

国土交通政策研究第 25 号

「IC カードを活用した都市交通における CRM 戦略に関する調査研究」
ワールドカップ時における多機能 IC カード社会実験結果及び
IC カードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査結果

2003年6月

国土交通省 国土交通政策研究所

総括主任研究官 山口勝弘

主任研究官 野澤和行

前研究官 青木宏諭

研究官 小池剛史

はじめに

都市における日々の暮らしにおいて、私たちは必ず移動を伴う環境の中にある。規制緩和を受け、交通産業では各種サービスの改善が進んでいることは事実であるが、都市交通においてはより一層利用者との関係を充実させる余地があると考えられる。また、環境問題など都市交通が抱える課題に対応していくことが必要である。

このような課題に対し、近年、普及が進む乗車券機能を有するICカード(以下「交通系ICカード」という。)により得られる交通情報を有効に活用し、利用者との間に長期的に良好な関係を構築すること(Customer Relationship Management、顧客マネジメント)により、新たな可能性が切り開かれつつある。

本研究は、ICカードを活用した都市交通におけるCRM戦略を研究するとともに、その具体化として実施した「ワールドカップ時の多機能ICカード社会実験」及び「ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査」の結果をまとめたものである。

特に、ICカードを活用した都市交通におけるCRM戦略を研究するに当たっては、三谷 宏治様を始めとするアクセンチュア株式会社の方々に多大なご助言を賜った。

また、ワールドカップ時の多機能ICカード社会実験については、扇国土交通大臣のイニシアティブのもとに進められ、FIFA やマスターカード・インタナショナル社をはじめとする関係企業から多大な協力を賜った。さらに、韓国における実験の展開に当たっては、南宮大韓民国文化観光部長官をはじめとする韓国政府の方々、ロッテグループ、Mondex Korea 社など韓国企業の方々から多大な協力を賜った。

さらに、ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査の研究に当たっては、株式会社NTT データ 松崎 隆氏、内海潤一氏から多大な協力を賜った。

本報告書発刊に当たり、ここに厚く感謝の意を表する次第である。

2003年6月

国土交通省国土交通政策研究所

総括主任研究官 山口勝弘

主任研究官 野澤和行

前研究官 青木宏諭

研究官 小池剛史

本研究の概要

1. 研究の目的

都市における日々の暮らしにおいて、私たちは必ず移動を伴う環境の中にある。規制緩和を受け、交通産業では各種サービスの改善が進んでいることは事実であるが、都市交通においてはより一層利用者との関係を充実させる余地があると考えられる。また、環境問題など都市交通が抱える課題に対応していくことが必要である。

このような課題に対し、近年、普及が進む乗車券機能を有するICカード(以下「交通系ICカード」という。)により得られる交通情報を有効に活用し、利用者との間に長期的に良好な関係を構築すること(Customer Relationship Management、顧客マネジメント、以下「CRM」という。)により、新たな可能性が切り開られつつある。

本研究は、ICカードを活用した都市交通におけるCRM戦略を研究することを目的に実施したものである。

2. 研究の内容

本報告書は、大きく3部で構成されている。第1部は、ICカードを活用した都市交通におけるCRM戦略とは何か、について説明している。また、第2部及び第3部では、その具体化として実施した「ワールドカップ時の多機能ICカード社会実験」及び「ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査」の結果をまとめている。以下は各部ごとの概要である。

第1部 ICカードを活用した都市交通のCRM戦略

1. CRMとは

CRMとは、顧客である利用者は多様であるという前提にたち、マーケティング、セールス、サービス等の顧客接点を、インターネット、メールなど、近年発展の著しいITを最大限に活用して高度化し、多様である利用者ニーズを吸い上げ、これに対応していくことで、利用者との間に長期的に良好な関係を構築していこうとするものである。

CRMは、現在、脚光を浴びているマーケティング手法の一つであり、基本的には利用者及び企業にとっての価値向上を目指すものであるが、国土交通政策研究所においては、この手法を応用し、利用者及び企業とともに、都市交通における利用者ニーズの高度化や環境問題への対応など、行政にとっても価値向上を目指す政策的な手法の観点から研究を行っている。

2. 都市交通のCRM戦略上の交通系ICカードの位置付け

都市交通のCRM戦略上においては、近年、普及が進む交通系ICカードにより得られる交通情報は、その量及び質(即時性、履歴情報等)において特筆すべきものがあり、重要な利用者との間の接点であると考えられる。

また、交通情報を容易・大量・継続的に入手し得るという意味からすれば、交通系ICカードは、利用者と企業や行政の間に長期的に良好な関係を築く「絆」として位置付

けられる。

3. 都市交通の CRM 戦略からみた交通系 IC カードによる交通情報の活用方策

都市交通の CRM 戦略からみた交通系 IC カードの活用方策の具体例としては、次のようなものがあげられる。

- (1) 交通統計など各種の交通調査への活用
- (2) オフピーク通勤や公共交通機関の利用などを促進するインセンティブとなる弾力的な運賃体系の構築への活用
- (3) マルチモーダルな「交通環境家計簿」の作成への利用

「交通環境家計簿」とは、交通機関を利用した CO₂ 排出量等の情報を集計し、利用者にフィードバックすることにより、環境に優しい交通行動の変容を促す契機として活用するものである。

この「交通環境家計簿」の作成に当たり、交通系 IC カードの利用情報を活用し、鉄道・バス等の利用の CO₂ 排出量を自動的に算出するシステムの構築に役立てることが考えられる。

第2部 ワールドカップ時の多機能 IC カード社会実験結果

1. 社会実験の目的

(1) 交通系 IC カードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化に関する利用者ニーズの把握、将来展開の検討

交通系 IC カードの我が国における普及状況については、表 1 のとおりであるが、最近の動向としては、スルッと KANSAI 協議会及び JR 西日本が平成 15 年度を目途に交通系 IC カードを導入し、共通化を目指すとの発表以降、異なる事業者間での交通系 IC カードの共通化や交通系 IC カードへのクレジットカード機能の付与という動きが増えており、交通系 IC カードの普及も、単独の事業者から共通化へ、また、マルチアプリケーション化への、いわば第二フェーズに移行しつつある。

表1 交通系 IC カードの導入状況（平成 15 年 5 月現在）

1. 導入状況

(1) バス事業者（14 社）

豊田町営バス（H9 年 10 月～）、東急トランセ（H10 年 7 月～）、道北バス（H11 年 11 月～）、山梨交通（H12 年 2 月～）、福島交通（H13 年 4 月～）、北九州市交通局（H13 年 9 月～）、長崎県内バス 5 社（長崎県交通局、長崎バス、西肥バス、佐世保市営バス、島鉄バス）（H14 年 1 月～）、宮崎交通（H14 年 10 月～）、北見バス（H15 年 3 月～）、遠州鉄道（H15 年 4 月～）

注：平成 16 年度には鹿児島県内バス 5 社（鹿児島交通、林田バス、南国交通、鹿児島市交通局、JR 九州バス）が導入予定、

(2) 鉄道事業者（6 社）

スカイレールサービス（H10 年 9 月～）、東日本旅客鉄道（首都圏、H13 年 11 月～）、埼玉高速鉄道（IC 定期券、H14 年 3 月～）、東京モノレール（H14 年 4 月～）、東京急行（世田谷線、H14 年 7 月～）、東京臨海高速鉄道（H14 年 12 月～）

注：H11 年 11 月より札幌総合情報センターが札幌市営地下鉄に実験的に導入
H15 年度以降に スルッと KANSAI の 33 社局、西日本旅客鉄道、北陸鉄道、愛知環状鉄道が導入予定

H16 年度には、高松琴平電気鉄道（鉄道・バス）及び伊予鉄道（鉄道・バス）が導入予定

2. 共通化・多機能化

(1) 共通化

- ・長崎県内バス 5 社で共通化（H14 年 1 月～）
- ・東日本旅客鉄道と東京モノレールで共通化（H14 年 4 月～）、東京臨海高速鉄道で共通化（H14 年 12 月～）

(2) 多機能化

- ・山梨交通の交通系 IC カードにクレジットカード機能（磁気式）が付与（H14 年 4 月～）
- ・東日本旅客鉄道の交通系 IC カードにクレジットカード機能（磁気式）が付与（H15 年 7 月～）

このような交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化の動向は、東アジアの交通系 IC カードの先進国である、香港や韓国での動向と基本的には同じ方向を志向するものである。

このような交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化は、移動に伴い必要となる様々な決済機能が交通系 IC カードに搭載されていくこととなり、交通利用者の移動の円滑化の観点からは基本的には望ましいものと考えられるが、一方で多機能化を望まないニーズもあるものと考えられる。このため、交通系 IC カードの共通化及びマルチアプリケーション化に関し、利用者のニーズを把握し、今後の展開に当たっての方向性や課題を調査する必要がある。

(2) 複数通貨対応の電子マネーの国際交流の円滑化への果たす役割の検証

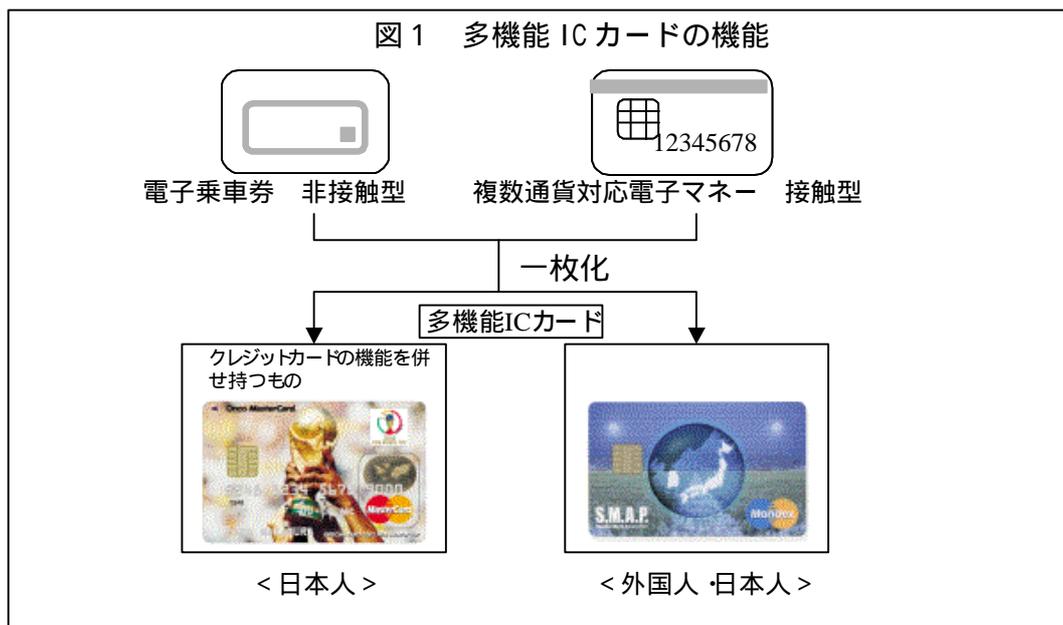
海外を訪問した際に、乗車券購入や少額の買い物のために両替や小銭を取り扱う煩わしさから開放されれば、国際交流の円滑化に資するものと考えられる。

この点に関し、複数通貨対応の電子マネーが考案されているが、日韓共催の FIFA ワールドカップに際し多数の両国間の国際交流の活発化が予想されたことから、この機会に円とウォンの複数通貨対応の電子マネーを利用してもらい、その有効性等に関し、調査研究を行う必要がある。

2. 社会実験の内容

(1) 多機能 IC カードの開発

今回の社会実験の実施に当たり、交通系 IC カード、複数通貨対応の電子マネー機能及びクレジットカード機能が1枚となった多機能 IC カードを新たに開発した。ただし、非居住者に対しては、クレジットカードを発行できないため、FIFA ワールドカップ観戦のため我が国を訪れた観客等外国人モニタ用にクレジットカード機能のないタイプ(交通系 IC カード及び複数通貨対応の電子マネー機能)のカードを開発した(図1参照)。



交通系 IC カード

FIFA ワールドカップの試合開催都市である札幌市において、市営地下鉄に実験として導入されている改札機に軽く触れるタイプ(非接触式)の交通系 IC カードシステムを採用した。この IC カードシステムは、「Sapporo Multi Access Port」の頭文字をとって、「S.M.A.P.(スマップ)カード」と名づけられている。

クレジットカード及び複数通貨対応電子マネー

FIFA ワールドカップにおいてカードに関連するプロジェクトを実施することから、FIFA ワールドカップの大会公式スポンサーである、MasterCard と連携し、クレジットカードについては同社のものを採用した。また、複数通貨対応の電子マネーについても、同社の Mondex (モンデックス) を採用することとした。

Mondex は、「現金の電子化」をコンセプトに、1990 年に、英国ナショナル・ウエストミンスター銀行が開発した世界共通の電子マネーシステムである。少額決済を念頭に現金を IC 内の Mondex パースに記憶させ、この IC を埋め込んだカードによる決済を可能としたシステムである。

この Mondex の最大の特徴は、世界共通のパース使用となっており、一枚のカードで最大 5 種類の通貨に対応可能となっていることにある。我が国では、Mondex は 2000 年 2 月に日立製作所、同年 8 月に JCB の社員カード等に採用されているが、一

般・不特定人を対象とした展開はなされていない。

(2) 多機能 IC カードの利用環境の整備

交通系 IC カード

札幌ドームの最寄りの交通機関は札幌市営地下鉄東豊線福住駅であるが、東豊線に IC カードシステムを導入し、札幌市営地下鉄 3 線全線で IC カードを使用できるようにした。

複数通貨対応の電子マネー

i) 複数通貨対応のための決済等に関するスキームの構築

Mondex による円とウォンの複数通貨対応の運用に当たっては、その決済等のためのスキームを構築する必要があり、韓国政府等と実務者レベルでの協議を重ね、韓国政府との連携の下、民間レベルで韓国側と覚書を締結の上、実現することとなった。

ii) 店舗等への IC カード端末等の展開

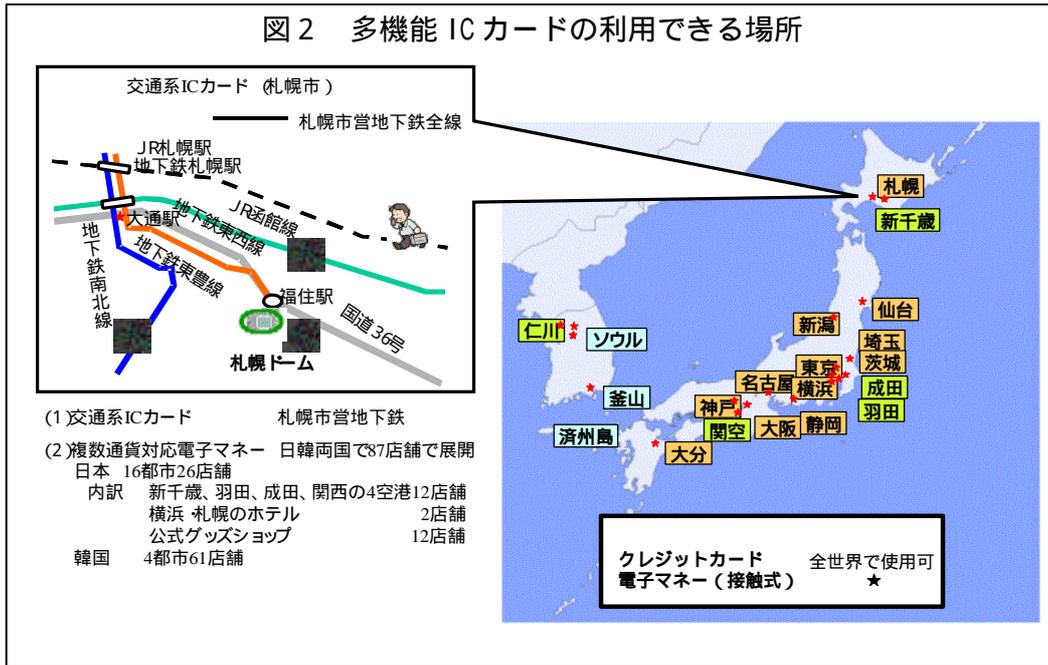
複数通貨対応の電子マネーを使用できるようにするためには、店舗等において IC カードを読み取る端末や電子マネーをチャージするための機器を設置する必要がある。また、端末を設置する店舗等の選定に当たっては、モニタを予定している札幌市民や FIFA ワールドカップの日本人・外国人観客の利用を念頭に、利用しやすい場所とする必要がある。

このため、i) 札幌市民の使用しやすい繁華街のデパート、ii) 観客の移動に使用することが多いと考えられる羽田、成田等の主要空港のターミナル内の店舗、iii) 観客の宿泊が予想される札幌及び横浜のホテル、iv) FIFA ワールドカップの試合開催都市等 10 都市に設けられた大会公式グッズショップに、店舗、ホテル等の関係者の協力の下に、IC カードを読み取る端末や電子マネーをチャージするための機器を設置した。

また、韓国においても、ソウルなどの 4 都市において、ホテルやデパート等の協力を得て設置した。

この結果、FIFA ワールドカップの開催期間を含み設定した社会実験の実施期間中（5月20日から7月20日までの2ヶ月間）、日本においては16都市、26店舗、韓国においては4都市、61店舗、合計で20都市、87店舗で利用を可能とした（図2参照）。

図2 多機能 IC カードの利用できる場所



3. 社会実験の結果

(1) 多機能 IC カードのモニタ

社会実験の実施に当たり、多機能 IC カードを利用してもらうモニタを募集した。日本人については、FIFA ワールドカップの試合会場での観戦を予定している人、札幌市営地下鉄を日常的に利用している人、社会実験の実施期間中に韓国を訪れる人を対象にした。また、外国人については、主要4空港の外国人用案内所や札幌会場において試合があった国の在日大使館において募集した。その結果、モニタ構成は表2のとおりとなった。特に、外国人については、FIFA ワールドカップ観戦などのため、社会実験の実施期間中、日本に訪れた70の国と地域の人たちがモニタとなり、多機能 IC カードに関する社会実験の実施を、我が国の IT の成果として多数の国の人々に対し情報発信することができた。

表2 モニタの構成及びアンケートの回収状況

		モニタ数	アンケート回答数	アンケート回答率
日本人モニタ	クレジット付き	2,449	1,103	45%
	クレジットなし	700	289	41%
	小計	3,149	1,392	44%
外国人モニタ		4,300	677	16%
合計		7,449	2,069	28%

外国人モニタの出身国及び地域 (70の国と地域)

ヨーロッパ : イギリス、フランス、イタリア、ドイツ 他24
 北中米 : アメリカ、カナダ、メキシコ、コスタリカ 他6
 南米 : エクアドル、アルゼンチン、ブラジル、ウルグアイ 他4
 アジア : 韓国、中国、台湾、タイ 他12
 オセアニア : オーストラリア、ニュージーランド
 アフリカ : セネガル、エジプト、モロッコ、南アフリカ 他2

(2) 利用実績

多機能 IC カードの利用実績は、合計で 19,000 件弱となった（表 3 参照）。このうち、韓国での利用は 300 件程度と推計される。

平均利用単価をみると、電子マネーは 775 円であり、クレジットカードの 18,840 円と比較して、主として少額の決済に利用されていることがわかる。

	交通系 IC カード (電子乗車券)	複数通貨対応電子マネー		クレジット機能	合計
		(国内)	(韓国)		
モニタ数	7,449 (人)	7,449 (人)		2,449 (人)	7,449 (人)
カード利用件数	13,450 (件)	3,020 (件)	¹ 315 (件)	2,055 (件)	18,840 (件)
カード利用総額	3,191,059 (円)	2,339,884 (円)	² 244,000 (円)	37,484,002 (円)	43,258,945 (円)
平均利用単価	237 (円)	775 (円)	-	18,240 (円)	

¹ 韓国内での利用件数は国内における平均利用単価による推計値
² 244万ウォンを10ウォン=1円に換算

(3) アンケート結果

多機能 IC カードを利用したモニタに関し、アンケート票を配布し、その利便性や交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化等に関する意識調査を行った（アンケートの回収状況については、表 2 参照）。

交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化

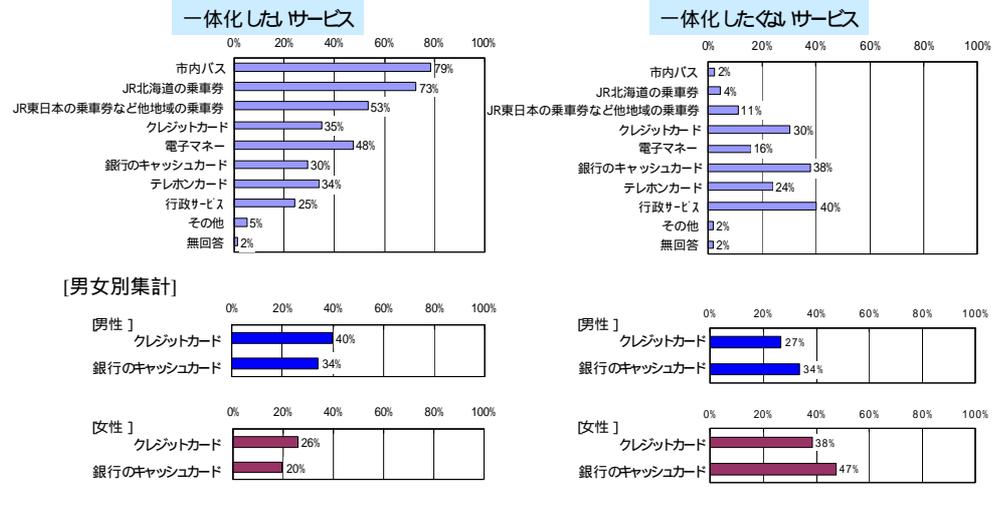
札幌市営地下鉄の乗車券と一体化したいサービスと一体化したくないサービスについて聞いたところ、地域内や他地域での交通機関での共通化を望む意見が高い（表 4 参照）。

次に、他の機能に関する意見をみると、電子マネーについては約 50%が一体化を望んでいるが、金融決済サービス（クレジットカード、キャッシュカード）については、「一体化したい」、「一体化したくない」が約 30%ずつと意見が分かれた。この点に関し、性別による集計結果をみると、男性については「一体化したい」が上回る（クレジットカード）又は同数（キャッシュカード）である一方、女性については「一体化したくない」との意見がいずれも上回り女性の方が慎重な意見が多かった。

また、今回の実験結果からは交通系 IC カードと行政サービスとの一体化については、「一体化したい」が 25%、「一体化したくない」が 40%と一体化を望まない意見が多かった。

表4 交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化

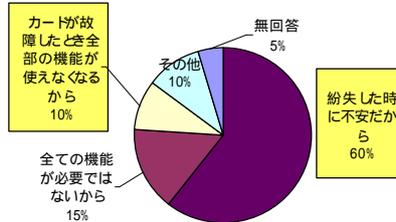
問 (日本人のみ)
 札幌市営地下鉄の乗車券 (S.M.A.P.) と一体化したサービスと一体化したくないサービスを選択して下さい (複数回答)



一体化したくないサービスにクレジットカード、キャッシュカードや行政サービスの回答が多いのは、紛失した時、カード故障時のリスクを分散し、常に持ち歩く交通系 IC カードにこれらのサービスを搭載したくないという意見が反映されているものと考えられる (表5 参照)。

表5 交通系 IC カードのマルチアプリケーション化

問 (日本人のみ)
 一枚にならない方が良いと感じた理由は? (単一回答)



国際交流のためのツールとしての複数通貨対応の電子マネーの必要性

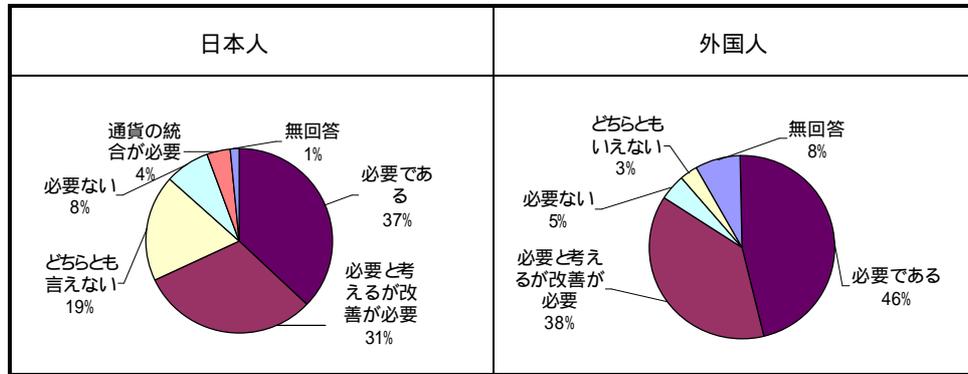
国際交流ツールとして複数通貨対応の電子マネーを「必要である」との意見が、日本人外国人共に約7割と多かったが、このうち「必要と考えるが改善が必要」が約半分を占めている (表6 参照)。

どのような点が改善項目と考えられるかについて、自由記述欄に記入された意見をみると、「自国及び他国での利用店舗の増加が必要」、「利用店舗であることが分かり易く表示してあるとよい」、「店員の端末の扱いが不慣れである」との指摘が多かった。これらはいずれも実験の実施体制上の問題であり、実験としての限界として捉えられる。

表6 国際交流のツールとしての複数通貨対応の電子マネーの必要性

問

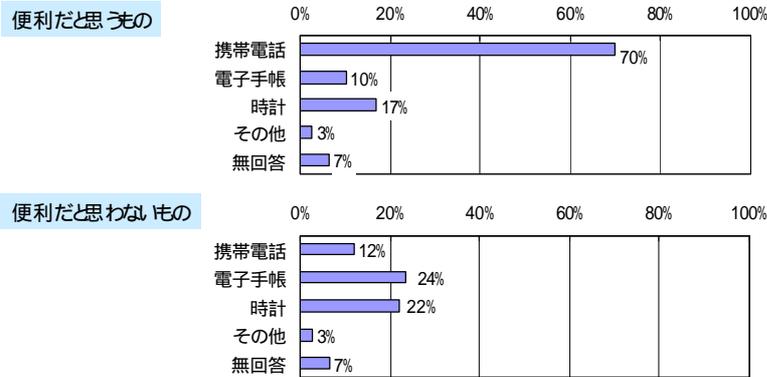
今後、国際交流が益々活発化していくと考えられますが、そのツールとして複数通貨対応の電子マネーが必要とお考えですか？（単一回答）



電子乗車券等の機能の IC カード以外の持ち歩く機器への搭載

電子乗車券、クレジットカード等の機能について、IC カード以外の移動中に持ち歩く機器（携帯電話、電子手帳、時計等）への搭載について聞いたところ、携帯電話で乗車券等のサービスを受けることが便利と考える回答が70%と多かった（表7参照）。

表7 電子乗車券等（注）の IC カード以外の機器への搭載



注) 交通系ICカード、クレジットカード、電子マネー、キャッシュカード、テレホンカード、行政サービス（印鑑証明、住民票等）

4. まとめ

交通系 IC カードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化の展開

i) 交通系 IC カードの共通化が強く望まれている。

（参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋）

- ・「交通系カード」として、JR・地下鉄・私鉄・バスが1枚のカードでカバーできる運用を期待します。」(20才代、男性)
- ・「(新千歳)空港から札幌までのJRでも使えればよかった。」(40才代、女性)
- ・「出張先で東京・大阪へ行くことが多いので、JR東日本のSuicaやパスネット、スルッとKASAI、JR西日本のJスルーと共通化されればさらに便利に感じる。」(30才代、男性)

ii)交通系 IC カードのマルチアプリケーション化については、機能ごとに利用者の考え方が異なり、利用者に選択できる仕組みが必要である。

(参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋)

- ・「S.M.A.P.について、クレジット機能がついているので定期やカードのように気軽に持ち歩けない。クレジットを希望選択にできればよいと感じた。」(20才代、女性)
- ・「サラリーマンの場合、今回の実験カードの各機能は「S.M.A.P. スーツポケット」「現金、サイフ、クレジットカード等 カバン」となります。つまり出し入れの利便性を考えるとこうなる訳ですが、すべての機能がポケットの中にあるのは抵抗があります。」(40才代、男性)

iii)交通系 IC カードと携帯電話との融合の要望が強い。

複数通貨対応の電子マネーの国際交流の円滑化への果たす役割

複数通貨対応の電子マネーに対する期待は大きい。

(参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋)

- ・「どこの国へ行っても、特に交通機関などで使えると大変便利だと思います。」(40才代、女性)
- ・「このようなカード一枚で世界旅行も可能となる時代が来るものと確信しました。」(50才以上、男性)

第3部 ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査

1. 調査の目的

公共交通の現状や課題を把握するとともに、交通施設の整備計画を立案する等の目的から、交通統計など各種の交通調査が行われているが、その調査に交通系 IC カードにより得られる利用履歴に関する情報を活用することは、利用者の手間の軽減、交通事業者の事務処理の軽減、行政にとっては今まで入手できなかった新たな情報が入手できるなどのメリットがあるものと考えられる。

そこで、交通系 IC カードにより得られる利用履歴に関する情報を、鉄道事業者が輸送人員、輸送人キロなどを毎月国土交通省へ報告することとなっている鉄道輸送統計調査に活用することについて調査を行った。

なお、鉄道輸送統計調査については、平成14年3月1日より電子政府の一環として整備された国土交通省オンライン申請システムを通じて、申請等の手続を、パソコン

上からインターネットを使用して行えるようになっている。

2. 調査の内容

(1) 取得できるデータ

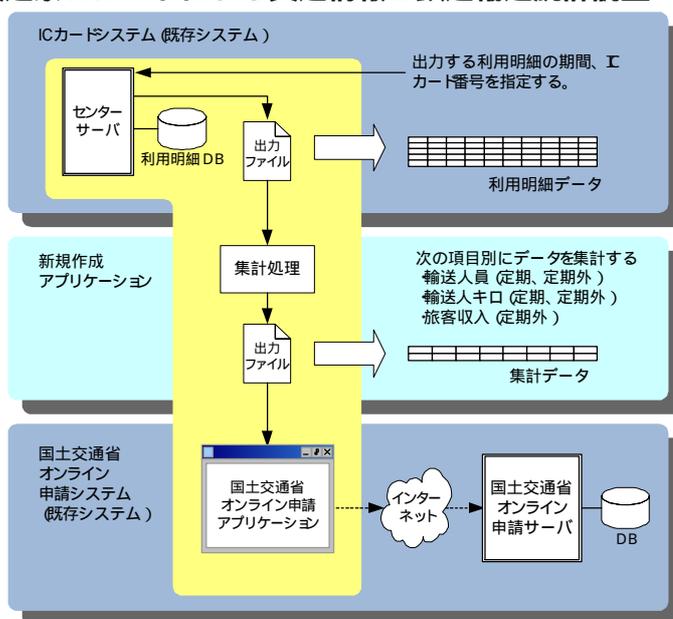
鉄道輸送統計調査の報告のために必要となるデータは、 輸送人員（定期、定期外） 輸送人キロ（定期、定期外） 旅客収入（定期、定期外）である。

他方、札幌市営地下鉄に実験として導入されている交通系ICカードシステムを調査対象に、交通系ICカードの利用履歴により取得できる交通情報を調べたところ、その中には 券種の種別（定期又は定期外） 乗降駅等が含まれており、これを集計処理することにより鉄道輸送統計調査の調査票の作成のために必要とされるデータを全て取得できることが確認できた。

(2) 鉄道輸送統計調査申請用集計アプリケーションの作成

センターサーバ上に蓄積された交通系ICカードの利用履歴に関する情報を自動的に集計処理し、鉄道輸送統計調査の調査票フォーマットに加工するアプリケーションを作成した。

図3 交通系ICカードによる交通情報の鉄道輸送統計調査への集計処理フロー



3. 調査結果

今回の調査で新たに作成したアプリケーションにより、交通系ICカードにより得られる利用履歴に関する情報を、鉄道事業者が鉄道輸送統計調査に報告するため、国土交通省オンライン申請システム利用時に必要とされる入力データとして集計処理できることが確認できた。

また、今後の課題として、交通事業者間の集計処理アプリケーションの共通化、交通系ICカード利用者以外の磁気式乗車券等の利用者のデータの計上方法、交通調査への活用は交通系ICカードにより得られる情報の第三者提供に該当するものと考えられることから個人情報の保護との関係について更なる検討を加える必要がある。

目次

第1部 ICカードを活用した都市交通のCRM戦略	1
1.1 CRMとは	1
1.2 都市交通のCRM戦略上の交通系ICカードの位置付け	2
1.3 都市交通のCRM戦略からみた交通系ICカードによる交通情報の活用方策	2
1.4 本報告書の構成	3
第2部 ワールドカップ時の多機能ICカード社会実験結果	5
第1章 調査目的	5
1.1 交通系ICカードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化に関する利用者ニーズの把握、将来展開の検討	6
1.2 複数通貨対応の電子マネーの国際交流の円滑化への果たす役割の検証	6
1.3 e!プロジェクトとしての位置付け	6
第2章 調査内容	7
2.1 社会実験内容	7
2.1.1 実験実施期間	7
2.1.2 実験フィールド	7
2.1.3 多機能ICカード	7
2.1.4 多機能ICカードの機能	10
2.1.5 モニタ	18
2.2 社会実験の評価方法	19
2.2.1 カードの利用実績	19
2.2.2 アンケートの内容	19
第3章 調査結果	21
3.1 参加モニタの属性	21
3.1.1 多機能ICカード(クレジットカード機能付き)のモニタ	21
3.1.2 多機能ICカード(クレジットカード機能無し)のモニタ	22
3.2 カードの利用実績	23
3.2.1 サービス別の利用実績	23
3.2.2 交通系ICカード機能	23
3.2.3 電子マネー(Mondex)機能	24
3.2.4 クレジット機能	26
3.2.5 考察	27

3.3 アンケート結果	31
3.3.1 日本人モニタ	31
3.3.2 外国人モニタ	50
3.3.3 国籍別・性別による集計結果（顕著な差異のあったもの）	55
第4章 まとめ	61
4.1 今回の実験結果からうかがえる利用者の意向	61
4.2 今後の課題	62
第3部 ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査	65
第1章 調査目的	65
第2章 調査内容	66
2.1 調査フィールド	66
2.2 交通系 ICカードにより取得できる利用履歴に関する情報	66
2.3 交通系 ICカードの利用履歴に関する情報の電子申請システムへの活用	66
2.3.1 調査において構築したシステムの構成	68
2.3.2 集計処理アプリケーションの処理内容	69
第3章 調査結果	74
3.1 集計処理したデータ	74
3.2 オンライン申請アプリケーションでの帳票作成	74
第4章 まとめ	75
4.1 今回の調査結果により得られた知見	75
4.2 今後の課題	75

付録 多機能 ICカード社会実験アンケート用紙

第 1 部

IC カードを活用した

都市交通の CRM 戦略

第1部 ICカードを活用した都市交通のCRM戦略

1.1 CRMとは

CRM(Customer Relationship Management、顧客マネジメント、以下「CRM」という。)とは、顧客である利用者は多様であるという前提にたち、マーケティング、セールス、サービス等の顧客接点を、インターネット、メールなど、近年発展の著しいITを最大限に活用して高度化し、多様である利用者ニーズを吸い上げ、これに対応していくことで、利用者との間に長期的に良好な関係を構築していこうとするものである。¹

このようなCRMの考え方が生まれてきた背景には、利用者と企業との関係のパラダイムシフトがあると言われている。

利用者と企業側との間に、リアルなチャンネルしかなかった時代には、販売員などを通じて企業側から一方的な情報提供がなされるなど、企業と利用者との間は、いわば企業主体型の時代であった。

しかしながら、インターネットなどバーチャルチャンネルの発達により、容易に大量の情報を利用者が入手できる時代となり、企業側は利用者ごとに差別化された財やサービスの提供を求められる、いわば顧客(利用者)主体型の時代に移行しつつある。

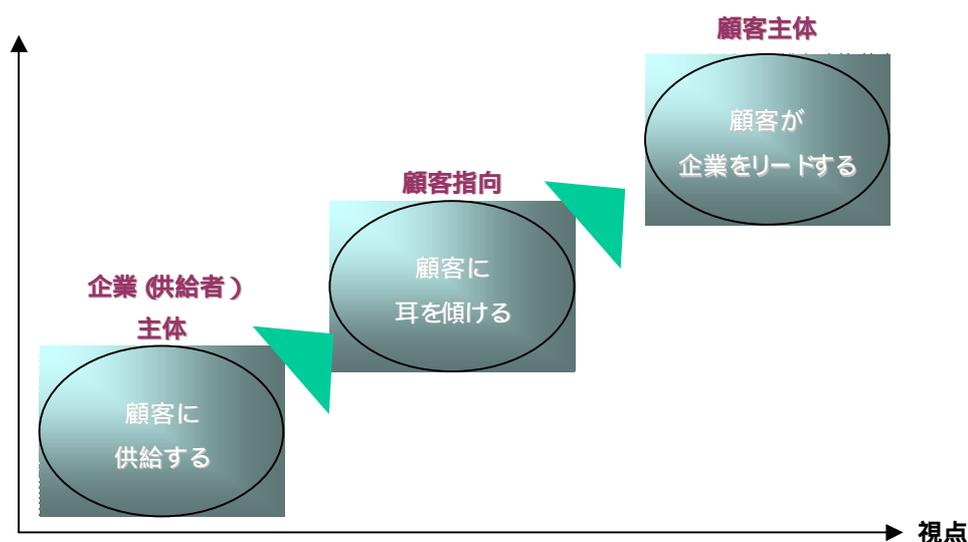


図 - 1 CRMの概念

出典 アクセンチュア株式会社 戦略グループ

三谷宏治・吉竹正樹「都市交通におけるCRM」

CRMは、現在、脚光を浴びているマーケティング手法の一つであり、基本的には利用者及び企業にとっての価値向上を目指すものであるが、国土交通政策研究所においては、この手法を応用し、利用者及び企業とともに、利用者ニーズの高度化や環境問題への対応など、行政にとっても価値向上を目指す政策的な手法の観点から研究を行っている。

¹ アクセンチュア(村上徹、三谷宏治ほか)：「CRM 顧客はそこにいる 増補改訂版 2001」参照

1.2 都市交通のCRM戦略上の交通系ICカードの位置付け

乗車券機能を有するICカード(以下「交通系ICカード」という。)により得られる交通情報は、その量及び質(即時性、履歴情報等)において特筆すべきものがある。

交通系ICカードにより得られる交通情報の内容についてみると、乗車時及び降車時のICカード対応改札機の利用時に、カードID、利用日・時間、利用場所等の情報が作成され、センターサーバに蓄積されることとなる。したがって、カードIDと利用者の氏名、住所等の個人属性をリンクさせ管理しておけば、利用者ごとの交通情報に関するデータベースができることとなる。

このように交通情報を容易・大量・継続的に入手し得るといふ意味からすれば、交通系ICカードは、利用者と企業や行政の間に長期的に良好な関係を築く「絆」として位置付けられる。



図 -2 都市交通のCRM戦略上の交通系ICカードの位置付け

1.3 都市交通のCRM戦略からみた交通系ICカードによる交通情報の活用方策

都市交通のCRM戦略からみた交通系ICカードの活用方策の具体例としては、次のようなものがあげられる。

(1) 交通調査への活用

公共交通の現状や課題を把握するとともに、交通施設の整備計画を立案する等の目的から、交通統計など各種の交通調査が行われているが、その調査に交通系ICカードにより得られる交通情報を活用することが可能である。

(2) オフピーク通勤や公共交通機関の利用などを促進するインセンティブとなる弾力的な運賃体系の構築への活用

首都圏を始めとして通勤時における混雑の解消が大きな課題となっているが、交通系ICカードを活用した場合、従来の磁気式のカードに比べてオフピーク通勤のインセン

タイプとなるような弾力的な運賃体系を導入し易くなるものと考えられる。

また、水道、電気、電話などで既に導入されている、1ヶ月単位で集計し、月毎の利用額を利用者の金融機関の口座へ事後請求するといった事後精算(ポストペイ)型の決済システムも導入し易くなり、利用実績にあわせて割引を適用するなど、公共交通機関の利用促進につながる新しいサービスが可能となる。²

(3) 交通環境家計簿の作成

交通需要マネジメント(TDM)の手法の一つとして、社会構造を変革せずに個人の良識や認知等の心理要因に働きかけることで自発的な交通行動変更を促す施策(心理的方略)があり、その取組事例として、フィードバック方略に関する研究が行われている³。

その実施に当たっては、個人の利用交通手段、OD等に関するデータを蓄積する必要があると考えられるが、その際、交通系ICカードを利用した場合には、この利用履歴をもとに、利用距離を把握し、鉄道・バスの距離当たりのCO₂排出量原単位を乗ずることにより、これらの交通機関を利用したCO₂排出量を自動的に把握するシステムを構築することが可能であると考えられる。

これを一ヶ月単位で集計し、さらにマイカーのものとを比較した「交通環境家計簿」の作成に利用し、その個人へフィードバックすることにより、環境に優しい交通行動の変容を促す契機として活用することが可能である。

1.4 本報告書の構成

このようなICカードを活用した都市交通におけるCRM戦略という問題意識の下に、本報告書では、第2部において、交通系ICカードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化に関する利用者ニーズの把握や将来展開を検討するなどのために実施した「ワールドカップ時の多機能ICカード社会実験」の内容及び結果を、第3部においては、交通系ICカードにより得られる交通情報の交通調査への活用の一例として、鉄道輸送統計調査への活用について検討を行った「ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査」の内容及び結果をまとめた。

²関西の民鉄グループであるスルッとKANSAIは2003年度以降にポストペイ方式を選択できる交通系ICカードを導入する構想を表明している。

³谷口ほか：「TDMの心理的方略”TFP”の手法と可能性」 土木計画学研究・講演集 春大会 Vol.25 講演番46, 2002年6月を参照した。

第2部

ワールドカップ時における

多機能ICカード社会実験結果

第2部 ワールドカップ時における多機能 IC カード社会実験結果

第1章 調査目的

1.1 交通系 IC カードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化に関する利用者ニーズの把握、将来展開の検討

交通系 IC カードの我が国における普及状況については、表 -1 のとおりであるが、最近の動向としては、スルッと KANSAI 協議会及び JR 西日本が平成 15 年度を目途に IC カードを導入し、共通化を目指すとの発表以降、異なる事業者間での交通系 IC カードの共通化や交通系 IC カードへのクレジットカード機能の付与という動きが増え、交通系 IC カードの普及も、単独の事業者から共通化へ、また、マルチアプリケーション化への、いわば第二フェーズに移行しつつある。

表 -1 交通系 IC カードの導入状況（平成 15 年 5 月現在）

<p>1. 導入状況</p> <p>(1)バス事業者（14社） 豊田町営バス（H9年10月～）、東急トランセ（H10年7月～）、道北バス（H11年11月～）、山梨交通（H12年2月～）、福島交通（H13年4月～）、北九州市交通局（H13年9月～）、長崎県内バス5社（長崎県交通局、長崎バス、西肥バス、佐世保市営バス、島鉄バス）、H14年1月～）、宮崎交通（H14年10月～）、北見バス（H15年3月～）、遠州鉄道（H15年4月～） 注：平成16年度には鹿児島県内バス5社（鹿児島交通、林田バス、南国交通、鹿児島市交通局、JR九州バス）が導入予定、</p> <p>(2)鉄道事業者（6社） スカイレールサービス（H10年9月～）、東日本旅客鉄道（首都圏、H13年11月～）、埼玉高速鉄道（IC定期券、H14年3月～）、東京モノレール（H14年4月～）、東京急行（世田谷線、H14年7月～）、東京臨海高速鉄道（H14年12月～） 注：H11年11月より札幌総合情報センターが札幌市営地下鉄に実験的に導入 H15年度以降にスルッとKANSAIの33社局、西日本旅客鉄道、北陸鉄道、愛知環状鉄道が導入予定 H16年度には、高松琴平電気鉄道（鉄道・バス）及び伊予鉄道（鉄道・バス）が導入予定</p> <p>2. 共通化・多機能化</p> <p>(1)共通化 ・長崎県内バス5社で共通化（H14年1月～） ・東日本旅客鉄道と東京モノレールで共通化（H14年4月～）、東京臨海高速鉄道で共通化（H14年12月～）</p> <p>(2)多機能化 ・山梨交通の交通系 IC カードにクレジットカード機能（磁気式）が付与（H14年4月～） ・東日本旅客鉄道の交通系 IC カードにクレジットカード機能（磁気式）が付与（H15年7月～）</p>

このような交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化の動向は、東アジアの交通系 IC カードの先進国である、香港や韓国での動向と基本的には同じ方向を志向するものである。

このような交通系 IC カードの共通化・マルチアプリケーション化は、移動に伴い必要となる様々な決済機能が交通系 IC カードに搭載されていくこととなり、交通利

ユーザーの移動の円滑化の観点からは基本的には望ましいものと考えられるが、一方で多機能化を望まないニーズもあるものと考えられる。このため、交通系 IC カードの共通化及びマルチアプリケーション化に関し、利用者のニーズを把握し、今後の展開に当たっての方向性や課題を調査する必要がある。

1.2 複数通貨対応の電子マネーの国際交流の円滑化への果たす役割の検証

海外を訪問した際に、乗車券購入や少額の買い物のために両替や小銭を取り扱う煩わしさから開放されれば、国際交流の円滑化に資するものと考えられる。

この点に関し、複数通貨対応の電子マネーが考案されているが、日韓共催のワールドカップの機会に円とウォンの複数通貨対応の電子マネーを利用してもらい、その有効性等に関し、調査研究を行う必要がある。

1.3 e! プロジェクトとしての位置付け

世界規模で生じている IT による産業・社会構造の変革（いわゆる IT 革命）に我が国として取り組み、IT 革命の恩恵を全ての国民が享受でき、かつ、国際的に競争力のある「IT 立国」の形成を目指した施策を総合的に推進するため、内閣に総理大臣を長とする IT 戦略本部が平成 12 年 7 月に設置されるとともに、「我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家になる」という目標を掲げた「e Japan 戦略」等が決定され、政府を挙げた IT 革命の推進に向けて取り組んでいるところである。

また、「e Japan 戦略」等を各府省の平成 14 年度の施策に反映する年次プログラムとして、IT 戦略本部は「e Japan2002 プログラム」（平成 14 年度 IT 重点施策に関する基本方針）を平成 13 年 6 月に策定し、この基本方針に基づき施策を推進することにより、政府を挙げて、重点的かつ戦略的に IT 施策を一層積極的に実施していくこととしている。

本調査は、この「e Japan2002 プログラム」に基づき、世界最先端の IT 国家の姿を国民のみならず世界に広く提示するためのショーケースとして、官民の総力を結集して推進することとされた「e! プロジェクト」の一環として位置付けられている。

第2章 調査内容

2.1 社会実験内容

2.1.1 実験実施期間

ワールドカップの開催期間を勘案し、平成14年5月20日～平成14年7月20日までの2ヶ月間と設定した。

2.1.2 実験フィールド

総務省、経済産業省及び国土交通省の連携により、交通系ICカード対応の改札機が整備されている札幌市営地下鉄を実験フィールドとした。

また、複数通貨対応の電子マネーの利便性を評価することから、その協力を得て、日本と韓国のワールドカップの試合会場周辺地域に位置する空港ターミナルやホテル内の売店、FIFA オフィシャルグッズショップ等の店舗を実験フィールドとした。

2.1.3 多機能ICカード

今回の社会実験の実施に当たり、交通系ICカード、複数通貨対応の電子マネー及びクレジットカードが1枚となった多機能ICカードを新たに開発した。

また、非居住者に対しては、クレジットカードを発行できないため、ワールドカップ観戦のため我が国を訪れた観客等外国人モニタ用にクレジット機能のないタイプ(交通系ICカード及び複数通貨対応電子マネー)のカードを開発した(表-2参照)。

このタイプのカードは、今回の社会実験が、日韓両国を一つの地域としてとらえ、域内及び域外の交流を増進しようとの目的から、13年9月の日韓観光大臣協議において、扇国土交通大臣と南宮大韓民国文化観光部長官との間で合意された東アジア広域観光交流圏構想(EAST PLAN)(表-3参照)の一環として位置付けられていることから、「イーストプランカード」と名付けた。

表 -2 多機能 IC カードの機能

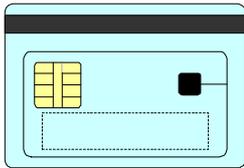
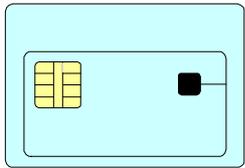
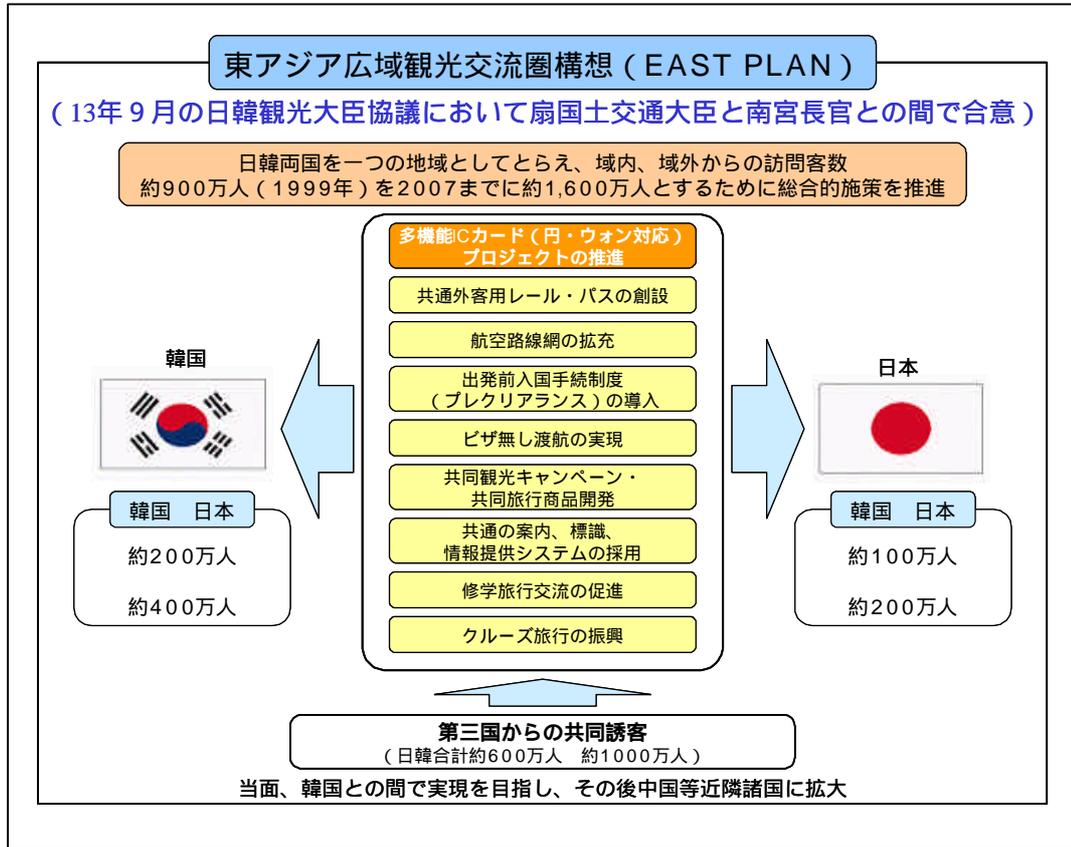
	多機能 IC カード (クレジット機能付き)	多機能 IC カード (クレジット機能なし)
カード絵柄		 (イーストプランカード)
対象者	日本居住者	外国人、日本居住者
交通系 IC カード機能		
電子マネー機能		
クレジット機能	(MasterCard International 社)	×
カードの構造	 非接触交通系 IC カード用 IC チップ&アンテナ 電子マネー用 IC チップ & 接触端子 クレジット用磁気ストライプ & エンボス	 非接触交通系 IC カード用 IC チップ&アンテナ 電子マネー用 IC チップ & 接触端子
発行会社	株式会社 オリエントコーポレーション	日立キャピタル株式会社

表 -3 EAST PLANについて



2.1.4 多機能 IC カードの機能

(1) 交通系 IC カードの機能

交通系 IC カードは、改札機に取付けられた IC カードリーダー・ライタ（以下 R/W）が発射する電波の範囲内に IC カードをかざすことで、IC カードと R/W 間で通信を行い、予め IC カード内に入金されたストアードフェアバリュー（以下 SF バリュー）から運賃相当額を引去る機能を有している。この SF バリューは入金機により何度でも入金することが可能である。

交通系 IC カードシステムは、(株)札幌総合情報センターが札幌市営地下鉄において実験運用中の S.M.A.P. (Sapporo Multi Access Port) を利用する。

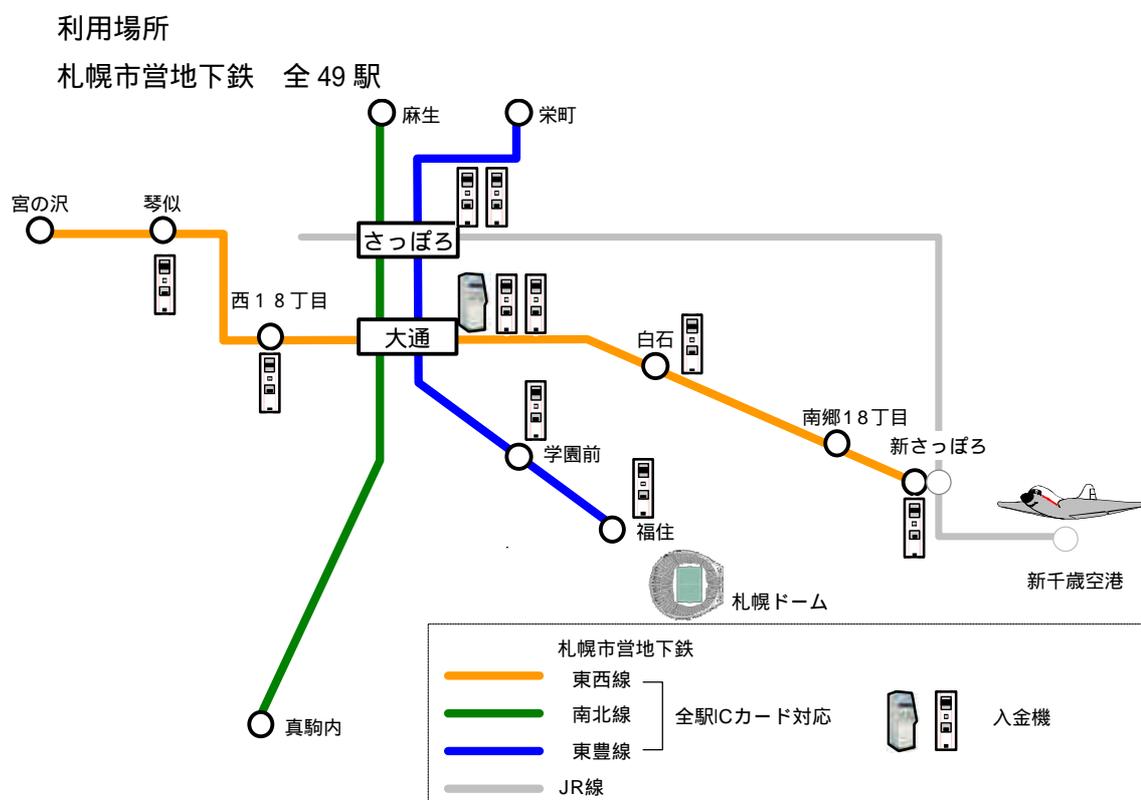


図 -1 非接触交通系 IC カード機能 実験フィールド

カード処理機器

(ア) 地下鉄改札機

地下鉄改札機に設置する R/W は、通路進入口側から見て、磁気式乗車券挿入口の奥側に水平からやや通路進入口方向に傾斜して設置される（図 -2, -3）。IC カードが正常に処理された場合、「ピッ」という反応音により IC カードと R/W 間の通信が正常に行なわれたことを利用者に伝える。逆にカード処理が異常終了した場合、「ピッピッ」という反応音になる。

実験では、これまで札幌市営地下鉄で使用されていた非接触インタフェースのみの機能を持つ IC カードではなく、接触インタフェースを持つハイブリッド式

ICカードを使用した。このため、カードとR/W間の通信距離や処理時間が既存カードと同程度であるかについて検証を行い、その結果、本実験で使用するICカードに性能面の問題がないことを確認した。



図 -2 交通系 IC カード対応改札機



図 -3 交通系 IC カード対応改札機 R/W 部分

(イ) 入金機

入金機は、現金により IC カード内の SF バリューの積増しを行うことができる機器である。改札機と同様に入金機においても、実験で使用するハイブリッド型 IC カードが使用可能か否かについて検証を行った。その結果、入金機のカード挿入口が実験で使用するエンボス付きカードに対応していないことが判明したため、カード挿入口の改造を行い対応可能とした。入金機の形状を図 -4 に示す。

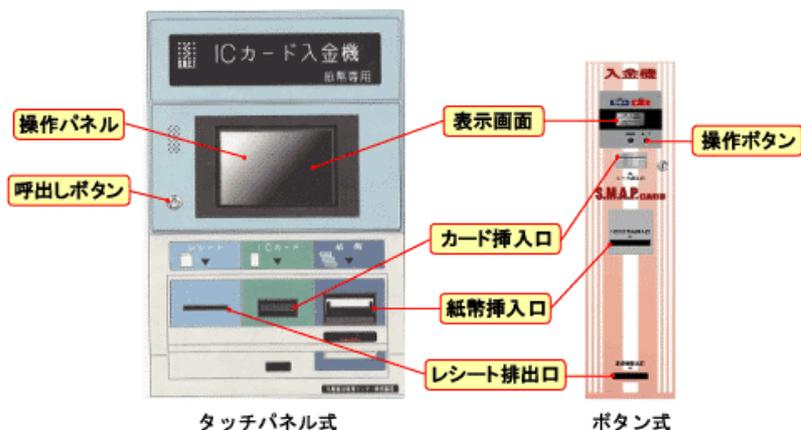


図 -4 交通系 IC カード対応入金機

(2) 電子マネー機能

ワールドカップにおいてカードに関連するプロジェクトを実施することから、ワールドカップの大会公式スポンサーである、MasterCard International 社と連携し、複数通貨対応の電子マネーについては、同社の Mondex (モンデックス) を採用することとした。

Mondex は、「現金の電子化」をコンセプトに、1990 年に、英国ナショナル・ウエストミンスター銀行が開発した世界共通の電子マネーシステムである。少額決済を念頭に現金を IC 内の Mondex パースに記憶させ、この IC を埋め込んだカードによる決済を可能としたシステムである。

Mondex は既に日本を含む世界 19 ヶ国にて展開され、そのアプリケーション仕様は共通であり、また特徴の一つとして、一枚のカードであらかじめカード発行時に許可された最大 5 種類の通貨を取り扱うことが可能となっている (図 -5 参照)。

本実験で使用されるカードは、日本円及び韓国ウォンの両方を格納できる設定とし、利用店舗が日本であれば店舗内の端末において日本円バリューが使用され、韓国国内では韓国ウォンバリューが使用されることとした。



図 -5 IC カード内の複数通貨対応電子マネー格納イメージ

複数通貨対応のための決済等に関するスキームの構築

Mondex による円とウォンの複数通貨対応の運用に当たっては、その決済等のためのスキームを構築する必要があり、韓国政府、Mondex Korea 社等と協議を重ね、韓国政府との連携の下、民間レベルで韓国側と覚書を締結の上、実施した。

利用場所

複数通貨対応の電子マネーを使用できるようにするためには、店舗等において IC カードを読み取る端末（以下「店舗用端末」という。）や電子マネーを入金するための機器（以下「入金機」という。）を設置する必要がある。また、店舗用端末を設置する店舗等の選定に当たっては、モニタを予定している札幌市民やワールドカップの日本人・外国人観客の利用を念頭に、利用しやすい場所とする必要がある。

このため、

- （ア）札幌市民の使用しやすい繁華街のデパート
- （イ）観客の移動に使用することが多いと考えられる羽田、成田等の主要空港のターミナル内の店舗
- （ウ）観客の宿泊が予想される札幌及び横浜のホテル
- （エ）ワールドカップの試合開催都市等 10 都市に設けられた FIFA オフィシャルグッズショップ

に、店舗、ホテル等の関係者の協力の下に、店舗用端末や入金機を設置した。

また、韓国においても、ソウルなどの 4 都市において、ホテルやデパート等の協力を得て設置するとともに、韓国内の既存の Mondex 加盟店でも利用できるこ

ととした。

この結果、日本においては16都市、26店舗、韓国においては4都市、61店舗、合計で20都市、87店舗で利用を可能とした。店舗の詳細は表 -4 に示す。



図 -6 電子マネー (Mondex) の利用場所

表 -4 電子マネー（Mondex）が利用可能な店舗等一覧

日本

店舗区分	店舗名（場所）	入金機設置場所
FIFA オフィシャル ショップ	札幌店（丸井今井札幌本店一条館9階） 宮城店（仙台フォーラス6階） 茨城店（リヴィン水戸店4階） 埼玉店（大宮ロフト1階） 東京店（渋谷バルコSR6） 横浜店（相鉄ジョイナス1階三角広場） 新潟店（万代シティバスセンター2階） 静岡店（浜松駅ビル メイ・ワン3階） 名古屋店（名古屋バルコ東館7階） 大阪店（心齋橋バルコ6階） 神戸店（三宮本通） 大分店（大分バルコ5階）	札幌店 （丸井今井札幌店レジの横）

エリア	取扱商品	店舗名	フロア	入金機設置場所		
空港	新千歳	出発ロビー	土産	丸井今井空港売店	2F	丸井今井売店 レジの横
	成田 (第1ターミナル)	出発ロビー	土産、雑貨	タックスフリー燦	中央ビル新館3階・制限エリア	新東京国際空港 公団案内所 (北ウィング1階 到着ロビー)
		到着ロビー	土産、雑貨	キーポイント	中央ビル新館4階・一般エリア	
	成田 (第2ターミナル)	出発ロビー	土産、軽食 コーナー	ブルースカイ B74ゲート店	本館3F・制限エリア	新東京国際空港 公団案内所 Bゾーン (本館1階到着ロビー)
		到着ロビー	土産、雑貨	ジュピター	本館3F・一般エリア	
	羽田	到着ロビー	全国銘菓	TRAVEL AISLE	1F	到着ロビー 6番案内所 (郵便局の隣)
			コンビニエンス ストア	AIRPORT MART SOUTH	地下1F	
	関空	ショップ エリア	キャラクター ショップ	コスモス	3F	到着ロビー 2F案内センター
		到着ロビー	売店	スタンド菊	1F	
	ホテル	札幌プリンス ホテル	売店	札幌プリンスホテル売店	1F	売店店舗内
新横浜プリンス ホテル		コンビニエンス ストア	コンビニエンスショップ・ ロビー売店	1F	コンビニエンスストア 店舗内	

韓国

エリア	主な店舗	エリア内 店舗数	
空港	仁川	ロッテ免税店/飲食店	5
	釜山金海	土産店/売店	3
ホテル	ソウル	ロッテホテル売店/免税店	2
	ロッテワールド	ロッテホテル売店/免税店	2
	済州島	ロッテホテル売店/免税店 他	25
デパート	ソウル	ロッテデパート売店	1
	ロッテワールド	ロッテデパート売店	1
その他	ショッピング モールCOEX	飲食店/ファッション/雑貨/インター ネットカフェなど	16
	ソウル市内 仁寺洞	土産店/飲食店	6

カード処理機器

(ア) 店舗用端末

店舗用端末(図 -7 参照)は、利用者の IC カードと店舗側の IC カードを端末に挿入し、利用金額を入力すると、利用者の IC カード内のバリューから利用金額を引去り、店舗側の IC カードへ移動する仕組みとなっている。



図 -7 電子マネー (Mondex) 対応店舗用端末 (日立製作所製)

(イ) 入金機

日本国内に設置した入金機は自立型の無人機である(図 -8 参照)。カードと現金(千円紙幣)を投入することで、IC カードに入金することが可能である。



図 -8 電子マネー (Mondex) 対応入金機 (日立製作所製)

韓国においては、Mondex Korea 社の協力により、ソウル市内のショッピングモール COEX にある Mondex センターのサービスデスクにおいて韓国ウォンの入金が可能な対応とした(図 -9 参照)。



図 -9 韓国ウォンの入金場所（Mondex センターのサービスデスク）

（3）クレジット

ワールドカップにおいてカードに関連するプロジェクトを実施することから、ワールドカップの大会公式スポンサーである、MasterCard International 社と連携し、クレジットカードについても、同社のクレジットカードを採用することとした。

2.1.5 モニタ

(1) 多機能 IC カード (クレジット機能付き)

多機能 IC カード (クレジット機能付き) のモニタは、日本に在住している 18 歳以上の方であり、かつワールドカップの試合会場での観戦を予定している人、札幌市営地下鉄を日常的に利用している人、社会実験の実施期間中に韓国を訪れる人などを対象に公募した。

(2) 多機能 IC カード (クレジット機能なし)

多機能 IC カード (クレジット機能なし) のモニタは、実験フィールドを訪れる人々が集まる空港やホテル等において、実験の主旨に賛同していただいた方にモニタ参加の協力を依頼した。主なモニタの募集場所を表 -5 に示す。

表 -5 多機能 IC カード (クレジット機能なし) のモニタの募集場所

募集場所又は依頼先		主な対象者	モニタ数
1. 空港	成田第1ターミナル	札幌会場以外の会場に行く者	4,300
	成田第2ターミナル	日本国内の会場に行く者	
	関西	日本国内の会場に行く者	
	羽田	日本国内の会場に行く者	
	新千歳	札幌会場以外の会場に行く者	
2. ホテル	札幌プリンス	観戦客	
	新横浜プリンス	観戦客	
3. 大使館		札幌会場に対戦する国の大使館	
		韓国大使館	
4. Mondex Korea 社		日韓を行き来する人	
5. 旅行代理店		日本人 (日韓を行き来する人等)	700
6. その他			
合計			5,000

2.2 社会実験の評価方法

社会実験の評価は次の2つの方法により行う。

実験の各サービスの利用実績をもとに、利用回数や金額、カードの利用率を求め、定性的な分析及び評価を行う。

モニタに対するアンケート調査から実験の各サービスに対する意見や感想を抽出し、その意見等に対する分析及び評価を行う。

2.2.1 カードの利用実績

ICカードの利用実績全体を把握するためには、各機能ごとに利用履歴を集計する必要がある。利用実績の集計項目は次の通りである。

【カード利用実績の集計項目】

交通系 IC カード

- ・改札機利用回数及び金額
- ・入金機利用回数及び金額

電子マネー（Mondex）

- ・店舗利用回数及び金額
- ・入金機利用回数及び金額

クレジット

利用回数及び平均利用金額

2.2.2 アンケートの内容

実験参加モニタに対するアンケート項目は次の通りである。質問文の詳細は付録を参照。

【アンケート項目】

多機能 IC カードの利便性

交通系 IC カードと一体化したい/したくないサービス ()

電子マネー（Mondex）の利用回数

電子マネー（Mondex）の利便性

国際交流のツールとして複数通貨対応の電子マネーの必要性

交通系 IC カードの利用回数

交通系 IC カードの利便性

クレジットの利用回数 ()

個人属性 ()

自由意見

は多機能 IC カード（クレジット機能付き）のモニタのみにアンケートを実施

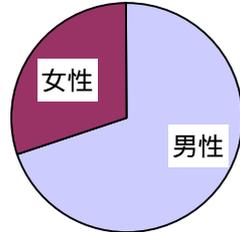
第3章 調査結果

3.1 参加モニタの属性

3.1.1 多機能 IC カード（クレジット機能付き）のモニタ

モニタ申込み時の申込書記載事項を集計した結果を図 -10,11、表 -6 に示す。

(1) 性別

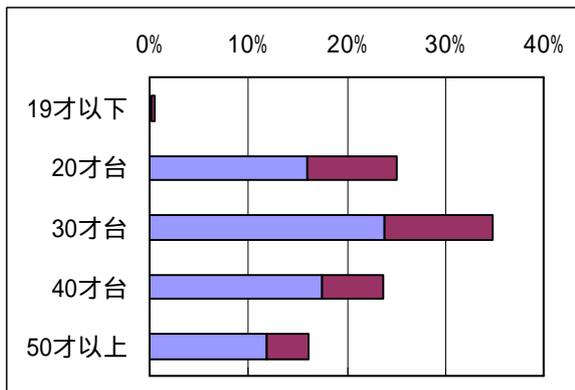


性別	人数(人)	割合
男性	1,700	69%
女性	749	31%
合計	2,449	100%

図 -10 モニタ属性（性別）

- 男性モニタが全体の約7割を占めている。

(2) 年齢



年齢	人数(人)		割合
	男性	女性	
19才以下	4	7	0.4%
20歳代	393	219	25%
30歳代	585	267	35%
40歳代	427	152	24%
50歳以上	291	104	16%
合計	1,700	749	100%

図の凡例：

■ 男性 ■ 女性

図 -11 モニタ属性（年齢）

- 30歳代が最も多く、次いで20歳代、40歳代となる。

(3) 住所

表 -6 モニタ属性（住所）

北海道	1,530	愛知県	12	秋田県	4	石川県	1	岡山県	0
東京都	351	長野県	11	福島県	4	福井県	1	愛媛県	0
神奈川県	192	香川県	10	山形県	3	奈良県	1	佐賀県	0
千葉県	102	京都府	9	山梨県	3	島根県	1	長崎県	0
埼玉県	74	青森県	6	岩手県	2	徳島県	1	宮崎県	0
大阪府	29	静岡県	6	三重県	2	高知県	1	鹿児島県	0
広島県	22	兵庫県	6	滋賀県	2	熊本県	1	沖縄県	0
宮城県	16	群馬県	5	山口県	2	富山県	0		
新潟県	14	岐阜県	5	大分県	2	和歌山県	0		
茨城県	12	福岡県	5	栃木県	1	鳥取県	0	合計	2,449

- 北海道在住モニタが全体の約6割を占めている。次いで大都市都府県、試合会場のある県（一部）が続く。

3.1.2 多機能 IC カード（クレジット機能無し）のモニタ

外国人・日本人別のモニタの人数を表 -7 に示す。

(1) モニタの構成

表 -7 モニタの構成

モニタ種別	人数
日本人	700
外国人	4,300
合計	5,000

(2) 外国人モニタの出身国と地域

外国人モニタの出身国又は地域を表 -8 に示す。モニタを募集する際に、氏名及び国籍等を記入してもらった。集計の結果、モニタ参加者は合計で70の国及び地域の人々であった。ただし、モニタの一部については記入もれがあった。

表 -8 外国人モニタの属性（国及び地域）

欧州(28)			
イギリス	スイス	ポーランド	イスラエル
フランス	スロベニア	エストニア	トルコ
ドイツ	ブルガリア	ハンガリー	オーストリア
イタリア	ポルトガル	フィンランド	クロアチア
アイルランド	スペイン	ベルギー	ギリシャ
オランダ	スウェーデン	クロアチア	アイスランド
ルウエー	ロシア	デンマーク	ルクセンブルグ
北中米(10)			
アメリカ	コスタリカ	ジャマイカ	パナマ
カナダ	ホンジュラス	トリニダードトバゴ	
メキシコ	ベネズエラ	エルサルバドル	
南米(8)			
エクアドル	ウルグアイ	ペルー	ブラジル
アルゼンチン	チリ	コロンビア	グアテマラ
アジア(16)			
韓国	シンガポール	インドネシア	レバノン
中国	フィリピン	ネパール	バーレーン
台湾	マレーシア	イラン	バングラデシュ
タイ	インド	サウジアラビア	スリランカ
オセアニア(2)			
オーストラリア	ニュージーランド		
アフリカ(6)			
セネガル	モロッコ	ナイジェリア	
エジプト	南アフリカ	モーリシャス	

3.2 カードの利用実績

3.2.1 サービス別の利用実績

多機能 IC カードに搭載した各サービスの利用実績をまとめた結果を表 -9 に示す。

表 -9 交通系 IC カード利用金額

	非接触交通系 ICカードサービス	電子マネーサービス		クレジット サービス	合計
		(国内)	(韓国)		
モニタ数	7,449(人)	7,449(人)		2,449(人)	7,449(人)
カード利用件数	13,450(件)	3,020(件)	1 315(件)	2,055(件)	18,840(件)
カード利用総額	3,191,059(円)	2,339,884(円)	2 244,000(円)	37,484,002(円)	43,258,945(円)
平均利用単価	237(円)	775(円)	-	18,240(円)	

1 韓国内での利用件数は国内における平均利用単価による推計値

2 10 ウォン = 1 円に換算

3.2.2 交通系 IC カード機能

交通系 IC カード機能の利用実績として、利用額が千円以上、千円未満というカテゴリに分類し、カテゴリ別のカード枚数比率と利用金額を表 -10 にまとめた。

表 -10 交通系 IC カードの利用金額

	クレジット機能付き = 2,449			クレジット機能無し = 5,000		
	カード枚数	カード比率	実利用金額	カード枚数	カード比率	実利用金額
(利用額千円以上)	447	18.3%	2,440,368	68	1.4%	93,590
(利用額千円未満)	2,002	81.7%	444,570	4,932	98.6%	212,531
合計	2,449	100.0%	2,884,938	5,000	100.0%	306,121

3.2.3 電子マネー（Mondex）機能

電子マネー（Mondex）の日本国内の利用店舗における利用件数と利用総額を表-11、入金機の利用件数と利用総額を表-12にまとめた。韓国内の利用店舗における利用総額を表-13、入金機の利用総額を表-14にまとめた。

表 -11 電子マネーの日本国内の利用店舗における利用件数及び利用総額（推計）

項番	加盟店	利用件数（件）	利用総額（円）
1	オフィシャルショップ札幌店	482	349,724
2	オフィシャルショップ宮城店	18	22,551
3	オフィシャルショップ茨城店	11	17,194
4	オフィシャルショップ埼玉店	28	22,747
5	オフィシャルショップ横浜店	52	54,523
6	オフィシャルショップ東京店	77	105,206
7	オフィシャルショップ新潟店	17	14,720
8	オフィシャルショップ静岡店	28	21,971
9	オフィシャルショップ名古屋店	23	18,013
10	オフィシャルショップ大阪店	29	22,235
11	オフィシャルショップ神戸店	18	18,382
12	オフィシャルショップ大分店	23	22,840
13	プリンスホテル札幌 売店	257	185,641
14	プリンスホテル新横浜 売店	43	39,487
15	プリンスホテル新横浜 コンビニ	222	158,282
16	新千歳空港 丸井今井	134	139,765
17	成田空港(第1) タックスフリー燦(管理エリア)	29	29,170
18	成田空港(第1) キーポイント	156	118,568
19	成田空港(第1) スカイミニ	354	224,341
20	成田空港(第2) ブルースカイ本館北店 (管理エリア)	21	18,108
21	成田空港(第2) ジュピター	81	69,372
22	成田空港(第2) ブルースカイ南店	387	276,337
23	羽田空港 TravelAisle	59	48,411
24	羽田空港 AirportMartNorth	169	112,076
25	羽田空港 AirportMartSouth	105	69,377
26	関西空港 コスモス	55	33,423
27	関西空港 スタンド菊	142	127,420
	合計	3,020	2,339,884

表中の利用件数については、売上傳票が一部未回収な店舗があり、不足分については推計値を掲載した。

表 -12 電子マネーの日本国内における入金機の利用件数及び利用総額

項番	ロード機設置場所	利用件数(件)	利用総額(円)
1	オフィシャルショップ札幌店	71	71,000
2	プリンスホテル札幌	24	24,000
3	プリンスホテル新横浜	10	10,000
4	新千歳空港	35	35,000
5	成田空港(第1)	2	2,000
6	成田空港(第2)	4	4,000
7	羽田空港	63	63,000
8	関西空港	6	6,000
	合計	215	215,000

表 -13 電子マネーの韓国内の利用店舗における利用件数及び利用総額(推計)

利用件数(件)	利用総額(ウォン)
289	2,240,000

表中の利用件数については、売上傳票が未回収であるため、日本国内での電子マネー利用単価をもとに算出した推計値を掲載した。

表 -14 電子マネーの韓国内における入金件数及び入金総額

ロード可能場所	利用件数(件)	利用総額(ウォン)
COEX Mondexセンター	9	90,000

3.2.4 クレジット機能

クレジット機能付きのカードの発行枚数に占める、実験期間中に使用されたカード(稼働カード)の割合を表 -15 に示す。

表 -15 稼働カードの割合

集計結果	
カード発行枚数(枚):A	2,449
稼働カード枚数(枚):B	443
カード稼働率 B/A	18%

3.2.5 考察

ここでは、ICカードの各機能別の利用実績に関する特筆すべきポイントとその要因について整理を行う。

(1) 交通系 IC カード機能

カードの利用率について(クレジット機能付きカード)

実験期間中を通して、多機能 IC カード(クレジット機能付き)が平日で約 200 件以上利用された。この理由は、多機能 IC カード(クレジット機能付き)のモニタのうち、約 6 割が北海道在住者であるため、日常的な通勤・通学に利用されるケースが高かったからであると考えられる。

平日の利用件数が土日の利用件数を上回っていること

で述べた通り、通勤に毎日利用したモニタが一定数以上あったことがその理由として考えられる。平日は土日に比べ約 1.7 倍の利用件数であった(表 -16 参照)。

表 -16 地下鉄の平日/土日別利用件数

	平均利用件数 (件/日)
平日	243
土日	140

ワールドカップ試合当日の会場周辺駅での利用状況について

ワールドカップ試合会場への移動手段としての IC カードの利用状況について分析する。

ドイツ対サウジアラビア戦が行われた 6 月 1 日と、札幌会場の試合日程終了後にあたる 6 月 10 日における、ワールドカップの試合会場の最寄り駅である札幌市営地下鉄東豊線福住駅の多機能 IC カードの利用回数を調べ、図 -12、図 -13 に示した。帯は試合のキックオフから試合終了までの時間帯を示す。

この 2 つの図を比較すると、試合当日の観戦客の中に多機能 IC カードの利用者が含まれていたことがわかる(約 200 件程度)。また、札幌ドームでワールドカップの試合が行われた 6 月 3 日、6 月 7 日についても、同様の事象が確認された。

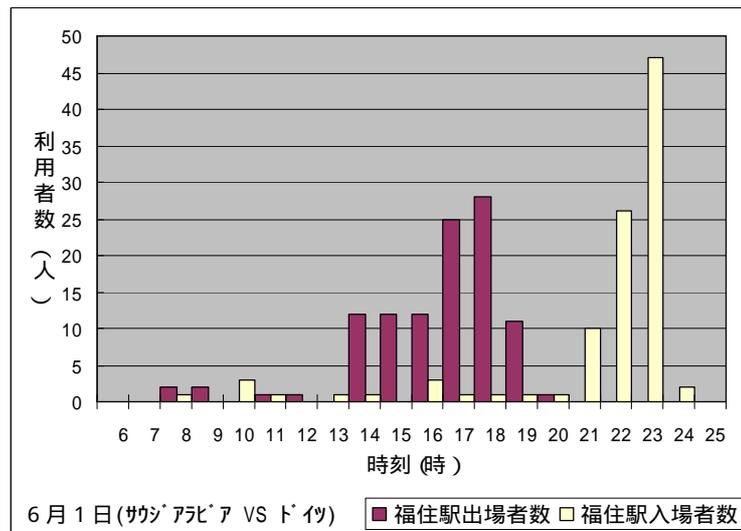


図 -12 福住駅が多機能 IC カードによる利用者数 (ワールドカップの試合当日)

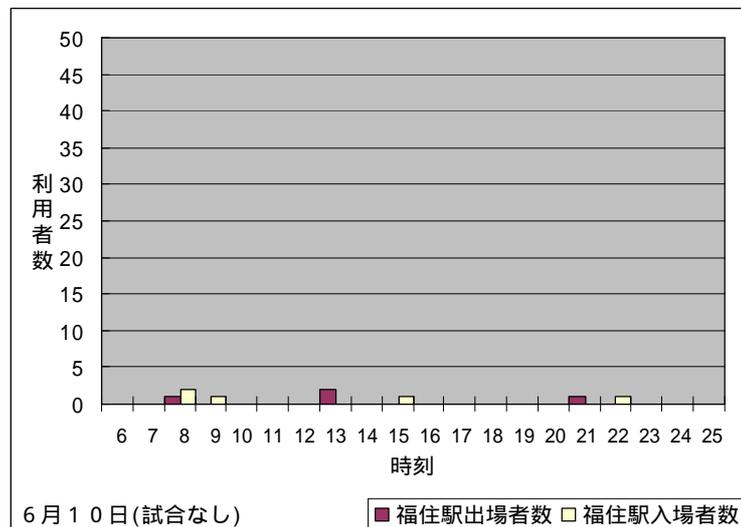


図 -13 福住駅が多機能 IC カードによる利用者数 (ワールドカップの試合のない日)

(2) 電子マネー (Mondex) 機能

日本国内の利用店舗での利用状況について

ここでは、日本国内の利用店舗において、利用総額が比較的多い店舗について、店舗からの情報等から考えられる要因を整理する。

- ・ FIFA オフィシャルグッズショップ札幌店

札幌近郊在住者のモニタが多く含まれていたことが要因の一つと考えられる。

- ・ ホテル
多機能 IC カード（クレジット機能なし）の配布場所であるフロントと近接していたことから、利用が伸びたと考えられる。
- ・ 空港
多機能 IC カード（クレジット機能なし）の配布場所である案内所に近接した店舗の利用が伸びている。

韓国内店舗での利用について

韓国国内と日本国内の利用総額を円に換算して比較すると、韓国国内の利用は日本国内に比べ約 10 分の 1 であった。

（3）クレジット機能

土日の利用件数が比較的多いこと

クレジット機能の日別利用件数から、土日の利用件数が平日と比べ比較的多いことが特徴としてあげられる。クレジットの利用件数を平日と土日別に分けて集計した結果を表 -17 に示す。土日は平日に比べ約 1.6 倍の利用件数であった。

この理由は、一般的に飲食やショッピング等に利用するケースでは、平日より土日の方が使用頻度が高く、同様の傾向を示す結果となっているものと考えられる。

表 -17 クレジットの平日/土日別利用件数

	平均利用件数 (件/日)
平日	28
土日	46

クレジットの利用単価について

クレジットと電子マネーの利用単価は、表 -18 に示す通りである。この結果から電子マネーは主に少額決済に利用され、クレジットの利用単価とは大きな差があることがわかる。この利用単価の差から、電子マネーとクレジットは競合するものではなく、決済額により使い分けされるものと考えられる。

表 -18 クレジットと電子マネーの平均利用単価

	平均利用単価 (円)
電子マネー	775
クレジット	18,240

3.3 アンケート結果

アンケートの回収状況を表 -19 に示す。

表 -19 アンケート回答数

	クレジット機能付き		クレジット機能なし	
	日本人	日本人	外国人	
モニタ数	2,449	700	4,300	
アンケート回収数	1,103	289	677	
アンケート回収率	45%	19%		

アンケート集計に当たっては、多機能 IC カード（クレジット機能付き）の日本人モニタと多機能 IC カード（クレジット機能なし）の日本人モニタの回答の分布に大きな差異がなかったことから、アンケート回答結果を日本人モニタ、外国人モニタのカテゴリに分けて集計することとした（表 -20 参照）。

表 -20 アンケート集計カテゴリ

日本人モニタ	外国人モニタ
1,392	677

3.3.1 日本人モニタ

アンケートは、実験期間の中間にあたる 6 月 20 日にモニタ宛に発送し、7 月末日まで回答を受け付けた。

(1) アンケート回答者の属性

問1 あなたの性別は

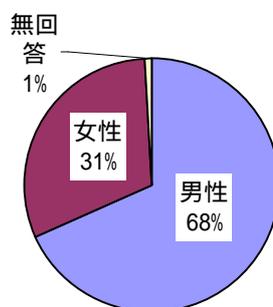


図 -14 モニタの性別

- 男性が約 7 割、女性が約 3 割であった。

問2 あなたの年齢は

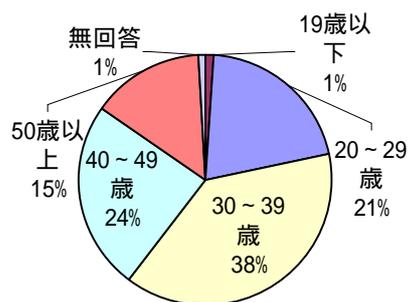


図 -15 モニタの年齢

- 30歳台が約4割と最も多い。次いで、20、40歳台もそれぞれ2割程度の割合を占めている。

問3 あなたのご職業は

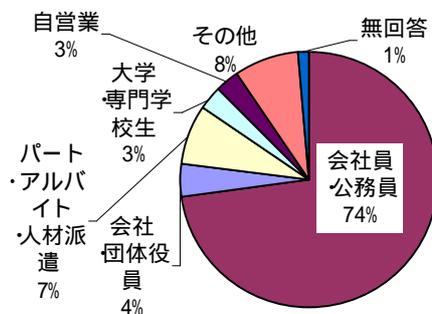


図 -16 モニタの職業

- 「会社員・公務員」と「会社・団体役員」を合わせると約8割を占める。
 - 「その他」には、主に主婦や定年後の年配の方が含まれる。

問4 あなたのお住まい(都道府県)は

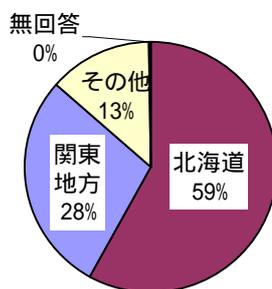


図 -17 モニタの住所(都道府県)

- アンケートの回答にあったモニタの住所は、北海道在住者が全体の約6割、関東地方(1都6県)が約3割、残り1割が他府県という分布であった。これは、多機能ICカード(クレジット機能付き)のモニタの分布状況とほぼ同様の分布となっている(表 -6 参照)。

問5 あなたが観戦されたワールドカップ試合会場についておたずねします。

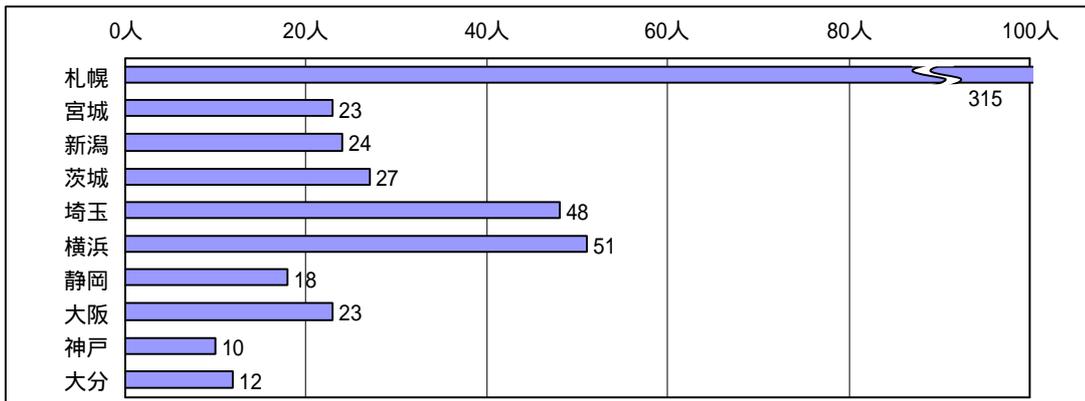


図 -18 モニタが観戦したワールドカップ会場（日本国内）

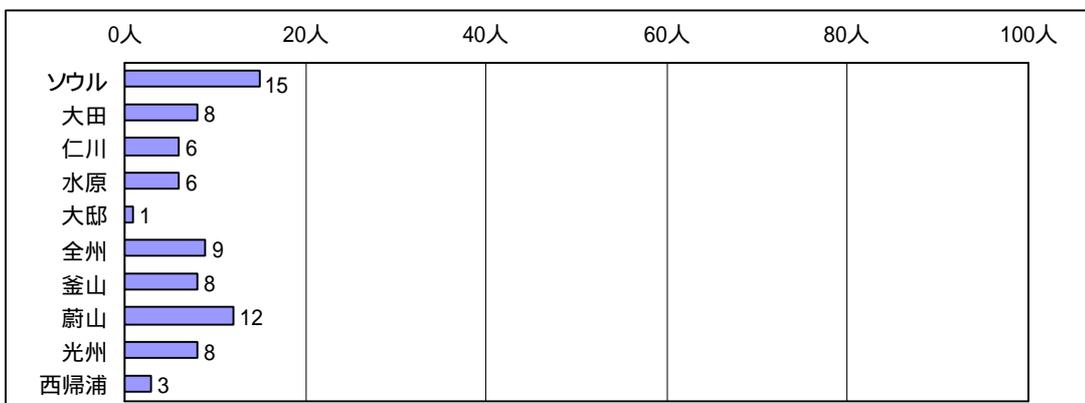


図 -19 モニタが観戦したワールドカップ会場（韓国国内）

- 日本国内では、札幌会場が約6割、次いで横浜会場、埼玉会場が多い。
- 韓国国内では、ソウル、蔚山が10名以上と多い。

問6 あなたは札幌市営地下鉄を通勤などで日常的に利用されていますか。

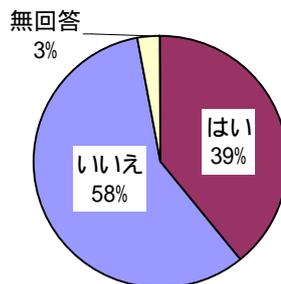


図 -20 札幌市営地下鉄の日常利用の有無

- 札幌市営地下鉄の日常利用者が約4割を占める。

(2) 多機能 IC カードの評価

問1 このカードを利用した感想はいかがですか。

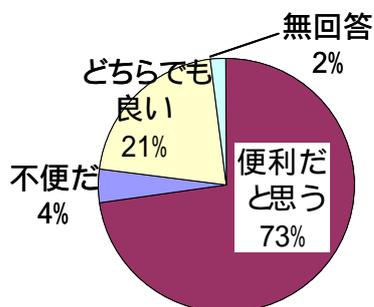


図 -21 カードの利便性

- 「便利だと思う」が7割を超え高い評価を得た。

問2 乗車券と金融決済サービスが1枚になったことについてどう思いますか。

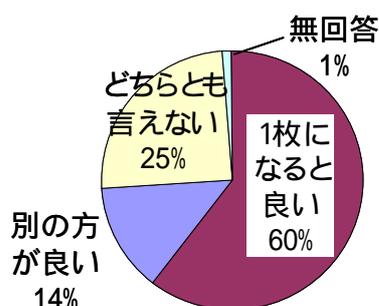


図 -22 乗車券と金融サービスの一体化に対する評価

- 「1枚になると良い」が6割と高い評価を得た。

問3 問2で「1枚になると良い」に回答された方におたずねします。

一枚になって良いと感じた理由はどこですか。

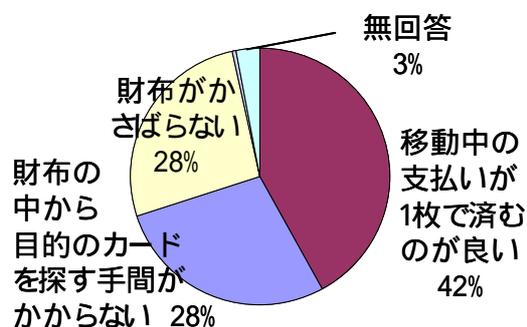


図 -23 一枚になると良いと感じた理由

- 「移動中の支払いが1枚で済む」が4割と最も高いが、他の項目もそれぞれ3割と高く、各項目とも一定の評価を得た。

問4 問2で「どちらとも言えない」、又は「別々の方がよい」に回答された方におたずねします。

一枚にならない方が良いと感じた理由は何ですか。

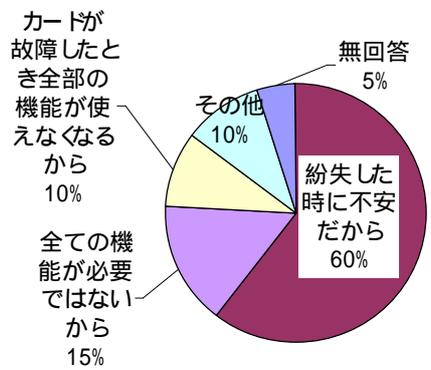


図 -24 一枚にならない方が良いと感じた理由

- 「紛失したときに不安だから」が6割と最も高い。

その他の回答内訳を表 -21 に示す。

表 -21 「その他」回答の内訳

カテゴリ名	回答数
非接触交通系 ICカードサービスの不満 (プレミアムが無い、残金が返金されない、小児料金に対応してない、バスや電車との共通利用が出来ない)	12
セキュリティ 故障に不安	8
使い分けが面倒、分かれない	7
サービスの組み合わせ利用が出来ない (乗車券バリューの入金がクレジットサービスで出来ない等)	5
クレジットサービスは別ブランドを利用している	3
同時に携帯する必要が無い	3
クレジットサービスは不要	1
電子マネーサービスと非接触交通系 ICカードサービスを 共通化して1つにした方がよい	1
意味不明	8
無回答	4
合計	40

問5 札幌市営地下鉄の乗車券と一体化したいサービス、したくないサービスについて記入して下さい。(複数回答可)

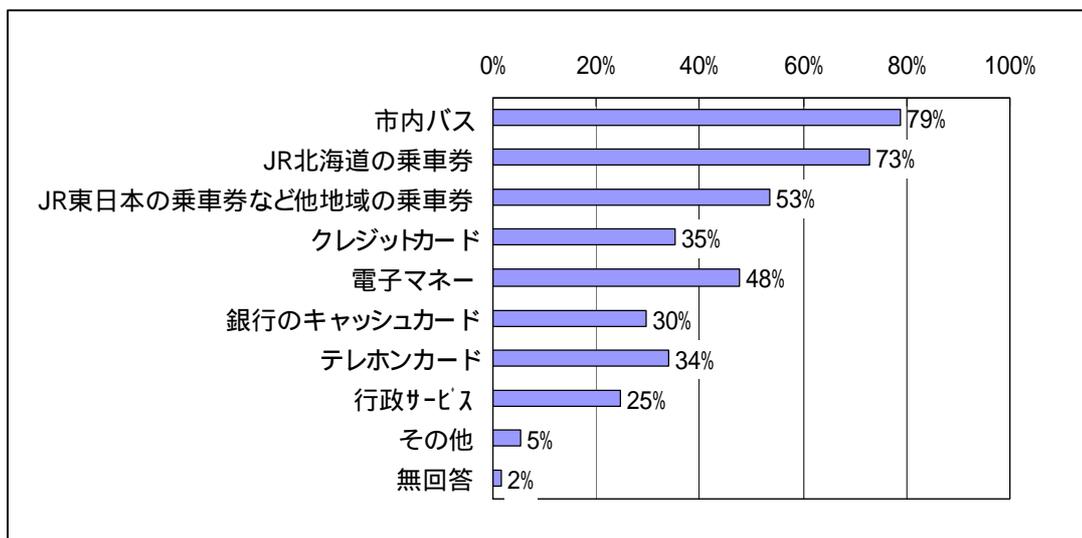


図 -25 札幌市営地下鉄の乗車券と一体化したいサービス

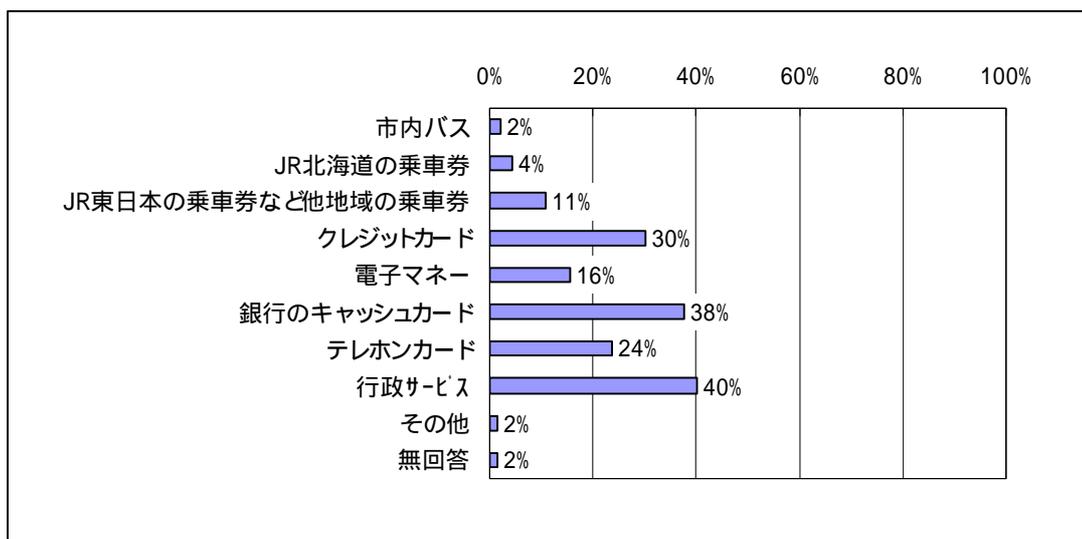


図 -26 札幌市営地下鉄の乗車券と一体化したくないサービス

- 一体化したいサービスでは、札幌市内や他の地域の交通機関の交通系 IC カードとの共通化ニーズが高い。
- 一体化したくないサービスでは、金融決済サービスである「キャッシュカード」及び「クレジットカード」や「行政サービス」に対する否定的回答が多い。

問6 問5に記載したサービス(注)をICカード以外に移動中に持ち歩く機器に搭載した場合、どれが便利とお考えですか。(複数回答可)

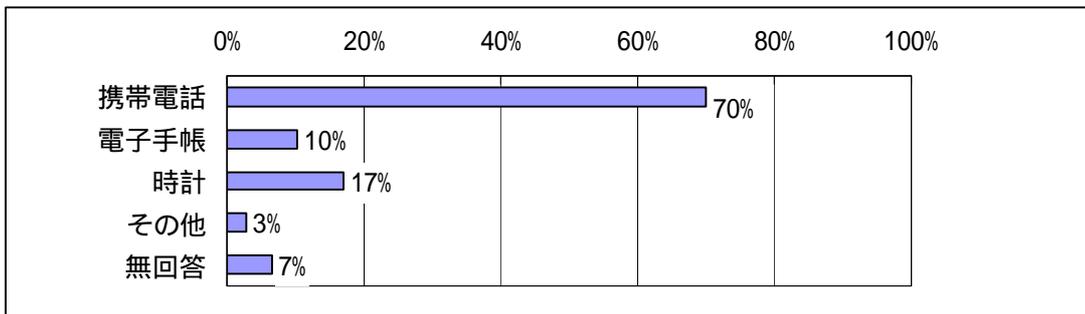


図 -27 サービスをICカード以外に移動中に持ち歩く機器に搭載すること
(便利だと思うケース)

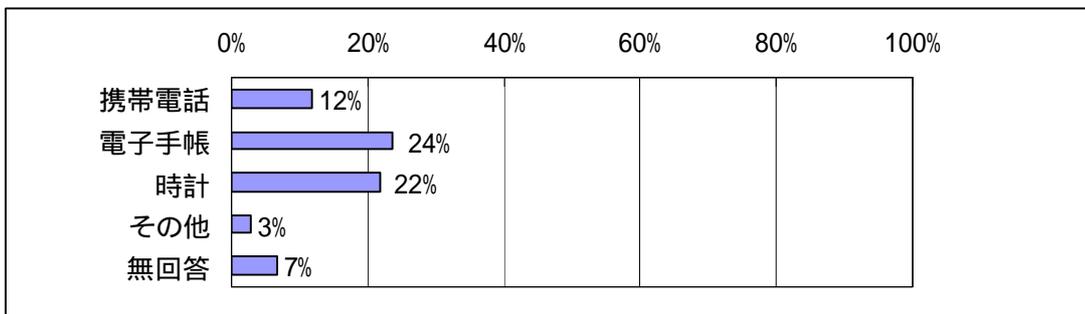


図 -28 サービスをICカード以外に移動中に持ち歩く機器に搭載すること
(便利だと思わないケース)

注)交通系ICカード、クレジットカード、電子マネー、キャッシュカード、テレフォンカード、行政サービス(印鑑証明、住民票等)

- 交通系ICカード等の機能を、ICカード以外に移動中持ち歩く機器に搭載することについて、便利だと思うものは「携帯電話」が7割と圧倒的に高い。

(2) 電子マネー (Mondex) の評価

問1 電子マネー (Mondex) を日本でご利用になりましたか。

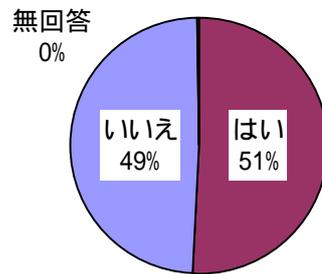


図 -29 電子マネーの利用の有無 (日本国内)

- アンケート回答者のほぼ半数が電子マネーを国内で利用している。

問2 電子マネー (Mondex) を国内で何回程度お使いになりましたか。

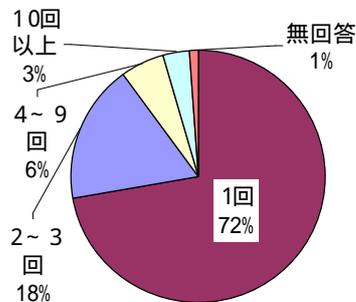


図 -30 電子マネーの利用回数 (日本国内)

- 電子マネーの利用回数は1回のみが7割と多く、2~3回と合わせると全体の約9割に達した。

問3 どこで電子マネー (Mondex) をお使いになりましたか。(複数回答可)

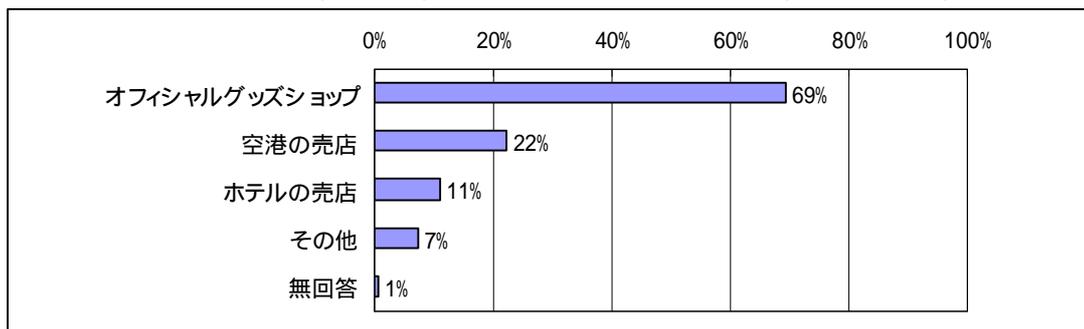


図 -31 電子マネーの利用場所 (日本国内)

- オフィシャルグッズショップが約7割と最も高かった。

問4 円建ての電子マネー（Mondex）のバリュー（現金）をICカードにロード（充填）しましたか。

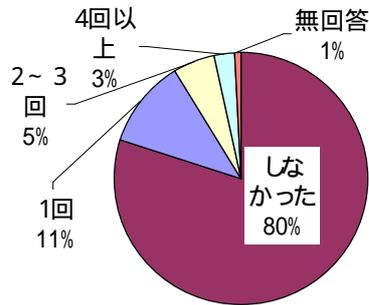


図 -32 電子マネーのロード回数（日本国内）

- 電子マネーをロードした人は約2割であった。

問5 電子マネー（Mondex）の使い勝手についてお伺いします。

(1) 「小銭を用意する必要がない」ことについては、どのようにお感じになりましたか。

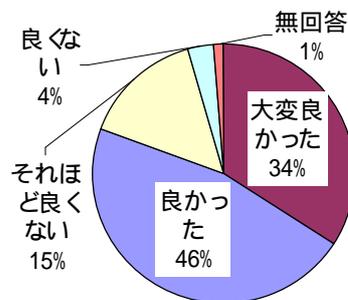


図 -33 電子マネーの使い勝手「小銭を用意する必要がない」

- 小銭の用意が不要な点を評価する意見は、「大変良かった」と「良かった」をあわせると全体の8割に達した。

- 明確に「良くない」と回答した人は全体で4%と非常に少なかった。

(2) 「電子マネーの取引処理時間」は、どのようにお感じになりましたか。

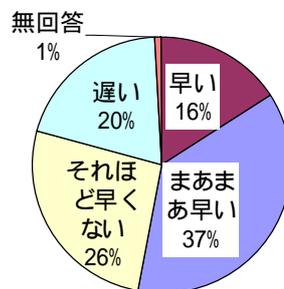


図 -34 電子マネーの使い勝手「電子マネーの取引処理時間」

- 取引処理時間に関しては、「早い」と「まあまあ早い」を合わせると全体の約半数であった。

- 明確に「遅い」と回答した人は全体で約2割であった。

問6 問1で「いいえ」(電子マネーを利用しなかった方)のみお答え下さい。
 電子マネー (Mondex) をお使いにならなかった理由は何ですか。
 (複数回答可)

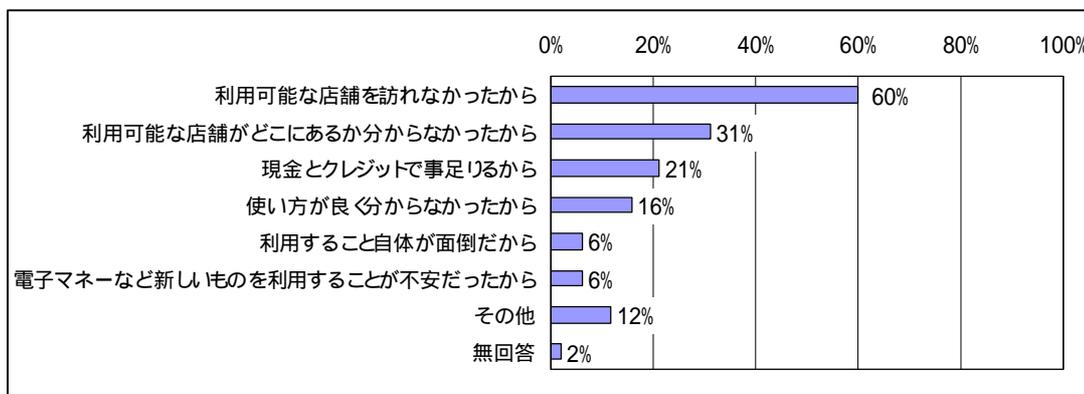


図 -35 電子マネーを利用しなかった理由

- 「利用可能な店舗を訪れなかった」と回答した人が全体の6割で最も多い。

その他の回答内訳を表 -22 に示す。

表 -22 「その他」回答の内訳

カテゴリ	回答数
店舗が少ない	24
欲しいモノがなかった	20
機会がなかった	11
利用店舗が混雑していたので利用をためらった	5
これから使う	3
電子マネーが良く分からない	3
チャージ場所が少ない	3
店員の理解不足	4
端末が故障中だった	2
他の決済手段で十分	1
紛失した	1
時間がかかって遅いと聞いた	1
無回答	2
合計	80

問7 今後どのようになれば電子マネー（Mondex）を利用したいと思いますか。
（複数回答可）

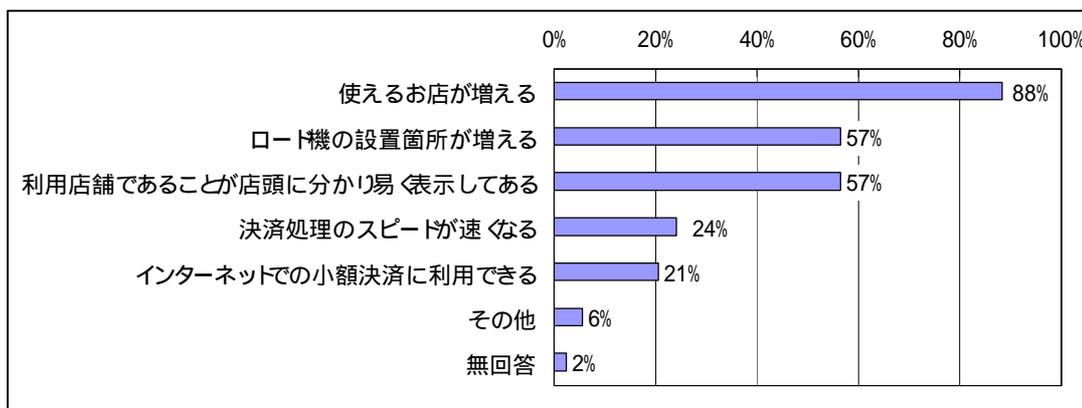


図 -36 電子マネーを利用したいと思うための今後の環境整備のポイント

- 「使えるお店が増える」と回答した人が全体の約9割と極めて多い。次いで「ロード機の増設」、「利用店舗であることを示す表示の徹底」がともに約6割と多い。

問8 電子マネー（Mondex）を韓国でご利用になりましたか。

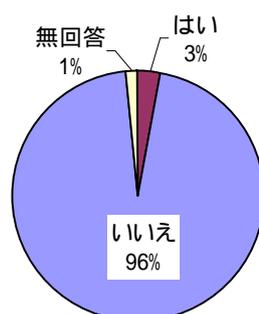


図 -37 電子マネーの利用の有無（韓国国内）

- 日本人モニタの内、韓国で電子マネーを利用した人は3%（41人）であった。

問9 電子マネー（Mondex）を韓国で何回程度お使いになりましたか。

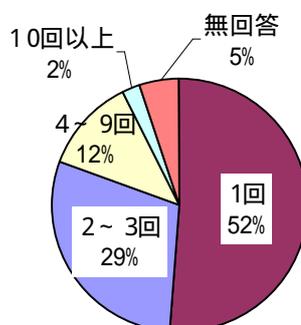


図 -38 電子マネーの利用回数（韓国国内）

- 1回の利用者の割合が約半分である。
- 2回以上利用した人は43%であり、日本国内の利用回数（問2では27%）と比べると、割合は高い。

問 1 0 韓国はどこで電子マネー（Mondex）をお使いになりましたか。（複数回答可）

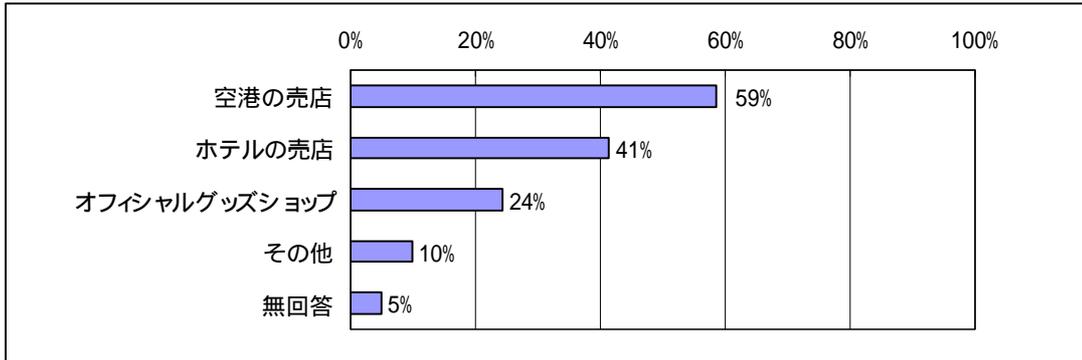


図 -39 電子マネーの利用場所（韓国国内）

- 空港の売店及びホテルの売店での利用が多い。

問 1 1 ウォン建ての電子マネー（Mondex）のバリュー（現金）を IC カードにロード（充填）しましたか。

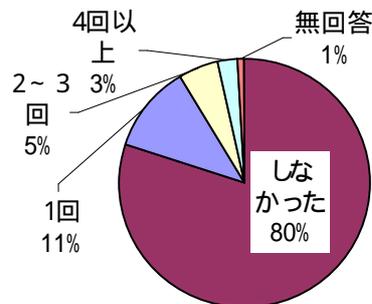


図 -40 電子マネーのロード回数（韓国国内）

- 電子マネーをロードした人は全体の約 2 割であった。

問 1 2 円、ウォンどちらでも利用出来ることについてどのようにお感じになりましたか。

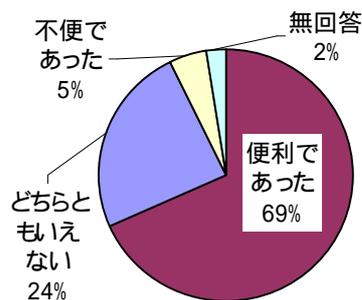


図 -41 複数通貨対応の感想

- 円、ウォンどちらでも使える利便性を評価する回答が約 7 割と高い。

問 1 3 問 1 2 で「便利であった」を回答された方におたずねします。便利と感じた理由は何ですか。

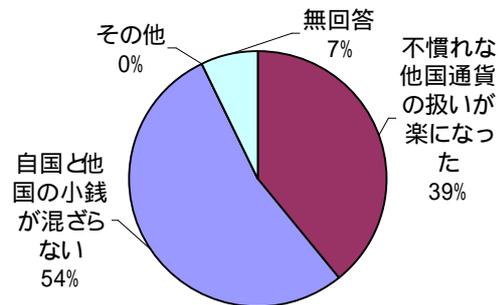


図 -42 複数通貨対応の電子マネーを便利と感じた理由

- 「不慣れな他国通貨の扱いが楽になった」が約 4 割、「自国と他国の小銭が混ざらない」が約 5 割の回答を得た。
- その他の理由で便利と感じた回答はなかった。

問 1 4 問 1 2 で「どちらともいえない」又は「不便であった」に回答された方におたずねします。ご不便と感じた理由は何ですか。

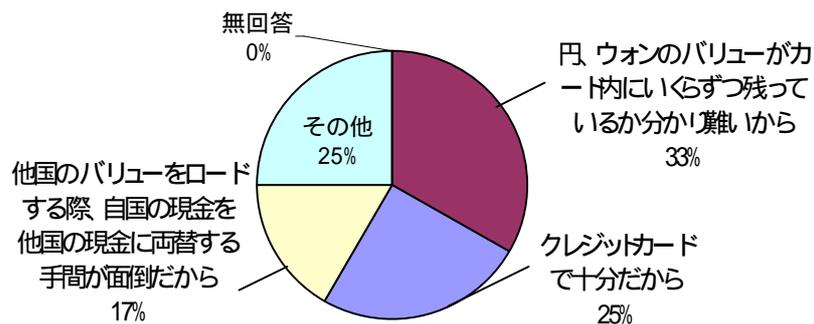


図 -43 複数通貨対応の電子マネーを不便と感じた理由

- 「円、ウォンのバリューがカード内にいくらずつ残っているか分かり難いから」が約 3 割と最も多い。

問15 今後、国際交流が益々活発化していくと考えられますが、そのツールとして複数通貨対応の電子マネーが必要とお考えですか。

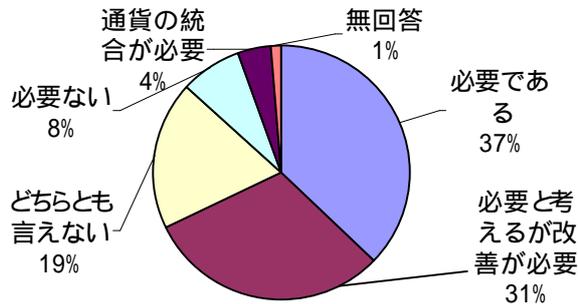


図 -44 複数通貨に対応する電子マネーの国際交流ツールとしての必要性

- 「必要」と「必要と考えるが改善が必要」を合わせると約7割が肯定的な意見を占めている。

(3) 交通系 IC カード機能 (S.M.A.P.) の評価

問1 S.M.A.P.をご利用になりましたか。

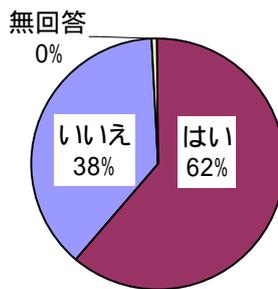


図 -45 S.M.A.P.の利用の有無

- 交通系 IC カード (S.M.A.P.) を利用した人は全体の約6割であった。

問2 S.M.A.P.を何回程度お使いになりましたか。

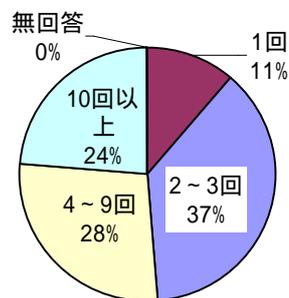


図 -46 S.M.A.P.の利用回数

- 半数以上の方が4回以上利用している。
- さらに、10回以上利用した人が全体の4分の1に達している。

問3 S.M.A.P.のバリュー（現金）をICカードに入金しましたか。

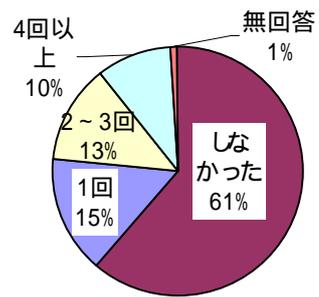


図 -47 S.M.A.P.バリューの入金回数

- 入金した人は全体の4割に達した。
- さらに、4回以上入金したモニタは全体の1割を占めている。

問4 S.M.A.P.の使い勝手についてお伺いします。

(1) カードをかざすだけで乗車できるので、スムーズに乗降できる。

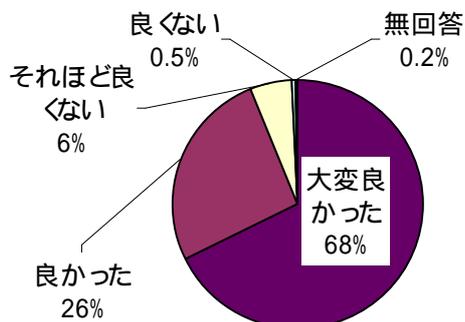


図 -48 S.M.A.P.の使い勝手「スムーズに乗車できる」

(2) カードをパスケース等から取り出す必要がない。

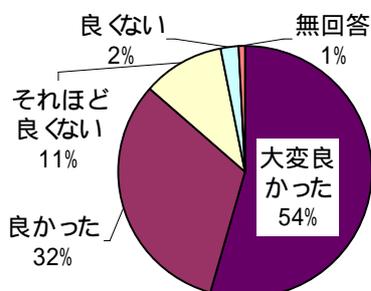


図 -49 S.M.A.P.の使い勝手「パスケースから取り出す必要がない」

(3) 小銭を用意する必要がない。

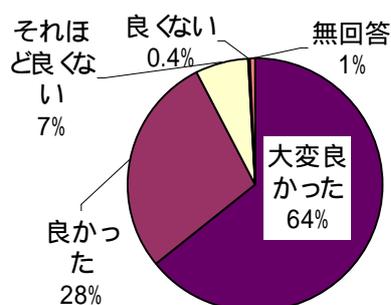


図 -50 S.M.A.P.の使い勝手「小銭を用意する必要がない」

- 使い勝手の評価では、「カードをかざすだけでスムーズに乗降できる」が「大変良かった」、「良かった」の肯定的意見を合わせて94%と最も高い。同様に「小銭を用意する必要がない」が92%、「カードをパスケース等から取り出す必要がない」が86%であった。

問5 問1で「2.いいえ」(S.M.A.P.を利用しなかった方)のみお答え下さい。

S.M.A.P.をご利用にならなかった理由は何ですか。(複数回答可)

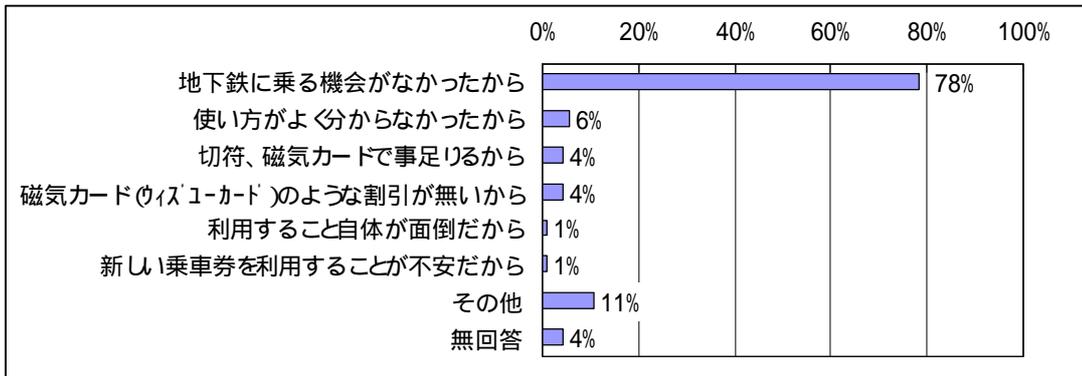


図 -51 S.M.A.P.を利用しなかった理由

- 約8割の人が地下鉄に乗る機会がなかったという理由をあげた。

問6 今後どのようになれば、S.M.A.P.を利用したいと思いますか。(複数回答可)

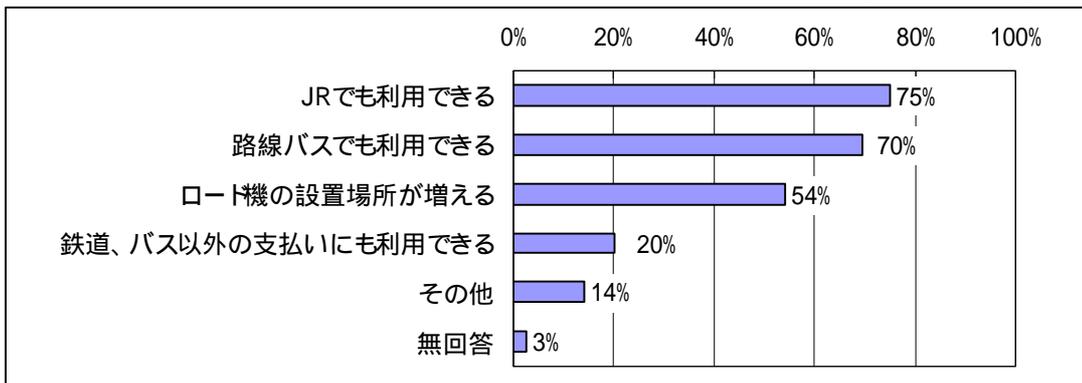


図 -52 S.M.A.P.を利用したいと思うための今後の環境整備のポイント

- 他交通機関(JR、路線バス)との共通化を求める意見が何れも約7割と高い。

(4) クレジット機能の評価

問1 クレジット機能をご利用になりましたか。

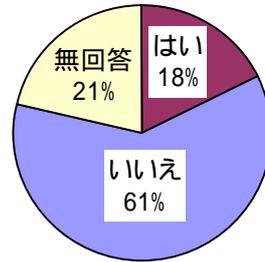


図 -53 クレジットの利用の有無

- クレジット機能を利用した人は全体の約2割を占める。

問2 クレジット機能を何回程度お使いになりましたか。

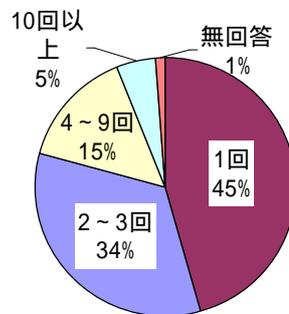


図 -54 クレジットの利用回数

- 1回の利用者が全体の約半数を占める。

(6) 今回の実証実験について、お気づきの点、ご意見があればご自由にご記入下さい。

自由記述欄については、全ての回答を確認し、回答内容を6つの大項目、58の小項目に分類した。1枚の回答用紙に対して複数の内容が記述されている場合は、複数の小項目を適用した。その結果626人の回答に対し、小項目の合計は1,161件に達した。

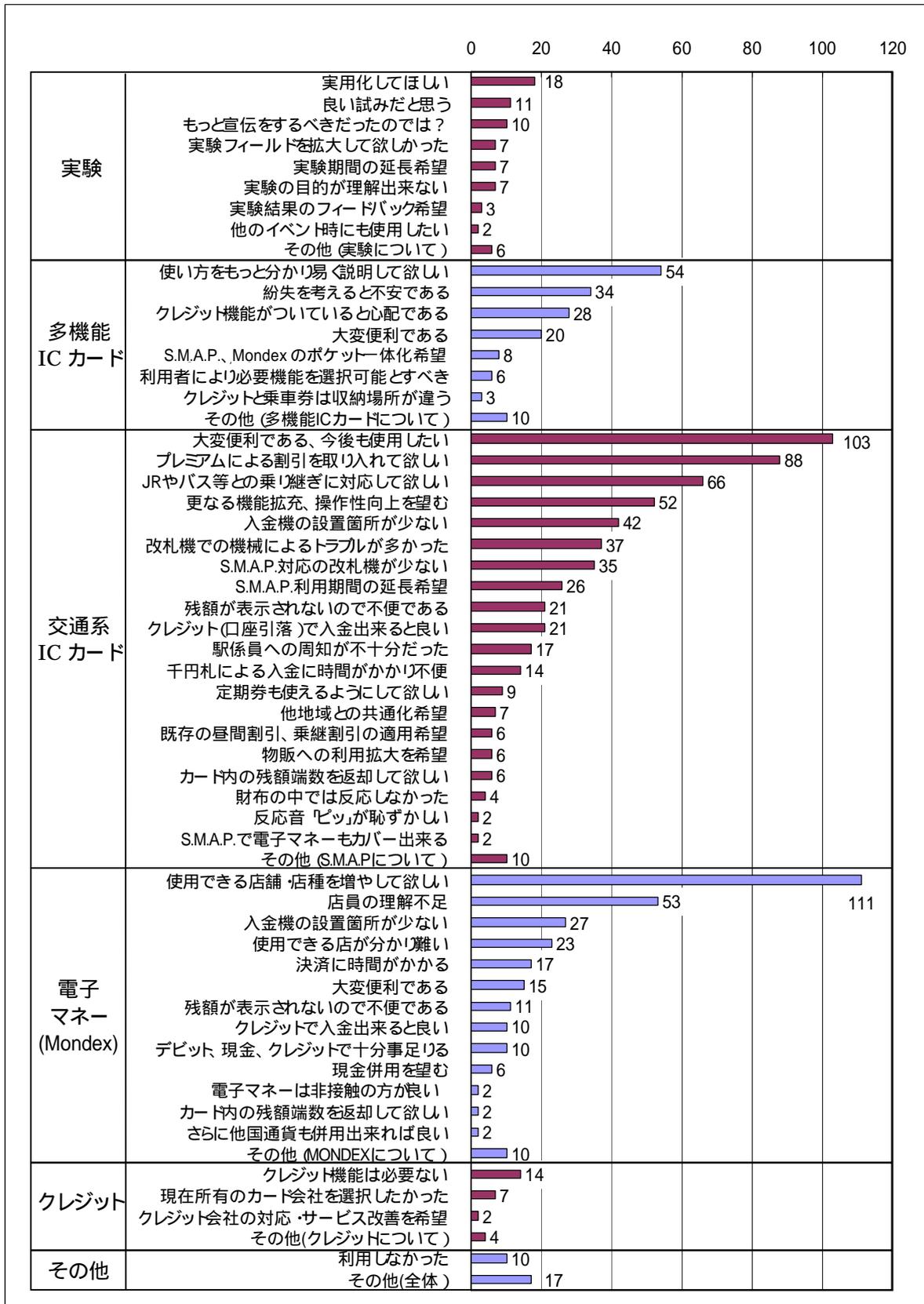


図 -55 自由記述欄の回答のカテゴリ別分類結果

3.3.2 外国人モニタ

アンケートは、カード配布時にアンケートを同封した。配布場所及び依頼先により表 -23 に示す方法でアンケートの回収を行った。

表 -23 アンケートの回収方法

配布場所又は依頼先		アンケート回収方法
1. 空港	成田第1ターミナル	配布場所近くにアンケートの回収ボックスを設置
	成田第2ターミナル	
	関西	
	羽田	
	新千歳	郵送
2. ホテル	札幌プリンス	ホテルのフロント
	新横浜プリンス	ホテルのフロント
3. 大使館		大使館内でとりまとめ後、郵送
4. Mondex Korea		Mondex Korea 内でとりまとめ後、郵送

(1) 多機能 IC カードの評価

問1 このカードを利用した感想はいかがですか。

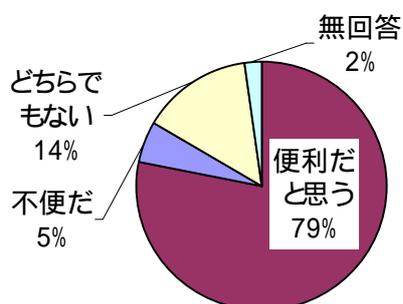


図 -56 カードの利便性

- 「便利だと思う」が約8割と高い評価を得た。

問2 乗車券と金融決済サービスが1枚になったことについてどう思いますか。

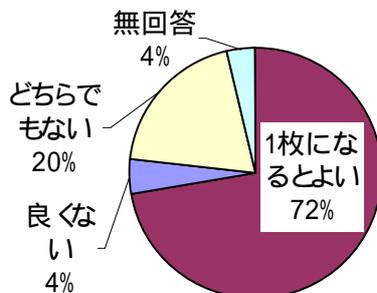


図 -57 乗車券と金融サービスの一体化に対する評価

- 「1枚になると良い」が約7割と高い評価を得た。

(2) 電子マネー (Mondex) の評価

問1 電子マネー (Mondex) を日本でご利用になりましたか。

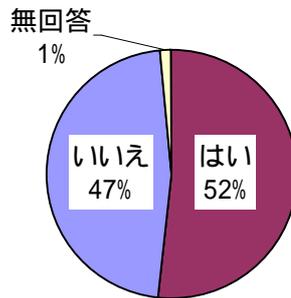


図 -58 電子マネーの利用の有無 (日本国内)

- 電子マネーを利用した人は約半分であった。

問2 電子マネー (Mondex) は便利でしたか。

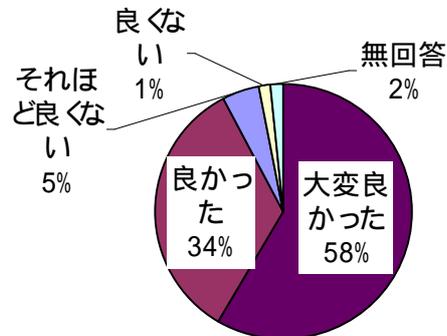


図 -59 電子マネーの使い勝手「電子マネーの取引処理時間」

- 「大変良かった」、「良かった」を合計すると約9割が肯定的な評価であった。

問3 今後どのようになれば電子マネー (Mondex) を利用したいと思いますか。

(複数回答可)

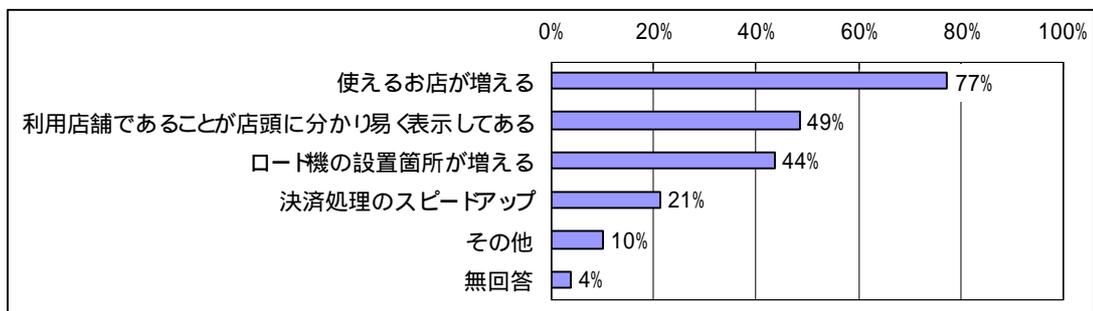


図 -60 電子マネーを利用したいと思うための環境整備ポイント

- 8割弱の人が「使えるお店が増える」に回答しており、次いで、「利用店舗である旨を分かり易く表示する」、「ロード機を増やす」が多い。

(3) 電子マネー (Mondex) が複数通貨に対応することの評価

問1 電子マネー (Mondex) を韓国でご利用になりましたか。

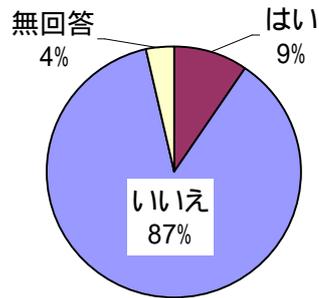


図 -61 電子マネーの利用の有無 (韓国国内)

- 電子マネーを韓国で利用した人は約1割であった。

問2 円、ウォンどちらでも利用出来ることについてどのように感じになりましたか。

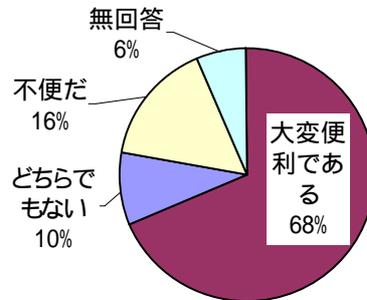


図 -62 複数通貨対応の感想

- 「大変便利である」が約7割と高い評価を得た。

問3 今後、国際交流が益々活発化していくと考えられますが、そのツールとして複数通貨対応の電子マネーが必要とお考えですか。

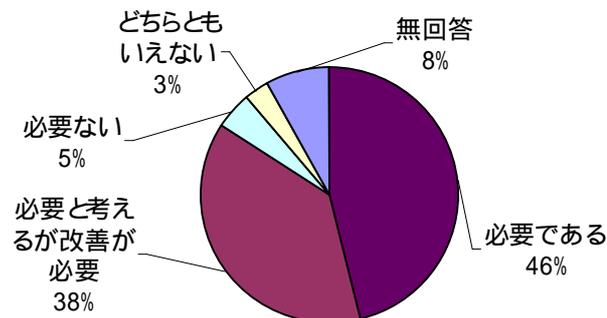


図 -63 複数通貨に対応する電子マネーの国際交流ツールとしての必要性

- 「必要」、「必要と考えるが改善が必要」を合わせると約8割が肯定的な評価であった。

(4) 交通系 IC カード機能 (S.M.A.P.) の評価

問1 S.M.A.P. をご利用になりましたか。

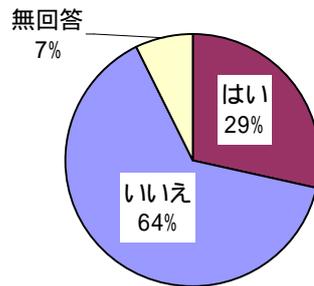


図 -64 S.M.A.P. の利用の有無

- S.M.A.P. の利用は約 3 割であった。

問2 S.M.A.P. の使い勝手についてお伺いします。

(1) カードをかざすだけで乗車できるので、スムーズに乗降できる。

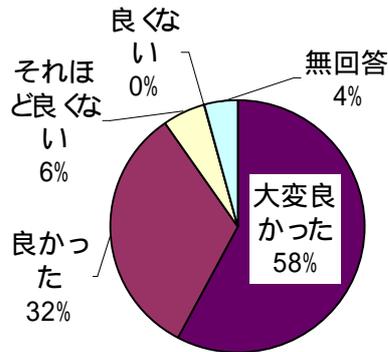


図 -65 S.M.A.P. の使い勝手「スムーズに乗車できる」

(2) カードをパスケース等から取り出す必要がない。

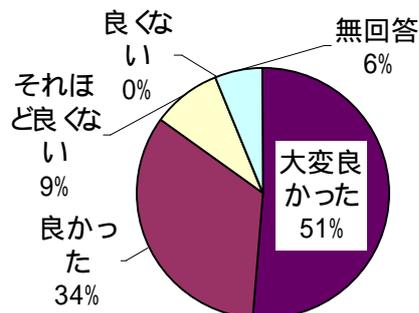


図 -66 S.M.A.P. の使い勝手「パスケースから取り出す必要がない」

(3) 小銭を用意する必要がない。

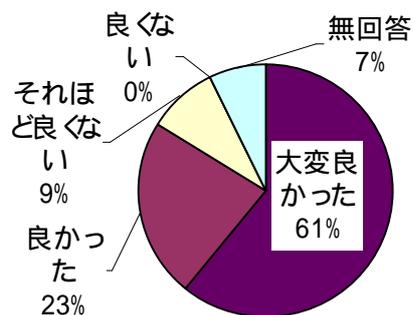


図 -67 S.M.A.P.の使い勝手「小銭を用意する必要がない」

- 使い勝手の評価では、「カードをかざすだけでスムーズに乗降できる」が「大変良かった」、「良かった」の肯定的意見を合わせて90%と最も高い。同様に「カードをパスケース等から取り出す必要がない」が85%、「小銭を用意する必要がない」が84%であった。

問5 今回の実証実験について、お気づきの点、ご意見があればご自由にご記入下さい。

外国人モニタに関しては、一部に自由記述欄の記載があったが、筆記体で判読不能なケースがほとんどであり、集計作業は行わなかった。

3.3.3 国籍別・性別による集計結果（顕著な差異のあったもの）

ここでは、以上のモニタからのアンケート集計結果について、更に国籍や性別に集計した結果、特に顕著な差異がみられた項目について分析を行う。

(1) 国籍別による集計結果

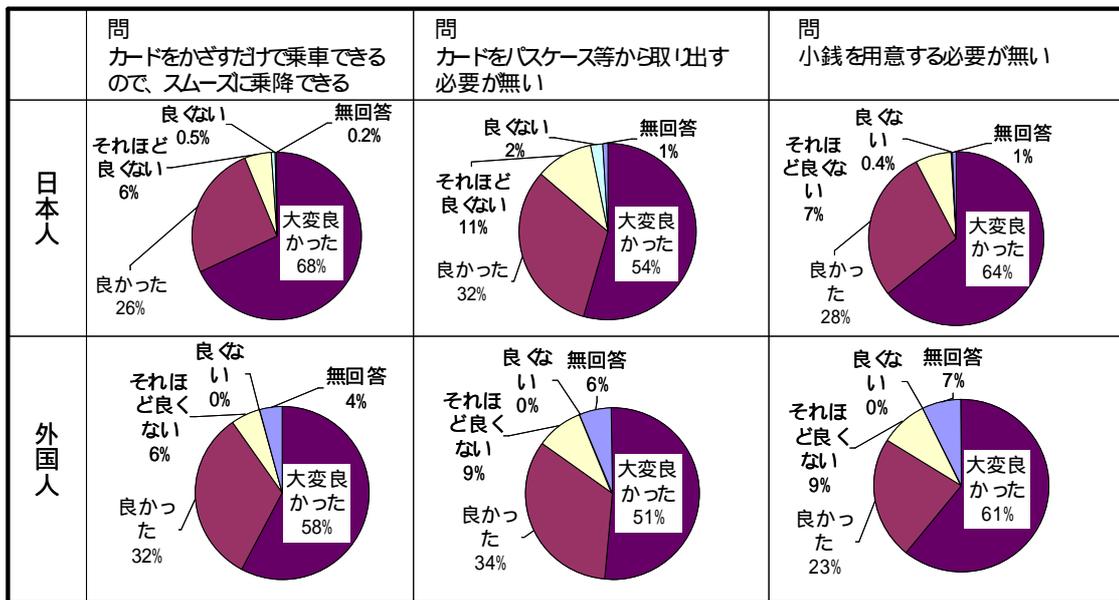
(ア) 交通系 IC カード機能の利便性について

交通系 IC カードサービスの利便性については、日本人・外国人モニタともに高く評価されているが、利便性を感じた項目については日本人・外国人モニタで異なっている。

「大変良かった」の占める割合で比較すると、日本人モニタについては「カードをかざすだけで乗車できるのでスムーズに乗降できる」(68%) が一番高く、他方、外国人モニタでは「小銭を用意する必要がない」(61%) が一番高くなっている(図-68 参照)。

外国人モニタに関し「小銭を用意する必要がない」が一番高くなっている理由は、不慣れな外国通貨を使う煩わしさから開放されることが評価されたものと考えられる。

図 -68 交通系 IC カード機能に対する利便性評価の比較



(イ) 複数通貨対応の電子マネーの必要性・利便性について

複数通貨対応の電子マネーを国際交流ツールとして必要か否かを問う設問に対して、日本人・外国人の集計結果を比較したところ、その必要性に関し肯定的な回答は外国人の方が多かった(約8割、図 -69 参照)。

また、日韓両国で電子マネーを利用したモニタのうち、日本人モニタより外国人モニタの方が電子マネーの利便性について評価が高い(図 -70 参照)。

これは、電子マネーや IC カードに対する日本人・外国人の認識の差異として興味深い結果となっている。

なお、国際交流ツールとしての複数通貨対応電子マネーの必要性については、「必要と考えるが改善が必要」と回答したモニタが日本人・外国人とも3割を超えている(図 -69 参照)。具体的に、どのような点を改善が必要と考えたかについては、自由記述欄に記載がなく、今回のアンケートから十分な回答が得られなかったが、自国及び他国での利用店舗増加、利用店舗であることが分かり易く表示してあることなどが考えられる。

図 -69 国際交流ツールとしての複数通貨対応電子マネーの必要性に対する評価の比較

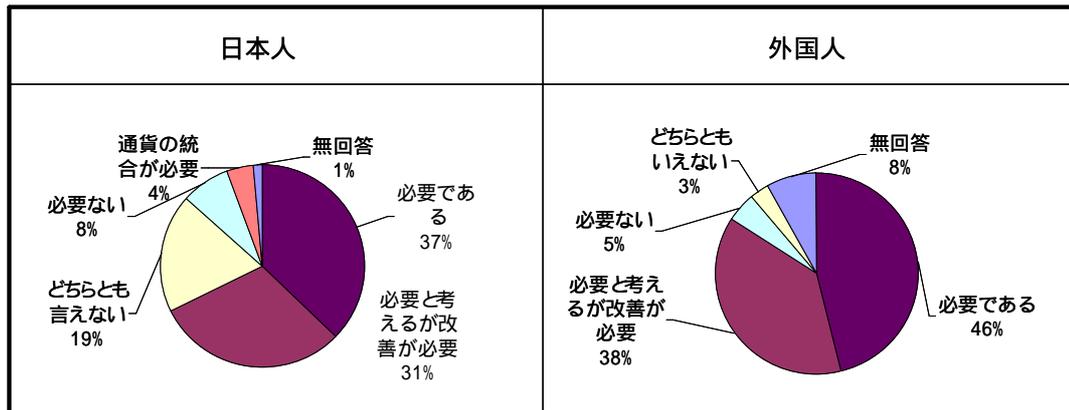
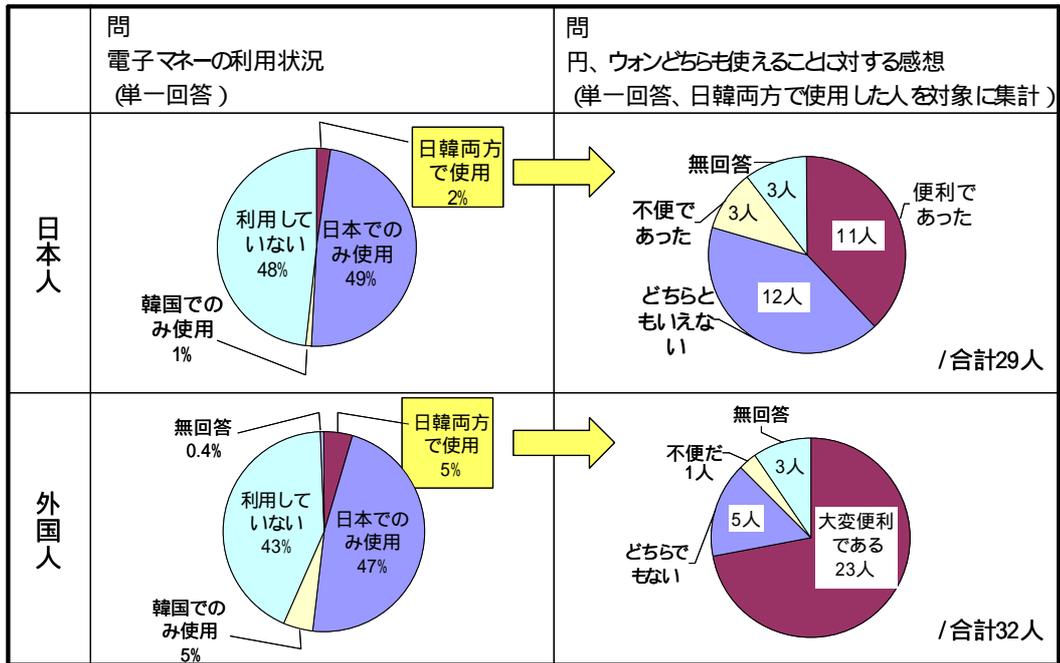


図 -70 電子マネー（Mondex）の複数通貨対応に対する利便性評価の比較



(2) 性別による集計結果

交通系 IC カードのマルチアプリケーション化に関し、クレジットカード機能及びキャッシュカード機能との一体化については、男女で傾向が大きく分かれた。

男性の集計結果をみると、クレジットカードについては「一体化したい」が40%と「一体化したくない」27%を上回っている。また、キャッシュカードについては、「一体化したい」34%と「一体化したくない」34%と同数になっている。

他方、女性についてみると、「一体化したくない」との意見がクレジットカード及びキャッシュカードいずれも上回り、女性の方が慎重な意見が多いという結果になっている(図 -71, -72, -73)。

その理由としては、クレジットカードやキャッシュカードは、紛失や盗難時のリスクが他のサービスに比べ高いため、万一の紛失や盗難のリスクを分散しておきたいという考えがあり、この点に関し、男性より女性のほうが斟酌していることの現れと考えられる。

図 -71 交通系 IC カード機能とクレジットカード・キャッシュカードとの一体化
(男女別集計結果)

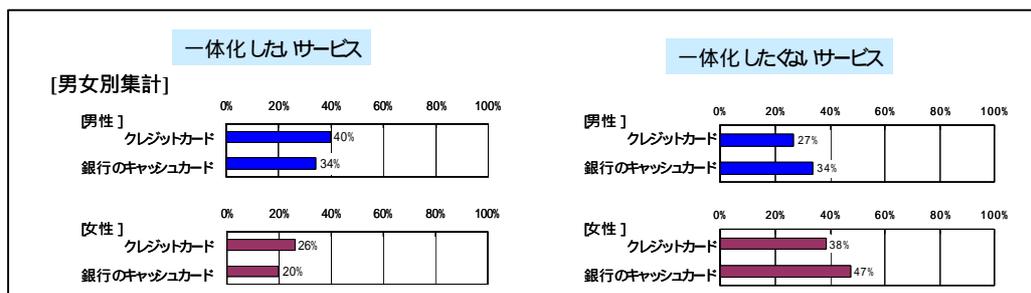


図 -72 交通系 IC カード機能と一体化したいサービス（男女別集計結果）

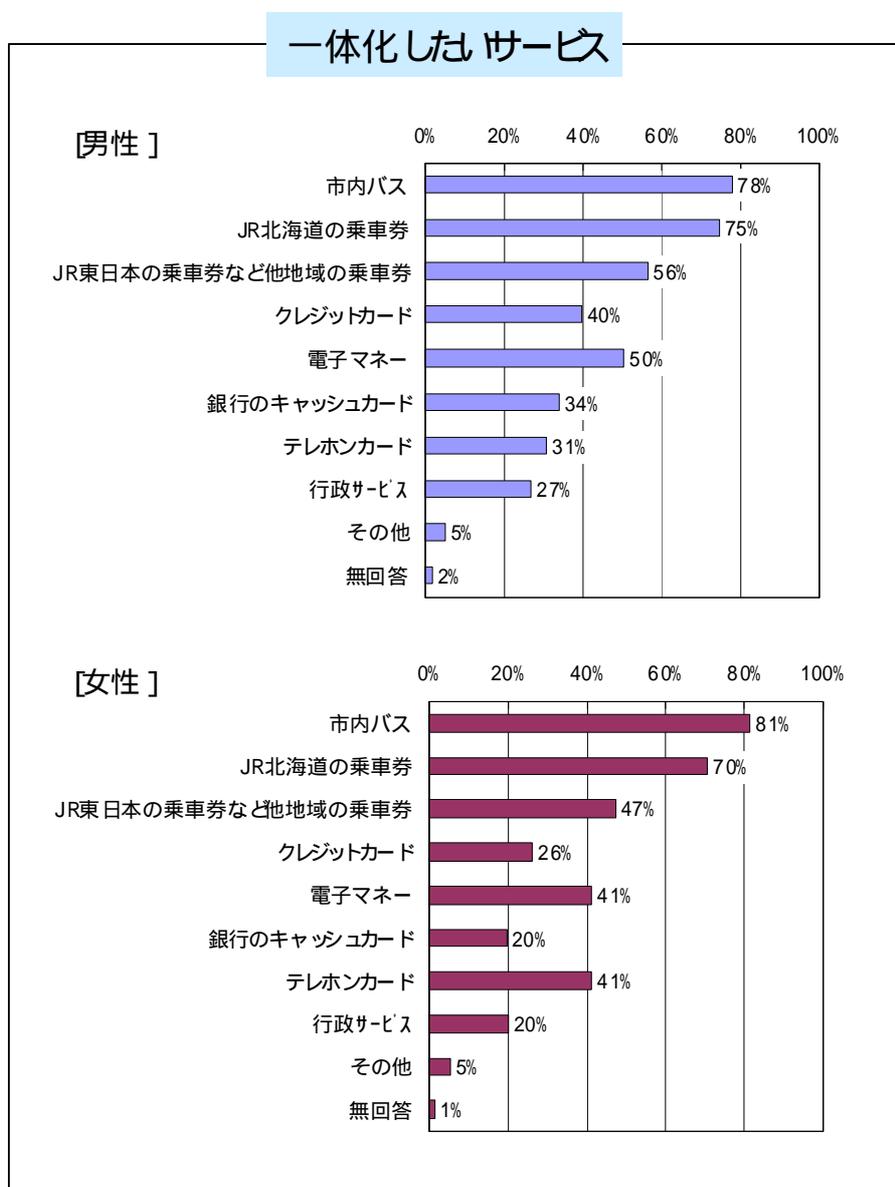
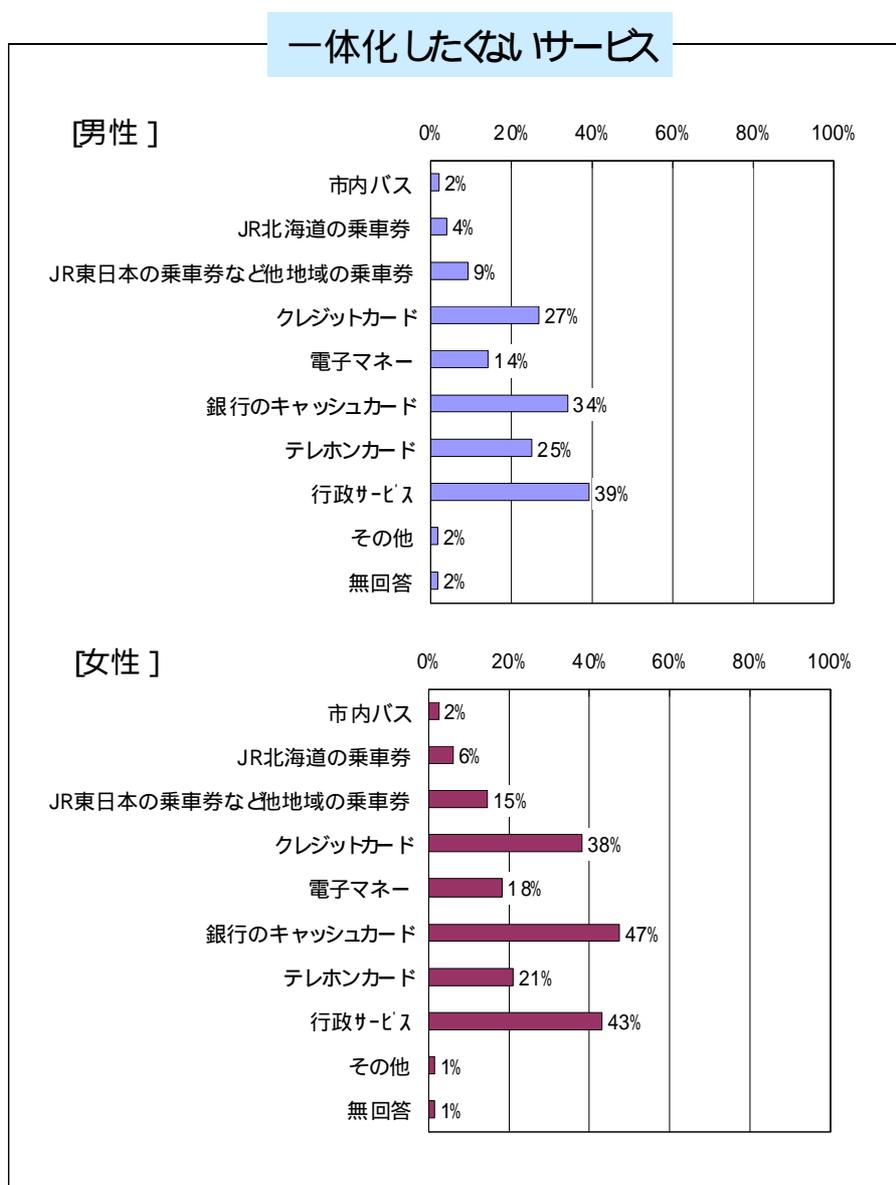


図 -73 交通系 IC カード機能と一体化したくないサービス（男女別集計結果）



第4章 まとめ

多機能 IC カードの実験を通して、利用実績やアンケート結果から得られた内容から伺える利用者の意向と今後の課題について整理する。

4.1 今回の実験結果からうかがえる利用者の意向

(1) 交通系 IC カードの共通化及び電子マネー、クレジットカード機能等とのマルチアプリケーション化の展開

(ア) 交通系 IC カードの共通化が強く望まれている。

(参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋)

- ・「交通系カード」として、JR・地下鉄・私鉄・バスが1枚のカードでカバーできる運用を期待します。」(20歳、男性)
- ・「(新千歳) 空港から札幌までの JR でも使えればよかった。」(40歳代、女性)
- ・「出張先で東京・大阪へ行くことが多いので、JR 東日本の Suica やパスネット、スルッと KASAI、JR 西日本の J スルーと共通化されればさらに便利に感じる。」(30歳代、男性)

(イ) 交通系 IC カードのマルチアプリケーション化については、機能ごとに利用者の考え方が異なり、利用者を選択できる仕組みが必要である。

(参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋)

- ・「S.M.A.P.について、クレジット機能がついているので定期やカードのように気軽に持ち歩けない。クレジットを希望選択にできればよいと感じた。」(20歳代、女性)
- ・「サラリーマンの場合、今回の実験カードの各機能は「S.M.A.P. スーツポケット」「現金、サイフ、クレジットカード等 カバン」となります。つまり出し入れの利便性を考えるとこうなる訳ですが、すべての機能がポケットの中にあるのは抵抗があります。」(40歳代、男性)

(ウ) 交通系 IC カードと携帯電話との融合の要望が強い。

(2) 複数通貨対応の電子マネーの国際交流の円滑化への果たす役割

複数通貨対応の電子マネーに対する期待は大きい。

(参考 関連する意見を自由記述欄回答より抜粋)

- ・「どこの国へ行っても、特に交通機関などで使えると大変便利だと思います。」(40歳代、女性)
- ・「このようなカード一枚で世界旅行も可能となる時代が来るものと確信しました。」(50歳以上、男性)

4.2 今後の課題

文中に記載した自由記述欄の回答例はいずれも日本人からのものである。

(1) 交通系 IC カードについて

- ・「せっかく S.M.A.P. カードとクレジットカードが一緒なんだから、クレジットで S.M.A.P. に入金できるようになるとか、後で引き落としができれば大して意味はないと感じた。」(20 歳代、男性)

交通系 IC カードについては、事前にチャージ機で入金の上、利用者が改札機を通過する際に、引き落とされる仕組みとなっているが、クレジットカードで入金できるようにするとか、事後精算方式にすることができれば、現金を持たずに利用できることとなり、利用者にとって便利なものとなる。なお、クレジットカードによる定期券・回数券料金の引き落としについては、山梨交通のクレジットカードと一体となった交通系 IC カードにおいて既に事業化されている。

- ・「小さい子供を連れて歩くので出し入れしなくて良いのはとっても便利です。でも小学生を連れて歩くときは(子供の切符を買うため)結局発券機でカードや小銭を出さなくてはならない。」(40 歳代、女性)

現在、子供運賃に対応した交通系 IC カードが発行されておらず、子供連れの場合には、小銭を出さずに改札を通過できるというメリットが生かされていない。

- ・「ソウルや釜山の交通系 IC カードは持つことで割引制度があり大変重宝します。」(30 歳代、男性)

ソウル等においては、交通系 IC カード利用者に対しては運賃の割引制度があり、今回、日韓にまたがる社会実験を実施したこともあり、その違いについて指摘する意見である。

(2) 交通系 IC カードのマルチアプリケーション化について

- ・「S.M.A.P. と Mondex が別々な物であることを一言言った方が良かったと思います。知らずに S.M.A.P. に 5 千円入れてしまってムダになってしまいました。電子マネーが 2 種類もあると混乱します。一つにして下さい。」(30 歳代、女性)

周知不足も一因であり実験の実施体制上の問題でもあるが、多機能化するに当たって、一枚のカードに複数の発行主体が存在する場合、その周知や発行主体間の連携を十分図る必要がある。

(3) 実験の運営体制について

- ・「電子マネーの使える店は限られ過ぎで店員も使い方が分かっておらずカード処理に数分ほど時間を要していた。」(20 歳代、男性)
- ・「(電子マネーの) 使える店の表示がわかりにくかった。」(40 歳代、女性)

実験の実施体制に直結した問題であり、実験としての限界を痛感するとともに、今後の反省材料としたい。

第3部

ICカードを活用した

交通情報統計システムの構築に関する調査

第3部 ICカードを活用した交通情報統計システムの構築に関する調査

第1章 調査目的

公共交通の現状や課題を把握するとともに、交通施設の整備計画を立案する等の目的から、交通統計など各種の交通調査が行われているが、その調査に交通系 IC カードにより得られる交通情報を活用することは、次のような点で利用者、交通事業者及び行政にとってメリットがあるものと考えられる。

(1) 利用者

調査票への記入などの手間のかかる作業を求められなくて済む。

(2) 交通事業者

行政などに提出する資料を作成する事務処理が大幅に軽減される。

(3) 行政

今まで膨大な作業量等が必要とされることからあきらめていたデータ等の入手が可能となる。

そこで、本調査では、交通系 IC カードによって得られる交通情報の交通調査への活用の一例として、電子政府の一環として整備された国土交通省オンライン申請システムを通じて、平成 14 年 3 月 1 日より、申請等の手続を、パソコン上からインターネットを使用して行えるようになった鉄道輸送統計調査への活用について検討を行う。

鉄道輸送統計調査とは、鉄道事業者が自社線の輸送人員、輸送人キロ、旅客収入を毎月国土交通省へ報告する統計調査である。これは、統計報告調整法に基づく承認統計であり、鉄道等の輸送実態を明確にして我が国の交通政策を策定するための基礎資料とすることを目的に、鉄道事業法及び軌道法に基づいて免許又は許可を受けた鉄道、軌道及び索道事業者から国土交通省が報告を受けているものである。

第2章 調査内容

2.1 調査フィールド

交通系 IC カードシステムが実験として導入されている札幌市営地下鉄において実施した。

2.2 交通系 IC カードにより取得できる利用履歴に関する情報

本調査で設置した IC カード対応改札機は、乗車時及び降車時に利用情報を作成する。既存システムのセンターサーバ(図 -1)により、改札機で作成した利用履歴に関する情報を蓄積する。センターサーバに蓄積される利用履歴に関する情報のフォーマットは次表の通りである(表 -1)。

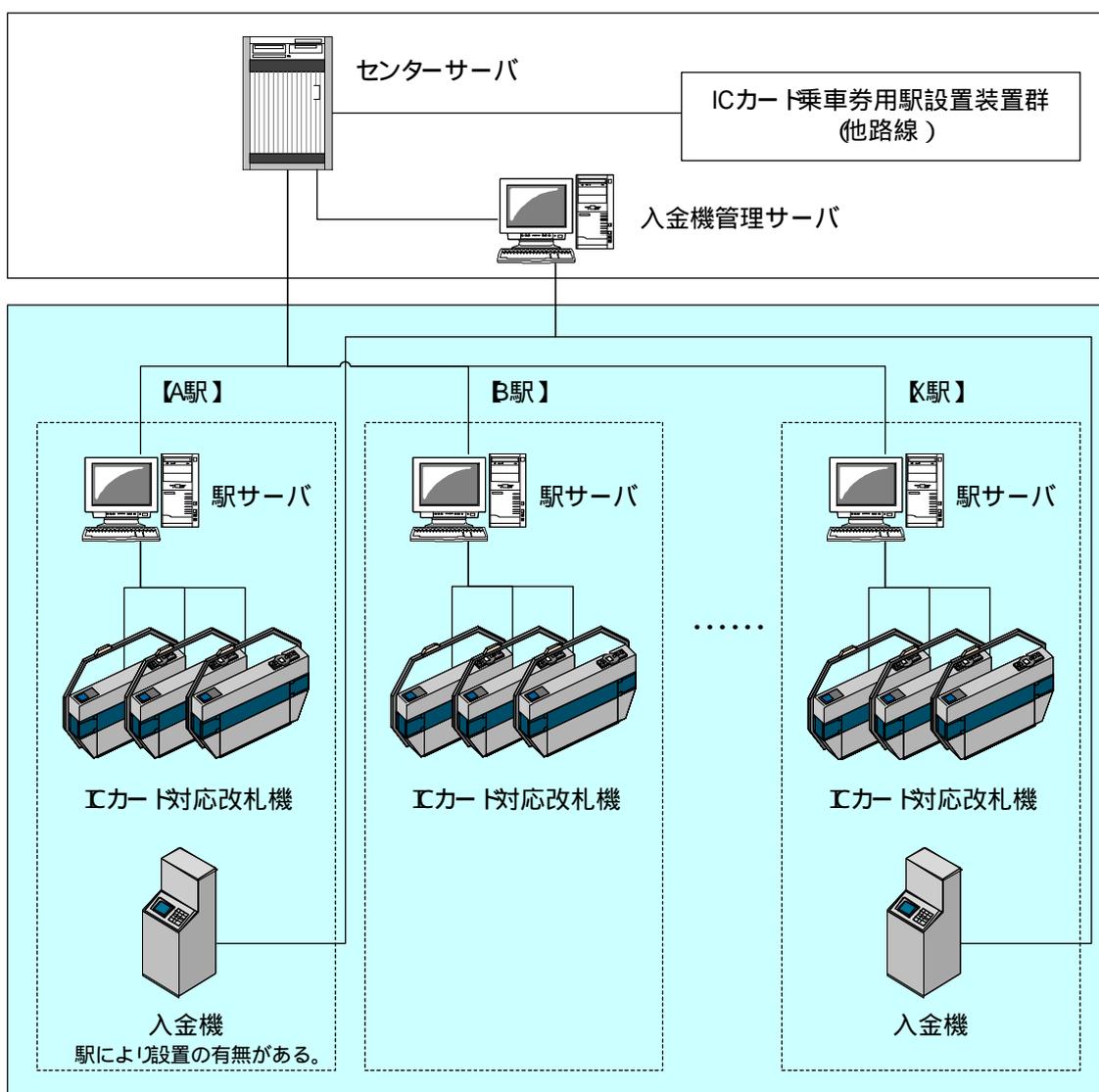


図 - 1 システム構成図

表 - 1 利用履歴に関する情報のデータフォーマット

	項目名	型	内容	備考
1	モニタID	半角	数値 / 英大文字の組み合わせ (8桁)	例 :X-XXXXXX
2	カードID	半角	数値 (8桁)	
3	締切日	半角	数値 / 記号の組み合わせ (10桁)	例 :YYYY/MM/DD
4	サーバ	全角	漢字	
5	利用種別	全角	漢字 (改札機、入金機、自動販売機)	
6	SF	半角	数値 (0:該当せず、1:Sfバリュー利用)	
7	定期	半角	数値 (0:該当せず、1:定期券利用)	本調査では定期の利用は無し
8	入出	半角	数値、0:入場、1:出場	
9	引去	半角	数値、0:該当せず、1:引去発生	
10	入金	半角	数値、0:該当せず、1:入金発生	
11	強制出場処理	半角	数値、0:該当せず、1:強制出場処理発生	
12	予備	半角	数値、0:予備	
13	予備	半角	数値、0:予備	
14	引去 / 入金	半角	数値 (0 ~ 30,000まで)	
15	残高	半角	数値 (0 ~ 30,000まで)	
16	不足立替金	半角	数値 (0 ~ 160まで)	
17	通番	半角	数値、利用場所単位の通番	
18	利用場所	全角	漢字 (改札機、入金機、自動販売機の設置場所)	
19	利用機器	全角	漢字 (利用機器名)	
20	利用年月日	半角	数値 / 記号の組み合わせ (19桁)	例 :YYYY/MM/DD HH:MM:SS
21	乗車券種別	全角	漢字 (SF乗車券、通勤)	
22	カード種別	全角	漢字 (一般カード、関係者カード)	
23	事業者	全角	漢字 (札幌市交通局、札幌総合情報センター)	
24	発駅	全角	漢字 (定期券の発駅)	本調査では定期の利用は無し
25	着駅	全角	漢字 (定期券の着駅)	本調査では定期の利用は無し
26	経由駅	全角	漢字 (定期券の経由駅)	本調査では定期の利用は無し
27	乗車駅	全角	漢字 (乗車駅)	下車時の利用明細にのみ記載

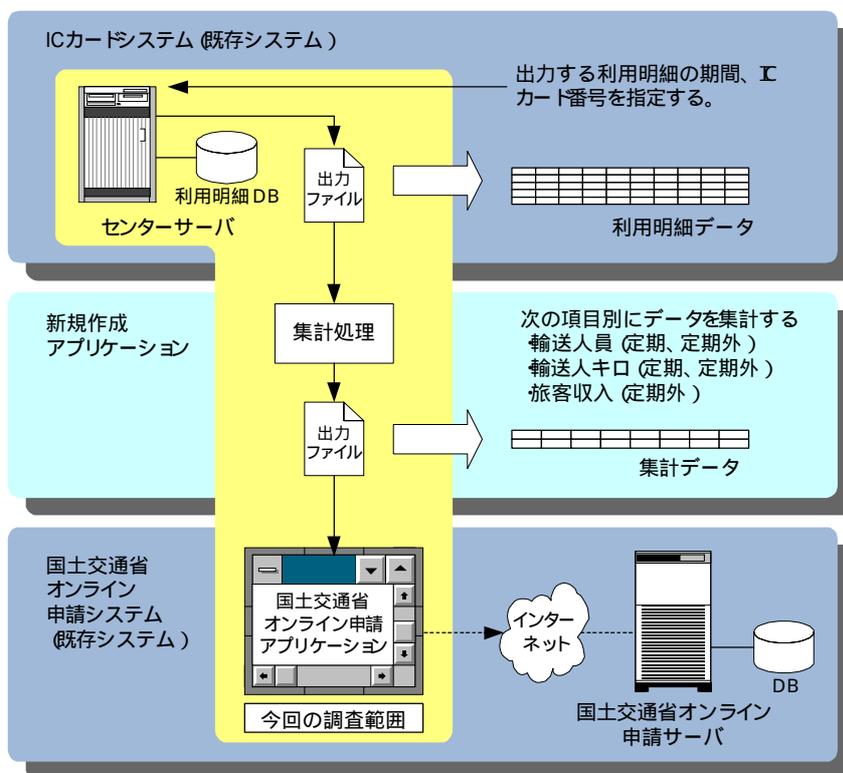
2.3 交通系 IC カードの利用履歴に関する情報の電子申請システムへの活用

交通系 IC カードシステムが作成する利用履歴に関する情報は、本来カードの利用実績を明らかにし、発行した SF バリューの残額を管理する目的で作成・管理されるものである。同時に、利用履歴情報にはカードの利用日時、場所、利用額等の交通に関する情報が含まれていることから、統計処理を施すことで、鉄道輸送統計調査にも活用することが可能と考えられる。

本調査では、利用履歴に関する情報の活用策として、国土交通省オンライン申請システムの鉄道輸送統計調査に用いるデータ作成を例に上げ、実際に活用することが可能か否かを検証する。

2.3.1 調査において構築したシステムの構成

今回の調査において構築したシステムの構成図を下に示す（図 -2）。



株式会社 NTT データ作成

図 -2 システム構成図

(1) ICカードシステム センターサーバ

ICカードシステムのセンターサーバでは、発行済み交通系ICカードに関する情報や改札機等の対応機器が作成する利用履歴に関する情報を蓄積している。本調査では調査に使用した交通系ICカードの利用履歴に関する情報等を抽出する役割を担う。

(2) 集計処理アプリケーション

ICカードシステムのセンターサーバから抽出した利用履歴に関する情報を入力データとして、国土交通省オンライン申請システムで申請帳票作成に使用するデータを出力するものである。

本調査で作成する「鉄道輸送統計調査」用のデータは、自社線の輸送人員、輸送人キロ、旅客収入の3つの統計データが必要とされている。統計データは全券種の内、交通系ICカードに限定して集計する。集計方法は、2.3.2「集計処理アプリケーションの処理内容」で詳しく説明する。

(3) 国土交通省オンライン申請システム

国土交通省が電子政府の一環で整備している申請・届出等の手続きを行うシステムである。紙によって行われている申請・届出等の手続きを、インターネットを使用してパソコン上で実現するものである。

このため、利用者にとって、窓口に出向くことなく職場・自宅のパソコンからインターネットを介して申請および公文書の取得ができる。また、行政としては、申請書の受付、審査、公文書発行の一連の作業をペーパーレス化および効率化が実現できる。

本調査では、数あるオンライン申請帳票の内、鉄道事業者が国土交通省に対して申請する「鉄道輸送統計調査 鉄・軌道旅客運輸実態調査票」を対象とする。

2.3.2 集計処理アプリケーションの処理内容

鉄道輸送統計調査の統計対象である輸送人員、輸送人キ口は、「定期」、「定期外」のカテゴリに分け、旅客収入は、「定期外」のカテゴリのみ集計することとした。

以下に、交通系 IC カードの利用履歴に関する情報を統計処理する手順を述べる。集計処理の共通処理フローは図 -3 のとおりである。

図 3 中の は輸送人員の集計方法のフロー（図 -4 参照）、 は輸送人キ口の集計方法のフロー（図 -5 参照）、 は旅客収入のフローをそれぞれ指す。

また、図 -6 中のデータ名は、表 -1「利用履歴に関する情報のデータフォーマット」の項目名を表す。

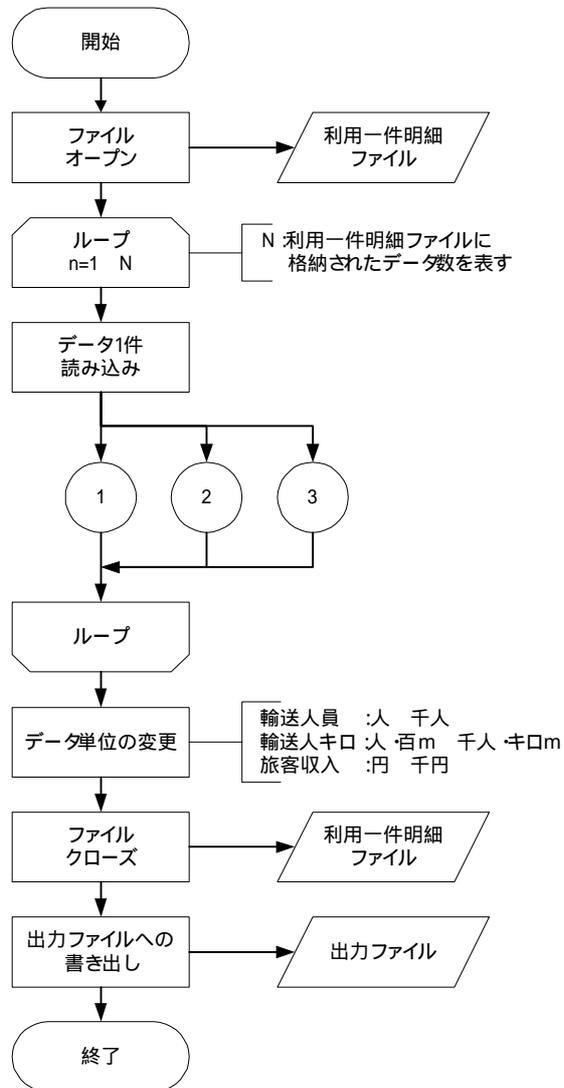


図 -3 集計処理の共通処理フロー

(1) 輸送人員の集計方法

輸送人員は、データ項目「利用種別」が“改札機”であり、かつデータ項目「入出」が“出”のデータ数をカウントする。さらに定期の輸送人員はデータ項目「定期」を、定期外の輸送人員はデータ項目「SF」が“1”のデータをそれぞれカウントする。

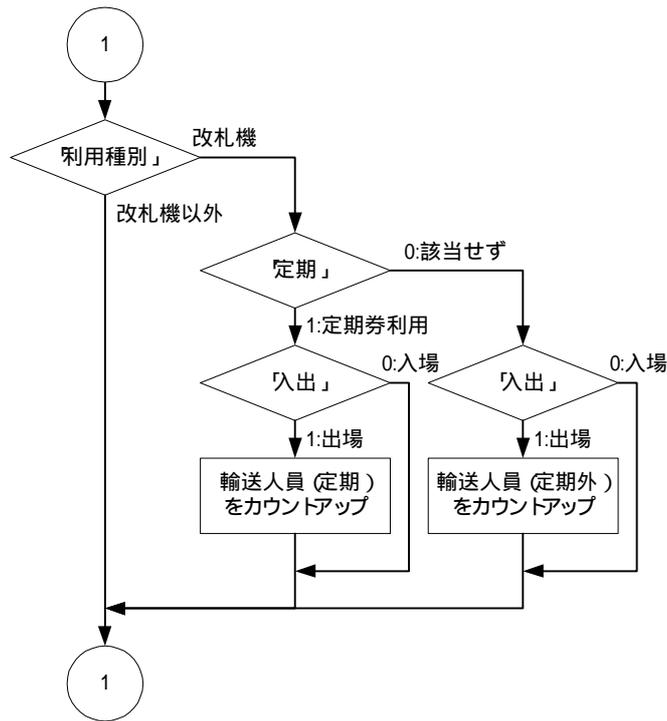


図 -4 輸送人員の集計処理フロー

(2) 輸送人キロの集計方法

輸送人キロは、データ項目「利用種別」が“改札機”であり、かつデータ項目「入出」が“出”のデータに対して、データ項目「乗車駅」と「利用場所」を取得する。データ項目「入出」が“出”の「利用場所」は即ち降車駅を表す。次に乗車駅、降車駅に対してターミナル駅からの方角、距離を事前登録データから調べ、乗車1人当たりの利用距離を取得する。利用履歴情報を定期、定期外それぞれに対して処理することで輸送人キロが求まる。

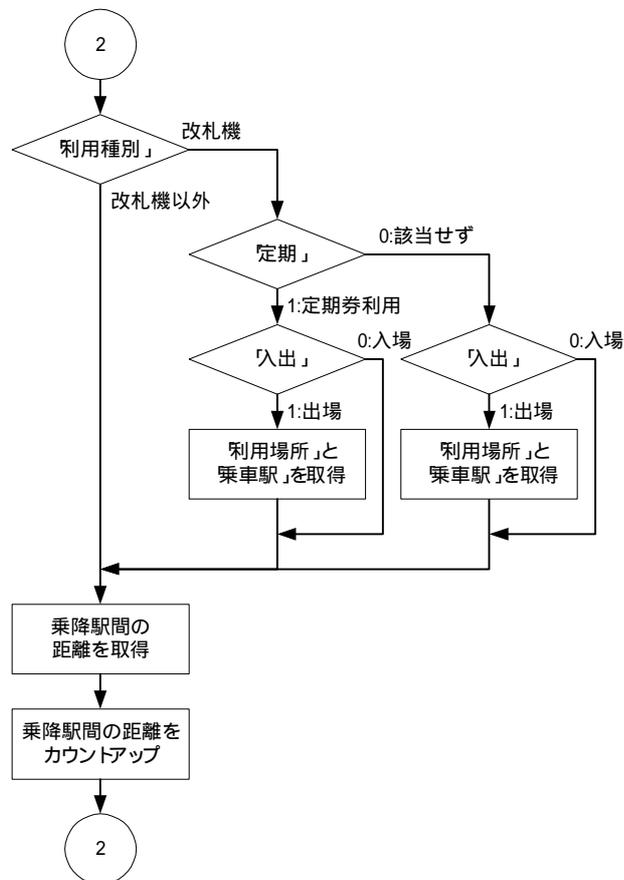


図 -5 輸送人キロの集計処理フロー

(3) 旅客収入の集計方法

旅客収入は、定期販売額が利用履歴情報から取得出来ないことから、定期外のみを対象とする。従って、データ項目「利用種別」が“改札機”であり、かつデータ項目「入出」が“出”、データ項目「SF」が“1”のデータに対して集計を行う。対象となる利用履歴情報のデータ項目「引去/入金」を加算することで定期外の旅客収入が求まる。

なお、別途定期販売実績データが用意出来れば、統計帳票用の「定期」のデータに利用することは可能である。

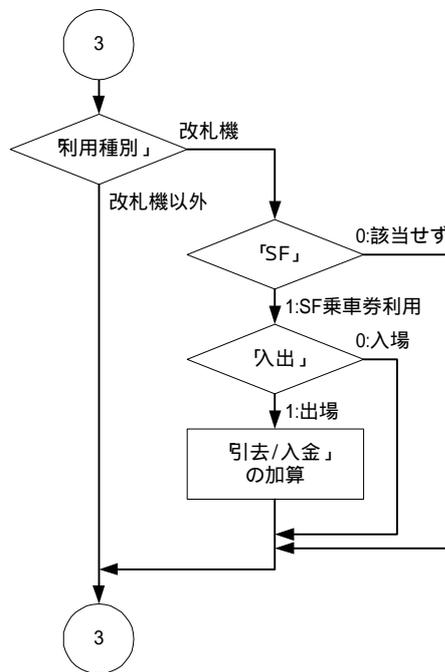


図 -6 旅客収入の集計処理フロー

第3章 調査結果

3.1 集計処理したデータ

IC カードシステムのセンターサーバで収集した利用履歴に関する情報を入力データとして、集計処理アプリケーションにより各統計データを集計する。出力データは、国土交通省オンライン申請アプリケーションで使用可能なデータ形式となる。

集計処理アプリケーションの出力ファイルイメージを表 -2 に示す。

表 -2 集計処理アプリケーションの出力ファイルイメージ

報告区分	区分コード	営業キロ	旅客数量			人キロ			旅客収入		
			定期	定期外	計	定期	定期外	計	定期	定期外	計
都		48	1	1	2	273	1366	1639	0	55	55

3.2 オンライン申請アプリケーションでの帳票作成

集計処理アプリケーションが出力した集計結果データファイルを国土交通省オンライン申請アプリケーションに入力して、申請帳票を作成する。申請帳票のフォーマットファイルは、申請者用に公開されている国土交通省ホームページ所定のセクションからあらかじめダウンロードしたファイルを使用するものとする。

実際に、国土交通省電子申請システムに集計処理アプリケーションの出力ファイルを入力した際の画像イメージを図 -7 に示す。



図 -7 国土交通省電子申請システム 統計調査票作成画面

第4章 まとめ

今回の調査結果より得られた知見及び今後の課題について整理する。

4.1 今回の調査結果より得られた知見

交通系 IC カードにより得られる利用履歴に関する情報を、鉄道事業者が鉄道輸送統計調査を報告する国土交通省オンライン申請システム利用時に準備する統計データの作成に活用した。その結果、交通系 IC カードにより得られる交通情報を集計処理するアプリケーションにより電子申請システムの入力データとして活用可能であることを確認した。

従って、本調査で作成した集計処理アプリケーションの様な交通情報統計のためのシステムにより、交通事業者は電子申請システムで使用する統計データの作成作業を大幅に軽減することができるものと考えられる。

また、交通系 IC カードによって集積した利用者の利用履歴に関する情報は、本来の利用目的以外にも様々な統計処理を施すことで他の用途への活用が可能である。

4.2 今後の課題

(1) 集計処理のアプリケーションの共通化

本調査で開発した集計処理アプリケーションは、IC カードシステムが作成する利用履歴に関する情報のフォーマットにその処理が依存するため、現時点ではどの IC カードシステムを導入している全ての交通事業者で使用できるものではない。しかし、今後は交通事業者間で交通系 IC カードの共通化が図られることが期待されており、共通化が進んだ際は利用履歴に関する情報のフォーマットに関しても共通化できるものと考えられ、さらに集計処理のアプリケーションも共通で使用できるものと考えられる。

(2) 交通系 IC カード利用者以外の利用者のデータの処理

本調査で電子申請の帳票として使用した「鉄道輸送統計調査」では、統計データの対象が全利用旅客であることから、交通系 IC カードの利用者に限らず、磁気式乗車券の利用者に対しても統計データを作成することが別途必要である。

例えば、これを交通系 IC カードと磁気式乗車券の利用者の比率により推計することなどの対応策が考えられるが、今後の課題として更なる検討が必要である。

(3) 個人情報の保護

交通系 IC カードを活用し入手し得る交通情報を事業者から行政機関に提供する場合には、個人情報の第三者提供に該当するとして、本人の同意の要否など個人情報の保護の観点からの検討が必要である。

この点に関しては、個人を識別できない形でデータの提供を求めれば個人情報に該当しないとも考えられ、先頃、国会で成立し公布された「個人情報の保護に関する法律」に基づき、ケースバイケースに応じた更なる検討が必要である。

付 録

多機能 IC カード社会実験アンケート用紙



国土交通省実証実験 アンケート

国土交通省

平成14年6月
国土交通省／交通エコロジー・モビリティ財団

この度は、国土交通省実証実験にご協力頂きまして誠にありがとうございます。
ます。

このアンケート結果は、今後のICカードの利用方法の基礎資料を得るためだけに使用し、他の目的には使用いたしません。また個人単位での公開はいたしませんので、ありのままにお答えいただきますようお願い申し上げます。

■ご記入方法

特に指定が無い場合は一つの質問につき、当てはまる回答の番号を1つのみマルで囲んで下さい。また、その他の()には具体的な回答をご記入下さい。

■ご記入を終えられましたら…

- ※ 同封の返信用封筒をご利用の上、切手を貼らずに郵便ポストにご投函ください。
- ※ アンケート用紙は、7月31日(水)までにご投函ください。

A. 多機能ICカードについておたずねします

問1 このカードを利用した感想はいかがですか？

- | | | |
|-----------|--------|------------|
| 1. 便利だと思う | 2. 不便だ | 3. どちらでもない |
|-----------|--------|------------|

問2 乗車券と金融決済サービスが1枚になったことについてどう思いますか？

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. 1枚になると良い | → 問3、問5・6にお進み下さい |
| 2. どちらともいえない | } 問4、問5・6にお進み下さい |
| 3. 別々の方が良い | |

問3 問2で「1. 1枚になると良い」に回答された方におたずねします。1枚になって良いと感じたのはどこですか？

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. 移動中の支払いが1枚で済むのが良い | 2. 財布の中から目的のカードを探す手間がかからない |
| 3. 財布がかさばらない | 4. その他 () |

問4 問2で「2. どちらともいえない」又は「3. 別々の方がよい」に回答された方におたずねします。1枚にならない方が良いと感じた理由は何ですか？

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| 1. 紛失したときに不安だから | 2. カードが故障したとき全部の機能が使えなくなるから |
| 3. 全ての機能が必要ではないから | 4. その他 () |

全ての方がお答えください

問5 札幌市営地下鉄の乗車券 (S.M.A.P) と一体化したいと思うサービスに○を、一体化したくないと思わないサービスに×をつけて下さい (あてはまる番号に、いくつでも×や○印をつけて下さい。)

- | | | | |
|-----------------------|--------------|-------------------------------|------------|
| 1. 市内バス | 2. JR北海道の乗車券 | 3. JR東日本 (Suicaカード) など他地域の乗車券 | |
| 4. クレジットカード | 5. 電子マネー | 6. 銀行のキャッシュカード | 7. テレホンカード |
| 8. 行政サービス (印鑑証明、住民票等) | 9. その他 () | | |

問6 問1で「2. いいえ」(Mondexを利用しなかった方)のみお答えください。
電子マネー「Mondex」をお使いにならなかった理由は何ですか？以下の中からお選
び下さい。(あてはまる番号に、いくつでも○印をつけて下さい。)

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. 利用可能な店舗がどこにあるか分からなかったから | 2. 利用可能な店舗を訪れなかったから |
| 3. 使い方がよく分からなかったから | 4. 利用すること自体が面倒だから |
| 5. 現金とクレジットで事足りるから | 6. 電子マネーなど新しいものを利用することが不安だから |
| 7. その他 () | |

全ての方がお答えください

問7 今後どのようになればMondexを利用したいと思いますか？(あてはまる番号に、い
くつでも○印をつけて下さい。)

- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. インターネットでの小額決済(音楽のダウンロード等)に利用できる | 2. 使えるお店が増える |
| 3. ロード(現金の充填)機の設置個所が増える | 4. 決済処理のスピードが速くなる |
| 5. 利用店舗であることが店頭に分かり易く表示してある | 6. その他 () |

問8 電子マネー「Mondex」を韓国でご利用になりましたか？

- | | |
|-------|---------------------|
| 1. はい | 2. いいえ → 問15へお進み下さい |
|-------|---------------------|

問9 Mondexを韓国で何回程度お使いになりましたか？

- | | | | |
|-------|---------|---------|----------|
| 1. 1回 | 2. 2～3回 | 3. 4～9回 | 4. 10回以上 |
|-------|---------|---------|----------|

問10 韓国のどこでMondexをお使いになりましたか？(あてはまる番号に、いくつでも○
印をつけて下さい。)

- | | | |
|------------|-----------|------------------|
| 1. 空港の売店 | 2. ホテルの売店 | 3. オフィシャルグッズショップ |
| 4. その他 () | | |

問11 ウォン建ての電子マネー「Mondex」のバリュー(現金)をICカードに追加ロード(充
填)しましたか？

- | | | | |
|----------|-------|---------|---------|
| 1. しなかった | 2. 1回 | 3. 2～3回 | 4. 4回以上 |
|----------|-------|---------|---------|

問12 円、ウォンのどちらでも利用出来ることについてどのようにお感じになりましたか？

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 便利であった | → 問13にお進み下さい |
| 2. どちらともいえない | } 問14にお進み下さい |
| 3. 不便であった | |

問13 問12で「1. 便利であった」を回答された方におたずねします。便利と感じた理由は
何ですか？

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. 不慣れた他国通貨の扱いが楽になった | 2. 自国と他国の小銭が混ざらない |
| 3. その他 () | |

問5 問1で「2. いいえ」(S.M.A.P.を利用しなかった方)のみお答えください。S.M.A.P.をご利用にならなかった理由を以下の中からお選び下さい。(あてはまる番号に、いくつでも○印をつけて下さい。)

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. 地下鉄に乗る機会がなかったから | 2. 使い方がよく分からないから |
| 3. 利用すること自体が面倒だから | 4. 切符、磁気カードで事足りるから |
| 5. 新しい乗車券を利用することが不安だから | 6. 磁気カード(ウィズニューカード)のような割引が無いから |
| 7. その他 () | |

全ての方がお答えください

問6 今後どのようになればS.M.A.P.を利用したいと思いますか(あてはまる番号に、いくつでも○印をつけて下さい。)

- | | | |
|--------------------------------|----------------|------------------|
| 1. JRでも利用出来る | 2. 路線バスでも利用できる | 3. ロード機の設置場所が増える |
| 4. 鉄道、バス以外の支払いにも利用出来る 具体的に () | | |
| 5. その他 () | | |

D. クレジット機能についておたずねします

問1 クレジット機能をご利用になりましたか?

- | | |
|-------|-------------------|
| 1. はい | 2. いいえ → Eへお進み下さい |
|-------|-------------------|

問2 クレジット機能を何回程度お使いになりましたか?

- | | | | |
|-------|---------|---------|----------|
| 1. 1回 | 2. 2~3回 | 3. 4~9回 | 4. 10回以上 |
|-------|---------|---------|----------|

E. あなたご自身についてお伺いします

問1 あなたの性別は?

- | | |
|-------|-------|
| 1. 男性 | 2. 女性 |
|-------|-------|

問2 あなたの年齢は?

- | | | | | |
|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1. 19才以下 | 2. 20~29才 | 3. 30~39才 | 4. 40~49才 | 5. 50才以上 |
|----------|-----------|-----------|-----------|----------|

問3 あなたのご職業は?

- | | | | |
|-------------------|------------|-------------|--------|
| 1. 会社員・公務員 | 2. 会社・団体役員 | 3. 大学・専門学校生 | 4. 自営業 |
| 5. パート・アルバイト・人材派遣 | | | |
| 6. その他 具体的に () | | | |

問4 あなたのお住まいはどこですか？都道府県、市町村名及び郵便番号をご記入下さい

都道	市区	〒 □□□□-□□□□
府県	町村	

問5 あなたが観戦されたワールドカップの試合会場についておたずねします。観戦された会場名の下に○印を入れて下さい（会場内で観戦した場合に限ります）

日本会場	札幌	宮城	新潟	茨城	埼玉	横浜	静岡	大阪	神戸	大分
韓国会場	ソウル	大田	仁川	水原	大邱	全州	釜山	蔚山	光州	西帰浦

問6 あなたは札幌市営地下鉄を通勤などで日常的に利用されていますか？

1. はい	2. いいえ
-------	--------

今回の実証実験について、お気づきの点、ご意見などがありましたら、ご自由にご記入下さい。

アンケートにご協力頂き、誠にありがとうございました。
記入もれがないかお確かめの上、返信用封筒にてご投函ください。

国土交通省実証実験多機能 IC カード モニターの皆様へ

拝啓 時下、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

この度は、国土交通省実証実験多機能 IC カード (MasterCard2002FIFAワールドカップ韓国・日本TMオフィシャルカード) にお申し込み頂きまして誠にありがとうございます。

さて、カードのご利用に関するアンケートを送付させていただきます。ご多用中のことと存じますが、質問にご回答頂き、返信用封筒にて切手を貼らずに7月31日(木)までに投函して頂きますよう、お願い申し上げます。

アンケートのご回答期限まで今しばらくのお時間がございますので、是非ともお近くのご利用場所にて多機能 IC カードをご利用下さいますよう、お願い申し上げます。

今回の多機能 IC カードの利用できる期間は、電子マネー機能 (Mondex) が2002年7月20日、電子乗車券機能 (S.M.A.P.) が2003年3月31日までとなっております (クレジット機能は2003年3月31日で更新となります)。なお、利用期限後、カードに電子マネー及び電子乗車券が残っている場合でも、換金 (払い戻し) はいたしかねますので、期間内にご利用頂きますよう、お願い申し上げます。

敬具

国土交通省 国土交通政策研究所
交通エコロジー・モビリティ財団
株式会社オリエントコーポレーション

<本実験及びアンケートに関するお問合せ先>

多機能 IC カードモニタお問合せセンター

TEL 03-5486-4806

(受付時間：9:00～17:00、2002年7月31日まで)

e-mail info@iccardmonitor.com

MasterCardの電子マネー(Mondex)が利用可能な店舗一覧

日本

店舗区分	店舗名 (場所)	ロード機設置場所
FIFA オフィシャル ショップ	札幌店 (丸井今井札幌本店一条館9階) 宮城店 (仙台フォーラス6階) 茨城店 (リヴィン水戸店4階) 埼玉店 (大宮ロフト1階) 東京店 (渋谷パルコSR6) 横浜店 (相鉄ジョイナス1階三角広場) 新潟店 (万代シティバスセンター2階) 静岡店 (浜松駅ビル メイ・ワン3階) 名古屋店 (名古屋パルコ東館7階) 大阪店 (心斎橋パルコ6階) 神戸店 (三宮本通) 大分店 (大分パルコ5階)	札幌店 (丸井今井札幌店レジの横)

エリア	取扱商品	店舗名	フロア	ロード機設置場所		
空港	新千歳	出発ロビー 土産	丸井今井空港売店	2F	丸井今井売店 レジの横	
	成田 (第1ターミナル)	出発ロビー 土産、雑貨	タックスフリー燦	中央ビル新館3階・ 制限エリア	新東京国際空港 公団案内所 (北ウィング1階 到着ロビー)	
		土産、雑貨	キーポイント	中央ビル新館4階・ 一般エリア		
		到着ロビー	コンビニエンス ストア	スカイミニ		北ウィング1階・ 一般エリア
	成田 (第2ターミナル)	出発ロビー 土産、軽食 コーナー	ブルースカイ B74ゲート店	本館3F・ 制限エリア	新東京国際空港 公団案内所 Bゾーン (本館1階到着ロビー)	
		旅行用品、 薬	ジュピター	本館3F・ 一般エリア		
	羽田	到着ロビー 土産、雑貨	ブルースカイ Aゾーン店	本館1F・ 一般エリア	到着ロビー 6番案内所 (郵便局の隣)	
		到着ロビー	全国銘菓	TRAVEL AISLE		1F
			コンビニエンス ストア	AIRPORT MART SOUTH		地下1F
	関空	到着ロビー	コンビニエンス ストア	AIRPORT MART NORTH	地下1F	
		ショップ エリア	キャラクター ショップ	コスモス	3F	到着ロビー 2F案内センター
	ホテル	到着ロビー	売店	スタンド菊	1F	
札幌プリンス ホテル		売店	札幌プリンスホテル売店	1F	売店店舗内	
	新横浜プリンス ホテル	コンビニエンス ストア	コンビニエンスショップ・ ロビー売店	1F	コンビニエンスストア 店舗内	

韓国

4都市(ソウル、釜山、仁川、済州)の加盟店で使用できます。

下記の場所で韓国国内でMondexがご利用いただける加盟店のガイドを差しあげております。

ガイド配布場所	営業時間	アクセス
ソウル市江南区COEX (コエックス) コンベンションセンター内 地上階(1階)南入口郵便局横、 Pacific Exhibition前	Mondex Center サービスデスク 9:00 5 18:00 (無休)	地下鉄2号線 三成(サムソン)駅下車、 5、6番出口に直結して います。

Q3. We would like to ask you about Mondex's implementation of multi-currency.

3-1. Did you use Mondex in Korea?
 Yes. No.

If you answered Yes, please answer questions 3-2 and 3-3, otherwise go to Question 4.

3-2. Did you like that Mondex could be used for either Yen or Won?
 Very useful. Not useful, No Opinion.

3-3. Do you think the multi-current electronic money card is a necessary tool for the further promotion of international tourism?
 Yes, it is needed.
 Yes, it is needed, but some improvements must be made.
 No, there is no need.
 No opinion.

Q4. We would like to ask you about the pass card "S.M.A.P."(Electronic train ticketing)

4-1. Did you use S.M.A.P.?
 Yes. No.

If you answered Yes, please answer question 4-2, otherwise go to Question 5.

4-2. What do you think about following features of S.M.A.P.?
(1) Able to get on/off easily with just placing the card closely to the gate.
 Very useful. Useful. Not that useful. Not useful at all.
(2) You don't need to pull a card out of a pass case, purse, wallet, etc..
 Very useful. Useful. Not that useful. Not useful at all.
(3) You don't have to prepare small change.
 Very useful. Useful. Not that useful. Not useful at all.

Q5. If you have any questions or comments, please list them below.

Thank you for your participation.

Please check that you have not left any questions blank, unless directed to do so, and then proceed to place the questionnaire into the questionnaire boxes.