

# ITソリューション フロンティア

IT Solutions Frontier

特集 「システムコンサルティングの現場から」

11 | 2010 Vol.27 No.11  
(通巻323号)



視 点

特 集 「システムコンサルティングの現場から」

海外便り

NRI Web Site

クラウドの向こう側	嵯峨野文彦	4
-----------	-------	---

注目される“ビジネスアナリシス” —知識体系「BABOK」の活用方法—	新田一樹	6
--	------	---

これからのデータ活用戦略 —次世代のビジネスインテリジェンス—	外丸敦子	8
------------------------------------	------	---

グローバル経営を支える情報システム —クロスボーダー事業基盤構築のポイント—	中川真志	10
---	------	----

欧米で普及するアジャイル開発 —俊敏で柔軟なシステム開発のために—	平田 正	12
--------------------------------------	------	----

運用・保守段階におけるPMOの役割	中村 淳、瀧村香苗	16
-------------------	-----------	----

クラウド時代の新しいデータベース	三谷 優	18
------------------	------	----

中国における情報セキュリティ事情	長谷川 剛	20
------------------	-------	----

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

# クラウドの向こう側

いまITのキーワードを問われれば、間違いなく「クラウドコンピューティング」（以下、クラウド）があげられるだろう。クラウドという言葉が登場したのは2006年のことで、いまではテレビのコマーシャルでも聞かれるほど一般的になった。クラウドがその名のとおり雲のようなものだとしたら、その向こう側にはどんな世界が広がっているのだろうか。クラウドの先にあるITと社会の姿について考えてみたい。

まず、企業の情報システム部門とその周辺がどう変わるか、仕事の進め方、システム形態の両面から見てみよう。

クラウド化が進むと、ITの利用部門と情報システム部門の関係が変わる。情報システム部門の役割が、利用部門の要請を受けてシステムを開発することから、サービスを活用して機能を実現することへと重点が移ってくるからである。

情報システム部門は、「クラウドで提供される機能で十分か」、「自社に最も適した機能を提供しているクラウドはどれか」という観点で検討することに加えて、「クラウドで提供される機能を活用するためには業務をどう改善すべきか」といった業務コンサルティング的な活動を求められるようになる。情報システム部門は、これまでの受身的な立場から大きくジャンプすることを求められるわけである。

仕事の内容もさることながら、仕事のやり方も変わってくる。クラウドでは業務の機能をサービスとして利用できるため、情報システムの構築における開発業務の比率は低くなる。IT部門や開発子会社において開発業務を内製化している企業では要員が余ってしまうだろう。社員のスキルチェンジを進めないとIT部門内失業が発生する恐れも出てくる。

「所有から利用」、「特化から汎用」という考え方が定着すると、システムに対する考え方も大きく変わってくる。企業の競争力に関わらないノンコア領域でのクラウドの活用が効果的なのは疑う余地がない。従って、企業内ITの生命線は、競争力に影響を及ぼすコア領域のシステム構築をどうするかにかかってくる。

この点で、クラウドの時代には、日本では遅れている「アジャイル（俊敏な）開発」の取り組みが重要になる。欧米流のアジャイル開発には異論もあると思われるが、筆者は日本流にアレンジされたアジャイル開発はやはり有効だと考えている。パートナーの選定時にも、スピードを意識した開発スタイルの視点を導入する必要がある。

今日のシステムは、異なるアーキテクチャから成る複数のシステムの組み合わせの形で構成されていることが多く、全体として合目的性を維持することが難しくなっている。クラウドやアジャイル開発を導入する場合、事



前に明確な青写真を描いて企業システムの方向性を明確にすることが必要である。その上で、青写真に描いた全体のアーキテクチャを維持できるシステムの枠組みを作ることが重要になる。

次に、社会の姿、社会とITの関係はどうだろうか。変化という観点からいえば、異分野の仕組みが連携するようになったこと、膨大なデータの蓄積・活用が人の生活スタイルを変えていることがあげられる。

異質な仕組みの連携の代表例は「スマートシティ」である。例えば、交通と電力は深い関係があるにもかかわらず、従来は別個の仕組みで管理されていた。スマートシティは、これを統合的に管理して利便性の向上や効率化、環境負荷の軽減などを図るという考え方である。日本では神奈川県横浜市や愛知県豊田市などで実験が始まっている。

スマートシティの実現にはインテリジェントデバイス、高速なネットワーク環境、高度なデータ処理などが必ずである。すなわち制御情報や保守情報を相互にかつ高度に活用して相乗効果を発揮させることがポイントである。そのとき、情報システム部門は社内外や地域をつなぐコーディネータとして機能することを期待されるのではないだろうか。

膨大なデータを消費者の行動に還元する代表例はカスタマーエクスペリエンス（顧客経

験価値）の提供である。消費者の行動特性をデータ化し、このデータを処理して消費者にサービスを提供する活動を指す。

身近な例としては携帯電話を使ったサービスがある。多くの3G携帯電話にはGPS（全球測位システム）モジュールが内蔵されており、所有者がどこにいるかを把握することが可能になっている。携帯電話は個人の行動履歴を常に把握できるわけで、その情報をマイニングすれば個人の行動を先読みすることもできる。そうすれば、日本人が得意とする“おもてなし”のサービスを携帯電話で提供することもできるようになる。

また、消費者がインターネット上に残す膨大な量の情報と企業のマーケティング情報を結び付けることにより、これまでのCRM（顧客関係管理）システムでは実現できなかったサービスも可能になる。新発想のサービスは企業の古い殻に閉じこもってでは創造できない。デジタルネイティブ世代の自由な発想を生かすために柔軟な組織を作ることが企業の課題となるだろう。

クラウドは、これまでのITの常識を超えた世界といってよい。こうしたITの進化は、ユーザー企業のIT人材に求められるものも変えていく。ITが社会を動かす力をますます強めようとしているいま、IT人材に求められるのは、あるべき社会に向けた柔軟な発想力である。 ■

# 注目される“ビジネスアナリシス”

## —知識体系「BABOK」の活用方法—

IT導入プロジェクト（以下、プロジェクト）の失敗原因の多くは要件定義工程にある。情報システムの業務要件を業務部門だけで定義することが難しくなっているからである。そこで重要になってくるのは、部門を超えて業務を理解できるビジネスアナリストの存在である。本稿では、ビジネスアナリストの役割、知識体系として注目される「BABOK」について解説する。

### プロジェクト失敗の原因

『日経コンピュータ』誌の2008年12月1日号に、「成功率は3割」というプロジェクト実態調査の結果が示されている。納期遅れ、予算超過、機能不足などプロジェクトの失敗の原因については、ほぼ半数が要件定義工程にあるという。この状況はいまでもそれほど変わっていないと思われる。要件定義がなぜうまくいかないのだろうか。その原因を、情報システム活用の変遷から考えてみる。

1980年代まで、システムの目的は業務の自動化であった。人手で行っていた業務をコンピュータに置き換えることで生産性を向上させようというのである。その目的は達成されたが、ベンダーに依存したシステムが多く、その結果、自動化された業務はユーザー企業にとってブラックボックス化してしまった。

1990年代は複数のベンダーの製品を組み合わせるオープンシステムの時代になる。会計や在庫管理など複数の業務部門に関連する業務を分散システムと社内ネットワークが支えることになった。共通機能はIT部門が担当するようになり、各業務部門は専門業務のみを担当するようになった。そのため、業務を横

断的に理解した社内人材の育成は困難になっていった。

2000年代はインターネットの普及が進んだ時代である。同時に企業間連携やモバイル端末導入などIT利用の高度化も進んだため、業務要件そのものの複雑さは増す一方である。

こうして見てくると、情報システム活用が高度化すればするほど業務要件定義が難しくなってきたことが分かる。

### 知識体系としての「BABOK」

以上の背景から、情報システムのユーザー部門である業務部門を上流工程からプロジェクトに関与させることが非常に重要になる。そこで近年注目されているのが、関係者の橋渡しを行うビジネスアナリストと呼ばれる人材である。ビジネスアナリストは、複数組織にまたがる業務を横断的に理解し、ITにも詳しく、効果的なIT導入のために事業分析や業務分析を行う。ビジネスアナリストの活動を通じて、業務部門はプロジェクトへ密接に関わっていくようになる。

近年注目されている「BABOK」（Business Analysis Body of Knowledge）は、このビジネスアナリストの活動を体系的にまとめた

野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
システムデザインコンサルティング部  
上級システムコンサルタント  
**新田一樹**（にったかずき）  
専門はシステム化構想、要件定義など



ものである。IIBA（International Institute of Business Analysis）により2005年に初版が発表され、2009年に第2版に改訂された。ビジネス要求を関係者から引き出し、分析し、ソリューションを組織の目標に整合させるための活動の進め方について、38のタスクとその実行に必要なスキルがまとめられている。

「BABOK」は7つの知識エリアから構成される。各知識エリアにはタスクとその目的、入力する情報、出力としての成果などが定義されている。例えば「能力ギャップをアセスメントする」というタスクについて「現状の組織の能力を分析して、不足している能力を識別しなければならない」といった説明が記されている。

## 「BABOK」の具体的な活用方法

「BABOK」を読めば、すぐにビジネスアナリシスを実践できるわけではない。例えば「要求を体系化する」というタスクは書かれていても、具体的にどう体系化するかは書かれていない。このように「BABOK」はビジネスアナリシスにはどのような活動が必要かを体系化したものであり、具体的な実践方法を定めたものではない。

では、実際のプロジェクトでどのように「BABOK」を活用すればよいだろうか。

### ①チェックリストとして活用

自社のプロジェクトを「BABOK」に書かれた活動と照らし合わせ、不足しているとこ

ろがないかを確認する。即効性のある活用方法である。

### ②「BABOK」の考え方を流用

“要求”のとらえ方や、“要求”の定義の仕方など、「BABOK」で説明されている考え方や用語を自社のプロジェクトに適用する。例えば「BABOK」はビジネスアナリシスの進め方として「計画駆動」と「変化駆動」という2つをあげているが、この考え方はプロジェクト計画を策定する上でも有効である。

### ③独自のガイドライン開発に活用

要件定義手法の策定や既存の方法論の改善の際の参考として「BABOK」を活用する。野村総合研究所（以下、NRI）も上流工程を進める上での実践的なガイドラインを社内で整備しているが、「BABOK」を参考に強化を図る計画である。

## ビジネスアナリシスの実践と普及のために

「BABOK」には必要なタスクはあげられているが、具体的な成果物の内容や分析手法については説明されていない。そのためビジネスアナリシスの実践と普及のためには、成果物や分析手法の研究、事例の共有が必要になる。IIBA日本支部では、ビジネスアナリシスのタスクや成果物に関する研究、事例の蓄積・分析を進めている。NRIもIIBAの活動を支援しており、ユーザー企業が「BABOK」に基づいて効率的に業務分析を行える環境の整備に努めている。 ■

# これからのデータ活用戦略

## —次世代のビジネスインテリジェンス—

企業のデータ活用というと、ITベンダーが提供するBI（ビジネスインテリジェンス）ツールを思い浮かべることが多いと思われる。しかし、企業が活用できるデータの範囲は本来、もっと広いはずである。本稿では、データ取得手段の多様化やクラウドコンピューティングの進展によって高度化が可能になったデータ活用のポイントについて考察する。

### データ活用の範囲拡大と高度化

企業が活用できるデータの範囲が広がっている。GPS（全地球測位システム）やICタグなどの新技術の普及により、人の行動履歴や物の移動経路を把握することが可能になった。iPhoneやAndroid端末のような操作性の高い携帯デバイスの出現により外出先でのデータ入力も容易になった。クラウドコンピューティングなどの技術を膨大な量のデータを活用する基盤として利用できるようになり、環境は大きく変化している。

#### (1) 新技術で取得できるデータの活用

新しい技術により得られるようになったデータの活用事例に、米国の保険会社Liberty Mutual社がGPSデータを活用して自動車保険の保険料を決めているケースがある。同社はトラックの運行管理システムを提供する企業と協業し、GPSと加速度計から成る車載装置からのデータを受信し、スピードの出し方、ブレーキのかけ方、右折・左折時の減速の仕方などの情報から運転の安全度を算出し、安全度に応じた保険料の割引を行っている。

自動車保険の保険料は通常は年齢や事故歴などに基づいて決まるが、この事例では実際

の運転の状況すなわち保険のリスクそのものに基づいて算定している点が画期的である。

#### (2) 社内で眠っているデータの活用

企業内では業務の執行を目的にさまざまなデータが生成され情報システムに入力されている。しかし、せっかく蓄積した情報を、本来業務以外の目的に活用しないのは非常にもったいない話である。

例えば、全国各地の営業所の担当者が作成する営業日報の情報を全社で活用できないだろうか。量が多すぎて本社の担当者が目を通せないのなら、これをテキストマイニングすればマーケティングに有用な情報が得られるのではないだろうか。新商品の名前が日報に記される回数を追ってもよい。全社的なキャンペーン活動を推進する本社のマーケティング担当者にとって、現場の動きを知るために役立つのではないだろうか。

眠っているデータの活用方法はほかにもある。例えば社内ポータルサイトのアクセスデータである。社員があれこれ迷ってから欲しいデータに行き着いていることがアクセスログの分析から分かれば、ポータルサイトの構造が複雑化しているということである。その分析を通じて、イントラネットの文書配置の



野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
金融ITコンサルティング部  
主任コンサルタント



**外丸敦子**（とまるあつこ）

専門はナレッジマネジメント、ソーシャルメディア活用、IT組織のマネジメントのコンサルティング

改善も容易になるはずである。

### (3) ソーシャルメディアなど社外のデータの活用

活用できるデータは企業の外にもある。調査会社から購入できるマーケットデータや、前述の自動車保険の例のように他社との協業によって得られるデータもあれば、ブログやツイッターのようなソーシャルメディア上の消費者の声もある。米国では、一見してソーシャルメディアとあまり関係がないと思われる金融機関でも、ツイッターのアカウントを企業で持って積極的に他のツイッターユーザーと交流することで消費者の生の声を引き出している。今後、国内においてもこの動きは広がると考えられる。

## 幅広いデータ活用の要点

データの収集範囲が広がっていったとき、重要になってくるのは集めた貴重なデータを生かすための仕組みである。それには以下の3つがポイントになる。

### (1) 深い分析と洞察

データを集めても、そのデータを有効に分析できなければ宝の持ち腐れである。例えば、コールセンターに寄せられた顧客の声のデータを分析する際、これをいかに深く分析できるかが問われる。もし、最近実施したキャンペーンの効果を知りたいのなら、それを分析に組み込まなければならない。また、分析ツールにかけただけで満足してはならず、分析結果の持つ意味を正しくとらえる洞察力が求

められる。

### (2) データの共有とフィードバック

現場から上がってくる情報は社内で効果的に共有する必要がある。経営層に問題の所在を適切に説明できなければ、迅速な経営判断に役立てられなくなる。また現場へ問題をフィードバックしなければ、データが現場の業務に役立たないだけでなく、現場でデータを入力する意義もなくなるので貴重な現場の情報も出てこなくなる恐れがある。

### (3) 活動を推進する事務局

大量のデータを持てるようになったいま、企業全体としてのデータ活用力の向上が重要になる。データ活用力にはさまざまな領域があるが、これを全社的に意図して向上させていくには、そのための支援組織となる事務局が必要である。全社に散らばる活用アイデアの発掘、アイデアの企画化、部門間連携のための折衝、IT化、分析手法の向上、現場に入力してもらうための情宣活動、データ品質確保に向けた活動、ガバナンス、セキュリティ確保など、さまざまな活動を側面から支援する組織である。社内のデータ活用が広く進むほど、事務局の存在価値は高まっていくであろう。

データは企業にとって貴重な資産である。今後は、いかに役に立つデータを手に入れて有効に活用するかが、企業の差別化要素として重要度を増していくだろう。 ■

# グローバル経営を支える情報システム

## —クロスボーダー事業基盤構築のポイント—

日本企業の海外展開の規模が拡大している。それに伴って、グローバルな経営情報に基づく意思決定やグループ全体のガバナンスなどを可能にする、グローバルな事業基盤を構築することが急務となっている。本稿では、グローバル経営の課題を踏まえて、グローバルな事業基盤に何が必要かを考察する。

### グローバル事業展開の課題

グローバル展開に伴う課題はさまざまである。まず、グループ全体の経営情報に基づいて意思決定を行う仕組みを構築することが重要である。例えば、製造業であれば各国拠点ごとの製造原価を比較して工場および生産設備の配置を見直す必要がある。

迅速な拠点展開も重要である。特にM&A（合併・吸収）によって海外展開を図る場合、事業の統合に合わせて拠点の統合や新設なども急ぐ必要がある。コンプライアンス（法令遵守）やリスクマネジメントなどに関するグループ全体のガバナンスの確立も必要である。ガバナンスの水準はグローバルに統一する必要がある、新興国の拠点においても先進国と同レベルのガバナンスが求められる。

このような課題を解決するための情報システムを、本稿では「クロスボーダー事業基盤」と呼ぶ。以下では、クロスボーダー事業基盤について、業務とアプリケーション、ITインフラの2つの観点から解説する（図1参照）。

### 業務・アプリケーションの構築方針

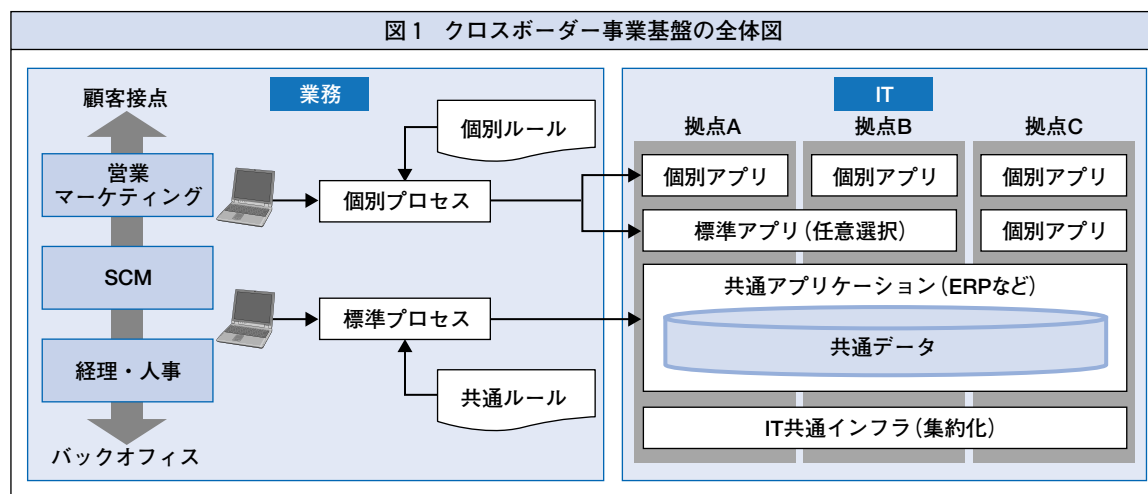
業務およびアプリケーションは、営業やマ

ーケティングなどの顧客接点での業務と、受発注・在庫管理・経理・人事などのバックオフィス業務に分けて考える必要がある。

顧客接点での業務は、各国の法律や商習慣の違いによる影響を受ける。現地のニーズに迅速・柔軟に対応することを優先すれば、各拠点で異なった対応が必要になる。拠点ごとに個別の業務プロセスを設定して、拠点の自律的な判断に基づいて業務を進めることになり、それに合わせてアプリケーションにも個別機能を用意する必要がある。

ただし、各拠点が個別にアプリケーションを開発するだけでなく、グローバル本社または地域本社（地域統括拠点）が何種かの標準アプリケーションを用意して、拠点がそれを選択できるようにすることも重要である。ある部品メーカーでは、各国の税制や商習慣への対応は拠点の判断に任せているものの、地域本社がそれを監督している。地域本社は拠点から要望を聞き、同様の要望が多ければ共通のアプリケーションを開発して拠点に提供している。

バックオフィス業務は、経理以外の業務は国ごとの違いが小さい。従って、グローバル本社が業務ルールを標準化し、それを各拠点



に展開して業務プロセスを標準化する。業務と合わせてアプリケーションもERP（統合基幹業務システム）パッケージなどにより共通化する。これにより、入力されるデータとその定義を標準化し、グローバルに共通化された経営情報を活用できるようになる。

ある消費財メーカーでは、情報システムの標準化と合わせて業務プロセス、業務ルール、KPI（重要業績評価指標）、製品のコード体系を標準化した。こうすることで、グローバル本社が共通の尺度で拠点の業績を把握することが可能になっている。

### ITインフラの構築方針

アプリケーションが実行されるプラットフォームであるITインフラ（ハードウェア、ミドルウェア）は、使用する言語を日本語や英語に統一すれば国による違いはない。そのため拠点ごとにITインフラを整備する必要

はない。事業者が運営するデータセンターにサーバー機器やデータを集約化することもできる。クラウドコンピューティングのサービスとしてITインフラを利用することも検討する余地がある。いずれにせよ、共通のITインフラを適用することで、拠点展開に必要な期間・工数を削減することが可能である。また、ITインフラの集中化は、グループ全体のガバナンスの確保にも有効である。

### グローバルガバナンスの視点

現状では拠点ごとに個別のITインフラを抱える企業が多いが、一方ではアプリケーションの標準化や、基幹システムのグローバル統合にすでに取り組んでいる企業もある。クロスボーダー事業基盤の構築は、グローバル一体経営を確立し海外市場におけるプレゼンスを高めるために必要な取り組みだといえるだろう。

# 欧米で普及するアジャイル開発

—俊敏で柔軟なシステム開発のために—

経営環境の変化に合わせてシステム開発をスピーディーに行う方法としてアジャイル（俊敏な）開発が注目されて久しいが、日本ではそれほど普及していないのが現状である。本稿では、日本でアジャイル開発が普及しない原因を考えるとともに、あらためてアジャイル開発の有効性を確認することにしたい。

## 経営スピードに追いつけない情報システム

企業が情報システムに求める役割は、経営環境に応じて変化する。業務効率化や事務コスト削減のための情報システム投資がほぼ一巡したいま、多くの企業が情報システムに求めているのは、新しいサービスや事業を立ち上げ軌道に乗せるための支援ツールという役割である。これは、情報システムがビジネス上の戦略的要素、あるいは他社との差別化要因になっているということである。

このような情報システムの開発においては、俊敏性や柔軟性が従来のシステムよりもはるかに強く求められる。システム開発の遅延やビジネス環境変化への対応のまずさが競争力を失うことに直結するためである。

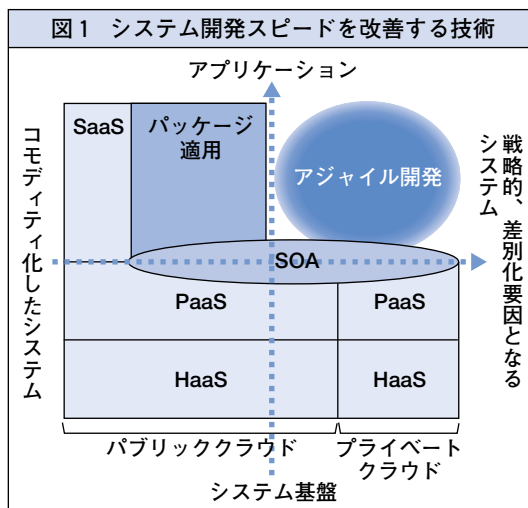
しかし、このような俊敏で柔軟なシステム開発が実現されているケースは少ないのが現状である。柔軟なアイデアのシステムを俊敏に構築したいという経営の要求に対して、従来のシステム開発の考え方では詳細な要件定義を固めることがまず求められ、しかもその構築には1年、2年という期間がかかることも珍しくない。それが間違っているわけではないが、少なくとも経営が求めているスピー

ドにマッチしていないことは確かであろう。

## スピーディーなシステム開発のために

いま、経営環境の変化とシステム開発スピードのかい離を解消することを期待できるさまざまな技術が登場している（図1参照）。

サーバーやネットワークなどシステム基盤の俊敏な構築や柔軟な拡張を可能にするものにはクラウドコンピューティングがある。また、ERP（統合基幹業務システム）のように比較的变化が少ないアプリケーションは、ソフトウェアパッケージやSaaS（Software as a Service：ソフトウェアの機能をインターネット上のサービスとして利用する仕組み）



野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
ITアーキテクチャーコンサルティング部  
上級テクニカルエンジニア

平田 正 (ひらただし)

専門は大規模トランザクションシステム・Webシステム・  
EAIシステム・データベースシステムの設計・開発など



によって素早く構築するのが一般的になってきた。再利用可能なサービスとして機能を実装するSOA（サービス指向アーキテクチャ）も、サービス間接続やサービスの自由な組み合わせを容易にすることで、システムの俊敏性や柔軟性の向上に貢献する。

一方、差別化要因となるアプリケーションや、要件が変化し続ける戦略的なアプリケーションの開発については、俊敏な開発手法であるアジャイル開発が注目されている。

## 米国で普及するアジャイル開発

アジャイル開発とは、小規模な開発とリリースを繰り返し、積極的にフィードバック（評価）と変化を受け入れる反復型開発手法の1つである。頻繁なリリースにより全体のシステム開発の進捗状況を可視化できただけでなく、ビジネス環境の変化に俊敏かつ柔軟に対応するのに適した方法である。

欧米で情報システムがビジネス上の戦略的要素といわれるようになり、変化への適応が問題とされたのは1990年代後半である。2001年頃にはアジャイル開発がブームとなりはじめ、2005年頃から、最新ITの採用に先進的な金融業界を中心に普及していった。

2010年に米国のForrester Research社が米国のシステム開発プロジェクトで採用されている開発手法を調査したところ、アジャイル系が35%、反復型が21%、ウォーターフォール系（一連の工程を順次完成させていく従来型の手

法）が13%であった（「The Forrester Wave: Agile Development Management Tools, Q2 2010」）。ガートナーの予測によると、「2012年までにソフトウェア開発プロジェクト全体の80%でアジャイル開発方法論が利用される」という（出典：Gartner「2010年の展望：アジャイルとクラウドがアプリケーション開発に及ぼす影響」 T. Murphy他共著 2010年4月15日）。

これに対して、日本ではアジャイル開発はまだそれほど普及していない。野村総合研究所（NRI）が2009年に実施した「ユーザ企業のIT活用実態調査」では、アジャイル開発を「ほぼ実施」または「ある程度実施」していると答えた企業は合わせて13.6%にとどまった。また、財団法人情報処理推進機構（IPA）の『ソフトウェア開発データ白書 2009』によれば、反復型開発を採用したプロジェクトは全体のわずか2.8%とされている。

## アジャイル開発の要点

なぜ日本ではアジャイル開発があまり採用されていないのだろうか。以下では3つの観点からその理由を考えるとともに、アジャイル開発の要点を併せて解説する。

### (1) 価値観の転換

日本の開発現場ではアジャイル開発を「ドキュメントを書かない」や「頻繁に仕様変更を行う」といった表面的な特徴でとらえ、その特徴だけを模倣して失敗しているケースが

見受けられる。確かにそれらはアジャイル開発の特徴ではあるが、その特徴を生かしつつも品質が低くならないための考え方や方法を持っているのがアジャイル開発である。そういったアジャイル開発の本質について関係者が十分に理解しないまま表面的なやり方だけをまねてプロジェクトを進めれば、プロジェクトは混乱するばかりである。

重要なのは、アジャイル開発にはシステムについての価値観の転換があるということである。アジャイル開発では、個々人の問題解決能力を信頼し、動くソフトウェアを重視し、顧客との信頼関係を築き、変化を柔軟に受け入れることについて、関係者全員が理解し同意する必要がある。もちろん価値観の転換は簡単ではない。1つの機能を少数で機敏に開発するので組織体制もフロアレイアウトもそれに合わせる必要がある。マネジメント手法や人事評価方法、業務プロセス、品質保証プロセス、開発標準などの変更も必要になる。そして「アジャイル開発に取り組む」という経営の強い意思も大切である。

## (2) 成長するアーキテクチャ

アーキテクチャに関する固定的な考え方も、アジャイル開発に踏み切れない要因の1つである。従来のウォーターフォール型開発では、システムのライフサイクルすべてをカバーする堅固なアーキテクチャを構築することに労力を注ぐ。例えば「当初はマスター更新は1日1回だが将来のリアルタイム更新に対応で

きるようにする」とか、「サービス時間は9時～17時だが将来に備えて24時間365日のシステムにする」といった話はよく聞かれる。そのこと自体が悪いわけではないが、変化の激しいビジネスアプリケーションに過剰な投資をしているケースは少なくない。

アジャイル開発では、ある程度のアーキテクチャ設計を行えば、プロジェクトの開発期間を通じて徐々にアーキテクチャを成長させていけばよいと考える。アーキテクチャ設計は、システム構成の決定と非機能要件（性能・信頼性・セキュリティなど機能以外の要件）の実現に大きく分けられる。

システム構成の決定とは階層分け（プレゼンテーション、ビジネスロジック、データストアなどの階層とそのインタフェースの決定）のことである。一般的には、一緒に変化すると思われるものを1つにまとめ、ほかから隠すことで変化への対応を容易にする。層間のインタフェースは、ビジネスや技術の変更への適応コストを低く保つようにする。

各階層内に配置されるコンポーネント（プログラムの部品）は、可能な限り独立に開発可能で、それぞれの実装の仕方に依存しないことが大切である。この特性によって自動単体テストによる品質保証が可能になる。

このほか、アーキテクチャとしてはコンポーネントの物理配置、アプリケーション機能の割り当て、永続データの構成（データベースのテーブル構造）などを規定する必要がある

る。これらは、事前のアーキテクチャ設計で決定することもあれば、アーキテクチャを成長させていく過程で決定することもある。どこまでを事前のアーキテクチャとして準備しておくかは、柔軟性や安定性、俊敏性と規律のバランスを考慮して判断する。

アーキテクチャのもう1つの要素である非機能要件は、アプリケーション開発上の大きな制約条件である。非機能要件による制約を意識せずに開発されたアプリケーションに対して、後から性能や信頼性を与えることは困難である。従って、非機能要件は事前のアーキテクチャ設計に含めておく必要がある。

一方で、非機能要件の実現に当たっては、ビジネス環境、プロジェクトの規模や条件、変化の頻度、採用技術の成熟度、システムの耐用年数などを考慮する。これはウォーターフォール型のような過剰投資を避けるために必要である。

### (3) 契約形態

契約の形態も、日本でアジャイル開発が普及しにくい大きな理由の1つである。日本でよく行われる受託開発は、費用と期間と成果を最初に約束する請負契約が一般的である。しかし、成果を固定した契約形態は、変化を柔軟に受け入れるアジャイル開発には向いていない。請負契約では、受注側が開発に伴うリスクをすべて引き受けることになるため、受注側は事前に詳細な要件定義を要求する。それに加えて、リスクを回避するために費用

も期間も過大な見積もりをしがちである。その結果、システムは柔軟性を失い、肥大化することになる。

これを防ぐ方法は、成果物ではなく作業に対して支払う準委任契約で開発を行うことである。準委任契約は、発注側にとって「最終的に何ができるのか分からない」というリスクがある。しかしこのリスクは、アジャイル開発では早期にかつ頻繁に、実際に動作する成果物を提供することになるために軽減される。すべてのリスクを受注側に押し付けてしまう請負契約に対し、準委任契約ではリスクの一部を発注側が引き受けることになるので発注側のリスクコントロールが働く。そのため、より少ないコストでより良い結果を引き出しやすいのである。

請負契約の場合でも、「要件を同等規模の要件で入れ替え可能」というように、約束される成果を固定的にしないための付帯条件を設けることでアジャイル開発を行うことは可能である。

日本ではアジャイル開発が欧米ほど普及していないと述べたが、情報システムをビジネス上の戦略的要素、差別化要因と位置づける先進的な企業を中心に、徐々にアジャイル開発への取り組みが進んできた。野村総合研究所（NRI）でも2004年からアジャイル開発の研究・開発を進めており、アジャイル開発に取り組むユーザー企業を支援している。 ■

# 運用・保守段階におけるPMOの役割

情報システム関連のプロジェクトに当たりプロジェクトマネジメントオフィス（PMO）を設置するユーザー企業が増えている。PMOは情報システムの利用開始とともに解散されるケースが多いが、運用・保守段階においてもPMOの活動は有効である。本稿では、運用・保守段階でPMOが果たすべき役割について事例を交えて紹介する。

## 増えてきたPMOの設置

PMOは、プロジェクトの計画達成に必要なさまざまな支援を行う全社横断的な組織である。最近、複数の部署の間で調整が必要な情報システム関連のプロジェクトが多くなっているため、PMOを設置するユーザー企業が増えているが、多くのPMOは情報システムの導入を目的に設置されているため、情報システムの利用開始とともに解散するのが普通である。

しかし、業務改革プロジェクトとは本来、新しい情報システムを利用した業務が定着するまでの全体がプロジェクトである。従って、本来は情報システムが運用・保守段階に入ってから、PMOは業務改革を完遂するまでその役割を果たすべきである。

## 運用・保守段階のPMO活動

筆者らは、運用・保守段階に入った情報システムに対するPMOの運営支援に携わっている。以下では、運用・保守段階のシステムの問題解決にPMOが有効に機能した事例を2つ紹介する。

A社は、全社的な業務効率化を目的に構築

した情報システムの保守作業で大量のバックログ（未着手案件）を抱えていた。IT部門の保守担当者は、要員配置の見直しや厳格なプロジェクト管理などを試みたが、事態は改善しなかった。

そのためA社はIT部門と業務部門を橋渡しする組織としてPMOを設置し、問題の多面的な分析を行わせた。その結果、業務部門からの改修要求の大半は部分的なものであり、全社的な業務効率の改善にはほとんど寄与しないものであることが分かった。

そこでPMOは、システム改修のための投資について、確実に効果を上げる責任を業務部門に負わせることにした。すなわち、業務部門が改修要求を出す際に、全社的な改善効果の予測を示し、改修後は実際の効果を測定し、さらにそれを経営層に報告するというルールにしたのである。このルールを導入してからは、業務部門からの改修要求は大幅に減り、IT部門のバックログは解消に向かうことになった。

B社は、複数の情報システムを活用した業務改革プロジェクトを推進していたが、プロジェクトに関係する複数のシステムの保守予算は各システムごとに保守担当者が確保して



野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
社会ITコンサルティング部  
上級システムコンサルタント  
**中村 淳**（なかむらきよし）  
専門はITの企画・設計、調達、ユーザー側  
プロジェクトマネジメントなど



野村総合研究所  
システムコンサルティング事業本部  
社会ITコンサルティング部  
システムコンサルタント  
**瀧村香苗**（たきむらかなえ）  
専門はITの企画・設計、調達、ユーザー側  
プロジェクトマネジメントなど



いた。担当者は予算不足を恐れて必要以上に予算を確保しがちで、仮に予算が余ってもそれを手放すことはなかった。その結果、予期しない急なシステムの改修が必要になって、十分な保守予算が確保できない事態が生じた。ビジネス環境の変化に柔軟に対応できない状態になっていたのである。

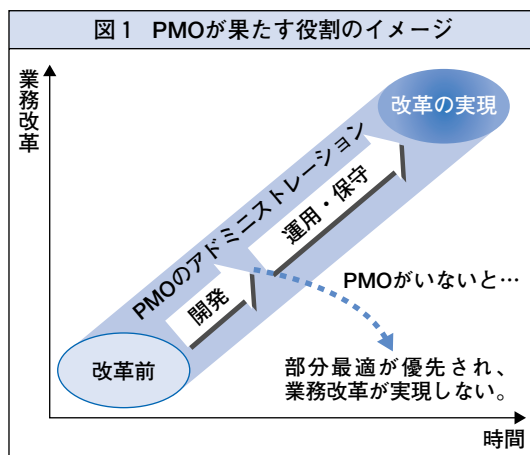
そこでB社は、業務改革プロジェクトに関するシステムについて、その運用を統括するPMOを設置し、全体の保守予算を一元的に管理する権限を与えた。PMOはその権限に基づいて、案件の重要度や緊急度に応じて保守予算を各システムに機動的に割り当てることができる。これにより、重要で緊急の案件に集中して予算を投入できるようになり、ビジネス環境の変化への対応力が向上した。必要度によって案件が選別されるため、システム予算の総額も減少した。

以上は、情報システムの保守部門だけでは解決が難しい問題がPMOの活動によって解決した事例である。組織横断的な権限を持つPMOだからこそ、問題の解決が容易になる。

### 活動に方向性を与えるのがPMOの役割

通常、情報システムの構築段階においては、PMOは個々のプロジェクトの計画達成に必要な支援を行うことがその役割として期待される。

一方、運用・保守段階に入ると、全社横断的な方針やルールを整備し、各部門の活動に



方向性を与える管理者的な役割（アドミニストレーション）が、より重要なPMOの役割となる。

運用・保守段階では日々の課題に追われることが多いため、システムの構築段階では関係者間で共有されていたプロジェクトの目的が見失われやすく、個々の業務部門、担当者の都合が優先されがちになる。こうした事態に陥らないようにするためには、常に全社最適の視点から組織間の調整を行い、経営資源を適切に配分し、全体の組織活動をプロジェクト本来の目的に向かうように統合する必要がある。これにはPMOによるアドミニストレーションが欠かせない（図1参照）。

以上で述べたとおり、業務改革プロジェクトのように全社的な調整・統率活動が不可欠なプロジェクトであればあるほど、情報システムの構築段階だけでなく、情報システムのライフサイクル全体にわたってPMOの活動が重要になる。 ■

# クラウド時代の新しいデータベース

Web上で提供されるサービスの規模が巨大化するに伴って、従来のデータベースシステムとはアーキテクチャが異なる新しいタイプのデータベースが開発され、実際にサービスに導入されるなど実用性を高めている。本稿では、それら新しいデータベースの種類や特徴を解説するとともに、サービスサイトに適用する際のポイントや注意点を紹介する。

## 既存データベースシステムの限界

インターネットでサービスを提供するサイトは、データをデータベースサーバーに格納し、これをRDBMS（リレーショナルデータベース管理システム）で管理しているのが普通である。ところが会員数や取引量の急激な拡大にRDBMSが追い付けないケースが出てきた。負荷の分散などによってある程度は対応もできるが、サーバーが数十台を超えるようになると、従来のRDBMSによる管理は限界に達する。

この問題に対してはさまざまな手が打たれている（図1参照）。既存RDBMS製品でも、インメモリー化（データをDRAMに格納）や専用チップによるデータウェアハウスアプライアンス化（ハードウェアと一体化したデータベース）などによって処理の高速化を図っている例がある。オープンソースのアプリケーション「memcached」を用いて、キャッシュサーバーによりデータベースへの直接のアクセスを減らす工夫も可能である。

## 新しい考え方のデータベース

従来のデータベースはSQLという標準言語

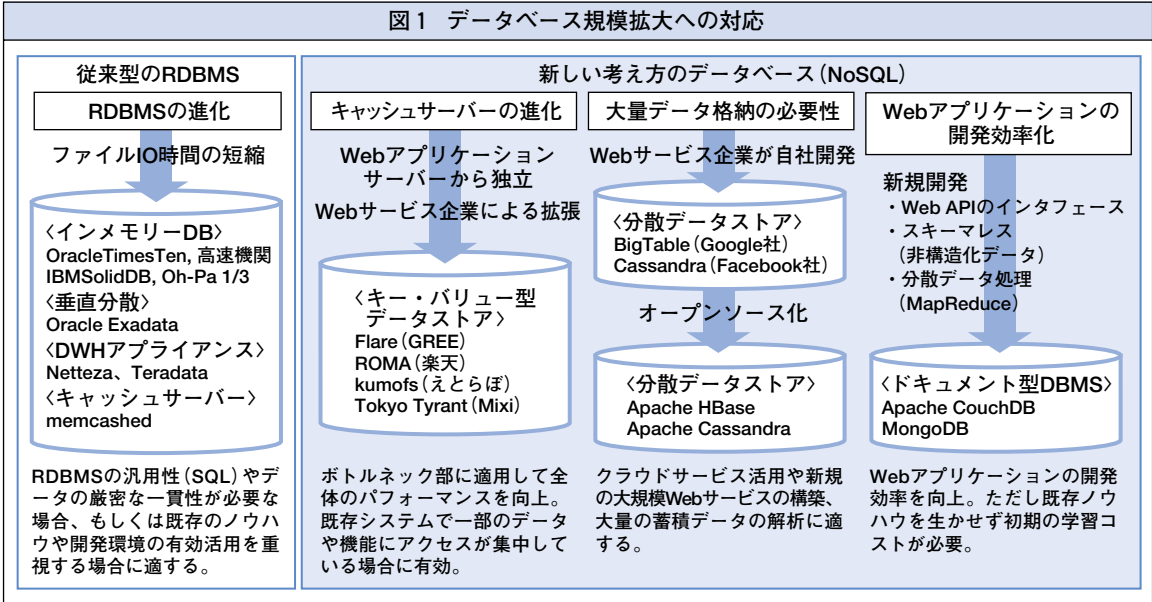
によって操作するが、サービスの拡大に対応するためにNoSQLと呼ばれる新しいタイプのデータベースも開発されている。

### (1) キー・バリュー型データストア

キャッシュサーバーは、システムの規模がさらに大きくなると不都合な点も出てきた。そこで楽天などの大規模なWebサービス事業者は、「memcached」を独自に進化させて自社サービスに適用するようになった。これはキー・バリュー型データストアと呼ばれるもので、①キャッシュではない永続的なデータ保存、②SQLという汎用性を捨て単純なデータ入出力による高速処理、③多ノード分散かつ動的拡張が容易、④ソースコードの公開という特徴を共通して持つ。開発言語や冗長化の実装方法は各サービス事業者ごとに異なる。

### (2) 分散データストア

さらに最近になって、Web上のサービスに最適化された分散データストアと呼ばれる新しいデータベースが開発されている。これもサービス事業者が独自に開発したものである。多ノードの分散環境やクラウドコンピューティング（以下、クラウド）環境での大量データの格納や集計・加工に適し、高可用性、



動的なノードの追加といった特徴がある。

### (3) ドキュメント型データベース

上記のほか、Webアプリケーション開発の効率化を目指したドキュメント型データベースがある。スキーマレスでコンテンツデータを格納するのに適し、データ形式の変換やSQLの知識が不要である。

### 導入には慎重な検討が必要

新しいデータベースの多くは、サービス事業者が自らのサービスに適用することで効果が証明されている。しかし新しいデータベースは、どのサービスでも同様の効果が得られるとは限らない。それぞれに適した分野があり、システムの規模や特性によっては、従来型のRDBMSが最適な場合もある。

例えば「memcached」系のキー・バリュー

型の製品であればシステムのネック部分に適用することが有効であり、Google社のクラウドサービスを利用するのなら「BigTable」の利用が自然である。開発効率向上のために開発手法を見直すという目的であればドキュメント型も視野に入るだろう。

新しいデータベースのほとんどはオープンソース製品であり、大規模なクラウド環境で導入しても比較的成本を低く抑えられる。その反面、従来のRDBMSのような手厚い製品サポートや参考になる稼働例が少ないため導入にはそれ相応の技術力が必要である。新しいデータベースの導入には、長期的な規模の推移、必要な可用性のレベル、処理集中の見通し、データ項目の拡張の有無など、必要なシステムの特性を踏まえて適用する製品を見極めるなどの慎重な検討が必要である。■

# 中国における情報セキュリティ事情

中国のインターネット利用人口はすでに世界最大の4億人に達しているといわれ、外資系企業も含めてさまざまなサービスが提供されている。同時に、フィッシングや不正アクセス、ウイルス感染などの被害も急増している。本稿では、中国における情報規制や情報セキュリティに関する動向を踏まえて、中国進出企業のセキュリティ対策のポイントを紹介する。

## 中国のサイト閲覧規制

2010年に入ってから、米国Google社の中国撤退が話題になった。Googleの検索でヒットしても中国では閲覧できないサイトがある。これに加えて中国国内のGoogle社サイトへのサイバー攻撃があり、撤退を示唆したというのがこの問題の概要である。

確かに中国における閲覧規制は少なくない。動画投稿サイトのYouTube、ミニブログのツイッター、SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）のFacebookのような世界中で利用されているサービスも中国では閲覧・利用できない。

2009年5月には中国工業情報化部が、新たに販売されるすべてのPCに、指定のフィルタリングソフトを搭載することを義務づけると発表した。中国企業が開発した「グリーンダム・ユースエスコート」と呼ばれるソフトを強制的に搭載させ、わいせつや暴力など中国当局が有害と判断した情報を遮断しようというのである。2009年7月から実施されるはずだったこの計画は直前になって延期された。あくまで延期ということであり、計画が復活する可能性は残っている。

この問題でも発表から実施までの期間がずいぶん短い。中国では政策の発表から導入・実装を義務づけるまでの期間が短いことが多い。こうした特徴を理解しておくとともに、さまざまな情報に目を通しつつ柔軟に対応していくことが必要であろう。

## フィッシングも増加

情報セキュリティや中国というと、やはりコンピュータウイルスやWebサイトへの攻撃を思い浮かべる人が多いと思う。最近はウイルス感染が減少傾向にあるといわれているが、ユーザーに知られないように悪意のある振る舞いをする“トロイの木馬”型のウイルスは急増しているという。ユーザーのPC環境の破壊を目的とすることが多かった以前のウイルスとは特徴が変わってきている。

実在する正当なWebサイトに見せかけた偽サイトに誘導して認証情報などを盗む“フィッシング”も増加している。中国で特徴的なのは、オンラインでショートメッセージを交換するチャットツールを介して偽サイトに誘導するケースが多い点である。中国では、QQ（中国最大のチャットサービス）をはじめとするチャットサービスのユーザーが多く、企業

NRI北京 上海分公司  
 情報セキュリティ事業部長  
**長谷川 剛** (はせがわごう)

専門は情報セキュリティに関する  
 コンサルティング



間の情報交換にもチャットツールが使われるほどである。そこに付け込んで、知人や親族、会社の関係者になりすましてチャットし、偽サイトへ誘導する手口が多いといわれている。チャットサービスは不特定多数のユーザーとメッセージをやり取りすることができ、相手を信頼できるかどうか意識せずに利用することも多い。そのことがフィッシングに利用されやすい理由といえるだろう。

### 基本的なセキュリティ対策の徹底が重要

それでは、中国に拠点を構える日系企業はどのような情報セキュリティ対策を取るべきだろうか。

NRI北京が2009年7月に実施した調査によれば、調査時点から過去1年間に、中国拠点において情報セキュリティに関する事件・事故を経験した日系企業は全体の74.6%に上った。日本国内の企業を対象に実施した同様の調査では64.7%であり、中国の方が約10ポイント高い。

図1は、事件・事故の内容を示したものである。1位が「ウイルスやワームへの感染」、2位が「情報機器の紛失・盗難」となっているのは日本も中国も同じである。興味深いのは3位以下の違いである。中国では3位が「機器の損傷・破壊」、4位が「データの破壊・喪失」で、ともに約20%に上っている。日本ではどちらもその3分の1程度である。この原因として、中国では日本と比べて電源

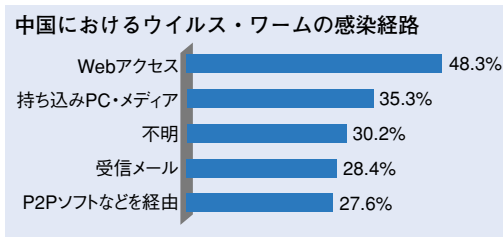
図1 中国における情報セキュリティ事故の内容

種類	中国*1	日本*2
ウイルスやワームへの感染	57.4% (1)	42.3% (1)
情報機器の紛失・盗難	21.8% (2)	22.7% (2)
機器の損傷・破壊	21.3% (3)	7.0% (5)
データの破壊・喪失	18.3% (4)	5.8% (8)

※カッコ内数字は順位

\*1: NRI北京・NRIセキュアテクノロジーズ「中国進出の日系企業における情報セキュリティ実態調査2009」

\*2: NRIセキュアテクノロジーズ「企業における情報セキュリティ実態調査2009」



供給が不安定で、停電の発生が多いことがあげられる。重要なデータを格納する場合には、サーバーに限らずデータのバックアップや無停電電源装置などの対策は必要不可欠である。

中国での調査では、ウイルスやワームの感染経路も尋ねた。最も多かったのは「社内ユーザーのWebアクセスによる感染」の48.3%であった。中国では業務中でも業務と関係ないWebサイトにアクセスすることにあまり抵抗感がない。そのためウイルスやワームに侵入されやすいと考えられる。

以上のことから、データバックアップ対策、PCへのWebフィルタリングツールやセキュリティ診断ツールの導入など、日本と同様の基本的な対策を徹底して行うことに加えて、教育によって現地社員の意識改革を図ることも重要と思われる。

## 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

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

## マッチング・ポータルサービス

<b>B2Bポータルサイト「BizMart」</b>	<a href="http://www.bizmart.ne.jp">http://www.bizmart.ne.jp</a>	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

<b>NRIサイバーパテントデスク</b>	<a href="http://www.patent.ne.jp">http://www.patent.ne.jp</a>	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
<b>情報技術本部サイト</b>	<a href="http://www.nri-aitd.com">http://www.nri-aitd.com</a>	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
<b>日本企業台湾進出支援「ジャパンデスク」</b>	<a href="http://www.japandesk.com.tw">http://www.japandesk.com.tw</a>	台湾經濟部と共同で、日本企業の台湾進出を支援

## ソリューション・サービス

<b>オブジェクトワークス</b>	<a href="http://works.nri.co.jp">http://works.nri.co.jp</a>	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
<b>BESTWAY</b>	<a href="http://www.bestway.nri.co.jp">http://www.bestway.nri.co.jp</a>	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
<b>TRUE TELLER (トールテラー)</b>	<a href="http://www.trueteller.net">http://www.trueteller.net</a>	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
<b>統合運用管理ソリューション (Senju Family)</b>	<a href="http://senjufamily.nri.co.jp">http://senjufamily.nri.co.jp</a>	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
<b>PCLifecycleSuite</b>	<a href="http://www.pcls.jp">http://www.pcls.jp</a>	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

<b>TRUENAVI</b>	<a href="http://truenavi.net">http://truenavi.net</a>	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

<b>携帯電話の総合ナビサービス「全力案内!」(ユビークリンク)</b>	<a href="http://www.z-an.com">http://www.z-an.com</a>	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	広瀬安彦	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<sup>ソリューション</sup>フロンティア

2010年11月号 Vol.27 No.11 (通巻323号)

2010年10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.

