

製品紹介

電源開発株式会社沼原発所納め 230MWポンプ水車および250MVA発電電動機	91
日立サンパワー高圧パッケージ形ディーゼル発電機	92
非常用放送装置	93
スラブ敷設作業台車用日立HC台車システムの完成	94
日立新形CFブレーキ	95
屋外形工事仮設用圧力式自動給水ユニット「ウォーターエース」	96
日立電子レンジ「コンパクトシリーズ」	97
日立フレイム マスチック	98

電源開発株式会社 沼原発電所納め

230MWポンプ水車および250MVA発電電動機

現在、世界最高落差の揚水発電所である電源開発株式会社沼原発電所納め230MWフランシス形ポンプ水車および250MVA発電電動機3台は、受注以来鋭意設計・製作・据付を進めてきたが、このたび3号機の一部を残すだけではほとんどの据付作業を終了した。そのうち1号機は入力しゃ断、負荷しゃ断などの現地試験および去る6月末に行なわれた官庁試験も無事終了し運転にはいった。同様に2号機も7月末の現地試験を終了し営業運転にはいった。

本発電所は、那珂川支流湯川の最上流に建設中のもので、日光国立公園内にあるため環境を破壊しないよう配慮され、地下式発電所となっている。運

転開始後は675MWの発電を行ない、電力不足のおりからその需給に大きく寄与するものと期待される。

1. おもな特長（ポンプ車）

- (1) 落差500m、容量230MWという世界でも例のない高落差大容量機であり、したがってランナは最大外径約5,000mm、のみ口幅約300mmとのみ口が狭い超偏平ランナとなっている。この形状のため、ランナ材質には強度、溶接性にすぐれた高Ni 13Cr 鋳鋼を開発し実機に供した。
- (2) 性能面においては実揚程モデル試験などを通じて特性を確認するとともに、設計水圧が70kg/cm²と高圧のため電子計算機による強度計算に加えて、ケーシングランナの実機応力測定を行ない、十分な強度を確認している。
- (3) 放水路長さ約500mとこれまでにない長水路であるため、水中分離、ウォータハンマ、それに伴う振動などの問題が懸念されたが、数多くの研究やモデル試験の結果十分な成果を得、無事運転開始の運びとなった。

高落差ポンプ水車揚程推移は図1に、沼原発電所水路縦断面図は図2に示すとおりである。

2. おもな仕様（ポンプ水車）

形 式：立て軸フランシス形ポンプ水車

最大出力：230MW

有効落差：最高 500m

最低 422m

全 揚 程：最高 528m

最低 458m

回転速度：375rpm

台 数：3台

1. おもな特長（発電電動機）

- (1) 平均面圧29kg/cm²、平均周速42m/sの高速大容量軸受であり、セルフポンプによるシュー間直接給油方式としている。現地試験結果もきわめて良好であった。
- (2) 高速機であるために軸長の大きい機械であるので、通風温度上昇については、水流モデルによる確認試験を行なうなど十分な検討を行ない、全数12台のプロワを発電機の上に配置してある。
- (3) 断面が三角形のリングより成る「デルタリング形スラストブラケット」として強度および剛性を確保した。

2. おもな仕様（発電電動機）

容 量：250MVA/250MW

形 式：立て形全閉強制通風準かさ形

周 波 数：50Hz

極 数：16

回転速度：375rpm

電 圧：16.5kV

力 率：0.95/1.0

（日立製作所 電力事業本部）

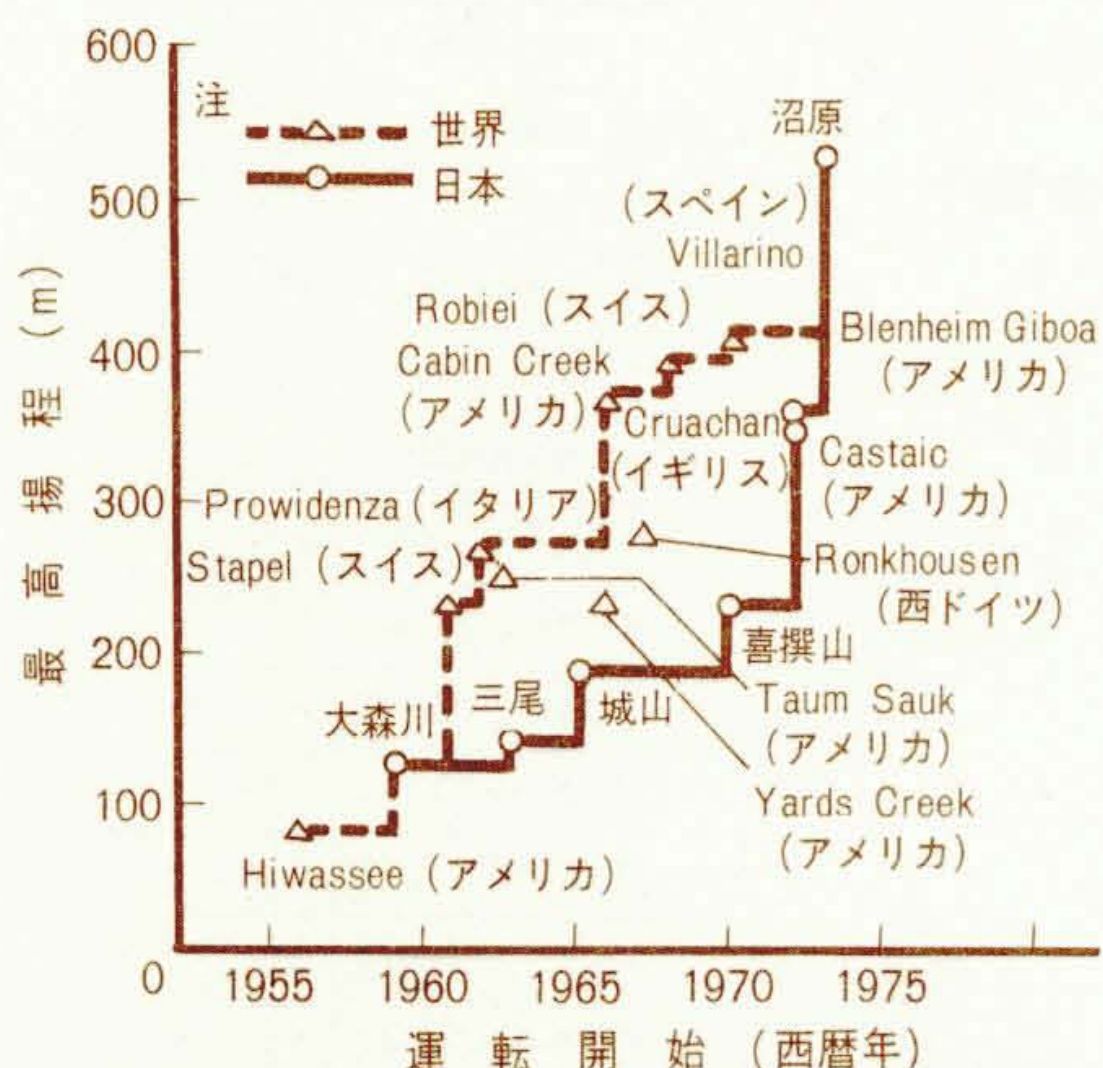


図1 高落差ポンプ水車揚程推移
（単段フランシス形ポンプ水車）

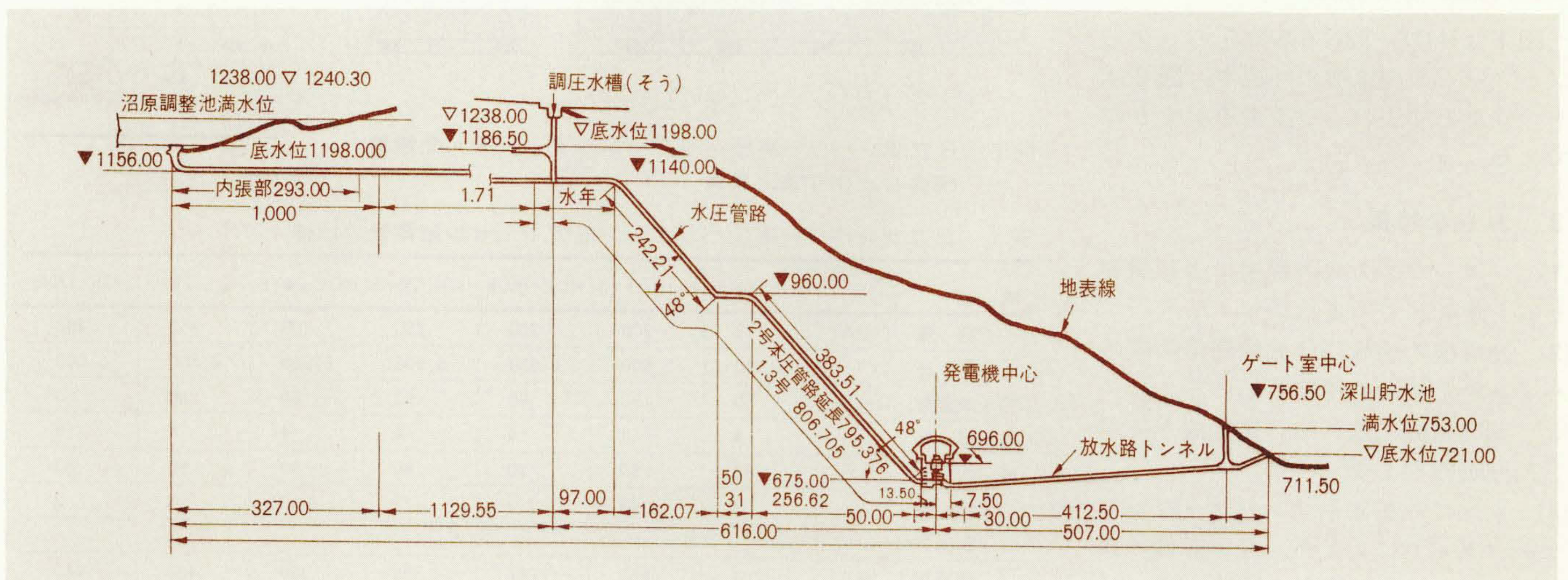


図2 沼原発電所水路縦断面図

日立サンパワー高圧パッケージ形ディーゼル発電機

ディーゼル発電設備は、「消防法」および「建築基準法」の改正により従来に増してその設置を義務づけられるようになってきた。

また、一般産業用およびビルディングなどにおいては、設備全体の大形化とともに複雑多様化し、非常用電源設備としてのディーゼル発電設備も大形化の傾向にある。

この要求にこたえ、発電機のブラシレス方式による無保守化、また据付工事の簡略化ならびに建設費低減のためのパッケージ化による小形軽量化を目的とした、性能のすぐれた中容量クラス（175～400kVA）の画期的な高圧パッケージシリーズを完成した。

高圧パッケージディーゼル発電機は、低圧ポータブル発電機と同様、発電機、ディーゼルエンジンを、また従来別置きになっていた発電機盤、自動電圧調整装置、自動始動盤および高圧しゃ断器をユニットタイプにして発電機に搭（とう）載している。さらに運転に必要な機器のほとんどを共通台床上に設置し、コンパクト化したパッケージ形の発電設備である。このように高圧しゃ断器まで含めてパッケージにまとめた高圧機はわが国で初めての製品である。

1. おもな仕様

表1は高圧パッケージ形ディーゼル発電機のおもな仕様を示したものである。

2. 外観および構造

図1はHDE-32N6形高圧パッケージ形ディーゼル発電機の外観を、図2はその構造と寸法および重量を示すものである。

3. おもな特長

- (1) ブラシレス方式の採用により保守が省力化されている。
- (2) 発電機の絶縁にはF種高信頼度のハイパクト絶縁を採用している。
- (3) 副励磁機に永久磁石発電機を使用し初期励磁を不要とした。
- (4) すべての装置をコンパクトなパッケージタイプにまとめ、発電設備の据付面積および配線工事の低減を図った。
- (5) 制御装置はIC（集積回路）により

無接点化され、小形軽量で故障の少ない耐振構造としてある。

(6) 制御装置は完全にシールドされ、高圧回路による誘導障害を防止している。

(7) 複巻特性を有する励磁方式の採用

により応答速度を大幅に改善している。

(8) 主励磁機の励磁に副励磁機（永久磁石）発電機を使用しているので初期励磁は不要である。

（日立製作所 機電事業本部）

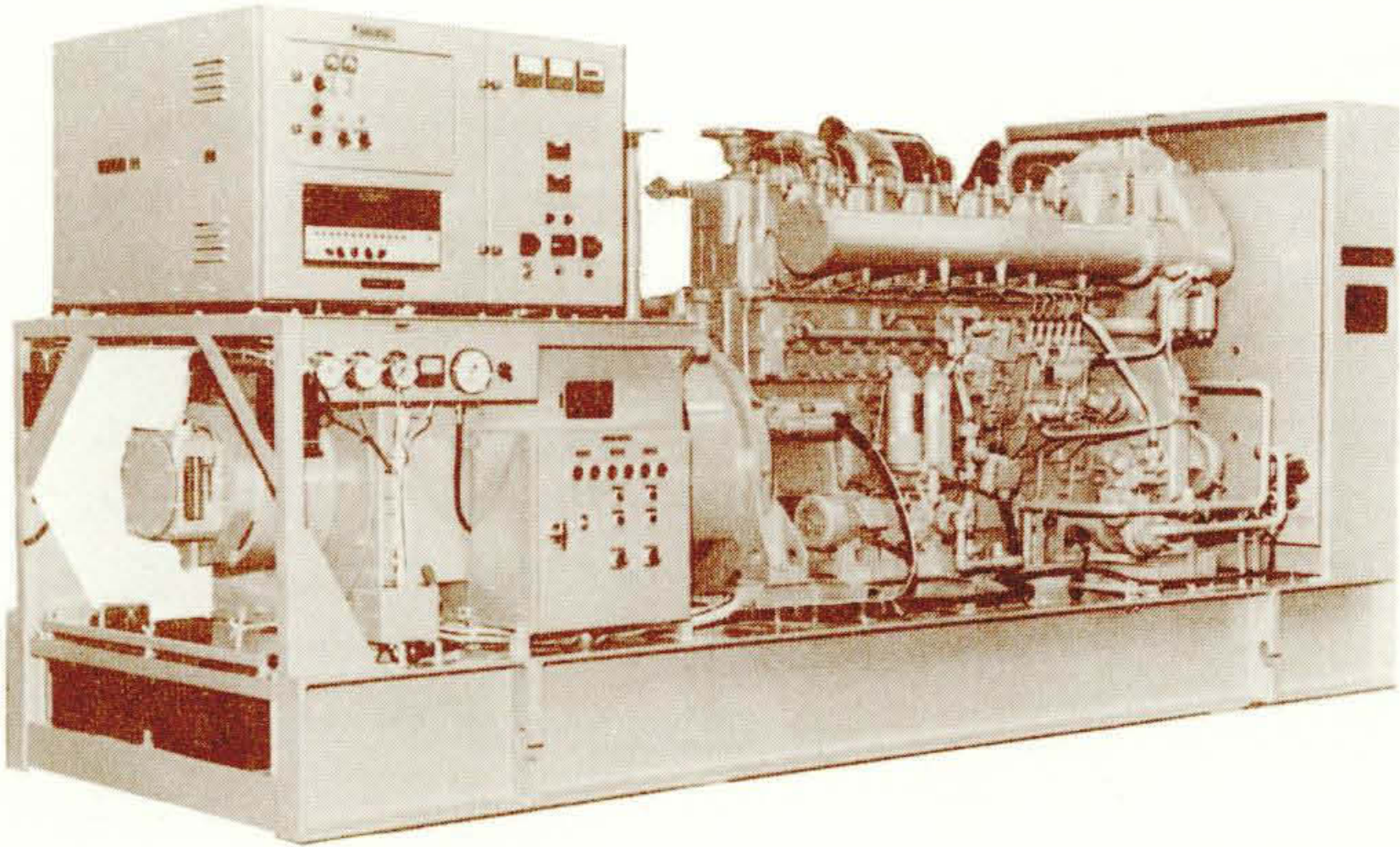


図1 HDE-32N6形高圧パッケージ形ディーゼル発電機

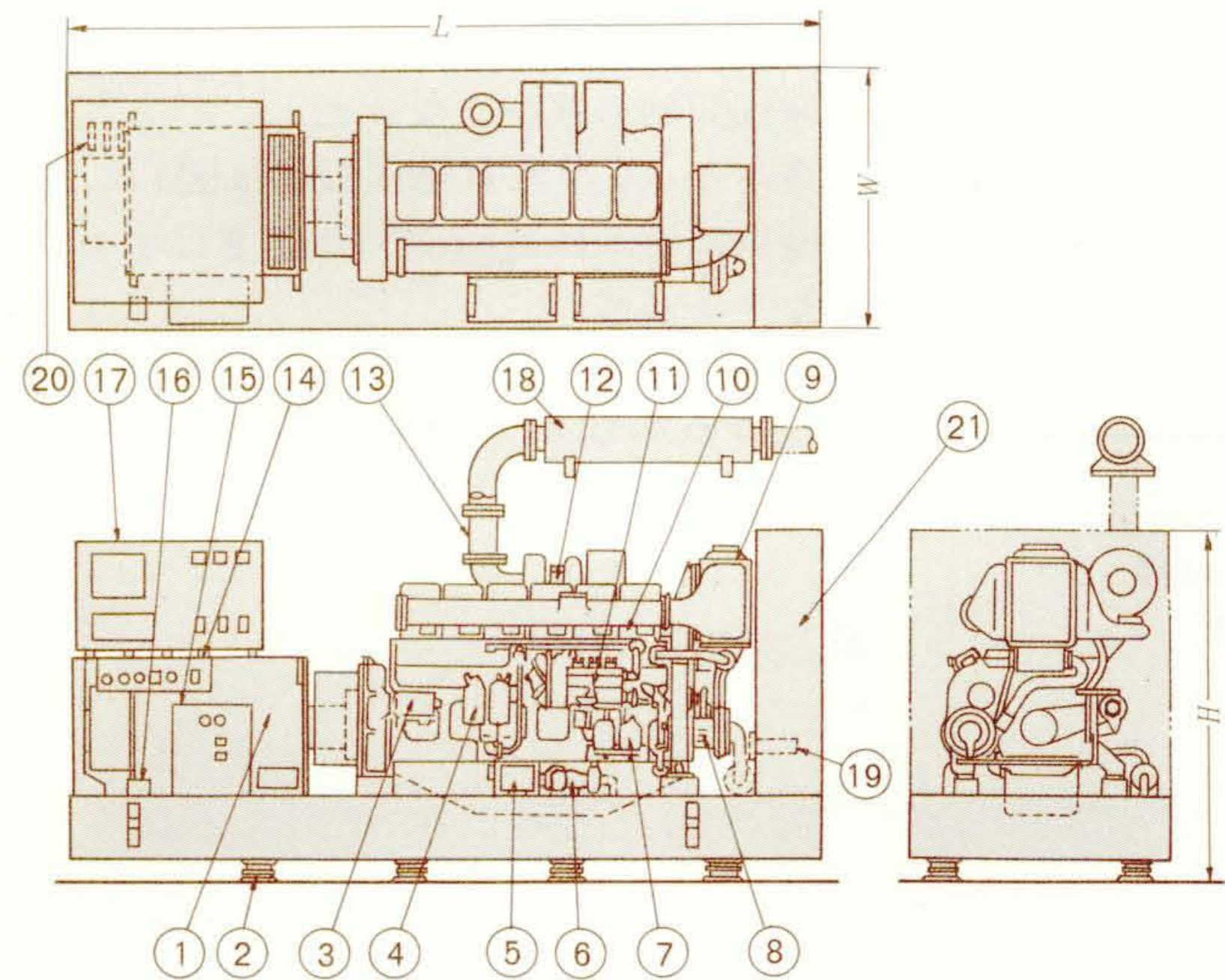


図2 日立サンパワー高圧パッケージ形ディーゼル発電機 構造および寸法、重量

容量 (kVA)	幅 (mm)	高さ (mm)	長さ (mm)	重量 (kg)
175 (50Hz)	1,250	1,900	3,150	4,000
200 (50Hz)	1,350	1,820	3,700	6,000
200 (60Hz)	1,250	1,900	3,150	4,000
250 (50Hz)	1,400	1,900	3,700	6,500
300 (60Hz)	"	"	"	6,500
350 (50Hz)	1,500	2,130	4,400	8,000
400 (60Hz)	"	"	"	"

注：概略寸法重量表

No.	部 品 名	数 量	備 考
1	交流発電機	1	ブラシレス
2	防振ゴム	10	—
3	スタータ	1	—
4	潤滑油フィルタ	2	—
5	プライミングポンプ	1	—
6	温水循環ポンプ	"	—
7	燃料フィルタ	2	—
8	冷却水ポンプ	1	—
9	吸入空気冷却器	"	—
10	ディーゼルエンジン	"	—
11	燃料噴射ポンプ	"	—
12	スーパチャージャ	"	—
13	フレキシブルパイプ	"	—
14	エンジン操作盤	"	—
15	エンジン補機盤	"	—
16	バッテリースイッチ	"	—
17	制 御 盤	"	—
18	マ フ ラ	"	—
19	温水ヒータ	"	—
20	気中しゃ断器	"	HT. CTT
21	水タンク	"	—

表1 日立サンパワー高圧パッケージ形ディーゼル発電機の仕様

項 目	機 種	HDE-14U5	HDE-16Y5	HDE-16U6	HDE-20Y5	HDE-24Y6	HDE-28N5	HDE-32N6
発 電 機	容 量 (kVA)	175	200	200	250	300	350	400
	電 圧 (V)	6,600	2,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
	周波数 (Hz)	50	50	60	50	60	50	60
	極 数	4	4	4	4	4	4	4
	力 率 (%)	80	80	80	80	80	80	80
	相 数	3	3	3	3	3	3	3
エ ン ジ ン	励磁方式	ブラシレス式						
	連続出力 (PS)	204	250	244	300	360	420	480
	回転速度 (rpm)	1,500	1,500	1,800	1,500	1,800	1,500	1,800

非常用放送装置

高層ビルや、不特定多数の人々が入りする建物においては、自動火災報知設備の警報ベルだけでは、人々に適切な避難誘導ができないため、避難誘導も行なえる非常用放送装置が「消防法」で義務づけられている。

この非常用放送装置は、火災発生位置、火災状況などをすべての放送に優先して人々に知らせ、必要以上の混乱を避けるとともに避難経路の判断、指示を与え有効な避難誘導を行なうことができる。また、避難誘導だけではなく、消火活動に従事する人々に対しても火災状況、消火活動の指示が行なえる。

さらにこの非常用放送装置は、単に警報音を発生して避難誘導などができるだけではなく、日常の業務放送、始業、終業のチャイム放送などができ、従来の一般放送の機能も有している。

非常用放送装置には、小規模なホテル、旅館から高層ビルなど、大規模なシステムにも十分応じられるよう、PFR-3000シリーズのミニラック形からPFR-4000シリーズ、PFR-5000シリーズまであり、増設もラックを並置する形でどんな規模にも適用させることができる。

1. おもな特長

- (1) 増幅器にはすべて高性能トランジスタを採用しており、スイッチを入れてから放送開始までわずか数秒で完全に動作する。
- (2) 非常用蓄電池を内蔵し、絶えず補充充電を自動的に行なっているため、火災その他で万一停電しても非常放送は使用できる。
- (3) 非常放送を行なうとき火災発生階のスイッチを作動させれば、火災発生階とその直上階に放送することができ、火災の規模により必要以外の階に放送しない機能がある。
- (4) 非常放送を行なっているときには、放送している階の表示灯が点灯するため、放送確認が容易にできる。
- (5) 業務放送中でも非常放送時には、すみやかに非常放送に切り換える回路を有している。
- (6) 万一スピーカ配線回路の一区域が短絡しても、他区域に影響を与えない短路開放回路が付加されている。その

うえ短絡表示装置があるため、放送不能区域が一目でわかる。

- (7) 非常放送用マイク回路には、自動音量調整回路が付いており、音量はいつも最良で、大きすぎたり、小さすぎたりすることがない。
- (8) 非常放送用マイクの手元スイッチの操作で警報サイレンを止めることも吹鳴し続けることもできる。
- (9) 自動火災報知設備の起動接点と組み合わせて、火災発生階とその直上階に対して自動的に警報音を発生させることができる。

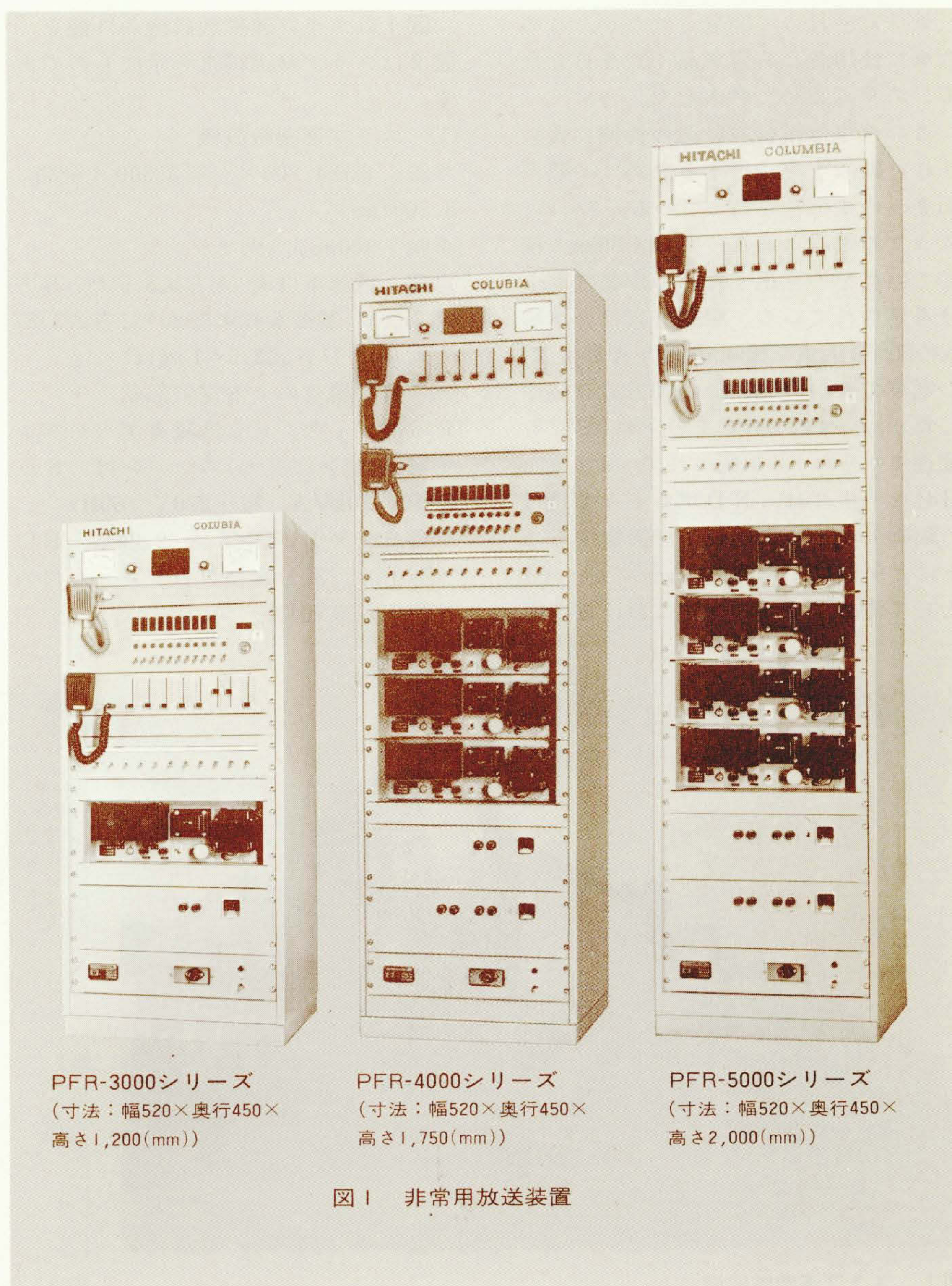
- (10) 業務放送用パネルが組み込まれており、平常時には一般放送装置として使用できる。

- (11) ラジオチューナ、レコードプレーヤ、BGM (Back Ground Music) 装置などのユニットを簡単に付加することができる。

2. 構造および寸法

図1(a)(b)(c)は各シリーズの外観およびこれに各寸法を併記し示すものである。

(日立製作所 通信機事業部)



PFR-3000シリーズ
(寸法：幅520×奥行450×
高さ1,200(mm))

PFR-4000シリーズ
(寸法：幅520×奥行450×
高さ1,750(mm))

PFR-5000シリーズ
(寸法：幅520×奥行450×
高さ2,000(mm))

図1 非常用放送装置

スラブ敷設作業台車用日立HC台車システムの完成

昭和49年岡山～下関間の開通を目標に、国鉄・山陽新幹線の建設は現在急ピッチで続けられている。この建設には随所に最新の技術が採用されているが、その一つに日立台車システムがある。

従来、レールはまくら木でささえられていたが、山陽新幹線・大門～小瀬川間133kmの軌道工事には、メンテナンスフリー化を考慮してスラブ軌道を98km(74%)採用し、市街地域には従来のバラスト軌道35km(26%)を敷設する。

このスラブを所定の位置まで運搬し据付けを行なう台車が、山陽新幹線広島工務局小林課長補佐の指導のもとに三東株式会社にて開発されたが、この台車に使用される電気品一式を日立台車システムとして納入した。

この台車は新幹線軌道の外側に仮設された軌条上を走行するため、一般車両並みの走行性を持っている。さらに、スラブの敷設にあたっては±30mmの精度で停止をくり返すための作業性も十分考慮されている。駆動方式は台車編成の関係から電気機関車方式(A D編成)と電車方式(B C編成)の両方式を製作したが、いずれもHCモートル(日立可変速モートル)で駆動されている。またHCモートルは、NDブレーキでHCの駆動モートルの回転子を固定することによりIB(インダクションブレーキ)として働き、下りこう配における速度

調整を行なうようにしてある。非常時には、押しボタン一つで非常停止ができ、また、スラブを運んで所定の位置にきたときに、運転操作をしなくても地上に置いた目標物でリミットスイッチを動作させることにより精度よく停止できるようになっている。本年7月に行なわれた引渡し式では、その性能を十分に発揮し好評を得た。本台車はすでに7編成の追加受注が決定しており、さらに東北新幹線、上越新幹線においても同様の計画があるので、今後の受注が見込まれる。

1. おもな仕様

図1はスラブ運搬敷設機の外観を、図2はスラブ軌道構造を示すものである。

(1) スラブ運搬敷設機

寸法：全長4,700×全幅3,300×全高3,300(mm)

車輪：300mmφ、両フランジ

自重：電源車(1両)A方式8.5(t)、B方式7(t) 運搬敷設車(5両)C方式3.8/1両(t)、D方式3.5/1両(t)

(2) B C編成による電気部品

発電機：1台、日立低騒音ポータブル発電機(サンパワー)エンジン付 S D E-50 70kVA 電圧220V 60Hz

駆動モータ：2台×5両 2.2kW HCモートル 30分定格NDブレーキ付スターデルタ起動

停止ブレーキ：2台×5両 MS₄-A Dブレーキ

モートルブロック：2台×5両 2.8 B H P S-B P,

巻上げ速度：1.5～2.0m/min

制御盤類：指令盤、操作デスク、台車制御盤

その他：作業灯、前照灯、回転灯、尾灯、補助灯、コネクタ類

(3) A D編成による電気部品

下記以外はB-C式に同じである。

駆動モータ：4台×1両 5.5kWH Cモートル 30分定格、NDブレーキ付スターデルタ起動

停止ブレーキ：4台×1両 MS₇-A Dブレーキ

(4) 速度およびこう配

走行速度：最大5(km/h) 加減速度自由、最大こう配 20/1,000

(5) スラブ仕様

寸法：幅2,340×長さ4,950×厚さ200(mm)、重量 5.5(t)

2. おもな特長

- (1) 発電機は低騒音形である。
- (2) 一般車両並みの走行性を有する。
- (3) 停止精度がよい。
- (4) 車両ごとに分割でき、運搬および移動が容易である。

(日立製作所 商品事業部)

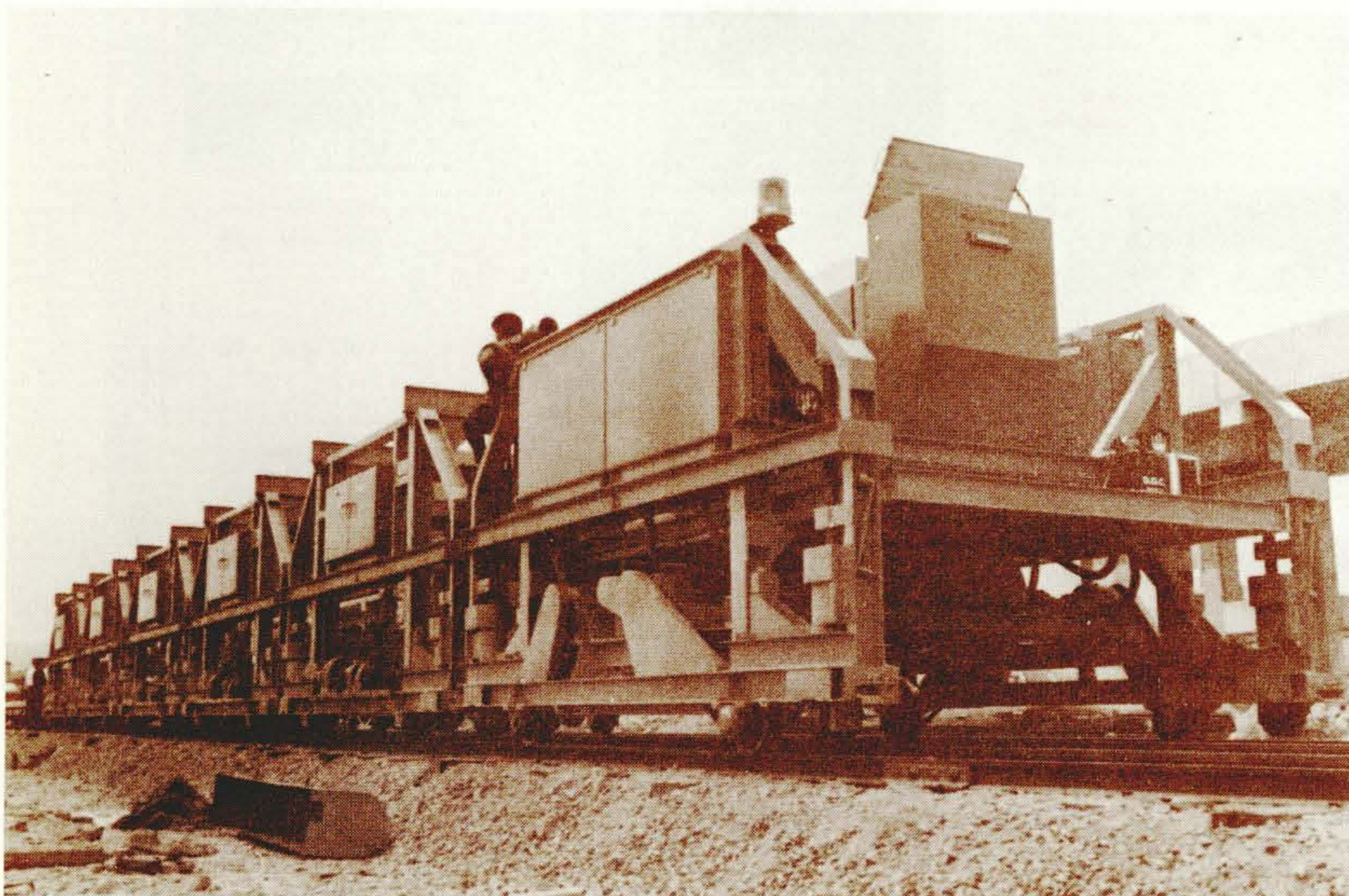


図1 スラブ運搬敷設機

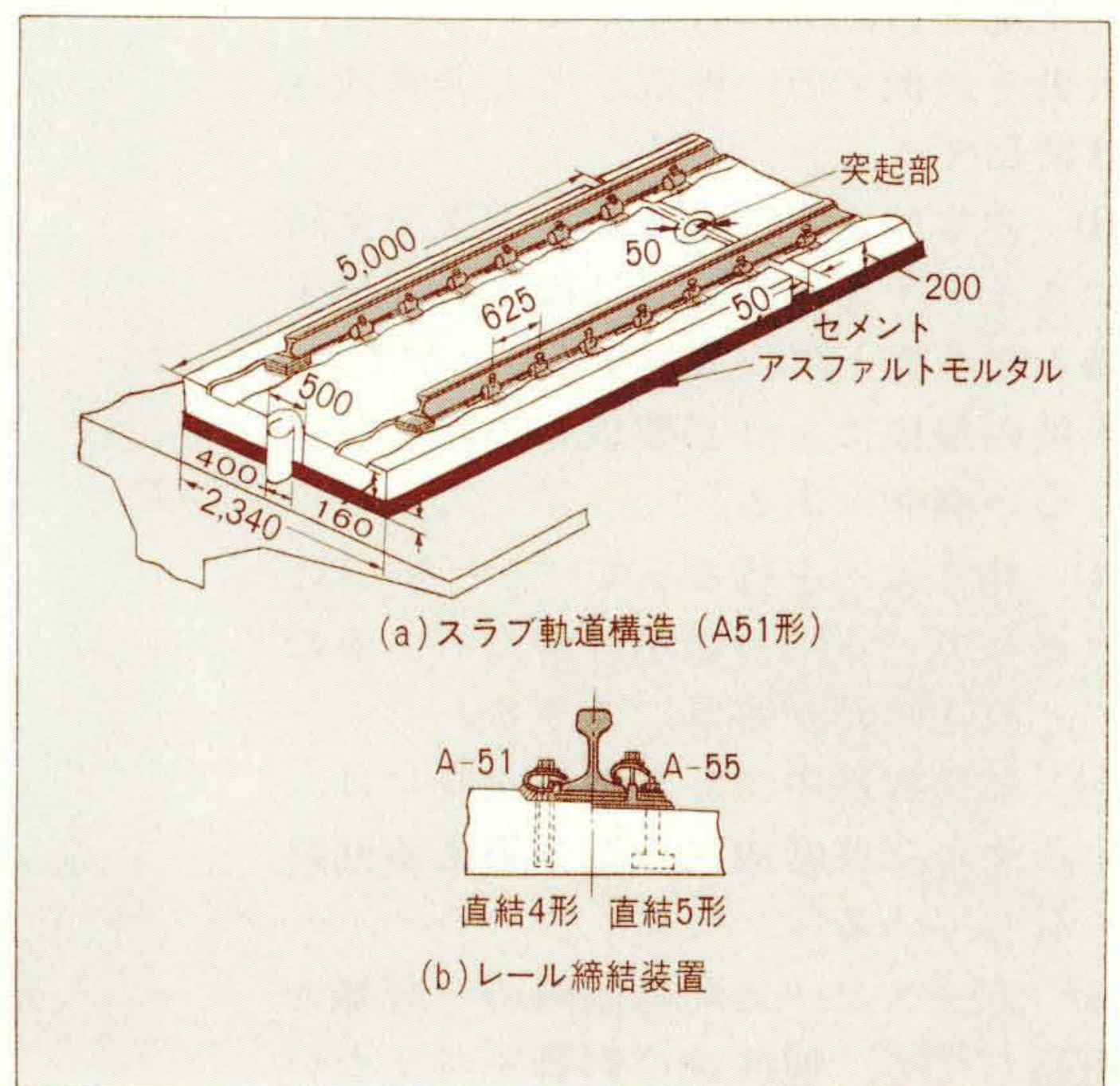


図2 スラブ軌道構造

日立新形CFブレーキ

クレーンの巻下げ時のようにモートルを低速で運転したい場合には、その用途に合わせ、いろいろな速度制御方法が採られているが、安価で確実な動作特性が得られることからCF制御方式による速度制御法が最も多く採用されている。

日立製作所では先般のJEM1240（クレーン用全閉外扇巻線形低圧三相誘導電動機用交流操作ブレーキ）の制定に伴い、従来のCFブレーキ（HY₂形）に代わりJEM1240に準拠した新機構の高性能新形CFブレーキ（HY₃形）を開発し、シリーズ化したのでここに紹介する（図1、2および表1参照）。

1. 構造および動作

(1) 構造

床面上に取り付ける別置形構造で制動部とサーボリフタ部から成っている。

(2) 動作

制動はブレーキばねの押圧力で行なわれ、制動の解放はサーボリフタでブレーキばねを圧縮し、ポストを押し広げることにより行なわれる。また速度制御は制動トルクとサーボリフタの押上力との関連により有効に行なわれる。

2. おもな特長

(1) JEM1240に準拠

ブレーキの主要寸法（中心高さ寸法、ドラム径寸法など）、定格制動トルク、定格（使用率、使用頻（ひん）度）などJEM1240に準拠している。

(2) 安定したCF制御

シンプルなレバー動作機構により、安定した低速運転ができ、CF制御特

性が十分に発揮できる。

(3) 外形寸法の小形化

アタッチメントを付ければ従来形と互換性を持たせることができる。

(4) 大きな制動容量

従来形と同様十分の制動容量を持たせてある。

(5) 保守点検が容易

各部調整がやりやすく、消耗品であるブレーキライニングの交換も従来形同様ブレーキシューに取り付けてあるボルトをはずすだけで簡単にできる。

(6) 長寿命

構造がシンプルになり、ピン回りが補強されて寿命が増大している。

（日立製作所 商品事業部）

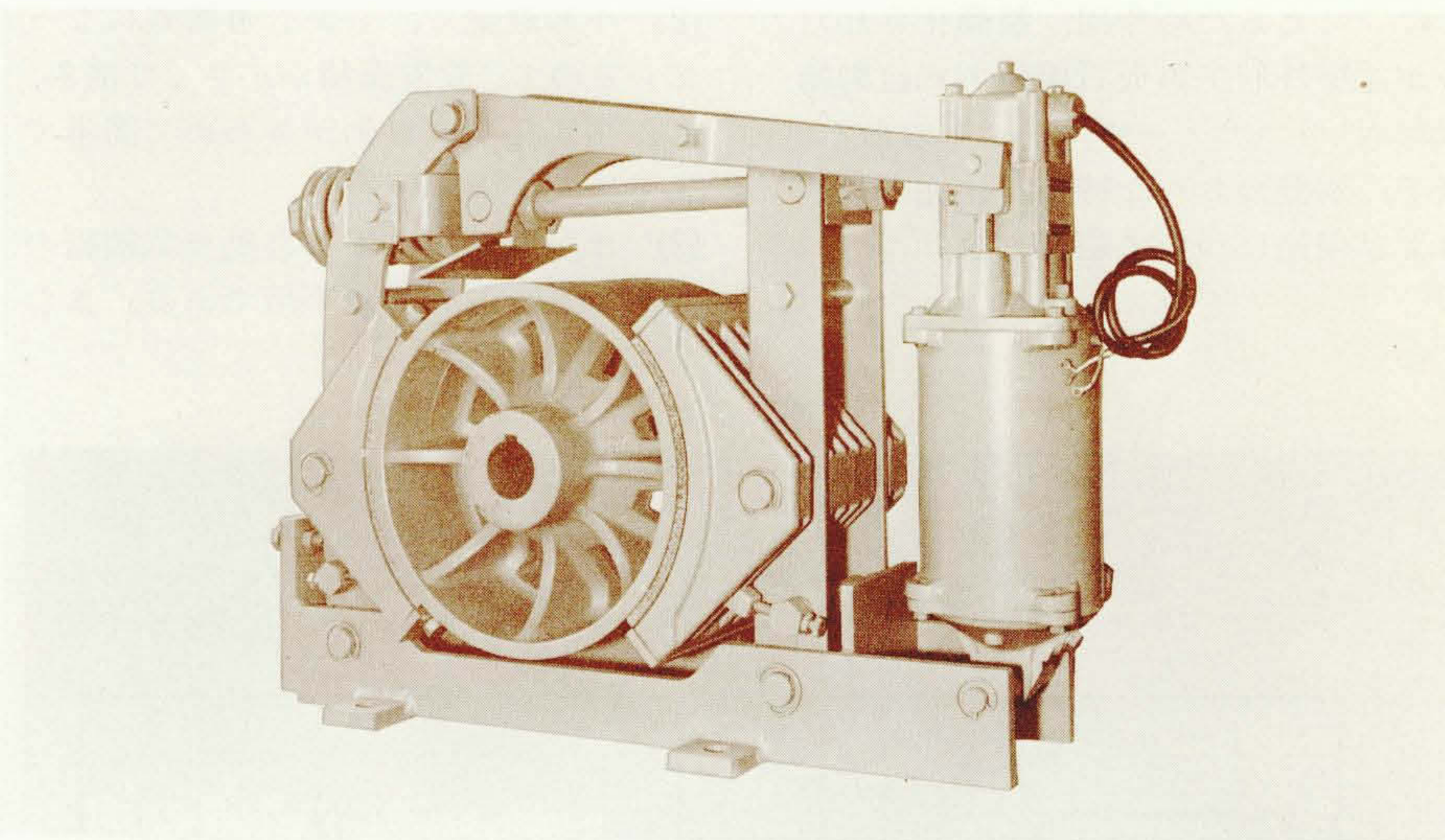


図1 日立CFブレーキ(LS100-HY₃)

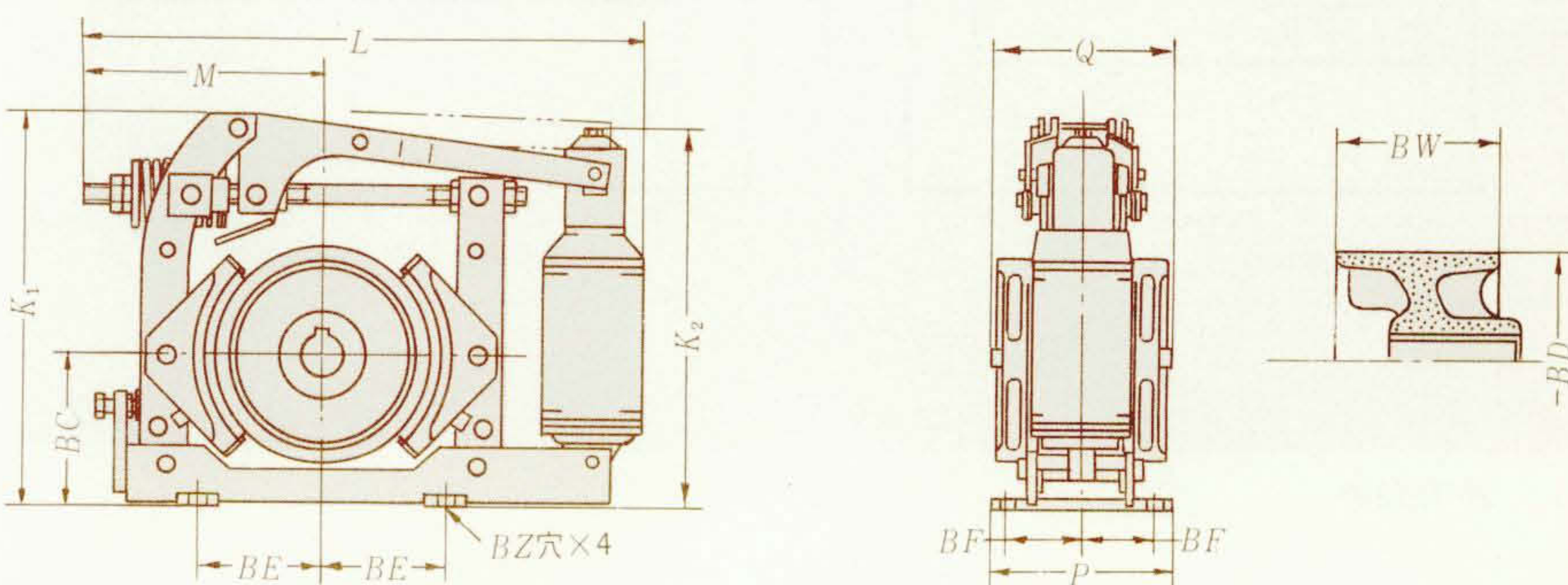


図2 日立CFブレーキ寸法図

表1 日立CFブレーキ標準仕様および寸法

形 式	標 準 仕 様					寸 法													概 略 重 量 (kg) ドラム付
	定格制 動トルク (kg・m)	サ ー ボ リ フ タ				本 体										ド ラ ム			
		押上力 (kg)	衝 程 (mm)	%ED	SW/h	BE	BF	BC	K ₁	K ₂	L	M	P	Q	BZ	BW	BD		
LS ₇ -HY ₃	6.7	15	30	40	300	108	75	132	450	460	580	215	180	190	12	80	160	55	
LS ₁₀ -HY ₃	10	"	"	"	"	"	"	"	425	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
LS ₁₄ -HY ₃	14	"	"	"	"	127	85	160	465	"	660	240	205	"	15	100	200	60	
LS ₂₁ -HY ₃	21.2	30	50	"	"	"	"	"	485	510	685	265	"	"	"	"	"	70	
LS ₃₀ -HY ₃	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	675	255	"	"	"	160	"	82	
LS ₄₀ -HY ₃	40	"	"	"	"	139.5	90	180	540	540	705	280	215	205	"	180	250	111	
LS ₆₃ -HY ₃	63	50	75	"	"	159	95	200	550	530	755	305	240	"	19	"	"	"	
LS ₈₀ -HY ₃	80	"	"	"	"	178	110	225	605	580	850	330	270	275	"	250	315	172	
LS ₁₀₀ -HY ₃	100	"	"	"	"	203	120	250	640	"	915	385	300	285	24	280	355	218	
LS ₁₃₂ -HY ₃	132	75	100	"	"	"	"	"	655	625	"	"	"	"	"	"	"	223	
LS ₁₈₀ -HY ₃	180	"	"	"	"	228.5	130	280	745	690	1,025	440	320	310	"	"	400	278	
LS ₂₆₅ -HY ₃	265	125	150	"	"	254	170	315	855	770	1,090	460	400	450	28	315	450	410	
LS ₃₃₅ -HY ₃	335	"	"	"	"	"	"	"	830	"	1,100	470	"	"	"	"	"	"	

屋外形工事仮設用圧力式自動給水ユニット 「ウォータエース」

過去、建築工事現場における給水装置としては、従来形圧力タンク方式（コンプレッサを用いて空気補給を行なう）を用いて給水を行っていた。これらは主要部品である圧力タンク、ポンプ、制御箱などが一体化されておらず、現場において稼（か）動までに非常に手間取っていた。最近、建設部門の省力化、自動化が重要視される傾向にあり、これにこたえるため今回、製品化されたのが「屋外形工事仮設用圧力式自動給水ユニット（ウォータエース）」である。以下、本機のおもな特長、仕様と構造および用途について紹介する。

1. おもな特長

- (1) スキッドベース上に給水に必要な機器（圧力タンク、ポンプ、制御箱、ドレンタンクなど）一式が組み込まれているので、そのまま設置して直ちに稼動することができる。また屋外形として設計されているのでポンプ室などは不用である。
- (2) 小形軽量で、しかも可搬式になっているので、設置面積が小さくて済み、各工事現場への移動がきわめて簡単である。
- (3) ポンプ作用による自動空気補給のためコンプレッサは不用である。また

ポンプは空転防止装置付であるので使用中の保守に人手を要しない。

- (4) 過剰空気ががし装置によりタンク内の水位は一定で、しかも空気分離装置を設けているから、タンクから流出する水に空気は混入しない。したがって透明水が得られる。
- (5) ポンプ特性に適した起動ならびに停止圧力を設定しているので圧力タンクを小さくすることができ、しかも起動頻（ひん）度が低く、機器が長持ちする。

2. 仕様と構造

図1は、適用図表を示すものである。機種は50Hz地区用～1、60Hz地区用～1の計2種類である。図2は、外観構造を、表1は、標準仕様をそれぞれ示すものである。

3. 用途

おもに、建築工事現場、その他各種工事現場の仮設給水用として使用される。

（日立製作所 商品事業部）

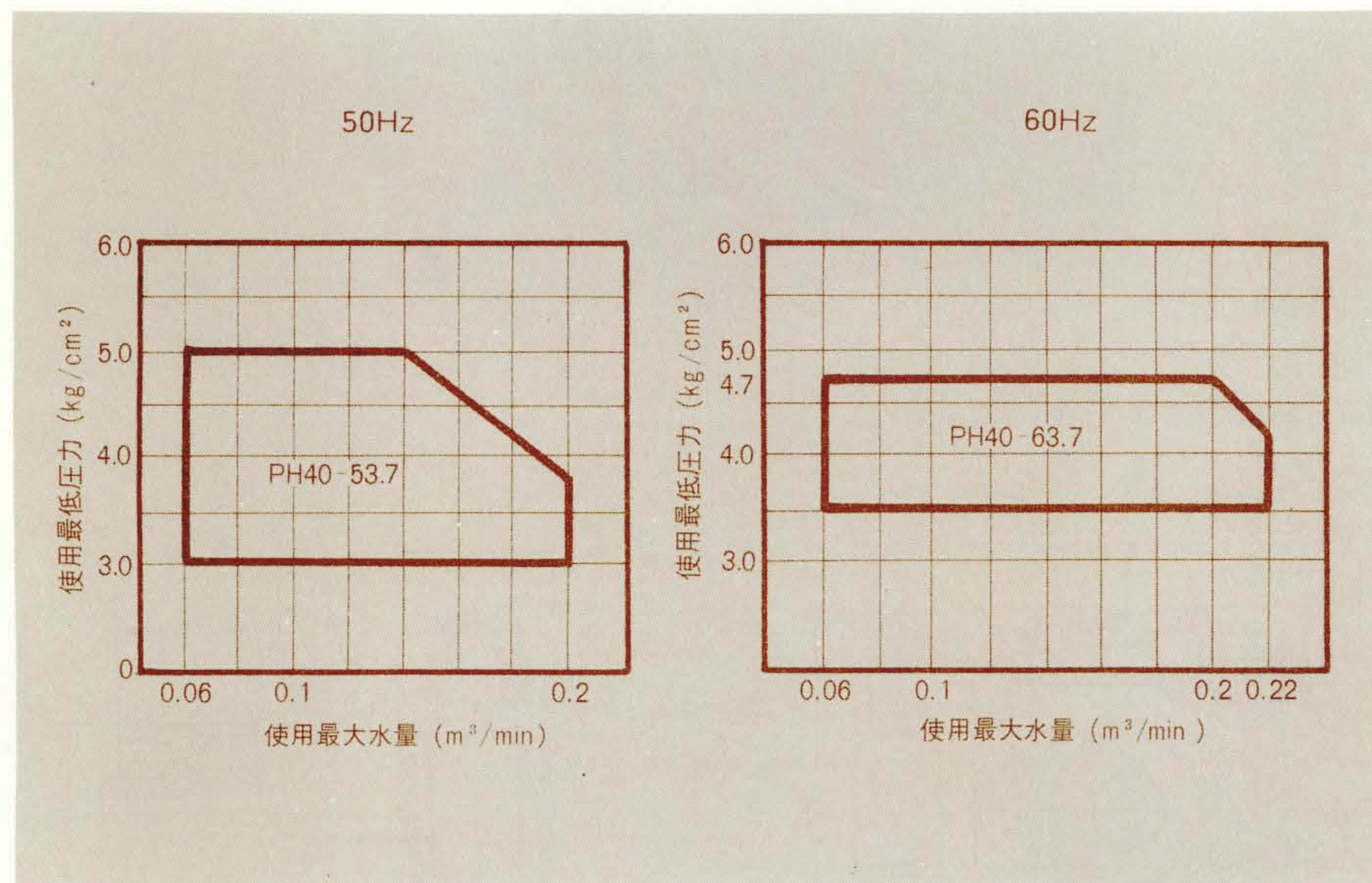


図1 適用図表

表1 標準仕様

50Hz

摘 要 形 名	タンク 吐出し 口 径	所 要 出 力	標 準 仕 様			起動圧力 選定範囲	使用ポンプ 形 名	タンク 容 量
			最 大 水 量	起 動 圧 力	停止圧力 (概略値)			
PH40-53.7	40φ	3.7kW	0.2 m³/min	3.9 kg/cm²	6.2 kg/cm²	3.0～5.0 kg/cm²	40×2-53.7 GMF-MH	1.3m³

60Hz

形 名	タンク 吐出し 口 径	所 要 出 力	標 準 仕 様			起動圧力 選定範囲	使用ポンプ 形 名	タンク 容 量
			最 大 水 量	起 動 圧 力	停止圧力 (概略値)			
PH40-63.7	40φ	3.7kW	0.22 m³/min	3.8 kg/cm²	5.9 kg/cm²	3.5～4.7 kg/cm²	40×2-63.7 GMF-MH	1.3m³

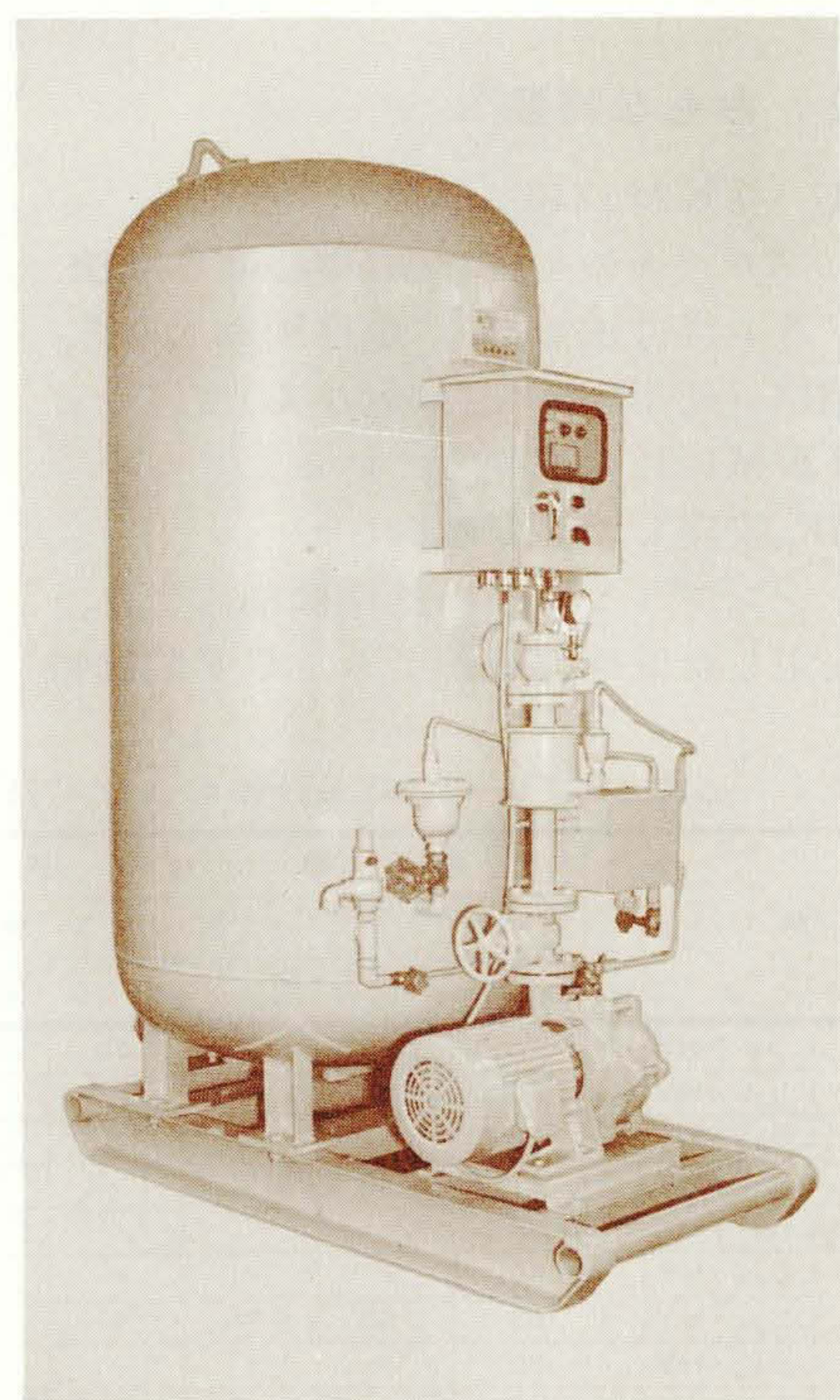


図2 屋外形工事仮設用圧力式自動給水ユニット「ウォータエース」(UT-HA形)

日立電子レンジ「コンパクトシリーズ」

日立製作所ではこのほど、日立電子レンジ「コンパクトシリーズ」として3機種6タイプを発売した。

日立の家電品購入意向調査によると、電子レンジは14.2%と最も高くなっている。しかし、電子レンジはほしいが、狭い台所へ置けるタイプがない、契約アンペア数がふやせないなど、据付け条件にしばられているケースもみられる。このような事情に対処するため、日立では3機種6タイプと豊富な機種構成にしたものである。

日立では、昭和47年9月から、(1)低入力設計(8.6A)、(2)オーブンを除いて本体が小さいコンパクト設計、(3)横開きにして使いやすさを向上させた3大特長を持つ「MRK-400L」を発売し、好評を得てきた。

今回この3大特長をさらに推進し、日立電子レンジ全機種に採用したのがこの「コンパクトシリーズ」である(図1)。

1. おもな特長

(1) 低入力高効率設計

節電タイプが要求されるおりから、部品効率、電波効率の向上を図った高効率設計により、400Wクラスでは8.1A(MRK-400Lは8.6A)、600Wクラスでは11.2A(MRK-630Lは11.9A)とそれぞれ0.5A、0.7Aと低入力化を実現した。

(2) コンパクト設計

マグネトロン、トランス、コンデンサーなど機械部品の小形化、高性能化を図り、外形寸法が小さくなるよう合理的に部品を配置したコンパクト設計のため、狭い場所でも置き場所をとる心配がない。

(3) スライドプレート採用

(MR-400S, MR-600S)

2ドア冷蔵庫の上など、少し高い置き場所でも無理なく使える横開きを4タイプそろえた。このタイプには調理の途中で味つけをするときなど、容器の仮置きに便利なスライドプレートを採用した。

(4) 初温ダイヤル式加熱時間早見表付 (MR-600F)

食品の保存状態に応じて加熱時間の選定がダイヤルの切換え一つで簡単にできる「初温ダイヤル式加熱時間早見表」

を採用している。同じ食品でも加熱する前の温度が異なると、加熱時間も異なる。冷凍庫で保存している冷凍状態(-18°C)は「冷凍」(青色)、冷蔵庫にはあったもの(5°C)は「冷蔵」(だいたい色)、冷凍・冷蔵をしていない常温状態(20°C)は「常温」(赤色)で、ダイヤルの切換えにより加熱時間が指示される。

(5) 大形オープン

外形寸法はコンパクトながら、各タイプともオープンの広さは家庭で使われる大きめの皿(さら)(約25cm)が楽にはいる大きさである。

(6) ワンアクション ラッチ式ドア

ドアハンドルを握るだけで電波が止まる日立独自のワンアクション ラッチ式ドアを採用している。このため、右手でも左手でも簡単に操作できる。

(7) 電源スイッチ兼用タイマ

(MR-400S, MR-600S)

タイマをセットすると自動的に電源が入り、調理が終わると自動的に電源も切れる。タイマが電源スイッチを兼用するので操作が簡単になった。

(8) すぐれたメカニズム

電源電圧が変わっても出力を一定に保ち、調理時間の変動を防ぐ定電圧トランス(CVT)方式、ドアの裏面でのスパークを防止するスパークプロテクト処理(硬質酸化被膜加工)、電波漏れを防ぐ三重電波シール構造など、すぐれたメカニズムを全機種に採用した。

2. おもな仕様

日立電子レンジ「コンパクトシリーズ」のおもな仕様は表1に示すとおりである。

(日立製作所 家庭電化事業部)

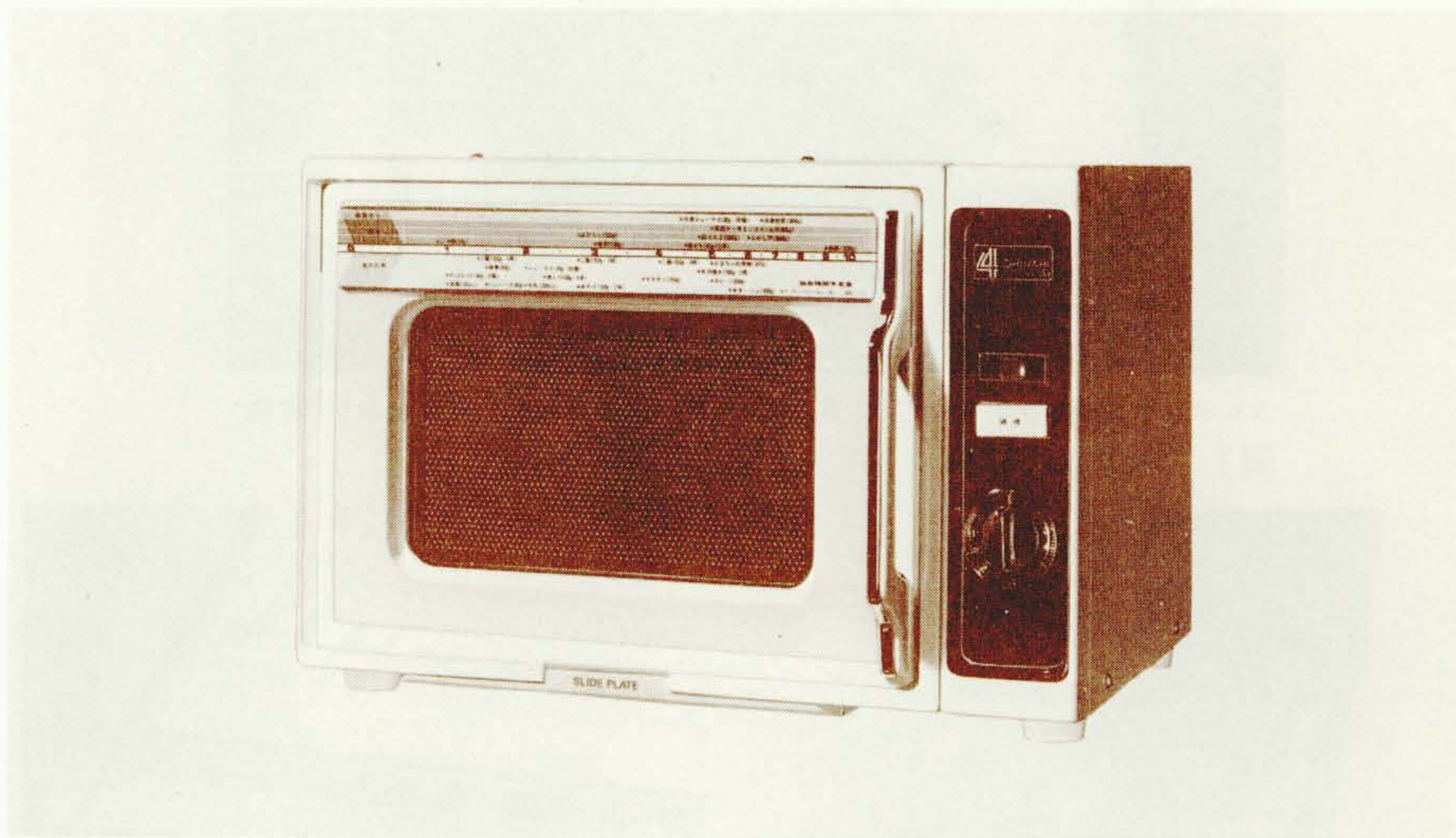


図1 日立電子レンジMR-400S

表1 日立電子レンジ「コンパクトシリーズ」仕様

項 目		MR-400S	MR-600S	MR-600F
入 力		0.81kW(8.1A)	1.12kW(11.2A)	
高 周 波 出 力 (W)		400	600	
寸法 (cm)	外 形 (幅×奥行×高さ)	50×37.7×33.6	52.5×37.7×33.6	43×45.2×38.1
	オープン (幅×奥行×高さ)	34×28.5×23		34×26×21.5
重 量 (kg) (50/60Hz)		24/23	27/26	28/27
ボ デ ー カ ラ ー		セピア, レッド		

日立フレイム マスチック

工場やビル内で発生した火災は炎を封じ込めてしまうことにより延焼を防止することができるが、建屋内では、電気、通信配線があたかも人体における動脈や静脈のように流れ、はりめぐらされており、いったんケーブルに引火するや、封じ込めるどころか、全体に延焼していく可能性がきわめて高い。日立フレイム マスチックは、このような延焼を防止することを主目的として、開発したものである。すなわち、ケーブル表面あるいはパネルなどにあらかじめ塗布することにより目的を達成することができる。

すでに製鉄会社、製紙会社などにおいて大量に使用されており、以下にそ

の特長を紹介する。

1. 構成

アスベスト、およびその他の難燃物を熱可塑性バインダとともに混合したもので、外観は無臭性の乳泥状である。

2. 種類

- (1) フレイムマスチック
71A スプレアブル
- (2) フレイムマスチック
71A マスチック

があり、いずれも性能上の差はなく、用途別にトレイ、シャフト部のケーブル表面にスプレー塗装あるいははけ塗りで塗布するには、比重約 1.3 のスプ

レアブルを、天井、壁面などの貫通部充てん用としては、比重約 1.4 のマスチックを用いる。

3. 性能

図 1～3 は、すぐれた延焼防止効果をそれぞれ示すものである。すなわち、図 1 はガソリン 1l を布片 1kg にしみ込ませケーブル表面にフレイム マスチックを塗布した面および塗布しない面でそれぞれ燃焼させた状況を示すものである。図 2 および図 3 は 15 分間燃焼後における結果であり、卓越した延焼防止性能を示している。

4. おもな特長

- (1) 電流容量にほとんど影響を及ぼさない。
- (2) 必要に応じて比較的容易に取り除くことができ、補修がきく。
- (3) 一度塗布すると長期間にわたり効果を期待できる。
- (4) ケーブル表面材質に関係なく塗布可能である。
- (5) 各種金属を腐食しない。
- (6) 乾燥後は浸水しても溶けることはない。
- (7) 可とう性があり、塗布後ケーブルを動かすことが可能である。
- (8) 「建築基準法」に基づく耐火性能および日本国有鉄道規格に定める難燃性試験方法（車両用材料）による確認試験は現在実施中である。

5. 使用方法

スプレアブルは、塗布時厚さが 3mm 以上になるよう、ケーブル表面に塗布する。

(1) 適用場所

発・変電所、製造工場およびビル内電気、通信配線部などがあげられるが、代表的な場所としては

- (a) 制御室、制御盤、コンピュータ室へのケーブル
 - (b) ケーブルトレイ、燃料ポンプ室内ケーブル、炉まわりのケーブルなど。
- 延焼不可の重要場所、燃えやすい場所について重点的に塗布する。

図 4 は、トンネル内ケーブルトレイに塗布した状況を示すものである。

(日立電線株式会社)



フレイムマスチック塗布なし（左側） フレイムマスチック塗布あり（右側）
図 1 燃焼状況試験

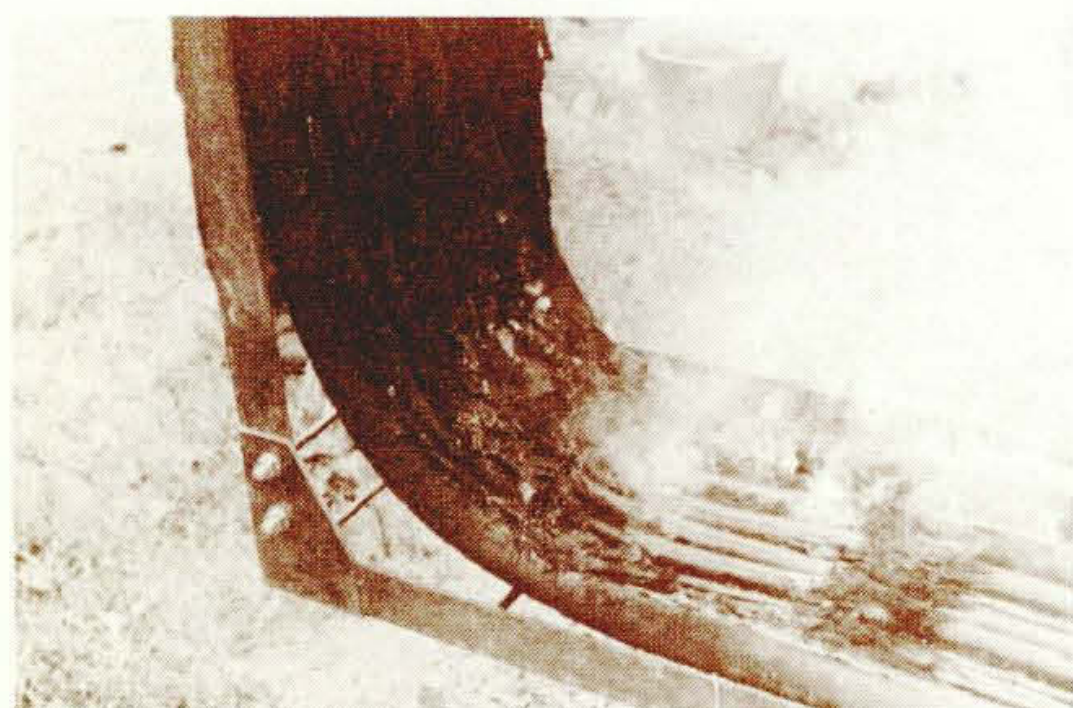


図 2 塗布せず燃焼15分後における状態



図 3 塗布し、燃焼15分後における状態

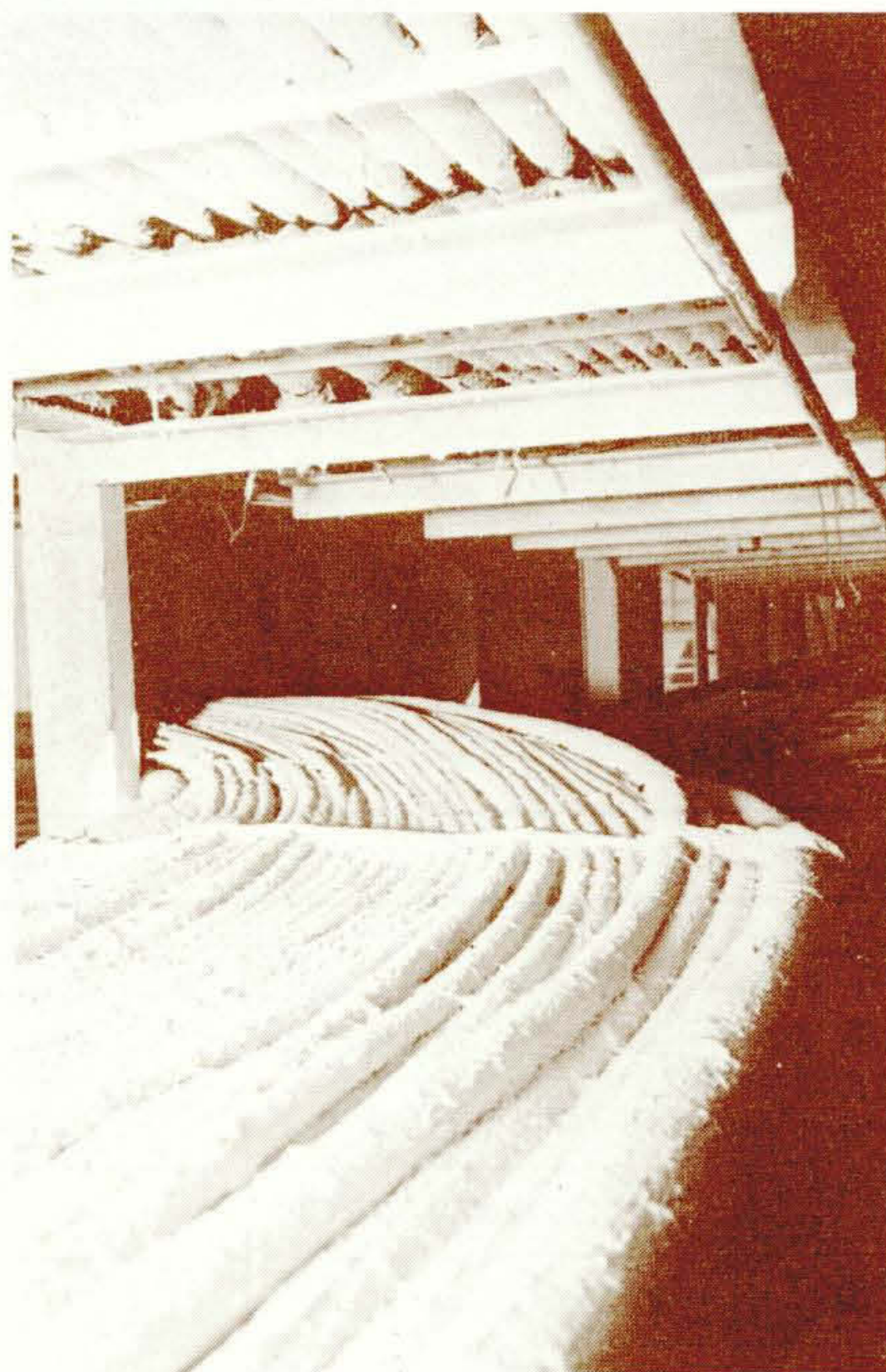


図 4 トンネル内のケーブルトレイ塗布状況