

川崎製鉄技報

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.27 (1995) No.2

国内商談支援システム「PEGASUS」

Domestic Sales and Production System "PEGASUS"

笠井 昌久(Masahisa Kasai) 芳本 満(Mitsuru Yoshimoto)

要旨：

川崎製鉄の鉄鋼営業系で、月次販売計画策定部分をサポートする国内商談支援システム（PEGASUS）を開発した。本システムは、広域のネットワークを再構築し、クライアント／サーバ型システムの方式でシステムを構築した。本システムの特徴としては、全社的なデータベースである製品系現品データベースを基本情報として商社と情報共有している点で、これにより月初の営業のピーク時の大幅な事務作業の負荷削減を実現し、さらに営業の風土改革の一端を担った。

Synopsis：

The authors have developed PEGASUS system (Plan & Entry operations by Grouping & Analyzing Support System) to support the planning of monthly domestic sales and production of steel. This system was reconstructed as a new wide-area network, whose hardware configuration is a three-tier client-server structure system consisting of a host computer, UNIX servers and personal computers. One of the most prominent feature of this system is that this system shares product inventory database of Kawasaki Steel with its trading companies. The application of PEGASUS system reduced the salesman's workload, the number of salesmen, and the amount of stock. Moreover, the system carried a reformation in the environment of sales division.

(c)JFE Steel Corporation, 2003

本文は次のページから閲覧できます。

Domestic Sales and Production System “PEGASUS”



笠井 昌久
Masahisa Kasai
鉄鋼企画・営業本部
営業総括部システム
企画室長(部長)



芳本 満
Mitsuru Yoshimoto
川鉄情報システム(株)
東京事業所設計開発部
次長

要旨

川崎製鉄の鉄鋼営業系で、月次販売計画策定部分をサポートする国内商談支援システム(PEGASUS)を開発した。本システムは、広域のネットワークを再構築し、クライアント/サーバ型システム的方式でシステムを構築した。本システムの特徴としては、全社的なデータベースである製品系現品データベースを基本情報として商社と情報共有している点で、これにより月初の営業のピーク時の大幅な事務作業の負荷削減を実現し、さらに営業の風土改革の一端を担った。

Synopsis:

The authors have developed PEGASUS system (Plan & Entry operations by Grouping & Analyzing SUpport System) to support the planning of monthly domestic sales and production of steel. This system was reconstructed as a new wide-area network, whose hardware configuration is a three-tier client-server structure system consisting of a host computer, UNIX servers and personal computers. One of the most prominent feature of this system is that this system shares product inventory database of Kawasaki Steel with its trading companies. The application of PEGASUS system reduced the salesman's workload, the number of salesmen, and the amount of stock. Moreover, the system carried a reformation in the environment of sales division.

1 緒 言

川崎製鉄の業務効率化活動のなかで、鉄鋼営業系システム関連テーマの中核となった国内商談支援システムは、営業部門の事務処理効率化と生産性向上に大きく寄与するとともに、営業部門の風土改革の一端を担う効果をもたらしている。システム化の範囲としては、商社からの引合情報を基に作成する月次販売計画業務であり、営業スタッフのほとんど全員が月初に集中して手作業で実施していた作業から開放し、本来の営業活動が出来る環境を提供することを狙って開発したものである。

国内商談支援システムの特徴としては、本社で開発した基幹業務としては初めてのクライアント/サーバ型システムの形態をとっていること、また広域的なネットワークを整備しかつ営業系のハードとソフトを統一して今後のシステム拡張の基盤を確立したこと、さらに全社共通のデータベースとしての製品系現品データベースを使用した業務であることがあげられる。

本論文では、まず製品系現品データベースの機能およびその情報を支える通信技術を記述し、次に製品系現品データベースを活用した国内商談支援システムの概要およびそのシステム技術面での特徴を述べるとともに、効果と課題についても言及する。

2 基盤となる製品系現品データベース

川崎製鉄の鉄鋼事業部門の基幹業務は、受注、生産および流通であり、機能を大別すると、①顧客からのオーダーを製品化する製造部門機能 ②製品を納入し、次の顧客要求を把握する販売・流通部門機能から成り立っている¹⁾。全社的なデータベースとして、受注、製造中の仕掛、製品等が考えられるが、製品系現品データベース(DB)は、製造と販売・流通の接点のデータベースであり、構築すれば種々の効果が期待されたもので、国内商談支援システムもまさに製品系現品DBを活用した多くの適用業務の中の一つである。

製品系現品DBの概要では機能と特徴について述べ、次にそれを支える基盤技術について述べる。

2.1 製品系現品DBの概要

製品系現品DBは、各出荷拠点からの現品の動静(入庫、出庫等)を把握して、製品に関する一貫した情報を管理するものである。大別して二つの機能があり、一つはデータ発生源から情報を収集する機能であり、他の一つは全社的に製品系現品に関する情報を一元的に提供する機能である。

まず、情報収集する機能について記述する。製品系現品DBで管理する情報としては、工場での入庫、出荷命令、積込など工場の出荷システムが把握している各種実績を収集しており、次に各流通拠点(サービスセンタ、コイルセンタ)での入庫、加工、出庫などの各

* 平成7年3月23日原稿受付

種実績情報も収集している。製品系現品 DB の概念図を Fig. 1 に示し、情報の内容とデータベースとの関連を Fig. 2 に示す。情報

の授受は逐次リアルタイム形式を基本とし、各工場とは後述する川鉄相互接続支援システム KISS (Kawatetsu interconnection sup-

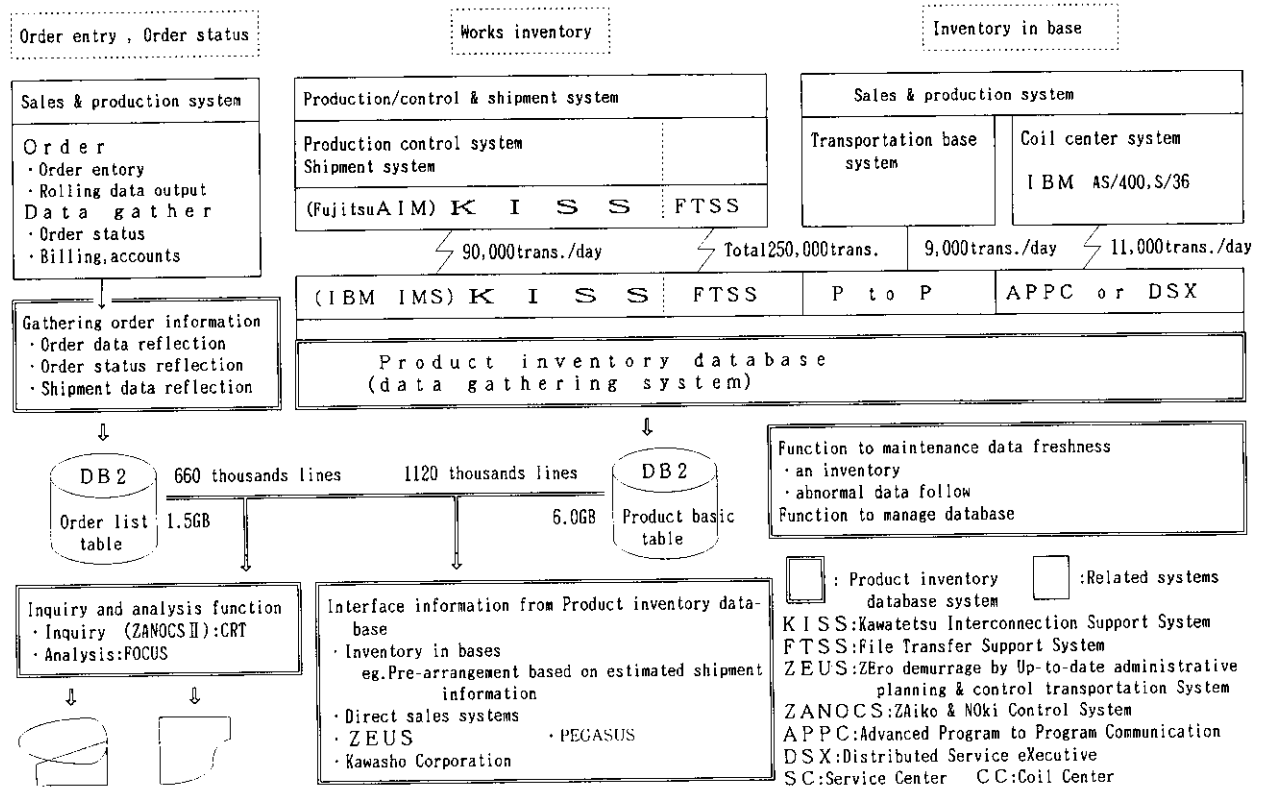


Fig. 1 Outline of product inventory database

F02

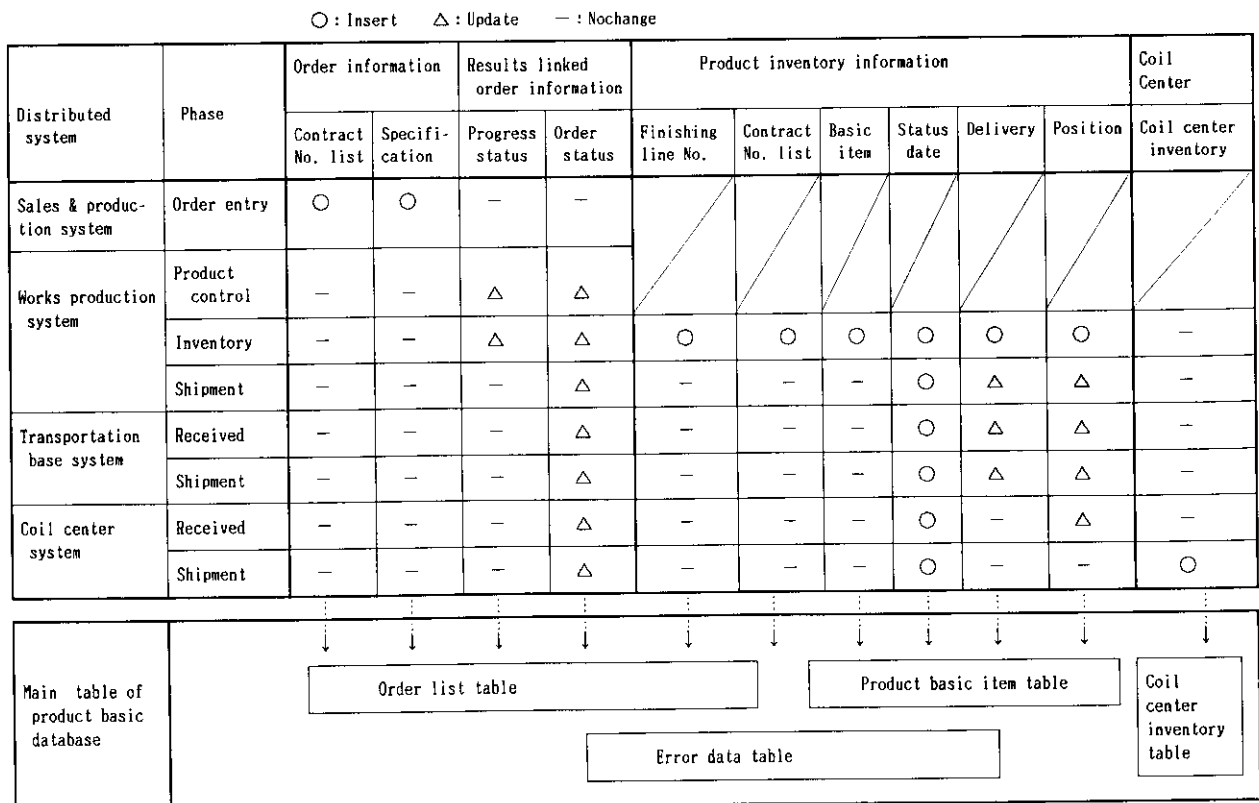


Fig. 2 Information of product inventory database

port system)を使用し、各流通拠点からも類似形式で情報収集し、製品系現品DBの中では、各出荷、流通拠点間の整合性を独自の機能でとりながら、最終的には一貫して管理できるようなデータベースとして蓄積する²⁾。

また、もう一つの機能としては、製品系現品DBを使用する適用業務で活用しやすいように情報提供する仕組みの機能で、以下の様な特徴を有する。

- (1) 製品系現品DB そのものの解析およびバッチ的に日次、月次に解析できる。
- (2) 工場からの製品に関する情報を一元的に管理して、関連システムへのインタフェースの提供を全社的に製品系現品DBに統一した。
- (3) オータ単位に製品系現品単位の情報を集約してステータス管理機能も有する。

次に、製品系現品DBは以下のような特徴がある。

- (1) 各出荷拠点で発生する実績を商社や需要家などの顧客が管理している単位や項目(用語)で情報を検索できるような構造にしている。
- (2) 製品に関する情報を契約番号単位に集約して、オーダ情報と関連づけて、川崎製鉄の責任範囲での管理が出来る構造にしている。
- (3) データ発生源と同様の情報の鮮度をもたせ、かつ一貫性をもたせる加工を実施しているため、定期的に情報の棚卸しを実施してデータの鮮度を保つようにしている。
- (4) 24h稼働を前提とするため、日付を意識したバックアップ、インタフェースを提供している。

2.2 製品系現品DBを支える基盤技術

製品系現品DBは上記のような機能および特徴があるが、それを支える基盤技術として、非同期アプリケーション間処理支援システム KISS を構築した。

当ツール構築の目的は、川崎製鉄のなかでは、本社では日本ア

イ・ビー・エム(株)、製鉄所・製造所では富士通(株)という異機種ホストコンピュータが稼働しており、こういうコンピュータ間のネットワークを介して接続されたホストシステム上の適用業務プログラム間で、高い鮮度の情報交換を早期に実現するためである。

異機種システム間のアプリケーション間通信技術は、OSI (open system interconnection)の標準化や EDI (electronic data interchange)の標準化を持つことや、IBM 独自の LU 6.2 による接続等も考えられるが、早期に実現させたいニーズと、通信プロトコルの拡張性、社内外の稼働状況からの運用の独立性およびデータ交換の保証などから、独自技術でのアプリケーション間通信処理の確立を実現した。

上記の KISS により、各工場と本社間での異機種ホストコンピュータ間でも、リアルタイムでデータ発生源とほぼ同じタイミングで更新する仕組みを実現した。現在、製品系現品DBとして収集された月間200万件を超えるトランザクション量を、リアルタイムアプリケーションの形態で処理している。

3 国内商談支援システム

3.1 システムの概要³⁾

国内商談支援システム PEGASUS (Plan & Entry operations by Grouping & Analyzing Support System)は、月次販売計画を作成する業務と計画に沿ったオーダ投入、製作指示およびその実績収集の業務を対象にしている。

月次販売計画作成業務においては、情報システム化以前は各営業ごとにさまざまな方法で計画を策定しており、またその元情報となる実績情報の把握も個々の方式で収集していた。情報システム化に当たっては、これらの計画作成方法を標準化し、実績情報も収集する方式を統一した。

情報システムの主な流れを Fig. 3 に示す。まず、月初に全社統合された前述の製品系現品DBより月次の在庫と契約残情報を取得

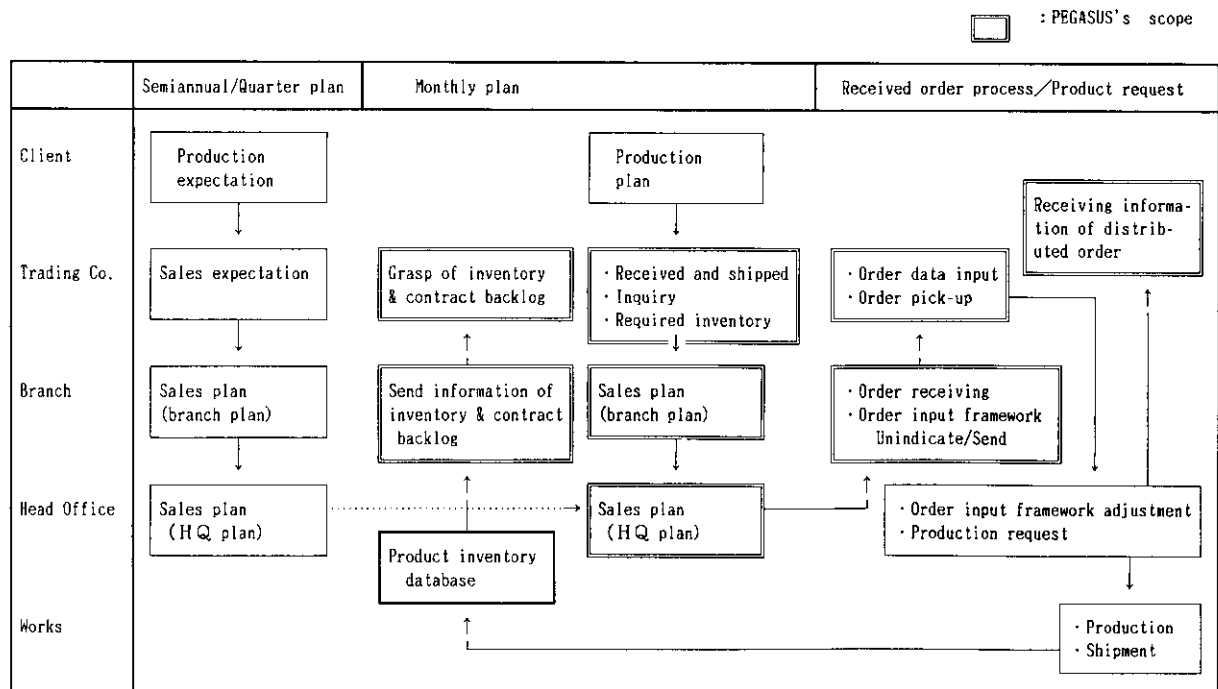


Fig. 3 Outline of PEGASUS

して、商社へ伝送する。商社ではこの実績情報を参考にして、受け払いを実施して引合量を予想し、川崎製鉄の支店に伝送する。各支店ごとに商社案を吟味したうえで販売計画支店案を作成して本社総括部門へ送る。本社では、支店案を集計・分析したうえで本社案としての営業グループ案を決定する。決定した本社案は、生産計画等に反映させるが、商社に対しても決定結果を知らせる必要があるため、本社で支店ごとに配分したあとさらに支店で商社ごとに配分して商社に伝送する。商社では、この結果にもとづいてオーダ投入および製作指示を行う。

上記のような一連の業務を情報システム化するため、実務要件からシステム要件を洗い出し、以下のような構成で設計した。

- (1) 全国に点在する支社、支店を全て LAN (local area network) 化し、東京本社と神戸ホストコンピュータの各 LAN と接続して、全国的な広域ネットワークを実現する。
- (2) 端末操作に馴染みのなかった営業の管理者も当システムを使用するので、GUI (graphical user interface) の優れたソフトを適用し、さらに統一的操作が可能な画面設計にする。
- (3) UNIX を国内商談支援システムにおけるデータベースサーバとして位置づけ、処理の負荷分散を図る上で東京と大阪に各一台ずつ設置する。
- (4) ハードウェアとソフトウェア構成としては、将来的な技術動向をにらんだ構成とし、営業全体のインフラも兼ねたシステム構成とする。

3.2 システム構成と基盤技術⁴⁾

3.2.1 クライアント／サーバ型システムを実現する階層の考え方

国内商談支援システムを実現するにあたって、3階層構造のクライアント／サーバ型システムすなわち大量データベースを管理するホストコンピュータのホスト層、基幹業務処理のデータベースサーバとしての UNIX サーバ層、最終的にユーザが意識して画面操作を実施するパソコン側のクライアント層に分けた。

まず、ホストコンピュータのホスト層で、従来から管理している

商社などの対外接続機能や既存基幹システムである販売生産管理システムおよび製品系現品 DB などの基盤となる大規模なデータベースを管理している。また、国内商談支援システムのような部門基幹システムで管理する独立したデータは、データベースサーバとしての UNIX 機の階層にもたせており、UNIX 機は部門コンピュータとして活用している。3 層目のクライアント層については、GUI の威力が最も発揮する層であり、国内商談支援業務の主なアプリケーションを Windows を搭載している DOS/V 機にインストールしている。

さらに、国内商談支援システムのシステム構成から見ると、例外的であるが、商社と接続する際に FAX でやり取りせざるを得ない場合には、大型コンピュータで出力するソフトフォームオーバーレイ方式のアウトプットイメージそのままに効率よく送付するため、自動 FAX 機能として、UNIX 機を使用した FAX サーバを専用に使っている。

また、実際に操作する営業の担当者側にたった要件として、

- (1) 国内商談支援システム等の基幹業務および EUC (end user computing) ができること
- (2) 従来のホストコンピュータの機能がそのまま稼働すること
- (3) また、パソコンとしても種々のソフトを駆使して使用できること

など、一台のパソコンで三つの役割が果たせるように、設計している。

3.2.2 ハードウェアおよびソフトウェア構成

UNIX サーバ機については、安定性およびミドルソフトウェアの ODL (open data link) の設計思想から日本アイ・ビー・エム (株) の RISC マシンである RS/6000 を採用した (Fig. 4)。

また、RDBMS (relational data base management system) としては、今回の業務の特徴である月初ピーク作業時の高トランザクション負荷にも耐えられ、またストアプロシージャなどの先進的な機能を早くから実現していた SYBASE を適用した。障害発生時を考慮して、ミラーリング (データの二重化) は実施したが、リカバリ時間の要件から UNIX 機の二重化までは実施していない。

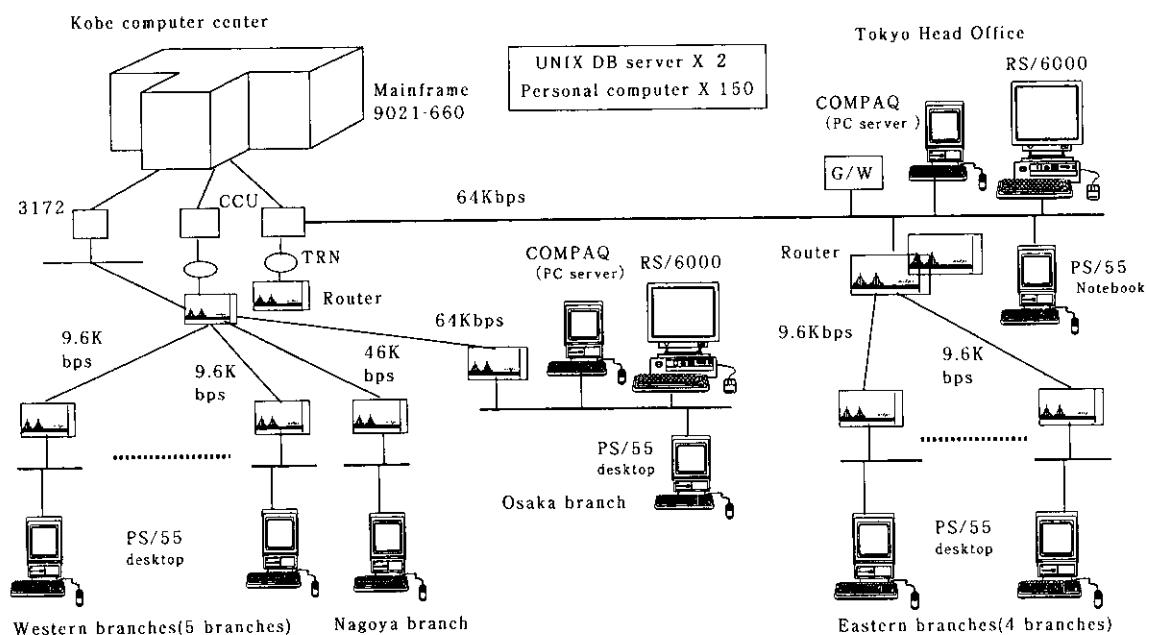


Fig. 4 Hardware configuration of PEGASUS system

ファイル送受信(OPENWAY FT)

などである。

- (2) 広域ネットワークでの運用でプログラムを管理することは、今までの事例ではあまりないが、ネックになるおそれがあり、本番までにパッケージ等がなければ自前でツールを構築することにした。自前で作成したツールは、
- (a) パソコン、UNIXの開発プログラムを自動配付するツール
 - (b) パソコンからUNIXのバッチ処理の実行を予約するツール
- などである。

3.3 効果と課題

3.3.1 システムの効果

営業の実務面から見た効果は、何よりも標準化による事務作業負担軽減が大きい。しかし、今回のシステム化は、そういった効果にとどまることなく、顧客オリエントになった入庫管理の考え方を業務の核とする考えや、営業企画機能の強化に大きく寄与する基盤ができあがった効果の方が重要である。また、営業の第一戦が情報システム化の設計に参画して運用も自ら実施する形態を採ったので、システムに対するアレルギーが払拭されるきっかけになったと同時に、今後のEUC(end user computing)への発展の布石を投げたと言える。

また、営業系のシステムインフラ化のために、全国のネットワークを見直し、環境的に全てLAN化したことにより、水平分散の処理を実行できる環境にすると同時に、Windows環境でGUIを統一し、さらに使用する標準ソフトも旧来のものは廃止して新しい標準ソフトを提供するなど、全体としての統一環境で基盤を構築して、今後の情報リテラシーやEUC化の進展に大きく寄与するものと思われる。

3.3.2 今後の課題

国内商談支援システムの当初狙っていた機能は達成され、順調に稼働しているが、今後の課題として検討すべき事項としては、

- (1) 各種オープン関連のソフトバージョンアップへの対応

- (2) 日常の非定型的解析業務支援、基幹業務と連携して経営トップへ情報提供する仕組みおよびその基盤となるデータベースの構築
- (3) インフラ整備の一貫として、営業の組織力を生かすようなグループウェアの適用推進などがある。

4 結 言

営業部門の業務効率化テーマで最重要課題であった月次販売計画策定のための国内商談支援システム(PEGASUS)を開発した。得られた結果は以下のとおりである。

- (1) 新しい通信技術である川鉄相互接続支援システム(KISS)をベースとした製品系現品DBを構築した。
- (2) PEGASUSはUNIXのDBサーバを中心とした典型的なクライアント/サーバ型システムの構成で設計した。ソフトウェアとしては、DBとしてSYBASE、開発支援ツールとしてVisual BasicおよびExcel等を適用した。
- (3) 営業部門の事務処理の効率化により、事務処理日程の短縮や生産性の向上が図られ、営業企画力の増大につながった。
- (4) 営業部門が自ら設計運用する形態をとったシステムであり、システムに対するアレルギーも払拭され、営業部門の風土改革にも大きく寄与した。
- (5) 全国支社支店のネットワークをWAN化したことにより、今後のクライアント/サーバ型システムを構築する際の、インフラの整備を実現した。
- (6) 製品系現品DBを本格的に使用して、商社と情報を共有することにより、一貫したデータベースの管理が可能となった。

開発期間も構想をいれると約3年になるが、川崎製鉄のほとんど全品種をカバーしており、まず薄板系が1994年6月に適用され、12月に残りの品種に適用された。当システムの標準化を通じて得られたノウハウは、今後のクライアント/サーバ型システムの開発と保守の基本的なモデルになると思われる。

おわりに、本システムの構想から本番までの開発にご協力頂きました日本アイ・ビー・エム(株)の方々に深厚なる謝意を表します。

参 考 文 献

- 1) 藤川信司、土田 豊、道野安信：「本社販売・生産・物流管理システムKOSMOS II」, 川崎製鉄技報, 20(1988)2, 102-107
- 2) 植村俊亮：「データベースの基礎」, (1979), [オーム社]
- 3) 渡辺亨靖：「作業時間と帳票を半減させ年間2億5000万円の経費削減」, 日経コンピュータ, 348(1994), 116-121
- 4) 芳本 満：「川鉄におけるクライアント/サーバシステムの構築事例」, (社)システム総合研究所第133回情報・通信システム分科会, (1995)