

「統合と変革」を同時に実現する 新統合システム (J-Smile) の構築

A New Integrated System Realizing “Integration and Innovation,” Called J-Smile

菊川 裕幸 KIKUGAWA Hiroyuki JFE スチール システム主監
堀田 善一 HOTTA Zenichi JFE スチール 新統合システム推進班長(現 JFE システムズ 常務執行役員)
渡部 尚史 WATANABE Takashi JFE スチール IT 改革推進部 主任部員(部長)

要旨

「統合と変革」を基本コンセプトとする JFE スチールのシステム統合 (新統合システム) は、挑戦的かつ大規模な開発であったが、ほぼ当初計画どおりに安定立ち上げを実現した。この新システムの全体概要を、「基本コンセプト」、「新システムの特長」、「開発プロジェクトのリスク管理」の視点で報告する。

Abstract:

A new integrated system called J-Smile (which stands for JFE Strategic Modernization & Innovation Leading System) has started up as originally planned, and resulted in a virtually trouble-free startup, although its development had a lot of challenging factors and was in a big scale. J-Smile targeted the basic concept, “Integration & Innovation”. The authors will report the overview of a new integrated system from the following viewpoints: (1) basic concept, (2) features of a new integrated system, and (3) risk management of the project.

1. はじめに

システム統合は経営統合時の重要課題であったため、システム統合準備チームを設置して経営統合前からシステム統合のあり方の検討を開始した。その中で、「統合日時点は旧 NKK、ならびに旧川崎製鉄 (以下、旧 2 社) のシステムをブリッジ接続する 2 システム併用方式」とし、「統合後 3 年以内にシステム完全統合を実現する」という基本計画を決定した。

この基本計画に基づいて、2003 年 4 月の経営統合と同時にシステム統合プロジェクトを立ち上げ、本格的な新システムの開発に着手した。名称は「新統合システム」、略称を「J-Smile (JFE Strategic modernization & innovation leading system)」とした。

本プロジェクトでは、「片寄せ型」ではなく、ビジネスプロセス・管理指標・データを統合再設計し、同時に変革も組み込む「統合変革型」でシステムを新規に構築した。

2. 開発の基本コンセプトとシステム全体体系

2.1 基本コンセプト

新統合システムは、「経営資源の最大活用と顧客満足度の向上」を目的とする経営情報基盤と業務運営基盤の構築を目指している。

その基本コンセプトは、

- (1) ビジネスプロセスとマネジメントの統合と変革
 - (2) 変化に迅速に対応できるシステムの実現
- の 2 点で、ビジネスプロセスとマネジメントをシステムと一体で変革し続けることに重点をおいている。

2.2 システム全体体系と開発スケジュール

Fig. 1 にシステム全体体系の遷移を示す。2 系列ブリッジ体系から 1 系列体系にシフトするとともに、「経営管理」、「人事」、「購買」、「販売・生産・物流 (以下、販生流)」の 4 分野のアプリケーションが「新システム基盤」で支えられ、「コーポレート DB」で一貫した情報共有を図っている。

この中で、人事システムは経営統合と同時に新人事制度に統一する必要があったため、先行的に開発して統合日時点から稼働を開始している。

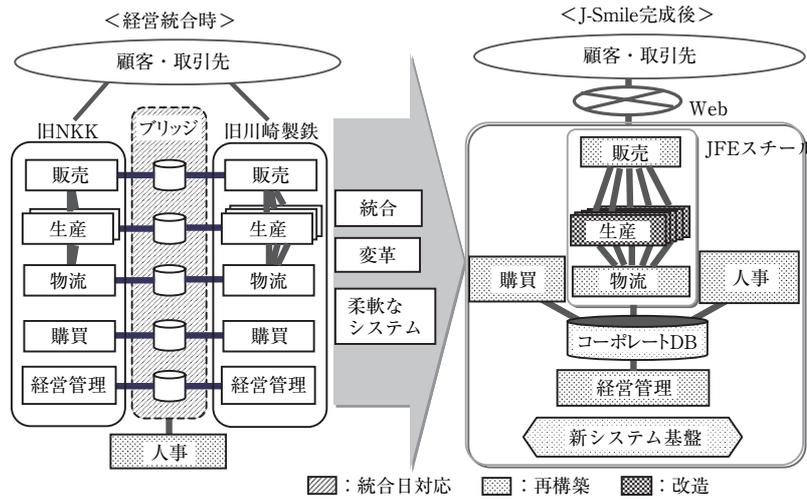


Fig.1 Scheme of new system

残り3分野は、新統合プロジェクトで一括して推進した。プロジェクトの初期段階で経営情報視点から3分野全体の骨格設計を行って開発に着手し、1年後に経営判断に直結する「経営管理」分野を、2年後に「購買」分野を、3年後に最大規模である「販物流」分野を立ち上げた。

Fig. 2 に開発スケジュールを示す。

2.3 システム規模

完成した新統合システムは、本社の新規構築領域だけでもプログラム規模で約2千万ステップとなっている。また、JFE スチールの注文情報の特徴は、顧客要求仕様が細かく項目数が膨大な点にあるが、定義した項目数は約9万件、データ量は10TBにのぼる。この大規模性とデータの複雑性をいかに乗り越えるかが、本プロジェクトのポイントとなった。

3. 新統合システムの特長

3.1 販物流分野

本分野は、「販売」「生産」「物流」の3ブロックから構成され、鉄鋼ビジネスの中核に位置付けられる。本社の

	2002	2003	2004	2005	2006
統合日対応		人事			
新統合システム	経営管理		原価, 収益 ▲ 会計 ▲ 管理キー統一		
	購買		▲ 原料, 塗材 ▲ 作業外注, 設備工事		
	販物流		代金など周辺系 ▲ フラット基幹系 ▲ ロング基幹系 ▲ 流通基地		

Fig.2 Schedule of new system going alive

「販売」「物流」ブロックは全面的に統合再構築したが、製鉄所の「生産」ブロックは、販物流一貫視点での改造レベルにとどめた。ビジネス面での新システムの特長は、以下の2点である。

(1) ビジネスプロセスとデータの統合

旧2社の膨大なデータ資産を継承して統合した。しかし、製鉄所の生産管理システムは旧2社のデータ体系を残しているため、製鉄所に現行保証するデータ変換プロセスを設計し、営業システムに組み込んでいる。

(2) 競争力強化のためのビジネスプロセス改革

顧客満足度向上、社内業務改革、生産物流効率化などの変革要素を統合ビジネスプロセスに組み込んでいる。主な変革ポイントは以下の4点である。

(a) 営業システムモデルの再構成

顧客接点情報を重視、従来の注文事務処理モデルから商談・仕様・注文の3階層モデルへの見直し

(b) サプライチェーン情報連携

顧客情報連携を強化、需給変動への迅速な対応力と顧客要求仕様の管理力を向上

(c) ミル運用の弾力化

ミル運用制約を緩和、ミル負荷シミュレーション機能を構築して全社最適ミル運用化を支援

(d) 生産計画策定サイクルの短縮

製鉄所の週間生産計画を日次化、需給変動・操業変動への対応力を向上

3.2 経営管理・購買分野

経営管理分野では、旧2社で異なっていた原価情報構造を統一した。また、収益情報を品種別に把握できる収益品種コードも新設した。このことにより、製鉄所、地区、ミル、品種など、経営が必要とするメッシュで収益が把握できるようになっている。また、情報開示スピード短縮のための決算早期化も実現した。

購買分野は、旧2社の業務運営方式の良い点を取り出して、新業務運営方式としている。この分野では、全面 Web でシステムを構築した利点を生かし、取引先と Web 接続して全体業務効率の向上と業務スピードの向上を実現した。従来2～3日かかっていた発注業務はほぼ当日中に完了している。

3.3 新システム基盤

「変化に柔軟かつ迅速に対応できるシステム」を短工期で実現するためにシステム基盤が果たす役割は大きい。そこで、従来のシステム基盤を評価し、最新 IT 動向を冷静に見極めて、以下の構築方針を策定した。

(1) 大規模基幹システムへのオープン技術の全面適用

ネットワーク活用型ビジネスの拡充を目指し、リアル性と利便性を高めるために全面 Web 化を図った。また、標準規格に準拠した Java アプリケーションとし、ハードウェア制約からの脱却も目指した。Java 資産の共有化のために、バッチ処理まで Java 適用を拡大している。

さらに、プログラム構造の標準化を徹底し、フレームワークとプログラム部品の活用による組み立て型開発で、品質と開発生産性の向上を追求した。

(2) 一貫したデータ中心設計

ビジネスが変わってもデータは変化しにくいことに着目し、データとデータ間の関連をモデル化し、変化に強い安定したデータ構造を目指した。実務スタッフとシステムエンジニアが一体となって、全体最適視点で概念データモデル¹⁾を作成し、論理・物理データベース設計に繋げた。

また、ビジネスロジックとデータアクセスを分離し、アプリケーションの要件変化が直接データベースに影響しないシステム構造を実現した。

この方針を具現化するため、アプリケーションシステム開発に先行する形で基盤チームがシステム基盤を構築した。また、システム開発局面においても、フレームワークやデータアクセス部品を基盤チームで一括開発・管理し、データモデルや部品組み立て型開発などの考え方を順守するよう、アプリケーショングループを強力に統制した。

4. 開発プロジェクトのリスク管理

4.1 主要なリスク要因と対応策

大規模システムである本プロジェクトには多くのリスク要因が潜んでいる。開発プロセス全域から洗い出した主要なリスク要因に対して講じた対応策は以下である。

(1) 開発体制

- ・準備チームでのコアメンバー交流による早期人材融

和

- ・業務系専任要員、800名のSE要員の確保

(2) 開発規模

- ・データ保証による製鉄所システム改造のミニマム化
- ・現→新→現のデータ変換検証システムの構築

(3) 移行設計

- ・段階移行方式採用による切り替え停止時間の短縮、および重要障害発生への抑止

(4) 開発方法

- ・基盤チームによる設計～実装～テスト局面の統制
- ・全体概念データモデルの順守

(5) 教育

- ・利用者教育の徹底 (延べ650講座, 9000名)

この中で最大のリスクは移行設計であった。システム停止が生産停止に直結するため、切り替え停止時間の最短化や重要障害発生リスクの最少化など、生産ラインに影響を与えない移行設計が不可欠となった。

4.2 移行リスク管理

旧システムのデータを新システム用に切り替えた上で、旧システムを完全停止して新システムを立ち上げる「一斉移行」方式を採ると、巨大な移行システムと重大障害時バックアップシステムが必要となる。新統合システムでは、「一斉移行」によるリスクを低減させるために、基本設計段階から「段階移行」が可能なアーキテクチャー設計を目指した。

Fig. 3 に「段階移行」方式の概念図を示す。新旧システムを並行稼働させ、オーダーを新旧システムのいずれからでも投入できるようにした。

この方式設計の第1のポイントは、製鉄所の生産管理システムを新旧どちらのオーダーでも処理可能にする点にあった。この課題は、本社システムで新オーダー項目を旧オーダー項目に変換するプロセスの新設で解決した。若干の変換不可能な項目は製鉄所システムを改造して新項目を生産管理システムに取り込んだ。

第2のポイントは新旧システム並存によって営業マネジ

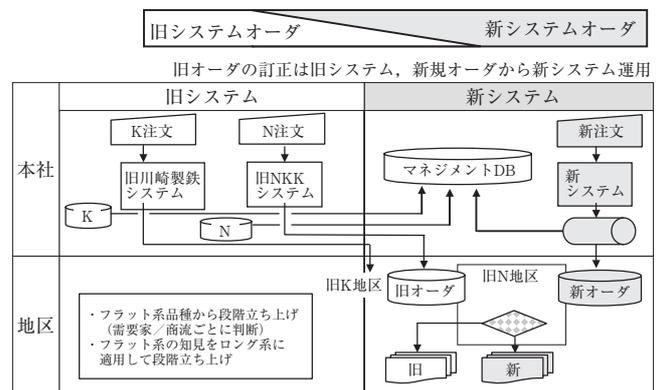


Fig. 3 Switching system step by step

メントデータが分断される点であったが、これは旧オーダー項目を新オーダー項目に変換した統合マネジメントデータベースを新設することで対応した。

この移行方式を採用したことにより、システム機能・データ精度検証度、新業務習熟度のレベル判定に応じ、品種・商流・地域別に新オーダーに順次切り替えるリスク分散型段階立ち上げが実現できた。

5. おわりに

「統合」と「変革」を同時に実現する、難易度の高いシステム開発プロジェクトを完遂することができた。これにより JFE スチールの新経営情報基盤が整い、マネジメントスピードの向上、リードタイムの短縮、ミルの最適運用、業務のスリム化などの効果を発揮している。本システムの完成は今後の改革の出発点である。IT 改革活動を拡充継続

し、顧客満足度のさらなる向上に努めていく。

参考文献

- 1) 手島 歩三, 概念データモデル設計によるソフトウェアのダウンサイジング, 日本能率協会マネジメントセンター, 1994-10, 261p.



菊川 裕幸



堀田 善一



渡部 尚史