

# 車内補充券 発行機 開発の歴史

## 車内補充券発行機の始まり

一般的に、列車に乗車する際は、駅窓口や券売機で乗車券を購入するが、乗車券の発行設備がない場合や、車内で乗車変更する場合には、補充券に記載し、乗車券の代行としていた。当社では、この補充券を手書きではなく電子化し、車内補充券発行機に入力して発行する機器を開発した。車内補充券発行機は、単に券を発行するだけでなく、運賃の自動計算、発行した売上げデータを集計装置に送り、通信によって計上することを可能にした。これによって、車内だけでなく、駅の臨時窓口でも利用されている。

開発は1975(昭和50)年から、当時の国鉄技術研究所との共同で取り組み、1983年に実用機が完成し、重さ480g、車掌が片手で操作ができる重量の発行機を実現した。

## 最初の実運用機(SAH010)

1986年、日本で初めて近畿日本鉄道で約1,800台が稼働した。最初の機器はワイヤードットプリンタであった。その後、現在に至るまで、プリンタの性能向上、メモリの大容量化、CPUの性能向上、液晶表示器の機能・性能向上、電池の小型化・大容量化、通信技術・通信インフラの発展に対応できる性能・開発に注力している。

## 車内補充券発行機(DTC330)

1990(平成2)年、JR各社・全駅を対象とする機能を搭載した機器が開発され、JR西日本などで稼働した。後方業務は光通信アダプタを介し、PCを使用した集計装置によって行った。

## 車内補充券発行機(DTC350)

1995年、さらなる高速化・メモリの大容量化を図り、JR西日本、JR四国などで稼働した。表示部・操作キー部・駅名シートキー部・プリンタ部・制御部・メモリーカード部・電池によって構成され、車内補充券発行業務、締め切り集計業務を行った。また、電子部品のさらなる研究・開発によって、以下のような性能を実現した。

①小型・軽量化:質量 535g(従来機より55g軽量)。②発券スピードの高速化:ラインサーマルヘッドを採用した68gの軽量サーマルプリンタにより、約4行/秒の高速印字を実現。③見やすい表示:コ



車内補充券発行機 SAH010 (1983年)



車内補充券発行機 DTC330 (1990年)



車内補充券発行機 DTC350 (1995年)

ントラストの高いF-STN液晶を採用し、全角文字で12字×8行を表示。④操作性の向上:駅名シートキーを128キーに増やし、JR各社・全駅の設定が可能。

## 磁気エンコード機能 車内補充券発行機(DTC360)

1997年、磁気エンコード券が発行でき、車内でも使用できる補充券発行機を実用化し、自動改札機での利用も可能とした。京阪電鉄、相模鉄道で約1,500台が稼働した。基本機能はDTC350とほぼ同じであったが、改札の自動化(自動改札機)によって磁気券への対応が求められていた中、プリカット磁気エドモンソン券を内部ホッパに100枚格納し、繰り出し発行に対応すると同時に、リチウムイオン電池を使用することで、質量680gの小型・軽量化を実現した。



車内補充券発行機 DTC360 (1997年)

## 車内補充券発行機(DTC500)

2003年、車掌携帯端末として車掌への情報伝達ツールに利用できる車内補充券発行機を開発し、JR西日本などで約5,000台が稼働した。開発効率や汎用的な携帯電話のポケット通信への対応から、OS:WindowsCEを採用。車掌による出改札業務だけでなく情報端末機能も搭載し、各種サーバとのリアルタイムな通信を実現した。



車内補充券発行機 DTC500 (2003年)

## 車掌用携帯端末(DTC600、DTC700)

2010年、DTC600が約2,000台稼働した。2012年DTC700が実用化され、JR西日本、近畿日本鉄道、JR四国、JR九州、伊豆急行などで約4,000台が稼働した。この頃より情報端末の色合いが濃くなり、表示画面の大型化、タッチパネルの採用、ICカードR/Wの搭載など、スマートフォン同様の仕様が求められた。なお、車掌業務を切り離し、情報端末機能のみとした専用機も同時に開発した。指定券予約システムや運行システムとの通信機能により、これまで車内ではできなかった座席の確保・変更も可能となった。また、旅客営業規則や時刻表をサーバからダウンロードできる機能も搭載し、本を所持する必要もなくなった。ICカードについても、鉄道系非接触ICカードの取り扱いが可能となった。



車掌用携帯端末 DTC600 (2010年)



車掌用携帯端末 DTC700 (2012年)

## 車掌用携帯端末(DTC800)

現在開発中の車掌用携帯端末は、指定券予約システムとの通信、ICカード・クレジットカードの取り扱いなど、情報端末機能のさらなる拡充を目指す。