

はじめに

座席予約システムは、指定席券の販売手段として優等列車を運行しているJRや民鉄で使用されているもので、最近では総合的な旅行商品販売システムとして発展しています。ここでは、JRのマルスシステム(MARS: Multi-Access Reservation System)を中心にその概要を紹介します。

システム開発の歴史

1950年代、国鉄や民鉄で優等列車が増えるに従い、指定席数も増大しましたが、まだ台帳方式で予約が行われていました。図1は国鉄の風景で、回転台に乗せた台帳に予約座席を書き込み、電話で駅係員に伝えています。座席予約はコンピュータによる処理に適したものであり、システム化に向けた研究開発が進められ、1959年には、マルス1が世界的にも最先端のオンラインリアルタイムシステムとして稼働し、1960年には近畿日本鉄道のシステムも稼働しています。座席予約システムをもつ事業者には、他に小田急、西武、東武、京成、南海などがあります。

マルスシステムの基本的機能

マルスシステムでは、みどりの窓口で駅係員によって予約発券操作がされるのが基本ですが、以前からプッシュホンによる利用者の直接予約も行われており、現在のインターネットによる予約処理にもつながるものです。また駅における顧客操作型の端末も普通となり、ICカードや携帯電話を用いたチケットレスの処理も行われています。

最新のマルス501では、列車数の増大に応じて膨大な取扱量となっており、季節による波動に加え、最繁忙時期の朝10時には1ヶ月前発売の要求が集中する約250件/秒の処理にも耐えられます。端末での処理の高速化、通信時間の短縮、高性能CPUにより、応答時間は6秒程度です。

社会的インフラとなったシステムの安定稼働のため、複数のCPUが分散して処理し、ホットスタンバイ構成(常以待機CPUを用意し、1台が故障しても瞬時に移行する方式)などにより、信頼度99.99%以上を維持しています。ネットワーク構成としては、図2の各システムとは専用回線で接続され、窓口端末などは、専用回線を介してJRネットと呼ばれる全国規模のパケット交換サービスやIP通信サービス(通信プロトコルにTCP/IPを使う)を利用して、中央システムと高速で高信頼な通信を行っています。



図1 手作業による予約(鉄道情報システム株提供)

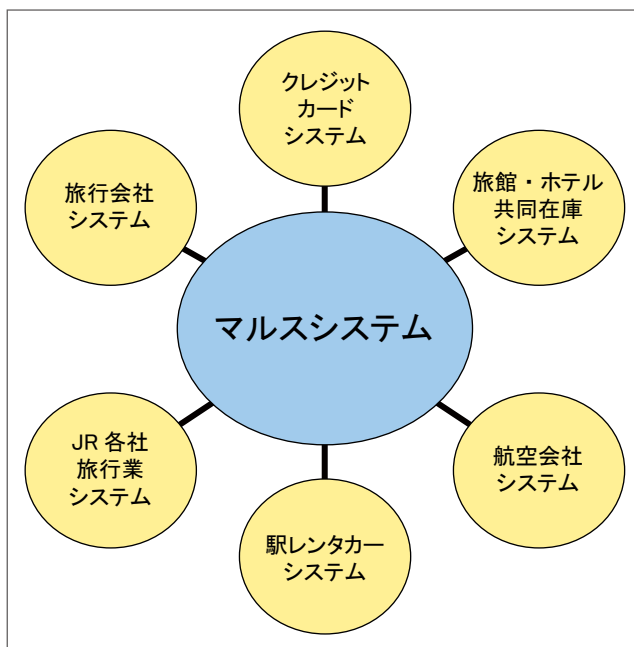


図2 マルスシステムに接続されているシステム

機能充実への対応

マルスシステムは旅客鉄道各社の施策展開にタイムリーに対応する必要があるため、列車手配の迅速化、きめ細かな座席管理、発売実績の即日把握、実績の柔軟な分析等の機能があります。また情報通信技術等の発展に対応して、新たな機能が実現されてきています。例えば新幹線の内車内携帯端末へ発売済みの座席情報を転送する機能や、ICカード定期券の発行などはその例です。なお本稿の執筆にあたっては、鉄道情報システム株殿のご協力を得ました。

(輸送情報技術研究部 後藤浩一)