

### 自動出改札システムとは

鉄道に乗るためには乗車券類が必要です。この乗車券類(札)を発行することを出札(札を出す)と言い、乗車券類をチェックすることを(広義の)改札(札を改める)と言います。駅ではこれらの業務を行い、それぞれ出札業務、改札業務、総称して出改札業務と言います。

また、(広義の)改札は(狭義の)改札と集札に区別されます。(狭義の)改札とは、具体的には切符の券面を改め錶を入れることで、この切符を改める場所が改札口(駅の入口)です。集札とは、利用した乗車券類を集めることで、この場所が集札口(駅の出口)です。

この出改札業務の機械化を目指し、自動化したシステムのことを総称して自動出改札システムと言います。自動券売機や自動改札機などはお馴染みかと思います。

### 自動出改札システムで取り扱う乗車券類

自動出改札システムでは様々な乗車券類を扱っており、形状も様々です。代表的なものを以下に示します。

#### ・エドモンソン券

1840年にイギリスのトーマス・エドモンソンによって考案され、サイズが57.5mm×30mmの小片式の切符です。主に自動券売機で発券されるものです。同じサイズの乗車券類として、入場券、回数券、精算券などがあります。

#### ・大型券

サイズが85mm×57.5mmの乗車券です。同じサイズの乗車券類として、駅窓口などで購入する指定席券、企画乗車券などがあります。これらが同じサイズであるために、どちらも自動改札機で処理することができます。

#### ・ICカード乗車券

近年、全国規模で導入が進んでいる非接触式のICカード乗車券です。サイズはISO/IEC 7810に準拠しており、85.6mm×54mm×0.76mmで、銀行のキャッシュカードやクレジットカードと同じ大きさです。電子マネー機能があったり、クレジットカードとして利用できるものも増えています。最近では携帯電話に乗車券機能を設定することで、ICカード乗車券と同様に利用することができます。

### 出札系システム

出札系のシステムとしては、鉄道の乗車券用の自動券売機、指定席特急券などが発行できる指定席券売機、私鉄や地下鉄などに多い定期券販売機などがあります。これまで駅の窓口で販売してきた乗車券類の発行を機械化したも

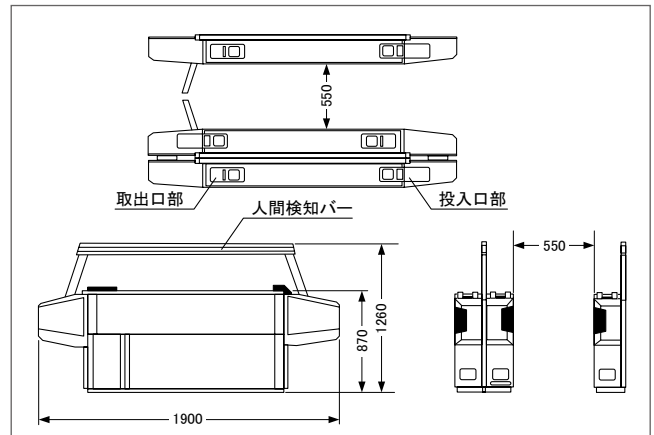


図1 標準的な自動改札機

のですが、IT技術の発展とともに、駅業務のコスト削減などのために、近年多くの駅で設置されています。

従来の自動券売機は、運賃別のボタンを配置したも

のが主流でしたが、近年ではタッチパネル式のものも多く、単なる乗車券の発行だけでなく、企画切符の発売やICカードのチャージなど、多くの機能が搭載されています。

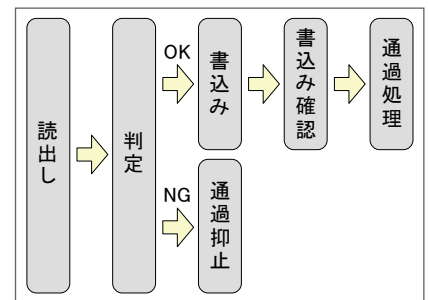


図2 改札処理の流れ

### 改札系システム

従来、改札錶やスタンプを使用して、改札口や車内で行っていた改札業務を機械化したシステムで、自動改札機や自動精算機などがあります。標準的な自動改札機を図1に示します。なお最近では人間検知バーのないものや、ICカードも一緒に処理できるもの、さらにはICカード専用の自動改札機や簡易型のICカード処理機など、様々な自動改札機があります。

自動改札機に乗車券類を投入すると(ICカードの場合はタッチすると)、図2に示す手順で改札処理が行われます。磁気式の乗車券類は、券面の裏に磁気コーティングがされており、これを自動改札機の磁気ヘッドで読み書きすることにより処理します。ICカードの場合は、ISO/IEC 18092 (NFCIP-1: Near Field Communication - Interface and Protocol 1) という規格の通信方式を用いて、自動改札機とデータのやりとりを行います。

(輸送情報技術研究部 旅客システム 松原広)