
製 品 紹 介

中容量高速誘導電動機のころがり軸受使用範囲拡大.....	83
LHB50C 形三相 4 線式日立低圧メタルクラッド配電盤	84
フィリピン国有鉄道納電源車	85
日立 800EC-NN 形エスカレータ.....	86
日立円筒式耐圧防爆形制御箱.....	87
日立ファミリーボイラ.....	88
FU-51F 形日立ルームヒート	89
RS-409 形日立フリーザー	90
R-4130F 形, R-4160F 形日立冷蔵庫	91
日立 RAS-227F 形ルームクーラ	92

中容量高速誘導電動機の ころがり軸受使用範囲拡大

電動機の軸受はすべり軸受ところがり軸受に大別され、中容量電動機までのほとんどがころがり軸受を採用するようになった。しかし、250 kW を越える2極機（回転数 3,000 rpm, 3,600 rpm）は軸強度、軸受寿命の関係から軸受直径が大きくなりグリースでの潤滑限界を越えるため、ころがり軸受は安心して使用できず、複雑な補機を要する水冷却式または強制油循環式すべり軸受を採用せざるを得なかった。

このたび軸受冷却用の複雑な保護補給装置をいっさい必要としないオイルバス方式ころがり軸受装置を開発し、電動機出力 500 kW までではすべてころがり軸受適用が可能となったので、その概要を説明する。

1. 特 長

(1) 軸受損失がきわめて小さい。

ころがり軸受の摩擦係数は一般にすべり軸受のそれに比べて約 10% といわれ、軸受損失が小さい。そのため発生熱量が小さいので軸受冷却に特別な考慮を払わなくても良い。

(2) 軸受用給油給水装置が不要である。

電動機出力 250 kW を越える2極機のすべり軸受では軸受損失が大きく、その発生熱を冷却するため、軸受油槽に冷却水を通したりあるいは油を循環する必要がある。このため給油装置と断水リレーなどの保護装置、オイルポンプセット、ヘッドタンクと油圧リレーなどの保護装置がどうしても必要であった。

ころがり軸受の採用によって軸受損失が減少し、自己冷却でじゅうぶんその機能を満足するようになったため、こうした複雑な保護補給装置はいっさい不要となった。

(3) 小形軽量化が図られる。

軸受部の小形化により、すべり軸受採用のものに比べて電動機全体の小形軽量化が図られる。

(4) 潤滑油寿命が長い。

グリース潤滑の場合はグリース中のわずかな油分および石けん分によって潤滑するため潤滑油寿命が短く、2~3 个月ごとに1回のグリース補給が必要であるが、本装置ではすべり軸受と同様に油槽を設け、比較的多量の油をオイルリングにより汲み上げて給油しているので、潤滑条件はグリースに比べてはるかにすぐれ、かつ潤滑寿命も長い。

(5) 潤滑油の交換、軸受の洗浄が簡単。

グリース潤滑の場合は2~3 个月ごとにグリース補給が必要であると同時に数年に一度は老化グリースをとり去り、軸受を洗浄することが望ましい。

そのためにはカップリングの抜き出し、軸受の抜き出しなどの厄介な作業を必要とするが、本装置では油潤滑のため、ドレンプラグを開くことによって簡単に潤滑油の交換が可能であり、また洗浄油を注入して、電動機回転子を手回しする程度で軸受の洗浄が可能である。

2. 構 造

オイルバス方式ころがり軸受を採用した電動機の外観を図1に示す。グリース潤滑の場合と外観寸法はほとんど変わらない。

軸受部の構造は図2のとおりである。

⑭オイルリングによって汲み上げた油を⑯フリンガーによって軸受に吹きつけると同時に、ほかの油は⑮油受けにはいり、常に軸受に新しい油を供給する構造である。

従来までのオイルバス方式では軸受下部を油に浸し潤滑する方法であったため、わずかな油面変動によっても油切れを起こし、軸受焼損の心配があったが、本装置はオイルリング方式のため多少の油面変動があっても、その心配はなくなった。

(日立製作所 機電事業本部)

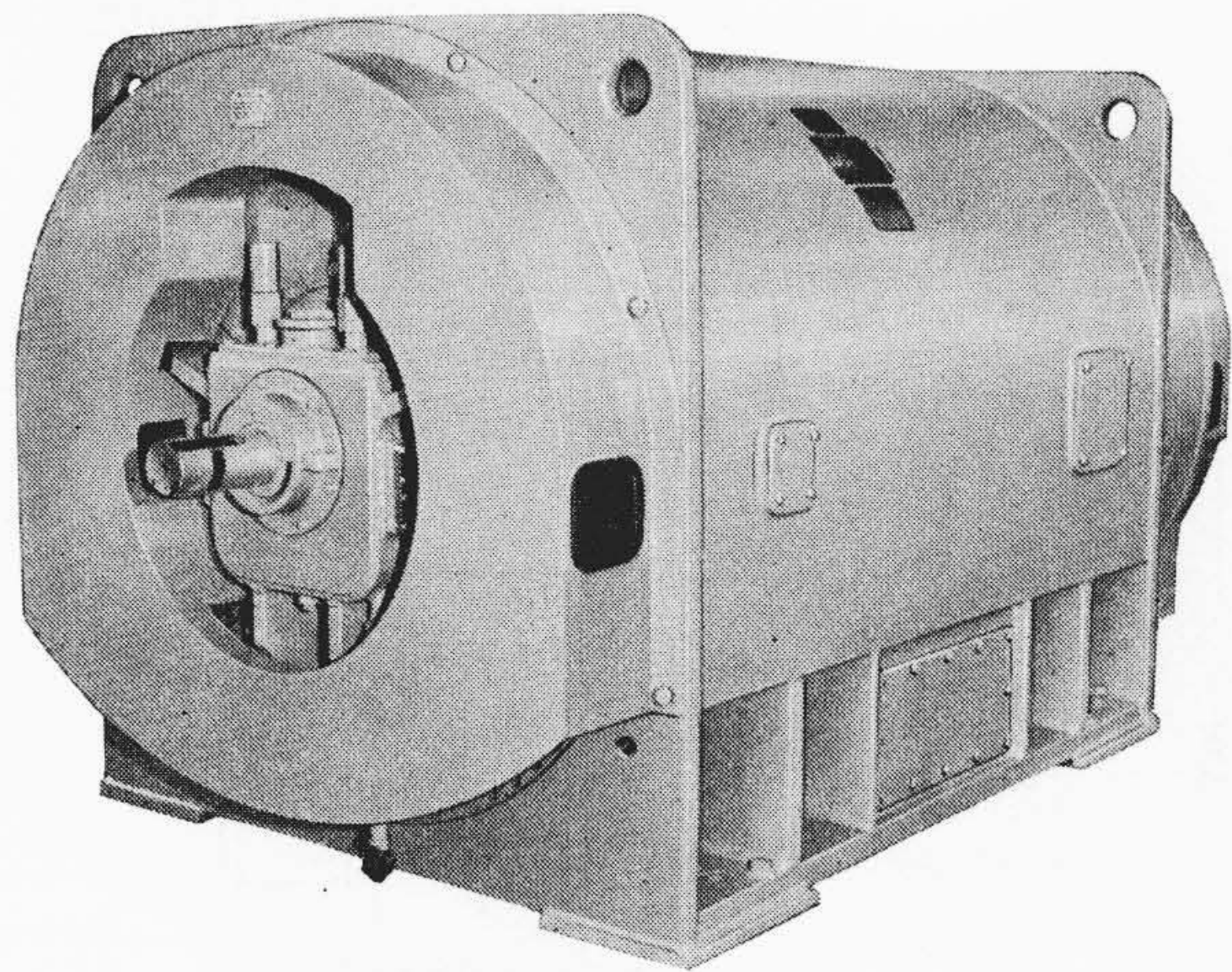
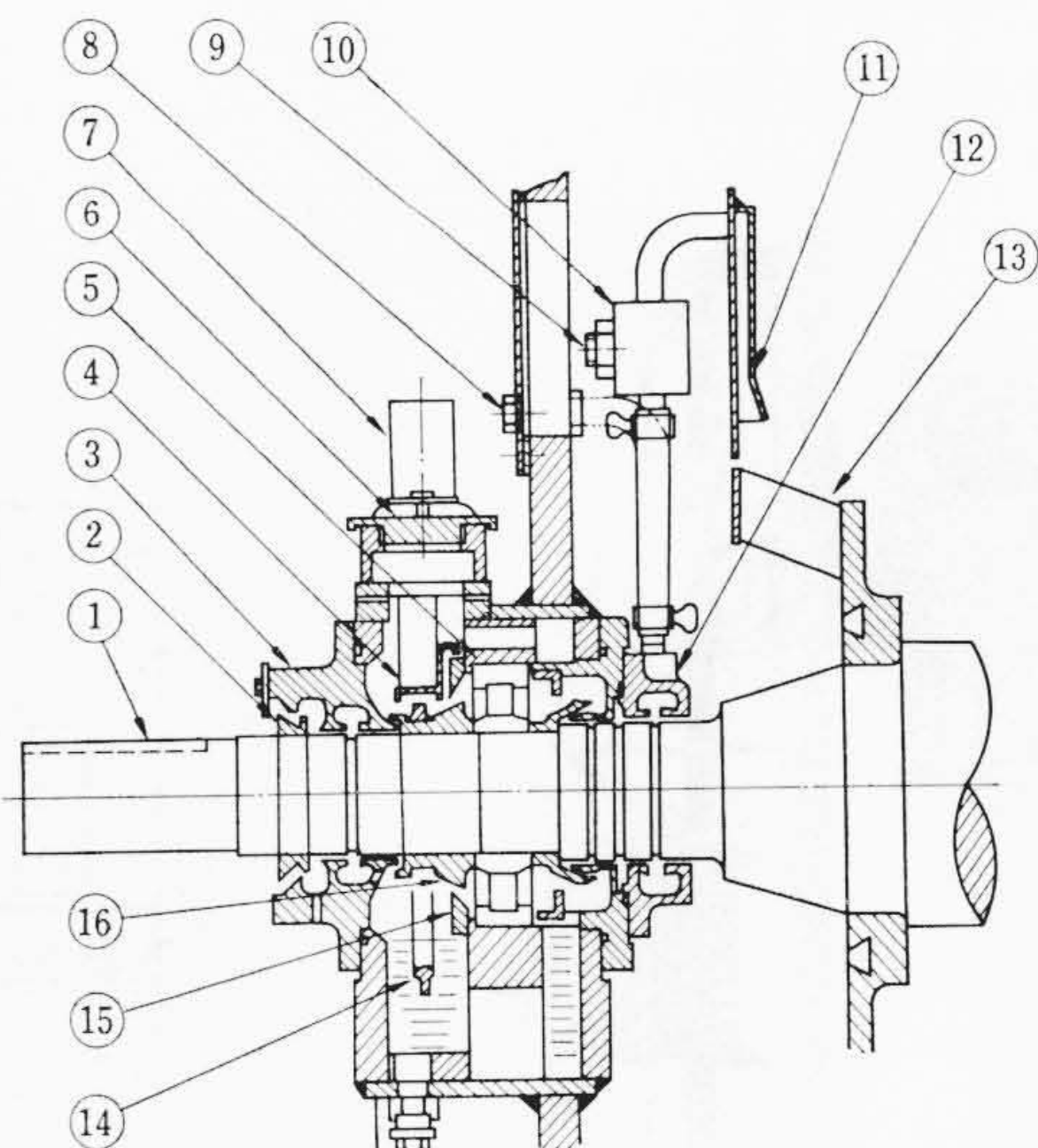


図1 電動機外観



1	シャフト
2	水切り
3	軸受カバー
4	オイルリングカバー
5	ローラベアリング
6	給油蓋
7	空気抜き
8	風圧測定口
9	風圧調整ボルト
10	風圧調整金具
11	風圧受け
12	軸受カバー
13	ファン
14	オイルリング
15	油受け
16	フリンガー

図2 オイルバス軸受構造図

LHB50C形 三相4線式 日立低圧メタルクラッド配電盤

遮断容量の大きい気中遮断器を内蔵した低圧メタルクラッド配電盤は、400V 配電の保護開閉装置として火力発電所、ビルディングおよび一般工場などに広く使用されている。

一般に火力発電所では補機モータなどの動力回路給電はほとんどの場合、三相で配電されているが、ビルディングの場合、冷暖房、給排水、エレベータなどの三相動力負荷と、電灯照明などの単相負荷に相電圧を使用して一括給電する三相4線配電方式が、従来から採用されている。最近では一般工場においても、三相動力負荷と、溶接機などの単相負荷とに一括給電するため、三相4線配電方式が用いられるようになった。

今回、日産自動車株式会社栃木工場に納入した低圧メタルクラッド配電盤は、三相4線配電用として開発したもので、内蔵の新小形気中遮断器 3 DCB-50C 形に中性相断路部を組み込み、遮断器の差し込み、引き出し操作により自動的に中性相回路の開閉を行なうようにしたものである。すなわち気中遮断器を開放してからでないと、中性相は開路できず、また中性相を閉路してからでないと負荷への給電は行なわれないようになっている。

1. 特 長

- (1) 中性相の開閉操作は気中遮断器との完全なインターロックのもとに行なわれるので安全確実である。
- (2) 中性相の通電容量、短時間定格とも気中遮断器と同じ容量である。
- (3) 延長レール方式の採用により、リフタなどを使用しないで気中遮断器を箱外に引き出すことができるので、点検がきわめて容易であり、絶縁抵抗測定も簡単に行なえる。

2. 仕 様

形 式	LHB50CN-O ₂ TMA
定 格 電 圧	600V
定 格 電 流	1,600A～4,000A
定 格 遮 断 電 流	40kA (対称実効値)

(日立製作所 機電事業本部)

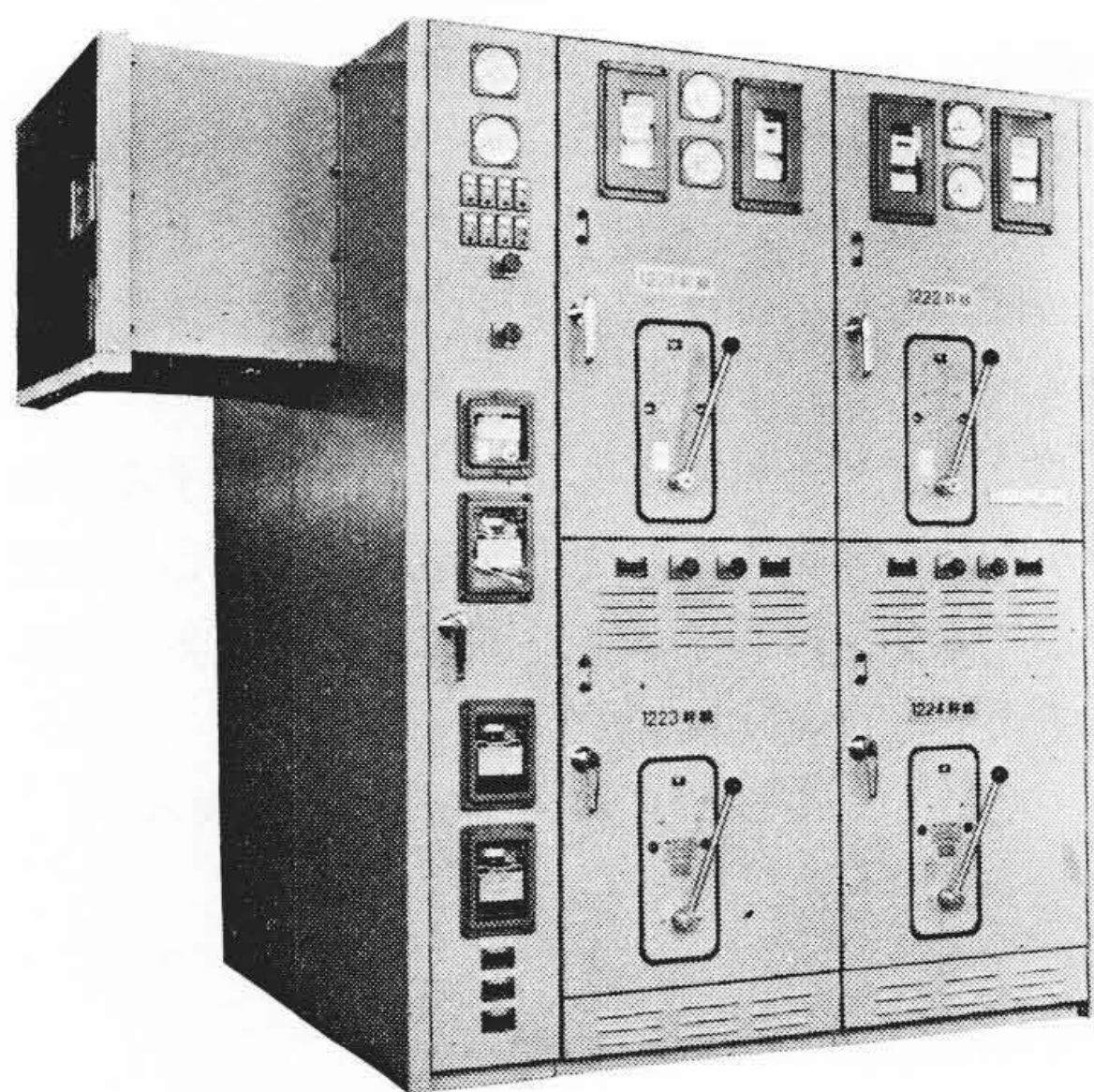
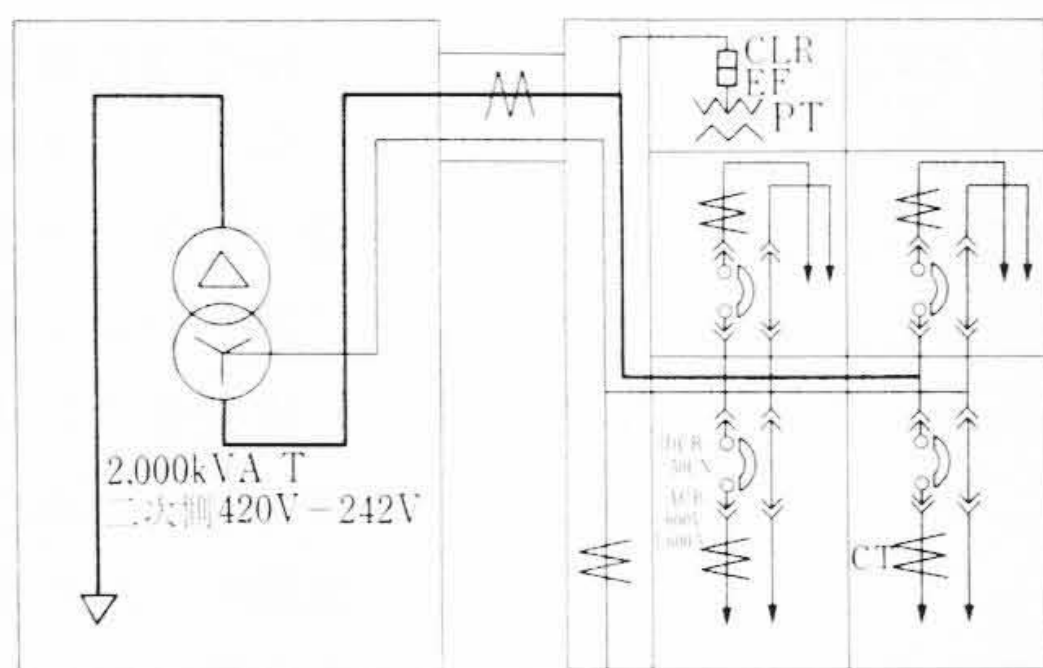
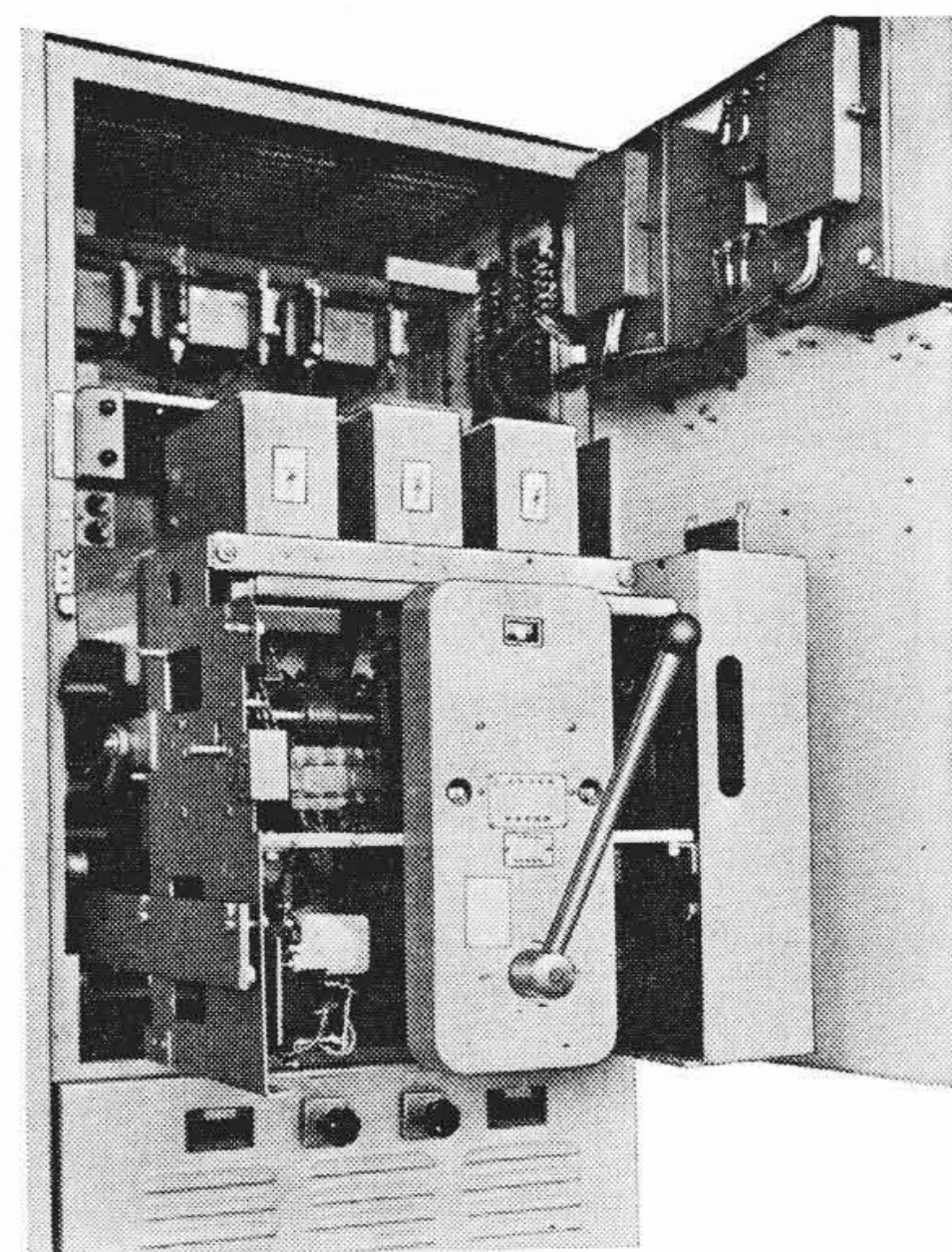


図1 日産自動車株式会社栃木工場納
低圧メタルクラッド配電盤



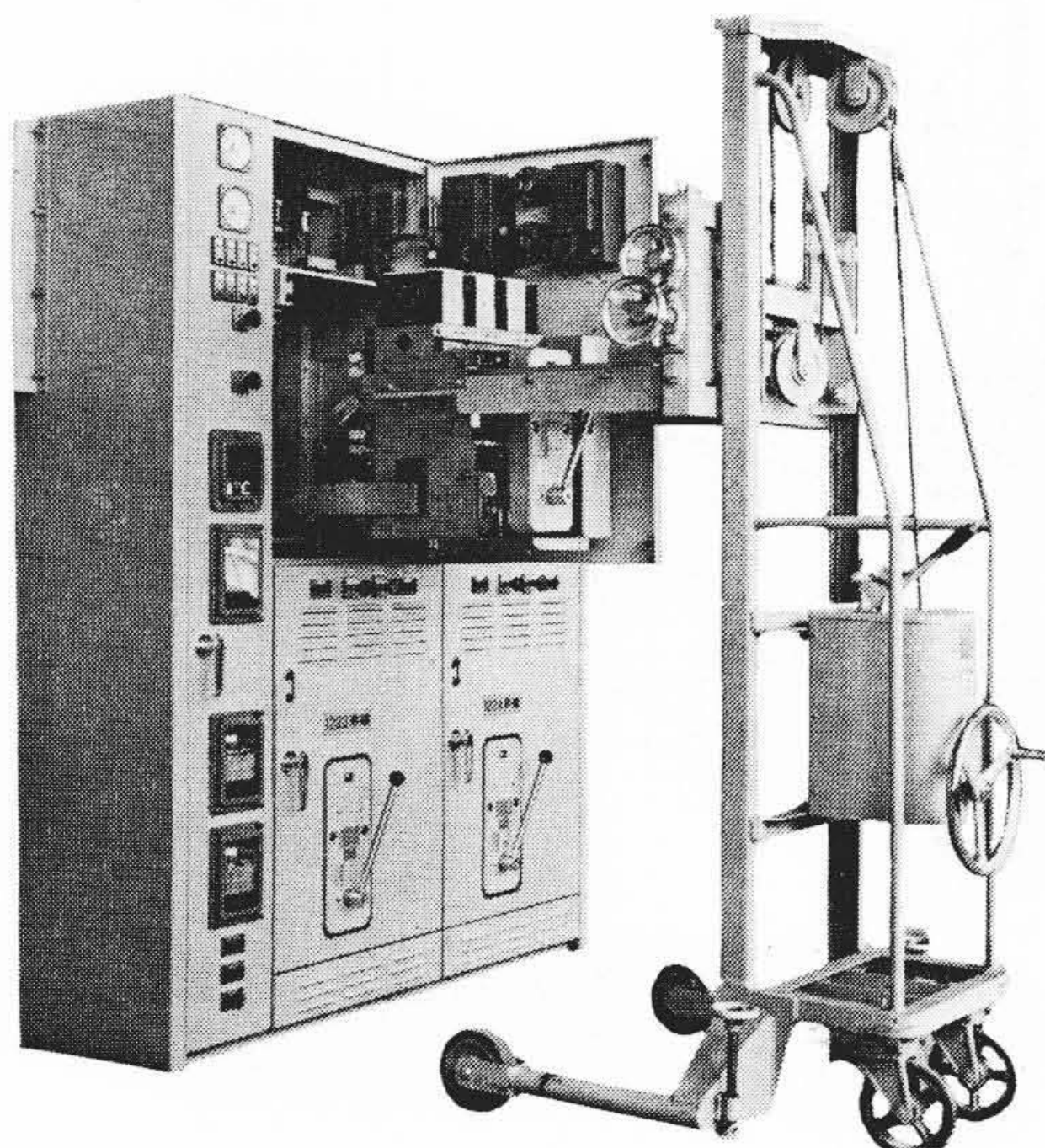
T: 変圧器 ACB: 気中遮断器 PT: 計器用変圧器
CT: 計器用変流器 CLR, EF: PT保護ヒューズ

図2 日産自動車株式会社栃木工場納
2,000 kVA パワーセンタ単線接続図



(箱外に引き出したところ)

図3 3 DCB 50C 形三相4線式気中遮断器



(リフタにより気中遮断器を収納しているところ)

図4 リフタ操作

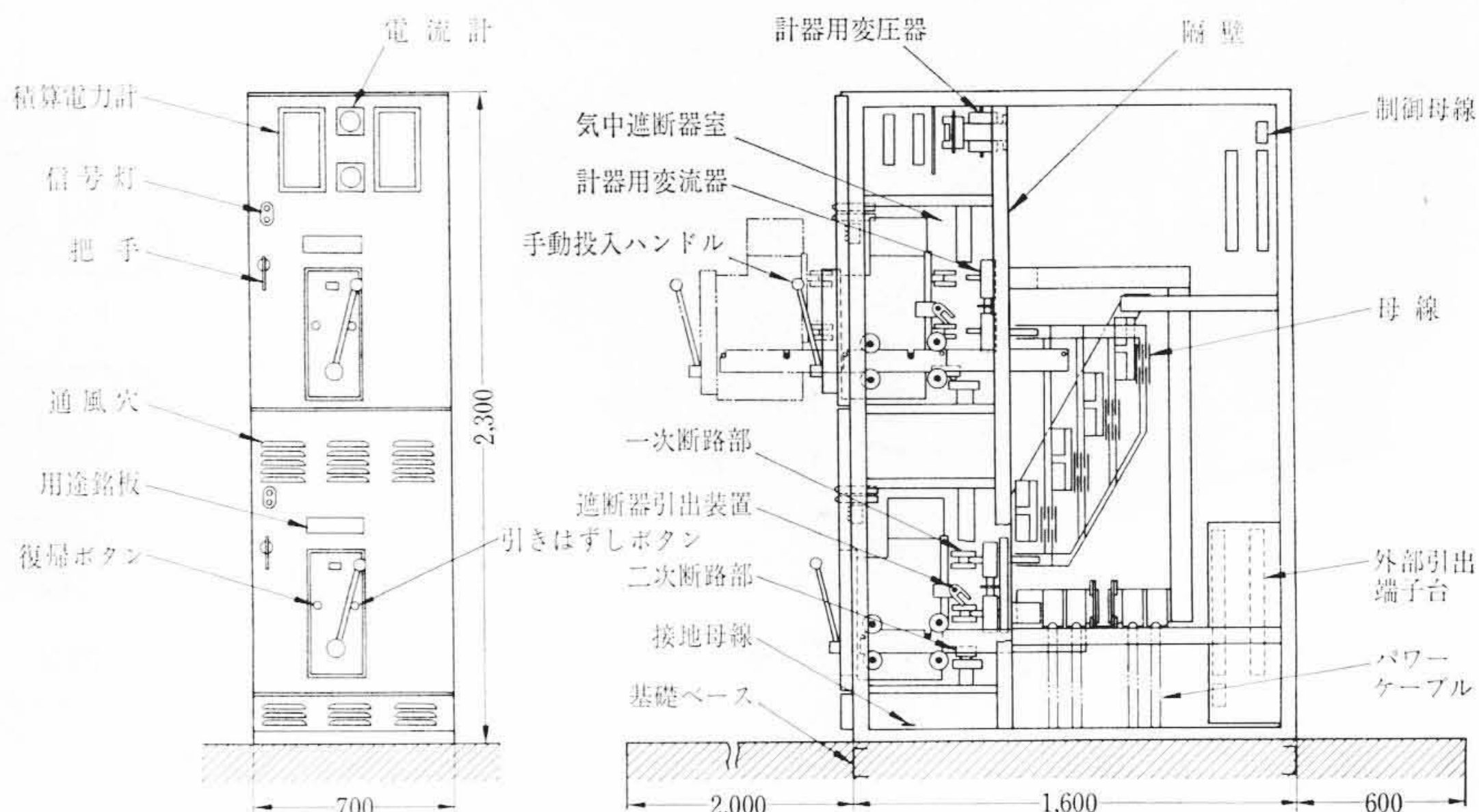


図5 三相4線式屋内用低圧メタルクラッド配電盤構造図

フィリピン国有鉄道納電源車

フィリピン国有鉄道から受注した電源車7両が完成し、工場内で各種試験および検査を実施し、昭和43年7月初め現地に向け船積みされた。

この電源車は、車体中央部に仕切りを設け、前位半分を電源室、後位半分を荷物室とした車両である。電源室には7両のうち1両(車両番号7BP-1)はエンジンゼネレータ2台、モータゼネレータ1台、残り6両(車両番号7BP-2~7)はエンジンゼネレータ、モータゼネレータをそれぞれ1台とう載している。エンジンゼネレータで発電された電源は各種列車の冷房負荷用、自車のモータゼネレータその他に使用され、モータゼネレータで発電された電源は自車および各種列車の一般灯回路負荷の電源として使用されるものである。

電源車の外観および電源室は、図1および図2に示すとおりであり、次にそのおもな仕様、構造および特長を紹介する。

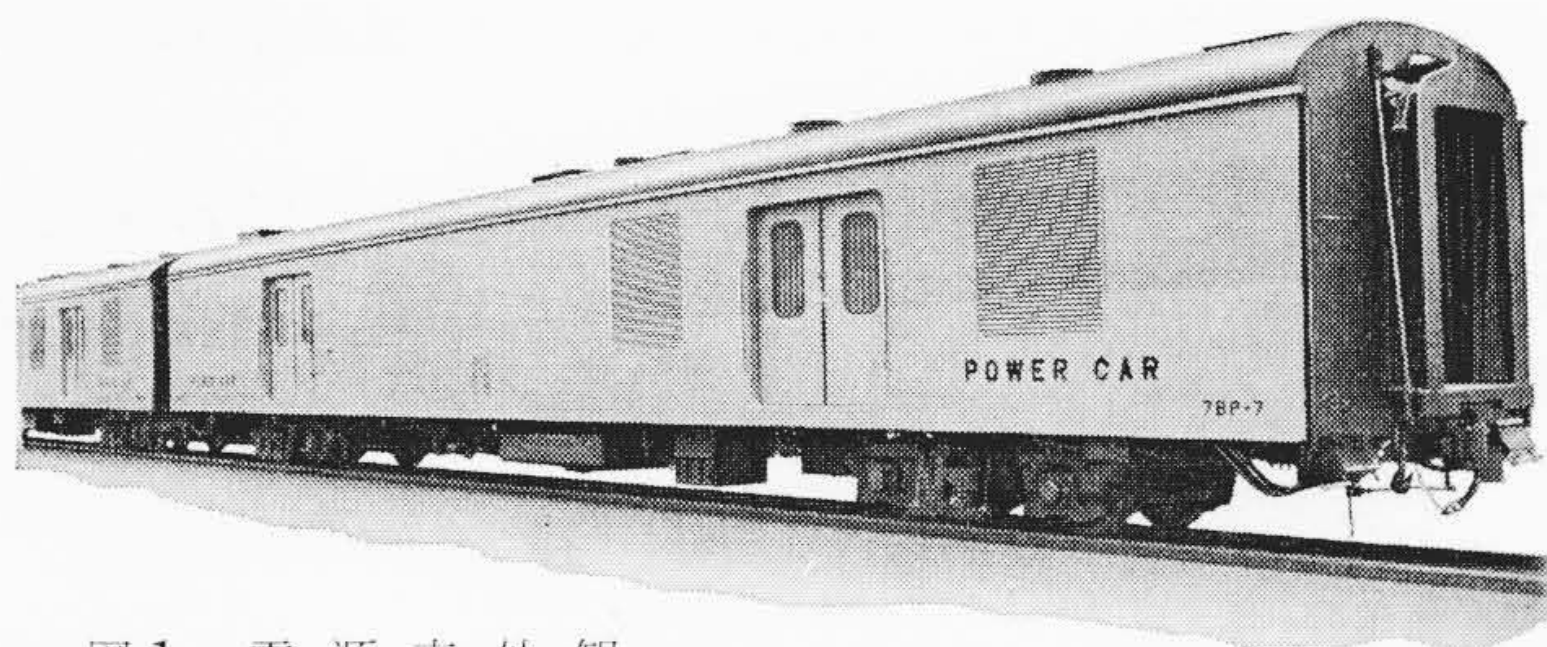


図1 電源車外観

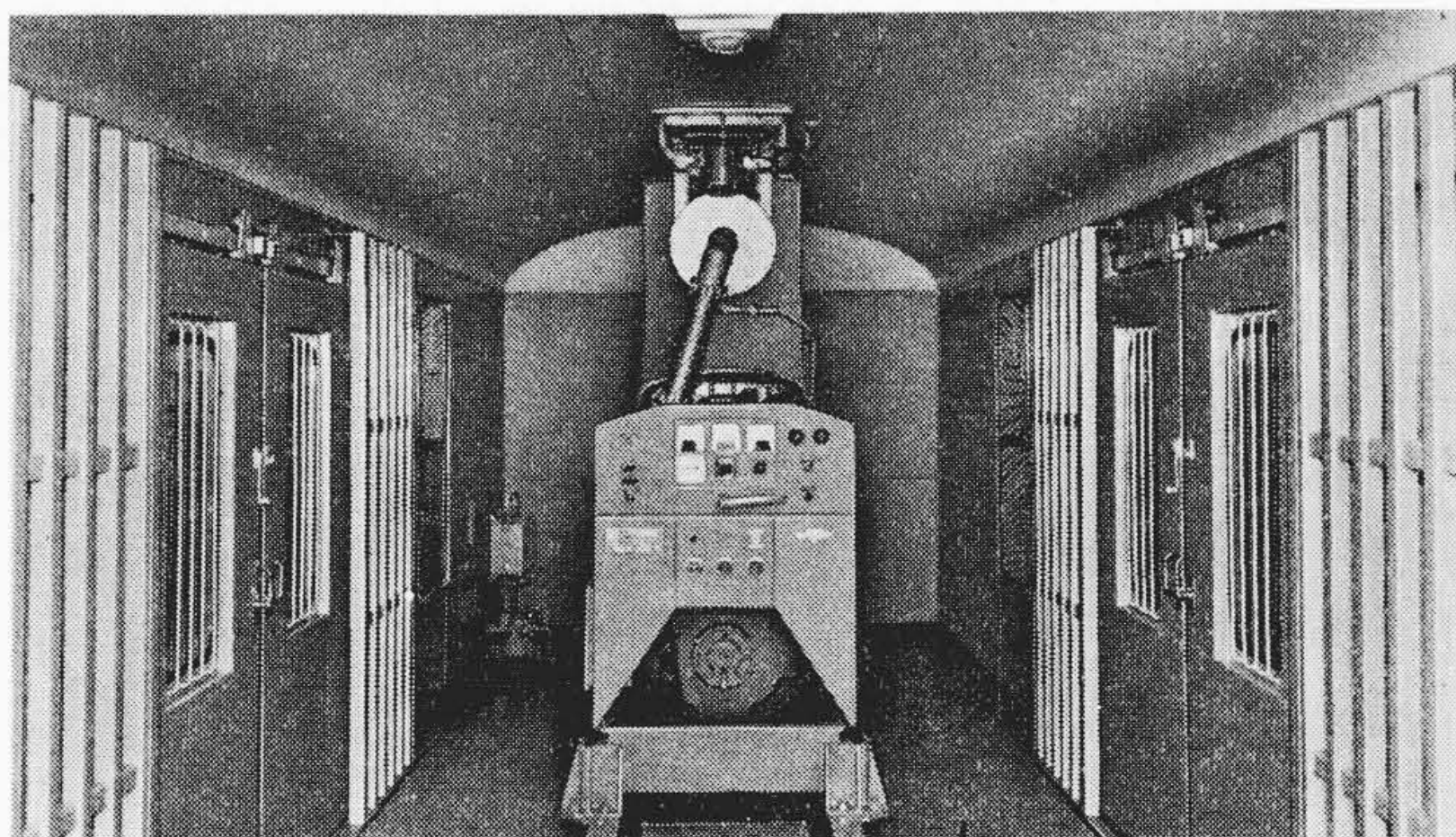


図2 電源室

1. おもな仕様

	7 BP-1	7 BP-2~7
軌 間	1,067 mm	
空 車 重 量	37 t	34 t
荷 物 積 載 量	13.6 t	
主 要 寸 法		
長さ(連結器間)	22,000 mm	
車体高さ(レール面上)	3,687 mm	
車 体 幅	2,905 mm	
床面高さ(レール面上)	1,057 mm	
心 皿 間 距 離	14,224 mm	
固定軸間距離	1,980 mm	
車 輪 径	775 mm	
エンジンゼネレータ		
出 力	100 kW×2	100 kW×1
電 圧	AC 220V	AC 220V
周 波 数	60 Hz	60 Hz
相 数	3φ	3φ
モータゼネレータ		
出 力	12.5 kVA	
電 圧	AC 115V	
電 流	104 A	
周 波 数	60 Hz	
相 数	1φ	

2. 構造および特長

この電源車の構造および特長は次のとおりである。

- (1) 外板下部に腐食防止のため含銅鋼板を用いている。
- (2) 防熱には断熱効果のすぐれたスプレアスベストを屋根板裏面および側外板裏面に 20 mm 厚さに吹き付けてある。
- (3) 天井板、内張板は電源室・荷物室とも 1.6 mm 鋼板塗装仕上げ、天井は押え面なしの重ね継ぎ構造である。内張の塗色は電源室・荷物室ともに淡緑色で落ち着いた感じを持たせてある。
- (4) 電源室・荷物室ともに側窓はなく側出入口として両開き式引戸を設け、引戸内部ガラス窓部には保護棒を設けてある。
- (5) 荷物室側出入口横には机、椅子、片持灯を設け、室内で事務ができるようにしてある。また荷物室の換気に対しては車端屋根上に押込通風器を設け、車外空気を吸い込み、車

体中央部屋根上の吸出通風器で室内空気を送り出すようにしてある。

- (6) 荷物室床は中央部をしま鋼板張りの通路とし、両側を鋼板張りの上に荷ずり木を設けた荷物置場としてある。
- (7) 連結装置は既存車との連結を考慮し、柴田式自動連結器とゴム緩衝器の組合せで、万一連結器が故障した場合でもけん引できるようセーフティチェーンが設けられている。
- (8) ブレーキ装置は自動すき間加減器付自動空気ブレーキで、既存車との互換性を持たせてある。またネジ式手ブレーキを設けている。
- (9) 台車は鋼板製全溶接構造で、車体は心皿および側受の3点で支持されている。バネ系にはすべてコイルバネを使用し、マクラバネにはオイルダンパを併用し振動特性の向上を図っている。またしゅう動部には耐摩レジンを使用している。
- (10) 荷物の積載を考慮し、荷物室側心皿高さを電源室側より高くしてある。
- (11) 電源室にはエンジンゼネレータおよびその付属機器、モータゼネレータ、排気扇、配電盤などが配置されている。エンジンゼネレータのラジエータファンにより室内空気は屋根上に、天井部の熱気は排気扇により屋根上に排気され、側かまえに設けられているフィルタ付吸込口から車外空気を吸い込み、室内換気を行なうようにしてある。
- (12) エンジンゼネレータは引出しレール兼用の取付台に防振支持され、前後左右にはゴムストッパが設けられている。
- (13) エンジンの燃料は床下に設けられた主タンクから電気ポンプにより補助タンクへくみ上げ、エンジンに供給するようになっている。
- (14) エンジンゼネレータの2台並列運転は国内メーカーとしては初めてであり、1台単独運転でも2台並列運転でもできるようにしてある。また1台エンジンゼネレータの車両はいつでも1台追加とう載できるようにしてある。

(日立製作所 交通事業部)

日立 800 EC-NN 形 エスカレータ

日立製作所ではエスカレータの新製品として、量産形の全透明式エスカレータ 800 EC-NN 形を開発した。

この新形エスカレータは下記の特長を備えており、建築意匠との調和のうえで、透明式を要望されるスーパーマーケット、小デパートに好適のエスカレータである。

1. 特 長

- (1) 欄干(らんかん)パネルに直立の透明ストレートガラスを用い全体にシンプルな感覚を出している。また内外デッキカバーは光沢のコントラストを与えた新しいデザインである。
- (2) BT-SC₂ 形無騒音装置を採用して、騒音を完全になくした。また乗りごごちは踏み段上での上下振動が 5~15 gal ときわめて小さく、すべるような感覚である。
- (3) 最近の交通需要にマッチするように、走行速度を 30 m/min とした。したがって輸送能力は 6,000 men/h である。
- (4) 合理化された構造、小形軽量化で占有面積が小さい。また受けばりの荷重負担が軽く、小規模な建物でも据付けができる。
- (5) 短納期に応じることができる。

2. 仕 様

形 式	800 EC-NN
階 高	4,500 mm 以下に限定
有 効 幅	800 mm
踏 段 幅	604 mm
輸 送 能 力	6,000 men/h
速 度	30 m/min
傾 斜 角 度	30 度
運 転 方 式	キースイッチ操作可逆式

(日立製作所 交通事業部)

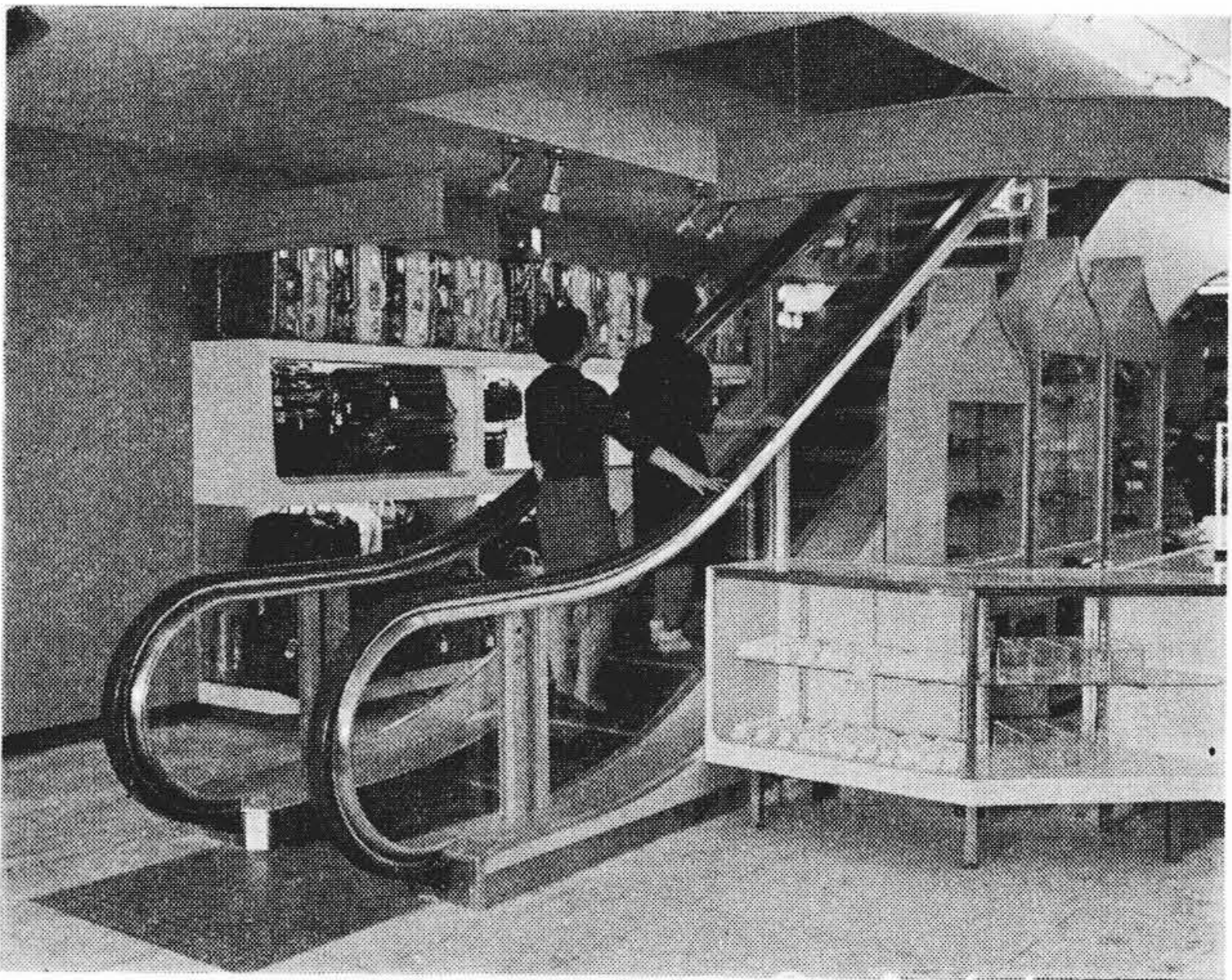


図1 忠実屋納 800 EC-NN 形エスカレータ

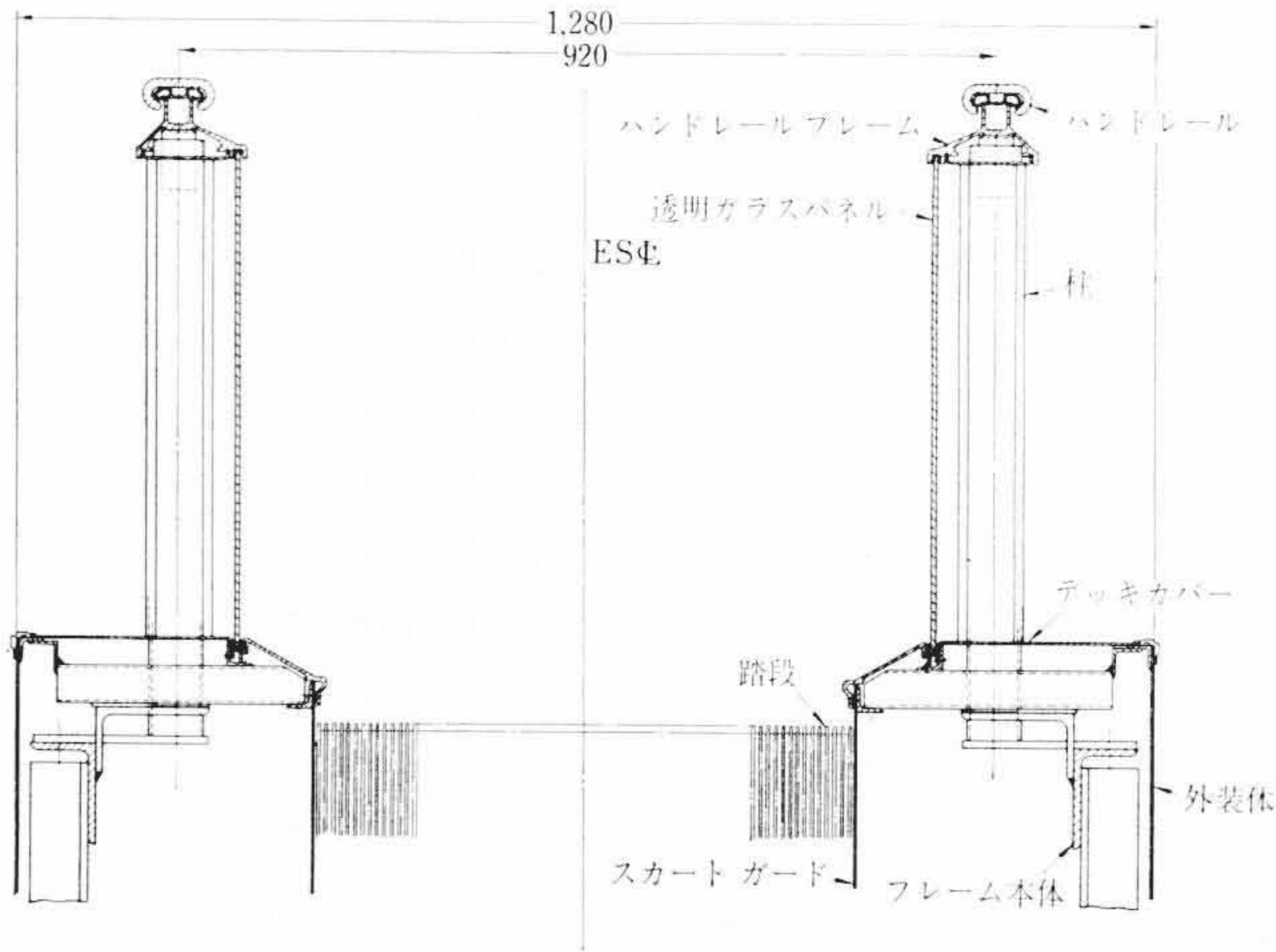
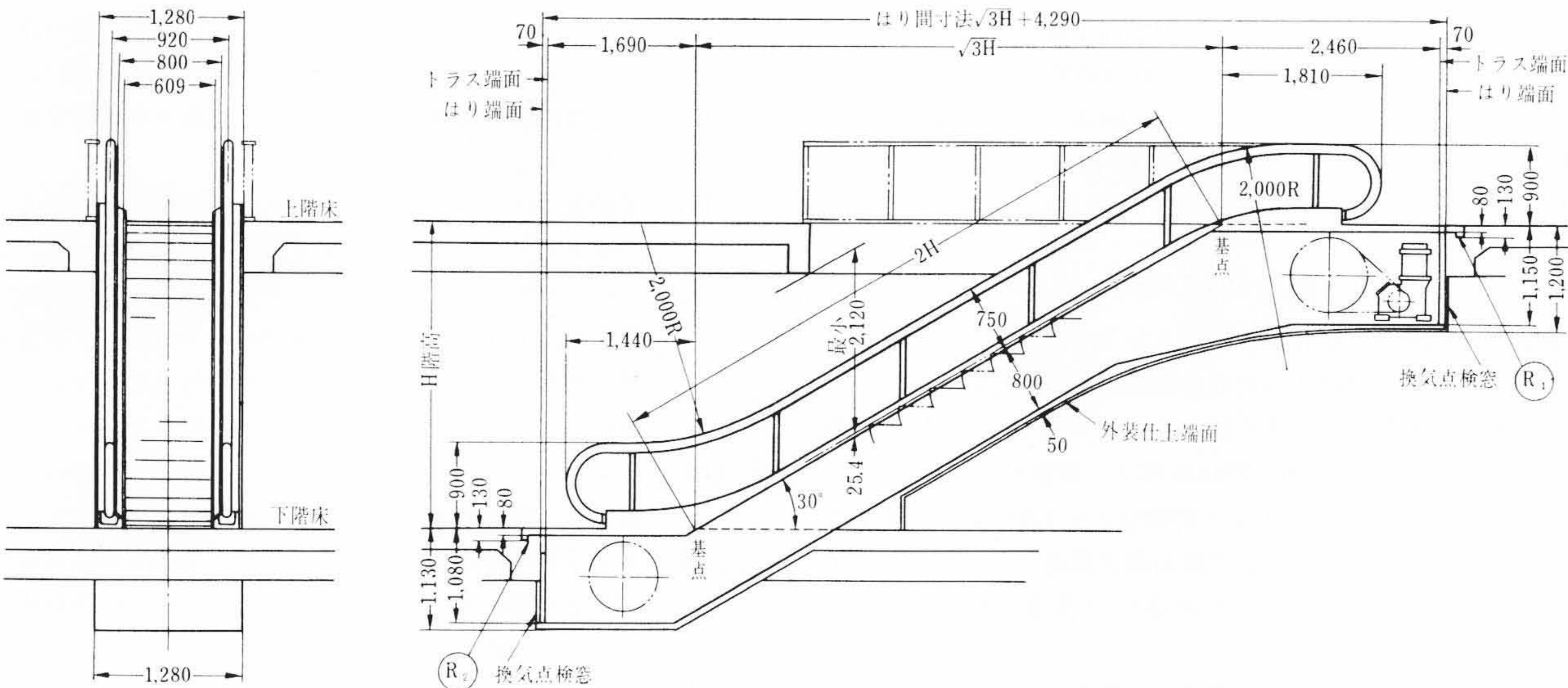


図2 800 EC-NN 形エスカレータ 欄干断面図



形 式	適 要 階 高	支 持 は り 反 力 (kg)		電動機容量
		R ₁	R ₂	
800 EC-NN	2,950 ≤ H ≤ 4,500	0.60H + 3,100	0.60H + 2,300	5.5 kW

図3 800 EC-NN 形エスカレータ 標準寸法図

日立円筒式耐圧防爆形制御箱

耐圧防爆形制御箱は鉱山用はJIS、工場用は工場防爆指針により主要部分が規定されており、接点の開閉時に生ずる火花が内部ガスに引火し爆発しても外部に引火しないように図1に示すように、じゅうぶんな補強を行なった制御箱を一般に製作している。

耐圧容器はキュービクル→円筒→球の順で強度が強くなることはよく知られているが、収納器具の関係と構成上からキュービクル形が一般に製作されている。そのため溶接などの製缶作業、製缶後の機械加工など重量が重くなり多大の労力を要していた。

そこで日立製作所では器具の収納方法、保守点検などの点を考慮し従来の概念を一新した円筒形の新しい耐圧防爆形制御箱を製品化した。その外観を図2に示す。

1. 特 長

(1) 重量が軽い

円筒形のため 10 kg/cm^3 の内部圧力でも薄い鉄板でじゅうぶんに耐えるのでキュービクルタイプの同一収納器具の接触器箱に比べ約25%軽減される。

したがってクレーンなどにのせる場合は特に有利である。

(2) 外部配線の引き込みが容易

ベルマウスを放射状に配置したため、外部より配線のつなぎ込みが容易となっている。また端子箱は立体的に端子台を配置するので収容能力が大きい。

(3) 保守点検が容易

上・下カバーは軽量であるため、取りはずしが容易であり上・下より点検が容易にできる。

(4) 組立が容易で制御回路によってはベルマウスの増減も簡単にできる。

2. 性 能

工場防爆指針の電気機器の防爆構造に準拠して製作されているので、爆発等級2、発火度 G_3 の第1種場所に使用できる。

なお、

(1) 10 kg/cm^2 の水圧試験を行なっても全く変形しない。

(2) 水素混合ガスによる火炎逸走試験を行ない外部水素ガスに引火しない。

ことを確認している。

図3に引火試験のデータの一例を示す。

3. 構 成

(1) 取付板を中心に上下2室に区分し、上部に接触器などの器具を取り付けるわくを設けキュービクル形と同様に器具を収納した制御部とし、下部に端子台を収納する端子箱としており、いずれも露出状態で配線作業が行なえる。

(2) 次に円筒を上・下より取り付け上部円筒には図2に示すように、ヒューズフリー遮断器の外部操作ハンドル、表示灯などの操作表示器具を取り付け、下部円筒にはベルマウスを放射状に取り付ける。この状態で保守点検、外部配線のつなぎ込みができる。

なおベルマウスの代わりにコンジュットをつけることも

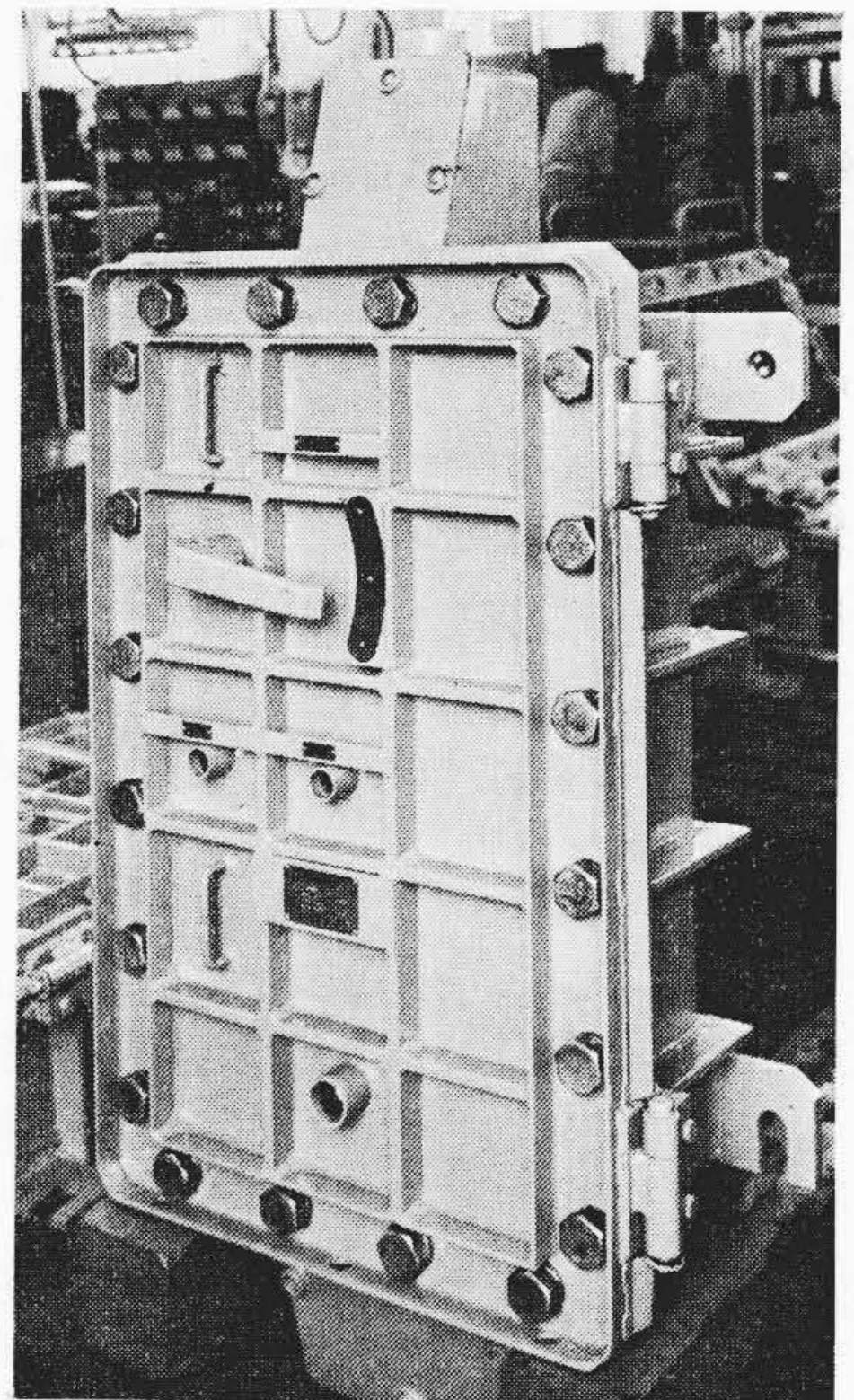


図1 従来の耐圧防爆形制御箱 (S 2965)

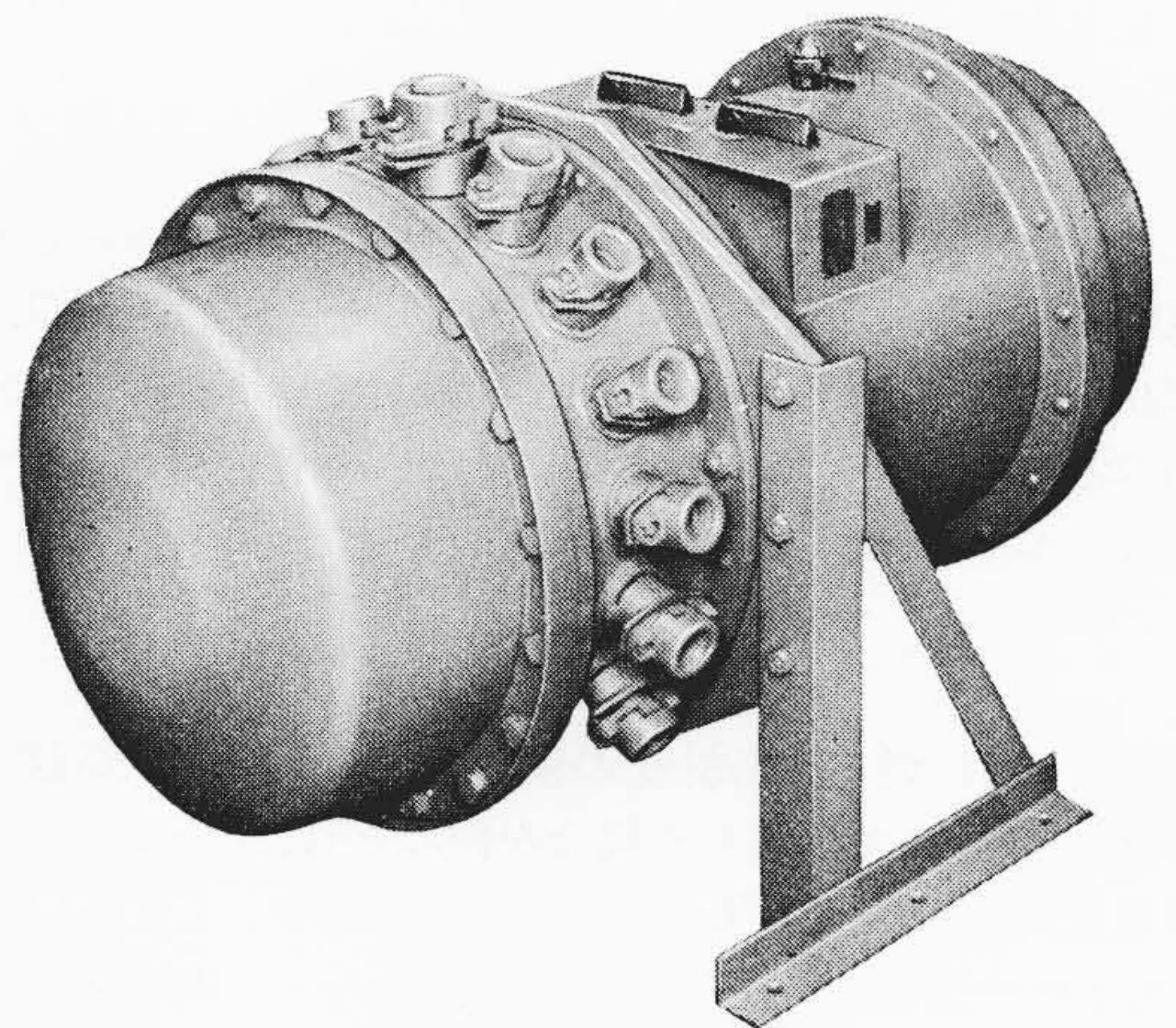


図2 円筒式耐圧防爆形制御箱 (P 697)

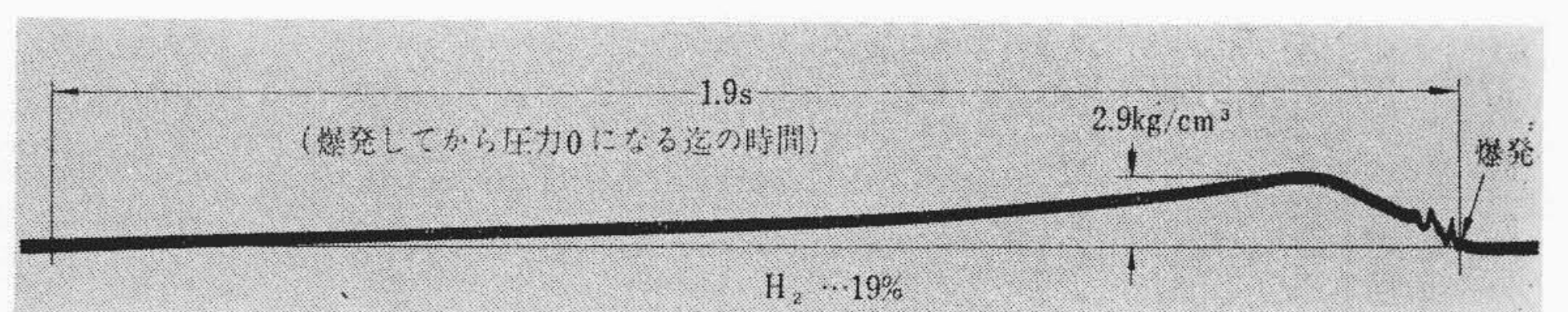


図3 引火試験の一例

可能である。

(3) 最後に上・下に球状のカバーでふたをして組立完了となる。なお、両室とも耐圧構造となっている。

(4) 本器は意匠登録第282624号で登録済みであり、構造についても特許申請中である。

(日立製作所 商品事業部)

日立ファミリーボイラ

近年、生活水準の向上に伴い、セントラルヒーティングが脚光をあびている。日立製作所は、これまで灯油燃焼のポット形バーナを使用した温水器として、熱出力 17,000 kcal/h までの「日立ファミリーボイラ」を発売し好評を得ている。最近、騒音の低いポット形バーナを使用した高出力の温水器が望まれている。今回開発した BO-210 形ファミリーボイラは、この要求をじゅうぶん満足しうる熱出力 20,000 kcal/h の温水器である。BO-210 形は、日立製作所独自の技術で開発した高性能ポット形バーナを使用し、着火から運転、運転から消火までの一連の制御を自動的に行なうようにした押込制御通風式の貯湯式石油温水器である。

以下その構造、仕様、性能および特長について概要を説明する。

1. 構造

図 1 は日立ファミリーボイラ BO-210 形の外観、図 2 はその構造図である。BO-210 形は BO-170 形と同様の単一煙管式熱交換器とポット形バーナ装置とを組み合わせたものである。熱交換器の内面には、グラスライニングを施し、それ自身が貯湯タンクになっており、内容積が大きいので一時に多量のお湯を供給でき、しかも衛生的である。またバーナ装置は、燃焼を制御する制御機構を一つにまとめたユニットにしてある。ボイラ前面には操作パネルがあり、電源スイッチ、表示灯、温度調節つまみ、のぞき窓をまとめてある。さらに BO-210 形には遠隔操作のスイッチ接続部がありボイラの遠隔操作もできる。

2. 仕様

表 1 は日立ファミリーボイラ BO-210 形の主要仕様を示したものである。BO-210 形はポット形バーナを使用した熱出力 20,000 kcal/h、貯湯量 150 l の温水器である。運転は電源スイッチを押すだけで、温度調節器とバーナ装置についている制御機構で自動運転ができるので取り扱いが簡単である。

3. 性能

BO-210 形の出湯量と出湯温度の関係を示したものが図 3 である。500 l/h の割合いで出湯した場合を例にとれば、安定してでてくるお湯の温度は給水温度 10℃ のとき 50℃ となる。しかし、貯湯量が 150 l あるので短時間であれば図 3 に関係なく一時に多量の、し

表 1 BO-210 形主要仕様

形 式	BO-210
外 法 寸 法 (mm)	高さ 1,915×幅 540×奥行 615
外 装	高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付仕上
熱 出 力 (kcal/h)	20,000
貯 湯 量 (l)	150
貯 湯 温 度 (℃)	60～80
缶体表面处理	グラスライニング仕上
燃 焼 装 置	燃 料
	白灯油 (JIS K 2203 による 1 号灯油)
	燃料消費量 (l/h)
	3.18
	バーナ
装 置	着火方式
	電気ヒータによる自動着火
	通風方式
制 御 方 式	電動送風機による強制押込通風
	バーナサーモ、タイマを使用した制御回路による全自動運転、遠隔操作スイッチ取付可能
安 全 装 置	沸騰防止用サーモ、温度ヒューズ
電 源	AC100V, 50/60 Hz (切換)
入 力 (W)	37 (定常燃焼時), 140 (最大)
接続排気筒径 (mm)	153 (内径)
重 量 (kg)	130
付 属 品	排気筒接手, T形排気筒, ドラフトレギュレータ, ドレンコック, スパナ, 押上レバー, 特殊継手 (2 個), 排気筒トップ接手, 安全弁

かも高温のお湯を供給することができる。熱交換器は断熱性のすぐれたガラス繊維断熱材で保温してあるので湯温の降下が少ない。

4. 特 長

- (1) 燃料には白灯油を用いるので経済的である。
- (2) バーナには高性能のポット形を使用しているので安定した燃焼を行なうことができる。
- (3) 自動制御による運転を行なうことができるので操作がきわめて簡単である。
- (4) 安全性についてはじゅうぶん考慮されているので安心して使用できる。
- (5) 表示灯がついているので運転状態を確認しやすい。
- (6) 遠隔操作のスイッチ接続により、ボイラの遠隔操作ができる。
- (7) 貯湯量が 150 l あるので一時に多量のお湯を使用できる。
- (8) 熱出力が 20,000 kcal/h あるので給湯と暖房に併用しても家庭用にじゅうぶんである。
- (9) 熱交換器の内面はグラスライニング仕上げをしてあるので、衛生的なお湯を供給できる。
- (10) 騒音が低い。
- (11) 保温効果がすぐれているので湯温の降下が少ない。
- (12) 外観は豪華なキュービックタイプである。

(日立製作所 家庭電化事業部)

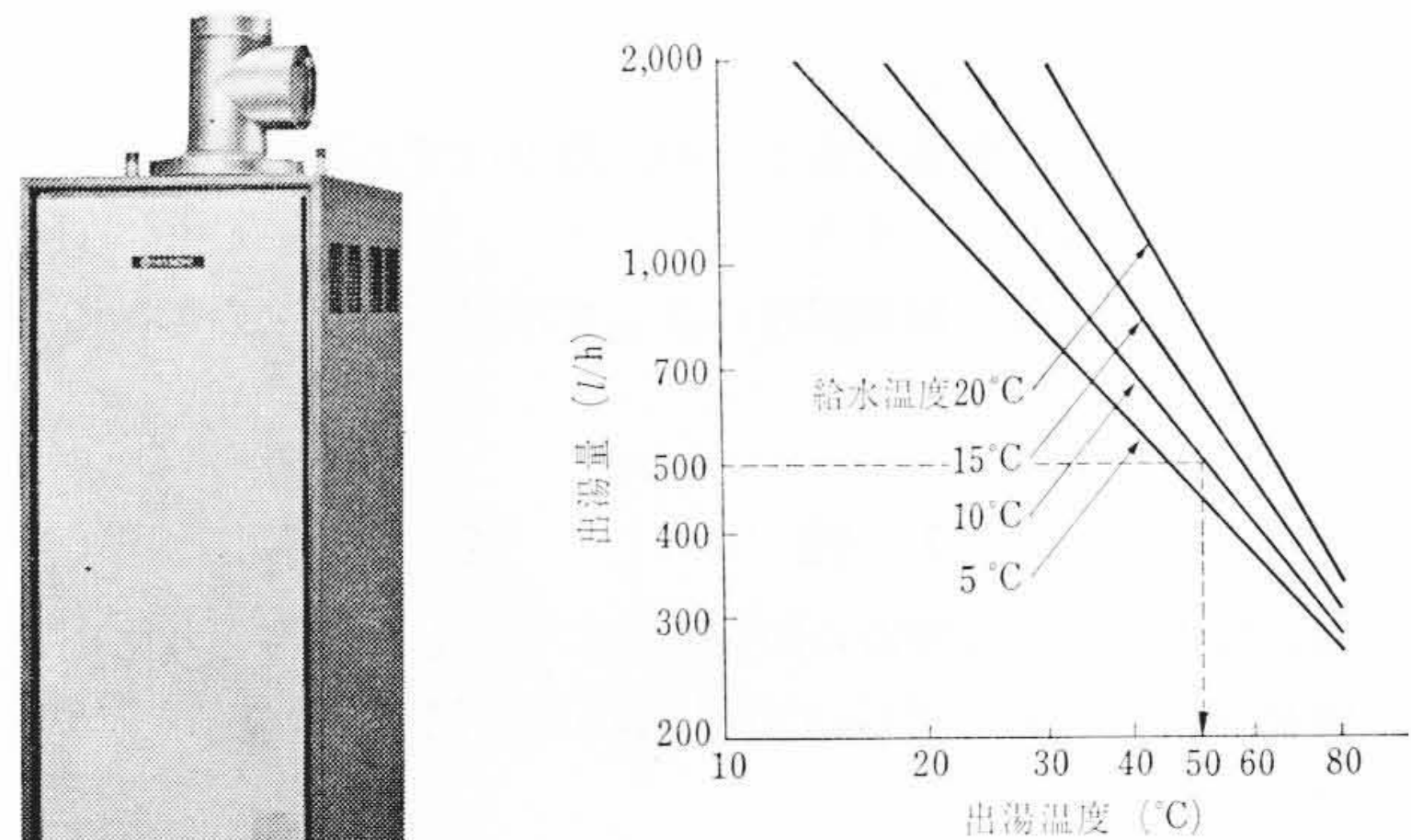
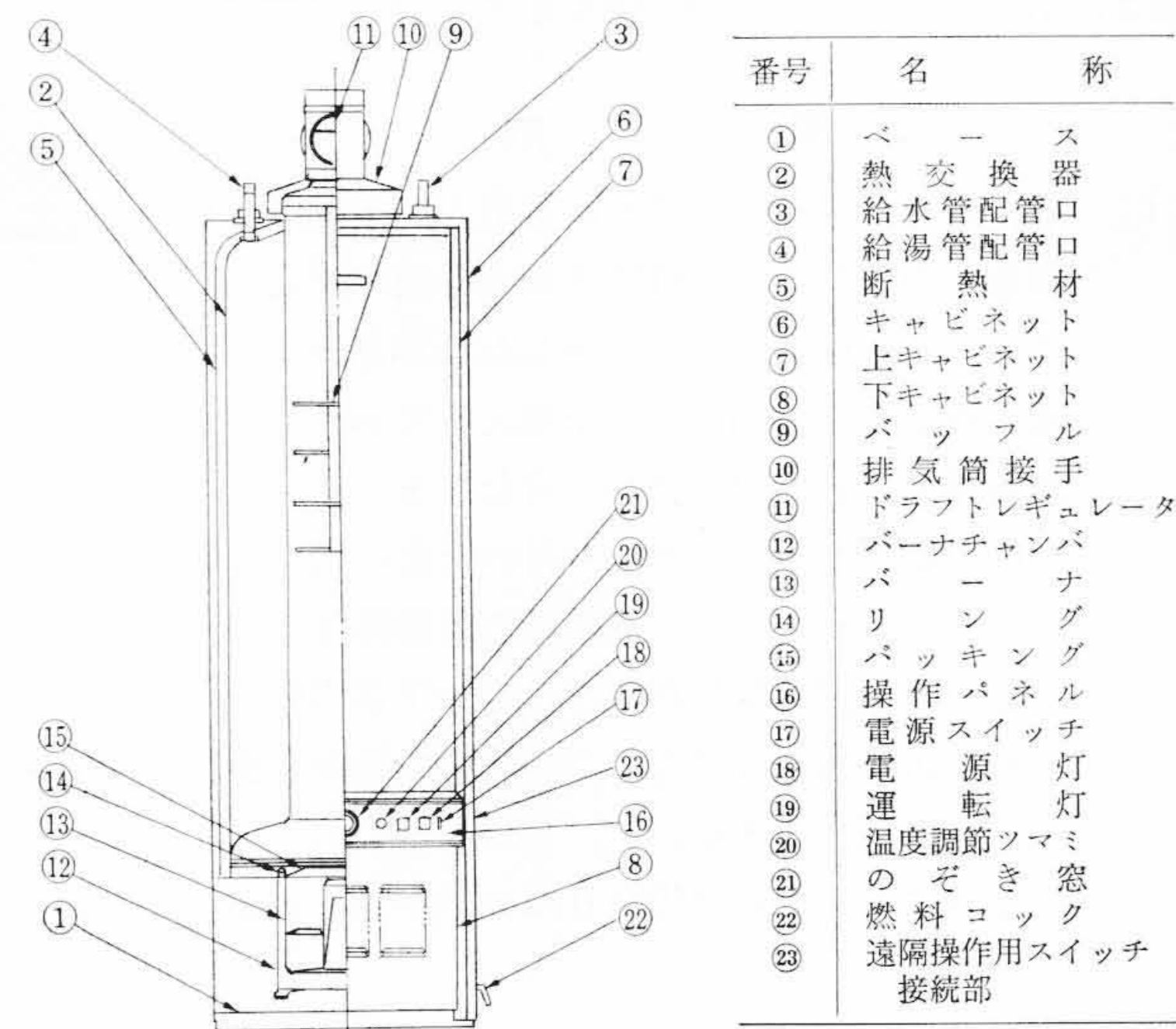


図 3 出湯温度と出湯量の関係

図 1 日立ファミリーボイラ BO-210 形



番号	名 称
①	ベ ー ス
②	熱 交 換 器
③	給 水 管 配 管 口
④	給 湯 管 配 管 口
⑤	断 熱 材
⑥	キャビネット
⑦	上キャビネット
⑧	下キャビネット
⑨	パ ッ プ ル
⑩	排 気 筒 接 手
⑪	ドラフトレギュレータ
⑫	バーナチャンバ
⑬	パ ー ナ
⑭	リ ン グ
⑮	パ ッ キ ン グ
⑯	操 作 パ ネ ル
⑰	電 源 ス イ ッ チ
⑱	電 源 灯
⑲	運 転 灯
⑳	温 度 調 節 ツ マ ミ
㉑	の ぞ き 窓
㉒	燃 料 コ ッ ク
㉓	遠 隔 操 作 ス イ ッ チ 接 続 部

図 2 BO-210 形の構造図

FU-51F 形 日 立 ル ー ム ヒ ー ト

温水ボイラ，温水放熱機の使用による住居全体の暖房，いわゆる温水セントラルヒーティング方式は，室温を短時間に安定させ，快適な暖房を行なうことができ，既設建屋でも安直に施行できるということで一般住宅にめざましい普及をみせている。

日立ルームヒートは，和室，洋室にも向く一般住宅用の温水放熱機として製作販売し好評を得ているが，さきに発売したFU-27形に続き，今回，FU-51F形日立ルームヒートを開発発売した。

FU-51F形日立ルームヒートは放熱量を4,000 kcal/hとし，貫流形送風機，冷水通水構造，加湿皿組込構造をとり入れたものであり，従来の機種と比べて新しい構造を採用したものである。

1. 構 造

図1はFU-51F形日立ルームヒートの外観，図2はその構造図である。

本体下部に独自構造の騒音の低い貫流形送風機を採用するとともに，上部には熱効率のよいクロスフィン形熱交換器を配し，その中央部に加湿皿を組み込み設置したものである。

加湿皿は，送風機ケーシングと共用する構造をとっており，貫流形送風機とともに構造面での一特長となっている。

室内空気は，前面下部空気吸込口よりサラン製エアフィルタを通して吸い込まれ，熱交換器で暖められ，前面上部温風吹出口（風向板）より温風として吹き出すものである。

また，構造面の他の特長として，FU-51F形日立ルームヒートは冷水通水可能構造をとっていることである。そのため，熱交換器に冷水を通水することにより冷房運転ができるものである。

運転操作は送風スイッチの「入」「切」，送風量の強弱切換スイッチを設けてあるとともに，ポンプと本体とを結線すれば手元でポンプの「入」「切」ができる機構で，操作パネルにまとめられている。

2. 仕 様

表1はFU-51F形日立ルームヒートの仕様を示したものである。

表1 FU-51F形日立ルームヒート仕様表		
項 目	仕 様	
外 法 寸 法 (mm)	750(幅)×570(高さ)×185(奥行)	
外 装	高級仕上鋼板製アクリル樹脂塗料焼付仕上	
暖 房 能 力 (kcal/h)	4,000 温水入口温度と室温との差 65℃，循環水量 5 l/min	
冷 房 能 力 (kcal/h)	2,000 吸込空気 DB 27℃，WB 21℃，冷水温度 5℃， 循環水量 10 l/min	
送 風 機	貫流送風機	
熱 交 換 器	クロスフィン形	
加 湿	加湿皿組込	
運 転 スイッチ	「送風」「ポンプ」ナミガタスイッチ 「送風強弱切換」スライドスイッチ	
エアフィルタ	サランエアフィルタ	
ポンプとの接続	端子台に接続することにより「ポンプ」スイッチにて 運転，停止が可能	
配管接続	温 水 入 口	1/2 B (エルボ形特殊継手により接続)
	温 水 出 口	1/2 B (エルボ形特殊継手により接続)
	ド レ ン	内径 16φ mm
水抜き，空気抜き	水抜き弁，空気抜き弁を付属	
電 源	AC100V，50/60 Hz	
消 費 電 力 (W)	25	
重 量 (kg)	23	

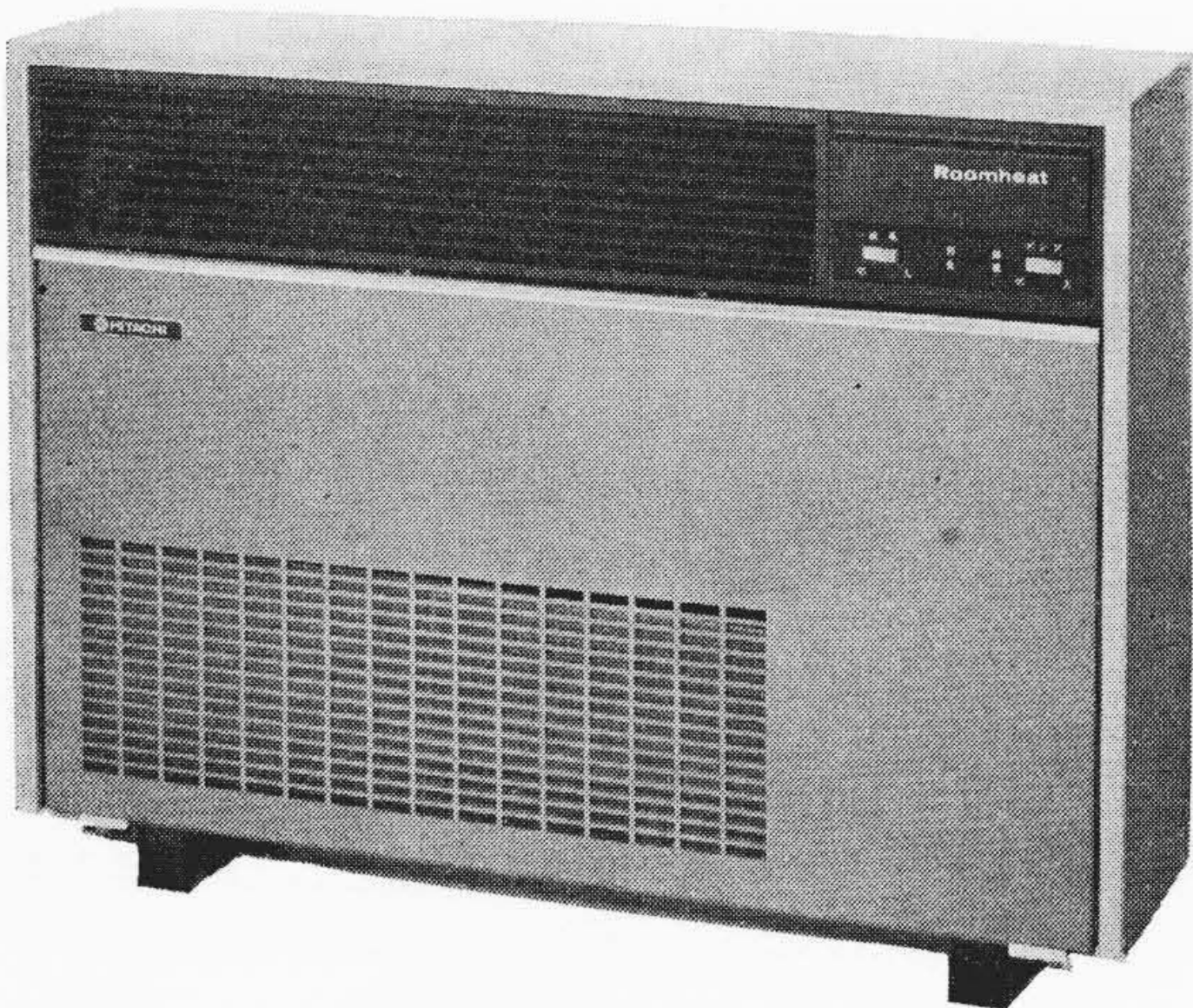


図1 FU-51F形日立ルームヒート外観

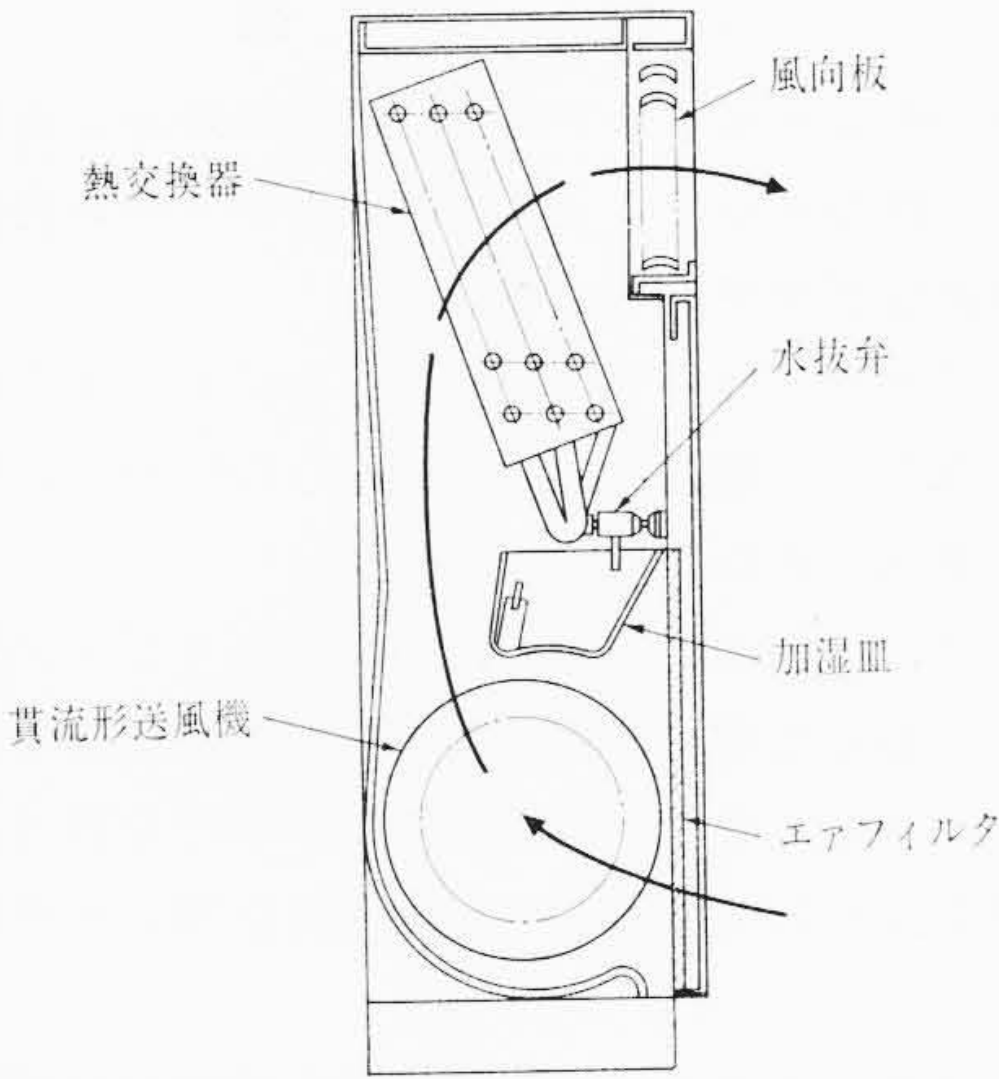


図2 FU-51F形日立ルームヒート構造図

外法寸法は幅750 mm，高さ570 mm，奥行185 mmと従来の4,000 kcal/h級の機種と比較して，小形，超薄形で，3尺幅にそう入可能の大きさであるとともに，前吸込前吹出構造でビルトイン可能の大きさ，形状としてある。

放熱量は，温水入口温度と室温との差が65度の時，4,000 kcal/hであり，加湿皿に水をためることにより加湿可能である。

また，冷水通水可能構造となっているため冷水を通水することにより冷房運転ができる。

3. 特 長

- (1) 小形，薄形でビルトインが可能であるので，従来のものに比べ部屋を広く使える。また，3尺幅にもそう入可能である。
- (2) 加湿皿組込であるので加湿可能である。
- (3) 冷水通水構造となっているため冷房運転が可能である。
- (4) ルームヒートの操作パネルにより，ポンプ，送風機の運転停止が手元でできる。
- (5) 水抜き，空気抜き操作が簡単に手元でできる。
- (6) 配管スペース内に温水送水弁，還水弁をつけることにより，手元で弁の操作ができる。
- (7) 配線は端子台の接続だけで，すべて手元操作が可能である。
- (8) 端子台にルームサーモを接続して送風機と連動させることにより，部屋の温度を一定に保つことができる。

(日立製作所 家庭電化事業部)

RS-409 形 日 立 フ リ ー ザ ー

アイスクリーム、冷凍食品などを小売店で貯蔵販売する場合、冷凍ショーケースやフリーザーが使用される。

冷凍ショーケースが店頭に設置され貯蔵品の展示ケースとしての効果をも兼ね備えているのに対し、フリーザーはアイスクリーム、冷凍食品の貯蔵のみを目的としている場合が多い。ここ数年コールドチェーンなどでアイスクリーム、冷凍食品の消費量増加にともなう冷凍ショーケースの飛躍的な生産台数の増加に比べ、貯蔵品の展示効果をもたないフリーザー生産台数の伸びはやや停滞気味であったが最近のアイスクリーム消費量増加にともない喫茶店、バー、レストランなどで使用されるコート缶と称する大形アイスクリーム容器貯蔵用としてフリーザーの需要が多くなっている。

RS-409 形フリーザーはコート缶の貯蔵用として開発されたフリーザーで、コート缶が効率よくはいり、一般の喫茶店のカウンタに収納可能なよう内箱、高さ、据付面積が特に考慮されている。

1. 特 長

- (1) 縦長のキュービックタイプ、白色のキャビネットにチョコレート色のキャビネットカバーとクリーム色のドアを配した斬新なデザインである。
- (2) キャビネットカバー、ドアとともにちょうつがいも合成樹脂で作られ、発錆(はっしょう)しないのでいつまでも衛生的に使用できる。
- (3) ドアはちょうつがいと一体のポリプロピレン樹脂の射出成形品であるため、構造が簡単で開閉が軽快である。
- (4) キャビネットカバーは左右に排水みぞを設け、ごみ、露の処理を良くし、さらにドア凍結防止用ヒータを内蔵している。
- (5) キャビネットカバーの取り付けをはめ合わせ構造とし、サービス性とデザインの向上を図っている。
- (6) アルマイト処理をした内箱の外側に冷却パイプを特殊技術で接着してあり冷却力はじゅうぶんで誤まって傷をつけても冷媒ガスが漏れない。
- (7) 重量が28kgと軽く側面の手掛けを用いて移動はきわめて簡単である。
- (8) 施錠が可能である。
- (9) 可変サーモスタットを採用、ダイヤルの操作により庫内温度を変えることができるので、コート缶のほかすべての冷凍食品、冷凍菓子の貯蔵ができる。

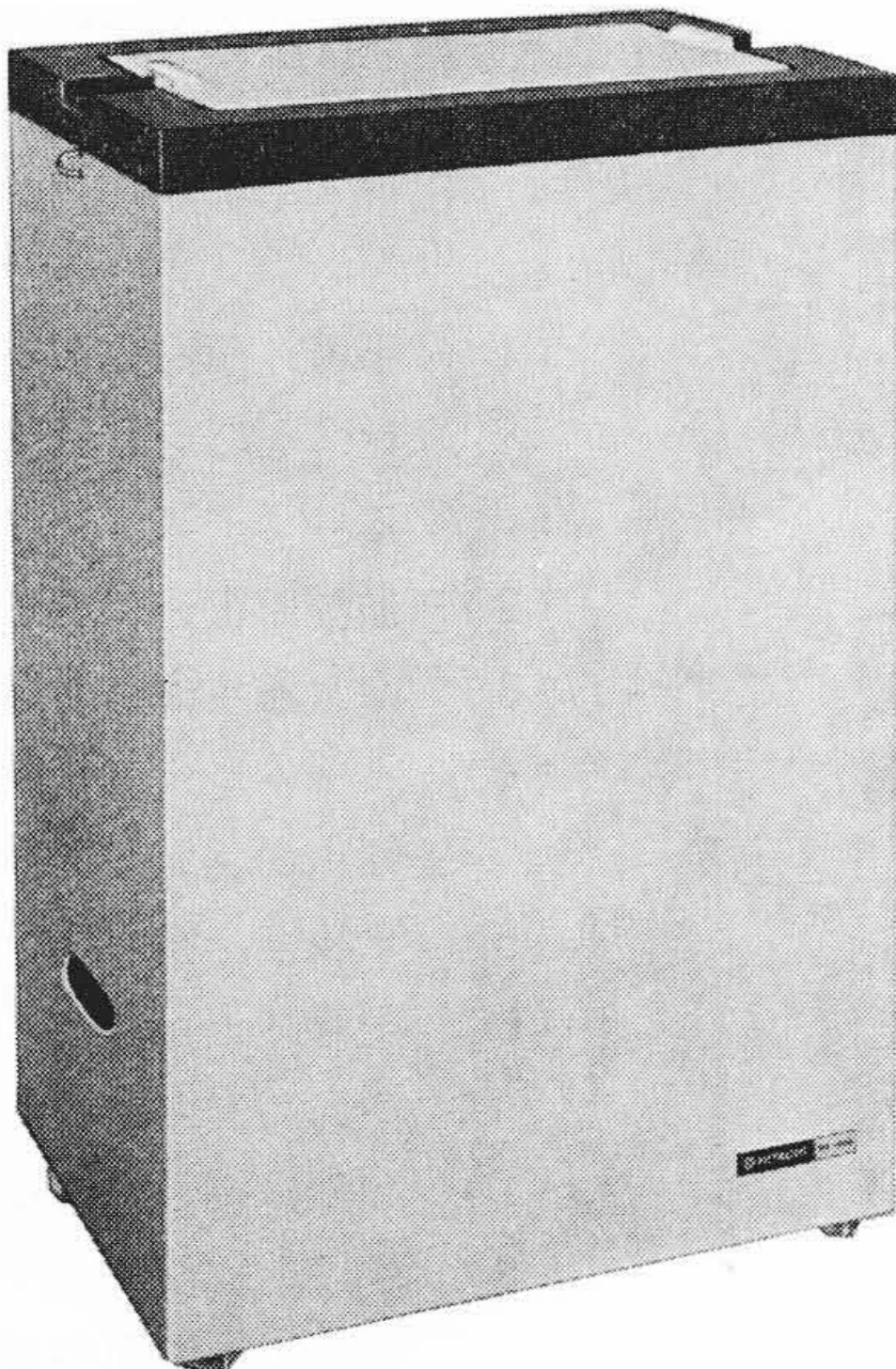


図1 RS-409 形フリーザー

表1 RS-409 形フリーザー仕様表

項 目		形 式	RS-409 形フリーザー
貯蔵庫	外形寸法	幅 545 奥行 430 高さ 840	
	キャビネット		高級仕上鋼板、白色合成樹脂塗料焼付塗装
	内箱		アルマイト処理アルミ板
	総内容積		40 リットル
	有効内容積		40 リットル
	断熱材		発泡ポリスチレン、樹脂加工グラスウール
冷凍サイクル	圧縮機		全密閉形 (65 W)
	凝縮器		自然通風式ワイヤチューブ形
	蒸発器		パイプオンシート形 (内箱兼用)
	冷媒制御方式		キャピラリーチューブ
	冷媒		R-12
	電源		100 V 50/60 Hz
	温度調節器		自動温度作動形 (庫内温度調節ならびに連続運転可能)
	過負荷保護装置		自動復帰熱線バイメタル式
性 能			庫内温度 $-20\pm2^{\circ}\text{C}$ (外気温度 30°C 、無負荷、直射日光受けず)
そ の 他			蒸発器排水パイプ、栓……………1式 凍結防止ヒータ……………1式 鍵取付金具、移動用手掛け……………1式 電源コード……………4 m
製 品 重 量			約 28 kg

2. 仕様、性能

仕様と性能は表1に示すとおりである。

3. 構造

構造は図2に示すとおりである。

(日立製作所 商品事業部)

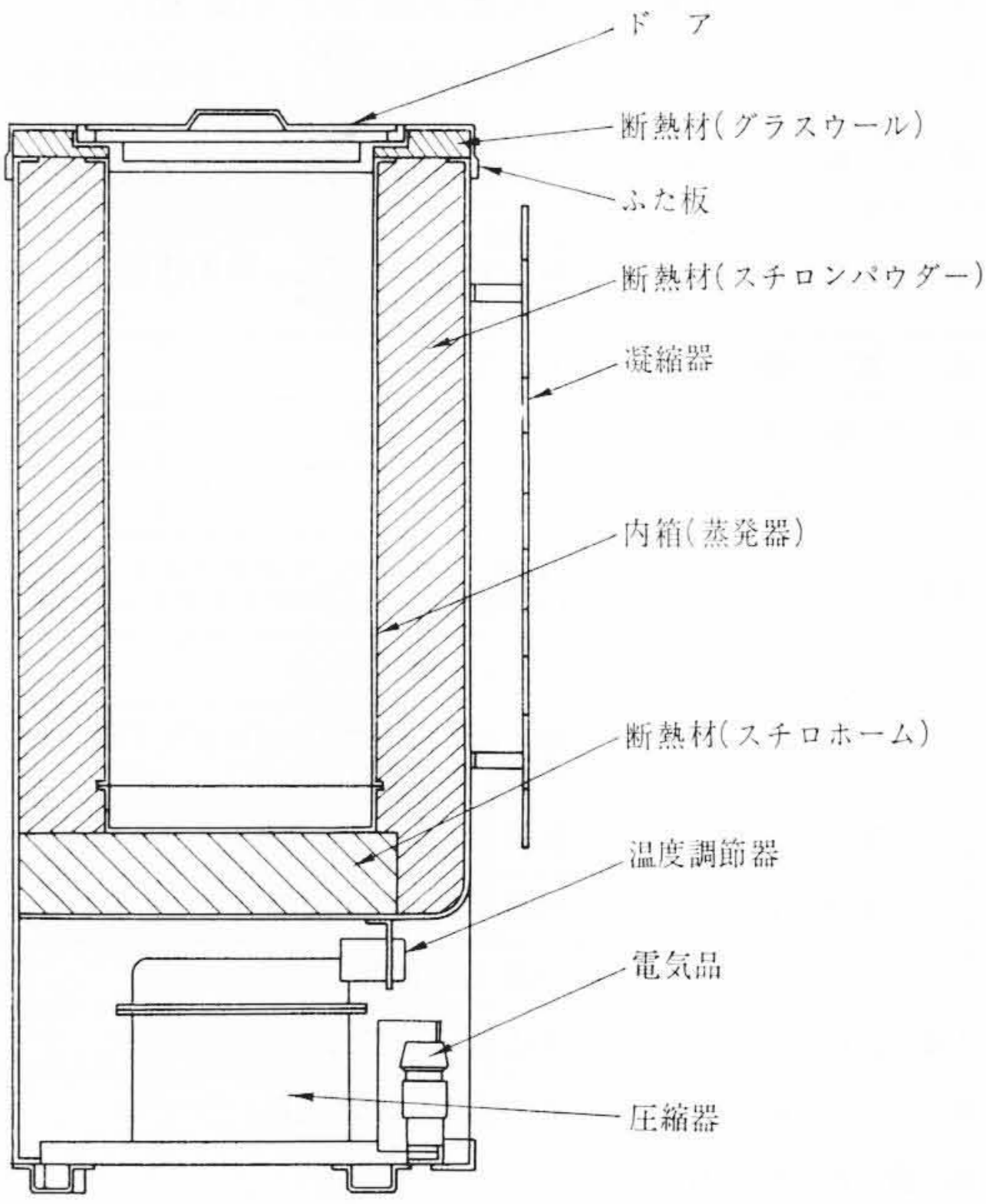


図2 RS-409 形フリーザー構造図

R-4130F形, R-4160F形 日立冷蔵庫

最近の食生活をみると、コールドチェーンの確立とあいまって冷凍食品の利用度が増しており、それを常時保存しておける冷凍室を備えた冷蔵庫が望まれるようになってきた。

このような観点にたって日立製作所が44年度製品として新たに開発したのが加速冷凍形のR-4130F形, R-4160F形冷蔵庫である。

加速冷凍形冷蔵庫は、冷凍室、冷蔵室とは別の室に蒸発器を内蔵し、蒸発器で冷却された空気をファンにより、冷凍室および冷蔵室に送り込む方式を採用しており、蒸発器と冷凍室とが分離されているので、蒸発器の霜取りに関係なく、常時冷凍室に冷凍食品を保存できるという特長がある。また冷蔵室には夏、冬を問わず温度調節の操作をいっさい行なわなくとも、冷蔵室温度を2℃一定に保つサーモレーターを内蔵し、さらに低温室など使いやすい機能を有するとともに、洗練された美しさのニューキュービックデザインの全自動スリースター冷凍冷蔵庫である。

図1, 2はR-4130F形冷蔵庫の外観および内観を示すもので、そのおもな特長は次のとおりである。

1. 加速冷凍

冷却器が冷凍室を形成していた従来の冷蔵庫とは異なって、熱交換の効率のよいフィン・チューブ式の蒸発器を採用し、これを冷凍室、冷蔵室とは別の室に内蔵して、蒸発器を通して冷却された空気をファンにより冷凍室および冷蔵室に送り込む方式である。このため冷凍室に霜が付着することがなく、冷凍食品をいつまでもスリースター(-18℃以下)の状態に保存しておくことができる。冷蔵室内に送り込まれた空気は低温室をはじめ、ドアのバスケットや卵だなにいたるまでくまなく循環し、低温室には肉や魚などの生ものを保存することができる。また冷蔵室はドア開閉がひんぱんになったり、

食品を新たに投入したりして温度が上昇してもサーモレーターが敏感に働いてすばやく冷却され、夏でも冬でもいつも2℃一定に保たれる。

2. スリースター

冷凍室の性能をランク付けして表示するスターマークは欧州諸国で採用されているが、日立ではこのスターレイティングシステムをいち早くとり入れ、この規格の最高級であるスリースター冷蔵庫を発売し好評を得ている。このスリースターの特性に加えて、ファンによる加速冷凍形であるため冷凍室に霜が付着せず冷凍食品を長期間にわたって保存することができる。

3. ニューキュービックデザイン

全自動冷凍冷蔵庫にふさわしい機能美あふれたニューキュービックデザインは、キュービックタイプのパイオニアとしての風格を感じさせるにふさわしいデザインである。ドアの白とサッシのクローム色、テーブルの木目模様の組み合わせは伝統豊かな日本調にもよくマッチしている。

4. 充実した庫内設計

冷凍食品時代をリードする霜のつかない冷凍室や、肉類の保存に適した透明全幅の低温室が有り、さらにドアを90度開くだけで取りはずせるたな網、使いやすい回転式透明クリスパー、取りはずし可能な14個入卵ケース、バターを食べごろのかたさに保つバターコンディショナー、ビン類の保存に便利なバスケットおよび簡単に氷が取り出せる製氷皿などかきかずの特長を備えている。

(日立製作所 家庭電化事業部)

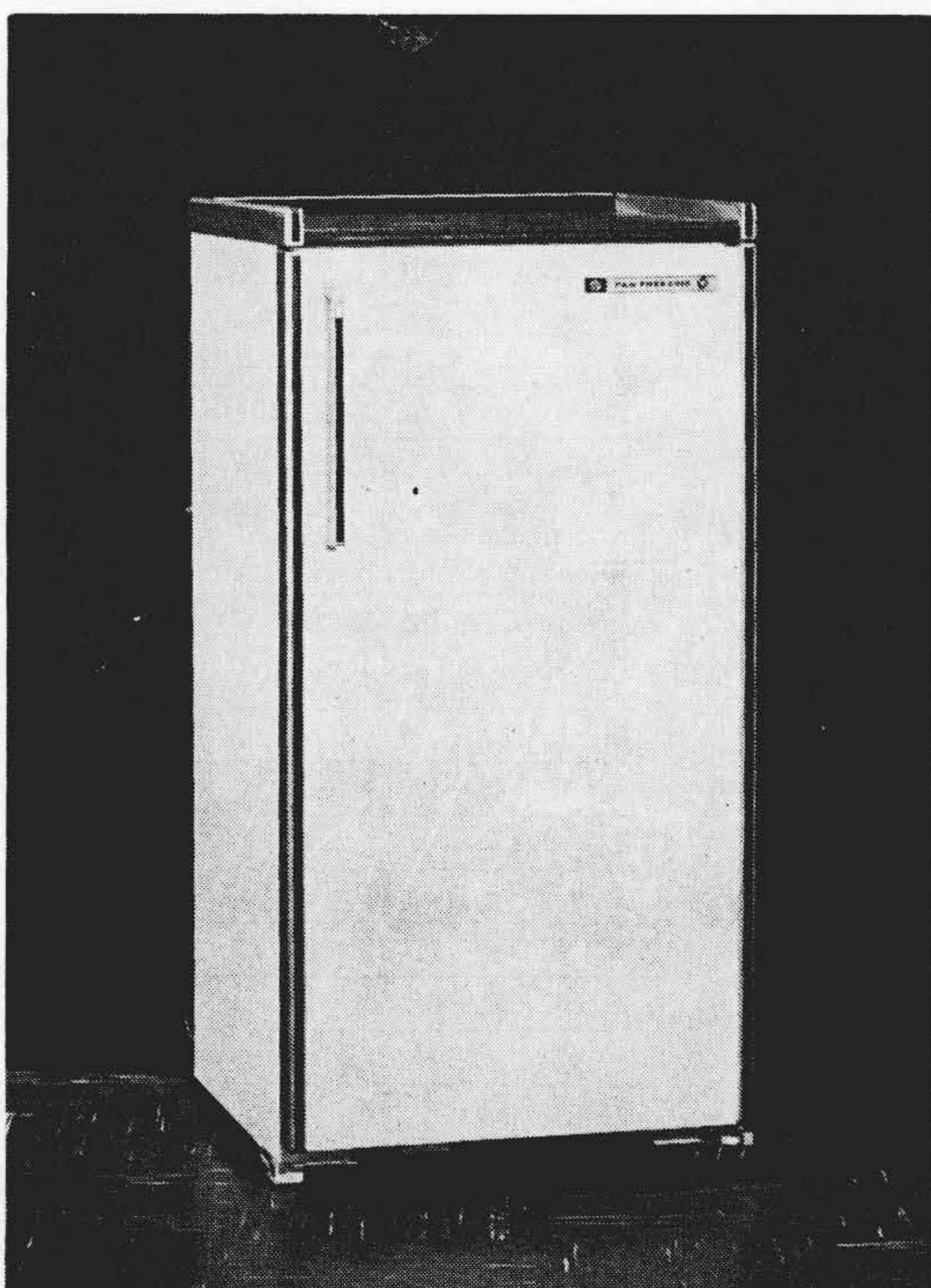


図1 R-4130F形 冷蔵庫

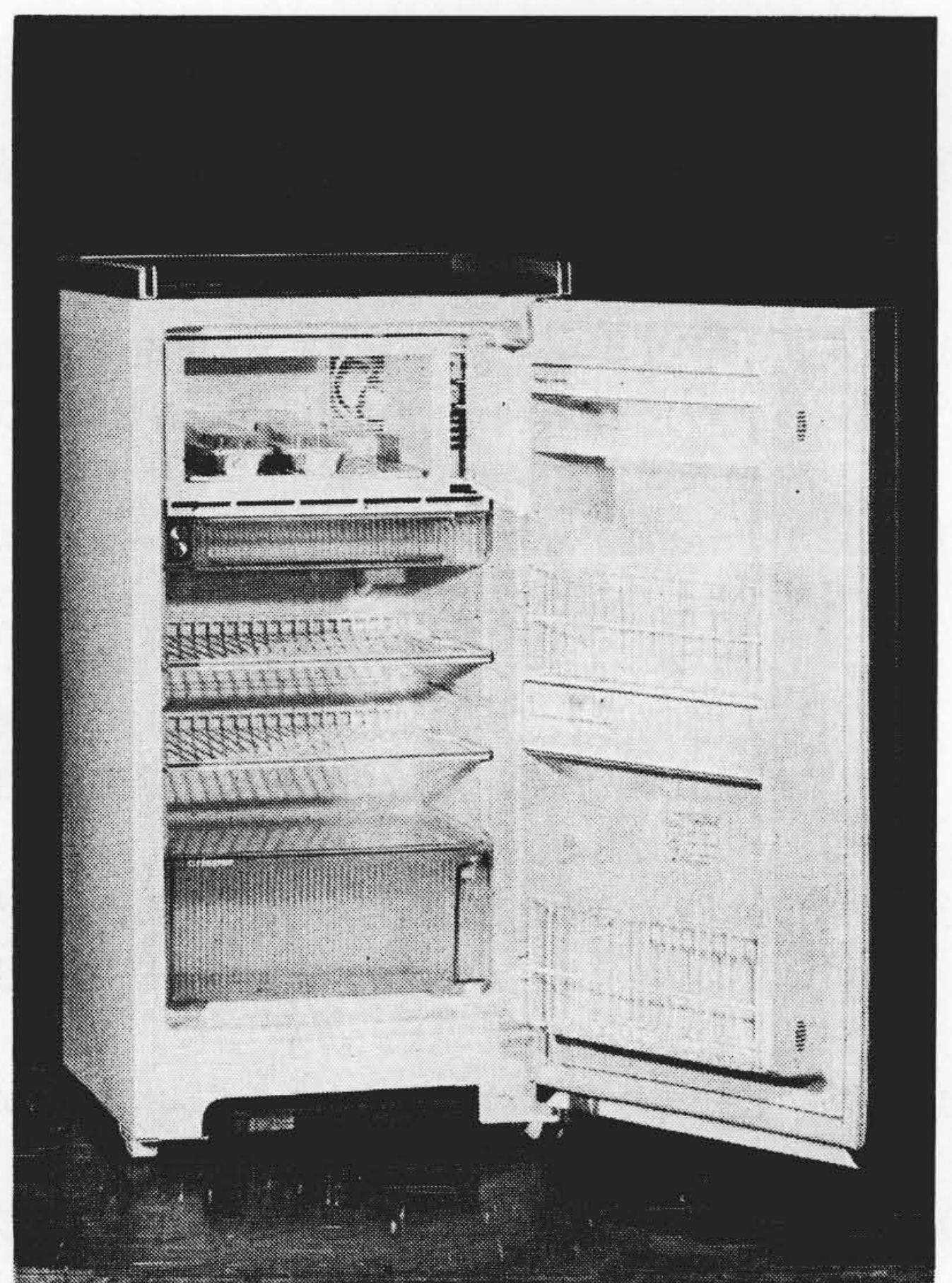


図2 R-4130F形 冷蔵庫の内観

日立 RAS-227F 形 ルームクーラー

3C時代を背景にして、近年冷房に関心を持つ層が年々増加の一途をたどっている。それにつれて、ルームクーラーに対する認識も徐々に高まり、より使いやすいもの、より便利なものを要求する声が一層と強くなってきた。従来から一般に家庭用ルームクーラーとよばれているウインド形ルームクーラーは、据付場所に種々の制約があるために、最近急激に注目されてきたのが、どんなところにも配管を接続するだけで容易に据え付けられるスプリット形ルームクーラーである。

RAS-227F形ルームクーラーは、夏季において RAC-227 形コンデンスユニットと組み合わせ、快適な冷房ができるとともに冬季においても別売りの温水ラジエータを取り付けることによりボイラなどの温水を使って、暖房を行なうことができる。本体の奥行は 195 mm とほかに類をみない超薄形であるので、場所をとらず、どんなせまいところにも容易に据え付けられる。また前面の化粧カバーは、応接間、日本間および事務所などどんなところにもマッチする木目模様の豪華なデザインである。

以下その構造、仕様および特長の概要を説明する。

1. 構造

図 1 は、RAS-227F 形の外観、図 2 は、その構造図である。両吸込みシロッコファンを使用しており、強力でしかも非常に静かな送風機によって吸込口より吸い込まれた空気は、本体の下部に取り付けられたエアフィルタにてゴミやほこりを取り除かれたのち、蒸発器にてじゅうぶんに冷やされ、清浄な冷風となり吐出口より上面にはきだされ、部屋のすみずみまでむらなく冷房する。また電気品室にサーモスタットを内蔵しているので、お好みの温度を選ぶことにより健康で経済的な自動運転ができる。またそれほど冷房を必要としないときや、夜間などにおいて静かな運転を行なう“冷房弱”の切換スイッチもついている。さらに、50 Hz 地区、60 Hz 地区どちらにおいても最高の性能を発揮するよう周波数切換スイッチも内蔵している。

2. 特 長

- (1) 据付場所をとらない超薄形設計であると同時に、製品重量もわずか 25 kg であるので、どんなところにもじゃまにならず簡単に据え付けができる。
- (2) 送風機に高性能両吸込シロッコファンを 2 組使って豊富な風を送っているの、ゆとりのある冷房能力を備えており、しかも運転音は非常に静かである。
- (3) 化粧カバー全面に木はだの美しさをじゅうぶんにいかした木目模様と上下に配した銀色のアルミサッシュと落ちついたキャビネットのブラウン色の組合せがよく調和し、伝統豊かな日本間にもよくマッチするほか、洋間にも各種事務所にもどんな場所においても、気品のある豪華さを感じさせるデザインである。
- (4) はきだし空気の方向を自由に変えられる角形風向板を採用しているのでワンタッチで望みの方向に風の向きを変えることができる。
- (5) エアフィルタは、化粧カバーをはずさずに本体の下から取りはずしできるので非常に便利である。
- (6) 冷媒配管は、本体の背面、下面および左右側面の 4 方向どちらからでも取り出すことができる。
- (7) 前面化粧カバーは、ワンタッチで取はずしができるので機



図 1 RAS-227F 形ルームクーラー

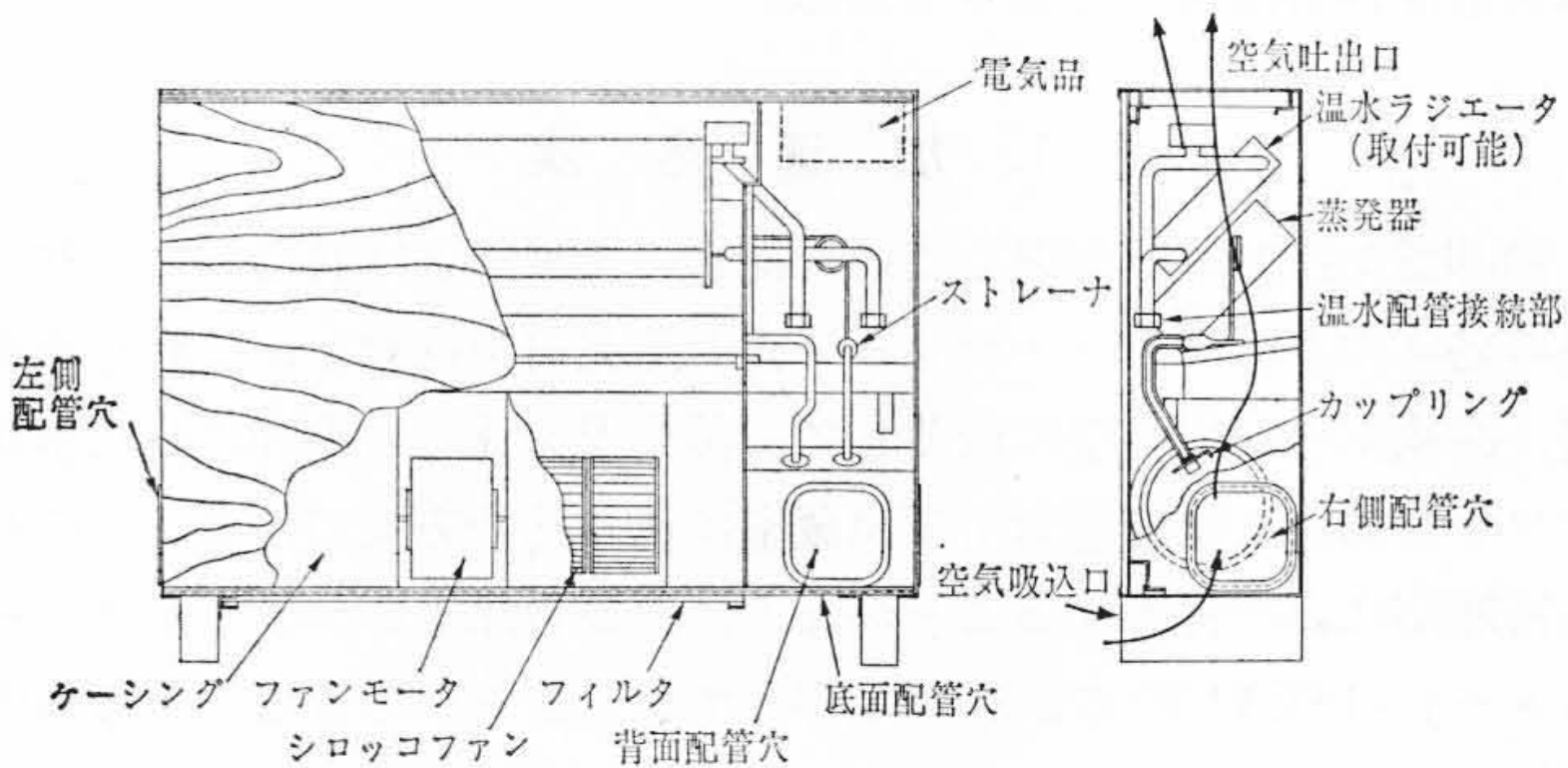


図 2 構造図

内の点検およびサービスが容易である。

- (8) 冬季は、温水ラジエータを取り付けることにより、ボイラの温水を利用し快適な温水暖房ができる。もちろん夏季には、ラジエータを組み込んだまま冷房運転も可能である。

3. 仕様

表 1 は、RAC-227 形コンデンスユニットと組合せた場合の仕様を示すものである。

(日立製作所 家庭電化事業部)

表 1 おもな仕様

冷 房 能 力 (kcal/h)		2,000/2,240
標準冷房能力	木造南向き和室(畳)	6/7
	アパート南向き洋室(m ²)	16/18
電 源		単 相 100 V
性 能	除 湿 能 力 (l/h)	1.2/1.4
	空 気 循 環 量 (m ³ /h)	480/540
電 気 特 性	消 費 電 力 (W)	1,020/1,230
	運 転 電 流 (A)	11.0/12.7
	力 率 (%)	93/97
	圧 縮 機 出 力 (W)	750
送 風 機 出 力 (W)		室内側 20 室外側 10
熱 交 換 器		フィン付パイプ形
冷 媒 制 御 装 置		キャピラリチューブ
冷 媒		R-22
温 度 調 節 器		付
風 量 変 換 装 置		強 弱 2 段 切 換
風 向 変 換 装 置		角 形 風 向 板
エ ア フ ィ ル タ		サ ラ ン ネ ッ ト
型 式 認 可 番 号		91-3046
外 法 寸 法 幅 × 高 さ × 奥 行	室内側	800 × 600 × 195
	室外側	610 × 370 × 390
重 量 (kg)	室内側	25
	室外側	43
温 水 暖 房 能 力 (kcal/h) (取付可能)		3,150/3,550