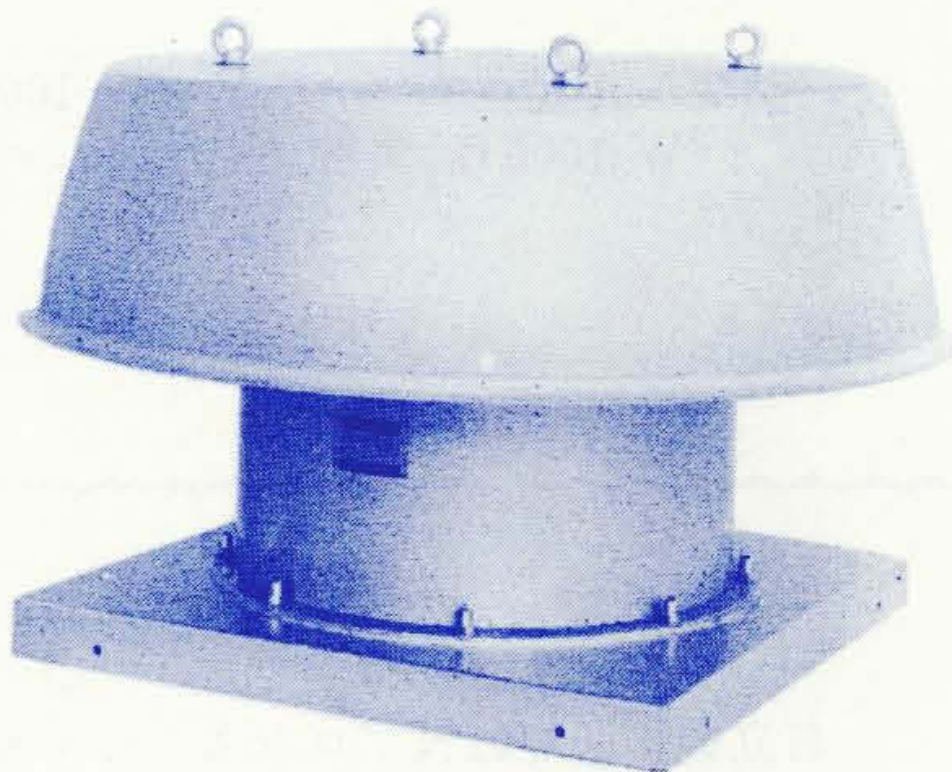


図5 丸形屋上換気扇

表1 有圧換気扇の仕様

区分	機種	仕様項目				
		羽根径 (cm)	極数	出力 (kW)	騒音特性 騒音値 (dB)	
					50Hz	60Hz
4P シリーズ	PN-404-01D	40	4	* 80/110	54	58
	PN-404-02D	40	"	* 180/240	58	61
	PN-504-04D	50	"	0.4	67	72
	PN-504-075D	50	"	0.75	69	73
	PN-604-15D	60	4	1.5	75	79
6P シリーズ	PN-406-01D	40	6	* 100/125	48	51
	PN-506-02D	50	"	* 200/300	55	59
	PN-506-04D	50	"	0.4	56	60
	PN-606-04D	60	"	0.4	61	65
	PN-606-075D	60	"	0.75	67	68
	PN-756-075D	75	"	0.75	68	72
	PN-756-15D	75	6	1.5	70	74
8P	PN-1008-22D	100	8	2.2	71	75

相数3 電圧 200V 周波数 50/60Hz
注：*印は大気中無圧状態で運転した場合の入力(W)を示す。

表2 丸形屋上換気扇の仕様

機種	仕様項目				
	羽根径 (cm)	極数 (kW)	出力 (kW)	風量 (m^3/min)	騒音値 (dB)
RA-50	50	6	0.4	100/116	62/63
RA-60	60	"	0.75	170/200	66/69
RA-75	75	6	1.5	260/315	69/74
RN-100	100	8	2.2	460/560	73/77

相数3 電圧 200V 周波数 50/60Hz

■新形日立扇風機
「さわ風シリーズ」など19機種を発売

日立製作所では、昭和47年度新形扇風機19機種27銘柄を4月11日から全国いっせいに発売した。

蒸し暑い夏の夜を少しでも快適に寝られるように日立が開発した「おやすみ回路」は人間の眠りに焦点を合わせた画期的な扇風機としていっそう充実、ここに3年目を迎えた。

また、子どもがそばに近づくと自動的に回転を止める安全性の高い「空間ストップ」2機種のほかに、距離の調整ができるダイヤル付き1機種を加えた。このほか、四つのタイプの自然の風が出る「自然の風カセット」や、強い風がたっぷり吹く「超高速」を開発“さわ風シリーズ”を充実させた。

「さわ風シリーズ」の特徴

(1)「おやすみ回路」さわ風

就寝から1時間前後という人間の深い眠りに焦点を合わせた、おやすみ専用の扇風機である。まず、おやすみボタンを押し風量記憶タイマーをセットすると強風でスタートし、15分後には弱風になり、さらに20分後にはSボタン（超微風）の風となり、ちょうど1時間後に風は止まる。

(2)「空間ストップ」さわ風

子どもが回っている扇風機に指を入れる事故（危険）を防ぐため、ガードの目を細かくする一方、日立では近づくと触れなくて

も止まる「空間ストップ」を開発した。本年はさらに安全性を追求し止まる距離を0～約20cmの間で調節できる「空間ストップ」も新しく登場させた。

(3)「自然の風カセット」さわ風

一定の強さの風にあたっていると、皮膚の感覚に慣れが生じて涼しさを感じなくなる。人が自然の風を快く感じるのは、絶えず風の強さが変化しているからである。「自然の風カセット」はカセットの向きを変えるだけで、山の風も、沢の風も、海の風も、湖の風も……居ながらにして自然の風を味わうことができる。

(4)「超高速」さわ風

外出帰りなどの汗ばんだからだに涼風を吹き入れるときや、ふろ上がりのときなど力強い風ほど効果的である。「超高速」はこんな場合にうってつけである。また、強い風が吹くだけでなく、超強風ノッチのほかに、強風、弱風、超微風のノッチが付いているので、風を選べる範囲が広がった。

(5)「Sボタン」さわ風

Sボタンの風は扇風機から1m

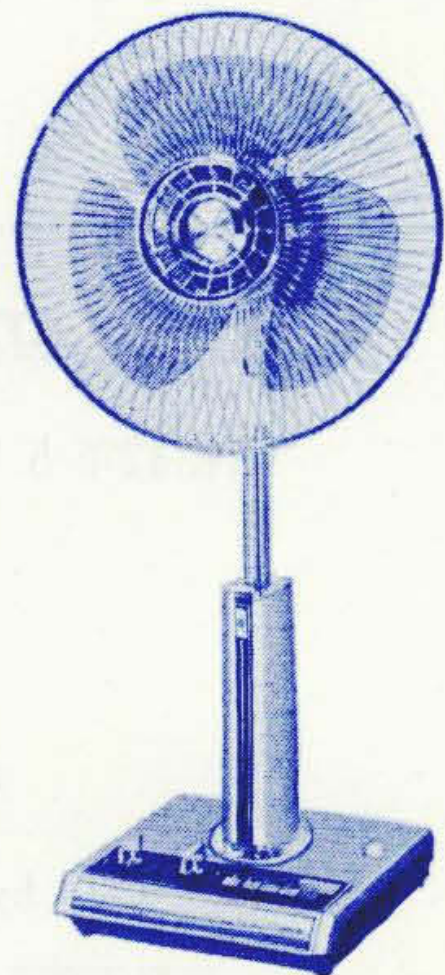


図6 30cmスライド扇H-657

日立ニュース

離れたところでわずか 1.1m/sで、ソフトでやさしい風が得られる。おやすみ時、お化粧の時、読書の時、食事の時などに最適である。

■日立ウインドファン 2機種を発売

日立製作所では、47年度形ウインドファン 2機種を昭和47年 4月 1日から全国いっせいに発売した。

ウインドファンは、夏季でも夜になると室温と外気温の差は 3～8℃にもなるので、この温度差を利用して寝室や居間を自然の外気で冷やすため開発されたものである。

おもな特徴

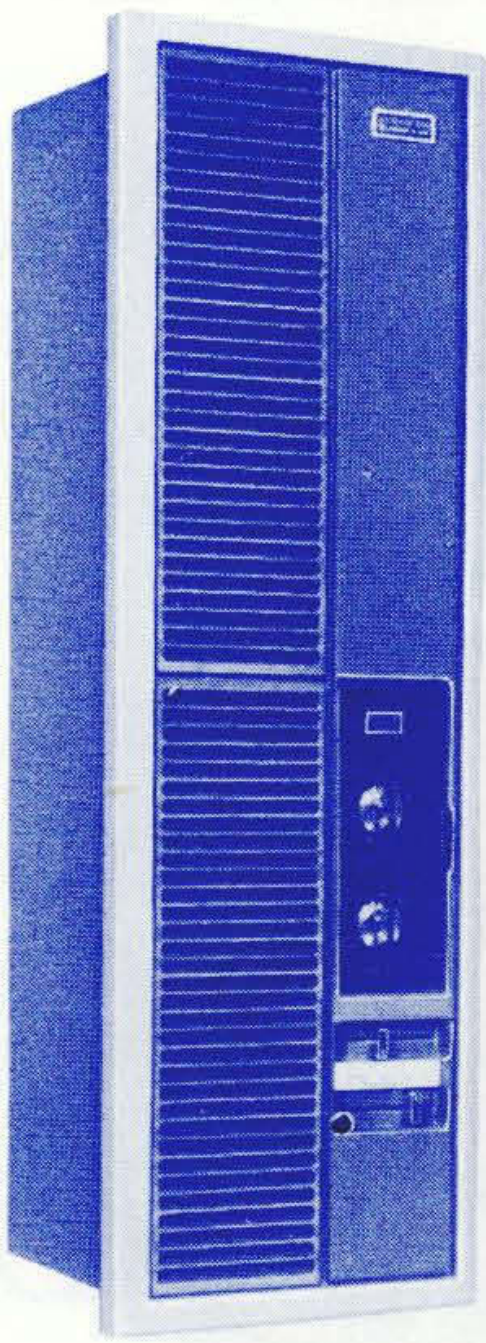
- (1) 10cm貫流ファンの採用により吸気の風量をふやした。(2) 涼みながら眠れる120分タイマー付き。(3) 眠る時うるさくないように低騒音設計とした。(4) 送風範囲が広い自動風向装置付き。(5) 取付けが簡単なスライド式取付わくの採用。(6) 木わく窓、アルミサッシ窓、スチールサッシ窓（別売部品使用）いづれにも90～140cmの窓に取り付けられる。(7) 吸気、排気の切り換えは

レバー操作で簡単。(8) 風量は3段切換式。(9) どんな部屋（へや）にもマッチする「木目」、「ブラック」の2機種。

おもな仕様

形 式	W-1000 M	W-1000 B
パ ネ ル	木 目	ブラック
価 格	2万9,600円	2万9,600円
風量(吸気)	10.5/11.5m ³ /min	10.5/11.5m ³ /min
消費電力	47/57W	47/57W
本体重量	11.0kg	11.0kg

図 7 日立ウインドファン W-1000 M、W-1000 B (共用)



編集後記

大形発電用原子炉が数多く建設されると、原子炉炉心の外部に設置される検出器から得られた信号による原子炉制御法では、安全で経済的な炉の運転を行なうことがむずかしくなってくる。炉外計測による場合には、炉心内における制御棒位置の変化に伴い炉出力と検出器出力の関係に変化が生ずるため、正確な炉出力を求めることが不可能になるという欠点があり、これを補うためには炉内計測が必要になる。
「自己出力形中性子検出器を用いた炉内中性子の測定」では、¹⁰³Rh エミッタおよび⁵⁹Co エミッタの自己出力形中性子検出器について、種類の特性を測定するために炉内実験を行ない、実験成果の詳細を報告している。

流通革新時代における倉庫は、従来の貯蔵保管としての倉庫から、今や物資を管理把握し、情報処理機構と直結して集荷・配送を一貫して制御する流通倉庫へと脱皮しつつある。
「30t積大形荷物用エレベータ」では、大形荷物用エレベータがどのように機能を発揮するかを顧客納入例で紹介したものである。
近年、倉庫が特に荷役合理化を推進する必要に迫られている折、斯界関係者の参考となれば幸いである。

日立製作所ではNプロセスと称するすぐれた鋳型の造型法が開発されている。そのほか、形状の比較的大きい鋳物に関する焼成鋳型（セラミック鋳型）による精密鋳造技術、鋳鉄鋳物を生産するための重力金型鋳造技術、含Ni13%クロム鋳鋼による大形水車ランナの製造技術など、一方、日立金属株式会社ではマグネシウムダイカスト使用によるタイプライタ部品の機械加工における省力化が成果の一例としてあげられる。
本号の特集は、「乾式流動N鋳型」ほか5編をもって「鋳造技術特集」としてまとめた。
近年、鋳物業界における造型技術がめざましく発展しつつある折、時宜を得た論文集となろう。

巻頭を飾る一家一言らんには、財団法人日本鋳物協会会長 早稲田大学鋳物研究所教授 工学博士鹿島次郎氏より「鋳型あれこれ」と題し、鋳物の造型技術の歴史と将来進むべき鋳型の大量生産方式を説かれた玉稿をちょうだいした。
ご繁用中にもかかわらず、本誌のために特に稿を草されたご好意に対し、心から厚くお礼を申しあげる次第である。

日立評論 第54巻 第5号

昭和47年 5月20日印刷 昭和47年 5月25日発行

(毎月1回25日発行)

<禁無断転載>

定価1部200円(送料36円)

© 1972 by Hitachi Hyoronsha Printed in Japan

乱丁落丁本は発行所にてお取り替えいたします。

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一丁目5番1号
郵便番号 100

印刷所
取次店

日立印刷株式会社
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)270-2111(大代)

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8丁目10番5号 郵便番号 104 電話 (03) 571-5181(代)

88