

ITソリューション フロンティア

IT Solutions Frontier

特集「クラウドを生かすオープンソース」

12 | 2010 Vol.27 No.12
(通巻324号)



視 点

特 集 「クラウドを生かすオープンソース」

トピックス

海外便り

NRI Web Site

日本的経営の強みを再認識する	村田佳生	4
----------------	------	---

クラウド時代に重要性を増すオープンソース	寺田雄一	6
----------------------	------	---

オープンソースでサーバー統合を実現 —500台以上のサーバーをクラウドで集約管理—	田中 穰	10
--	------	----

オープンソースを用いた社内情報共有 —企業情報ポータル「OpenStandia/Portal」—	藤崎祥見	12
---	------	----

オープンソースで実現する統合認証基盤	保田和彦	14
--------------------	------	----

NoSQL製品の実力を検証する —データベースシステムの新しいトレンド—	西片公一	16
---	------	----

イノベーション型IT人材の育成	松村 豊	20
-----------------	------	----

変遷する情報システムの価値 —“じっくり・確実”から“軽やか・俊敏”へ—	中村昌義	22
---	------	----

NRIグループと関連団体のWebサイト		26
---------------------	--	----

日本的経営の強みを再認識する

近年、日本企業の前に、韓国、台湾、中国の企業がライバルとして立ちはだかっている。特に韓国企業は、エレクトロニクスをはじめ家電、自動車、造船、プラント建設、さらには原子力発電に至るまでグローバルな存在感を高めている。

1970年代～1980年代、日本企業のライバルは欧米先進国の企業であり、韓国企業は眼中になかったろう。しかしその間、韓国企業は日本企業を徹底して研究し、後に世界のトップに躍り出た企業もある。いまでは逆に日本企業が韓国のSamsungグループやLGグループなどについて研究するようになってきた。

筆者は、2010年の初頭に放映された韓国の公共放送KBSの経済番組で、日韓の企業の違いについて取材を受けた。その番組では、韓国の企業経営の特徴を「パリパリ」というキーワードで表していた。「パリ」というのは「早く」という意味だという。韓国企業の強みは、意思決定や行動の速さから来ているというのである。確かに、筆者もコンサルタントとして韓国企業と接するなかで「パリパリ」文化の一端を垣間見ることは多い。

第一に、経営者がプロジェクトのオーナーとして積極的に関わる点があげられる。日本の企業の場合、コンサルタントから経営者への報告は最終報告会のみというケースも珍しくなく、時には形式的な報告だけということさえある。ところが韓国では、プロジェクト

実施中から企業のトップがわれわれコンサルタントに直接報告を求めるのが普通である。

第二に、経営の意思決定を具体化する社員の実行力があげられる。計画に多少の無理があっても、何とか成果を上げようとする社員のがんばりはよく目にするところである。

この2つは、韓国の企業に見られる「パリパリ」文化の大きな特徴と思われる。

このように国際競争力を高めてきた韓国であるが、近年、技術力の高い日本企業と価格競争力に優れた中国企業の間で韓国企業が挟まれて押しつぶされているという“サンドイッチ”論が盛んなのだという。

“サンドイッチ”構造に対する危機感が高まる一方である。2010年3月にSamsungグループの会長に復帰した李健熙氏は、社員に対して「今後10年以内にSamsungを代表する事業や製品の大部分がなくなる。今が本当の危機だ」というメッセージを発した。“サンドイッチ”論はともかく、こういう危機意識は日本の企業にもあると思われる。李会長の話が本当になるかどうかは分からないが、精密部品や新素材などの分野の技術では韓国企業の競争力はまだ日本企業に及ばないと韓国では考えられているようである。

こうして見てくると、日本企業が考える競争力と、韓国企業が考える競争力の内容には違いもありそうだ。日本企業の競争力回復に



は、まず現実を正しく分析して、ほかから学ぶべきことは学び、磨くべき自分の強みはきちんと磨くという基本に立ち戻ることが必要である。日本企業の場合、経営者にせよ社員にせよ、自社の競争力を過剰に高くまたは過剰に低く見るという傾向がないだろうか。

日本企業がさらに磨きをかけるべき強みはいくつもあるが、ここでは2点だけ指摘しておきたい。

1つ目はミドルマネジメントの強さである。市場や社外との接点として経験豊富な中間管理職の力が強ければ、市場の変化に迅速かつ的確な組織対応ができる。このミドル層のスキルアップと活力を引き出すことは経営トップの役割として重要である。トップダウンで押し付けるよりも、ミドル層の創造性から生まれるイノベーションのアイデアの方が説得力がある。日本企業は伝統的にミドルマネジメントの力が強かったが、いまはこれが弱くなっている。企業を取り巻く環境は厳しく、ミドル層に挑戦させる機会が減少した。1990年代の新卒採用の絞り込み、組織のフラット化、業績連動型の評価制度は、組織リーダーとしての成長機会を奪ってきたように見える。あらためて、ミドルマネジメントを教養し実践する場を再設計すべきである。

2つ目は長期的経営思考である。変化に機敏に対応するためには迅速な決断が求められる。しかし、イノベーションを実現するには長期的な視野が必要である。例えば、環境・

エネルギー分野の革新的な製品は、素材レベルの開発力が鍵になる。長期を要する素材レベルの開発では日本の企業にまだ一日の長がある。韓国企業の「パリパリ」経営の強みが迅速な意思決定という形で表れる一方で、その裏には技術開発の底の浅さが弱みとして隠れているといえるかもしれない。

1990年頃には世界のトップに立った日本企業は、1990年代半ば以降、急激に体力を落としてきた。財務的な問題を解消しようと欧米のマネジメント手法を安易に取り入れ、維持し磨くべきはずの自社の強みを減じてしまったケースも少なくないだろう。

米国では、弱体化した産業界の復活を図るべく、1985年にJ. A. Young氏が率いる産業競争力委員会が「Young Report」と呼ばれる報告書をまとめた。日本の産業界も1980年代の米国と同様の重要な局面を迎えている。リーマンショック後の景気後退と新興国の台頭によって世界経済は先進国中心のものではなく、企業は新たな競争環境に置かれているからである。

この点は韓国にとっても同様である。その韓国は2010年に「World Premier Material (WPM) 政策」を打ち出し、日本の強みである素材や部品の分野で競争力を高めようとしている。改革は3年がめどという。日本企業にとっても“勝ちパターン”を再構築するための重要な3年間を迎えている。 ■

クラウド時代に重要性を増すオープンソース

企業で導入が進んでいるクラウドコンピューティング（以下、クラウド）においては、オープンソースの利用価値がますます高まる。本稿では、クラウドが普及していくなかで、オープンソースがどのように活用されるかを解説するとともに、標準プラットフォームとしてのオープンソースの可能性について考察する。

クラウドに必要な情報システムの仕分け

企業の情報システムをクラウドのサービスで構築する動きが広がっている。これは単なる流行ではない。企業は自社システムの現状と将来を見据えた上でクラウドの利用が有利だと考えているのである。

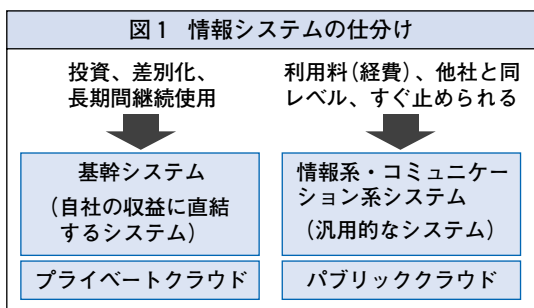
クラウドはサーバーなどのリソースやアプリケーションの機能などをインターネットを通じて利用できる仕組みを意味する。クラウドを汎用的に提供するサービスをパブリッククラウドと呼ぶ。また、クラウド上に専用の区画を設けて排他的に利用する仕組みを提供するサービスや、自社の管理下にあるサーバーに複数のOS（基本ソフト）を仮想化して配置するケースをプライベートクラウドと呼ぶ。

クラウド導入の検討には、まず情報システムの仕分けが必要である。一口に情報システ

ムといっても、基幹システム、情報共有やコミュニケーション系システムなど、役割や機能の異なる別種のシステムに分かれる。情報システムの仕分けとは、どのシステムをどのクラウドで構築するかを決めることである（図1参照）。

企業の収益に直結するシステムをここでは基幹システムと呼ぶが、基幹システムは他社との差別化の主要素であり、常に改善を続ける必要がある。そのため自社の厳格な管理下に置く必要があり、プライベートクラウド上に構築するのが適している。

一方、情報系やコミュニケーション系のシステムのように、必要ではあるが他社と同等のレベルで十分であればパブリッククラウドで足りる。自社で投資して開発するよりも、必要な時に必要な分だけサービスとして利用の方が有利だからである。



パブリッククラウドと相性がよいオープンソース

(1) 低コストで柔軟なカスタマイズも可能

最近では、グループ企業にとどまらず、海外拠点や取引先企業なども含めたグローバル規模の情報共有のニーズが高まっている。リ

野村総合研究所
情報技術本部
オープンソースソリューション推進室
上級テクニカルエンジニア
寺田雄一（てらだゆういち）
専門はオープンソースビジネス全般



アルタイムの情報伝達は迅速な意思決定を可能にして競争力を強化し、リスク情報を共有することで堅固な内部統制も実現する。このようなグローバルな情報共有のシステムは、時間の経過とともにユーザー数が増加するため、リソースを柔軟に追加でき、コスト面でも自社開発より有利なパブリッククラウドが適している。

また、クラウドのインフラ上で稼働させるソフトウェアにオープンソース製品を利用すれば、低コストというメリットはさらに大きなものとなる。商用のソフトウェア製品を使用した場合、ユーザー数に応じてライセンス費用や利用料金が課金されるケースが多いため、ユーザー数が増えれば増えるだけコストが高くなる。グループ企業全体やグローバル規模での利用になると、ライセンス費用だけで数億～十数億円にもなるケースは少なくない。オープンソース製品を利用すれば、ソフトウェアにかかるコストを大幅に削減することが可能である。

オープンソースのメリットはコストだけではない。既存の業務に適合させたり、既存の社内システムと連携させたりする目的で、ソフトウェアをカスタマイズする必要が生じるケースも多いが、オープンソースは柔軟なカスタマイズが可能である。さらに、グローバルな情報共有システムにおいては、多言語対応という点でもオープンソースの利用価値は高い。（情報共有システムにおけるオープンソ

ースの活用についてはP.12「オープンソースを用いた社内情報共有」を参照）

(2) 認証の連携もオープンソースで実現

社内の情報共有システムに「Google Apps」や「Salesforce CRM」のようなSaaS (Software as a Service: ソフトウェアをインターネット上のサービスとして利用する仕組み) を利用するケースも増えている。この場合、セキュリティやユーザーの利便性といった理由から、社内の認証サーバーにあるユーザーID・パスワードでログインしたいというニーズや、社内システムとのシングルサインオンを実現したいというニーズが多い。

このような安全な認証の連携は、SAML (Security Assertion Markup Language: 認証情報の安全な交換のための仕様) という標準的な認証プロトコルを用いれば可能である。オープンソース製品の「OpenSSO」はSAMLに対応しており、SaaSとのシングルサインオンを実現できる。

既存の社内システムとSaaSとの連携を行おうとした場合、社内の認証サーバーや社内システムを改修するのは困難なケースも多い。その場合、既存システム側の仕様に合わせて新システムを構築する必要があるが、商用製品を使用した場合は対応が難しいケースが少なくない。そこで、「柔軟なカスタマイズが可能」というオープンソースのメリットが出てくる。また、商用のシングルサインオンや認証のソフトウェアは高価であるため、オープ

ンソースのコスト削減効果は大きい。(シングルサインオンにおけるオープンソースの活用についてはP.14「オープンソースで実現する統合認証基盤」を参照)

プライベートクラウド上のオープンソース

プライベートクラウド上に情報システムを構築するケースでは、オープンソースは「長期間の継続的な利用が可能」という点で大きなメリットがある。

継続的な改善が必要な基幹システムをプライベートクラウドで構築すれば、ハードウェアの保守期限切れという問題を解消できる。従来のシステムは、サーバーやソフトウェアの保守サポート期限が切れるため、3年から5年程度の周期で更改を行わざるを得なかった。コストの問題もさることながら、更改に伴う動作確認テストの工数が膨大になることが大きな問題であった。クラウドで利用するサーバーは仮想化されており、特定の物理的なサーバーに依存していないため、ハードウェアの保守期限切れの問題は解消される。

しかしソフトウェアについては別である。商用のソフトウェア製品にも保守サポート期限があるため、クラウドで仮想化したとしても保守サポートは数年で期限切れとなる。またサポート期限内であっても、そのソフトウェア製品を開発している企業の倒産や合併・吸収などによりサポートが受けられなくなるリスクがある。そこでオープンソースのメリ

ットが生きてくる。オープンソースはソースコードが公開されているため、たとえ当初の開発元企業がなくなっても、不具合の修正やセキュリティ対策などのメンテナンスを自社で行う、あるいは他の開発元に委託することが可能である。

オープンソースのサポートについては、保守体制を十分に検討する必要がある。ユーザー企業が独力でオープンソースの保守を長期間行うことは通常は困難であるため、多くの企業は有償のオープンソースサポートサービスを利用している。野村総合研究所(NRI)もオープンソースのワンストップサービス「OpenStandia」を2006年から提供しており、7年間、10年間といった長期間のサポート契約をいただいている顧客もある。

このように、プライベートクラウドとオープンソースという組み合わせによって、長期間にわたる継続的な情報システムの利用という、情報システム部門の長年の課題を解決することができるようになった。(プライベートクラウドとオープンソースの組み合わせに関する事例はP.10「オープンソースでサーバー統合を実現」を参照)

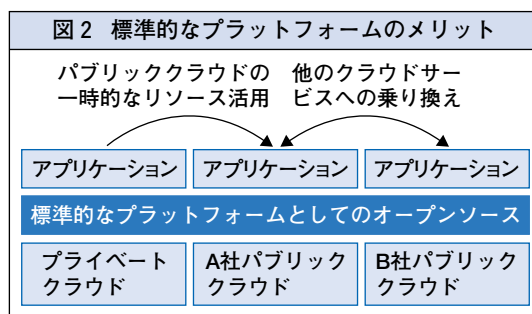
クラウドの標準プラットフォームに

ここまで、パブリッククラウドとプライベートクラウドにおけるオープンソースのメリットについて述べてきた。今後、クラウドのさらなる普及に伴い、オープンソースの重要

性がますます高まっていくことは間違いない。筆者は、近い将来、オープンソースは企業の情報システムにおける標準的なプラットフォームになると予測している（図2参照）。

例えば、あるパブリッククラウドのサービスを利用している企業が、別のパブリッククラウドのサービスに移行したいというケースは必ずある。この場合、利用中のクラウドサービスが特定の商用ソフトウェア製品に依存していると、現在のシステムが移行先のクラウドサービス上でそのままでは稼働しない可能性が高い。移行先の環境で新たにシステムを構築するにはかなりのコストがかかるため、移行自体をあきらめざるを得なくなることもある。このように、商用ソフトウェア製品を利用する場合には、特定のベンダーのクラウドサービスにロックインされてしまう恐れがある。

特定のベンダーにロックインされることなく、他のクラウドサービスへの移行性を確保するには、プラットフォームとしてオープンで標準的なソフトウェアを利用することが強く求められる。筆者はここに、オープンソースが情報サービス産業全体に大きく貢献できる理由があると考えている。OS（基本ソフト）のLinuxや、開発言語であるJavaなどのオープンソースがベンダーの固定化という問題を解消してきたように、クラウドにおいても、オープンソースが標準的なプラットフォームとなってサービス間の移行性を確保する



ことになるだろう。ただし、あるオープンソース製品から別のオープンソース製品に移行する場合や、特殊なオープンソース製品を使用した場合には、商用製品と同様に移行コストがかかる場合があることに注意する必要がある。

オープンソースの歴史を振り返ってみると、1995年～2005年頃は第一世代のオープンソースの時代であったといえる。この時代はLinuxの普及期であり、企業がLinuxを採用した目的はコストパフォーマンスに優れたPCサーバーを利用するためであった。2005年頃から現在までは第二世代のオープンソースの時代といえる。DBMS（データベース管理システム）やアプリケーションサーバーなど、オープンソースのミドルウェアが、ソフトウェアコストの削減を目的に積極的に採用されるようになっていく。

クラウドの普及が進むにつれて、オープンソースの第三世代が始まろうとしている。オープンソースはクラウド時代の標準的なプラットフォームとして、その重要性を増していくことになるだろう。 ■

オープンソースでサーバー統合を実現 —500台以上のサーバーをクラウドで集約管理—

クラウドコンピューティング（以下、クラウド）のサービスが、質・量ともに充実してきている。規模の拡大が非常に容易というクラウドのメリットを生かして、社内システムをクラウド上に移行するユーザー企業も増えている。本稿では、オープンソースを活用して500台以上のサーバーを仮想化し、プライベートクラウドに移行した大手製造業の事例を紹介する。

500台以上のサーバーを仮想化

パブリッククラウドでは、サーバーなどのリソースを他のユーザーと共用することになるので、情報漏えい対策は万全か、自社のセキュリティポリシーや運用基準を満たせるかなど多くの課題が生じる。そこで登場してきたのが、クラウド上の一定の区画を専用利用できるプライベートクラウドと呼ばれるサービスである。

ここで紹介するのは、500台以上の物理サーバーを仮想化してプライベートクラウドに移行したある大手製造業の事例で、野村総合研究所（以下、NRI）がこれを受注・支援し、継続的に保守サービスを提供している。この企業では現在、同じ仕組みをグローバルに展開する取り組みを行っている。

図1はシステムの全体構成である。ポイントとなるのは、単に仮想化によってリソースを最適化しただけではなく、アプリケーションの利用から運用までをトータルでパッケージ化した点である。

まず情報システム部門が社内標準の仮想マシンのイメージファイルをテンプレート（ひな形）として用意しておき、ユーザーからの

利用申請を受けてこれを配布する。ユーザーは、社内基準のセキュリティ対策が完了した状態のシステムを利用できる。さらに社内標準のアプリケーションを搭載済みで統合認証も設定済みである。このため申請からわずか数日で利用を開始できるようになっている。

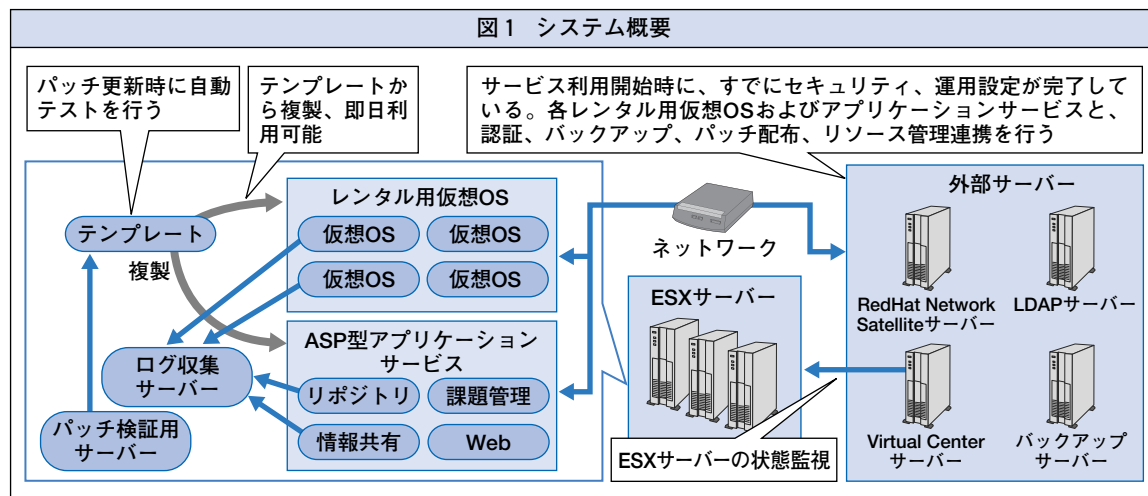
オープンソースにより仮想化を実現

今回は物理サーバーの台数を減らしたい、サーバーの新設要望に素早く簡単に対応したいという目的でサーバーOS（基本ソフト）の仮想化を実施した。仮想マシンを実現するための仮想化ソフトウェアには、実績を重視してVMWare ESXを採用した。仮想マシンに搭載するソフトウェアは、OSのRedHat Enterprise Linuxを含めてすべてオープンソースである。

オープンソースは小規模システム向けというイメージがあるが、実は大規模システムの方が初期コスト、運用コストともにコスト削減効果ははるかに大きい。オープンソースを利用する上での一番の注意点は、使いこなすための技術力と、信頼のおけるサポートのどちらかを準備する必要があることである。これについては後述する。



図1 システム概要



仮想マシンのテンプレートにはいくつか工夫を加えている。特筆すべきはパッチ（修正プログラム）の検証と配布を自動化する仕組みである。最新パッチは動作検証してから適用する必要がある、また500台以上の仮想サーバーにパッチが正しく適用されているかを手作業で検証することは現実的でない。そのため、パッチをいったんRedHat Network Satelliteサーバー上に置き、独自開発のパッチ自動検証サーバーで検証して問題がなければすべてのサーバーに自動配布する仕組みを設けた。これによってユーザー部門に負担をかけることなくすべてのサーバーの構成共通化と一律のパッチ適用を実現した。

仮想化とオープンソースの親和性

今回は仮想化されたプライベートクラウド上のアプリケーションとしてオープンソースを採用したが、仮想化とオープンソースは非

常に相性が良い。その理由は規模拡張の容易さと保守コストの低さにある。多くの商用ソフトウェアはCPU（中央演算処理装置）数やユーザー数に応じてライセンス料や利用料が発生するが、オープンソースは基本的に無償であるため、システム規模が変化してもライセンス数管理や利用料計算が不要である。そのため、仮想化して利用規模を拡大する敷居が格段に低い。

オープンソースのデメリットは、開発元の手厚いサポートがないために運用上のリスクを負うことである。しかしオープンソースのサポートを有償のサービスとして提供しているベンダーも多い。本稿の事例もNRIのオープンソースサポートサービス「OpenStandia」を利用している。クラウドとオープンソースの組み合わせは、サービスの洗練やサポートの充実などにより、今後ますます浸透していくであろう。 ■

オープンソースを用いた社内情報共有 —企業情報ポータル「OpenStandia/Portal」—

オープンソースはデータベースなどミドルウェアですでに多数の採用実績があり、いまではアプリケーションにも積極的に導入されている。アプリケーションにオープンソースを活用することは、独自要件に柔軟に対応できる点でベンダーと顧客の双方にメリットがある。本稿では、オープンソースの企業情報ポータル「Liferay」をカスタマイズした事例を紹介する。

実用性の高いオープンソースのポータル

近年、企業は競争力をより高めるために、グループ企業全体の情報共有や、海外拠点を含めたグローバルな情報共有の体制づくりを目指すようになってきている。また、内部統制に関わる情報の共有をグループ企業内やグローバル規模で徹底する観点からも、情報共有システムへのニーズは高まっている。

情報共有の入り口として、企業内外のさまざまなシステムに蓄積された膨大な情報の中から、必要な情報を集約して1つの画面に表示する仕組みが企業情報ポータルである。画面はユーザーの属性に応じたパーソナライズが可能で、管理職用、営業用、技術者用など、職種や役割に応じて自由にレイアウトを変えられるのも特徴である。

企業情報ポータルを利用するユーザーの規模は日々グローバルに拡大するため、ライセンス費用が不要というコスト面や多言語対応といった観点から、オープンソースの利用が有効である。オープンソースの企業情報ポータルには、「Liferay」「XOOPS」「Joomla!」「Jetspeed」「JBoss Portal」などがある。

「Liferay」は他の製品と比較して、①柔軟

なアクセス制御、②ユーザーフレンドリーなインタフェース、③多様なユーザーグルーピング機能、④多言語対応（35カ国語）、⑤拡張性の高いアプリケーションプラットフォームなどの点で優れている。

カスタマイズにも対応する「Liferay」

「Liferay」の画面には“ポートレット”と呼ばれる小規模なアプリケーションが配置されている。「Liferay」にはあらかじめ数十種類のポートレットが用意されており、インストールしてすぐに利用できる。これらの既製のポートレットを利用して必要な機能を実現できるケースも多いだろうが、企業の規模などによっては機能不足や独自要件の追加などに対応するため、カスタマイズのニーズが発生することも多い。

そこで「Liferay」の特徴であるアプリケーションプラットフォームの側面が生きてくる。「Liferay」は豊富なAPI（ソフトウェア開発のための命令や関数）を持ち、既製のポートレットを組み合わせる新しいポートレットを素早く開発できる仕組みが用意されている。これにより、既製のポートレットのソースコードが公開されていることと併せて、高

野村総合研究所
 情報技術本部
 オープンソースソリューション推進室
 テクニカルエンジニア
藤崎祥見（ふじさきしょうけん）
 専門はオープンソースを利用したシステムの
 開発



表1 「Liferay」拡張の事例

NRIによる主な拡張	項目	内容
他のオープンソースとの組み合わせ	グループウェア「アイボ」を導入	「Liferay」とのシングルサインオンを実現するために独自拡張したポートレットで呼び出し、「Liferay」の画面とシームレスなUIを実現。スケジュール共有に加え施設予約機能も実装しており、会議予約がワンストップで可能となっている。
新規ポートレットの開発	ワークフローのポートレットを開発	新規にワークフローを開発。いつ・誰が・何を（申請・承認）したかの記録・検索が可能。内部統制を支援する。
既存ポートレットの修正	表示画面・文言変更	顧客の既存業務に適合するように画面や文言を変更した。
運用ツールの開発	LDAPからユーザーを作成	LDAPのディレクトリサービスから「Liferay」のユーザーを作成する。顧客は既存のシステムでユーザー管理が可能。

「アイボ」：スケジュール管理、ワークフロー、メール、ブログなどの機能を持つオープンソースのグループウェア
 LDAP：Lightweight Directory Access Protocol。ネットワーク上のハードウェアやユーザーを管理するディレクトリサービスのアクセスプロトコル

機能なアプリケーションを迅速に開発できる。

野村総合研究所（NRI）オープンソースソリューション推進室では、「Liferay」をベースに300件以上のバグの修正と機能追加を行った「OpenStandia/Portal」を開発しソリューションとして提供している。不足している機能を新規ポートレットとして開発し、他のオープンソースと組み合わせる顧客のニーズに応えた品質の高いソリューションとしたものである（表1参照）。

オープンソースを使いこなす技術力が必要

企業情報ポータルのような社内情報共有システムの構築には、商用ソフトウェア製品のほか、「Google Apps」や「Salesforce CRM」のようなSaaS（Software as a Service：ソフトウェアをインターネットを通じてサービスとして利用する仕組み）を使用する方法もあるが、企業の独自要件に合わせて柔軟にカスタマイズできる点ではやはりオープンソースが

有利である。

しかし一方で、オープンソース製品の多くは、開発や保守に必要なマニュアルやQ&Aなどが十分に整備されていない。

従って、ベンダーがオープンソースのカスタマイズやソリューション開発を請け負う際には、ソフトウェア全体のアーキテクチャやロジックを理解し、どこに問題があるかを発見して適切な修正を加えられる総合的な“基盤力”が求められる。このほか、顧客の業務要件を理解して適切にシステムに実装していく“アプリケーション力”、独自に開発したソースコードと元々のオープンソースとを継続的に維持していく“維持管理力”などさまざまなスキルやノウハウが必要である。

オープンソースの成熟度が増し、企業の導入事例も増えていくにつれ、要件に応じてカスタマイズできる技術など、オープンソースを使いこなす技術力がベンダーの差別化要素となるだろう。 ■

オープンソースで実現する統合認証基盤

クラウドコンピューティングの普及などにより、システムの利用形態が多様化するにつれ、内部統制の強化や利便性の向上を目的に、シングルサインオンや一元的なID管理といった統合認証基盤の整備が求められている。本稿では、オープンソースを活用した統合認証基盤のメリットや、その構成例について紹介する。

強まる統合認証のニーズ

統合認証とは、業務システム単位でなくシステム間をまたがって認証管理、アクセス管理を行うための仕組みである。これによりセキュリティや内部統制の一貫性を保つことができるとともに、個別システムごとに認証の仕組みを持つ必要がないので、機能の実装コスト、セキュリティ管理コスト、メンテナンスコストの削減も可能である。ユーザーから見ても、システムごとにID・パスワードを入力する必要がなくなるため利便性が向上する。

昨今は、企業グループ全体やグローバル規模など、認証を要するシステムの範囲が広がり、SaaS（Software as a Service：ソフトウェアをインターネットを通じてサービスとして利用できる仕組み）におけるサービス間での認証統合へのニーズも強まっている。今後、規模の拡大と連携サービスの多様化に柔軟に対応できる統合認証基盤へのニーズはますます強まるであろう。

オープンソースによる統合認証のメリット

統合認証基盤にオープンソース製品を用いるメリットの1つは、顧客要件に応じた細か

いカスタマイズが容易という点である。Webサーバーやデータベースなどの基盤ミドルウェアと異なり、認証基盤にはさまざまな顧客要件を組み入れる必要がある。例えば、連携先となる業務システムの認証方式や、ID管理の業務運用、IDデータの取り込み方式など、さまざまなパターンを個別設計する必要がある。そのため、顧客要件に応じた細かいカスタマイズが求められる。それが容易だという点は、商用製品と比較したオープンソース製品の大きなメリットである。

2つ目のメリットとして、長期にわたって製品を継続的に安定利用できる点があげられる。オープンソース製品は開発企業の買収などによってサポートが打ち切られる心配が少ないからである。

3つ目のメリットはコストである。一般的にシングルサインオンやID管理の商用製品は非常に高価である。例えば5,000個のIDを管理する場合、ライセンス費は5千万～2億円程度になる。商用製品はさまざまな顧客要件に対応できるように多くの機能を盛り込むため高価にならざるを得ない。オープンソース製品の場合は、必要な機能だけカスタマイズ開発を行えばよく、ライセンス費も発生しない

野村総合研究所
 情報技術本部
 オープンソースソリューション推進室
 主任テクニカルエンジニア
保田和彦（やすだかずひこ）
 専門は方式設計、ID統合管理に関するコンサル
 ティングなど



ため、大規模システムの場合は商用製品に比べて数千万円以上のコストを削減できることもある。

統合認証基盤の構成例

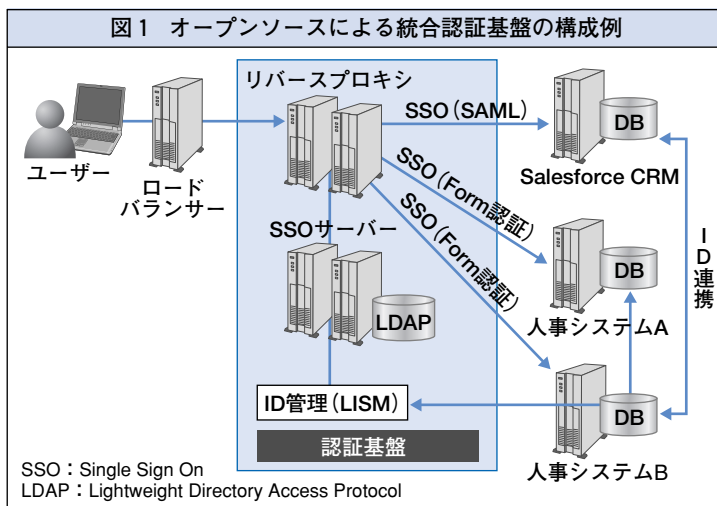
統合認証のオープンソース製品としては「OpenSSO」がよく知られている。「OpenSSO」は米国Sun Microsystems社の商用製品「Sun Java System Access Manager」のコア部分のソースコードをオー

プンソース化したものである。機能的に商用製品に見劣りしないため採用実績が多い。また、分散したID情報を一元管理するアカウント管理ツールとしては、オープンソース製品の「LISM (LDAP Identity Synchronization Manager)」が多く用いられている。

これらを用いた統合認証基盤の構成例を図1に示す。この例では、企業内の人事システムとSaaSの「Salesforce CRM」とのシングルサインオンを「OpenSSO」によって実現し、「LISM」を用いて人事システムから取り込んだユーザーIDを連携する周辺システムと同期させている。社内システムとSaaSとの連携は、標準的な認証プロトコルであるSAML (Security Assertion Markup Language) によって実現される。

オープンソースの継続的なサポート

前述したように、オープンソースには継続



して安定利用できるメリットがある。ソフトウェアがオープンソース化されユーザーの支持を受けていれば、仮に元の開発企業がなくなっても、世界中の開発コミュニティが開発を継続できる。

「OpenSSO」の場合も、米国Oracle社がSun Microsystems社を買収したことによって（2010年1月に完了）その存続が危ぶまれたが、「OpenSSO」の開発メンバーによるコミュニティが設立され、「OpenAM」と名前を変えて開発が継続されることになった。

国内では2010年10月に「OpenSSO」の利用企業の参画のもと「OpenSSO & OpenAM コンソーシアム」が設立され、「OpenSSO」および「OpenAM」のユーザーに向けたサポートや普及活動を推進している。コンソーシアムの正会員は4社、理事企業は7社（2010年10月時点）であり、代表幹事を野村総合研究所 (NRI) が務めている。 ■

NoSQL製品の実力を検証する

—データベースシステムの新しいトレンド—

クラウドコンピューティング（以下、クラウド）上でWebシステムを構成するケースが増えるなかで、柔軟な拡張性を持つNoSQLと呼ばれる新しいオープンソースのデータベースに注目が集まっている。本稿では、NoSQLをその特徴によって分類し、どういう用途に向くのかを整理した上で、NoSQLの機能や性能について紹介する。

NoSQL登場の背景

従来、一般的なWebシステムはWeb3階層と呼ばれる構成が主流である。これは、Webブラウザを用いたインタフェースを司るプレゼンテーション（PL）層、Webアプリケーションを実装するビジネスロジック（BL）層、データを格納するデータベース（DB）層の3階層に分けてシステムを構成することで、柔軟なシステム変更を可能にしたものである。

しかしこのアーキテクチャも、サービス規模の急拡大によって限界に近づいている。PL層、BL層はスケールアウト（サーバーの増設による拡張）が容易なのに対して、既存のRDBMS（リレーショナルデータベース管理システム）によって作られたDB層は基本的にスケールアウトが困難だからである。

RDBMSでも、複数のサーバーから同時にデータベースを操作できる「Oracle」のRAC構成のようにスケールアウト可能なものもあるが、現実問題としては数倍程度が限界である。RDBMSの前に分散キャッシュ（DBの内容を複数のアプリケーションサーバーに分散してキャッシュする仕組み）を配置する方法もあ

るが、それもクラウド規模ともなると同期遅延や運用の複雑さが実用的な範囲を超える。

このような既存データベースの問題から、Amazon社、Facebook社などをはじめとする大規模なサービス事業者が、拡張性の高いデータベースシステムを独自に開発して自社サービスに適用するようになり、これをオープンソースとして公開している。

これらの新しいデータベースはNoSQL（SQLに取って代わる）と呼ばれる。RDBMSがSQLという標準言語によってデータベースを操作するのに対して、新しいデータベースはSQLを用いないためである。しかし現状はRDBMSの得意でない部分で選択的に利用されていることから、“Not only SQL”という意味も持つと考えられるようになっている。

NoSQLの分類

それでは、NoSQLとは具体的にどのようなものだろうか。

NoSQLは、RDBMSの弱点を補完するものとして、広い意味での非関係モデルに属するデータストア（データ保存の仕組み）を利用したデータベース技術とされる。NoSQLとRDBMSの具体的な違いを比較したのが表1



表1 NoSQLとRDBMSの主な違い

	NoSQL	RDBMS
データモデル	キーバリュー型、ドキュメント型、グラフ型、表形式型など	リレーショナルデータモデル
スキーマ	柔軟に変更可能（スキーマレス）	固定的（変更しにくい）
データ一貫性	一時的に一貫性が厳密に維持されていない状態もある（BASE原理、結果整合）	一貫性が厳密に維持される（ACID特性）
拡張性	スケールアウトにより大量アクセスによるパフォーマンス低下が少ない	スケールアップが基本。データ一貫性の保持を厳密に行うためパフォーマンスの低下が目立つ
耐障害性	SPOF（単一障害点）がないものが多く、コストが低い	耐障害性を高めるためのコストが高い
データ操作言語	多様なデータアクセス言語	SQL
インターフェース	シンプルなアクセスインターフェース	多様なアクセス形態

である。NoSQLはRDBMSと比較して拡張性、耐障害性に優れる反面、データの一貫性に関しては多くは結果整合（一時的に一貫性が厳密に維持されていない状態もあること）に緩和されている。

NoSQL製品の種類は非常に多く、明確に分類できるわけではないが、データモデルの違いによって大まかに分類すると次ページの図1ようになる。単純キーバリュー型から始まり、アクセスインターフェースの拡張に伴って、カラム型、ドキュメント型が順次、派生してきた。図では併せて各モデルの特徴や利用シーンなどについてもまとめている。

単純キーバリュー型は、買い物サイトのショッピングカートのように更新・検索が1つのキーに限定されている場合に利用される。「キー」とは情報の組を一意に識別するための情報で、その情報の内容が「バリュー」である。カラム型はキーが1つまたは2つ程度に固定的である場合に利用される。ドキュメ

ント型は、完全に構造化されていないが類似したデータ構造を持つデータ（非構造化データ）の更新・検索に適している。

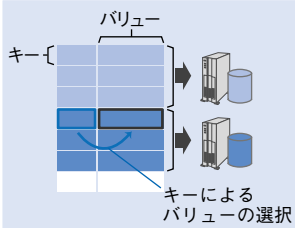
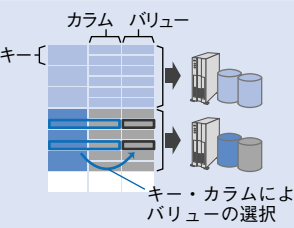
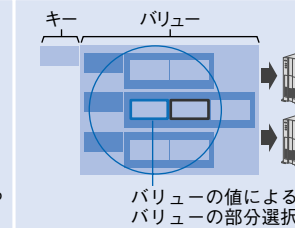


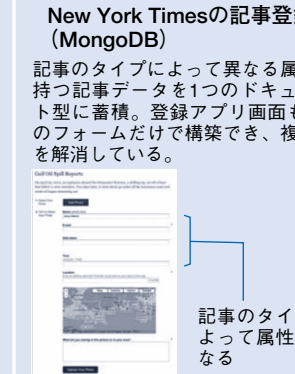
NoSQL製品の中でいま最も注目されており、採用事例も増えているのが「Cassandra」である。「Cassandra」はFacebook社が開発しApacheソフトウェア財団へ寄贈されたオープンソースで、次のような特徴がある。

- ①SPOF（Single Point of Failure：単一障害点。その個所が故障するとシステム全体が障害を受けるような個所）がない
- ②リッチなデータモデル（データ構造が柔軟で複雑なデータ管理が可能）
- ③一貫性制御の自由度（結果整合か一貫性保証かをコントロール可能）
- ④リニアな拡張性（ノード数の増加による性能劣化がない）

処理性能が高いNoSQL

NoSQL製品の処理性能評価を行うツール

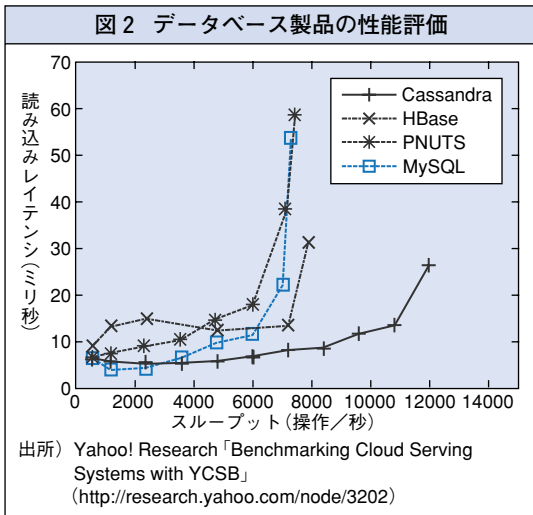
図1 NoSQLデータベースの分類と特徴

	単純キーバリュ型	カラム型	ドキュメント型
データストアの方式	キーとそれに対応するバリューをペアとして保持	キー・バリューのペアと追加キー(カラムファミリー)を保持	ドキュメント内にスキーマを動的に自由に配置
代表的なオープンソース	Voldemort Redis	Cassandra Hypertable	CouchDB MongoDB
アクセス/IF	キーを選択すると、対応するバリューを返すのみ	キー範囲とカラム指定によるバリューの選択と、キーとカラム指定によるバリューの選択が可能(カラム指定は省略可能)	バリューの値を条件としたバリューの部分選択が可能
実装イメージ	 <p>キーによるバリューの選択</p>	 <p>キー・カラムによるバリューの選択</p>	 <p>バリューの値によるバリューの部分選択</p>
利用形態	更新・検索方法が1つに限定されている場合に適する	更新・検索方法は複数だが固定である場合に適する	データが完全に構造化されず、更新・検索方法に自由度が必要なデータを扱うのに適する
利用事例	<p>Amazonのショッピングカート (Amazon Dynamo)</p>  <p>ユーザーが購入しようとしているチェックアウト前の買い物リスト</p>	<p>Digg (ニュースリンク投稿)のユーザーデータ管理(Cassandra)</p>  <p>自分が投稿した特定のニュースリンクに対して投票済みの友達を検索する</p>	<p>New York Timesの記事登録 (MongoDB)</p>  <p>記事のタイプによって異なる属性を持つ記事データを1つのドキュメント型に蓄積。登録アプリ画面も1つのフォームだけで構築でき、複雑さを解消している。</p> <p>記事のタイプによって属性が異なる</p>

として、米国Yahoo!社が開発し公開している「Yahoo! Cloud Serving Benchmark」がある。クラウドで使われる主なNoSQL製品のベンチマークが行えるツールである。

図2は、3つのNoSQL製品と、オープンソースのRDBMS「MySQL」について、処理量とレイテンシ(処理要求を出してから結果

が返されるまでの遅延時間)の関係を計測した結果である。「Cassandra」の処理性能は、TPC-C(業界団体のTPCが策定したベンチマークの1つ)に準じた負荷条件で秒間1万件の処理、レイテンシは読み込み・書き込みともに10ms程度である(図では読み込みのみ示した)。「MySQL」が秒間5千件程度を



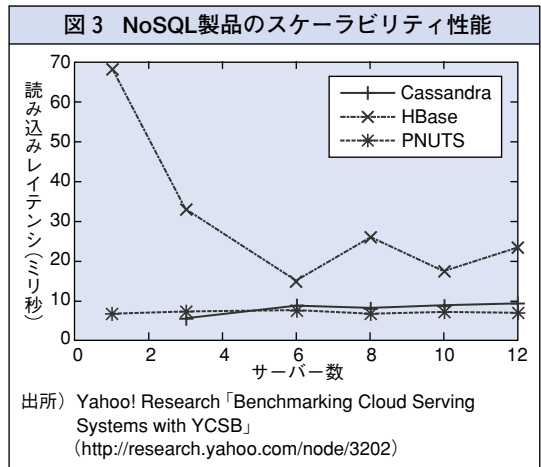
境に処理性能が急激に悪化するのに対し、「Cassandra」はほぼ一定であり、大量処理でも性能劣化が軽微であることが分かる。

図3はNoSQL製品のスケラビリティに関するベンチマーク結果である。12ノードまでの評価結果だが、「Cassandra」は「HBase」とともに性能劣化がなくリニアな拡張性を持つことが分かる。

野村総合研究所 (NRI) は社内で独自に性能評価を実施したが、レイテンシ、スケラビリティともに同様の結果を得ている。そのため今後クラウド向けのサービス構築にNoSQLを活用していく予定である。

オープンソースから生まれる最新技術

NoSQLは、クラウド時代の大規模分散環境でデータベースの主流になると見なされてきたが、最近になって、インメモリーデータベース (DBを高速なDRAM上で稼働する)



でオーバーヘッド (1つの処理に伴う付加的な処理) を除去し、データの一貫性を維持しつつ大きな性能向上とスケラビリティをオープンソースで実現した、SQLベースの「VoltDB」も発表され、NoSQLと次世代DBの座を争っている。スケラブルで高速処理が可能な新しいデータベースがいずれもオープンソースによって開発されていることは注目に値する。

これまでのオープンソースは、OS (基本ソフト) の「Linux」もデータベースの「MySQL」も、コスト削減、ベンダー固定からの解放、サポート選択の自由度などを目的に利用されてきたのであり、技術や機能が商用製品より優れていたとは必ずしもいえない。しかしこれからは、オープンソースから最新の技術や機能が提供される時代になっていくだろう。今後ますます重要度を増すであろうNoSQLを含めて、クラウド発のオープンソースの動向を注意深く見守っていく必要がある。 ■

イノベーション型IT人材の育成

企業の成長には何らかの形でイノベーションが不可欠であり、IT活用がイノベーションに果たす役割は大きい。しかし、ITが期待に応えていないと考えている企業は少なくないのが現状である。本稿では、ITによってイノベーションを進めるためにどのような人材が必要か、人材育成に取り組む企業の事例と併せ紹介する。

イノベーションの推進に期待されるIT活用

成熟期に入った社会で企業が成長するためにはイノベーションは欠かせない。今日では事業活動はIT抜きには成り立たないといつてよい。そのためイノベーションにITは欠かせないものとなっている。なお、イノベーションにはさまざまなレベルのものがあるが、ここでは「企業が顧客にとっての新しい価値を創造することを通じて事業価値を高めること、またはそのための活動」とする。

野村総合研究所（NRI）が実施した2009年の「ユーザ企業におけるIT活用実態調査」を見ても、イノベーションにIT活用は必要ないと考える企業の割合は低く、イノベーションの推進役としてITが期待されていることは明らかである。ところが、実際にイノベーションにITが活用できているかについては、期待に応えるレベルに達していると考えている企業は多くない。（図1参照）

イノベーションを支援するIT人材が必要

イノベーションへのIT活用が期待されているにもかかわらず、それが十分でないときれる要因の1つとして、業務部門に対して、業

務とIT活用の両面からイノベーションを支援することができる「イノベーション型IT人材」の育成が難しいことがあげられる。

イノベーション型IT人材は、業務の現場に入り込み、生まれたアイデアや問題意識に対し業務視点で分析を行い、現場のメンバーと協働して具体的なイノベーションの企画へと膨らませ、ITの活用方法を提案し、場合によってはITベンダーも交えて検討を行う。

すなわち、ITを前提にするのではなく、業務の視点でイノベーションの企画を支援し、必要に応じてITの活用方法を立案することができる人材である。そのためには、ITのスキルだけでなく、業務コンサルタントとしてのスキルが必要となる。

しかし、従来のIT部門の人材育成体系の中では、業務コンサルタントのスキルを身に付ける機会は少ない。そこでまず、従来の人材育成の枠組みを作り直す必要がある。

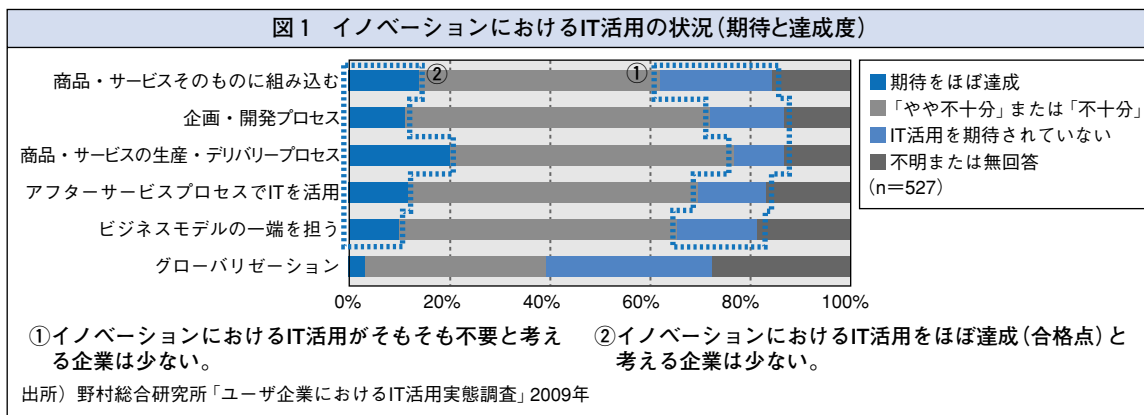
先進企業における新たな人材育成

筆者らは、イノベーション型IT人材を企業がどのように育成しているか、いくつかの企業にヒアリングを実施した。その結果、大きく分けて以下の2つのタイプの取り組みが見

野村総合研究所
 システムコンサルティング事業本部
 プロセス・ITマネジメント研究室
 上級システムコンサルタント
松村 豊 (まつむら ゆたか)
 専門はIT部門の運営・人材育成に関する
 コンサルティング



図1 イノベーションにおけるIT活用の状況(期待と達成度)



られた。

1つ目は、従来のIT組織ではイノベーション型IT人材の育成が難しいことから、既存のIT組織外に、業務経験がある人材を集め、新たな組織を作る取り組みである。

例えば、社内から営業担当者を集め、IT部門員とともに専任の社内コンサルティングチームを作った例がある。集めたメンバーに対し、ビジネスアナリシスやプレゼンテーションなどのスキルと、コンサルタントとしての資質を身に付ける合宿型の外部研修を受けさせ、事業部門と議論できるようにした。このような育成を経た人材が、実際に新規事業立ち上げに参画し支援に活躍しているという。IT活用が鍵となる事業において、チームのメンバーがITベンダーも巻き込んで競争力強化につながるITシステムを企画し、事業部門側から評価されている。このほか、関係会社に対する情報戦略立案のコンサルティングを、営業経験者を中心に実施している例もある。

2つ目は、各事業部門の既存のIT人材に対

し、日常業務では経験できない業務改革提案の場を作り、イノベーションの提案スキルを身に付けさせる取り組みである。各事業部門のIT担当部署のメンバーが半年間、月に数回集まり、ファシリテーション(活動支援)スキルなどを学ぶほか事業部門に対する業務改革提案を行っている例がある。研修では事業部門へのヒアリングや業務分析を行って改革案を検討し、事業部門の責任者にプレゼンテーションを行うなどの経験をさせる。

IT部門の存在意義を示すために

クラウドコンピューティングの台頭などにより、システムのリソースや機能をサービスとして利用する形態が普及していくと、企業はITを「作って動かす」ことから「使いこなす」ことにますます主眼を置くようになる。IT部門に求められているのは、これに応えられるイノベーション型IT人材の育成であり、それによってIT部門は自身の存在意義を示すことができると考えられる。

変遷する情報システムの価値

—“じっくり・確実”から“軽やか・俊敏へ”—

米国連邦準備制度理事会（FRB）のB. S. Bernanke議長は2010年7月の議会で「経済の先行きは異例に不透明」と証言した。経済の先行きが不透明なら企業は投資に慎重にならざるを得ないのが常識だが、米企業のシステム投資は今年度も堅調といわれている。その背景に、俊敏なシステム開発手法であるアジャイル開発の採用が進んでいることがあると思われる。

かつてシステムは資産だった

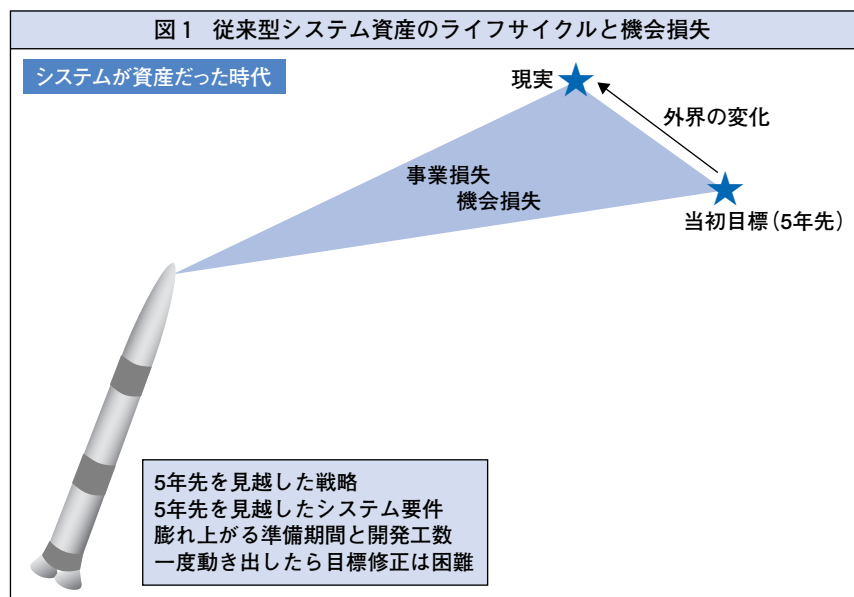
これまで、情報システムは「資産」として扱われてきた。ハードウェアが高価であった時代であればそれも当然といえるが、ハードウェアの価格が下がった後も「減価償却が完了するまで確実に動かす」ことが求められ、そのために機能要件が膨れ上がるという傾向は続いた。いったん稼働させれば償却が終わるまでは動かし続けなければならないので、稼働後に必要になる“かもしれない”要件があればこれもと盛り込まれ、開発費用すなわち投資額が膨れ上がることになる。

多額のシステム投資を行えば、企業はシステムが確実に稼働することを何より重視する。システム開発を受託するベンダー側には、速さよりも“じっくり、確実に”開発することが求められた（図1参照）。

一方で、ITの発展は

目覚ましい。例えば米国Apple社のiPhoneは発売から3年半で、消費者と企業を結び付ける格好のツールの1つとなった。

このiPhoneを販促や顧客満足度向上のために活用したいと考える企業は多いだろう。しかし、あれこれと要件を取り入れたシステム計画を立案し、承認を取り、確実に開発している間にも時間は過ぎていく。この期間が長ければ長いほど、iPhoneを活用したシステムをさっさと開発していれば得られていたはずの逸失利益も大きくなる。ITの進化が急な現在、システムを資産として抱えることは、さ



NRIパシフィック
Senior Systems Architect
中村昌義 (なかむらまさよし)

専門はソフトウェア開発手法の研究と普及



まざまな機会損失につながると考えるべきであろう。

アジャイル開発手法の登場

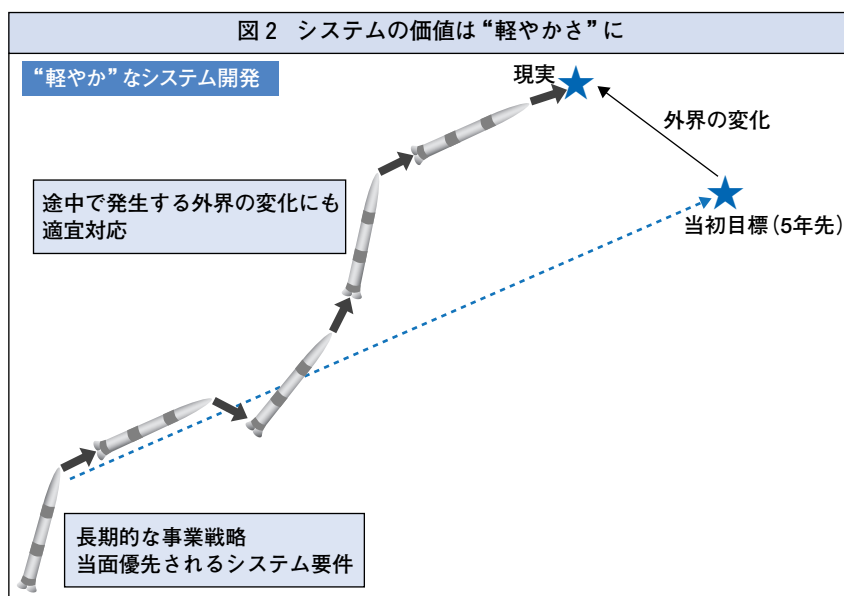
システムが大規模化・複雑化するにつれて、その変更にかかる費用や期間が増大するという問題は1990年代から指摘されていた。そのためプロジェクト計画管理やシステム開発手法などのさまざまな改善が試みられ、そのなかから欧米を中心に「アジャイル開発」と呼ばれる手法が確立されていった。

アジャイル開発の特徴は、「構築する対象は必ず変化する」という前提に立つことである。仮に完成までの期間を2年と決めても、その2年の間に必ず何らかの変化が生じるという前提でプロジェクトを進める。例えば、プロジェクトの途中でiPhoneのような有望な新しいツールが出現したら、それを取り込むべくプロジェクトを軌道修正するのがアジャイル開発である。

軌道修正が必要な事象がいつ発生するかは誰も予測できない。システム計画の段階で発生するかもしれないし、設計段階で発生するかもしれない。あるいは本番稼働直前にな

って発生することもあるだろう。予測不能な変化に対応するためには、従来のように「計画→設計→開発→テスト→本番稼働」という手順を踏んで軌道修正していたら、いつまでたっても本番稼働に到達することはできなくなってしまふ。

アジャイル開発では、経営的に優先させる必要があると判断された課題から順次システム化を行い、段階的に本番稼働させていく。さらに、予測できない軌道修正に備えて計画を定期的に見直す。例えば経営目標レベルでは年1回、経営戦略レベルでは四半期ごと、プロジェクト計画レベルでは毎月、開発のタスクレベルでは毎週、というように見直すわけである。こうすることで、外部の変化に素早く対応しつつ、早い段階からシステムを稼働させることが可能となる。(図2参照)



クラウドコンピューティングの登場

アジャイル開発にとって追い風となったのは、2000年以降になってクラウドコンピューティング（以下、クラウド）が登場し、そのサービスが充実してきたことである。クラウドは「コンピュータ資源の時間貸し」ともいえる技術・仕組みであり、必要な時に必要なだけサーバーを利用できるようにする。このクラウドのサービスを利用すれば、システム基盤の検討から設計までの期間と費用を大幅に圧縮できるようになる。

例えば不特定多数の消費者を対象にした新サービスを展開することを考えてみよう。従来であれば利用者数と利用頻度を推定し、そこから最大負荷を想定してサーバーの規模や台数を見積もったはずである。しかし不特定多数を相手にした新サービスの場合、利用者数と利用頻度の推定は難しいため、安全を見込んで多めの見積が出される。その妥当性の説得や、場合によっては社内の政治的駆け引きに多くの時間が費やされることになる。その結果、特にハードウェアに関して過剰投資になりやすかった。

このような状況はクラウドの登場で一変した。クラウドではサーバーを増やすことは容易なので、新サービスがマスコミに取り上げられるなどの理由で利用者数が急に増えた場合でも素早く対応できる。逆に利用者が少なくなれば不要なサーバーを止め、サービス原

価を抑えることができる。さらに、クラウドを利用すれば、年々価格対性能比が低下していくハードウェアに自社で投資せずに済むという大きな利点がある。その時その時で価格対性能比が最も高いサービスに切り替えることもできる。このようにして過剰投資を避けることができるのがクラウドである。

“じっくり”から“軽やか”へ

アジャイル開発やクラウドの登場は、システム投資のあり方を大きく変えてしまった。かつては、ソフトウェアもハードウェアも過剰投資となった状態で、5年という償却期間を我慢しながらシステムを使う必要があった。しかし、5年もの長期間にわたってシステムの投資対効果を最大化させるというのは簡単な話ではない。アジャイル開発やクラウドの活用は、短い期間で“随時最適化”を可能にする。新技術への対応や競合他社の新サービスへの対応など、必要に応じてシステムを機敏に変化させることが可能になるのである。（図3参照）

米国のある大手衣料品販売店は、店舗販売以外にWeb通販にも力を入れている。従来は同社もWeb通販のシステムで“じっくり・確実”な開発手法を取っていた。ところが、品ぞろえや陳列方法、顧客対応の改善などの効果を検証したいとき、実店舗なら実験店を設けるなどにより効果を比較的簡単に確かめられるのに対して、Webシステムの変更はシス

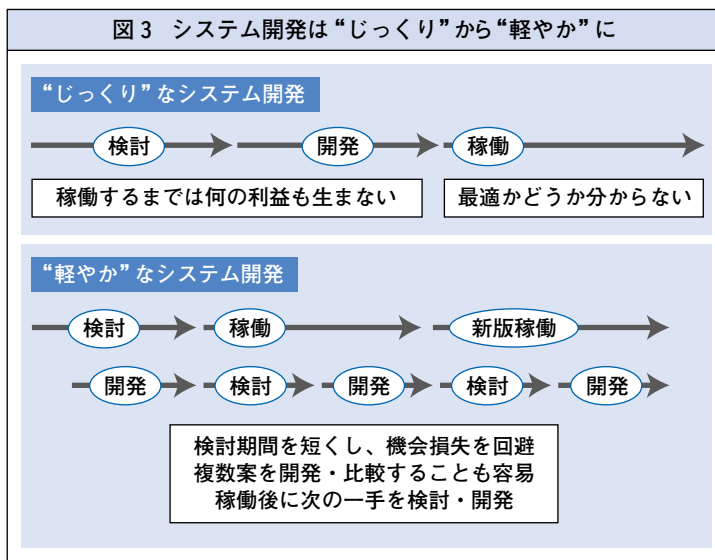
テム開発を伴うため、試しにやってみて効果を見るわけにはいかない。そこで企画段階で机上の議論を通じて効果を予測するしかなく、議論が長引けば長引くほど機会損失は増えていく。また、時間をかけてシステムを変更しても、もしかしたら判断が間違っているかもしれないというリスクは小さくない。

アジャイル開発を導入すれば、有力な企画案がいくつかあった場

合でも、それらを全部開発して試してみることも可能になる。具体的には、まずWeb通販システムを複数開発して、利用者を各システムにランダムに割り当てる。そして一定期間後に最も売上の高かったシステムを残し、あとは捨てる。“随時最適化”はこのようにして可能になった。開発したソフトウェアを捨てるということは一見すると無駄なシステム投資に思えるかもしれないが、“じっくり・確実”な開発をしている間の機会損失や、最適ではないシステムを使い続けることによる損失の方が実は大きいことに気付かなければならない。

この大手衣料品販売店は、2010年度の売上が142億ドル、従業員数13万人以上という大企業である。米国では、企業の規模にかかわらず“軽やか・俊敏”なアジャイル開発を採用する傾向が強まっている。

図3 システム開発は“じっくり”から“軽やか”に



米国のIT投資は今年度も6.6%の伸びが予想されている (<http://www.forrester.com/ER/Press/Release/0,1769,1317,00.html>)。多くの米国企業がアジャイル開発を採用していくことで、IT投資は今後も高い水準を維持できると予想される。

事業価値最大化の手段として

本来、情報システムとは、事業の価値を最大化する手段にほかならない。変化が激しく先行きが不透明なまま、その変化にシステムが“軽やか・俊敏”に追随することが強く求められており、そのための手段としてアジャイル開発やクラウドを活用したシステム開発手法が生まれてきた。

米国におけるシステム投資の伸びは、「先行き不透明な中での事業価値最大化」を求めた結果なのである。 ■

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 (トールテラー) 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^{ソリューション}フロンティア

2010年12月号 Vol.27 No.12 (通巻324号)

2010年11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.

