

# 多機能精算機

## Multi-function Ticket Printer

### 1. まえがき

多機能精算機（図1）は駅の有人改札口に設置され、直通相互乗り入れによる精算経路、運賃の複雑さ、駅の特異性などの理由により自動精算機ではカバーできない複雑な精算業務を行う装置である。

### 2. 特長

本機は、精算窓口における係員取扱業務の特異性を考慮し、多種類の精算パターンへの対応、発行操作簡略化、操作性向上、発券速度向上、改札・出札業務対応を基本コンセプトとして設計、開発を行った。

#### 2.1 多種類の精算パターンへの対応

鉄道会社相互直通運転区間が多くなり、乗継乗車券（乗継割引券を含む）での精算比率が多くなっている。また、乗継乗車券での方向変更などが多いのも現状である。

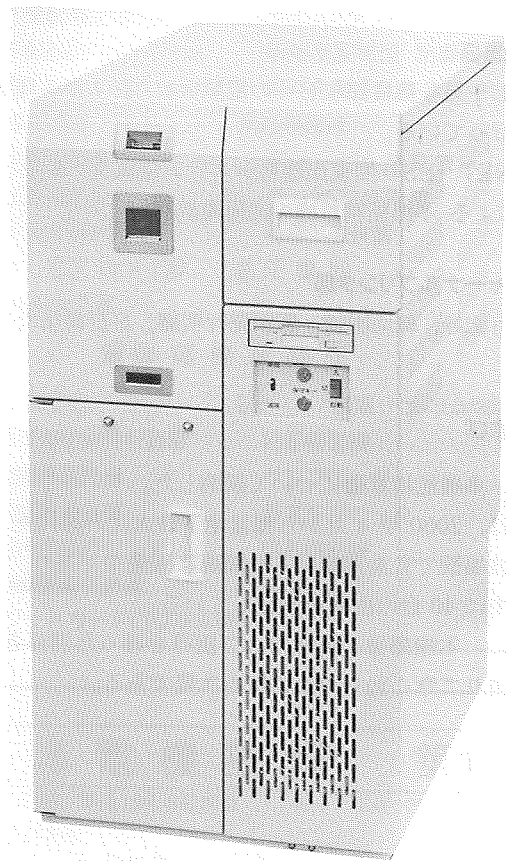


図1 本体外観

Fig.1 Multi-function ticket printer

そこで、精算窓口における原券（客手持ち券）の種類と精算パターンを分類し、すべてのパターンに対して機械処理を可能とした。

#### 2.2 発行操作の簡略化・操作性向上

電車到着のたびに精算旅客が列を作るといった精算窓口の特異性から、改札業務としての精算処理操作や出札業務としての券発行処理操作で、経路・区間設定方法として金額設定と駅名設定とを併用可能とし、操作にフレキシビリティを持たせることで操作時間の短縮を図った。

### 3. 仕様

多機能精算機の主な仕様を表1に示す。

表1 主な仕様

Table 1 Specifications

項目	内容
原券読取範囲	自社全線ほか(最大5,000駅)
発行種別	発駅精算, 別途精算, 不足賃精算 誤購入精算, 手入力精算 廃札, 直後廃札, 一括廃札, 連続廃札
発行券種	精算券, 乗車券, 入場券, 試刷券 複数枚発券は最大100枚まで貯留可能 エドモンソン券タイプ
精算経路設定	磁気化原券読取方式, 精算金額設定方式および駅名設定方式の併用
印刷方式	直接感熱方式
印字密度	8ドット/mm
エンコード	FMまたはNRZ-1
ジャーナルプリンタ	21桁印字 カナ, 英数字, 赤/黒印字
操作卓	タッチパネル付きカラー液晶表示器 +ファンクションキー

### 4. 構成

多機能精算機のブロック構成を図2に示す。

#### 4.1 制御部

制御部は、運賃計算、集計処理、券面編集処理を行う。

メインCPUを中心にメインメモリ、記憶部、フロッピーディスクドライブなどから構成される。

記憶部にはSSD (Solid State Drive) を採用した。従来の固定磁気ディスクは回転機構を持っているため定期的な交換を必要としていたが、SSDには可動機構がないため耐震性が高く、かつメンテナンスフリーを実現している。

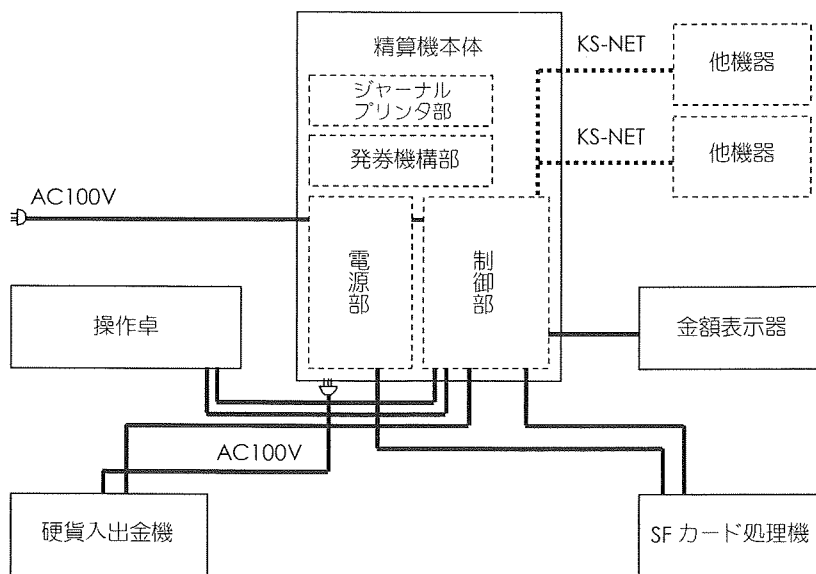


図2 ブロック図

Fig.2 Block diagram of multi-function ticket printer

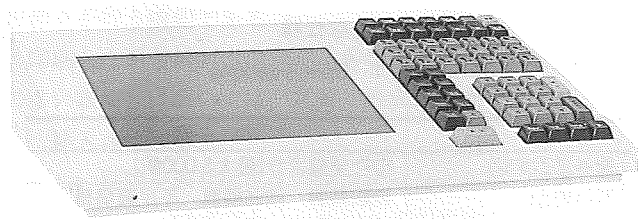


図3 操作卓外観

Fig.3 Operation console

#### 4.2 操作卓

操作卓外観を図3に示す。操作卓の表示パネルには、発行日、券番号、精算金額、装置状態のほか、原券の読み取り内容、操作案内などを表示する。

表示パネル部は640×480ドットのカラー液晶表示器と抵抗膜式タッチパネルとを組み合わせた構成とした。

画面は路線、発駅などのボタンを色分けし、さらに立体的に表示することで視認性を高めた。

画面表示はRGBの信号を直接入力する方式としたので、イメージデータも高速に表示させることができる。

テンキーのほかLED表示付きファンクションキーを備え、動作モードなどを表示する。

角度調整台を用いることで操作卓の角度を20°の範囲で調整することができるため、蛍光灯の反射などを避けることができる。

#### 4.3 発券機構部

30mm幅の感熱ロール紙を57.5mmの長さに切断し、印字密度8ドット/mmのサーマルヘッドにより印刷する。最大100枚の連続発券が可能であり、券を整列し放出する機構

を内蔵している。

券の印刷に必要な文字フォントデータは発券機構部に登録されているため、制御部の負荷が軽減されている。新駅追加などで新しい文字が増えた場合でも、制御部からのダウンロードで対応が可能である。

#### 4.4 電源部

制御部や発券機構部などへの電源供給、および各種電源の監視を行っている。

KS-NET (KS=関東出改札システム協議会の略称) のコマンドによる、多機能精算機の遠隔電源制御に対応している。

#### 4.5 ジャーナルプリンタ部

再発行記録、締切明細、個別発行明細、日計締切などを印字する。

#### 5. むすび

以上、多機能精算機について説明した。

本機は、2000年4月から都営地下鉄大江戸線代々木駅、国立競技場駅で営業運転に入り順調に稼働中であり、さらに本年度中に40台の出荷を予定している。

最後に、本機開発にあたり、ご指導を賜った関係各位に、紙面を借りて厚くお礼申し上げる次第である。