

グローバルに統合された企業に 求められるIT変革 —IT全体最適化による経営への貢献—



日本アイ・ビー・エム株式会社
システム製品事業
専務執行役員

グレゴリー・ジェームス

Gregory James

Vice President
Systems & Technology Group
IBM Japan, Ltd.

世界の動きを遅くすることや、市場の向かう先を変えることはできません。日々発生するITインフラストラクチャーの運用課題解決に時間をとられ、新技術の導入を遅らせることもできません。でも、たった今できることもあります。先進的なITを活用し市場への反応を速め、ビジネスの効率を上げることです。

IBMがビジョンとして掲げる「次世代エンタープライズ・データセンター (New Enterprise Data Center: 以下NEDC)」は、プロセスや経済性を一新し、ITの運用効率を大幅に引き上げます。

NEDCは、先進的なテクノロジー、製品・サービスをベースとし、IBMが数千社に上るお客様とのお付き合いを通じて収集したベスト・プラクティスに基づき、高い実績を誇る実装パターンと設計を活用して構築した、データセンターのビジョンです。IBM自身にもNEDCを適用し、十分な経験を積んでおり、お客様のビジネス・プロセスにイノベーションをお届けすることができます。自信を持ってお勧めします。

Management Forefront—①

SPECIAL ISSUE: New Enterprise Data Center

IT Innovation Required by Globally Integrated Enterprises Contributing to Business through Total Optimization of IT

The changes around the world cannot be slowed, nor can the direction of the market.

It is not possible to postpone the introduction of new technology because time is taken up in finding solutions to operational problems that arise daily at the IT infrastructure.

But there is something we can do right now. And that is using cutting-edge IT to accelerate the response to the market, and improving business efficiency.

The "New Enterprise Data Center" (NEDC) IBM presents as a vision renews processes and economic potential, greatly increasing IT operational efficiency. NEDC is a data center vision built on the basis of its cutting-edge technology, products, and services using highly-proven implementation patterns and designs, based on the best practices IBM has gathered through its relations with many thousands of customers. IBM itself applies NEDC, building up sufficient experience, and is confident enough to supply our customers with innovations in their business processes.

市場のグローバル化が変革を後押し

電源・空調、ネットワークなど、運用にかかわる間接コストは、IT 予算の 70%を占めるようになりました。コストは現在も上昇を続けており、新しい業務に利用できるリソースの捻出は難しくなっています。テクノロジー・リーダーを悩ませているのは、「どうしたら、ビジネス・ニーズに素早く対応しつつ、複雑に広がった分散型インフラストラクチャーと、増殖し続けるデータを管理できるのか」という問題です。それと並行して、グローバル市場で企業の競争力を保つために必要となるさまざまな技術革新を、いつどのような形で企業の IT インフラストラクチャーに適用すべきかを検討し、決定する必要があります。

しかし現場の IT 担当者は、日々の課題解決に追われ、新規開発に費やす時間もリソースも確保できにくい状態です。お客様からは、日常的な運用に忙殺され、企業の競争力と収益力を高められる新技術の導入や、会社のビジネス革新・成長を考える時間がとれないという話をよくお聞きます。

新技術の活用による経営と IT との一体化

技術は猛烈なペースで変化しています。ネットワーク帯域の速度と可用性が向上した結果、ウェブ上のさまざまなサービスの統合化や、分散型となった IT リソースを、もう一度集中化することができるようになりました。また、マルチコア・プロセッサ^{※1}などにより、処理能力が拡大し、スーパーコンピューター並みのパワーを利用できるようになりました。一方、IT がビジネスや日常生活を支えるようになった結果、システムもデータもアプリケーションも、そしてネットワークも、いつでも安全に利用でき、万一障害が発生した場合でも迅速に復元しなければ、社会に大きな影響を及ぼすようになりました。

さらに、Web 2.0、SOA^{※2}、ユニファイド・コミュニケーション^{※3}、そしてマッシュアップ^{※4}や XML^{※5}など、新しい技術の普及により、新しいタイプのビジネス・ソリューションが登場しつつあります。変化を推進している技術革新は、社内の IT リソースやサービスだけでなく、インターネット上に存在する IT サービスを通じてビジネス・プロセスと連携し、IT リソースを柔軟に管理・活用できる選択肢を増やします。

本稿で IBM が提唱する「次世代エンタープライズ・

データセンター (New Enterprise Data Center : 以下 NEDC)」は、既存の IT インフラストラクチャーの抱える課題を解消し、これらの新しい技術を活用しながら、お客様の経営と IT をさらに一体化させ、経営の要求に柔軟に対応できる IT インフラストラクチャーへの変革をご支援します。

NEDC の実現により、必要な時に必要な IT サービスを作り出し (ビジネス機会の創出)、新しい経済価値に基づく IT サービスを提供し (優れたコスト効率性)、迅速にビジネス展開 (機会獲得の最大化) することができます (図 1)。

- ※1 複数のコアを 1 個のパッケージに集積したプロセッサ
- ※2 システムをサービスの集まりとして構築する設計手法
- ※3 メールや電話などさまざまな通信手段を統合・連携するコミュニケーション技術
- ※4 既存の技術やコンテンツを複合させて新しいサービスを形作る
- ※5 文書やデータの意味・構造を記述する言語



図 1. NEDC がもたらすもの

・高度に仮想化したリソース

一般的に、アプリケーションとデータ、そしてプロセッサ、ディスクなどの物理的リソースは固定的な関係を持っています。またこれまでは、社内の各部門が、たとえ同じアプリケーションを使う場合であっても、部門別の予算やプロセスの違いを理由に、個別にシステムを構築してきました。従って、それぞれのピークに合わせた規模のシステムを構築せざるをえず、一般的なシステム利用率 (10 ~ 20%) では、使われない IT リソースが多く存在するにもかかわらず、あらかじめ想定されたピークを超えるニーズには応えられませんでした。それぞれ個別に作られたシステムの運用に必要な IT 担当者のワークロード確保も容易ではありませんでした。

これに対し全社レベルでの仮想化による IT インフラ

ラクチャーの統合では、全体最適化を目指した IT リソースの調整が可能となり、システムの利用効率を高め、一時的なトランザクションの集中など、変化し続けるビジネス・ニーズにさらに柔軟に対応することができます。

高度な仮想化テクノロジーでは、プロビジョニングにより、事前に用意したネットワークやシステム・リソースなどを、要求に応じて素早く割り当て、サービスの提供を自動的に迅速に行うことができ、運用に必要なワークロードを減らすことが可能になります。

・ **グリーンなインフラストラクチャーと設備**

仮想化やサービス管理を活用し、全社最適な IT インフラストラクチャーを構築し、ワークロードを適切に調整・バランスさせながら、システム数やネットワーク数を削減し、コスト効率とエネルギー効率を高めます。

また、IT インフラストラクチャー設備の全体を通じ、処理するビジネスに応じて消費電力や冷却能力を適切に分配することができ、特定の時間帯だけエネルギー使用量が突出せずに電力料金を抑制できるとともに、CO₂ 排出量削減に貢献します。

・ **事業継続とセキュリティ**

NEDC では、企業という枠の内側で、またその枠を超えて、多数のユーザーにオープンなアクセスを提供しながら、IT インフラストラクチャーの集約とシステムおよびデータの再集中化を進めていきます。この環境では不正なアクセスを防止するのはもちろんですが、万一障害が発生した場合の影響は大きくなるので、個々のサーバーやストレージなどのコンポーネントの信頼性を高めるとともに、迅速に復元できるようなシステム・デザインや復旧プロセスの準備を十分に行うことで、「セキュリティとビジネス回復力」を担保することは、極めて重要です。

・ **ビジネス・ニーズに基づくサービス管理**

ITIL[®] に代表される「サービス管理」の手法やツールを活用することにより、複雑で管理が難しくなった IT インフラストラクチャー環境を改善し、費用対効果や透明性を高めることができます。人、プロセス、テクノロジー、情報の統合的なサービス管理は、お客様にとってビジネス・ニーズに応えられる IT サービスを、適切なコストと高い品質で提供するためのものです。そのために、単一のリソースやシステムの利用状況だけでなく、全社レベルでリソースやシステムをモニタリングできることが必要です。

IT インフラストラクチャーの環境改善が完了すれば、可用性とパフォーマンスを最大限に高め、ビジネス・ニ

ーズに対応するとともに、企業における優先事項を IT サービスによって支援できるようになります。

NEDC 実現へのステップ

NEDC のメリットを最大限に活用するためには、現在の状況と優先順位を検討し、変革へのロードマップを計画する必要があります。設計図面なしに家を建てる人はいませんが、IT インフラストラクチャーも同様です。IBM では NEDC 導入には「簡素化」「共有化」「ダイナミック」の 3 段階があると考え、お客様に段階ごとにそれぞれのメリットを享受いただくことが可能です (図 2)。

次世代エンタープライズ・データセンターへのステップ

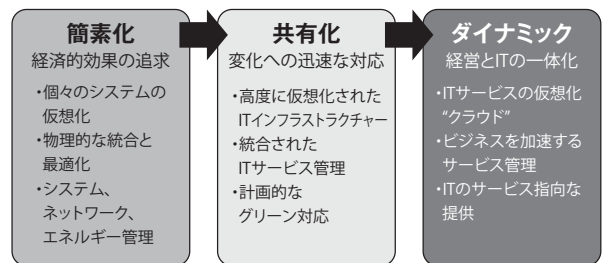


図 2. NEDC 導入への道のり

・ **簡素化**

第 1 ステップは、IT 効率化を促進する「簡素化」です。システムの仮想化や物理統合による資源の効率化で、分散しているハードウェアやネットワークを一つにまとめます。それと同時にエネルギー管理と省エネルギー機器の使用による環境改善にも対応します。

簡素化により、米ピッツバーグ大学医療センター様では、サーバーとストレージの整理統合、最適化、仮想化により、物理的なシステムの台数を 60%削減しました。さらに、40 のストレージ・サブシステムを 2 つのストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) へと集約しました。その結果、エネルギー消費と複雑度が削減され、最終的に多額のコスト削減効果を得ることができました。

・ **共有化**

第 2 ステップは、新規 IT インフラストラクチャーやサービスを迅速に展開する「共有化」です。クラウド・コンピューティングを意識した、「リソース・プール技術^{※6}」を使った高度な仮想化と「アンサンブル^{※7}」による資源の効率化を目指します (図 3)。プールするリソースの規模が大きくなれば

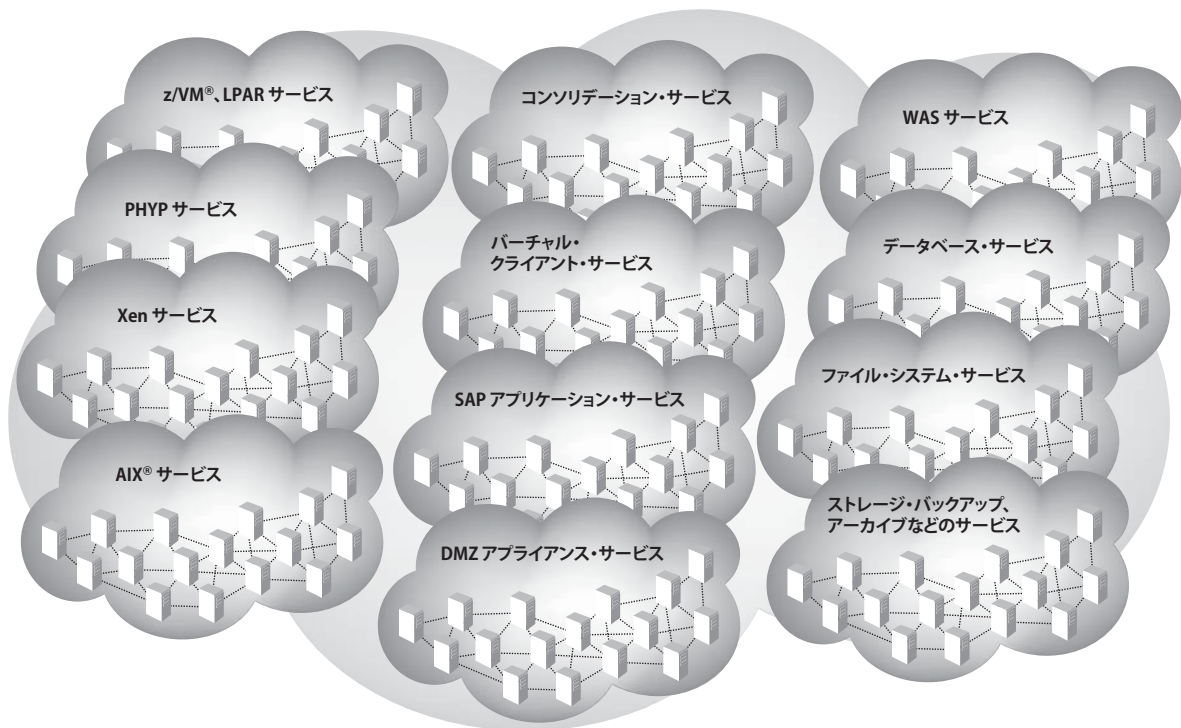


図 3. アンサンブル

利用率が改善されエネルギー効率も高まります。サービス提供の柔軟性も高くなり、IT 環境全体においてビジネスとの連携が緊密となります。

※ 6 コンピューター・リソースを予約・登録しておき、必要とする時にシステムに割り当てる仕組み

※ 7 臨機応変にサービスを提供するプラットフォーム

例えば、香港ブロードバンド・ネットワーク様では、ストレージ仮想化テクノロジーにより、IBM 製ストレージ・サーバーと IBM 以外のストレージ・サーバーをまたぐ形でリソースをプールしました。その結果、テスト環境が高速化され、利用率と柔軟性が大幅に向上し、パフォーマンス改善率が 50%を超えました。

・ダイナミック

最終ステップは、ビジネス目標に対応できる柔軟な IT インフラストラクチャーの確立です。ビジネスの要求に応じた IT リソースがどこで動いているかはお客様には見えません。「ダイナミック」では、動的な IT 資源割り当てを自動化でき、データ急増時は、自由にサービスを付け足すことができます。「ダイナミック」は実証実験の段階ですが、ビジネス変革やビジネス・モデル変更へのダイナミックな対応を可能にして、お客様のビジネス目標の達成に貢献することができます。

NEDC 実現のメリット

NEDC の実現に向けて、既に、サーバー、データ、ストレージの整理統合と仮想化プロジェクトをスタートさせたお客様がいらっしゃいます。また、情報の可用性を最適化する方法を検討しているお客様企業もいらっしゃいます。大企業の 30～50%は、NEDC の第一ステップである、簡素化（IT インフラストラクチャーの整理統合）を完了したか、または統合中です。そして、改善を実現したお客様では、以下のメリットが確認されました。

- ・ IT 資産利用率を約 3 倍に向上 ※ 8
- ・ 数分で新しい IT 資源の割り当て ※ 9
- ・ 熱を 60% 削減 ※ 10
- ・ フロア・スペースを 80% 削減 ※ 11
- ・ 災害時復旧時間を 85% 削減 ※ 12

※ 8 UPMC

※ 9 IBM Research Compute Cloud (RCC)

※ 10 PG&E

※ 11 Nationwide

※ 12 BMO Financial Group

さらに改善効果は、収益だけでなく、テクノロジー・リソースや人員を、新しいプロジェクトに振り当てられるという側面にまで及びます。

進化する IT サービス、IBM の取り組み

NEDC は、IBM 社内での経験をもとに、オープン・スタンダードの考え方で構築しました (図 4)。

背景には数多くのテクノロジー・パートナーが参加するエコシステムがあり、IBM はオープン・コミュニティへの参加・貢献を通じて新しい技術の進化発展や普及を推進しているからです。

また、インパクトのある技術革新を活用してきた実績と体験をベースに、NEDC に取り組んでいます。IBM が過去に、インターネットを活用して e-business® を実現し、オープンソースを活用してエンタープライズ Linux® を推進した時と同様です。そして今度は、クラウド・コンピューティング技術を活用しようとしています。

クラウド・コンピューティング

クラウド・コンピューティング自体は IBM 独自の技術ではありませんが、次世代の IT に必要不可欠なテクノロジー・トレンドとして重要です。

クラウド・コンピューティングとは、インターネット上に拡散したコンピューティング・リソースを使って、ユーザーに情報サービスやアプリケーション・サービスを提供するコンセプトのことです。インターネットはクラウド (Cloud = 雲) と呼ばれることがあります。ネットワークを雲の図で表すことから表現されています。ネットワーク上の「どこか」にあるハードウェア、ソフトウェア、データ・リソースなどに、インターネットを介して接続されている多種多様なデバイスからアクセスできます。

ネットワークに接続できれば、ユーザーがサービスを利用できるという点では SaaS (Software as a Service: ユーザーはソフトウェアの機能を必要な時に利用し、利用した分だけの料金を支払う形態) に近いですが、クラウド・コンピューティングでは、リソースの所在をユーザーに意識させないという意味合いがあります。インフラストラクチャー面では、グリッド・コンピューティング (ネットワークを介して複

IBM Systems が提供する拡張性、オープン対応、柔軟性

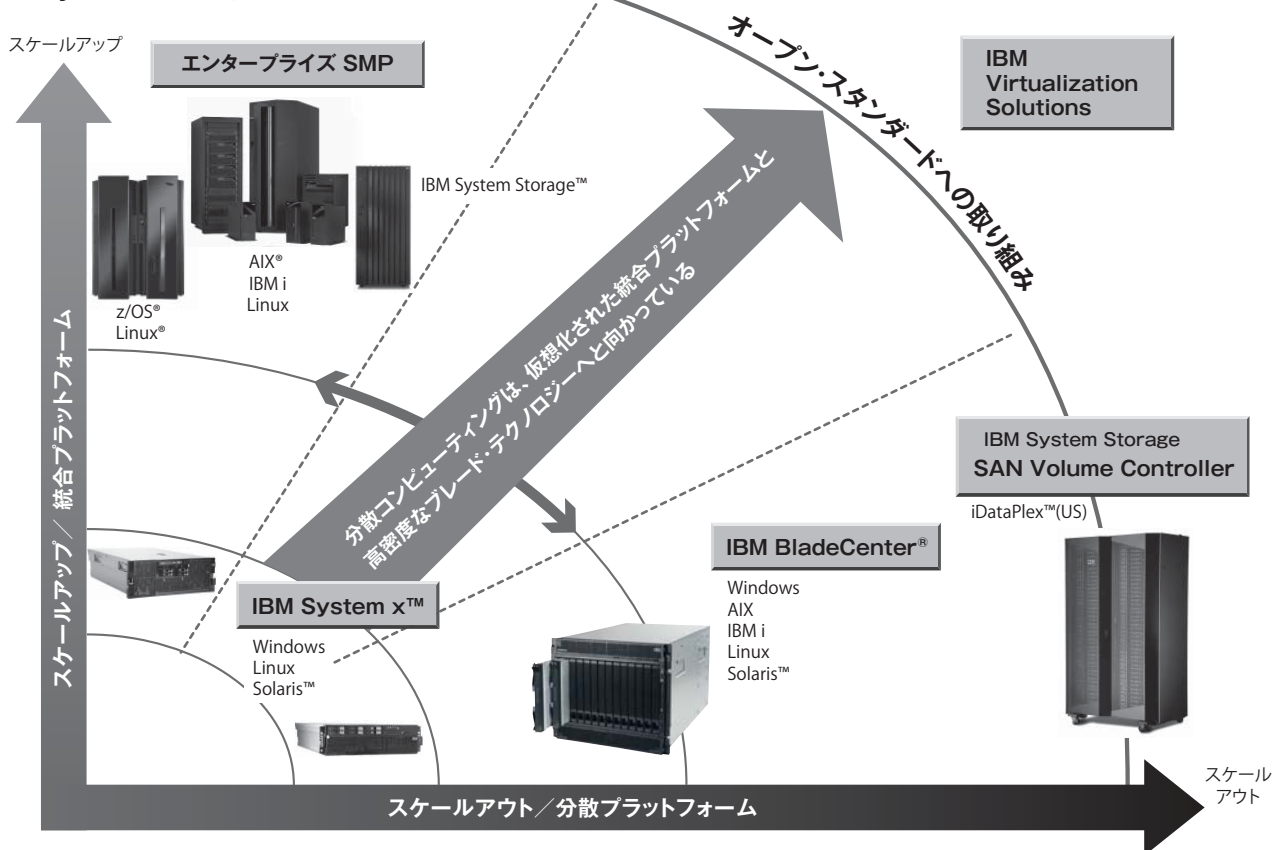


図 4. オープン・スタンダードへの取り組み

数のコンピューターを結び高性能コンピューターを得る)や、仮想化によって相互に接続され、複数のコンピューターが一体化した分散・並列型の巨大ネットワークを構築します。

IBM の考えるクラウド・コンピューティングは、ミッション・クリティカルな業務をお持ちのお客様の IT インフラストラクチャーにも取り込んで活用できる性能と信頼性の確立を目指しています。そして企業の IT インフラストラクチャーが高度なセキュリティーを備えつつ、クラウド・コンピューティング属性を持った時、NEDC としてのインフラストラクチャーを確立することができるのです (図 5)。

NEDC 実現に向けた旅へ

NEDC への移行・変革にはどれだけの時間がかかるのでしょうか? この旅が一晩で実現するわけではありません。NEDC を実現するには、ビジネスと IT 全般にわたる変革が必要であり、IT 全体最適化による経営への貢献を目指して、人材 (スキル)、プロセスおよびテクノロジーの統合の改善が求められます。

(a) テクノロジー

- サーバー、ストレージ、ネットワーキング全般にわたりオープン・スタンダードを実装。
- 自動化とマス・カスタマイゼーションを可能にする。

(b) プロセス

- 標準化と、繰り返し利用可能な文書化されたプロセスを実現する。
- ガバナンスを確立する。

(c) 人

- IT スキル獲得の重点を、運用から IT ビジネス分析

にシフト。

- サイロ (固定した) 組織を解消し、IT サービス・デリバリーの効率化を考慮した組織に変更。
- サーバーごとに 1 つのアプリケーションという概念や自動化に対する不安を取り除くパラダイム・シフトの促進。
- 人的生産性を向上させる。

IBM は、過去数年間で IT インフラストラクチャーの変革を求められている数千社に上るお客様をご支援し、移行を成功させてきた幅広い経験を通じ、戦略、設計、実装までをカバーする形で IT の最適化と移行に関するベスト・プラクティスを構築しました。この中には、整理統合、仮想化、柔軟な IT インフラストラクチャー、サービス・メニューなど、さまざまなパターンが組み込まれており、お客様のスタート地点がどこであっても対応できる経験と実績があります。

IBM 自身、何年も前から NEDC への旅を続けています。1990 年代には「簡素化」に着手し、整理統合と集中によるさまざまなメリットを得ました。続いて「共有化」へと進み、エネルギー効率化の観点では 2007 年に「Project Big Green」を開始しました。IBM のデータセンターは、今もダイナミックな IT モデルへと変革し続けています。

先端技術を活用して企業のビジネス競争力を高めようと、多くの企業が競い合っています。しかしながら、ロードマップなしに取り組みが行われた結果、IT のインフラストラクチャーは連携が困難なほど複雑になり、エネルギー・コストも上昇して、運用コストが収益を圧迫するようになりました。IT の構築・運用を効率的にするモデルを提供し、IT 全体最適化による経営への貢献をロードマップに従って段階的に実現するのが、IBM が掲げる NEDC のビジョンです。

NEDC は、人材 (スキル)、プロセスおよびテクノロジーの統合を実現します。IT 担当者は、IT の運用上の課題解決や個別のテクノロジー・スキルの向上だけではなく、ビジネスに求められる要件、そして IT によるビジネス課題の解決に注力することができますようになります。

長年にわたって経験を蓄積し、多くの事例を持つ IBM なら、スタート地点を見つけることから、当面の課題への対応、そしてロードマップの作成から実現に至るまで、お客様をお手伝いすることができます。ぜひ IBM にご相談ください。

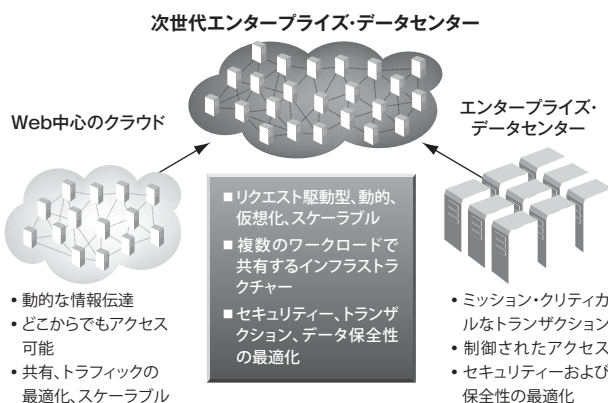


図 5. NEDC への進化