

ICカードの導入促進のための調査研究

1 調査の概要

これまでの我が国におけるICカード乗車券(汎用電子乗車券)の実用化に向けた取り組みは、「汎用電子乗車券開発検討委員会」において、実用技術の確立を目指し、汎用電子乗車券システムが備えるべき技術的要件を明らかにする観点から我が国の交通事情に基づいた利用概念について検討が行われるとともに、「汎用電子乗車券技術研究組合」において、カード及びシステム機器、システムについて実証実験を含めた技術開発が行われた。

そこで、本年度の調査研究においては、汎用電子乗車券の普及を促進することを目的として、汎用電子乗車券導入による費用面における効果、社会的効果について、数値シミュレーション等を用いた定量的な分析を行うとともに、その他の普及における諸課題について検討を行った。

2 汎用電子乗車券導入に対する定量的効果分析

下記に示される導入効果について、複数の交通事業者における調査結果等に基づいた具体的な試算を行い、評価を行った。

費用対効果については下記の評価式を用い、(2-1)~(2-4)に示されるパターンで、新システム導入から20年後までの導入効果を評価した。

$$\text{評価式} = \frac{\text{旧新システムの運用費用差の累積} - \text{導入費用}}{\text{導入費用}}$$

(2-1)首都圏の主要ターミナル駅に接続する鉄道路線において磁気カードシステムから導入する場合

(2-2)首都圏の周辺部の鉄道路線において現金システム(紙式定期券、切符を利用)から導入する場合

(2-3)首都圏の大規模バス事業者において磁気カードシステムから導入する場合

(2-4)地方都市の中規模バス事業者において現金システムから導入する場合

その結果、鉄道、バスともに、現金システムから導入する場合は、費用対効果が顕著に現れる。一方、磁気カードシステムから導入する場合は、併用期間をなるべく短くし、汎用電子乗車券専用機の割合を高めたり、比較的新しい磁気カードシステムの場合は、改造により対応するといった工夫を行う必要があることが定量的にわかった。

3 汎用電子乗車券導入の社会的効果

社会的効果については、利用者の時間削減効果について、(3-1)~(3-2)に示されるパターンで、新システム導入の導入効果を評価した。

(3-1)駅利用における時間短縮効果

(3-2)バス利用における時間短縮効果

その結果、汎用電子乗車券の普及率が高くなるほど、運賃支払いの平均時間が短縮されることが定量的にわかった。

4 標準仕様の検討

汎用電子乗車券の標準仕様について日本鉄道サイバネティクス協議会で検討を行っているところであるが、本調査研究では、汎用電子乗車券技術研究組合での技術開発及び実証実験の成果を踏まえ、普及促進の観点から、日本鉄道サイバネティクス協議会との意見交換を行い、汎用電子乗車券システムの標準規格の策定に参画し、その策定状況をまとめた。

5 交通事業者向け汎用電子乗車券解説書

汎用電子乗車券の普及促進を目的とし、平成8年度から平成10年度にかけて、「汎用電子乗車券開発検討委員会」で検討したコンセプト、および今年度検討した定量的な費用対効果や社会的効果の結果を解説書にわかりやすくまとめ、全国の交通事業者へ配布を実施した。

6 本調査の成果及び今後の課題と展望

汎用電子乗車券システムは、様々な交通機関に採用されることで相乗的な効果が現れ、公共交通システム全体の効率化、利用者の利便性の向上に繋がることが期待される。今後、汎用電子乗車券の普及促進を図る上で特に重要と考えられる点を以下にまとめる。

6.1 交通事業者間でのカードの共通利用化

規格化、量産化によるカードや機器費用の低減、乗り継ぎ時の精算業務の合理化、カード発行枚数の低減など費用面において有効であり、特に相互直通運転やノンラッチ接続を行っている場合一層効果的である。

6.2 汎用電子乗車券の多機能化

ICカード普及促進の観点から、交通分野で導入されるICカードについても、他分野のサービスカードとの連携による多機能化への展開が求められる可能性があり、汎用電子乗車券の普及促進、多様なサービス展開を行う上でも多機能化は重要になるものと考えられる。

この様に、汎用電子乗車券システムは、現在公共交通機関が抱える諸問題の解決にあたって有効な手段を提供するものと期待され、今後も普及促進を図っていく必要がある。

(要約：調査室調査役 山下哲郎)