

電子計算機室標準運用管理システム “HOPSS”とその適用

Standard Computer Operation Support System and Its Installation

EDP処理の拡大に伴って、EDP部門の運用管理がしだいに困難なものとなりつつある。この解決法として、運用管理業務を機械化するユーザーが増えている。

鈴木自動車工業株式会社では、電子計算機の機種更改を機に、電子計算機システムの運用改善を図るため機械化の検討を進めていたが、日立製作所の開発した標準運用管理システム“HOPSS”が、その必要とされる諸条件を充足していることと、能率的かつ経済的に開発を進める見地から採用を決定した。

導入に際しては、インプット管理以外は“HOPSS”を標準仕様で用い、機械化運用を早期に実現しようとしている。

これにより、各種のミスを防ぐとともに、管理内容を強化し、運用全体の信頼性と効率の向上を期して計画を進めている。

豊住 信也* Toyozumi Shinya
堺 僖宏* Sakai Yoshihiro
梶川 俊雄** Kajikawa Toshio
長谷川正俊** Hasegawa Masatoshi

1 緒 言

企業内での事務処理の機械化範囲が拡大されるにつれEDP (Electronic Data Processing) システムの規模が、量的な拡大とともに質的にも多様化し、同時にEDP処理部門の周囲に与える影響も一段と強いものになってきている。そのため、EDP部門の運用は従来以上に多岐にわたる内容をより迅速に、しかもミスによる混乱の発生が許されない環境の中で進めなければならなくなった。

こうした事態に対処するため、コンピュータの運用管理を機械化する動きが多くユーザーの間に出てきており、従来は各ユーザーがそれぞれの運用形態に合わせて専用の運用管理システムを開発していた。

したがって、各ユーザーの運用管理システムは、規模の相違や緊急度の違いから、各々異なったアプローチで作られ、共通点の少ないものが各ユーザーごとに使われる傾向にあった。

しかし、これらの個々のシステムも機能拡充の過程を経て完成していく中で、各々が満たしている基本的なねらいや機能はしだいに類形化してくるに至り、広く一般ユーザーが使える共通的な標準運用管理システムの提供が強く要請されるようになった。

鈴木自動車工業株式会社では、業務の拡大に対処するため、電子計算機の上位機種への移行を進めていたが、上位機種への移行はいっそうの業務拡大を許容することでもあり、従来から行なってきた人手を中心とした運用管理には限界が見えてきた。そこで、運用管理の機械化の検討が進められた。同社の場合、機種交替と同期して実用化する方針もあり、短期間での機械化が望まれていた。

一方、日立製作所では、前述の要請に応ずるため、従来からもっていた個別システムの建設経験を生かして、標準運用管理システム“HOPSS”(Hitachi Operation Support System)を開発した。

“HOPSS”は、ユーザー作業の標準化を前提とし、多くのユーザーが運用管理システムを構築する際にその基盤部分として利用できるように、共通化を主眼として開発したもので

ある。

したがって、“HOPSS”は2章で記すように共通的な運用の基本機能を提供している。また、その位置付けは図1に示すように、VOS (Virtual Storage Operating System) 2又はVOS3の下で動くユーザージョブの一つである。

“HOPSS”は、昭和54年4月から2章に記す第1次機能が提供されているが、スケジューリング機能は、昭和55年初頭から第2次機能として提供される。

鈴木自動車工業株式会社は運用上の問題点を解析し、“HOPSS”の仕様を分析検討した上で3章に記すように、インプット管理機能だけ新規開発し、“HOPSS”と連結してシステムを構築することとした。

2 “HOPSS”システムの概要

2.1 システムの目的

“HOPSS”は、EDP部門での電子計算機運用の準備作業、オペレーション作業及び稼動実績集計などの運用作業を標準化・簡素化し、極力機械化することによって各々の作業を有機的に結びつけ、作業精度の向上と効率化を図ることを目的とする。

図2にシステムの機能構成を示す。

2.2 システムの特徴

(1) 的確な作業準備書、指示書の自動発行

ジョブで必要とする媒体の準備書、オペレータに対する作業指示書の発行と実行用JCL (Job Control Language) の自動作成を行なう。

(2) データセット及びボリューム管理の充実

増大するデータセット及びボリュームの管理は、世代管理、保存満期管理とボリュームの使用状況把握による自動割付けや品質管理を行なう。

(3) 運用に対する柔軟性

機械化することによる運用の硬直化が懸念されるが、随時実行機能により飛込み業務などの追加、修正ができる。

* 日立製作所ソフトウェア工場 ** 日立製作所中部支店

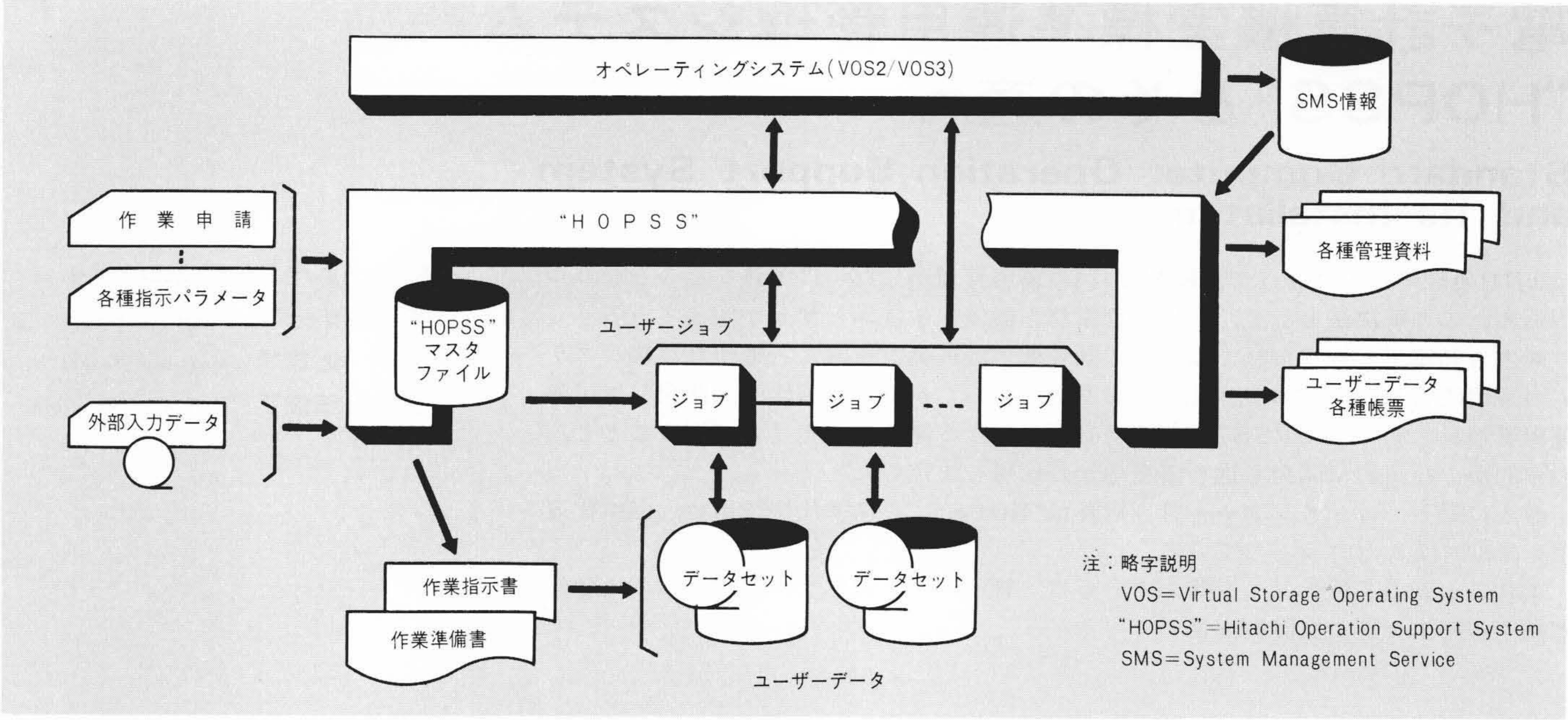


図1 システム概念図 システム全体の構成と“HOPSS”の位置付けを示す。

(4) 機能拡張に対する柔軟性

すべてのユーザーの運用を画一化することは困難であることから、モジュール構造により機能の独立化とユーザーOWNコーディングを可能にしている。

2.3 “HOPSS”による作業準備

運用作業情報の一元管理を行なうため、随時“HOPSS”により、ジョブ、データセット及びボリュームの属性情報をマスタファイルに登録する。スケジュールされたジョブで使用するデータセットの世代更新、ボリュームの割当てなどの管

理を行ない、実行に必要な媒体の準備書・作業指示書を発行し、実行用JCLの自動作成を行なう。また、予定作業に対する追加、変更、リラン準備作業、管理資料の作成などを随時行なえる。

2.4 ジョブの実行制御と監視

予定されたジョブは、“HOPSS”モニタにより実行の可否チェックが行なわれ、条件を満たしたジョブは自動起動又はオペレータによって起動される。ジョブの実行状況は、コンソールディスプレイにより照会できる。

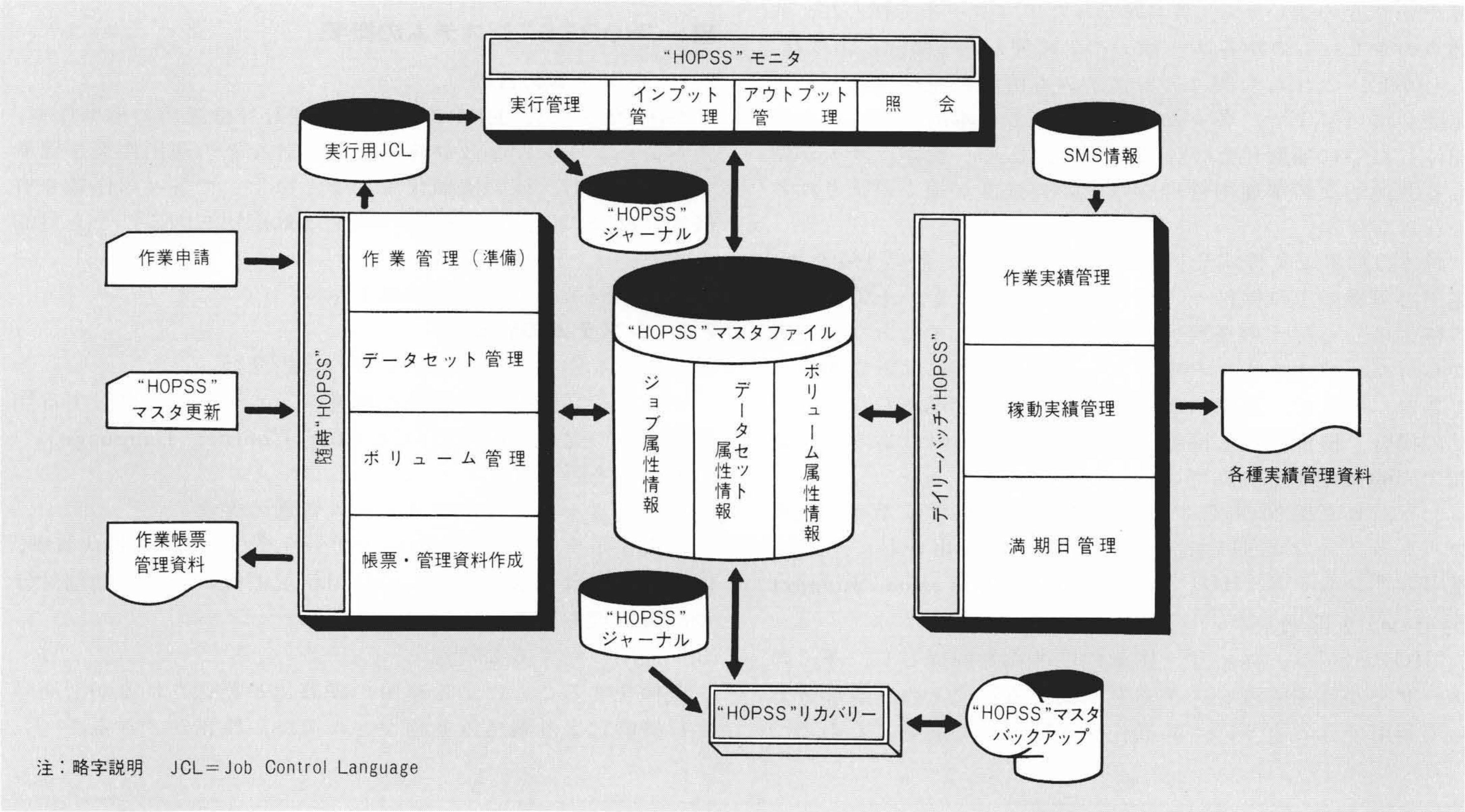


図2 “HOPSS”の構成図 本図は、“HOPSS”を構成する各機能の相互関連及び構造を概念的に示す。

2.5 作業実績の吸収と管理

デイリーバッチ“HOPSS”により予定ジョブの実績を吸収し、未実行／異常終了のジョブは、管理者に対し積残しジョブ一覧表を作成して翌日実行分に繰越しされる。正常終了ジョブは消込みを行なう。また、SMS (System Management Service) 情報からジョブの実行順明細表、リソース使用状況表などの各種実績管理資料の作成を行なう。

2.6 データセット / ボリューム管理

作成されたデータセット及び使用されたボリュームについて、SMS 情報からその実績を吸収し、“HOPSS”マスタファイルに反映し管理する。データセット管理については、作成状況一覧表を出力し、不当使用のデータセットがあれば不当使用データセット警告リストにより管理者に注意を促す。

保存データセットについては、満期日付の設定を行ない、保存満期管理を行なう。保存期間は日、月、年の単位で管理できる。満期になったものは、保存満期データセット一覧表に出力する。ボリューム管理については、作業準備のときに割り付けたボリュームで未使用のものは解除する。また、ボリュームごとに品質管理情報を“HOPSS”マスタファイルに吸収する。

2.7 “HOPSS”システムのリカバリー

“HOPSS”リカバリーは、マスタファイルがなんらかの原因で破壊された場合、又は停電などによる障害発生時に保全と管理を行なうもので、“HOPSS”マスタファイルのバックアップとリロードを行なう。

障害発生時は、マスタファイルのリロードとマスタファイル更新時に作成した“HOPSS”ジャーナルから“HOPSS”マスタファイルの復元処理を行なう。

3 鈴木自動車工業株式会社における“HOPSS”の適用

3.1 運用管理システム機械化の背景

鈴木自動車工業株式会社では、HITAC M-170×1台（バッチ処理系）、同8450×1台（オンライン処理系）を昭和54年7月にHITAC M-180×1台に統合する。

オペレーティングシステムは、従来EDOS-MSO (Extended Disk Operating System-Multi Stage Operations) を使用していたがこの機会にVOS3を採用する。

EDOS-MSO下での運用は人手による運営が主体であり、各種保存データが多く従来から保存効率上、磁気テープの利用度合いが高い。

このような背景から、表1に示すように各種の懸案事項が発生していた。今回VOS3の採用に伴い併せて懸案事項の解決を図るため、人手による機械室運用管理を機械化することとなった。

3.2 機械化のねらい

懸案事項に現われている大きな問題要因として、作業準備工数の増大、実行用JCLの作成及びボリュームデータセットの管理の複雑さを挙げることができる。

このような問題要因を次に述べるような方法で解決し、業務処理の信頼性向上及びトータルコストの削減をねらいとしている。

- (1) 作業準備書、指示書の自動発行によるミスの防止及び省力化
- (2) JCLの自動作成によるミスの削減
- (3) データセットの世代管理及び保存満期管理の自動化による精度の向上
- (4) ボリュームの効率的な使用によるボリューム数の削減

表1 EDOS-MSO下での懸案事項 見直しにより指摘された主な懸案事項を示す。

管 理 区 分	懸 案 事 項
1.磁気テープ管理 運営	(1) 人手による台帳管理のため、磁気テープの管理には記入ロス、記入ミス、記入漏れなど発生し、限界にきている。 (2) 保管ファイル数が多い。また、保管基準が複雑である。 (3) 内部ラベルによる管理ではないので、不当使用が起こり得る。
2.スケジュール管理 及びインプット管理	(1) 番外ジョブ、細かいジョブの比率が高く、スケジュールしにくい。 (2) インプットデータの種類と媒体が多く、扱いが煩雑である。 (3) 実績データの管理がしたい。
3.マシン運営	(1) ジョブ数の増加による作業準備工数の増大及び管理レベルの低下 (2) 番外ジョブの準備不足によるリラン時間の増加。 (3) 磁気テープファイル主体の運営を行なっており、ハンドリングが比較的多い。 (4) ジョブの登録単位が小さく、むだが多い。 (5) 帳票の種類が多く、プリンタの用紙替えのためのハンドリングが多い。
4.JCL管理及び ライブラリー管理	(1) ジョブ更新、改定時の実行用JCLの管理が十分に実施できない。 (2) ライブラリーは磁気テープベースの管理であり、約4,000本弱のプログラムメンテナンスに時間を要する。

3.3 機械化の概要

機械化の前提条件として、まず大きく次に述べるような点について調査及び基準値の設定、標準化を図った。

- (1) 調査実施内容
 - (a) データセットの調査
世代及び保管ファイルの調査
 - (b) ジョブ構成、属性の調査
基準値の設定、標準化内容
- (2) 管理実施内容
 - (a) 磁気テープボリューム管理
磁気テープ保管ラックのロケーションとVSN (Volume Serial No.) の完全一致を図り外部ラベルを廃止する。
 - (b) データセット管理
各種インプットデータの名称のユニーク化を図る。
 - (c) ジョブ管理
ジョブの属性調査をもとに定型ジョブ、非定型ジョブの基準の設定及びジョブ名称のユニーク化を図る。
運用管理システムの機能概要を図3に示すとともに、次にその概要について説明する。

3.3.1 マスタ登録更新管理

ジョブに関する属性情報、磁気テープボリューム情報及びデータセット情報を随時“HOPSS”により“HOPSS”マスタとして一元的に登録管理する。

運用に関する基本情報を集中管理することにより、従来依頼者側で個別に扱っていたジョブに関する資源を機械室で一括把握できるようにする。

3.3.2 作業準備実行管理

随時“HOPSS”で作業申請書をもとに作業準備書、作業指示書を1日前に自動発行し、翌日の作業準備を行ない、またJCLの自動作成を実施する方式とし、従来そのつど行っていた準備作業の改善を図る。実行管理機能としては“HOPSS”モニタによる実行状態の把握、インプット管理と連動したジョブの自動起動を行なう。

3.3.3 スケジュール管理

スケジュール管理は当初機械化せずに人手による管理とし、従来からの大枠的なものではなく、ジョブ名称を明記したジ

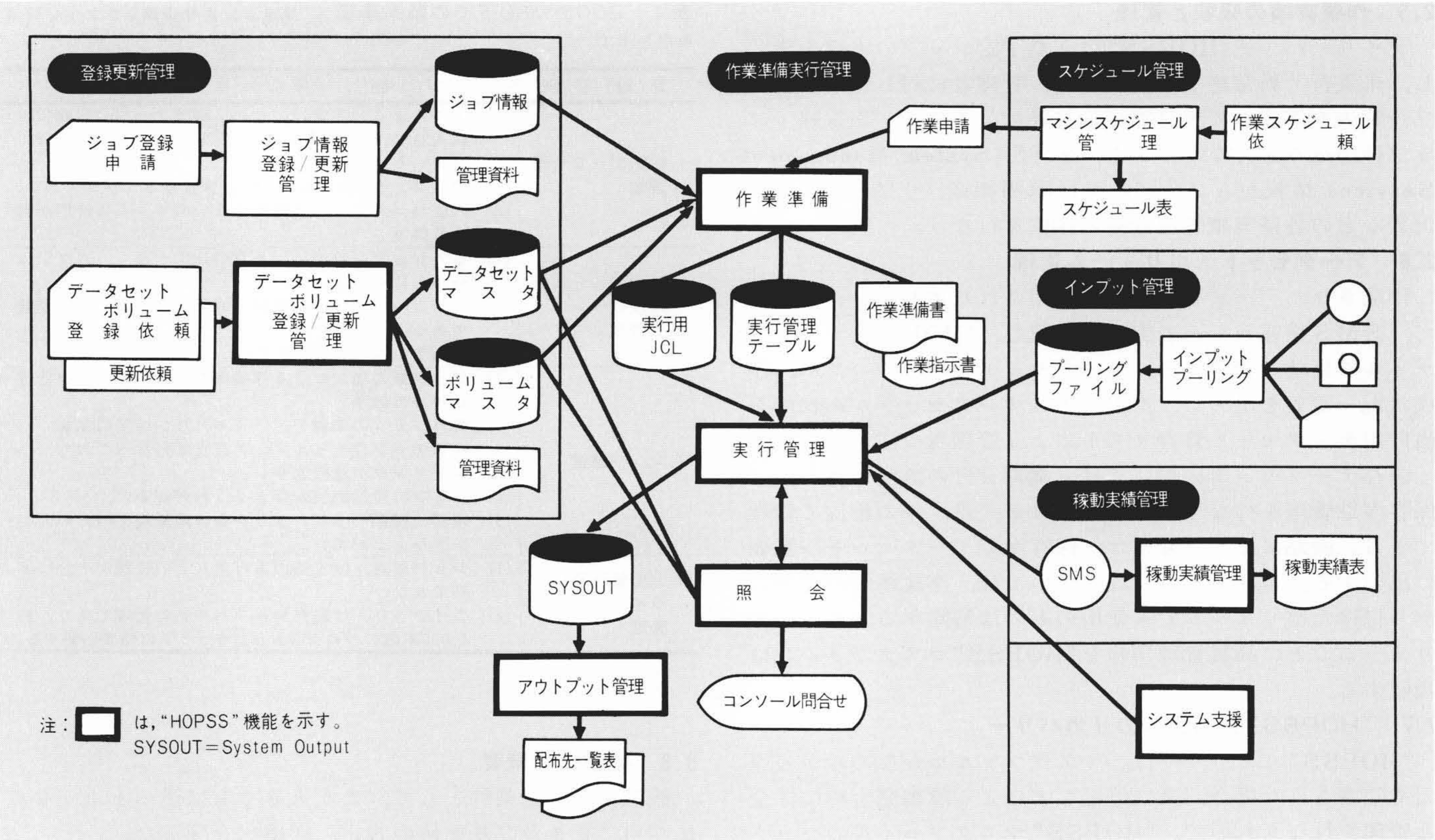


図3 運用管理システム機能概要 運用管理システム機能概要と“HOPSS”との関連を示す。

ジョブ単位のスケジュール管理を実施する。したがって、申請もジョブ単位とする。スケジュール表は大日程(月別)、中日程(週別)及び小日程(日別)の三つを作成し、計画性をもった利用を確立する。

3.3.4 インプット管理

従来、インプットデータは各ジョブステップ単位に取り扱い、1日当たり平均70回にも達している。この数多く発生するデータを、社内パンチ分は1日に2ないし3回にまとめ一括入力し、ジョブ実行時にセレクトして取り込むインプットプーリングシステムを開発する。このプーリングシステムと“HOPSS”との連動により、インプットデータ待ちにホールドさせてあるジョブについては、それを自動的に解除し実行可能とする。

インプット管理機能に対しては、インプット媒体の種類が磁気テープ、カード、フロッピディスクと多く、またOCR(光学文字読取り装置)出力のフロッピディスク内容の編集機能など“HOPSS”ではサポートされていない面があり、この顧客独自の仕様で新規に開発を実施する。

3.3.5 稼働実績管理

SMS情報をもとに各種稼働分析を行なう“HOPSS”の機能を適用し、実績の管理を実施する。

3.4 適用上の留意事項

“HOPSS”の適用に当たり留意した点は次の3点である。

(1) “HOPSS”に合わせた設計

運用は個々個別な要素が強く、これを前提とした設計を行なうとすべて個別開発につながってしまう。今回の適用に際しては“HOPSS”に合わせた設計を行ない、一部インプット管理を除いて全面的に適用している。

これにより、新規開発する場合に比べ大幅な工数低減と工期短縮を図っている。

(2) 標準化の推進

設定した運用標準、基準など十分フォローアップを行なうために、利用部門を含めた意識づけを行なうことが必要である。

(3) 信頼性の確保

運用管理システムの信頼性確保のため、“HOPSS”マスタ類の検証を含め適用ジョブの運用テストを十分実施する。

3.5 今後の課題

スケジュール管理に対しては、当面、機械化を行なわずに人手による管理としたが、“HOPSS”でのサポート計画に合わせ適用システムの開発を実施する予定である。また、保管ファイル数の増大に対処するためにデータの蓄積保管システムを開発し、保管媒体の削減、保管基準の明確化を図って行く方針である。

4 結 言

“HOPSS”を導入しての運用管理システムはまだ初期の段階であるが、今後の業務拡充に耐え得る運用体制を整えるのに有効な手段となっている。

鈴木自動車工業株式会社では、更にスケジュール管理の導入など、いっそうの内容強化も意図している。

現在の仕様も実際の運用実績を通して、要求仕様の拡大や新技術を踏まえての改善などにより、レベルアップの必要が生じてくるものと考えられるが、“HOPSS”ではモジュール構造を採ることなどにより拡張性をもたせてあるため、新たな機能追加などにより対処できる見込みである。この論文が運用管理システムの計画を行なう際の一助となれば幸いである。

最後に、この論文の執筆に際し御協力をいただいた鈴木自動車工業株式会社電算機部の大石 勲課長、ほかの各位に対し深く謝意を表わす次第である。