

製品紹介

ACESITA (ブラジル)製鉄所納め2,000Nm ³ /h TO-プラント	65
小形制御用計算機を用いた日立自動動作記録装置(SORP)	66
日立WP-51, 71, 81形温水ボイラ	67
日立オイルファーネス OF-110形	68
日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコン	69
日立RA-22iD形ドライタイプルームエアコン	70
セパレート形日立ルームエアコンの低騒音室外ユニット	71
日立RD-1000L形家庭用除湿機	72

ACESITA (ブラジル) 製鉄所納め

2,000Nm³/h TO-プラント

日立製作所はこのほど、酸素発生量2,000 Nm³/hのTO-プラントをブラジルのAcos Especiais Itabira (略称ACESITA) 製鉄所に納入した。ACESITAはブラジルにおいては中規模の製鉄所であり、同製鉄所には現有設備として某社製の200Nm³/hのTO-プラントが昭和34年より稼動しているが、今回、日立が納入したTO-プラントはその10倍の酸素発生量を持ち、おもに転炉用として用いられる。

1. プラント仕様

製品酸素量：2,000Nm³/h
 製品酸素純度：99.6%O₂
 製品酸素圧力：2,000mmAq
 製品送酸圧力：25kg/cm²G
 製品窒素量：1,000Nm³/h
 製品窒素純度：99.999%N₂
 製品窒素圧力：常圧

2. 装置の概要

- (1) 本プラントは、アルミプレート式可逆熱交換器を使用して、高純度の酸素ガスおよび窒素ガスを同時に採取する、日立標準の全低圧式ガス採りプラントである。
- (2) 本プラントは、圧送系統として、容量2,200 Nm³/hの往復動形の酸素圧縮機2機と200 m³の球形ガスホルダ1基を備えている。

(3) プラントは、現地における深冷機器および深冷配管の据付上のトラブルをなくし据付工事を容易にするため、保冷槽(そう)を精留塔回り、可逆熱交換器回りおよび膨張タービン回りの三つのブロックに分割し、それぞれの保冷槽内に機器、配管をあらかじめ組み込んだパッケージ形である。

3. プラント運転実績

本プラントの定格運転時のデータは表1に示すとおりである。

なお、本プラントは昭和46年10月無事試運転を完了し、現在好調に稼動中である。
 (日立製作所 機電事業本部)

表1 2,000Nm³/h TO-プラント運転実績

	単 位	定格運転
製品酸素量	Nm ³ /h	2,055
製品酸素純度	%O ₂	99.65
製品窒素量	Nm ³ /h	1,082
製品窒素純度	%N ₂	99.999
原料空気量	Nm ³ /h	11,356
圧縮機吐出圧	kg/cm ² G	4.71
分離装置電力原単位	kWh/Nm ³ -O ₂	0.542
送酸圧力	kg/cm ² G	25.0
圧送電力原単位	kWh/Nm ³ -O ₂	0.173
総合原単位	kWh/Nm ³ -O ₂	0.715
空気比	—	5.53

番 号	機 器 名
1	空気吸入塔(納入外)
2	空気ろ過器
3	空気圧縮機
4	水洗冷却塔
5	蒸発冷却塔
6	可逆熱交換器
7	逆止弁
8	液化器
9	炭化水素吸着器
10	液空ろ過器
11	液空過冷却器
12	液空過冷却器
13	精留塔
14	循環吸着器
15	膨張タービン
16	保冷槽
17	サージタンク
18	酸素圧縮機
19	酸素ガスホルダ
20	冷却水ポンプ

記 号	名 称
—	自動三方切換式
—	自動切換弁
—	危急しゃ断弁
—	調整弁
—	遠隔操作弁
—	三方弁
PIC	指示調節圧力計
FR	記録流量計
FRS	記録積算流量計
FI	指示流量計
FIC	指示調節流量計
LIC	指示調節液面計
AR	記録分析計

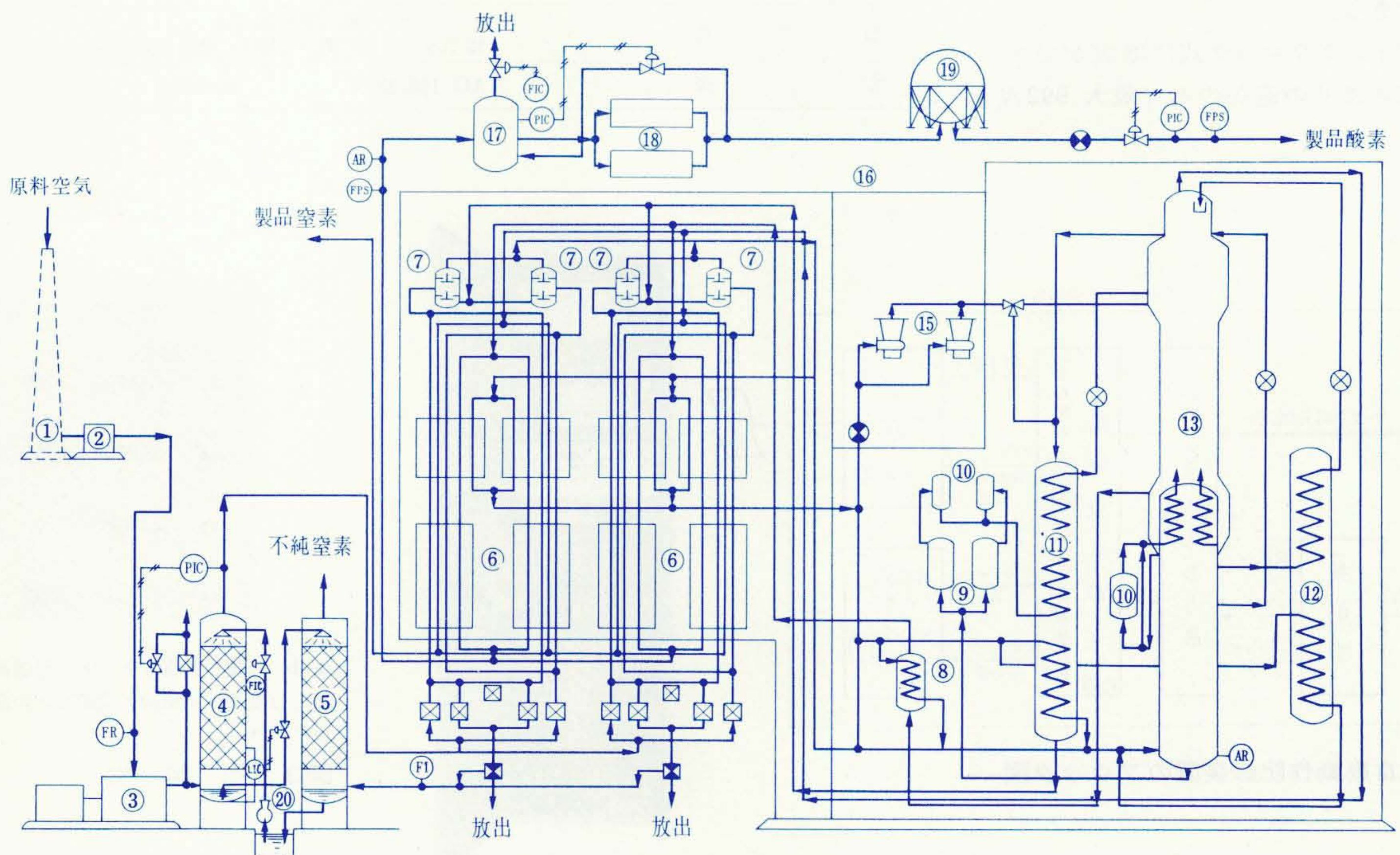


図1 2,000Nm³/h TO-プラント系統図

小形制御用計算機を用いた 日立自動動作記録装置 (SORP)

本装置は高速度発生現象の解析や記録業務の省力化を行なうために開発されたもので、接点のON、OFFなどの状態変化を時系列的に記録する自動動作記録装置でマイクロプロセッサ (HIDIC50) を中心に構成されている。たとえば電力系統における保護継電器の動作、電力機器の動作、電力制御装置の操作指令、表示などの記録、その他一般生産工場、試験装置などにおける記録に広範囲な用途を持っている。

1. 特 長

- 本装置は次のような特長を持っている。
- (1) プログラムはROM (READ ONLY MEMORY) を使用しているので、電源断などによりプログラムが破壊されることなく信頼性が高い。
 - (2) 主要回路はICで構成され、高速処理ができる。
 - (3) 多数の状態変化が短時間に発生した場合、10msの分解能で時系列的に記録できる。
 - (4) 入力信号の立上りのみ記録する片方向性のものと、立上り立下り両方とも記録する両方向性のものいずれにも適用できる。
 - (5) 大きい印字バッファメモリ容量と700ms/行の高速印字により同時入力に対するオーバーフローを防止している。
 - (6) 入力内容の変更に対する印字フォーマットの変更は、外部固定メモリの変更で容易にできる。
 - (7) ビルディングブロック式に増設ができ、外部固定メモリの追加のみで最大992点

- までの種々の入力点数に応じられる。
- (8) 入力点数480点までをキュービクル1面に収め、コンパクトに構成している。
 - (9) テスト機能を持ち点検が容易である。

2. 仕 様

本装置のおもな仕様は表1に示すとおりである。

3. 装置の構成と動作

図1は装置のブロック図を示すものである。

記録対象よりデジタル信号でプロセス

入出力部に取り込み、その内容を論理演算部で10msごとに全点走査し、一回前のデータと比較し変化がある場合には変化発生時刻とアドレス番号をいったん記憶する。同時に外部固定メモリより同一アドレス番号の印字フォーマットを読み込み、プリントアウトする。入力変化検出とプリントアウト処理はプログラムの同時処理可能としている。操作部より時計の時刻修正、本装置の運転、停止、テストなどを行なうことができる。図2は本装置の外観を、図3は印字例を示したものである。

(日立製作所 機電事業本部)

表1 おもな仕様

項目	形式	SORP-500	SORP-1000																																											
入 力 点 数		480点	992点																																											
入 力 信 号		無電圧独立接点 閉路時間10ms以上																																												
分 解 能		10ms以下																																												
印 字 速 度		700ms/行 (21けた)																																												
印字バッファメモリ		234ワード (8 ビット/ワード)																																												
印 字 方 式		入力走査・プリントアウト同時処理方式																																												
印 字 フォーマット	(例) 720用 距離リレー 1段 (44S1) 動作の場合																																													
	<table><tr><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>6</td><td>2</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>2</td><td>0</td><td></td><td></td><td>4</td><td>4</td><td>S</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">時</td><td colspan="3">分</td><td colspan="3">秒</td><td colspan="3">スペース</td><td colspan="3">器具 名 称</td><td colspan="3">スペース</td><td colspan="3">保 護 リ レー 名 称</td><td>入切</td></tr></table>			0	9	3	6	2	1				7	2	0			4	4	S	1				時			分			秒			スペース			器具 名 称			スペース			保 護 リ レー 名 称			入切
	0	9	3	6	2	1				7	2	0			4	4	S	1																												
時			分			秒			スペース			器具 名 称			スペース			保 護 リ レー 名 称			入切																									
入切部は両方向性入力のときのみ印字する。																																														
盤 面 数		1 面	2 面																																											
盤 寸 法		キュービクル形 前後片開き 幅 700×高 (2,300+110)×奥行 600 (mm)																																												
電 源		AC 100/200V	50/60Hz																																											

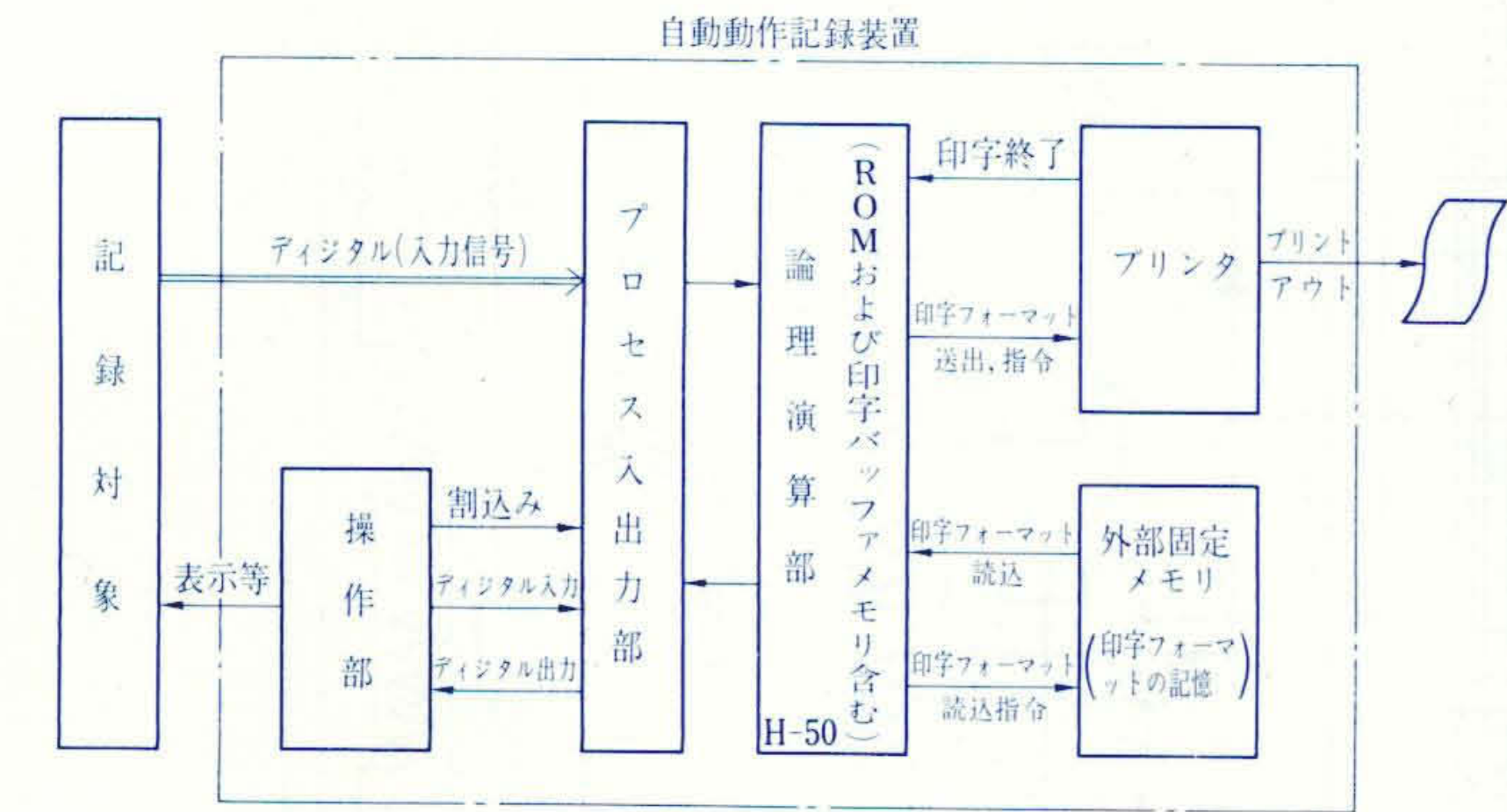


図1 日立自動動作記録装置のブロック図

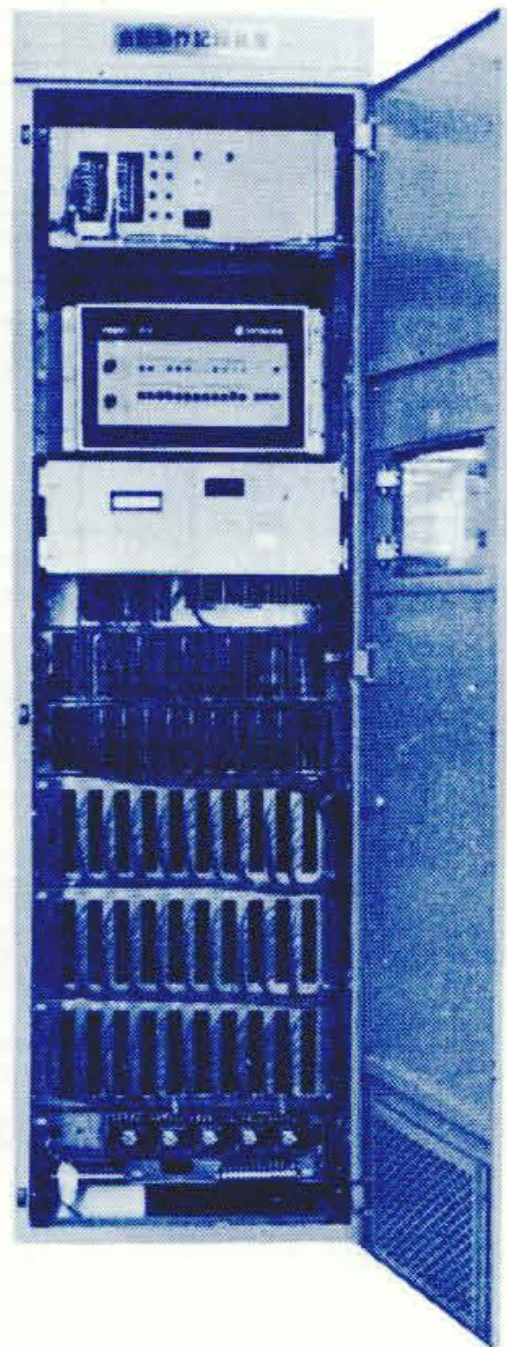
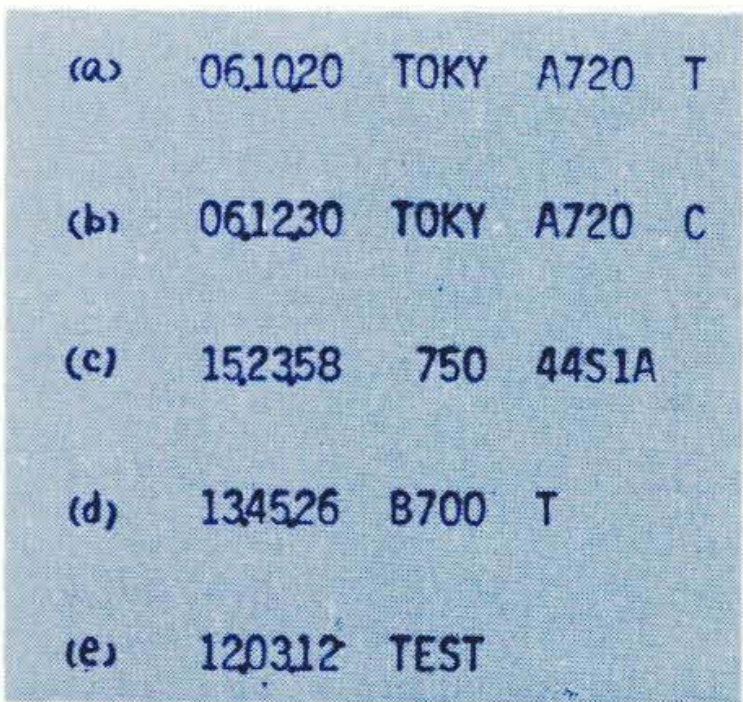


図2 日立自動動作記録装置の外観 (SORP-500の場合)



(a)(b) は集中制御など (c) 保護継電器など
(d) は変電所の機器の開閉などの記録を示し、
(e) はテスト

図3 印 字 例

日立WP-51, 71, 81形温水ボイラ

わが国では給湯と暖房が兼用できる、温水セントラルヒーティングが急速に普及し需用の増加が著しい。

このたび日立製作所では邸宅、旅館、事務所、病院などの業務用を主とした給湯・暖房に使用できる、熱出力50,000kcal/h、65,000kcal/h、80,000kcal/hまでの温水ボイラにおいて“きれいな湯”の供給と耐久性を強調するため、従来困難とされていた熱交換器のグラスライニング処理を採用した新形ボイラ、日立WP-51形、71形、81形の3機種を開発した。

外観は丸形でバーナ全体を一つのケース内に収納し、燃焼部と制御部品を別々に設置し温水ボイラ機器全体の安全性を確保している。燃焼器には鋼板製新形バーナを採用して燃焼騒音を低下した。また熱交換器は二重円筒式水冷壁構造とし、表面にグラスライニングを施すとともに、熱交換器の防食として新たに流電防食を採用して熱交換器の性能、寿命の向上を図った。

以下その構造、仕様、性能および特長について概要を述べる。

1. 構造および仕様

図1は日立WP-51形温水ボイラの外観を、表1はその主要仕様を示したものである。

熱交換器は二重円筒式水冷壁熱交換器で

円筒内部には熱交換をよくするために特殊バツフルをそう入している。また熱交換器の表面には耐温水用グラスライニングが施されており、さらに防食保護として外部電源による流電防食が装備してある。

熱交換器下部には一つのケース内に収納した、鋼板製新形バーナを配置し熱交換器前面上部にはバーナ制御部品および運転装置部品を収納した制御機器箱を配置している。

制御機器箱前面パネルには運転スイッチ、表示灯、(電源灯、運転灯、警報灯)湯温調節器およびバーナリレーを配置し運転状態が容易に確認できる構造としている。

据付工事面においても、排気筒工事はフランジ方式、差込み方式兼用のできる構造とし、従来の防爆ダンパは内蔵形とした。

また温水配管位置も左右両面より配管できる構造で据付工事は簡略化されている。

2. 性能

図2は日立WP-51, 71, 81形温水ボイラの各出湯温度と運転時間の関係を示したものである。

湯を出さないで運転した場合の立上り特性はWP-51形で約14分、71形で約11分、81形で約9分で湯温調節器が作動して燃焼運転を停止し、85℃の湯を供給することが可

能である。

また、騒音の低い新鋼板製バーナ、特殊構造の熱交換器、バーナカバーなどの採用により、日立製作所従来製品に比較して各機種とも大幅に騒音を低下している。

3. 特 長

- (1) 熱交換器の表面処理には耐温水用グラスライニング仕上げを施してあり、使用水の水质に影響されず耐久性にすぐれたボイラである。
- (2) 熱交換器防食保護として流電防食を採用しているため、防食効果が大である。
- (3) 新形鋼板製バーナにより燃焼音が低く、かつバーナカバーを設けているので安全性が高い。
- (4) 温水配管接続口が左右両面に配置され据付工事が容易である。
- (5) 全自動制御方式により全操作が運転スイッチ一つで自動的に行なわれ、遠隔操作スイッチを取り付けることも可能である。

(日立製作所 商品事業部)

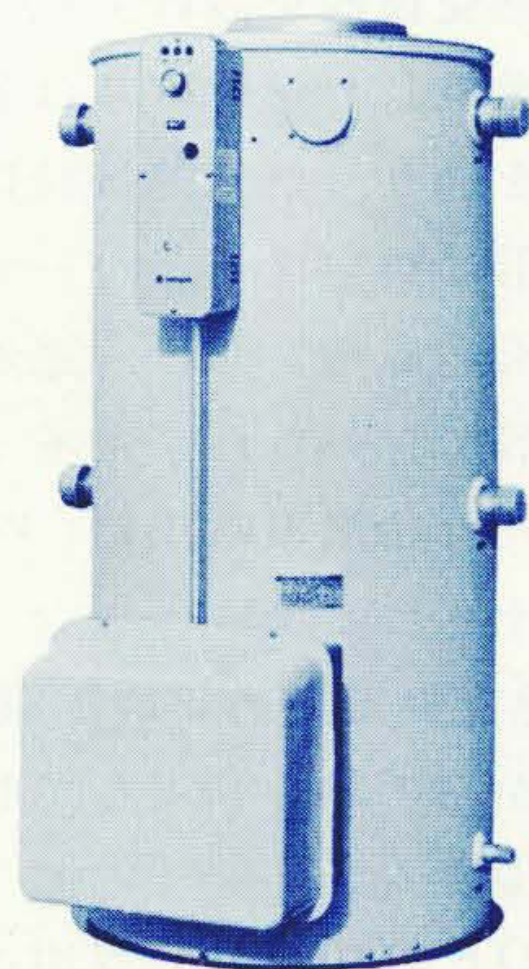


図1 日立WP-51形温水ボイラ

表1 主 要 仕 様

項 目		仕 様		
形 式		WP-51	WP-71	WP-81
用 途		温水暖房給湯用		
本 外 装		合成樹脂積層化粧鋼板		
体 外 形 寸 法	(mm)	幅797×奥行885×高さ1,444	幅803×奥行885×高さ1,444	幅803×奥行913×高さ1,444
燃 料		白 灯 油		
形 式		ガンタイプバーナ		
着 火 方 式		高圧電弧式自動着火		
燃 料 消 費 量	(l/h)	7.6	9.5	12.5
電 動 機	(kW)	0.125		0.2
適 用 法 規		ボイラ構造規格適用除外製品、ボイラ技士不要		
熱 出 力	(kcal/h)	50,000	65,000	80,000
伝 熱 面 積	(m ²)	2.1	2.3	2.7
貯 湯 量	(l)	165		
出 湯 温 度	(℃)	60~85		
熱交換器表面処理		グラスライニング処理		
最高使用圧力	(kg/cm ²)	1.0 (水頭圧10m)		
燃 焼 制 御 装 置		フォトセル(CdS)およびバーナリレー		
湯 温 制 御 装 置		湯温調節器		
安 全 装 置		湯温調節器、過熱防止安全サーモ、安全弁、過電流継電器、バーナリレー安全スイッチ、制御機器ヒューズ、表示灯、プリバージ装置、安全ダンパ、流電防食		
電 源		A C, 1 φ, 100 V, 50/60Hz		
消 費 電 力		170W(定常時)	250W(着火時)	250W(定常時) 340W(着火時)
接 続 排 気 筒 外 径	(mm)	200		
重 量	(kg)	185	190	200
付 属 品		オイルフィルタ、安全弁、排気筒フランジ継手		

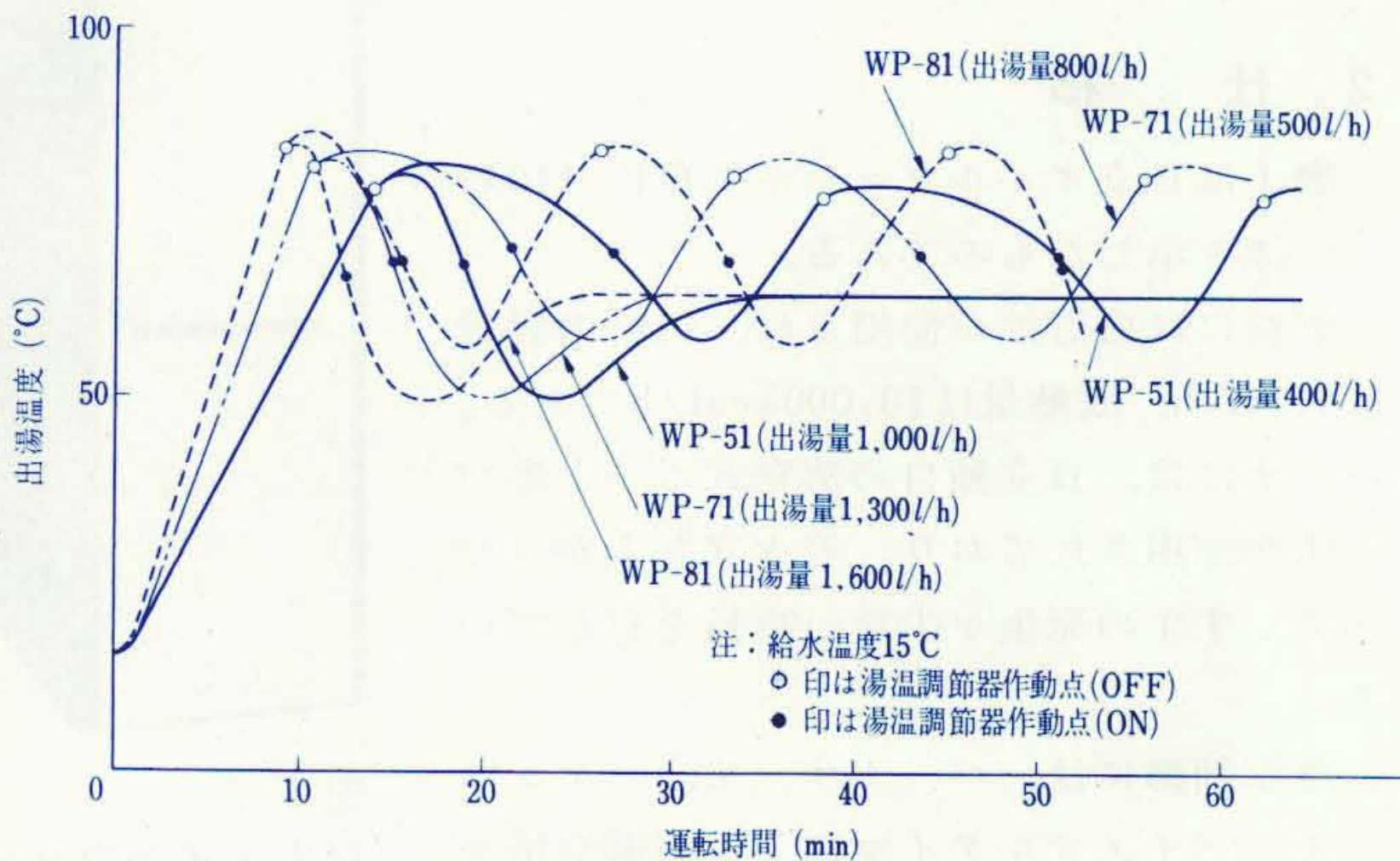


図2 出 湯 温 度 特 性

日立オイルファーネス OF-110形

セントラルヒーティングおよびセントラルクーリングの普及につれ、1台の機器で暖房および冷房のできる製品の開発が要望されている。そこで日立製作所では、こうした要望にこたえるため、研究、開発を進めていたが、さきに発売されているOF-210形に加えて、今回、暖房能力10,000kcal/hの日立オイルファーネスOF-110形を開発した。

日立オイルファーネスOF-110形は、暖房機として使用できるのはもちろんのこと、専用の冷房ユニットと組み合わせることにより冷温風システムとして使用可能なオイルファーネスである。

開発したオイルファーネスの構造、仕様、特長について紹介する。

1. 構造

日立オイルファーネスOF-110形の外観は図1に、構造は図2に示すとおりである。

キャビネットの中央部に油量調整器、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、その上部に熱交換器を設けている。バーナユニットで燃焼した燃焼ガスは熱交換器から排気継手を通り、排気筒接続口から排気筒を経て外部に排出する。バーナユニット下方に冷温風送風機を設け、送風された空気は熱交換器で加熱され、キャビネット上面に設けられた冷温風吹出口(ダクト接続口)から吐き出される。

一方、熱交換器上方には加湿装置を設け、熱交換器からの熱を利用して吐き出される温風に加湿する。

また、OF-110形は、専用の冷房用室内ユニットをオイルファーネス上部に設けることにより、冷房機としても使用できるように冷房機制御回路を組み込んである。

2. 仕様

表1は日立オイルファーネスOF-110形の仕様を示したものである。

燃料には白灯油が使用され、燃料消費量は1.74l/h、放熱量は10,000kcal/hである。バーナには、日立独自の蒸発式ポット形バーナが使用されており、着火立ち上がりが早く、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、ファンサーモ、バイメタルタイマによる制御機構が採用されており、燃料の供給・停止・着火・

燃焼用および冷温風用送風機の運転、停止は自動化されている。また、付属のルームサーモを設置して室温を自動調節することができる。

運転操作は付属のリモートスイッチの「入」、「切」によって遠隔操作の全自動方式が採用されているので、取扱いはきわめて容易である。

3. 特長

- (1) 本機は暖房機としてはもちろんのこと、専用の冷房ユニットと組み合わせて冷温風システムとして使用できる。
- (2) リモートスイッチを用いて、遠隔操作によるワンタッチの全自動運転方式を採用しているので、運転操作がきわめて容易である。ルームサーモにより室温は自動調節できる。
- (3) 安全性に対しては十分考慮を払い、不着火保護装置、停電安全装置、熱交換器の加熱防止装置、電動機の過負荷保護装置、燃料流出防止装置などの安全装置を採用している。
- (4) 熱交換器は構造が簡単でしかも耐熱強度のすぐれた円筒形であり、保守サービスが容易である。
- (5) 保守サービスはすべて、サービスドア側から行なえる構造である。

- (6) 正面を特に強調しないデザインとしてあり、多様な据付けが可能である。
- (7) ダクト接続専用機であり、1台で数室の冷暖房が可能である。
- (8) 加湿装置を内蔵し、暖房時の吐出し温風空気に加湿することができる。
- (9) 特殊蒸発式ポット形バーナにより着火の立ち上がりが早く、安定した燃焼が行なわれ、すすの発生がほとんどない。
- (10) 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や保守が容易である。

(日立製作所 住宅設備事業部)

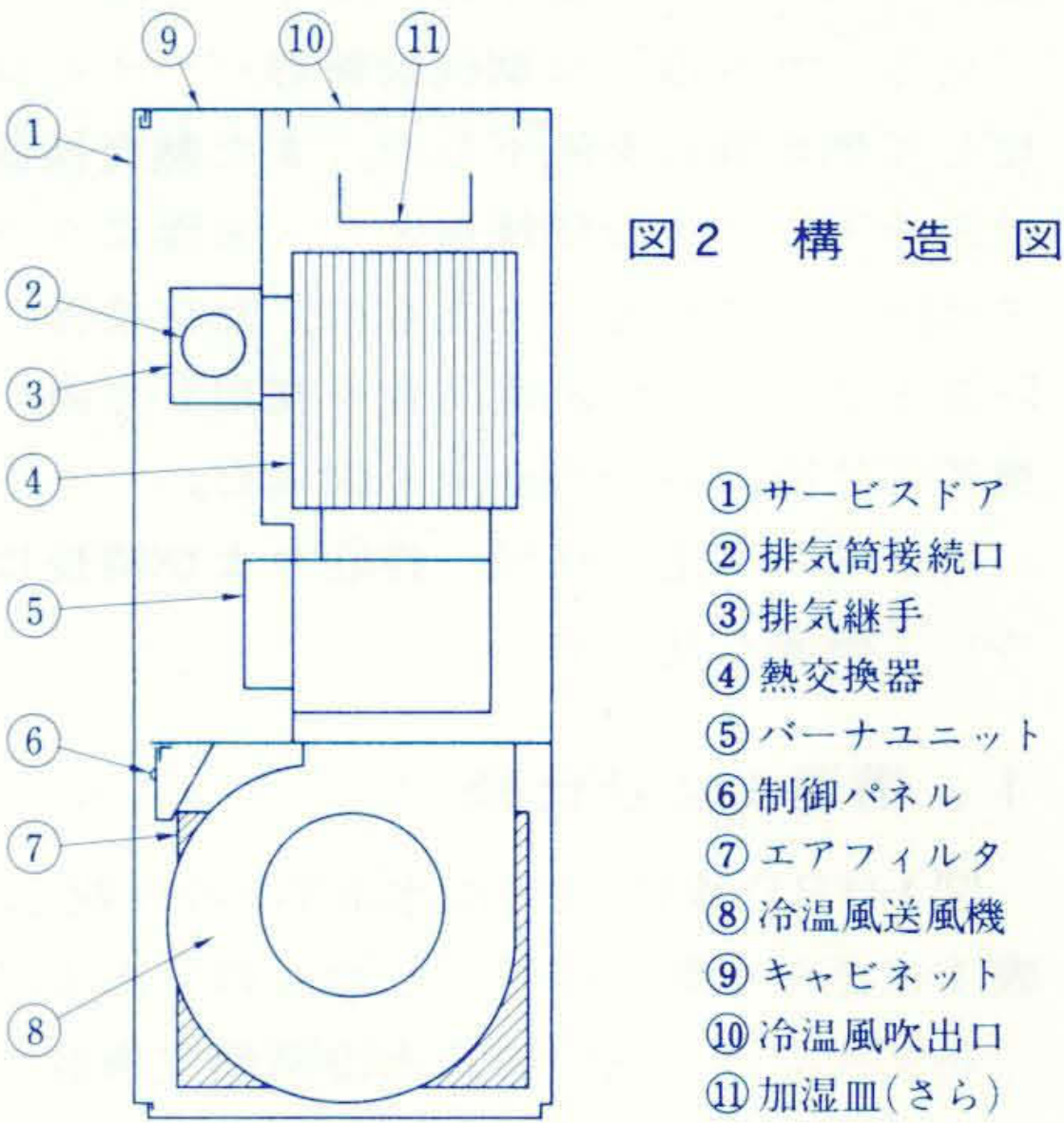


表1 日立オイルファーネスOF-110形の仕様

外 外 暖 熱 熱	形 寸	高さ1,520×幅600×奥行450(mm)		
	装 房 能	高級仕上げ鋼板製、合成樹脂塗料焼付仕上げ		
	力 交 換 方 式	10,000kcal/h		
燃 燃 焼 装 置	熱 交 換 器	強制通風熱交換方式		
	燃 料	単一円筒形		
	形 式	白灯油		
燃 燃 焼 装 置	燃 料 消 費 量	蒸発式ポット形バーナ		
	着 火 方 式	1.74l/h		
	電 動 機	電気ヒータによる自動着火		
送 送 風 機	送 風 機	単相 100V, 18/16W, 50/60Hz		
	給 油 方 式	多翼送風機		
	着 火 ト ラ ン ス	重力式給油		
送 送 風 機	制 御 方 式	単相 100V, 2.6V32A, 83.2VA, 50/60Hz		
	形 式	バーナサーモ、タイマによる全自動		
	風 量	両吸込形多翼送風機		
送 送 風 機	機 外 有 効 静 圧	暖房時 16m ³ /min 冷房時 24m ³ /min		日立冷房用室内ユニットCE-22取付時
	電 動 機	8mmAq		
	空 気 吸 込 口	単相 100V, 250W, 50/60Hz		
温 温 風 吹 出 口	タクト接続口寸法	エアフィルタ付		
	温 風 吹 出 口	上面		
	タクト接続口寸法	350mm×350mm		
制 制 御 装 置	不着火保護装置	バーナサーモ、油量調整器安全フロート機構		
	室 温 調 整 方 式	ルームサーモ		
	安 全 装 置	温度ヒューズ、バーナサーモ、電磁弁、油量調整器安全フロート機構		
排 排 気 筒 接 続 口 外 径	ド ラ フ ト 調 整	ドラフトレギュレータ付		
	電 源	106φ		
	消 費 電 力	単相交流 100V, 50/60Hz		
重 重 量	重 量	340/410W(50/60Hz定常) 420/490(50/60Hz最大)		
		87kg		

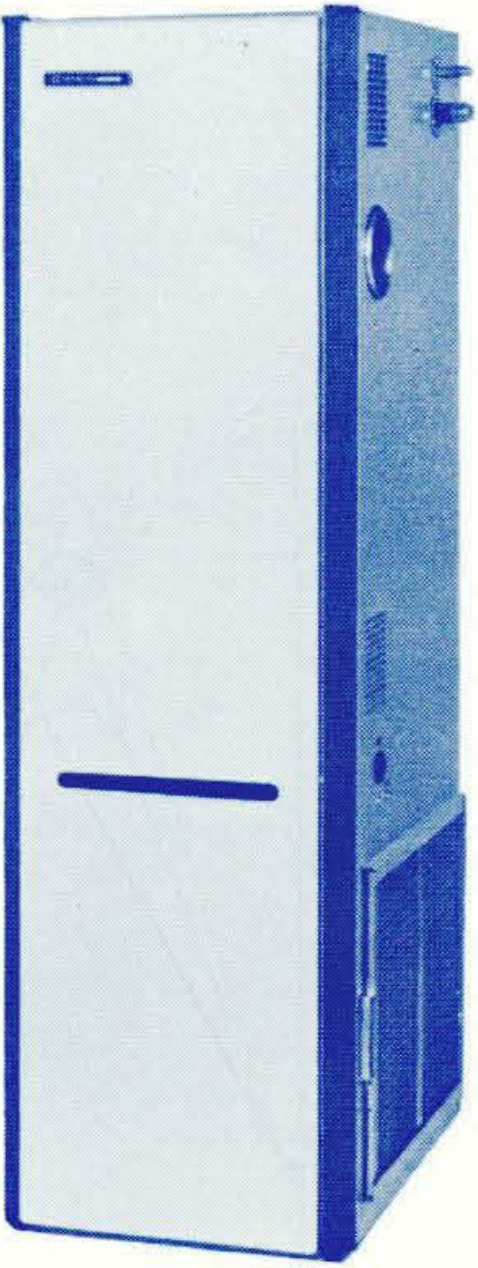


図1 日立オイルファーネスOF-110形

日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコン

昭和47年度新発売の日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコンは、横長で高さを低くし小壁または、欄間を利用して据え付けられるよう設計した壁掛け、棚(たな)置き兼用のルームエアコンである。近年、生活水準の向上とともに、ルームエアコンの需要は着実な伸びを示し、なかでもセパレート形ルームエアコンの需要は増加する一方であるが、工事が付帯するだけに夏場に集中化する需要に据付工事がまにあわないことが多い。

したがって、簡単にしかも体裁よく据え付けができるルームエアコンが要望されている。

このような要望を取り入れるとともに、本来もつ夏季期間の冷房機能だけでなく、春秋の長雨期にも使用できる除湿機能をも合わせもつセパレート形ルームエアコンを開発した。

1. 仕様および外観

図1は日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコンの外観、図2は据付側面図、表1は日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコンおよびそれと接続して使用する室外ユニットの仕様を示したものである。

2. 特 長

- (1) 横長で高さを低い「ローワイド」タイプ。
ローワイドタイプは高さが320mmと非常

に低くしてあるので、小さい小壁または欄間に据え付けることができる。

- (2) 据え付けが簡単。

図2のようにエアコン底面をささえるL字形金具と回し縁からつる鎖で簡単に据え付けることができる。なお部品は本体に付属している。

- (3) 壁に密着させて据え付けられる。

横引き配管の際、配管類をすべてルームエアコン背面のへこみ部に収納できるので壁に密着できる。

- (4) サービスが簡単。

各部品が前面より取り付けられているため、両側面に障害物があってもサービス可能である。

- (5) 底面化粧板が着脱できる。

配管類の手直しに便利である。

- (6) ドライ回路(除湿機能)付き。

冷房、除湿運転は室温により自動的に切り換わり、切換温度は任意に設定できる。

- (7) ドリーム回路。

夜間は静粛に運転させるため39phon以下の微風運転ができる。

(日立製作所 家庭電化事業部)

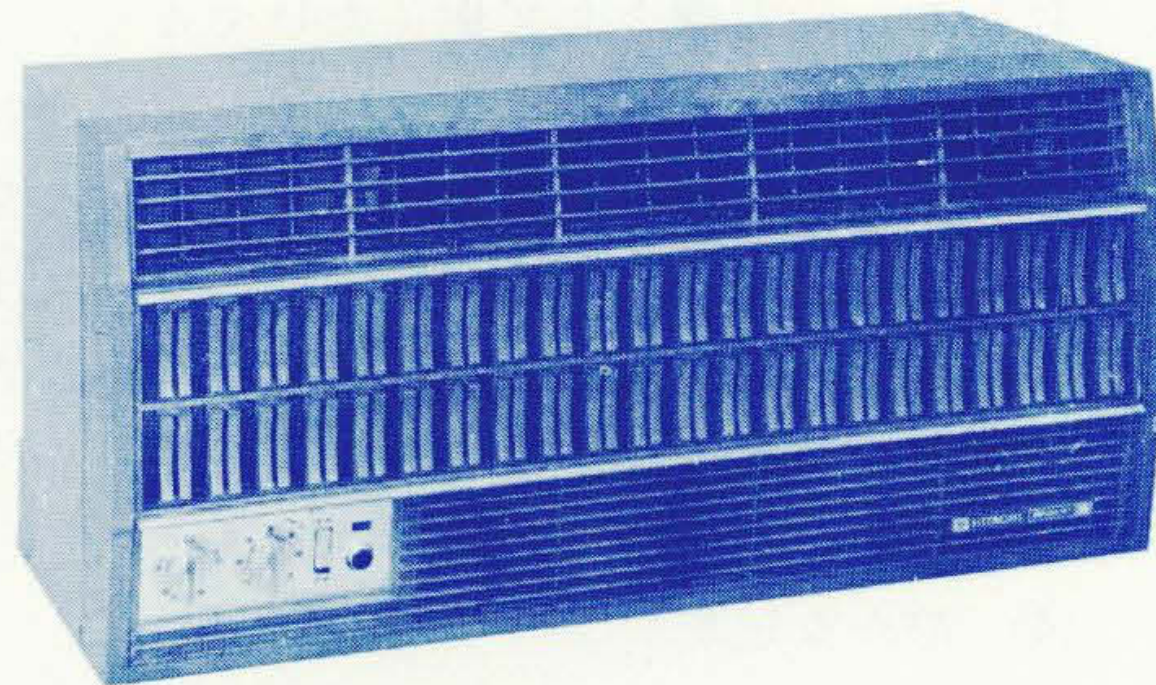


図1 日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコン外観

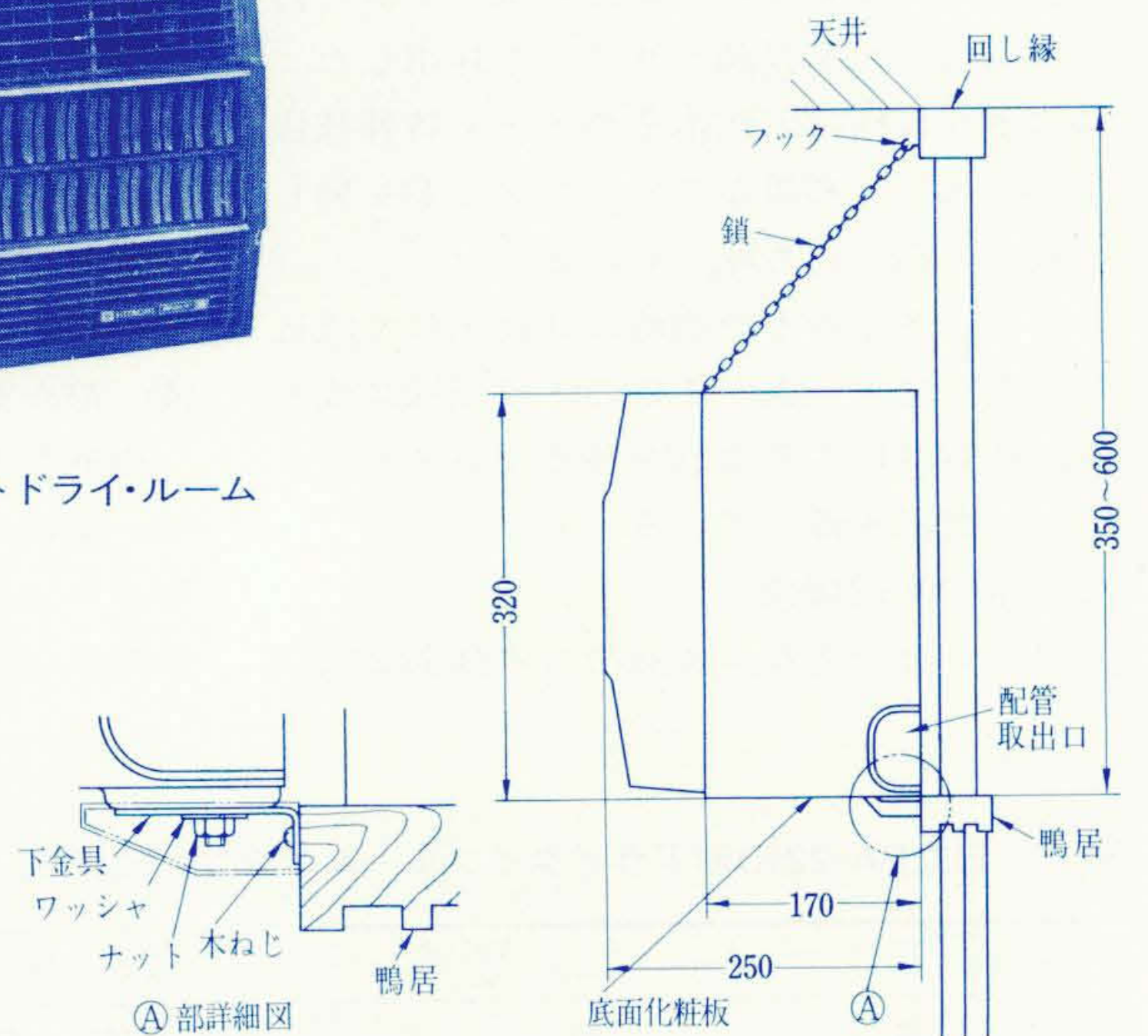


図2 日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコン据付図

表1 日立ローワイド・セパレートドライ・ルームエアコン仕様

機 種 名		クールドライ S1800		クールドライ S2200		クールドライ S2200 T	
		室内ユニット	室外ユニット	室内ユニット	室外ユニット	室内ユニット	室外ユニット
		RAS-181DY	RAC-181	RAS-221DY	RAC-221	RAS-221DY	RAC-221T
外 法 寸 法	高 (mm)	320	405	320	405	320	405
	幅 (mm)	700	695	700	695	700	695
	奥行(mm)	250	320	250	320	250	320
特 性	冷 房 能 力	1,600/1,800kcal/h		2,000/2,240kcal/h			
	除 湿 能 力	1.0/1.2l/h		1.2/1.4l/h			
標 準 冷 房 面 積		5～8畳/6～9畳 (50/60Hz)		6～10畳/7～11畳 (50/60Hz)			
冷 凍 装 置	圧 縮 機	—	単相 100V 600W	—	単相 100V 750W	—	三相 200V 750W
	熱 交 換 器	フィン付パイプ形					
	冷 媒	R-22キャピラリーチューブ制御					
送 風 装 置	電 動 機	単相 100V 15W KPモートル	単相 100V 10W KGモートル	単相 100V 15W KPモートル	単相 100V 10W KGモートル	単相 100V 15W KPモートル	単相 100V 10W KGモートル
	フ ァ ン	貫流ファン	プロペラファン	貫流ファン	プロペラファン	貫流ファン	プロペラファン
電 源		単相 100V 50/60Hz					
運 転 電 流		0.5/0.6	9.0/9.8	0.5/0.6	10.5/12.1	0.5/0.6	圧縮機 三相 200V 送風機 単相100V 50/60Hz
総 合 入 力		45/55	820/970	45/55	965/1,175	45/55	圧縮機 2.7/3.2 送風機 1.1/1.1
エ ア フ ィ ル タ		パーマネントウオッシュブルサランネット					
風 量 変 換 装 置		室内3段、室外2段切換					
風 量 変 向 装 置		左右上下翼形風向板					
温 度 調 節 器		付					

日立RA-221D形ドライタイプルームエアコン

梅雨期から夏にかけての蒸し蒸ししたわが国特有の気候はきわめて不快なものであるが、このような高温多湿な自然環境に最適なルームエアコンとして昭和42年業界に先がけ特許ドライ回路付ルームエアコンを発売し、以来今日まで好評を続けている。

今回、このドライタイプルームエアコンの装いを新たにしたRA-221D形を発売した。以下、RA-221D形ルームエアコンの特長について述べる。

(1) 木目模様の冷房家具

和室、洋室いずれのふんい気にも溶け込む落ち着いた家具調デザインを採用した。特に木目模様は天然木そのまますを特殊技法により転写し高級なワイピング塗装を施して質感の高い持ち味のものとした。

また、冬季の不使用时には吐出口や吸込口を閉じて、全面が1枚の木目模様になり、視覚的にも寒冷感を与えないスライドパネル機構を備えている。

(2) 冷力4段切換

ファンモートルによる冷力の強弱2段切

換に加え、化粧パネルを手前にスイングアウトした状態と元に戻した状態により合計4段に冷力が切り換えられ好みの状態で冷房、除湿することができる。

(3) 特許ドライ回路（特許 第636622号）

通常の冷房運転では梅雨期などのように温度はそのまま除湿だけしたい場合でも除湿と同時に温度も下がってしまうという欠点があるが、日立の特許ドライ回路によるドライ運転では、室温を下げずに除湿だけ行なう除湿機として働くだけでなく、室温が当初設定した温度より上昇した場合は自動的に冷房運転に切り替わり、除湿しながら同時に室温も所定の快適な温度まで下げ、また室温が所定の温度まで下がったのちは再び自動的にドライ運転に戻るといふ他社にみられない理想的な運転をする。

(4) 静かな運転

徹底した静音設計により運転音は小さく、特に気になりやすい比較的高い周波数の騒音をキャビネット内で吸収するようにし、低騒音とした。

(5) 急速ワイド健康冷房

大容量の吸込式蒸発器を採用し吐出口の風速を秒速3mとしたため冷風が遠くまで届き、室内のすみずみまで急速に冷房することができる。

風向も上下、左右の風向変換装置を備えているので簡単な操作で上下左右自由に調節し、効率よく運転することができる。また健康冷房を約束する調節可能な高感度サーモスタットが内蔵されている。

(6) 扱いやすいルームエアコン

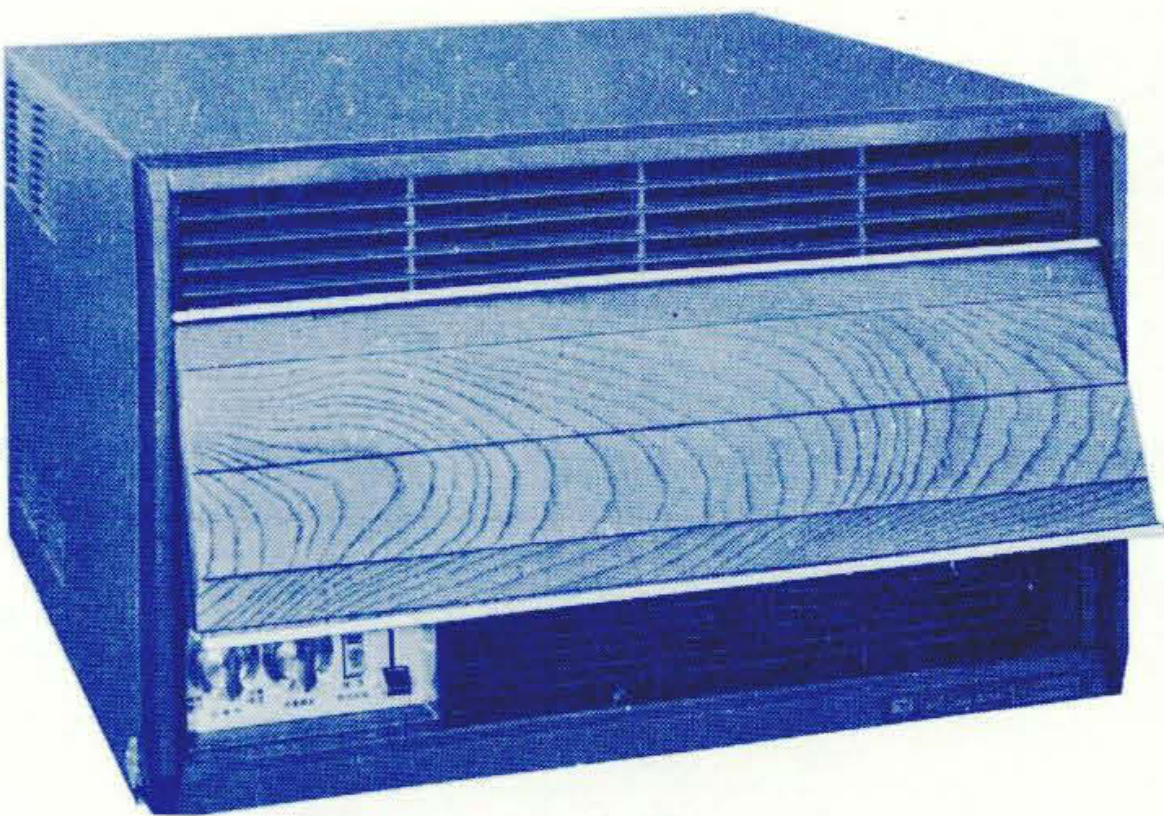
エアフィルタは化粧カバーを取りはずさなくても吸込グリルをはずすだけの簡単な操作で取りはずすことができるので、エアフィルタ洗浄などの際便利である。

また、キャビネットの構造は機械部分を外箱より引き出せるようにしたスライドアウト方式を採用しているため据付けは容易にできる。

（日立製作所 家庭電化事業部）

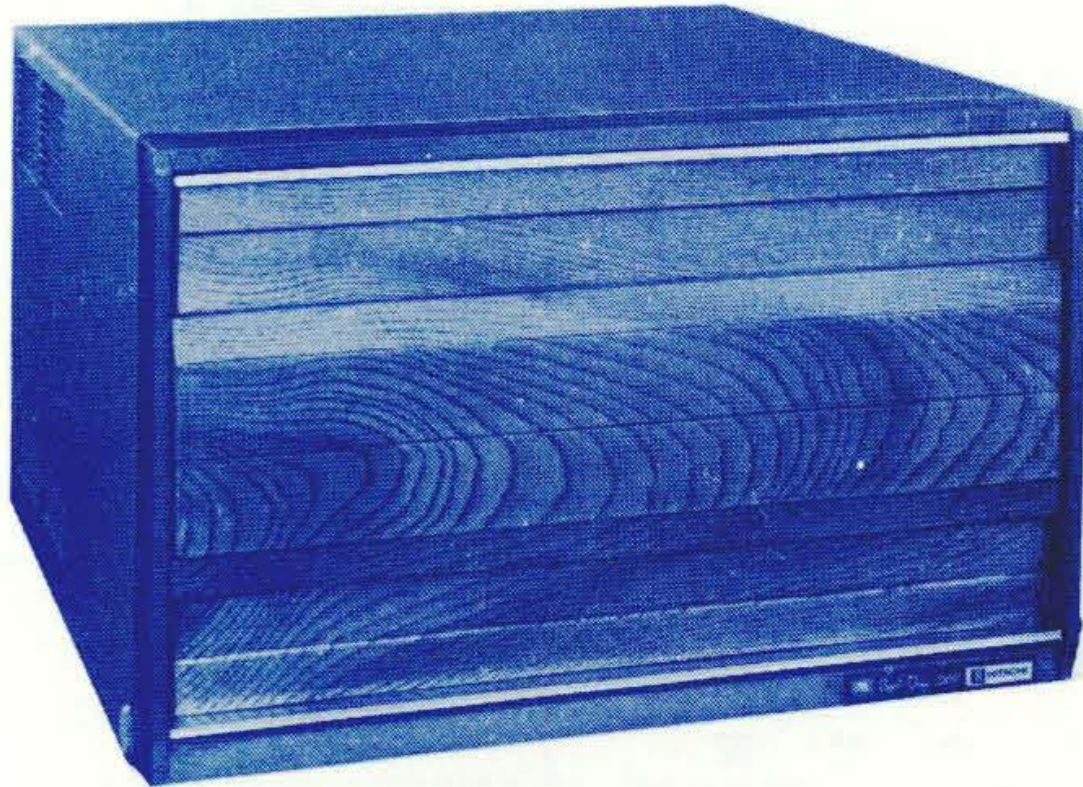
表1 日立RA-221D形ドライタイプルームエアコン仕様表

項目		形式	RA-221D
電 源			単相 100V 50/60Hz
室 内 面 積		(m ²)	11~16/12~18 (6~10畳/7~11畳)
外 法 寸 法	高 さ	(mm)	370
	幅	(mm)	610
	奥 行	(mm)	539
性 能	冷 房 能 力	(kcal/h)	2,000/2,240
	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)	990/1,210
	運 転 電 流	(A)	10.5/12.2
	始 動 電 流	(A)	43/40
	圧 縮 機 出 力	(W)	750
	送 風 機 出 力	(W)	35
エ ア フ ィ ル タ			サランネット
風 向 変 換 装 置			翼形上下、左右変換
風 量 変 換 装 置			強弱2段切換
換 気 装 置			付
温 度 調 節 器			付
リモートコントロール装置			取付可能
製 品 重 量		(kg)	50
型 式 認 可 番 号			▽ 91-1966



(使用時の外観)

図1 日立RA-221D形ルームエアコン



(不使用時の外観)

図2 日立RA-221D形ルームエアコン

セパレート形日立ルームエアコンの低騒音室外ユニット

ルームエアコンの需要は年々着実な伸びを示しており、特にセパレート形においては据付が簡単にできるなどの特長があり、その伸びは著しい。

セパレート形日立ルームエアコンは室内に室内ユニットを設置し、室外に室外ユニットを設置して、その間を冷媒配管で接続し冷房運転を行なうもので、室内ユニットについてはすでにドリム回路の開発により、低騒音運転が可能となっているが、今回、室外ユニットに対しても新技術を駆使して低騒音化を行なうことができた。

ここに紹介するセパレート形低騒音室外ユニットは図2のように凝縮器周囲の空気を送風機で吸い込む構造の吸気冷却方式の室外ユニットである。この低騒音室外ユニットは家庭用主力の冷房能力1,800kcal/hクラスおよび2,200kcal/hクラスの室外ユニットとして開発したものであり、これに組み合わせる室内ユニットは冷房専用タイプあるいはドライタイプのどちらでも自由に組み合わせることができる。

1. 仕様および外観

図1はセパレート形低騒音室外ユニットの外観、表1はその仕様を示したものである。

2. 構造

図2は内部構造を示したものである。

- (1) 従来の室外ユニットは送風機より送り出された渦状の風が凝縮器のフィンに斜めに当たりそこで騒音が発生していた。本ユニットは全く新しい構造で図2に示すように凝縮器を上面と背面にL形状に配置して、その周囲の空気を送風機で吸い込む構造となっている。このように吸込み方式にしたことにより凝縮器を通過する空気は渦状にはならず凝縮器のフィン間を通過するので、空気がフィンに当たるときに発生する騒音はきわめて弱いものになった。
- (2) また、本ユニットは圧縮機に外部サイレンサを取り付けて冷媒の吐出し音を減衰させ、さらに運転音をしゃ断するために圧縮機の周囲を防音材とキャビネットとで遮蔽(しゃへい)する二重遮蔽構造を持っている。

3. 特長

- (1) 低騒音

室外ユニットより1m離れた所で、強風運転時には49phon弱風運転時には44phonという低騒音の運転が可能である。さらに、3m離れた所ではこれより6～8phon低い運転音となる。

(2) 薄形軽量ユニット

奥行寸法を320mmという超薄形にしたので狭い場所でも容易に据え付けることができる。また、取扱いが容易にできるよう重量をRAC-221形で37kg(RAC-181形は35kg)と軽量である。

(3) 配管の接続が側面と背面からできる。

配管の接続はユニットの側面で行なうようにしたが、据付場所に応じて背面からでも接続できるように継手の位置が動かせる構造である。

(4) 本低騒音室外ユニットはキャビネットをはずさずに配管接続および電気結線ができる。

できる。

配管継手をキャビネットの外に設置しているため、キャビネットをはずさずに配管の接続ができる。また、電気結線のためのケーブルの接続は電気品カバーのビスを1本はずすだけでできる。なお、端子台は45度傾斜させて取り付けがあるのでケーブルの接続が容易にできる。

(5) 日よけ屋根兼冬季保護カバー付。

室外ユニットは直射日光を受ける屋外に据え付けられることが多いので、凝縮能力の低下を防ぐために専用の日よけ屋根を取り付けてある。また、この日よけ屋根は取りはずしが簡単にできシーズンオフには製品保護カバーとして使用できるようになっている。

(日立製作所 家庭電化事業部)

表1 セパレート形低騒音室外ユニット仕様

(50/60Hz)

形 式		RAC-181	RAC-221	RAC-221B	RAC-221T	
外 法 寸 法	高 さ	405mm				
	幅	695mm				
	奥 行	320mm				
冷 房 能 力		1,600/1,800 kcal/h	2,000/2,240kcal/h			
冷凍装置	圧 縮 機		全 密 閉 形			
	電 動 機		単相 100V 600W	単相 100V 750W	単相 200V 750W	三相 200V 750W
	熱 交 換 器		フィン付パイプ形 (2 個)			
	冷 媒		R - 22			
	過負荷保護装置		自 動 復 帰 形			
送風装置	電 動 機		単相100 V 10W くま取りモートル		単相 200V 10W くま取りモートル	単相 100V 10W くま取りモートル
	フ ァ ン		プ ロ ペ ラ フ ァ ン			
電気特性	電 流	圧縮機	9.0/9.8A	10.5/12.1A	5.3/6.0A	2.7/3.2A
		送風機				1.1/1.1A
	入 力	圧縮機	820/970W	965/1,175W	965/1,175W	865/1,075W
		送風機				100/100W
力 率		91/99 %	92/97 %	91/98 %	92/97 %	
風 量 変 換		強 弱 2 段 切 換				
製 品 重 量		35kg	37kg			

注：冷房能力は室内ユニットと組み合わせた場合を示す。



図1 セパレート形低騒音室外ユニット外観

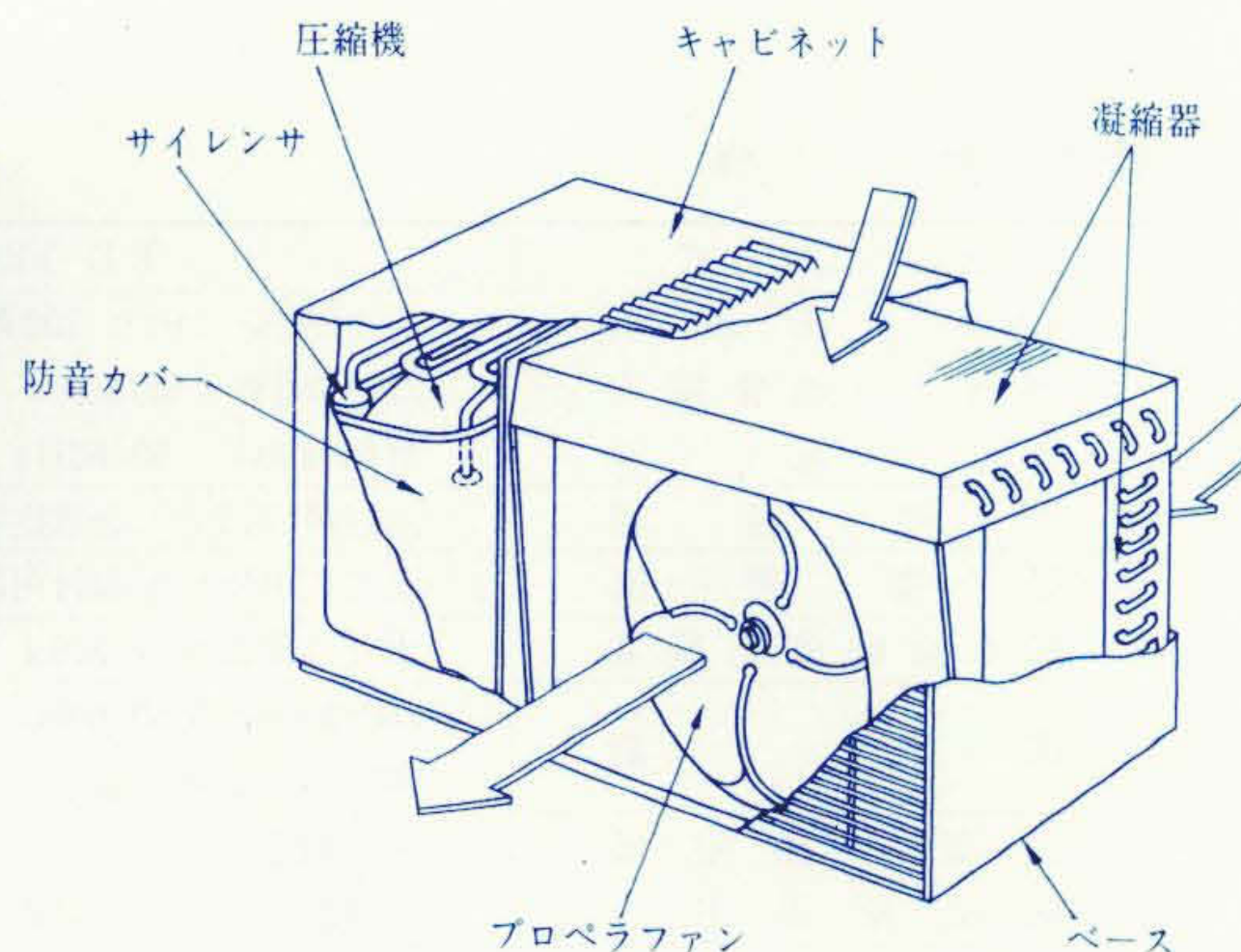


図2 セパレート形低騒音室外ユニット構造図

日立RD-1000L形家庭用除湿機

家庭用除湿機として、さきに発表した日立RD-1000形は、壁の結露、カビの発生、畳のべとつき、家具や建具の狂いなどに困っている家庭で、湿気を取る専用機として好評を博してきたが、北陸地方や東北地方の雪に閉ざされた冬季の湿害をも追放するものとして、他社にない室温1℃まで除湿可能な日立RD-1000L形を開発し、家庭用除湿機のシリーズを完成した。

RD-1000形は室温10℃まで除湿でき、表日本などの一般家庭では十分な性能であったが、RD-1000L形は室温9℃以下になると付着する冷却器の霜を、冷凍サイクル中のホットガスで、自動的に除霜し除湿するもので、発売以来好評を博している。

1. 外観および仕様

図1は外観を、表1はその仕様を示したものである。

2. 特長

- (1) 室温1℃まで除湿可能
新たに開発した全自動ホットガス除霜

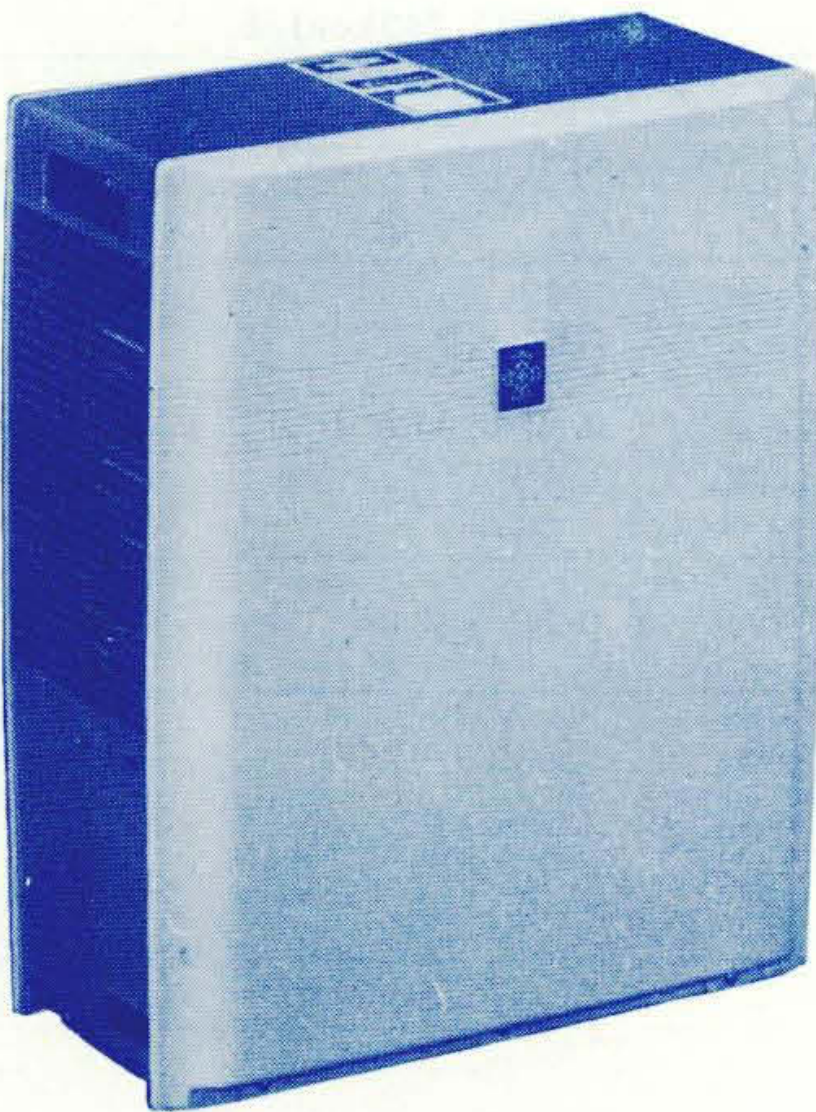


図1 日立RD-1000L形除湿機

表1 仕様

形 式		RD-1000L
冷 凍 サイ クル	圧 縮 機	全密閉形 出力 100W
	消費電力	210/260W 50/60Hz
	電 源	単相 100V 50/60Hz
水 受 容 器		内容積 3.3l 合成樹脂製
湿 度 調 節		湿度調節セット取付可能
満 水 自 動 停 止 装 置		水受容器満水時 2.6l で自動的に運転停止
性 能		260/260cc/h 50/60Hz (室温30℃相対湿度80%のときの除湿水量)
除 湿 可 能 室 温		1～40℃
低 温 除 湿 方 式		全自動ホットガス除霜式
製 品 重 量		18kg
外 形 寸 法		幅425×奥行220×高さ535(mm)

装置により、室温1℃まで除湿可能である。すなわち厳寒の地方でも湿害の追放に役立たせることができる。

- (2) 1時間あたりの除湿水量は約260cc
室温30℃、湿度80%の状態を連続維持した部屋(へや)で運転した場合、1時間あたりの除湿水量は約 260ccと強力である。
- (3) 運転、停止はワンタッチ操作
ボタンを押すだけで、すぐに運転を開始し、めんどろな操作はいっさい必要ない。
- (4) 満水時には自動ストップ
水受容器に水滴がいっぱいになると、運転は自動的に停止し、水があふれる心配はない。
- (5) 移動が自在のハンディタイプ
部屋から部屋へと持ち運びが自由にできるオールプラスチックの小形軽量設計で、置き場所もとらず、また電気工事の必要もない。
- (6) スマートなデザイン
デザインは洋間にも和室にもびったりあうイエローとブラウンのツートンカラーでモダンなインテリア調である。
- (7) 空気のよごれを取るエアフィルタ付

3. 除湿原理と構造

除湿機は冷凍機の冷却器に、直接水分を含んだ空気を送り込み、冷却器の表面に空気中の水分を凝縮し水滴とし、室内の除湿

作用を行なうものである。しかし、室温が低下してくると冷却器の表面温度も低下し、冷却器の表面に付着した水滴は、霜に変わり除湿できなくなる。RD-1000形の場合、この限界の室温は10℃であったが、RD-1000L形は、この冷却器に付着した霜を定期的に溶かして水滴とし、室温1℃まで除湿する。

すなわち、図2において常温の場合、本体右側面Aよりファンによって吸い込まれた水分を帯びた空気は矢印のように流れ、冷却器の表面にあたる。冷却器の表面は冷却器内部で気化する冷媒の潜熱によって、露点温度以下に低下し、空気中の水分を凝縮して除湿水として水受け容器に滴下する。除湿された空気はさらに再熱器を通過する。このとき再熱器は冷媒の放熱により表面は熱せられているので、空気は再びほぼ元の温度に暖められ、からっとした空気となって、左側面Bから吐き出される。

室温が低下し冷却器に付着した水滴が霜になると、これを低温除湿用霜取りサーモが感知し、自動的に冷凍サイクルをホットガス自動除霜システムを含む回路に切り換え、定期的に低温除湿用電磁弁を開とする。すなわち、圧縮機から出た高温、高压のガスを定期的に直接冷却器に送り、冷却器の表面に付着した霜を溶かして水滴とし、滴下させ除湿する。

(日立製作所 家庭電化事業部)

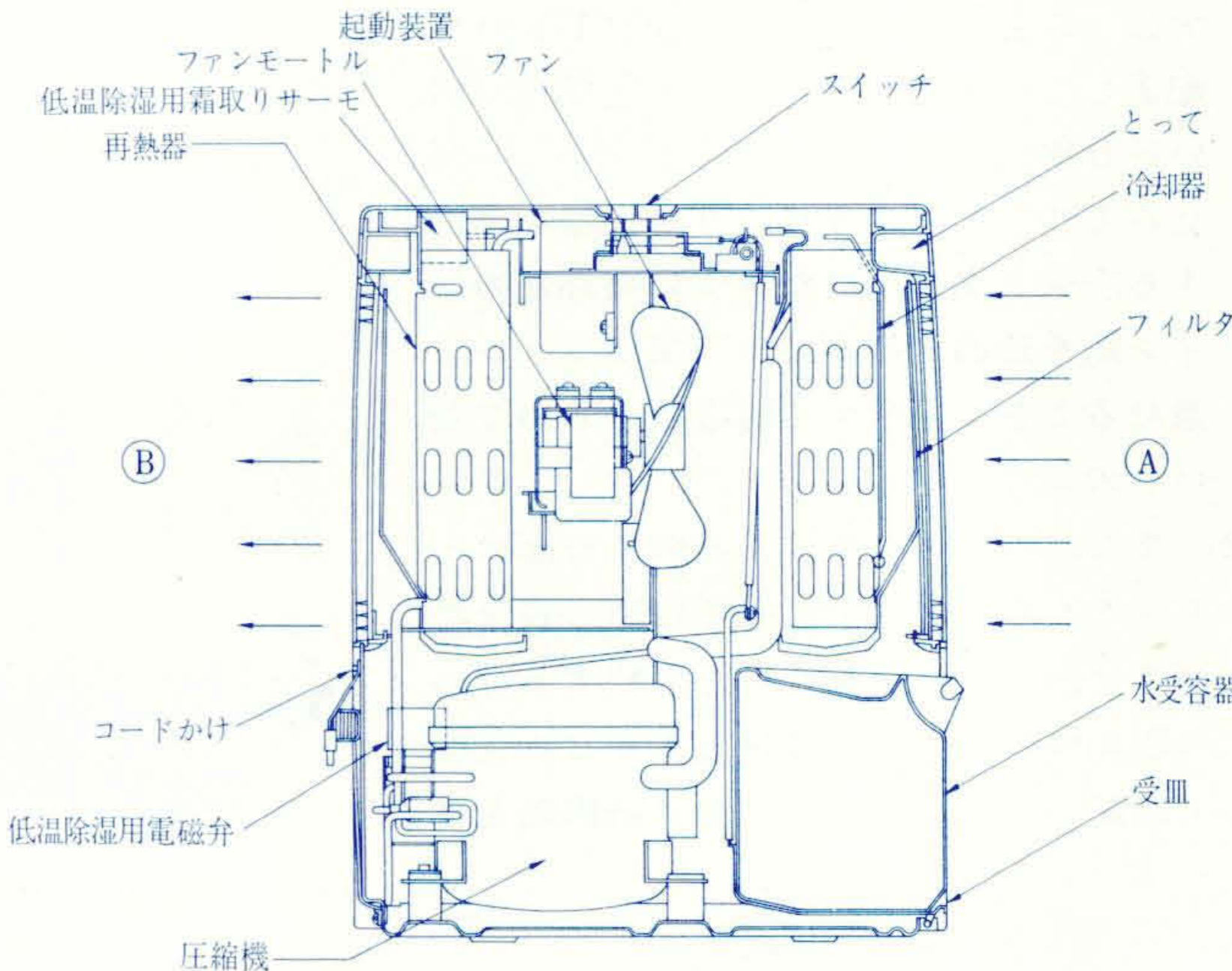


図2 日立RD-1000L形除湿機