

日本企業における DX 推進の理想と現実

— 上場企業と福島県の事業所を事例として —

石部晏花 後藤智美

1. 研究背景

1.1 DX の重要性

今日、組織が達成すべき新たな指標として DX (デジタル・トランスフォーメーション) の推進が取り上げられている。デジタル・トランスフォーメーションとはそもそも、スウェーデン出身の学者であるエリック・ストルターマンらが公表した “Information technology and the good life” (Erik and Fors, 2004) という論文の中で提唱されたことが起源である。その後、英語の慣習に倣い “Trans” という単語を「X」と表記した DX という略称が生まれた。さらに年月を重ねるごとにその定義が刷新され今日に至る。日本国内では経済産業省 (2018) が公表した「DX レポート」をきっかけに、DX が多くの企業で重要視されるようになった。経済産業省はレポート内で DX について以下のように言及している。

あらゆる産業において、新たなデジタル技術を利用してこれまでにないビジネス・モデルを展開する新規参加者が登場し、ゲームチェンジが起きつつある。こうした中で、各企業は、競争力維持・強化のために、デジタルトランスフォーメーション (DX: Digital Transformation) をスピーディーに進めていくことが求められている。(経済産業省, 2018, p.3)

さらに同レポートでは、「既存 IT システムの崖」問題として、産業において新たなデジタル技術やビジネスモデルに移行せず、複雑化・老朽化・ブラックボックス化した既存システムが残存した場合、2025 年以降、年間最大 12 兆円の経済損失が生じる可能性があるという警鐘を鳴らしている。

1.2 日本企業の DX 進捗状況

以上で述べたように、日本企業では重要な経営指標の1つとしてDXが普及している。しかし、国内のDX取組状況の進捗は海外諸国と比較すると芳しくない現状にある。

藤本ら (2023) の研究では、日本の製造業の中でも経済産業省が選定したグローバル・ニッチトップ企業200社とドイツのヘッセン州周辺に立地する製造業

を対象として2年をかけて調査を行った。それぞれ同じ調査票を用いてDX進捗度の観点から比較研究を行い、日本企業91社、ドイツ企業115社から有効回答を得た。さらに質問項目別の有効回答を分母に使用して分析を行った結果、日本企業がドイツ企業より高い評価点を得たのは48項目中5項目のみであった。これにより、製造業を対象とした場合、日本はグローバル・ニッチトップ企業でさえドイツの一般的な企業よりもDXの面で遅れを取っていることが判明した。こうした日本国内のDX推進阻害要因は、専門的な人材の不足が最も大きいと江口 (2022) や河野・神谷 (2024) で示されている。また、他の要因として鈴木 (2021)、馬場ら (2024) は企業や政府の構造を挙げている。

1.3 生成 AI の登場による DX 推進

一般社団法人電子情報技術産業協会 (2023) は、主要国政府の政策や海外先進企業の動向など公知情報の分析と、国内先進企業へのヒアリングをもとに推計し、生成 AI 市場の世界需要額見通しを発表した。推計によると世界の生成 AI 市場動向の需要は2023年の106億ドルから2030年には2,110億ドル、約20倍に急速に成長する見通しであり、日本の生成 AI 市場も現在の15倍となる1兆7,774億円に成長する見通しであると発表した。この調査結果より今後、生成 AI 市場は急速な拡大が見込まれることが期待できる。

2. 用語の定義

2.1 DX の定義

経済産業省 (2022) は、「デジタルガバナンス・コード 2.0」で DX の定義について、デジタル技術を活用したビジネスモデルや業務、組織プロセス、企業文化・風土の変革、それによる優位性の確立と述べている。

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,2022,p.1)

さらに総務省(2021)は、「情報通信白書 2021」でDXの目的と本質について、従来の企業の情報化・デジタル化はDXには該当しないことと、DXは改革を指すと同時に特定の目的を達成するための手段であることを述べている。

これまでに企業が実施してきた情報化・デジタル化(デジタル技術を用いた単純な省人化、自動化、効率化、最適化)はデジタル・トランスフォーメーションとは言い難く、社会の根本的な変化に対して、既成概念の破壊を伴いながら新たな価値を創出するための改革がデジタル・トランスフォーメーションである。また、デジタル・トランスフォーメーションは、あくまで企業が特定の目的を達成するための手段であり、それ自身を目的とするものではない点に留意が必要である。(総務省,2021, p.80)

これらの記述をもとに、「企業がデジタル技術を活用し、新たな製品や価値、イノベーションを創出することを変革と位置づけること」を本研究におけるDXの定義とする。

2.2 生成AIの定義

武田(2023)は、生成AIについて「学術用語というよりは一般用語で明確な定義はないが、テキスト等を入力して、テキスト、音声、画像、映像などを出力する人工知能としておく」(武田,2023,p.89)と述べている。

杉山(2024)は、生成AIについて「生成AIとは人間の創造性を模倣して新しいコンテンツを生成するAIのことを指す。現在は文章や画像を中心としたブームが起こっており、生成AIの応用範囲は音声や音楽など多岐にわたる」(杉山,2024,p.264)と述べている。

これらの記述に倣い、本研究では文章や画像をはじめとしたさまざまな形式のコンテンツを生成することができるAIを生成AIと定義する。また生成AIは無料で扱えるものからライセンスが必要なもの、自社作成のシステムなど多様な形態が存在する。本研究ではその種類は問わずに研究対象とする。

3. 研究目的

先述の通り、DXとはデジタル技術を活用し、新たな製品や価値、イノベーションを創出することを指

す。DX推進という言葉は昨今の企業の経営計画等によく目にする題材であるが、筆者らは企業の中でのDXの在り方に疑問を抱いた。そこで、本研究では企業がDXの目的を真に理解して推進を行っているのかを明らかにする。

また、革命的なデジタルツールである生成AIが、現在企業でどのような立ち位置にあるのかを確定させることで、今後のDXのさらなる推進のための効果的な運用などの糸口を発見、提示することを本研究の目的とする。

4. 研究意義

日本全体のDXが遅れていること、その理由については数々の先行研究で述べられている。本研究ではDXによる変革が実現されていない現状をあらためて把握、分析し、現状のDXの課題を明確にすることで、企業がDX推進を加速するための方法を示す。

また、DX推進のために生成AIの活用を提示することで企業のさらなる発展へつなげるために効果的な運用の仕方やDXの本来の目的達成に向けた生成AIの関連性を明らかにする。それに加え、日本企業における生成AIの現状を分析し、今後の影響について明らかにする。

5. 先行研究

5.1 DXに関する先行研究

岸(2021)は、DXが上手く進まない原因として、DXの本質を誤解しているケースを取り上げている。同研究では本質の誤解により「『経営課題をデジタルとデータを使って解決する』ではなく、手段ありきになってしまう『手段の目的化を引き起こすことになる』」(岸,2021,p.291-292)と述べている。また誤解の具体例としては(1)製品導入自体の目的化、(2)実証実験の目的化、(3)事例探しの目的化の大きく3つを取り挙げ、DXにおける目的と手段のあり方を再度提示している。

高谷(2023)は、DXの目的は「企業の競争上の優位性を確立すること」とし、これをDXの「あるべき姿」と表現した。「『あるべき姿』を実現するための手段がDXであり、DX自体が目的として掲げられるものではない」(高谷,2023,p.29)と述べている。また現状で提示されているDXを、デジタル化停留型DX、結果先行型DX、向目的達成型DXと3分類化して表現した。そして「デジタル化停留型DXの実現をもってDXの実現とした場合、『企業が競争上の優位性を確立する』ことは遠ざかる可能性がある」(高谷,2023,p.29)こと、「結果先行型DXありきでの『あるべき姿』の提示は結果として向目的達成型DXを阻害する要因となる可能性がある」(高谷,2023,p.30)ことを課題として

明記した。

5.2 DXと生成 AIに関する先行研究

平本(2024)は、企業変革のキャズムを超えるリーダーシップの研究と題して、調査の一環で変革に取り組んでいる企業経営者へのインタビュー調査を行った。調査対象の1人として三井住友海上の船曳真一郎社長にインタビューを行い、社内では生成AIチャットツール「MS-Assistant」の全社員活用などといったDXを進めているとの回答を得た。

大橋(2024)は、広報DXの現状を調査するため、アンケート調査、デプスインタビュー調査、さらに広報DXの参考になる企業の事例研究を行った。そして今後の研究目標の一つとして生成AI等の新技術の登場などが広報にもたらす影響や、広報DXのあるべき姿の探求を挙げた。

今後の研究では、[中略]また、生成 AIをはじめとする新たな技術の登場やデジタルプラットフォームの進歩により広報の機能や役割がどう進化するのかなど、デジタル化、グローバル化するビジネス環境の中で広報DXのあるべき姿を追求していきたい。
(大橋,2024,p.34)

6. 先行調査

6.1 DX推進に関する先行調査

独立行政法人情報処理推進機構(2024)は、「DX動向2024」で、日本企業におけるDXの取り組みの現状を調べることを目的とし、DXの具体的な取組項目別の成果を米国企業と比較した。DX取組段階の分類は図表1に示す通り、デジタルイゼーション、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(DX)の三分類とした。2022年度時点で日本企業218社、米国企業268社、2023年度時点で日本企業480社の有効回答を得た。その結果、2022年度と2023年度のいずれも日本企業のDXの取組項目別の割合に大きな変化は見られなかった。また、2022年度時点でそれぞれの取組項目において「十分な成果が出ている」と答えた日本企業は米国企業の3分の1程度の割合であることから、日本企業は他国と比較してもDXで十分な成果を出せていないことがわかる(図表2:紙幅の都合上、巻末に示してある)。

さらに2023年度時点で、「アナログ・物理データのデジタル化」や「業務の効率化による生産性の向上」のような比較的取り組みやすい項目は成果が出ている割合が高くなっている。その一方で、「新規製品・サービスの創出」や「顧客起点の価値創出によるビジネスモデルの根本的な変革」は成果が出ている割合

が低いことがわかった。結果として、デジタル・トランスフォーメーション(DX)を達成できている日本企業は少ないことが判明した。

図表1 DX取組の分類

DX取組の段階	取組項目
デジタルイゼーション	1. アナログ・物理データのデジタル化
デジタルライゼーション	2. 業務の効率化による生産性の向上
	3. 既存製品・サービスの高付加価値化
デジタル・トランスフォーメーション(DX)	4. 新規製品・サービスの創出
	5. 組織横断/全体の業務・製造プロセスのデジタル化
	6. 顧客起点の価値創出によるビジネスモデルの根本的な変革
	7. 企業文化や組織マインドの根本的な変革

(出所:独立行政法人情報処理推進機構,2024より筆者作成)

6.2 生成 AIに関する先行調査

独立行政法人情報処理推進機構(2024)は、「DX動向2024」で、企業の生成AIの導入状況をDX取組状況別に示した(図表3:紙幅の都合上、巻末に示してある)。DXに全社的、一部部門、部署ごとに取り組んでいる企業の合計は744社、DXに取り組んでいない企業は184社である。分析の結果、DXに取り組んでいる企業でなおかつ生成AIを①導入している(19.6%)、②試験利用中(24.6%)、③利用に向けて検討中(13.3%)の合計の割合は57.5%に上った。それに対してDXに取り組んでいない企業の、前述の合計の割合は8.7%と大きな差が生まれた。

さらに、同調査で生成AIを業務で活用する上での課題について調査したところ、回答の上位には「生成AIの効果やリスクに関する理解が不足している」(47.0%)、「誤った回答を信じて業務に利用してしまう」(41.6%)、「適切な利用を管理するためのルールや基準の作成が難しい」(40.4%)、「入力した情報が漏えいするリスクがある」(32.6%)といった項目が挙げられた。この結果から、企業の環境や従業員の知識が生成AIという存在に追いついていないことがわかる。

7. 先行研究および先行調査からの考え

先行研究および先行調査より、日本企業におけるDX推進の現状は、あまり進んでいないという結果が明らかとなっている。DXを達成できている日本企業は少ない現状が見られ、DXの十分な成果は出ていないことがわかった。すなわち、日本企業で現在行われているDX推進は、本来あるべき姿であるデジタル技術活用による新規事業や価値、イノベーションの創出といった変革にまで至っていないという現状である。そうした背景を踏まえ、日本企業のDX推進の実態について明らかにしていきたい。

さらに、DX推進に関する1つの手段として、生成AIにも注目したい。企業の業務に生成AIを導入・活用することでDX推進を加速し、イノベーションの創出に寄与すると、筆者らは推測した。生成AIは、今後の日本企業におけるDXのさらなる発展へ大きな効果をもたらすものである。そのため、本研究において押さえておくべき分野であるため、研究対象として加える。

7. 企業の実態調査

7.1 企業の実態調査(インタビュー)①の概要

2024年8月23日と8月24日に東京ビッグサイトで開催された日経IR・個人投資家フェア2024の出展企業80社を対象にインタビュー調査を行った。調査を行うにあたって、事前に出展企業の生成AI導入状況を下調べしてから調査に臨んだ。調査方法は事前に自分たちで用意した質問票をもとに対面インタビューする方法をとった。

2日間の調査の結果、建設業、小売・卸売業、情報通信業等(図表6)の全48社にインタビュー調査へご協力をいただいた。調査は始めに社内業務への生成AI導入の有無について質問した。その後、生成AIを導入している企業としていない企業ごとにそれぞれの質問項目に沿ってインタビューを行った。また、生成AIの導入状況について共通性が見られたため、独自に4段階に分類して評価した。評価基準は以下のとおりである。(図表4)

図表4 生成AI導入状況の評価基準

◎	確実に生成AIを活用していることが条件
○	生成AIを活用する予定があり、今会社の中で実験段階、研修段階ではあるが確実に生成AIを導入しているわけではないことが条件
△	生成AIを活用する予定はあるが、まだ会議段階や検討中の会社であること。まだ導入するための実験や研修を行っていないことが条件
×	生成AIを活用していない。導入する予定もないような会社であることが条件

(出所:独自の基準により筆者作成)

<質問項目>

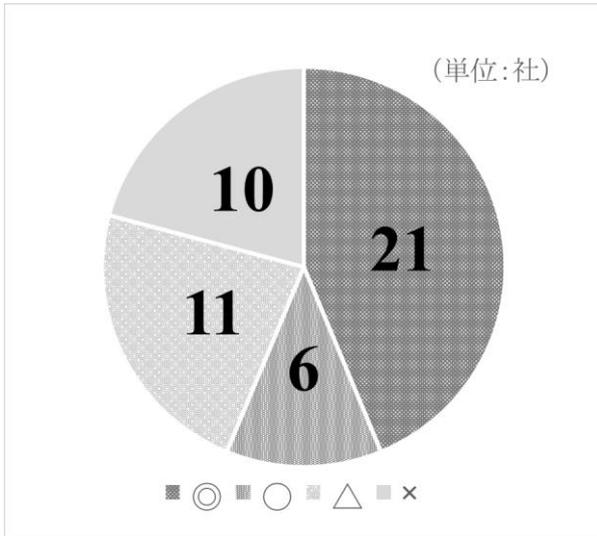
- ① 社内業務に生成AIを導入しているか[○、×]
※生成AIを導入している企業→○
生成AIを導入していない企業→×
[社内業務に生成AIを導入している場合]
 - ② 生成AIを導入したことにより得られた効果[回答例:生産性向上、仕事のスピード向上など]
 - ③ 導入している生成AIの種類[回答例:ChatGPT、チャットボットなど]
 - ④ 生成AIは企業全体を使用対象として取り入れているのか[または部署、個人など]
 - ⑤ 生成AIを導入する際の障壁[回答例:コスト面、指導できる人材不足など]
- [社内業務に生成AIを導入していない場合]
- ⑥ なぜ生成AIを導入していないのか。[回答例:コスト面、指導できる人材不足など]
 - ⑦ 今後、生成AIを導入する予定はあるか。
 - ⑧ 生成AIを導入する場合、それは企業全体としてか、あるいは部署単位、個人単位か。
 - ⑨ 生成AIを導入する場合、どのような場面で活用したいか。

7.2 企業の実態調査(インタビュー)①の結果

- 生成AIを導入している上場企業→27社
- 生成AIを導入していない上場企業→21社
- 生成AIを導入している上場企業の業種数→12業種
- 生成AIを導入していない上場企業の業種数→8業種
- 80社中48社から回答
 - 業種→建設業、小売業・卸売業、情報・通

信業、化学、電気機器など

図表 5 生成 AI 導入状況



(出所:インタビュー調査結果より筆者作成)

7.3 企業の実態調査(インタビュー)①の結果のまとめ

インタビュー結果より、生成AIがDX推進において少なからず影響している実態が業種全体を通して明らかになった(図表5)。業種別に比較してみると、小売業・卸売業では、生成AIの活用場面として「社員だけでは出なかったアイデアの創造」という回答や、情報通信業では「AIのアイデアから新しい発見が得られるといった面で重宝している」などの回答があった。

図表 6 生成 AI 業務利用状況の業種別回答 (上場企業)

建設業	<ul style="list-style-type: none"> ・単純作業の時間短縮 ・生産性と品質の向上 ・英語版の資料の作成
小売業・卸売業	<ul style="list-style-type: none"> ・会社全体への明らかな影響は今のところなし ・個人レベルでは作業効率化、生産性上昇などの効果あり ・仕事の効率化 ・社員だけでは出なかったアイデアの創造
情報・通信業	<ul style="list-style-type: none"> ・会社全体への明らかな影響は今のところなし。回答者個人としては文書の誤字チェックやAIのアイデアから新しい発見が得られるといった面で重宝している。 ・生産性の向上 ・アニメを作成していく段階での背景への活用、6分の1に工程を削減できるようになった。 ・プログラミングをしていく過程で活用している。 ・社内作業の効率化(17%上昇) ・テキスト業務の効率化
化学	<ul style="list-style-type: none"> ・データの集積と分析、人の目で確認していたことを機械で代行したことにより、作業の効率化、時間短縮が可能になった ・社内のDX推進、仕事の効率化
電気機器	<ul style="list-style-type: none"> ・これからデータを集めるため現時点では不明 ・画像生成AIを活用し、それに学習させ、商品が完成した時のチェックをするときに活用している。 ・品質の向上 ・正確性が上がった、見逃しが減った ・社内文書の作成
金属製品	<ul style="list-style-type: none"> ・文章を作成する際に時間を今まで以上にかけなくて済むようになった。書類の見比べをしやすくなった。 ・品質の向上
医薬品	<ul style="list-style-type: none"> ・業務の効率化
不動産	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事の効率化 ・人件費削減 ・時間短縮(作業時間)
エネルギー業	<ul style="list-style-type: none"> ・生産性の向上
サービス業	<ul style="list-style-type: none"> ・作業の効率化、別の仕事にリソースを割けるようになった ・過去30年分の歯科矯正に関するデータを活用し、お客様に合ったプランや商品の提案をできるようになった。データの蓄積による商品の品質の向上、作業時間の効率化、商品を今までより安く提供できるようになった ・経営資源を他の仕事に回せるようになった ・生産性の向上 ・単純作業の効率化
その他製品	<ul style="list-style-type: none"> ・単純作業の効率化

(出所:日経IRフェアでのインタビュー調査結果をもとに筆者作成)

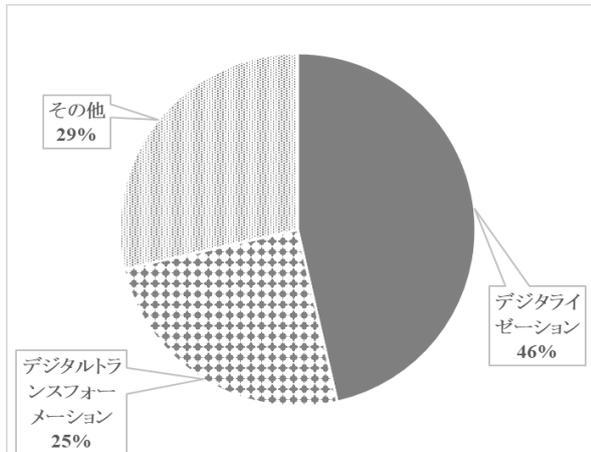
7.4 生成 AI 導入の有無別に見た DX 推進状況の分析(追加調査)

生成AIに関するインタビュー調査①で調査した企業全48社のWebサイトや中期経営計画、有価証券報告書などを参考に、DXの取組状況を独自に分析し、(図表1)をもとに3段階に分類した。そこから、DX推進状況と生成AIの導入状況の関係性について分析した。

生成AIを導入している企業27社のうち、DX(デジタル・トランスフォーメーション)段階にある企業の割合は25%であった(図表7)。一方、生成AIを導入していない企業21社のうち、DX段階にある企業の割合は17%であった(図表8)。その他については、企業のホームページや中期経営計画、有価証券報告書などの資料を分析してもDXの3分類に分類することのできなかつた企業の割合である。わずかではあるが、このように生成AIの導入の有無によってDX推進状況にも差が見られた。よって生成AIの導入の有無とDX推進の取組状況は関連性があるといえる。私たちの定義するDXの本来の目的達成とDXのさらなる

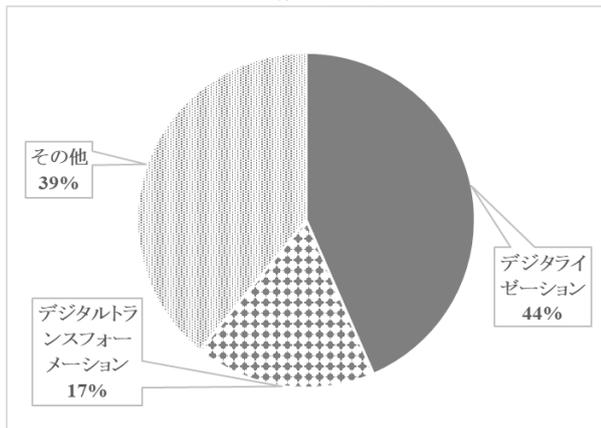
推進のために、生成AIの存在は無視できない存在になっている。

図表 7 生成 AIを導入している上場企業の DX 推進状況



(出所:インタビュー調査結果より筆者作成)

図表 8 生成 AIを導入していない上場企業の DX 推進状況



(出所:日経IRフェアでのインタビュー調査結果より筆者作成)

7.5 企業の実態調査(インタビュー)②の概要

次に、筆者らの地元である福島県内の事業所におけるDX推進の現状を探るため、2024年12月7日に喜多方市で行われたキタカタオープンファクトリー2024の参加企業にインタビュー調査を行った。このイベントは喜多方市主催で、市内のものづくり企業を訪問し、企業ごとの特色を生かしたものづくり体験を行えるイベントである。調査方法はこのイベントに参加している喜多方市内の製造業のうち4社に対し、DXに関する内容を対面インタビューする形式をとった。

<質問項目>

- ① 企業内でDX推進を行っているか。
- ② DXとしてどのような取り組みを行っているか。
- ③ DX推進をしたことで新規ビジネス、新規製品の製造などの効果はあったか。

の製造などの効果はあったか。

- ④ DX推進を行っていない理由は何か。
- ⑤ 今後DX推進をしていく予定はあるか。
- ⑥ 将来的にどのようにDXを推進していこうと思っているか。

7.6 企業の実態調査(インタビュー)②の結果

DX推進指標におけるDX取組段階で4社を比較すると、そのうち3社はデジタル化の段階で留まっていた。具体的には、かつて紙媒体で行っていた作業をパソコンベースに切り替えたというペーパーレス化である。また、1社のみがデジタル化に該当した。しかし、調査結果としていずれの企業もDXと呼べる段階までは進んでいないことがわかった(図表9)。

なおDXが進んでいない理由として、人手不足やDX推進にあたっての社内の整備が現時点で整っていないとの意見が挙げられた。

図表 9: 喜多方オープンファクトリーのインタビュー調査結果(計4社)

A社	① (DX推進)	企業内でDX推進における活動については遅れている現状がある
	② (取り組み)	今の所、紙媒体で行っていた作業についてパソコンなどの端末で作業するようになった程度
	③ (DX推進の効果)	ない
	④ (DX推進が進んでいない理由)	製造過程では進める予定はない。活用していく場がないという理由が挙げられる 人手不足という理由でDX推進が進められていない
	⑤ (DX推進予定)	ある
	⑥ (将来性)	販売管理システムを一貫して行えるようなシステム開発を行えたらいいと考えている

B社	① (DX推進)	企業内で機械の動作をプログラミングして製造を行っているという現状があるため、DX推進について進めているような様子
	② (取り組み)	機械の動作をプログラミングして自動化を進めている データの収集をし、見える化をしている(RPAを行っている)
	③ (DX推進の効果)	動きはある
	④ (DX推進が進んでいない理由)	有効回答が得られなかったため割愛
	⑤ (DX推進予定)	有効回答が得られなかったため割愛
	⑥ (将来性)	有効回答が得られなかったため割愛
C社	① (DX推進)	遅れている
	② (取り組み)	紙媒体でやっていた事務作業をパソコン端末でやっている程度
	③ (DX推進の効果)	ない
	④ (DX推進が進んでいない理由)	人手不足と理由で進められていない現状にある
	⑤ (DX推進予定)	有効回答が得られなかったため割愛
	⑥ (将来性)	有効回答が得られなかったため割愛
D社	① (DX推進)	遅れている
	② (取り組み)	年末調整を紙で行っていたものをデジタル化したぐらい。また、設計に至ってはCADで設計をしている(PLCというプログラミングを採用している)

	③ (DX推進の効果)	進んでいないという現状からそこまで効果を得られていない
	④ (DX推進が進んでいない理由)	従業員全員ができるような体制が揃っていない、整備されていないから また、従業員のDX推進に関する意識が足りていないため進められていないと理由がある
	⑤ (DX推進予定)	ある
	⑥ (将来性)	有効回答が得られなかったため割愛

(出所:インタビュー調査結果をもとに筆者作成)

7.7 企業の実態調査(問い合わせフォーム・メール)

③の概要

2025年1月、DX推進に積極的に取り組んでいる企業についてメールでの問い合わせを行った。調査対象は、行政に勤務する知人から、DX推進を積極的に行っていると推薦された福島県内の企業と先述の日経IRフェアに出展していた上場企業である。喜多方オープンファクトリーでのインタビュー調査の反省を生かし、質問項目を一部変更した。理由は、先述の調査②でインタビューした企業の現状は、いずれもDX実現まで及んでいない状況が見受けられたためである。調査③ではDXの前段階であるデジタイゼーション、デジタルイゼーションをあらかじめ質問項目に盛り込み、企業のDX推進状況をより正確に判断できるように調整を行った。

<質問項目>

- ① 企業内で行っているDXの取り組みは何か。
- ② ①の取り組みは、「新規商品や事業、イノベーションの創出」に関わるものか。もし該当していない場合、デジタイゼーション、デジタルイゼーションのどのあたりに該当すると考えるか。
- ③ 業務の中で生成AIは活用しているか。また、どのような業務に活用しているか。

7.8 企業の実態調査(問い合わせフォーム・メール)

③の結果

<各社の質問回答件数>

- 福島県内企業で回答していただいた企業数
→1社(計2社中)
- 上場企業で回答していただいた企業数

→4社(計30社中)

- DX推進に対して有益な回答が得られた企業数
→2社(県内企業1社・上場企業1社)

旅客自動車運送業 A 社(福島県内企業)

- ① の回答(DX推進の取り組み)
 - (1) AI オンデマンド交通の運行
 - (2) GIFS データの整備
 - (3) バスロケーションシステム・ダイヤシステムの導入
 - (4) 遠隔点呼の導入
 - (5) 配車アプリの導入
 - (6) ICカード・キャッシュレス決済の導入
- ② の回答
(イノベーション創出にかかわっているか)
乗客のこれまでの利用方法が変わるため、イノベーションの創出に影響があると考え。
- ③ の回答(業務の中での生成 AI 活用)
会社としては特になし

製造業 B 社(上場企業)

- ① の回答(DX推進の取り組み)
 - (1) AI、IoT、Big Data などの先端のデジタル技術を取り入れた新たな製品やサービスの開発に取り組んでいる。
 - (2) デジタル技術を活用した一連の製品・サービス群、生産管理ツールを導入(一部省略)。
 - (3) IIoT(インダストリアル IoT)を応用して、社内の粉体処理装置に遠隔監視、運転データの収集などの機能を実装することで、お客様の機械設備の最適運転と生産効率向上に貢献。
 - (4) 機械の振動データなどを収集、分析することで故障予知を行うシステムも実証実験を行っており、これを実現することで、最適なタイミングでのメンテナンスサービス提案が可能となる。
- ② の回答
(イノベーション創出にかかわっているか)
ある。
新規商品やサービスの創出を目指している。(具体的な取り組みの内容についての回答はなかった)。
- ③ の回答(業務の中での生成 AI 活用)

現在、生成 AI の機能を限定し、セキュリティを確保した状態で試験的に導入している段階。

用途としては主に社内規定類の検索、文章の翻訳や校正、要約の作成などの業務に使用している。

以上の回答から、旅客自動車運送業会社の A 社は DX 推進のために AI やアプリケーションの導入といった数多くのデジタル化を行っていること、それらがイノベーション創出に該当するとのことであった。よって筆者らによる DX の定義である、「企業がデジタル技術を活用し、新たな製品や価値、イノベーションを創出することを変革と位置づけること」にあたる事項は達成していることを確認できた。

しかし本来の DX は、図表 1 に記述したとおりイノベーション創出だけでなく、ビジネスモデルや企業文化、組織マインドの根本的な変革といった全社的な革新を達成することによる、競争上の優位性の確保が求められる。そのため、A 社は DX 推進段階のうち 1 つは実現しているものの、本来の DX 達成にまでは及ばない発展段階といえるのではないだろうか。また、現時点で会社として業務に生成 AI を取り入れていない原因として業種の影響などが挙げられる。

上場企業 B 社の事例からは、DX 推進のための取り組みが多く行われており、AI、IoT、Big Data などの先端のデジタル技術を取り入れた新たな製品やサービスの開発にも注力していることがわかった。これらの取り組みも福島県の事例同様、イノベーション創出に該当することから DX が実現できていることが読み取れる。

8. おわりに

8.1 考察・分析

3つの実態調査を通して企業のDX推進状況を調べた結果、現時点でデジタル技術を活用した新規事業や価値、イノベーションの創出の変革を実現している企業は少数派であることがわかった。DX推進が進んでいない主要な要因としては、人材不足、従業員のDXへの関心、必要性への意識があまりないことなどが挙げられる。

本稿の冒頭で述べた通り、日本国内では2018年からDXが注目されるようになったが、本稿執筆時(2025年2月)においてDXを実現できている企業は少数派であることがわかった。これは本研究での実態調査を通じ、DXを達成できたといえる企業が、調査③の上場企業にとどまったことが根拠である。DX推進が変革にまで至っていない原因を挙げてみたい。

1 点目に、DXとはそもそもハードルの高い概念であるということである。単なるデジタル化であるデジタ

イゼーションや、それを用いた生産性の向上などに値するデジタルイゼーションと異なり、DXは企業の根本的な変革が求められる。多くの企業でデジタル化の動きは進んでいるものの、DXが実現していない理由は、企業の変革という目標が一朝一夕で達成できるものではないからである。

2点目にDX推進の「あるべき姿」を企業や上層部が誤解している可能性がある。本来、デジタルイゼーションやデジタルイゼーションに該当する成果をDXと誤解したまま推進を行うと、DXは達成できずに営業活動を続けていくことになる。この事態を避けるためにも、DXとは何を示すのかを今一度確認して進む方向を明確に定め、そのプロセスとしてデジタルイゼーションやデジタルイゼーションを着実に実現していくことこそが組織におけるDX推進の姿であろう。そのためにもDXとはいったい何を指すのかを今一度政府や専門機関を中心に周知させる必要がある。

また本研究において、調査対象企業には、今後DX推進を進めていく予定はあるか、その動きはあるかを尋ねた。その結果「ある」との回答が多数得られた。企業におけるDX推進は今後さらなる発展が期待できるであろう。

最後に生成AIの発展についても触れておきたい。調査より、生成AIは近年登場した技術であることから、本稿執筆時(2025年2月)において企業内で環境が整備されていないことがわかった。先行研究及び先行調査からの考えでは、生成AIの導入が、企業のDX推進を加速し、イノベーションの創出に寄与すると述べた。調査では生成AIを導入している企業から、「社員だけでは出なかったアイデアの創造」に生成AIが寄与しているという意見を聞いたことから、生成AIも企業のイノベーション創出といった変革のための手段の1つになり得ると確信した。しかし、生成AIは出力内容が著作権侵害に当たる可能性や情報漏洩の危険性といったデメリットが散見される。この現状を改善させること、さらに企業内での取り扱い方や国内の法整備が整うことで、生成AIは初めてDX推進に影響を及ぼすツールになることであろう。

8.2 今後の課題

今後の課題として、まず企業のDX推進、生成AIの活用状況の実態をさらに検証できるような質問項目や回答データが不十分であったということが挙げられる。

次に、DX推進、生成AIいずれのテーマも近年生まれた概念であるため事例が少なく、深い研究を行えなかったこと、実態を予測できなかったことが挙げられる。本研究では福島県喜多市での事例をもとにDX推進の状況について調査したが、DXが実現するまでは時間がかかる現状にある。そのような背景から、DX推進に関する、より正確なデータを得るに

は至らなかった。また、生成AIに関しても同様である。ChatGPTの登場により注目されるようになった生成AIであるが、誕生してから歴史が浅いことから、発展途上の領域である。そのため、企業によって導入の有無がはっきり分かれ、導入している場合においても試験段階であったり、研究途中であったりするといった回答が多数見受けられた。

また、今後は企業だけではなく官公庁のDX推進や生成AIの導入状況に着目すること、および生成AIよりさらにDX推進のサポートに特化したツールや取り組みとして何が挙げられるかを明らかにしたい。

本研究は、現状として見えてきたDX、または生成AIの存在意義や今後の可能性という部分に着目して研究を進めた。本研究においてはインタビュー等のデータが不足していたことを反省点とする。また企業においてはDX推進が容易ではないこと、生成AI活用も様々な障壁により実現していないことといった状況が明らかとなった。そのため、企業やその活動の更なる発展に注目するとともに課題とさせていただきたい。

9. 謝辞

本研究に際し、多くの方々にご協力いただきました。心より御礼を申し上げます。ご多忙の中、インタビュー調査にご対応いただいた企業の皆様には、厚く御礼申し上げます。

主要参考文献

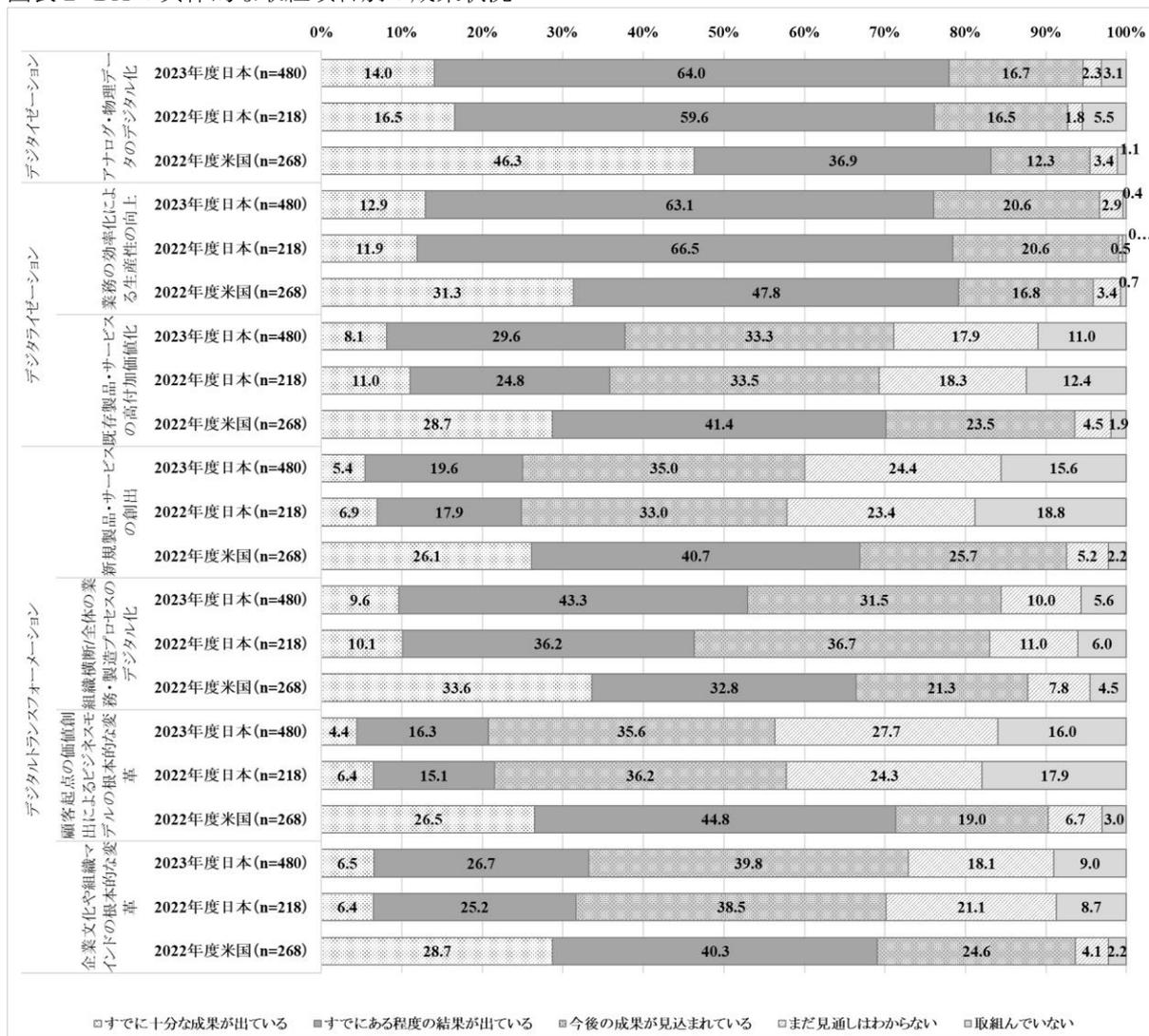
- [1] Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). Information technology and the good life. *Information systems research: relevant theory and informed practice*, pp.687-692
- [2] 江口政宏(2022)「中小企業のデジタルトランスフォーメーション—事例にみる中小企業のDX推進—」『商工総合研究所』pp.1-40
- [3] 大橋行彦(2024)「広報DX—変革を加速するコミュニケーションへの挑戦—」『広報研究』28巻 pp.21-35
- [4] 岸和良(2021)「DXの成功要素とDX人材の育成について」『情報の科学と技術』71巻7号 pp.290-295
- [5] 河野浩二・神谷幸枝(2024)「DX動向2024 - 深刻化するDXを推進する人材不足と課題」『IPA調査分析ディスカッション・ペーパー』pp.1-20
- [6] 鈴木康宏(2022)「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」『都市経営研究会』2巻1号 pp.69-90
- [7] 杉山義治(2024)「社内業務への生成AI適用事例」BIPROGY 技報= BIPROGY technology review 43.4 pp.263-278
- [8] 武田俊之(2023)「大学は生成系AIの影響をいか

- に認識しているか？」『日本教育工学学会研究報告集』2023 巻 2 号 pp. 88-94
- [9] 高谷将宏(2023)「中小企業における DX と事業構想についての一考察—経営層との接点を通して—」『事業構想研究』第 6 号 pp.27-32
- [10] 馬場一輝・山本皓太・須藤修(2024)「企業構造に着目した DX 阻害要因の定性的研究」『社会情報学会大会研究発表論文集』2024 巻 pp.169-173
- [11] 平本信敬. (2024). 企業変革のキャズムを超えるリーダーシップの研究~ 従業員の心に火を灯す経営者の「8E」~ (Doctoral dissertation, Waseda University).pp.1-90
- [12] 藤本武士・岩本晃一(他) (2023)「DX からみたグローバル・ニッチトップ企業の日独比較」『政策情報学会誌』第 17 巻第 1 号 pp.17-40

参考資料・URL

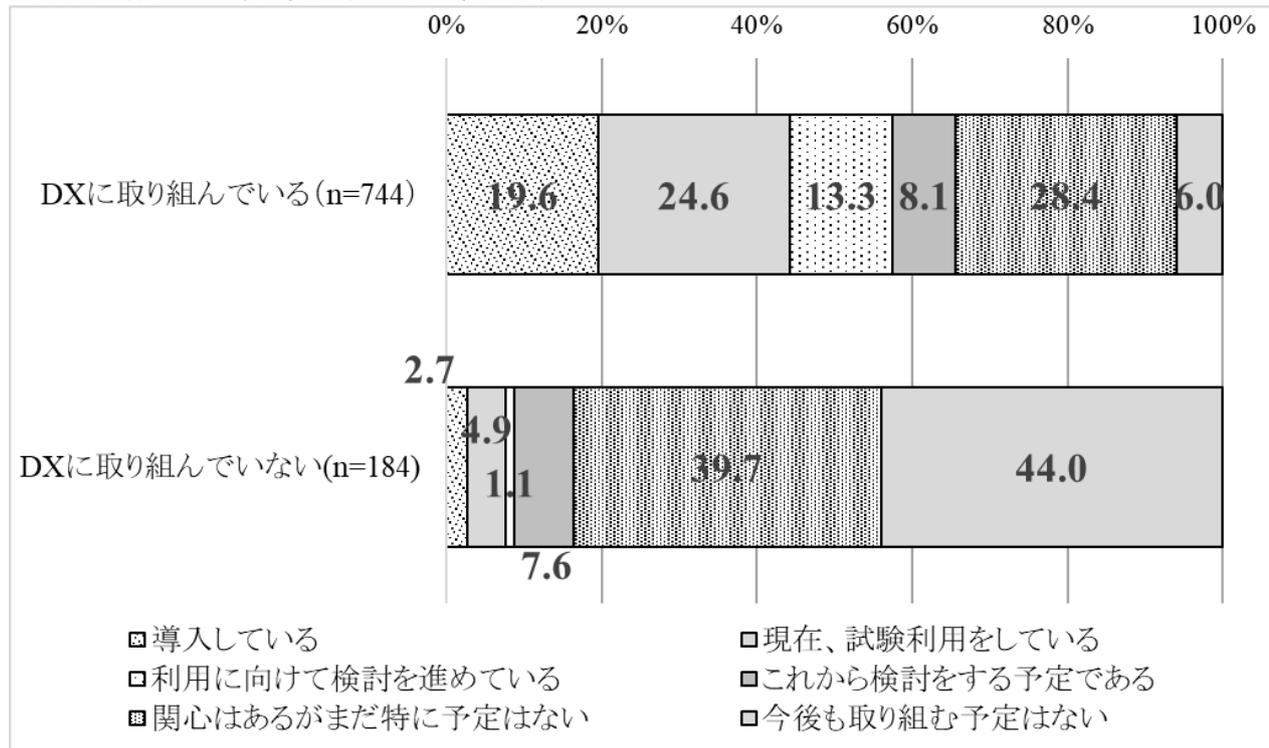
- [13] 一般社団法人電子情報技術産業協会(2023)報道資料「JEITA、生成 AI 市場の世界需要額見通しを発表」
<https://www.jeita.or.jp/japanese/topics/2023/1221-2.pdf>(参照 2025-02-27)
- [14] 経済産業省(2018)「DX レポート」
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_03.pdf (参照 2025-02-03)
- [15] 経済産業省(2022)「デジタルガバナンス・コード 2.0」
https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/dgc/dgc2.pdf(参照 2025-02-03)
- [16] 総務省(2021)「情報通信白書 2021」
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/01honpen.pdf>(参照 2025-02-03)
- [17] 独立行政法人情報処理推進機構(2024)「DX 動向 2024」
<https://www.ipa.go.jp/digital/chousa/dx-trend/eid2eo0000002cs5-att/dx-trend-2024.pdf>(参照 2025-02-03)

図表 2 DX の具体的な取組項目別の成果状況



(出所:独立行政法人情報処理推進機構, 2024
より筆者作成)

図表 3: 生成 AI の導入状況 (DX 取組状況別)



(出所: 独立行政法人情報処理推進機構, 2024 より
筆者作成)