

# ネットワーク時代における統合情報管理システム

## Integrated Information Management System in the Network Age

木村伸也<sup>(1)</sup> 高崎成哉<sup>(2)</sup> 北村公一<sup>(3)</sup>  
Shinya KIMURA Naruya TAKASAKI Koichi KITAMURA

### 抄 録

内外の経済環境がダイナミックに揺れ動き、またパソコンやネットワークの普及に代表されるシステム化が進む今日において、企業内及び企業間にまたがる情報をいかに有機的に管理、共有するかという問題がクローズアップされている。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二部では、1995年より、上述した企業環境における業務課題の解決手段として、企業全体にわたる統合的な情報管理を可能とする“NSXPRESソリューション”の提供に取り組んでいる。NSXPRESソリューションのコンセプトと構成について概説した。

### Abstract

In these days when a home and foreign economic environment fluctuates dynamically and a systematization promotes which is typified by the diffusion of personal computer and network, a problem confronts us how the information within an enterprise and among enterprises should be organically managed and communized. Since 1995, Industrial System Solutions Div.-II in Electronics / Information & Communication Business Dept., Nippon Steel, has grappled with the subject for offering "NSXPRES Solution" which makes it available to establish a synthetic information management on the whole at the level of enterprise, as a solution to the business problem in the said enterprise's environment. In this paper, the concept of NSXPRES Solution and its structural elements are outlined.

### 1. 緒 言

企業活動のグローバル化、ボーダレス化に伴ない、メガコンペティションと呼ばれる企業競争が激化している。顧客に対するレスポンスの改善、設計・生産のリードタイムの短縮(工期短縮)、製造コストの削減が今まで以上に求められている。また、品質システムの確立、環境への配慮など、企業活動への社会的な要求も今まで以上に高まっている。

具体的には、ISO9000、ISO14000及びPL法等の規約、規制や、CALC(Commerce At Light Speed)やSTEP(Standard for The Exchange of Product model data)等に代表される標準の整備が進捗するとともに、パソコンの普及、LAN、WAN、移動体通信等のネットワークの拡大、インターネット、イントラネットの発展等いわゆる情報インフラストラクチャの整備が急激に進んでいる。

このような中で、多くの企業がBPR(Business Process Re-engineering)を目指し、先進のIT(Information Technology:情報技術)導入に注目している。しかしながら、上記した企業を取り巻く環境において、各企業が取り扱う情報の種類及び量は激増して

り、単にITを駆使した最新のシステムを導入するだけでは一貫性のとれた解決策にはならず、“これだけシステム投資をしているのに、投資効果が表われない”という結果に陥ることが多いのも事実である。

例えば、一つの企業内においても、設計、生産技術、製造、資材購買、営業等各部門ごとに必要となる業務アプリケーションが異なり、また扱う情報が異なるケースが多い。そして、部門間にまたがる情報についても、各部門で利用する情報の形態(フォーマットや属性等)が異なったりする。従って、部門ごとに必要な機能を持った様々なアプリケーション、システムの導入が進み、企業全体としては一貫性のないシステム導入となり、統合的な情報交換、情報共有が実現されず、結果として企業全体として進めるBPRの妨げになるケースが多いのである。

産業システムソリューション第二部においては、NSXPRESという名のもとに、上記した企業を取り巻く環境を考慮し、ネットワーク時代における企業内及び企業間にまたがる統合的な情報管理ソリューションの提供を目指している。以下に、NSXPRESソリューションのコンセプトと構成について概説する。

<sup>(1)</sup> 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二部 マネジャー  
東京都渋谷区代々木3-25-3 大東京火災新宿ビル  
▼ 151-8527 ☎(03)5352-0187

<sup>(2)</sup> 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二部 マネジャー  
<sup>(3)</sup> 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二部

グループリーダー Ph.D

## 2. NSXPRESソリューションのコンセプト

企業内で作成したり流用したりする情報を、そのライフサイクルから考えると図1のように表現できる。最初は“作成”のフェーズであり、情報(例えば、ドキュメント)がその作成者によって作成される。必要に応じて上司や関係者のチェックを受け、見直しや訂正を行った上で最終的にその内容が承認され、作成者の手からリリース(他の人間や他の部署へ正式に配布されること)されるまでをいう。次は“流用”のフェーズであり、情報がリリースされて多くの人にいろいろな目的で流用される段階を意味する。

製造業において、例えば製品の設計がCAD(Computer Aided Design)等により行われるのが“作成”のフェーズであり、CAD図面の作成が完了すると、検印が押され正式図面として生産設計や製造の部門に配布される。ここからが“流用”のフェーズであり、この製品が製造されている間、設計部門からリリースされた情報は関連部署(例えば生産設計や製造の部門)で頻繁に流用される。また、流用フェーズにおいては、設計変更等に伴って情報の修正(改訂)を行う場合が発生する。更に、その製品の製造が中止になると“参照”とよばれるフェーズとなり、今まで流用されていた情報は必要に応じて参照されることになる。つまり、製品のCAD図面を、その製品の製造が終了してもPL法や品質保証の関連で保管し、修正や流用はないまでも閲覧することが“参照”のフェーズである。やがて、その製品についての関連情報の保管対象期間が過ぎると、参照のフェーズも終わり、該当する情報は消滅する(廃棄される)。

ここで、“作成”フェーズにあたる情報のリリース前と、“流用”及び“参照”フェーズにあたる情報のリリース後を比較してみると興味深い。まず、情報をその利用者と利用頻度という点から見ると、リリース前の作成フェーズにおいては、主にその情報の作成部門(前記のCAD図面を例にとると設計部門)の人間しか利用しないことになる。一方、その情報がリリースされると、企業内の他の部門(生産設計や製造部門)の人間が利用することになる。このように、リリース前は、情報の利用部門が限定され、利用者の数も比較的小さいのに対し、リリース後は、情報の利用部門が全社レベルに広がり、利用者の数も多くなる。また、リリース後の情報の利用頻度は、“流用”フェーズから“参照”フェーズに移行するとともに、徐々に少なくなっていく。

情報のリリース前の段階で要求されるシステム要件を考えると、情報作成部門の業務に密接に関連した情報作成支援機能が重視されることが分かる。これは、CAD図面に例えれば設計部門での

情報作成支援機能であり、CAD作図アプリケーションやCAD図面の管理機能等を意味する(機能重視)。一方、情報のリリース後においては、情報作成支援機能よりも、多くの利用者に情報を早く、確実に提供することを支援する機能が重んじられる(レスポンス、セキュリティ重視)。

このように、企業における情報の管理システムを考えた場合、対象となる情報のライフサイクルに応じて(情報のリリース前とリリース後で)、利用部門、利用者の数、及びシステム要件が異なる。著者らは、リリース前の情報作成を支援する部門システムを“ライブドキュメントシステム”、リリース後の情報流用・参照を支援するシステムを“ドキュメントセンター”と命名し、これらのシステムを統合した統合情報管理システム(NSXPRESソリューション)の構築を目指している。

具体的には、設計部門を中心とするライブドキュメントシステムとしてのPDM(Product Data Management)システムの提供と、ドキュメントセンターとしてのEDM(Electronic Document Management)システムの提供である。次章では、PDMシステム及びEDMシステムの紹介と、産業システムソリューション第二部が提供するPDMソリューション(NSXPRES-III, MATRIX)及びEDMソリューション(FORMTEK System)の概要を説明する。

## 3. NSXPRESソリューションの構成

### 3.1 PDMシステム

PDMとは、CAD図面を中心とした設計情報を設計部門内、及び部門間で共有一元管理し、設計情報の効率的な交換、再利用を促進するために提唱されたシステムである。BPRのブームにのって製造業を始めとする業務効率の改善に適用されている。PDMの主要機能としては、以下のものがある。

#### (1) 製品情報管理機能

製品、部品、ドキュメント、図面及び設計変更作業といった各種の設計情報を“オブジェクト<sup>1)</sup>”として登録し、各々のオブジェクトを“関連付け”することにより、設計業務に応じた情報管理を支援する機能である。ここでいうオブジェクトとは、一般的に以下のものを指す。また、NSXPRES-IIIにおける製品情報管理の例を図2に示す。

- ・フォルダ

他のオブジェクトをグループ化、整理するためのオブジェクト。フォルダを任意に組み合わせることで、用途別、機能別、製品別の様々な保管形態で製品情報を管理する。

- ・データセット

図面や文書等、各種アプリケーション<sup>2)</sup>で作成されたデータファイル(実体データ：ドキュメント)を管理するためのオブジェクト。

- ・アイテム

製品、部品、設備等を管理するために使用される基本的なオブジェ

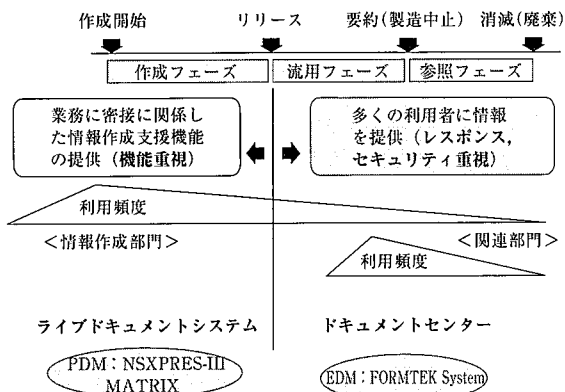


図1 企業情報のライフサイクル

<sup>1)</sup> オブジェクト：情報管理における実体データの単位を意味する。一般的には、利用者が作成した文書、表、CAD図面等の実体ファイルを意味する。また、PDMシステムにおいては、さらに部品や設備といった製品構成単位や、実体ファイル等を整理、格納するフォルダもオブジェクトの中にも含む場合が多い。

<sup>2)</sup> アプリケーション：データ処理技術を用いて特定の目的を達成するためのソフトウェアプログラムを意味する。例えば、文書を作成するためのワードプロセッサソフトウェア、CAD図面を作成するためのCADソフトウェア等はアプリケーションの一例である。

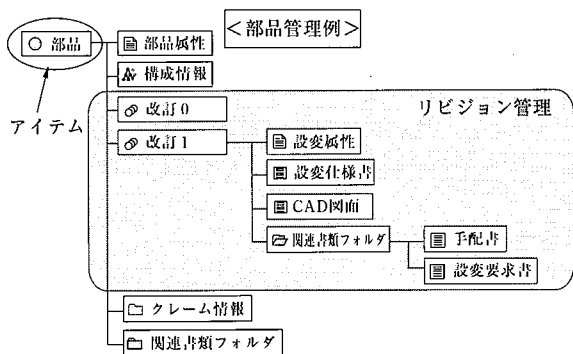


図2 製品情報管理機能

クトであり、ある製品や部品に関わる設計情報(図面等)を格納する“入れ物”のようなものである。

(2) 製品構成管理機能

“製品”に関する重要な情報の一つである構成情報、つまり“Aという製品は、B、C、Dという三つの部品で構成されている”という情報、つまりアイテムの親子関係を定義する機能である。主な利用形態としては、以下のものがある。

・利用元検索

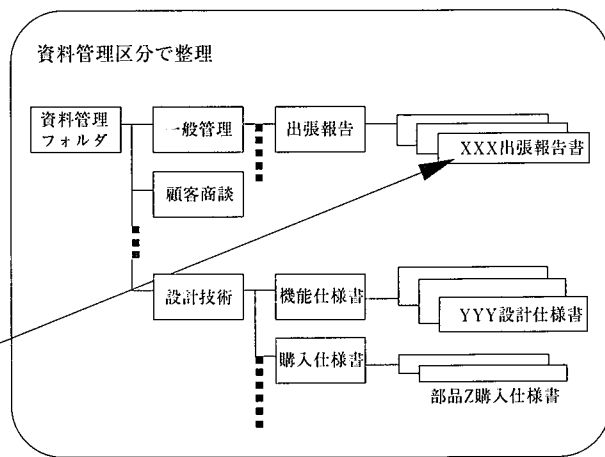
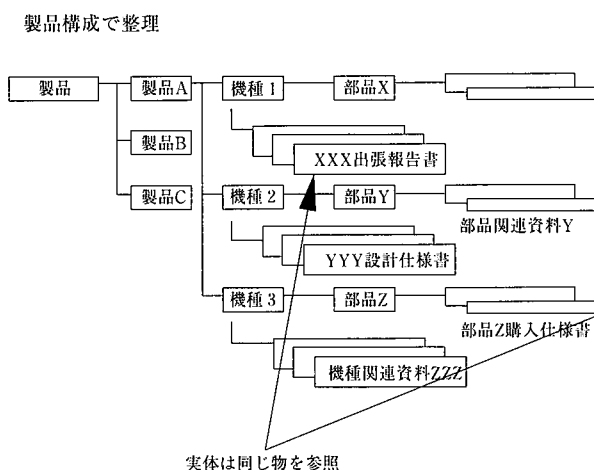
“親子関係を逆に検索することにより、ある部品がどの製品で使用されているかを検索することを可能にする機能である。

・リビジョンルール

製品を構成するアイテムのステータス<sup>3</sup>により構成表示を変化させることを可能にする機能である。例えば、“どんなステータスでも最新の部品で”“承認を終えたステータスにあるもの(のうちの最新の部品で)”といったルールを定義し、一つの製品の構成に対して設計部門と製造部門で異なる情報の提供を行うことが可能となる。

・代替部品

製品構成の中で、ある部品を別の部品(A社製のもの、B社製のもの等)で代替可能という“代替部品”を定義、管理することを可能にする機能である。



実体は同じ物を参照

図3 製品構成管理とフォルダによる資料管理区分

尚、図3に同じ情報を製品構成管理で整理した場合と、前記したフォルダの利用により資料管理区分で整理した場合の違いを示す。

(3) ワークフロー機能

業務ルールに基づいた定型的な業務プロセスをシステムで定義することにより業務フローのシステムによる代行を実現する機能。情報のリリースの雛形に手を加えることで、シリアルな業務フローはもとより、パラレルに行われる業務についても容易に定義することが可能であり、プロセス内で動的に変化するユーザのアクセス権<sup>4</sup>やオブジェクトに対するセキュリティについても設定可能である。このように、設計プロセスにおける“構造的なワークフロー(Structured Workflow)”の機能が提供される。

(4) CADとの連携機能

CADで複数の部品を使用して製品設計を行う場合、使用した部品情報がPDMの構成情報に反映され、ユーザがPDMの構成情報を意識することなくCAD設計が可能になる機能。このようなCADとの情報連携を“CAD密連携”という。そもそもPDMはCADの部品情報の保管という概念から生じたものであり、一般的にPDMにおいてはCADとの密連携を要求される場合が多い。

3.2 EDMシステム

EDMとは、企業の各部門からリリースされた様々な情報(ドキュメント)を企業全体にわたって統合的に管理するためのシステムであり、従来の紙ベースでのドキュメント管理や、光ファイル、アーチャーカード等に代わり、情報の広範囲での共有化、再利用化を可能にするものである。従って、EDMでは大量の情報を、多人数のユーザ間で効率的に共有、相互交換、流用、参照するドキュメントセンターとしての機能が重視される。以下に、FORMTEK Systemを例にEDMの主要機能を紹介する。

(1) メタデータ(ドキュメント属性)による検索機能

必要な情報(ドキュメント)をタイムリーに流用、参照できるように、ドキュメント毎の属性データ(メタデータ)を実体データ(ドキュメントデータ)と分離した形で管理し、メタデータによる検索で高速なドキュメント流用、参照を可能にする機能である。一般

<sup>3</sup> ステータス：PDMシステムで管理される情報が持つ状態を意味する。例えば、CAD画面(という情報)が、現在作成中であるのか、検閲中であるのか、あるいは承認済みであるのかという図面作成業務プロセスにおける状態を表す。

<sup>4</sup> (ユーザの)アクセス権：PDMシステムで管理される情報に対して、各ユーザが行使できる権利を意味する。例えば、あるファイルに対して、ユーザAは参照と印刷しかできないが、ユーザBは修正や削除もできるという権利を付与することが可能である。

的には、メタデータはRDB(Relational Data Base)に保管している。また、メタデータを実体データと分離して管理することで、ボリュームのある実体データの保管に対しても柔軟な運用が可能になる。

(2) クラスによる実体データの保管機能

上記したメタデータの構造は、一般的には実体データの種類によって異なることが多い。例えば、図4に示すようにCAD図面のメタデータは、“図面名称”、“図面番号”、“図面作成者”、“図面作成日”、“図面サイズ”等が普通であり、仕様書のメタデータは、“仕様書名称”、“仕様書番号”、“仕入先”等になる。このように、実体データを図面や仕様書というような種類(クラス)によって分類し、種類(クラス)によって最適なメタデータを設定できる機能が望まれる。本機能は、前記したメタデータ(この場合は、ドキュメント属性)による検索機能を強化する機能であり、検索効率を飛躍的に促進する。

(3) フォルダによる階層的な実体データ管理機能

フォルダを利用して複数の実体データを関連付けて管理する機能である(PDMシステムでも保有している場合が多い)。

(4) 複数のデータフォーマットでの実体データの保管機能

一つの実体データに対して複数のデータフォーマットで格納することができる機能である。例えば、CADデータファイル(ベクターデータ<sup>5)</sup>)とそのイメージファイル(ラスターデータ<sup>6)</sup>)の両方を、一つの実体データとして管理できる機能のことをいう。EDMはユーザが多く、ユーザによってEDMの利用目的や、搭載しているアプリケーションが異なるため本機能が必要になる。EDMシステム同様、PDMシステムでも必要とされる場合が多い。

(5) チェックイン、チェックアウト機能

同時に複数のユーザが実体データを改訂し、実体データの内容の不整合が生じないようにする管理機能(排他制御機能)である。チェックアウトされた実体データは新たにチェックインされるまでは、他のユーザは参照することはできても、同時に改訂できなくなる。PDMシステムでも必要とされる機能である。

(6) 版管理機能

上記したチェックイン、チェックアウト機能と共に使用される機能であり、実体データを改訂後チェックインした際に、実体データのバージョンを変更し、改訂の履歴を管理できるようにする機能である。EDMシステム同様に、PDMシステムでも必要とされる機能である。

(7) 実体データの分散化機能

実体データを利用頻度や保管目的に応じて、複数の格納場所に分散して管理することを支援する機能である。実体データはデータ容量が大きく、また転送に時間を要するために、EDMシステムでは必須となる機能である。

(8) セキュリティー機能

実体データに関するユーザごと(あるいは、ユーザグループごと等)のアクセス権限(参照権限、改訂権限、削除権限、印刷権限等)を自由に設定し、情報に対するセキュリティーを確保する機能である。PDMシステムでも必要とされる機能である。

(9) バックアップ機能

メタデータ、及び実体データを効率的にバックアップできる機能である。EDMシステムに保管するデータ(メタデータ、実体データ)は長期間に渡って確実に保管する必要のある情報であることから、特に本機能は重要である。

(10) ワークフロー機能

ユーザ間で実体データを相互に送ったり、必要に応じて承認等の投票を要求したりすることを可能とする機能である。PDMシステムでは設計における定型的な業務を支援するための構造的なワークフロー(Structured Workflow)を要求されることが多いのに対し、EDMシステムでは“比較的単純なワークフロー(Adhoc Workflow)”で十分な場合がほとんどである。

上記した機能の外に、企業内各部門の多くのユーザが利用することから、マルチプラットフォーム対応が望まれる。また最近の傾向として、システムのメンテナンスの容易さや拡張性の観点から、WEB対応<sup>7)</sup>であること及びオープンなアーキテクチャー<sup>8)</sup>である

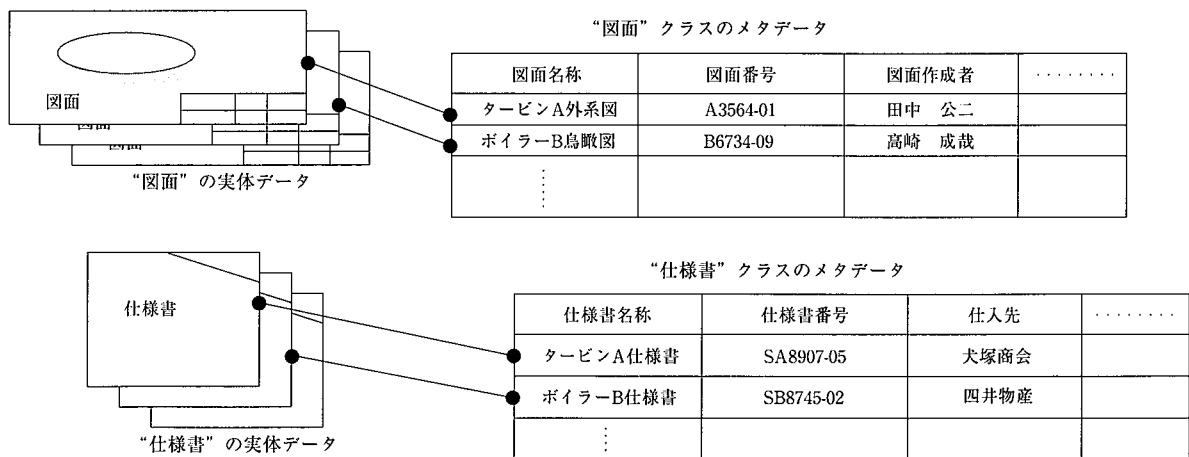


図4 クラスによる実体データの保管機能

<sup>5)</sup> ベクターデータ：CAD画面等のデータをCADソフトウェア等のアプリケーションソフトウェアが作成するデータ形式をベクター形式といい、ベクター形式により表現されるデータをベクターデータという。  
<sup>6)</sup> ラスターデータ：CAD画面等のデータを二次元的な点の集合として表現するデータ形式をラスター形式といい、ラスター形式により表現されるデータをラスターデータという。

<sup>7)</sup> WEB：WWW(World Wide Web)ともいう。ネットワーク上にハイパーテキストを構築し、あらゆる情報を継ぎ目なしにアクセスできることを目的とした広域情報システム。  
<sup>8)</sup> オープンなアーキテクチャー：システムが動作する環境が特定のハードウェアやOS(Operating System)に依存せずに、汎用性を持つことを意味する。

ことが必要とされる。

### 3.3 NSXPRESソリューション

産業システムソリューション第二部は、NSXPRES-III、及びMATRIXをベースに前記したPDMシステムをNSXPRESソリューションという名のもとに提供している。また、EDMシステムのソリューションとしては、FORMTEK Systemをベースにしてのシステム構築を開始した。以下に、NSXPRES-III、MATRIX、及びFORMTEK Systemの概要と、ソリューション提供の実績について紹介する。

#### (1) NSXPRES-III

NSXPRES-IIIは、3D-CADやシステムインテグレーション等で数多くの実績をもつ米国EDS社が開発したIMAN (Information Manager) というPDMコアソフトウェアの上に、産業システムソリューション第二部が従来より多くの実績を持つ図面管理機能をモジュール化して組み込んだPDMシステムである。産業システムソリューション第二部では1995年にIMANを導入し、日本語化及び上記図面管理モジュールの統合を行い、以来約3年にわたり製造業を中心に20社以上のユーザに対して、PDMソリューションの提供を行ってきている。

NSXPRES-IIIは、データベースとしてOracle社製RDBを採用しており、その上層にPOM (Persistent Object Manager) という制御システムを構築することによりオブジェクト指向<sup>9)</sup>のデータモデルを実現している。更に、POMの上層に、各種オブジェクト毎のAPI (Application Program Interface) を多数用意しており、このAPIを用いることにより業務に適合させるための多種多様なカスタマイズが可能のように配慮している。また、高速閲覧、詳細閲覧、出力ツール、マークアップツール等が図面管理モジュールとして標準で装備されていて、設計部門における業務支援を木目細かく支援

することができる。

NSXPRES-IIIはサーバクライアント形式のシステムであり、サーバはUNIXワークステーションを、クライアントはUNIXワークステーション及びWindows-PCで動作可能であり、データベースサーバ、ファイルサーバ、PCサーバを異なるワークステーションに分散することができる。

代表的な事例として、総合電機メーカーF社で稼働中のシステムについて説明する。同社の対象設計部門では、(1)設計段階で使用する部品や製品のコスト情報や在庫情報が分からない(それらの情報は生産部門のシステムで別管理されているため)、(2)製品や部品の構成情報が設計図面の図面枠にしかなく、設計変更時に利用元が不明であり影響の大きさが分からない、(3)CAD図面の正式な管理は紙ベースであり、CADデータの整合は個人単位の作業で大変、等の業務課題を抱えていた。同社では、1996年よりNSXPRES-IIIをベースとした図5に示す設計業務支援PDMシステムの導入に踏み切った。現在では部品、製品情報活用による設計業務の効率化、流用設計の促進、設計者の間接業務の削減等の効果をあげつつある。

#### (2) MATRIX

MATRIXは米国Matrix One社により開発され、世界規模で販売されているPDMシステムである。1994年に発表され、現在では世界で200以上、国内で35以上の企業で採用されている。

MATRIXの最大の特長は、まずそのパッケージ性にある。一般のPDMシステムでは、GUI (Graphical User Interface) や特定アプリケーションはカスタマイズを前提としているが、MATRIXはGUIを始めPDMシステムとして標準と思われるアプリケーションを予め用意しているので、機能に限定はあるが、すぐに使い始めることが可能となっている。

更にデータベーススキーマ構築<sup>10)</sup>のためのシステムの管理者用モ

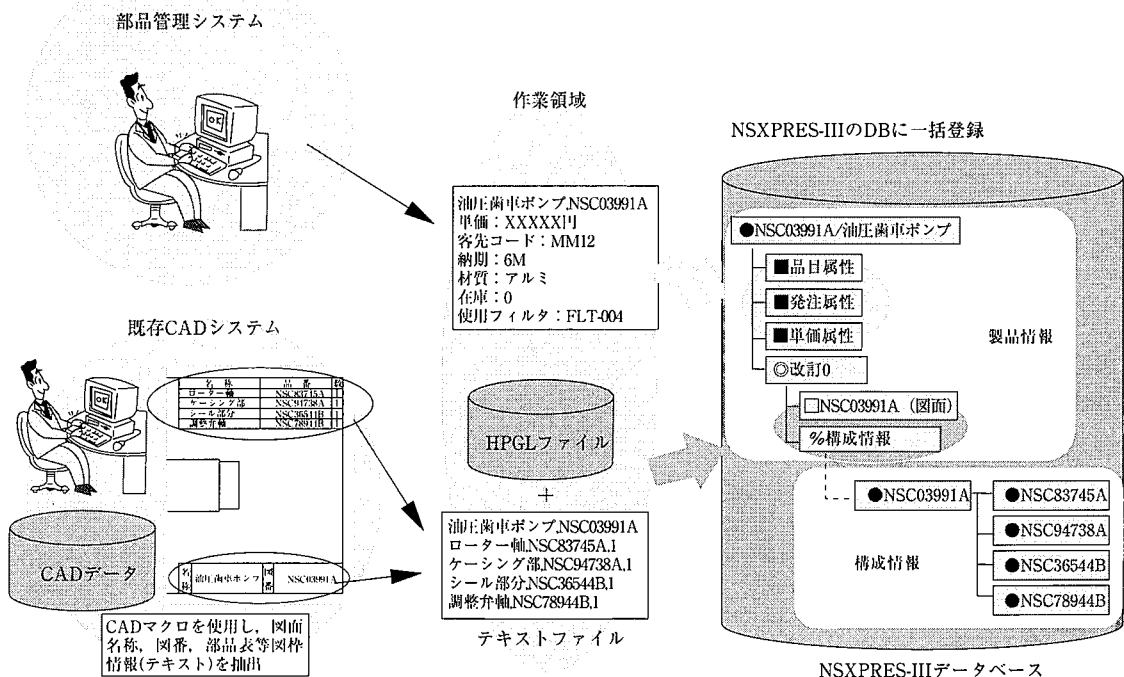


図5 NSXPRES-III事例(総合電機メーカーF社)

<sup>9)</sup> オブジェクト指向：手続きや関数ではなく、データ等の事物を中心とする構成要素によってプログラムを作成する技法を総称している。

<sup>10)</sup> データベーススキーマ：データベースの理論構造、格納構造、及び物理構造等を定義した情報を意味する。

ジュールも同様にパッケージ化されているので、システムの立ち上げや運用中のメンテナンスが簡単に行えるという利点がある。具体的には、MATRIXのインストール直後から、管理者用モジュールの各種ダイアログボックスを使用して製品構成の枠組みを設定したり、格納する実ファイルの設定や、ステータスの定義とアクセス権の設定を行うことが可能である。また、当然ながら、実際のデータの登録、検索、表示等のユーザの操作がすぐに行えるようになっている。

このことは、国内において未だ必ずしも定着していないPDMの概念を、エンドユーザレベルで早い段階に把握する手助けになるので、システムの仕様検討からプロトタイピングの作成、評価/見直し作業において画期的な導入効率の改善をもたらす。

また、二つ目の特長として、徹底したオブジェクト指向技術の採用が挙げられる。MATRIXでは、全ての物理的な対象物、データ、概念をビジネスオブジェクトと定義付け、内包する情報とアルゴリズムをカプセル化することによってアプリケーションの実装と操作の煩わしさからユーザを開放している。CAD図面や音声データ等のマルチメディアデータを直接データベース内に取り込むことも可能である。更に、MATRIXはオブジェクト指向データベース(OODB)の採用により、分散データベースとクライアント中心処理を実現している。特に、後者については、サーバのボトルネックを解消する手段として革新的である(他に、RDBにも対応)。

産業システムソリューション第二部では、量産自動車部品製造メーカーT社より、約3万枚(将来は6万枚)にわたる図面と集合図を対象とする部番管理対応のPDMシステムの発注を1997年2月に受け、4月に仕様を確定し、7月中旬にシステムの立ち上げを行っ

た。この間、顧客のT社の協力のもと、CAD連携、業務プロセスに連動したステータス管理(アクセス権管理)、既存ホストの部品表システムとのデータ連携等を短期間で実現できたことは、先に述べたMATRIXのパッケージ性の良さによるものと考えている。

### (3) FORMTEK System

FORMTEK Systemは、米国Lockheed Martin社傘下のFormtek社の開発による先進的なEDMシステムで、前述したEDMの要求機能を全て持ち合わせており、企業全体にわたる企業内ドキュメントセンターの構築を実現する。例えば、Lockheed Martin社のF22プロジェクト(米国空軍次期戦闘機開発プロジェクト)やTHAADプロジェクト(米国陸軍次期防衛システム開発プロジェクト)等のEDMシステムとして使用されるとともに、ヨーロッパ、日本を含む全世界での大規模EDMシステムの構築に実績をあげている。更に、Lockheed Martin社を中心としたCITIS(Contractors Integrated Technical Information Service)/CALISに向けたシステムとしても、実用化が進み、内外の注目を集めている。一方、従来の機能に加え、実体データの分散化、WEB対応等の機能強化が進んでいる。

産業システムソリューション第二部では、1997年よりEDMソリューションのベースシステムとしてFORMTEK Systemの採用に踏み切り、現在図6に示すような大規模な企業全体にわたる統合情報管理ソリューションの提供を予定している。

更に、FORMTEK Systemの適用に関しては図7に示すように、企業内の統合情報管理にとどまらず、CITIS/CALISに代表されるエクストラネットを含む企業間の情報管理ソリューションに対する発展も検討していく予定である。

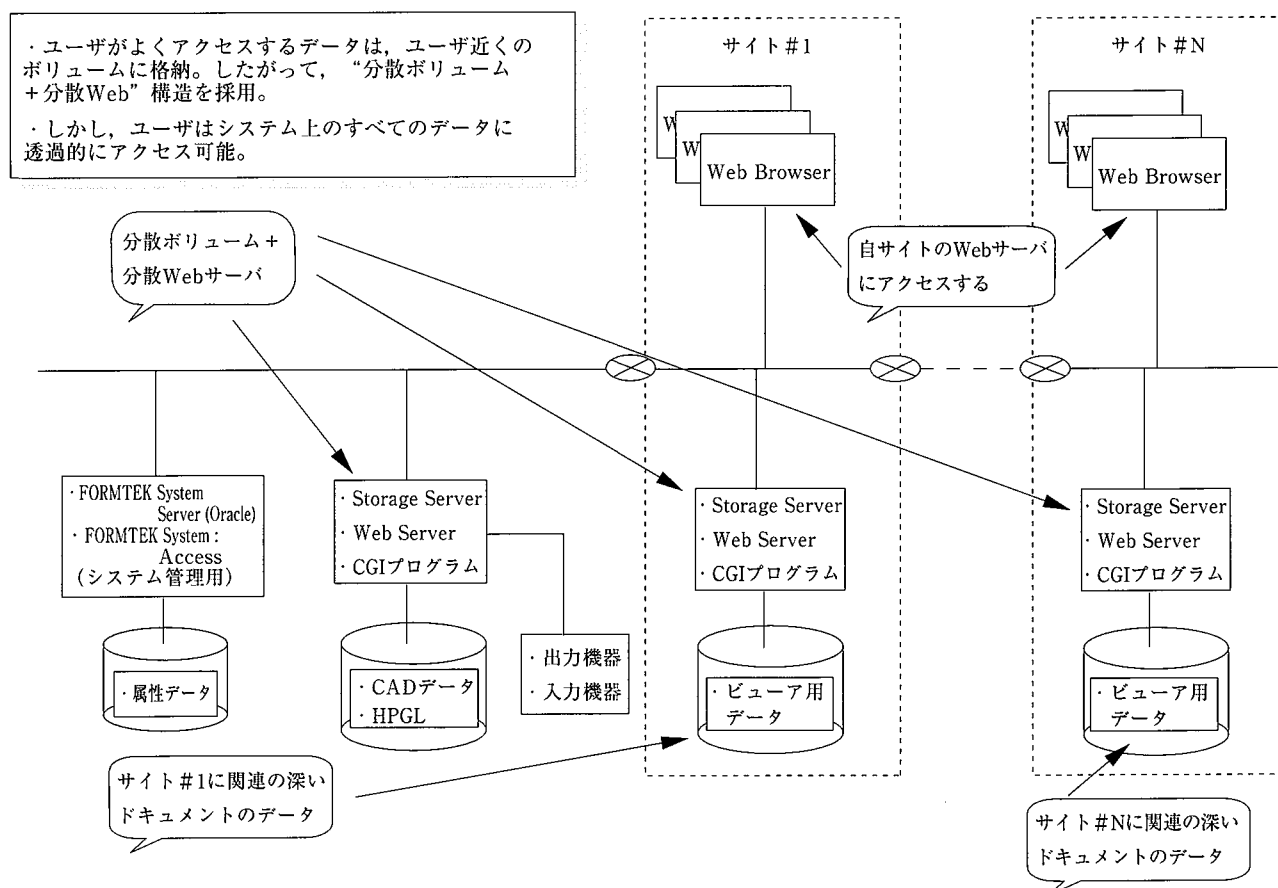


図6 FORMTEK Systemによる大規模情報管理ソリューションイメージ

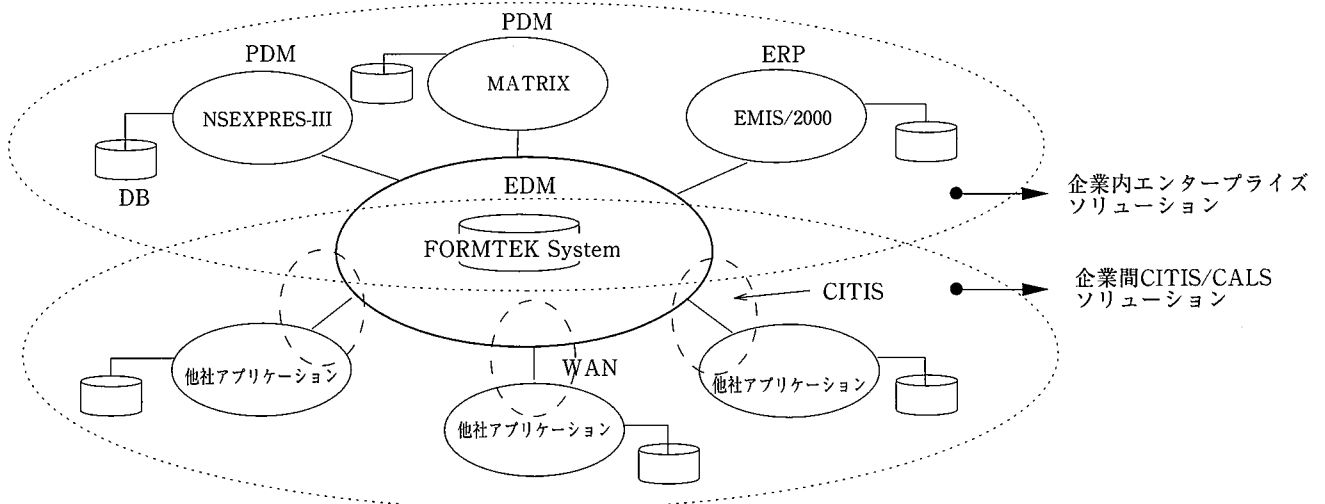


図7 NSXPRES統合情報管理ソリューションイメージ

#### 4. 結 言

産業システムソリューション第二部において進めている統合情報管理ソリューションについて、その考え方と構成を紹介した。情報管理の分野は企業内、及び企業間を取り巻く環境とともにニーズが多様化している。また、それを実現するためのITやシステムインフ

ラストラクチャーも日進月歩の状況である。

このような中で、最適なソリューションを提案、構築していくことは至難であるが、産業システムソリューション第二部としては内外の市場ニーズ、技術シーズを的確に捕らえながらベストソリューションプロバイダーとしての責任を果たしたい。