

リテイルシステムの動向と展望

平松 純一 (ひらまつ じゅんいち)

1 まえがき

富士電機のリテイルシステム部門では「快適商空間の創造」をモットーに、小売り部門のサービスの自動化機器と小売り店舗の設備機器の事業を行っている。サービスの自動化機器では、主に飲料や食品販売の自動サービスを目的とした自動販売機やフードサービス機器を、また小売り現場での決済の自動化や貨幣処理の合理化のニーズに応える通貨関連機器などを開発し製造・販売している。

店舗設備機器の分野では、いわゆるコールドチェーンを構成するスーパーマーケットやコンビニエンスストアの冷熱設備機器が中心であるが、最近では空調システムや商空間デザインを含む店舗施設全体の企画・設計・施工などにも事業範囲を広げている。

本稿では、リテイルシステム分野の市場動向および富士電機の取組みの状況とその展望について概説する。

2 自動販売機の動向と展望

富士電機では、飲料自動販売機を中心に、たばこや食品などの各種物品自動販売機、さらに自動販売機 POS (Point

of Sales) システムやカード適用自動販売機などの応用システムを手がけている。

2.1 自動販売機市場の状況

図1に示すように日本国内における2006年の自動販売機(自動サービス機を含む)の普及台数は550万台を超え、自動販売機によって販売された各種の中身商品、サービスの年間売上金額(以下、自販金額という)は約6兆8,300億円に達しており、自動販売機は日常生活に欠かせない存在になっている。

一方、図2に示すように自動販売機の出荷台数はたばこ自動販売機を除くと1999年以降、基本的には減少傾向にある。

これは、普及台数の50%近く、自販金額の40%近くを占める飲料自動販売機1台あたりの販売高(以下、パーマシンという)が低下してきているため、既存の自動販売機をオーバーホールしたり部分的にリニューアルして使用期間を延長し新規の設備投資を抑制する動きが一つの要因となっている。

しかし、飲料メーカーにとって自動販売機は自社戦略に

図1 国内の自動販売機の普及台数と自販金額の推移⁽¹⁾

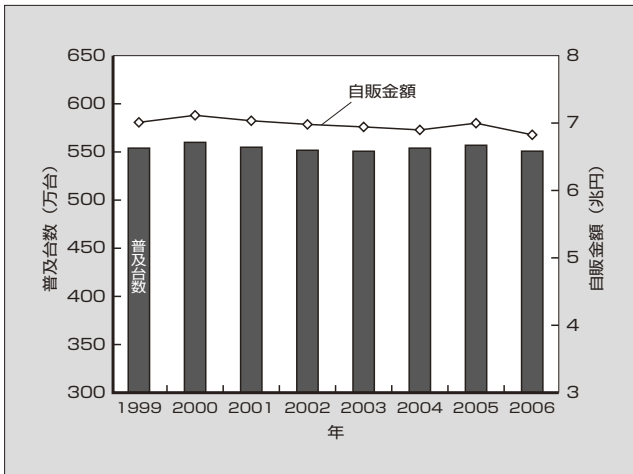
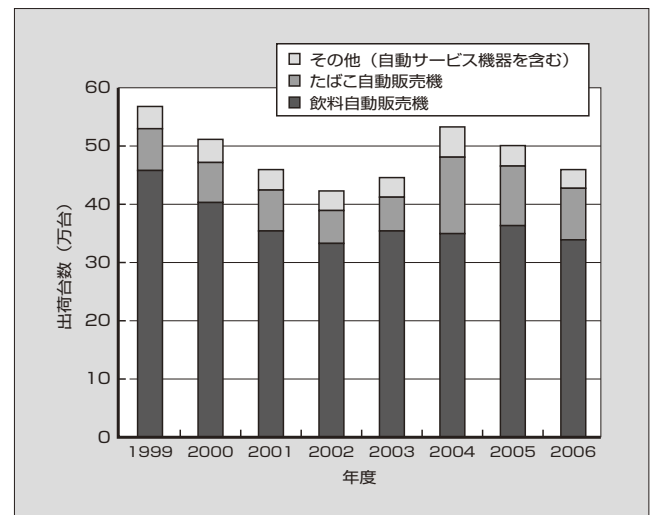


図2 国内の自動販売機の出荷台数推移⁽²⁾



平松 純一

リテイル機器およびリテイル関連システムの研究開発の企画に従事。現在、富士電機リテイルシステムズ株式会社技術統括部長。

特集2

沿って自社飲料を販売できる有力な販売チャネルであるため、パーマシンの向上や商品補充およびメンテナンスなどのオペレーションコストの低減ができる付加価値の高い自動販売機への要望は強い。

一方、省エネルギーに代表される環境への適合、安心・安全の実現、容器を含めた飲料の多様化やユビキタス社会への対応など、設置先や利用者も含めた社会からの自動販売機への期待も大きい。

2.2 富士電機の見組み

(1) 地球環境に優しい自動販売機の開発

缶・ボトル飲料自動販売機は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(省エネ法)に基づく特定機器に指定された。富士電機では、目標年度である2005年度には目標値(年間消費電力量の機種ごとの加重平均)に対し108%の達成率を実現している。これにより、2000年度の機器に比べて年間消費電力量は40%以上削減された。

富士電機では地球温暖化防止のため、冷媒と断熱材のノンフロン化を進めている。地球温暖化係数が1と非常に小さく安全な自然冷媒である二酸化炭素(CO₂)を使用した自動販売機をわが国で初めて製品化し普及を図ることで、脱フロンの面でも環境適合を強化している。

さらに循環型社会の実現のため従来からライフサイクルアセスメント(LCA)の手法による環境負荷評価技術に取り組んできたが、業界の先駆けとしてエコリーフ環境ラベルの認証を取得したほか、鉛や六価クロムなどの有害物質の使用ゼロを目指して削減を進めている。

(2) 社会に貢献する自動販売機の開発

富士電機では、安心して使え、商品を安全に販売できるということを最優先に自動販売機を開発を進めてきた。

誰でも無理なく操作できるユニバーサルデザインやバリアフリー対応の自動販売機は、お年寄りや障害のある利用者に健常者と同様なサービスを提供できるものとして好評である。また、災害時の非常用の飲料水備蓄庫としての機能を持たせた災害救援ベンダーや、ネットワークを介して市民へ広報表示が行える表示器を組み込んだ自動販売機も設置が広がっている。

(3) 新しい商品への対応

商品を引き立てる特徴ある形状・性状のペットボトルやリシール缶(再密閉が可能な缶)の新商品が毎年飲料メーカー各社から発売されている。多様な商品を確実に販売でき、しかも調整が容易な自動販売機を目指して、商品の収容・販売機構の無調整化をキーワードに開発に取り組んでいる。

カップ式自動販売機では、フローズン飲料の販売や、持ち運びに便利なキャップを自動装着するなど、魅力的な飲料販売ができる製品を開発し好評を得ている。さらに、コーヒー専門店に対抗できる「味」にこだわった自動販売機の開発など、パーマシン向上に貢献できる自動販売機の開発と製品化を進めている。

(4) ユビキタス社会への対応

急速に普及し始めている電子マネーや小額クレジットサービスは、自動販売機の利用者にとって大変便利なものであると同時に、電子マネーに連動したポイントサービスや販売促進情報の提示など飲料メーカーにとっても新しいマーケティングツールとなる可能性を持っている。富士電機では、各種の決済ブランドに対応した決済機器を開発し自動販売機に搭載している。

(5) 海外市場への取組み

国内市場はほぼ飽和状態であるのに対し、経済発展が著しい中国での自動販売機市場の拡大に対する期待は大きい。富士電機は、中国企業と合併で大連富士冰山自動販売機有限公司を設立し、2004年から中国国内向け大型缶・ボトル飲料自動販売機の生産・販売を行っている。商品補充やメンテナンスを行うオペレーション会社を設立するなど中国での自動販売機の普及のために着実な努力を行っている。

③ フードサービス機器の動向と展望

飲料ディスペンサーや自動給茶機などのフードサービス機器は設置されるロケーションにより、外食産業向けと事業所向けに大別できる。

3.1 外食産業向け機器

外食産業は近年、ファストフード、ファミリーレストラン、居酒屋、コーヒーショップなどの大手チェーン店が伸張しつつあるが、大手チェーン店においても既存店の収益は厳しく、出店による規模の拡大や業態の多様化で売上げ拡大を図っている状況にある。外食店舗では、飲料の付加価値向上と人件費などのコスト削減を目的として、生ビール、チューハイ、爛酒(かんざけ)、清涼飲料、コーヒーなどを提供するディスペンサーが使用されている。

(1) ビールディスペンサー

ビールディスペンサーは手動が大部分であるが、ボタンを押すだけで誰でも簡単に生ビールを注ぐことができる「FBD1シリーズ」のような自動機が人件費削減と売上げ増を目的に今後伸びていくと予想している。手動ビールディスペンサーでは、ビール品質の維持と衛生管理の効率化に寄与する自動洗浄キットを製品化し、好評を博している。

(2) 清涼飲料ディスペンサー

コーラなど常温保存可能なシロップと、冷蔵が必要なウーロン茶などの無糖系シロップとを1台で取り扱うことができる機器が業界の主流となっている。最近厨房(ちゅうぼう)だけでなく、エンドユーザーが直接利用するファミリーレストランのドリンクバーに設置されることが多い。このため、厨房にもドリンクバーにもフィットする洗練されたデザインを実現しロケーションの求めに応じた模様替えができる製品を提供している。

(3) コーヒーディスペンサー

業務用コーヒー機材の分野では海外製品が大半を占めているが、富士電機は日本人が好むドリッパ式のレギュラー

コーヒーを提供でき、取扱い性に優れた自動大型ディスペンサーを開発し高い評価を得ている。アイスコーヒーディスペンサーでは、高効率の内蔵急速冷却システムにより淹（い）れたたてのフレッシュで澄んだ香りのドリップコーヒーを提供できる機器をシリーズ化している。

3.2 事業所向け機器

オフィス、公共施設、病院などの事業所では、従業員の福利厚生や来客へのサービスを目的とした自動サービス機器として、お茶、コーヒー、水、湯などの飲料を提供する機器が設置されている。1965年に「シュンカー」の愛称で初の自動給茶機を発売して以来、富士電機は常に業界をリードし続けてきた。現在は茶殻の出ない粉末あるいは茶葉を微粉状態に粉碎したナチュラル茶が主流になっている。

事業所においては、コーヒーやお茶など複数の飲料を提供できる小型自動販売機のような有料の自動サービス機器の導入も進んでいくと予想している。また自動販売機と同様に、省エネルギー、環境適合、バリアフリーデザインが、これまで以上に機器選定の重要ポイントとして位置づけられていくと考えられる。

4 自動決済サービスの動向と展望

市中で日常的に行われる小口決済の手段としては現金、クレジットカード、デビットカードおよび電子マネーがある。現金は一般の店舗や自動販売機などで最も使用機会が多いが、決済の自動化については普及にばらつきがある。クレジットカードは年30兆円超、デビットカードも年8,000億円規模の自動決済が行われており定着している。電子マネーが新しい決済手段として急速に普及し始めているが、他のサービスと組み合わせるとより魅力的な手段になる可能性が展望され、期待が高まっている。

4.1 現金処理の自動化

機械による現金の処理、特に入出金処理の自動化には省力化、高速化、無人化、違算防止、不正防止、防犯、偽造貨幣排除など多くのメリットがある。銀行、駅、デパート、スーパーマーケット、ホテル、病院、外食店舗、アミューズメント施設、自動販売機など、現金の取扱いが多い場所で導入されている。

富士電機は主に無人化、省力化のニーズが高い流通分野向けに機器を提供している。自動販売機では、硬貨識別装置（コインメック）の搭載率100%、紙幣識別装置（ビルバリデータ）も飲料やたばこ自動販売機では80%を超える搭載率となっている。また、国内でも利用が始まっているスーパーマーケットのセルフレジやセルフサービスのガソリンスタンドで使用されている自動つり銭機も無人化を目的とした機器である。

スーパーマーケットではレジの混雑緩和、省力化を目的にPOSレジスターと連動する形で自動つり銭機が使用されている。富士電機の紙幣・硬貨一体型つり銭機「ECS-

07」は、現金管理の機能を充実させることにより、店舗業務の効率化や、現金管理の確実化などにも貢献している。

パチンコホールでも両替機や玉貸機などさまざまな現金処理機がシステム化されて導入されている。投入された紙幣を回収して再使用し、より少ない現金でホールを運営することができるシステムである。

現金処理の自動化においては、年々高度化している偽貨、偽札に対する高い排除性能と、新たな偽貨や偽札に対する速やかな対応が非常に重要である。また、自動化の目的をかなえるため一層の信頼性、高速性、保守性が求められており、富士電機では硬貨、紙幣の自動処理技術をコア技術として開発に取り組んでいる。

4.2 電子マネーおよび小額クレジット決済

電子マネーはようやく実用化の段階に入り、現在では独立系、交通系、流通系の複数のブランドが市場で競っている。電子マネーと同時に、後払い方式のため事前チャージが不要という利点がある小額クレジットサービスも複数登場して利用が拡大している。

カードだけでなく、携帯電話に複数の電子マネーや小額クレジットサービスを搭載できるようになり、他のサービスとの組合せへの期待も込めて注目を浴びている。合計では5,000万枚以上のメディアが発行され、使用可能店舗数も合計15万店（ブランドの重複あり）を超え、決済総額もすでに年1,800億円の規模と推定されているが、さらなる拡大を目指して激しい競争が行われている。

富士電機は、使用可能店舗拡大のニーズに応じていろいろな利用形態に対応する決済端末機器や入金（チャージ）拠点の整備に供するため各種チャージ機を開発しラインアップしている。

これまで個別のサービス事業者がそれぞれの決済端末機器を店舗に設置してきたが、最近ようやく複数のサービス事業者が共通で使える共用端末機器の必要性が認識され、富士電機でも複数のブランドの電子マネーとクレジットサービスが使える共用端末機器を開発し提供を開始している。

さらに、利用者にポイント、クーポンや情報提供といった付加サービスを行いたい事業者などに対し安価でスピーディな事業の立上げを支援するために、必要となるインフラの基本部分を提供するAP（Application）センターも開設し、これを利用したサービスがすでに始まっている。

電子マネーを安心して便利な決済手段とするうえでセキュリティ技術が非常に重要である。富士電機はこれまでの研究で技術蓄積を進めてきたが、今後も継続して強化していく。

5 食流通分野の動向と展望

5.1 食流通市場の動向

産地から消費地に至る食流通チェーンは、生活者のライフスタイルの変化を起点として大きく変化してきている。

特に女性の積極的な社会進出や単身世帯の増加および高齢化や少子化などは、例えば内食、中食、外食と分けし直されたことに見られるように、食の価値観と実態の変化に大きく影響している。

また、総務省「家計調査年報」によれば1997年以降1世帯あたりの消費支出は減少傾向であることに加え食料費比率（外食費を含む）も若干ではあるが低下しており、1世帯あたりの食料費の支出額は減少してきている。

食流通市場の主要な担い手であるスーパーマーケットは、24時間営業により生活者の都合のよい時間に買物に行けるようにし、売上げ低下に歯止めをかけようとしている。一方、寡占化が進むコンビニエンスストアは、ITを武器にさらなる利便性や新しいサービスの場を追求している。

さらに、自身が幅広く所有する生産地の受け手となる消費の場を求める商社が火付け役の一つとなって、異業種間の垣根破壊が加速されると同時に業態の早い陳腐化を促進している。食流通市場の激しい競争状態により、回転の速い投資対効果が求められ、耐久力戦となり、M&Aの動きが加速している。

一方、生活者の関心が価格よりも食の安心・安全へ移行している反面で不祥事も断続的に発生しており、生活者の不安は払拭されていない。また、地球温暖化防止の取組みは、食品の生産、加工、流通、小売りの各段階で緊急の課題になりつつある。これに対し食流通市場は、トレーサビリティの確保、HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Points：総合衛生管理製造過程）管理の本格化や、CO₂排出削減に向けた省エネルギーの推進で、これらの課題に積極的に取り組んでいる。

5.2 富士電機の取組み

富士電機は、食流通のチェーンに対して、冷蔵・冷凍ショーケースを核としてストアトータルプランプロデューサー（STPP）のコンセプトで店舗一括提案・受注に重点を置いて取り組んでいる。

(1) 冷蔵・冷凍ショーケース

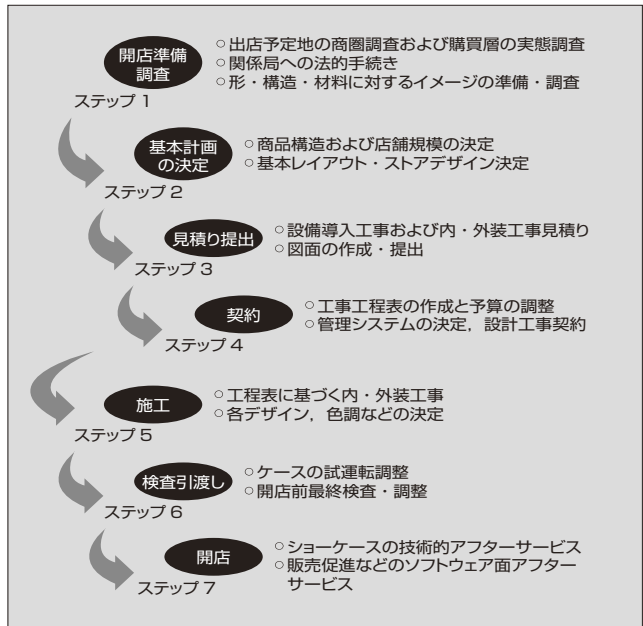
富士電機が2005年から展開している「ECOMAX Rシリーズ」は、エアカーテン技術によるケース冷気の遮断性の向上、オゾン層破壊係数がゼロのフロン冷媒（R404A）への転換、新温度センサ方式による温度管理の厳格化など、省エネルギーと環境適合、高鮮度管理を狙ったショーケースである。

さらに、これまでの機械式膨張弁に代わり電子式膨張弁をマイコンで制御することで、温度ばらつきを抑えるとともにさらなる省エネルギーを実現した機種を開発している。

(2) STPP

スーパーマーケットの店舗作りでは、建物、内外装や給排水、衛生、厨房、売場、冷熱、駐車などの諸設備、ショーケースその他什器類などと広範囲なハードウェア面の準備が必要である。これに加えて、売場導線レイアウト計画、内装デザイン計画や厨房レイアウトなどソフトウェア面での生活者への創造的提案が、競合他店との差別化につながる。

図3 STPPの流れ



る。

富士電機は、長年蓄積してきた店舗作りのノウハウを生かしたソフトウェア面の創造的提案に加え、省エネルギーや環境保護に配慮するハードウェアとシステムについてパートナーとも協業し、「お客様の満足第一主義」のもと施工から保守・管理に至る店舗トータル提案を進めている（図3）。

(3) 「エコロユニット」「R-CUBE」

STPPの考え方を適用した例としてエコロユニットやR-CUBEがある。工場主要ユニットをあらかじめ組み立てることで短期施工を実現したため、投資対効果が高く、リユースも容易になるというメリットがある。このコンセプトが受け入れられ着実に販売実績を重ねている。

(4) 店舗総合省エネルギーシステム

これまでの店舗の空調と冷蔵・冷凍ショーケースは独立して仕様が決められ運転されてきた。しかし、ショーケースの冷気が空調の負荷を増減し、一方でショーケースの周辺にはコールドアイルと呼ばれる冷たい空間ができるなど、店舗全体で見ただけでは、ショーケースと空調機器の連動した運転が、快適な売場環境と省エネルギーにつながる事が分かってきた。このような店舗全体の環境改善の省エネルギーを目的に、「エコマックス Net II」「エコマックス Fit II」というシステム製品を開発し、フィールドで効果を実証している。

また、最近注目を浴びているデシカント空調機の開発を行っている。デシカント空調機は吸着材により導入外気を除湿することで、空調やショーケースの潜熱負荷を低減させ、吸着剤の再生に比較的低温の排熱を利用できるので店舗の省エネルギーに有効である。また、除湿後の暖かい外気をショーケースのコールドアイル解消に使用でき、店内環境の改善にも効果がある。

⑥ あとがき

リテイルシステム分野の動向および富士電機の実組み状況を紹介した。他の分野と同様あるいはそれ以上に小売り、特に食を中心とする市場は激しく変化し、厳しい競争状態にある。また、小額決済の電子化を巡る動きはめまぐるしい。

富士電機ではこれらの動きを敏感にとらえ、機器やシステムの直接の顧客はもちろん、生活者のニーズと期待に応えるための技術開発と製品化を進めていく所存である。

環境適合や食の安心・安全などの社会的要請に応える技

術開発と製品化は今後も最優先課題として進めていくが、単独のメーカーで解決できるものではない。業界団体、顧客、関連事業者など関係者のすべてが関与するカタチで解決を推進していく必要があると考えている。

関係各位のなお一層のご支援・ご指導をお願いする次第である。

参考文献

- (1) 自販機普及台数及び年間自販金額 2006年版。日本自動販売機工業会。2007。
- (2) 2007自販機データブック。日本自動販売機工業会。2007。
- (3) 家計調査年報 平成17年。総務省。

