

社会に貢献する自動販売機

小嶋 英行 (こじま ひでゆき)

特集2

1 まえがき

2006 年末における自動販売機（自動サービス機を含む）の普及台数は、対前年比 98.8% の 551 万 5,700 台である。普及台数は 2000 年からほぼ横ばいで推移している。普及台数に占める割合が最も高いのは飲料自動販売機で、全体の 48.2% となっている⁽¹⁾。2006 年の飲料自動販売機の普及台数は、中身商品メーカーによる投資効果の見直しから 0.6% の減少となった。

飲料自動販売機を取り巻く社会的問題は、地球温暖化、食の安全性、治安悪化、自然災害、少子化と高齢化である。飲料メーカーと自動販売機メーカーが抱える課題には、「環境問題」「防犯対策」「据付け改善」がある。

自動販売機業界のリーディングカンパニーである富士電機は、消費者や社会の視点から、これらの課題に取り組み製品の企画開発を行っている。

本稿では、製品企画・開発のキーワードの一つである「社会貢献」における製品開発の取組みについて述べる。

2 飲料自動販売機に求められているもの

飲料自動販売機は、国内では日常生活に欠くことのできない存在となっており、いろいろなロケーションに設置されている。

日本の人口が横ばいで推移する中、飲料自動販売機の普及台数はすでに飽和状態に近づきつつある。

飲料自動販売機の利用率拡大は、消費者がより多く集まるロケーションに飲料自動販売機を設置することが、第一歩である。次いで、その優良ロケーションを維持・確保することが課題である。その課題に対して中身飲料メーカーは、商品の品ぞろえや冷温の切替えを行うことで消費者にアピールしているが、このほかに飲料自動販売機に付加価値を持たせることで、そのアピール度を高めることができる。

富士電機は、消費者や取り巻く社会に対応した製品開発を行っている。優良ロケーションを獲得し、維持・確保し

続ける自動販売機開発のキーワードは、先にも述べた「社会貢献」であり、大きく次の三つがあげられる。

- (1) ユニバーサルデザイン思想への対応
- (2) 緊急災害時の対応
- (3) 地球温暖化防止への対応

次にその製品企画・開発の具体例を述べる。

3 ユニバーサルデザイン思想への対応

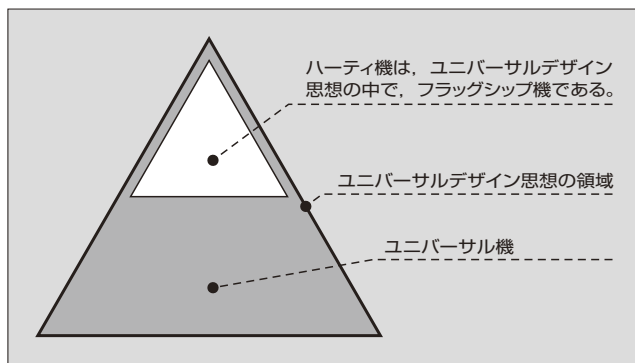
3.1 ハーティ機とユニバーサル機

自動販売機は不特定多数の消費者に使用される。そこで、求められるものは、誰でも簡単に使えることである。

かつては、バリアフリー（障壁を取り除く）の思想で、障害者・高齢者に使いやすいものが開発された。しかし、現在では、バリアフリー思想からユニバーサルデザイン思想へと進化している。ユニバーサルは「あらゆる、すべての」という意味で、ユニバーサルデザインとは「すべての人のためのデザイン」ということであり、性別、年齢、身長、身体的特徴など、個性や能力にかかわらず、「あらゆる人にとって使える、分かる」がユニバーサルデザインである。

自動販売機の開発も思想の流れに合わせ、バリアフリー思想により開発したハーティ機がある。続いて、ユニバーサルデザイン思想により開発したユニバーサル機がある

図1 ユニバーサルデザイン思想とハーティ機



小嶋 英行

自動販売機の企画・デザインに従事。現在、富士電機リテイルシステムズ株式会社自動化機器事業本部商品企画本部商品技術部長補佐。

図2 ユニバーサル機



(図1)。

3.2 ユニバーサル機の特長

図2に示すユニバーサル機の特長は、次のとおりである。

- (1) 商品取出し口が自動販売機の前面に突き出ているため購入した商品が見やすく取り出しやすい。さらに、商品取出し口フラップが自動で開閉する機能を付け、より取り出しやすくした。
- (2) 金銭投入口に受け皿を設け、硬貨を容易に投入できるようにした。
- (3) 手すり付のテーブルを設けることで、あらゆる人に使いやすくした。
- (4) 上段選択ボタンと同じ機能を持つ補助選択ボタンを設けることで、あらゆる人に使いやすくした。
- (5) 紙幣挿入口の下部にガイドを設けることで、紙幣を挿入しやすくした。
- (6) 消費者が使用する部分に点字を設けた。

3.3 ハーティ機の特長

図3に示すハーティ機の特長は、次の三つとユニバーサル機の特長として掲げた(4)~(6)である。

- (1) 商品取出し口は、車いす使用者が見やすい高さに設け、商品をその取出し口まで搬送し、取りやすくした。
- (2) 金銭投入口は硬貨を1枚ずつ投入せず、まとめて一括投入皿に入れることができる一括投入方式を採用した。
また、つり銭返却口も取りやすい位置に大きな返却皿を設け、つり銭を搬送した。さらに、つり銭返却レバーも大きく扱いやすくした。
- (3) テーブルには手すりを両側に設け、使いやすくした。

3.4 進化するハーティ機とユニバーサル機

社会貢献を目指すハーティ機とユニバーサル機は、年々その機能を進化させている。

- (1) カラーユニバーサルデザイン思想の取入れにより、色覚異常者にも、健常者にも分かりやすい色と表示にした。消費者が自動販売機の操作で触れる部分には、誰もが認

図3 ハーティ機



識しやすいオレンジ色を使用した。また、表示部分には、色の明暗によるコントラストを使用し、誰もが認識しやすい表示とした。

- (2) 自動販売機のロケーション先を考慮して、消費者が触れる部分に抗菌対応の部品を採用した。
- (3) ハーティ機とユニバーサル機は、人に優しいだけでなく、社会環境にも優しくなるために、冷却用冷媒と断熱材の発泡剤をノンフロン化した。

3.5 ハートビル法と交通バリアフリー法

建築物のバリアフリー化を目的に、「^(注1)ハートビル法」が、1994年に成立した。概略は、ハートビル法で規定する、特定建造物（学校、工場など）や特定特別建造物（病院、デパート、ホテルなど）の新築・増築にあたっては、出入口、廊下、階段、トイレなどのバリアフリー対応をすることである。

交通機関のバリアフリー化を目的に、「^(注2)交通バリアフリー法」が2000年11月に施行された。概略は、高齢者、身体障害者、そのほか妊産婦などの公共交通機関を利用したときの利便性および安全性の向上を促進させることを目的としたものである。例えば、使いやすい券売機の設置、低床バスの導入、歩道の段差解消、エスカレータ・エレベータの設置、視覚障害者用信号機の設置などである。

これらの法律により、ハーティ機とユニバーサル機の需要が高まり、自動販売機設置先が広がっている。

4 緊急災害時の対応

4.1 災害救援ベンダー

記憶に新しい能登半島地震、さかのぼれば、1995年の阪神淡路大震災、2004年10月の新潟県中越地震、2005年

<注1> ハートビル法：「高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律」

<注2> 交通バリアフリー法：「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」

図4 エリアサポートベンダー



3月の福岡県西方沖地震というように、日本では頻繁に地震が発生している。そのため、市民や自治体は、学校、役所、公園などを緊急避難場所と定め、緊急時用の食料や飲料水を備蓄している。しかし、備蓄したものには、賞味期限があり、入替えが必要である。

そこで、災害発生時など停電が発生した場合に、バッテリーから必要な電力を供給して自動販売機内の飲料を出すことができる「災害救援ベンダー」を開発した。当初、2005年度は、商品搬出用のバッテリーを自動販売機の天面に搭載していたため、設置先が屋内限定であったが、2006年度では、自動販売機本体内に内蔵することで、屋外設置が可能となった。

この災害救援ベンダーの開発により、今まで自動販売機の設置が認められていなかった公共の公園などにも新たに設置された。

4.2 エリアサポートベンダー

前節の災害救援ベンダー機能に、メッセージボードを搭載し、ニュースや地域情報、中身商品広告などいち早く情報発信を可能にした。搭載するメッセージボードは、サーバなどの通信契約により、随時情報を発信できる。また、通信機能を利用して遠隔地からの災害救援機能を実施できるようになった。開発コンセプトを強化したことで、自動販売機口เคーション獲得に貢献できる製品となった(図4)。

4.3 貢献実績例

地震関連ニュースの中で、災害救援ベンダーやエリアサポートベンダーの貢献実績が報道された。新潟県中越地震(2004年10月)に続き二度目の実績として、能登半島地震(2007年3月)で、石川県輪島市の市役所と福祉施設に設置された自動販売機が、災害救援機能を発揮し好評であった。

現在、災害救援ベンダーとエリアサポートベンダーの出荷累計が4,500台に到達した。

図5 LCA各ステージ5年間の温暖化負荷CO₂換算値

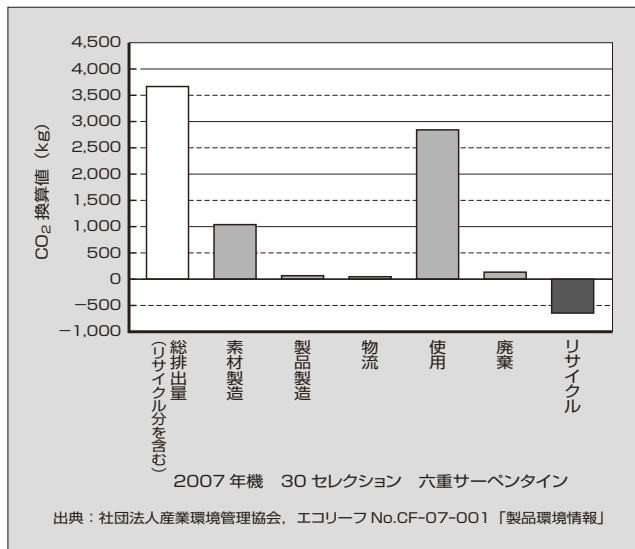
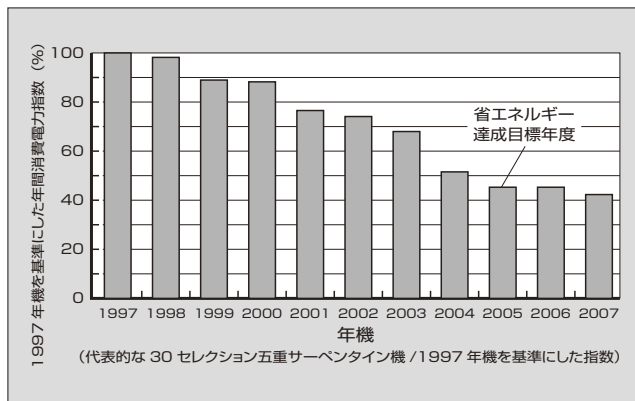


図6 自動販売機の年間消費電力



5 地球温暖化防止への対応

5.1 省エネルギーと社会貢献

自動販売機の電気料金のほとんどは、その設置先の負担となっている。ランニングコスト低減の視点から、省エネルギー化が求められている。また、地球温暖化防止の観点からも省エネルギー対応を重要課題として取り組み、大きな成果を上げてきた。

5.2 地球温暖化防止と省エネルギー

自動販売機の地球温暖化防止対策として、温室効果ガスの削減に取り組んでいる。一つは、冷却用冷媒をノンフロン化する取組みで、もう一つは、二酸化炭素(CO₂)の削減への取組みであり、自動販売機の消費電力量の削減に置き換えられる。

自動販売機が環境に与える影響を定量的に評価する方法として、ライフサイクルアセスメント(LCA)は優れた手法の一つである。素材調達から廃棄処理まで、自動販売機の全生涯にわたって環境への影響を評価するものである。

富士電機は早くから研究に取り組み、LCAの各ステー

ジ（素材調達・製造・輸送・使用，さらには廃棄・リサイクル）の中で，「素材調達」と「使用」の段階が，CO₂排出量が多いことを分析していた（図5）。地球温暖化防止に貢献するためには，自動販売機使用時の消費電力量の削減が有効である。

5.3 省エネトップランナー

地球温暖化防止のため，缶・ボトル飲料自動販売機は2002年に「エネルギー使用の合理化に関する法律」（省エネ法）の特定機器に指定され，トップランナー方式（下記の「解説」参照）による消費電力量削減の具体的な目標が定められた。富士電機は，省エネ法で定められた，目標基準値を目標達成年度（2005年度）までに達成した。

富士電機の飲料自動販売機における省エネルギーの成果は，2007年度機においては，1997年度機比較で，42%の消費電力量となっている（図6）。

6 あとがき

自動販売機の社会貢献は，自動販売機が消費者の近くで，

また，社会の中でなくてはならない存在になるためのテーマである。キーワードとなるのは，「安心・安全」である。

それは，例えば，幼い子供達が安心して街を歩ける自動販売機，高齢者やあらゆる人々が安心して暮らせる自動販売機，エネルギー的に自立した自動販売機など，まだまだ取り組むべき課題がある。

富士電機は，自動販売機のトップメーカーとして業界をリードしていく存在であり続けるため，社会に必要とされる自動販売機の開発を行っていく所存である。

参考文献

- (1) 自販機普及台数及び年間自販金額，日本自動販売機工業会ホームページ。
〈<http://www.jvma.or.jp/>〉，（参照 2007-06-05）。
- (2) 小野田誠，平松純一．自動販売機の動向と展望．富士時報，vol.78, no.3, 2005, p.160-162.
- (3) 日経産業新聞，2007-04-06.

解説 トップランナー方式

「製品（家電，OA 機器など）などの省エネルギー基準を，それぞれの機器において現在製品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にする」ことを目標に定め，それぞれの機器を作るときに，燃

費や省エネルギー性能（エネルギー消費効率）がトップの製品に追いつき追い越すようにしていく方式をいう。