

TransMigrationサービス

TransMigration Services

あらまし

ITシステムはお客様の経営戦略に直結し、ビジネスの命運を左右する重要な要素となっている。お客様の長期的な事業の発展のためには、継続的にシステム全体の最適化を図る取り組みが不可欠である。富士通は、お客様が抱えるシステム最適化の課題へ対応するため、「TransMigration（トランスマイグレーション）サービス」を提供している。TransMigrationサービスは、お客様ごとに異なる経営課題や業務要件に幅広く対応し、既存ソフトウェア資産を有効活用しながら、お客様のシステムを「安全・確実・短期間」に、最適なシステムへ移行するためのサービスである。

本稿では、まずTransMigrationサービスを適用するに当たってのシステム最適化のポイントを整理し、TransMigrationサービスのねらいや構成、本サービスの適用事例を紹介する。

Abstract

Information technology (IT) systems are now directly linked to the business strategy of clients and a critical factor in determining whether a given business succeeds. Therefore, clients must take an ongoing approach to optimizing IT systems enterprise-wide for ensuring long-term business expansion. Fujitsu offers “TransMigration Services” to clients who face challenges in optimizing their IT systems. TransMigration Services enable clients to transform their systems “Safely, Surely, and Shortly” into optimized systems by effectively using existing software assets to address a broad range of business challenges and requirements for clients. This paper clarifies the points of system optimization applicable to TransMigration Services. It also introduces the purpose of these services, describes the services available, and cites case studies made on the services.



木村茂樹（きむら しげき）
SDAS推進統括部トランスマイグレーション部 所属
現在、マイグレーションスイートに関する商談の支援、技術情報の整理、および発信に従事。



千田正一（せんだ しょういち）
SDAS推進統括部トランスマイグレーション部 所属
現在、トランスマイグレーションビジネス推進に従事。



宇田真奈美（うだ まなみ）
SDAS推進統括部トランスマイグレーション部 所属
現在、トランスマイグレーションの商談推進に従事。

まえがき

現在、ITシステムは大きな転換期を迎えている。国際化の波、厳しさを増す企業間競争など変化の激しいビジネス環境への対応に加え、既存アプリケーション資産の維持・管理に要するコストの増加、既存システムの業務システムノウハウを保有する技術者の不足が予測される2007年問題、また様々な技術革新への取組み、事業再編・企業統合・市町村合併への対応などITシステム自体が抱える課題も多い。こうした課題に対する有効な解決策として、いわゆる「マイグレーション」に注目が集まっている。「レガシーマイグレーション」という言葉は、一般的にはメインフレームからUNIX、Linux、Windowsというオープン系システムへの移行というイメージが強いが、富士通の「TransMigrationサービス^(注1)」は、総合システム開発体系「SDAS」で、計画から保守までのライフサイクル全般でのシステム最適化の実現を担い、メインフレームを含む最適なプラットフォームへの移行サービスを提供する。

なお、富士通では「レガシー」という言葉を使用しない。なぜなら、お客様のシステムはレガシー（遺物）ではなく、継続的な効率化を図りつつ進化するものと考えるからである。

本稿では、まずTransMigrationサービスを適用するに当たってのシステム最適化ポイントを整理した後、TransMigrationサービスのねらいや構成、サービスの適用事例を紹介する。

システム最適化のポイント

本章では、TransMigrationサービスを適用するに当たってのシステム最適化のポイントについて述べる。

オープン化だけが唯一の「解」とは限らない

移行の検討段階では、様々な観点からシステム分析を行い、その結果に基づいて資産の整理や、移行、統廃合などの方針を決定する。

富士通は、お客様の事業の将来計画を踏まえ、既

存アプリケーション資産の継承、有効活用を図りながら、最適なシステムへの再構築を提案する。そのための多彩な選択肢と豊富なツールの提供を目的としたサービスがTransMigrationサービス⁽¹⁾である。

本サービスは、他社・自社機にかかわらずメインフレームやオフコン、オープンベースで稼働するシステムを見直し、お客様システムに最適なプラットフォームへの移行・再構築を支援する。

なお、移行先のプラットフォームは、富士通が推進するIT基盤「TRIOLE⁽²⁾」のコンセプトのもとで長期的な視野に立ち成長を続けるグローバルサーバ、PRIMEQUEST、PRIMERGY、UNIXサーバなど幅広いラインナップをそろえる。また、オープンシステムへの移行の際は、メインフレームのアプリケーション資産を最小限の修正で動作させるミドルウェア「マイグレーションスイート」を提供する。

プラットフォームの選択

プラットフォームを選択する際は、業務が変化するライフサイクルと利用者の範囲という二つの軸で検討する（図-1）。オープン系は、利用可能なソフトウェアが豊富であり、パッケージを利用することで短期のシステム構築が可能である反面、OSやミドルウェアのバージョンアップ周期が短く、3~5年でシステムのレベルアップが必要になる。このような特性から、即時性が求められる業務や定期的に見直しが可能な業務などに適する。

一方、メインフレームやオフコンは長年にわたって磨き上げられた高信頼性・高可用性が特徴であり、長期間、全社的に使用する業務や、高信頼性・高可用性が求められる業務などに適する。

資産活用か新規構築か

(1) 移行方式の種類と特徴

移行方式は既存資産の活用（プラットフォーム更新・資産マイグレーション）と新規構築（パッケージ適用・再構築）の二つに分類できる（図-2）。

プラットフォーム更新は、ハードウェア、OS・ミドルウェアをアップグレードし、単純移行（リホスト）を行う。資産マイグレーションは、異なるOS・ミドルウェア間でのアプリケーション資産の移行（リライト）を行う。この資産マイグレーションは、業務仕様はそのまま継承し、新しい環境に合わせて非互換部分のソースコードを書き換える。再構築（リビルド）は、業務仕様を見直しながら、新

(注1) “transmigration”という「移住、転生」などの意味を有する英語から作成した造語で、「お客様の資産を生かしたトータルでの最適化を支援する」という意味を込めたサービス名。

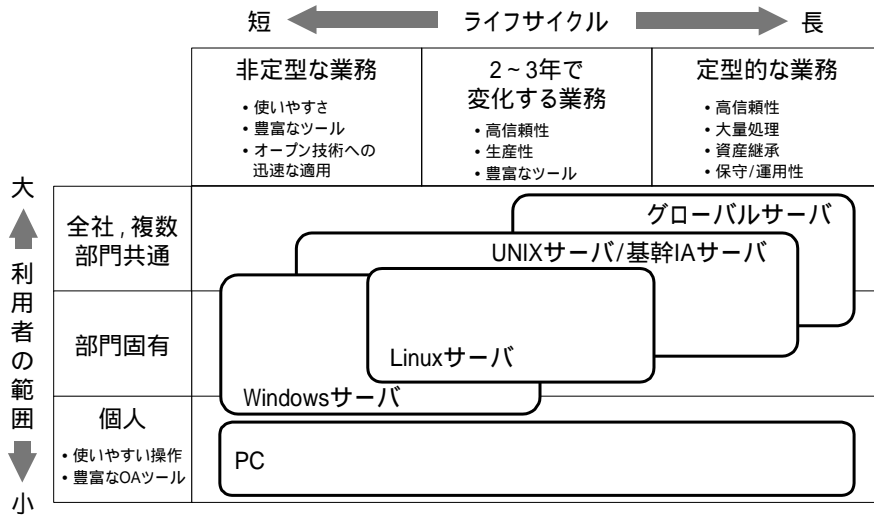


図-1 プラットフォームの適用エリア
Fig.1-Platform selection.

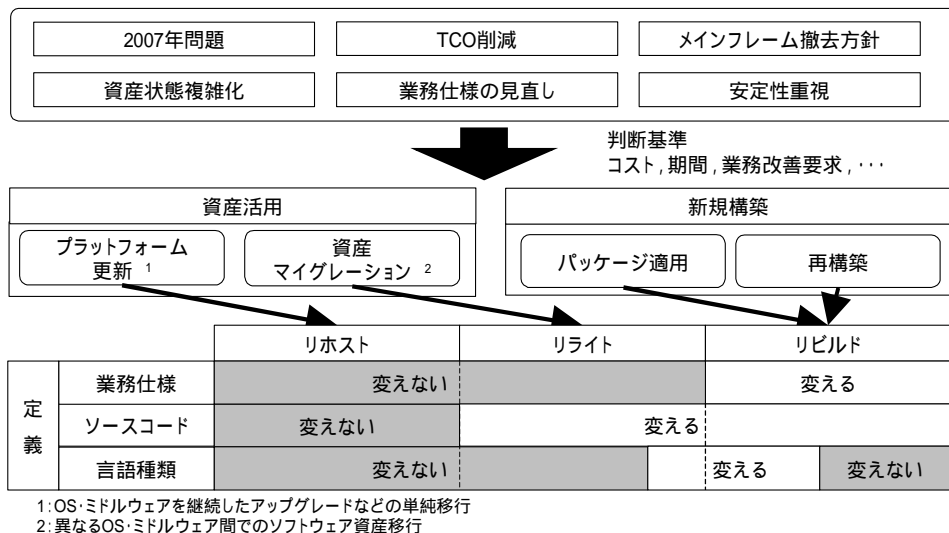


図-2 移行方式の種類
Fig.2-Migration method pattern.

しいプラットフォーム上に構築する方法である。

(2) 予算と業務改善要求から見た移行方式選択 (図-3)

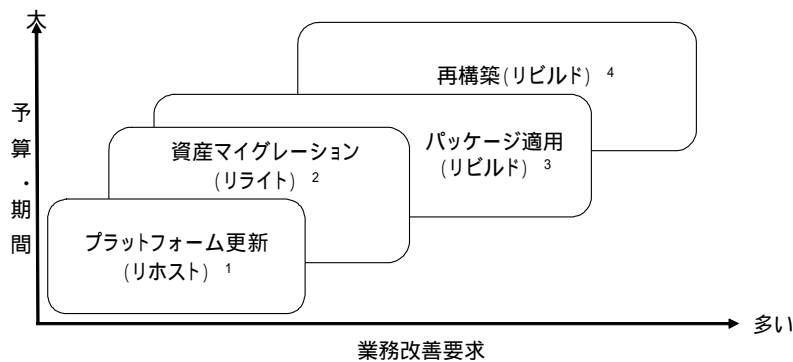
業務改善要求が少なく、低予算、短期間で構築したい場合、プラットフォーム更新を適用する。この中にはメインフレーム系のままで更新するという選択肢も含む。業務改善要求が少なく、プラットフォームを変えたい場合、資産マイグレーションを適用する。また、再構築は業務改善要求が多い場合の選択肢であるが、十分な構築期間や予算の確保が必須となる。再構築を行う場合は、パッケージの適

用も検討する。

(3) 移行の一時費用の比較

移行方式の中で一時費用(注2)を最も抑えられるのはプラットフォーム更新である。資産マイグレーションは、アプリケーション資産を移行するための費用が発生する。移行費用を再構築における新規開発費と比較すると、新規開発費の1/5 ~ 1/10くらい

(注2) アプリケーション資産をリライト、またはリビルドで移行するために必要な費用を意味する。ハードウェア・ミドルウェア製品の購入費用やインフラ環境の構築費用、運用方式設計・運用環境の移行費用、移行後の維持費、保守費は含まない。



- 1: 業務改善要求が少なく、安定性を重視する場合
- 2: 業務改善要求が少なく、予算や期間に制約がある場合
- 3: 標準仕様に業務が適応でき、予算や期間に制約がある場合
- 4: 業務改善要求が多く、長期プロジェクトが実施できる場合

図-3 予算と業務改善要求から見た選択指針
Fig.3-Selection guideline viewed from budget and requirements.

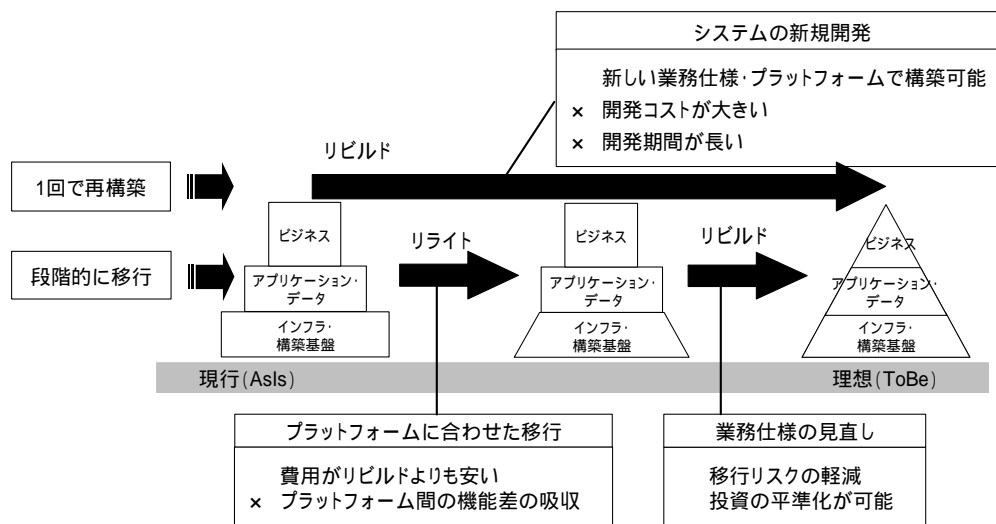


図-4 段階的移行
Fig.4-Phased migration.

が大きな目安になる。

(4) 移行におけるトータルコストの考え方

メインフレーム系からオープンシステムに移行する場合、一時的に移行費用が発生するが、その後のプラットフォーム費を比較的安く抑えることができる。移行費用やハードウェア・ソフトウェア製品の購入費など、移行時に要する費用を何年で回収できれば良いかが投資判断のポイントとなるが、目安は約3～5年と言われている。このとき、インフラや運用まわりの構築費用、運用コストなどを含むトータルコストで見た場合、本当に削減できるかといった考慮を忘れてはならない。移行後のサーバ台数が

増えることにより、運用コストが増大することもあり得るのである。

運用コストを含むトータルコストや長期的な事業戦略を考慮すると、移行よりも継続使用の方が有効なケースもある。また、システム形態によっても異なるため案件ごとに判断することが必要である。

(5) 段階的移行(図-4)

期間や費用に制限がある場合は資産マイグレーションでプラットフォームを変更し、その後理想とするシステムを構築していく段階的移行という方法がある。この方法を用いると最初からリビルドを実施するのと比較し、開発コストの肥大化、開発期間

の長期化などの移行リスクを軽減できるうえ、投資の平準化も可能である。

上記のような様々な要素を考慮し、お客様に最適なマイグレーションの実現を効率的かつ高品質に実現するべく総合的に支援するサービスがTransMigrationサービスである。

TransMigrationサービスの体系

TransMigrationサービスは、診断フェーズと構築フェーズの二つのフェーズにより構成される(図-5)。

診断フェーズでは稼働資産の分析(資産分析サービス)や移行方式の妥当性検証{POC(Proof Of Concept)サービス}といった調査・分析を行う。構築フェーズでは診断フェーズの結果を踏まえ、資産マイグレーション、パッケージ適用、再構築といった移行方式を用いて次期システムの実装を行う。またインフラ・運用構築サービスでは運用環境の構築を行う。移行方式のうち、プラットフォーム更新はインフラ・運用構築サービスに含む。

サービスを支えるマイグレーション技術

本章では、TransMigrationサービスを支えるマイグレーション技術について述べる。

マイグレーションスイート

メインフレームからオープン系のシステムへ移行する場合、業務アプリケーションを移行するだけでは動作しない。メインフレームとオープン系のミドルウェアには大きな差異があり、この差異を手修正(手作り)により補うため、従来、多くのコストと期間を要した。

このミドルウェアの差異を吸収し手修正を最小限

に抑え、メインフレーム資産を最大限に流用可能にするミドルウェア群が「マイグレーションスイート」(図-6)である。ミドルウェアと合わせ、画面移行ツール、アプリケーション移行ツール、JCL(ジョブ制御言語)移行ツールなど、関連移行ツール(図-7)を併用することで、手修正が最大50%削減(当社従来比)できる。この手修正量の削減により、コスト削減、大幅な期間短縮、品質向上が期待できる。

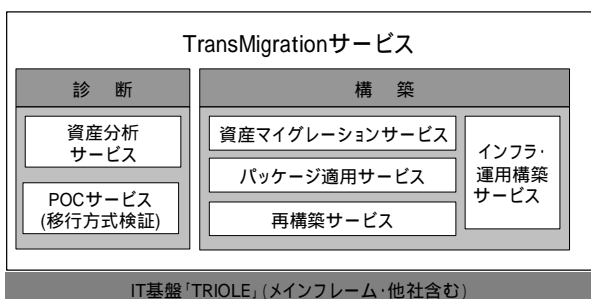
例えば、帳票や画面の機能を継承でき、VSAM(索引ファイル)もそのまま使用できる。トランザクション型アプリケーションにおけるセッション管理機能や、デッドロック出口などの異常出口機能、ジョブの実行過程で生成する中間ファイルへの追加書き込み機能などもオープンプラットフォーム上で利用可能となる。いずれもメインフレームからオープン系への移行の際、アプリケーションの作り込みが必要だった機能である。

COBOLからJavaへのマイグレーション

COBOLからJavaへの自動変換技術を活用し、業務ロジックをJavaに変換するサービス(図-8)も、金融系ソリューションから順次提供していく予定である。富士通では今後も多様なマイグレーションのニーズに応えるべく技術研究・開発を積極的に進める。

信頼性・安定性の高いプラットフォームへの移行

オープンシステムはハードウェア、OS・ミドルウェアの組合せが多くなるため、トラブル発生時の原因究明に手間取るなどの課題があった。富士通で



:プラットフォーム更新を含む

図-5 TransMigrationサービスの体系
Fig.5-TransMigraion Services lineup.

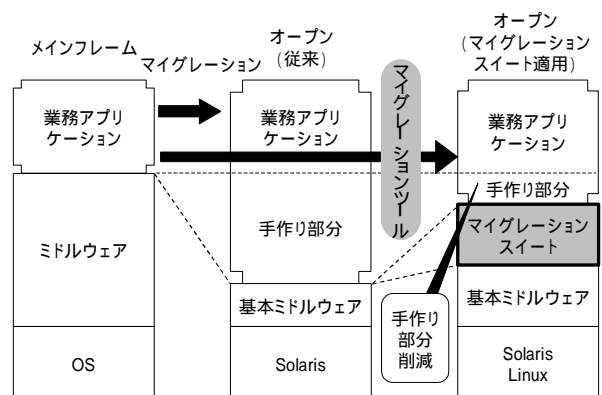


図-6 マイグレーションスイートのねらい
Fig.6-Aim of Migration Suite.

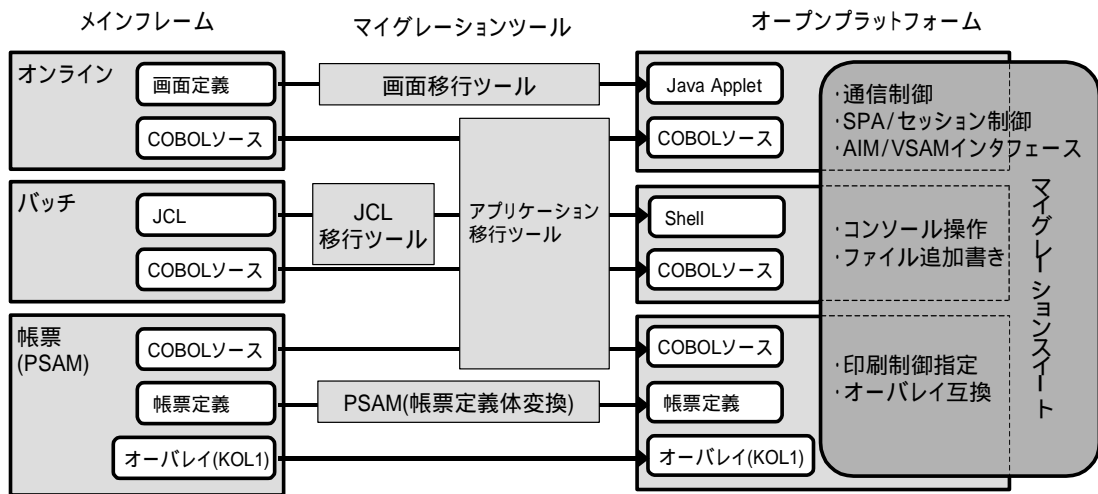


図-7 マイグレーションスイートの体系
Fig.7-Migration Suite lineup.

特長	● 業務仕様を継承	● COBOLや業務仕様の分析が不要
	● 自然なJavaソースへ変換	● 多彩でオープンな開発環境
	● Java化可能資産の診断機能	

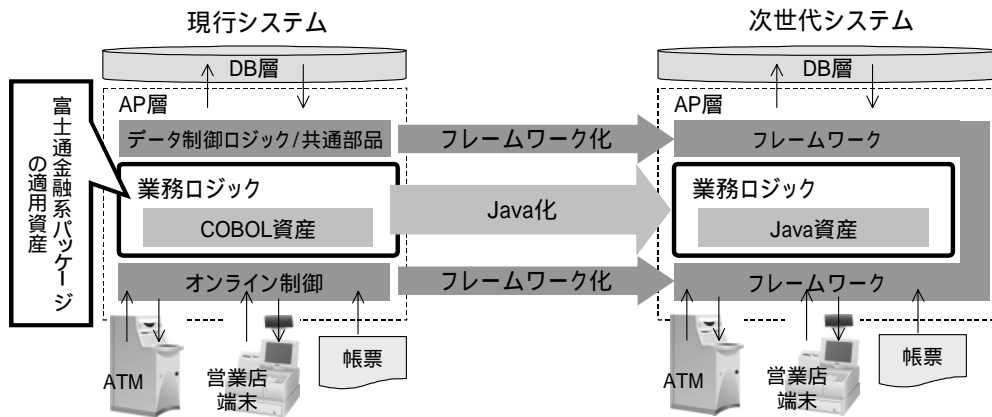


図-8 Javaソースに自動変換しWeb化を実現
Fig.8-Web-enabled source code automatically transforming into Java.

は、よく使われるソフトウェアの組合せをモデル化し、事前検証を行った「TRIOLEテンプレート」を活用することで高品質と高信頼性を有するプラットフォームへの移行を実現している。

資産マイグレーションサービス導入事例

三洋電機株式会社様は、運用コストも含めトータルでコストを削減し、オープン化への布石とする目的を達成するためにTransMigrationサービスの中の資産マイグレーションサービスを活用し、メインフレームで稼働している基幹システムの一部である営業システムを切り出してWeb化を行うというシス

テム移行を実施された。その要件としては、業務仕様はそのまま、プラットフォームのみを段階的にオープン化していくということである(図-9)。

そのオープン化へのアプローチは下記4点である。

- (1) プレゼンテーション層は画面定義体をJava Appletへ移行しWeb化を実現。
- (2) 業務ロジック層はCOBOL85プログラムをそのまま富士通のNetCOBOLへ移行。
- (3) データベース層は索引ファイル(VSAM)へのアクセスを、サブルーチンを経由したRDBアクセスへ統一。
- (4) 帳票はSystemwalker ListWORKS(現在の

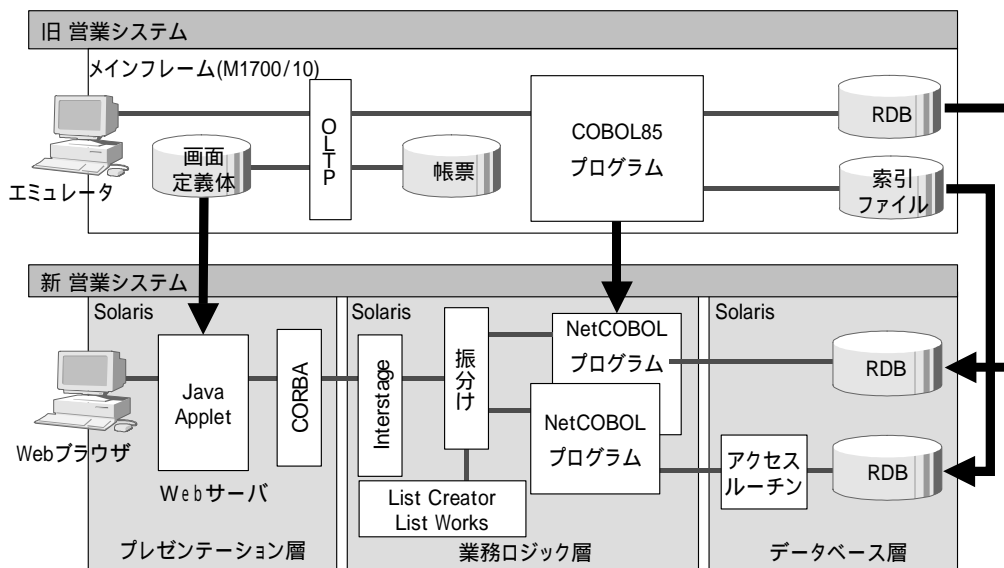


図-9 三洋電機株式会社様における資産マイグレーションのイメージ
Fig.9-Topology of resource migration in SANYO Electric Co., Ltd.

Interstage List Works) を利用した出力に移行。

コスト面では、ハードウェア、ソフトウェアのコスト削減はもとより、Systemwalker Operation Managerにより監視システムを構築することで運用コストも従来と同等以下に抑えることができた。

画面の操作性も今までのホスト端末とほぼ同じ操作性をきめ細かく実現し、お客様から高い評価を受けている。

移行マイグレーション対象規模は全部で約2,000本である。2003年10月に計画がスタートし2004年5月には本稼働を開始した。従来、10箇月の見通しの作業内容であったが、富士通のツールの充実とお客様のテスト体制の確保により7箇月と大幅に期間を短縮できた。このプロジェクトの成功の要因の一つとしてPOC(移行方式検証)の実施によるお客様を含めての移行手順の確立と課題の抽出による対策の実施が挙げられる。

む す び

マイグレーションに当たっては、移行するソフトウェア資産を絞り込むことが重要である。その上でPOCを実施し、移行方針、方式を見極め、規模やスケジュール、費用を明確にして取り組む必要が

ある。

さらに、ミッションクリティカルなシステムでは、お客様側でのテスト体制が大きなポイントとなる。

実際、三洋電機株式会社様ではお客様の支援により7箇月でマイグレーションを完了したが、そのうちの3箇月をお客様のテストに費やした。本稼働のためのテストは業務を熟知したお客様にしかできないため、お客様側にテスト期間と体制を十分考慮していただくことが、マイグレーション成功のかぎとなる。

TransMigrationサービスは今後、基幹Linuxへの対応や移行のバリエーションを順次拡大する。また、常にお客様起点に立ち、お客様の経営課題の解決や事業の継続的な発展に貢献するために、プラットフォームの強化とサービスの強化を合わせたトータルなサービスの提供に取り組んでいく。

参考文献

- (1) 富士通：TransMigrationサービス。
<http://segroup.fujitsu.com/sdas/migration/>
- (2) 富士通：富士通のIT基盤 TRIOLE(トリオーレ)。
<http://triole.fujitsu.com/jp/>