

***** 日立の特許と新案 *****

日立製作所では所有している全部の特許・実用新案をすべて有償開放致しております。

このリストには、日立製作所所有の特許・実用新案で、日立製作所が実際に使用したものの中から、選んで掲載致しました。

なお、照会・実施の御希望がございました場合は、右記まで御連絡くださるよう、お願い申し上げます。

照会先：国内関係 日立製作所特許部特許営業グループ
海外関係 日立製作所国際事業部欧米部

電 話：(03) 270-2111 (大代表)

住 所：〒100 東京都千代田区大手町 2-6-2 (日本ビル)

■ 水 車

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 310225	36-6701	ポンプ水車の運転装置	実 823395	41-19449	サーボモータ鎖錠装置
特 315099	36-3203	セグメント軸受	実 827491	41-19450	サーボモータの機械的ロック装置
特 456910	40-7626	回転弁操作装置	実 835266	42-7524	接線キー取付け構造
特 469974	40-23083	水位応動サーボモータ装置	実 844277	42-17856	斜流型水力機械のランナーブレード操作装置
特 501045	42-3644	サーボモータ二段閉鎖装置			
特 546497	43-28644	水車又はポンプ水車の案内羽根或いは制水弁の閉鎖時間調整方法	実 853807	43-4283	電磁弁の切替操作装置
			実 868544	43-23482	水車の圧油装置
特 555818	44-9169	水車制御方式	実 877383	43-28967	水車の分解装置
特 574219	44-3626	ガイドベーンの改良	実 901003	44-27767	斜流型水力機械のランナーブレード復元装置
特 572227	44-25482	水車運転方式			
特 608035	45-35931	水車用機械式調速機の最大値最小値制御機構	実 924208	45-19453	回転液圧サーボモータの改良
			実 924224	45-20589	エキセンビン廻り止め装置
特 664390	46-42532	水車運転停止方法	実 931340	45-25289	セグメント軸受のギャップ調整装置
特 664402	46-39671	ポンプ水車のポンプ起動方式	実 942754	45-33684	水車主軸の封水装置
特 687009	47-38338	ポンプ水車のポンプ起動方法	実 1019050	47-22049	水車の導水制御装置
特 699958	47-47055	可動ランナブレード	実 1019051	47-36731	案内羽根を有する水力機械の下カバー
特 707677	48-9852	立軸案内用多面軸受			
特 709578	43-8492	吸出管及び吸入管の水圧脈動防止方法	実 1021507	48-13767	可動翼水車のランナブレード
			実 1023728	48-16075	サーボモータの摺動面防塵装置
特 719195	48-21535	回転弁の弁体	実 1023729	48-16076	サーボモータの摺動面防塵装置
実 789877	40-21493	自動油面調整装置	実 1025479	48-3889	モデルポンプ水車ランナの構造
実 790852	40-15444	主軸保護ライナー			

■ 原子力機器

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 417880	38-16195	原子炉燃料棒	実 812186	41-6799	制御棒駆動装置用緩衝器
特 494080	41-20920	液体金属ループ	実 922400	44-18837	原子燃料要素溶接装置
特 503279	42-8671	ボイドメータ	実 939227	46-1308	パワ・マニプレータ用トング締付装置
特 567183	44-20915	閉塞指示装置			
特 613256	45-40958	気密室用扉の鎖錠機構	実 941895	46-4522	トング交換時における位置決め装置
特 664378	47-12573	扉開閉機構の緩衝装置	実 955611	46-19777	コールドトラップ
特 671222	47-15196	気密室用空気封鎖装置	実 957373	43-6806	立軸用円筒軸受

■ 超電導装置およびその応用品

登録番号	公告番号	名 称	登録番号	公告番号	名 称
特 507097	41-18684	超電導材料	特 637991	45-8274	超電導電磁石用極低温容器
特 540606	43-19672	減摩処理方法	実 854622	43-4983	水冷コイル
特 584245	45-8273	永久電流スイッチ	実 889031	44-10702	超電導ケーブル
特 594588	45-18623	超電導コイル	実 897246	44-17581	空心コイル支持装置 (プラズマ実験装置)
特 636655	46-25582	電磁流体力学発電方法			
特 636684	46-24470	電磁流体発電機用発電ダクト	実 897280	44-15389	超電導電磁石用極低温容器

住友金属工業株式会社鹿島製鉄所納め 大形形鋼粗圧延設備

日立製作所は、国内最大規模であるH形鋼圧延設備を住友金属工業株式会社鹿島製鉄所に納入し、現在好調に営業運転に入っている(図1)。

本設備は、H形鋼用ビーム ブランクを圧延する専用粗圧延設備で、高生産性化、保守作業の容易化、製品品質の向上、運転の自動化など数々の新技術を採用したものであるが、以下にその

概要を紹介する。

1. 主な仕様

主な仕様を表1に示す。

2. 主な特長

(1) ロール組替作業の容易化、組替作業時間の短縮化による稼動率向上のため、ロール組替用ブロックを廃止し、

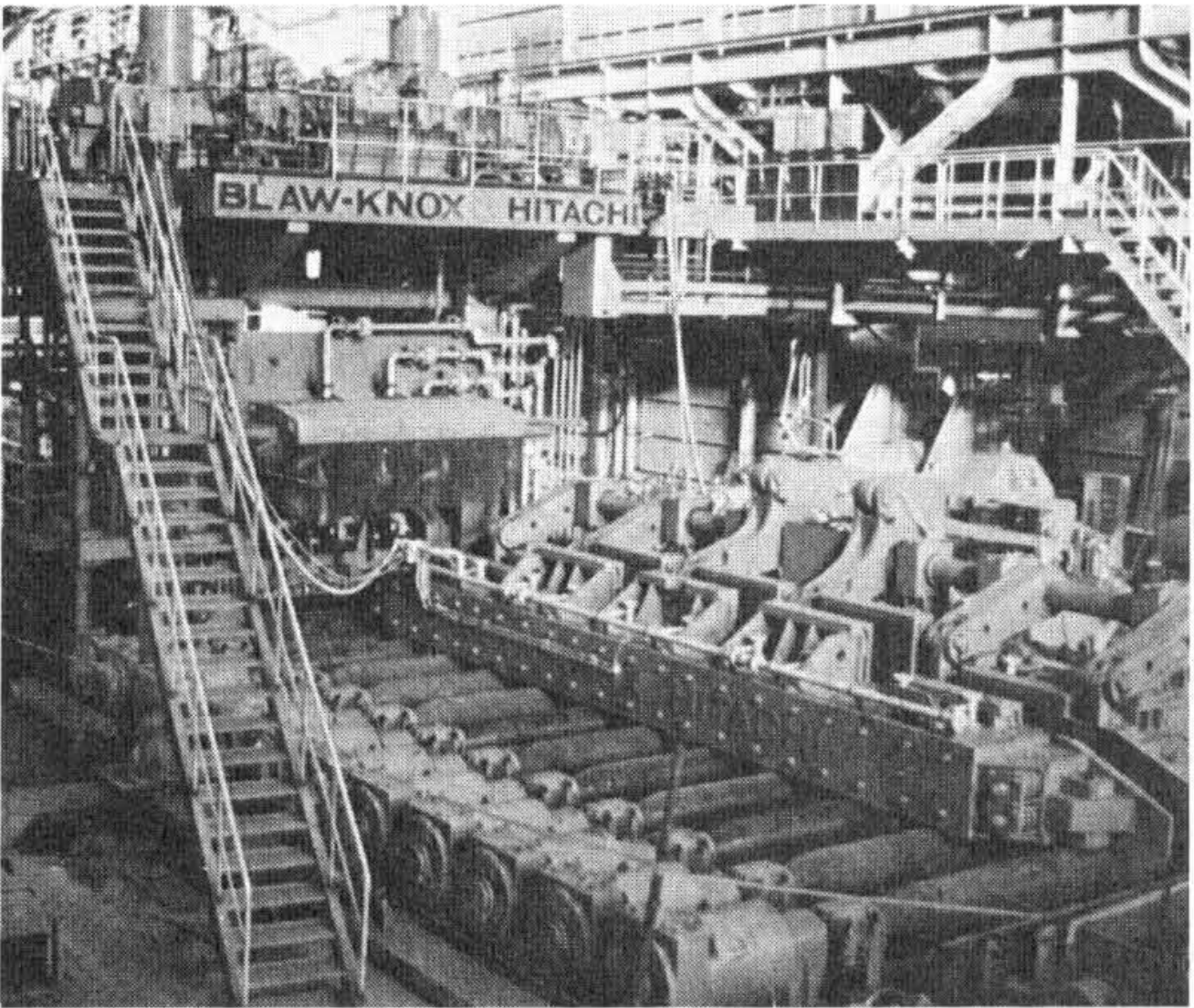
電動式ロール組替台車及びスピンドルの自動定位置保持機構を採用している。
(2) 製品精度向上のため、ロール キャリバーの遠隔自動調整、下ロール パスライン調整のための電動押上機構、ロール平行度微調整及びロール締切解除併用の差動歯車付圧下装置を採用している。

(日立製作所 機電事業本部)

表1 大形形鋼粗圧延設備仕様

項 目		仕 様
取扱い材料	鋼 片	Max. 500mm角, 重量 8.3t
	ビーム ブランク	Max. 高さ570mm×幅1,480mm, 重量26.1t
口 ー ル		1,350mmφ×3,000mmL
主 電 動 機		DC 7,000kW
生 産 能 力		2,050t/h

図1 大形形鋼粗圧延設備



日立広範囲板厚用高性能アルミ圧延機

古河アルミニウム工業株式会社日光工場納入のアルミ ストリップ圧延設備は、大形化、省力化及び高品質化に対する豊富な経験と、最新の技術を折り込んだものであり、広範囲の板厚及び大径コイルを高効率に取り扱える設備である(図1)。

1. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

2. 主な特長

(1) 各搬送機に巻きゆるみ防止装置を設けて、厚板コイルのきず付き防止と

表1 主な仕様

項 目	仕 様
ミル形式	1,120φ/485φ×1,470 ^t mm
圧下方式	“HYROP-S”
圧延速度	Max. 1,000m/min
圧延材料	Al及びAl合金
板 厚	素材0.45~6.0mm 成品0.3~4.0mm
板 幅	700~1,320mm
外 径	900~2,000mmφ
重 量	1,000~10,000kg

コイル ハンドリングを容易にしている。
(2) 圧下装置に高応答性の油圧式圧下装置“HYROP-S”を採用し、高精度の圧延を行なうと同時に、位置検出器とサーボ弁の取付けに特別なくふうを凝らし、保守点検を容易にしている。
(3) 節水形クーラを採用して、省力化、省エネルギー化に寄与している。
(4) 高範囲板厚の先端処理を確実にこなうプレパレーション装置を設け、迅速なハンドリングが可能となっている。

(日立製作所 機電事業本部)

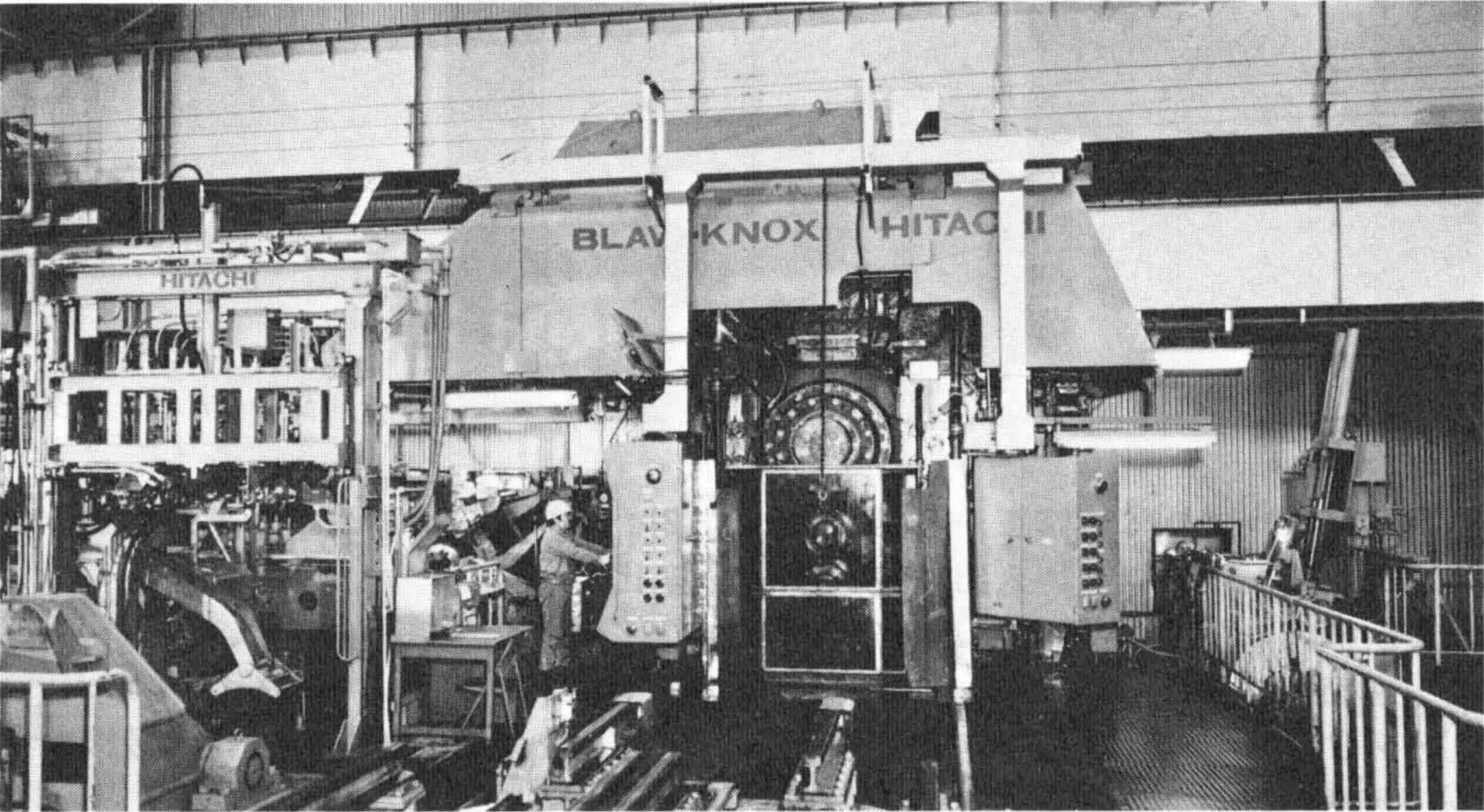
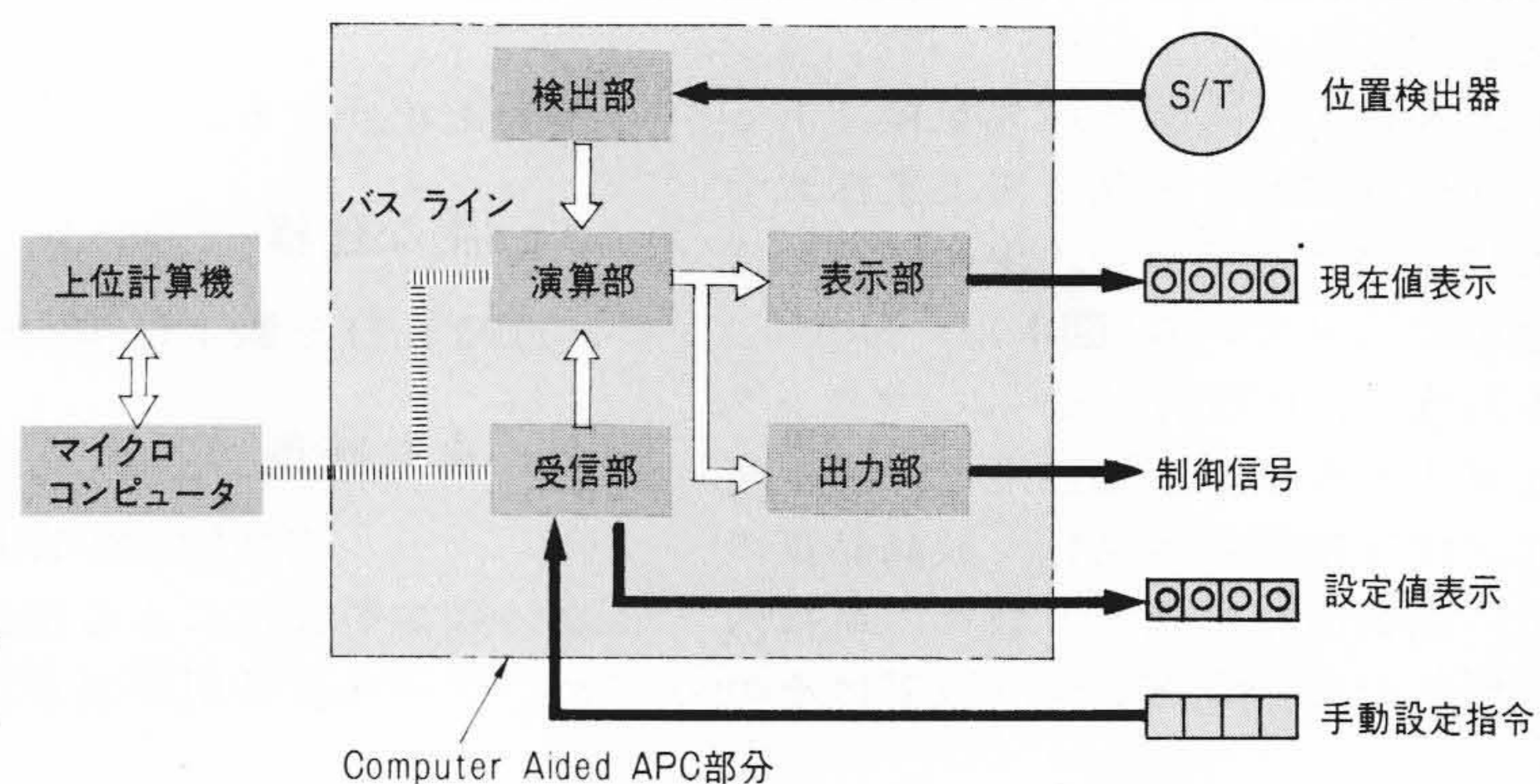


図1 高性能アルミ圧延機の稼動状況

自動位置決め制御装置 (APC)

圧延機制御などで用いる自動位置決め制御装置は、基本的な制御装置であり、大形プラントでは100ループ以上使用されることも珍しくない。これらは従来、1ループずつ純ワイヤードロジックで構成するか、数ループから数十ループ計算機で直接制御するDDC方式が使用されてきた。しかし、ワイヤードロジックでは床面積が大きくなり、また上位計算機とのリンケージ時には特別にリンケージ部を追加する必要があり、ループごとの起動停止などの操作シーケンスをその都度リレーや半導体ロジックで組む欠点があった。一方、DDCの場合、これらの欠点は解消されるが、顧客によっては手動操作のため表示部だけはワイヤードロジックで構成したいとの要望があり、また最近のように制御対象の速度が上昇してくると、DDCとしてのサンプルタイムの制約から同時に駆動できる制御ループ数に時間的制約を受けて、計算機のメモリ容量には余裕があるにもかかわらず、1台での駆動ループ数が少

図1 APC構成ブロック説明図



なくなり、結果として計算機台数が増加することがあり、特にタンデム圧延機のようにギャップタイムを重視するものはそうである。これらの問題を解消し、ユーザーの要望にこたえたComputer Aided APCを開発した。

1. 主な特長

- (1) 受信部、検出部、演算部、出力部及び表示部をマイクロコンピュータのプロセス入出力装置としてまとめている。
- (2) マイクロコンピュータ経由上位計

算機とリンケージできる。

- (3) 閉ループ演算はハードウェアのため、演算上サンプルタイムの制約は受けない。
- (4) マイクロコンピュータより、起動・停止などのシーケンス操作指令ができる。
- (5) 表示部はハードウェアのため、マイクロコンピュータとは無関係に表示を継続できる。

図1に概略構成を示す。

(日立製作所 機電事業本部)

インテリジェント ディレクタ盤 (ID盤)

インテリジェント ディレクタ盤は、圧延機制御の中核部として、マイクロコンピュータHIDIC 08Sを中心として、圧延機制御にかかわるモータ、バルブなどの駆動装置に対して、総括的に制御・演算・指令をつかさどる制御盤で、圧延機制御の各セクションごとに設置される(図1)。マイクロコンピュータHIDIC 08Sは、シーケンサとしての機能と、コンピュータとしての機能をもっている電気品制御装置用など、分散形コントローラとして開発され電気品制御盤内に実装されて使用され、本格的なインテリジェント形制御盤を構成する。主な制御内容は、

- (1) 各種モータ、バルブ類シーケンス制御
- (2) 鋼材などのトラッキング制御
- (3) 位置決め制御
- (4) 上位計算機リンケージ

など従来のDDC制御を容易に実現するとともに、シーケンス制御では効率の良いプログラミングが可能であり、またMCS (Man Machine Communication System) プログラムにより、初心者で

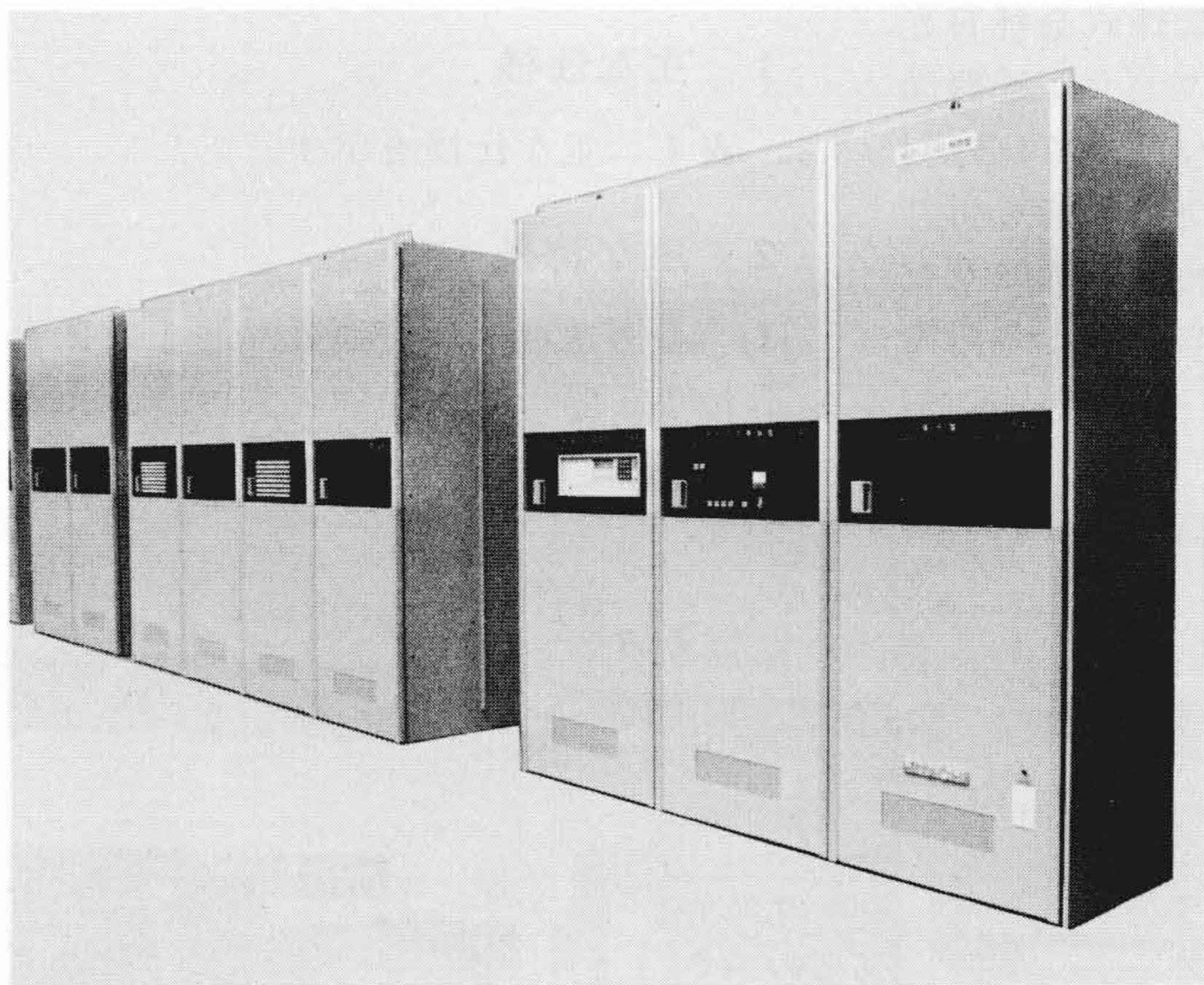


図1 インテリジェント ディレクタ盤

も容易にプログラムの修正が可能である。このほか、プロセス入出力装置自動診断機能の付加も可能で、保守性の向上を図っている。

ハードウェア的には、

- (1) 標準ユニットによるビルディングブロック化

- (2) 外部線引出部改良による工事の効率化

などの特長が挙げられる。本システムは、マイクロコンピュータ導入を柱とした盤近代化1号機の大形システムである。

(日立製作所 機電事業本部)

日立Mシリーズ ポンプ

日立Mシリーズ ポンプとは、用途にマッチした最適機種を選定できるようにきめ細かなシリーズ化を行なった中容量のポンプで、設計の標準化とともに製造ラインの専用化により、廉価・短納期を主眼にした標準シリーズ ポンプである。

機種として、(1) 口径300～600mm横軸両吸込うず巻ポンプ（形式記号DV-CH）、(2) 口径250～600mm立て軸斜流ポンプ（形式記号SP-CV、SP-GV）、(3) 口径80～125mm横軸多段タービンポンプ（形式記号GM-CH）がある。

日立ポンプの適用範囲を図1に示す。

1. 主な特長

- (1) 廉価・短納期である。
- (2) 安定した性能、品質が得られる。
- (3) 用途にマッチした最適機種の選定、及び機場計画が、顧客で容易に行なえる。
- (4) 軸受、スリーブ、グランド パッキンなど、消耗部品の互換性に富む。
- (5) 材質の組合せが標準化されている。

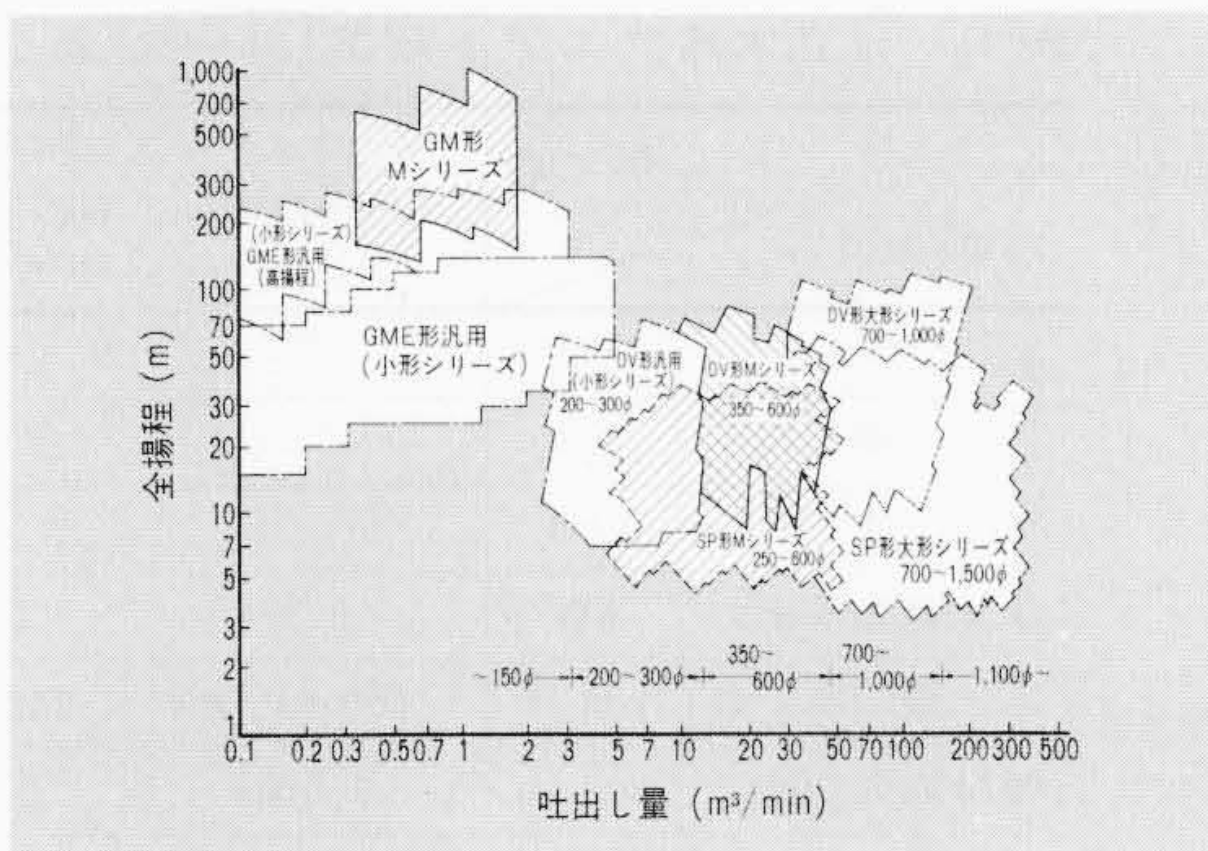


図1 日立ポンプ適用範囲

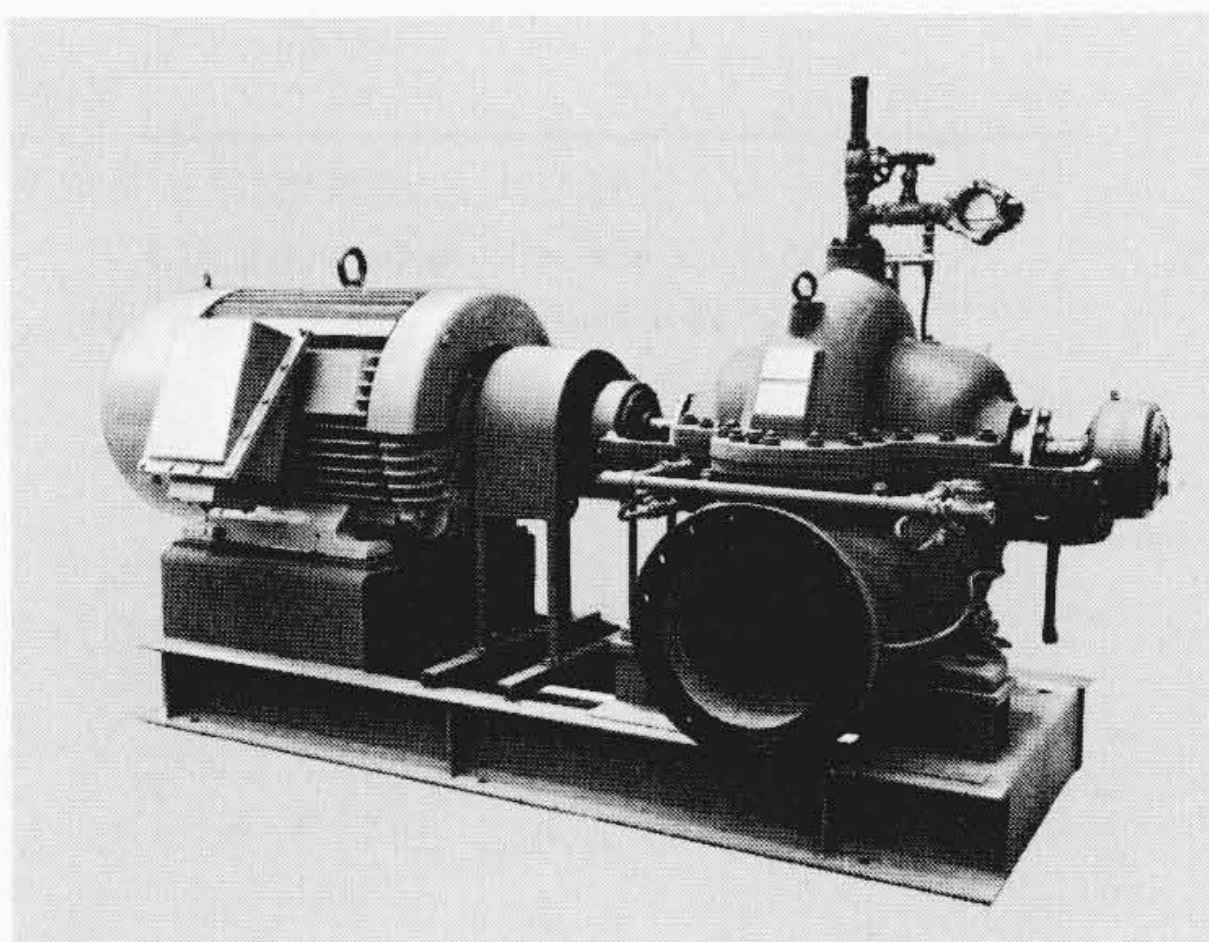


図2 DV-CH横軸両吸込うず巻ポンプ

横軸うず巻ポンプ、立て軸斜流ポンプについては3種類の組合せがあり、用途に対し最適な材質の選定が可能である。

また、横軸多段タービンポンプについては、2種類の組合せがあり、取扱い液温度による選定が可能である。

本シリーズは次に述べるように、一般産業向け、水道設備向け、農地かんがい向け、排水向けと、あらゆる用途に活躍している。

- (1) 製鉄設備：スケールピット用、送水用、冷却用、排水用、デスケーリング
 - (2) 化学プラント：送水用、冷却用
 - (3) 造船：ドック排水用
 - (4) 建築設備：給水用、空調用
 - (5) 産業火力：ボイラ給水用
 - (6) 水道設備：取水用、送水用、配水用
 - (7) 農地設備：かんがい用、排水用
- (日立製作所 機電事業本部)

送風機用日立多極モートル シリーズ

近年、送風機の騒音公害が問題にされてきており、モートルの回転数を下げ低騒音化を図る傾向にある。これに伴い多極モートル(10～14極)の要求により、0.4～3.7kWの出力範囲で小形軽量化を図ったシリーズが開発された。

1. 標準仕様

- (1) 電源仕様 三相、200V 50又は60Hz
- (2) 絶縁種別：E種
- (3) 時間定格：連続

2. わく番適用

わく番の適用を表1に示す。

3. 主な特長

- (1) わく番を従来と比較し1～2段小さくし、小形軽量化を図った。
- (2) モートル外周の風速が4 m/s以上の場合、モートルの外扇を取り全閉形(TO形)でも使用可能。
- (3) 新巻線方式によりモートルの騒音低減を図った。クーリングタワー用で

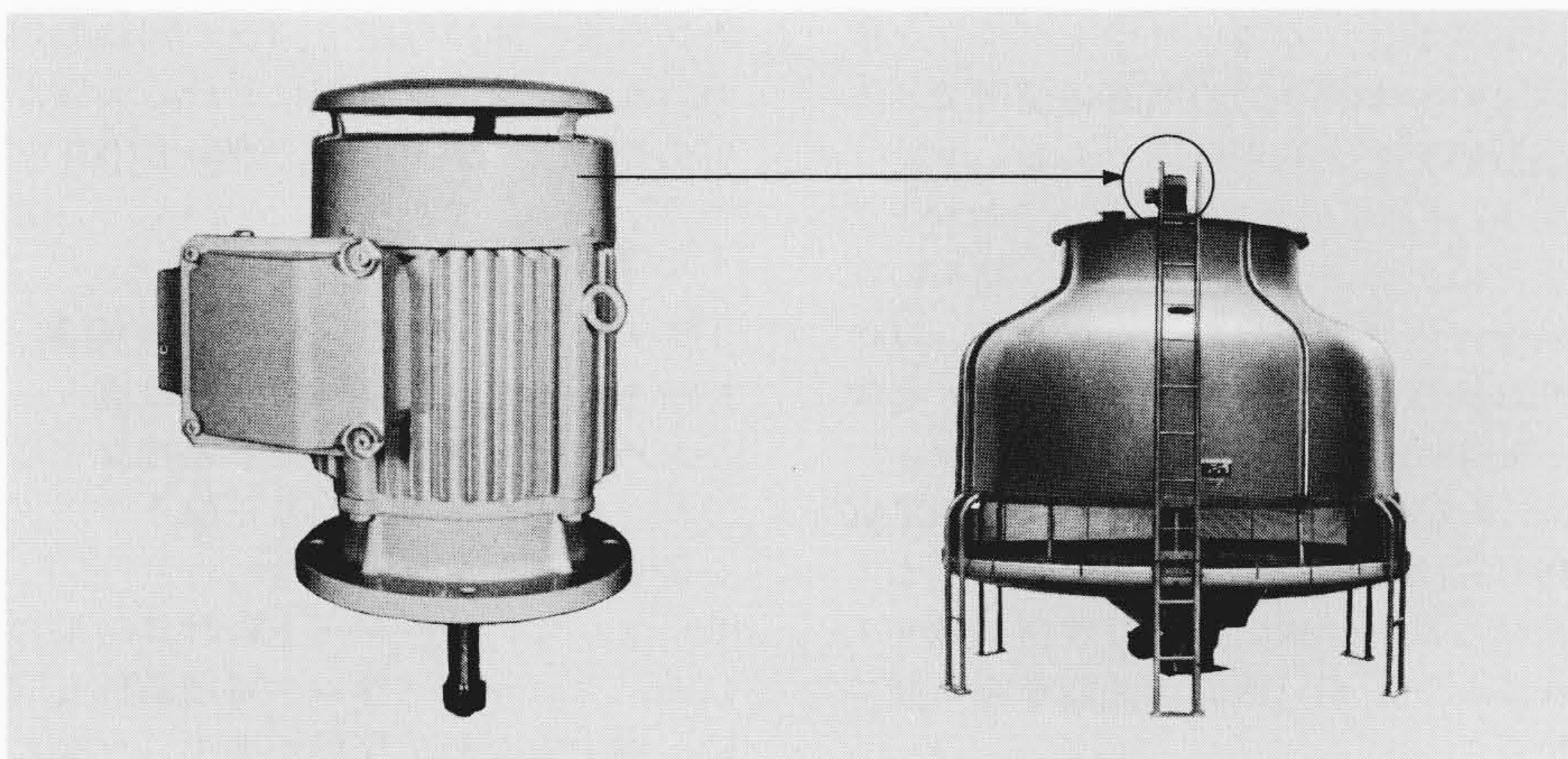


図1 送風機用日立多極モートル シリーズ(クーリングタワーへの使用例)

TO形とした場合65dB(A)以下である。(4) 従来の減速方式(ベルト掛け、ギヤ掛け)のような減速機構のメンテナンスが不要であるうえに、これらより信頼性が向上した。

多極モートルのクーリングタワーへの使用例を図1に示す。

(日立製作所 商品事業部)

表1 送風機用日立多極モートル シリーズ

わく番	出力 (kW)		
	10極	12極	14極
TFO, VTFO- 90L	0.4	0.4	—
" -100L	0.75	0.75	0.4
" -112M	1.5	1.5	0.75
" -132M	2.2	2.2	1.5
" -160M	3.7	3.7	2.2
" -160L	—	—	3.7

日立水冷式エアトピア **エース** 新シリーズ(横形)

今回、日立水冷式エアトピア **エース** 横形の全面的なモデルチェンジを行った。新シリーズは、機能や性能面の充実化、信頼性及びサービス性の向上を図り一段と前進した製品化を図ったものである(図1)。

1. 主な特長

- (1) 外板は白を基調とした柔らかく落ち着いた色調であり、どのようなインテリアにもマッチする。
- (2) 上吹出、又は前吹出と吹出口位置

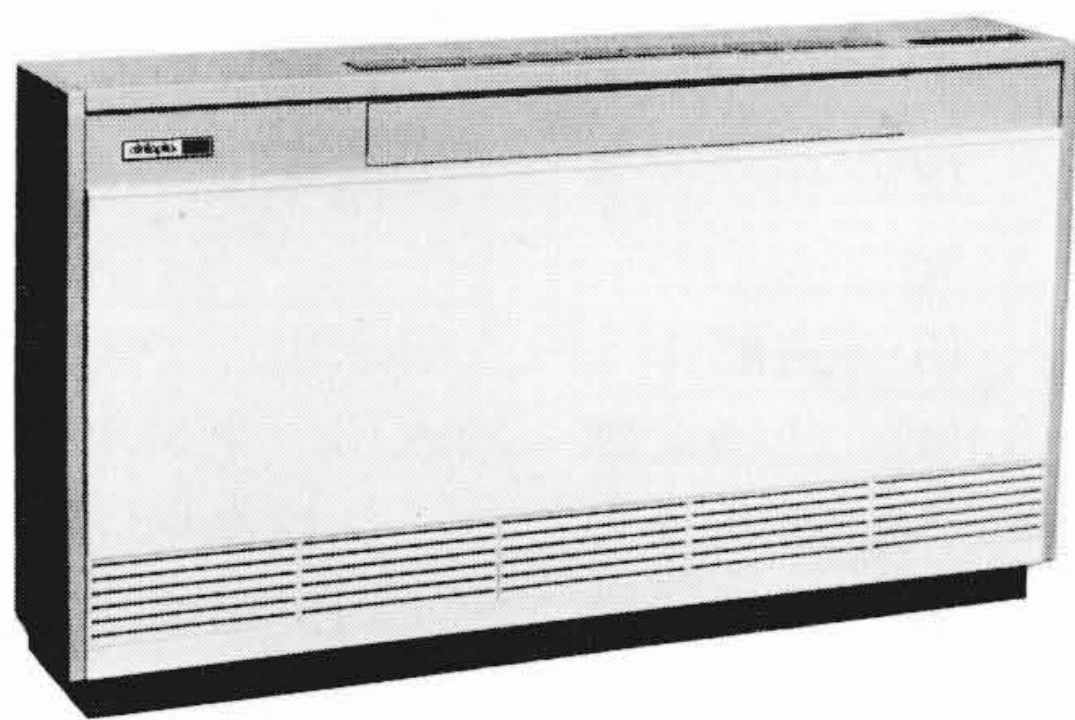


図1 日立水冷式エアトピア **エース** 新シリーズ(横形)

表1 日立水冷式エアトピア **エース** 新シリーズ(横形)標準仕様

形 式			RPF-71VR	RPF-101VR RPF-101WR RPF-101R	RPF-151WR RPF-151R	RPF-201W RPF-201	RPF-201WR RPF-201R
項目(単位)							
外 法 寸 法	幅	mm	1,105			1,370	
	奥 行	mm	230				275
	高 さ	mm	750				
圧縮機表示出力		kW	0.5	0.75	1.1	1.5	
冷 房 能 力		kcal/h	1,400／1,600	2,240／2,500	3,550／4,000	4,500／5,000	
暖房能力(温水)		kcal/h	2,000	3,000	4,500	—	6,000
製 品 重 量		kg	70	75	93	114	116
電	源	—	AC1φ100V 50/60Hz	AC1φ100V50/60Hz AC1φ200V 50/60Hz AC3φ200V50/60Hz	AC1φ200V 50/60Hz AC3φ200V 50/60Hz	AC1φ200V 50/60Hz AC3φ200V 50/60Hz	

注：1. 表中の冷房能力は、JIS規格(吸込空気温度乾球27°C、湿球19.5°C、冷却水入口温度24°C、出口温度35°C)で運転した場合の値を示す。

2. 表中の暖房能力は、温水入口温度80°C、出口温度68°C及び吸込空気乾球温度18°Cで運転した場合の値を示す。

を変更できる構造とした。

- (3) 機内右側面に大きなサービススペースが確保しており、据付・サービス性が改善されている。
- (4) プリント配線の採用、保護装置の

充実化などにより信頼性が向上している。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 商品事業部)

834形日立クロマトデータ処理装置

本装置は、ガスクロマトグラフ・液体クロマトグラフの両方に使用できる小型のデータ処理装置である。マイクロコンピュータを内蔵し、クロマトグラフのデータから定量計算、結果の作表などの処理を自動的に行なう。操作性に優れ、コンピュータの知識も必要とせず手軽に扱えるが、最新のマイクロコンピュータ技術に加えて、HITAC 10IIによる大型データ処理システムで蓄積された経験と技術も豊富に採り入れており、高い機能、性能をもたせている。

また小型ながら、クロマトグラフを最

大16台まで接続可能で、4台の同時処理が行なえ、データ処理における大幅な省力化、及び精度の向上が図れる(図1)。

1. 主な特長

- (1) 大型データ処理システムでの経験、長所をマイクロコンピュータに導入したため、ピーク判定、波形処理などに優れた機能を持ち、より正確なデータを得ることができる。
- (2) プリントチャート上に計算結果のほか、クロマトグラム、処理条件も同時記録するため、整理が簡単に行なえる。
- (3) 波形処理条件や濃度計算法(定量法)を変えての再計算が可能である。
- (4) ピーク面積計算のほか、ピーク高さ(波高値)による濃度計算ができる。
- (5) パラメータはキーボードにより入力するが、パラメータ値のチェックや、必要な項目だけ変更することも可能で、操作性に優れている。
- (6) タイプライタなどを接続し、任意の書式で報告書を作成することができ

表1 主な仕様

項 目	仕 様
処理台数	同時処理標準1台、最大4台
入力電圧	-10mV ~ +1V
積分感度	1 μ V $\cdot$ s
ピーク面積	9けた(0~999999999)
リテンションタイム	1/100min 5けた
同定法	絶対保持時間法、又は相対保持時間法
定量法	補正百分率法、内部標準法、絶対検量線法
再計算	可能
データ	プリントチャート上に、クロマトグラム、定量計算結果、処理条件をプリントする
データ出力	プリンタ(20けた)
外形寸法・重量	幅420×奥行500×高さ210(mm) 約20kg
消費電力	AC100V 1A 50/60Hz

るなど、入力/出力装置のオプション機能を豊富に備えている。

2. 主な仕様

表1に主な仕様を示す。

(日立製作所 計測器事業部)

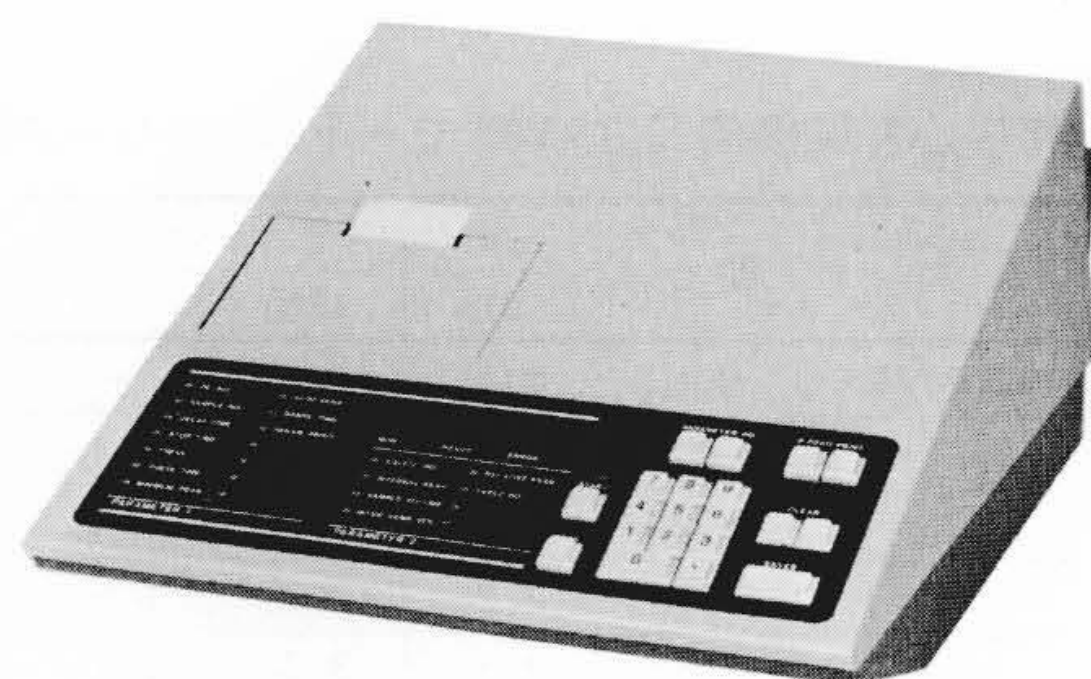


図1 834形日立クロマトデータ処理装置