

自動機のユニバーサルデザイン

Universal Design for Automated Teller Machines and Self Service Terminals

矢住 和行 Kazuyuki Yazumi
水野 具実 Tomomi Mizuno

戸川 信介 Shinsuke Togawa
峯元 長 Takeshi Minemoto



図1 多様なユーザーの利用を想定して開発を行った標準型ATM「AK-1」
ユニバーサルデザインを基本開発思想として、将来性を踏まえた機能性、操作性、安全性などを考慮し、さまざまな検討により誰もが使いやすいATMをめざした。

1.はじめに

無人サービスの一般化により、公共空間にATM(Automated Teller Machine:現金自動取引装置)、券売機、情報端末などの自動機が設置され、新サービスや複合的なサービス機能を持った自動機が増加している。公共空間では利用するユーザーを特定することが困難であり、利用も不定期であるため、多くのユーザーが利用でき、使い方がわかりやすい装置が求められる。また、自動機は年齢、性別などを問わず、多様なユーザーが利用しやすいようにユニバーサルデザイン(以下、UDと言う。)の実現が重要である。

また、高齢化社会の到来に伴い、何らかの身体の不便さを感じる人が年々増加する傾向にあり、今後、ますます健常者・高齢者・障がい者を問わず、誰もが、より便利に使いやす

い自動機を要望すると考えられる。

ここでは、代表的な自動機である金融機関向けのATM開発におけるUDの取り組みと製品化での実践について述べる(図1参照)。

2.金融機関向け自動機のUD

不特定多数のユーザーが利用する公共空間に関する近年の動向として、建物や施設利用に関しての法整備が挙げられる。高齢者、身体障がい者が円滑に利用できるようにするためには、ハートビル法(1994年)や物理的バリアを取り除くための交通バリアフリー法(2000年)などがある。金融機関店舗へのアクセス環境の整備については前述の法令に準じたり、各都市で「福祉の街づくり条例」などを制定して推進する

毎日の生活にかかわり社会を支えるさまざまな公共サービスが、対人サービスから自動機を利用する無人サービスへと変わりつつある。金融機関によるATM(現金自動取引装置)、交通機関による券売機、行政機関による情報端末などの自動機によるサービス提供が行われ、一般的に利用されるようになっている。金融機関がサービスを提供するための自動機であるATMは、使いやすく、安全に取引が行えることが基本的な要件である。高齢者や障がい者が増加している社会背景の下、ATMも多様なユーザーを想定したユニバーサルデザインが重要である。日立グループは、ユニバーサルデザインを基本開発思想とした開発課題の抽出、検証プロセスの導入、製品開発の取り組み、実践で、より多くのユーザーが利用しやすい自動機をめざしている。

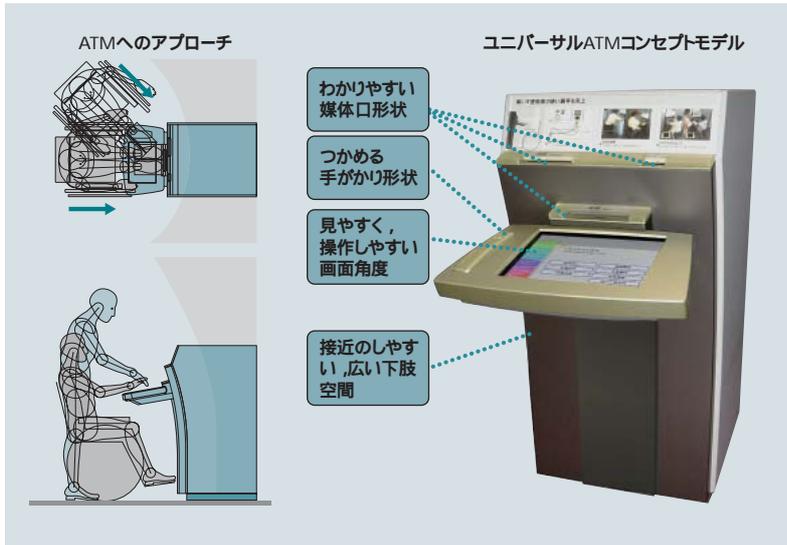


図2 装置周辺空間を含め、UDに配慮した自動機イメージ

装置にアプローチしやすいバリアが少ない空間、多様なユーザーが利用できる装置の操作性が重要である。

動きが活発化している。

自動機についての法令や規格はこれまではなかったが、前述の動きに対してATMについてもバリアフリー対応が重要とされてきている。例えば、公的金融機関である郵便局に設置されているATMでは、視覚障がい者が操作するための点字付き入力キーや金額表示機、車いす使用者が接近するための接近バーなどが標準搭載されている。一般の銀行ATMでも同様の機能搭載を行っているが、視覚障がい者対応機能の搭載がまだ全体の10数パーセント程度であり、車いす使用者への対応も十分とは言えない状況である。

2006年3月には全国銀行協会が「銀行におけるバリアフリーハンドブック」を8万部作成して会員銀行に配布している。

いかに障がい者のバリアを取り除いていくかについては、金融機関も積極的に取り組んでいく姿勢を表している。

ATMは「現金を受け渡す」という生活を支えるサービスを提供する機器という性格から、障がい者のバリアフリーはもちろんのこと、多様なユーザーが便利に利用するためにUD視点の考えを取り入れた操作性を備えた装置であることが重要である(図2参照)。

3 .ATM開発でのUDの取り組み

3.1 ATMにおけるUD視点の開発プロセス

従来からATMの開発過程においては、搭載ユニット構成を基に装置形状の検討を行い、先行検討モデルの製作、ユーザーによる検証実験を行い、操作性の検証と製品化への課題抽出を行ってきた。ATMの利用においては、特に視覚障がい者と車いす使用者への対応が必要であり、点字配置や車いすでの接近性などについて改善を行ってきた。最新型のATMの開発においても、健常者、障がい者の操作性を両立させるための画面角度や、わかりやすく操作しやすい媒体口の形状、車いす使用者のATMへの接近を助ける装置形状などについて、設計・製作・検証の開発過程を経て、製品適用

ポイントの決定と製品化を図った。

3.2 媒体口、画面角度の先行検討モデルによる検証

操作性における従来からの課題として、媒体口の明確化、車いすによる接近性と操作性の向上などがあった。そこで開発の初期段階で、操作性に影響すると思われる画面角度、装置前端形状、媒体口形状の異なる複数種類の原寸大の先行検討モデルを製作し、実際に健常者、車いす使用者を想定した操作性検証を行った。その結果、カード・明細口、通帳口にテーブル面を設けることで媒体の挿入を容易にする媒体口テーブルガイドデザイン、自然な動作で読み取りがしやすいテーブル面への点字配置、および利用者に近づきやすい安心感を与える装置前端のカーブ形状などの基本デザインを決定した(図3参照)。

3.3 装置開発課題とデザイン

基本デザイン決定の一方で、操作性とセキュリティ性のトレードオフの関係にある画面角度の決定や、車いす使用者のアクセスの補助となる接近バーの代替案など、装置デザイ



図3 先行模型による基本イメージの検討
 早期の先行模型による課題の抽出, 詳細検討のためのモニタ検証をさまざまなパターンで行い, 数多くの評価結果を得た。

ンとの関係性についての課題が抽出された。

4 .ATM製品化でのUDの実践

4.1 わかりやすい媒体口形状

媒体口形状については従来のATMでは穴形状の挿入口/排出口であったが, カード口/通帳口を本体から出っ張ったテーブル面形状とすることで見た目にわかりやすくした。この形状は視覚障がい者の場合は, 触って横方向に指を滑らせることにより, 各挿入口が見つけやすくなる形状となっている。また, より自然に点字を読みやすくなるよう各媒体口近傍の水平面に点字を配置した(図4参照)。さらに, カード口/通帳口の高さを低くし, 同じ高さに媒体口を集中させることで, 車いす使用者や身長の高い人も含めた利用者の操作性を向上させた。



図4 水平テーブル面による媒体口形状
 カード口/通帳口を同じ高さの水平テーブル面形状とすることで, 媒体口のわかりやすさと使いやすさを向上させた。

4.2 利用しやすい手がかり形状

従来のATMでは, 車いすを装置に近づけやすいようにパリアフリー対応として接近バーが前扉にオプションとして付けられるようになっていた。しかし, 立位者が接近時に当たってしまったり, 車いす使用者もひざ上に荷物がある場合には接近時に邪魔になっていることがわかってきた。

そこで凹状の手がかり形状を装置手前両サイドに標準搭載機能形状として設けた(図5参照)。これは車いす使用者がATMに接近する場合の手がかりとなるとともに, 高齢者や足腰の弱い人が寄りかかる際に役立つ。

4.3 利用しやすい画面角度

日立のATMでは, 立ち操作と車いすでの操作のしやすさを考慮し, 画面角度は8度を従来機種で設定していた。昨今の画面のぞき見犯罪により, 画面角度を傾けることはセキュリティを低下させることにもなりかねないことから, のぞき見に対する防止解決策として後方確認用の大型ハーフミラーを上部に設けた。このミラーは立位者だけでなく, 車いす使用者の視線の高さからも後方が確実に確認できるように曲面形状になっている。また, 車いす使用者がATMに接近しやすいように画面下部に極力蹴り込み部を設けるとともに, 体が触れやすい手前側下部に柔らかな素材を採用するなど, アプローチ



図5 標準搭載機能として設けられた手がかり形状
 手前側両サイドに標準機能として設けることで, 装置デザインとの調和を実現している。

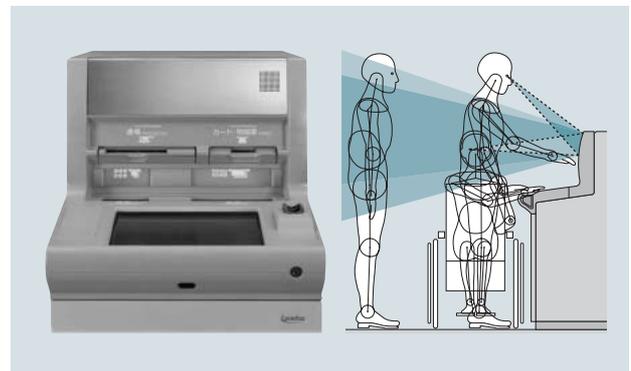


図6 使いやすい画面角度と後方確認ハーフミラー
 立ち操作/座り操作の両方で利用しやすい画面角度とし, 画面ののぞき見防止のための後方確認ハーフミラーを搭載した。

のしやすさに特に配慮した(図6参照)。

4.4 その他

これまでの機種に、すでに搭載済みの機能である車いす使用者の視線から紙幣口/硬貨口の中が見えるミラーの設置や、ハンドセット周囲形状の使いやすさを継承するとともに、紙幣口/硬貨口のピクトグラム(操作誘導の絵文字)を従来機種より大きく、見やすくし、誤挿入防止にもなるように配慮した。また、外国人への配慮として英文を併記とするなど、装置の各部分についても従来機種より操作性を向上する開発を行った。

5. おわりに

ここでは、ますます一般化する自動機の中でも、代表的な金融機関向けのATM開発におけるUDについて述べた。

日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社の新型ATM「AK-1」は、2005年度グッドデザイン賞、2006年度機械工業デザイン賞審査員会特別賞を受賞した。UDの取り組み、社会的背景からのコンセプト立案などでは審査員、第三者機関からも高い評価を得ることができた。このATMの開発プロセスとUD視点は、その他の自動機の開発においても適用され

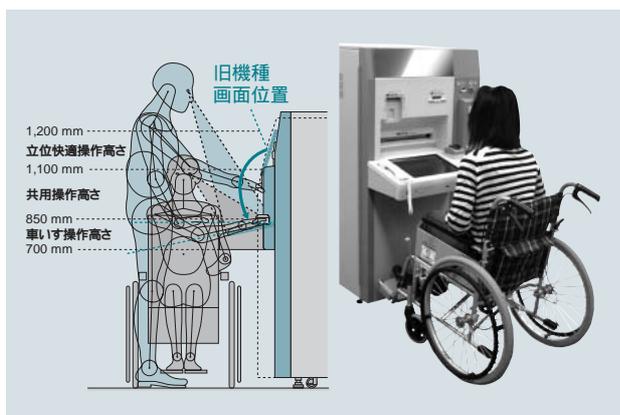


図7 住民票発行端末「日立コミュニティステーションEX」
車いす使用者の人が接近して利用しやすい下部蹴り込み部を設け、画面角度を見やすい12度に設定した。

ている(図7参照)。

日立グループは、今後とも、自動機において、最適なユニット配置と装置形状を人間中心設計に基づいて追求していくとともに、UDを実現するためのユニット形状や、モバイル・認識技術、新しい入力デバイスなど最新のITを応用することにより、誰もが使いやすいシステムを実現していく。

参考文献など

- 1) 交通エコロジー・モビリティ財団, 外: 公共交通機関旅客施設の移動円滑化整備ガイドライン(2001.8)
- 2) 全国銀行協会: 銀行におけるバリアフリーハンドブック(2006.3)
- 3) 日立オムロンターミナルソリューションズ, ユニバーサルデザイン
<http://www.hitachi-omron-ts.co.jp/company/ud/index.html>

執筆者紹介



矢住 和行

1989年日立製作所入社, 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 自動機事業部 マーケティング部 所属
現在, 自動機製品のマーケティング業務に従事



水野 具実

1988年日立製作所入社, 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 自動機事業部 開発本部 第二開発部 所属
現在, 自動機製品の装置開発業務に従事



戸川 信介

1990年オムロン株式会社入社, 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 自動機事業部 開発本部 第一開発部 所属
現在, 自動機製品の筐体開発業務に従事



峯元 長

1993年日立製作所入社, デザイン本部 社会ソリューションデザイン部 所属
現在, 情報・公共・金融分野製品のデザインに従事