

1413 新型高機能券売機 (HT-30) の開発

Development of the high-performance ticket machine

正 [機] ○坪田 圭司 (西日本旅客鉄道㈱) 石村 淳治 (西日本旅客鉄道㈱)

谷 憲樹 (㈱ジェイアール西日本テクノス)

Keiji Tsubota, Member (West Japan Railway Company)

Jyunji Ishimura (West Japan Railway Company)

Norishige Tani (West Japan Railway Technos Corporation)

The problem of the present ticket machine was canceled. The highly efficient ticket machine which investigated a user's ease of using, a station official's in charge reduction of incidence and conservativeness was developed. The concept of development, structure, and a function are announced. Especially, the new function which carries out calculation of the cash for change was added. Therefore, it came to be able to carry out the cash flow-back only of the proceeds.

Keyword: ticket machine, cash management

1. はじめに

現在の多機能券売機 (HT-10) は、平成3年の導入以来、当社の標準機として現在までに1000台以上を設置してきた。しかし、開発から十数年を経て技術面・機能面で陳腐化が目立ち、お客様や駅係員の使用に際して改善すべき点もいくつかあった。また、今後の当社ネットワーク整備やICカード導入に券売機を対応させる必要もあり、新しい多機能券売機 (HT-30) の開発・導入を行った。その券売機で、駅係員の現金ストレスを軽減するために、硬貨ユニットに釣銭補充時に計数管理できる新機能を付加することにより、券売機内の現金管理のシステム化を実現できたことについて、以下に紹介する。

2. 券売機の開発コンセプト

まず、新型券売機全体の開発コンセプトを示す。

1). お客様の使いやすさの追求

- ・ 大画面ディスプレイによる視認性の向上とわかりやすいガイダンスによる操作性の向上
- ・ 硬貨、紙幣の一括挿入による操作性向上
- ・ テンキー、音声案内、蹴込等バリアフリー対応機能の充実

2). 駅係員の負担軽減

- ・ 現金管理のシステム化による締切回収時間の短縮と現金ストレスの軽減
- ・ 釣銭補給量の増大、券紙2巻装填、縮退運転による券売機管理時間の短縮
- ・ トラブル発生時の分かりやすい復旧ガイダンス

3). 標準化によるイニシャル&ランニングコスト低減

- ・ 汎用技術の活用による開発コストと機器コストの低減
- ・ 低コストなメカブロックを搭載可能とし、多機能機と低コスト機の制御・筐体を共通化

4). 保守性の向上

- ・ 品質の安定による故障の低減と、検査周期の延長
- ・ 保守データの充実、自己診断機能等による保守の効率化
- ・ 運賃改訂、プログラム変更等の容易化

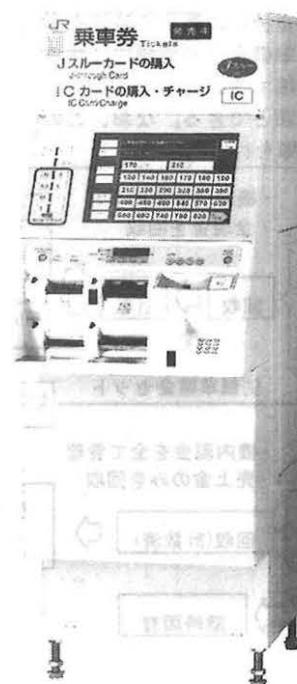


Fig.1 HT-30 Appearance

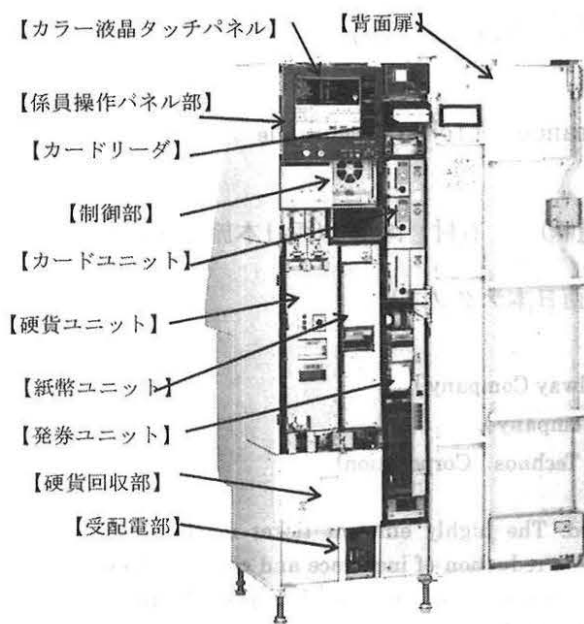


Fig. 2 HT-30 Back

3. 現金管理システム

現行の券売機は、毎日の締切において機内の全現金を回収しているため、回収後に計数し、さらに釣銭準備金と売上金に仕分けしている。このため、券売機の現金取扱い作業で駅係員にかなりの負担を掛けている。

そこで、券売機への釣銭補充や発売中の入出貨幣等を券売機が確実に計数管理し、締切時に売上金のみ回収ができる現金管理機能を開発した。これにより、締切時には券売機が売上金のみを計数して金庫に回収することが可能となり、駅係員の現金扱いに要する時間を大幅に短縮することができる。釣銭準備金は券売機内に残るため、釣銭準備金を締切時に再装填する必要がなくなり、釣銭準備金としての現金保有も小額とできる。なお、この現金管理の方法については特許出願を行った。

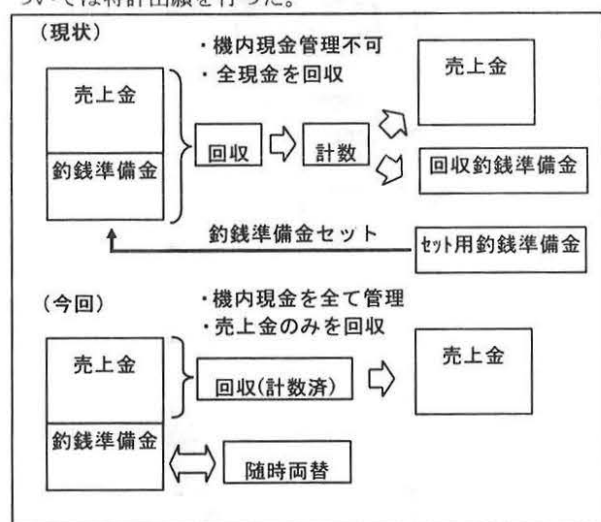


Fig. 3 Cash management

また、稀ではあるが券売機の過不足金（売上データと売上現金の相違）が発生した際は、これまで駅と保守区で原

因究明に苦勞していたが、これについても解消すると思われる。

4. 硬貨ユニット・紙幣ユニットの特徴

4.1 硬貨ユニット

硬貨ブロックと紙幣ブロックの仕様を決定するにあたり、駅での実際の券売機における貨幣の動きを調査した。その結果を表1に示すが、《投入枚数－釣銭放出枚数》がマイナスとなる金種の枚数は、1日に必要な釣銭準備金を表し、その枚数分を機内に保留できれば、1日は追加補充無しでも発売できる。本機では、100円10円の保留量は1000枚、500円50円については500枚とし、従来の10倍以上の保留量を実現した。

また、前述の現金管理を実現するため、釣銭準備金セット時に硬貨ブロック内で釣銭準備金を計数する機構を新たに設けた。これにより、全ての入出金を券売機が管理できることとなる。

4.2 紙幣ユニット

硬貨ブロックと同様に釣銭準備金の計数機能等を付加したブロックとした。紙幣保留量を極力大きくするよう努力したが、スペース等の問題もあり1000円10000円で500枚とした。

Table 1. A motion of cash

1日の《投入枚数－釣銭放出枚数》 大阪駅		
金 種	千円のみ使用可 の券売機	千、5千、1万円が 使用可の券売機
10 円	－361～－40 枚	－1045～－435 枚
50 円	3～185 枚	0～50 枚
100 円	104～1090 枚	－1559～43 枚
500 円	13～79 枚	0～40 枚
1000 円	318～653 枚	－1115～－245 枚
5000 円	——	1～9 枚
10000 円	——	114～257 枚

5. 効果

現金管理機能に対しては、現金管理機能がわかりづらい、準備金硬貨入金時間が枚数を計数しているため時間がかかるといった意見もあったが、57.1%の駅係員より、準備金の仕分け作業がなくなるのが良い、締切時間が短くなるのが良い、締切時の現金回収量が少なくなり作業が容易になるなどと好評価を得ている。

調査したところ、実際の締切作業（後方準備・集計作業含む）は、従来機種（HT10）で1台あたり約10分かかっていた作業が、およそ半分に短縮されている。

6. おわりに

今回の開発により、お客様の使い易さと駅係員の負担軽減に貢献できる券売機が完成した。

さらに、平成16年度以降は小規模駅にも新型券売機を導入していく予定のため、低コストタイプも開発する予定である。

今後とも技術の変革により出改札システムや駅の業務は大きく変化していくと思われるが、常にお客様と駅係員の利便性を考慮し、柔軟に対応していきたいと思う。