

新業務機能の必要性からフィルム生産の3工場に パッケージを活用した新生産管理システムを導入

東レ様は、全社的に情報システムの近代化と合理化・効率化に取り組み、質的变化への対応やハード・ソフトの急速な変化への対応を進めています。こうした中、既存システムの問題点を解消し、新しい業務機能への要望の強い生産管理システム構築に取り組んでいます。まずフィルム製品の国内3工場へ同一システムを導入することを決め、オープンシステム上にNECのパッケージソフト『FlexProcess』を活用し、先行工場から導入しました。現在、他の2工場への展開を進めており、より高度で効率的な生産管理体制を構築する計画です。



東レ株式会社
情報システム運用部
部長
渡辺 修一 氏

工場トータル競争力強化を狙いにシステムの近代化を進めてきたが、業務面・システム面で得られた効果を合わせると、当初計画していたとおりの期待効果である数千万単位のコスト削減に結びつきます



東レ株式会社
滋賀事業場
工務部 システムグループ
主任部員
檜川 征也 氏

パッケージ選定のポイントになったのは、データベースの公開性の良さ、パッケージのバージョンアップ時の更新保守、構築時の自由度の高さです



株式会社東レシステムセンター
生産システム事業部
SD2課 課長
遠藤 信顕 氏

『FlexProcess』を生産領域での外販戦略PKGとして位置づけSIパートナーとして協業していきます

課題・目的

新たにオープンシステム上にパッケージを活用して生産管理システムを構築

情報システムの近代化と合理化・効率化に取り組む

東レ様の情報システムは、営業・物流・購買・生産管理などの事業部に関するシステム、スタッフに関するシステム、技術関連のシステムがあり、近年、次のような情報システムの近代化と合理化・効率化の課題に取り組んでいました。

(1) 情報システムの近代化

- ・ 事業拡大を狙ってのネットワーク対応システム(顧客・加工先・サプライヤとのデータ連携・共有化の仕組みづくり)

- ・ 経営スピードアップのための高度情報活用(営業・生産・購買・財務・経理等のセントラルDWHの構築)
 - ・ 国内外の関係会社130社の統廃合に対応したシステム
 - ・ 全社コード体系の統一
- #### (2) 情報システムの合理化・効率化
- ・ 業務改革をねらいとした人事・勤労、財務・会計、購買システムの再構築
 - ・ トータルコスト削減の狙いでのホストコンピュータの統合(2台から1台へ)

また今後取り組むべき課題として、東レ様では、次のものを挙げています。

- (1) 情報システムの質的变化への対応
 - ・ 従来のシステムから新しいビジネスモデルに対応したシステムへ
 - ・ 現場の業務の効率化から、経営判断の的確化・迅速化へ
 - ・ 社内のシステムから、企業間のシステムへの拡大
- (2) ハードウェア・ソフトウェアの急速な変化への対応
 - ・ クライアント／サーバシステム化における信頼性の確保(システムの短寿命化と更新計画)
 - ・ ソフトウェアパッケージ化における機能・コスト・寿命の見極め(パッケージ活用による開発期間・コスト・保守運用の有効性)
 - ・ 技術領域の拡大によるコストと技術レベル維持のバランスが課題(汎用部分に関しては外注化、維持すべき技術レベル維持のための教育)

全社的取り組みの中で、新たに生産管理システムの構築に取り組む

こうした全社的な取り組みの中で、新たに生産管理システム構築への取り組みが始まりました。その背景について、工務部システムグループ主任部員の檜川氏は、次のように語ります。

「生産システムは12工場に生産系だけで約40のシステムがあり、構築後機能追加を重ねて次第に機能が膨れ上がっていました。したがって運用やメンテナンスにコストがかかるようになり、どこかで、これを断ち切る必要性がありました。そこで、最適なコストパフォーマンスを求め、1999年から1年間かけて検討を重ね、汎用機からオープン系への切り換えを決め、要員確保を行うことにしました。

新しい生産管理でシステムは、同じ製品を生産している工場では、統一した生産管理システムを構築したいということで、

- (1) 新しい業務機能の必要性
 - ・ 製品系列毎に同一の操作でシステムを利用できる仕組みの構築(製品毎にシステムを標準化)

- ・ 生産アクションにつながる情報提供(工場データベースの共有化・リアルタイム化)
- ・ 東レ外部とのデータ連携(ECへの対応)
- (2) 既存システムの問題・課題への対応
 - ・ 工場製品別個別システムの増加により保守・運用が困難
 - ・ 工場システム費用の削減(開発、保守・運用費用。ハードウェア費用)
 - ・ 保守・運用業務担当の交替(2007年問題で、技術継承が難しくなってきた)

というかたちで、システムの要件をまとめました」

全体最適の方針を採り、業務とシステムを両輪に構想を固める

そして、この要件をもとにシステム構築の考え方を固めていきました。その経緯について、檜川氏は、次のように語ります。

「システム構築の基本的な考え方として、従来のような個々のシステムでの部分最適ではなく、業務改革の起爆剤になるシステム連携、標準化による全体最適という方針を採り、このため、業務サイドとシステムサイドを両輪として生産管理システム構築を進めました。

そこで、まず各機能を工場間で標準化・共通化できるかを整理し、個別機能毎に発生・管理するデータ項目を明確化しました。次にデータを各機能間で共有・活用できるか検証し、各機能間で活用するデータ項目を明確化しました。

その結果、データ全体の多くが共通化でき、業務処理機能も共通部分が多いことがわかりました。そこで、データベースは標準化したものを独立させて構築し、データと処理機能を連携させることにしました。データベースと業務処理との関係は、オープン系システムになると、従来の構築方法ではOSの更新や、開発言語のバージョンアップに大きく左右されやすいこと。またデータと処理の寿命を考えると、データは本当の意味での資産で寿命が

長く、これに対して業務処理の機能は寿命が比較的短いことから、データと業務処理を分けるほうが、将来を考えたとしてもメリットがあります。

また、個別管理機能から工場管理へという考え方を採り、

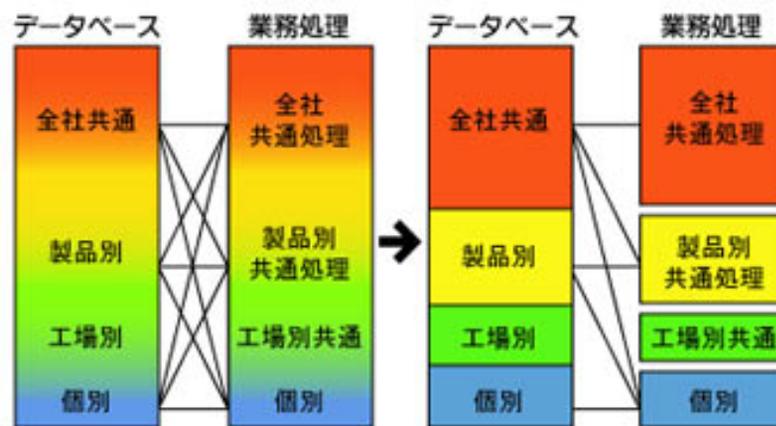
- ・ 工場内データによる分析スピードアップ
- ・ 工場間でのデータ比較

ができるようにすること。さらに整理の考え方として、

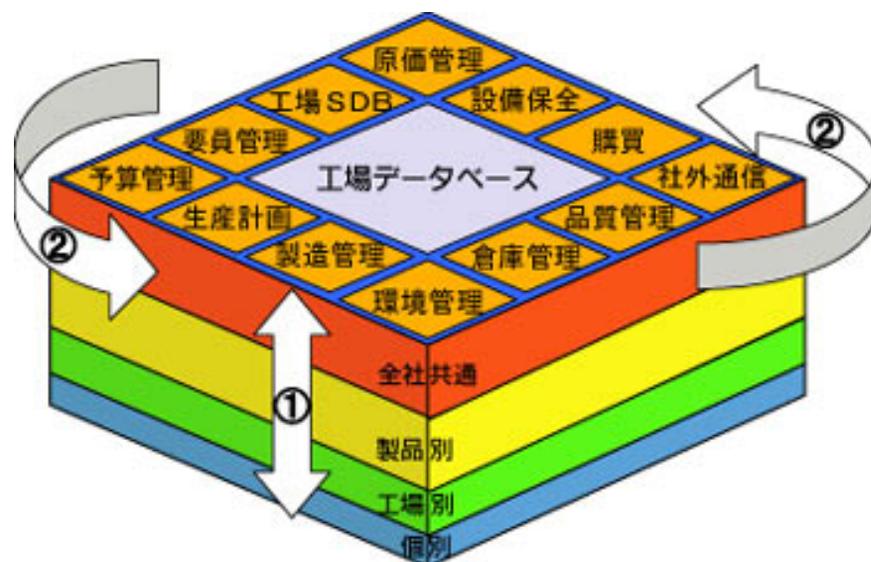
- ・ 各機能を工場間で標準化・共通化するため、個別機能毎に発生・管理するデータ項目を明確化
- ・ データを各機能間で共有・活用するため、各機能間で活用するデータ項目を明確化

という考え方を採ることになりました。

各システム間のデータ連携を行う際には、データ構造を共通にしてデータ処理を整理することが重要になります。当然、データ構造を管理するツールが必要になってきます」



システム構築の考え方:データと処理の整理・分類



- ①各機能を工場間で標準化・共通化
→個別機能毎に発生・管理するデータ項目を明確化
- ②データを各機能間で共有・活用
→各機能間で活用するデータ項目を明確化

システム構築のための整理の考え方

パッケージソフトの採用を決め、 評価の高い『FlexProcess』を採用

そこで、東レ様では、このツールを自社で作成するか、パッケージソフトを選ぶかの検討を始め、それぞれのメリット、デメリットを勘案し、最終的にパッケージソフトを採用することを決断しました。パッケージの選定の過程について檜川氏は、次のように述べます。

「利用者およびシステム部で評価項目を20数項目設定し、評価を行いました。評価の結果、NECの『FlexProcess』の採用を決定しました。

パッケージ選定のポイントになったのは、データベース

の公開性の良さ、パッケージのバージョンアップ時の更新保守、構築時の自由度の高さです。たとえばバージョンアップ時には、APIを使えば、プラットフォームが変わっても動作を保証してくれており、今までの資産の有効活用ができます。また構築時には、生産モデルを登録すれば、自由に使える良さがありません。さらに、パッケージとしての評価だけではなく、開発ツール群としても使えるという部分を高く評価しました。

なお『FlexProcess』については、東レの標準パッケージとして選び、フィルムだけではなく、ほかの製品の生産システムへも適用することを決定しています」

システム 概要

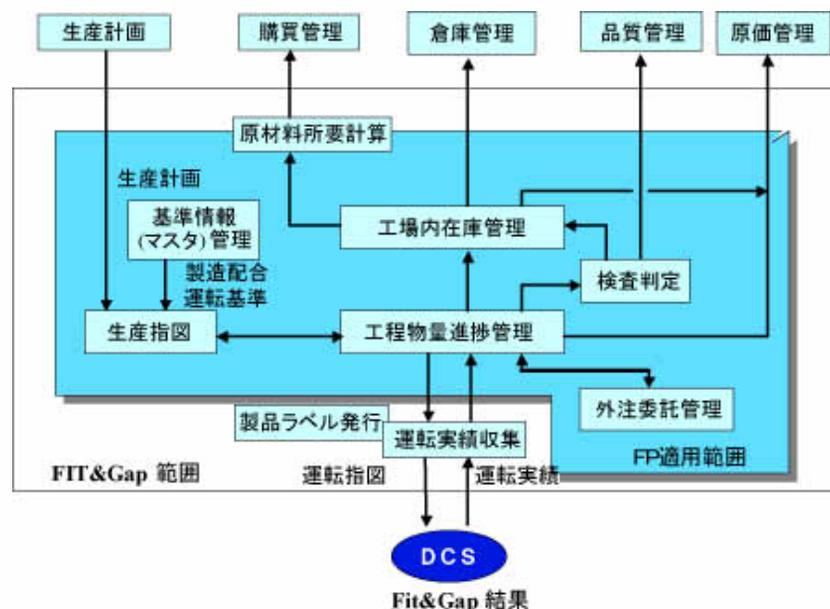
事前準備と工夫や新たな作成ツールによりシステム構築上の問題点を解消

事前準備に時間をかけ、業務担当者とともに 青写真を描く

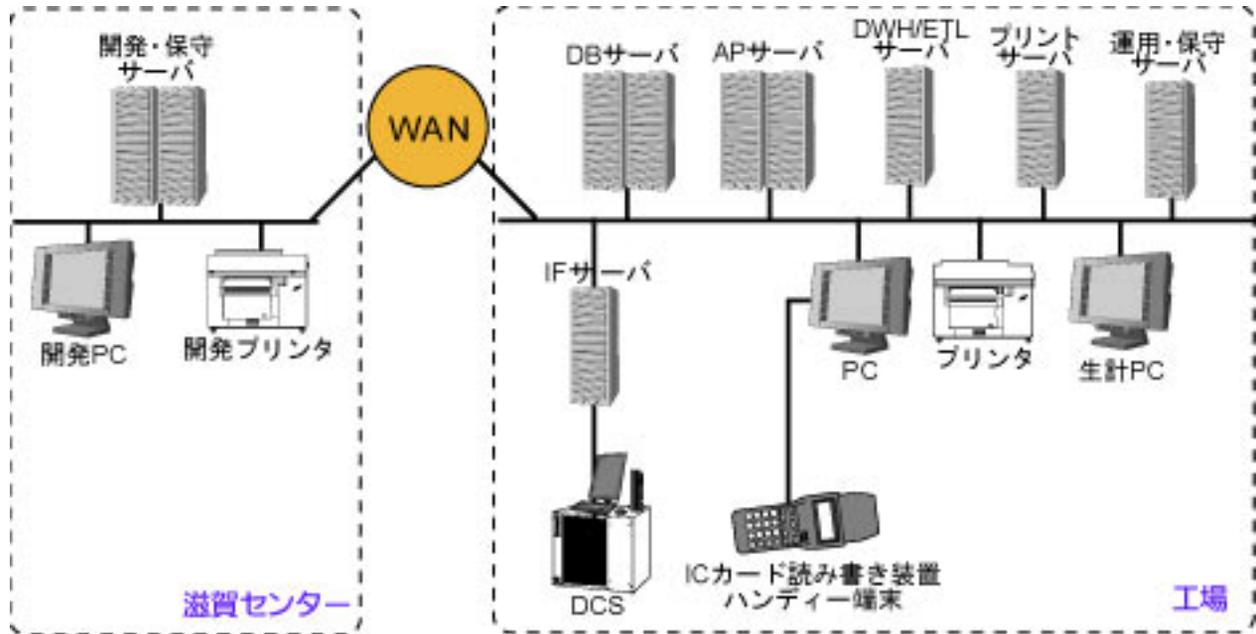
システム構築にあたって、東レ様では事前検討に1年強の時間をかけました。檜川氏は、その理由を述べます。「業務改善の効果が上がるように、現場の業務担当者とともに青写真を描き、改善をいっしょに考えながら準備を進めました。国内3工場に順次構築を進めていきます

が、まず先行工場は2004年4月にシステムが稼働し、2004年末までフォローアップ、2005年3月まで活用推進を行っています」東レ様のハードウェア構成の基本パターンは、データと処理の分離のために、データベースサーバとアプリケーションサーバを分けています。また、保守・運用を集中化する構成になっています。

また、事前検討の結果、『FlexProcess』の適用範囲は図のようになっています。



『FlexProcess』の適用範囲



ハードウェア構成 (基本構成パターン)

システム開発上の工夫と新たなツールの作成で 困難を乗り切る

開発がスタートしてからを振り返り、東レシステムセンター生産システム事業部課長の遠藤氏は、こう語ります。「開発の過程では、1アクションで複数データが発生する場合、レスポンスが悪化するケースがあったこと。当時のバージョンでは大量データを一括バッチ処理する場合、トランザクション制御が崩れるケースがあったこと。実動作上、外付けデータベースと『FlexProcess』データベースの整合性をとるのが難しかったことなど、いくつかの苦

労がありましたが、さまざまな工夫や新たなツールの作成で乗り切りました。

しかし、本当に大変だったのは、プロセス産業は24時間365日稼働が当たり前で、止められないことから、いかに短時間しか止めずに切り替えを行うかでした。交替制勤務のチーム切り替え時に合わせてシステムの切り換えを行うこととし、想定日時の交替チームを選び、根回しを十分に行いました。もちろん、実際に使用する従業員のキーマンの教育もそれ以前に十分に行っています。またこの時期には、当然、現場に張り付くようにしていました」

導入効果

業務面、システム面の効果を合わせて数千万単位のコスト削減を実現

業務効率化、情報の高度活用、保守・運用業務の集中化など、多くの効果を得る

先行導入工場では、活用が進むにつれ、さまざまな点での効果が現れています。効果について檜川氏は、次のように述べます。

「まず業務効率化の面ですが、生産計画システム導入による作業効率化や、荷資材発注業務、梱包関係の業務効率化が進んでいます。また、高度情報活用という面では、セントラルDWHの導入によって、データ入力、転写、分析作業の効率化・スピードアップ、本社スタッフへの報告書類の削減、各種情報の水平展開によりアクションに結び付く情報提供が可能になるなどの効果が見られます。さらに荷資材の自動発注などのECへの対応が進みました。

次にシステム面での効果ですが、システム間連携の強化によって、外部接続を可能とする基盤の整備が進み、データベースの整備による情報の高度活用が可能になりました。また、システムの標準化・共通化を行うことで、3工場での共通開発により、システム開発費の削減ができました。そのほか、保守・運用業務の集中化による、保守・運用業務の効率化、利用部署における利用技術の共有化、保守・運用技術の共有化・属人化の防止などの実現ができました。さらにパッケージを採用することによって、開発期間の短縮、システム品質の向上、保守・運用業務の効率化、そして一番重要な新しい技

術への対応の迅速化・容易化が可能になりました。

業務面、システム面で得られた効果を合わせると、当初予定していたとおりの期待効果である数千万単位のコスト削減に結び付きます。

システム面では、当初Fit&Gap結果、同じフィルム工場に展開できるかどうか自信がありませんでしたが、次第に確信が変わっていきました。ここで挙げた定量的な効果は、先行工場のみの効果ですが、これから3工場に展開すると、もっと大きな成果が得られると考えられます」

脱落者ゼロの成功プロジェクトとして評価

「国内3工場ということでスタートしましたが、現在では、国内のもう1つの工場も参加したいという希望が出ています。これは、先行工場での効果を見た上でのことといえるでしょう。

今回のプロジェクト推進中は、プロジェクトメンバーの志気の維持に苦労しましたが、脱落者がゼロという大変な成功プロジェクトであったと評価しています」と、遠藤氏は述べます。

将来の
展望

国内2工場に展開を進め、全社の生産管理システム更新に向け準備を進める

他2工場では、開発期間・コストともに2/3を見込む

現在、東レ様では、他の2工場にシステムを展開しています。この点について檜川氏は、次のように語ります。「他の2工場では、先行工場で個別開発した期間に比べて2/3で完了するだろうと考えています。コスト的にも、およそ2/3程度と予測しています」

全社の生産系システムの更新にむけ、 開発経験を活かした準備を進める

また今後の課題として、檜川氏は、次の点を挙げます。「まず、全社の生産管理システムの更新計画です。これは、いかに要員の確保、開発コストの削減を実現するかということになりますが、約40ある生産系システムのうちやっと3つ目をクリアしたに過ぎません。

残りの多数のシステムに対して、今回のシステムと同じ考えを適用し、最終的に統一された形にします。

2番目は、今回適用したデータ中心、モデル構築による整理という方法論の定着化です。たくさんのお製品

への適用が残っていますので、いかにきちんと整理して実現していける環境を整えていくということが課題です。

3番目は、工場間データ比較によるベストプラクティスの展開です。そして4番目は、集中化による保守・運用体制の確立で、今後さらに定着化して、実際の成果を出すことが課題です。5番目は、パッケージ適用ノウハウの蓄積と、他製品系列への展開です。幸い『FlexProcess』の操作に習熟してきたので、これをうまく活用して展開していきたいと考えています」

「東レシステムセンターは、長年、東レグループを中心として培ったノウハウを生かし、製造業・流通業などの分野で企画・開発から保守・運行まで一環したソリューションをご提供しています。

今回の『FlexProcess』を活用した生産管理システムの構築経験を生かして、『FlexProcess』を生産領域での外販戦略PKGとして位置づけSIパートナーとして協業していきます。そして、東レグループにとどまらず多くの素材業のお客様に対して、ソリューションを提供していきたいと考えています」と遠藤氏は締めくくりました。

お客様のプロフィール

社名	東レ株式会社	社名	株式会社東レシステムセンター
設立	1926年(大正15年)1月	設立	1985年9月24日
代表者	榊原定征	資本金	2億円(東レ株式会社100%出資)
資本金	96,937百万円(2004年3月)	所在地	浦安市美浜1-8-1
従業員数	7,115人(2004年3月)		事業所:浦安、滋賀、大阪、名古屋
主要な事業内容	繊維、プラスチック・ケミカル、情報・通信機材、新事業その他(医薬品および医療製品、炭素繊維・同複合材料および同成型品、水処理用機能膜および同機器、環境関連機器、建築・土木材料、オプティカル製品、ファインセラミックス、各種 エンドプロダクツ等)	代表者	周藤 真詮
		従業員数	210名
URL	http://www.toray.co.jp/	URL	http://www.toray-system.co.jp/