

# 特集 1 レガシー・マイグレーションから始める戦略的IT基盤の構築

メインフレーム中心のレガシー・システムをオープンシステム環境に切り替える動きが目立ってきている。多くの企業がIT投資を最大限に活かし、ビジネス環境の変化に柔軟に対応できる戦略的IT基盤の構築を目指している。意思決定を迅速化し、顧客との関係を強化していくためには、諸外国で既に実施済みのように、システム間連携が容易でビジネス上のコミュニケーションが柔軟に行えるオープン系のシステムが必要になってきたのである。そのためには、「定常的取引先と連携して、企業間でのBPR（バリューチェーン）を実現するために、相互にフラットな通信インフラを構築する」ことを目指したレガシー・マイグレーションが必要である。レガシー・マイグレーションの具体的な実施方法論としては、旧来型の基幹系情報システムを刷新するにあたり、最適な情報システムの在り方を打ち出した上で、対象となる基幹系情報システムの移行方針を決定し、業務プロセスの改革、プラットフォーム変更、データのコンバート、情報システム間同士のインターフェースの変更を行うことである。今回の特集では、国内におけるレガシー・マイグレーションの動向を、実施方法や検討すべき課題から整理してみた。

## レガシー・マイグレーション事業展開に際しての全般的考察 General Observation of Deploying Legacy Migration Business

野尻 伸一、黛 文彦  
Shinichi Nojiri, Fumihiko Mayuzumi

### 概要

日本企業においては、1970年代から積極的にメインフレームを中心にコンピュータの導入による情報化が進んできた。しかし、1990年代始めのバブル崩壊などにより、統合システム化の動きの進展は鈍くなってきており、複数の個別システムが独自に構築・運用されるケースが多くなっているのが現状である。

一方、ビジネスとしてはスピード経営を強く求められる傾向にあり、企業はTCOの削減という命題も抱え、これらの中で経営基盤の強化のために「情報化」世代から「IT化」世代への変革に苦慮している。このことは、長年運用してきた旧来型のコンピュータ・システム（レガシー・システム）を拡張するだけでは変化のスピードに対応することが困難な状況になってきていることを示している。

そこで、現在の企業システムの状況とその動向・課題を述べ、解決に向けてのソリューションであるレガシー・マイグレーションへの取り組みについて、その方法論・必要ノウハウ・技術などについて述べることにする。

## 1. 企業システムの状況と動向

### 1.1 企業システム

各企業は、インターネット技術の普及などで情報系支援機能（顧客管理、データ分析など）を独立したシステムとして構築

しサービス性能も向上させてきた。しかし、基幹系業務の補完システムとしての傾向が強かったため、システム全体のなかで、ハードウェアやミドルウェアの統一性やアプリケーションとしての統合性が薄れてしまっており、システム全体が複雑になってきた要因の一つとも考えられる。特に長年、メインフレーム

を利用してきた企業を中心に、上記の点も含め以下のような課題・懸念点が出てきている。

(1) TCO (Total Cost of Ownership) の削減への要求

- ・メインフレームのアプリケーションの多様化によって管理が複雑化しており、メンテナンス・アップグレードが難しくなっている。
- ・メインフレーム向けソフトウェアのサポートが徐々に停止されてきており、サポート料金が高くなる傾向である。
- ・CPU使用率の低さ、設置スペースの増大など、リソースの利用状況が業務の効率化の面で要求レベルに適合できなくなっている。

(2) 新サービスへの迅速な対応への要求

- ・レガシー・システムによるIT (情報技術) インフラでは、企業の将来を見据えた新たなサービス創造に柔軟に対応できない。
- ・事業拡大の際に重要な、グローバルな企業間連携が容易に実現できない。
- ・レガシー・システムでは、情報系システムと有機的なデータ連携が困難であり、経営基盤としてのITインフラとしては弱い面が否めない。
- ・TCP/IPへの対応ができていない環境が多いため、業界の接続標準からも取り残されている。

(3) 止まらないシステム (フェースセーフ) への強い要求

- ・プラットフォームに限らずに、ソフトウェア、ネットワーク、アプリケーションの統合的な信頼性が求められている。

・電子商取引などに代表されるように、システムダウンは信用失墜、ビジネスの機会損失が発生する。

さらに、最近の利用技術動向としてはWindows系システムのみならず、UNIXやLinuxなどのオープンソース系も含めたオープン系プラットフォームが、近年急速に普及してきている。その利用目的としては、WEBサーバやファイルサーバのみならず、メインフレームで動作していたアプリケーションも動作可能となりつつある。アプリケーションとしての90%近くのもの動作するとも言われている。

図1は、現在の日本の利用システム状況についての調査結果である。<sup>(1)(2)</sup>

下記に示すように、約90%の大企業がメインフレームを利用しており、オープン系への対応も目指しているが、約半数の企業はメインフレームの継続利用を表明している。これは、上記の課題の一部を端的に表しており、企業規模が大きいほどメンテナンスの難しさ・アップグレードの不安が大きくなっていると思われる。メインフレーム利用率が高いのは、ベンダ側の理由として、日本は諸外国に比べメインフレームベンダが多く、ハードウェア・ソフトウェアの保守サービス等がベンダの大きな収益源となっていると想像される。<sup>(3)</sup>

ユーザ側がレガシー・マイグレーションに踏み切れない理由としては、リスクに対する不安が大きな要因であり、具体的には、①失敗したときの責任が情報システム部になる②コスト削減が本当に実現できるのか③信頼性を確保して連続稼働が実現できるのか④情報システム部門が最近の新しい技術へ対応

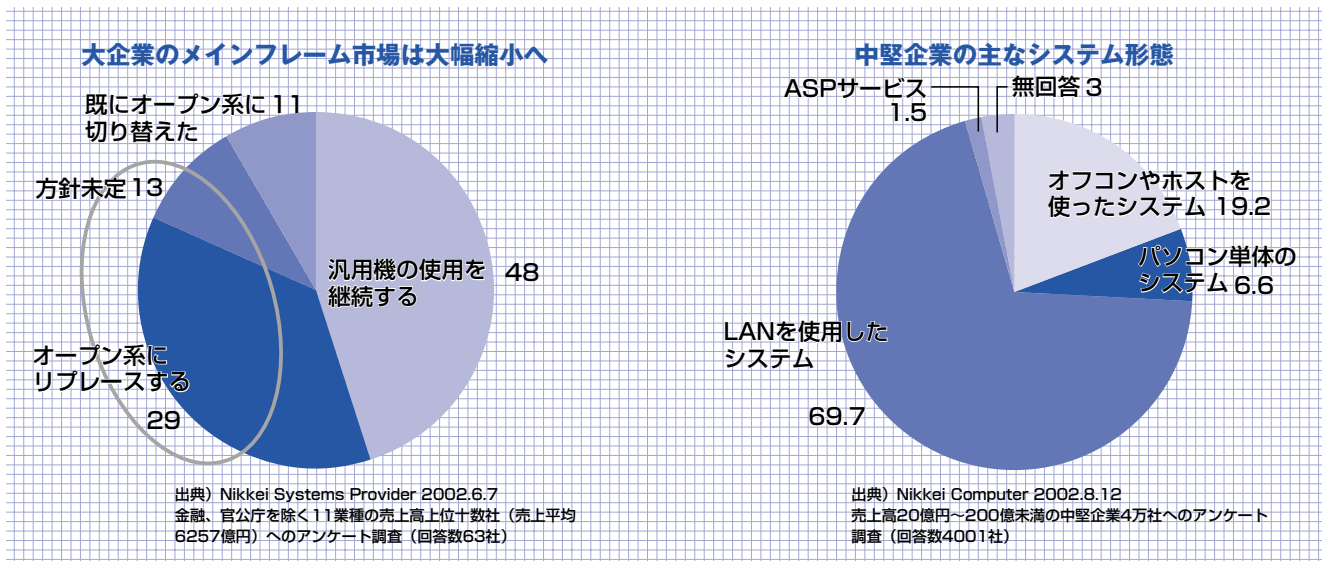


図1 日本企業の利用システム基盤についてのアンケート調査結果

(Java、.NETなどがわからない) できるか、などである。

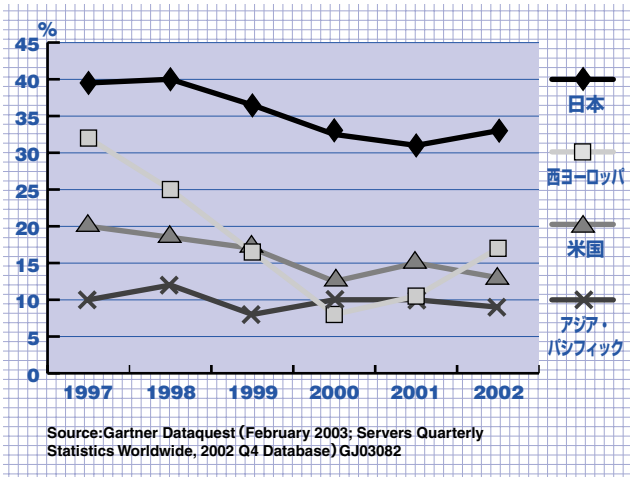


図2 全サーバ市場におけるメインフレームの割合

## 1.2 海外におけるレガシー・マイグレーション

日本以外の欧米諸国はY2K対応時に、レガシー・マイグレーションが進んだと言われている。また、IT先進国と言われている韓国でも、4~5年前に国家として、レガシー・システムをオープン系プラットフォームへの移行を推進し、ほぼ完了している。以下に、韓国の代表的なSierのLG CNS社が実際に実施した事例を紹介する。<sup>(4)</sup>

### ①A日用品メーカー

A社は、受注システムを初めとする販売システムと生産システム、物流システムがそれぞれ別個に開発されたため、相互の連携がなく、在庫が増加するとともに一方では品切が日常化していた。そこで、A社はLG CNS社の指導を受けて徐々に各システムをオープン系に移行させ、それぞれ別個だったDBを統一化し、販売進捗状況を常時モニターできるようにした。これを元に、生産スケジュールに連携させ、在庫の圧縮と品切れ防止を果たした。

また、高性能のC/Sを導入したことによってKPI (Key Performance Indicator) をエンドユーザーに常に提供できるようになり、次々と改善が推進した。さらに、物流現場では自動仕分けやピッキングの効率化が実現された。マイグレーションは1997年から2001年まで徐々に進められ、確実に移行が完了した。

### ②B電子機器メーカー

B電子メーカーは、代理店とのコミュニケーションが個々に独自な方法であったのを、国際的標準を用いて統一化をし、取

引の迅速化とミスの防止を果たした。

更に、代理店の在庫情報を共有化することによって全国的な適正在庫管理が可能になるとともに、通信料を含めたシステム全体のコストを大幅に削減できた。

### ③Cクレジット会社

Cクレジット会社の、絶対安全なサービス・システムの構築と利用者との双方向のコミュニケーションネットワークを展開する目標に対して、LG CNS社はWeb技術を使って常にバックアップされた堅牢なシステムを開発し、C社の要望を実現した。更に、Web技術によって従来よりもコストパフォーマンスの良い運用が実現された。

このように韓国では、数年かけてメインフレームシステムをマイグレーションして企業の競争力強化に成功してきている。

## 2. レガシー・マイグレーションとは

このように、国内でもレガシー・システムを見直し、企業経営を支えるIT基盤の再構築の機運が高まってきている。インテックグループとして日本の状況と韓国の成功実績も踏まえ、レガシー・マイグレーション・サービスの提供を以下のような趣旨で実施することにした。

### 2.1 レガシー・マイグレーション・サービス

企業が求めているレガシー・マイグレーションとは、「旧来型の基幹系情報システムを刷新するにあたり、最適な情報システムの在り方を打ち出した上で、対象となる基幹系情報システムの移行方針を決定し、業務プロセスの改革、プラットフォーム変更、データのコンバート、情報システム間同士のインターフェースの変更を行う」ということである。われわれの事業活動としては、上記の内容をコンサルティングから、実際のシステム構築、コンピュータ・システムの運用・保守、現場への定着支援までを行うことになる。

類似の言葉として、Re-Hosting (メインフレームからUNIXなどへの動作環境としての筐体の変更のみをする。ビジネスロジックやインターフェースの変更は行わない。) という言葉もあるが、この方法は、「経営レベルの意思決定や競争力強化のためのIT基盤づくり」にはならないため、企業は再度のIT投資をせざる得なくなる。これでは、中長期でのコスト削減や新サービス対応のスピードの迅速化には程遠くなる。

企業にとってはこのサービスにより、TCOの削減と新機能

の追加による企業の競争力強化への一歩を踏み出すことが可能になるわけである。すなわち、IT基盤という意味では、企業の守りをしっかりとするということではあるが、次世代も見越して、攻めるための堅牢かつ柔軟な守りを構築するというのである。

### 3. 実現技術

レガシー・マイグレーションを実行するための考え方と方法論を以下に述べる。(図3)

基本的に、「BPR/ITコンサルティング」→「設計」→「開発」→「運用」の順で行うこととなる(BPR: Business Processes Re-engineering)。BPRで全体像を明確にした上での設計・開発は最適な単位かつ短期間でできるように分けながら実施することになる。当然であるが、この分割レベルはお客様の状況によって千差万別となる。また、コンサルティングから実施することにより、運用時に必要な事業推進のためのKPIの継続チェックができる仕組みを入れ込むことも容易になる。

コンサルティングを実施するに当たり重要な点は、システムの現状を分析するだけでなく、企業としての「事業戦略やその方向性」・「システム全体としての統一性」を考慮して、最適な計画を立てることである。コンサルティングフェーズでは、あるべき最終段階を見据えてどのような括りのステップで移行するかをはっきりさせることである。全体スケジュールが長期になったとしても、括りの単位として機能を基本としているた

め、次のステップに移るタイミングで最新技術も利用することができる。そのためにも、XML・WEBサービスなど、今後、国際標準の中心になると考えられるインターフェースや、仕組みを想定しておくことが肝要である。

実施するに当たっての成功ポイントは、①企業の経営戦略にあった最適なマイグレーションプロセス、②最適な技術(H/W,S/W)を選択し組み合わせる、③マイグレーションテストの実施、④国際標準への対応 である。

しかし、この方法論を進めるにしても日本では技術的な課題がいくつか考えられる。以下に、主要な課題とその対策を挙げる。

(1) メインフレーム上のプログラム資産のオープン系での稼働  
企業によっては特異性のあるプログラムを動かしており、か

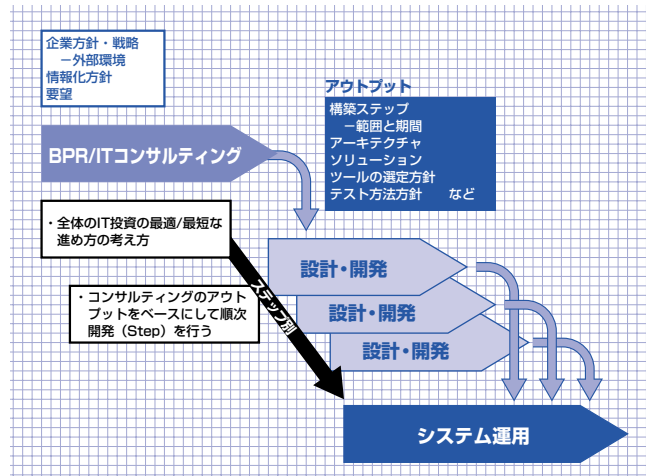


図3 レガシー・マイグレーションの実施方法

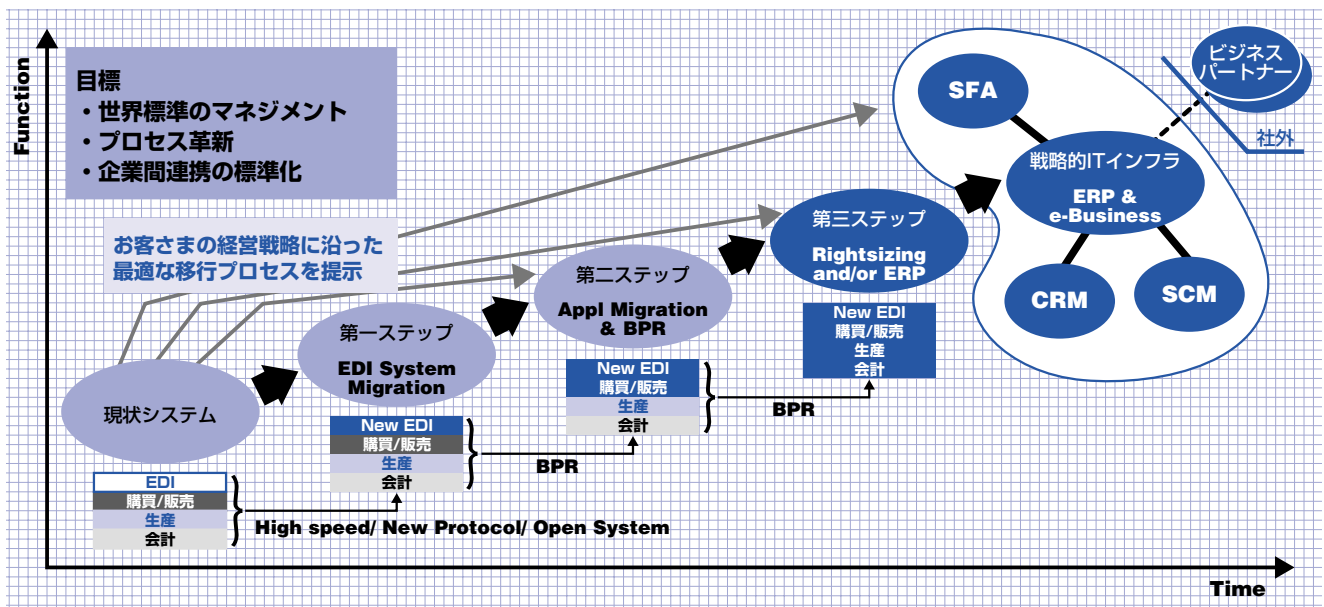


図4 レガシー・マイグレーションの概念



つ詳細な仕様がわからない場合も多々存在している。また、メインフレームもIBM製のみならず日本企業の製品を利用している企業も多い。実際に、全てのプログラムソースを解析してオープン系で書き直すことは難しい。そのため、適切な範囲を見極めそのプログラムだけを日本市場にあった自動変換ツールで移行することが最適解と考える。

(2) アプリケーションレベルの信頼性強化

アプリケーションとしての止まらない仕組みや危険通知の仕組みを入れ込む。

(3) 外字データの取扱い

データのコード変換は変換ツールでも可能と考える。しかし、氏名などで使われている外字においては、過去の実績からの最適な方法を踏襲することが必要になる。

(4) データ管理システムとアクセスロジック

既存のデータ管理方法からRDBMSへの単純なアクセス方法の変換により機能的には動作可能であると思われる。しかし、TABLE構造も含めたアクセス方法の変換をすることがレスポンス悪化への問題を低減させることになる。

(5) 外部システムのインターフェース

外部の取引先や他システムとのインターフェースは相手との影響の考慮はもちろんであるが、既存のシステムからの分離を行い、「独立したコンポーネント」として作成することで新しいインターフェースの導入も容易になると考える。

(6) マイグレーションテスト

性能の悪化、信頼性の低下などへの不安や運用負荷の増加に対する懸念は、通常開発以上の時間でテスト・チューニングを実施する必要がある。

る。このようにして日本市場を中心にした40年に及ぶ実績と経験においてシステム構築を柔軟かつ確実に対応できるノウハウを蓄積してきた。

こうした中でレガシー・マイグレーションを実行するに当たり、以下のようなスキル/技術が必要である。

- ・ 業務処理ノウハウ
- ・ 汎用機を中心としたレガシー・システムの運用・管理ノウハウ
- ・ 最新のソフトウェア・アーキテクチャ
- ・ 最新のハードウェア・アーキテクチャ
- ・ プロジェクトマネジメント
- ・ システムリスクマネジメント
- ・ マイグレーションテスト

これらのノウハウをお客様の方針、要望およびIT化状況に適合するように統合して提供することで、レガシー・マイグレーションが成功すると考える。すなわち、上に述べた「経験」と多くの「専門スキル」が両輪となって実行の原動力となることがキーポイントである。

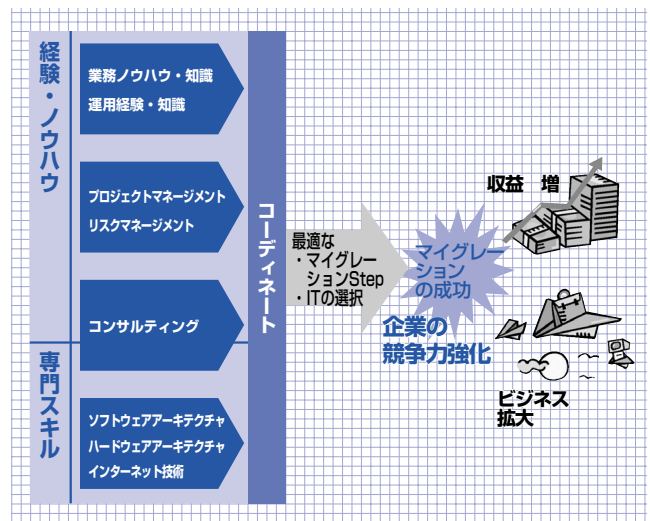


図5 マイグレーション成功に必要な経験・スキル・ノウハウ

また、方法論としてのメソドロジーを使いこなすためのノウハウや経験は十分に保有されており、インテックグループとしては、今もメインフレームの開発を継続して実施しながら、かつ、ネットワーク（EDIや次世代インターネットなど）・WEBなどの技術においても特化して研究・開発しており、専門スキルも有している。

重要課題と思われる点は日本市場におけるこのソリューションの経験値である。このソリューションにおけるIT化の推進において、日本市場でのお客様が何を最重点とするかを見極めたいうえで最良なアドバイスをしていく必要がある。これは、韓

## 4. インテックの取り組み

当社は1964年の創立以来、独立系のSIプロバイダーとしてコンピュータ・システムをお客様に提供してきた。その構築実績の変遷は先にも述べているが、コンピュータ機器は「汎用機」→「オフコン」→「PC」となり、ネットワークは、「電話線」→「専用線」→「ISDN」→「インターネット」と拡大してきた。その中で、当社は新技術への対応を図りながら、既存のお客様へも最適なソリューションを提供することに努めてきた。当然のことながら、開発言語も「COBOL」「PL/I」から「JAVA」「Visual Basic」まで幅広く活用し、プロジェクト規模・機能に合わせた最適なものを選択・活用してきてい

国の実績の経験値をベンチマークとして、日本版の精度を高めていくことになる。ITコーディネータなどの分析系スキル取得も積極的に行っており、そのノウハウも蓄積されつつある。その分析フェーズの中での「経営課題とIT課題の解決の最適着地点」や「実施のためのビジネスプロセス実現への必須な必要ソース（COBOLなど）」の見極めを行い、開発・運用までをスムーズに実施していくことが重要である。

開発においては、先に述べた課題をふくめ、事前の洗い出しと仮説としての解決策を立てる。仮説の事前検証と複数のマイグレーションテストを行うことで品質を保持することになる。ビジネス実行上での他社との比較を以下にまとめる。

表1 レガシー・マイグレーション実行能力比較

	インテック	ソフトベンダ系他社	ハードベンダ系他社
解決方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>独立系SIベンダのため最適な機器とソフトウェアを選択できる</li> <li>ホストシステムの開発・運用ノウハウとeビジネス等の最新技術ノウハウの両方を保持している</li> <li>大手企業のシステムの運用ノウハウがある</li> <li>大規模システムの開発を長年、実施している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社系列機器の最適化ができる</li> <li>ホストシステムが不得手なベンダも多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社系機器の最適化ができる</li> <li>特殊処理への対応も可能である</li> <li>ホストシステムが不得手なベンダも多い</li> <li>業務運用の経験は少ない</li> </ul>
アーキテクチャノウハウ	主要メーカーとの協力体制	系列の製品	自社製品
全体コーディネータ	ITコーディネータ（ITC補含）20名（0.7%強）	ITコーディネータ平均:0.5%より低い 取得上位でも1%程度	ITコーディネータ0.1%より低い
その他	韓国企業とのアライアンスによる実績取得 先端技術への取り組み（インターネット技術など）		IBMはコンサル子会社と一緒に実施。

## 5. おわりに

今回はレガシー・マイグレーションへの取り組みについて述べているが、より効率的に実施するために日本での実施上でのノウハウを蓄積しておくことが重要であると考えている。

最後に繰り返し述べるが「レガシー・マイグレーションはツールだけでできるわけではない。強い経営基盤としてのITを整備するため、メインフレーム等の旧来コンセプトのシステムから企業目標にあった戦略的IT基盤へのマイグレーションの方法論や実施の管理手法も含めたソリューション」である。

これを実現できるのは「メインフレーム」と「オープン系」の両方の技術ノウハウ・スキルを持ち、豊富な「経験」と多く

の長けた「専門スキル」を持つ独立系SIベンダだけであると考える。これらの課題解決はe-Japan計画における日本企業（中小企業を含む）の競争力強化の一環でのシステム化の促進においても十分に貢献できるものである。

今後、更なる新技術の発展に伴い、研究・開発し最適手法を提供し続けることがお客様重視の当社の取り組みである。また、このソリューションを基本にして、他の周辺に位置するKM（Knowledge Management）やCRM（Customer Relationship Management）ソリューションへと展開を計りたいと考えている。

また、当社で53期以降展開するレガシー・マイグレーション事業については今後、当ITJ誌上に技術・営業の両面について随時、追加報告する予定である。

### 参考文献

- (1) 日経システムプロバイダー：“メインフレーム市場は半減へ アウトソーシングが急拡大”，日経システムプロバイダー，2002.6.7
- (2) 日経コンピュータ：“中堅中小企業情報化実態調査”，日経コンピュータ，2002.8.12
- (3) Gartner Dataquest (February 2003; Servers Quarterly Statistics Worldwide, 2002 Q4 Database) GJ03082
- (4) 玉生弘昌著：“なぜ日本企業の情報システムは遅れているのか”，JMAM, (2003)
- (5) 大河原克行：“ミッションクリティカルシステムの「今」”，CIO magazine October, (2002)



野尻 伸一  
Shinichi Nojiri

- ・営業企画本部
- ・新事業の企画、推進と技術支援、技術評価
- ・IEEE会員



黛 文彦  
Fumihiko Mayuzumi

- ・営業企画本部
- ・新規事業開発業務に従事