

コンピューテーション

より柔軟で、よりスマートに：
力任せのコンピューティングを超えて

日本のコンサルタントの見解

はじめに

ビジネス上の競争優位性を高めるためのデジタル活用は加速の一途を辿っており、企業におけるテクノロジーの重要性はますます高まっている。各企業は、こぞって生成AIやメタバースの活用、デジタルツインの構築などによる差別化に邁進しており、これまで以上に複雑なワークロードを扱うようになった。

それに乗じてコンピューティングの世界にもパラダイムシフトが起きている。複雑かつ大量のワークロードを処理するためには、従来利用してきたコンピューティングリソースであるCPUだけでは対応しきれなくなっている。これらに対応するための新しいコンピューティングリソースとして、GPUや量子コンピューティング、ニューロモーフィックコンピューターといった次世代のテクノロジーが主流になりつつある。ガートナーが公表している「日本における未来志向型インフラ・テクノロジーのハイプ・サイクル：2023年」によると、量子コンピューティングは「過度な期待のピーク期」を超えて「幻滅期」へと移行しており、着実に実用段階に向かっていく¹。また、足元では量子コンピューティングと機械学習を組み合わせた「量子機械学習」といった新たな分野も注目されつつあり、ビジネス価値の創出に資する新しいテクノロジーが次々に生み出されている。

では、各企業はどのようにして最新テクノロジー（GPU、量子コンピューティングなど）を活用していけばよいのであろうか。実はこのようなテクノロジー自体がすでにas a Serviceとしてクラウド上で提供されている。例えばAWSではGPUを搭載したコンピューティングリソースをはじめ、Amazon Braketという量子コンピューティングのマネージドサービスなど、最新トレンドを取り込んだサービスが常にアップデートされ続けている。重要なのは、それら最新テクノロジーを常にキャッチアップしながら、自社に必要なものを見極め、適切に取り入れていくことである。実現したいワークロードに対して、数多くあるサービスの中から最適なコンピューティングリソースを選び抜き、その活用を提案できる社内コンサルタントのような役割が必要となってくる。

テクノロジー活用の鍵を握る社内アーキテクト

ITの世界では、ビジネスニーズや課題に対して、適切なテクノロジーの選定とシステムアーキテクチャーを提案できる人材のことを「アーキテクト」と呼んでいる（文脈によって「ソリューションアーキテクト」、「ビジネスアーキテクト」などとも呼ばれることもある）。すなわち、最新テクノロジーの活用を推進していくためには、社内アーキテクトをいかにして整備していくかが重要なポイントとなる。

しかしながら、社内でこのような体制を整備していくのは決して容易ではない。少子高齢化が進む我が国ではただでさえ人材確保が困難な状況であるため、アーキテクトのような上流工程をリードできるIT人材の確保はなおさら難しい。IPAが発行している「DX白書2023」によれば、実に80%以上の日本企業がDX推進に必要なIT人材が量・質ともに不足していると回答しており、実際に各企業のIT/DX部門と対峙していても人手不足の声は後を絶たない²。

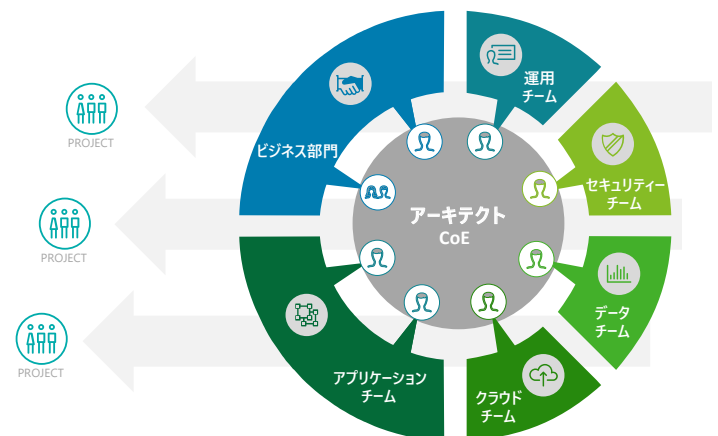
これらの状況を踏まえ、本稿では、どのようにして日本企業がテクノロジーを使いこなす力、すなわち社内アーキテクト体制を構築していくべきかについて述べていく。

アーキテクト体制の作り方1:アーキテクトCoE

アーキテクト体制の構築に向けて実施すべき事項の1点目は、アーキテクトCoEの構築である。

アーキテクトCoEとは、社内のテクノロジー活用を積極的に推進するための体制であり、特定の組織ではなく複数部門を横断した取り組みである。図1にアーキテクトCoEの体制イメージを示す。

図1:アーキテクトCoEの体制イメージ



システム化の上流工程において、適切なテクノロジーの選定とシステムアーキテクチャーを構想するアーキテクトには、非常に広範な領域の知識と経験が求められる。ビジネスニーズに即したアプリケーション（昨今ではその多くはSaaSとして提供される）の最新知識に加え、クラウド活用やデータマネジメント、サイバーセキュリティからオペレーションに至るまで、複数領域の視点をもって全体をデザインしなければならない。このようなケイパビリティを自前で確保するのは当然容易ではなく、結果としてアーキテクト機能が空白の状態が続き、企業としてのテクノロジー活用が進まない状況に陥っている。

そこで、アーキテクトの役割を特定の組織や人材に依存するのではなく、IT部門を中心とした組織から各専門家を集めて仮想的なアーキテクト体制を構築する。そうすることで、求められる専門性を集合知で対応することができることに加えて、特定の組織や担当者の経験、ケイパビリティに左右されることのない体制を構築することができる。

また、ここでのポイントは、その体制の中にビジネス部門も巻き込むことである。従来のように、ビジネス部門が要件を提示し、IT部門が実装方式を検討するといった一方通行の関係性では、どうしても互いの距離が縮まらず、より良いアイデアや最適な実現手段を見出しにくい。ビジネスニーズを把握しているビジネス部門と、デジタルに精通したIT部門の協業体制を構築し、システム化検討の初期段階から一緒になって検討を進めることで、テクノロジーの可能性を最大限に引き出すことができるようになる。

アーキテクト体制の作り方2： アーキテクチャーレビューボード (ARB)

アーキテクト体制の構築に向けて実施すべき事項の2点目は、アーキテクチャーレビューボード (ARB) の導入である。

単にアーキテクト体制を整備するだけでテクノロジーの活用が進むわけではない。システム導入のライフサイクルの中で、テクノロジーの検討状

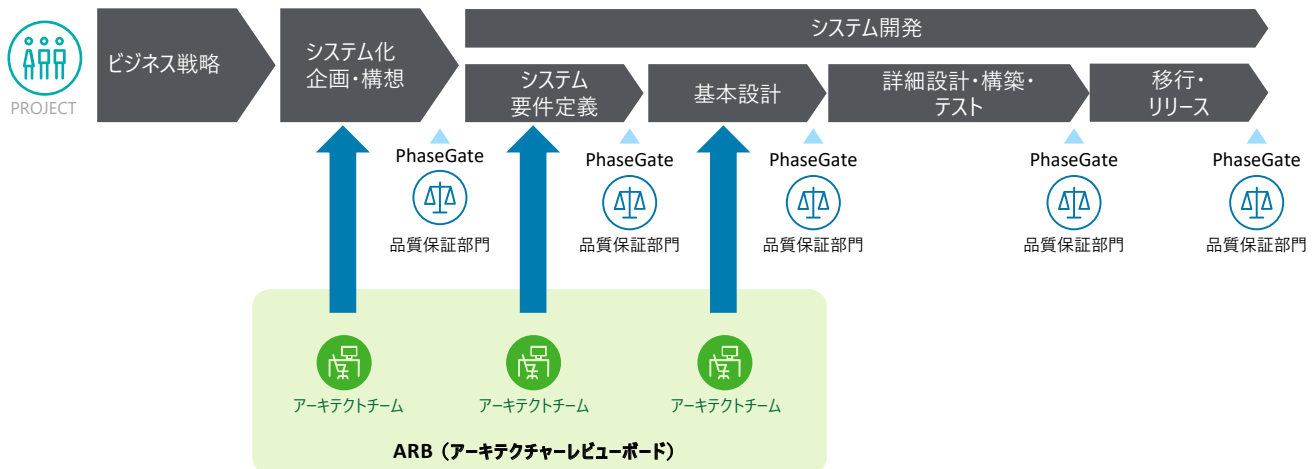
況をアーキテクト目線でチェックするための仕掛けが必要となる。具体的には、システム化の企画・構想や要件定義、基本設計などのマイルストーンにおいて、「フェーズゲート」と呼ばれる品質管理プロセスに加えて、アーキテクチャー視点でレビューを行うプロセスを導入する。図2にARBの運用イメージを示す。

ARBでは、適切にテクノロジー活用が検討されているか (SaaSなどのベストプラクティスを取り込んでいるか、テックドリブンでより良いやり方がないか) や、実現性のあるシステムアーキテクチャーを描けているかについて、アーキテクトチームが中心となって確認していく。本取り組みにより、2つの効果が期待できる。

1つ目は、システム企画時にもれなく最新テクノロジーの活用検討がなされるようになることだ。日本企業でよく見られる「フェーズゲート」と呼ばれる品質管理プロセスでは、「プロジェクトを失敗させないこと」に主眼がおかれる。過去のバースト案件の教訓として、あくまでリスクヘッジが目的のレビューであるため、そこに新しいテクノロジーが積極的に活用されているか、ビジネス上の価値に貢献できているか、については優先度が低くなりがちだ。ともすれば、新しいテクノロジーの活用はリスクとして排除される可能性すらある。企業としての品質管理を徹底することは極めて重要なことではあるが、行き過ぎたブレーキによってビジネスの足かせになることは避けるべきであり、ARBの導入によってテクノロジー活用のアクセラレーションが踏み込まれることが期待できる。本編が示しているようなコンピューティングの新たなパラダイムへの対応も、ARBはビジネス価値を考え、乗り遅れていないかどうかをチェックし、必要であれば積極的に取り組む判断をすることが求められる。

2つ目は、ARBの導入によって企業内にテクノロジー活用のノウハウが蓄積されることである。また、単に情報として実践知が蓄積できることに加えて、対応するアーキテクトチームの育成も期待できる。前述したアーキテクトCoE体制のメンバーが対応していくことで、各担当領域の専門性を高められるだけでなく、アーキテクトとしての幅広い視点やビジネス・IT両面の経験を積むことができ、組織としてのアーキテクト力の向上にもつながることができる。

図2: アーキテクチャーレビューボード (ARB) の運用イメージ



アーキテクト体制の作り方3: アーキテクチャーオペレーティングモデル

アーキテクト体制の構築に向けて実施すべき事項の3点目は、最新のテクノロジーを活用するためのオペレーティングモデルの変革である。

本当の意味でテクノロジーの活用を進めていくためには、戦略立案の考え方、予算の立て方、統制の仕方など、あらゆる観点でオペレーティングモデルの再構築が必要であり、デロイトトーマツグループ（デロイト）ではそのためのフレームワークをアーキテクチャーオペレーティングモデルと呼んでいる。図3にアーキテクチャーオペレーティングモデルで検討すべき観点を示す。

例えば「ビジネス」の観点では、従来のオンプレミスを前提とした予算管理の考え方（5年償却を前提とした予算編成および四半期ごとの実績把握）から、as a Service利用における予算管理の考え方（従量課金を前提としたタイムリーな実績把握）への見直しを検討する。「セキュリティ」の観点では、ITやシステムに関する社内セキュリティ規定について、先進的なテクノロジーやサービス利用の阻害要因になるものがないかを再点検する。これらは、単なるルール変更だけでなく、新しいイニシアティブの開始やカルチャー・マインドの抜本的な見直しを伴うことも多い。

多くの企業では、ビジネス部門が最新テクノロジーを取り入れようとしても、固定的な社内規定や変化に消極的な反対勢力が足かせとなって導入が進められないケースが一定発生している。IT部門もニーズに応じて順次見直しを進めているものの、必要性が生じたものからその場しのぎの対応に追われている状況ではないだろうか。仮に明日、量子コンピューティングを活用したビジネスを検討することになったら、即座に対応できる備えができていないか、一度自問していただきたい。

本当の意味でテクノロジーを活用するためには、網羅的に自社のポリシーやプロセスを再点検し、将来の足かせにならないように先回りして備えていくことが極めて重要となる。裏を返せば、上記オペレーティングモデルをしっかりと整備することで、企業としてデジタルネイティブなケイパビリティを獲得することができ、アーキテクト力を強化することにつながるであろう。

まとめ

本稿では、企業がデジタル活用を加速するために、どのようにして最新テクノロジーを活用していけばよいかについて述べてきた。そのためには、実現したいワークロードに対して、最適なコンピューティングリソースを選び抜き、その活用を提案できる社内コンサルとしてのアーキテクト体制が必要となる。

このアーキテクト体制は、特定の組織だけで実現すべきものではない。ビジネス部門が実現したい業務に必要なテクノロジーの選定をすべてIT部門が決めるような中央集権的体制では、スピード感が損なわれてしまう。一方で、ビジネス部門に自由度を持たせすぎると野良IT（シャドーIT）の量産につながり、企業としてのコントロールが効かなくなる。目指すべき姿は、ビジネス部門とIT部門の協業体制を構築し、併せて最低限のセキュリティやガバナンスをガードレールとして担保できる環境を整備することで、自由と統制の両立を実現することである。

その実現に向けた取り組みとして、アーキテクトCoEの構築やARBの導入、そしてアーキテクチャーオペレーティングモデルによるIT部門の変革は有効な手段となり得るだろう。本稿の内容も参考しつつ、ぜひこの機会にデジタルネイティブ企業への変革の第一歩として、アーキテクト体制の整備に取り組んでいただきたい。

図3: アーキテクチャーオペレーティングモデルで検討すべき観点



1. Gartner, [日本における未来志向型インフラ・テクノロジーのハイブ・サイクル：2023年](#), Aug 17, 2023.
2. 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA), [DX白書 2023](#), Feb, 2023.

執筆者



佐藤 岳彦

マネージングディレクター

Technology Strategy & Transformation

外資コンサルティングファームを経て現職。官公庁、金融、製造業を中心に、IT 構想策定、全社 IT/DX アーキテクチャ策定、大規模 IT プロジェクトのマネジメント等、テクノロジーコンサルタントとしてクライアントの変革を支援。全社アーキテクチャに関するエキスパート。



秋田 修吾

シニアマネジャー

Technology Strategy & Transformation

大手SIerを経て現職。製造業、エネルギー業界を中心に、IT 戦略・システム化の企画・構想、エンタープライズアーキテクチャ構想、IT 組織変革にかかるアドバイザー、大規模 IT プロジェクトのマネジメント支援等に従事。