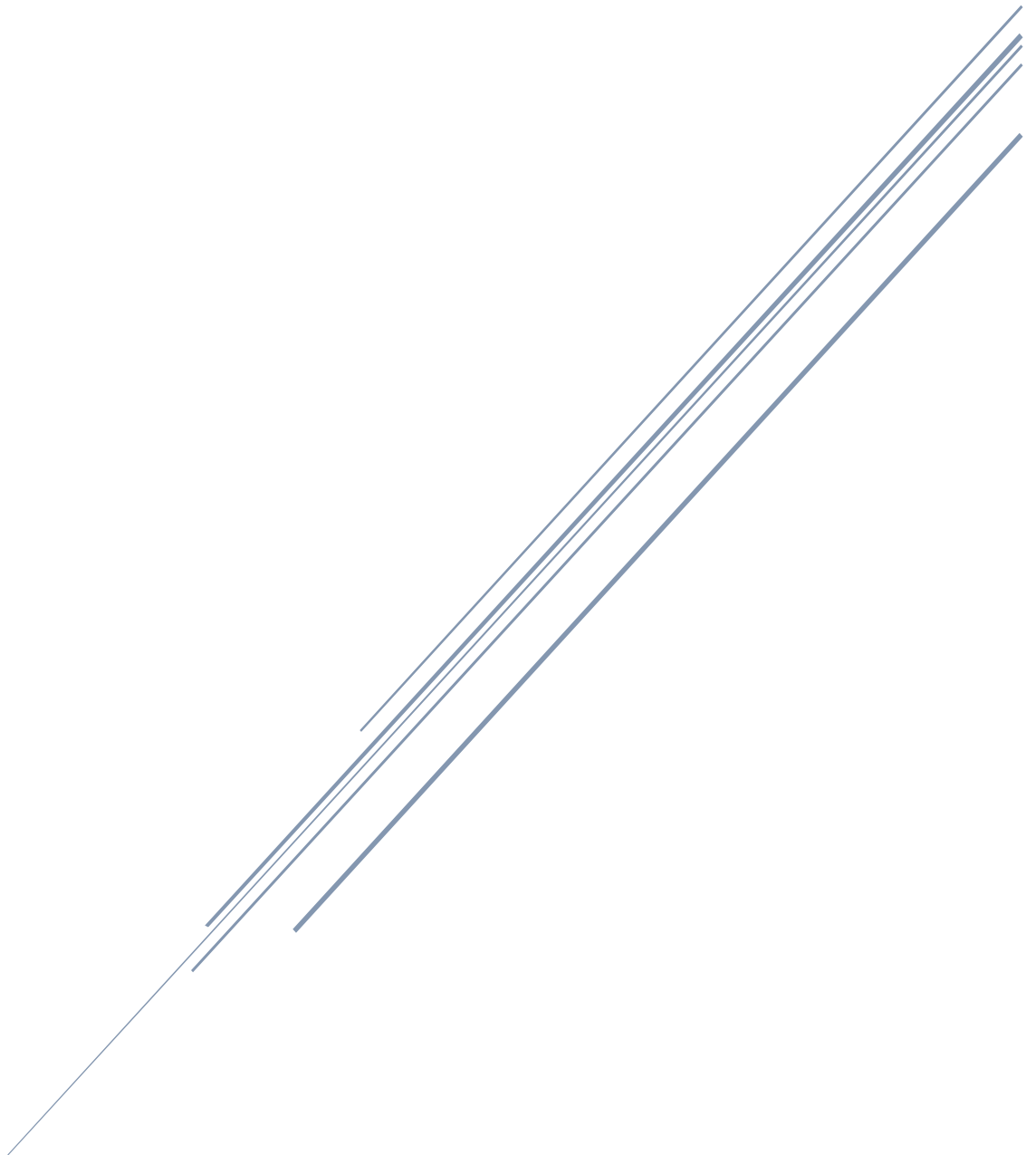


経営者が理解すべきデジタルトランスフォーメーションのためのクラウド活用ガイド

～クラウドこそ運用が重視される～



目次

1. はじめに	2
2. 経営者が理解すべき3つの理解	2
2-1. クラウドとは何か？DXを実現する「場」の理解（クラウドの構造理解）	2
2-2. DXを実現するのはどの組織か？（情報技術活用の現状理解）	4
2-3. DXの運用は誰がどのように行うのか？（運用の重要性理解）	5
3. DXの流れを止めないために	6

1. はじめに

2020 年末に経済産業省から公開された「DX レポート 2」では、「デジタルを活用してグローバルで活躍する競争力の高い企業や、カーボンニュートラルをはじめとした世界の持続的発展に貢献する産業が生まれる」¹ ことを、日本が目指すデジタル社会の姿の 1 つとしています。つまり、どの産業においても「デジタルトランスフォーメーション（以下、DX）」や「サステナビリティ（持続可能性）」を意識、採用した企業経営は欠かすことができません。私たちは「組織横断/全体の業務・製造プロセスのデジタル化、“顧客起点の価値創出”のための事業やビジネスモデルの変革」² を行う DX を加速させ、事業、業界、広くは日本を発展させる必要があります。

DX が推進される中で、その象徴ともいえる仕組みが「クラウド」です。クラウドとは、自社でハードウェアやソフトウェアなどを自分たちで準備せずとも、インターネットを介して環境を利用することができるサービスです。企業はクラウドの活用により初期投資を抑制しながら、より迅速に事業を行うことができるようになりました。

本書ではクラウドを知っている方でも、知らない方でも、クラウドを理解し、今後のクラウド活用に当たって経営者が理解すべき 3 つの点について解説します。

2. 経営者が理解すべき 3 つの理解

DX を推進する現代であるからこそ、経営者はより情報技術やその変化に目を向ける必要があります。なぜならば、その情報や企業にあるデータこそが、既存事業の発展や新規事業への導きとなり、事業継続に繋がるからです。時代の変化に対応してこそ企業経営であり、企業を存続させるためにもクラウドに関する次の 3 つを理解する必要があります。

まずは、クラウドの構造そのものの理解、2 つ目は IT ベンダーを中心とした日本の情報技術活用の現状理解、3 つ目は継続的に運用する仕組みの理解です。

2-1. クラウドとは何か？DX を実現する「場」の理解（クラウドの構造理解）

唐突ですが、皆さんは家がどのように作られるかご存じですか？

家はまず、土地やその土地の地盤調査を行い、地盤改良や杭打ちなどを行う「基礎工事」、家の骨組みに当たる「躯体工事」、必要な設備の設置や内外装を整備する「仕上工事」があります。それぞれの工事終了後に引き渡され、さらなる構築や継続的に利用できるサービスを楽しむ仕組みが「クラウド」です。

^{1 2} 経済産業省「DX レポート 2 中間取りまとめ（概要）」（2020 年 12 月）

まず、サーバーやストレージ、仮想化などのハード面を中心とした整備を行い、クラウドの「基礎工事」までの工程で提供されているサービスが、「Infrastructure as a Service (IaaS, イアース (またはアイアース))」です。基礎部分が出来ているので、より好きな構造の家やシステムを柔軟に構築できます。またそれらの上で構築する骨組みに相当する、(私たちがパソコンの基本機能として動作している)オペレーションシステム (OS) やデータベース、連携などを行うためのソフトウェア (ミドルウェア)などを構築し、躯体工事までの工程で提供されるサービスが「Platform as a Service (PaaS, パース)」です。PaaS は IaaS ほどの柔軟性はないですが、具体的に動かすアプリケーション、すなわち塗装や建具などの選択や利用に集中することができます。(なお、システムの設定などはユーザーが行う必要があります。)そして、そのアプリケーションまで選択され、ユーザーは利用段階から開始できるのが、「Software as a Service (SaaS, サーズ)」です。³

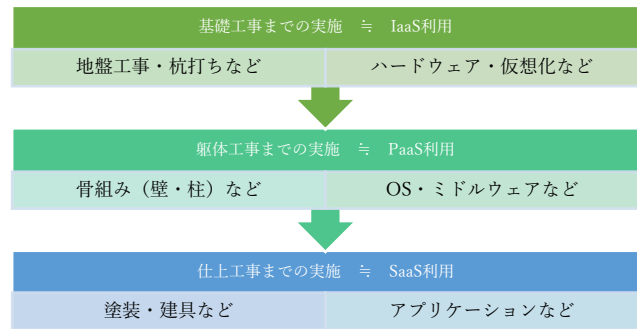


図 1 クラウドサービスの例

このように一言で「クラウド」といっても利用に当たってはどのような環境を選択するか、企業は選択しています。DXの加速だけではなく、ハードウェアの維持・管理や事業継続の観点からも「クラウド」の利用が進む昨今ですが、経営者はどのような「クラウド (=場)」を利用しているのかを理解しておくことが大切です。なぜならば、それぞれのサービスによって責任の範囲が異なるからです。

例えば、基礎工事しか行っていない事業者が、躯体工事の責任まで負わされることが理不尽なように、それぞれには責任範囲が存在します。そのため、ユーザーは責任範囲を理解し、家やシステムを運用していく必要があります。またサービスを提供する事業者、構築を行う IT ベンダー (≡SIer) もその責任範囲を理解し、継続的にユーザーを支援することも必要です。そして、忘れてはならないのは、いくら良い環境が準備されたからといっても、利用の仕方が悪ければ家やシステムを破壊してしまうように、ユーザーも利用に当たって責任があることを忘れてはなりません。

さて、この責任範囲の話で特に複雑なのが、問題 (セキュリティ事故) が発生した時です。その責任がどこにあるのか。元の工事や建付けが悪かったのか、それとも利用方法が悪かったのかなど、その切り分けができないと問題の処理が遅れ、双方が不幸になる可能性があります。ユーザーは問題が発生した時のことを想定し、事前に完成物をきちんと確認しておくことは勿論ですが、問題が発生した時に工事やサービスを提供してくれる事業者や IT ベンダーが、どのような支援を行ってくれるのか、継続的な支援体制についても確認しておくことが大切です。特にクラウド利用にあたっては、家とは異なり、構造がより早くまた大胆に変化します。そのため、問題に直面する可能性も (例示した) 家に比べれば高いです。そのため、ユーザーとサービス事業者は、その責任範囲や問題 (セキュリティ事故) 対応の内容について、事前に確認しておくことが、お互いの助けとなることでしょう。

³ クラウドの定義も時代とともに変化してきていますが、まずは基本的な構造を理解いただくために、NIST SP800-145 に基づいて、基本的な記述のみを行っています。

2-2. DX を実現するのはどの組織か？（情報技術活用の現状理解）

日本の情報技術の活用と発展は、システムの構築や運用を担う「システムインテグレーター（SIer）」との歴史と言っても過言ではありません。なぜならば、家のそれぞれの工事を自分たちで行わないように、システムにおけるそれぞれの工事も SIer が行っているのがほとんどだからです。またシステム構築・運用を行う IT エンジニアは、アメリカはユーザー企業に属している割合が多いのに対して、日本は IT エンジニアの 7 割以上が IT ベンダー（≒SIer）に属しています。⁴ 日本の DX を加速するにあたっては、情報の偏りの改善も必要ですが、「人材」の偏り問題の解消や、解消が難しい場合の対応策を見出していくことも課題の 1 つといえます。

企業カテゴリ	米国	日本
IT サービス企業	28.5%	75.2%
ユーザー企業	71.5%	24.8%

表 1 IT 技術者の所属企業割合⁵

さて IT ベンダーやサービス事業者は、利用者に比べて圧倒的に情報や知識が多く、ここには「情報の非対称性」が存在します。IT ベンダーもサービス事業者も、この「情報の非対称性」の解消に努める必要があり、ユーザーに直接やオンライン会議、Web やメールなど、様々な場所や機会において、適切に説明を行う必要があります。一方でユーザーも自社のシステムであることを認識し、その解消に協力する必要があります。

情報は「伝える」ことが大切なのではなく、「伝わる」ことが大切です。

メラビアンの法則によれば、話の内容などの言語情報では「7%」しか情報が伝わらないとされています。昨今、新型コロナウイルス感染症を受けて、私たちの働き方も大きく変化し、在宅勤務、リモート会議が浸透してきています。そのような時代において、PC やオンライン会議ツール越しの聴覚で、元の「38%」伝わりとしていた法則も変化し、より伝わりにくくなっているのではないのでしょうか。また情報に溢れる現代社会だからこそ、情報はますます伝わりにくくなっており、IT ベンダーやサービス事業者は、より丁寧に説明が求められる時代になっているともいえるでしょう。

DX を実現するのは基本的にユーザーですが、日本の場合は上記の通り、サービスを提供する事業者以外にも、IT ベンダーというステークホルダー（利害関係者）が強く存在します。ユーザーは IT ベンダーに丸投げするのではなく、IT ベンダーはサービス事業者の環境や情報をそのまま受け止めるのではなく、考え、手を動かす（検証する）ことが大切です。そして、欠かせないのはサービス事業者の情報の伝播です。サービスを提供する事業者の情報提供は、一般的にリリースノートや Web（その中の FAQ）などの更新で済んでしまう場合が多いですが、内容によっては広く丁寧に情報を伝える必要があることを理解し、それぞれのステークホルダーが思いやり、助け合い、日本の DX を加速、育てていく必要があります。

^{4 5} 独立行政法人情報処理推進機構「グローバル化を支える IT 人材確保・育成施策に関する調査」概要報告書（2011 年 3 月）

2-3. DXの運用は誰がどのように行うのか？（運用の重要性理解）

日本の多くのシステムは、まっさらの土地の状態から全て工事し、構築するような「オンプレミス環境」であっても、クラウド環境であっても、運用の設計と運用そのものは軽視される傾向があります。特にクラウド環境の利用が日常となってきた昨今において、家の整備や維持をサービス事業者任せにできることから、運用はより一層軽視されがちです。しかし、クラウド環境はより早く、大胆に変化するため、本来であれば運用はより一層考えなければなりません。クラウド環境は言わばサービス事業者側の好きなタイミングで更新や変更を行うことができ、利用者そしてITベンダーはその変化に対応する必要があります。つまり、どのような環境であったとしても、運用設計と実際の運用は非常に大切であり、変化に応じて検証を行っていく必要があります。そのため、クラウド環境を利用するにあたっては、ユーザーはどのような利用を想定しているのか、実運用の際にどのような課題が生じる可能性があるのかなど、事前にユーザーとITベンダー、そして可能であればクラウドサービスを提供する事業者も合わせて議論し、検討し、運用を設計することが大切です。（そして検討にあたってはサイバーセキュリティの視点も忘れてはなりません。）

いつどのような形で更新が行われるのかわからない分、特にITベンダーは情報に注意を払い、サービス事業者の情報を早期に入手し、対応を検討する必要があります。また、ユーザーやITベンダーがより理解できるようにサービス事業者は情報提供の質向上に、継続的に努める必要があることも忘れてはなりません。

一般的にクラウド環境の方が実際のサーバーやOS、ミドルウェアなどの更新はサービス事業者側で実施してくれるので、楽に思われがちですが、クラウド環境はオンプレミス環境のように自分たちのタイミングで変更を行うことができないため、特に運用においては注意が必要です。時代の変化と共にサイバー攻撃も変化し、サービスも常に向上し、新しい機能が追加されています。特にこの新しい機能が追加されたり、大きく変更されたりした場合は、ITベンダーとユーザーは特に注意が必要です。

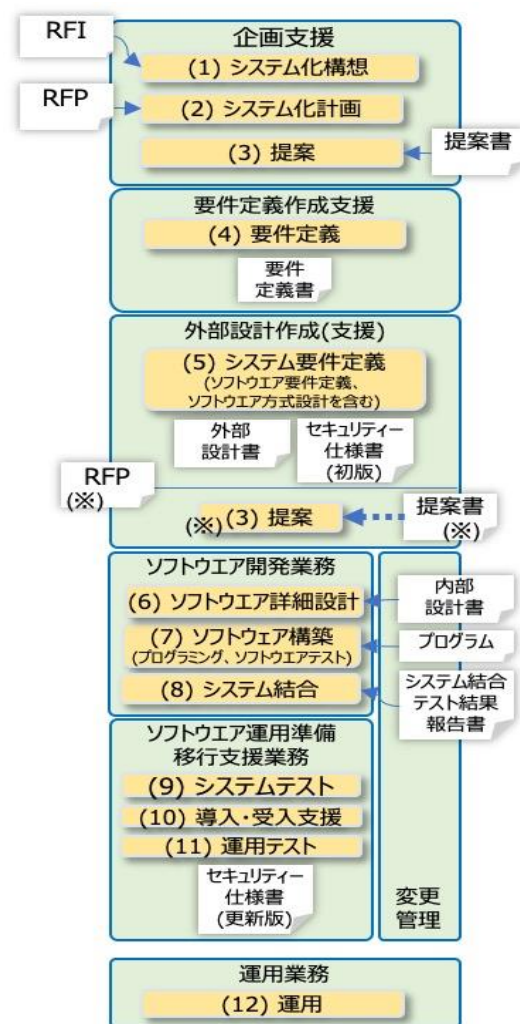


図 2 セキュリティ仕様検討プロセス⁶

⁶ 独立行政法人情報処理推進機構「情報システム・モデル取引・契約書」第二版<セキュリティ仕様策定プロセス> (2020年12月)

3. DXの流れを止めないために

国はDXをさらに加速させようとしています。DXを進められるのは利用者やITベンダー、サービス事業者それぞれ個別の活動ではなく、これらの融合によって更なる加速が行えます。またこの融合が出来なければ、DX促進の流れを恐れ、先般あったGitHubの使用停止の動きのように、誤った方向に向いてしまう可能性もあります。特にDXにおいてはクラウド環境の利用はスピード感、質などからも欠かすことは出来ません。経営者も現場や委託先などに任せるだけではなく、自身も学び、クラウドそしてDXの理解を深める必要があります。

またクラウドで起きたセキュリティ事故は、問題の切り分けも難しく、それぞれの柔軟かつ緊密な連携なくして対処できません。今後、クラウドにおいて何かしらの問題が起きたときに、日本全体として対応するための仕組みも、クラウドの浸透ともに必要になってきていることは間違いのないでしょう。

まずは、皆様に「①クラウドの構造」「②情報技術活用の現状」「③運用の重要性」の3つをご理解いただき、経営者のリーダーシップのもと、企業の更なるDXの加速に繋がれば幸いです。

本書が日本の健全なDXの発展に繋がることを祈念して。