

# 業務用民生機器



自動販売機  
 フードサービス用機器  
 スーパーマーケット用機器  
 通貨関連用機器

## 展 望

自動販売機（自販機）を主体とする富士電機の業務用民生機器は、国内市場を中心に取り組んでいるが、市場の成熟化や大幅な低価格化などに直面し、販売競争がますます激化する厳しい状況下で1998年は推移した。

主体を占める飲料・食品自販機の業界総出荷台数は、1989年（平成元年）をピークに1995年まで下がり続けたが、1997年（1～12月）では42.5万台で、対前年比110%となり、1996年に続いて対前年増となった。これは清涼飲料マーケットにおける業界再編成などにより新規ロケーションの開拓が積極的に進められていることが背景と考えられる。また、1998年は台数比では約105%の伸びで、3年連続して対前年を上回る見通しであるが、同金額比は大幅な低価格化の進行の影響を受け横ばいの見通しである。なお、1999年の対前年比予想は、台数比は横ばい、金額比は低下である。

このように厳しい市況が続く自販機業界にあって、富士電機は1998年の新商品開発の主要課題として、自販機のロケーション先の維持や新規拡大に貢献できる、自販機のオペレーションコストを含むトータルコストの低減に貢献できる、環境調和や社会的ニーズにこたえられる、などに引き続き取り組み、さらにレベルアップを図った。以下に特徴的なものについて、概要を紹介する。

瓶・缶自販機においては500mLペットボトル飲料の市場での販売が急激に拡大し、またペットボトル容器の多様化が進む自販機の販売に、より柔軟に対応可能な新シリーズを開発した。この開発においては、1997年度は丸形のペット容器しか販売できなかったが、独自の工夫によりサーペントラックとしては販売が困難である角形のペット容器も販売可能なサーペントラックを開発した。また、機械内部の構成を細部にわたって見直し、従来の機械幅のまま幅の広い500mLペットボトル販売用サーペントラックを一列搭載可能とした。そのほか、1998年度も従来からの継続した取組みである「製品開発アセスメント」を積極的に推進し、省エネルギー、低騒音化、軽量化などを強化するとともに、清掃性の改良、部品の種類や点数の削減など、サービス・メンテナンス性も向上させた。

また、ますます増加する自販機へのいたずらや盗難に対し、構造のさらなる強化とともに二重ロック、キーカバーなどの新防盜方式の採用を図った。さらに自販機への集客力を高める低価格「小形ディスプレイ装置」を開発し普及拡大を図った。これにより将来は自販機が各種情報の表示端末機としての役割も果たせると期待されている。

カップ自販機では、低迷が続く業界全体を復活させるために、トータルコストの低減や生活者の購買意欲を増す商品作りに取り組み、これからのカップ自販機の方向を指し示すともいえる「新カップミキシング機」を開発した。これにより、多彩な飲料の販売を可能とし、また一段と味の向上を図ることができた。

清涼飲料や生ビールのディスペンサをはじめとするフードサービス機器の新商品開発にも積極的に取り組み、「フロズンディスペンサ」や「アルコール飲料と清涼飲料のコンビネーションディスペンサ」「新形自動給茶機」などを開発した。

コールドチェーン用機器は、消費低迷の影響を受けて、ショーケースなどの価格競争がより激しくなっている。そこで、生活者の購買様態の変化と省エネルギーの要求にこたえた「HMRシリーズ」や「トータル制御システム」を市場に展開して業界を活性化させるとともに、設置工事を含めたトータルローコスト化を図った。

特機分野製品では、カードシステムに加え、これまで開発を進めてきた「機能水応用製品」や「冷凍技術応用製品」「新分野自販機」のなかから幾つかを商品化へ移行させた。今後、さらにこの分野の拡大を図るとともに、将来に向けた新商品開発や新事業開拓を積極的に推進していく。

通貨関連機器では、業界標準をめざした「自販機搭載用機器」や流通業界向け薄形・コンパクトで低価格な「紙幣・硬貨一体化釣銭機」および金融業界の海外向けに「紙幣・封筒預金ユニット方式入金機」の開発を進めている。

以上、関連市場の動向と新商品の開発状況を中心に紹介したが、富士電機は「人と環境に優しい商品作り」になお一層の努力を傾ける所存である。

## 自動販売機

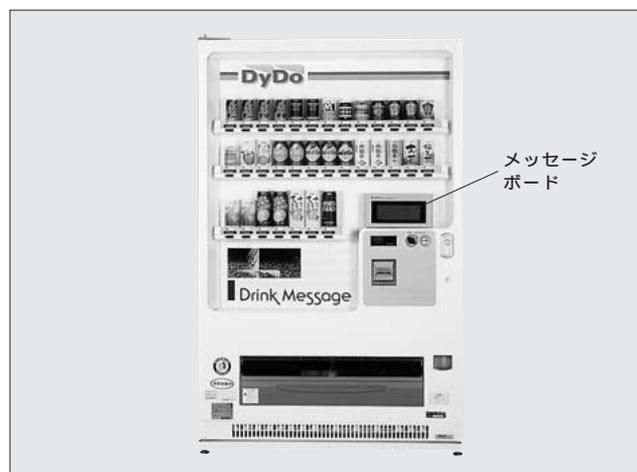
## ① メッセージボード付き缶自動販売機

最近の需要低迷のなかであっても、ロケーション獲得や売上げ増加などの飲料メーカーの強力な販売ツールとなるよう、メッセージボード付き缶自動販売機を開発した。

「メッセージボード」を自動販売機に搭載することにより、アイキャッチ効果がアップし、お客様がスムーズに商品を購入できるよう案内表示を大きく分かりやすくし、社名やキャンペーンの告知も可能なため、飲料メーカーの宣伝にも寄与することができた。また、表示内容を自由に変更できるようにしたため、取扱性もアップし、集客性とサービス性に優れた「メッセージボード」が完成し好評を博している。

将来的には、パパラビジョンや PHS (Personal Handy-phone System) にも対応させ、ニュースや各種の情報提供ができるよう改良に努める。

図1 メッセージボード付き缶自動販売機



## ② カップミキシング式カップ自動販売機

市場を活性化させるため、消費者の視点に立った使いやすさとおいしい飲料作りを可能にするカップミキシング式カップ自動販売機の新シリーズを開発した。従来のミキシングボール内で飲料を作り、カップに注出する方式ではなく、カップ内で直接原料をパドルによりかくはんするものである。主な特長は次のとおりである。

- (1) スープ、シェークなどミキシングボール式では販売できない高粘度の飲料や今後の新飲料にも対応可能
- (2) パドルかくはんにより、原料の溶け残りや上下の温度・濃度差がなくなり、また原料の高精度吐出やレギュラーコーヒー原料の高冷却保存により、新鮮でおいしい飲料の販売が可能
- (3) ミキシングボール、飲料配管などの汚れる箇所が少なく、清掃作業が簡単になり、オペレート効率が向上

図2 カップミキシング式カップ自動販売機



## ③ 大収容量たばこ自動販売機

たばこ自動販売機は、近年、屋外でのロケーションが飽和状態にあるため、屋内機の需要が高まりつつある。屋内機はオペレーターによる展開が多いため、特にルート効率が重要視される。そこで業界初の2,000個収容が可能で、操作の簡単なたばこ自動販売機を開発した。今後、セクション数や機械幅の異なる大収容量機を開発し、機種を充実させていく。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 扉側にも商品収容棚を設け、総収容数を当社同幅機比40%向上。最大収容数100個の長大コラムの実現
- (2) ガイド棒をスプリング化し、たばこの片手装てんが可能
- (3) 適正収容数が一目で分かる可動式満杯ガイドの採用
- (4) 棚卸し時に便利な、商品の残量表示機能の追加
- (5) 屋内設置に適した、インテリアデザインの踏襲

図3 大収容量たばこ自動販売機



## フードサービス用機器

## ① マルチリカーディスペンサシリーズ

ビールディスペンサと炭酸飲料ディスペンサを一体化することにより、1台の機械で複数の飲料の販売が可能なディスペンサシリーズを開発した（機種名：FTS-50W およびFTM-50W）。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 1台でビールと炭酸飲料〔清涼飲料と焼酎（しょうちゅう）などのアルコール類〕が販売可能（FTSは1フレーバー、FTMは3フレーバー）
- (2) 炭酸飲料はボタンを押すだけで、定量販売ができるポーション機能付きで、炭酸水のみ注出できる炭酸水単独出し機能付き
- (3) 他のビールディスペンサと清涼ディスペンサとの部品標準化による低コスト化

図4 マルチリカーディスペンサ FTS-50W



## ② 新形自動給茶機（NEW 茶楽シリーズ）

3種類のホットアンドコールド飲料（または、お茶と2種類のホットアンドコールド飲料）と、お湯・冷水が出せる新形自動給茶機を開発した。

特長は次のとおりである。富士電機のディスペンサで培われた瞬冷式技術の採用により、たまり水がなく冷却飲料水が空気に触れないので衛生的である。操作性、サービス性についても全面見直しを加え、機能部品の一新を行いシンプルな構造とした。業界初のワンタッチ着脱ミキシングボールや原料箱ストッパ付きのふた、操作レバーの色識別などの創意工夫により簡単操作をレベルアップさせた。マイコンによる緻密（ちみつ）な制御により3種類の飲料を同時に販売でき、短時間でより多くの販売を可能にした。

図5 NEW 茶楽シリーズ



## スーパーマーケット用機器

## ① スーパーマーケット向けショーケース HMR シリーズ

昨今、生活者のライフスタイルが変化し、HMR（Home Meal Replacement：調理済みまたは簡易調理による食事）が注目されている。スーパーマーケットも加工食品「惣菜（そうざい）」の販売に力を入れている。

このようなニーズに合わせ、以下のHMRプロモーションシリーズを開発した。

- (1) パン、米飯類と関連の加工冷蔵食品を同時に陳列する、クロスプロモーション多段ケース
  - (2) 惣菜専用のガラス扉付き平形ケース
  - (3) カット野菜、果物などを陳列するキャノピーレス青果ケースなど
- 市場の反響も高く、大形店舗の大口受注に寄与している。

図6 クロスプロモーション多段ケース



スーパーマーケット用機器

② ショーケースのトータル制御システム

店舗市場では、消費低迷から運転消費電力量削減と環境問題から CO<sub>2</sub> 放出量削減が強く望まれている。そこで、業界で初めてショーケースとインバータ冷凍機を総合的に制御するトータル制御システムを開発した。

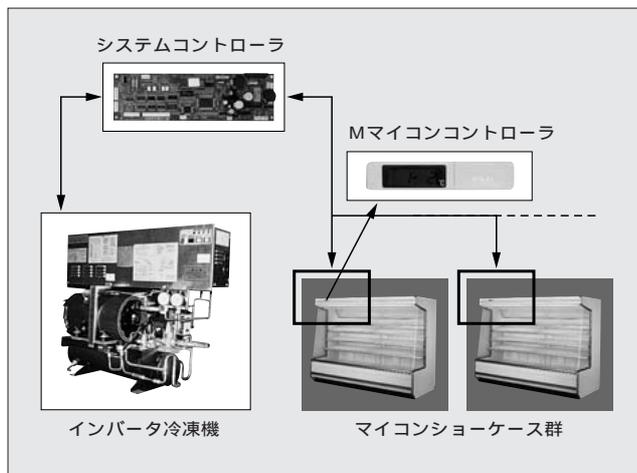
フィールドテストでは、従来のスーパーマーケット用システムと比べ下記の高い効果を達成した。

- (1) 消費電力量削減効果：年間平均 49 %
- (2) CO<sub>2</sub> 放出量削減効果：年間平均 47 %
- (3) 鮮度管理効果：吹出し空気温度幅を半減

これまで困難とされた冷凍機の省エネルギーとショーケースの鮮度管理を両立させ、市場で大きな反響を呼んでいる。

今後は、店舗全体を捕らえたシステム開発がますます重要になると思われる。

図7 ショーケーストータル制御システムの構成



③ 超急速冷凍庫（ショックフリーザ）

近年の冷凍食品のニーズに対応し、生産計画の平準化、廃棄率の低減、オリジナル食品開発による差別化が可能な超急速冷凍庫（ショックフリーザ）を開発した。今後、中・大形機、冷凍搬送機器、解凍機などを活用した冷凍物流システム市場への展開が期待される。主な特長は次のとおりである。

- (1) 庫内冷却温度 - 40℃，庫内容積 400 L，上下 2 室構造，収納トレイ 16 段の構成
- (2) 高静圧薄形ファンと背面大形蒸発器の配置構成により、通常の冷凍に比べて約 8 倍の冷却速度にて最大氷結晶生成帯（0℃ - 5℃）を通過させることが可能
- (3) 特殊冷気循環方式により除霜がほとんど不要のため、庫内の温度変化が少なく高鮮度冷凍が可能
- (4) 芯（しん）温測定により、確実な冷凍と簡単操作を実現

図8 超急速冷凍庫（ショックフリーザ）



④ 衛生除菌水供給装置（サニーボーイ）

食品の衛生管理を行うための方式として HACCP（危害分析重要管理点）の考え方が導入されつつある。このようななかで除菌効果のある電解機能水への関心が高まっており、富士電機では食品加工現場でのトータルサニテーションに適した中性タイプの衛生除菌水供給装置を開発した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 貯水タンク、吐水ポンプなどを内蔵したオールインワンタイプとしたので、除菌水を現場で容易に利用できる。
- (2) 水道水を 100 % 除菌水に変えるので捨て水がない。
- (3) 水と食塩を原料とした中性の電解水であり、環境にも優しく、手軽に水道感覚で使用できる。
- (4) 富士電機独自の除菌水鮮度管理機能を搭載している。
- (5) 高性能電解制御で電解水の特性が安定している。
- (6) 低ランニングコスト、小形、軽量である。

図9 衛生除菌水供給装置（サニーボーイ）



## 通貨関連用機器

## ① コインメック FKV シリーズ

近年、自動販売機用コインメックには、釣銭回収時のオペレート作業性が良いこと、汚れやトラブルに対してメンテナンス性が良いこと、偽貨によるいたずらに強いことなどが求められている。これらの要求にこたえるため、各種取扱性を従来機より格段に向上させた、コインメック FKV シリーズを開発した。主な特長は次のとおりである。

- (1) 釣銭筒をカセットチューブにすることにより、釣銭の回収作業を容易にした。
- (2) 検銭部、払出し部は工具を使わずに分解可能とした。
- (3) 制御アルゴリズムの見直しにより、偽貨排除性能を向上させた。
- (4) 複雑な初期設定が不要な簡易釣銭管理機能の採用により、オペレート効率を向上させた (FKVT452)。

図 10 コインメック FKV シリーズ

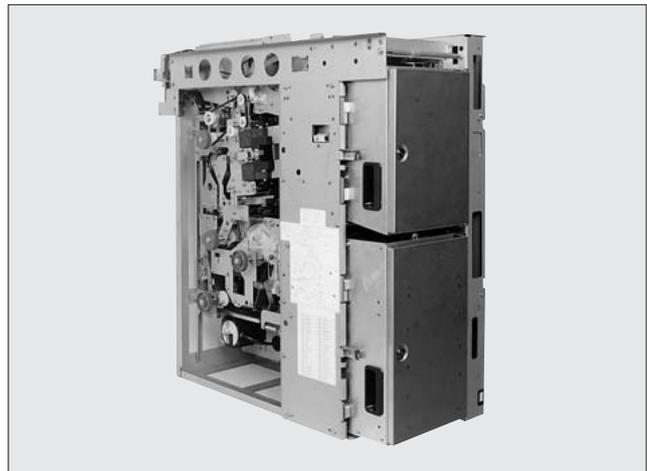


## ② 海外向け紙幣・封筒預金ユニット方式入金機

欧州では、専用封筒に紙幣を同封して投函（とうかん）する現金自動預入支払機（ATM）が普及している。投函された封筒は ATM 中の封筒スタッカに回収され、人手により開封されて入金金額が確定する。封筒入金と直接紙幣入金が兼用できる紙幣・封筒預金ユニット方式入金機を富士通（株）から受注（スペイン向け）し、開発した。特長は次のとおりである。

- (1) 従来の封筒入金と今回新しい機能の紙幣一括入金を 1 台のユニットで兼用化して地域風土に合致した他社に例のない装置である。
- (2) 紙幣入金確定がリアルタイムにできる。
- (3) 既設の封筒預金形 ATM と互換性があり、顧客要求があればユニットの交換でバージョンアップが可能である。

図 11 海外向け紙幣・封筒預金ユニット方式の左後方部



A7312-18-333

## ③ 新形台間メダル貸機 MS200

遊技場のパチスロ台の横に設置され、千円紙幣を挿入することによりメダルを貸し出す装置として1992年に台間メダル貸機を開発したが、今回その後継機として新形台間メダル貸機（MS200）を開発した。

主な特長は次のとおりである。

- (1) 新タイプのホッパを採用することにより、払出し性能が大幅に向上した。
- (2) 内部構造を単純化し、部品点数を約 45 %削減し、低価格で高機能を実現した。
- (3) ユニット化構造にすることにより、機能性・保守性をさらに向上させた。
- (4) 今後の再プレイ対応などのシリーズ化が容易にできるように共通フレーム構造とした。

図 12 台間メダル貸機 MS200





\*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。