

---

## 製 品 紹 介

---

日本万国博覧会協会納 バッドマウント (地上配電箱) .....	85
日立 GME 形高揚程タービンポンプ .....	86
MS-SA <sub>2</sub> 形日立ブレーキ付ギヤモートル .....	87
日立汎用ポンプ LOV 形日立インラインポンプ・ UTBL 形日立ブレードレスポンプ .....	88
夕張鉄道株式会社納 日立 56t 液体式ディーゼル機関車 .....	89
ザンビア共和国納 2 軸有がい車 .....	90
100 A フレーム・400 A フレーム 日立限流形 (L シリーズ) ヒューズフリー遮断器 .....	91
日立 OF-120 形オイルファーンレス .....	92
日立 C-60 A 形自動式サーキュレータ .....	93
新しいアルミ合金軸受 (巻きブッシュ) .....	94

---

## 日本万国博覧会協会納 パッドマウント (地上配電箱)

最近、都市形態の整備、都市周辺部の大規模な団地建設などの進展に伴い、配電設備も環境への調和、美観、高安全性と無点検・無保守化、地中化方式、短時間予備線切換方式、ループ配電方式など、要求が次第に高度化してきている。

一般の住宅地域における配電設備をすべて地中化することは技術的にも経済的にも問題があるが、その解決方法の一つとして最近パッドマウント (地上配電箱) 方式が採用されるようになってきた。

昭和45年3月より大阪で開催される日本万国博覧会の会場電力供給に万全を期するために (将来の都市配電技術向上の目的をも含めて) パッドマウント方式が採用されることになり、日立方式のパッドマウント9台を完成、納入した。

### 1. 仕様

定格電圧	7.2 kV (6.6 kV 常用予備二回線引込)
定格電流	200 A
定格しゃ断容量	150 MVA (7.2 kV において) (短絡保護は限流ヒューズによる)
収納変圧器容量	1φ 75 kVA+1φ 30 kVA (異容量変則V結線) または 3φ 50 kVA
パッドマウント寸法	高さ:1,400, 幅:1,600, 奥行:1,100 (mm)
真空スイッチ	形式: VSW-FH (常用, 予備自動切換用) 定格電圧: 7.2 kV 定格電流: 200 A 定格短時間電流: 10,000 A

### 2. 特長

- (1) 配電箱外被の一部が、収納変圧器のケースを兼ねているので小形である。
- (2) 従来形の油入開閉器に替えて、真空スイッチを採用し、無点検・無保守を可能とした。
- (3) 夏期運転時でも、人が触れる恐れのある外被部分の温度は80°Cを越えないよう留意してある。
- (4) 前面とびらを開いた状態でも、日常操作において高圧露出充電部に触れることが無いよう留意してある。
- (5) 限流ヒューズは自動連結式としてあり、ヒューズケースの交換は、専用とびらより外被の外へ引き出して、安全容易に作業ができるよう考慮してある。
- (6) 各社製作のパッドマウントと外形寸法、基礎位置、高低圧ケーブル引込み引出し位置などが統一しており、互換性がある。
- (7) 真空スイッチ常用側の投入は手動操作、常用側より予備側スイッチへの切換はコンデンサ引はずし装置によるスプリング引はずしおよびスプリング投入、予備スイッチから常用側への切換は手動操作による。

図1はその単線接続図、図2はその外観、図3は真空スイッチである。

(日立製作所 機電事業本部)

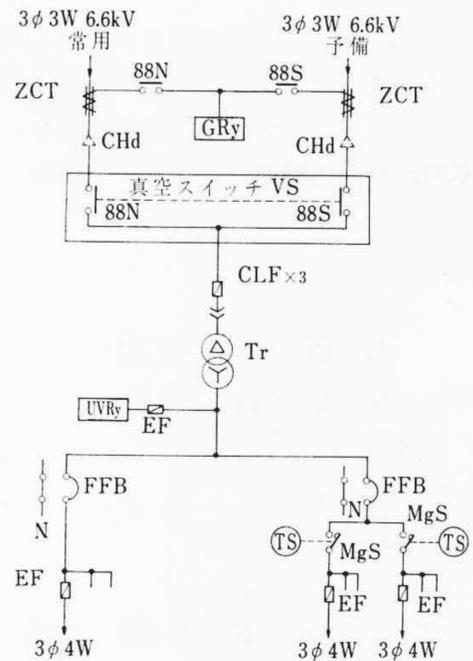


図1 単線接続図

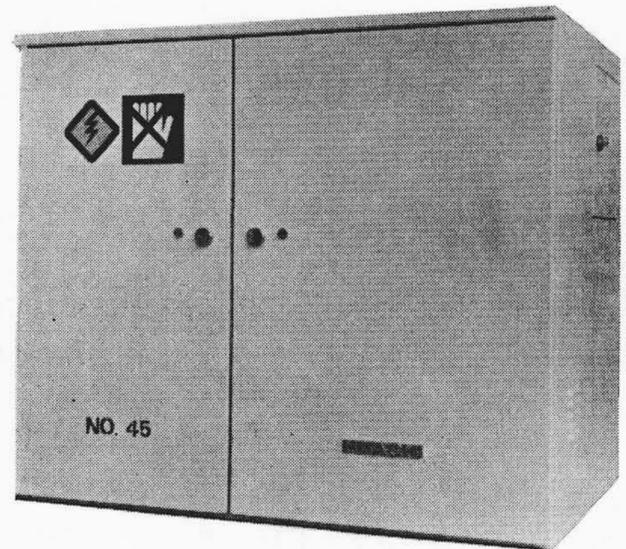


図2 地上配電箱

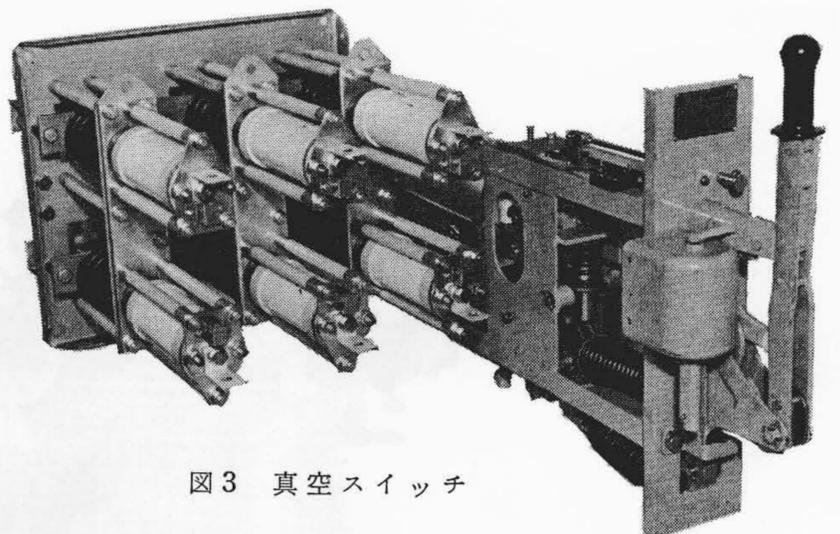


図3 真空スイッチ

# 日立 GME 形高揚程タービンポンプ

従来、高揚程用として全揚程 140 m までを満足する日立 GME 形高速タービンポンプを販売してきたが、ボイラ給水用、ビル給水用、畑地かんがい用として、より高揚程の需要が増加しつつある。

これらの需要にこたえるため全揚程 280 m までを満足し、さらに従来の GME 形高速タービンポンプの、適用範囲をカバーし性能を向上させた日立 GME 形高揚程タービンポンプの新シリーズを開発した。

図 1 にその外観を示す。

## 1. 標準仕様

口径	40, 50, 65, 80 mm
吐出量	0.06~0.9 m <sup>3</sup> /min
全揚程	70~280 m
回転数	50 Hz: 3,000 rpm 60 Hz: 3,600 rpm
使用電動機	7.5~45 kW, EFOUP-KK, 2極, 200 V
適用液質	温度 0~100°C の清水
適用範囲	図 2 適用図表による。

## 2. 用途

高層ビル給水用、簡水道用、消火設備用、ボイラ給水用、畑地かんがい用、一般工業用などである。

## 3. 特長

- (1) 2極モートルを使用しているので段数が少なくてすみ、小形軽量で据付面積が小さくてすみ。
- (2) ポンプ効率および吸込性能が良好で適用範囲が広い。
- (3) 揚程曲線は完全下降特性のため、サージングの心配がなくボイラ給水用に最適である。

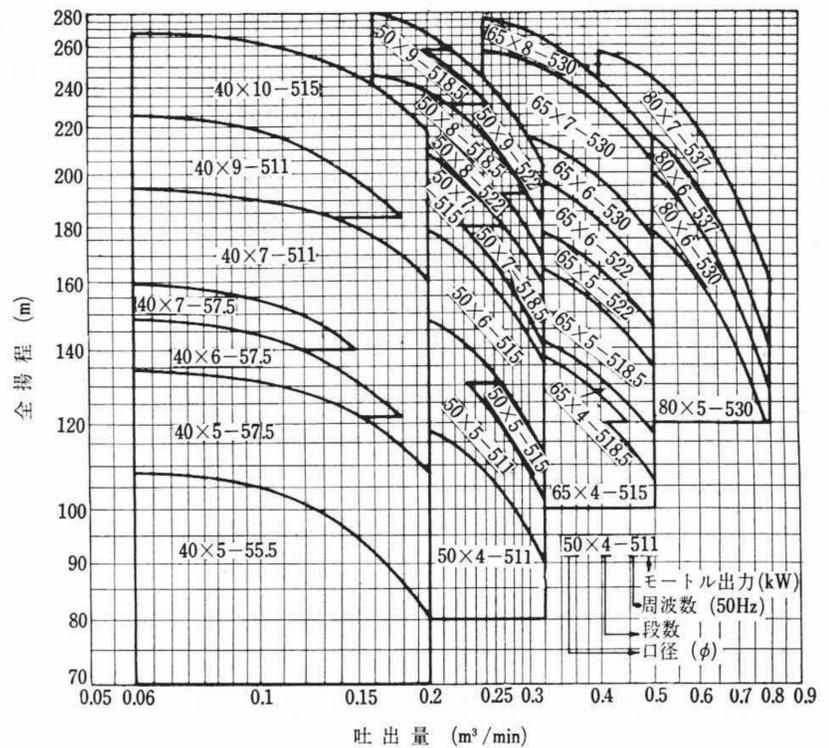
## 4. 付属品

標準付属品として共通ベツト、ドレンプラグ、基礎ボルト、呼び水じょうご(コック付)、軸継手、空気ぬきコックを付属する。

特別付属品として要求ある場合はスルース弁、チェック弁、分解工具、圧力計、真空計、連成計、過熱防止装置、吸込ストレーナを付属する。

(日立製作所 商品事業部)

50 Hz (3,000 rpm)



60 Hz (3,600 rpm)

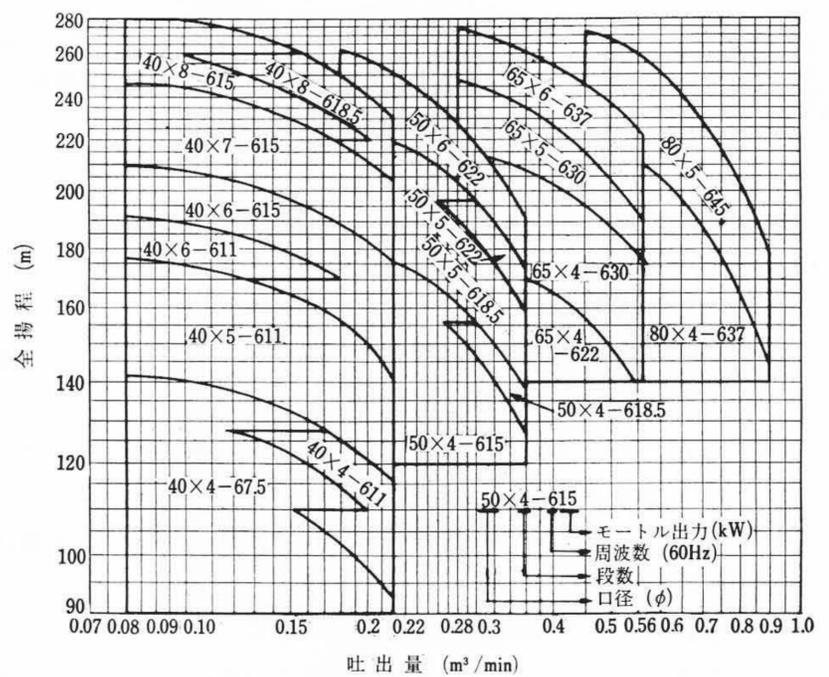


図 2 適用図表

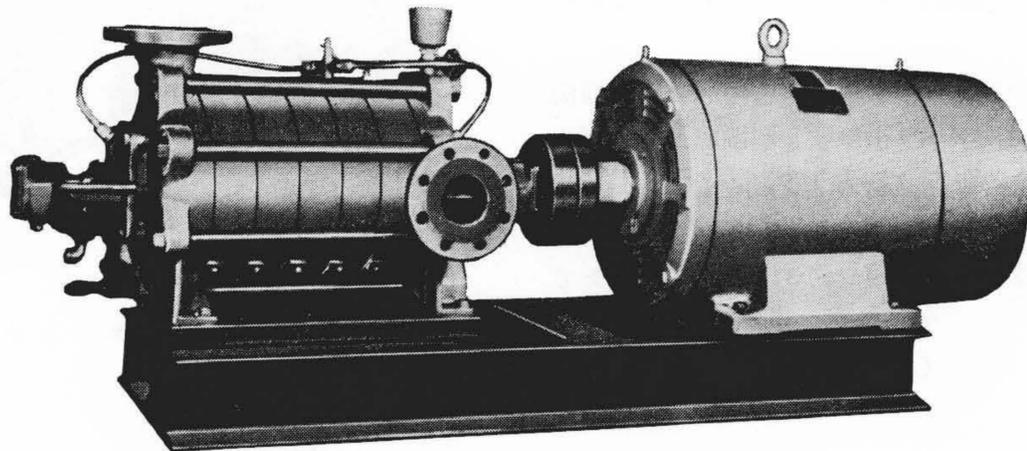


図 1 GME 形高揚程タービンポンプ

# MS-SA<sub>2</sub> 形 日立ブレーキ付ギヤモートル

産業機械の高能率化, 駆動機の専用化に伴いギヤモートルおよび, その応用機であるブレーキ付きギヤモートルの需要が, 激増している。このような需要にすみやかに応ずるため, 永年の実績と最新のプレス技術をもとに設計・製作されたMS-SA<sub>2</sub>形ブレーキ付きギヤモートルのシリーズを完成した。

## 1. 特 長

### (1) 短 納 期

標準化した部分品を常備し, 近年特に要求される短納期化を図っている。

### (2) すぐれた耐久力, 静粛な運転

歯車には歯形修正, クラウニング加工した高精度のヘリカルギヤを採用し, 高周波焼入れを施してあるので, 耐久力が大きく, 騒音が少なく伝動効率が高い。

### (3) 自動復帰形ブレーキゆるめ装置付

手動ゆるめ装置により, 必要に応じ簡単にブレーキを解放することができる。この装置は自動復帰形機構なので, 手動でゆるめたまま再起動した場合でも, 次の停止の際は確実に, ブレーキが動作して危険がない。

### (4) 取り扱い, 点検が容易

ギヤケーシングの両側にオイルゲージと排油口が付いており, モートルの据付位置に関係なく保守点検ができる。ブレーキの調整は, カバーをはずすだけで外部から行なわれる。またブレーキの口出線は, モートルの端子箱内に収納されているので配線が容易である。

### (5) 標準ギヤモートルと同一取付寸法

ブレーキはオーバーハングしているため, 取付寸法が標準ギヤモートルと同一で互換性がある。

### (6) 据付が容易・据付面積が小さい。

別置形ブレーキ据付時に必要な, 心出しなどの手数が不要で, しかも据付に場所をとらない。

## 2. 構造および動作

### (1) 構 造

日立標準ギヤモートルと, これにオーバーハングしたMS-SA<sub>2</sub>形ディスクブレーキとから成っている。

### (2) 動 作

制動はブレーキバネの押圧力で (無励磁制動), 制動の解放は

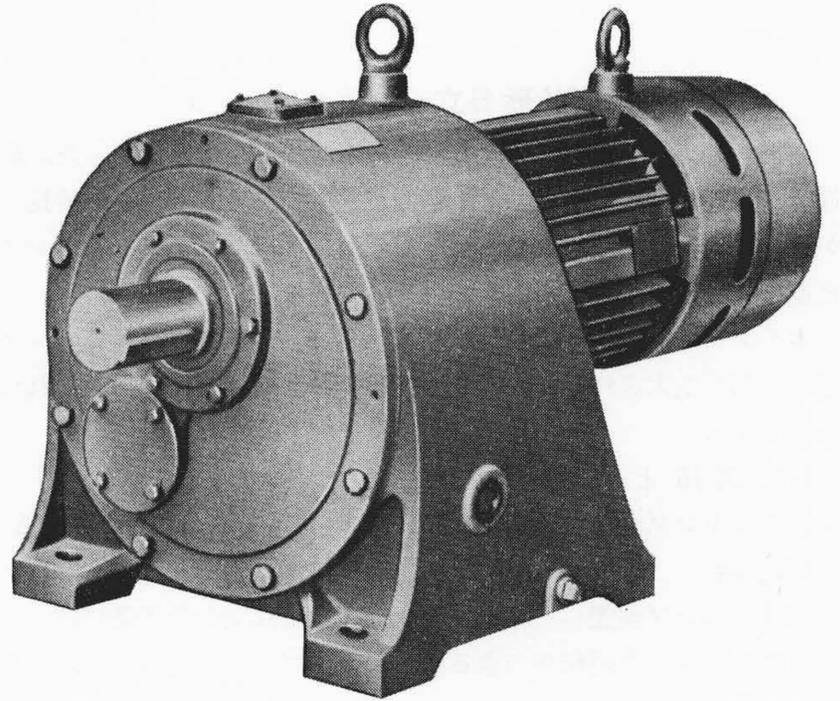


図1 MS-SA<sub>2</sub>形 ブレーキ付ギヤモートル

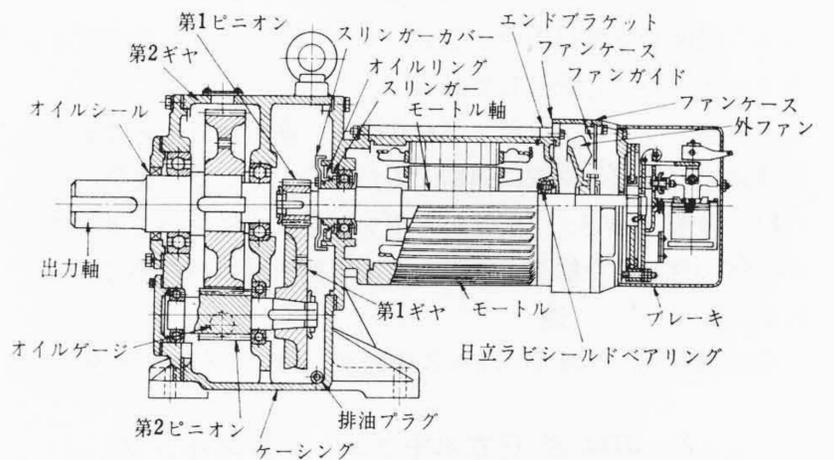


図2 MS-SA<sub>2</sub>形 ブレーキ付ギヤモートル連続定格の構造

ブレーキバネの力に打ち勝つ電磁石の吸引力で (励磁解放) 行なわれる。

## 3. 仕 様

電 源	200/220 V 50/60 Hz, 200 V 60 Hz
定 格	30分, 連続
ブレーキトルク	80%, 150%

(日立製作所 商品事業部)

表1 標 準 機 種

仕 様		機 種 略 号 - 出 力 (kW)								
出力軸回転数 (rpm)	形 式	機種略号	モートル極数	機 種 略 号 - 出 力 (kW)						5.5
				0.4	0.75	1.5	2.2	3.7		
50 Hz	60 Hz									
33	40	TFOG-K•KK	SDGE-B	6	SDGE-B-0.4	SDGE-B-0.75	SDGE-B-1.5	SDGE-B-2.2	SDGE-B-3.7	
50	60	TFOG-K•KK	DGE-B	4	DGE-B-0.4	DGE-B-0.75	DGE-B-1.5	DGE-B-2.2	DGE-B-3.7	DGE-B-5.5
75	90	TFOG-K•KK	EGE-B	4	EGE-B-0.4	EGE-B-0.75	EGE-B-1.5	EGE-B-2.2	EGE-B-3.7	EGE-B-5.5
100	120	TFOG-K•KK	GGE-B	4	GGE-B-0.4	GGE-B-0.75	GGE-B-1.5	GGE-B-2.2	GGE-B-3.7	GGE-B-5.5
150	180	TFOG-K•KK	IGE-B	4	IGE-B-0.4	IGE-B-0.75	IGE-B-1.5	IGE-B-2.2	IGE-B-3.7	IGE-B-5.5
300	360	TFOG-K•KK	RGE-B	4	RGE-B-0.4	RGE-B-0.75	RGE-B-1.5	RGE-B-2.2	RGE-B-3.7	RGE-B-5.5

(注) (1) 30分定格機は形式が TOG-K•KK となる。 (2) 150% 制動トルクは 2.2kW 6p, 1.5kW 4p 以下が可能。

# 日立汎用ポンプ

## LOV形日立インラインポンプ・UTBL形日立水中ブレードレスポンプ

### 1. LOV形日立インラインポンプ

従来、インラインポンプは温水循環用がおもな用途であったが最近では、小形軽量であること、据付が簡単であることなどの特長がかわれ、各種空調用、食品機械などのセット用などモートルポンプと並んで各種の用途に幅広く使用されている。

本インラインポンプは新たに0.75kW機種が追加されてポンプ適用範囲が拡大され、さらに全機種について性能改良が加えられたものである。

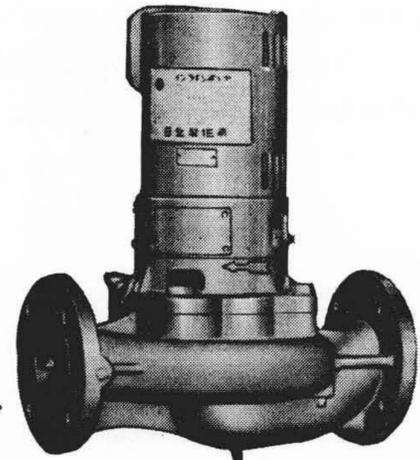


図1 インラインポンプ

#### 1.1 適用と外観

図1はポンプ全体の外観を、図2はその適用を示したものである。

#### 1.2 特長

- (1) **ポンプ性能** 吐出量～全揚程曲線は完全な下降特性であるため安定した運転ができる。またポンプ効率が高いため馬力当たりの揚程が高い。
- (2) **軸封構造** 軸封装置には、メカニカルシールを採用してポンプ全体をコンパクトにするとともに、メカニカルシールのしゅう動面を機械損失の小さい、かつ耐摩耗性のあるセラミックとカーボンの組合せにしてある。
- (3) **据付** ポンプを基礎床に据付けることは不要で、配管途中の任意の位置に連結するだけでよく工事が簡単である。
- (4) **分解・保守** 配管からポンプをはずさないでポンプ内部が分解でき、また構造が簡単なため点検・補修が容易である。

#### 1.3 用途

温水循環用、空調用のほか各種送水、加圧用として最適である。

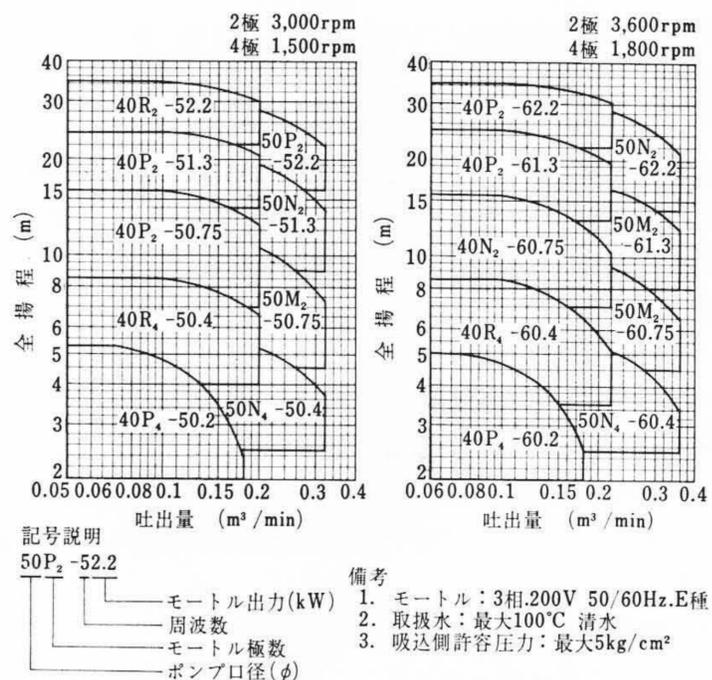


図2 インライン適用図

### 2. UTBL形日立水中ブレードレスポンプ

し尿処理場、ビル、団地などの汚物汚水ポンプとしては、従来立形ブレードレスポンプが多く使われてきたが、水中モートルと一体となった水中ブレードレスポンプが開発されて以来、地上設備が簡単になり保守管理も容易であるという利点から水中ブレードレスポンプが多く使用されるようになってきた。

#### 2.1 仕様と外観

ポンプの外観は図3に、仕様は表1に示すとおりである。

#### 2.2 特長

- (1) 羽根車内通路は特に工夫(くふう)された対称形でバランスのとれた形状になっているので振動がなく、しかも吸込口を通過した固形物が容易に通過できるようにじゅうぶんな広さを有している。
- (2) 軸貫通部には泥水用メカニカルシールと清水用メカニカルシールの2重組合せによる特殊な軸封装置を用いており、モートル内への汚水の浸入を完全に防止するとともに、万が一、メカニカルシールのしゅう動面が摩耗して汚水が浸入した場合、地上で監視できる点検装置を設けている。
- (3) モートルの保護装置として、モートルコイルの異常温度検出装置を内蔵しているので過熱焼損の心配がない。

図4は据付例を示したものである。

(日立製作所 商品事業部)

表1 仕様および用途

50 Hz				
口径 (mm)	吐出量 (m³/min)	全揚程 (m)	出力 (kW)	
80	0.36~0.63	6~30.5	3.7~15	
100	0.63~1.5	6~29	3.7~15	
125	1.0~2.0	8~28.5	5.5~18.5	
150	1.5~2.5	8.5~25.5	7.5~18.5	
60 Hz				
口径 (mm)	吐出量 (m³/min)	全揚程 (m)	出力 (kW)	
80	0.36~0.63	6~32	3.7~15	
100	0.63~1.25	6~30	3.7~15	
125	1.0~2.0	7.5~29	5.5~18.5	
150	1.7~2.5	7.5~25	7.5~18.5	
用途	し尿処理場用 ビル、団地、その他の下水汚物排水用			

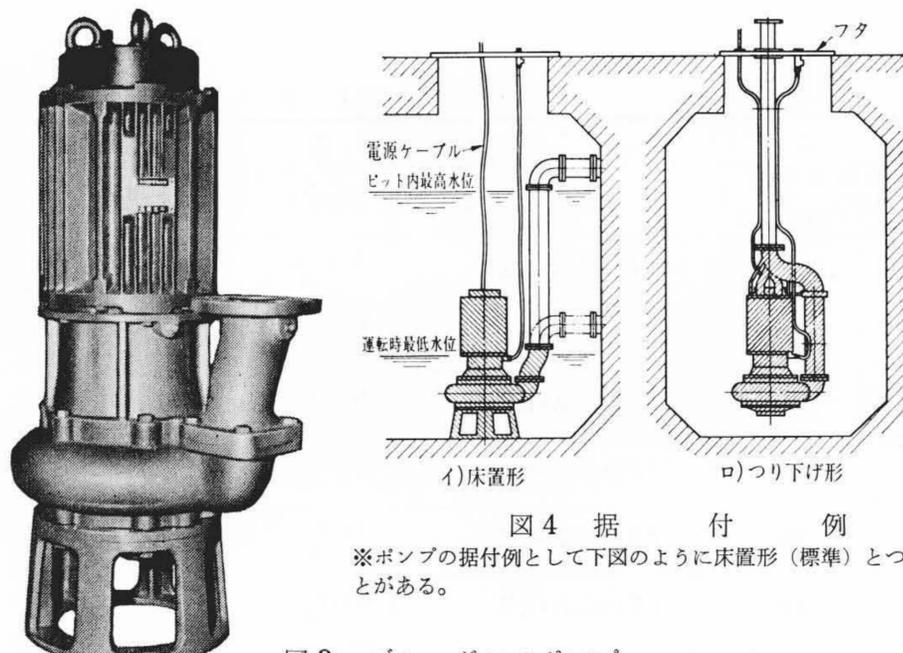


図4 据付例

※ポンプの据付例として下図のように床置形(標準)とつり下げ形とがある。

図3 ブレードレスポンプ

## 夕張鉄道株式会社納 日立56t液体式ディーゼル機関車

この機関車は、国鉄標準 DD13 形を基本形式として、北海道夕張地区における冬季の厳寒期対策（最低気温  $-27^{\circ}\text{C}$ ）と、最大こう配 22.7% において 960 t の荷重をけん引するという使用条件を考慮して設計されたものである。図1は機関車の外観、表1は主要仕様である。図2は機器の配置を、図3は速度—引張力特性曲線を示したものである。

### 特 長

- (1) 機関には、国鉄標準 DMF 31 SB 形に、インタークーラを取付けることにより出力の向上を図った DMF 31 SBI 形を採用している。出力は 600 PS/1,500 rpm である。インタークーラの材質は、標準のアルミ系に対して、銅系のものを採用してある。
- (2) 厳寒期における機関車停車中の冷却水配管の凍結を防止するために、ラジエータを含む全回路に温水が循環するよう特別の考慮を図ってあるほか、必要に応じて主回路だけ循環できるようなバイパス回路も形成できる方式となっている。機関予熱器としては、大容量の WH 252-1 形を採用し、 $-15^{\circ}\text{C}$  までは機関を運転することなく冷却水回路を保温することができる。また冷却水の温度が  $5^{\circ}\text{C}$  に低下すると、警報ブザーが鳴り、機関予熱器が自動的に点火保温する構造になっている。
- (3) 運転室の暖房には、容量 6,000 kcal/h の WH 30 形車内放熱器 2 台を設け、運転室周囲全面に保温材を張り、厳寒期の保温を図ってある。
- (4) 元空気だめには、ドレンコックとともに電熱ヒータ付きの自動ドレン弁を設けたほか、車端側の各砂まき管には容量 300 W の砂まき管ヒータを取付け、さらに制輪子の凍結防止対策として圧着方式を採用し、必要に応じてブレーキシリンダに  $0.5\text{kg}/\text{cm}^2$  の空気圧を作用させ、車輪と制輪子間の摩擦熱により融氷させる方式としてある。
- (5) 運転士単独での長距離運転を考慮して、運転装置にはデッドマン装置を設け、55 km/h 以上の速度に達すると警報を発するとともにデッドマン装置と連動して非常ブレーキが作用する過速防止機構が設けてある。
- (6) 機関の吸気装置には、パネル式フィルタとオイルバス式フィルタとを併用して、冬季における雪による目詰まりを防止する

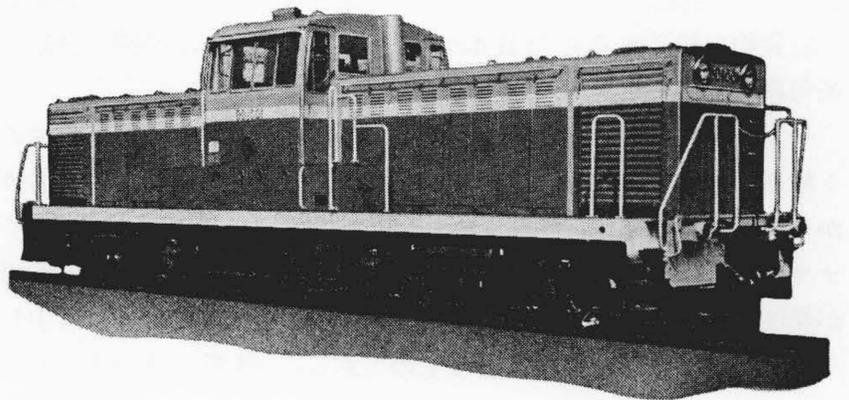


図1 HG-56 BB 形ディーゼル機関車

表1 おもな仕様

形 式	HG-56BB 中央運転室形ボギー、ギヤ駆動式	
軌 間	1,067 mm	
軸 配 置	B-B	
運 転 整 備 重 量	56 t	
出 発 け ん 引 力	16,800 kg (粘着係数 30% の時)	
最 高 速 度	51.7 km/h (タイヤ新製時)	
車 体 寸 法	連結器中心間	13,600 mm
	最大幅	2,950 mm
	最大高さ	2,849 mm
ディーゼル機関	新潟 DMF31SBI (1.5 kW AC 充電発電機付) 600 PS/1,500 rpm	
液体変速機	新潟 DBS 138	
ブレーキ	DL-14B 自動ブレーキ	
バッテリー	DT-113 形式	
燃料タンク容量	TRK 15-12 形×4	24 V 350 AH/5 H
機関予熱器	WH 252-1 形	27,000 kcal/h × 1 台
車内放熱器	WH 30 形	6,000 kcal/h × 2 台
砂まき管ヒータ容量	300 W × 4 本	
ラジエータファン駆動	流体継手駆動方式	

とともに、このパネル式フィルタは夏季には機関室外側に設けて外部の空気を吸入し、冬季には内側に移設して機関室内部の空気を吸入する構造にしてある。また機関室ドアの通気ルーバは、冬季内側からカバーを取り付け、機関室内の保温の便を図ってある。

(日立製作所 交通事業部)

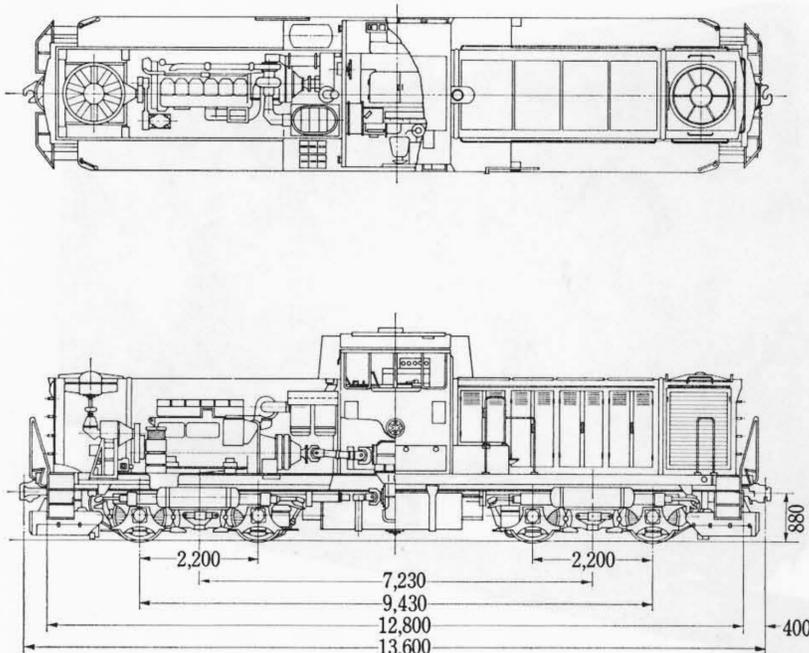


図2 HG-56 BB の機器配置図

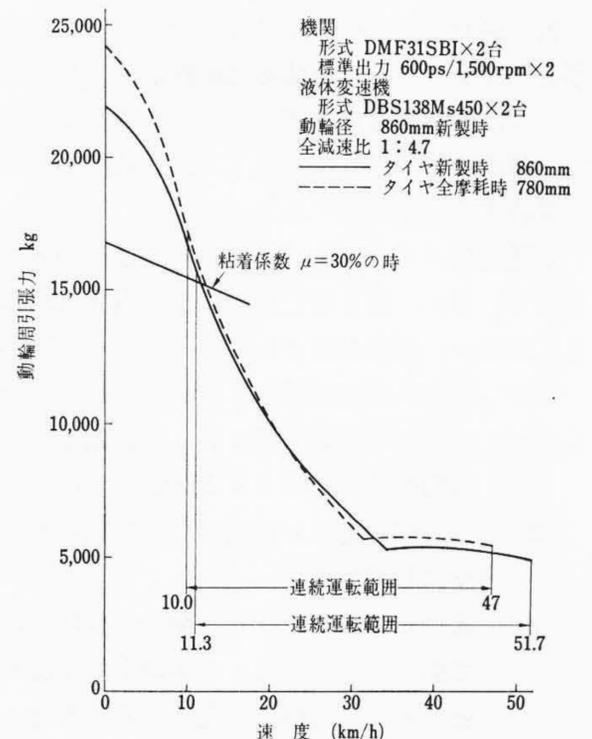


図3 速度—引張力特性曲線

## ザンビア共和国納 2軸有がい車

ザンビア共和国は世界的に有名な銅の出産地で、アメリカ系銅山会社により採鉱が行なわれており、精練された銅インゴットおよび一般貨物を輸送するため日本からも（日立製作所ほか数社）多数の高側鋼製無がい車が納入されている。

今回の2軸有がい車は銅山で採鉱のために使用されるダイナマイト輸送専用貨車である。従来、採鉱用のダイナマイトは南アフリカから専用貨車で直輸入されていたが、最近ザンビアにおいてもダイナマイトの生産が開始され、国内輸送のため専用貨車として35両が発注され日立製作所ほか一社で受注し、昨年末から製作に着手し今年5月完成車として納入したものである。概要は次のとおりである。

### おもな仕様

軌間	1,067 mm
荷重	13.6 t
自重	10.6 t
内容積	23.6 m <sup>3</sup>
最大寸法	

幅 2,667 mm

高さ(空車) 3,393 mm

長さ(連結面間) 7,539 mm

連結器高さ(空車) 895 mm

固定軸距 4,267 mm

車輪直径 8,636 mm

ブレーキ装置 18" F形真空ブレーキおよび側ブレーキ

連結器装置 アライアンス自動連結器および日立 MF 491A ゴム緩衝器

走り装置 RCTタイプローラベアリング付き日本国有鉄道2段つりリンク方式

### 車体

ダイナマイト輸送専用貨車であるために、有がい車といっても車体は冷蔵車に近い構造で、外部は全鋼製溶接構造、外板には耐食性のよい含銅鋼板を使用している。

車体内部は全木製構造で、側は10mm厚さのベニヤ板、妻は積荷による影響を考慮して15mm厚さの木張り、天井は5mm厚さのハードボード、床は台わく上面に2.3mm厚さの鋼板を張り木製根太を介して30mm厚さの木張りとしてある。外板と内張りの間、天井板の裏および床板下部はポリエチレンフィルムで包んだ70mm厚さのガラスウールを詰めた断熱構造としてある。各車側の中央には観音開きのドアが設けてある。このドアは断熱構造で冷蔵車に使用されているドア固定装置を取り付け断熱効果を保持するようにしてある。

輸送するダイナマイトは所定の大きさのダンボールに詰められているが、取り扱い上の安全を期すために車体には次のような種々の配慮が施されている。

- (1) 室内は鋼材が露出しないように、また内張り、天井および床板取付用ネジには黄銅製を使用し、ネジ頭は内張り板の面より1mm以上埋め込んである。
- (2) 入口部の靴ずりも黄銅製とし鋼材部が露出しないようにしてある。
- (3) 入口にはさし込み式の荷くずれ防止用保護板が設けてあり、ドアがなんらかの事故により開くようなことがあっても積荷が脱落するようなことはない。
- (4) 過負荷をさけるため内張り板に積荷の限界線が赤色

で標示してある。

- (5) 危険物専用貨車であることが一目で識別できるように車体外部には大きな×印が赤色で標示してある。

### ブレーキ装置

18" F形真空ブレーキシリンダを使用した貫通式真空ブレーキおよび側手ブレーキが設けてある。このブレーキ装置は貨車が脱線したような場合、車軸が正規の位置からずれると特殊な配管をしたブレーキ管が破損することにより自動的にブレーキがかかり、大事故になるのを未然に防ぐようくふうしてある。

### 連結器装置

ザンビア共和国標準のアライアンス自動連結器と日立 MF 491 A ゴム緩衝器が設けてある。この貨車は輸送物の性質上次のような特別の運用規定が設けてあるため追突による衝撃は受けないが、走行中の衝撃を緩和し積荷を保護するために、柔らかくて大きな緩衝容量をもっているゴム緩衝器を取り付けたものである。

### ダイナマイト輸送専用貨車の運用規定

- (1) 突放し禁止
- (2) 最高速度 35 km/h
- (3) 編成列車の最後尾に連結する。
- (4) 一編成列車に2両連結するときには間にはほかの車種(一般貨物輸送車)を入れるものとする。

### 走り装置

前述の運用規定により最高速度が35 km/hに制限されているために高速走行性能は要求されないが、保守、点検の簡易化のためにRCTタイプローラベアリングを使用し、安全な走行性能を保証するために日本国有鉄道の2段つりリンク方式とした。

この2段つりリンク方式の走り装置にRCTタイプローラベアリングを組込んだ実績はないため設計に当たっては鉄道技術研究所の指導を受け車両完成後、最高速度65 km/hの走行試験を実施し走行安定性が限界内にあることを確認した。

(日立製作所 交通事業部)

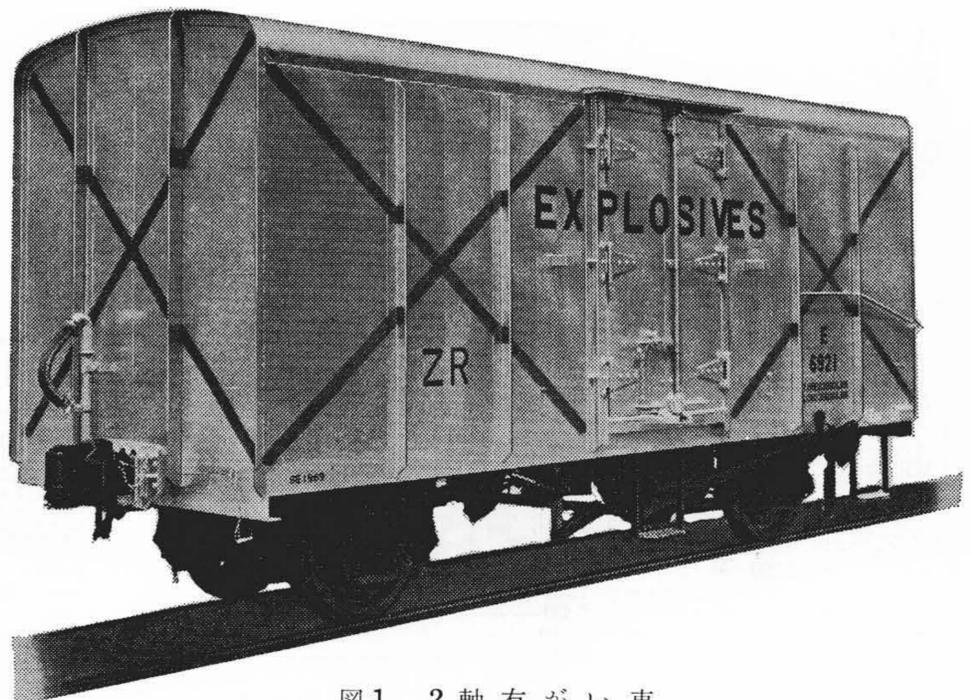


図1 2軸有がい車



# 日立 OF-120 形 オイル ファーネス

日立製作所では、さきに石油燃焼温風暖房機“日立オイルファーンネス”OF-80形を発売し好評を得ている。今回、OF-80形と同一形状で放熱量を増加した“日立オイルファーンネス”OF-120形を開発し発売した。

“日立オイルファーンネス”OF-120形は構造、制御機構ともにOF-80形とほぼ同一であるが、放熱量12,000 kcal/h ポット形バーナを用いて、スイッチ操作で着火・消火を自動的にコントロールする全自動機構を備えている。またダクトを取り付ければ数室を同時に暖房することのできる画期的な温風暖房機である。

## 1. 構造

図1は“日立オイルファーンネス”OF-120形の外観を、図2はその構造を示したものである。

キャビネットの下部に油量調整器、バーナ送風機、バーナ、着火ヒータなどを一体にまとめたバーナユニットを配置し、その上部に新設計の熱交換器を設けている。燃焼排気ガスは上部の排気筒接続口から排気筒を通して外部に排出される。バーナユニット下方には温風用送風機を設け、送風した空気は熱交換器で加熱し、キャビネット上部の前面および左右側面に設けられた温風吹出口から吐出する。キャビネット上面にはダクト接続口が設けてある。上部カバー内部には、着火・消火を自動操作する制御機構を収納したコントロールボックスを備えている。

## 2. 仕様

表1に“日立オイルファーンネス”OF-120形の仕様を示す。

燃料には白灯油を使用し、燃料消費量は1.74 l/h、放熱量は12,000 kcal/hである。バーナには日立独自の蒸発式ポット形バーナを使用しており、着火立上りが早く、すすの発生が少ない特長を有している。

運転制御にはバーナサーモとバイメタルタイマによる制御機構を採用して、燃料油の供給・停止、着火・消火、燃焼用および温風用送風機の運転停止を自動化した。したがって、運転操作はスイッチを「入」または「切」にするだけでよく、熱交換器がじゅうぶん加熱されてから温風用送風機が運転するので、スイッチ「入」と同時に冷風が吐出するということがなく、同時に、運転停止時の冷風吹出しも防止している。また、付属のルームサーモを設置して、室温

表1 日立オイルファーンネス OF-120 形の仕様

形 式	OF-120	
外 寸 法 (mm)	高さ 1,270×幅 420×奥行 550	
放 熱 量 (kcal/h)	12,000	
燃 料 消 費 量 (l/h)	1.74	
燃 料	白 灯 油 (JIS K2203 による 1号灯油)	
バ ー ナ	ポ ッ ト 形	
制 御 方 式	バ ー ナ サ ー モ, タイマ ー による 自動 着火	
温 風 用 送 風 機	両 吸 込 形 多 翼 送 風 機	
風 量 (m <sup>3</sup> /h)	12	
機 外 有 効 静 圧 (mmAq)	5	
接 続 ダ ク ト 寸 法 (mm)	205×205	
接 続 排 気 筒 径 (mm)	108	
電 源	AC100 V	50/60 Hz
消 費 電 力	130/160 W	50/60 Hz
重 量 (kg)	60	

を自動調節する全自動運転を可能にした。

温風用送風機には、低騒音、高風圧をうるよう新たに設計した両吸込多翼送風機を使用している。

## 3. 特長

- (1) 全自動操作機構により、燃料油の供給・停止、着火・消火が自動的に行なわれる。
- (2) 運転操作は1個のスイッチの「入」、「切」だけで行なわれるので、取り扱いが非常に簡単である。
- (3) ルームサーモを取り付けて室内温度の自動調節を可能にした。
- (4) ダクト接続口にダクトを取り付けることにより、本体据付け以外の部屋の暖房が可能である。
- (5) 本体温風吹出口が前面および左右側面に設けてあり、室内に均一に温風がゆきわたる。したがって据付場所の制約が少ない。
- (6) 特殊蒸発式ポット形バーナにより、着火立上りが早く、安定した燃焼が行なわれるとともに、すすの発生がほとんどない。
- (7) 熱効率は80%以上である。
- (8) 複雑な燃焼機構をバーナユニットとしてまとめてあるので、取扱い、保守点検が容易である。

(日立製作所 家庭電化事業部)

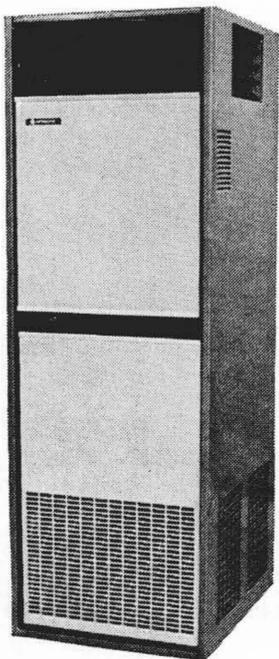


図1 日立オイルファーンネス OF-120 形

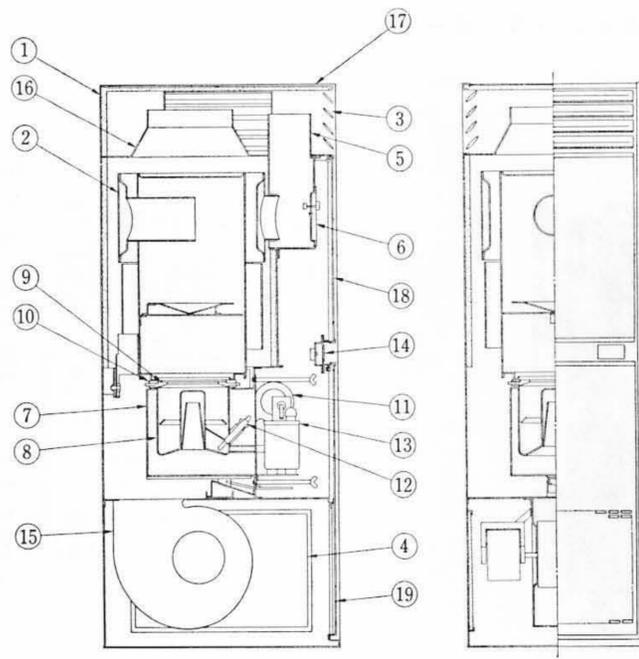


図2 日立オイルファーンネス OF-120 形の構造

番号	名 称	備 考
①	キャビネット	
②	熱 交 換 器	
③	温 風 吹 出 口	上下方向可変
④	空 気 吸 込 口	エアフィルタ付
⑤	排 気 筒 接 続 口	
⑥	ド ラ フ ト レ ギ ュ レ ー タ	
⑦	バ ー ナ ユ ニ ッ ト	
⑧	バ ー ナ	
⑨	リ ン グ	
⑩	バ ッ キ ン	
⑪	バ ー ナ 送 風 機	
⑫	着 火 ヒ ー タ	
⑬	油 量 調 整 器	
⑭	操 作 パ ネ ル	
⑮	温 風 用 送 風 機	
⑯	し き り 板	
⑰	う え ふ た	
⑱	上 部 カ バ ー	
	下 部 カ バ ー	

# 日立 C-60A 形 自動式 サーキュレータ

日立製作所が開発したサーキュレータは今年で4年目を迎え、石油ストーブ、ガスストーブなどの暖房器の普及に伴い、その必要性が認められ需要が増大してきた。これにこたえるためデザインを一新するとともに、性能、取扱性を向上させた C-60A 形、C-60 形、C-100A 形の三機種を開発した。

C-60A 形は 4.5~8 畳用のサーモスイッチを取付けた自動式、C-60 形は手動式、C-100A 形は 8~12 畳用の自動式である。このうち C-60A 形の仕様、外観および構造について紹介する。

## 1. 仕様および外観

図1はC-60A形の外観を示し、表1は仕様を示したものである。サーキュレータは暖房中の部屋において天井付近の高温空気を効率良く足元へ送風し、足元温度を上昇させ、快適な頭寒足熱の状態に近づけるとともに、夏にはルームクーラと併用し、局部的な過冷をなくして快適な冷房が得られる。また冷房負荷の小さくなる夜には隣室へ冷気を送る働きもさせられる。

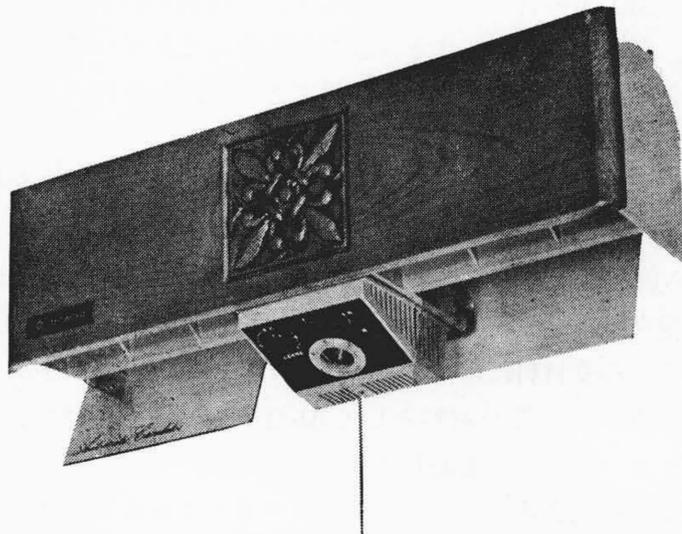


図1 C-60A形自動式サーキュレータ

## 2. 特長

(1) 感度の良いサーモスイッチが付属している。

マグネットとバイメタルを組み合わせる slow-motion でチャタのない高感度サーモスイッチを開発し、室温が設定温度になると自動的に運転を始め、温度が下がると自動的に停止する。

(2) 図2に示すようにファン吸込口を壁面側にし、天井の高温空気を効率良く吸引することにより、サーキュレータ効果がいっそう向上した。

(3) 保守が非常に簡単である。

(i) 分解組立が簡単。

ネジ1本ははずせば「ケーシング」が本体から分離し、次にファンとモートルの分離はファンを回転方向に回すだけではずれるようになっている。ファンやケーシングの掃除が簡単にできる。

(ii) 取付け、取はずしが簡単。

壁側にフック、製品側にちょうつがい式引掛金具を設け、ワンタッチで壁面に取付けられる。

また、コンクリートやブロック壁には天井から鎖でつり下げることができる。

(4) フラップ付きで風向きが自由に変えられる。

(5) 木彫調のユニークなデザイン。

プラスチックの新しい成形法(加熱圧縮法)を開発し、本物そっくりの木彫の感じを出したパネルを採用している。

(日立製作所 家庭電化事業部)

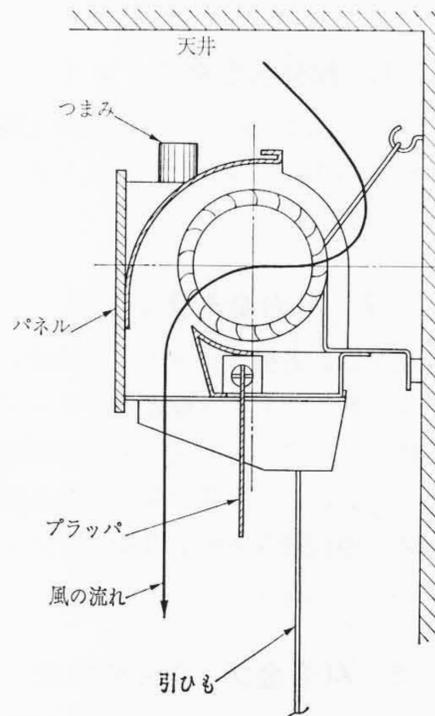


図2 断面図

表1 C-60A 形の仕様

項目	仕様
適用部屋の広さ(畳)	4.5 ~ 8
風量	強ノッチ (m <sup>3</sup> /min)
	弱ノッチ (m <sup>3</sup> /min)
スイッチ	・サーモスイッチ ・「自動-手動」切換スイッチ ・「強-弱-切」プルスイッチ
モートル	4極コンデンサラン形
送風機	貫流ファン
外形寸法 高さ×幅×奥行 (mm)	466×172×164
重量 (kg)	2.5

\* 50/60 Hz

## 新しいアルミ合金軸受 (巻きブッシュ)

近年、諸工業の目ざましい発展に伴い、材料というものに対する性能的、経済的要求がますますきびしくなっている。特に自動車工業と直結しているブッシュ業界にとっては、それがさらにきびしいものとなっている。

ブッシュは軸受特性の良い、いわゆる軸受合金と、それを補強する裏金とから成るが、これはあらかじめ複合された材料(クラッド材)から成形される。したがって、新しいブッシュの開発には、新しい軸受合金の開発と、それを裏金に接合させる技術とが必要不可欠である。軸受材料には、リン青銅、ケルメット、ホワイトメタルなどがあるが、次代の材料としてAl合金が注目をあびており、各軸受メーカーは、その製品化に懸命である。

日立電線株式会社では、ブッシュメーカーである三矢精工株式会社と共同で新しい軸受合金、ダイナロイ(商品名、特許出願中)を開発し、同時に裏金である軟鋼と接合させたクラッド材を製造可能にした。そして三矢精工株式会社では、これをブッシュに加工し、新しいAl合金ブッシュ、マイメットA(商品名)として発表した。

### 1. 軸受合金ダイナロイ

軸受用のAl合金としては、アメリカ自動車工業規格に、Al-Sn系、Al-Si-Cd系の二つが規定されているが、ダイナロイは後者を大幅に改良したものである。

### 2. Al合金クラッド鋼

日立電線株式会社では、各種クラッド材を製造しているが、その金属接合技術により、ダイナロイと軟鋼のクラッド材の製造を可能にした。図2(a)は、このクラッド材の接合部断面を示したものである。クラッド材の場合、この接合強さが最も重要であるが、接合強さをあげるため、中間層を入れ、3層のクラッド材としている。図2(b)はブッシュの断面を示したものである。

### 3. Al合金ブッシュの特長

- (1) 強度が高い。強度的にはリン青銅と同等であり、従来のAl合金軸受の常識を破るものである。
- (2) 耐食性が良い。
- (3) 耐摩耗性が良い。図3に示すように従来の軸受合金およびAl-Sn合金いずれよりも耐摩耗性がよい。
- (4) 耐焼き付き性がよい。図4に示すように耐焼き付き性は、ホワイトメタルと同等である。
- (5) 軽量である。
- (6) そのほか、軸受特性を各材料と比較すると、表1のとおりである。

(日立電線株式会社)

表1 軸受性能比較表

軸受材料	最低軸硬さ (HB)	最高運転温度 (°C)	平均許容荷重 (kg/cm <sup>2</sup> )	なじみ性	耐焼付き性	耐疲労性
マイメットA	200~250	240	350	中	上	上
Al-Sn合金	200~250	170	200	中	中	上
鉛青銅	250~300	260~330	350	中	中	中
リン青銅	350~400	350~400	490	下	下	上
ホワイトメタル	130~165	150	105	上	上	下

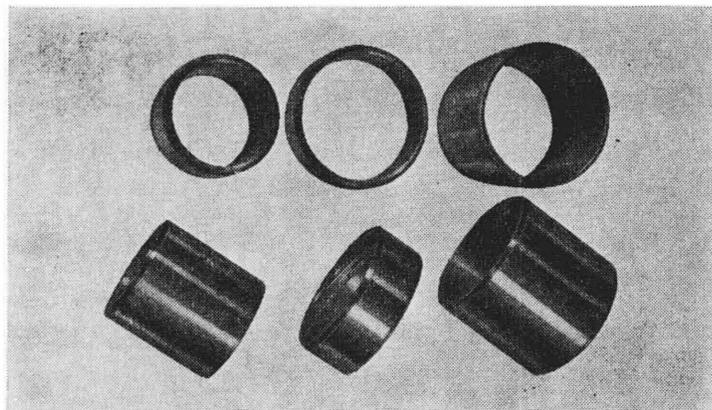
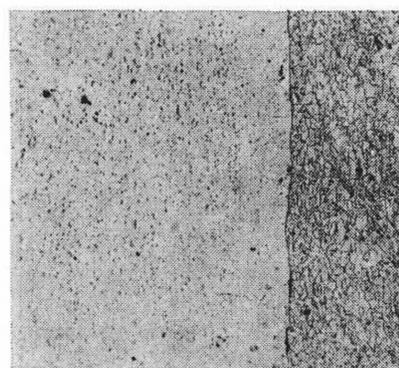
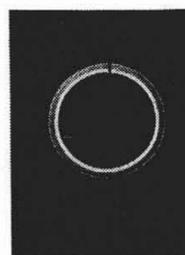


図1 アルミ合金軸受

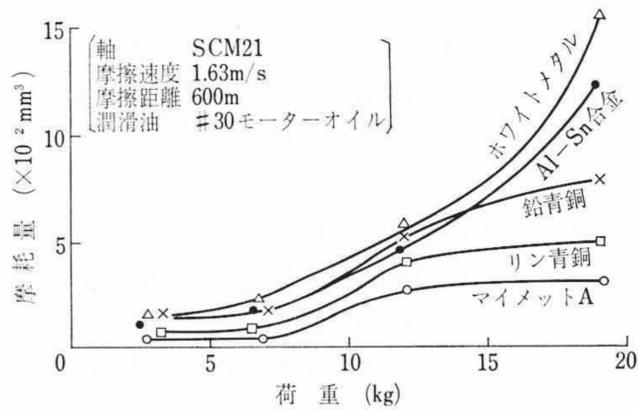


Al合金 (ダイナロイ) | 中間層 | 裏金(鋼) ×1/2



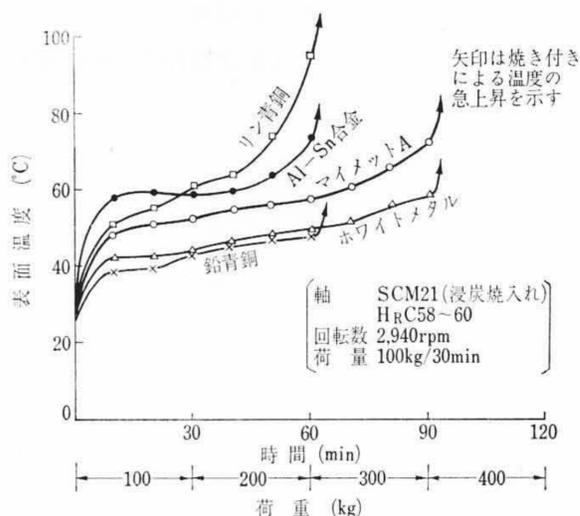
(a) クラッド材断面の顕微鏡組織 (b) ブッシュの断面

図2 クラッド材およびブッシュの断面



(大越式迅速摩耗試験機による)

図3 荷重と摩耗量



注 (1) ↑印の点で焼付け (2) 潤滑油は始動時のみ滴下、以後無給油

図4 焼き付け試験における温度上昇曲線