特急券券売機の視覚障害者用インタフェースの検討

○村松 敦¹, 鈴木 邦和¹, 三樹 弘之¹

¹ 沖電気工業 (株) 研究開発本部

Ticket-vending machine interface for visual impaired
 Atsushi Muramatsu¹, Kunikazu Suzuki¹ and Hiroyuki Miki¹
¹ Corporate Research and Development Center, Oki Electric Industry Co., Ltd.

1. はじめに

近年、券売機や ATM (Automatic Teller Machine) などの顧客操作機器は増加傾向にある。このような機器を全盲の視覚障害者が使用する場合、乗車券券売機はテンキーが利用でき¹⁾、ATM はハンドセットが利用可能である。しかし、特急券券売機は指定条件の複雑さからまだ対応がされていない。

本論文では、特急券券売機における全盲の視覚障害者に対応したインタフェースの検討を目的とし、ニーズ調査を実施した。

2. 調査

2.1 目的と概要

調査目的は、対応インタフェースの必要性、良いインタフェースのタイプ、現状の問題点と要望といったニーズを得ることである。調査では、特急の利用と、普通列車の利用、ATM の利用を対象に、“利用頻度”、“利用方法”、“良いインタフェース”、“問題点と要望”についてインタビューを実施した。普通列車の利用と ATM の利用は、参考のために対象とした。

2.2 被験者

全盲の視覚障害者 7 名 (20 代 1 名、30 代 2 名、40 代 3 名、60 代 1 名)、内、先天性 1 名。

3. 結果

3.1 インタフェースの必要性

各調査対象の利用頻度は次の通りである。特急は年に数回使う人が多く、月に数回使う人や全く使わない人もいる。全く使わない理由は用途が無いためであった。普通列車は、ほぼ毎日利用し、乗車券券売機はスイカのチャージや残高確認で頻繁に使い、切符の購入も行う。ATM は月に数回使う人が多く、全く使わない人もいる。全く使わない理由は使えることを知らなかったためであった。

各対象の利用頻度は、ほぼ健常者と変わらず、対応機も有効に利用されていることがわかる。また、特急も利用することから、特急券券売機のインタフェースは必要と考える。

3.2 良いインタフェース

良いインタフェースには、乗車券券売機では値段ボタンとテンキーが挙げられた。値段ボタンの理由は、“単純であり、値段を正確に覚えていなくとも点字が読めれば買えるため”とされた。テンキーの理由は、“音声ナビで指示された通りに操作すれば買える”、“値段ボタンは何のボタンかわからない”、“値段ボタンの点字がわからない”などが挙げられた。ATM ではハンドセットが挙げられ、理由としては“他人から暗証番号などがわからない”、“使い勝手も悪くない”、“ボタンタイプは横並びが良いがセキュリティ面が心配”などが挙げられた。

このことから、良いインタフェースの条件として、“何のボタンかわかること”、“暗証番号等の入力割振られた場合、他人から見えないこと”が挙げられ、特急券券売機にはハンドセットのような物が良いと考える。

3.3 問題点と要望

3.3.1 利用方法から得た内容

利用方法を以下に示し、利用方法から抽出した問題点と要望などを表 1 に示す。

・**特急券の購入**：特急券の購入は窓口を使うが、インターネットを利用することもある。特急券は空席状況がわからないため指定席を買う。往復切符は分けて受取る。

・**乗車券の購入**：乗車券の購入は乗車券券売機のテンキーを使うが、運賃や対応機の場所がわからない場合は有人改札に行く。運賃は運賃表でも調べるが、運賃表で調べる割合と有人改札で聞く割合は約 3 対 7。運賃がわからない場合、初乗り代を買って精算することもある。その際の精算は有人改札が多いが、精算機で手探りに行う人もいる。

・**列車の利用**：列車の利用は、駅員のガイドをお願いして乗継毎にボタンタッチ形式で移動することもある。介護者と使う場合、介護者が視覚障害者の時もある。経路を調べる際は窓口や電話で聞く、またはインターネットや携帯で調べる。携帯では乗継駅の階段の

位置も調べ、調べた後に画面保存する。調べるポイントは乗継駅の階段の位置や、乗継がしやすい車両の位置など。

・**ATMの利用**:ATMの利用はハンドセット、ボタン、ピンディスプレイなど対応機に設置されているインタフェースを使う。対応機がない時やどれが対応機かわからない時、または非対応の機能を使う時は行員にお願いする。対応機がある場合でも行員にお願いすることもある。頼む際は暗証番号の入力もお願いする。利用明細は、金融機関によって点字による明細書が月々郵送される。

表 1. 問題点と要望など

特急券の購入から得た内容
<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットで購入する方もいる。 ・空席状況がわからない。 ・往復切符の区別が必要。
乗車券の購入から得た内容
<ul style="list-style-type: none"> ・運賃がわからない。 ・運賃表の場所がわからない。 ・対応機の場所がわからない。 ・精算機は基本的には使えない。
列車の利用から得た内容
<ul style="list-style-type: none"> ・乗車や乗継の際に駅員のガイドが必要。 ・乗継の階段の位置、乗継がしやすい位置情報なども必要。 ・経路はインターネットや携帯で調べる方もいる。
ATMの利用から得た内容
<ul style="list-style-type: none"> ・対応機の設置数が少ない。 ・対応機の場所がわからない。 ・対応していない機能(振込みなど)がある。 ・利用明細が点字で送られてくる。

着目すべき点として、“特急券をインターネットで買うこともある”、“経路を携帯で調べる”、“経路を調べる際は階段の位置情報などを必要とする”が挙げられた。

3.3.2 問題点と要望の種類

問題点と要望をグループ化した結果を券売機とATM別に表2に示す。券売機とATMの共通点として、インタフェース面より機器を取巻く環境面と運用面に重要な課題が見られた。

表 2. 問題点と要望の種類

券売機	ATM
インタフェース面の問題点と要望	インタフェース面の問題点と要望
<ul style="list-style-type: none"> ・テンキーについて ・カードや券などの挿入・排出口について ・取消ボタンについて ・点字シールについて 	<ul style="list-style-type: none"> ・ハンドセットについて ・カードや通帳の挿入について
環境面の問題点と要望	環境面の問題点と要望
<ul style="list-style-type: none"> ・対応機へのアクセスについて ・切符等の認知、識別について ・運賃へのアクセスについて ・新幹線ホームまでのアクセスについて ・座席へのアクセスについて ・乗換えの際のアクセスについて ・精算機が対応されていない ・インターネットの切符購入が使いにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・対応機へのアクセスについて ・通帳や利用明細の認知について
運用面の問題点と要望	運用面の問題点と要望
<ul style="list-style-type: none"> ・券売機の設定、機能について ・駅員によるサポートシステムについて 	<ul style="list-style-type: none"> ・ATMの設定、機能について ・行員によるサポートシステムについて

4. 考察

特急券券売機の視覚障害者用インタフェースのコンセプトを考察する。結果より、特急券券売機の視覚障害者用インタフェースの必要性と現状の視覚障害者用インタフェースは致命的な問題点もなく良いこと、また良いインタフェースのタイプも示された。このことから、コンセプトとしてハンドセットなどの対応が考えられる。しかし、結果としてインタフェース面は良いが、環境面と運用面が課題となっていることも示された。そのため、ハンドセットなどのインタフェース面の対応以外に、環境面と運用面も考慮したコンセプトが必要とされる。このことは、インタフェース面の問題を身体的側面と頭脳的側面と捉えれば、ヒューマンマシンインタフェースの5側面²⁾と一致する。

これらを考慮して、結果で着目したい点として、視覚障害者が音声対応携帯で経路を調べている点がある。仮に調べた経路の電子チケットが購入可能となり、モバイルスイカのように利用できるとすれば、インタフェース面、環境面、運用面の課題がいくつか同時に解決できる。また、携帯を用いることで、階段の位置情報を示す既存の携帯サービスのよう、携帯によるサポート体制の可能性も考えられる。さらに、健常者にとっても便利であり、ユニバーサルデザインの観点からも優れている。

以上のことからコンセプトとして、携帯による電子チケットの購入と列車利用システムを提案する。しかし、携帯を使えない方もいるので、特急券券売機のインタフェースを中心とした対応も必要と考える。

5. まとめと今後

本論文では、特急券券売機における全盲の視覚障害者のニーズ調査を行い、結果からインタフェースのコンセプトを考察した。今後は、インターネットでの切符購入や、携帯での経路検索等のユーザビリティ調査を実施し、結果を参考にしながらインタフェースのデザイン案を検討する予定である。

【参考文献】

- 1) E&C プロジェクト編: バリアフリーの商品開発; 日本経済新聞社, 1996
- 2) 山岡俊樹編: 人間工学講義; 武蔵野美術大学, 2002