



White Paper

DXにいかに取り組むべきか：NTTコミュニケーションズが提供するソリューションの顧客価値

Sponsored by: NTTコミュニケーションズ

鈴木 康介

森山 正秋

August 2017

調査概要

多種多様な事象のデジタル化が進んだことで、ビジネスのモデル、スピード、人と企業との関係性などが変化し、多くのイノベーションが生まれている。こうした流れの中で、競争力向上を目指す企業／組織の多くが、すでにデジタルトランスフォーメーション（DX）に取り組んでいるか、もしくはDXを自らの課題と考えるようになってきたが、その方法論が確立しているわけではない。本ホワイトペーパーでは、DXを支えるICTインフラテクノロジーとして注目が高まるSoftware-Defined（SD）技術のトレンドとその導入に当たっての留意点を考察すると共に、NTTコミュニケーションズ（以下、NTT Com）が提供するICTソリューションやサービスがDXに向かうユーザー企業にどのような価値をもたらすかを分析する。

新たなフェーズに入ったデジタルトランスフォーメーション

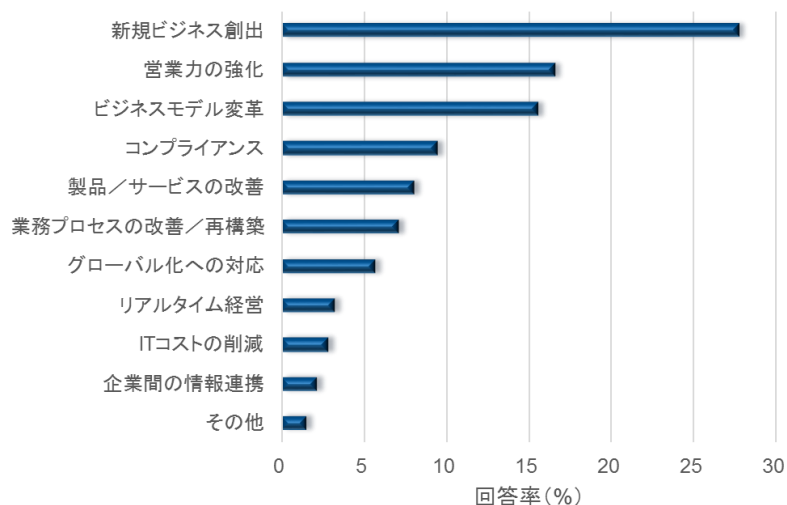
当初、デジタルトランスフォーメーションは、モバイル機器の普及、SNS（Social Networking Service）の利用拡大などを背景に、B2C（Business to Consumer）企業が先行して取り組んでいた。ビッグデータ分析の普及についても同様の傾向があり、消費者を対象とするデジタルマーケティングでの活用例から先に広まった。しかしその後、革新のフェーズはさらに進み、機械学習の進歩とIoT（Internet of Things）の利用が本格化したことによって、DXの拡大ペースは一段と加速した。IoTの適用分野は非常に幅広く、モノ作り（農業を含む）の品質向上、社会インフラの状態監視、エネルギー、物流、ヘルスケアなど、あらゆる分野に広がりつつある。

デジタル化が進む現代における経営課題

ICT活用によるビジネス変革を果たした企業の例が多種多様に報告され、個人の立場でも日々の生活の中でデジタル化によるサービス向上を体験することの多い現在、誰もが「自社はDXにどう向き合えばよいのか」を考えざるを得ない状況にあると言えるであろう。それはIDCが2017年3月に行った意識調査の結果にも表れている。Figure 1は、「自社の経営課題、IT戦略、新テクノロジーの活用について理解している」とした回答者に対し、優先順位の高い経営課題は何かをたずねた結果（複数回答）である。集計すると、「新規ビジネス創出」を優先課題とする回答が最も多く、回答率は3割に近い。これは、「製品／サービスの改善」「業務プロセスの改善／再構築」と比較すると3倍程度の開きがある。製品、サービス、業務プロセスはICT技術の発展に伴った進歩が期待できることから、それらの改善努力も当然、必要である。しかし、現在、それよりも期待されているのは、新規ビジネスの創出につながるイノベティブな画期的改革を成し遂げ、競争優位を作り出すことである。回答率3位の「ビジネスモデル変革」にも同様の意識が表れている。すなわち、利益を生み出すための新たな構造に作り変えたい、ICTを駆使してこれまでにない仕組みを作り出す必要があるという認識、あるいは従来の延長線上に留まることへの危機感を持つ人々が少なくないと考えられる。

FIGURE 1

優先順位が高い経営課題（ユーザー調査結果）



Notes:

- 経営層 345 人、業務部門 341 人、情報システム部門 440 人の計 1,126 人の回答合計
- 『2017 年 国内エンタープライズインフラストラクチャ市場 ユーザー動向調査：DX とベンダー選定（IDC #JPJ41773917、2017 年 4 月発行）』からの引用

Source: IDC Japan, April 2017

成功例が次々に生まれるコグニティブ／AI の実用化

DX の必要性については広く認識されてきたが、実際の進捗には企業間で大きな開きがある。差がついている分野の一例はコグニティブ／AI 技術の導入である。コグニティブ／AI 技術は進化の速度が非常に速いため、ユーザーは「自社の業務への適用はまだ先のことであろう」と考えがちだが、現実には成功例は確実に増えている。

NTT Com もすでにコグニティブ／AI の実用化に関する成果を発表している。NTT Com と三井化学は、2016 年 9 月にプラント設備の信頼性向上や運転の効率化を目的に、ガス製品の製造過程におけるプロセスデータから製品の品質基準となる特定のガスの濃度を高精度（測定可能範囲に対する平均誤差 3%）で予測することに成功した。このように異常を事前に予知することは、製造ラインの即時調整を可能にし、品質と共にプラントの生産性、安全性を高める効果がある。

DX の取り組みを早期に始めるべき理由

では、ユーザー企業は DX への取り組みの時期をどのように見定めればよいのであろうか。結論から言えば、できるだけ早く開始した方がよいということになる。DX のように成功の型があらかじめ分からない改革プロジェクトは、起業マネジメントでよく言われる「Fail Fast」の思想で臨むべきであるからである。これは失敗を奨励している言葉ではなく、「他者よりも先に失敗経験から学び、成功へつなげるべき」という考え方である。実際、計画段階でどれだけ情報収集しても、プロジェクトはスタートして初めて分かることが多い。まして、ビジネス環境の変化が激しく、新たな技術やアプリケーションが次々と生まれる現代では、途中で前提条件が変わってしまうことも少なくない。プロジェクトの過程で学び、変化に対応していくことが成果への早道であろう。失敗の確率を下げようとして慎重に検討を重ね、時間が経過してしまうことは一番に避けねばならない。その意味で、DX には「ウォーターフォール型」は適さない。「身近な課題から始めて、小さな成果であっても、それを積み重ねる」ことが大切である。

もう一つ、DXを早期に着手しなければならない理由がある。DXの時代は、一社の競争力でビジネスを勝ち抜ける強固な要因を持つ企業はほんの一握りである。多くの企業は他社との協業によって相乗的な強みを生み出し、競合に勝ち抜くことが必要となる。つまり、エコシステムを形成するか、もしくはエコシステムに参加することで、競争優位を保たねばならない。そのためには、先行者利益を狙う動きが重要な鍵となる。追いかける動きでは求心力が得られないし、また後から参加するにしてもエコシステムに貢献できるものを持っていないと参加が難しくなることも考えられる。DXへの取り組みを早期に強化し、デジタル化の時代における自社の市場価値を高める努力を継続することが企業存続の重要な要件となる。

DX向けICTインフラを改革する Software-Defined 技術

DXのプロジェクトは個々のビジネスシーンでダイナミックに多様な試みがなされており、それを支えるICTインフラにはこれまでにない要件が課される。つまり、大量のデータを扱う、多様なポイントをつなぐ、複雑性に対応する、などのニーズに対応しながら、予算の肥大化は避けねばならない。これまでのICTのアーキテクチャをそのまま適用するのは難しく、迅速性、柔軟性、経済性を格段に引き上げた新たな仕組みが必要とされる。それを実現するために有効なのが Software-Defined (SD) 技術、つまりハードウェアを抽象化してソフトウェアで機能を制御し、拡張性と変更の自由度をもたらす技術である。

SD技術にはいくつかの分野があり、Software-Defined Compute (CPUやメモリーなどのコンピュータ領域)、Software-Defined Networking (ネットワーク領域)、Software-Defined Storage (ストレージ領域)がそれぞれ発展を見せている上に、インフラ全体の Software-Defined 化を志向する Software-Defined Infrastructure、Software-Defined Datacenter などの言葉もあり、SDx (Software-Defined Everything) と総称されることが多い。

Software-Defined 技術がDXに対してメリットを発揮する理由

前述のSD技術のメリットがどのように達成されているのか、簡略にまとめた。

1. **迅速性の向上**：ハードウェアを抽象化し、ソフトウェアで構成を決めるだけの仕組みに設計しているため、要求があってからICTリソースを準備するまでが短期間で済む。前述のビジネスで成功するための迅速性（その下地となる Fail Fast も含め）を実現する上で有利となる。
2. **複雑性への柔軟な対応**：DX時代のアプリケーションは、扱うデータの種類/量がさまざままで、処理の手法、つなぐべき対象も多岐に渡る上、要件が変化する。そのため、その都度ハードウェア調達から始める従来の構築手法では運用負担が大きく対応し切れない。ソフトウェア制御を原則とすることで、複雑性への効率的な対応が可能となる。
3. **経済性（投資の有効性）の向上**：失敗を恐れずプロジェクトを始める場合、ICT投資を守るという視点で、ソフトウェア変更だけで柔軟に構成を改められることは有効である。前述の「Fail Fast」と共に言われるのは「Fail Cheap」であるが、それを実現するのがSD技術である。また、従来システムの運用コストを削減し、新規ビジネス向けの資金を捻出したい場合に汎用ハードウェアを利用してコストを抑えられる利点が効いてくる。

このような性質を持つSD技術は、パブリッククラウドを提供するサービスプロバイダーが先行して採用してきた経緯がある。ユーザーにICTリソースを一時的に提供し、提供が終了すれば再構成するという運用に適した仕組みであったからである。その後、近年では、一般企業ユーザーがオンプレミスのプライベートクラウド構築にもSD技術を利用するようになった。さらに現在は、パブリックとオンプレミスを連携したハイブリッドクラウドへの適用も拡大している。このため、DXを推進するインフラストラクチャは、SD技術によってシステム単体の柔軟性や拡張性を高めるだけでなく、それらのシステムをどうつなぐか、たとえば複数のクラウドとの連携を取る場合でも、そのネットワーク帯域、トラフィックコントロール、セキュリティの確保をいかに行うかが重要になる。SD技術によって物理的ネットワークからオーバーレイ型にアーキテクチャが変わると、できることが増える反面、守るべきものも増える。接続先が多様化することはセキュリティの

懸念を招き、変更が頻繁になると状態把握の難しさも問題化する。リスクを下げ、ビジネススピードを減速させないためには、運用の弱点を残さない統合管理の重要性が増してくる。

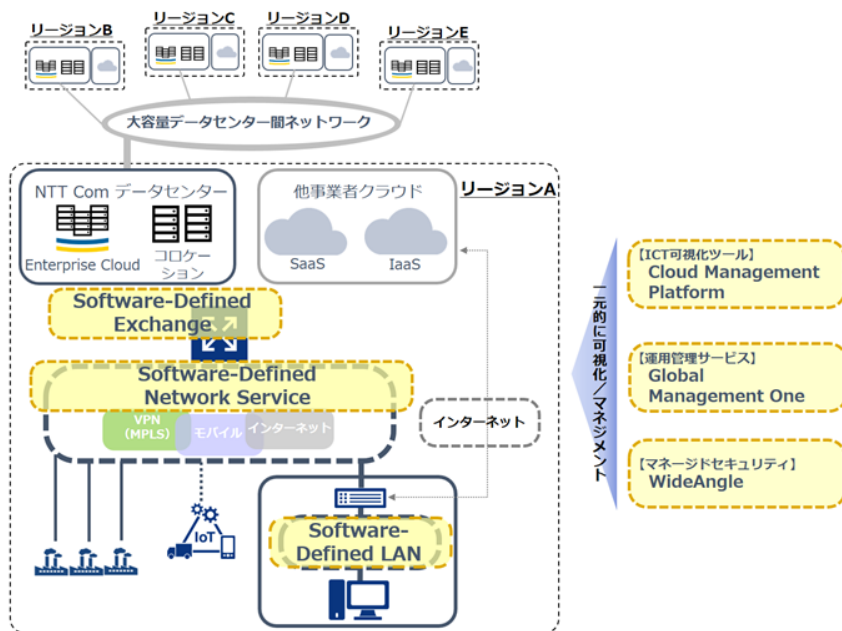
NTT コミュニケーションズの SDx が提供する顧客価値

本セクションでは、NTT Com が展開する SDx、マネージドサービス、コンサルティングなどが DX に取り組むユーザーにどのような価値を持つかを考察する。

NTT Com が提供するものは、SD 技術を活用した各種サービスとマネージドサービスで構成されたソリューションである。同社が提供する SDx には、「Software-Defined LAN Solution」「Software-Defined Network Service」「Software-Defined Exchange Service」が含まれている。Software-Defined LAN Solution は、堅牢性と柔軟性を備えたオフィス LAN 環境を構築すると共に、LAN の利用状況の可視化やオンデマンドでの変更/管理を実現するソリューションである。また、Software-Defined Network Service は専用線、VPN、インターネット、モバイルなどの複数の回線上で、ソフトウェア制御によるオーバーレイネットワークを柔軟に構築し、運用管理できる SD-WAN サービスである。Software-Defined Exchange Service は、同社のクラウドサービス「Enterprise Cloud」、コロケーションサービス「Nexcenter」だけでなく、Amazon Web Services (AWS) などを含む複数のクラウドサービス間をセキュアに接続できるネットワークサービスで、ユーザーのハイブリッドクラウド構築/マルチクラウド連携のニーズに対応している。世界7か国/地域の8拠点から提供できるため、特にグローバルに展開している企業、または計画している企業にとって有効である。

FIGURE 2

NTT コミュニケーションズが提供する SDx



Source: NTT コミュニケーションズ, 2017

また、同社では SDx の展開を支えるために、マネージドサービスの強化を進めている。具体的には、ユーザー企業のオンプレミス環境、海外拠点、他社サービスを含めた ICT システム全体の運用管理をワンストップで提供するマネージドサービス「Global Management One」および、同社の Enterprise Cloud に加え、AWS などのクラウドサービスや、ユーザー企業のオンプレミス環境の一元的な管理を提供する「Cloud Management Platform」のサービス対象に Software-Defined LAN Solution、Software-Defined Network Service、Software-Defined Exchange Service を 2017 年 3 月から追加している。また、SDx とマネージドセキュリティサービス「WideAngle」との連携も強化している。

ネットワークの大規模化、接続先の多様化が進むと管理の複雑化が進み、新たなリスク要因となる。運用の負荷軽減、信頼性、安全性の向上のため、社外リソースを利用したいユーザーに対してNTT Comは、マルチクラウドを含む連携先との一貫性のある管理、オンプレミスとハイブリッドクラウドの高いセキュリティ、海外拠点を含む自動運用、可視化などを提供するマネージドサービスも併せて提供することで、ユーザー企業のICTインフラ変革を支援している。

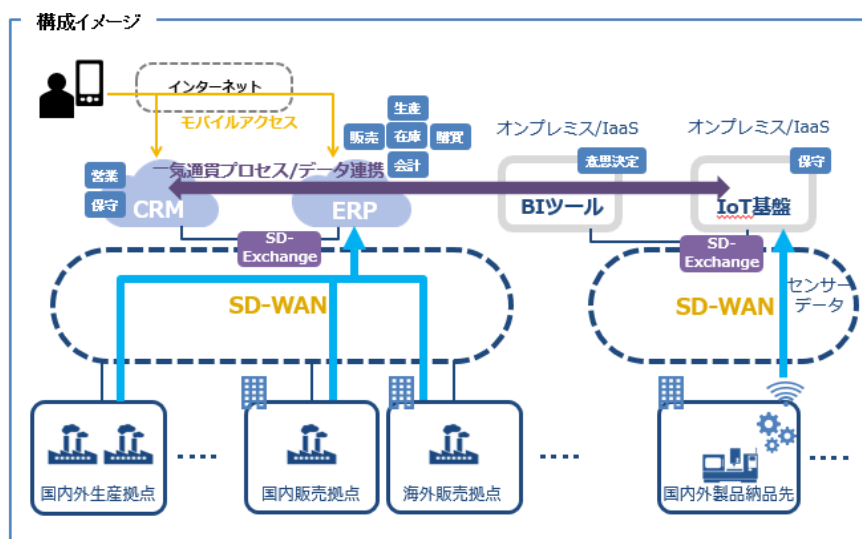
NTT コミュニケーションズが想定するユースケース

一般的なユーザーは、SDxの有用性を概念的に理解したとしても、そのメリットを生かすべく、自社においては何かから採用すべきか、すぐに青写真が描けない場合も多い。NTT Comでは、「時代に乗り遅れないために何かを始めたいが、すぐには取り掛かれない」というユーザーのために、どのようにして新しい技術であるSDxを用いてインフラ改革が行えるのか、具体例を示すことでユーザーの早期取り組みの開始を支援している。

同社が想定しているユースケースは、グローバルネットワークの最適化、ハイブリッドクラウド連携、クラウド型セキュアインターネットゲートウェイ、クラウド型グローバルERP、モノ（製造業）のサービス化（CRMとIoTの連携）、オムニチャネルコンタクトセンター（AI+顧客接点の多様化）、インシデント発生時の被害の最小化などである。本調査レポートはこれらの中から2つを取り上げる。

FIGURE 3

NTT コミュニケーションズの SDx ユースケース：モノ（製造業）のサービス化（CRM と IoT の連携）



Source: NTT コミュニケーションズ, 2017

ユースケース (1) : IoT による製造のサービス化

デジタル化によってビジネスモデルの変革が可能になったケースとして、国内産業に大きな影響を持つのが「モノ（製造業）のサービス化」である。従来の製品業は、作って納品した時点で完了するフロー型ビジネスであった。このやり方は、常にコモディティ化の脅威にさらされ、価格競争に陥りやすい。そこで提唱されているのが、販売後も顧客が製品を利用する段階で価値を提供する運用サービスを併売することである。これによってビジネスをストック型に変え、収益の安定性と共に顧客ロイヤルティを高めることが可能になる。製造メーカーは、製品が設計通りの性能を発揮しているか、故障の前兆はないかなどをセンサーからのデータを分析することで監視し、ユーザーに運用アドバイスとプロアクティブなメンテナンスを提供できるようになる。

ただし、この仕組みを構築するには、Figure 3に示すように、フィールドから上がってくる運用状況のデータをBI（Business Intelligence）ツールで速やかに分析し、アクションが必要であれば顧客データ、業務データと連携しながら、保守員の手配なども行わなければならない。NTT Comの想定するユースケースでは、たとえばCRM（Customer Relationship Management）とERP（Enterprise Resources Planning）がそれぞれ異なるクラウド上で運用され、IoTデータがオンプレミスまたはIaaS上のシステムで収集、分析されるという多様な接続ポイントを持つ場合でも、SDxによって国内外の生産および販売拠点、納入先、自社データセンター、パブリッククラウドなどをシームレスにつなぐことができる。このようなネットワークは、ビジネス状況の変化によって接続先が頻繁に変わる可能性を持つことから、SDxでの運用が有利となる。

ユースケース（2）：高度セキュリティ連携

2番目に取り上げるのは、SDxを利用した高度セキュリティ連携である。DXに取り組む際に後回しにできない課題がセキュリティと言える。IoTボットネットの問題（IoTデバイスが悪意あるプログラムに遠隔操作され、サイバー攻撃の道具にされてしまうケース）などがニュースで取り上げられることが増えたことで、IDCの調査でも「IoT機器をネットワーク接続する上で、どのような懸念があるか（複数回答）」との質問に対して、最も多かった回答は「IoTデバイスのセキュリティ対策」であった（『2016年国内ネットワーク機器市場 企業ユーザー調査（IDC #JPJ40592516、2016年10月発行』参照）。DXに向けた新規システムが新たなリスクになる可能性があることをすでにユーザーが不安視していることが分かる。

この課題に対して、動的に構成を変更しやすいというSDxの利点が効力を発揮する。NTT Comが提供する「WideAngle」は、機械学習を用いてネットワーク上のセキュリティを監視するマネージドセキュリティサービスである。同サービスとSDxを組み合わせれば、マルウェアに感染した端末を即時に検出し、隔離することが可能になり、インシデント発生時の被害を最小限に食い止めることができる。DXは「攻めのIT」などの言葉で表現されることもあるが、思わぬ障害が発生するとプロジェクトの進行を止めてしまい、目指した迅速性が大きく損なわれることがある。安全、円滑な運用をバランス良く管理することも、変革のスピードを落とさないために必須となる。

NTTコミュニケーションズの提供するSDxとコンサルティングの活用

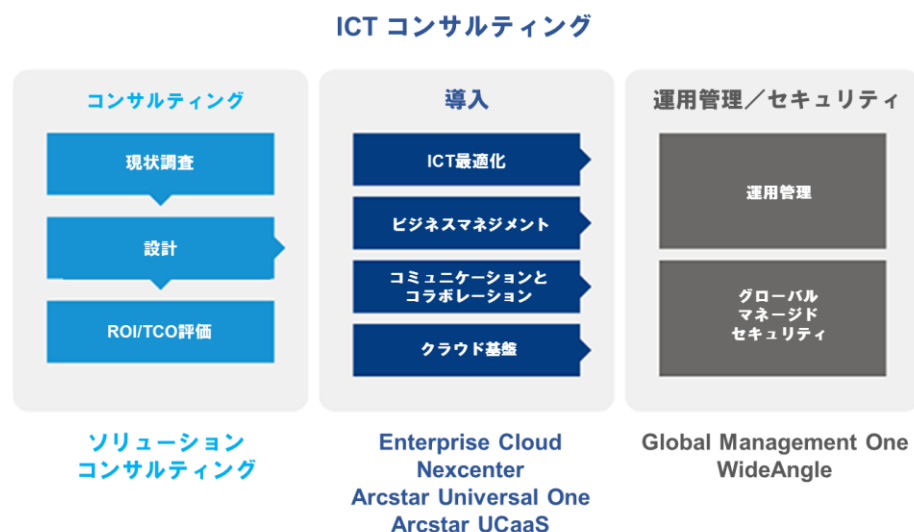
NTT ComのSDxサービスやマネージドサービスを有効に活用する上で、同社が提供するコンサルティングが重要な役割を果たす。ICTインフラの変革に当たって同社が想定しているユースケースを活用したとしても、ICTインフラの構築や運用管理で直面している課題や目指すべき戦略的ICTプランは企業や組織ごとに異なってくる。そうした課題の解決やプランの策定に当たっては、クラウド、ネットワーク、データセンター、セキュリティなどでグローバルな構築、運用経験を持った同社のコンサルティングの支援を活用することが有効である。

同社のICTコンサルティング本部では約200人のコンサルタントを揃え、コンサルティング、導入、運用管理／セキュリティという幅広い分野に渡って、現状の課題分析、ビジョンの策定、ICTインフラの可視化、実装計画の立案まで対応している（Figure 4参照）。クラウドの活用を基本としたDX時代のインフラの構築／運用に当たっては、グローバルネットワークの最適な設計はもちろんのこと、汎用的なPaaS/IaaSの利用から、自社リソースとSaaS/PaaSのハイブリッド活用、さらに複数クラウドの統合管理や統合セキュリティの実現による統合マネジメントによるITガバナンスの強化までをサポートしている。

たとえば、セキュリティについては、ICT環境のセキュリティリスク診断から、国内外のセキュリティリスク管理の対象システムの調査、複数のシステム、機器、製品をカバーしたセキュリティ対策の立案、アクセス管理の強化やログの統合管理によるインシデントの早期発見体制の実現、グローバルなICT環境におけるセキュリティマネジメントなどを支援している。

FIGURE 4

NTT コミュニケーションズが提供する ICT コンサルティング



Source: NTT コミュニケーションズ, 2017

NTT コミュニケーションズの市場機会と課題

NTT Com の提供する DX を支援するソリューションは、SD-Exchange Service に代表される柔軟性と長年企業に高品質な回線サービスを提供してきた信頼性、セキュリティの実績が両立されていることが特徴である。DX を目指すユーザーは、新規のビジネス開発、顧客開拓、または差別化要因の創出に向けた ICT 活用に社内リソースを集中したいと考えることが多いであろう。前述の通り、攻めと守りのバランスは必要なため、守りの部分を NTT Com のマネージドサービスで補うのは合理的な選択と考えられる。NTT Com は、大手通信事業者ならではの特徴として MPLS (Multi-Protocol Label Switching)、高速インターネット/モバイルなど多様なアンダーレイ回線の充実、豊富なグローバルフットプリント、業務でも安心してインターネットを利用できるセキュリティサービスなどを持つことから、ユーザーは DX プロジェクトを円滑に安心して進めることができるであろう。前セクションで「Fail Fast」「Fail Cheap」が DX に必要であるということはすでに述べたが、この格言には3番目、「Fail Smart」または「Fail Reasonably」と言われる続きがある。これは、早期の試行から最大限のノウハウを得るべき、失敗を恐れないとしても最大限に合理的にプロジェクトを進めるべきという考え方である。NTT Com のコンサルティング部門には多くの顧客の課題に取り組んだ経験とテクノロジーの知見があり、ユーザーの新規投資の有効性を高められる。

上記のビジネス機会の一方で NTT Com の課題となるのは、ソリューションプロバイダーとしてのコンサルティングビジネスの認知度向上である。SDx や機械学習の応用成果など、どのような内容のサービスを提供できるのか、どのような実績があるのか、ユーザーへのメッセージの発信を強化する余地が残っていると IDC ではみている。また、国内の大手 ICT ソリューションのプロバイダーとしては、国内ユーザーの啓発にも役割を果たすべきであろう。DX のプロジェクトはアプリケーション主導で進みがちであるが、データの発生や保管のロケーションが分散する傾向がある中で、それをどのようにつなぐべきか、ICT の全体アーキテクチャを見渡せる視点は重要である。さらにはネットワークセキュリティの専門家の助言も不可欠であり、経験豊富なコンサルタントや専門技術者の早期からのプロジェクト参加が大事となる。このような理解を正しく周知させることで、NTT Com のユーザー支援が DX の円滑な進展にさらに寄与するであろう。

IDC 社 概要

International Data Corporation (IDC) は、IT および通信分野に関する調査・分析、アドバイザリーサービス、イベントを提供するグローバル企業です。50年にわたり、IDCは、世界中の企業経営者、IT 専門家、機関投資家に、テクノロジー導入や経営戦略策定などの意思決定を行う上で不可欠な、客観的な情報やコンサルティングを提供してきました。

現在、110 か国以上を対象として、1,100 人を超えるアナリストが、世界規模、地域別、国別での市場動向の調査・分析および市場予測を行っています。

IDCは世界をリードするテクノロジーメディア（出版）、調査会社、イベントを擁する IDG（インターナショナル・データ・グループ）の系列会社です。

IDC Japan

IDC Japan (株) 〒 102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5

81.3.3556.4760

Twitter: @IDC

idc-community.com

www.idc.com

Copyright Notice

本レポートは、IDC の製品として提供されています。本レポートおよびサービスの詳細は、IDC Japan 株式会社セールス (Tel : 03-3556-4761、jp-sales@idcjapan.co.jp) までお問い合わせ下さい。また、本書に掲載される「Source: IDC Japan」および「Source: IDC」と出典の明示された Figure や Table の著作権は IDC が留保します

Copyright 2017 IDC Japan 無断複製を禁じます。

