

中小企業のDXに向けた 「逆向き設計的アプローチ」と事業構想



高 谷 将 宏
(事業構想大学院大学)
事業構想研究科特任教授

< 要 旨 >

DXに明確な定義は存在しない。しかし、目的は明確に存在する。企業において、DXの目的はデータとデジタル技術により競争上の優位性を確立することである。しかし、現状、中小企業においてはDXに対する理解は進んでいない。結果として取組みもこれからという状況にある。また、取組んでいる場合であっても競争上の優位性をどの様に確立するのかが不明確な内容も存在する。

過去のIT化の目的未達をDXにおいて繰り返すことは避けたい。

DXは未デジタル化をスタートとし、デジタイゼーション、デジタライゼーションを経て段階的に進められる。ゴールであるDXはDX化とも表現される。このDX化とIT化には違いが存在する。そのため、IT企業が対応できるとは限らない。IT企業が得意とするのは、経営戦略に基づいたIT化である。一方、DXに求められるのは企業のあるべき姿を構想しデータとデジタル技術によりその姿を実現する力である。

あるべき姿を構想するのは経営層の役割である。経営層のITリテラシー不足に対する指摘もある。そのため、本論ではあるべき姿からDXの各段階に落とし込んで推進する「逆向き設計的アプローチ」に有効性を見出すとともに経営層、IT人材、DX人材それぞれの役割分担を考察した。特に、経営層の役割として”AX (Analog Transformation)”の発揮を期待している。

あるべき姿そのものの構想アプローチとしてパラダイム転換 (Society5.0) に伴う不確実性との近似性により「事業構想サイクル」からなる事業構想を取り上げた。

現状、DXに取り組むこと自体が目的化している事例も散見される。本論は、DXの各段階、事業構想によるあるべき姿の構想、DX実現に向けた「逆向き設計的アプローチ」の3つを中心に展開している。DXについて考えることは、未来像としてあるべき姿を考えることである。未来像は、データとデジタル技術によって早く大きく実現に近づく。自社の現状とあるべき姿を比較し、その差分を把握することがDXの推進の出発点である。

目次

1. DXの定義と期待される効果

- (1) DXの定義
- (2) DXにより期待される効果

2. 中小企業のDXの現状

- (1) DXについての理解の状況
- (2) DX推進に向けた課題

3. DXに向けた3段階

- (1) 未デジタル化段階
- (2) デジタイゼーション段階
- (3) デジタライゼーション
- (4) デジタライゼーションとDXの違い

4. 戦略と構想

- (1) 経営者とITリテラシー
- (2) 戦略と構想の違いとIT人材・DX人材
- (3) 逆向き設計的アプローチ

5. DXと事業構想

- (1) 事業構想とは
- (2) DXと事業構想

6. まとめ

謝辞

1. DXの定義と期待される効果

(1) DXの定義

Digital Transformation (以下、“DX”と称す) という単語は、2004年にUmeå University (スウェーデン) のErik StoltermanとAnna Croon Forsが執筆した論文“Information Technology and The Good Life”において初めて使われたとされる。この論文は、IT化により私たちの生活が大きく変わる中での調査や研究の姿勢と方向性について述べたものであり、今後の展望を論じた内容である。DXは「第2章 研究ポジションの確立」(筆者訳)において、次の様に述べられている。

“The digital transformation can be understood as the changes that the digital technology causes or influences in all aspect of human life.”

「DXは、デジタルテクノロジーが私たちの生活のあらゆる側面に引き起こす、または、影響を与える変化として理解される」(筆者訳)

総務省が公表する情報通信白書には次の様な記載がある。「平成30年版情報通信白書」では、「ウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が2004年に提唱した概念」(総務省2018)。「令和3年版情報通信白書」においてこの記載は、「教授の定義によると、『ICTの浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること』」(総務省2021)の様に概念から定義に変容している。

経済産業省は「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 (DX 推進ガイドライン)」においてDXを次の様に定義している。

「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」(経済産業省2018)

経済産業省の定義は2004年のErik StoltermanらによるDXを具体的に表現した内容になっている。この変化は、経済産業省が設けた「デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会(以下、“DXに向けた研究会”と称す)」の第1回議事(2018年5月)の際に配布された資料に見出すことができる。資料中にDXの定義としてIT専門調査会社であるIDC Japan株式会社(以下、“IDC”と称す)による次なる定義を紹介している。

「企業が外部エコシステム(顧客、市場)の破壊的な変化に対応しつつ、内部エコシステム(組織、文化、従業員)の変革を牽引しながら、第3のプラットフォームを利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること」

この定義と経済産業省の定義は類似しており、時系列から経済産業省がIDCの定義を参考にしたものと推察される。この後、2020年7月に閣議決定がなされた「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」での定義、2022年にErik Stoltermanが株式会社デジタルトランスフォーメーション研究所の

支援を基に公表した新たな定義などが存在する。しかし、現状これらの定義は、市井に周知されているとは言い難い。つまり、DXについての明確な定義は存在しないのである。そのため、以下、本論文では経済産業省の定義を基にDXを論じることとする。ただし、これにより他の定義を排除するものではない。

本来のDXの意味はデジタル技術による社会の変容である。いわゆる「2025年の崖」や少子高齢化に伴う様々な課題の解決を目指し、Society5.0を目指すべき未来社会として志向する日本において、その志向に親和性を見出し、課題解決的な表現を求めた結果、現在の定義に至ったと考えられる。

さて、DXの定義において主語と述語を取り出すと、「企業が競争上の優位性を確立すること」となりDXの目的そのものを表している。主語と述語の間の文言は「何によって(How)」、「何を(What)」といったデジタル技術による変革の内容を表している。

DXの目的を俯瞰的に捉えると、DXはデジタル技術によって変容する社会において優位性を確立するための変革であるとの解釈が浮かび上がる。この俯瞰的理解が現状のDXの取組に反映されているかという点に対して筆者は大きな疑問を抱いている。

(2) DXにより期待される効果

DXによって期待する効果は競争上の優位性の確立である。この効果の具体的な内容は、DXに向けた研究会での第1回議事を起点とし、「DXレポート」(DXに向けた研究会2018年9月)、「DX推進ガイドラインVer. 1.0」(経済産

業省2018年12月)と「デジタル・ガバナンスコード1.0」(経済産業省2020年11月)の統合を経て「デジタル・ガバナンスコード2.0」(経済産業省2022年9月)として公表されている。

「デジタル・ガバナンスコード2.0」において、持続的な企業価値の向上のために重要な点として次の4点が挙げられている。

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 デジタルの力を、効率化・省力化を目指したITによる既存ビジネスの改善にとどまらず、新たな収益につながる既存ビジネスの付加価値向上や新規デジタルビジネスの創出に振り向けること

③ 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

④ 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

この4点に対して坂本(2023)は、「①と②はDXによる将来の企業成長に向けた視点で、③と④は過去の失敗から学んだ視点である」と考察している。①と②の企業成長に向けた視点はDXによってもたらされることが期待される内容でもある。

さて、「デジタル・ガバナンスコード2.0」の前文では「あらゆる要素がデジタル化されていくSociety5.0に向けて、ビジネスモデルを抜本的に変革(DX)し、新たな成長を実現する企業が現れてきている」と述べられている。つま

り、これからIT導入を図ろうとしている段階では無く、ある程度のIT化を前提とした上で企業価値の向上に向けた重要な点が挙げられており、③と④に対する坂本の考察が強化される。

では、過去の失敗はどうであったのだろうか。中小企業庁(2003)は、「中小企業IT化推進計画」において、企業のIT化は「生産性の向上」と「ビジネスチャンスの拡大」を目的とし、そのためには経営者自らが率先してIT化を推進し、中核的人材の確保と計画的な推進が重要であるとした。しかし、この目的が達成されたとは言い難い。谷島(2018)は、2003年、2008年、2018年の3回に渡り企業や団体の情報システム部門を対象とし、情報システムを開発・導入するプロジェクトの成功率の調査を行った。なお、この調査は中小企業に限定されたものではない。その結果、プロジェクトの成功率は2003年が26.7%、2008年が31.1%、2018年が52.8%であったことを報告している。また、3回の調査結果を踏まえ、プロジェクトが失敗する理由は要件定義の不備に集約できると指摘している。結果、K. Lyytinen, R. Hirschheim(1987)による「情報システムが失敗かどうかは、利害関係者が情報システムから欲しいものが入手できるかどうか」という成功・失敗の概念を基準とする場合、欲しいものが入手できず失敗に終わったのであろう。

2. 中小企業のDXの現状

(1) DXについての理解の状況

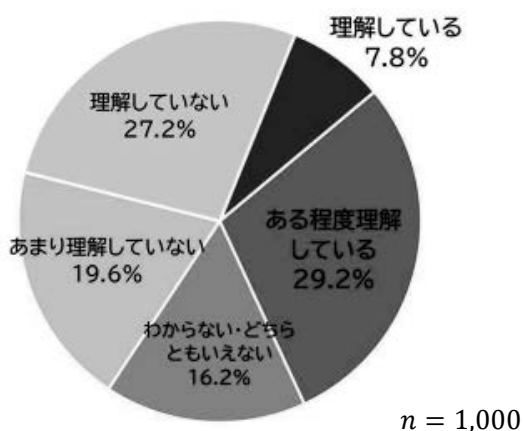
IT化の目的未達をDXにおいて繰り返すことは避けたい。しかし、現状、中小企業におい

てはDX自体の理解は進んでいない。

独立行政法人中小企業基盤整備機構（以下、「中小機構」と称す）は2022年5月、中小企業におけるDXについての調査結果を公表した。同調査によると中小企業のDXについての理解（図1）は、「理解している」が7.8%、「ある程度理解している」が29.2%であった。一方、「理解していない」が27.2%、「あまり理解していない」が19.6%、「わからない・どちらともいえない」が16.2%であった。

が19.6%であった。つまり、DXについて理解しているとする企業は37.0%に対し、理解していないとする企業の方が多く、そのパーセンテージは46.8%であった。なお、DXについて理解している企業のうち、事業活動を進める上でDXを必要と認識しているとの回答が約8割に上った。

図1 DXに対する理解度

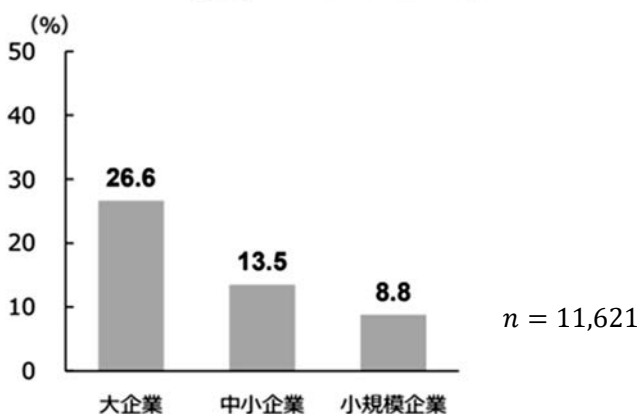


出典：独立行政法人 中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 2022. 「中小企業のDX推進に関する調査：アンケート調査報告書:令和4年5月」p4.

2022年9月、信用調査会社である株式会社帝国データバンクも同様の調査を行っている。この調査では、DXに対しての理解を「言葉の意味を理解し、取り組んでいる」と前提を加え

た質問項目が設定されている。この項目に対して「取り組んでいる」と回答した中小企業は13.5%であった（図2）。

図2 DXの「言葉の意味を理解し、取り組んでいる」企業の割合（規模別）



出典：株式会社帝国データバンク 2022. DX推進に関する企業の意識調査（2022年9月）

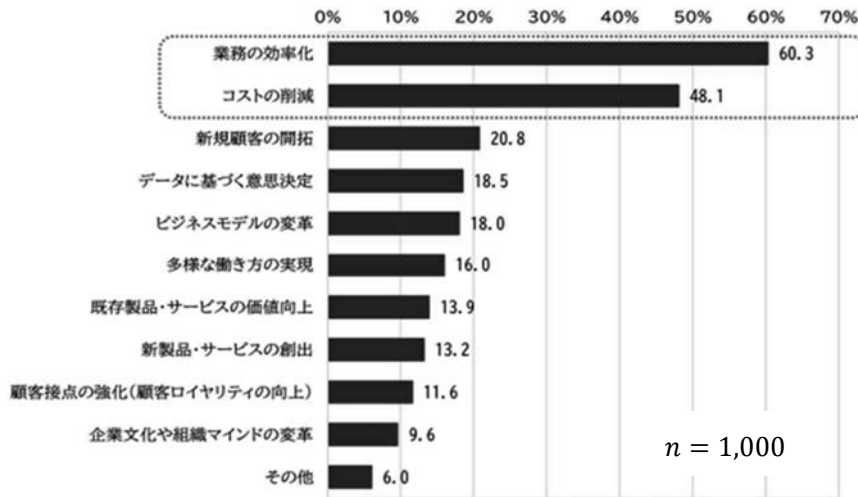
(2) DX推進に向けた課題

中小機構（2022）による中小企業のDX推進に関する調査において理解以外の内容に目を向けると次の様な状況である。

DXに期待する成果・効果として、「業務の効率化」が60.3%、「コストの削減」が48.1%で

ある一方、定義にあるデジタルを用いた変革に近い「新製品・サービスの創出」や「顧客接点の強化（顧客ロイヤリティの向上）」、「企業文化や組織マインドの変革」に期待する比率はそれぞれ1割程度と低い結果であった（図3）。

図3 DXに期待する成果・効果

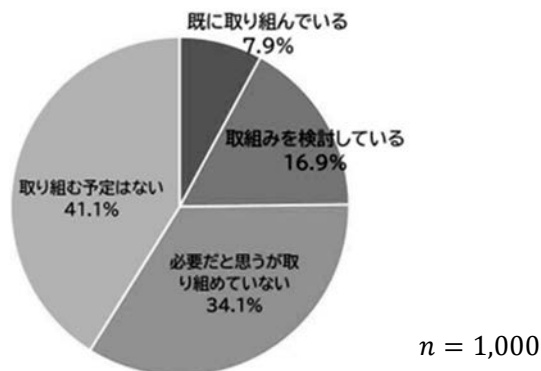


出典：独立行政法人 中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 2022.
「中小企業のDX推進に関する調査：アンケート調査報告書：令和4年5月」p6.

また、取組状況としては「既に取り組んでいる」が7.9%、「取組みを検討している」が16.9%であり、合わせて24.8%であった一方、「取り組む予定はない」と回答した企業は41.1%であった（図4）。具体的な取組（検討も含む）と

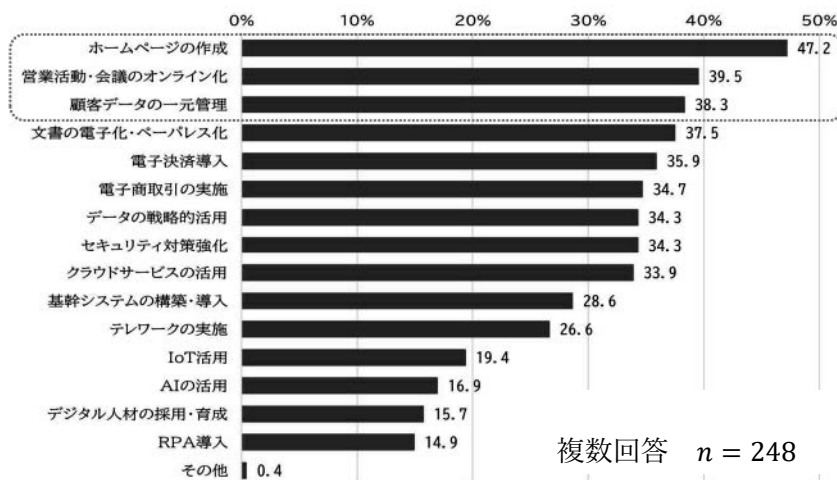
しては、「ホームページの作成」が47.2%、次いで「営業活動・会議のオンライン化」(39.5%)、「顧客データの一元管理」(38.3%)の順であった（図5）。

図4 DXの取組状況について



出典：独立行政法人 中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 2022.
「中小企業のDX推進に関する調査：アンケート調査報告書：令和4年5月」p7.

図5 DXの具体的な取組内容

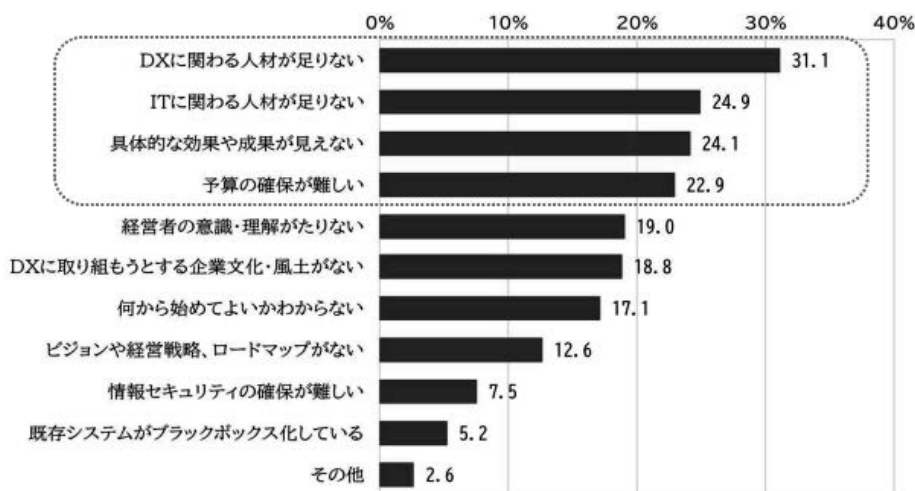


出典：独立行政法人 中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 2022.
「中小企業のDX推進に関する調査：アンケート調査報告書：令和4年5月」p9.

DXに取り組むに当たっての課題については、「DXに関わる人材が足りない」が31.1%、「ITに関わる人材が足りない」(24.9%)などDX・IT関連の人材不足が課題として挙げられ、次いで「具体的な効果や成果が見えない」(24.1%)、「予算の確保が難しい」(22.9%)と続いている(図6)。従業員規模別にみた場合、従業員規模20

人以下の企業におけるDXを推進するための課題は、「予算の確保が難しい」が26.4%と最も多く、次いで「具体的な効果や成果が見えない」(24.3%)、「DXに関わる人材が不足」(23.5%)、「何から始めてよいかわからない」(22.8%)と続く。

図6 DXに取り組むに当たっての課題 (従業員規模21人以上)



出典：独立行政法人 中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 2022.
「中小企業のDX推進に関する調査：アンケート調査報告書：令和4年5月」p14.

この様な現状を踏まえると、現状のDXはデジタル技術を用いた変革には至っておらず、「業務の効率化」、「コスト削減」などIT化による効果との差異は見られない。取り組んでいるとした企業においては、効果を感じることができているが、相対的に少なく具体的な取組みもIT化による効果と差異は無い。

背景としてDX化・IT化の別なく人材確保の難しさが最も多く挙げられている。しかし、「予算確保が難しい」ために人材が確保できないことも考えられる。また、「DXに取り組むに当たっての課題」という質問項目であるため、「具体的な効果や成果が見えない」施策に対して「予算確保は難しい」と考えることもあり得る。予算確保の困難に対し、中小機構は、「DX 推進にはある程度の資金が必要となる場合もあり、予算の確保については各種補助金や助成金の積極的活用が期待される」と述べており、一つの解決策を示している。しかし、中小企業・小規模事業者の経営環境は、感染症流行後の水

準からは回復しつつあるものの、足下の急激な為替や物価の変動、サプライチェーンの混乱等の影響で引き続き厳しい状況にある（中小企業庁2023）。そのため、経営の維持が最優先であり、DXまで及んでいないのが現実である。

さて、こうした調査結果を読み取る際には留意点が存在する。坂口ら（2021）が行った中小企業の重要視する経営課題の調査では、営業・販路開拓、人材、商品・サービスの開発・改善、財務が上位であり、DXそのものは質問していないものの、ICT活用はあまり重要視されていないとの結果であった。ただし、業種別回答において「不動産業、物品賃貸」と「サービス業」ではICT活用が最上位であった。ITとICTは異なる意味を有するとされるが、本稿では引用文献での表記を優先した上で、原則としてITを用いる。そのため、ICTの表記をITと読み替えて差し支えない。なお、参考までに“〇〇化”の表現について簡易的区別を表1としてまとめておく。

表1 類似する“化”についての本稿における簡易的区別

"化"別	本稿での簡易的な区別
情報化	情報を活用すること
IT化	IT(情報技術)を活用すること
ICT化	コミュニケーションも重視したIT化
デジタル化	アナログをデジタルに変換すること
DX化	DXに向けた取組または終えた状態

*本稿では原則としてITとICTを区別せずITとして表記する。

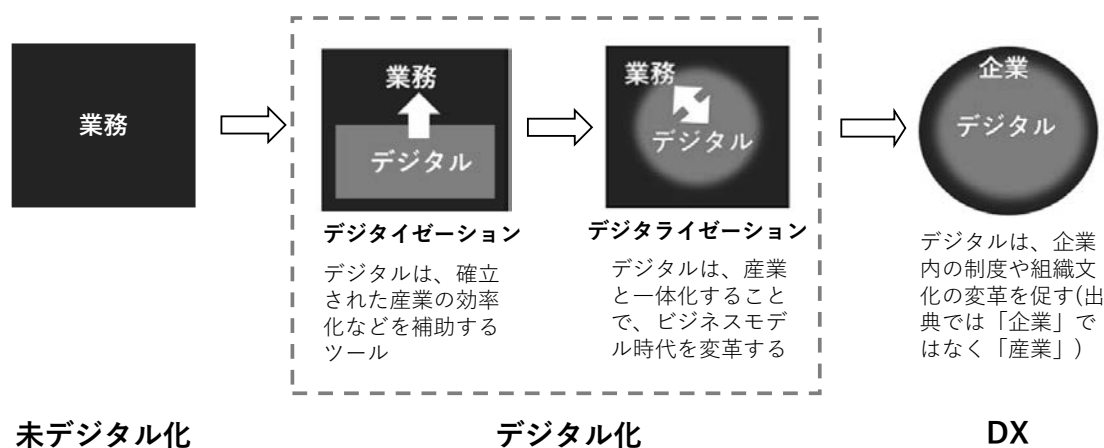
**DXは他と異なり、それ自体が動的な意味を有する。

DXは目的を達成するための変革を意味している。そのため、DXに取り組むことが目的ではない。例えば、営業・販路開拓を目的とする場合、この目的を達成するためのデジタル技術による変革がDXである。そのため、この場合の目的とデジタル技術による変革という事象を同列的に扱うことは避ける必要がある。坂口らの調査ではICT活用の目的が説明されており、目的と事象が同列的に扱われていない。しかし、一部調査では目的と事象の同列的扱いが見られるため、読取りには留意が必要なのである。

3 .DXに向けた3段階

総務省（2021）をはじめDXはデジタル化の段階を経たゴールとして位置付けられることが多い（図7）。デジタル化においては更にデジタイゼーション（Digitization）とデジタルライゼーション（Digitalization）に分けられる。なお、デジタル化はアナログをデジタルに変換することであるため、デジタイゼーションのみを意味する場合と併存する。

図7 DXに取り組むに当たっての課題（従業員規模21人以上）



出典：総務省 2021. 令和3年版情報通信白書：第1部 p80. を基に一部加筆

(1) 未デジタル化段階

紙の伝票などを中心に業務がなされている段階である。中小企業では、デジタル化を推進していくに当たって、アナログな文化・価値観が定着していることや明確な目的・目標が定まっていないといった組織の適応力、組織体制に関する課題がハードルとなっている（中小企業庁2021）。約半数の中小企業では、デジタル化に

積極的に取り組む文化が定着・醸成されつつある一方、抵抗感が強い企業も約半数存在している（中小企業庁2021）。現状が未デジタル化段階にある場合、デジタイゼーションが完了していないので、いきなりDX推進することを考えず、まずは、デジタイゼーション、デジタルライゼーションの位置を狙う（及川2019）のが現実的である（表2）。

表2 それぞれの段階からDXへの推進可能性

以降の段階 現段階	デジタイゼーション	デジタルライゼーション	DX
未デジタル化	○	△	×
デジタイゼーション	—	○	△
デジタルライゼーション	—	—	○

現段階から隣接する意向の段階について、円滑を○、やや難を×、極めて困難を×で表している。

(2) デジタイゼーション段階

紙の伝票などに記載されている情報をデジタル形式に変換し、コストの削減や効率化、付加価値を向上させる段階となる。例えば、AI-OCRによる手書き文字のテキスト化、写真フィルムのデジタル化、承認印の電子印鑑化、アナログ広告のデジタル広告化などはデジタイゼーションに該当する。なお、総務省（2021）は「会社内の特定の工程における効率化のためにデジタルツールを導入する」と例示している。こうしたためか、例えばRPAの導入は特定の業務工程の効率化のツールであるためデジタイゼーションとして説明されることもあり、デジタルライゼーションとの区分が曖昧になっている。

(3) デジタルライゼーション

デジタイゼーションの次の段階にあたり、業務の効率化を意味する。総務省（2021）は「組織のビジネスモデル全体を一新し、クライアントやパートナーに対してサービスを提供するより良い方法を構築すること」つまり「自社内だけでなく外部環境やビジネス戦略も含めたプロセス全体をデジタル化する」と例示している。より具体的な例を挙げるとアナログ音源の

デジタル化はデジタイゼーション、デジタル化された音楽をストリーミングにより楽しめるサービスを展開するのがデジタルライゼーションという事になる。

この様に、デジタルライゼーションはデジタル技術を利用してビジネスモデルを一新し、新たなサービスを提供する場合に使われる。

また、デジタイゼーションが業務の一部を対象にするのに対し、デジタルライゼーションは業務そのものを対象とするといった範囲の違いにより提示される場合もある。

(4) デジタルライゼーションとDXの違い

(3)でのデジタルライゼーションの説明はDXの説明では無いのかとの疑問を生じさせるであろう。現状、DXとされている内容にはデジタイゼーションである内容が存在し、デジタルライゼーションである内容をDXとしている表現が散見される。これは、DXについての明確な定義が存在しないことも一因である。明らかなことは、DXはデジタルライゼーションの次の段階であり、データとデジタル技術を活用して、競争上の優位性を確立することである。

ストリーミングサービスによりユーザーはスマートフォンさえあれば時間と場所を問わず好

きなだけ音楽を楽しむことができる。ユーザーは音楽を楽しむ価値に加え、「いつでもどこでも好きなだけ」という付加価値を得た。また、音楽を提供する側はサブスクリプションによる付加価値から新たな収入源を得た。デジタル技術を活用して得た付加価値による競争上の優位性の確立がDXである。こうした、ビジネスモデルの変革は組織の在り方や業務プロセス、企業文化・風土も伴う。固定座席であったオフィスレイアウトがフリーアドレスに変更になり、相乗効果により新たなビジネスが発生するといった変革である。

RPAを例に挙げデジタルイゼーションとデジタルイゼーションの区別の曖昧性が存在することを指摘した。RPAの導入によって生まれた作業余裕を創造性が必要な業務や人間しかできない業務に充て、そのことによって競争上の優位性が確立できたのであれば、それこそがDXなのである。

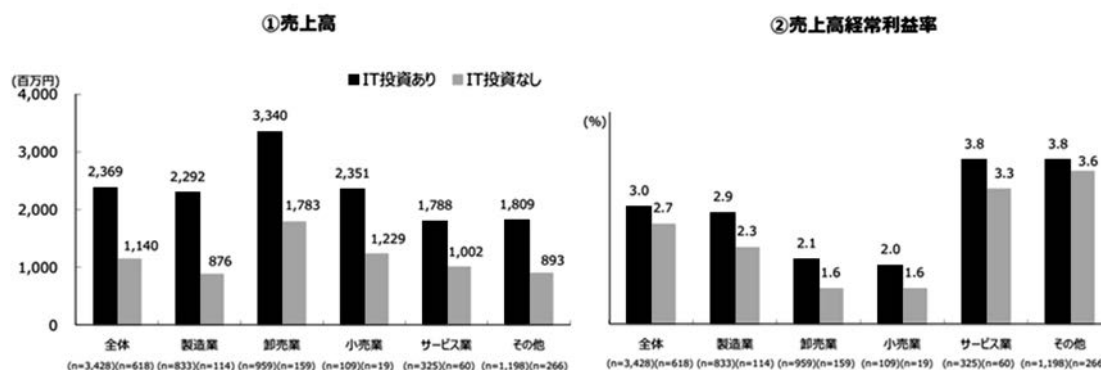
4. 戦略と構想

(1) 経営者とITリテラシー

DXにより競争上の優位性を確立するためには、「データとデジタル技術を前提にどの様に競争上の優位性を確立するか」という思考と、「競争上の優位性を確立するためにデータとデジタル技術をどの様に活用するか」という思考が存在する。しかし、データとデジタル技術が先行して存在するとは考え難く、競争上の優位性を確立するための戦略の構想が先行する。企業において戦略を構想し、決定を下すのは経営者に他ならない。

さて、IT投資を積極的に行う中小企業の方が、売上高・売上高経常利益率の水準が高い（中小企業庁2017）（図8）。また、IT化が進んでいると考える企業では利益率が増加傾向と回答した企業が有意に多く、進んでいないと考える企業では、減少傾向と回答した企業が有意に多かった（公益財団法人仙台市産業振興事業団2019）との調査結果も存在する。

図8 業種別に見たIT投資と業務実績の関係



出典：中小企業庁（2017）スマートSME（中小企業）研究会中間論点整理概要,p7.
 なお、本出典は2015年12月に中小企業庁が株式会社帝国データバンクに委託し、「中小企業の成長と投資行動に関するアンケート調査」として実施されたものとなっている。

しかし、「経営者には、まずテクノロジーへの理解を深めて欲しいと思います（及川2019）」、「経営層のデジタルリテラシーの低さが日本企業の大きな課題の一つ（平井2020）」といった指摘が存在する。デジタルリテラシーとはITリテラシーと同義であり、社会におけるIT分野での事象や情報等を正しく理解し、関係者とコミュニケーションして、業務等を効率的・効果的に利用・推進できるための知識、技能、活用力（独立行政法人情報処理推進機構（以下、「IPA」と称す）2018）を意味する。

こうした背景から、情報システムの企画、構築、運用を専門とし、システムインテグレーター（以下、「Sier」と称す）と呼ばれるIT企業による支援が不可欠となる。しかし、表1で示した様にDX化とIT化には違いが存在する。Sierからの支援を受ける際には、この違いを理解しているかどうかDXの成否を左右すると言っても過言ではない。

（2）戦略と構想の違いとIT人材・DX人材

戦略と構想という言葉は「戦略を構想する」の様に用いられる。経営における戦略は組織を運営する上で、目標達成や課題解決のための方策を意味する。構想は、「構想を練る」、「構想を固める」といった用いられ方をし、戦略を含めありたい姿やあるべき姿のまとめ上げを意味する。目標に至るための方策が戦略であり、目的を実現するために深考することが構想である。

ICTにおける戦略は、経営戦略に基づいて策定される（IPA2023）ものであり、単独で策定されるものではない。システムエンジニアなど

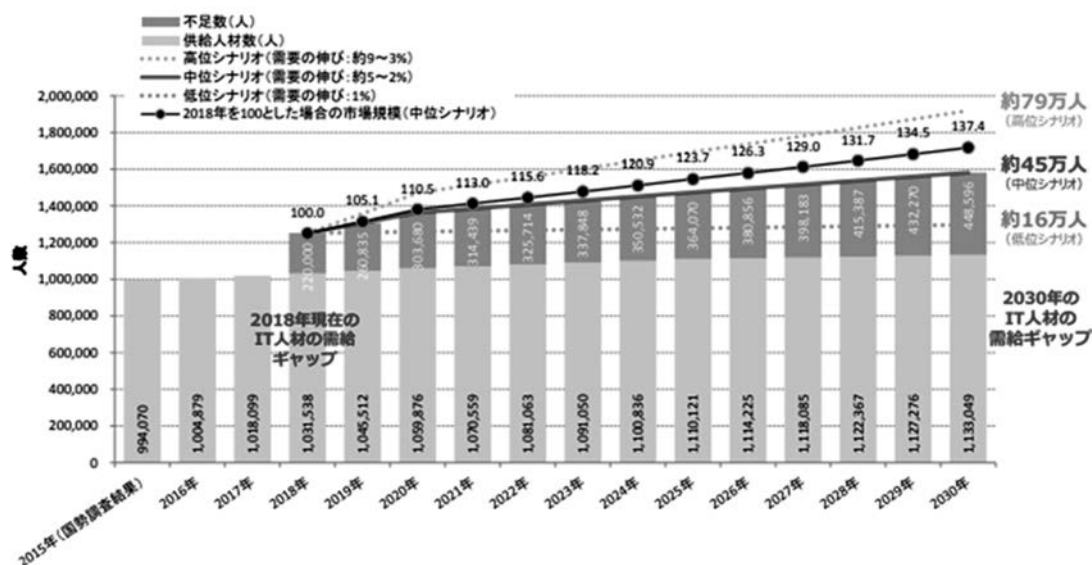
の情報技術者であるICT人材の役割は、組織や社会から求められる課題の解決や利用者にとって価値の高いシステムを構築することである（IPA2023）。これに対して、DXを推進する人材（以下、「DX人材」と称す）は、デジタル技術を活用して競争力を向上させる企業等に所属する人材（IPA・経済産業省2023）である。つまり、IT人材は経営層やユーザーからの要望に基づいた開発や導入が求められるのに対し、DX人材は競争優位性の確立を見据えたITの導入が求められるのである。より端的に表現すると、IT人材が得意とするのは戦略であり、DX人材に求められるのは戦略を含めあるべき姿を構想し実現することである。前者は、経営戦略を基にした受け身の姿勢を主とするIT戦略であるのに対し、後者には経営方針を変革させるような能動性が求められるデジタル戦略である。なお、DX戦略との表記も存在するが、意味するところはデジタル戦略と同義である。

DX人材の育成は始まったばかりである。経済産業省は2021年2月に「第1回デジタル時代の人材政策に関する検討会」を開催し、2022年12月に「デジタルスキル標準ver.1.0」を公表、2023年8月に同ver.1.1を公表した。IT業界での取組例としては、一般社団法人宮城県情報サービス産業協会による、「DXを推進するための基礎素養を育成する研修」といった取組みが挙げられる。この他にもDX人材への転換を促す取組みが数多く存在する。

しかし、そもそもICT人材は2018年時点での経済成長に伴うICT需要の伸びを基準にした場合に約45万人、需要が伸びなかった場合でも約16万人不足する見込み（経済産業省

2019) (図9) とされるためDX人材への転換には困難が伴う。

図9 IT人材需給に関する主な試算結果



出典：経済産業省（2019）平成30年度我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備（IT人材等育成支援のための調査分析事業）調査報告書
 なお、本出典は2019年3月に経済産業省がみずほ情報総研㈱に委託し、「IT人材需給に関する調査」として報告されたものとなっている。

(3) 逆向き設計的アプローチ

ここまでDXの本来の定義と現在の定義との違い、中小企業におけるDXの現状、DXに向かう各段階やDXについての誤解、経営層のITリテラシー不足といった内容に言及した。どちらかというDXに関してマイナスの内容であった。

デジタル技術の特性はスピードが速く、大規模なデータの処理にも対応可能な点である。そのため筆者はデジタル技術による変革の可能性と必要性を認識しており、DXを推進すべきという立場である。2025年以降、年間最大12兆円の経済損失が生じる可能性を意味する「2025

年の壁」を乗り越え、2030年にはDXにより実質GDP130兆円超の押上げを実現する（経済産業省2019）との数値目標は未来への灯としても大切である。人口の減少期、COVID-19、ロシアによるウクライナ侵攻など世界情勢の不安定化を背景に社会の不確実性が高まっている現状、デジタル技術による付加価値向上によって競争上の優位性を確立することが大切である。

不確実性が高まる社会の中で灯を目指すためにも、経営層が近い未来に向かう自社像、つまり「あるべき姿」の構想が必要となる。その上で、あるべき姿をデジタル技術によって実現

する戦略を立てることが重要である。本論からは少し外れるが、こうした考えから、「DXしませんか?」、「DXならお任せください!」といった軽快な宣伝フレーズに違和感を強く抱いてしまう。

あるべき姿をデジタル技術によって実現する戦略を立てる際の考え方として「逆向き設計的アプローチ」の有効性を見出している。「逆向き設計」とは、教育界で用いられるカリキュラム設計理論である。逆向き設計の詳細な説明は本論から外れてしまうため割愛する。逆向き設計では、「求められている結果を明確にする」、「承認できる証拠を決定する」、「学習経験と指導を計画する」という3つの段階を経て、カリキュラムや単元を設計することを主張するものである（西岡2005）。授業に臨むにあたっては学習計画を作成し、その後、評価方法について検討がなされることが多い。逆向き設計では、学習計画を立てる前に指導目標を検討し、評価方法を定めるのである。本論では、カリキュラム設計ではなくDXの推進のためにあるべき姿を構想しデジタル戦略の立案というアプローチに重要性を見出している。そのため、逆向き設計ではなく、「逆向き設計的アプローチ」として用いることとする。

逆向き設計的アプローチでは、DXを①「あるべき姿を構想すること」、②「データとデジタル技術の活用可否の決定」、③「デジタル戦略の計画と推進」という3つの段階に分けて推進する。①「あるべき姿を構想すること」が「求められている結果を明確にする」であり、②「データとデジタル技術の活用可否の決定」が「承認できる証拠を決定する」であり、③「デジタ

ル戦略の計画と推進」が「学習経験と指導を計画する」に対応する。

DXに向けたデジタル化の段階としては図7の通りであるが、DXを構想し、その実現に向けたアプローチとして「逆向き設計的アプローチ」が有効ではないかと考えているのである。

DXは、あるべき姿に向けデジタイゼーション、デジタルイゼーションとして段階的に推進される。その推進のための構想を落とし込むために「逆向き設計的アプローチ」を採用するのである。

さて、経営層としての役割は、①が最も重要であるが、③の推進においても重要になる。例えば、定型業務をRPAにより自動化しようとする場合、業務を削減するという変化に対して抵抗感を抱かれることも少なくない。この場合、削減により生じた時間を他業務に充てる、定型業務ではなくより創造的な業務を担ってもらおうといった期待は困難に直面する。DXの対比としてAX（Analog Transformation）という言葉が用いられる事例は少ない。しかし、こうした困難を解決するのは経営層のリーダーシップや組織力であり、これらはDXを推進するために必要なAXと呼ぶに値する。

役割については、次の様に考えている。①は経営層、②はDX人材、③はDX人材やICT人材と経営層である。勿論、②にICT人材が関与してはならないというものではなく、中心的に役割を担う考え方としての区分であり、公論化された区分ではない点に注意いただきたい。

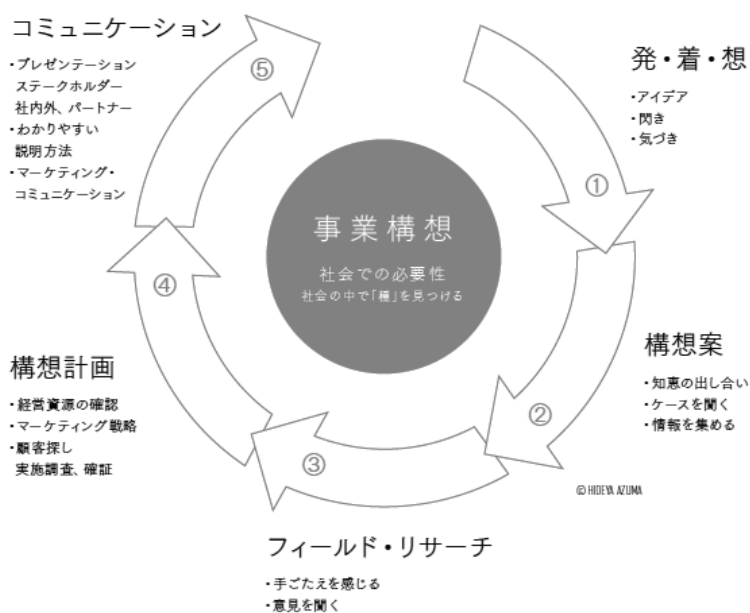
5.DXと事業構想

(1) 事業構想とは

前章では、DXを構想し、その実現に向けたアプローチとして「逆向き設計的アプローチ」を提示した。本章では、DXの構想アプローチの1つとして「事業構想」を取り上げる。堀池(2010)は、事業構想を「事業を起こすために構想を練る」と定義し、方法論として「着想－構想－計画」のプロセスをたどるものとした。また、東(2018)は、「アイデアが閃く瞬間から、事業計画作成直前の、自分なりの事

業の“理想形”が姿を現す瞬間までの、思考・リサーチ・コミュニケーションの一連のプロセス」と説明し、①「発・着・想 事業アイデアを生み出す」、②「構想案 実現可能な構想へと発展させる」、③「フィールド・リサーチ リサーチを行う」、④「構想計画 より具体的な構想計画を構築」、⑤「コミュニケーション それらを実現するために必要なコミュニケーション/プレゼンテーションを行う」の5つからなる「事業構想サイクル」を提示している(図10)。

図10 事業構想サイクル



出典：事業構想大学院大学(2023)ホームページ
< <https://www.mpd.ac.jp/projectdesign/mpd/> >

なお、事業構想を学問として捉え「事業構想学」としての体系化も検討されている。宮城大学事業構想学研究会(2003)は、事業構想学を「特定の事業プロジェクトの遂行にあたり、ある着想が構想となり、事業計画がまとまりそれが実現されていく過程を解き明かすこと」と

している。ただし、「事業構想学そのものが存在しないといった極論もありうる(宮城大学事業構想学研究会2003)」との言及もなされており、学問としての確立は現時点においても途上にある。清成(2013)の事業構想についての考えを借用すると、事業構想は多様であり、形成

プロセスは暗黙知の領域であり、個人の内面的な活動に依存することが多いことも確立を難しくする一因である。

堀池 (2010)、東 (2018)、宮城大学事業構想学研究会 (2003)、清成 (2013) の定義や説明などに共通しているのは社会の不確実性を背景としている点である。特に、堀池は現在の日本の状況を「国家を事業主体とする『事業』においてパラダイム変化への対応を図るための『構想』、まさに『事業構想』の欠如に起因して現状を招いたともいえるのである」と述べている。

Society5.0への転換が進められている。これはパラダイムの変化ではなく、パラダイムの転換である。Society5.0は目指す社会として打ち出されている。Society1.0から4.0はSociety5.0を分かり易く説明するために表示した区分である。それぞれの段階において少なくともSociety1.0から3.0までは目指すべき社会として打ち出されたものではなくSociety4.0を含めパラダイムが変化した結果を表している。大げさかもしれないが、Society5.0は人類史上初めて目指す社会を最初に掲げ、その実現（パラダイム転換）に向け取り組んでいるのだ。DXはこのSociety5.0の実現を加速するエンジンに相当する。パラダイムの転換には、一時的に社会の不確実性を伴う。こうした背景にDXと事業構想に近似性を感じ、アプローチとして事業構想を取り上げるものである。

(2) DXと事業構想

DXにはあるべき姿を構想する、すなわち事業構想が重要である。ただし、デジタルの活用

を前提にする場合には注意が必要である。デジタル技術の活用が事業構想の核心または欠かせない資源であるのであれば問題はない。しかし、このデジタル技術を使わなければならないといった制限的前提は事業構想を妨げる可能性がある。例えば、RPAの導入が前提になっていて、適応する業務を検討することは事業構想ではない。あるべき姿の構想と現状を比較検討した結果、定型業務を削減することであるべき姿に近づける可能性が高い。デジタル技術はスピードが速く、大規模なデータも対応できる。データやデジタル技術を検討した結果、RPAの導入が必要になるという逆向き設計的アプローチが求められる。そして、導入に際してはデジタイゼーション、デジタルライゼーションと段階的に進めあるべき姿を実現するのである。データやデジタル技術が核心または欠かせない資源でない限り、デジタル技術を意識せずに「あるべき姿」を構想したとしても良いのである。

事業構想サイクルにあるべき姿の構想を反映させた事例を紹介する。なお、この事例はクラウドサービスなどを展開するクオリティソフト株式会社への訪問を基にした内容である。

人が集まり、アイデアが湧きだす

～ INNOVATION SPRINGS ～

クオリティソフト株式会社（和歌山県西牟婁郡白浜町）の事業構想

①「事業アイデアを生み出す」

浦聖治代表取締役CEOは人が集まる場を大切にしている。浦氏が抱く自社のあるべき姿は、

「人が集まり、アイデアが湧きだす場であること」であろう。翻訳事業からスタートした同社は、現在、クラウドサービスにより国内外の顧客を支えている。白浜町を含む和歌山県南部は紀南と呼ばれ、太平洋に面する紀南はオーストラリアやハワイなどへの移民が多い地域でもあった。浦氏自身もアメリカでの勤務や留学経験を有している。こうした原風景を持つ浦氏は人が集まる場としての事業アイデアを具現化した。それが異業種交流のハブである”

INNOVATION SPRINGS”である。訪問当日、小学校の教員研修が行われていた。企業を会場に教員研修が行われていることに衝撃を受けたのであった。同社の開放性が地域において違和感無く受け入れられている。こうした開放性を持つ同社は、クラウドサービス以外にも様々な事業を展開しているが、特にアイデアの源泉の一つとして印象深い”INNOVATION SPRINGS”の社員食堂に焦点を当てる。



写真1 INNOVATION SPRINGS に集った人々

提供：クオリティソフト株式会社

②「実現可能な構想へと発展させる」

海岸に面した丘にある同社には、全国からエンジニアが集まる。周辺に飲食施設が無いので社員食堂の設置は必然的であった。社員食堂は地域に開放されており、社員よりも地域の方々の利用の方が多くなっている。一般的にIT企業にはセキュリティ上の制約が多い。勿論、同社においてもセキュリティ区画は厳格に制御されている。地域に開放することにより食堂としてのマーケットが広がり、社員食堂は福利厚

生施設ではなく収益事業として持続可能性を確立したのである。

③「リサーチを行う」

白浜町はリゾート地として有名であるが、農業・水産業も地域経済を支えている。同社から少し離れた地域に住宅地や農地が広がっている。そのため社員食堂の開放は地域にも歓迎された。この状況は手法的なリサーチによって得られたのではない。人との接点を大切にする浦氏の姿勢を礎に、地域との良好な関係が構築さ

れている。丘の上という利点を活かし敷地内には、地域の防災倉庫が設置されている。こうした関係性によるリサーチを基に地域と共に必要とする機能を見出したのである。

④「より具体的な構想計画を構築」

食堂に人が集まり、経営資源となり、構想も更に広がることとなった。地産地消による経済循環や社員食堂のスタッフとしての雇用も発生した。また、社内緑化と併せ会社敷地内の温室で育てた観葉植物の鉢植えの販売も取り入れられた。更には、地域の芸術活動の発表の場としての利用も進み、結果として食堂の利用者数を増やしている。人が集まることで、アイデアが湧き出る。湧き出したアイデアを活かし、浦氏は既に次なる構想に取り組んでいる。

⑤「それらを実現するために必要なコミュニケーション/プレゼンテーションを行う」

イノベーションやアイデアが湧き出す要因として、浦氏のコミュニケーション力が挙げられる。訪問中、すれ違う同社のスタッフにはバックヤード担当を含めほぼ全員に声を掛けていた。挨拶だけではなく、課題解決的な内容も含まれる。こうしたコミュニケーション力が、地域の方々をも引き寄せ、更には域外からも人が集まる仕組みを生み出している。

浦氏の構想は初めから事業構想サイクルを意識して描かれたのではない。かつ、現在進行形である。この事例にはデータとデジタル技術が登場していない。デジタルを意識しないあるべき姿の構想として提示を試みたのである。実際にはいたる所にデータとデジタル技術の活用がなされている。同社の社員が食堂を利用する

際、支払いは電子決済システムによって済ませることができる。この際に得られるデータの蓄積によって、既に次なるアイデアが生まれている。食堂以外に、防災・災害対応用ドローンやドローンを用いたプログラミング教材といったデジタル技術そのものの利活用や開発が行われている。また、ドローンの社会実装が進む中でドローンと同社のクラウドサービスを融合させた新たなビジネスも検討されている。同社は業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、結果としてクラウドサービスにおいて競争上の優位性を確立している。つまり、結果としてDXを実践し成果に繋がっているのである。

紹介した事例は、地域を巻き込む大きな事業構想、DXである。事業構想は発・着・想に左右される。その際に柱となるのは、「なぜ自分なのか (Why)」、「何を (What) 目指すのか=あるべき姿」、それを「何によって (How) 実現するのか」といった捉え方である。規模の大小による価値の違いは無い。だからこそ、中小企業においては、自社の現状を基にあるべき姿を構想することが大切なのである。

6. まとめ

Society4.0 (高度情報化社会) を経験した私たちは、デジタルテクノロジーによる生活のあらゆる側面の変革を経験している。この変革は、生活 (フィジカル空間 (現実空間)) とサイバ

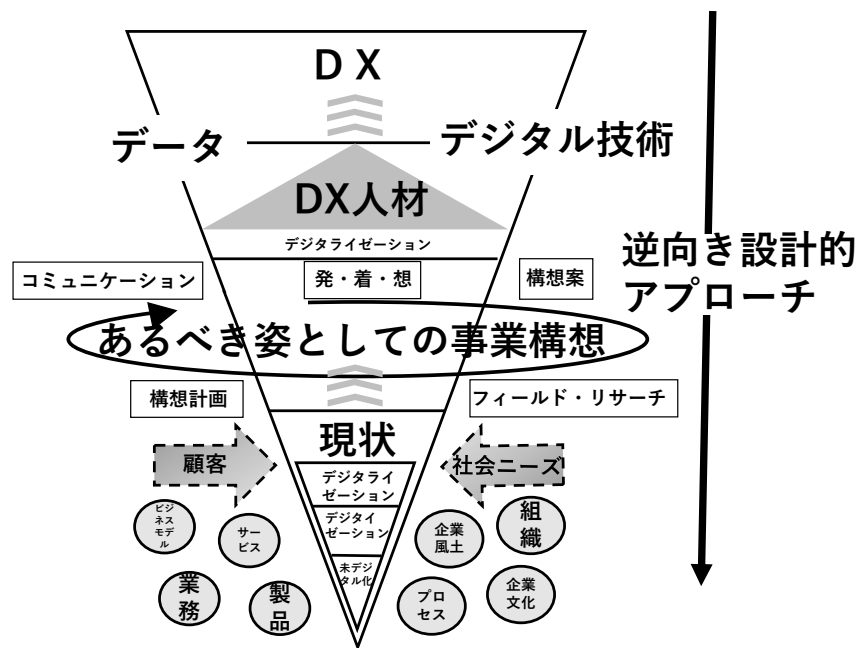
ー空間（仮想空間）を融合させる Society5.0に
向け加速されており、この加速を特に企業に求
めているのがDXである。不確実性の社会を背
景に、スピードが速く、大量のデータを取り扱
うことができるデジタル技術の力を活かし、競
争上の優位性を確立することが求められてい
る。日本の企業の99.7%は中小企業が占める(中
小企業庁2021)。その中小企業において、DX
の理解は進んでおらず、結果、取組み自体も遅
れている。

要因として、経営者層のITリテラシーの不
足も挙げられるがDXに取り組むこと自体が目的
化している現状も存在する。また、DXを推進

する人材、すなわちDX人材はこれまでデー
タやデジタル技術と企業を結び付けていたIT人
材とは異なる資質が必要となる。こうしたDX
人材の育成も始まったばかりである。

さて、DXは企業の製品やサービス、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・風土を変革するこ
とが求められている。つまり、未来に向けたあ
るべき姿の構想が重要であり、この構想をまと
め上げるのは経営者層の役割である。このアプ
ローチの一つとして事業構想サイクルからなる
事業構想を提示した。ここまでの流れをまとめ
て表したのが図11である。

図 11 DX と事業構想



出典：高谷将宏（2023）. DXと事業構想についての一考察. 事業構想研究（6）, pp.27-32. を基に一部修正

構想にDX人材の力を加え、自社のDXを実
現する流れを表している。現状として企業のデ
ジタル化の各段階が存在し、どの段階からDX
に向け取り組むかを考慮する必要がある。また、
構想としてのDXをデータやデジタル技術によ

って各段階での実現を戦略化するアプローチを
逆向き設計的アプローチとして表している。

さて、本稿ではDXの推進に必要な投資につ
いて、「2.中小企業のDXの現状」において言
及しているが、中小企業のより実態に近づいた

調査の必要性を感じている。また、あるべき姿の事業構想として経営者層の役割であると述べた。一方で、中小企業の経営者の平均年齢は66.2歳（中小企業庁2021）となっており、事業承継に残された時間は長いとは言い難い。そのため、経営者と表現せずに経営者層としたのであるが、この点もDXの優先順位を下げているのではないか。経営者層のITリテラシー不足を補うためには、自らが学ぶ、ITまたはDXに秀でている人材を確保することなどが考えられるが、即効性には遠い。少なくとも、経営者層が学ぶ姿勢を顕示し、社員にその背中を見せることは可能である。これら3点は中小企業にとって大きな課題であり、本稿にとっても今後の課題である。

さて、DXの各段階、事業構想によるあるべき姿の構想、DX実現に向けた「逆向き設計的アプローチ」の3つを中心に本論を展開した。

【引用文献】

- Erik Stolterman, Anna Croon Fors (2004) “Information technology and the good life” Information Systems Research Relevant Theory and Informed Practice, pp.687-692.
- 総務省 (2018) 情報通信白書, 平成 30 年版情報通信白書: 第 1 部, p.3.
- 総務省 (2021) 情報通信白書, 令和 3 年版情報通信白書: 第 1 部, pp.78-80.
- 経済産業省 (2018) デジタルトランスフォーメーションに向けた課題の検討: IT システムに関する課題を中心に, <https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/digital_transformation/pdf/001_haifu.pdf>2023/10/10 アクセス
- IDC Japan 株式会社 (2017) Japan IT Market 2018 Top 10 Predictions: デジタルネイティブ企業への変革: DX エコノミーにおいてイノベーションを飛躍的

DXについて考えることは、未来像を考えることである。未来像は、データとデジタル技術によって早く大きく実現する。未来像としてのあるべき姿を構想するためには、目的化したDXを採用するのではなく、自社の現状と未来を比較し、それらの差分を把握することから始まるのである。

謝辞

本稿は横江コンクリート株式会社（宮城県大崎市）代表取締役横江寛明氏との約1年に渡る意見交換を基にしている。また、クオリティソフト株式会社代表取締役CEO浦聖治氏には、同社INNOVATION SPRINGSを事例として取り上げることをご承諾いただいた。地域の特性、中小企業の実状および多くの優れた知見や気づきを提供いただいた両氏に深く感謝する。

に拡大せよ ,IDC Japan プレスリリース, 2017 /12/ 14

- Erik Stolterman, The Digital Transformation Lab, Ltd. (2022) “A new definition of Digital Transformation together with the Digital Transformation Lab, Ltd.” <<https://www.stoltermanbergqvist.com/post/a-new-definition-of-digital-transformation-together-with-the-digital-transformation-lab-ltd>> 2023/10/10 アクセス
- 経済産業省 デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会 (2018) 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, 2018/9/17, pp.3-48.
- 経済産業省 (2018) 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 (DX 推進ガイドライン) Ver. 1.0, 2018/12

- 経済産業省 (2020) デジタルガバナンス・コード1.0, 2020/11/9 策定
- 経済産業省 (2022) デジタルガバナンス・コード2.0, 2022/9/13 改訂
- 坂本泰伸 (2023) 中小企業におけるDXがもたらす効果(下), ESPO No.611, 宮城県中小企業団体中央会, pp.12-13.
- 中小企業庁 (2003) 中小企業IT化推進計画, < https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/gijut/it_mokuji.htm>2023/10/10 アクセス
- 谷島宜之 (2018) プロジェクト失敗の理由、15年前から変わらず:1745 事例を調査、成功率は52.8%, 株式会社日経BP<<https://business.nikkei.com/atcl/opinion/15/100753/030700005/?P=2>>2023/10/10 アクセス
- K. Lyytinen,R. Hirschheim (1987), "Information Systems Failures—A Survey and Classification of the Empirical Literature," Oxford Surveys in Information Technology, Vol. 4, No. 1, pp. 257-309.
- 独立行政法人中小企業基盤整備機構 広報・情報戦略統括室 総合情報戦略課 (2022) 中小企業のDX推進に関する調査:アンケート調査報告書:令和4年5月, pp.4-14.
- 株式会社帝国データバンク情報統括部 (2022) 特別企画:DX推進に関する企業の意識調査(2022年9月), p2.< <https://www.tdb-di.com/2022/10/sp20221028.pdf>>2023/10/10 アクセス
- 中小企業庁 (2023) 中小企業白書・小規模企業白書 2023年版上:変革の好機を捉えて成長を遂げる中小企業, p I -44.
- 坂口剛・早川明弘・株式会社野村総合研究所 (2021) 中小企業経営者が重視する経営課題と地域内外での連携による中小企業支援機関の支援力向上, NRI パブリックマネジメントレビュー 2021年6月号, 株式会社野村総合研究所, p3.
- 中小企業庁 (2021) 中小企業白書・小規模企業白書 2023年版上:危機を乗り越える力, p II -227-301.
- 及川卓也 (2019) ソフトウェア・ファースト, 日経BP, p.119-196.
- 中小企業庁 (2017) スマートSME(中小企業)研究会中間論点整理概要, p7.
- 公益財団法人仙台市産業振興事業団 (2019) 情報システム(ITやICT)の導入状況に関する調査, p26.
- 平井陽一郎・株式会社ダイヤモンド社 (2020) 経営層のデジタルリテラシーの低さは、日本企業の大きな課題だ<<https://diamond.jp/articles/-/240549>>2023/10/10 アクセス
- 独立行政法人情報処理推進機構社会基盤センター人材プラットフォーム部 (2018) ITリテラシースタンダード<初版>「ITLSの概要」2018年12月28日, p2.
- 独立行政法人情報処理推進機構 (2023) 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験要綱 Ver.5.2., p4.
- 独立行政法人情報処理推進機構・経済産業省 (2023) デジタルスキル標準 ver.1.1, p6.
- 経済産業省 (2021) 第1回デジタル時代の人材政策に関する検討会<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/001.html>,2023/10/10 アクセス
- 一般社団法人宮城県情報サービス産業協会 (2023) 宮城県委託「ビジネス創出人材育成」研修受講者募集の案内<<https://www.misa.or.jp/post/detail/id/15562/>>,2023/10/10 アクセス
- 経済産業省 (2019) 我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備(IT人材等育成支援のための調査分析事業)調査報告書, p20.
- 西岡加名恵 (2005) ウィギンズとマクタイによる「逆向き設計」論の意義と課題, カリキュラム研究第14号, pp.15-29.
- 堀池敏男 (2010) 事業構想に関する一考察, 京都学園大学経営学部論集, 20-1, pp.27-47.
- 東英弥 (2018) なぜ今、事業構想なのか?:第1回, 事業構想研究, 1-1, pp.31-34.
- 事業構想大学院大学 (2023) 事業構想サイクル, <<https://www.mpd.ac.jp/projectdesign/mpd/>> 2023/10/10 アクセス
- 宮城大学事業構想学研究会 (2003) 事業構想学入門, 学文社, p.11-12.
- 清成忠男 (2013) 事業構想力の研究, 事業構想大学院大学出版部・宣伝会議, p.14-67.
- 中小企業庁 (2021) 中小企業白書・小規模企業白書 2021年版下:小規模事業者の底力, p I -144.
- 高谷将宏 (2023) DXと事業構想についての一考察. 事業構想研究(6), pp.27-32.