

ウィズ・ポストコロナ時代における 地域経済産業政策の検討 (全体的な方向性、地域DX)

令和3年2月5日

経済産業省 地域経済産業グループ

- 1. 第1回の振り返りと全体的な方向性**
2. DXの概要
3. 地域企業のDXの現状と課題
4. 主な論点

第1回の振り返り：コロナ禍以前からの地域経済社会の構造問題と外部環境の潮流

- 都市と地方の労働生産性の格差と東京一極集中が継続構造。他方、一極集中はリスクにも。
- 世界的な社会的価値観の高まり。感性に訴え共感を捉えるビジネスへと発想を転換すべき。
- 国際化（グローバル化）が地域経済に影響。
- 仕事のやりがい、暮らしの満足の提供に課題。
- 作ったものを売るから作り方を売るに転換。

<地域経済の構造問題>

- 東京は集積の経済が発展。労働生産性が高く、なおさら人が集まってくるというメカニズム。東京は日本経済を牽引しているが東京一極集中はリスク。一極集中が緩和されれば、(外部不経済が減少し)東京の労働生産性があがる可能性も。

<外部環境の潮流>

- 世界的に社会的価値観が高まっている。コストに一定の利益を上乗せする従来型のマークアップ型モデルから脱却し、「サステナビリティ」といった新しい価値観を基軸として人々の感性に訴え共感を捉える「期待値ビジネス」へ発想を転換すべき。
- コロナ後の外需を取り込んだ地域の回復動向が示しているように国際化も進めるべき。
- 人材や企業の誘致は、国内でリソースを奪い合うゼロサムゲーム。各自治体は国際的視点で戦略をアップデートすべき。

<しごと>

- 地方移住者は特に若手で「仕事のやりがい」への満足度が低く、若手がやりがいを感じる仕事を地方で創出することが重要。
- 新しいものを作るのは、過去のビッグデータではなくて、人間のインスピレーションであり、遊びに行く感覚で創造的な仕事をしていくべき。国際競争力が重要であり、選択と集中を進め、ものを売るから作り方を売るに転換していくべき。

<暮らし>

- 子育て世代の地方移住者を見ると、関心が高い医療や地域コミュニティの満足度が低く、これらの対応も必要。

第1回の振り返り：コロナ禍が地域経済社会に短期的・中長期的にもたらす影響

- リモート・デジタルが一定程度定着し、地域の制約が解消。都市と地方の温度差。格差が拡大するおそれ。
- デジタルデータ前提のものづくりへ。ノウハウのビッグデータ化によるマルチスキル化の進展。
- テレワークにより主に郊外に人口移動。他方、働き方の変化が進展し第三の場の賑わいが進展。

<リモート・デジタル>

- 「時間」と「場所」の固定観念から解放。消費活動は近隣経済圏(ご近所エコノミー)が中心になりつつある。
- リモートやデジタルが定着し、「仕事」、「医療」、「教育」、「娯楽」、「コミュニティ」といった地域の制約が解消される。
- ワーケーションの問合わせが地方で増加するなど、働き方の多様化が進展。機能単位で分散立地させる考え方も出てくる。
- 企業の地方移転が進んでも、中枢管理企業が東京に残るならば生産性格差が縮小するなどの根本的な変化にはならない。
- 営業、管理はデジタル化が定着するが人間関係が希薄化する。製造は、デジタルデータが前提になる。ノウハウをビッグデータ化することで専門知識がなくても仕事ができるようになり、マルチスキル化を進めることで組織的なボトルネックが無くなる。
- 東京の中小企業と地方の企業とで、デジタルやリモート、DXに温度差があり、都市と地方の格差は更に拡大するおそれ。

<しごと>

- 大事なブランドや価値、技術が散逸しないよう、M&Aや雇用のマッチング支援が重要。

<資金>

- コロナ禍での資金繰り融資は6月までがピークであったが一段落。今後は、地域企業のニューノーマルへの対応支援が重要。

<人財>

- 住宅情報サービスの動向をみると、人口移動は都心部から郊外への流れが主で、地方圏への大きな流れまでは至っていない。
- 働き方の変化により、30代から50代のコア人材が会社や自宅でもない、コワーキング・スペース等の第三の場(サードプレイス)で働き始めており、新事業が創出されうる状況。地域プラットフォームをコワーキングスペースとして作っていくのも一案。

<暮らし>

- コロナでも生活空間は重要であり、地域資源を活かした個性のある地域作りや内発型の主体的な成長が共感や愛着を生む。 3

第1回の振り返り：今後の地域経済産業政策の方向性 1/2

- デジタル化が進む中で、EUのスマートスペシャリゼーションのように地域の独自性、優位性、特性の活用が重要。
- 地域の生産性向上の鍵はデジタル化。デジタル人材を大規模に育成すべき。ベンチャー企業との協業も。
- 持続的な成長に向けては、濃密な知的交流やデータの活用、ビジネスモデル創出方法の学習等により、価値を創出（イノベーション）し、産業と雇用の創出に取り組むべき。

<地域の独自性、優位性の追求>

- デジタル化が進む中で、行政区画にとらわれない場所の内在価値、共創価値を本質的に考えることが必要。
- 人材にとって、地方の選択肢は多数存在。そこで働く独自性を意識的に創出し、地域の競争優位性を追求する必要。

<DX・生産性向上>

- 生産性向上のポイントは中小企業のデジタル化。IT人材やデータサイエンティストの育成を地域で進めるべき。
- 地域の中堅企業や中小企業によるスタートアップへの出資や協業が増加。行政、金融、VCなど様々な主体が、ベンチャー企業と地域の企業を繋いで、オープンイノベーションやデジタル化へのチャレンジを誘発するような流れを作ることが重要。
- ソーシャルとデジタルの双方を理解できる人材の大規模育成に注力すべき。

<価値の創出(イノベーション)>

- 5GやDXで可能となるリアルタイムのビッグデータ活用は、新たなイノベーション領域であり、地方再生で非常に重要。
- 企業が持っているスコープを超えたような思考が必要であり、大学の総合知が地域再生には不可欠。
- セレンディピティの確率を高める濃密な知的交流の場の創出、都市や大学のエキスパートと地域企業の橋渡しに注力すべき。
- ビジネスモデル創出の学習機会を提供し、地域起業家(アントレプレナー)、社内の起業家(イントレプレナー)を創出すべき。
- EUの「スマートスペシャリゼーション」のような、地域の独自性や競争優位性を特定し、多様なステークホルダーがビジョンを共有してイノベーションや起業家的発見を生み出すことを専門家が支援する産官学の面的な連携の仕組みを検討すべき。
- 地方は、強みである土地と自然資源の豊かさを活かし、新技術でイノベーションを進めていくことが安定成長につながる。
- ベンチャー・エコシステムの分野は地域の産業構造などが影響。地域単位で強みを見だし、その特性に応じた創造的な施策を自治体の実施できるよう、国には阻害要因の除去や後押しが求められる。

第1回の振り返り：今後の地域経済政策の方向性 2/2

- **都市と地方で、兼業・副業人財等の活用や知識の還流を進めるべき。若い世代が将来を考えることが重要。**
- **地域未来企業が企業間ネットワークを使って地域を盛り上げるべき。**
- **企業の経営判断やオペレーションにまで踏み込んだ支援が必要。**

<価値の創出(イノベーション)>(前ページの続き)

- 持続的成長に向けて、新産業と雇用創出の好循環を創出する、シンガポールのような官民連携のプラットフォームが必要。デジタルで地域の人や事業をマッチングさせていく「Area Digital Transformation Organization (ADXO)」も一案。
- デジタルを掛け合わせてイノベーションを創出し、新産業を起こしていくことが重要(エネルギー、ヘルスケア、スマートシティ、教育)。特に高齢化は先進的な課題をはらんでおり製品化できれば世界に売って出れる。
- 産業の上流から下流まで、垂直統合で地方へ機能移転させる、新産業を地方で育成していくことが重要。

<人財>

- 地方で東京の仕事をする人材や副業・兼業で地方の仕事をする東京の人材なども関係人口として、地域の企業が活用していけるよう、意識改革やジョブの切り出し能力の育成に取り組むべき。
- 構造課題の解決の鍵は雇用の柔軟化。兼業・副業の拡大や企業間での従業員シェアを進めることが重要。ジョブ型、メンバーシップ型の複線化されたキャリアパスで、他で働くことを許容し、かつ、外部の人財を含んでいく雇用のオープン化が重要。
- 地方と東京で知識の環流を生み出すことが重要。例えば、地方に関心のある専門人材と連携するプラットフォームも一案。
- 若い世代が将来を考えることが重要。教育と産業を組み合わせるべき。例えば、地域企業が中高生のメンターとなって、地域の課題解決に協働することで、若者世代に地域への関心を持たせ、地域内で人材を育成・確保する取組も考えられる。

<その他>

- 地域未来牽引企業が企業間ネットワークを通じて地域を盛り上げていくことが重要。
- 企業が成長しても地元に残る理由を整理することは、自治体の企業支援の参考になる。
- 自治体による企業支援は、企業のオペレーショナルな部分や経営判断・投資判断にまで踏み込むことが求められる。

With / Afterコロナ時代の地域経済産業政策の全体的な方向性

地域経済を巡る状況と地域の未来

<コロナ禍以前からの構造問題と外部環境の潮流>

- 人口減少・少子高齢化による**需要の縮小と働き手の減少局面**に。
- **都市と地方の労働生産性や新陳代謝の格差**の継続と、都市への集積や東京一極集中の継続。
- 兼業・副業の増加など**働き方の多様化**。
- グローバリゼーションの進展と世界的な**社会的価値観の高まり**。

<コロナ禍以後の動き・チャンス>

- **リモート・デジタル化**の進展。デジタル化の**都市と地方の温度差**。
- 非接触・非対面の必要性和**事業・業務・経営の変革機運の高まり**。
- 人口移動の減少と**郊外への人口移動**。地方への**関心増**。第3の場。
- 設備投資の減少。グローバルサプライチェーンの**製品供給途絶リスク**の顕在化。

+

<地域の未来>

- **デジタル化・リモート化**は一定程度定着し**地域制約が解消**。リアルとバーチャルの併用。**デジタル対応力の格差の顕在化**。
- 人口減少・少子高齢化の早期進展による**需要と供給の早期縮小の本格化懸念の拡大**。
- **場所の制約の解放**。時間と場所の固定観念の変化。働き方の変化が進展し第3の場の賑わいが進展。
- **地方の希少性や持続可能性の実現に向けた課題解決への取組**に対する**共感の広がり**。

地域経済産業政策の方向性

- **デジタルへの対応は地域経済の競争力を左右**。地域の労働生産性を向上し、**しごとを変革するデジタル化（DX）を推進**。DXへの投資により、労働生産性の格差と東京一極集中の継続のループから脱却。
- **地域の特性やデジタルを活かして**、地域内や国内、海外で、**価値を創出する取組（イノベーション）を推進**。新しい価値の創出への投資により、需要と供給の縮小ループから脱却。
- **地域の特性やデジタルを活かして**、場所の制約を解放し、多様な働き方を受け入れることで、**地域内外の多様な人財が価値を創出する環境整備を推進**。**多様な人材への投資**により、労働生産性の格差と人材の偏在ループから脱却。
- 地域の課題解決や環境と共生した持続可能な取組から生じる**社会的価値観への共感を呼ぶ持続可能な環境整備を推進**。持続可能性への脅威を価値の源泉ととらえた**地域課題対応による持続可能性を高める投資**により、課題が課題を呼ぶループから脱却。

多様な経営資源がデジタルでスマートにつながりながら価値を生み生産性を上げ、有機的につながりながら持続可能性への取組を価値に変える強靱な地域経済社会の実現を目指す。

1. 第1回の振り返りと全体的な方向性
- 2. DXの概要**
3. 地域企業のDXの現状と課題
4. 主な論点

デジタル・トランスフォーメーション（DX）

- 環境の変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、ニーズをもとに、業務やビジネスモデルを変革

見える化による業務効率化

予知保全

旧型の設備に振動センサーを設置



- 振動の幅の変化から加工条件の不適や摩耗状況を推定し、自動制御
- 異常検知のほか、将来的に発生する折損や不具合を予測



メンテナンス作業の内容・頻度を最適化

工具摩耗量削減・加工時間削減

自動化による生産性向上

事務効率向上

過去書類の蓄積・分類



関連語句などから類似文書を検索・提示



ノウハウが参照可能に

資料作成時間短縮

予測を用いた最適化

需要予測

関連原料、為替、各国GDPなど
多くの変動要因



数十年間の国内生産量実績をもとに
機械学習によって予測モデルを構築



「いつ」「どの製品に」投資するか
「いつ」「誰に」「いくらで」売るべきか

利益率向上

新規価値創出

シェアリングエコノミー



Uber



airbnb



東京自転車
シェアリング

情報銀行



paspit

MEY

DPRIME

(参考) DXによる既存ビジネスの生産性向上と新規ビジネス創出

データ活用による既存ビジネスの生産性向上は様々な業界で実施されている。最初から新規ビジネスに取り組んでもよいが、既存ビジネスでのデータ活用で得た利益や知見を新規ビジネスに繋げていくことも一つの手段である。

既存ビジネスの生産性向上

売上拡大

コスト削減

CRM

レコメンド

不正検知

パーソナライズ

事務作業省力化

FAQ自動化

解約防止

クロスセル

運営・事務

マーケティング

画像診断

ブランディング

ターゲティング

人員最適化

市場調査・予測

設備稼働率向上

輸配送最適化

需要予測
(生産計画・在庫管理)

生産・物流

歩留まり改善

予知保全

サプライチェーン改革

品質向上

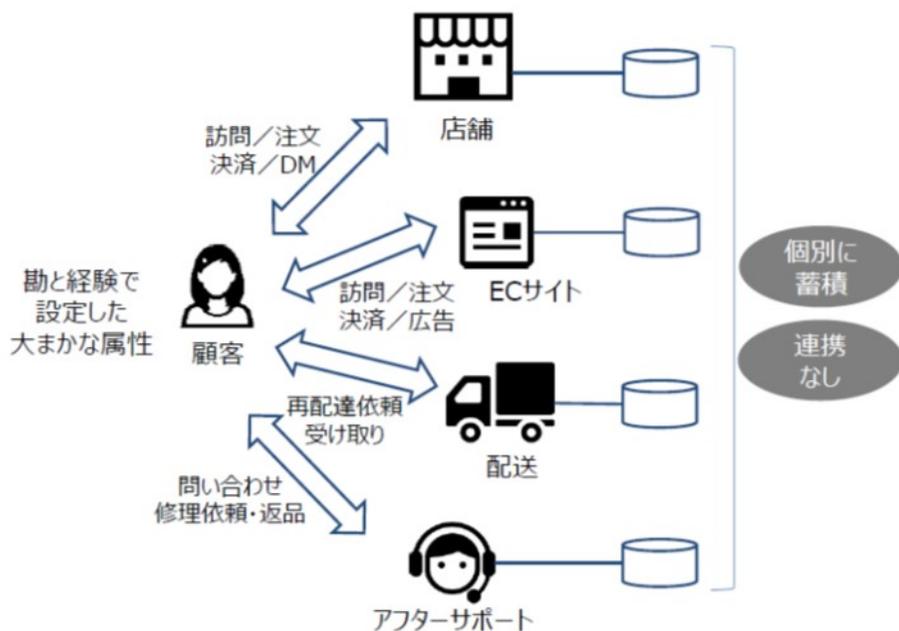
新規ビジネス創出



(参考) データ活用によるデジタルビジネス創出の可能性の進展

スマホの普及やIoT化、それらに伴うパーソナルデータやセンサデータの収集、そして収集した大量データの処理・分析・・・といったテクノロジー要素が次々に出現している。これらを組み合わせてビジネス上の競争優位性とし、既存ビジネスモデルに融合、ないしは全く新たなモデルとして生み出されているのが現在のビジネスの姿 = デジタルビジネスである。

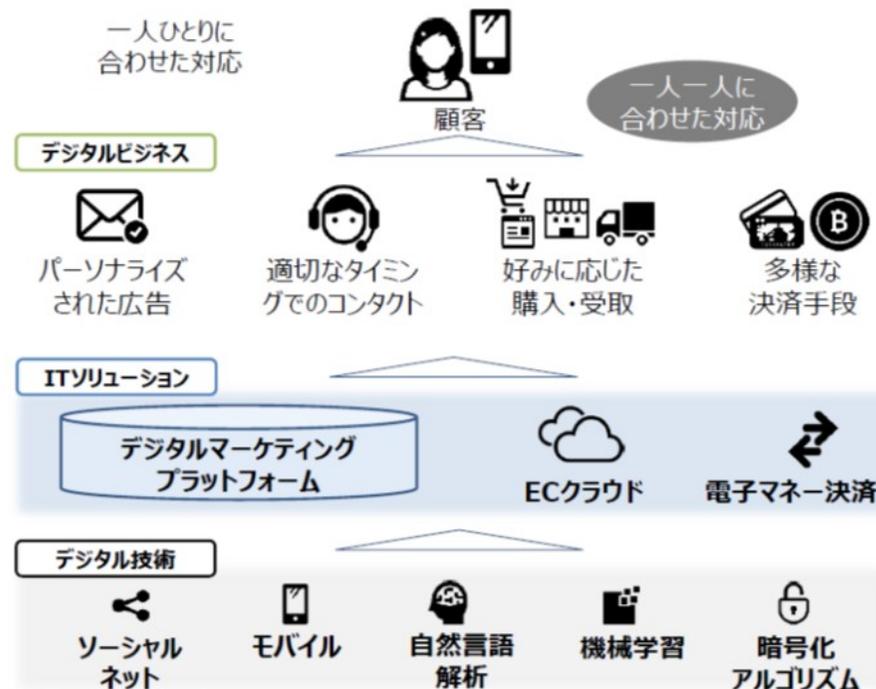
従来のビジネス 例：複数チャネルでの商品販売



顧客 → 複数チャネル・窓口から自ら選択しアクセス要

企業 → チャンネル・窓口間に連携なく
機会損失・低満足度

デジタルビジネス 例：One-to-Oneマーケティング



顧客 → 複数チャネル・窓口から適切・適時にコンタクトあり

企業 → チャンネル・窓口間がデータにより連携し
機会獲得・満足度向上

(参考) DXによる業務やビジネスモデル変革の効果 (民間企業による試算)

図14: 各バリューチェーンでのデジタル・インパクト

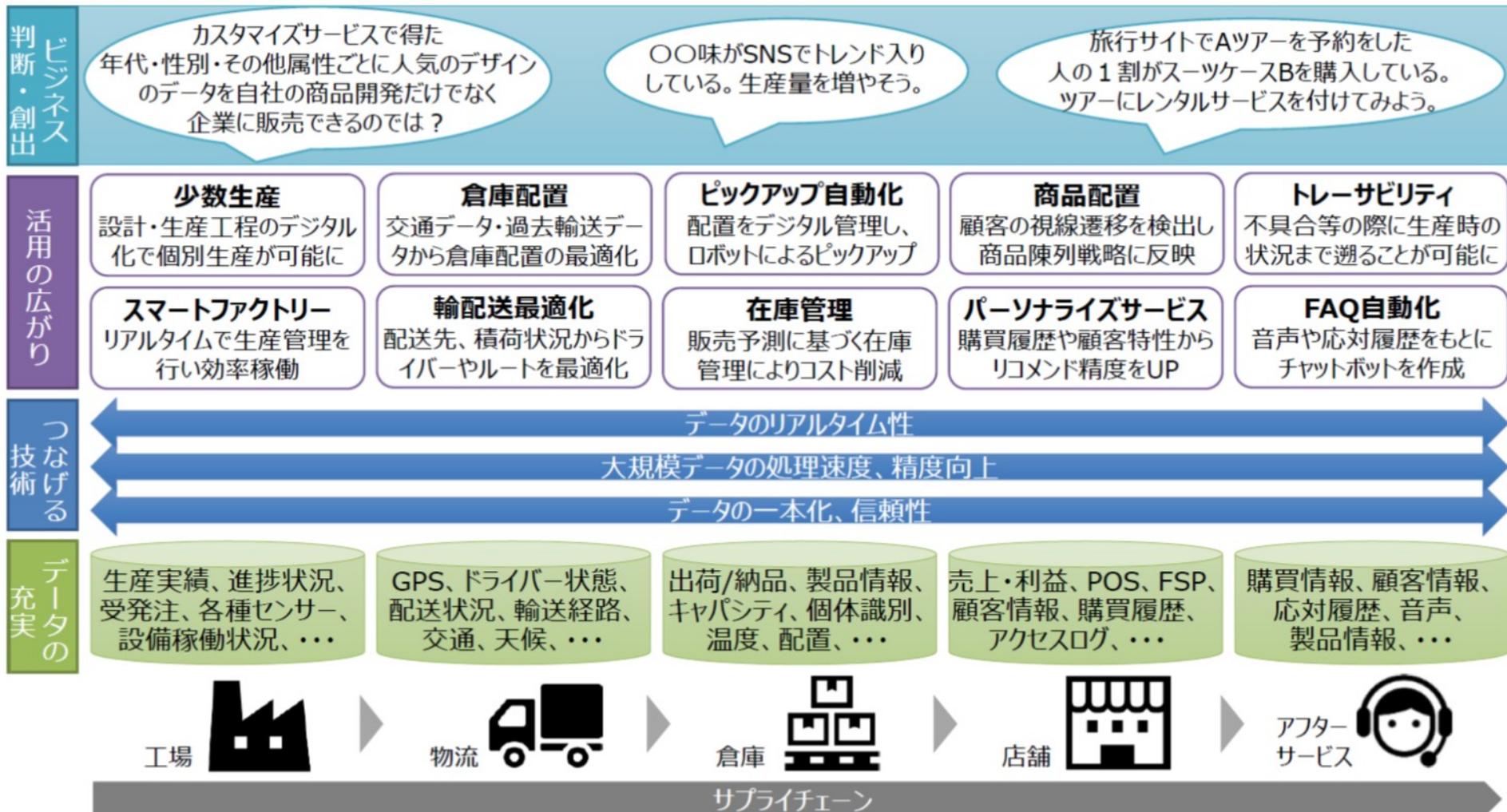
デジタル変革の効果はコスト削減や生産性向上だけにとどまらず、R&D、生産、マーケティング、セールス、サービスなどの部門横断で取り組むことにより、売上増をもたらす

25~50%	コスト削減・生産性向上	<ul style="list-style-type: none">・調達・生産・バックオフィス
2.5倍	従業員生産性向上	<ul style="list-style-type: none">・バックオフィス・営業
40倍	創出するイノベーションの数	<ul style="list-style-type: none">・R&D・商品企画
5~10倍	商品・サービスのリリースまでのスピード	<ul style="list-style-type: none">・商品開発・マーケティング・セールス
10+pp	顧客満足度向上	<ul style="list-style-type: none">・マーケティング・セールス・サービス
10%	顧客の離反阻止率改善	<ul style="list-style-type: none">・マーケティング・セールス・サービス
5~10%	売上げ向上	<ul style="list-style-type: none">・マーケティング・セールス・サービス

(参考) サプライチェーン全体のDXの可能性

データ活用は単一の業務や各社内における効率化だけではなく、サプライチェーンやエコシステム全体など会社を超えた最適化へと発展している。その結果、顧客への新しい価値の提供や新規ビジネスが生まれてきている。

例) 小売におけるサプライチェーン



(参考) 地域等の制約が無くなり地域の経済発展と課題解決を両立できる可能性



[内閣府作成]

(資料) 内閣府作成

1. 第1回の振り返りと全体的な方向性

2. DXの概要

3. 地域企業のDXの現状と課題

地域未来牽引企業アンケート

IT支援者、IT人材の状況

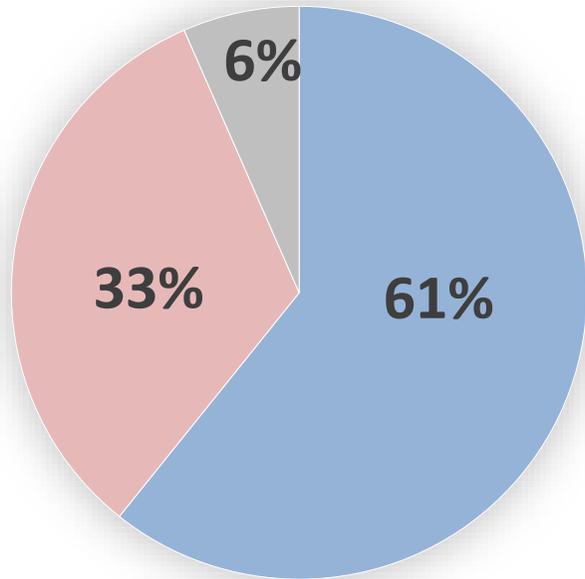
地域企業、支援機関の取組事例

4. 主な論点

地域未来牽引企業のデジタル化の検討・実施状況 (地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施)

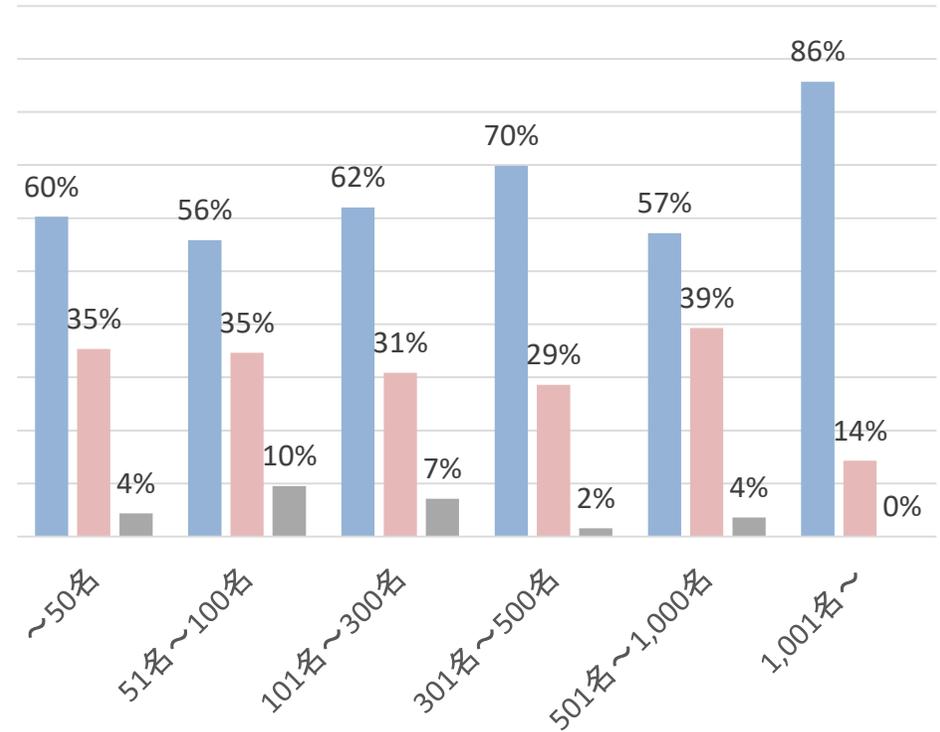
- コロナ禍において、**地域未来牽引企業の94%がデジタル化を実施中・検討中。**
- 従業員数が減少するにつれ、実施中や検討中の割合が減少（未検討の割合が増加）。

■ 地域未来牽引企業のデジタル化状況 (n = 917)



- デジタル化を実施中
- デジタル化を検討・模索中だが未着手
- 特に検討していない

■ 従業員数別 デジタル化状況 (2019年)
各規模別全企業に対する割合 (%)

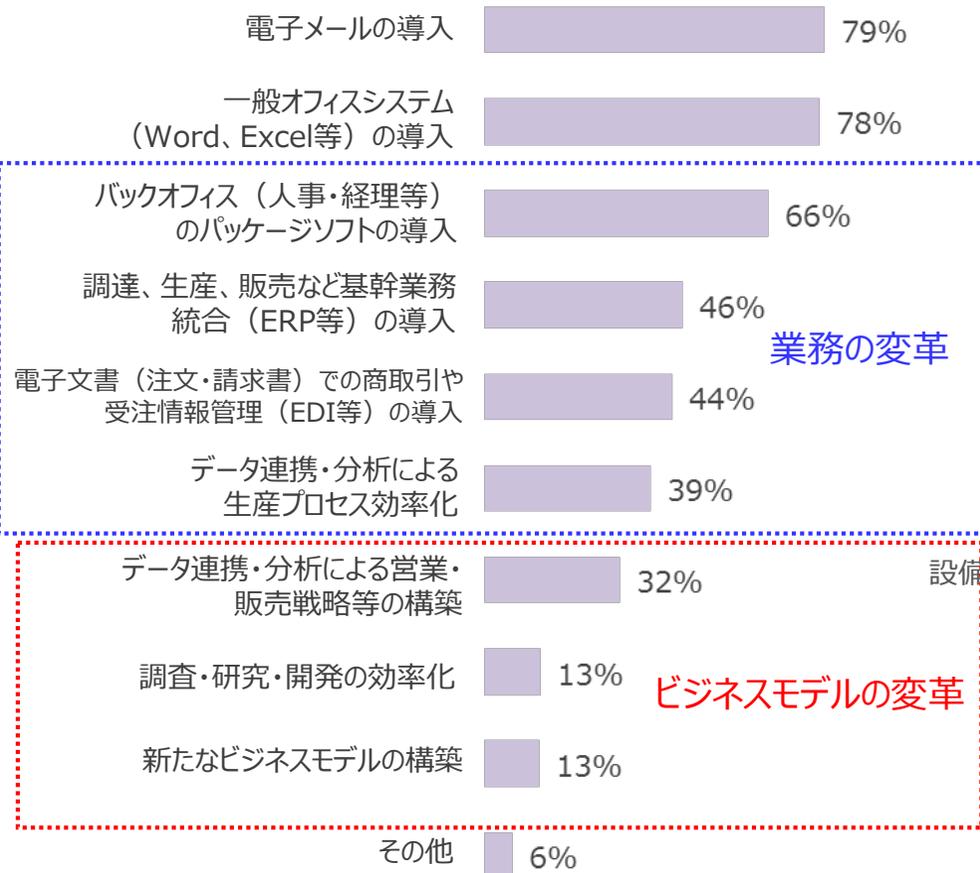


- デジタル化を実施中
- デジタル化を検討・模索中だが未着手
- 特に検討していない

地域未来牽引企業のデジタル化の取組状況① (地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施)

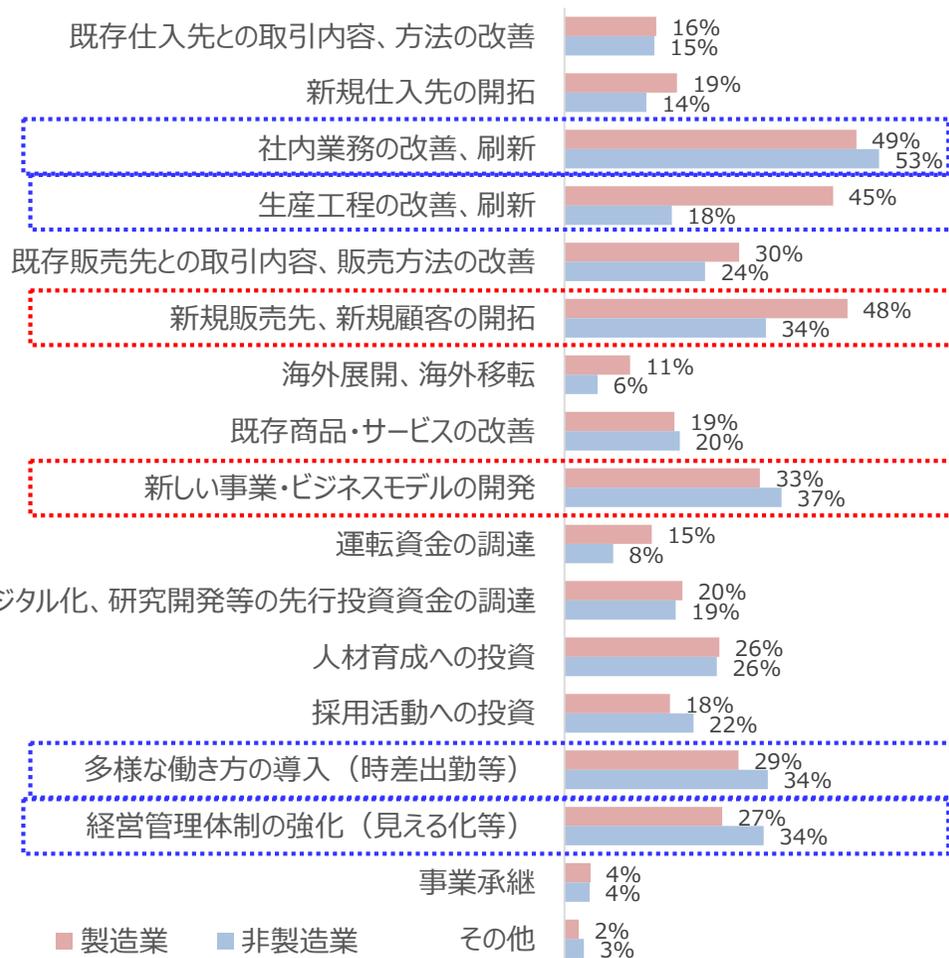
- コロナ禍で、社内業務や生産工程の刷新、多様な働き方の導入、経営管理体制の見える化などの**業務の変革**と、新規顧客の開拓や新しい事業の開発などの**ビジネスモデルの変革の重要性が高まっている**。
- デジタル化実践中の企業のうち、**業務の変革は5割弱、ビジネスモデルの変革は1割強**。

■ 実施済みのデジタル化の取組 (10.30-11.5回答)



(n=916 複数回答可)

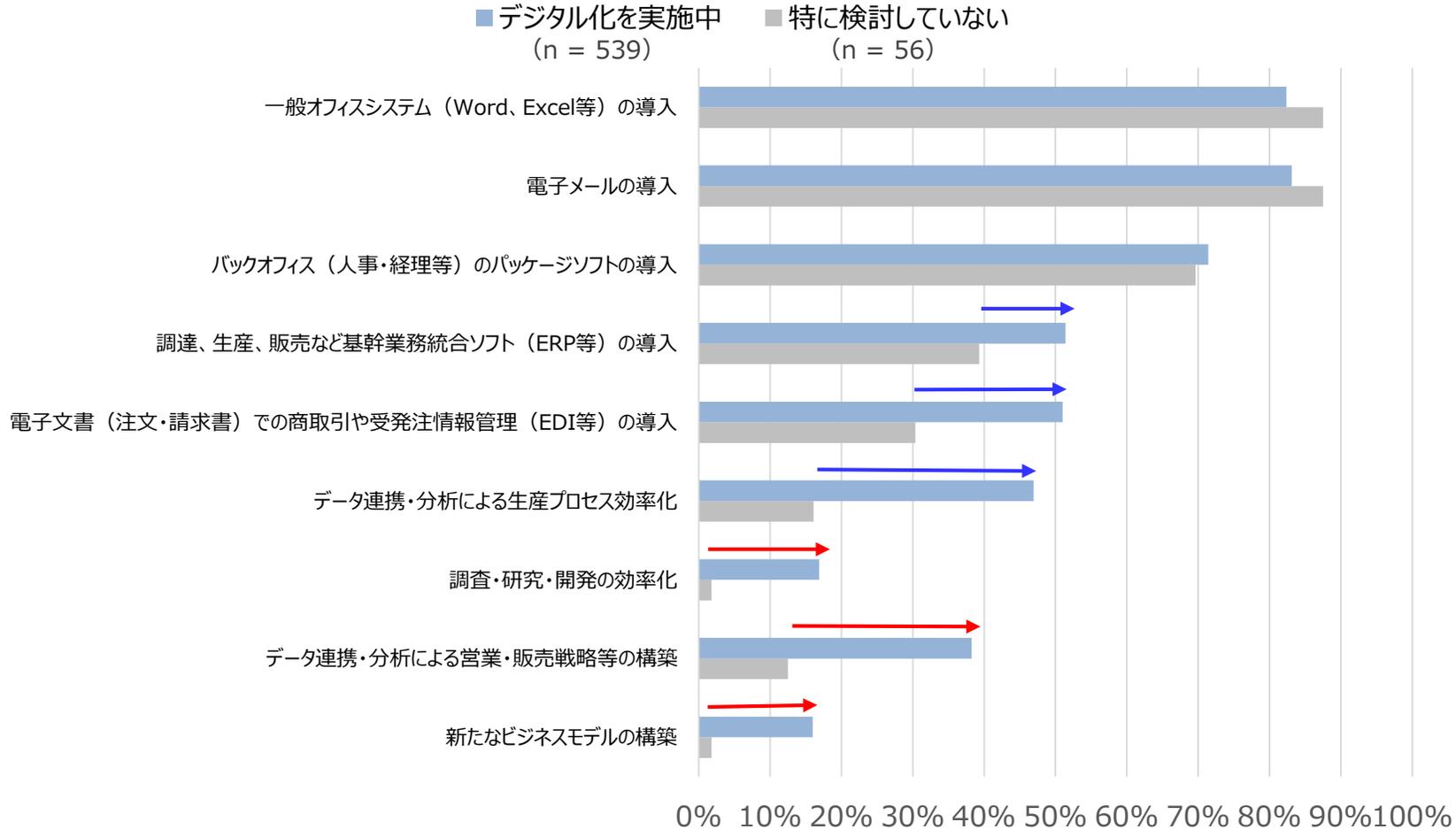
■ 感染拡大前後で重要性が高まった取組



(n=655) (n=302)

地域未来牽引企業のデジタル化の取組状況② (地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施)

- コロナ禍で、特に、データ連携・分析による生産プロセス効率化や、データ連携・分析による営業・販売戦略等の構築のデジタル化実施の動きが見られる。

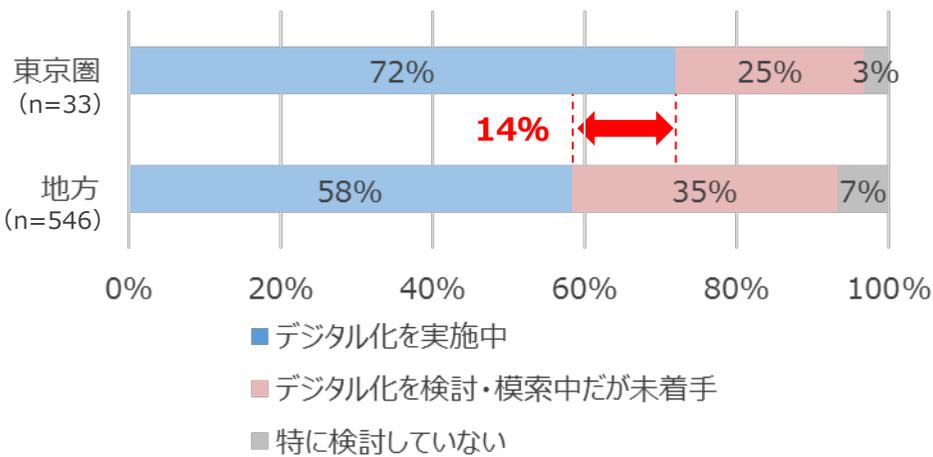


地域未来牽引企業のデジタル化の取組状況③ (地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施)

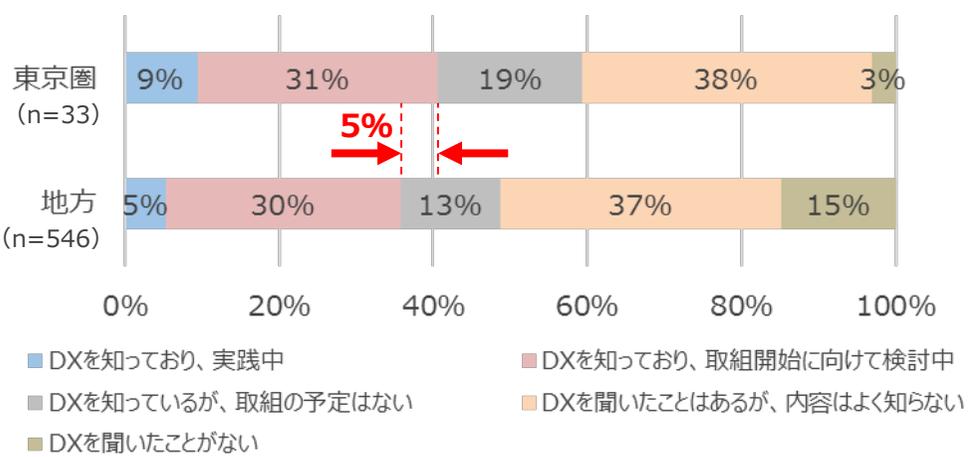
- 東京圏※の企業の方が、地方の企業よりも、デジタル化の実施率やDXの認知度がやや高い。
- 東京圏の企業は受注情報管理やビジネスモデルの構築に取組、地方の企業は生産プロセス効率化に取組。

※東京圏：東京、埼玉、千葉、神奈川の意で使用。

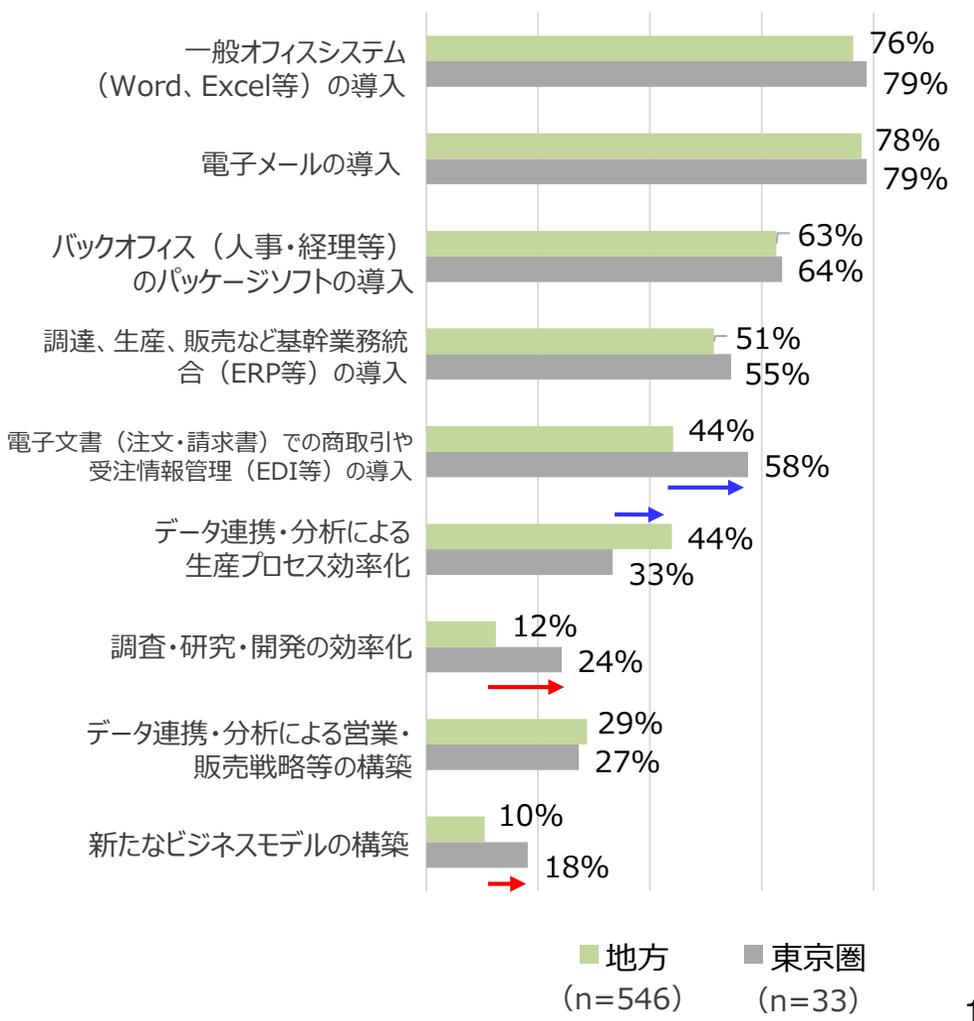
■ デジタル化の状況について (製造業 中小企業)



■ DXの認知度 (製造業 中小企業)

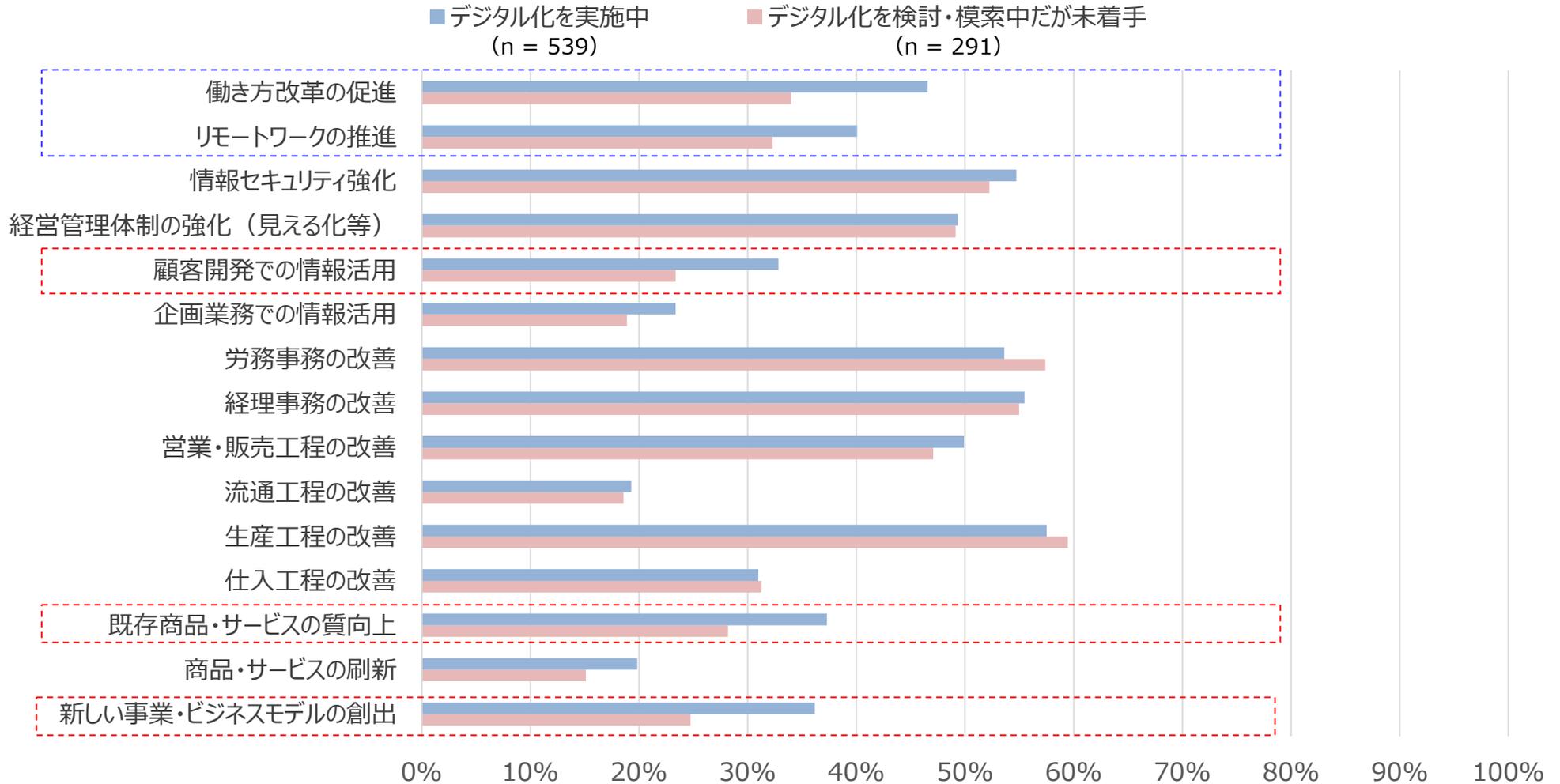


■ 実施済みのデジタル関連の取組 (製造業 中小企業)



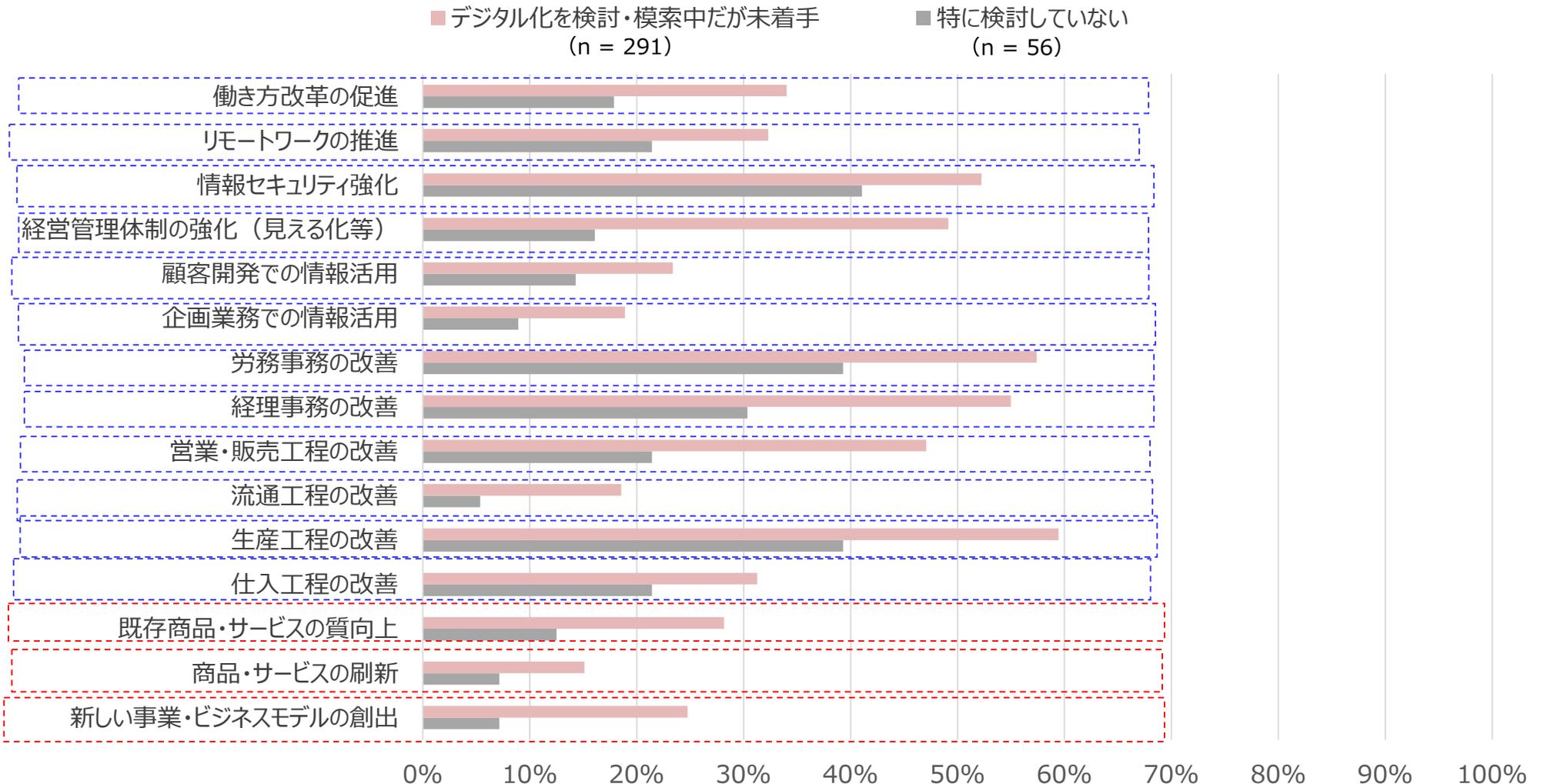
地域未来牽引企業のDXのテーマ①（実践中企業） （地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施）

- デジタル化**実践中企業**は、検討中企業に比べ、「顧客開発での情報活用」、「既存商品・サービスの質向上」、「新しい事業・ビジネスモデルの創出」などビジネスモデルの変革を主なDXのテーマにしている。



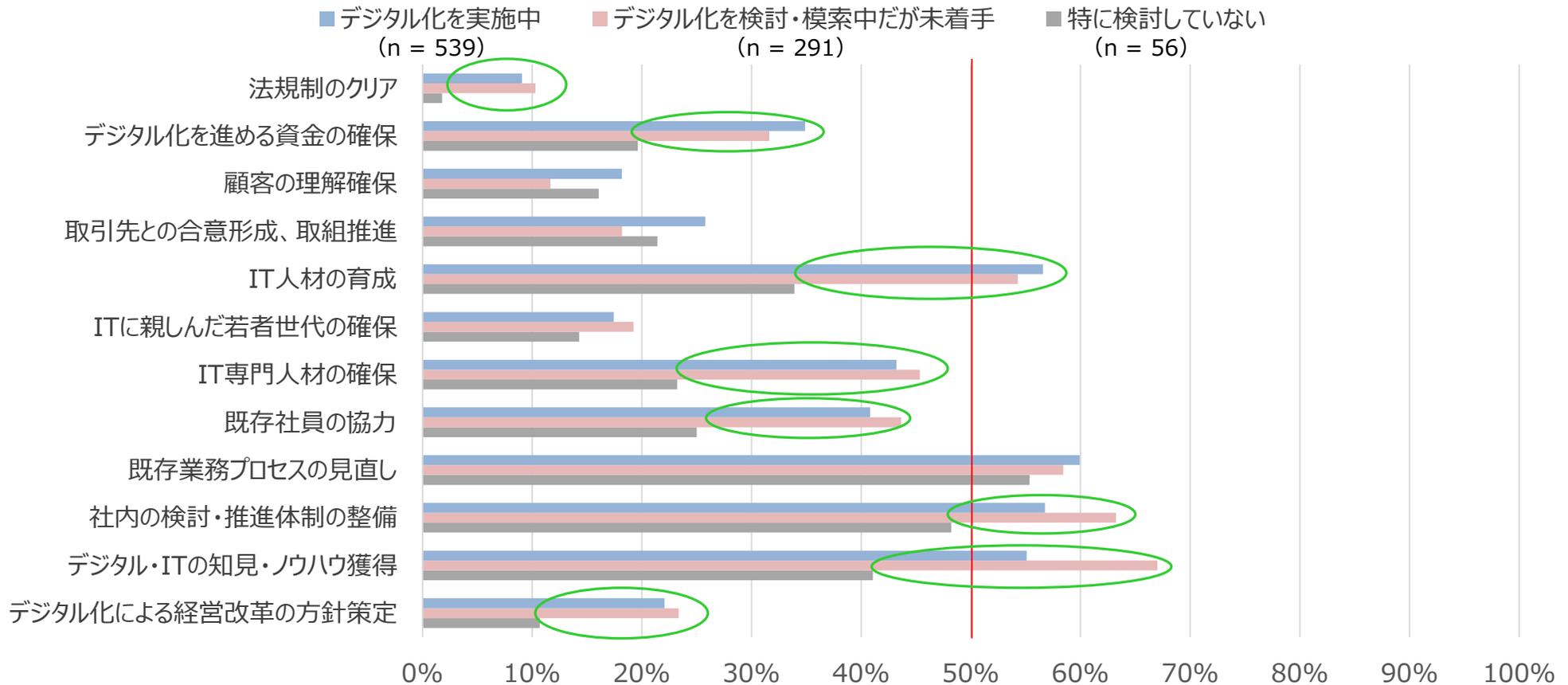
地域未来牽引企業のDXのテーマ②（検討中企業） （地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施）

- デジタル化検討中企業は、未検討企業に比べ、「働き方改革の促進」や「経営管理体制の強化」、「労務、経理、生産、仕入れの改善」といった業務の変革から、「既存商品・サービスの質向上」、「新しい事業・ビジネスモデルの創出」などビジネスモデルの変革まで、DXのテーマは多様。



地域未来牽引企業のデジタル化に関する課題 (地域未来牽引企業アンケート、2020年11月実施)

- デジタル化実施中、検討中の企業の主な課題は、「IT人材の育成」、「IT人材の確保」、「既存社員の協力」、「社内の検討・推進体制の整備」、「デジタル・ITの知見・ノウハウ獲得」、「デジタル化による経営改革の方針策定」、「デジタル化を進める資金の確保」。



1. 第1回の振り返りと全体的な方向性

2. DXの概要

3. 地域企業のDXの現状と課題

地域未来牽引企業アンケート

IT支援者、IT人材の状況

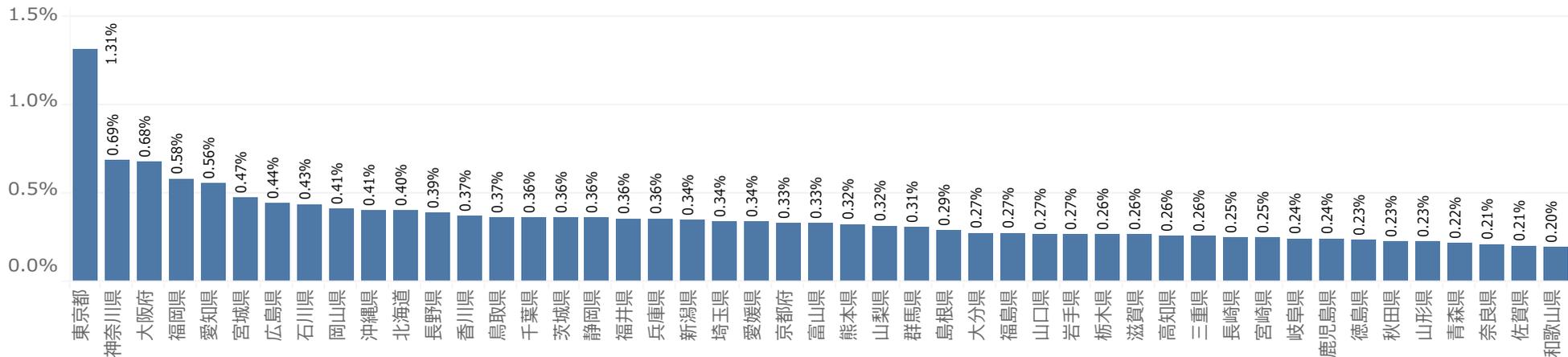
地域企業、支援機関の取組事例

4. 主な論点

情報通信業の事業所数・従業員数（都道府県別）

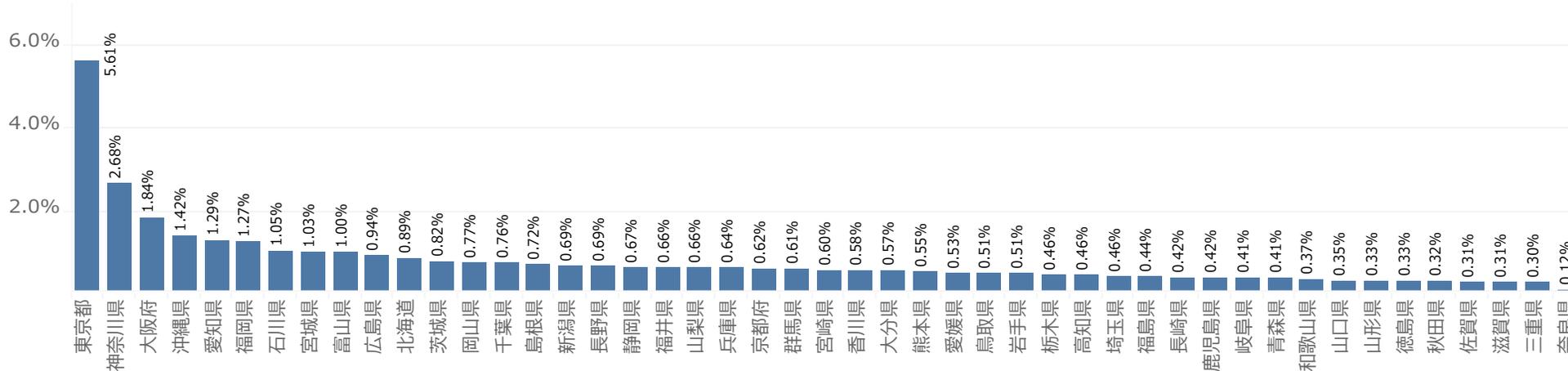
● 情報通信業の事業所、従業員数が全産業に占める割合は、東京が突出しており、神奈川、大阪が続く。

■ 全産業に占める事業所数割合



資料：総務省・経済産業省「平成28年経済センサス－活動調査」再編加工

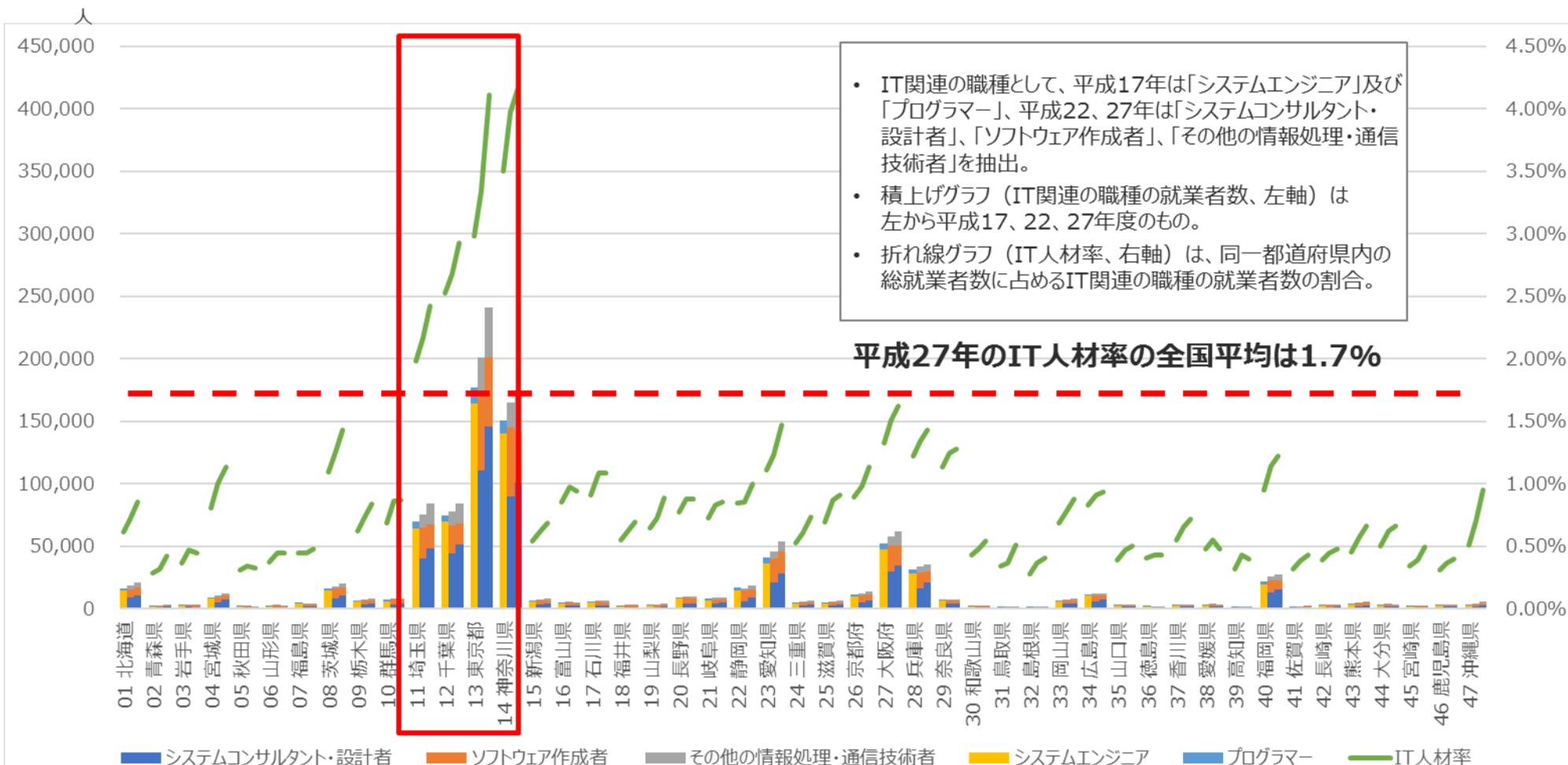
■ 全産業に占める従業員数割合



資料：総務省・経済産業省「平成28年経済センサス－活動調査」再編加工

IT専門人材数の推移（都道府県別）

- IT専門人材は**1都3県**で特に多い。
- 多くの県で増加傾向にあるが、**1都3県は大幅に増加。人材が多い地域は更に増加する傾向。**

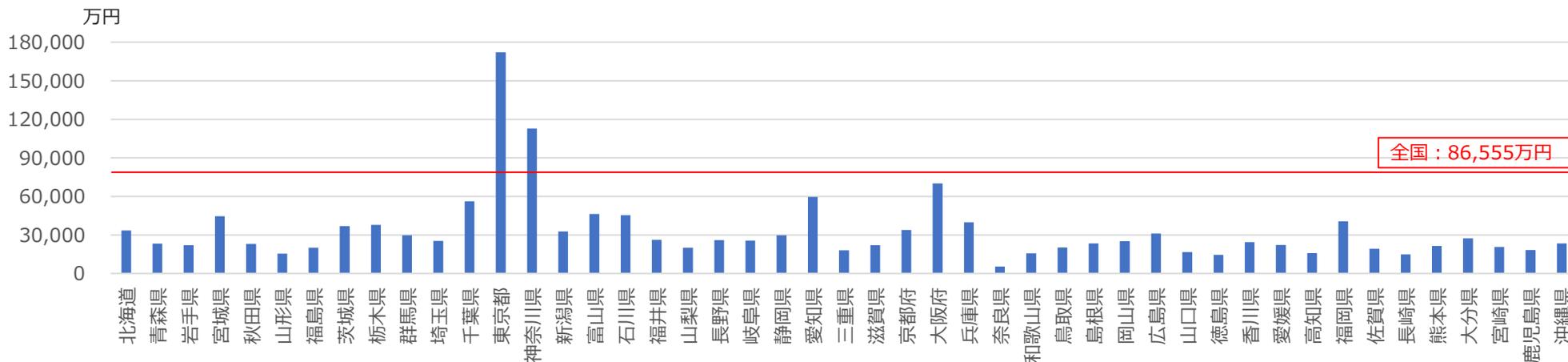


（資料）（株）日本総合研究所 国勢調査（平成17、22、27年）を基に作成

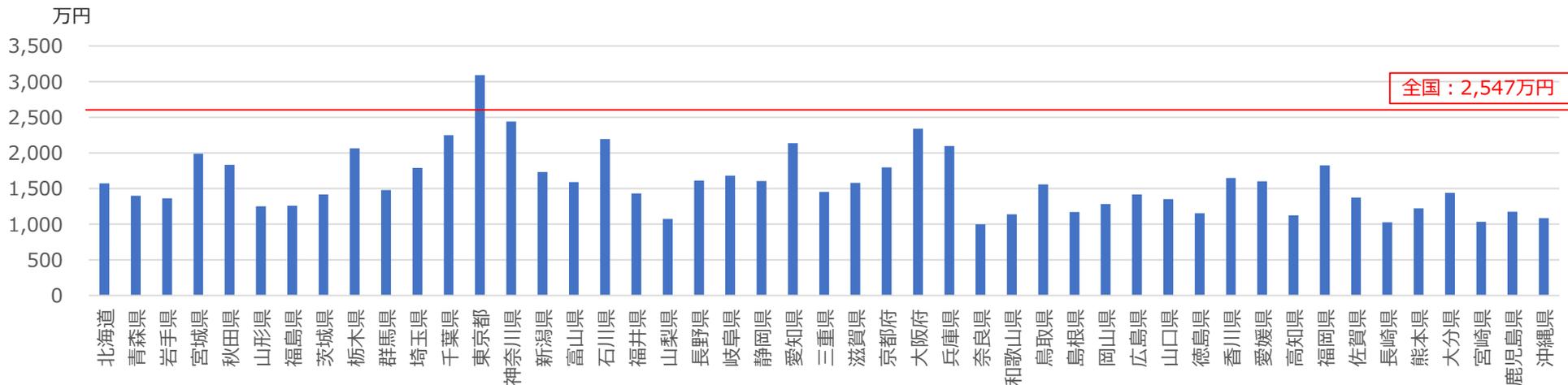
IT産業の格差：情報サービス産業の売上（都道府県別）

- 情報サービス産業の1事業所当たり売上は、東京と神奈川で全国水準を上回っている。
- 従業員1人当たりの売上で見ると、東京のみが全国水準を上回っている。

■ 1事業所当たりの売上



■ 従業員1人当たりの売上

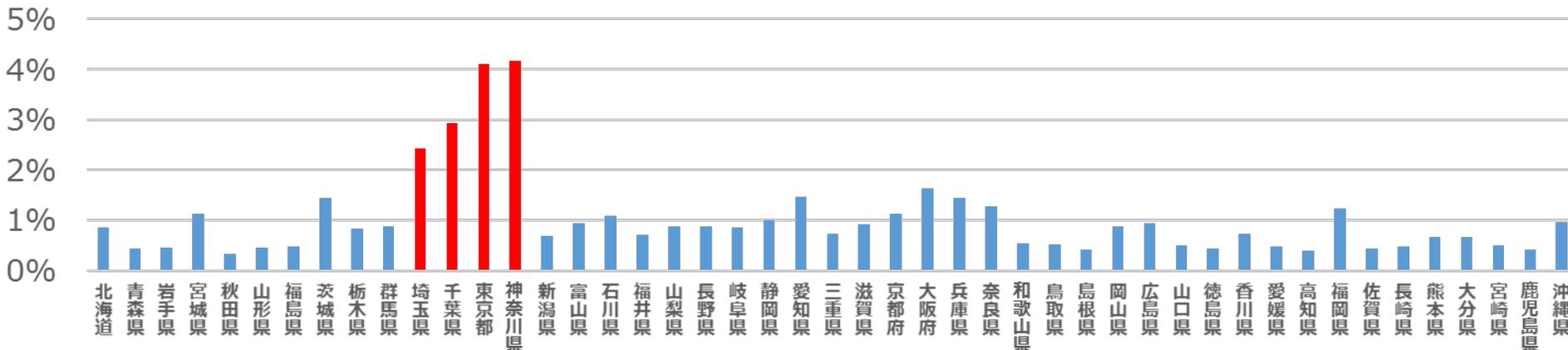


(資料) 総務省・経済産業省「平成28年度経済センサス活動調査」

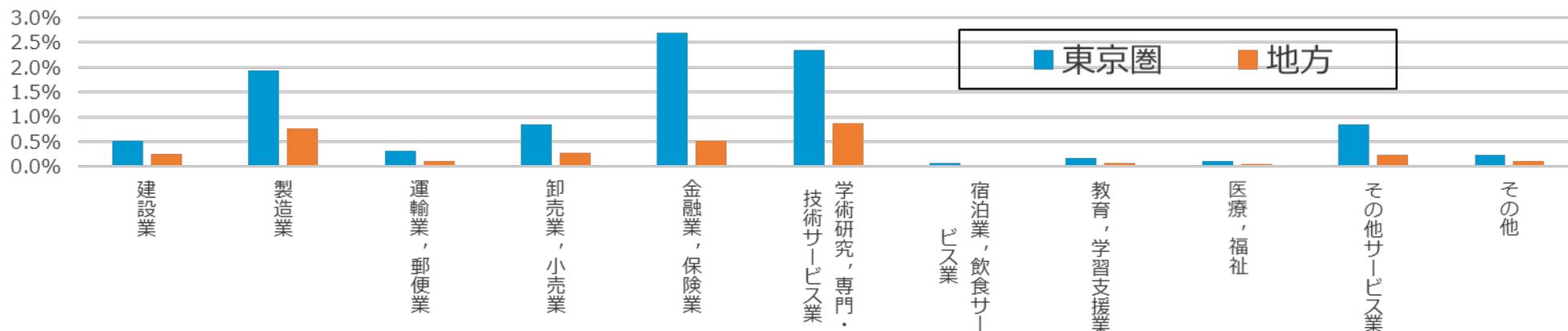
全就業者数に占めるIT専門人材の割合（都道府県別ほか）

- IT専門人材の割合は東京圏が圧倒的に高い。地方では、業種横断的にIT専門人材が少ない。

■ 全就業者数に占めるIT専門人材の割合



■ 全就業者数に占めるIT専門人材の割合（産業別、情報通信業以外）

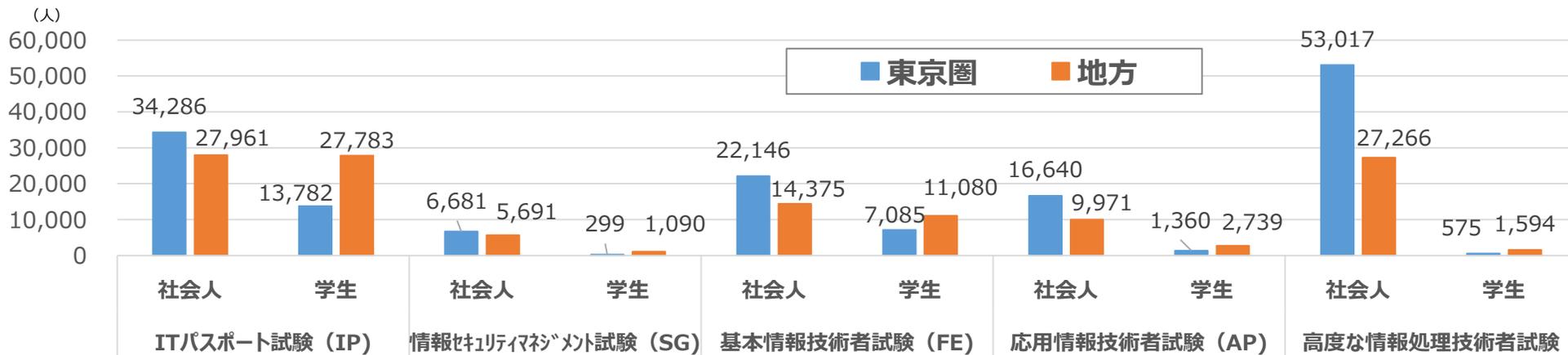


(資料) 平成27年国勢調査 IT専門人材：システムコンサルタント・設計者、ソフトウェア作成者、その他の情報処理・通信技術者
東京圏：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県

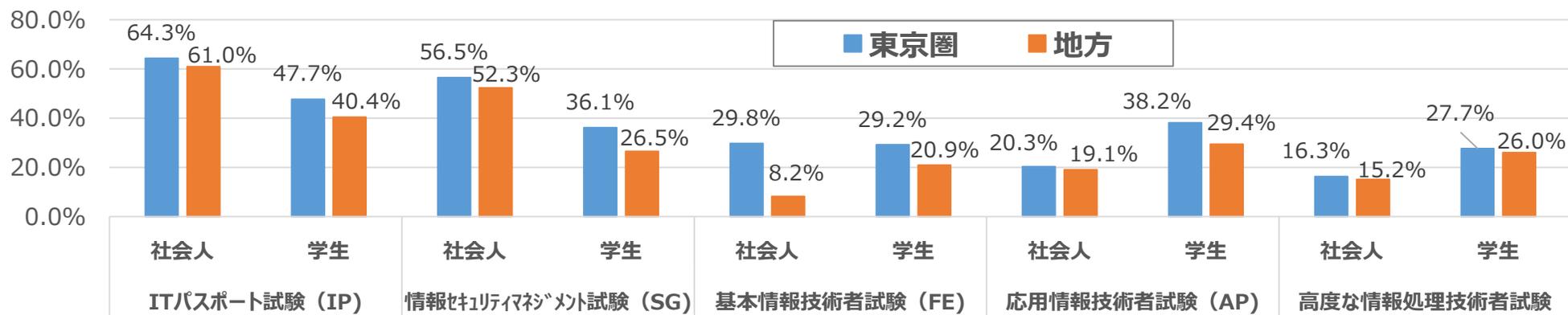
IT関連国家試験の受験者数と合格率

- IT関連国家試験の受験者数を見ると、社会人は東京圏が多いが、学生は地方圏の方が多い。
- 一方、合格率は、社会人、学生に関係なく東京圏の方が高い。

■ IT関連国家試験の受験者数



■ IT関連国家試験の合格率



(資料) (独)情報処理推進機構 (IPA) HP公表資料より作成。2019年実績。東京圏：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県。

「高度な情報処理技術者試験」：ITストラテジスト試験、システムアーキテクト試験、プロジェクトマネージャー試験、ネットワークスペシャリスト試験、データベーススペシャリスト試験、エンベデッドシステムスペシャリスト試験、ITサービスマネージャ試験、システム監査技術者試験、情報処理安全確保支援士試験

(参考) 情報系学部と連携した企業立地の事例

岩手県滝沢市 I P Uイノベーションパーク・センター

岩手県滝沢市IPUイノベーションパークは、岩手県、岩手県立大学及び滝沢市の3者連携のもと整備計画を策定し、平成24年8月より分譲された業務用地。産学連携とIT産業の集積を目的に整備され企業立地区画として分譲を実施。

パークには、アパート型企業入居施設「滝沢市IPUイノベーションセンター」が2棟あり、岩手県立大学ソフトウェア情報学部が近隣にある強みを活かし、大学と入居企業間との人材交流、センターを会場としたセミナーなどを実施。

- ・滝沢市IPUイノベーションセンター（平成21年5月開所） / オフィス12室
- ・滝沢市IPU第2イノベーションセンター（平成26年5月開所） / オフィス9室、シェアデスク8室

【入居企業】・(株)オズ ・(株)ワイ・ディー・ケー ・(株)ハルシステム ・(株)東北制御設計 ・(株)イイガ ・(有)エースソフト ・(株)ポテンシャル
22社 ・(株)サステナ ・(株)ぴーぷる ・(株)ヴェス ・岩手イノベーション・テクノロジー(株) ・東京システムズ(株) ・ぴたデジ(株)
・(株)クロスリンクシステムズ ・(株)環境アシスト ・アーティサン(株) ・日本ライフレイ(株) ・日本精機(株)
・TOTALMASTERS(株) ・(株)フォーラムエイト ・(株)ノット ・(株)ビーネックステクノロジーズ

- ・滝沢市IPUイノベーションパーク（平成24年8月分譲開始）

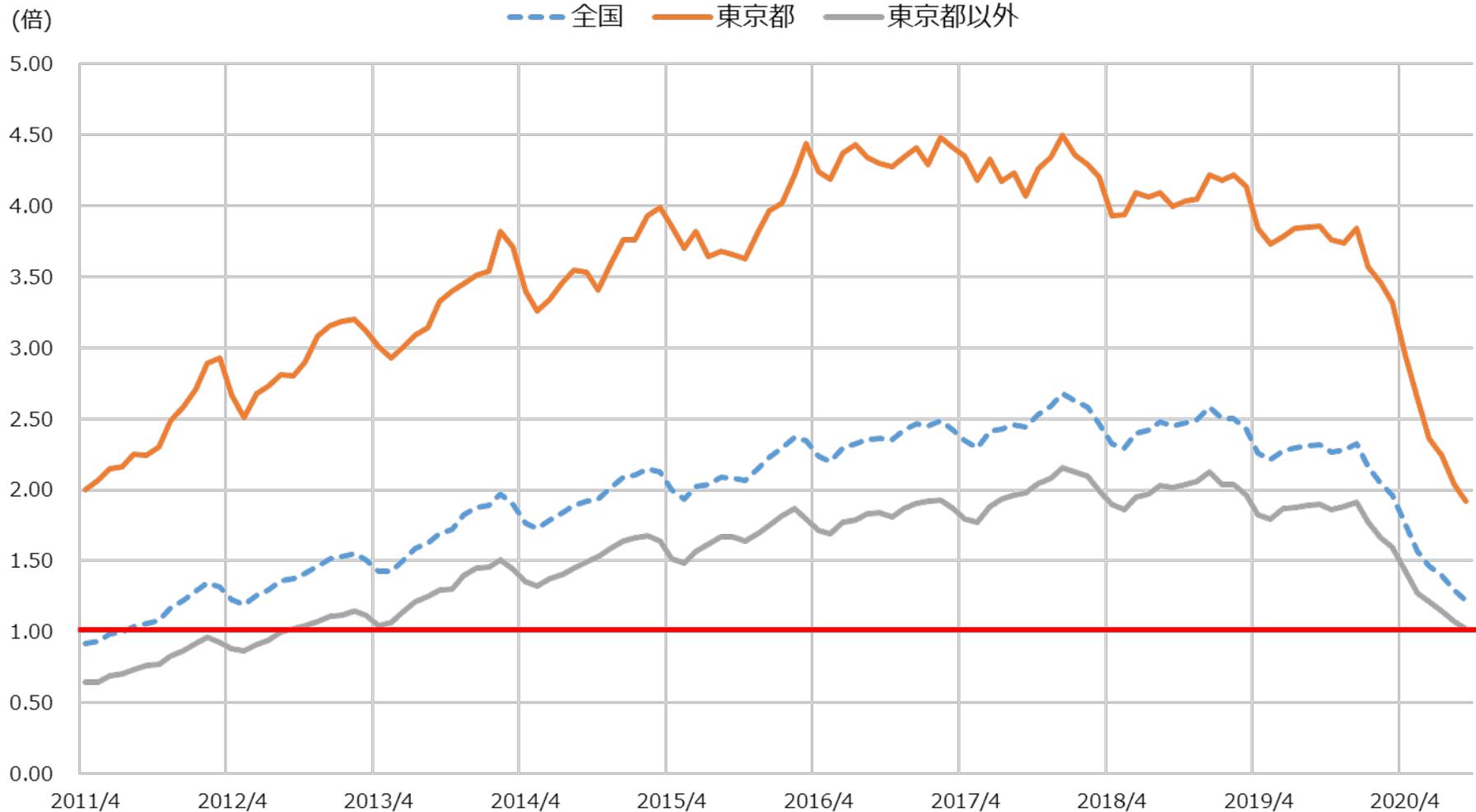
【立地企業】(株)テムテック研究所（①区画）
3社 (株)ゴーイング・ドットコム（②③区画）
(株)アルチザネットワークス滝沢デベロップメントセンター（C、D区画）

(注) 入居企業等の情報は、IPUイノベーションパークHPから転載（令和3年1月時点）



IT人材（情報処理・通信技術者）の有効求人倍率の10年推移（東京都と東京都以外）

- 東京のIT人材の有効求人倍率は、継続的に全国平均を大幅に上回っている。



(資料) RESAS 「厚生労働省 職業安定業務統計」を基に作成

IT人材（情報処理・通信技術者）の有効求人倍率（都道府県別） （2016.4～2020.9の平均値）

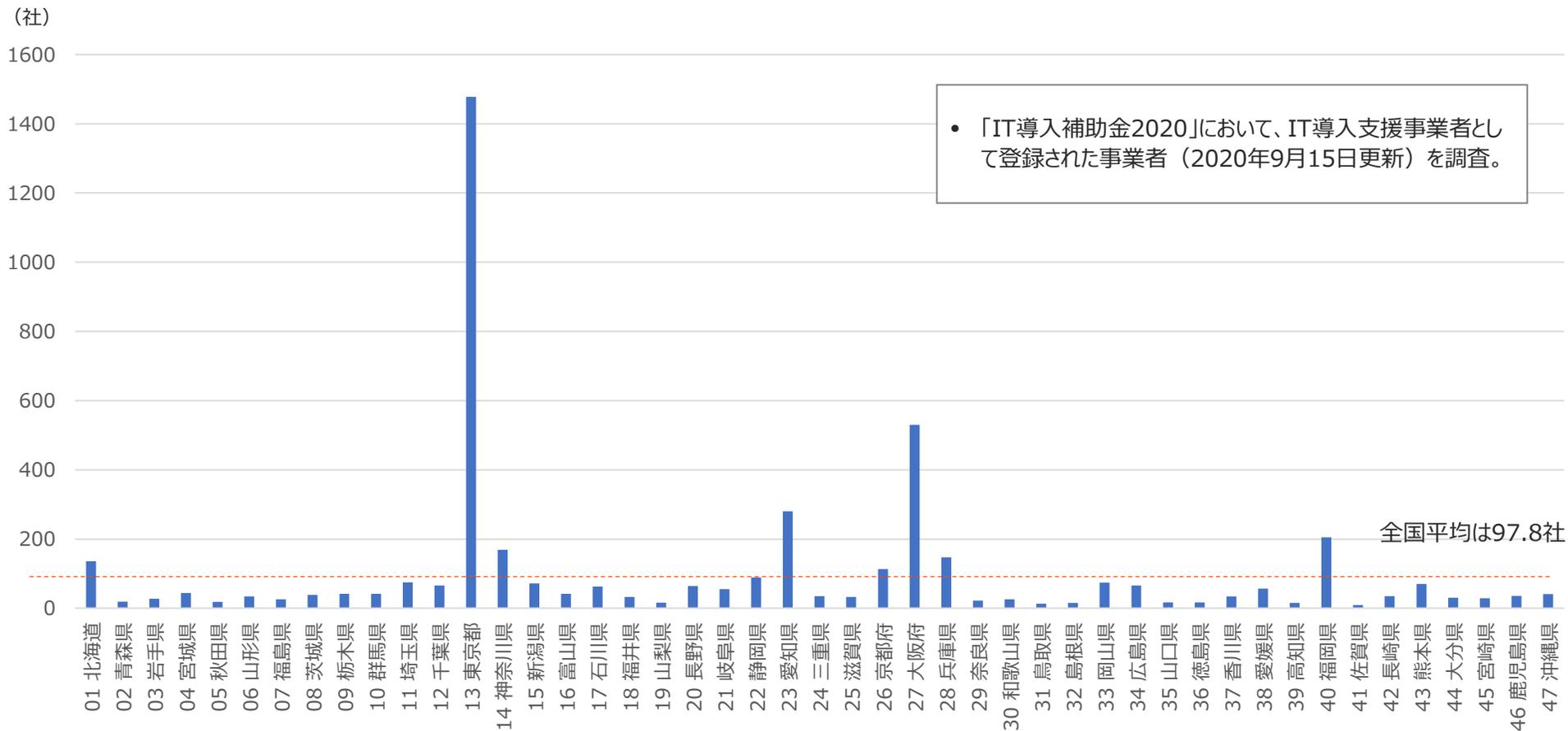
- 東京、大阪、愛知等の大都市圏では3.0倍を大きく超えている一方で、1.0倍を下回る地域も複数。

大阪府	3.96	京都府	1.85	富山県	1.44	千葉県	1.04
東京都	3.91	福島県	1.82	鹿児島県	1.43	秋田県	1.01
愛知県	3.26	茨城県	1.81	熊本県	1.40	長崎県	0.96
宮城県	3.23	岡山県	1.76	沖縄県	1.37	兵庫県	0.96
福井県	2.86	福岡県	1.76	山口県	1.36	岐阜県	0.89
広島県	2.81	新潟県	1.71	山形県	1.34	佐賀県	0.83
鳥取県	2.54	神奈川県	1.70	宮崎県	1.30	青森県	0.77
石川県	2.33	北海道	1.52	栃木県	1.22	徳島県	0.75
静岡県	2.04	山梨県	1.52	香川県	1.20	埼玉県	0.54
群馬県	1.88	島根県	1.51	三重県	1.18	奈良県	0.54
大分県	1.88	愛媛県	1.46	滋賀県	1.14	和歌山県	0.46
長野県	1.87	岩手県	1.46	高知県	1.13	全国	2.28

（資料）REASAS（「厚生労働省 職業安定業務統計」を基に作成）

IT導入補助金2020の登録事業者数（都道府県別）

- IT導入支援事業者数は東京で1,478社となり、次に多い大阪の約2.8倍。
- 全国平均は97.8社、中央値は41社であり、東京の一極集中の傾向。



(資料) (株)日本総合研究所 IT導入補助金2020「IT導入支援事業者一覧」を基に作成

1. 第1回の振り返りと全体的な方向性

2. DXの概要

3. 地域企業のDXの現状と課題

地域未来牽引企業アンケート

IT支援者、IT人材の状況

地域企業、支援機関の取組事例

4. 主な論点

DX事例：業務の変革による生産性向上

生産プロセスの見える化やAI分析による作業工程の見直し

株式会社松田電機工業所（愛知県）

①企業概要

- 自動車用のスイッチ等を製造する部品メーカー。
- 慶応義塾大学, 国際大学, 筑波大学, 名古屋工業大学との産学連携経験もある。

②デジタル化の契機と課題

- 大学の経営学講義の事例として、工場視察を受けた際に、大学教授より、デジタル技術を活用することで生産性が高まるとの示唆を受け、経営者がデジタル化への取組を決心。
- 現場における新技術導入への不安や、人的リソース不足が取組実践上の課題。

③取組

- 現場での試行錯誤を通じて、生産プロセスの見える化や、AI分析による作業工程の見直しを実践。

AIによる塗装部品の
無人外観検査の様子

④成果

- 業務効率化による生産性向上。
- 新しいことへ取り組む意欲や柔軟な発想を社員に喚起する意識改革効果。
- 現在、名古屋市の研究会に参加し、IoTツール販売の新事業に挑戦中。



サプライチェーン内で共通情報管理PFを構築し業務を効率化

株式会社タガミ・イーエクス（石川県）等

①企業群概要

- 【幹事】 株式会社タガミ・イーエクス（※）
- 【連携先】 東和株式会社（※）、株式会社アイデン（※）、新日本溶業株式会社、株式会社鈴木鉄工
※：地域未来牽引企業

（ものづくり・商業・サービス高度連携促進事業 採択事例）

②デジタル化の契機と課題

- 世界的産業機械メーカーの協力企業群において、個社間のアナログな情報共有や事務作業の重複が存在。
- 取引のデジタル化は、企業単独では不可能で、企業間の協力が不可欠という認識が醸成。

③取組

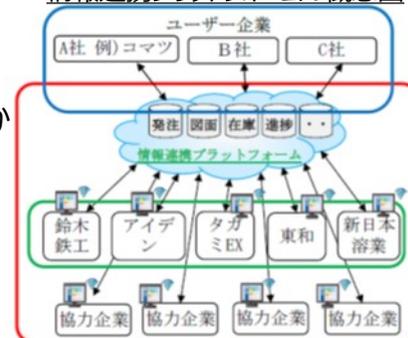
- 幹事社を中心に5社が、サプライチェーン内で共通利用する情報のデジタル化・一元管理に合意。
- メール・電話で時間をかけて共有していた情報を、クラウド上で共有・検索できる企業間情報連携プラットフォームを構築。

④成果

- サプライチェーン全体が効率化。

例) 案件受注企業がユーザー企業から図面を入手後、システム上で過去の類似案件を検索し、関連企業と図面共有することで、サプライチェーン全体で迅速な案件処理が可能に。

情報連携プラットフォームの概念図



DX事例：ビジネスモデルの変革による新事業開発

MR技術を活用した建設現場の状況把握システムを事業化

小柳建設株式会社（新潟県）

①企業概要

- 総合建設業者。
- 地域未来牽引企業。

②デジタル化の契機と課題

- 建設業界の3K（きつい、危険、汚い）イメージによる採用の苦戦、働き手不足への危機感。
- 就任した新経営者は、バックオフィスにおけるFAXや電話等のアナログ業務の改革の必要性を実感。

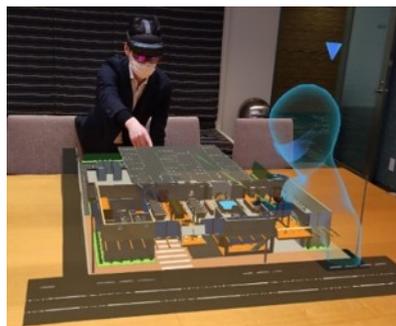
③取組

- 他の事業者の紹介で参加した外部イベントで、MR用デバイスを体験。
- 建造物の3次元モデル等を現実空間に投影するMRシステムを開発し、建設現場に導入。

④成果

- 企画時や建設作業時において業務効率の向上や原価の圧縮を実現。
- 開発したソリューションの外販事業を立ち上げ、新たな収益源を構築。

建造物の3次元モデルを
実空間に投影するイメージ



デジタル技術を活用した遠隔画像診断システムを事業化

株式会社ワイズ・リーディング（熊本県）

①企業概要

- 遠隔画像診断事業を展開。
- 地域未来牽引企業。

②デジタル化の契機と課題

- 放射線診断専門医である代表者が、専門医の偏在による地域間の医療格差を克服するため、起業を決意。
- 全国でも人数が限られた専門医で、点在する地方の診療案件に対応する具体的なスキーム構築が課題。

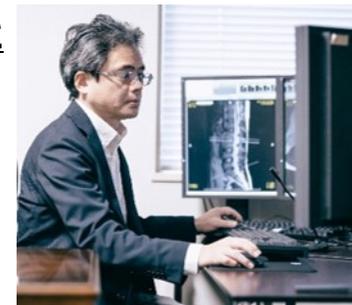
③取組

- 各地の医療機関から届く画像データを、専属の放射線科医師に振り分け、一次読影・二次読影のダブルチェックを行う、新たな診療プロセスをデザイン。
- 熊本大学や大手IT企業と連携し、診療プロセスの実現に必要な遠隔画像診断システムを開発。

④成果

- 会社設立後13年間で102施設と契約を締結。
- 今後、医師の業務効率改善、医療の地域格差是正に向け、行政と連携して事業展開を加速。

遠隔画像診断の業務イメージ



DX事例：地域のDXプラットフォーム①

発注側の調達管理工数等の効率化や
受注者側の見積もり工数の削減を実現するPFを運営

キャディ株式会社（東京都）

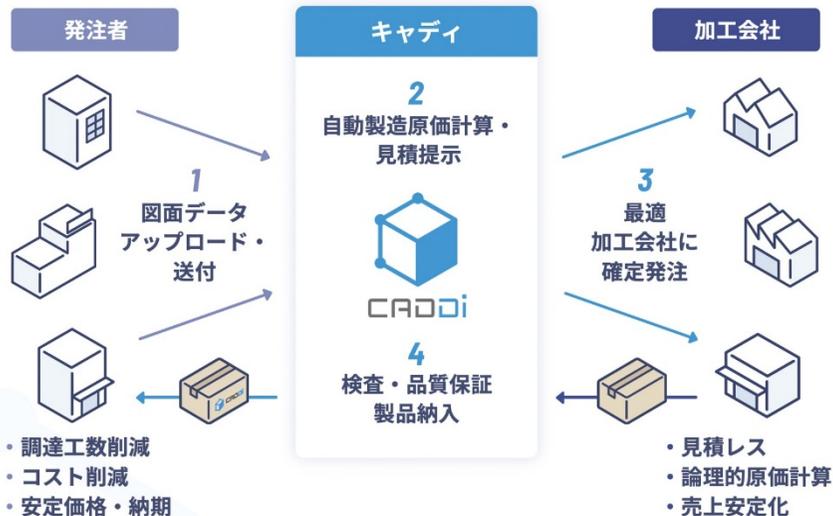
①企業・サービス概要

- 金属加工部品の発注者から図面データを一括送付後、キャディ独自開発の原価計算アルゴリズムに則った**自動見積もりシステム**によって、**発注者と品質・納期・価格が最も適合する加工会社を選定し、最適なサプライチェーンを構築した上で納品。**

②利用者へのメリット

- **発注者**：探索・交渉・監督の3つの**取引コストの大幅な削減**
- **受注者**：**相見積もり工数の削減**、
業界を横断した自社が得意とする案件の安定受注

サービス概要



工場・研究所やメーカー・商社をつなぐ生産財のPFを運営
顧客企業の営業や調達を効率化

株式会社アペルザ（神奈川県）

①企業・サービス概要

- マーケットプレイスを中核とした、**生産設備や検査装置などの生産財の流通・取引が可能なITプラットフォーム運営事業**を展開。
- ②利用者へのメリット
 - **購買情報収集から調達購買までを一気通貫でカバーし、営業・マーケティング活動をクラウドサービスによりデジタル化**することで**業務の効率化、生産性向上の実現**が見込める。

サービス概要



DX事例：地域のDXプラットフォーム②

顧客間の設備のシェアリングや業務・技術のマッチングする
PFを運営

株式会社シェアリングファクトリー（愛知県）

①企業概要

- 「日本特殊陶業株式会社」初の社内ベンチャーから生まれた事業会社。

②サービス概要

- 企業間で設備や計測器の貸し借り・売買をマッチングするインターネットサイトを運営。
- 加工業務のマッチングを行う、企業間技術シェアリングサービスも展開。

③利用者へのメリット

- 発注企業のコスト削減
- 受注企業の技術力向上や営業費用削減

サービス概要



顧客間の設備のシェアリングや業務・技術のマッチングする
PFを運営

アルム株式会社（石川県）

①企業概要

- 自動化機械・ロボットシステム的设计・製造事業者
- 中小基盤整備機構「FASTAR」選定企業

②サービス概要

- CADデータから加工プログラムを完全自動で作成。
- 独自アルゴリズムにより1000種以上の工具と100万通りの加工条件からAIが最適な加工法を提案。
- 加工に要する時間に基づく自動見積機能や、工作機械の稼働状況をスマホからリアルタイムでモニターできる機能を搭載。

③利用者へのメリット

- 発注企業：調達人員・コストの削減と、調達計画の安定化
- 受注企業：技術者の加工プログラム作成時間を削減でき、製造原価低減(利益率UP)と短納期化を実現



DX事例：デジタルを活用したサービスを提供するスタートアップ企業

小売のPOSビッグデータの管理・分析のシステムを開発し、顧客企業のマーケティングやプロモーションをサポート

顧客の防犯カメラやデバイスなどにAIを装備し、コロナ対応やマーケティングをサポート

マジー株式会社（沖縄県）

AWL株式会社（北海道）

概要

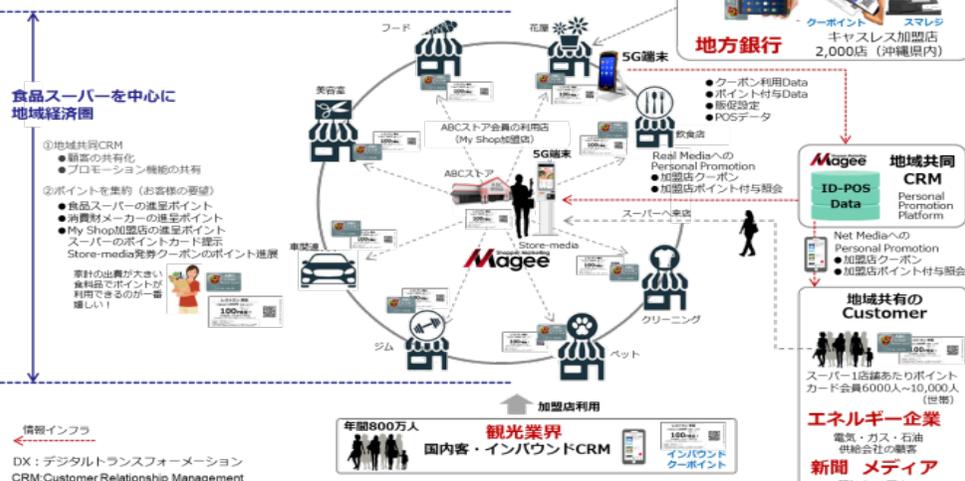
- 沖縄産業振興公社と連携し小売データの管理・分析システムを構築。
- システム開発を担う本社所在地の沖縄県出身者、マーケティングを担う県外出身者の混成チームを組成。
- 国内外のスーパーに開発システムを導入し、消費者のビッグデータ分析、LINE等を活用したプロモーション事業を展開。
- 国内食品スーパーマーケット市場の約60%のID-POS保有、500万人/日のレシートデータを処理。400社を超える消費財メーカーと取引。

概要

- 既存の防犯カメラやデバイスを簡単にAI化し、リテール店舗等のマーケティングや接客、業務の効率化をサポートするサービスを提供。
- コロナ禍を契機に、3密回避、体温測定、マスク着用検知等をAIが行うサービスを開発。北海道の複数の大手旅館・ホテルへ導入。
- 導入した旅館・ホテルではコロナ対策だけでなく、同サービスを応用した顧客データのマーケティングへの活用や生産性向上など、ビジネスのDXに向けて検討中。

日本のDX化をリードする地域共創経済圏モデル

地域共創経済圏：エリアの共同CRM・販促・ライフサービス



既存カメラと簡単に接続
AWL BOX



DX事例：民間団体によるDX支援

相談対応等で中小企業とSIerが連携したロボット導入を支援

一般社団法人i-RooBO Network Forum（大阪府）

①支援概要

- 中小企業のロボット活用が滞る原因に、**システム・インテグレーター(SIer)の絶対数とユーザー側の認知の不足**。
- 他方、関西地域では、大手製造メーカーに依存しない 独立系ロボットSIerがあり、中小企業に寄り添ったサポートを展開できる可能性。
- i-RooBOでは、**イベント開催や個別相談対応、人材育成など、中小企業やSIer向けに幅広い支援を展開**。

②活動例

● 中小企業（ユーザー）向け

- ✓ 相談窓口、導入セミナー
- ✓ 中小企業のスマート化への実行可能性調査(FS)支援

● SIer向け

- ✓ 機械メーカーによるSIer業への参入支援
- ✓ 高度SIer企業の育成研修

● 人材育成・確保

- ✓ 高校生、高専生のロボット開発インターン受入
- ✓ 外国人留学生の育成
- ✓ SIerへのインターン支援

活動領域のイメージ



食品メーカー群とSIer群のマッチングによるスマート化支援

公益財団法人 北海道科学技術総合振興センター（北海道）

①支援概要

- 北海道の食品製造業は、出荷額2.2兆円、総生産高の36%を占める主力産業。
- **人手不足に悩む食品メーカー群**と、ロボット・IoT・AIの知見を有する**システム・インテグレーター (SIer) 群**をマッチングし、**食品加工業のスマート化とシステム産業の事業化を支援**。

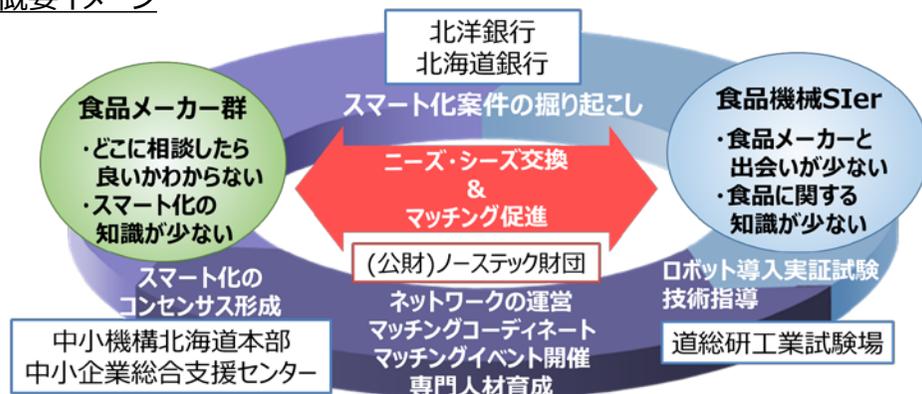
②活動例

- 地域金融機関との共催、SIer群の協力等により、北海道内での大規模なロボット・IoTの展示商談会を開催。

③成果

- 2019年度には北海道経済産業局と連携し、**企業間マッチングを65件、案件成約を約5.1億円創出**。

概要イメージ



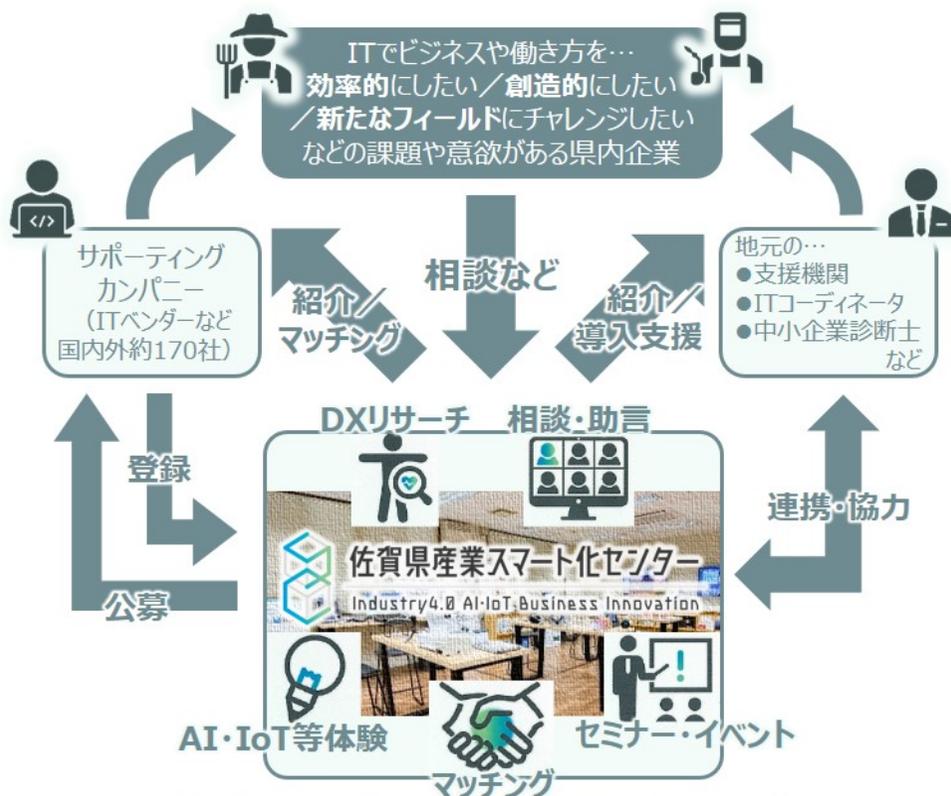
DX事例：地方公共団体によるDX支援

地方公共団体がスマート化支援拠点を整備

佐賀県 産業スマート化センター

概要

- 県内産業のDX推進のため、相談からシステム導入までをワンストップで行う施設を開設。
- 2018年10月の開設以来、約2年で3,700人が利用し、190件の相談に対応。



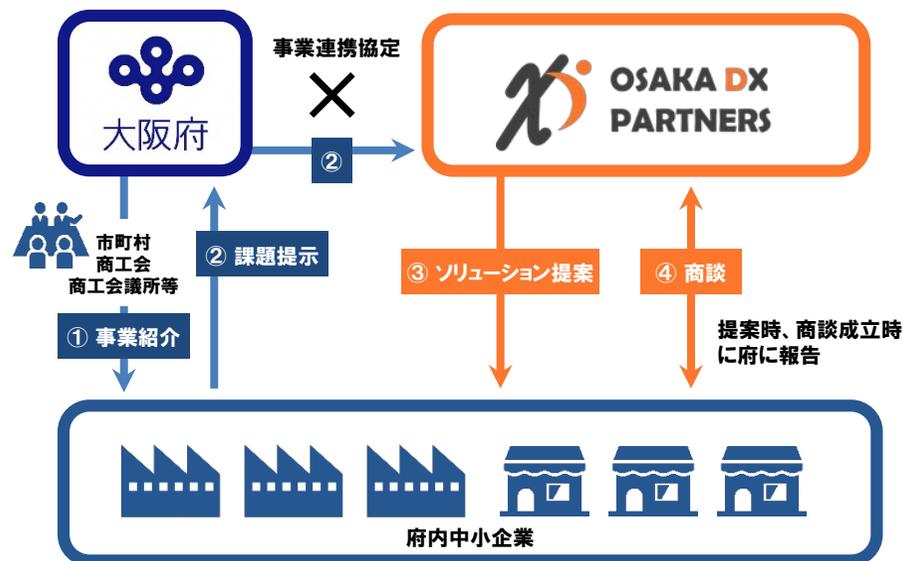
※ 運営受託者はWeb開発、SIer、銀行のJV = 技術からビジネスまで対応可能

地方公共団体がDXプラットフォームを構築

大阪府 DX推進パートナーズ

概要

- 中小企業にあっては、DX推進を課題として認識しつつも、資金や人材面から具体的な行動につなげることが難しい状況。
- AI・IoT等のデータやデジタル技術を活用したソリューションを提案する企業（20社）と事業連携協定を締結。
- 府内中小企業のお困りごとに親身に向き合い解決を支援するプラットフォーム「大阪府DX推進パートナーズ」を立上げ。
- 限られたリソースの中で、現実的でより望ましいソリューションの導入・運用支援をワンストップ的に実施。



DX事例：公設試間のデジタル連携によるDX支援

公設試間のデジタル連携基盤を整備

北陸三県公設試のデジタル連携による高機能新素材製品エンジニアリングチェーンの整備および人材育成事業 (富山県、石川県、福井県)

概要

- 公設試間のデジタル連携によるエンジニアリングチェーンの整備や人材育成を通じて、製品仕様から逆算した（バックキャスト的手法）製品開発を支援
- 設計・成形加工・部材評価の各データをデジタル連携によりネットワーク上で共有。

★対象素材

繊維素材(炭素繊維、ガラス繊維、CNF等)複合化樹脂

石川県工業試験場

導入設備: 複合材料成形機

- 設計結果に基づく複合材料の成形加工
- デジタル連携により加工データを設計工程にフィードバック



成形加工

三県がデータ・試料のツートラックで連携

三県それぞれの強みを活かしたデジタル連携によるエンジニアリングチェーンを構築

設計

富山県産業技術研究開発センター

導入設備: 複合材料デザインシステム

- ユーザーニーズから逆算した各種設計(素材設計や成形プロセス)
- デジタル連携による設計精度の高精度化



アクセス権付与

北陸地域の複合材料関連企業

産業界からのニーズ

- ・剛性・軽量
- ・熱伝導
- ・耐腐食等

デジタル連携

- ・設計データ
- ・実行ファイル
- ・材料データ
- ・加工データ等

福井県工業技術センター

導入設備: 複合材料用評価試験機

- 成形加工を終えた部材の強度試験
- デジタル連携により評価データを設計・成形工程にフィードバック



部材評価

ニーズを満たす製品を産業界へ供給



航空機

自動車

宇宙

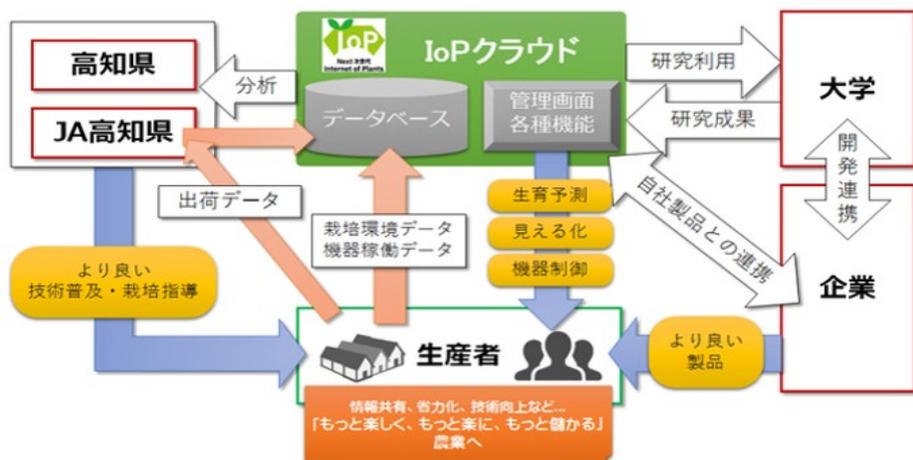
DX事例：地域支援機関、金融機関によるDX支援

地域支援機関が農業のDXプラットフォームを構築

IoP推進機構（高知県）

概要

- 高知県IoT推進ラボ研究会、IoP(Internet of Plants)推進機構等による産学官連携のもと、デジタル技術を活用した農業のためのデータ駆動型「IoPクラウド」で、もっと「楽しく、楽に、儲かる」農業の実現を目指す。

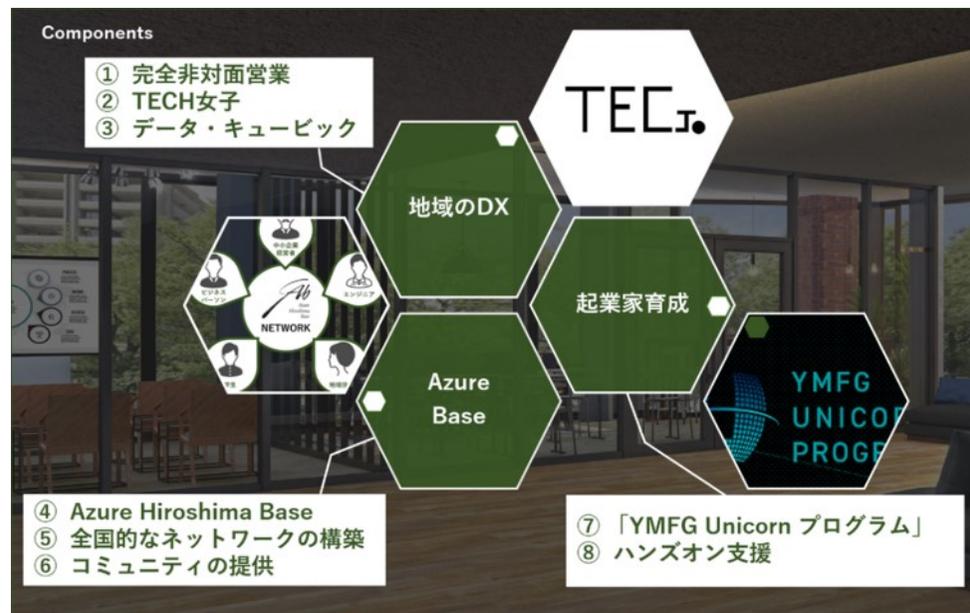


ソフトウェア事業者と連携して金融機関が中小企業のDXを支援

株式会社山口フィナンシャルグループ（山口県）

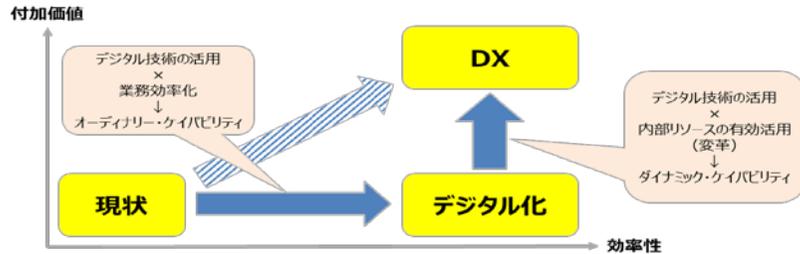
概要

- 地域のDX推進を目的として、大手ソフトウェア事業者と包括連携協定を締結。
- コロナ禍への対応として、ウェブ会議ツール（Teams）を用いた完全非対面営業を開始。
- 中小企業のクラウド・システムの活用を支援するDX推進専門チーム「TECH女子」を立ち上げ。
- 最新テクノロジーの発信基地であるコワーキングスペース「Azure Hiroshima Base」を運営し、地域企業のDXやスタートアップを支援。



- 関西の中小企業が実践するDXや、DXに向けた課題等をヒアリング調査し、傾向分析した最新事例集。右記ページで公開中。<https://www.kansai.meti.go.jp/1-9chushoresearch/report21.html>

DXへのアプローチ



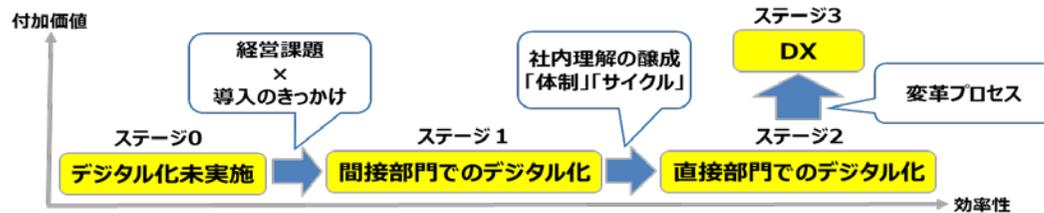
- DXは、一足飛びに実現出来ない。
- DXには「効率性」と「付加価値向上」の2つの側面があるが、まずは「効率性」を追求するためのデジタル化のアプローチも有効。

イノベーション創出（付加価値向上）のプロセス



- 既存の「デジタル技術×既存リソース」に、「変革」を掛け合わせることで、イノベーション（付加価値）の創出が実現。

DX対応と企業の変革プロセス



できることから着実に、現場と共に実践していくことで、不確実性が高まる社会を生き抜くための**競争力の源泉となるイノベーション（付加価値）**を生み出す

DX成功への鍵

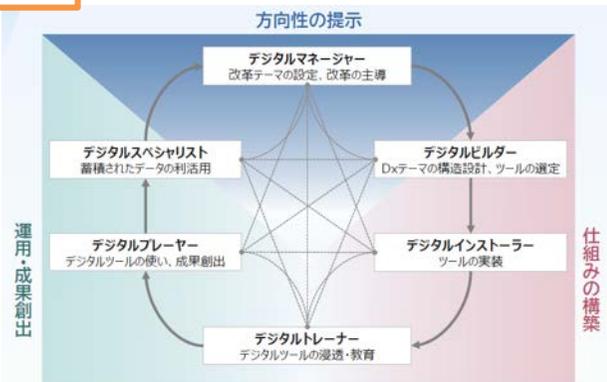
- 人材不足などの目下抱える経営課題の解決法の一つとして、取り組みやすい部分から着実に。
- 外部リソースの活用と社内人材の育成。
- 社内理解の醸成は必須。
- 経営者の確固たるビジョンや変革をもたらす覚悟。従業員一人ひとりが「自分事」として取り組むことのできる社内体制や推進サイクルを構築する。

東北経済産業局：デジタルエンジニア（DE）人材育成検討事業

- 令和2年度に、DE人材の定義と役割を議論し、東北における人材育成の現状を整理・分析。
- 今後、東北の地域企業の特徴に合わせたDE人材のスキルや育成方法を議論し、成果をとりまとめ予定。

DE人材の定義と役割

デジタル化の実現を6つの段階に分類し、それぞれに果たす役割を整理

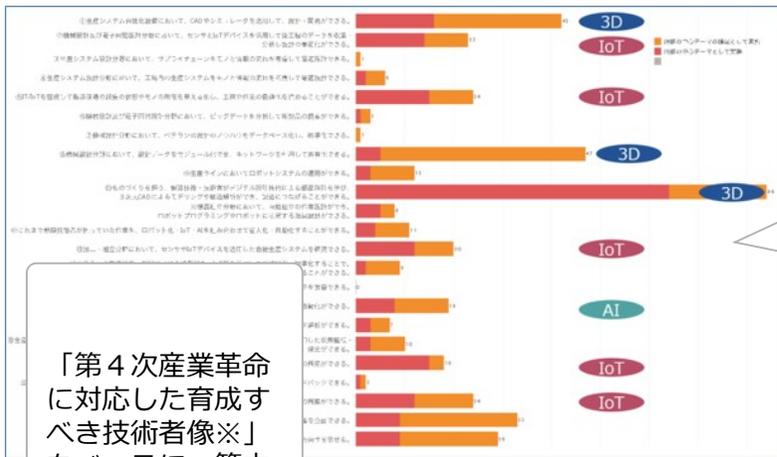


デジタル化実現のステップと役割

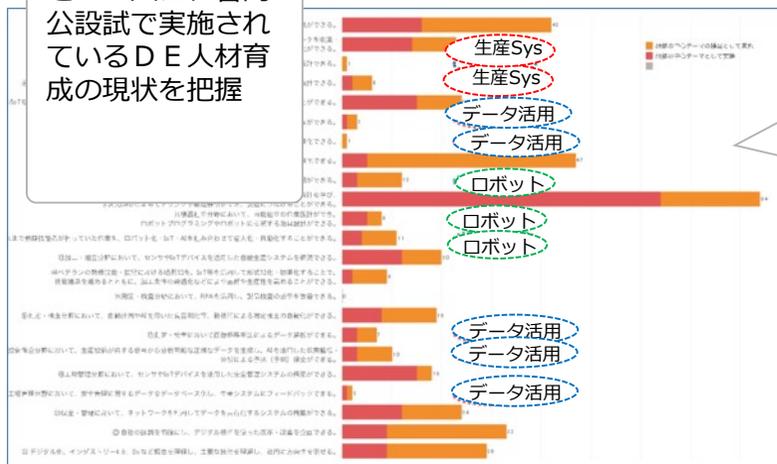
No	名称	役割	人材要件
1	デジタルマネージャー	自社の経営課題や事業課題解決につながるデジタル戦略を立案し、DXを牽引・推進する人材	<ul style="list-style-type: none"> 自社の経営課題・事業課題・担当機能の課題を理解している。 デジタルの諸技術を概念的に理解している。 自社の課題に対してデジタル技術を活用した解決方向を指揮できる。
2	デジタルビルダー	Dxテーマを実現するための仕組みの設計や、リソース調達、ソリューションの具体化、実装までを推進できる人材	<ul style="list-style-type: none"> 自社のシステムを理解している。 課題から展開されたDxテーマに関して、必要なデジタルツールの当たりを付けることができる。 デジタルツールを導入する為の業務要件・システム要件を定義出来る。 外部パートナーとの協業ができる。
3	デジタルインストラー	要件定義されたDxテーマの実装を行う人材	<ul style="list-style-type: none"> デジタルソリューションやツールに関する知識が豊富 現場の実態や課題を把握しており、スムーズな現場導入が行える。 実装に関する知識、技術、経験がある。
4	デジタルトレーナー	Dxツールを使いこなす社内に普及する人材	<ul style="list-style-type: none"> 導入されたデジタルツールの内容・使用方法を理解している。 デジタルツールを、不慣れなメンバーに教育・普及することが出来る。 デジタルツールを活用した業務を浸透させることが出来る。
5	デジタルプレーヤー	Dxツールを活用し、業務成果を出す人材	<ul style="list-style-type: none"> 導入されたデジタルツールを理解し、使いこなすことが出来る。 デジタルツールを活用し、想定していた成果を出すことが出来る。 デジタルツールを活用しながら、不足点・改善点をだし、ツールそのものの改良に貢献できる。
6	デジタルスペシャリスト	Dxツールから出てくるデータを活用し、新たな示唆・課題設定ができる人材	<ul style="list-style-type: none"> デジタルツールに蓄積されているデータを理解している。 蓄積されたデータを分析活用して、解決方向の示唆や、新たな改革仮説の導出ができる。

DE人材の役割と要件

人材育成の現状（管内公設試）



「第4次産業革命に対応した育成すべき技術者像※」をベースに、管内公設試で実施されているDE人材育成の現状を把握



※第4次産業革命に対応した公共職長訓練で求められる訓練内容等の整理・分析（職業能力開発総合大学校基盤整備センター）

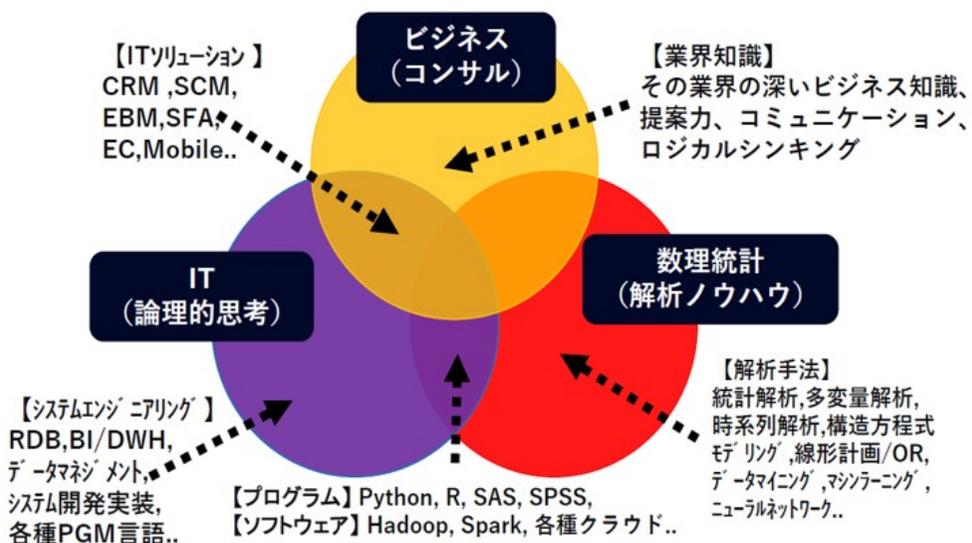
九州経済産業局：データサイエンティスト講座

- 「データから価値を生み出せる人材（データサイエンティスト）」の育成支援として、学生・社会人、文系・理系を問わず、簡単な分析と事業提案を行ってもらう**初心者向けのワークショップ**を開講。

※（一財）九州オープンイノベーションセンターとの共催で、(株)データフォーシーズ/(株)D4cアカデミーの協力のもと、令和元年度から5回開講

- データサイエンスは、**解決すべき課題とそれに関連するデータがあれば、多様な分野で活用可能**。企業が自社課題を解決しDXを進められるよう、ビジネスでの活用や更なる学習に向けた入口の機会を提供していく。

データサイエンティストに求められる技術分野のイメージ



↑スキルは広範だが、まずは最低限必要なものを身に付け、始めることが大事。

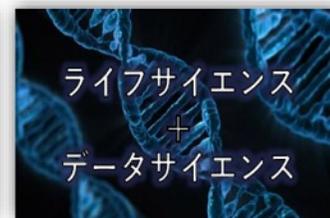
データサイエンスの活用（活躍）イメージ



データに基づいたターゲティングを実施することで、届けるべき人に適切な商品の広告が届くように。



様々なシナリオでのリスクをシミュレーションしより信頼度の高い金融機関になっていく支援を。



遺伝子配列に基づいた薬効の違いについてデータ解析する事でオーダーメイド医療の実現に向けた一歩を。



移動情報などを分析する事で、既存のモビリティを超えた価値を与え「Mobility As A Service」を目指す。



最新の知見に基づく予測モデルを構築し、より高精度な需要予測を実行。無駄なく機会損失もない世界に。



センサーデータを用いて、気温・降雨量・肥料等と農作物の収量の関係を解明。高生産性への改善を実行。

↑需要予測・シミュレーション等は「データ」と「課題」があればどんな分野も利用可。

(画像出典：ワークショップ講師/(株)D4cアカデミー様の講演資料より抜粋)

関東経済産業局：専門家派遣プロジェクト

- 企業の高度な成長を支援するためには、経営の視点と企業における価値を意識した最適なデジタルソリューションを提供できる専門家が必要。
- 産業技術研究所の情報・人間工学領域／テクノロジー・プロデュース事業を行うメンバーと関東経済産業局が連携して、地域の中小企業のDXを支援するための体制を構築。

◆連携イメージ



◆主なリソース

- 支援企業の体験的探索・発掘
- プロジェクトの後方支援
- (各地方局とも連携した) パートナー連携の可能性探索、および連携に係るコーディネート
- 施策紹介および勉強会の主催
- 事例の知識化および普及啓発

◆主なリソース

- 次世代事業の実現をめざすためのテクノロジー&データの体系的提案
- デジタルテクノロジーを学習回路とした事業構造(ビジネスモデル)のデザイン支援
- テクノロジー・マネジメント人材の発掘・育成(専門家ネットワークの活用・動員)

新時代をリードするモデル企業の創出

◆支援対象企業の条件（全てに該当すること）

- 新ビジネスを創出したい、稼げるビジネスモデルへ上位移行したい（具体的なビジョンは無くてもOK）
- 上記の実現ために、社内体制を構築している又は構築したいと考えている企業
- 経営層、及び次世代を担う（デジタル・ネイティブ世代の）若手社員が必ず事業に参加すること
- 支援効果やその骨子について、公表に同意できること

1. 第1回の振り返りと全体的な方向性
2. DXの概要
3. 地域企業のDXの現状と課題
- 4. 主な論点**

主な論点（本日も議論いただきたい事項）

① DXに向けた地域企業の気運の醸成

例えば、デジタル化の具体的なイメージや、費用対効果の検討方法などを分かりやすく紹介し、DXの道筋を示すなど、地域企業のDXの気運を醸成していくためには、どのような取組が考えられるか。

② 地域企業のDX実践時の課題とその克服の促進

地域企業がDXを進める際に主に直面する人材や体制整備の課題を克服することを促進していくためには、どのような取組が考えられるか。

③ 地域企業のDXを促進する地域プラットフォームの可能性

例えば、自立的で持続可能な地域企業のDXを促進するプラットフォームを形成するには、民間事業者の活用も含め、どのような取組が考えられるか。

④ 地域の企業群・サプライチェーンのDXの促進

デジタル化、データ利活用を促進するには企業間の連携も鍵を握るところ、例えば、地域経済のハブとなる企業とその取引先とが一体となってDXを進めるなど、地域の企業群・サプライチェーンのDXを促進するには、どのような取組が考えられるか。

⑤ DXによる地域企業のビジネスモデルの変革の促進

DXにより、地域の企業の業務の変革のみならず、ビジネスモデルの変革を促進するには、どのような取組が考えられるか。