

IC カード乗車券システムの開発と実証実験

概要

本システムは非接触 IC カードを交通機関の乗車券に応用したものである。非接触 IC カードは IC チップとアンテナを内蔵したプラスチックカードで、改札機等から発射される電波(短波)によって電力をまかなうため、電池は必要としない。カードと機器の通信距離は約 10cm 程度である。IC カードをパスケースや財布に入れたまま改札を通ることができるので、雨の日や手荷物のあるときは大変便利である。IC カード乗車券には定期券の他にプリペイド運賃を設定できるので、定期区間外に乗り越しても、改札機がプリペイド運賃を使って自動的に精算を行ってくれる。また、事業者の異なる交通機関や、地下鉄とバス等、異モード交通機関での相互利用も可能である。交通機関の共通仕様の策定を目指した TRAMET の IC カード乗車券が、実用に耐えうるものかどうかを確認するため、地下鉄都営 12 号線と新宿営業所の都バスにおいて、一般利用者の参加を得てフィールド実験を 1 年間実施した。利用者からは「大変便利である」「早く実用化を」との評価を得ている。

主なメリット

- 1) 電子乗車券システムは、磁気券に比べ記憶容量の大きい IC カードを利用することにより、いろいろな機能を実現できる。例えば、異モード交通機関との共通利用、複雑な乗り継ぎ割引、時間帯割引など、様々のサービスにも柔軟に対応できる。磁気ヘッドや複雑なベルト式の搬送部は不要である。このため自動改札機の構造は極めて簡単となり、故障も発生しにくく、メンテナンスは不要になることが予想される。また、改札処理時間が約 0.2 秒に短縮されるため、ラッシュ時の混雑の緩和にも貢献できる。改札時に乗車券を手から離さずに済むため、取り違い、取り忘れといったトラブルの抑制効果もある。さらに IC カードに備わった高度なセキュリティ機能によって、金融カードや市民カード等との統合が可能になり、利用範囲の拡大が期待できる。
- 2) IC カード専用改札機は、可動部分がないため構造が単純であり、製造コストの低廉化・メンテナンスコストの削減が可能である。日本の鉄道は、利用客が膨大で、事業者数も多く、定期券が存在しているため、IC カード乗車券には日本の事情にマッチした機能・性能が求められる。また、多くの交通事業者は民間企業であり、IC カードに独自の経営戦略を持っているため、IC カード及び前払い運賃の在り方を統一することは困難である。今回のシステム開発によって、このようなユーザの要望に柔軟に対応できるシステム機能・データ構造等を確立できた。