

オンデマンド・ビジネスを支えるITインフラ



日本アイ・ビー・エム株式会社
オンデマンド・ビジネス担当
常務執行役員
水谷 浩二

Kohji Mizuya
Vice President
On Demand Business
IBM Japan, Ltd.

IBMが提唱するオンデマンド・ビジネスを支えるIT(情報技術)インフラであるオンデマンド・オペレーティング環境は、エンド・ツー・エンドのビジネスプロセスを実現し、システム全体の最適化を図るものです。オンデマンド・オペレーティング環境の下では、市場の変化に柔軟に対応するために、通常でない出来事の発生を感知してノーマルなプロセスとして処理するよう、あらかじめシステムに組み込むことができます。これには、SOA(Service Oriented Architecture : サービス指向アーキテクチャー)が重要な役割を果たします。また、先進技術を組み合わせるテクノロジーインテグレーションにより、システム全体をエンド・ツー・エンドで管理して効率化を図ることができます。例えば、仮想化によって複雑化したシステムを一目で分かるように可視化します。IBMでは、企業ごとに異なるITインフラの現状に応じたオンデマンド・オペレーティング環境の実現をお手伝いするために、SOAやオートノミック、仮想化などのテクノロジー導入のロードマップを用意しています。

IT Infrastructures to Support On Demand Business

The On Demand Operating Environment advocated by IBM(the IT infrastructure that supports the On Demand Business), is for realizing end-to-end business processes and to achieving entire system optimization. In the On Demand Operating Environment, it is possible to build irregular event handling into the system beforehand. This mechanism can sense the occurrences of irregular events and deal with them as normal processes. To enable this, the service-oriented architecture (SOA) plays an important role. Also the entire system can be managed end-to-end and made more efficient by integrating cutting edge technologies. For example, a complicated virtualized system can be visualized such that it can be understood at a glance. To allow the realization of On Demand Operating Environment for disparate enterprise IT infrastructures, we provide a road map for introducing technologies such as SOA, autonomic computing, and virtualization.

オンデマンド・ビジネスを支えるITインフラ

IBMが提唱するオンデマンド・ビジネス。それは、企業全体および主要なビジネスパートナーやサプライヤー、そしてお客様をつなぐビジネスプロセスがエンド・ツー・エンドで統合されており、さまざまなお客様の要求や市場の変化に迅速に対応できる企業の在り方を指しています。

IBMでは、このオンデマンド・ビジネスを支えるITインフラをオンデマンド・オペレーティング環境と定義しています。ビジネス目標の達成のために、企業全体のビジネスのデザインに基づいてエンド・ツー・エンドのビジネスプロセスを組み立て、個々のサブシステムではなく全体の最適化を図るオンデマンド・オペレーティング環境。それは、数々の先進テクノロジーが体系的に融合され、真の意味で新しいビジネス環境を支えるものといえるでしょう(図1)。

現在、各企業に導入されているITインフラの多くには、共通する課題があります。業務やアプリケーションごとにサーバーやネットワークなどのシステム資源が急増し、複雑化しているため、企業が新しいアプリケーションやサービスを迅速かつ全社的に開発・展開することが難しくなっています。また、システムの管理のために多くの人員が必要になり、管理運用コストも上昇しているため、それを削減し、いかに新規投資に資源を回すかが多くの企業の課題になっています(図2)。

一方で、部門や業務ごとにシステムが構築されたため、全体の最適化が考慮されていません。CPU(中央演算処理装置)やストレージの使用率も低下したままです。こういった現状の課題に対しても、オンデマン

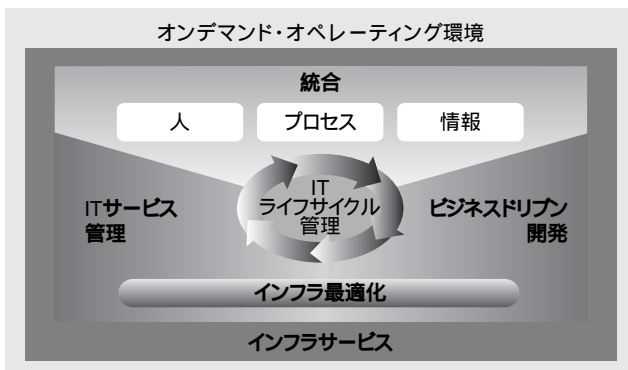


図1. オンデマンド・オペレーティング環境のアーキテクチャー

国内企業のIT課題

問: あなたの会社が直面する第1のIT課題を選択してください。

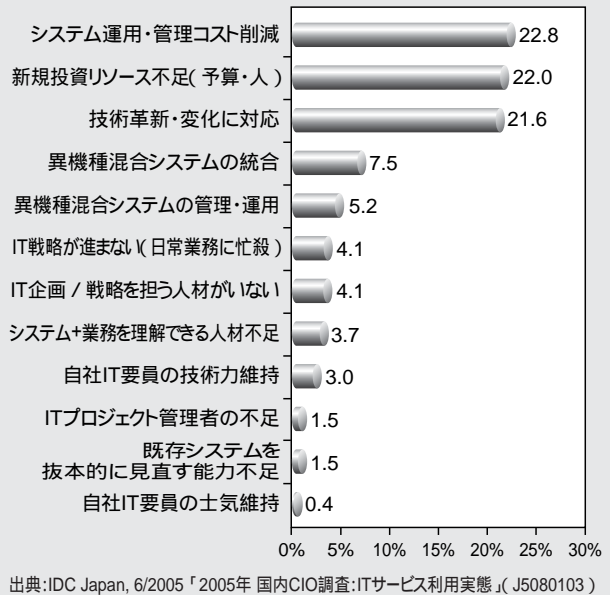


図2. 国内企業のITインフラに関する課題

ド・オペレーティング環境は解決のための明確な道筋を示します。

通常でない出来事や処理をノーマルに

オンデマンド・ビジネスの実現について企業のCEO(最高経営責任者)とお話すると、よく次の2点を指摘いただきます。

一つは、市場の変化に対応する仕組みを、どうやって実際のビジネスプロセスに落とし込んでいくか。もう一つは、どうやって変化のスピードに対応していくかという点です。

まず、市場の変化に対応する仕組みについて考えてみましょう。「お客様の要求変化に俊敏に対応する」「問題となりそうな事象を予知し、早期対応を実施・管理できる」 IBMは、このような要件を支えるITインフラを、SOAの考え方をベースに構築しています。

例えば、受発注システムについて考えてみましょう。受発注システムそのものは、既に導入されているケースがほとんどです。しかし、実際の現場では、注文したものがお客様のところに届かない、納期が遅れる、注文が集中して処理しきれない、生鮮食品なら天候に影響されるなど、さまざまな突発事項やトラブルが

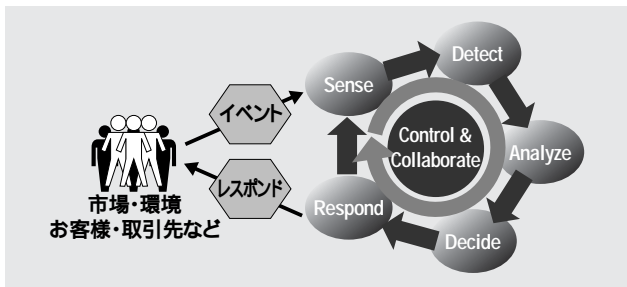


図3. センス・アンド・レスポンドの考え方

発生する可能性があります。

重要なのは、この通常でない状況を素早く感知して、生産や物流のプロセス側に伝えることのできる仕組みを整えることです。関連する一連の処理をコンポーネントに分解して整理し、それらをプロセスとしてまとめ上げて扱う際に、ビジネスプロセスをコンポーネント化・サービス化するSOAのアプローチは、これに大きく役立ちます。

市場の変化に迅速に対応するための考え方として、センス・アンド・レスポンド・モデルがあります(図3)。社内外で発生した通常でない出来事は、イベントやアプリケーションからデータとしてシステムに認識されます(Sense)。収集されたデータに対し、評価指標を適用して問題を検知するとともに、現在の傾向から将来の状況を予測していくフェーズがDetectです。Analyzeフェーズでは、次のDecideフェーズで必要となる情報を提供します。シミュレーションや分析により、どのような対応策にどれだけの効果が期待できるかを分析します。こうして決定(Decide)された対応アクションをRespondフェーズで実施します。このサイクルは1回だけで終わるものではなく、対応アクションを実施することにより変化した状況に関して再び情報の収集を行い、必要であれば問題の検知・解析や意思決定を行って新たな対応アクションを実行する、といったように継続してビジネスを改善していく仕組みになっています。

センス・アンド・レスポンドを支えるソリューションとして、BPM(Business Performance Management)が挙げられます。かつて、IBMのPC事業部では供給不足と過剰在庫という相反する二つの問題を抱えていました。これに対してBPMの仕組みを取り入れることで、2003年に17%だったOrder-no-Supply(供給不

足)率を2005年第1四半期には7%まで改善し、さらにお客様希望納期順守率が2003年の75%から2005年第1四半期には90%以上に向上しました。具体的には、サプライチェーン全体から常に情報を収集して分析。予想される販売動向と計画値の差が一定レベルを超えそうになるとアラートを発するようにして、それに応じて関連部門が対策を協議して素早く実施するという業務プロセスを実行したのです。問題の兆候の検知やアラートの発信、実施したアクションの結果のトラッキングなどの機能を、BPMが提供しました。

人間の持つノウハウをシステム化

通常でない出来事を検知し、その処理をシステムではなく人間が判断して行っている場合、その人はノウハウを持っているといえます。これは、形式知と暗黙知という分類でいくと暗黙知に属します。形式知はシステム化しやすいのですが、オンデマンド・オペレーティング環境では、暗黙知を形式知に変えるノウハウまでもシステムに取り入れようとしています。

その際、まずセンス・アンド・レスポンドする能力をできるだけITインフラに任せられるように、プロセスをデザインします。特に重要なポイントは、「プロセス全体が見える」「過去に起きた例外処理が必ず管理されている」「例外処理に基づいて生産計画そのものをダイナミックに変更できる」といった点です。

人間の暗黙知であるノウハウをシステム化することは非常に大切ですが、従来のテクノロジーだけでは難しい部分がありました。ここでも、テクノロジーインテグレーションによって技術的に可能になりつつあります。こういった面を含めて、業務をシステム化できる幅が大きく広がりました。さらに、ネットワークを介して複数の企業とつながるなど、新しいオンデマンド・オペレーティング環境を実現することによって、業務そのものの品質が向上し、幅が広がっています。

エンド・ツー・エンド全体をスピードアップ

次に、変化のスピードにどうやって対応するかについて考えます。その答えとして、いろいろな先進テク

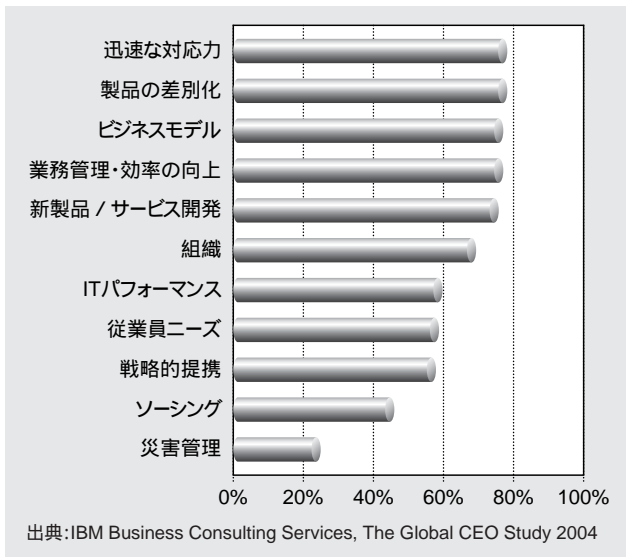


図4. CEOが考える、今後3年間の優先事項

ロジックを組み合わせ活用するテクノロジーインテグレーションが有効です。たくさんのテクノロジーが、一つひとつ進歩してきました。それらの最適な組み合わせによって、エンド・ツー・エンド全体を管理してスピードアップを図ろうというものです。

CEOにお話を伺うと、この「スピード」ということを多くの方が強調されます。市場の変化を的確にとらえたとしても、それに対応するプロセスをエンド・ツー・エンドで連動させなくてはスピードは上がりません。ビジネスプロセス自体を変えるスピードも必要です。そして、オンデマンド・オペレーティング環境は変化に素早く対応できるという特長を持たなければなりません。

企業の最優先のテーマとしてコスト削減が挙げられていたのも、そう以前の話ではありませんでした。しかし、今では完全に前向きな姿勢に転じ、売り上げに加えて、いかに利益を増加させるかという積極的な姿勢に転じています(図4)。そうなると、工場がどこにあって、経営資源をどう組み合わせ、取引先とはどのようにコラボレートするか、キャッシュフローはどうかといったことを、企業を取り巻く状況の変化に応じて常に検討し続ける必要があります。CEOの方々は、そのための情報がリアルタイムで手に入るようなITインフラを求めており、こういったスピードアップの面でもオンデマンド・オペレーティング環境が威力を発揮します。

分かりやすい例として、クリスマス商戦を考えてみ

ましよう。最終的にはクリスマスイブまでにお客様のところに商品が届いていなければ何にもなりません。そこから逆算して、新製品の企画・開発や、企業の購買部門による部品の手配など一連のビジネスプロセスを数カ月前からスタートさせています。メーカーはバイヤーと相談して、今シーズンの売れ筋を見極めようとしています。しかし、その間も市場は刻々とダイナミックに変化します。他社からヒット商品が出たら、それに対応しなければなりません。原価低減のためには、製造部門の一番末端の、国外の工場までさかのぼる必要が出てきます。

これはもうオンデマンド・ビジネスであり、各企業は既にそういうことをされているといいでしょう。その流れを、オンデマンド・オペレーティング環境を実現することによってどれだけスピードアップして短縮化できるかで、企業の利益は大きく左右されます。クリスマス商戦は年に1回しかありません。ここで勝つか負けるかは、どの企業にとっても非常に重要です。グローバルな企業だけではなく、エンド・ツー・エンドに属するすべての企業が、変化に対応するITインフラをどこまで追求できるかがポイントです。

また、携帯電話のように大変なスピードで新製品が開発されている商品があります。市場環境がものすごいスピードで変化しているので、企業側も柔軟なビジネスプロセスをデザインする必要があります。新製品を開発・製造し、デリバリーするためには、数多くのアプリケーションがかかわってきます。そのアプリケーションも、数カ月ごとに新製品が出るというサイクルを前提に作らなければなりません。事前にこういった柔軟性や拡張性を考えた上でアプリケーションを開発するためにも、SOAは大きく役立ちます。

数々の先進テクノロジーを活用

企業がオンデマンド・オペレーティング環境の実現を決断し、実際の導入の検討が始まると、既存のシステムをどうするかという問題が必ず発生します。現状のシステムも毎日稼働していますから、徐々に新しく変えていくのか、それとも、これを機に一気に変えるのか。企業側の事情だけではなく、市場環境や商品

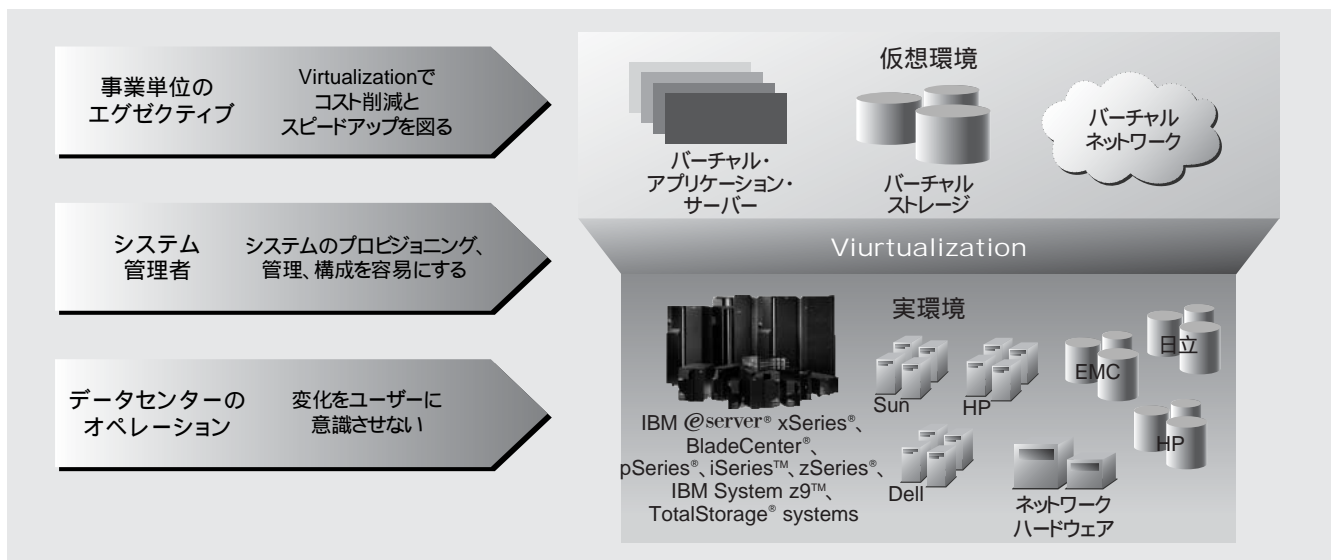


図5. 仮想化による一元化

の性格にもよるでしょう。

現状の複雑化したシステムに仮想化というテクノロジーを使うことによって既存のIT資源を論理的に一元化し、状況が一目で分かるようにすることができず(図5)。それは、ほかの企業のシステムとつながる場合も同様です。

企業内の別々のビジネスプロセスを統合化する、あるいは複数の企業同士で業務プロセスを共有しようという場合は、互いのシステムのインターフェースを統一し、標準的なコネクティビティープラットフォーム機能を提供するSOAのESB(Enterprise Service Bus)というテクノロジーの活用が有効です。

エンド・ツー・エンドというのは、生産者が製品を輸送会社に渡して配送を頼む、というような1対1の関係とは異なります。生産者から見た場合、最終的なお客様にいつ届いたか、またクレームはなかったのか、何か役に立つお客様情報は得られたかといったことまで把握できる、そういうフィードバックがあってこそ、エンド・ツー・エンドのオンデマンド・ビジネスといえるのです。ESBは、そのために非常に役立ちます。

社内の複数部門、あるいは企業間で異なるシステムやビジネスプロセスを統合化すると、従来は日々の運用管理に非常に手間が掛かっていました。仮想化によってシステムやプロセスを一元化したとしても、依然として裏では数多くの分散系のサーバーなど多種多様なシステム資源がつながっているからです。何か

問題があった場合、原因がどのアプリケーションのどのシステム要素にあるのかをどうやって特定するか。サービスレベルはどうやって保証するのか。こういった問題に対しても、仮想化やオートノミックといったテクノロジーが有効です。

これらの先進テクノロジーを活用することにより、互いに関係の深い企業同士が共通のビジネス目標の下に、エンド・ツー・エンドのビジネスプロセスでつながるわけです。

オンデマンド・ビジネスの実現に向けて

各企業は、それぞれシステム導入の事情が異なります。新たに導入するところもあれば、既存のシステムを生かしつつ参加する企業もあるでしょう。そこで大切なのは、各企業のITの現状に応じて全体を最適化することです。また、中心となる企業のシステムだけにフォーカスするのではなく、エンド・ツー・エンドのビジネスプロセス全体に対するITの最適化を考えるという視点が必須となります。

インターネットを通じて最終消費者と直接向き合っている企業では、ネットワークを通じてどのくらいのアクセスがあるかを前もって予測し、それに対応できる能力を備えたシステムを導入するのがベストと考えられます。しかし、先ほどの例では、今年のクリスマス商戦でどれくらい売れるかは終わってみなければ分か

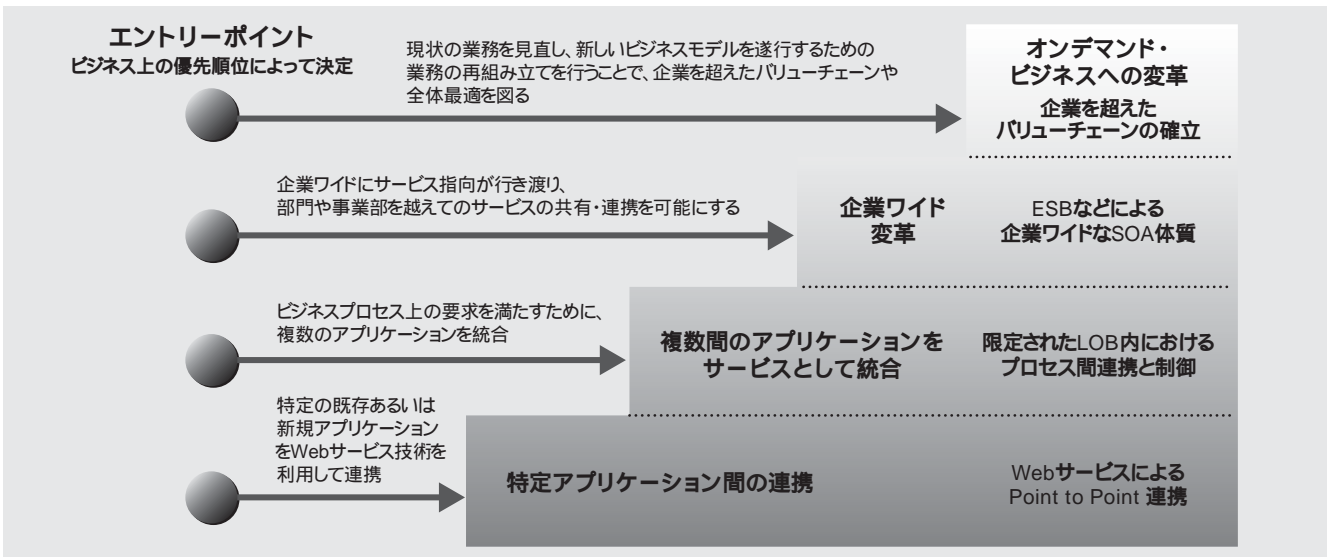


図6. SOAのエントリーポイント

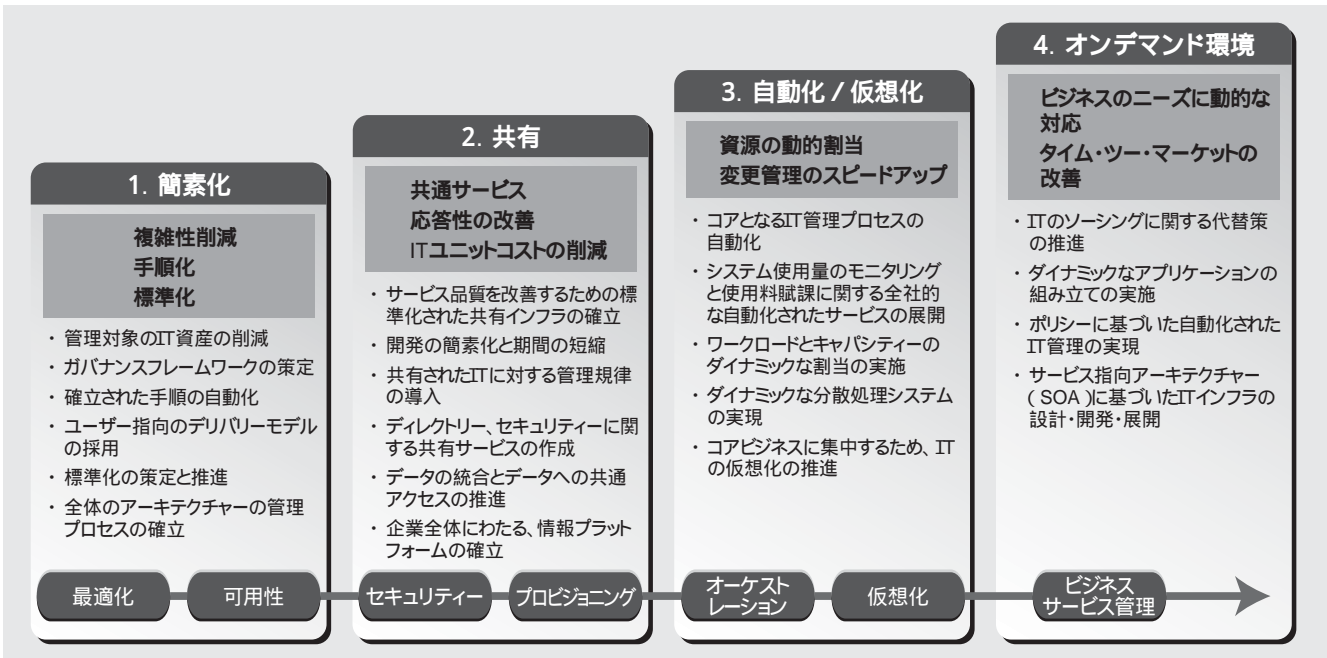


図7. オートノミックおよび仮想化をどこから始めればいいのか

らないといった、予測不可能な面があります。あまり多めに見積もって、それに対応した能力のシステムを用意するのは無駄であり、逆に少なめに予想して、それを超えるアクセスが集中した場合は十分なサービスを提供できず、企業イメージにまで影響してしまいます。このようなダイナミックに変化する状況に対応できるビジネスモデルを実現するために、オンデマンド・オペレーティング環境の仮想化やオートノミックといった技術は大いに役立ちます。

IBMは、企業ごとのITインフラの現状や課題に

じたオンデマンド・オペレーティング環境の実現と充実を図るために、SOAやオートノミック、仮想化などのテクノロジー導入のロードマップを用意しています(図6、7)。ここでは、「統合・オープン・仮想化・オートノミック」という四つの切り口を軸としたオンデマンド・オペレーティング環境を利用し、ビジネスとITの全体最適を目指します。多くの企業では、まず現状のITインフラの簡素化や組織間での共有から始めるだけでも、大きな効果が期待できるでしょう。