

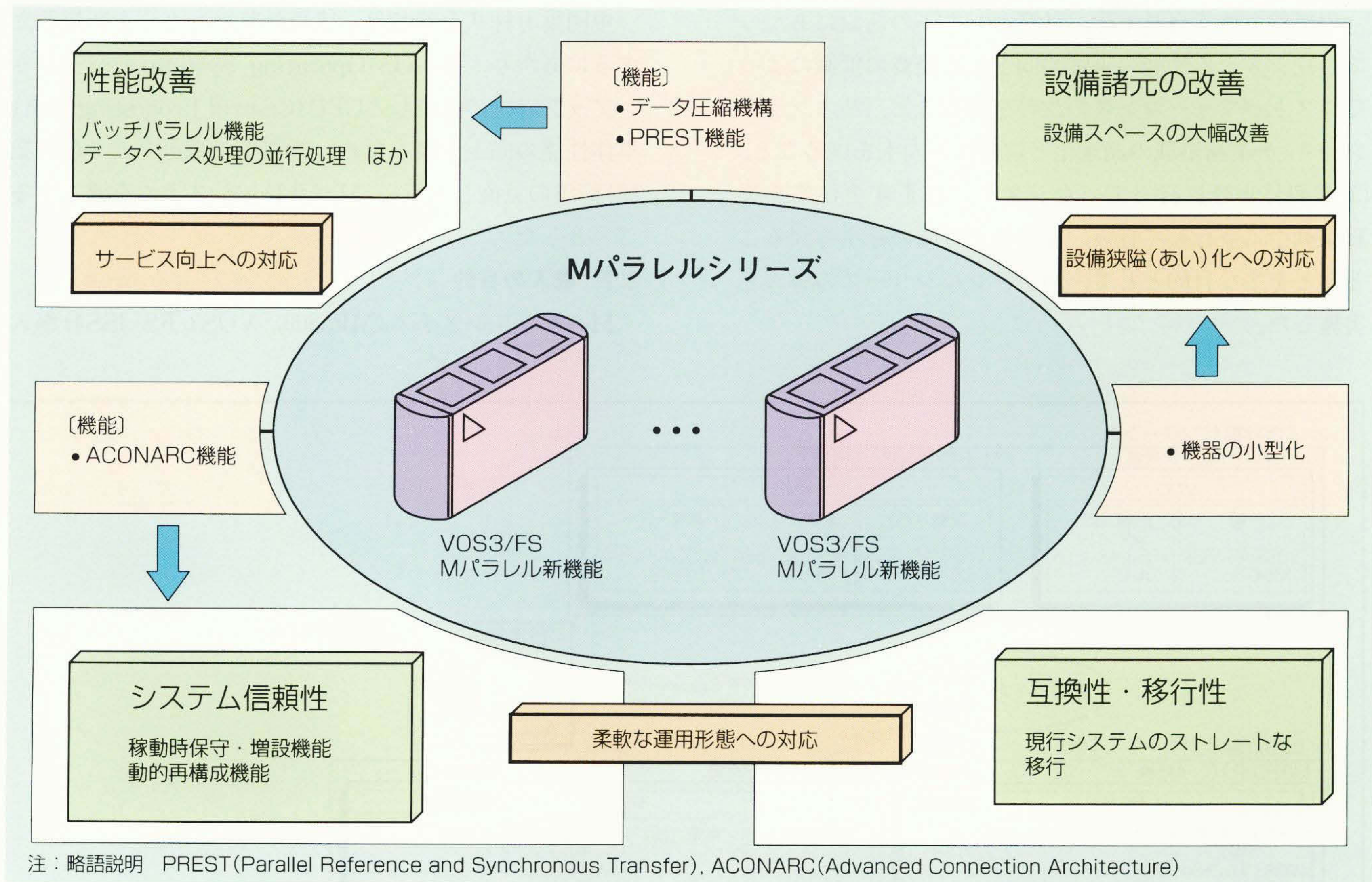
中国電力株式会社におけるMパラレルシリーズの適用

Introduction Examples of “M Parallel Series”

渡辺雄彦* Katsuhiko Watanabe

下村一夫* Kazuo Shimomura

岡部仁志** Hitoshi Okabe



Mパラレルシリーズの導入効果

Mパラレルシリーズの適用によって期待できる効果(性能改善, システム信頼性, 設備諸元の改善, 互換性・移行性)の1例を示す。各ユーザーでは必要に応じて新機能を適用することができる。

大型コンピュータシステムでは、企業の業務拡大に伴う高速・大容量処理、グローバル化に対応したノンストップ連続運転などに加え、システムの導入や維持・運用に対する負担の軽減、さらに処理時間の短縮やコストパフォーマンスの改善などのニーズが高まっている。

このような状況に対応するため、中国電力株式会社は「Mパラレルシリーズ」を導入した。

中国電力株式会社では、M-880からMP5800への移行により、オンライン処理時間の短縮に加え、バ

ッチについてもI/O(Input-Output)処理能力の向上などによる夜間バッチ処理時間の短縮が実現した。さらに、システム性能の飛躍的向上によってコストパフォーマンスが改善した。また、ACONARC(Advanced Connection Architecture)機能を活用することにより、業務停止日に行っていたシステム修正変更作業の業務稼動中での実施(業務停止時間の縮小)や光ファイバを経由したデバイス[MT(Magnetic Tape), LBP(Laser Beam Printer)]の遠距離接続が実現した。

* 日立製作所 情報システム事業部 ** 日立システムエンジニアリング株式会社

1 はじめに

日立製作所は、新世代の大型システムとして、高性能・高信頼性かつ柔軟なシステム構築を可能にする「Mパラレルシリーズ」を開発した。

中国電力株式会社では、計算センターの新設にあたって、(1)システム性能の飛躍的向上と総経費の低減によってコストパフォーマンスの改善を図ること、(2)オンライン・バッチ業務処理の高速化と信頼性の向上を図ること、(3)業務停止日に行っていたシステム修正変更作業を業務稼動中に並行して行い、業務停止時間の縮小を図ることなどを主な目的として、Mパラレルシリーズの導入を実施した。

ここでは、中国電力株式会社でのMパラレルシリーズ導入事例について述べる。

2 中国電力株式会社における導入事例

2.1 導入の背景

中国電力株式会社では、広島計算センターを新規設立するにあたり、基本OS(Operating System)のバージョンアップ計画の見直しとCPU(Central Processing Unit)単体性能の向上を図るため、各CPUで稼動させるOS(業務)構成の見直しを行い、Mパラレルシステムを導入することとした。

2.2 導入の目的

Mパラレルシステム(MP5800, VOS3/FS-JSS4)導入

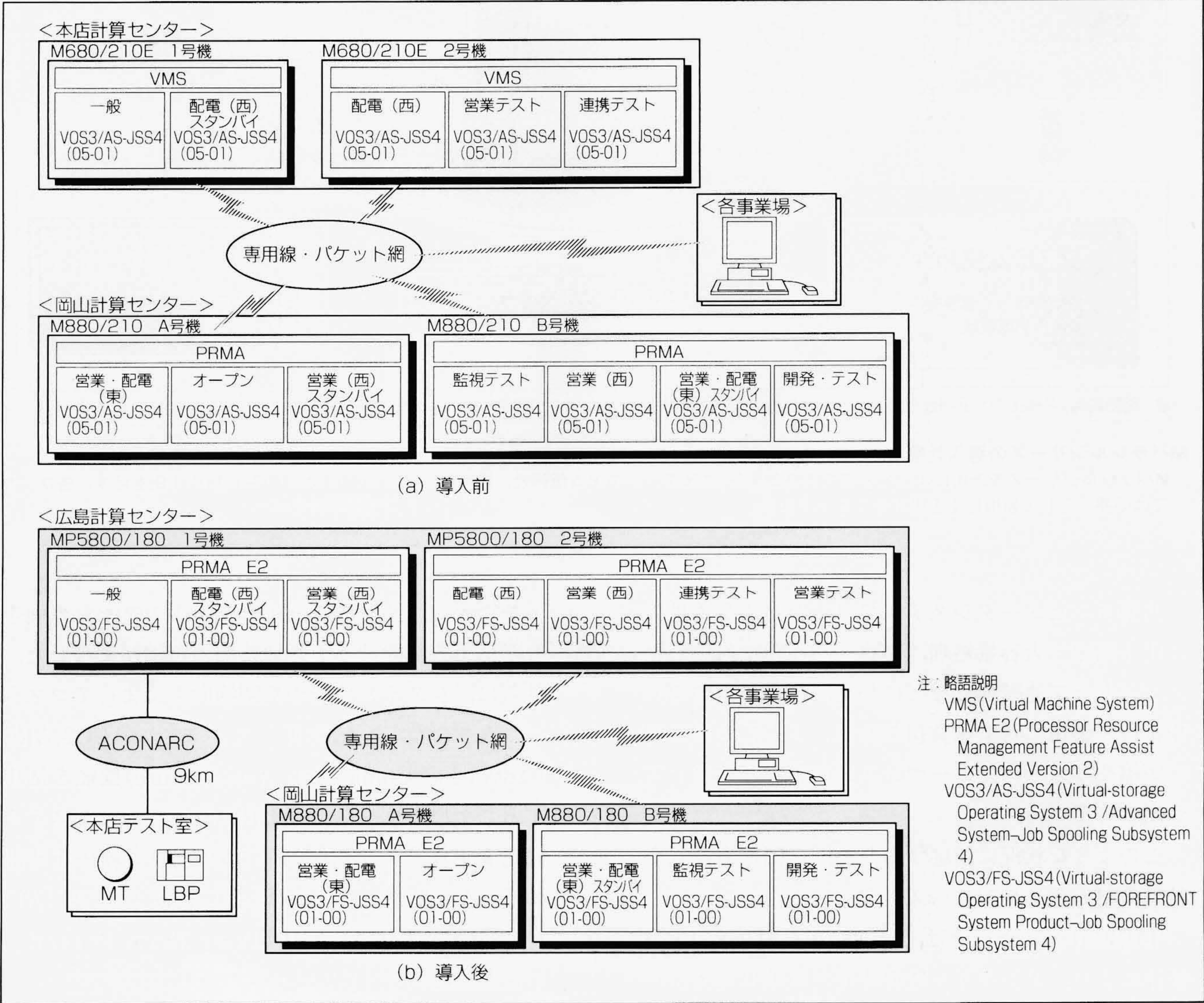


図1 Mパラレルシリーズ導入前後のシステム構成
Mパラレルシリーズの適用については、VOS3/ASからVOS3/FSへ、VMSからPRMA E2へそれぞれ切り替えることによって実現した。

の目的について次に述べる。

(1) 新センターの安全性・信頼性の向上

新規に設立するセンターに、最新鋭機器(世界最高速・高信頼性のプロセッサ)の導入を行う。

(2) コストパフォーマンスの改善

システム性能の飛躍的向上と総経費の低減、また設置スペースおよび消費電力の削減についても実現する。

(3) 業務サービスの拡大

ACONARC機能を利用したI/Oの動的再構成機能により、従来業務停止日に実施していたシステム修正変更作業を業務稼動中に行い、業務停止時間を縮小する。

(4) デバイスの遠距離接続実現

センター移転に伴い、センターと約9 km離れるテスト室に設置しているデバイス(MT, LBP)を、ACONARCによって光ファイバを経由して接続する。

(5) 現行システムからのストレートな互換性・移行性

(a) UAP(User Application Program)のリコンパイル, リリンケージが不要(エンドユーザーに作業を発生させない。)

(b) 通信ソフトウェア(ECS/VTAM E2, XNF E2), DB/DC(Database/Data Communication)ソフトウェア(XDM, ADM, DCCM, RDB1ほか)のバージョンアップが不要

2.3 導入の状況

Mパラレルシステム導入前後のシステム構成を図1に示す。導入後の状況についてその概要を次に述べる。

2.3.1 稼動状況

広島計算センターの竣(しゅん)工後、非常に短期間での導入・切り替えにもかかわらず、実際の稼動後はハードウェア・ソフトウェアともトラブルなく安定稼動している。ただし試行中には、MP5800シリーズのコンソール装置をGUI(Graphical User Interface)としたため、従来のMシリーズのコンソールとユーザーインタフェースが異なり、オペレータへの教育が必要となった。

DKU(Disk Unit)についてはI/O動的再構成機能を使用した入れ替え作業を実施済みであり、今後のシステム修正変更による業務停止時間削減の確認ができた。

ディスク追加の実施例を図2に示す。

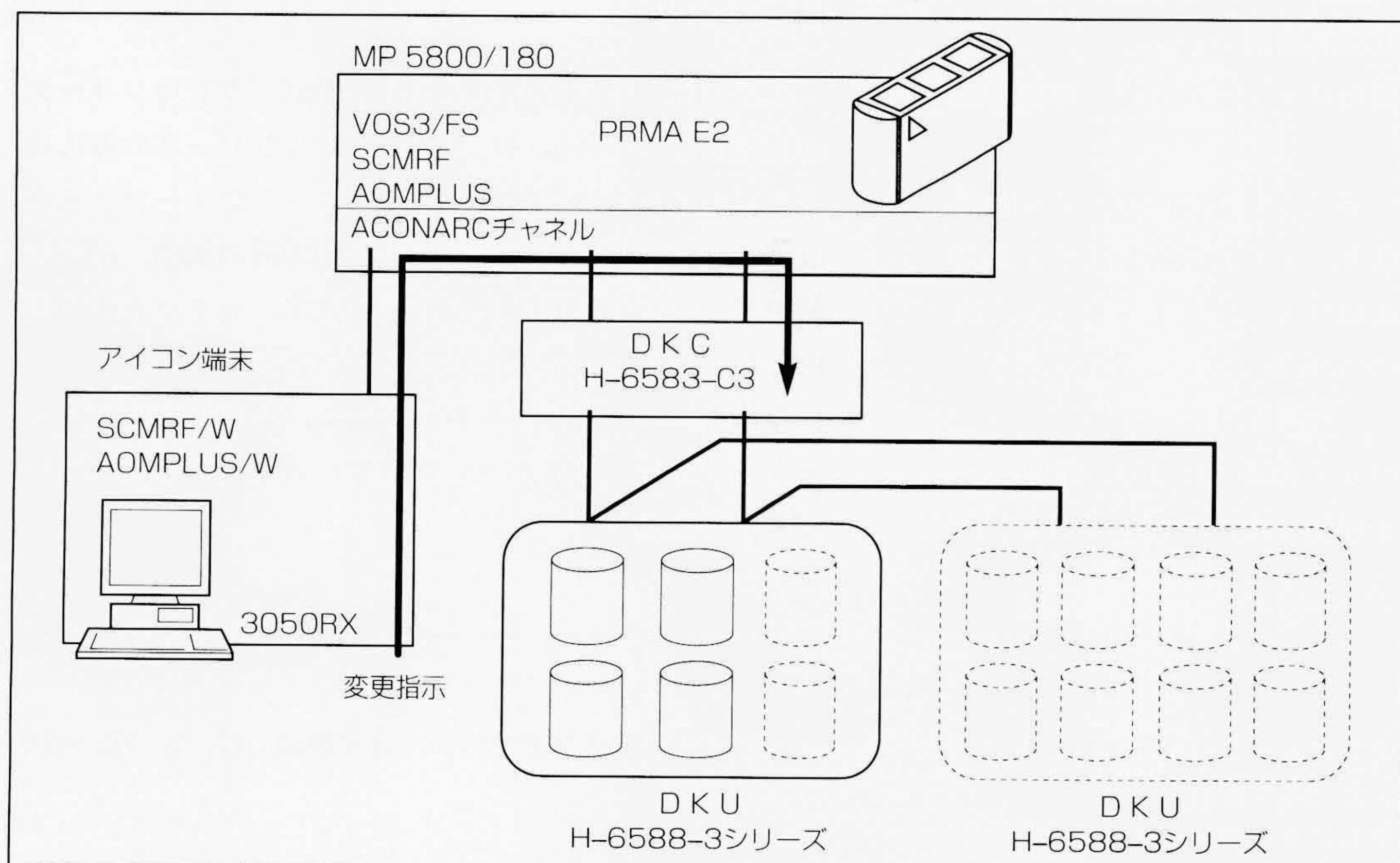
また、MT・LBPの遠距離接続についても、ACONARCコンバータ、ACONARCディレクタをCPUとの間に設置した構成とした。これらは問題なく稼動している。

ACONARC長距離接続構成を図3に示す。

2.3.2 性能評価

新型機器(MP5800, ACONARCチャンネル, キャッシュ付きDKC)を導入したことにより、オンラインについてはメッセージ処理時間が短縮された。これにより、キュー保留時間にも良い影響が出て、レスポンスの向上が図られている。また、バッチについてもI/O処理能力の向上とあわせて処理時間の短縮が図られ、夜間バッチ終了時刻は1時間程度早くなった。

導入前の想定値を十分にクリアしたことにより、性能については満足できる結果となっている。

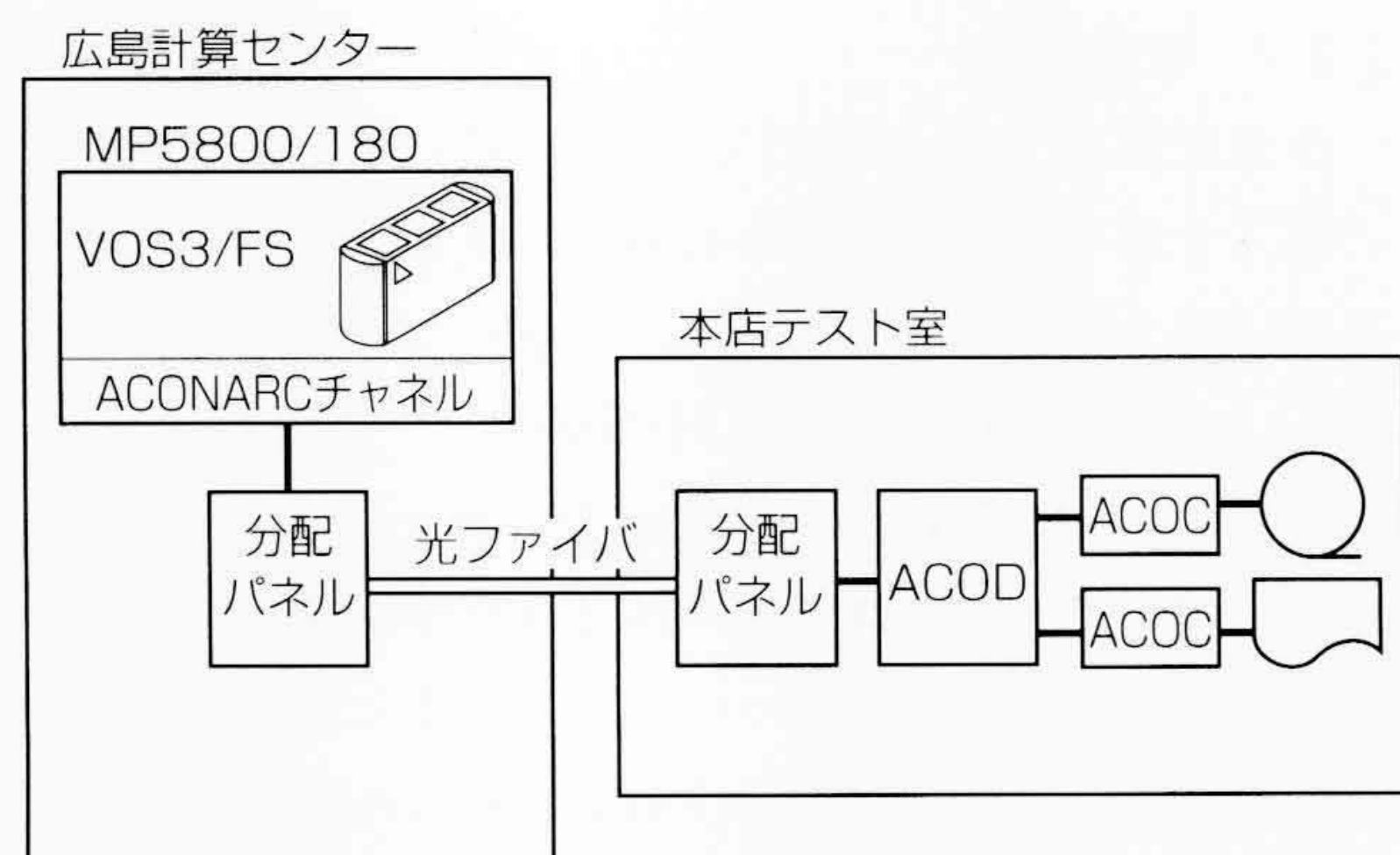


注：略語説明

SCMRP (System Configuration Management and Reconfiguration Facility)
SCMRP/W (SCMRP/Workstation System)
AOMPLUS (Auto-Operation Monitor PLUS for Multiple Systems)
AOMPLUS/W (AOMPLUS/Workstation System)

図2 ディスク動的再構成実施方式例

ACONARCのI/O動的再構成機能を使用して業務稼動中にディスクの追加ができる。



注：略語説明

ACOD (Advanced Connection Optical Director)
ACOC (Advanced Connection Optical Converter)

図3 ACONARC長距離サポート構成

今までチャンネルから直接接続していた周辺機器(LBP, MTなど)について、ACONARCのディレクタ、コンバータを使用することによって約9 km離れたホストと周辺機器を光ケーブルで接続可能とした。

2.4 今後の展開

今回のMパラレルシステム導入については、新センター設立を契機に、従来システムからのストレートな互換性・移行性を実現した。

今後、新技術の適用を推進して情報システムのサービス向上を図っていくためには、次に示すような課題に対応していく必要がある。

- (1) 既存のハードウェア、ソフトウェア資源との共存、および新製品への移行
- (2) 従来处理方式を前提とした運転支援システム〔ジョブストリーム・JCL(Job Control Language)自動生成ツールなど〕の見直しおよび再構築
- (3) 業務プログラム障害時のリランポイント、障害対応手順の見直しなど

これらの課題に対応し、さらにVOS3/FSのフル機能を有効に活用することにより、より柔軟なシステム運用の実現と、ホストシステムのコストパフォーマンスの改善(スリム化)を次のステップで提案していく考えである。

2.4.1 ステップ1

ハードウェア、ソフトウェアの導入により、比較的スムーズに改善が期待できる項目は次のとおりである。

(1) コストパフォーマンス・信頼性の向上

岡山計算センターにMパラレルプロセッサを導入することによるコストパフォーマンスと設備諸元の改善、さらにアレーディスクの導入による信頼性の向上、コストパフォーマンスと設備諸元の改善

(2) 業務ファイルディスクの削減(スリム化)

データ圧縮機能を業務ファイルへ適用することによるディスク容量の削減、およびI/O回数削減によるバッチ処理時間とバックアップ時間の短縮(CPUパワーの有効活用)

(3) オンラインサービス時間の拡大

PREST(Parallel Reference and Synchronous Transfer)機能をバッチ中間ファイルへ適用することにより、夜間バッチ処理時間の短縮と、オンラインサービス時間の拡大を図る(夜間バッチ処理の内容としては、主に業務上のデータ編集統計処理、DBバックアップ処理を実施する)。

2.4.2 ステップ2

業務システムの見直し・再構築により、さらに改善が期待できる項目は以下のとおりである。

- (1) 現行ADM(Adaptable Data Manager)で稼動している配電業務を再開発する際には、設計当初から各製品の提供するパラレル機能を十分意識した内容とする。
- (2) メインフレームで分担する機能を明確にし、かつオープンシステムとの連携の強化を図ることにより、最適な業務システムの構築を推進する。

3 おわりに

ここでは、中国電力株式会社でのMパラレルシリーズ導入事例について述べた。Mパラレルシリーズの導入により、システム性能が向上してコストパフォーマンスが改善できた。また、夜間バッチ処理時間の短縮、業務稼動中のシステム修正変更作業の実施、光ファイバを経由したデバイスの遠距離接続などが実現できた。

今後も、ユーザーニーズを把握し、きめ細かいソリューションを行ってMパラレルシリーズの充実を図っていく考えである。

参考文献

- 1) 安部, 外: 新世代大型コンピュータMパラレルシリーズの開発, 日立評論, 77, 5, 371~374(平7-5)
- 2) 尾山, 外: 新世代システムによるデータセンタを実現す

るパラレルソフトウェア, 日立評論, 77, 5, 375~380(平7-5)