

## クラウドの適材適所の活用に向けて



日本アイ・ピー・エム株式会社  
クラウド・コンピューティング事業  
クラウド事業企画 部長

三崎 文敬

Fumitaka Misaki

## 【プロフィール】

大和研究所にて製品開発担当や製品企画担当などを経て、IBM コーポレーションの技術戦略部門スタッフ。2001年以降はLinux、Grid、Virtualization、Autonomic ComputingといったEBO (Emerging Business Opportunity) のビジネス・インキュベーションに従事。2009年1月よりクラウド・コンピューティング事業の企画・推進を担当する。

## 1. クラウドへの期待

昨年クラウド・コンピューティングへの期待が急速に高まり、昨夏以降は具体的に活用を検討されているお客様が増えてきています。一方で、ASP サービスやホスティング・サービスといった従来のIT活用と何が違うのかという声もあり、クラウドの本質も問われています。従来の「所有しないで利用する」ITサービスが顧客別対応になっている（シングル・テナント型）のに対して、クラウドのサービスはインターネット上の共有サービスになっています（マルチ・テナント型）。従って、規模の経済が働き、従来に比べ劇的に安価で、利便性の高いサービスが提供されることが可能になりました。

ただ、企業にとってIT活用は経営戦略に直結し、誰もが同じように使えるパブリック・クラウド環境ではITによる差別化は難しくなります。こうした中、先進的な企業では自社のITの仕組みにクラウド技術を取り込むことで「プライベート・クラウド」を構築したいとする要望が多くあります。あるいは、プライベート・クラウドとパブリック・クラウドを連携して使う「ハイブリッド・クラウド」も注目されています。

クラウドはGoogleやAmazon EC2といった一般ユーザー向けのサービスから広がり、今企業ユーザーに向けた活用が広がろうとしている段階です。そこでまず、企業がクラウドを活用する際の期待、つまりビジネス的な価値を「クラウドの5つの価値」として整理しました。

## ① 仮想化に加えて、標準化・自動化によるさらなるITコスト削減の実現

仮想化技術を活用したサーバー統合やストレージ統合によるITコストの削減は可能ですが、標準化と自動化によりIT部門の運用人員と管理費用のさらなる削減が実現できます。IBM社内の事例では、年間運用管理費を80%以上削減できたケースもあります。あるお客様ではクラウド化のための一時費用を半年で回収された事例もあります。

## ② 必要なITサービスの即時提供によるビジネス・スピードの向上

自動化技術によりITインフラの環境構築が迅速になり、ビジネス・スピードの向上に貢献できます。IBMの例では、従来1～2カ月かかっていたハードウェアの調達・環境構築が、20分から1時間程度に短縮されました。

## ③ 従量制料金の提供によるIT資産の変動費化と利益の最大化

パブリック・クラウドのサービスを利用すると、IT資産を持つ必要はなく、特にピーク性のある業務に従量料金制のサービスを利用した場合、ITコストを最適化、変動費化することが可能になります。従来のピークに合わせたIT資産を所有することなく、その償却費はもとより、運用管理や電気代、設備費も削減できます。

## ④ ITガバナンスの徹底とセキュリティの強化

特にクラウドの観点ではITガバナンスは二面性があります。社内ユーザーが便利だからといって、無法図に外部のパブリック・クラウドを使い出すと最高情報責任者（CIO）やIT部門にとっては、ITガバナンスの崩壊の始まりとなりかねないので、IT部門主導のクラウド活用が必須となります。一方、プライベート・クラウドでは、ITリソースを集中化、プール化してIT部門の管理下に置くことによって、ITガバナンスの徹底とセキュリティの強化を図ることができます。各部門任せで管理・運用されているファイル・サーバーのプライベート・クラウド化などが分かりやすい例です。

## ⑤ 新しいお客様の獲得と業際ビジネスの創造

クラウドの利用企業が、その活用による新規ビジネスへの参入や、新規ビジネス・モデルの構築が初期ITコストの低減化と従量制料金により、従来に比べて容易になる面もあります。一方、クラウド・サービスを提供する新規ビジネス・モデルを構築し、新しいビジネス・エリアに参入したいと考えるお客様もいらっしゃいます。後者の例としては、PROVISION62号のインタビューに掲載された「産業二次資源の有効活用を

クラウド・コンピューティング・サービスで実現」(エコマネージ・ネットワーク株式会社様)のケースがあります。

IBMではこのようなご要望に対して、クラウド・ビジネス・コンサルティング・サービスにより、お客様の新規ビジネス開発のご支援をしています。

## 2. クラウドのとらえ方と支える技術

このようなビジネス的な価値を期待できるクラウドですが、その具体的な活用アプローチの前に、大きなITの進化の中でどのようにとらえられるのでしょうか。Google、Amazon、セールス・フォースといったパブリック・クラウドの専門プロバイダーと異なった見方をIBMでは持っています。

例えば、製造業における進化として、製造工程の労働集約的な工程が、オートメーション技術によってロボット化されたケースや、銀行の窓口業務がATMを導入し、サービスを改善しコストを削減していく進化は、いろいろな労働集約的な作業が工業化されてきた歴史といえます(図1)。

ITでいえば、従来は必要なITサービスはIT部門にリクエストを出し、いろいろと見積もりやスケジュールの調整を行い、準備をしてもらって初めて利用できるようになるわけですが、クラウドではセルフサービス・ポータルによりIT部門との調整や人手を介さずにすぐに利用できるようになります。このセルフサービス・ポータルはちょうどATMの画面で操作するのと同じようなものです。

つまりクラウドはこのような「ITサービスの提供(デリバリー)モデルの工業化の一環」ととらえることができます。ユーザーであるお客様からは「ITサービスの利用形態の工業化」といえます。これまでのいろいろな産業が工業化によって革新を起こしてきた歴史のように、クラウドはITにパラダイムシ

フトを起こすというのはまさにこの点からも示唆されます。

従来は人手で行っていた作業を機械化、システム化するためにはその作業を標準化、プロセス化をして自動化技術によって無人で行うことが可能になります。IBMがクラウドの3つの技術要素として仮想化、標準化、自動化を挙げているのもそのためです。

**仮想化:** サーバー、ストレージ、ネットワークといったITリソースを共有化するための仮想化技術

**標準化:** ITIL® v3で定義されているサービス・カタログやプロセスを実装し、ITサービスを標準メニュー化し可視化する

**自動化:** プロビジョニングなどのオートメーション技術

## 3. クラウド活用のためのアプローチ

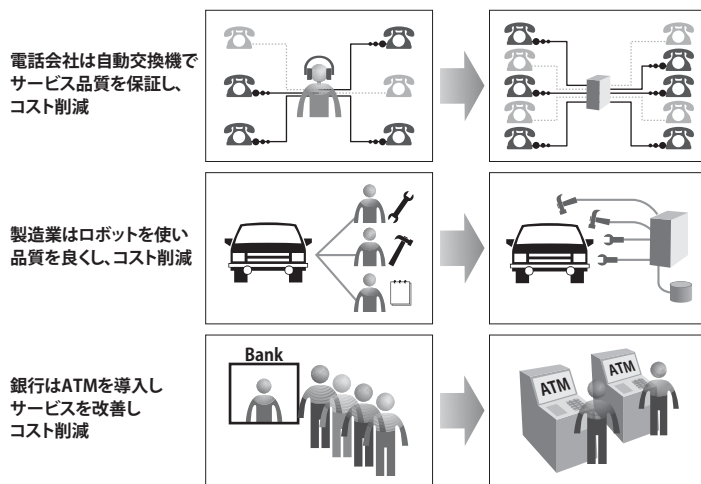
クラウドというITサービスの工業化により、5種類のビジネス的な価値が得られるわけですが、すべてのケースでいつも可能ではないので、それをどのように実現していくのが問われています。実際にお客様からは、どのエリアからクラウドを適用すべきかというご相談を最近をよくいただきます。

IBMではアプリケーションのタイプによって、クラウドに向けた適用領域やスイートスポットを示し、パブリックとプライベートで適材適所にクラウドを使い分けのための提案や、投資対効果(ROI)を事前検証するためのツールの提供を行っています。

パブリックとプライベート・クラウドの使い分けを見極めるにはガバナンス、セキュリティ、カスタマイズ性、既存システムとの連携、コスト・モデルの5つの観点から判断することが重要です。しかし答えは一様ではなく、お客様の業種や業態、適用分野によって変わってきます。例えば、監査性が問われる金融業と、十分なIT要員やセキュリティの専門家を社内を持つことができない中小企業の場合はパブリックとプライベート・クラウドの選択の判断が違ってきて当然です。

コスト・モデルも一様ではありません。パブリック・クラウドは従量制課金なので初期コストは非常に安価になりますが、ユーザー数が多い場合や長期間利用の場合だと、損益分岐点からみて一概に安いとはいえ、むしろ所有した方が安いこともあります。要は適材適所で使い分けていくことが重要になってくるわけです。

それでは、クラウドに適したスイートスポットとはどのようなエリアでしょうか。適性としてはピーク性が高く、平均使用率の低いシステムです。もう1つの要素はシステム環境の構築・設定の頻度やアプリケーションの変更の頻度。これが高いほどク



…このような革新はサービス・マネジメント・システムによって実現

図1. いろいろな仕事が工業化されより賢くなる例

クラウドの標準化と自動化の効果が顕著になります。具体的には Web システムのインフラやコラボレーション、情報共有基盤、ビジネス・インテリジェンス (BI)、ソフトウェアの開発・テスト環境、研究開発 (R&D) の環境などです。デスクトップの環境や高性能コンピューティング (High Performance Computing: 以下、HPC) の分野もそうです。こういった領域がクラウドに適しており、ほぼ確実に ROI を出せる領域といえます。逆にトランザクション処理や高度に安定化されたワークロードといったエリアは技術的には可能であっても、ROI を十分に事前評価することが必要です。

これらを含め、クラウドを適用するにはきちんとした手順を踏む必要があります。まず、お客様の IT 戦略やロードマップ (工程表) の策定です。その中でクラウドのアーキテクチャー (設計概念) を取り込むことを前提に、ワークロードやアプリケーションの適用分野を評価します。従来の IT 環境はもとより、プライベート・クラウド、パブリック・クラウドのすみ分けを明確化し、それらをインプリメンテーションする前にきちんと ROI を事前評価して実装します。こうした手順を踏むことにより、確実にクラウド活用の効果とビジネス価値を生むことができます。

#### 4. IBM クラウドの製品とサービス体系

前述のように今後はプライベート・クラウドとパブリック・クラウドを適用エリアに応じて適材適所に使い分ける時代が来ます。

IBM ではその時代に備えて両方のクラウド・サービスの品ぞろえを用意しています。それらを一覧表に示したのが図 2 です。解析、コラボレーション、デスクトップ、テスト開発、コンピューティング、ストレージなどは、クラウドに向けた適用分野を示しています。現時点で、パブリック・クラウドとしては、LotusLive、MCCS (マネージド・クラウド・コンピューティング・サービス)、CoD (コンピューティング・オンデマンド)、リモート情報保護サービスなどがあります。

LotusLive は e-メール

だけでなく、コラボレーションと、Web 会議の機能を備えた SaaS (Software as a Service) です。e-メール機能は従来の Notes® と iNotes® という新しい Web メールを提供します。加えて、ファイル共有、アクティビティ共有といったコラボレーション環境や Web 会議機能などを備えています。

iNotes は Google が提供している Gmail と同じような位置付けとなりますが、Google のように、コンシューマー (一般利用者) 向けではなく、最初からビジネス向けに設計した Web メールであり、共有アドレス帳機能なども備えています。

MCCS はメインフレーム、UNIX および IA のすべてのプラットフォームにおいて、CPU 処理能力 (SPECint®\_rate2006 や MIPS)、メモリー (GB)、ディスク (GB) をお客様のご要求に合わせて提供する従量課金型 IaaS (Infrastructure as a Service) です。急な使用量増加にも動的に対応することができ、使用量に応じて課金されますので、コスト削減と同時にお客様のビジネス・スピードや環境の変化に柔軟に対応することが可能です。ITIL に準拠した標準運用で、高品質なシステム運用管理を提供しています。

CoD は同じ IaaS のサービスですが、HPC に必要な最新のシステム・テクノロジーによるサービスを提供します。機器の購入、配置、定期的なアップグレードなどの負担を軽減し、テクノロジーの陳腐化リスクを回避することができます。金融機関のリスク管理アプリケーション、製造業のシミュレーション

		2010年1月時点	発表済み	今後発表予定		
Consulting Services		クラウド・ビジネス・コンサルティング・サービス クラウド・テクノロジー・コンサルティング・サービス				
Smart Business offerings	解析	コラボレーション	デスクトップ 端末	開発 テスト	コンピューティング	ストレージ
Smart Business on the IBM cloud パブリック・クラウド		LotusLive	パブリック・ デスクトップ・ クラウド	パブリック・ テスト・ クラウド	マネージド・ク ラウド・コン ピューティン グ・サービス  Computing on Demand  コンピュート・ クラウド	インフォメー ション保護 サービス
	Smart Business Services プライベート・ クラウド	Smart Analytics Cloud	プライベート・ デスクトップ・ クラウド	プライベート・ テスト・ クラウド		プライベート・ ストレージ・ クラウド
Smart Business Systems クラウド・システム	Smart Analytics System			CloudBurst family	CloudBurst family	Information Archive
Infrastructure Services	セキュリティ	Proventia® GV1000 Virtual Server Security for VMware®				
Technology	Tivoli Service Automation Manager WebSphere Cloudburst アプライアンス VMControl		Tivoli Provisioning Manager Rational® Policy Tester IBM Systems			

図2. IBM Smart Businessクラウドの製品／サービス体系



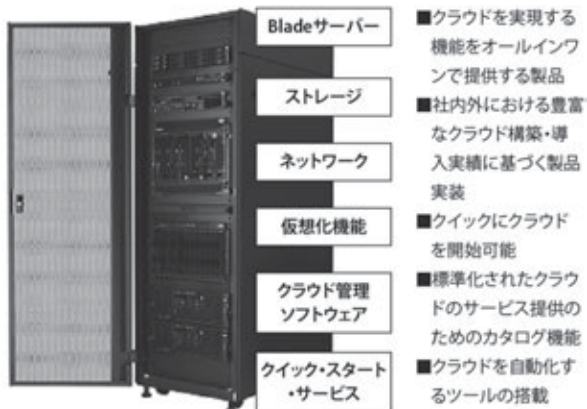


図3. IBM CloudBurst—クラウド専用のインフラストラクチャー

ンやCG (Computer Graphics) のレンダリングなどに豊富な実績があります。

リモート・データ保護サービスは、サーバーやPCの配置に関係なく、インターネット経由でオンデマンドのデータ保護サービスを提供します。データは既存のネットワークを經由して、IBMの安全性の高いデータ・センターへ自動的にバックアップされます。このサービスは使用量 (GB 当たり) に応じた課金体系となっています。

次に、プライベート・クラウドを構築するためのIBMのテクノロジーと製品・サービスを簡単に紹介します。IBMは同様にスケーラブルなパブリック・クラウドの仕組みに加え、多様なソフトウェアの製品群を提供しています。しかもプラットフォームはインテル製CPU搭載サーバー (IAサーバー) だけではなく、UNIXサーバーやメインフレーム (大型汎用機) も含めたマルチプラットフォーム対応が特長となっています。

Desktop Cloudサービスは、エンドユーザーがいつでも、どこでも、アプリケーションや情報へ安全にアクセスできるように、複数のエンドユーザー環境を統合し、運用するためのアセスメント、設計および構築を行い、お客様のエンドユーザー環境の最適化を支援するサービスです。エンドユーザー・セキュリティやパンデミック対策などで最近関心が高まっています。実際に株式会社三菱東京UFJ銀行様ではセキュリティの一層の強化、多様なワークスタイル環境の提供、非常時の業務の継続のためにデスクトップ・クラウドを利用されています。

IBM CloudBurst® は、クラウド専用のインフラストラクチャーです。ブレードサーバー、ストレージ、ネットワーク・スイッチ、仮想化機能と、自動化と標準化を実装したクラウド・ソフトウェアをすべて搭載した状態で、オールインワンで提供しています (図3)。設置後、数日でRC2 (Research Compute Cloud : IBM 社内のプライベート・クラウド) のようなプライベート・クラウド環境が社内システムとして使えるようになります。クラウド構築のための時間とコストがかからな

いことが好評で、お客様の関心が高い製品です。

三菱総研 DCS 株式会社様では、IBM CloudBurst を活用されて自社内開発環境・研修環境での利用を皮切りに、順次お客様のプライベート・クラウド環境として、また SaaS などのサービス基盤として提供される予定です。また、兼松エレクトロニクス株式会社様では、ハードウェア、ソフトウェアの再販中心のビジネス・モデルから、クラウドを機軸としたサービス展開を図るため、その新しいビジネス基盤のインフラとして IBM CloudBurst を採用されました。

クラウド時代のストレージとしての製品「XIV」は非常にユニークなアーキテクチャーとテクノロジーを実装していて、容量が増えてもパフォーマンスは劣化せず比例して伸びていきます。一般にストレージは集約して容量が増えると、パフォーマンスが劣化しますが、まさにクラウドの時代に向けたストレージといえます。IHIグループにおけるITシステムの開発・運用を担う子会社である株式会社IHIエスケープ様ではIHIグループ向けに提供するストレージ・クラウド・サービスに、「XIV」を採用されました。

## 5. まとめ

IBMでは次の4点の強みを生かして、お客様のクラウド活用によりビジネス価値を実現するご支援をさせていただけてと考えています。

### 1. テクノロジー・リーダーシップ

40年の歴史をもつ仮想化技術に加えて、Autonomic Computingから生まれた自動化技術、そしてITサービスとそのプロセスの標準化のためのアセットとメソロジーが充実しています。

### 2. ソリューション・ポートフォリオ

IBMではこれからもプライベートとパブリックの双方で体系化したクラウド・ソリューションの品ぞろえを拡充していく予定です。その中で、お客様ごと、業務ごとに最適なものを組み合わせ提供していきます。

### 3. 豊富なクラウド導入実績

クラウド適用に当たっては、世界各国のお客様の実績と事例、多くのプロジェクトで培ったアプローチや活用手順によって、お客様のクラウド活用による効果が実証済みのご提案ができます。

### 4. グローバルの英知とスケール・メリット

規模の経済を生かして世界の主要な地域で同じ品質のクラウドのサービスを展開していますので、お客様のグローバル展開に合わせたクラウド・サービスのご提供が可能となります。