

電子マネー機能付き IC カード乗車券による 公共交通企業の戦略的事業展開

堀 雅 通*

はじめに

近年、交通分野では、IC カード乗車券の導入により乗車券購入の煩わしさがなくなり、移動のモビリティが向上している¹⁾。電子マネー機能付き IC カード乗車券も発行され、交通機関だけでなく、ホテルやレストラン、あるいはショッピングなど、様々な分野でサービスの利用が拡大している。このように（電子マネー機能付き）IC カード乗車券は、今や交通サービスの利用形態だけでなく、消費者のライフスタイルをも変えようとしている。

こうした IC カード乗車券は電子マネーの重要なアプリケーションとして電子マネー普及の推進力ともなっている。今後、様々な分野で、広く共通利用できる IC カード・システムが整備・拡充されていけば、また、全ての公共交通機関が参画した広範囲な料金収受システムが構築されれば、よりシームレスな交通社会の実現が可能となるだろう²⁾。

このような IC カード乗車券は公共交通のシームレス化の実現に貢献するだけでなく、都市内観光周遊や地域の観光振興にも寄与することが期待される。本稿は、目覚しい発展をとげる交通系 IC カード乗車券の普及・拡大について、特に公共交通のシームレス化に主眼を置いて考察する。また IC カード乗車券導入による公共交通企業の戦略的な事業展開についても若干の考察を試みる。

1. IC カード乗車券

IC カード乗車券、特に電子マネー機能付き IC カード乗車券が普及し、また、その相互利用によって公共交通機関利用者の利便性が向上している（表1参照）。首都圏、中京圏、近畿圏、それぞれのエリアの公共交通機関を、いずれか1枚のカードで利用できるシームレスな交通体系が構築されつつある。このように新しい交通サービスとして導入が進められている IC カード乗車券は、すでに重要な交通インフラ、社会インフラとして、人々の生活の中に浸透しつつある。

IC カード乗車券は、香港、ソウル、プサンなど、アジア諸都市でもその高い利便性が評価され、普及している。ちなみに、アジアで利用されている IC 乗車券のタイプには、中国、韓国が採用しているタイプAと、日本、香港、シンガポールが採用している FeliCa とがある。

*東洋大学国際地域学部；Faculty of Regional Development Studies, Toyo University

後述するように、ICカード乗車券は、すでに乗車券としての利用から小売店舗などをはじめとした様々な場面で利用可能な利便性の高い決済システムへと進化しつつある。観光振興の面でもICカード乗車券の果たす役割が注目されている³⁾。

1.1 ICカード乗車券の普及

鉄道事業者が導入しているICカード(乗車券)は、利用額の支払い方法について前払いで支払うプリペイド型と後払いで支払うポストペイ型の二種類がある。先行して導入されたのはプリペイド型で、東日本旅客鉄道株式会社(JR東日本)の「スイカ(Suica)」や首都圏の私鉄や地下鉄、バスで利用可能な「パスモ(PASUMO)」(株式会社パスモ)をはじめ、大多数の事業者が採用している。この方式のICカードは事前にチャージ(入金)する必要があるが、残額が一定以下になると自動改札を通り抜けることができなくなる。ただ定期券などを除いて個人情報等を登録する必要がなく、券売機で容易に発行可能なことから普及・浸透のスピードは速い。

ポストペイ型は、例えば「ピタパ(PiTaPa)」(株式会社スルッとKANSAI)が採用している。この型は利用後に使用額を集計して指定口座から引き落とすため事前にカードに入金する必要がなく、残額が一定以下になっても自動改札を通り抜けることができなくなる心配はない。また使用額を集計する際、様々な割引サービスも行いやすい。しかし、クレジットカードと同様、申し込み時の審査が必要で、発行に2~3週間程度を要する。そのためプリペイド型のICカードに比べ、普及・浸透のスピードは遅い。とはいえ、プリペイド型、ポストペイ型、それぞれカード特性を活かした事業展開がなされている。

現在、公共交通機関への導入が進んでいるICカードは今後さらに普及し、用途も鉄道を中心に様々なものと連携し複雑化していくだろう。それに合わせて、ICカード・システムと相性の良い運賃体系が検討されなければならないだろう。利用者にとって利用しやすい運賃であり、かつ利用者全体での社会的合意の確立が必要とされる。その場合、ICカード・システムのコストの低減、柔軟な運賃体系の導入の可能性の拡大、鉄道の利便性向上による他の交通機関からの転換による需要増などの効果を定量的に確認する必要がある。また新たに発生する運賃精算の方法も検討すべき重要事項となるだろう⁴⁾。

航空会社でもマイレージカードのICカード化が進んでいる。高速道路会社では料金所の通過に際してETCカードの利用が普及し、ETCカードとクレジットカードが合体したハイブリッドカードも登場している⁵⁾。

香港でもICカード乗車券の電子マネーとしての利用が高速道路や一部の小売店舗で始まっている。ドイツではドイツ鉄道株式会社(Deutsche Bahn AG: DBAG)がボーダフォン(Vodafone D2 GmbH)と提携し、「タッチ・アンド・トラベル」の共同プロジェクトを立ち上げた。E-Ticketingと称し、乗車の際、駅のタッチポイントに携帯電話をかざすだけで乗車できる仕組みである⁶⁾。

表 1：交通系 IC カード乗車券導入の事例

カード名称	発 行 者	発行年	サ ー ビ ス 内 容 の 特 徴 他
スイカ (Suica)	東日本旅客鉄道株式会社 (JR 東日本)	2001 年	発行枚数は 2,017 万枚 (2008 年 1 月末現在)、電子マネー機能搭載可、ポイント交換制度
パスモ (PASMO)	株式会社パスモ	2003 年	発行枚数は 720 万枚 (2008 年 1 月末現在)、鉄道会社 26 社、バス会社 75 社、電子マネー機能搭載可、ポイント交換制度
イコカ (ICOCA)	西日本旅客鉄道株式会社 (JR 西日本)	2003 年	240 万枚、非接触型 IC カード
トイカ (TOICA)	東海旅客鉄道株式会社 (JR 東海)	2006 年	ICOCA、Suica との相互利用可能、IC 定期券もある、デポジット制
キタカ (Kitaca)	北海道旅客鉄道株式会社 (JR 北海道)	2008 年	JR グループとの相互利用予定
スゴカ (SUGOCA)	九州旅客鉄道株式会社 (JR 九州)	2009 年	JR グループとの相互利用予定
ピタパ (PiTaPa)	(株)スルッと KANSAI	2004 年	ポストペイ型、ショッピング利用によるポイントの割引制度、定期券がない、関西の私鉄、バス
せたまる	東京急行電鉄 (株)	2002 年	東急世田谷線他、非接触式、ポイント制度
パスカ (passca)	富山ライトレール (株)	2007 年	ポータルム、フィーダーバス、まいどはやバス、グラウンドパーキングで利用可能、定期券もある、デポジット制、ポイント制度
パスピー (PASPY)	広島電鉄 (株) 他	2008 年	広島電鉄 (株)、呉市交通局他 7 事業者が参加
IC い〜カード	伊予鉄道株式会社	2005 年	松山市内の電車、バス、タクシーの利用の他、ショッピング、飲食、レジャーなどにも利用できる。電子マネー機能付き
イルカ (IruCa)	高松琴平電気鉄道株式会社	2005 年	電子マネーサービスの実証実験を実施中。公共交通と中心商店街をシームレスに融合させることで、IC カードを中心市街地活性化として活用する方法を検証中
ナ イ ス パ ス (nice pass)	遠州鉄道株式会社	2004 年	浜松市中心に遠州鉄道の電車、バス共通
長崎スマートカード	長崎バス株式会社他	2002 年	長崎県内の 6 バス事業会社 (長崎バス、西肥バス、佐世保市営バス、長崎県営バス、島鉄バス、さいかい交通)
アイカ (Ica)	北陸鉄道株式会社	2004 年	金沢市中心の鉄道、バス、IC 乗車券
ラピカ (RapiCa)	鹿児島市交通局	2005 年	かごしま共通乗車カード

出所 筆者作成

1.2 IC カード乗車券の導入効果

公共交通機関の利便性を飛躍的に高めた IC カード乗車券の導入効果を整理すると表 2 のようになる。IC カード乗車券が広く受け入れられるためには利便性の向上だけでなく、その前提となるプライバシー保護やセキュリティ確保などの対策が必要となる。

表2 ICカード乗車券導入の効果

利 用 者			事 業 者
基礎的な効果	付加機能による効果	相乗効果	基礎的な効果
<ul style="list-style-type: none"> ・ 乗り継ぎの円滑化 ・ セキュリティ・安全性の向上 ・ 乗車券購入・精算時の煩雑さの低減 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多様な割引制度の享受 ・ カード決済機能の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・ モビリティの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収支改善効果 ・ 駅係員の負担軽減 ・ 駅混雑の緩和

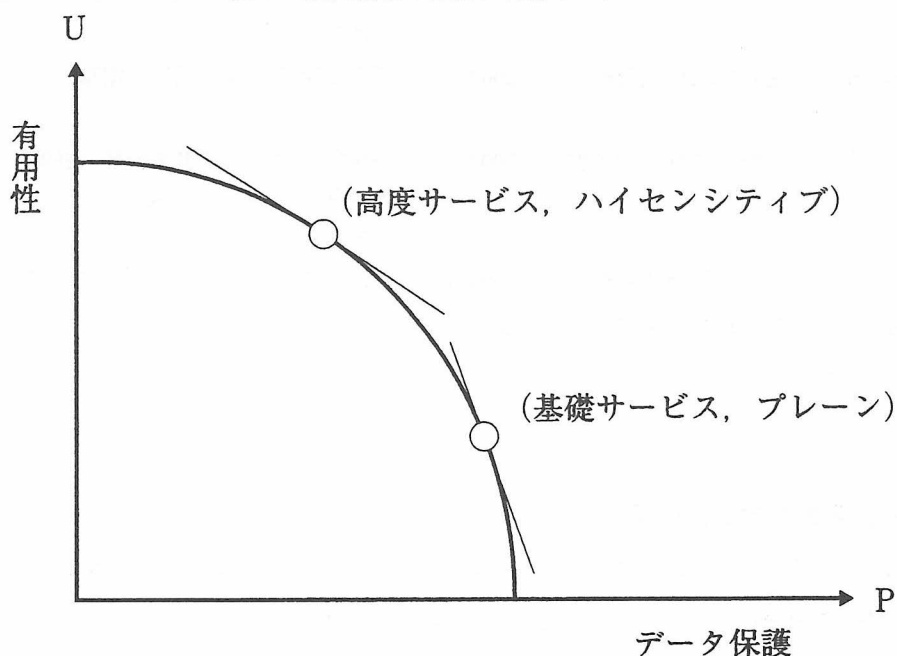
出所 国土交通省「今後の鉄道サービスと運賃政策に関する調査報告書」5ページ（2009年8月7日、日本交通学会関西部会特別講演における山内弘隆一橋大学教授の紹介資料）

ICカード・インフラを構築しようとするときは、情報改竄や不正利用の防止を保証するためのセキュリティ・レベル、個人情報の漏洩によるプライバシーの侵害を防止する保護レベル、多様な機能や使いやすさを示す有用性（利便性）レベル、そしてシステムの構築と運用にかかる費用を示すコスト・レベルの4要素について検討する必要がある⁷⁾。

利用できるサービスが拡大すれば、それに比例して蓄積される個人情報の量も増えていく。情報の質もプレーン（単純）な取引データから次第にセンシティブ、ハイ・センシティブなデータとなる。

図1は、交通系ICカード・インフラにおけるフロンティアとサービス利用者の選好をタイプ別に示したものである。有用性を重視する利用者は、プライバシー保護レベル（P軸）が大幅に低下したとしても、少しでも有用性（U軸）が上がれば同程度の満足を得る。このタイプの利用者が持つ効用関数の傾きの絶対値は小さい。つまり有用性を重視する利用者は自己の効用を最大化するためにハイセンシティブな情報を活用し、高度なサービスを選好することになる。

図1 個人情報の保護と利用のバランス



出所 岡田 [2007] 29 ページ、図 2

一方、プライバシー保護レベルを重視する利用者は、有用性が大きく低下してもプライバシー保護レベルがわずかでも上昇すれば、それと同程度の満足を得ることになる。こうしたプライバシー保護を優先する利用者が持つ効用関数の傾きの絶対値は大きい。したがって、このタイプの利用者が自己の効用を最大化しようすれば、プレーン情報のみを利用する。すなわち、有用性の低い基礎的なサービスを選好することになる。

このように、有用性を重視する利用者とプライバシー保護を重視する利用者とは、それぞれ異なったタイプの IC カード構造を選好する。このことは、IC カード・サービスの提供に際して、事業者が複数の方式を併用することで、異なるタイプの利用者のそれぞれの効用を最大化できることを意味する。

ただ、プライバシー保護とセキュリティ確保の両レベルを上げようとするれば、必然的にシステムの構築に必要なコストが増大する⁸⁾。事業者に発生するこうしたコストは最終的には利用者側に転嫁される。そのようなコストを各事業者が個別に負担することは困難かつ非効率である。また事業者あるいは地域によってセキュリティのレベルに差異があってはならない。この点に交通系 IC カード乗車券を事業者間の垣根をこえて共通化することの意味がある。それゆえ IC カード乗車券の共通化・相互利用は、今後一層進展していくものと思われる。ただ IC カード・システムが、各社それぞれ異なる運賃・料金体系に基づく運賃収受を前提とした複雑なプログラムに支えられた精緻なシステムとなっていることから、それが異なる規格の IC カードの共通化・相互利用を促す上での課題となっていることにも留意しなければならない。

2. 電子マネー

IC カード乗車券の多くは電子マネー機能を備えている。電子マネーとは、一般にカードや携帯電話に搭載された IC チップ、ネット上のサーバーなどに電子的に記録された貨幣的な価値のことをいう。明確な定義はないが、事前に入金して利用するプリペイド（前払い）型のものと、利用後に代金が請求されるポストペイ（後払い）型のものがある（表3 参照）。プリペイド型の電子マネーは現金のように価値がそのまま移転するマネーであり、ポストペイ型の決済サービスはクレジットカードのように事後に価値を移転させる指図である。プリペイド型電子マネーとポストペイ型決済サービスを合わせて広義の「電子マネー」と呼ぶ⁹⁾。

電子マネーの大きな特徴の一つが現金（紙幣と硬貨）と同じ匿名性である。個人の信用ではなく、マネーそのものの信用で品物やサービスと交換する。日本は根強い現金文化を土台に世界で最も電子マネーの利用が進んでいる（表4 参照）。電子マネーがキャッシュレス化を加速させているといってもよい。匿名性ゆえ他人への譲渡が容易な反面、盗難や悪用のリスクが小さくない。一方、欧米では署名して使う個人小切手が普及している。その延長線にあるクレジットカード、デビットカードを軸に決済のキャッシュレス化が進んでいる。いずれも個人名義が明記され、署名や暗証番号に

表3 各種の電子的小口決済手段

	電子マネー（プリペイド型）			ク レ ジ ッ ト カ ー ド		
	サーバー 管理型	ストアデバリュ型				
利用媒体	ID パスワード	カード (非接触)	携帯電話	携帯電話	カード (非接触)	カード (接触)
サービス例	WebMoney ちょコム BitCash NETCASH	Edy Suica PASMO Nanaco WAON	Edy Suica Nanaco	Edy Suica Nanaco	iD QUICPay Smartplus Visa Touch	各種 ク レ ジ ッ ト カード
				ポストペイ型「電子マネー」		

表注1 法的にはプリペイド型のみが電子マネーに該当する。

表注2 ちょコム（NTTコミュニケーションズ）、WebMoney（ウェブマネー）は、ネット上での決済のみのサーバー管理型の電子マネーである。コンビニエンスストアの決済端末などを通じて購入。発給された暗証番号をネットでの買い物時に入力して決済する（『日本経済新聞』2009年10月25日号、参照）。

出所：『週間ダイヤモンド』ダイヤモンド社、2008年7月12日号、60ページ（原データは日本銀行「決済システムレポート2006」）

による本人確認が必要となる。

電子マネーは、現在、運営各社の顧客囲い込み戦略から規格が乱立し、数枚を持つ煩わしさにつながっているとの指摘がある。実際、相互利用できるのはパスモとスイカなど一部にとどまっている。ただ、ここに来て、コンビニエンスストアなどの店舗で異なる規格に対応した決済端末が普及し始め、全体の利用を押し上げている¹⁰⁾。

電子マネーの普及規模は、そのすべてが実際に使われているわけではないが、主要規格の総発行枚数はおよそ1億3,000万枚（2009年4月末現在）となり、今や「1人1枚時代」を迎えている。電子マネーはいずれも企業が発行する「通貨」だが、社会インフラとしての役割を果たしつつある¹¹⁾。

このような電子マネーの急速な普及は、ソニーが開発したフェリカ（FeliCa）という比較的低コストの安定した技術がベースとなっている。また早い段階でコンビニエンスストアに端末が設置され、小銭のやりとりをせずにスピーディに支払いを終えられる利点が認識されたことも追い風となっている。野村総合研究所では、鉄道利用を除いた10規格の決済金額は2008年度で推定1兆457億円、平成25年度に3兆円を超えるとみている¹²⁾。

電子マネーは利用・入金時にポイントが与えられるケースが多い。電子マネーの普及に伴ってポイントサービスの電子化が進んでいる。これまでも様々なポイントサービスが提供されてきたが、電子化の進展に伴って利用範囲が急速に拡大した。ポイントは専門サイトを通じて互換性のない電子マネーやネット通販のポイント、航空会社のマイレージに交換される。個人消費が低迷する中、小売り・サービス企業にとって、買い物客に利便性や割安感を訴えるポイントは集客増に欠かせない。コンビニエンスストア大手のローソンと三菱商事株式会社、昭和シェル石油株式会社、映像ソ

フトレンタルのゲオは買い物を通じて付与するポイントサービスで提携し、共通ポイント連合を組むという。相互交換できるパートナーを増やすことで囲い込みを図っている¹³⁾。

表4 主要6電子マネーの普及状況（前払い方式）

名 称	Edy (エディ)	Suica (スイカ)	PASMO (パスモ)	Nanaco (ナナコ)	WAON (ワオン)	ICOCA (イコカ)
運 営 主 体	ビット ワレット	東日本旅客 鉄道	東京急行 電鉄など	セブン&ア イ・ホール ディングス	イオン	西日本旅客 鉄道
発 行 枚 数 (万枚)	5,140	2,710	1,321	890	1,090	486
利 用 で き る 店 舗 数 (店)	153,000	69,700	57,000	27,541	29,000	57,960
月 間 決 済 件 数 (万件)	2,500	2,887	1,240	3,600	2,610	118

表注 2009年8月末時点。スイカの発行枚数は買い物の支払いに利用できない分を除いた。スイカの月間決済件数は北海道旅客鉄道の「Kitaca（キタカ）」や今後相互利用予定の九州旅客鉄道「SUGOCA（スゴカ）」、西日本鉄道「nimoca（ニモカ）」を含む。

出所 『日経MJ』2009年9月25日号

3. 事業者間の提携と利用範囲の拡大

2007年3月、JR東日本のスイカは、私鉄、地下鉄などの「パスネット」とバス共通カードをICカード乗車券化した「パスモ」との相互利用を開始した。これに伴い、首都圏の公共交通ネットワークは、実質的に1枚のICカード乗車券で移動できるようになった。いわばICカード乗車券システムというネットワークで結ばれた「シームレスな世界最大規模の交通ネットワークシステム」が誕生したことになる。電子マネー機能付きスイカはJR各社や私鉄との電子マネーの相互利用が強みとなっている¹⁴⁾。

従来、各交通モードの事業者は相互に熾烈な競争を展開してきたが、近年、様々な事業分野で異なる事業者同士の提携が進んでいる。相互利用によって直接的な利益が上がるわけではないが、IC共通カード乗車券がもたらす社会的便益には極めて大きなものがある。スイカやパスモで買い物ができる店舗も「駅ナカ」から「街ナカ」へと拡大している。スイカとパスモの共同利用のようなJRと私鉄の提携は、かつてはまったく考えられなかったことである。ICカードの相互利用という目的のため多くの事業者が様々な方法で手を組むようになっていく。

例えば、全日本空輸株式会社（全日空）とJR東日本はカード事業や旅行商品開発などで包括提携している。両社のサービスを一体化したクレジットカード発行の他、航空と鉄道を組み合わせた旅行商品などを共同開発している。JR東日本はすでに日本航空株式会社とカード事業で同様の提携関係を結んでいたが、これに加え、全日空とも組んだことで、電子マネーのスイカ事業を一段と拡大することとなった。往路は航空、復路は鉄道、といった航空券と周遊券がセットになった割安

な旅行商品などを共同開発していく。また、ダイヤ改正などを通じて、空港と駅との乗り継ぎなどを改善する。このように競合関係にある鉄道会社と航空会社が手を組むのは、カード提携による顧客の囲い込み以外、少子高齢化社会の本格到来や地方の過疎化などによる輸送人員の減少、国内旅行市場の先細りに対する危機感があるからである。

スイカは2008年3月から西日本旅客鉄道株式会社（JR 西日本）の「イコカ（ICOCA）」や北海道旅客鉄道株式会社（JR 北海道）の「キタカ（Kitaca）」とも相互利用を開始している。キオスクや飲料自動販売機など駅売店へはもちろん、紀伊国屋書店や松屋フーズなど駅周辺の既存の商店街への導入にも力を注いでいる。ローソンやファミリーマート、ミニストップなどへも加盟店を広げている。さらにJR 6社や自治体が推進する旅行促進イベント「デスティネーションキャンペーン」で取り上げた地域の土産物屋なども開拓しつつある。宮城県松島町の寺院や福島県会津市などの地域店舗ではスイカの決済端末が導入されている¹⁵⁾。

東急セキュリティ株式会社はパスモを活用した入退管理システムで企業向けサービスを始めている。オフィスビルなどに専用の読み取り機を設置し、ID登録を済ませた社員がカードをかざすと自動的に開錠する仕組みである。スイカにも対応する。これにより企業が新たにセキュリティカードを発行しなくて済む利点がある¹⁶⁾。

松山市に拠点を置く伊予鉄道（株式会社）では、電子マネー機能をもった「い〜カード」を発行し、電車、バス、タクシーなど公共交通サービスを軸とした地域のショッピングや飲食、レジャーなど幅広いサービスへの利用拡大が図られている。い〜カードは地域に密着・貢献する「地域カード」としての役割を果たしつつある¹⁷⁾。

神社仏閣でも拝観料をスイカやパスモで支払うことができるようになった。2007年に寺社で初めて電子マネーシステムを導入した安倍文殊院（奈良県桜井市）では賽銭以外は全て電子マネーで払うことができる。瑞巖寺（宮城県松島町）も2008年9月から拝観料がスイカなどで払えるようになった。同様のシステムは寒川神社（神奈川県寒川町）にも導入されている。これらのシステムは、現在のところ、拝観料や一部売店の買い物に限られているが、電子マネー導入の動きは広がっている¹⁸⁾。

広島県では2008年1月から広島電鉄（株式会社）を中心にICカード乗車券「パスピー（PASPY）」の運用を開始した。このカードシステムには広島電鉄の他、地元9社と呉市交通局が参加している。これらの地域には以前から共通バス乗車券があったがそれをIC化したものといえる。広島電鉄はバスが中心だが、路面電車にも導入されれば、広島市内の公共交通機関はより便利になるだろう。JR 西日本のイコカも使用できるが、電子マネー機能は付加されていない。伊予鉄道と異なり、同社は、物販事業が多くないためショッピングなど交通以外へのサービスの拡大はあまりメリットがないとのことである¹⁹⁾。

香川大学は2009年4月から学生証に電子マネーとして使われる高松琴平電気鉄道株式会社のICカード「イルカ（IruCa）」を採用している。商店街での買い物を学生に促し、イルカの利用履歴を

マーケティングに活用する。またイルカを使って分析した学生の消費行動を基にマーケティングの講義も行う。教室に設置された読み取り機にイルカをかざせば授業の出欠確認もできる。こうした試みによって公共交通と中心商店街のシームレスな融合化と市街地域の活性化が図られる。さらに住民票発行の手数料支払いなどイルカは公共機関でも利用できるようになる予定である。将来的には年金手帳や健康保険証などの機能も果たす「社会保障カード」としての利用が期待されている²⁰⁾。

4. シームレス交通体系の構築

以上見てきたように交通系 IC カードの普及・拡大が公共交通の利便性の向上に大きく貢献している。公共交通政策の重要な目標の一つとしてシームレスな交通体系の実現がある。これまでのシームレス化の議論では、ハード施策としての交通結節点の構造とソフト施策としての運賃制度の2点について当該バリア改善の必要性が議論されてきた。交通系 IC カード乗車券の導入はそのようなシームレスな交通移動の実現に貢献する。それは移動バリアの克服に伴う時間的コスト、心理的コストなど、広い意味での取引費用の節約につながるだろう²¹⁾。

しかしながら、公共交通には結節点での乗り換えという問題がある。そのため、シームレスな交通体系のためには、交通結節点の整備と連続性の向上が必要となる。事業者区分がどうあれ、そこから生じる継ぎ目を利用者が実感しないようなシステムの構築が求められる。そのような交通結節点における異なる事業者間の乗り継ぎ問題を中村〔2003〕は表5のように整理している²²⁾。平成20年6月、交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会において、今後の鉄道輸送・鉄道技術の目指すべき方向性として、IC カード乗車券による利便性の向上が検討課題として取り上げられている²³⁾。

表5 交通結節点の連続性の4側面と結節点における異なる事業者間の乗り継ぎ問題例

側面	説 明		区 分
連続性の区分	異なる事業者の同一交通機関間	異なる事業者の異なる交通機関間	
物理的連続性	結節点内での水平方向移動距離、垂直方向移動距離の問題		直接的 連続性
	駅舎が離れている	駅前にバスが入らない	
経済的連続性	結節点内での再度の切符購入の手間の問題 事業者別の運賃計算による初乗り割高感の問題		
	通し切符が販売されていない	共通カードがない	
時間的連続性	結節点内での待ち時間のロスの問題		
	ダイヤが調整されていない	ダイヤが調整されていない	
心理的連続性	不慣れな移動者の不安感 他の 3 側面での問題の程度の案内情報提供による緩和の可能性		間接的 連続性

出所 中村文彦「交通結節点における連続性の現状と課題」『運輸と経済』第63巻第10号、運輸調査局、2003年10月、16ページ、表1、表3を筆者が合成

5. ICカード事業の戦略的展開

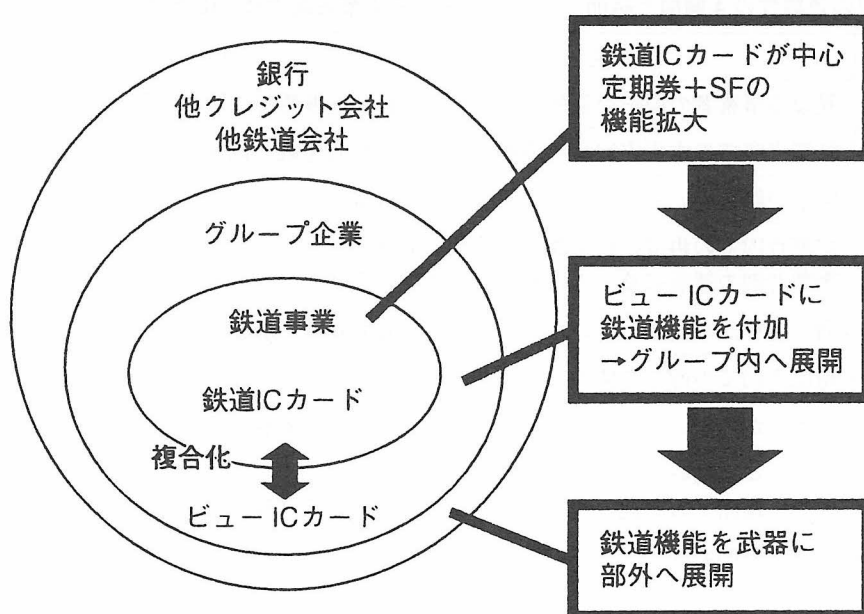
時間的な連続性の問題は、共通カードの利用範囲を拡大したり、あるいは電子化することで、その解決が図られる。また、共通カードの機能を多様化、高度化することで、利用者が実感する連続性を向上させていくことができる。例えば、異なる事業者間、異なるモード間でも共通カードで乗降できるようにすれば、公共交通機関の利便性、快適性は飛躍的に向上する。さらに電子マネー機能を付加することで、ICカードの多機能、多目的な汎用が可能となる。この点、スイカ（Suica）とパスモ（PASMO）など、ICカード乗車券の相互利用による公共交通の連続性、利便性の向上は、わが国交通史上、画期的なことといえる。ICカードは交通系が牽引車となって急激な発展を遂げているが、留意すべきは、そうした普及に伴って、電子マネー（機能）も導入されるようになっていくことである²⁴⁾。

かつて各地で実験が行われたショッピング系のICカードによる電子マネーは実用化に至らないまま姿を消したが、交通系ICカード乗車券に付加された電子マネー（機能）は、その高い利便性が評価され、急速に普及した。その代表がJR東日本のスイカ（Suica）であった。ちなみにスイカは「Super Urban Intelligent CArd」の頭文字を取って命名された。「スイスイ行けるICカード」の意もある。Suicaを果物のスイカ（西瓜）とかけて、南極から来たペンギンのキャラクターを採用して普及に努めている²⁵⁾。

スイカの開発・導入に従事された椎橋章夫氏は、当初、図2のようなビジネス・モデルを描いていた。中心となる最初の円は、鉄道事業の円で、鉄道ICカードが中心となって定期券、SFカード

図2 3重円のICカード展開

◆鉄道ICカードを中心とし、グループ企業、さらに外部へと順次展開を進める。



の拡大を目指す。次の円は、グループ企業の円で、ビュー・スイカ・カードに鉄道機能を付加し、グループ内へ展開したり、キオスクなどで IC カードを電子マネーとして使う「駅ナカ」への事業展開である²⁶⁾。一番外側の円は銀行やクレジット会社、他の鉄道会社の円で、鉄道機能を武器に、クレジットカード、電子マネー、さらに他のインフラを活用して新たなビジネスを生み出し、「駅ナカ」まで事業を広げていく展開である。いわば IC カードを核に、鉄道会社の枠を超えた「生活革命」に踏み込んだ未来図である。その展開の根本となる最初の円が、IC カードを導入した鉄道事業の確立であった。

現在、わが国の経済社会状況を展望するとき、鉄道輸送事業においては、もはや従来のような企業成長を期待することは困難である。そうした中、現代企業を取り巻く厳しい経営環境の変化に対応するため、JR 東日本は、鉄道輸送を基軸としながらも、鉄道事業専業から「総合生活サービス」事業へと自社事業のドメイン（事業領域）を転換し、それを拡大する戦略をとっている。そうした事業展開においてスイカは中核的な役割を担っている。こうして、スイカの利用サービスの拡大によって、鉄道利用という枠組みを超えた総合的な生活サービス事業の展開が図られようとしている。

「鉄道企業を取り巻く環境は、かつてとは大きく変わった。いまわれわれは新しい鉄道企業の生き残り、発展のための新しいビジネス・モデルを作らねばならない時代を迎えている。・・・JR 東日本が最近力を入れている駅ナカビジネスは、新しいコンセプトというほどではないにしても、これからの新しいビジネスのあり方の本質的なモデルの一つを示しているような気がしている。駅という人の集まる場所の周辺だけではなくて、駅の中に、そして線路の上空とその下に大きな資源があるという意味で。また Suica の例のように、鉄道の技術を生かした新しいビジネスも大きな可能性があるのではないかと期待している」（山之内〔2008〕283 ページ、引用）。

JR 東日本の「駅ナカ」ビジネスは、同社の電子マネー・スイカを活用した新しい「生活サービス」に関連づけた事業創造を目指している。それは、これまでの「駅の売店」という古いイメージから脱却し、魅力に富んだ新しい「駅ナカ」事業を創造していく。このことは JR 東日本が「脱・鉄道ビジネス」として多元的な企業価値を創造していることにほかならない。

留意すべきは、「駅ナカ」ビジネスの展開と繁栄が、結果的にスイカ自体の利用の拡大にもつながっていることである。実際、(株) JR 東日本リテールネットの店舗におけるスイカ電子マネーの利用率と、それに伴う売上高は拡大を続けている。こうしてスイカ電子マネーは様々な可能性を秘めたツールとして JR 東日本にとっては必要不可欠な存在となっている²⁷⁾。

むすび

鉄道、バスなど公共交通機関の利用者は、少子化の進展から、今後、減少していくだろう。交通利用者也「生活者」という見方をすれば、別の側面が見えてくる。生活者の一日を考えると、交通

機関を利用している時間は全体のごく一部である。あとは他のことをしている。しかし、そうした部分までをカバーできるのが、電子マネー機能を備えた（交通系）ICカード（乗車券）である²⁸⁾。ICカード乗車券により利用者には乗車券購入の煩わしさがなくなり、移動のモビリティが向上する。事業者からすれば、運賃収受業務の合理化を図り、利用機会向上による増収効果が期待できる。特に電子マネー機能付きのICカード乗車券は、ホテル、レストラン、ショッピングなど、多目的な利用が可能となる。都市内観光周遊や地域の観光振興にも寄与するだろう。

ICカード乗車券の国際的な相互利用も見込まれる。すでに、国土交通省は、2007年9月、「IC乗車券等国際相互利用促進方策検討委員会」を立ち上げ、IC乗車券の国際的な発行ネットワーク、国際決済システム、各国共通のIC乗車券の開発を進めている。その実現は訪日外国人客の利便性を飛躍的に高めるものとなる²⁹⁾。

「ビジット・ジャパン・キャンペーン」に連動して、訪日外国人旅行者を対象とした取り組みが見られるが、少子化により、国内人口が減少していく中、地域経済を活性化させるためには、訪日外国人による「交流人口」を増やしていく必要がある。そのためには、まず訪日外国人のリピーターを増やしていくことが肝要といえる。それにはリピーターが自由な旅行を手軽に行えるようICカード乗車券を外国人にも利用しやすくしていく必要がある³⁰⁾。

ICカード乗車券の国際的な相互利用については、「国土交通分野イノベーション推進大綱」（国土交通省、2008年5月）においても重要な位置づけがなされている。

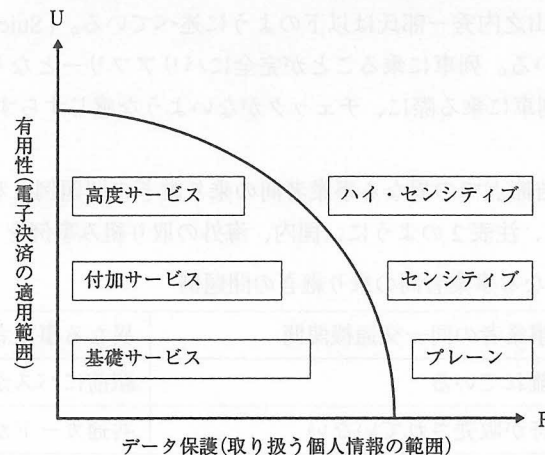
今後は、国内のみならず、ICカード乗車券の国際的な相互利用を実現するための社会実験や技術開発を通して、アジア諸国の経済、文化、技術の交流を図るとともに、訪日外国人旅行者もスムーズに移動できる、よりシームレスな公共交通体系の整備・実現が図られるだろう³¹⁾。

[注]

- 1) ICカードとはデータ記憶媒体としてIC（Integrated Circuit：集積回路）チップを内蔵したカードで、データの読取方法によって外部の読取装置にカードの接点端子を接触させてデータのやりとりを行う「接触型ICカード」とカードを接触させずに読取装置にかざすことでカードに内蔵されたアンテナを通じて電波でデータのやりとりを行う「非接触型ICカード」がある。ICカードは、クレジットカード、キャッシュカード、乗車券カード、IDカードなど、日常生活の様々な場面で利用されている。電子マネーの多くはICカードという名刺サイズの板状の形をしている。一般に人が持てばICカード、ものに付着させればICタグ（電子荷札）となる。電子マネー及びICカードについては、澤井[2007] 21～26ページ、長谷川[2007] 16～17ページ、荻野[2007] 18～20ページ、岡田[2007] 27～34ページを参考にした。
- 2) 地田・市場[2003] 28ページ、参照。
- 3) 国土交通省[2007] IC乗車券等国際相互利用促進方策検討委員会「IC乗車券等の国際相互利用促進方策について（中間報告）—IC乗車券によるアジア各都市のシームレスな旅行の実現に向けて—」平成19年12月、11ページ、参照。
- 4) 国土交通省[2009]「今後の鉄道サービスと運賃政策に関する調査報告書」（2009年8月7日、日本交通学会関西西部会特別講演における山内弘隆一橋大学教授の紹介資料、8ページ、参照）。
- 5) 岡田[2007] 27ページ、松行[2007] 40ページ、43ページ、参照。

- 6) Dusener und Greve [2007] Vgl.S.227-228, Zapp [2007] Vgl.S.226-227.
 7) 岡田 [2007] 27～34 ページ、参照。
 8) 有用性レベルとプライバシー保護レベルには注図 1 のようなトレードオフ関係がある。いうまでもなく高い利便性を保ちながらプライバシー保護レベルを高度に保つ仕組みが必要だが、トレードオフ関係からいって、利便性の向上と高度な情報活用は、プライバシーの保護を前提としている。そうでなければ利用者は IC カードを常に安心して利用することはできないだろう。また個人情報保護法など制度面の確立も必要となる(岡田 [2007] 27～34 ページ、参照)。

注図 1 有用性 (U 軸) とデータ保護 (P 軸) のトレードオフ関係



出所 岡田 [2007] 28 ページ、図 1

- 9) 岡田 [2008] 14～18 ページ、参照。
 10) 『日本経済新聞』2009 年 6 月 6 日号、『日経 MJ』2009 年 4 月 22 日号、6 月 6 日号、参照。電子マネー導入による相乗効果としては売り上げ促進の効果が期待できる。通常、電子マネーによる支払いは財布から小銭を出さなくて済むことから 1 回当たりの購買単価が上昇する。ポイントの交換市場もあり、交換ルートの先にはスイカなどの電子マネーがある。このことが電子マネー普及のきっかけともなっている。両者はいわば車の両輪といえる。『日本経済新聞』2008 年 8 月 11 日号、『週刊ダイヤモンド』ダイヤモンド社、2008 年 7 月 12 日号、34～36 ページ、松行 [2007] 42 ページ、参照。
 11) 『日本経済新聞』2009 年 6 月 6 日号、6 月 12 日号、『日経産業新聞』2009 年 6 月 12 日号、『週刊ダイヤモンド』2008 年 7 月 12 日号、ダイヤモンド社、30 ページ、岡田 [2008] 12 ページ、参照。
 12) 野村総合研究所安岡寛道上級コンサルタントの予測。『日本経済新聞』2009 年 6 月 6 日号、参照。
 13) 『日本経済新聞』2009 年 10 月 27 日号、参照。このような利用の裾野が広がる電子マネーの利便性を高める競争が本格化している。
 14) 鉄道は早くから IT 化が進んでいたことに注目したい。例えば、旧国鉄では、IT という言葉が存在しなかった 1960 年代にマルス (MARS) と呼ばれる座席予約システムを導入した。このシステムにより大量の座席予約を効率よく捌くことが可能となった。利用者にとって乗車券を買い、それを改札機に通すことは、乗り継ぎ利便性を大きく阻害するバリアともいえる。特に高齢者はカードを改札機に通すことにも時間がかかる。その点、非接触型 IC カード乗車券導入による利便性の向上は画期的といえる。地田・市場 [2003] 27～28 ページ、参照。「Suica がここまで早く大規模に普及するとは思っていなかったが、私がまったく予想していなかったもう一つの点は、電子マネーの機能である。私はこの機能に懐疑的だったが、それまで銀行などが一部で試行していたが、まったく普及していなかったし、小銭入れで十分だと思っていた。ところがこの機能が急速に利用されだした」(山之内 [2008] 260～261 ページ、引用)。なおスイカでは不正乗車の防止も可能となっている(椎橋 [2008] 186 ページ、参照)。
 15) 以上は以下の文献を参考にした。宮本 [1998] 202～203 ページ、椎橋 [2008] 165 ページ、『日本経済新聞』2007 年 11 月 29 日号、『日経 MJ』2009 年 4 月 22 日号。

- 16) 『日本経済新聞』2008年8月25日号、参照。なおICカードには以下のような特性がある。①ポータビリティ、②多機能性、③カード情報の内容確認、④リチャージ、⑤フェイルセーフ（長谷川 [2007] 16 ページ、参照）。
- 17) 伊予鉄道株式会社 [2007] 15～16 ページ、参照。
- 18) 『日本経済新聞』2009年2月27日号、9月11日号、参照。
- 19) 2008年9月24日の広島電鉄における筆者のヒアリングによる。PASPY 運営協議会「広島県交通系 IC カード『PASPY』について」（2008年9月24日）、「広島で『PASPY』運用開始－地域交通の利便性向上－」『日刊工業新聞』2008年3月4日号、参照。
- 20) 澤井 [2007] 24 ページ、『日本経済新聞』2008年8月25日号、『産経新聞』2009年10月10日号、参照。
- 21) JR 東日本の会長を務めた山之内秀一郎氏は以下のように述べている。「Suica は 100 年間使ってきた乗車券システムの革命だと思っている。列車に乗ることが完全にバリアフリーとなり、お客さまは一步も立ち止まる必要はなくなり、時には列車に乗る際に、チェックがないような感じにするのではないだろうか」（山之内 [2008] 260 ページ）。
- 22) なお中村 [2003] は交通結節点での異なる事業者間の乗り継ぎの問題例と利用者からみた「目標像」及びその目標像について、注表 1、注表 2 のように、国内、海外の取り組み事例をまとめている。

注表 1 交通結節点での異なる事業者間の乗り継ぎの問題例

連続性の区分	異なる事業者の同一交通機関間	異なる事業者の異なる交通機関間
物理的連続性	駅舎が離れている	駅前にバスが入らない
経済的連続性	通し切符が販売されていない	共通カードがない
時間的連続性	ダイヤが調整されていない	ダイヤが調整されていない

出所 中村文彦「交通結節点における連続性の現状と課題」『運輸と経済』第 63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、16 ページ、表 3

注表 2 直接的な連続性にかかる目標像と内外のベストプラクティス

側面	目標像	海外のベストプラクティス	国内のベストプラクティス
物理的連続性	同一プラットフォーム乗り継ぎ	同一プラットフォーム乗り継ぎ ・地下鉄同士（シンガポール、香港） ・地下鉄と LRT（トロント） ・LRT とバス（ハノーバー等） ・バス同士（オタワ、クリチバ等）	都市交通では特記事例はない（あえていえば） ・野毛ちかみち ・盛岡のゾーンバス
経済的連続性	異事業者間 共通運賃制	異事業者間共通運賃制 ・運輸連合（ドイツ各都市）	異事業者間で利用可能な共通カード ・広島、関西都市圏他
時間的連続性	時刻表の総合的調整 リアルタイム運行調整	時刻表の総合的調整 ・運輸連合（ドイツ各都市） ・ロンドン市（バス） リアルタイムでの運行調整 ・ハノーバー他（LRT → バス）	時刻表の事業者間調整 ・個別の調整例は多数か リアルタイムでの運行事例 ・列車到着時のバス発車待ち調整システム 例：聖跡桜ヶ丘、青葉台、京成志津など

出所 中村文彦「交通結節点における連続性の現状と課題」『運輸と経済』第 63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、16 ページ、表 4

- 23) 国土交通省 [2009] 「今後の鉄道サービスと運賃政策に関する調査報告書」（2009 年 8 月 7 日、日本交通学会関西支部特別講演における山内弘隆一橋大学教授の紹介資料）8 ページ、参照。
- 24) IC カード乗車券を電子マネーと呼ぶべきかどうかについては法的に問題がある。プリペイドカードを規制する法律では交通乗車券を規制の対象から外すことが明記されている。スイカが登場したときは純粋な交通乗車券であったため同法の対象ではなかったが、まもなくショッピングにも利用できるようになり、多目的の電子マネーとなった。より正確には交通乗車券として前払いされた価値のことをストアードフェア（SF）と呼んでいるが、スイカはこれを多目的の電子マネーにも転用できるように設定を変更したものである（岡

田 [2008] 26～27 ページ、椎橋 [2008] 111～117 ページ、参照)。

25) 椎橋 [2008] 114 ページ、参照。

26) 「駅ナカ」とは、鉄道会社が駅構内に店舗を出している商業スペースのことをいう。

27) 松行 [2007] 41～43 ページ、椎橋 [2008] 112 ページ、宮本 [2008] 194～203 ページ、参照。JR 東日本は、2000 年ごろから、鉄道事業だけでなく、「生活サービス創造グループ」として、物販事業やサービス事業も事業経営において重視し始めた。具体例として、キヨスク、ルミネ、アトレなどの駅ビル関連の商業施設、すなわち「駅ナカ」事業を活性化することで、非鉄道輸送事業を積極的に展開し、鉄道経営事業を取り囲む厳しい経営環境を克服するための経営戦略を展開している。2001 年度に「中期構想 5 年計画」として、「ニューフロンティア 21」を発表し、そのなかで、同社のグループ理念として「信頼される生活サービス創造グループ」を発表した。さらに 2005 年度には、「ニューフロンティア 21」の最終目標年度に該当する 2005 年度の到来を待つことなく、2005～2008 年度までを展望する新しい中期構想「ニューフロンティア 21—新たな創造と発展」を公表した。このように JR 東日本はその「新中期構想」のなかで、「生活サービス創造」という新しいビジョンを明確に提示している（東日本旅客鉄道株式会社 [2007a] [2007b]、松行 [2007] 39～40 ページ、宮本 [2008] 194～203 ページ、参照）。

28) 横江 [2003] 37 ページ、参照。

29) 国土交通省・IC 乗車券等国際相互利用促進方策検討委員会「IC 乗車券等の国際相互利用促進方策について（中間報告）—IC 乗車券によるアジア各都市のシームレスな旅行の実現に向けて—」（平成 19 年 12 月）、「IC 乗車券のインバウンド活用—国際決済システムや共通規格構想も—」『TRAVEL JOURNAL』株式会社トラベルジャーナル、2008 年 10 月 13 日号、42～45 ページ、参照。

30) 国土交通省 [2007] IC 乗車券等国際相互利用促進方策検討委員会「IC 乗車券等の国際相互利用促進方策について（中間報告）—IC 乗車券によるアジア各都市のシームレスな旅行の実現に向けて—」平成 19 年 12 月、2 ページ、東日本旅客鉄道株式会社 [2009] 43 ページ、参照。

31) 「IC 乗車券のインバウンド活用—国際決済システムや共通規格構想も—」『TRAVEL JOURNAL』株式会社トラベルジャーナル、2008 年 10 月 13 日号、42～45 ページ、国土交通省総合政策局「IC 乗車券の国際相互利用の推進」『国土交通』2009 年 1 月号、26～27 ページ、参照。

【参考文献】

伊予鉄道株式会社 [2007] 『CONCEPT』伊予鉄道株式会社、2007 年 7 月

岡田仁志 [2007] 「交通 IC カードの拡大と行動情報の活用」『運輸と経済』第 67 巻第 1 号、運輸調査局、2007 年 1 月、27～34 ページ

岡田仁志 [2008] 『電子マネーがわかる』日本経済新聞出版社、2008 年 4 月

荻野隆彦・牧村和彦・曾根悟 [2003] 「座談会：シームレス交通と情報の役割」『運輸と経済』第 63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、4～14 ページ

荻野隆彦 [2007] 「交通事業における今後の IC カード戦略の可能性」『運輸と経済』第 67 巻第 1 号、運輸調査局、2007 年 1 月、18～20 ページ

国土交通省 [2009] IC 乗車券等国際相互利用促進方策検討委員会「IC 乗車券等の国際相互利用促進方策について（中間報告）—IC 乗車券によるアジア各都市のシームレスな旅行の実現に向けて—」2007 年 12 月

国土交通省 [2009] 「今後の鉄道サービスと運賃政策に関する調査報告書」（2009 年 8 月 7 日、日本交通学会関西部会特別講演における山内弘隆一橋大学教授の紹介資料）

国土交通省総合政策局 [2009] 「IC 乗車券の国際相互利用の推進」『国土交通』2009 年 1 月号、26～27 ページ

澤井俊 [2007] 「IC カードの普及拡大と今後の展望」『運輸と経済』第 67 巻第 1 号、運輸調査局、2007 年 1 月、21～26 ページ

椎橋章夫 [2008] 『Suica が世界を変える—JR 東日本が起こした生活革命—』東京新聞出版局、2008 年 5 月

地田信也・市場一好 [2003] 「交通結節点としての駅—欧州の事例調査と日本における課題—」『運輸と経済』第

63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、22～29 ページ

中村文彦 [2003] 「交通結節点における連続性の現状と課題」『運輸と経済』第 63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、15～21 ページ

長谷川文雄 [2007] 「交通と通信の融合をになう IC カード」『運輸と経済』第 67 巻第 1 号、運輸調査局、2007 年 1 月、16～17 ページ

東日本旅客鉄道株式会社 [2009] 『JR 東日本 2009 会社要覧』東日本旅客鉄道株式会社広報部、2009 年 9 月

堀雅通 [2009] 「交通系 IC カードの普及・拡大と戦略的事業展開」『2008 年度東洋大学大学院紀要』第 45 集、東洋大学大学院国際地域学研究科、2009 年 3 月、73～86 ページ

堀雅通 [2010] 「交通系 IC カード乗車券による公共交通のシームレス化」『現代社会研究』第 7 号、東洋大学現代社会総合研究所、2010 年 3 月、59～67 ページ

松行彬子 [2007] 「交通系 IC カード Suica による戦略的事業の展開と多元的価値創造の経営」『運輸と経済』第 67 巻第 6 号、運輸調査局、2007 年 6 月、38～47 ページ

宮本惇夫 [2008] 『JR 東日本リテールネット 躍進する「駅ナカ小売業」』交通新聞社、2008 年 5 月

山之内秀一郎 [2008] 『JR はなぜ変わったか』毎日新聞社、2008 年 2 月

横江友則 [2003] 「インタビュー:『価値創造の場』としての共同体-マーケットを広げるスルッと KANSAI -」『運輸と経済』第 63 巻第 10 号、運輸調査局、2003 年 10 月、30～37 ページ

『週刊ダイヤモンド』ダイヤモンド社、2008 年 7 月 12 日号、「特集:激変! ポイント&電子マネー経済」30～65 ページ、2009 年 10 月 10 日特大号、「特集:知られざるコングロマリット JR の秘密」30～105 ページ

『産経新聞』産経新聞社

『日本経済新聞』日本経済新聞社

『日経産業新聞』日本経済新聞社

『日経 MJ』日本経済新聞社

『日刊工業新聞』日刊工業新聞社

Kerstin Zapp [2007] Komfort und Information weiter wichtig, *Internationales Verkehrswesen*, (59) 5/2007, S.226-227, Hamburg.

Mark Dusener/Marcus Gemeinder/Torben Greve [2007] Touch & Travel : E-Ticketing per Handy, *Internationales Verkehrswesen*, (59) 5/2007, S.227-228, Hamburg.

**Proliferation and Strategic Business Development of IC Cards
with Electronic Money for the Seamless Public Transport**

Masamichi HORI