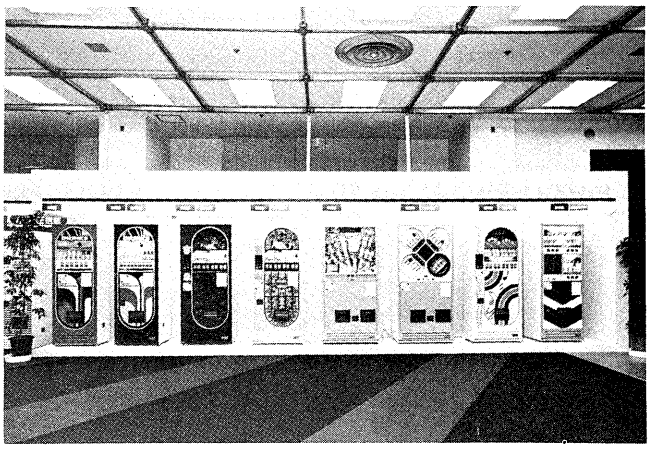
IX.

民　　生

Vending Machine, Open Showcase and Other Machine



ファッションデザインによる自動販売機

1. 展　望 (Outlook)

当社における民生分野の主体をなす食品機器，コールドチェーン，空調，民生用情報システムの関連についても，第二次オイルショックと冷夏の影響を免れ得なかった。しかし，その中にあって，市場の要請に対処すべく電子化，特にマイクロコンピュータ制御による多機能化や信頼性の向上を図るとともに，省エネルギー機器の開発を積極的に推進し，顧客のニーズにこたえる製品を系列化した。

特に単体製品から，それをとりまとめる情報伝送を含んだ大規模なシステム化が進み，今後の民生分野における方向付けを行った。

まず自動販売機について見ると，全体の業界の動きとして，昭和49年，50年の第一次オイルショックの影響を克服して，毎年20%以上の伸びを示してきたが，55年は第二次オイルショックに加えて，数十年振りの冷夏の影響を受けて，厳しい年を過ごさざるを得なかった。

その中にあって当社は，省エネルギー機器及び電子化を大きな柱とし，これに大形化・複合化，更にファッション化を加えて，顧客の要望にこたえた。

例えば，缶ベンダに代表される4重，3重，2重サーペンタインのホットアンドコールド機や，瓶，缶，ペーパパックなどの併売機に見られるコンビネーション機による大形化・複合化や，マイクロコンピュータ搭載によるカップベンダに代表される多機能化（多プライス設定，原料切替や調整・設定の容易さなど）が実施された。

全体的に省エネルギー対策が施されると同時に，取り付けることにより省エネルギーとなる省エネルギー機器も開発した。

今後の自動販売機発展の方向としては，職域市場用のフルライン機器と，小売店，独立店舗市場における単体機器の汎用自動販売機，ミニ店舗化，及び計算機と情報伝送に結ばれる集中管理システム化が急速に伸びることが期待され，これに対応するためにシステム開発を積極的に推進した。更にマイクロコンピュータ制御による調整・設定の容易な信頼性の高いコインメカニズムや，同様に自動販売機用に開発された紙幣鑑別装置，更にこの両者を組み合わせた装置等が製品に加えられた。

一方，コールドチェーン機器については，スーパマーケット市場で，逐次，大形店舗の新設が減少し，中・小形化に移行している中で，当社は，昭和54年に開発した薄形省エネルギー設計のシリーズに引き続き，55年は，多段形オープンショーケースシリーズ，平形シリーズ，リーチインRG形と活発に開発を行い戦列に加えることにより，確実にシェアを上昇させることができた。

また，徹底した標準化により顧客のニーズに対応した即応体制を確立することができた。

店舗のエネルギー管理の要望がますます強くなるとともに，富士エネルギー管理システム(FEMS)は昭和55年，順調に伸び，今後，情報伝送と組み合わせた店舗集中管理システムの発展が大いに期待されている。

情報管理システムの一環としてのPOSについては，ガソリンスタンド用G-POS，医療用M-POSについて，いずれも更に機能アップ機が戦列に加えられ，特にG-POSについては，情報伝送と含めたシステム化が進められた。

ホテルの冷蔵庫の販売管理用ホテルベンダシステムについては，昭和55年は，従来のチェックキー方式（チェッキー）に加えて，2線式による有線方式により，活発な受注を得ることができた。

中小飲食店向け機器の一環として，小形厨芥処理機の開発を行い，厨房室の清潔化，厨芥処理コスト低減により，市場の要望にこたえることができた。

今後も当社としては，民生分野において市場のニーズに即応し，信頼性の高い機器，システムの納入をモットーに努力する所存である。

2. 自動販売機 (Vending machine)

2. 1 自動販売機

昭和55年は，まず缶自動販売機では大収容量を誇る4重式サーペンタイン形を筆頭に，3重式，2重式のホットアンドコールド機のシリーズ化で市場をにぎわし，画期的な1圧縮機2冷却器方式のホットアンドコールド機の機種そろえで市場の要求にこたえた。

次いで，小形ペーパパック飲料の大幅な伸びに照準を合わせたスパイラル式の新ペーパパック自動販売機のシリーズ開発を行い，注目を浴びた。

また，大形瓶と缶又はペーパパックとのコンビネーション機の品ぞろえを行い，いずれも好評を博した。

更に，カップ式自動販売機は，大形化の傾向に対応した機種に，嗜好の多様化にこたえられる多フレーバ機を加えて充実を図り，食品衛生法の完全対処も合わせて顧客の要望にこたえた。

全自動販売機共通項目として，まず時代の要請である省エネルギー対応構造の採用と省エネルギーキット類の開発により，電力料金の値上げをカバーできる機種を顧客に提供することができた。また，電子化については，物品自動販売機に採用したディジスイッチの組み合わせにより，価格設定を容易にし，簡易化したコインメカニズムと組み合わせたVCS-I方式や，カップ自動販売機の原料調整や原料テストを容易にし，モニタ機能等も備えたVCS-II方式を各機種に搭載して操作性を向上させて好評を得た。更に，デーラの嗜好にマッチしたファッション化として多面電照板やアーチ形電照板に加え，種々のデザインの電子ルーレットを採用した機種を出して販路を拡大した。

2. 2 缶ベンダ

缶ベンダとして次のようなものが開発され，ニーズの多様化と変化の著しい市場に対応した

1) 4重式サーペンタイン形缶ベンダ

富士独自のベンドメカニズムを採用した16セレクションのホットアンドコールド機を開発した。その特長は次のようなものである。

(1) 収容量が1ラックあたり250 ml 缶で101本と業界第一の容量を得ることができるとともに，市場における各種容器に十分対応できるラックのシリーズ化を完成させた。

(2) 富士独自のフラップ式ベンドメカニズムを採用し，本体の奥行寸法は従来の3重式サーペンタイン形缶ベンダとほぼ同一の寸法に抑えることができた。

(3) 各種の省エネルギー設計を採用し，大幅な消費電力の低減を達成することができた。

(4) 正面デザインが4面に分けられ，中身商品の多様化に対応したディスプレイを可能にするとともに，ルーレット機能を追加したファッショナブルなデザインを採用した。

2) 新方式を採用したホットアンドコールド機

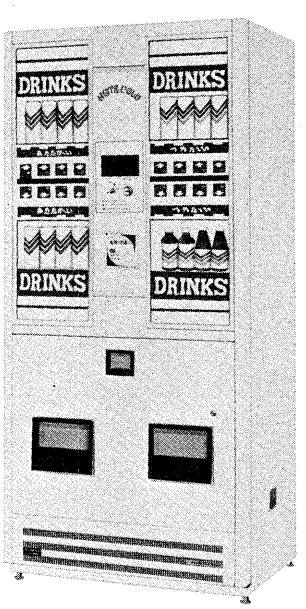
富士独自の1圧縮機2冷却器バルブ切換方式を採用したホットアンドコールド機を開発した。これは従来の1圧縮機1冷却器シャッタ切換式に追加，シリーズ化をしたものであり，次のような特長をもっている。

(1) 冷却，加熱の切換をスイッチ一つのワンタッチ操作にし，大幅な操作性の向上を図っている。

(2) 内箱断熱仕切りを確実にした省エネルギー構造を可能にできる。

(3) 中身商品を常に適温に保つ集中加熱方式に最も適した方式である。

以上のような新機種に加えて，更に4系列の新デザインを追加した。これは表面の電照効果を大幅に向上させるとともに電子ルーレットを搭載し，缶ベンダのファッション化に対応した。



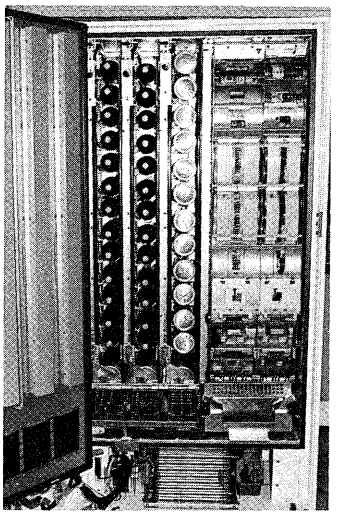
第1図　缶ベンダ
Fig. 1. Can vending machine

2. 3　瓶・缶併売機

当機はチェーンエレベータ式搬送ラックと3重式サーペンタイン形缶ラックを搭載した瓶・缶併売機である。

この併売機で採用されたチェーンエレベータ式搬送ラックは，従来の1 l 瓶専用に対してビール大瓶及び1 l 缶にも対応した汎用ラックであるとともに，収容数においても 1 l 瓶で13本収容できる新形ラックを開発したものである。

近年ビール業界を中心に，1台で2台の機能を持つ併売機需要が活発化しだし，将来4重式サーペン搭載による多フレーバ化，異形瓶・缶に対応できるラックの開発，瓶取出口まわりの改良による省エネルギーの推進，大形電照板の開発などにより，顧客要求に合致した併売機を供給する予定である。

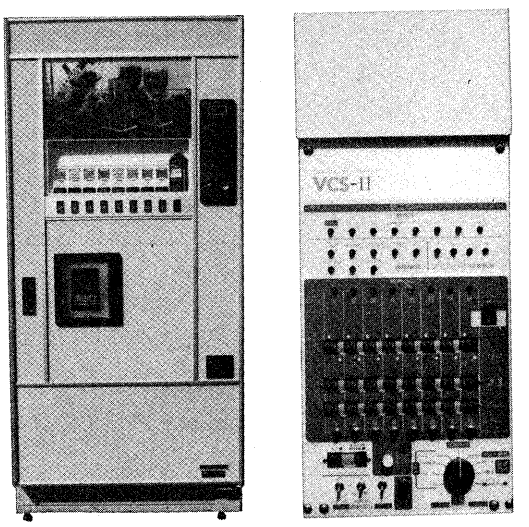


第2図　瓶・缶併売機
Fig. 2.　Can-bottle vending machine

2. 4　マイクロコンピュータ搭載大形コールドドリンクカップベンダ

この開発は市場ニーズが大形化に移ったことと，取扱性の容易化の要望にこたえるものであった。取扱性の向上のため，マイクロコンピュータ搭載機としてRVA 1002形とRVA 1400形の2機種の開発を行ったが，ここでは後者の主な特徴を下記する。

(1)　販売飲料が8種類まで選べる多フレーバ対応機である。
(2)　カップは7，9，12オンスが切換使用可能であり，7オンスカップが1,400個収容でき，またシロップは合計43ガロン収納可能である。
(3)　マイクロコンピュータによる制御回路の採用により飲料量の調整，ガスボリュームの調整，氷量の調整，フレーバの配列変更，販売価格の変更が容易に行えると同時に，氷売切装置，動作中モニタランプ，異常検知モニタランプの取付を行った。

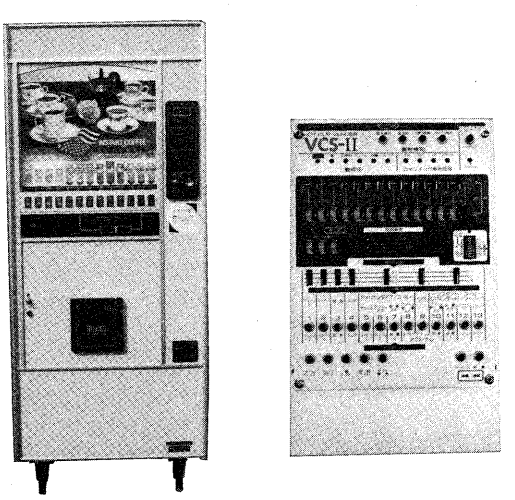


第3図　コールドドリンクカップベンダRVA 1400と操作盤
Fig. 3.　Cold drink cup vender model RVA 1400 and control panel

2. 5　マイクロコンピュータ搭載多セレクションコーヒーベンダ

コーヒーベンダにおいても多フレーバ化と取扱性の容易化が市場ニーズとなった。この要望にこたえるため，VK 702-13，VK 1002-13の2機種をマイクロコンピュータ搭載機として開発した。主な特徴を下記する。

(1)　13種類の飲料が販売可能。コーヒーフレーバとしてスタンダード，アメリカン，カフェオレの3タイプが販売可能である。
(2)　原料量設定がディジスイッチで容易に行える。
(3)　動作中モニタランプ，異常検知モニタランプを取り付けている。
(4)　販売価格設定が容易となった。



第4図　コーヒーベンダVK 702-13と操作盤
Fig. 4.　Coffee vender model VK 702-13 and control panel

3. 通貨関連機器 (Coin and currency equipment)

3. 1 FUD形電子式コインメカニズム

自動販売機の販売情報の把握，サービス性の向上の要求が高まってきている。このためFU形を母体とした下記機能を盛り込んだFUD形コインメカニズムを開発した。

1） 総売上金額表示機能

6けたの売上金額を記憶し，押しボタン操作でディジタル表示器に表示し，現金管理の一助とする。

2） 故障検知表示機能

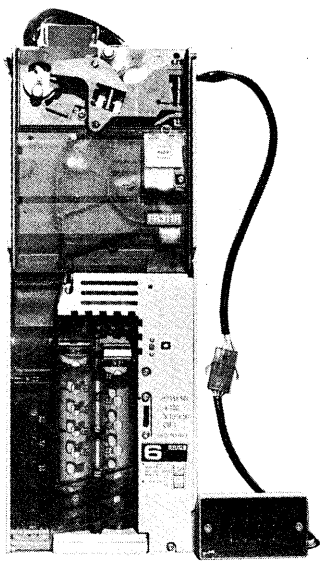
コインメカニズム側及び自動販売機側に関する16種の故障内容を表示し，修理の迅速化に役立てている。

3） 販売価格確認機能

テスト販売操作時，販売価格をディジタル表示器に表示し，販売価格の設定ミスを防止できる。

4） 割引機能

特定本数一括販売において10～30円の範囲で割引可能とし，商品の販売促進の一手段として利用できる。



第5図　FUD形電子式コインメカニズム
Fig. 5. FUD type electronic controlled coin mechanism

3. 2 自動販売機搭載用紙幣識別機

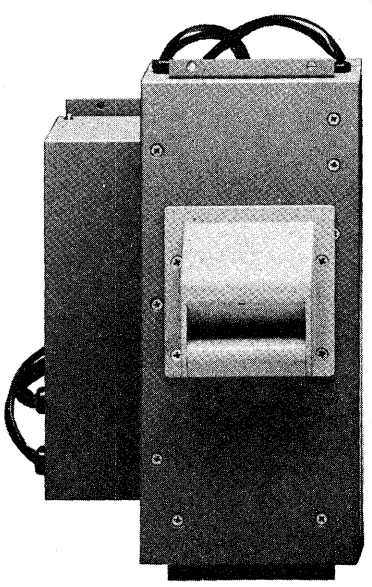
自動販売機で取り扱う商品の多様化と高額化に伴い，紙幣識別機搭載自動販売機の要求が多くなってきている。そこで千円紙幣の自動販売機用紙幣識別機を開発した。主な特徴は次のとおりである。

(1) 扉取付の薄形（75mm）構造である。

(2) 直射日光，降雨，外来ノイズなど耐環境性を十分に考慮してあるとともに，各種のいたずら防止策が図られている。

(3) エスクロ機能や釣銭切れ時の使用禁止も自動的に行えるので，コインメックと同様に使用できる。

現在は主としてたばこ，雑誌，モータオイル関係の自動販売機に使用されているが，ビールや日本酒など酒類や米など高額商品を取り扱う自動販売機には急ピッチで普及されることが予想される。



第6図　自動販売機用紙幣鑑別装置（BVIMV）
Fig. 6. Bill validator model BVIMV for vending machine

4. コールドチェーン関連機器 (Apparatus for super markets)

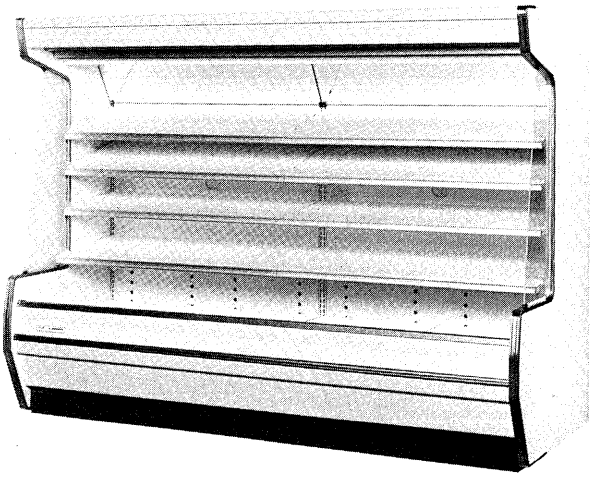
4.1 オープンショーケース

昭和54年秋から発売したニューSシリーズに引き続き，ニューF・T・Jの多段形オープンショーケースの3シリーズと，Y・Z・Wの平形シリーズ，及びリーチインショーケースのRG形ニューシリーズの開発を完了し，市場展開を行っている。同時に各種オプション類の充実を図り，顧客のいかなるニーズにも即応できる体制を確立し，今期は業界全般が低迷しているのに対し，当社は前年に比べシェアを伸ばしている。

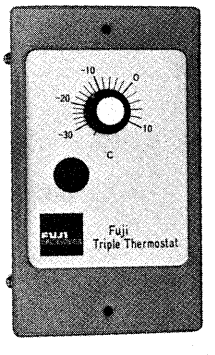
特に昭和55年には永年の念願であったイトーヨーカドーの初受注を初め，西友ストア，ジャスコ，ニチイなど大手スーパの受注に相次いで成功している。

更に，今期は冷凍機及びケースの運転技術に関するソフトウェアの分野の開発にも力を入れ，精肉用オープンショーケースの12時間デフロストシステムの完成，及びトリプルサーモスタットの開発も行い，ケースの使用目的と，設置される環境状態の変化を的確に把握し，ケース及び冷凍機の運転制御を正確に，省エネルギー化を図りつつ，ケース内商品の鮮度維持に成功している。

この12時間デフロスト方式は，店が開店中はデフロストを行う必要がないことを意味するもので，鮮度維持についてな画期的な方法であり，周辺機器の開発も併せて特許，実用新案などを十数件申請済みである。また，この技術の業界における評価は極めて高く，今後の受注に大きな期待が寄せられている。



第7図　ワーレン精肉・鮮魚用ショーケース
Fig. 7.　Warren showcase for fresh meat and fish use



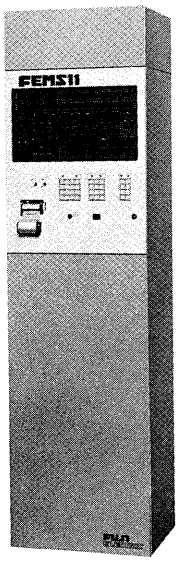
第8図　12時間デフロストシステム用エンタルピーセンサ
Fig. 8.　Enthalpy sensor for 12-hour-defrost system

5. 省エネルギー用機器 (Apparatus for save-energy use)

5.1 富士エネルギー管理システム(FEMS)

昭和55年は，第二次石油高騰に伴う電力料の大幅値上げと，新規開発のFEMS 321を系列に加えたことにより，スーパマーケットの既設店に多数採用されたほか，新店においては，標準設備品目に加えられ，当システムの納入が急増した。FEMS 321は，従来機能のスケジュール，デューティサイクル，デマンド制御に，新しく温度制御とプリントアウト機能を加えたものである。この特徴は，温度の時間帯別設定ができ，省エネルギー効果を高められることである。また，温度や電源，あるいはシステム本体が異常となったとき，警報を発することができる。この場合にフェイルセーフ機能やオーバライド機能が動作するため，省電力を図りながら安全な温度管理ができる。

当システムは，スーパマーケットだけでなく，他の分野への対応ができ，汎用の省エネルギーシステムとして注目を浴びている。



第9図　FEMS 321外観
Fig. 9.　Exterior view of FEMS 321

6. 民生用情報処理機器 (Data processing apparatus)

6. 1 ホテルベンダシステム

昭和54年には新形の無線式チェッキーベンダを開発，市場展開し，好評を得た。55年には有線式の新形ホテルベンダシステムを開発した。これも非常に好評で，数量的には前回のチェッキーシステムを上まわる市場展開となっている。

ホテルベンダシステムというのは各客室に冷蔵庫を設備し，利用客に中の飲み物を飲んで頂き，チェックアウト時にフロントでその料金を精算するものである。

従来，有線式のものはフロントと各部屋とをそれぞれ独立に十数本の線で結線するものが多く，システムをホテルへ導入するとき電線の数が非常にかさばって工事が大変であった。

今回のものは2線式であり，しかも，各部屋の冷蔵庫はその共通の2本線へぶらさげるだけでよく，線の数を従来のものと比べて3けたくらい少なくした。これにより，冷蔵庫の導入工事が数段速く容易にできるようになり，またコスト的にも有利となった。

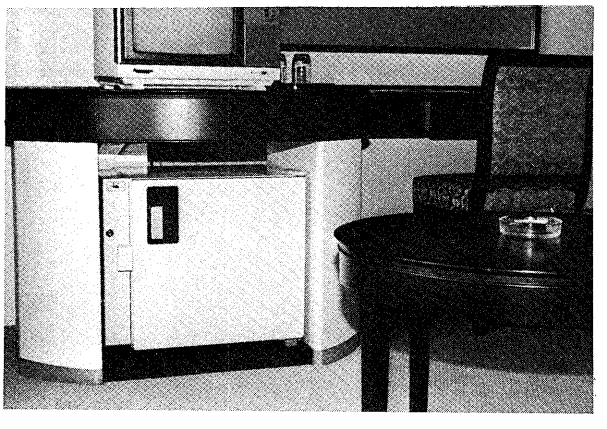
昭和55年の特筆すべきことは，この2線式ホテルベンダシステムとホテルのホストコンピュータとをドッキングさせたことである。

部屋数の多い大規模ホテルにおいては朝のチェックアウト時など，利用客の伝票処理で非常に忙しくなる。この時に利用客の宿泊伝票と当社の冷蔵庫伝票とをいちいち合計して精算していたのでは非常に手間がかかる。これを，ハードウェア的にホテルのホストコンピュータへ当社のホテルベンダシステムを結合させ，自動的に伝票をメイン1枚とすることで，この問題を解消したのが，今回開発したコンピュータドッキングシステムである。

本システムはホテルのホストコンピュータに対して，言語，手続，手順，割込み処理など数多くの開発テーマが重なったが，無事開発を完了させることができた。

現在までに，三つの大規模ホテルへ納入することができ，目下稼動中である。

ホテルにおける冷蔵庫の飲料の売れ行きも非常によく，本システムの採算性についても好評を得ている。



第10図　客室内冷蔵庫（端末）
Fig. 10. Refrigerator in hotel room (terminal)

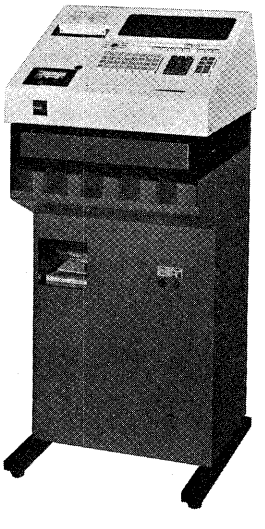
6. 2 ガソリンスタンド用POS端末

ガソリンスタンド業務の省力化及び経営管理向上を目指して，G-POSは本格的普及期に入りつつある。このため，従来機を改良し大幅に機能を向上させた新G-POSを開発した。

(1) 伝票幅5インチ40けたドットプリンタの採用により各種の文字や記号特に片仮名，漢字が印字できるため伝票が見やすくなり，また顧客名やサービス情報が文章で表すことができるため，より確実な管理が可能となった。

(2) 指定した数量又は金額で自動的に給油を停止する定量定額給油機能付で便利である。

(3) 時計機能，多項目に分類集計できる日計や月累計リストの作成及び特定商品の在庫管理ができるなど，経営管理仕様の大幅な向上を図ることができた。



第11図　ガソリンスタンド用POS端末機
Fig. 11. POS terminal for service station

6. 3　医療用POS端末

病院，医院における点数計算，レセプト作成などの医療事務合理化システムとして，大形ホストコンピュータとPOS端末機の構成による院外処理システムがある。これは，複雑な医療事務への高度でかつ柔軟性に富んだシステムを構成することが可能である。本システム用端末機「M-30 POS」を新たに開発したので，その主な特徴を紹介する。

(1)　POS内部のCPU構成は，マスタマイクロコンピュータの下に，4個のスレーブマイクロコンピュータを使用し，高速多重処理を行い，マンマシンインタフェースを向上させた。

(2)　本体処理システム及び点数等のマスタ共にカセットロード方式を採用し，点数制度等の改訂への対応性の柔軟度を向上させた。

第12図　医療用POS端末機
Fig. 12.　POS terminal for hospital

7.　小形厨芥処理機 (Garbage disposer)

7. 1　富士小形厨芥処理機

ホテル，病院，事業所食堂などを主対象とした大形機の開発に続き，中小の飲食店の厨房室の清潔化，作業の省力化，処理コストの低減化などの目的でこの小形厨芥処理機を開発した。

本機は，ワンモータ1軸，ダイレクトドライブ方式により，連続処理の可能な粉砕2段脱水処理を行うものである。主な特徴を以下に示す。

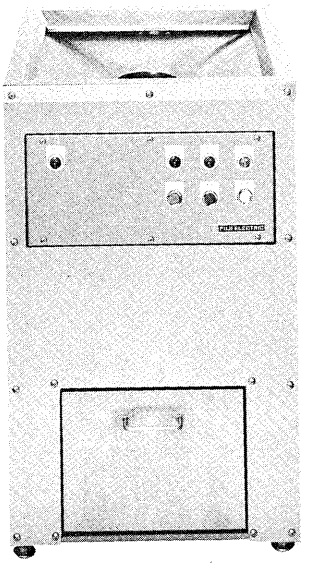
(1)　米飯を含む厨芥処理が得意である。

(2)　洗浄が自動的に行え，装置は常に清潔に保たれる。

(3)　操作が簡単で安全な二重防振構造である。

(4)　回収かごが収納式であり，処理ごみが人目に触れることがない。

(5)　回収かごが満杯になるとランプが点灯し，自動的に停止する。



第13図　富士小形厨芥処理機
Fig. 13.　Fuji garbage disposer

＊本誌に記載されている会社名および製品名は，それぞれの会社が所有する
商標または登録商標である場合があります。