



扉安全装置

増田勝太郎

特許 第590664号 (特公昭45-15075号)

本発明は、電動扉(とびら)で閉扉(ひ)の際、人体および物体が扉にはさまり損傷することおよびこのはさまりにより開閉装置が空転し破損するのを防止するための装置である。

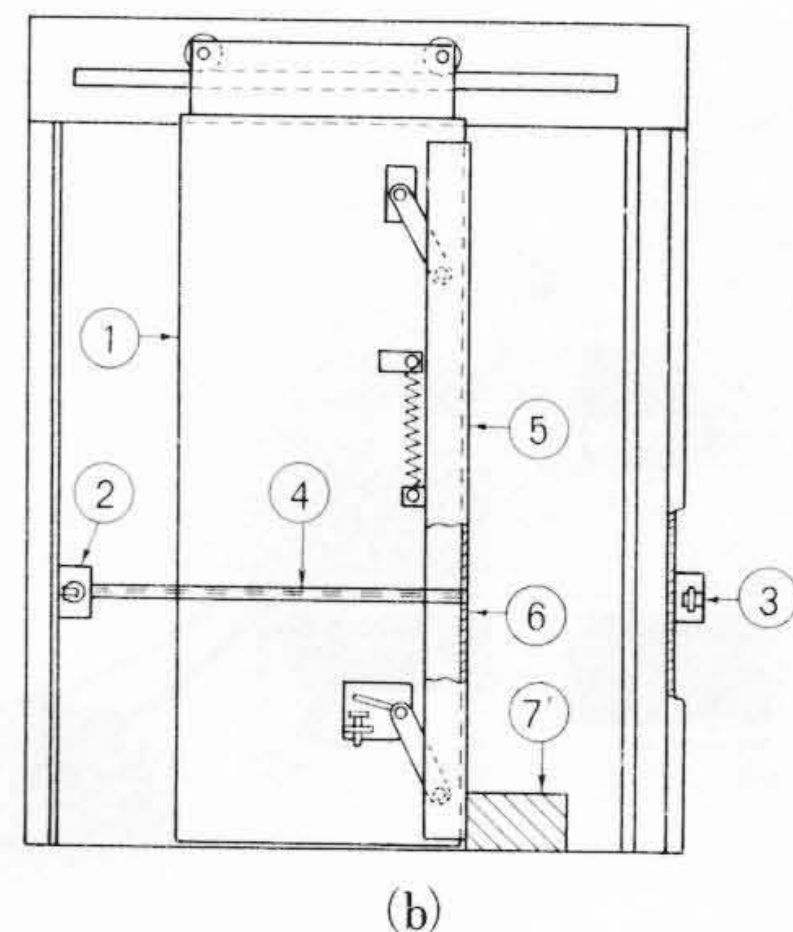
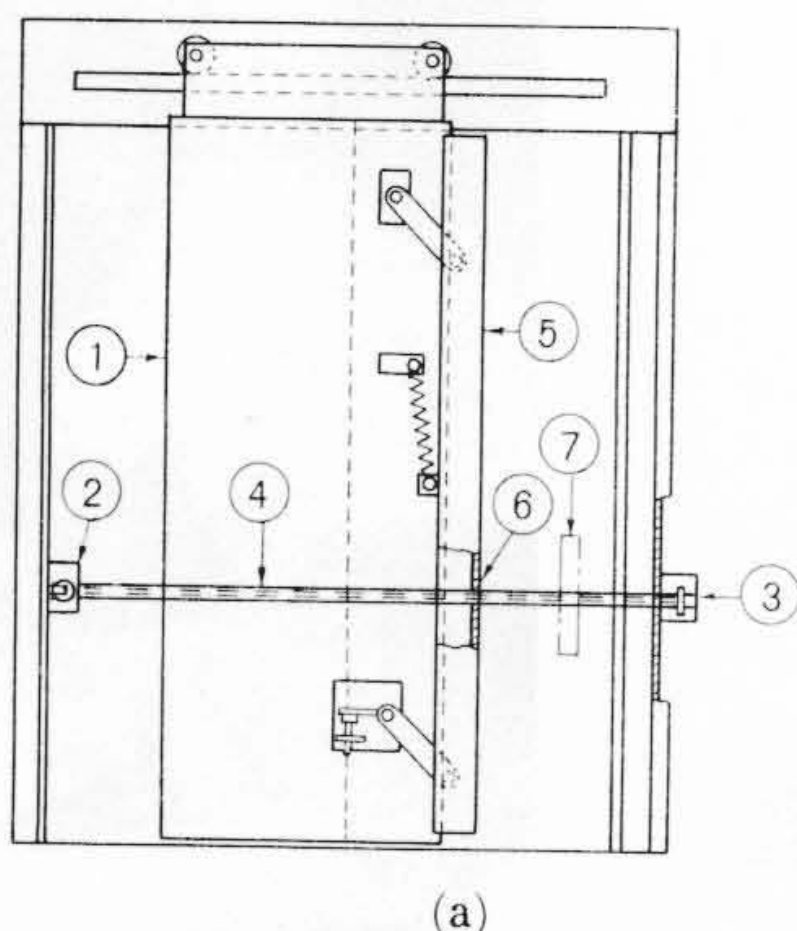
従来、一般にエレベータにおいて使用されているものは、扉前縁に作動片を前進後退するように組み込み、物体が前記作動片に当たることによってこの作動片を後退させ、この後退動作で扉裏面に取り付けられたスイッチを作動し、扉を反転するように構成されていた。この種のものでは、扉裏面にスイッチが設けられるため、扉開閉時の加減速、振動などにより、スイッチにチャタリングが生じ、スイッチの接点が荒れ接触不良を起こしやすい。さらにスイッチのリード線が開閉のたびに屈曲されるため断線しやすい。

本発明は、扉①の前縁に、閉扉時障害物が扉①にはさまれた時後退動作する作動片⑤を設け、かつ扉①近傍を通過する水平光

束④を發し、水平光束④が障害物⑦に直接さえぎられたときおよび作動片⑤の後退動作に基づいて水平光束がさえぎられたとき動作して扉①の反転回路を形成する光電装置②および③を設けたものである。

本発明によれば、特定位置、すなわち光束④をさえぎる位置では、扉①に接触することなく反転開扉することができる(図1a)

とともに、作動片に接触すれば出入口面のどの位置に障害物⑦があっても、スイッチを作動させて反転開扉できる(図1b)。さらに扉①裏面にスイッチを設ける必要がないため、前記のような接点荒れや断線などの問題を生ずることがないなど顕著な効果を達成する。



注：
①=ドア
②=投光部
③=受光部
④=水平光束
⑤=作動片
⑥=作動片⑤に設けられた光束通過孔
⑦=障害物

図1 本発明の扉安全装置を採用した扉の正面図



流量制御弁

弓野 洋・木戸康夫・高橋達男

実用新案 第945945号 (実公昭46-9677号)

流量制御弁によって速度制御を行なう油圧エレベータなどにおいては、この流量制御弁の切欠き形状がエレベータなどの速度特性を決定する。

従来、流量制御弁におけるスプールの切欠き形状は、図1に見られるようにひし形に形成されている。一般にシリンダ内圧が負荷圧まで上昇するまでには、ある程度の

時間がかかりこの間スプूलは回転し、ある距離 x だけ進んだ状態でシリンダ内圧力と負荷圧が一致し、ケージが始動する。

このためX軸以降の面積増加率は、 X_0 点から始まる場合よりも大きくなり、ケージ起動時の衝撃となる。

本案においては、切欠きに時間遅れとなるしゃ閉面積 s を見越して、図2に示すよ

うに面積 s を有する補助切欠きDを設けたものである。この構成により、図2からも明らかなように、X軸以降の面積増加率は、図1の場合に比べ非常に小さく、ケージ起動時の衝撃は著しく緩和される。さらに X_0 よりXに至る距離を小にすれば、ケージの起動遅れをも短縮させることができる。

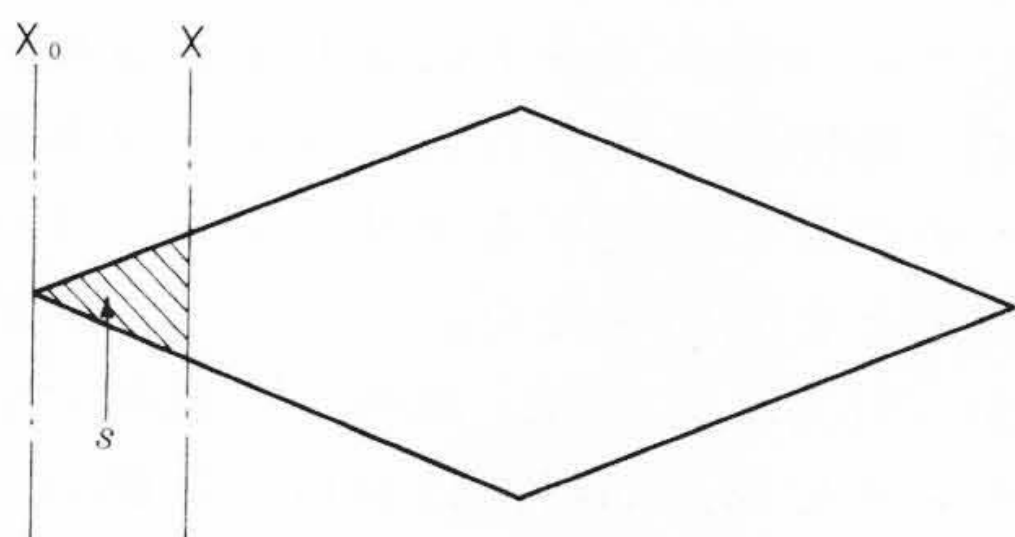


図1 従来の切欠き形状

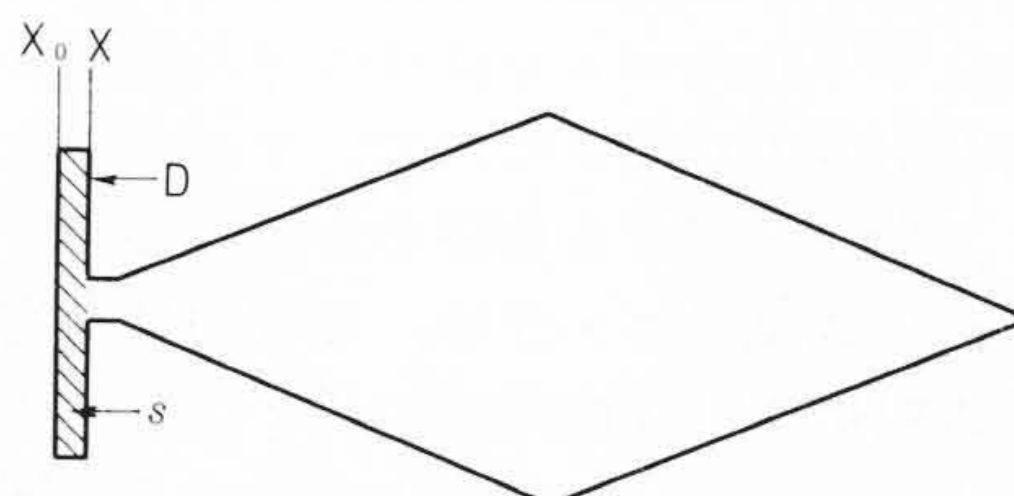


図2 本考案の切欠き形状



チェーンスプロケット緩衝装置

一柳 健・竹ノ下光明・原 威

実用新案 第931252号 (実公昭45-26501号)

エスカレータや電動道路は周知のように、チェーンを介して踏み段あるいは踏み板を移動するように構成されている。このチェーンはスプロケットによって駆動されるが、チェーンローラとスプロケットの歯底が両者の噛み合い時衝突し、これが騒音を伴い、また静粛を必要とする場所に対して、大きな問題となっていた。

本考案は、上記の問題を簡単な構成により解決したものである。すなわち、図1に示すように、スプロケットAの歯底②に軸心

方向の穴⑤をあけ、この穴⑤に少なくともその上部がゴム③により被覆されたコイルばね④を、前記歯底②より少しく突出するようにそう入し、次いでスプロケットAとチェーンローラ①との噛み合い時、前記コイルばね④により噛み合い衝撃を緩和させるようにしたものである。

本考案によれば、歯底②に設けられた軸心方向の穴⑤にコイルばね④をそう入する構造としたので、スプロケット歯底面からの突出量をチェーンローラ①が押しつけた

のちは、必ずスプロケット歯底面で保持されることになり、真の動力伝達は弾性体の有無に関係なくスプロケット歯底面とチェーンローラ①とによって行なわれることになる。したがって本考案に用いられるコイルばねは、単に一定の緩衝作用のみ得られるものでよく、その長寿命の確保は容易であり、かつ十分期待されうるものである。また単に歯底に軸心方向の穴をあけ、この穴にコイルばねをそう入するだけであるから、その取付けはきわめて容易である。

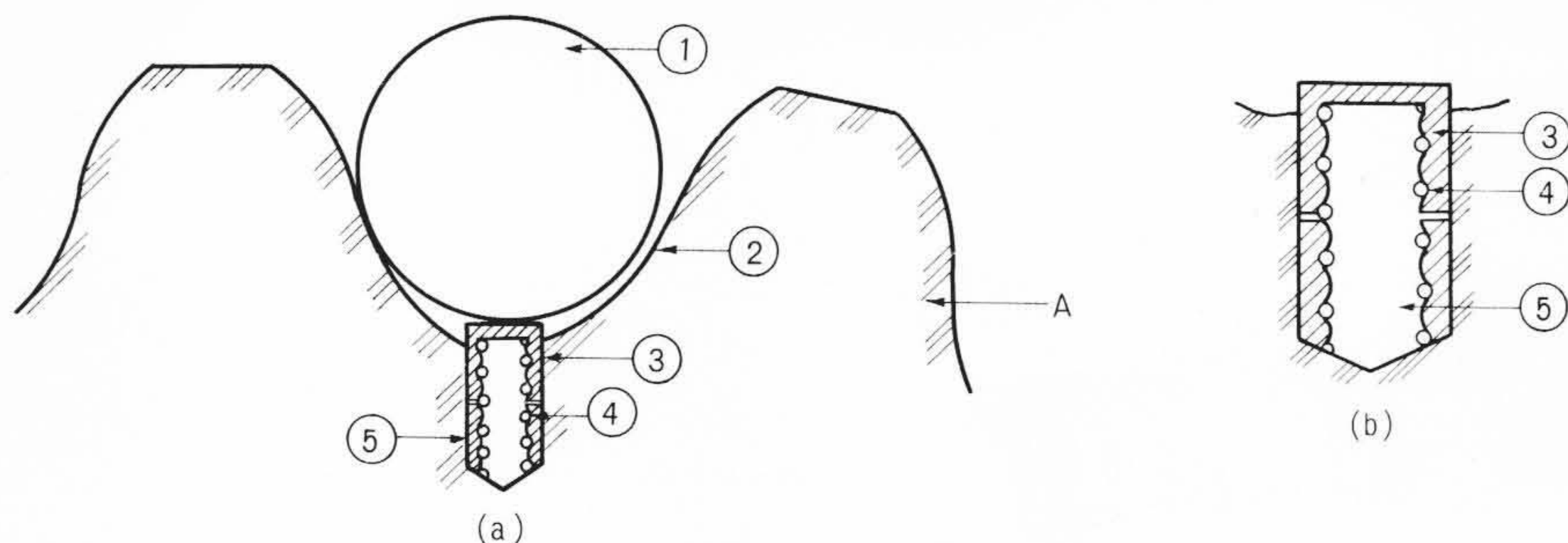


図1 噛み合い状態を示す断面図(a)と緩衝体の拡大図(b)

注：
①=チェーンローラ
②=歯底
③=ゴム
④=コイルばね
⑤=穴
A=スプロケット

日立評論 Vol. 56 No. 1

新年特集増大号

昭和48年度における日立技術の成果

本誌の新年号は、毎年「日立技術の成果」として、愛読者諸兄から多大のご好評をいただいております。昭和49年の新年特集増大号 (Vol. 56, No. 1) を恒例により「昭和48年度における日立技術の成果」号として発行することになりました。

なにとぞ、引き続きご愛読くださいますようお願い申し上げます。

日立評論 Vol. 35 No. 12 目次

グラフ 百万石の町 金沢
解説 ☆雪国で活躍する融雪装置
☆計算制御からシステム制御へ 制御用計算機の話<下>
☆快適な“温度環境”を
ルポ 真の技術を追求する日立技術展'73
山東昭子のルポルタージュ 養殖された“神秘のマリモ”
インタビュー 人間と交通—その明日を考える

家庭コーナー 置き場所と使い方の自由度を広げるカラーテレビ
美術館めぐり ブリヂストン美術館
今月の豆知識 ソフトシリカ ブラックマトリックス方式
新製品紹介 ステレオ 掃除機 カセットレコーダー ガスクッキングテーブル
海外だより 奇跡の復興の国<西ドイツ>

発行所 日立評論社

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

郵便番号 100

取次店 株式会社 オーム社書店

東京都千代田区神田錦町3丁目1番地

郵便番号 101

振替口座 東京 20018番

製品紹介

日立ビルエース A P 形展望用エレベータ	93
流通センター向け荷物用日立エレベータ	94
日立 D - A X 10 クロスバ交換機	95
日立ファクシミリ	96
東京急行電鉄株式会社, 京王帝都電鉄株式会社向け 界磁チョッパ制御装置	97
帝都高速度交通営団 8 号線向け 主回路チョッパ制御装置	98
日立パッケージ形(ローボーイ形, 天井埋込形)エアコンディショナー	99
49年度日立新形冷蔵庫	100

日立ビルエースAP形展望用エレベータ

最近、建物のPRとともに乗客が外部の景色を楽しみつつ、くつろいだふんい気でエレベータを利用することができる展望用エレベータの需要が増加してきた。

展望用エレベータは一般に意匠、構造などで特別な仕様になりがちであるが展望用エレベータとしての機能を十分考慮した実用的な機種としてビルエースAP形展望用を開発、標準化し、第1号機を北海道のホテル市川に納入し、目下好評裏に稼(か)動中である。

このエレベータによれば乗客は雄大な阿寒湖の風景を満喫しながら目的階に到着することができる。

ビルエースAP形展望用エレベータは、ビルエースAP形の意匠を生かしながら標準仕様を決めたものであり、おもな特長は下記のとおりである。

1. おもな特長

- (1) かご背面側板とこれに相對する昇降路壁をガラス張りとした。
- (2) 乗りかご外装は、塗装仕上げのプレーンな感じとした。
- (3) かご窓は外景がよく見えるよう最大限大きくし、ガラスには安全な補強

線入りのパララインガラスを使用している。

- (4) 窓側には安全と意匠的アクセントをつけるために幅広の手すり設けてある。

2. おもな仕様

図1および図2はかご背面部分を、表1はおもな仕様を示したものである。
(日立製作所 機電事業本部)

表1 ビルエースAP形展望用エレベータのおもな仕様

項 目	仕 様
機 種	ビルエースAP形エレベータ
定 員	9人, 11人, 13人, 15人
制 御	DB制御
かご意匠	スタンダード, D _x スター, D _x サンライト, D _x ルナー
かご内壁	鋼板塗り仕上げ
窓 位 置	かご背面
窓 大 き さ	幅1,200mm×高さ1,500mm
窓 ガ ラ ス	パララインガラス 6.8T
窓 縁	アルミ製, アルマイト仕上げ
手 す り	幅80mm, ステンレス製
外 装	かご背面のみ外装付 鋼板塗り仕上げ

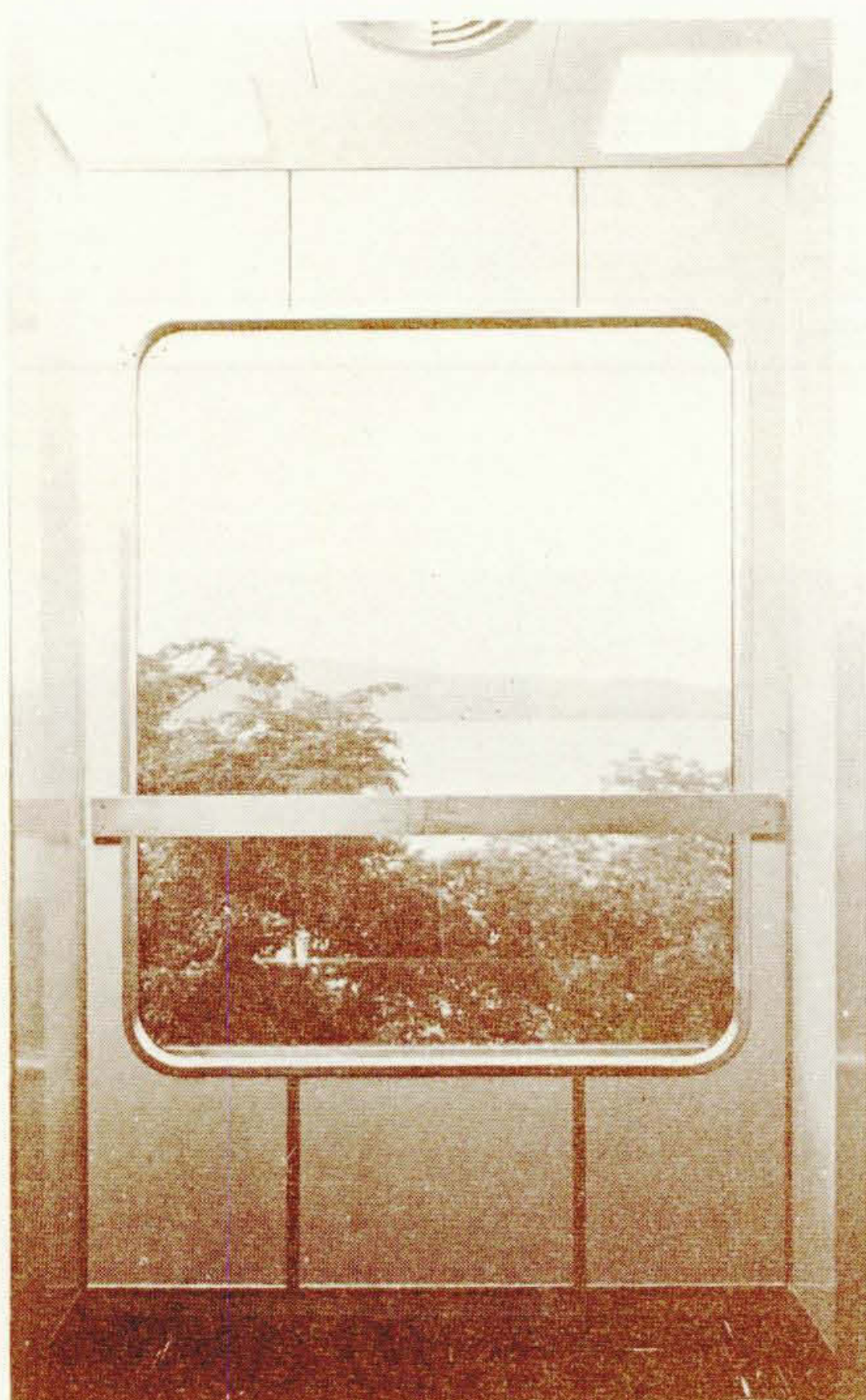


図1 ビルエースAP形エレベータ展望用乗りかご

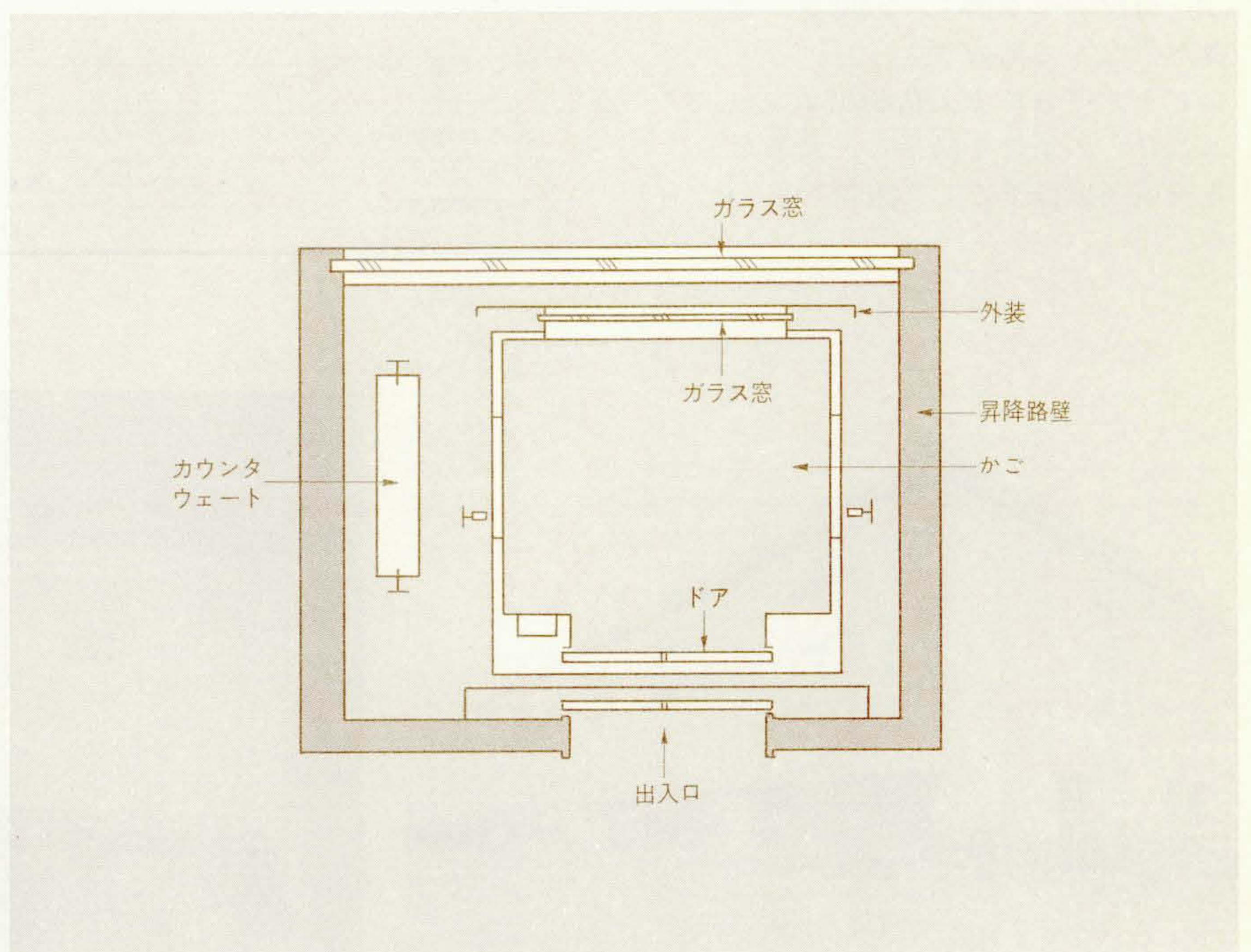


図2 ビルエースAP形展望用エレベータ昇降路平面図

流通センター向け荷物用日立エレベータ

日立製作所では、かねてから倉庫荷役の用途に適したエレベータとして、2,500～3,000kg積みを選定し流通センター向け荷物用エレベータと名付け開発中であったが、このほど東京団地倉庫株式会社板橋倉庫へ41台を納入した。最近の荷物用エレベータの動向ならびに今回納入のエレベータ仕様について説明する。

1. 流通システム改善の動き

年々大幅な増加を続ける物資の流通を改善するため、昭和41年に「流通業務市街地の整備に関する法律」が公布された。東京をはじめとする全国主要都市で近代的な倉庫、流通センターが20個所以上計画、建設され稼(か)動を始めている。

これらの各種流通センターは立体化、高層化が行なわれ、かつ荷役運搬作業の合理化のため種々の設備が導入されている。これらの設備に要求される機能として、

- (1) 品目、形状および荷姿などにとらわれず広範囲の荷物輸送に対処できること
 - (2) 安全かつ信頼性に富み、操作取り扱いが容易で熟練操作者を必要としないこと
 - (3) 荷役効率が高く、設備費、運転経費が少なく済むこと
- などがあげられる。荷物用エレベータはこれらの条件を満足し、倉庫における垂直運搬設備として最適のものである。

2. 荷物用エレベータの動向

倉庫におけるエレベータの使い方としては、
(1) 大形エレベータによりトラックまたはトレーラごと一気に昇降させ各階で荷降ろしを行なう
(2) フォークリフトによるパレット荷役とエレベータを組み合わせる
の二通りの方法があり、流通センターでは後者の方法により1個所に8～40台程度使用される例が多くなっている。日立製作所ではこのような需要の増大、要求の多様化に応ずるため、従来のシリーズに加え、流通センター向け荷物用エレベータを開発した。

3. おもな特長

- (1) かごの間口を大きくし、フォークリフトによるパレット積込みを容易にし、かつ荷役時間短縮のためパレット2列併列積込みを可能とした。
- (2) 出入口ドア部分を強化し、たとえばドアセーフティシュアの改善などフォークリフト荷役を考慮した構造とし使い勝手、保守性の向上を図った。
- (3) 乗り場側表示灯を大きくし、フォークリフト運転者によるエレベータの動き確認を容易なものとした。これらにより到着するエレベータへの作業準備など作業効率を向上することができる。

表1および図1は納入したエレベータの仕様、外観を示すものである。
(日立製作所 機電事業本部)

表1 流通センター向け荷物用日立エレベータのおもな仕様

項 目	仕 様
形 式	交流2段速度、荷物用エレベータ
積載荷重 (kg)	2,500
速 度 (m/min)	45
モ ー タ (kW)	AC 18
行 程 (mm)	23,400
停止階床	1, 2, 3, 4, 5階
かご寸法 (mm)	外法 間口3,100×奥行3,190
	内法 間口3,000×奥行3,000
出入口寸法(mm)	間口3,000×高さ2,800
ドア開閉方式	電動2パネルアップ スライディングドア
	(自動閉ドア予告ブザー付)

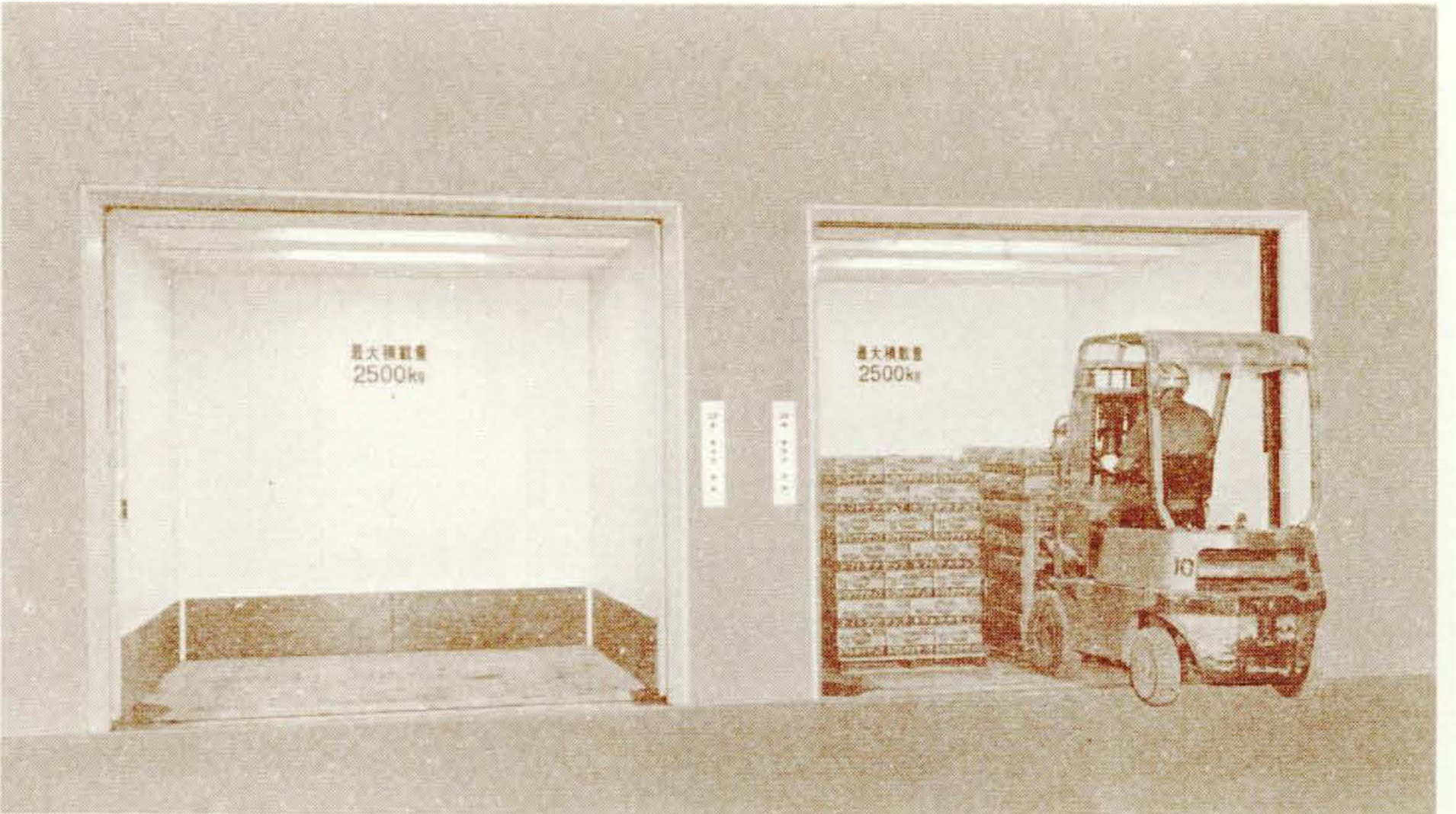


図1 流通センター向け荷物用日立エレベータ(右)およびセンター外観(左)

日立D-AX10クロスバ交換機

日立製作所は従来、内線電話機が20～100回線程度までのいわゆる小容量PBX（構内電話交換設備）の分野で、「D-AX-1クロスバ交換機」を販売してきたが、D-AX-1クロスバ交換機は一機種で5,500台を越える業界新記録の販売実績を樹立した。

今回発表したD-AX10クロスバ交換機(図1)は、最近の小容量PBXに要求される各種機能とD-AX-1の実績に基づいて開発されたものであり、早くも、基本に組み込まれた「オートマチックリセットコール」や「オートリリース」、また「MDF（本配線盤）の内蔵」などの特長がアピールして販売実績は好調なすべり出しである。

1. おもな特長

- (1) 分散式、中継台式、分散・中継台切換方式、構内専用のいずれの方式もとれ、どれも内線100回線まで収容することができる。
- (2) MDFが内蔵されている。
- (3) 各種基本機能のほか、付加機能も豊富であり特に基本機能の、
 - (a) オートリリース：局線からの着信に対し、こちらで応答する前に相手が呼を放棄したような場合、この機能があると自動的に交換機（表示盤や中継台の着信表示など）を復旧させてむだな応答をなくすものである。
 - (b) オートマチックリセットコール：

内線番号が2数字程度の小容量PBXでは、単なるリセットコール（相手内線が話中の場合、最後の1けたのみをダイヤルすると別内線に接続できる機能）ではあまり効果が期待できないので、同一グループ内の内線群を自動的に選択して接続する、いわゆる内線代表機能を有する。

以上が本機のセールスポイントである。

(4) プラグインの大幅採用により高品質な製品が提供でき、しかも工期も短縮された。

(5) 日本電信電話公社標準のクロスバ

部品を使用しているため、動作が安定で高い信頼性があり、長寿命である。

(6) 内線番号を3数字にすることができる（付加機能）。

(7) 呼量はこのクラスで最高の一内線あたり5.7HCS（百秒呼）

2. 構造

基本架と増設架2体1組のキャビネットになっている(図1)。基本架の初期実装は20回線で、さらに20回線を組み込み方式で増設し、40回線にすることができる。また増設架には最大60回線の収容能力があり、したがって基本架と合わせて最大100回線までの増設が自由にできる。

3. 中継方式と番号計画

分散式の場合の中継方式図の例は図2に、また番号計画は表1に示すとおりである。

4. 主使用条件

電源電圧：48V±5V

内線線路条件：

直流抵抗 甲内線 300Ω以下

乙内線 400Ω以下

（付加ユニットにより乙内線ループ抵抗1,200～3,500Ω以下にすることもできる）

ダイヤル条件 速度10±2 Imp/s

または20±1 Imp/s

（日立製作所 通信機事業部）

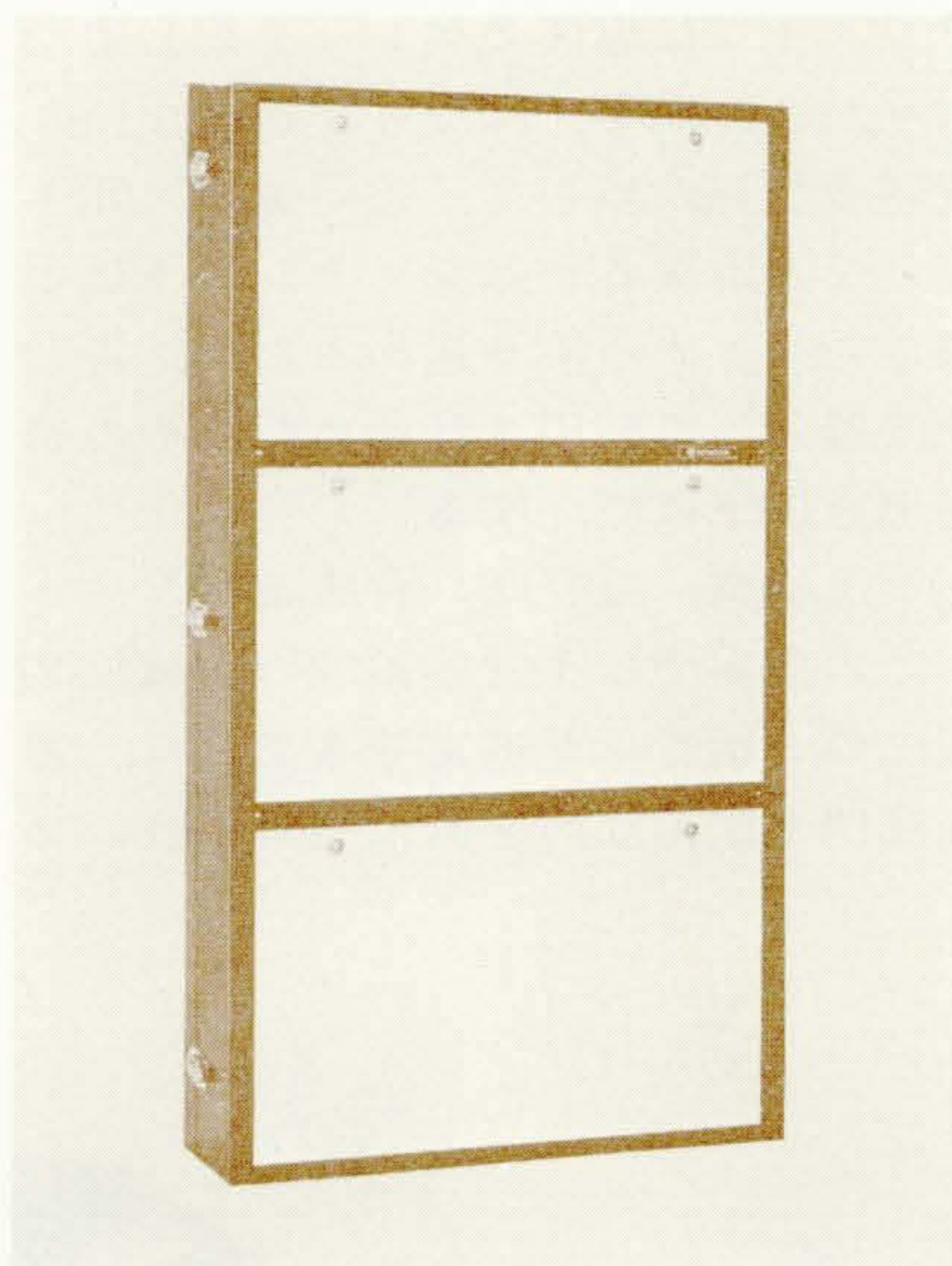


図1 日立D-AX10クロスバ交換機
(高さ1,950, 幅1,100, 奥行基本架300+増設架200mm)

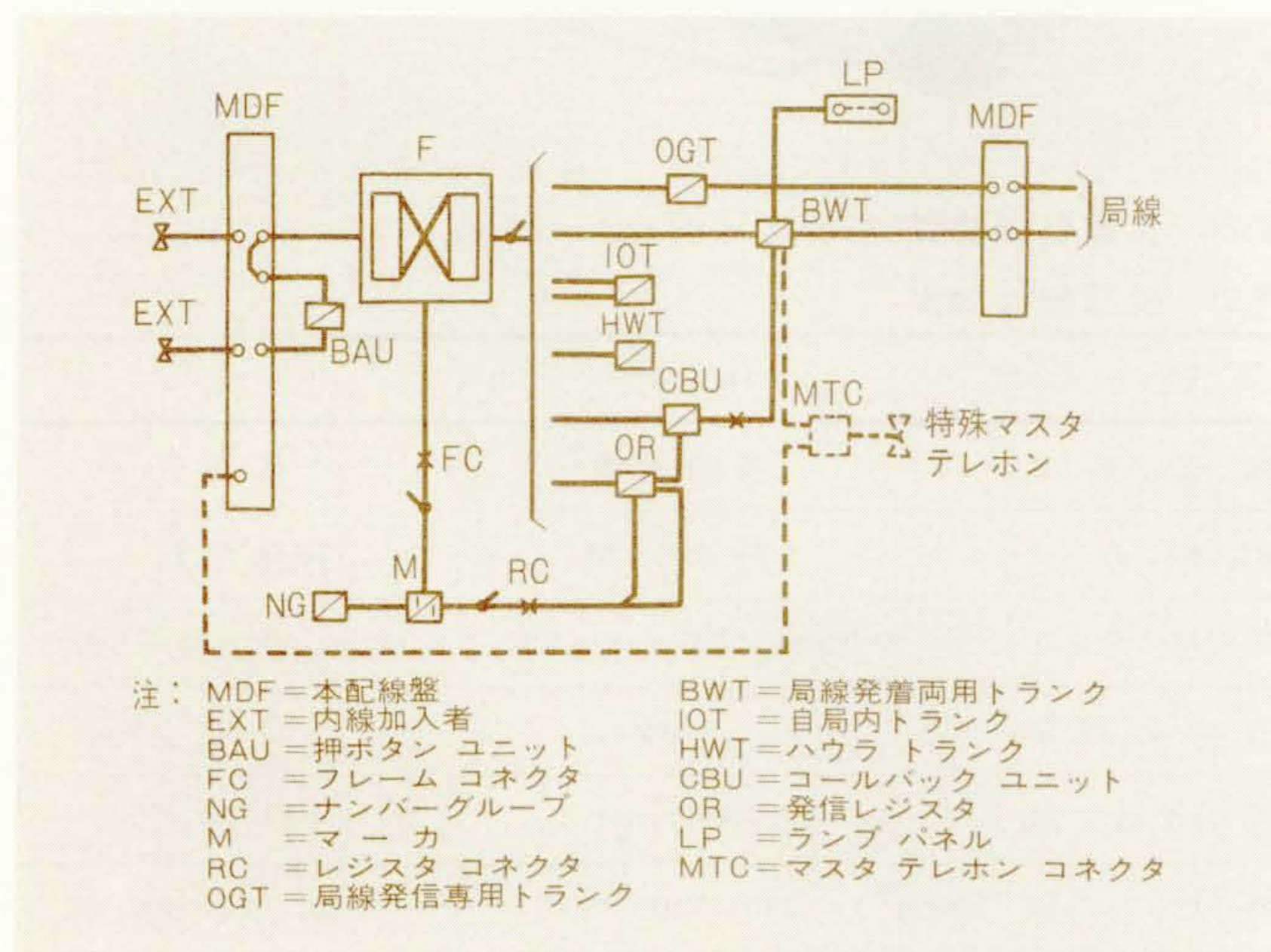


図2 日立D-AX10クロスバ交換機中継方式図(分散式の場合)

表1 日立D-AX10クロスバ交換機番号計画

接続名	分散式		中継台式	
	番号	けた数	番号	けた数
局線発信	"0"	1数字	"0"	1数字
扱者呼出し	—	—	"9"	"
局線応答	ボタンまたは "8"	ボタンまたは 1数字	—	—
内線相互	"××"または "×××"	2数字または 3数字	"××"または "×××"	2数字または 3数字
専用線発信	"×"または "××"	1または2数字	"×"または "××"	1または2数字
局線転送	"2"+ "××"	1数字+内線 番号*	—	—
コールバック	"2"	1数字	—	—
内線割込	"3"	"	—	—
保留音	"×"	"	"×"	1数字

注：* ボタン+"××"も可能

日立ファクシミリ

情報化社会の進展に応ずるべく、公衆電気通信網の開放や専用線利用規定が緩和され、情報伝達用自営端末機器の利用範囲が急速に拡大されつつある。その中でも日立ファクシミリは、だれにでも手軽に操作できることから特に注目を浴び、伝票や書類の送達業務などに盛んに使用され始めている(図1)。

日立製作所は業務用に最も多く使用されているB5版用とA4版用とを主力機器として製造販売している。日立ファクシミリは、送信機および受信機のほかに自動給紙装置(図2)、各種切換装置、各種電話機などの付属装置から構成される。送信機、受信機の仕様は、表1、2に示すとおりである。

1. おもな特長

(1) 自動送受信

送信はワンタッチで起動し、書類を挿(そう)入するだけで自動的に送信し、送り終われば自動停止する。受信機は送信機からのコントロール信号により、起動、記録、受信紙切断、停止の全工程が自動的に行なわれる。

- (2) 受信紙の自動切断
- 受信機は送信書類の長さに応じて受信紙(100mロール紙)を自動切断する。
- (3) 原稿の自動挿入
- 送信機に自動給紙装置を付加すると、積み上げられた書類を連続的に自動送信する。

2. おもな仕様

日立ファクシミリのおもな仕様は、表1、2に示すとおりである。

3. おもな利用例

従来の通信手段として、(1)郵便(2)電話(3)テレタイプなどが使われてきたが、テレタイプは専任オペレータが必要であり、かつ漢字、図などが送れない、電話は記録が残らず、言い違い、聞き違いなどがあるが、ファクシミリは手書きのままの原稿が送れるため、省力化機器として利用され始めた。その利用例を以下に紹介する。

(1) 流通業、販売業、倉庫業など

この業界では(1)営業領域の広域化(2)製品の一括管理が進んできており、営業部門と出荷部門を結ぶ通信手段にフ

ァクシミリが脚光を浴びてきた。適用業務例としては、出荷・配送指示、出荷報告、支払請求、在庫管理などがある。

(2) 製造業など

仕様訂正・設計変更の指示、見積依頼・見積回答などに利用されている。

(3) 官公庁、団体、組合など

官公庁、団体などでは関係機関に一斉(せい)、迅速に送達すべき通達文書がある。従来、郵送や電話連絡などにたよっていたが、ファクシミリが省力化に有効である。

(4) 海運業など

最近カーフェリーなどに続々新航路が誕生しており、各港への乗船名簿などの電送にファクシミリが欠かせない通信手段になっている。

(5) 金融業、証券会社など

主要店舗間はオンライン化している大銀行でも、主要支店と末端支店間は経費の安いファクシミリが為替業務に有効に利用できる。その他、政治経済情勢や各種営業指導文書の全支店一斉通達に最適の通信手段である。

(日立製作所 通信機事業部)



図1 日立ファクシミリ (左)送信機, (右)受信機

表1 送信機仕様表

形 式	HF-244T			HF-255T		
走査方式	平面走査			平面走査		
原稿の大きさ (mm)	210×297 (A4)			182×257 (B5)		
有効画面幅 (mm)	190			160		
主走査線密度 (本/mm)	4			4		
副走査線密度 (本/mm)	3.3	4	5.3	3.2	4	5.6
電送時間 (min/枚)	4	4.8	6.4	2.7	3.4	6.4
外形寸法 (mm)	390×520×300			390×520×300		
重 量 (kg)	約 40			約 40		

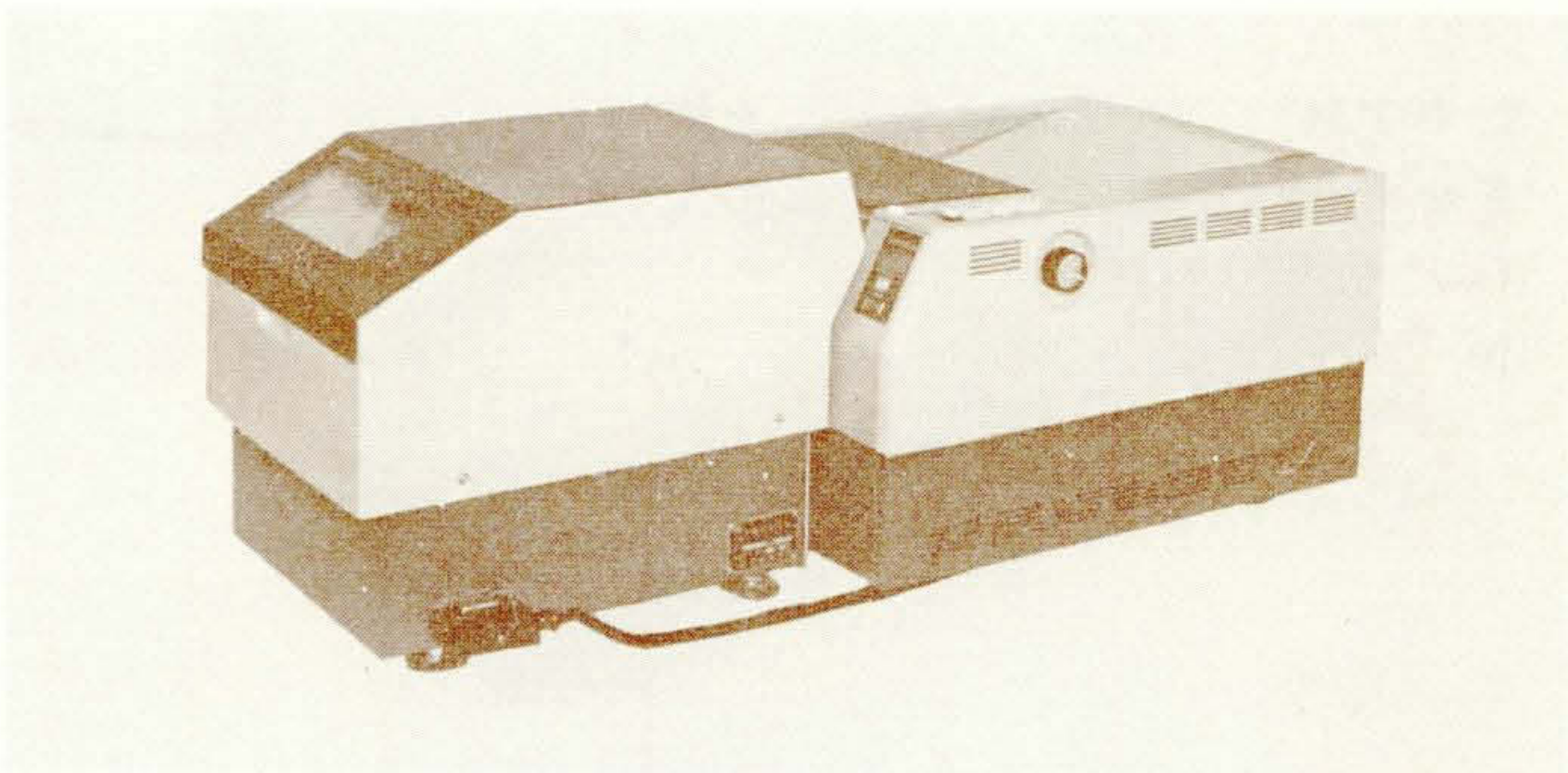


図2 自動給紙装置(右は送信機)

表2 受信機仕様表

形 式	HF-244R	HF-255R
走査方式	平面走査	平面走査
記録方式	静電記録	静電記録
記録紙の大きさ	210mm×100m ロール紙	180mm×100m ロール紙
有効記録幅	190	160
同期整合方式	自動追尾式	自動追尾式
外形寸法 (mm)	390×520×300	390×520×300
重 量 (kg)	約 30	約 30

東京急行電鉄株式会社，京王帝都電鉄株式会社向け 界磁チョッパ制御装置

日立製作所は，東京急行電鉄株式会社向け5セット，京王帝都電鉄株式会社向け12セットの直流電車用界磁チョッパ制御装置を完成し，あいついで納入した。

界磁チョッパ装置は，複巻電動機その他励界磁電流をチョッパ装置で連続的に制御するもので，簡単に回生ブレーキがかけられる特長を持っている。これは，最近特に注目されている省エネルギーの動きに合致するものである。また直巻電動機の電機子電流を，チョッパで制御する主回路チョッパ制御装置と比較して，消費電力の点でやや劣るものの，小形軽量で，しかも安価なことは大きな利点である。

界磁チョッパ制御装置は，昭和44年以来東京急行電鉄株式会社へ43セット納入されているが，今回完成したものはこの実績をもとに数々の改良が加えられたものであり，今後日立製作所の界磁チョッパ制御装置の標準となるものである。

1. 制御原理

図1は，界磁チョッパ制御装置の主回路簡略図を示すものである。

力行時は，主電動機電機子に直列につながれた主抵抗器をカム接触器で順次短絡して速度を上昇させる。この間は，主電動機の特性が直巻電動機と同等になるように，他励界磁電流が制御される。速度が上昇し，主抵抗器がすべて短絡されると，以後他励界磁電流は徐々に減少し，弱界磁制御が行なわれる。

他励界磁電流を増して，電機子誘起電圧を線電圧よりも高くすると，電機子電流の方向が反転し，回生ブレーキがかかる。

2. おもな特長

小形軽量，しかも安価な装置で回生ブレーキが可能である点が，界磁チョッパ制御方式の特長であるが，今回完成したものは，さらに次の特長を有している。

(1) チョッパ制御容量が大きい。

最大60Aの電流制御が可能であり，大容量の主電動機にも使用できる。

(2) 過電圧を抑制することができる。

回生ブレーキ中の過電圧抑制回路を設けてあるので，回生負荷が急激に減少しても，線電圧の過上昇を防ぐことができる。

(3) 保守が容易である。

制御回路の大部分が無接点化されているので，保守が容易である。

(4) 信頼性が高い。

合理的な設計によって，半導体部品数を低減し，信頼性を高めてある。

(5) 補足空気ブレーキ制御が可能である。

回生ブレーキ力検出装置を備えているので，空気ブレーキ装置と組み合わせることによって，補足空気ブレーキ制御ができ，円滑なブレーキ制御が行なえる。

3. おもな仕様

図2は界磁チョッパ装置の外観を，表1はおもな仕様を示すものである。

(日立製作所 機電事業本部)

表1 おもな仕様

線電圧	DC 1,500V
制御容量	150kW主電動機×8台制御
制御方式	カム接触器による主抵抗器短絡制御，チョッパによる他励界磁電流制御
ブレーキ方式	回生ブレーキ，空気ブレーキ併用
主電動機接続	4台永久直列の2群を直列/並列切換制御
制御段数	力行 1.抵抗制御 直列段………13 並列段………11 2.弱界磁制御 チョッパによるノッチレス制御 3.回生ブレーキ チョッパによるノッチレス制御
界磁チョッパ方式	反発パルス並列消弧方式
チョッパ周波数	80Hz

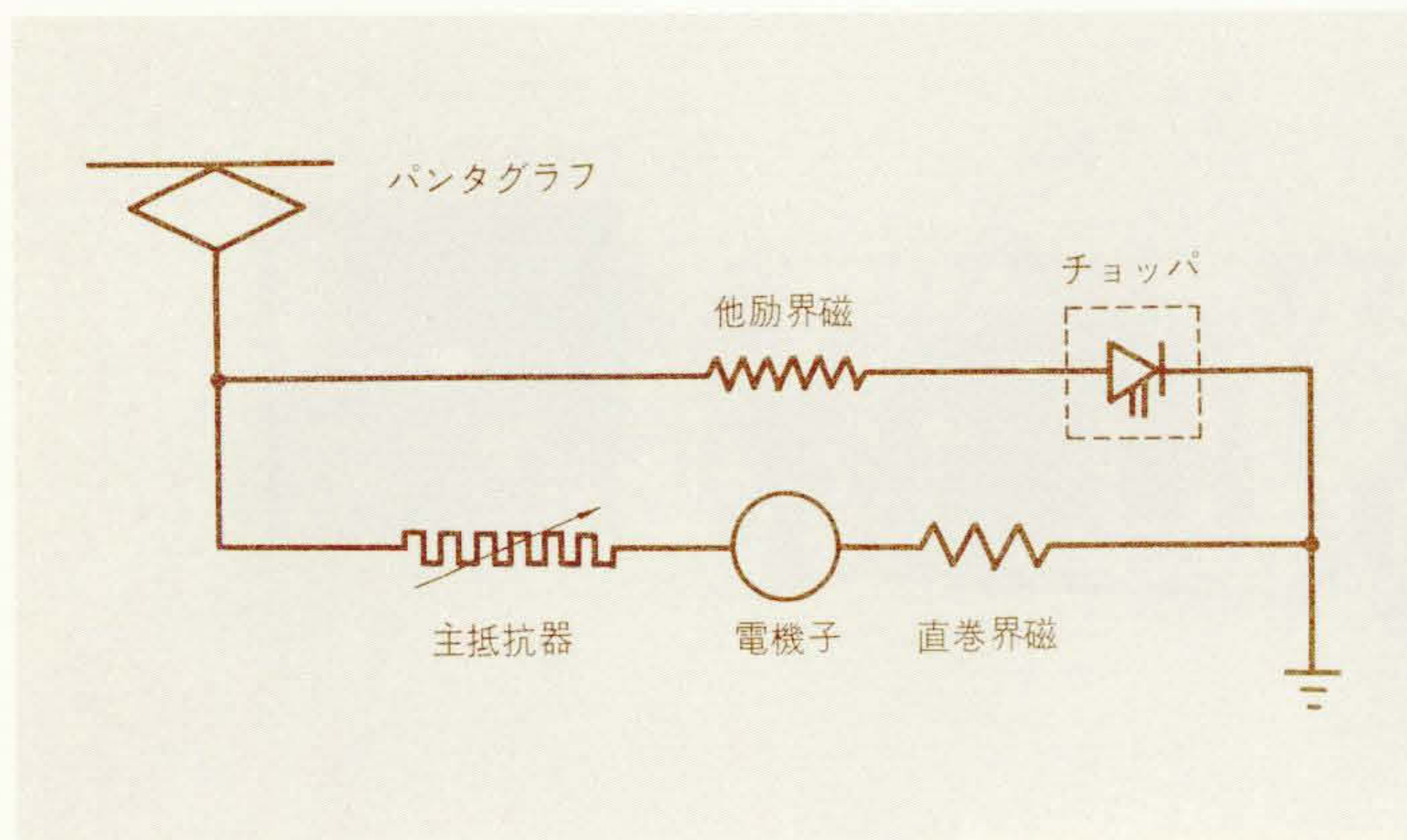


図1 主回路簡略図

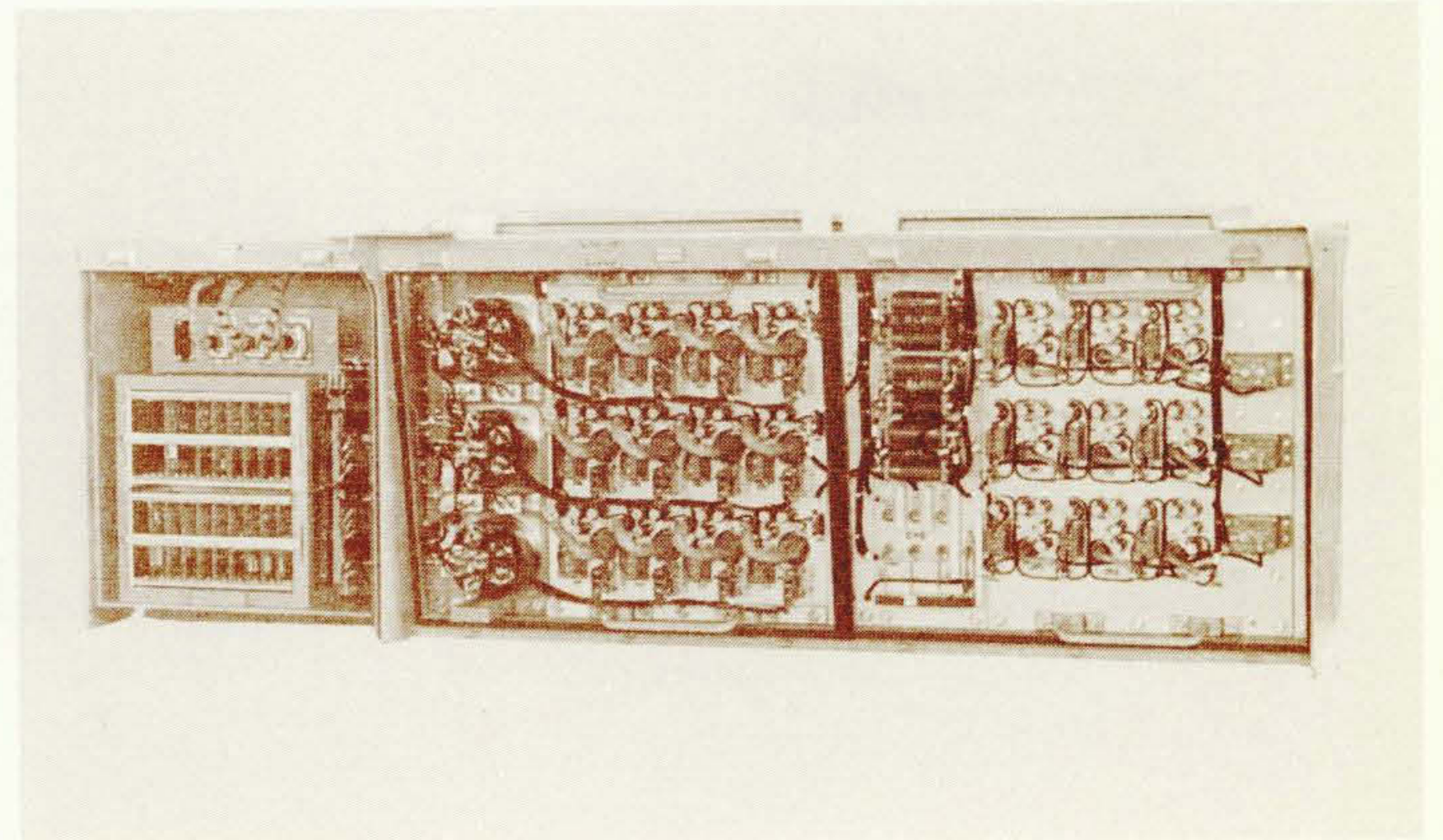


図2 界磁チョッパ装置

帝都高速度交通営団 8 号線向け
主回路チョッパ制御装置

帝都高速度交通営団より受注した18
セットの主回路チョッパ制御装置が完
成した。
このチョッパ制御装置は、昭和49年
秋に開通が予定されている 8 号線（池
袋～銀座一丁目）用電車に使用される
ものである。

本チョッパ制御装置を量産化するに
先だち、昭和48年 5 月、試作セットに
よる現車試験にて定常走行試験、耐久
試験および特殊試験を実施した。これ
により、特性、性能は十分に確認され
ている。
このチョッパ制御装置は、同営団千

代田線の 3 年間にわたる実績が反映さ
れ、さらに新方式の自動可変界磁方式
が採用されている。チョッパ回路は、
高耐圧高速スイッチング特性を持つ逆
導通形サイリスタで構成されている。
この電車は地下鉄用であることを考
慮し、チョッパ制御装置は徹底した不
燃化対策が施されている。
省エネルギーが叫ばれるおりから、
消費電力が少なく回生ブレーキの可能
な「チョッパ制御装置」に大きな期待
が寄せられている。

1. 仕様および性能

表 1 はおもな一般仕様を、図 1 はチ
ョッパ装置外観を示すものである。チ
ョッパ装置の制御容量は150kW主電動
機 8 台を制御するものである。

2. おもな特長

- (1) 新方式の自動可変界磁制御方式が採用されている。
 - (2) チョッパ方式は直列消弧形反発パルス方式で、回路が簡単である。
 - (3) チョッパ回路には高耐圧の逆導通形サイリスタを使用し、サイリスタ素子数が半減し信頼性の向上が図られている。
 - (4) 構成機器は、その構造、材料などを十分に検討し、徹底した不燃化設計となっている。
 - (5) チョッパ装置半導体スタックの取付部と通電部を一体化するなど保守取扱いが容易である。
- （日立製作所 機電事業本部）

表 1 チョッパ制御装置一般仕様

項 目	仕 様
形 式	SC MR 108
電 気 方 式	DC 1,500V
線 電 圧	定格 1,500V, 最高 1,800V
編 成	6M4T, 4MIT
加 速 度	3.3km/h/s
減 速 度	3.5km/h/s (常用), 4.5km/h/s (非常)
主 電 動 機	150kW (375V, 440A), 可変界磁巻線付×8台
最高運転速度	地下 75km/h, 地上 100km/h
制 御 方 式	チョッパ制御による自動加減速制御回生ブレーキ付 自動定電流制御装置付, 自動可変界磁制御付
ブレーキ方式	回生ブレーキおよび空気ブレーキの併用方式
主電動機接続	力行：4 個永久直列 2 群 回生：4 個永久直列 2 群界磁交叉
電流制御方式	定周波平均値制御方式
チョッパ相数	二相
チョッパ周波数	330Hz×二相
チョッパ方式	直列消弧形反発パルス方式
ノッチと通流率	1N $T_1/T=0.1$, 132%F 2N $T_1/T=0.52$, 87%F 3N $T_1/T=0.89$, 64%F 4N $T_1/T=1.00$, 38%F チョッパ, 主平滑リアクトル短絡
回路しゃ断方式	正常時：チョッパによる減流しゃ断, 短絡後は単位スイッチによる減流しゃ断 事故時：高速度しゃ断器による減流しゃ断
空転検出装置	主電動機電圧比較方式

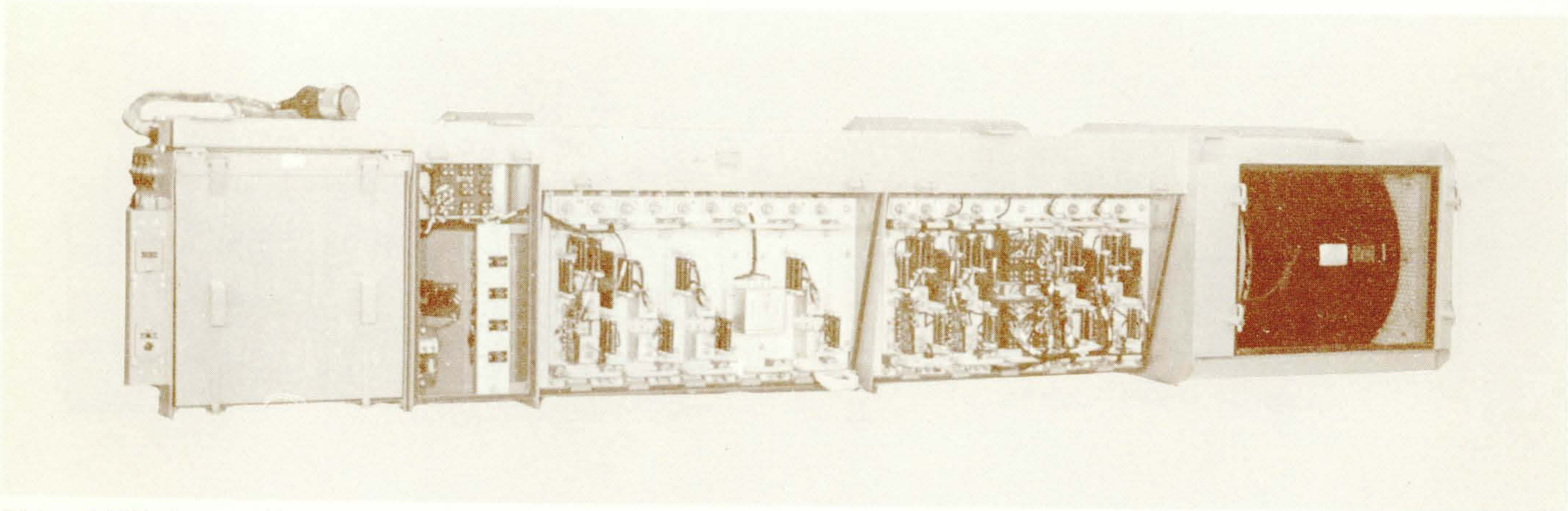


図 1 主回路チョッパ装置

日立パッケージ形(ローボーイ形, 天井埋込形) エアコンディショナー

近年、生活環境の高級化に伴いエアコンディショナーに対する需要の多様化はめざましく、さらに機種を拡充することが要望されている。最近の建築物では窓面積が増大しており、輻(ふく)射熱による熱負荷の変動は非常に激しくなっている。このような需要に対処するため窓際に設置し、しかも採光を妨げないローボーイ形エアコンディショナーを開発した。またビジネスホテル、マンション用として室内空間を有効に利用し、しかも各室単位で個別空調ができ、室内のインテリアも損なわない天井埋込形エアコンディショナーを開発した。

1. ローボーイ形 エアコンディショナー

ローボーイ形エアコンディショナーの外観は図1に、おもな仕様は表1に示すとおりである。

1. おもな特長

- (1) 圧縮機の騒音をしゃ断することおよび空気の流れをスムーズにし、送風機の回転数を低くすることにより低騒音機とすることができた(0.75kW機42ホン、1.1kW機44ホン)。
- (2) コンパウンドコイル(蒸発器と温水加熱器を一体とした熱交換器)を採用することにより、小形軽量で十分な冷房能力と暖房能力を得ることができた。
- (3) 冷房用配管と暖房用配管を共用する2パイプ方式を採用しているため、配管工事が簡単であり、さらに付属の

配管セットを使用し本体の下側より接続すれば、室内のインテリアを損傷することもない。

- (4) 冷房運転中にコンパウンドコイルに残留した水が凍結するのを防止するため、風量切換用温度調節器と凍結防止用温度調節器を取り付けた。

2. 天井埋込形 エアコンディショナー

天井埋込形エアコンディショナーの外観は図2に、おもな仕様は表1に示すとおりである。

1. おもな特長

- (1) 天井埋込形なので室内空間を有効に活用できる。
- (2) 低騒音機とすることができた(0.75kW機40ホン、1.1kW機43ホン)。
- (3) コンパウンドコイルを採用するこ

とにより、小形軽量で十分な冷房能力と暖房能力を得ることができた。

- (4) 2パイプ方式を採用しているため、配管工事が簡単である。
- (5) 冷暖房切換用として三方電動弁を採用しており、付属の電動弁切換スイッチにより室内より制御する方式とした。また本体の温水配管に自動空気抜き弁を取り付けているので空気抜き操作の必要がない。
- (6) 風量切換用温度調節器と凍結防止用温度調節器を取り付けている。さらに圧縮機の過負荷運転を防止するため、過負荷防止用温度調節器を取り付けている。
- (7) 水配管の接続や新鮮空気の入りは左右どちらからでも可能な構造とした。

(日立製作所 商品事業部)

表1 日立パッケージ形エアコンディショナーの仕様

形 式		ローボーイ形		天井埋込形	
		RFS-100WR	RFS-150WR	RCI-100WR	RCI-150WR
項目(単位)					
外 装		高級仕上鋼板製合成樹脂焼付塗装		高級仕上鋼板製黒色さび止め塗装	
寸法(幅×奥×高)	mm	1,320×330×400	1,520×330×400	785×850×380	785×850×435
圧 縮 機 出 力	kW	0.75	1.1	0.75	1.1
冷 媒		R-22			
* 冷 房 能 力	kcal/h	2,240/2,500	3,550/4,000	2,240/2,500	3,550/4,000
** 暖 房 能 力	kcal/h	2,800	4,000	2,800	4,000
温 水 量	m ³ /h	0.8	1.0	0.8	1.0
風 量	m ³ /min	8/6 (Hi/Lo)	10/8 (Hi/Lo)	8/6 (Hi/Lo)	12/9 (Hi/Lo)
機 外 静 圧	mmAq	0		3 (Hi)	
電 源		AC 1φ, 200V, 50/60Hz			
配管寸法	水 入 口	PT 3/4 めす			
	水 出 口	PT 3/4 めす			
	ド レ ン	3/4B (20A)		PT 3/4 おす	
製 品 重 量	kg	80	100	80	100

注: 1.* の冷房能力はJISの温度条件(乾球温度27°C, 湿球温度19.5°C, 入口水温24°C, 出口水温35°C)で運転したときの50/60Hzの値を示す。

2.** の暖房能力は温水入口温度60°C, 吸込空気乾球温度18°C, 風量Hiで運転したときの値を示す。

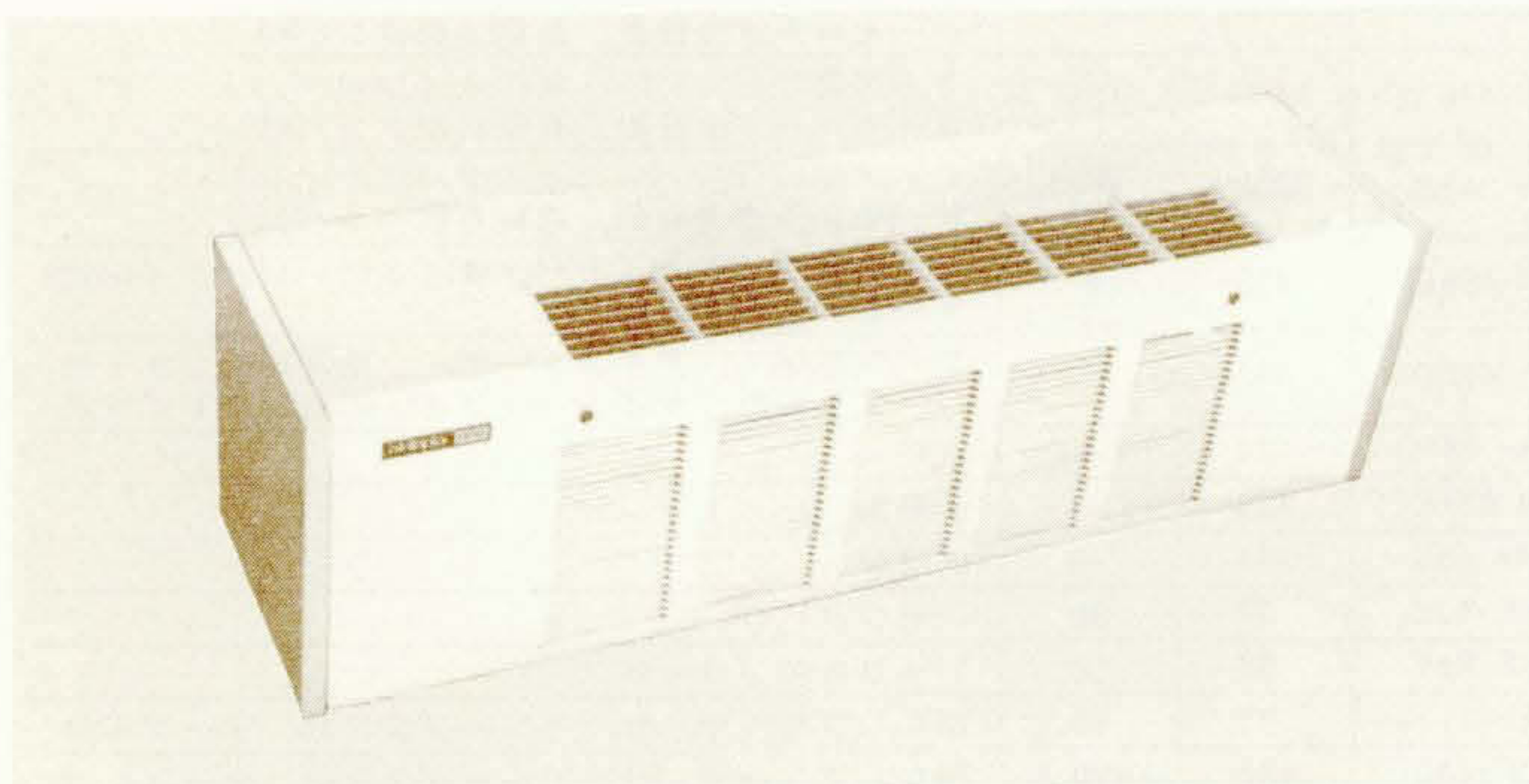


図1 日立パッケージ形エアコンディショナー(ローボーイ形)

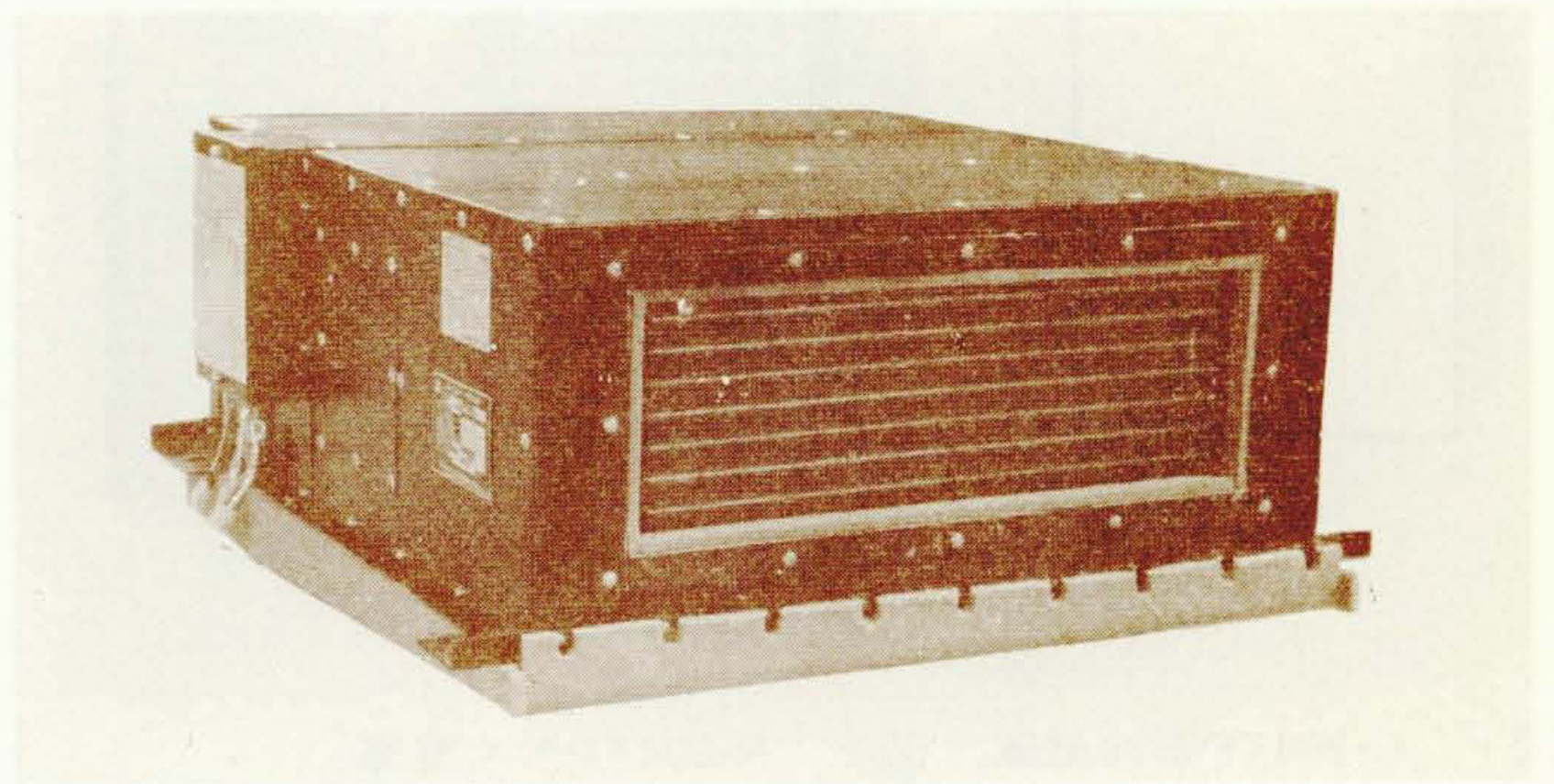


図2 日立パッケージ形エアコンディショナー(天井埋込形)

49年度日立新形冷蔵庫

日立製作所ではこのほど、49年度の新形冷蔵庫として35機種を発売した。

冷蔵庫は100%近い高普及率商品ながら買替え、買増し需要層の拡大や新婚家庭向け需要などにより安定した需要を示している。

日立では、霜なしフリーザを採用して6年め、冷凍食品の需要増大や、ホームフリージング活用に便利のようにフリーザを大形化するとともに、フリーザドアには、簡単に氷が取り出せるアイスポケットを取り付けた。

また社会的な要請にこたえ、節電自動ダンパおよび節約回路スイッチを設けて節電を図っている。

図1、2は2ドア冷凍冷蔵庫の代表的な機種であるR-204TP形冷蔵庫の外観および内観である。

また49年度日立新形冷蔵庫として発売する35機種の内容積および特長は表1に示すとおりである。

新形冷蔵庫の特長

(1) アイスポケット

氷を使うときいちいちフリーザドアを開かなくても、氷が取り出せるようアイスポケットが付いた。

作った氷を貯氷容器にストックしておけば、氷がほしいときに小窓を引き

出すだけで、ほしい数だけの氷を簡単に取り出せる。

(2) 節電自動ダンパ

サーモレーダとダンパの働きで、冷蔵庫へ送る空気の量を自動的に調整する節電自動ダンパが付いている。冷蔵庫のサーモレーダが冷蔵庫温度の変化をキャッチして、ダンパを開閉し、必要なだけの冷気を冷凍室から冷蔵庫に流すので、冷気のむだ使いがない。

(3) 節約回路スイッチ

夏季などの湿度の高い季節以外は、露付防止ヒータを切って電気代を節約できるように、節約回路スイッチを設けた。

(4) 大形霜なしフリーザ

冷凍食品の利用やホームフリージングが盛んになり、フリーザの重要性が一段と増したので、さらにフリーザを大形化した。

またフリーザには、製氷やホームフリージングがすばやくできるフリーズコーナーを設けてある。

(5) セーフティハンドル

じょうぶで安全性の高い埋込式である。

(6) ワンタッチボトル取付可能

ドアポケットに簡単に取り付けられる別売のワンタッチボトルを取り付ければ、いつでも冷水が飲める。

(7) 回転クリスパ

野菜、果実が乾燥しにくいパッキング付である。指1本で軽く開き、開いたままでドアを閉じれば、クリスパもぴったりと閉じる便利な設計である。

(日立製作所 家電事業本部)

表1 49年度日立新形冷蔵庫 (35機種)

	有効内容積 (l)	フリーザ容積 (l)	特 長
R-68E	48	—	家具調卓上形
R-77A	60	—	テーブル付コンパクト設計
R-95A	81	—	テーブル付コンパクト設計
R-113A	95	—	テーブル付コンパクト設計
R-159K	133	14	サーモレーダ全自動、タイマー式自動霜とり
R-177W	142	23	2ドア2冷却
R-177D	140	"	2ドア霜なし、サーモレーダ全自動
R-195D	156	31	2ドア霜なし、サーモレーダ全自動
R-195TC	154	"	2ドア霜なし、冷水器付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-195TP	156	"	2ドア霜なし、アイスポケット付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-204TD	170	42	2ドア霜なし、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-204TC	168	"	2ドア霜なし、冷水器付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-204TP	170	"	2ドア霜なし、アイスポケット付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-204PC	168	"	2ドア霜なし、冷水器、アイスポケット付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-204TL	170	"	2ドア霜なし、左右開き、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-231TD	197	45	2ドア霜なし、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-231TC	195	"	2ドア霜なし、冷水器付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-231TP	197	"	2ドア霜なし、アイスポケット付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-231TI	"	"	2ドア霜なし、アイスメーカー付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-259T	224	51	2ドア霜なし、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-259TI	"	"	2ドア霜なし、アイスメーカー付、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-304T	265	65	2ドア霜なし、ビルトイン式、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-359T	300	"	2ドア霜なし、ビルトイン式、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-486TD	430	125	2ドア霜なし、ビルトイン式、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-368B	308	112	2ドア霜なし、サイドバイサイド形、サーモレーダ全自動、節電自動ダンパ付
R-468B	413	141	2ドア霜なし、サイドバイサイド形、ビルトイン式、サーモレーダ全自動、
R-468BI	412	"	2ドア霜なし、アイスメーカー、冷水器付、サーモレーダ全自動、サイドバイサイド形、ビルトイン式
R-159H	134	—	横形
R-477K	423	—	業務用、ビルトイン式
RX-163	144	9	防爆形
RF-40E	30	30	小形フリーザ
RF-68E	50	50	テーブル付フリーザ
RF-113	95	95	霜なしフリーザ、サーモレーダ全自動、テーブル付
RF-140	120	120	霜なしフリーザ、サーモレーダ全自動、テーブル付
RF-177	150	150	霜なしフリーザ、サーモレーダ全自動、テーブル付

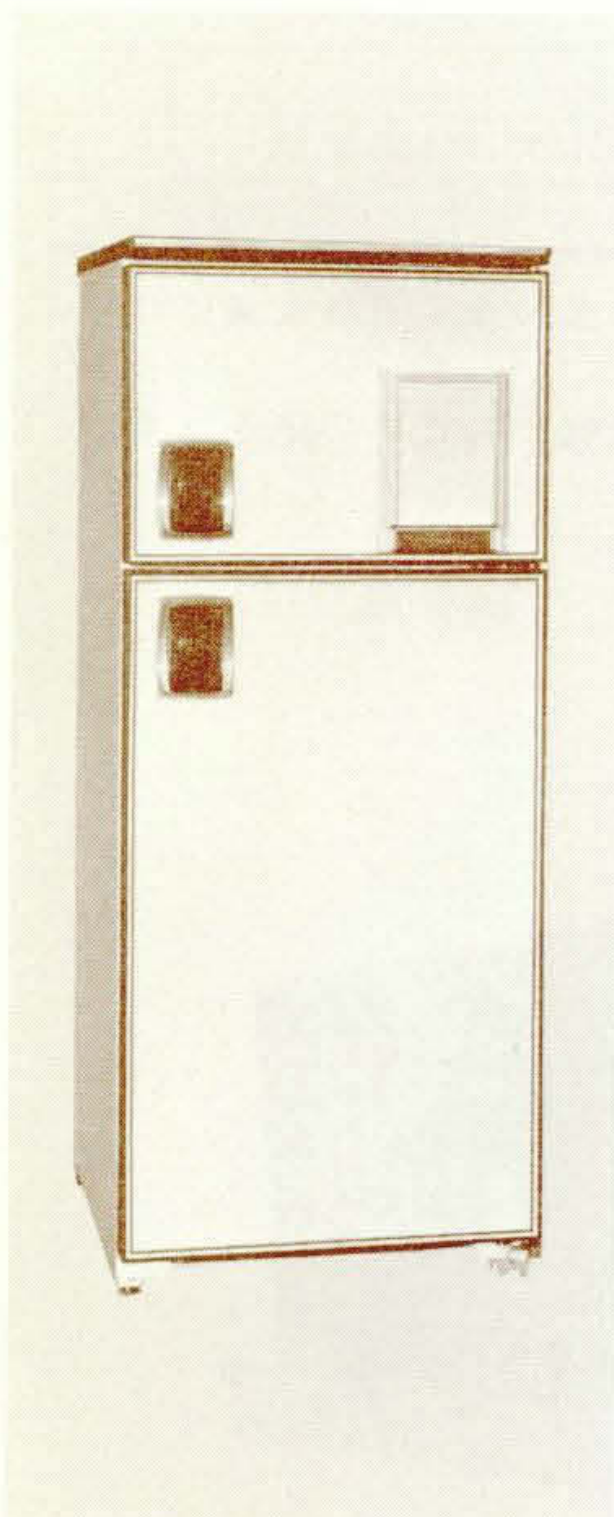


図1 R-204TP形冷蔵庫 (外観)

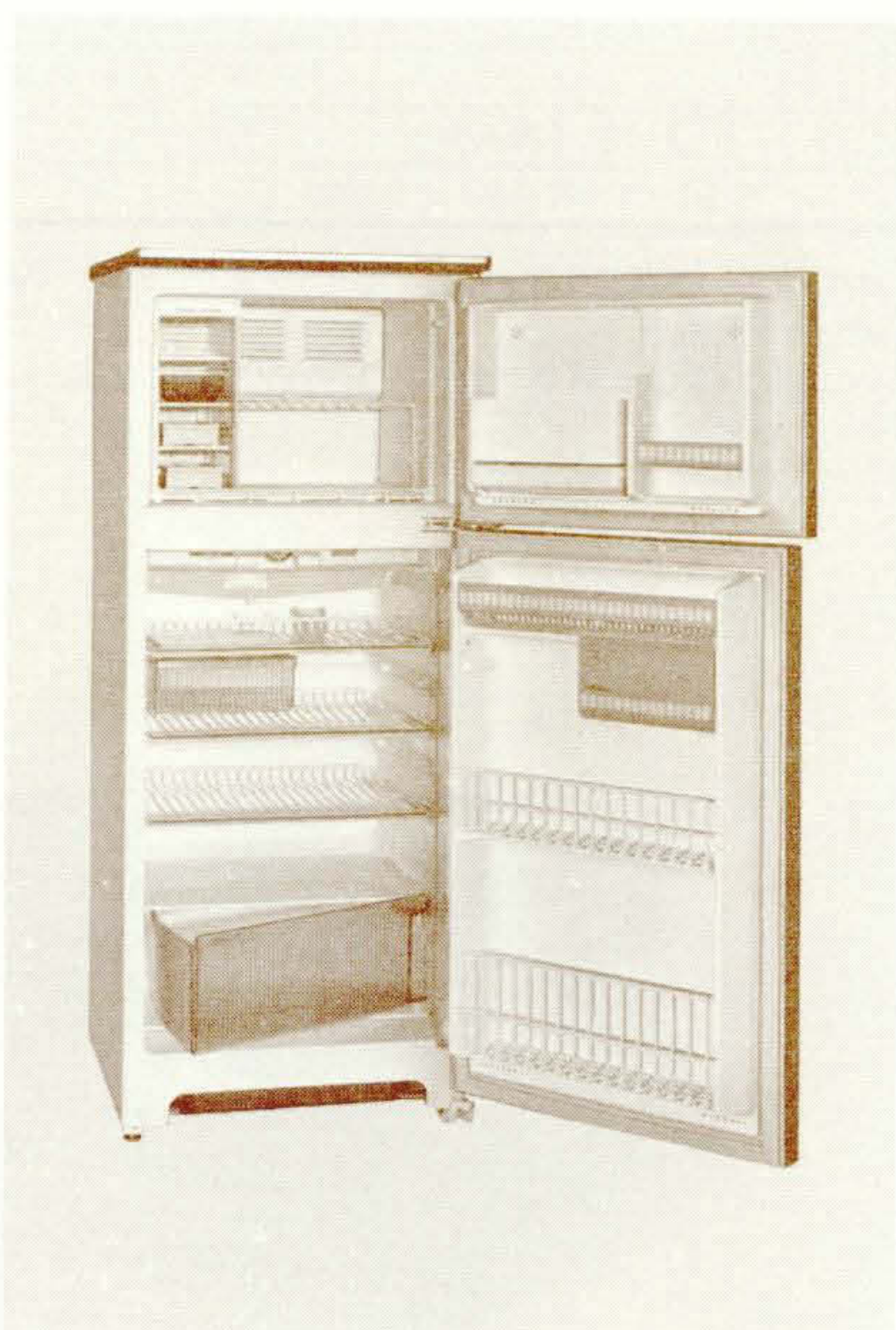


図2 R-204TP形冷蔵庫 (内観)