

経営革新を実現する次世代ERPソリューション

—GEMPLANETをベースとしたエンタープライズ アプリケーション インテグレーション—

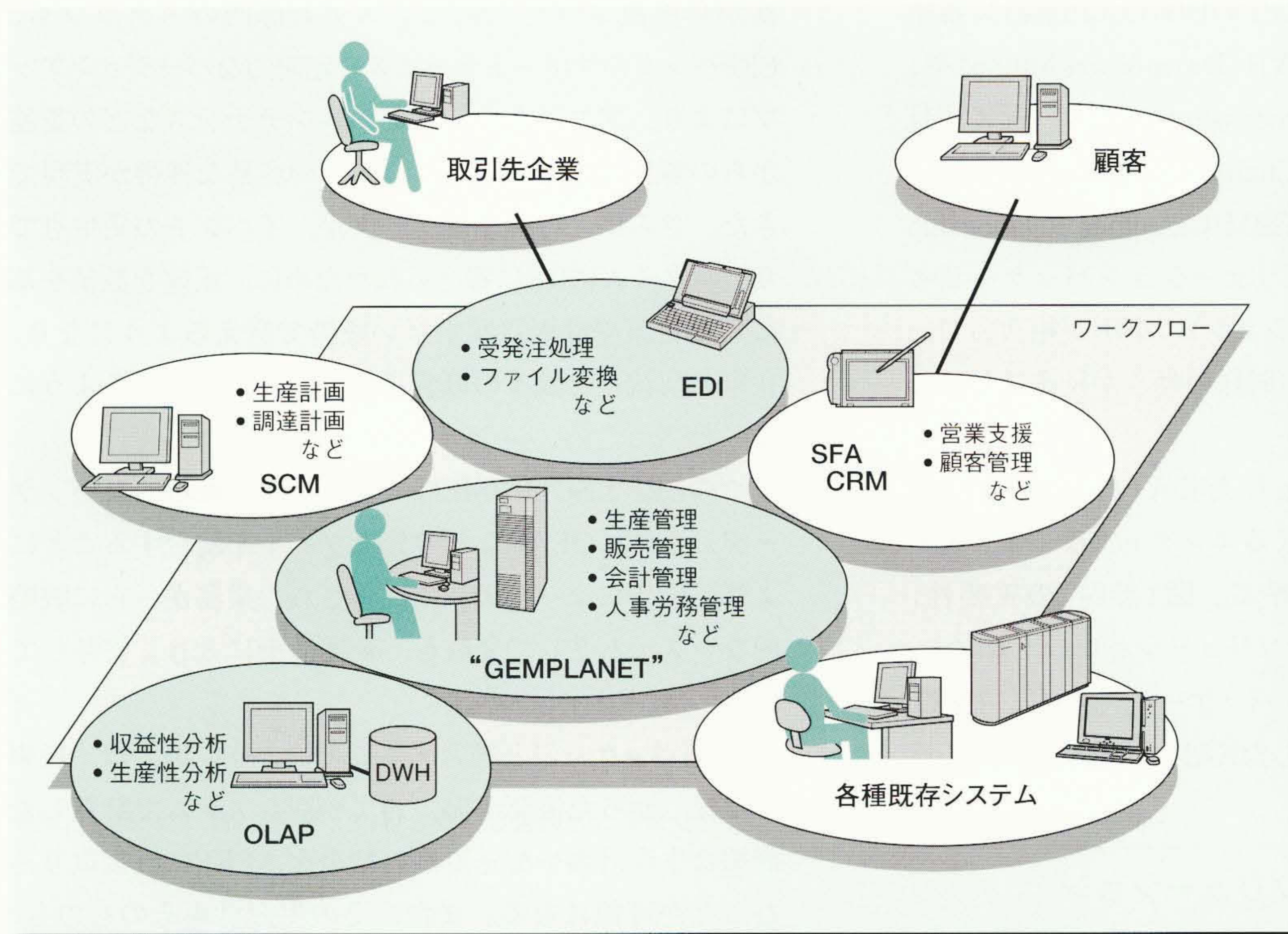
Next-Generation ERP Solutions for Business Evolution

舎川昭秀 Akihide Tonegawa

高橋直紀 Naoki Takahashi

椎名洋充 Hiromitsu Shiina

奥村 保 Tamotsu Okumura



注：略語説明

SCM (Supply Chain Management)

EDI (Electronic Data Interchange)

SFA (Sales Force Automation)

CRM (Customer Relationship Management)

OLAP (Online Analytical Processing)

DWH (Data Warehouse)

GEMPLANETをベースとしたEAI(Enterprise Application Integration)のイメージ

日立製作所の統合業務パッケージ“GEMPLANET(ジェムプラネット)”を基盤として、各種業務アプリケーションを有機的に連携することにより、データの統合管理、スムーズな業務の流れ、迅速な経営分析が可能となり、経営革新が実現できる。

企業内のさまざまな業務活動を統合的に管理、サポートするERP(Enterprise Resource Planning)パッケージは、情報の一元管理による業務効率向上の手段として、また、業務プロセスの標準化によるBPR(Business Process Re-engineering)実現のツールとして急速に発展、普及している。さらに、このERPパッケージと周辺業務をサポートする各種アプリケーションとを連携させることにより、顧客ニーズにマッチした最適ソリューションを実現することが期待されている。

日立製作所は、わが国の商習慣にベストマッチすることを目指して開発した“GEMPLANET”をはじめ、SAP社のR/3^{※1)}や、Oracle社のOracle Applications^{※2)}などのERPパッケージを提供するとともに、顧客とのコミュニケーションを密にするSFA(Sales Force Automation)パッケージや、DWH(Data Warehouse)を使って経営情報の迅速な分析ができるOLAP(Online Analytical Processing)ツールなどのクロスキーシステム群を提案している。これらのアプリケーション群を、GEMPLANETを核として有機的に連携することにより、顧客に対するクイックレスポンス、取引先企業間のシームレスなEDI(Electronic Data Interchange)やサプライチェーン計画、経営情報分析結果に基づく迅速な意思決定などの経営改革を実現することができる。

1 はじめに

米国では、企業内のさまざまな業務活動を統合的に管理、支援するERP(Enterprise Resource Planning)パッケージが企業に浸透し、部門内や部門間にまたがる業務

プロセスの改善や在庫削減、IT(Information Technology)投資の削減に効果を発揮していることが報告されている。しかし、最近ではDeloitte Consultingが提唱する“ERP's Second Wave(ERPの第二の波)”や、Advanced Manufacturing Researchが提唱する“ERP as

※1) R/3は、SAP AGの登録商標である。

※2) Oracle Applicationsは、米国Oracle Corp.の登録商標である。

the Backbone(幹線としてのERP)”といったことが登場し、導入したERPシステムを核として、さらに効率的かつ戦略的なエンタープライズレベルのシステムを構築するといったことにユーザーの関心が移っている。

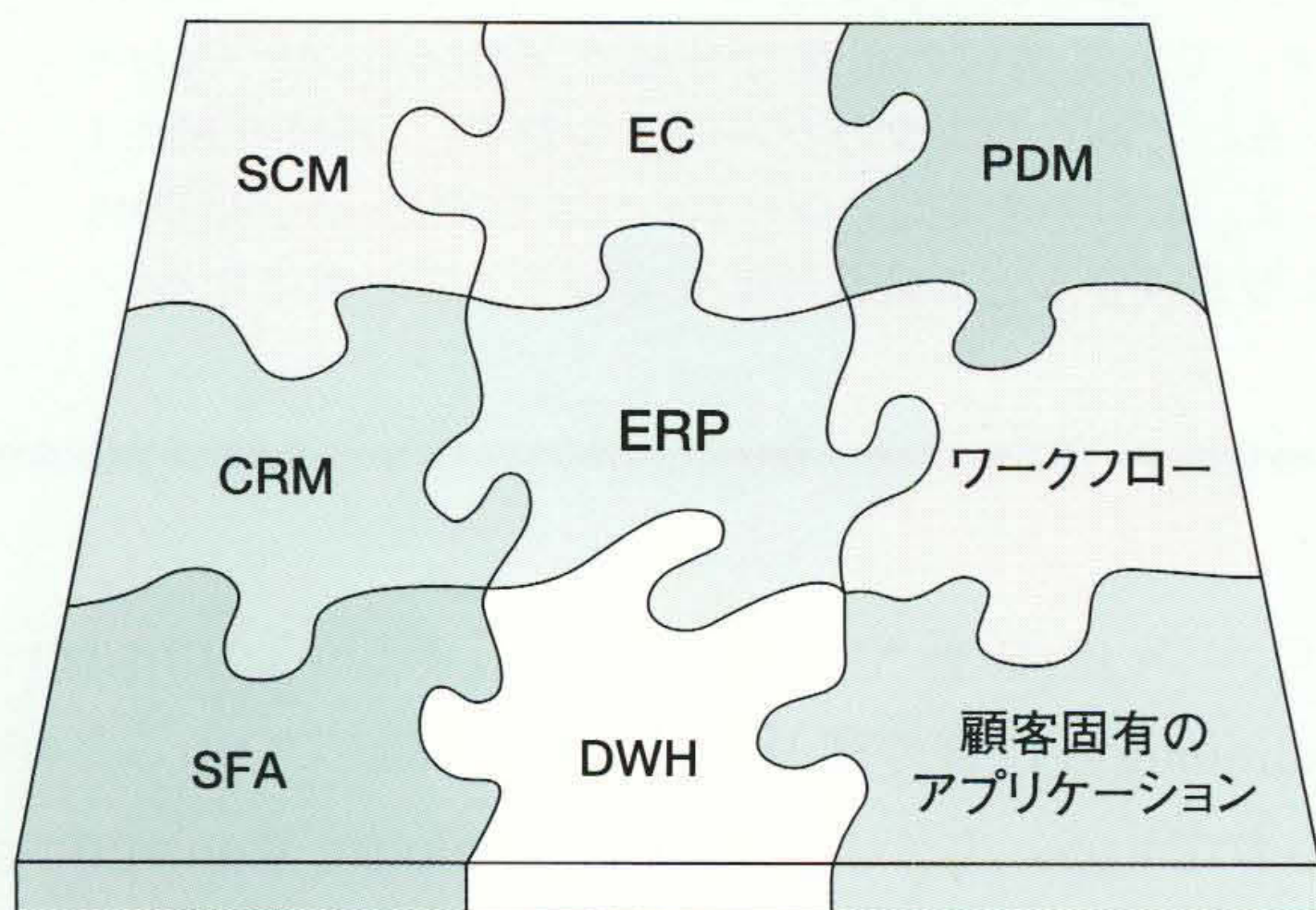
こうしたことを背景に、ERPのDB(Database)に蓄積されたデータを分析するDWH(Data Warehouse)や、OLAP(Online Analytical Processing)ツール、近年注目を浴びているSCM(Supply Chain Management)やSFA(Sales Force Automation)、CRM(Customer Relationship Management)といったアプリケーションパッケージとERPとの統合(インテグレーション)の事例が相次いでいる。そして現在、わが国でも同様の動きが見えはじめている。

ここでは、ERPを核としたEAI(Enterprise Application Integration)によるエンタープライズシステム(EAIソリューションと呼ぶ。図1参照)の重要性、ERPと、ERPを核としたEAIソリューションのトレンド、および日立製作所独自のERPパッケージ“GEMPLANET(ジェムプラネット)”を核としたEAIの取組みについて述べる。

2 ERPの動向とEAIソリューション

2.1 ERPを核としたEAIソリューションの重要性

従来、企業の情報システムは部門最適化指向であったが、近年登場したERPは、基幹業務やDBを統合した、全社的視点での業務最適化を実現することをコンセプト



注：略語説明 EC(Electronic Commerce)
PDM(Product Data Management)

図1 ERPを核にしたEAIソリューションのイメージ

ERPを中心に各種エンタープライズアプリケーションを有機的に統合することにより、データ連携やプロセス連携が実現できる。

としたものである。ERPの導入によって、部門をまたがる業務で生じるデータの入力ミスとその対策業務や、業務間の重複した業務自体といった「むだ」を排除してきた。それにより、経理部門のスタッフは、伝票入力などの業務から解放された。情報システム部門のスタッフも、ERPベンダのサポートサービスや定期的なバージョンアップにより、アプリケーションのメンテナンスなどの業務からの解放や、最新テクノロジーの容易な獲得が実現できた。さらに、各種基幹データが、イベントの発生点でリアルタイムにDBに蓄えられたために、正確な数値を基にした判断や計画立案が早い段階で行えるようになり、在庫の削減など数々の経営指標改善が実現できるようになった。

このERPとSCMやSFA、CRMなどの戦略的なパッケージ、それにOLAPなどの分析ツールを統合することにより、ERPによって大幅に改善された業務がさらに戦略的なシステムとして発展し、企業活動に大きく寄与している。

SCMパッケージと統合することにより、例えば、従来では難しかった需要予測、および別システムで計算した詳細な生産計画や配送計画の結果を、ERPに直接取り込むことが可能になる。また、その生産計画そのものも、生産工程のボトルネックやその他さまざまな制限事項を考慮した結果を高速で算出したものであり、精度が非常に高い。飛び込みの注文など、頻繁に発生する計画変更などに対しても早急に対応できる。同様に、SFAと統合することにより、営業活動の効率化が実現する。CRMと統合することにより、企業活動の付加価値を高め、売り上げを拡大するためのリピートオーダー率の向上や、顧客の望むサービスをその顧客ごとに提供するという活動も実現できる。

次に、エンタープライズアプリケーションの有機的な統合による企業活動の付加価値向上の具体例を見てみる。例えば、米国の納期回答のケースでは、同様の製品で競合他社よりも価格が高い製品にもかかわらず、受注を決めたという事例が出てきている。営業スタッフが顧客のところに赴き、その場で納期を明確に答えられるのと、電話で工場や倉庫に問い合わせをしたあげく「わからない。」と答えるのでは、顧客満足度がまったく異なる。またこれは、顧客満足度の向上を実現できるだけでなく、営業スタッフがさまざまな部署に問い合わせる時間やコスト、工場や倉庫の担当者が調べる時間やコスト、それによる業務効率の低下を排除することもできる。

このような高い付加価値を生み出す企業活動の実現は、ERPなしでは困難と言える。

SCMやCRMが注目を浴びるに従い、「ERPでは詳細な機能は実現できない。」「ERPでは売上拡大に貢献できない。」との誤解も多い。しかしSCMは、一般に実行系システムのDBの中にある基本情報、いわば製品・部品情報、仕様情報や工程の進捗(ちよく)状況といった情報が、また、SFAやCRMでも顧客情報や製品情報、在庫情報といった情報がそれぞれなければ意味がない。また、この実行系システムのDBを整備しておかないと、このデータを活用して出てきた結果は信頼の置けないものになる。手作りのシステムでは、この整備、統合されたDBの開発に膨大な時間と費用が必要になる。ERPは、これを、手作りよりもはるかに容易に実現できるツールである。

DWHの構築でも、基幹業務全体を網羅したERPの整備された実データを利用することにより、必要な情報だけを蓄えたデータマートを効率的に構築でき、OLAPツールを用いた分析が可能になる。

このように、ERPを核としたEAIソリューションを実現することにより、全体最適化の視点で構築されるシステムが、その特性を維持したまま、各部門の作業効率を大幅に高めることができる(図2参照)。

2.2 ERPを核にしたEAIソリューションのトレンド

2.2.1 「ERPスイート」と「ベスト・オブ・ブリード」

現時点では、ERPと、これらの戦略的アプリケーションであるSCMとSFA、CRMやDWHを統合したエンタープライズシステムの構築には、大別して二とおりの手段がある。一つは、各ERPに、そのERPベンダが独自に開

発した「ERP拡張機能」としてのSCMやSFA、DWHを加えた「ERPスイート」によるEAIソリューションである。もう一つは、ERPと個々の優れた専門パッケージを統合して実現する「ベスト・オブ・ブリード」と呼ばれるEAIソリューションである(表1参照)。

(1) ERPスイート

「ERPスイート」によるEAIソリューションの第一のメリットは、ERPパッケージとの統合度である。データの属性やテーブル構造などの違いにより、一般に、異なるシステムを統合するのは、容易な作業ではない。特にERPの場合は、内部がブラックボックスになっていることが多く、非常に困難なケースが多い。最近では、オブジェクト技術を活用してインタフェースを提供する製品も出てきているが、これだけではまだ不十分である。ところが、この「ERPスイート」という手段によるエンタープライズシステムの実現は、この問題を容易に克服する。

第二のメリットは、メンテナンスやサポートである。エンタープライズシステムは、ERPやSCM、CRMなどにまで及ぶ、非常に広範囲なスコープを対象としたシステムである。ERPに限ったメンテナンスやサポートも、既存システムよりは容易になったとはいえ、容易な作業ではない。それが、広範囲に及ぶシステムであると、おのおののバージョンアップのサイクル違いによる頻繁なバージョンアップ作業など、メンテナンスやサポートがかなり困難なものになる。しかし、「ERPスイート」という一ベンダの製品を用いることにより、そのベンダからのサポートによって多くの問題が解決でき、また、バージョンアップも一括して行うことができる。

一方、ERPベンダが提供する拡張機能的なパッケージは、専門ベンダの製品と比べて、一般的に機能が弱いというデメリットがある。

表1 EAIソリューション形態別のメリットとデメリット

EAI技術の進展により、メリットがさらに強化されたり、デメリットが改善される方向にあるものがある。

実現形態	メリット	デメリット
ERPスイート	●統合が容易 ●メンテナンスやサポートが容易	●おのおのの業務機能が弱い ●経営環境変化への追従が困難
ベスト・オブ・ブリード	●おのおのの業務機能が強い ●経営環境変化への追従が容易	●統合が困難 ●メンテナンスやサポートが困難

注：□ (EAI技術の進展による強化・改善点)

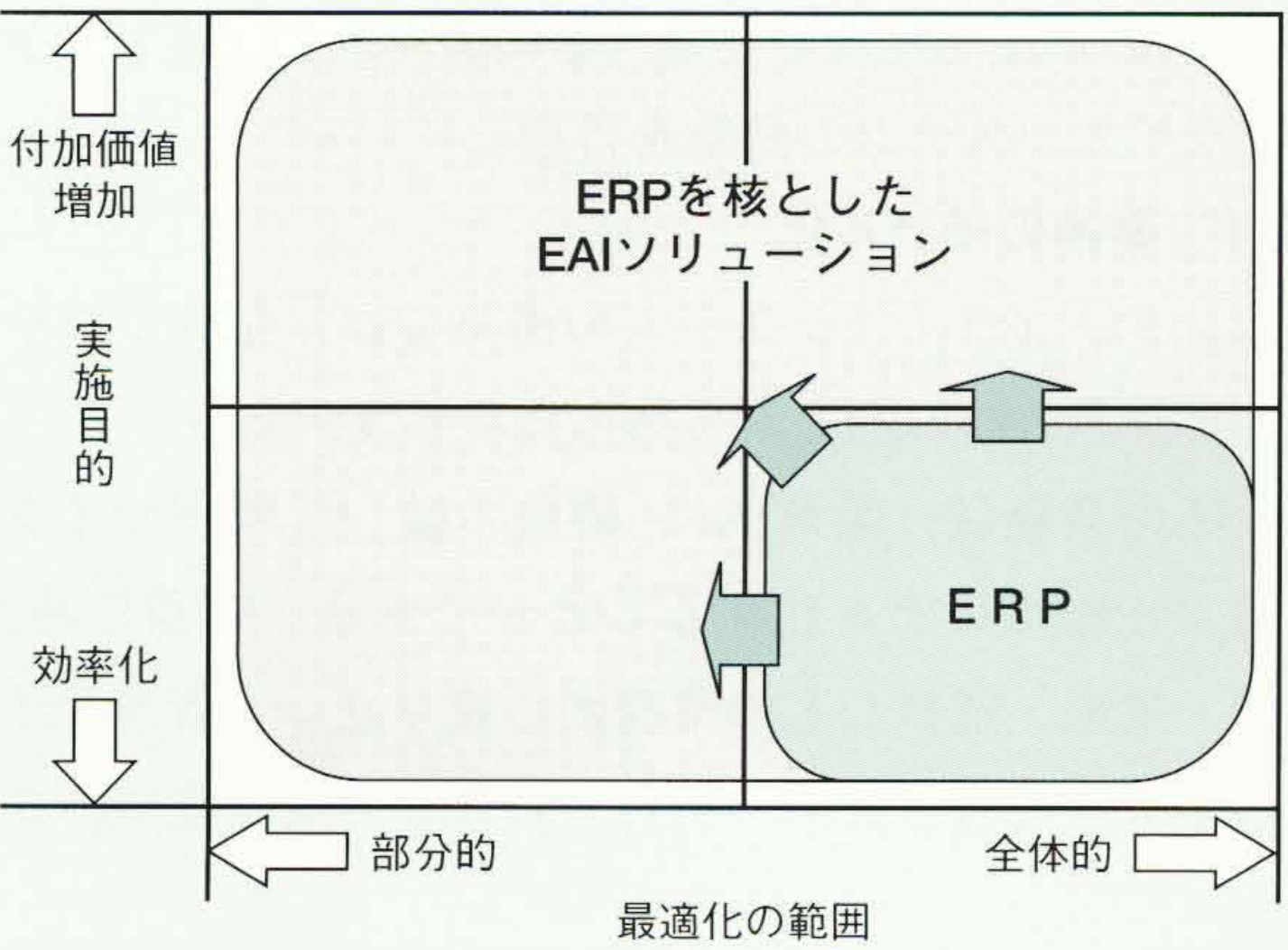


図2 ERPを核としたEAIソリューションのサポート範囲
ERPを核としてEAIソリューションを実現することにより、付加価値の高いエンタープライズシステムが構築できる。

(2) ベスト・オブ・ブリード

このソリューションが注目されるようになってからそう時間はたっていないが、登場した時期には、統合の困難さが大きな問題となっていた。しかし、最近では、ERPと他のパッケージの統合を容易にするEAI技術が登場し、このソリューションによって、最高・最適を目指したパッケージを組み合わせたエンタープライズシステムが実現しやすくなってきている。しかし、経営環境の変化が激しく、企業にアジリティ(俊敏さ)が求められている今日にあっては、「適切なパッケージの集合体によるエンタープライズシステムの実現」だけでは不十分である。ここでは、柔軟に適切なパッケージを容易に組み替えることにより、「環境の変化に適切な形で対応できる、フレキシブルなエンタープライズシステムの実現」が求められる。

ERPベンダが、拡張されたエンタープライズシステムを、一貫性を保ちながらアジリティを持たせて変化させ続けることは困難である。このアジリティがないERPベンダ1社のソリューションに頼ってしまうと、経営環境がドラスティックに変化したとき、情報システムに柔軟性がないという制限のために、最も重要なビジネスプロセスの最適化ができなくなる可能性が大きい。

また、先に述べたように、業務スコープが広い情報システムのサポートが、重要な課題として残っている。ここでは、SI(System Integration)ベンダのサポート力がユーザーにとって大きなかぎになる。

2.3 ERPを核にしたEAIソリューションの今後

ERP自体は、今後、カスタマイズ性や、外部との統合性の向上を目指して、Java^{※3)}などの技術によってコンポーネント化され、EAIの実現が技術的に容易になっていくものと考ええる。新たなEAI関連サービスとしては、ERPを核としたEAIソリューションによるエンタープライズシステムを早急に実現したいというニーズにこたえるために、おのおののアプリケーションパッケージをブリインテグレートした製品を用いることにより、ソリューションを提供するサービス(米国の調査会社であるForrester Researchは、これを“Portfolio Assembly”と呼んでいる。)が登場することが予測される。そして、次のフェーズとして、基本的には事業部内にクローズしていたEAIソリューションの範囲が、事業部間、さらには企業間へと広がっていくものと考ええる。

3 GEMPLANETを業務基盤とするEAI

3.1 GEMPLANETの特徴

GEMPLANETは、1997年に日立製作所がリリースした、純国産ERPパッケージである。

日立製作所は、1980年代から“BISHHELP(生産)”, “HISALS(販売)”, “HICOUNT(会計)”などのアプリケーションを提案してきた。これらアプリケーションの累計2,500社に及ぶ実績によって蓄積した知識・ノウハウを集大成したのが“GEMPLANET”である。したがって、他の海外のERPパッケージと比べて、わが国特有の業務や商習慣に合った機能を豊富にそろえている。さらに、導入計画作成から導入後の保守まで一貫したサポート体制で、手順書や各種テンプレートなどのツール群による、短期間で低価格の導入を可能としている¹⁾。

こうした特徴と広いサポート業務(生産、販売、購買、在庫、原価、会計、人事、労務)や導入対象規模(売上高100億円から1兆円超の企業まで)により、GEMPLANETは、1999年3月現在で100社、160サイトの実績を持つ。このように、GEMPLANETは、DBが統合され、わが国の商習慣に対応した国産ERPパッケージとして、中堅企業を中心に広く受け入れられている。

3.2 GEMPLANETで実現するEAIの特徴

日立製作所は、GEMPLANETを核にして、自社で開発したGEMPLANET以外の専門のアプリケーションとの間で、EAIによるエンタープライズシステムの開発に取り組んでいる。

GEMPLANETを核にしたEAIによるエンタープライズシステムでは、すでに専門部門で開発している日立製品とGEMPLANETとを組み合わせる「ベスト・オブ・ブリード」の形態を実現させることにより、質の高いエンタープライズシステムの構築を目指している。

3.2.1 業務のモデル化

エンタープライズシステムの構築では、情報システム面とビジネス面の両面からとらえる必要がある。

企業の業務は、論理的に「業務の軸」と「管理サイクルの軸」の2軸でモデル化することができる。業務の軸は、販売・生産・購買などの業務から成り立つ。管理サイクルの軸は、戦略・計画・実行・管理から成り立つ。この

※3) JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国におけるSun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

2軸による企業ビジネスモデルの中で、GEMPLANETは、業務の軸では全体を、機能の軸では計画・管理・実行部分をそれぞれカバーしている。つまり、GEMPLANETは、企業ビジネスモデルでの業務基盤として位置する。

3.2.2 GEMPLANETで実現するEAIの姿

GEMPLANETを、企業ビジネスモデルの業務基盤として位置づける。次に、その他のアプリケーションを、該当する業務の軸と管理サイクルの軸に配置する。配置した各アプリケーションは、GEMPLANETとの間で連携を行う(図3参照)。このように、業務基盤にGEMPLANETを置く、EAIによるエンタープライズシステムの姿は以下になる。

- (1) 各アプリケーションで発生したデータは、GEMPLANETに取り込まれ、統合される。
- (2) 他のアプリケーションでは、GEMPLANETに取り込まれた、統合管理の環境下にあるデータを利用することが可能となる。
- (3) 各アプリケーションでは、GEMPLANETとの間にだけインタフェースや業務の流れを考慮するだけでよく、他のアプリケーションとの間のインタフェースや業務の流れを考える必要がない。

このように、GEMPLANETを業務基盤としたEAIでは、単なるアプリケーションの連携にとどまることなく、業務の連携や統合に至るまでを実現することができる。

4 GEMPLANETを業務基盤としたEAI実現例

GEMPLANETを基盤としたEAIの実用例として

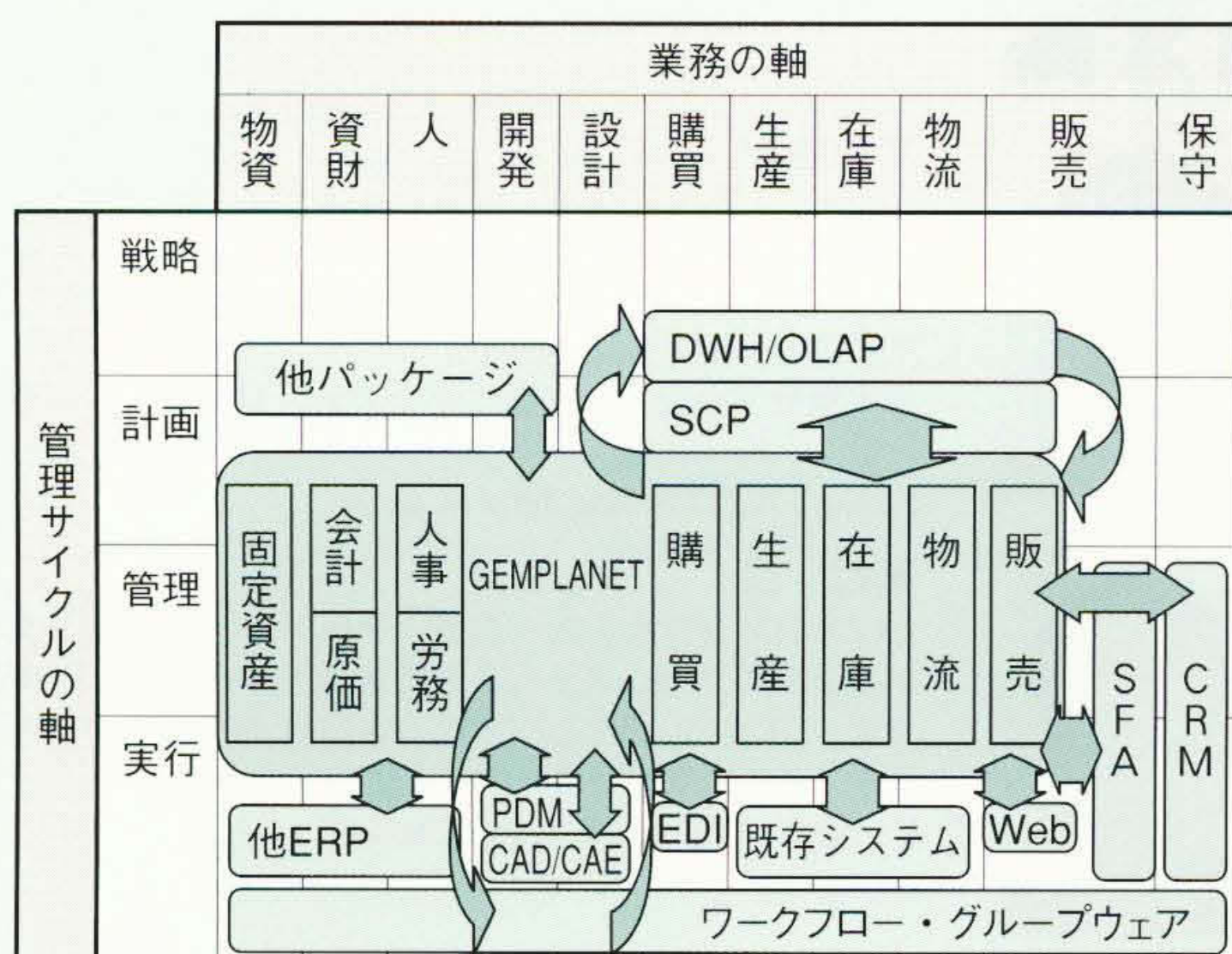


図3 企業ビジネスモデルとGEMPLANET

GEMPLANETを業務基盤に置き、各種アプリケーションを連携させることにより、EAIによるエンタープライズシステムが実現できる。

OLAP連携と、取組み例としてSCM連携について以下に述べる。

4.1 GEMPLANET—OLAP連携

ここでは、EAIによるエンタープライズシステムの一実現形態として、日立製作所が開発したOLAP製品である多次元データ分析システム“HITSENER3”とGEMPLANETの連携について述べる。

GEMPLANETで統合管理されているDBからHITSENER3上へDWHを抽出、生成する。このDWHを用いてHITSENER3による分析を実施する(図4参照)。この連携により、ERPの持つ企業のデータをリアルタイムに統合管理できる特徴と、OLAPの持つ多次元で各種の分析ができる特徴を使い、これまで単独ではできなかったような以下のことが可能となる。

- (1) 刻々と変化する経営状態を、その時点のデータを用いた各種経営指標によって把握
- (2) ドリルダウンによる大分類から中分類、小分類、そして事実データへの掘り下げ
- (3) スライス アンド ダイス(積み木状態のデータをさまざまな視点から検索・抽出)などのオンライン分析
- (4) 表やグラフを用いた、収益性や生産性などの経営指標の分析

こうした分析を、ERPにより統合されたデータや業務について、リアルタイム連動の環境下で活用することにより、「企業全体を見た、迅速で的確な判断」、「効果ある対応策のプランニング」、「タイムリーなアクション」が

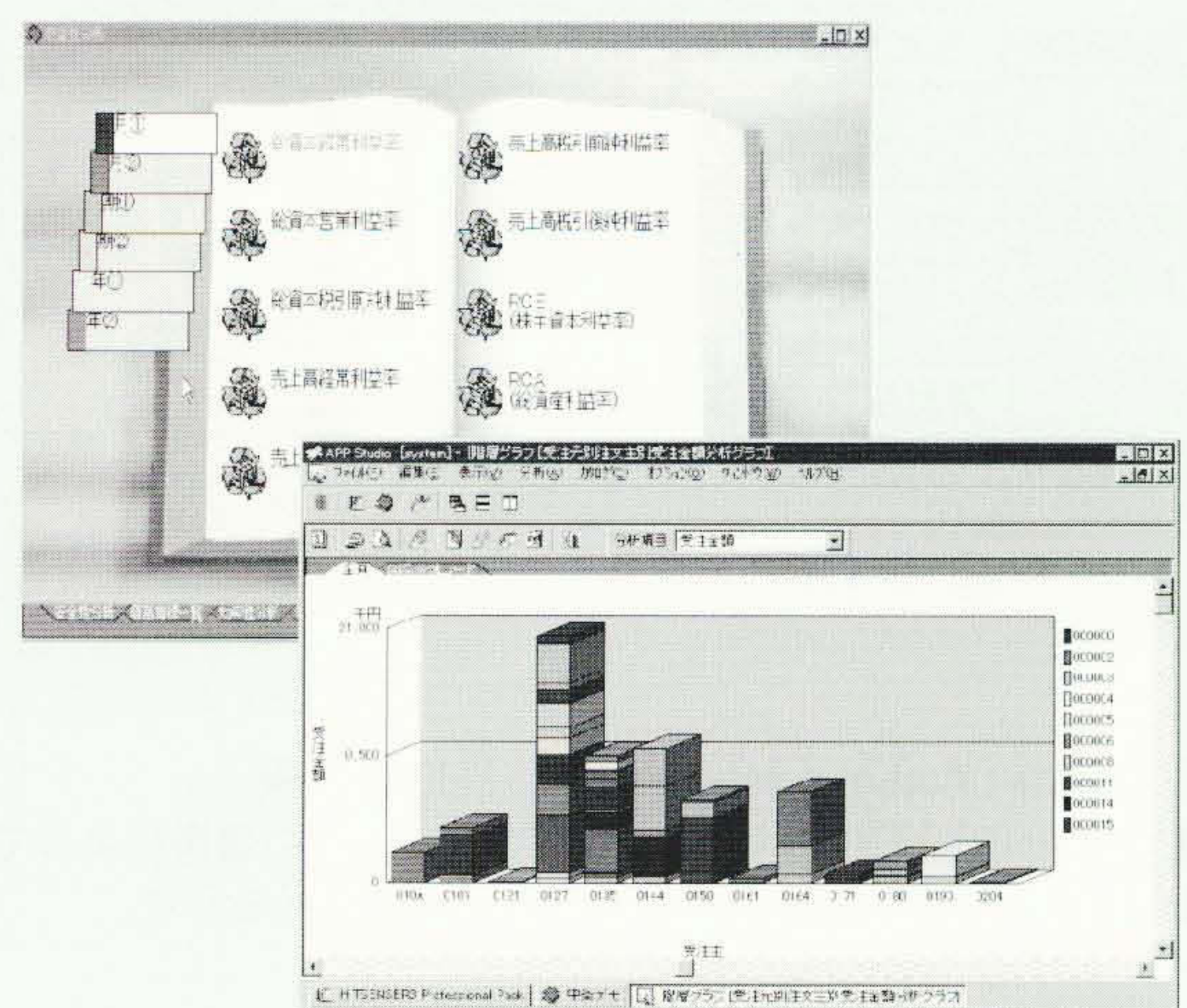


図4 GEMPLANETとHITSENER3の連携事例

GEMPLANETと多次元データ分析システム“HITSENER3”の連携によって実現した経営分析の画面を示す。

可能となる。

4.2 GEMPLANET—SCM連携

日立製作所が開発したSCMパッケージ“SCPLAN”とGEMPLANETの生産計画との連携の取組み例について以下に述べる。

GEMPLANETの生産計画立案から、生産日程計画、資材所要量計画、作業計画、外注指示、購買計画をリリースしていく生産計画フローの中で、生産日程計画情報をSCPLANに渡し、TOC(Theory of Constraints：制約理論)に基づく実行可否チェックや計画調整などを高速に行い、修正した生産日程計画をGEMPLANETに返す(図5参照)。このGEMPLANETとSCPLANの連携により、以下に示すように、これまでERP単独で解決していたよりも高い効果を実現することができる。

- (1) 高速にシミュレーションを繰り返すことによる生産日程計画の調整
- (2) 生産状況や在庫状況をリアルタイムに把握し、計画を修正することにより、市場の変化や納入遅延などに即応
- (3) 受注から出荷までのリードタイムの短縮
- (4) 在庫の適切化と棚卸し資産の削減

このほか、GEMPLANETを業務基盤としたEAIによるエンタープライズシステムとして、企業間ビジネスメディアサービス“TWX-21”との連携にも取り組み中である。

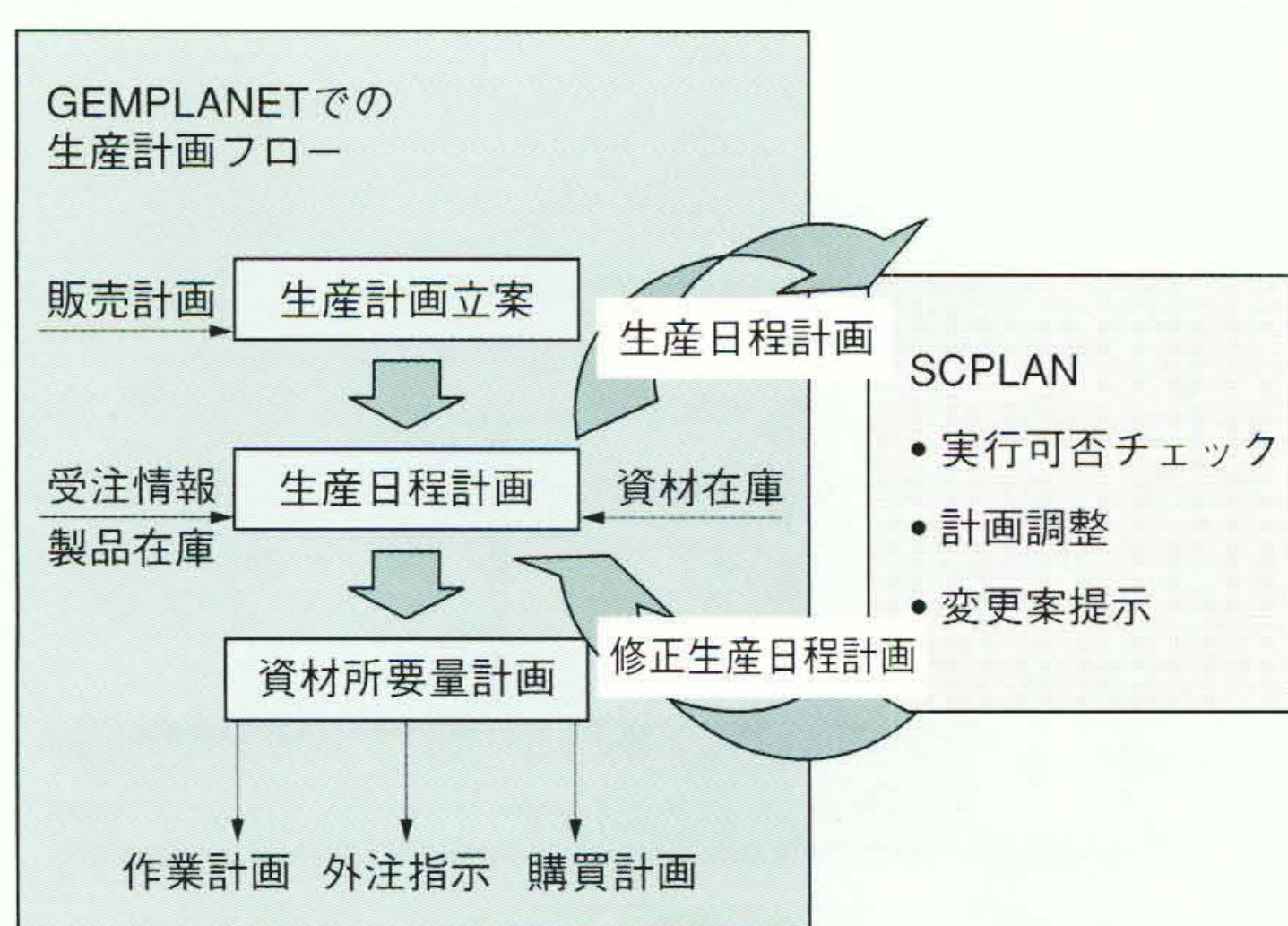


図5 GEMPLANETとSCPLANの連携取組み例

GEMPLANETとSCMパッケージ“SCPLAN”との連携によって生産日程計画の高速シミュレーションを実現した例を示す。

5 おわりに

ここでは、GEMPLANETを業務基盤にした、EAIによるエンタープライズシステムについて述べた。

エンドユーザーニーズは、ERPによる基幹業務の統合から、計画業務や戦略業務の中での情報システムの充実へと広がっている。さらに、各種アプリケーションとの連携や、単一企業の枠を越えた連携への要求が高まっている。

日立製作所は、EAI技術の開発に加え、各種アプリケーションのEAI対応など、これまでに蓄積した技術、知識、ノウハウ、さらに他社の優れた製品などを組み合わせることにより、低コストで容易な運用を実現できるソリューションを提案していく考えである。

参考文献

- 1) 奥村， 外：統合パッケージによる情報システム構築のアプローチ，日立評論，79，12，923～926(平9-12)

執筆者紹介



舎川昭秀

1991年日立製作所入社，情報・通信グループ 情報システム事業本部 システム開発本部 EAビジネス推進室 所属
現在，ERPの拡販施策立案，ERPをコアとしたシステム連携の計画・開発に従事
E-mail：tonegawa @ bisd.hitachi.co.jp



椎名洋充

1990年日立製作所入社，情報・通信グループ 情報システム事業本部 システム開発本部 EAビジネス推進室 所属
現在，システム連携の研究開発とビジネス推進に従事
情報処理学会会員，組織学会会員
E-mail：shiinah @ bisd.hitachi.co.jp



高橋直紀

1972年日立製作所入社，情報・通信グループ 情報システム事業本部 システム開発本部 EAビジネス推進室 所属
現在，ERPをコアとしたシステム連携の計画・開発に従事
工学博士，技術士(機械部門)
日本機械学会会員，精密工学会会員，日本ファジィ学会会員
E-mail：naoki @ bisd.hitachi.co.jp



奥村 保

1986年日立製作所入社，情報・通信グループ 情報システム事業本部 情報システム事業部 産業APP開発センタ 所属
現在，GEMPLANETの開発，GEMPLANETをコアとしたシステム連携の計画・開発に従事
E-mail：tokumura @ system.hitachi.co.jp