

ERPシステムの構築事例と今後の展開

Enterprise Resource Planning systems:

Introduction of Nippon Steel's System Integration Approaches

森 雅英⁽¹⁾ 前田 稔⁽¹⁾ 小川 裕悦⁽¹⁾ 加来 丈雄⁽²⁾
 Masahide MORI Minoru MAEDA Yuetsu OGAWA Takeo KAKU

抄 録

著者らが携わってきたソリューションビジネス経験を踏まえ、製造系企業を中心とする近年の企業情報化ニーズの方向性ととも、その具体的なソリューションの核となる統合業務パッケージの市場及び開発元各社の製品動向を概観した。次に、新日本製鐵エレクトロニクス・情報通信事業部産業システムソリューション第一部における具体的なシステム構築実績、コンサルティングサービス実施事例を中心に、担保すべき要素技術、プロジェクト実行形態を含めたERPシステム構築の実際について詳述した。最後に、現状のERPシステムが抱える課題を整理するとともに、要素技術・ビジネス展開両面から見た今後の方向性について考察した。

Abstract

In this paper, the recent trend of needs for the systematization of corporation business data with the manufacturing corporations as the central figure is described on the basis of our experience of the solution business in which we have practically participated, and further outlined are the market of the integrated business operation package to be the core of a definite solution and the trend of package products developed by corporations. Then, described are our actual results of concrete system integrations and consultation services performed by Industrial System Solution First Department of Nippon Steel, where the elementary technologies to be put up as security and the actual circumstances of integrating enterprise resource planning (ERP) systems including a form of executing a project are explained in detail. Lastly, problems to be solved which the present ERP systems have are consolidated and the future trend of the ERP system is observed and discussed from both sides of existing conditions of the elementary technologies and development of business situation.

1. 緒 言

企業情報システム構築の新たな形態として、近年ERP(Enterprise Resource Planning)システムが注目を集めている。ERPとは“企業活動に関わる一連の経営資源の計画的かつ統合的活用”を目的とした考え方であり、これを具現化する手段となるのがSAP R/3、Oracle Applications等(詳細2.3節参照)欧米各社を中心に製品化された統合業務パッケージを中核とするERPシステムである。これらは、当初開発元である欧米各国を中心に導入が進み、この2、3年は日本国内においても、導入企業のシステム化投資に対する考え方の変化及び開発元各社の積極的な製品投入、支援体制強化により急速に普及の度合いを強めつつある。

ERPシステムが対象とする企業活動の主な範囲は、財務・会計、販売・物流、購買、生産管理等、顧客各社の事業展開上基幹となる業務領域である。すなわち、これらの各業務に関連する一連の標準ビジネスモデル¹⁾(システム機能及びデータモデル²⁾)を統一的設計思想のもとにある程度完成した製品として提供するものである(図1参照)。新日本製鐵においても、米国Oracle社のOracle Applications及び同ESI社のeMIS³⁾(イーミス)/2000の両統合業務パッケージを活用したシステム構築ビジネス、コンサルティングを部の中核事業として位置づけ、鋭意推進中である。

本稿では、著者らが実際に携わってきたソリューションビジネス経験を踏まえ、まず始めに製造系企業を中心とする近年の企業情報

⁽¹⁾ エレクトロニクス・情報通信事業部
 産業システムソリューション第一部 マネジャー
 東京都渋谷区代々木3-25-3 ☎ 151-8527
 大東京火災新宿ビル11F ☎ (03)5352-2251

⁽²⁾ エレクトロニクス・情報通信事業部
 産業システムソリューション第一部 部長

¹⁾ ビジネスモデル：システムを適用する業務に関するデータ(データモデル)及び一連の業務上の手続き(プロセスモデル)の総称。

²⁾ データモデル：システムを適用する業務について、その業務の中で取

り扱うデータの集合体(例 受注情報、発注情報等)及び各々のデータ項目のつながりを記述したもの。

³⁾ eMIS(イーミス)/2000は、米国ESI/TECHNOLOGIES,INCの登録商標。

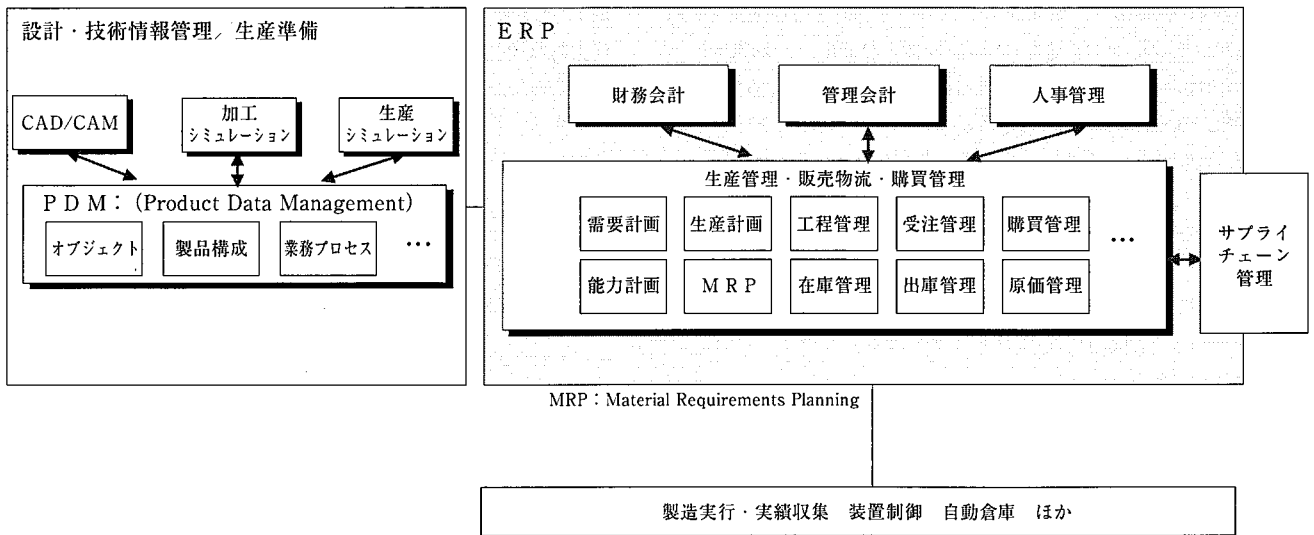


図1 ERP全体機能関連図

化ニーズの方向性について述べるとともに、その具体的ソリューションの核となる統合業務パッケージの市場及び開発元各社の製品動向を概観する。次に、新日本製鐵における具体的なシステム構築実績、コンサルティングサービス実施事例を中心に、担保すべき要素技術、プロジェクト実行形態を含めたERPシステム構築の実際について詳述する。最後に、現状のERPシステムが抱える課題を整理するとともに、要素技術・ビジネス展開両面から見た今後の方向性について考察する。

2. 製造系企業の情報装備化への取り組みとERPシステム

2.1 製造系企業の事業環境変化と解決すべき課題

著者らが、製造業を中心とする顧客企業との日々のシステムソリューションビジネスを通じて痛切に感じることが、情報装備再構築の視点から見て、各社とも現在極めて大きな転換点にさしかかっているという事実である。これは、とりもなおさず各企業がおかれている事業環境そのものが大きく変化していることに起因する事象として捉えることができる。

具体的には、競争優位性をもった自社製品をいかに早く市場に投入し、日々発生する種々の需要変動要因にも迅速に追従した製品供給を行うことが、従来にも増して強く求められるようになっていく。これらへの的確な対応なくして、事業展開上の機会損失低減、原資材・保有在庫を含む投下資本コストの最小化、及び最終的にマーケットリーダーとして他社を制して当該市場での確固たる収益基盤を築くことは到底望めない。

この事業環境変化に対して、主として企業情報化の観点から各社が取り組むべき課題は以下の4点に集約される。

- (1) 事業のグローバル展開、海外を含む生産拠点の再編・統合化に対応した生産管理体系の再構築
- (2) 原資材調達－生産－販売物流体制の直結化、製品供給活動全体を視野においたサプライチェーン構築を支援する情報装備化
- (3) 上記(1)、(2)を含めた全社業務改革(いわゆるBusiness Process Reengineering)推進及びこれらに対応した社内外業務分担見直し、組織再編
- (4) 自社オリジナルな製品・サービスの開発、提供に関わる最新のIT (Information Technology)の有効活用

上記各項目とは別の視点で、既存システムの2000年問題に起因

する情報資産の更新要求も各社共通したニーズとして顕在化している。ちなみに、著者らが最近取り組んでいるいくつかの具体的なプロジェクトを例にとると、全世界の生産・販売拠点を統合したグローバルサプライチェーン構築を目指す医薬品メーカーの事例、生産工場・配送拠点・販社を統合したロジスティクスシステム再構築を推進する化学メーカーの事例、国内及び東南アジアを中心とする海外生産拠点間での適切な生産配分、生産管理を実現するシステム構築に取り組む電子機器メーカーの事例等枚挙にいとまがない。

2.2 課題解決に向けたERPシステム構築における基本的視点

上述したプロジェクトに共通するのは、いずれの顧客も当初から極力統合業務パッケージを活用したERPシステム構築を明確に指向している点である。確かに、検討初期段階において、顧客企業が変革目標とする業務プロセスとパッケージが有するビジネスモデルの不一致によりパッケージ適用を断念せざるを得ないケースが発生することも事実である。しかし著者らは、上記の課題を克服し、早急に他社を凌駕する市場優位性を確立するためには、顧客企業にもある意味での割り切りが不可欠であり、使用可能な範囲が仮にパッケージ全体の部分集合であったとしても極力活用していく姿勢が重要であると考えられる。

システム構築の視点も、従来の単なる合理化、業務効率化の追求といったものではなく、地球規模のビジネス変革のスピードに追従し、これに対応した自社の業務プロセスを短期目のうちに組み替え直すことが強く要求される。その際、従来の手づくり型システムにおいて見られたようなエンドユーザの細かい使い勝手を重視した機能構築は、場合によってはあえて切り捨てる覚悟も必要となる。すなわち、対象となる情報化投資の最終目的、企業活動全般において果たすべき役割を常に明確に念頭においたシステム構築が肝要となる。

換言すると、企業情報システムもようやく経営戦略レベルでその役割を議論できる素地が整ってきたといえる。そして具体的な実現手段の中核に位置するのが統合業務パッケージを活用したERPシステムである。次節では、このERPシステムの市場構造及び主要製品の特徴について述べる。

2.3 ERPシステム市場動向と主要製品

前述のように、ERPシステム市場は欧米、特に米国を中心に形成され拡大してきた。従来から蓄積してきたパッケージ活用文化、グ

ローバルオペレーション、情報システムリソース(IT及び人的リソース)のアウトソーシング化、UNIX⁴分散環境対応、2000年問題等種々の要因があげられるが、市場自体は年率40%を超える高い成長を継続している。欧米における成功事例に触発され、日本国内においても自前主義を是とする旧来の慣習を乗り越え、ERPシステム、統合業務パッケージに対する認知度が急速に高まりつつある。そもそも経営目的上、何のための自前主義かが厳しく問われる時代が到来したともいえる。

結果的に、国内の市場も着実に立ち上がりつつあり、1997年度実績で予測を上回る200億円超(ライセンス+コンサルフィー)の規模に達している(図2参照)。

このように急速に拡大を続ける市場に対して、欧米を中心とするベンダ各社は積極的な製品開発、市場投入を行っている。米国の調査会社AMR(Advanced Manufacturing Research)社の97年度の調査によれば、現在のマーケットリーダーは、世界の34%のマーケットシェアを有するドイツのSAP社であり、米国ORACLE⁵社の10%、JD Edwards社の7%等がこれに続く。

日本国内では、1990年代前半SSA社等ごく限られたベンダが日本法人を通じてビジネスを行っているに過ぎなかった。しかしながら、その後SAP社、QAD社、Baan社等世界規模で事業展開を推進している大手ベンダが次々と日本法人を設立したり、代理店経由で日本市場に進出を図っている。また、既にデータベース分野で確固とした地位を築いたORACLE社もこの市場を今後の最重要事業領

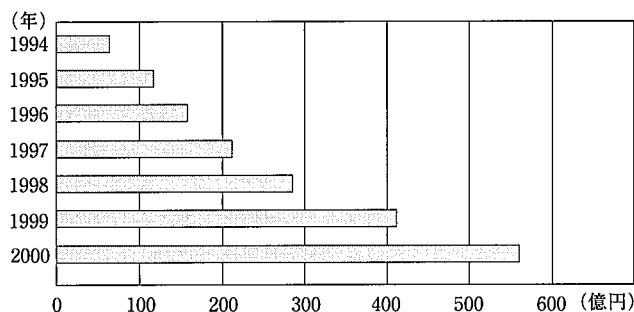


図2 統合業務パッケージに関する日本市場規模予測

域として位置づけ、積極的な経営資源の投入を進めている。各社の代表的な製品とその特徴を表1に示す。なお、サプライチェーン等特定の用途に特化した製品に関しては、第5章において触れることとする。新日本製鐵では、Oracle ApplicationsとeMIS(イーミス)/2000各々が有する特徴を活かしながら具体的なビジネス展開を推進している。

いずれにせよ、これらのERP関連製品群が今後のSI(System Integration)ビジネス形態、顧客情報システム部門の在り方に対して与える影響は極めて大きいものがあると考えられる。

3. ERPシステム構築の実際

新日本製鐵では、1990年の4GLEMIS⁶(eMIS(イーミス)/2000の前バージョン)ライセンス契約を皮切りに、1995年秋からはOracle Applicationsを加えて、6年以上にわたりERPソリューションビジネスを展開してきている。導入実績としては、中堅から大手企業を中心に累計40サイト以上を有し、業種も自動車、電子、電機、機械、食品、化学、医薬、衣料と多岐にわたっている。

これらの一連のシステム導入経験を通して言えることは、比較的容易に全社システムの再構築が可能であると期待してERPシステムを導入しようとするユーザが多いことである。しかしながら、統合業務パッケージ製品が前提とするビジネスモデルとユーザの要件との間には通常ある程度の乖離が存在することが多く、当初の期待に反して相当の苦勞を強いられ、従来のスクラッチベースのシステム構築以上の労力を要する場合も少なくない。このようなケースは、パッケージベースのシステム構築アプローチに対する導入ユーザ側の理解が十分に得られていない場合に顕在化することが多い。現状のERPはコンセプト先行の感があり、実際のERPシステムとのギャップを十分認識した推進が必要であると著者らは考える。

本章では、最初に新日本製鐵の主要顧客実績と代表的事例を紹介し、その後に統合業務パッケージが有すべき要件とERPシステム構築推進上のポイントについて述べる。

3.1 ERPシステムの構築事例

3.1.1 主要実績

新日本製鐵では、システムの設計、製作、導入・立上げまでを一

表1 主要各社の統合業務パッケージ製品

製品名	開発会社:国(国内販売会社)	特記事項
Oracle Applications	Oracle社:米(日本オラクル)	・Oracle RDBMS, D/2 000機能を最大限に活用 ・標準open I/Fによる効率的addon機能開発 ・外部ベンダパッケージを効果的に組合せた業種別ソリューション提供 ・Web, CORBA等の最新IT, 業界標準を積極的に取り込み ・システムを構築する際の標準エンジニアリング手順"AIM"を提供
eMIS(イーミス)/2000	ESI社:米(新日本製鐵)	・DOAアプローチによるCASE対応パッケージ ・データモデルを活用し, 業務要件に対応したカスタマイズが容易 ・Oracle RDBMS, D/2 000機能を活用
R/3	SAP社:独(SAPジャパン)	・全世界約4 500社のビジネスプロセスを分析, 集約化 ・提供パッケージによるBPR, ベストプラクティスの実現を強調
BPCS	SSA社:米(SSAジャパン)	・従来AS/400搭載業務パッケージとしての導入シェア大 ・分散オブジェクト技術の活用を指向
One World	JDEdwards社:米(日本ジェイ・デイ・エドワーズ)	・BPCS同様, AS/400向け業務パッケージを統合化, C/S化
BAAN IV	Baan社:蘭(バーンジャパン)	・多数の機能モジュールを組合せ, 個別業務要件のシステム化に対応
PROTEAN	MARCAM:米(NEC)	・プロセス産業向け統合業務パッケージ

⁴ UNIXは、X/Openカンパニーリミテッドが独占的にライセンスする米国並びに他の国における登録商標。

⁵ ORACLEは、米国ORACLE Corporationの登録商標。

⁶ 4GLEMISは、米国ESI/TECHNOLOGIES, INCの登録商標。その他、本文に記載されている会社名、製品名はそれぞれ各社の商標または登録商標。

貫して推進するSIを中核としたビジネスを展開中である。特に4 GLEMISやOracle Applicationsを用いた基幹業務システム構築では、パッケージの導入コンサルティング、カスタマイズ、アドオン開発及び、保守までの広範囲な業務に取り組んでいる。

新日本製鐵による基幹業務システムの主な納入実績を表2に示す。この納入実績の中には、4GLEMIS、Oracle Applicationsの事例に加えて、特定の分野に特化し導入実績が豊富な市販の会計・人事パッケージと連携して構築したケース、導入途中で個別の業務モデル上の問題が発生しスクラッチベース開発⁷に切り替えたケース、有力パッケージが現段階では少ない食品・飲料分野での事例などが含まれている。また、最近これら一連の構築スキル活用を期待され、他の有力な統合業務パッケージによるシステム構築のコンサルタント(導入企業に対するSI業務のオーナーズコンサルタント)を依頼される事例も出てきている。

3.1.2 電子部品メーカーの事例

導入実績が一番豊富な4GLEMISをベースにしたERPシステム構築の中から代表的な一事例を紹介する。

(1) システム化の背景と新日本製鐵の役割

電子部品メーカーであるA社は、パーソナルコンピュータ周辺機器製造メーカーなどA社の有力顧客の海外進出に合わせ“海外展開強化”の方針を掲げ、アジアでの生産活動に本腰を入れている。この方針に沿い海外の営業活動は全て本社に集約し、アジアの各工場は生産に専念する構想を描いている。同時にパーソナルコンピュータなど

表2 主な導入実績

業種	会社名	システム内容
自動車	A社	T工場生産・工程管理システム
	〃	F工場生産・工程管理システム
	B社	見積精算システム
電子、電機、機械	C社	生産・販売・会計システム
	D社	販売管理システム
	〃	生産管理システム
	E社	生産管理システム
	F社	生産管理システム
	G社	生産管理システム
	〃	販売管理システム
	H社	生産管理システム(プリンタ工場)
	I社	全社システム
	J社	全社システム
K社	全社システム	
食品、飲料	L社	財務会計システム
	M社	製販統合システム
	N社	製販統合システム
	O社	販売・物流・会計システム
化学	P社	生産・販売・会計システム
	Q社	生産管理システム
	R社	販売物流システム
	S社	生産管理システム
	T社	生産管理システム
医薬	U社	販売・物流システム
	V社	生産管理システム
	〃	グローバルサプライチェーンシステム
衣料	W社	生産管理システム

の頻繁なモデルチェンジで製品ライフサイクルが短縮し顧客の仕様変更にも早期に対応する必要に迫られていた。そこで、内外の工場を結んで受注・製造・出荷情報を一元管理するグローバルシステムを新規に構築することで納期、仕様変更、コスト低減などA社の顧客要求に最も適した工場での製品供給体制の確立を急いでいたが、当初下記の問題があった。

- 部門及び工場間で業務や管理体系が統一されていない。
 - 製品毎の実際原価が全社共通の指標で把握できていない。
 - システムが個々に導入され統一されていない。
 - 全社的視点からシステム企画・推進ができる人材の確保が困難。
- このような状況下で、新日本製鐵はSIとして、かつパッケージベンダーとして、設計、製作、導入・立ち上げ、保守までを一貫して推進した。

(2) システムの概要

当分野での実績が豊富で、4GL言語でのカスタマイズが容易な4GLEMISに、A社の会計、人事、給与の業務実態に合った他のパッケージを導入しシステムを構築した。本システムのソフトウェアとハードウェア構成を図3、図4に示す。また、本システム構築にあたって設定された具体的目標は次の通りである。

- 全社管理体系の整備後、実際原価把握を最優先する。
- 本社より内外工場の状況をオンラインで把握する。
- 標準と実際原価の差異分析ができる仕組みの実現。
- 海外の運用・保守は費用対効果を十分考慮する。

(3) ビジネスモデルによる標準化アプローチ

パッケージのデータモデル、ビジネスモデルに精通したSEを基本設計の段階で工場に投入し、業務実態の把握後、業務、コード体系、マスターデータ等の標準化指導を現場サイドに対して実施した。これにより、カスタマイズやアドオンの量を最小限に押さえることができ、データ移行・立上げも比較的スムーズに進んだ。以下に実際に全社的観点から実施した標準化及び整備統合項目を示す。

1) 業務の標準化

- システムによる一貫した受注、製造、購買、出荷指示の実現
- 従来の人手作業による製造、購買指示のMRP化
- 加工手順の明確化と統一

2) 海外工場を含むコード体系の全社レベルでの整備統合

- 製造部門毎にばらばらであったロット番号、部門コードの統一
- 材料ロット番号の新規作成
- 人手による作業履歴管理に使っていた仕掛品番の廃止
- 倉庫コード、在庫トランザクションの統一

3) マスター整備

- 受注、製造、購買、出荷指示キー項目の統一
- 製造工程順の明確化、新規設定、標準化
- 工程情報(サイクルタイム、リードタイム等)の項目の設定と標準化
- 従来、部品構成があいまいで、部門、人で統一が図られていなかった部品表の整理
- 工順の標準化と部品表の統一化による標準原価管理方式の採用

(4) SI推進上の工夫点

以上の他に、推進上で工夫し効果が得られた施策を下記に示す。

⁷ スクラッチベース開発：従来型のシステム構築手法。業務要件を実現するためのデータ、機能を一から定義し所要のソフトウェアを開発するやり方。手作り型開発とも称される。

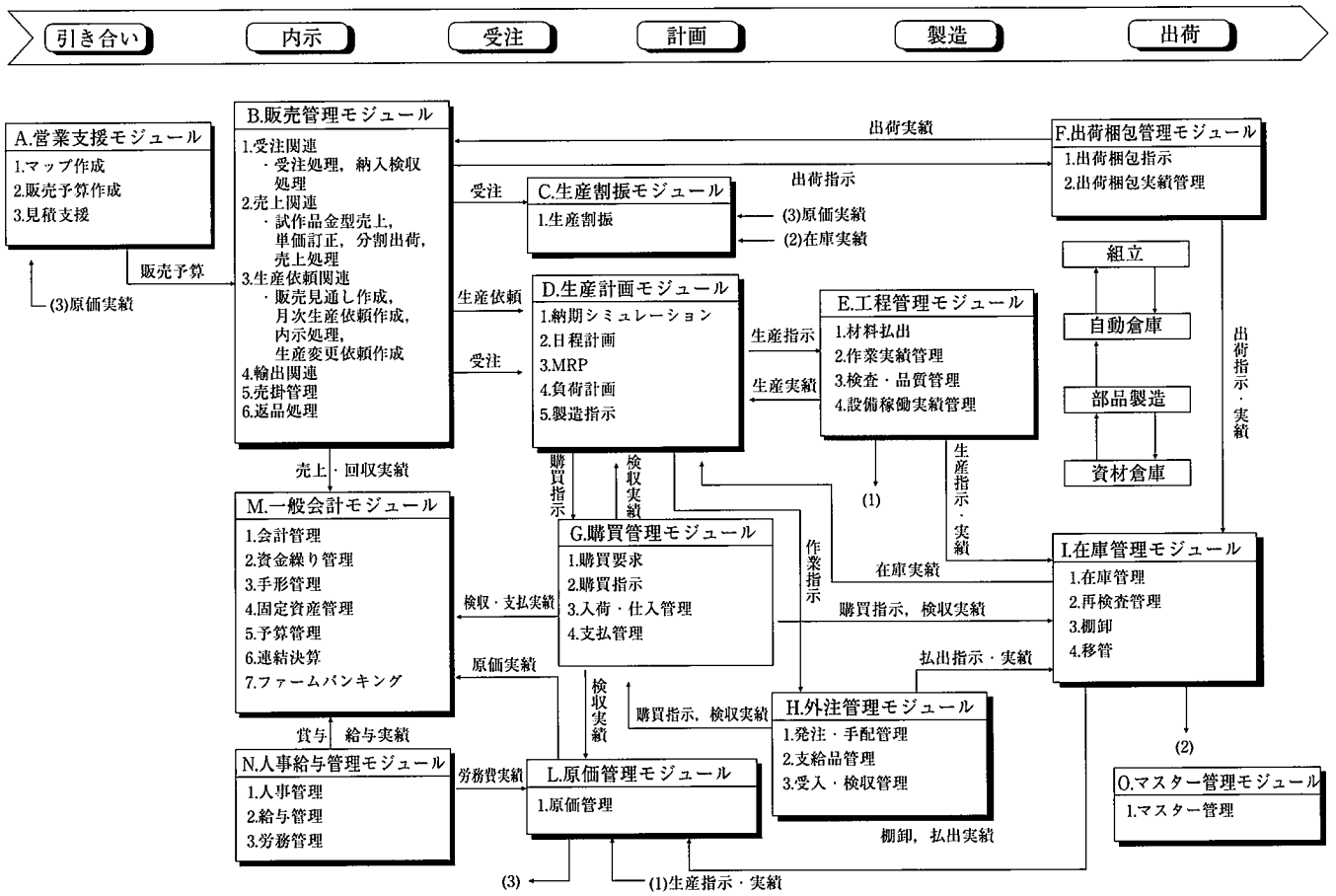


図3 ソフトウェア機能構成 (A社の例)

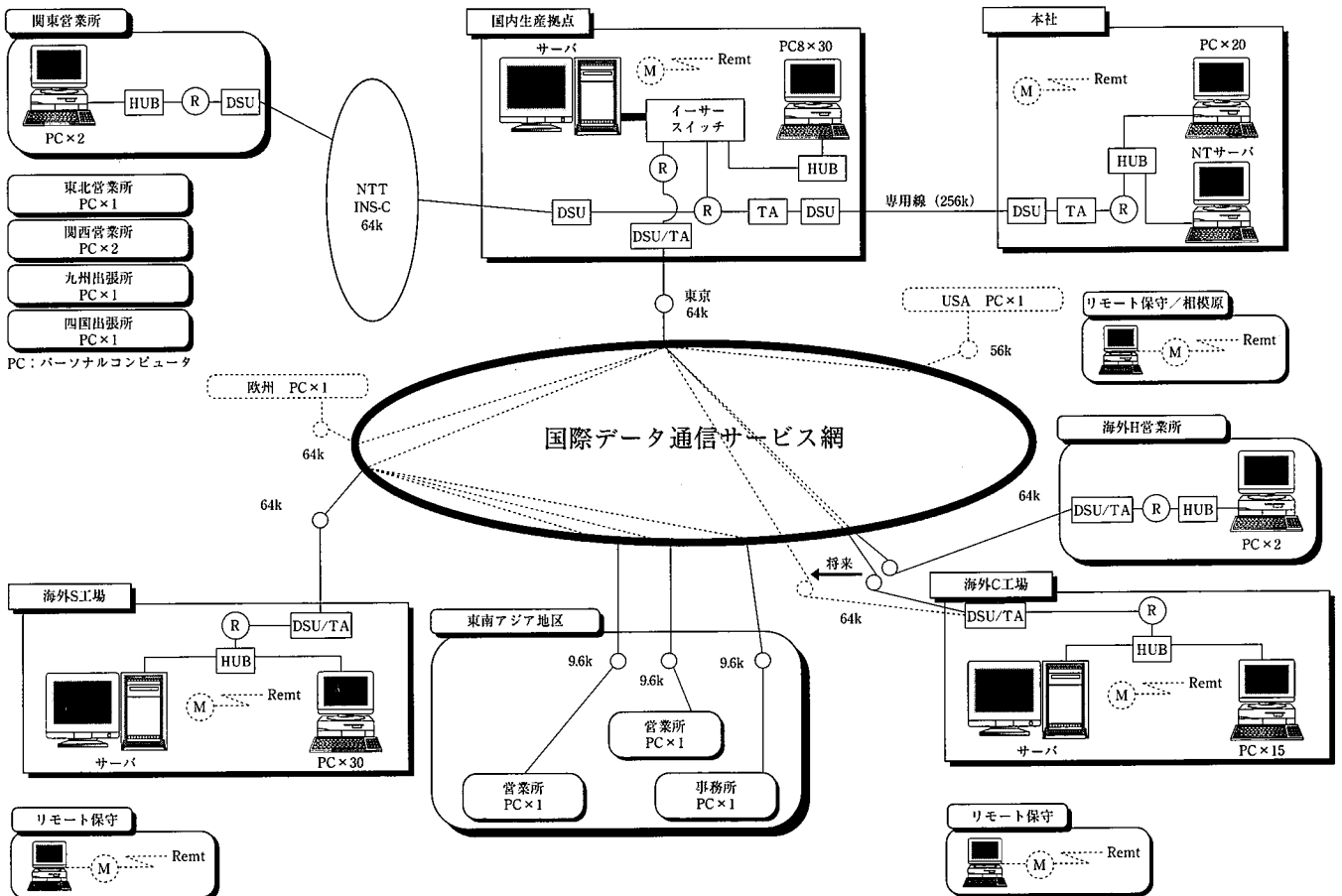


図4 ハードウェア全体構成 (A社の例)

ー海外拠点までを含めて同一の統合業務パッケージを採用し、日本での開発・導入を先行させた。その後翻訳して海外へ展開することにより、工期短縮、データ整合、操作・運用・保守の統一を図った。

ー運用後の通信費用の低減とセキュリティ、リアルタイム性のバランスを重視した通信回線の方式、提供会社の選定と拠点間機能分担設計の実施。

ー海外拠点毎に運用・保守支援ができるように、現地に拠点を持つ新日本製鐵関連会社の活用。

ー受注から出荷までの一貫した情報の流れの確立(第1ステップ)、経理システムとの連動及び海外拠点との接続による全社のコスト把握の実現(第2ステップ)、経営支援及び生産計画機能の強化(第3ステップ)の3段階に分けた開発・導入業務の推進。

3.2 統合業務パッケージ選定上の要件

統合業務パッケージは、生産、購買、在庫、販売、会計、人事など広範囲な業務領域をカバーするサブシステム群で構成され、異なる事業形態(業種・業態)にも適用できるように汎用性を十分考慮して開発されたものが多い。

しかしながら、現在のパッケージ製品には、生産管理をベースに発展してきたものや、会計管理をベースに製品化されたものがあり、適用範囲や得意とする業種・業態等々々特色を持っている。特に生産管理は組立型とプロセス型、見込みと受注等の生産形態の違いによる影響を大きく受ける分野である。従って、導入目的と企業規模、業種・業態に適合した要件を備えた統合業務パッケージを選定することが重要となる。

著者らの構築経験から、統合業務パッケージが備えていなければならない主な要件を下記に列記する。

- (1) 全社レベル業務を統合管理する機能で構成されている
- (2) データの一貫性を確保した統合データベースを有する
- (3) データモデルとプロセスモデル⁸が公開され、それらに精通したSEやコンサルタントが豊富に確保されている
- (4) 多言語、多通貨、各国税制等のグローバル対応がされている
- (5) パッケージ導入手順が整備され、体系化されている
- (6) カスタマイズ、アドオンのためのインターフェースやツールが揃っていて、サポートが十分得られる
- (7) オープンなプラットフォーム環境で稼働する
- (8) EDI(Electronic Data Interchange)、POS、グループウェア、インターネット等との連携

3.3 ERPシステム構築上のポイント

いかに優れた統合業務パッケージを選定しても、パッケージは道具であり、それが所有している能力やメリットをうまく引き出して、どう利用するかがシステム構築上、最も重要である。ERPシステム構築推進上での、導入企業サイドの心構えとして重要なポイントを下記に述べる。

(1) トップによる経営的視点からの導入目的の明確化

導入目的の明確化は、従来の情報システムでも当たり前のこととして扱われているが、経営戦略の実現手段としてのERPシステム構築においては、従来システム以上に成否を左右する重要なポイントである。

(2) 全社的観点から推進をリードできるキーマンの参画

全社的観点からの最適化アプローチを前提にERPシステムは構成されており、業務の標準化、コード体系の整備統合、マスターの一元化等で、現場からの反発や、部門間の利害等の調整ができるキーマンが必要になる。著者らの経験では、経営サイドからキーマンが参画した方が、短工期で少ないカスタマイズでの構築に結びついている。

(3) 現場の理解と協力

ERPシステムの導入で、ユーザの細かい使い勝手に配慮した機能の比重が相対的に低下し、旧システムに慣れている現場サイドから反発が起こる場合が多い。現場が使ってこそシステムが稼働するのであって、現場の理解と協力が必須条件である。導入目的の説明、プロトタイプ⁹へのエンドユーザ参加、パッケージに精通したコンサルタントによる指導等が効果的である。

(4) 構築スキルとサポート力の高いSIベンダーの選定

ERPシステムを構築するためには、パッケージの導入コンサルタントに加え、カスタマイズ・アドオンの設計製作、データ移行、トレーニング、保守等が必要であり、相当の大人数のプロジェクト体制を組むことになる。従って、導入コンサルテーションから保守まで一貫して推進でき、構築経験が豊富で、推進各フェーズにおいてサポート力を十分有するSIベンダーの選定が望ましい。

以上、ERPシステムを実際に構築する上での課題、留意点を中心に述べてきた。次章以降では特にシステム構築時の核となる統合業務パッケージに関する導入上の技術課題と対応を整理するとともに、ERPシステムに対する今後の取り組みについて考察する。

4. 統合業務パッケージ導入上の課題と対応

この数年間で、日本での統合業務パッケージの導入事例も多くなり、工期短縮や開発費用削減、BPR等の効果が報告されてきている。しかしその一方で、その中に内在する問題についても指摘されるようになってきた。これらの中には、プロジェクトメンバー内のオビニオンリーダの存在やトップのリーダーシップなど、システム導入一般に関わる問題も含まれているが、ここでは特に統合業務パッケージ導入に関わる問題のいくつかについて以下に述べる。

4.1 パッケージ適用の考え方

統合業務パッケージを導入する場合、初期に適用可否を判断する方法として、CRP(Conference Room Pilot)と呼ばれる検討チーム内だけの仮導入/仮想運用を行い、ギャップ分析を行うことが一般的である。しかしながら、このような方法をとっても導入にはかなりの時間を要し、最悪の場合、後の機能面の詳細検討段階で適用を断念するケースも発生している。

一つの原因として、パッケージの適用の基本的考え方がある。ERPが日本に紹介された当初、統合業務パッケージの持つ汎用的なビジネスモデルがBest Practiceとして、業務を統合業務パッケージに合わせる事がBPRであると盲目的に信じられ、そのために多くの努力と時間が払われた。またもう一つの原因は、ベンダの日本人や代理店のパッケージの理解不足やサポートSEの不足などである。これまでのパッケージは欧米で開発されたものが多く、内部が

⁸ プロセスモデル：システムを適用する業務に関する一連の手続きの総称。業務の中で取り扱うデータの集合体をデータモデルと称するのに対して、アプリケーションソフトウェアで実現される機能の総称として使用されることが多い。

⁹ プロトタイプ：ソフトウェア開発において、最終的に構築するシステムの試作品(プロトタイプ)を作り、利用者が機能や操作性を確認して、その評価を本番システムに反映する開発手法。

ブラックボックス化しているケースも見受けられる。

このような状況の中で各社とも、パッケージ機能の十分な理解をベースに、パッケージの持つ長所は最大限生かしつつ、個々の企業にとっての最適プロセスを模索し、不合理な部分はカスタマイズやアドオンにより対応することにより、ストレスのかからない導入方法も行われてきている。これは、パッケージの持つ標準的ビジネスモデルを参照し、更に各企業の従業員の業務に対する熟達度や製品特性などを考慮した、より合理的なビジネスプロセスを構築する上でも重要である。

これらを具体的に進める上でカスタマイズ性を向上する対策として以下の四つの対応があげられる。

- (1) リポジトリ¹⁰の公開、設計情報の公開
- (2) 業務プロセス設計など上流工程支援
- (3) パッケージのデータを利用したアドオン開発用第4世代言語対応(4GL)ツール¹¹の環境提供
- (4) 外部からのデータベース更新用標準インターフェースの充実

新日本製鐵でもOracle Applications, eMIS(イーミス)/2 000それぞれ個別の商品戦略に応じて上記の対応をこれまで以上に図る予定である。

具体的には、Oracle Applicationsに関して、新バージョンである10.7以降リポジトリの公開、及びそれによるOracleの標準4GL Developer/2 000によるアドオン機能開発の充実が図られている((1), (3)対応)。また、従来から“オープンインターフェース”が用意されているが、対象テーブルの増加や機能の充実が図られている((4)の対応)。

またeMIS(イーミス)/2 000については、前バージョン4GLEMISがカスタマイズ性を主眼にした(3)に対応した4GLベース¹²製品であったが、更にCASE¹³対応が図られ、CASE上のリポジトリオブジェクトを提供することで(1), (2)の強化を図っている。今後は、後述の日本化対応モジュールの充実と合わせて各種オーダのバッチインターフェースなど(4)の取り組みを進めたい。

4.2 機能面での問題

これまでの欧米のパッケージが想定しているビジネスモデルは、日本独自の商習慣や法制度などへの対応が不十分なケースが見受けられた。また、主としてディスクリート系製造業をベースに汎用化しているものが多いため、特定の業態、例えば、オーダボリュームの多い食品や飲料などCPG(Consumer Packaged Goods)や保守サービス、受注時に設計を伴う製造業などの生産販売関連業務には効率的に導入できない場合もある。

Oracle Applicationsでは、バージョン10.7より本格的な日本化対応が図られ、また今後、パーティカルソリューションとして、個々の業種に対応したモジュール群が提供されてくる。具体的な対象業種としては、CPG、プロジェクト型製造業、保守サービス業、医薬検査承認などが予定されている。

一方eMIS(イーミス)/2 000は、これまでカスタマイズ性の高さか

ら、かなりの部分オリジナル機能のままで、個別プロジェクトで必要機能を開発してきたが、顧客層の拡大や日本での二次代理店展開などを図るため、日本化機能や日本独自の機能追加を行ってゆく予定である。

5. ERPシステムの今後の取り組み

最後にERPの向かっている方向について概観し、新日本製鐵での今後の取り組みについて述べる。

5.1 Webアプリケーション対応

現在C/S(Client Server system)は、オープン系基幹システムのプラットフォームとして認知されたが、今後は、社会的インフラストラクチャーとしてインターネットが情報装備化の基本的枠組みとして一般化するものと予想される。このためERPシステムのWEB対応化、特にトランザクション処理のアプリケーションのイントラネット、更にはイントラネット同士を接続したエクストラネット対応への準備は急務である。

統合業務パッケージとしての取り組みは、(1)eMIS(イーミス)/2 000については、開発ベースであるORACLE社Designer/2 000次期バージョンでのWeb対応で、(2)Oracle Applicationsについては、Oracle Applications for the Webとして、Oracle Web Employees(購買依頼、経費報告、生産管理、資産管理、在庫管理など)、Oracle Web Customer(注文書作成、支払情報、受注管理、サービス管理など)、Oracle Web Suppliers(基本契約書照会、在庫照会、請求・支払情報照会、配送スケジュール照会、生産予定照会など)での対応がアナウンスされている。

また、ERPシステムなどミッションクリティカルなWebアプリケーション開発ツールについても、本格的なトランザクション処理に対応できるミドルソフトの導入なども検討している。

5.2 デジジョンサポート系システムへの取り組み

これまでERPシステムへの取り組みは、基幹系処理つまり受発注など確定オーダ処理を中心とするトランザクションシステムであった。これに対してBPRの進展や情報装備化の観点から、判断支援系システムへの要求がトップマネジメント、コントロール、オペレーション各レベルで強くなってきている。

これらへの対応として、バンダー各社から、企業内で発生する大量のデータを分析可能な形で蓄積するデータウェアハウス(DWH)と、蓄積した情報を効率的にマーケティングや原価分析に役立てる多次元DBなどOLAP¹⁴製品が提供され始めている。新日本製鐵では、単にツールの導入だけでなく、効果的な活用方法、データモデリングノウハウの提供などを推進している。もう一つは、昨今BPRの要求や、納期達成率と在庫削減の両方の達成などのニーズから、顧客—配送—製造—調達のサプライチェーン全体の最適計画機能が可能なAPS(Advanced Planning & Scheduling)が注目を集めている。

統合業務パッケージでは基本的な枠組みをMRPIIに置いている。

¹⁰ リポジトリ：システムを構成するデータやプログラムの情報を取めたデータベース。データの属性情報(データ定義仕様や所在等に関する情報)を管理する“データ辞書”と同義に用いられることが多い。

¹¹ 第4世代言語対応(4GL)ツール：第4世代言語でソフトウェア開発が可能な開発支援ツール

¹² 4GLベース：第4世代言語(プログラミング言語の発展経緯における最新世代)の意味で使用しているため、本文中の記載を“4GL言語”に修正。4GLEMISも主にこの第4世代言語で記述されている。

¹³ CASE：Computer Aided Software Engineeringの略。ソフトウェアの設計、開発作業を効率的に進め、最終成果物の生産性、品質向上達成を目的とした種々の方法論、支援ツールの総称。

¹⁴ OLAP：OnLine Analytical Processing(オンライン分析処理)の略。エンドユーザが基幹システムのデータに直接アクセスして加工・分析する処理方式。意思決定支援システム等が具体的なアプリケーションとしてあげられる。

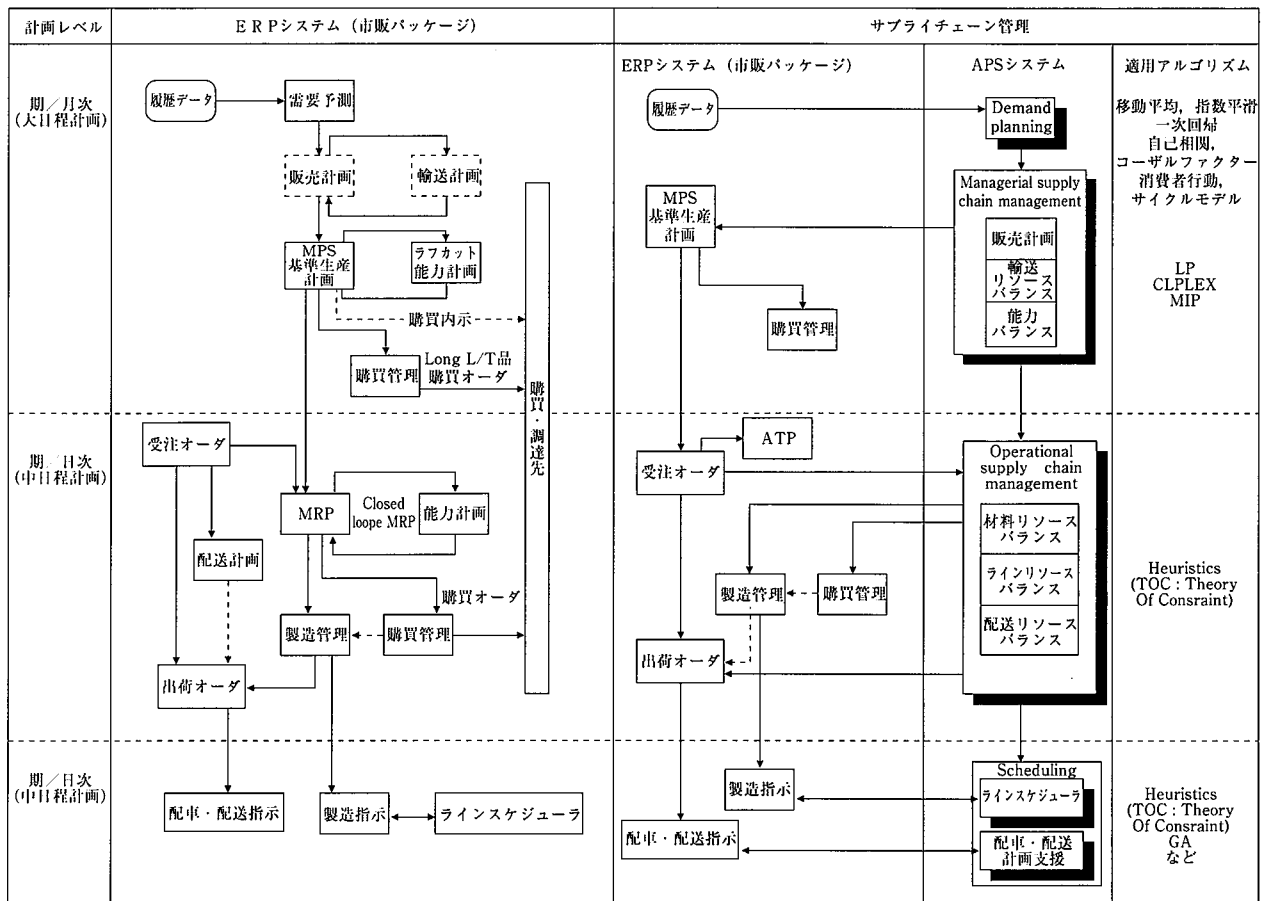


図5 ERPとAPSの関連

ここでは、リソースの割り当てとして部品/材料(MRP)¹⁵、工場能力(CRP)¹⁶、配送能力(DRP)¹⁷などが順次処理される。このため、能力計画と材料計画相互に整合を取るには、Closed Loop MRPと呼ばれるMRPとCRPの繰り返し処理の必要がある。これに対してAPSでは、系全体のオンメモリ高速同時計画エンジンやこれを応用したATP(Available to promise: 納期回答機能)により構成されている。これらは、既存システムまたはERPシステムよりデータを貰い、計画立案後もとの既存システムに結果を戻す形で運用される(図5参照)。

この分野では、米国のManugistics社、i2 Technologies社を筆頭に各社から業種別に各々特徴のあるパッケージが提供され始めており、今後新日本製鐵としても、ERPシステムの重要な構成要素として取り組んで行く計画である。

6. 結 言

新日本製鐵では、1990年より4GLEMISによるERPシステム構築、導入に関するSIビジネスを開始して以来、Oracle Applications、4GLEMISを中心とした統合業務パッケージ導入の形態でのシステム構築を行ってきた。ここ数年のERPシステムを取りまく技術の展開には目をみはるものがあり、ユーザ側の情報装備化意欲も旺盛

で、今後もこの市場は着実に拡大するものと考えられる。この急拡大する市場においてビジネス基盤を更に強化し、日本の製造業ERP市場で新日本製鐵の確固たる地位を確立していきたい。そのためには、これまでの経験の上に、DWHやAPSなど新しい判断支援系のソリューションを組み合わせるなど総合的なERPシステム提供を行っていくことが不可欠である。更に、自社の業務パッケージだけでなく、有力サードベンダーパッケージのオーナーズコンサルテーションや、大規模ERPシステムの実行対応力担保を目的とした他のシステムインテグレータとの協業ネットワーク構築など、幅の広いビジネス形態も模索して行きたい。

参考文献

- 1) 太田 雅晴: 生産情報システム。日科技連, 1994
- 2) 同期ERP研究所: ERP入門。工業調査会, 1997
- 3) 田中 淳: 基幹系をパッケージで作る。日経コンピュータ。(384), (1996)
- 4) 大浦 勇三: 業務改革成功への情報技術活用。東洋経済新報社, 1996
- 5) 中根 基一郎 ほか: 製造業のブレークスルー戦略。日刊工業新聞社, 1994
- 6) ERPパッケージ本番検討。ネットワークコンピューティング。9(5), (1997)
- 7) 日本能率協会: 生産管理パッケージの活用。日本能率協会, 1991
- 8) 石原 武政 ほか: 製販統合: 変わる日本の商システム。日本経済新聞社, 1996

¹⁵ 部品/材料(MRP): Material Requirements Planningの略で、一般に資材所要量計画といわれる。製品レベルの生産計画をもとに、組立品、部品、原材料等について、必要なもの(品目)を、必要なとき(納期)に、必要な量(所要量)だけ、購買したり、製造したりするための手配計画。

¹⁶ 工場能力(CRP): Capacity Requirements Planningの略で、通常、能

力所要量計画といわれている。MRPで計画された各品目を工程展開し、各工程の負荷を山積みして、保有する能力(設備能力、要員等)とのバランスを調整する。

¹⁷ 配送能力(DRP): Distribution Requirements Planningの略で、一般に物流所要量計画といわれる。製品出荷に関する配送量、配送ルート、配送手段、タイミングなどの計画、調整を行う。