

ITソリューション フロンティア

IT Solutions Frontier

特集「SOA対応ERPが企業システムを変える」

08 | 2010 Vol.27 No.8
(通巻320号)



視 点

特 集 「SOA対応ERPが企業システムを変える」

トピックス

海外便り

NRI Web Site

異文化との出会い	中村昭彦	4
----------	------	---

実用段階に入ったSOA対応ERP —サービス化により業務への柔軟な対応が可能に—	寺田 洋	6
---	------	---

SOA対応ERPパッケージで実現する コンポジットアプリケーション開発	曾根秀明	8
--	------	---

SOA基盤と連携可能になったERPパッケージ	高野一成	12
------------------------	------	----

ERPパッケージを活用したBPMの実現	幾田諭史	14
---------------------	------	----

SOA対応ERPパッケージ選定のポイント	西原 潤	18
----------------------	------	----

中国との「協力枠組み」で存在感を増す香港	廣瀬義弘	20
----------------------	------	----

NRIグループと関連団体のWebサイト		22
---------------------	--	----

異文化との出会い

株主総会が終わって新しい経営体制になった企業も多いと思われる。最近、経営層に外国籍の人材を登用した企業、海外の企業を買収した企業、あるいはグローバル展開を進めた結果、多様な国籍の人々が働いている企業が急速に増えているように感じる。国境を越えてダイナミックに動こうとしている企業の姿をそこに見る。

世界共通の人事制度や組織運営を導入した企業であっても、そこで働く多様な国籍の人々は、互いの文化を尊重し理解しようと努力していることだろう。なぜなら、文化は商品やサービス・技術とは異なり、優劣を競うものではなく、人間の営みの根幹に位置して個人のアイデンティティーの基礎となるものだからである。

多様な文化の出会いは新たな発想を生み出す。だからこそ、企業がグローバル化を進める上で多様な文化を取り入れることは、新たな価値を生み企業を成長させる源泉となるのではないかと思う。

野村総合研究所（NRI）では、2009年10月にERP推進室を立ちあげ、パッケージソフトを用いた組み立て型のシステムであるERP（統合基幹業務システム）を本格的に取り扱うことを決めた。

NRIは創業以来、個々のお客様の要望に沿って一からプログラム開発を行う“スクラッチ型”のシステム開発をビジネスモデルの柱

としてきた会社である。スクラッチ開発とERPを用いたシステム開発を同時に扱うIT企業は必ずしも珍しくはないだろうが、ERPに本格参入するに当たってNRIが意図したのは、単にスクラッチ開発を行う組織とERPを扱う組織を併存させることではなく、異なる文化を持った両者の相乗効果によって生まれる新しい価値をお客様に提供することである。すなわち、異文化との出会いをビジネスモデルの中に組み込んでいく試みといえるだろう。

経営の観点から見て、異文化との出会いを成功させて新しい価値が生み出されるように導くことは大変重要である。論点を3つに整理してみよう。

1つ目の論点は、スクラッチ開発型の文化を持った企業がERPという異文化を生かすためには「企業運営」をどうしたらよいかということである。

異文化を内部に取り込もうとする企業の基本姿勢として必要なのは、文化の違いを理解した上で新たな立ち位置から企業戦略を構築することである。このことを自覚していないと、従来の価値観にそのまま基づいて行動することになり、新しいものが何も生み出されないという結果になりかねない。ERPという異文化を持ち込む当事者の努力が重要であることは当然だが、一方で異なる文化が共存できるように既存の企業運営を変革する努力も



必要である。例えば人材の育成制度や評価制度を見直すこと、プロジェクト管理の手法を従来のスクラッチ型の開発とERPを用いた開発では別にすることなどが考えられよう。

2つ目の論点は、企業の中に異文化の導入を担う小さな組織ができたときの社員の「心構え」はどうあるべきかということである。

新しい組織にとってはまさに“多勢に無勢”であろう。しかし、日本人だけの組織に少数の外国人が入ってきた場合を想像してみたい。このような場合、少数派の外国人を理解しようという姿勢が多数派の日本人の中に見られるであろう。具体的にはコミュニケーションを取ること、すなわち話をするのである。その際に大切なのは、メールで済ませるのではなく相手と顔を合わせて話をするのである。工作中だけでなくオフの時間でもそういう努力をすると、言葉の壁、文化の壁が意外に低いことを、互いに実感できるものである。多くの社員がこの心構えを持ったとき、異文化を取り入れた効果が生まれる。

3つ目の論点は、ERPという「異文化の商品を理解する」ポイントは何かである。2010年4月に大手ERPベンダーであるSAP社に行った時に、そのヒントが見つかった。

SAP社は、ドイツのフランクフルトから南に約100Km、古都ハイデルベルクの近郊に本社を置いている。そこは大企業の本社オフィスというよりはERPの製造現場のような印象であった。そこで感じたことが3つあった。

1つ目は、ERP製品に込められた製作者の思想を理解することの大切さである。製品の表面的な機能だけではなく背後にある思想を理解することが、製品の理解をより深いものにする。2つ目は、ERP製品を開発している企業自身をよく理解することの大切さである。その企業の文化や組織を理解することで、ERPを導入する企業のさまざまな機能も最大限に活用できると考えられる。3つ目は、ERPの製作者たちとの人的ネットワークの重要性である。ERPの導入を速くかつ的確に行うには、製作者たちから直接、情報を得ることが不可欠である。

以上が、異文化との出会いから新しい価値を生み出すための必要条件ではないだろうか。長くソフトウェアを自ら開発する側にいたNRIが他のベンダーが開発したソフトウェアを活用するに当たって忘れてはならない点として自覚しておきたい。

私たちは、日々の生活の場面で大小さまざまな異文化との出会いを経験している。「あそこは文化が違う」とか「彼とは文化が合わない」といった感じを持つ場合も多いのではないだろうか。確かに異文化との出会いは摩擦も引き起こすが、その先には新しい世界が広がっているはずである。日本人ははるか昔から異文化を上手に取り入れてきた。異文化との出会いには、大きな楽しみがあるに違いない。 ■

実用段階に入ったSOA対応ERP

—サービス化により業務への柔軟な対応が可能に—

ERP（統合基幹業務システム）ベンダーから、サービス指向のERPパッケージが相次いで市場に投入されている。これを活用することで、これまでのERPでは難しかった経営環境変化への俊敏な対応や、継続的な業務改善の実現が期待される。本稿では、サービス化された新しいERPパッケージの特徴や、その活用のポイントについて解説する。

柔軟なERPパッケージの登場

ERPパッケージは、ベストプラクティスやグローバルスタンダードに合わせた業務システムを簡単に構築し、それによって生産性を向上させることを目的に多くの企業で導入されてきた。しかし一方で、従来の慣れた業務プロセスを変えたくない場合は、“アドオン”と呼ばれる機能追加開発によってパッケージの標準機能を大幅に変更する必要があった。

多くの場合、アドオン開発は専用の言語やAPI（アプリケーションで使用する命令・関数を定めた規約）を使わなければならない、専門の開発者が必要なため費用が高額になる。パッケージの不具合改修プログラムのリリースやバージョンアップがあれば、アドオン開発部分にも対応が必要になる。このことが、ERPパッケージは拡張性がない、コスト削減にならないという否定的な評価の原因にもなっている。

一方、ERPパッケージを導入せず、独自性やきめ細かな対応を重視して“スクラッチ型”の開発（いわゆる手組み開発）を行った場合、当面の機能ニーズは満たしたものの、独自のシステム資産の維持に多くのコストがかかっ

ているケースも多い。また経営環境変化や技術革新への迅速で継続的な対応が難しいなど、経営戦略を支える重要な事業基盤に大きな課題を抱えてしまうケースも少なくない。

以上のような問題を解消するものとして期待されるのが、サービス化されたERPパッケージ、すなわちSOA（サービス指向アーキテクチャ）に対応したERPパッケージである。SOAはこれまで、その概念や方法論をシステムとして実装するために必要な標準ルール、製品群、周辺ツールなどが十分に整っていなかったため、実用的でないとされてきた側面があった。しかし最近になってこれらの問題は解消されてきており、SOA対応のERPパッケージ製品は実用段階に入ってきた。

“作らない開発”の効用

従来のERPパッケージは、あらかじめ想定された標準業務プロセスを前提に機能を組み込んでいる。標準の機能が自社の業務プロセスに合わない場合はアドオン開発をして新しい機能を追加しなければならない。これに対してSOA対応ERPパッケージではさまざまな機能が「サービス化」されている。サービスとは業務プロセスを実現するための機能を

野村総合研究所
ヘルスケア・ERPソリューション事業本部
ERP推進室長
寺田 洋（てらだひろし）
専門はプロジェクトマネジメント



細かい単位に分けたものである。サービスは他の業務プロセスで再利用できるため、1つのパッケージでさまざまな業務プロセスを実現することが容易になる。

企業の業務プロセスは、①財務会計・人事・購買などの「業務」、②決算・採用・発注などの「処理」、③決算数値集計・人材登録・在庫マスター確認などの「作業」というように階層的に構成され、各階層にはそれぞれの個別機能がある。通常、ERPパッケージは「業務」ごとにコンポーネントが分かれている。

これに対してSOA対応ERPパッケージは「処理」と「作業」の機能をサービスとして提供する。このサービスを組み合わせれば、パッケージにあらかじめ用意されていない業務プロセスを作ることもできる。これは“作らない開発”ともいわれ、これまでアドオン開発で対応してきたやり方を大きく変えるものと期待されている。企業の個別要件にプログラム開発なしに俊敏に対応できるようになるからである。経営環境変化への俊敏な対応、コスト削減、品質向上を求められている企業にとって、SOA対応ERPパッケージは有力な選択肢となってきた。（詳細はP.8「SOA対応ERPパッケージで実現するコンポジットアプリケーション開発」参照）

次世代ERP活用のポイント

SOA対応ERPパッケージは、自由度が大

幅に高まった反面、これを活用するためにはしっかりとした方法論や専門知識を持った組織体制が必要になる。またEA（エンタープライズアーキテクチャ）やBPM（業務プロセス管理）などのツールをSOA対応ERPパッケージと併せて活用することで、パッケージ導入の効果はさらに高まる。

ERP、EA、BPMはそれぞれ発展過程や目的が違うため少しずつ異なる要素が含まれているが、経営戦略・事業戦略とIT戦略を融合（連携）させることで最大限の効果を上げるという点でそれぞれが関係し合っている。特にBPMは業務プロセスの可視化とパフォーマンス評価を通じて効率化を実現することを目的とするもので、SOA対応ERPパッケージ活用の効果が最も表れる部分である。

これらのツールによって業務改革を成功させるためには、それぞれのツールやその連携方法に通じたエキスパートがビジネス部門と共同でプロジェクトに取り組む体制を作ることが重要である。IT部門にとっては、ITだけを専門とするのではなく、ITを活用したビジネスプロセス改革という付加価値を提供できる専門家を育成することがますます重要な課題となってくるだろう。

今号の特集では、次世代ERPといわれるSOA対応ERPパッケージをどう活用するか、それをBPMにどう生かすかなどについて、私たち野村総合研究所（NRI）が行ってきた実証実験の結果や評価をお伝えする。 ■

SOA対応ERPパッケージで実現する コンポジットアプリケーション開発

最近の主要なERP（統合基幹業務システム）パッケージはSOA（サービス指向アーキテクチャ）に対応し、機能が小さな単位でサービス化されている。これにより、ERPパッケージの必要なサービスと、既存システムや外部サービスを容易に連携させることができるようになった。本稿では、SOA基盤を利用したコンポジットアプリケーション開発について考察する。

サービス化されたERPパッケージ

従来のERPパッケージは、会計、人事、給与や在庫管理などの大きな業務の単位で機能がまとめられていたため、必要のない膨大な機能群からどの機能を使うかを選択しなければならなかった。また自社の業務プロセスをパッケージが前提にしているプロセスに合わせて変更したくない場合にはアドオン開発が必要であった。既存システムとデータをやり取りするためには、インターフェースプログラムを開発する必要もあった。このことから、ERPパッケージは拡張性が低く、既存資産の活用もしにくいという不満を持つ利用者が少なくなかった。

こうした利用者の不満を解消するものとして期待されるのが、膨大な機能を小さな単位に分けて個々に利用できるサービスとして提供する、SOA対応のERPパッケージである。これにより、これまでのように既存システム資産を一斉にERPパッケージに置き換えることなく、既存システムや外部システムのサービスとERPパッケージのサービスを組み合わせたコンポジットアプリケーションを開発することが可能になったのである（図1参照）。

SOA対応のERPパッケージの特徴を整理すると次のようになる。

- ①業務に必要なサービス（機能）だけを導入できるため自社の業務プロセスをERPパッケージに合わせる必要がない。

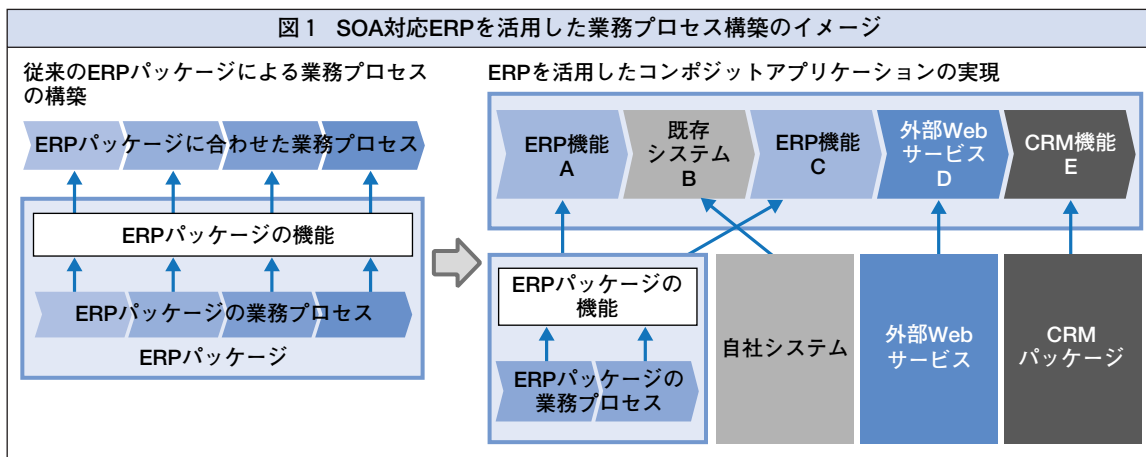




表1 SOA対応ERPパッケージの導入パターン(従来のERPパッケージとの比較)

	SOA対応ERPパッケージ	従来のERPパッケージ
対象システム範囲	利用者が必要とする業務機能(サービス)単位で導入	ERPパッケージの業務コンポーネント単位で導入
導入の進め方	1業務の1つの処理から導入が可能(短期繰り返し型)。業務の変更を伴わずにすむ	既存システムからの大幅な業務変更など、全社を巻き込んだ形での導入
導入計画	Webサービスを利用できるので、既存システムとの連携が容易。小さく始めて、中長期的に導入を考えていくことができる	既存システムとの統合が困難なため、業務単位(会計・人事・購買など)での一斉導入が一般的

②サービスを段階的に導入できるため将来の業務の拡張や変更にも対応しやすい。

③SOA基盤を利用することで既存システム資産や他システムとの連携がしやすい。

野村総合研究所(NRI)は、SOA対応のERPパッケージが業務システムにどのように活用できるかを検証するため、プロトタイプシステムを使った実証実験を行った。以下では、上記の①～③の利点について検証結果を踏まえて確認してみたい。(表1参照)

業務プロセスに合わせて導入できる柔軟性

まず、利用者の業務プロセスに必要な機能だけを導入できる点について説明する。

従来型のERPパッケージのように、利用者の業務プロセスをパッケージが前提とするものに合わせる必要がなくなる。パッケージに含まれている膨大な機能群から、必要な機能だけを取り出して、利用者の業務プロセスに合わせて使うことが可能だからである。従来は、ERPパッケージの導入効果を高めるためには既存の基幹業務システムをそっくりERPパッケージに入れ替える必要があった。その

必要がなくなれば、ERPパッケージの活用に対する敷居はかなり低くなる。

実証実験の結果からは次の点が明らかになった。

①必要なサービスを見つけ出すのが困難

ERPパッケージの膨大なサービスは、「サービスリポジトリ」というデータベースで管理されている。利用者は利用したいサービスをそのデータベースから検索して探し出す必要があるが、求めるサービスを見つけ出すのは現時点では容易ではない。ただし検索機能は改善されてきているので、遠からずこの課題は解決されるであろう。

②サービスの利用にはパラメータ設定が必要

一般にERPパッケージを使う場合、業務に応じてパラメータ設定を行うが、これはSOA対応のERPパッケージでも同じである。すなわち、利用したいサービスに該当するパラメータ設定を行った上でそのサービスを利用する必要がある。

なお従来のERPパッケージでもSOA対応のERPパッケージでも、パッケージを利用するためには機能を熟知する必要がある点は同

じである。それでも、従来のERPパッケージと比較すれば飛躍的に導入の柔軟性が増したことは間違いない。

段階的な導入が容易

次に、サービスを段階的に導入できる点について説明する。

例えば旅費精算業務をERPパッケージで行う場合、これまでは「人事管理」コンポーネントを導入し、人事管理業務全体をERPパッケージに合わせる必要があった。これに対してSOA対応ERPパッケージでは、旅費精算のサービスだけを導入すればよいので、早期に業務をERPパッケージに移行できる。このようにして、必要に応じて段階的に業務をERPパッケージのサービスに移行させていけばよい。

段階的な導入のもう1つのメリットはアドオン開発を減らせることである。これまでのERPパッケージ導入時のように全業務を一度に移行する必要はなく、ERPパッケージに適合する業務だけを移行させればよいので、アドオン開発の必要性が低くなる。またSOAによるサービス間連携機能が提供されているため、システム間インターフェース部分の追加開発もこれまでより生産性が高い。

このような段階的な導入を行えば、必要な機能だけを適切なコストで継続的に導入することも可能となる。

実証実験からは次の点が明らかになった。

①サービスの単位がベンダーによって異なる

SOA対応のERPパッケージのサービスは、汎用性を高めるために最小単位で提供される場合が多い。従来のERPパッケージでは、外部プログラムからパッケージの機能を利用できるようにするためにはAPI（アプリケーションで使用する命令・関数を定めた規約またはそのプログラム）を利用するが、SOA対応ERPパッケージのサービス単位は、そのAPIより小さいことが多い（複数のAPIを組み合わせてサービスを提供する場合もある）。サービスの単位には規格がなく、ベンダーによって1つのサービスがカバーする範囲が異なることに注意が必要となる。

これらの違いは、ベンダーの考え方の違いに基づいており、どちらが優れていると一概にはいえない。複数のベンダーの製品を組み合わせる場合は、それぞれのベンダーの考え方を理解することが必要となる。実際には、最初に利用する製品のベンダーの考え方を理解しておけば、後で導入する別の製品の考え方を理解するのにそれほど大きな困難はないであろう。

②サービスの利用順序には注意が必要

提供されるサービスの利用順序が制約されるケースがある。例えば会計処理の業務で管理会計のサービスを使いたい場合、財務会計のサービスを使って処理してからでないと使えないケースがある。

このように、段階的に導入する場合でも、

提供されるサービスの単位や利用順序のルールを理解する必要があるが、従来のERPパッケージでは考えられない柔軟な形で、利用したいサービスを徐々に増やしていけることは大きな利点である。

コンポジットアプリケーションの開発が可能に

最後に、SOA基盤を利用して既存システムや外部サービスと連携させるコンポジットアプリケーションの開発について説明する。

SOAに対応しているシステムであれば、利用者の既存システムであっても、外部サービスであっても連携させることが可能である。さらに、SOAに対応していないシステムとの連携についても、ERPパッケージベンダーがさまざまなインターフェースアダプターを提供しているため、連携の選択肢は広がっている。例えばMicrosoft社のデータベースソフト「Access」で作成したシステムとの連携も、ERPパッケージ側のSOA基盤としてJDBC（JavaプログラムからデータベースにアクセスするためのAPI）またはODBC（Microsoft社が提唱する、データベースにアクセスするためのAPI）のアダプターが提供されていれば連携が可能である。

WSDL（Webサービスの利用方法を記述するための言語仕様）によっても連携は可能だが、WSDLのバージョンがサービスのリクエスト側と提供側で合っていないと連携が困難

になることが実証実験で明らかになった。バージョンが合っていない場合、サービス提供側の解釈や利用方法によっては、サービスをリクエストする側とつながらない場合もあった。しかしこのような問題は、EJB（Enterprise Java Beans：サーバー側の処理を含むJavaのプログラム部品）を作成してその差異を吸収すれば解消することができる。

知識・技術・ノウハウが重要

これまで述べたように、SOA対応のERPパッケージを部分的、段階的に既存システムと組み合わせることにより、既存システムを生かしながら短期間、低コストでコンポジットアプリケーションを開発することができるようになる。組み合わせ時の留意点はいくつか述べたが、従来のERPパッケージと比較すると自由度はかなり広がっている。

今後はERPパッケージもクラウドサービスとして提供されるようになることが予想される。そうすると、ERPパッケージを利用者のシステム基盤に導入するのではなく、ERPのサービスを活用してコンポジットアプリケーションを構築するスタイルが浸透していくと考えられる。それによってERPパッケージを導入する敷居はますます低くなるであろう。

このため、SOA対応ERPパッケージの根底にあるERPおよびSOAに関する知識と、それを組み合わせて実際にシステムを構築する技術やノウハウがますます重要になるだろう。■

SOA基盤と連携可能になったERPパッケージ

経営環境の変化の速さに対応することを目的として、ERP（統合基幹業務システム）のSOA（サービス指向アーキテクチャ）対応が進み、主要ERPパッケージベンダーではERPの機能だけでなくSOA基盤も提供しはじめている。本稿では、主要ERPパッケージベンダーのSOA基盤を取り上げ、その特徴と利用上のポイントを紹介する。

ERPパッケージへの新たな要求

ERPとはEnterprise Resource Planningの略であって、企業全体の経営資源を管理し最適化しようという考え方である。この目的のために企業の基幹業務機能を統合的に提供するのがERPパッケージであり、その長所を一言で言えば、業務のベストプラクティスを短期間・低コストで自社に導入できることである。その反面、従来の慣れた業務をパッケージに合わせる必要が少なからず発生する点が短所になる。企業はこうした長所・短所を見極める必要がある。

一方、企業は経営環境の目まぐるしい変化への対応に追われている。情報システムでもさまざまな新技術が出現しており、基幹業務に限ってもこれまでのようにERPパッケージのみで対応することは難しくなってきた。こうした背景から、ERPパッケージに対して主に以下の2点が求められるようになっている。

- ①業務プロセスの変更への迅速な対応
- ②社内外の他システムとの連携

全体最適という点で一定の成果を取めたERPが、さらなる進化を遂げる必要が出てきたわけである。

SOAによるERPの進化

上記の要求に応えるものとしてERPベンダーが見出した1つの解がSOA（サービス指向アーキテクチャ）である。SOA対応のシステムの特徴は簡単にいえば以下のとおりである。

- ①システムが機能ごとにモジュール化されている（小さな機能単位に分けられている）
- ②機能モジュールは分散配置が可能（組み合わせが自由）である
- ③機能モジュールの組み合わせがサービスとして定義されている
- ④サービスを利用するためのインターフェースが標準仕様として定義されている

これらの特徴により、プロセス変更への対応やシステム間連携が容易に実現される。

ERPパッケージのSOA化は決してすぐには進まなかった。ベンダー側でサービス化が本格的に進まなかったことに加えて、SOAの導入にはユーザー側でのEA（エンタープライズアーキテクチャ）の理解が必要であり、それがハードルを高くしていたからである。そうしたなか、ERPベンダーはERPパッケージと親和性が高いSOA基盤を自ら提供しはじめた。並行してERPパッケージのサービス化も進め、

野村総合研究所
基盤サービス事業本部
システム基盤統括四部
主任テクニカルエンジニア
高野一成（たかのかずなり）
専門はサーバー・ストレージ基盤
の設計・構築



これにより企業がSOA化されたERPパッケージを導入する期が熟してきたのである。

ERPベンダーが提供するSOA基盤

ここではドイツSAP社の「SAP NetWeaver Process Integration」（以下、「NetWeaver PI」）を取り上げてみたい。「NetWeaver PI」は業務プロセスを統合管理するための基盤を提供するもので、以下の機能を備えている。

1つ目はEAI（エンタープライズアプリケーション統合）機能である。これは企業内の複数のシステムを連携させる技術であり、①インターフェースの提供、②メッセージ交換、③プロトコルおよびデータのフォーマット変換一の機能が含まれている。「NetWeaver PI」はWebサービスの最新規格に準拠し、「SAP ERP」の開発言語であるABAP（Advanced Business Application Programming）や、システム連携のためのインターフェースであるBAPI（Business Application Programming Interface）との親和性も高い。

2つ目はサービスの定義および提供機能である。サービスを呼び出すためのインターフェース情報などはESR（エンタープライズサービスリポジトリ）上で一元管理され、サービスはSR（サービスリポジトリ）上で保管され公開される。サービスはWSDL（Webサービスを記述するための言語仕様）に準拠した利用方法のほか、ERPパッケージと親和性の高い方法で利用することも可能である。

このほか、複数のサービスを使って新しい業務プロセスを定義・実装するための機能も備えている。

このように、ERPベンダーが提供するSOA基盤は、EAI機能の提供にとどまらずERPパッケージのサービス化も同時に本格化させることにより、ERPパッケージが抱える課題を具体的に解決する手段なのである。それはこれまでのモノリシックな（一体型の・画一的な）ERPパッケージの疎結合化を進め、機能追加・仕様変更といったメンテナンスも容易にする。例えばハードウェアをリプレースする場合でも、サービスの接続先をESRおよびSR上で切り替えるだけで済む。サービスのインターフェースに変更がなければ、サービスの利用側は何も意識しなくてよい。

パフォーマンスには注意も必要

SOA基盤の導入にはSOA化すべきサービスの見極めが必要になる。すべてをサービス化してSOA基盤を経由させるとパフォーマンスが落ちる場合があるからである。具体的には、性能や信頼性の要件、保守性を考慮した上で、ERPパッケージとSOA基盤との間のインターフェース仕様やメッセージサイズについての社内標準を策定しておくことが重要である。

このような点に注意すれば、ERPパッケージと他のシステムが提供するサービスを組み合わせ合わせたコンポジットアプリケーションを効率的に構築することが可能になるだろう。■

ERPパッケージを活用したBPMの実現

ERP（統合基幹業務システム）は、これまでさまざまな領域で業務プロセスのベストプラクティスを提供してきたが、その業務プロセスのさらなる最適化を実現するのがBPM（業務プロセス管理）である。BPMをITでサポートするのがBPMS（BPMシステム）とSOA（サービス指向アーキテクチャ）対応ERPであり、本稿ではBPMSとSOA対応ERPの連携について紹介する。

BPMをサポートするIT

企業を取り巻く環境が目まぐるしく変化するなかで、BPM（業務プロセス管理）の重要性があらためて認識されるようになってきた。BPMとは、企業の日々の業務プロセスがビジネスの目標に照らして問題がないかどうかを継続的に監視し、必要に応じて改善を行う取り組みである。

具体的には、業務プロセスのライフサイクルを通じて、①業務プロセスの可視化、②新しい業務プロセスの組み立て、③実装、④実行、⑤評価一のステップを経て業務プロセスを改善し、新しく組み直す。そして②～⑤のステップを繰り返す。

業務プロセスの見直しを行う手法としては、BPMのほかにBPR（ビジネスプロセス・リエンジニアリング）がある。BPRとBPMの違いは、BPRが抜本的で大規模な改善を一度に行うのに対して、BPMは比較的小さな改善を繰り返し行う点にある。経営環境の変化に柔軟に対応するためには、BPMにより継続的に小さなプロセス改善を積み重ねていくことが重要である。

このように、本来BPMとは業務プロセス管

理の考え方や方法論であるため、BPMを実行するのにITは必ずしも必要ではない。しかし、他のさまざまな管理業務がITによって効率的に作業できるようになると同様に、BPMもITによって効率的に改善サイクルを回すことができるようになる。

BPMの実行をサポートするITには2つの要素がある。1つは、ツールとしてのBPMSである。BPMSには、業務プロセスを可視化する機能をはじめ、プロセスの実行を制御する機能、プロセスの実行結果をモニタリングする機能など、BPMサイクルの進行をサポートする一連の機能が含まれる。

BPMの実行をサポートするITのもう1つの要素が、業務プロセスの変更を業務システムに反映させるための仕組みである。業務プロセスには、人間の作業のみで処理が行われるものと、業務システムの処理を伴うものがある。後者の業務プロセスの変更があった場合、業務システムの処理もそれに合わせて変更する必要があるが、それには実装上のさまざまな制約があるため、通常は迅速な対応が難しい。

そのような制約を意識することなく柔軟に業務機能を変更・構築できるようにするのが



SOA基盤である。ERPパッケージがSOAに対応したことで、BPMSと連携させることが可能になったのである。

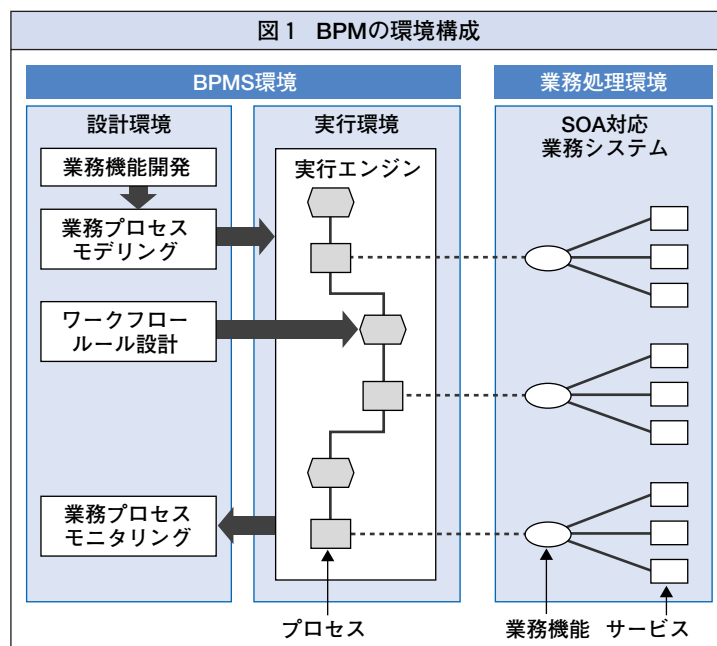
BPMの環境構成

BPMは2つの環境から構成される。1つは、業務プロセスの管理を中心としたBPMS環境であり、もう1つは、購買・販売・生産・会計といったオペレーション業務が実行される業務処理環境である。業務処理環境はパッケージを利用して構築されている場合もあ

れば、独自開発によって作られている場合もある。この業務処理環境がBPMS環境によってコントロールされる関係となる。(図1参照)

BPMS環境は、さらに2つに分けることができる。1つは業務プロセスの設計環境であり、もう1つはプロセスを設計どおりに動かす実行環境である。業務プロセスは設計環境で定義され、そこで定義された順番と条件分岐ルールに従って実行エンジン上でプロセスが実行される。

SOAに対応した業務システムは機能が小さな単位でサービスとしてまとめられており、それらを組み合わせて業務機能を構成する。BPMS環境で定義された業務プロセスは、この業務機能と結び付けられる。業務機能を構成するサービスを必要に応じて組み替えたり、



業務プロセスの順番を入れ替えたりすることで、さまざまな業務パターンに柔軟に対応することができる。

BPMSの機能

BPMS環境にはBPMサイクルの進行をサポートする複数の機能が含まれる。業務プロセスのモデリング、実行を制御するワークフロー、実行結果を監視するモニタリングに加えて、サービスを組み合わせる業務機能を開発する環境である。

BPMSの機能で最も重要なものが、実際の業務の流れを人間の目で見て分かる形に抽象化し、プロセスに分解して表現するモデリングである。これにより、あいまいだったプロセス間の境目がはっきりし、各プロセスを業

務システムの機能に対応させることができるようになる。

例えば、「発注処理」として大まかな範囲でとらえていた業務プロセスも、「購買依頼を画面で確認するプロセス」「見積もり依頼を作成するプロセス」「見積もりを確認し発注するプロセス」など複数のプロセスから構成されていることが見えてくる。さらにそのプロセスの順番や分岐、プロセスに関係する担当者なども明確になる。このように、それぞれのプロセスの処理の詳細が明らかになれば、そのプロセスと業務機能とを適切に結び付けられるようになる。

ワークフローは、モデリングされたプロセスをルールに従って実行するように制御する。ワークフローにはルールが設定され、条件に従って処理が実行されていく。

モニタリングは、ワークフローによって実行されたプロセスを監視する機能である。プロセスの処理の結果が、業務の目標として設定されたKPI（重要業績評価指標）に照らして問題ないかどうかをツールによって監視する。例えば、受注の充足率をKPIとして設定しておき、ある期間において充足率が一定の値以下になった場合にはアラートを発するといった使い方が考えられる。これによってプロセスの問題点を見つけ出すことができるようになる。

モニタリングによって問題点が明らかになった場合は、その問題点を改善した新しい業

務プロセスを組み立てる。組み立てた業務プロセスに対して適切な業務機能が用意されていない場合には、サービスを組み合わせて新しい業務機能を作ることになる。これを行うための開発環境もBPMS環境に含まれている。こうして作られた新しい業務機能を実装することは、SOA基盤の業務システムには容易である。

ERPパッケージを活用したBPM

最後に、代表的なERPパッケージ製品を活用したBPMについて紹介しよう。

ERPは、もともと人・物・金といった企業リソースを最適化するために考え出されたシステムであり、最適化に最も適した業務プロセスを前提にしている。ERPベンダーに蓄積されたユーザー企業の「ベストプラクティス」がERPパッケージに反映されているため、ユーザー企業がERPパッケージに合わせて自社の業務プロセスを再構築すれば企業リソースの最適化も実現する。これがERPを利用したBPRの考え方である。

その後、BPRの考え方が発展して、継続的な改善を重視するBPMの考え方が生まれた。それに従って、ERPも自身の機能拡張の方向性をBPMに求めたのは自然なことといえるだろう。

代表的なERPパッケージベンダーであるドイツSAP社の製品を使ったBPMの構成例を図2に示す。BPMはBPMS環境と業務処理環境

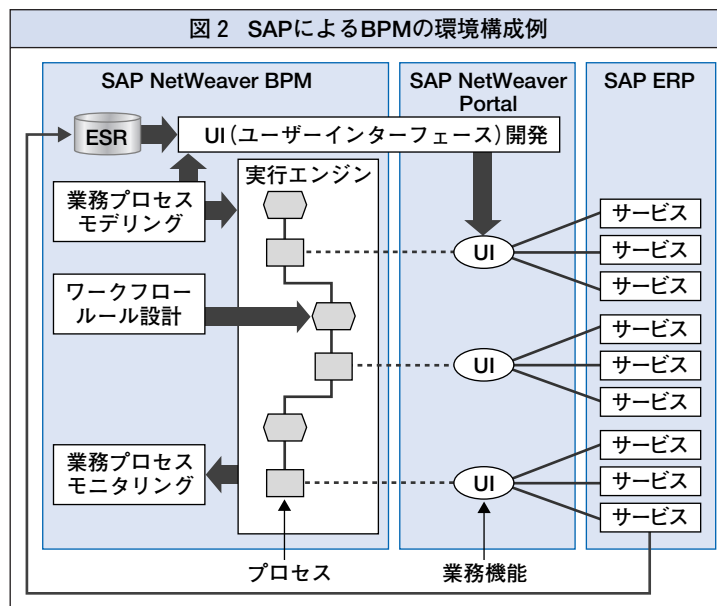
によって構成されると先に述べたが、SAP社もこの2つの環境でBPMを構成している。

BPM環境を構成するのが「SAP NetWeaver BPM」である。これはビジネスプロセスの管理を目的としたSAP社の比較的新しい製品である。一方、業務処理環境を構成するのが「SAP ERP」本体である。「SAP R/3」は2004年以降「SAP ERP」へとブランド名が変更され、それを期にSOA対応がなされた。

「SAP NetWeaver BPM」は、BPMN (Business Process Modeling Notation : ビジネスプロセスモデリング表記法) を使って業務プロセスのフロー図を描き、その業務プロセスに対してユーザーが業務処理を行うUI (ユーザーインターフェース) を作る。ここで作られたUIは「SAP NetWeaver Portal」上で実行される。そのUIに対して、サービス化された「SAP ERP」の機能をマッピングさせていく。

サービスはESR (エンタープライズサービスリポジトリ) に登録されているものから選ぶことができ、ESRにはサードパーティーの機能もサービス化して登録しておくことが可能である。

「SAP NetWeaver BPM」の登場により、「SAP ERP」の機能追加を新しい方法で実現



できるようになった。従来の機能追加はERPの環境内で追加の画面とプログラムをコーディングすることで行っていた。この方法は、実装に手間がかかるだけでなく、業務要件が変わったときのシステムの変更を困難にしていた。「NetWeaver BPM」では、サービスを組み合わせることで追加機能を作る。コーディングは不要で、ツールを使って組み立てられるため、機能の変更が柔軟に行える。

ここでは「SAP ERP」を例に説明したが、もう1つの大手ERPパッケージベンダーである米国Oracle社も同じような構成の製品をリリースしている。

以上に述べたように、ERPパッケージはSOA対応を図ることでもはや単なる業務処理システムの域を越えて、BPMを実現する重要なツールとしての役割を強めている。 ■

SOA対応ERPパッケージ選定のポイント

SOA（サービス指向アーキテクチャ）に対応することによって、ERP（統合基幹業務システム）パッケージが企業の情報システム基盤の機能も担うようになりつつある。本稿では、SOA対応ERPパッケージを選定する際にユーザー企業が留意すべきポイントがどのように変化しているかについて、社内の他のシステムとの関係も踏まえて考察する。

ERPパッケージの選定に当たって

システムの概要設計の段階でERPパッケージを選定する際の検討ポイントは多岐にわたる（表1参照）。パッケージの機能がニーズと合わなければ、業務をパッケージに合わせるか、パッケージを業務に合わせるためにカスタマイズするか、あるいはパッケージを用いずにスクラッチ開発を行うか、といった判断をこの段階でする必要がある。このためユーザー企業は自社がどの項目に重点を置いて評価するか優先順位を考えることが重要である。

これはSOA対応のERPパッケージでも同じだが、評価の重点が変わってくることに留意する必要がある。例えば、SOA対応ERPパッケージはサービス単位で機能を利用できることから、自社の現在の業務プロセスに対するERPパッケージの適合性については、より柔軟に考えることが可能になった。一方で、ERPパッケージの持つSOA基盤と、社内の他のシステムの持つシステム基盤との連携についてはより慎重に見極めることが求められる。

業務プロセスの観点からの選定ポイント

SOA対応ERPパッケージは、サービスを組

み合わせて業務プロセスを構築するため、必要な機能だけを導入することが容易になった。従って、ERPパッケージが自社のすべての業務プロセスをカバーしている必要は必ずしもない。もし自社のコア業務にすでに導入している既存システムもSOAに対応しているのであれば、サービス化された既存システムの機能とERPパッケージの機能を組み合わせて、ノンコア業務にのみパッケージの機能を利用するといった使い方もできる。

ERPパッケージに不足する機能をアドオン開発する場合でも、従来のようにパッケージが用意する開発環境を利用するだけでなく、別のサービスを組み合わせる新しい業務プロセスを構築するという選択も可能である。

このためユーザー企業は、既存の業務プロセスとERPパッケージが標準で提供する業務プロセスとの適合性よりも、パッケージが提供するサービスの機能や粒度（単位）に着目し、それらの組み合わせで自社の求める業務プロセスを実現できるかどうかを見極めることが重要になる。

システム基盤の観点からの選定ポイント

ERPパッケージのサービスと、他のシステ

表1 ERPパッケージ選定のポイント(例)

評価項目	ポイント
業務プロセス適合性	パッケージが想定する業務プロセスの自社への適合状況、網羅性
システム機能適合性	パッケージが備える画面・帳票などシステム機能の自社への適合状況、網羅性
会計基準・会計規則への適合性	会計基準・会計規則に対する適合状況 IFRS(国際財務報告基準)への対応状況
コード体系の適合性	主要なコード桁数、使用可能文字種などの制約 現行システムのコード体系やデータ構造に対する適合状況
セキュリティ要件への適合性	アクセス権限管理、データ暗号化、アクセスログ管理などの要件の適合性 権限マスターの管理を効率的に行う仕組みの有無(権限の一括設定、予約設定)
自社技術標準への適合性	自社の標準技術への適合状況(仮想化対応、対応OSなど) 自社の共通システム基盤(認証など)への適合状況
自社の他システムとの連携の容易性	パッケージが有するインターフェースの公開有無 連携方式、サイクル・タイミングの適合性 他パッケージ製品との連携を容易にするアダプターなどの提供有無
アドオン・カスタマイズの容易性	パラメータ設定やプログラム開発のためのツール類の整備状況 APIやデータベース項目定義の公開の有無 自社の保有技術や要員スキルとの適合性
ユーザーインターフェースの操作性・柔軟性	画面の操作性、画面カスタマイズの自由度・柔軟性 ヘビーユーザー向けの入力効率化の仕組みの有無 ユーザーの所属組織・役職別のメニュー・画面カスタマイズの有無
バージョンアップ対応	法制度改正などに対応するバージョンアップのスピード、コスト アドオン部分のバージョンアップ対応 予定メジャーバージョンアップのスケジュール、コスト
保守サポート体制	不具合などの問い合わせ対応、修正対応のスピード、コスト アドオン部分のサポート対応
実績	プロダクト別、ユーザー企業規模別、業種別の導入実績・シェア 参考となる事例の有無
プロジェクト体制	ユーザー側に求められるタスクとその実現可能性 SI(システムインテグレータ)ベンダーとの役割分担、契約形態
移行・教育	移行支援ツール提供の有無 必要な教育プログラム(開発者向け・利用者向け)の期間・費用
ライセンス課金体系	ライセンス課金体系の明確さ 自社の置かれた状況との適合性

ムのサービスを組み合わせる場合、ERPパッケージの持つSOA基盤と他のシステムの基盤を連携させる必要がある。

SOA対応ERPパッケージは複数のシステム間の連携基盤としての機能を担うようになっており、社内での他システムとの連携容易性や、自社の技術標準との適合性は従来よりも重視されなければならない。具体的には、WSDL

(Webサービスの利用方法を記述するための言語仕様)のような標準仕様に対応しているか、独自のAPI(アプリケーションで使用する命令・関数を定めた規約)を採用している場合はその仕様を公開しているか、他の製品との連携を容易にするアダプターなどの部品をベンダーが用意しているか、といった観点でERPパッケージを評価する必要がある。■

中国との「協力枠組み」で存在感を増す香港

アジアにおける金融・物流の中心としての地位を確立してきた香港は、中国への返還後も、華南地域との関係緊密化を通じてその役割を維持・強化することを期待されている。本稿では、利便性の高い香港のインフラ事情と、広東省との間で調印された「両地域間の協力枠組み協定」を紹介するとともに、日本企業が中国進出を図る上で香港に何を期待できるか考察する。

利便性の高い香港のインフラ

香港は物価が高く大気汚染がひどいことで知られるが、「住みやすい都市」としての評価は必ずしも低くない。人材コンサルティング会社ECA International社が発表した2010年の「アジア人が暮らしやすい世界の都市」ランキングで、同じように大気汚染に苦しむ上海の77位、北京の100位に対し香港は8位に入っている。これは香港の便利なインフラが評価された結果である。(http://www.eca-international.com/showpressrelease.aspx?ArticleID=7139)

利便性の高いインフラの一例として「オクトパス」と呼ばれる非接触型ICカードの電子マネーがあげられる。

「オクトパス」は金融先端都市をうたう香港らしくその導入は1997年とかなり早く、現在では1人1枚以上の普及率といわれる。バスや電車などの運賃、コンビニやファストフード店、飲料自動販売機、駐車料金などの支払いにも使われる。このほか学生証や社員証などの入館カードとしても利用されるなど、その利用範囲は現在も拡大中である。複数の電子マネーが乱立することもなく、「オクト

パス」が1枚あればどこでも利用できるのも特徴である。

11才以上の香港の居住者（外国人含む）に携帯が義務付けられている「香港IDカード」も、2003年6月にICチップを内蔵したカードに切り替えられた。2006年9月からは、同カードを利用した指紋認証による出入国審査の自動化が導入され、出入国手続きの際の利便性が向上した。

このように香港ではICカードが広範囲で活用され、利便性の高いインフラとなっている。

一体化する「大珠江デルタ都市群」

物流ハブでもある香港は通関システムの効率化も進めている。香港と中国本土間の通関手続きが1カ所で済む深セン湾税関では、「香港IDカード」の情報と車の登録情報、運転手の顔認証を用いて自動通関できるシステムが2007年7月から稼働している。現在は運転手のみ自動通関できるが、今後は同乗者全員が顔認証で通関できるようにすることも視野に入れている。

深セン、広州などの広東省主要都市と香港およびマカオの間では、高速道路や橋といった越境インフラの整備が進行しており、「大

NRI香港
総務部長

廣瀬義弘（ひろせよしひろ）

専門は経理・財務



珠江デルタ都市群」と呼ばれる地域を形成するようになっている。2009年4月からは、深セン戸籍者を対象に何度でも出入りができるマルチビザの発給が開始された。深センの住民は期限内なら何度でも香港との出入りができるようになり、人・物・情報・資金の往来・流通に拍車がかかっている。

上海万博が開幕した2010年5月1日には、香港への入境者が過去最高の10万人にのぼったと伝えられ、それら入境者の消費が金融危機で打撃を受けた香港の観光業、小売業を下支えする構図にもなっている。香港金融管理局は、香港と深センの両方で使える「オクトパス」の発行を視野に入れており、先進的な香港のインフラが「大珠江デルタ都市群」にも浸透しようとしている。

香港と広東省が「協力枠組み協定」に調印

2010年4月に香港と広東省の間で「両地域間の協力枠組み協定」が調印された。同協定は、2009年12月に国家発展改革委員会が策定した「珠江デルタ地区改革発展計画要領（2008年～2020年）」を具体化したもので、香港と広東省間の文書でありながら初めて中国國務院が批准したことで注目されている。中でも金融分野では、香港、深セン、広州間の競争を避け、香港の国際金融センターの中心としての機能を強化させるといった香港に有利な合意となっている。主な項目は以下のとおりである。

- ①世界的にも大規模な新経済区域の建設
- ②香港を中心とした金融協力区域の建設
- ③先進製造業・サービス業基地の建設
- ④人・物・情報・資金の流通の促進、低コスト・高効率の国際空港ハブおよび海運・物流センターの形成
- ⑤良質な生活圏の建設
- ⑥香港と珠江デルタ中心都市の共同発展、世界的規模の都市群の形成

香港を核とした事業再構築の可能性

世界の工場として名をはせた広東省は、金融危機後は内需主導型の経済へと転換を加速させている。広東省は人口が約9,500万人で1つの省としては中国最大であり、1人当たりGDPも高いことから市場としての期待も大きい。香港と広東省にまたがる大規模な経済区域ができれば、製造業や小売業にとってのメリットも大きい。さらに、香港－中国租税協定によると、日本の親会社が持株会社である香港法人を通じて中国への投資を行うと、配当を得る際に徴収される源泉税が、中国への直接投資では10%であるのに対して5%となるため、日本企業でも香港を核とした事業再構築が進む可能性がある。

香港は、ハブの中心としての存在から、広東省と一体となった大きな地域の中での指導的立場を強めていくことが予測される。日本企業にとっては、中国進出の足がかりとしての香港の優位性に注目する必要がある。■

NRI Web Site

- 『ITソリューション フロンティア』本誌記事およびバックナンバーは、野村総合研究所(以下、NRI) ホームページで閲覧できます。
URL : <http://www.nri.co.jp>
- 『ITソリューション フロンティア』に関するご意見、ご要望などは、氏名・住所・連絡先を明記の上、下記あてにお送りください。
E-mail : it-solution@nri.co.jp

NRIグループと関連団体のWebサイト

野村総合研究所 http://www.nri.co.jp	NRIネットワークコミュニケーションズ http://www.nri-net.com
	NRIセキュアテクノロジーズ http://www.nri-secure.co.jp
	NRIサイバーパテント http://www.patent.ne.jp
	NRIデータテック http://www.n-itech.com
	NRI社会情報システム http://www.nri-social.co.jp
	ユビークリンク http://www.ubiqlink.co.jp
	NRIパシフィック http://www.nri.com
	野村総合研究所(北京)有限公司 上海支店 http://beijing.nri.com.cn http://shanghai.nri.com.cn
	野村総合研究所(上海)有限公司 http://consulting.nri.com.cn
	野村総合研究所(香港)有限公司 http://www.nrihk.com
	NRIシンガポール http://www.nrisg.com
	NRIソウル支店 http://www.nri-seoul.co.kr
	NRI台北支店 http://www.nri.com.tw
	(財)野村マネジメント・スクール http://www.nsam.or.jp

マッチング・ポータルサービス

B2Bポータルサイト「BizMart」 http://www.bizmart.ne.jp	情報収集、情報交換、商取引などの企業活動を総合的に支援する企業間ネットワークサービス
--	--

ナレッジ・ポータルサービス

NRIサイバーパテントデスク http://www.patent.ne.jp	国内外の特許情報や主要企業の技術雑誌(技報)の検索・閲覧サービス
情報技術本部サイト http://www.nri-aitd.com	最先端のITに取り組む技術集団である情報技術本部の活動内容や研究開発を紹介
日本企業台湾進出支援「ジャパンデスク」 http://www.japandesk.com.tw	台湾経済部と共同で、日本企業の台湾進出を支援

ソリューション・サービス

オブジェクトワークス http://works.nri.co.jp	MVCモデルに基づくWebアプリケーション開発のためのJ2EE準拠開発フレームワークの紹介
BESTWAY http://www.bestway.nri.co.jp	金融リテール投信ビジネスの“De-facto”スタンダードシステム。100社を超える金融機関が利用中
TRUE TELLER (トウルテラー) http://www.trueteller.net	コールセンターからマーケティング部門まで、様々なビジネスシーンで活用可能なテキストマイニングツール
統合運用管理ソリューション (Senju Family) http://senjufamily.nri.co.jp	NRIが培ったノウハウを結集した統合運用管理製品群。企業の「ITサービスマネージメント」の最適化を実現
PCLifecycleSuite http://www.pcls.jp	企業内のPC運用コスト削減と品質向上を同時に実現する、PC運用管理の再構築サービス

インターネットリサーチ

TRUENAVI http://truenavi.net	NRIが戦略策定等のコンサルティングに際して独自に開発したインターネットリサーチを企業向けに提供
---	--

ナビゲーションサービス

携帯電話の総合ナビサービス「全力案内!」(ユビークリンク) http://www.z-an.com	携帯総合ナビサービス。世界初の携帯プロブ交通情報で道案内も。NTTドコモ、au、ソフトバンクから提供中
--	---

編集長 野村武司
編集委員(あいうえお順) 井上信一 井上泰一 岡田充弘
尾上孝男 小野島文久 草野民生
佐久間和朗 武富康人 鳥谷部 史
中澤 栄 野口智彦 三浦 滋
見原信博 南 博通 南本 肇
八木晃二 吉川 明 若井昌明
編集担当 高尾将嘉

IT^{ソリューション}フロンティア

2010年 8 月号 Vol.27 No.8 (通巻320号)

2010年 7 月20日 発行

発行人 嶋本 正
発行所 株式会社野村総合研究所 コーポレートコミュニケーション部
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-6-5 丸の内北口ビル
ホームページ <http://www.nri.co.jp>
発 送 NRIワークプレイスサービス株式会社 ビジネスサービスグループ
〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町134
電話 (045) 336-7331/直通 Fax. (045) 336-1408

本誌に登場する会社名、商品名、製品名などは一般に関係各社の商標または登録商標です。本誌では®、「TM」は割愛させていただきます。

本誌記事の無断転載・複写を禁じます。

Copyright © 2010 Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved.

