

ソフトウェア・テクノロジー最前線



日本アイ・ビー・エム株式会社
専務執行役員
ソフトウェア事業担当

三浦 浩

Hiroshi Miura

Vice President
Software
IBM Japan, Ltd.

ソフトウェア・テクノロジーは日々進歩を遂げ、続々と新しい技術が登場しています。その新しいテクノロジーを最大限有効に活用すれば、企業のビジネスにとってどれだけのバリューを生み出すことでしょうか。しかし、日本では新しいテクノロジーを積極的に取り入れる風潮が十分ではありません。

新しいテクノロジーは実績が少なく、企業経営者や管理者が、採用にリスクを感じることを原因として挙げられますが、それだけではありません。それは企業の情報システムの構造そのものにあります。

日本の企業では、部門ごとに情報システムを個別に開発するケースが多く、必ずしも全体最適化を目指したインフラが構築されていません。そのため新しいテクノロジーを適用するには、システム変革のための手数や、大きなコスト負担が必要となります。

こうした状況を打破するためには、それぞれの企業がチャレンジ精神を持って新しいテクノロジーを積極的に取り入れることが必要となるでしょう。IBM はさまざまな取り組みを通して、お客様のチャレンジをご支援させていただき、日本の産業界の発展に貢献いたします。

Management Forefront—①

SPECIAL ISSUE: Vision for changes in Software Technology

The Forefront of Software Technology

Software technology progresses day by day, and new technologies appear one after another. The optimal use of these new technologies will bring immeasurable value to enterprise businesses. However, it cannot be said that new technologies are embraced adequately in Japan.

Because of the lack of track records, business owners and managers may consider adopting new technologies risky. But there is another reason. It lies in the structure of Japanese businesses' information systems.

In a typical Japanese company, information systems are often developed separately for individual departments so that the infrastructure is not necessarily built aiming for total optimization. Consequently, the adoption of a new technology requires a lot of time and effort for the change to the system, not to mention substantial costs.

In order to break free from this situation, individual businesses need to actively adopt new technologies with a willingness to try new things. Through various efforts, IBM will support our customers as they face their challenges and contribute to the development of the industry in Japan.

ソフトウェア事業の役割

IBMは、お客様が求められるバリューと、地域や産業の特性を理解するため、地域別と業種別の2通りの営業体制で、お客様をご担当させていただいています。一方IBMの製品やサービスは非常に広い領域をカバーしています。このためお客様担当に加えて、製品やサービスについての高度な知識とスキル・ノウハウを持った営業系社員も組織しています。製品・サービスは「サーバーなどのハードウェア」「お客様のアプリケーション」「インフラ構築」などに分けられますが、私が統括する「ソフトウェア事業」では、主にミドルウェアを担当しています。

ソフトウェアは、お客様の業務プロセスを実行するアプリケーション・ソフトウェアと、ハードウェア、ネットワークなどを制御するオペレーティング・システム(OS)に大別できますが、その中間に位置するのがミドルウェアです。新しい地域や新しい事業に進出する、あるいは企業を合併するなど、ビジネスが変わればアプリケーションも変わります。またシステム基盤が変わったことでOSが変更される場合もあります。アプリケーションとOSとの間に共通の基盤を組み込むことにより、お客様の情報システム変更をできる限り最小限にすることがミドルウェアの役割です。つまり、お客様のインフラを迅速に構築できるようになり、ビジネスのスピードを早め、ROI(Return On Investment: 投資利益率)を高めることが可能となるのです。

「e-business」から「クラウド・コンピューティング」へ

「ミドルウェア」という呼び名が登場したのは10年前ですが、実は概念そのものは30年前に誕生していました。例えば、多数のデータを扱うアプリケーションでプログラムの中にデータそのものを組み込むと、プログラムは非常に煩雑になり仕様変更なども難しくなってしまいます。その対処法としてインターフェースを作成するプログラム部分からデータ管理部分を独立させたものが、データベースというミドルウェアです。データベースは、多くのプログラムに対して一つのデータ管理システムが対応するための仮想化ということが出来ます。仮想化とはIBMが1995年に提唱した「e-business」戦略において使われ始めた概念です。「e-business」はインターネットのテクノロジーを利用して、情報システムを仮想化することを目指

していました。つまり情報システムの資源となっているインフラをアプリケーションから切り離し、インターネットを通じて扱えるようにするという事です。

21世紀に入ってからIBMは「オンデマンド」戦略をテーマに世の中のITの潮流を作ってきました。「オンデマンド」とは、情報システムのリソースを、必要なときに必要な処理形態により、柔軟に提供できることを目指していました。そして、現在はご存知のように「イノベーション」がIBMのテーマとなっています。「イノベーション」のベースとなるテクノロジーはさまざまですが、今後2、3年先を見据えた場合、最も注目されるテクノロジーは「クラウド・コンピューティング」です。これまで、「e-business」でデータを独立させ、「オンデマンド」で業務プロセスを分離してきましたが、「クラウド・コンピューティング」では現在考える究極の仮想化がテーマとなっています。データやプロセスの分離から始めて、ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェアも仮想化される方向に進んでいくというのが今後の流れといえます。

サイロ型情報システムの弊害

「e-business」がスタートしたころから、情報システム部門のアウトソーシング化が進み、情報システム全般に高いスキルと経験を持ったシステム・プログラマーが激減していきました。それに従事していたITエンジニアは、省力化や製品開発など、ビジネスのバリューに結びつく業務へとシフトしていったのです。このような状況で、企業の情報システムはプロジェクト単位での構築が増えていきました。プロジェクト単位で数多くのサーバーが導入され、プロジェクト単位で情報システムの構造が定義されるようになっていったのです。

このような情報システムをサイロ型と呼んでいます。当時は国内外を問わず同じような状況でした。しかし、アメリカではいち早くサイロ型情報システムの脆弱性やデメリットに気付き始めていました。その理由として、CIO(Chief Information Officer: 最高情報責任者)が専門職として確立されていたことが挙げられます。企業が新しいビジネスを展開するとき、それを支えるための柔軟で、堅固で、拡張性の高いインフラを提供することがCIOの役割であるという認識ができていたからです(図1)。

一方、日本では事業部門長がプロジェクト単位で予算

アプリ ケーションA	アプリ ケーションB	アプリ ケーションC	アプリ ケーションD
ミドルウェア	ミドルウェア	ミドルウェア	ミドルウェア
OS	OS	OS	OS
ハードウェア	ハードウェア	ハードウェア	ハードウェア
ネットワーク	ネットワーク	ネットワーク	ネットワーク

サイロ型システム

部門ごとに個別にシステムを構築する方式。システム間の整合性に配慮されていないので、連携が難しく、新しいテクノロジーを適用しても大きな効果は期待できない。

アプリ ケーションA	アプリ ケーションB	アプリ ケーションC	アプリ ケーションD
ミドルウェア			
OS			
ハードウェア			
ネットワーク			

インフラ型システム

共通基盤を構築し、アプリケーションだけを個別に作るアーキテクチャー。システムの柔軟性に優れ、さまざまなテクノロジーを生かすことが可能。

図 1. サイロ型のシステムとインフラ型のシステムの比較

を確保して、部門のための情報システムだけに予算を使うことが多く、部門外のインフラとの整合性を顧みることが少なくなっていました。企業の中にそうした部門が多数あることで、異なるテクノロジー、異なるプラットフォームの情報システムがサイロ状に林立してしまうといった結果を招いていました。そして新しい事業を展開する際の動きが鈍くなるというデメリットが生じることになったのです。

サイロ型からインフラ型への転換

それぞれのシステムを個別にインフラから構築するサイロ型の情報システムでは、最新のテクノロジーを十分に生かすことは困難です。SOA（Service Oriented Architecture：サービス指向アーキテクチャー）はアプリケーション間を越えたサービスの基盤となり、サーバーの仮想化も共通基盤が構築されていることが前提です。そのためには、一つの基盤上にアプリケーションを個別に構築するインフラ型を実現させないと、最新テクノロジーのメリットを生かすことはできません。IBM が提供するテクノロジーも、現在ではインフラ型を実現させるものが大半となっています。

また最近話題になっている「クラウド・コンピューティング」も、サイロ型情報システムでは適用に時間を要します。インフラ型の情報システムを構築している企業では、ミドルウェアとアプリケーションの境界線をアプリケーション寄りに移動することにより「クラウド・コンピューティング」を短期

間で利用することができます。しかしサイロ型では、情報システムの再構築、あるいは別に層の厚いインターフェースを導入する必要があります。またクラウド・コンピューティングのもとでは、「サーバー、ネットワークなどの資源のプール」をアンサンブルと呼びます。内部資源を高度に自律管理するとともに、外に対しては単純化された資源として、あたかも無限の能力を持つ単一システムのように見えます。アンサンブルは、お客様が必要な時に臨機応変にサービスを提供するプラットフォームです。

インフラ型の情報システムなら、新しいテクノロジーを採用し、新しい事業の展開に迅速に着手し、成果を上げることができます。

インフラ型情報システムを支える IBM のソフトウェア・テクノロジー

海外も含めたすべての企業は、サイロ型かインフラ型のどちらかに二分されています。残念ながら、日本ではサイロ型の企業が多数を占め、企業の競争力にもっと貢献できる余地があるというのが現状です。もちろん一部の企業では早期にサイロ型の問題点に気付くことができ、共通基盤という呼び方で堅固なインフラを作り上げていますが、まだ多数派にはなっていません。この状況を変えることは、非常に難しいことです。企業の情報システム部門、そして IBM のような IT ベンダーの双方にとって、大きなビジネス変化が必要となるからです。

表 1. ソフトウェア事業として注目しているテクノロジー一覧

今注目 の テク ノ ロ ジ ー	ソーシャル・ アクセシビリティ	Web サイトのアクセシビリティをコミュニティー・ベースで向上させるテクノロジー。一般ユーザーが写真の注釈などの適切な情報を登録すると、障害者や高齢者の方がページの情報を理解しやすくなる。
	SMash	IBM が開発したマッシュアップ Web アプリケーション向けのセキュリティ技術。万が一悪意のあるコードがマッシュアップされても、情報漏えいなどの攻撃がしにくくなる。(本誌 56 ページ：解説④参照)
	Dojo ツールキット	カレンダー式の日付入力ツールやスライダーなどを組み込むことにより、Web 画面をリッチなものに生まれ変わらせることができ、Ajax [®] にも対応している。(本誌 45 ページ：解説②参照) ※ Ajax：JavaScript などにより Web ブラウザー内で非同期通信とインターフェースの構築などを行う技術
	Eclipse プラグイン	開発ツールとして登場した Eclipse のフレームワークは、ツールだけでなく、デスクトップ・アプリケーション、ビジネス・アプリケーションなど幅広く応用範囲が広がっている。(本誌 43 ページ：解説②参照)
	ODF (OpenDocument Format for Office Applications)	オープンなオフィス・スイート用の XML 形式。特定のソフトウェア・ベンダーの製品に依存していない、ワープロ、表計算、プレゼンテーション、データベース、図形、数式のフォーマットを網羅。
	Jazz™	世界中に分散した開発者の協調を促し、効率的なソフトウェア開発を行うことを目的とした、IBM が推進するコミュニティー駆動型開発オープン・プロジェクト。(本誌 16 ページ：インタビュー①参照)
	ProjectZero	アジャイルな Web アプリケーション開発が可能で、Web ブラウザーと SOA システムの間を仲介するミドルウェアとしての役割も果たす。(ProVISION58 号 58 ページ：ソフトウェア・テクノロジー最前線参照) http://www.projectzero.org
	Groovy	Java プラットフォーム上で動作する、簡易化された記述で実現できるアジャイルな軽量言語。Java で書かれたサード・パーティー製のコンパイルされたライブラリーを呼び出すことも可能。(本誌 48 ページ：解説③参照)
今後注 目 の テク ノ ロ ジ ー	SNA (Social Network Analysis)	ブログや e-メールなどを介して形成される IT システム上の人的関係を視覚化・分析すること。組織構造をビジュアルで把握することができ、組織変更の際のリスク分析などに役立つ。
	クラウド・ コンピューティング	アプリケーション、プラットフォーム、CPU、メモリー、ストレージなど、ネットワーク上に拡散したコンピューティング・リソースを、場所や実装を意識することなく、必要な分だけ利用する考え方。
	OVF(Open Virtualization Format)	仮想化環境において、コンピューター・イメージをパッケージングする標準仕様。OVF でパッケージされた仮想マシンは、異なる仮想化プラットフォーム間で利用できる。
	アンサンブル	クラウド・コンピューティング環境において、サーバーやネットワークなどの資源サービスを臨機応変に提供するプラットフォーム。
	OpenID	インターネットのシングル・サインオン技術。OpenID を使えば、一つのデジタル ID により複数の Web サイトにログインすることができるようになる。
	DITA (Darwin Information Typing Architecture)	技術情報のオーサリング、生成、および配布に使用する、XML ベースのアーキテクチャー。ドキュメントを再利用可能な XML コンポーネントとして表現する。

そうした変化を実現するためには、企業のビジネス・イニシアチブが重要になるのですが、それを下支えするテクノロジーも大きな役割を担っています。しかし、日本の企業の場合、新しいテクノロジーを採用することに対して、慎重になり過ぎる傾向があります。他社の動向を見ながら採用を検討するので、新しいテクノロジーが普及するスピードが遅くなりがちです。確かにまだ実績の少ないテクノロジーを適用することには、リスクを伴う場合もあるかもしれませんが、新しいテクノロジーはビジネスに大きなバリューを提供する可能性があります。こうした価値を率先して取り入れることは、企業の競争力を高めることにつながります。IBM はそれをバックアップするため、さまざまな形でテクノロジーの普及に取り組んでいます(表 1)。

オープン戦略の推進により テクノロジーの普及をサポート

今日、テクノロジーの発生する源が多彩になってきています。IT ベンダーだけではなく、教育機関や一般の方々などから新しいテクノロジーが発信され、全体として潮流を作っています。こうした状況ではネットワーク上のコミュニティーが大きな役割を果たしています。その代表的な例がオープンソース・ソフトウェア(以下、OSS)ではないでしょうか。IBM はそのような活動をサポートするために、オープン戦略を推進しています。Apache (UNIX[®] や Windows[®] で動作する Web サーバー)、Eclipse (IBM の進めるオープンソース統合ソフトウェア開発環境)などの OSS、W3C (World Wide Web Consortium: WWW 技術の標準化団体)、OASIS (Organization for the Advancement

of Structured Information Standards: ビジネスの技術標準を策定する非営利組織)、IETF (Internet Engineering Task Force: インターネット技術標準化組織)、OMG (Object Management Group: オブジェクト指向技術標準化団体) などのオープン・スタンダード、あるいは Java/JCP (Java Community Process: Java 技術標準仕様を定める標準化プロセス) や Linux などのオープン・アーキテクチャーに積極的に関与し、人材や資金を投入しています。

特に Eclipse は IBM が無償配布している OSS で、約 40 億円を投資しています。Eclipse や Apache などの OSS が、オープン・コンピューティングの土台となり、さまざまなアプリケーションが開発されれば、IT 業界を大きく発展させる原動力になるでしょう。

ソフトウェア・ビジネスの発展

IBM の歴史を振り返ると、まずハードウェア事業を中心とする時代が長く続いていました。1990 年代前半にはサービス・ビジネスにも参入。そして現在は、もう一本の事業の柱としてソフトウェア・ビジネスを育てている過程にあります。

なぜこのように目指しているのかというと、ソフトウェア・ビジネスは、お客様に還元できる、あるいは認めていた

だけのバリューが大きいからにはほかなりません。IBM は、ソフトウェア・ビジネスを推進するために、6 年間で約 60 社のソフトウェア企業を買収しました。

この戦略により、優秀な人材やノウハウを獲得するとともに IBM のソフトウェアがカバーしている領域を短期間で拡大することが可能になります。買収された企業にとっても、自社の製品を世界中に普及させるという利点があります。このようにして、お客様のビジネスに、より迅速に貢献することを IBM は目指しています。

このように IBM はオープン戦略と製品戦略の両方を推進しています。システムを低コストで素早く構築するためには、OSS やオープン・テクノロジーの活用が有効です。一方でお客様が独自の強みを生み出すためには、システムにも独自性が求められることがあり、その場合は、実績のある既存の製品やサービスを活用することができます。その両者のニーズにお応えするため、オープン戦略と製品戦略を組み合わせ、多方面からお客様のビジネスをサポートするということが IBM の考え方の基本となっています。

最新テクノロジーを積極的に情報発信

さらに IBM では最新テクノロジーを知ることができる情報発信の場を数多く提供しています。一例として『alphaWorks®』(図 2)『developerWorks®』



図2. IBMの最新テクノロジーを試用できるWebサイト『alphaWorks』
(<http://www.alphaworks.ibm.com/>)



図3. IBMの最新テクノロジー情報を参照できるWebサイト『IBM developerWorks』
(<https://www.ibm.com/developerworks/jp/>)



図4. ソフトウェア・テクノロジーの情報を Wiki 形式で提供する Web サイト『ソフトウェア・テクノロジー情報 Wiki』
(<http://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/swtechnologyj>)

Japan』(図3)などの Web サイトがあります。『alphaWorks』では、IBM が製品として発表する前の最新テクノロジーを体験することができます。発表前のテクノロジーを無償で自由に使っていただくことにより、お客様からの評価をフィードバックすることや、見つかったバグを修正できるといったメリットがあります。

『developerWorks Japan』は、技術者の方々に向けて、最新の技術情報を提供する『developerWorks』の日本版です。2008年9月には、『ソフトウェア・テクノロジー情報 Wiki』(図4)という新しいコンテンツを公開しました。『ソフトウェア・テクノロジー情報 Wiki』は、IBM の最新テクノロジー情報を Wiki 形式で提供しています。

Web サイトなど、海外から発信されている情報は数多くあります。IBM ではできる限り翻訳版を提供していますが、やはり限度があります。技術者の方々がより多くの情報を吸収し、世界に向けて発信するには、さらに英語力を身に付けていただきたいと心から思います。

また東京・渋谷事業所に設置されている「ソフトウェア・コンピテンシー・センター (SWCOC)」では、毎週金曜日に『渋谷テクニカルナイト』という、IBM のテクニカルリーダーが、IBM の取り組んでいる多様な新技術を週変わりでご紹介する技術セミナーを開催しています(本誌70ページ: VISION NOW 参照)。開催済みのセミ

ナー資料は、『developerWorks Japan』からダウンロードしてご利用いただけます。さらに、2004年からはIBM ソフトウェアの製品および技術に深い造詣を持つエンジニアを任命する「IBM ソフトウェア・エバンジェリスト制度」をスタート。社外講演、メディアによる取材、メディアへの寄稿・執筆といった活動を通じ、IBM の顔として、IBM のテクノロジーの情報をお客様視点で発信します。

このように IBM ではテクニカル・コミュニティを推進していますが、エンタープライズ・コンピューティングに携わる人たちのコミュニティはまだまだ少ないという現状もあります。エンタープライズ・コンピューティングを必要とする分野は数多くありますので、それをサポートするためにはコミュニティの場が今後さらに有効になるのではないかと考えています。

最新テクノロジーを取り入れることで 先行者メリットも享受

IBM は新しいテクノロジーを広めるための個別のサポートにも取り組んでいます。それが『jStart プログラム』です。前述したように、前例のない新しいテクノロジーを採用する際には、お客様は何らかの不安を覚えるものです。『jStart プログラム』は、お客様のそうした不安を払拭し、最先端のテクノロジー導入の先事例となつていただくため、IBM が導入を全面的にサポートするワールドワイドの取り組みです。実際に日本でも株式会社 Fairyware 様が当プログラムの一環としてマッシュアップ技術の実用化に向けた取り組みを実施されています(本誌32ページインタビュー③参照)。

新しいテクノロジーの導入は、その企業に大きな価値を生み出す可能性を持っています。さらにそのテクノロジーが普及すれば、産業界の発展に貢献し、日本全体の国力を引き上げることにもつながります。そのためには個別の企業が率先して新しいテクノロジーにチャレンジする姿勢が必要になるのではないのでしょうか。社会に対して大きな影響力を持つ企業が、「ほかがやっていないことをやるぞ」といった気概を持って、年に一つずつでも新しいチャレンジを実践していけば、国全体にそうした機運が広がっていきます。そうすれば日本のみならず、世界の仲間が大きく貢献することができ、コミュニティの重要なメンバーとして組織も個人もグローバルの世界に飛躍することができると信じています。