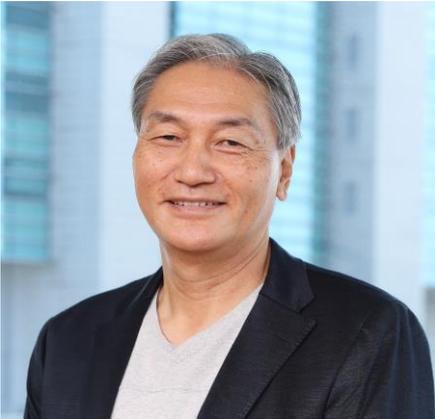


## 特集 インフラの維持と未来

## DX時代のITインフラの課題とデータ基盤

NTTドコモソリューションズ株式会社  
シニアアドバイザー  
一般社団法人 日本データマネジメント・  
コンソーシアム 会長

栗島 聡



## 1. デジタルの本質とそのインパクト

デジタルの本質は、「IoTの出現によりリアルの世界とバーチャルの世界がシームレスにつながった」ということにある。ITの基礎要素、CPU、ネットワークの高度化に加えインターネットが普及したことによりIoT（インターネットオブシングス）が出現し、すべてのものがつながることになった。IoTにより、リアルの世界から様々な情報（データ）が収集できるようになり、高速なネットワーク、CPUによりリアルタイムに処理（分析）ができ、その結果をタイムリーにリアルの世界に反映することができるようになったことがデジタルの本質である。

ではデジタルによって、なにが変わるのか。デジタルによって大きく三つのインパクトが生じている。一つ目がカスタマイゼーションである。これまではマスでとらえていた顧客を一人一人に向けて個別にその人にふさわしいサービスを提供できるようになる。二つ目はシェアリングエコノミーである。ウーバーに代表されるように持っている人と持っていない人をつなぐ（仲介する）ことにより新しいサービスが生まれた。三つ目は近未来の予測が可能となったことである。部品の故障データを分析することにより故障する時期や場所をある程度予測できるように、既存のデータを蓄積し分析することにより近未来に起こりうる可能性を予測できるようになった。

このようなデジタルのインパクトを活用して、単なるIT化による生産性向上ではなく、業務プロセスや組織の改革、さらには新しいサービスの創造を行うことがデジタルトランスフォーメーション（DX）である。そして、ここで重要なのは、デジタルの実現において、リアルの世界とバーチャルの世界をつないでいるものはデータ（情報）であるということだ。すなわち、データをうまく活用してビジネスや社会課題の解決に繋げていくことがデジタルトランスフォーメーションの本質である。

## 2. DX時代におけるITインフラの課題

ところが、実際にデータをビジネス創出や社会課題解決に活用しようとするとき大きな壁にぶつかる。それは現状のITインフラが古くなっていて、データをビジネスに活用できる状態になっていない、ということである。また、データそのものも劣化してビジネス活用できる状態にないことが多い。このように現在の日本企業のITインフラを見ると次の三つの課題が見えてくる。一つ目はシステムのレガシー化やメインフレームの終焉によって老朽化した情報インフラをいかにモダナイズしていくのか、二つ目は保有するデータがサイロ化や品質劣化している状況の中でデータをマネジメントする基盤をいかに構築し維持していくか、三つ目として、サプライチェーンの複雑化によって様々なインフラがつながってきたことによりサイバーセキュリティの脆弱性が多様化している状況にいかに対応していくか、である。今回はこのうちモダナイズとデータ基盤について考えていきたい。

## 3. ITインフラのモダナイズ

IPAによるレポートである「DX動向2025」によると、日米いずれの企業の半数以上がレガシーシステムがDX推進に足かせとなっていると答えている。ところが、日本企業の約半数以上が自社のシステムの一部にレガシーシステムが残っていると答えており、また、2割弱の企業が、レガシーシステムが存在しているか分からないと答えている。一方、米国でも日本と同程度の約半数以上がレガシーシステムが存在していると答えているが、全くないという企業の割合は日本の半分の割合である。このことから、日本企業はレガシーシステムの存在や影響を十分に理解していないことがうかがえる。

ここで、レガシーシステムとはなにかを改めて考えてみると、古くなって容易に改修・連携ができない、技術者が高齢化して保守要員の確保が難しい、ブラックボックス化しているためDXのような新しいニーズに合わない、といった状況にあるシステムをレガシーシステムと呼ぶ。さらには、2022年に富士通がメインフレームの撤退を表明してからメインフレームを生産する日本企業はなくなり、ユーザとしてもメインフレームのインフラからいかに脱却するかを迫られている状況にもある。

では、システムをモダナイズするにはどのような方法があるのだろうか。大きく三つの方法がある。アプリケーションは残してインフラ部分を変更するリホスト、インフラだけでなくアプリケーションも含めてシステム全体を再構築するリビルド、その中間としてアプリケーションを作り直すリライトである。それぞれ一長一短があるが、最新技術への柔軟性や保守性はリビルドが最も高く、リライト、リホストの順に低くなる。一方、コストはリホスト、リライト、リビルドの順に高くなる。リビルドの事例の一つであるみずほ銀行の場合は、開発期間7年以上、開発費用4000億以上かかっている。リホストの事例であるNTTデータのMEJARシステムはミドルウェアの開発も含めると6年以上かかっている（開発費用は未公表）。いずれの場合も技術面、人材面、コスト面を含めて様々な課題がありそれぞれに応じた対策が必要となり、それなりの期間や費用が掛かることになる。したがって、刷新が必要でない業務にはレガシーシステムを残して、新たな業務に向けて新しいインフラを構築し連携を図るハイブリッド型もモダナイズの選択肢の一つとして考慮する必要がある。

## 4. データ連携基盤

IPAの「DX動向2025」によると、日米でデータ活用を行っているという企業の割合はあまり変わらないものの、全社で取り組んでいる企業の割合は米国のほうが圧倒的に多い。また、活用の目的は日本が生産性向上、効率化を目的としているのに対し、米国は新商品創出、顧客価値向上を目的としている。このように日本企業の場合、データ活用が本来のDXにつながっていないことに加え、その取り組みが部門ごとになっていることも大きな課題となっている。

前述したように、DXにはデータを活用することがキーとなるが、そのデータを全社で共通的に使えるようにすることが必要である。そのためには、まず、データの品質を活用できるレベルに維持することが重要である。ここでデータの品質とは、次の三点が活用目的にあっているか？ということである。一つは精度、データそのものが正しいか、二つ目は鮮度、データが最新のものになっているか、三つ目は粒度、データが粗すぎないか／細かすぎないか、の三点である。この三点が活用目的に適切に合っていないと、いくらデータを活用しようとしても活用できない。これらのデータの品質を実際に活用できるように継続的に維持、さらに進化させていくための組織的な営みがデータマネジメントである。データマネジメントを実践するには、まず活用の目的にあったデータ品質を定義し、それを維持するデータガバナンスの構築が必要である。そのためには、構築の前段階でデータのインテグレーション（データ統合）、データの活用方法の決定、運用ルールと体制の整備の検討が必要だ。また、構築にあたっては、データ保有者、データ品質、データ登録・活用ルール、PDCA実施組織を全社横断的に決定しておくことも

重要となる。そして、実際の構築は次の三段階で行うのが一般的な構築ステップである。

- ステップ 1 : データ番人 (データスチュワード) の任命とデータ品質を組織間で統一する、**
- ステップ 2 : 統合マスターを構築し既存の個別システムとの同期をとる、**
- ステップ 3 : 統合マスターを更新対象として個別システムへは統合マスターからデータを配信する。**

このように有効なデータ活用を行うためのデータマネジメント構築にはデータ戦略、実行体制、運用ルールを適切に構築することが重要だ、また、これらを遵守したマネジメントを継続するためには、MDM (マスターデータ管理)、ODS (オペレーショナルデータストア)、DWH (データウェアハウス) などのIT基盤をうまく活用してITインフラを構築することも重要である。このように全社で統一したデータ基盤を構築することが必要であり、これには経営層の関与が不可欠である。

## 5. 産業横断的なデータ基盤の実現

一方で、産業横断的なデータ基盤の実現にむけては、デジタル庁が取り組んでいる「デジタル社会の形成に向けての包括的データ戦略」がある。これには大きく三つの取り組みがある。

政府相互運用性フレームワーク (GIF)、情報共通基盤 (IMI)、データ連携基盤 (エリア・データ連携基盤 DATA-EX) がある。GIFはデータの相互運用性を確保し、効率的な情報共有と情報連携を実現するためのデータモデルのひな形を提供している。IMIではデータに用いる文字や用語を共通化し、情報の共有や活用を円滑に行うための基盤を提供している。デジタル庁では国際的に連携をはかるため、海外のコミュニティと連携してこのGIFとIMIを作成している。将来的にはこれらを使ってDFFT (Data Free Flow with Trust) の推進を図っていきたいとしている。一方で、国内に向けては、さまざまな分野や業界が自らデータ連携基盤を構築できるよう、共通技術や標準等を提供する活動をDATA-EXとして定め、一般社団法人データ社会推進協議会 (DSA) がこれを推進している。デジタル庁によると、DATA-EXについては、全国の自治体の中で、利用中が13自治体、準備中が18自治体、検討中が16自治体に及んでいるとのことである。データ連携基盤の利用にあたってはデジタル庁がガイドブックを用意しており、現状把握から共同利用ビジョンの策定、実行計画と実装にいたるステップを明記しており、将来的にはDSAを中心に産業界にも広げていきたいとしている。

## 6. デジタル人材育成とデジタル赤字に対する政府の取り組み

このようにインフラのモダナイゼーションやデータ共通基盤を構築すると人材の問題は避けて通れない。政府としてもデジタル人材の育成は喫緊の課題としてとらえ、スキル見える化、スキル標準の継続的な見直し、新たなスキル分野への対応が必要との認識から、データマネジメントを含めて新たに5分野の人材を定義しようとするとともに、若年層から経営層までの階層別のデジタルリテラシー教育についての検討を進めている。2027年度からの情報処理技術者試験には、データマネジメント分野を追加するとともに、応用情報処理技術者試験等をデータAI領域を含めた3分野へ再編を行おうとしている。

一方、ITインフラのモダナイゼーションを進めていくと現状ではクラウドや標準パッケージなどのように外資系のベンダー提供のソリューションを活用せざるを得ない状況にある。これにより、日本の貿易収支におけるデジタル分野が大きく赤字となる事象が発生している。いわゆるデジタル赤字である。経産省の若手プロジェクトPIVOTのレポート「デジタル経済レポート データに飲み込まれる世界聖域なきデジタル市場の生存戦略」によると現在の貿易収支上のデジタル赤字は2024年において、6.85兆円になっており、これが2035年時点では18兆円に達すると予測している。同レポートでは、これを食い止めるには、まずステップ1として、海外からの受け取りを増やすために日本企業が収益率の高いアプリケーションやミドルウェア、OSの分野に投資を振り向けるとともに、先行プラットフォームがカバーしていない領域でのデジタル取引、デジタル広告費用の受け取りを増やすことを提言している。次にステップ2としてステップ1で黒字化した投資余力を量子技術等に振り向け、アーキテクチャの大転換をはかりインフラ分野を奪取する、としている。しかし、ステップ1のアプリケーション、ミドルウェア分野での収益増加は並大抵なことでは不可能であり、官民の危機意識の共有と集中分野への大胆な投資を促す政策が不可欠であると思われる。