

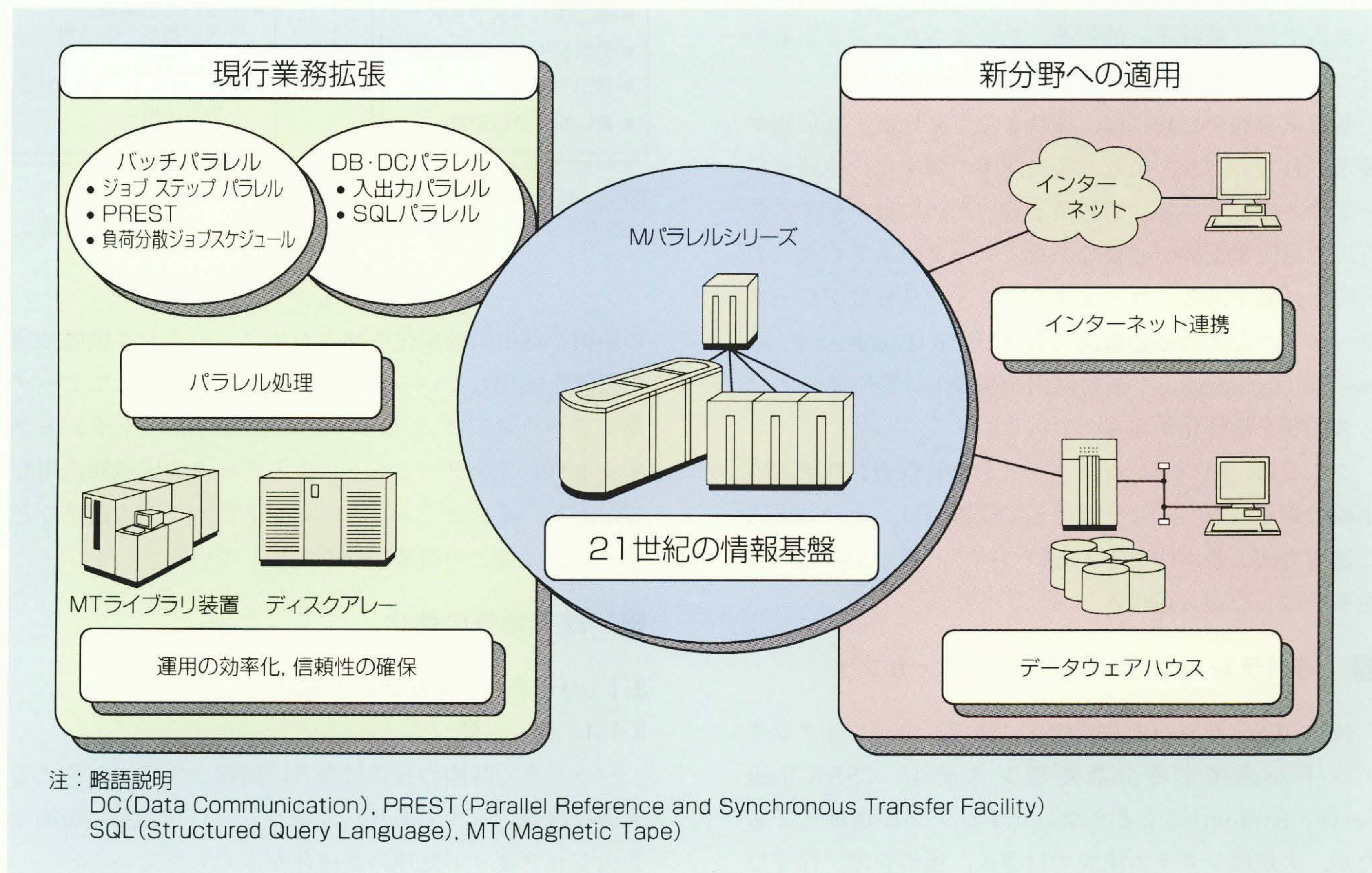
保険・金融・製造・流通分野における Mパラレルシリーズの適用

Effective Business Areas of “M Parallel Series”

高田啓吉* Keikichi Takada

高口幸雄* Yukio Kôguchi

貫井義之* Yoshiyuki Nukui



「Mパラレルシリーズ」の適用

パラレル処理による高速化や運用の効率化・信頼性の確保など現行業務の拡張と、インターネットとの連携やデータウェアハウスなど新分野への対応により、21世紀をにらんだ企業情報システムの基盤としてMパラレルシリーズが適用できる。

近年の社会システムの急激な変化に対応するため、基幹系、情報系、コミュニケーション系の要素が融合した全社情報システムが求められている。

日立製作所は、全社的な情報活用を実現するために、21世紀に向けた企業情報システムの基幹サーバとして「Mパラレルシリーズ」を開発している。

Mパラレルシリーズでは、バッチパラレルやDB/DCパラレル機能による処理の高速化、運用の効率化など、既存業務に対する機能を強化している。

バッチパラレルによる処理の高速化により、今日の多くの情報システムが抱えている大きな課題の一つであるバッチ実行時間の長大化防止などを実現している。また、インターネットをはじめとするオープン環境との接続により、既存サービスの拡張とともに顧客への新サービスなども実現できる。

今後はさらに、21世紀に向けた情報システムの基盤として、データウェアハウスなどの新たなアプリケーション分野などへの適用拡大を考えている。

* 日立製作所 情報システム事業部

1 はじめに

規制緩和や、グローバル化、ビジネスサイクルの短縮など近年の経営環境は激しく変化している。技術環境でもネットワークコンピューティングの進展や並列処理技術の向上など、加速度的に進化が続いている。

これらの状況を踏まえ、21世紀をにらんだ企業情報システムでは、基幹系、情報系、コミュニケーション系の三つの要素が有機的に統合される必要がある。

基幹系業務のためには、これまでも高性能・高信頼が要求されているが、最近は特に運用の効率化、連続運用が要件となっている。情報系業務のためにはデータの共有、意思決定支援が必要であり、データウェアハウスの実現が必要である。コミュニケーション基盤はグループワークスのための必要機能であり、BPR(Business Process Re-engineering：業務運用再構築)など企業のオフィス業務を活性化するものである。

ここでは、Mパラレルシリーズを全社情報システムの中核であるスーパーサーバとして位置づけ、その効果的な適用方法と基本的な考え方について、幾つかの適用例を参考にしながら述べる。

2 Mパラレルシリーズの適用コンセプト

PCやWS、サーバの高性能化に伴い、サーバとクライアントが連携する分散処理システム、CSS(Client Server System)によるダウンサイジングが進展してきたが、大規模システム構成では導入、運用管理、保守などトータルコストの増大などの課題も出てきている。不用意なダウンサイジングは逆にコスト高となり、集中化・効率化などメインフレームによる集中システムの価値が再認識されている。

今後の情報処理システムでは、企業環境の変化に対応するために全社的な情報の共有化を図り、その全社情報を高度に活用することが求められる。そのためには、従来のダウンサイジングによるシステム構築から、集中システムと分散システムの長所を活用し、メインフレームと分散システムの共存による統合システムを実現する必要がある。

統合システムの特徴を図1に示す。

統合システムでは、高いセキュリティレベルが必要な全社レベルの情報を扱う大規模オンライン、バッチ、システム管理などをメインフレームで実現する。

Mパラレルシリーズでは、既存業務に対して処理時間

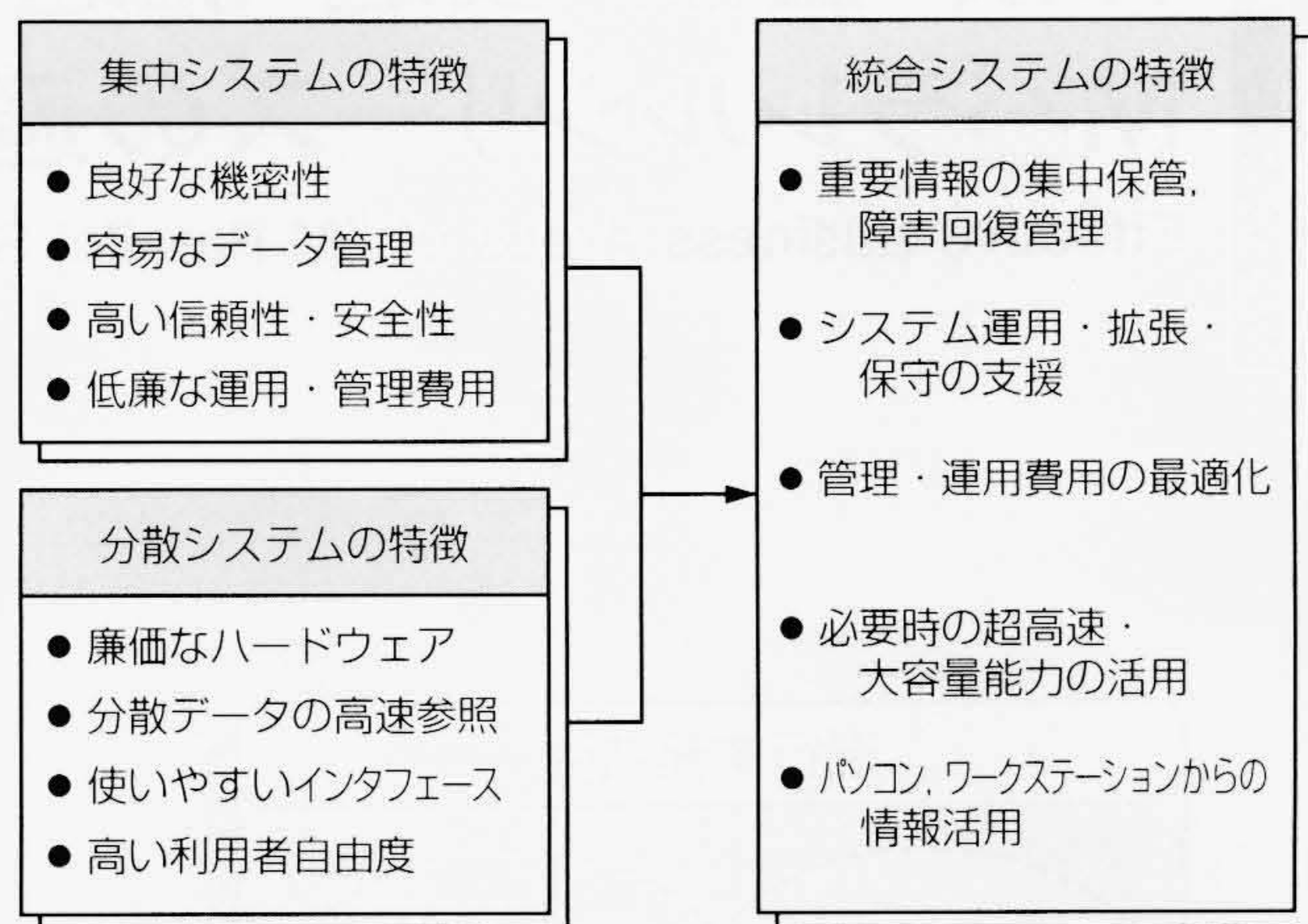


図1 統合システムの特徴
集中・分散システムの利点を生かして統合システムの構築を図る。

の短縮や運用の効率化を図るために、パラレル機能や運用機能を強化している。また、新たな役割としてデータウェアハウス^{※1)}によるデータの戦略的活用やイントラネット^{※2)}、インターネットによるデータの広域的活用などがあり、インターネット・イントラネットの連携などオープン環境との接続機能を実現している。

3 既存業務の強化

3.1 バッチパラレル機能の適用

3.1.1 概要

バッチ実行時間の長さは今日の情報システムが抱える大きな課題の一つであり、大量バッチ処理時間の短縮や長大ジョブネット処理の高速化が求められている。

MパラレルシリーズをサポートするVOS 3/FS(Virtual Storage Operating System 3/FOREFRONT System Product)では、バッチ実行時間の短縮を図るため、バッチパラレル機能をサポートしている。

バッチパラレルでは、複数のジョブステップから成るジョブのジョブステップ並列実行機能と、ジョブ間、ジョブステップ間でデータ引き渡しがある場合、ブロック単位に逐次データ渡しを行う機能“PREST”²⁾などによ

※1) データウェアハウス(Data Warehouse)は、基幹系データ、外部データを時系列に保管し、目的に応じて整理、統合し、集計処理を行うことによって意思決定のための分析を支援する環境のこと。

※2) イントラネット(Intranet)は、インターネットで利用しているWWW(World Wide Web)などを用いた組織内ネットワークのこと。

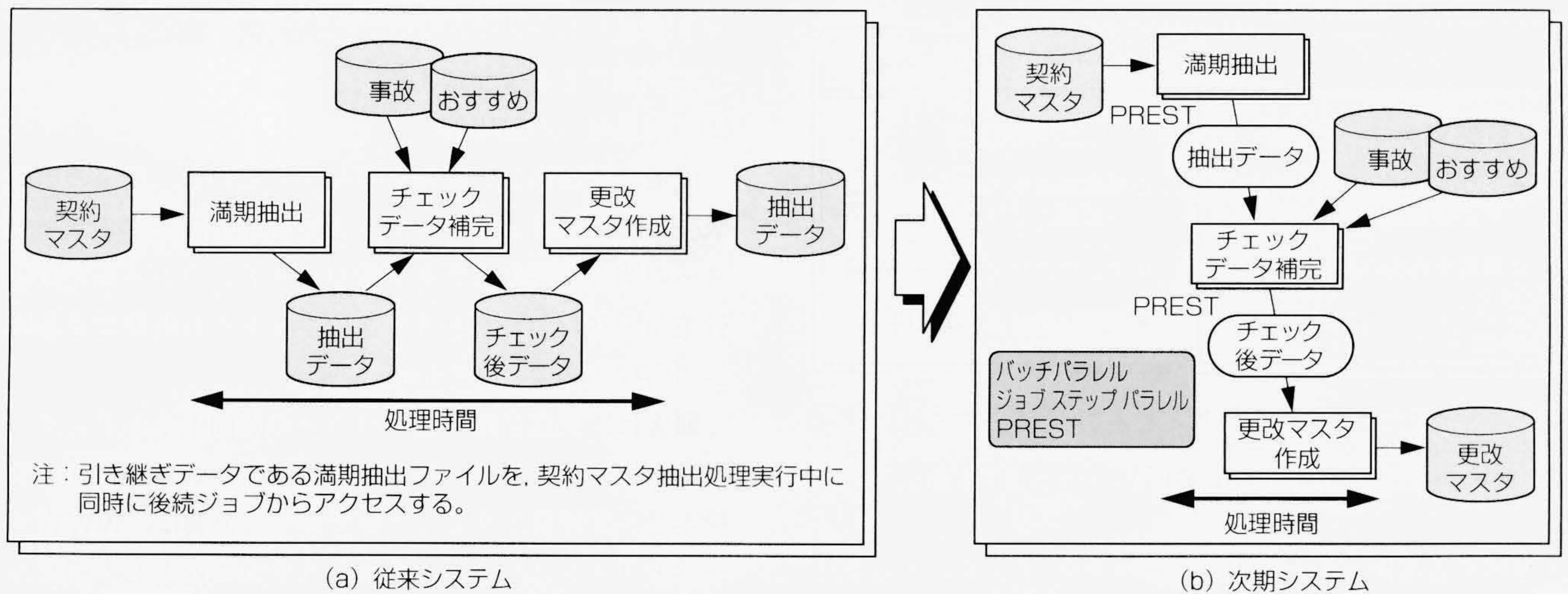


図2 バッチパラレル適用例(保険業)

契約終期を迎える顧客に対してさらに保険の契約を更改してもらうには、保険システムの中で大量データを扱うバッチ処理の短縮化が必要である。そのため、勧める保険を更改申込書として作成する満期継続システムの中で、処理時間の長い契約マスタ抽出処理と後続ジョブを並列実行させることによってバッチ処理時間を短縮する。

って実行時間の短縮を実現する。

3.1.2 保険業への適用例

保険会社では、契約者の契約期間到来による案内処理や保険料入出金処理など、大規模DBの条件抽出処理や大量データの一括更新処理などオンライン化しにくい巨大バッチが数多く存在する。これらのバッチ処理は保険システムの中でも大量データを扱う中核システムであり、性能が向上できれば全体のスループット向上を図ることができる部分である。

相互に独立したジョブ群は、ジョブを多重化してスループットを向上させることができるが、引き継ぎデータがある場合一般的には並列実行が難しい。ジョブ間、ジョブステップ間でデータの引き継ぎがある場合でも、PREST機能によって先行ジョブと後続ジョブが並列同時実行できるため、これを導入することでバッチ処理時間を大幅に短縮することができる。

バッチパラレルの適用例を図2に示す。

3.2 運用機能強化

システム構成の複雑化や無停止運転対応など運用の効率化も、今日の情報システムが抱える課題の一つである。

Mパラレルシリーズでは、複数プロセッサを統合的に運用できるように、磁気ディスクや磁気テープなどの資源共用や、スプール共用によるジョブの一元管理を適用することによって運用負担を軽減している。

また、磁気テープライブラリ装置の適用により、既存の磁気テープを使用するジョブ、およびプログラムを変更することなく、磁気テープの自動マウント・デマウン

トによる省力化を実現することができる。

さらにMパラレルシリーズでは、システム運転中にハードウェア障害が発生してもシステムを停止させない、機器の増設などをシステム稼動中に行うといった、可用性の向上を重視している。このために、故障した部品を稼動中に交換可能とする稼動時保守機能や、システムを稼動したまま変更する動的再構成機能を充実し、無停止運転を実現する。

4 新アプリケーション分野への適用

4.1 インターネット・イントラネットとの連携

ネットワークの拡大、低価格なクライアントの大幅な増加や、操作性に優れたブラウザによるアクセスなどのインターネット環境が急速に普及しており、利用者も増大している。

企業と家庭がダイレクトに結ばれるようになり、既存サービスの拡張や新規サービスの導入などの対応が必要となってくる。多数のユーザーに対してインターネットを経由し、メインフレーム上の基幹業務や基幹データを直接利用できるようにするインターネットとの連携機能の必要性が増大している。また最近、企業などで急速に普及しているイントラネットを構築していくうえでも、上記のような機能が必要である。

インターネットとイントラネットの要件を図3に示す。

4.1.1 インターネット連携

(1) 概要

インターネットコンピューティングでは、メインフレーム

インターネット	イントラネット
顧客への新サービス提供 ● アクセシビリティの向上による競争優位性獲得 ● 顧客別商品の低コスト化 ● メンテナンスコスト削減	社内情報環流 ● 情報環流先の拡大(組織のフラット化) ● メンテナンスコストの削減 ● 詳細な経営データ活用

図3 インターネット・イントラネットの接続ニーズ
メインフレームとインターネット・イントラネット接続を実現し、既存サービスの拡張とともに新規サービスの導入を図る。

の保持する基幹システムの既存データを、インターネットに接続されたWWWクライアントから利用する連携が重要である。

顧客は企業の在庫データベースを直接調べて、自分の注文したい商品があるかどうかを知り、一方、企業のマーケティング部門は顧客動向を直接調べて、商品開発に生かすかどうかを判断することができる。顧客からの受注・決済をオンライン化するだけでなく、基幹システムと連携すれば受注処理の自動化が実現できる。

VOS3/FSシステムは、オープン化、分散化機能を強化し、インターネットを経由したメインフレームの既存資産へのアクセスを実現する。具体的には、(1) インターネットからのアクセスとメインフレームのアプリケーションの連携、(2) WWWサーバからゲートウェイを経由してメインフレームへのアクセス機能などで、インターネ

ット環境からメインフレームを大規模・高信頼サーバとして利用できるようにする。

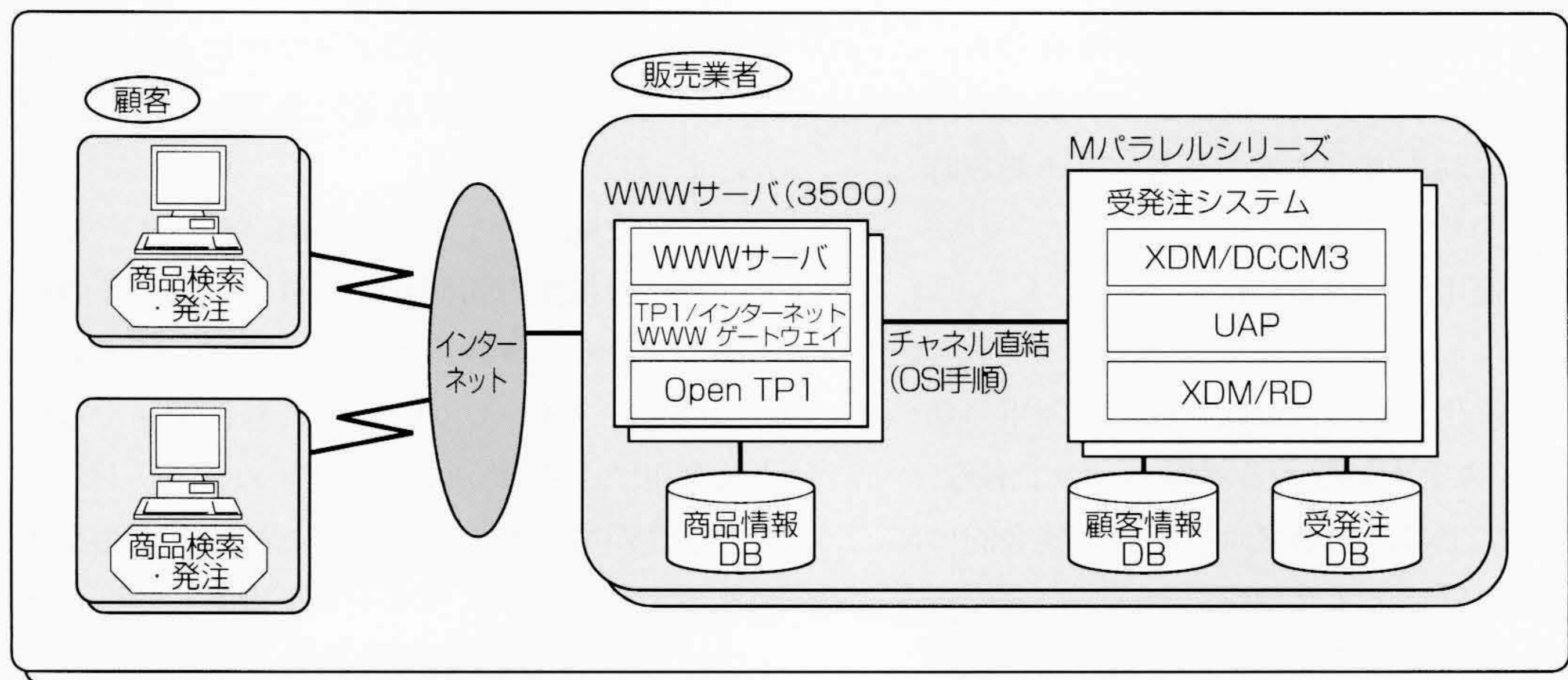
(2) 流通業への適用例

流通業では新しい販路を開拓するために、従来の店頭販売に加えてインターネット上で商品を販売するサービスへの関心が高まってきており、メインフレーム上の基幹業務や基幹データをインターネットから利用できる機能の実現を必要としている。

顧客は、家庭に置いたパソコンの画面上からインターネットを介して自分の探している商品があるかどうかを検索し、直接発注することができる。企業は、WWWサーバとメインフレームの受注システムを連携し、顧客からの受注処理を行う。これを導入することによって受注処理時間を大幅に短縮することができる。

インターネット・メインフレーム連携の適用例を図4に示す。

PC上のWWWブラウザから販売業者のWWWサーバのホームページにアクセスすると、サービスメニューが表示される。顧客がサービスメニュー画面で欲しい商品を選択し、商品番号などの必要な情報を送信すると、WWWサーバ上の「TP1/Internet WWW Gateway」を経由し「Open/TP1」に渡される。Open/TP1ではチャネル直結したメインフレームとOSI(Open Systems Interconnection)手順によって通信を行い、メインフレーム側の既存のアプリケーションを起動して受注処理を行う。



注：略号説明

WWW(World Wide Web), XDM/DCC M3(Extensible Data Manager/Data Communication and Control Manager 3), UAP(User Application Program), RD(Relational Database)

図4 インターネット連携適用例(流通業)

インターネットを介して商品情報を検索した後、メインフレーム上の受発注システムと連動して商品の発注処理を行う。

4.1.2 イン트라ネット連携

(1) 概要

社内向けWWWサーバの導入などのインターネット技術を利用し、グループウェアから業務アプリケーションまでを統合するイントラネットを構築する企業が増大している。

ユーザーインタフェースとしてWWWブラウザを使用することにより、異なるプラットフォームで利用可能となる。また、WWWブラウザをメインフレームの端末として使用することにより、専用端末を削減することができる。

企業ネットワークとインターネットの融合により、既存のクライアントソフトウェアとWWWブラウザを統合し、社内とインターネットのアプリケーションを区別なく利用できるようになる。

(2) 製造業への適用例

製造業では、各部門ごとにあるクライアント側のWWWブラウザからイントラネットを介し、メインフレーム上の生産管理・販売管理・受発注などの基幹業務を利用することができる。

メインフレームとイントラネットの接続により、メインフレーム上に培った膨大な既存データを積極的に活用し、すばやい情報還流、社内の情報共有化を実現している。将来的には、イントラネットに接続された端末で行われる業務のログをメインフレーム上に自動収集し、この豊富な生の業務情報に基づいて経営問題を分析する、より精緻(ち)な経営情報システムへの展開を考えている。

イントラネットーメインフレーム連携の適用例を図5に示す。

4.2 データウェアハウス

4.2.1 概要

ユーザーのニーズが多様化する中で、ますますきめの細かい顧客指向のマーケティングの重要性が高まってきている。

データウェアハウスは、基幹業務系で蓄えられた全社ベースの明細データを統合的に保存し、その膨大な生データを基に次のステップに向けての分析を可能にする、全社ベースの意思決定を支援するための基盤である。

基幹システムから自動運用システムなどを用いてデータを抽出し、抽出されたデータを基幹システムと同一のマシン、またはチャネル結合などで結び付けられたバックエンドマシン上にコーポレートデータウェアハウスを

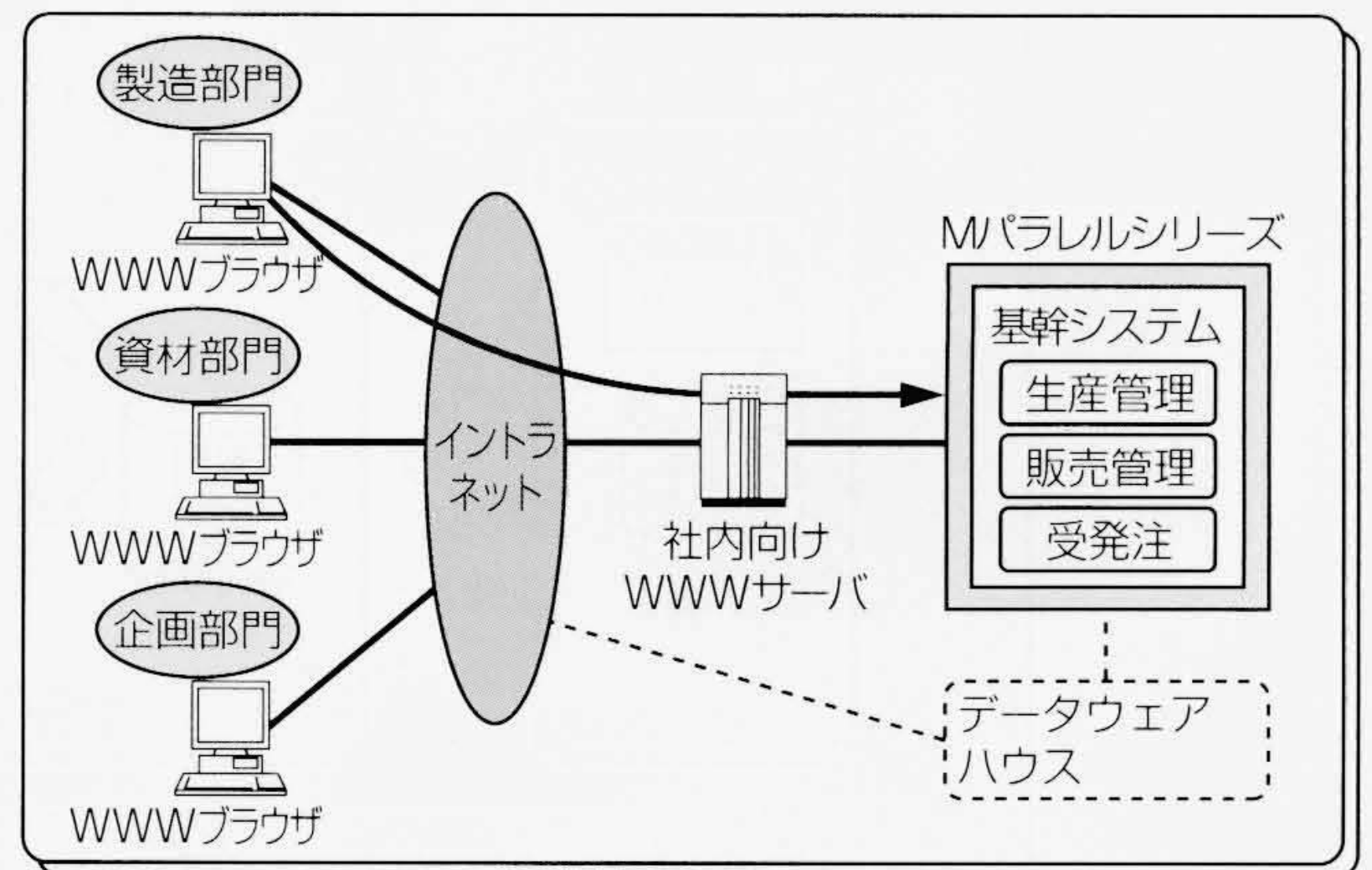


図5 イン트라ネット連携適用例(製造業)

WWWブラウザからイントラネット(社内向けWWWサーバ)を介して、メインフレーム上の基幹システム(生産管理、受発注など)への処理を行う。

作る。対象となるデータは、情報検索・意思決定支援・エグゼクティブサポートなど、クライアントのニーズに合わせてメインフレームに存在する基幹システムから目的別に抽出され、それぞれのサーバ上に作成される。

4.2.2 金融業への適用例

データウェアハウスは、要約されていない詳細データを全件検索し、データの性質やデータどうしの関連性などを見つけ出す「売上データ分析(流通業)」や、「顧客データ分析(金融機関、カード会社、電話会社等)」などのようなアプリケーションに適している。

金融業では金利の自由化などの金融機関を取り巻く環境の変化、および顧客ニーズの多様化・高度化に対応するために、収益管理・マーケティング力の強化を求めている。そのため、個々の取引データを基にさまざまな切り口から仮説を立て、検証していけるような機能を必要とする。

具体的には、顧客属性・取引情報を収集し、顧客別・営業店別日次収益管理や、店舗特性分析、顧客・商品・チャネル分析による販売促進企画などマーケティング情報のリアルタイムな相関分析を可能とするシステムである。

データウェアハウスの適用例を図6に示す。

メインフレーム上の勘定系で発生する個々のトランザクションデータ(取引種類、取引額、残高など)をリアルタイムで受け渡しを行い、情報系基幹データベースを更新する。それを基に必要セグメント単位で時系列分析用統計データベースと業務アプリケーションに応じた目的別データベースを作成し、利用部門で明細レベルのリスク量、収益額等の共通データを経営管理・収益管理・マ

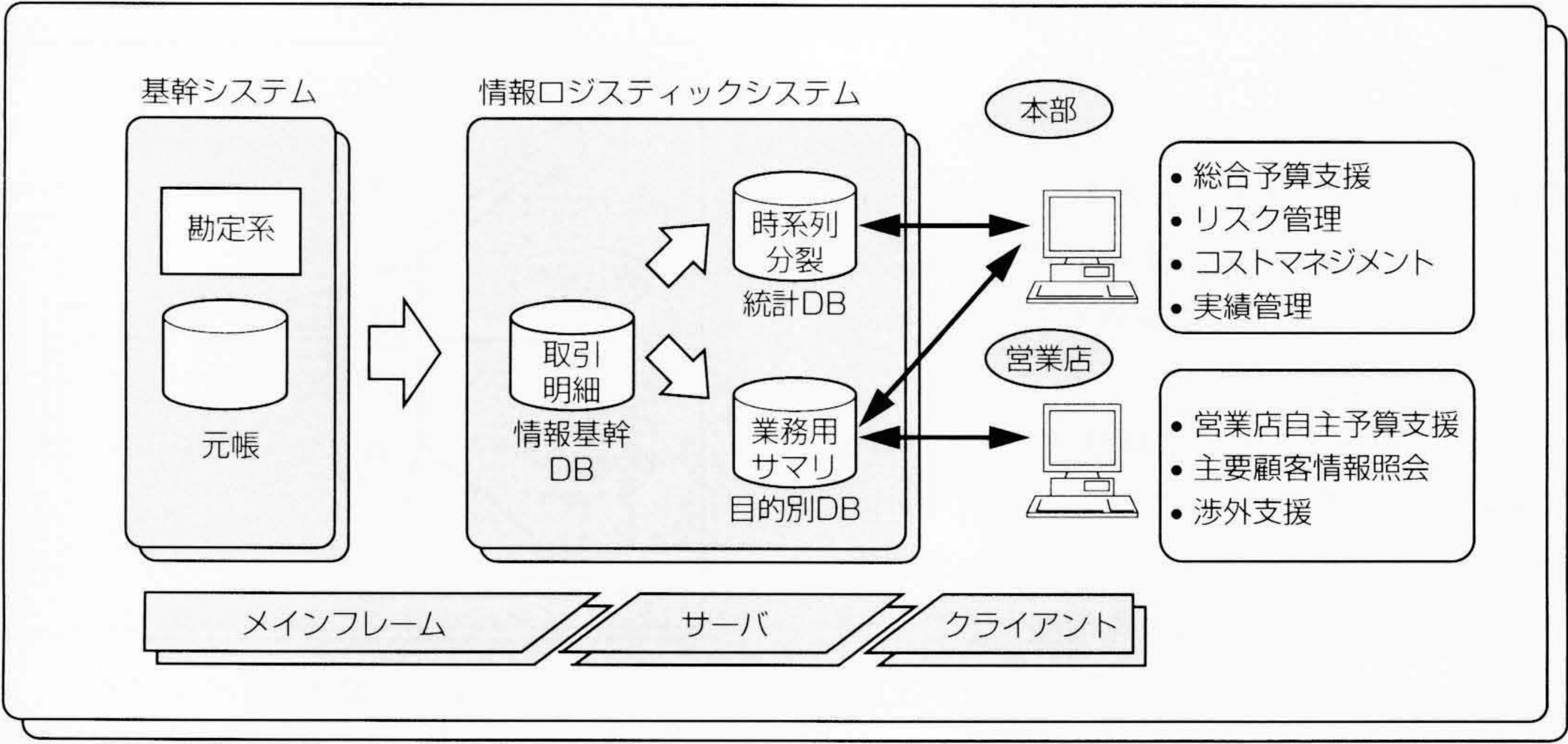


図6 データウェアハウス適用例(金融業)
勘定系トランザクションデータから情報基幹DBを構築し、それを基に時系列履歴DB、業務アプリケーション用目的別DBを作成する。利用部門では経営管理・収益管理などに利用する。

マーケティングなどに用いる。

本部ではマネジメントの強化のために、部門別に業務系データベースを構築し、商品別・店別収益管理、営業店別業績管理などの日次収益情報管理や、トータルリスク管理のためにALM(Asset and Liability Management：資産負債総合管理)、総合経営管理などを行う。

また、各営業店では営業力強化のために、渉外活動支援情報やデータベースマーケティングによるタイムリーな情報サービスなどの渉外支援に加え、営業店ごとの日次収益情報管理、営業店実績・顧客管理を行う。

メインフレームの特長は大量データ処理や高信頼性であるが、データウェアハウスへの適用は以下のケースが考えられる。例えば、情報系基幹データベースは集中構成していることが多く、それを基に各用途に応じて多くのデータベースを作成するため、障害時の影響範囲が大きく、復旧までに多大な時間を要する。このため、高信頼性が求められる基幹となるデータベース部分へは、メ

インフレームの適用が有効な解決手段となりうる。また、データマイニングの分野では大量のデータを高速に処理することが重要な技術要素であり、大量高速処理を実現するメインフレームの適用も有効な手段の一つとなる。

5 おわりに

ここでは、21世紀に向けてパラレル機能の適用など既存業務に対する機能強化と、インターネット連携などのメインフレームの新たな適用分野について述べた。

21世紀の社会では、ネットワークを通じて企業のデータセンタ、オフィス、家庭が結ばれ、情報を共有化することになる。また、ネットワークを活用することにより、時間と場所を超越した、電子市場や電子決済などの新しい社会システムが実現される。

日立製作所は、21世紀に向けた企業情報システムの基幹サーバ(スーパーサーバ)を用意し、21世紀の基盤整備の推進を図っていく考えである。

参考文献

1) 松岡, 外: 市場即応型ハイスピードビジネスの実現を目指す新FOREFRONT, 日立評論, 77, 5, 334~338(平7-5)

2) 山岸, 外: オペレーティングシステムによる基幹情報システムの構築支援-バッチ処理の時間短縮およびスループット向上-, 日立評論, 78, 8, 589~594(平8-8)