

次世代の顧客操作型端末に関する研究

—サービスの受容性調査結果について—

伊藤 晶子

Ito Akiko

東日本旅客鉄道株式会社

福丸 諒

Fukumaru Ryo

日立製作所

1. はじめに

現在、駅構内の券売機やチャージ機、指定席券売機、案内端末などの顧客操作型端末を利用して、多くのお客さまに切符購入やチャージなどを行っていただいている。

しかし一方で、こうした顧客操作型の端末操作に不慣れなお客さまも少なからず存在しているのも事実である。こうしたお客さまに対しては、駅社員がその場にいる場合は、お客さまの状況や、端末操作への習熟度の高さに応じて、その操作方法をご案内している。駅社員はお客さまとの対話により、お客さまの端末操作の習熟度を判断し、駅社員が端末の操作をする場合もあれば、お客さまを促して、端末を操作していただく場合もある（図1）。

しかし、駅社員が不在の場合は、お客さまは端末の操作方法を駅社員に尋ねることができない。そのため、最終的にはその端末の操作を諦めてしまう場合もあり、お客さまは次回以降、端末を利用する意欲を失う可能性もある。

そこで今回、駅社員が不在の場面でも、傍らにあたかも駅社員が存在するかのように、お客さまをご案内できる、顧客操作型端末およびその後方システム（以下、顧客操作



図1 | お客さまをご案内する駅社員

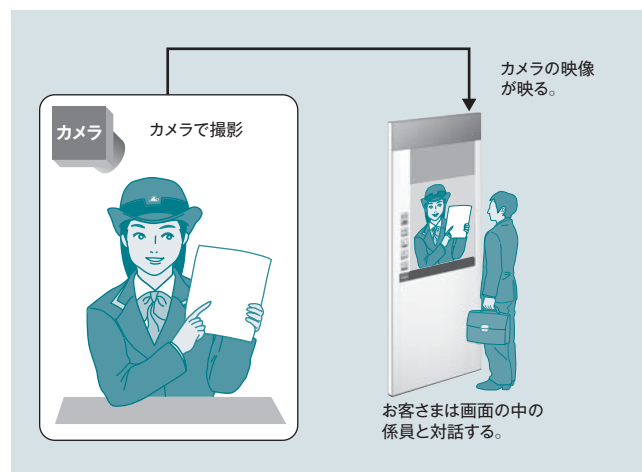


図2 | 顧客操作型システムのイメージ

型システムと記す。)の開発を行うこととした。

この顧客操作型端末の目的は、遠隔地にいる画面上の案内係との対話によって、お客さまに端末の操作方法を理解していただき、自力での操作を促すことにある。さらに場合によっては、遠隔地の案内係がお客さまに代わって端末の操作をするなど、お客さまに対して、きめ細やかな対応をすることが可能となる（図2）。

2. 既存技術との比較

遠隔地からお客さまへサービスを提供する方法としては、銀行で行われているサービスなどですでに実施事例がある。

例えば、銀行の窓口で行っているサービスの一部に関して、離れた場所にいる二者（お客さまとオペレータ）がテレビ電話の原理により、映像を介したコミュニケーションを行い、オペレータが入力した入力データを共有する仕組みになっている。

しかし、今回の顧客操作型システムの場合、お客さまに端末の操作をしていただく、という目的が根底にあり、遠隔地の案内係はそれを補助することになる。端末の操作を

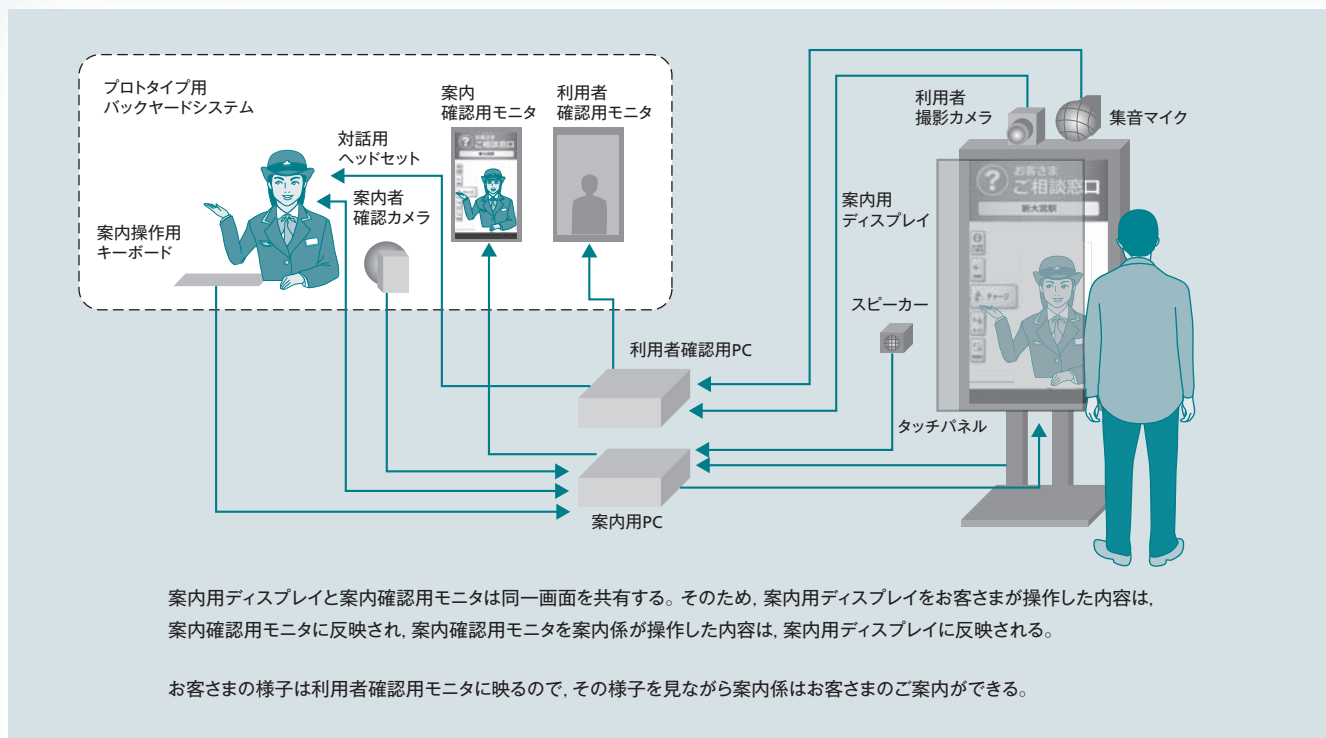


図3 | プロトタイプシステムの構成図

主にお客さまと案内係（あるいはオペレータ）のどちらが行うか、という点で、既存の銀行のシステムと今回の顧客操作型システムは大きく異なっている。

そこで今回の研究では、遠隔地から画面上でお客さまをご案内し、お客さまの端末の操作を促す、という顧客操作型システムを開発する最初のステップとして、受容性の調査を行うこととした。つまり、今回は、このようなシステムによるサービスを駅で実施した場合に、それがお客さまに受け入れていただけるものであるのか、利用してみたいと思われるものであるのか、という検証を主な目的としている。

3. プロトタイプ機の試作

今回は、まったく新しいサービスの受容性の調査を行うため、こうした調査が可能となる簡単なプロトタイプ機を試作した。

3.1 プロトタイプ機で提供するサービス概要

今回はサービスの受容性調査のため、この顧客操作型システムで提供するサービスは、すでに駅で提供しているいくつかのサービスの中から、お客さまの質問が多く、駅社員によるご案内が必要なものを中心にサポートすることとした。

駅社員とのヒアリングの結果、駅社員への代表的な質問は、駅構内の案内であることがわかったので、今回は駅の構内案内と、顧客操作型端末の中でも操作が複雑である定期券の購入操作、さらに、顧客操作型端末としては比較的

操作が簡単な、IC（Integrated Circuit）カードのチャージ操作の三つのサービスを提供することとした。

現在の駅においても、顧客操作型端末の操作の際、駅社員の力を借りずに端末の操作ができる場合は、駅社員はお客さまに特に声をかけることなく最後まで操作を見守っている。今回も同様に、遠隔地の案内係の力を借りずに最後まで端末操作が可能な場合は、そのまま端末操作を進められるようにし、案内係による案内が必要になった時点で、案内係を呼び出せるシステムを構築することとした。

3.2 試作機仕様

ディスプレイ：42 インチディスプレイ

試作機サイズ：180 cm（床面～ディスプレイトップ）

最大消費電力：880 W

3.3 システム構成(図3)

今回開発したシステムは、駅に設置して、お客さまと応対する接客部と、遠隔地に設置して、案内係が対応する案内内部で構成されている。接客部にはカメラとマイクを装備し、案内係はお客さまの様子を見ながら、お客さまと直接に対話することができる。また、接客部には案内係の様子が映し出され、お客さまは、案内係と対面して対話ができるようになっている。

3.4 サービスの提供方法

お客さまの操作手順を説明する。

- (1) お客さまはトップ画面で、自分が受たいサービス（定期券を購入したい、など）の選択をボタンにより行う。端末操作方法がわかる場合は、そのまま操作を継続する。
- (2) トップ画面で、どのボタンを押せば自分が受たいサービスが受けられるかわからない場合は「案内係と話す」ボタンを押下する。
- (3) 遠隔地の案内係に接続する。
- (4) 案内係の案内に従い、お客さまは機器の操作を行う。
- (5) 案内係による案内が必要なくなったら、その旨を案内係に告げると、案内係との接続はいつでも解除できる。
- (6) お客さまが操作をしている途中で、操作方法がわからなくなった場合は、いつでも「案内係と話す」ボタンを押し、遠隔地の案内係を呼び出すことができる。

3.5 画面構成

(1) トップ画面（図4）

トップ画面は、お客さまがこの端末が提供するサービスを一目で認識できるようなものでなければならない。そのため、トップ画面には、この端末が対話型であることがわかるように駅社員の映像（録画）と、提供するサービスに進んでいくためのメニューボタンの二つの内容を併記するようにした。

(2) トップ画面～案内係画面への遷移画面

トップ画面がフェードアウトして、遠隔地の案内係のライブ映像に切り替わるための画面である。

(3) 案内係画面（図5）

ここでは遠隔地の案内係のライブ映像が映し出される。遠隔地の案内係のジェスチャーにより、お客さまが押下すべきボタンが拡大され、お客さまに機器の操作を理解していただけるようになっている。

さらに、この画面は、案内係のライブ映像が接客部に映し出されるので、案内係の手持ちの資料などをお客さまにお見せすることもできる。例えば、「こういう切符をお買い求めください」、「こういうパンフレットを受け取ってください」など、実物をお見せしたほうがわかりやすい場合に活用する。

(4) サービス提供画面（図6）

ここではお客さまが希望する個々のサービス（定期券を購入したい、など）の画面が出てくる。

案内係は、お客さまの映像を画面上で確認しているため、お客さま自身による操作が難しいと判断する場合（たくさんの荷物をお持ちである場合、など）、お客さまに「それではこちらで端末の操作をいたします」という声掛けにより、案内係自身が、端末の操作を進行することも可能である。



図4 | トップ画面



図5 | 案内係画面



図6 | サービス提供画面



図7 | 成果発表会の様子

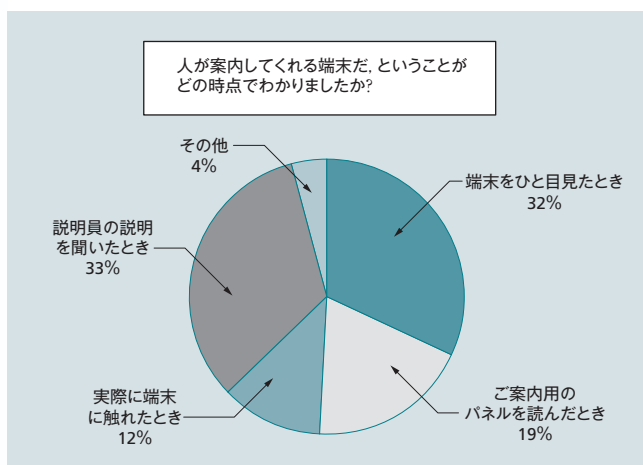


図8 | アンケート結果

ペンマウスにより、案内係は画面に文字や矢印を記入することができるので、お客さまは、案内係が傍らで説明をしているライブ感覚を持てるようになっている。

4. 試作機のデモンストレーション

前述のプロトタイプ機を試作し、2010年7月に開催した、JR 東日本研究開発センターの成果発表会にて、来場されたお客さまに、この顧客操作型システムのデモンストレーションを行った(図7)。その際、このシステムにより提供されるサービスの受容性調査のためのアンケートを実施した。

成果発表会におけるデモンストレーションでの来場者のご意見や、アンケートの結果より、「これまでにない発想の端末で興味深い」、「実際に人が案内してくれるので安心感がある」という意見を多数頂戴することができた。

また、「この端末で係員のサポートを受けたいと思うか?」という設問に対しては、85%の方が「受けたい」という回答であった。これらのことより、この端末のコンセプトについては、一定の評価を頂戴できたと考えている。

しかし一方で、「この端末が、『人が案内してくれる端末だ』ということが、どの時点でわかったか?」という質問に対して、「端末をひと目見たとき」と答えた人は、全体の32%しかいない(図8)。実際に、デモンストレーションの際も、トップ画面の録画映像に向かって話しかけるお客さまや、端末の前に立ったお客さまから「自分はどうすればいいのですか?」という質問があるなど、トップ画面の作り込みには工夫の余地があることがわかった。

その他、アンケートの「この端末に対する自由記述欄」には、多くのご意見、ご要望をいただいた。代表的なものを以下に記す。

端末の仕様に対するご意見として、

- ・定期券購入で個人の情報を入れなければならないので、その場合は、表示方法に工夫が必要。ただ、地図表示については現在の画面の大きさのほうが見やすい。
- ・この端末に話しかけると、周囲の人に内容を聞かれてしまうので、恥ずかしい。
- ・案内係が画面に手書きで矢印などを入れられることについては、傍らで案内をしてもらっているように思える点で良い。
- ・画面上に案内係が表示されることについては、傍らに人がいるようで安心感がある。
- ・聴覚に障がいをお持ちのお客さまに対して、この端末をご利用いただくための配慮の必要性を感じる。

次に、この顧客操作型端末の可能性に関するご意見として、

- ・今後の高齢化社会に向けて、顧客操作型端末の操作にハードルを感じるような方向けの端末として利用できる。
- ・外国語を話せる案内係が対応することにより、外国人対応のための端末として利用できる。
- ・無人駅に設置すれば、サービス向上になる。

などのご意見が寄せられた。

5. 今後の課題

5.1 トップ画面

今回のプロトタイプ機を作成する際に、トップ画面をどうするか、ということは大きな議論になった。

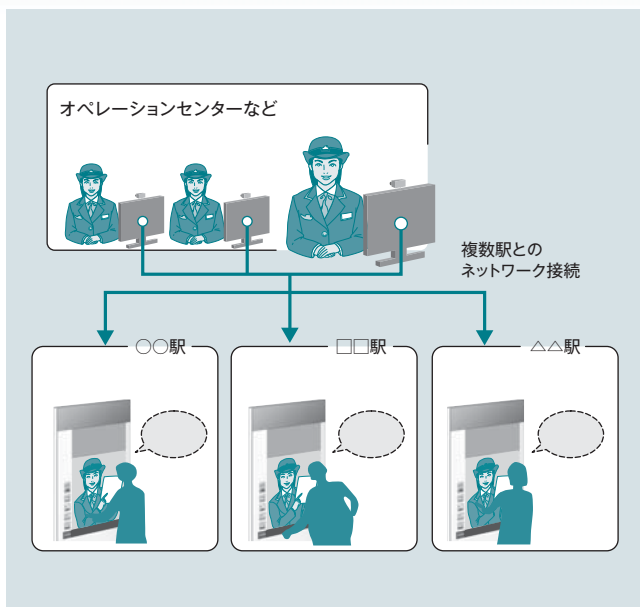


図9 | 実用化にあたっての運用案

静止画にするか動画にするかという検討については、動画にしたほうが、「人が案内してくれる」というメタファになり、端末を操作しようという気持ちになるだろう、ということから、今回は人物を撮影した動画を採用したが、あまりにリアリティがあったため、逆にトップ画面に話かけてしまう方も多数いた。

また、トップ画面の内容については、制服を着用した社員にする、キャラクターにする、俳優にする、といういくつかの選択肢があったが、キャラクターにすると、「遊びの端末に思われてしまう」、「俳優にするとお客さまが操作できる端末ではなく、広告に思われてしまう」という意見が出た。その結果今回は、「ご案内窓口に座る係員に対して、お客さまに声をかけていただく」という場面を想定して、トップ画面の画像を制服を着用した社員とした、という経緯がある。

このような経緯を含めて、今回の端末のキーにもなるトップ画面のデザインは、そこに記載する文言の内容を含めて、今後の大きな課題である。

5.2 その他の課題

今回のプロトタイプ機の試作とアンケート調査により得ることができた、その他の課題について以下に記載する。

(1) ディスプレイの選定

見やすさとプライバシーの保護を両立するサイズの検討

(2) 対話の方法

- ・周囲の人に対話の内容を聞かれないための工夫
- ・いかにして対話を行うことができる端末であることをお客さまに理解していただくか、そのための案内表示など

(3) 実用化にあたっての運用案 (図9)

今回のプロトタイプ機では、案内係とお客さまを1名対1名としている。しかし、実導入に際しては、導入箇所によって1名対複数名、あるいは、複数名対複数名にするなど、運用方法については詳細な検討が必要となる。

(4) 情報の伝送方法

臨場感のある映像や音声の双方向通信を行うための技術的な検討など

(5) ネットワーク構築技術

多地点の顧客操作型端末を、複数の待ち受けている案内側の操作端末と接続するためのネットワーク接続技術の構築方法

(6) サービスメニューの検討

この端末で提供するサービスメニューの検討

(7) その他

- ・お客さまと案内係の目線を自然に合わせる方法
- ・案内係の背景の工夫

6. おわりに

今回のプロトタイプ機の試作およびそれに対するアンケート調査より、遠隔地で画面上からお客さまをご案内する、というサービスの提供方法が、今後の駅におけるサービスの一つの選択肢になりうることがわかった。

しかし、今回はあくまでもシステムの受容性の調査および考察ということを研究の目的に絞ったため、サービスの運用方法や製品の仕様、コスト目標については、詳細の検討は加えていない。

導入に向けては、このシステムを導入するためのトータルコスト、運用方法など多くの課題をクリアする必要がある。

今後の駅社員の減少、お客さまの高齢化、多国籍化、という、避けて通ることができない将来の駅の状況を考えたとき、今回のような顧客操作型システムが持つ可能性を広げていく必要があろう。

執筆者紹介



伊藤 晶子
東日本旅客鉄道株式会社
JR東日本研究開発センター フロンティアサービス研究所 所属
現在、駅の機械設備（昇降機、出改札など）の研究開発に従事
技術士（機械部門）



福丸 諒
日立製作所
デザイン本部 情報ソリューションデザイン部 所属
現在、交通情報システムのデザインに従事