

デジタルトランスフォーメーション

D X レポート 2

(中間取りまとめ)

令和 2 年 12 月 28 日

デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会

目次

エグゼクティブサマリ	3
1 はじめに	5
1.1 デジタル社会の実現に向けて	5
1.2 本レポートの構成	6
2 DX の現状認識とコロナ禍で表出したこと	7
2.1 DX 推進指標の自己診断から読み取れる我が国 DX の現状	7
2.2 コロナ禍で明らかになった DX の本質	9
3 デジタル企業の姿と産業の変革	13
3.1 企業の目指すべき方向性	13
3.2 ベンダー企業の目指すべき方向性	15
4 企業の経営・戦略の変革の方向性	17
4.1 コロナ禍を契機に企業が直ちに取るべきアクション	17
4.1.1 製品・サービスの導入による事業継続・DX のファーストステップ	17
4.1.2 DX の認知・理解	18
4.2 DX 推進に向けた短期的対応	19
4.2.1 DX 推進体制の整備	19
4.2.2 DX 戦略の策定	20
4.2.3 DX 推進状況の把握	21
4.3 DX 推進に向けた中長期的対応	21
4.3.1 デジタルプラットフォームの形成	21
4.3.2 産業変革のさらなる加速	22
4.3.3 DX 人材の確保	26
5 政府の政策の方向性	28
5.1 事業変革の環境整備	28
5.1.1 DX の認知・理解	28
5.1.2 DX 推進体制の整備	29
5.1.3 DX 戦略の策定	32
5.1.4 DX 推進状況の把握	36
5.2 デジタル社会基盤の形成	37
5.2.1 デジタルプラットフォームの形成	37
5.3 産業変革の制度的支援	38
5.3.1 製品・サービス活用による事業継続・DX のファーストステップ	38
5.3.2 産業変革のさらなる加速	39

5.4	人材変革	41
5.4.1	DX 人材確保.....	41
5.5	今後の検討の方向性	44
6	DX レポートでの指摘とその後の政策展開	45
6.1	DX レポートでの指摘	45
6.2	DX 実現シナリオで目指す産業構造変革.....	46
6.3	DX 推進政策のこれまでの考え方	48
6.4	DX 推進施策の展開.....	49
	デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会と WG の開催実績.....	52
	引用文献一覧	55

エグゼクティブサマリ

経済産業省が 2018 年に公開した「DX レポート」では、老朽化・複雑化・ブラックボックス化した既存システムが DX を本格的に推進する際の障壁となることに対して警鐘を鳴らすとともに、2025 年までにデジタル企業への変革を完了させることを目指して計画的に DX を進めるよう促した。

その後、経済産業省においては、企業における DX 推進を後押しすべく、企業内面への働きかけ（DX 推進指標による自己診断の促進やベンチマークの提示）と、市場環境整備による企業外面からの働きかけ（デジタルガバナンス・コードや DX 認定、DX 銘柄によるステークホルダーとの対話の促進、市場からの評価等）の両面から政策を展開してきた。

しかし、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が DX 推進指標の自己診断結果を収集し、2020 年 10 月時点での企業約 500 社における DX 推進への取組状況を分析した結果、実に全体の 9 割以上の企業が DX にまったく取り組めていない（DX 未着手企業）レベルか、散発的な実施に留まっている（DX 途上企業）状況であることが明らかになった。自己診断に至っていない企業が背後に数多く存在することを考えると、我が国企業全体における DX への取組は全く不十分なレベルにあると認識せざるを得ない。このことは、先般の DX レポートによるメッセージは正しく伝わっておらず、「DX＝レガシーシステム刷新」、あるいは、現時点で競争優位性が確保できていればこれ以上の DX は不要である、等の本質ではない解釈が是となっていたとも言える。

一方、2020 年に猛威を振るった新型コロナウイルスの影響により、企業は事業継続の危機にさらされた。企業がこの危機に対応するなかで、テレワークをはじめとした社内の IT インフラや就業に関するルールを迅速かつ柔軟に変更し環境変化に対応できた企業と、対応できなかった企業の差が拡大している。押印、客先常駐、対面販売等、これまで疑問を持たなかった企業文化、商習慣、決済プロセス等の変革に踏み込むことができたかどうか、その分かれ目となっており、デジタル競争における勝者と敗者の明暗がさらに明確になっていくことになる。

コロナ禍が事業環境の変化の典型であると考え、DX の本質とは、単にレガシーなシステムを刷新する、高度化するといったことにとどまるのではなく、事業環境の変化に迅速に適応する能力を身につけること、そしてその中で企業文化（固定観念）を変革（レガシー企業文化からの脱却）することにあると考えられる。当然ながらこうした変革は誰かに任せ達成できるものではなく、経営トップが自ら変革を主導することが必要である。

テレワーク等をはじめとしたデジタル技術による社会活動は、コロナ禍によって人々の固定観念とともに大きく変化し、単なるコロナ環境下での一過性の代替策ではなく新たな価値を産み出した。既に人々はその利便性に気付き、コロナ禍で大いに利用し、順応している。そのような人々の動きや社会活動はもはやコロナ禍以前の状態には戻らないことを前

提とすれば、人々の固定観念が変化している今こそ、「2025 年の崖」問題の対処に向けて、企業文化を変革するある意味絶好（最後）の機会である。ビジネスにおける価値創出の中心は急速にデジタルの領域に移行しており、今すぐ企業文化を変革しビジネスを変革できない企業は、確実にデジタル競争の敗者としての道を歩むであろう。

企業がレガシー企業文化から脱却し、変化に迅速に適応し続けるためには、DX 推進という変革に向けて関係者間での共通理解の形成や社内推進体制の確立といった変革への環境整備に今すぐ取り組む必要がある。その際、DX を個社だけで実現しようとするのではなく、競合他社との協調領域を形成することや、DX 推進にあたり対等な立場で伴走できる企業とのパートナーシップを構築することが重要となる。こうした流れのなかでベンダー企業も従来の受託開発型のビジネスモデルからの脱却が必要になる。当然、これらの変革を遂行する人材の確保も先送りできない状況にある。

以上のような危機感に基づき、本レポートでは、枠組み論・あるべき論にとどまるのではなく、DX 推進の本質はレガシー企業文化からの脱却にあるという認識の下、企業が取り組むべきアクションを具体的に示すことにより変革の加速を目指すとともに、企業の変革を後押しする政府の対応を示す。これにより、コロナ禍による急激な環境変化を契機とした企業における経営改革の中心として DX 推進を位置づけ、その取組の加速を目指す。

1 はじめに

1.1 デジタル社会の実現に向けて

デジタル化の急速な進展に伴い、私たちの社会は大きく変化しようとしている。デジタル社会の実現に向けては、社会を構成する企業がデジタル技術を駆使して価値を創造し続けるデジタル企業へと変革していくことに加え、これまでの業種・業界ごとの縦割りの構造から、機能ごとの横割りの構造へと産業構造を変革していく必要性が「Society5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議」¹において示された。

デジタル社会においては、価値創出の源泉がフィジカル（現実）空間からサイバー空間へと移行する。その空間の中で様々な企業や組織が連携し、社会課題の解決や新たな価値、体験の提供が迅速になされ、安心・安全な社会が実現する。また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社会となる。

一方、2020年初頭からの新型コロナウイルスの世界的な拡大により、企業は短期間に顧客の行動変化や「新しい生活様式」への対応を迫られた。その対応の過程では、押印を前提とする商慣習、客先常駐のビジネスモデル、テレワークのインフラやセキュリティ対策の不備等、企業の事業構造変革を阻むさまざまな問題が一度に表出した。今回のコロナ禍によって企業が直面した「新しい環境にあわせて自社のビジネスを迅速に変革していかなければ生き残ることができない」という問題は、2018年に公表したDXレポート²で「2025年の崖」と表現した事業環境の激変そのものであった。

DXレポートにおいては、2025年までにレガシー刷新に計画的に取り組むことの必要性和デジタル技術を前提とした企業経営の変革の方向性を指摘した。しかし、コロナ禍を踏まえ企業におけるデジタル化の遅れへの対策は待ったなしの状況となっており、2025年を待つ猶予はなくなった。個社のDXとデジタル社会の実現に向けた変革を加速すべく、企業経営とDX推進のあるべき方向性、DX推進のさらなる加速に向けた方策について、研究会を設置し議論を行い、一定の方向性を見いだした。

¹ 経済産業省「第1回 Society5.0の実現に向けたデジタル市場基盤整備会議」（2020年10月16日）
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/shijokibanseibi/001.html

² 経済産業省「DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」の克服とDXの本格的な展開～」（2018年9月）

1.2 本レポートの構成

本レポートの全体構成は以下の通りである。

第 1 章では、研究会の設立経緯や目的について記載した。

第 2 章では、我が国企業の DX 推進状況についての現状認識と、コロナ禍で表出した本質的な課題について示す。

第 3 章では、企業の目指すべき事業変革の方向性と、ベンダー企業の目指すべき変革の方向性について示す。

第 4 章では、企業の経営・戦略の変革の方向性について、コロナ禍を契機に企業が直ちに取り組むべきものや、DXを進めるための短期的、中長期的な対応について示す。

第 5 章では、第 4 章で示した変革を加速するための政府の取組について示す。

最後に、参考として第 6 章で 2018 年に DX レポートを公表して以降の政策展開の経緯について記載する。

2 DX の現状認識とコロナ禍で表出したこと

2.1 DX 推進指標の自己診断から読み取れる我が国 DX の現状

経済産業省は、各企業による簡易な自己診断を可能とする「DX 推進指標³」を 2019 年 7 月に策定し、情報処理推進機構（IPA）が中立機関として分析した企業の自己診断結果を、我が国企業における DX 推進状況のベンチマークとして提供することとした。

経済産業省は DX レポートにおいて「2025 年の崖」と DX の遅れに対する危機感を示したものの、2019 年の自己診断結果を分析したところ、我が国の DX への取組は想定以上に遅れていることが明らかになった。図 2-1 は指標値の現在平均値の分布を示しているが、自己診断を提出した企業の中でも、約 95%の企業は DX にまったく取り組んでいないレベルにあるか、DX の散発的な実施に留まっているに過ぎない段階であり、全社的な危機感の共有や意識改革の推進といったレベルにはいたっていない。この結果は、自己診断を行い、結果を提出した企業群の分析であり、自己診断にも取り組めていない企業が多数存在することを勘案すると、我が国企業全体における DX 推進はまだ始まったばかりの段階と考えるべきである。

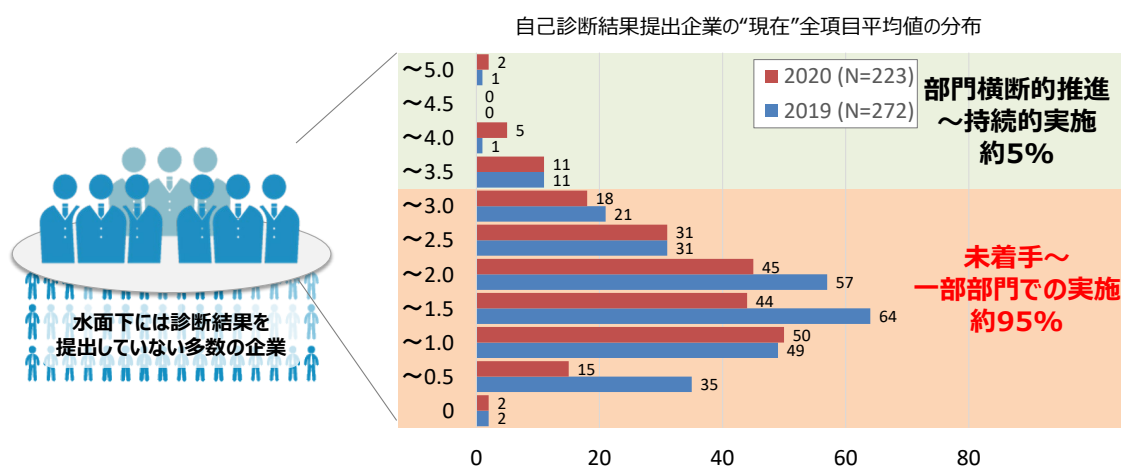


図 2-1 DX 推進指標自己診断結果

続く 2020 年の自己診断では、新型コロナウイルスの感染拡大を受けた結果、事業継続に対する危機感の高まったことで DX が加速しているのではないかと期待されたが、残念ながら顕著な状況改善は見られなかった。このように 9 割以上の企業が DX に未着手であるか途上にある現状から考えると、これまでの政府の DX 施策は、多くの企業が DX を全社横断

³ DX 推進指標は 6.1 で示すように、DX 推進の成熟度を 0 から 5 の 6 段階で評価する定性指標である。ここでは指標値の現在平均値が 3 以上の企業を先行企業と呼んでいる。

的かつ持続的に取り組むデジタル企業へと転換するためのものとしては必ずしも十分なものではなかったと言える。

現在の平均的な日本企業において特に取組が遅れている部分を推測するために、自己診断結果の分析をさらに進めたものが図 2-2 である。図中において丸囲みした部分は、先行企業と平均的な企業との間で顕著な差が見られる項目を示している。経営視点指標においては、平均的な企業は経営層による危機感・必要性の欠如に加えて、適切なガバナンス、DX人材の育成・確保に関する成熟度に課題があることがわかる。また、IT 視点指標においては、経営のスピード・アジリティに対応した IT システムの構築や事業部門のオーナーシップに課題があると言える。これらの分析に加えて、日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)の調査からも企業の危機感の低さが垣間見られる。図 2-3 に示すように、デジタル化トップランナーと自己認識する企業が 40%に達しているにもかかわらず、現在のビジネスモデルの抜本的な改革に取り組む必要性を感じている企業は少ない。さらに、データ分析に基づく経営判断についても部分的な活用にとどまっている。このような自己診断結果等から明らかになった実態は、DX の推進、あるいは、デジタル化への取組は既存ビジネスの範疇で行っているということであり、経営の変革という本質を捉え切れていないということが言える。このことを踏まえて、DX の加速に向けた施策の検討においては、従前の方針とは異なるアプローチを採用する必要がある。

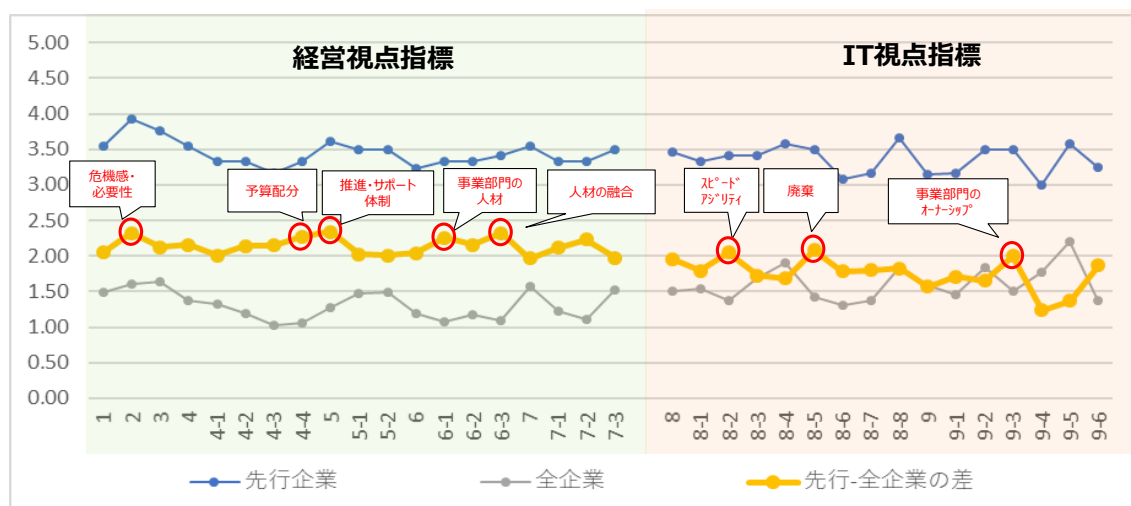
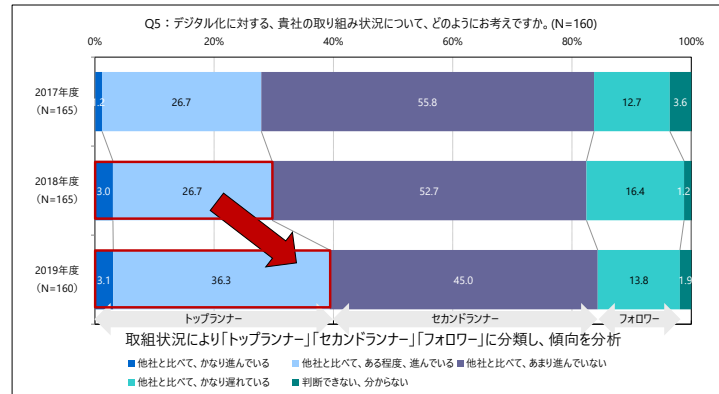
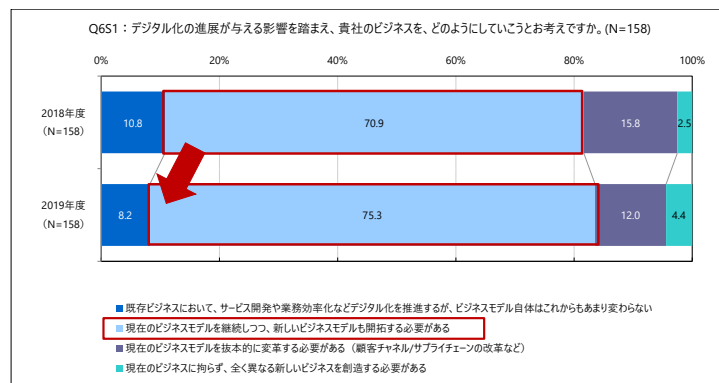


図 2-2 各項目の先行企業と全企業との平均現在値の差

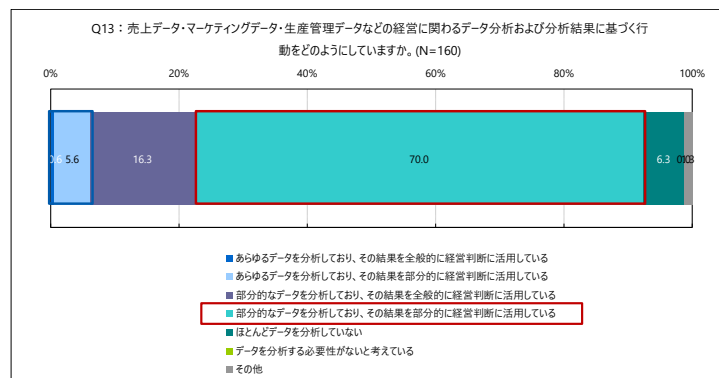
(出典) IPA「DX 推進指標 自己診断結果 分析レポート」(2020 年 5 月)



(a) デジタル化に関する取組状況



(b) デジタル化の進展を踏まえたビジネスモデルの変革



(c) 経営に対するデータの活用

図 2-3 デジタル化の取組に関する調査

(出典) 第 1 回研究会資料「レガシーシステムに関する問題提起」(元データは「デジタル化の取組に関する調査 2020」日本情報システム・ユーザー協会より)

2.2 コロナ禍で明らかになった DX の本質

2020 年初頭からの新型コロナウイルスの世界的な感染拡大により、企業は「感染拡大を防ぎ顧客・従業員の生命を守りながら、いかに事業を継続するか」という対応を否応なしに

求められることとなった。感染拡大防止のため、多くの企業において出社が制限され、従前どおりの対面会議や紙を用いた事務処理等の業務プロセスが滞った。これと同時に、各社は、テレワーク制度の導入、PC の追加購入・支給、ネットワークインフラの増強等について至急の対応を迫られた（図 2-4）。この中でテレワークを阻害する要因として、「同僚・取引先とのコミュニケーションに支障がある」「書類・伝票類（紙）を取り扱う業務（捺印、決済、発送、受領等）をテレワークの対象とできずに不便」「勤務先の事情で、リモートアクセスできない IT システムがあるため不便」といった問題が表出した⁴。こうした事態に至ってはじめて、各企業は自社のデジタル化が遅れていることを現実の課題として実感したと考えられる。

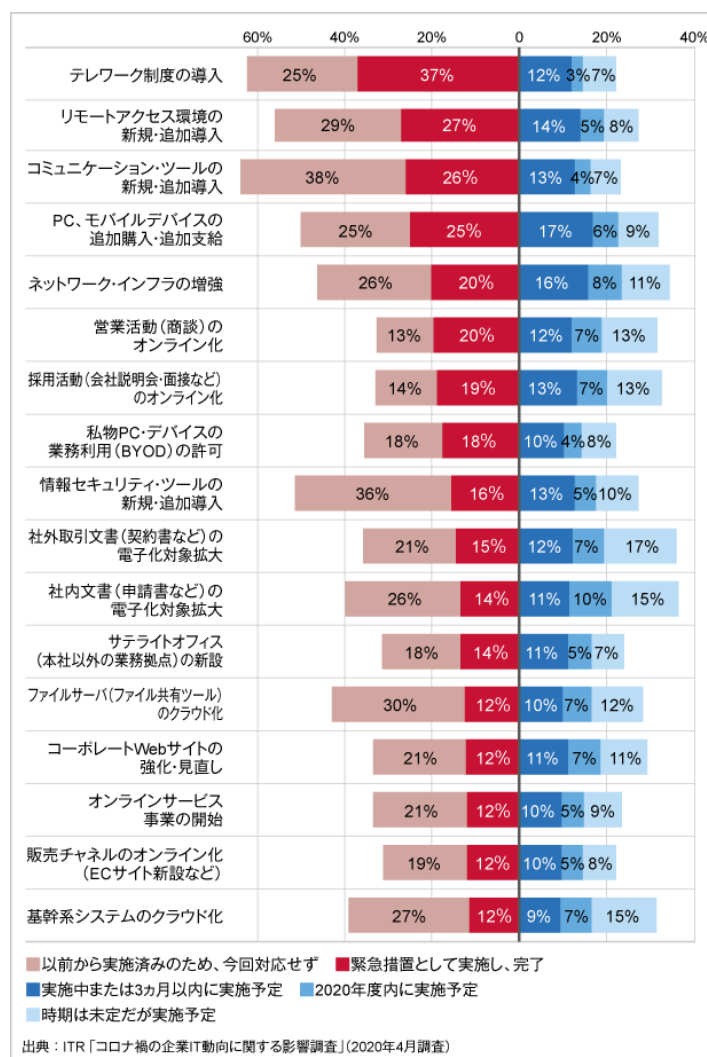


図 2-4 新型コロナウイルス感染拡大が自社 IT 戦略の遂行に及ぼす影響
 （出典）ITR「コロナ禍の企業 IT 動向に関する影響調査」（2020 年 4 月）

⁴ 「ハンコ書類や同僚との対話、テレワークを阻害する 5 大要因」日経 XTECH（2020 年 6 月 11 日）
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01307/060900005/>

コロナ禍への対応は、ビジネス環境の変化へ迅速に対応できるかのリトマス試験紙であると言える。従前から東京オリンピック・パラリンピックに向けて、テレワーク・デイズ等のテレワーク推進施策が講じられていたが、3月時点で都内企業のテレワーク導入率は24%であった。その後、4月7日の緊急事態宣言（7都府県）を受けて、導入率は1ヶ月間で2.6倍と大幅に増加し、6割を超えた（図2-5）。このように、危機下においては経営トップの判断と指示が社内全体に対して大きな行動変容を可能にした。このような動きを異なる角度からみれば、経営トップの判断は、どんな時であっても大きな変革を短期間に達成できることが再確認されたと言える。そして、コロナ禍という危機を好機と捉え、経営トップのコミットメントの下で速やかにDXに取り組む契機とすることもまた同様に可能であることが明らかになった。

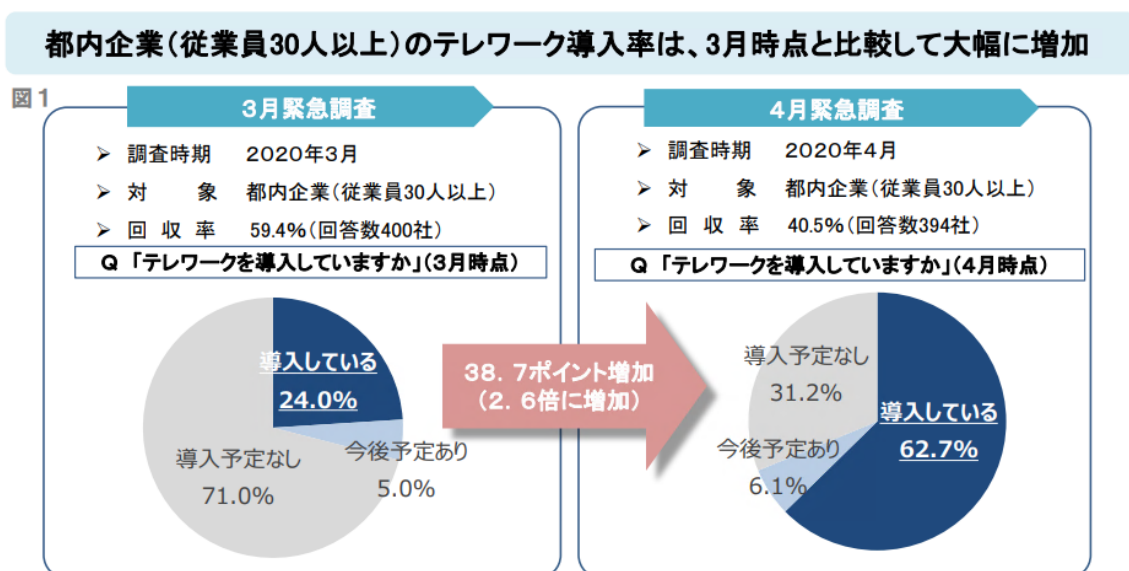


図2-5 コロナ禍を契機にしたテレワーク導入率の大幅増加
 （出典）東京都テレワーク「導入率」緊急調査結果（2020年5月）

このようにテレワークをはじめとした社内のITインフラや就業に関するルールを迅速に変更し変化に対応できた企業と、対応できなかった企業でDXの進捗に差が開いている。押印、客先常駐、対面販売等、これまでは疑問を持たなかった企業文化に対して、変革に踏み込むことができたかどうか、その分かれ目となっている。

先般のDXレポートでは「DX＝レガシーシステム刷新」等、本質的ではない解釈を生んでしまい、また「現時点で競争優位性が確保できていればこれ以上のDXは不要である」という受け止めが広がったことも否定できない。コロナ禍が事業環境の変化の典型であると考え、DXの本質とは、単にレガシーなシステムを刷新する、高度化するといったことにとどまるのではなく、事業環境の変化へ迅速に適応する能力を身につけると同時に、その

中で企業文化（固定観念）を変革（レガシー企業文化からの脱却）することであると言える。

今回コロナ禍に迅速かつ柔軟に対応し、デジタル技術を最大限に活用してこの難局を乗り切った企業と、コロナ禍が収束することを願いつつビジネススタイルの一時的な変更にとどまり、既存のやり方に固執する企業との差は、今後さらに大きく拡大していく可能性が高い。

製品やサービスを利用する企業においても、コロナ禍によって、テレワーク等をはじめとしたデジタル技術による社会活動の変化に対応し、新たな価値を次々と産み出している。これは、単なるコロナ環境下での一過性の現象ではなく、人々の固定観念が大きく変化したことを表しているのである。人々は新たな価値の重要性に気付き、コロナ禍において新しいサービスを大いに利用し、順応している。そのような人々の動きや社会活動はもはやコロナ禍以前の状態には戻らないことを前提とすれば、人々の固定観念が変化した今こそ企業文化を変革する絶好の機会である。ビジネスにおける価値創出の中心は急速にデジタル空間へ移行しており、今すぐ企業文化を刷新しビジネスを変革できない企業は、デジタル競争の敗者としての道を歩むことになるであろう。そして、デジタル技術によるサービスを提供するベンダー企業も、受託開発型の既存のビジネスモデルではこのような変革に対応できないことを認識すべきである。

3 デジタル企業の姿と産業の変革

前章では、コロナ禍によって我が国企業における DX の遅れとこれまでの DX 政策の不十分な点が浮き彫りになり、変化に対して迅速に適応すること、その中でもとりわけ企業文化を変革することの必要性について述べた。

本章では、デジタル化が進む現代社会において企業が目指すべき姿と、特にベンダー企業の変革の方向性を示す。

3.1 企業の目指すべき方向性

Society 5.0 に向けた社会のデジタル化に伴い、デジタル技術を駆使した新形態のサービスが日々創出されており、様々なデジタルサービスによって提供される新たな価値を享受することが今や当たり前の状況になっている。そして、今般のコロナ禍において、社会におけるデジタルサービスの浸透は一層加速している。

人と人との接触を極力減らし、遠隔・非対面での社会活動が強く推奨される中で、従来と同様の生活水準を維持する必要に迫られた。この結果、これまでデジタル技術が適用できるとは考えられていなかった領域においてもデジタル化が進んだほか、デジタル技術をあまり活用してこなかった層もデジタルサービスを利用するようになった。例えば、三井住友カード株式会社の調査（2020）によると、EC モール・通販が購買に占める割合は高齢者を含むほとんどの世代において 2020 年 1 月から 3 月にかけて増加している⁵。

新型コロナウイルスが世界中の企業に対して急激かつ深刻な影響を与えている現在の状況の中であっても、デジタル技術を活用している企業の中には世界的に大きく売上を伸ばしている企業もある。例えば Amazon はデジタル企業の好例と言えるが、2020 年 7～9 月期の売上高と純利益は四半期として過去最高値を更新している⁶。また、衣料品大手のファーストリテイリングは、国内ユニクロ事業について、2020 年 6 月～8 月の売上高は前年同時期比 20%以上の増加、その中でも E コマースによる売上高は前年比 29.3%の増収を上げたと発表している⁷。

このように、ビジネスにおける価値創出のためにデジタル技術の活用が必須となっている今日、これまで以上の迅速性を持って変革し続ける企業こそがデジタル企業として競争

⁵ 三井住友カード「コロナ影響下の消費行動レポート～高年齢層の EC サイト活用加速と変化する巣ごもり消費～」(2020 年 7 月 10 日) https://www.smbc-card.com/cashless/knowledge/covid-19_report01.jsp

⁶ 時事通信「「G A F A」3社最高益 アマゾン、売上高10兆円―7～9月期」(2020 年 10 月 30 日) <https://www.jiji.com/jc/article?k=2020103000382>

⁷ ファーストリテイリング「2020 年 8 月期業績／2021 年 8 月期業績見通し」(2020 年 10 月)

優位を獲得できている。

ビジネスにおける価値創出の源泉はデジタルの領域に移行しつつあり、この流れはコロナ禍が終息した後も元には戻らないと考えられる。公益財団法人日本生産性本部の調査（2020年5月）によると、コロナ禍終息後もテレワークを継続したいと考えている国内雇用の割合は約60%であり、従来のように出勤を前提とするビジネス形態に戻るとは考えにくい⁸。

このように、デジタル志向の顧客が増加している中、その変化に企業も対応することが必須である。逆に、今このタイミングでビジネスを変革することができない企業は、デジタル競争を勝ち抜くことができず、仮にコロナ禍を乗り切ることが出来たとしても、ポストコロナの社会で競争力を維持することはできなくなってしまうだろう。

しかし、企業が置かれた事業環境や顧客・社会の課題は様々であることに加え、その環境・課題は常に変化していく。そのため、具体的にどのようにすれば競争優位を獲得できるかということに決まった一つの答はない。企業は顧客・社会の課題を解決するための仮説となるプロダクトやサービスを繰り返し市場に提示し、データに基づいて顧客・社会の反応を把握しながら、迅速にプロダクトやサービス、あるいはその提供体制にフィードバックし続ける必要がある。

DXの定義として、2019年7月に取りまとめられた「DX推進指標とそのガイダンス」では、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立する」こととしている。企業が競争上の優位性を確立するには、常に変化する顧客・社会の課題をとらえ、「素早く」変革「し続ける」能力を身に付けることが重要である。

ここで、企業が変革を進めるにあたっては、レガシー化したシステムのみならず、従来から続く企業文化こそが「レガシー企業文化」として変革の足かせとなっている可能性に注意しなければならない。例えば、現在のビジネスモデルを継続しながら新しいビジネスモデルを開拓する、ということは、現行の業務と密接に結びついたITシステムを是とした検討にとどまってしまうことを意味する。従って、既存のITシステムに問題があったとしても、改善点があるのではないかという視点が欠如してしまい、機能追加や部分的な改修で可能となる範囲をDXとして取り組むことになってしまう。

従って、周囲の環境が変わっているにもかかわらず、これまで続けてきた業務形態やビジネスモデルは所与のものであるという固定観念に囚われてしまうと、抜本的な変革を実現することはできない。特に今般のコロナ禍を受けて社会の変化のスピードが格段に上がっている中、企業は生き残りのために、中長期的な課題も見据えながら短期間の事業変革を達

⁸ 公益財団法人日本生産性本部「新型コロナウイルスの感染拡大が働く人の意識に及ぼす調査」（2020年5月22日） <https://www.jpc-net.jp/research/assets/pdf/5f4748ac202c5f1d5086b0a8c85dec2b.pdf>

成し続ける必要がある。そのためにはまず、短期間で実現できる課題を明らかにし、ツール導入等によって解決できる足元の課題には即座に取り組み、DX のスタートラインに立つことが求められる。その上で、競争優位の獲得という戦略的ゴールに向かって繰り返し変革のアプローチを続けることこそが企業に求められる DX であると考えべきである。

3.2 ベンダー企業の目指すべき方向性

前節で述べた通り、企業は事業環境の変化に対してデジタル技術を活用して迅速に対応し続けることが重要である。言い換えれば、顧客や社会の課題の変化にあわせ柔軟・迅速に企業の IT システムを変革していくことが必要である。これまで企業の IT システムを担ってきたのはベンダー企業であり、ベンダー企業は引き続き企業の DX を進める上で重要な役割を担う。

これまで多くのベンダー企業は、ユーザー企業が持つ IT システムを個別に開発・納入する受託開発型のビジネスを展開してきた。多くのシステム開発において、大手ベンダー企業がユーザー企業から業務を請け負い、そのうち一部を下請企業に開発委託する多重下請構造が取られてきた。ここには、ユーザー企業とベンダー企業の商習慣に起因する、4.3.2 にて後述する解決すべき課題が存在するため、ベンダー企業にとって、生産性の向上や新規技術の習得にインセンティブが働かない、という問題は無視できない。

これに対して、デジタル社会においては、ベンダー企業とユーザー企業は共に、高収益な領域で利益率の高いビジネスへと DX を推進していく必要がある。そのために、現行ビジネスの維持・運営（ラン・ザ・ビジネス）から脱却する覚悟を持ち、価値創造型のビジネスを行うという方向性に舵を切るべきである。

価値創造型のビジネスにおいては、ユーザー企業は絶えず変化する顧客のニーズに対応するために自社の IT システムを迅速に更新し続ける必要がある。そのためには、最もニーズの高い機能を迅速に開発し、フィードバックしながら変化に迅速に対応できるアジャイル型に開発を変革しなければ変化の速さに対応できない。すなわち、従来のウォーターフォール開発による受託開発型のビジネスに固執するベンダー企業は、今後ユーザー企業のニーズ・スピード感に答えられなくなる可能性が高い。

顧客や社会の課題を正確にとらえるために、ベンダー企業はユーザー企業と DX を一体的に推進する共創的パートナーとなっていくことが求められる。米国では、システム開発をユーザー企業で行う等、ベンダー企業との分野の境目がなくなる形で変化が加速している。しかし、わが国では IT 人材がベンダー企業に偏り、雇用環境も米国とは異なるため、ベンダー企業自身が提供する IT に関する強みを基礎として、デジタル技術を活用して社会における新たな価値を提案する新ビジネス・サービスの提供主体となっていくことも期待される。

以上を踏まえると、顧客のビジネス変化が速く、かつ、要求も変化し続ける中で、デジタル社会における将来のベンダー企業には、顧客企業と自社の DX をともに進めていくことが

求められる。このようなことから、今後の新たなベンダー企業像としての形態を表すとすれば、主に以下の4つが考えられる。

(1) ユーザー企業の変革を共に推進するパートナー

- 新たなビジネスモデルを顧客と共に創出する
- DXの実践により得られた企業変革に必要な知見や技術を広く共有する
- レガシー刷新を含め、DXに向けた変革を支援する

(2) DXに必要な技術・ノウハウの提供主体

- 最先端のデジタル技術等を習得し、特定ドメインに深い経験・ノウハウ・技術を有する専門技術者を供給する
- 専門家として、技術、外部リソースの組合せの提案を行い、デジタル化の方向性をデザインする

(3) 協調領域における共通プラットフォーム提供主体

- 中小企業を含めた業界ごとの協調領域を担う共通プラットフォームをサービスとして提供する
- 高度なソフトウェア開発（システムの構築技術・構築プロセス・体制）を核にしたサービス化とエコシステムの形成を行う

(4) 新ビジネス・サービスの提供主体

- ベンダー企業という枠を超え、デジタル技術を活用して新ビジネス・サービスの提供を通して社会への新たな価値提供を行う

4 企業の経営・戦略の変革の方向性

企業がデジタル企業へと変革するためには、DXを推進する関係者間での共通理解の形成や社内推進体制の整備といった事業変革の環境整備に取り組む必要がある。また、DXは個社だけで実現できるものとは限らず、競合他社との協調領域の形成や変革を対等な立場で伴走できる企業とのパートナーシップの構築にも取り組む必要がある。さらに、これらの変革を遂行する人材の確保も必要である。

本章では、デジタル企業への変革に向け企業が今後行うべき取組を、超短期（直ちに）・短期・中長期の3つの時間軸に分けて示す。

4.1 コロナ禍を契機に企業が直ちにに取り組むべきアクション

4.1.1 製品・サービスの導入による事業継続・DXのファーストステップ

企業は新型コロナウイルスの感染拡大防止を図り、従業員・顧客の安全を守りながら事業継続を図っていく必要性に迫られている。コロナ禍での事業継続を一例とする急速な事業環境の変化に対し、最も迅速な対処策として市販製品・サービスの活用による迅速な対応を検討すべきである。

こうしたツールの迅速かつ全社的な導入には経営トップのリーダーシップが重要であり、企業が経営トップのリーダーシップの下、企業文化の変革を進めていくうえでのファーストステップとなる。一方で、こうしたツール導入が完了したからといってDXが達成されるわけではないことにも十分に留意する必要がある、後述する短期的、中長期的対応の取組へと発展させるべきである。

コロナ禍での事業継続という課題については、経済産業省の中小企業デジタル化応援隊事業において、事業継続性確保や事業基盤強化、事業開発に資するツールとして、54の製品カテゴリを挙げている⁹。以下に示すカテゴリの製品・サービスは、コロナ禍における事業継続に資するだけでなく今後企業がDXを推進する上でも有効なツールである。

(1) 業務環境のオンライン化

事業継続のためにまず検討すべきアクションとして、業務をオンラインで実施できるITインフラの導入が挙げられる。これらは4.2.1で示す社外を含めた多様な人材とのコラボレーションのためのインフラともなる。

- ・ テレワークシステムによる執務環境のリモートワーク対応

⁹ 令和2年度中小企業デジタル化応援隊「利用についての手引書<中小企業等向け>“本事業の対象となるデジタル化支援対象領域について”」（2020年11月）

- ・ オンライン会議システムによる社内外とのコミュニケーションのオンライン化

(2) 業務プロセスのデジタル化

各個別業務がオンラインで実施できるよう、以下のような業務に必要な情報の電子化や、業務を支援する製品・サービスの導入を行うことが挙げられる。これらは、4.2.2 で示す業務プロセスの再設計を行う際のツールともなる。

- ・ OCR 製品を用いた紙書類の電子化
- ・ クラウドストレージを用いたペーパーレス化
- ・ 営業活動のデジタル化
- ・ 各種 SaaS を用いた業務のデジタル化
- ・ RPA を用いた定型業務の自動化
- ・ オンラインバンキングツールの導入

(3) 従業員の安全・健康管理のデジタル化

従業員の安全・健康管理を遠隔で実施できるよう、以下のような製品・サービスを導入することが挙げられる。これらは、4.2.2 で示す業務プロセスの再設計を行う際のツールともなる。

- ・ 活動量計等を用いた現場作業員の安全・健康管理
- ・ 人流の可視化による安心・安全かつ効率的な労働環境の整備
- ・ パルス調査ツールを用いた従業員の不調・異常の早期発見

(4) 顧客接点のデジタル化

顧客に対して自社の製品・サービスの「デジタルの入口」を提供することは、実店舗等による対面での対応の代替となるだけでなく、実店舗では実現できない遠隔地の顧客への接点や、データを活用した製品・サービスへのフィードバック等、さまざまな変革の起点となる。

- ・ 電子商取引プラットフォームによる EC サイトの開設
- ・ チャットボット等による電話対応業務の自動化・オンライン化

4.1.2 DX の認知・理解

DX は製品・サービスの導入のみで達成されるものではなく、企業の経営者が自ら考え取組を進める必要がある。本レポートに限らず、DX レポート、DX 推進指標とそのガイダンス、デジタルガバナンス・コード、さらには民間より発行されている事例集等を参考に DX の理解を深めることは重要である。

4.2 DX 推進に向けた短期的対応

4.2.1 DX 推進体制の整備

DX 推進に向けた関係者間の共通理解の形成

DX の推進にあたっては、経営層、事業部門、IT 部門が協働してビジネス変革に向けたコンセプトを描いていく必要がある。しかし、そもそも DX とはどのようなもので、自社のビジネスにどのように役に立つか、どのような進め方があるのか等について最低限の共通理解がなければ議論を進めることができない。すなわち、DX を推進する関係者の間で基礎的な共通理解を初めに形成することが必要である。

デジタルを用いたビジネス変革には、経営層の課題をデータとデジタル技術を活用していかに解決していくかという視点と、デジタルを活用することで可能となるまったく新たなビジネスを模索するという2つの視点がある。前者の視点は経営層や事業部門が、後者の視点についてはデジタル技術に詳しいIT部門が、互いに業務変革のアイディアを提示し、仮説検証のプロセスを推進していくことが求められる。

IT部門が既存の業務システムを管理するだけの役割にとどまっている例も聞かれるが、こうした対話がスムーズに実現できるためには、IT部門が経営層や事業部門と対等な立場で議論できるようマインド・環境を経営層が変えていく必要がある。

また、関係者間での協働を促すためにも、アジャイルマインド（俊敏に適応し続ける精神）や、心理的安全性を確保すること（失敗を恐れない・失敗を減点としないマインドを大切に作る雰囲気づくり）が求められる。

CIO/CDXO の役割・権限等の明確化

DX 推進のために経営資源の配分について経営トップと対等に対話し、デジタルを戦略的に活用する提案や施策をリードする経営層が CIO/CDXO(Chief DX Officer)[CDO(Chief Digital Officer)を含む]である。

まず、CIO/CDXO がどのような役割・権限を担うべきか明確にした上で、これに基づき、DX を推進するための適切な人材が配置されるようにするべきである。

DX の推進においては経営トップの適切なリーダーシップが欠かせない。競争領域に該当しない業務については業務プロセスの標準化を進めパッケージソフトウェアや SaaS を活用することによって IT 投資を削減することができる。しかし、適切なリーダーシップが欠如していると IT 部門が事業部門の現行業務の支援に留まり、業務プロセスが個別最適で縦割りとなってしまうため、DX の目標である事業変革を妨げる原因となってしまう。さらに、この結果として大規模スクラッチ開発を採用せざるを得ない、またはパッケージを導入し

ても多数のカスタマイズが必要になる、といったことも発生している。

デジタル化に係る投資を行うためには、事業部門の業務プロセスの見直しを含めた IT 投資の効率化にとどまらず、場合によっては不要となる業務プロセスと対応する IT システムの廃止・廃棄にまでつなげることが必要であり、こうした決断には経営トップのリーダーシップが欠かせない。

遠隔でのコラボレーションを可能とするインフラ整備

新型コロナウイルスの感染を防止しながら事業を継続するためのツールとして、リモートワークを実現する IT インフラの整備が急速に進んでいる。こうした遠隔でのコラボレーションを可能とするインフラは感染防止の観点にとどまらず、今後のイノベーション創出のインフラとなる可能性がある。

企業が DX を進めるにあたり、製品・サービスを短期間で市場に投入するスピードが重要であり、スピードを確保するためには必然的にシステムは「作る」よりは、他社を含めた既存のサービス等を「使う」、「つなげる」ことにより迅速に価値創出する発想が必要となる。また、企業がシステムを内製化するとしても、必要となる技術要素のすべてについて社内で十分な技術者を確保できるとは限らない。こうしたケースにおいても、特定の技術領域で強みを持つ外部の技術者とのコラボレーションによって価値創出を素早く実現することができる。

こうしたコラボレーションを効率的に実現していくにあたり、これまでの同時同所にいなければコラボレーションができなかった業務環境に対し、遠隔でのコラボレーションを可能とするインフラを活用することにより、地理的に離れた人材の能力を柔軟に活用できることになる。

デジタルの活用により、現実の場所を問わずに働くことが可能となるため、これを機に遠隔でのコラボレーションのあり方を議論していくことが重要である。

4.2.2 DX 戦略の策定

業務プロセスの再設計

新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、押印など出社を要する業務の見直しが社員の安全を確保するために極めて緊急度の高いテーマとして注目された。その結果「そもそも本当に押印が必要だったのか？」というゼロベースでの議論が社会全体で活発になり、業務効率の大幅な向上として結実しつつある。このことは、社会や企業においてこれまで当たり前のこととされていた業務プロセスの中には、前例を踏襲しているだけで実は見直しによって効率化可能なものや、過去の検討の結果積み重ねられてきた個別ルールによりかえっ

て非効率となっているものが潜んでいる可能性があるということを示唆している。

今般のコロナ禍によって、顧客・社会の行動様式は大きく変容している。特に、従業員の安全を確保するためにも、これまでの業務プロセスを抜本的に見直すことが必要である。コロナ禍以前の「人が作業することを前提とした業務プロセス」を、デジタルを前提とし、かつ顧客起点で見直しを行うことにより大幅な生産性向上や新たな価値創造が期待できる。さらに、それに伴うシステムやデータについても見直しや廃棄へとつなげることによって、迅速な DX の実現が可能となる。

また、このように、業務プロセスの見直しを一度実施したとしても、そこで見直しの活動を停止してしまえば業務プロセスがレガシー化してしまうため、いずれまた事業環境が変化した際には、企業の競争力の低下を招き、変革の足かせになってしまいかねない。業務プロセスが顧客への価値創出に寄与しているか否かという視点を持ち、恒常的な見直しが求められる。

4.2.3 DX 推進状況の把握

DX 推進指標を活用することで、DX の推進状況について関係者間での認識の共有や、次の段階に進めるためのアクションを明確化することが可能である。

また、アクションの達成度を継続的に評価するためにも DX 推進指標による診断を定期的実施することが望ましい。

4.3 DX 推進に向けた中長期的対応

4.3.1 デジタルプラットフォームの形成

企業は、今後のシステムの利用に際し、自社の強みとは関係の薄い協調領域とビジネスの強みである競争領域を識別するとともに、協調領域における IT 投資を効率化・抑制し、生み出した投資余力を競争領域へと割り当てていくことが必要である。

我が国企業と米国企業を比較すると、我が国企業のシステムは受託開発によってシステムを構築している割合が高い。また、パッケージソフトウェアを利用する場合もカスタマイズが多い。一方、米国ではユーザー企業がパッケージを極力カスタマイズせずに利用し、複数のパッケージを組み合わせることでスピーディに現場に導入することが一般的である。当然、組み合わせに不具合があった場合はユーザー企業の責任ということになる。

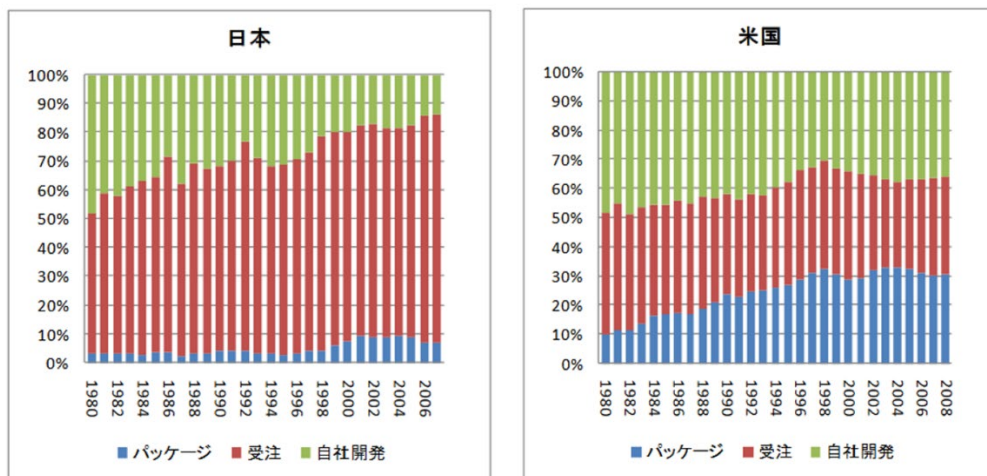


図 4-1 日米のソフトウェアタイプ別投資額構成

(出典) 元橋一之「IT と生産性に関する日米比較」(2010 年 1 月)

企業は、協調領域については自前主義を排し、経営トップのリーダーシップの下、業務プロセスの標準化を進めることで SaaS、パッケージソフトウェアを活用し、貴重な IT 投資の予算や従事する人材の投入を抑制すべきである。

さらに、IT 投資の効果を高めるために、業界内の他社と協調領域を形成して共通プラットフォーム化することも検討すべきである。個社の投資余力が小さくても複数社が投資を行うことによって、充実したプラットフォームを整備することも期待できる。

共通プラットフォームは、特定業界における協調領域をプラットフォーム化した業界プラットフォームや、特定の地域における社会課題の解決のための地域プラットフォーム等が想定される。

こうした共通プラットフォームによって生み出される個社を超えたつながりは、社会課題の迅速な解決と、新たな価値の提供を可能とするため、デジタル社会の重要な基盤となる。

4.3.2 産業変革のさらなる加速

変化対応力の高い IT システムを構築するために

社内の業務プロセス等をシステム化したいいわゆる SoR (Systems of Record) においては、要求の変化がゆるやかであり、要件を確定させやすいため、受託開発によってシステム化することが多い。一方で、デジタル時代の特徴として、顧客や社会との接点 (Engagement) を通して顧客や社会の課題を発見し、解決することで新たな価値提案を行うためのシステム、すなわち、SoE (Systems of Engagement) の領域が広がっている。SoE においては、顧客・社会の課題に対してどのような提案が有効なのかを確実にとらえることは難しく、また、顧

客・社会の課題は時間の経過とともに変化してしまう。このため、スモールスタートで迅速に仮説としての製品・サービスを市場に提示し、データドリブンで仮説の検証を実施するとともに、その結果を用いて製品・サービスの改善へとつなげる、というサイクルを繰り返すことで、より良い価値提案が可能となる。こうしたサイクルをいかに短期間に、かつ効率的に実施できるかが経営のアジリティを左右する重要な要素となる。

前述のような迅速に仮説・検証を繰り返していく必要がある SoE の領域において、大規模なソフトウェアを外部に開発委託することは、これまでの受発注形態では対応が困難な可能性が高い。なぜなら、ソフトウェア開発における従来のような受発注には、図 4-2 で示すような本質的な困難さがあると考えられるためである。

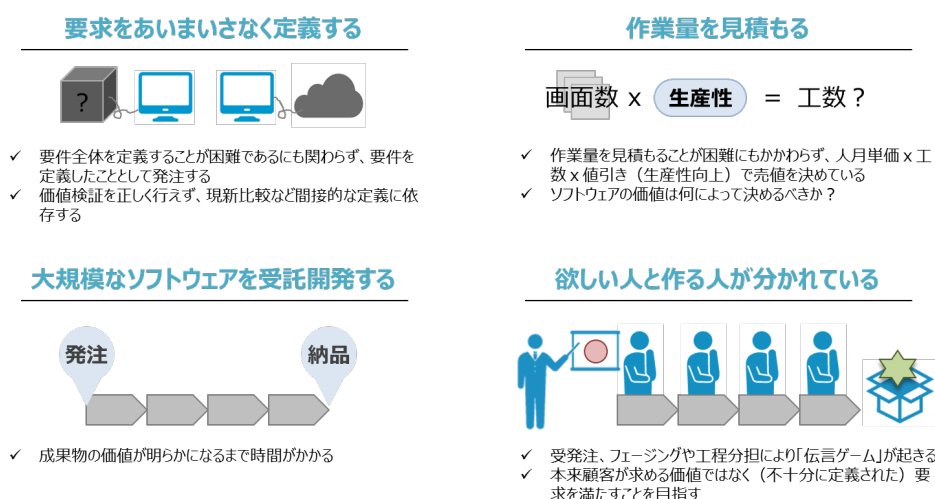


図 4-2 ソフトウェアの受発注における本質的な困難さ

競争領域を担うシステムの構築においては、仮説・検証を俊敏に実施するため、大規模なソフトウェア開発を一括発注し長期間をかけて開発するのではなく、アジャイルな開発体制を社内に構築し、市場の変化をとらえながら小規模な開発を繰り返すべきである。

競争力を担う IT システムの開発体制については、企業が自ら変革を主導していくことが重要である。しかし、こうした開発体制の変革は一朝一夕には実現できない。これらのことを念頭に置くと、変革を確実に推進させるために対等な立場で活動してくれる企業や、必要な技術・ノウハウを提供してくれる企業とのパートナーシップを構築することが重要である。

ベンダー企業の事業変革

大規模システムにおいては、数年ごとに大規模更改を繰り返すことが一般的である。数年に一度の更新となるため、必然的に盛り込まれる要求の量も多くなり、多数のエンジニアが開発プロジェクトに従事することとなる。

こうした開発サイクルの下では大規模更改の開発期間にはエンジニア需要が高まり、一方運用期間に入った後はエンジニア需要が減退するというエンジニア需要の大きな波が生まれることになる。雇用の流動性が低い我が国企業にとって、こうした需要の波があるエンジニアを自社内で雇用することは困難である。このようなエンジニアの需要変動を吸収する必要性に加えて、IT 関連の費用が歴史的に投資ではなくコストとして捉えられてきたこともあって、我が国企業の多くはソフトウェア開発を外部へと委託してきた。ベンダー企業はこうしたエンジニア需要の変動を吸収する役割を担ってきたと言える。

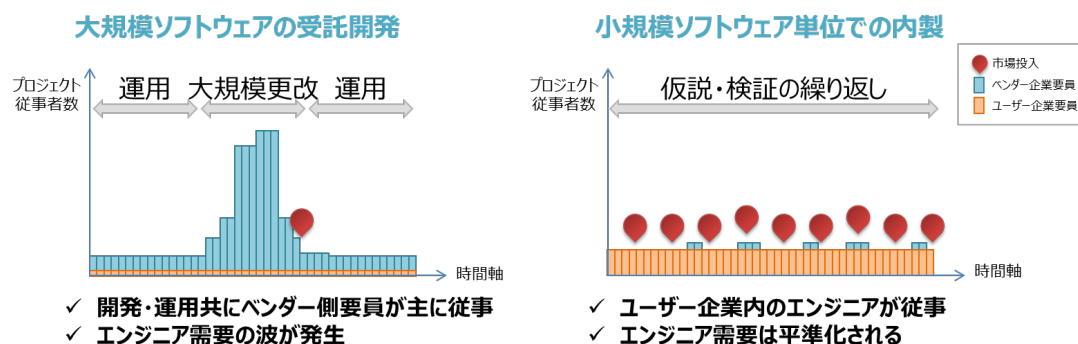


図 4-3 変化対応力の高いシステムの構築

利用可能なパッケージソフトウェアや SaaS が存在しない業務領域で、大規模な開発規模になる場合においては、受託開発は合理的な選択であったと考えられる。

しかし、これまで受託開発で個社ごとに構築されてきたシステムであっても、協調領域に関する IT システムはパッケージソフトウェアや SaaS の利用に代替されるとともに、競争領域の IT システムについては経営の迅速さを最大限に引き出すためにユーザー企業で内製化されるようになって考えられるため、今後、大規模な受託開発は減少していくものと考えられる。

ユーザー企業とベンダー企業との新たな関係

我が国においてはユーザー企業からの発注をベンダー企業が受託し、社内または再委託先のエンジニアによってシステム開発を行い、完成したシステムを納品する取引形態が一般的である。この取引においては、専らシステムの構築にかかった労働量（工数）に対する対価として支払金額が決定されてきた。

他方、米国においては、事業会社が内部に有するエンジニアチームでアジャイル開発を行う形態が一般的である。また、ベンダー企業は、自らプロダクトを開発し、プラットフォームとして幅広い企業に提供している。この場合、事業会社とベンダー企業間の取引は、労働量の対価ではなく、価値に対する対価に基づく。

ちなみに、国内企業であっても、Web サービス開発を行う一部のユーザー企業では、社内にアジャイル開発を行うエンジニアチームを有し、米国ベンダー企業が提供するプラットフォームを活用しながらサービスを内製している。また、このような Web サービス事業者に対して、ベンダー企業はパートナーとしてエンジニアを供給している。

今後、ユーザー企業において DX が進展すると、受託開発の開発規模や案件数が減少するとともに、アジャイル開発による内製が主流になると考えられる。しかし、内製化する過程で必要となるアジャイル開発の考え方や、クラウドネイティブな開発技術等について、ユーザー企業の内部人材ではすぐに対応できないことが多いため、ベンダー企業が内製開発へ移行するための支援や、伴走しながらスキル移転することに対するニーズが高まるものと考えられる。ベンダー企業はこうした事業機会を顧客企業への客先常駐ビジネスとするのではなく、対等なパートナーシップを体現できる拠点において、ユーザー企業とアジャイルの考え方を共有しながらチームの能力を育て（共育）、内製開発を協力して実践する（共創）べきである。同時に、こうしたパートナーシップを維持することで、ユーザー企業の事業を深く理解し、新たなビジネスモデルをともに検討するビジネスパートナーへと関係を深化させていくべきである（図 4-4）。

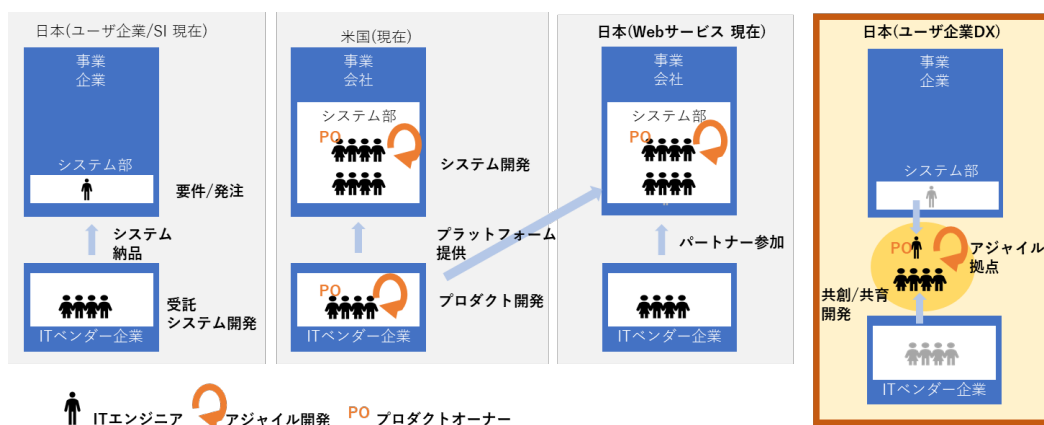


図 4-4 アジャイル開発の形（受託から共創/共育へ）

（出典）第1回研究会資料「永和システムマネジメント DX 支援の取組 ご紹介」

さらに、ベンダー企業はデジタル技術における強みを核としながら、ビジネス展開に必要な様々なリソース（人材、技術、製品・サービス）を提供する企業、業種・業界におけるデジタルプラットフォームを提供する企業や、さらにはベンダー企業という枠を超えた新たな製品・サービスによって直接社会へ価値提案を行う企業へと進化していくことが期待さ

れる。これにより、ベンダー企業は、ユーザー企業個別の受託開発ビジネスや従来技術を用いたシステムの維持管理といった旧来のシステム開発の現場から、多くの人材・資金を解放することが出来るようになり、より高付加価値な企業体質へと移行することができると考えられる。

大規模ソフトウェアの受託開発についての問題点は、顧客が求めるスピード感や変化への対応が困難になっていることだけでなく、開発費用が労働量に対する対価となっている結果、生産性を向上すると稼働する労働量が減ってしまい売上が下がってしまうという構造的なジレンマがある。需要の変動を吸収する役割を担ってきたベンダー企業は、エンジニアの安定的な供給観点から、自社に不足しているエンジニア分の稼働を下請企業との取引で補っている。ユーザー企業とベンダー企業との間の契約ではエンジニアの単価が固定されていることが多いため、ベンダー企業が下請企業に再委託する際には管理費等が差し引かれ、より安価な発注となってしまう。結果として、多重下請構造という社会問題を構成している。

これに対して、価値の取引が中心になれば、新技術の導入等による開発の効率化はベンダー企業に対して利益率の向上をもたらすため、生産性向上へのインセンティブが働く。このような価値中心の取引は、パッケージソフトや SaaS のような協調領域を担う IT システムの導入を加速するため、ユーザー企業とベンダー企業の双方における内製化とアジャイル開発への移行との相乗効果により、エンジニア需要が平準化すると考えられる。結果として、多重下請構造の解消も期待できる。こうしたビジネスモデル変化は、受託開発よりも高い収益性を実現し、大きな事業成長の機会へとつながるものと考えられる。これまでの IT の強みを活かしながらデータとデジタル技術を活用して市場に新たな価値提案を行っていく中で、ユーザー企業の DX を起点に、ベンダー企業自身も変革していくことが重要である。

4.3.3 DX 人材の確保

ジョブ型人事制度の拡大

コロナ禍で多くの企業がテレワークをある意味強制的に導入することとなったが、同時に、個人に割り当てられた仕事の範囲を明確に線引きしないようなこれまでの働き方がうまく機能しない事態に直面した。今後は、テレワーク環境下においても機能するジョブ型の雇用に移行する方向で考えるべきである。

ジョブ型雇用の考え方は、特に、DX を進めるに際して、社外を含めた多様な人材が参画してコラボレーションするようなビジネス環境として重要なものになる。

ただし、とにかく雇用をジョブ型にすれば良いということではなく、まずはジョブ（仕事の範囲、役割、責任）を明確にし、そのうえでさらに成果の評価基準を定めることから始めることが現実的である。

DX 人材の確保

DX は企業が自ら変革を主導することにより達成されるものである。DX を推進するには、構想力を持ち、明確なビジョンを描き、自ら組織をけん引し、また実行することができるような人材が必要となる。このため、DX を推進するために必要となる人材については（外部のベンダー企業に任せるのではなく）企業が自ら確保すべきである。

また、DX の推進においては、企業が市場に対して提案する価値を現実のシステムへと落とし込む技術者の役割が極めて重要である。同時に、技術者のスキルの陳腐化は、DX の足かせとなってしまう。

従って、常に新しい技術に敏感になり、学び続けるマインドセットを持つことができるよう、専門性を評価する仕組みや、リカレント学習の仕組みを導入すべきである。

また、副業・兼業を行いやすくし、人材流動や、社員が多様な価値観と触れる環境を整えることも重要である。

5 政府の政策の方向性

ここまで述べた DX の現状認識と企業の目指すべき事業変革の方向性の下、政府は、企業がレガシーカルチャーから脱却して個社の DX を確実に前進させるため、DX に関する共通理解の形成や DX 戦略の立案の支援といった「事業変革の環境整備」の支援に踏み込む必要がある。さらに、個社のみでは対応しきれない顧客・社会課題を迅速に解決するためには、個社の垣根を越えた協調領域のプラットフォーム形成の支援や、デジタル市場の将来像を見据えた産業構造の再設計といった「デジタル社会基盤の形成」を促すべきと考える。こうした変革の推進には担い手となる人材の確保が重要であり、我が国として「人材変革」にも取り組む必要がある。DX の推進においては、あるべき論を語るのではなく、自ら変革をけん引し現実の課題の解決や新たな価値の提案を推進するような、実行力のある人材が求められる。また、過去の企業文化を打破するためには、新しい発想を持つ若手人材や外部人材が活躍できる環境整備も必要である。また、デジタル社会を実現することによる恩恵が我が国全体にあまねく行き渡るためには、市場原理に委ねるだけでは解決が難しい産業変革が不可欠であり、地域の中小企業への支援も含めた「産業変革の制度的支援」も重要な取組である。

以上の観点から、本章では「事業変革の環境整備」「デジタル社会基盤の形成」「人材変革」「産業変革の制度的支援」の4つの領域において、政府の政策の方向性を示す。

5.1 事業変革の環境整備

5.1.1 DX の認知・理解

DX の認知・理解向上に向けた施策

必要性

地域未来牽引企業¹⁰を対象としたアンケートによれば、DX を実施しているのは全体の9%にとどまり、全体の約5割はDXをよく知らない・聞いたことがないと回答している。DX は地域・中央の差や企業規模の大小に関係なく成長のツールとなるものであり、こうした企業におけるDXの認知・理解向上策は重要である。

対応策

DX の認知向上に向けては、デジタル化を行うきっかけとなるツールとして、事例集を作

¹⁰ 地域経済の中心的な担い手となりうる企業を経済産業省が「地域未来牽引企業」として選定。
https://www.meti.go.jp/policy/sme_chiiki/chiiki_kenin_kigyoushou/index.html

成する。

DX の理解向上に向けては、後述の共通理解形成のためのポイント集を活用する。また、中小企業においては、DX を社内のリソースだけで推進することが難しいと考えられることから、DX に取り組む企業が集まり経験やノウハウの共有を通じて DX を推進する場の形成支援等を検討する。

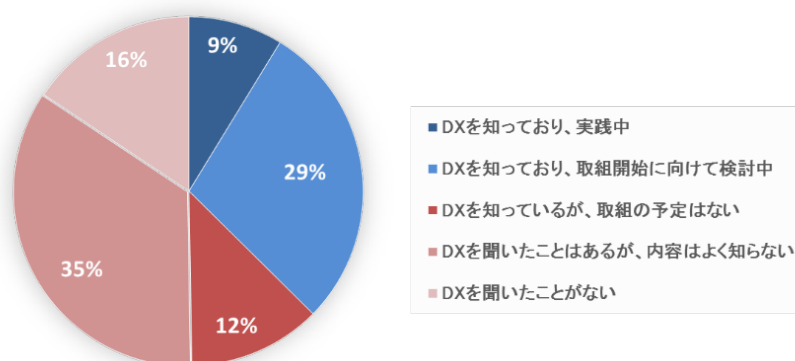


図 5-1 地域未来牽引企業における DX の認知割合 (n=925)

(出典) 経済産業省調べ (2020 年 10-11 月アンケート実施)

5.1.2 DX 推進体制の整備

共通理解形成のためのポイント集の策定

必要性

DX の推進に向けては、経営層、事業部門、IT 部門が対話を通じて同じ視点を共有し、協働してビジネス変革に向けたコンセプトを描いていく必要がある。そのために、まずは経営者が、将来のビジネスを見据えた上で取組の方向性となるビジョンについて、関係者間の対話を通じて示すことが重要である。

一方で、DX とは何か、会社のビジネスにどう役に立つのか、という基本的な事項についての共通理解が企業内で形成されておらず、DX という言葉を用いた場合に思い描くビジョン、コンセプトが様々な状況にあるため、具体的なアクションにつながらないという問題が見られる。

対応策

DX の停滞要因は、各関係者間での対話不足に起因しているのではないかと考えられる。DX の加速には経営層のマインドが重要であり、それらを社内外に発信・伝達するための対話が不可欠である。関係者間での対話の中身の勘所を示すにあたり、企業が抱える課題 (Why、What、How) それぞれの「分からない」を「分かる」にするための意識向上施策

として、経営層向けに対話の中身を取りまとめた「ポイント集」を整理する（図 5-2）。

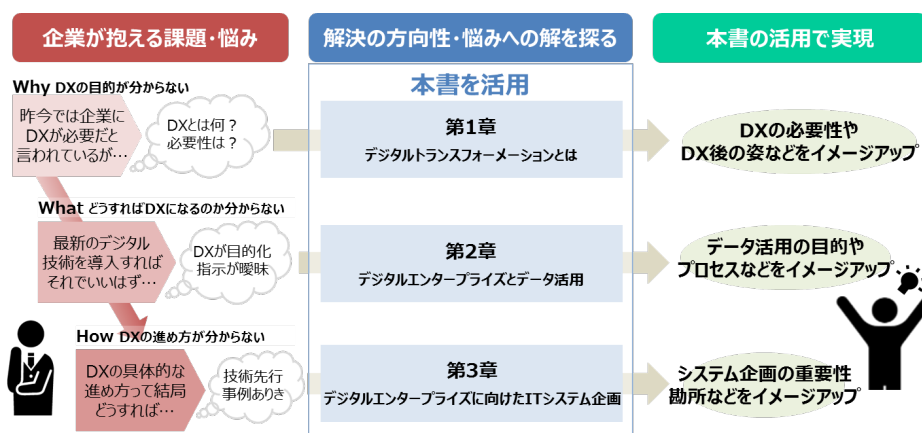


図 5-2 （対話に向けた検討ポイント集より）ポイント集の活用シーン
（出典）経済産業省「対話に向けた検討ポイント集」（2020 年 12 月）

CIO/CDXO の役割再定義

必要性

近年、DX を推進する経営レベルでのポジションとして CDO(Chief Digital Officer)やそれに類した CDXO を設ける企業が我が国でも増えてきている。このため、CDO/CDXO の役割や従来からある CIO(Chief Information Officer)との関係などを明確にする必要が出てきている。

一般に、CDO は DX の戦略策定とその遂行に責任を負うが、そのための役割としては主に次の3つがある。

- (1) DX の戦略策定
- (2) DX の戦略を推進するための全社的なコーディネーション
- (3) DX 推進のための企業文化の変革

これに対して、CIO は既存の IT システム一般を効率化すること等に責任があるとされる。DX 推進のためには現行の情報システムのモダナイゼーションが必要となることも多いため、CDO と CIO の役割には相互に関係がある。

しかし、国内において CIO と CDXO の役割に関する共通の認識が確立されていない。企業によっては CIO が DX を推進する CDXO を兼務している例もある。従って、DX 推進を経営レベルで推進できるようにするためには、CDO や CIO の役割を明確にする必要がある。

CIO の役割を広く捉えた「平成 21 年度 IT 人材育成強化加速事業（CIO 育成カリキュラム策定事業）報告書」によると、目指すべき CIO 像として Chief Intelligence Officer、Chief Innovation Officer、Chief Information Officer としての 3 つのミッションと役割が定義され

ている（図 5-3）。この中で、Chief Innovation Officer の役割が主として CDXO の役割に相当する。



図 5-3 CIO の役割

（出典）「平成 21 年度 IT 人材育成強化加速事業（CIO 育成カリキュラム策定事業）
報告書」日本情報システム・ユーザー協会（2010 年 3 月）

一方で、役職として定義された CIO（専任・兼任問わず）を置く企業は約 14%にとどまっており、IT 部門・業務を担当する役員が対応している企業や、IT 部門・業務を担当する部門長が対応している企業、さらには CIO がいない、あるいは CIO に対する実質的な認識はない企業が 8 割強を占めている（図 5-4）。また、CDO（デジタル担当役員）の設置済みとする企業は 4.2%、検討中の企業も 7.7%と少なく、86.2%が未検討となっている（図 5-5）。こうした企業においては、経営層に DX をけん引する役員がいないため、経営層における対話の不足はもとより、DX の推進が阻害されていることを経営層が認識できていない可能性がある。

対応策

DX をけん引する経営層の機能として、こうした CxO が担うべき役割や、ガバナンスの対象事項について再定義を行うこととする。これにより、経営層や事業部門、現場等との意思疎通や合意形成が促進されるとともに、企業が DX を推進するにあたって適切な人材をアサインし、デジタル技術を有効に導入、活用できるようにする。

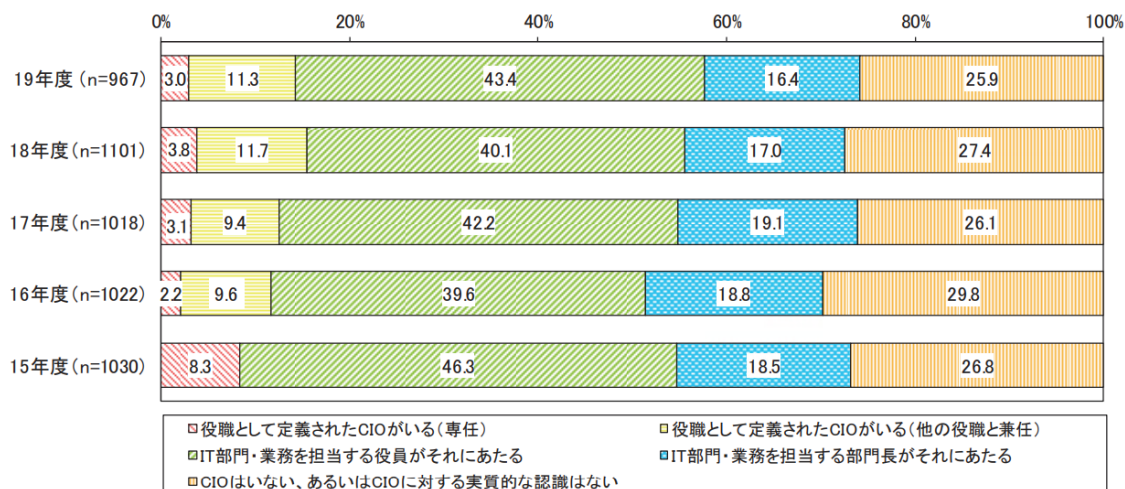


図 5-4 年度別 CIO（最高情報責任者）の配置状況

（出典）「企業 IT 動向調査報告書 2020」一般社団法人日本システム・ユーザー協会
（2020 年 4 月）

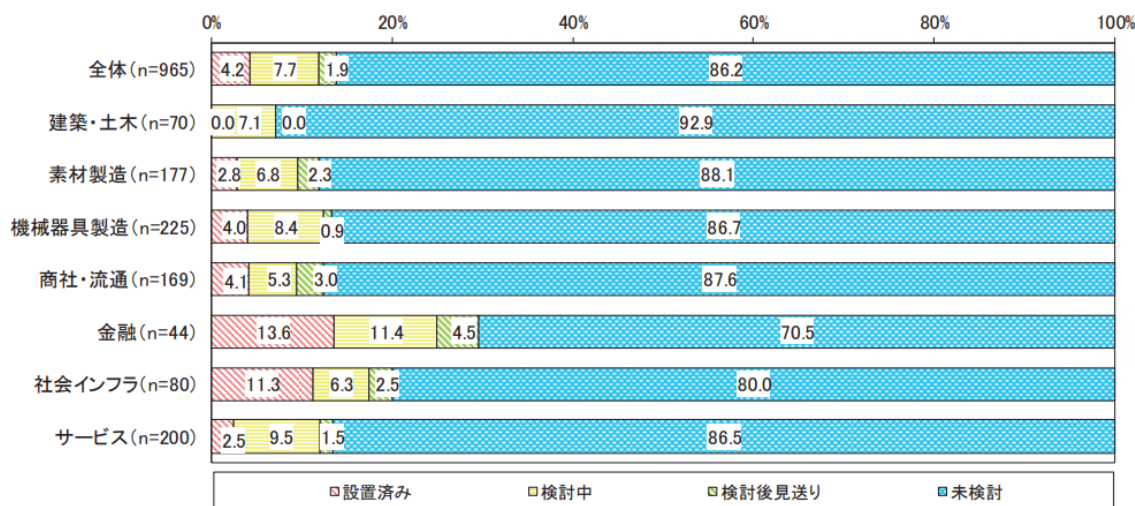


図 5-5 業種グループ別 CDO（デジタル担当役員）の設置状況

（出典）「企業 IT 動向調査報告書 2020」一般社団法人日本システム・ユーザー協会
（2020 年 4 月）

5.1.3 DX 戦略の策定

DX 成功パターンの策定

必要性

経営者は、経営と IT が表裏一体であるとの認識を持った上で、次の二つの視点に基づいて DX に向けた戦略を立案する必要がある。

- ビジョンや事業目的といった上位の目標の達成に向けて、デジタルを使いこなすことで経営の課題を解決するという視点
 - デジタルだからこそ可能になる新たなビジネスモデルを模索するという視点
- これに対して、一部の経営者からは、DX について「具体的に何をすればよいのかわからない」といった声も聞かれる。

対応策

DX の具体的な取組領域や、成功事例をパターン化し、企業において具体的なアクションを検討する際の手がかりとなる「DX 成功パターン」を策定する。これを活用することにより、企業は DX の成功事例の中から自らのビジョンや事業目的の実現に資するものを選択することで、DX についての具体的な取組を推進できるようになる。

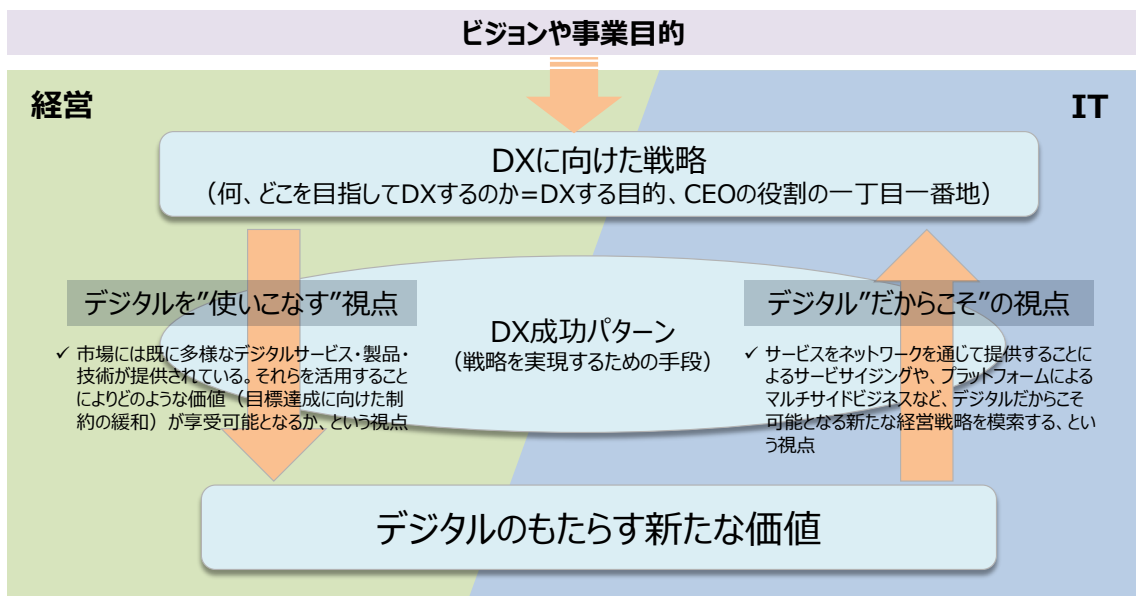


図 5-6 DX 成功パターンの策定

DX 成功パターンには、DX に向けた戦略の立案・展開にあたって前提となる「組織戦略」と「事業戦略」、「推進戦略」が含まれる（図 5-7）。

- (1) 組織戦略：DX の成功事例のうち、組織の観点で特徴があるものに、経営者・IT 部門・業務部門が協調して推進する、というパターンがある。企業の方針を決めるにあたっては、このような三位一体の対話によって共通認識を形成すべきである。
- (2) 事業戦略：「顧客や社会の問題の発見と解決による新たな価値の創出」と、「組織内の業務生産性向上や働き方の変革」という二つのアプローチを同時並行に進めることが重要である。いわゆる「両利きの経営」と言われるように、既存事業の効率化と新事業の創出は両輪で検討すべきである。既存事業の見直しにより産まれた投資余力を新事業の創出にあてることで、企業の競争力と経営体力を高めることが出来る。

- (3) 推進戦略：重点部門を見極め、小さく始めて、段階的に全社的な取組みに広げること
を検討すべきである。これによって、まず重点部門で成功事例を作り出してから組織
全体へ展開し、あわせて、DX を推進する上での課題を早期に明らかにしつつ対応す
る、というアジャイル的な DX の推進が成功への鍵となる。

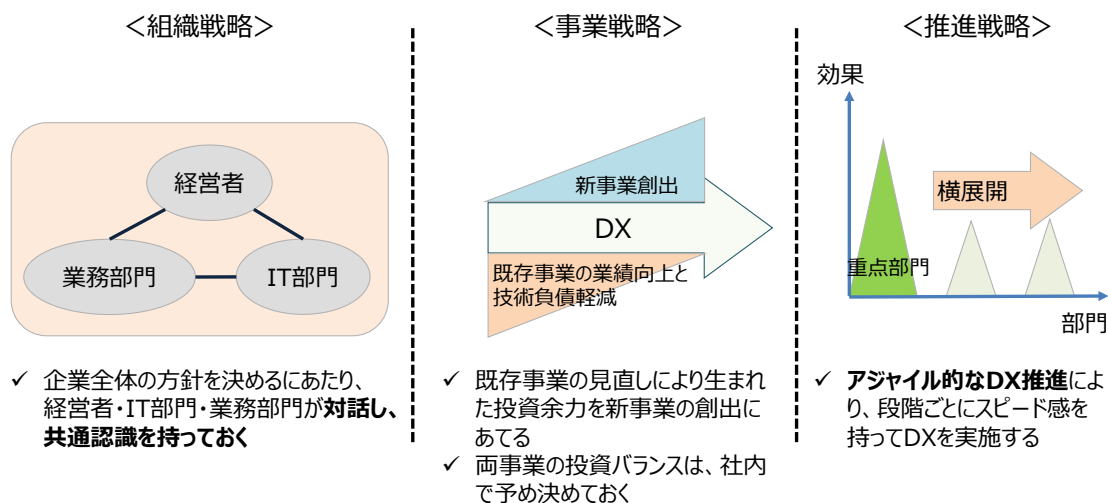


図 5-7 DX に向けた戦略の立案・展開

さらに、企業が DX の具体的なアクションを組織の成熟度ごとに設計できるように、DX をデジタイゼーション、デジタルライゼーション、デジタルトランスフォーメーションとい
う3つの異なる段階に分解する（図 5-8）。ここでは、デジタイゼーションは、アナロ
グ・物理データの単純なデジタルデータ化のことであり、典型的には、紙文書の電子化で
ある。デジタルライゼーションは個別業務・プロセスのデジタル化であり、さらに、デジタ
ルトランスフォーメーションは全社的な業務・プロセスのデジタル化、および顧客起点の
価値創造のために事業やビジネスモデルを変革することである。

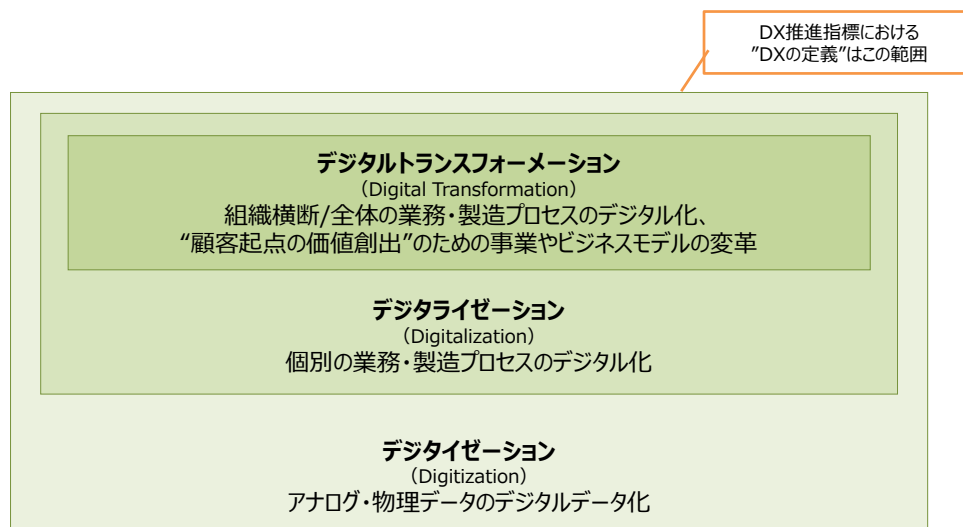


図 5-8 DX の構造

図 5-8 に示す DX の構造はインダストリー4.0 等で定義されている構造と同一であり、世界的に共通に認識されている定義と言える¹¹。

さらに、DX の取組領域を明らかにするために、DX の各アクションを取組領域と DX の段階に分けて整理したものを、DX フレームワークとする（図 5-9）。

	未着手	デジタイゼーション	デジタライゼーション	デジタルトランスフォーメーション
ビジネスモデルのデジタル化				ビジネスモデルのデジタル化
製品／サービスのデジタル化	非デジタル製品／サービス	デジタル製品	製品へのデジタルサービス付加	製品を基礎とするデジタルサービス デジタルサービス
業務のデジタル化	紙ベース・人手作業	業務／製造プロセスの電子化	業務／製造プロセスのデジタル化	顧客とのE2Eでのデジタル化
プラットフォームのデジタル化	システムなし	従来型ITプラットフォームの整備		デジタルプラットフォームの整備
DXを進める体制の整備	ジョブ型人事制度 リカレント教育	CIO/CDXOの強化 リモートワーク環境整備	内製化	

図 5-9 DX フレームワーク

様々な DX 事例を DX 成功パターンとして形式化する際に、DX フレームワークを用いる。DX 成功パターンの一例として、製造業における業務のデジタル化事例を図 5-10 に示す。各ステップはデジタイゼーションからデジタルトランスフォーメーションに向かって左から右へ進行するが、目指すデジタライゼーションやデジタルトランスフォーメーションをゴールに設定した上で、逆算して今後の取組を検討する際に参照されることを想定している。

こうした DX 成功パターンは、業種や業態、事業規模等の単位で整理することとする。企業は自社の現状に応じた DX 成功パターンを取捨選択し、組み合わせることで、自社の DX 推進戦略の立案に活かすことが期待される。

¹¹ C. G. Machado, et al., Industry 4.0 Readiness in Manufacturing Companies: Challenges and Enablers towards Increased Digitalization, Procedia CIRP, Vol. 81, 2119, pp. 1113-1118.

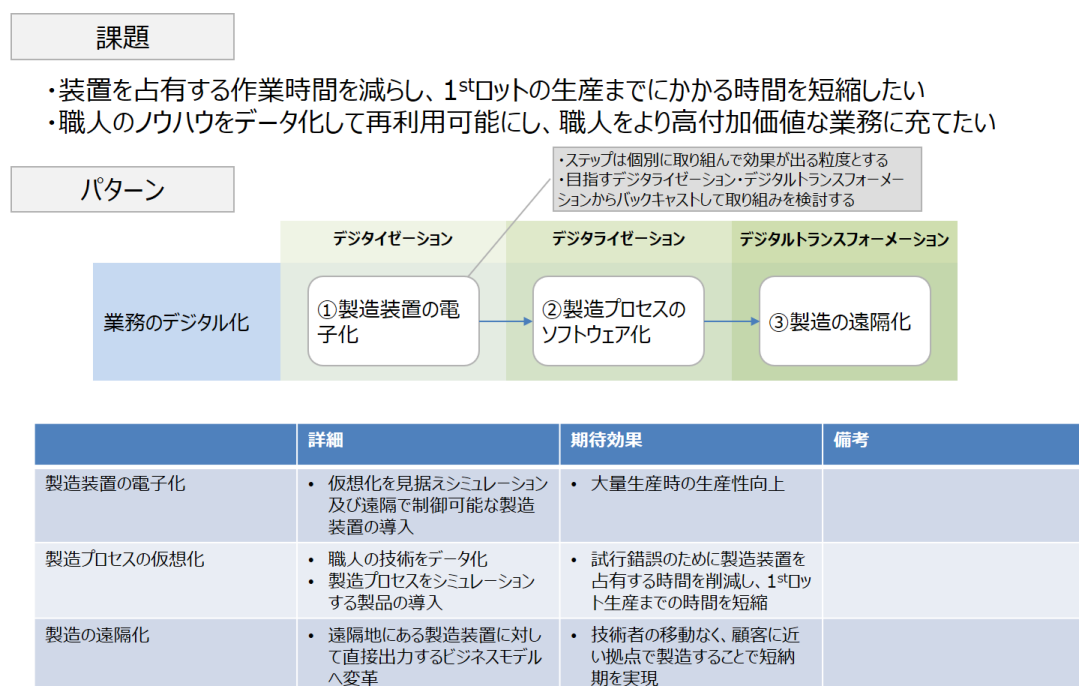


図 5-10 DX 成功パターンの例：製造プロセスのソフトウェア化

5.1.4 DX 推進状況の把握

必要性

2019 年より、DX 推進指標の自己診断、及びベンチマークを推進してきたが、2 年間で収集した自己診断結果はのべ 500 社程度に過ぎず、業種や規模も、製造業の大企業に偏っている。我が国の企業数が約 421 万社であることを考えると、さまざまな業種・業界、規模の組織における網羅的な調査には至っていない。我が国産業の DX 推進状況を俯瞰的に把握し、効果的な政策につなげるには、DX 推進指標のさらなる周知が必要である。

また、DX レポートでは、レガシーシステム刷新の必要性について問題提起したが、企業が自社の IT システムを評価し、対応が必要となる IT システムを正しく把握・構築する方法論の提示は課題となっていた。

対応策

DX 推進指標の周知を進めることに加えて、DX 推進施策の効果を測定する手段として利用する等、収集されたデータのさらなる活用について検討する。

また、既存の IT システムに関する技術的負債や DX 対応度合いを可視化し、対策が必要なシステムを特定するための指標として、プラットフォームデジタル化指標を策定する。さらに、各企業の IT 責任者や担当者が対策に関する計画を策定し、実行につなげられるよう

に、システムを最適化する際にどのような技術が活用できるのかを整理して体系化したものとして、プラットフォーム変革手引書を策定する。これらは情報処理推進機構（IPA）において、試行評価も含めて策定中であるが、早期の完成を目指す。

5.2 デジタル社会基盤の形成

5.2.1 デジタルプラットフォームの形成

共通プラットフォーム推進

必要性

4.3.1 で述べた通り、企業が経営資源を競争領域に集中するためには、個社が別々に IT システムを開発するのではなく、業界内の他社と協調領域を合意形成して共通プラットフォームを構築し、協調領域に対するリソースの投入を最小限にすべきである。共通プラットフォームの検討に際しては、業界最大手が先導する方法、業界団体やフォーラムが旗振り役になる方法等、いくつかの進め方が考えられる。特に、共通プラットフォームを中心としたエコシステムの構築を最終的なゴールとするには、その中立性の担保が重要となるため、公的機関の役割も重要になると考える。政府全体の方針としては、非競争領域におけるシステム共通化事例の横展開を目指していくことが IT 政策大綱（2019 年 6 月）や成長戦略のフォローアップ（2020 年 7 月）にも記載されている。政府が関与した事例としては、厚生労働省と経済産業省が進める水道標準プラットフォーム等がある。

また、共通プラットフォームの形成は、大企業のみならず、中小企業の競争力強化にも有効なアプローチである。一般的には、中小企業が単独で競争上の優位性を確保するのは困難であるが、企業間連携等を通じて共通プラットフォームを構築することで、中小企業が競争領域に経営資源を集中することが期待される。

対応策

幅広い業界へ共通プラットフォームの横展開が可能となるように、共通プラットフォームの形成を阻害している要因の除去や、一層の加速のための施策について検討する。具体的には、関係者間での協調領域を合意形成するために議論の場を提供し、共通プラットフォーム開発に要する支援や、政府機関によるサービス運用、セキュリティやデータ利活用等に関する運用指針の策定を検討していく。

デジタルアーキテクチャ推進

必要性

デジタル社会の実現を見据えて、個社のみでは対応しきれない顧客や社会の課題を迅速に解決するために、デジタル企業同士が横連携してエコシステムを形成できるデジタルプラットフォームを形成することが重要である。このような基盤が実現されれば、我が国でプラットフォームを介してデータを活用したデータ駆動型ビジネスの産業が発展し、産業競争力の強化が期待される。その際には、個人情報等に配慮された安全・安心なデータ流通の確保に配慮する。

対応策

異なる事業者間や社会全体でのデータや IT システムの連携を容易にするために、2020 年 5 月、情報処理推進機構にデジタルアーキテクチャ・デザインセンターを設立し、産学官の連携の下で、全体の見取り図である「アーキテクチャ」を設計するとともに、その設計を主導できる専門家の育成を進めている。今後は、アーキテクチャに基づいた新たなデジタルプラットフォームの社会実装を推進するための施策について検討する。

5.3 産業変革の制度的支援

5.3.1 製品・サービス活用による事業継続・DX のファーストステップ

ツール導入に対する支援

必要性

4.1.1 では、コロナ禍を契機に企業が直ちにに取り組むべきアクションとして、購入可能な市販製品・サービスの導入について述べた。DX が進まない企業、または何から始めればよいかわからない企業にとっては、このような製品導入の成功を「経営のリーダーシップにより企業文化を変革する小さな成功体験」とし、DX のファーストステップと位置付けることが肝要である。

特に、多くの中小企業では、DX 以前の問題として IT 機器の導入をはじめとするデジタルイゼーションの段階にさえも進んでいないのが現状である。中小企業は企業規模の小ささゆえに、経営者のビジョンを全社に浸透させやすく、かつ、DX の障壁となる大規模なレガシーシステムを抱えていないケースも多い。このため、一旦経営者がビジネス変革の方針を定めると一気呵成に DX を推進できる可能性もある。そして、現在、少子高齢化に伴う労働人口減少等の社会課題を抱える我が国がさらなる成長を遂げるにあたり、全企業の約 99.7% を占める中小企業の生産性向上は極めて重要である。

このような背景から、これまで政府は中小企業のデジタル化推進施策として、ものづくり補助金¹²と IT 導入補助金¹³に加え、中小企業デジタル化応援隊¹⁴や地方版 IoT 推進ラボ¹⁵、IT コーディネータの普及¹⁶等を展開してきた。コロナ禍を受けた事業継続の支援に加えて、デジタル化による生産性の向上は、現在中小企業が抱える課題を解決するにあたって極めて重要である。

対応策

中小企業をはじめとして、これまで DX を進められなかった企業への支援として、上記に示した既存施策の普及展開を図る。そして、デジタル化と DX の事例集については内容の拡充やアクセシビリティの向上を進め、情報を必要としている企業が必要な情報を入手できるよう、既存の情報提供の枠組みを活用しつつ展開する。

5.3.2 産業変革のさらなる加速

ユーザー企業とベンダー企業の共創の推進

必要性

産業変革のさらなる加速に向けては、ユーザー企業の DX を起点としてベンダー企業の事業構造の変革を促すべきである。3.2、及び 4.3.2 で示したように、企業がラン・ザ・ビジネスからバリューアップへ軸足を移し、アジャイル型の開発等によって事業環境の変化への即応を追求すると、その結果として、究極的にはユーザー企業とベンダー企業の垣根はなくなるとの方向性を見出している。その中で、ベンダー企業は、受託開発型のビジネスとは決別し、ユーザー企業の DX を支援・伴走してけん引するようなパートナーに転換していく。一方で、現在、ベンダー企業とユーザー企業は相互依存関係にあるため、このような変化は一足飛びには起こらない。

対応策

ベンダー企業の事業変革の状況を把握し、抜本的な変革を後押しするためには、ユーザー企業とベンダー企業による共創の好事例等も踏まえながら、レガシー企業文化から脱却して変化に迅速に適応できる「優れた」ベンダー企業が有する機能・能力を明確にすべきである。そこで、政府としては、ベンダー企業の競争力を定量的または定性的に計測できる指標

¹² 「ものづくり補助事業ホームページ」 <http://portal.monodukuri-hojo.jp/>

¹³ 「IT 導入補助金ホームページ」 <https://www.it-hojo.jp/>

¹⁴ 「中小企業デジタル化応援隊事業ホームページ」 <https://digitalization-support.jp/>

¹⁵ 「地域版 IoT 推進ラボホームページ」 <https://local-iot-lab.ipa.go.jp/>

¹⁶ 「IT コーディネータ協会ホームページ」 <https://www.itc.or.jp/>

を策定する。その上で、従来型ビジネスモデルからの変化を阻害する要因を明確化し、今後の議論で政府としての具体的な方策について検討する。

デジタル技術を活用するビジネスモデル変革の支援

必要性

上述の通り、企業が社会とつながり、ウィズ・ポストコロナ時代において競争力強化を図るためには経営戦略とデジタル戦略の一体的な実施により、デジタル技術を活用したビジネスモデルの変革に取り組むことが重要である。他方で、こうした取組の成功確率は低く、コストも大きいため、政府による後押しが必要である。

対応策

(1) DX 投資促進税制

産業競争力強化法に新たな計画認定制度を創設し、特定の部門・拠点だけでなく、全社レベルの DX に向けた計画を政府が認定する。その上で、DX の実現に必要なクラウド技術等を活用したデジタル関連投資に対し、税額控除または特別償却を認める措置を講じる。この措置の活用により、産業変革のさらなる加速を図る。

(2) 中小企業向け DX 推進指標の策定

現在運用している DX 推進指標について、中小企業の実態に合った指標として一部項目を中小企業向けに修正・再設定し、中小企業の経営者や企業内の関係者が DX の推進に向けた現状や課題に対する認識を共有できるようにする。自己診断の実施による社内の DX 推進状況把握を各種補助金の要件として位置づける等、中小企業の DX 加速に資する政策を一体的に推進していくことについても今後検討を進める。

(3) DX 認定企業向けの金融支援

中小企業は、大企業と比べると財務基盤が弱く、資金調達の手段も限られる場合が多い。中小企業が DX 認定を受けた上で、DX を行う準備ができた場合であっても、投資のための資金が無ければ、DX 推進にブレーキがかかる可能性がある。このことから、財政支援として、DX 認定を取得した企業に対する金融支援（低利子融資）を検討する。

研究開発に対する支援

コロナ禍において、積極的に研究開発投資を維持・拡大する企業を後押しするとともに、リアルデータや AI を活用してビジネスモデルを転換する企業を支援するために、研究開発

税制について見直しを実施する。具体的には、控除上限を引き上げ、研究開発費を維持・増加させるための税額控除率の見直しを行うとともに、クラウドを通じてサービスを提供するソフトウェアに関する研究開発を対象に追加する。これらによって、経済のデジタル化への対応を進めるほか、オープンイノベーション型の運用改善等を行う。

5.4 人材変革

5.4.1 DX 人材確保

リスキル・流動化環境の整備

必要性

産業界における DX を進めるためには、各企業において社内の DX 活動をけん引する DX 人材の存在が不可欠である。ここでいう「DX 人材」とは、自社のビジネスを深く理解した上で、データとデジタル技術を活用してそれをどう改革していくかについての構想力を持ち、実現に向けた明確なビジョンを描くことができる人材を指す。さらに、DX 人材には、社内外のステークホルダーを自ら陣頭に立ってけん引し、DX を実行することが求められる。2018 年に経済産業省が公表した「DX 推進ガイドライン」においても、DX 推進のための体制整備の一環として「DX の実行のために必要な人材の育成・確保に向けた取組が行われているか」が重要である旨が述べられている。

DX 人材が備えるべき役割やスキルは、上述のように IT からビジネスまで、幅広い範囲に及んでいる。DX 人材には、各企業で DX を推進するために必要となるデジタル技術を活用できるようなスキル転換が求められている。

なかでも、こうした人材について IT スキルの点から見ると、我が国においては人材の流動性が低い上に、IT 人材が IT 企業に偏在しているため、現時点において、ユーザー企業が DX を実行するために必要な人材を自らの組織内に十分に確保できる状況にはなっていない。情報処理推進機構の 2019 年度調査結果によれば、国内 IT 人材 125 万 3,000 人のうち、77%にあたる 95 万 9,000 人までが IT 企業に所属しており、ユーザー企業に所属するのはわずか 29 万 4,000 人である。

情報処理推進機構「IT 人材白書」によれば、ユーザー企業における IT 人材の"質"に対する不足感は顕著に高まっている。特に 1,001 名以上のユーザー企業においては「大幅に不足している」割合が 48.3%となり、前年比 10.2 ポイント上昇している（図 5-11）。また、ユーザー企業における IT 人材の"量"に対する過不足感についても年々高くなる傾向にあり、2019 年度調査では「大幅に不足している」割合が 33%、「やや不足している」を含めると 89%となっている。経営トップが、どうやって IT 人材を確保したらよいか分かっていないことに加えて、IT 部門がコストセンターであるという意識が強いことが、ユーザー企業に

おける IT 部門の内製強化を妨げる一因であるとの指摘もある。

一方、企業内で DX 推進のためにリカレント教育を行っている企業では、DX 人材の不足感が少なく、逆に、リカレント教育を行っていない企業では DX 人材の不足感が高いことが米国における調査で明らかになっている¹⁷。

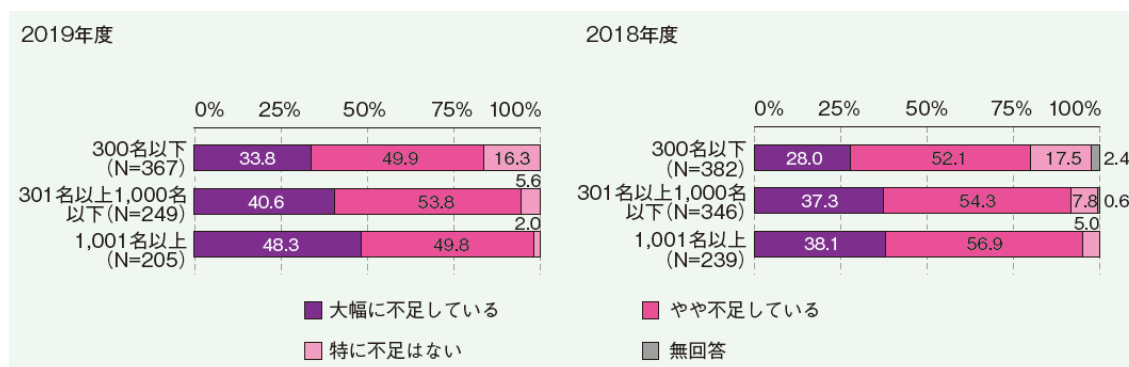


図 5-11 ユーザー企業の IT 人材の“質”に対する不足感（従業員規模別）

（出典）「IT 人材白書 2020」情報処理推進機構

マクロでみると、経済産業省「IT 人材需給に関する調査」（2018 年）においては、2030 年までに IT 人材の需要は 158 万人（約 26%増）となる一方、供給は 113 万人までしか伸びず、45 万人の需給ギャップが生じると試算されており、IT 人材の全体数を増やすことが必要不可欠である。他方で、新卒者が IT 人材となる数は微増に留まっており、IT 人材の不足を補うには至らない状況である。例えば、大学新卒者が IT エンジニアになる割合は徐々に増加しているものの、文系出身者が多く、理工系出身者は増えていない（図 5-12）。

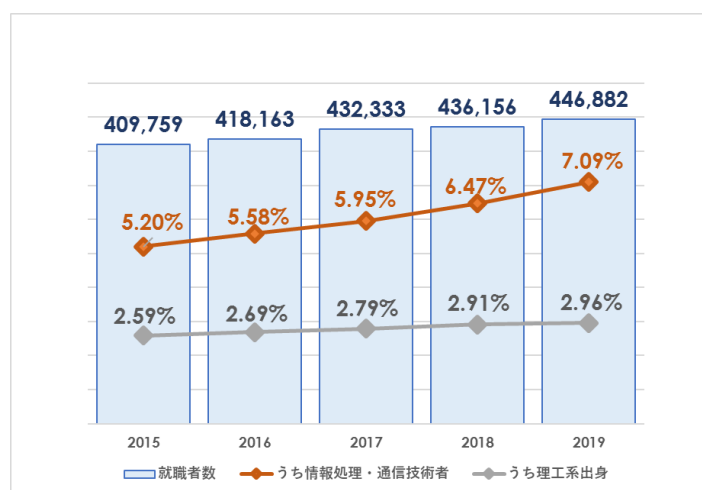


図 5-12 大卒新卒者のうち情報処理・通信技術者として就職する者の割合

（出典）文部科学省「学校基本調査」をもとに経済産業省作成

¹⁷ G. C. Kane, et al., The Technology Fallacy, MIT Press, 2019.

対応策

デジタル技術の進歩や、それに伴う社会の変化が加速する中、IT 人材不足に応えるような人材の育成・確保を実現するためには、個々人が変化に対して自ら学べるように、社会全体として学び直し（リカレント教育）の仕組みを整備していくことが重要である。文系出身者による IT スキルの獲得や、IT エンジニアによる新たな技術の習得等、継続的かつ頻繁にスキルをアップデート（リスキリング）する場をいかに提供していくか、デジタル時代にふさわしい仕組みを産官学が協力して検討していくことが望まれる。

また、提供された学びの場が活用され、個々人が年齢にとらわれず IT スキルのアップデートを行っていくためには、IT スキルの能力開発に関するモチベーションを向上させる仕組みが必要となる。企業における人材の活用が能力の成長に繋がり、優れた専門性が市場において評価され、能力開発が推進される環境が重要である。さらには、IT スキルにとどまらない業務の分析や再設計、あるいは新しいビジネスモデルの提案等、デジタル技術を前提とした事業や経営を進めるには、既存の IT 人材を必ずしも出発点とせず、様々なスキルを継続的に身に付けていく仕組みが必要となる。

具体的には、デジタル人材市場における課題と、人材確保の在り方の再検討や、デジタル時代の人材評価・育成の在り方の再検討を進めていく必要がある。また、テレワークを活用した DX 人材の活用や、社外との協業を通じたスキル向上等、人が会社を移るという形以外も含め、人材の流動性をどう高めていけるかも論点となりうる。

上述のとおり、リスキリングの場の提供と、デジタル人材市場における必要な人材の確保に向け、人材のスキルを見える化し、マッチングを可能とする仕組みについても検討を進める。

5.5 今後の検討の方向性

以下に示すように、今後、具体的な検討を進める予定である。各施策の普及展開においては、指標分析や統計調査等、データに基づく効果測定を定期的に行うことで、施策の効果を最大化すべくフィードバックを繰り返していくこととする。

対応策		今後の検討の進め方
5.1 事業変革の環境整備	DXの認知・理解向上	認知向上に向けては、事例集の作成を検討。理解向上に向けては、共通理解形成のためのポイント集を活用。
	共通理解形成のためのポイント集	研究会WG1の成果物（ポイント集）を公開し、活用を推進。
	CIO/CDXOの役割再定義	継続議論。
	DX成功パターン	デジタルガバナンス・コードの業種別リファレンスとの整合性を図りながら、有識者との検討を進め、パターンを具体化。年度内目途で成案。
	デジタルガバナンス・コードの普及*	業種別、中小企業向けリファレンスガイドの作成。投資家サイドへの働きかけの検討。
	DX認定／DX銘柄の普及*	DX認定の本格開始、認定付与の際のインセンティブの検討。DX銘柄の普及とDX認定との連携。中小企業向けの選定の検討。
	DX推進指標等*	DXの加速をDX推進指標により継続的に評価。
	レガシー刷新の推進*	プラットフォームデジタル化指標の策定、及びプラットフォーム変革手引書の公開を年度内目処で実施。
5.2 産業変革の制度的支援	ツール導入に対する支援	既存施策の普及展開。デジタル化・DX事例集の内容の拡充と展開。
	ユーザー企業とベンダー企業の共創の推進	ユーザー企業とベンダー企業の共創関係の在り方について引き続き検討を進め、ベンダー企業が有する機能・能力の整理及び競争力に係る指標を策定。
	研究開発に対する支援	研究開発税制による税制優遇を創設。
	デジタル技術を活用するビジネスモデル変革の支援	産業競争力強化法（DX投資促進税制）、中小企業向けDX推進指標、DX認定企業向け金融支援について検討。
5.3 デジタル社会基盤の形成	共通プラットフォーム推進	社会インフラや民間事業の非競争領域における共通プラットフォームの構築を推進。
	アーキテクチャ推進	情報処理推進機構デジタルアーキテクチャ・デザインセンターを中心にアーキテクチャ設計と人材育成を推進。
5.4 人材変革	リスキル・流動化環境の整備	学びの場の形成、スキルの見える化等の仕組みを検討。

図 5-13 今後の検討の方向性

6 DX レポートでの指摘とその後の政策展開

本章では、2018 年の「DX レポート～IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開～」(DX レポート) 公表以降の政策展開の経緯について補足する。

6.1 DX レポートでの指摘

2018 年に公開した DX レポートにおいては、複雑化・ブラックボックス化した既存システムを解消できず DX が実現できない場合、デジタル競争の敗者になってしまうだけでなく、多額の経済損失が生じるとして警鐘を鳴らし(2025 年の崖)、この問題に対応するため、2025 年までに集中的にシステム刷新を実施する必要があると指摘した。



図 6-1 DX レポートでの指摘「2025 年の崖」

(出典) 経済産業省「DX レポート ～IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開～」

そして、ユーザー企業が DX を推進する上で、具体的に何からどのように手をつけていけば良いのか、等に関するロードマップを明示するために、DX レポートの内容の具体化を図り、DX における必要な項目をまとめた「DX 推進ガイドライン」を 2018 年 12 月に公開した。翌年 7 月には、本ガイドラインに則る形で各企業による簡易な自己診断を可能とする「DX 推進指標」を公開した。同指標は、経営者や社内の関係者が DX の推進に向けた現状や課題に対する認識を共有し、アクションにつなげるための気付きの機会を提供することを目指しており、各項目について、経営者、事業部門、DX 部門、IT 部門等が議論をしながら

ら回答することを想定しており、DX 推進のロードマップとして利用できるものである。

各社の自己診断結果を、中立組織である情報処理推進機構が収集・分析することで、個社の診断結果と全体データとの比較が可能となるベンチマークが可能となった。

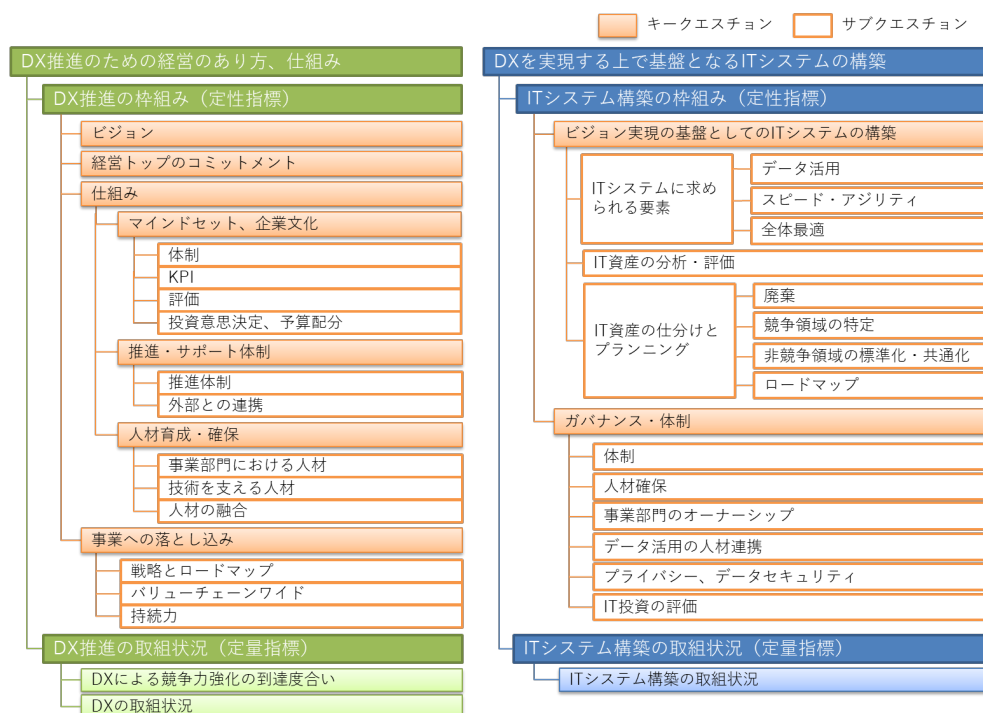


図 6-2 DX 推進指標

（出典）経済産業省「「DX 推進指標」とそのガイダンス」

6.2 DX 実現シナリオで目指す産業構造変革

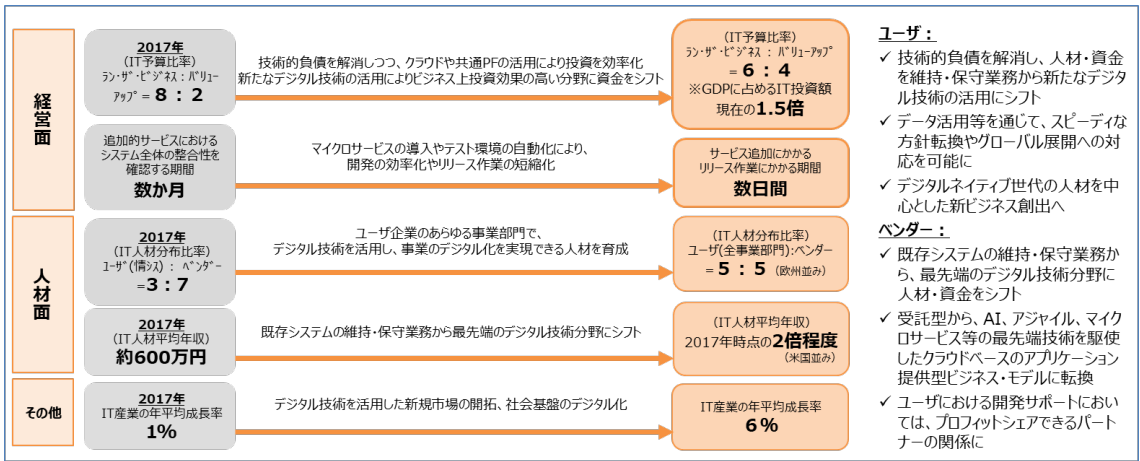
ユーザー企業が技術的負債の解消と本格的な DX の実現に向けて、協調領域のクラウド・共通プラットフォーム活用や競争領域の内製化を進めることなどにより、企業のバリューアップに資する IT 投資や経営の俊敏さが向上し、ユーザー企業で活躍する IT 人材が増加することが期待される。また、ベンダー企業は受託型開発からサービス提供型等の高付加価値ビジネスへ移行することが求められる。

従前の IT 導入が効率化、コスト削減を主目的としていたのに対して、DX の本質的な価値は新たな価値創出である。DX を実現する上では、ビジネス部門と IT 部門が一体となって戦略策定と実行、検証を繰り返していくことが重要であり、ビジネス戦略と IT システムを迅速かつ柔軟に対応させていくことが求められる。その際に重要となる要素として、データの活用が挙げられる。デジタル技術が生活のあらゆる面に作用し、影響を与える変化が加速する現在、データをいかに有効活用して新しい価値を創出するか、その基盤となる IoT（Internet of Things）の活用、CPS（Cyber Physical System）の構築、さらにビッグデータを管理できるクラウドコンピューティングの活用等が課題となる。

データは複数の主体が共有して活用する方が多様な価値を提供できるという共有財としての側面が強いことが特徴であり、ユーザー企業、ベンダー企業共にそれに適した産業構造への転換を意識することが重要となろう。

一方、長年ビジネスを支えてきた既存システムは安定稼働しているため、一見すると問題がないように見える。しかし、実はその中には技術的負債が隠れており、ビジョン実現を妨げる要因となっているケースが多くある。これらの既存システムは長年の仕様追加・変更や開発担当の変更等により、システムが複雑化したり、ブラックボックス化したりすることにより、技術的負債化しつつある。技術的負債は、運用保守コストの増大や、新機能を追加する際の妨げとなり、デジタルトランスフォーメーションを阻害する要因となることが懸念される。

これらのあるべき姿を実現する上で、現状抱えている産業構造に起因する課題を解決することが求められる。日本は米国等と比較し、IT やデジタルに関連するエンジニア等の人材がベンダー企業に偏在しており、ユーザー・ベンダー間の情報の非対称性により全体としての非効率性の発生や価値創出の障壁となっている。ユーザー企業が事業と IT を結び付けられないことからベンダー企業丸投げとなりがちであり、それがベンダー企業の受託開発依存、多重下請構造の遠因となってきた。多重下請構造は生産性向上の障害となり、受託開発偏重はパッケージやクラウドなどベストプラクティスの蓄積が進まない要因となっている。また、多重下請構造により超過利潤を享受可能なプライムベンダー企業の変革が進まずその能力の低下、更新主体の開発を通じた技術的負債の積み増し等が発生している可能性が高い。これにより情報サービス産業の限界利益は低下するとともに破壊的イノベーションの取り込みへの遅れとグローバル競争の激化を背景に、業界全体としての収益性も 90 年代までと比較して低下している。



- ユーザー：**
- ✓ 技術的負債を解消し、人材・資金を維持・保守業務から新たなデジタル技術の活用へシフト
 - ✓ データ活用等を通じて、スピーディーな方針転換やグローバル展開への対応を可能に
 - ✓ デジタルネイティブ世代の人材を中心とした新ビジネス創出へ
- ベンダー：**
- ✓ 既存システムの維持・保守業務から、最先端のデジタル技術分野に人材・資金をシフト
 - ✓ 受託型から、AI、アジャイル、マイクロサービス等の最先端技術を駆使したクラウドベースのアプリケーション提供型ビジネス・モデルに転換
 - ✓ ユーザーにおける開発サポートにおいては、プロフィットシェアできるパートナーの関係に

図 6-3 DX 実現シナリオ

(出典) 経済産業省「DX レポート ～IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開～」

このように、ユーザー企業に起因する問題（経営の IT 知見の低さ、等）、ベンダー企業に起因する問題（関係の特殊性・ユーザー企業のベンダーロックインによる超過利潤享受による変革への誘因の低さ等）等が存在するが、DX を推進していく上では、ユーザー企業においてビジョンを明確にし、全社で共有するとともに、ビジネスとデジタル技術で戦略立案していくことが重要となると考えられる。

6.3 DX 推進政策のこれまでの考え方

DX の推進は企業の成長戦略に依存するものであり、一義的には企業個社の問題と言える。他方、日本において各企業による DX 推進に向けた行動変容がなされているとは言い難い状況にある。

このような企業の行動変容が進まない理由は、生活習慣病のアナロジーで理解が可能である。誰しも、一般論としてメタボリックシンドロームの状態よりも痩せていたほうが良いことは理解している上、生活習慣病のリスクについても理解しているが、自分自身は健康だと信じている。企業の DX についても同様で、DX が必要だと理解はしていながらも、行動を変容できていない企業は多い。

企業において DX が進まない理由としては、以下が考えられる。

- デジタル技術の理解不足とそれに依るビジネス変革の遅れ
 - ✧ 多くのユーザー企業においては、ベンダー企業等の専門家に自社の DX を丸投げしており、そのためにデジタル技術について理解が不足している。
 - ✧ デジタル技術について理解が不足しているが故に、ビジネス変革が中途半端なままである。
- 社内 IT 部門と経営や他部門の対話不足とそれに依るレガシーシステムの温存
 - ✧ ユーザー企業においては、基本的に、社内の IT 部門が唯一知見を保有する。
 - ✧ しかしながら、IT 部門と経営者、さらに事業部門との間で対話が不足している。
 - ✧ 結果的に、ビジネスと IT の融合が必要な DX が進まず、IT 部門としても、レガシーなシステムを温存することとなる。

とりもなおさず、上記の「DX が進まない理由」を生み出しているのは、企業において「DX は進めた方が良く」と理解しているものの、「自社は健全である」との誤認であるといえよう。

そのような企業の行動を変容させるためには、以下の 2 点が必要となる。

- 企業の内面への働きかけ（認識の入れ替え）
 - ✧ 企業が自社で、自社の DX 推進状況に対する立ち位置を客観的に把握し、（場合によっては）DX が進んでいないこと認識する。

- 周辺環境の整備

- ✧ 企業の外側から、DX 推進状況に対する評価を行うことで、DX を推進させる環境を整備する。

この認識に基づき、経済産業省は、DX 推進施策として企業の内面へ働きかけるための DX 推進指標等の策定、および周辺環境の整備としてデジタルガバナンス・コードの策定とそれを用いた認定制度を施行している。このような経済産業省の DX 推進施策の詳細については、次項にて記載することとする。

6.4 DX 推進施策の展開

DX レポート以降の政策展開を図 6-4 に時系列で示す。その施策は「推進に向けた法整備」「企業の内発的な DX 推進への働きかけ」「企業をとりまくステークホルダーとの関係への働きかけ」の 3 つに大別される。

推進に向けた法整備として、2019 年 11 月に情報処理の促進に関する法律（情報処理促進法）を改正の上、2020 年 5 月には同法を施行した。本件は、(1) 企業のデジタル面での経営改革、(2) 社会全体でのデータ連携・共有の基盤づくり、(3) 安全性の構築、等について規定したものである。

企業の内発的な DX 推進への働きかけとして、DX 推進ガイドラインの作成、DX 推進指標取締役会実効性評価項目の策定、ベンチマーク/プラットフォームデジタル化指標/プラットフォーム変革手引書の策定・作成を行い、2020 年 6 月には情報処理推進機構により、DX 推進指標分析レポートとして取りまとめた。本レポートは、各企業の自己診断結果を約 300 件収集し、DX 推進指標の全体傾向、指標の各項目、企業の規模別に分析を行い、数値として現れた事実と、そこから得られた解釈・仮説として、以下を得たものである。

- 多くの企業で、全社戦略に基づく DX 推進の変革を実施する段階への移行がこれから始まるとみられる
- 全企業の成熟度が低い指標（「予算配分」、「事業部門の人材」、「人材の融合」等）の成熟度を向上させるためには、企業文化や人事評価制度の変革が必要であり、短期的な施策によって達成するのではなく、継続した活動の成果として定着させることが重要である
- 経営視点の指標において、先行企業の「危機感共有」の成熟度は「経営トップのコミットメント」の成熟度より高く、一般企業が先行企業となることを目指す上では、参考にすべき特徴である
- IT 視点の指標において、先行企業の「廃棄」の成熟度が高く、レガシー問題への対応力が表出している可能性がある

この結果より、情報処理推進機構では、技術的に共通する課題の抽出と解決方法の確立のために、IT システムの現状を詳細に把握する IT 指標策定、および、IT システムに内在する課題解決のための変革手引書の策定の取組を行っていく、としている¹⁸。

企業をとりまくステークホルダーとの関係への働きかけとして、2019 年にデジタルガバナンス・コード策定の方向性に関する報告書を作成、また情報システムモデル取引・契約書（改正民法・アジャイル）を作成した。これらの施策展開と、情報処理促進法の施行を受け、経済産業省と情報処理推進機構では、DX 促進の認定制度を 2020 年の 5 月より開始した。これは、企業のデジタル面での経営改革を促進すべく、企業経営における戦略的なシステムの利用の在り方を提示した指針を踏まえた、優良な取組を行う事業者を認定する制度である¹⁹。さらに同年 8 月には、デジタル技術を前提としたビジネスモデル・経営変革に取り組む上場企業を DX 銘柄として選定した。²⁰

さらに、同年 11 月には、経営者に求められる企業価値向上に向け実践すべき事柄を「デジタルガバナンス・コード」として取りまとめた（図 6-5）。デジタルガバナンス・コードでは、持続的な企業価値の向上を図っていくために、

(1) IT システムとビジネスを一体的に捉え、新たな価値創造に向けた戦略を描いていくこと

(2) ビジネスの持続性確保のため、IT システムについて技術的負債となることを防ぎ、計画的なパフォーマンス向上を図っていくこと

必要な変革を行うため、IT 部門、DX 部門、事業部門、経営企画部門など組織横断的に取り組むこと

が重要であり、企業全体の組織構造や文化の改革、中長期的な投資を行う観点から、経営者の関与が不可欠なものであると指摘した。また、企業の DX を進める能力を無形資産と捉えた、経営者とステークホルダーの対話も十分に行われていないことから、特に、経営者の主要な役割として、ステークホルダーとの対話を捉え、対話に積極的に取り組んでいる企業に対して、資金や人材、ビジネス機会が集まる環境を整備していくこととしている。

¹⁸ IPA「DX 推進指標 自己診断結果 分析レポート」（2020 年 6 月）
<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20200528.html>

¹⁹ IPA「DX 認定制度」（2020 年 11 月） <https://www.ipa.go.jp/ikc/info/dxcp.html>

²⁰ 経済産業省「「DX 銘柄 2020」「DX 注目企業 2020」を選定しました」（2020 年 8 月）
<https://www.meti.go.jp/press/2020/08/20200825001/20200825001.html>

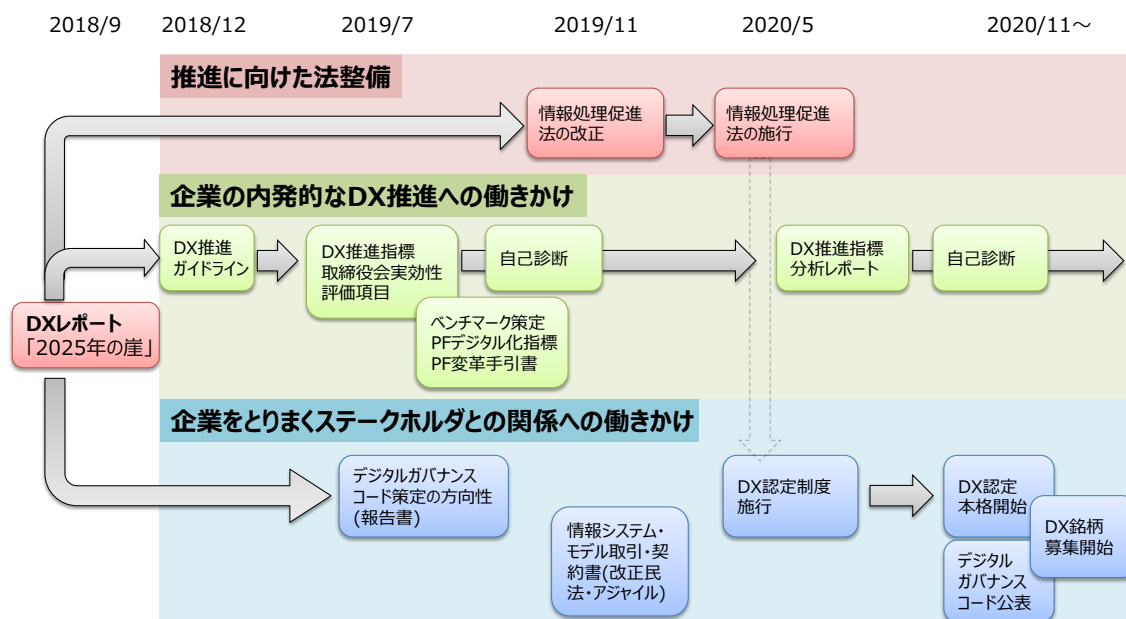


図 6-4 DX 推進施策の展開

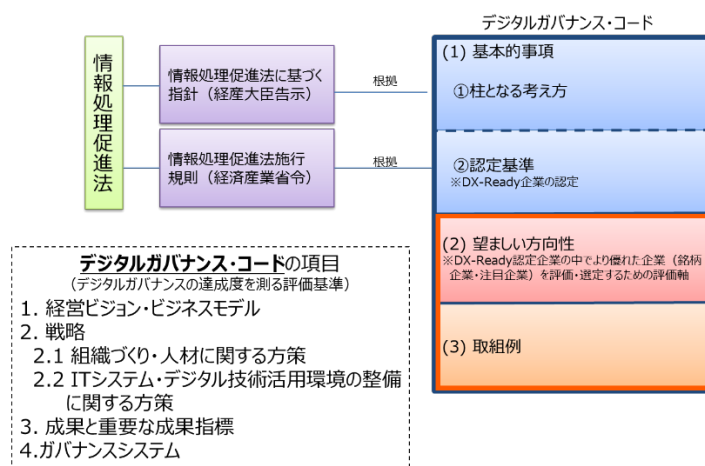


図 6-5 デジタルガバナンス・コード

デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会とWGの開催実績

<研究会開催実績>

- 第1回 2020年8月27日
- 第2回 2020年9月30日
- 第3回 2020年11月10日

<研究会委員名簿>

<座長>

青山 幹雄 南山大学理工学部ソフトウェア工学科 教授

<委員>

赤津 雅晴	株式会社日立製作所 システム&サービスビジネス統括本部 CTO
畔田 秀信	日本電気株式会社 デジタルトラスト推進本部 上席主幹
内川 淳	株式会社三井住友銀行 執行役員 システム統括部長
亀山 満	三菱マテリアル株式会社 執行役員経営戦略本部本部長補佐 CDO
喜多羅 滋夫	日清食品ホールディングス株式会社執行役員 CIO グループ情報責任者
桑津 浩太郎	株式会社野村総合研究所 執行役員 研究理事
田淵 正朗	SCSK 株式会社 代表取締役 会長執行役員 最高経営責任者
富安 寛	株式会社 NTT データ 執行役員 技術革新統括本部長
中田 昌宏	日本製鉄株式会社 執行役員
中谷 多哉子	放送大学 情報コース 教授
福田 譲	富士通株式会社 執行役員常務 CIO 兼 CDXO 補佐
松田 博行	東レ株式会社 上席執行役員 情報システム部門統括エンジニアリング 部門長
三木 康史	株式会社三越伊勢丹ホールディングス 情報システム統括部長
三谷 慶一郎	株式会社 NTT データ経営研究所 エグゼクティブ・オフィサー
八剣 洋一郎	株式会社電算システム 参与 イグレック株式会社 取締役理事
山本 修一郎	名古屋大学 名誉教授
鷲崎 弘宜	早稲田大学 グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所 所長

<オブザーバ>

小脇 一郎	一般社団法人情報サービス産業協会 副会長兼専務理事
菊川 裕幸	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会 専務理事
笹岡 賢二郎	一般社団法人コンピュータソフトウェア協会 専務理事
澁谷 裕以	特定非営利活動法人 IT コーディネータ協会 会長
竹内 嘉一	一般社団法人 組込みシステム技術協会 会長
室脇 慶彦	独立行政法人情報処理推進機構 参与

(氏名五十音順 敬称略)

<WG1 開催実績>

<事前準備会合>

第1回 2020年7月6日
 第2回 2020年7月20日
 第3回 2020年8月3日
 第4回 2020年8月24日

<本会合>

第1回 2020年9月7日
 第2回 2020年10月14日

<WG1 委員名簿>

<座長>

鷲崎 弘宜 早稲田大学 グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所 所長

<委員>

石塚 泰治	株式会社 NTT データ 技術革新統括本部 システム技術本部 部長
井出 昌浩	株式会社 クニエ マネージングディレクター
内平 直志	北陸先端科学技術大学院大学 副学長 教授 東京サテライト長
大原 宏之	Ridgelinez 株式会社 High-Tech and manufacturing UNIT Senior Manager
御魚谷 かおる	富士通株式会社 サービステクノロジー本部 シニアディレクター
三谷 慶一郎	株式会社 NTT データ経営研究所 エグゼクティブ・オフィサー
森岡 豊	Ridgelinez 株式会社 High-Tech and manufacturing UNIT Principal
山戸 昭三	法政大学経営大学院 イノベーション・マネジメント研究科 教授

(氏名五十音順 敬称略)

<WG 2 開催実績>

オンラインチャットサービスを用いて随時実施

<WG 2 委員名簿>

〈委員〉

井田 孝一	Ernst & Young LLP
岡下 浩明	レッドハット株式会社
岡部 隆一	KPMG コンサルティング株式会社
金子 誠	日本アイ・ビーエム株式会社
小守 雅年	日本オラクル株式会社
木下 貴史	一般社団法人情報サービス産業協会
田畑 紀和	アクセンチュア株式会社
田丸 健三郎	日本マイクロソフト株式会社
土田 敦司	株式会社セールスフォース・ドットコム
丹羽 恵久	株式会社ボストン・コンサルティング・グループ
広木 大地	CTO 協会
松原 健一郎	デルテクノロジーズ株式会社
三谷 慶一郎	株式会社 NTT データ経営研究所 エグゼクティブ・オフィサー
宮村 和谷	PwC あらた有限責任監査法人
村田 聡一郎	SAP ジャパン株式会社
森 修一	デロイトトーマツコンサルティング合同会社
吉田 裕之	ジャパンスystem株式会社

(氏名五十音順 敬称略)

引用文献一覧

1. 経済産業省「DX レポート ～IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開～」(2018 年 9 月)
2. 経済産業省「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン」(2018 年 12 月)
3. 独立行政法人情報処理推進機構「DX 推進指標 自己診断結果 分析レポート」(2020 年 5 月)
4. 一般社団法人日本システム・ユーザー協会「企業 IT 動向調査報告書 2020」(2020 年 4 月)
5. 株式会社アイ・ティー・アール「コロナ禍の企業 IT 動向に関する影響調査」(2020 年 5 月)
6. 東京都「テレワーク「導入率」緊急調査結果」(2020 年 5 月)
7. 三井住友カード「コロナ影響下の消費行動レポート～高年齢層の EC サイト活用加速と変化する巣ごもり消費～」(2020 年 7 月 10 日)
8. 公益財団法人日本生産性本部「新型コロナウイルスの感染拡大が働く人の意識に及ぼす調査」(2020 年 5 月 22 日)
9. 時事通信「「G A F A」3 社最高益 アマゾン、売上高 1 0 兆円ー 7 ～ 9 月期」(2020 年 10 月)
10. ファーストリテイリング「2020 年 8 月期業績／2021 年 8 月期業績見通し」(2020 年 10 月)
11. 中小企業庁「令和 2 年度中小企業デジタル化応援隊 利用についての手引書<中小企業等向け>」(2020 年 11 月)
12. 元橋一之「IT と生産性に関する日米比較」(2010 年 1 月)
13. 経済産業省「対話に向けた検討ポイント集」(2020 年 12 月)
14. 日本情報システム・ユーザー協会「平成 21 年度 IT 人材育成強化加速事業 (CIO 育成カリキュラム策定事業) 報告書」(2010 年 3 月)
15. C. G. Machado, et al., Industry 4.0 Readiness in Manufacturing Companies: Challenges and Enablers towards Increased Digitalization, Procedia CIRP, Vol. 81, 2119, pp. 1113-1118
16. 独立行政法人情報処理推進機構「IT 人材白書 2020」(2020 年 8 月)
17. G. C. Kane, et al., The Technology Fallacy, MIT Press, 2019.
18. 経済産業省「「DX 推進指標」とそのガイダンス」(2019 年 7 月)