



特 許 の 紹 介



特許 第3428555号 (米国特許)

北 川 公・宮 城 透 ほか5名

“Method and an apparatus for purifying waste”

この発明は活性汚泥によって好氣的に汚水を浄化する方法およびそれが適応される浄化槽(そう)に関するものである。

この発明による浄化槽は溶解槽、曝気(ばっき)槽、沈殿槽より成る。溶解槽では下半が水面下に浸った状態で多数の円板が回転しており流入した汚水の固形分を粉碎溶解する。固形分が溶解した汚水は曝気槽に移動する。ここでは溶解槽よりさらに多数の円板が下半が水面下に浸った状態で回転しており槽内には活性汚泥が生息している。回転により円板上に形成される水膜に空気中の酸素が溶解し曝気槽内に酸素を供給し活性汚泥の働きを助けると同時に槽内に均一な穏やかな水流を起こして浄化を効率的に行なう。活性汚泥により生物学的浄化を受けた汚水は沈殿槽で上澄液のみ外部へ排水される。この浄化槽は酸素溶解効率にすぐれ小形高性能のものである。図中11は槽本体、12は汚水流入口、13は溶解槽、14は連通口、15は曝気槽、16は水流板、17は沈殿槽、18は消毒槽、19は排水管である。(杉山)

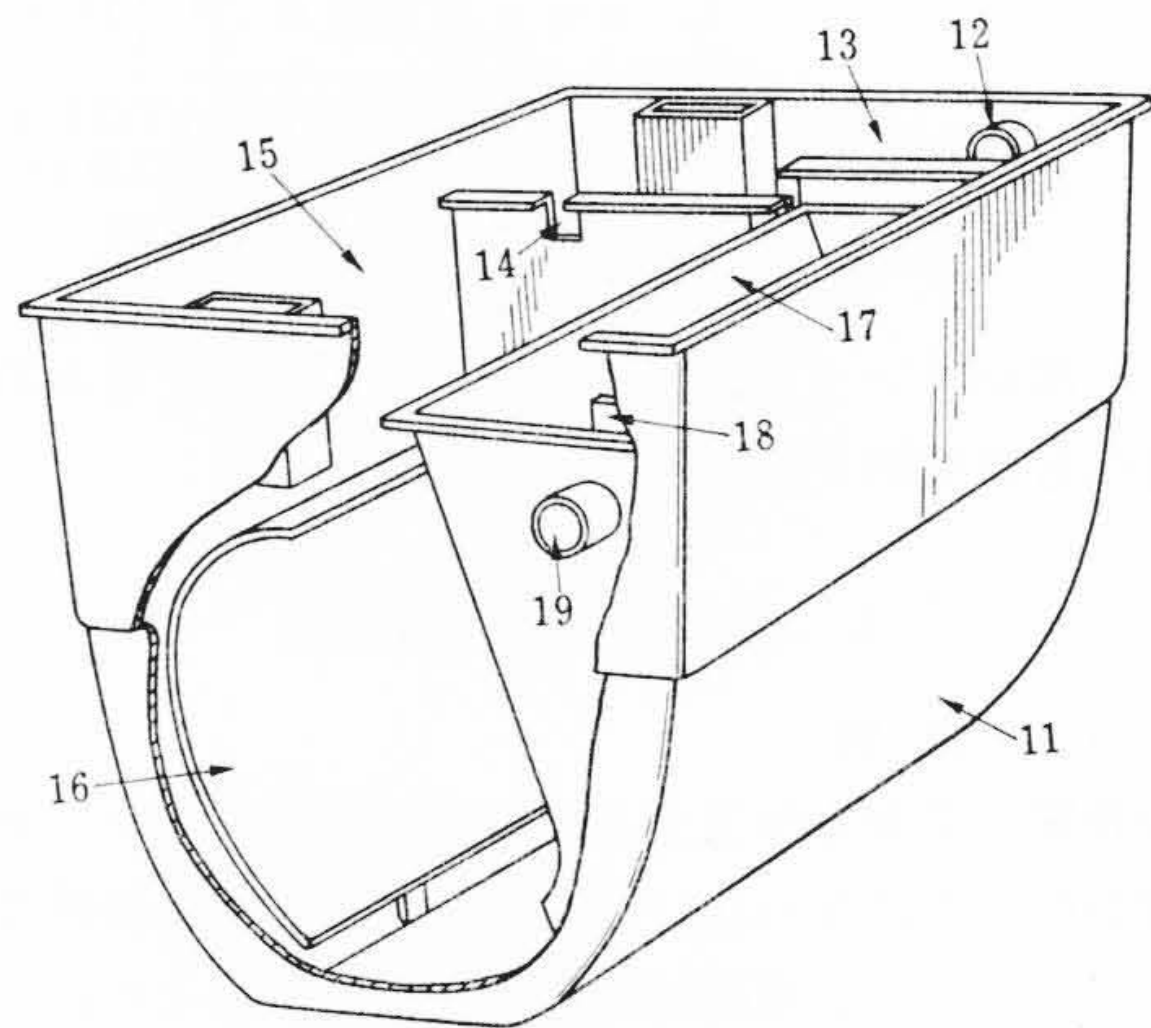


図 1

特許 第598433号 (特公昭45-23700号)

本 田 寿 一・松 村 帝 男・横 山 精

液 体 燃 料 燃 焼 用 噴 射 形 バ ー ナ

本発明は液体燃料燃焼用噴射形バーナに関するものである。

噴射形バーナでは安定でしかも良好な燃焼を行なわせるため、供給空気を旋回流にして、ノズルから噴射する燃料と空気との混合を均一にかつ速かに達成する手段が採用されている。

旋回流の発生手段として、多翼ファンから吐出する平行空気流中に案内羽根を設けて空気流を旋回流となす手段と、多翼ファンから吐出する空気流を導管にて導きノズルを収納してある筒またはその筒に連通する筒に周方向より吹込んで旋回流となす手段とがある。

案内羽根により形成された旋回流は周方向の速度が小さくじゅうぶん旋回されたものでないため安定した燃焼を良好に行なうことができない。

また導管にて導く方式は構造上大形となり動力を大きく必要とするのでファン駆動用電動機の大形化につながって全体的に大きなバーナになっており、かつ性能面からも多翼ファンから吐出する空気流を有効に旋回流になしているとはいえなかった。

本発明は燃焼が安定でかつ良好な性能を有し、組立が容易で小形の液体燃料燃焼用噴射形バーナを提供するものである。

多翼ファン1は駆動装置2の回転軸3に直結され、ケーシング4に収納されている。ケーシング4は空気吸込口5を形成し、吸込口5の対向面6を吸込口面側にわん曲延長させ、かつ、吸込口面側から対向面側にわん曲した円筒部7により空間を設けている。そしてこの空間を空気吸込流路8と旋回気流室9とに分割している。さらに、旋回気流室9と同軸方向に導管部10を形成し、この導管部10の内に燃料噴射用ノズル11を配置している。

かかる構成において多翼ファン1を駆動装置2にて回転すれば吸込まれた空気は多翼ファン1より空気流となって空気吸込流路8に至る。この空気流の軸方向風速分布は周知のように図に矢印で示すようになっているので、空気流は旋回気流室9内での旋回にきわめ

て有効に作用する。このため従来の周方向より吹込んで旋回流となすものよりもさらに有効に旋回流となすことができる。こうして得られた旋回流は周方向の風速がじゅうぶんに大きいため、ノズルから噴射されて燃料ときわめて良く混合し、安定で良好な燃焼を行なうことができる。

本バーナは従来の案内羽根を用いたバーナに比較して、案内羽根を用いて旋回させる必要がないから、組立作業が容易であり、案内羽根のスペースだけ小形になる。いっぽう多翼ファンから吐出する空気流を導管にて導くようにしたバーナに比較して構造的に小形のバーナとなっている。

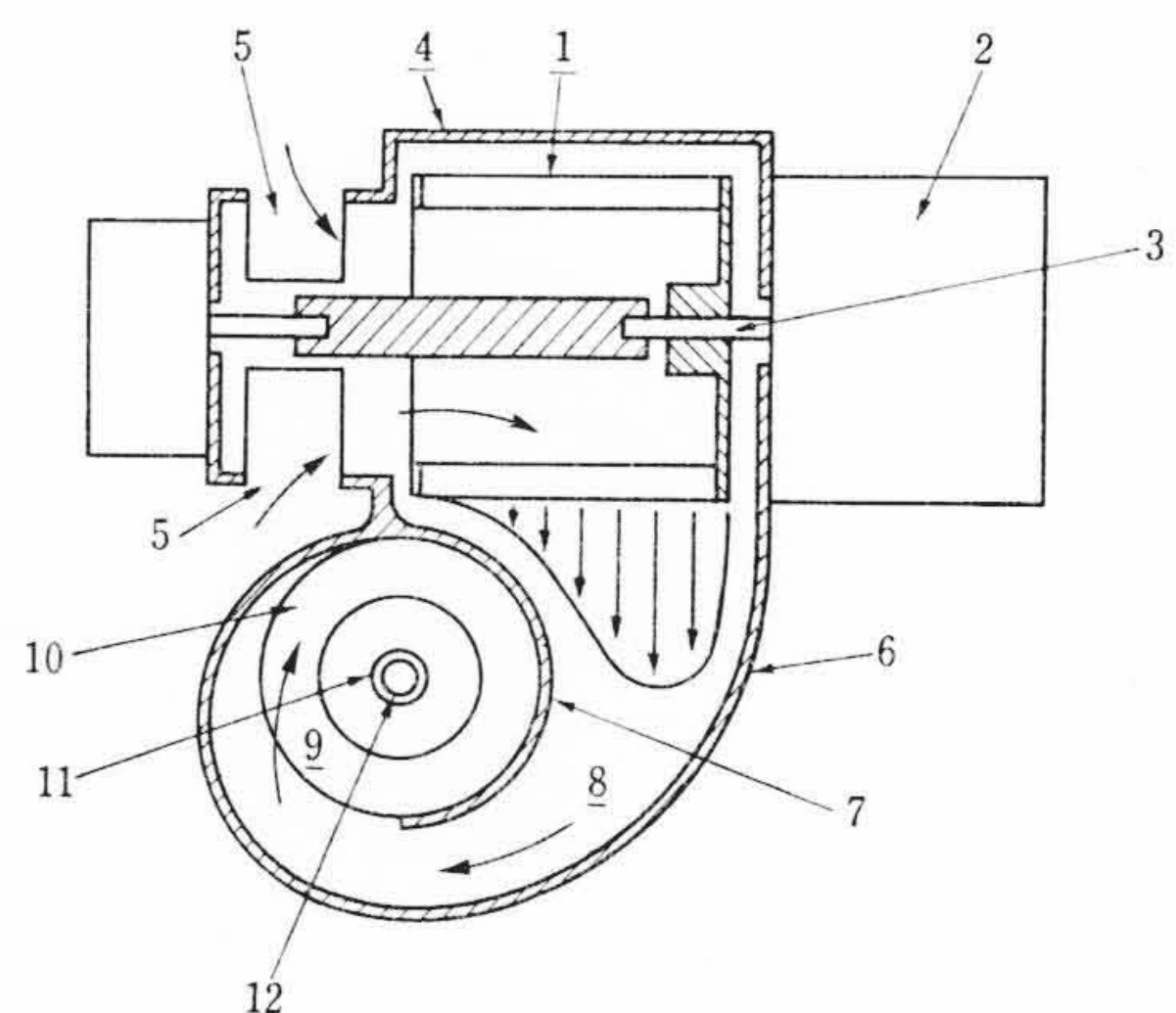


図 1

製 品 紹 介

日立 PC モートル	93
中野倉庫運輸株式会社厚木倉庫納	
日立 30t 積荷物用エレベータ	94
HITAC 1 超小形電子計算機	95
日立大形アイスメーカーのシリーズ.....	96
国際形日立冷蔵庫.....	97
日立ビルトインタイプファミリークーラ.....	98
RC-8 LT 1 形, RC-8 MT 1 形日立オープンショーケース	99
BT-210 形日立ファミリーボイラ	100
日立キッチンユニット.....	101
日立防水シート.....	102

日立 PC モーター

産業機械がだんだん高精度化、保守の簡便さを要求するにつれて、その駆動源である変速モーターも一段と高精度のもの、保守のいらぬものを要求されるようになってきた。この要求にこたえて開発されたのが日立 PC モーターである。

PC モーター（商品名）は、構造が簡単で、堅ろう、また保守の簡単なかご形モーターを直接、半導体で制御した変速モーターである。このため、従来の変速モーターに比較し、広範囲の無段変速（1:12）、加減速時の応答性の良さ、ひんばんな正逆運転、保守が簡単など特長も多く、使いやすい変速モーターである。

1. 仕 様

PC モーターの標準仕様は表 1 に、また外観、構造はそれぞれ図 1、図 2 に示すとおりである。図 2 からわかるように、モーター部分は一般のかご形モーターとほとんど同じである。ただ低速から高速まで変速するため、他冷却扇、速度制御用の PG を内蔵している点異なるのみである。しかも、この他冷却扇、PG、本体いづれも、ブラシ、コンミテータなどは使用されていないため、全体として保守はきわめて簡単である。

次に PC モーターの一つの特長である応答性について、その実測例を図 3 に示す。

なお PC モーターは顧客の短納期の要求にもこたえられるように 0.4~5.5 kW まで見込生産を行なっている。

2. 特 長

(1) 広範囲（1:12）、無段階の速度制御ができる。

要求により 1:12 以上も製作できる。

(2) 堅ろうなかご形モーターであるため保守が簡単。

(3) 操作が簡単で高精度の速度制御ができる。

速度変動率 2%（1~10% 可調整）

(4) 迅速な追従制御ができる。

PC モーターは、モーター自身で電氣的な制動力を発生するので、加速のみならず、減速についても迅速に設定に追従できる。（図 3 参照）

(5) 数多くの応用制御装置（D シリーズ）がそろっている。

たとえば、クレーン横走行時の荷揺れをなくすための、線形加減速装置（LAD）、数台の比例運転（PRD）、そのほか、巻取、同

期運転、プロセス制御など。

(6) 高ひん度の正逆運転が可能

一般のモーターに比較し、許容 $GD^2 \cdot N$ が大きいので、台車のように正逆運転、位置決めを要するものに最適である。

(7) PC モーターはヒートカットを内蔵

きびしい運転でモーターが過熱した場合、ヒートカットでモーターを保護する。

(8) 低速域でも安定運転

PG（速度発電機）には 48 極、三相の高周波磁石式発電機を使用しているため、低速域でも安定に運転できる。

（日立製作所 商品事業部）

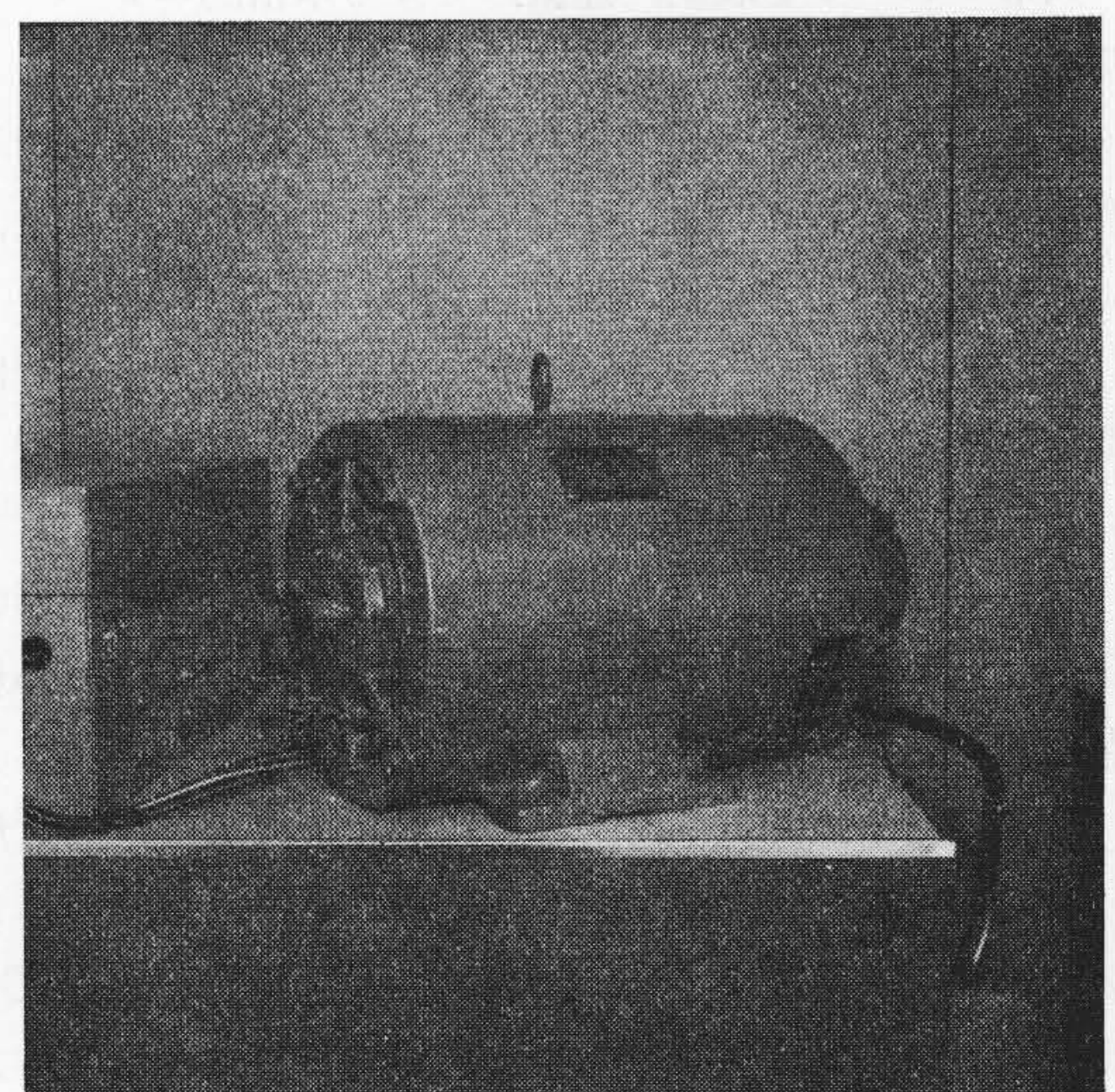


図 1 日立 PC モーター

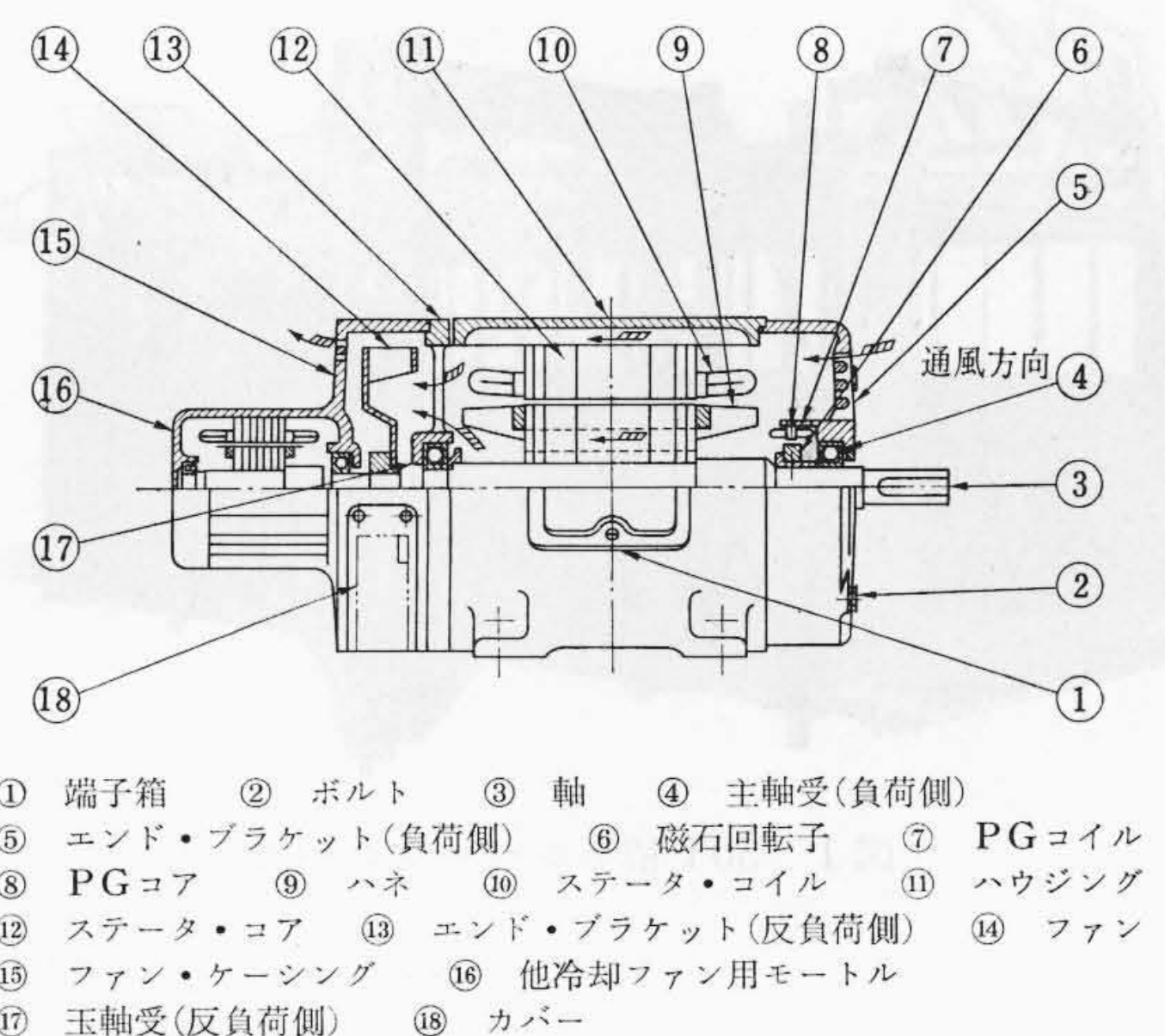


図 2 PC モーター構造図（0.75~11 kW）

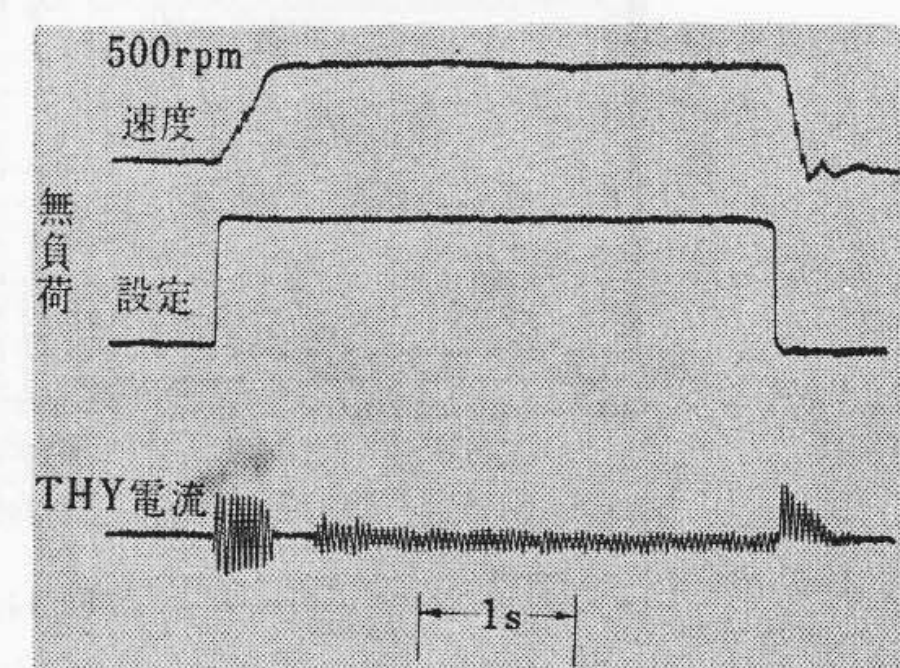


図 3 実測例

表 1 標準仕様

機種略号	出力 (kW)	速度制御範囲 (rpm)		定格トルク (KG-M)		わく番号
		50 (Hz)	60 (Hz)	50 (Hz)	60 (Hz)	
PCA-0.12	0.12	100~1,200	120~1,400	0.1	0.08	PC-80
PCA-0.25	0.25	100~1,200	120~1,400	0.2	0.17	PC-90
PCD-0.4	0.4	100~1,200	120~1,400	0.33	0.28	PC-100
PCD-0.75	0.75	100~1,200	120~1,400	0.61	0.52	PC-132S
PCD-1.5	1.5	100~1,200	120~1,400	1.2	1.0	PC-132M
PCD-2.2	2.2	100~1,200	120~1,400	1.8	1.5	PC-160M
PCD-3.7	3.7	100~1,200	120~1,400	3.0	2.6	PC-180M
PCD-5.5	5.5	100~1,200	120~1,400	4.5	3.8	PC-180L
PCD-7.5	7.5	100~1,200	120~1,400	6.1	5.2	PC-200M
PCD-11	11	100~1,200	120~1,400	8.9	7.7	PC-225M

中野倉庫運輸株式会社厚木倉庫納 日立 30t 積荷物用エレベータ

東名高速道路を初めとする自動車道路の発達に伴い、大形トラックによる高速貨物輸送が増加している。こうした背景のもとに建設された厚木ターミナル倉庫に、貨物をとう載したままの大形トレーラを、地上1階から5階までの各階に直接に運び上げる日立超大形荷物用エレベータが設置された。これによりトラックの待機場所、待機時間の節減とあわせ、貨物の搬・出入の大幅なスピードアップが図られる。かご寸法、積載量は、ともに従来にない大容量のエレベータであるので、その特殊性をじゅうぶんに把握(はあく)し、綿密な検討を加えて実用性の高いエレベータとして製作されている。

特 長

- (1) 大形トレーラを収納、運搬のできる本格的エレベータで国内で初めてのものである。
- (2) 巻上機としては伝達効率の良い平行軸減速機を採用し、電動機容量を小さくしている。これにより電力の節減を図り、経済性をいちだんと向上することができる。
- (3) かごの昇降ガイドにはローラを使用し、偏荷重走行による走行抵抗の低減および振動の発生を防止するとともに、シェアの摩耗による保守作業を省略している。
- (4) トレーラ乗降時の偏荷重によるかごわくの弾性変形の沈下量を5mm以内に設計し、トレーラの乗降が円滑に行なわれるよう配慮されている。
- (5) 出入口寸法は間口5m、高さ4.2mで従来にない大形であるが、これを電動の自動開閉ドアとし、トラック乗降のスピードアップを図っている。出入口には光電装置を設置し閉扉(ひ)途中でトラックが出入口に進入した場合にドアを自動反転する方式としている。一方、ドアの開閉をボタン操作で行ない、万一閉じつ

表1 おもな仕様

定 格 積 載 量	30 t
定 格 速 度	10 m/min
停 止 階 床	5 (1階～5階)
か ご 寸 法 (外 法)	間口 5.2×奥行 14.5×出入口高さ 4.2 (m)
出 入 口 寸 法	間口 5m×高さ 4.2 m
出 入 口 ド ア	4枚ドア中央開き係合方式 (電動開閉)
制 御 方 式	交流2段速度ボタンスイッチコントロール ハッチコントロール切換併用式
巻 上 機	平行軸歯車減速方式
電 動 機 容 量	50 kW
ロ ー ピ ン グ	6:1 ローピング

つあるときに危険を察知した場合は、ボタンの押し動作をやめることにより直ちに反転動作する方式を併用し、出入口部の安全を確保している。

(6) トラックから落ちる砂状の塵埃(じんあい)がしきいみぞに詰まって発生するドアのロック事故を防止するため、地上階出入口ドアには塵埃除去刷子が設置されている。

(7) メーンレールはトレーラの乗降時の衝撃偏荷重や地震による横圧に耐える剛性の高い特製レールとなっている。

(8) 調速機の作動速度を20 m/minに押え、非常止めの制動エネルギーを小さくし、安全性を高めてある。また、これにより大容量非常止めの実用化を可能にしている。

(9) 緩衝器には低速度、大容量に最適の輪パネ方式が採用されている。

(日立製作所 交通事業部)

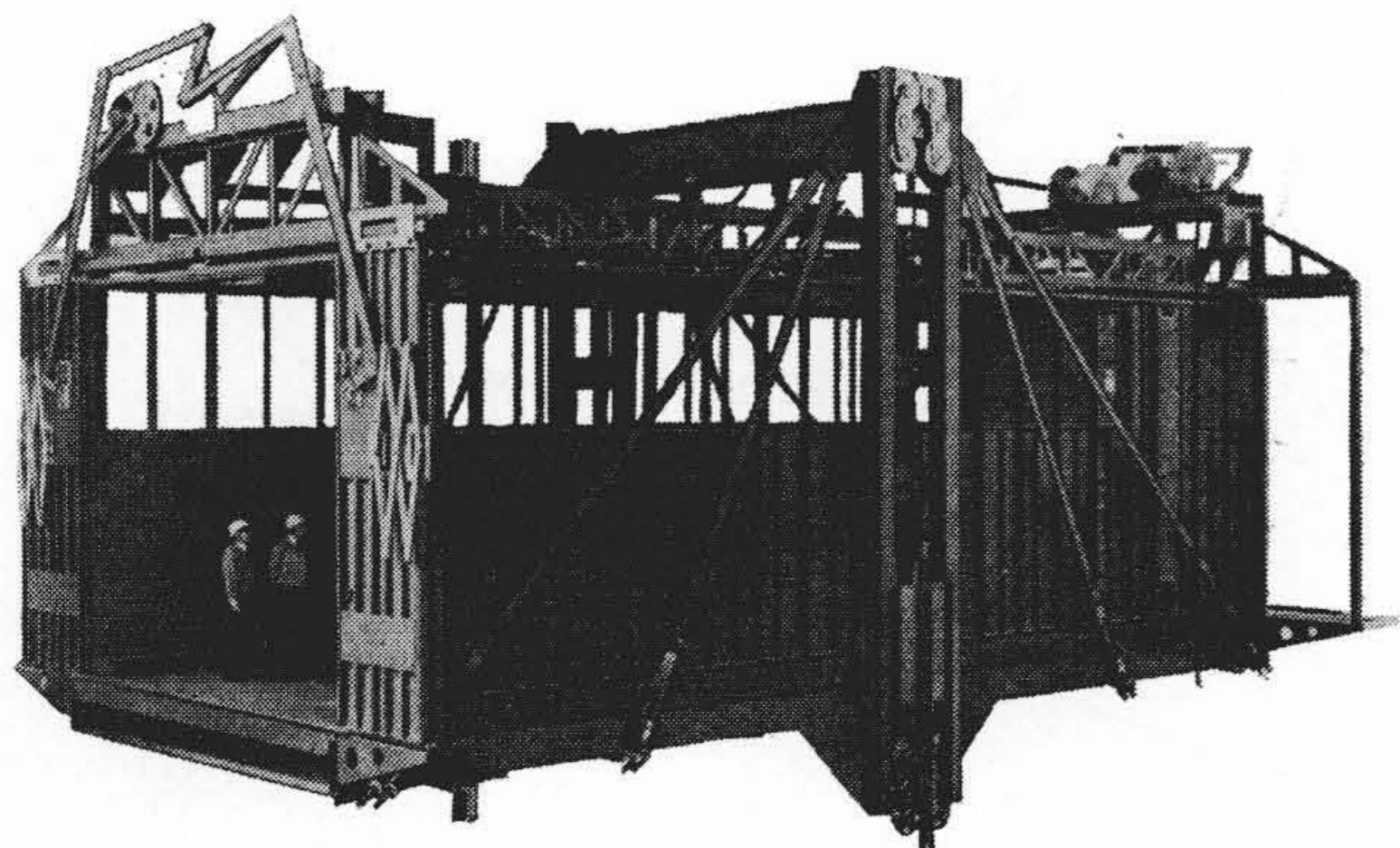


図1 30t積エレベータのかご

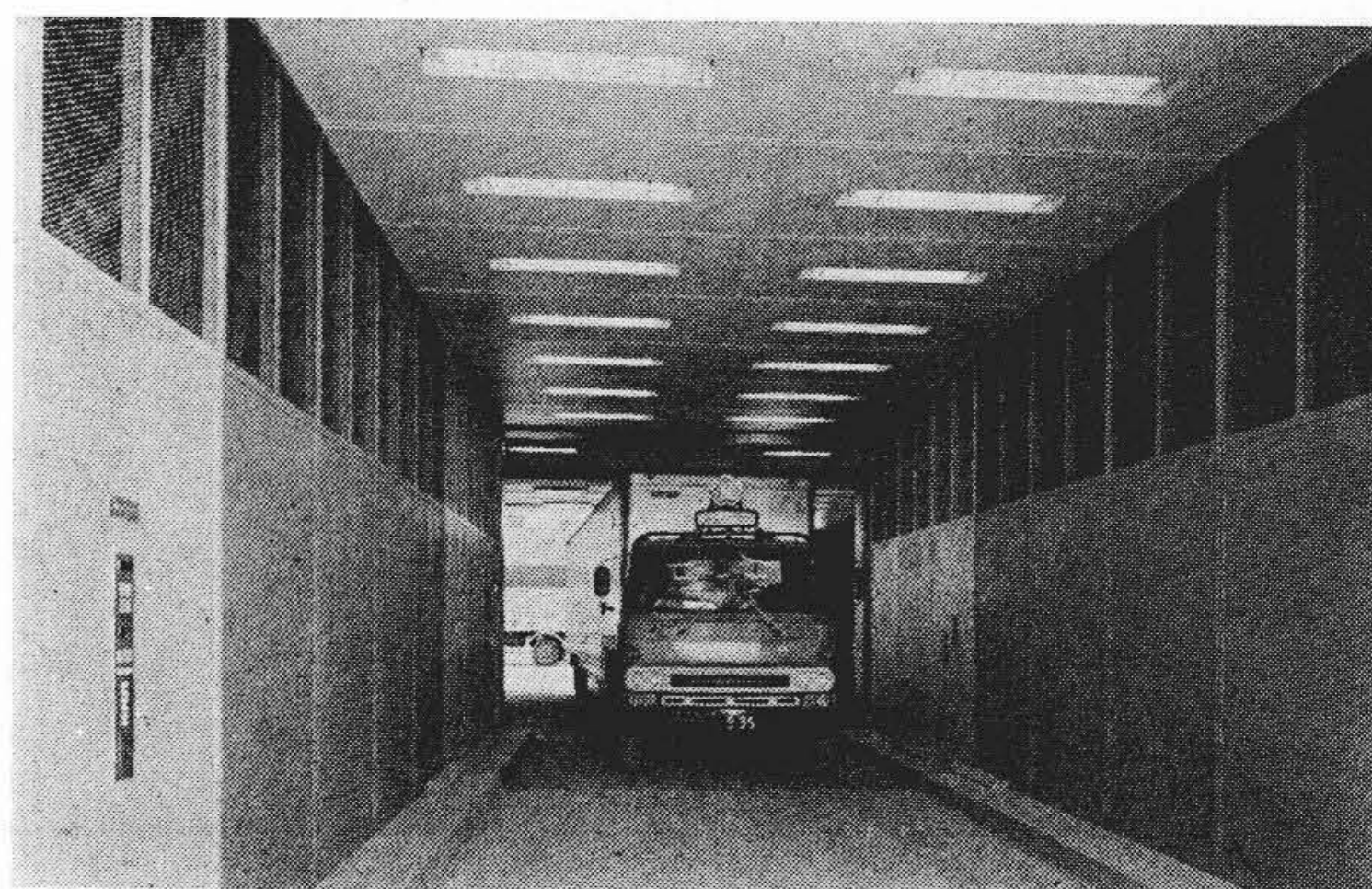
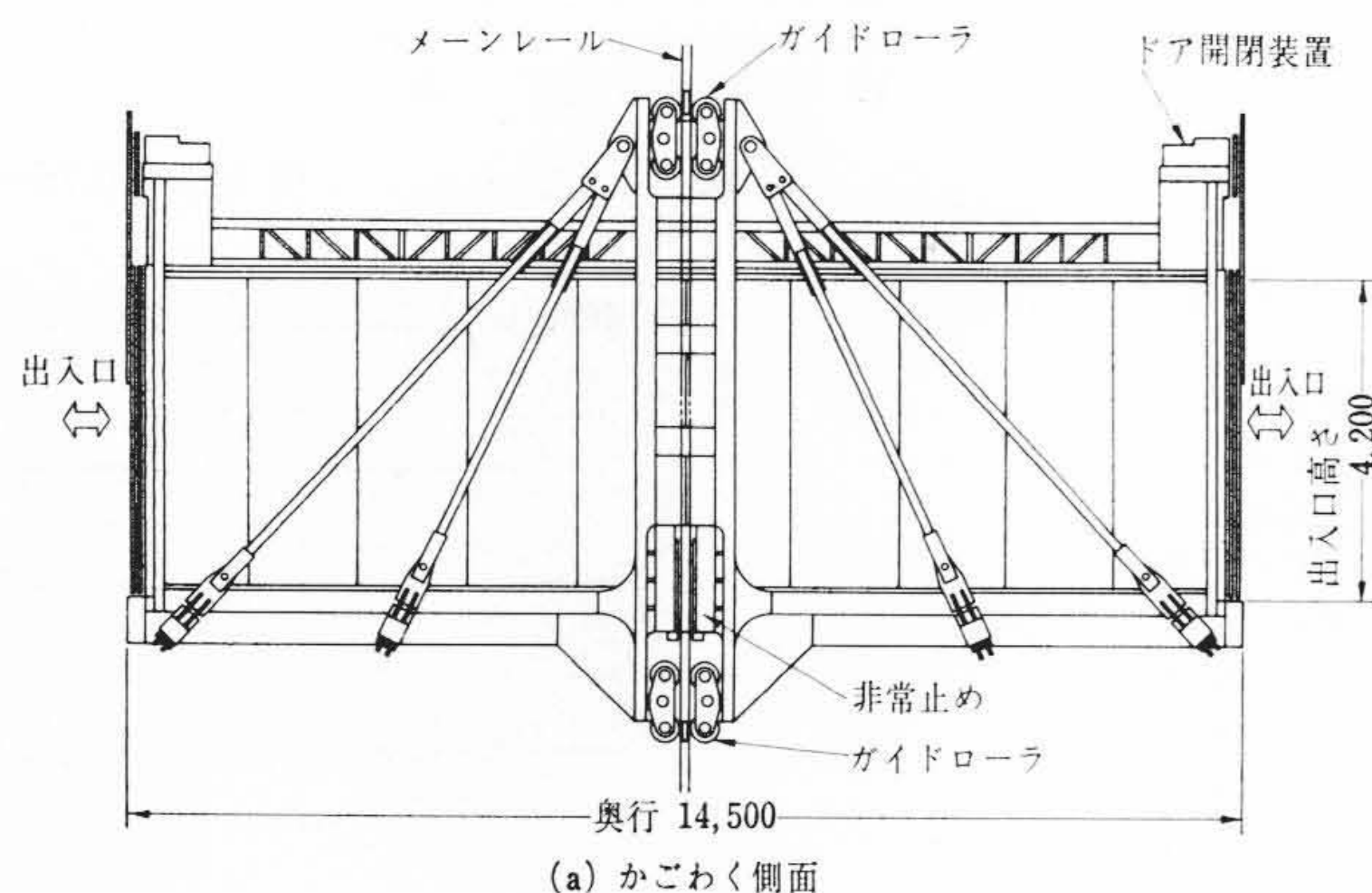
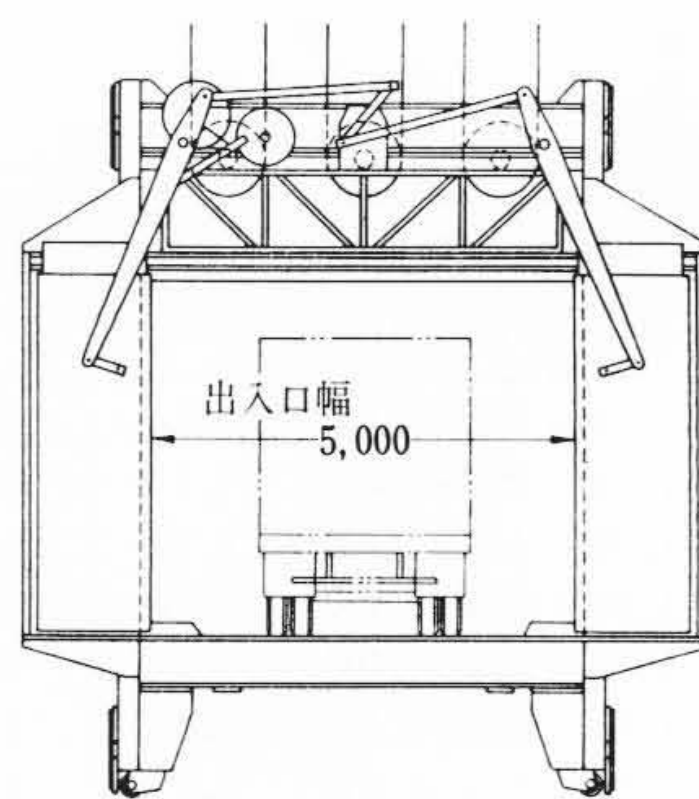


図3 稼働中のエレベータ



(a) かごわく側面



(b) かごわく正面

図2 かごわく構造図

HITAC 1 超 小 形 電 子 計 算 機

近年、小形コンピュータの科学用、事務用としての需要が急速に伸びてきている。なかでも事務用でユーザーが簡単に使用でき、要求のシステム構成で経済的、高信頼性の電子計算機が要求されている。

HITAC 1は、ビリングマシン(起票機)としての機能を充実しており、これ自体で業務をクローズできる機械として、また紙テープを媒体として、上位機種に接続できる端末器として設計された、超小形事務用計算機である。

1. おもな特長と用途

- (1) 処理装置は、増設記憶装置、除算付加機構、テープ読取機2台、テープせん孔機1台を拡張機能としてもち、記憶装置としては4語単位に最大12語の増設が可能である。増設記憶装置、除算付加機構はすべて基板化されており、増設作業は非常に容易である。
- (2) プログラム方式としては8単位通常紙テープによる外部プログラム方式を採用しているため顧客が簡単にプログラムを作ることができる。
- (3) 回路の主素子、記憶装置にICを採用しているため、小形、低価格、高信頼性である。
- (4) HITAC 1にはタイプライタ装置の機能が異なる三つのタイプがある。連続伝票を扱える H-1510 形、プラテンに日計表や集計表を、インサート・ポケットに単票や台帳を扱える H-1520 形、同じくプラテンには、日計表や集計表を、二つのインサート・ポケットに単票と台帳を別々に扱える H-1530 形(図1)がある。業務に応じてこれらのタイプを選択することができる。
- 売掛管理業務に例を取ると、売上伝票などの一連伝票はH-1510形を使用して作成することができる。しかし、伝票と売上日計表または得意先売掛金台帳を同時に作成する場合は H-1520 形が適している。伝票と売上日計表、得意先売掛金台帳の両方を作成する場合には H-1530 形を使用するか、H-1520 形を用いて紙テープを媒体として処理を2回に分ければよい。
- 同時記帳の利点は転記の無駄、誤りを完全になくすることができることである。
- (5) H-1520 形、H-1530 形で単票を扱うとき、オペレータがタブストップの位置を変えることが多い(文字を印字するとき印

表 1 仕 様 概 略			
項 目		内 容	
演 算 装 置	回 路 素 子	I C	
	記 憶 素 子	M O S I C	
	記 憶 容 量	4 ・ 8 ・ 12 ・ 16 語	
	演 算 速 度	15 けた+符号 (分 割 可)	
	加 減 算	約 3.2 ms	
	乗 算	最大 80 ms	
	除 算	最大 100 ms	
	命 令 数	32 種	
プ ロ グ ラ ム 部	命 令 ア ド レ ス 方 式	1 ア ド レ ス	
	プ ロ グ ラ ム 媒 体	8 単 位 紙 テ ー プ	
タ イ プ ラ イ タ 置	読 取 速 度	約 12,000 字/分	
	印 字 速 度	約 600 字/分	
	印 字 方 式	タ イ プ バ ー	
	ブ ラ テ ン 幅	38 cm	
紙 テ ー プ	文 字 種 類	92 文 字	
	読 取 速 度	約 1,000 字/分	
	読 取 方 式	ス タ ー ホ ー ル	
	せ ん 孔 速 度	約 1,000 字/分	
使 用 コ ー ド	エ ッ ジ カ ー ド	可	
		準 I S O (英 数 字 の み)	
付 加 装 置		除 算	
		除 記 憶 装 置	
		読 取 機 2 台	
		せ ん 孔 機 1 台	
使 用 条 件		A C 100 V ± 10 V	
		5℃ ~ 35℃	
		45% ~ 85%	

字不要の部分は、ある規定の位置までスキップさせるが、その位置は、伝票により変わることが多い)。

H-1520 形、H-1530 形には、8タブプログラムという機能があり、8種類の異なったタブ位置をセットしておき、オペレータが随時選択することができる。

オペレータが、タブ位置をセットする手間およびセットの位置を誤る心配をなくしている。

2. システムのおもな仕様

おもな仕様は表1に示すとおりである。
(日立製作所 コンピュータ事業部)

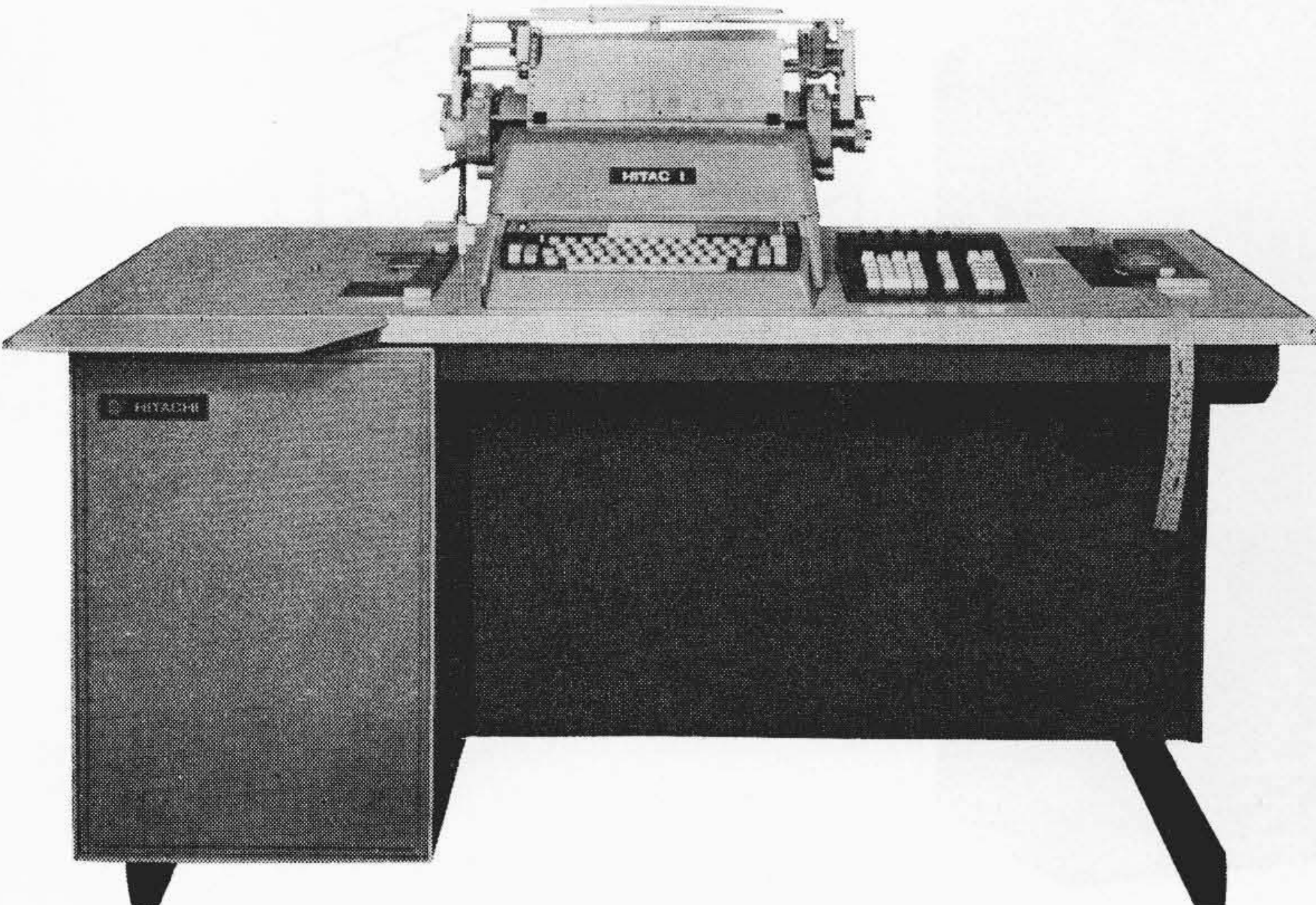


図 1 HITAC 1 超小形電子計算機 H-1510 システム

日立大形アイスメーカーのシリーズ

近年、コールドチェーン関連産業の発展や、食品、化学、飲料、関係の生産の合理化などに伴って、大形の製氷設備を自家設置し、これを利用することが急速に普及しつつある。

このような状況から、圧縮機、凝縮器、膨張弁および蒸発器に相当する製氷板などの冷凍サイクルと、ポンプ、貯水槽などの水循環サイクルの機器、ならびに電気品などをコンパクトにパッケージ化した、日産製氷能力1tから3tまでの大形アイスメーカーシリーズ3機種を開発した。

1. 仕様および外観

表1は仕様を、図1はRI-300TCの外観を、図2は設置例を示したものである。

2. 特 長

(1) 全自動運転であり、取扱いが簡単である。

フレーム構造のキャビネット内に冷凍機をはじめ自動運転機器がすべて内蔵されており、しかも非常にコンパクトに設計されているので、給排水配管と動力配線を行なえばよく、現地での据付作業および日常の運転管理が非常に簡単である。

(2) 氷の質がずばぬけてよい。

水道水から直接氷を作り、手で割る必要もなく、氷がよごれず衛生的で、また流動状態の水を凍らせるために不純物や気泡(ほう)が除かれ、水晶のように透明で密度の高い氷ができる。

(3) 氷の厚さを自由に調整できる。

氷の大きさはあらゆる産業の冷却用に最適で、厚さは押しボタンの遠隔操作で7~20mmと用途に合わせて4段階に調整でき、砕く手間がかからず、できた氷がいつでもすぐに使える。

(4) 大量の氷を経済的に利用できる。

製氷コストは1tあたり600~800円であり、市販の氷に比較して非常に安い。機械の償却は2~3年で終了し、きわめて経済的である。

3. 概 略 構 造

大形アイスメーカーの製氷方法は図3に示すように製氷板の上部

表1 おもな仕様

項 目		形式	RI-100TC	RI-200TC	RI-300TC
外 法 寸 法	幅	(mm)	1,810	1,813	1,943
	奥 行	(mm)	632	830	1,130
	高 さ	(mm)	1,865	1,855	1,980
製 品 重 量 (kg)			460	800	1,000
圧 縮 機			密 閉 式		
圧縮機用電動機 (kW)			3.75	7.5	10.8
凝 縮 器			横 形 シェルアンドチューブ式		
冷 媒			R-22		
冷 媒 制 御 装 置			温 度 式 自 動 膨 張 弁		
脱 氷 方 式			熱 ガ ス バ イ パ ス 方 式		
製 氷 板			特 殊 ア ル ミ 板 (両面製氷)		
製 氷 板 枚 数			2	4	6
ポ ン プ 用 電 動 機 (kW)			0.2	0.4	0.4
クラッシュ用電動機 (kW)			0.4	0.75	0.75
電 源			200 V 3φ 50/60 Hz		
*製 氷 能 力 (kg/dey)			1,032/1,080	2,000/2,100	3,000/3,150

注：* 印 製氷能力は周囲温度 25℃ 給水温度 15℃ の場合を示す。

より水を流してこれを凍結させて製氷する。氷は縦50cm横1mの大きさで製氷板の両面に凍結し、氷厚10mmの時には20分程度で1枚あたり約4.3kgの氷ができ、氷の厚さは押しボタンスイッチの操作により7~20mmまで4段階に調整できる。

氷ができ上るとポンプは停止しホットガスバイパス運転による脱氷サイクルが始まる。まず圧縮機を出た高温のガスが製氷板の中にはいり、製氷板に結氷している氷の凍結面を溶かし、同時にクラッシュ(砕氷機)が回転を始め製氷板から離れて自重ですべり落ちてきた氷を砕く。したがって氷の形状は不均一でマッチ箱の大きさから手のひらの大きさまでさまざまなものができる。また脱氷サイクル時には同時に給水が行なわれており、脱氷サイクルを2~3分で終了すると再び自動的に製氷サイクルにはいる。

(日立製作所 商品事業部)

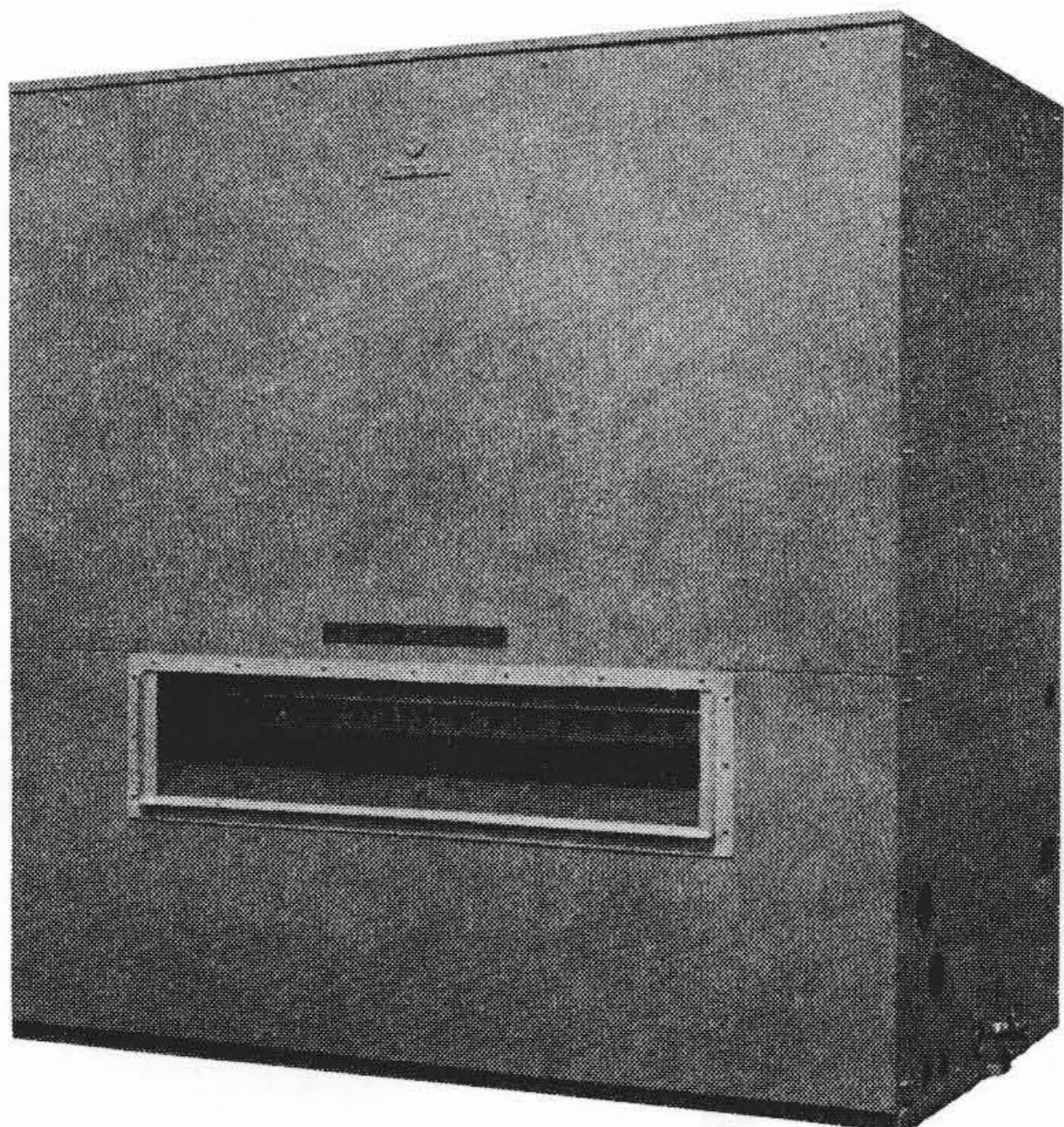


図1 日立大形アイスメーカー RI-300TC

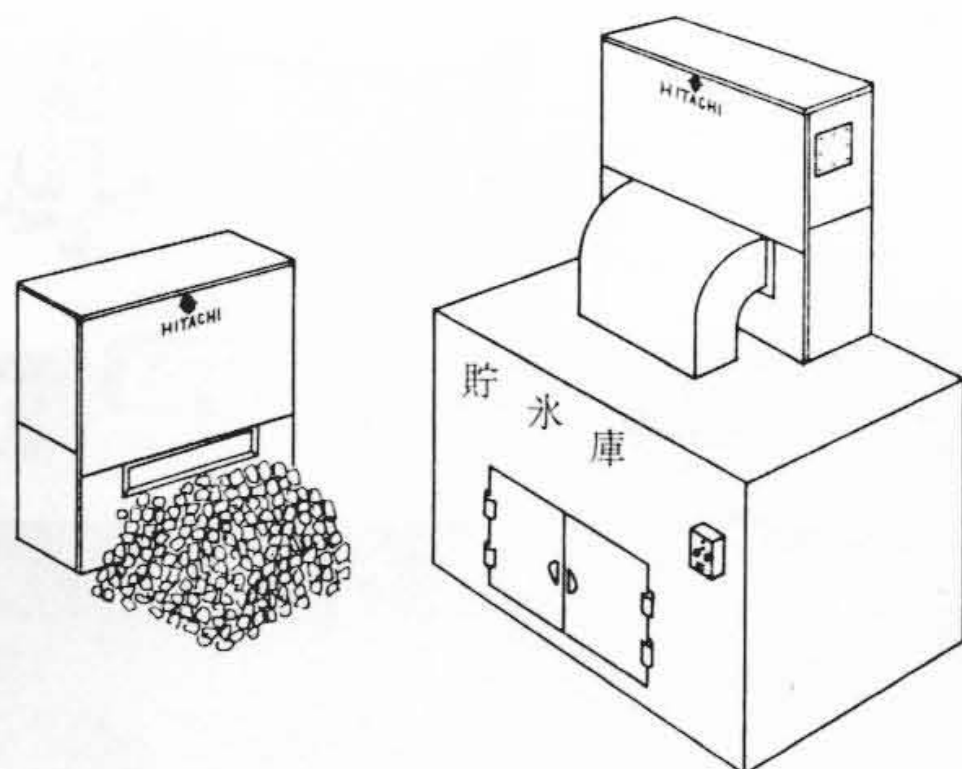
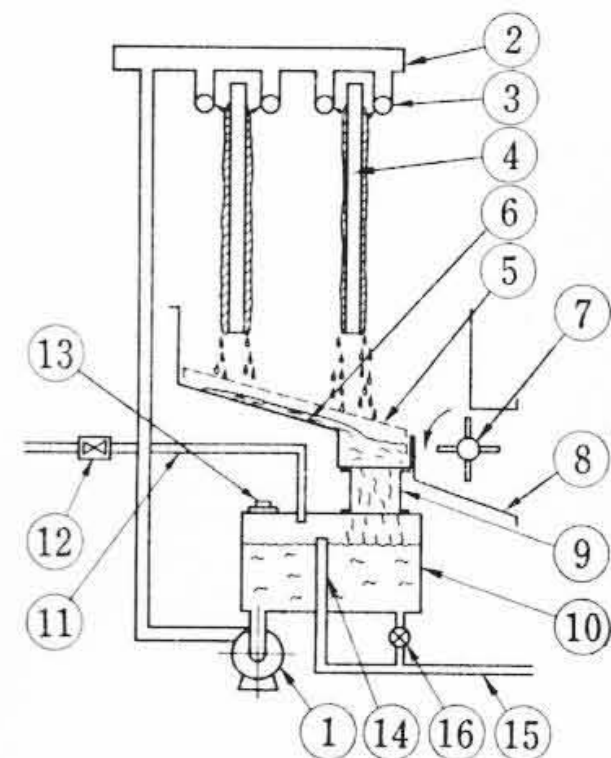


図2 設置例



- | | |
|--------------|----------------|
| ① ポ ン プ | ⑩ 貯 水 槽 |
| ② ヘ ッ ダー | ⑪ 給 水 配 管 |
| ③ ス プ レー パイプ | ⑫ 電 磁 弁 |
| ④ 製 氷 板 | ⑬ 水 位 検 知 装 置 |
| ⑤ す の こ | ⑭ オ ー バ ー フ ロー |
| ⑥ 内 部 ケー ス | パイプ |
| ⑦ ク ラ ッ シ ャ | ⑮ ド レ ン 配 管 |
| ⑧ 氷 出 ロ ッ ク | ⑯ コ ッ ク |
| ⑨ ダ ク ト | |

図3 概略構造図

国 際 形 日 立 冷 蔵 庫

国際形冷蔵庫として、さきに内容積 140 l の冷蔵庫を発表したが、これに加えて内容積 185 l および 225 l の冷蔵庫を開発し、国際形冷蔵庫のシリーズを完成した。

これらの冷蔵庫は国際感覚のシンプルなデザイン、高性能トースターフリーザーを備えた軽量薄壁形の冷蔵庫として開発され、アメリカの安全規格 UL に合致するほか、プライベートブランドや OEM の受注にも応じられるよう多くのバリエーションを持っており、発売以来好評を博している。

以下おもな仕様、特長について述べる。

1. 仕 様

表 1 は仕様、図 1 は外観、図 2 内観写真である。

2. 特 長

(1) 図 1、図 2 で見られるように、内外装とも国際感覚のシンプルなデザインが採用されている。

(2) 薄壁形である。

断熱性能のすぐれている硬質ポリウレタンフォームを使用した一体発泡(ぼう)断熱構造の薄壁形で、同一外法寸法で内容積が 30% も大きくスペースファクターのよい冷蔵庫である。

(3) 軽量化している。

構造、機構の大幅改善と構造の単純化、部品数の大幅削減により、従来の同クラスのものに比べ重量が約 70% となり、輸送運搬が容易で、据付け、移動が便利になった。

(4) トースターフリーザー

世界各国で採用されている国際規格 (ISO) のトースター性能 (-12℃ 以下) を備えた、内容積 17 l のフリーザーを有している。

(5) 温度調節と霜取り

庫内低温容器の横に設けてある温度調節器部はモジュール化されており、操作がしやすく、組立およびサービスが容易である。

表 1 R-2180 形および R-2230 形冷蔵庫の仕様

項 目		R-2180 形	R-2230 形
総 内 容 積 cuft (l)		6.5 (185)	8.0 (225)
外法寸法 (mm)	高 さ	1,113	1,293
	幅 奥行 (ハンドル含む)	520 545 (572)	520 570 (597)
消 費 電 力 (W) 50/60 Hz		100/100	120/120
製 品 重 量 (kg)		41	50
霜 と り 方 式	霜 と り	自	然
	操 作 開 始 了	手 自	動 動
外 箱 箱 断 熱 低 温 容 器 (肉皿(さら)) 野 菜 容 器 製 氷 皿 (さ ら) 卵 棚 (た な) パ タ ー ケ ー ス チ ー ズ ケ ー ス		高級仕上鋼板アクリル焼付塗装 合 成 樹 脂 高 性 能 断 熱 薄 壁 タイ プ 全 幅 透 明 引 出 式 全 幅 透 明 引 出 式 ク リ ス パ ー 2 個 8 個 付 付	
庫 内 棚 (た な) び ん ボ ケ ッ ト		4 段 (可変 3 段) 2 段	5 段 (可変 4 段) 3 段

また霜取りは押しボタン式のオフサイクル自動霜取方式を採用しているので便利で、かつ経済的である。

(6) そのほかの特長

(a) 強力な小形 2 極圧縮機、放熱効率のよいワイヤフィン凝縮器、また熱伝導率がすぐれたアルミ製ロールボンド加工蒸発器を採用しており、強力な冷却力を有している。

(b) 衝撃に強く耐薬品性、耐黄変性にすぐれているアクリル樹脂塗装を施している。

(c) さびない、においのない衛生的なプラスチック内箱を使用している。

(日立製作所 家庭電化事業部)

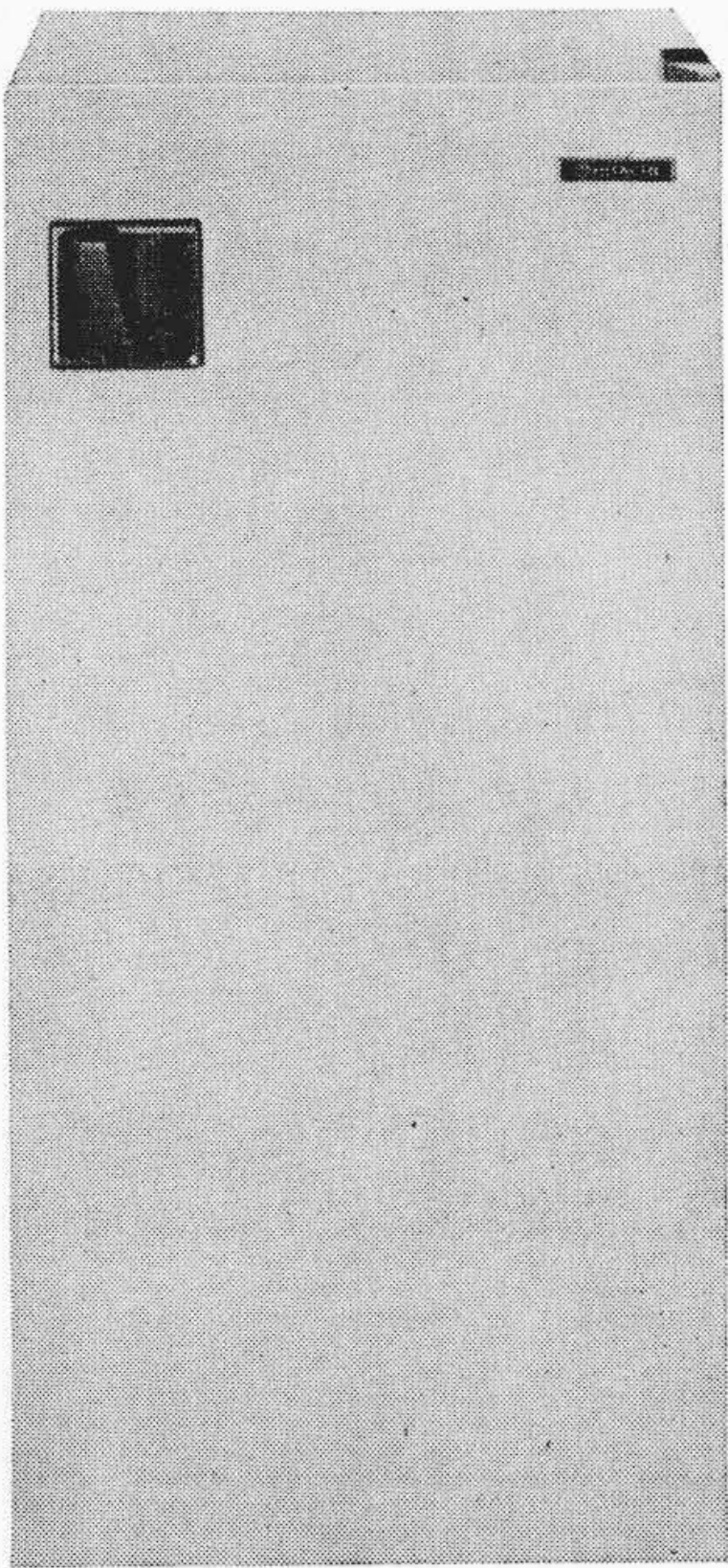


図 1 日立冷蔵庫 R-2180 形



図 2 日立冷蔵庫 R-2180 形 (内観)

日立ビルトインタイプファミリークーラ

このたび、日立製作所では、冷房能力 3,800 kcal/h (井戸水)、6,000 kcal/h (チラーユニット) および暖房能力 6,500 kcal/h の FC-3800F 形ファミリークーラを新たに開発したので、その外観・仕様および特長を説明する。

1. 外観および仕様

図 1 に外観を、表 1 に仕様を示す。

2. 特 長

近年セントラルクーリングおよびセントラルヒーティングシステムの普及に伴い、ファミリークーラの需要は、それらのシステム構成機器として、増加の一途をたどっている。

FC-3800F 形ファミリークーラは、従来の井戸水による冷房機としてのみならず、来たるべきセントラルクーリングおよびセントラルヒーティング時代に備え、チラーユニット (冷水機) との組合せが可能であり、また、温水ボイラと組合せて、暖房機としてもじゅうぶん満足でき、しかも安心して使用できる冷暖房機として、新たに設計開発されたもので、次のような特長を有している。

(1) 豪華なデザイン

前面化粧パネルを木目模様とし、その上にダークグレー色のトップカバー・風向板を配し、さらにその上下をステンレスサッシュで横の線を強調したので、安定した豪華さをもっている。

このように落ち着いた格調高いデザインは、洋室・和室を問わずどんな部屋 (へや) にも調和し、家庭用・営業用として広い範囲の用途に適したものである。

(2) チラーユニットと組合せて強力冷房

冷暖房兼用で、しかも従来のファミリークーラではできなかったチラーユニットと組合せて冷房することができる。

すなわち、チラーユニットからの 7℃ の冷水を使って、強力冷房ができる。もちろん、井戸水でも冷房できる。

(3) 風量三段切換えと低騒音設計

送風機に両吸込二連シロッコファンを採用し、ケーシング内に余裕をもたせたので、風量三段切換えのうち、特に弱風運転では非常に静かな運転ができる。したがって、睡眠を妨げる心配は全くない。

(4) ビルトイン式の据え付けができる

下吸込み・前面斜め上吐出し形なので、背面押し付け、およびビルトイン式の据え付けができ、しかも、奥行寸法が 215 mm と超薄形なので、据付床面積が小さくて済む。

(5) スライド式エアフィルタ

エアフィルタは、本体の下面にあり、直接前面から引き出せるスライド式なので、エアフィルタの掃除の際の取りはずし・取り付けが大変簡単にできる。

(6) 水量調節バルブ付

従来の日立ファミリークーラと同様、水量調節バルブを内蔵しているので、水量調節が行なわれ、これによって、冷房能力・暖房能力の調節が前面から簡単にできる。

(7) パイロットランプ付

送風のスイッチを入れると、送風量の強・中・弱に応じて明るさの変わる運転表示ランプを備えている。

(8) ポンプスイッチとポンプコンセント付

ポンプの電源を、ファミリークーラのポンプ用コンセントからとれば、ファミリークーラ本体のスイッチで、ポンプの連動制御

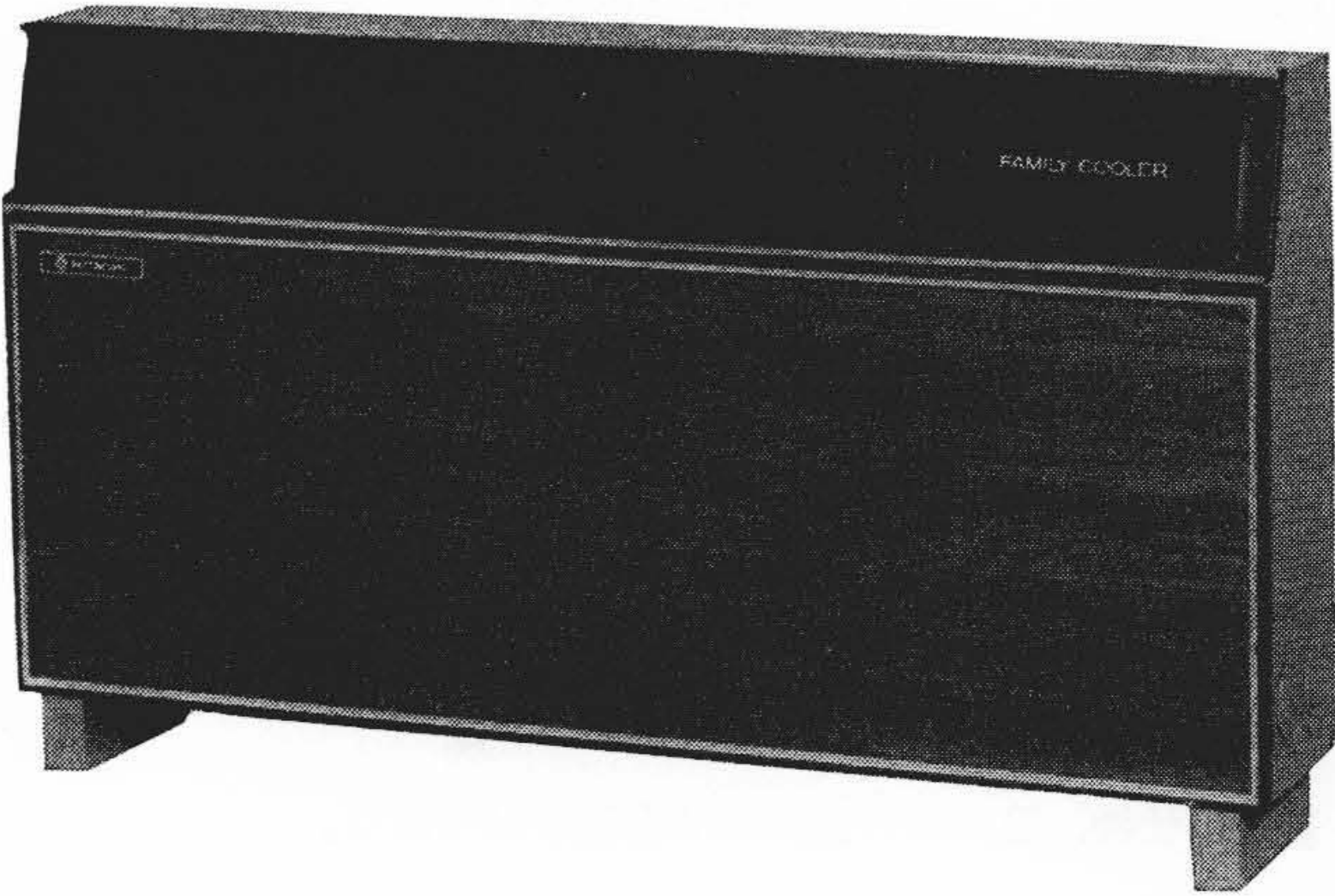


図 1 FC-3800 F 形ファミリークーラ

表 1 仕 様

形 式				F C-3800 F	
化 粧 パ ネ ル				木目模様特殊塩ビ銅板	
キ ャ ビ ネ ッ ト				高級仕上銅板イエローブラ ウン色樹脂塗料焼付塗装	
外 製 電 周 モ 入 フ 風	法 品 寸 重 量 (mm)			1, 130 W×215 D×650 H	
				36	
				100	
				50/60	
				コンデンサモートル	1 個
				80/91	
				両吸込シロッコファン	2 個
				13/15	
冷 力 房 能 (強) kcal/h	標 準 水 量 (l / h)			650	
	室温と冷却水の温度差 (deg)		15	3, 800	
			23 (入口 7℃)	6, 000	
暖 力 房 能 (強) kcal/h	標 準 湯 量 (l / h)			360	
	室温と湯温の温度差 (deg)			50	
				6, 500	
付 属 品				ドレンホース 1 個 ホース締付バンド 4 個 カップリング 2 個	
型 式 認 可 番 号				▽ 91-5566	
配 径 管 寸 外 法	給 排 ド	水 水 レ ン (mm)	¾B 管用オネジ ¾B 管用オネジ 内 径 16		

ができる。

(9) 空気抜き・水抜きが前面からできる

暖房運転時の空気抜き操作、停止時の凍結防止のための水抜き操作が、前面から簡単にできる。

(10) 加 湿 器 付

暖房運転時に、室内の空気が乾燥し過ぎないように、加湿器に温水を入れて通風し蒸発させることにより、加湿ができる。

(11) そ の 他

ほこりのつきにくいプラスチック部品や、強力で経済的な日立モートルを使用している。また、さびにくい電着塗装など、かすかすの特長を持っている。

(日立製作所 家庭電化事業部)

RC-8LT1 形, RC-8MT1 形
日立オープンショーケース

スーパーなどセルフサービス店舗の飛躍的な増加、冷凍食品の普及、食品の衛生管理の強化などの要因により、大形オープンショーケースへの需要は増加の一途をたどっている。

すでに冷凍用としてはRC-7007 LO, RC-6009 LO, 冷蔵用としてはRC-6 MP1, RC-6 MP2が販売されているが、冷凍用は自然循環によるエアカーテン方式であり、また、いずれもコンデンシングユニット内蔵形である。したがって、多種多様化したこれらの要求に、これらの機種のみで応ずることはむずかしく、新しくコンデンシングユニット別置、間口8尺の本格的なオープンタイプのショーケースをシリーズ化することにした。本ショーケースはその第1弾である。

以下、その仕様、特長を説明する。

1. 仕様と外観

図1は本ショーケースの外観で、冷凍、冷蔵共通である。また、表1はおもな仕様である。

2. 特長

(1) 冷却方式

本格的なオープンショーケースとするため、庫内強制通風式(エアカーテン方式)を採用した。冷風は片側吸込み、片側吹出しで、吹出し側壁面に蒸発器を設けた。冷風は底部に設置した送風機により蒸発器に送られ、熱交換後吹出される。冷凍オープンショーケースは蒸発器、送風機周辺への霜付きによる冷力劣化が問題となる。本ショーケースはこの点にじゅうぶんな考慮をはらい、特殊な霜付防止装置を設け、冷力劣化を防いでいる。

(2) 両面サービス

通路中央に設置し、両面販売を目的とする。

(3) セルフサービス店舗向き

高さが低く、買物客は両側の通路から商品を容易に選択できる構造である。また、側板をはずせば2.4 m 単位で連結ができ、簡単に店舗レイアウトに応じたショーケース配置ができるため、セルフサービス店舗に最適である。

(4) 完全な除霜

冷凍用にはヒータ加熱圧力復帰式完全自動除霜を、冷蔵用にはオフサイクル圧力復帰式完全自動除霜をそれぞれ採用した。冷凍用はタイマにより冷凍機の運転が停止されると同時にヒータが入り除霜が開始される。除霜は、サクシヨン側配管に接続された圧力開閉器により低圧側の圧力上昇を感知し、自動的にヒータが切れ、冷凍機の運転が開始され終了する。冷凍機の運転復帰が低圧側の圧力によって行なわれるため、蒸発器への残霜の恐れはな

項目		表1 仕様	
形式		RC-8LT1	RC-8MT1
冷却方式		強制循環エアカーテン式	
貯蔵庫	外法寸法	幅 2,438+110, 奥行 1,114, 高さ 840 (mm)	
	外箱・内箱陳列面積	高級仕上鋼板合成樹脂塗料焼付塗装 1.84 m ²	
	有効内容積	727 l	
	断熱材陳列棚(たな)	発泡硬質ポリウレタン、樹脂加工グラスウール 1 段(高さ調節、取りはずし可能)	
冷イ凍クサル	蒸発器膨張弁	強制通風式フィン付パイプ形 温度式自動膨張弁	
電源		単相 100V, 200V, 50/60 Hz	単相 100V, 50/60 Hz
電気部品	庫内用送風機	プロペラファン電動機直結式 (100V 出力 4W)	
	除霜用ヒータ過熱防止装置	1.33 kW (200 V) 自動復帰形	—
性能	庫内温度	-20℃	0℃
	所要冷凍容量	1,000 kcal	1,100 kcal
その他		隔測温度計、たな網、排水管付	

く、食品の温度上昇も少なく、冷凍食品の貯蔵販売に最適といえる。ヒータの過熱に対しては、過熱防止装置の働きにより一定温度以上に蒸発器の温度が上昇するとヒータ電源が切れ、さらに、セフティタイマによっても保護される二重安全構造となっている。

除霜タイマは使用条件に応じて除霜開始時刻の調整が2時間単位で可能である。除霜回数についても1日1～6回までの選択が可能である。

冷蔵用についても、ヒータを使用しないほかは冷凍用と同じ制御が行なわれる。

(5) キャビネット構造

冷凍、冷蔵共通のキャビネットを使用し、制御機器、使用冷媒によって仕様を変えている。断熱材は高性能硬質ウレタンの一体発泡(はっぼう)で断熱性能にすぐれ、防湿も完全である。また構造的にもじょうぶで、耐久性に富んでいる。

(6) コンデンシングユニット

本ショーケースはコンデンシングユニット別置形であるので、従来のショーケースと異なり、据付、配管工事が必要である。コンデンシングユニットとしては日立小形冷凍機を使用する。

(7) 配管、排水

据付、配管工事の便利を考慮し、前後に冷媒配管出口を設けた。また、排水口も同様前後に配管を出し、どちらからも配管できる構造となっている。

(日立製作所 商品事業部)

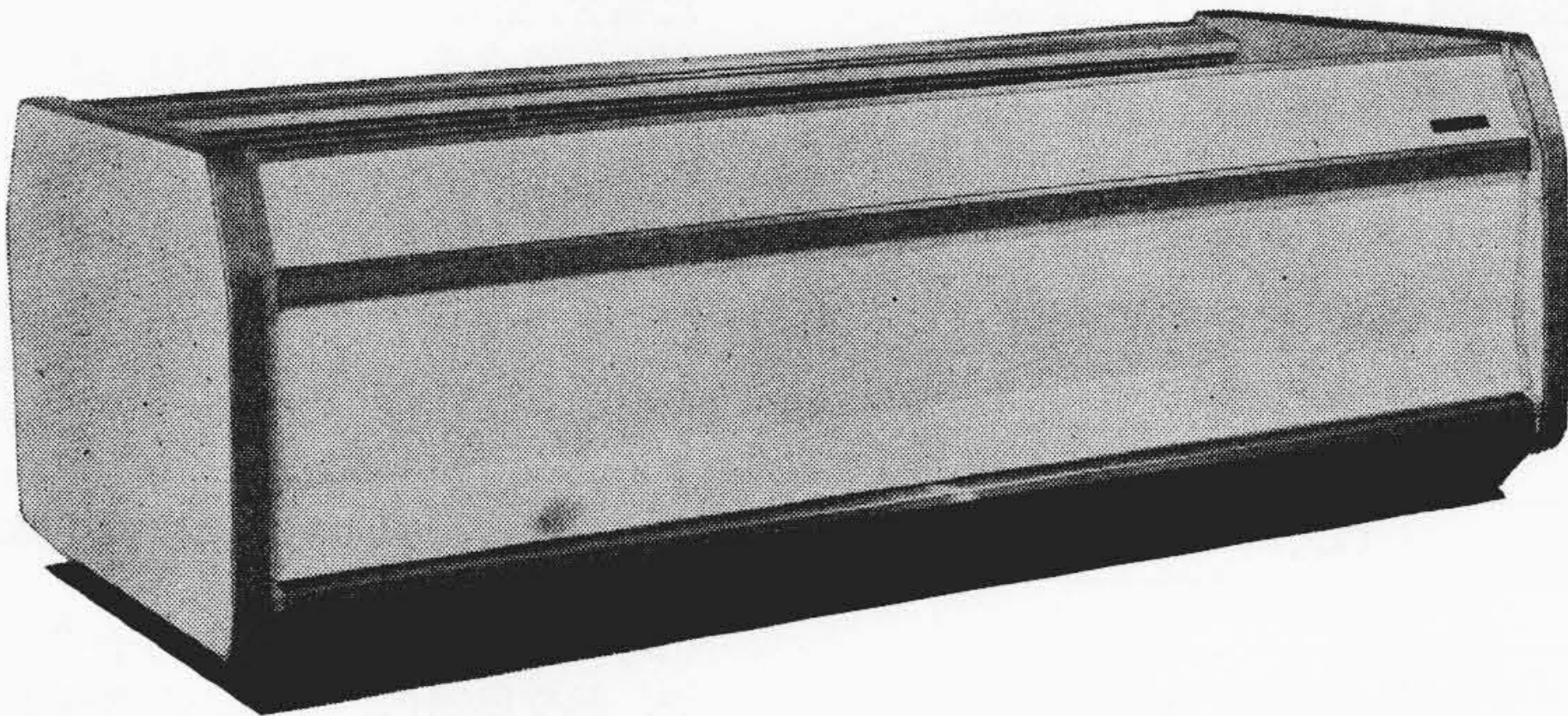


図1 RC-8LT1 形, RC-8MT1 形ショーケース

BT-210 形 日 立 フ ァ ミ リ ー ボ イ ラ

現在、住宅用セントラルヒーティングは石油を燃料とした温水ボイラを熱源としたものが最も多く普及しているが、都市の急激な集中化、高密度化による交通事情の悪化、住宅の高層集合住宅への移行が進むにつれて、燃料補給の手間がかからないガス燃料を使用したセントラルヒーティングが注目を浴びている。

- また一方では
- (1) 大気汚染の問題が深刻化している。
 - (2) 住宅の断熱性能向上によって暖房負荷が減少しランニングコスト面における石油とガスの格差が縮まる傾向にある。
 - (3) 液化天然ガスの輸入による大量供給の準備が着々と進められている。

などの状況から、今後ガス燃料によるセントラルヒーティングの比重はますます高くなるものと考えられるので日立製作所では、温水セントラルヒーティング用都市ガスだき温水ボイラ BT-210 を完成した。

1. 構 造

図1は日立温水ボイラ BT-210 形の外觀、図2はその構造図である。

熱交換器は立て形円管式で煙管内部には熱交換をよくするために、ステンレス製のバッフルをそう入してある。熱交換器内面にはグラスライニングを施し、さらに Mg アノードをそう入してある。熱交換器下部には三連のステンレス製プレスバーナと点火バーナを設置してある。バーナカバーの上部正面にはスイッチボックスに制御部品を収納し、ケース前面に操作パネルおよび点火レバーを設置してある。操作パネルには表示灯(点灯灯、運転灯)、運転スイッチを取り付けてあり、点火—運転操作および運転状態の確認を前面で容易に行なうことができる。熱交換された燃焼ガスは熱交換器上部に設置した逆風止めのドラフトダイバータを通過し、排気筒から屋外へ排出される。

2. 仕 様

表1は日立温水ボイラ BT-210 形の仕様を示したものである。熱出力は 20,000 kcal/h、貯湯量は 150 l である。使用する燃料は都市ガス 5,000 kcal/m³ である。バーナはブンゼン式で燃焼音が非常に低い。点火レバーを押すだけで点火バーナ用燃料弁の開弁および昇圧した高電圧による火花放電が同時に行なわれ、確実に点火バーナに点火する。点火レバーをさらに約 20 秒間押し続けると、口

表 1 BT-210 形日立ファミリーボイラ仕様

項	目	仕 様
形	式	BT-210
外 法 寸 法		幅 795×奥行 640×高さ 1,715 (mm)
外 装		高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付仕上
熱 出 力		20,000 kcal/h
貯 湯 量		150 l
出 湯 温 度		55~80℃
熱 交 換 器 内 面 処 理		グ ラ ス ラ イ ニ ン グ 仕 上
燃 焼 装 置	燃 料 ガ ス	都 市 ガ ス (C-5)
	ガ ス 消 費 量	5.5 m ³ /h
	形 式	ブ ン ゼ ン バ ー ナ
	着 火 方 式	高 圧 電 弧 着 火
	通 風 方 式	自 然 通 風
安 全 装 置	制 御 方 式	口 火 安 全 装 置 ・ 湯 温 調 節 器 に よ る 自 動 運 転
		口 火 安 全 装 置 ・ 点 火 安 全 ス イ ッ チ
電 源		過 熱 防 止 安 全 ス イ ッ チ , 安 全 弁
		AC 100 V 50/60 Hz (共用)
入 力		8 W (定常燃焼時) 11 W (点火時)
接 続 排 気 筒		160φ (内 径)
重 量		95 kg
最 高 使 用 圧 力		1 kg/cm ²
伝 熱 面 積		1 m ²
付 属 品		ドラフトダイバータ、排気筒接手、安全弁、ユニオンクローズニップル、ガバナ、取扱説明書

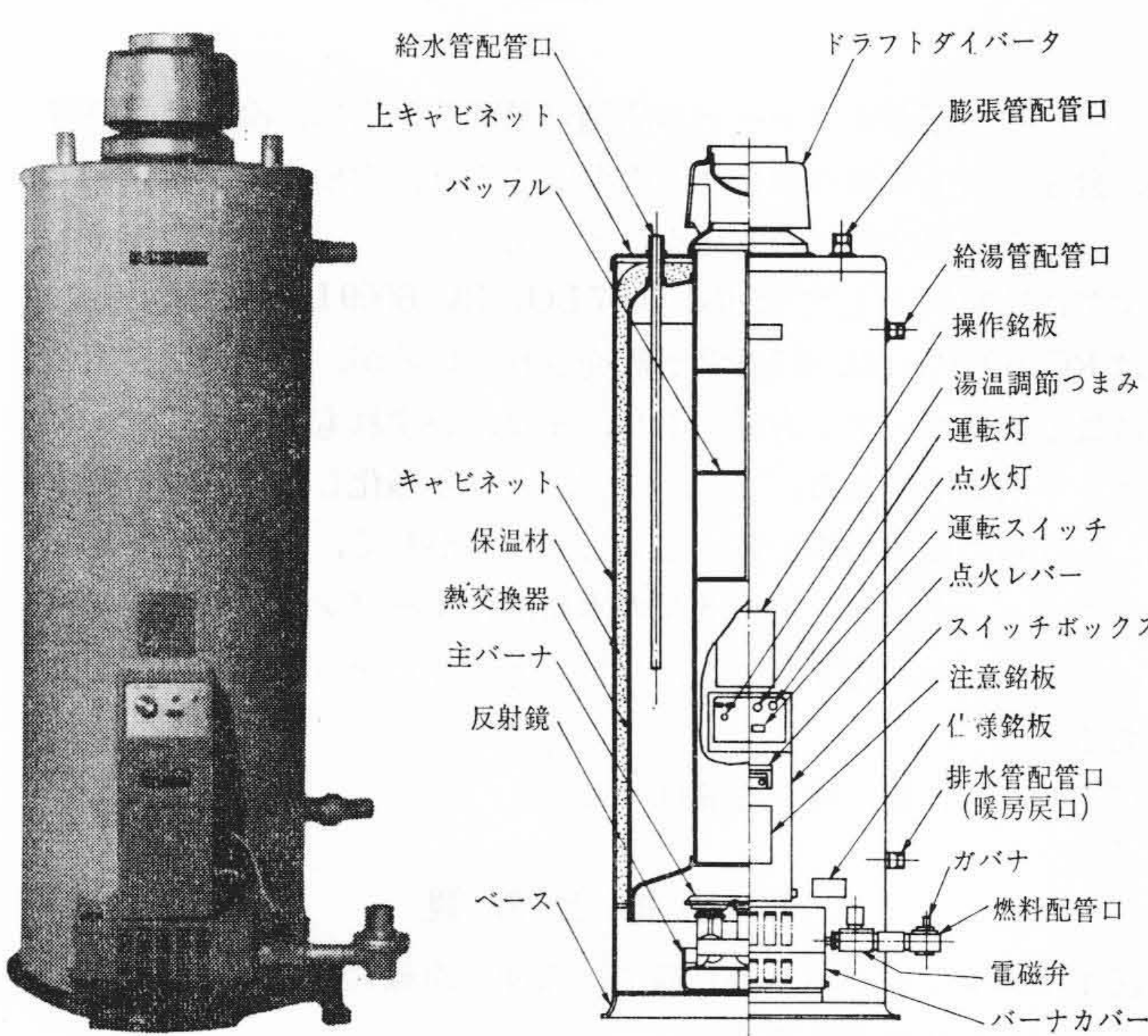


図 1 BT-210 形
日立ファミリーボイラ

図 2 BT-210 形構造図

火安全装置が始動する。口火安全装置の始動後は運転スイッチを「入」にすることにより、湯温調節器と口火安全装置で自動運転が行なわれる。湯温は湯温調節器のつまみを調節することにより最高 80℃ まで連続的に変えられる。燃焼状態は口火安全装置によって常に監視されており、不着火や燃焼中の立ち消えなどの異常燃焼の場合には燃料制御弁を閉弁し、自動的に運転を停止する。

3. 性 能

図3は日立温水ボイラ BT-210 形の出湯量と出湯温度の関係を示すものである。給水温度 20℃ のとき 600 l/h の割合で湯を使用すると出湯温度は約 53℃ になる。

貯湯量は 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、しかも高温の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材で保温してあるので熱交換器内のお湯の温度降下が少ない。

4. 特 長

- (1) 熱出力が 20,000 kcal/h であり給湯はもちろん、暖房にも使用できる。
- (2) 缶体内面にはグラスライニングを施し、さらに Mg アノードによる陽極防食をしており、長期間の使用に耐える。
- (3) 燃料に都市ガス (5,000 kcal/m³) を使用するため、燃料の補給の心配がなく、燃焼が静かで、かつ衛生的である。
- (4) 点火レバーを押すだけで、簡単に点火バーナに点火する「ピアノタッチ点火操作」であり、万一誤った点火操作を行なった場合、点火安全スイッチ機構により安全に点火動作を停止する。
- (5) 点火後、運転操作は運転スイッチ一つで簡単に行なうことができ、点灯灯と運転灯の二つのネオンランプがボイラの運転状態を確認する。
- (6) 湯温調節器により自動断続運転が行なわれ、燃焼中立ち消えなどの場合には口火安全装置が燃料制御弁を閉じ、自動的に運転を停止する。
- (7) バーナはステンレス製 プレスバーナで長時間の使用に耐える。
- (8) 万一沸騰の場合には過熱防止安全スイッチにより運転が自動的に停止する。
- (9) 熱交換器は断熱性のすぐれたガラス繊維で保温してあるので、熱交換器内のお湯の温度降下が少ない。

(日立製作所 住宅設備事業部)

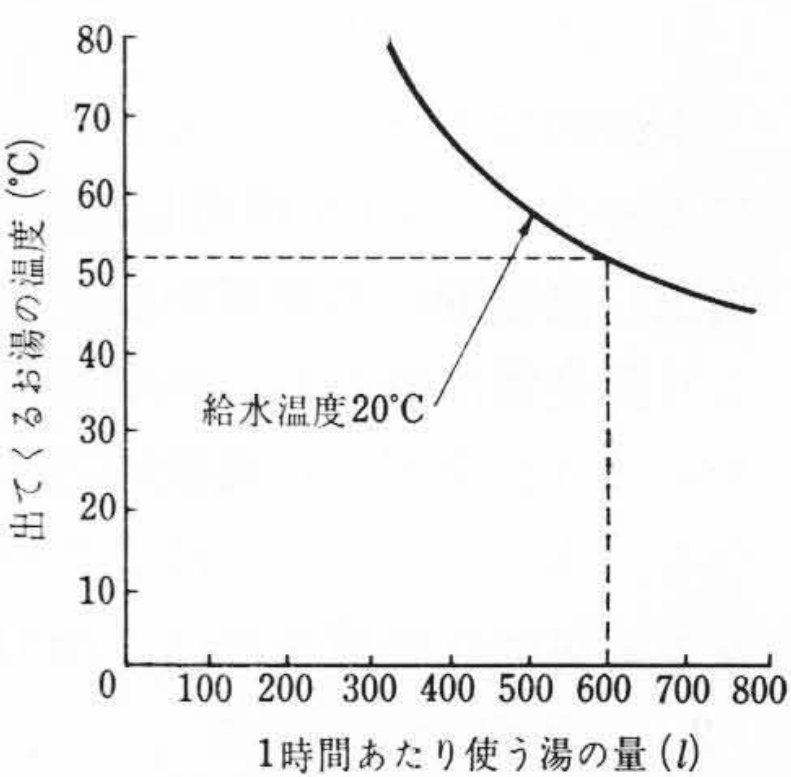


図 3 BT-210 形の出湯性能

日立キッチンユニット

最近の建築業界の動向をみると、労働力不足、工期短縮、住宅の高層化などの要因により、住宅機器のユニット化が推進されている。日立化成工業株式会社においても、他社に先がけて、昭和38年日立キッチンムーブネットを発表し、現在に至っているが、以来、改善改良を加え、このたび日立キッチンユニットとして発売することにした。以下、特長、仕様について紹介する。

1. 日立キッチンユニットの特長

(1) 工期の短縮

従来の建築工法による台所は、流し台とつり戸だなの間部分の壁の内装工事、配管工事、つり戸だな取付けのため壁との取り付け工事など、日数や人手のかかる仕事が多かった。日立キッチンユニットを使用する場合は、それらの仕事が不要になり、在来の工法では10日前後を必要とした工事も、ユニットを組み立てるだけの現場工事で2～3時間で済み、配管工事を含めても1～2日で使用可能になる。

(2) 省力化

工期短縮に伴い省力化が可能になるだけでなく、ユニットの組立方法も簡略化され、従来のような熟練した専門工も不要になり、かつ、でき上がり製品にもムラがなくなり、品質の安定した台所が得られる。

(3) 豊富な機種

ユニット化につきものの、画一化に反し、多様性の要求も強い製品であるため、機種も多く望まれる。この点については、台所の広さに種々適応するよう間口寸法も4種類とし、瞬間湯沸器の有無や、左右勝手違いなども含め合計12の機種をそろえ、多種の要求にじゅうぶん応じられるよう設計されている。

(4) 統一されたデザイン

流し台、つり戸だな、水切りだな、照明、ガス器具、レンジフードなど台所に必要な諸機能を有し、しかも全体として統一されたユニークなデザインで、かつ清潔感にあふれた台所となっている。

(5) 経済性

流し台、つり戸だなそのほかの機器は、それぞれ単品で量産された標準品を使用しているため、品質の安定とあわせ、在来工法の台所に比較し経済的である。

2. 日立キッチンユニットの構造

(1) バックフレームと配管ボックス

図2に見るように自立式のバックフレームと配管ボックスが考案されている。この考案の利点は、従来のつり戸だな取付けの際の室内壁との取り合わせが不要となり、また、配管ボックスには電気配線や、水、ガスの配管が含まれており、建物の基管や基配線と接続が容易なことである。すなわち、フレーム、配管ボックスを所定の場所に設置後、流し台やつり戸だな取付けの前に前面から自由に行なわれる。配管の基管は、背面、左右、あるいは下方からのいずれの場合にも接続が可能のようにじゅうぶんな配管スペースを有している。これらフレーム、配管ボックスは、鋼板や、アルミ板などにて構成されており、堅ろうでかつ不燃に対する考慮もなされている。

(2) 流し台、つり戸だなの取付け

つり戸だなは、フレームに埋込んであるボルトにそう入し、ちょうナットで固定する。また流し台は、そう入して据置だけのブットオン式であるので、組立てが簡単に行なわれる。これらの作業は、バックフレーム、配管ボックスの設置、配管、配線などの作業が全部終了した後、最後の仕上げの段階で行なわれるので、工事現場での製品の養生や盗難などの予防にも役立つ。

(3) そのほかの付属部品

ガス器具には、ライフサイクルの相異による保守点検が容易なガステーブルを用い、換気については、ガステーブル上方のつり戸だなの下面にレンジフードを設け、水切りだな、けい光灯などをつり戸だな下面に取付けている。

以上述べたように日立キッチンユニットは今後の住宅機器の省力化製品として期待されている。

(日立化成工業株式会社)

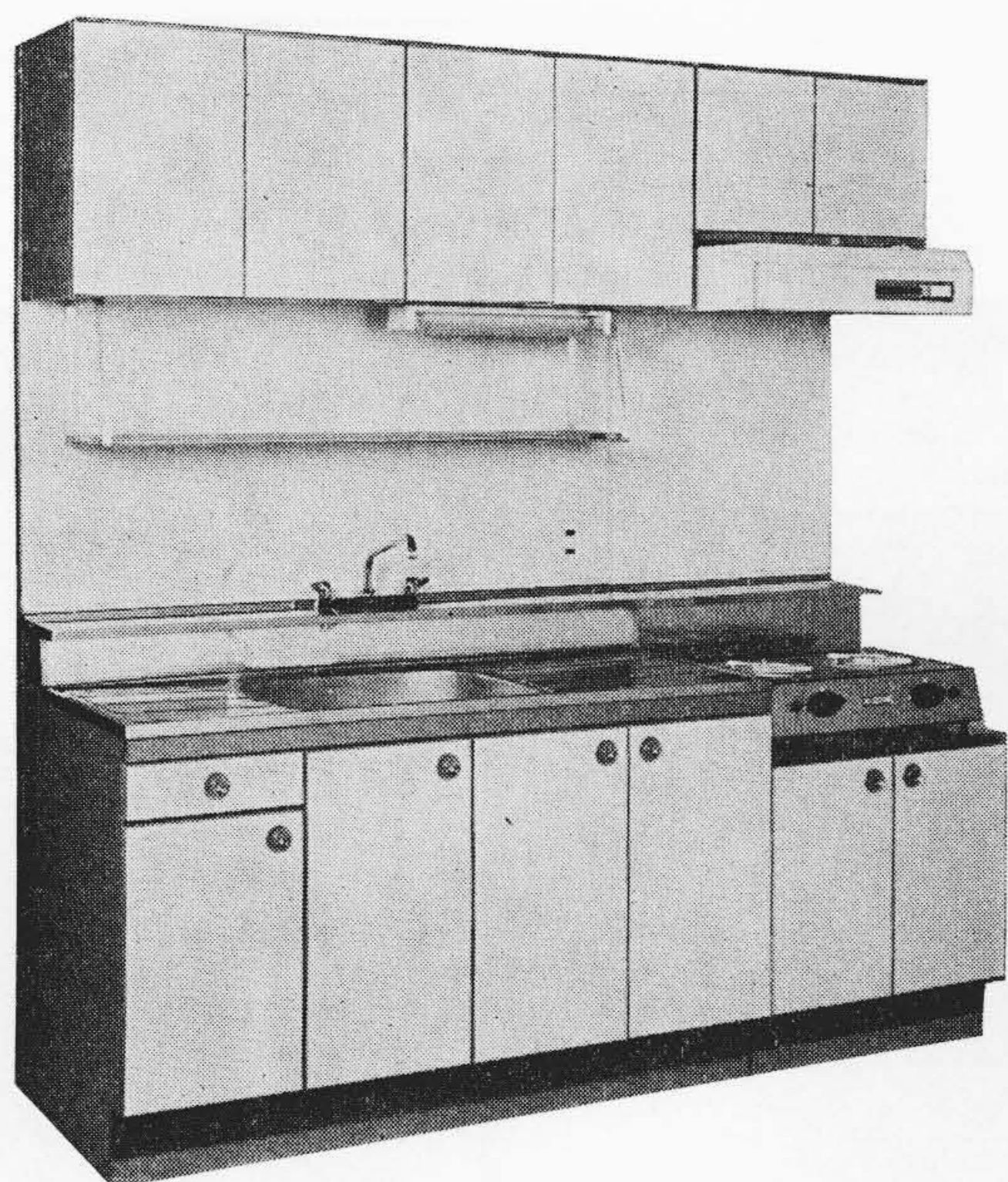


図1 日立キッチンユニット KUL-1601-L

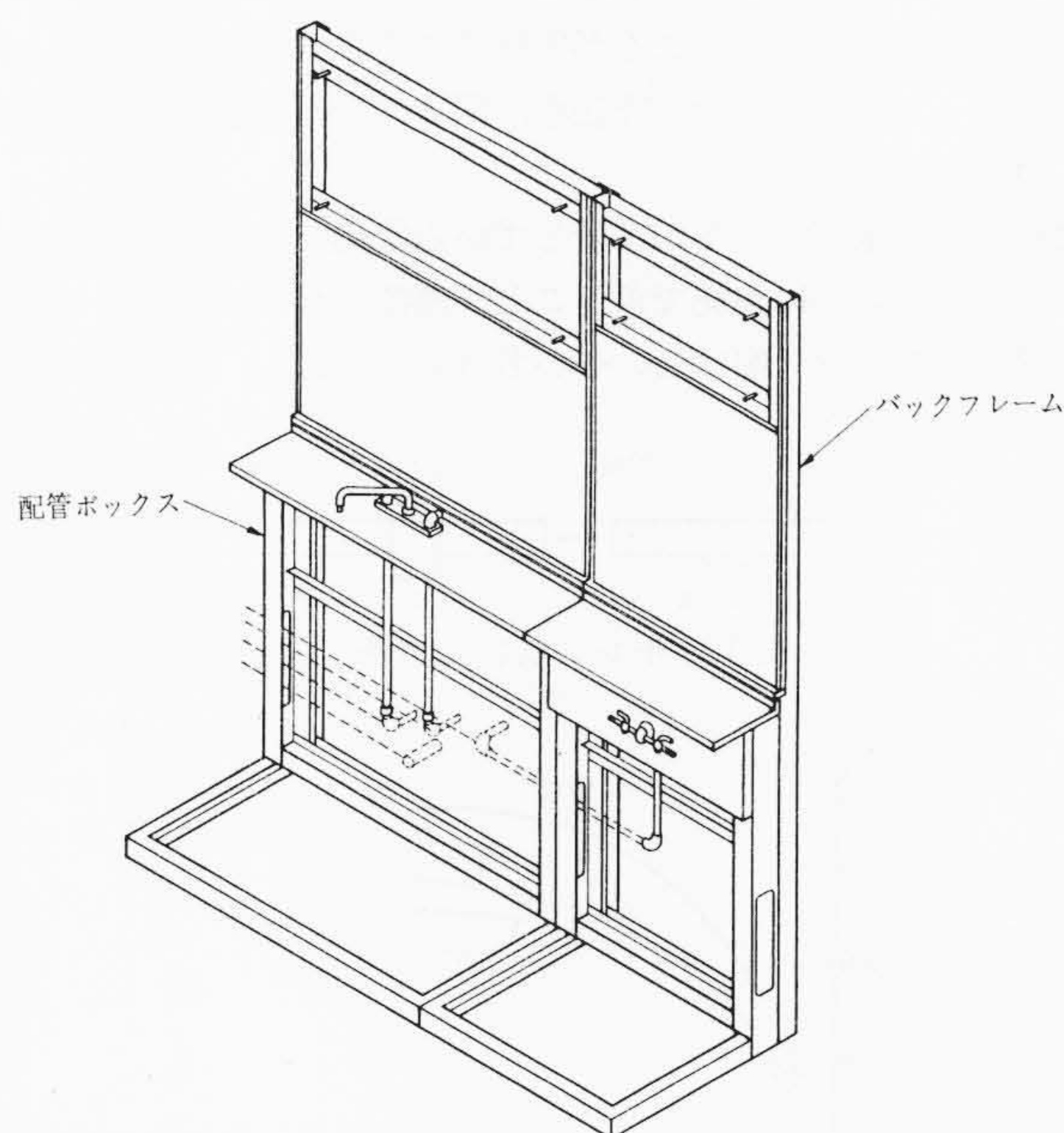


図2 構造図

日立防水シート

最近、建造物の高層化や軽量化に伴い構造体内部の各種施設を保護し、かつ構造体の耐久力を低下させないためにも完全防水の必要性が増大している。従来はこの目的にアスファルトが使用されてきたがじゅうぶん満足を得ることは困難であった。日立電線株式会社ではブチルゴムと EPDM を主体とした材料で、すぐれた防水性能を有するシートの商品化に成功し、建築用はじめ土木用など多方面で使用され、着実に実績を積み重ねその成果がみとめられるに至っている。以下その特長、施工例について紹介する。

1. 製品の特長

日立防水シートは従来の防水工法であるアスファルト施工および最近のプラスチック防水と比較すると次のような特長を備えている

(1) 下地に対する追従性

アスファルトやプラスチック板に比べ大きな弾力性を有し、伸びが大きい下地の振動、動き、キレツなどにじゅうぶん追従できる。

(2) 耐熱、耐寒性

温度による物性の変化が小さく、アスファルトのように寒期にぜい化したり夏季に軟化やたれを生じない。

(3) 作業性

重量が軽いうえすぐれた可とう性を有するので施工が容易である。

(4) 耐久性

耐水性、耐候性、耐オゾン性にすぐれ、経年変化が小さく寿命が長い。

2. 製品の主要特性

施工された状態において要求される性能は防水性を長期にわたり維持することであり、そのため工事に使用されるほかの材料も慎重に選定しているが、基本的にはシートそのものが耐オゾン性、耐熱性にすぐれ、大きな伸びを有することが必要である。

日立防水シートの耐オゾン性および耐熱性については表 1 に示すように JIS A6008「合成高分子ルーフィング」の規格値をじゅうぶんに満足する。

また、一般的にコンクリート製建造物ではキレツを生ずる場合が多いとされているが、表 1 中に示した伸びの値を満足すればキレツにはじゅうぶん追従できることが実験的に確認されている。図 1 は当社で行なったキレツ試験の方法を、図 2 はそのときの伸びの変化を示したものである。

すなわち、下地にシートが密着している状態でキレツが発生した場合でもじゅうぶんに追従できることが確認された。実際のコンクリート建造物のキレツ幅はせいぜい数 mmであることを考えると、

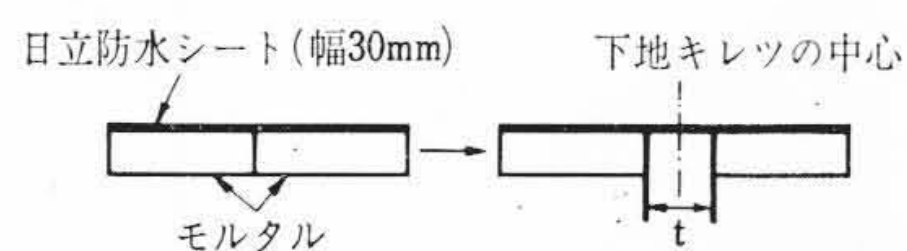


図 1 キレツ試験の方法

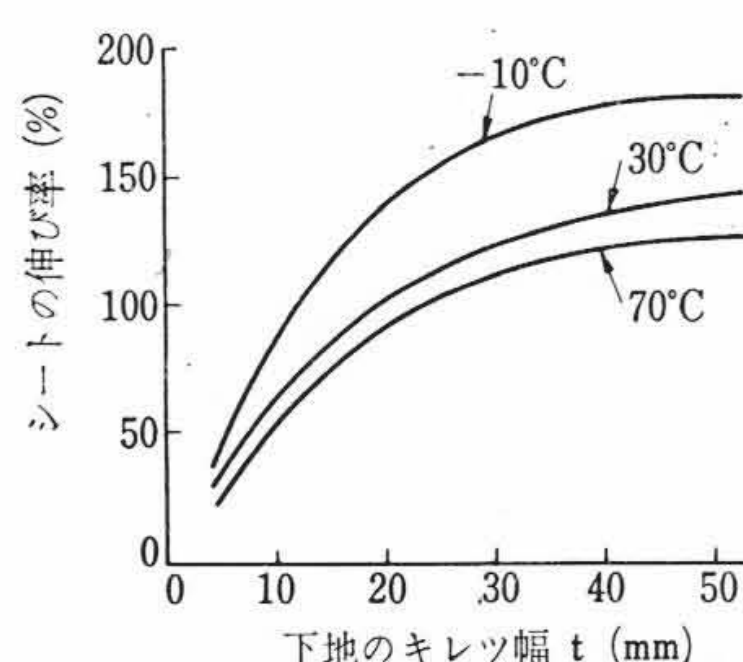


図 2 キレツの大きさと伸びの関係

表 1 日立防水シートの主要特性

項 目	JIS A6008 の規格値	日立防水シートの特性
耐 オ ゾ ン 劣 化	40%伸長, オゾン濃度 50 pphm 40℃×168h でキレツ発生なきこと	3,000hで異常なし
耐 引 張 強 さ (kg/cm ²)	100℃×168h 加熱後 60 以上のこと	100
300%伸び応力 (kg/cm ²)	100℃×168h 加熱後 60~112.5	100
切 断 伸 び (%)	100℃×168h 加熱後 53.5 以上	92.1
引 き 裂 き 強 さ (kg/cm)	100℃×168h 加熱後 37.5~112.5	95
加 熱 収 縮 (%)	5% 以下	2.5%
加 熱 劣 化	100%伸長, 100℃×168h でキレツ, ピンホールが発生しないこと	合 格

表 2 日立防水シートの標準サイズ

厚 さ (mm)	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
幅 (mm)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
長 さ (m)	20	20	20	15	15

日立防水シートはきわめて過酷な条件下でも所期の目的を果たせることがわかる。

3. 施工構造

施工方法には大別して図 3 に示すような露出防水と図 4 に示す歩行可能形防水とがある。図 5 は日立製作所大みか工場の屋根に施工した露出形防水工事の完成状態を示したものである。

4. 用途および標準サイズ

日立防水シートは一般建築物の屋上、地下、床、地下鉄、トンネル、ダム、プール、タンク、砂漠や火山灰地の掘込形かんがい用池、人造湖などの防水施工に適用される。なお日立防水シートには表 2 に示すような標準サイズがある。（日立電線株式会社）

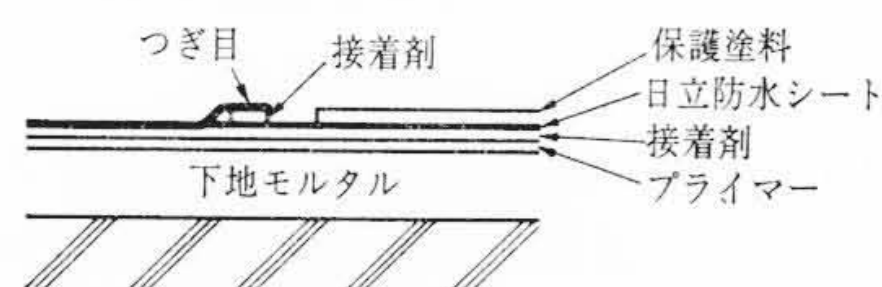


図 3 露出形防水施工

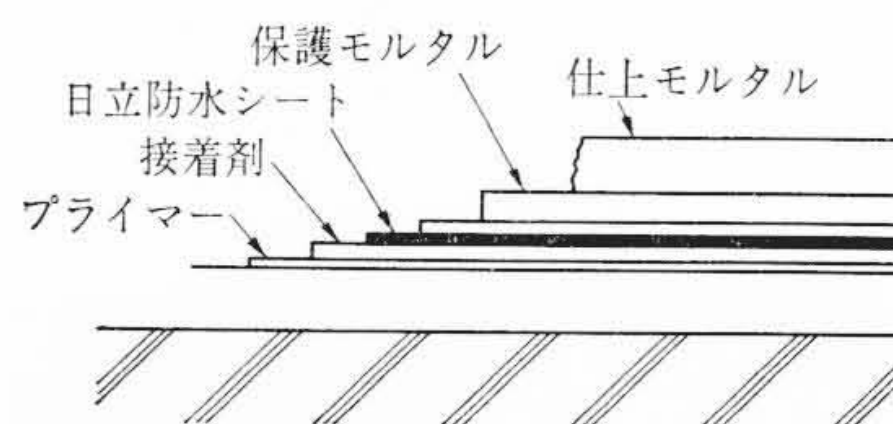


図 4 歩行可能形防水施工例

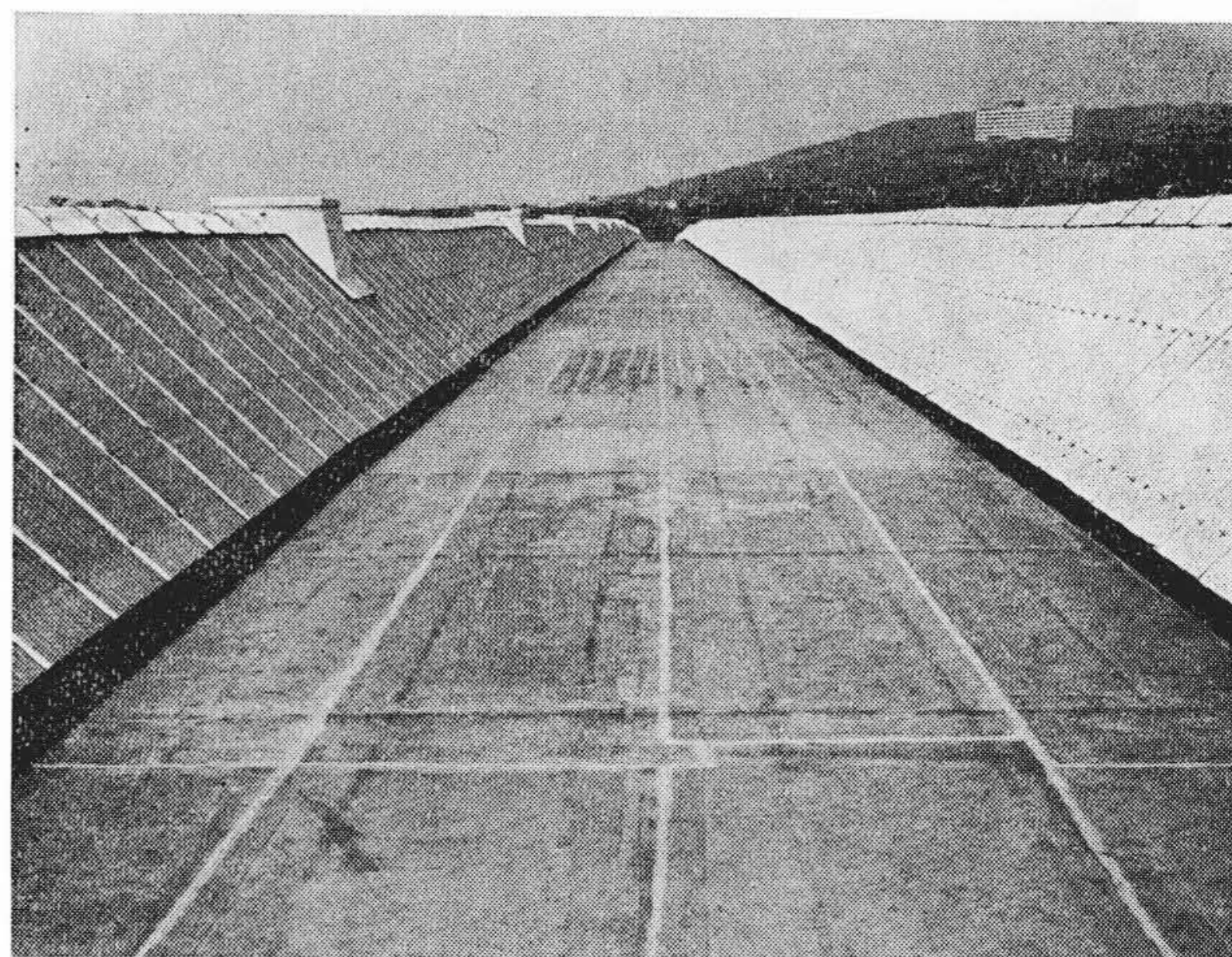


図 5 防水施工完成例（大みか工場）