

<b>Title</b>	日本企業における DX 推進組織の構造的課題：比較制度分析からみた組織構造転換の必要性
<b>Author</b>	鈴木 康宏
<b>Citation</b>	都市経営研究. 2 巻 1 号, p.69-90.
<b>Issue Date</b>	2022-03
<b>ISSN</b>	2436-3146
<b>Type</b>	Departmental Bulletin Paper
<b>Textversion</b>	Publisher
<b>Publisher</b>	都市経営研究会
<b>Description</b>	査読論文
<b>DOI</b>	

Placed on: Osaka City University

# 日本企業におけるDX推進組織の構造的課題

## — 比較制度分析からみた組織構造転換の必要性 —

鈴木 康 宏

『都市経営研究』第2巻 第1号 2022年3月  
大阪市立大学 都市経営研究科  
都市経営研究会

大阪市立大『都市経営研究』第2巻 第1号（通巻2号） 2022年3月

■ 査読論文 ■

69頁～90頁

## 日本企業におけるDX推進組織の構造的課題

### — 比較制度分析からみた組織構造転換の必要性 —

鈴木康宏（大阪市立大学大学院・都市経営研究科・博士後期課程）

Structural Issues for DX Promotion Organizations in Japanese Companies: The Necessity of Organizational Structure Change from the Perspective of Comparative Institutional Analysis

Yasuhiro SUZUKI (Doctoral Course, Graduate School of Urban Management, Osaka City University)

#### 【要旨】

本稿では、なぜ日本企業のDX（デジタルトランスフォーメーション）が遅れているのかについて、「比較制度分析」の観点から日本企業独特の組織形態、IT部門の役割、意思決定プロセス、人事制度などの構造に着目して分析を行った。

「比較制度分析」によれば、J型企業（日本）は「情報同化型」の組織であり、現場での「摺合せ」を重視するため、意思決定に時間がかかる傾向にある。「摺合せ」は製品開発における「クローズド・インテグラル型」に相当するものである。1990年代初頭まではこの型の商品開発でJ型企業が優位性を発揮したが、DX開発に必要なのは「オープン・モジュラー型」であり、既に提供されているエコシステムなどを駆使してスピーディーにサービス提供を行う必要がある。ところが、J型企業のIT部門は今まで社内システムの保守が主業務であり、開発の主な部分をアウトソーシングに頼ってきた経緯があり、スピーディーにサービス提供を行うようなアジャイル開発ができない。このような状況を打破するためには「情報異化型」のA型企業（米国）のようにIT部門に専門家を配置し、経営トップと強いパイプをもつDX推進専門部署の立ち上げが必要になる。

さらに、ただ単にDX推進専門部署を立ち上げるだけでなく、経営トップ自らがDX推進の旗振り役となり、全社的な意識改革が必要であることも明らかにした。

また、先行研究を踏まえ、本稿ではDXの定義を「顧客起点の価値創出のためのデジタルによるビジネスモデル変革」としたが、顧客向けサービスを提供するためにはマーケティングの観点やUI設計などデザインの観点も必要になり、提供するシステムの開発規模を計測することが難しくなっている。DXの専門家がない現在の状況ではシステムに対する目利きができない。限界効用均等法則やプロスペクト理論からみてもIT投資の判断が難しく、これがJ型企業のDX投資に本腰が入らない理由になっている。この観点からも組織構造転換の必要性について提言を行う。

#### 【キーワード】

デジタルトランスフォーメーション、比較制度分析、両利きの経営、ダイナミック・ケイパビリティ、センスメイキング

**【Abstract】**

In this paper, we analyze why Japanese companies are lagging behind in digital transformation (DX) from the perspective of "Comparative Institutional Analysis", focusing on the unique organizational structure of Japanese companies, the role of the IT department, the decision-making process, the personnel system, and other structures. According to the "Comparative Institutional Analysis," J-type companies (Japan) are "information assimilation type" organizations and tend to take a long time to make decisions because they emphasize "coordination" in the field. Until the early 1990s, J-type companies were dominant in this type of product development, but what is needed for DX development is the "open modular" type, which requires speedy provision of services by making full use of ecosystems that are already available. service provision. However, the IT departments of J-type companies are mainly responsible for the maintenance of internal systems and have been relying on outsourcing for the main part of the development, making it impossible for them to perform "agile development" to provide services in a speedy manner. In order to break out of this situation, it is necessary to set up a specialized DX promotion department with specialists in the IT department and a strong connection to top management, just like the "information heterogeneous" A-type companies (United States) . In addition, based on previous research on DX, this paper defines DX as "the transformation of business models using digital technology to create customer-driven value. In the absence of DX experts, it is difficult for companies to be discerning about systems, and they tend to be hesitant to invest in IT from the perspective of the law of equal marginal utility and prospect theory. This is the reason why J-type companies are not serious about investing in DX. From this perspective, we propose that a change in organizational structure is necessary.

**【Key Word】**

Digital Transformation, Comparative Institutional Analysis, Ambidexterity, Dynamic Capability, Sensemaking

**I. 本研究の背景と目的**

現代は、第4次産業革命の時代とよばれており、18世紀末の蒸気機関による第1次産業革命、20世紀初頭の電力による第2次産業革命、1970年代の情報機器によるオートメーション化の第3次産業革命に続く、新しい産業革命の時代に入っている。

現在、この第4次産業革命の波の中、急速なデジタル化が社会やビジネスに大きな変化をもたらしている。特に I o T（モノのインターネット化：Internet of Things）、ビッグデータ、A I（人工知能：Artificial Intelligence）といった新しい技術が大変な勢いで進展しており、デジタル技術を活用して抜本的に事業を変革することが企業に求められている。このことは、「デジタルトランスフォーメーション（以下、DXと呼ぶ）」と呼ばれ、企業経営の在り方を抜本的に変革することが必要な時代になってきている。

しかし、日本企業は他国よりこのDXが遅れているという課題がある。本年9月に発表されたスイスのビジネススクールIMD<sup>1)</sup>の「世界のデジタル競争力」調査<sup>2)</sup>によれば、日本は64カ国中28位（前年27位、一昨年23位）と年々順位が低下している。また、この調査の詳細項目を見ていくと、「企業の俊敏性（アジリティ）」が最下位の64位、「国際経験」も64位、「ビッグデータの活用度」が63位、「デジタル技術スキル」が62位というようにDXに関して非常に重要な項目が調査国中ほぼ最下位に位置しているという状況になっている。

また、経済産業省が2018年9月にまとめた「DXレポート（デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会）」<sup>3)</sup>においては、「2025年の崖」という表現で日本企業のIT部門が旧態依然として変革されない傾向が示されている。同書では、このままの状態が継続すれば、世界のDXの波に乗り遅れ、2025年にはビジネスの敗者（世界のデジタル化に追いつけず、ビジネスが縮小してしまうこと）になると警告している。また昨年12月および本年8月に追加版が発表された「DXレポート2」では、日本企業がレガシーな企業文

化から脱却し「デジタル企業」に変革していく必要性を強調する内容になっている。

実際、日本企業の停滞が始まってきた1990年代中頃以降から、アメリカではGAFAと呼ばれるGoogle、Amazon、Facebook、Appleや、Uber、Airbnbといったデジタルネイティブ企業が既存企業を破壊するようなデジタルビジネスを次々と創出し、デジタルディスラプションと呼ばれる状況を生み出している。ITのインフラとしてのクラウドプラットフォームはAmazon、Microsoft、Google、IBMの米国4社がほぼ世界のプラットフォームを支配している状態になっており、企業の多くがこれらのクラウドを活用せざるを得ない状況になっている。

このような背景の中、日本企業においてDXを実現するには、どのようにしたらよいのだろうか。経営陣がDXをどこまで重要視しているのか、そのためにどのような経営施策を行っているのだろうか。

実態として、日本のIT部門の現場のほとんどではDX推進ができる組織体制にはなっていない。多くの企業のIT部門では、既存システムの保守が主たる役割になっているため、従来型であるウォーターフォール型システム開発（要件定義をきっちり行い、手戻りのないように慎重にシステムを開発していく方式）を維持したままである。先進的な企業では、アジャイル型システム開発（プロトタイプを作って、トライアンドエラーでシステムを構築していく方式）のような機敏なシステム開発に変更しているが、日本のIT部門（いわゆる「情報システム部」）の組織体制では、アジャイル型システム開発に対応できないというのが現状である。このような状況を打破するために、経済産業省ではDX認定制度やDX銘柄の選定などによるDXの浸透を図っており、各企業でもDX推進部署が設置され始めているが、先程の「世界デジタル競争力調査」でもわかるように、まだまだ日本のDXは進展していない結果となっている。なぜこのような状況になっているのかをDXの先行研究ならびに青木昌彦氏の「比較制度分析」を参照し、日本企業におけるDX推進組織の構造的課題をあきらかにしていきたい。

## II. 先行研究および仮説の設定

### 1. DXに関する先行研究

まず、DXの状況を概観するためDXに関する先行研究として引用件数の多い論文を取り上げてみる。まず、Westerman et.al (2014) やKane et.al (2015)<sup>4)</sup>では、DX推進の方策として「顧客体験の変革」、「業務プロセスの変革」、「ビジネスモデルの変革」の3つに分類し、デジタル成熟度に関する研究をおこなっている。当時、実務の分野ではGartner社のColella et. al (2014)<sup>5)</sup>が従来型システム開発を「モード1」、DX開発を「モード2」と呼び、この2つのモード両方をIT部門が並行して推進していく必要があることを主張しはじめていた時期でもある。この時期の論文では、DXの定義は明確にはされておらず、社内業務の効率化からビジネスモデルの変革までの広い範囲のデジタル化を総称してDXと呼んでいた。

その後、Rogers (2016)<sup>6)</sup>では、戦略領域を「顧客」「競争」「データ」「革新」「価値」の5つに分類し、これらの領域でアナログからデジタルへの抜本的な変革が必要であることを示唆している。マーケティング戦略からみたDX戦略であるが、DXの定義としては既存事業の抜本的見直しとしており、従来のDXの定義から一歩進んだ状況であることがわかる。

Loucks et.al (2016)<sup>7)</sup>ではDXをデジタルディスラプターに対抗するデジタルビジネスモデルとして「コストバリュー」、「エクスペリエンスバリュー」、「プラットフォームバリュー」の3つのカテゴリーを定義し、デジタルビジネスアジリティ（組織の敏捷性）をDXの成功要因としている。Rogers (2016)と同様にDXの範囲に「社内業務の効率化」などは含まれておらず、デジタルディスラプターによる市場破壊に対抗する企業存続のためのビジネス変革を意味するようになっている。

さらにWade et.al (2019)<sup>8)</sup>ではディスラプターによる市場破壊現象を「デジタルボルテックス」と呼び、それは「デジタル化できるものはすべてデジタル化されるという一点に向かって企業を否応なしに引き寄せる性質を持っている。」と定義し、ビジネストランスフォーメーション実行のために組織をオーケストレー

ションすることが必要と提唱している。

Vial (2019) はDXに関する包括的なサーベイ論文であるが、282件のDX関連の論文をもとに8つのビルディングブロックにまたがるフレームワークを構築している。この論文からDXに関する論文は「デジタル技術」、「デジタル戦略」に関するもの以外に「市場破壊」、「組織変革」、「経営の価値創造」、「組織の壁」といったことが議論されていることがわかる。またこの論文ではDXの理論的裏付けはDC（ダイナミック・ケイパビリティ）であると定義している。

以上のように、欧米におけるDXの先行研究を見ていくと、DXをデジタル成熟度の観点や、マーケティング戦略の観点、ビジネス変革の観点など研究の観点が非常に多岐にわたっており、様々な角度からDXを捉えていることがわかるが、近年では「顧客起点の価値創出のためのデジタルによるビジネスモデル変革」のことをDXと定義するようになってきている。本稿でもこの定義を採用したい。DXは単純にアナログをデジタルに置き換えるデジタイゼーション（Digitization）や、既存業務プロセスや製造プロセスにデジタルを導入するデジタルイゼーション（Digitalization）とは異なり、業務そのものの全社的抜本的な見直しを指すようになってきている。

ただ、これらの議論は、経済産業省の「DXレポート2」でも言及されており、日本企業でも取り組みは始まっているのであるが、依然としてデジタル競争力が海外に比べて周回遅れになっている構造上の問題点を解明していく上で、海外のDXに関する論文で説明をするのは難しいと感じていた。（国内でDXに関する論文はあまりなく海外論文のレビューが多い。）そこで視点を変えて経済学の観点から、青木昌彦氏の「比較制度分析」<sup>9)</sup>に関する論文や書籍をレビューしていたところ、日本企業におけるDX推進のための組織構造を分析する上で示唆する部分が多いことに気づいた。DXをデジタル化という観点で解明するのではなく、企業のアジリティが欠けているという日本企業の文化や制度の問題がまず前提にあることを解明していく必要がある。そこで、本稿ではこの「比較制度分析理論」を用いて日本企業におけるDX組織の構造的課題にアプローチしていくこととしたい。

## 2. 比較制度分析のDXへの適用および仮説の設定

日本企業（以下、J型企業）の組織構造<sup>10)</sup>はアメリカ企業（以下、A型企業）とは大きく異なり、青木（2008）によれば、「情報同化型」に分類される。これは職場間に共通情報があり、その共通情報に基づいて活動をするという構造になっている。ヒエラルキー構造としてはトップダウン型の「古典的ヒエラルキー」ではなく、「水平的ヒエラルキー」という形になる。職場間の共通認識を摺り合わせて調整する言わば「摺り合せ型の組織」と言える。この組織構造の場合、物事を決めるときに職場間の継続的な調整が必要となるため、意思決定が遅くなり、また組織としては経路依存性を帯び易くなるため、なかなか新しいことにチャレンジできない組織になってしまう。

一方のA型企業は「情報異化型」に分類される。この「情報異化型」はマネジメントが事前に各職場の活動選択ルールを定め、各職場は自律分散的な意思決定を行う構造になっている。ヒエラルキー構造としては「分散的ヒエラルキー」になっており、各職場で意思決定を行うため、決定が早く、次々と新しいことを行うことができる組織構造と言える。

このJ型企業とA型企業の違いは人事制度の違いにもあらわれている。J型企業では本社の各部署だけでなく現場など、全く違う職種を経験したゼネラリストが昇進する形となっている。職場間の調整作業をその人物の過去の職場経験や人的繋がりを重視する形となっているのである。

それに対してA型企業では職場のメンバーは、ジョブ・ディスクリプション（職務記述書）に基づき、それぞれの業務が決められた形になっており、人事的には固定的な人事となっている。部署としてはそれぞれが専門家集団となっているため、トップもJ型企業のような社内昇進型ゼネラリストではなく、戦略決定の専門家として外部人材が登用されることが多い（図1参照）。

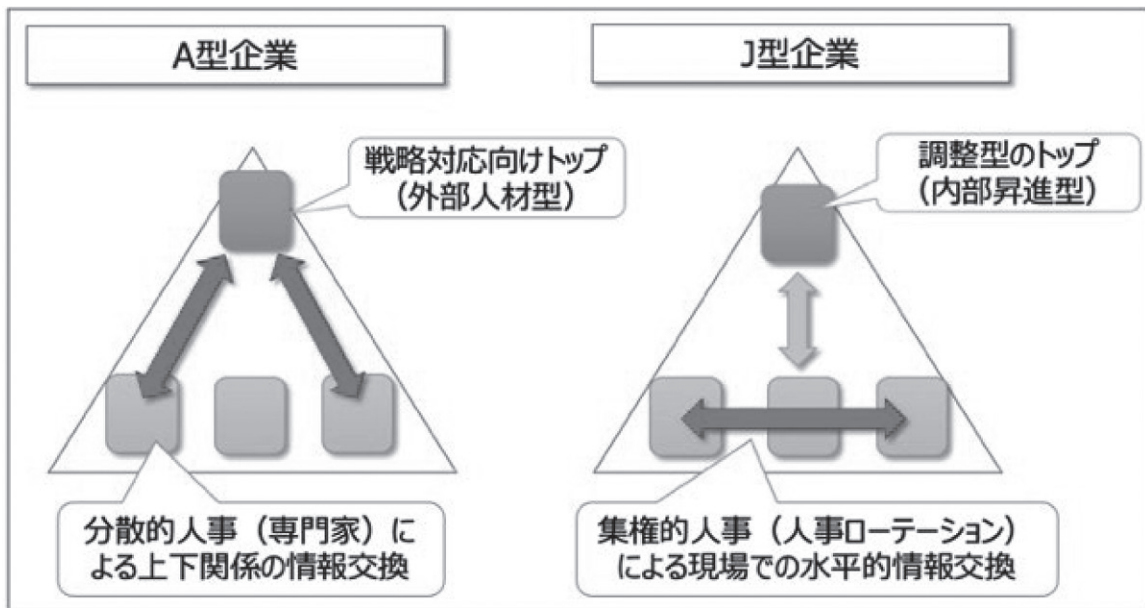


図1：A型企業とJ型企業の組織構造（青木（2008）、市川（2020）をもとに筆者作成）

このJ型企業とA型企業の組織構造の違いをIT部門にあてはめてみても同様のことが言える。

A型企業においては、IT部門と経営トップが直結しており、他部署との摺り合せを経なくても、開発を進めていくことができる。このことは現在のDX時代には非常に有効で、経営トップの司令で、DXに関するプロジェクト推進を進めやすくなっている。青木（2003）では、このように他部署との情報共有なくタスクを遂行する構造を「情報カプセル化」と表現しており、特にシリコンバレー・クラスタリングで見られると述べている。

一方のJ型企業においては、IT部門と経営トップとのパイプが細く、システム開発においても、まず他部署との摺り合せが優先する。従来型の社内システム開発の場合、この摺り合せ作業により、他部署の満足に行くシステム開発を行って行けばIT部門としては安泰であったが、DX時代のシステム開発ではこの摺り合せ作業が開発遂行の足を引っ張ることになっている。DXとはビジネスモデルの変革を意味し、既存ビジネスそのものやプロセスの変更が多く発生するため、既存部署と摺り合せをしても、なかなか従来のビジネス発想から脱却できず、新しい事業への変革は困難となる。

したがって、J型企業の場合、DXを推進するためには既存システムを担当しているIT部門ではなく、しがらみのない全く新しいDX推進部署が主体となる構造をつくる必要があるのではないかという仮説が立てられる。また、このDX推進部署はA型企業のようにトップとの強い関係を持っている必要があるため、従来の組織とは別立てでトップ直結の組織構成に必要があると考えられる。

**【仮説1】 J型企業でDX推進を行うためには、経営トップとの太いパイプを持ったDX推進部署を設置する必要がある。**

### Ⅲ. J型企業におけるDX推進のための構造的課題

#### 1. 経済産業省のDX認定制度とJ型企業の企業文化

昨年および本年に公表された経済産業省の「DXレポート2」では「レガシー企業文化からの脱却」をはかり「デジタル企業」に変革していく必要性を強調した書き方になっている。2018年に発表された「DXレポート」では「2025年の崖」という言葉が独り歩きし、レガシーシステム存続の問題点が過剰に取り上

げられてしまった。企業文化は変化しないまま、単にIoTやAIなどのデジタル投資をすれば良いというように誤解された経緯があり、新しいレポートでは「企業文化の変革」を強調する内容になっている。特に2020年からのコロナ禍の影響で、これまでは疑問を持たなかった押印作業や形式的な会議などの企業文化（業務・慣習）が変革の阻害要因になっていることが表面化し、DXはITシステム更新の問題ではなく企業文化刷新の問題に変わってきていることをとらえ、先送りしてきた課題を一気に解決したいという内容になっている。

そのための対応策として、2020年11月に「デジタルガバナンス・コード」と「DX認定制度」<sup>11)</sup>を制定し、経済産業省主導でDXの推進を行うことになっている。ただ、その内容を見るとデジタルガバナンス・コードの中にレガシーシステムの更改が入っていたり、DX体制構築が目的化していたりするなど総花的な内容となっており、また、DX認定取得のために対応必要な項目が多岐にわたっているため「デジタル企業への変革」という大きな目標からそれてしまう制度状況になっている（図2参照）。

デジタルガバナンス・コード		
ビジョン・ビジネスモデル	戦略	組織・人材
DXが生む社会・競争変化に即すビジョンとビジネスモデルの設定	ビジョン・ビジネスモデルを実現する経営資源の最適配分	DXが生む社会・競争変化に即すビジョンとビジネスモデルの設定
IT/デジタル活用環境の整備	成長指標	ガバナンスシステム
DX推進のITのシステム基盤整備（老朽による「負債化」の回避）	戦略の達成度を測る具体的KPIの設定	DXが推進の経営レベルのコミットメントと適切なリスク管理

図2：デジタルガバナンス・コード（経済産業省資料より筆者作成）

企業文化を変革するのは並大抵の努力では難しい。J型企業の組織とは、前項で述べたように、部署間の調整が重要視される「摺合せ型の組織」という点が大きな特徴であり、このことが「企業のアジリティ」を阻害し、なかなか新しいことに踏み出しにくくなっている。

ただ、このようにJ型企業は変化を好まないという特徴があるのだが、コロナ禍の影響で出社が困難となり、テレワークに移行せざるを得ない状況になった昨年4月には、東京都の調査<sup>12)</sup>でテレワーク導入率が3月の24.0%から4月には62.7%に跳ね上がるという大きな変化があった。大きな外圧があると一気に変化するというのは、現在のコロナワクチン接種率にも現れており、先進国では後発のワクチン導入国だった日本が、オリンピック実施に向けて接種率を上げる必要性があったことや、ワクチンの有効性が報道されたこともあり急速に導入が進み現在（2021年11月時点）ではG7参加国中1位の接種率となっている。またその効果もあり感染者数が急速に減少してきている。

これらのことから、J型企業は「摺合せ型の組織」でなかなか新しいことの決定ができないという面があるものの、緊急事態や価値が高いと客観的に判断できる状況になった場合には一気に変化ができるという特徴がある。

## 2. J型企業のDX推進のための組織構造

J型企業における「摺り合せ型の組織構造」は、製品開発にも影響を与えており、藤本（2005）によれば、J型企業においては品質を重視し、極限まで部品の摺り合せを行う組織構造の特性から、インテグラル型（摺り合せ型）の製品開発が得意で図3に示したように同一企業グループ内で部品を摺り合せながら製品化する



自動車、高級オートバイ、軽薄短小型家電、胃カメラ、精密機械、ゲームソフトなどに強みがある。一方でモジュラー型、とりわけオープン・モジュラー型に該当するパソコン、パッケージソフトや自転車などについてはコストメリットがなくなっているなどの理由で、日本企業は撤退している領域になっている。

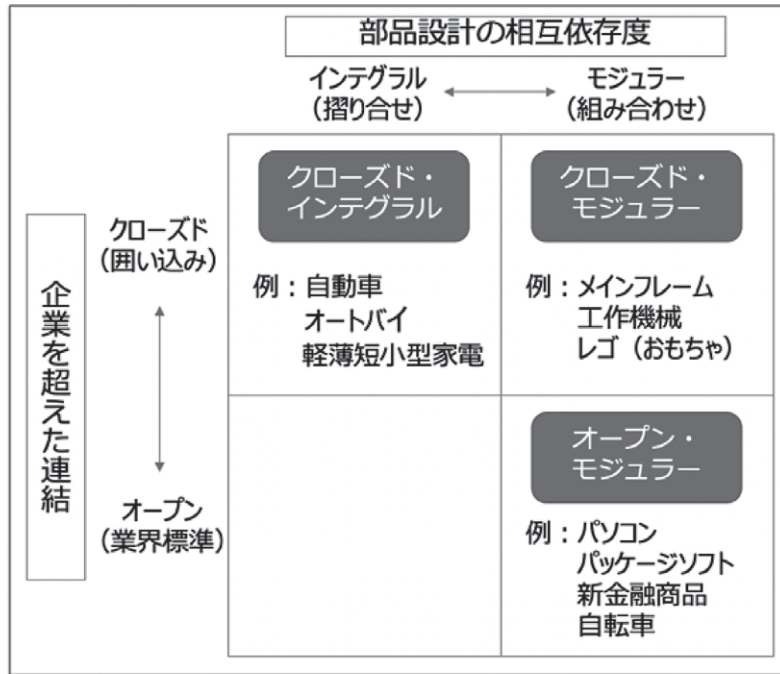


図3：設計情報のアーキテクチャ特性による製品分類（藤本（2005）をもとに筆者作成）

上記の理論は製品開発での議論であるが、DXを推進するためのシステム開発についても同様のことが言え、この分類で言えば日本が不得意なオープン・モジュラー型がDXのシステム開発に相当する。DXで周回遅れになっている理由はこのJ型企業の特性によるところが大きい。

このクローズド・インテグラル型の組織は性能重視の製品開発には優位性があり、高度経済成長期には外国製品の模倣をベースにした製品の品質の良さと当時のJ型企業の相対的な労働単価の低さや円レートの安さなどが相乗効果をもたらして価格優位性を発揮したが、1985年のプラザ合意<sup>13)</sup>以降の急激な円高による貿易構造の変化や、性能をそれほど求めないモジュラー型の代替製品の台頭によりバブル崩壊以降の日本では、経済の低迷が続くことになった。

しかしながら、現在、スマートフォンの部品の大半や一眼レフカメラなどがほとんど日本製であるように、精密部品や炭素繊維などの素材領域ではこのクローズド・インテグラル型の開発が今でも有効であり、J型企業が優位性を発揮している領域もある。

ところが、DX推進に必要なソフトウェア開発やクラウド基盤利用などは典型的なオープン・モジュラー型となっている。パッケージやエコシステム<sup>14)</sup>を駆使してスピーディーに開発をすることで、DXの推進を図る必要があるのであるが、J型企業は依然として自社のクローズドな世界にとどまって、社内での摺合せをした上で独自のシステム開発を行う傾向にある。

J型企業とA型企業の各企業のソフトウェアの導入状況を比較すると、情報通信白書（2019）によればJ型企業は外部委託開発によるソフトウェア導入が88.3%と大半を占めているのに比べて、A型企業では外部委託開発によるものは33.8%と低く、自社開発が37.2%と最も多く、パッケージ利用が29%となっている（図4参照）。

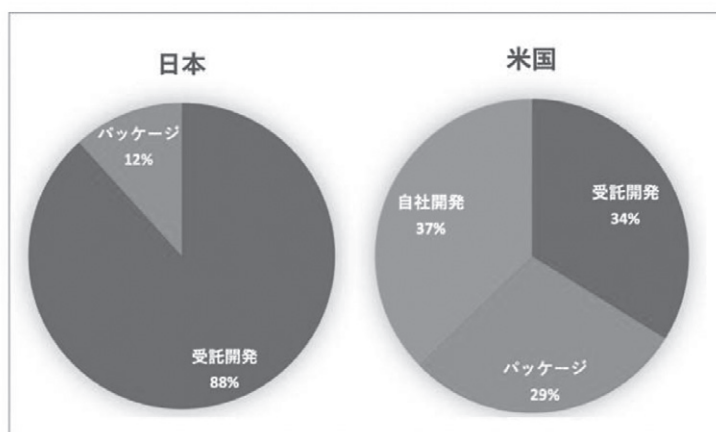


図4：日米のソフトウェア導入／投資内訳  
（情報通信白書（2019）をもとに筆者作成）

J型企業の場合、自社の既存業務の流れを忠実にシステム化する傾向が強く、企業ごとの独自のシステムをつくる形になる。銀行業界の場合だと、全く同じ預金、融資業務でも銀行ごとに独自のシステム開発を行っている。流通業務ではインターフェースが企業毎に別々なためデジタルによる受発注ができず、発注書、請求書や納品書など紙の伝票による受発注がなくならないというようにクローズドであることによる弊害が出てきている。このようにJ型企業は自社内のクローズドな環境でシステムを構築してしまう傾向にあるため、業界の標準化ができにくい構造にある。製品開発における「クローズド・インテグラル型」と同様なことがシステム開発においても起きていると言える。

一方、A型企業の場合はパッケージを使える業務部分はパッケージを使い、独自業務部分のみ自社開発で対応するものの、内製化する場合も業界標準の部品を使う傾向にあり、このことが昨今のDX時代におけるエコシステム利用につながっている。クラウド業者が提供したツールやサードパーティーが作成したエコシステムを利用して素早く自社用のシステムを構築するのである、つまり、IT分野においても、A型企業では「オープン・モジュラー型」の開発を行っており、製品開発と同様のことがシステム開発でも起こっているのである。

そのため、J型企業の「クローズド・インテグラル型」開発では現在のDXに向けたシステム開発で「アジリティ」の面で遅れてしまうので、「オープン・モジュラー型」の発想をシステム開発に取り入れる必要がある。

したがって、IT組織が従来そのままであれば、部署間の調整に手を取られて、摺合せ型の開発を続けることになってしまうのであるが、仮説で述べたように、DX推進のためにはこれらのしがらみから独立したDX推進部署の設置が必要であると考えられる。

このことを検証するために、筆者が所属するNPO法人ビジネスシステムイニシアティブ協会<sup>15)</sup>（以下、BSIA）で2年連続してアンケートをとった。特に従来のIT部門とDX推進部署がどのような設置比率になっているのかを確認するため、「デジタルビジネスの開発に対して、IT部門の役割はどうか？」という質問を行った。結果としてはIT部門が主体的にプロジェクトをリードしていると答えたのは全体のわずか11%でしかなかった（図5参照）。なお、前年のアンケートでは17%であったので、年々DXに関してはIT部門からDX推進部署にその役割が変わってきていると考えられる。

このアンケートで直接的に「DXを行っている部署はどこですか？」という質問に対しては、既存IT部門が35%、DX推進部署が43%という回答であった。が、図5に示したように主体的にIT部門がリードしているのは11%という結果になっており、プロジェクトの実態としては既存IT部門の役割が補助的な役

割のケースが多いと考えられる。

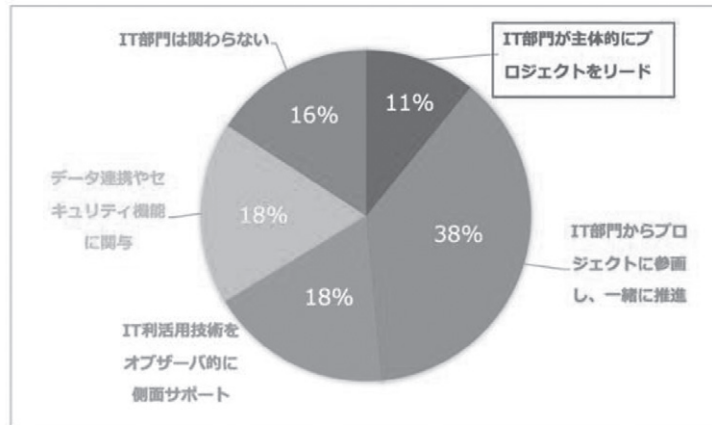


図5：DXにおけるIT部門の役割 (n=89) (BSIA2020年アンケートより筆者作成)

また、このBSIAアンケートを元に経営の関与度とDX推進部署およびDX実行段階の関係を調べたところ、経営とのパイプが強く、既存IT部門から独立しているDX推進部署が主体で開発した方がDXの実行が進みやすいという結果が出ており、このアンケートだけですべてを表せないものの、DX推進部署の設置が有効であることと、経営との関与度が高いことが重要であるという傾向が見て取れる (図6参照)

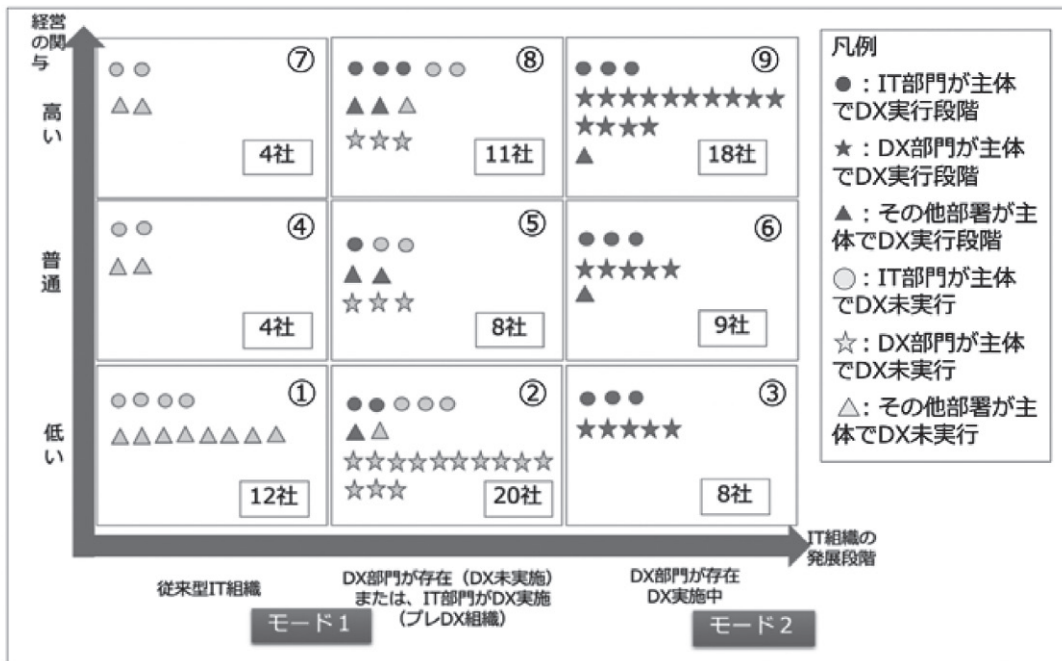


図6：経営の関与とDX実行段階のマトリックス図 (筆者作成)

これらのことから、J型企業においてDXを実行する場合、経営トップとのパイプが強いDX推進部署を設置し、A型企業の面、つまりDXに関する意思決定を早める仕組みとしての構造をJ型企業に挿入するような形の組織が望まれるのではないかと考えられる (図7参照)。

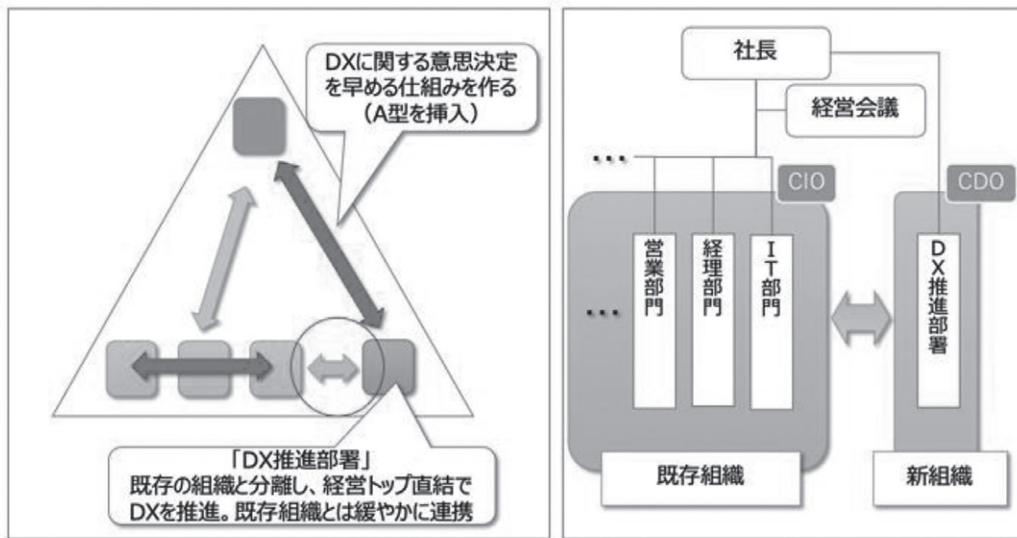


図7：DX推進のためのJ型企業における組織構造（筆者作成）

### 3. トップによるセンスメイキングの必要性

ただ、BSIAのアンケートから見ると、実際にはDX推進部署を設置している企業が多いにもかかわらず、DXが他国に比べて進んでいないという実態の説明がつかない。現実にはDX推進部署を設置したとしても既存組織の影響が強くなかなか新事業をすすめることができないという状況にあるのではないかと考えられる。

BSIAのアンケートの「DXで自社が取り組むべきこと」についてKH Coder<sup>16)</sup>を用いてテキストマイニングを行ったところ次のような共起ネットワーク図が得られた(図8参照)。6つのクラスターに分かれており、2019年のアンケートでは「新部署」「プロセス改革」といったクラスターが存在したが、2020年のアンケートではDXの準備段階を過ぎて「デジタル人材育成」「事業変革」「サービス・戦略」といった段階に進んでいることがわかる。

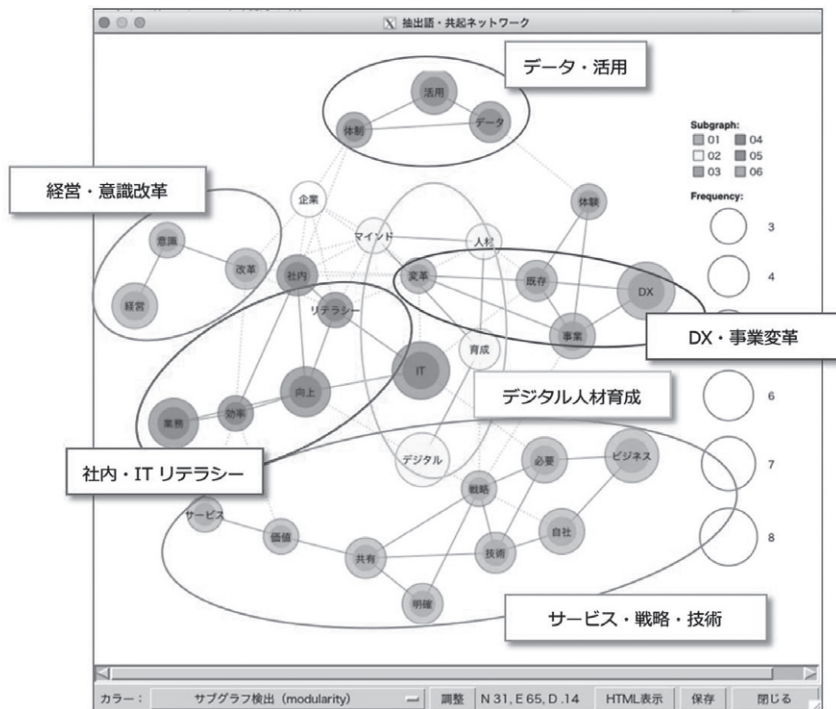


図8：共起ネットワーク図（語の出現が3回以上、文章の出現が2回以上）（KH Coderを用いて筆者作成）

この中で「経営・意識改革」のコンコーダンス<sup>17)</sup>を見ると、「経営層の意識改革」「経営トップの意識啓蒙」「デジタル化へ進めていくことを経営陣に納得してもらうこと」「トップの号令と現場への権限付与」「抜本的な意識改革」「どうしたいかという明確なビジョンを持つこと」「既存事業をゼロベースでDXを基盤とした事業へ変革」「DX以前に会社、事業をどのように変えていきたいのかを明確にすること」などの文章が抽出され、経営トップによる社内の啓蒙がまだまだ浸透していない様子がわかる。

J型企業の特徴として、なかなか現状維持から変わろうとしないため、既存組織の意識変革が重要である。「マインド」という項目のコンコーダンスを見ると「マインドチェンジ」「変革に向けたマインドセットとフラットで自律的なコミュニケーションへの企業風土改革」「マインドセットのパラダイムシフト」などの文章が抽出されることからなかなかDXへの意識変革が難しいことがわかる。

J型企業のもう一つの特徴として、急激な環境の変化があった場合には大きく行動変容が可能でもあるので、DX推進に関しては、急激な環境変化であることを経営トップが号令をかけて、なぜDXを行うのか、なぜ変化が必要なのかということ具体的に語ることによって全社的な意識改革を行うこと、すなわち、「センスメイキング」<sup>18)</sup>していく必要があると考えられる。

Weick (1995) のセンスメイキング理論について、Maitlis & Christianson (2014) では、センスメイキングのきっかけとなるものとして「環境の激変・組織の危機」「アイデンティティに対する脅威」「計画された変更介入」の3つをあげているが、DXはこの3つすべてに該当する変化である。このことを経営トップが理解する必要性がある。

#### 4. J型企業とA型企業のシステム開発の相違

次に、DX推進のためのシステム開発についてJ型企業とA型企業の相違点を比較してみる。

従来型のIT部門で開発するソフトウェアは、基本的には社内業務で使う社内システムがメインであり、開発内容は明確で、開発言語も決まっておき、利用するインフラもオンプレミス<sup>19)</sup>のサーバなどの社内専用システムを利用した開発を行っていた。それに対して、DXは「自社のビジネスモデルをデジタルで抜本的に変革すること」のため、開発方法が全く異なる。顧客向けのビジネスモデル開発になるので、スマートフォンアプリやWEBアプリの開発が必要となってくる。従来の社内システムとはこの部分で大きく異なる。WEBアプリやWEBサイトを開発するためには顧客の利用を念頭に置いたUI設計<sup>20)</sup>が重要になり、ワイヤーフレーム<sup>21)</sup>の構築から始まり、プロトタイプを作りつつ開発を進めていく「アジャイル型開発」が開発の基本形となっていく。従来型のCOBOLなどを使った、要件定義から基本設計、詳細設計、プログラミング、テストへと進むウォーターフォール型システム開発とは、開発手法から大きく異なっている。

また、これらのWEB開発をしている部署はJ型企業ではIT部門とは異なるマーケティング部門や広報部門であることが多くIT部門内で一貫開発ができない状態にある。この裏付けをとるため、先程のBSIAアンケートの結果からデータを見ると、図9で示すようにIT部門内でWEB開発を行っている企業は全体の28% (2019年は31%) と非常に少なかった。

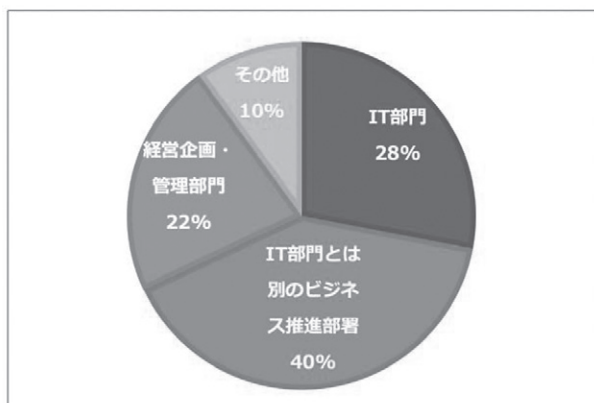


図9：企業内のWEBサイトの担当部署  
(BSIA2020年アンケートより筆者作成)

顧客向けWEBアプリを作る場合、多くのJ型企業のIT部門ではその開発ができないため、既存WEB開発部門と連携するか、新たにWEBアプリ開発業者と契約を行う必要がある。いずれにしてもWEB開発をリードしていく人材がIT部門内に必要になるため、開発のハードルは従来の社内システムに比べて高くなる。更に、顧客が活用するシステムを構築するには社内サーバなどの社内で閉じた環境でのインフラは使えず、インターネット上にあるクラウドを利用する必要がある。このようにシステム基盤面でも大きく変更する必要がある。

一方のA型企業の場合には、そもそもIT部門にプログラマーなどの技術者が存在し内製化しているケースが多く、WEB開発のプログラマーも同じ部門内に保有しているケースが多い。そのためDX開発の場合でもJ型企業とは違って比較的容易に開発を進めていくことができる。

このことを裏付ける資料として、「IT人材白書（2017）」に日米の情報処理・通信事業に関わる人材に関する資料が掲載されているが、それによればJ型企業のIT人材でユーザ企業に属している割合は28%しかいないが、A型企業のIT人材はユーザ企業に属している割合は65%となっており、ユーザ企業にIT人材が存在している比率が高いということが記述されている。（図10参照）

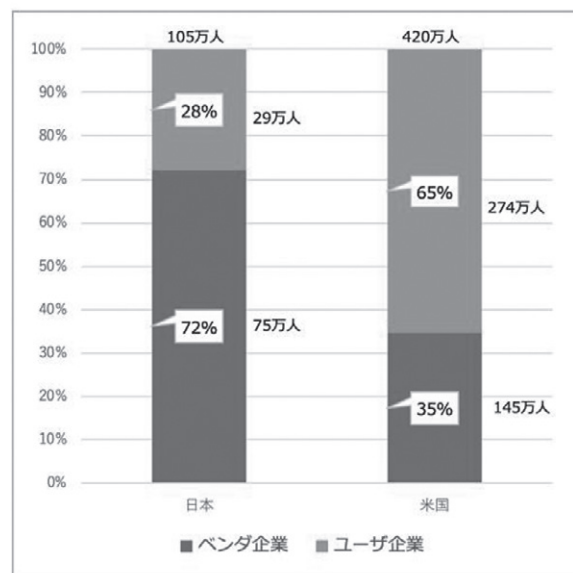


図10：日米のIT人材の割合（「IT人材白書2017」をもとに筆者作成）

J型企業の場合1990年後半ごろからアウトソーシングブームが始まっており、外部ベンダにシステム開発を発注し、自社内にプログラマーなどの開発者を置かない企業が増加したのは事実である。現状、多くのJ型企業はシステム開発の大半を外部ベンダに依存しており、請負契約によるシステム開発委託という関係になっている。

一方のA型企業も1980年代後半からアウトソーシングを行っていたが、インターネットが普及し始める1990年代後半からは元の内製化に戻り、現在は社内にあるIT部門で開発をまかなっているケースが多い。図10でA型企業でもベンダ企業に在籍する人材が35%となっているが、ベンダ企業に所属している人材のうち一部はコンサルタントとして有期契約で一般企業に籍を置いて開発に携わっている事が多い。

筆者が所属している企業の北米IT部門でも同様であり、IT部門メンバーの2割程度を外部ベンダから有期契約で雇う形で社員化している。そのようにして、WEBアプリ開発から社内システム開発まですべてを自社内で内製化している。

**【仮説2】 J型企業でDX推進を行うためにはDXの専門家を内製化・権限移譲し、顧客起点のシステム開発を推進するべきである。**

DXを推進するためには、本来はA型企業のように自社内にIT専門家集団を抱えシステムの内製化を行うことが望ましいが、J型企業では、ITの専門家を採用していない場合が多く、なかなか内部でIT要員の育成ができないため、新たな外部ベンダを採用する必要がある。

従来型の開発では、外部ベンダが請負契約で受注する構造になっていた（図11参照）。開発量の増減に対応するために更に下請け企業を利用するという多重請負構造になりやすい構造上の問題はあものの、このケースの場合は発注側から見て、開発内容が明確で工数管理がし易い。従来から利用している技術や開発言語を使って開発していくので、発注者、受注者の両方で開発の進捗管理が容易で、投資規模も明確化していた。

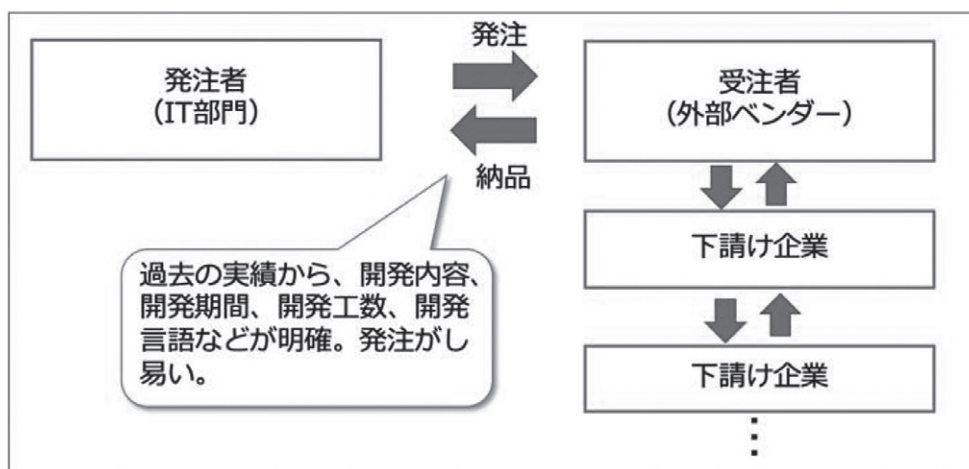


図11：従来型開発におけるIT部門と外部ベンダとの関係（筆者作成）

それに対してDXのシステム開発では受託側の外部ベンダにとっても従来のような下請け構造に依存するという現状踏襲型の開発を行うことはできず、新たにAIベンダやデザイン業者、WEBサイト開発業者など多くの専門業者と連携しながら、マルチベンダを指揮して開発していく方法を確立する必要がある（図12参照）。

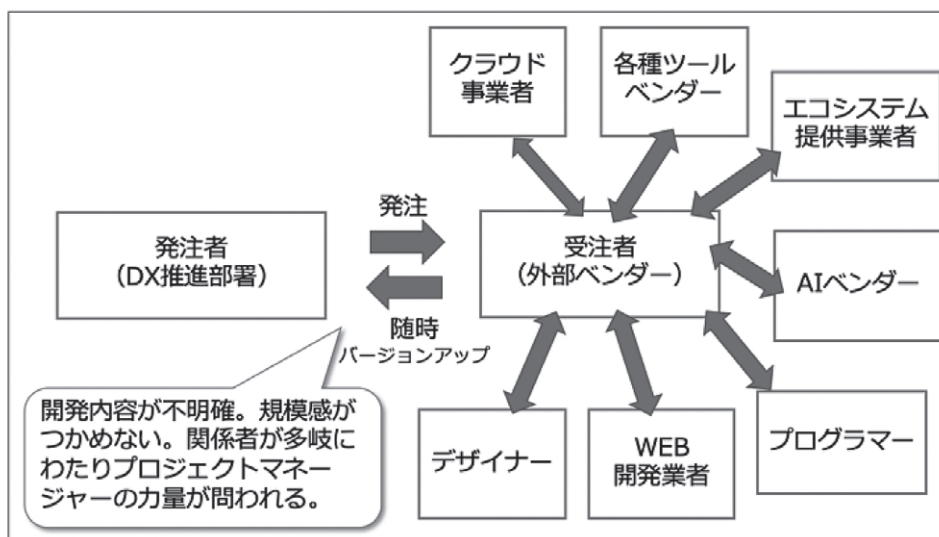


図12：DX開発におけるIT部門と外部ベンダとの関係（筆者作成）

この場合、発注者側は従来の社内システム開発とは異なり、開発規模がわからず、工数管理の発想では開発が進まない状況になる。契約的には受注者有利の契約となり、情報の非対称性が発生する。システム開発にかかるコストが不明確となるため、経営側の投資判断が難しい状況になる。DXがPoC（概念実証）段階止まりでなかなか事業化しない理由も、このような構造上の問題から、いきなり大きな投資を行えないということも一つの理由である。

このことは古典的な経済学の加重限界効用均等の法則<sup>22)</sup>からも説明ができ、既存システムの投資に比べて、DXシステムに対する投資は新規ビジネスのため初期的には効果が見えにくいので、限界効用曲線が初期的に低くなり、なかなか投資が進まない（図13参照）。

また、行動経済学的にはプロスペクト理論<sup>23)</sup>にあるように、利益に対する満足よりも、損失に対する不満が過大評価されるため、ますます新規のDX投資に対する効用は低くなる傾向にある。

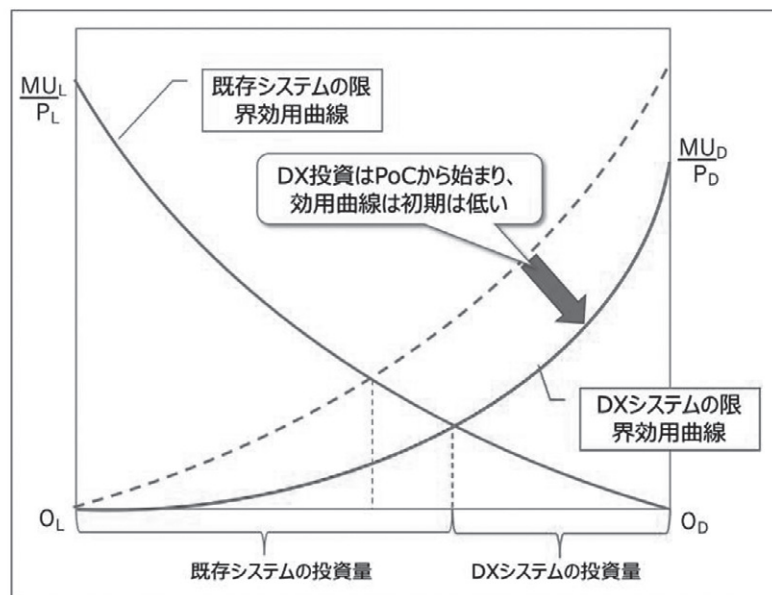


図13：DXシステムの投資配分原理（筆者作成）

この状態を打破するためには、なるべく情報の非対称性を避けるようにするため、外部ベンダに丸投げをしている状況から脱却し、仮説2で述べたように自社のDX推進部署にマルチベンダに対する目利きができるプロジェクトリーダーを養成する必要がある。

A型企業の場合は1990年代後半ごろからシステム開発を内製化しているため、デザイナー、WEB開発、プログラマーなどをすでに抱えている状態になっている。従来からエコシステムやパッケージソフトを多用しているため、IoTやAIなどの一部の技術のうち、自社にノウハウがないもののみを外部ベンダに依存する必要はあるものの、J型企業のように情報の非対称性が発生する事態はかなりのレベルで回避することができる。

## IV. まとめと今後の研究

### 1. まとめ

本稿では、まずDXに関する先行研究から、IoTやAIなどのデジタル技術面だけでなく、「ビジネスモデルの変革」「アジリティ（組織の敏捷性）」「すべてのデジタル化・市場破壊（デジタルボルテックス）」「ダイナミックケイパビリティ」の変革が重要とされていることを見出した。またDXを「顧客起点の価値創出のためのデジタルによるビジネスモデル変革」と定義した。



次に青木昌彦氏の「比較制度分析」から、J型企業とA型企業の構造としてそれぞれ「情報同化型（水平的ヒエラルキー）」と「情報異化型（分散的ヒエラルキー）」に分類され、それらJ型企業とA型企業の組織構造の違いから、「J型企業でDX推進を行うためには、経営トップとの太いパイプを持ったDX推進部署を設置する必要がある。」という仮説を立てた。

J型企業のIT部門は「クローズド・インテグラル型」であり自社独自システムを外部委託でスクラッチ開発することが多いが、A型企業の場合はエコシステムやツールなどを駆使して使えるものは使うという「オープン・モジュラー型」でDX開発に向いており、スピーディに社内で内製化できる。J型企業の開発手法はウォーターフォール型開発が多く、主に社内システムを構築してきた背景があり、A型企業のようにアジャイル型開発でスピーディに内製化することが困難になっている。この状況を踏まえて、BSIAでアンケートを実施したところ、仮説の通り経営トップとの関係性の高いDX推進部署設置の必要性を確認することができた。

しかしながら、経済産業省のDX認定制度の浸透などもあり、最近ではかなりの企業でDX推進部署そのものは設置されていて、DX推進が進んでいる企業も多い。それにも関わらず、IMDの報告などから見ると、まだDXは遅々として進んでいないという現状もある。「DX推進部署が経営トップと太いパイプをもつ」という必要性は認められ、アンケート分析からも実際にDX推進部署が設置されていることは検証されたが、何が問題かという点、経営トップの意識改革の遅れや、経営トップからの号令と権限付与、ゼロベースの抜本的改革ができていないことが課題といえる。そのため、トップ自らがDXの旗振り役として「センスメイキング」を行っていくことが必要なのではないかという提言を行った。

また、DXに必要な顧客向けWEBサイトやWEBアプリ開発については、J型企業のIT部門の歴史的背景もあり、そのほとんどはマーケティング部門が外部委託しているケースが多く、IT部門は関知していない状態になっている。DXは「顧客起点のビジネスモデル変革」であるため、顧客向けのユーザーインターフェース設計やスマホアプリ開発も含み、未経験のAIやIoTなどのデジタル技術も駆使しながら開発を行うため、IT投資の投資額の見極めが困難である。加重限界効用均等の法則やプロスペクト理論からみても思い切ったIT投資ができず、現状PoC（概念実証）レベルでとどまっている理由がわかる。このことからDX推進を行うためには、DX推進部署に相当な目利き力があり、外注先に頼るのではなく、内製でマルチベンダを指揮できるプロジェクトリーダーの必要性を提言した。

ただ、青木（2014）でも言及されているように、J型企業にもA型企業にもそれぞれの利点があり、時代に応じた制度との均衡が必要になってくる。制度は組織構造や人事制度などの体系そのものだけではなく、その国の人々が納得して定着化するということが重要なので、ジョブ型雇用のようにA型企業のしくみをそのまま日本に持ち込めば良いというものではない。現在は歴史的な背景も含めて日本に適合した制度に移行している移行期間であるともいえる。DXが急激に進展しているが、J型企業においては今まで見てきたように制度的に適合しない部分も多いため、第三章第2項の図7で示したようにJ型企業の中にA型企業の構造を挿入するといった形で徐々に組織の移行をはかっていく必要があるものと考えられる。

## 2. 今後の研究

本稿では、比較制度分析を使ってJ型企業とA型企業にわけて論じたが、A型企業の中でも東海岸と西海岸では状況が異なる。また、ヨーロッパはA型企業とは異なり、J型企業に近い側面も持っている。DXについてはWade et al. (2019) などスイスにおける論文や、Haffke et al. (2017) などドイツにおける論文なども多く出ており、これらを参照し、日本とヨーロッパの比較も行いながら、比較制度分析に関する研究を更に深めて、日本のDX推進のために必要な観点での研究を行っていきたい。

また、DXに関する論文をレビューしたVial (2019) をもとにDX戦略を外部戦略と内部戦略に分けて研究分野を整理し、特に外部戦略として「サービスデザイン」「プラットフォーム」の観点と、内部戦略として「企業文化」「人事制度」「リーダーシップ」などの観点も含め、J型企業のDX推進に必要な制度的背景

を整理していきたいと考えている (図14参照)。

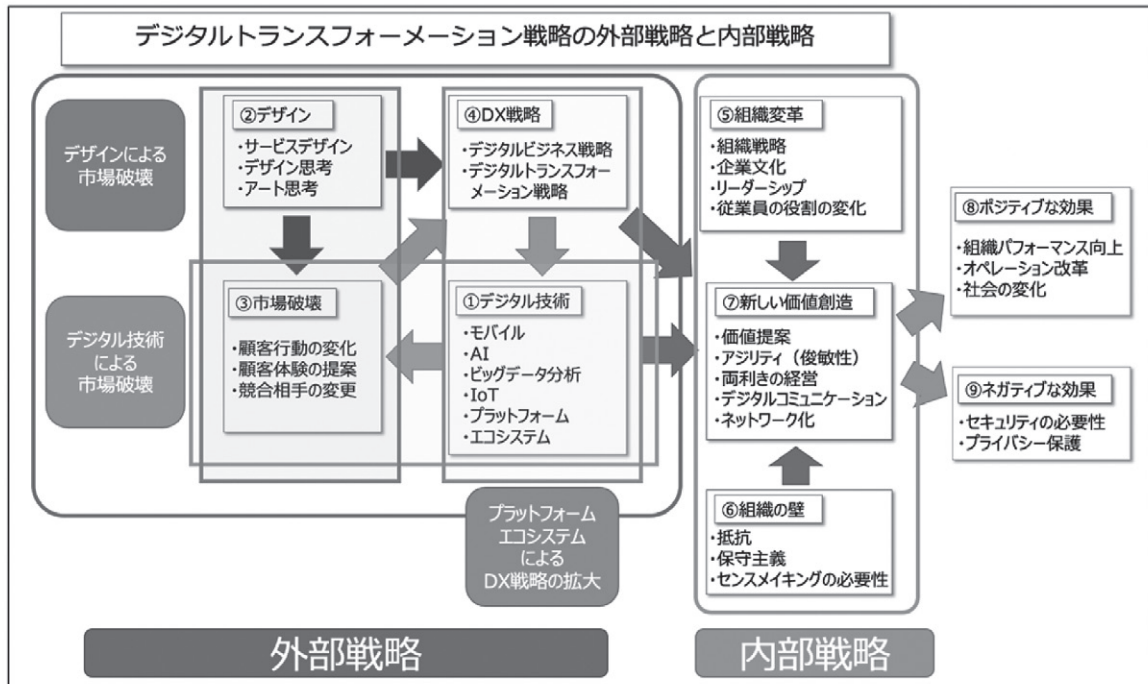


図14: DX戦略における外部戦略と内部戦略 (Vial (2019) をもとに筆者作成)

#### 【注】

- 1) IMD (International Institute for Management Development) はスイスのローザンヌに本拠地を置くビジネススクール
- 2) IMD世界デジタル競争力調査 (The IMD World Digital Competitiveness Ranking) はIMDが64カ国のデジタル競争力対象にデジタル技術の利活用能力を、(1) 知識: デジタル技術の習得やそれを支えるインフラ整備状況など、(2) 技術: デジタル技術の進展、(3) 将来への準備度合い: デジタル変革に対する社会の受容性、の3点から評価している。

<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

- 3) 「DXレポート」は経済産業省が2018年9月に発表したレポート。既存システムのままではDXに移行できず、世界の潮流に乗り遅れる危険性について警鐘を鳴らしたレポート。これ以降、日本企業の中でDXの必要性が議論され始めるようになった。

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/20180907\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html)

2020年には「DXレポート2」、2021年には「DXレポート2.1」が発表された。

<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004.html>

<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210831005/20210831005.html>

- 4) Westerman et.al (2014) (MITスローン・マネジメントとデロイトの調査) では、50社、157名のインタビューを行い、リーダーがDXを推進する中で、パターンとして3つの主要分野を変革していることがわかった。この3つの分野それぞれに3つの異なる要素があり9つの要素でDXのブロックを形成するとしている。

#### ■ 「顧客体験 (Customer Experience) の変革」

- ① 顧客理解 (Customer Understanding)
- ② 売上高向上 (Top-Line Growth)
- ③ 顧客接点 (Customer Touch Points)

#### ■ 「業務プロセス (Operation Process) の変革」

- ④ プロセスのデジタル化 (Process Digitization)

- ⑤ 働き方改革 (Worker Enablement)
- ⑥ パフォーマンス管理 (Performance Management)
- 「ビジネスモデル (Business Model) の変革」
  - ⑦ ビジネスのデジタル変革 (Digitally Modified Business)
  - ⑧ 新デジタルビジネス (New Digital Business)
  - ⑨ デジタルによるグローバル化 (Digital Globalization)

Kane et.al (2015) の研究も、上記9つの要素を元にしており、デジタル成熟度マトリックスとして次のようなフレームワークを提示している。(下記図はKane et.al (2015) より筆者加筆訂正)



5) Gartner社のColella et. al (2014) では、従来型システム開発を「モード1」、DX開発を「モード2」と呼び、IT部門のバイモーダル化を推奨したが、下記のように開発手法などが異なるため一つのIT部門内での実現が難しい問題が生じた(下記図は筆者作成)。

モード1 (深化)	項目	モード2 (探索)
着地点が明確	プロジェクトの着地点	着地点が不明確 要件も変化しやすい
IT部門単独	開発主体	IT部門と現場で協力開発
外注(一部内製)	開発形態	内製(一部外注)
ウォーターフォール型	開発手法	アジャイル型
長期	開発期間	短期
請負契約	ベンダーとの契約	準委任契約
COBOL、PL/I、RPG、 Visual Basicなど	使用する言語	HTML5、Java、C++、 Ruby、Pythonなど
オンプレミス	運用サーバ	クラウド
多人数	開発人数	少人数
コスト削減	投資目的	デジタル化推進 新規ビジネス

6) Rogers (2016) では以下の5つの領域がDXで変化すると述べている。(下記図はRogers (2016) から筆者加筆訂正)

領域	戦略的テーマ	従来型思考	DX型思考
顧客 Customer	顧客ネットワークの活用 Harness customer networks	マスマーケットとしての顧客 企業から顧客への一方通行コミュニケーション 購買を促すためのマーケティング 企業から顧客への一方的な価値提供 企業にとっての規模の経済	ダイナミックなネットワークとしての顧客 コミュニケーションは双方向的 顧客ロイヤルティを高めるためのマーケティング 企業と顧客は双方で価値を共創 顧客にとっての価値の経済
競合 Competitor	製品だけでなく、プラットフォームの形成 Build platforms, not just products	特定の業界内での競争 パートナーと競合の峻別 競争はゼロサムゲーム 主要資産は企業で所有 ユニークな特徴と効用のある製品 カテゴリーごとに有力な競合が少数存在	業界を超えた競争 パートナーと競合の不分明化 主要領域での競合との協働 主要資産は企業外部に存在 価値交換の場としてのプラットフォーム ネットワーク効果により勝者がすべてを独占
データ Data	データの資産化 Turn data into assets	データは企業内で創出 データの保存と管理が課題 企業は構造化されたデータのみを活用 データは部門内で管理 データは効率化アップのために活用	データはあらゆるところで創出 データを価値ある情報にすることが課題 構造化されていないデータも活用 データの価値は部門間共有 データは価値創出のために活用
革新 Innovation	スピーディーな実験によるイノベーション Innovate by rapid experimentation	直感や上位管理者による意思決定 アイデアの検証は高コスト、遅く、困難 実験は専門家実施、頻度が少ない ソリューションの発見が課題 失敗は避けるべき 最終完成品に着目	仮説の設定とその検証で意思決定 アイデアの検証は低コスト、迅速、容易 実験は全員で、頻繁に実施 問題の本質を解決することが課題 失敗は学び プロトタイプと継続的改修に着目
価値 Value	価値提案の適応化 Adapt your value proposition	価値提案は業界によって定義される 現在の価値提案の遂行に注力 現在のビジネスモデルをできるだけ最適化 既存事業への影響度により変化を判断	価値提案は変化する顧客ニーズで定義される 次の顧客価値の発見に注力 前倒してビジネスモデルを進化 次世代事業の創出ができるかどうかを基に判断

7) Loucks et.al (2016) ではデジタルディスラプターによる市場破壊に対抗する能力として「デジタルビジネス・アジリティ」獲得が必要としており、具体的には「ハイパーアウェアネス (察知力)」「情報に基づく意思決定力」「迅速な実行力」の3要素が必要としている。(下記図はLoucks et.al (2016) から筆者作成)

ハイパーアウェアネス (察知力)	<b>行動認識</b> 従業員や顧客がどう行動して何を考え、何を重視しているかを理解する能力	<b>状況認識</b> 組織内の環境における変化を察知し、どの変化が重要かを理解する能力
情報に基づく 意思決定力	<b>開放的意思決定</b> 異種混合編成の個人やチームから生まれた共有知識に基づいて決定する能力	<b>拡張意思決定</b> 組織全体の意思決定プロセスに、データと解析を組み込む能力
迅速な実行力	<b>動的リソース</b> 事業の状況に応じてリソース (人材やテクノロジー) を獲得し、配分、管理、再配分する能力	<b>動的プロセス</b> 変化に合わせて新たなプロセスを迅速に導入しながら、既存のプロセスを適応させていく能力

8) Wade et.al (2019) では、DXを成功させるためには組織内を3つのセクション、8つの楽器をどのようにオーケストレーションするかが必要としている。具体的には次の通り。

#### ■市場開拓セクション

- ⑩ 製品・サービス (あなたの会社が売る製品やサービス)
- ⑪ チャンネル (製品やサービスを顧客に届ける方法、市場までの道筋)

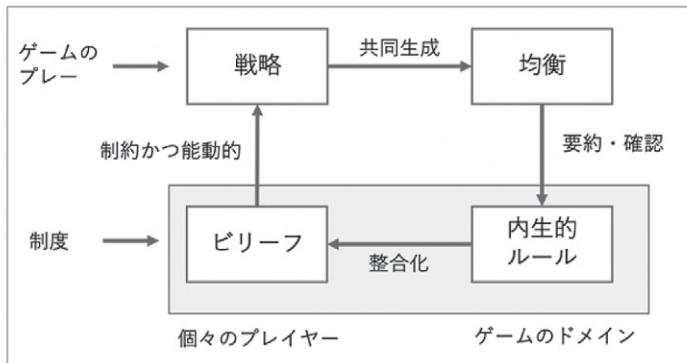
#### ■エンゲージメント・セクション

- ⑫ 顧客エンゲージメント (顧客とどうかかわっているか)
- ⑬ 提携業者エンゲージメント (提携業者のエコシステムとどうかかわっているか)
- ⑭ ワークフォース・エンゲージメント (従業員や契約スタッフとどうかかわっているか)

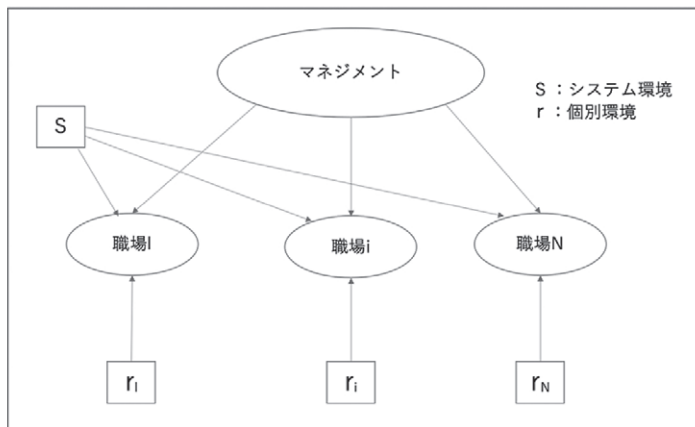
#### ■組織セクション

- ⑮ 組織構造 (事業部門やチーム、命令系統、プロフィットセンター、コストセンターの構造)
- ⑯ インセンティブ (従業員のパフォーマンスやふるまいがどう報奨されるか)
- ⑰ 文化 (会社の価値観や態度、信念、習慣)

9) 比較制度分析はスタンフォード大学の青木昌彦教授が提唱した理論。青木(1992)では、制度・組織を含む経済システムについて唯一の合理的理解があるのではなく、多用な合理的理解が存在するとともに、進化していくものであることについて指摘している。特に組織構造におけるコーディネーション機能(情報共有・調整機能)に関して、コーポレートガバナンス、金融制度、雇用制度等の相互補完性によって、複数の安定均衡が存在し、各国の経路依存的な発展経緯を踏まえて構築されているとしている。なお青木(2005)では、人々がピリーフ(相手がこのように行動するという予測)に基づいて行動したことが、その人々が属する社会の制度として定義されていくという循環を次のような図で示している(青木(2005)を基に筆者作成)。



10) ここでいう組織構造とは青木(2008)に記載された「組織の基本構造」およびその組織内コーディネーションの「5つの型」をさしている(下図は青木(2003) p.71の「組織の基本構造」を元に筆者作成)。



なお、5つの型は次の通り。

①古典的ヒエラルキー

- ・ マネジメントは事前に個別環境およびシステム環境の情報を把握。マネジメントからそれぞれの活動水準に応じた指令を行い、それぞれの各職場では誤差を持って実行する。誤差は指令伝達の過程で起こるノイズ、各職場の理解能力の限界、指令を実行することにおけるインセンティブの欠如などから起こる。

②分権的ヒエラルキー

- ・ 職場は定められた組織のルールに従い、それぞれの活動水準に関する分権的な意思決定を行う。(テイラーの科学的管理法の本質はそれぞれの組織ルールを定式化し、その運用のために現場の労働者を訓練することにあつた)
- ・ 情報化が進むと大量のデータ伝達が可能となり、現場環境の情報だけでなく、システム環境パラメータの推定に必要なデータの伝達も可能になる。

③情報異化型

- ・ マネジメントは個別環境およびシステム環境の情報に基づき、各職場の活動選択ルールを定める。各職場はシステム環境と個別環境に関するパラメータ推定を分散的に行い、与えられたルールに従い、分権的な意思決定を行う。

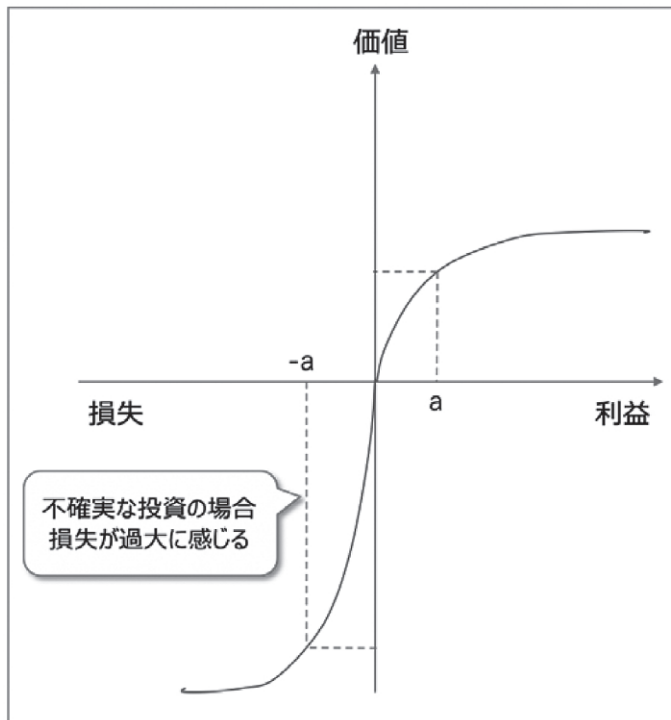
## ④ 情報同化型

・各職場は共同してシステム環境パラメータ値の観察を行い、得られた共通情報に基づいて、それぞれの活動水準を共同でアドホックに選択し実行する。各職場で保有されている私的情報は共同意思決定に際し利用されない。

## ⑤ 水平的ヒエラルキー

・情報異化型似ているが、情報異化型ではシステム環境が共同処理されるが、水平的ヒエラルキーでは個別処理される。

- 11) DX認定制度は経済産業省が2020年11月に制定した制度。国がDXの取り組みをしている優良企業と認める制度。  
[https://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/investment/dx-nintei/dx-nintei.html](https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dx-nintei/dx-nintei.html)
- 12) 東京都では都内企業のテレワーク実施率調査結果を公表している。  
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2021/10/07/07.html>
- 13) プラザ合意は1985年9月22日、過度なドル高の是正のために米国の呼びかけで、ニューヨークのプラザホテルに先進国5カ国(日・米・英・独・仏=G5)の大蔵大臣(米国は財務長官)と中央銀行総裁が集まって開催された会議でドル高是正に向けたG5各国の協調行動への合意、いわゆる「プラザ合意」が発表された。この合意により日本ではドル高の修正により急速に円高が進行し、輸出が減少したため、国内景気は低迷することとなった。
- 14) エコシステムとは、「生態系」を意味する言葉であるが、ITの世界ではクラウドエコシステムのことを意味し、各社がデータ連携を行うための仕様であるAPIを公開することにより、協業・連携していく仕組みのことをさす。
- 15) BSIA(非営利活動法人ビジネスシステムイニシアティブ協会)は企業システムのユーザー自らが、ビジネス革新のために主体的にITを活用する態勢を確立することを目的に2013年に法人化した組織である。
- 16) KH Coderは立命館大学の樋口耕一教授が開発したテキストマイニングのためのフリーソフトウェア。
- 17) ここでいうコンコダンスとは、KH Coderの機能で、検索機能・検索結果のことをKWIC: Key Words in Contextのことをさす。
- 18) センスメイキングとは、Weick(1995)が提唱した理論で、状況を言葉で明示し、行動への踏み台となるような状況に変えることである(Weick & Sutcliffe(2005))。Schein(2010)では、リーダーの価値観をアーティファクト(人工的なもの(経営トップからのアーティファクトとしては経営計画や理念など))を一方通行で伝えるのではなく、いろいろな試行錯誤の上で、メンバーの大部分が納得(センスメイキング)する形での文化形成の過程が必要であるとしている。
- 19) オンプレミスとは、サーバやソフトウェアなどの情報システムが使用者が管理している施設の構内に設置して運用することをさす。
- 20) UI(User Interface)設計とは、WEBアプリケーションなどのユーザが快適に操作できるようなデザインにすること。
- 21) ワイヤフレームとは、WEB画面を設計する際にどの情報をどの位置に配置するかという骨組みを示すとともに情報の意図を明示したもの。従来の画面設計とは異なり、全体のサイト構成を意識した作りが必要になるもの。
- 22) 加重限界効用均等の法則とは、あるA財、B財のみの市場において、ある予算制約のもとで、効用水準を最大にするA財とB財の組合のことをさす。
- 23) プロスペクト理論とは、不確実性下における意思決定モデルの一つ。Daniel KahnemanとAmos Tverskyが1979年に発表した理論。選択の結果得られる利益、もしくは被る損害が既知の状況下において人がどのような選択をするかを記述するモデルである(Kahneman & Tversky(1979)より筆者作成)。



#### 【参考文献】

- Colella, H, Mesaglio, M., Rowsell-Jones, A., Bunno, T. (2014) 'Three steps to successfully implementing bimodal-aware IT governance.' Gartner.  
<https://www.gartner.com/en/documents/2901217/three-steps-to-successfully-implementing-bimodal-aware-it>
- Haffke, I., Kalgovas, B., Benlian, A. (2017) 'The transformative role of bimodal IT in an era of digital business', "Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences", pp.5460-5469.
- Kane, C., Palmer, D., Phillips, N., Kiron, D., Buckley, N. (2015) 'Strategy not Technology, Drives Digital Transformation', "MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press" 2015. Vol.14, pp.1-25.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979) 'Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk', "Econometrica", Vol.47, No.2, pp.263-292.
- Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A., Wade, M. (2016) "Digital Vortex: Disruptive Competitors at Their Own Game" IMD. (邦題：『対デジタル・ディスラプター戦略』日本経済新聞出版社)。
- Rogers, L. (2016) "The Digital Transformation Playbook: Rethink your business for the digital age" Columbia University Press. (『DX デジタルトランスフォーメーション戦略立案書』白桃書房)。
- Schein, E. (2010) "Organizational Culture and Leadership (Fourth Edition)" Jossey-Bass (『組織文化とリーダーシップ』白桃書房)。
- Vial, G. (2019) 'Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda', "The Journal of Strategic Information Systems", Vol.28, No.2, pp.118-144.
- Wade, M., Macaulay, J., Noronha, A., Barbier, J. (2019) "Orchestrating Transformation: How to Deliver Winning Performance with a Connected Approach to Change" IMD. (『DX 実行戦略』日本経済新聞出版社)。
- Weick, K. (1995) "Sensemaking in organizations", Sage Publications.
- Weick, K. & Sutcliffe, K. (2005) 'Organizing and the Process of Sensemaking', "Organization Science" Vol.6, No.4 July-August 2005 pp.409-421
- Westerman, G., Bonnet, D., Mcfee, A. (2014) 'The Nine Elements of Digital Transformation' "MIT Sloan Management Review",

2014. Vol.55, No.3, pp.1-6.

青木昌彦 (1992) 『日本経済の制度分析 情報・インセンティブ・交渉ゲーム』 筑摩書房。

青木昌彦 (2003) 『比較制度分析に向けて』 NTT出版。

青木昌彦 (2008) 『比較制度分析序説 経済システムの進化と多元性』 講談社。

青木昌彦 (2014) 『青木昌彦の経済学入門 - 制度論の地平を拓ける』 筑摩書房。

市川類 (2020) 「なぜ、日本のデジタルイノベーションは遅れているのか」 一橋大学イノベーション研究センター。

経済産業省 (2018) 「DXレポート」

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/20180907\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html)

経済産業省 (2020) 「DXレポート2」 (中間とりまとめ)

[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation\\_kasoku/20201228\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/20201228_report.html)

経済産業省 (2021) 「DXレポート2.1」 (DXレポート2追補版)

<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210831005/20210831005.html>

情報処理推進機構 (IPA) (2017) 「IT人材白書2017」

<https://www.ipa.go.jp/jinzai/jigyoku/back.html>

鈴木康宏 (2020) 「日本企業のデジタルトランスフォーメーションに向けた組織戦略 - バイモーダルIT組織の段階的発展 -」 『組織学会大会論文集』 Vol.9, No.1 pp.33-38.

一般社団法人日本情報システムユーザー協会 (JUAS) (2020) 「企業IT動向調査2020」

[https://juas.or.jp/cms/media/2020/05/it20\\_ppt.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/05/it20_ppt.pdf)

総務省 (2019) 「令和元年版情報通信白書」

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/index.html>

藤本隆宏 (2005) 「アーキテクチャの比較優位に関する一考察」 『赤門マネジメント・レビュー』 Vol.4, No.11 pp.523-548.