

交通系ICカード未導入地域における 導入に対する利用者意識に関する研究

鈴木 雄¹・日野 智²・望月 敬介³

¹正会員 秋田大学大学院理工学研究科 (〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1)

E-mail:yusuzuki@gipc.akita-u.ac.jp

²正会員 秋田大学大学院理工学研究科 (〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1)

E-mail:hino@gipc.akita-u.ac.jp

³正会員 服部栄養専門学校 (〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-25-4)

E-mail:s7512748@akita-u.ac.jp

本研究では、交通系ICカードの未導入地域において、導入意識の把握を行った。調査の結果、交通系ICカードの存在自体を知らない被験者が14.3%存在した。過去に交通系ICカードを使用した経験がある被験者は、その利便性を認識していることから、導入に対する要望が強い結果となった。また、これらの被験者は、現在の路線バスの運賃支払い方法に不満を持っていることが示された。このことから、まずは交通系ICカードの存在を認知させること、一度利用してもらうことで導入に対する意識が向上することが考えられる。交通系ICカードの金銭的価値の分析では、金銭的に損をするにも関わらず、現金での支払いより交通系ICカードでの支払いを好む被験者の存在が示された。また、交通系ICカードの利用においてポイントを付加することも有効であることが示された。

Key Words : IC card, consciousness survey and analysis

1. はじめに

政府は、平成27年2月に閣議決定した「交通政策基本計画」において、旅客交通サービスレベルの向上、訪日外国人旅行者の増加に向け、平成32年度までに相互利用可能な交通系ICカードを全ての都道府県で使えるようにする目標を定めた¹⁾。交通系ICカードの導入は、地域の公共交通の利便性向上や地域外からの来訪者の増加に寄与すると考えられる。しかし、未だに交通系ICカードが導入されていない地域が存在する。平成27年2月の段階で、交通系ICカードが導入されていない県は、6県（青森県、秋田県、福井県、鳥取県、島根県、徳島県）である。交通系ICカードの導入にあたっては、導入費用・維持管理費用が大きな課題となる。交通系ICカードの導入により、利用者の利便性が向上されるが、それがどの程度の利用者増になるのかを予測することは難しく、交通事業者にとっては、交通系ICカードの導入に踏み切れないでいることが考えられる。そこで本研究では、交通系ICカードが導入されていない秋田県秋田市を対象に、住民に対する交通系ICカードの利用意向に関する意識調査を行った。交通系ICカードの導入されていない地域の利

用者の利用意向を把握することで、今後交通系ICカードを導入するための課題を把握することを目的とする。

秋田県秋田市は、平成27年国勢調査からの推計値で65歳以上人口割合の高齢化率が28.9%と高くなっている。高齢者にとっては、交通系ICカードへの抵抗が大きいと考えられる一方で、財布から小銭を出さなくてもいいといったメリットもある。本研究において、交通系ICカードが導入されていない地域の利用者意識の把握を行っている点、高齢化率の高い地域で調査を行っている点を特徴とする。

交通系ICカードに関する既存の研究は、以下のようなものがある。

近藤・嶋本²⁾は、ロンドンで利用されているICカードの利用履歴データから、運賃制度と乗客行動との関係について分析を行っている。また、嶋本ら³⁾は、同じくロンドンでの利用履歴から、イベントと公共交通利用回数の変動について分析を行っている。西内⁴⁾らは、交通ICカードの利用データから、路線バスの乗り継ぎ結節点を評価する指標を示している。また、今井⁵⁾らは、交通ICカードの利用者データから、道路整備効果の分析を行う手法を提案している。さらに、辰巳・堤⁶⁾は、来街者へ

のアンケート調査から、交通ICカードの利用実態とその意識について分析を行っている。また、折部ら⁷⁾は交通ICカード利用データから、バスの旅行時間の信頼性を推計する方法を考案している。また、西内⁸⁾らは、交通ICカードの利用データの各利用者の公共交通利用日の間隔から、公共交通の利用をやめる可能性が高い利用者について分析を行っている。また、森田ら⁹⁾は、熊本市電利用者を対象に交通ICカード利用データとPT調査データの再現性の比較や、公共交通利用者の利用実態の分析を行っている。また、角野ら¹⁰⁾は、交通ICカードを利用している事業者の特徴を明らかとするとともに、交通IC利用データを用い、利用者分布形状によるバス便の類型化を行っている。また、仙田ら¹¹⁾は、交通ICカード利用者に対してのアンケート調査から、高齢者の生活満足度と交通行動の関係について分析を行っている。また、岩本¹²⁾らは、交通ICカード利用データから、交通・買い物の動態について分析を行っている。

2. 交通ICカードに対する意識調査

(1) 調査対象地の概要

本研究では、秋田県秋田市の住民を対象に意識調査を実施した。秋田市は、秋田県の県庁所在地で、人口が約31万人となっている。高齢化が著しく、65歳以上人口割合の高齢化率が28.9%となっている。秋田市では交通系ICカードは導入されていない。鉄道は、JR秋田駅を主要駅として、秋田新幹線、奥羽本線、羽後本線、男鹿線が運行されている。鉄道の利用者は近年横ばいで、平成26年度の秋田市内有人駅の1日の利用者は約1万7千人となっている。路線バスは、秋田中央交通株式会社が53路線126系統で運行を行っている。また、秋田中央交通株式会社が撤退した郊外の路線について、秋田市がマイタウンバスを16路線49系統で運行を行っている。路線バスの輸送人員は、平成8年度が約1,800万人であったのに対し、平成26年度では約790万人となっている。秋田市では、68歳以上の高齢者を対象に路線バス1回の乗車が100円になる、高齢者コインバス事業を行っている。

(2) 意識調査の概要

本研究では、交通系ICカードの導入に対する住民意識の把握を行うため、秋田県秋田市の住民に対し意識調査を行っている。調査は、秋田市の御所野地区および將軍野地区で投函配布・郵送回収方式、JR秋田駅前直接配布・郵送回収方式にて行っている。その結果、245票の回答を得た。意識調査では、個人属性、現在の路線バスの利用状況、ICカードの利用経験や導入希望、交通系ICカード導入における金銭的価値の認識などについて質問

表-1 意識調査の概要

調査票配布概要	
調査票配布対象：秋田市の住民	
調査票配布日：平成27年12月	
配布地区：御所野地区、將軍野地区、JR秋田駅前	
調査票回収状況	
御所野地区	68票 (回収率：27.8%)
將軍野地区	143票 (回収率：13.9%)
JR秋田駅前	34票 (回収率：58.4%)
調査内容	
<u>個人属性</u>	
-性別 -年齢 -職業 -外出頻度 -自家用車の保有	
-運転への不安 -各交通手段の利用頻度	
-路線バスの利用理由 -バス回数券の利用状況	
-バス定期券の利用状況 -コインバス事業の利用	
<u>路線バスの満足度</u>	
-バスの利用料金 -路線の設定 -ダイヤの設定	
-積雪時の定時性 -積雪時以外の定時性	
-運賃の支払い方法 -乗り降りのしやすさ	
-乗り心地の良さ -運転手の対応	
-混雑時の利用 -総合満足度	
<u>ICカードの利用状況</u>	
-交通系ICカードの認知	
-交通系ICカードを利用した公共交通の利用経験	
-交通系ICカードの導入希望	
-買い物でのICカードや電子マネーの利用経験	
-交通系ICカードに付加してほしいサービス	
<u>交通系ICカードが導入された場合の意識の変化</u>	
-バス運賃の支払いが楽になる	
-混雑時でもバスを利用しやすくなる	
-バスを降りる時間が短くなる	
-運賃の計算が無くなるから利用しやすくなる	
<u>交通系ICカード導入における金銭的価値の認識</u>	
-ICカード無しとICカード有りとの選好	
ICカード無し	500円, 450円, 400円, 350円
ICカード有り	500円 (ポイント無し)
	500円 (ポイント5%還元)
	500円 (ポイント10%還元)

を行っている。意識調査の概要を表-1に示す。

3. バス利用・ICカード利用の基本的特性

(1) 路線バスの利用状況・満足度

各交通手段の利用頻度について図-1に示す。週に1回以上利用する被験者は、バスが24.0%、自家用車が89.0%、送迎が29.6%、電車が4.0%となっている。

次に、路線バス利用における満足度について図-2に示

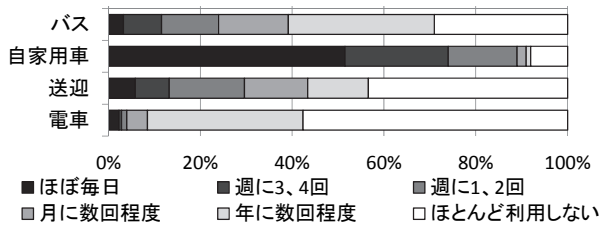


図-1 各交通手段の利用頻度

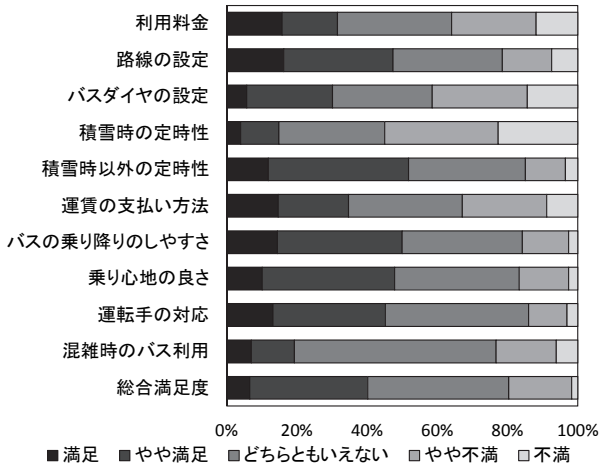


図-2 バス利用の満足度

す。各設問に「満足」「やや満足」と回答した被験者の割合をみると、「降雪時以外の定時性」もっとも高く51.8%となっており、次いで「バスの乗り降りのしやすさ」の50.0%となっている。一方で、「積雪時の定時性」の満足度が14.8%ともっとも低くなっている。また、「混雑時のバス利用」が19.3%、「バスダイヤの設定」が30.1%となっている。バスの混雑具合や定時に運行されない場合の満足度が低くなっていることがわかる。交通系ICカードの導入に直接関係する「運賃の支払い方法」に関しては、34.7%の被験者が「満足」「やや満足」と回答している。

(2) ICカードの利用状況・導入に対する意識

交通系ICカードに対する意識の把握を行う。交通系ICカードの認知について図-3に示す。交通系ICカードを「知っている」と回答した被験者が63.9%いる一方で、「知っているが使い方等はわからない」が21.7%、「知らない」が14.3%存在する。次に、交通系ICカードの利用状況について図-4に示す。「現在、利用している」が12.6%、「過去に利用したことがある」が28.1%、「利用したことがない」が59.3%となっている。現在秋田市では交通系ICカードが導入されていないため、「現在利用している」や「過去に利用したことがある」と回答した被験者は、秋田県以外の他都市で利用したものと考えられる。

次に、交通系ICカードの導入希望について図-5に示す。

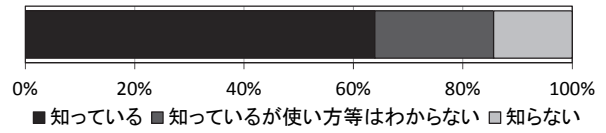


図-3 交通系ICカードの認知

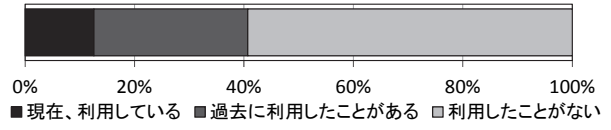


図-4 交通系ICカードの利用状況

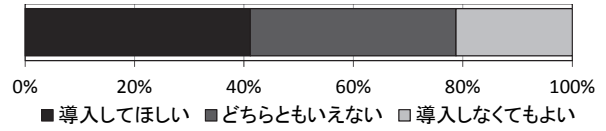


図-5 交通系ICカードの導入希望

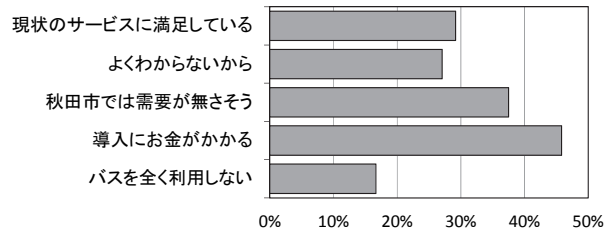


図-6 交通系ICカードを導入しなくてもよい理由

「導入してほしい」が41.2%、「どちらともいえない」が37.6%、「導入しなくてもよい」が21.2%であった。「導入しなくてもよい」と回答した被験者を対象に、導入しなくてもよいと考える理由について質問を行った。その結果を図-6に示す。「導入にお金がかかる」がもっとも高く45.8%となっている。次いで、「秋田市では需要がなさそう」の37.5%となっている。その一方で「よくわからないから」と回答した被験者も27.1%存在した。

次に、交通系ICカードが導入された場合の意識についての把握を行う。交通系ICカードが導入された場合の意識や行動の変化について図-7に示す。各設問に「そう思う」「ややそう思う」と回答した被験者の割合をみる。「支払いが楽になる」では88.7%、「混雑時に利用しやすくなる」では54.0%、「降りる時間が短くなる」では81.2%、「運賃の計算が無くなる」では73.9%の被験者が「そう思う」「ややそう思う」と回答している。これらのことから、多くの方は、交通系ICカードが導入されることの効果は認識しているものと考えられる。

次に、交通系ICカードが導入されるとして、そのカードに付加してほしいサービスについて図-8に示す。各設問の付加してほしいサービスの割合をみると、「商業施設（スーパー等）でのICカードとの相互利用」では、50.4%、「乗車運賃の割引制度」では45.9%、「ICカー

ドを利用しての乗車によるポイントの付加」では40.2%がそう思うと回答している。

次に、交通系ICカードの利用状況と、交通系ICカードの導入希望についての関係を図-9に示す。また、交通系ICカードの利用状況と、バス運賃の支払い方法に関する満足度との関係を図-10に示す。交通系ICカードを「現在、利用している」被験者では、82.8%が「導入してほしい」と回答しているのに対し、「利用したことがない」被験者では、22.6%しか「導入してほしい」回答していない。つまり、利用経験のある被験者は、その利便性を認識していることから、交通系ICカードの導入を希望していることが考えられる。交通系ICカードとバス運賃の支払い方法との関係では、交通系ICカードを「利用したことがない」被験者では「やや不満」「不満」と回答したのが24.0%なのに対し、「現在、利用している」被験者では55.6%と高くなっている。こちらも、交通系ICカードを利用した経験がある被験者は、その利便性を認識していることから、現在の支払い方法に満足してい

ないことが考えられる。

4. 交通系ICカード導入の金銭的価値

交通系ICカードの導入に対して、どの程度の価値を感じているのかの把握を行う。本研究では、交通系ICカードを用いて500円の運賃を支払うのと、交通系ICカードを用いないで（つまり現金で）支払う場合にどちらを選択するのかについて分析を行っている。交通系ICカードを用いる場合は、「ポイントによる還元なし」「ポイントによる還元5%」「ポイントによる還元10%」の3つの場合を用いている。これらの各場合と、交通系ICカードを用いないで、運賃500円、450円、400円、350円を支払う場合とで、どちらを選択するかを質問している。調査票で用いた質問を図-11に示す。例えば、被験者には、交通系ICカードを用いて500円を支払うのと、交通系IC

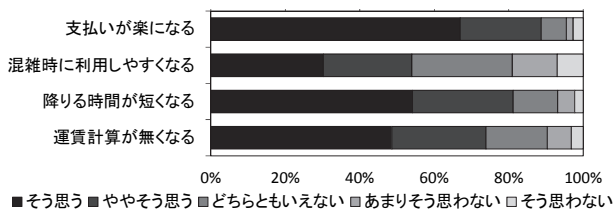


図-7 交通系ICカードが導入された場合の意識変化

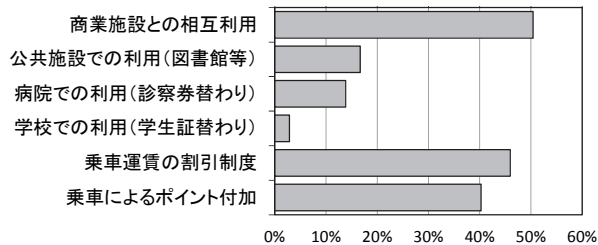


図-8 交通系ICカードに付加してほしいサービス内容

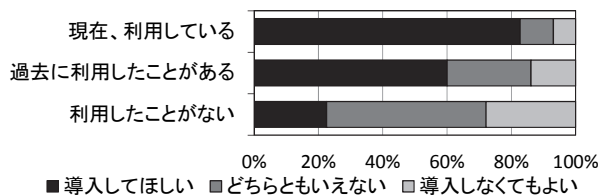


図-9 交通系ICカードの利用経験と導入希望の関係

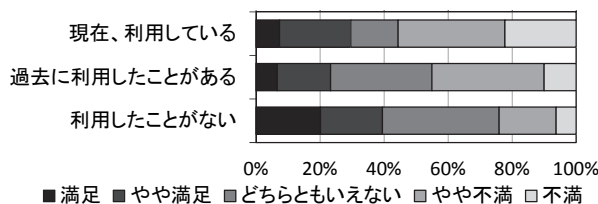


図-10 交通系ICカードの利用経験とバス運賃支払い方法

※記入例

ICカードを利用できない運賃が400円のバスよりも、ICカードを利用できる500円のバスの方が好ましいと思うとき

ICあり運賃 500円 ⊕ ICなし運賃 400円

条件	ICあり運賃	ICなし運賃
条件1: ICカード利用によるポイント割引なし	500円	500円
パターン1	ICあり運賃 500円	ICなし運賃 500円
パターン2	ICあり運賃 500円	ICなし運賃 450円
パターン3	ICあり運賃 500円	ICなし運賃 400円
パターン4	ICあり運賃 500円	ICなし運賃 350円
条件2: ICカード利用によるポイント割引あり (ポイント5%還元)	500円 (ポイント5%: 25円分)	500円
パターン1	ICあり運賃 500円 (ポイント5%: 25円分)	ICなし運賃 500円
パターン2	ICあり運賃 500円 (ポイント5%: 25円分)	ICなし運賃 450円
パターン3	ICあり運賃 500円 (ポイント5%: 25円分)	ICなし運賃 400円
パターン4	ICあり運賃 500円 (ポイント5%: 25円分)	ICなし運賃 350円
条件3: ICカード利用によるポイント割引あり (ポイント10%還元)	500円 (ポイント10%: 50円分)	500円
パターン1	ICあり運賃 500円 (ポイント10%: 50円分)	ICなし運賃 500円
パターン2	ICあり運賃 500円 (ポイント10%: 50円分)	ICなし運賃 450円
パターン3	ICあり運賃 500円 (ポイント10%: 50円分)	ICなし運賃 400円
パターン4	ICあり運賃 500円 (ポイント10%: 50円分)	ICなし運賃 350円

図-11 交通系ICカードの金銭的価値の把握のための設問

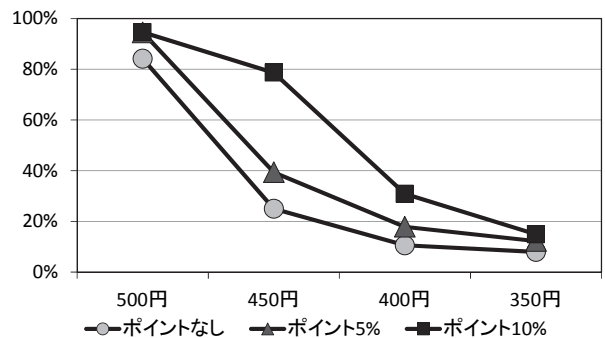


図-12 交通系ICカードの金銭的価値

カードを用いないで500円を支払うのとを比べてもらい、

自分が支払いたい方に○印をつけてもらっている。

これらの調査から明らかとなった交通系ICカードの金銭的価値について図-12に示す。図-12では、縦軸が交通系ICカードの選択率となっている。例えば、交通系ICカードを用いて500円を支払う場合と交通系ICカードを用いないで500円を支払う場合とでは、84.1%の被験者が交通系ICカードを用いる方を選択している。つまり、多くの被験者が交通系ICカードを利用できることに価値を感じている。しかし、15%程度の被験者は、交通系ICカードを用いない場合を選択しており、同条件では交通系ICカードの導入に反対する被験者がいることもわかる。

次に、交通系ICカードを用いて500円を支払う場合と、交通系ICカードを用いないで450円を支払う場合での選択率をみる。この場合は、交通系ICカードを用いて500円を支払いたい被験者が、25.0%存在する。1回につき50円分の運賃を損しているにも関わらず、交通系ICカードの便利さから、交通系ICカードを用いて500円を支払いたい被験者が存在することが分かる。次に、ポイントの還元についてみる。すべての場合において、ポイントの還元が高い方が、交通系ICカードを選択する割合が高い。ポイントによる還元も利用意識に影響していることがわかる。

5. おわりに

本研究では、交通系ICカードが導入されていない秋田県秋田市の住民に対して、交通系ICカードの導入に対する意識調査を行っている。その結果、全体的に交通系ICカードの導入を望んでいないものの、必要としない被験者の存在も明らかとなった。また、過去に交通系ICカードを利用した経験のある被験者の方が、交通系ICカードの導入を望んでいたり、現在の運賃支払い方法に不満を感じていることが明らかとなった。つまり、過去に交通系ICカードを利用している人ほど、その利便性を認識していることがわかる。今後の導入に向けて、まずはその利便性を認識してもらうことが重要であるといえる。

交通系ICカードの金銭的価値の分析では、運賃的に損をするにも関わらず、交通系ICカードの方を選択する被験者がいることが示された。今後は、これらの価値を感じている被験者属性の詳細な分析が必要となる。

参考文献

- 1) 国土交通省：交通系 IC カードの普及・利便性拡大に向けた検討会とりまとめ，<https://www.mlit.go.jp/common/001097000.pdf>，2017.06.20 閲覧
- 2) 近藤篤史，嶋本寛：IC カードデータを用いた公共交通の運賃制度と乗客行動の関係性分析，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 72 No. 5，pp.653-660，2016.
- 3) 嶋本寛，北脇徹，宇野伸宏，中村俊之：IC カード利用履歴データを用いた公共交通需要変動分析，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.70 No.5，pp.605-610，2014.
- 4) 西内裕晶，岸悠介，轟朝幸：公共交通系 IC カードデータを用いた包絡分析法による乗り継ぎ結節点評価に関する基礎的研究，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.69 No.5，pp.725-734，2013.
- 5) 今井龍一，井星雄貴，千葉尚，牧村和彦，濱田俊一：バス IC カードデータを用いた定時性評価による道路整備の効果検証に関する研究，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.68 No.5，pp.1271-1278，2012.
- 6) 辰巳浩，堤香代子：交通 IC カードの利用実態および意識把握のための来街者アンケート調査，都市計画論文集，Vol.46 No.3，pp.247-252，2011.
- 7) 折部雄太，力石真，瀬谷創，藤原章正：バスプロンプ及び公共交通 IC カードを用いた旅行時間信頼性の面的評価，第 55 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 44-04，2017.
- 8) 西内裕晶，力石真，兵頭知，轟朝幸：IC カードデータを活用した公共交通利用者の利用間隔の変化に関する基礎分析，第 55 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 42-05，2017.
- 9) 森田琢雅，溝上章志，中村嘉明：IC カードデータによる熊本市電利用者の行動特性分析とダイヤ編成への活用，第 54 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 30，2016.
- 10) 角野惇，猪井博登，山室良徳，田中徳人，舘秀央，土井健司：路線バス事業者における交通系 IC カードデータの利用意向と路線バスの利用変動分析，第 53 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 45-02，2016.
- 11) 仙田昂之，宇野伸宏，中村俊之，Jan-Dirk Schmoecker，岩本武範：高齢者の生活満足度と IC カードに基づく交通行動実態に関する実証的分析，第 53 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 36-08，2016.
- 12) 岩本武範，中村俊之，宇野伸宏，Jan-Dirk Schmoecker，渡邊悠介：IC カードを用いた交通・買い物行動動態に関する基礎的研究，第 53 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM 47-03，2016.

(2017.7.31受付)

A STUDY ON THE USER'S CONSCIOUSNESS OF INTRODUCTION OF IC CARD FOR PUBLIC TRANSPORTATION

Yu SUZUKI, Satoru HINO and Keisuke MOCHIZUKI