

DX 推進に必要なデジタルプラットフォーム整備の課題

宗平 順己
 武庫川女子大学経営学部
 t_mune@mukogawa-u.ac.jp

要旨

DX 白書 2023 はサブタイトルを「進み始めた「デジタル」、進まない「トランスフォーメーション」としており、日本の DX 推進の現状を示している。「トランスフォーメーション」推進に必要なのがデジタルプラットフォームであるが、DX への取り組みが「デジタル最適化」にとどまり「デジタルトランスフォーメーション」にまで至らない原因の一つとして、デジタルプラットフォームがうまく整備されていないのではないかと考え、この仮説を検証することとした。

本レポートでは、日本の DX 取組の現状を DX 白書 2023 で確認後、まず DX の教科書とでもいえる存在である Designed for Digital をベースに、デジタルプラットフォームの要件を整理し、その後、日本で紹介されている事例(DX基盤と呼ばれることもある)をチェックし、デジタルプラットフォーム整備における課題を明らかにする。

1. DX への取り組みにおける課題

DX 白書 2023 において、DX への取組の成果が出ている企業に対して、取組領域ごとの成果状況を尋ねた結果を示したのが図-1 である[1]。IT の延長線上である「業務の効率化による生産性の向上」において、成果が出ている割合が約 80% であり米国と差がなくなっているのに対し、デジタルトランスフォーメーションに相当する「新規製品・サービスの創出」「顧客起点の価値創出によるビジネスモデルの根本的な変革」については 20% 台で、米国の約 70% とは大きな差がある[1]。



図-1 DX の取組内容と成果

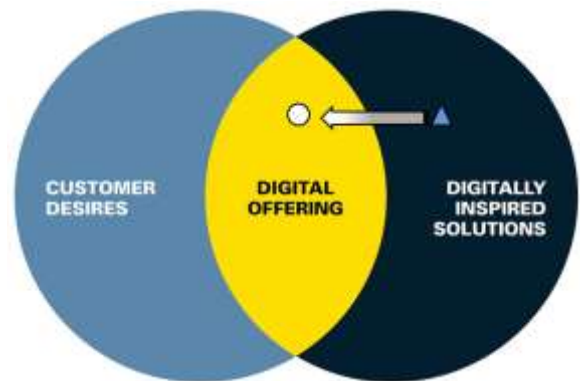
既存事業の強化／延命のための IT・デジタル活用はこれまでの取り組みの延長なので、容易に取り組めているが、デジタルを活用した新たなビジネスの創造には苦勞していることが DX 白書には示されている。

2. デジタルプラットフォームの要件

2.1. Digital Offering

デジタルエンタープライズではデジタル技術を用いて新たな顧客体験を提供するのであるが、MIT Sloan の Ross らは Designed for Digital において、「Digital Offering によって顧客に新たな体験を提供する」というようにその研究成果をとりまとめた。[2]

では、Digital Offering とは何か？ その概念を説明したのが次の図-2 である。



※▲と○、矢印は今回追記

図-2 Digital Offering

左側の円は顧客の期待(潜在ニーズと理解してよい)、右側の円は企業側の活動で、デジタル技術を活用した新しいソリューションを示しており、両者が交わったところが Digital Offering であると定義している。

企業(IT企業のみでなくDXに取り組む企業全般を指す)が新たな顧客体験を生み出そうとする場合、企業はデジタルで何が出来るか経験が十分ではなく、顧客側は実際に手にするまで自分たちは何が欲しいのかわかっていないというのが現実の姿である。

企業は一生懸命マーケットリサーチをして、新たな製

品やサービスを提供するのであるが、ほとんどの場合、最初は多くのユーザの評価を得ることができない。ユーザも何が欲しいのか良くわかっていないので、手をかえ品をかえこの潜在ニーズを明らかにしていく必要がある。こうして改良を繰り返すことによって、やがては顧客の持つ潜在ニーズと合致し、ユーザがお金を払っても良いと考えるものに仕上がる。このような状態になったものを「Digital Offering」と呼んでいるわけである。なお、対応する日本語の概念は無いので、英語の表記のままにしておくこととする。

この改良プロセスのことを Ross らは Test-and-Learn のプロセスと名付けている[2]。一般には試行錯誤とか Try & Error と繰り返す呼ぶことが多いが、ユーザの評価が得られなかったのは失敗では無く、顧客の期待やニーズについての学びがあったという成果があったととらえ、次の Try に活かそうという意図が込められている。特に日本では、失敗があるとプロジェクトが中止になる企業が多いことから Test-and-Learn と呼ぶのは良いアイデアである。

2.2. 5 Building Block

Ross らは新たな顧客価値を生み出す DX を実現するためのアプローチとして Designed for Digital において図-2 に示す 5 Building Blocks というフレームワークを提示しており、もし企業がしっかりとした Operational Backbone を構築していれば、他の4つのブロックはその上に築くことができるとしている。以降各ブロックについて説明する。[2]

2.2.1. Shared Customer Insights

Digital Offering について企業はデジタルで何ができるか経験が十分ではなく、顧客側は実際に手にするまで自

分たちは何が欲しいのか不明である。

そのため test -and -learn のプロセスを繰り返すことによって顧客インサイトを得て企業でシェアできるようになる。いろいろなアイデアの可能性を継続的に試すことが必要で、このことを企業カルチャとして浸透させなければならない。

2.2.2. Operational Backbone

現行ビジネスを支える業務システムを指す。デジタル技術の活用について次の整理をしている。(日本とは言葉の定義が異なっていることに留意頂きたい)

Digitize : SMACIT (social, mobile, analytics, cloud, IoT) でビジネスプロセスを強化すること。短期的な現行の競争優位の担保に必要なであるが、将来の競争優位を作ることとはできない。

Digital : これに対し SMACIT を顧客への価値提案のために適用することが Digital であり、デジタルトランスフォーメーションの本質は Digital である。

しかしながら、Digital はすぐに主力になるわけではなく、現行ビジネスを継続せねばならず、Digitization によって Operational Backbone の効率化(Operational Excellence)を追求する。

2.2.3. Digital Platform

Operational Backbone が信頼性と透明性で顧客満足に貢献するのに対し、Digital Platform は Digital Offering の迅速かつ継続的な改良により顧客を喜ばせる。このプラットフォームは、ビジネス、データ、インフラの3つのタイプの再利用型コンポーネントから構成され、Digital Offering はこれらの組み合わせによって実現される。このため、各コンポーネントには API が実装される。



図-3 5 Building Blocks

当初, Digital Offering のためにモノリシックなシステムを構築してしまうことが多いが, 継続的な改善, 再利用性, 両方の要求を満足するためには, コンポーネントベース(=マイクロサービス)のアプリケーション開発を行う必要に気づく。

2.2.4. 2.2.4 External Developer Platform

Digital Platform の拡張機能であり, デジタルコンポーネントを活用するパートナーとのエコシステムをサポートする。顧客への新たな価値提案は企業が単独でなしうるものではなく, 様々なパートナーと共同することで初めて提供できるものとなってきている。Panasonic や三菱電機はデジタルプラットフォームをパートナーに公開している。

2.2.5. 2.2.5 Accountability Framework

階層型組織は標準化された業務プロセスの効率化には有効であるが, Digital Offering の開発プロセスは Test & Learn であり, 独立し empowerment されたイノベーションのチームにより推進される。

ただ各チームが独自の思惑で動くとかオカス状態になることから component owner への Accountability Framework が必要となる。

Digital platform の各コンポーネントが Test & Learn によって絶えず更新されていきながら, 図-6 に示す, API を通じて他のコンポーネントと協調して動くことを担保する (Autonomy and Alignment) 8つの原則からなるマネジメントのしくみが必要となる。



図-4 デジタルコンポーネントのマネジメント原則

2.3. デジタルプラットフォームの設計要件

表-1 に, デジタルプラットフォームと Operational Backbone の要件を対比したものである(出典 2 より著者が翻訳)。デジタルプラットフォームの設計要件を理解す

るためのものとして紹介する。

表-1 デジタルプラットフォームの要件[2]

	Operational Backbone	Digital Platform
目標とする成果	プロセスの効率化, 予測可能性, 信頼性の向上による収益性の向上	収益拡大につながる新しいデジタルサービスの迅速な革新
技術要件	安定した, 拡張性のある, 安全なオペレーションシステム, 反復的なプロセスの自動化	API に対応したビジネス, データ, インフラストラクチャのコンポーネントのリポジトリ
必要なデータ	正確でアクセス可能な取引データおよびマスターデータ	ビッグデータ(センサ, ソーシャルメディアなど)の分析に適した柔軟なリポジトリ
プロセス要件	トランザクション処理アプリケーションの計画的・計画的な設計と実装	デジタルオフリングの設計, 開発, 構成, 商品化の反復
人的要件	プロセスオーナー, データアーキテクト, 大規模プロジェクトにおけるプロジェクトリーダー	プラットフォームアーキテクト:コンポーネントの機能性を仮説, テスト, 管理できるコンポーネントオーナー

2.4. デジタルプラットフォームの詳細仕様

Digital Offering を提供するために必要となるのが, デジタルプラットフォームであるが, その仕様について文献 2 に記載されている内容を抜粋・要約し, 見出しを付けたものを以下に記載する。

① 再利用可能なコンポーネントから構成

- デジタルプラットフォームは, ビジネス, データ, インフラストラクチャのコンポーネントのリポジトリであり, デジタルサービスを迅速に構成するために使用する。
- 再利用可能なデジタルコンポーネントデジタルプラットフォームを構築すると, 企業は将来のデジタルサービスに役立つ可能性のあるコンポーネントのポートフォリオを蓄積していく。
- コンポーネントは, 特定のタスクを実行するコンポーネントである。例えば, 顧客の口座残高を取得する, ある場所への道順を指定する, センサーの測定値から機器の故障確率を計算する, ショッピングカートに顧客の注文を蓄積する, ユーザの身元を確認する, ダッシュボードでパフォーマンス結果を表示する, などのタスクを実行するコンポーネントがある。
- これらのコンポーネントをデジタルプラットフォーム上に配置することで, 新しいソフトウェアプロダクトを開発する個人が利用できるようになる。開発者は, ソフトウェアプロダクトに必要なすべての機能に対応するコードを

記述する代わりに、既存のコンポーネントを「呼び出す」ことでソフトウェアプロダクトを構成することができる。

② 各コンポーネントは API 経由で接続

- コンポーネントを再利用可能にする(つまり、開発者が新しいコードを書く代わりにコンポーネントを呼び出せるようにする)ために、開発者はコンポーネントを API 対応にする。
- よく設計されたデジタルプラットフォームでは、各コンポーネントが API を提供する(つまり、API が有効である)。そのため、API を利用することで、独立したコンポーネント間の事前定義された「プラグアンドプレイ」接続が可能になる。

③ 3つのタイプのコンポーネント

デジタルプラットフォームは、クラウド技術をベースに構築された以下の3つのリポジトリで構成される。

データコンポーネント

インフラストラクチャコンポーネント

ビジネスコンポーネント

•データコンポーネント

このリポジトリはデジタルプラットフォームの中心となる。企業は、デジタルサービスを構築する際、業務用バックボーンの業務データを活用するだけでなく、センサーやスマートデバイス、その他のウェブサービスからデータを購入・収集することになる。そして、再利用可能な API 対応のソフトウェアコンポーネントを構築または購入する。それぞれのコンポーネントには、データのいくつかの要素を保存、操作、分析、表示するコードが含まれている。

•インフラストラクチャコンポーネント

このリポジトリは、クラウドプラットフォームに組み込まれたサービスを、企業の提供するサービスや顧客の特定のニーズに適合させるための技術的なサービスコンポーネントを提供する。このコンポーネントには、ユーザ認証とアクセス制御、スマートデバイスの接続性、デバイス間の通信のオーケストレーション、使用状況の追跡とデータプライバシーを保証するサービスなどが含まれる。これらのコンポーネントは、ビジネスコンポーネントとクラウドサービスの橋渡し役として機能し、ビジネスコンポーネントが特定のクラウドプロバイダーのプラットフォームサービスを直接利用することを避け、特定のプロバイダーにロックインされないようにすることを目的としている。

•ビジネスコンポーネント

このリポジトリは、複数のデジタルサービスに必要な機能を提供する。これらのサービスには、ダッシュボード、

特定のイベントを顧客や従業員に通知するルール、新規顧客との関係を構築するオンボーディングプロセス、顧客に標準的なサポートサービスを提供するボットなどが含まれる可能性がある。企業によっては、関連性のない複数のデジタルビジネスを展開しているため、共通のビジネスコンポーネントのリポジトリが複数存在する場合もある。

④ コンポーネントの独立性

- デジタルプラットフォームは、1 コンポーネントずつ段階的に開発することができ、その構成要素は使い物にならなくなったら捨てることができる。

⑤ スケーラビリティ

- デジタルプラットフォームは継続的に進化することが可能であり、またそうでなければならない。

⑥ コンポーネントガバナンス

- デジタルプラットフォームは、ひとつのデジタル製品/サービスに必要なコンポーネントからスタートすることが考えられる。PoC が成功すれば、ビジネスチャンスが見つかり、企業は必要なコンポーネントの構築を開始することができる。しかし、このようなアプローチでは、初期のサービス提供の開始が遅れる。そのため、特定のサービスの機能を一回限りのモノリシックな方法でコーディングしかねない。しかし、このようなやり方は、初期のソフトウェアプロダクトでは有効かもしれないが、顧客の要求に対応するための機会が増えてくると、手戻りが発生する。
- デジタルプラットフォーム構築の段階的アプローチにおける課題は、正式な管理が必要となる十分な数のコンポーネントが揃うまで、プラットフォームが重要でない(あるいは、問題にする価値がない)ように思われることである。企業全体がデジタルプラットフォームの必要性を認識する頃には、誰も責任を負いたくないモノリシックなデジタルソフトウェアプロダクトという、かなり厄介なレガシーを構築してしまっている可能性がある。
- このため提案されたソフトウェアプロダクトをレビューして再利用可能なコンポーネントを特定するためのアーキテクツの役割と関連プロセスを確立する。例えば、BNY メロンでは、CIO のレポート担当者が、提案された新規または刷新された金融サービスのレビューを行い、どの機能が他のサービスで再利用できる可能性が最も高いかを判断する役割を担っている。

3. 日本のデジタルプラットフォームの検証

以上、Designed for Digital に記載されたデジタルプラットフォームの定義と対比する形で、日本で紹介されてい

るデジタルプラットフォームについて検証を進める。

3.1. 検証対象としたデジタルプラットフォーム

日経クロステック: 失敗しない DX 基盤の作り方より

- ・東京日動火災海上
- ・住友生命
- ・オイシックス
- ・三菱伊勢丹
- ・ZOZO

NDL-OPAC の検索結果より

- ・建物デジタルプラットフォーム

2021年度発表より

- ・みずほ FG
- ・Panasonic

DX 実践手引書より

- ・スサノオ・フレームワーク

3.2. 各デジタルプラットフォームの概要

3.2.1. 東京日動火災海上

東京日動火災海上では、迅速なサービス開発と継続的な改善を続けるために、マイクロサービスとサーバレスを組み合わせた CI/CD に対応した DevOps 基盤を AWS 上に構築している。基幹システムとは API を介して保険契約に関わる情報を連携している。[3]

DevOps 基盤と対をなすようにデータ分析基盤とデータ活用基盤が整備されている。顧客のふるまいを解析するなど、新たなサービスのヒントをつかんだり、リリースした新たなサービスの利用状況を分析したりするために利用している。

基幹システムからのデータ取り込みにあたってはオペレーショナルデータストアというシステムによって、プロジェクト毎に異なるデータ項目などを統一できるようにしてからデータストアに蓄積するようになっている。[4]

3.2.2. 住友生命

東京海上日動と同様に顧客分析のためのデータ分析基盤を住友生命も構築している。

主にレポートिंगのための新情報分析システムと AI 開発のためのスミセイデータプラットフォームから構成さ

れている。

スミセイデータプラットフォームはデジタルプラットフォームに該当するもので、顧客な大規模なライフログ健康データを蓄積し、Amazon SageMaker などによる分析を通じて、Well-being as a Service を提供している。[5]

3.2.3. オイシックス

オイシックスは、モノリシックになってしまったアプリを柔軟に変更できるようにするために、コンテナ環境を有するマイクロサービスベースの開発基盤を Azure 上に構築した。

当初は、既存システムから機能単位でデータをとアプリを切り出して個別サービスとしてサービス化しようとしたが、アプリとデータベースの関係が複雑なものがあり、既存の OracleDB を利用する必要のある機能は一つのサービスに集約し、独立できるものは個別サービス、切り出せる DB は個別 DB を構築している。[6]

3.2.4. 三越伊勢丹

三越伊勢丹じゃ短期間のサービス開発・リリースを実現するために DevOps 環境を Azure, AWS が提供する機能を組み合わせて構築している。

ここで構築されたデジタル系のアプリはビジネスプラットフォームという API 群を経由して基幹システムと連携している。基幹システムとの連携が必要になる都度 API を作成してこのプラットフォームに登録している。[7]

3.2.5. ZOZO

ZOZO がアプリケーションの開発スピードを向上させるため、モノリシックな既存システムをマイクロサービスに移行するためにマイクロサービス環境を構築した。スマホアプリは API ゲートウェイを経由して、機能単位に構築されたマイクロサービスを呼び出すようになっている。

従来システムから機能単位にマイクロサービスに段階的に移行するというアプローチを採用している。[8]

3.2.6. 建物デジタルプラットフォーム

清水建設が建物運用にあたって、多種多様な設備機器類の制御アプリケーションの相互連携を可能にするために構築したデジタルプラットフォームが図-5 に示す建物 OS である。[9]

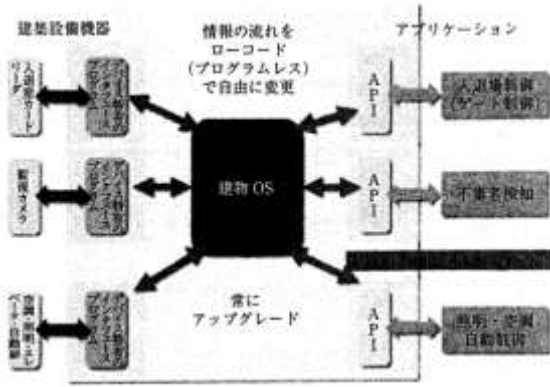


図-5 建物 OS

この利用イメージを図-6 に示す。3 密場所での換気強化のユースケースで、監視カメラ設備②の画像で、人の混雑を検知③したらその場所の換気量①を増やし、その制御結果をメッセージソフト⑤でスマホ④に知らせる。

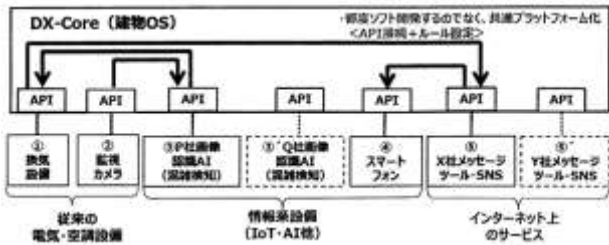


図-6 建物 OS の利用イメージ

また、API 連携しているため、③の入替、⑤の追加が容易にできることを示している。[10]

3.2.7. みずほ FG

図-7 はみずほ FG が構築した銀行 API である。[11]

みずほ銀行APIバンキング構成イメージ

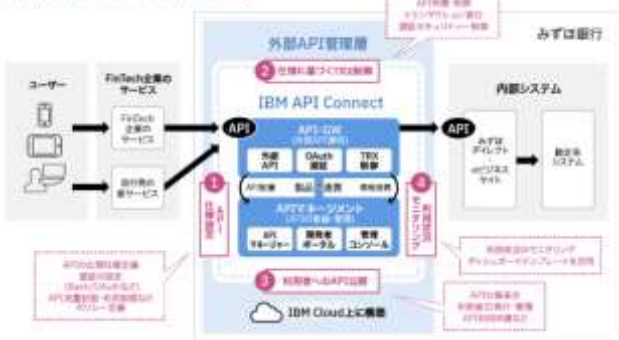


図-7 みずほ FG API

基幹システムの再構築の際に、業務ロジックを処理する共通業務 AP 層と、顧客との接点となるプレゼンテーション層に分けるというアーキテクチャを採用し、業務ロジックは再利用可能な粒度で Web サービスとして実装してい

たことから、公開する API をスムーズに構築することができた。また、API の仕様も銀行の視点ではなく、Fintech 企業が新しいサービスを構築できるようにするという視点で設計されている。

3.2.8. Panasonic

図-8 は IoT 家電を支える Panasonic Cloud Service Platform のアーキテクチャである。[12]



図-8 Panasonic のアーキテクチャ

IoT 家電の前段となるスマート家電サービスには 2012 年から取り組んでおり、当初はオンプレミス環境で自前主義でくみを構築していたが、継続的な進化を続けるために、まずクラウドファーストとし、家電サービスと共通機能を分離し、個々に進化できるアーキテクチャに変更した。従来型のモノリシックなシステムでは、高速な進化に対応できないことから設計したものであり、各サービスが独立して運用が行えることを狙いとしている。そして、マイクロサービス化し、次々とサービスを追加できるようにしている。

そして、図-9 に示す Panasonic Digital Platform の構築を進めている。[13]

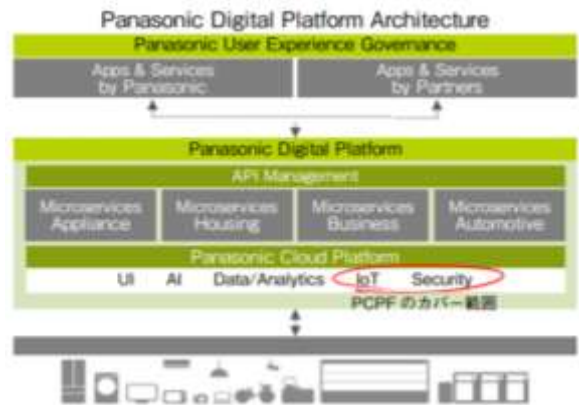


図-9 Panasonic Digital Platform

3.2.9. スサノオ・フレームワーク

IPA「DX 実践手引書 ITシステム構築編」には、DXを実現するためのITシステムの共通的な要素には、ITシステムとその開発運用の体制が変化に対して俊敏かつ柔軟に対応できる「スピード・アジリティ」、社内外の円滑かつ効率的なシステム間連携を目指す「社会最適」、データ活用を中心に据えて社内外へ新たな価値を生み出してゆく「データ活用」の三つが挙げられるとして、この3つの要件を備えるようなシステムのあり方として図-10が示されている。[14]

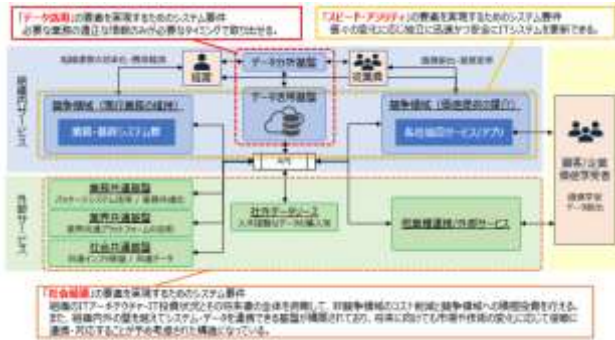


図-10 あるべきITシステムの要件

そしてこのシステム要件を実現する技術要素群が図-11に示すもので、これを「スサノオ・フレームワーク」と名付けている。以下、その説明を引用する。

「あるべきITシステムは、各企業の競争領域として、変化に強い独自アプリケーションやそこに生かすデータの活用を行う基盤など自社の独自性を強化するための「組織内サービス」と、各企業の社内リソースを競争領域に注力するために、外のサービスや共通の基盤など、社外のリソースを活用する「外部サービス」を組み合わせた構成となっている。



図-11 スサノオ・フレームワーク

あるべきITシステムの個々の要素は、社内外の様々なサブシステムと連携するため、API(F)を基本のインター

フェイスとしている。顧客や市場の変化に耐えるため、競争領域の独自アプリケーション(A)を、顧客や取引企業と接点を持つアプリケーションとしている。社内の現行業務を維持するとともに、競争領域の独自アプリケーション(A)と連携する形で、現行システム(B)をおいている。現行システム(B)を再構築する際には、移行を助けるため、媒介層(C)が他のITシステムとの連携を仲介する。また、媒介層(C)は、現行システム(B)が他のITシステムと連携する役割も担う。そうした、社内のITシステムや社外から取得するデータを、集約し、蓄積して、分析するため、データ活用基盤(D)・データ分析基盤(E)をデータ活用のための基盤としている。以上の組織内のサービスについて、システムリソースの柔軟な変更などを可能とするため、システム基盤(G)を稼働環境としている。

顧客や取引企業との設定を持つ競争領域の独自アプリケーション(A)が提供する機能を強化するため、特化した個別の機能は、外部サービス(H)と連携する。また、非競争領域となる業務は、外部が提供する環境を利用するため、外部共通基盤(I)と連携する。企業内にあるデータと、組み合わせることで、整理や分析に活用するため、社外データソース(J)を取り込むことも可能としている。」

(以上引用おわり)

また、競争領域の独自アプリケーション(A)の構築に関する技術として、マイクロサービスアーキテクチャの採用を提案しており、開発体制としては、1つのチームが、1つのサービスを開発し、その運用を行うこととしている。

3.3. 日本のデジタルプラットフォーム例の検証

Rossらのデジタルプラットフォームへの要求事項に対し、これまで紹介してきた日本のデジタルプラットフォームの例がどのように対応しているかをまとめたものを表-2に示す。以下、個々の評価内容について示す。

・東京日動火災海上

継続的な発展を考慮したマイクロサービスベースの開発基盤であり、ほぼデジタルプラットフォームの要件を満たしているのではあるが、マイクロサービスの種類を意識しているかどうかは不確かであり、また重複開発やモノリシックを防ぐようなガバナンスを有しているかどうかは定かではない。

・住友生命

アプリケーションに関し、レポートは Tableau、AI開発は SageMaker を使っており、マイクロサービスを使った開発環境については、対外発表されていない。

・オイシックス

全体を吟味してマイクロサービスを構築していることか

表-2 日本のデジタルプラットフォーム例の評価結果

MIT Digital Platformの要求事項	再利用可能なコンポーネントから構成	各コンポーネントはAPI経由で接続	ビジネスコンポーネント	インフラコンポーネント	データコンポーネント	コンポーネントの独立性	スケーラビリティ	コンポーネントガバナンス
東京火災海上	○	○	△	△	△	○	○	?
住友生命	?	?	?	?	○	?	?	?
オイシックス	○	○	○	△	○	○	?	△
三菱伊勢丹	○	?	?	?	?	?	?	?
ZOZO	○	○	○	○	△	○	?	?
建物OS	?	○	?	?	△	○	?	?
みずほFG	?	○	△	○	△	○	?	○
Panasonic	○	○	○	○	○	○	○	?
スサノオ・フレームワーク	○	○	?	?	○	○	?	○

ら、コンポーネントガバナンスがある程度効いていることは推測されるが、インフラコンポーネントに相当するものは公表資料にはなく、またスケーラビリティについての仕組みも定かではない。

・三菱伊勢丹

コンテナ基盤をベースとした DevOps 基盤ではあるが、マイクロサービスの開発環境については公表されておらず、ほとんどの項目について判断ができない。

・ZOZO

マイクロサービスをその機能を意識して開発しており、デジタルプラットフォームの要件を良く満たしているが、徐々に移行するにあたってのガバナンスや既存マイクロサービスのレベルアップなどの方策をとっているかどうかは定かではない。

・建物デジタルプラットフォーム

デジタルプラットフォームと命名しているが、実態は各機器の持つソフトウェア間のデータ連携基盤である。各機器のソフトウェアを開発する機能は有していない。

・みずほFG

API ガバナンスが効いた構造になっているが、API の再利用性やスケーラビリティについての機能は公開資料には見当たらない。またインフラ以外のコンポーネントの種類としてどのようなものがあるのかも不明である。

・Panasonic

コンポーネントガバナンスについては不明ではあるが、デジタルプラットフォームの要件を満たしている。

・スサノオ・フレームワーク

マイクロサービスの利用とその開発運用体制については示しているが、マイクロサービスの再利用やスケーラビリティについては言及されていない。

Web メディアの記事などからの情報であるため、入手委できている情報は限定的なものであることは考慮に入れる必要があるが、全体的な特徴として以下の点が指摘

できる。

- マイクロサービスを使うことは前提としているが、どのようなタイプのものがあるのかがまだわかっていない。
- データ連携を ESB の様なイメージで捉えている。
- データコンポーネントについてはクラウドサービスを使うなどしてデータ分析基盤として構築している。
- API はマイクロサービス間の連携というよりも既存システムやデータ分析基盤との連携のツールとして認識されており、このためデジタルプラットフォーム＝データ連携基盤という理解をしているものも見受けられる。

スケーラビリティやコンポーネントガバナンスについてはほとんど考慮されている様子が見られない。

4. DX 推進の技術面での課題

4.1. 日本の DX 推進の現状との関連

「DX への取り組みにおける課題」において新たな顧客価値創出への取り組みに大きな遅れがみられることをしめしたが、図-18 に示すように、同様の結果が AI への取り組みにおいてもみられている。[1]



図-18 AIの導入目的

AI の活用においても日本ではこれまでの開発手法を適用しやすい、効率化や品質向上への適用が中心にな

っているのに対し、米国では顧客価値向上のために AI を活用する方へとシフトしている。

なぜ、このような違いが生まれるのか、その理由の一つとして、新たな開発手法の採用が遅れていることにあることが、図-19 から分かる。[1]

効率性向上のためのデジタル技術の活用は従来型の IT 導入と同様に、ウォーターフォール型でも開発を進めやすい。

これに対し、顧客価値向上のための開発は、Test-and-Learn で進めなければならないが、図-19 に示すようにそのために必要な開発手法の導入が米国と比して大きく遅れている。



図-19 新たなシステム開発手法・技術の活用状況

4.2. 日本の DX 推進の技術的課題

本論の初期仮説は、「DX への取り組みが「デジタルオペティマイゼーション」にとどまり「デジタルトランスフォーメーション」にまで至らない原因の一つとして、デジタルプラットフォームがうまく整備されていないのではないかと」いうことであった。

この観点から公開情報から様々なデジタルプラットフォームの事例を検証したが、以下の点が明らかになった。

- マイクロサービスを使うことは前提としているが、どのようなタイプのものがあるのかがまだわかっていない。
- スケーラビリティやコンポーネントガバナンスについてはほとんど考慮されている様子が見られない。

なぜマイクロサービスの利用にあたって、重要な観点である上記の内容が欠けているのか疑問であったが、図-19 に示すように、日本ではそもそもマイクロサービスの導入が進んでおらず、加えて、デザイン思考、アジャイル開

発といった Test-and-Learn において必要な開発手法の導入も進んでいないことから、国内において十分な知見が溜まっていないのではないかと推測できる。

ササノオ・フレームワークにも上記の点が欠けていることも、このことから納得できる。

しかしながら、今後利活用が進むと知見が溜まるから大丈夫かというところではない。

Ross らは「⑥コンポーネントガバナンス」に関して以下の様な記述をしている。

「企業全体がデジタルプラットフォームの必要性を認識する頃には、誰も責任を負いたくないモノリシックなデジタル製品という、かなり厄介なレガシーを構築してしまっている可能性がある。

実際、デジタルプラットフォームが十分に発達している企業は、平均して、デジタル製品の 61%を再利用可能なコンポーネントから構築しているのに対し、デジタルプラットフォームがあまり発達していない企業では 32%にとどまっている。」[2]

日本がこのまま手探りでデジタルプラットフォーム上での開発を続けると、同じことを繰り返す危険が大いにあると考えている。

米国では、SOA の導入が進んでいたことから、「再利用可能なコンポーネント」の重要性やそのためのガバナンス(SOA ガバナンス)の理解があったと思われるが、それでも上述の様にまずい対応をする企業も多いということである。

SOA の導入があまり進まなかった日本ではさらに大きな混乱が生じるものと危惧される。

米国など先行して取り組んでいる企業の知見を調査し、日本企業にガイドとして紹介することが早急に必要になると考えられる。

参考文献

- [1] 独立行政法人情報処理推進機構、「DX 白書 2023」, <https://www.ipa.go.jp/files/000108041.pdf>, 2023/2/9
- [2] Jeanne W. Ross, Cynthia M. Beath, Martin Mocker, “Designed for Digital: How to Architect Your Business for Sustained Success”, The MIT Press September 2019.
- [3] 森山徹, 「DX の「エンジン」になる IT 基盤, 先行事例に見る 2 つの不可欠な要素とは」, <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/070200008/>, 2021/7/12
- [4] 森山徹, 「東京海上日動が新たな「データ活用基盤」

- で DX 加速, AI アプリを次々生み出す」,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/061400001/>, 2021/6/16
- [5] 森山徹, 「DWH とデータレイクを運用する住友生命, なぜ 2 つのデータ分析基盤が必要なのか」,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/070200006/>, 2021/7/6
- [6] 森山徹, 「マイクロサービスに挑むオイシックス, 既存システムの機能とデータをどう切り出すか」,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/070200004/>, 2021/7/8
- [7] 森山徹, 「三越伊勢丹は DX で「4 倍速開発」, 下支えする 2 つの IT 基盤とは」,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/061600003/>, 2021/6/18
- [8] 森山徹, 「ZOZO が API ゲートウェイを「自作」, クラウドのサービスは使わないワケ」,
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01688/061500002/>, 2021/6/17
- [9] 菅裕之, 「デジタルプラットフォームによる高度運用の促進とデジタルツイン」, 空気調和・衛生工学, 大 95 巻第 11 号, 2021/11, pp31-36
- [10] 山崎元明, 廣瀬啓一, 白石 理人, 「建物デジタルプラットフォーム「DX-Core(建物 OS)」の開発」, 清水建設研究報告 第 99 号, 2021/12, pp23-27
- [11] <https://www.ibm.com/blogs/solutions/jp-ja/ca-mizuho/>
- [12] 大徳雅博, 箱田航太郎, 「パナソニックの IoT 家電を支えるクラウド基盤の進化」, AWS SUMMIT Tokyo 2019
- [13] 浅井将則他「パナソニックの IoT サービスを支えるクラウドプラットフォームの開発」, Panasonic Technical Journal Vol.64 No.1, May 2018, pp9-14
- [14] 独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター, 「DX 実践手引書 IT システム構築編」,
<https://www.ipa.go.jp/files/000094497.pdf>, 2023/3/2