
製 品 紹 介

日立がい子形大電流変流器.....	77
アルゼンチン陸軍工廠納 日立 60t ディーゼル機関車	78
日立エレベータ運転盤.....	79
日立エレベータ呼び計数装置 (LGM 形)	80
東洋紡績株式会社岩国工場納 日立海水用水中ポンプ	81
日立汎用マイクロリードリレー.....	82
日立 Q ₇ 形, QW ₇ 形動作記録計.....	83
FP-200, FP-200 D 形日立家庭用フロアポリッシャ	84
日立 HC-301 形レンジ用換気扇	85
日立高密度焼結機械部品 (ニッケロイ EN 材).....	86

日立がい子形大電流変流器

送電容量の増加に伴い、最近大電流変流器の需要が増しつつある。日立製作所においては、一次電流 3,000 A 以上、最高電圧 23~287.5 kV の変流器の系列化を完成し、電力会社の形式試験を経て多数納入している。

またこのほど、500 kV 変流器の試作品が完成したので以下簡単に紹介する。

図 1 に最高電圧 69~500 kV がい子形大電流変流器の外観を示す。

(1) 仕 様

表 1 に関西電力株式会社納 287.5 kV、試作品 500 kV 変流器の仕様を示す。

(2) 特 長

- (a) 密封構造を採用しているため、絶縁劣化の心配がない。
- (b) 固体絶縁方式を採用しているため、小形軽量である。
- (c) 風圧や地震に耐える構造をもっている。

(d) 特殊な輸送方法により全装可搬形である。

(e) 要求により PD にも共用できる。

(3) 構 造

鉄心および二次巻線が、変流器上部タンク内の一次貫通導体のまわりに配置され、二次巻線はがい管を通して下部に引きおろす構造となっている。

本変流器は地震時の機械的強度に対して特に注意して設計されており、287.5 kV 以上の変流器に対しては特別な防震対策を施している。すなわち変流器下部と上部の振動比（応答倍数）を軽減するように考慮している。

(4) 特 性

表 1 および JEC に定められた仕様を十分満足している。

(日立製作所 機電事業本部)

表 1 大電流変流器仕様

	287.5 kV 変流器 (関西電力株式会社)		500 kV 変流器 (試 作 品)	
	NPOULVZ-R		NPOULVZ-R	
形 一 次 電 流 (A)	4,000-2,000		4,000-2,000	
二 次 電 流 (A)	5		1	
二 次 負 担 (VA)	1×40+4×100		1×40+4×200	
誤 差 階 級	1.0 級		0.3 級 (40 VA)	
過 電 流 定 数	n > 20		n > 20 (200 VA)	
周 波 数 (Hz)	60		50/60	
衝 撃 波 耐 電 圧 (kV)	1,150		1,800	
商 用 周 波 耐 電 圧 (kV)	500		860	

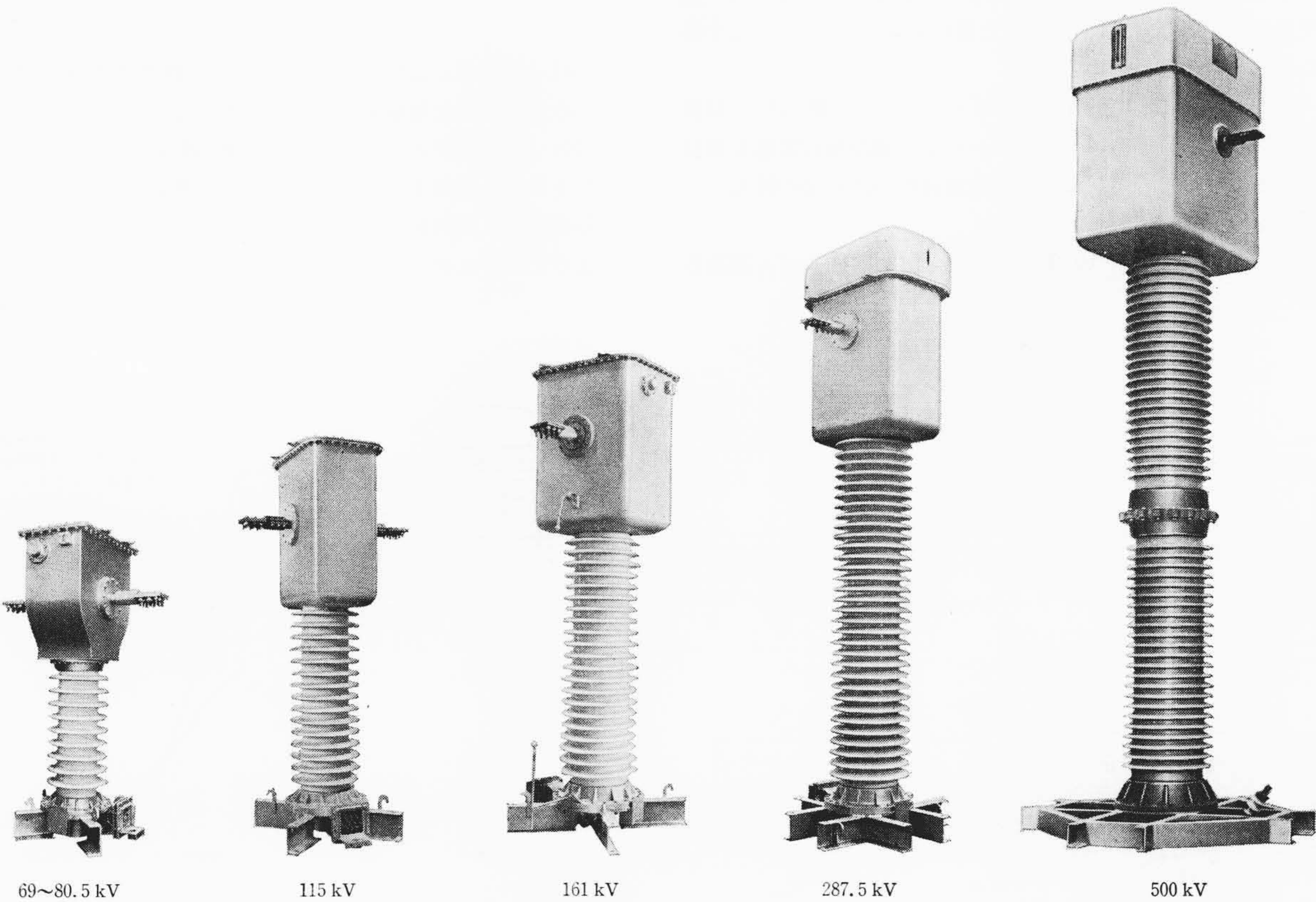


図 1 がい子形大電流変流器

アルゼンチン陸軍工廠納 日立60tディーゼル機関車

この機関車はアルゼンチン陸軍工廠(AHZ)の主として鉄鉱石の運搬と準幹線用として、現地の気候条件(最高温度45℃、最低温度10℃、最大高度1,300m)のもとで機関出力600~670 HPを満足し、機関車の運整重量は60 t、引張能力は17.5/1,000の上りこう配を10 km/hの速度で400 t以上の列車をけん引できることなど、種々の要求を満たすよう製作されたものである。

1. 特 長

- (1) 液体式ディーゼル機関車の60 tの重量は、輸出向けとして最大の重量で、とう載機関は単機として620 HPの出力は今までの最大である。
- (2) 機関は、最高最低ガバナとオールスピードガバナの両方を備えている。最高最低ガバナは力行運転に対し常に使用され、オールスピードガバナはリターダを作動させるときのみ使用するようになっている。
- (3) 液体変速機には、初めてリターダ(ハイドロダイナミックブレーキ)付を採用した。これは現地でのこう配17.5/1,000を下るにあたって、オーバランしないように空気ブレーキの補助として速度を保つ目的のためである。
- (4) 逆転機には2:1の高低速ギヤが装備されている。低速ギヤは鉄鉱石の運搬で重けん引力を必要とするためであり、高速ギヤは準幹線で高速を必要とする目的のためである。
- (5) ブレーキはドイツのKNORR自動貫通式空気ブレーキで、機関車だけのブレーキのための単独ブレーキ弁と、列車ブレーキのための自動ブレーキ弁を各運転台に設けてある。
- (6) 運転室には運転台を対角線上に各1個配置し前後方向の運転に便利になっている。また最低温度の10℃に対して暖房用のヒータを装備している。
- (7) 放熱装置には日立FL-25形オイルモータを使用し、制御弁によりファンを自動的にコントロールして機関冷却水温を適温に保つようになっている。機関、液体変速機の滑潤油の冷却には熱交換器を使用している。
- (8) 連結器はシャロン10-A自動連結器で、RD-2ゴム緩衝器を装備している。

表1 おもな仕様

形 式	HG-60 BB 中央運転室形2軸ボギー、ギヤ駆動式
軌 間	1,000 mm
軸 配 置	B-B
運 転 整 備 重 量	60 t
出 発 け ん 引 力	18,000 kg (粘着係数 30% のとき)
最 高 速 度	60 km/h (高速段) 30 km/h (低速段)
車 体 寸 法	連結器中心間 13,080 mm 最大幅 2,600 mm 最大高さ 3,700 mm
デ ィ ー ゼ ル 機 関	カミンズ VT12-825-B1 620 HP/1,850 rpm (現地出力)
液 体 変 速 機	ニイガタ DBST-138 (リターダ付)
ブ レ ー キ	KNORR 自動貫通式空気ブレーキ VV230/180N-1 空気圧縮機1台
燃 料 タ ン ク 容 量	1,500 l

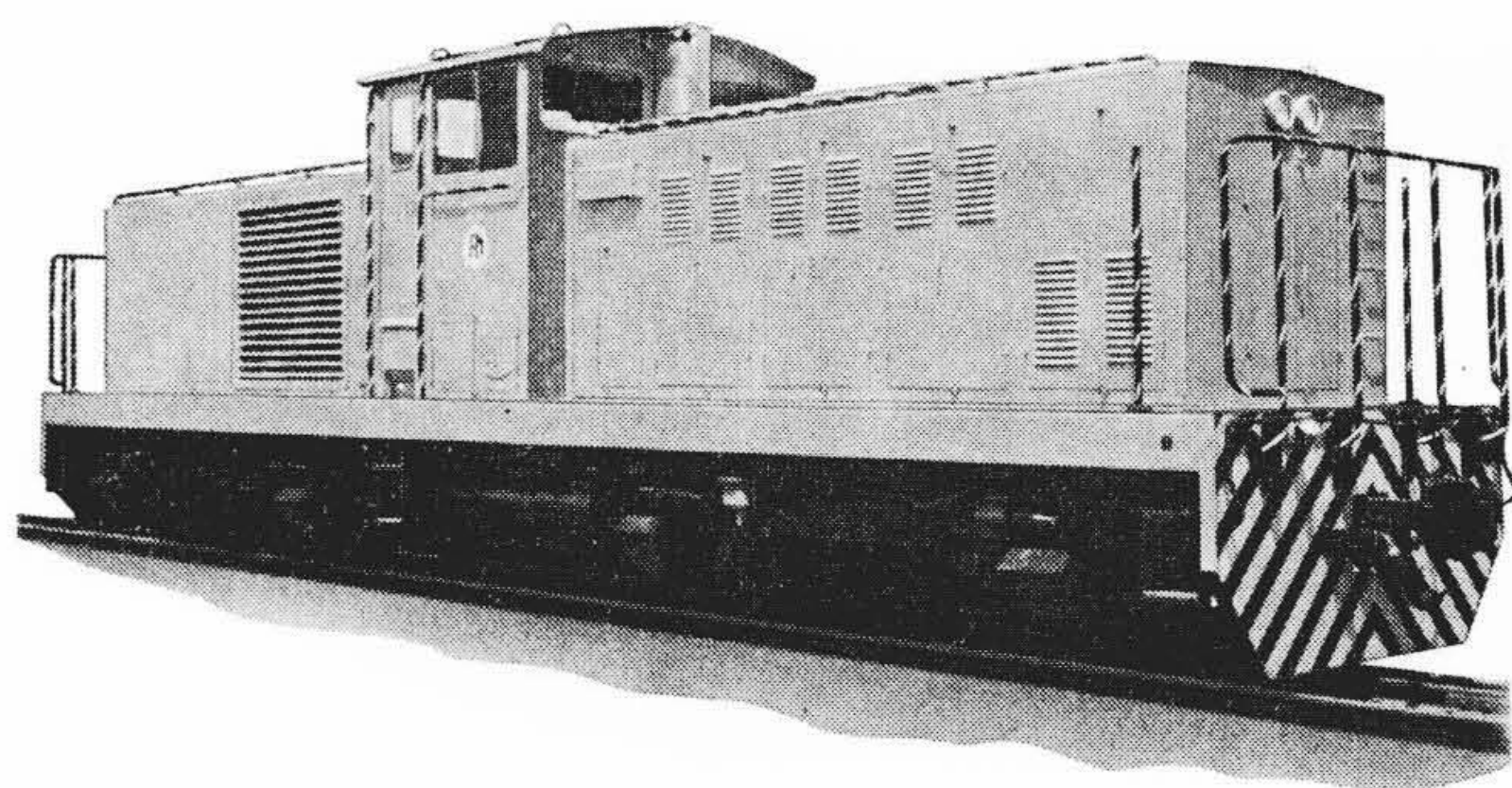


図1 HG-60 BB 形ディーゼル機関車

- (9) 機関車と基地との連絡のために郊外で10 km離れた場所での通信可能な無線装置を装備している。
- (10) 保護装置として、機関では過回転防止装置、滑潤油圧低下防止装置、冷却水温上昇知らせ装置、液体変速機では油温上昇知らせ装置、過回転知らせ装置がある。また逆転機切換の誤操作防止のため停止検出装置が装備してある。

(日立製作所 交通事業部)

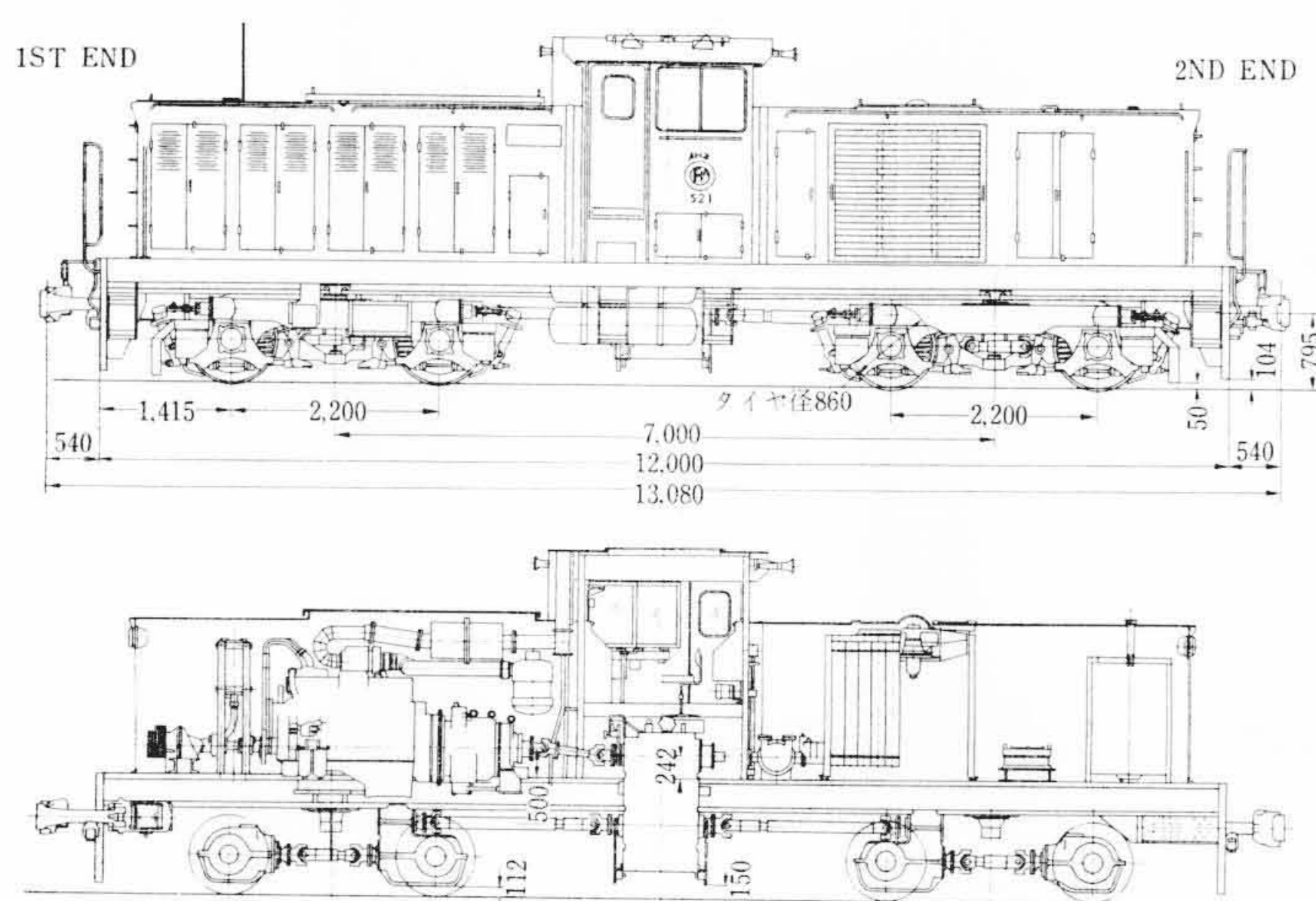


図2 HG-60 BB の 機 器 配 置 図

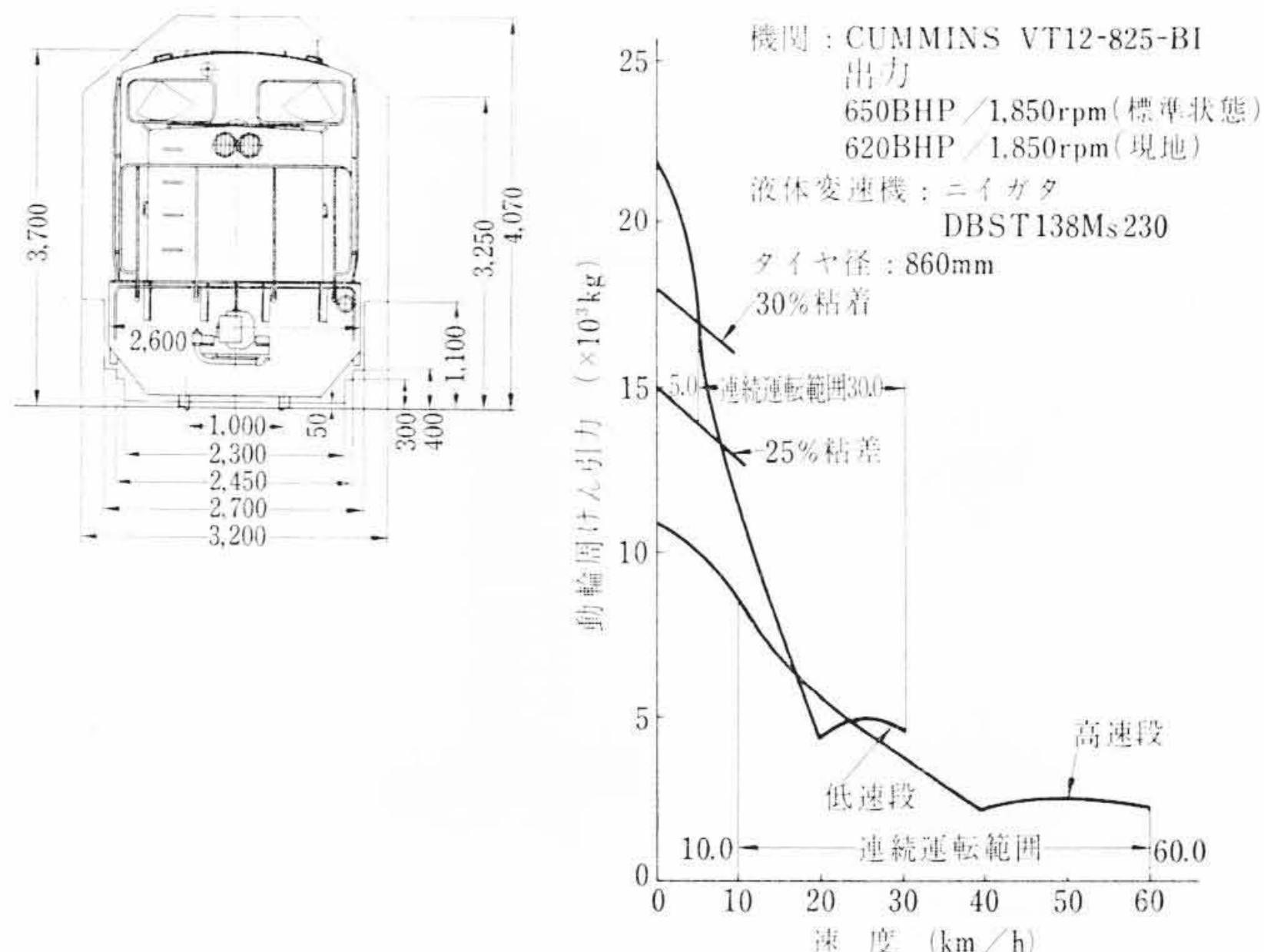


図3 速度—けん引力特性図

日立エレベータ運転盤

建築物の容積制限方式に基づいて高層ビルが各所へ建設されるようになっている。これら超高層ビルでは停止階床の増加につれて、運転盤の階床ボタンが必然的に多くなることおよび非常のさいの保安設備を完備する必要があることなど設計上新たなくふうを凝らさなければならない問題が生じてきた。

今回、運転盤に使用するスイッチ類の小形化、高信頼化と、インターホン、非常灯などを内蔵した近代的なビルにマッチする高級な意匠の運転盤として、図1に示すようなPE形、PD形、PC形運転盤を開発し、モデルチェンジを行なった。

このニューモデルには、無接点充放電式の非常灯、同時相互通話方式のインターホン、非常ボタンの新方式などが整備されている。

1. 運転盤の適用

運転盤は表1に示すように各種エレベータへ適用される。すなわち、EC形エレクトロボタンを使用したPE形運転盤は直流ギヤレスAV形乗用エレベータ用として、最高級の運転盤である。またPD形運転盤は階床ボタンにCB形クリスタルボタンを採用し、全体を角形に統一した意匠で高級化された運転盤で、小形化と性能の向上、いづれをも満足しており、おもに交流および直流のギヤード乗用エレベータに使用されている。また、PC形運転盤はA形、B形エレベータなどの実用的なエレベータに適用される。インターホン部分および下部スイッチ格納部は他の運転盤と同じであるが、階床ボタンに信頼度の高いFL形ボタンスイッチ(丸形ボタン)を採用している。

2. 運転盤を構成するおもな機器

(1) NC形非常灯電源

充放電可能でかつ漏液のない、完全密閉形Ni-Cd電池を使用し、常時充電しており、停電をトランジスタ回路で検出し、非常灯を点灯させる方式である。無接点化されているので、低電圧、低ひん度による接触不良事故は皆無であり、動作は確実である。電圧は6Vで連続2時間点灯が可能である。

(2) インターホン

かご内運転盤に取り付けられる子機は、マイクおよびスピーカを内蔵しており、運転盤の「呼」ボタンを押すのみで機械室または管理人室の親機と同時相互通話が可能であり、プレストーク方式のような不便はない。

(3) EC形エレクトロボタン

PE形運転盤の階床ボタンに適用され、ボタンに指を触れるだけで、ボタンに対する対地静電容量変化をとらえて、行先階の登録および応答灯を点灯させることができる。トランジスタ化された無接点ボタンで軽快な動作をする。

(4) CB形ボタン

通称クリスタルボタンと呼び、ドア開閉ボタンやPD形運転盤の階床ボタンに使用される。クリスタルカット模様で、大きな角ボタンとストロークの小さいことから、操作しやすく快適である。

3. 特 長

- (1) スイッチ類の小形化により、運転盤の奥行寸法は従来のものより30%浅く、それだけかご内床面積が大きくなっている。
- (2) 大がかりな信頼度試験により、スイッチ類の高信頼度化を

表1 運転盤の種類

	運転盤の形式	適用エレベータ	用 途	階 床 ボ タ ン
1	PE形運転盤	直流AV形ギヤレスエレベータ	乗 用	EC形エレクトロボタン
2	PD形運転盤	直流ギヤレス・ギヤードエレベータ 交 流 エ レ ベ ー タ	乗 用 乗 用	CB形ボタンスイッチ
3	PC形運転盤	交 流 エ レ ベ ー タ A 形 エ レ ベ ー タ B 形 エ レ ベ ー タ	荷 物 用 乗 用 規 格 形 病院用規格形	FL形ボタンスイッチ

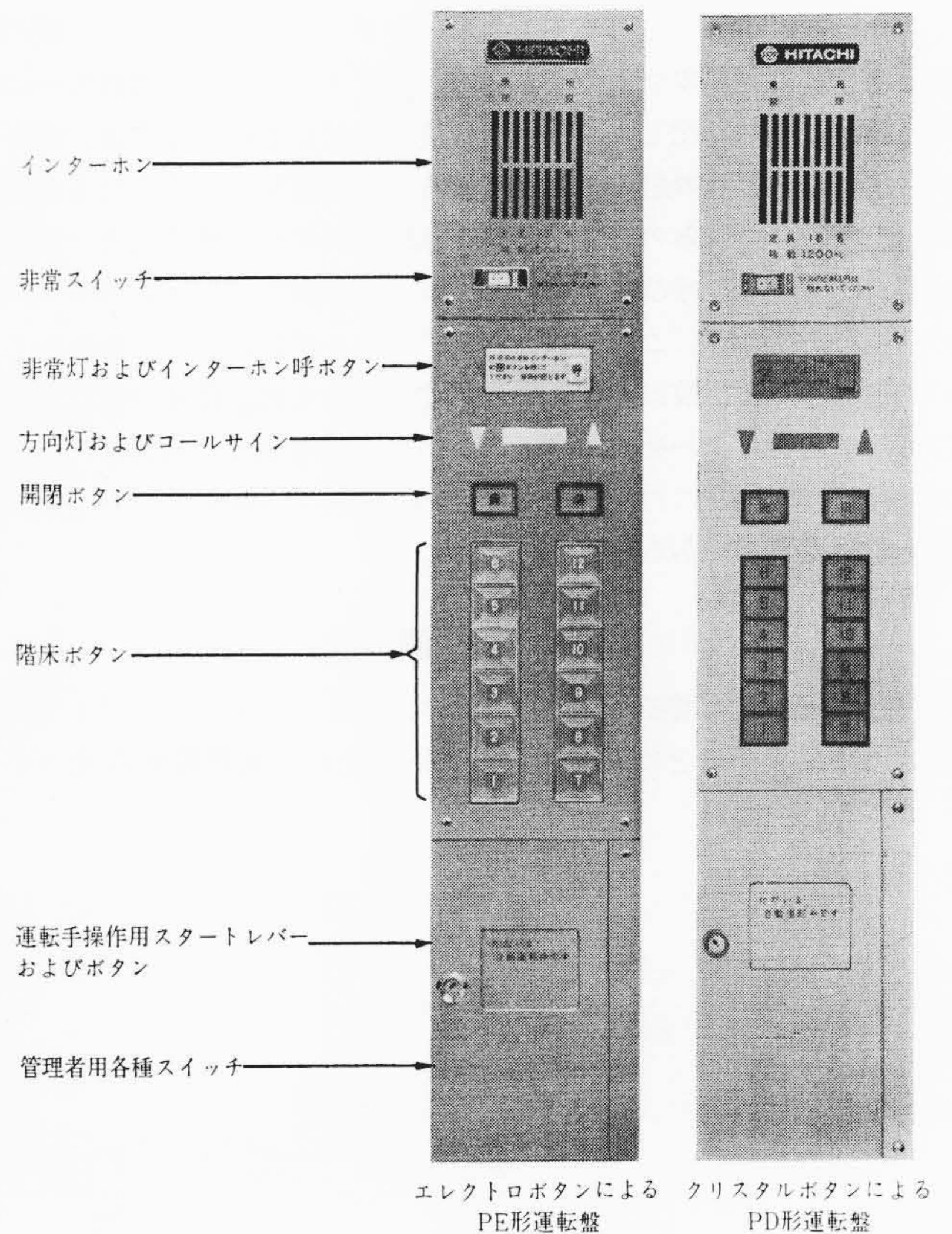


図1 モデルチェンジされた運転盤

図ったので、構造上よりボタンとカバーのせりによる復帰不能や接触不良がなくなった。

- (3) 非常時の外部連絡装置として、相互同時通話方式のインターホンを採用したので、非常時に乗客はインターホンの呼ボタンを押すのみでよく、操作が簡便、確実となった。
- (4) 建屋に非常電源設備がない場合に対して、無接点充放電式の非常電源をランプとともに運転盤に内蔵させた。停電と同時にかご内を明るくするとともに、インターホン使用法と呼出ボタンを浮出照示するので、乗客はあわてることなく、適切な処置がとれる。
- (5) 非常ボタンと警報ベルとの連動方式をとって、乗客の非常ボタン誤操作に基づくエレベータストップ事故の低減を図った。
- (6) 運転盤のアレンジには人間工学的な検討を加えるとともに、意匠を角形に統一した。

(日立製作所 交通事業部)

日立エレベータ呼び計数装置 (LGM形)

超高層ビルでは収容人口が増大し、一日中のエレベータ交通需要の変化も非常に激しくなる。これらの交通需要の変化に応じて最適の運転パターンを自動的に指令し、エレベータ群の積極的な輸送能力の強化と、効率的な運転管理を行なう日立全自動群管理方式(CTP)が開発された。

一日中のエレベータ利用状態は、図1にその一例を示すとおり、大きく変化する。これらの交通需要の変化を自動的に検出して管理、指令するためには、エレベータの乗客数、運転方向、運転時間、他機との関係、エレベータの呼び数、性質、分布、継続時間など多くの検出要素が必要である。これらの要素のなかでホール呼び数の検出はきわめて重要なもので、従来よりブリッジ回路の抵抗の一端を呼び数により変化し、ブリッジ電流の変化をとらえる方法、呼び信号継電器の接点の組み合わせによる計数回路による方法などがあるが、今回、これらの方式とは動作原理を異にし、性能向上と多機能を有するホール呼び計数装置を完成し霞が関ビル納エレベータ群に採用した(図2)。この装置は複数のホール呼び信号中、あらかじめ選定された呼び数以上を計数検出するとともに、任意の数以下になったことをも合わせ検出することができるもので、検出条件の選定がきわめて容易に行なえるものである。表1は本装置のおもな仕様を示したものである。

1. 動作原理

自己帰還形磁気増幅器の動作特性は、図3に示すとおりバイアス電流 I_b を変えることにより任意の制御電流 I_c で負荷電流 I_L をスイ

ッチングさせることができる。したがってバイアス電流 I_b をあらかじめ選定しておき(I_{b1})、制御電流 I_c を呼び数 C_n に応じて変化すれば図のように、たとえば呼び数6で検出することができる。いったん磁気増幅器が動作したことで、バイアス電流 I_{b1} を I_{b2} に移動させれば呼び数2以下になるまで保持検出することができる。したがって、図では呼び数6以上で(ON)を検出し、呼び数2以下で(OFF)を検出する(特許出願中)。

2. 特 長

- (1) 小形磁気増幅器を使用するとともに構成部品を小形化している。
- (2) 任意の計数条件が簡単にセットできるため、ビルの交通需要に応じた最適パターン検出条件がえられる。
- (3) エレベータ、ホール呼び数のみならず、他部門における多信号の計数装置としても応用面が広い。

(日立製作所 交通事業部)

表1 おもな仕様

電 源	AC 100 V 50/60 Hz
計 数 容 量	4 ユニット (1 ユニット, 10 個計数可能)
接 点	1a+1b (ZRE-21621)
特 性	電源電圧変動 80~110% 温 度 $-10^{\circ}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 湿 度 90% 以下
形 状 寸 法 (mm)	315 (W)×180 (H)×180 (D)

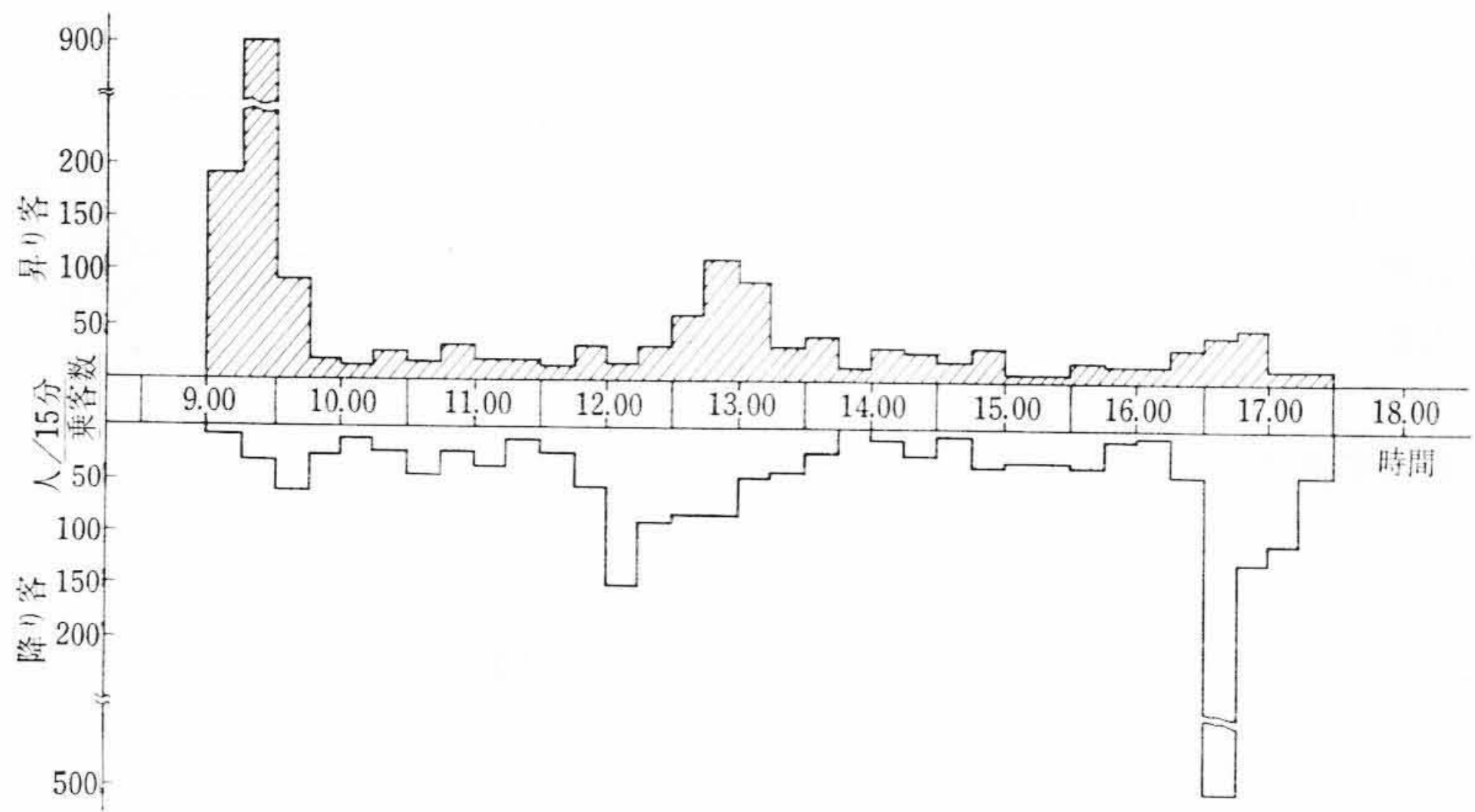


図1 基準階におけるエレベータ交通需要例

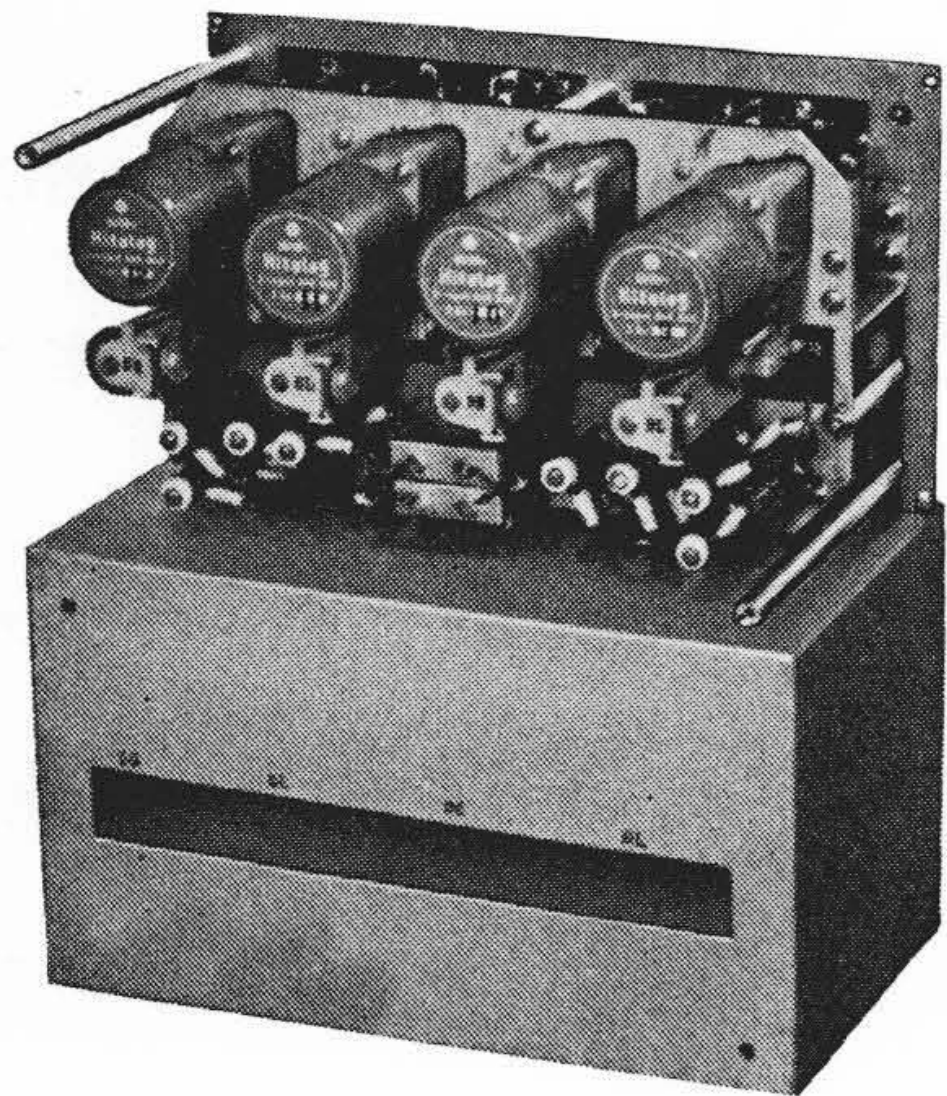


図2 LGM形呼び計数装置

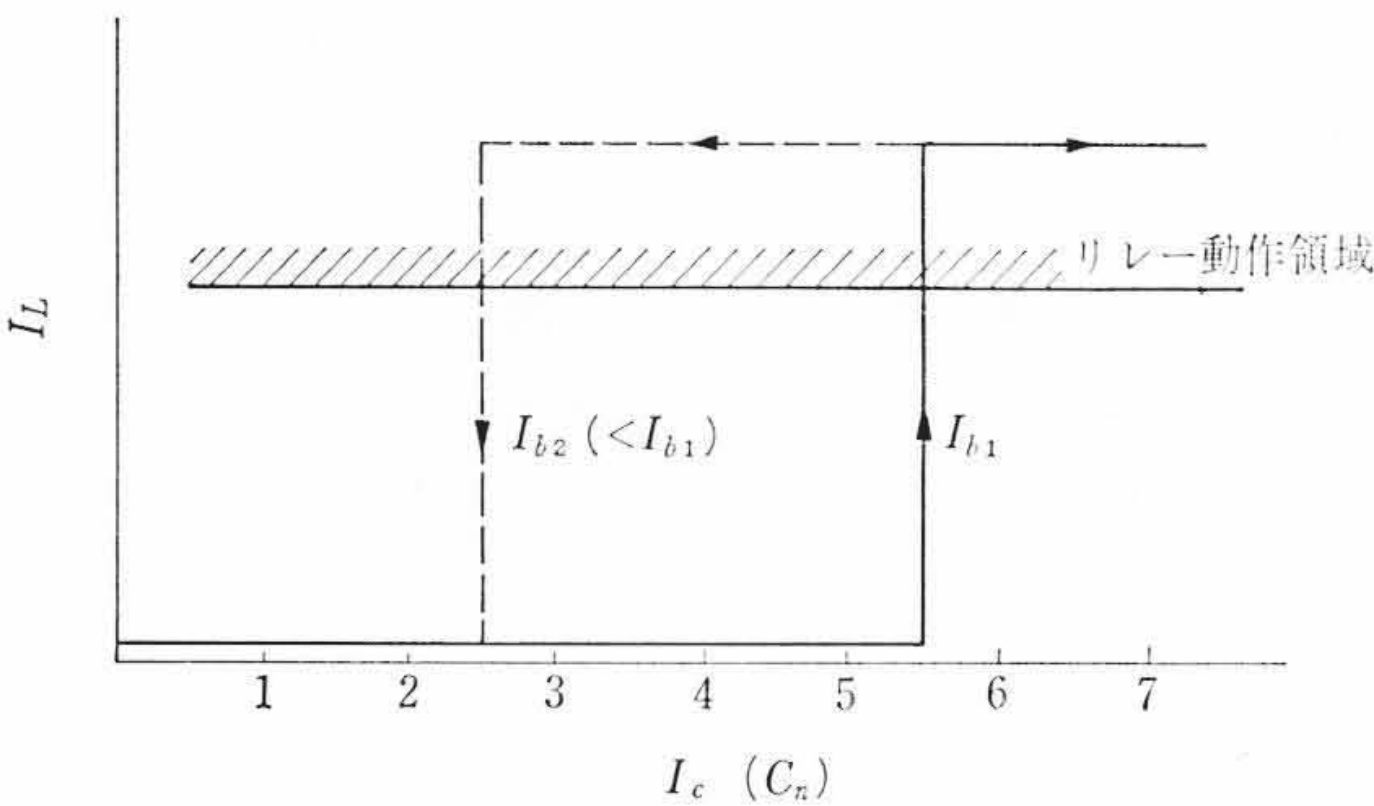


図3 動作原理説明図

東洋紡績株式会社岩国工場納
日立海水用水中ポンプ

今回、東洋紡績株式会社岩国工場納の、わが国初の海水用水中ポンプ1台が完成し、据付を完了した。本ポンプは、コンデンサ冷却水送水用として使用されるもので、ポンプの仕様は下記のとおりである。

1. 仕様		
口径	径	400 mm
形式	式	立軸斜流形水中ポンプ (USPO-MV)
吐出量		17 m ³ /min
全揚程		29 m
回転数		1,200 rpm (同期速度)
原動機		125 kW 油漬式三相誘導電動機

2. 特長

水中ポンプの特長としては、

- (1) 据付面積が小さくなり、基礎構造が簡単になり、土木建築費が安くなる。
- (2) ポンプ、モータは水中に設置されるため、建屋を必要としない。
- (3) ポンプ、モータは一体に組み立てられているので、据付、取扱いが容易である。
- (4) 発音源が水中にあるため、ポンプの運転が静粛である。
- (5) ポンプ部分が水中にあるため、起動時満水の操作が不要であり、簡単かつ迅速に起動ができ、自動運転が容易である。

などがあげられる。

3. 構造

本ポンプは、コンデンサの冷却能力を改善するために計画されたもので、既設横軸うず巻ポンプと並列運転を行なうものであるが、横軸うず巻ポンプの設置場所がないので、水中ポンプが採用されたわけである。通常の立軸ポンプでは、図1に示すように上床にモータを設置するため、据付面積がやや大きくなるが、水中ポンプの場合には、上床に配管が出るのみで、所要面積が小さくてすむという利点がある。

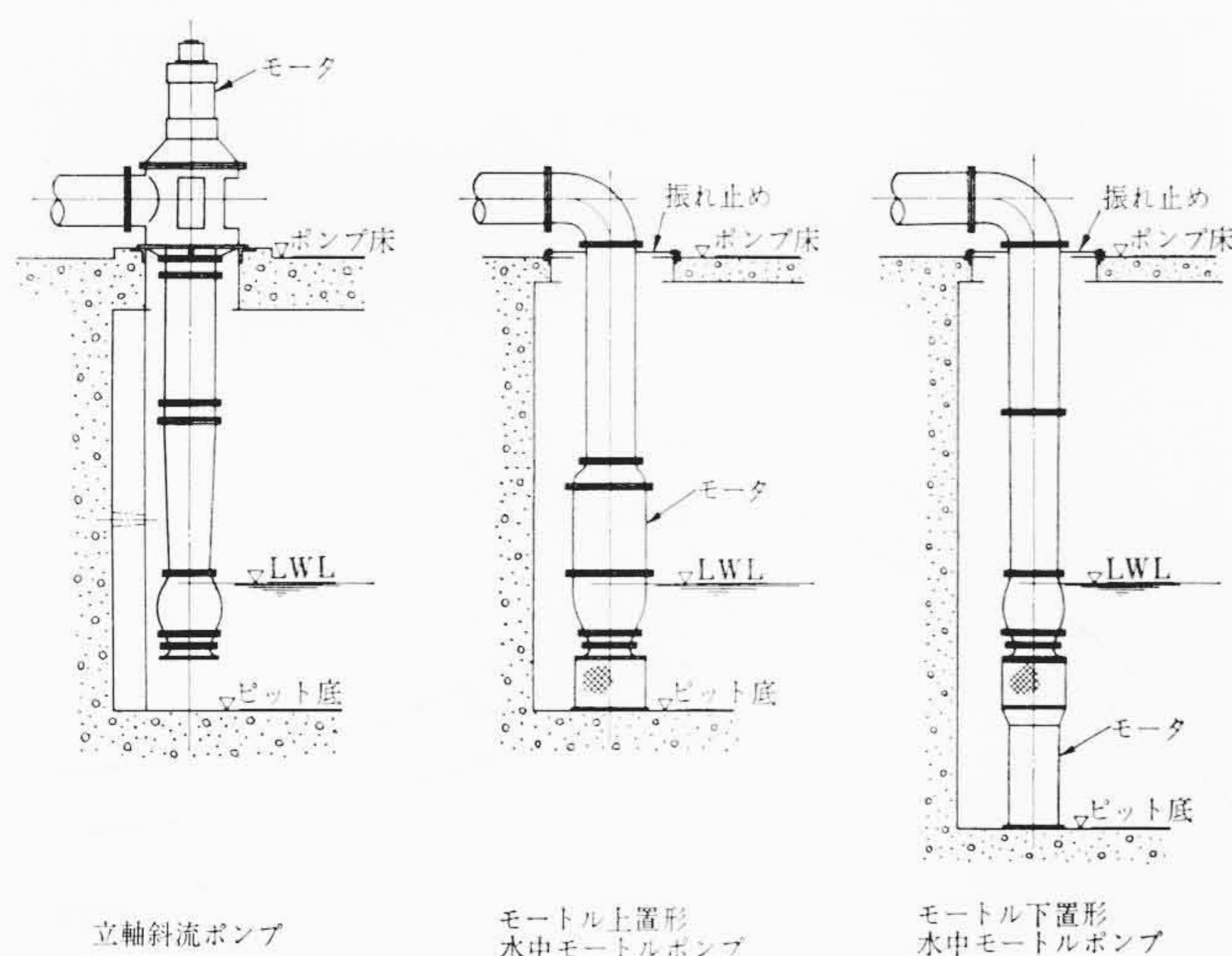


図1 同一仕様での各種ポンプの据付状態

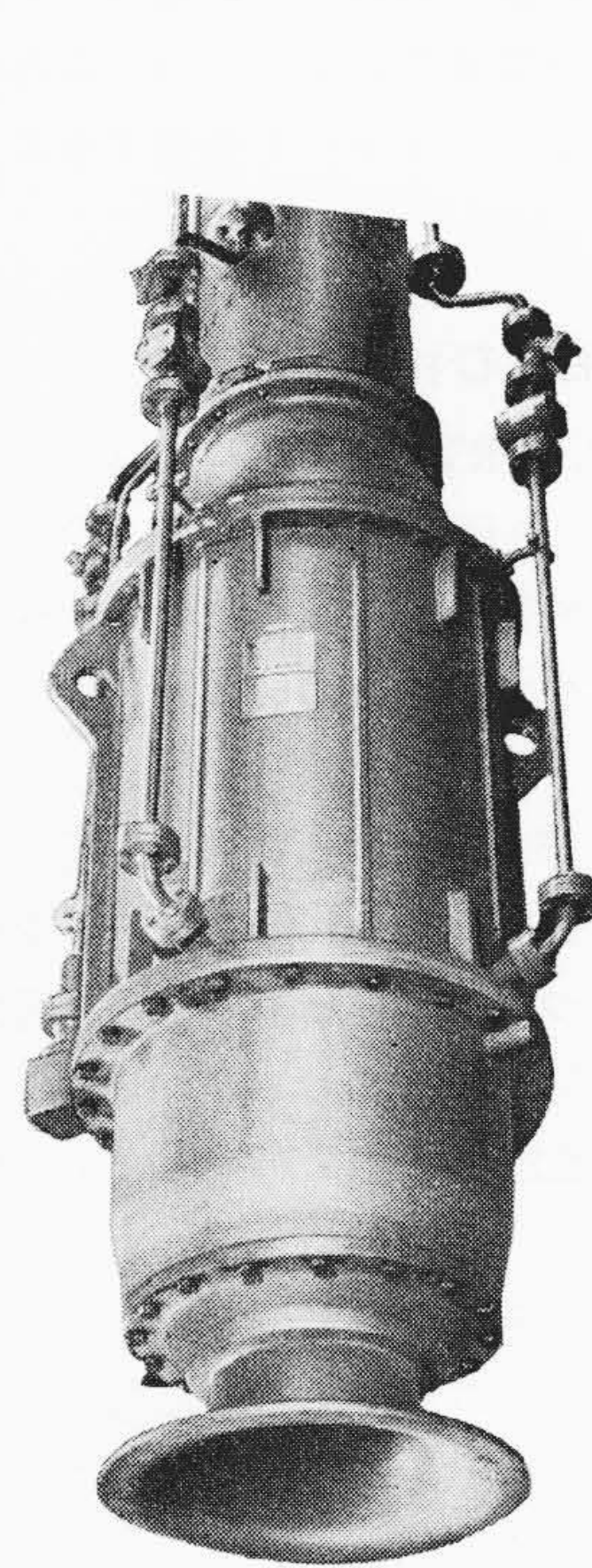


図2 日立海水用水中ポンプ

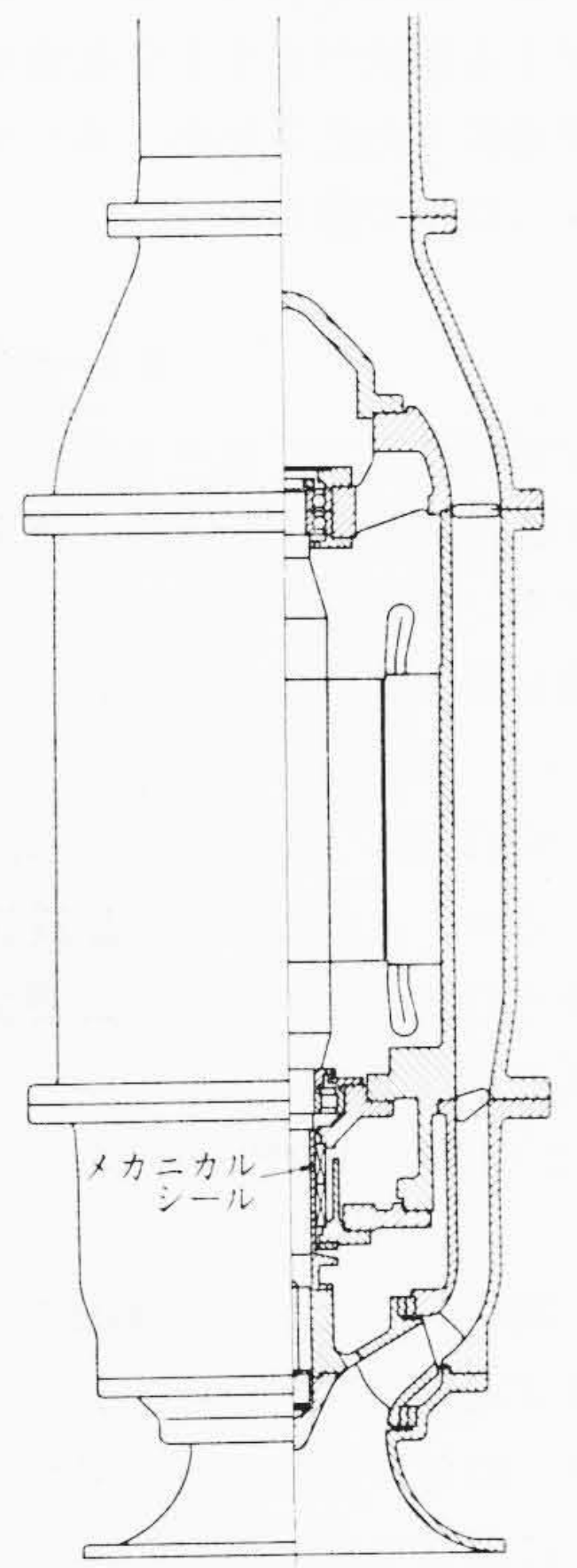


図3 構造図

水中ポンプにも種々の形式が考えられるが、今回のポンプは既設のポンプピットに据え付けられるため、水面の制限から、図1に示すようにピット深さが浅くてすむモートル上置形が採用された。またモータの電圧は、既設ポンプ設備の電圧の関係から 3,300 V である。モータの内部は油で充填されているので、巻線の絶縁には高信頼性を持っている。油の劣化を防ぐため、モータ内部の油は強制的に循環されており、軸封部からの油の遺漏は外部タンクの水面監視により検出されるようになっている。

図3は本ポンプの構造を示すもので、ポンプの羽根車はモータ軸にオーバーハングされており、ポンプの組立・分解がきわめて容易である。モータを納めた内筒は外筒から支持され、内筒と外筒の間が流路となっている。そのためモータの冷却は、運転と同時にその揚水で行なわれることになり、冷却用ポンプ、オイルクーラなどの補機が不要で、起動・停止操作も簡便である。モータ内部の軸受はころがり軸受で推力軸受も兼ねている。軸封部にはメカニカルシールが2列に設置され、モータ内部の油の遺漏を完全に防止している。万一、モータ側に揚水が浸入した場合を考慮して混水検知器を設けている。

清水や河川の水を取り扱う水中ポンプに対しては多数の計画例を持っているが、本ポンプはわが国初の大形海水用水中ポンプであるため、各部の材質に対して特別の考慮が払われている。たとえば、ポンプやモータの主要部にはステンレス鋼が使用されている。

(日立製作所 機電事業本部)

日立汎用マイクロリードリレー

マイクロリードリレーは、リレー回路あるいは半導体回路に従来の広く使用されているが、使用分野の拡大に伴い、最近ではリレーに対する要求がますます多種多様になってきている。今回、これらの要求にこたえるため一連のマイクロリードリレーを発売することになったので紹介する。

1. リレーの概要および特長

今回発売のマイクロリードリレーは、FRT形、FRP形、GRP形の3種類で、リードスイッチ1~4本を内蔵したチューブラ形およびプリント板形の汎用リレーである。外観を図1に、おもな仕様その他を表1に示した。特長は次のとおりである。

(1) 信頼度が高い。

FRT形、FRP形リレーは、小形(FR形)スイッチを使用しているが、これは厳重な品質管理のもとに製造され、クロスバ交換機その他の高信頼度が必要な装置について十分な実績をもつ高品質のものである。

(2) 特にGRP形リレーでは、接点定格、寿命が一段とすぐれている。

同リレーは、中形(GR形)スイッチを使用しているが、これは接点定格、寿命の点で小形スイッチよりさらにすぐれたものであり、取付スペースのわずかな増加が許されるならば、従来のリレーに期待できなかった高性能が得られる。

(3) 微小電圧、電流制御用も可能である。

FRT形、FRP形リレーでは、必要により低レベル用FR形スイッチを内蔵させることもできる。従来このような用途では、使用中接点接触抵抗値の上昇が懸念されたが、低レベル用を指定することにより高信頼度が得られる。

(4) 2巻線形リレーが可能である。

FRP形、GRP形リレーでは、必要により2巻線形リレーとすることもできる。

(5) 以上のほか、次のような一般的特長をも備えている。

(i) 接点部分は、周囲ふんい気の影響をまったく受けず、ゴミ、有害ガスの多い環境のもとで、きわめて安定した動作ができる。

(ii) 小形軽量である。

(iii) 動作、復旧時間がきわめて短い。

(iv) 駆動電力が小さい。

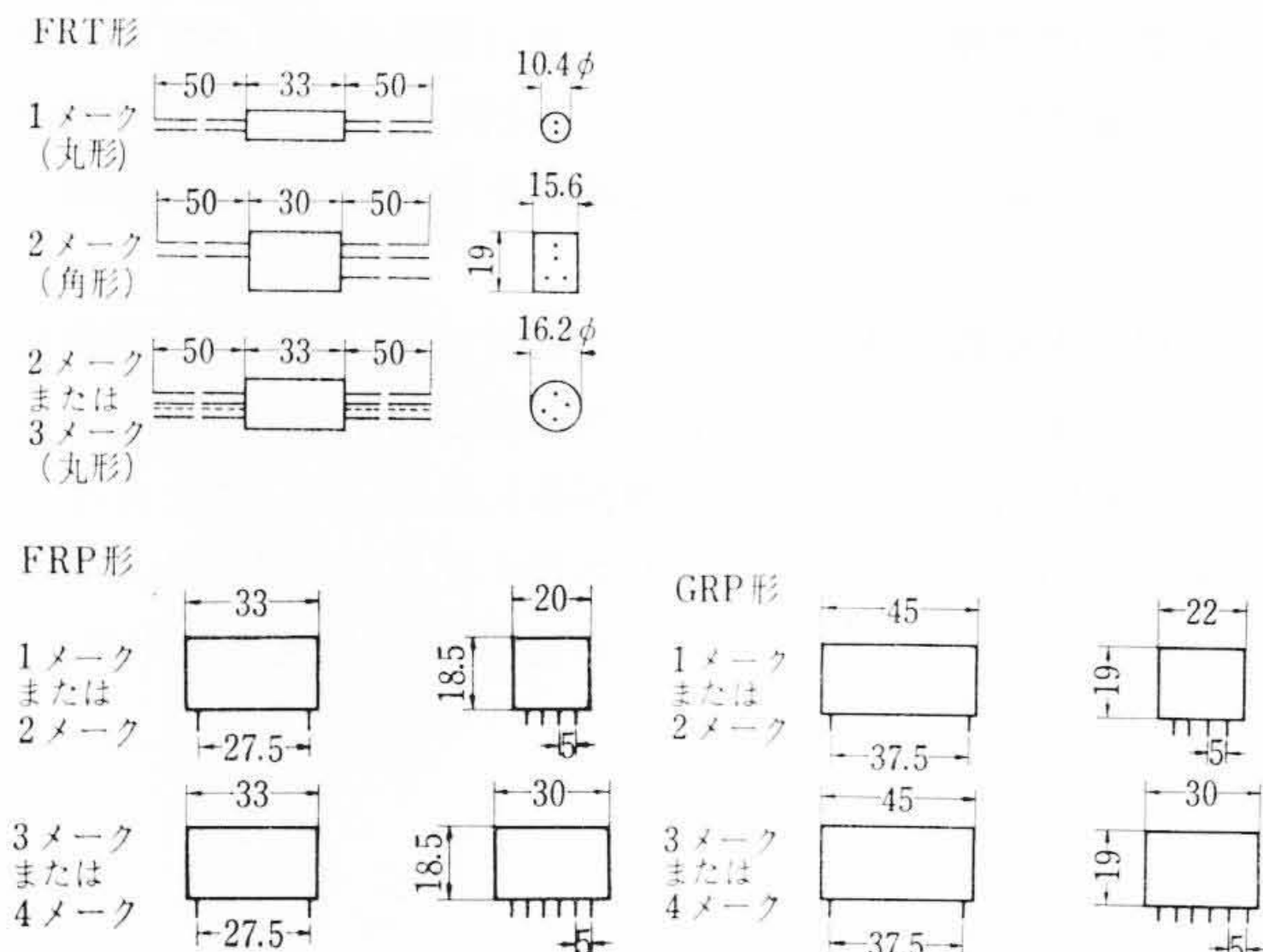


図2 マイクロリードリレーの外形寸法

2. リレーの仕様

表1におもな仕様を、図2に外形寸法を示した。

3. 特性の一例

図3に温度上昇特性の一例を、図4に動作時間特性の一例を示した。

(日立製作所 通信機事業部)

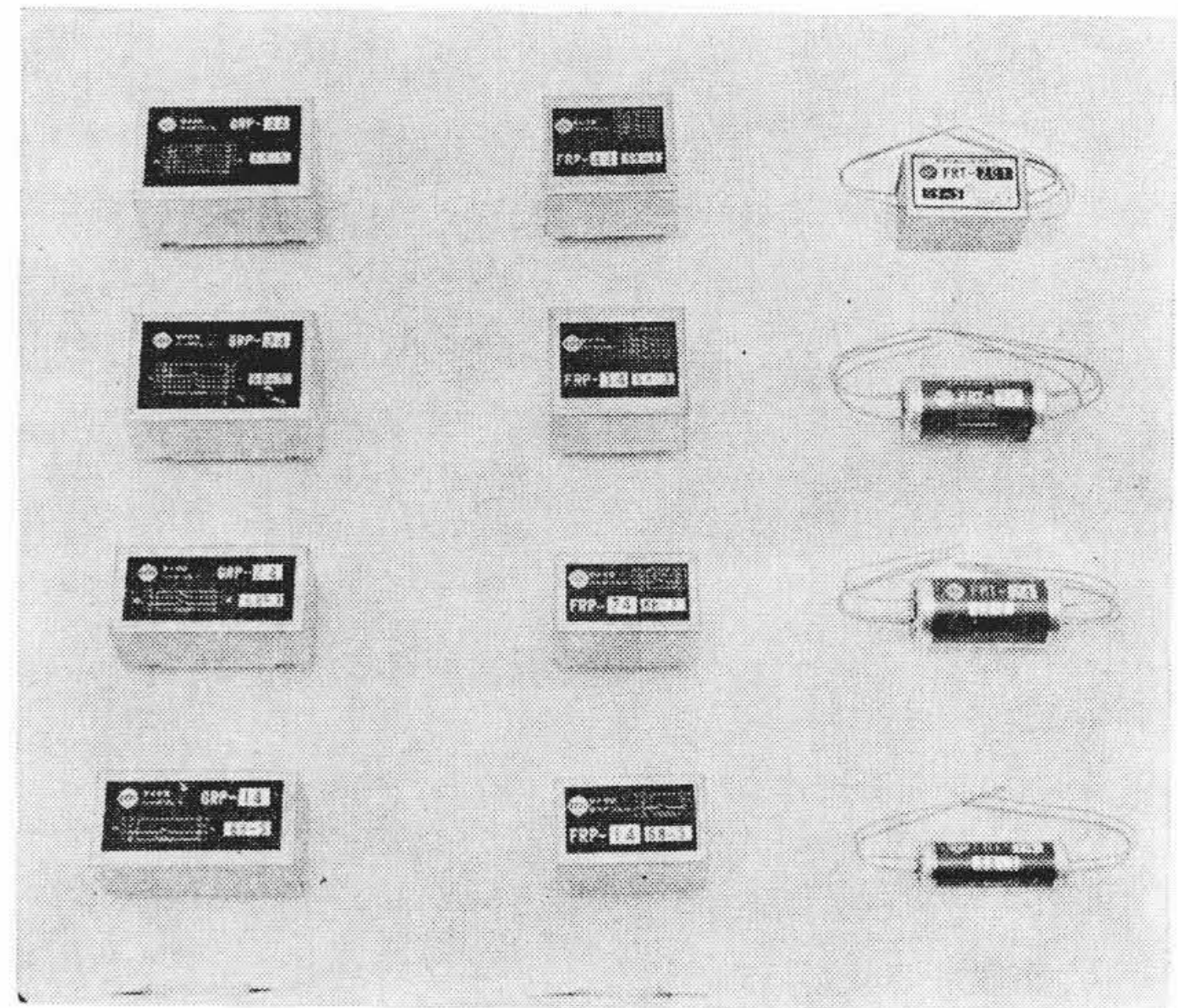


図1 マイクロリードリレー

表1 マイクロリードリレーのおもな仕様

種類	FRT形	FRP形	GRP形
形式	チューブラ形	プリント板形	プリント板形
接点数	1, 2, 3 メーク	1, 2, 3, 4 メーク	
定格駆動電圧	3, 6, 12, 24, 48 V		
感動電力	0.1~0.3 W	0.03~0.12 W	0.06~0.21 W
動作時間	1.5 ms 以下	2 ms 以下	2.5 ms 以下
接点容量 (DC)	通電電流	0.5 A	1 A
	制御電流	0.12 A	0.15 A
	制御電圧	60 V	80 V
	制御電力	6 VA	7.5 VA
接点接触抵抗 (導体抵抗を含む)		180 mΩ 以下	130 mΩ 以下
寿命 (一例)	3,000 万回		5,000 万回
絶縁耐力	開離している接点間	250 V (DC)	400 V (DC)
	その他	500 V (AC)	

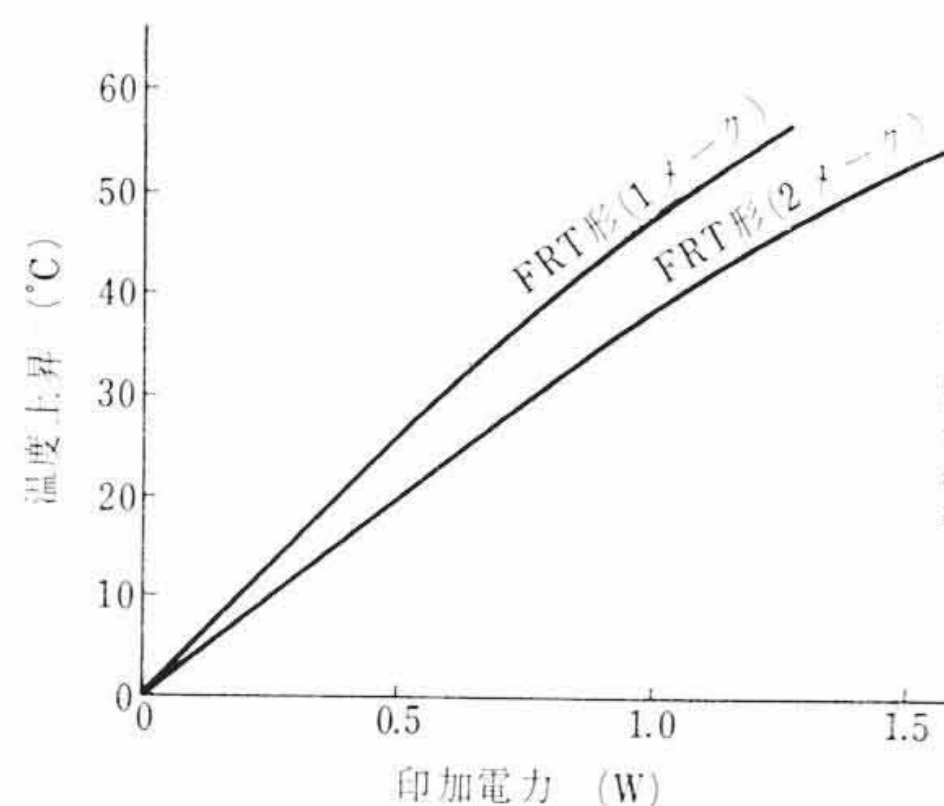


図3 温度上昇特性の一例

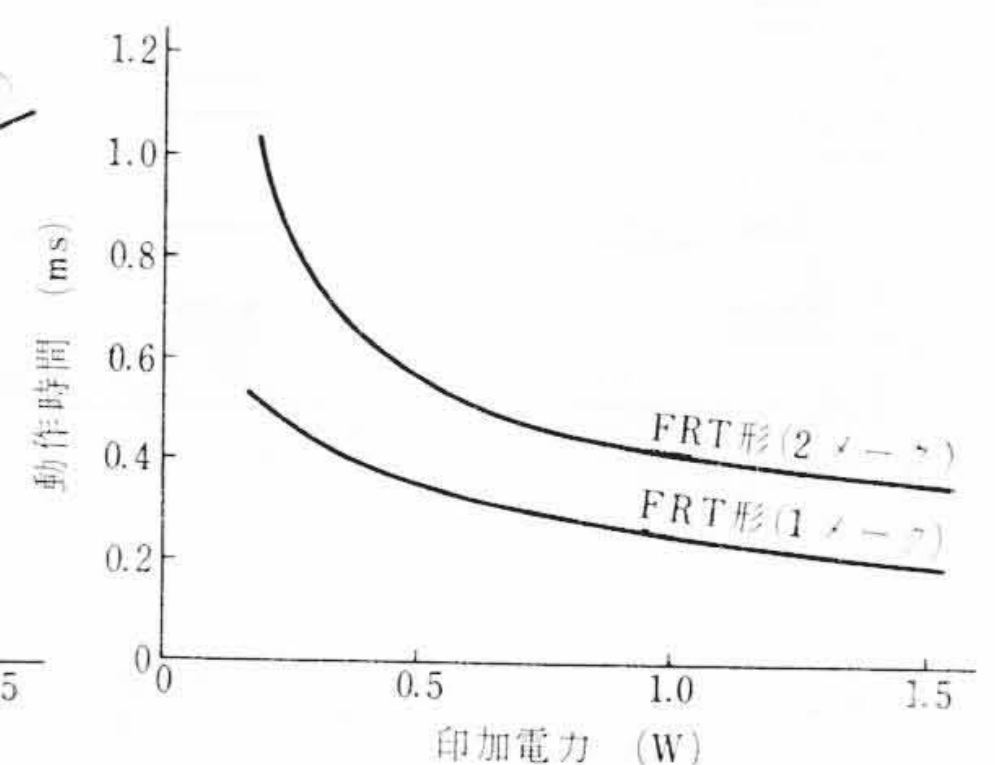


図4 動作時間特性の一例

日立 Q₇ 形, QW₇ 形 動作記録計

動作記録計は、電力関係におけるリレー、開閉器などの動作状況や、工場における機械、装置などの運転状況を同一記録紙上に多数個所にわたって記録し、これによって諸施設の管理をはじめ、機械、装置の合理的な運転を行なうなど、幅広い用途を持った管理計器である。したがって動作記録計はチャンネル数が豊富なことと、それに伴い記録ペンの保守が容易であること、さらに制御盤における取付面積の小さいことが要求される。日立 Q₇ 形および QW₇ 形動作記録計は、これらの点を満足するよう開発されたもので、従来のこの種記録計に比べ、表面積においては $\frac{2}{3}$ と小形化され、チャンネル数においては 1.5 倍と豊富な記録能力が与えられ、かつ特殊ペンの採用により取り扱いも保守も容易である。図 1 および図 2 は本記録計の外観を示したものである。

1. 特 長

(1) 小形にして豊富なチャンネル数

薄形の駆動素子の使用により小形にもかかわらず、Q₇ 形で 24 チャンネル、QW₇ 形で 40 チャンネルの測定点を有しているため、多数の監視点の同時記録が容易である。

(2) 新方式のペン

従来記録ペンとしては、金属パイプあるいはガラスペンを使用し、サイフォン式にインクを吸い上げるもので、インクつぼのインクレベルの高低により、インクの出が一様でなく、またペンつまりを起こしやすかった。本記録計においては、金属パイプに特殊な繊維の集合体をさし入れた、毛細管現象利用のペンを使用しているため、インクレベルに関係なく常に良好な記録が得られる。またペンつまりを起こすことがほとんどなく取り扱い、保守が容易である。

(3) 回路構成

図 3 は本記録計の回路構成であるが、入力信号としては、電圧信号および接点信号を加えることができる。整流回路を内蔵するため、電圧信号は直流、交流いずれの場合も可能である。また接点信号に対しては、その補助電源として記録計の操作電源をそのまま利用できるように補助端子を設けてある。

(4) 保守、点検が容易

記録機構、ギヤ機構、ペン駆動機構が一体で引き出せるので保守点検が容易である。

2. 仕 様

チャンネル数	Q ₇ 形 24	QW ₇ 形 40
記録紙有効幅	Q ₇ 形 120 mm	QW ₇ 形 200 mm
記録紙形式	Q ₇ 形 折りたたみ式	QW ₇ 形 ロール自動巻取方式

外形寸法(縦×横×奥行)	Q ₇ 形 229×200×390 mm
	QW ₇ 形 208×304×390 mm

記録振幅	2 mm
ペン動作速度	動作 30 ms 以下, 復帰 50 ms 以下
信号入力	100 V (AC DC 共用), 接点
記録紙速度	10, 20, 30, 60, 120, 240 mm/h, 6 段変速
入力回路耐電圧	AC2,000 V 1 分間, 4,500 V 1×40 μs インパルス
操作電源	AC 100 V 50 または 60 Hz

3. 使 用 例

動作記録計は、入力信号の入、切により $\square$ のような ON-

OFF 記録を行なうものである。たとえば工場における機械あるいは装置は、電動機によって駆動される場合が多く、このような場合には図 4 のように電動機の電源電圧を直接記録計の入力端子に加えることにより、機械、装置、あるいは電動機自身の稼働状況をその記録結果より知ることができる。そのほか、ドア、シャッタの開閉記録、ベルトコンベヤによって運搬される製品の生産量の記録、あるいは電話の使用ひん度など、種々の動作、現象はリレー、スイッチ、フォトトランジスタ、および近接スイッチなどを使用することによって、簡単に電気信号の ON-OFF 変換することができるので、動作記録計で記録管理する分野は、今後ますます広がるものと思われる。

(日立製作所 計測器事業部)

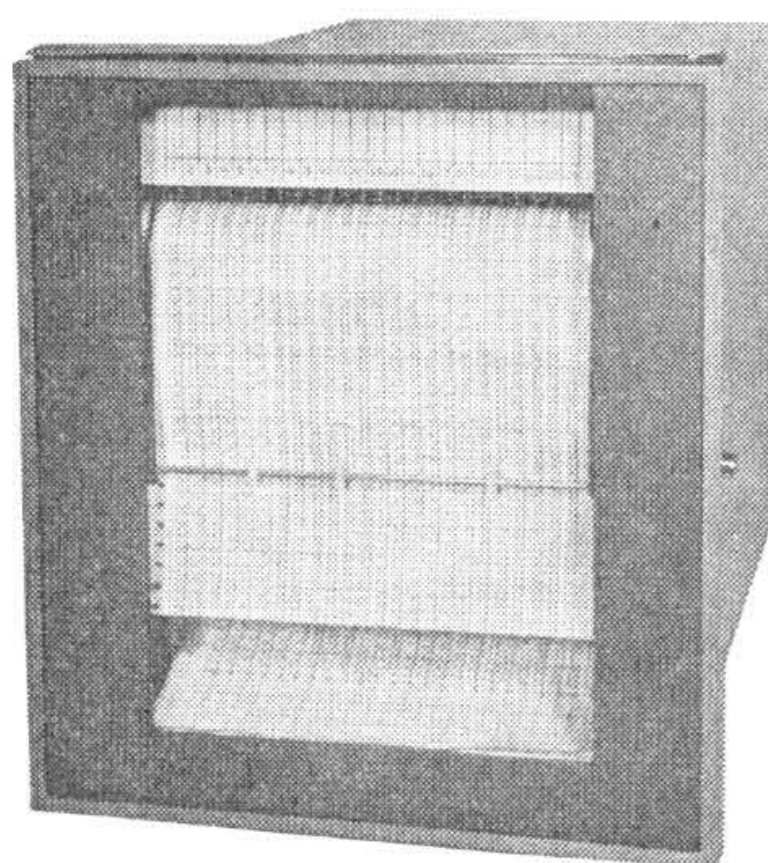


図 1 Q₇ 形動作記録計

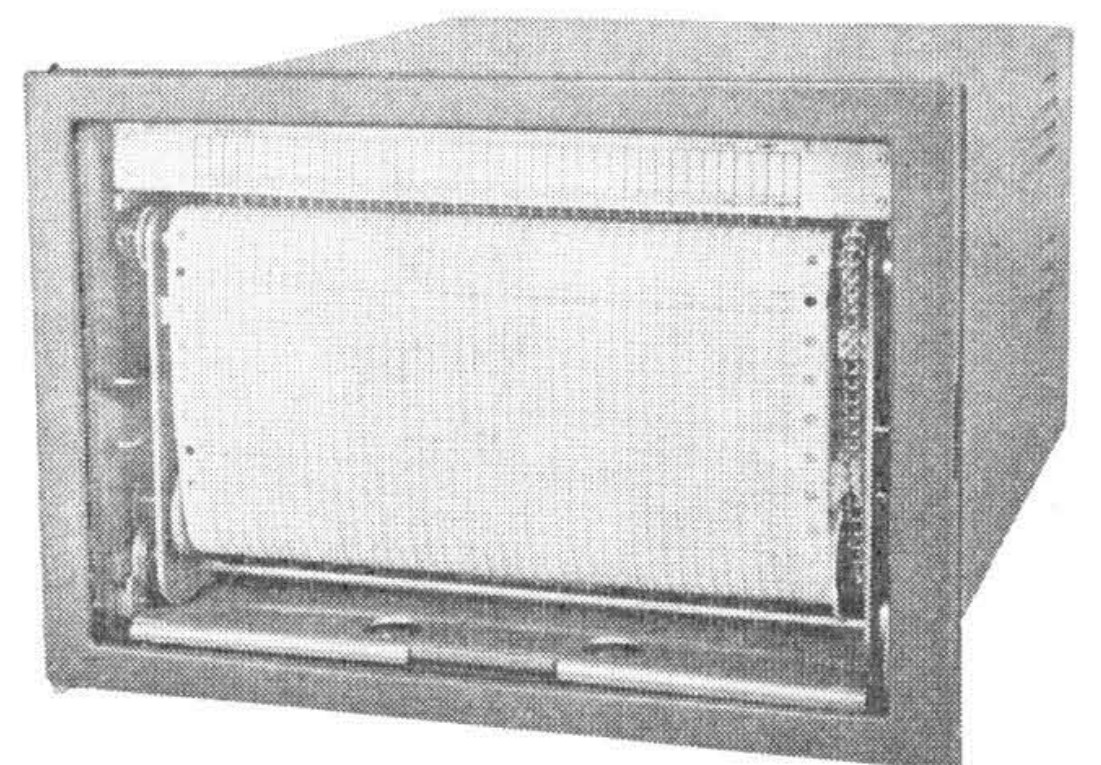


図 2 QW₇ 形動作記録計

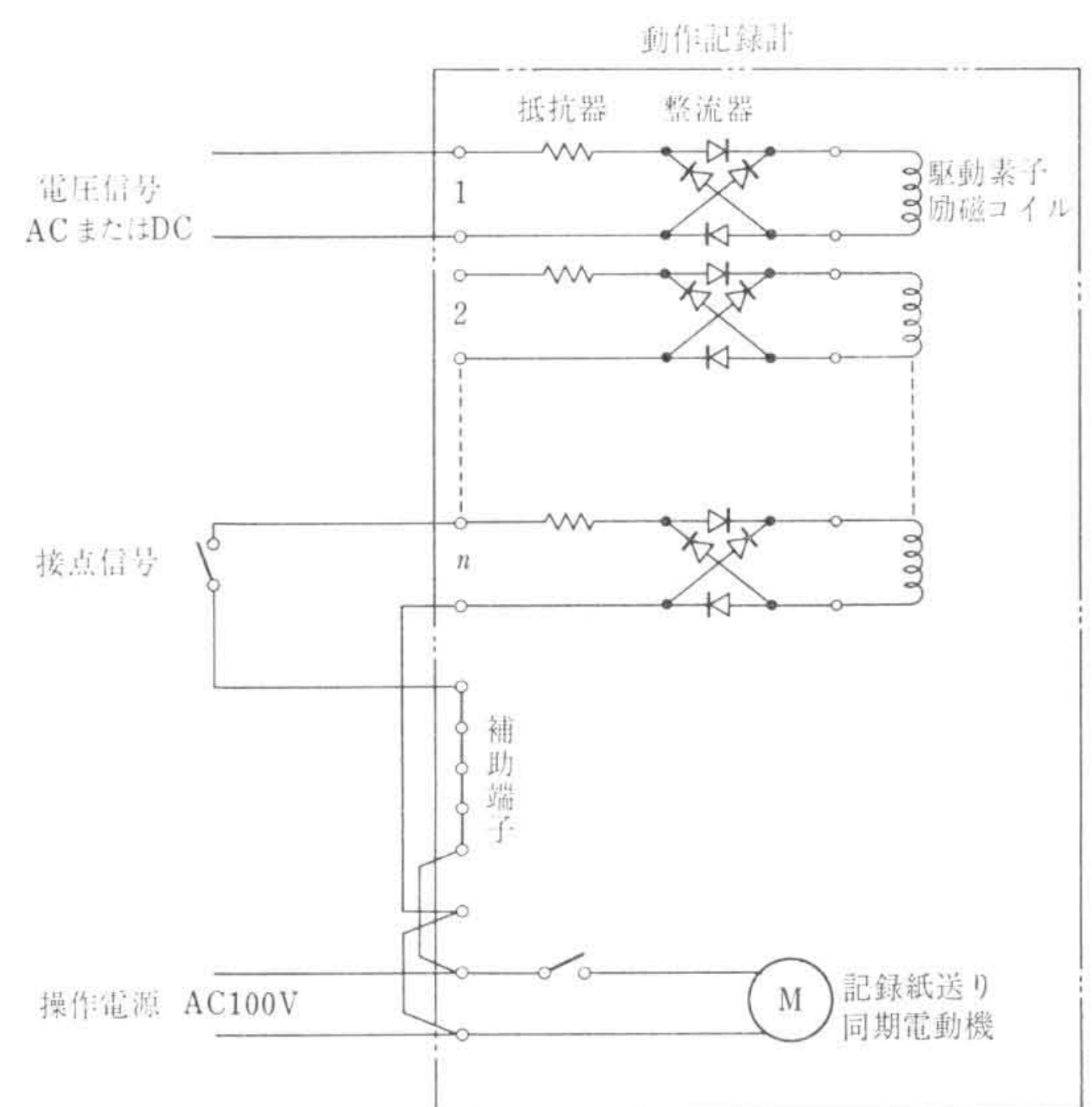


図 3 回路構成

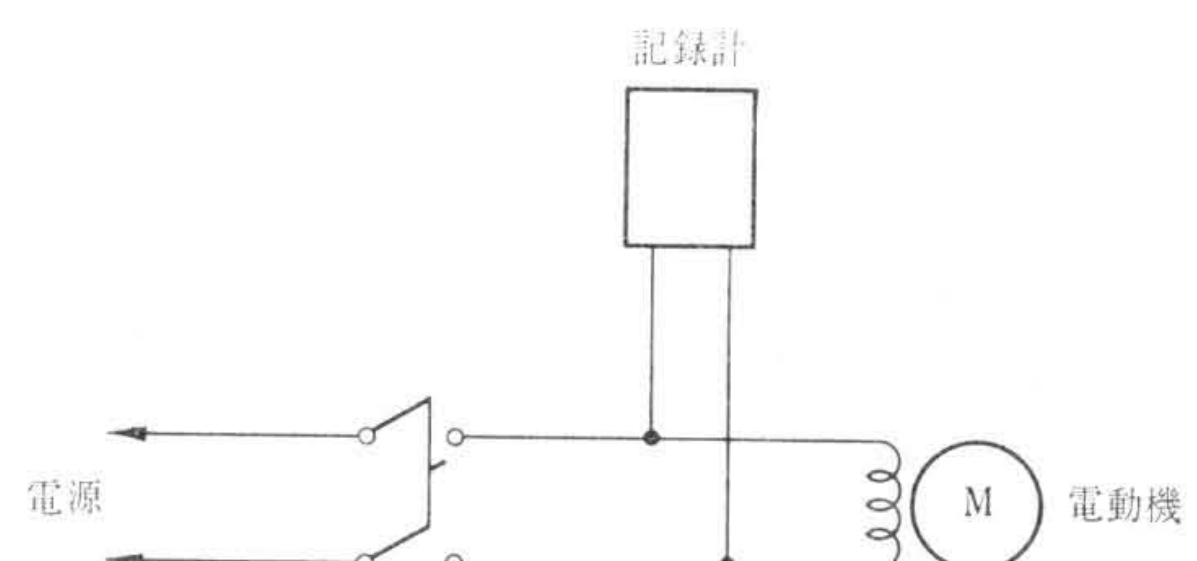


図 4 電動機の稼働記録

FP-200, FP-200D 形 日立家庭用フロアポリッシャ

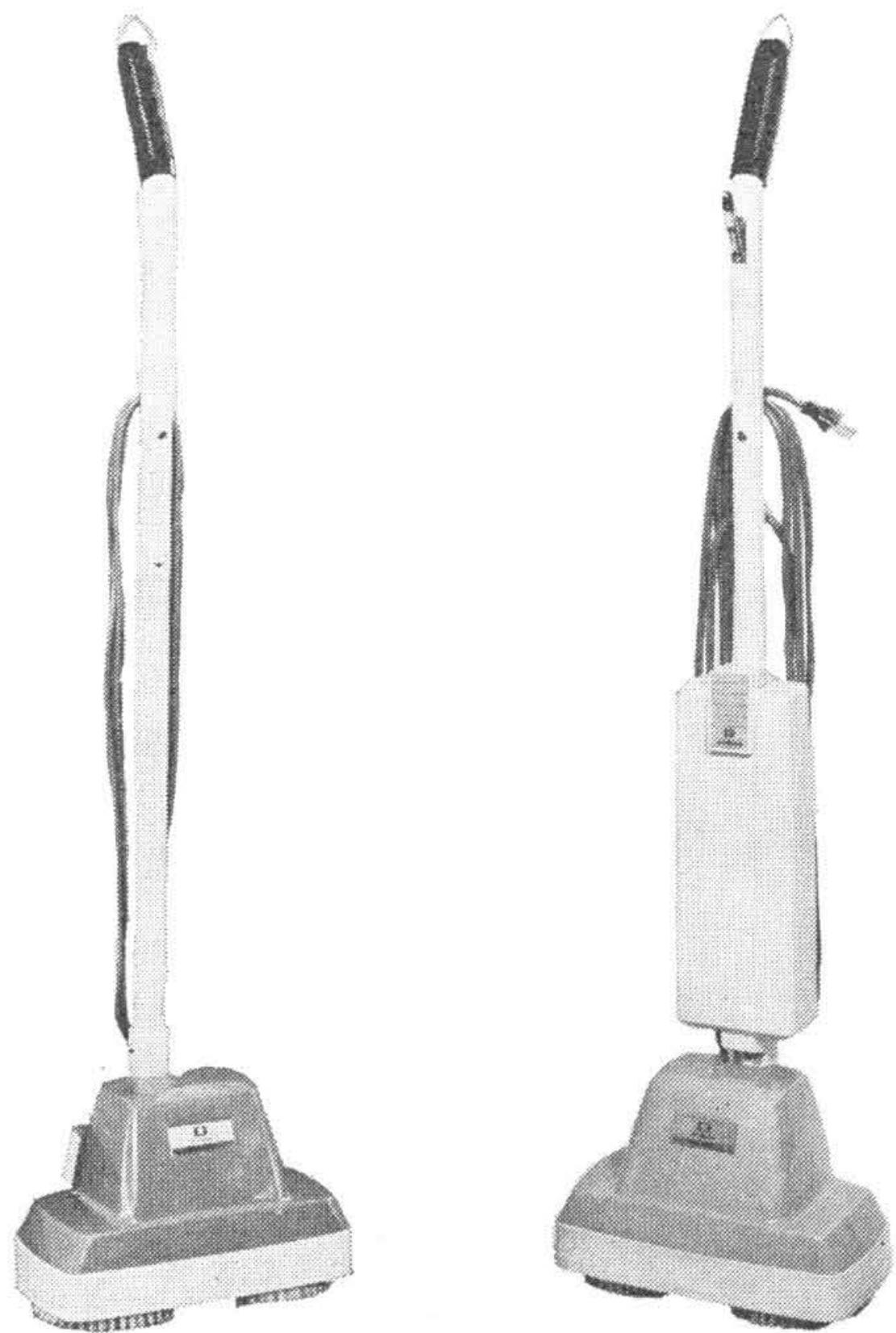
近年、住居の近代化に伴い、従来の畳の上の生活から、床張りの部屋での生活へと移行しつつある。これに伴い、床やじゅうたんの手入れが、今後は家庭において重要な仕事となろう。

家庭用フロアポリッシャ、FP-200, FP-200D は、このような観点から製作されたもので、小形軽量で、だれにでも使えるよう操作性に十分な考慮が払われている。また、FP-200D はじゅうたんのクリーニングにも使用できる。

この家庭用フロアポリッシャは、今後国内、輸出ともに需要の伸張が期待されている。

1. 仕様

形 式	FP-200	FP-200D
電 源	AC 100V 50/60 Hz	AC 100V 50/60 Hz
消 費 電 力	200 W	200 W
ブ ラ シ 方 式	2 ブラシ方式	2 ブラシ方式
モ ー タ 種 類	整流子モータ	整流子モータ
モータ回転数	10,000 rpm	10,000 rpm
ブラシ回転数	500 rpm	500 rpm
ブ ラ シ 径	130 mm	130 mm
面 圧	0.027 kg/cm ²	0.028 kg/cm ²
し ゅ う 速	2.7 m/s	2.7 m/s
洗剤タンク容量	—	1.8 l
コード長さ	5.5 m	5.5 m
重 量	4.6 kg	5.1 kg
付 属 品	一般用ブラシ フェルトパッド	一般用ブラシ じゅうたんブラシ フェルトパッド ナイロンパッド ウールパッド



FP-200 形

FP-200D 形

図1 日立家庭用フロアポリッシャ

2. 構造

図1にFP-200, FP-200Dの外観を、図2に構造を示す。小形軽量にするため高速整流子モータを用い、その回転を歯車により2段減速（減速比1/20）し、左右2個のブラシを駆動する。一段目の歯車は騒音低減と強度を増すために、ポリアセタール樹脂製のハスバ歯車を用いている。ハンドルは直立した位置でロックされ、ペダルを踏むとロックがはずれ、ハンドルが倒れる。モータのスイッチはハンドルに連動して動作する。ブラシはブラシレバーの先端のブラシペダルを踏むことにより取りはずしできる。また本体後部には運搬用の車輪を設けている。FP-200Dのハンドルには洗剤タンクが着脱自在に取り付けられ、ハンドル上部のバルブレバーでタンクのバルブを操作して、洗剤をブラシに滴下する。

3. 特長

- (1) 2 ブラシ方式の採用によりブラシの回転による自走力がなくなり常に安定な運転ができる。また整流子モータの採用により小形軽量化されているので家庭内の混み入った場所をみがくのに最適で、家庭の主婦でも簡単に扱うことができる。
- (2) 各種の床に応じて5種類のブラシ、パッドがあるのでタイルや板張りの床、じゅうたんなど使用範囲が広い（じゅうたんのクリーニングはFP-200Dのみ）。
- (3) ブラシの取りはずしはペダルにより操作できるので従来のように本体を倒したり、しゃがんだりする必要がなく、また汚れたブラシ面に手を触れなくてすむ。
- (4) スイッチはハンドルと連動しているので、ペダルを踏んでハンドルを使用位置に倒すとモータは運転し、ハンドルを垂直に立てればスイッチが切れ、ハンドルはロックされる。
- (5) 洗剤タンクは着脱が簡単で、タンクをバルブ受けに載せるだけで、ハンドルパイプ内に納められたバルブ操作機構と連動する（FP-200D）。
- (6) 運搬に便利な車輪付き。
- (7) ハンドルに収納したコードをワンタッチではずせるコードカケ付き。
- (8) 収納に便利なハンガー付き。（日立製作所 家電事業部）

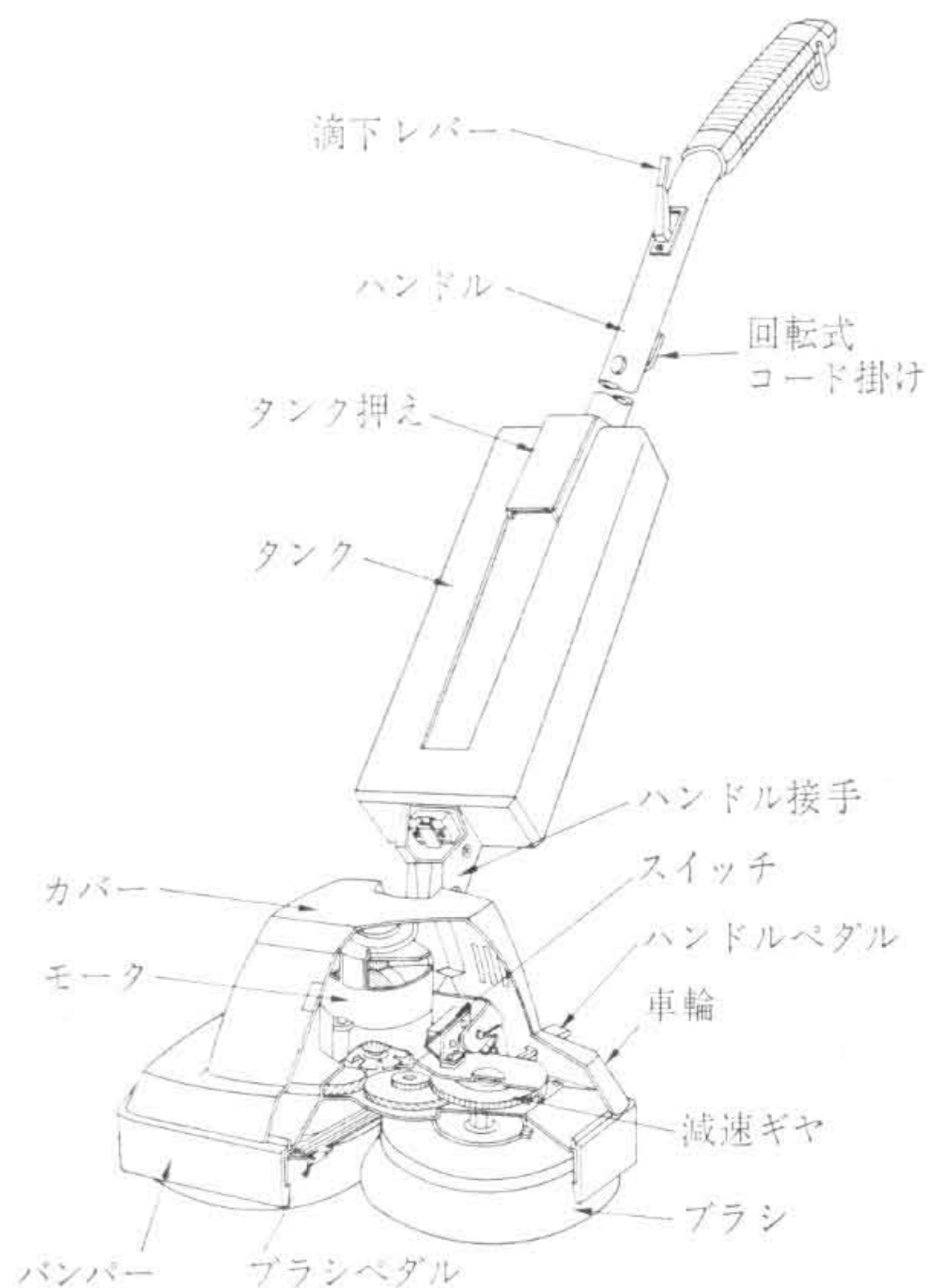


図2 FP-200D形の構造

日立 HC-301 形 レンジ用換気扇

最近の台所は、DK, LK, という記号で示されるように、ダイニングルームやリビングルームの一部となり、単に調理をするだけでなく、一家だんらの場所としての重要度を高めている。このような、より近代的、合理的なキッチンが増加に対応し、換気扇もそのムードにマッチした性能、デザインのものが要求されるようになった。

日立製作所では、このような時代の要求にこたえて、HC-301 形レンジ用換気扇を開発した。以下その構造、仕様、特長について概要を説明する。

1. 構造

図1はHC-301 形レンジ用換気扇の外観、図2、図3はその分解構造、主要寸法を示したものである。

本レンジ用換気扇は、レンジの真上に80 cm から1 m の空間をおいて取り付け、汚染空気を製品の下方より吸い込み、後面あるいは側面の排気口より壁穴を経て屋外に排気するフードタイプの換気扇である。

その構成は図2の分解構造図に示すように、フード状の外ケース、モートル、独自の圧力タイプで洗浄容易、しかもモートルを汚染空気の流路から隔離するターボファン、排気口を後面あるいは左右側面のいずれにも選択できるよう回転可能にした内ケース（ケーシング）、内ケース内周面に装着したクリンカバー（油受け）、汚染空気を効率良く吸い込み、また調理面へ油の滴下を防止するファンガイドよりなる。

2. 仕様

表1にHC-301 形レンジ用換気扇の主要仕様を示す。

3. 特長

- (1) レンジの真上で直接戸外に排気するので、煙やにおい、湯気、熱気をまわりに広がらせることなく短時間に排気し、壁や天井、家具などを汚す心配がない。
- (2) 高風圧設計のターボファンを採用しているのので、ダクト排気の場合でも威力を発揮する。
- (3) 取付場所、条件に合わせて内ケース（ケーシング）を回転できる構造とし、後面あるいは左右側面のいずれの方向にも排気口が設けられるようにした。
- (4) 掃除のしやすい高級アクリル塗装を採用している。またドライバーなしでガード、ファンガイド、ファン・クリンカバー（油受け）に分解できるので、簡単にザブ洗いできる。
- (5) 超薄形設計としたので、つり戸だな組み込みの場合などむだな空間をとらない。木目家具調の美しいパネルを採用している。
- (6) 手くらがりを防ぐ照明ランプ取付可能、調理の状況により使い分けできる風量強弱2段切換式、連動式シャッター付きである。

(日立製作所 家電事業部)

表1 主要仕様

電圧 (V)	周波数 (Hz)	消費電力 (W)		回転数 (rpm)		風量 (m ³ /min)		外形寸法 (cm)	重量 (kg)
		1 レッチ	2 ノッチ	1	2	1	2		
100	50/60	48/49	69/78	690/670	1,050/1,000	6.5/6	10/9.5	幅奥行き高さ 60×55×15	13

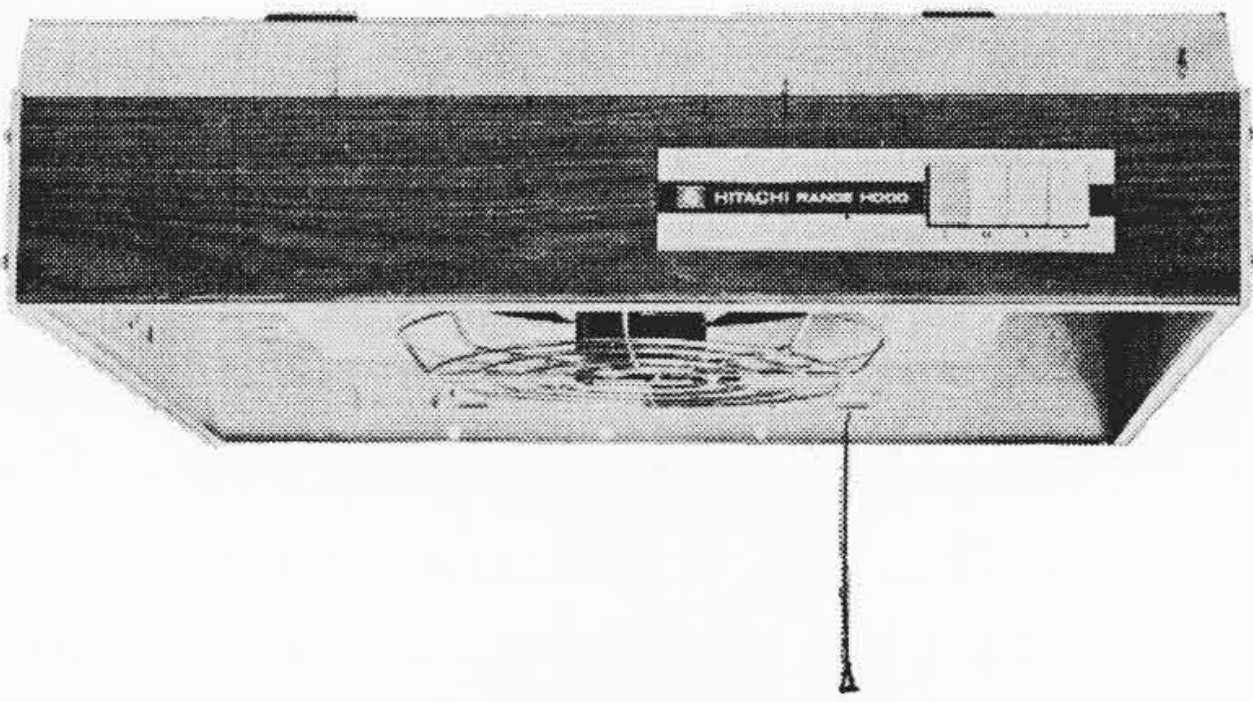


図1 HC-301 形レンジ用換気扇

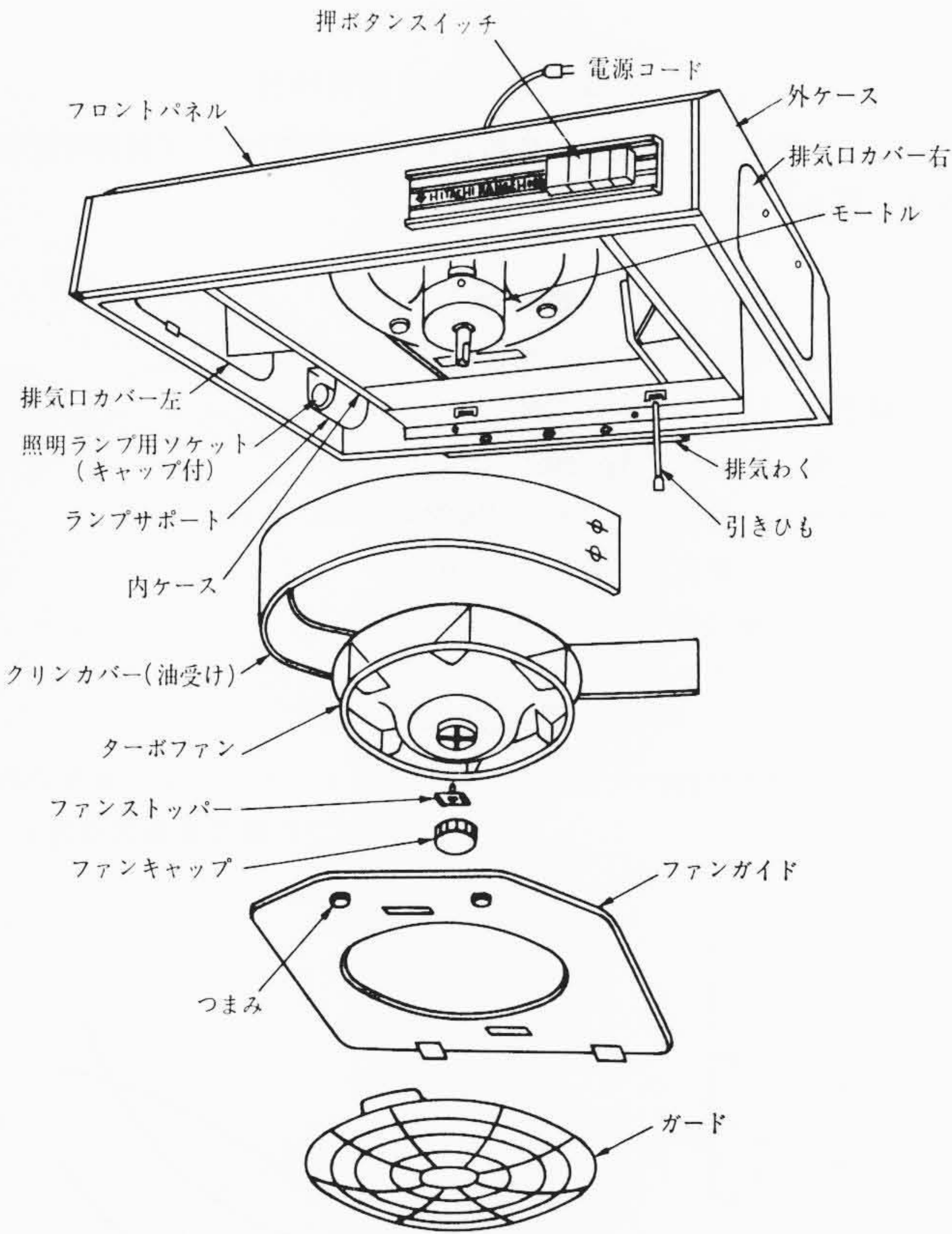


図2 分解構造

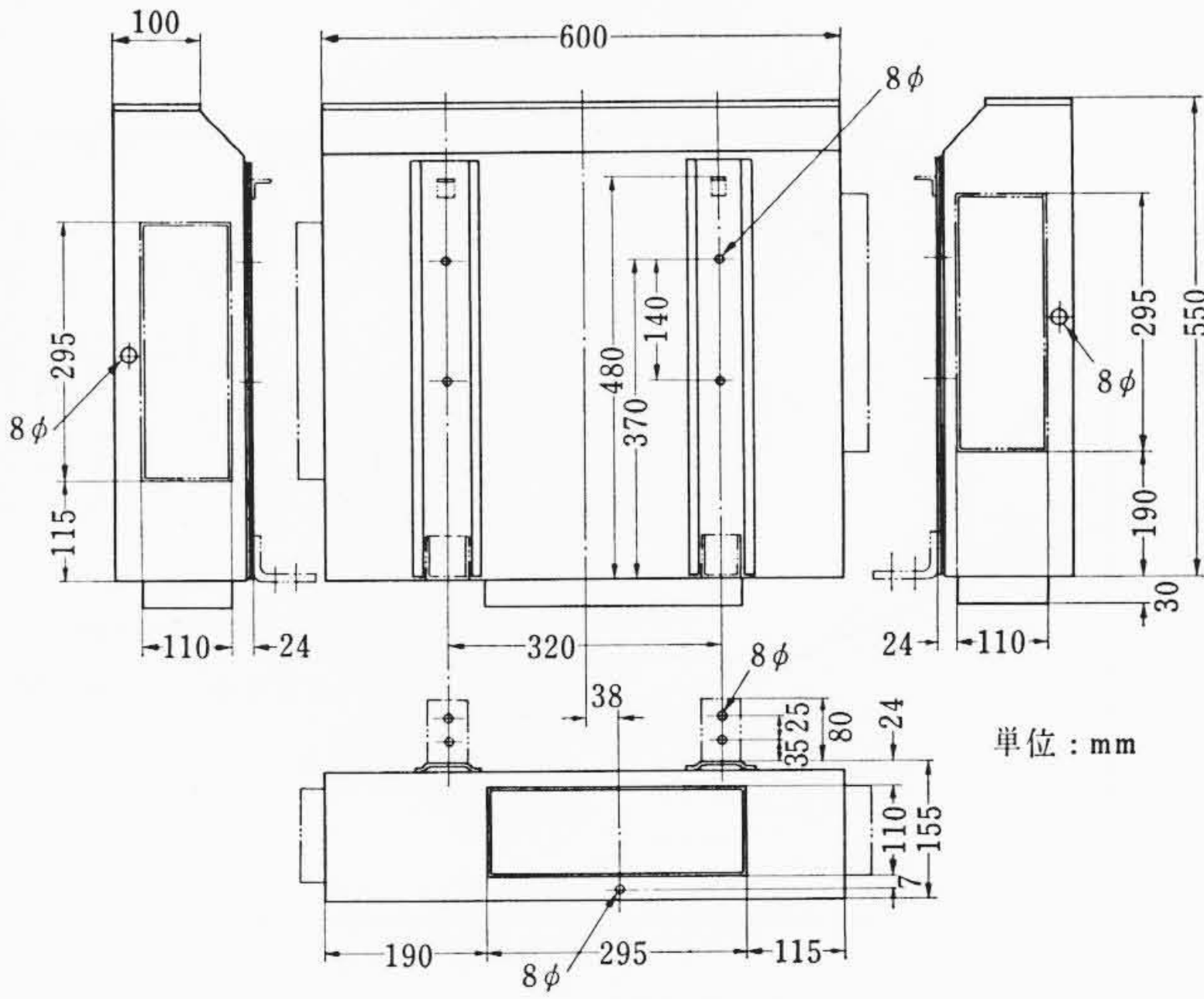


図3 主要寸法

日立高密度焼結機械部品

(ニ ッ カ ロ イ E N 材)

粉末冶金法による焼結合金を機械部品として応用することはここ数年来のことで、わが国においても、その分野が拡大されつつある。その場合、機械加工工程の省略による価格低減、高い生産性および品質の安定などに大きな特長を備えている。

今まで焼結密度 6.8 g/cm^3 以下のものが焼結機械部品の主力として生産されていたが、用途の拡大とともに密度 7.0 g/cm^3 以上のものを生産するに至った。また、強度的には従来 S45C あるいは SCM 22 などを使用すべきものにも、要求特性に応じて焼結合金が使用できるようになった。具体例としてここに紹介するものは4サイクル OHC、50cc エンジン付きオートバイ用ミッションギヤでこれを焼結化したものである。

1. 材質成分および材質特性

ミッションギヤに使用した焼結合金の材質成分および材質特性を表1、図2、3に示す。

2. 部品仕様

ミッションギヤ量産時の部品仕様は次のとおりである。

材質名 ニッケロイ EN

密度 $7.0 \sim 7.3 \text{ g/cm}^3$

熱処理 浸炭焼入焼戻 MHv(200 g)450 以上

硬化深さ $0.3 \sim 0.8 \text{ mm}$

次に寸法仕様は表2に示すとおりである。

3. 製品測定結果

生産時の焼入断面かたさ、歯形精度は図4、5に示すとおりである。
(日立化成工業株式会社)

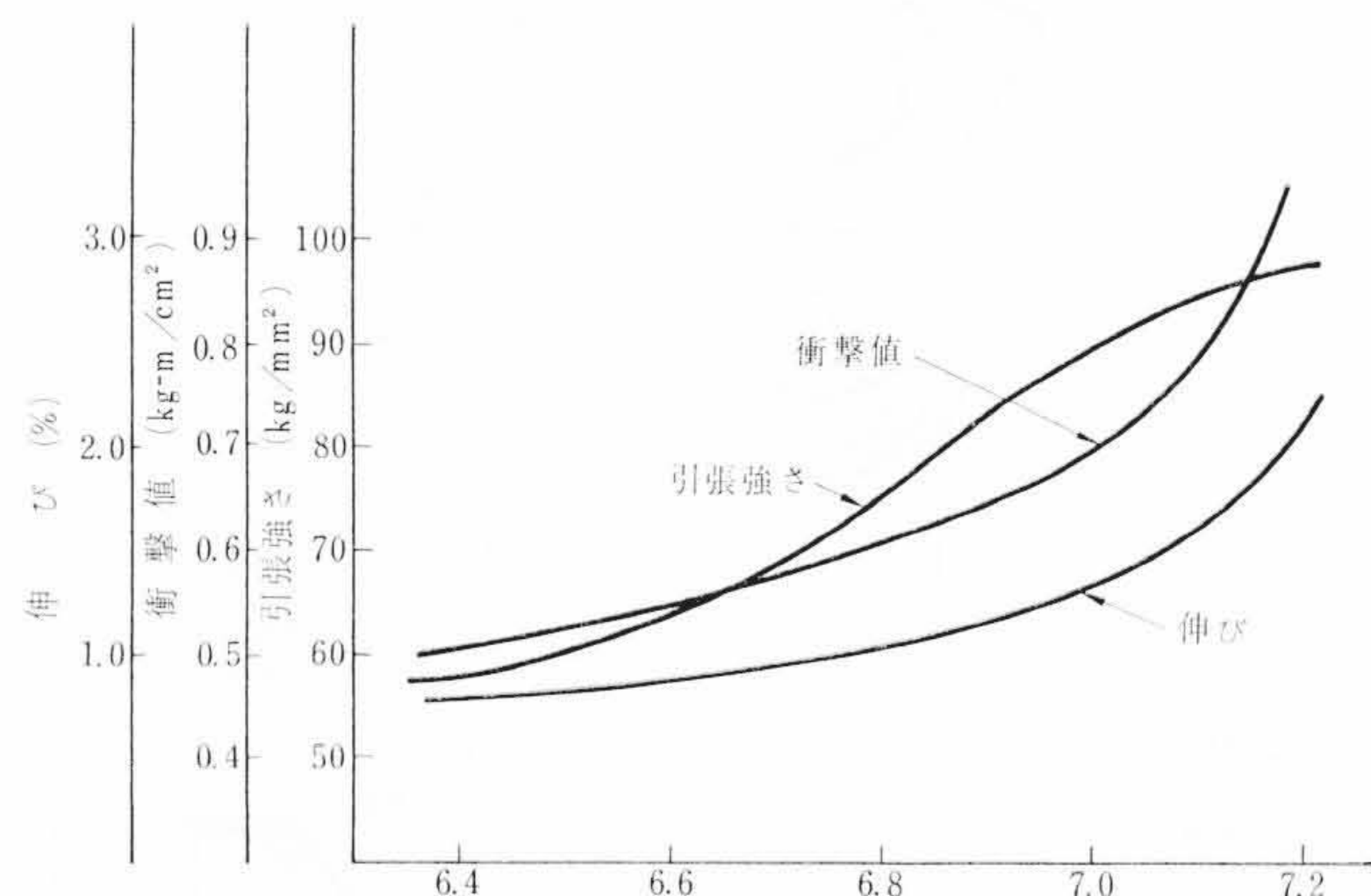


図2 EN材機械的性質

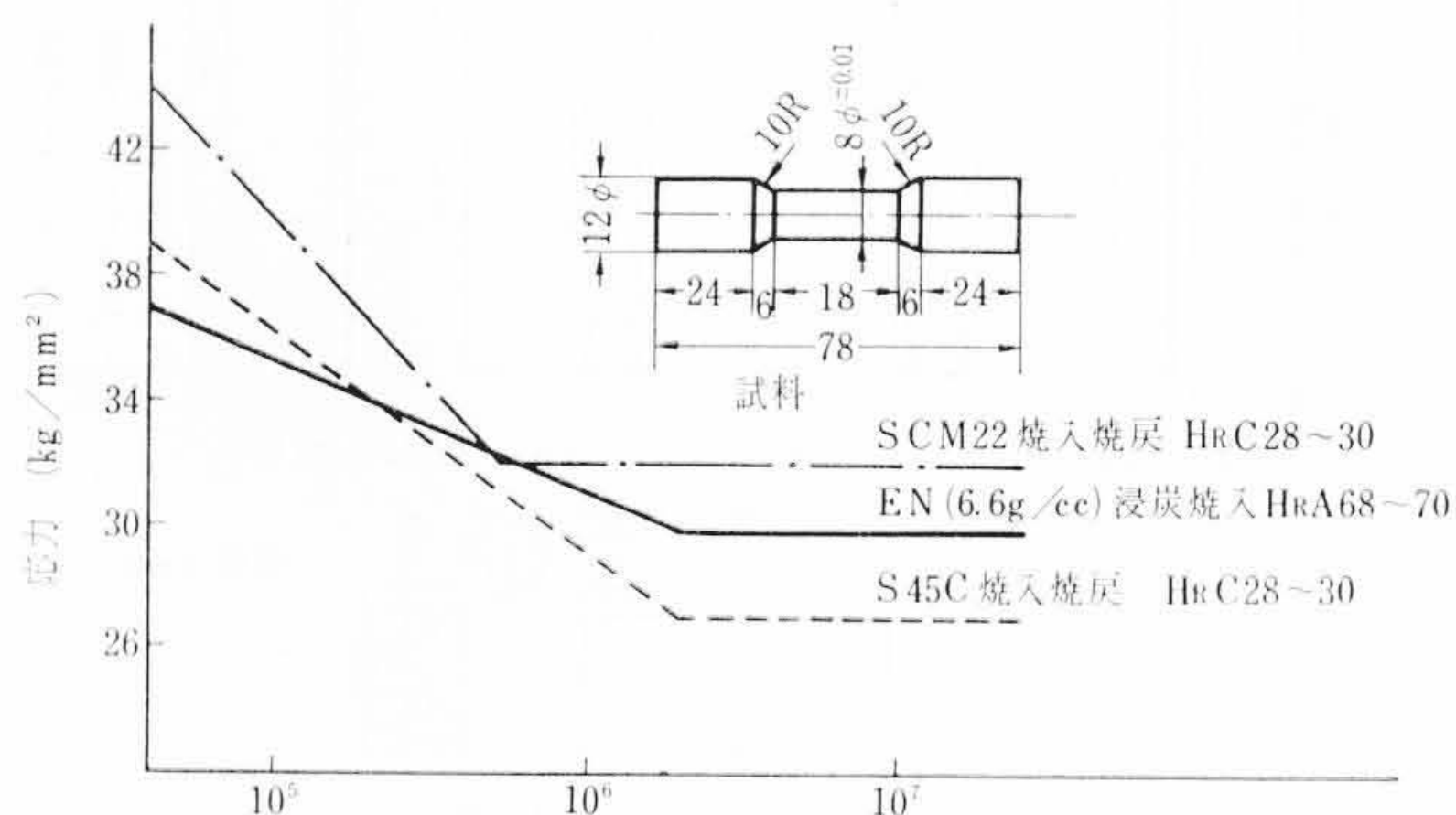


図3 回転曲げS-N曲線

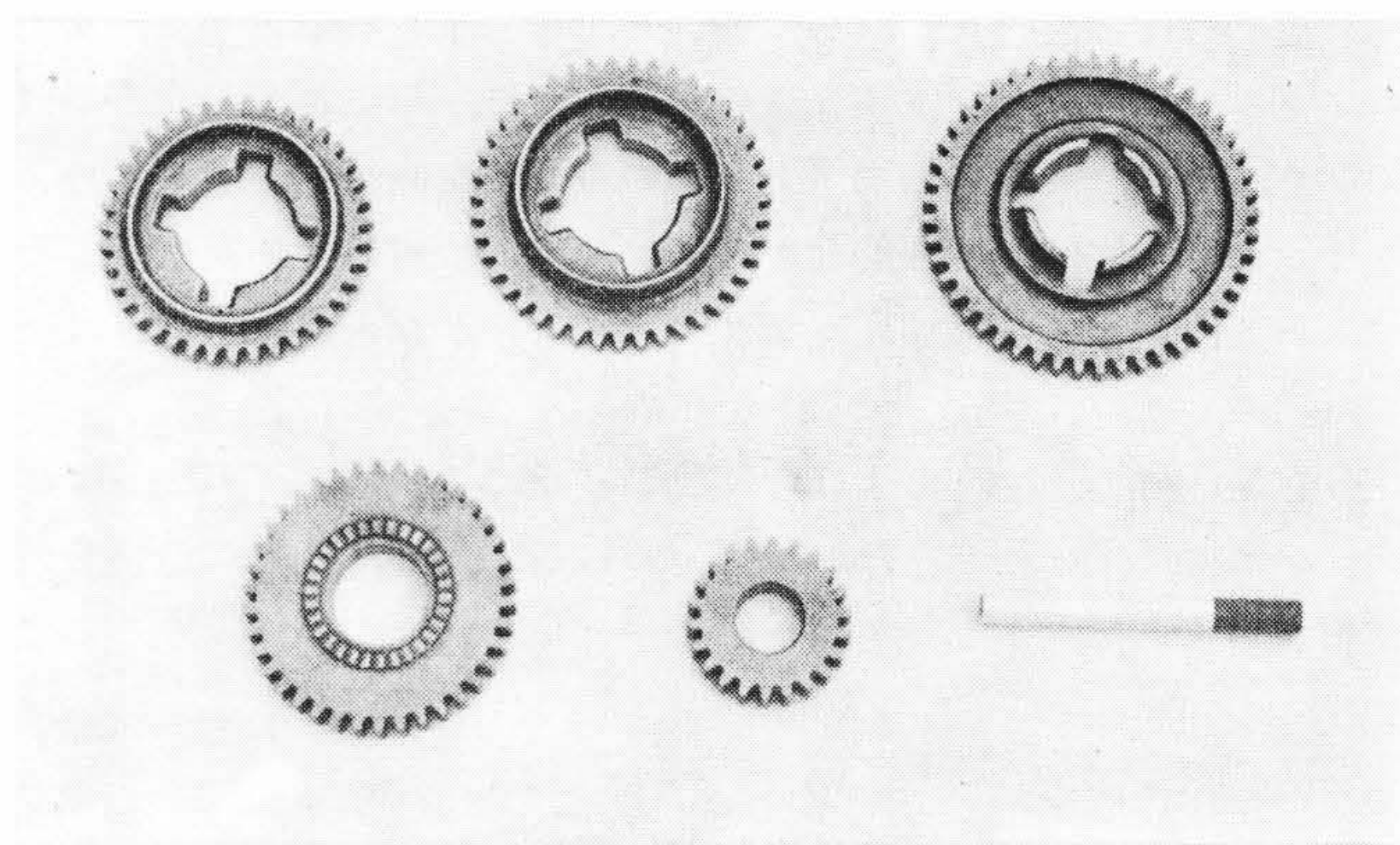


図1 高密度焼結機械部品

表1 ニッケロイ化学成分

成分	Ni	Mn	C	Fe	その他
%	2~4	0.4~0.6	0.1~0.3	残	<1.0

表2 寸法仕様

品名	Counter Top Gear	Counter 2nd Gear	Counter Tow Gear	Main Top Gear	Main 2nd Gear
Tool Form	20°INV	20°INV	20°INV	20°INV	20°INV
Module	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
No. of Teeth	37	43	49	22	16
Shift Factor	(-) 0.037	(+) 0.032	(-) 0.684	(+) 0.270	(+) 0.200
Backlash	0.089~0.182	0.089~0.182	0.085~0.172	0.089~0.182	0.089~0.181
No. of Teeth & Distance between Chordal Measurement	5 -0.047 24.110 -0.097	5 -0.047 24.341 -0.097	5 -0.047 23.630 -0.097	3 -0.042 13.778 -0.092	3 -0.042 13.547 -0.085
Quality class	DIN 3967 f 9 s''	DIN 3967 f 9 s''	DIN 3967 f 9 s''	DIN 3967 f 9 s''	DIN 3967 f 9 s''
Torque (kg-m)	1.67	2.67	4.30		

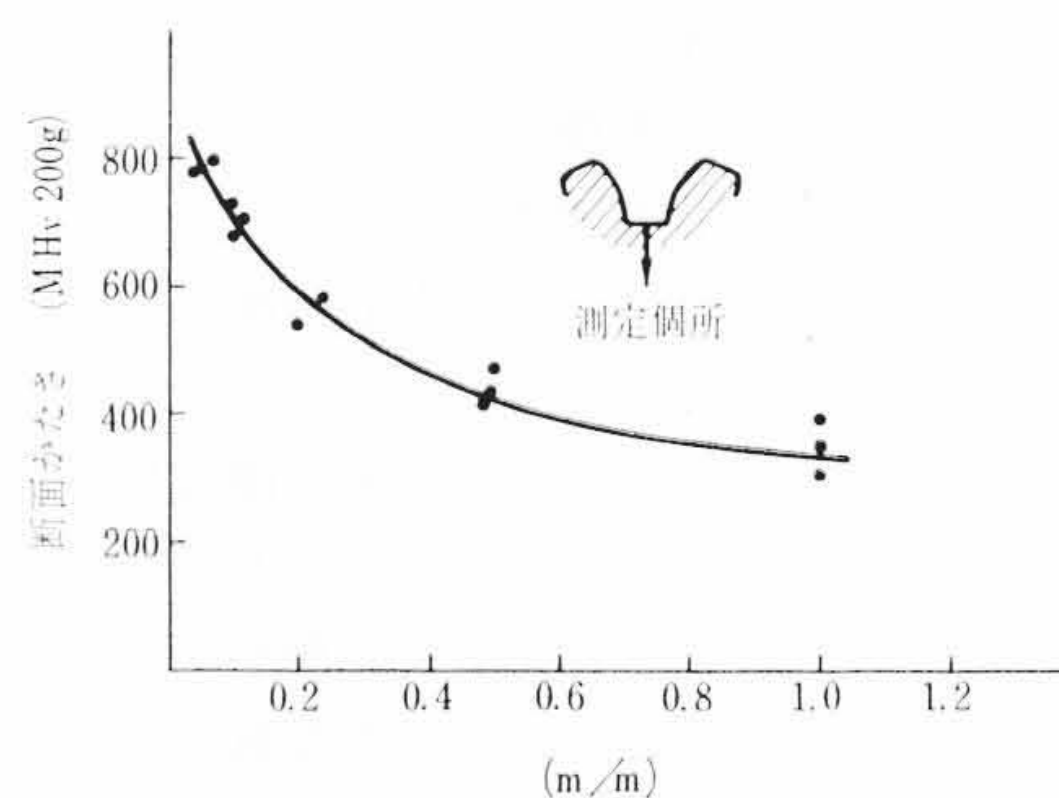


図4 浸炭焼入断面かたさ

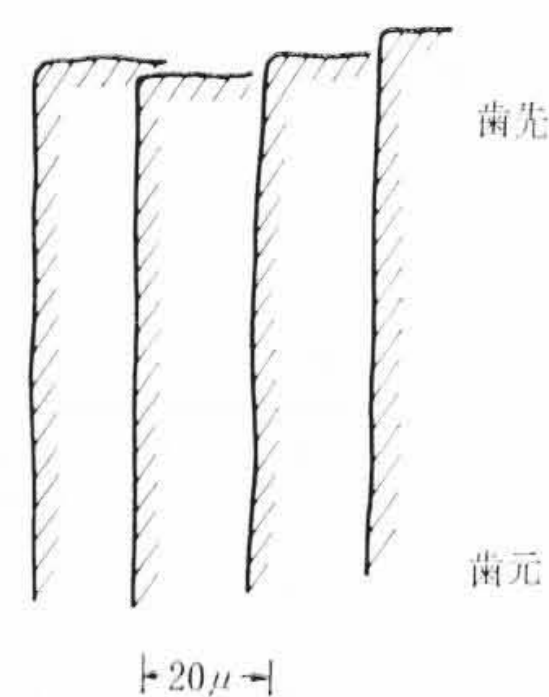


図5 製品歯形精度