
製 品 紹 介

| | |
|---|----|
| 日立チラーユニット | 83 |
| 日立電磁クラッチ・ブレーキの新シリーズ | 84 |
| デスクトップコンピュータ HITAC mini | 85 |
| 厚木自動車部品株式会社納 30 m ³ /h クロムメッキ廃水処理装置 | 86 |
| 中部電力株式会社 西名古屋発電所納 220 MW 重油専焼ボイラ用集じん装置 | 87 |
| 日立 RAS-226 D セパレート形ルームエアコン | 88 |
| 国際形冷蔵庫 R-2290 B 形 | 89 |
| 日立浄化槽, ハイバックキー M-620 | 90 |
| DI-70 形日立排ガスファン | 91 |
| 山陽新幹線用漏えい同軸ケーブル | 92 |

日立チラーユニット

近年、高温高湿の夏を快適に暮すための冷房空調設備が大幅に普及しつつあるが、個別空調として全室冷房ができるなど、今日最も進んだ空調機器である日立チラーユニットは、工業用の利用面とともに、数年来、大好評を得ている。今回、業界を一步リードするため画期的に小形軽量化を図った日立チラーユニットの2形シリーズを開発した。以下、その特長、仕様、構造について紹介する。

1. 特 長

- (1) シンプルなデザインとシックな色調で、さびを寄せつけない強力な塗装は、耐久力にすぐれ、あらゆる場所にマッチする。
- (2) 冷房能力が抜群なため、ぐんぐんと冷える。
- (3) 振動、騒音を特に考慮して設計しており、音の静かな快適な空調を楽しむことができる。
- (4) 効率の高い圧縮機を使用しているため、維持費がかからず、経済性にすぐれている。
- (5) ワンタッチで、自動運転を行ない、あらゆる安全装置を完備している。
- (6) 据付は簡単で、そのうえ保守が容易である。
- (7) どんな要望にも応じられるよう豊富な機種を完備している。

2. 仕 様

日立チラーユニットの仕様は表1に示すとおりである。

3. 構 造

図1および図2は水冷式および空冷式チラーユニットの外観を示したものである。操作スイッチとしてロータリースイッチを採用し、5.5kWチラーユニット以下はリモートコントロールタイプ、7.5kWチラーユニット以上は機種の正面からのワンタッチ操作である。水配管は左右どちらからでも配管できる。

(1) 2.2kW 水冷式チラーユニット

2重管コイル式熱交換器を圧縮機の回りにコンパクトにまとめている。内部防振の新形2極圧縮機は騒音が低く、屋外据付形である。

(2) 3.75~11kW 水冷式チラーユニット

新開発の多管コイル式熱交換器を使用し、性能の高いコンパクトタイプで、従来機種に比べ、据付面積は半分、重量は70%である。

(3) 15~22kW 水冷式チラーユニット

新開発の全溶接形水冷却器を採用し、小形軽量で高性能のうえ、新形圧縮機をツイン形にして、冷凍サイクルを単純化している。

(4) 30kW および 37kW 水冷式チラーユニット

従来機種の33kW水冷式チラーユニットをやめる代わりに、新たに開発した2機種で、凝縮器、水冷却器および圧縮機の順に配置した構造のため、据付面積が小さく振動の少ないチラーユニットである。

(5) 45~75kW 水冷式チラーユニット

新形圧縮機をツイン形に使用し、1冷凍サイクルにしたうえ、凝縮器、水冷却器および圧縮機の順に配置した構造で、据付面積および振動が少ない。

(6) 90kW 水冷式チラーユニット

新形圧縮機を3台使用した3冷凍サイクルで、凝縮器と水冷却器の上部に圧縮機を配置し、振動の少ない構造である。

(7) 1.5~5.5kW 空冷式チラーユニット

凝縮器伝熱面積にじゅうぶん余裕を持たせ、プロペラファンをゆっくり回転しているため、音が静かで外気温度がどんなに変化しても常に安定した性能を発揮する。特に3.75kWおよび5.5kW空冷式チラーユニットは、据付面積のいらないルーフトップ形である。

(日立製作所 商品事業部)

表1 日立チラーユニット仕様

| 項目(単位) | 機種 | 高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付塗装 | | | | | | | | | | | | | | | | 高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付塗装 | | | |
|---------|-----|----------------------------|---------|---------|-----------|-----------------------------------|-------------------------|---------------|---------------|--|---------------|-----------|-----------|----------------------------|------------|----------|----------|-------------------|-------|--|--|
| | | RCU 302 | RCU 502 | RCU 752 | RCU 1002E | RCU 1502E | RCU 2002 | RCU 3002 | RCU 4002 | RCU 5002 | RCU 6002 | RCU 8002E | RCU 10002 | RCU 12002 | RCU 202A | RCU 302A | RCU 502A | RCU 752A | | | |
| 外 装 | | 高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付塗装 | | | | | | | | | | | | 合成樹脂塗料吹付塗装 | | | | 高級仕上鋼板製合成樹脂塗料焼付塗装 | | | |
| 外法寸法 | 幅 | mm | 550 | 620 | 620 | 1,240 | 1,240 | 1,830 | 1,830 | 2,040 | 2,040 | 2,460 | 2,680 | 2,680 | 2,980 | 550 | 550 | 1,121 | 1,121 | | |
| | 奥行 | mm | 620 | 500 | 500 | 500 | 590 | 480 | 480 | 520 | 540 | 610 | 670 | 700 | 1,040 | 620 | 620 | 1,510 | 1,510 | | |
| | 高さ | mm | 600 | 1,000 | 1,000 | 1,100 | 1,290 | 1,080 | 1,160 | 1,220 | 1,280 | 1,310 | 1,470 | 1,490 | 1,140 | 1,340 | 1,340 | 806 | 806 | | |
| 圧縮機 | | 全密閉式 | | | | 密閉式 | | | | | | | | 全密閉式 | | | | | | | |
| 圧縮機用電動機 | kW | 2.2 | 3.75 | 5.5 | 7.5 | 10.8 | 7.5×2 | 10.8×2 | 30 | 37 | 22×2 | 30×2 | 37×2 | 30×3 | 1.5 | 2.2 | 3.75 | 5.5 | | | |
| 凝縮器 | | 2重管コイル式 | 多管コイル式 | | | | 横形シェルアンドチューブ式 | | | | | | | | 多通路クロスフィン式 | | | | | | |
| 送風機 | | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水冷却器 | | 2重管コイル式 | 多管コイル式 | | | | シェルアンドチューブ形ドライエキスパンション式 | | | | | | | | 2重管コイル式 | | | | | | |
| 冷媒制御装置 | | 温度式自動膨張弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 冷媒 | | R-22 | | | | | | | | | | | | R-12 | | R-22 | | | | | |
| 安全装置 | | 電磁開閉器 高低圧圧力開閉器 断水リレー | | | | 電磁開閉器 高低圧圧力開閉器 断水リレー 可溶栓 | | | | 電磁開閉器、高低圧圧力開閉器 断水リレー、可溶栓 安全弁 (RCU 4002およびRCU 12002の50Hzは不付) 油圧保護リレー (RCU 4002, RCU 5002は不付) | | | | 電磁開閉器 高低圧圧力開閉器 断水リレー | | | | | | | |
| 温度調整装置 | | 冷水用温度調節器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水配管 | 凝縮器 | 入口 | FPT ¾ | FPT 1 | FPT 1½ | FPT 2 | FPT 2½ | FPT 3 | 116φ ID フランジ付 | | | | | | | | — | | | | |
| | 出口 | FPT ¾ | FPT 1 | FPT 1½ | FPT 2 | FPT 2½ | FPT 3 | 116φ ID フランジ付 | | | | | | | | — | | | | | |
| 水冷却器 | 入口 | FPT ¾ | FPT ¾ | FPT 1½ | FPT 2 | FPT 2½ | 116φ ID フランジ付 | | | | 142φ ID フランジ付 | | FPT ¾ | FPT 1 | FPT 1½ | | | | | | |
| | 出口 | FPT ¾ | FPT ¾ | FPT 1½ | FPT 2 | FPT 2½ | 116φ ID フランジ付 | | | | 142φ ID フランジ付 | | FPT ¾ | FPT 1 | FPT 1½ | | | | | | |
| 電力回路 | | AC 3φ 200V 50/60Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 操作回路 | | AC 1φ 100V 50/60Hz | | | | AC 3φ 200V 50/60Hz | | | | | | | | AC 1φ, 100V 50/60Hz | | | | | | | |
| 製品重量 | kg | 130 | 200 | 220 | 360 | 450 | 640 | 710 | 900 | 1,110 | 1,480 | 1,140 | 2,000 | 2,550 | 145 | 150 | 265 | 315 | | | |

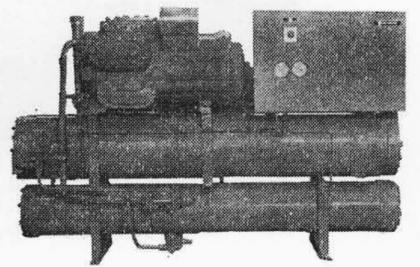


図1 37kW 水冷式チラーユニット

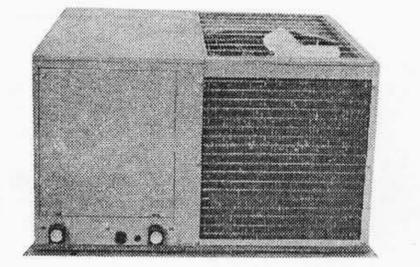


図2 5.5kW 空冷式チラーユニット

日立電磁クラッチ・ブレーキの新シリーズ

各種の産業機械が高速・高能率化し、その駆動源の制御装置としてのクラッチ・ブレーキの需要がますます増加する傾向にある。これに応じて今回電磁クラッチ2機種(CSS₅-D₁, CSS₁₅-D₁)を開発し、部品の共用化をはかるため電磁ブレーキ2機種も全面的に設計変更し、新形化(MN₅-SD₄, MN₁₅-SD₄)した。さらに大容量のブレーキ2機種(MN₃₀-SD₁, MN₆₀-SD₁)を開発し、あわせて6機種の新シリーズが完成した。

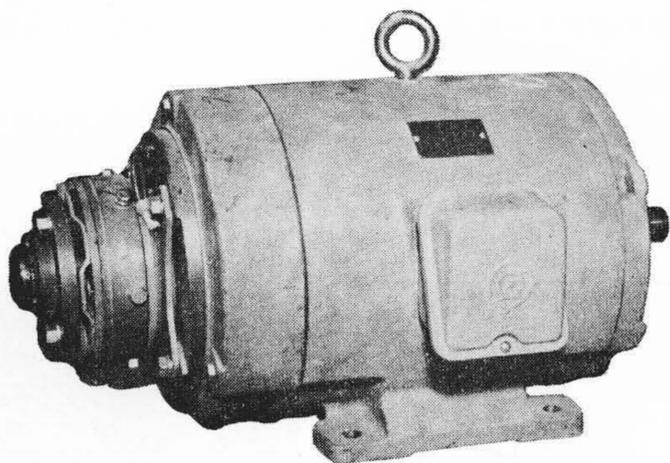
1. 仕様

表1は標準仕様である。

| | | |
|--------|-----|--------------------|
| クラッチ 形 | CSS | ……コイル静止形単板クラッチ |
| 足 字 | | ……トルクの概略値 |
| 式 D | | ……乾式 |
| 足 字 | | ……設計順序 |
| ブレーキ 形 | MN | ……励磁制動ディスク形 |
| 足 字 | | ……トルクの概略値 |
| 式 S D | | ……線間に並列に接続する直流電磁石付 |
| 足 字 | | ……設計順序 |

2. 構造

図1は日立電磁ブレーキをモートルにオーバーハングした外観を、図2は日立電磁クラッチ・ブレーキの構造図を示したものである。



(カバーをはずしたところ)

図1 日立電磁ブレーキ

3. 特長

(1) 摩耗調整が不要

摩擦面が摩耗しても常に一定のギャップを保つ、日立独特の自動間隙(げき)調整装置を備えているので、取付後の調整はいっさい不要である。

(2) 応答速度が速く、スムーズな動作

乾式単板形なのでトルクの立上りが早く、応答速度が速い。直流操作でうなりの心配もなく、スムーズに動作し、ひんぱんな運転にも耐えられる。

(3) 緩急自在の起動・停止

印加電圧を調整するだけで、トルクの調整が容易にでき、起動・停止を緩急自由自在に変えることができる。

(4) 取り付けが容易

小形・軽量で調整不要であるので狭い場所での取付ができる。また横軸・立軸のほか、どんな角度でも取り付けられ使用範囲が広い。

(5) 構造が簡単

レバー・リンクを使用していないので構造が簡単で堅ろうであり、過酷な使用に耐えられる。

(6) わずかな消費電力と良好な放熱効果

消費電力は19~37Wなので、電源は非常に簡単なものでじゅうぶんである。また摩擦によって発生する熱をすみやかに外部へ放散する構造なので、高ひん度の使用にも耐えられる。

(日立製作所 商品事業部)

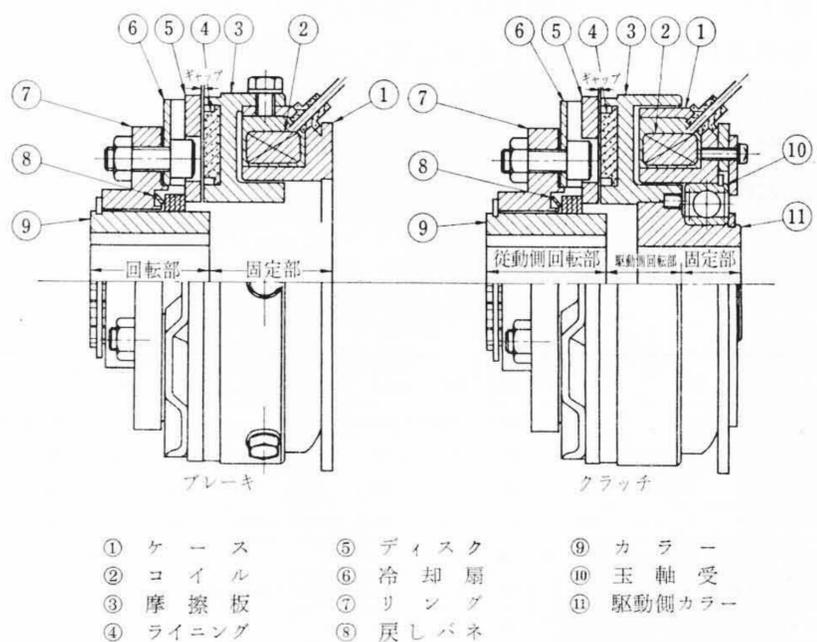


図2 構造図

表1 クラッチ・ブレーキ標準仕様

| 品名 | クラッチ | クラッチ | ブレーキ | ブレーキ | ブレーキ | ブレーキ |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 形式 | CSS ₅ -D ₁ | CSS ₁₅ -D ₁ | MN ₅ -SD ₄ | MN ₁₅ -SD ₄ | MN ₃₀ -SD ₁ | MN ₆₀ -SD ₁ |
| 最大静摩擦トルク (kgm) | 5 | 18 | 5 | 18 | 35 | 65 |
| 最大定格電圧 (V) | DC 24 | DC 24 | DC 24 | DC 24 | DC 24 | DC 24 |
| 消費電力 (W, コイル温度にて 75°C) | 19 | 25 | 19 | 25 | 37 | 33 |
| 回転部 GD ² (kgm ²) | 駆動側 | 0.00817 | 0.0842 | — | — | — |
| | 従動側 | 0.00906 | 0.0691 | 0.00906 | 0.0691 | 0.392 |
| 重量 (kg) | 4.5 | 13.5 | 4 | 9 | 16 | 25 |

デスクトップコンピュータ HITAC mini

1. 設計構想

HITAC mini は、ひと言でいえば、「電卓（電子式卓上計算機）のように手軽に使えるパーソナルコンピュータ」である。

日常の設計計算や事務計算において、電卓を使っていたのでは時間がかかりすぎたり、間違えたりするし、さりとて、通常のコンピュータの置いてある計算センタへ持ち込むのも手続きがめんどろであったり、コンピュータにかけるまでの前処理がめんどろだというような計算問題に出会うことが多い。このようなとき、ただちに問題を解決してくれるのがこの HITAC mini である。

このコンピュータは、一見、プリンタ付電卓のような形をしているが、中味はストアードプログラム方式を採用した完全なコンピュータであり、コンピュータとして不可欠な機能が卓上形ケースの中にすべてコンパクトに収納されている。

HITAC mini は、[日常出会うことの多い、ある範囲の計算問題に対し、問題発生から解を得るまでの時間（ターンアラウンドタイム）を最短にすること] を、また低価格で実現することを目的として設計されている。その目的を達成する手段として、

- (1) 計算機本体と入出力機器との一体化
- (2) フォートランステートメントの電卓式キーボードによる書込み
- (3) 外部メモリとして磁気カードを採用し、半導体内部メモリとの情報交換を効果的に行なうことによる、内部メモリの有効使用
- (4) 半導体リードオンリメモリの使用による、ハードウェアの構造の簡単化、共通プログラムの格納を採用している。

2. ハードウェア

このコンピュータの中心は 256 バイト 3 組のリード・ライトメモリと 2,560 ビット 3 組のリードオンリメモリであり、いずれも MOS LSI を採用している。リード・ライトメモリの 256 バイト 1 組はプログラム・メインルーチン用、ほかの 1 組はサブルーチン用、残りの 1 組はデータ用として使用される。データ用メモリエリヤは磁気カードとメモリとの間の情報授受のためのバッファメモリとしても使用される。

外部メモリとして使用されている磁気カードは、256 バイト×2/枚の情報蓄積できる。内部メモリとの間の情報授受速度は約 256 バイト/秒である。

磁気カードにはシステムカードとプログラムカードの 2 種類があり、基本的システムカードは本体に付属している。

出力用として、小形のラインプリンタを用いており、数字のみでなく、フォートランによるプログラムの過程も記録し、保存できるよう、必要なステートメントの印字も可能となっている。

リード・ライトメモリのアクセス時間は 650μ 秒と、通常のコンピュータに比べ、かなり遅いのであるが、通常の計算問題を遂行する場合の所要時間は 100 m 秒内外であるので、人間-計算機の組合せシステムとして考えると、このアクセス時間の遅さは問題とはならない。

3. ソフトウェア

HITAC mini に対する使用言語は簡易フォートラン (HITAC mini 用なのでミニフォートランと呼ぶ) が主体である。このミニフォートランは JIS 3000 レベルのフォートランを基本としたもので、入出力ステートメントである FORMAT と、仕様ステートメントの DIMENSION を除外したほかは、大部分、対応するステートメントを持っている。

ミニフォートランで書き得るステートメント数は 50 ないし 80 であり、これはプログラムメモリエリヤ 435 バイトにあたる。

データは 13 けたの数を最大 30 個まで同時に取扱うことができる。サブルーチンジャンプは最高 5 重まで行なうことができる。また、いくつかのプログラムを編集することも可能である。データは、計算実行中に、キーボードから入力する以外に、磁気カードから (最大 30 個まで) まとめて入力することができる。

すべてのプログラムは、磁気カードに記憶させて保存することができ、2 回目以後はプログラミングの必要がなくきわめて容易に計算を実行できる。

電気工学、土木建築、経理、金融などの各分野で発生する代表的計算のプログラムが、ライブラリとして用意されており、顧客の要求に応じこれらを供給する体制が整えられている。

(日立製作所 コンピュータ第二事業部)

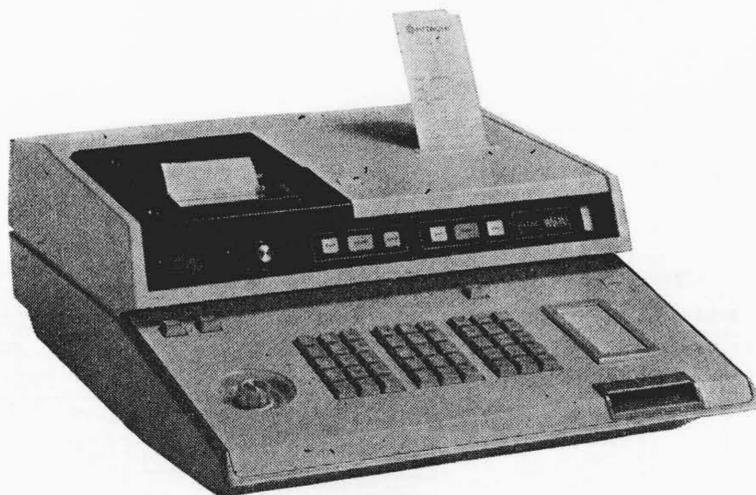


図1 HITAC mini

厚木自動車部品株式会社納 30m³/h クロムメッキ廃水処理装置

工場廃水中の重金属類は、人体に多大な害を与えるとして、公害問題の中で大きく取り上げられている。

特にメッキ工程より出る廃水の中には種々の重金属が含まれており、そのうちには有毒なものもあり問題になっている。

ここに最近納入したクロムメッキ廃水処理装置の一例を紹介する。

1. 概 要

クロムメッキ工程からの廃水に硫酸を加えて、低 pH (3 以下) を維持しながら還元剤重亜硫酸ソーダを添加し、有害な 6 価のクロムを 3 価のクロムに還元する。次に消石灰を加え、中和を行なうと同時に水酸化クロムを生成させる。

さらに完全を期するために第二中和槽を設け、カ性ソーダを注入する。

次いで高分子凝集助剤を 3~5 ppm 添加し、空気による緩速攪拌(かくはん)を行ない、フロックの生長を促進させる。

これらの処理後、沈殿池でフロックを沈降分離し、無害になった上澄み水を構外に放流する。沈殿した汚泥は、濃縮後真空脱水機で脱水処理する。

2. 仕 様

- (1) 処理水量 30 m³/h (×20 h/day)
- (2) 原廃水水質 pH 3~5 全クロム約 200 ppm
- (3) 処理水保証水質 pH 5.8~8.6 全クロム 1 ppm 以下

3. 特 長

- (1) 攪拌機には機械攪拌および空気攪拌を併用し、混合およびフロックの生成がじゅうぶんに行なわれるように設計されている。また二段中和を行ない、沈殿池での pH の変動を極力少なくしている。
- (2) 薬品の注入は全自動方式である。
- (3) 既設設備によって処理したシアン廃水(pH 10~11) を図 1 に示すように、還元処理後のクロム廃水に加え、廃水相互の中和を行ない中和剤の節約を図っている。

今までにないきびしい保証水質を満足し得たことは今後の重金属含有廃水処理の設計基盤となるものである。

(日立プラント建設株式会社)

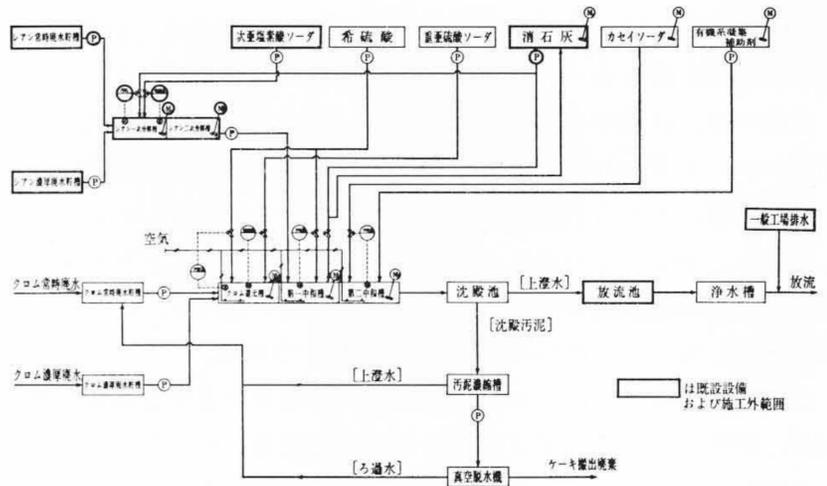


図 1 廃水処理フローシート

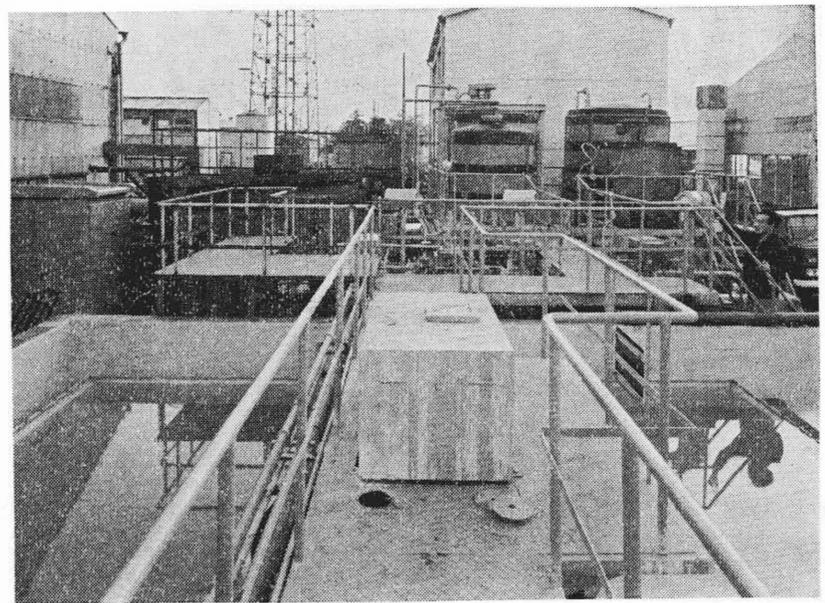
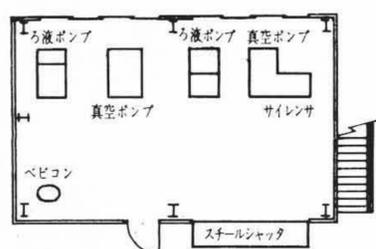


図 2 廃水処理装置全景

注：ポンプはすべて基礎を表わす。
設備面積 14.9 m × 67.0 m = 1,000 m²



脱水機 (1階部)

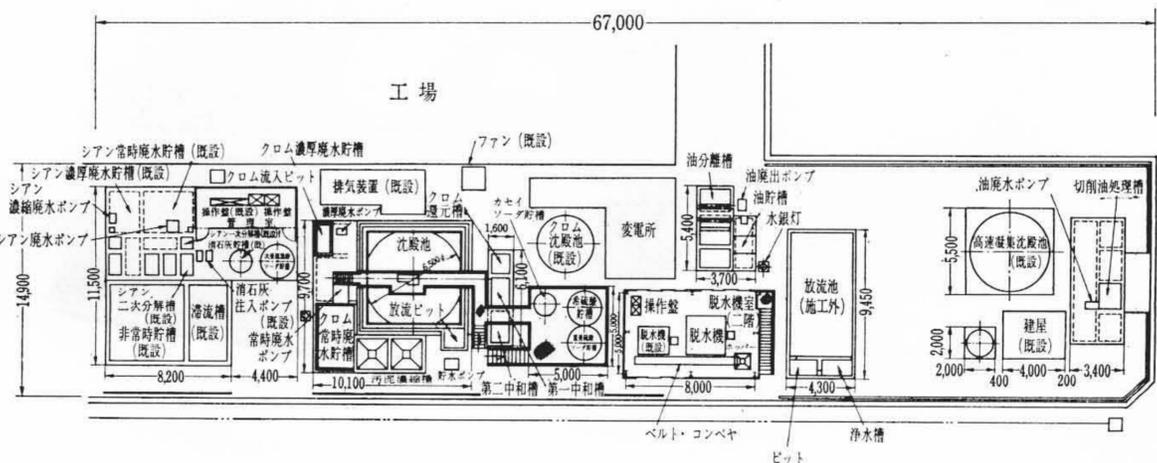


図 3 全 体 配 置 図

中部電力株式会社 西名古屋発電所納 220MW 重油専焼ボイラ用集じん装置

重油専焼ボイラの排ガスを清浄にして、煙害を防ぐための電気集じん装置、アンモニア注入装置および灰処理装置を、中部電力株式会社 西名古屋発電所、1号機(かん)および2号機ボイラ用として、昭和45年8月と11月にそれぞれ納入した。電気集じん装置(EP)は装置の腐食防止と、電気的見掛固有抵抗の低いダストの調質を兼ねて、その入口でアンモニアガスの注入を行なうとともに灰処理装置に真空式空気輸送方式を採用した。中部電力株式会社 西名古屋発電所はピークロード用として建設されたもので、毎日、起動、停止運転が行なわれるので、初めて全自動運転方式を採用した。

処理ダストは数ミクロンの微粒子で見掛の比重が小さいので、再飛散を起こしやすく、かつ吸湿性に富んでいるため低温度の部分で灰がたい積しやすい性質であることを考慮して、設計されている。

1. 特 長

おもな特長は次のとおりである。

(1) EP、アンモニア注入装置、灰処理装置は中央操作室から押しボタン操作によりボイラ、タービンの運転とインターロックされ、自動的に起動、停止する完全自動運転方式が採用されている。

(2) EP 停止後集じん極、放電極を数十分間連続つち打ちしたのちホップ落下ダストの灰処理を行なうようにし、ダストの吸湿、付着を防止している。

(3) EP 出口煙道を数分割し、可動ダンパを設けつち打ち時にダストの再飛散を防いでいる。さらにボイラ停止時このダンパを全閉とし、EP 内部をホットバンキング状態に保持するようにしてある。

(4) EP ホップ下部にはボイラ停止の温度低下を防ぐために自動的に電気加熱用ヒータに切換えるようにしてある。

(5) ボイラ空気予熱器出口と EP 入口の間で、排ガス中にアンモニアガスを注入するが、ダクト内の排ガスの温度や硫酸分(SO₃)は、空気予熱器の特性上分布がかたよっている。これはボイラの運転状態にも影響するので、アンモニアと硫酸分との過不足のない反応を保つことがむずかしく、EP の性能低下や低温部での腐食、灰づまりの要因となっている。本装置では、空気予熱器の出口にガスの攪拌(かくはん)装置を設け、ガス分布の均一化を図ることにより、アンモニアの反応が安定に行なわれるようにしてある。この攪拌装置は、モデル試験により諸特性をじゅうぶん検討したものを採用しており、じゅうぶんその目的を果している。

(6) アンモニアの注入は、ボイラの給水量に比例して自動注入する自動比例注入方式を採用している。

(7) アンモニアガスの注入ノズルのつまりを防ぐため、希釈空気は100°C前後のホットエアとしてある。また、万一、つまりの生じた場合には、蒸気により容易に追放できるよう、自動ノズルパージ式とし、操作の簡素化と信頼性の向上をはかっている。

(8) 灰処理装置には、輸送管の温度低下ならびにアッシュインタークバルブからのガスもれを防ぐため、ボイラの空気予熱器出口空気によって加圧する熱風加圧方式を採用している。なお熱風のなくなるボイラ停止時には、ファンとファンヒータによる熱風源とを自動的に切換える方式としてある。

(9) EP ホップには、振動モータならびに、揺動装置を設けて灰の円滑な排出を図っている。

(10) アッシュビンにたまった灰は、ダストレスアンロードによ

り水を添加し、飛散を防ぎつつ袋詰機でビニール袋詰めする方式としてある。

なお本装置は昭和45年7月に1号機、10月に2号機の性能測定を行ない、それぞれ90%近い効率を発揮している。

2. 仕 様

- (1) 計 画 仕 様
 - 処理ガス量 937,000 m³/h (1基分)
 - ガス温度 141°C
 - EP入口ばいじん量 50~200 mg/Nm³
- (2) EP 仕 様
 - 形 式 SO-HP₄₂
 - 数 量 2基
 - 間口方向室数 2室
 - 奥行方向区数 4区
 - 集じん効率 80%以上
 - 圧力損失 20 mmAg
- (3) アンモニア注入装置仕様
 - 形 式 TK-1NR
 - 数 量 1式
 - タンク容量 20 m³
 - 注 入 量 重油消費量の0.05重量%
- (4) 灰 処 理 装 置
 - 形 式 真空空気輸送回収式
 - 数 量 1式
 - アッシュビン容量 50 m³
 - 処 理 時 間 8時間に1回

(日立プラント建設株式会社)

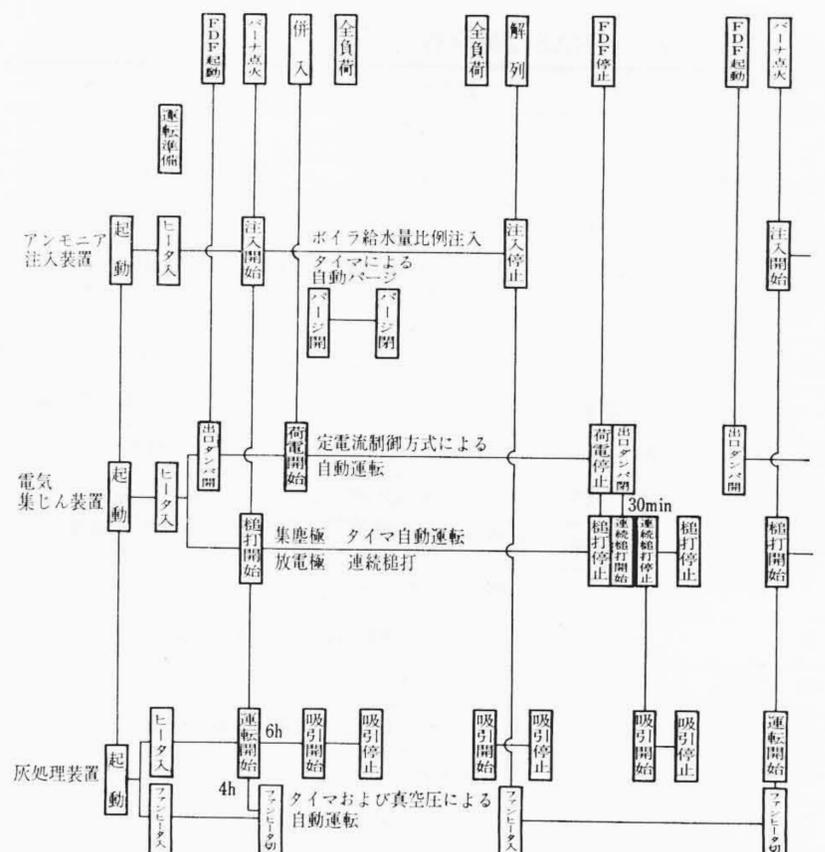


図1 EP、灰処理およびアンモニア注入装置の自動運転

日立 RAS-226D セパレート形ルームエアコン

ルームエアコンの需要は年々着実な伸びを示しているが、その普及が一般家庭に広まるにつれ、ルームエアコンが本来もつ夏の期間の冷房機能だけでなく、春秋の長雨期や冬期にも使用できる除湿機能や暖房機能を合わせもつ、ルームエアコンへの要望が強まっている。

わが国の風土特有のじめじめして、うっとうしい長い梅雨期（この時期は湿度は高いが、室内温度はさほど高くないので湿気を取除くために冷房運転を行なうと湿度が下がると同時に部屋（へや）の温度も下がりうすら寒くなってしまふ）に部屋の温度を下げることなく、湿気のみを取除く機能を持ったドライ回路付きウインド形ルームエアコンは非常に好評を博している。

ここに紹介する RAS-226D 形ルームエアコンは、この除湿機能をセパレート形ルームエアコンに採用するため開発された機種である。

1. 仕様および外観

図1は RAS-226D セパレート形ルームエアコンの外観、図2は内部構造、表1は RAS-226D 形ルームエアコンと接続相手の室外ユニット RAC-226 との仕様を示したものである。

2. 特長

(1) ドライ回路（除湿機能）付き

図2に示すように、冷房運転時には、冷却器および再熱器ともに冷却器として働かせ室内を強力に冷房し、除湿運転時には、2個の電磁二方弁により冷凍サイクルを切換えることにより、室内ユニットに吸込まれた室内空気をまず冷却器により冷却し、同時に除湿し、その冷えた室内空気を再熱器により再び元の室温にまで再加熱して吐出するようになっている。

(2) 冷房運転と除湿運転が室内温度により自動切換えされる 主操作スイッチのつまみを除湿にセットした場合には、梅雨期

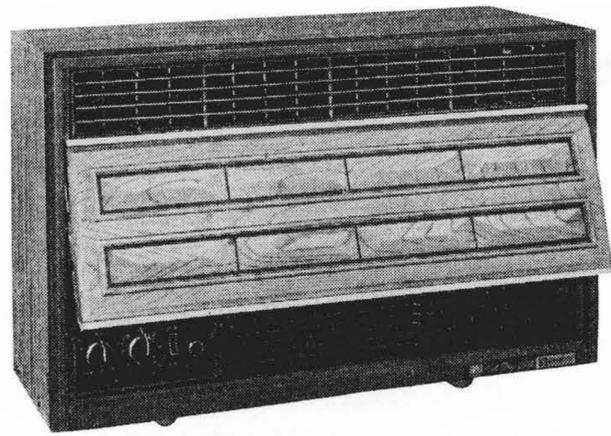


図1 RAS-226D 形ルームエアコン

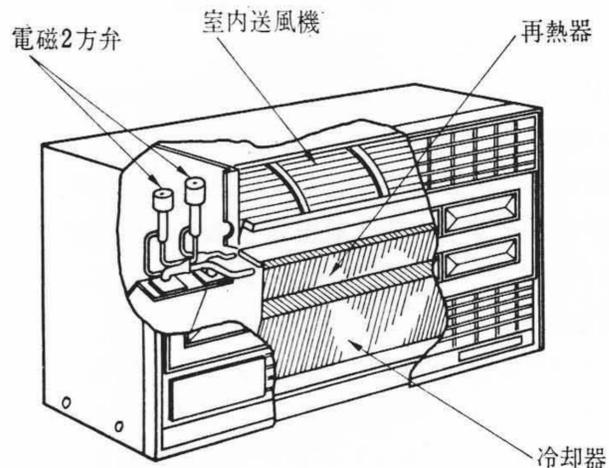


図2 RAS-226D 形ルームエアコン構造図

表1 RAS-226D 形ルームエアコン仕様

| 形 式 | | RAS-226D | RAC-226 |
|-------------|------|-------------------------------|-------------------------|
| 外 法 寸 法 | 高 さ | 380 | 370 |
| | 幅 | 610 | 610 |
| | 奥 行 | 223 | 390 |
| 特 性 | 冷房能力 | 2,000/2,240 kcal/h (50/60 Hz) | |
| | 除湿能力 | 1.2/1.4 l/h (50/60 Hz) | |
| 標準冷房面積 | | 6~10畳/7~11畳 (50/60 Hz) | |
| 冷 凍 装 置 | 圧縮機 | — | 単相 100 V 750 W |
| | 熱交換器 | フィン付きパイプ形 | フィン付きパイプ形 |
| | 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 100 V 15 W KPモートル | 単相 100 V 10 W KGモートル |
| | ファン | 貫流ファン | プロペラファン |
| 電 源 | | 単相 100 V (50/60 Hz) | |
| 運 転 電 流 | | 11.0/12.7 A (50/60 Hz) | |
| 総 合 入 力 | | 1,010/1,230 W (50/60 Hz) | |
| エ ア フ ィ ル タ | | パーマネントウオッシュャブルサランネット | |
| 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 | | 付き | |

のような湿度は高いが、室内の温度はさほど高くないときは除湿運転を行なうが、室内の温度が上がってくると、温度調節器により自動的に冷房運転に切り換わる。逆に室内温度が下がってくると自動的に元の除湿運転に戻るようになっている。

この冷房運転と除湿運転の切換え温度は温度調節器のつまみを回すことにより、自由に選ぶことができる。

(3) ドリーム回路付き

室内を強力に冷房する強風運転と静粛な冷房を行なう弱風運転のほかに、日立セパレート形機種と同様、夜間、あるいは睡眠時などさらに静粛な冷房運転を行なうため、運転音が39ホーン以下の微風運転ができるようになっている。

また、室外ファンも室内から強風運転および弱風運転の切換えができるようになっている。

(4) 室内送風機に貫流ファン使用

室内送風機に貫流ファンを使用し、ユニットの奥行寸法を223mmの薄形に、ユニット重量を15kgの軽量にした。

また、貫流ファン採用によりユニットから乱れの少ない幅の広い風が吹出されるため、到達距離が長く部屋のすみずみまで効率よく冷房除湿することができる。

(5) 木目調のデザイン

外箱には木目模様、前面の化粧パネルには木彫調の校倉（あぜくら）模様を採用し、室内家具との調和を図っている。

（日立製作所 家庭電化事業部）

国際形冷蔵庫 R-2290B 形

輸出用日立冷蔵庫には、国際形シリーズを初めとする豊富な機種がそろっており、海外市場における広範な需要に応じているが、さらにシリーズを強化し、販売力を増すために2ドアの大形冷蔵庫を開発した。

この冷蔵庫は冷蔵室、冷凍室にそれぞれ専用の冷却器をもつ2EV方式であり、このクラス最大の内容積をもつ冷凍室には大量の冷凍食品を長期間保存できる本格的な冷凍冷蔵庫である。

1. 仕様と構造

表1は仕様を図1、図2は冷蔵庫の外観および内観を示したものである。

2. 特長

おもな特長をあげると次のとおりである。

(1) 大容量スリースター冷凍室

世界各国で採用されている国際規格(ISO)の最高級であるスリースター(-18°C以下)の性能と、このクラスとしては最大の内容積(76 l)を備えているために大量の冷凍食品を長期間にわたって保存でき、今後の食生活の変化にもじゅうぶん対処できるものである。

(2) 温度調節と霜取り

温度調節器には各サイクルごとに冷却と除霜を繰り返すコンスタントカットインサーモを採用している。このために、一度ダイヤルをセットすると庫内温度は常に一定に保たれ、めんどろな霜取りの手間も省ける。また、凝縮器の熱によって強制的に蒸発させるため、除霜水をわざわざ捨てる必要もない。

(3) フラッシュヒンジ

ドアを90度開いた状態で、冷蔵庫本体とドアが同一平面となるフラッシュヒンジを採用しているため、冷蔵庫を家具などの間にすき間なく置くことができる。また、この状態のまま、たな網の位置を変えたり、野菜容器を前方へ引き出したりすることもできる。

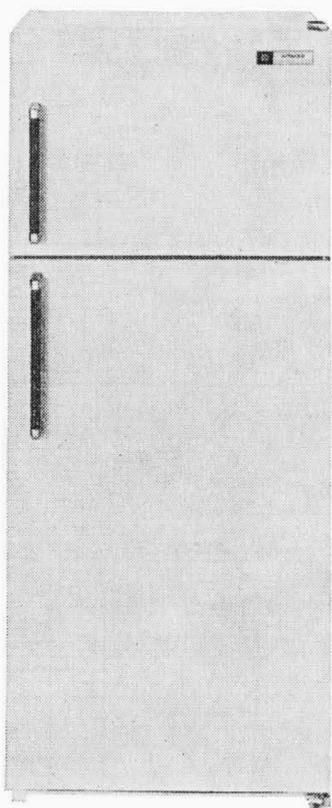


図1 日立冷蔵庫R-2290B形

表1 国際形冷蔵庫R-2290B形仕様

| 項 目 | 仕 様 |
|----------------------|---|
| 総 内 容 積 l (cuft) | 285 (10.0) |
| 冷 藏 室 l (cuft) | 209 (7.3) |
| 冷 凍 室 l (cuft) | 76 (2.7) |
| 外法寸法 (mm) | 高さ 1,503 幅 600 奥行(ハンドルを含む) 621 (668) |
| 霜とり | 全 自 動 手 動 オフ サイクル |
| 外 箱 材 質 | 高級仕上鋼板アクリル樹脂焼付塗装 合 成 樹 脂 硬質ポリウレタンフォーム |
| 内 箱 材 質 | 硬質ポリウレタンフォーム |
| 野 菜 容 器 | 4 段 (可 変 2 段) |
| 製 氷 皿 (さら) | 引 出 し 式 2 個 |
| 卵 保 存 ケ ー ス | 18 個 付 |
| 消 費 電 力 (W) 50/60 Hz | 170/170 |
| 製 品 重 量 (kg) | 75 |

(4) 薄 壁 形

断熱性能が従来の断熱材(グラスウール)の約2倍の硬質ポリウレタンフォームを外箱と内箱との間に直接発泡(ほう)させた一体発泡構造を採用している。そのため、断熱壁の厚さを約1/2にすることができ、同じ大きさの外箱に対して有効内容積が大幅に増加している。

(5) そのほかの特長

(a) 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である。

(b) さびない、においのない衛生的なプラスチック内箱を採用している。

(c) 今までの冷蔵庫にない新しい感覚のデザインを取り入れている。

(日立製作所 家庭電化事業部)



図2 日立冷蔵庫R-2290B形(内観)

日立浄化槽, ハイバッキー M-620

近年, 生活水準の向上とともにトイレの水洗化に対する関心が急速に高まっている。その主役となる下水道の立遅れが大きく, トイレの水洗化は浄化槽(そう)に頼らざるを得ない現状であり, その需要は年間約 20 万台と言われている。

このような需要に合わせ, すでに販売しているハイバッキー M-75B~M-380 (5人~50人) に加え, このたび 100 人用浄化槽, ハイバッキー M-620 を開発した。本機は小形浄化槽と同じ回転円板による曝気方式を採用するとともに特に多人数による集中使用に対し, じょうぶな性能を保持するよう設計されている。以下特長, 仕様およびおもな用途について述べる。

1. 特 長

(1) 浄化効率がすぐれている。

曝気方式は日立独自の回転円板の採用により, 多量の酸素と強い水流を与えるため, 好気性菌の働きが活発で汚物の分解が早い。また, 曝気室を二つに分け汚物の分解時間を長く保つようにしてあるため, 無臭できれいな水質がえられる。

(2) 軽量で耐久性に富む

本体は FRP 製で軽く, じょうぶであり土中に埋めても変質, 変形が起きない。

(3) 設置スペースが小さい。

設置スペースは 4.4 m² (1.3 坪) ですむ。腐敗式浄化槽 (平面酸化方式) の約 20% の面積で設置が可能である。

(4) 工事が簡単である。

本体にすべての機能をコンパクトにセットしてあるので, 穴を掘って埋めるだけである。工事は 2~3 日で完了する。

(5) 地表に出る面積が小さい。

槽を上すぼみにしてあるので, 地表に出る部は 2 m² と非常に小さく設置後の美観をそこなわない。

(6) 導入管の方向が変えられる。

配管の都合で導入管の方向を 90 度変える場合は予備導入口を利用することにより簡単に方向が変えられる。また, ソケットを追加することにより, 2 箇所より入れることも可能である。

2. 仕様および構造

表 1 は仕様, 図 1 は外観, 図 2 は構造を示したものである。

3. おもな用途

用途別算定基準は JIS A-3302 により規定されている。ハイバ

表 1 日立浄化槽, ハイバッキー M-620 の仕様

| 項 目 | 仕 様 | 備 考 |
|------------------|--------------------|-------------|
| 形 式 | M-620 | |
| 処 理 対 象 人 員 | 100 人以下 | |
| 槽 容 量 | 6,200 l | |
| 外 形 寸 法 (直径×高さ) | 2,370φ×2,027 mm | |
| モ ー タ 出 力 | 300 W (100 V 単相) | 4 極 保護リレー付) |
| 円 板 回 転 数 | 140 rpm | |
| 導 入 管 放 流 管 径 | 125φ (呼び径) | 厚 肉 塩 ビ 管 |
| 地 平 面 から 導 入 管 底 | 333 mm | |
| 地 平 面 から 放 流 管 底 | 423 mm | |
| 設 置 面 積 | 4.2 m ² | |
| 設 置 表 面 積 | 2 m ² | |
| 槽 材 質 | FRP (強化プラスチック) | |
| 導 入 管 数 | 1 個 | 90° 方向変更可能 |
| 重 量 | 槽 本 体 | 250 kg |
| | 駆 動 装 置 | 95 kg |
| | 槽 カ バ ー | 200 kg |

表 2 日立浄化槽, ハイバッキー M-620 のおもな用途

| 建 築 用 途 | 使 用 範 囲 | 備 考 |
|-------------|------------------------------|----------|
| 老人ホーム, 養護施設 | 100 人 | |
| 旅館, ホテル | 1,000 m ² (300 坪) | 居室の床面積 |
| 店舗, マーケット | 1,000 m ² (300 坪) | 営業用途の床面積 |
| 飲食店, レストラン | 333 m ² (100 坪) | 営業用途の床面積 |
| 幼稚園, 小学校 | 400 人 | |
| 各種学校 | 300 人 | |
| ゴルフ場 | 36 ホール | |
| 工場 | 200 人 | |
| 事務所 | | |
| 普通事務作 | 1,000 m ² (300 坪) | |
| 外来者の多い事務所 | 500 m (150 坪) | |

ッキー M-620 の使用可能範囲は表 2 に示すとおりである。

(日立化成工業株式会社)

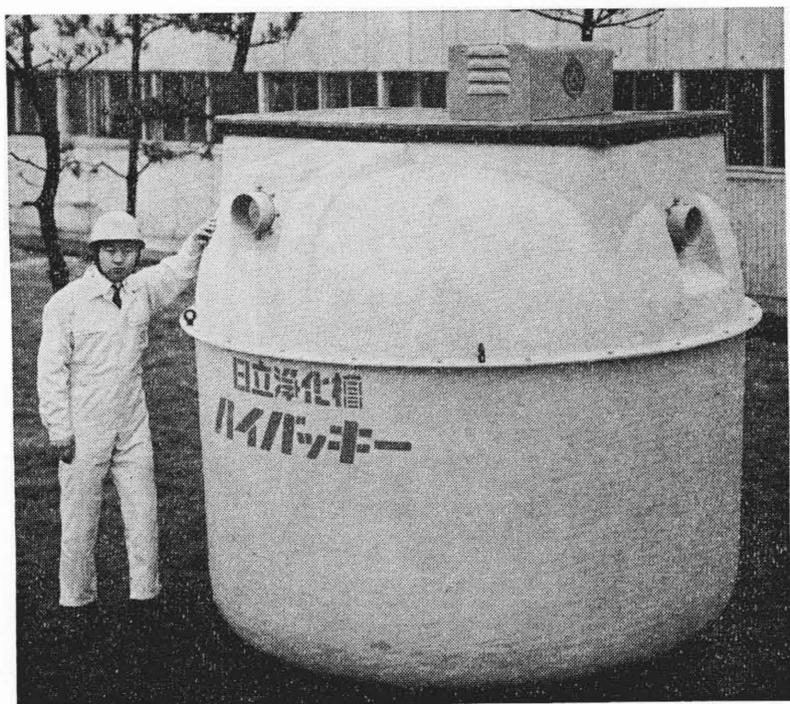


図 1 日立浄化槽, ハイバッキー M-620

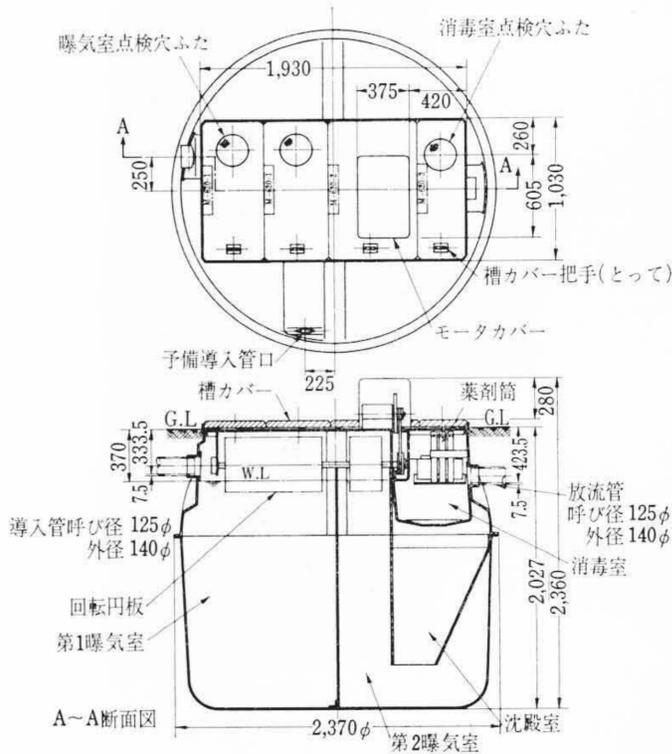


図 2 構 造 図

DI 70 形 日 立 排 ガ ス フ ァ ン

温風暖房機および温水ボイラを熱源の機器として使用するセントラルヒーティングの施工には、燃焼ガスを排出するための排気筒工事が不可欠である。

排ガスファンは、これら燃焼機器が建物の外壁の近くに据付けられなくて、排気筒の横引き長さが規定以上に長くなる場合、排気筒横引部による静圧損失分を補い、機器の良好な燃焼を確保するために、排気筒工事の一部品として使用される。

従来、この種の排ガスファンとして日立製作所では、DI-25形(熱出力 17,000 kcal/h 以下の機器用)、DI-35形(熱出力 50,000 kcal/h 以下の機器用)の2機種を発売しており、温風暖房機、温水ボイラの販売に寄与しているが、このたびさらに大形機器用の排ガスファンとして、DI-70形を開発し、製品化した。

DI-70形排ガスファンは、多翼形ファンを使用しており、熱出力 125,000 kcal/h までの機器に適用される、小形、低騒音の製品である。以下、この製品の構造、仕様、特長について紹介する。

1. 構造、仕様

(1) 排出機構

DI-70形排ガスファンの外観は図1に、構造寸法は図2に、仕様は表1に、性能は図3に示すとおりである。この排ガスファンは、多翼形ファンランナの中央で二分割され、一方で高温の排ガスを、他方(電動機側)で外気などの低温空気を吸引する両吸込方式になっており、排ガスはファンケース内で低温となって排出される。

(2) 通風力調整

排ガスファンの通風力調整はリングダンパの開閉により行なわれる構造である。

(3) 取付部寸法

排気筒接続部寸法、取付台寸法は図2に示すとおりである。

2. 特 長

(1) 排気筒の横引き長さが2 m 以上(15 m 以下)の場所に、温風暖房機、温水ボイラを据付けても、横引きによるドラフト損失を補償し、燃焼機を完全燃焼させ、高能率、経済運転に導く。ま

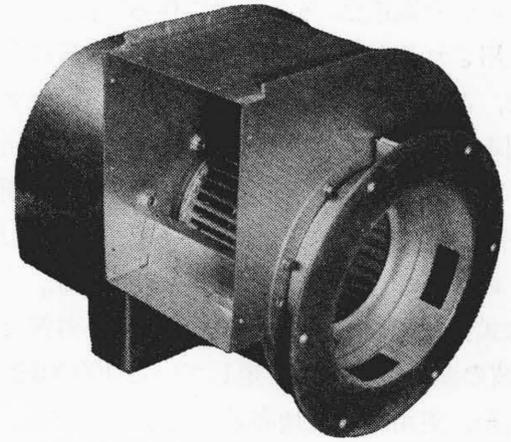


図1 DI-70形排ガスファン

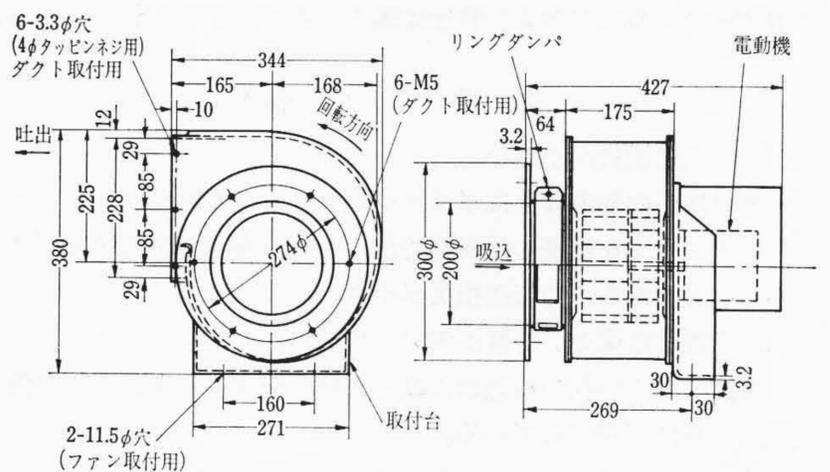


図2 構造図

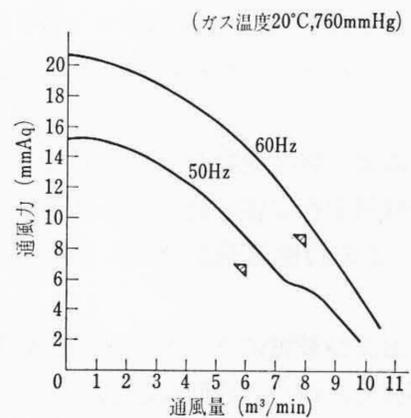


図3 性能

| 項目 | 形式 | DI-70 |
|------|------|---|
| 用途 | | 排ガス強制誘引用 |
| 適用機種 | | 熱出力 125,000 kcal/h 以下で白灯油を燃料とする 温水ボイラ温風暖房機 |
| 横引長さ | | 2 m 以上, 15 m 以下 |
| 電動機 | 形式 | EFNO-KP |
| | 電源 | AC, 1φ, 100V, 50/60 Hz |
| | 定格 | 連続 |
| | 出力 | 35/50 W (50/60 Hz) |
| 送風機 | 形式 | 両吸込多翼送風機 |
| | 通風量 | (ガス温度 20°C のとき) 6/8 m³/min (50/60 Hz) |
| | 通風力 | (ガス温度 20°C のとき) 7/9 mmAq (50/60 Hz) |
| | 許容温度 | 400°C |
| 接方統法 | 入口 | 丸形ダクトフランジ接続方式 |
| | 出口 | 角形ダクト挿込接続方式 |
| 外法寸法 | | 428×367×344 (mm) |
| 製品重量 | | 14 kg |

た排気筒の高さを横引きがない場合と同様、必要最小の高さにすることができ、工事、保守が容易である。

(2) 燃焼によって生じた高温の排ガスを強制誘引するのみでなく、周囲の低温空気を電動機の部分から取り入れる、両吸込方式を採用することによって、電動機部分の温度を低く保ち、特殊耐熱グリース入り軸受の使用と相まって、長寿命、高能率運転ができる。

(3) 取付台(ベース)とファンケースの固定位置を変えることにより、吹出口の向きを3方向に変えることができるので排ガスファンの据付場所の選択が容易である。

(4) リングダンパを開閉する操作で自由に通風力の調整ができるので、使用する燃焼機に応じた最適の通風力が得られる。

(5) 羽根のすす掃除および本体主要部の分解、組立てが排ガスファンを据付けたままで簡単に行なわれるので、サービス性がすぐれている。

(6) 小形、高性能で運転音が静かである。

(日立製作所 商品事業部)

山陽新幹線用漏えい同軸ケーブル

最近、列車運転の高速化、高密度化に伴って、運転指令方式として列車無線が使用されるが、トンネル内や地下鉄線においては電波が届かないので、これらぞい道に布設した漏えい同軸ケーブルを介して指令駅と列車間で無線連絡する通信方式が多く採用されている。

昭和47年4月に営業運転を開始する山陽新幹線、新大阪～岡山間165 kmは列車の高速運転を確保するため直線ルートが多く、したがって全ルートの3分の1をトンネルが占めている。

日立電線株式会社では、山陽新幹線トンネル対策として伝送損失の小さい、電波の漏えい特性が安定している400 MHz帯漏えい同軸ケーブルを開発、実用化し現地布設も完了している。

1. 構造および特性

本ケーブルの構造および特性は表1、表2に示すとおりである。

2. 特 長

(1) 伝送損失が小さい。

絶縁体が内部導体上にポリエチレンひもを巻き付け、ポリエチレンチューブを被覆した構造であるため、等価誘電率が約1.2と小さい値であるので伝送損失が小さい。

(2) 電波の漏えい特性が安定している。

電波の漏えい孔の構造および寸法精度がすぐれており、電波の漏えい特性が安定している。

(3) ダイナミックレンジを小さくできる。

ケーブルは電波の漏えい量(結合量)の異なる4種類からなり、グレーディング方式をとっており、ルート全長にわたって送信および受信レベルの変動幅(ダイナミックレンジ)を小さくできる。標準1区間1,500 mにおける相対レベル特性は図2に示すとおりである。

(4) 周囲条件による特性変動がほとんどない。

従来の誘導無線用平行二線と比べて、天候および塵芥(じんかい)の付着などによる特性変動がほとんどないので安定した通信が維持できる。

(5) 外部導体および被覆にラミネーション構造を採用しているため機械的強度が強く、かつ布設時の取扱いが容易である。

3. 用 途

本ケーブルは種々の特長を有しているため、トンネルや地下鉄での列車無線、自動車用ぞい道における交通管理、構内における運搬用貨車やクレーンなどの無人操作のための移動無線に最適である。

なお、150 MHzおよび400 MHzの両移動無線用帯域を同時に使用できる広帯域漏えい同軸ケーブルも開発を完了している。

(日立電線株式会社)

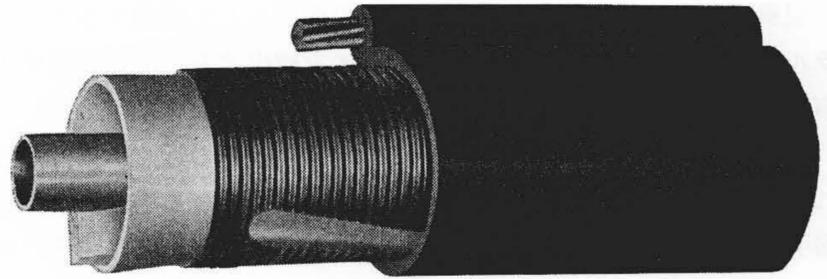


図1 山陽新幹線用漏えい同軸ケーブル

表1 構 造

| | |
|------|--|
| 内部導体 | 17.0 mmφ アルミパイプ |
| 絶縁体 | ポリエチレンひも巻付け ポリエチレンチューブ 外径 約 42 mm |
| 外部導体 | 漏えい孔付アルミテープ縦添え |
| つり線 | 2.6 mmφ 亜鉛メッキ鋼線7本より |
| 被覆 | 黒色ポリエチレンシース ケーブル部外径 約 50 mm 重量 約 1,400 kg/km |

表2 特 性

| | ケーブル A | ケーブル B | ケーブル C | ケーブル D |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| 特性インピーダンス | 50 Ω | | | |
| 伝送損失 (450 MHz) | 23 dB/km | 23 dB/km | 26 dB/km | 36 dB/km |
| 結合損失 (410~460 MHz) | 80 dB | 70 dB | 60 dB | 50 dB |
| 定在波比 (410~460 MHz) | 1.5 以下 | | | |

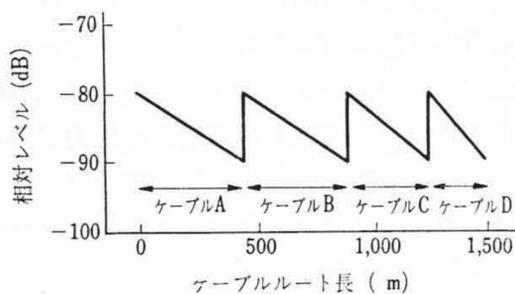


図2 相対レベル特性



図3 トンネル内に架設された漏えい同軸ケーブル