

8 業務用電気品・自動車部品・照明

Electric Products for
Business Use, Components for
Cars and Lighting Fixtures

業務用電気品

■ パッケージ形空気調和機の新シリーズ

従来パッケージ形空気調和機は、出力 1.1~30 kW の水冷式をはじめ、3.75~21.6 kW のヒートポンプ式、2.2~10.8 kW の空冷式、3.75~21.6 kW のオールフレッシュ式、7.5~10.8 kW のユニット形などの各シリーズ製品を製作販売してきた。昭和 45 年度製品では、さらに 3.75~21.6 kW の小風量式および 22~90 kW の大容量水冷式の新シリーズ製品を完成し販売を開始するとともに、従来シリーズ製品についても大幅な改良を行なった。

昭和 45 年度製品のおもな特長は下記のとおりである。

- (1) 水冷式パッケージ形エアコンディショナー
 - (a) 3.75~7.5 kW には、二重管式凝縮器、2 極圧縮機を採用し小形軽量化を図り、フレームレス構造とした。この結果、従来製品に比べ、重量で 24~31% 軽減した。
 - (b) 1.1~1.5 kW は、冷房能力を 10% 以上向上させた。
- (2) 大容量水冷式パッケージ形エアコンディショナー
 - (a) 冷房負荷の変動に応じて容量制御が自由に行なわれる。
 - (b) 空気加熱器や加湿器の組込みにより、暖房や湿度調整が容易になった。そのほか特殊用途にも広く応用できる構造とした。
 - (c) ワンユニット式として従来の 4 倍の冷房能力を有する製品が完成したことにより、大形ビルの空調も安価にできる。

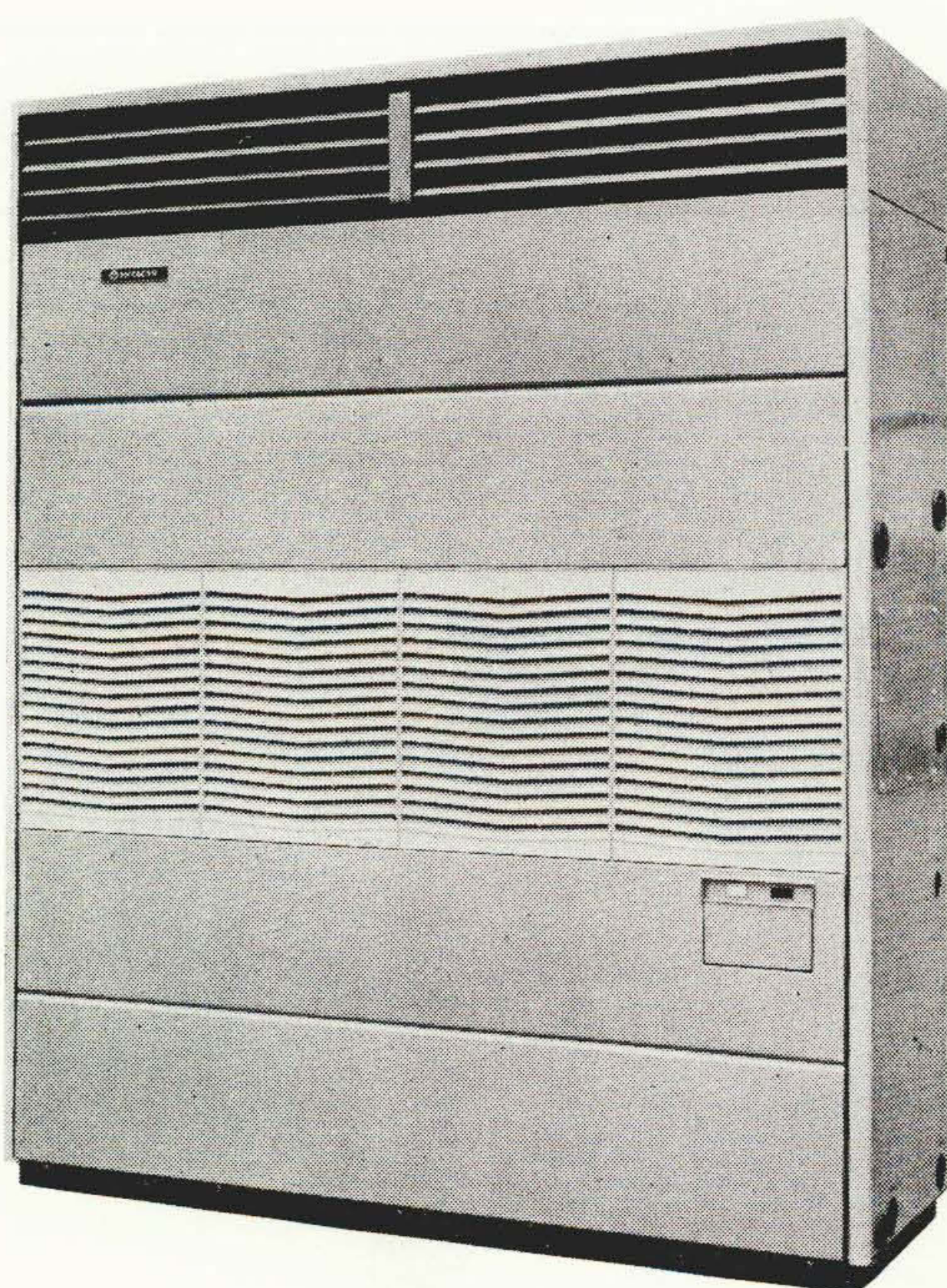


図 1 水冷式パッケージ形エアコンディショナー RP-1009

■ チラーユニット

近年、チラーユニットとファンコイルユニットを組合せた空調設備の需要が急増しており、これらの需要に備えて全機種モデルチェンジを行なった。

圧縮機は従来の 7.5 kW、10.8 kW、22 kW および 30 kW をモデルチェンジするとともに 37 kW の大形圧縮機およびこれら圧縮機 2 台を接続するツイン形圧縮機を開発した。また、熱交換器は部品点数が少なく、構造が簡単で小形機種に適している多管コイル式水冷却器および凝縮器と、高性能で大形機種に適している全溶接形水冷却器を開発した。これらの圧縮機および熱交換器を使用して従来から製作販売していた水冷式 11 機種および空冷式 1 機種を全面的にモデルチェンジして性能向上、小形軽量化、取扱いの容易化を図った。さらに新機種として水冷式 3 機種および空冷式 3 機種を開発して水冷式シリーズを拡充するとともに、空冷式シリーズを完成させた。

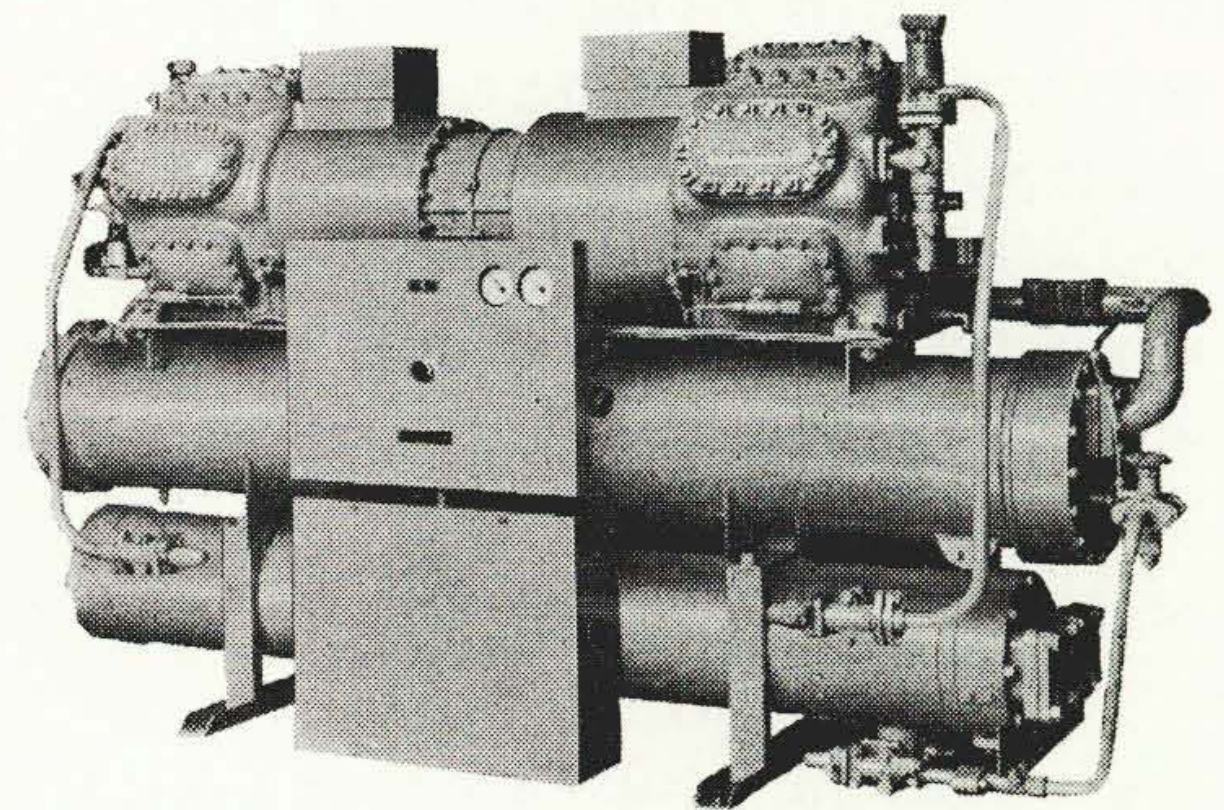


図 2 チラーユニット RCU 8002

■ 低温倉庫用クーラシリーズ

生鮮食品の需要供給のバランス管理と価格管理を目的とした低温倉庫の建設がさかんであるが、低温倉庫用クーラはこのような目的を果たすために開発したユニット形の低温専用クーラである。

機種は庫内温度 +5~+15℃ 用の FWH 形シリーズ、-5~+10℃ 用の FWM 形シリーズとともに 5.5 kW、7.5 kW および 11 kW の各 3 機種がシリーズ化された。

このシリーズは食品の低温貯蔵に最適な性能を有するものでありそのおもな特長は次のとおりである。

- (1) コンパクトなユニットにまとめられているため、現地での冷媒配管工事がなく、そのうえ据付け工事が簡単で工期が大幅に短縮される。
- (2) 大風量、大伝熱面積で、しかもフィンピッチがあらいため、食品の保存に最適な温度および湿度に制御することが容易である。
- (3) ユニット形のため運転が簡単で、運転経費も廉価である。

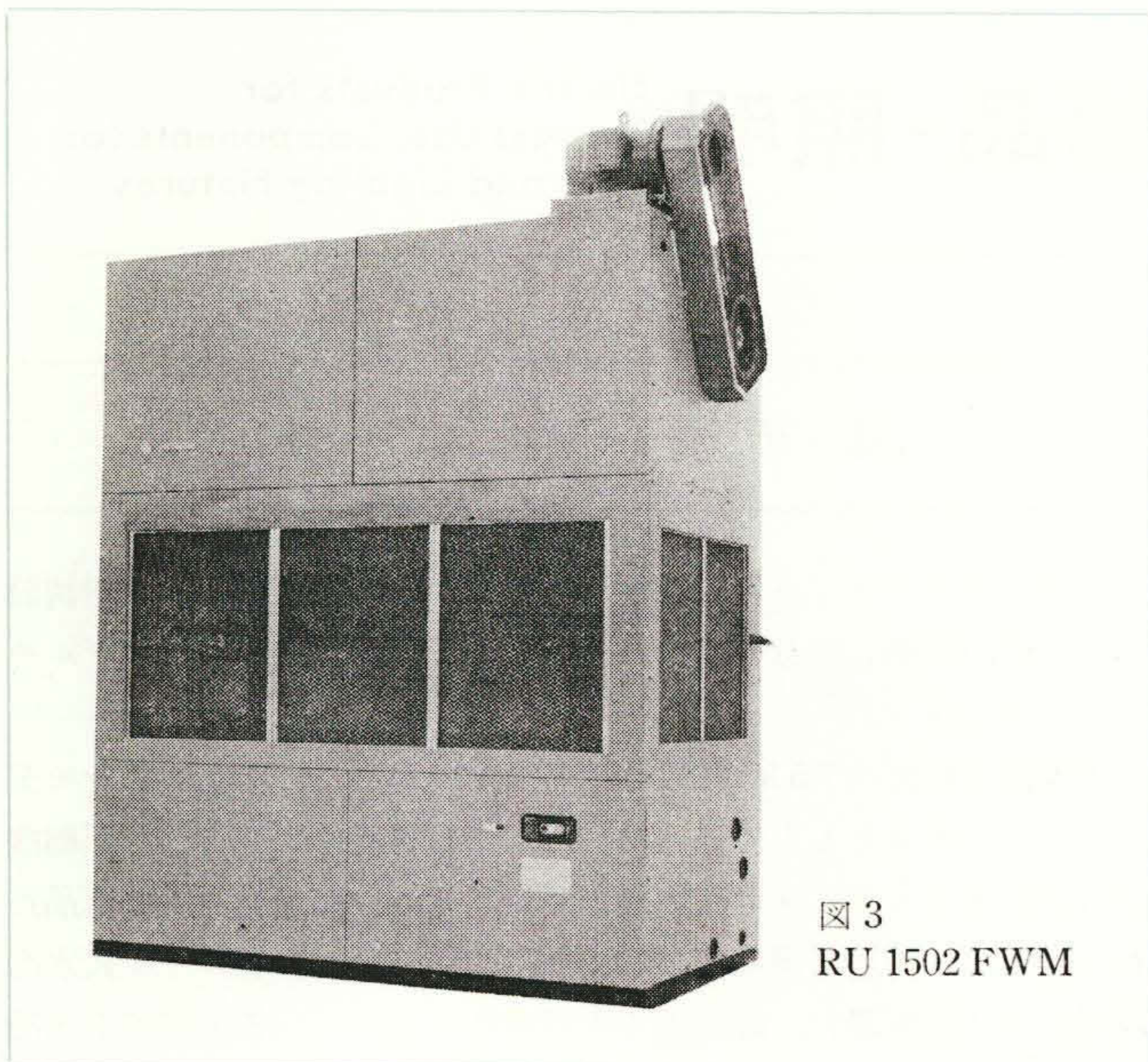


図3
RU 1502 FWM

■ ガン化学療法に活躍する無菌ベッド

昭和44年8月愛知県職員病院に納入された無菌ベッド装置一式は、名古屋大学医学部第一内科の研究により「無菌環境下における急性白血病の化学療法に関する臨床的研究」の題目で発表され無菌ベッドが医学的に非常に効果のあることが証明された。

おもな特長は次のとおりである。

- (1) プレハブ構造で簡単に組立、移動ができる。
- (2) 効率はAFI規格最高レベルのClass 100以下に保たれる。
- (3) ベッド内は冷暖房装置によりもっとも住みやすい条件にできる。
- (4) ベッド内への品物の出し入れはパスボックスを通して行なわれる。
- (5) クリーンルーム内は天井より垂直層流空気が流れているため、人がクリーンルーム内のベッドサイドにはいってもベッド内の患者に影響を与えないし、クリーンルーム内が無菌に保たれるため患者がクリーンルーム内へ出ることも可能である。

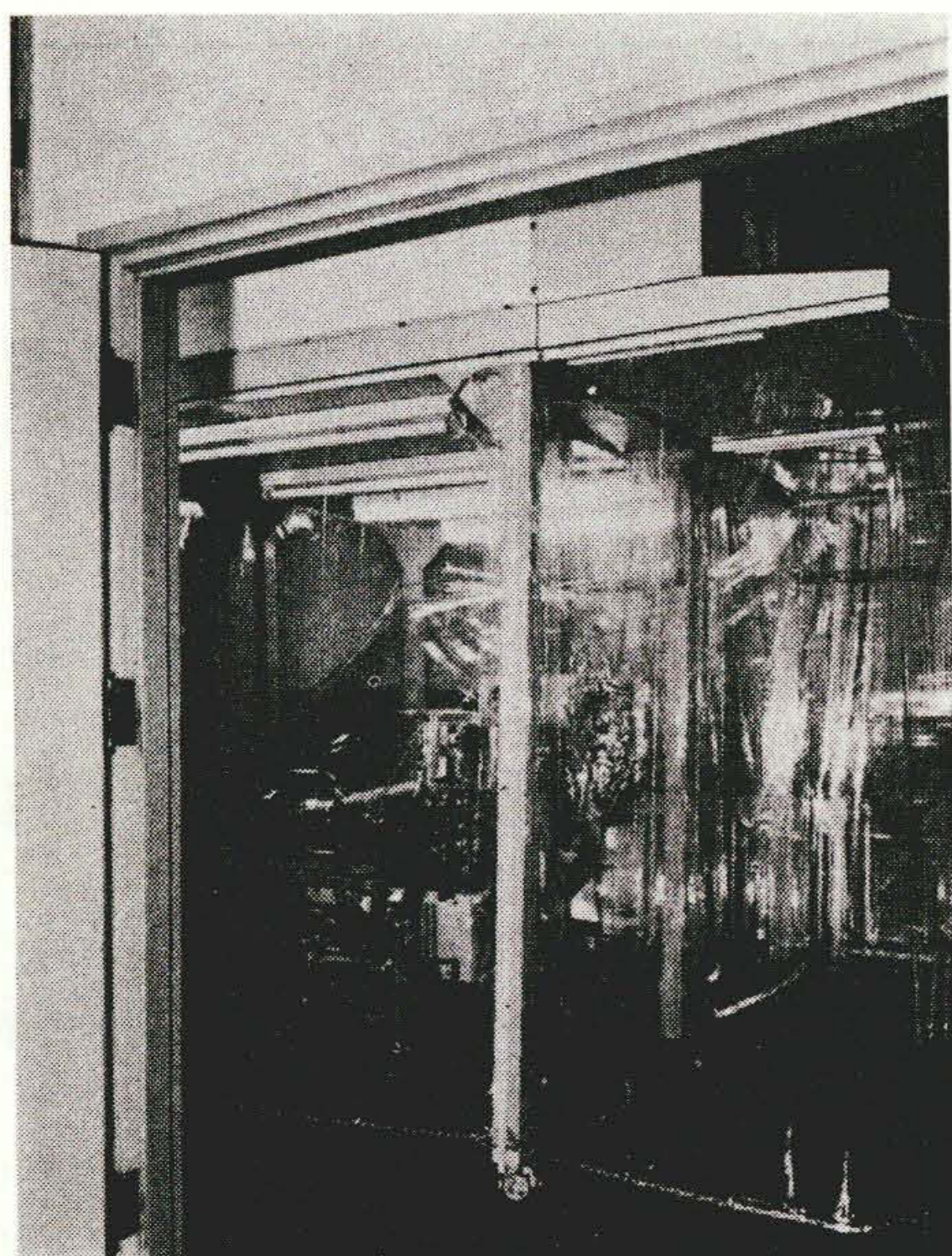


図4 無菌ベッド

■ RC-6009 LO 形冷凍オープンショーケース

コールドチェーンが浸透するにしたいが、小規模店においても、セルフサービスの店舗が増加し多量の商品の陳列販売のできる、オープンショーケースの需要が増加してきた。RC-6009 LOは、この目的のために設計されたオープンショーケースである。蒸発器はパイプオンシート形(内箱兼用)と上部にフィンチューブ形を設置して常時庫内上部の空気と熱交換し、庫内上部に冷却空気を充満させエアカーテンを形成している。上部蒸発器は1日1回定時刻にヒータにより短時間で自動除霜され、終了時は温度復帰であるため残霜の心配はない。断熱材としては断熱特性のすぐれた硬質ポリウレタンを使用し、直接発泡でキャビネットを形成している。前面のショーウィンドは四重複層ガラスで貯蔵品は安全な低温に維持される。庫内全幅にわたる鏡は商品の豊富感、展示効果を発揮し、金属光沢の化粧わく、カラープレートが豪華な感じを与える。コンデンスユニットは前側に引き出されるので、点検、サービスが容易である。

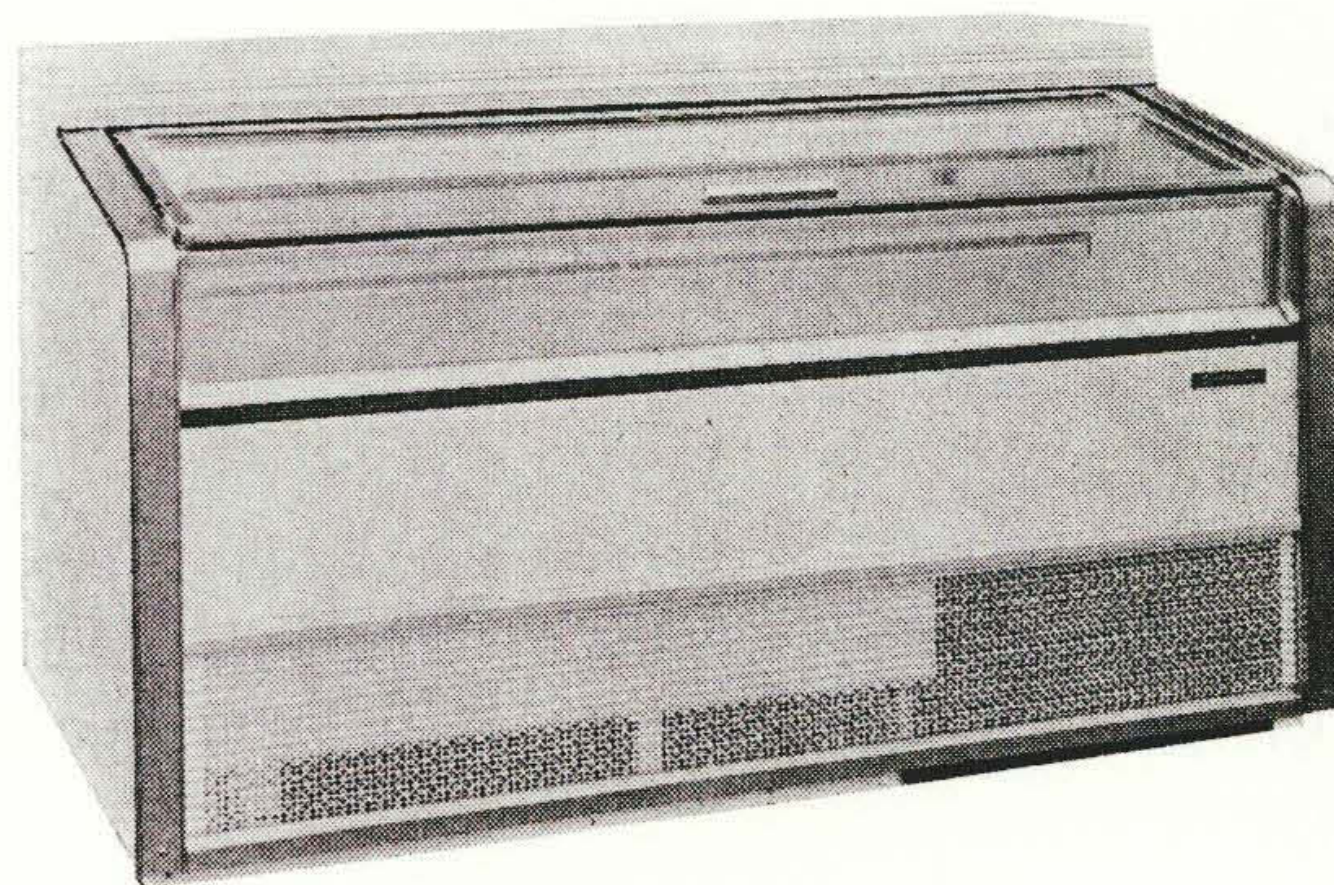


図5 冷凍オープンショーケース RC-6009 LO 形

■ 空気インパクトレンチシリーズの開発

最近の深刻な労働力不足に伴い、自動車・建築関係部門において、ネジ締め作業の省力化工具として、空気インパクトレンチの需要が増してきている。

そこでこのたび、中形空気インパクトレンチ2機種(22mmW-22形, 32mmW-32形)を開発し、すでに市販している小形空気インパクトレンチ4機種とあわせ、空気インパクトレンチシリーズを完

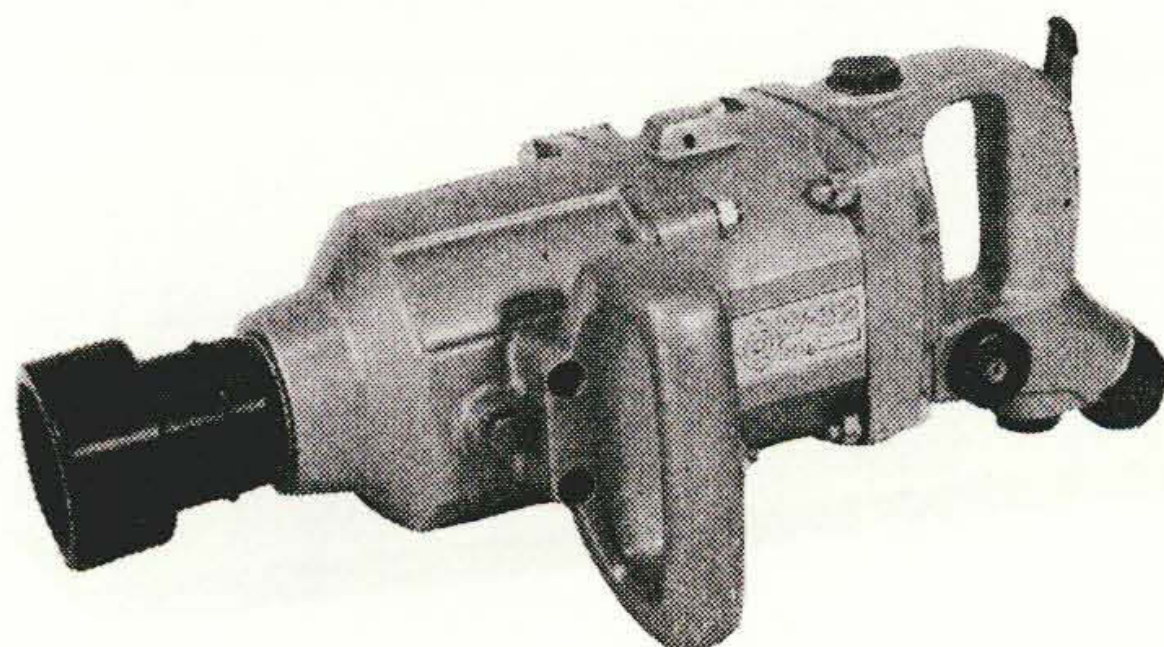


図6 空気インパクトレンチ 32mmW-32 形

成した。

この中形空気インパクトレンチは、市販されているものに比べて、ネジ締め速度およびネジ緊締力を大きくして、作業能率の向上を図っている。また、緊締力の調整が容易にできる減圧弁を備えているので使いやすく、ハンマー部には、高ニッケル、高クロムの合金鋼を用い、特殊な熱処理を施してあるので寿命が長いなどの特長をもっている。

自動車部品

■ インダクタ付閉磁路形点火コイル

この点火コイルは、小さな起磁力で大きな磁束変化が得られる閉磁路形鉄心を使用し高耐電圧熱可塑性樹脂で一体成形した閉磁路形点火コイルと、従来の外付抵抗器のかわりに抵抗分にインダクタンスをもたせ耐熱性樹脂で一体成形したインダクタを採用し、さらに始動時インダクタを短絡するためのダイオードを組合せてある。

最近一般化しつつある抵抗器外付点火コイルは、高速性能がすぐれている反面、ディストリビュータ接点に、運転に障害をきたす突起と汚損を発生しやすい欠点がある。インダクタ付閉磁路形点火コイルはこの欠点を解決するために開発したもので、次の特長を備えている。

- (1) エンジン始動から高速運転まで点火プラグに強力な火花を供給するので、混合気の点火が確実である。
- (2) ディストリビュータ接点の突起と汚損が少ないため混合気の点火ミスがなく、接点手入間隔を従来の抵抗器外付点火コイルの約3倍に延長することができる。

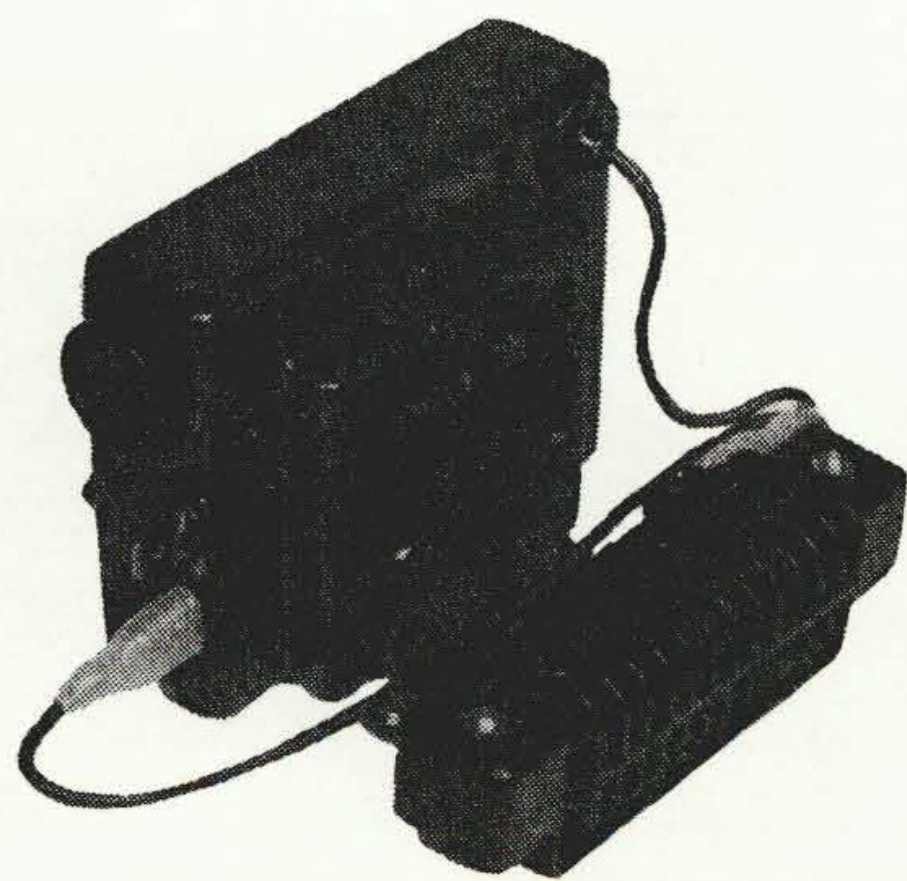


図7 インダクタ付
閉磁路形
点火コイル

■ HLB 18 形フロートレス気化器

HLB 18 形フロートレス気化器はロードランマー用 70~100 cc 2 サイクルエンジンを対象として開発したもので、その基本構造においてスノーモービル、チェーンソーなどを含めた傾斜、振動の激しい用途に適している。本気化器にはノズルの燃料圧力をいかなる傾斜角に対しても一定値とするため、ダイヤフラム系重量の効果を用い、ダイヤフラムとノズルのヘッド差の影響を取り除くようにした日立独自のダイヤフラム式圧力制御機構と、ベンチュリー部にある単一ノズルに、低速時、必要な負圧を発生させ、混合比の制御を行

なうチョークバルブ連動機構を採用している。これにより 0~360 度のいかなる傾斜角においても混合比の変化は $\pm 2\%$ 以下で、アイドリングから高速運転まで最適混合比を供給することができる。また従来、フロートレス気化器の問題点とされていた始動の困難な点、フィルタの目づまりによる性能の劣化、針弁の摩耗による作動不良などの点についても大幅に改良されている。

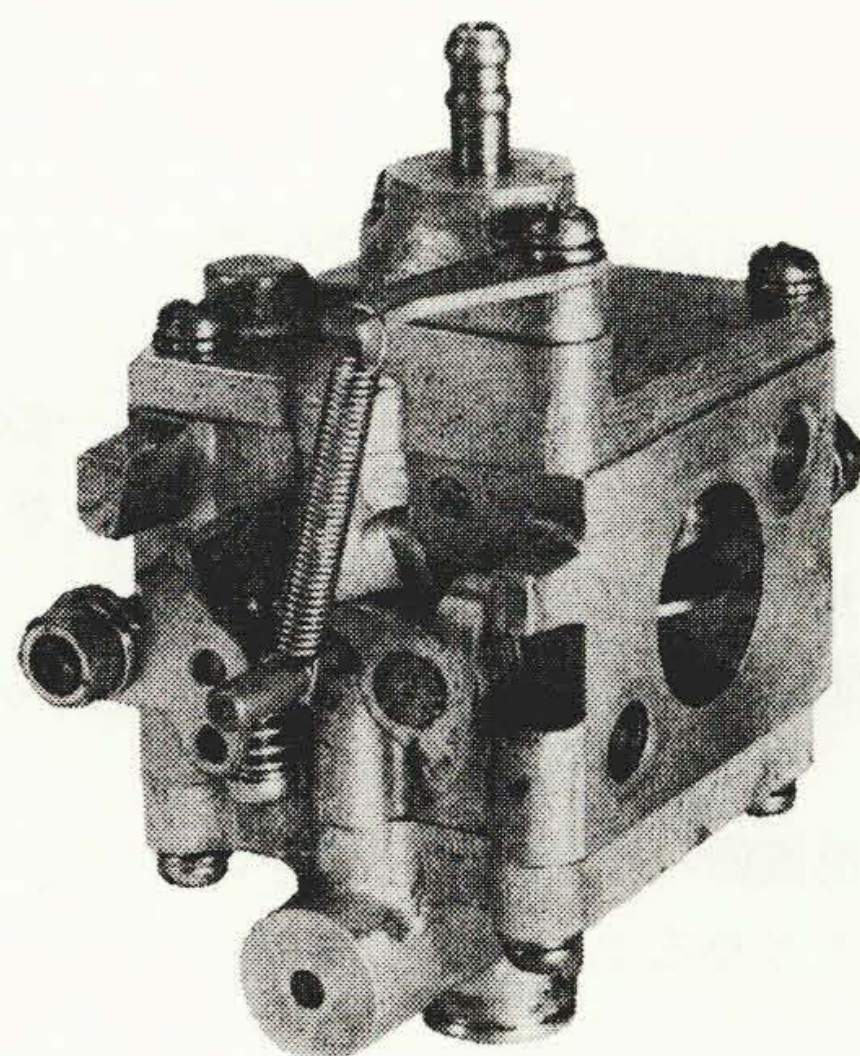


図8 HLB18形
フロートレス
気化器

■ カークーラ用膨張弁

従来のカークーラ用膨張弁は、蒸発器と独立し、感熱筒および外部エコライザ用キャピラリチューブを有している。感熱筒は、圧縮機への冷媒戻り管の表面に設けた感熱筒受皿を介して、間接的に冷媒温度を感知し、冷媒流量の制御を行なっている。したがって、熱負荷変動に対する応答時間の遅れおよび脈動現象が生じ不安定であった。

今回開発した新形膨張弁は、蒸発器に設けたヘッド内部に、感熱部を組み込み、直接的に冷媒温度を感知し、冷媒流量の制御を行なうものである。感熱部には活性炭を封入し、この吸着特性を利用して、熱負荷が増加しても、過熱度を常に一定に保持することができ、しかも熱負荷変動に対する応答速度は、従来の約 1/17 にすることができた。この膨張弁の開発によって、カークーラの性能の最も重要である車内温度降下速度を、従来のものより約 2 分短縮し、しかも冷媒流量の脈動現象がまったく生じないようにすることができ、安定した冷凍サイクルを構成することに成功した。

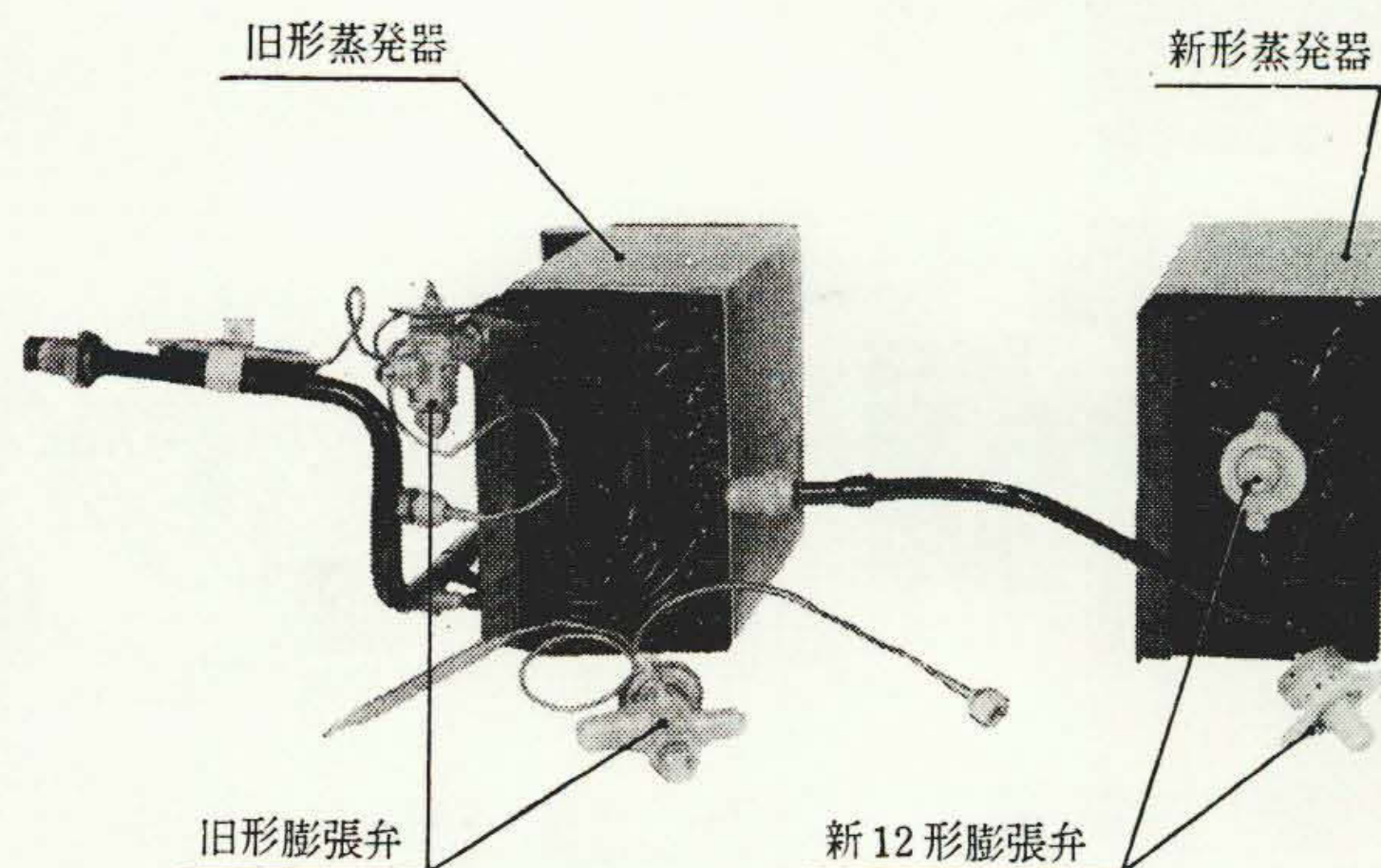


図9 左側が従来のエバポレータと膨張弁
右側が今回開発したエバポレータと膨張弁

照明

予熱始動形メタルハライドランプの開発

従来の水銀ランプの発光管内に種々の金属ハロゲン化物を封入したメタルハライドランプは、効率が高く、演色性のすぐれた光源としてすでに実用段階にはいっているが、なおいろいろの問題点を有している。その一つが始動電圧の高いことであり、このため二次無負荷電圧を高くした特殊な安定器を使用しなければならない。

予熱始動形メタルハライドランプはこの欠点を改良したもので、ランプ内に予熱電極およびバイメタルスイッチを設け、一般水銀ランプ用安定器との組合せでパルス電圧を発生し、ランプを始動させるもので、次のような特長を備えている。

- (1) 水銀ランプ用安定器がそのまま使用できるので、初設備費が安くなる。
- (2) 既設の水銀灯照明設備の、ランプを交換するのみで照度および演色性を大幅に向上させることができる。

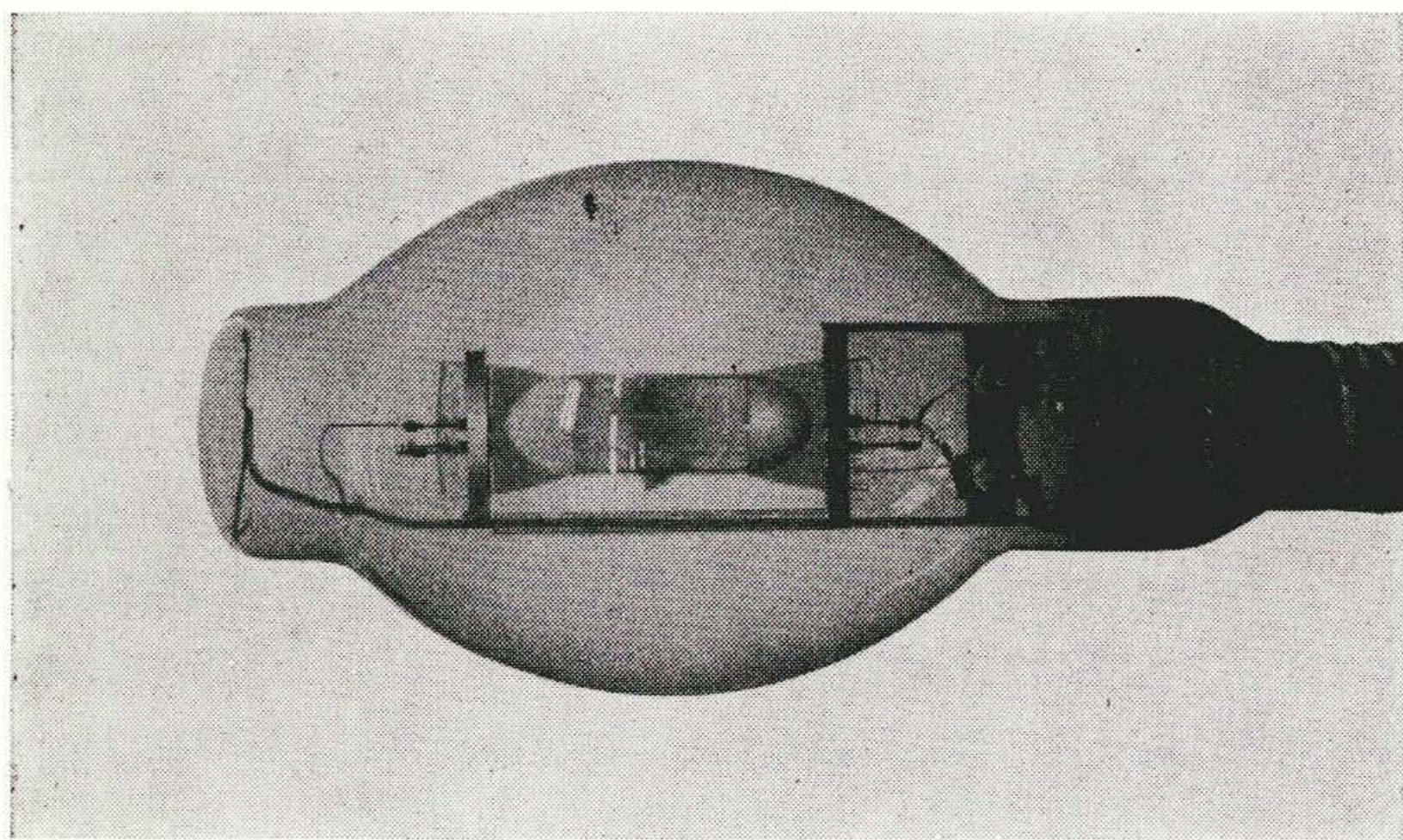


図10 400 W 予熱始動形メタルハライドランプ

白熱灯器具 “ド・ルックスシリーズ”

近年、住宅を新築する場合、家庭団らんの場所として洋間を作るのが一般的である。この洋間には、暖かく柔らかな雰囲気を作り出す白熱灯器具が好適である。従来の器具は個別にデザインされて



図11 白熱灯ド・ルックスシリーズ
ド・ルックス 21

いたため各器具を洋間に取り付けたとき、洋間全体の統一感に欠けていた。今回開発されたド・ルックスシリーズはシャンデリア、ブラケット、ペンダント、フロアスタンド、卓上スタンドを統一したデザインで、家具、じゅうたんなどとともに洋間のインテリアの一部を構成するようにしたものである。洋間のデザインを考慮し材料にはガラス、布、木質感の強い低発泡スチロール、発泡ウレタン、ABS プロー成形品、アルミ角パイプ鏡面仕上げなど種々の新材料を用い、6 シリーズ、42 器種を開発した。なお意匠だけでなく、構造面でもシャンデリアの高さが3段階に調節できる。また、ブラケット本体もバネによって簡単に取り付けられるなどの特長をもっている。

参議院委員会庁舎の照明施設

昭和45年1月、国会議事堂分館として、衆参両院ともに完成したものである。1階には事務室、政府委員控え室、2階から4階に計三つの委員会室、六つの理事会室、そのほか各政党連絡室などがある。

大委員会室および一部の小委員会室では40 W 22 灯用埋込乳白プラスチックパネル付きの空調併用大形器具が使用されており、点灯回路はフリッカレス方式である。平均照度は2,000 lx となり、22 灯中10 灯を消灯して段調光も可能である。全館埋込形パネル付きの器具が多く事務室のみ下面開放埋込形器具が使用されている。

おもな納入器具は

TP 42200-RF-25 (22 灯用)	44 台	空調併用照明器具
TP 42200-EI 付 (22 灯用)	22 台	空調併用照明器具
TP 41000-RF-25 (10 灯用)	77 台	44 台空調併用照明器具
TP 42200-EI 付 (10 灯用)	77 台	44 台空調併用照明器具



図12 参議員委員会庁舎大会議室の照明

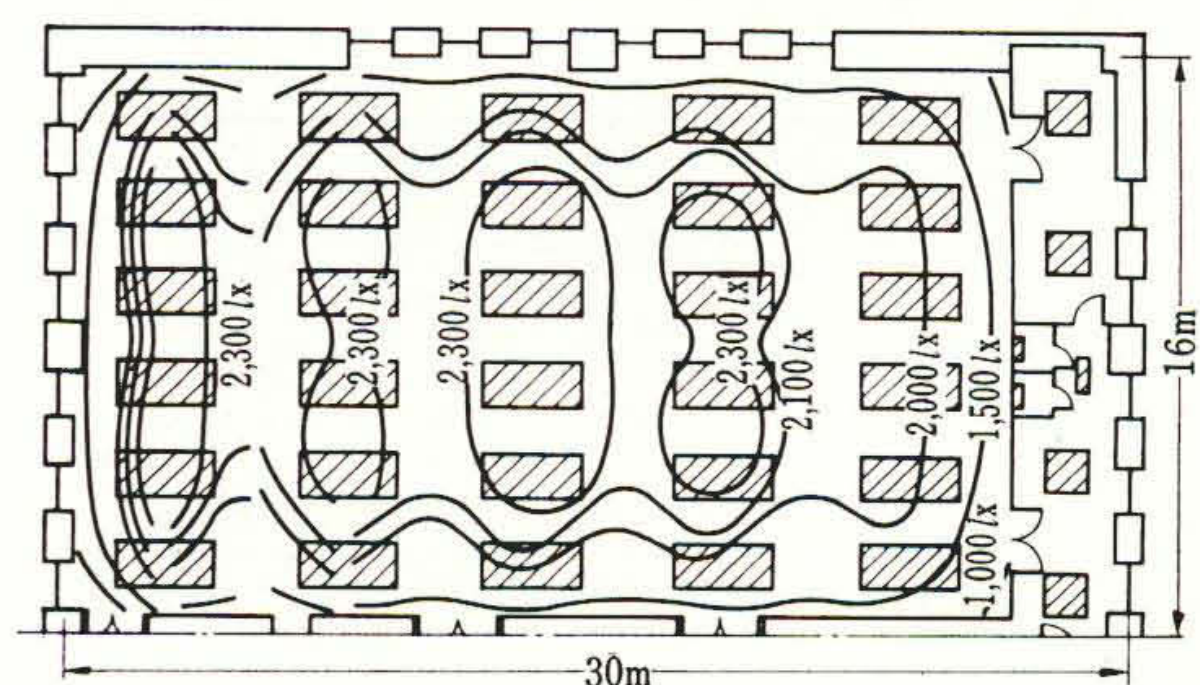


図13 大会議室の照度分布