



BOJ *Reports & Research Papers*

2023年3月13日

青森県内の企業における労働生産性の向上に向けた取り組みと課題

日本銀行青森支店

本稿の執筆は、主として網岡 啓之、岩淵 朋香が担当しました。本稿の作成過程においては、佐藤 拓彦氏、毛利 廣元氏、阿由葉 舞氏、齊藤 茉央氏から様々なご助力をいただきました。ここに記して感謝致します。

本稿の内容について、商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行青森支店までご相談ください。転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。本稿の内容に関するお問い合わせは、日本銀行青森支店総務課(TEL:017-734-2154)までお願いします。なお、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

【要 旨】*

青森県では、急速な人口減少や若年層の流出などにより、全国と比べ、生産年齢人口が大幅に減少する傾向にある。また、コロナ禍からの経済の持ち直しを受けて、県内の人手不足感が強まっている。そうしたもとで、企業が事業戦略を考えるうえで、労働生産性を向上させることが大きな課題となっている。本稿では、青森県経済の労働生産性の現状について整理したうえで、日本銀行青森支店が県内企業から得ているヒアリング情報等に基づき、県内企業において進められている労働生産性の向上に向けた取り組みについて、具体的な事例を挙げて紹介する。そのうえで、労働生産性のさらなる向上に向けた課題について述べる。

当県の労働生産性は、県全体としてみると、全国他地域と比べ低位に止まっており、労働生産性の向上の余地が相応にあると考えられる。こうした中、企業においては、労働生産性を高めるべく、大きく分けて、(1)労働投入量の節約・人材の有効活用に向けた取り組みと、(2)付加価値額の増大に向けた取り組み、を行う事例がみられている。より具体的にみると、(1)については、設備投資による自動化・機械化、業務プロセスの見直し、人材教育・人的投資の拡充、などの取り組みがみられる。(2)については、高単価商品の開発、オンライン技術を活用した販路の拡大、デジタル関連材分野などでの生産規模拡大、といった取り組みが行われている。

県内企業のこれまでの取り組みによって、労働生産性が実際に高まるなど成果を挙げている業種や分野はある。しかし、今後、より幅広い分野において成果が生じるためには、さらなる課題もある。本稿ではこの課題として、①自動化・機械化を行ううえで直面するさらなる制約(技術面・資金面の制約)、②地域全体としてのデジタル技術の普及の遅れ、の2点について指摘する。

なお、本稿で紹介する事例は県内企業の取り組みの一部であり、実際にはより多くの業種・分野の企業が労働生産性の向上に向けた取り組みを行っている。それらの取り組みが奏功していくことは、個々の企業の収益性向上だけでなく、県全体としての労働生産性を高めることに寄与すると見込まれる。そして、その過程で直面する課題に対処するうえでは、企業の自助努力のみでなく、教育・研究機関、金融機関、経済団体、および自治体の果たす役割も大きいと考えられる。

* 本稿では、日本銀行青森支店が県内企業から得ているヒアリング情報等に基づき、青森県内の企業における労働生産性の向上に向けた施策を紹介している。全国の企業における取り組み事例については、日本銀行本店が取り纏めた「地域経済報告(さくらレポート)別冊シリーズ:地域の企業における労働生産性向上に向けた取り組みと課題 ―最近の経済環境変化への対応に着目して―」(2022年12月9日公表)をご参照頂きたい。

1. はじめに

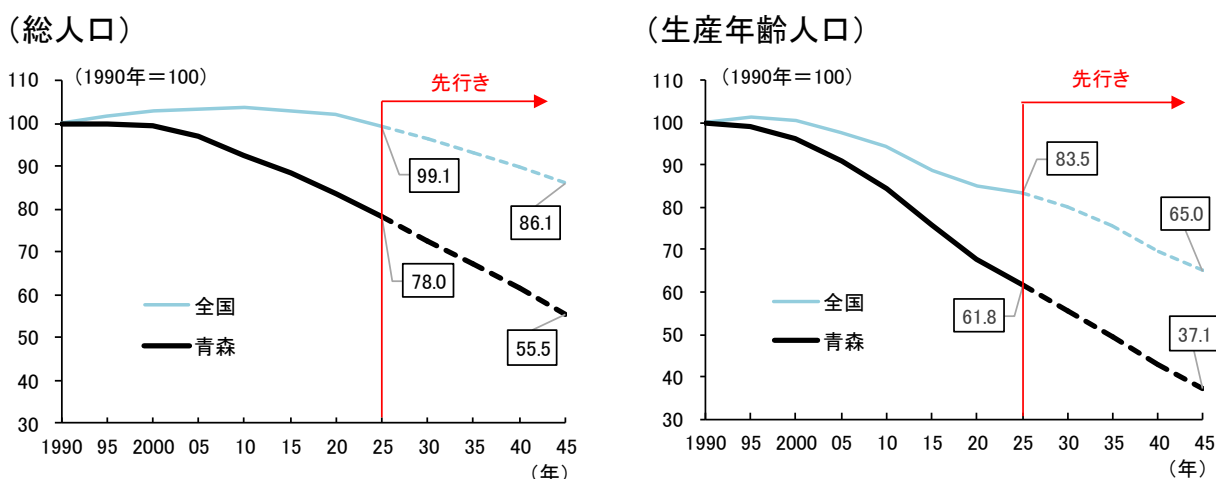
青森県では、少子高齢化により、全国対比早いペースで人口減少が進んでいる。また、進学・就職に伴う若年層の転出なども映じて、特に生産年齢人口は先行きも大幅に減少する見通しにある（図表 1）。

こうした中、県内企業にとって労働力の確保は困難な課題である。短観の雇用人員判断 D. I. をみると、2010 年代半ばより人員の不足超幅が拡大傾向にあり、足もとでもコロナ禍からの経済の持ち直しを受けて、不足超幅は遡及可能な 1996 年以降既往ピークの水準に達している（図表 2）。また、帝国データバンクが実施した県内企業の人材に関する調査でも「従業員が不足している」と回答した企業の割合は 6 割を超えている（図表 3）。

このように人手不足が深刻化し、労働需給が逼迫するもとのでは、賃金上昇圧力の高まりを受けた労働コストの増加が見込まれるほか、足もとにおいて企業は、コロナ禍での収益減少や需要構造の変化といった外部環境の変化にも晒されており、今後の事業戦略を考えるうえで、労働生産性の向上が大きな課題となっている。

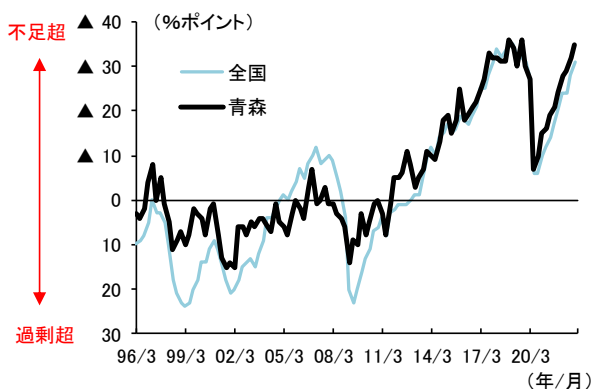
本稿では、青森県における労働生産性の現状を確認したうえで、県内企業が近年行っている労働生産性の向上に向けた取り組み事例を紹介し、今後の課題について整理する。

【図表 1】人口動態



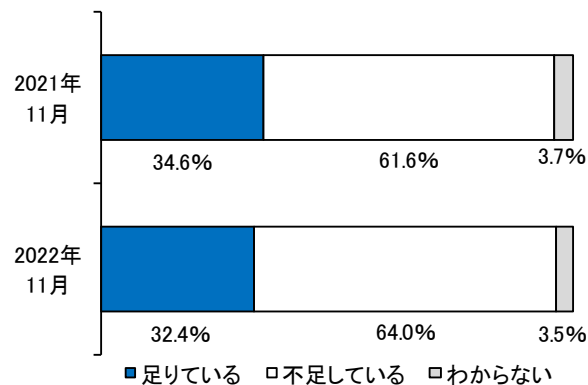
（出所）総務省統計局「国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口（平成 30（2018）年推計）」

【図表 2】雇用人員判断 D.I.



（出所）日本銀行、日本銀行青森支店「全国企業短期経済観測調査」

【図表 3】従業員の充足度



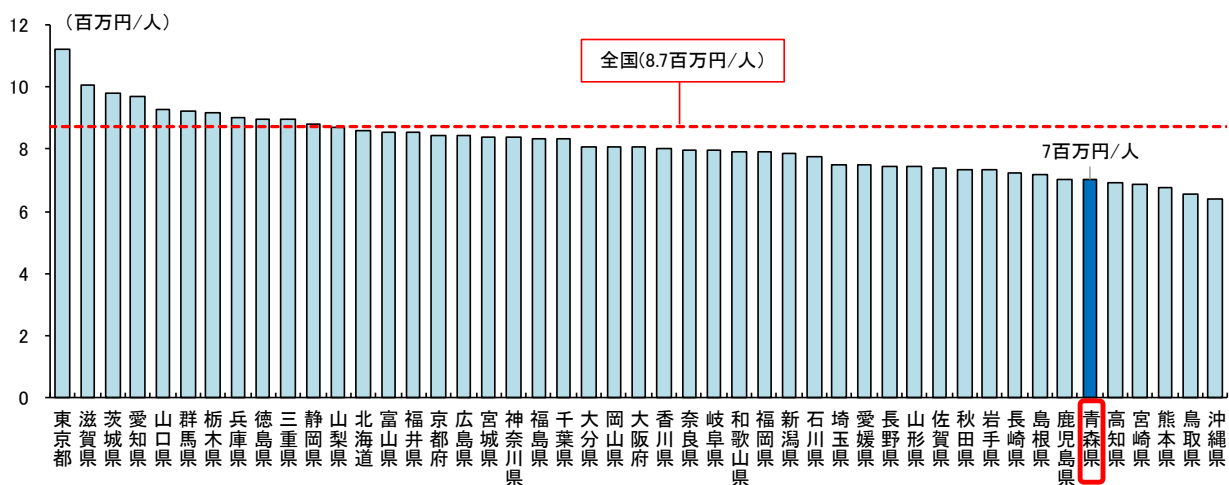
（出所）帝国データバンク青森支店「青森県内企業の人材に関するアンケート調査」

2. 青森県の労働生産性の現状

労働生産性は「労働投入量 1 単位当たりの付加価値額」として定義され、経済全体あるいは個々の企業が、労働力をどの程度効率的に活用して付加価値を生み出すかを表す指標であり、企業の収益性や労働者の平均的な所得水準を決める重要な要因でもある。

ここでは、青森県の労働生産性の現状を確認する。まず、県全体の労働生産性の水準を全国と比較すると、青森県は全国対比低めの位置にある（図表 4）。また、業種別の労働生産性を全国と比較すると、農林水産業や情報通信業、不動産業などは高めとなっている一方、建設業や卸売・小売業、金融・保険業などで低めとなっている（図表 5）。

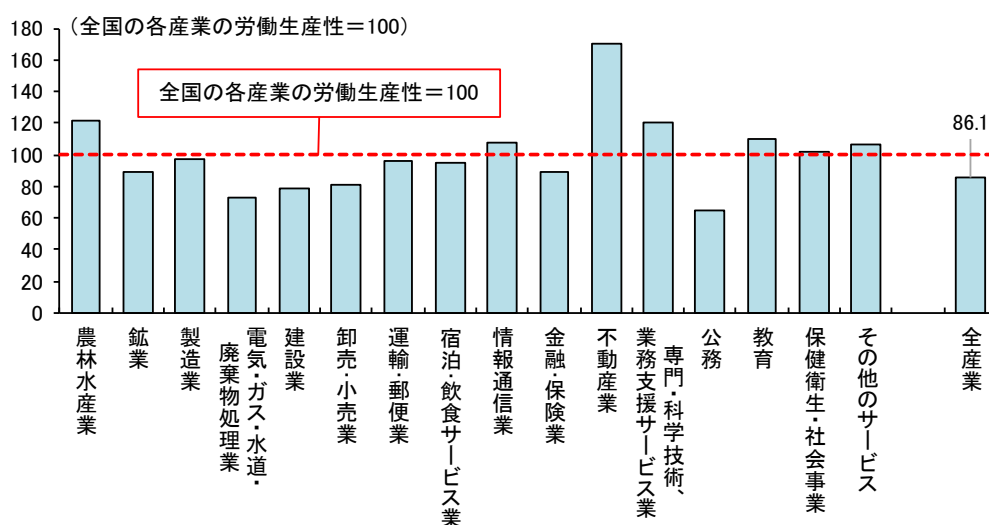
【図表 4】都道府県別にみた労働生産性(2019 年度)



(注) 労働生産性は、付加価値額を県内総生産、労働投入量を就業者数と定義して、日本銀行青森支店が算出。以下、本稿における労働生産性の定義は同じ。

(出所) 内閣府「県民経済計算」

【図表 5】青森県の業種別労働生産性(青森県:2019 年度、全国:2019 年)

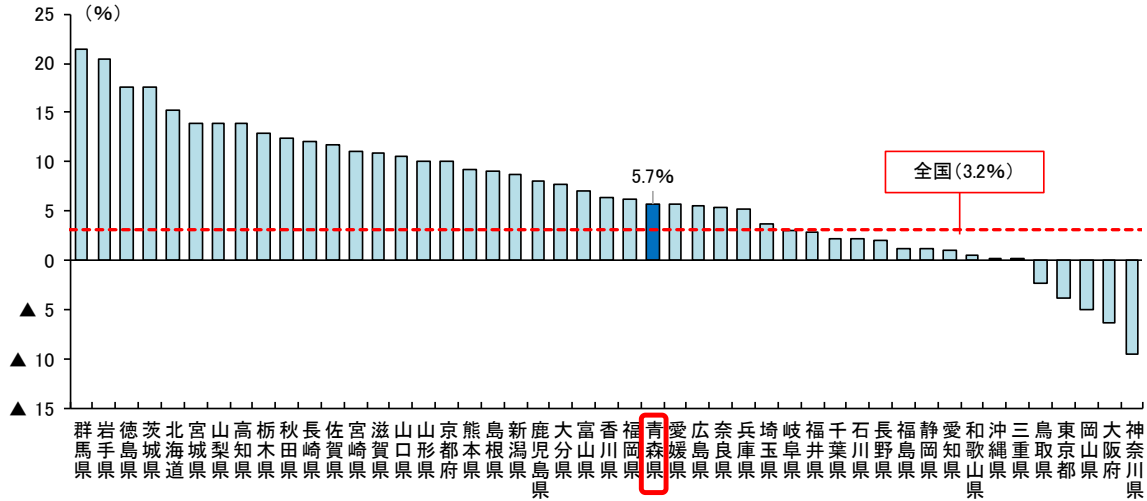


(注) 全国の各産業の労働生産性を 100 として、青森県の各産業の労働生産性を指数化して作成。

(出所) 内閣府「国民経済計算」、青森県「青森県県民経済計算」

次に、近年において労働生産性がどのように変化してきたかという点を確認する。2006年度から2019年度にかけての労働生産性の変化率をみると、青森県は若干のプラスとなっており、全国平均の伸びをやや上回っている（図表6）。

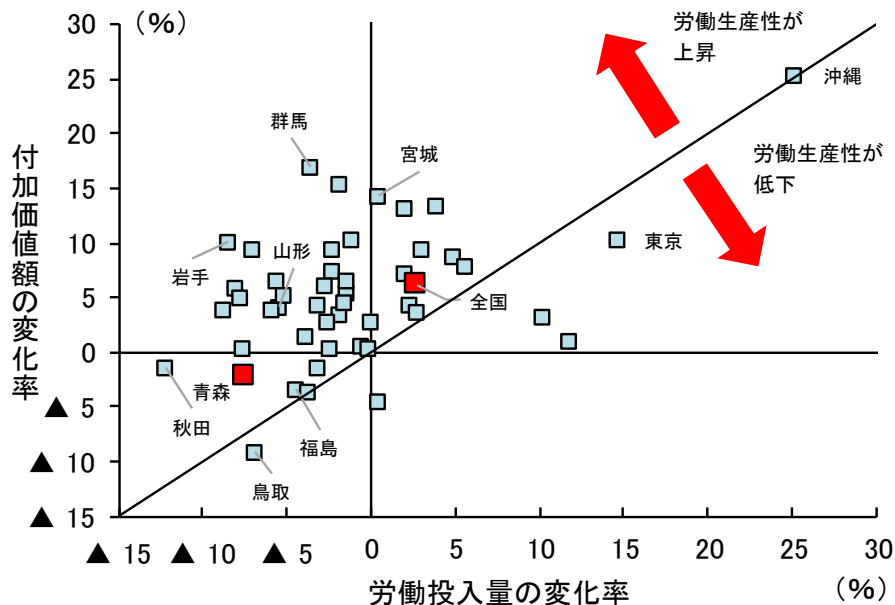
【図表6】都道府県別にみた労働生産性の変化率(2006年度→2019年度)



(出所)内閣府「県民経済計算」

労働生産性は、付加価値額を労働投入量で除した値であるため、労働生産性の変化率は、「付加価値額の変化率」から「労働投入量の変化率」を差し引くことで決定される。この2つの要因に分けてみると、全国では付加価値額と労働投入量の変化率がともにプラスとなっており、前者が後者を上回っていることから労働生産性が向上している一方、青森県では変化率がともにマイナスとなっており、付加価値額の減少幅以上に労働投入量が減少した結果、労働生産性が小幅のプラスとなっていることが分かる（図表7）。

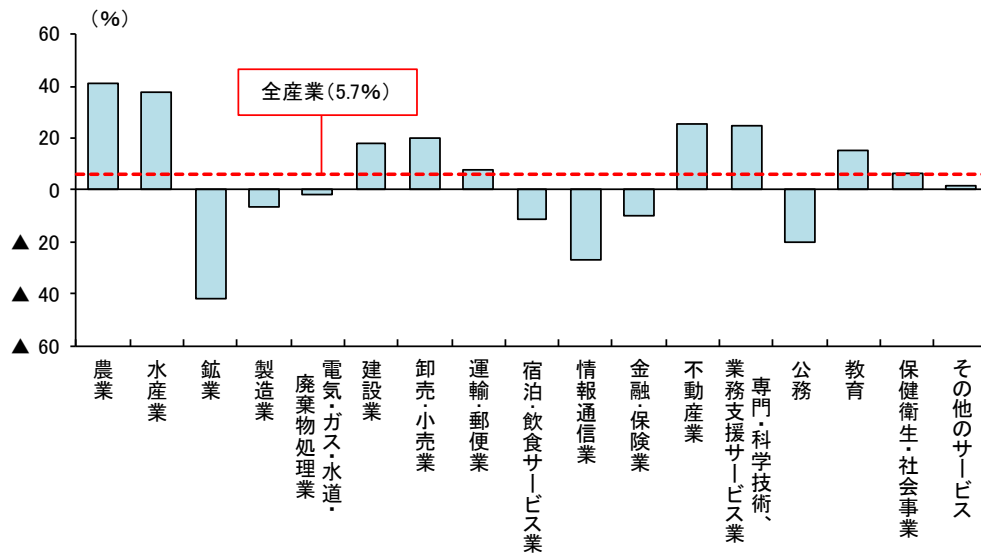
【図表7】都道府県別にみた労働投入量と付加価値額の変化(2006年度→2019年度)



(出所)内閣府「県民経済計算」

次に、労働生産性の変化を業種別にみた内訳を確認する。2006年度から2019年度にかけての青森県の業種別労働生産性の変化率をみると、業種によってかなりばらつきがある(図表8)。農業や水産業などで高めのプラスとなっているが、鉱業や製造業、宿泊・飲食業、情報通信業、金融・保険業などではマイナスとなっている。

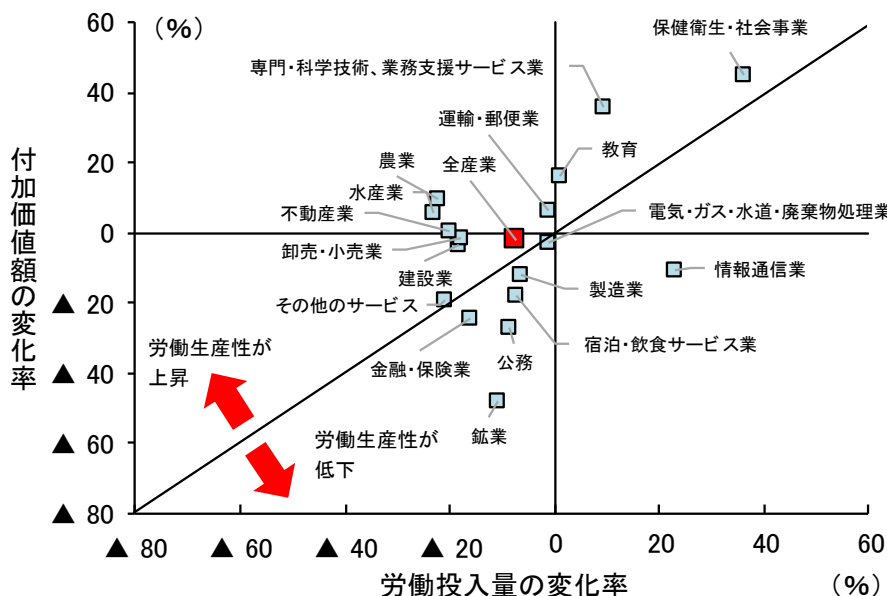
【図表8】青森県内の業種別労働生産性の変化率(2006年度→2019年度)



(出所)青森県「青森県県民経済計算」

さらに、業種別の労働生産性の変化率の要因を、①付加価値額の変化率、②労働投入量の変化率、に分けてみると、農業や水産業では、労働投入量が大きく減少する一方で、付加価値額が増加しており、その結果として、労働生産性が上昇している(図表9)。この点、製造業や宿泊・飲食業などでも労働投入量は減少しているが、付加価値額の減少ペースがより速いために労働生産性が低下している。また、情報通信業では、労働投入量の増加が、付加価値額の増加を伴っていないことから、労働生産性が低下している。

【図表9】青森県の業種別にみた労働投入量と付加価値額の変化(2006年度→2019年度)



(出所)青森県「青森県県民経済計算」

以上でみたように、業種別労働生産性の変化は、各業種における付加価値額の変化率と労働投入量の変化率の相対的な関係に依存している。この点、青森県では、生産年齢人口の減少ペースが特に速いことから、多くの業種で労働投入量が減少することは避け難い。そうしたもとの、労働生産性を高めるためには、「少ない労働力のもとで、付加価値額をいかに維持ないし増大させるか」が課題となる。

3. 青森県内の企業における労働生産性の向上に向けた取り組み

前節で示したとおり、現状、青森県経済全体としての労働生産性の水準は全国と比べて相対的に低めである。しかし、業種によっては、これまでの取り組みにより、労働生産性が高まっている業種もある。

また、最近では、人手不足やコロナ禍での収益減少や需要構造の変化といった様々な課題に直面する中、県内企業では、人手不足の解消や収益力の強化等を企図して、労働生産性の向上に向けた取り組みを数多く行っている。

具体的な取り組みの内容は、それぞれの企業が直面する課題によって区々であるが、前述のとおり、労働生産性は、労働投入量1単位当たりの付加価値額であるため、これを高めるうえでの施策を大別すれば、(1)労働投入量の節約・人材の有効活用に向けた取り組みと、(2)付加価値額の増大に向けた取り組み、の2つに分類できる。本節では、当県が県内企業から得ているヒアリング情報等をもとに、県内企業における労働生産性の向上に向けた取り組みについて整理する。

(1)労働投入量の節約・人材の有効活用に向けた取り組み

労働生産性を高めるための一つの方向性は、一定の付加価値額を生み出すために必要とする労働投入量が少なく済むようにすることである。こうした方向性での取り組みを類型化すると、①設備投資による自動化・機械化や、②業務のマルチタスク化・外注化といった業務プロセスの見直し、③人材教育・人的投資の拡充、に分けられる。以下、これらに分類される県内企業の最近の取り組みについて事例を紹介する。

① 設備投資による自動化・機械化

県内企業で近年、特に増加している事例は、設備投資による自動化・機械化である。これは、従来は労働者が行ってきた業務を機械設備により代替し、資本装備率を高めることにより労働生産性を高める取り組みである。

これまでも、比較的単純な定型業務を中心に機械設備を導入して労働力不足を補う取り組みが多くみられてきたが、近年では、AIやIoTなどの高度なデジタル技術を用いることで、一層の効率化や製品品質の向上に取り組む動きもみられる(図表10)。

自動化・機械化は様々な業種で行われているが、当県で特徴的な事例が多くみられる業種は、農林水産や食料品などである。例えば、当県の主力産品であるリンゴに関

して、傷の有無や大きさを判別する AI およびパック詰め作業を行うロボットを活用する事例や、ドローンを使用したリンゴの受粉や除草作業用ロボットの導入により高齢化が進むリンゴ農家の作業負担軽減を図る事例などがみられる。また、畜産でも、IoT 技術の活用により乳量や乳質の管理を行う事例がみられる。水産業でも、画像解析により漁獲物の魚種やサイズを計測し、光センサーにより魚の脂質や温度を計測することで、漁獲物の選別自動化を可能としている。さらに、食料品でも、日本酒の生産工程の多くの部分を機械化する事例がみられる。

それ以外の業種をみると、小売では、セルフレジや自動発注システムの導入、自動化設備を導入したプロセスセンターの設置、警備システムの全自動化、などによる省人化が図られている。電気機械では、自動検査機や無人搬送車の導入のほか、IoT 技術で工場の稼働状況をリアルタイムで把握し、効率的な経営を行う事例がみられる。医療・福祉でも、入院患者の睡眠中の心拍数や寝返り等の動きを把握するセンサーを導入し、医療従事者の負担を軽減する事例がみられる。

【図表 10】設備投資による自動化・機械化

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|-------|---|
| 1 | 農林水産 | リンゴの傷の有無や大きさを判別する AI を導入したほか、パック詰めを行うロボットを導入することで省人化を図っている。 |
| 2 | 農林水産 | 高齢化が進むリンゴ農家の作業負担軽減を企図して、ドローンを使用したリンゴの受粉や、除草作業用ロボットの導入などを行っている。 |
| 3 | 農林水産 | ドローンを活用し、AI が画像解析して、害虫や雑草の発生を検知したうえで、必要箇所によりのみ農薬を散布する技術を開発。 |
| 4 | 農林水産 | IoT 技術(CO2 濃度や温度センサーの感知)を活用したスマート畜産を導入することで、乳量、乳質及び乳房炎の管理を徹底している。 |
| 5 | 農林水産 | 画像解析により漁獲物の魚種やサイズを計測し、光センサーにより魚の脂質や温度を計測することで、漁獲物の選別自動化を可能にしている。 |
| 6 | 食料品 | 生産能力の向上および人的負担の軽減を企図して、日本酒の生産工程の機械化を進めている。 |
| 7 | 小売 | セルフレジの導入や物流センターの設置による品出し業務の軽減、自動発注システムの導入といった省人化投資を実施している。 |
| 8 | 小売 | 店舗での作業負担軽減や一括仕入れによるコスト削減を企図して、プロセスセンターを新設し生産拠点を集約化したほか、同センター内に自動化設備を導入し、一層の作業効率化を図っている。 |
| 9 | 小売 | 機械警備システムを導入し店内警備を全自動化することで、警備費用の削減につなげている。 |
| 10 | 電気機械 | 自動検査機や無人搬送車の導入のほか、IoT 技術の活用により工場の稼働状況をリアルタイムで把握し、効率的な経営につなげている。 |
| 11 | 医療・福祉 | 労働力不足の解消に向けて、DX 技術を有する会社と提携し、入院患者の睡眠中の心拍数や寝返り等の動きを把握するセンサーを導入した。 |

② 業務プロセスの見直し

業務のマルチタスク化や外注化、業務管理システムの導入などにより業務プロセスを見直すことも、労働生産性の向上に資する施策である。県内企業でも、こうした取り組みを行う事例がみられる（図表 11）。

例えば、宿泊は、従来、フロントや客室などの職務が縦割りであることが多いが、近年、慢性的な人手不足に加え、コロナの影響緩和による繁忙度の高まりを受けてフロントの人員が不足しているため、従業員のマルチタスク化を推進する事例がみられる。中には、従業員一人ひとりがフロントスタッフやシェフ、給仕などの様々な職種の仕事をこなせるよう教育することで、客室稼働率に応じた最少人員で対応できるようにしている事例もある。これらは、労働力を無駄なく活用することで、労働生産性を高めることに貢献していると考えられる。

また、小売では、一部部門を外注化したうえで、同部門の社員を別部門に再配置して人員配置の適正化を図る事例や、クラウドサービスを活用することで、これまで Excel や紙ベースなどで行っていた作業をデジタル化し、業務の効率化を行う事例などがみられる。鉄鋼でも、鋳物の製造を行う各設備装置の稼働状況をリアルタイムで一覧化把握できる工程監視ソフトを導入し、異常や不具合の早期発見を可能にしたほか、記録したデータを分析して生産性の向上を目指す企業がみられる。

【図表 11】業務プロセスの見直し

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|----|--|
| 12 | 宿泊 | 慢性的な人手不足に加え、コロナの影響緩和による繁忙度の高まりを受けてフロントの人員が不足しているため、従業員のマルチタスク化を推進している。 |
| 13 | 宿泊 | 従業員一人ひとりがフロントスタッフやシェフ、給仕などの様々な職種の仕事をこなせるよう教育することで、客室稼働率に応じた最少人員で対応できるようにしている。 |
| 14 | 小売 | 食料品販売部門の外注化により販売効率を向上させるとともに、同部門の自社従業員を別部門に配置転換することで、社内の人員配置の適正化にもつなげている。 |
| 15 | 小売 | クラウドサービスを活用することで、これまで Excel や紙ベースで行っていた作業をデジタル化し、業務の効率化につなげている。 |
| 16 | 鉄鋼 | 鋳物の製造を行う各設備装置の稼働状況をリアルタイムで一覧化把握できる工程監視ソフトを導入。異常や不具合の早期発見を可能にしたほか、記録したデータを分析して生産性を向上させることを目指している。 |

③ 人材教育・人的投資の拡充

上記のほか、労働の質に焦点をあて、人材開発を積極的に行い、従業員一人ひとりの能力を高めることを通じて、組織全体としての人材の有効活用を行う取り組みもみられる（図表 12）。

こうした取り組みは業種を問わず行われている。例えば建設では、資格取得や外部研修にかかる費用補助を通じて、現場監督の社内育成に取り組み、結果として受注件数の増加につなげた事例がみられる。食料品では、若手社員に積極的に新商品を開発させるなど若年層に様々な経験を積ませることで人材育成を行い、結果的に商品の付加価値向上を実現させたケースもある。卸売では、離職率の高さを背景に、新入社員の定着率引き上げを企図した教育プログラムを導入し、人手不足の解消につなげる取り組みがみられる。

【図表 12】人材教育・人的資本の拡充

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|-----|--|
| 17 | 建設 | 資格取得や外部研修にかかる費用補助を通じて、現場監督の社内育成に取り組み、結果として受注件数の増加にもつながっている。 |
| 18 | 食料品 | 若手社員に積極的に新商品を開発させるなど若年層に様々な経験を積ませることで人材育成を行っている。また、こうした若年層の新たなアイデアを採用することで結果的に商品の付加価値向上につながっている。 |
| 19 | 卸売 | 離職率の高さを背景に、新入社員の定着率引き上げを企図した教育プログラムを導入し、人手不足の解消につなげている。 |

(2) 付加価値額の増大に向けた取り組み

労働生産性を高めるためのもう一つの方向性は、所与の労働投入のもとで、付加価値額自体を増大させることである。この方向性でみられる取り組みを類型化すると、①高単価商品の開発、②オンライン技術を活用した販路の拡大、③デジタル関連財分野などでの生産規模拡大、に分けられる。以下、これらに分類される県内企業の最近の取り組みについて事例を紹介する。

① 高単価商品の開発

付加価値額を高める最も直接的な方法は、需要者にとって魅力の高い、高単価商品を開発することである。県内企業でも、商品のブランド力やデザイン性、サービスの利便性の向上を図ることにより単価を高め、結果として売り上げや収益を増加させる事例が見受けられる（図表 13）。

特に、食料品では、この方向での様々な創意工夫が行われている。例えば日本酒メーカーでは、製造量を限定することで自社商品の希少性を高め、従来の大衆向けの酒造からブランド力の高い酒造への転換を図る企業がある。また、女性や若者にも親しまれやすいデザインのリンゴの洋酒を開発することで顧客層を拡大し、商品のブランドイメージを高める企業もある。水産加工食品メーカーでは、SNS 映えするデザインのサバ缶を開発し、ブランドイメージを引き上げることで、お土産向けの需要などを積極的に取り込む事例がみられる。このほか、EC サイトでの販売に注力し EC サイト限定のブランド商品を立ち上げ、品質やパッケージのデザインなどに拘り、他社製品との差別化を図る事例もある。

そのほかの業種では、業務用機械において、新型の塗装機を導入し、高級感のあるデザインの製品を製造することで商品の付加価値を高め、取引先数の増加につながった事例がある。サービス業では、宿泊において、地元の特産品を取り入れた客室へのリニューアルや露天風呂を新設することで、自社のブランド価値を向上させ、宿泊単価の引き上げにつなげた事例がみられる。

【図表 13】高単価商品の開発

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|-------|---|
| 20 | 食料品 | 製造量を限定することで自社商品の希少性を高め、従来の大衆向けの酒造からブランド力の高い酒造への転換を図っている。 |
| 21 | 食料品 | 女性や若者にも親しまれやすいデザインのリンゴの洋酒を開発することで顧客層を拡大するとともに、商品のブランドイメージを高めている。 |
| 22 | 食料品 | SNS 映えするデザインのサバ缶を開発し、ブランドイメージを引き上げることで、お土産向けの需要などを積極的に取り込んでいる。 |
| 23 | 食料品 | 県内の人口減少に伴う内需減少への対応策として、EC サイトでの販売に注力し EC サイト限定のブランド商品を立ち上げた。同商品は品質やパッケージのデザインにも拘ることによって他社商品との差別化を図っている。 |
| 24 | 業務用機械 | 新型の塗装機を導入し、高級感のあるデザインの製品を製造することで商品の付加価値を高めており、取引先数の増加につながっている。 |
| 25 | 宿泊 | 地元の特産品を取り入れた客室へのリニューアルや露天風呂を新設することで、自社のブランド価値を向上させ、宿泊単価の引き上げにつなげている。 |

② オンライン技術を活用した販路の拡大

商品の販売経路を拡大することも、付加価値額を高める有効な方法である。このうち特にオンライン技術を活用した EC 販売は、都市部との空間的距離が大きい当県の企業にとって、県外からの需要を取り込むうえで重要な施策と考えられる(図表 14)。

販路拡大の取り組みは、主として小売で数多くみられる。県内の人口減少に伴う内需減少への対策として、県外へ積極的に事業展開したり、EC 販売を強化したりして、商圏の拡大に取り組む企業がある。また、都内企業と業務提携を行い、同社経由での発注を取り込むことで、営業エリアを広げた事例もある。これまで県内客を主要顧客とした対面販売が中心の小売でも、オンライン技術を活用した販路の拡大が行われている。具体的には、コロナ禍以降、食料品などについて EC 販売に注力し、今後より多様な商品を取り扱うことで、幅広いニーズに対応することを企図している事例がある。また、地域の高齢化が進む中、アプリを活用した独自の配達サービスを行うとともに、配達の手続きに設備の補修や商品の取り付けを無料で行う企業もみられる。

小売以外でも、例えば日本酒メーカーにおいて、日常的にお酒を飲まない人でも楽しめる新商品を積極的に開発することで顧客層を拡大しているほか、自社サイトでの通信販売を行い、商品の海外向けの販売に注力している事例がみられる。また、運輸では、タクシーの利用に顧客利便性の高いアプリを導入することにより、予約客が増

加し、「流しタクシー」の割合を減らすことで、業務効率が高まった事例がある。

【図表 14】オンライン技術を活用した販路の拡大

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|-----|---|
| 26 | 小売 | 県内の人口減少に伴う内需減少への対策として、県外へ積極的に事業展開しているほか、EC 販売を強化し、商圈の拡大に取り組んでいる。 |
| 27 | 小売 | 都内企業と業務提携を行い、同社経由での発注を取り込むことで、営業エリアを広げた。 |
| 28 | 小売 | コロナ禍以降、来店客数が減少したことを背景に EC 販売に注力。今後は食料品以外にも工芸品など取扱品目を拡大する予定であるほか、販売単位を多様化することで、幅広いニーズに対応できるようにしている。 |
| 29 | 小売 | 地域の高齢化が進む中、アプリを活用した独自の配達サービスを行うとともに、配達の手続きに設備の補修や商品の取り付けを無料で行っている。その際、高齢者にはアプリの使い方の指南を行うとともに、電話や Fax も利用できるようにしている。 |
| 30 | 食料品 | 日常にお酒を飲まない人でも楽しめる新商品を積極的に開発することで顧客層を拡大しているほか、自社サイトでの通信販売を開始し、こうした商品の海外向けの販売に注力している。 |
| 31 | 運輸 | 顧客利便性の高いアプリを導入。積極的に顧客に推奨した結果、電話やアプリによる予約客が増加し、いわゆる「流しタクシー」の割合を減らすことができ、業務効率が高まった。 |

③ デジタル関連財分野などでの生産規模拡大

上記以外の付加価値額の増大を実現する取り組みとしては、コロナ禍におけるテレワークの拡がりやデジタル技術の進展といった近年の環境変化を臨機応変に捉え、デジタル関連財分野などで生産規模を拡大する動きがみられる（図表 15）。

県内の電気機械メーカーでは、世界的なデジタル化のもとでの半導体のシェアアップを目指し、新工場の設立および増産を行うことで、生産数量を倍増させようとする事例がある。また、食料品メーカーでも、商品の付加価値向上を企図して、大型設備を新たに導入した事例などがみられる。

【図表 15】デジタル関連財分野などでの生産規模拡大

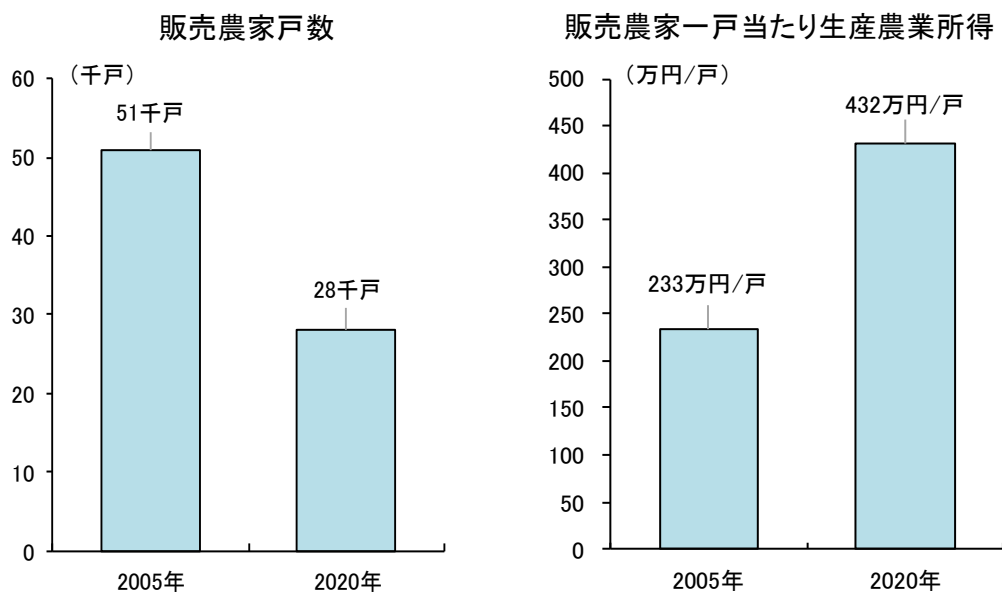
| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|------|--|
| 32 | 電気機械 | 世界的なデジタル化のもとでの半導体のシェアアップを目指し、新工場の設立および増産を行う予定。新工場では積極的に機械化を進めることにより生産数量は 2 倍となる一方で、従業員数は 1.1 倍程度に抑制。 |
| 33 | 食料品 | 商品の付加価値向上を企図して、大型設備を新たに導入した。 |

4. 労働生産性のさらなる向上に向けた課題

前節で説明したように、青森県の企業では、これまでも労働生産性の向上に向けた様々な取り組みが行われてきている。その結果、幾つかの点では実際にその成果が表れている。

その顕著な例は、農業分野における生産性の向上である。同分野は、少子高齢化の進展による労働力の趨勢的な減少が続いており、販売農家戸数は 2005 年の 51 千戸から 2020 年の 28 千戸へと大きく減少している（図表 16）。しかし、これまで行われてきた農産物の品種改良、収益性の高い品目への生産シフト、作業効率の改善、設備投資による自動化・機械化、商品の販売経路の拡充、といった様々な施策の結果、販売農家一戸当たりの生産農業所得は、2005 年の 233 万円から 2020 年の 432 万円へと、約 200 万円増加している。これは、農業分野におけるこれまでの労働生産性の向上に向けた様々な取り組みの大きな成果であるといえよう。

【図表 16】青森県の販売農家戸数と一戸当たり生産農業所得



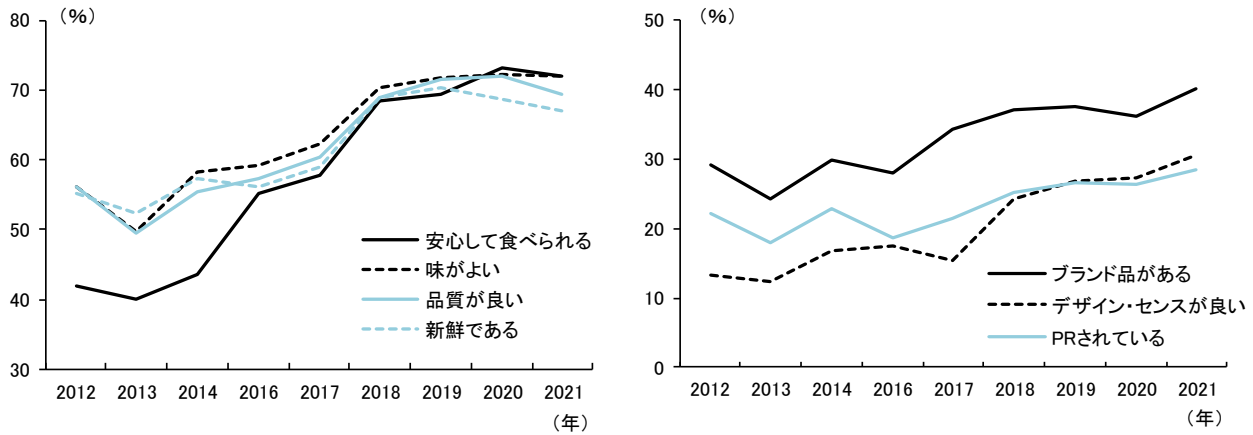
(出所)農林水産省「生産農業所得統計」、「農林業センサス」

こうした農業における取り組みは、当県の農産物の品質を高め、県外の需要者からみた県産品のイメージアップにもつながっている。青森県が公表する「青森県産品ベンチマーク調査」は、県外の消費者からみた青森県の県産品のイメージを調査している（図表 17）。それによれば、県外の消費者は、青森県の県産品に関して「安心して食べられる」、「味がよい」、「品質が良い」、「新鮮である」、といった点で高い評価を与えており、その評価は趨勢的に高まっている。

また、もう一つ注目されるのは、「ブランド品がある」、「デザイン・センスが良い」、「PR されている」といった商品の売り出し方に関する評価項目について、近年になるにつれて高まっている点である。これは、農産物の品質向上だけでなく、商品のブランド化の向上、デザイン性の改善、PR の拡充など販売方法の改善、といった、消費者に向けて商品の魅力をアピールするうえでの工夫が奏功しつつあることを示すものである。こ

これは、付加価値額の増大に向けた施策の成果が表れてきている事例の一つといえよう。

【図表 17】県外の消費者からみた青森の県産品に対するイメージ



(注)2015年は未調査のため、データが存在しない。

(出所)青森県「令和3年度青森県産品ベンチマーク調査」

このように、業種や分野によっては、労働生産性の向上に向けたこれまでの施策の成果が、目に見える形で表れてきている。また、前節で紹介したように、個々の企業レベルでも、労働生産性の向上に資する様々な施策が行われており、実際に施策が成果をもたらしている事例も多い。

しかし、こうした成果は、必ずしも幅広い業種や分野で生じている訳ではない。実際、第2節で示したように、青森県経済全体としての労働生産性は、全国との対比でみると低位にある。この点を踏まえると、当県において労働生産性を改善させる余地は、全体としてみると、まだ大きいと考えられる。

以下では、当県における労働生産性を向上させるための、さらなる課題について述べてみたい。もとより、労働生産性の向上をもたらすうえでの具体的な施策は、個々の企業が直面する課題によって異なるものであるが、ここでは、企業からの声を紹介しながら、比較的幅広い業種の企業において共通してみられる課題として、(1)自動化・機械化を行ううえで直面するさらなる制約、(2)地域全体としてのデジタル技術の普及の遅れ、の2点を挙げたい。

(1) 自動化・機械化を行ううえで直面するさらなる制約

前節でみたように、県内の企業では、労働生産性を高めるための施策として、設備投資による自動化・機械化を行う事例が特に多くなっている。それらは、それまで人手に頼ってきた作業を機械に置き換える動きであり、労働力が大きく減少する当県の企業にとって、付加価値額を維持するための有力な手段といえる。

もっとも、自動化・機械化を行ううえで、企業が直面するさらなる制約は存在する。これは、多くの業種において、本質的に人手でしかできない業務が存在することや、機械で代替すると業務の質が保たれないことに起因している。一例として、当県の特産品

であるリンゴやホタテを用いた食品加工を行う企業では、加工工程を自動化・機械化する動きが増えているものの、職人的な技量が求められる複雑な作業については、機械により手作業と同程度の品質を確保することが難しいとの声が聞かれている（図表 18）。こうした課題に対して、AI など高度な技術を用いて、手作業並みの品質を確保できる機械を研究開発する動きも近年みられるが、技術水準が実用に達していない作業工程については、引き続き、手作業に依存せざるを得ない面がある。

【図表 18】食料品加工で、作業の複雑さのために自動化・機械化が困難な事例

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|-----|--|
| 34 | 食料品 | リンゴの加工工程の機械化を検討しているが、手作業のように細部まで綺麗な形にすることが難しいため製品品質の低下につながる懸念がある。 |
| 35 | 食料品 | 省人化を企図してホタテの殻剥きを行う機械を導入したものの、手作業と比べて精度が低いことから結局人手による作業に切り替えるなど、十分な費用対効果を得ることができなかった。 |

また、機械により人手を置き換えることが技術的な面では不可能でないものの、そのための設備投資の費用が高く、資金面の問題から、自動化・機械化を行えないとの声が、県内企業の多くから聞かれる（図表 19）。当県の企業は全国的にみても中小企業の割合が高く、大型の設備投資を行うことのできる大企業と比べ、資本力に乏しい傾向が強い。自動化・機械化による労働生産性の向上の可能性を認識しつつも、初期投資コストの大きさから、これを実現できずにいる企業は、幅広い業種で見られる。また、宿泊などの対面型サービス業を中心として、コロナ禍での収益の悪化から、労働生産性の向上のための設備投資を行う余裕がないとの声も多く聞かれている。

【図表 19】資金面で投資費用のハードルの高さに直面する事例

| 項番 | 業種 | 取組内容 |
|----|------|---|
| 36 | 情報通信 | 労働生産性の向上に向け、積極的に DX や AI への投資を行いたいと考えてはいるが、初期投資コストが大きく、当社のような地方の中小企業では思い切った投資を行うことができない。 |
| 37 | 素材 | 省人化投資には多額の資金が必要であるほか、設備が工場内に入り切らなくなるため、工場自体の増改築が必要といった課題もある。このため、製品需要の先行きも不透明である中においては、追加の設備投資はせずに、雇用人員を増やすことで対応している。 |
| 38 | 食料品 | 手作業で行っている売上等のデータ管理を管理ソフトで自動化することを検討しているが、初期投資の高さがネックとなっており、実施に踏み切れていない。 |
| 39 | 宿泊 | コロナ禍での収益の悪化から、労働生産性の向上に向けた積極的な設備投資を行う余裕がなく、当面は最低限の維持更新投資に止める予定。 |

以上のように、自動化・機械化は労働生産性の向上の有効な手段であるものの、技術

的な制約や投資コストの高さから、その機会を活用できていない事例が多くみられる。

このうち技術的な制約については、労働者と同程度の作業精度を実現するための機械の開発に向けて研究を進めていくことが期待される。こうした技術開発は、当県の企業が具体的に直面する課題を的確に把握したうえで進める必要がある。この観点から、県内の企業自身による技術開発に加えて、県内企業と研究機関の連携・共同研究といった形で、技術面のハードルを乗り越える事例が多数出てくることが期待される。

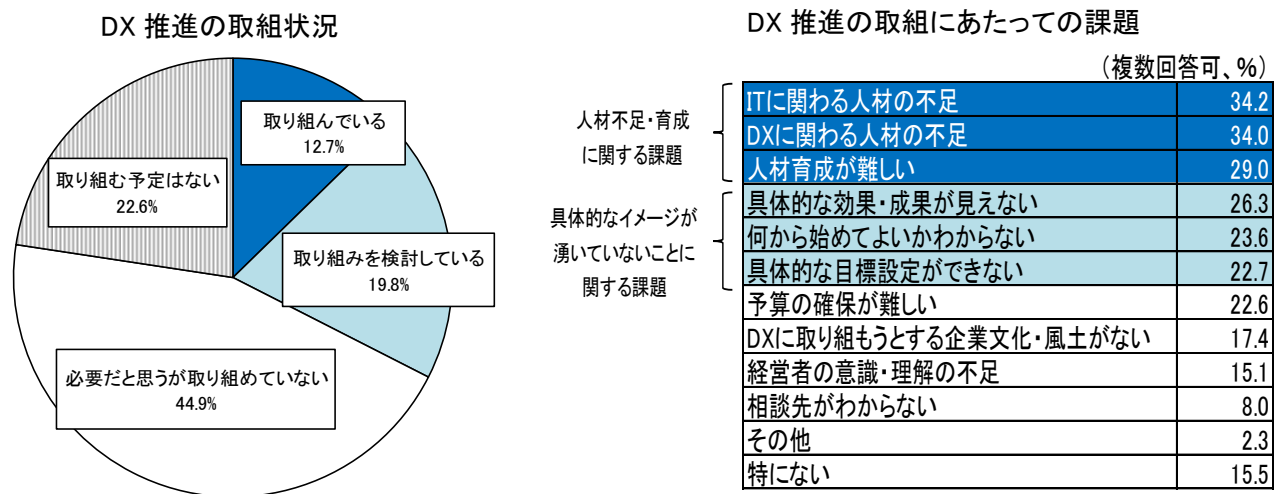
また、自動化・機械化のための投資費用の面では、金融機関等の果たすべき役割は大きいと考えられる。初期コストとの対比で、中・長期的に見た収益性向上の効果が大きいと見込まれる案件について、金融機関等からの資金調達が可能になれば、自動化・機械化による労働生産性の向上を実現できる可能性がある。当県では、急速な労働力減少のもとで労働生産性を向上させる必要性が特に高いことに鑑みると、企業による自動化・機械化を通じた労働生産性の向上を可能にするうえで、金融機関等が果たす役割は重要と考えられる。

(2) 地域全体としてのデジタル技術の普及の遅れ

県内企業の労働生産性を高めていくうえでもう一つの大きな課題は、デジタル技術の普及である。青森県が県内の中小企業 3,000 社を対象としてデジタル化（DX）の取り組み状況を調査した「令和 4 年度青森県中小企業 DX 実態把握調査」をみると、DX に「取り組んでいる」と回答した企業の割合は 12.7%に止まる一方、「必要だと思うが取り組めていない」と回答した企業の割合は 44.9%となっており、県内企業の多くが、DX の必要性を感じながらも実施できていないことが確認される（図表 20）。

また、DX 推進の取り組みに当たっての課題に関しては、まず、IT・DX に関する人材不足・育成を課題とする企業が多くなっている。それに加えて、DX 推進に関する具体的なイメージが湧いてこないことに関する課題も多くなっている。これらは、人材も含めて、地域全体としてのデジタル技術に関する知識普及が遅れていることを示唆する。

【図表 20】県内中小企業の DX 推進の取組状況と課題



(出所)青森県「令和 4 年度青森県中小企業 DX 実態把握調査報告書」

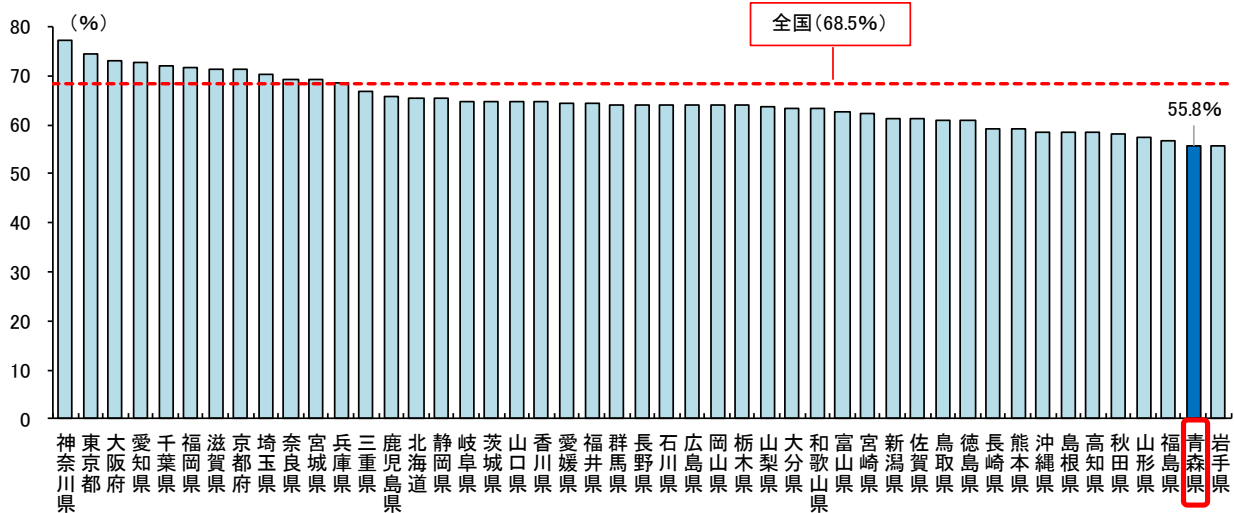
こうしたデジタル技術の普及の遅れは、個々の企業だけではなく、地域社会全体の傾向でもあり、そのことがまた DX の成果を生み難くしている面もある。企業の声を見ると、例えば運輸では、業務効率を高めるため、アプリ経由での配車比率を増やしたいが、当地ではスマートフォンの普及率が低く、利用率を十分引き上げられていないとする企業がある（図表 21）。また、小売では、レジ業務の削減を企図してレジカートの導入を検討しているが、使用方法の説明など追加の事務負担が発生する懸念もあり、導入に踏み切れていない企業もある。さらに、農業では、農家の作業負担軽減を企図して、農業におけるデジタル技術の導入支援を行っている企業から、当地ではデータよりも「長年の経験」を重視する人も多いため、こうした技術を広めることは容易でない、との声が聞かれる。

【図表 21】地域としてのデジタル技術の普及の遅れを指摘する声

| 項番 | 業種 | 企業から聞かれた声 |
|----|------|--|
| 40 | 運輸 | 業務効率を高めるため、アプリ経由での配車比率を増やしたいと考えているが、当地ではスマートフォンの普及率が低く、思うように利用率を引き上げることができていない。 |
| 41 | 小売 | レジ業務の削減を企図してレジカートの導入を検討しているものの、顧客の混乱を招く恐れがあるほか、使用方法の説明などかえって追加の事務負担が発生する懸念もあることから、導入に踏み切れていない。 |
| 42 | 農林水産 | 農家の作業負担軽減を企図して、農業におけるデジタル技術の導入支援を行っているが、当地ではデータよりも「長年の経験」を重視する人も多いため、こうした技術を広めることは容易でない。 |

実際、地域社会としてのデジタル化が、当県で遅れていることを示すデータもある。総務省の公表する「通信利用動向調査」をみると、2021 年におけるスマートフォンの利用割合は、青森県が岩手県の次に低くなっている（図表 22）。これは、スマートフォンに馴染みのない高齢者の割合の高さを反映している可能性もあるが、総務省の年齢別人口（都道府県別）によれば、2021 年において、75 歳以上の人口割合は、青森県が全国で 12 番目である。したがって、デジタル知識の普及の遅れは必ずしも高齢者割合の高さだけが原因とはいえない。この点を踏まえると、当県では、インフラ面の問題も含めて、地域社会としてのデジタル技術の普及が全体として遅れており、そのことが企業の DX 推進の妨げになっている面もあることが示唆される。

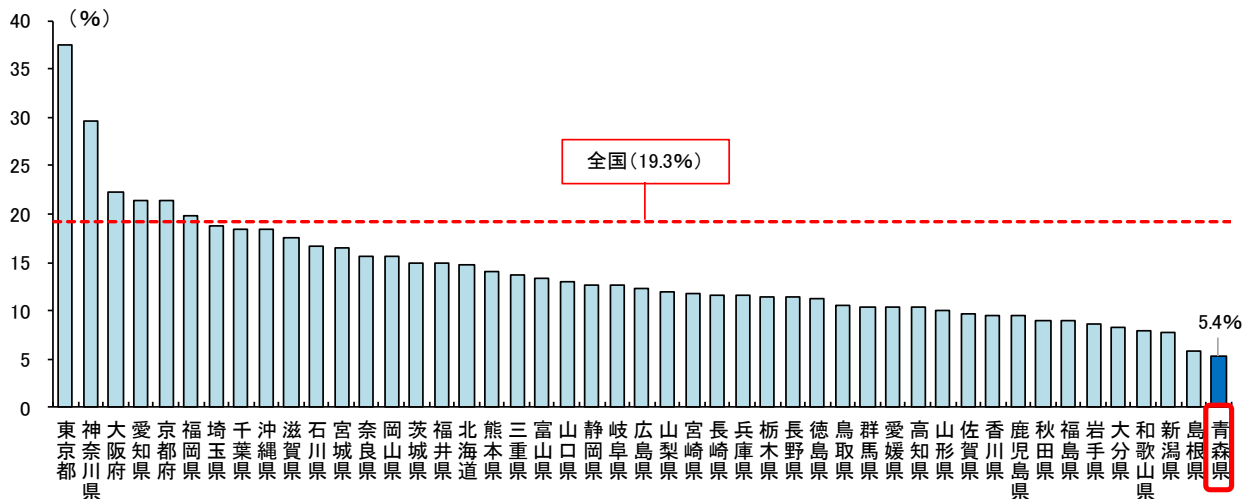
【図表 22】過去1年間にスマートフォンを利用した個人の割合



(出所)総務省「令和3年通信利用動向調査」

また、デジタル技術の普及の遅れは、企業における職場環境の整備という点でも、課題となっている。上述した総務省「通信利用動向調査」では、テレワークの利用割合も調べているが、2021年において、当県でテレワークを利用した個人の割合は、全国の都道府県の中で、最も低くなっている(図表 23)。コロナ禍を経験し、全国の企業の多くでオンライン技術を活用したテレワークが導入されたが、当県における実施割合はやや目立って低いのが現状である。

【図表 23】過去1年間にテレワークを実施した個人の割合

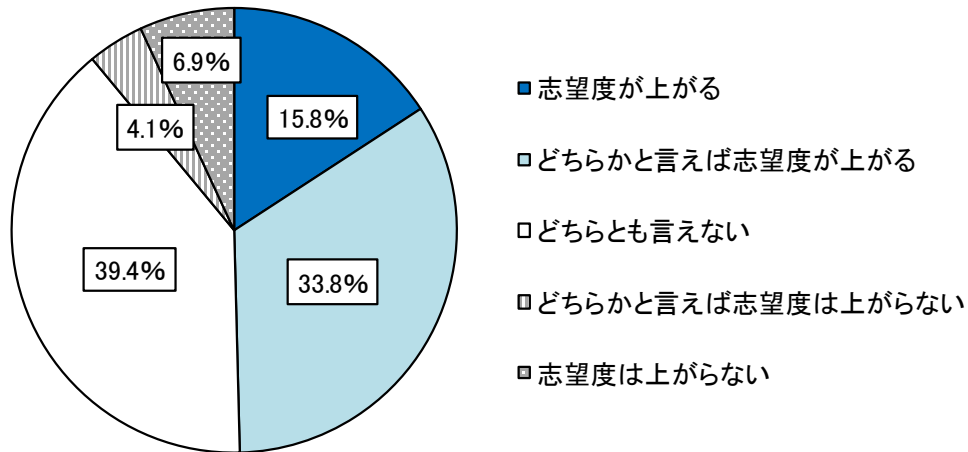


(出所)総務省「令和3年通信利用動向調査」

もちろん、テレワークの割合は産業構成に依存し、第一次産業の多い青森県では実施が難しい面もある。しかし、一方では、都市部との空間的距離が大きく、県内の人口密度が低い青森県において、オンライン技術によりネットワークを拡充して生産性を高められる潜在的な可能性は高いと考えられる。そうした中でテレワークの割合が目立って低いことは、職場環境にデジタル技術を導入することへの県内企業のスタンスが、コロナ禍を経ても依然消極的であることに起因する可能性がある。

なお、企業によるDXの推進は、労働生産性の向上だけでなく、人材確保のうえでも有効と考えられる。2023年3月に卒業（修了）予定の、全国の大学生・大学院生を対象にしたアンケートでは、企業がDXを推進していることを知ると志望度が上がるとする学生の割合は約半数にのぼる（図表24）。この点を踏まえると、県内企業の間でDXが広く行われることが、当県の課題である労働力人口の減少抑制にもつながる可能性がある。

【図表24】企業がDXを推進していることを知ることの志望度への影響



（出所）株式会社学情「2023年卒学生の就職意識調査(DX)2021年9月版」

5. おわりに

本稿では、青森県における労働生産性の現状を整理したうえで、県内企業において実施されている労働生産性の向上に向けた取り組みについて具体的に紹介し、その後、労働生産性のさらなる向上に向けた課題について述べた。

青森県では、少子高齢化が急速に進行する中、企業が労働力を確保することは、業種を問わず難しさを増している。しかし、そうした中でも、県内企業では、労働生産性を高めるべく、労働投入量の節約・人材の有効活用に向けた取り組みや、付加価値額の増大に向けた取り組みを行う事例がみられる。その結果、業種や分野によっては、これまでの施策の成果が表れてきているほか、個々の企業レベルでも、取り組みが成果をもたらしている事例もみられる。ただし、さらなる成果を挙げるための課題もある。

本稿で紹介した事例はその一部に過ぎず、実際にはより多くの業種・分野の企業が、ここに直面する課題に対処するべく、様々な取り組みを行っている。そうした取り組みが奏功していくことは、個々の企業の収益性を高めるのはもちろん、実績が積み重なっていくことで、県全体としての労働生産性を高めることに寄与すると見込まれる。

また、こうした労働生産性の向上に向けた取り組みは、企業の自助努力のみで行われるものとは限らない。本稿で述べたように、自動化・機械化によるさらなる生産性の向上を図るうえでの技術的な課題や資金面の課題、および、デジタル化の進展に向けて地域全体としてのデジタル技術の普及・リテラシー向上といった課題に対処するうえでは、

教育・研究機関、金融機関、経済団体、および自治体の果たす役割も大きいと考えられる。

日本銀行青森支店としては、今後とも、県内の企業、教育・研究機関、金融機関、経済団体、自治体の関係者と密接に連携・意見交換をしながら、青森県経済の抱える課題について認識を擦り合わせ、県内の幅広い業種・分野で進められている取り組みについて情報収集・意見交換を図って参りたい。

以 上