

バスダイヤ編成システム

2S-5

辻村 昌彦 武藤 潔

株式会社 東芝

1. はじめに

何百何千にもおよぶ路線系統、それぞれの利用客のニーズに応じたダイヤ編成、車両の効率的な運用。加えて、高度な専門知識と経験が必要な勤務ダイヤ作成、停留所時刻表、運転士の勤務表（スタッフ）、運行指示表などの帳票作成。バス会社では、バスダイヤの編成にかかわる一連の作業には、多くの時間と労力を必要としてきた。

また、人手の作業であるが故のミスが生じることも多々あり、さらに多大な時間を費やしていた。

そこで、バスダイヤについてダイヤ図の作成から編集、帳票出力までの処理を計算機化したシステムを開発したわけであるが、各社に共通な機能を整備し、生産性の向上を目指し、プラットフォーム化を図ったのでここに報告する。

2. ハードウェア構成

本バスダイヤ編成システムのハードウェア構成を図1に示す。

CPUには、EWSであるAS4000シリーズを用いる。周辺機器として、イメージプリンタ、XYプロッタを持つ。イメージプリンタは、停留所時刻表、運転士の勤務表などの帳票を出力するものであり、XYプロッタは、ダイヤ図を出力するものである。

Bus Scheduling system
Masahiko TSUJIMURA, Kiyoshi MUTO
TOSHIBA corp

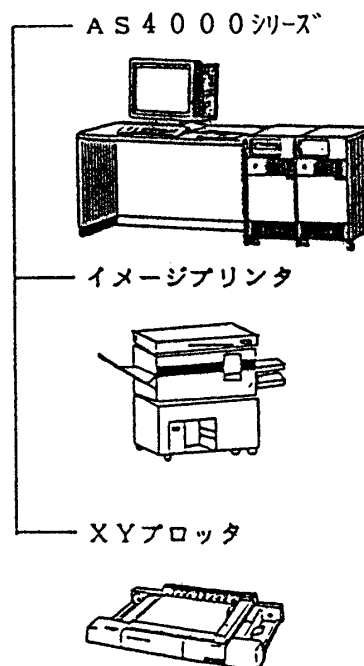


図1 ハードウェア構成

3. ソフトウェア構成

本バスダイヤ編成システムは、下記の5つの機能により構成される。

- (1) 基本情報編集機能
- (2) ダイヤ図編集機能
- (3) 帳票編集機能
- (4) ダイヤ管理機能
- (5) システム管理機能

また、本システムは下記の2つのデータベースをもつ。

- (1) 基本情報
- (2) ダイヤ情報

本システムは、前述の機能により構成され、下記のような動作となる。

- (1) 基本情報編集機能で、停留所・営業所・単系統データ等を登録する。
- (2) 基本情報に入力されたデータをもとに、山ダイヤ図で運行線を登録する。
- (3) 登録された運行から運転士の勤務ダイヤを作成する。
- (4) 帳票出力機能により、停留所時刻表、運転士の勤務表等の出力を行う。
- (5) ダイヤ管理機能によりダイヤ図の世代管理を行う。
- (6) システム管理機能によりダイヤ情報や基本情報のバックアップを行う。

4. プラットフォーム化

本システムは、例えば、停留所時刻表など、バス会社それぞれが独自のものを持ち合わせる機能が多く、開発にあたっては、多大なる時間をかけ、各バス会社固有のものを開発する事がほとんどであった。しかし、開発期間の短縮が望まれ、かつ安定した品質が求められたため、機能を整備し、各機能で共通する部分のプラットフォーム化を図った。

(1) 基本情報機能

停留所の情報・営業所の情報・単系統の情報等、最も共通性のあるのがこの機能である。

停留所情報を例にとると、停留所番号・停留所漢字名称・ふりがな名称・所属営業所名・休憩施設であるか、車庫施設であるか等の停留所種別・ポール別時刻表種別は、その停留所の特性を知るためにどうしても必要な機能であるが、他の機能はなくても構わないと考えられる。

そこで、必要な機能の分だけをプログラミングしておき、次回に流用すれば、かなりの開発時間の短縮になるのである。

(2) ダイヤ図編集機能

ダイヤ図編集には、山ダイヤ編集と平ダイヤ編集(棒ダイヤ編集)の2通りの編集方法があ

るが、ここでは、山ダイヤ編集について述べる。山ダイヤ図では、運行線の登録を行うので当然運行線の線引き機能が必要であるし、運転士の勤務ダイヤ作成をするためには、出庫・入庫の機能も必要である。また、運行線の引き間違いのための削除機能、引いた運行線の情報を得るための機能・・・と標準に必要である機能を整備した。

(3) 帳票編集機能

帳票に関しては、そのフォーマット自体は固有である可能性が高いので、次の2項目について検討した。

- a. ファイルアクセス関数
- b. 勤務計算関数

バス会社で必要な帳票には、停留所時刻表、運転士の勤務表等があるが、それぞれの帳票で、停留所の情報は不可欠である。そこで、停留所の情報を作成する関数を用意し、その関数に多方面からアクセスするようにした。

また、拘束時間、乗務時間、休憩時間等は各帳票共通のものであるので、それらを計算する関数を用意し、帳票作成関数から呼び出すことにより、勤務計算の手間を省いた。

(4) システム管理機能

基本情報・ダイヤ情報の保存及び復元はCMTで行うこととし、一元管理する場合と、そうでない場合の関数を用意し、その関数に若干の変更を加えるだけでよいように整備している。

5. まとめ

バスダイヤ編成システムは、その開発に際して、個々に行うことが通常であったために、共通する機能があるにもかかわらず、整備が不十分であった。そこで、ここに挙げたように、プラットフォーム化を図ることにより、かなりの部分についての改善が達成できた。

今後、さらなる発展を遂げるため尽力して行きたいと思う。