

食品流通

自動販売機
店 舗
流通システム



展 望

2016 年に開催された伊勢志摩サミットの国際メディアセンターに、大型画面と各種センサを搭載したデジタルサイネージ自動販売機を出展した。自動販売機の前で微笑むと、ミネラルウォーターを無料で提供するというものである。笑顔の他に、ジェスチャーでグッドサインを示しても提供できる。また、この自動販売機は、日本語、ドイツ語、イタリア語、英語、フランス語といった多言語対応を搭載し、使用する人にストレスがないように配慮している。各国から集まった報道関係者に“笑顔を提供したい”と願っている取り組みである。

自動販売機

日本ではまだまだ普及が進んでいないが、中国や欧州では、商品の紹介や広告などを画像配信によって行うスマート自動販売機が普及してきている。また、電子決済においてはクラウド系の決済が急激に普及してきており、スマートフォンとの連携が必須となってきた。

富士電機では、太陽光や埃（ほこり）、雪、雨といった外乱にも影響されないタッチパネルをはじめ、大型ディスプレイ、各種センシング技術の開発などを行い、完全屋外対応の未来型自動販売機の開発を進めてきた。これからの自動販売機の一つの形として、従来のようにただ黙って商品を購入するという形態から、イベントやキャンペーンに参加するようなインタラクティブ（双方向）な機能を搭載した次世代自動販売機の準備を継続的に進めている。2015 年度にイオンディライト株式会社向けに出荷を開始したデジタルサイネージ自動販売機もその一つであり、店舗への集客のツールとしてその活用が期待されている。

店 舗

食品流通事業において決済機能は重要な要素の一つであり、国内外で様変わりする決済事情に応じてさまざまな製品の提供を行ってきた。国内においては各種電子マネーが普及する中で、プリペイド型電子マネーを運用するに当たり、利用者に電子マネーをチャージする場をどのように提供するかは運営側の一つの課題となっている。POS レジ

でのチャージ、携帯電話でのオンラインチャージなどいくつかの手段があり、利用年齢層、客単価の比較的高いスーパーマーケットなどでは、扱いが容易な現金チャージ機の設置が電子マネーの利用促進につながる。また、電子マネーを格納する媒体も、カードから携帯電話へ、さらにスマートフォンへとその形を変えているため、カードかざし部のユーザビリティ向上も重要な課題である。

自動販売機や自動つり銭機のグローバル対応に伴い、各国紙幣の鑑別アルゴリズムの開発案件が増加傾向にある中で、鑑別技術の宿命として偽造券への速やかな対応が求められている。これらの課題に対し、鑑別アルゴリズムの自動生成手法を開発した。将来的には自動つり銭機などをインターネットでつなげることで、アルゴリズムを常に最新に更新することができ、顧客へのサービスを向上することが可能となる。同時にメカトロニクス技術を駆使し、金銭処理スピードの向上と総合的な信頼性の向上を目指していく。

流通システム

家庭用冷凍食品の生産量は年々増加傾向にあり 10 年前に比べ 10% 以上増加している。コンビニエンスストアやスーパーマーケットなどによる冷凍食品の取扱いが増加していることに加え、宅配食の増加などにより今後も普及が予想できる。また、アジア各国においては近年、冷凍食品に対する需要も増加しており、これに伴って定温物流の需要も増加している。これらの需要に対応するため、可搬型の冷凍保冷库「WALKOOL（フローズン）」の販売を開始した。食品生産拠点から店舗売場までシームレスな低温物流を実現する。

富士電機の中でも比較的消費者に近い食品流通事業では、人々の生活の変化に敏感に対応することが必要である。嗜好（しこう）や生活スタイルの変化に対し、どのような商品が求められていくのかを想像し、顧客のニーズを先取りしたオンリーワン商品を積極的に展開していく。

店 舗

① 楽天株式会社向け小型 Edy チャージ機「RBCT16-E01」

富士電機は、2004 年から小型 Edy チャージ機を市場に展開している。楽天株式会社向けの新型機として、従来型カードや携帯電話に加え、昨今の大型化したスマートフォンにも対応した小型 Edy チャージ機「RBCT16-E01」を開発した。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 新設計のカード決済処理部により、高度なセキュリティと高い拡張性を実現した。
- (2) 富士電機の保守サーバへの接続機能を搭載し、リモートメンテナンスを可能にした。
- (3) カードかざし部の形状を見直し、大型スマートフォンの対応を可能にした。

図1 「RBCT16-E01」



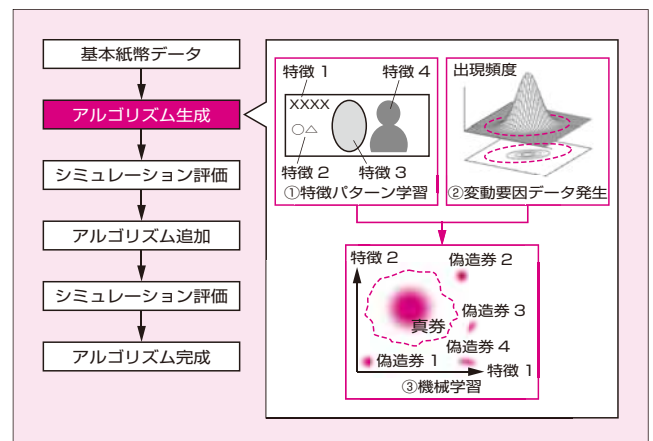
② 機械学習技術の紙幣鑑別への適用

紙幣鑑別における認識アルゴリズムは、これまでは対象紙幣が変わるたびに開発を繰り返す必要があった。対象紙幣ごとに特徴となる形状・位置・セキュリティ情報に基づいて、紙幣を鑑別するアルゴリズムを構築するためである。このたび、基本紙幣データに基づき、計算機で認識アルゴリズムを自動生成する手法を開発した。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 新券発行時に特徴を自動的に抽出することで、迅速な対応が可能となった。
- (2) 統計的にばらつきを推定しており、真券の受付率が向上した。
- (3) 機械学習法を用いた認識アルゴリズムにより、偽造券の排除率が飛躍的に向上した。

●関連論文：富士電機技報 2015, vol.88, no.3, p.205

図2 認識アルゴリズムの自動生成フロー



流通システム

① 冷凍保冷库「WALKOOL（フローズン）」

自動販売機で培った冷熱技術を生かし、物流業界で今後活用が見込まれる可搬型の冷凍保冷库「WALKOOL（フローズン）」を開発し、生産を開始した。主な特徴は次のとおりである。

- (1) 蓄冷材と真空断熱材（VIP）を活用し、電源がなくても -20°C 以下の状態を 8 時間維持できる。
- (2) 外形寸法は物流業界で標準的に使用される台車サイズに準拠し、内容量は 400 L を確保した。
- (3) 外装はデザイン性も考慮したオールステンレス仕様である。

今後は海外での展開も視野に、国際規格の認証取得を進めていく。

図3 「WALKOOL（フローズン）」





＊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。