

株式会社日本交通公社支店POSシステムの導入保守方式

Installation and Maintenance of POS Systems for Japan Travel Bureau Co., Ltd.

株式会社日本交通公社は、支店のOA化推進を目指し支店の金銭管理とワードプロセッサ、パーソナルコンピュータのOA機能を取り入れたPOSシステムを開発し、全国250支店に導入して昭和60年4月から本格運用に入った。

本システムは、D-900シリーズ分散プロセッサをオフィスコンピュータとして使用したものであり、全国規模で大量のシステム導入とそのシステムの保守に関して新しい方式が試みられている。

本論文では、広域多量分散POSシステムの短期導入方式とそのシステムの保守方式について述べる。

仁科泰男* Yasuo Nishina
梅本政則** Masanori Umemoto
原井 哲** Satoshi Harai
坂本堅吾*** Kengo Sakamoto
上出正文**** Masafumi Kamide

1 緒 言

最近の小形コンピュータの進歩は目覚ましく、小形のオフィスコンピュータでさえ大容量のメモリ、ディスクを備えており、ネットワークシステムでのサブホスト処理などの高度な業務処理を行なうことが可能となっている。

高度の業務処理を行なう分散処理コンピュータシステムを、広域かつ大量に導入し、そのシステム保守を実施するには従来の単一システムでの導入、保守方式では対処できないことは言うまでもない。

特に、株式会社日本交通公社の支店POS(Point of Sales)システムのように、全国250箇所に短期間内に導入し、保守を行なう必要があるシステムでは、全く新しい効率的で確実な導入、保守方式が要求される。

以下に、株式会社日本交通公社支店POSシステムで実施され、全国250支店のシステム運用を実現したシステムの導入・保守方式について述べる。

2 システムの概要

2.1 システム開発の背景

株式会社日本交通公社支店POSシステムは、同社支店での

現金出納窓口の金銭管理から販売金集計に至るまでの会計業務、及び顧客情報の管理を行なう支店業務のトータルシステムを目指すものである。

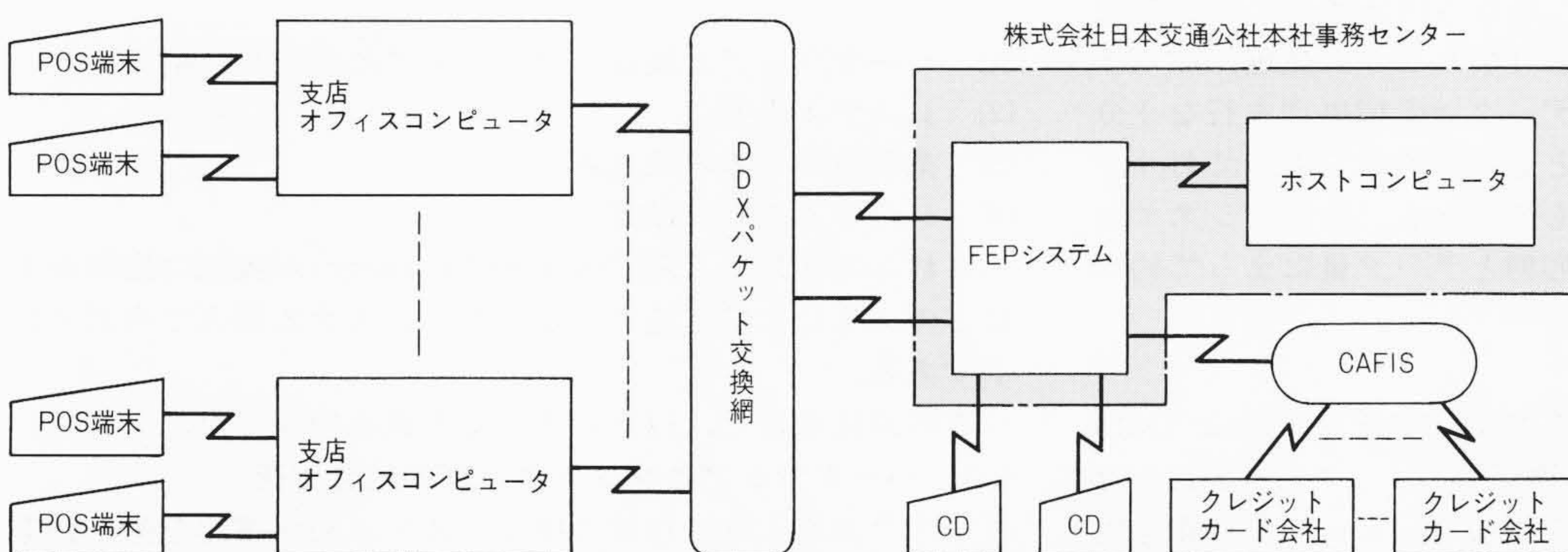
主要業務機能は、次に述べるとおりである。

- (1) 会計勘定の集計及び管理
- (2) 経理上必要な各種帳票類の作成
- (3) 営業成績の集計把握
- (4) 集計情報のホスト側への送信
- (5) クレジット与信チェック及び売上げ集計
- (6) 顧客情報の管理

2.2 システム構成¹⁾

本システムは、株式会社日本交通公社本社事務センターのホストコンピュータとDDX(Digital Data Exchange)パケット交換網を介して接続されており、全体システムとしては、図1に示すような構成となっている。

支店単位のシステム構成としては、オフィスコンピュータとして、D-900シリーズ分散プロセッサを置き、POS端末を複数台接続するものであり、図2に示すような構成となっている。



注：略語説明
POS(Point of Sales)
DDX(Digital Data Exchange)
FEP(Front End Processor)
CD(Cash Dispenser)
CAFIS(Credit and Finance
Information Switching
System)

図1 株式会社日本交通公社支店POSシステム全体構成

株式会社日本交通公社支店オフィスコンピュータは、DDX回線を経由して本社事務センターのホストコンピュータに接続されている。

* 株式会社日本交通公社事務システム部 ** 日立製作所大森ソフトウェア工場 *** 日立製作所神奈川工場 **** 日立電子サービス株式会社

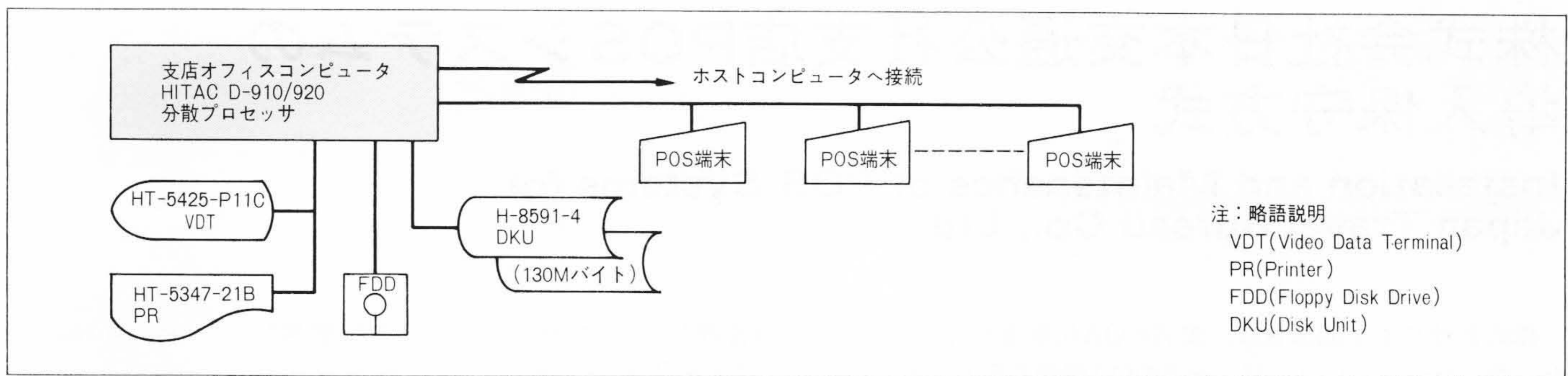


図2 株式会社日本交通公社支店オフィスコンピュータのハードウェア構成 公社支店のオフィスコンピュータD-900シリーズ分散プロセッサには、POS端末が複数台接続されている。

ソフトウェアとしては、オペレーティングシステムとしてD-900シリーズ分散プロセッサ用のものを用いており、図3に示すようなソフトウェア構成である。

3 システムの特徴

同社の予約発券は、すべて既設のTRIPSIIIでオンライン処理されている。

本システムは、それに続く支店ベースの会計業務を機械化したものであり、多くの業務面、運用面の特徴をもっているが、本論文では、最も際立ったシステム導入と保守に関連する特徴について述べる。

以下にその特徴について述べる。

(1) 全国規模のシステム導入と保守

株式会社日本交通公社の支店は、北は北海道から南は沖縄までの250箇所に分散しており、これら250支店に対してシステム導入と保守を行なう。

(2) 短期間のシステム導入と保守

システム導入については、昭和59年10月から昭和60年3月末までの6箇月間で全支店へ導入する必要があるため、導入日が支店の非営業日に限定されるため、ピーク日では、20支店/日に導入しなければならない。

なお、システム保守(システム導入後のシステム業務拡大に伴うプログラムやファイルの追加及び変更)は、2週間の期間で支店の非営業時間帯に限定されるため、ピーク日では土曜、日曜を中心に実施されるため50支店/日を保守する必要がある。

(3) 高度なオフィスコンピュータとしての導入と保守

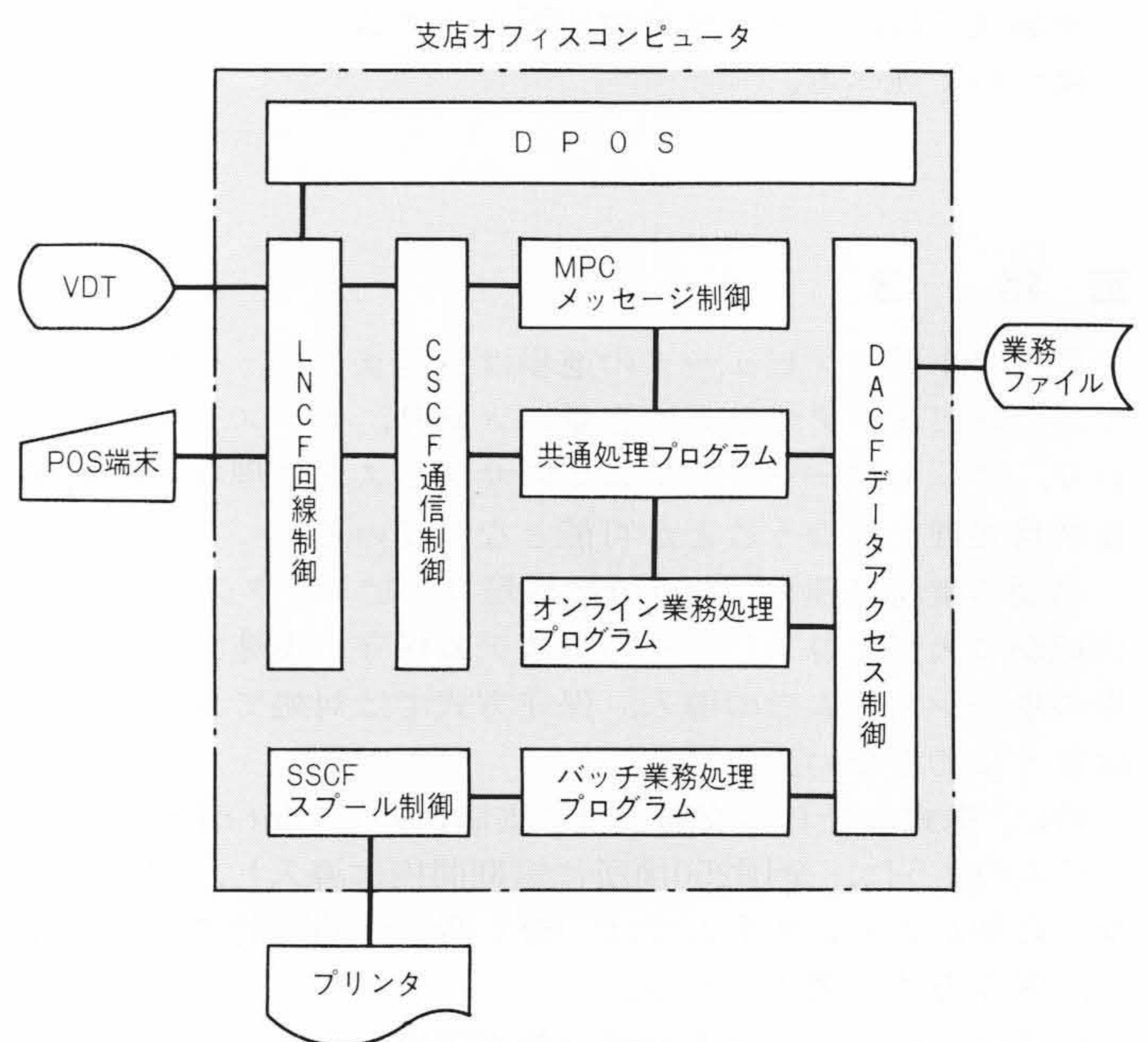
支店に導入されるシステムは、単なるPOS端末の制御装置ではなく、高度の業務処理であるリアルタイム処理、バッチ処理、ホストコンピュータとのデータ送受信処理を行なう分散処理システムでのサブホストとしての機能をもっており、システム保守が頻繁に発生するものである。また、システムのファイル構成は、支店規模や形態とデータ量によって約10パターンに分かれている。

(4) システム運用は非EDP要員

オフィスコンピュータの運転、運用はEDP (Electronic Data Processing) 経験のない支店の非専任者によって行なわれるため、システム導入と保守に伴う複雑なコンピュータ操作を実施することは困難である。

4 システム導入方法¹⁾

本システム導入での作業は、大別して次の4点に分けられる。



注：略語説明

DPOS (Distributed data Processing Operating System)
 L N C F (Line Control Facility)
 C S C F (Communication Subsystem Control Facility)
 M P C (Message Processing Controller)
 D A C F (Data Access Control Facility)
 S S C F (Spool Subsystem Control Facility)

図3 株式会社日本交通公社支店オフィスコンピュータのソフトウェア構成 公社支店オフィスコンピュータのソフトウェア構成を示す。

- (1) ハードウェアと製品ソフトウェアの出荷及び納入
- (2) システム生成
- (3) 業務システムの組込み
- (4) システムの動作確認

これらの作業を「SE (System Engineer) が現地に出向かずにどのようにして実施するか」が、システム導入でのポイントである。

この点に着目し、以下に述べる方式を採用した。

4.1 ハードウェアとソフトウェアの統合出荷

システム導入時の作業の中でシステム動作確認を除く作業は、現地でなくても行なえる作業である。

そこで、ハードウェア出荷時にシステム生成から業務システムの組込みまでの作業を行ない、すべてのソフトウェアを組み込んだ形でハードウェアを出荷する方式とした。

この方式により、現地で行なう作業はシステム動作確認だ

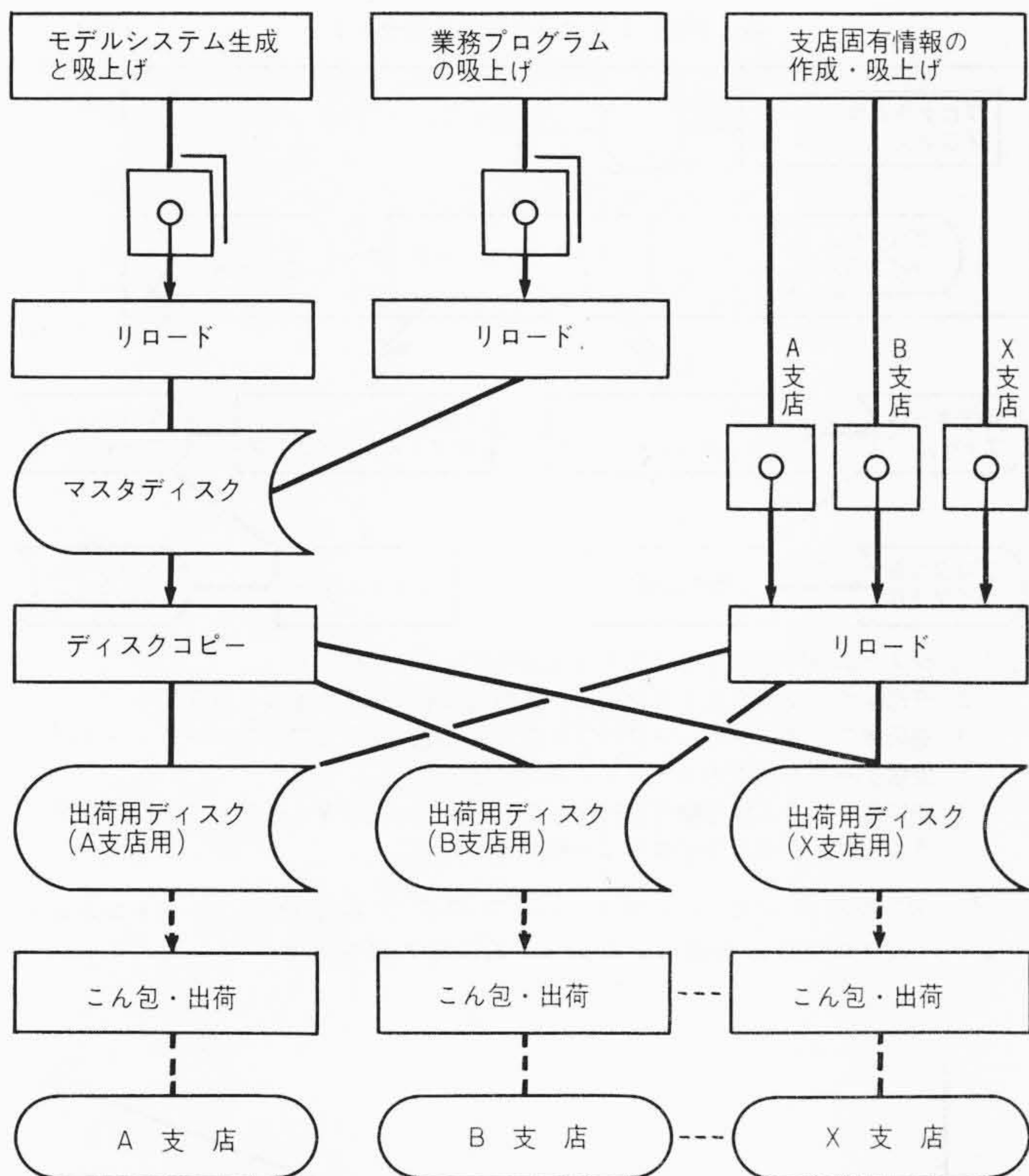


図4 ハードウェアとソフトウェアの統合出荷 ハードウェア出荷時に、システム生成結果から業務システムまでのすべてのソフトウェアを組み込んで出荷する。

けとなり、4.2節の「ハードウェア現地調整時のシステム動作確認実施」を、よりスムーズに実現する基となった。

図4にこの方式を示す。

4.2 ハードウェア現地調整時のシステム動作確認実施

一般的に、ハードウェアが現地に納入され、調整作業が完了すると、ユーザー、SEに引き渡され、ユーザー、SEによってソフトウェア組込み、システム動作確認などが実施される。

本システムでは、すべてのソフトウェアは組込み済みで納入されており、残すのはシステム動作確認だけである。

そこで、システム動作確認の手順を簡易化し、ハードウェア現地調整作業の一部として実施する方式とした。

この方式により、システム動作確認は、ハードウェア現地調整員によって行なわれるため、SEが現地へ出向く必要がなくなり、短期集中形のシステム導入に対処可能となった。

この方式を図5に示す。

4.3 導入推進本部の設置

本システムは、短期間に大量のシステムを導入するため、導入方式の決定のほかにも、この方式を強力に推進する集中管理体制が必要であった。

そこで、株式会社日本交通公社本社事務センター内に同社開発担当、設備担当、POSメーカーの各担当、日立製作所の営業担当、SE、取りまとめ工場及びハードウェア現地調整の関連部署が集まり、「導入推進本部」を設置した。

導入推進本部では、次に述べるような活動を行ない、システム導入の推進に当たった。

(1) 導入推進会議の開催

週1回と月1回の割合で開催し、翌週導入支店、日時の再確認、翌月導入支店、システム構成の確認などを実施。

(2) 導入支店へのコンサルテーション

導入受入れ作業の指導を実施

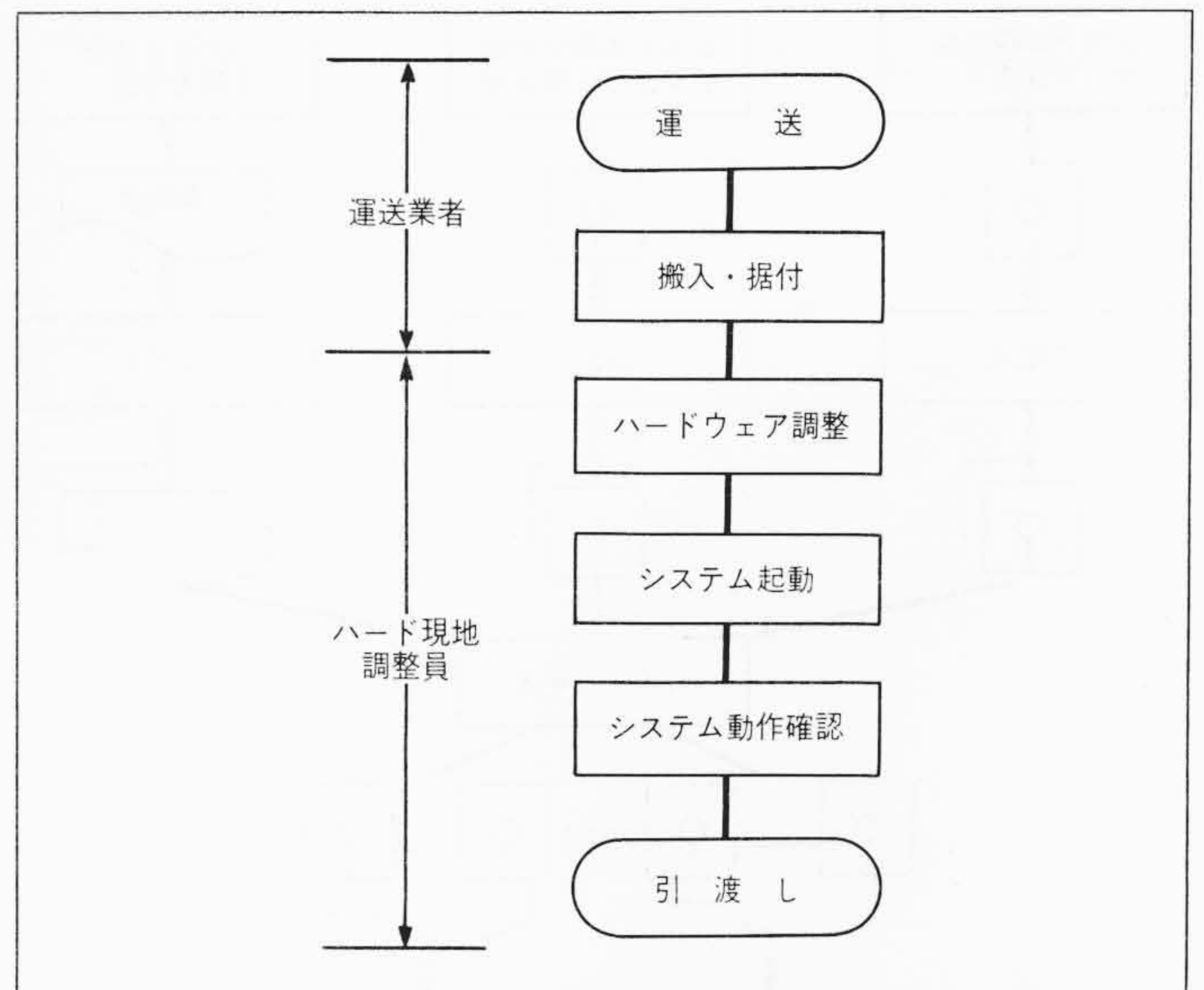


図5 ハードウェア現地調整時のシステム動作確認 ハードウェア現地調整作業の一部(延長)として、システム動作確認を実施する。

(3) ハード現地調整要員への技術支援

現地でハードウェア調整、システム動作確認を行なう要員からの問合せに対する対応などを実施。

5 システム保守方式

本システム保守の内容は、次の3点である。

- (1) 業務機能改修に伴う業務プログラム及びJCL (Job Control Language)の入替え
- (2) OS (Operating System) モジュールの入替えとパッチ
- (3) 業務機能追加に伴う業務ファイル追加

これらのシステム保守作業を短期間で実施するには、従来の考え方(SEがシステム保守のために支店を巡回する。)では、とうてい対応できないことは明白である。

システム導入と同様に、システム保守でも、「SEが現地に出向かずに、どのように実施するか。」が大きなポイントである。

以下にシステム保守で採用した方式を述べる。

5.1 保守員(日立電子サービス株式会社)によるシステム保守

HITACコンピュータのハードウェア保守は、日立電子サービス株式会社によって行なわれており、そのサービス拠点は、全国各地に配置されている。

このサービスネットワークは、本システム保守を実施するうえで最適なものであり、本システムの保守を日立電子サービス株式会社保守員によって実施する方式を採用した。

この方式を図6に示す。

しかし、この方式を実施するうえでの問題は、「ハードウェア保守担当者が慣れないオペレーションを行なう」という点であり、システム保守の手順をより分かりやすいものにするとともに、操作ミスによる異常状態発生防止、システム保守結果の確認方法の簡素化などの新たな保守用ツールの開発が必要であった。

5.2 ホストからのプログラム伝送²⁾

分散システムに対するシステム保守の方式として、ホストからのセンタロードという方法が考えられるが、伝送するプログラム量が多い場合、通信コスト、伝送時間を考慮すると現実的でない。

このため、フロッピーディスクによるプログラム配布も必

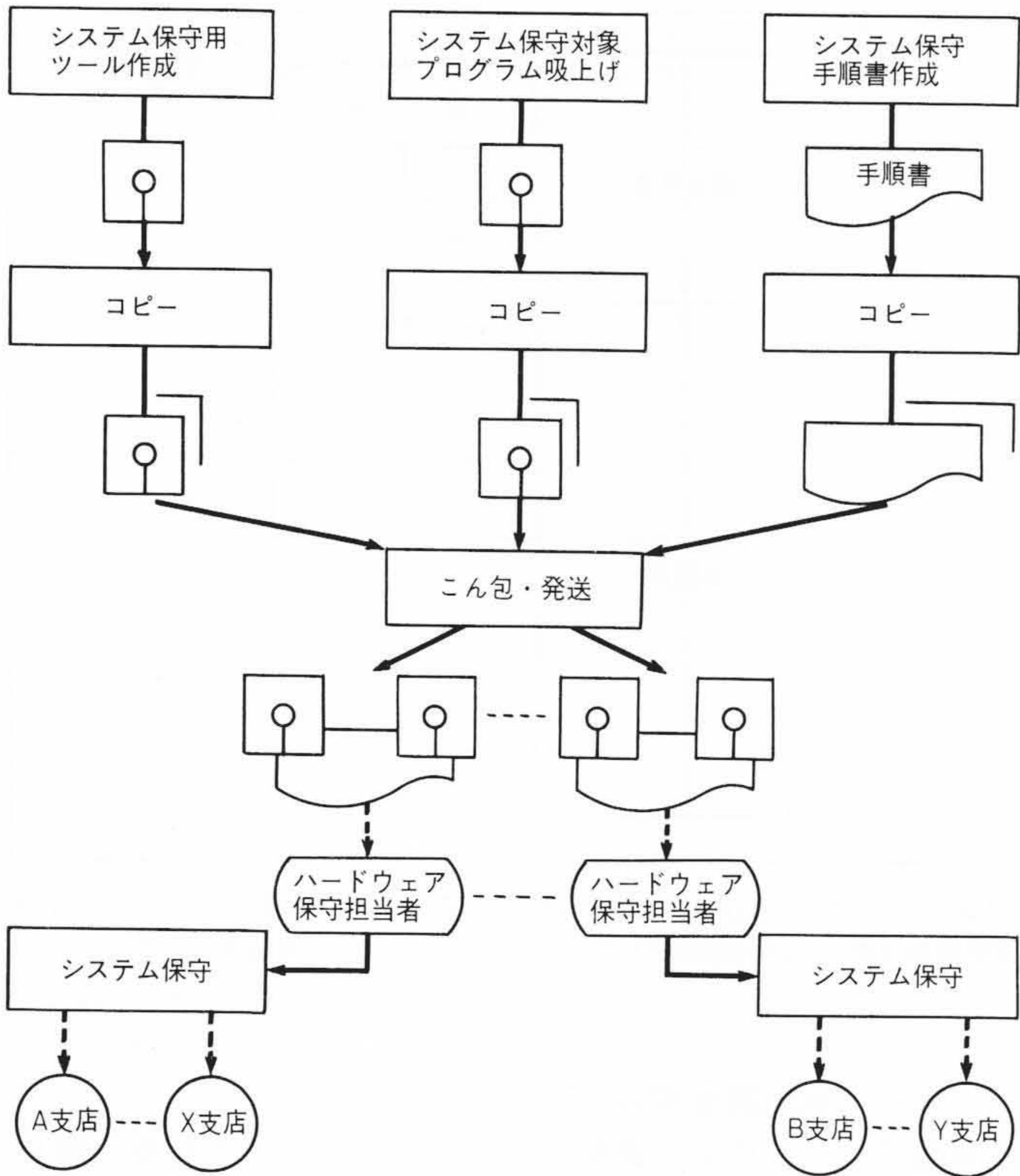


図6 日立電子サービス株式会社保守員によるシステム保守
株式会社日本交通公社本社事務センターから、システム保守用のフロッピー/手順書を送付し、日立電子サービス株式会社の保守員がシステム保守を実施する。

要となってくる。

しかし、フロッピーディスクによるプログラム配布では、支店オフィスコンピュータにプログラムが組み込まれるまでに時間を要する(発送から1～2週間)ため、緊急性を要求されるシステム保守には不適當である。

このため、本システムでは、小量で緊急性を要求されるシステム保守に対応するため、ホストからのプログラム伝送によるシステム保守方式を開発した。

この方式を図7に示す。プログラム伝送方式は主に少ない機能変更や障害対策などのシステム保守に用いられている。

6 評 価

本システムの導入は、昭和59年10月から昭和60年3月末までの6箇月間で、250支店すべてを無事完了することができた。

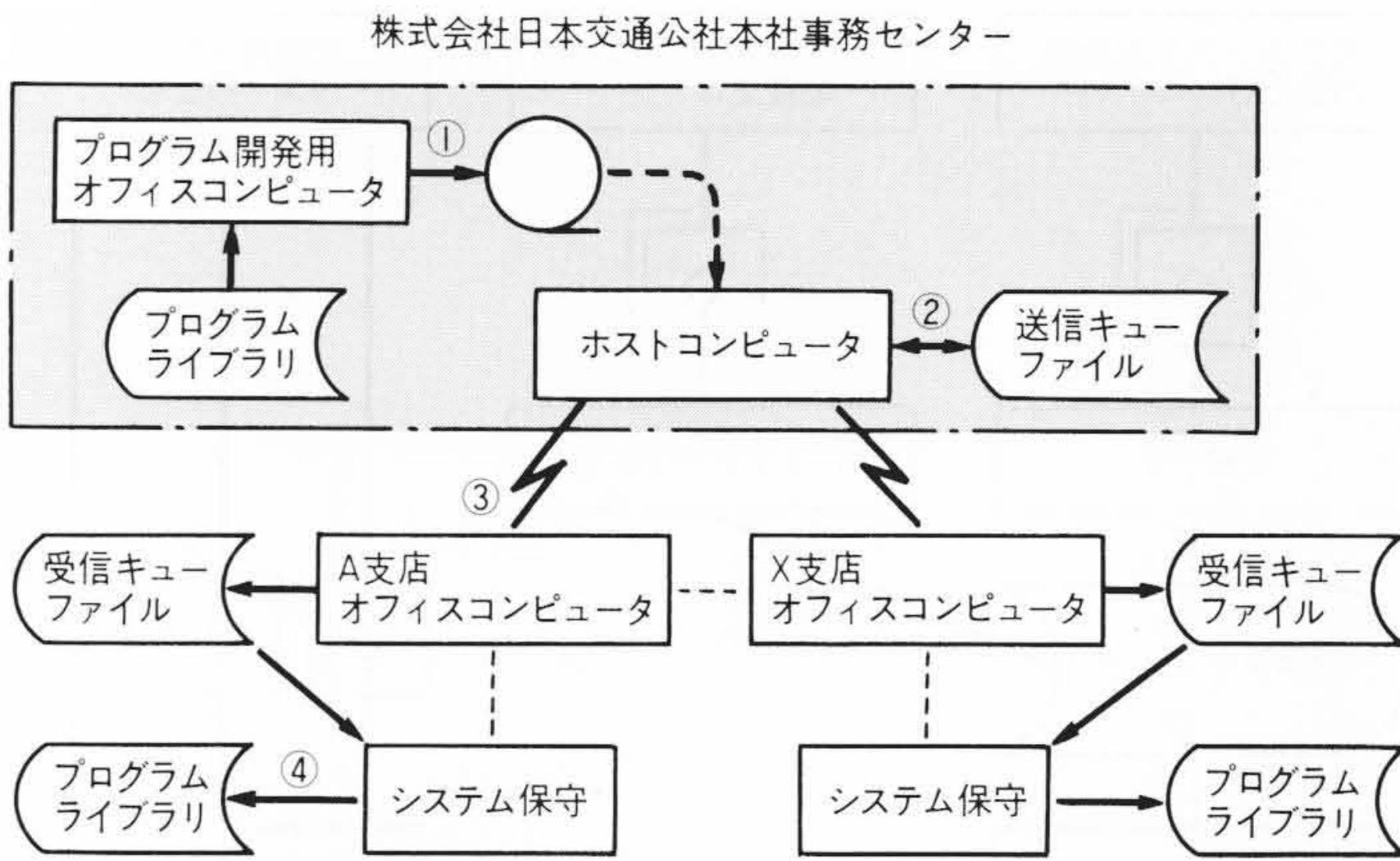
これは、本システムで採用したシステム導入方式の考え方が、広域多量分散POSシステムの導入で十分に活用できるものであるあかしであると考ええる。

また、システム保守については、昭和59年12月から昭和61年3月までの16箇月間で7回のシステム保守が実施され、実施延べ支店数は1,400を超えている。なお、第6回と第7回は支店の担当者によりシステム保守を行なっている。

このことは、本システムで採用したシステム保守方式が安定期に入ったと考えてよい。

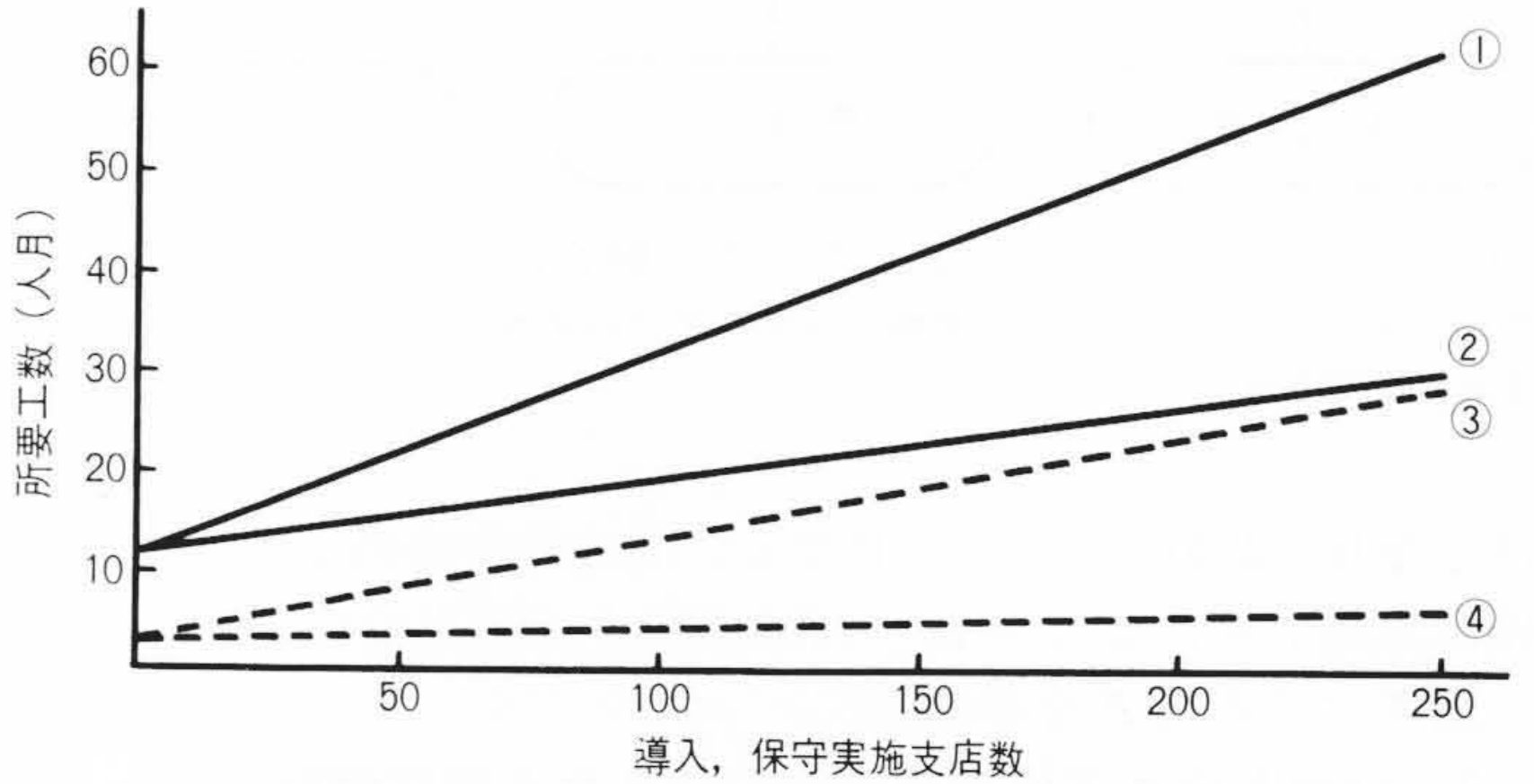
第1回、第2回のシステム保守は、システム導入が完了していなかったため、実施支店数がそれぞれ40支店、160支店であったが、第3回以降は250支店すべてが対象となり、大きなトラブルもなく無事完了することができた。

本システムで採用したシステム導入・保守方式と従来のSE巡回方式(この方法では対応不可能)との比較は、難しい点が



注：① システム保守対象プログラムを伝送用データに変換する。
② 伝送用データをホストコンピュータの送信キューファイルに作成する。
③ 支店オフィスコンピュータへプログラム伝送、支店オフィスコンピュータは受信データを受信キューファイルに退避する。
④ 支店でシステム保守操作を行なうことにより、受信キューファイルのプログラムがプログラムライブラリへ格納される。

図7 ホストコンピュータからのプログラム伝送
ホストコンピュータからのプログラム伝送によるシステム保守方式を示す。



注：① システム導入に要する工数(SE(System Engineer)巡回方式)
② システム導入に要する工数(本システムの方式)
③ システム保守に要する工数(SE巡回方式)
④ システム保守に要する工数(本システムの方式)

図8 システム導入・保守に必要な人的資源
SE巡回方式と本システムの方式の所要工数の差は、実施支店数の増加に伴って大きくなる。

多いが必要な人的資源を概算すると、図8に示すようになる。

7 結 言

以上、株式会社日本交通公社支店POSシステムでのシステム導入、保守方式について述べた。

本システムで採用した方式は、広域多量分散POSシステムの導入、保守方式の試行と言えるものであるが、今後登場する同様なシステムにも適用可能であると考ええる。

小形コンピュータの急速な技術革新は、よりいっそう分散システム化を推進することになり、効率的で簡易なシステム導入、保守方式の登場は、時代の要請といえることができる。

今後、更に本システムの方式と手法を単純化、標準化して、システムの効率的な導入と維持管理に役立てていきたいと考える。

参考文献

1) 原, 外：百貨店向け店舗情報システムの開発, 日立評論, 66, 12, 877～882(昭和59-12)
2) 駒井, 外：大正海上火災保険株式会社分散処理ネットワークシステム, 日立評論, 66, 12, 871～876(昭和59-12)