

1 システム建設の経緯

在来の座席予約業務は、主として回転台を利用した台帳方式であったが、近年指定座席数の増加が著しく、人手による予約業務は限界に達しつつあり、抜本的な措置が必要とされてきた。一方、昭和32年ごろから予約業務に*電子計算機を導入する考え方が起こり、幾つかの委員会で、その方法について研究され、昭和35・2試作機〔MARS-1〕(Magnetic-electronic Automatic Reservation System)が実用的に使用開始された。その結果は、きわめて良好で、実時間の情報処理システムとして幾多の貴重なデータを得、これをもとにして全国的な座席予約の自動集中管理方式としての〔MARS-101〕システムが建設され、昭和39・2・23運用を開始した。さらに東海道新幹線列車を対象とした〔MARS-102〕の建設が進められ、昭和40・9・22使用開始した。

図-1 システムの構成

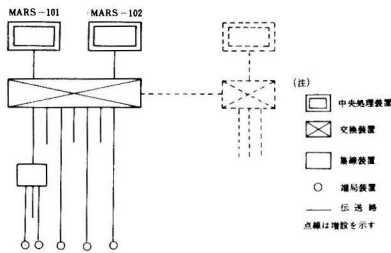


表-1 システムの設備数(昭和40・10)

設備別	単位	数量	記 事
端局装置	組	467	
伝 送 路	チャンネル キ	60,000	延長
中央処理装置	組	2	取扱座席数延 800 万席

2 システムの構成と機能

(1) システム構成の考え方 予約業務の増大に対処して、システムの拡大が容易に行なえるよう、特に考慮が払われている。すなわち図-1のように、このシステムでは中央処理装置と端局装置を交換装置を介して接続することによって、手もどりに装置を増設可能とし、将来性をもたせてある。

(2) システムを構成する設備(表-1) ア 端局装置(エージェント・セット) 駅・交通公社の窓口等で、旅客の要求に従って扱者が操作する装置で、操作盤(写真-1)・指定券印刷機(写真-3)・制御機等で構成する。なお機能の種類によりA・B・C・D形の4種がある。また取扱能力は窓口発売で1日約300枚、専任者扱いで1日約500枚である。

イ 伝送路 端局装置と中央装置とを結び通信回線で、短距離・中距離あるいは長距離に従って適宜直流電信回線・有線搬送あるいはSHF搬送電信を用い、伝送速度は50ボーである。

ウ 交換装置 端局装置から送られる最初の符号を解読し、要求された列車を扱っている中央処理装置に端局を接続する。

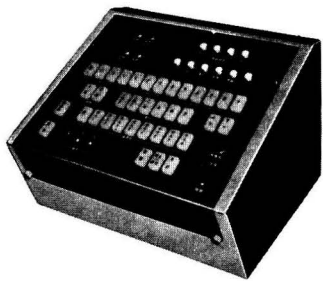


写真-1 A形端局装置操作盤

エ 中央処理装置 予約の処理が高効率に行なえるようにした専用計算機をもつプログラム内蔵式電子計算機システムで、その構成をMARS-101について示すと図-2・表-2のとおりであり、写真-2はその一部である。

図-2 中央処理装置接続系統図

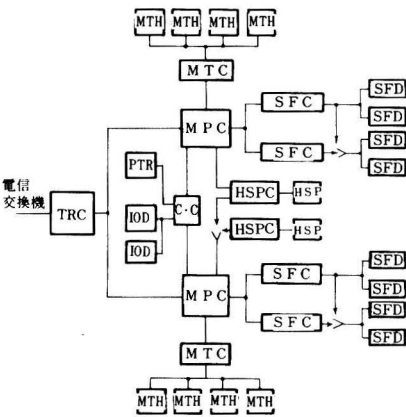


表-2 中央処理装置構成部品

略 号	品 名	動 作
CC	制御卓	中央処理装置全般の制御操作および監視を行なう。
IOD	入出力装置	印字、さん孔、または印字さん孔を行ない、また、統制処理装置へ情報を送出する。
PTR	光電式テープ読取機	さん孔テープを読み取って統制処理装置に情報を送出する。
MPC	統制処理装置	電子制御系の中心となって座席ファイル制御装置等を制御し、情報を総合的に演算処理する。
SFC	座席ファイル制御装置	磁気ドラム装置を制御して座席のサーチングを行なわせる。
SFD	座席ファイル用磁気ドラム装置	座席ファイル制御装置から指令を受けて、座席の書込み、読出し、および消去ができる。
MTC	磁気テープ制御装置	磁気テープ装置の制御および磁気テープと統制処理装置の間の情報の授受を行なう。
MTH	磁気テープ装置	磁気テープ制御装置から各種制御信号を受けて、情報の書込み読出し消去の動作を行なう。
HSPC	高速印刷機制御装置	統制処理装置の命令により高速印刷機を制御する。
HSP	高速印刷機	高速印刷機制御装置からの情報により印字を行なう。
TRC	速受信制御装置	電信交換機からの要求情報を統制処理装置に送り回答を統制処理装置からとり出して返送する。

(3) システムの機能 おもな機能は予約業務、予約関連業務、統計業務の三つに要約される。

ア 予約業務(図-3) 座席や寝台の予約、照会、取消し、座席指定予約、号車指定予約等の機能をもつ。予約経路の概要は次のとおりである。

イ 旅客の要求により、端局装置では、列車名・乗降駅名の活字棒を印刷機に差し込み、操作盤上の押しボタン(日付・等級・枚数等)を押し、発信電けん(鍵)により、制御機から指定内容を電気的符号に変換して中央装置に伝送する。

ロ 交換装置は要求された列車を収容する中央処理装置に端局を接続する。

ハ 中央処理装置は端局装置からの伝送符号を受け、送受信