

# デジタル・トランスフォーメーションによる 経済へのインパクトに関する調査研究の請負

## 報告書

株式会社 情報通信総合研究所

2021年3月

# 調査の背景と目的

我が国では、少子高齢化の進展等によって国内需要の減少、労働力の不足、国際競争力の低下など様々な社会的課題が表面化している。企業レベルにおいても生産性の向上やイノベーションの創出、労働時間の適正化など様々な課題がある中で、デジタル・トランスフォーメーション（DX）の必要性が認識されつつある。さらに、新型コロナによって経済社会が大きく変容し、非接触・非対面を前提とした新たな生活様式に対応する形で急速にデジタル化が進展している。

このようにデジタル技術を活用した変革が注目され、各種取組によって企業のビジネスにおいても大きな効果を生み出すと期待されている。日本企業が国際競争力を高め、日本全体で経済成長を実現するためには、DXに関する取組の裾野を中小企業も含めた日本全体に広げていくとともにDXの取組を深化させていく必要がある。

そこで、本調査研究では、企業におけるDXに関する取組の変遷とその効果、成功事例を整理した上で、日米独の就業者モニターへのアンケート調査を通してDXに関連する状況を国別、新型コロナ前後、企業属性等によって比較分析する。また、これらの結果を踏まえてDXの日本経済に与えるインパクトを推計するとともに、調査研究結果全体を通して今後の我が国におけるDXに関する取組の在り方を検討し、それに対応した適切な政策立案に資する調査とすることを目的とする。

---

## **(1) 企業におけるデジタル・トランスフォーメーションに関するこれまでの経緯等や効果**

# DXの定義

デジタルトランスフォーメーション（Digital Transformation : DX）は、2004年にスウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン教授によって提唱された概念であり、「IT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」と表現されることが多い。

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

Erik Stolterman, Anna Croon Fors (2004) "Information technology and the good life", Information Systems Research Relevant Theory and Informed Practice, pp.687-692.

DXと似た概念にデジタル化と表現される「Digitization（デジタイゼーション）」や「Digitalization（デジタライゼーション）」があり、国連開発計画（UNDP）では、次のように定義している。

## **Digitization（デジタイゼーション）**

既存の紙のプロセスを自動化するなど、物質的な情報をデジタル形式に変換すること

(converting physical information into a digital format, such as automating a paper process that already exists. )

## **Digitalization（デジタライゼーション）**

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

(overhauling an organization's entire business model; creating better ways of serving clients and partners.)

「デジタイゼーション」は、ある工程で効率化のためにデジタルツールを導入するといった部分的なデジタル化であり、「デジタライゼーション」は、自社内だけではなく、外部環境やビジネス戦略も含めてプロセス全体をデジタル化していく取り組みである。自社の競争力だけではなく、業界全体や社会、従業員などあらゆる対象によい影響を生み出すのが「DX」である。

「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（令和2年7月17日閣議決定）」では、IDCの定義を参考にしつつ、下記のように定義している。

## **Digital Transformation（デジタルトランスフォーメーション）**

企業が外部エコシステム（顧客、市場）の劇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（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）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。

# (参考)さまざまなDXの定義

DXには確固たる定義が存在せず、文献等ではさまざまな定義がなされている。また、企業によってもDXの解釈が異なるとみられる。

- 「IT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」という概念

Erik Stolterman, Anna Croon Fors (2004) "Information technology and the good life", Information Systems Research Relevant Theory and Informed Practice, pp687-692.

<https://www8.informatik.umu.se/~acroon/Publikationer%20Anna/Stolterman.pdf>

- 「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) 「デジタルトランスフォーメーション (DX) を推進するためのガイドライン」

<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>

- 「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を指す。」

※第3のプラットフォーム：ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術、クラウド、モビリティの技術を用いたITプラットフォーム

IDC「用語解説一覧」

<https://www.idc.com/jp/research/explain-word>

- 「企業（機関）が変化し続けるビジネス／市場要件を満たすために、デジタル技術を用いて、（既存の）ビジネスプロセス、文化、顧客体験を新たに創造（新たな手法を用いて改善）するプロセス」

JETRO (2020) 「アメリカにおけるデジタルトランスフォーメーション (DX) の現状」

[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/Reports/02/1fb13cf2232a86ac/202009.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/02/1fb13cf2232a86ac/202009.pdf)

- 「将来の成長、競争力強化のために、新たなデジタル技術を活用して新たなビジネスモデルを創出・柔軟に改変すること。」
- 「企業が外部エコシステム（顧客、市場）の劇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（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）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。」

「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（令和2年7月17日閣議決定）」

<https://cio.go.jp/node/2413>

# DXの例

従来から企業が実施してきたデジタル化・IT化、情報化（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、DX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をDXと呼ぶ。また、DXはあくまで手段であり、それ自体が目的ではない。

## <DXの例：カメラ>

### ①デジタイゼーション

・フィルムカメラをデジタルカメラに変えること。



### ②デジタライゼーション

・写真現像の工程がなくなり、オンライン上で写真データを送受信する仕組みが生まれる。



### ③デジタルトランスフォーメーション

・写真データを使った新たなサービスやビジネスの仕組みが生み出され、SNSを中心にオンライン上で世界中の人々が写真データをシェアするようになる。

DXで自社だけではなく業界や社会全体の破壊的な変化を伴うため、デジタル企業による既存企業の破壊（デジタルディスラプション）が引き起こされる。Bughin and Zeebroeck (2017) によるとデジタル化競争には「①：新たなデジタル企業が既存企業の事業を破壊する競争」と「②：より早くデジタル化を達成した既存の大企業が同業他社を圧倒する競争」の2つがあるとされる。

Jacques Bughin and Nicolas van Zeebroeck (2017) “the best response to digital disruption” MIT Sloan Management Review 58(4), pp.80-86.  
<https://sloanreview.mit.edu/article/the-right-response-to-digital-disruption/>

つまり、企業が現状の売上高や顧客、市場占有率などの地位を維持するためにはデジタル化競争の中でも絶えず進化し続ける必要があり、さもないと市場から脱落していくことになる。

山本修一郎(2020)『DXの基礎知識 具体的なデジタル変革事例と方法論』近代科学社Digital

# デジタルディスラプションの事例

企業名	内容	参考URL
日本直販（総通） （日本）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テレビショッピングの草分け、日本直販を運営する総通は2012年11月、民事再生法の適用を大阪地裁に申請</li> <li>・倒産の原因は、10年以上にわたる粉飾決算。インターネット通販に押されて業績が悪化していた</li> <li>・インターネット通販は、デジタルデータを用いたDX（課題の発見、課題を数値化・指標化して「見える化」、「短サイクルの効果検証」を繰り返して対策を絞る、更なる改善のため業務プロセスを幅広く見直し「全体最適化」を図る）が可能であり、テレビショッピングに競争力で勝ることが要因</li> </ul>	<a href="https://www.data-max.co.jp/2012/11/15/post_16449_dm1701_1.html">https://www.data-max.co.jp/2012/11/15/post_16449_dm1701_1.html</a> <a href="https://i-common.jp/column/corporation/e-commerce-dx/">https://i-common.jp/column/corporation/e-commerce-dx/</a>
AKIRA （日本）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・子供服に特化したリサイクルショップ「ECO &amp; KIDS AKIRA」の店舗名で事業を展開、最盛期には全国で74店舗を展開</li> <li>・2018年10月に破産</li> <li>・急速に台頭したフリマアプリに商材と顧客を両方とも奪われて経営が悪化した</li> <li>・フリマアプリの代表であるメルカリは、スマホ完結型サービスを構築して「AI出品機能」や「写真検索機能」等のCX向上を行うというDX（既存ビジネスと異なる付加価値提供）によって急激に成長</li> </ul>	<a href="https://www.j-cast.com/kaisha/2019/05/25358257.html?p=all">https://www.j-cast.com/kaisha/2019/05/25358257.html?p=all</a> <a href="https://paiza.hatenablog.com/entry/2020/09/08/130000">https://paiza.hatenablog.com/entry/2020/09/08/130000</a> <a href="https://www.holmescloud.com/ufseful/3430/">https://www.holmescloud.com/ufseful/3430/</a>
文教堂グループホールディングス （日本）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1898年に創業し、全国に161店（2018年8月時点）を展開する中規模の書店チェーン</li> <li>・2019年6月、私的整理の一種である事業再生ADRの利用を申請し、受理されたと発表</li> <li>・インターネット通販やデジタルコンテンツの普及により書籍の市場規模は縮小傾向が続いていたため</li> <li>・インターネット通販やデジタルコンテンツ配信は、デジタルデータを用いたDX（課題の発見、課題を数値化・指標化して「見える化」、「短サイクルの効果検証」を繰り返して対策を絞る、更なる改善のため業務プロセスを幅広く見直し「全体最適化」を図る）が可能であり、リアル店舗における書籍販売に競争力で勝ることが要因</li> </ul>	<a href="https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00002/070200502/">https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00002/070200502/</a>
トーマス・クックグループ （英国）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・英国の老舗で「世界最古の旅行会社」とされる。2019年9月、ロンドンの裁判所に破産を申請</li> <li>・ネット専門の旅行会社の台頭に加え、個人が直接宿の貸し借りをする時代になって業績が悪化</li> <li>・背景には、個人が直接宿の貸し借りをする民泊をAirbnbがDX（新しいビジネスモデルの創造）によって普及させたことがある</li> </ul>	<a href="https://www.asahi.com/articles/ASM9R5HG3M9RUHBI01K.html">https://www.asahi.com/articles/ASM9R5HG3M9RUHBI01K.html</a> <a href="https://www.ines-solutions.com/industry/a146">https://www.ines-solutions.com/industry/a146</a>
イエローキャブ （米国）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・米サンフランシスコ最大のタクシー会社。2016年1月、連邦破産法第11条の適用を申請</li> <li>・UberやLyftなどの新興のアプリベースの相乗りサービス会社との競争や、それらの企業にドライバーを引き抜かれたため</li> <li>・Uberは、タクシーのようなサービスを個人で行えるようにすると共に、現地の言語を使用できない旅行者でも使用できるように自動支払い機能を導入（一言も話さずに利用できるようになる）するDX（新しいビジネスモデルの創造）によって競争力を得た</li> </ul>	<a href="https://jp.wsj.com/articles/SB10519349150193173538704581499900801192030">https://jp.wsj.com/articles/SB10519349150193173538704581499900801192030</a>
マクラッチー （米国）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・米新聞グループ大手のマクラッチーは2020年2月、連邦破産法11条の適用を申請</li> <li>・紙媒体の不振が続き、近年はデジタル化へ移行していたが、業績改善には結びつかなかった</li> <li>・米国のデジタル広告市場は、DX（ビジネスモデルの変革）によって強固な広告モデルを確立したFacebookとGoogleが6割を握るとされており、後発でデジタル化を進めても対抗できなかった</li> </ul>	<a href="https://www.sankei.com/world/news/200214/wor2002140005-n1.html">https://www.sankei.com/world/news/200214/wor2002140005-n1.html</a>

# デジタル企業によってデジタル企業が衰退した事例

企業名	内容	参考URL
mixi (日本)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mixiは2004年に本格的にサービスを開始。2011年には月間のアクティブユーザー数（MAU）が1500万人を超える人気</li> <li>• 米国発のSNSサービス「Facebook」などの海外勢が日本に進出したことで状況は一変。次第に“SNSの主流はFacebook”という流れに変わり、mixiは苦境に追い込まれた</li> <li>• 既存ユーザーに忖度して実名制へ移行できずにいるうちに、実名制を導入しているFacebookが日本にやってきて敗北</li> <li>• Facebookは、実名制を基本とした正確なデータベースによるターゲティング精度の高い広告、知り合いかもしれない人を自動で表示する機能を用いたネットワーク効果の活用といったDX（ビジネスモデルの変革）によってユーザが拡大しており、開発力でも劣るmixiは対抗できなかった</li> </ul>	<a href="https://www.itmedia.co.jp/business/articles/1903/14/news040_2.html">https://www.itmedia.co.jp/business/articles/1903/14/news040_2.html</a> <a href="https://forbesjapan.com/articles/detail/20939/1/1/1">https://forbesjapan.com/articles/detail/20939/1/1/1</a> <a href="https://gigazine.net/news/202006227-facebook-most-controversial-growth-tool/">https://gigazine.net/news/202006227-facebook-most-controversial-growth-tool/</a> <a href="https://www.adflex.com/column/adflex-column/2020061149578/">https://www.adflex.com/column/adflex-column/2020061149578/</a>
グリー (日本)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ケータイゲームの雄として業界を牽引したグリーは、2012年以降業績が低迷。2012年6月期には1582億だった売上高は、18年6月期は589億円に激減</li> <li>• App Store（Apple）やGoogle Play（Google）といったスマホ向けのアプリ配信プラットフォームが台頭。台頭の背景には、AppleはiPhone、Googleは検索等クラウドサービスという競争力のある製品・サービスを用いてユーザを大量に囲い込み、アプリ配信プラットフォームにコンテンツプロバイダーを集めるというDX（ビジネスモデルの変革）を行ったことがある</li> <li>• グリーは強みであったガラケー向け自社プラットフォームを捨てきれなかったため、結果として乗り遅れた</li> </ul>	<a href="https://biz-journal.jp/2018/08/post_24305.html">https://biz-journal.jp/2018/08/post_24305.html</a> <a href="https://media.mar-cari.jp/article/detail/1402">https://media.mar-cari.jp/article/detail/1402</a> <a href="https://dx-with.jp/knowledge/1550/">https://dx-with.jp/knowledge/1550/</a>
THQ (米国)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 家庭用ゲーム機の大手パブリッシャー</li> <li>• 2012年12月19日、米連邦破産法第11条の適用申請</li> <li>• Facebook上のソーシャルゲームやスマホ向けゲームのように、無料または数ドルで遊べる安価なゲームが急速に普及。背景には、Facebook、Google、Appleが競争力のある製品・サービスを用いてユーザを大量に囲い込み、広告又は端末で収益を上げる一方でコンテンツは無料または安価にするというDX（ビジネスモデルの変革）を行ったことがある。</li> <li>• 価格が50～60ドルでDVD等のパッケージを販売する既存の家庭用ゲーム機市場は急激に縮小。THQは新しい市場に適応することができなかった</li> </ul>	<a href="https://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0503S_V00C13A200000/">https://www.nikkei.com/article/DGXNASFK0503S_V00C13A200000/</a> <a href="https://media.mar-cari.jp/article/detail/1402">https://media.mar-cari.jp/article/detail/1402</a> <a href="https://dx-with.jp/knowledge/1550/">https://dx-with.jp/knowledge/1550/</a>
iTunes（Apple社） (米国)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appleは2019年6月、複雑化したiTunesアプリを廃止し、Apple Music、Podcast、Apple TVの3つのアプリに分割すると発表</li> <li>• Apple Musicのユーザー数が6000万人以上(2019年6月時点)に対して、Spotifyは2億4800万人（総合数）(2019年12月時点)と大きな差を付けられた</li> <li>• iTunesが有料サービスであったのに対して、Spotifyは無料サービス（広告モデル）も含めてフリーミアムを活用するDX（ビジネスモデルの変革）を実施。オーディオ広告という新しい広告を開発し、無料で音楽を聴きたいユーザを多く取り込み、有料会員化させていったため、有料サービスのみのiTunesは衰退</li> </ul>	<a href="https://japan.cnet.com/article/35137930/">https://japan.cnet.com/article/35137930/</a> <a href="https://mag.digle.tokyo/how-to/apple-music-spotify">https://mag.digle.tokyo/how-to/apple-music-spotify</a> <a href="https://media.bizmake.jp/example/bm-spotify/">https://media.bizmake.jp/example/bm-spotify/</a>



# DXが注目されている背景

DXが注目されている背景として、4つ（①スマホの普及による消費行動等の変化、②デジタル技術を用いたディスラプションの頻発、③リアル空間も含めたデータの増大・ネットワーク化、④デジタル市場のグローバル化）が挙げられる。

デジタル技術の進化に伴い、あらゆる業種・業態においてこれまでにない新しい製品やサービス、ビジネスモデルを展開する新規参入企業が登場している（X-Tech、シェアリング等）。また、今回の新型コロナウイルス感染症の感染拡大だけではなく、人々の趣味・嗜好・ライフスタイルやビジネス環境が絶えず変化する社会において、企業はこれまでと同じビジネスを続けていたのでは競争力の低下を招くことになる。新型コロナウイルス感染症によって経済活動が変化する中で、デジタル企業の破壊的変革に対抗するためには、柔軟かつ大胆な変革が求められており、その際に必要となるのが、DXである。

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入者が登場し、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)「DXレポート」[https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/digital\\_transformation/pdf/20180907\\_03.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_03.pdf)

ただ、「DXレポート」によって「DX＝レガシーシステムの刷新」というシステム面での対応だけが注目されたことも考えられ、DXの本質を理解した対応が必要である。

- 先般のDXレポートでは「DX＝レガシーシステム刷新」等、本質的ではない解釈を生んでしまい、また「現時点で競争優位性が確保できていればこれ以上のDXは不要である」という受け止めが広がったことも否定できない。
- DXの本質とは、単にレガシーなシステムを刷新する、高度化するといったことにとどまるのではなく、事業環境の変化に迅速に適応する能力を身につけること、そしてその中で企業文化（固定観念）を変革（レガシー企業文化からの脱却）することにあると考えられる。
- 押印、客先常駐、対面販売等、これまでは疑問を持たなかった企業文化に対して、変革に踏み込むことができたかどうか、その分かれ目となっている。
- ビジネスにおける価値創出のためにデジタル技術の活用が必須となっている今日、これまで以上の迅速性を持って変革し続ける企業こそがデジタル企業として競争優位を獲得できている。ビジネスにおける価値創出の源泉はデジタルの領域に移行しつつあり、この流れはコロナ禍が終息した後も元には戻らないと考えられる。
- しかし、企業が置かれた事業環境や顧客・社会の課題は様々であることに加え、その環境・課題は常に変化していく。そのため、具体的にどのようにすれば競争優位を獲得できるかということに決まった一つの答はない。企業は顧客・社会の課題を解決するための仮説となるプロダクトやサービスを繰り返し市場に提示し、データに基づいて顧客・社会の反応を把握しながら、迅速にプロダクトやサービス、あるいはその提供体制にフィードバックし続ける必要がある。

経済産業省(2020)「DXレポート2」<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-2.pdf>

# DXが注目されている背景

DXが注目されている背景には業界の勢力図を一変させるようなイノベーション企業（破壊企業：ディスラプター）の存在がある。どの業界でも世界的な競争にさらされており、従来の競争だけではなく、デジタル企業とのデジタル化競争も始まっている。近年のディスラプターを俯瞰すると大きく2つ（価値創造タイプ、価格破壊タイプ）に分けることができ、Airbnbなどが価値創造タイプ、Uberなどが価格破壊タイプである。また、それぞれのタイプを次の3つに分類することができる。

- ① プラットフォーム型：プラットフォームで需要と供給をつなぐもの
- ② ビジネスモデル型：ビジネスモデルで常識を超えた顧客体験を生むもの
- ③ テクノロジー型：模倣しにくい独自の技術を強みにするもの

齊藤徹(2020)『業界破壊企業 第二のGAFAを狙う革新者たち』光文社新書

デジタルディスラプターのキーワードの一つは、個々の対象が直接つながること（ネットワーク化）だと言える。

また、新興勢力のデジタル企業と既存の大企業は、競争するだけではなく協調することも重要になる。新興企業によっては大企業が持つ顧客数が、既存大企業にとっては新興企業が持つ技術力が大きな魅力になる。協業によるオープンイノベーションも期待される。

山本修一郎(2020)『DXの基礎知識 具体的なデジタル変革事例と方法論』近代科学社Digital

オープン型経営への転換の必要性については、以前から指摘されてきた。従来の会社組織は優れた経営資源（例えば人材）を自社専属のものとして確保し、活用するところに力の源泉を見出してきたが、オープン型経営では、自社で保有する経営資源は自社の得意領域に極力絞って、大胆に外部資源を使うことを提唱している。その中では終身雇用制をはじめ、今日の日本の繁栄を支えてきたシステムからの脱却が求められる。また、オープン型経営では、標準インターフェースを活用することによって、資本関係や困り込みの閉鎖構造の外にある優秀な企業や人材と協力関係をつくりやすくし、共同の利益に向けたビジネスの仕組みを機動的に構築することによって競争力の源泉となる。風土に合わないという理由で経営革新を怠らず、日本的な要素を考慮しながらも大胆な変革を志向していかなければならない。

國領二郎(1995)『オープン・ネットワーク経営』日本経済新聞社

日本では、大企業を頂点とする多重下請け階層構造が見られ、企業や産業を越えた連携も進んでいない。日本ならではの協創として、従来の企業連携・業務提携にとどまるのではなく、生活者価値の実現を目的とした、より抜本的な有機的連携が必要である。産業の裾野が広く、リアルに強みを持つ日本は産業の垣根を越えたさまざまな協創のあり方を今後見せていくことが期待され、多様な主体の協創によって、水準の高いサービスにさらに磨きをかけることで、大きな価値を創りあげることができる。

日本経済団体連合会(2020)「Digital Transformation (DX)～価値の協創で未来をひらく～」

# DXが注目されている背景

もう一つの背景として、これまでデジタル技術はサイバー空間（インターネット）上のものと考えられることが多かったが、IoTやインダストリー4.0（ドイツ連邦政府は、2011年にインダストリー4.0構想を公表し、2013年には、「インダストリー4.0導入に向けた提言書」がまとめられた）が注目される中で、リアル空間での利用が拡大してきたことが挙げられる。

これまでのデジタル変革は、ネット上のウェブデータが主役であり、ウェブデータをうまく集めた企業が競争優位に立つことができた。しかし、これからはリアルな世界のリアルデータが主役になる。私たちの生活や仕事の中にはデジタル化されていない膨大な物的資産があり、経験と勘に頼って行われてきた膨大なアナログプロセスがある。今、こうしたリアルな世界からデータを集める動きが様々な領域で活発になりつつあり、こうした状況の変化がデジタル変革（DX）の必要性が叫ばれるようになった背景にある。

森川博之(2019)『データ・ドリブン・エコミー デジタルがすべての企業・産業・社会を変革する』ダイヤモンド社

これらを踏まえると、これからの企業の競争力の源泉は、デジタル（データ）による繋がり（ネットワーク化）であり、自社の製品・サービスに閉じることなく、他社・他業界・人・物とのネットワークを構築し、これらがシナジーを発揮することによって新たな付加価値を創出していくことが求められる。

この点に着目すれば、DXは「今またはこれから起こる外部環境の破壊的な変化に対応するため、デジタル技術を活用し、自社だけではなく業界または社会全体をネットワーク化し、より良い方向に変革させるための行動」と言うことができる。

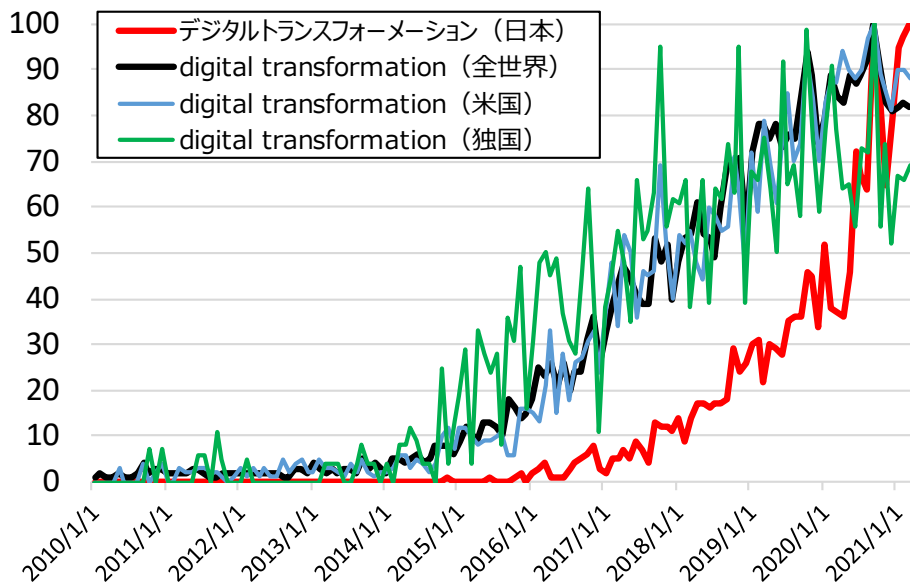
# (参考)DXが注目された時期について

2010年以降のGoogleトレンド（検索数）やCiNii（論文数）における「デジタルトランスフォーメーション」の推移をみると、2016年頃から徐々に注目されはじめ、2019年頃からより一層注目されていることがわかる。日本と海外（米独）を比較すると、海外の方が先行して注目されたことがわかる。

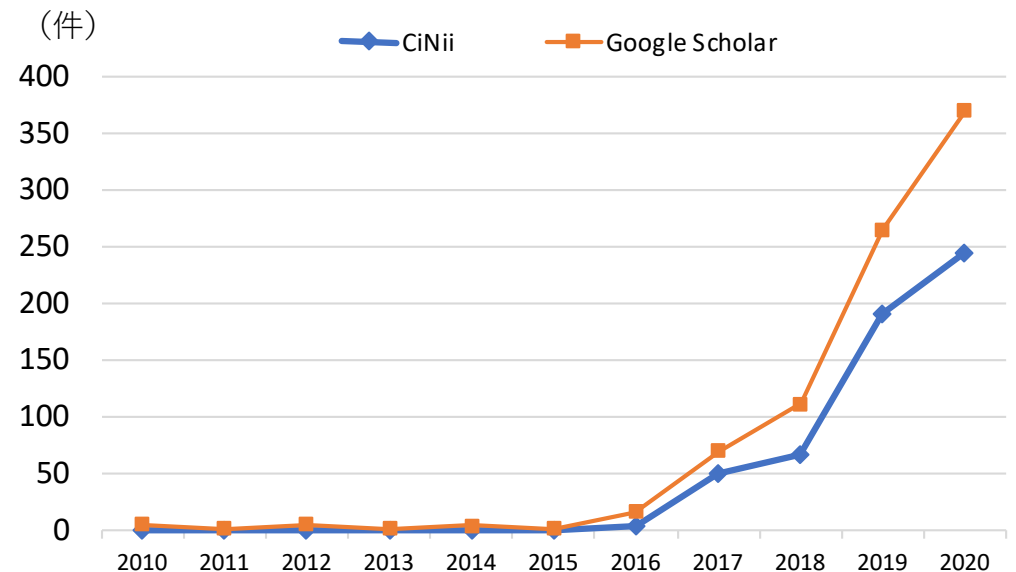
- 2015年11月：IDCが世界IT市場の動向「IDC FutureScape: Worldwide IT Industry 2016 Predictions: Leading Digital Transformation to Scale」の中で2016年に「DXエコミー」の台頭を予測し、ITベンダーもITユーザーもDXを意識しながらビジネスを推し進め、DXの規模を拡大していく必要があると述べた。また、DXの定義（解釈）を公表した。
- 2018年9月：経済産業省が「DXレポート」を公表。日本企業のレガシーシステムが抱える課題に「2025年の崖」というキーワードで警鐘を鳴らした。

Googleトレンドより作成

（検索数が最も多い月=100）

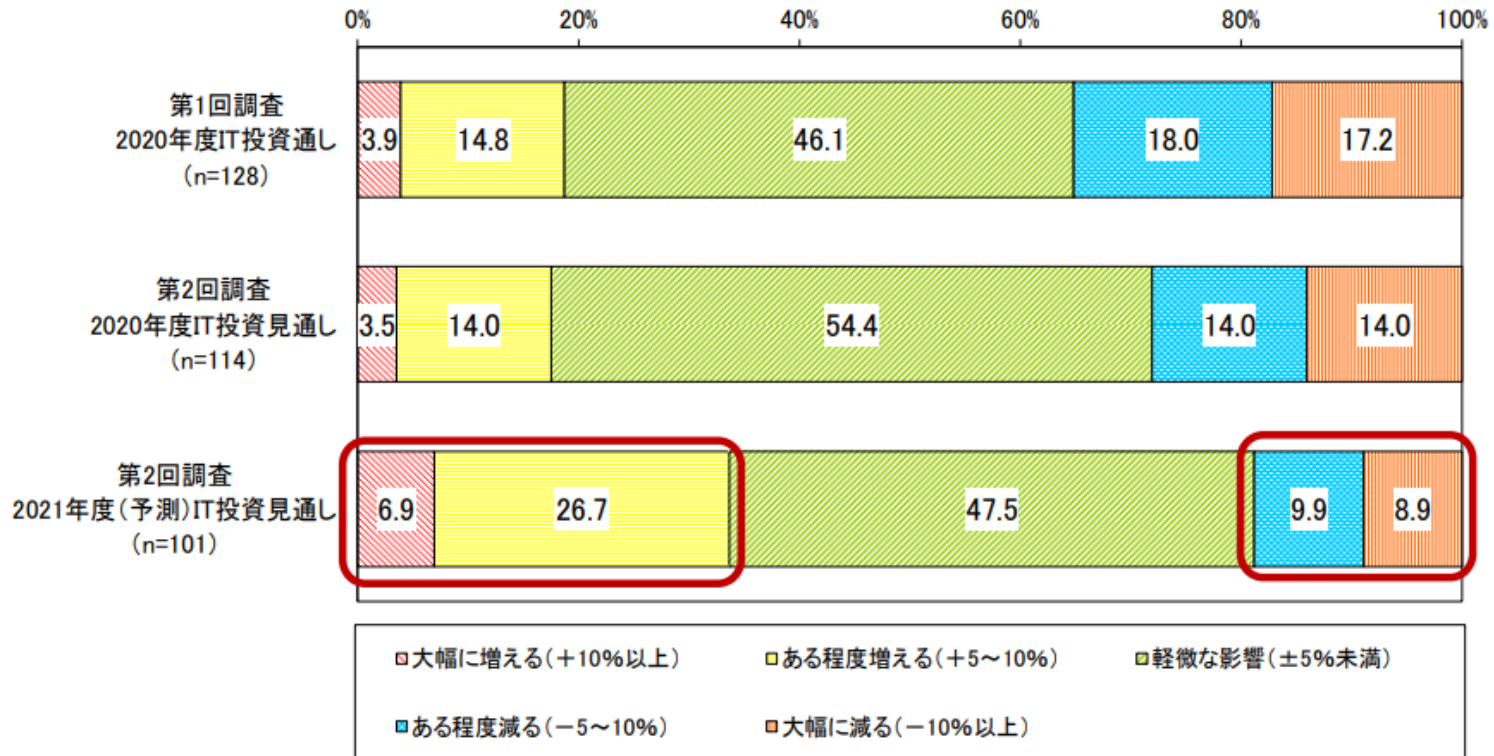


CiNii、Google Scholarより作成



# DX関連調査①(IT投資の見通し)

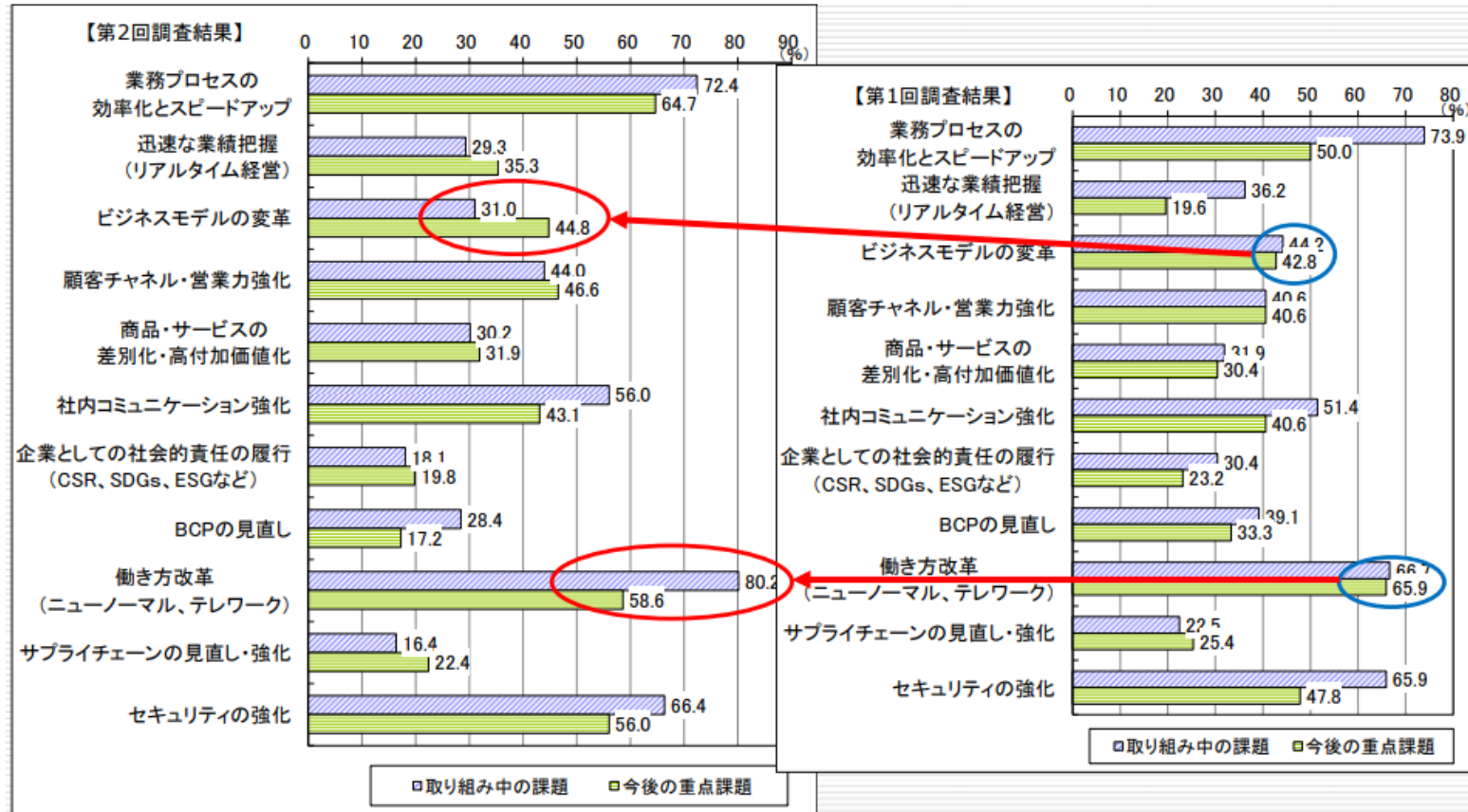
- 企業におけるDXの取組や効果等について、まずはDXに関連する既存の調査研究を整理した。
- JUAS（日本情報システム・ユーザー協会）の調査結果をみると、新型コロナ禍でもIT投資は軽微な影響が半数以上と堅調。2021年度（予測）はIT投資が増えるは33.6%に増え、減る企業は18.8%に減少。



出典：JUAS（日本情報システム・ユーザー協会）「企業IT動向調査2021(2020年度調査)～第2回緊急実態調査結果～」(2020年11月25日)  
調査対象は、JUAS会員のユーザ企業および情報子会社で、回答は116社（67.2%がユーザ企業、32.8%が情報子会社）。  
[https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021\\_kinkyu2.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021_kinkyu2.pdf)

# Dx関連調査①(IT投資で解決したい経営課題)

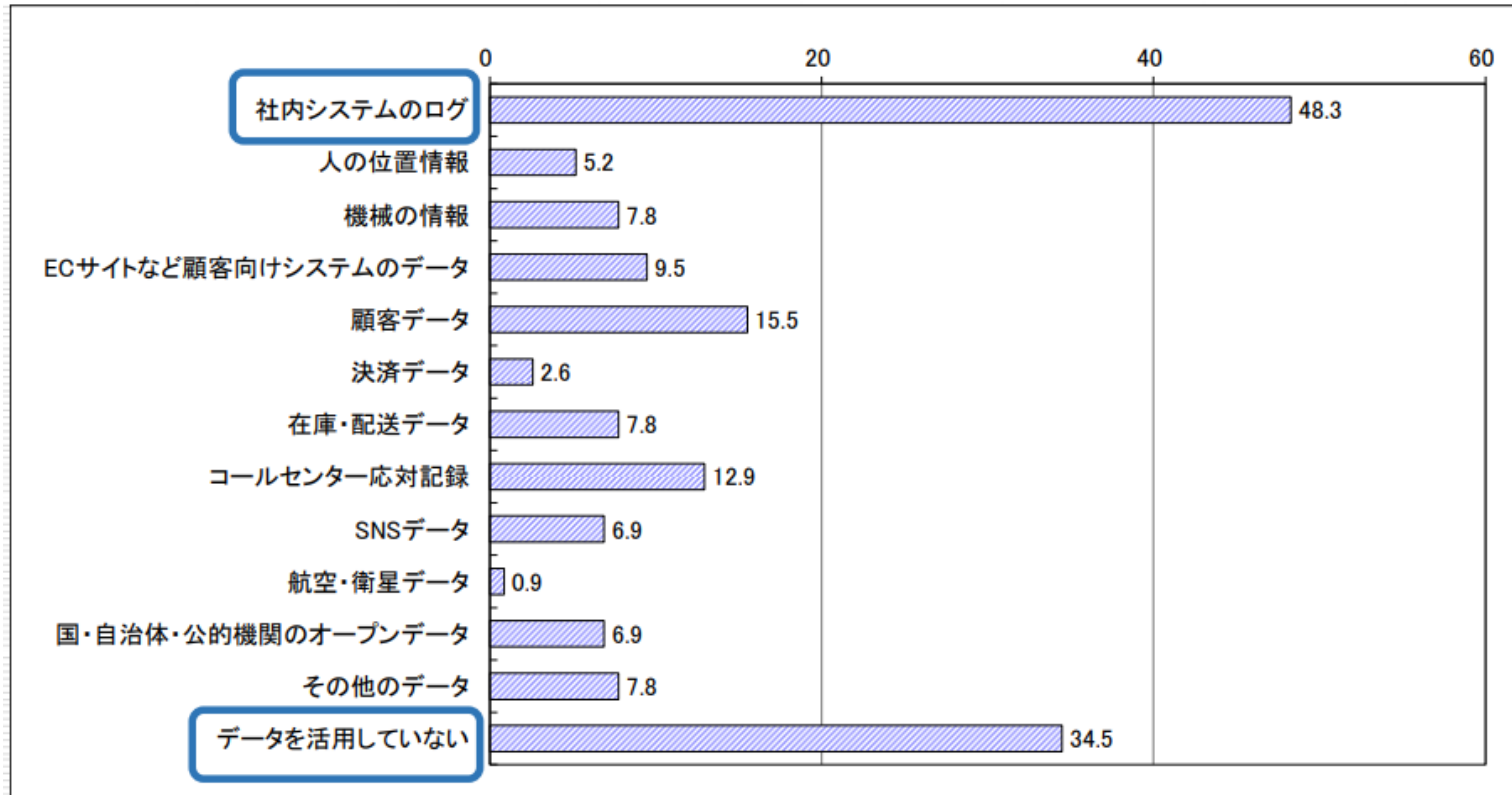
- 今後の重点課題で「働き方改革」が減少、「ビジネスモデルの変革」、「業務プロセスの効率化とスピードアップ」が増加し経営者の意識が変わってきていることがうかがえる。



出典：JUAS（日本情報システム・ユーザー協会）「企業IT動向調査2021(2020年度調査)～第2回緊急実態調査結果～」(2020年11月25日)  
 調査対象は、JUAS会員のユーザ企業および情報子会社で、回答は116社（67.2%がユーザ企業、32.8%が情報子会社）。  
[https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021\\_kinkyu2.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021_kinkyu2.pdf)

# DX関連調査①(業務プロセス維持のために活用したデータ)

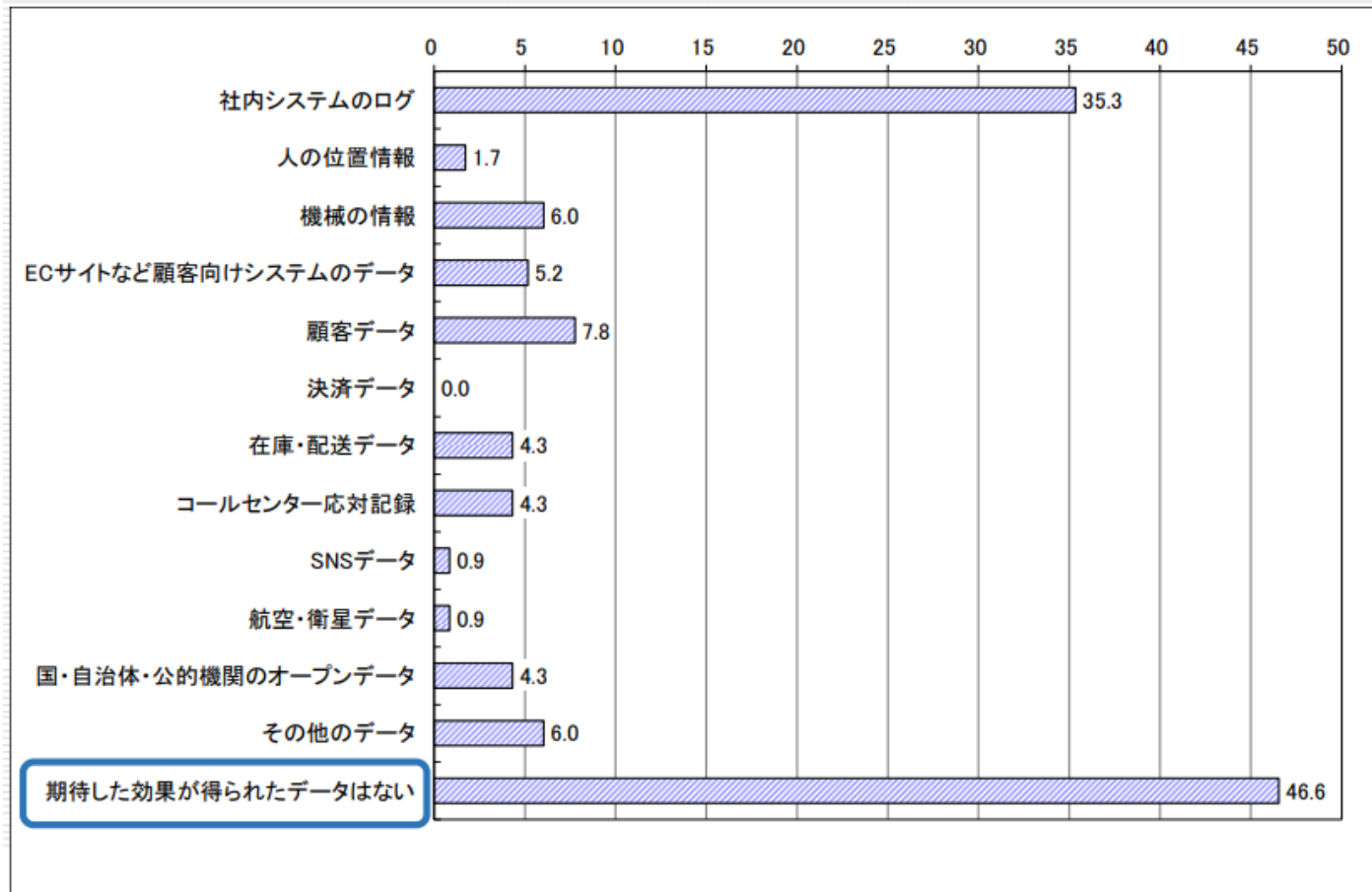
- 業務プロセス維持で活用したデータについては、「社内システムログ」が最も多く、一方で「データを活用していない」という企業も多い



出典：JUAS（日本情報システム・ユーザー協会）「企業IT動向調査2021(2020年度調査)～第2回緊急実態調査結果～」(2020年11月25日)  
調査対象は、JUAS会員のユーザ企業および情報子会社で、回答は116社（67.2%がユーザ企業、32.8%が情報子会社）。  
[https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021\\_kinkyu2.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021_kinkyu2.pdf)

# DX関連調査①(活用したデータで効果を得られたデータ)

- 期待した効果が得られたデータがないが最も多く、業務プロセス維持のためのデータ活用が難しいという結果



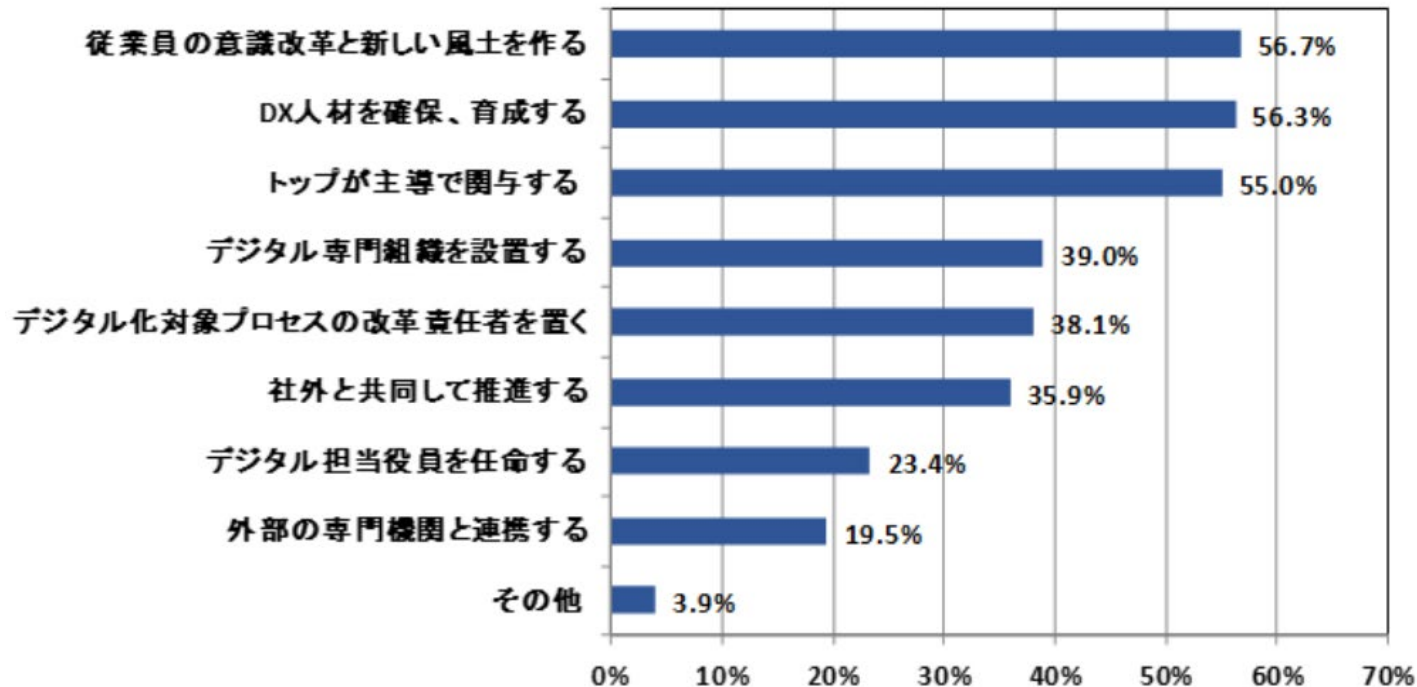
出典：JUAS（日本情報システム・ユーザー協会）「企業IT動向調査2021(2020年度調査)～第2回緊急実態調査結果～」(2020年11月25日)  
調査対象は、JUAS会員のユーザ企業および情報子会社で、回答は116社（67.2%がユーザ企業、32.8%が情報子会社）。  
[https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021\\_kinkyu2.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/11/itdoukou2021_kinkyu2.pdf)



## DX関連調査②(DXの取組状況と推進体制)

- DXへの取り組み状況については、「特定の組織のみ、取り組みや具体的な検討を進めている」と答えた企業がトップで48.7%。次いで「経営会議など、上層部での重要な経営課題だと認識している」(29.4%)「話題にはのぼっているが、具体的な取り組みや検討は行っていない」(20.6%)となった。
- DXの推進に必要な体制は、「トップが主導で関与する」と答えた企業が55.0%、「デジタル専門の部署を設置する」と答えた企業が39.0%だった。一方、「社外と共同して推進する」と答えた企業が35.9%、「外部の専門機関との連携する」と答えた企業も19.5%だった。

DXの推進のために必要な体制(問4)



出典：一般社団法人日本ビジネスプロセス・マネジメント協会（日本BPM協会）「業務改革実態調査」（2019年8～9月）  
調査対象は、東証1部・2部およびJASDAQなど新興市場の上場企業が中心で、有効回答数は231社（製造業が40.7%、従業員規模では1000人以上の企業が62.3%）。  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/37504>

## DX関連調査②(DXの成果)

- DXの成果としての期待は「業務プロセスを変革し、生産性を向上する」(82.7%)。2位に「自社のビジネスモデルを変革する」(48.9%)、3位に「既存の製品・サービスの差別化／高付加価値化を実現する」(47.6%)、4位に「新しい製品やサービスを創出する」(45.5%)となった。
- 過去5年間の業務改革・改善の成果は「従業員間の業務知識・情報の共有化が進んだ」(52.8%)がトップで「利益率が維持・増加した」はわずか17.1%、「売上高が維持・増加した」も14.1%に留まった。  
⇒業務改善がRPAに代表される個々人の作業のやり方レベルに留まっており、現場の作業改善をいくらやったところで、得られる効果は限定的。
- デジタル技術の導入状況については、RPAが「すでに済み(60.2%)」でトップとなり、導入検討中では「AIによる数値分析(46.3%)」「ビッグデータ(42.9%)」「AIによる画像認識(42.9%)」「IoT(44.6%)」「AIによる音声認識(36.4%)」「BPMS(35.9%)」だった。

# DX関連調査②(業務改革推進上の課題)

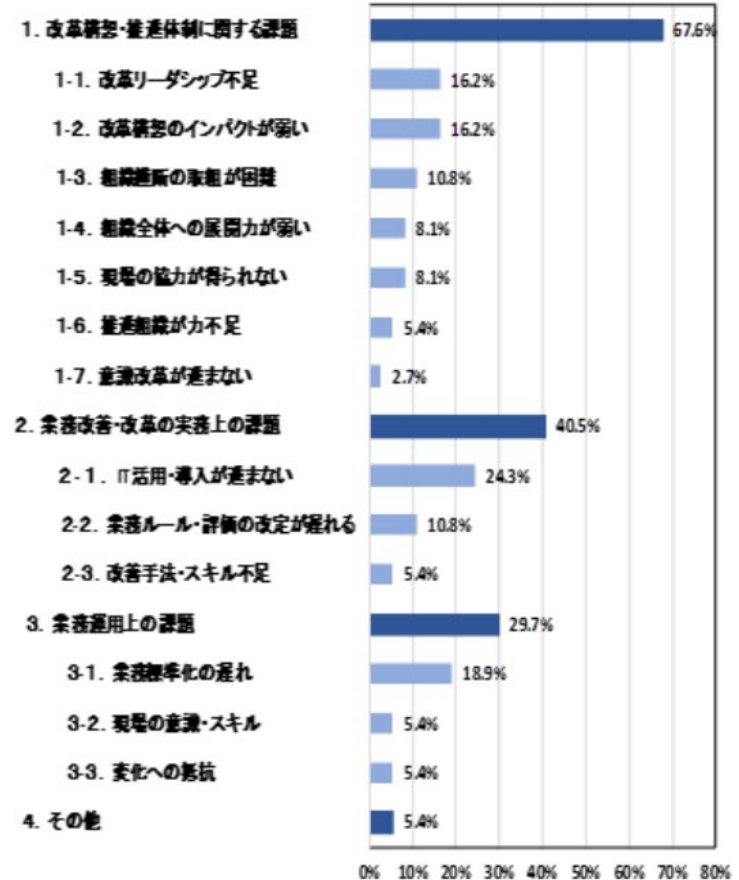
- 業務改革・改善を推進するうえでの課題や問題点として67.6%の企業が、「改革構想・推進体制」関連を挙げている。「IT活用・導入が進まない」を挙げた企業も24.3%存在する。

➤ 業務改革・改善の推進上の課題、問題点(自由記入)を見ると、  
「改革構想・推進体制に関する課題」が7割

➤ 詳細に見た時の上位は、以下の通り

- ① 改革構想・推進体制面の課題
  - ・改革リーダーシップ不足
  - ・改革構想のインパクトが弱い
  - ・組織横断の取組みが困難
- ② 業務改善・改革の実務上の課題
  - ・IT活用・導入が進まない
  - ・業務ルール・評価の改定が遅れる
- ③ 業務運用上の課題
  - ・業務標準化の遅れ

業務改革・改善の推進上の課題、問題点(問23)

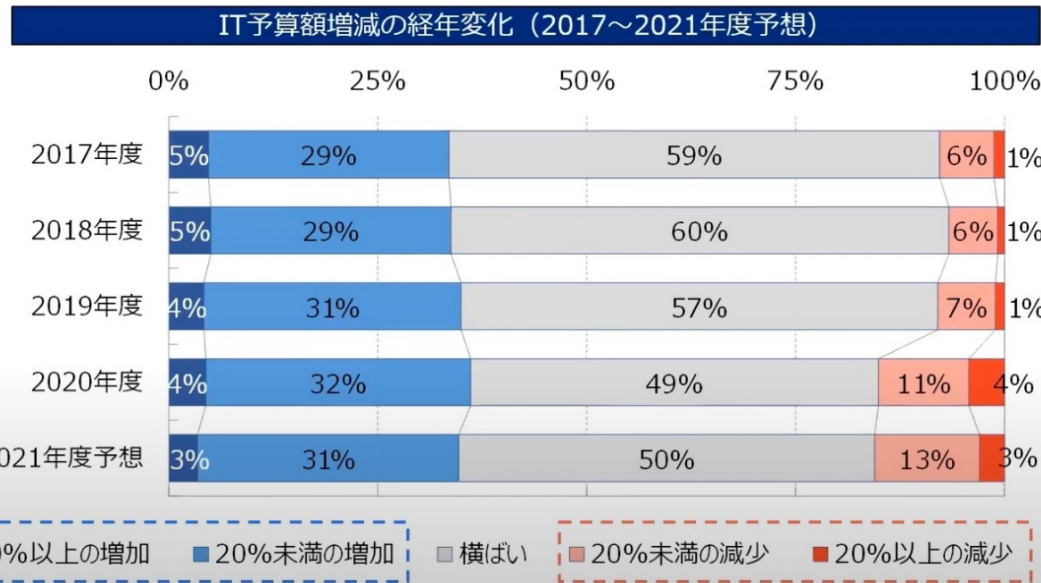


出典：一般社団法人日本ビジネスプロセス・マネジメント協会（日本BPM協会）「業務改革実態調査」（2019年8～9月）  
調査対象は、東証1部・2部およびJASDAQなど新興市場の上場企業が中心で、有効回答数は231社（製造業が40.7%、従業員規模では1000人以上の企業が62.3%）。  
<https://www.sbbt.jp/article/cont1/37504>

# DX関連調査③(IT予算)

- 2020年度のIT投資予算は、「前年度から減少する」という企業が2019年度の8%から15%に急拡大している。
- IT投資の増減を測る指標「IT投資インデックス」を業種別に見ると、2020年度特に低かったのが「サービス業」だが、2021年度は増える傾向にある。一方、2021年度の予測値が大きく下がっているのが「建設・不動産業」「公共」分野だった。

## IT投資は減額企業の割合が拡大も、増額企業が依然3割超



出典：ITR「IT投資動向調査2021」\*速報値

© 2020, ITR Corporation All rights reserved.

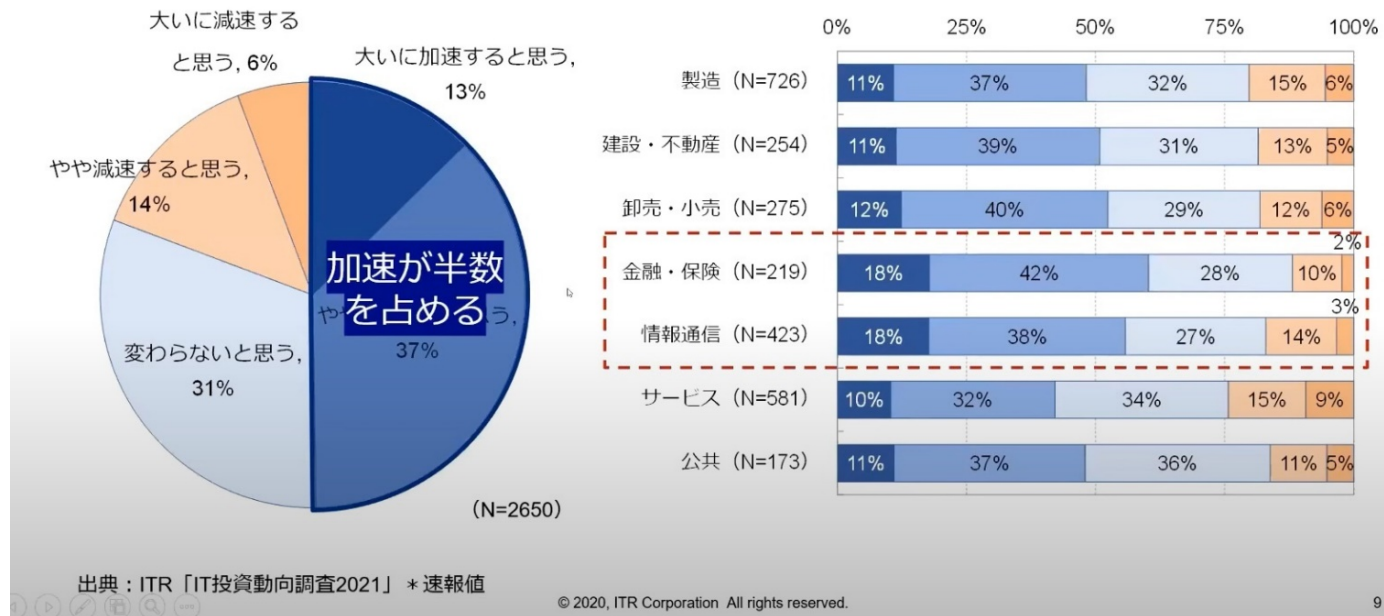
10

出典：株式会社アイ・ティ・アール（ITR）「国内IT投資動向調査報告書2021」（2020年11月）  
 調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbt.jp/article/cont1/45589>

# DX関連調査③(コロナとDX)

- コロナ禍で企業の「DXの進展が大いに加速する」と回答した企業は13%となった。また、「やや加速する」という回答が37%を占めており、加速すると捉えた企業が半数を占める結果となった。
- 業種別に見ると、金融・保険、情報通信といった業種ではDXの進展が加速すると捉えている企業の比率が高い。

## コロナ禍が与えるDXの進展への影響

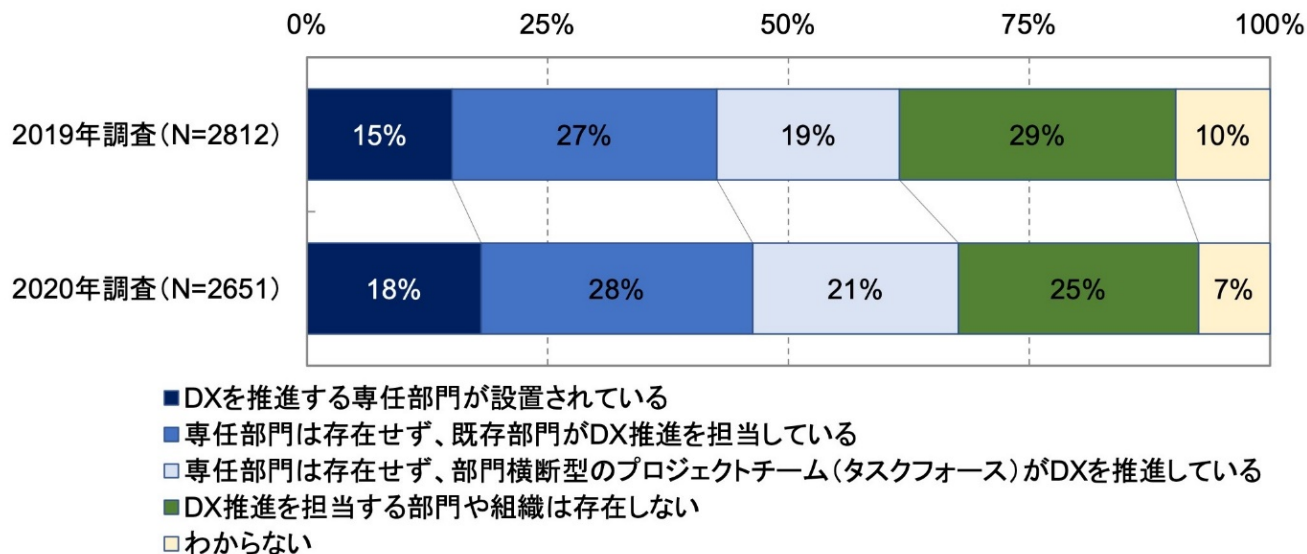


出典：株式会社アイ・ティ・アール (ITR)「国内IT投資動向調査報告書2021」(2020年11月)  
調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/45589>

# DX関連調査③(DXの推進体制)

- DXのための何らかの組織体を有する企業は約7割となっている。内訳は、既存部門が掛け持ちで担当していたり、部門ではなくプロジェクトチーム（タスクフォース）が担当していたりする企業が多数派。
- 専任部門を設置している企業の割合も前年から3ポイント増加しており、DXに積極的に取り組もうとする企業の意識が高まっていることがうかがえる。

デジタル変革の専任部門の設置状況の変化（2019年調査・2020年調査）

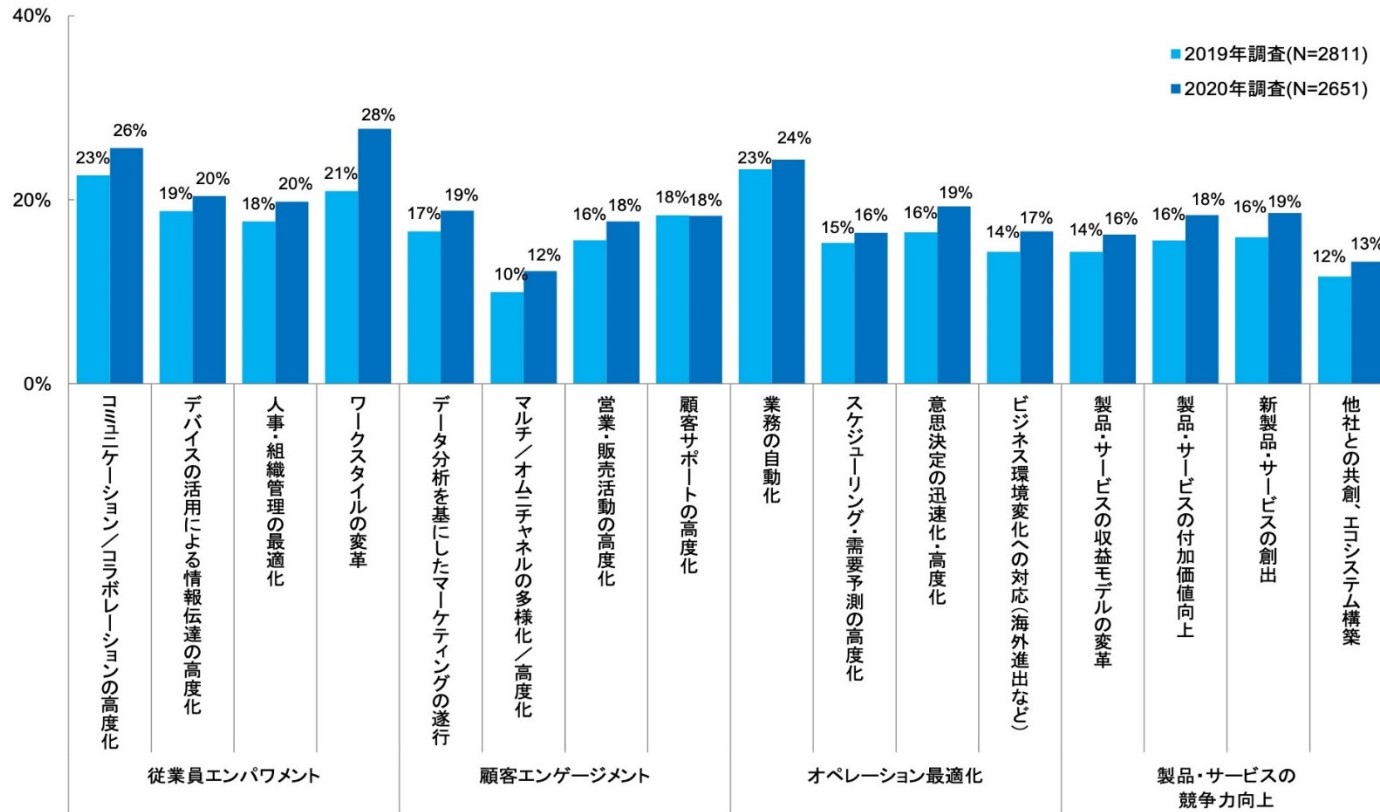


# DX関連調査③(DXの取り組み状況)

- 既に着手しているDXのテーマは「ワークスタイルの変革」「コミュニケーション／コラボレーションの高度化」「業務効率化」などのテーマが伸びた。コロナ禍によって、従業員向けテーマの着手率が先行したとみられる。

## デジタル変革テーマの取り組み状況の変化 (2019年調査・2020年調査)

※「最優先課題であり、すでにプロジェクトに着手している」のみの比較



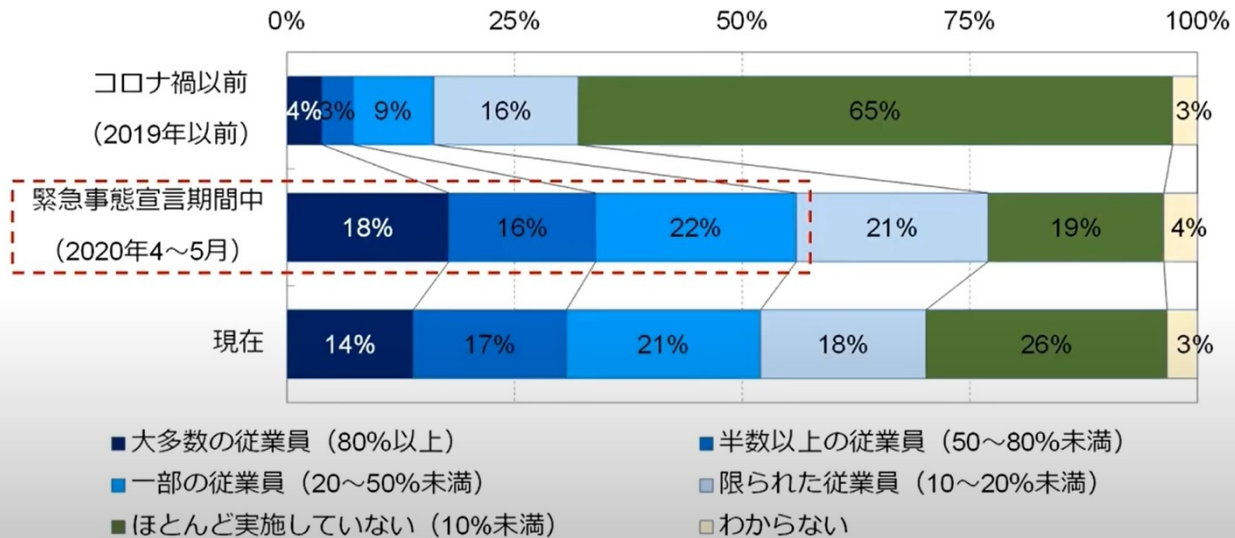
出典：株式会社アイ・ティ・アール (ITR) 「国内IT投資動向調査報告書2021」(2020年11月)  
 調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/45589>

# DX関連調査③(在宅勤務の状況)

- 「コロナ以前」「緊急事態宣言期間（2020年4月～5月）」「2020年8月」時点における従業員の在宅勤務割合分布を比較すると、在宅勤務者は緊急事態宣言期間中に急拡大した後、減少傾向を見せている。

## 在宅勤務者は急拡大ののち、減少傾向へ

コロナ以前、緊急事態宣言中、現在（2020年8月下旬）での従業員の在宅勤務割合分布



出典：ITR「IT投資動向調査2021」\*速報値 © 2020, ITR Corporation All rights reserved.

5

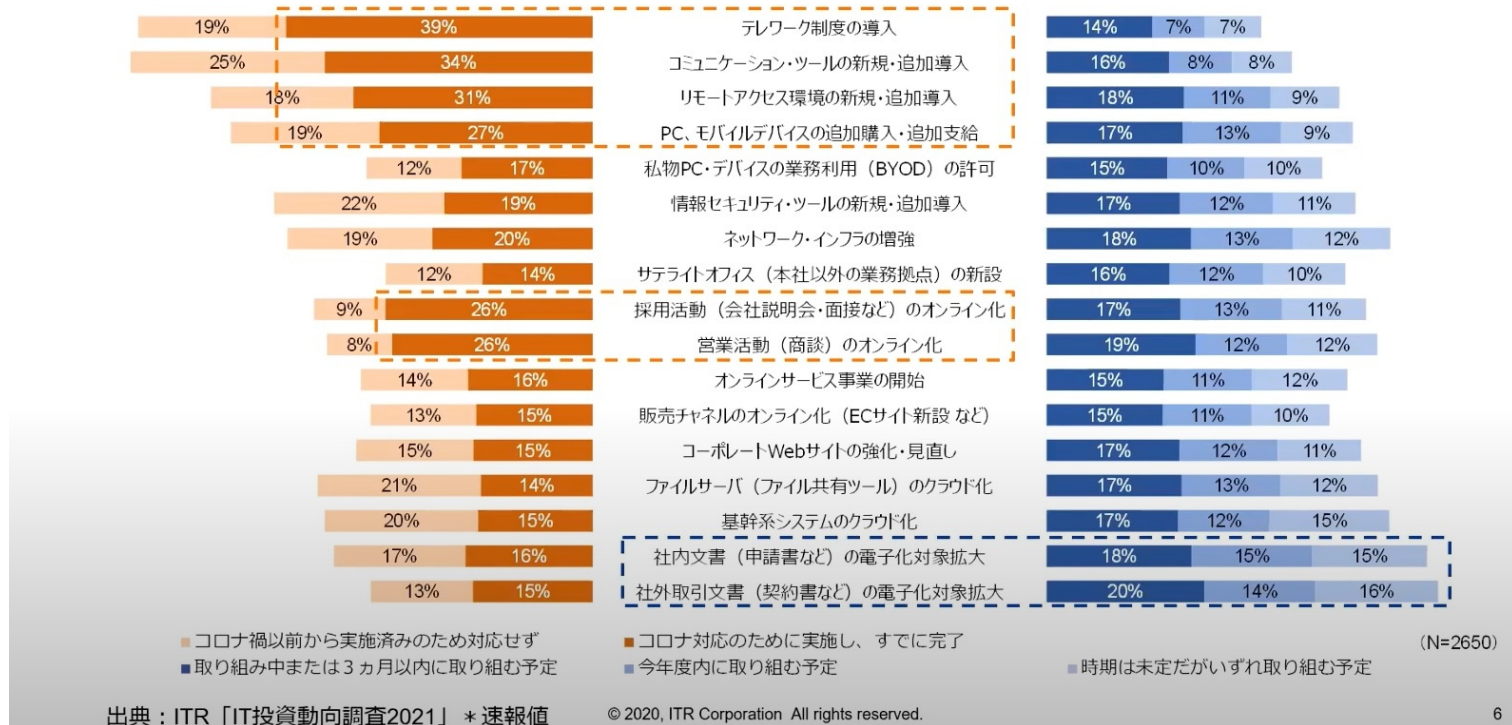
出典：株式会社アイ・ティ・アール（ITR）「国内IT投資動向調査報告書2021」（2020年11月）  
 調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/45589>



# Dx関連調査③(コロナ対応)

- コロナ対応のために実施し、すでに完了済みの対策としては「テレワーク制度の導入」「コミュニケーションツールの新規・追加導入」「リモートアクセス環境の新規・追加導入」が多い。また、「採用活動のオンライン化」「商談のオンライン化」など対面業務のオンライン化を実施している企業も多い。
- 一方、今後取り組む予定の対応策として最も多かったのが「申請書などの社内文書の電子化対象の拡大」「契約書などの社外取引文書の電子化対象の拡大」。

## 進んだテレワーク対応と社内外文書の電子化

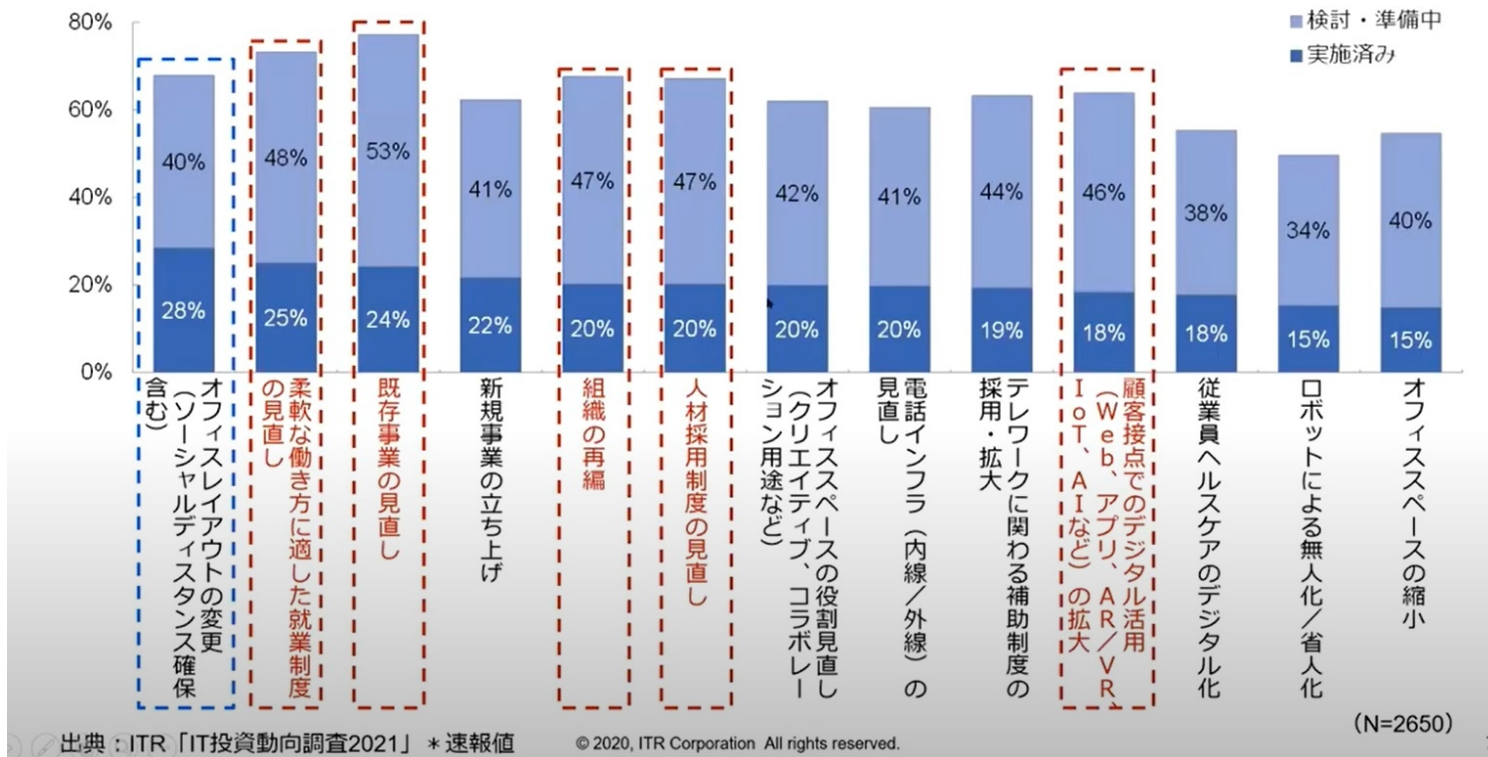


出典：株式会社アイ・ティ・アール (ITR)「国内IT投資動向調査報告書2021」(2020年11月)  
 調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/45589>

# Dx関連調査③(ニューノーマルに向けた取り組み状況)

- 「ニューノーマル時代に向けた取り組み」として最も多かったのが「オフィスレイアウトの変更（ソーシャルディスタンスの確保）」（28%）であった。また、現在検討中／検討予定、あるいは準備中の施策としては「既存事業の見直し」（53%）、「柔軟な働き方に適した就業制度の見直し」（48%）、「組織の再編」（47%）、「人材採用制度の見直し」（47%）、「顧客接点でのデジタル活用」（46%）と続いた。

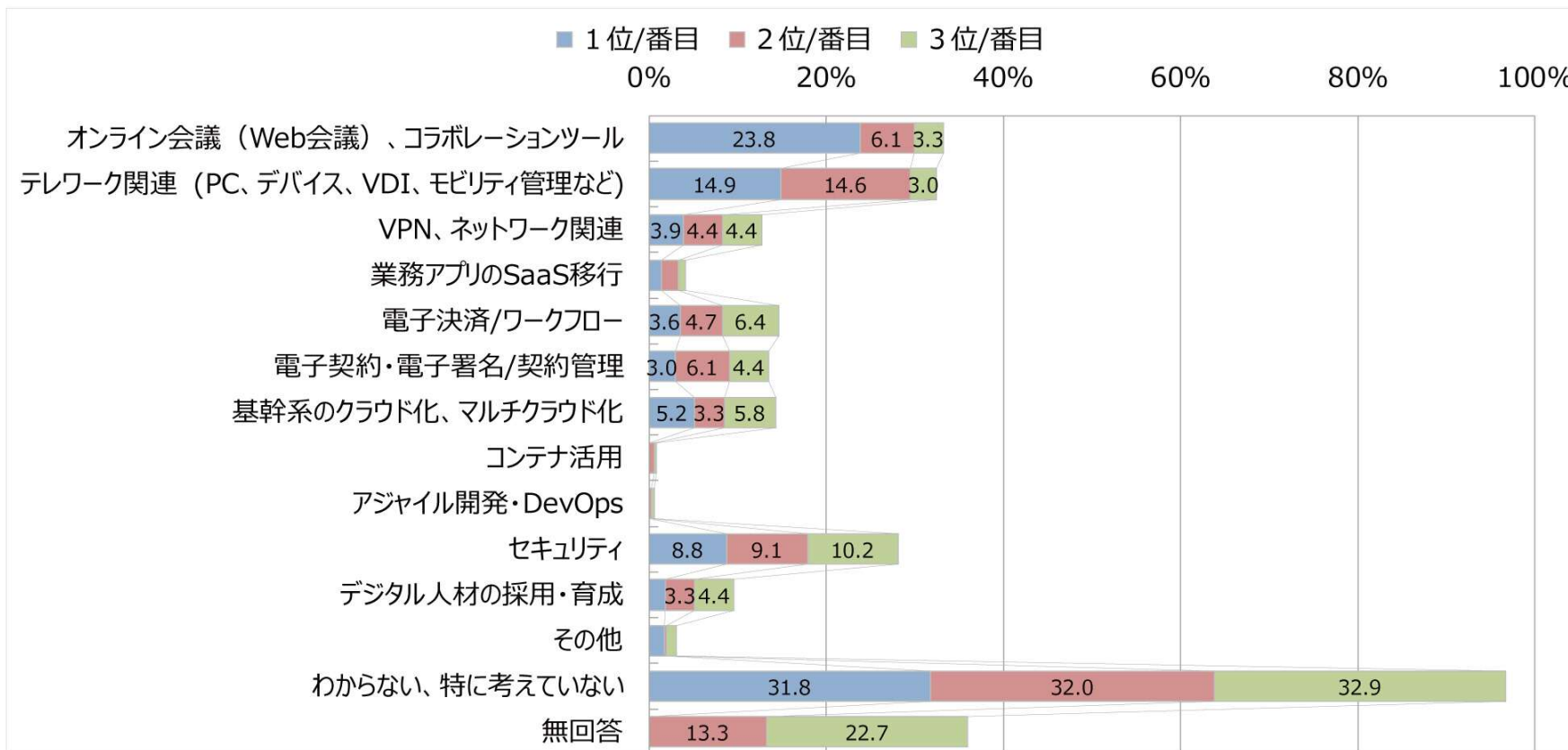
## ニューノーマル時代に向けた取り組み状況



出典：株式会社アイ・ティ・アール (ITR)「国内IT投資動向調査報告書2021」(2020年11月)  
 調査対象は、国内企業のIT戦略やIT投資の意思決定に携わる役職者で、有効回答は2667社。  
<https://www.itr.co.jp/report/itinvestment/S21000100.html>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/04837/>  
<https://www.sbbit.jp/article/cont1/45589>

# DX関連調査④(2020年度のIT予算で優先的な投資分野)

- 2020年度の情報システム/IT予算について、52.9%が変化なし、29.6%が増額すると回答。
- 最も優先的に投資する分野として回答が多かったものは、オンライン会議・コラボレーションツール（23.8%）とテレワーク関連（14.9%）、セキュリティ（8.8%）となった。

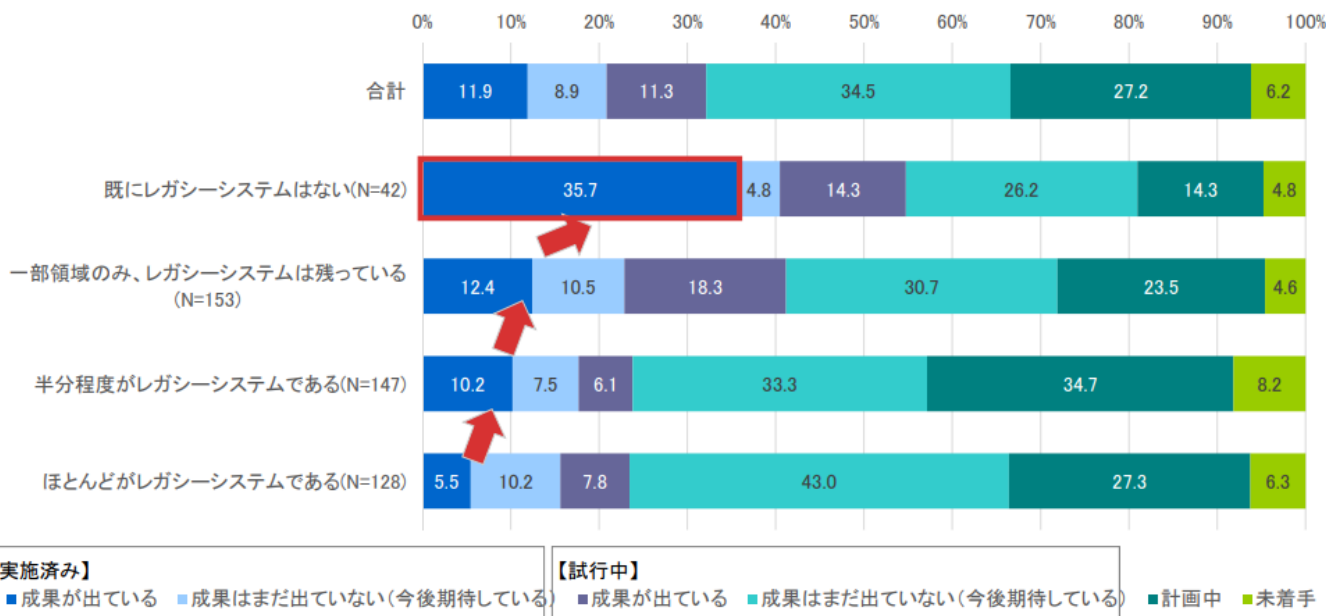


出典：ヴァイムウェア株式会社「お仕事に関するアンケート」(2020年7月)  
 調査対象は、国内企業の経営者・役員412名。  
[https://www.vmware.com/jp/company/news/releases/2020/vmw-covid-19-digital-transformation\\_072020.html](https://www.vmware.com/jp/company/news/releases/2020/vmw-covid-19-digital-transformation_072020.html)

# DX関連調査⑤(レガシーシステムとの関係)

- レガシーシステムが少ないほど、解決したい課題に対して、施策を実施済みで既に成果が出ているとする企業が多い。

デジタル化への対応により解決したい課題1～3位合算の検討・進捗状況



## <レガシーシステムの定義>

### ①技術面の老朽化

古い要素技術やパッケージでシステムが構成されており、H/W等が故障すると代替がきかない状況。または、古い要素技術に対応できる技術者の確保が難しい状況

### ②システムの肥大化・複雑化

システムが複雑で昨日の追加・変更が困難となり、現行業務の遂行や改善に支障がある状況。システムの変更が難しい耐え、外部に補完機能が増えたり、人が運用をカバーしなくてはならない状況

### ③ブラックボックス化

ドキュメントなどが整備されておらず、属人的な運用・保守状態にあり、障害が発生しても原因がすぐにはわからない状況。または、再構築のために現行システムの仕様再現できない状況

出典：NRI「デジタル化の取り組みに関する調査」(2020年5月) ※調査時期は新型コロナ前  
調査対象は、一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会(JUAS)の会員336名。有効回答数は160社。

[https://juas.or.jp/cms/media/2020/05/Digital20\\_ppt.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2020/05/Digital20_ppt.pdf)

# DX関連調査⑥(DXの取り組み状況)

- DXの取り組みは「全社戦略の一環として実践中」は日本が多いものの、全体としては米国企業の方が先行している。

## \*3 DXの取り組み状況

問：貴社におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）の取り組み状況はどうか。



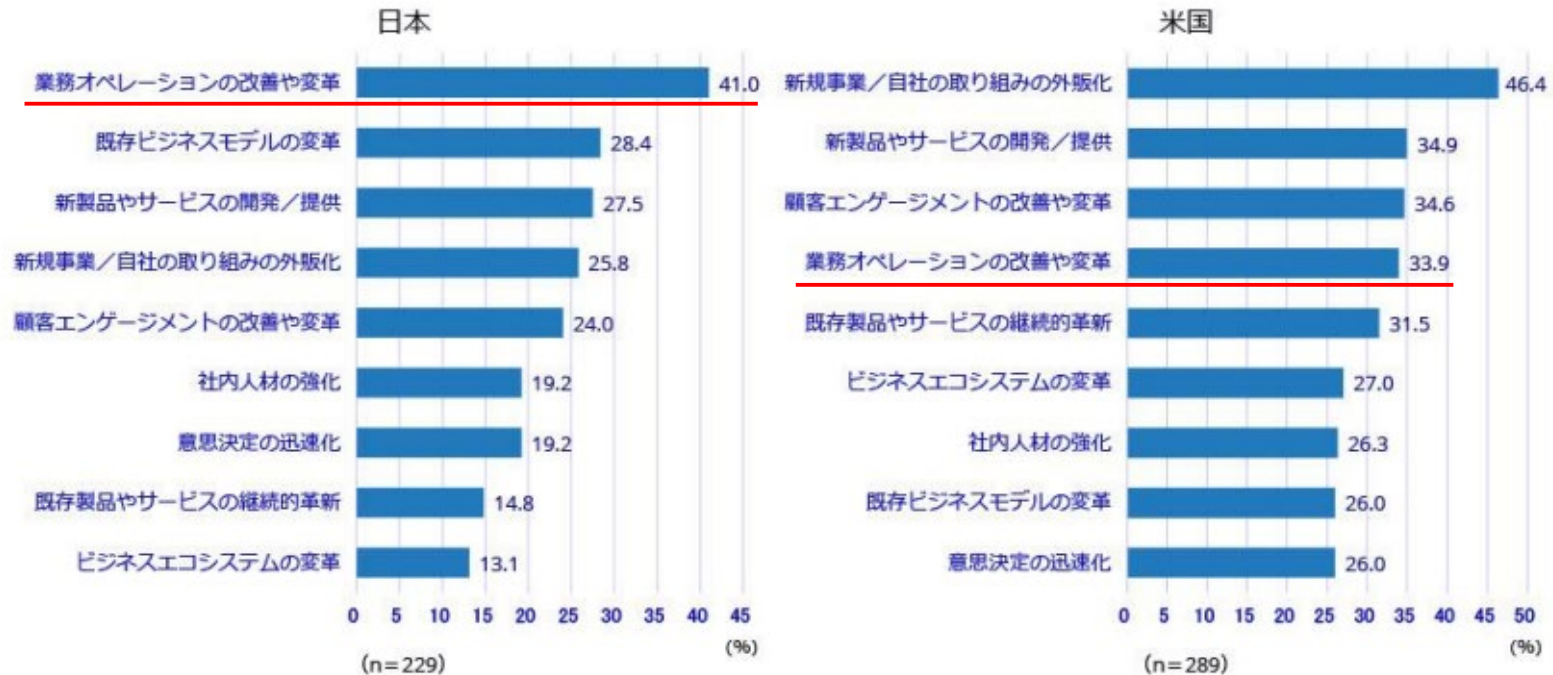
出典：JEITA「日米企業のDXに関する調査」（2021年1月）  
 調査対象は、従業員数が300人以上の民間企業で、パブリックセクターおよびITベンダーを除く全業種。  
 回答者は、情報システム部門以外に在籍しているマネージャーおよび経営幹部。  
<https://www.jeita.or.jp/japanese/topics/2021/0112.pdf>

# DX関連調査⑥(DXの目的)

- DXの目的は、日本企業では「業務オペレーションの改善や変革」という社内的な目的が最も多いのに対して、米国企業では外向けの目的が上位を占めている。

## \*5 DXの目的

問：貴社においてDXを推進する目的は何ですか。当てはまるものを最大3つまで選択してください。



Note: 複数回答。DXにつき情報収集以上の回答者のみ対象

© 2021 JEITA / IDC Japan

# DX関連調査⑦(DXの成果)

- DXのテーマ（目的）に関わらず、成功している企業は少なく、成功に至った企業は6.6%となった。
- テーマ別には、ビジネスモデル変革やコーポレート機能高度化の成功割合がやや高くなっている一方、働き方改革については低い割合となっている。

	新規事業の創出	ビジネスモデル変革	新サービス・製品開発	顧客接点デジタル化	VC改革	RPA/OCR活用	オペレーション改革	コーポレート機能高度化	働き方改革	その他	Total	
成功	8.5%	10.9%	4.5%	5.5%	9.1%	3.7%	1.9%	14.9%	1.9%	16.7%	34	6.6%
中間	16.9%	21.7%	17.9%	16.4%	9.1%	14.8%	20.4%	25.5%	13.0%	7.8%	92	17.9%
成功に至っていない	74.6%	67.4%	77.6%	78.1%	81.8%	81.5%	77.8%	59.6%	85.2%	83.3%	389	75.5%
Totals	130	46	67	73	11	27	54	47	54	6	Grand total	:515
	25.2%	8.9%	13.0%	14.2%	2.1%	5.2%	10.5%	9.1%	10.5%	1.2%		

テーマに関わらず成功に至るのはごくわずか

# DX関連調査⑦(DXの成果の差)

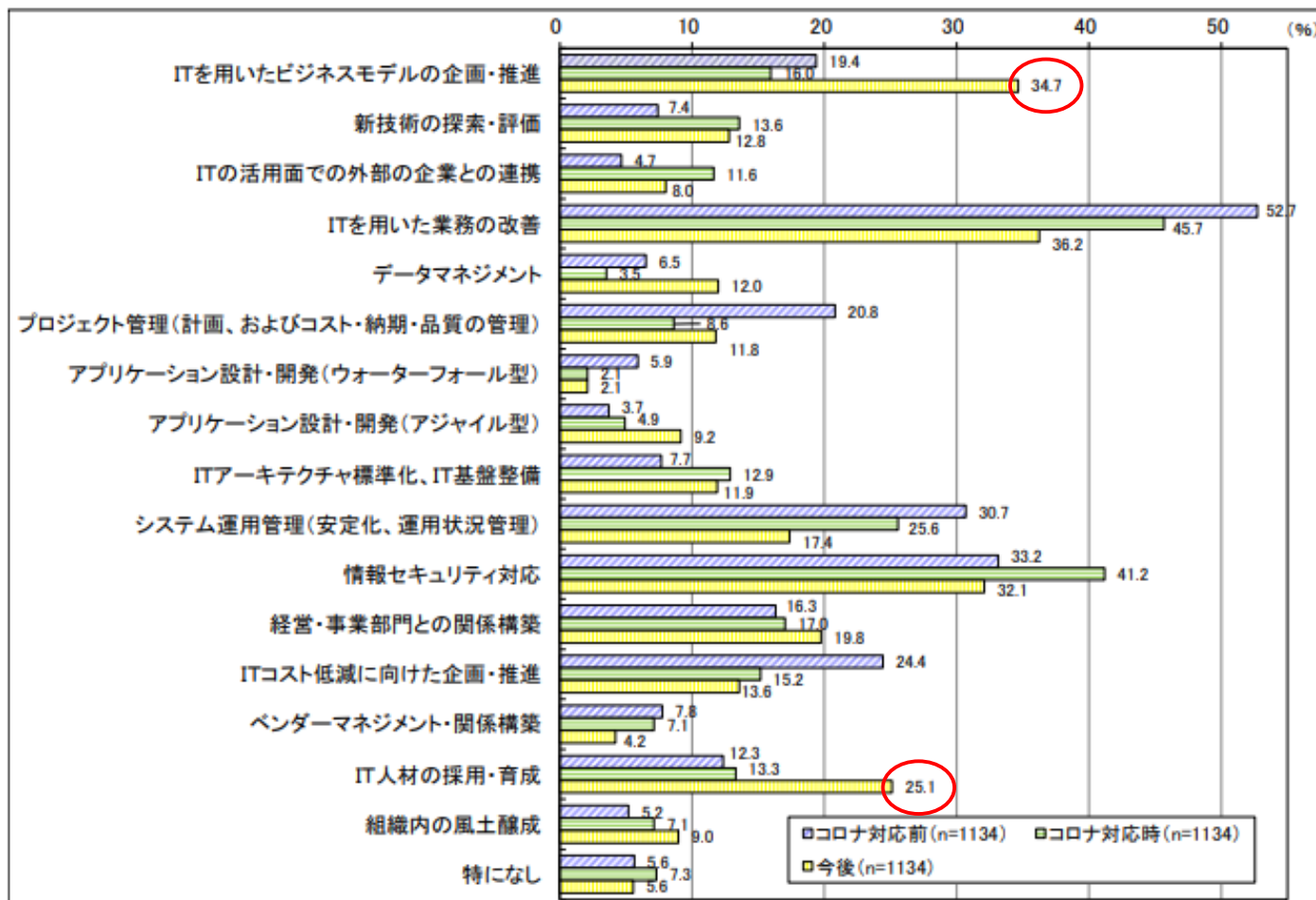
- DXに成功した企業と失敗した企業を取り組み内容で比較すると、「全社員へのデジタル教育」、「デジタル知見を有した経営陣による意思決定」、「デジタルとビジネス・業務知見を有した推進組織の組成」において差が大きくなった。
- DXの成功確率を高めるためには、①明確なDXビジョン、②思い切ったヒトとカネの投資、③デジタル知見を有した経営陣の覚悟、④アジリティとダイバーシティのある組織、⑤デジタル教育と変革の意識付けが重要だと考えられる。





# DX関連調査⑧(重視するIT組織の機能・能力の変化)

- 新型コロナ前と今後で比較すると、「ITを用いた業務の改善」や、「システム運用管理（安定化、運用状況管理）」が減少し、「ITを用いたビジネスモデルの企画・推進」や「IT人材の採用・育成」は大きく伸びている。
- これまでの業務改善やコスト低減といった機能を低下させ、ビジネスのデジタル化に向けた機能にシフトしつつ、そのための人材確保を重視している姿がうかがえる。

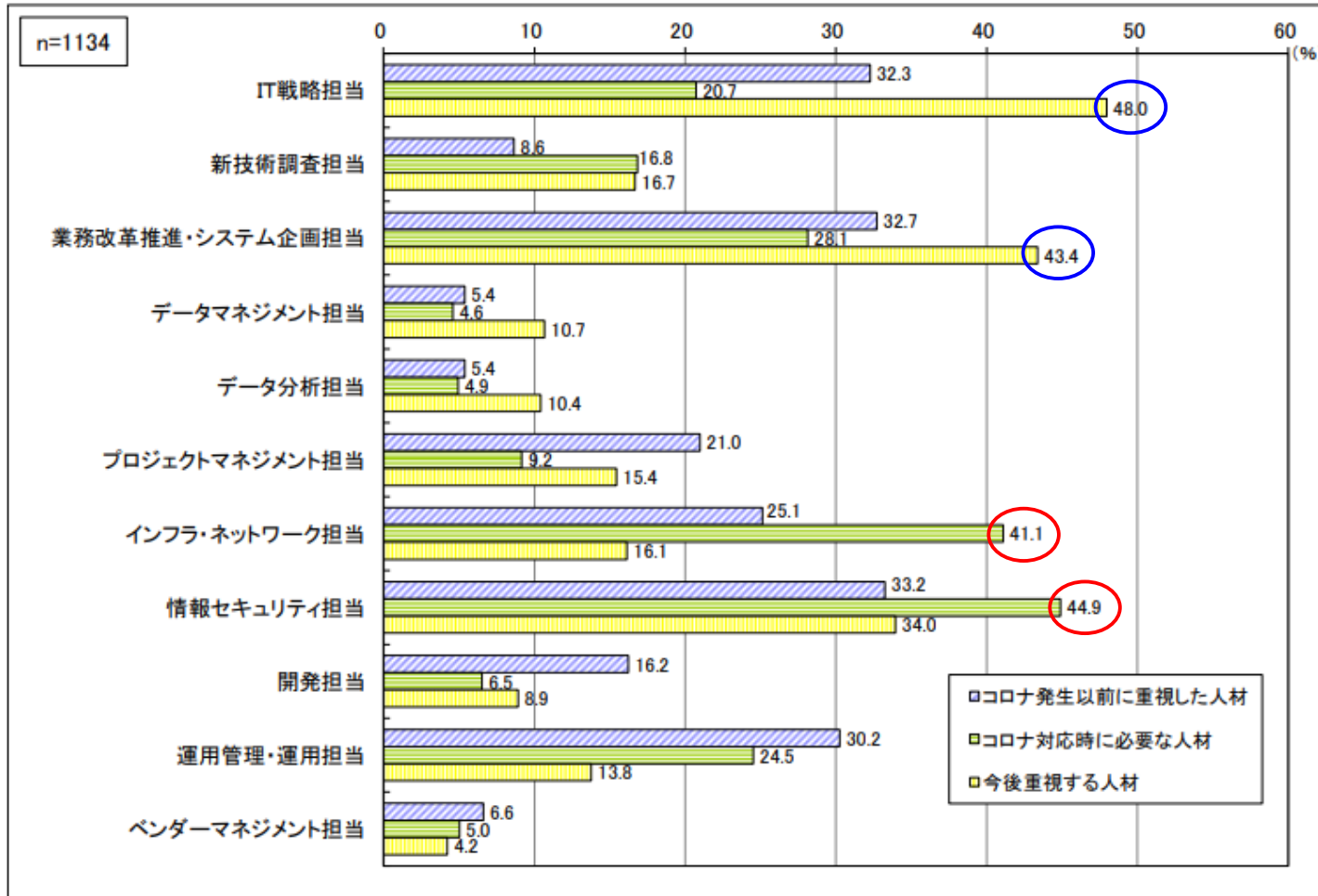


出典：日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）「企業IT 動向調査」（2020年9-10月）  
 調査対象は、東証上場企業とそれに準じる企業 4508社で、IT部門長に調査依頼状を送付し、  
 Webアンケートで回答（有効回答：1146社）。

[https://juas.or.jp/cms/media/2021/01/it21\\_soshiki.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2021/01/it21_soshiki.pdf)

# DX関連調査⑧(求められる人材タイプの変化)

- **新型コロナ前と対応時の比較**では「インフラ・ネットワーク担当」、「情報セキュリティ担当」が大幅に重要度を増し、テレワーク対応に関連するIT基盤系の人材が重視された。
- **新型コロナ前と今後の比較**では、「IT戦略担当」や「業務改革推進・システム企画担当」が大幅に増加しており、ビジネスのデジタル化を推進する人材への重視度が上がるとみられる。



出典：日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）「企業IT 動向調査」（2020年9-10月）  
 調査対象は、東証上場企業とそれに準じる企業 4508社で、IT部門長に調査依頼状を送付し、  
 Webアンケートで回答（有効回答：1146社）。  
[https://juas.or.jp/cms/media/2021/01/it21\\_soshiki.pdf](https://juas.or.jp/cms/media/2021/01/it21_soshiki.pdf)

# DX関連調査⑨(DXが停滞する理由)

- DXを進める企業で取組が停滞する理由として主に次の6つが考えられる。

## DX動向調査2021結果 – 足踏みする企業の特徴

- 1 53.5%の企業がIT投資計画が立ちにくい
- 2 明確なDXのビジョンを持つ企業が11.3%
- 3 PoCのスタートができていない企業が45.1%
- 4 DX担当部署の新設による混乱
- 5 慢性的なヒト（63.2%）カネ（48.7%）不足
- 6 68.9%がITベンダーがいないと回らない現実

N=661

DELLTechnologies

- DXのビジョン策定：「明確なDXのビジョンを持つ」と答えた企業は、わずか11.3%。DXについてはビジョンを検討して作成するスタート自体も決して簡単なことではなく、DX実現をするためのPoCに着手できていない企業も約半数の45.1%存在。
- DX担当部署の変化がもたらす混乱：DXを担当する部署に関してはさまざまな意見があり、担当部署の変更などによってDX実現からはどんどん懸け離れていく可能性がある。
- 予算と人材：DXが進まない理由は、人材不足63.2%、予算不足48.7%が多い。DXに取り組むために今まで自社にいない人材を採用したり、給与基準を改定するなどの難しさもある。予算面では、目に見えにくいものや効果の出にくいものへの投資を許容する体質の会社にならなければ、DX実現は難しいのではないかと考えられる。
- 内製力：デジタルの内製力については、「ITベンダーがいないと全く回らなくなる」と回答した企業が24.9%、「ITベンダーがいないと今後のITの計画が立たない」と回答した企業が38.8%と、合計6割を超える企業がITベンダーへ強く依存していることが判明。

# DXを推進する際の重要な要素

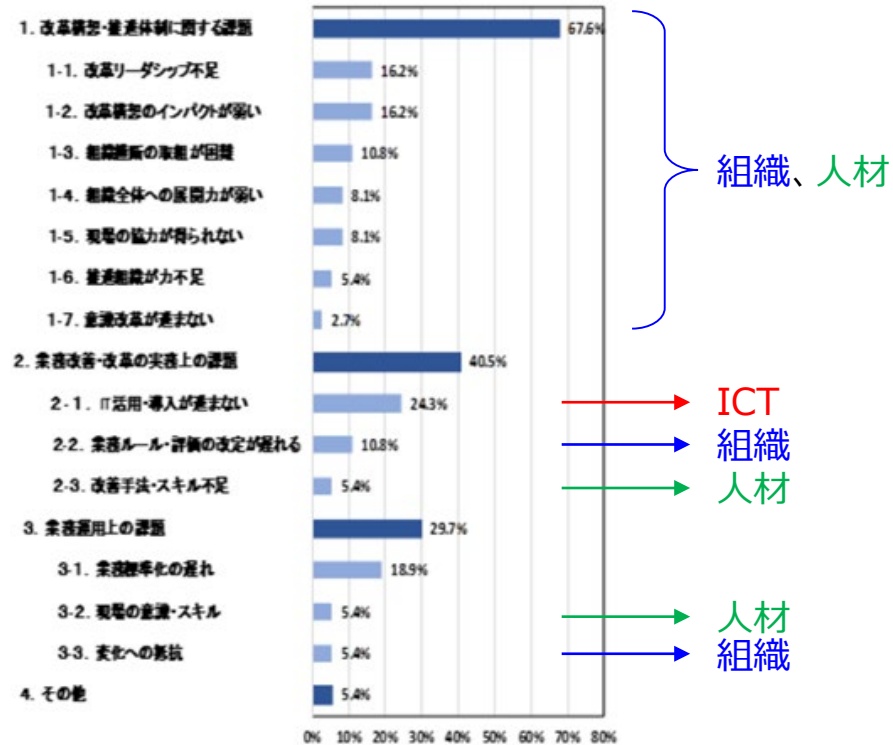
- 「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画（令和2年7月17日閣議決定）」におけるDXの定義や既存の調査等を踏まえると、DXを推進する際の重要な要素として、大きく3つ（**組織**、**人材**、**ICT**）に大別することができる。
- 組織**：DXの推進体制、推進能力、意識改革、予算、ビジョン、失敗を許容する文化等
- 人材**：デジタル人材の不足（量、質）、育成、採用等
- ICT**：導入後の活用停滞、極度のベンダー依存、レガシーシステムの存在等

「企業が外部エコシステム（顧客、市場）の劇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**）の変革を牽けん引しながら、**第3のプラットフォーム（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）**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。」

「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（令和2年7月17日閣議決定）」

<https://cio.go.jp/node/2413>

業務改革-改善の推進上の課題、問題点（四23）



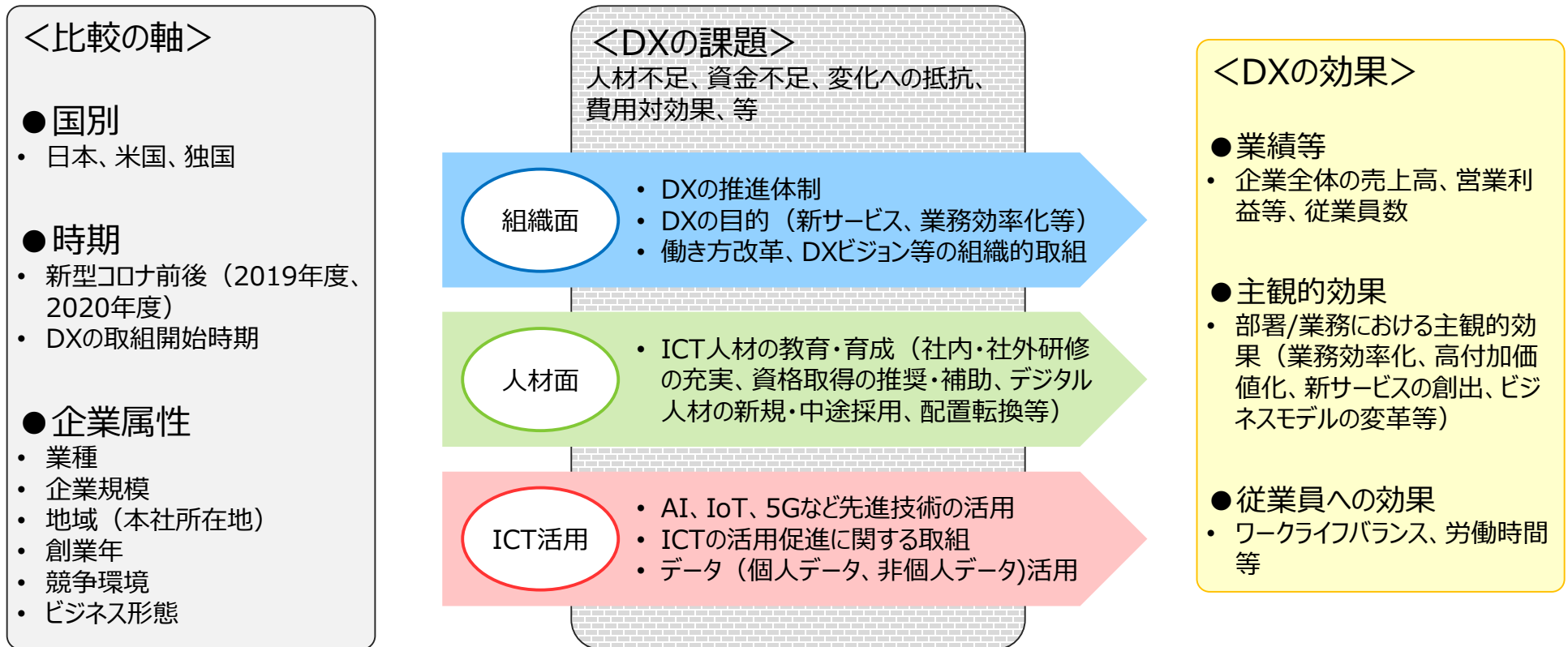
出典：一般社団法人日本ビジネスプロセス・マネジメント協会（日本BPM協会）「業務改革実態調査」（2019年8～9月）

---




## (2) 企業向けアンケート調査

# アンケート調査：分析フレームの考え方

DXを推進する際の重要な要素として、大きく3つ（**組織**、**人材**、**ICT**）が存在するという整理の下、現状の実態を国別・産業別・規模別等で比較するため、企業の就業者モニターへのアンケート調査を実施した。調査では、DXの取組状況やICTの活用状況、DXを進める上での課題、効果等を確認した。



# アンケート調査回収数

項目	概要																																																																																				
調査方法	Webアンケート（プレ調査、本調査の2段階）																																																																																				
調査期間	日本（2021年2月）、米国・独国（2021年3月）																																																																																				
対象国	日本、米国、独国																																																																																				
対象者	上記の国に本社を置く、従業員数10名以上の企業に勤める者（ただし、経営者や役員、フルタイム勤務者に限る） Webアンケート調査会社が保有する就業者モニター（企業の就業者）から、勤めている企業におけるDX関連の取組について把握しているモニターを抽出。企業名を活用して1企業1回答化（複数回答のあった企業は最も早い回答を採用）とする。																																																																																				
対象産業	① 製造業 ② 情報通信業 ③ エネルギー・インフラ（建設業、電気・ガス・熱供給・水道業） ④ 商業・流通業（運輸業・郵便業、卸売業・小売業、金融業・保険業、不動産業・物品賃貸業） ⑤ サービス業・その他（学術研究、専門・技術サービス業、宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業、娯楽業、教育、学習支援業、医療、福祉、複合サービス事業、その他のサービス業）																																																																																				
回収の割付	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>日本</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>大企業</th> <th>中小企業</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製造業</td> <td>210</td> <td>209</td> <td>419</td> </tr> <tr> <td>情報通信業</td> <td>209</td> <td>205</td> <td>414</td> </tr> <tr> <td>エネルギー・インフラ</td> <td>202</td> <td>201</td> <td>403</td> </tr> <tr> <td>商業・流通業</td> <td>225</td> <td>203</td> <td>428</td> </tr> <tr> <td>サービス業・その他</td> <td>222</td> <td>207</td> <td>429</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1,068</td> <td>1,025</td> <td>2,093</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <p>米国</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>大企業</th> <th>中小企業</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製造業</td> <td>40</td> <td>21</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>情報通信業</td> <td>42</td> <td>22</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>エネルギー・インフラ</td> <td>26</td> <td>39</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>商業・流通業</td> <td>96</td> <td>45</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>サービス業・その他</td> <td>119</td> <td>54</td> <td>173</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>323</td> <td>181</td> <td>504</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;">  <p>独国</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>大企業</th> <th>中小企業</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製造業</td> <td>64</td> <td>18</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>情報通信業</td> <td>44</td> <td>27</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>エネルギー・インフラ</td> <td>22</td> <td>28</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>商業・流通業</td> <td>123</td> <td>65</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>サービス業・その他</td> <td>92</td> <td>56</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>345</td> <td>194</td> <td>539</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>		大企業	中小企業	合計	製造業	210	209	419	情報通信業	209	205	414	エネルギー・インフラ	202	201	403	商業・流通業	225	203	428	サービス業・その他	222	207	429	合計	1,068	1,025	2,093		大企業	中小企業	合計	製造業	40	21	61	情報通信業	42	22	64	エネルギー・インフラ	26	39	65	商業・流通業	96	45	141	サービス業・その他	119	54	173	合計	323	181	504		大企業	中小企業	合計	製造業	64	18	82	情報通信業	44	27	71	エネルギー・インフラ	22	28	50	商業・流通業	123	65	188	サービス業・その他	92	56	148	合計	345	194	539
	大企業	中小企業	合計																																																																																		
製造業	210	209	419																																																																																		
情報通信業	209	205	414																																																																																		
エネルギー・インフラ	202	201	403																																																																																		
商業・流通業	225	203	428																																																																																		
サービス業・その他	222	207	429																																																																																		
合計	1,068	1,025	2,093																																																																																		
	大企業	中小企業	合計																																																																																		
製造業	40	21	61																																																																																		
情報通信業	42	22	64																																																																																		
エネルギー・インフラ	26	39	65																																																																																		
商業・流通業	96	45	141																																																																																		
サービス業・その他	119	54	173																																																																																		
合計	323	181	504																																																																																		
	大企業	中小企業	合計																																																																																		
製造業	64	18	82																																																																																		
情報通信業	44	27	71																																																																																		
エネルギー・インフラ	22	28	50																																																																																		
商業・流通業	123	65	188																																																																																		
サービス業・その他	92	56	148																																																																																		
合計	345	194	539																																																																																		

※中小企業庁「中小企業者の定義」を元に、「製造業」、「建設業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融業・保険業」、「不動産業・物品賃貸業」、「運輸業・郵便業」、「情報通信業」は従業員数が300人以上の企業を「大企業」、同300人未満の企業を「中小企業」として分類。「卸売業・小売業」、「サービス業・その他」は、従業員数が100人以上の企業を「大企業」、同100人未満の企業を「中小企業」として分類。

---

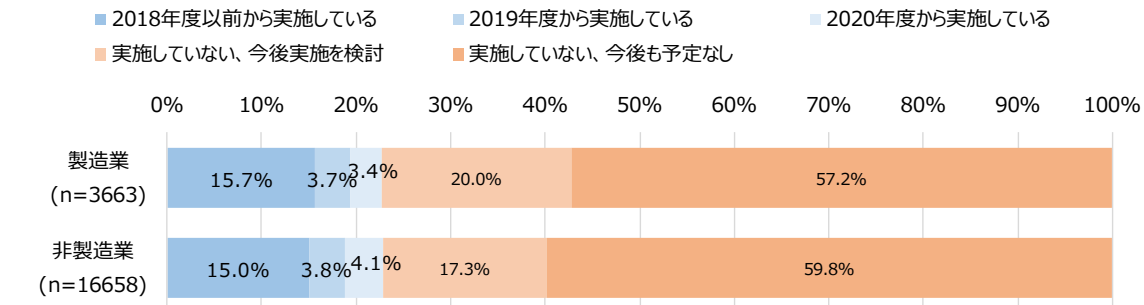
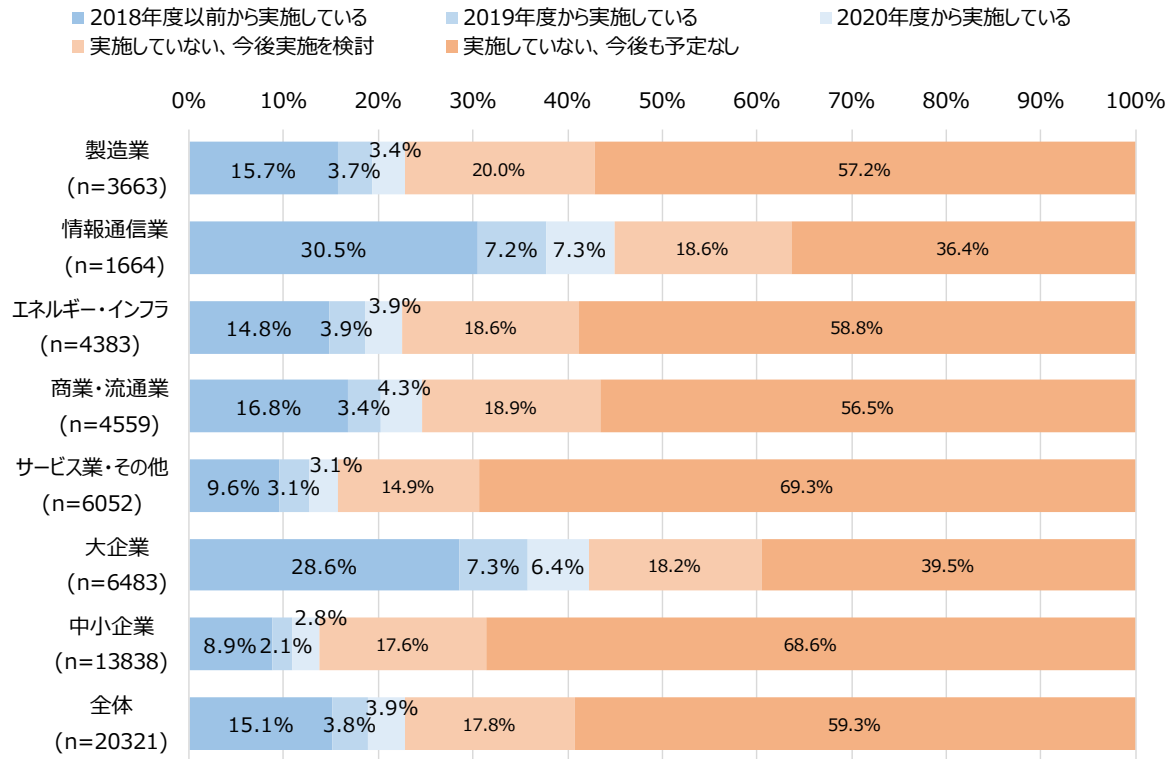
# 単純集計 (プレ調査)





# SQ9(DXの取り組み状況)

DXの取り組みは情報通信業、大企業で先行している。  
大企業では4割強が取り組んでいるのに対して、中小企業では1割強にとどまっている。

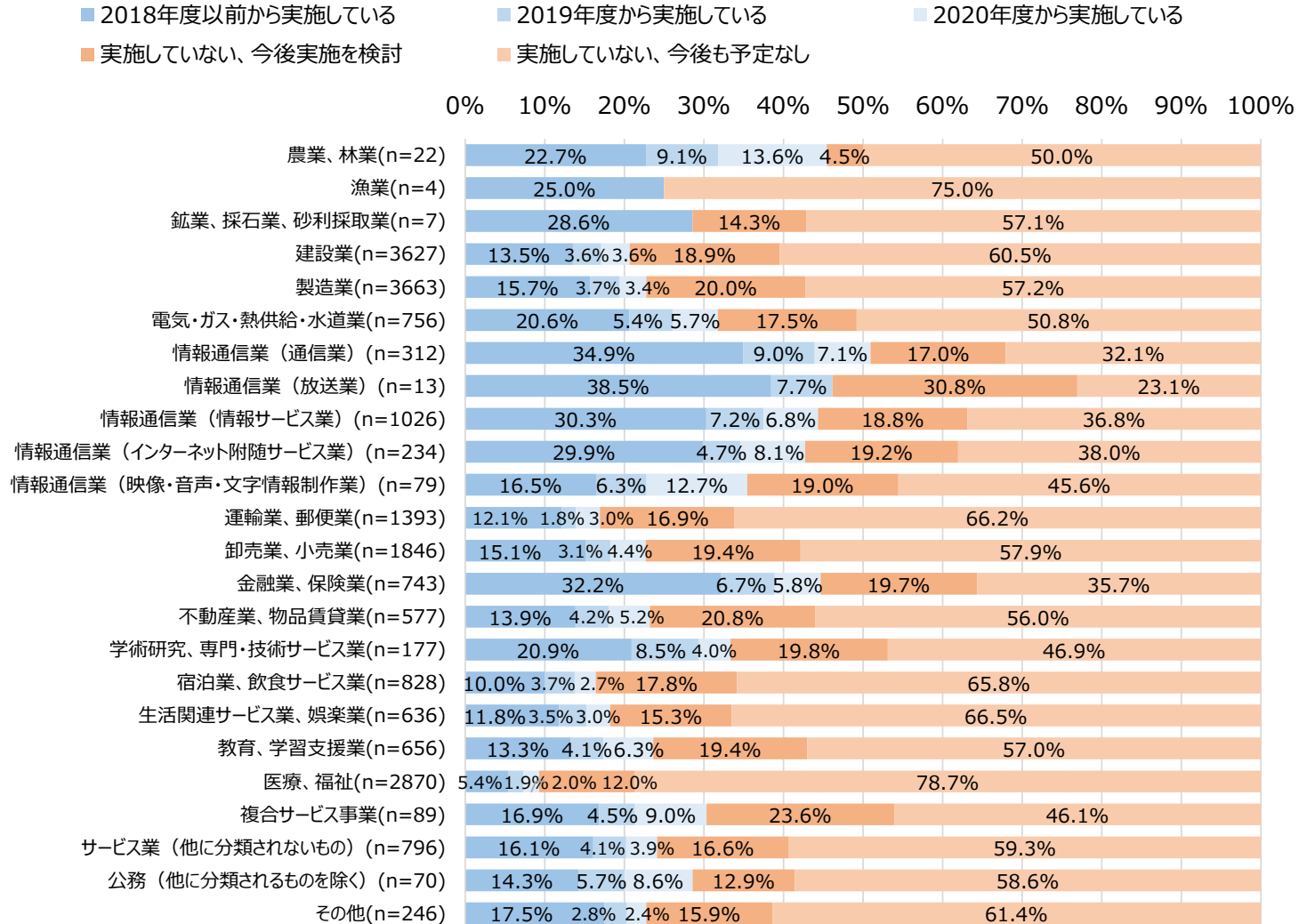


※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業のみであり、農業などは含まない。



# SQ1×SQ9(業種別のDXの取り組み状況)

業種別にみると、「情報通信業」、「金融業、保険業」でDXの取り組みが進んでいることが分かる。一方、「医療、福祉」や「運輸業、郵便業」、「宿泊業、飲食サービス業」、「生活関連サービス業、娯楽業」では遅れている。



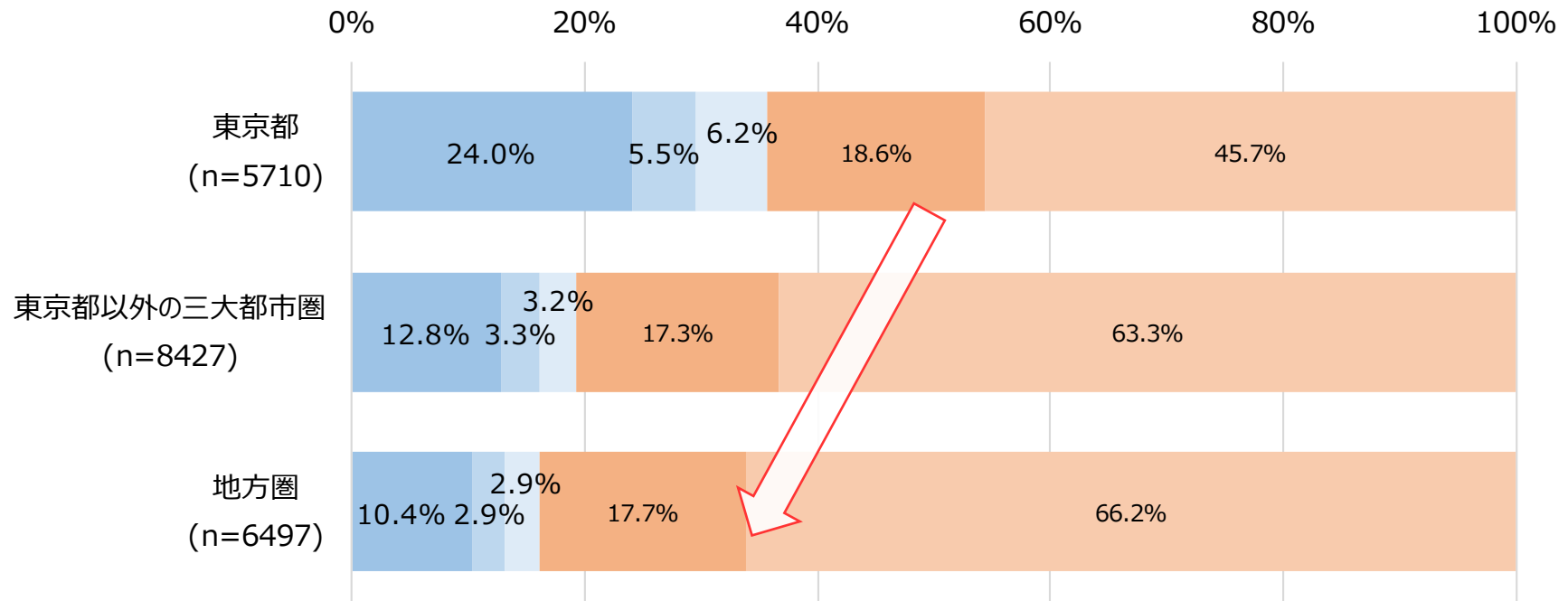


# SQ3-1×SQ9(都道府県別のDXの取り組み状況)

東京都に本社がある企業においてDXの取り組みが進んでおり、地方圏では取り組みが遅れている。

※「三大都市圏」は東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県・茨城県・栃木県・群馬県・山梨県・愛知県・岐阜県・三重県・大阪府・京都府・兵庫県・滋賀県・奈良県・和歌山県を指す。

- 2018年度以前から実施している
- 2019年度から実施している
- 2020年度から実施している
- 実施していない、今後実施を検討
- 実施していない、今後も予定なし



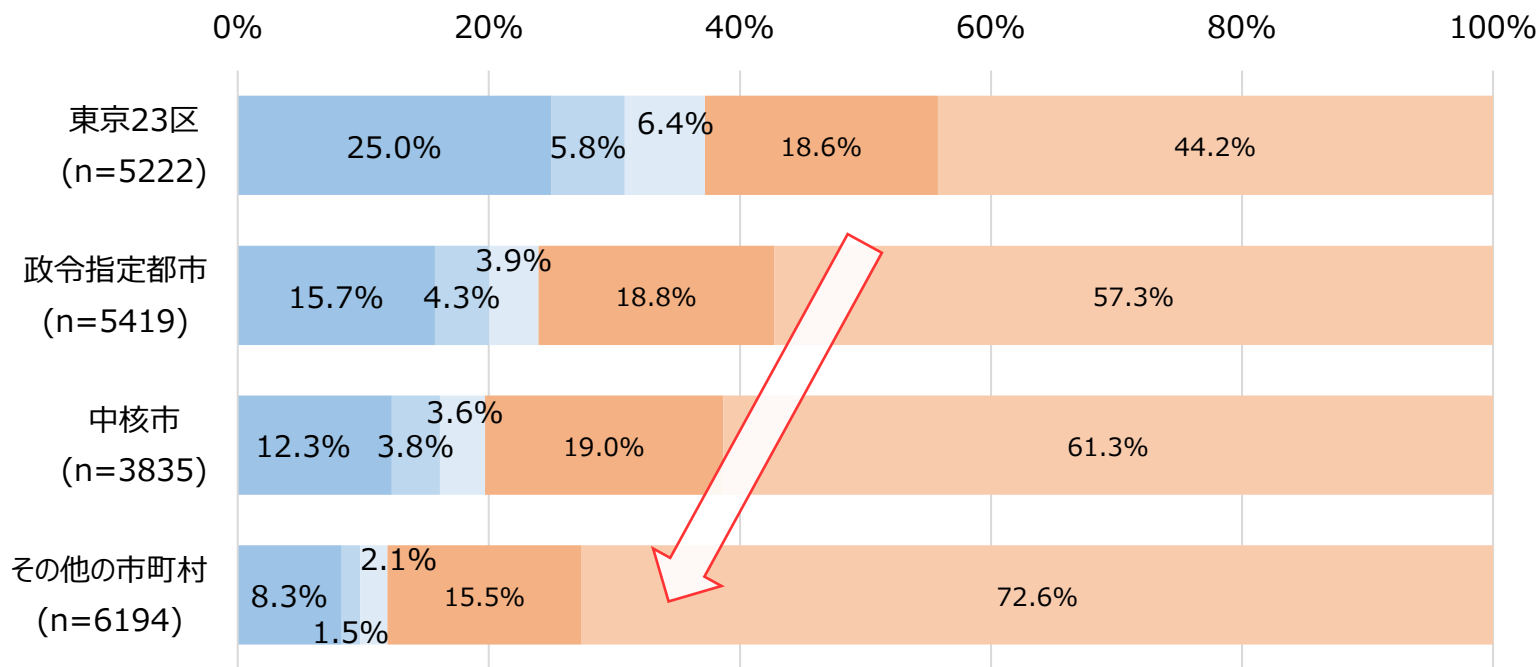
※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



# SQ3-2×SQ9(地域別のDXの取り組み状況①)

地域別では、東京23区に本社がある企業の4割近くがDXの取り組みを実施している一方で、中核市未満に本社がある企業では1割程度にとどまっている。

- 2018年度以前から実施している
- 2019年度から実施している
- 2020年度から実施している
- 実施していない、今後実施を検討
- 実施していない、今後も予定なし

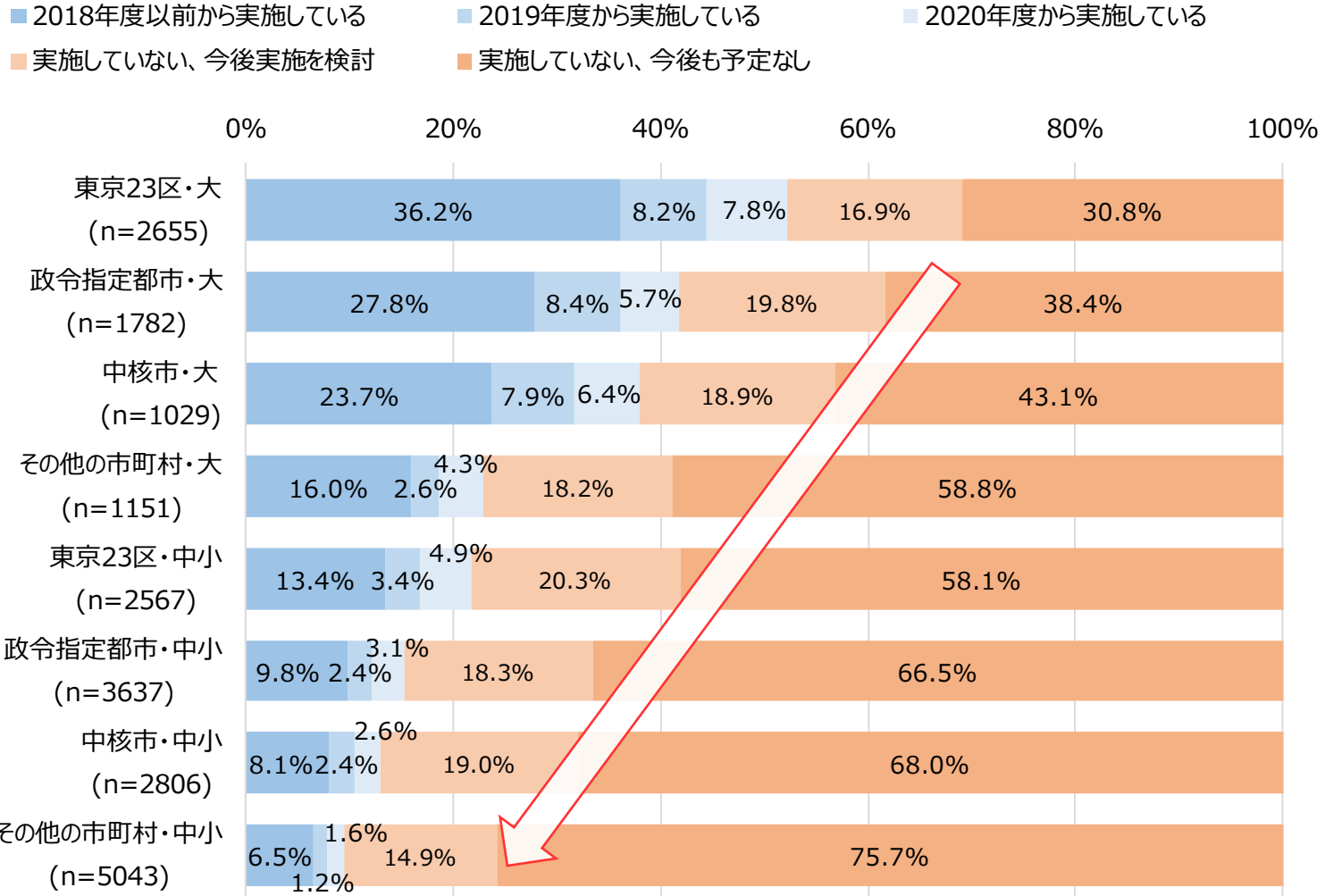


※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



# SQ3-2×SQ9(地域別のDXの取り組み状況②)

地域別でも大企業と中小企業の取り組み状況に違いが見られ、東京23区に本社がある企業でも、中小企業に限定すると2割程度の実施にとどまっている。「今後実施を検討」している企業の割合は地域・規模に限らずほぼ同じであり、相対的に地方・中小企業の伸びしろが大きいと言える。



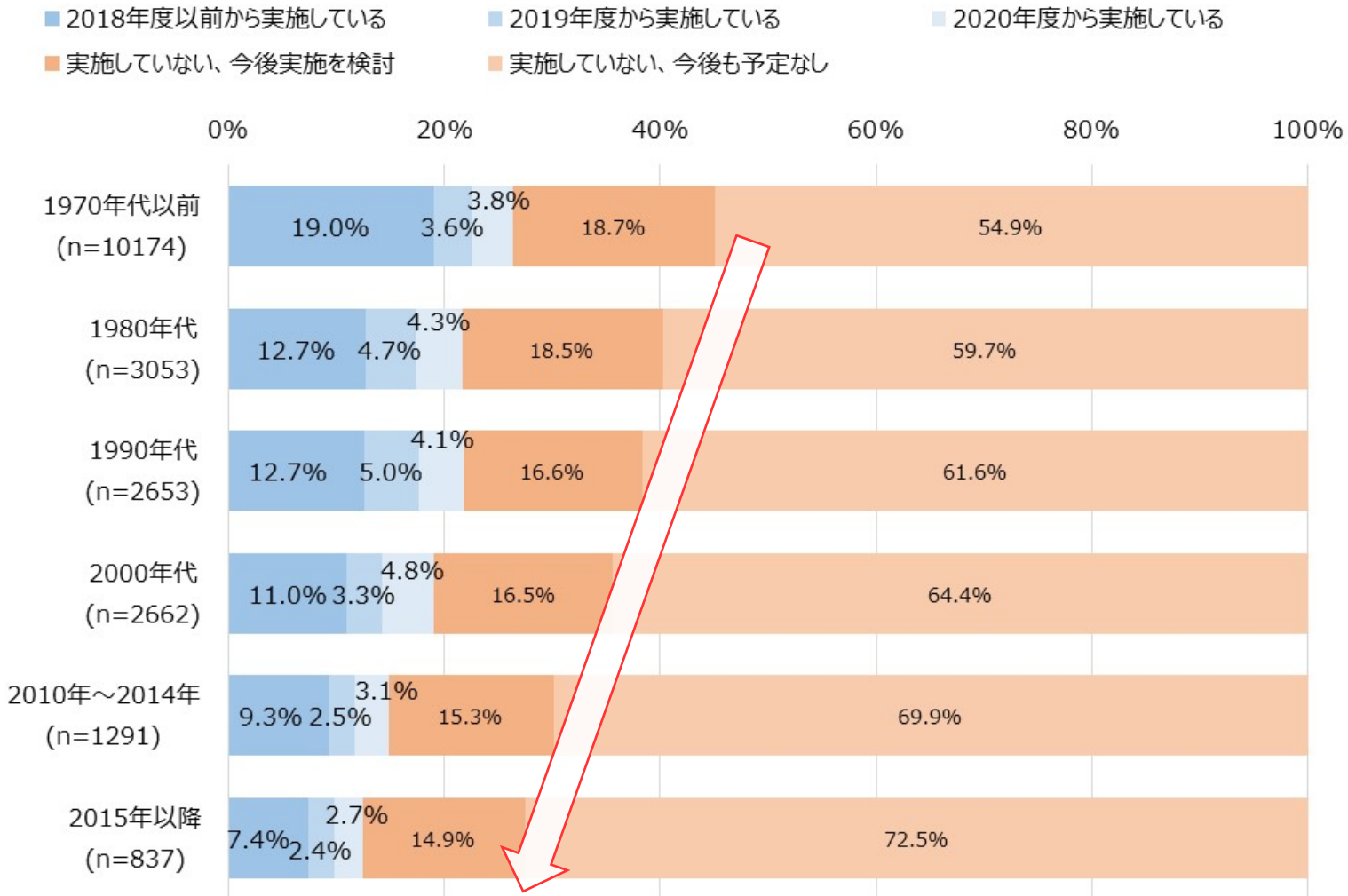
※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



# SQ4×SQ9(創業時期別のDXの取り組み状況)①

創業時期が古いほどDXの取り組みが進んでいることが分かる。

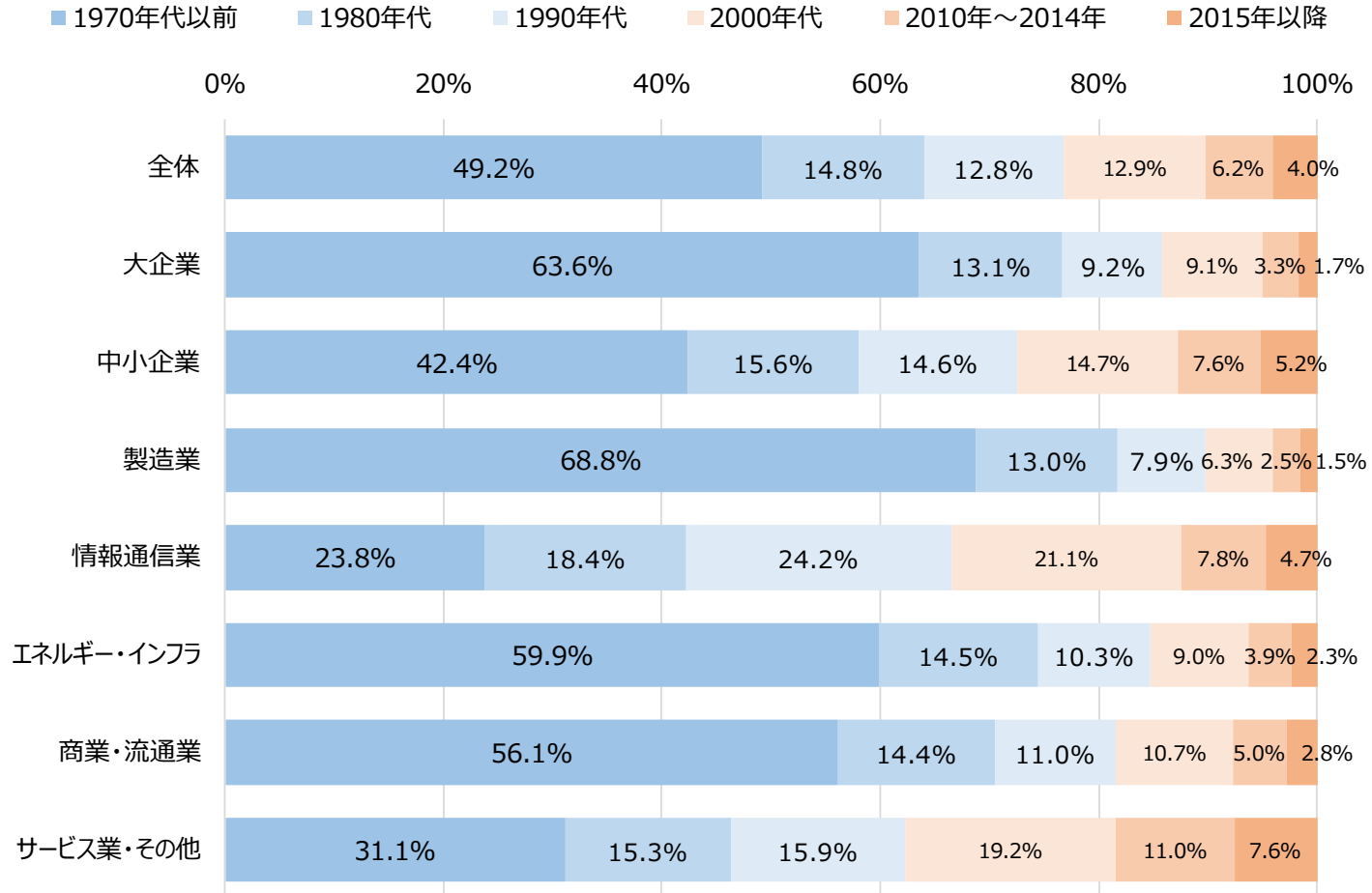
製造業を中心とした大企業で創業時期が古い企業が多く、そういった企業では従前からの社内システムや業務プロセスが残っており、DXの必要性が高く、比較的新しい企業ははじめからデジタルに対応しているためDXの必要性が低いということが考えられる。



※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



# (参考)創業時期別の分布

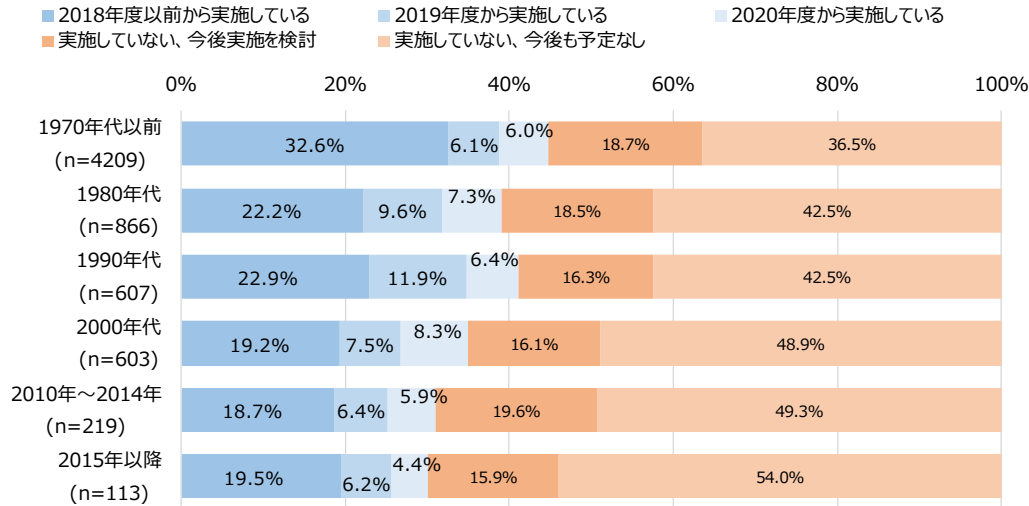




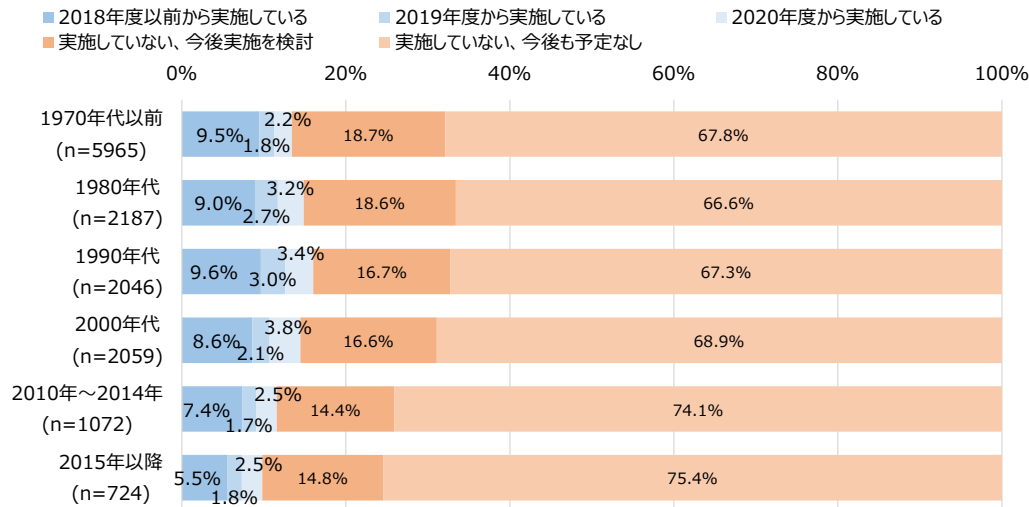
# SQ4×SQ9(創業時期別のDXの取り組み状況)②

大企業と中小企業に分けてみても、創業時期が古いほどDXの取り組みが進んでいる傾向がみられる。

## 大企業



## 中小企業



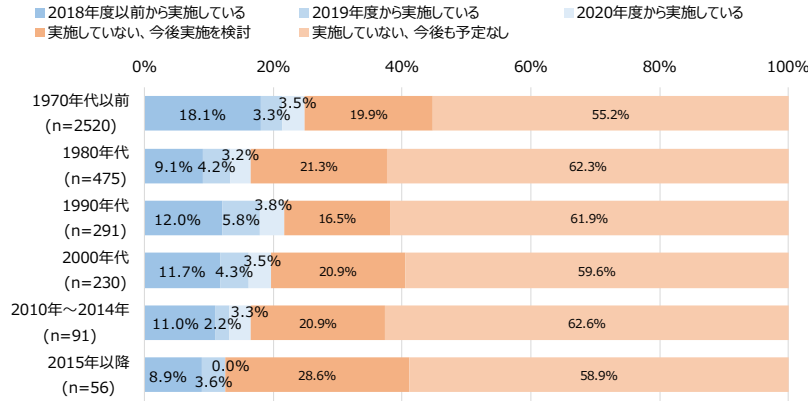
※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



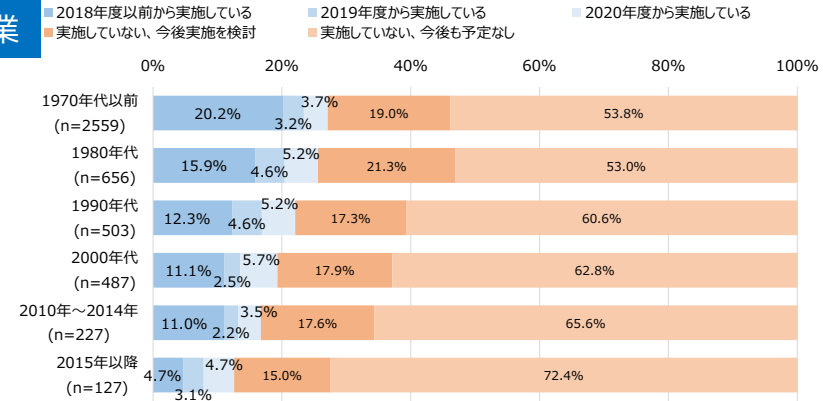


# SQ4×SQ9(創業時期別のDXの取り組み状況)③

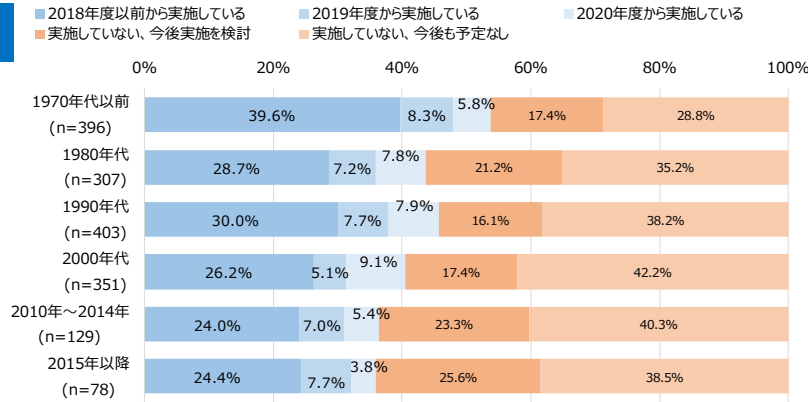
## 製造業



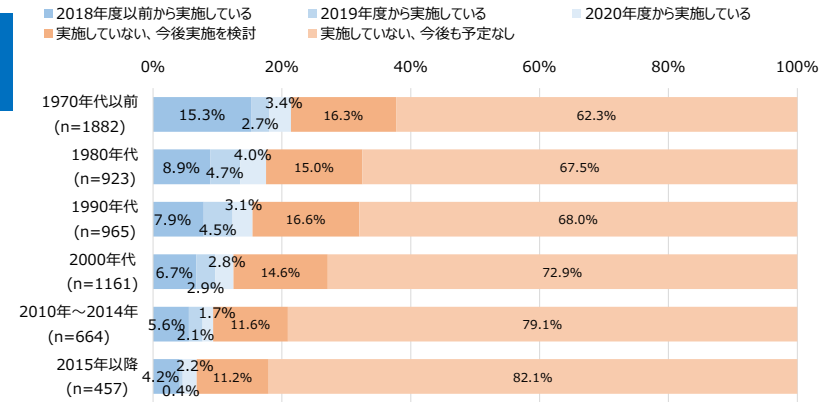
## 商業・流通業



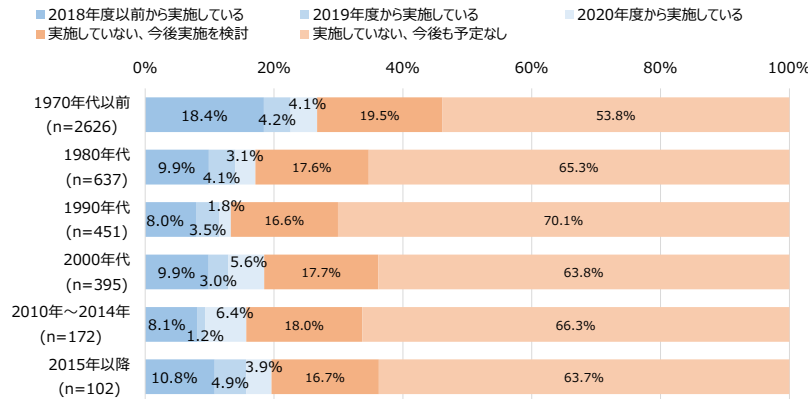
## 情報通信業



## サービス業・その他



## エネルギー・インフラ

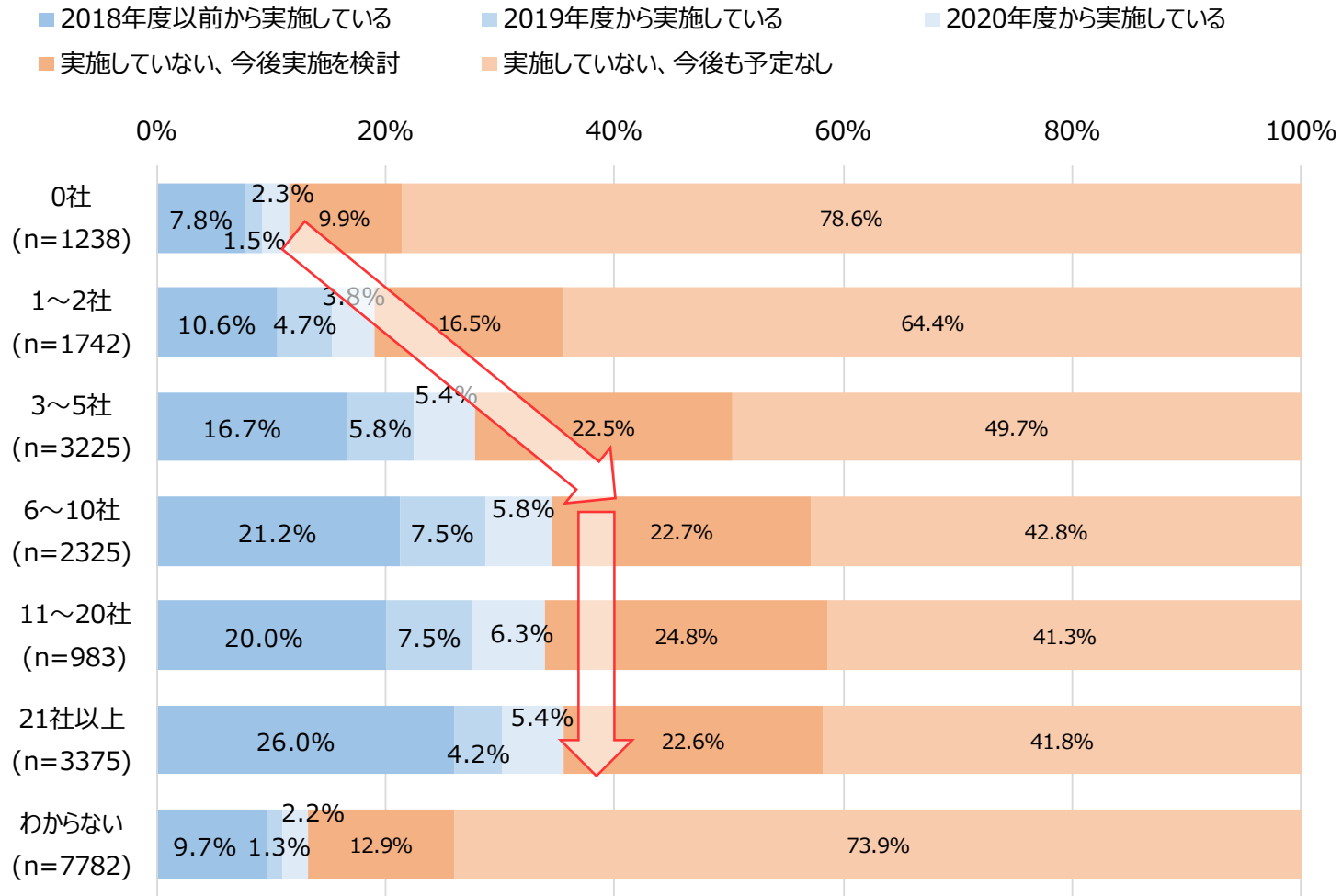




# SQ7×SQ9(競合企業数別のDXの取り組み状況)

競合企業の数が多いほどDXの取り組みも進んでいる傾向がみられ、6～10社が変曲点となっている（11社以上になってもそれほど差がみられない）。

このことから、競争環境の厳しさがDXの取り組みを進める一つの要因になっていると想像できる。



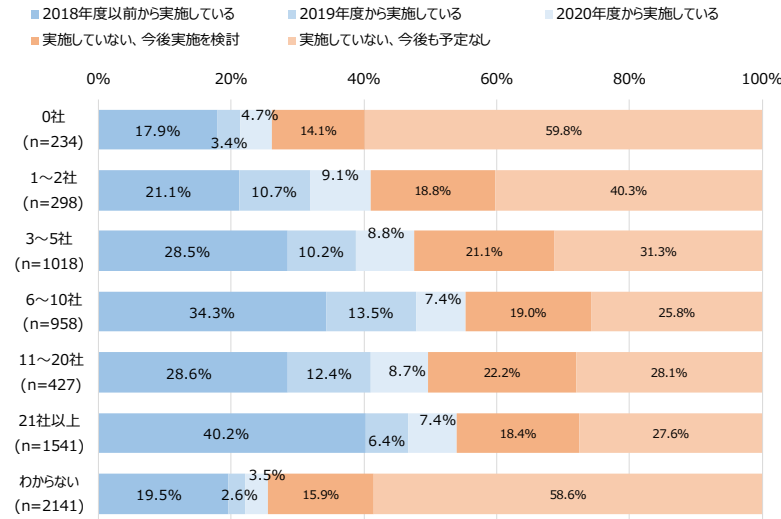
※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。



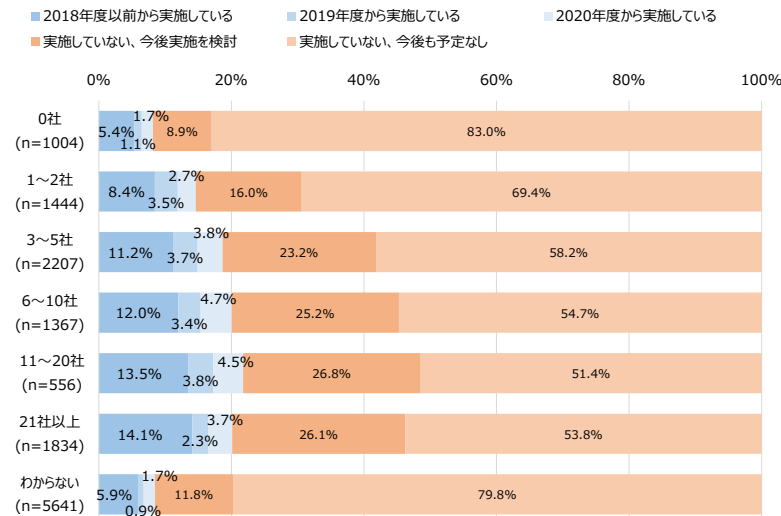
# SQ7×SQ9(競合企業数別のDXの取り組み状況)②

大企業と中小企業に分けてみても、競合企業の数が多いほどDXの取り組みも進んでいる傾向がみられる。

## 大企業



## 中小企業

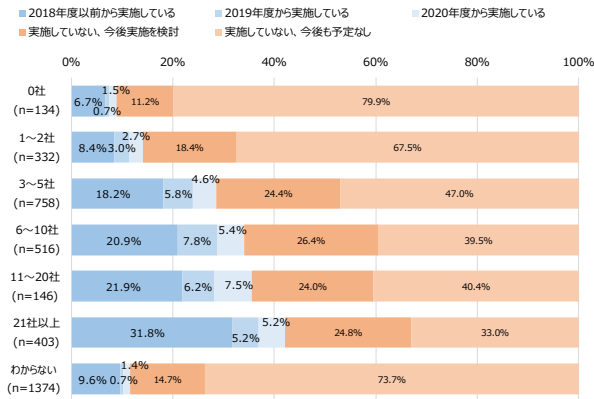


※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。

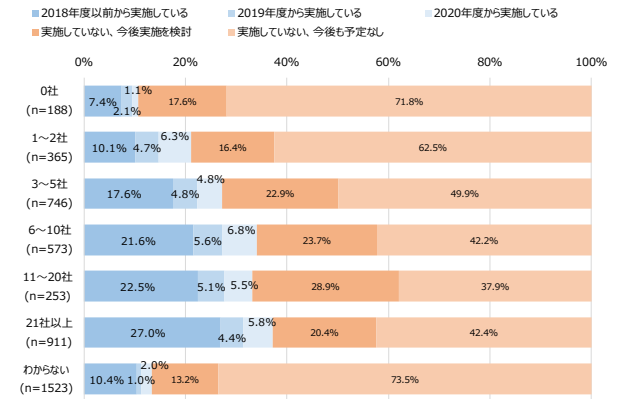


# SQ7×SQ9(競合企業数別のDXの取り組み状況)③

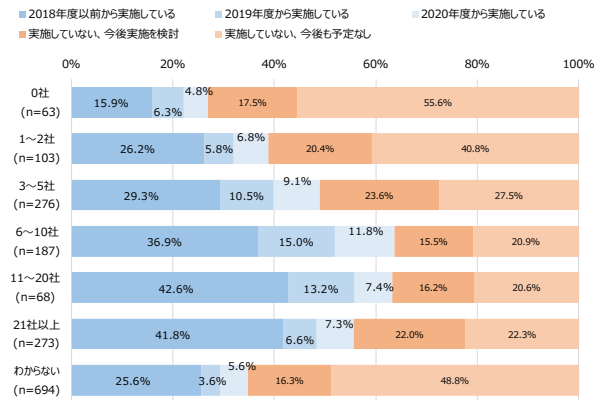
## 製造業



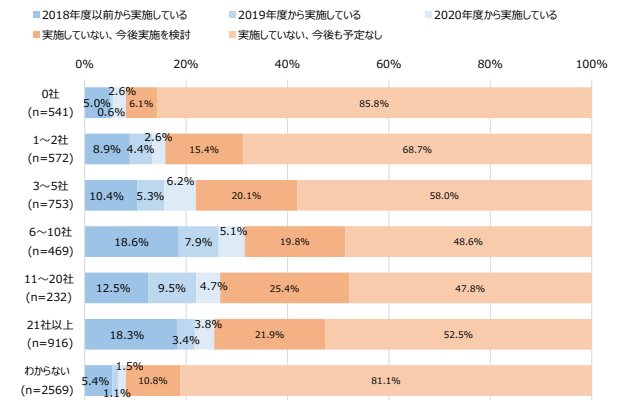
## 商業・流通業



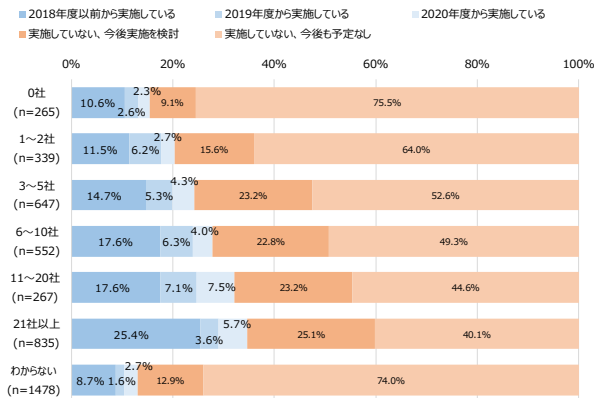
## 情報通信業



## サービス業・その他



## エネルギー・インフラ

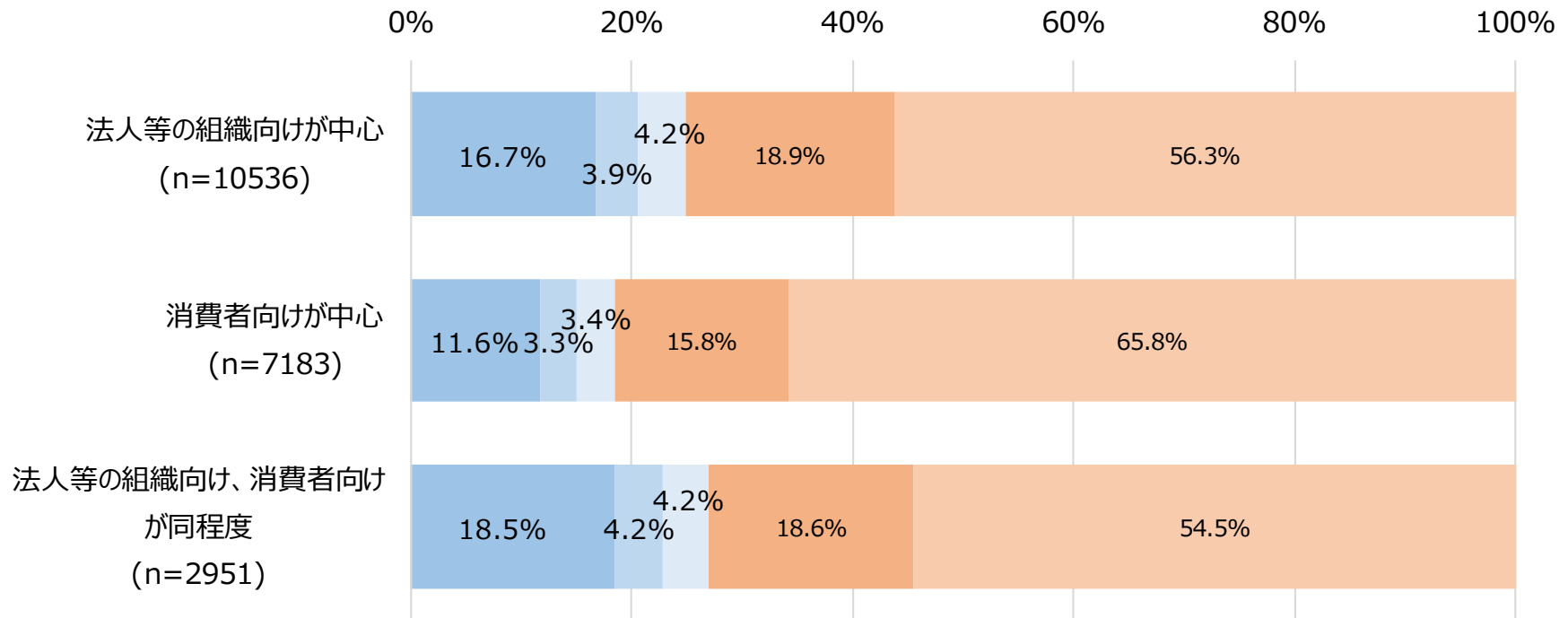




# SQ8×SQ9(ビジネス領域別のDXの取り組み状況)

ビジネス領域については「法人等の組織向け」と「消費者向け」で大きな違いはみられないが、「消費者向け」がやや遅れている。

- 2018年度以前から実施している
- 2019年度から実施している
- 2020年度から実施している
- 実施していない、今後実施を検討
- 実施していない、今後も予定なし



※集計対象は「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ」、「商業・流通業」、「サービス業・その他」に分類される企業以外も含む。

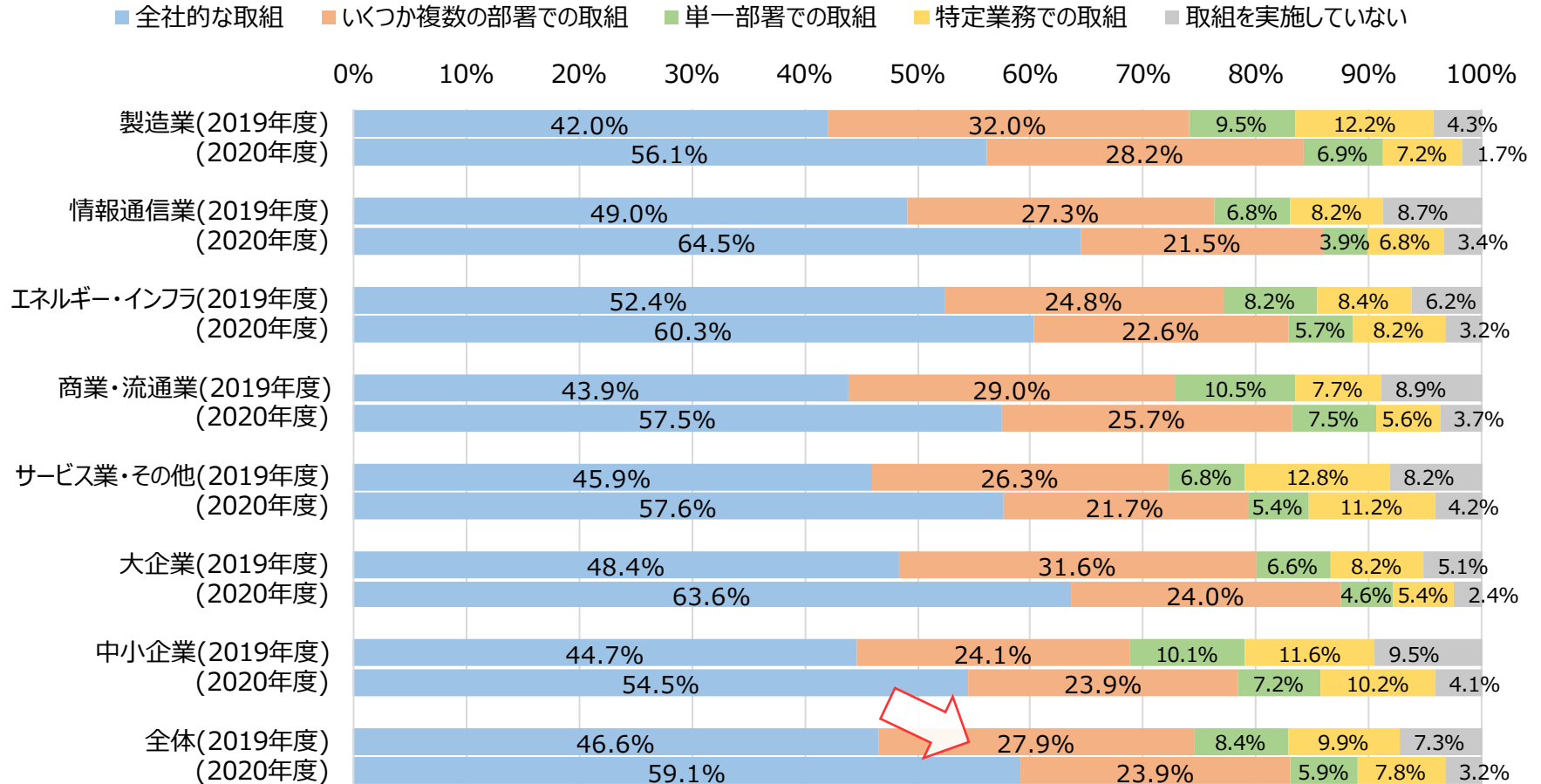
---

# 単純集計 (本調査)



# Q1(DXに関連する取組が行われている範囲)

日本は、DXに関連する取組が行われている範囲は、業種・規模によって大きな差異は見られず、いずれの業種・規模においても2020年度に範囲が拡大している。

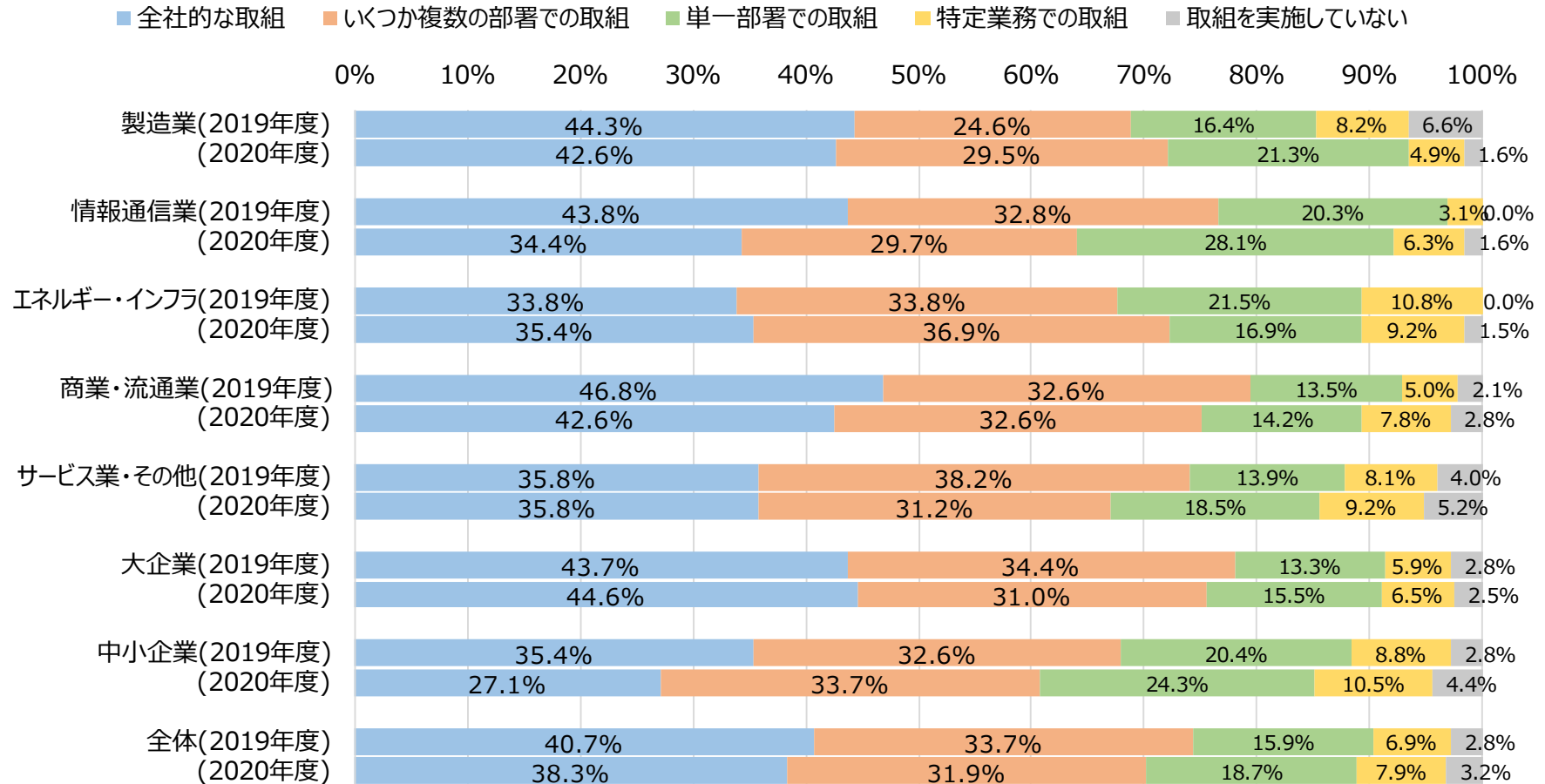


(注) 「取り組みを実施していない」企業は、当該年度以外（2018年度以前も含む）には取り組みを実施していたと解釈できる。



# Q1(DXに関連する取組が行われている範囲)

米国は、日本に比べて「全社的な取組」を行っている企業の割合は小さく、また、2020年度に情報通信業や中小企業で範囲が縮小している。



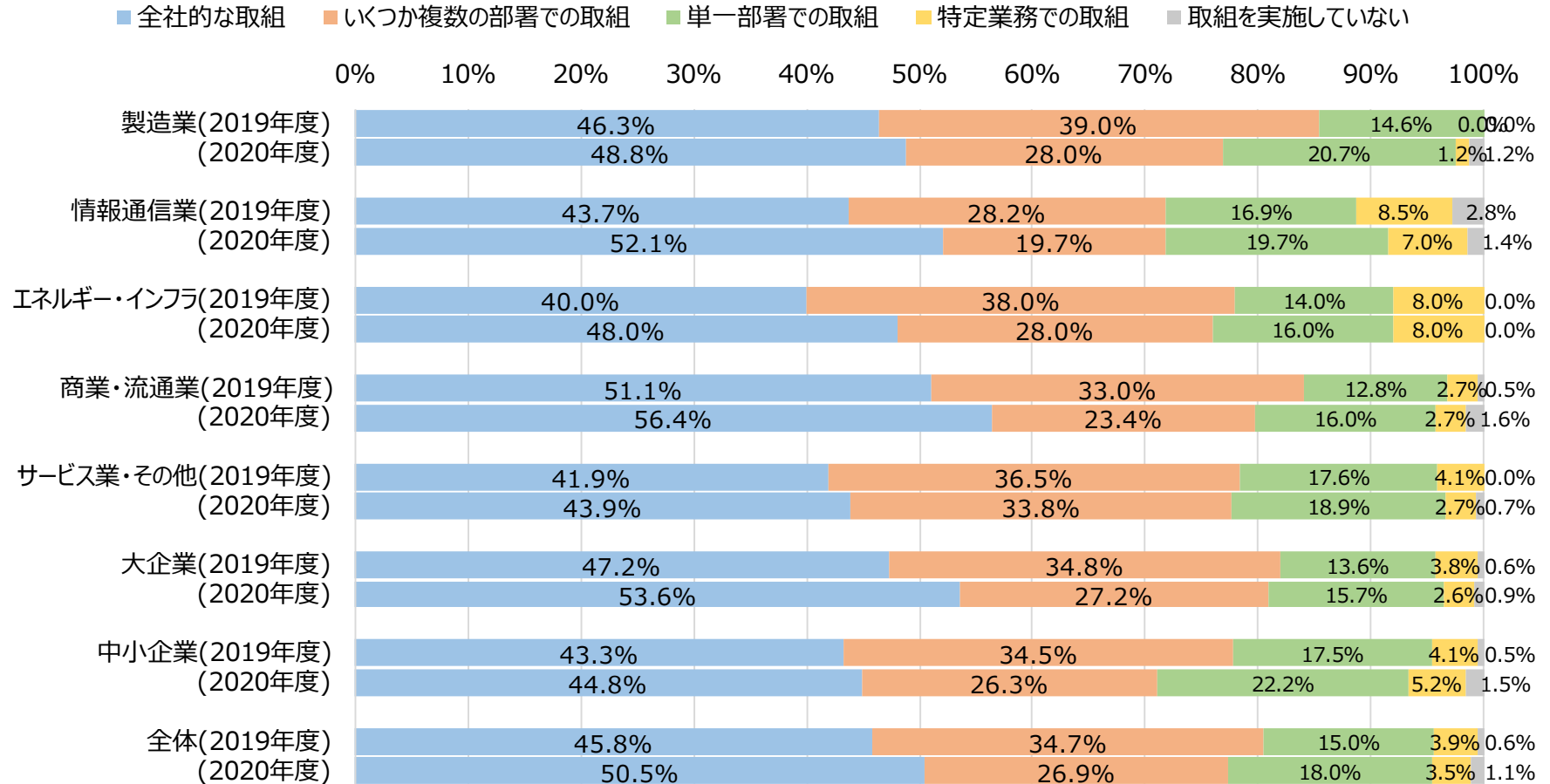
(注) 「取り組みを実施していない」企業は、当該年度以外（2018年度以前も含む）には取り組みを実施していたと解釈できる。





# Q1(DXに関連する取組が行われている範囲)

独国は日本と米国の中間的な状況となっており、2020年度にはいずれの業種・規模においてもやや範囲が拡大している。

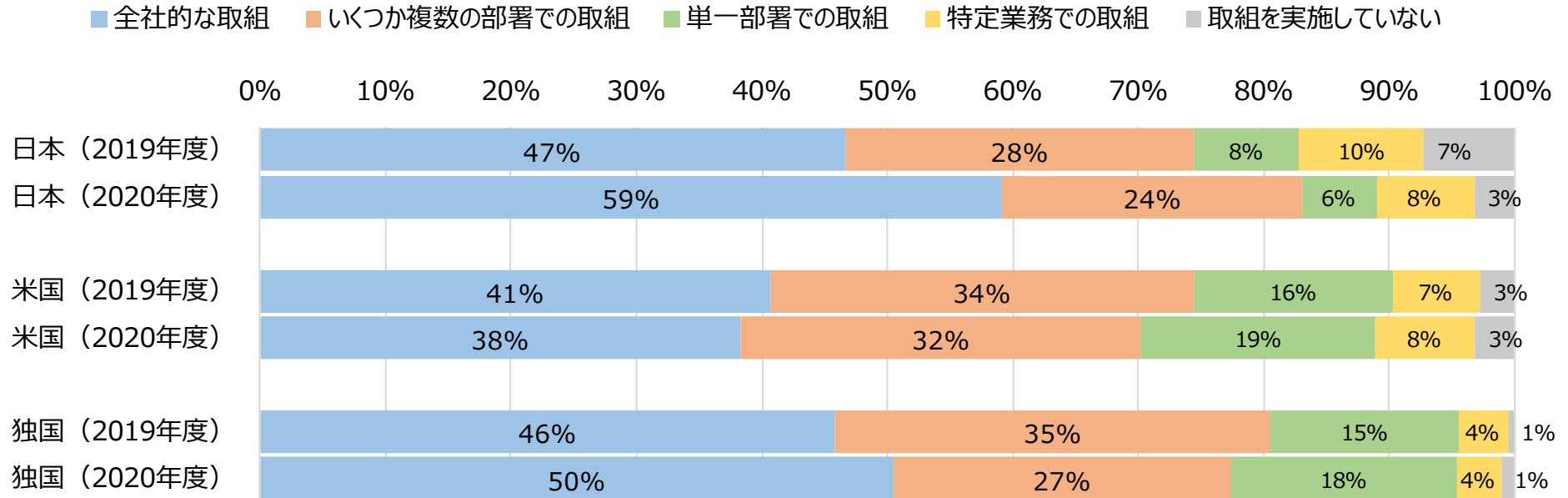


(注) 「取り組みを実施していない」企業は、当該年度以外（2018年度以前も含む）には取り組みを実施していたと解釈できる。

# Q1(DXに関連する取組が行われている範囲)



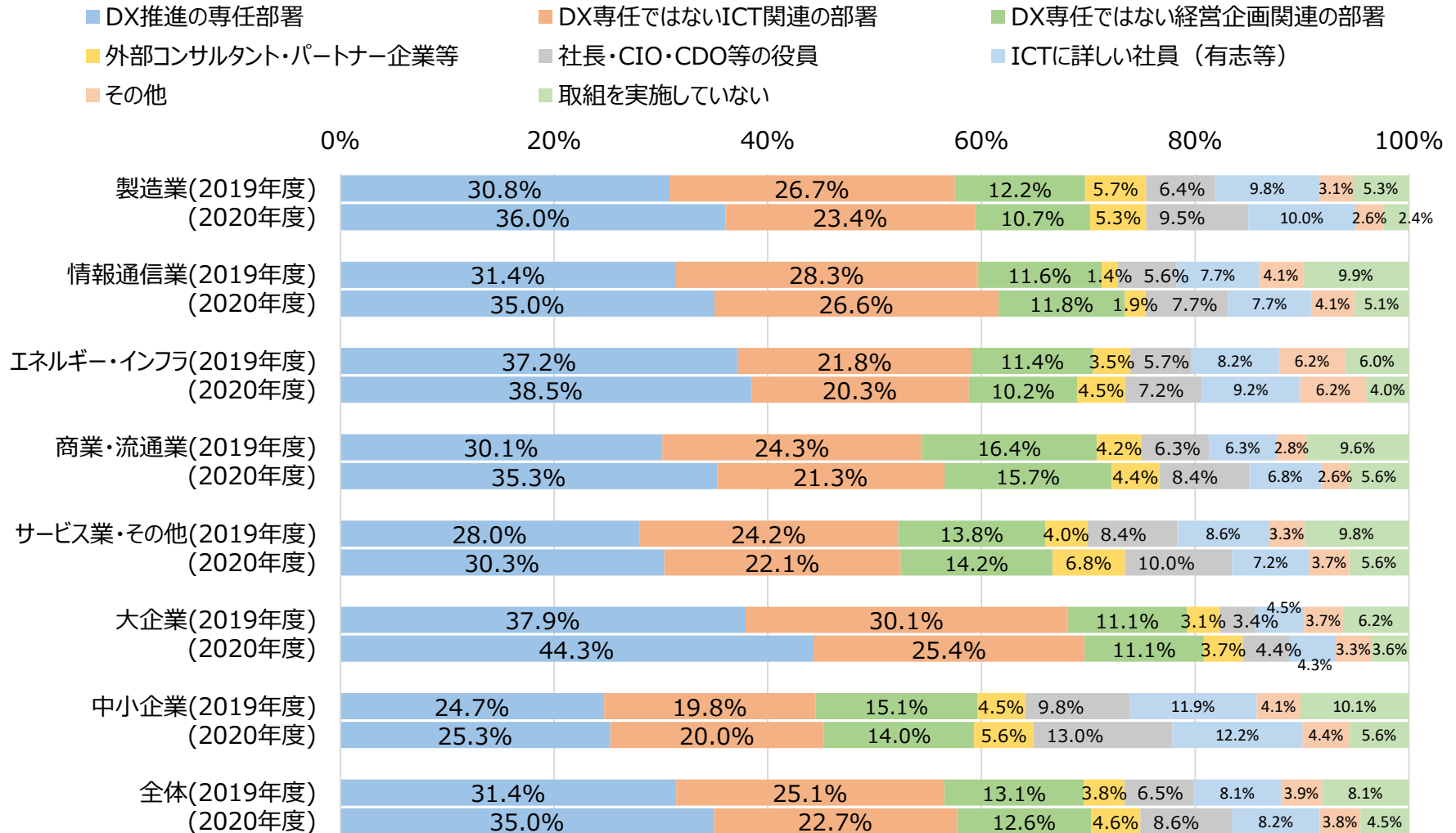
日本は、「全社的な取組」が最も多く、2020年度に範囲が拡大している。  
 米国は、日本に比べて「全社的な取組」を行っている企業の割合が小さく、また、2020年度に範囲が縮小している。  
 日本は新型コロナをきっかけとして全社的な取組として位置付けられるようになったのに対して、米国では新型コロナの影響から部署を限定した集中的な取組になったということも推察される。





# Q2-1(DXに関連する取組の主導者)

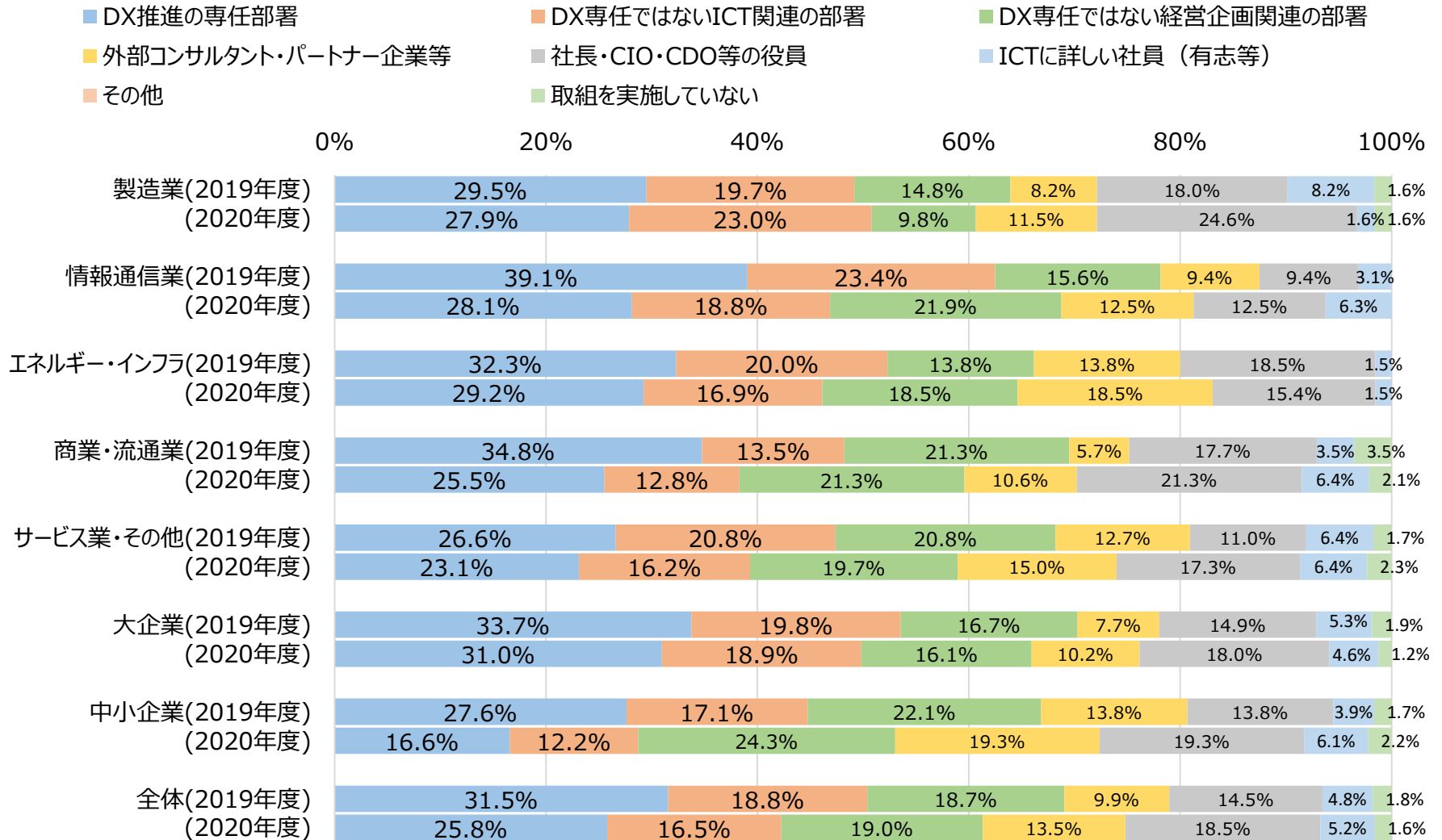
日本では、DXに関連する取組を主導しているのは、DX推進の専任部署、DX専任ではないICT関連の部署、DX専任ではない経営企画関連の部署、DX専任ではない経営企画関連の部署の順に多くなっている。





# Q2-1(DXに関連する取組の主導者)

米国では、製造業以外でICT関連部署よりも経営企画関連の部署がDXを主導している割合が大きい。また、日本に比べて「社長・CIO・CDO等の役員」という割合も大きい。

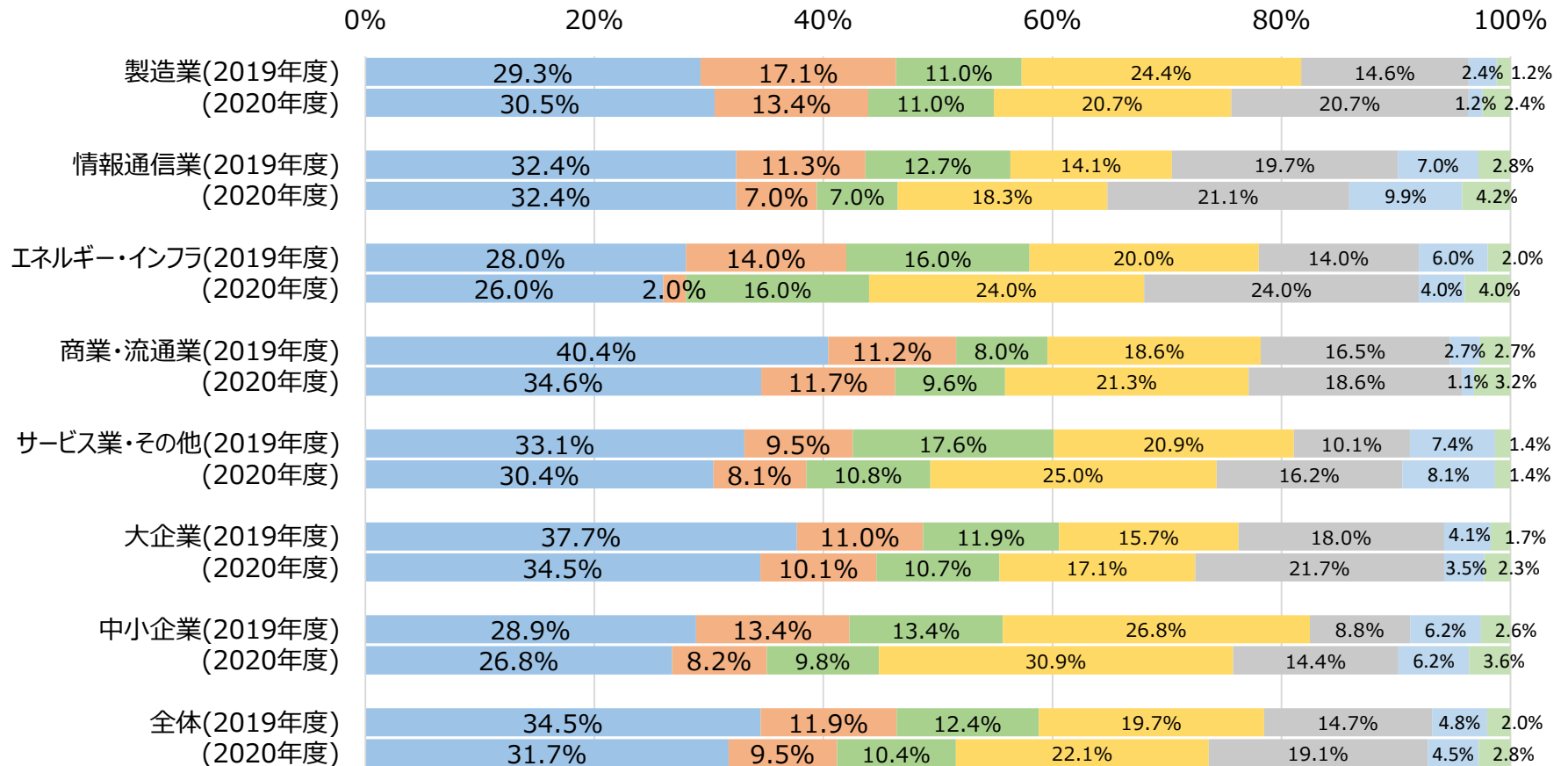




# Q2-1(DXに関連する取組の主導者)

独国では、DX推進の専任部署の割合が大きく、次いで外部コンサルタント・パートナー企業等の割合が大きくなっている。その一要因として、フ라운ホーファーと呼ばれる応用研究機関の存在や商工会議所による一気通貫でのサポートがあることによって外部との密な連携が図られていることが考えられる。

- DX推進の専任部署
- 外部コンサルタント・パートナー企業等
- その他
- DX専任ではないICT関連の部署
- 社長・CIO・CDO等の役員
- 取組を実施していない
- DX専任ではない経営企画関連の部署
- ICTに詳しい社員（有志等）



## Q2-1(DXに関連する取組の主導者)

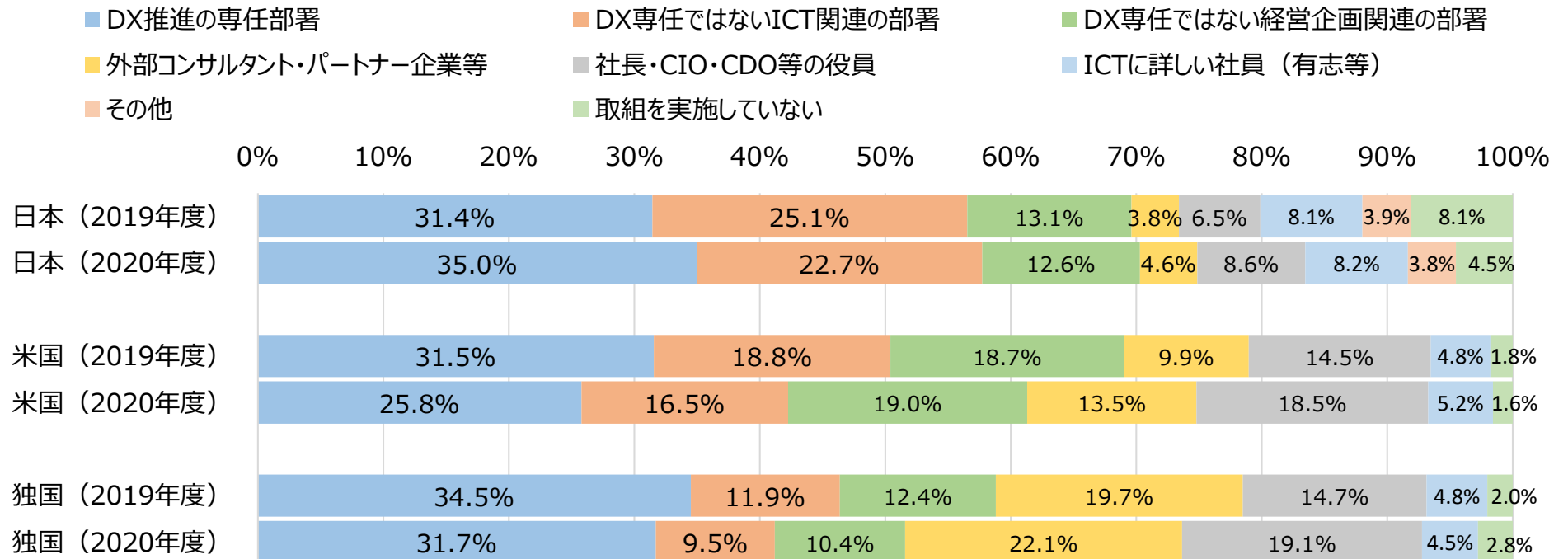


日本は、DX推進の専任部署、DX専任ではないICT関連の部署、DX専任ではない経営企画関連の部署の順に多くなっている。

米国は、経営企画関連の部署がDXを主導している割合が大きい。

独国は、日本に比べて「外部コンサルタント・パートナー企業等」の割合が大きくなっている。その一要因として、フロンティアと呼ばれる応用研究機関の存在や商工会議所による一気通貫でのサポートがあることによって外部との密な連携が図られていることが考えられる。

また、米独では「社長・CIO・CDO等の役員」が日本に比べて大きく、トップ主導で進める傾向が強いこともうかがえる。

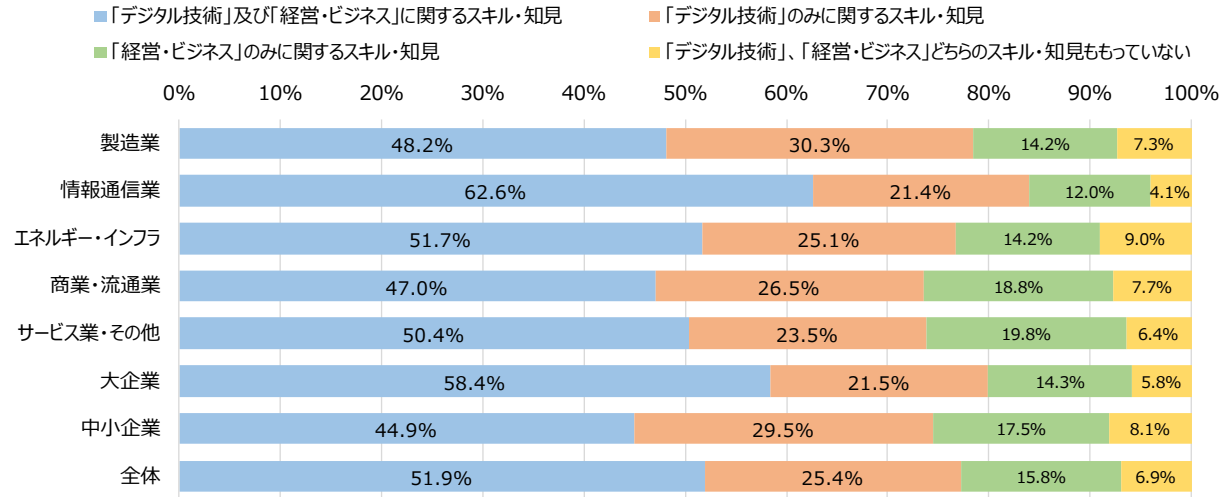




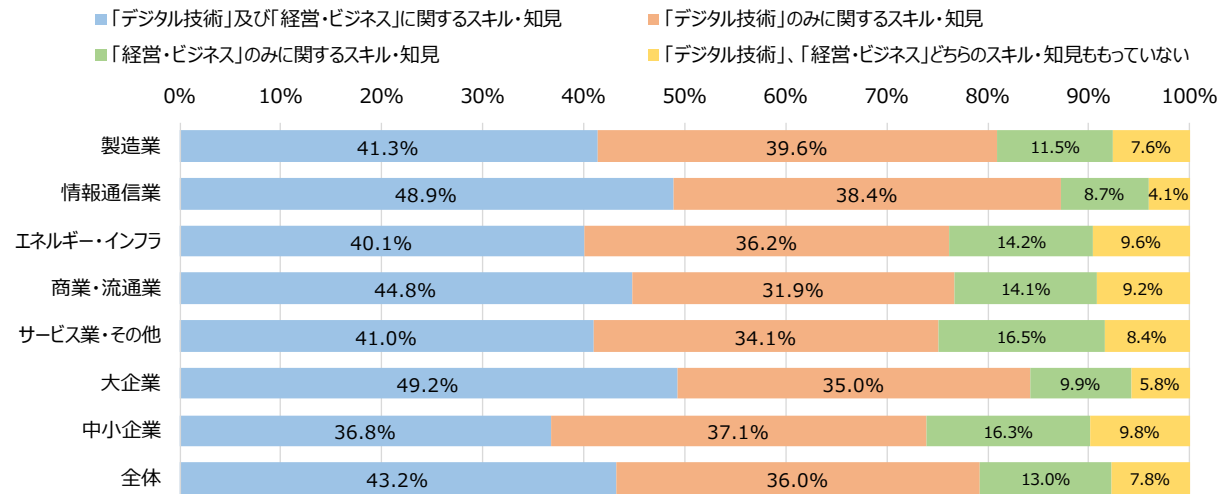
# Q2-2(DXを主導する者のスキル)

日本では、DXを主導する立場の者の約5割、主導する組織の人員の約4割がデジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有している。組織の人員についてはデジタル技術にやや偏っている傾向がみられる。

## DXを主導する 立場の者



## DXを主導する 組織の人員

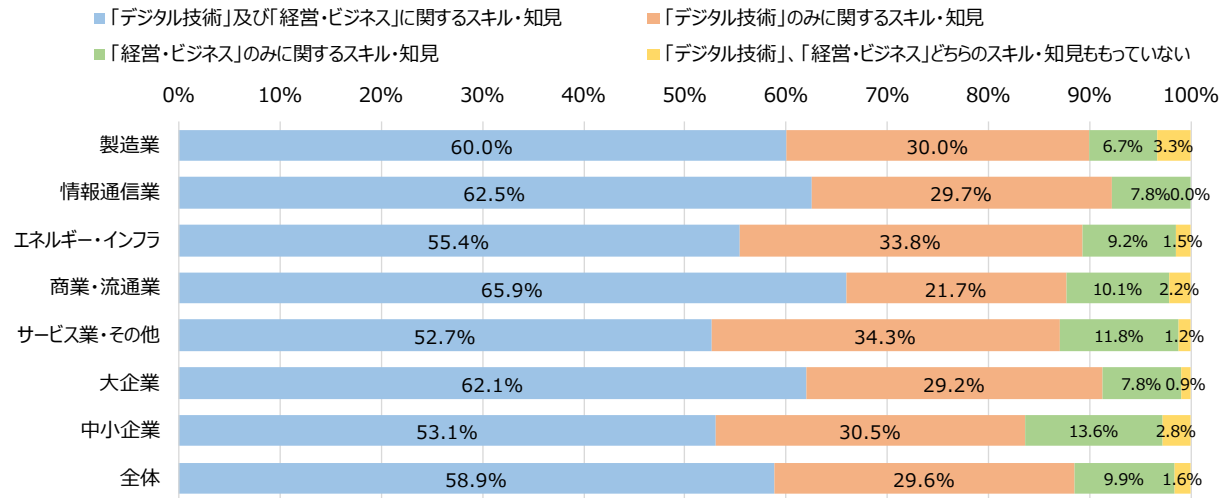




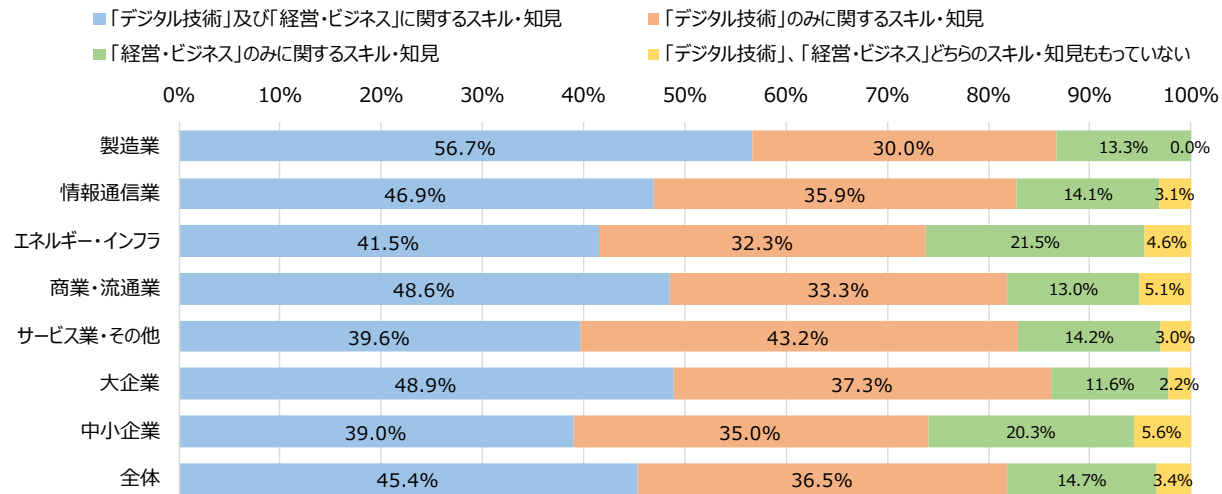
# Q2-2(DXを主導する者のスキル)

米国では、DXを主導する立場の者においてデジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有しているという企業の割合がやや大きい。組織の人員については日本とほぼ同じである。

## DXを主導する立場の者



## DXを主導する組織の人員



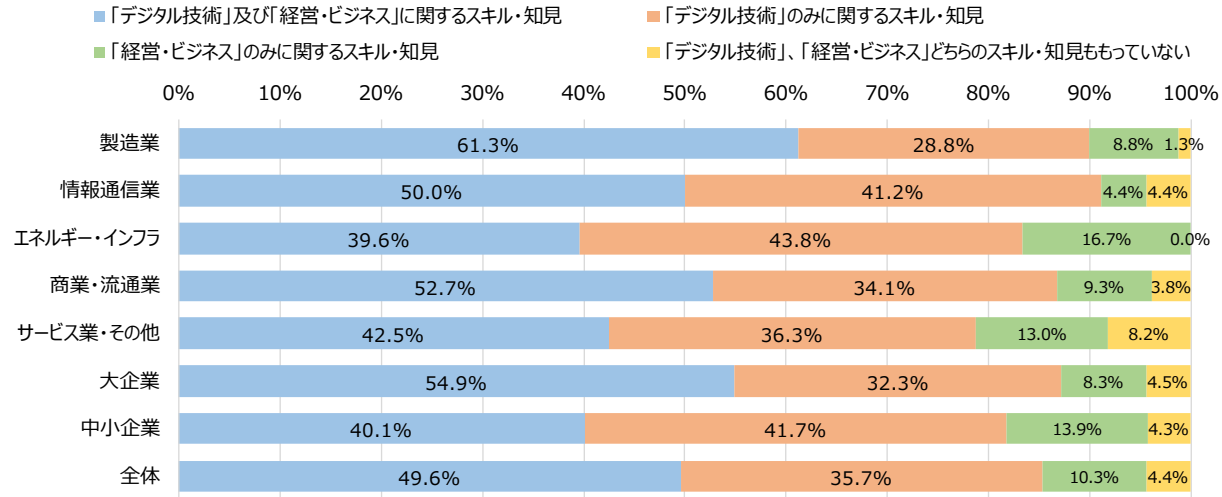




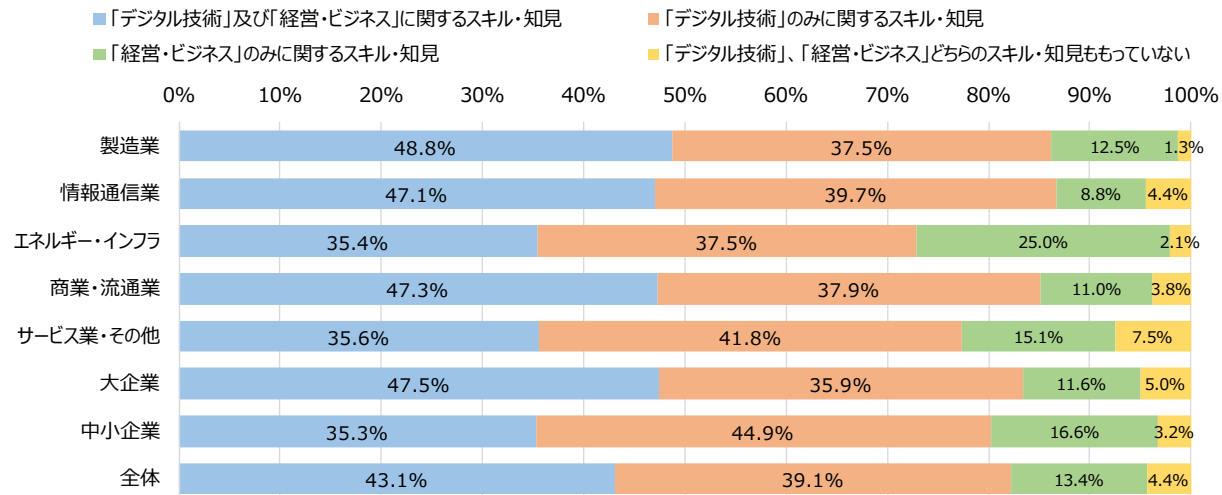
# Q2-2(DXを主導する者のスキル)

独国では、日本よりもややデジタル技術のみに関するスキルを保有している者・人員がDXを主導している傾向がみられる。

## DXを主導する立場の者



## DXを主導する組織の人員

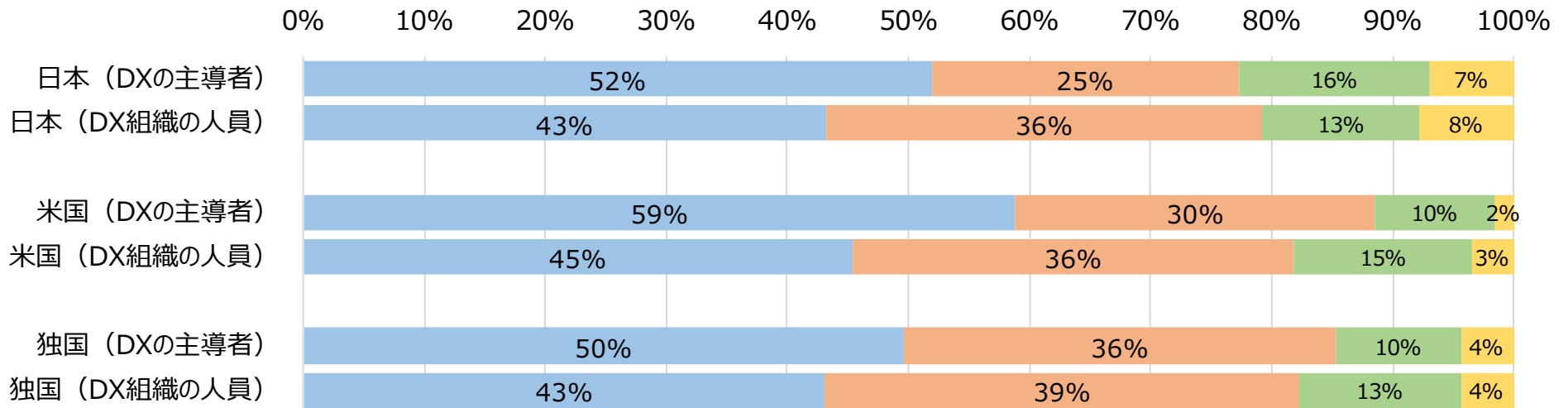


## Q2-2(DXを主導する者のスキル)



日本は、DXを主導する立場の者の約5割、主導する組織の人員の約4割が「デジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキル・知見」を保有している。組織の人員についてはデジタル技術にやや偏っている傾向がみられる。  
 米国は、日本に比べてDXを主導する立場の者が「デジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキル・知見」を保有しているという企業の割合がやや大きい。組織の人員については日本とほぼ同じである。  
 独国は、日本よりもやや「デジタル技術のみに関するスキル・知見」を保有している者・人員がDXを主導している傾向がみられる。

- 「デジタル技術」及び「経営・ビジネス」に関するスキル・知見
- 「デジタル技術」のみに関するスキル・知見
- 「経営・ビジネス」のみに関するスキル・知見
- 「デジタル技術」、「経営・ビジネス」どちらのスキル・知見ももっていない

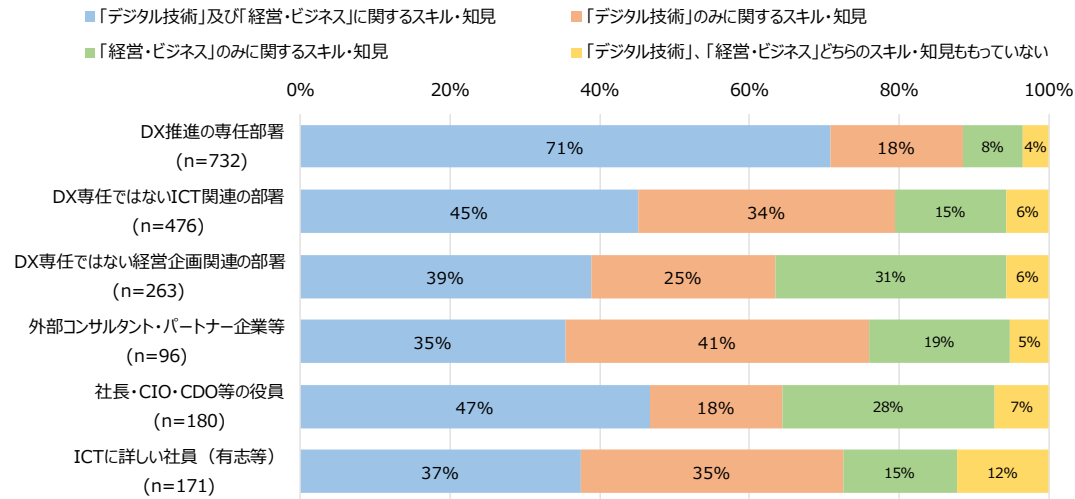




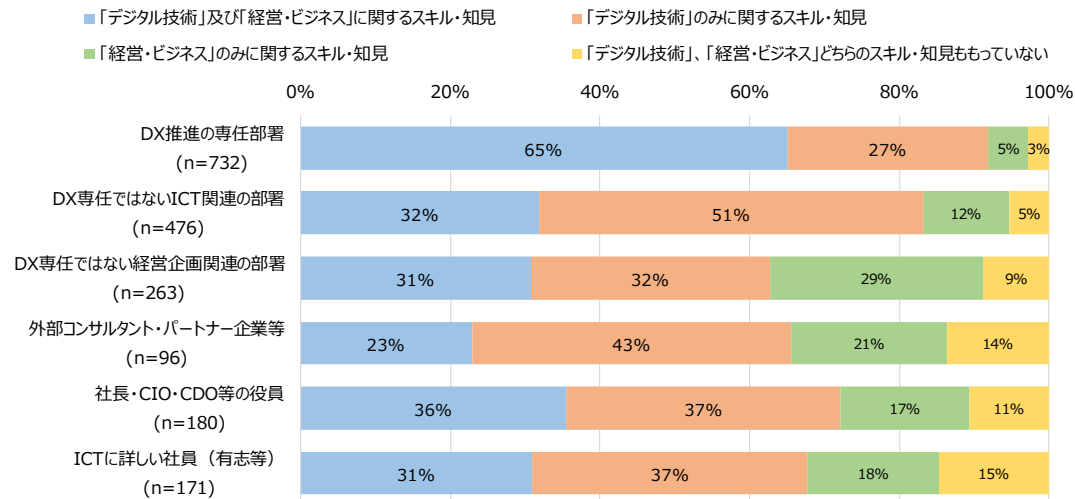
# Q2-1×Q2-2(DX主導者×主導する者のスキル)

日本では、DXの主導者（主導組織）がDX推進の専任部署である企業では、DXを主導する立場の者、主導する組織の人員のどちらにおいても6割以上がデジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有している。DXの主導者（主導組織）がDX推進の専任部署以外の企業においては、デジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有している割合は3～4割程度にとどまっている。

## DXを主導する 立場の者



## DXを主導する 組織の人員

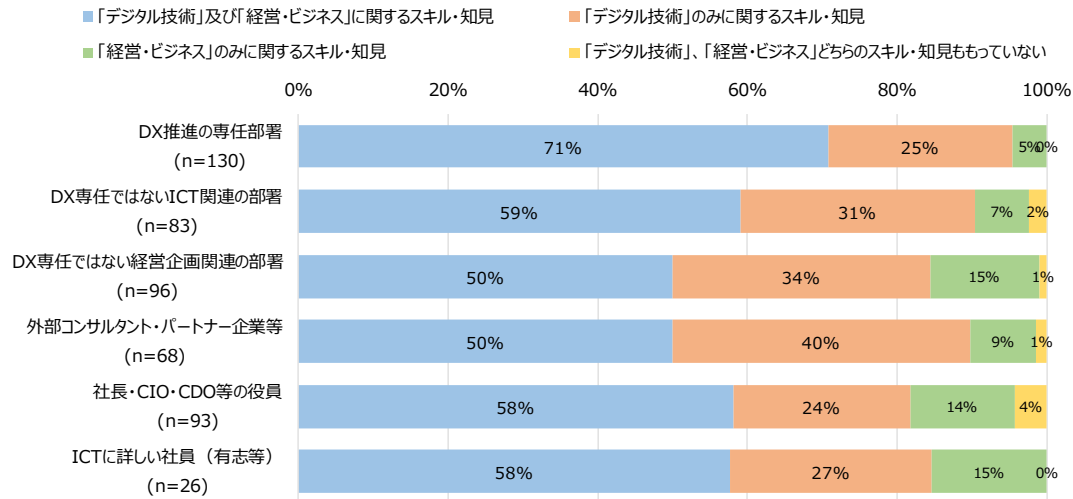




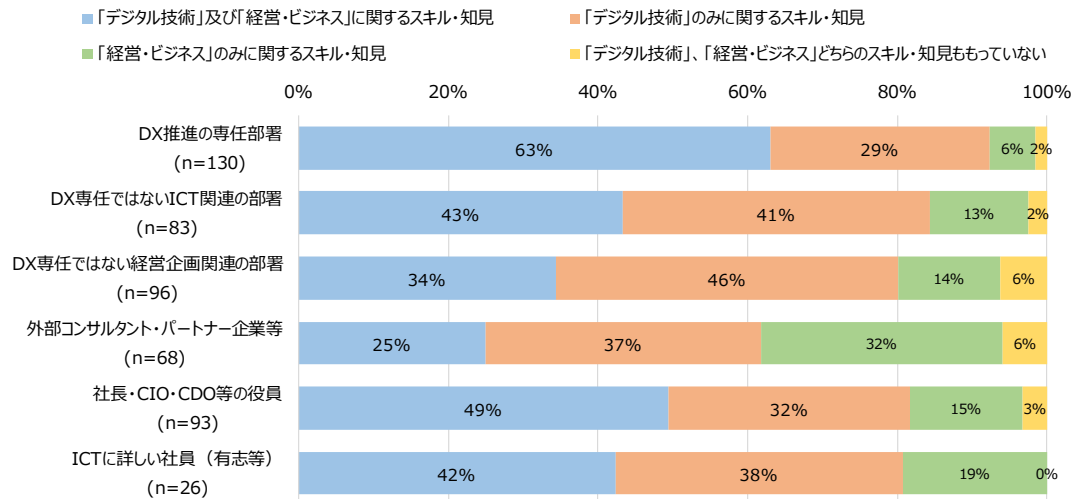
# Q2-1×Q2-2(DX主導者×主導する者のスキル)

米国では、DXの主導者（主導組織）がDX推進の専任部署または社長・CIO・CDO等の役員である企業では、DXを主導する組織の人員がデジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有している割合が大きい。

## DXを主導する立場の者



## DXを主導する組織の人員

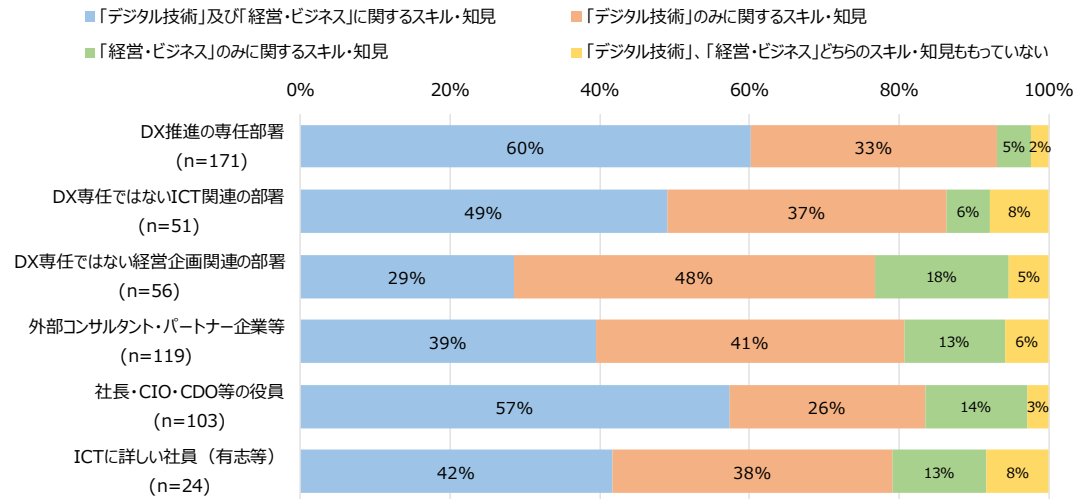




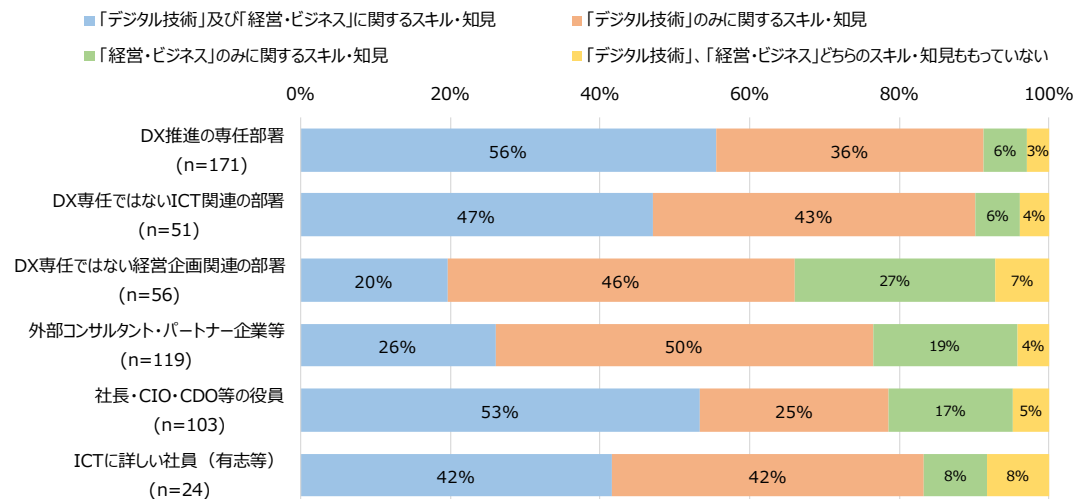
# Q2-1×Q2-2(DX主導者×主導する者のスキル)

独国では、DXの主導者（主導組織）がDX推進の専任部署または社長・CIO・CDO等の役員である企業では、DXを主導する組織の人員がデジタル技術及び経営・ビジネスに関するスキルを保有している割合が大きい。

## DXを主導する立場の者



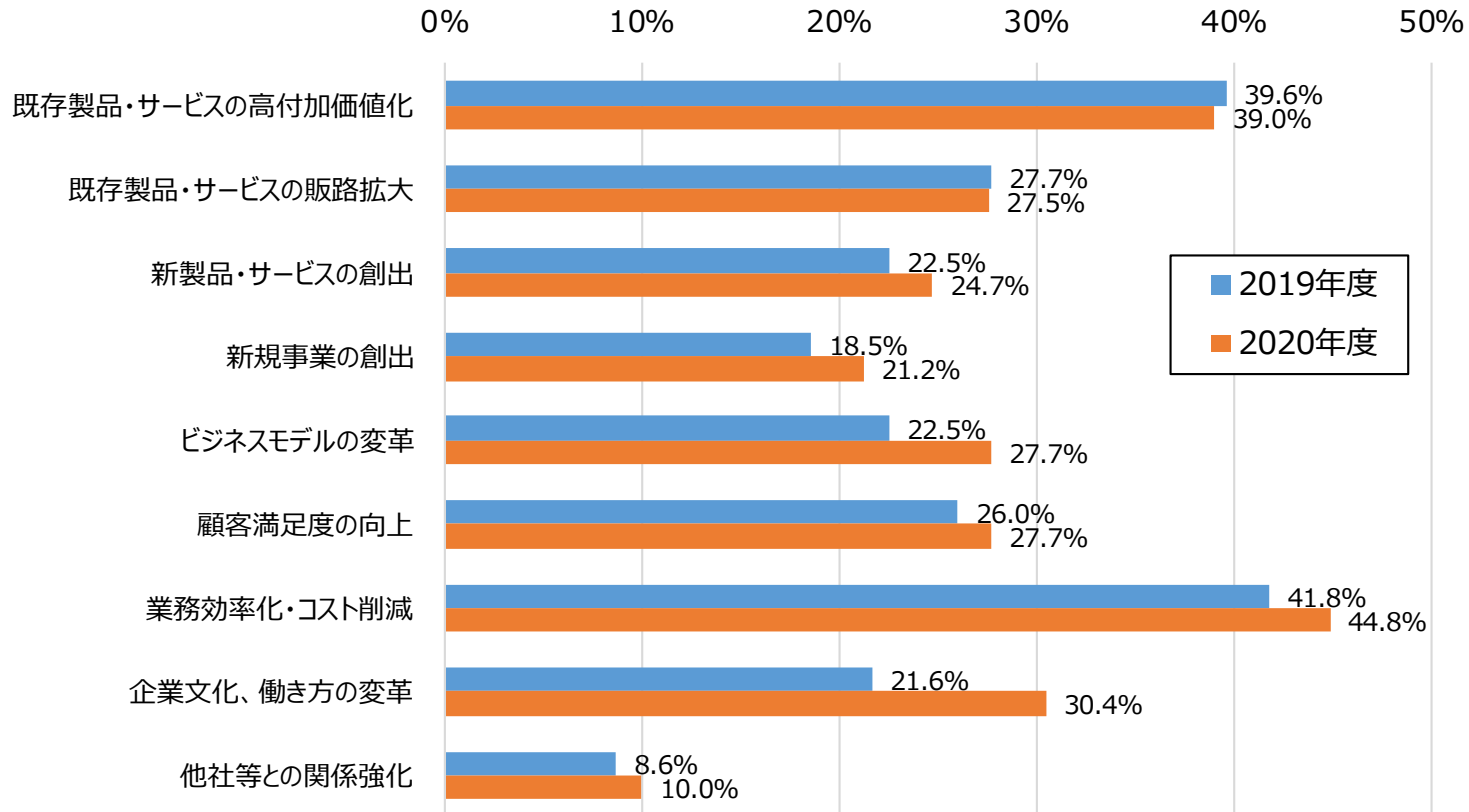
## DXを主導する組織の人員





# Q3(DXの目的)

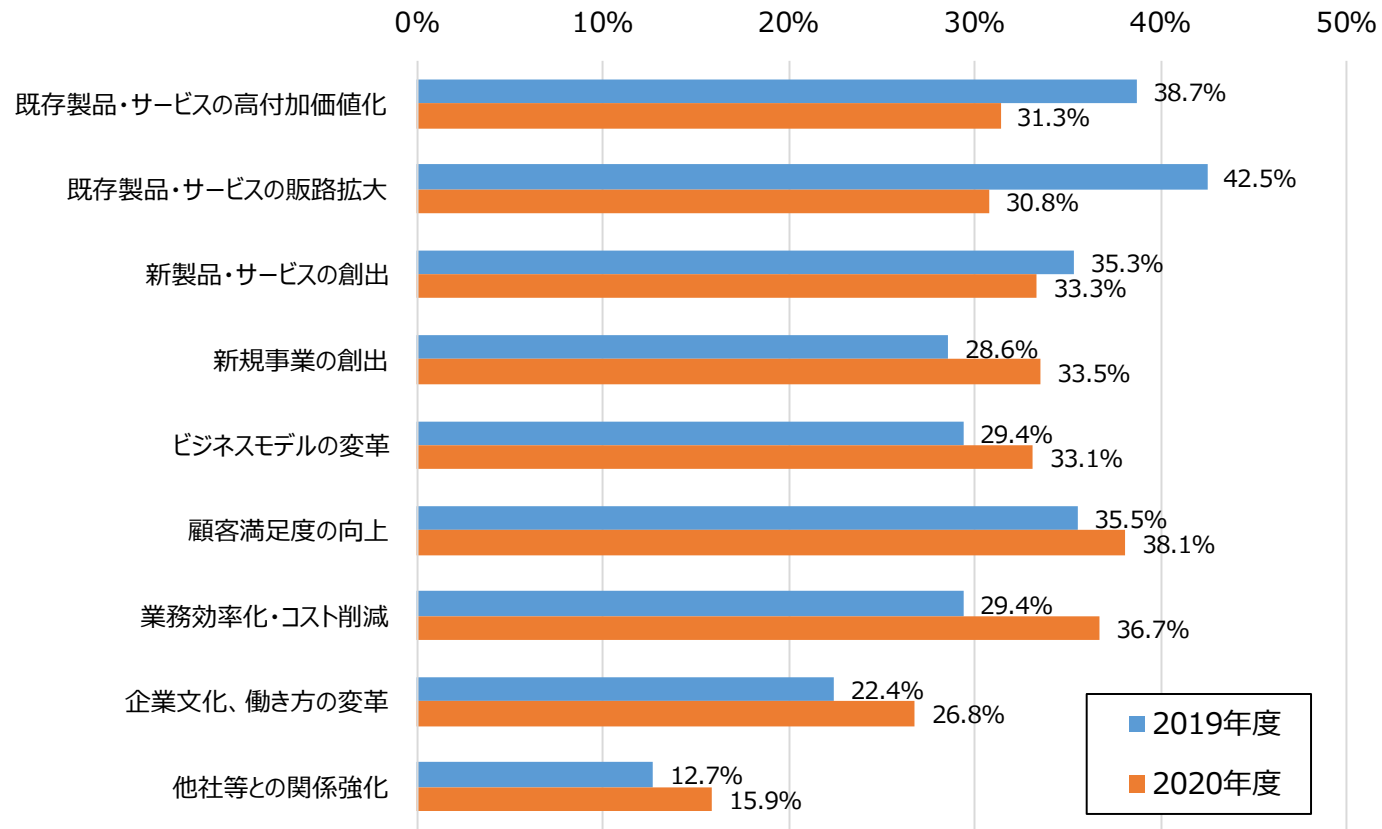
日本では、DXの目的として「業務効率化・コスト削減」が最も多く、次いで「既存製品・サービスの高付加価値化」となっている。また、2020年度には「企業文化、働き方の変革」や「ビジネスモデルの変革」を目的としている企業が増えている。





# Q3(DXの目的)

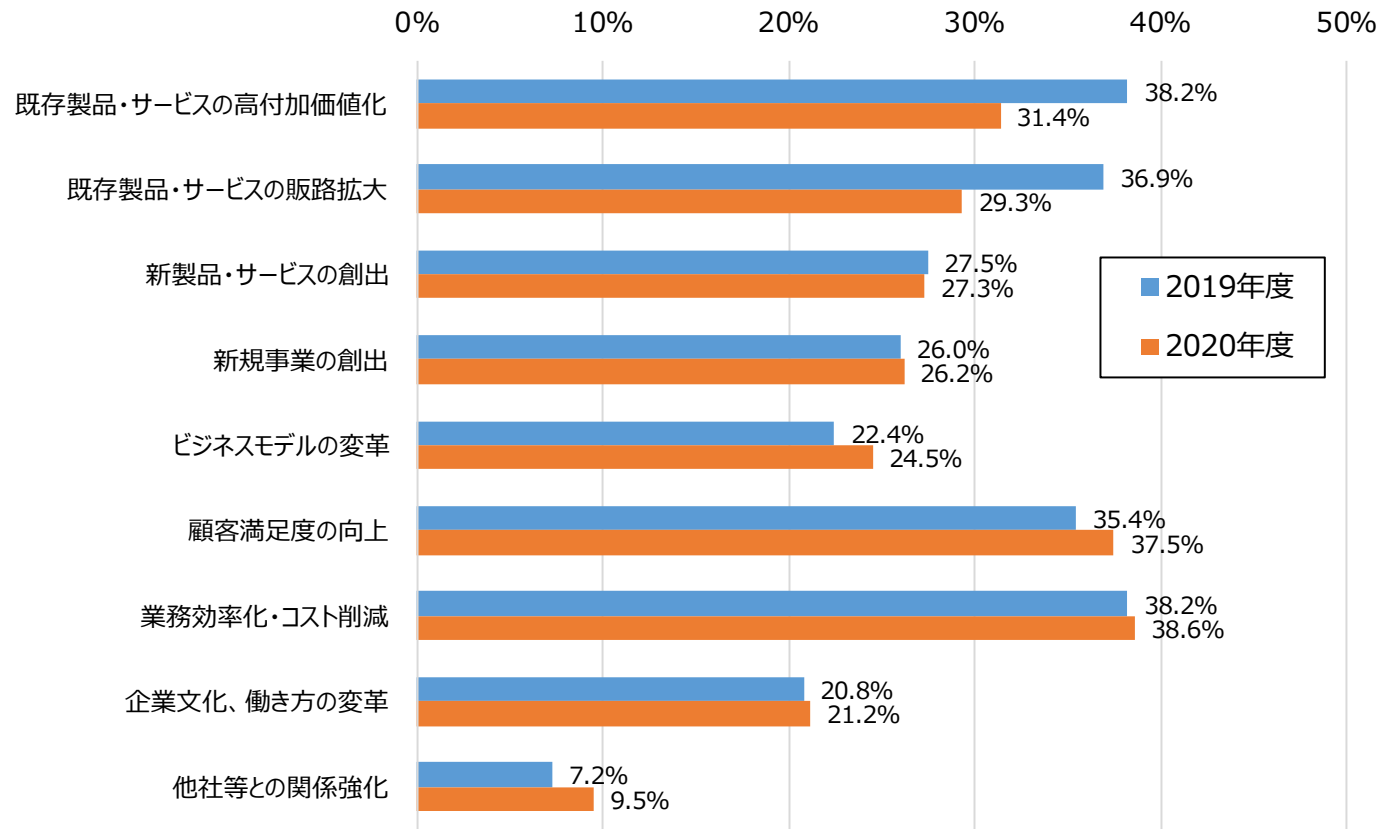
米国では、2019年度は「既存製品・サービスの販路拡大」が最も多く、2020年度には「顧客満足度の向上」が最も多くなっている。また、2020年度は「新規事業の創出」、「業務効率化・コスト削減」の割合も大きくなっている。





# Q3(DXの目的)

独国では、日本同様に「業務効率化・コスト削減」が最も多い。「既存製品・サービスの高付加価値化」、「既存製品・サービスの販路拡大」は2020年度に減少している。

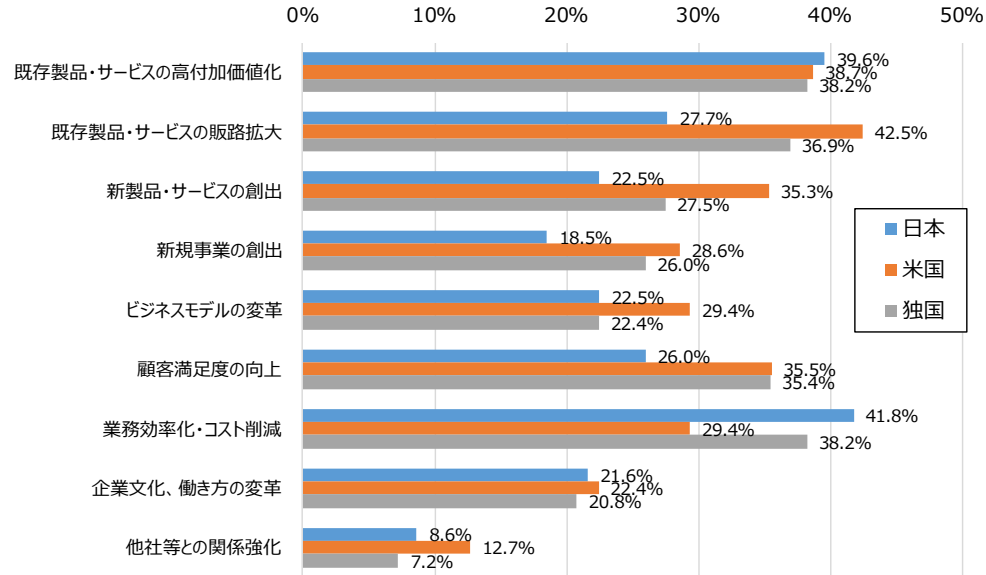




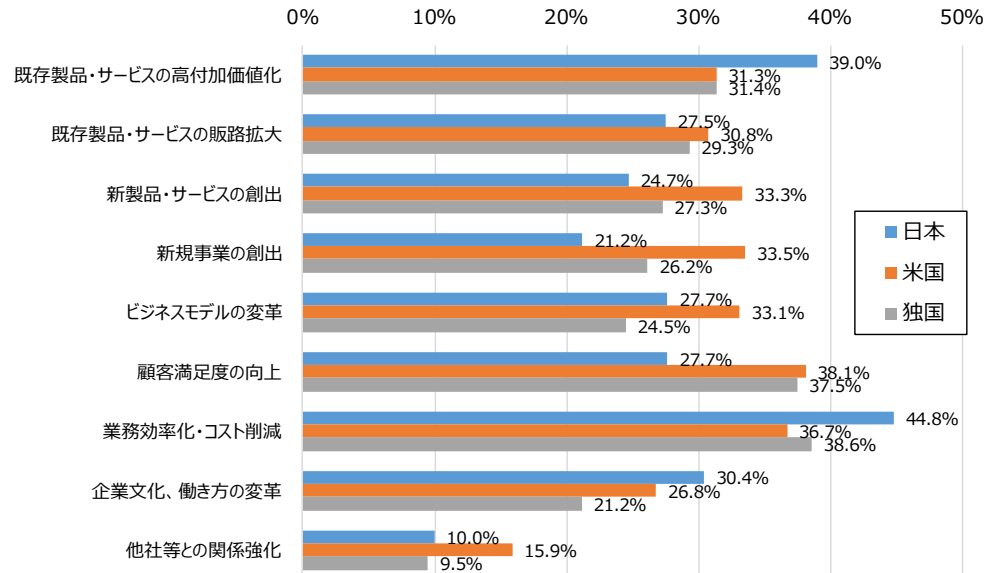
# Q3(DXの目的)



## 2019年度



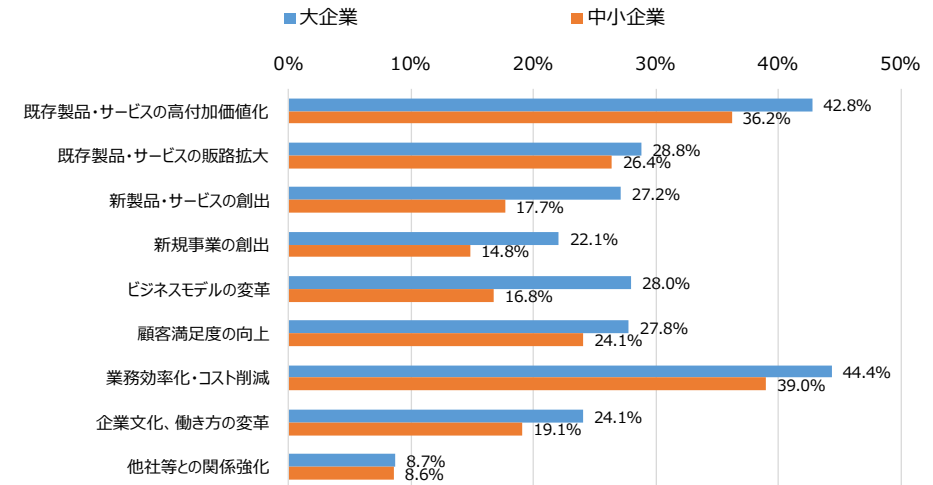
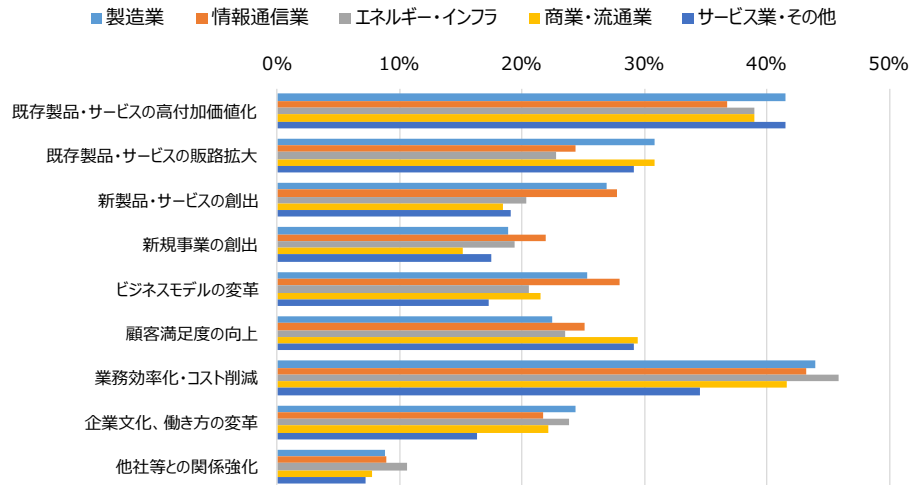
## 2020年度



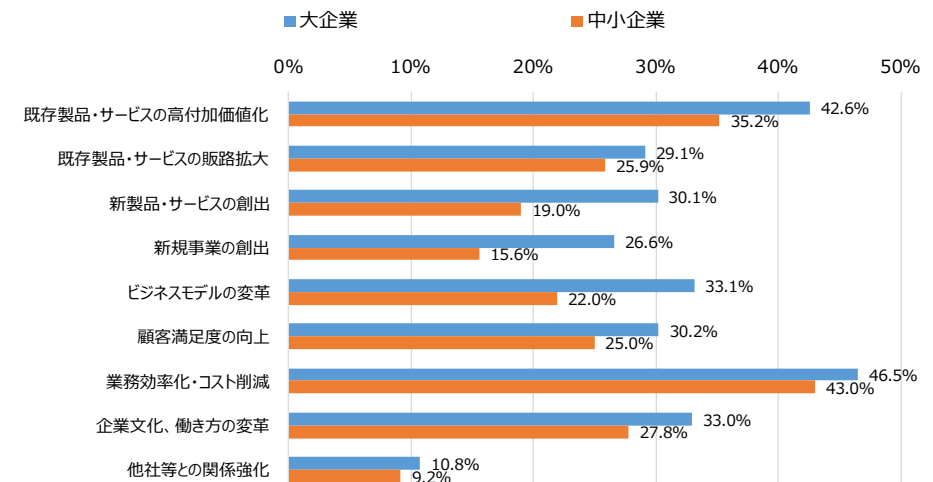
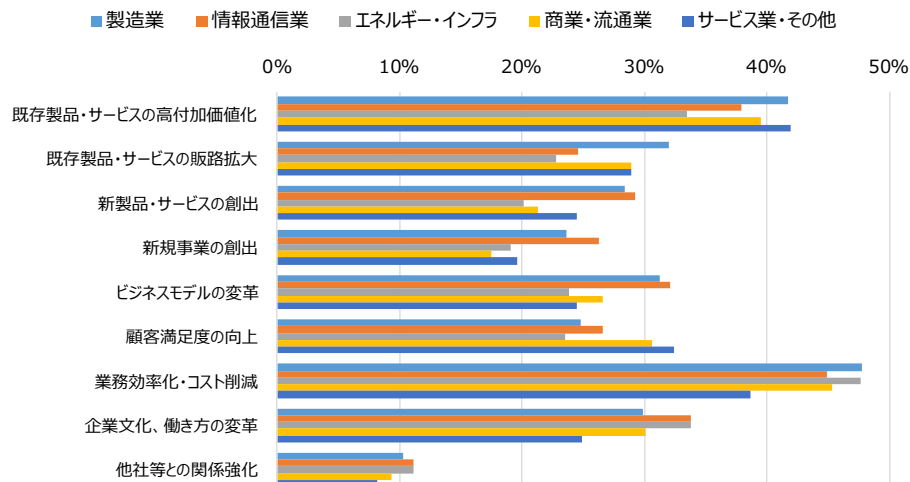


# (参考)Q3(DXの目的、業種別、規模別)

## 新型コロナ前 (2019年度)



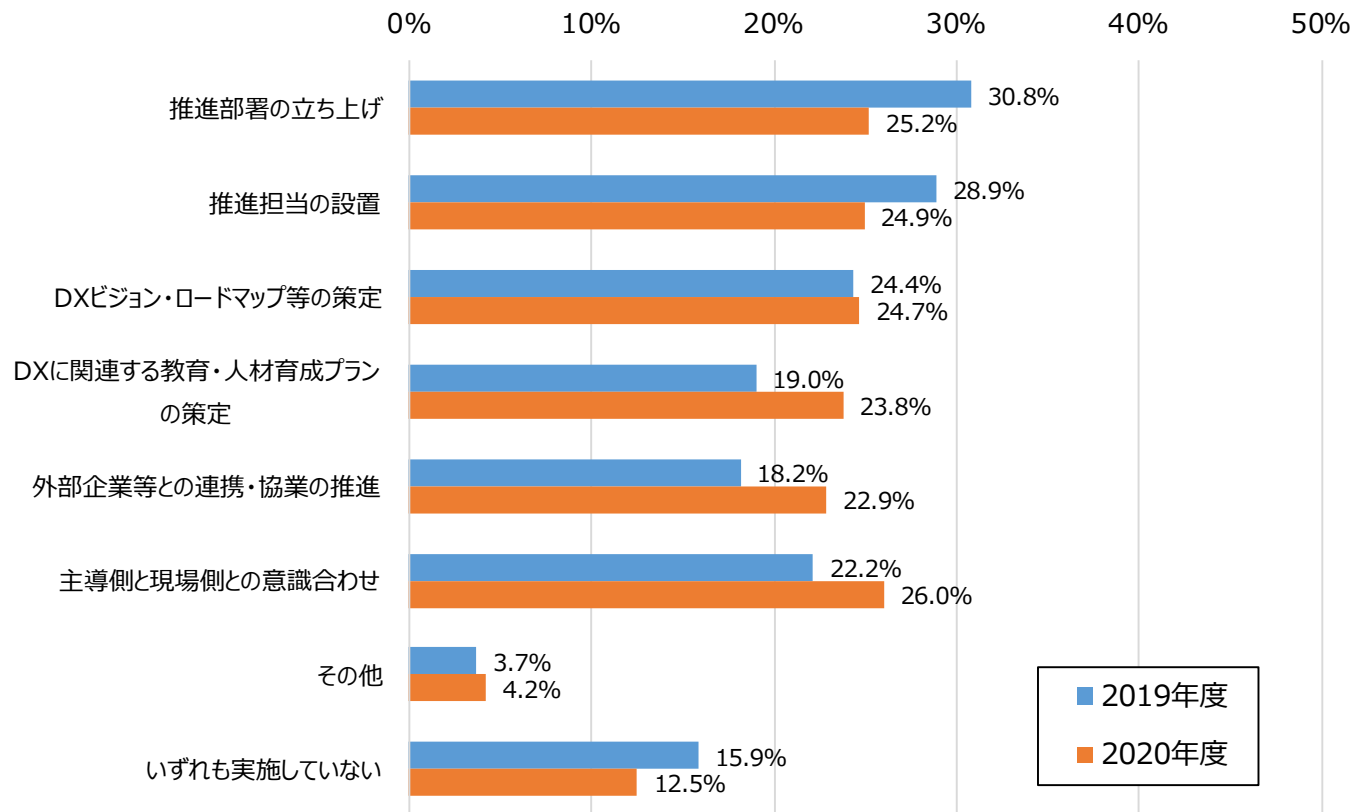
## 新型コロナ禍 (2020年度)





# Q4(DXに関連した取組の実施状況)

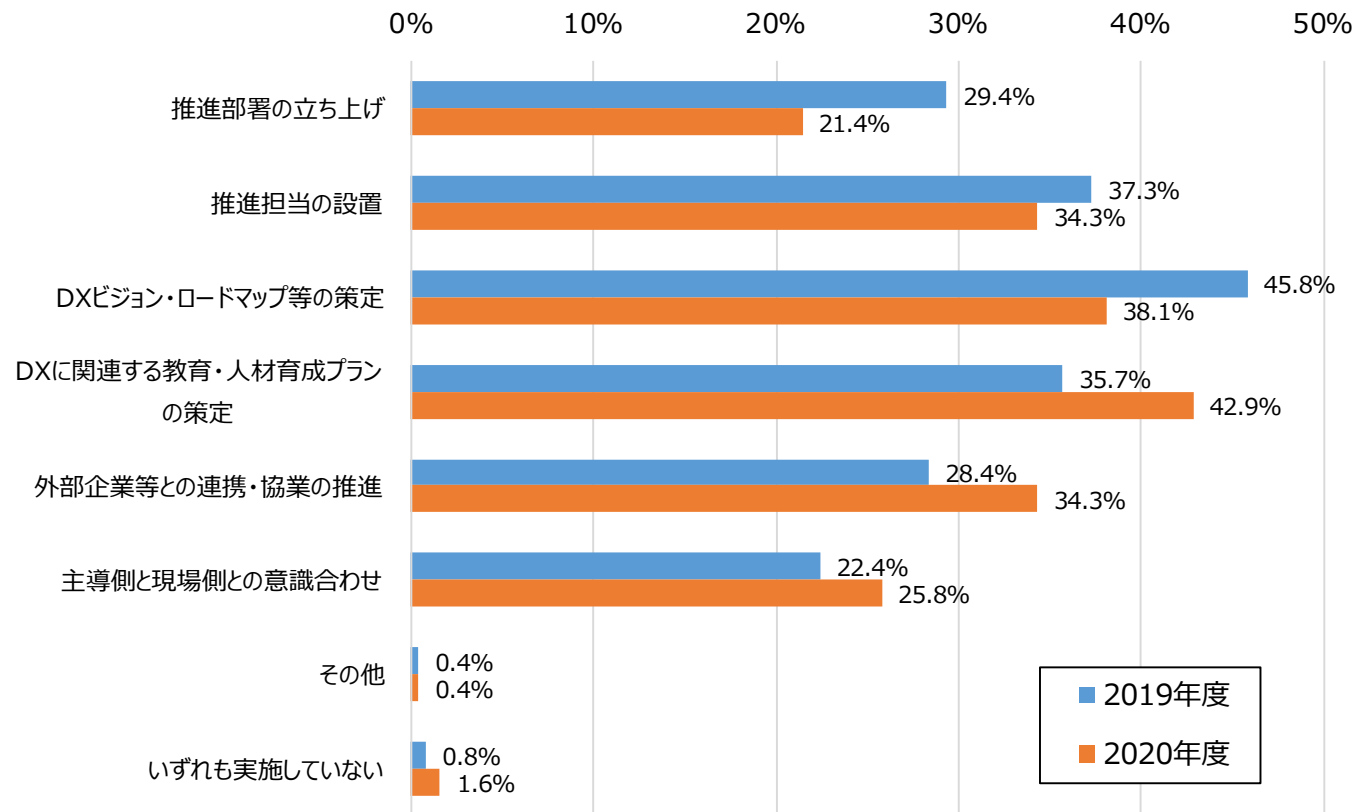
日本では、DXに取り組んでいる企業の約3割が2019年度に推進部署を立ち上げている。また、2020年度には「DXに関連する教育・人材育成プランの策定」や「外部企業等との連携・協業の推進」をしている企業が増加した。





# Q4(DXに関連した取組の実施状況)

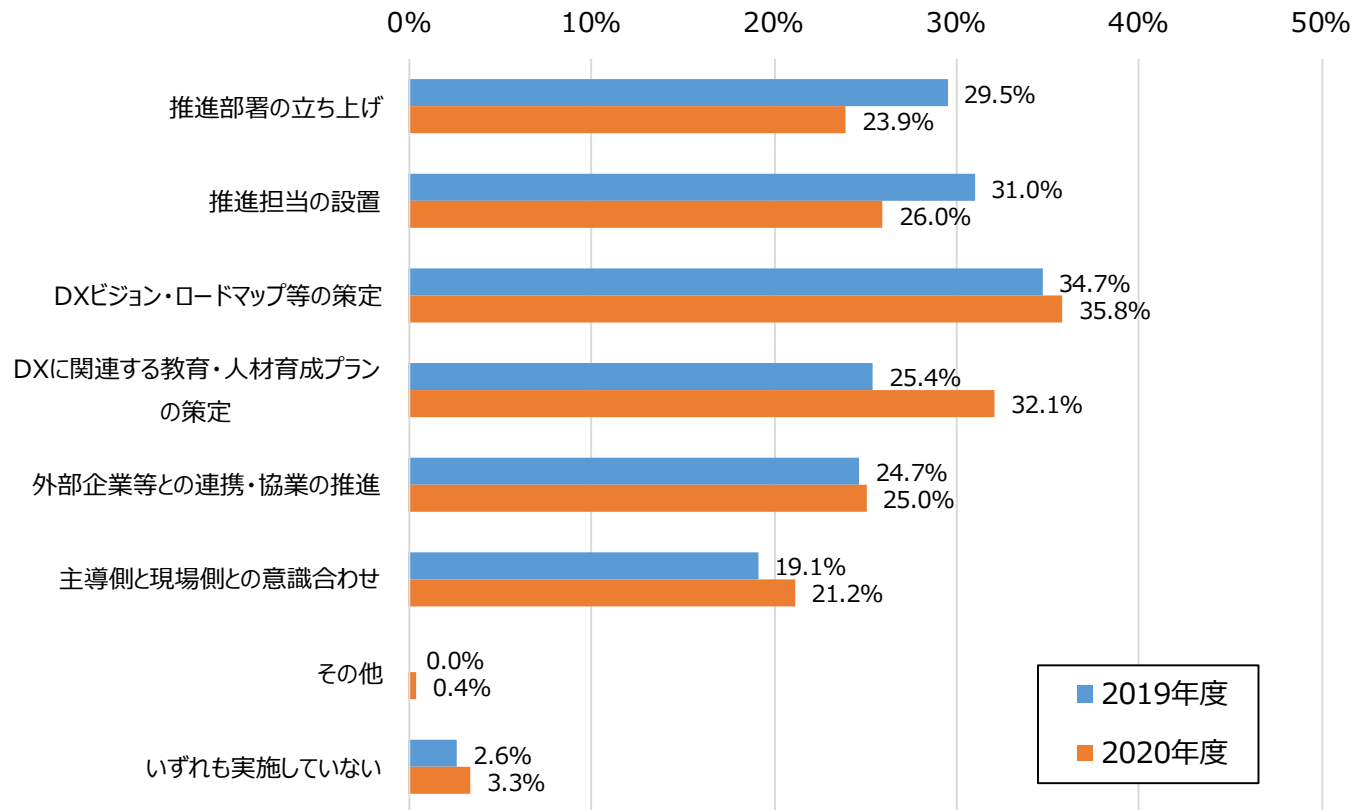
米国では、日本に比べて「DXビジョン・ロードマップ等の策定」、「DXに関連する教育・人材育成プランの策定」をしている企業が多い。





# Q4(DXに関連した取組の実施状況)

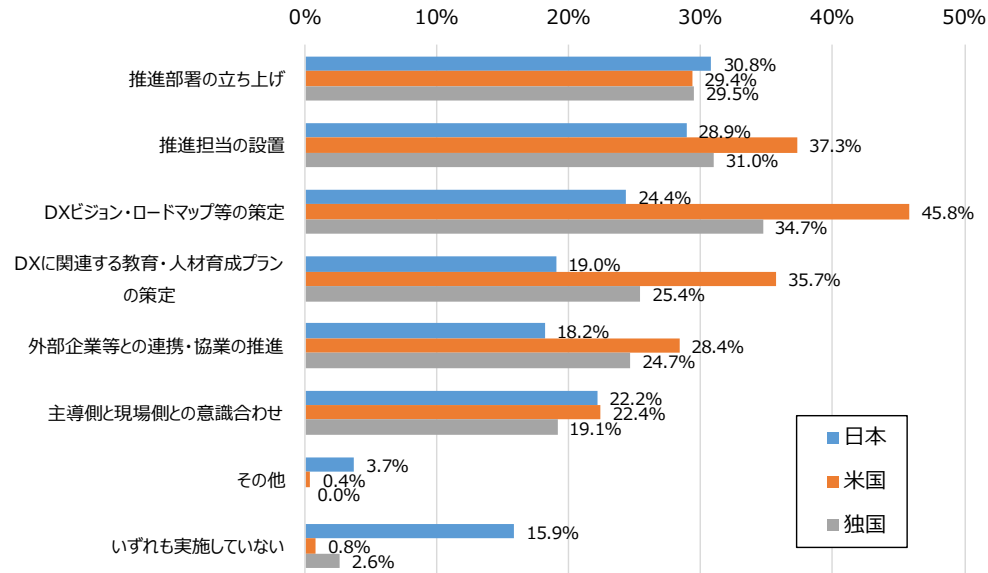
独国では、日本とほぼ同様の傾向となっているが「DXビジョン・ロードマップ等の策定」、「DXに関連する教育・人材育成プランの策定」をしている企業が日本よりも多い。



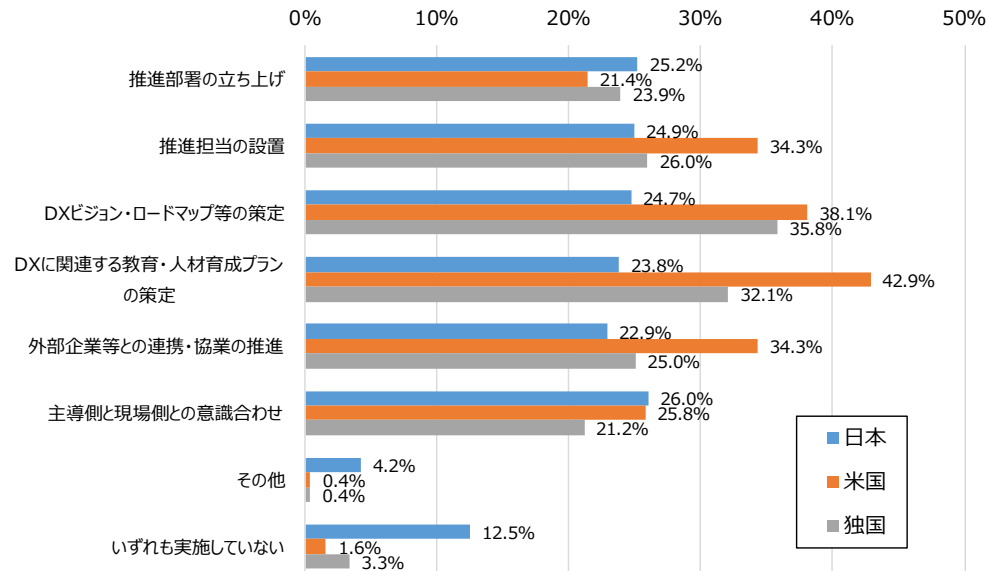
# Q4(DXに関連した取組の実施状況)



## 2019年度



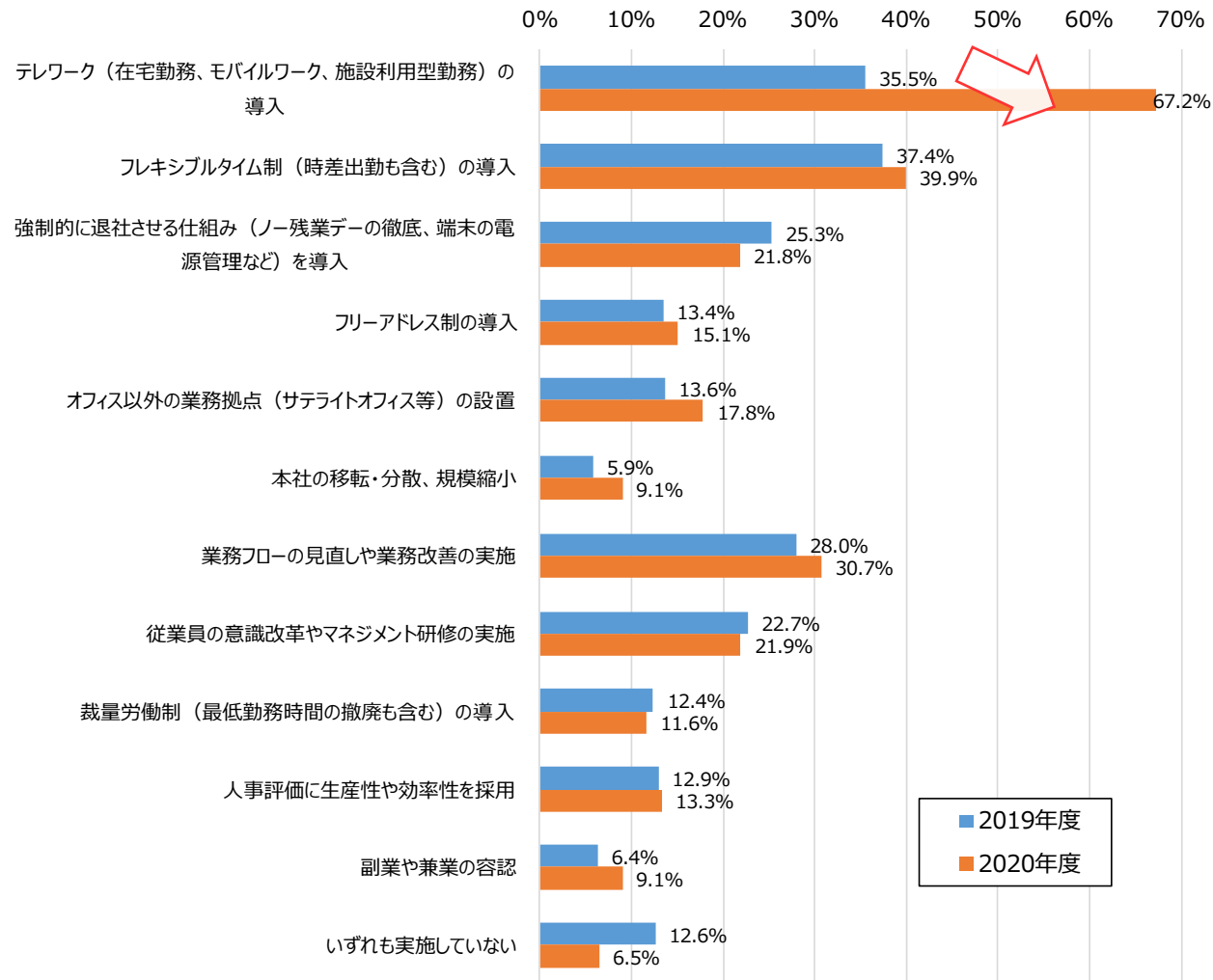
## 2020年度





# Q5(働き方のDXに関連した取組)

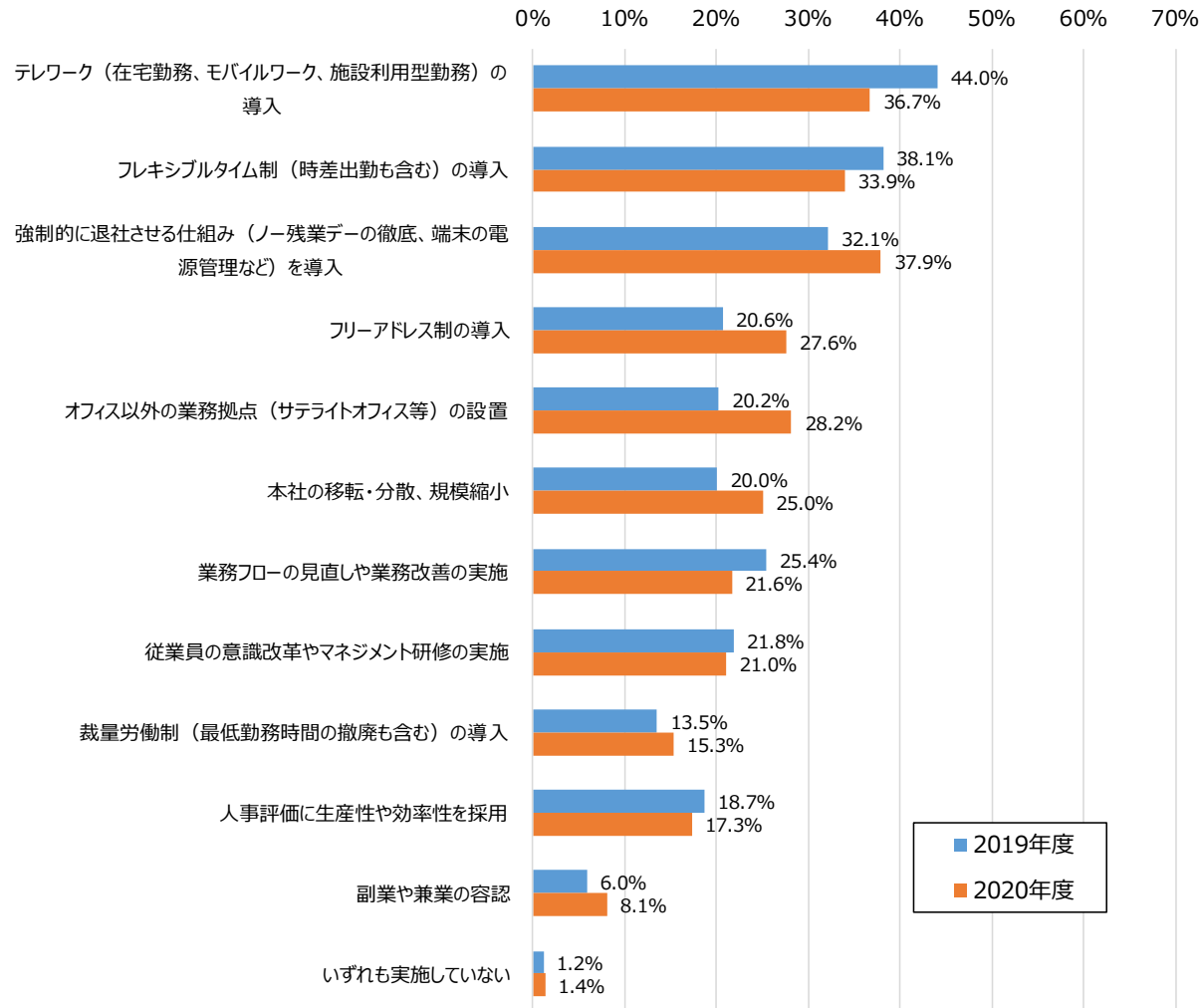
日本では、2020年度に「テレワークの導入」を行った企業がほぼ倍増した。また、「オフィス以外の業務拠点の設置」、「本社の移転・分散、規模縮小」をした企業も増えている。





# Q5(働き方のDXに関連した取組)

米国では、2020年度に「フリーアドレス制の導入」、「オフィス以外の業務拠点の設置」、「本社の移転・分散、規模縮小」をした企業が増えている。

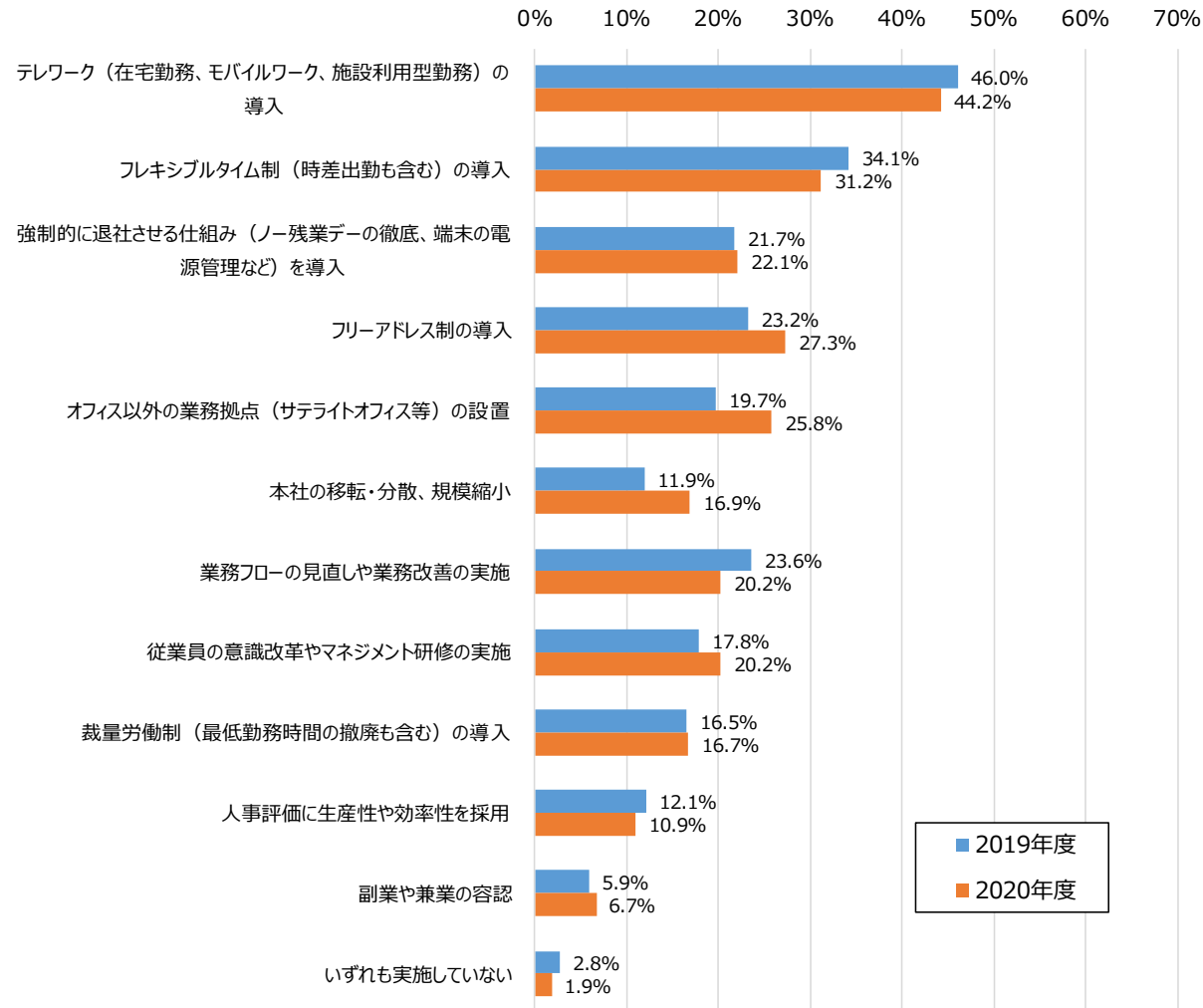






# Q5(働き方のDXに関連した取組)

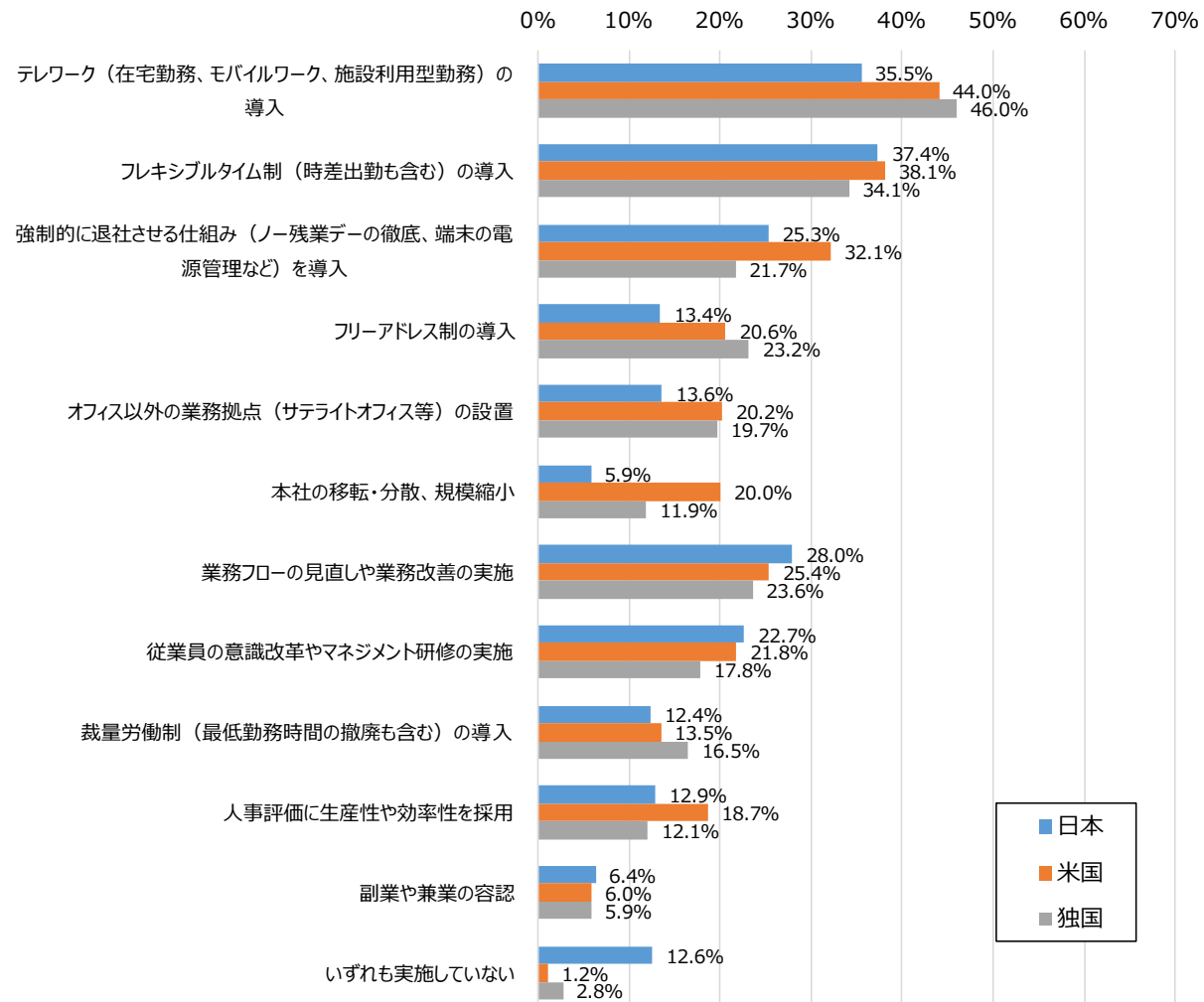
独国では、2020年度に「フリーアドレス制の導入」、「オフィス以外の業務拠点の設置」、「本社の移転・分散、規模縮小」をした企業が増えている。



# Q5(働き方のDXに関連した取組)・2019年度



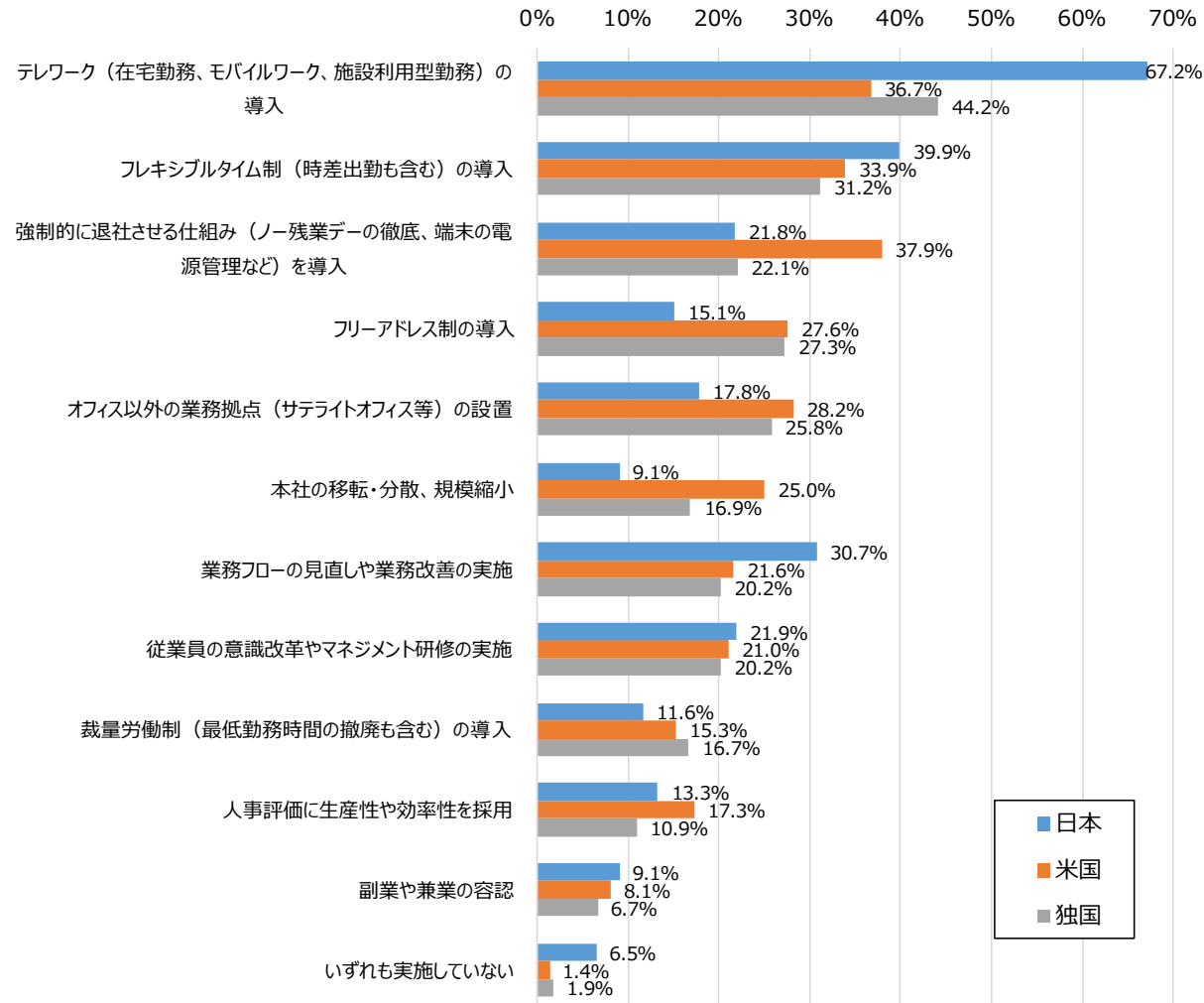
2019年度は全体的に日本の取り組みが米国・独国に比べて遅れていることが分かる。「いずれも実施していない」という回答も日本のみ1割を超えている。



# Q5(働き方のDXに関連した取組)・2020年度



2020年度に日本の「テレワークの導入」が大きく進展。また、「フレキシブルタイム制」や「業務フローの見直しや業務改善の実施」も日本が最も多くなっている。

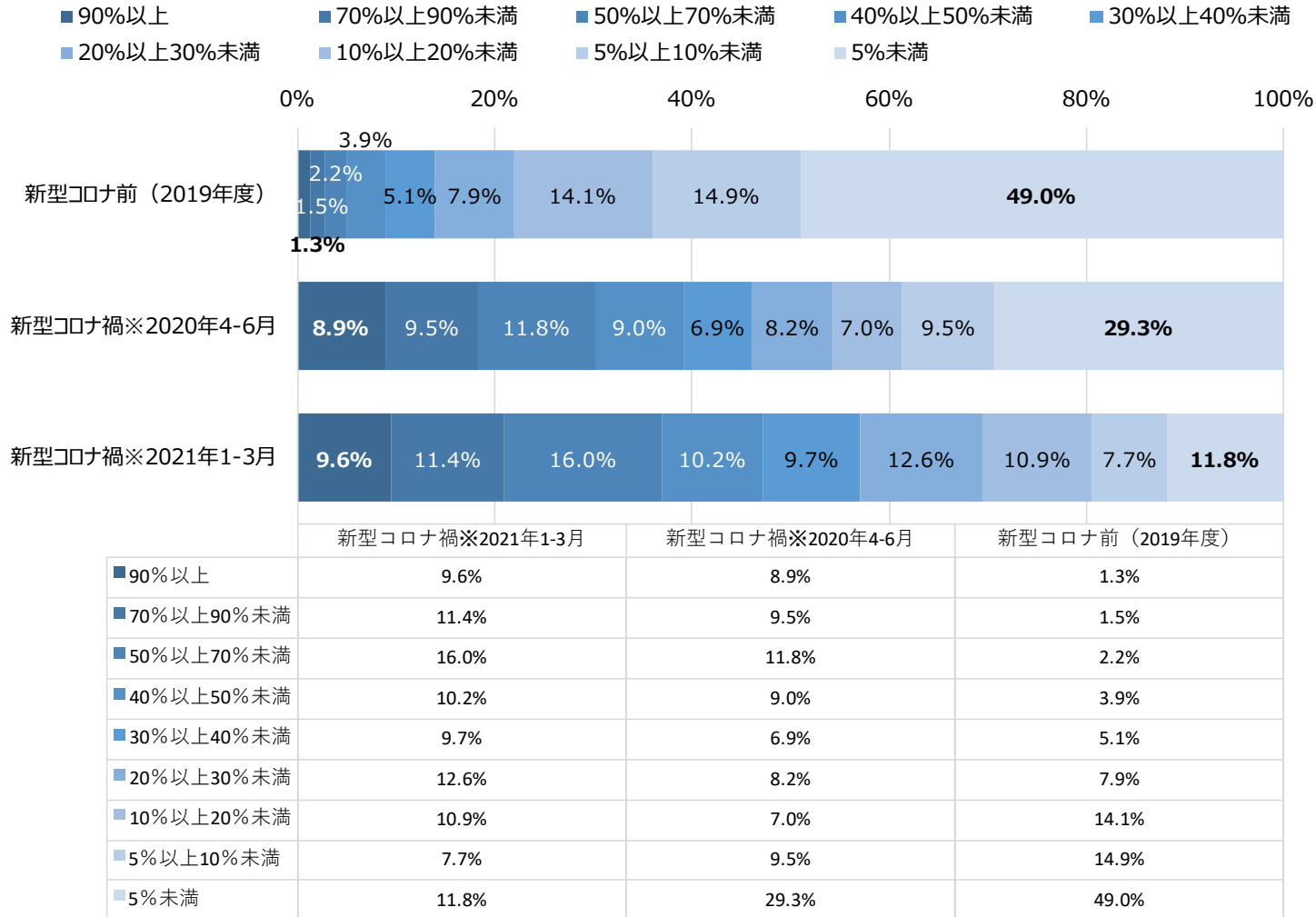




# Q6(テレワークを利用している従業員の割合)

日本では、テレワークを利用している従業員の割合は新型コロナ禍でも2020年4-6月よりも2021年1-3月の方が  
増えている。

※週1回程度以上テレワークを利用している従業員の割合

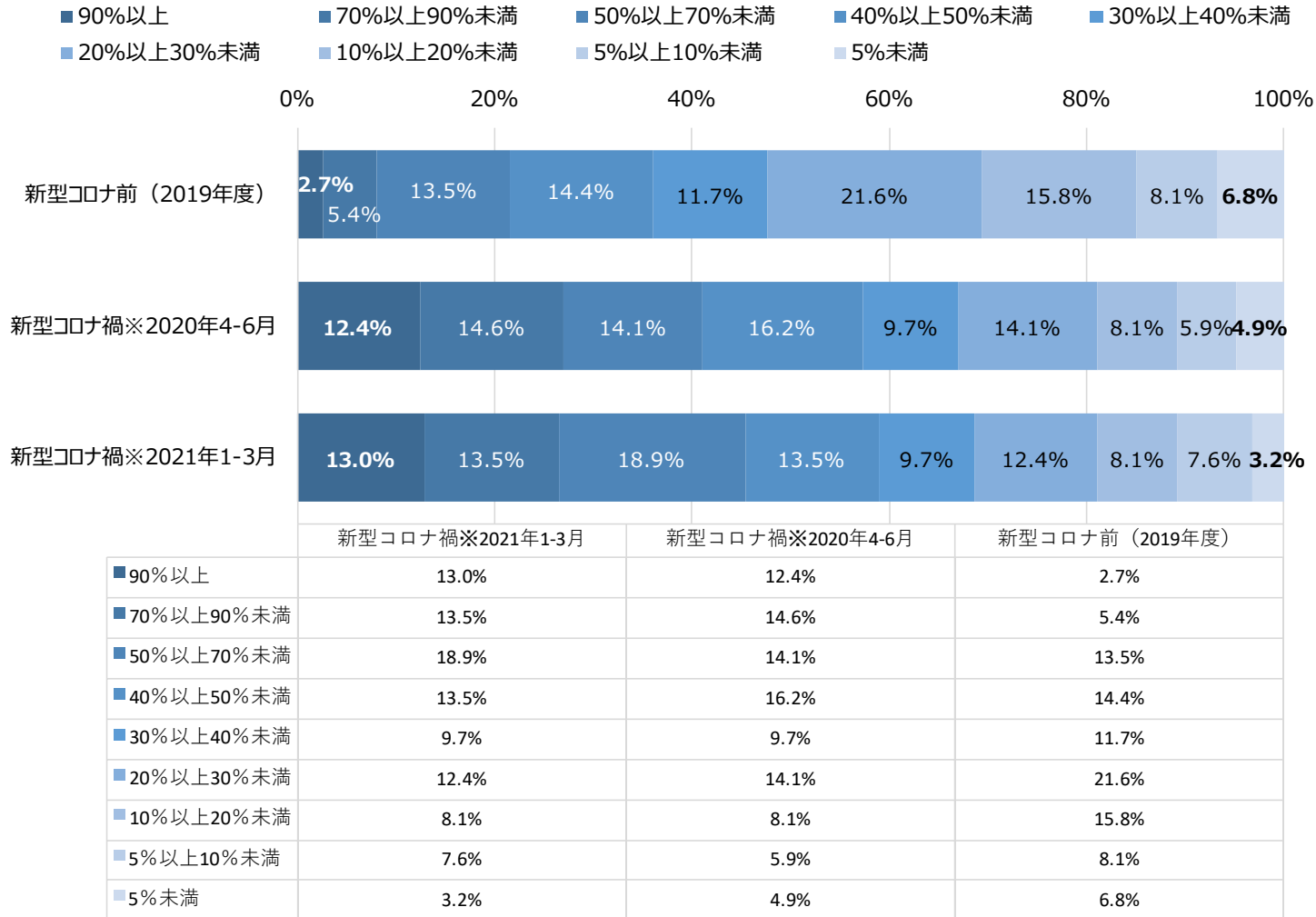


※集計対象は各年度でテレワークの導入をしている企業 (2019年度n=743、2020年度n=1,407)



# Q6(テレワークを利用している従業員の割合)

米国では、新型コロナ前からテレワークを利用する従業員が多く、新型コロナ禍で日本ほど大きな変化はみられない。  
※週1回程度以上テレワークを利用している従業員の割合

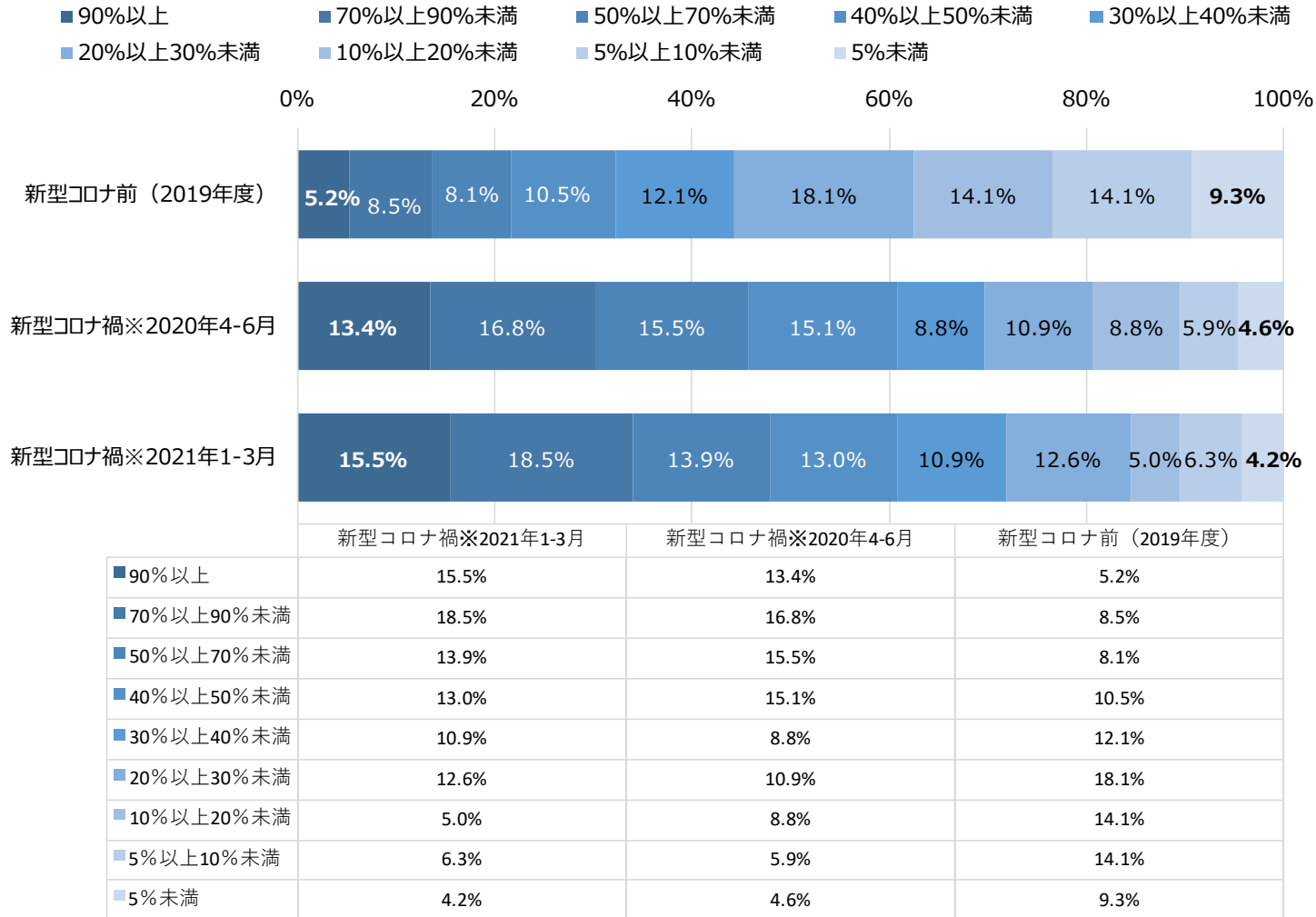


※集計対象は各年度でテレワークの導入をしている企業 (2019年度n=222、2020年度n=185)



# Q6(テレワークを利用している従業員の割合)

独国では、新型コロナ前からテレワークを利用する従業員が多く、新型コロナ禍で日本ほど大きな変化はみられない。  
※週1回程度以上テレワークを利用している従業員の割合

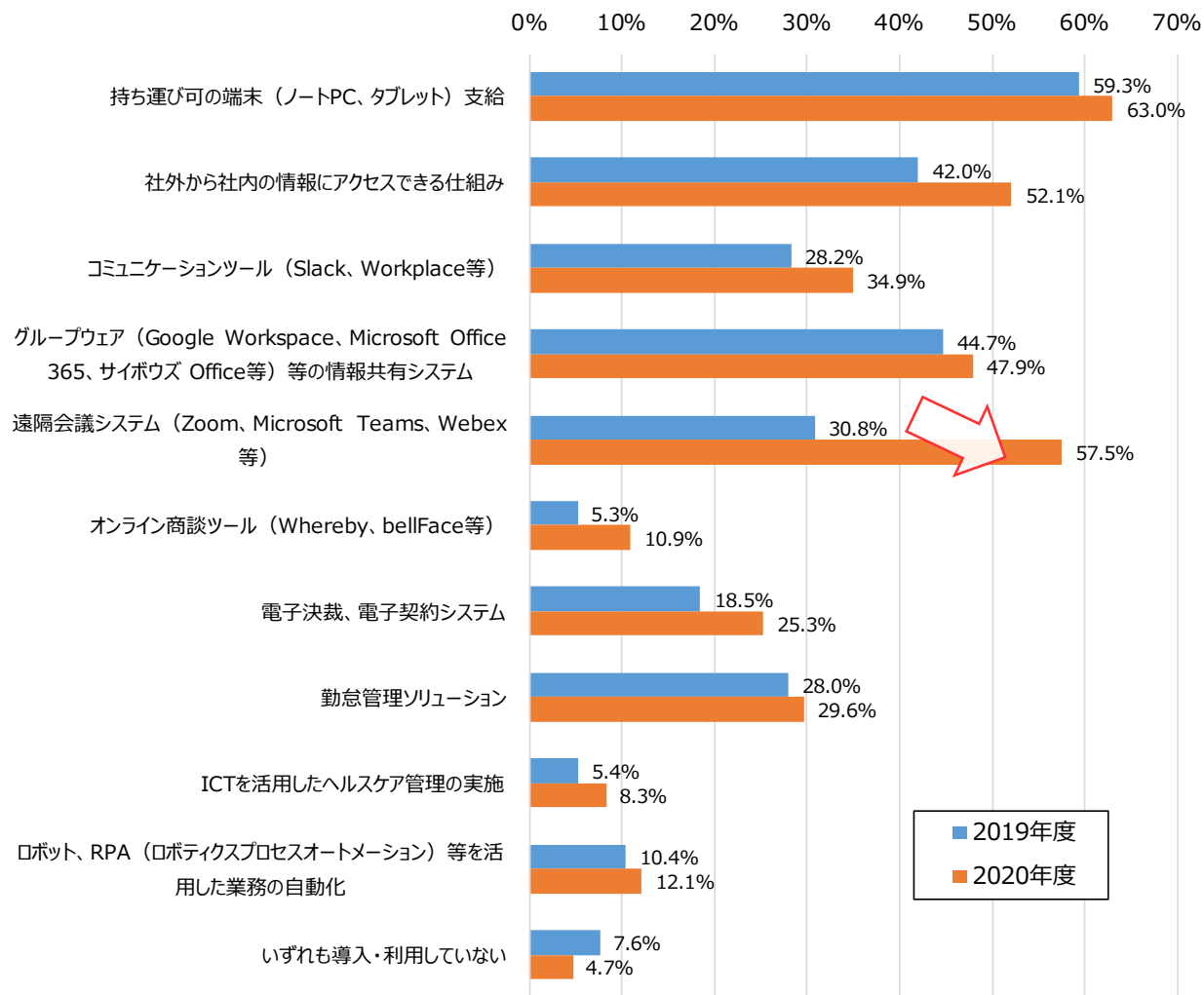


※集計対象は各年度でテレワークの導入をしている企業 (2019年度n=248、2020年度n=238)

# Q7(働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用状況)



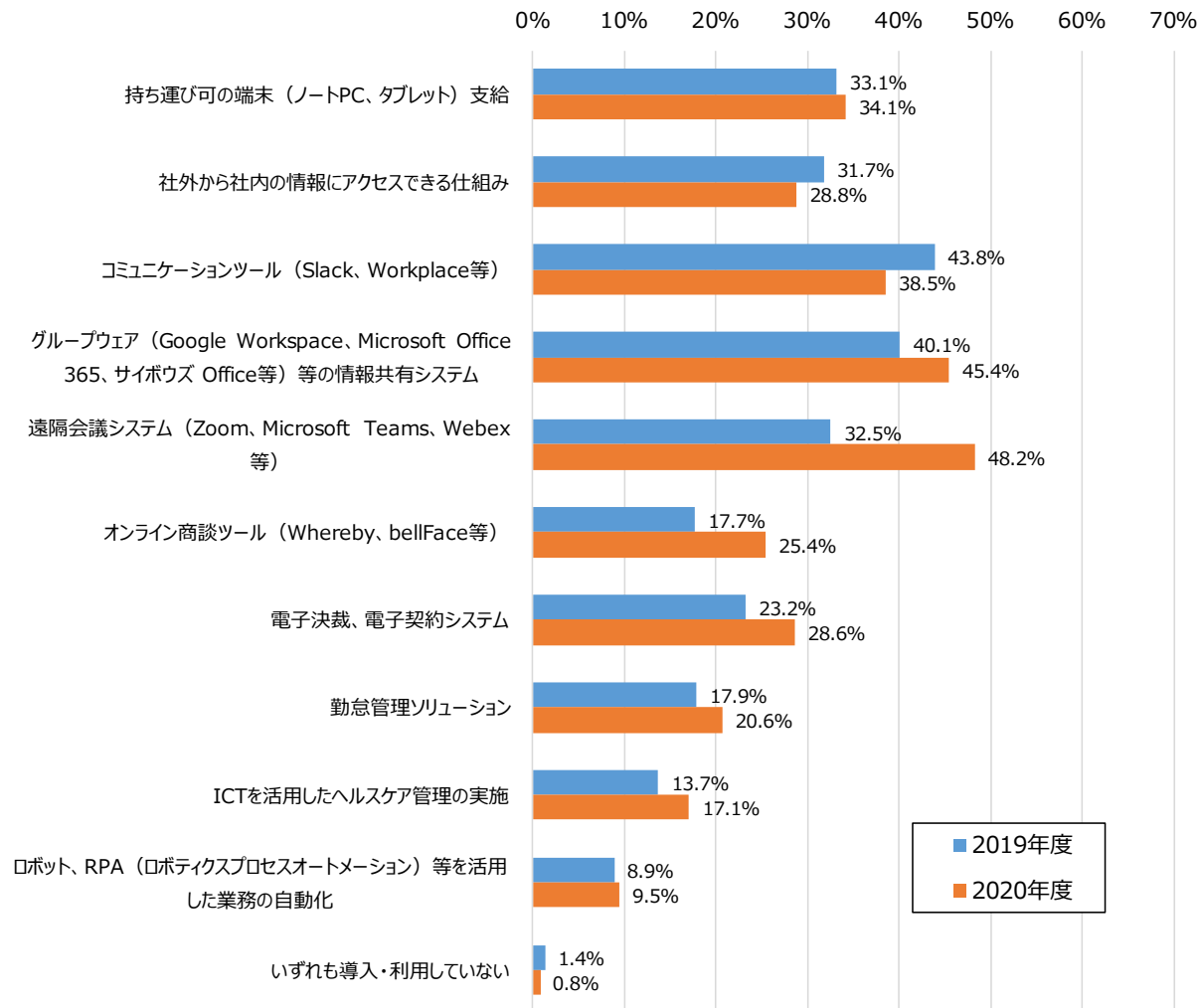
日本では、2020年度に「遠隔会議システム」を導入した企業がほぼ倍増した。また、「社外から社内の情報にアクセスできる仕組み」をはじめすべての項目で割合が拡大した。



# Q7(働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用状況)



米国では、2020年度に「遠隔会議システム」を導入した企業が増加した。また、「オンライン商談ツール」を導入した企業も増加した。

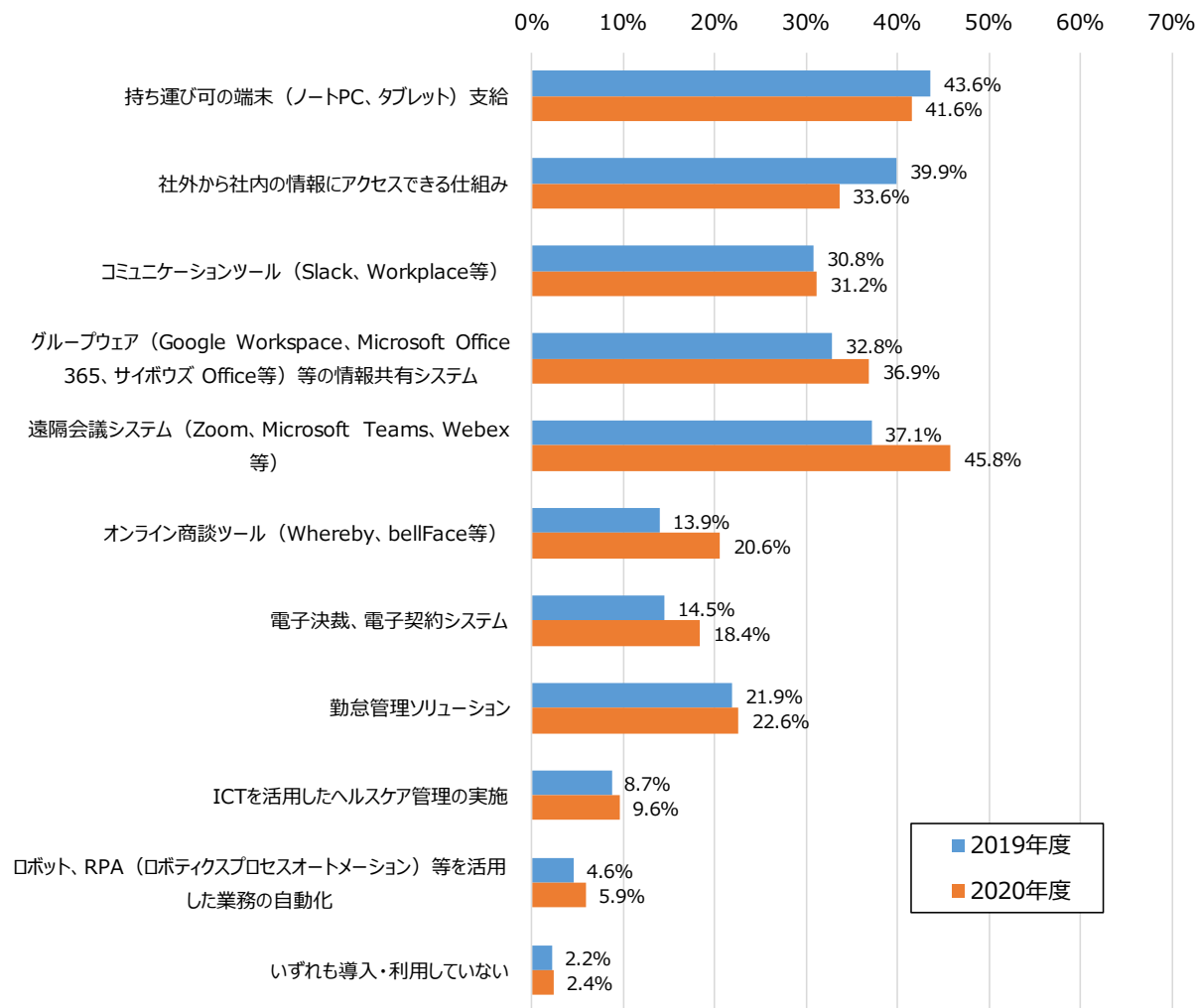




# Q7(働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用状況)



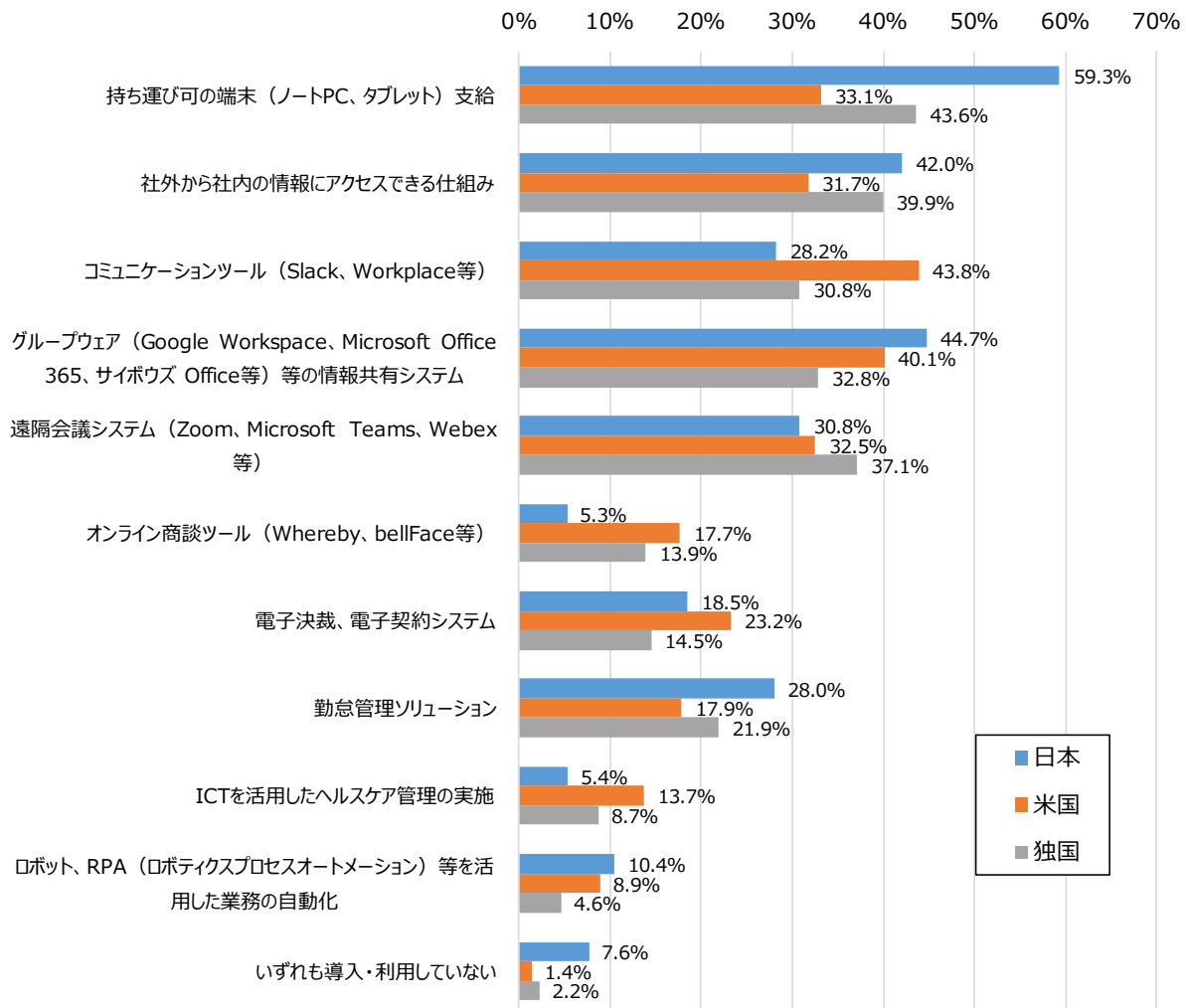
独国では、2020年度に「遠隔会議システム」を導入した企業が増加した。また、「オンライン商談ツール」を導入した企業も増加した。



# Q7(働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用状況)・2019年度



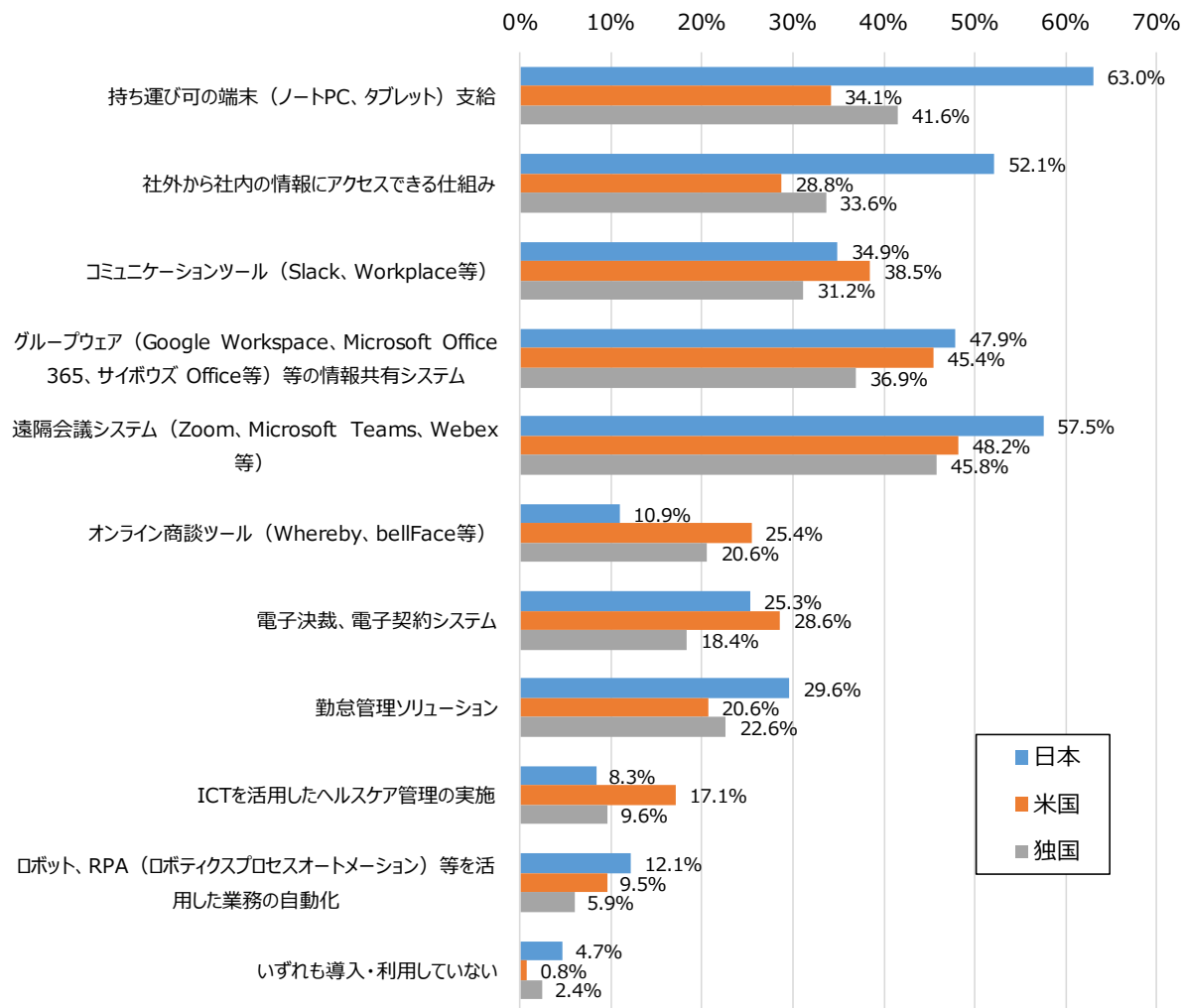
2019年度時点で「持ち運び可の端末支給」や「勤怠管理ソリューション」などは日本が最も多くなっており、導入そのものは米国・独国よりも進んでいたことがわかる。



# Q7(働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用状況)・2020年度



2020年度には「遠隔会議システム」の導入・利用も日本が最も多くなった一方、「オンライン商談ツール」に関しては米国・独国よりもかなり少ないままとされている。

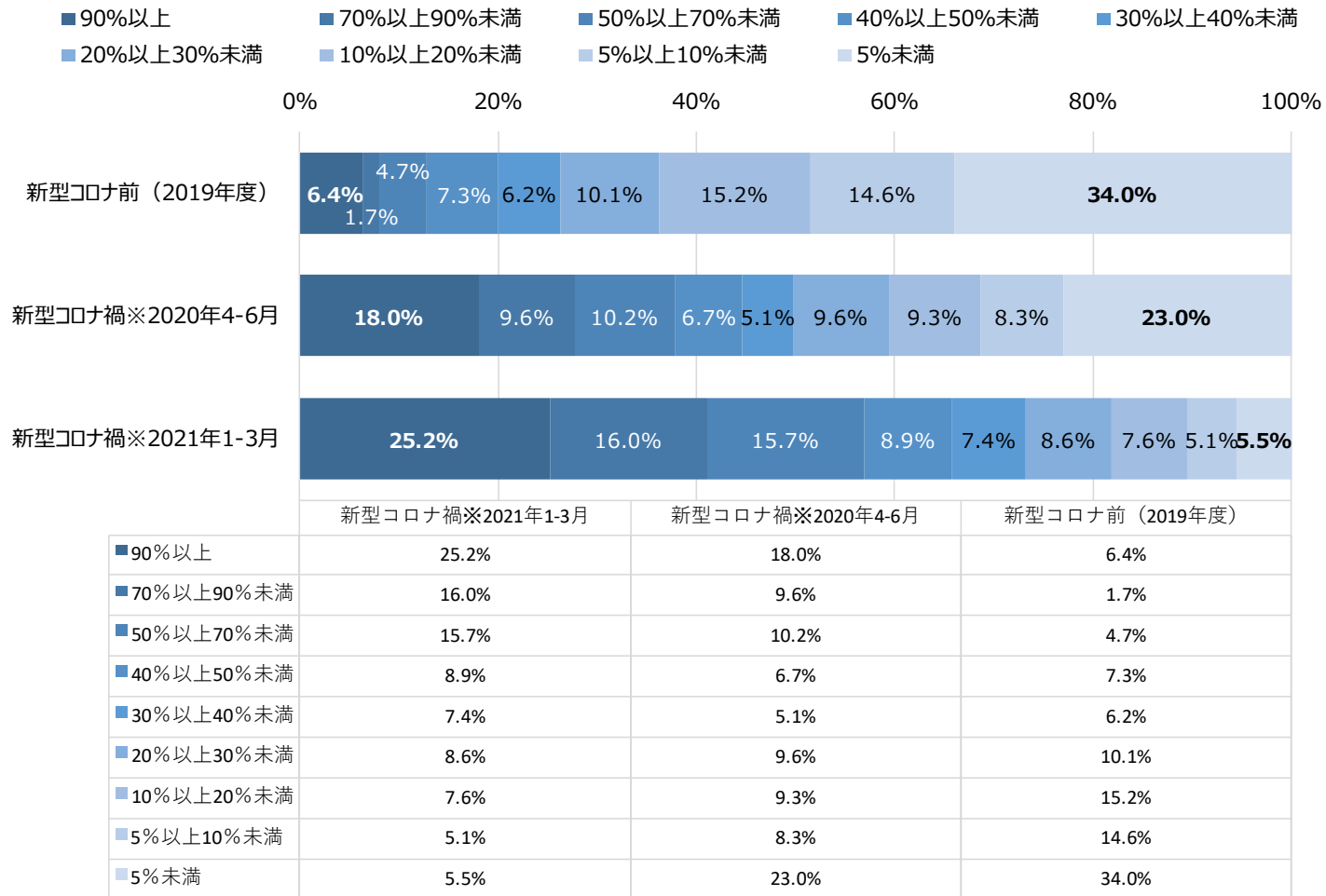




# Q8-1(遠隔会議サービスを利用している従業員の割合)

日本では、遠隔会議サービスを利用している従業員の割合は新型コロナ禍でも2020年4-6月よりも2021年1-3月の方が増えている。

※週1回程度以上遠隔会議サービスを利用している従業員の割合



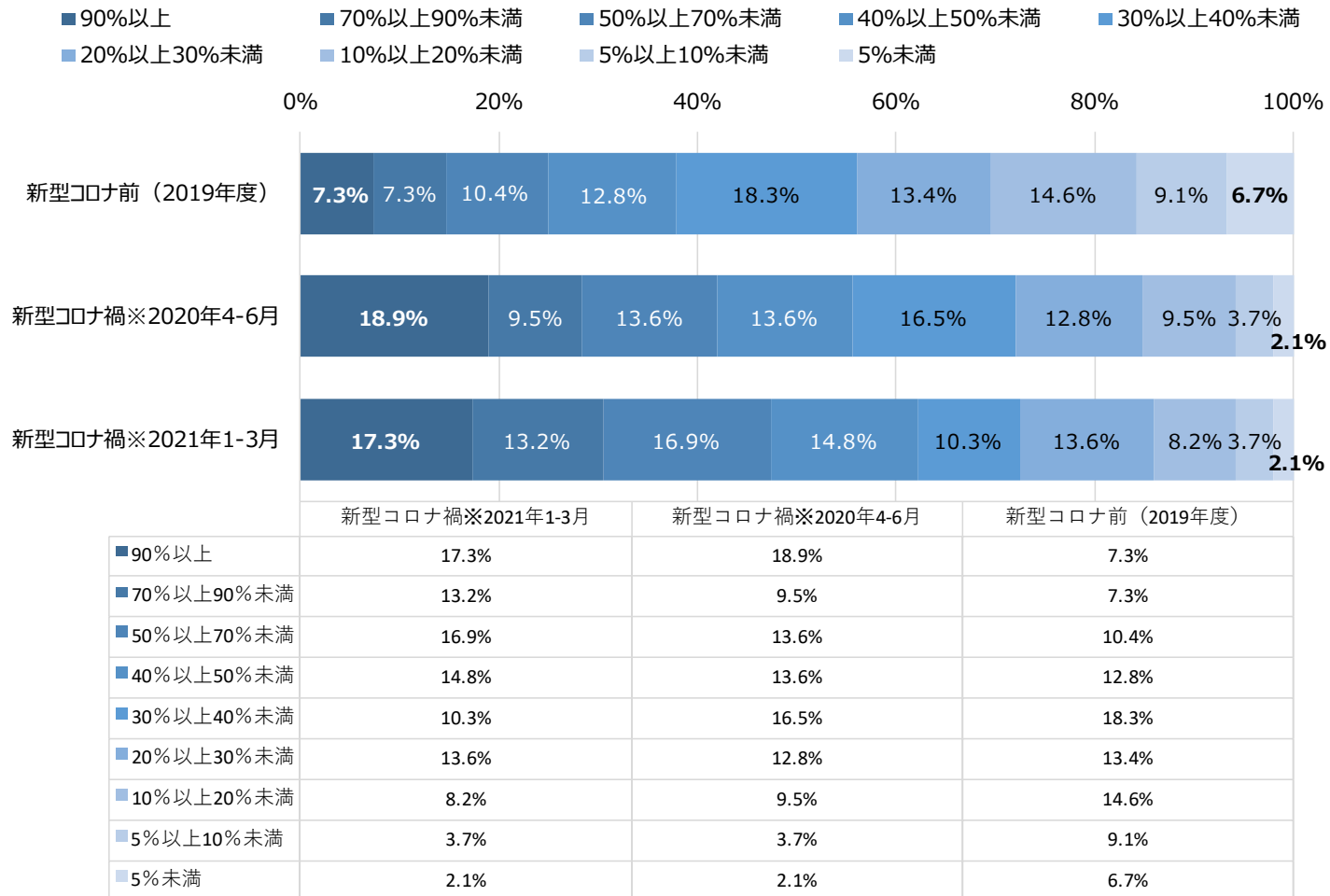
※集計対象は各年度で遠隔会議サービスを利用している企業 (2019年度n=645、2020年度n=1,203)



# Q8-1(遠隔会議サービスを利用している従業員の割合)

米国では、遠隔会議サービスを利用している従業員の割合は新型コロナ禍でやや増加している。2020年4-6月と2021年1-3月を比較すると、2021年1-3月の方がやや増えている傾向にある。

※週1回程度以上遠隔会議サービスを利用している従業員の割合



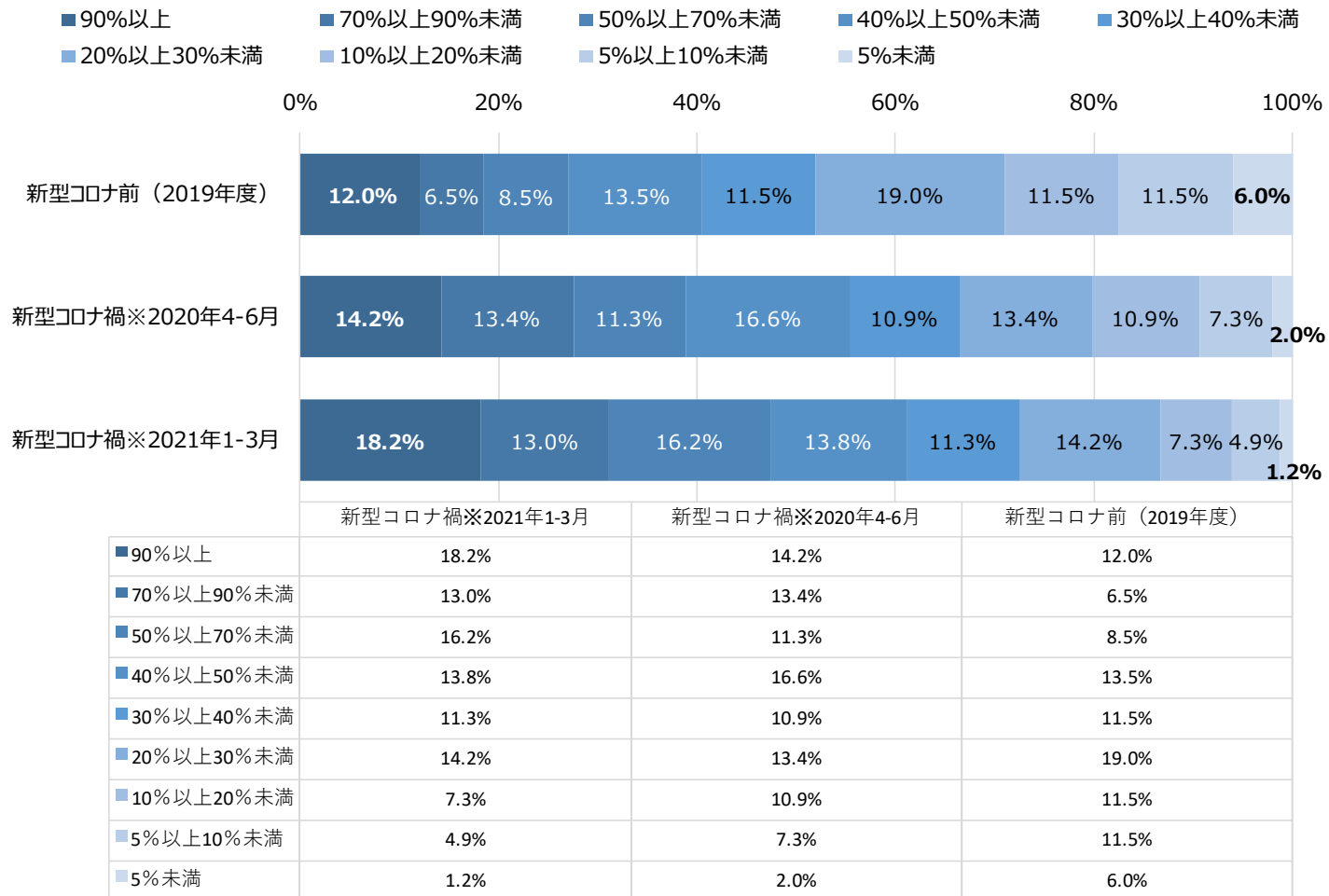
※集計対象は各年度で遠隔会議サービスを利用している企業 (2019年度n=164、2020年度n=243)



# Q8-1(遠隔会議サービスを利用している従業員の割合)

独国では、遠隔会議サービスを利用している従業員の割合は新型コロナ禍でやや増加している。2020年4-6月と2021年1-3月を比較すると、2021年1-3月の方がやや増えている傾向にある。

※週1回程度以上遠隔会議サービスを利用している従業員の割合



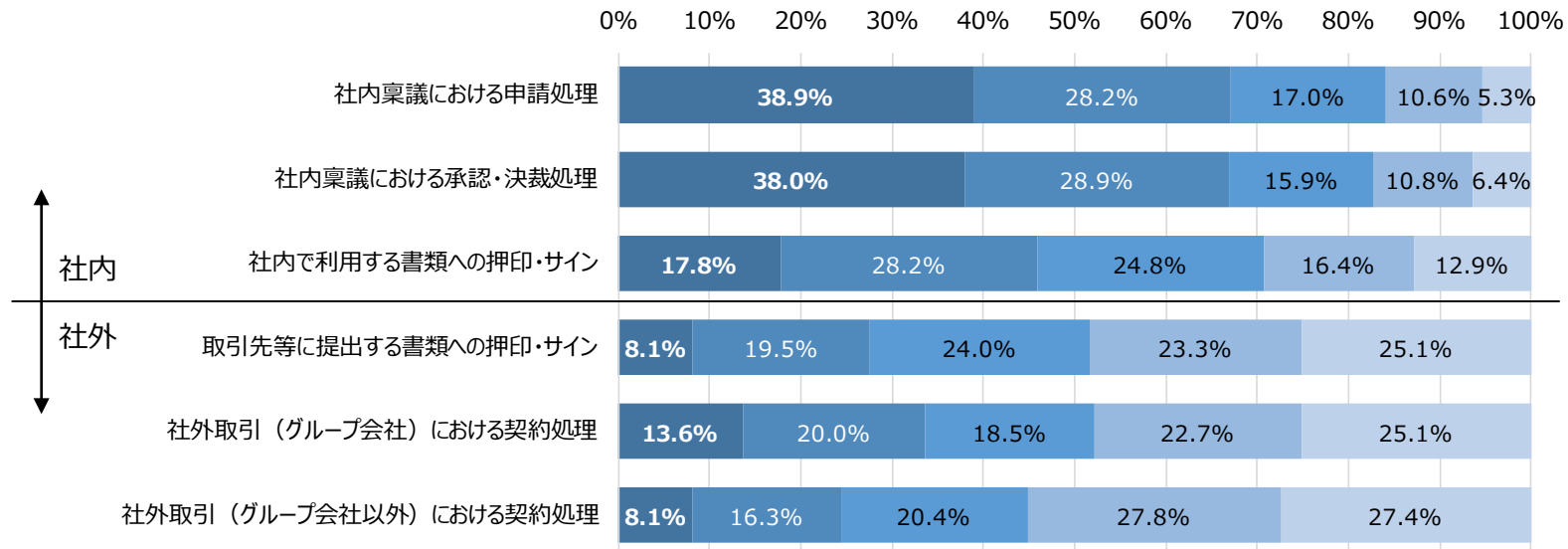
※集計対象は各年度で遠隔会議サービスを利用している企業 (2019年度n=200、2020年度n=247)



# Q8-2(電子化の状況)

日本では、社内の手続きが5割程度以上電子化されている企業は概ね7割程度なのに対して、社外との手続きについては5割程度にとどまっている。また、4分の1の企業については、社外との手続きがまったく電子化されていないことがわかる。

■すべて電子化されている ■8割程度電子化されている ■5割程度電子化されている ■2割程度電子化されている ■まったく電子化されていない



	社外取引（グループ会社以外）における契約処理	社外取引（グループ会社）における契約処理	取引先等に提出する書類への押印・サイン	社内で利用する書類への押印・サイン	社内稟議における承認・決裁処理	社内稟議における申請処理
■すべて電子化されている	8.1%	13.6%	8.1%	17.8%	38.0%	38.9%
■8割程度電子化されている	16.3%	20.0%	19.5%	28.2%	28.9%	28.2%
■5割程度電子化されている	20.4%	18.5%	24.0%	24.8%	15.9%	17.0%
■2割程度電子化されている	27.8%	22.7%	23.3%	16.4%	10.8%	10.6%
■まったく電子化されていない	27.4%	25.1%	25.1%	12.9%	6.4%	5.3%

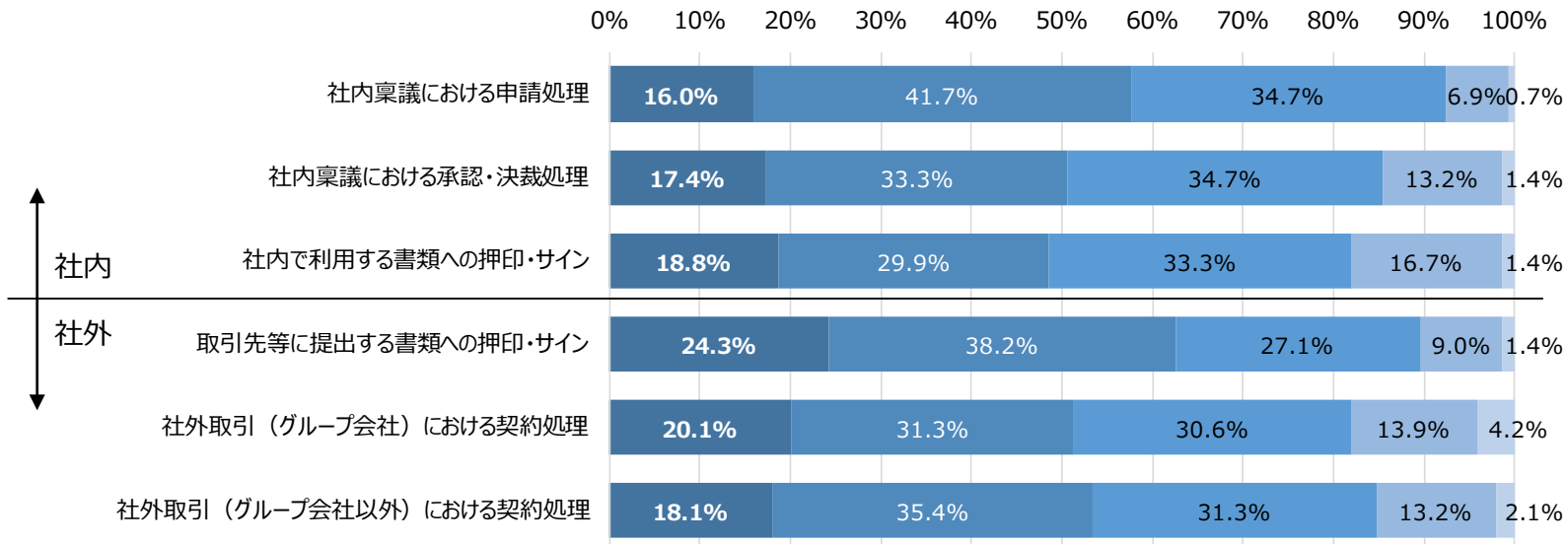
※集計対象は2020年度に電子決裁、電子契約システムを利用している企業（n=529）



# Q8-2(電子化の状況)

米国では、社内の手続、社外との手続きともに8割程度以上電子化されている企業が全体の約半数となっている。日本のように社内・社外によって大きな差は見られない。

■ すべて電子化されている ■ 8割程度電子化されている ■ 5割程度電子化されている ■ 2割程度電子化されている ■ まったく電子化されていない



	社外取引（グループ会社以外）における契約処理	社外取引（グループ会社）における契約処理	取引先等に提出する書類への押印・サイン	社内で利用する書類への押印・サイン	社内稟議における承認・決裁処理	社内稟議における申請処理
■ すべて電子化されている	18.1%	20.1%	24.3%	18.8%	17.4%	16.0%
■ 8割程度電子化されている	35.4%	31.3%	38.2%	29.9%	33.3%	41.7%
■ 5割程度電子化されている	31.3%	30.6%	27.1%	33.3%	34.7%	34.7%
■ 2割程度電子化されている	13.2%	13.9%	9.0%	16.7%	13.2%	6.9%
■ まったく電子化されていない	2.1%	4.2%	1.4%	1.4%	1.4%	0.7%

※集計対象は2020年度に電子決裁、電子契約システムを利用している企業（n=144）

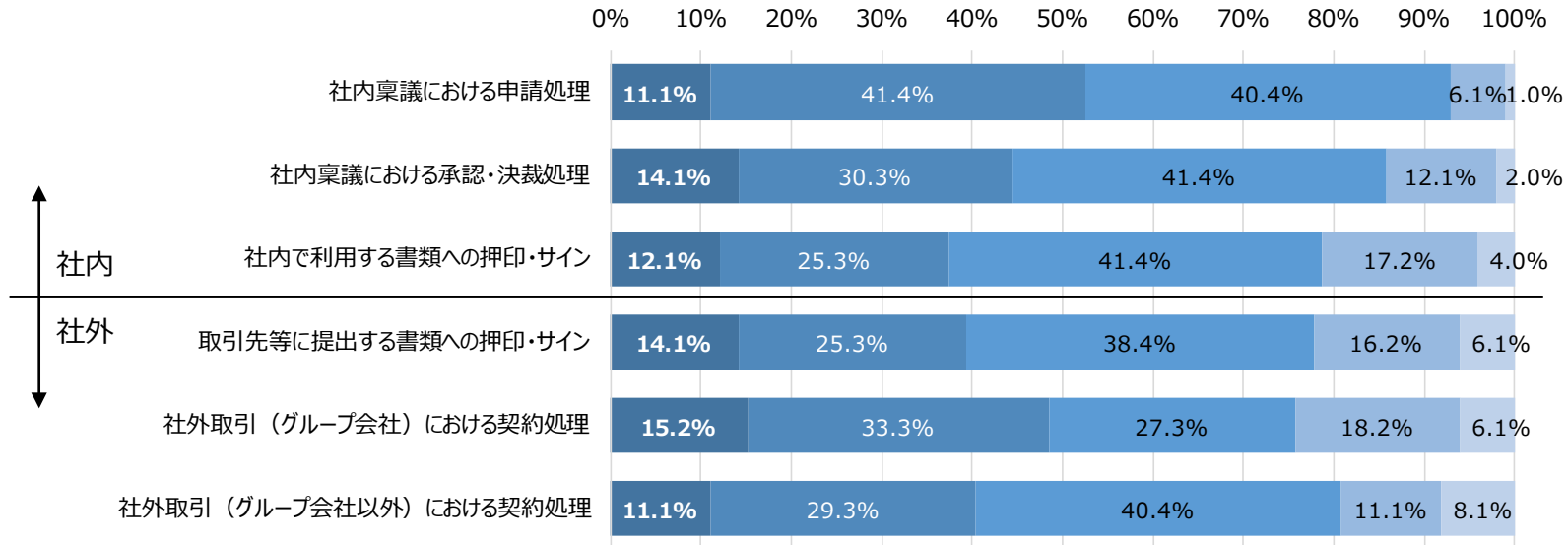




# Q8-2(電子化の状況)

独国では、社内の手続、社外との手続きともに8割程度以上電子化されている企業が全体の約4割となっている。日本のように社内・社外によって大きな差は見られない。

■すべて電子化されている ■8割程度電子化されている ■5割程度電子化されている ■2割程度電子化されている ■まったく電子化されていない



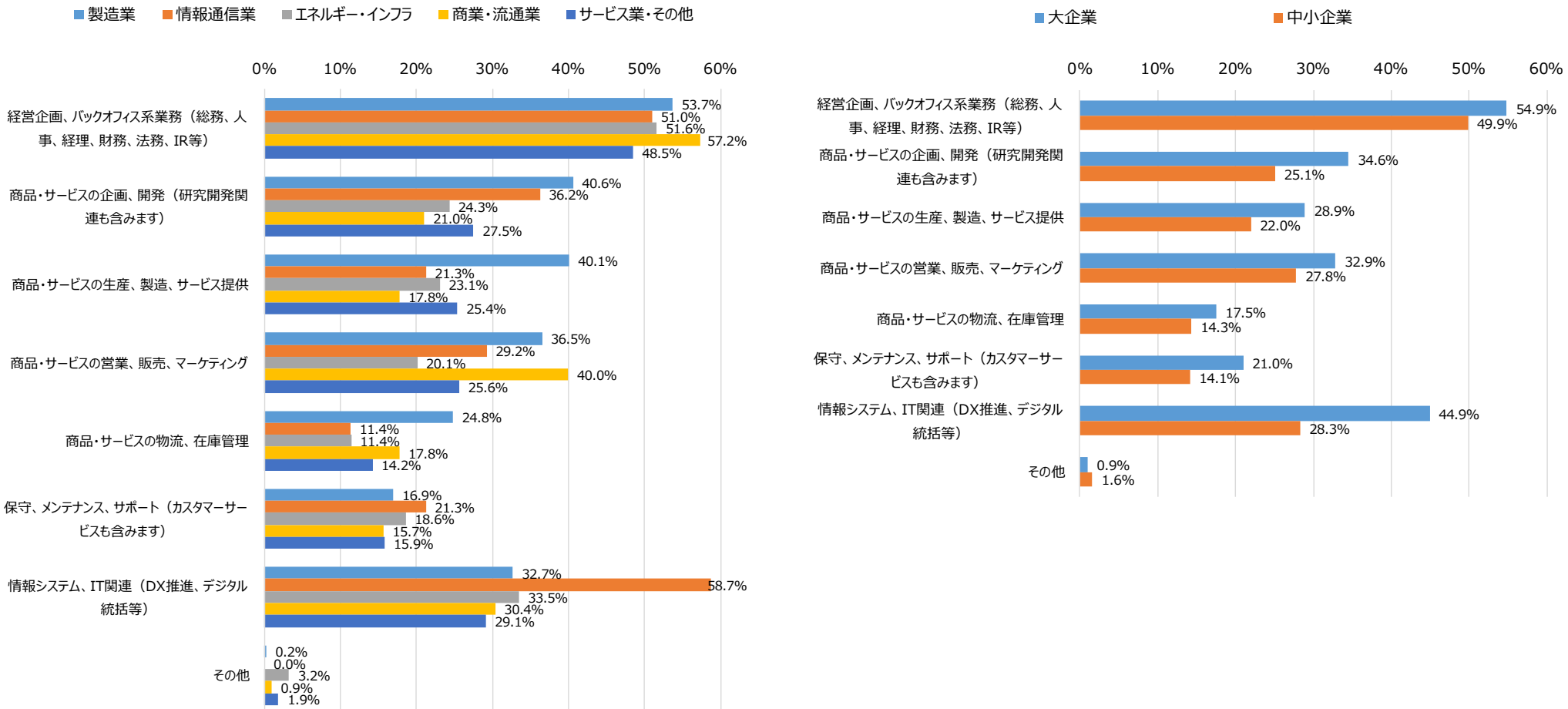
	社外取引（グループ会社以外）における契約処理	社外取引（グループ会社）における契約処理	取引先等に提出する書類への押印・サイン	社内で利用する書類への押印・サイン	社内稟議における承認・決裁処理	社内稟議における申請処理
■すべて電子化されている	11.1%	15.2%	14.1%	12.1%	14.1%	11.1%
■8割程度電子化されている	29.3%	33.3%	25.3%	25.3%	30.3%	41.4%
■5割程度電子化されている	40.4%	27.3%	38.4%	41.4%	41.4%	40.4%
■2割程度電子化されている	11.1%	18.2%	16.2%	17.2%	12.1%	6.1%
■まったく電子化されていない	8.1%	6.1%	6.1%	4.0%	2.0%	1.0%

※集計対象は2020年度に電子決裁、電子契約システムを利用している企業（n=99）



# Q9(DXの業務領域)

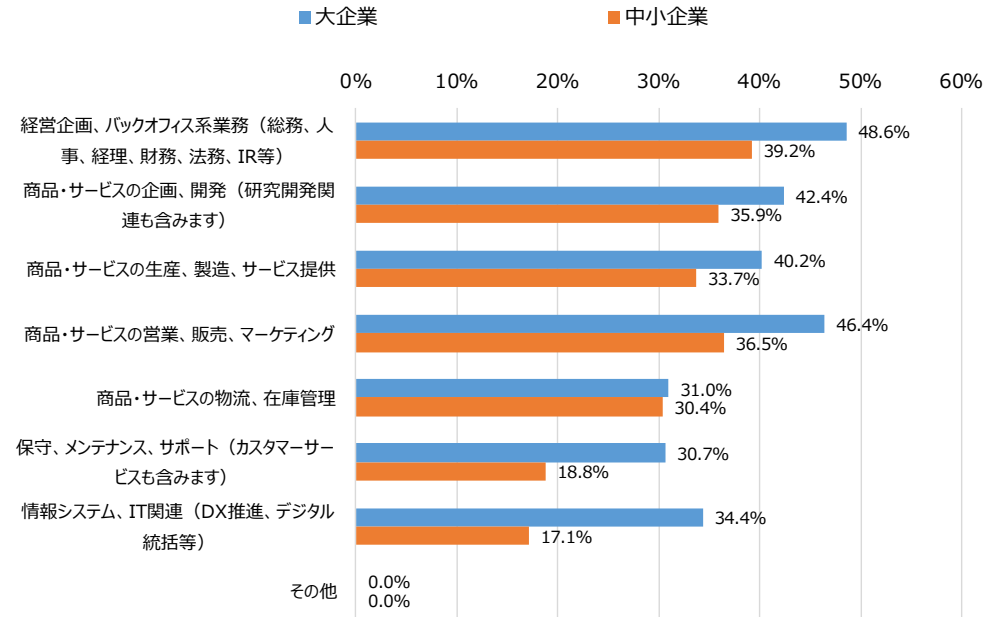
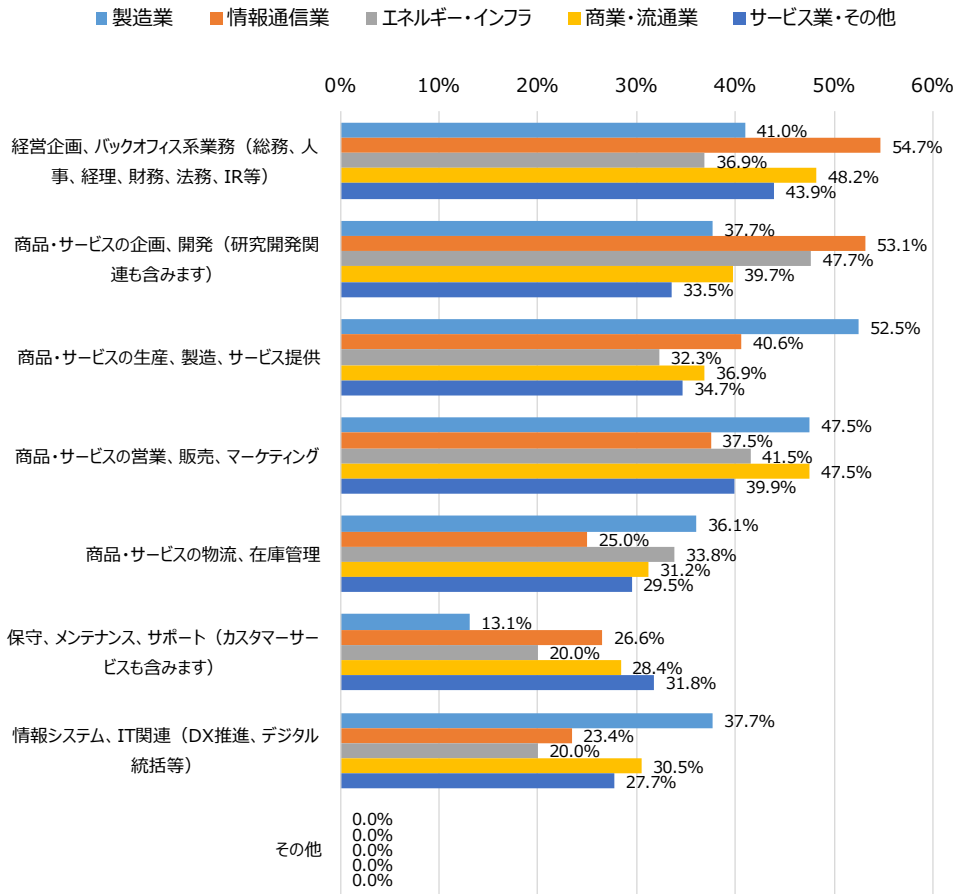
日本では、約半数の企業で「経営企画、バックオフィス系業務」のDXに取り組んでいることがわかる。  
また、製造業では「商品・サービスの生産、製造、サービス提供」、商業・流通業では「商品・サービスの営業、販売、マーケティング」、情報通信業では「情報システム、IT関連」の業務においてDXに取り組んでいる企業が多い。





# Q9(DXの業務領域)

米国では、日本ほど業務領域による取り組み状況の差がみられない。  
また、「商品・サービスの物流、在庫管理」では大企業と中小企業の差が小さく、企業規模に関わらず取り組まれていることが分かる。

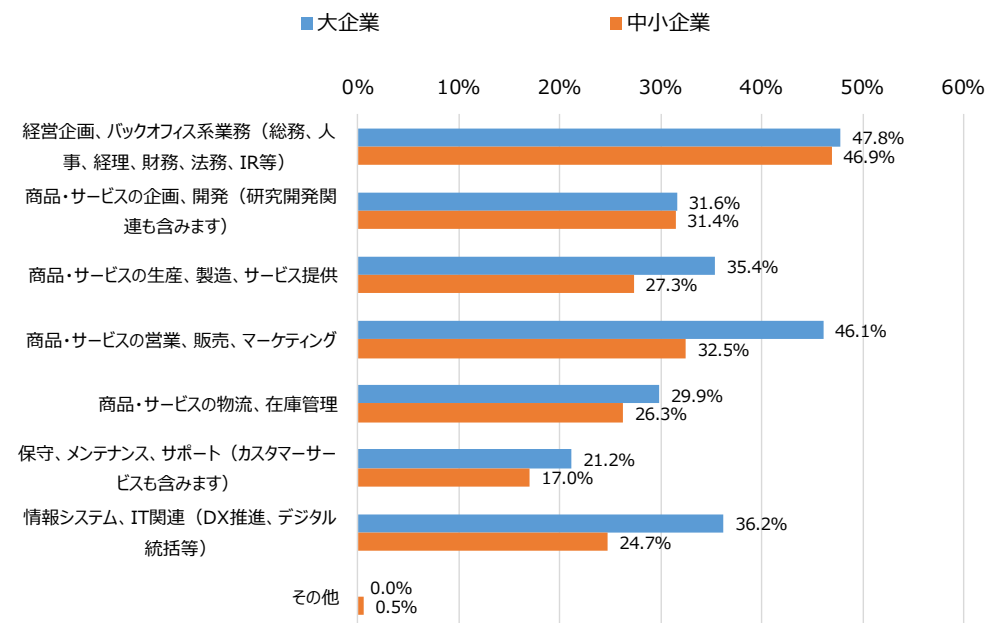
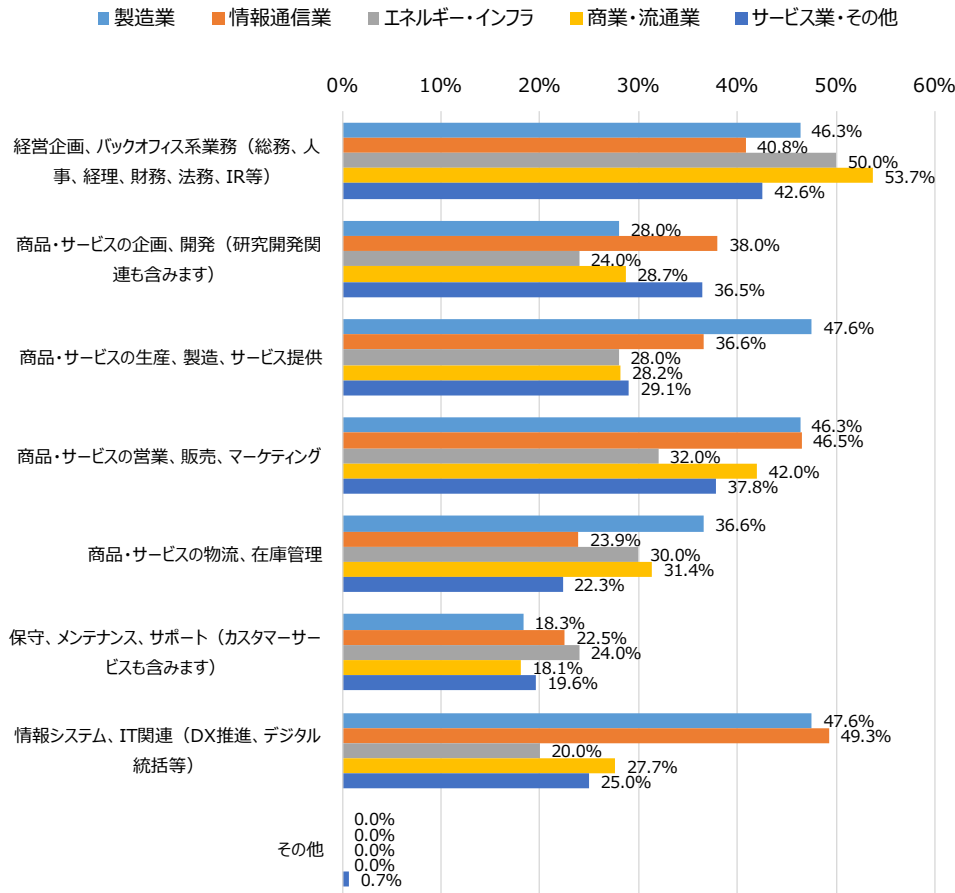




# Q9(DXの業務領域)

独国では、製造業、情報通信業では「情報システム、IT関連」の業務においてDXに取り組んでいる企業が他の業種に比べて多いことが分かる。

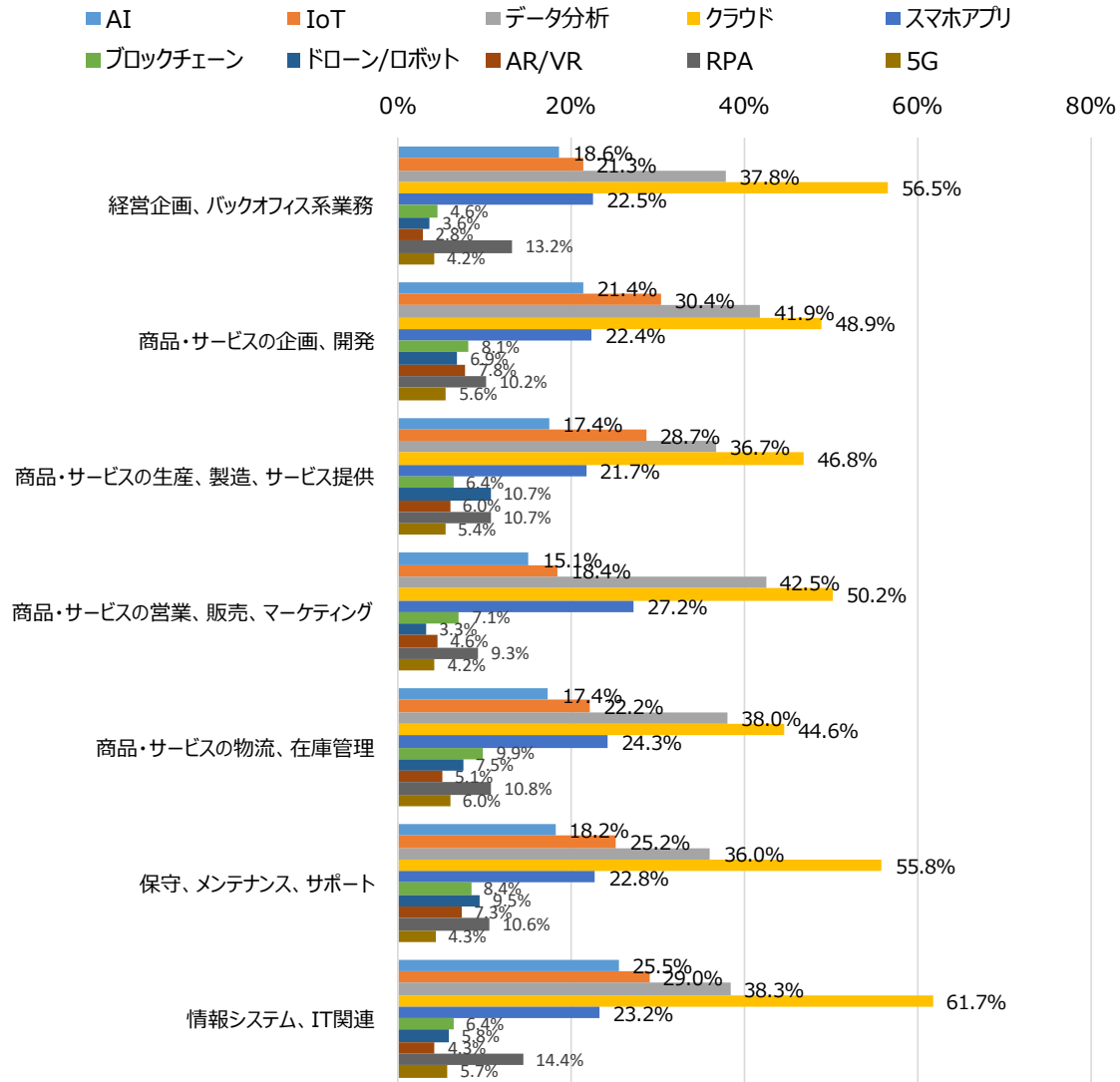
また、多くの業務領域で大企業と中小企業の差が小さく、企業規模に関わらず取り組まれていることが分かる。





# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

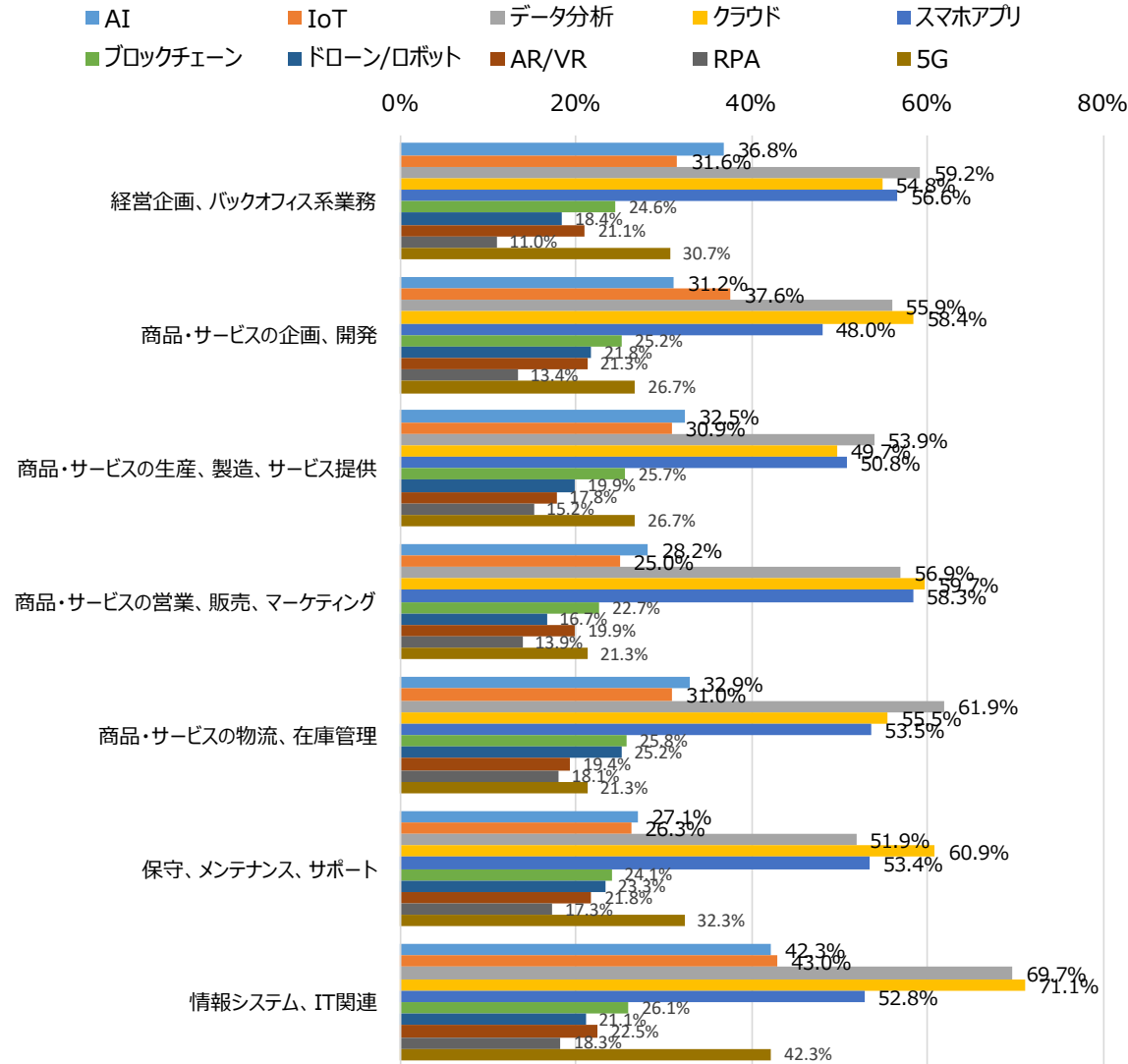
日本では、5割程度の企業が「クラウド」を活用しており、「データ分析」を行っている企業も約4割となっている。





# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

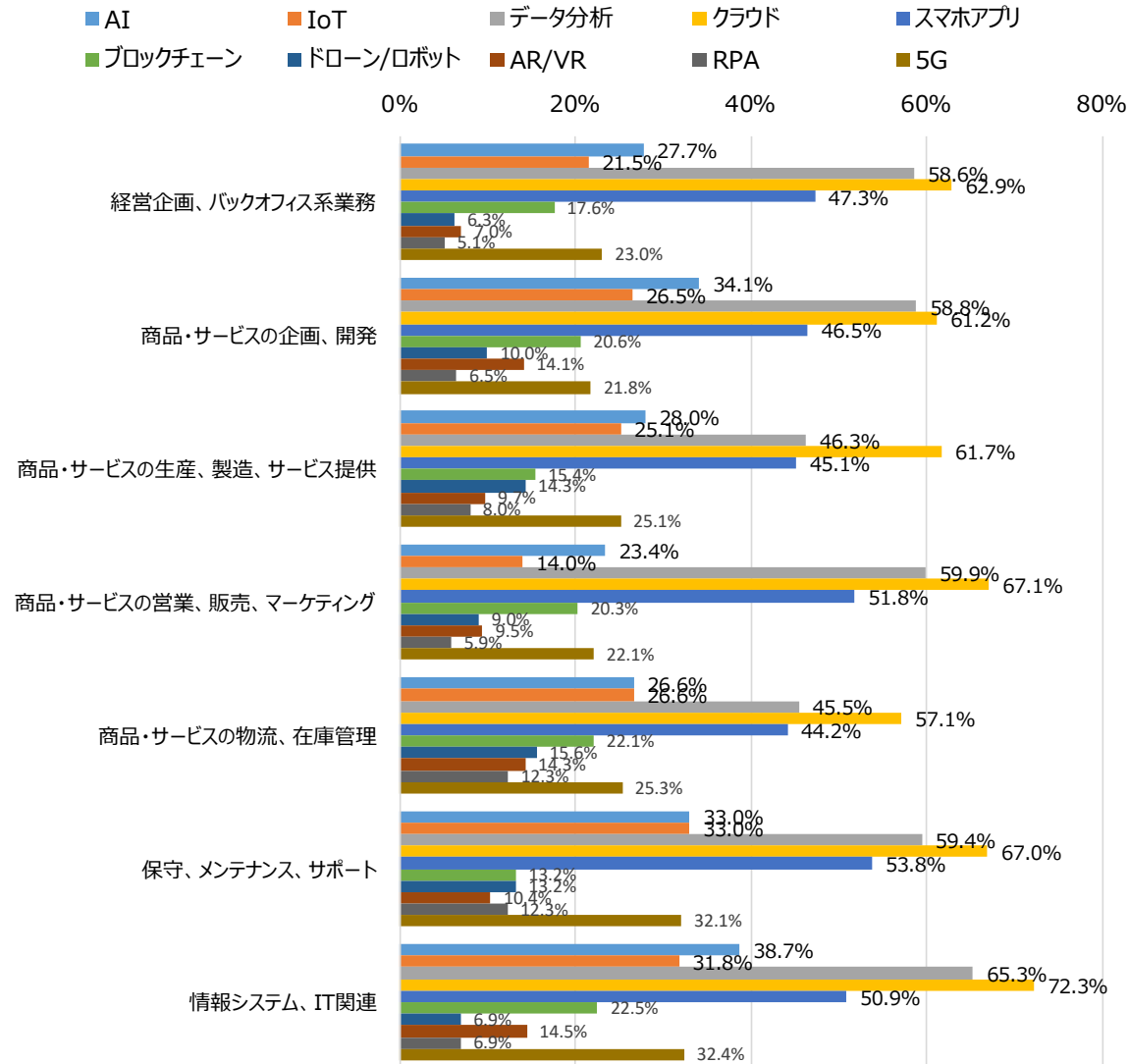
米国では、日本同様に「クラウド」活用が進んでいると共に、「データ分析」、「スマホアプリ」の活用も同程度に進んでいる。





# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

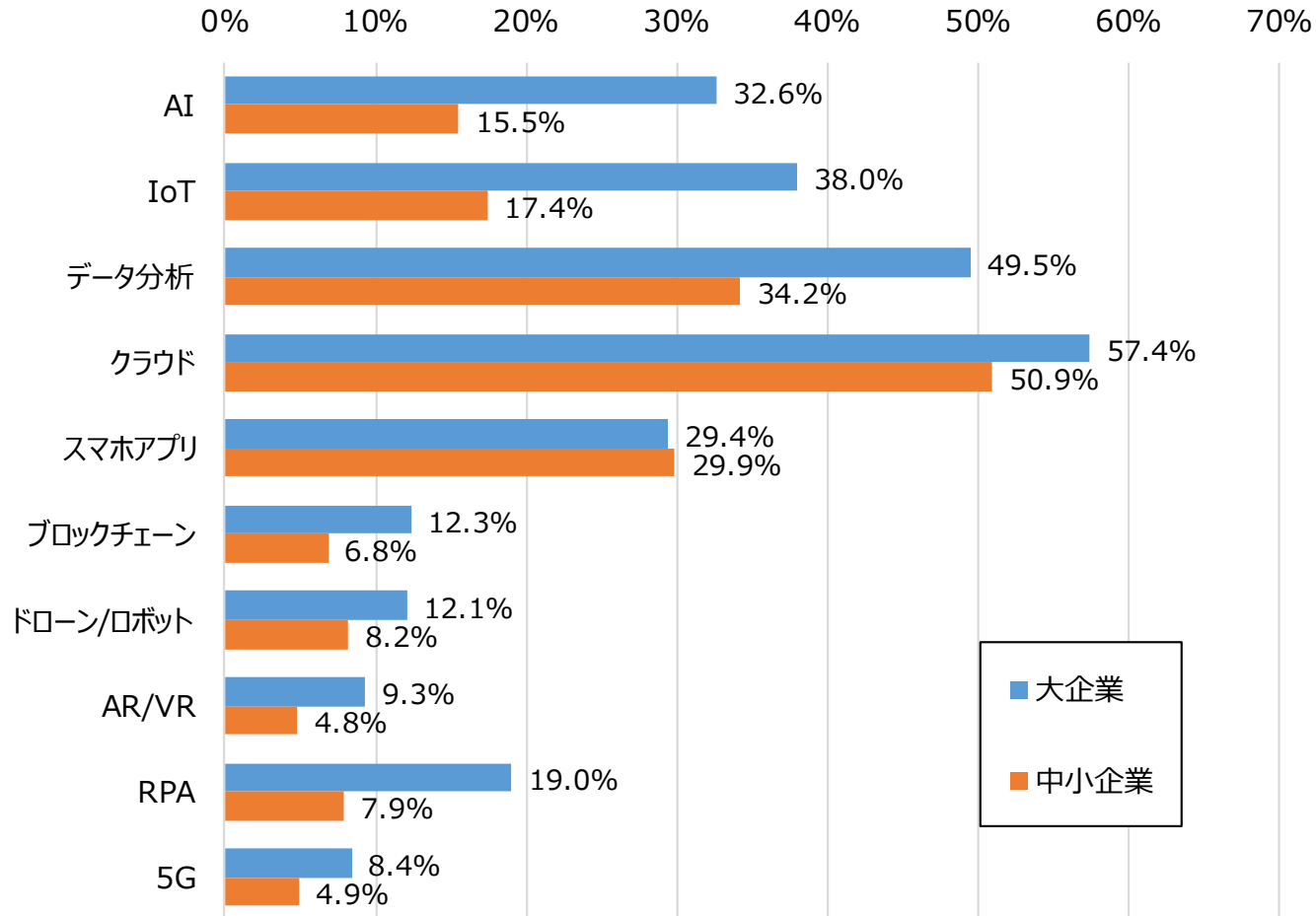
独国では、日本同様に「クラウド」活用が進んでいると共に、「データ分析」、「スマホアプリ」の活用も同程度に進んでいる。





# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

日本では、いずれかの領域での活用状況を確認すると、「スマホアプリ」は大企業、中小企業での活用が同程度に進んでおり、「クラウド」も大きな差異はみられない。一方、「AI」や「IoT」については中小企業での活用が大企業ほど進んでいないことが分かる。

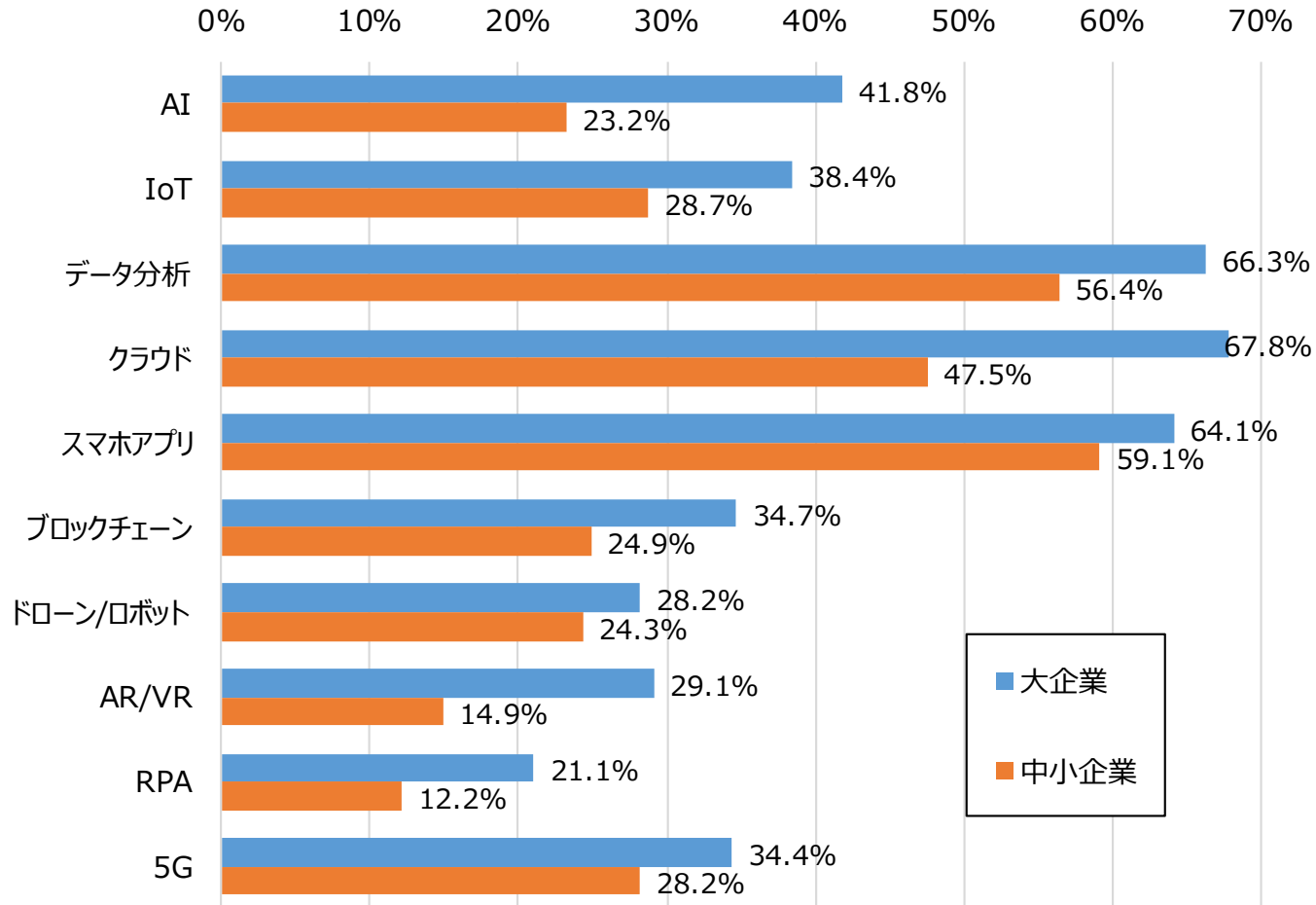






## Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

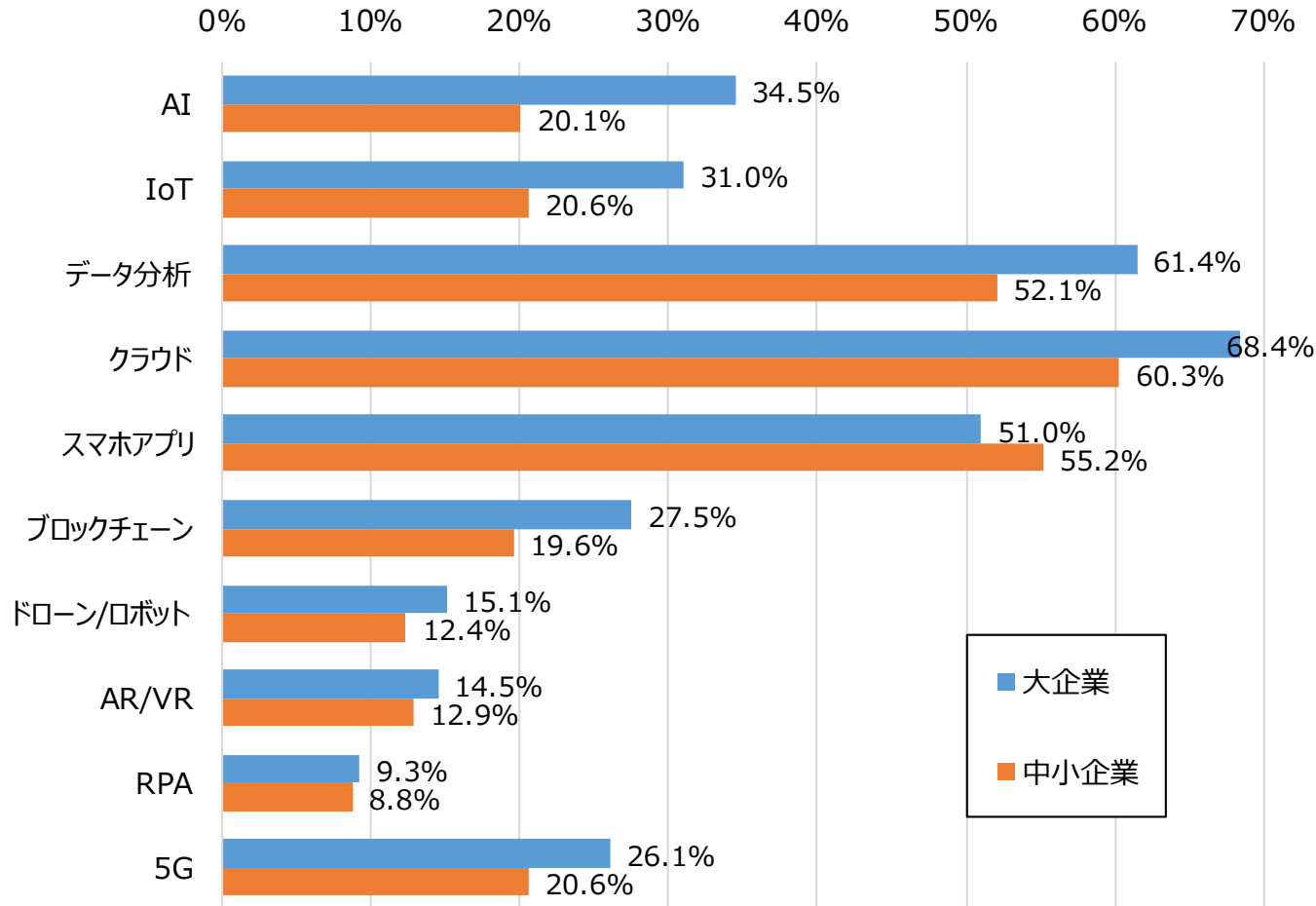
米国では、いずれかの領域での活用状況を確認すると、日本同様に「スマホアプリ」は大企業、中小企業での活用が同程度に進んでおり、「データ分析」も大きな差異はみられない。一方、「AI」や「クラウド」、「AR/VR」については中小企業での活用が大企業ほど進んでいないことが分かる。





# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)

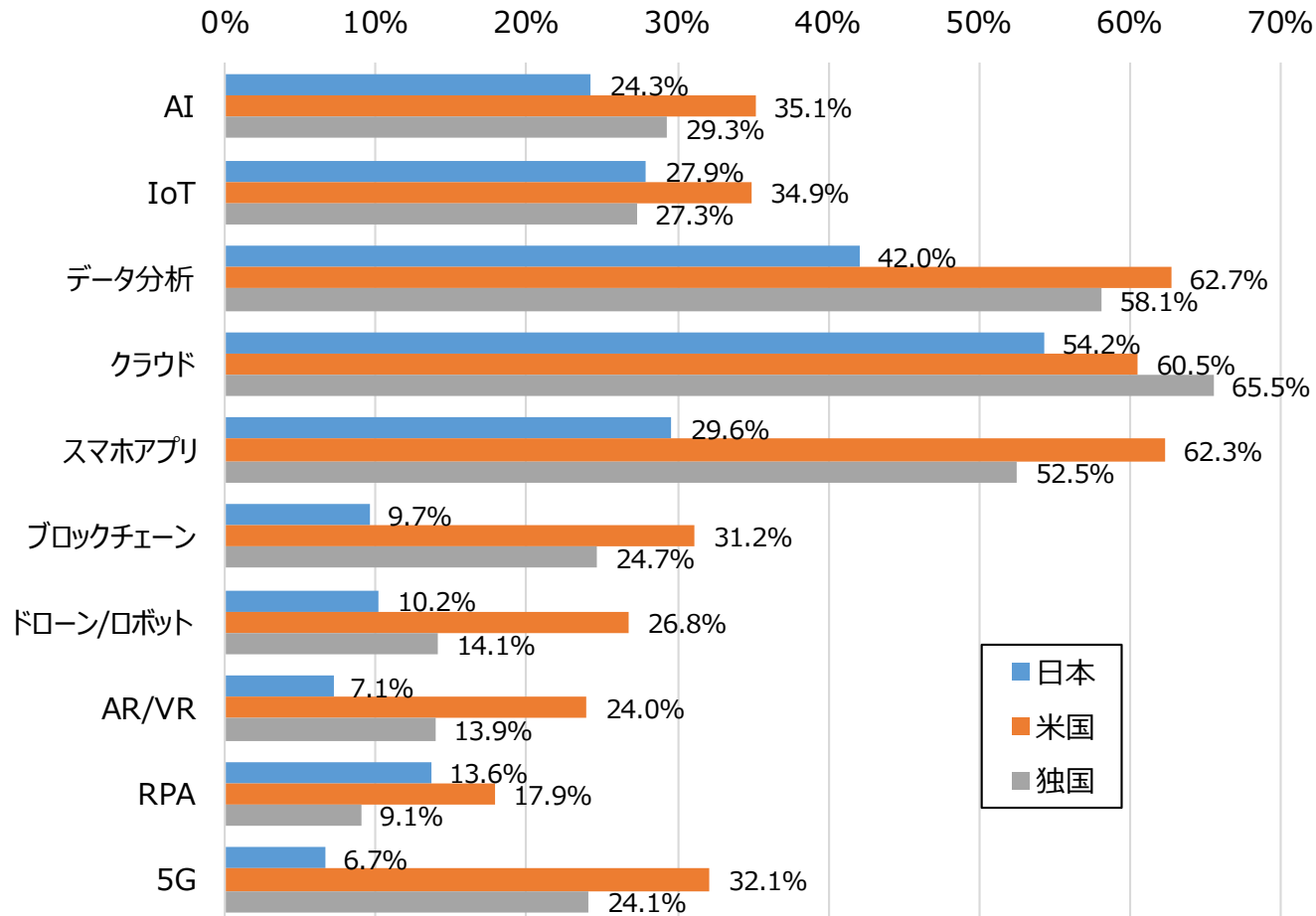
独国では、いずれかの領域での活用状況を確認すると、日本同様に「スマホアプリ」は大企業、中小企業での活用が同程度に進んでおり、「データ分析」も大きな差異はみられない。一方、「AI」や「IoT」については中小企業での活用が大企業ほど進んでいないことが分かる。



# Q10(ICT関連技術・サービス等の活用状況)



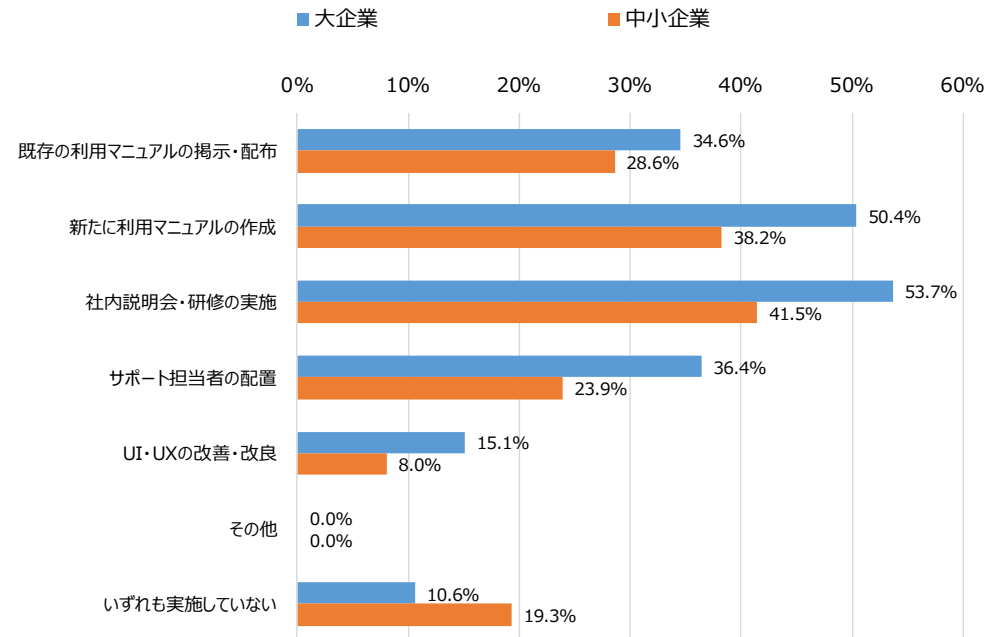
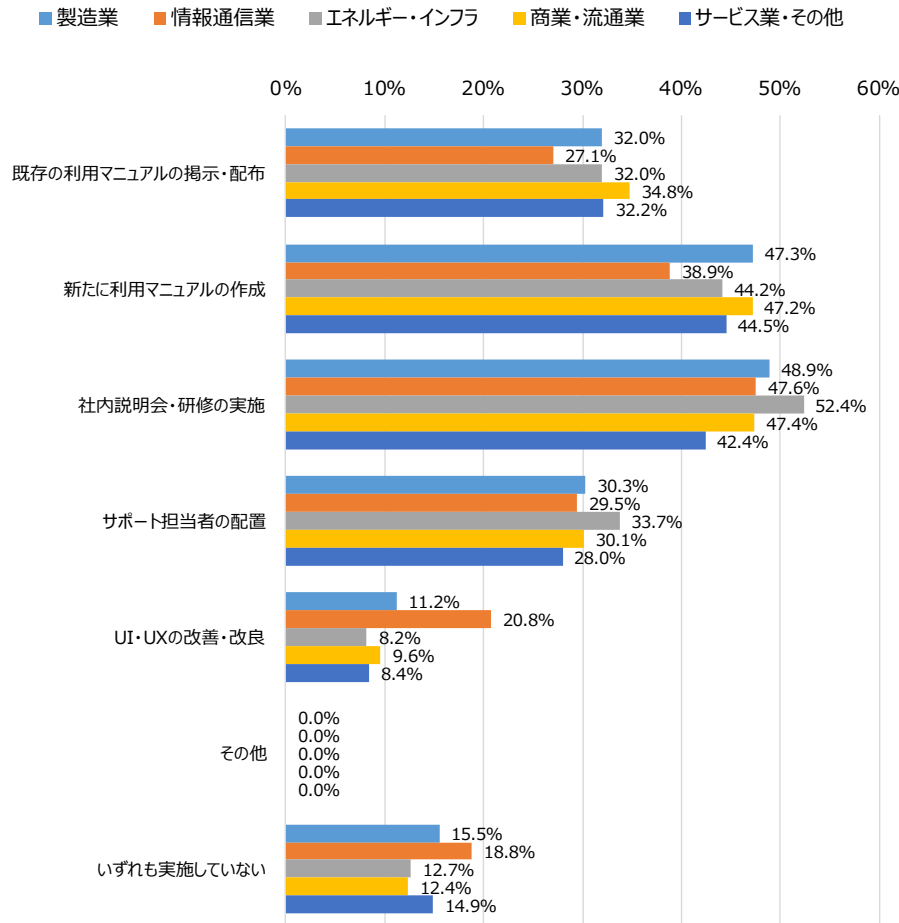
いずれかの領域での活用状況を確認すると、「データ分析」、「クラウド」、「スマホアプリ」が中心となっているものの、多くのICT関連技術・サービスにおいて日本は米独と比べて活用が低調となっている。



# Q11(導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組)



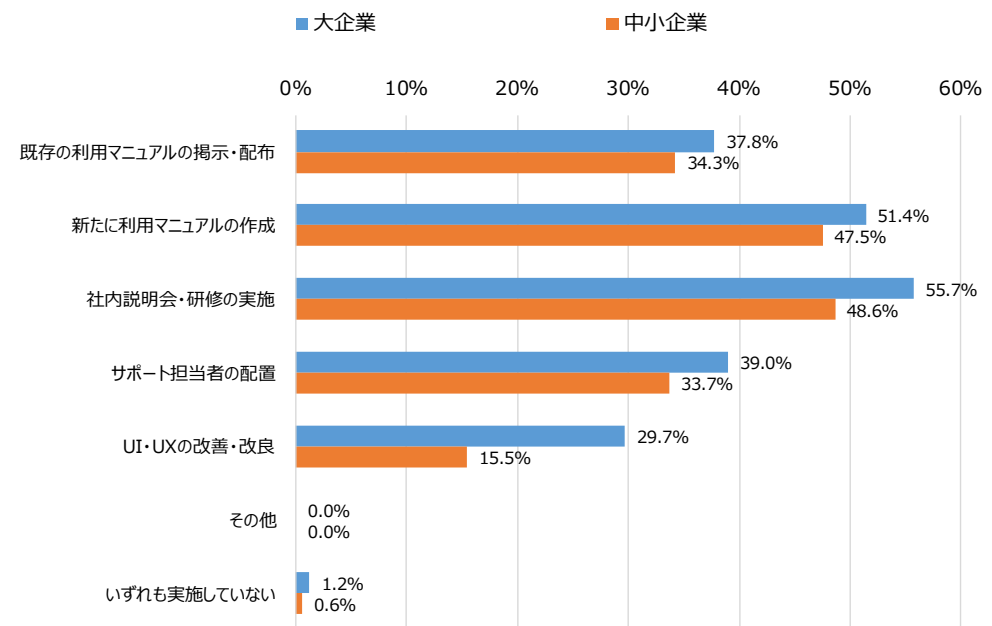
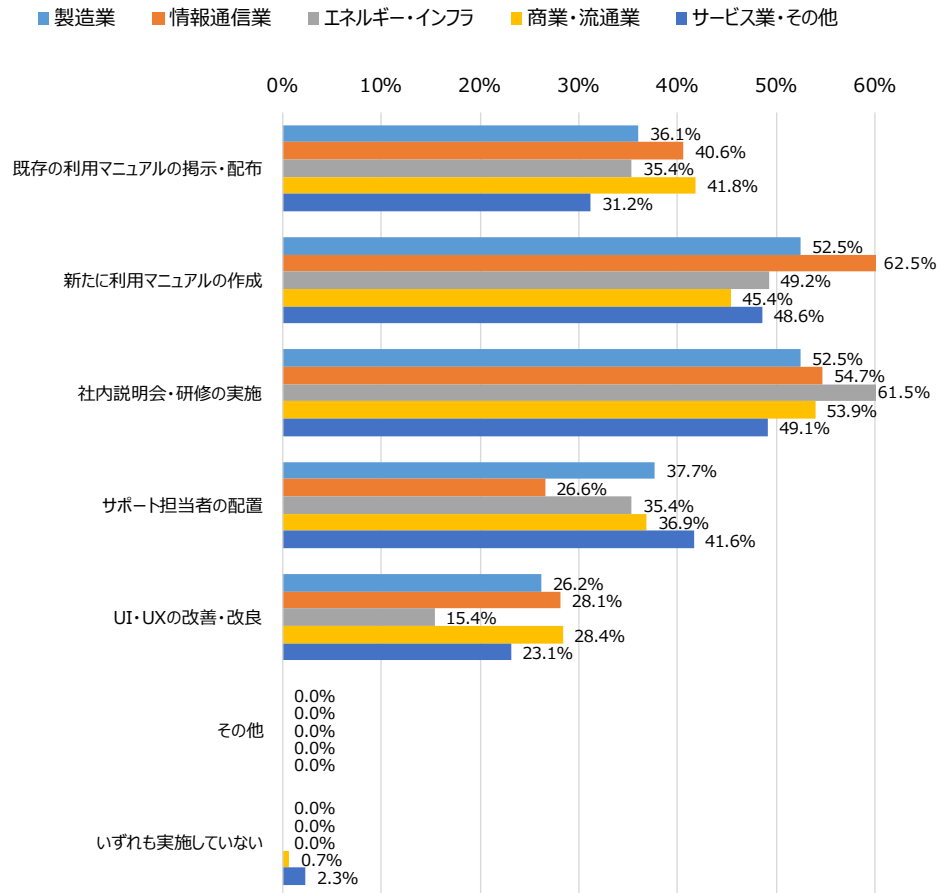
日本では、約半数の企業で「新たな利用マニュアルの作成」、「社内説明会・研修の実施」を行っている。また、「UI・UXの改善・改良」については情報通信業での取り組みが他の産業に比べて進んでいる。



# Q11(導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組)



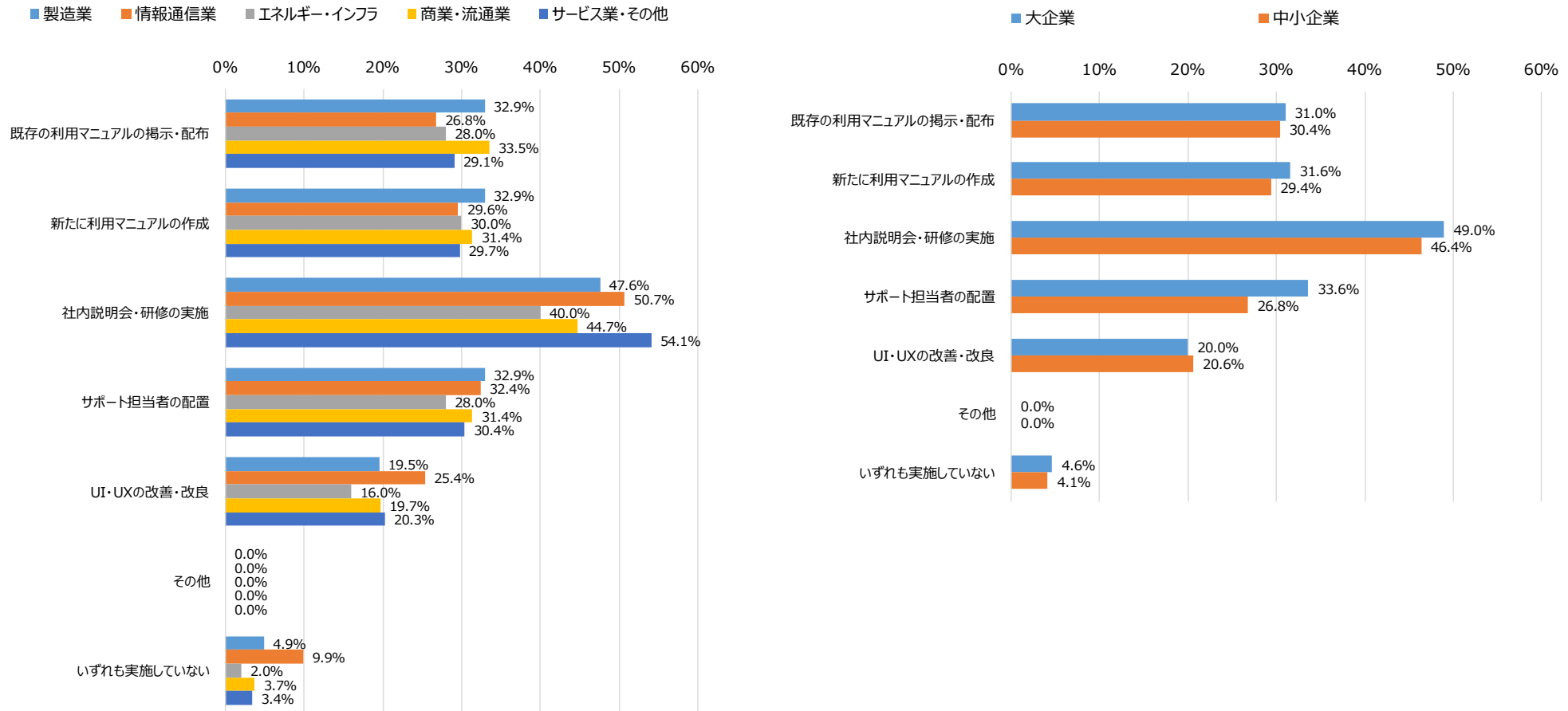
米国では、約半数の企業で「新たな利用マニュアルの作成」、「社内説明会・研修の実施」を行っている。また、いずれも実施していない企業は皆無である。



# Q11(導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組)



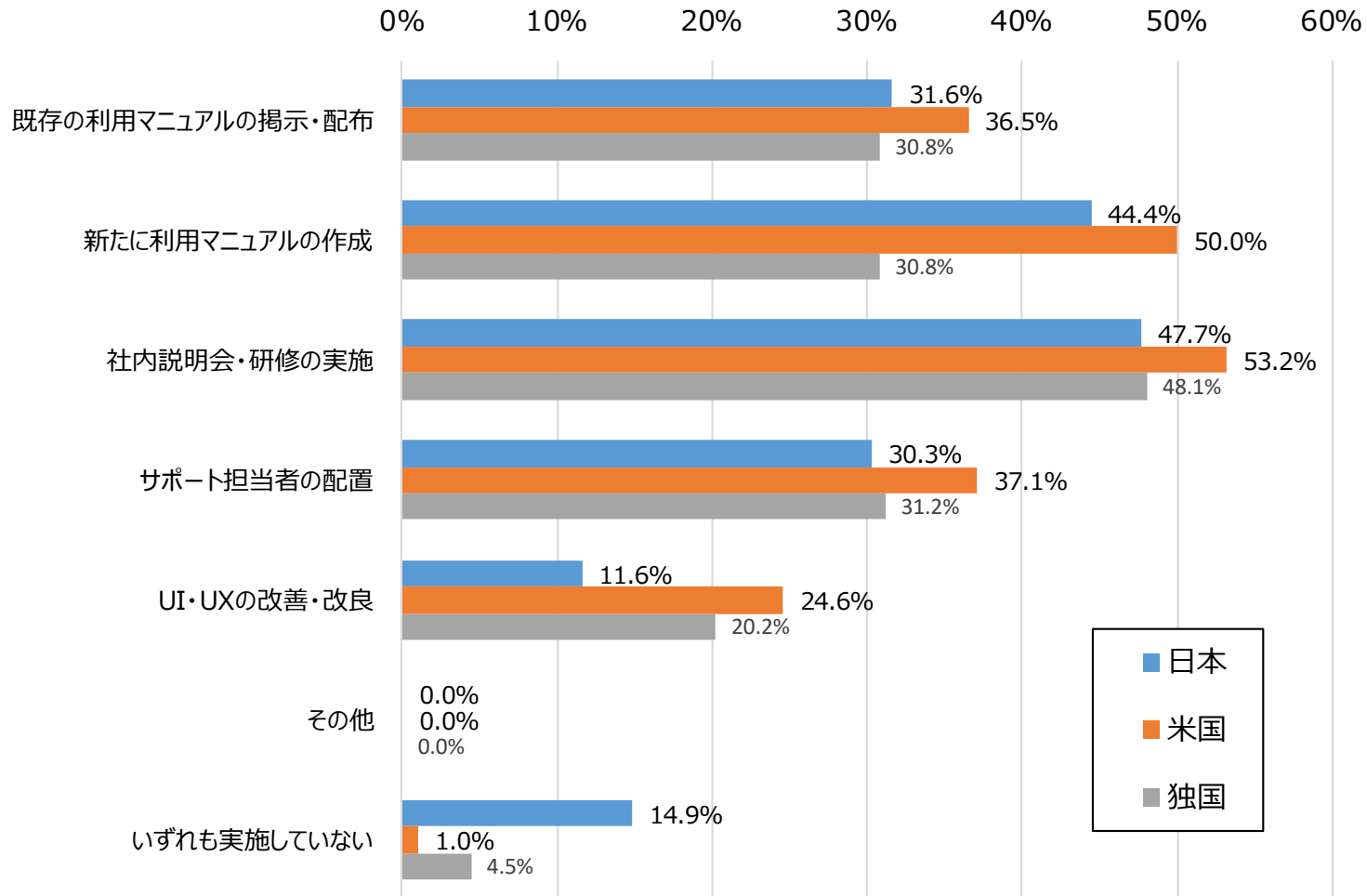
独国では、約半数の企業で「社内説明会・研修の実施」を行っている。また、多くの取組で大企業と中小企業の差が小さく、企業規模に関わらず取り組まれていることが分かる。



# Q11(導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組)



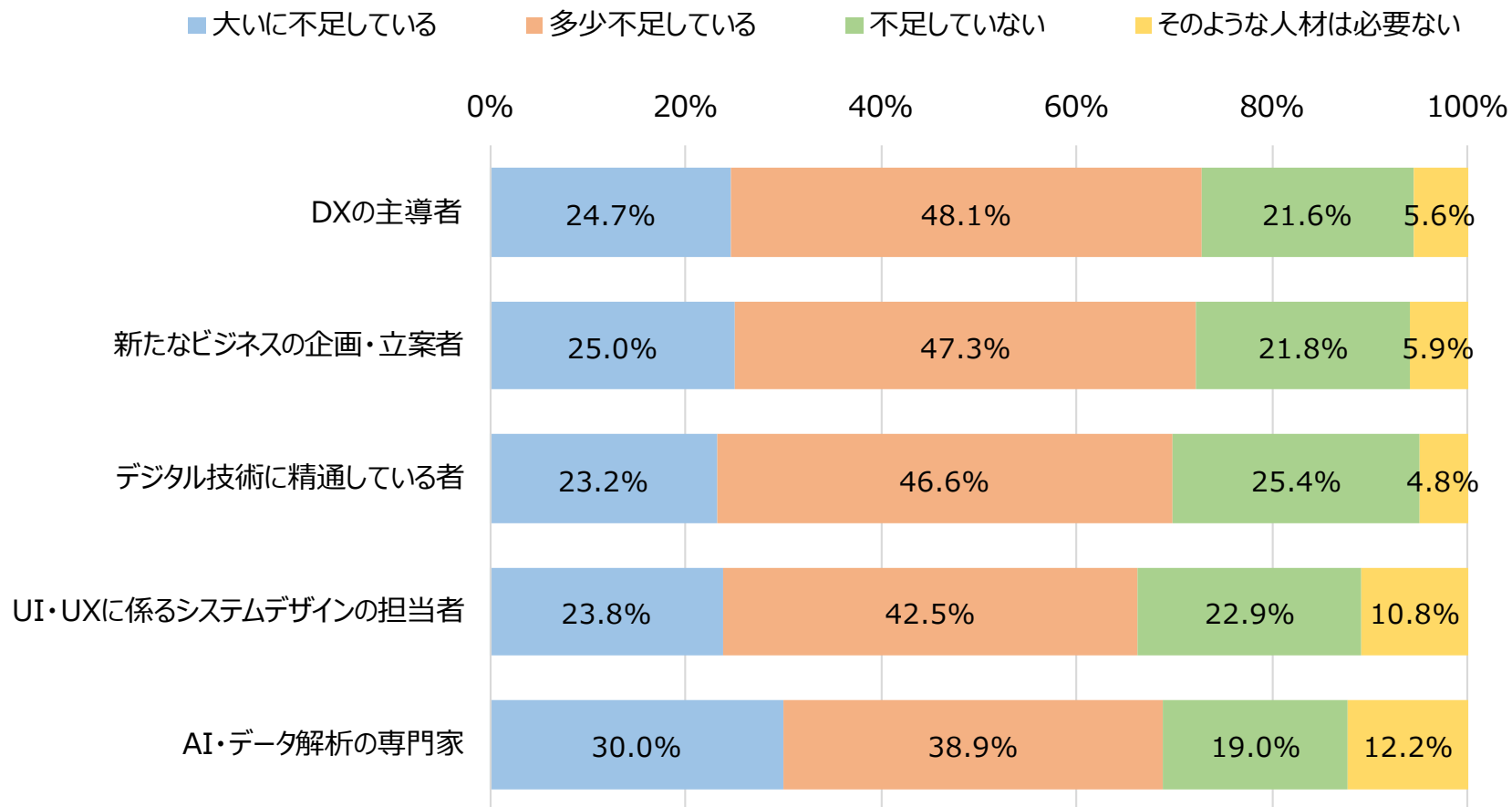
日米独ともに「社内説明会・研修の実施」を行っている企業が多い。また、日本では「UI・UXの改善・改良」に取り組んでいる企業が米独に比べて少なく、独国では「新たな利用マニュアルの作成」に取り組んでいる企業が少ない。さらに、日本では「いずれも実施していない」という企業が約15%と多くなっている。





# Q12-1(DXを推進するにあたって不足している人材)

日本では、どの人材についても約7割の企業が不足していると回答している。「UI・UXに係るシステムデザインの担当者」、「AI・データ解析の専門家」については1割程度の企業が「そのような人材は必要ない」と回答している。

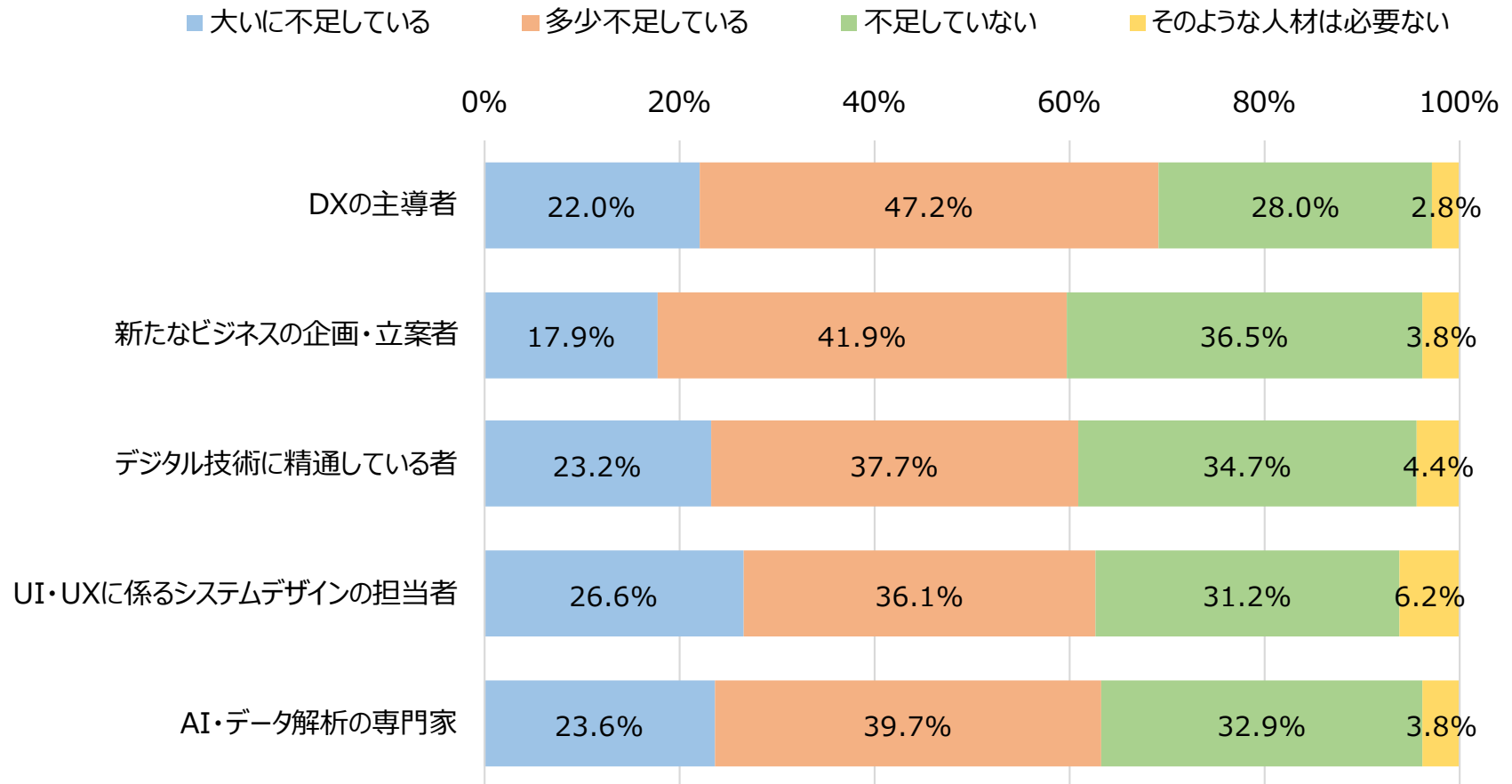






## Q12-1(DXを推進するにあたって不足している人材)

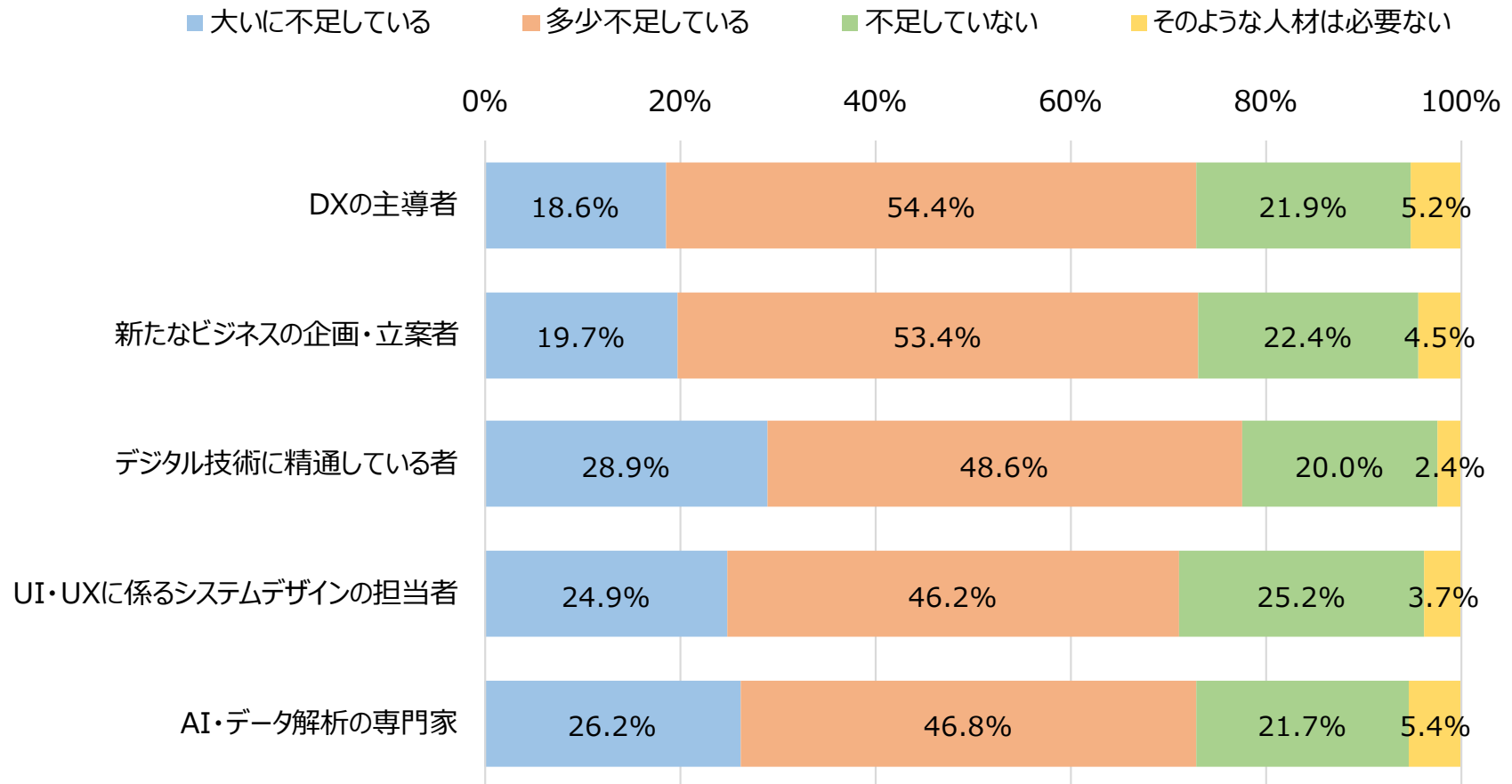
米国では、どの人材についても6～7割の企業が不足していると回答している。特にDXの主導者が不足していると感じている企業が多い。「そのような人材は必要ない」と回答している企業は日本に比べて少ない。





# Q12-1(DXを推進するにあたって不足している人材)

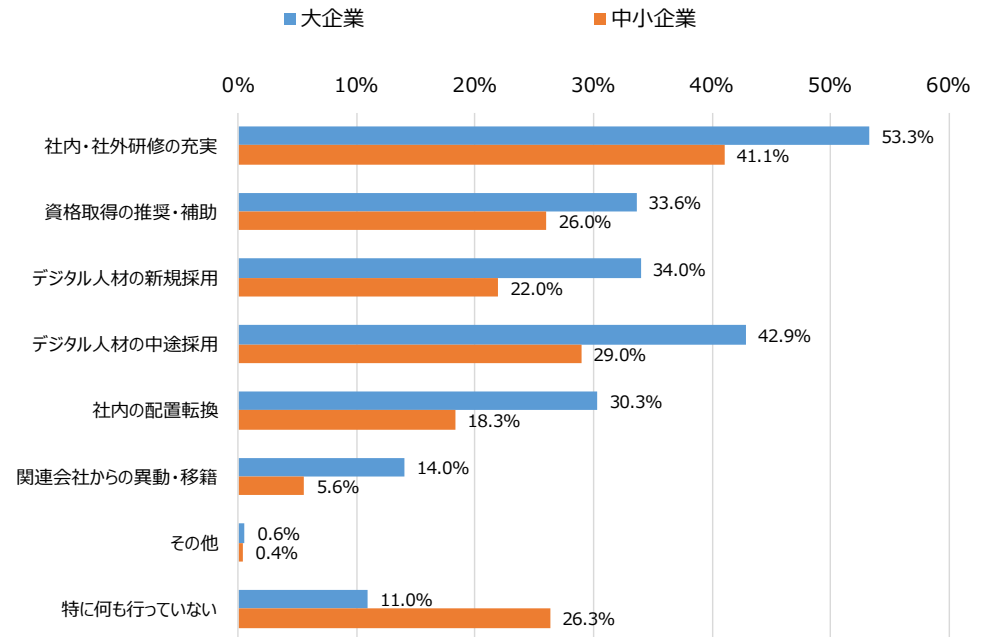
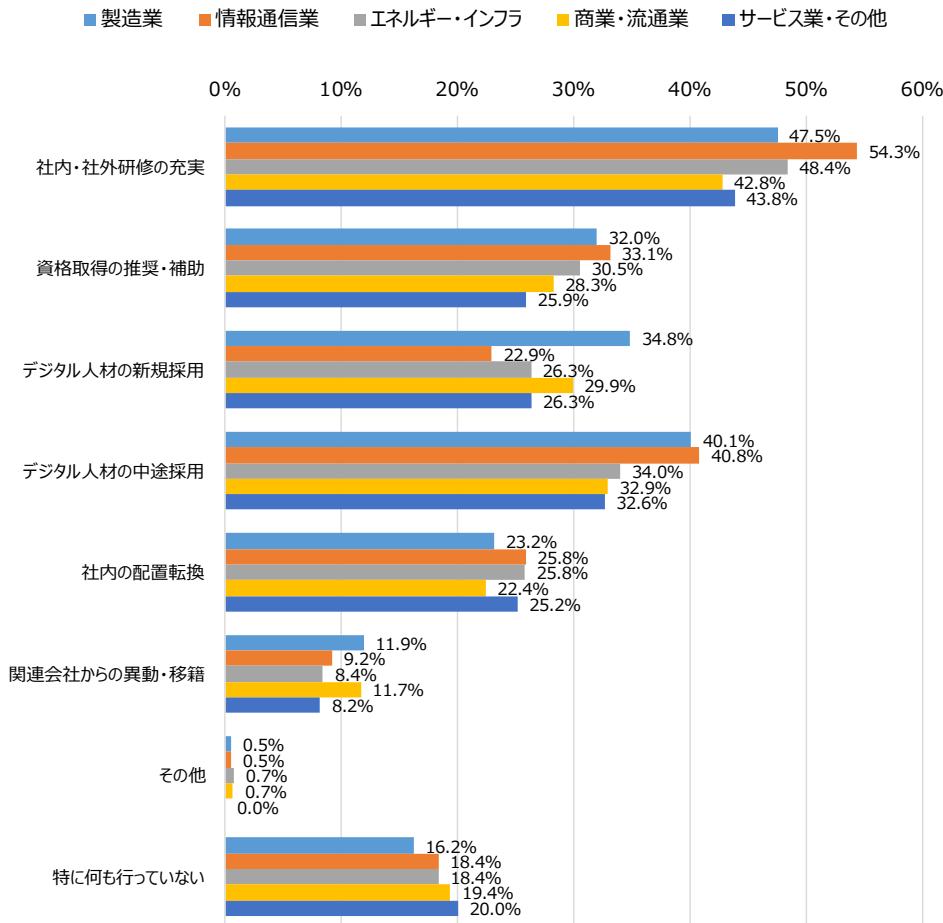
独国では、どの人材についても約7割の企業が不足していると回答している。「そのような人材は必要ない」と回答している企業は日本に比べて少ない。





# Q12-2(デジタル人材の確保・育成に関連した取組)

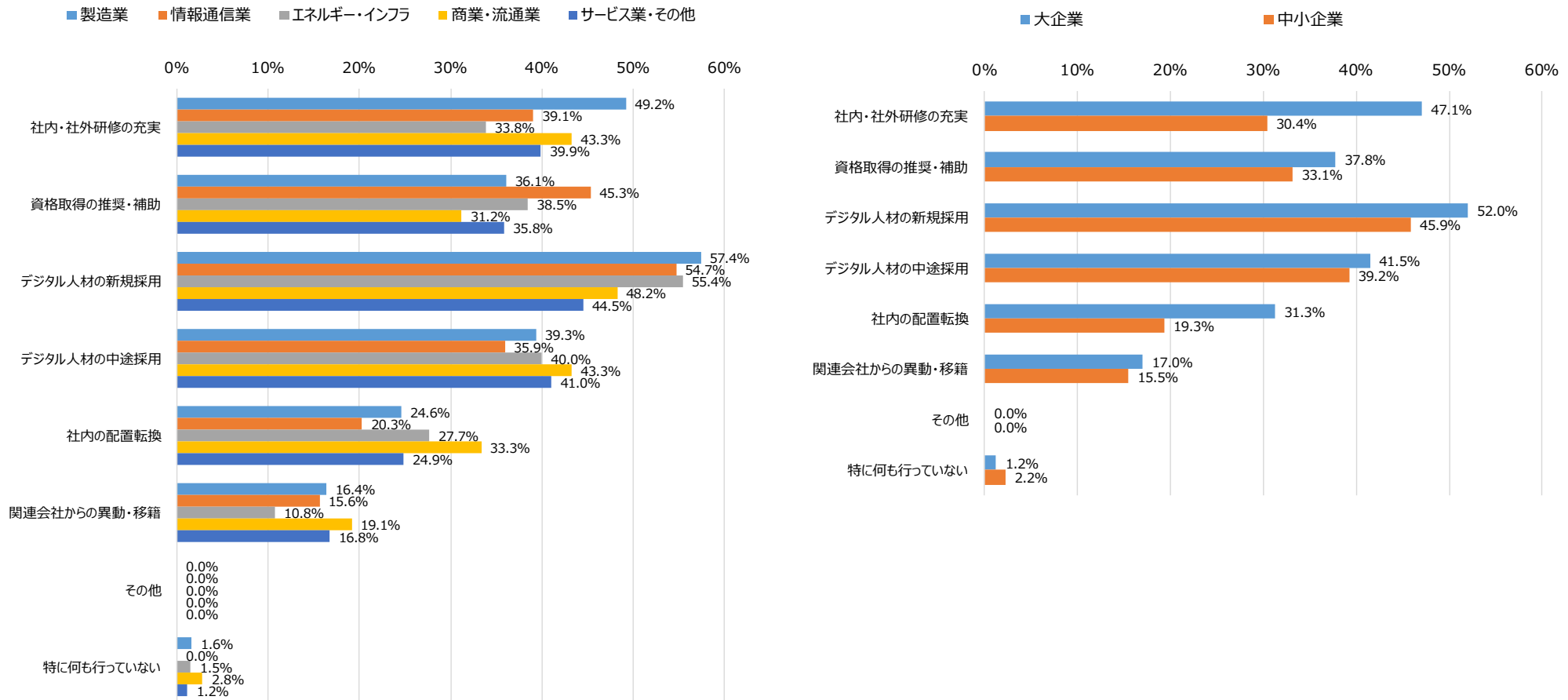
日本では「社内・社外研修の充実」に取り組んでいる企業が多い。また、製造業では「デジタル人材の新規採用」が他の産業に比べてやや高くなっている。





# Q12-2(デジタル人材の確保・育成に関連した取組)

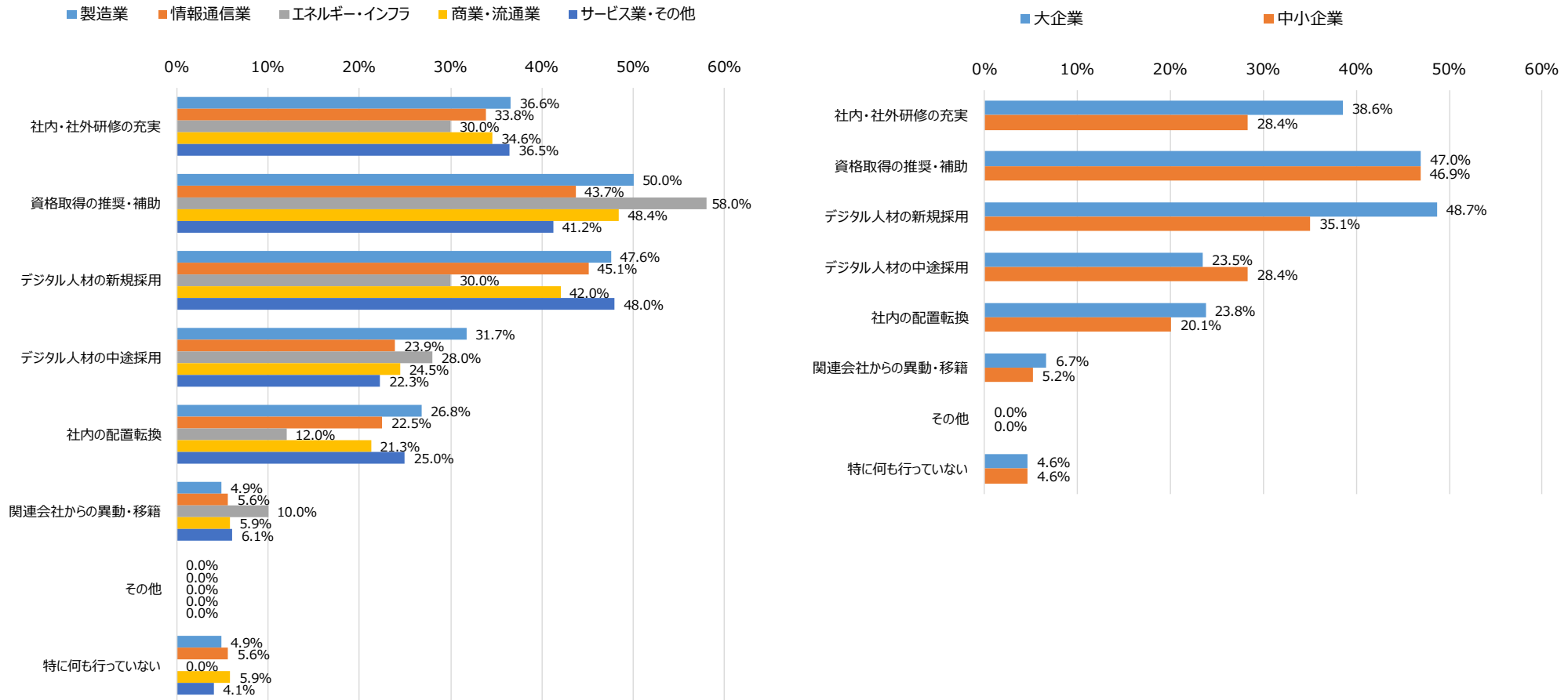
米国では「デジタル人材の新規採用」に取り組んでいる企業が最も多い。また、「特に何も行っていない」企業は極わずかである。





# Q12-2(デジタル人材の確保・育成に関連した取組)

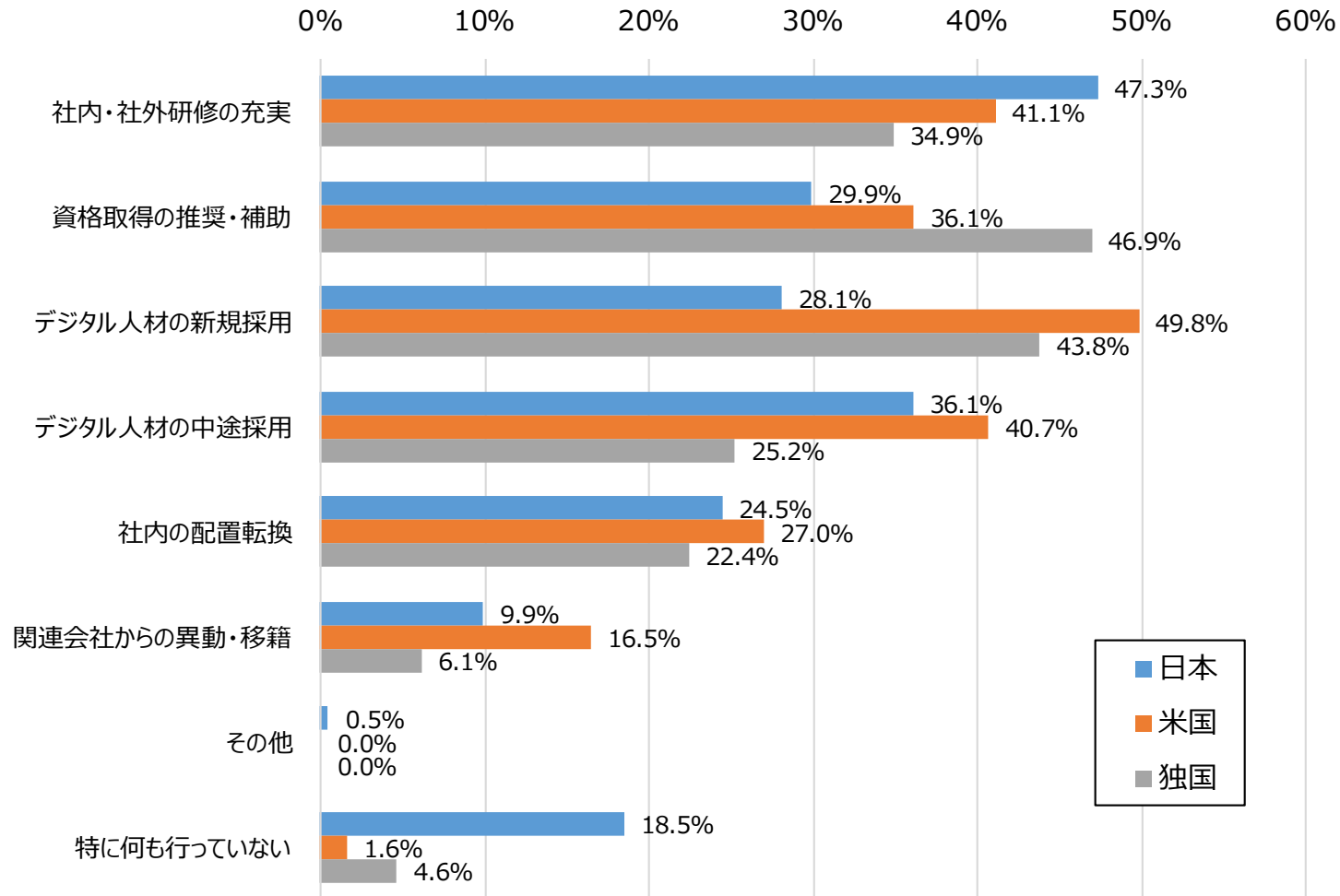
独国では「資格取得の推奨・補助」や「デジタル人材の新規採用」に取り組んでいる企業が多い。また、「資格取得の推奨・補助」については中小企業でも大企業並みに取り組まれていることが分かる。



## Q12-2(デジタル人材の確保・育成に関連した取組)



日本では「社内・社外研修の充実」に取り組んでいる企業が多い。一方、「デジタル人材の新規採用」や「デジタル人材の中途採用」については米国に比べて低調となっている。

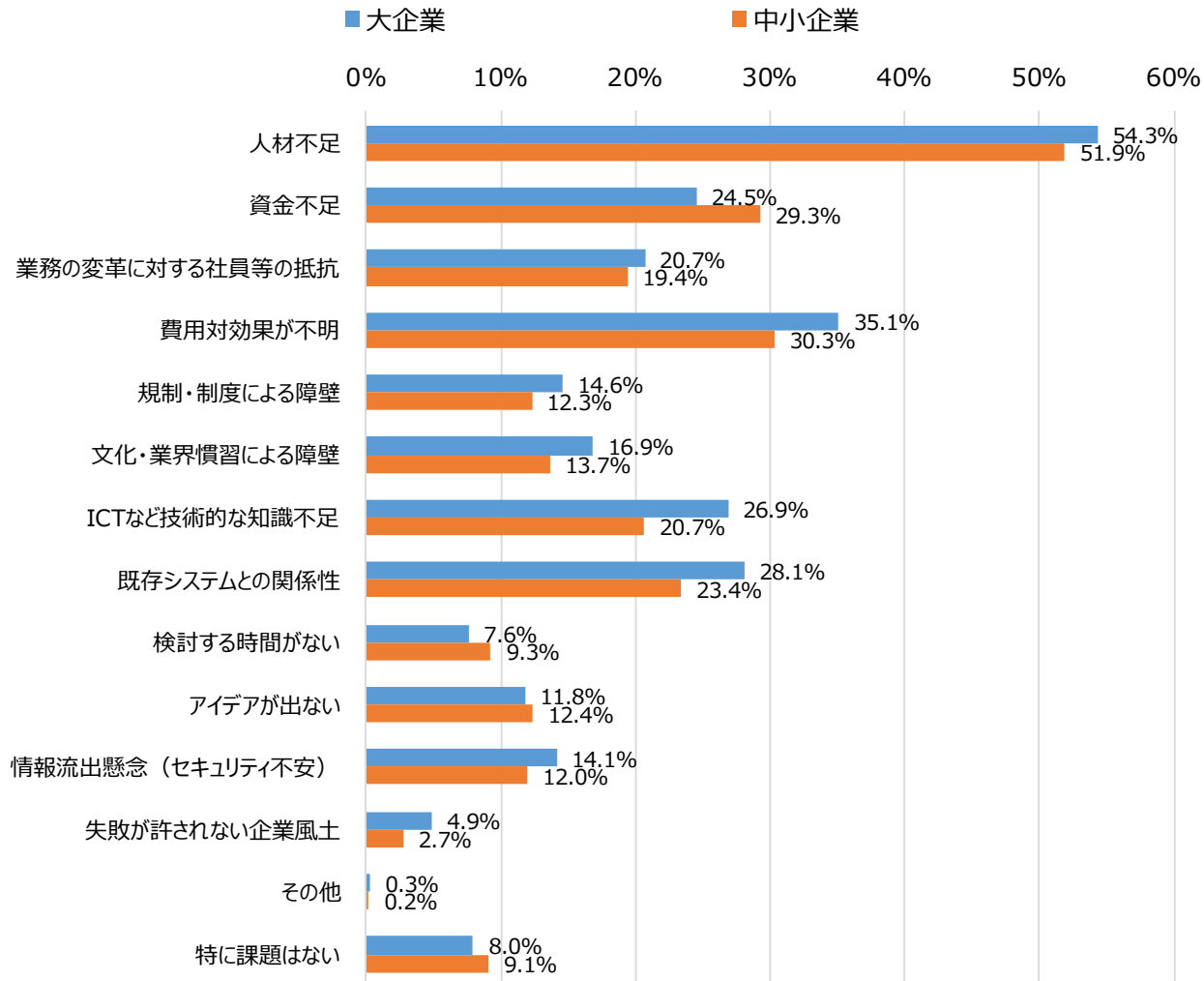




# Q13-1(DXの取組を進めるにあたっての課題)

日本では、大企業・中小企業問わず、半数以上の企業が「人材不足」を挙げている。次いで「費用対効果が不明」が多い。

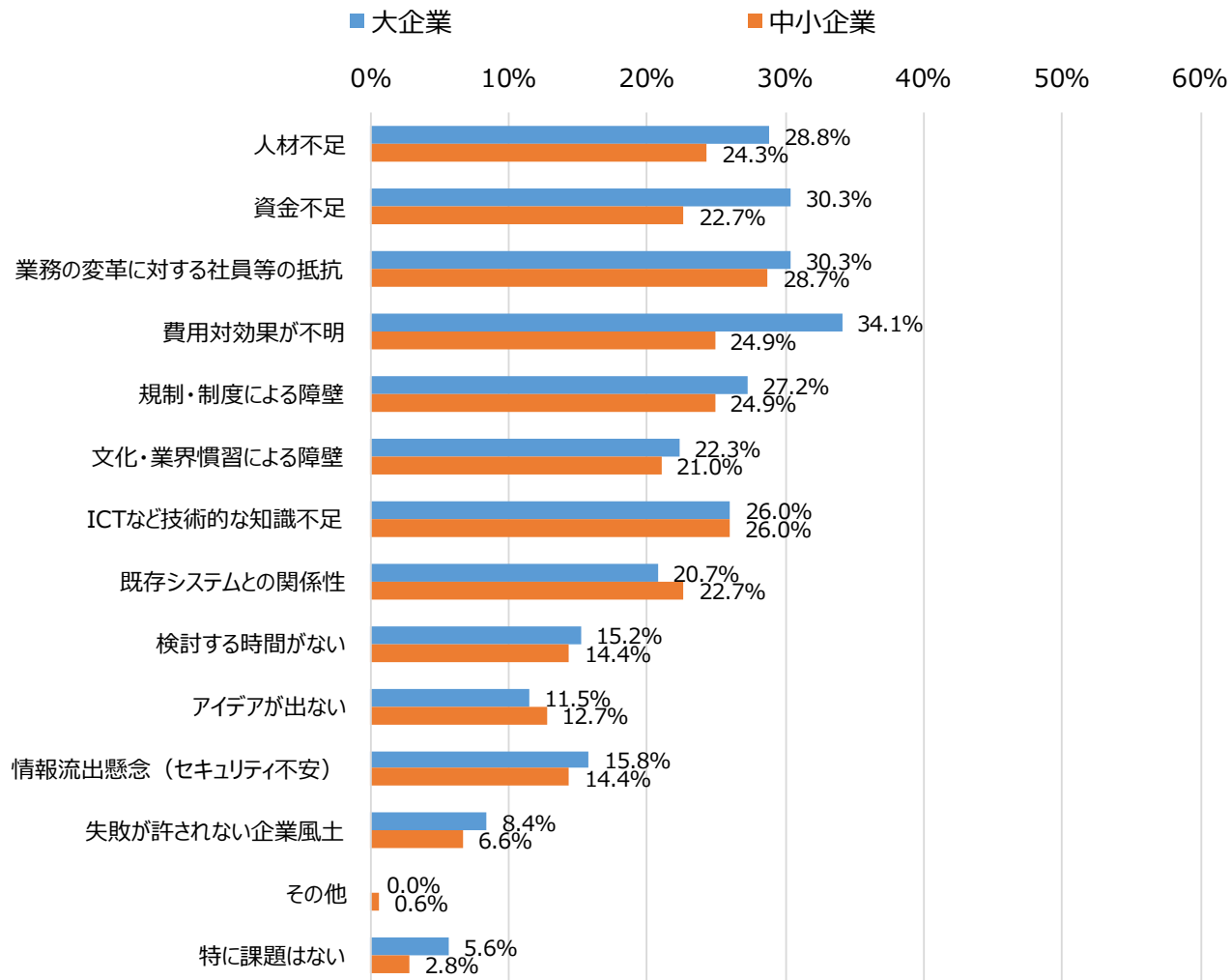
その他、中小企業では「資金不足」、大企業では「ICTなど技術的な知識不足」、「既存システムとの関係性」が多くなっている。





# Q13-1(DXの取組を進めるにあたっての課題)

米国では、大企業・中小企業問わず、企業によって課題が分散している状況がわかる。大企業では「費用対効果が不明」が最も多くなっている。

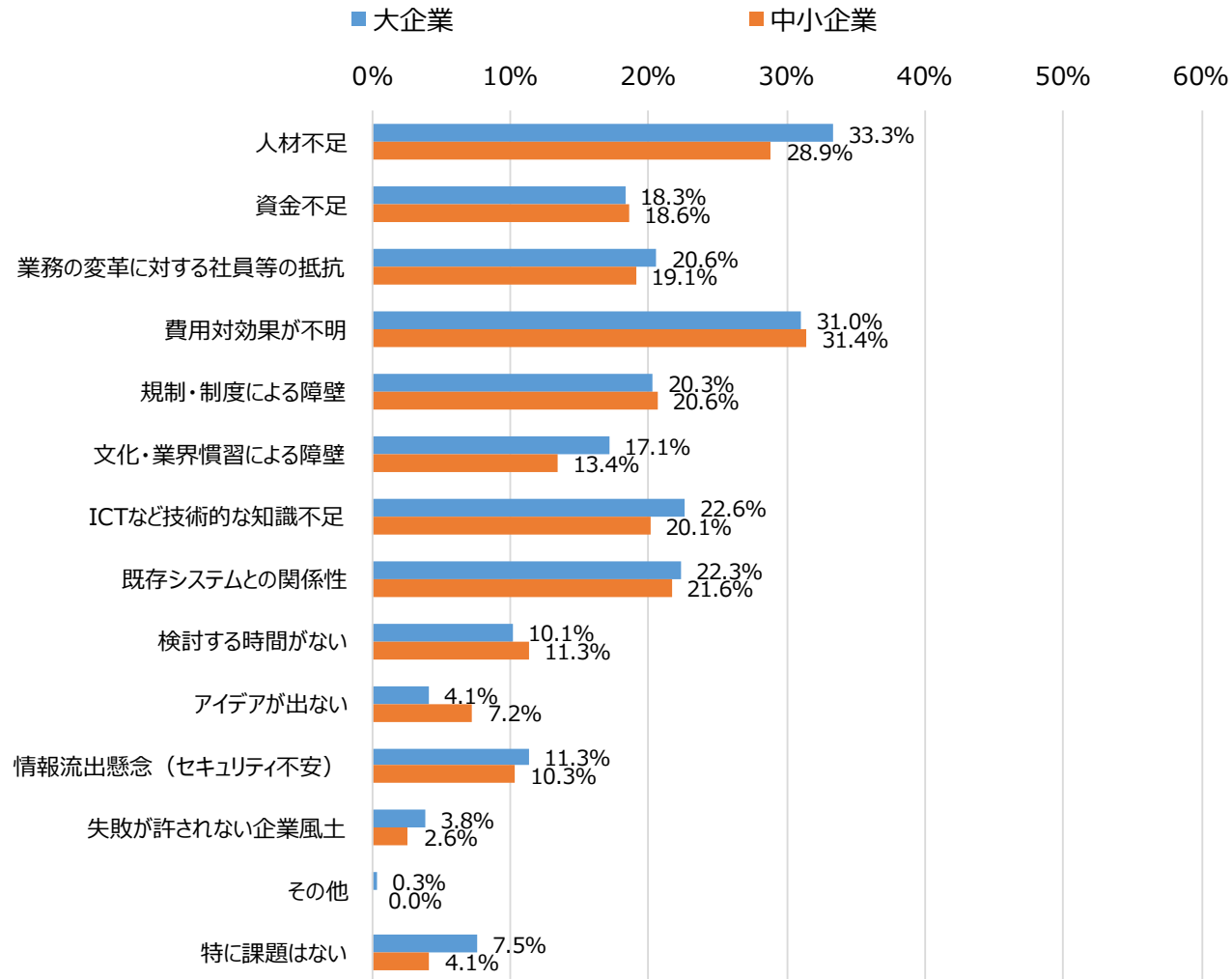






# Q13-1(DXの取組を進めるにあたっての課題)

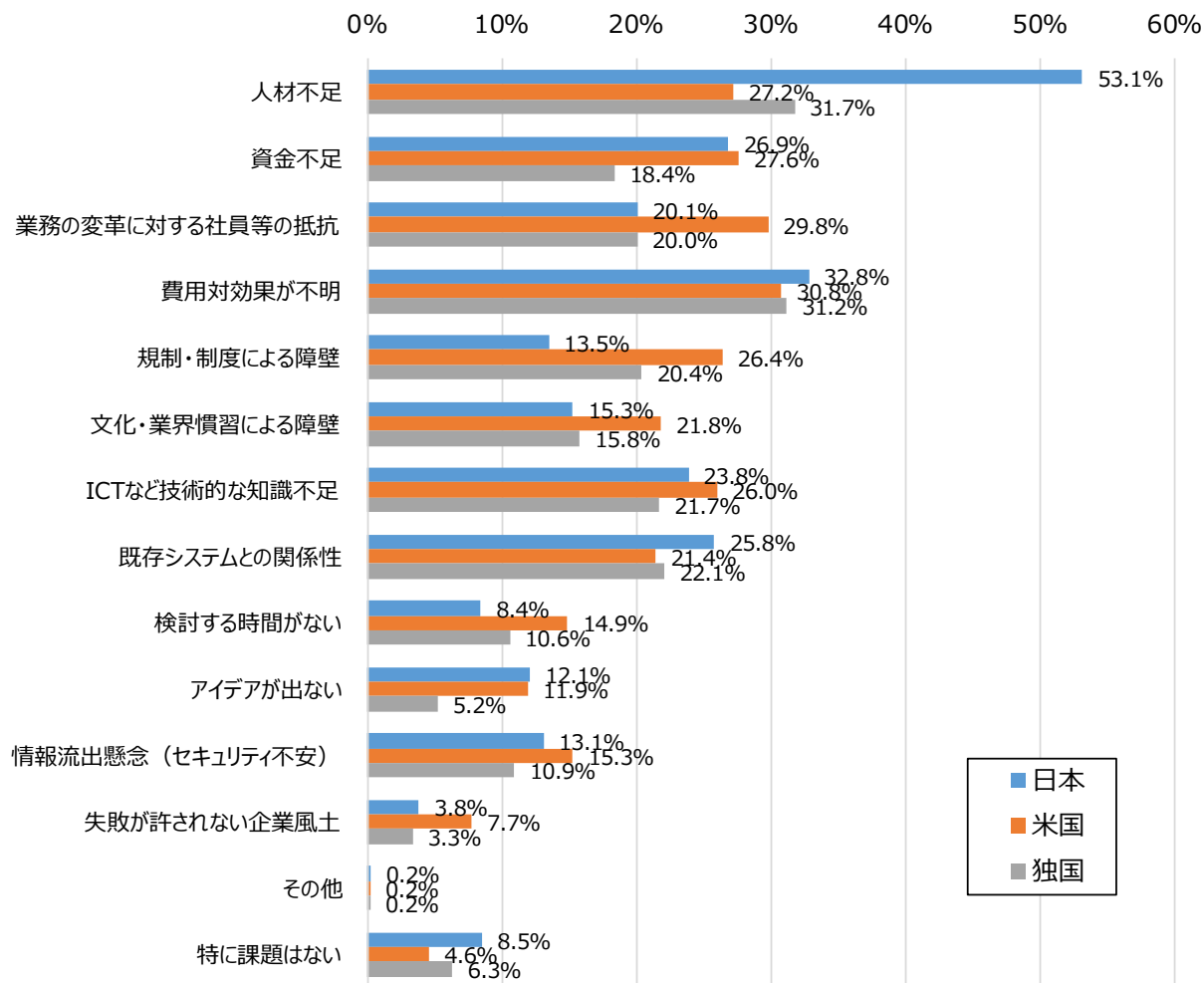
独国では、大企業・中小企業問わず、「人材不足」、「費用対効果が不明」を挙げている企業が多い。



# Q13-1(DXの取組を進めるにあたっての課題)



日本では「人材不足」を挙げている企業が過半数を超えており、米独と比べても圧倒的に多い。「業務の変革に対する社員等の抵抗」、「規制・制度による障壁」については米国が多くなっている。





## Q13-2(「規制・制度による障壁」の内容)

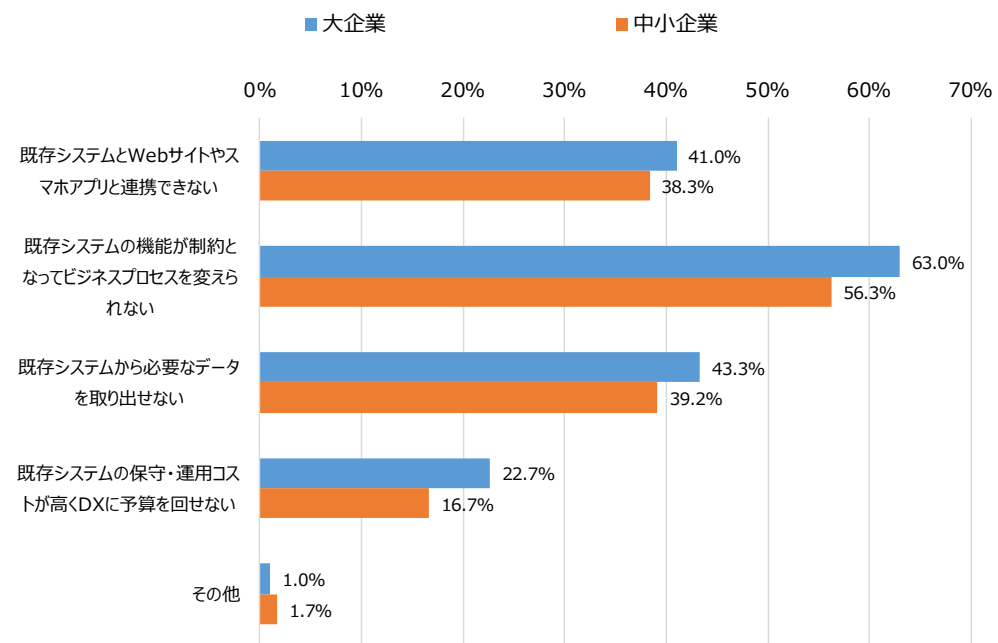
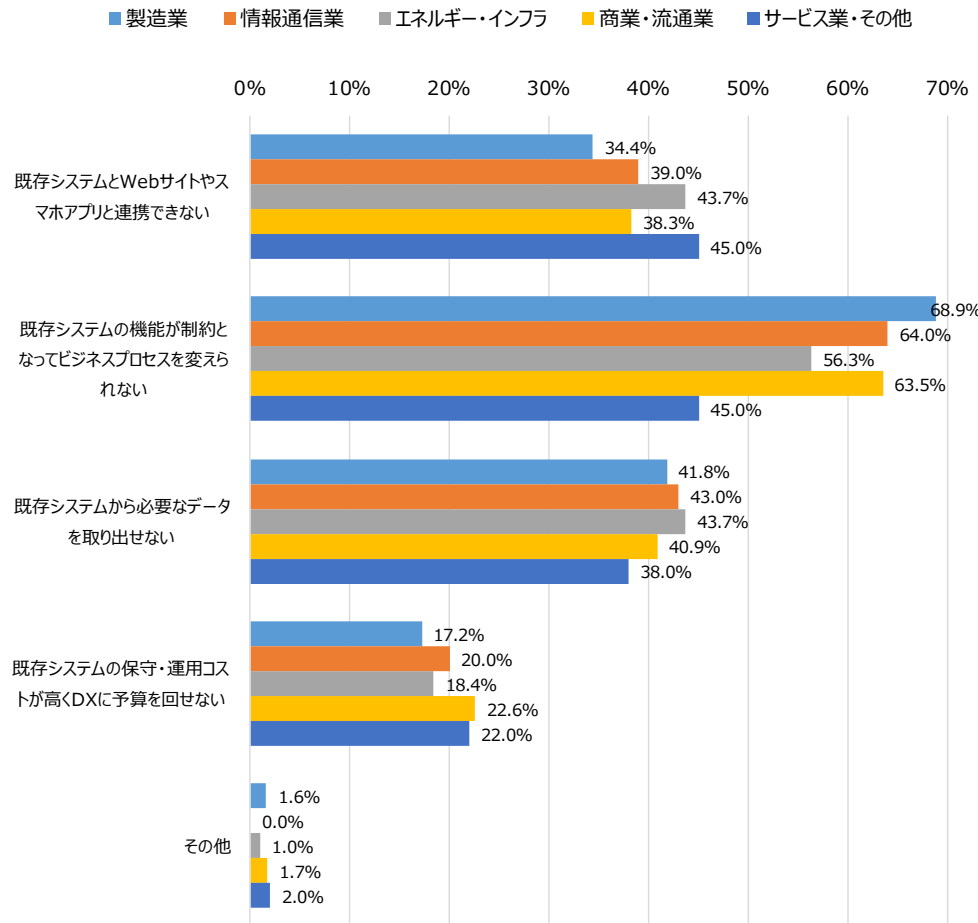
下記のような内容が挙げられる。

- グループ会社での規制があり会社規模に比べコストがかかり、独自システムの導入ができていく
- コンプライアンス関連
- サイン、押印が必要な書類が多い。
- ハンコ文化
- フレックス制度やテレワーク等、自由な働き方の推進が進まない。
- ペーパーや印鑑が必須なモノ、コト
- 規制による文書類の保管
- 医薬品業界のハードコピーの保管義務
- 関係法令による紙書類の縛りがありなかなか全電子化は困難。顧客ごとのシステムの違いにより従来の継続を是とする意識の継続。
- 機材を導入しただけでは運用に至れないという問題
- 業界の慣習、決済手段
- 業法に於ける守秘義務、情報管理の厳格化によりクラウド利用が困難。
- 建設業において、官公庁が発注者である場合、先方の都合によりルールや業務のプロセスを変えることができないことがある。
- 個人情報の、取扱に関し代理店、直販ラインの当局の規制が、異なる点がある
- 個人情報の扱い
- 個人情報の取り扱い 今まで書面でおこなってきたことを、制度上でもクリアできるようにICTでも対応出来るもの出来るか
- 個人情報漏洩についての不安が法人に強く、他で作成されたものに対して拒否感が強い。
- 社内規則が旧態依然
- 取引先の情報セキュリティ規定
- 外部商談先での成果品印刷のセキュリティー管理
- 商慣習などがデジタル化の障壁となっている
- 情報管理の規制が厳しく、在宅勤務やサテライトオフィスでの業務に支障をきたすことがある。
- 親会社からのセキュリティ面の規則が厳しすぎてなかなか承認が得れない
- 制度、規格が決められている。
- 組合がうるさい
- 電子帳簿保存法
- 労基法
- 銀行法



# Q13-3(「既存システムとの関係性」の内容)

日本では、多くの産業で、半数以上の企業が「既存システムの機能が制約となってビジネスプロセスを変えられない」と回答しており、DXの取り組みを進める上で障壁となっていることがうかがえる。

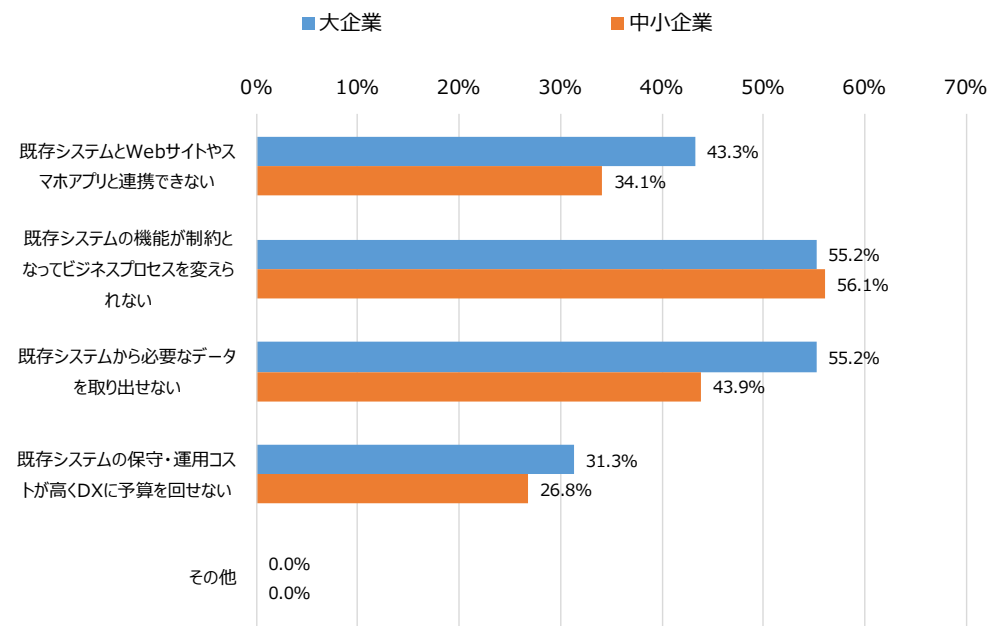
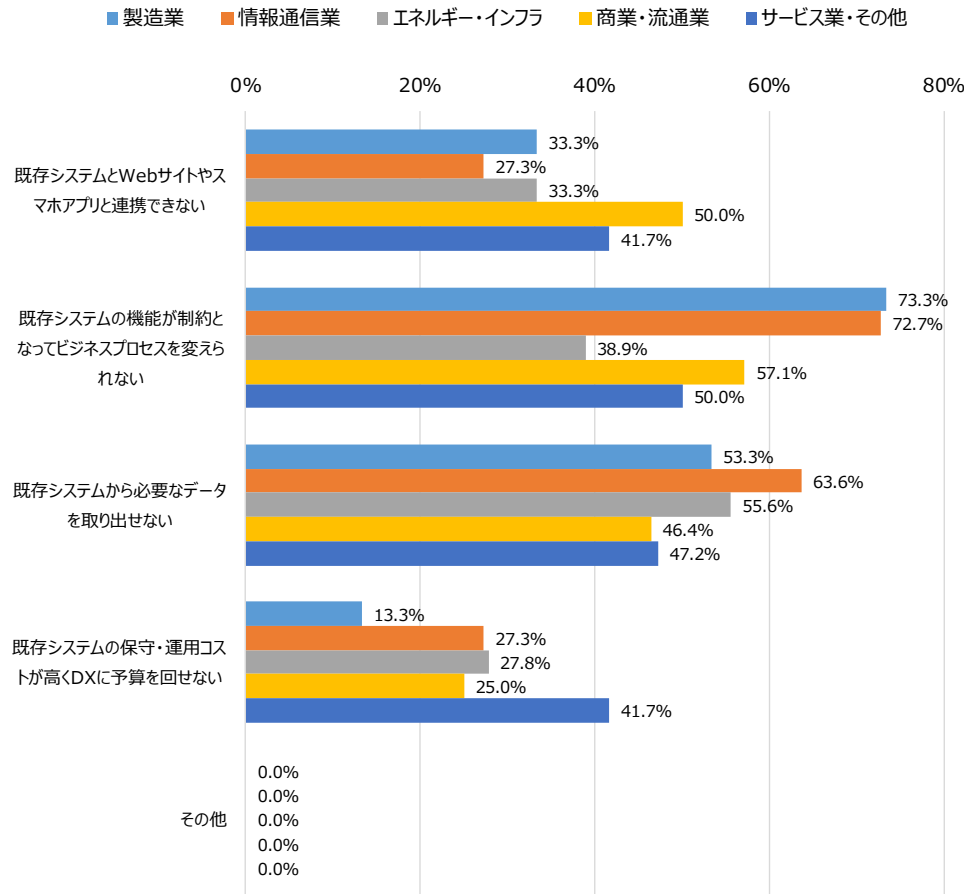


※集計対象はDXの取り組みを進めるにあたって「既存システムとの関係性」を課題に挙げた企業 (n=540)



# Q13-3(「既存システムとの関係性」の内容)

米国では、多くの産業で、半数以上の企業が「既存システムの機能が制約となってビジネスプロセスを変えられない」と回答しており、DXの取り組みを進める上で障壁となっていることがうかがえる。

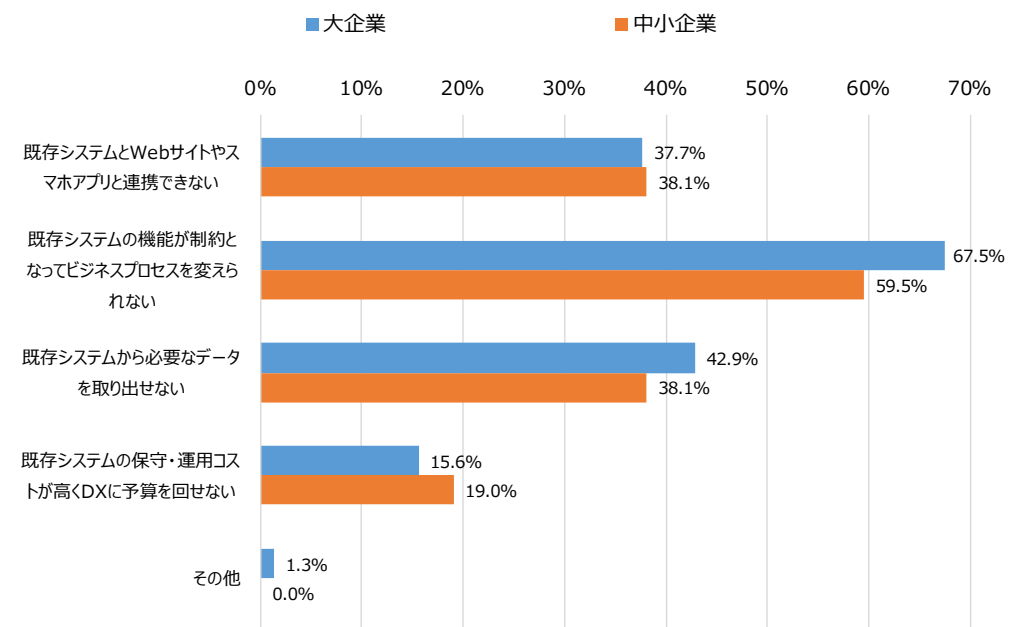
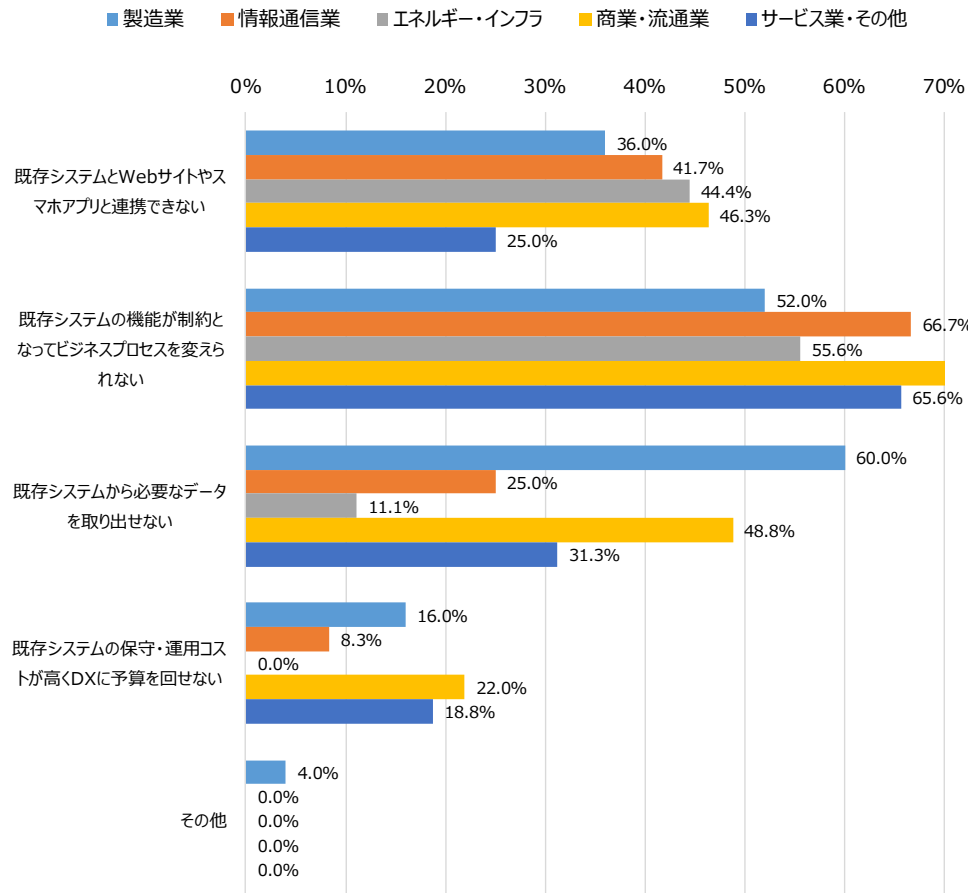


※集計対象はDXの取り組みを進めるにあたって「既存システムとの関係性」を課題に挙げた企業 (n=108)



# Q13-3(「既存システムとの関係性」の内容)

独国では、すべての産業で、半数以上の企業が「既存システムの機能が制約となってビジネスプロセスを変えられない」と回答しており、DXの取り組みを進める上で障壁となっていることがうかがえる。また、「既存システムから必要なデータが取り出せない」という回答は業種によって大きく異なる。

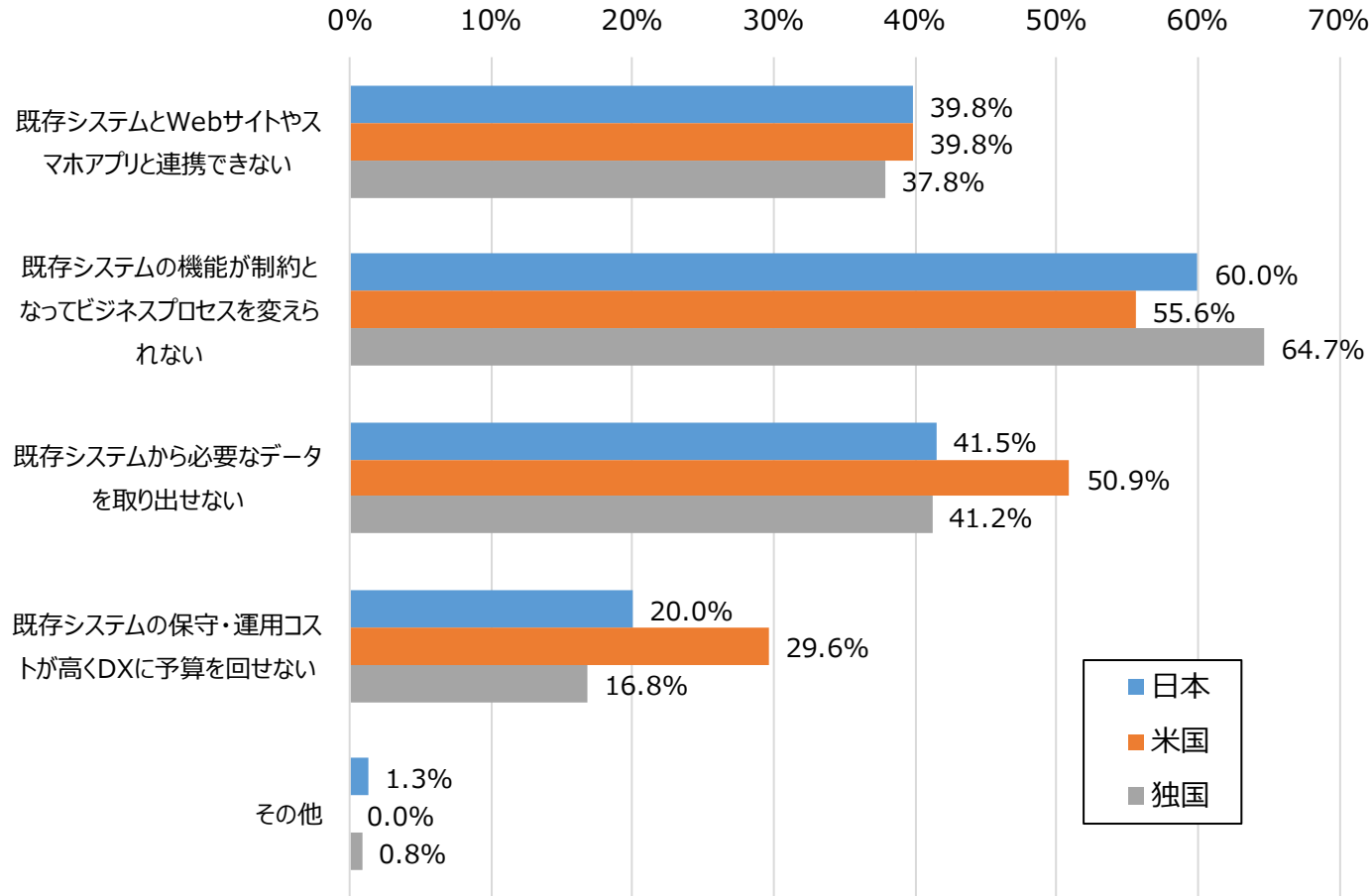


※集計対象はDXの取り組みを進めるにあたって「既存システムとの関係性」を課題に挙げた企業 (n=119)

# Q13-3(「既存システムとの関係性」の内容)



日米独ともに「既存システムの機能が制約となってビジネスプロセスを変えられない」と回答しており、DXの取り組みを進める上で既存システムの機能が制約となっていることがうかがえる。



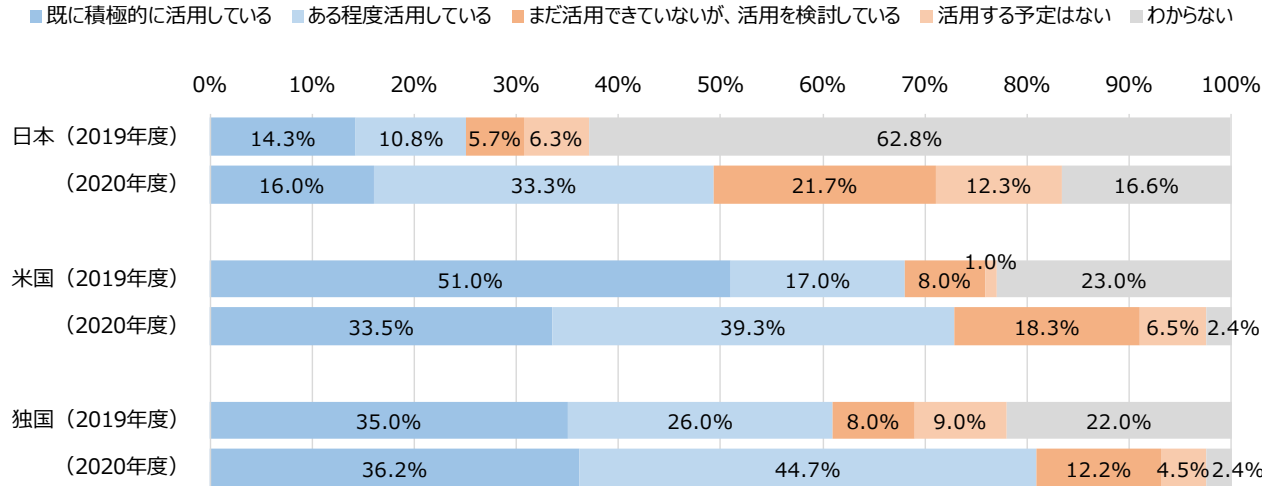
※集計対象はDXの取り組みを進めるにあたって「既存システムとの関係性」を課題に挙げた企業 (n=日本540、米国108、独国119)

# Q14(データ活用の状況)

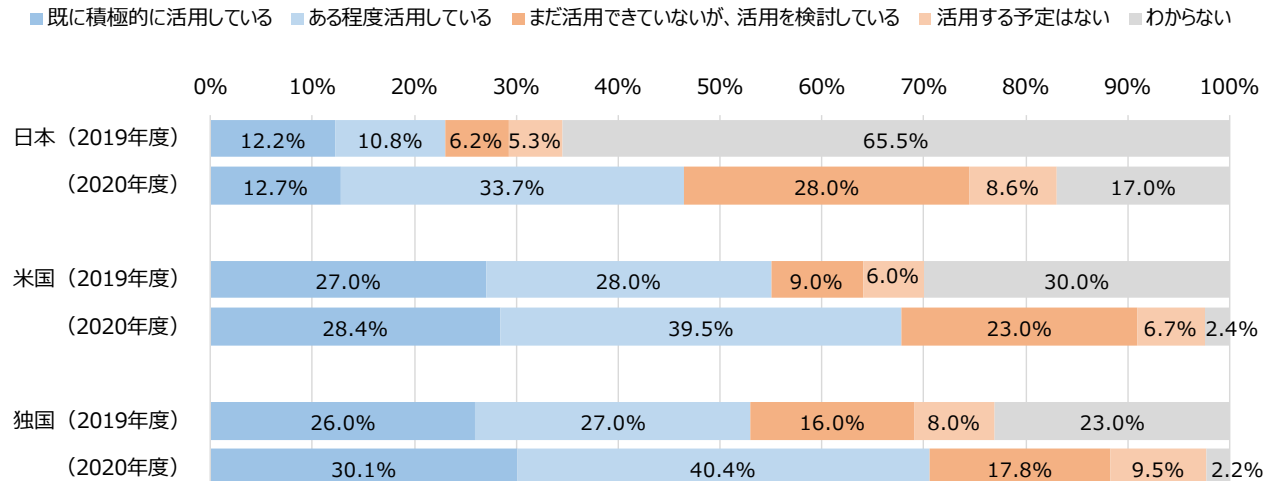


日本では、「既に積極的に活用している」企業はほぼ横ばいであるが、「ある程度活用している」企業は増加している。一方、米国では、個人データを「既に積極的に活用している」企業が減っている。

## サービス等から得られる個人データ



## 製品やサービスから得られる個人データ以外のデータ

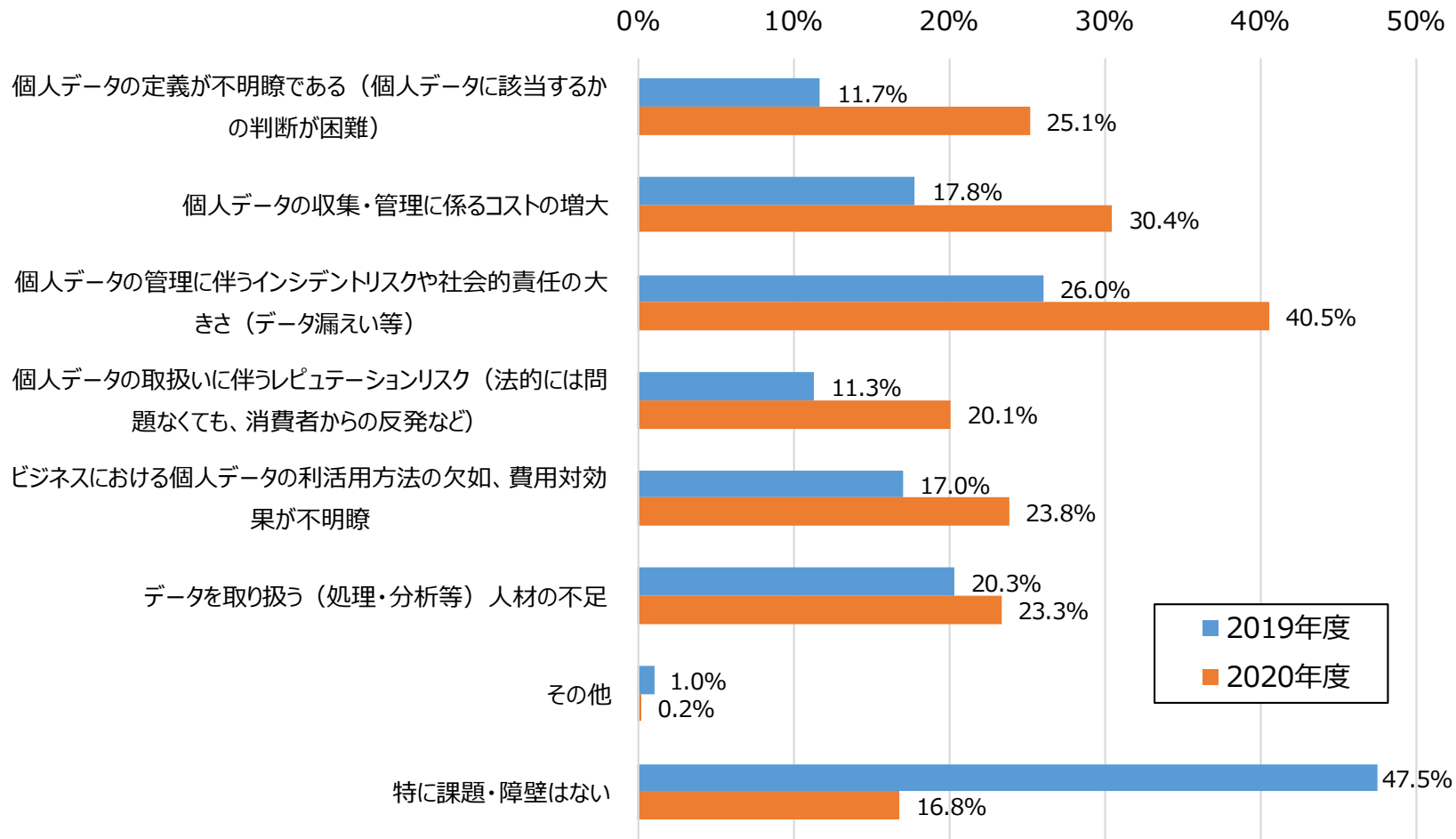






# Q15(個人データの取り扱いや利活用に関する課題)

日本では、データ活用が進む中で課題も増えており、約4割の企業は「個人データの管理に伴うインシデントリスクや社会的責任の大きさ（データ漏えい等）」を挙げている。

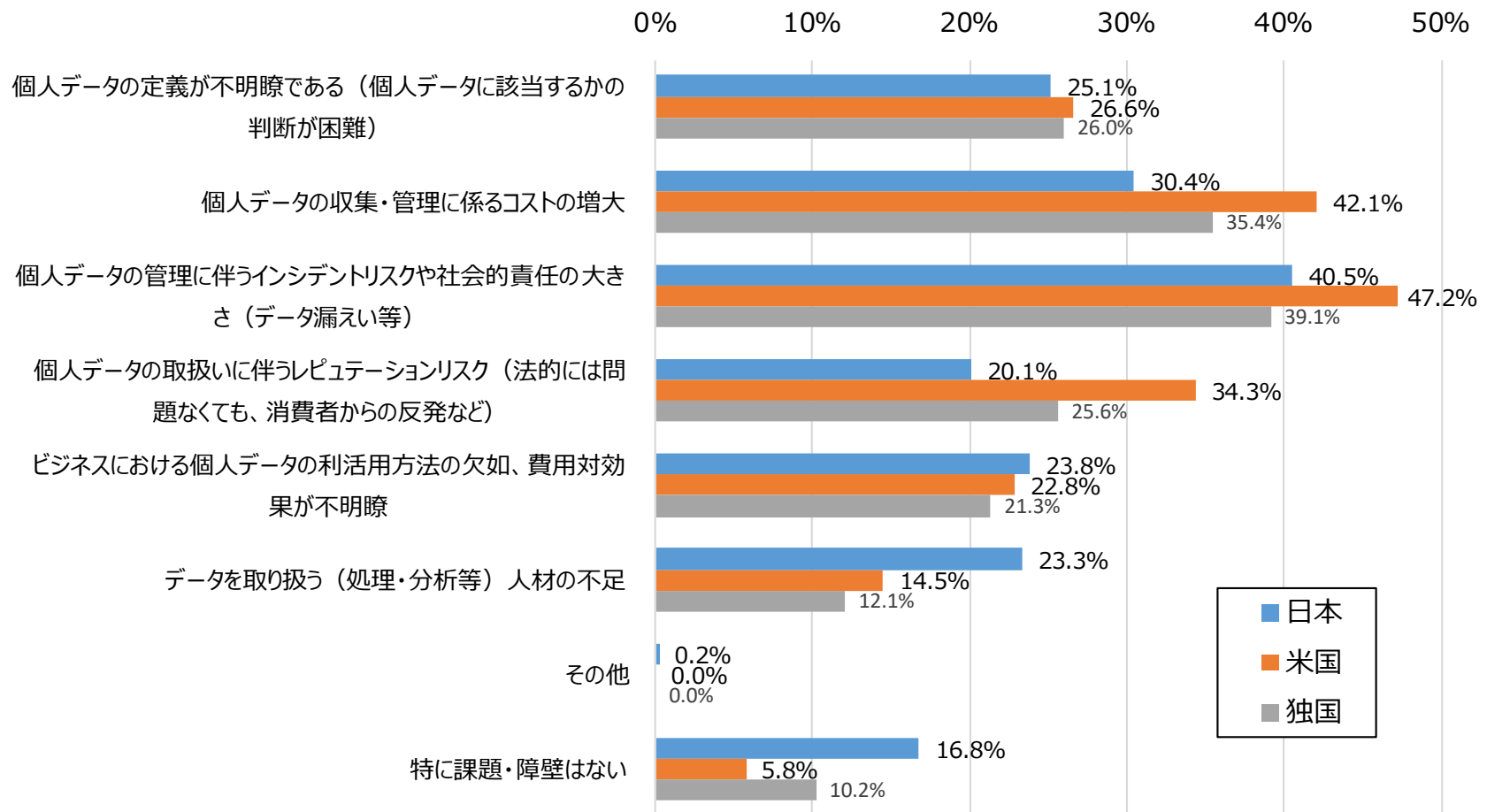


※2019年度値の出所は、総務省（2020）「データ流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

# Q15(個人データの取り扱いや利活用に関する課題)



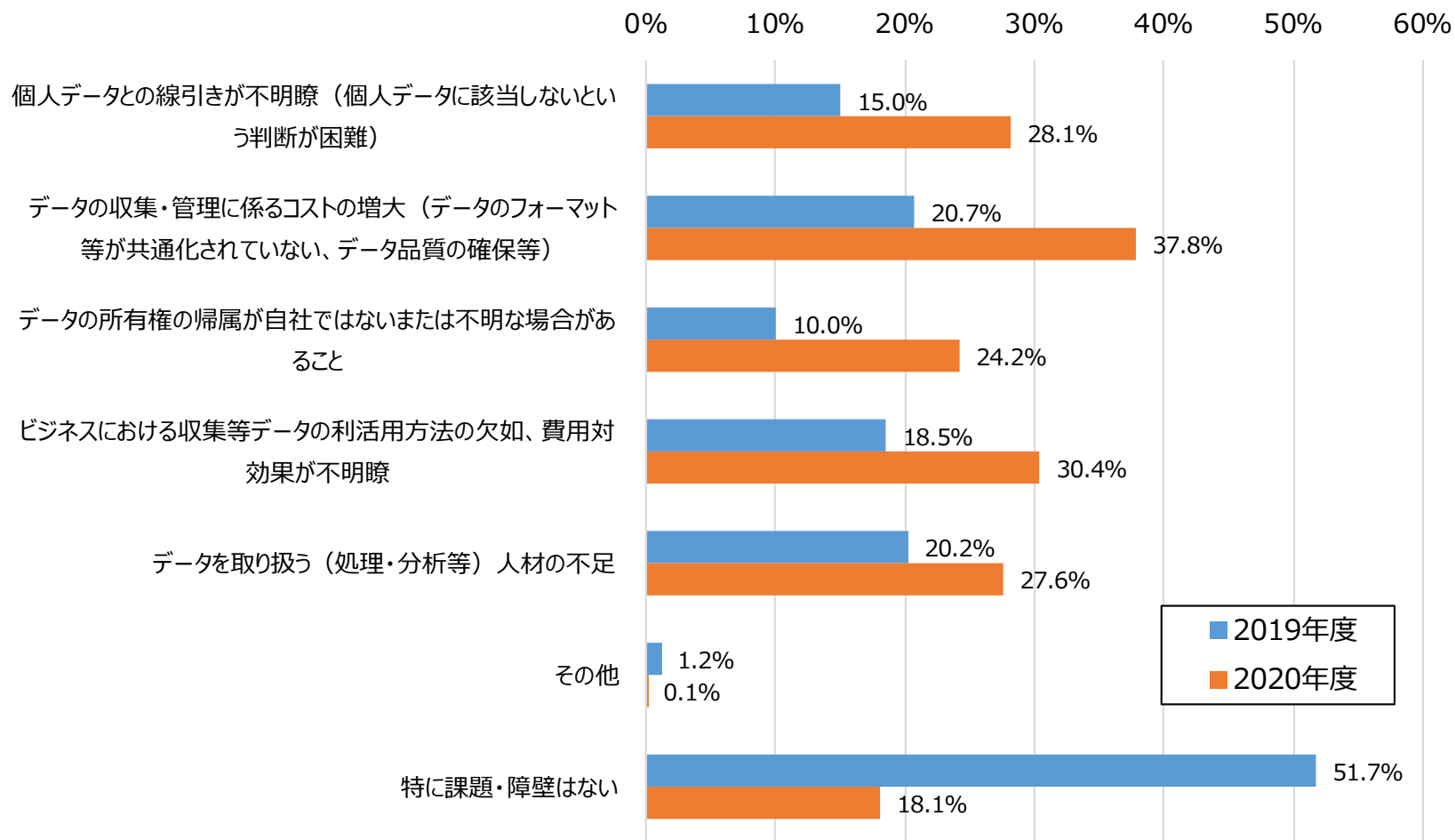
米国では「個人データの管理に伴うインシデントリスクや社会的責任の大きさ（データ漏えい等）」や「個人データの収集・管理に係るコストの増大」、「個人データの取扱いに伴うレピュテーションリスク（法的には問題なくても、消費者からの反発など）」を挙げている企業が日本・独国に比べて多い。日本については「データを取り扱う（処理・分析等）人材の不足」の多さが目立つ。



# Q16(個人データ以外のデータの取り扱いや利活用に関する課題)



日本では、個人データ同様に、データ活用が進む中で課題も増えており、約4割の企業は「データの収集・管理に係るコストの増大（データのフォーマット等が共通化されていない、データ品質の確保等）」を挙げている。

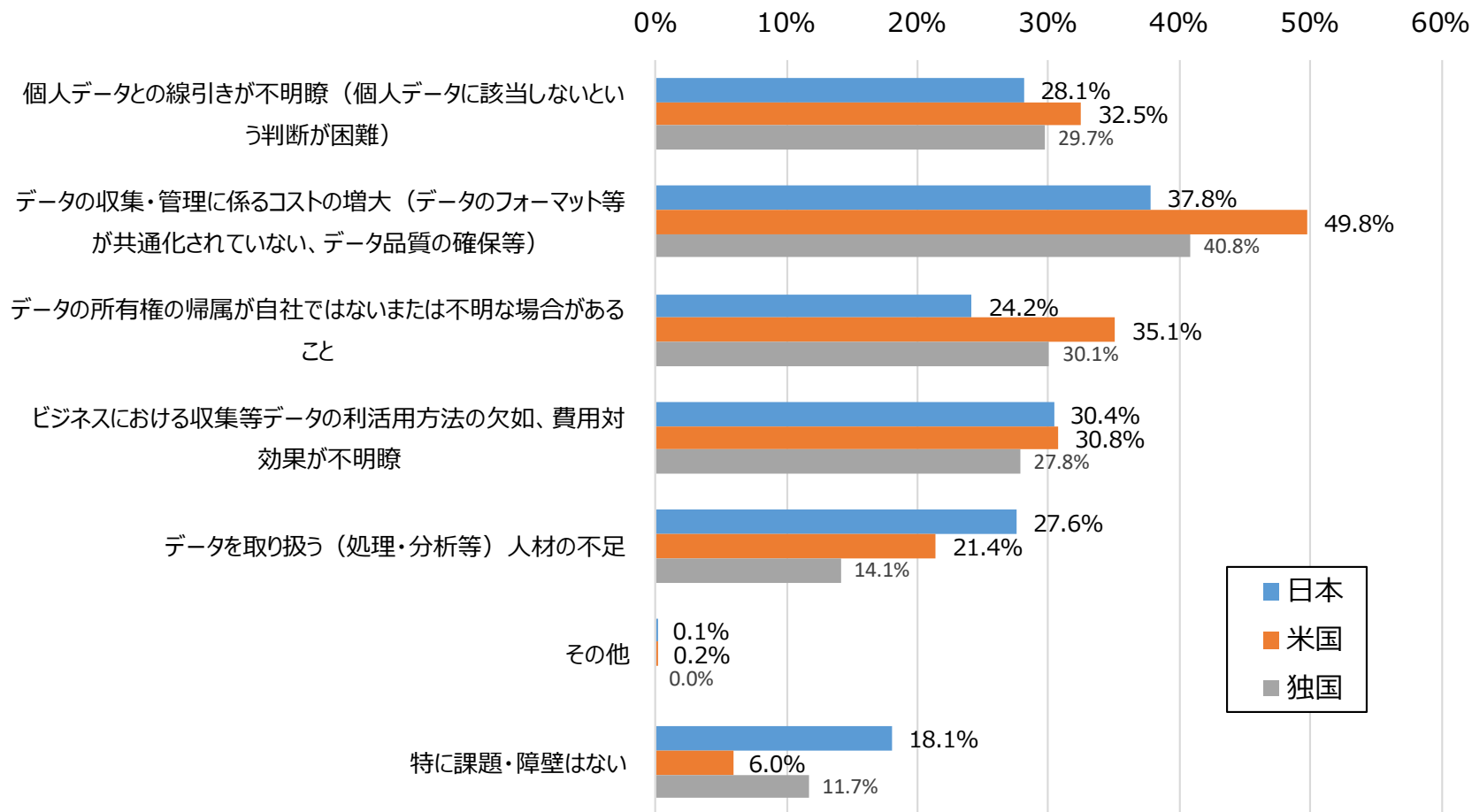


※2019年度値の出所は、総務省（2020）「データ流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

# Q16(個人データ以外のデータの取り扱いや利活用に関する課題)



米国では「データの収集・管理に係るコストの増大（データのフォーマット等が共通化されていない、データ品質の確保等）」や「データの所有権の帰属が自社ではないまたは不明な場合があること」を挙げている企業が日本・独国に比べて多い。日本については「データを取り扱う（処理・分析等）人材の不足」の多さが目立つ。

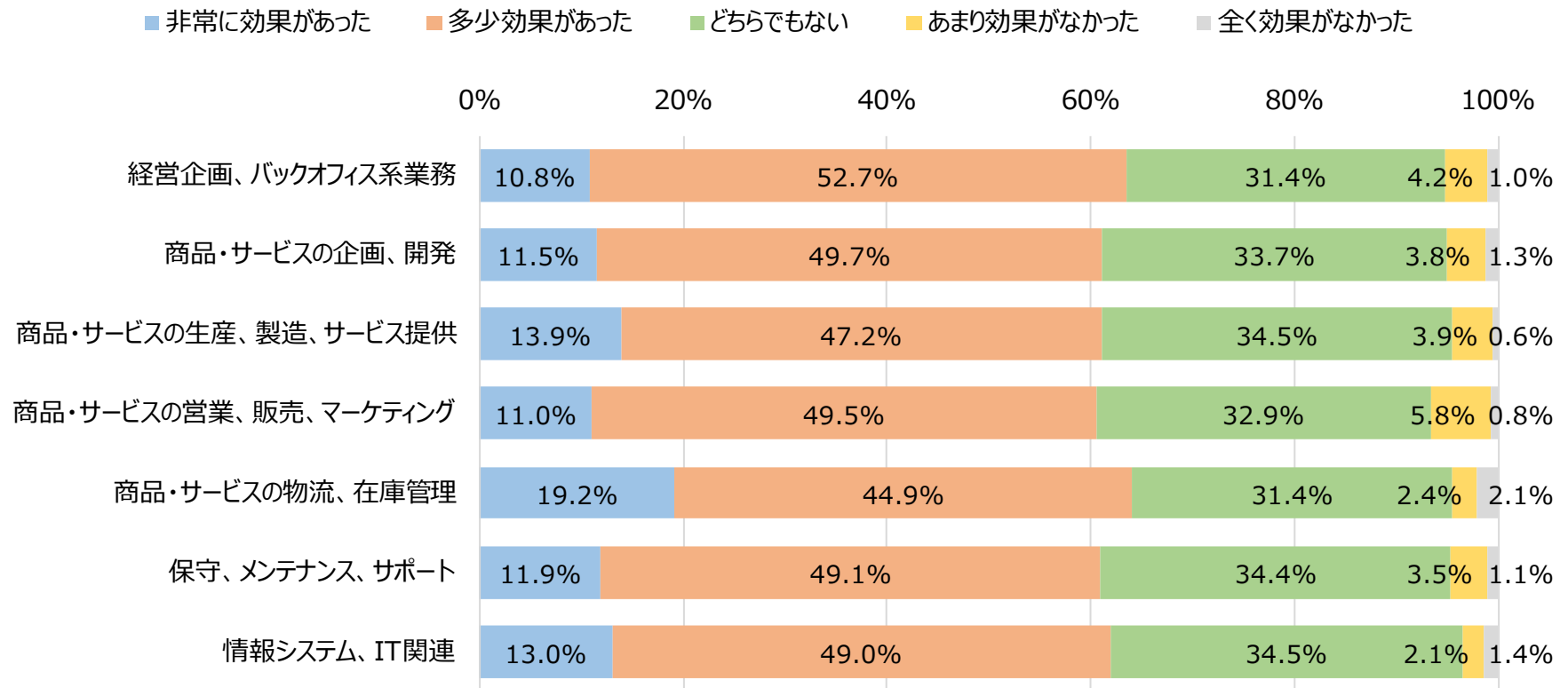




# Q17(DXに取り組むことによる効果)

日本では、いずれの領域でも約6割の企業が効果があった（「非常に効果があった」と「多少効果があった」の合計）と回答している。「商品・サービスの物流、在庫管理」では「非常に効果があった」という割合がやや高い。

※効果の内容は問わずに確認している。

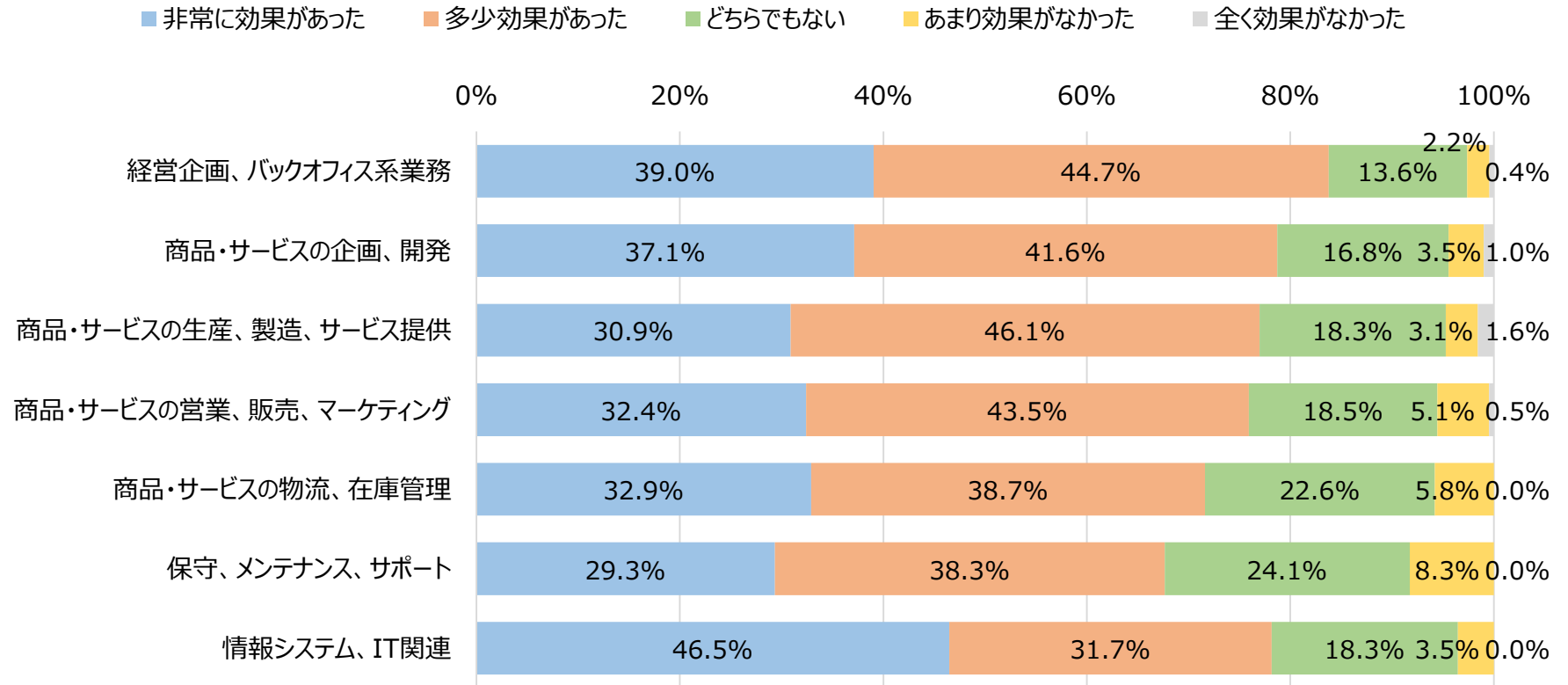




# Q17(DXに取り組むことによる効果)

米国では、いずれの領域でも7～8割の企業が効果があった（「非常に効果があった」と「多少効果があった」の合計）と回答している。「保守、メンテナンス、サポート」では効果があったという割合がやや低い。

※効果の内容は問わずに確認している。

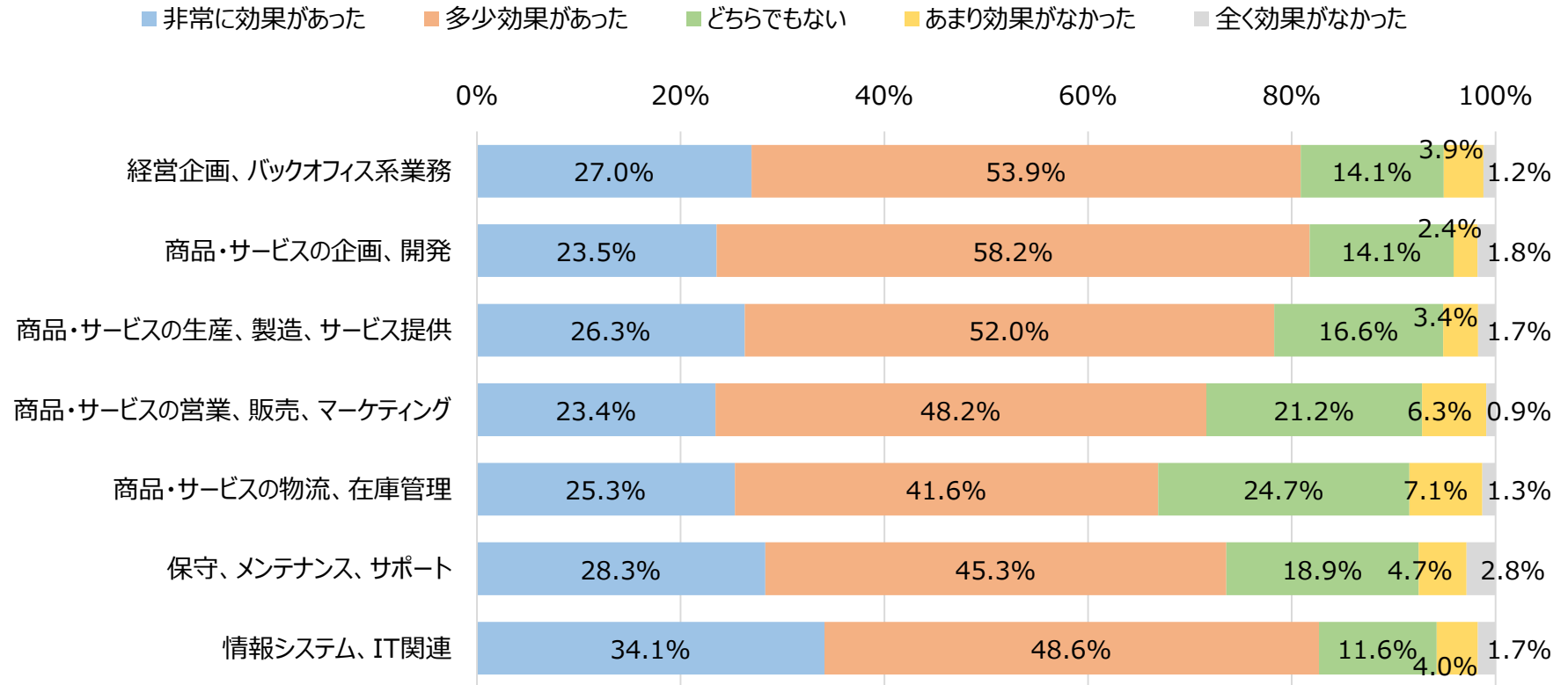




# Q17(DXに取り組むことによる効果)

独国では、いずれの領域でも7~8割の企業が効果があった（「非常に効果があった」と「多少効果があった」の合計）と回答している。「商品・サービスの物流、在庫管理」では効果があったという割合がやや低い。

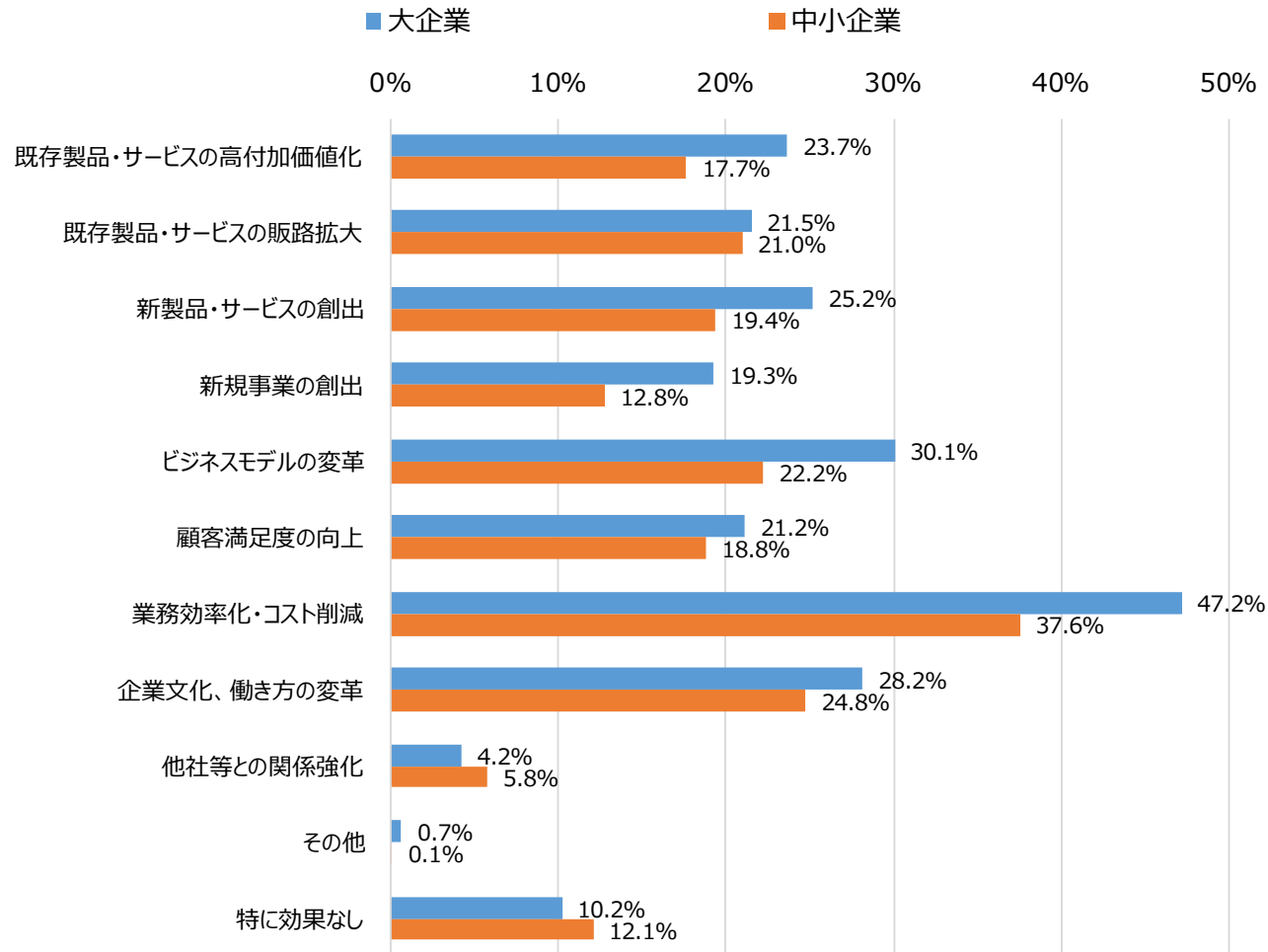
※効果の内容は問わずに確認している。





# Q18(DXに取り組むことによる具体的な効果)

日本では、大企業では約半数が「業務効率化・コスト削減」の効果があったと回答している。一方、「新規事業の創出」については2割未満（中小企業では約1割）にとどまっている。

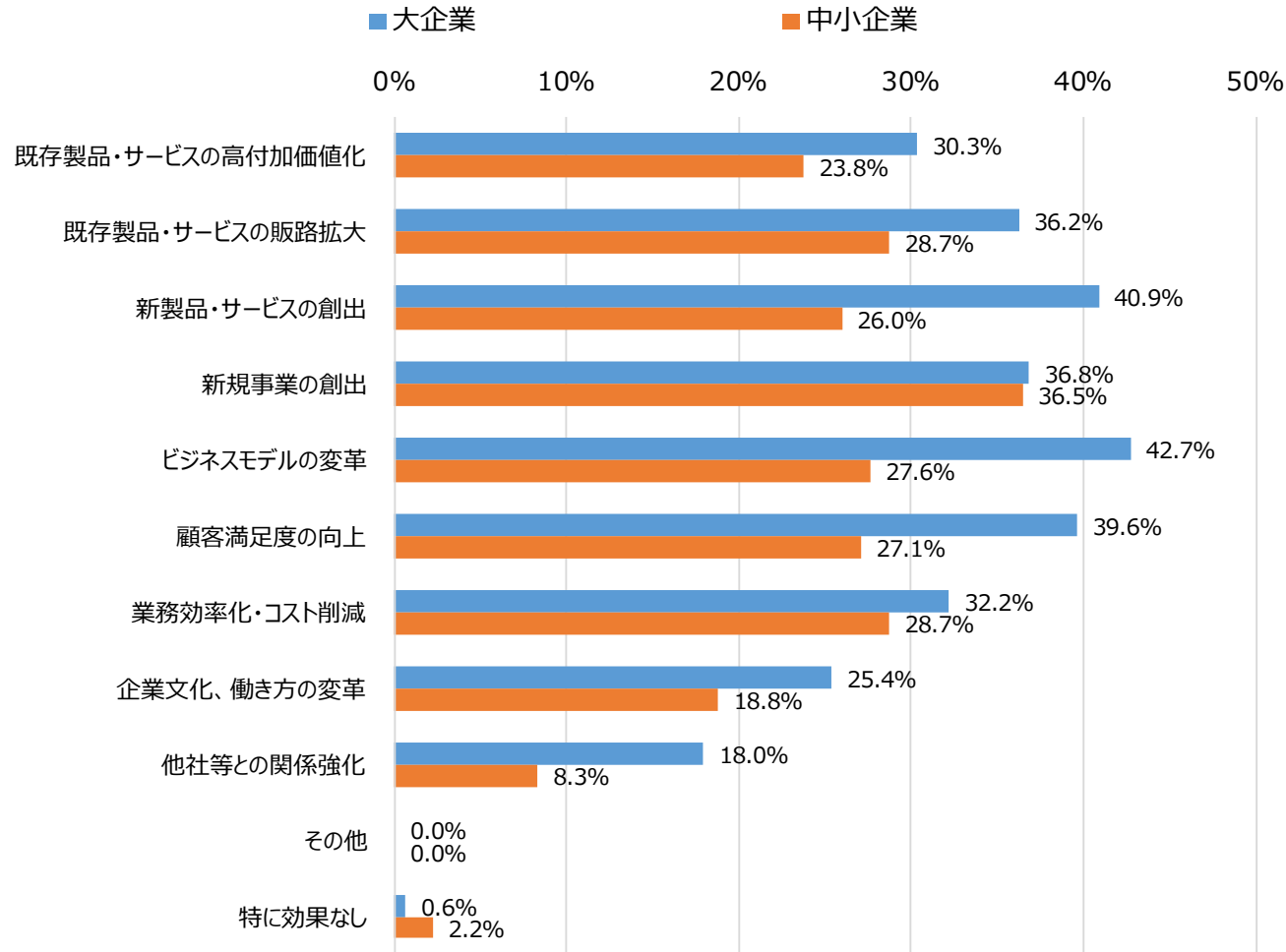






# Q18(DXに取り組むことによる具体的な効果)

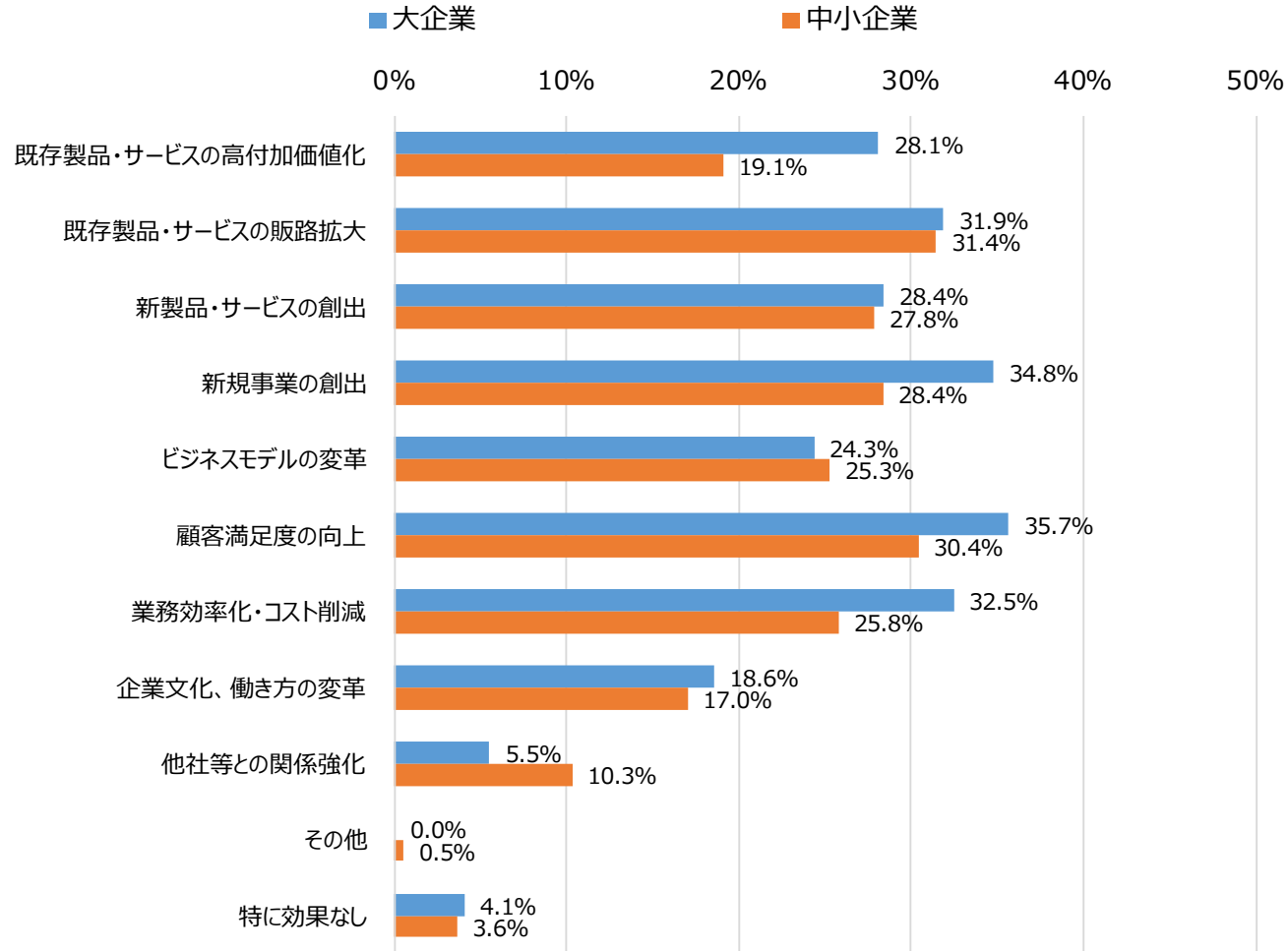
米国では、大企業では「ビジネスモデルの変革」の効果を多くの企業が得ているのに対して、中小企業では比較的少なくなっている。一方、「新規事業の創出」については大企業・中小企業問わず3割強の企業が効果を得ている。





# Q18(DXに取り組むことによる具体的な効果)

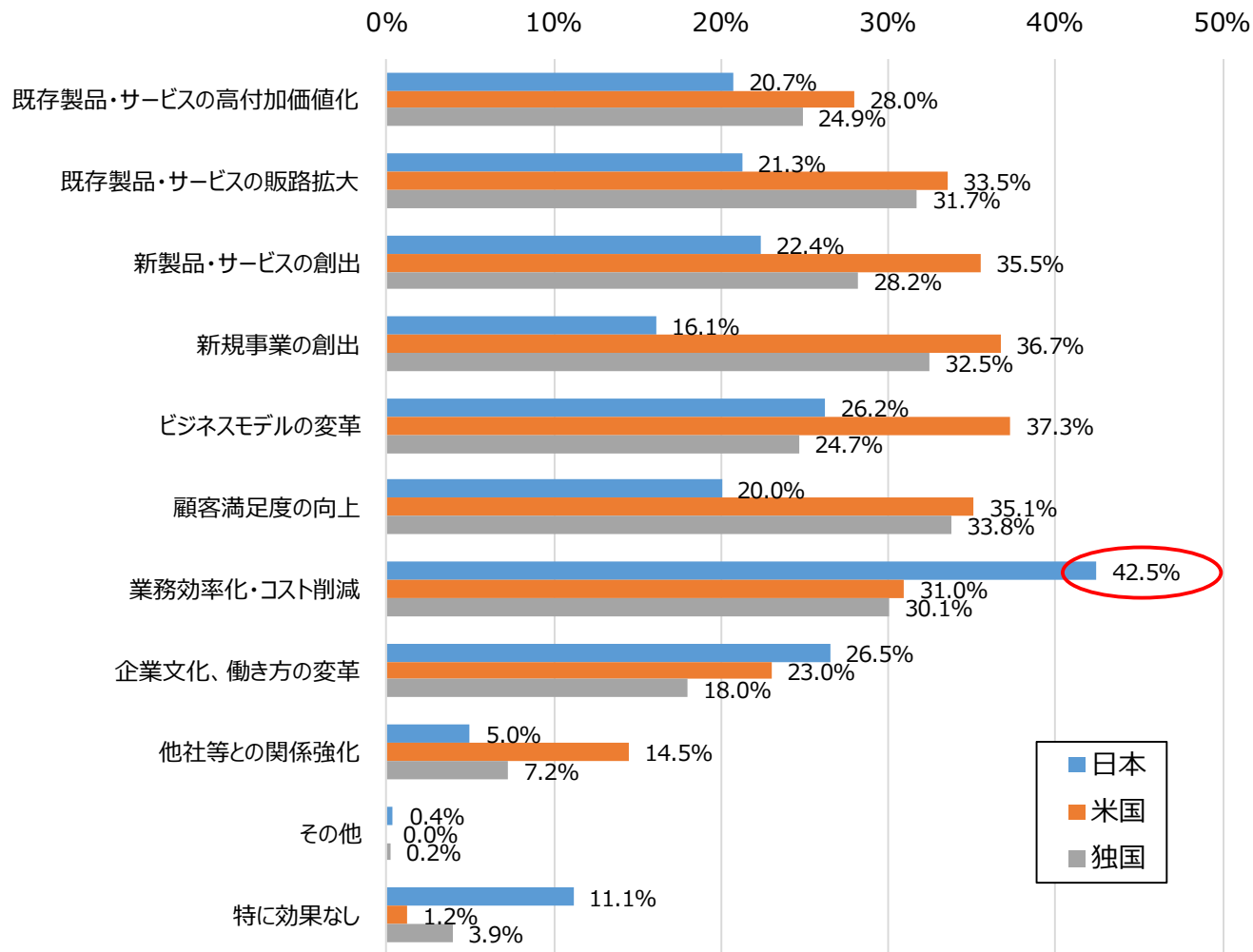
独国では、「既存製品・サービスの販路拡大」や「新製品・サービスの創出」、「ビジネスモデルの変革」については大企業・中小企業問わず3割程度の企業が効果を得ている。



# Q18(DXに取り組むことによる具体的な効果)



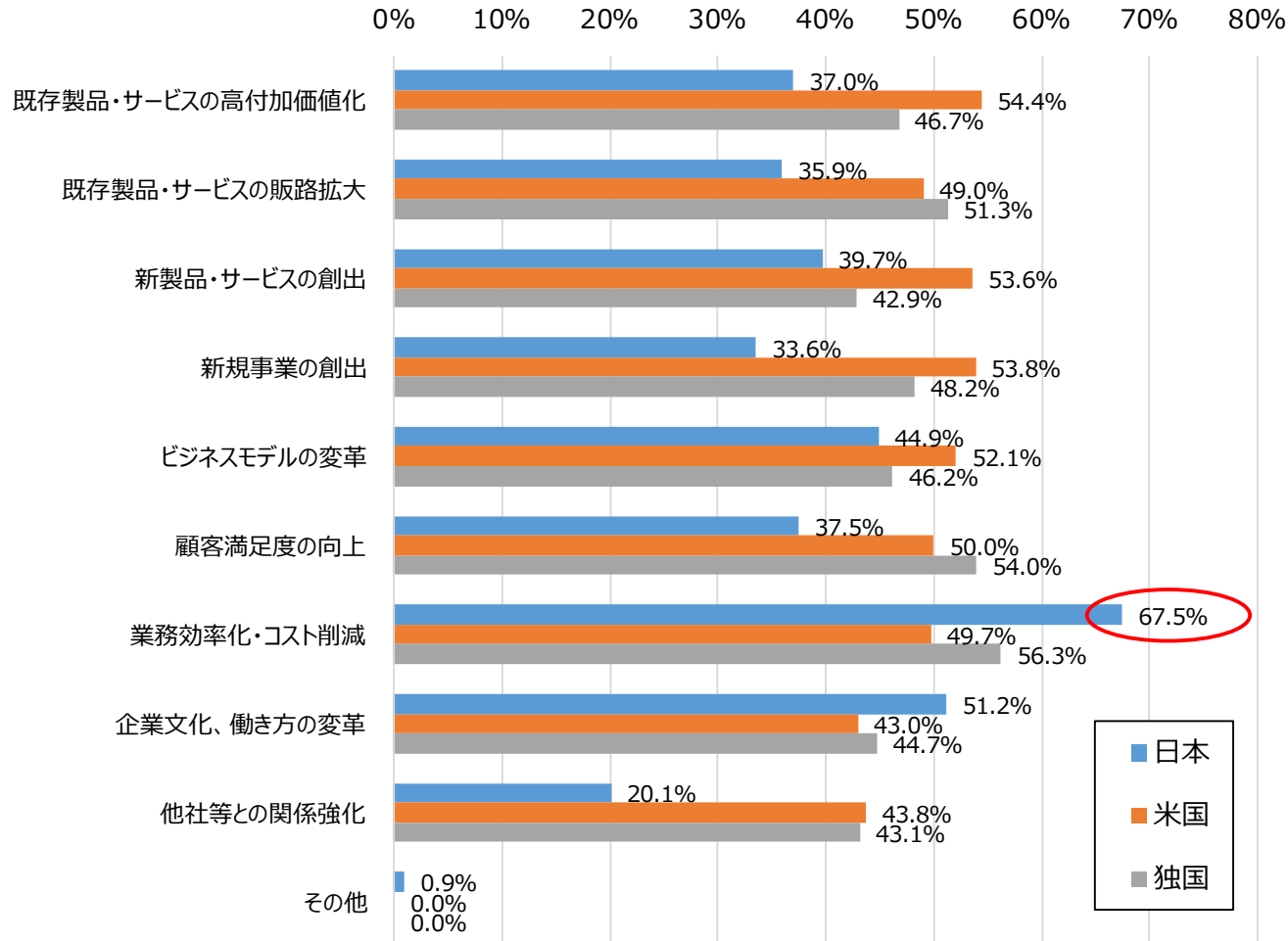
日本は「業務効率化・コスト削減」の効果があつたという回答が多い一方、「新規事業の創出」など他の項目については2割程度にとどまっている。米国や独国は「新規事業の創出」や「ビジネスモデルの変革」など3割強の企業が効果を得ている。



# Q3、Q18(効果達成率)



目的と効果を合わせてみると(※)、日本では「業務効率化・コスト削減」や「企業文化、働き方の変革」は比較的高い割合で効果が得られているのに対して、「新製品・サービスの創出」や「新規事業の創出」については米国・独国と比べても効果が得られている割合が小さく、目的としつつもなかなか効果が得られていないことがわかる。

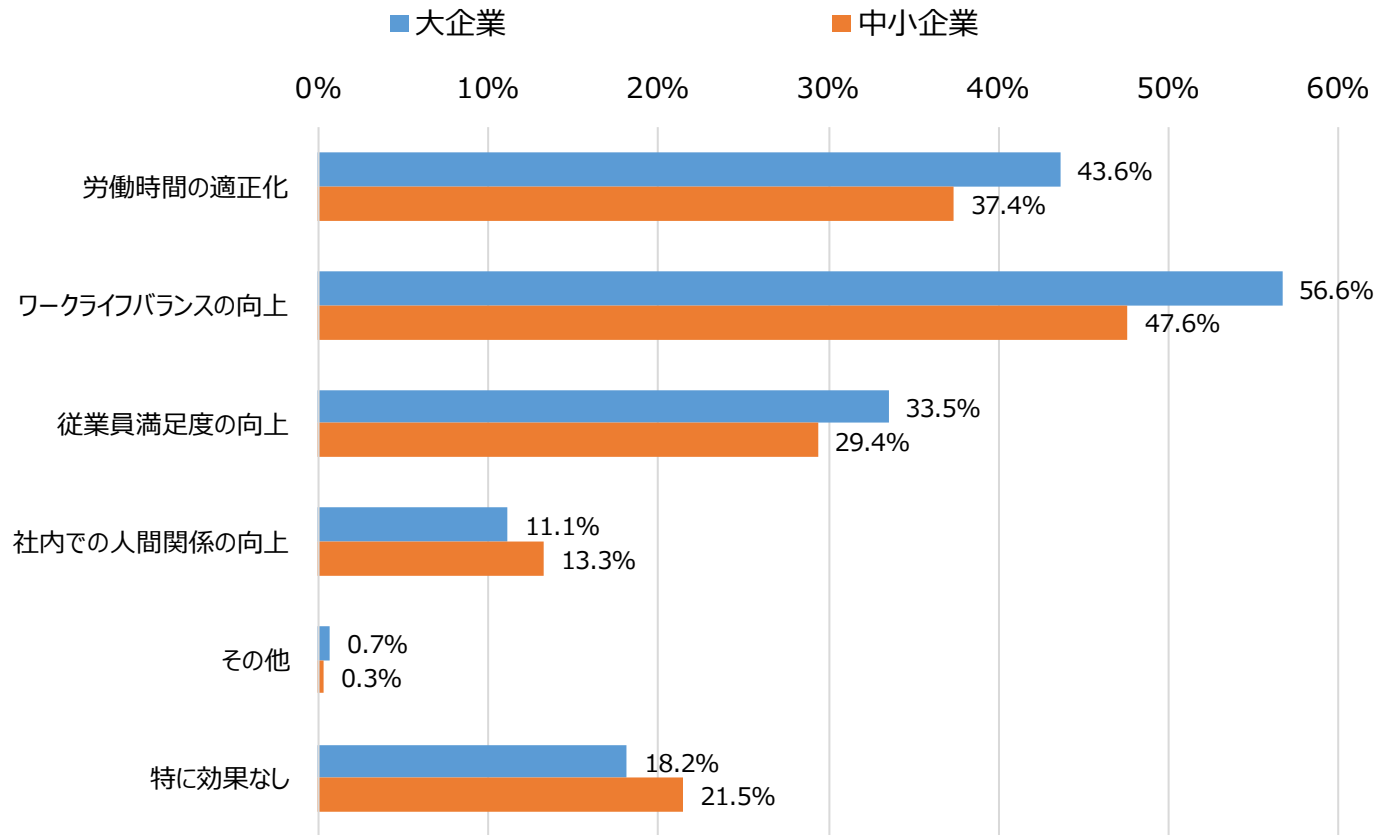


※目的有り企業を100とした場合の効果有り企業の割合



# Q19(DXによる従業員への効果)

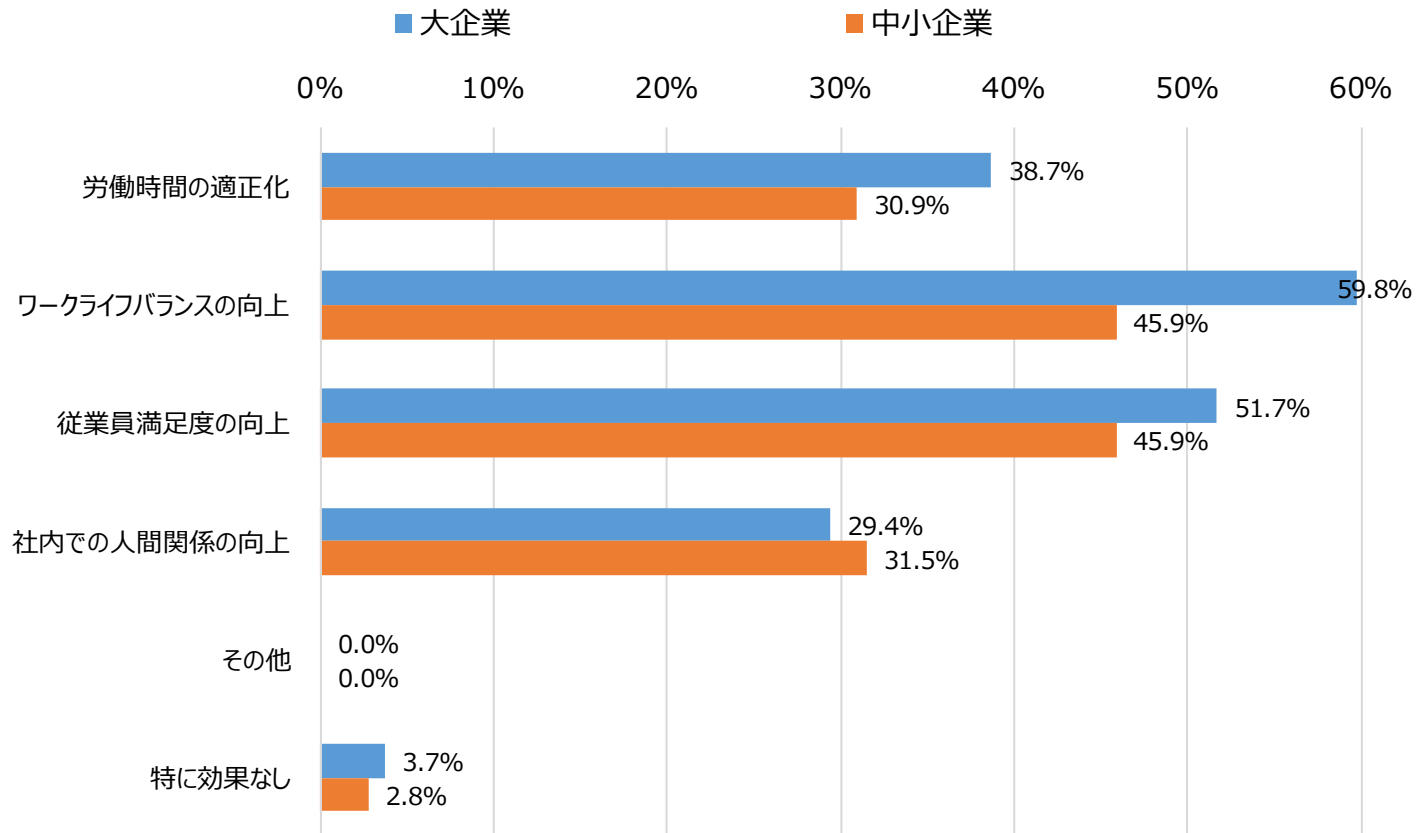
日本では、大企業・中小企業ともに「ワークライフバランスの向上」が最も多く、「社内での人間関係の向上」については大企業よりも中小企業での割合がやや大きくなっている。





## Q19(DXによる従業員への効果)

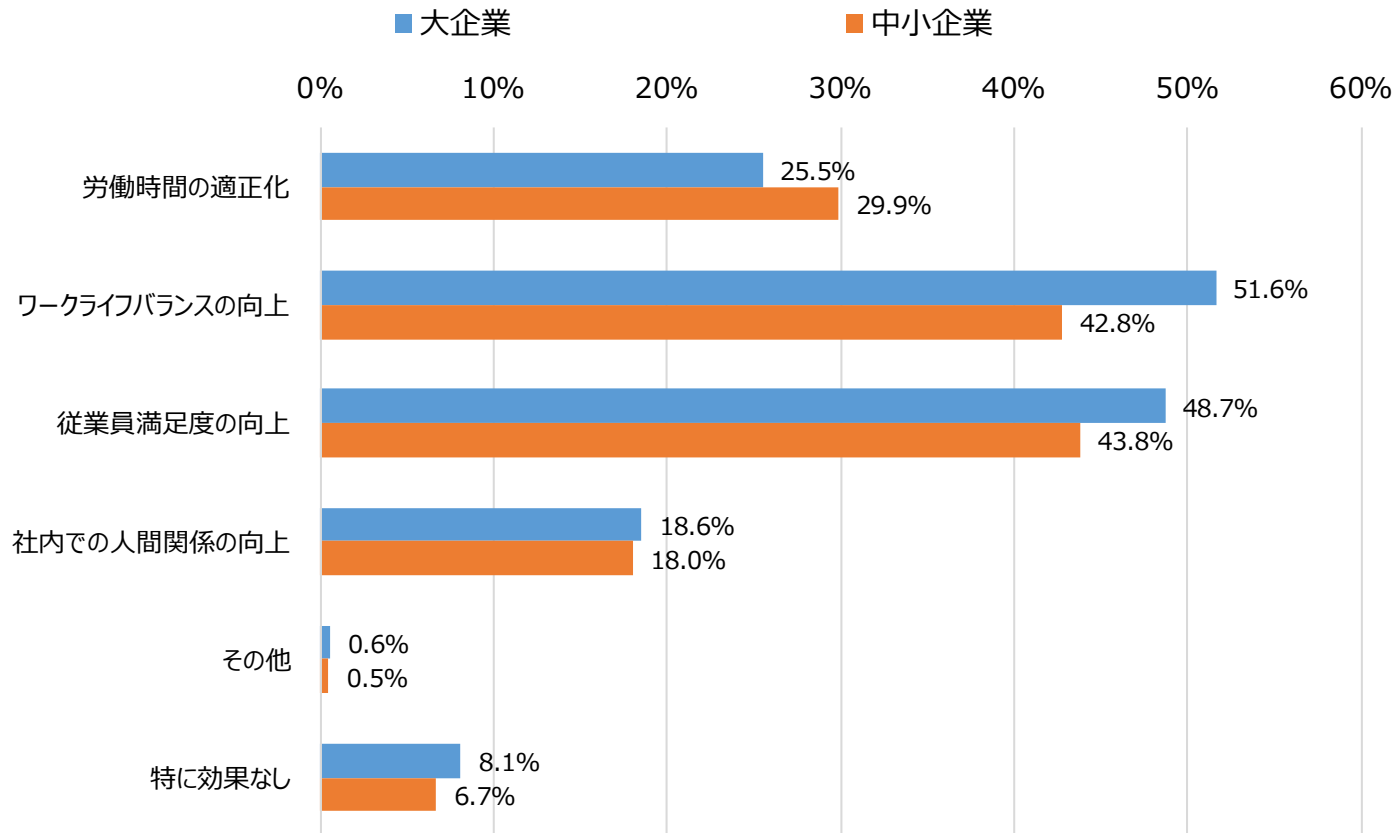
米国では、大企業・中小企業ともに「ワークライフバランスの向上」が最も多く、「社内での人間関係の向上」については大企業よりも中小企業での割合がやや大きくなっている。





# Q19(DXによる従業員への効果)

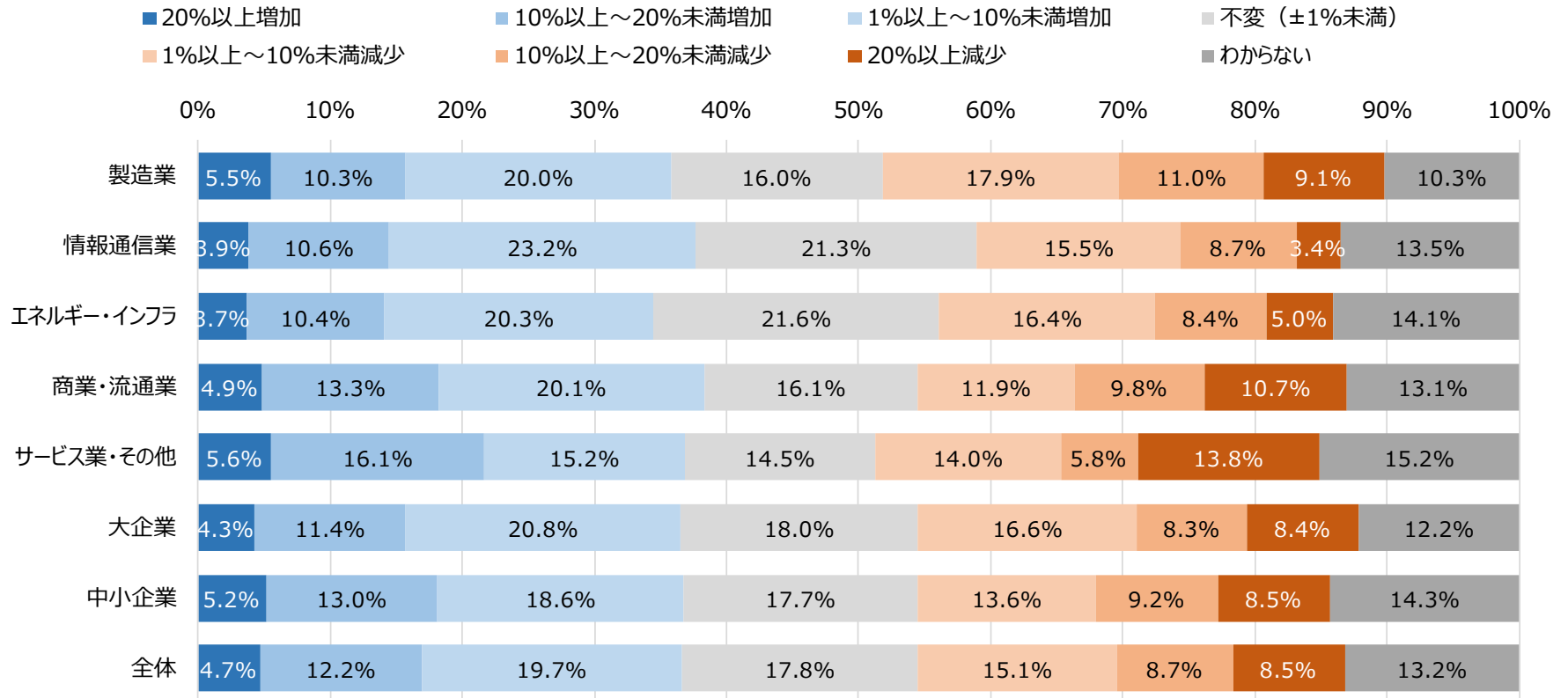
独国では、大企業では「ワークライフバランスの向上」が最も多く、中小企業では「従業員満足度の向上」が最も多い。





# Q20(売上高の増減)

日本では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の売上高の増減（見込み）については、「商業・流通業」、「サービス業・その他」で20%以上減少という企業がやや多い。

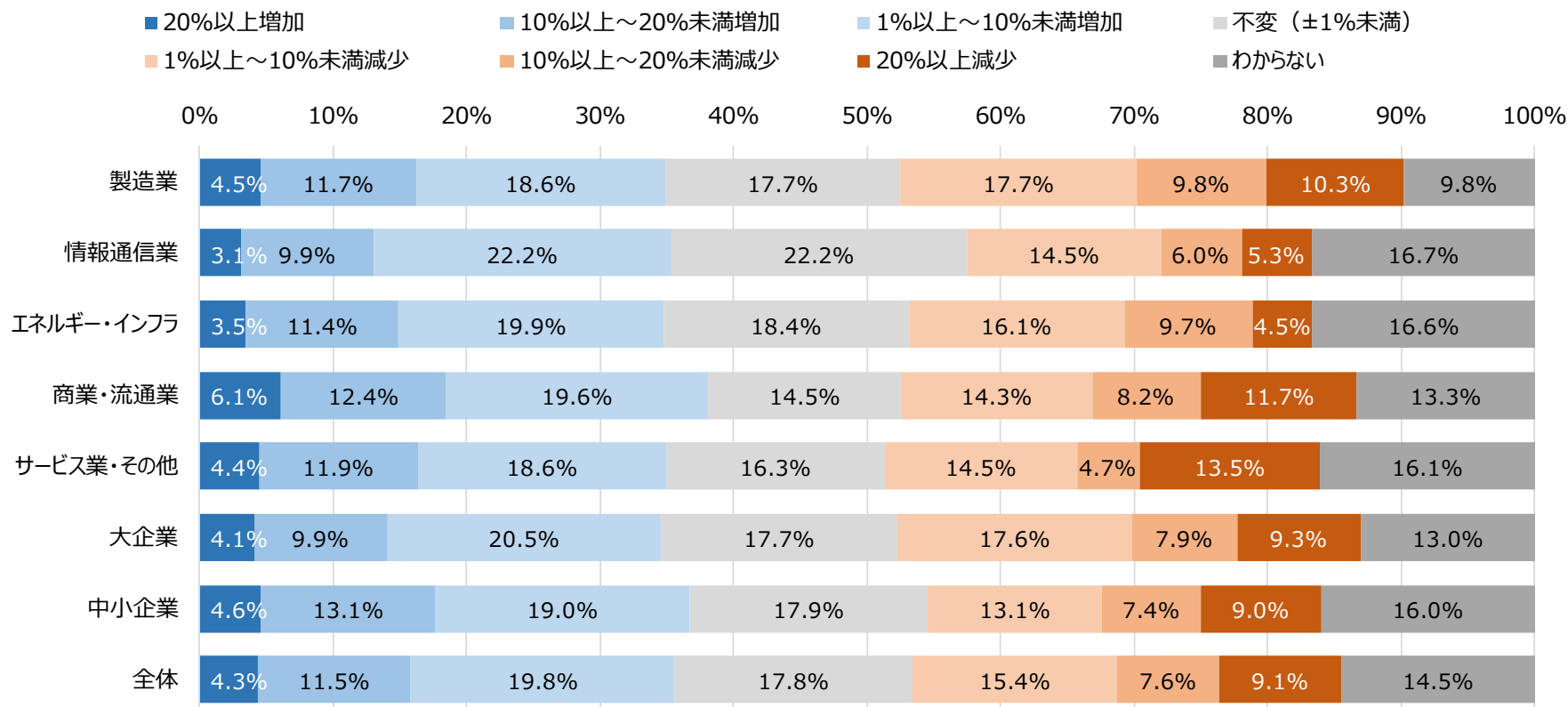






# Q21(営業利益の増減)

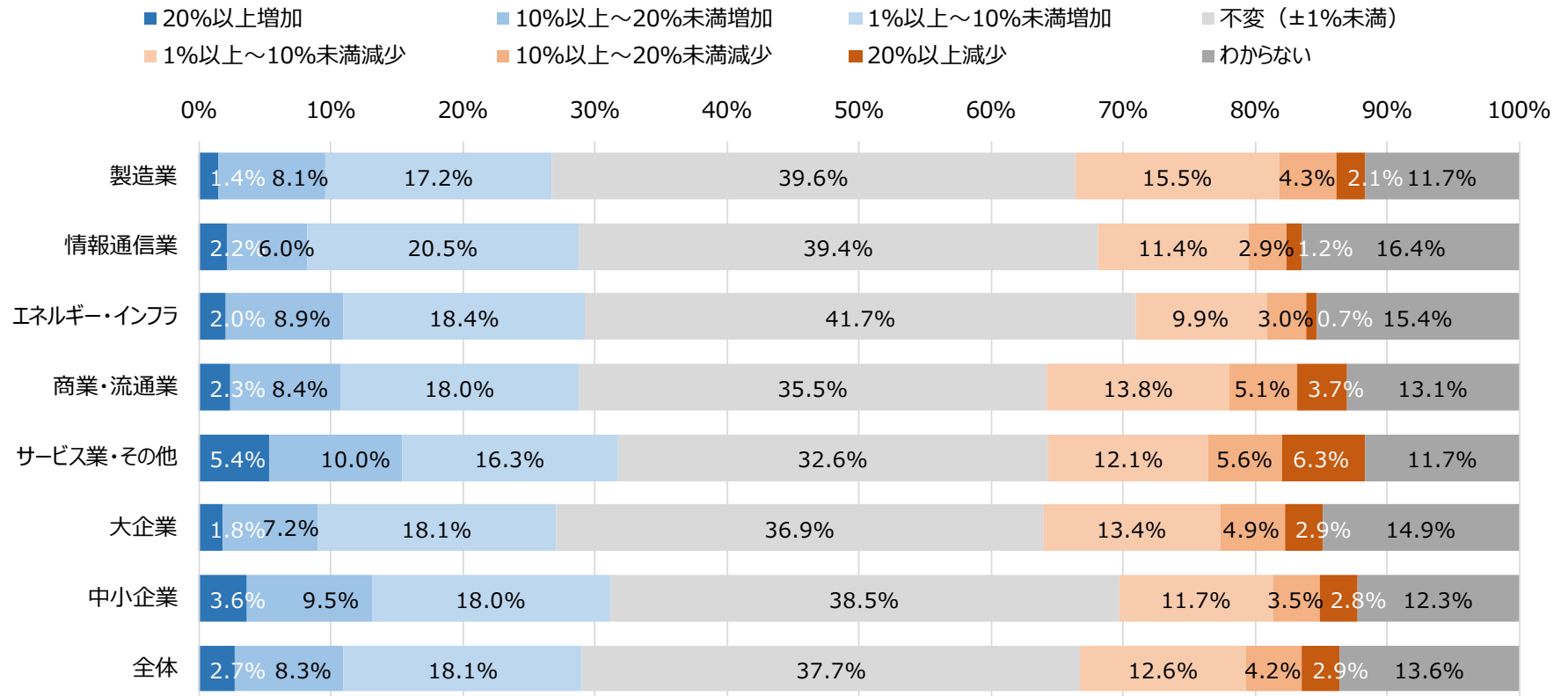
日本では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の営業利益の増減（見込み）については、「商業・流通業」、「サービス業・その他」で20%以上減少という企業がやや多い。





# Q22(従業員数の増減)

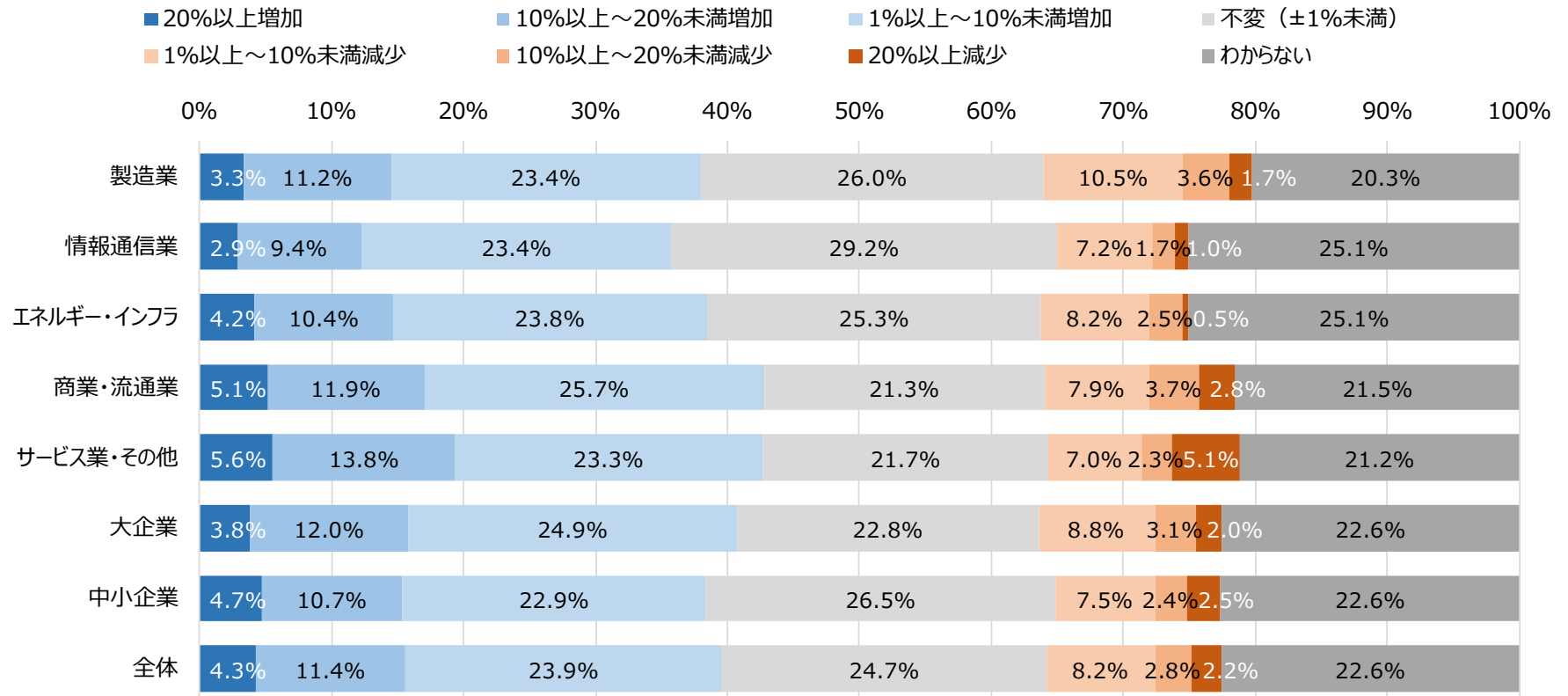
日本では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の従業員数の増減（見込み）については、「サービス業・その他」で20%以上減少という企業がやや多いが、その反面20%以上増加という企業もやや多い。





# Q23(ICT関連支出の増減)

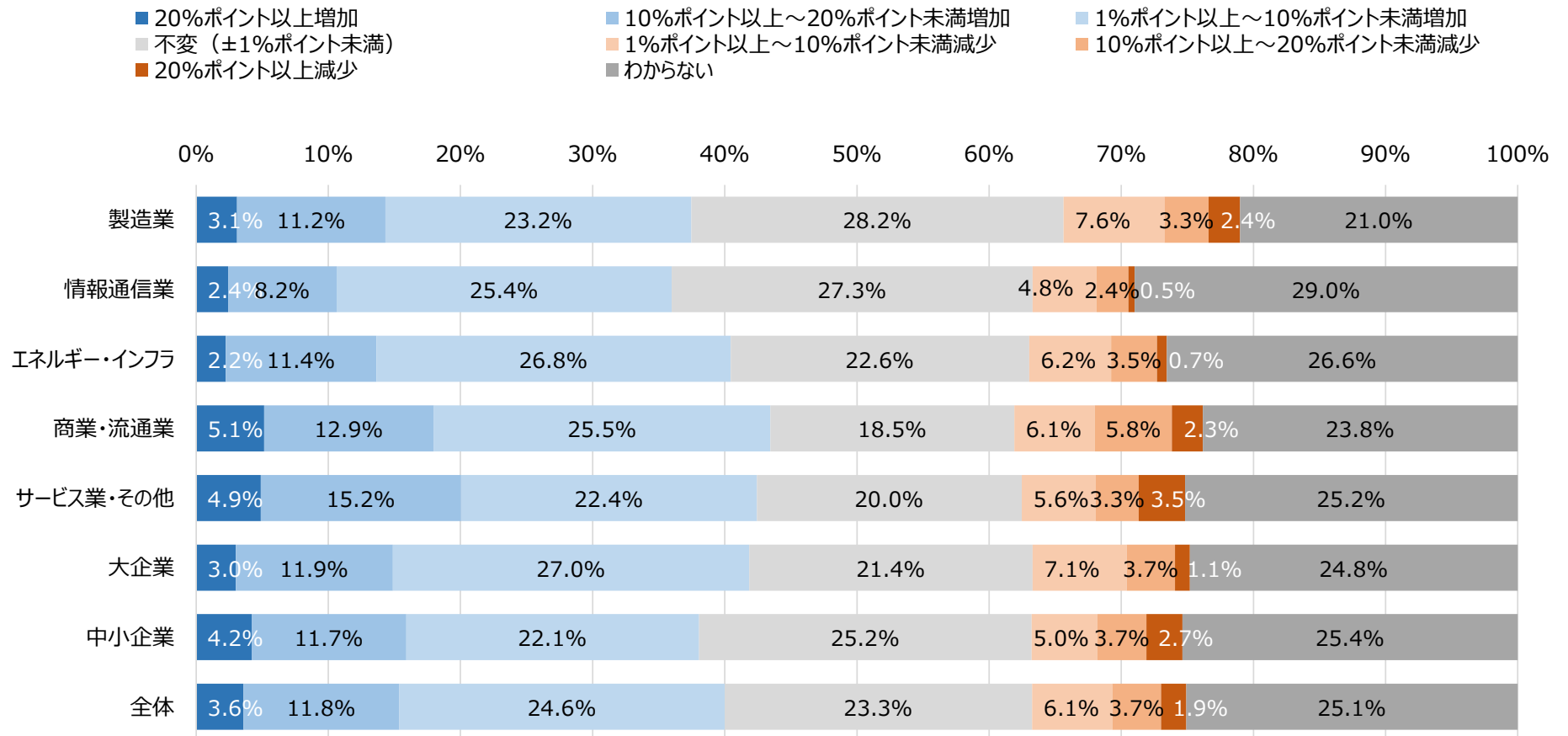
日本では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）のICT関連支出の増減（見込み）については、「サービス業・その他」で20%以上減少という企業がやや多い。





# Q24(総支出に占めるICT関連支出の割合の増減)

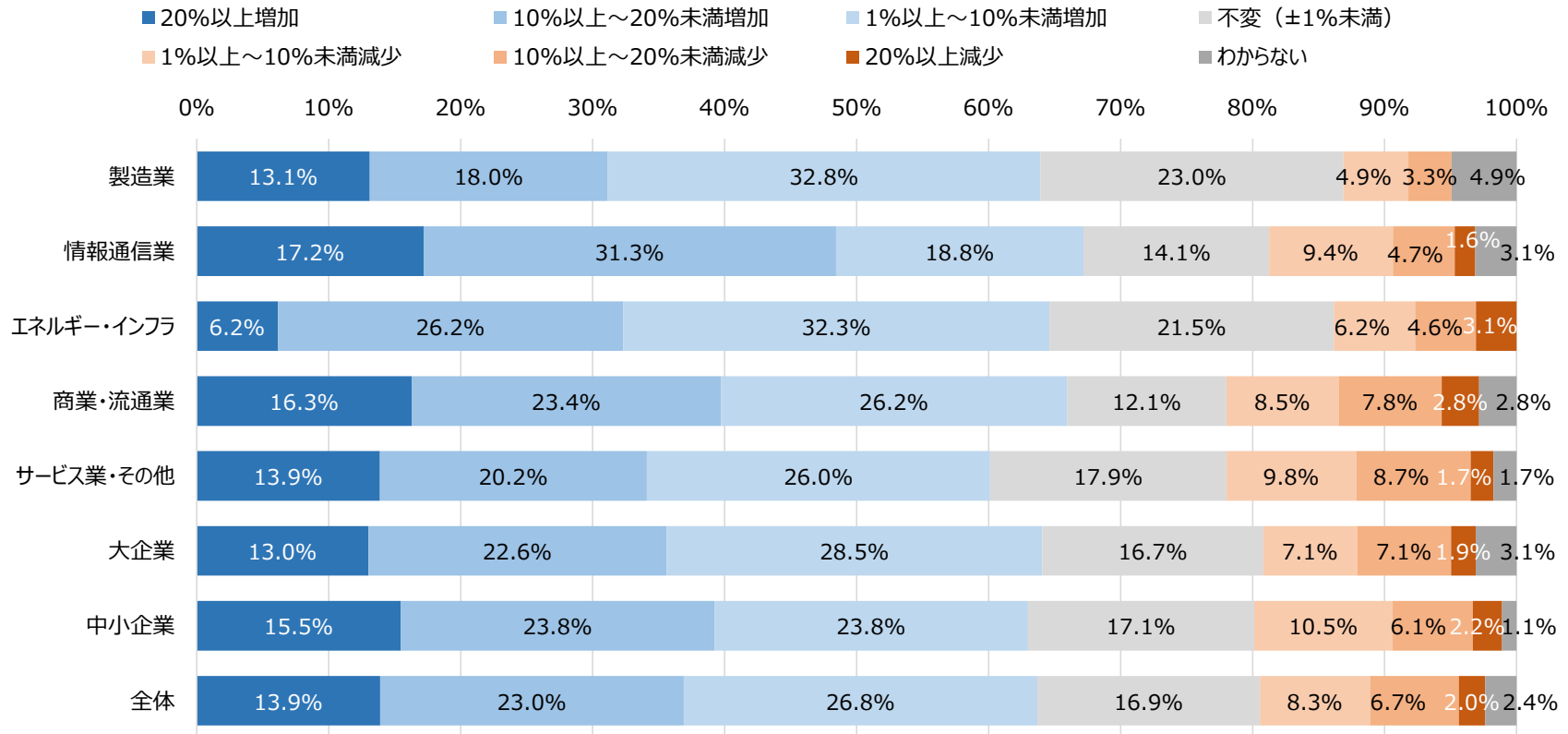
日本では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の総支出に占めるICT関連支出の割合の増減（見込み）については、「商業・流通業」、「サービス業・その他」で20%以上増加という企業がやや多い。





# Q20(売上高の増減)

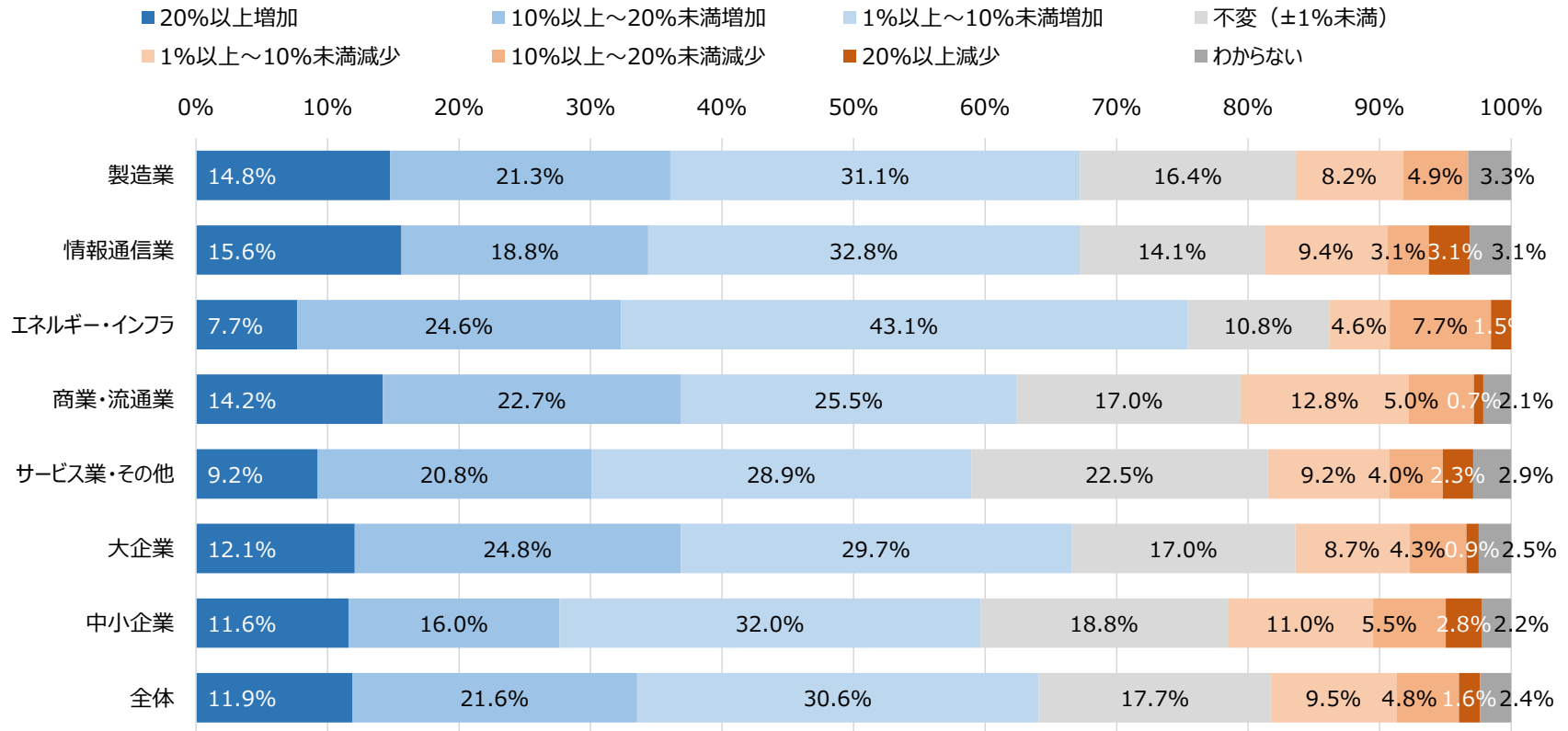
米国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の売上高の増減（見込み）については、「エネルギー・インフラ」で20%以上増加という企業がやや少ない。





# Q21(営業利益の増減)

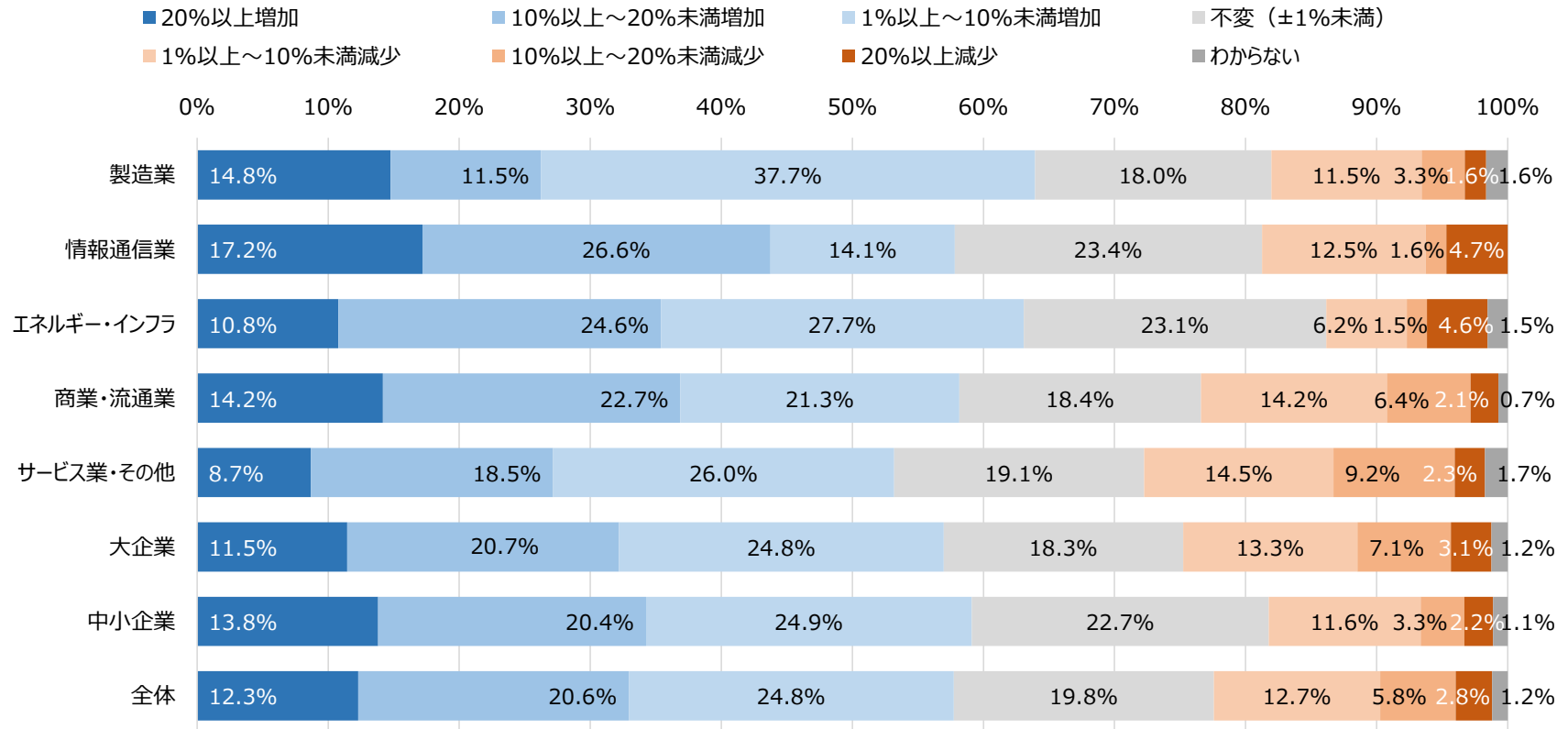
米国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の営業利益の増減（見込み）については、「エネルギー・インフラ」、「サービス業・その他」で20%以上増加という企業がやや少ない。





# Q22(従業員数の増減)

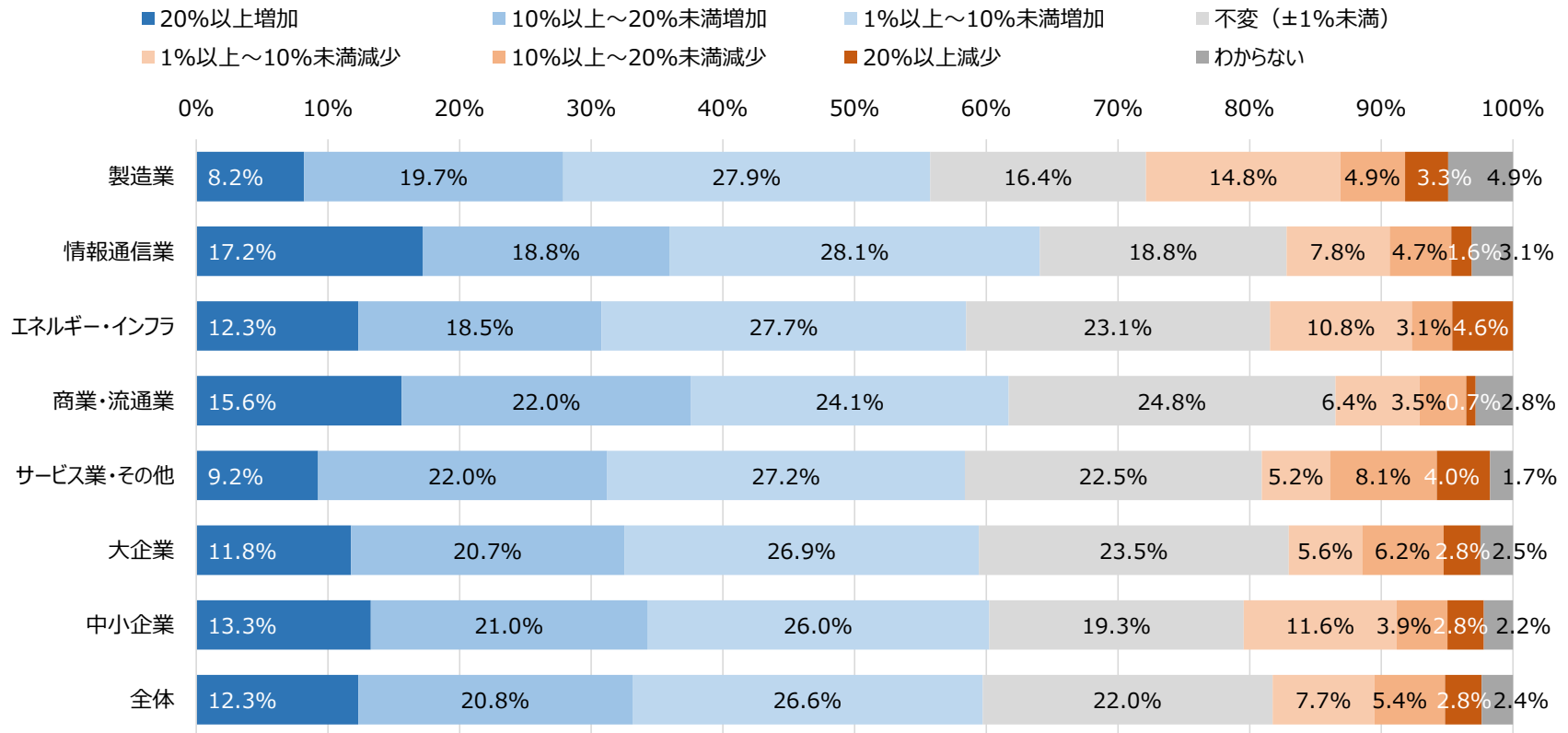
米国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の従業員数の増減（見込み）については、業種による大きな違いはみられない。





# Q23(ICT関連支出の増減)

米国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）のICT関連支出の増減（見込み）については、「製造業」で20%以上増加という企業がやや少ない。



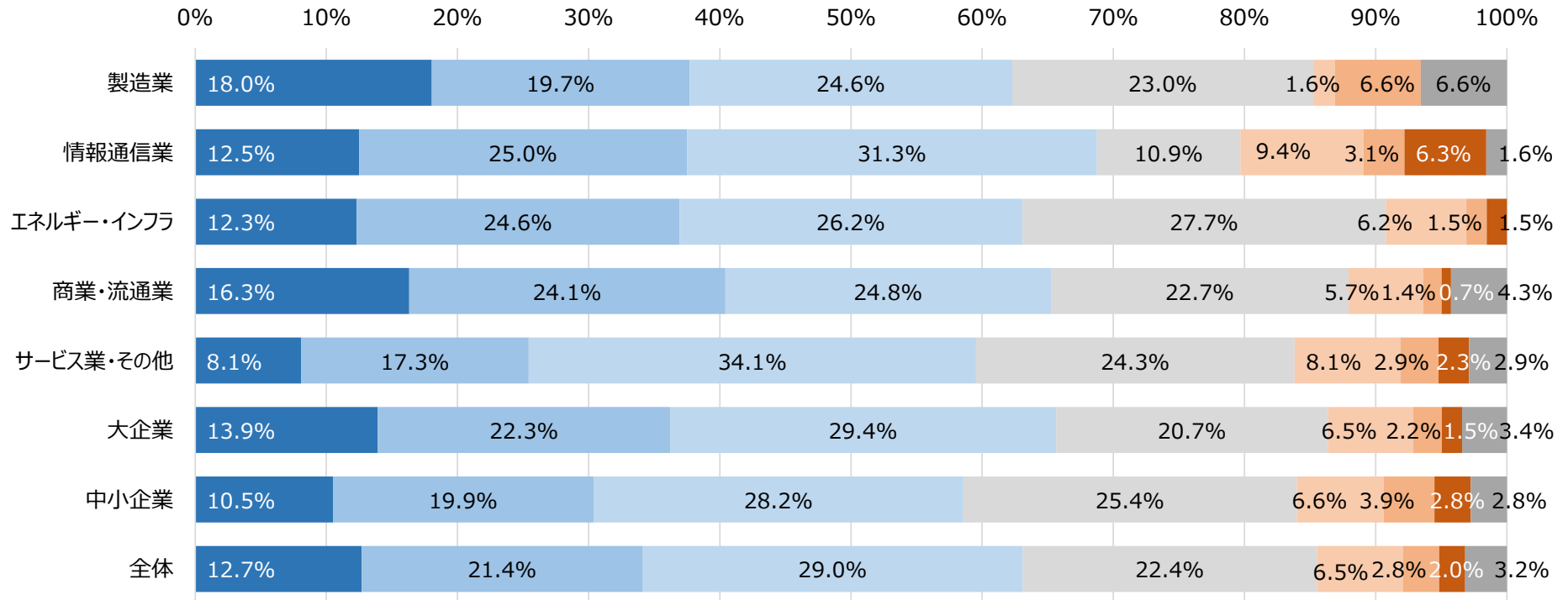




# Q24(総支出に占めるICT関連支出の割合の増減)

米国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の総支出に占めるICT関連支出の割合の増減（見込み）については、「製造業」で20%以上増加という企業がやや多い。

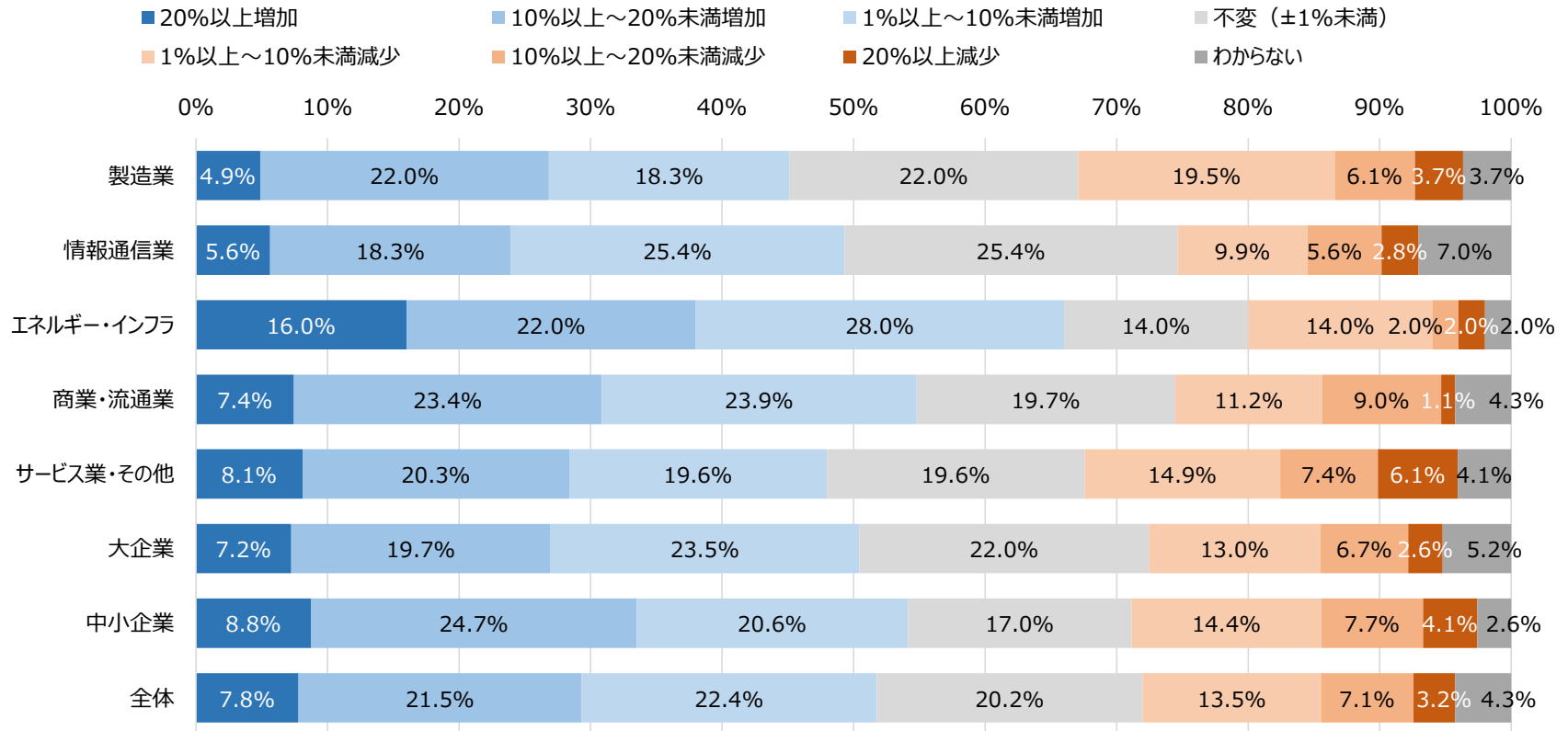
- 20%ポイント以上増加
- 10%ポイント以上～20%ポイント未満増加
- 1%ポイント以上～10%ポイント未満増加
- 不変（±1%ポイント未満）
- 1%ポイント以上～10%ポイント未満減少
- 10%ポイント以上～20%ポイント未満減少
- 20%ポイント以上減少
- わからない





# Q20(売上高の増減)

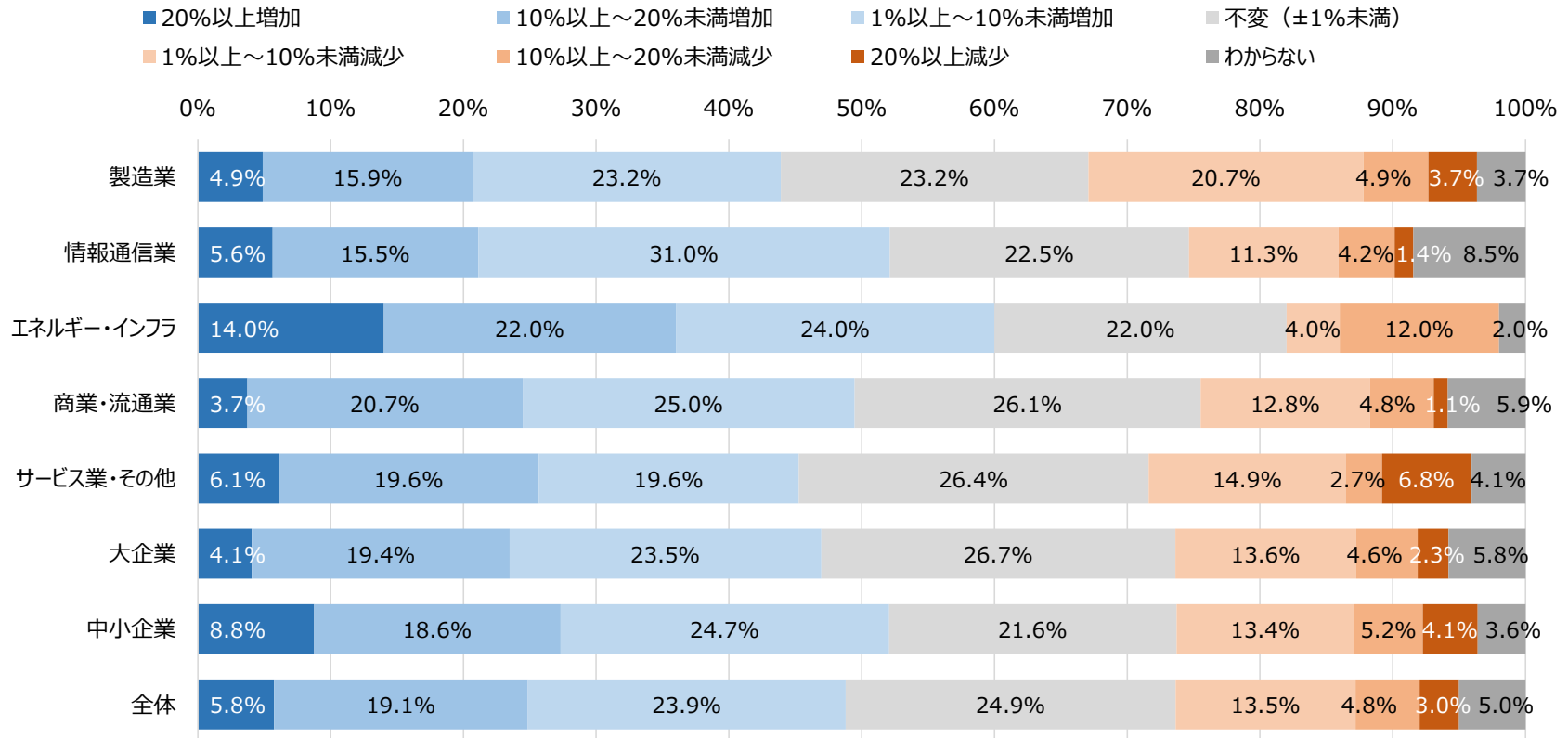
独国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の売上高の増減（見込み）については、「エネルギー・インフラ」で20%以上増加という企業がやや多い。一方、「サービス業・その他」では20%以上減少という企業がやや多い。





# Q21(営業利益の増減)

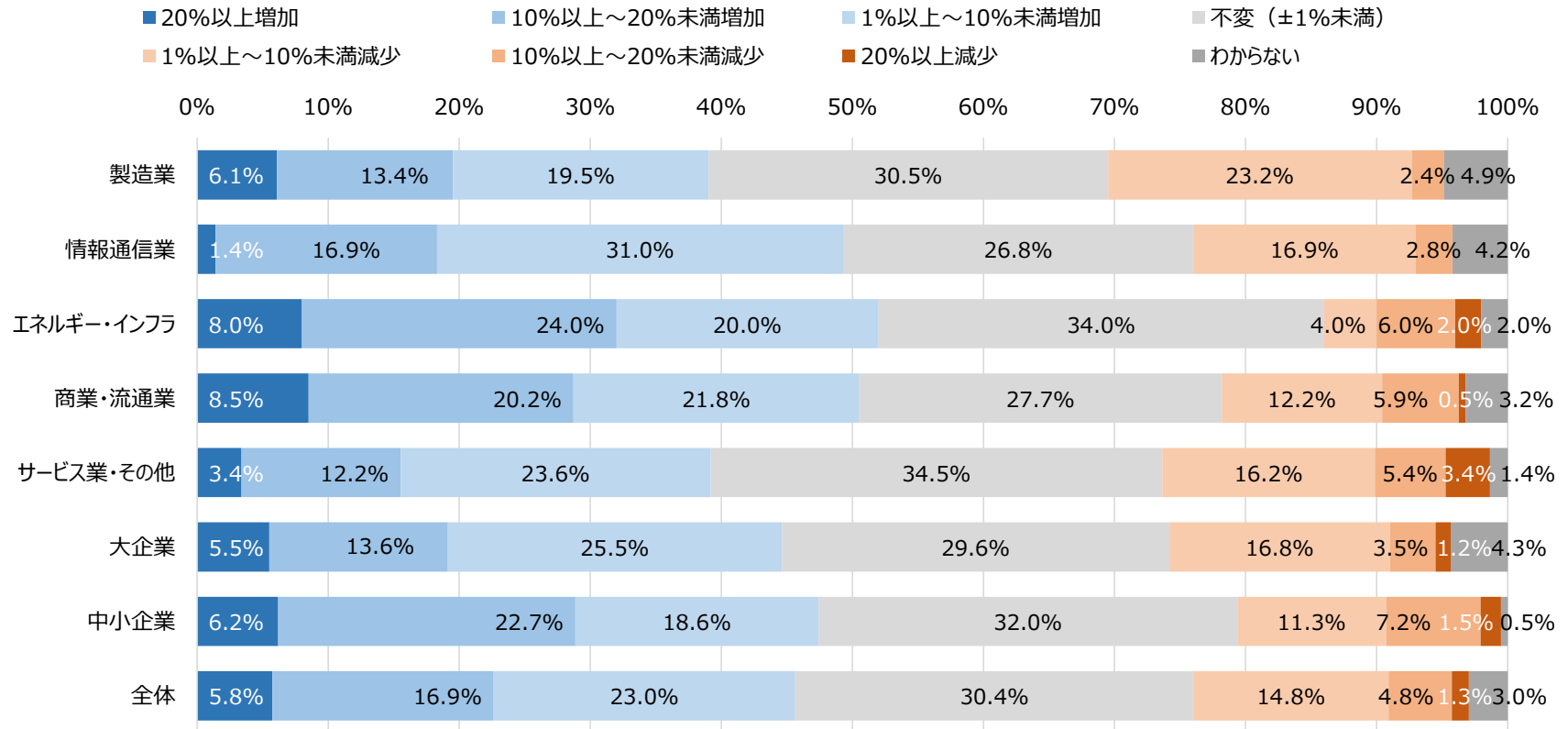
独国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の営業利益の増減（見込み）については、「エネルギー・インフラ」で20%以上増加という企業がやや多い。一方、「サービス業・その他」では20%以上減少という企業がやや多い。





# Q22(従業員数の増減)

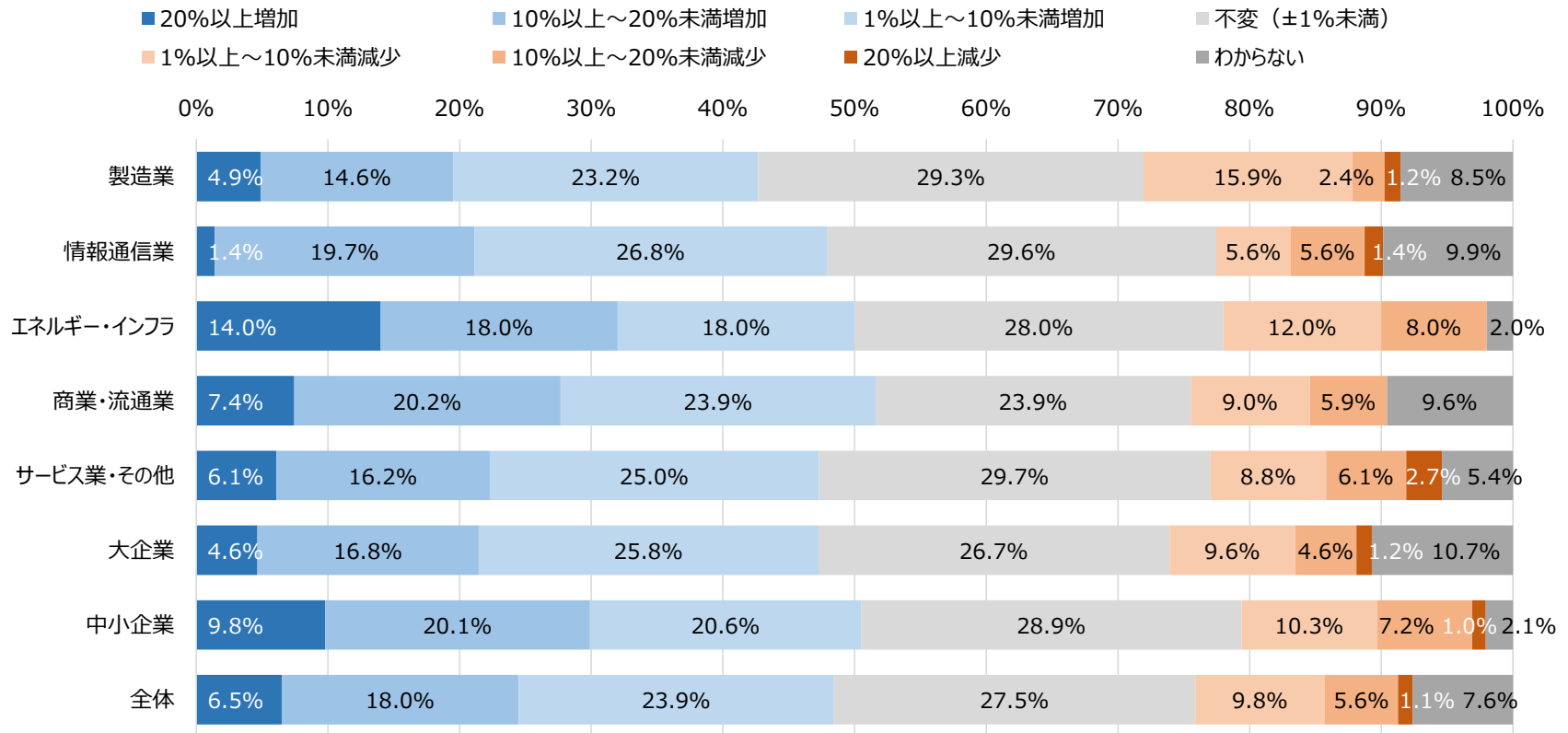
独国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の従業員数の増減（見込み）については、「情報通信業」で20%以上増加という企業がやや少ない。





# Q23(ICT関連支出の増減)

独国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）のICT関連支出の増減（見込み）については、20%以上増加という企業が「情報通信業」でやや少なく、「エネルギー・インフラ」でやや多い。

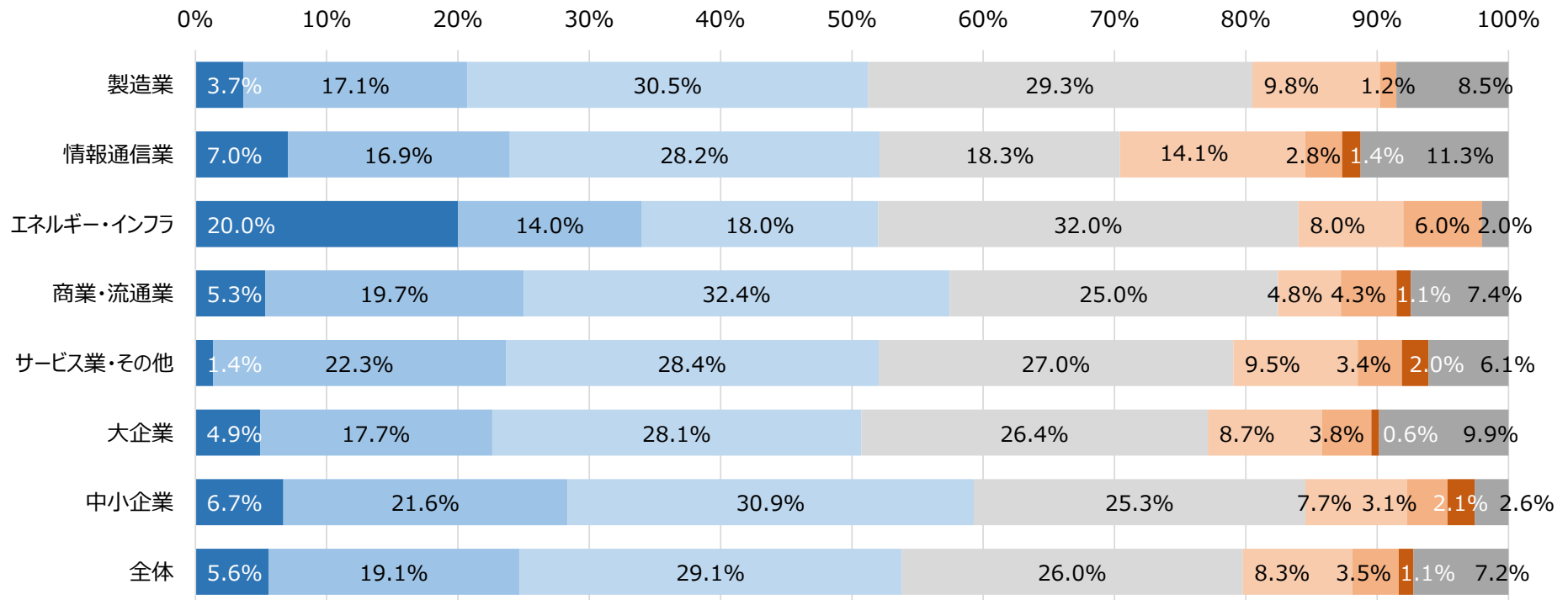




# Q24(総支出に占めるICT関連支出の割合の増減)

独国では、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の総支出に占めるICT関連支出の割合の増減（見込み）については、20%以上増加という企業が「エネルギー・インフラ」でやや多く、「サービス業・その他」でやや少ない。

- 20%ポイント以上増加
- 10%ポイント以上～20%ポイント未満増加
- 1%ポイント以上～10%ポイント未満増加
- 不変（±1%ポイント未満）
- 1%ポイント以上～10%ポイント未満減少
- 10%ポイント以上～20%ポイント未満減少
- 20%ポイント以上減少
- わからない



---

# クロス集計



# Q20・21×Q23(業績とICT関連支出との関係)

売上高や営業利益が増加する見込みの企業はICT関連支出も増加傾向にある。

## ICT関連支出の増減

売上高の増減

	20%以上増加	10%以上～20%未満増加	1%以上～10%未満増加	不変(±1%未満)	1%以上～10%未満減少	10%以上～20%未満減少	20%以上減少	わからない
20%以上増加	2.0%	1.1%	0.6%	0.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%
10%以上～20%未満増加	0.7%	4.6%	4.3%	1.1%	0.5%	0.1%	0.0%	0.9%
1%以上～10%未満増加	0.4%	2.2%	9.3%	4.3%	0.9%	0.3%	0.0%	2.2%
不変(±1%未満)	0.3%	1.1%	3.4%	10.4%	0.8%	0.3%	0.0%	1.5%
1%以上～10%未満減少	0.3%	0.8%	4.3%	4.1%	3.1%	0.4%	0.0%	2.0%
10%以上～20%未満減少	0.1%	0.7%	1.1%	2.1%	1.7%	1.1%	0.2%	1.7%
20%以上減少	0.4%	0.7%	0.6%	1.5%	1.0%	0.5%	1.8%	2.1%
わからない	0.2%	0.1%	0.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.2%	11.8%

## ICT関連支出の増減

営業利益の増減

	20%以上増加	10%以上～20%未満増加	1%以上～10%未満増加	不変(±1%未満)	1%以上～10%未満減少	10%以上～20%未満減少	20%以上減少	わからない
20%以上増加	2.1%	0.9%	0.6%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%
10%以上～20%未満増加	0.6%	4.3%	3.6%	1.4%	0.4%	0.0%	0.0%	1.1%
1%以上～10%未満増加	0.5%	2.8%	9.3%	4.6%	0.6%	0.2%	0.0%	1.9%
不変(±1%未満)	0.1%	1.0%	4.2%	9.9%	1.2%	0.2%	0.0%	1.2%
1%以上～10%未満減少	0.3%	0.9%	4.1%	4.4%	3.2%	0.5%	0.1%	1.8%
10%以上～20%未満減少	0.1%	0.7%	1.1%	1.6%	1.5%	1.1%	0.2%	1.2%
20%以上減少	0.4%	0.7%	0.8%	1.6%	1.1%	0.5%	1.9%	2.2%
わからない	0.2%	0.1%	0.3%	0.7%	0.1%	0.1%	0.0%	12.9%





# Q20・21×Q23(業績とICT関連支出の割合との関係)

売上高や営業利益が増加する見込みの企業はICT関連支出の割合も拡大傾向にある。

## ICT関連支出の割合の増減

売上高の増減

	20%ポイント以上増加	10%ポイント以上～20%ポイント未満増加	1%ポイント以上～10%ポイント未満増加	不変(±1%ポイント未満)	1%ポイント以上～10%ポイント未満減少	10%ポイント以上～20%ポイント未満減少	20%ポイント以上減少	わからない
20%以上増加	1.6%	1.0%	0.8%	0.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.5%
10%以上～20%未満増加	0.7%	5.1%	3.5%	1.1%	0.4%	0.1%	0.0%	1.1%
1%以上～10%未満増加	0.3%	2.8%	8.6%	4.4%	0.8%	0.4%	0.1%	2.4%
不変(±1%未満)	0.3%	0.8%	4.4%	9.1%	0.9%	0.2%	0.0%	2.0%
1%以上～10%未満減少	0.2%	0.8%	4.7%	4.1%	2.5%	0.4%	0.0%	2.3%
10%以上～20%未満減少	0.1%	0.5%	1.8%	2.0%	0.9%	1.5%	0.3%	1.8%
20%以上減少	0.3%	0.7%	0.6%	1.6%	0.4%	0.9%	1.2%	2.8%
わからない	0.0%	0.1%	0.2%	0.5%	0.0%	0.1%	0.1%	12.1%

## ICT関連支出の割合の増減

営業利益の増減

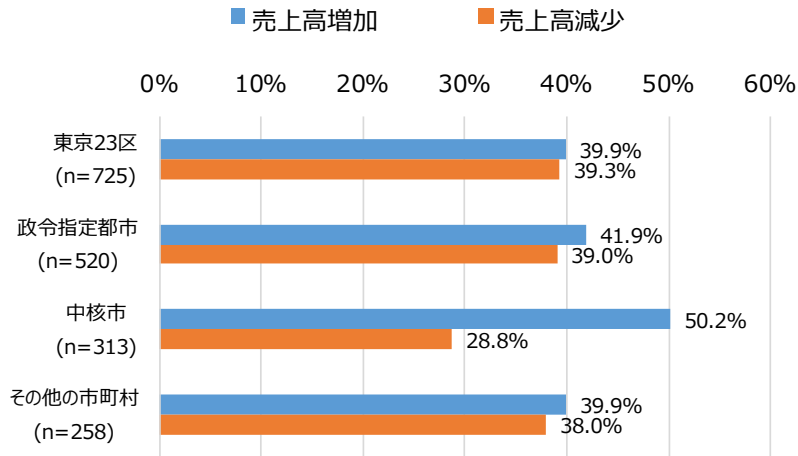
	20%ポイント以上増加	10%ポイント以上～20%ポイント未満増加	1%ポイント以上～10%ポイント未満増加	不変(±1%ポイント未満)	1%ポイント以上～10%ポイント未満減少	10%ポイント以上～20%ポイント未満減少	20%ポイント以上減少	わからない
20%以上増加	1.8%	0.7%	0.9%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%
10%以上～20%未満増加	0.9%	4.4%	3.6%	0.6%	0.2%	0.2%	0.0%	1.5%
1%以上～10%未満増加	0.2%	3.1%	8.6%	4.9%	0.5%	0.3%	0.0%	2.2%
不変(±1%未満)	0.1%	1.2%	4.2%	9.6%	0.9%	0.1%	0.0%	1.6%
1%以上～10%未満減少	0.2%	0.9%	4.5%	4.0%	2.9%	0.6%	0.2%	2.1%
10%以上～20%未満減少	0.0%	0.5%	1.5%	1.4%	1.0%	1.3%	0.2%	1.6%
20%以上減少	0.3%	0.7%	1.0%	1.9%	0.3%	1.1%	1.4%	2.6%
わからない	0.0%	0.3%	0.4%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	13.0%



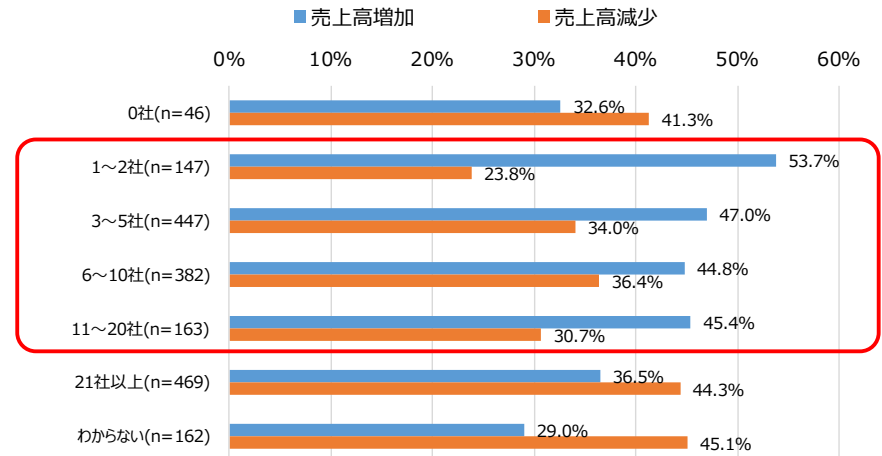
# 企業属性等と売上高との関係

日本では、創業時期が比較的新しい企業では、売上高が増加している企業の割合が高くなっている。

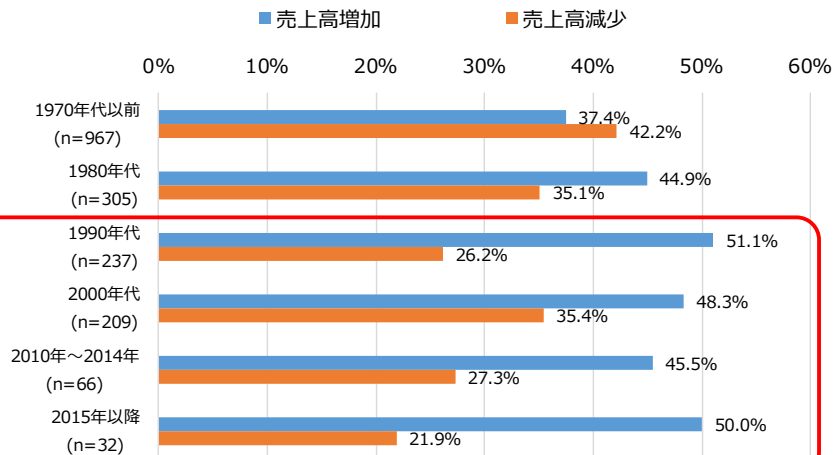
## 本社の立地



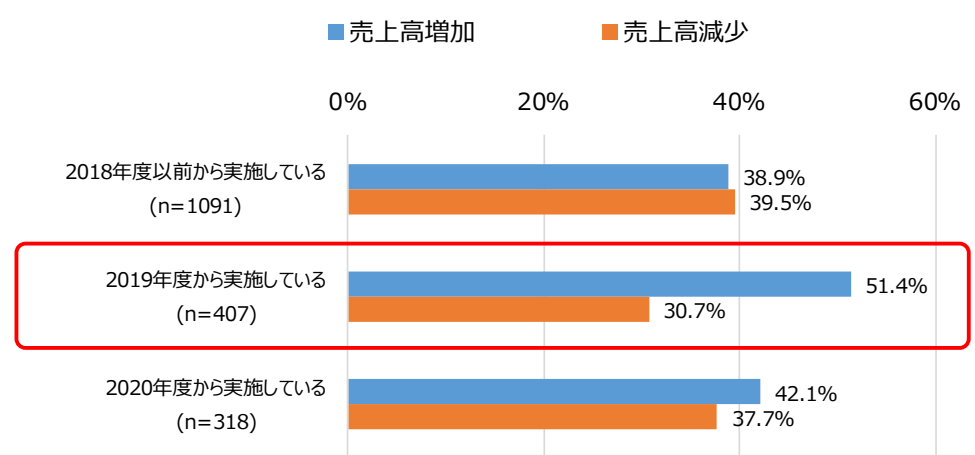
## 競合企業数



## 創業時期



## DXの取組の開始時期



※「わからない」という回答を除いた割合



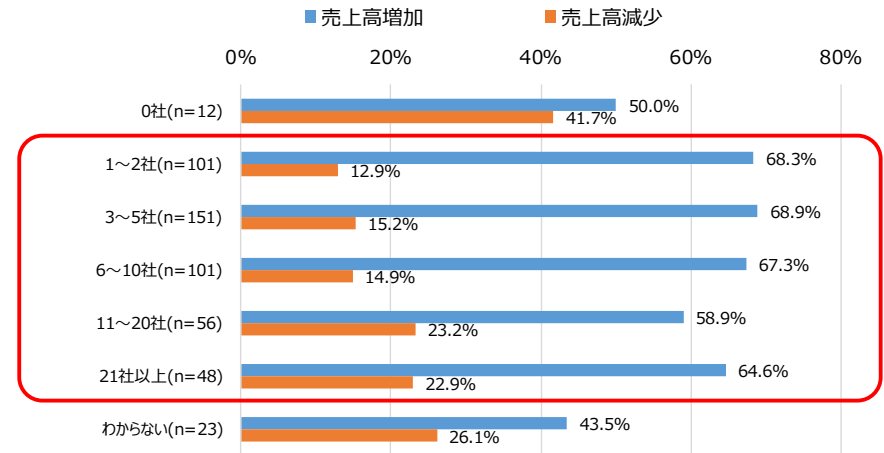
# 企業属性等と売上高との関係

米国では、競合企業が存在する企業では、売上高が増加している企業の割合が高くなっている。

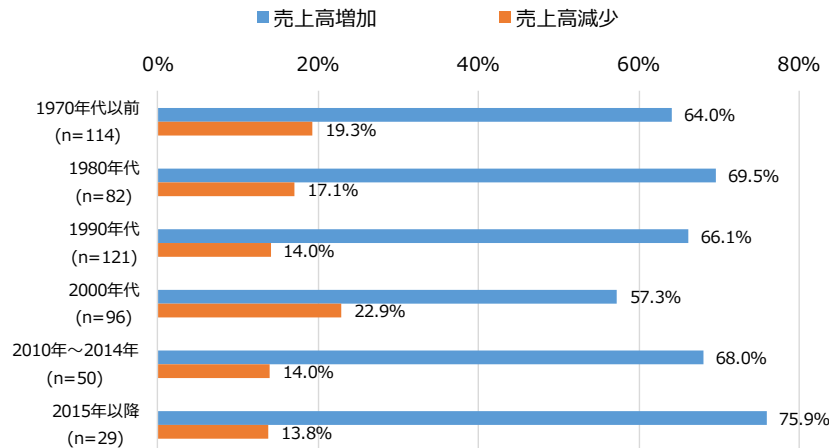
## 本社の立地

(立地の設問なし)

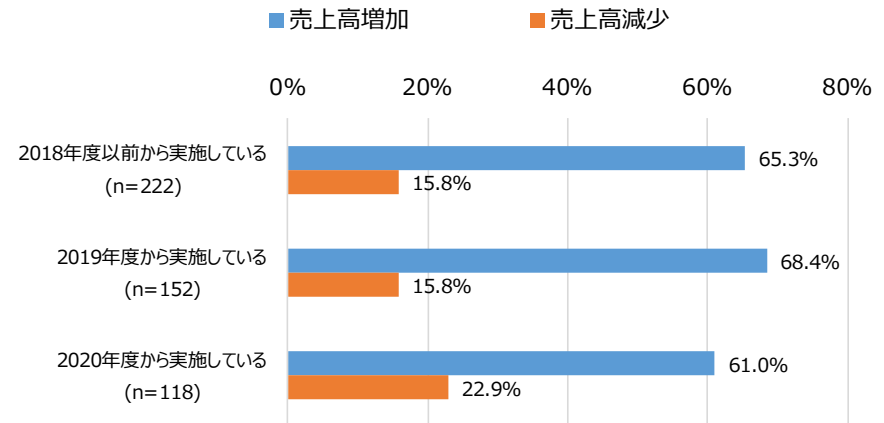
## 競合企業数



## 創業時期



## DXの取組の開始時期



※「わからない」という回答を除いた割合



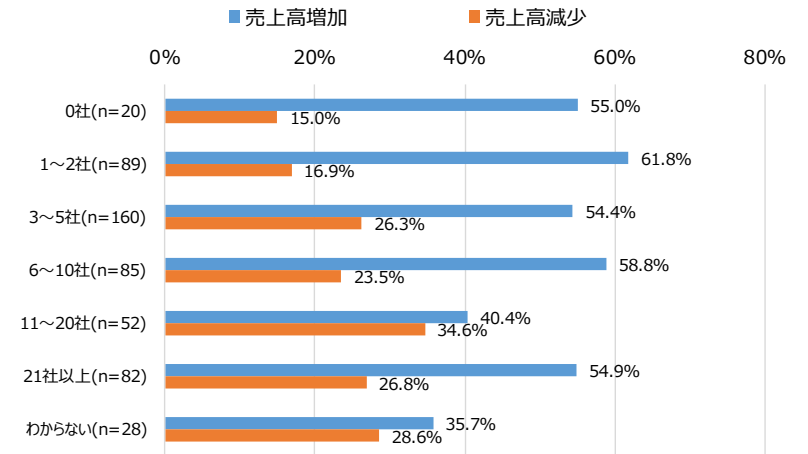
# 企業属性等と売上高との関係

独国では、DXの取組が2019年度以前の企業では、売上高が増加している企業の割合がやや高くなっている。

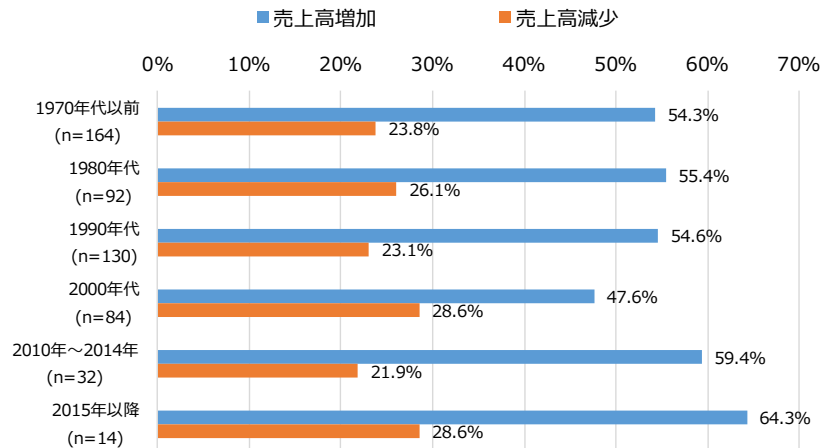
## 本社の立地

(立地の設問なし)

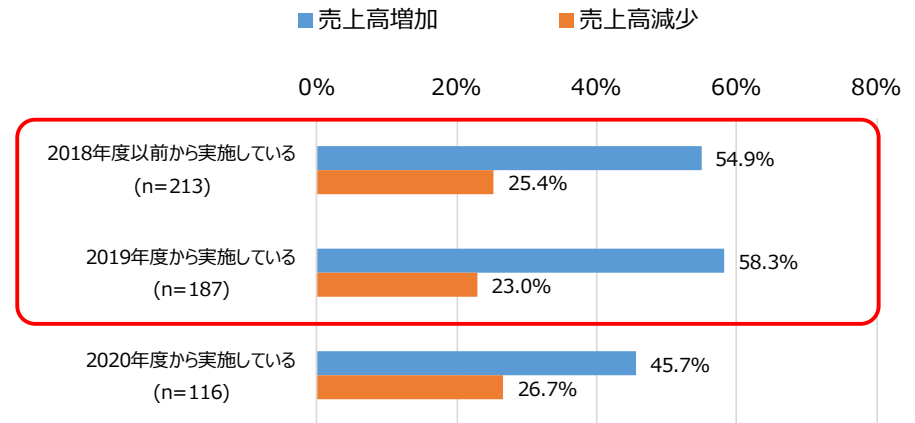
## 競合企業数



## 創業時期



## DXの取組の開始時期



※「わからない」という回答を除いた割合



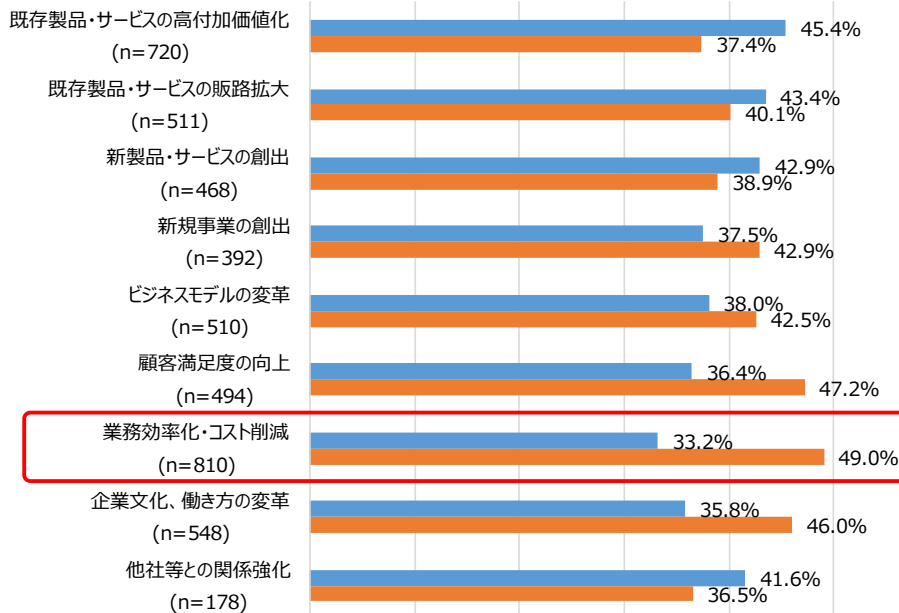
# DXの目的・効果と売上高との関係

日本では、DXの目的として「業務効率化・コスト削減」を挙げている企業は多いものの、売上高が減少している企業が多いことがわかる（効果についても同様）。

DXの効果として「新製品・サービスの創出」や「新規事業の創出」を挙げた企業では売上高が増加している企業が多い。

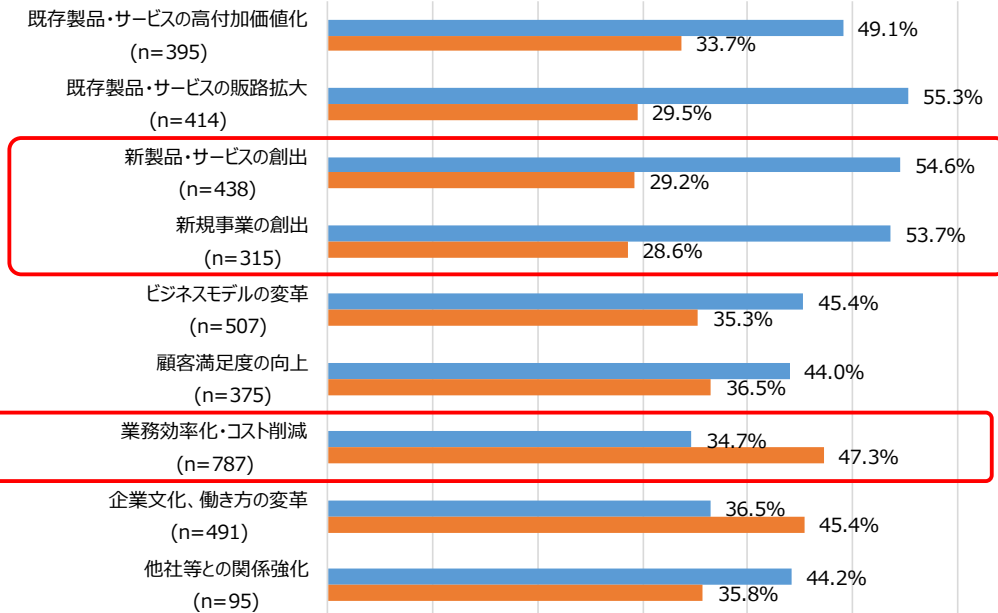
## DXの目的（2020年度）

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60%



## DXの効果

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60%



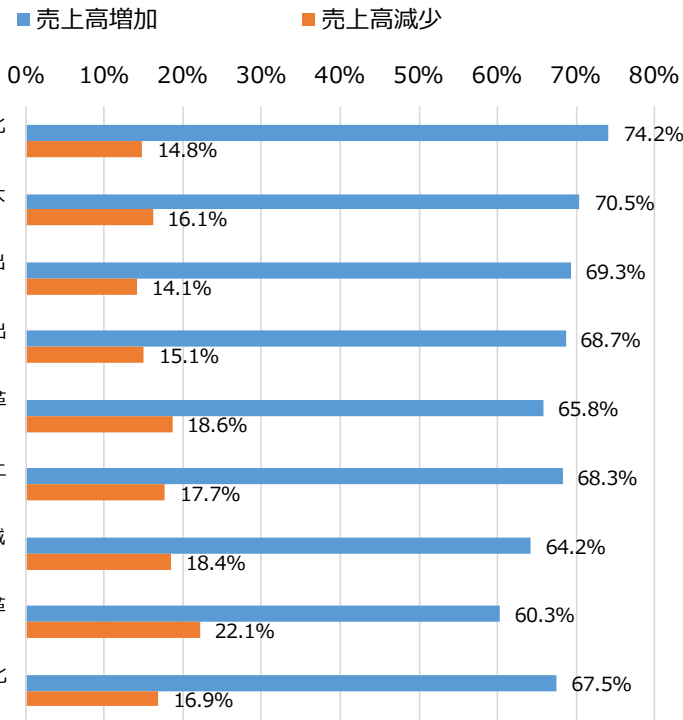


# DXの目的・効果と売上高との関係

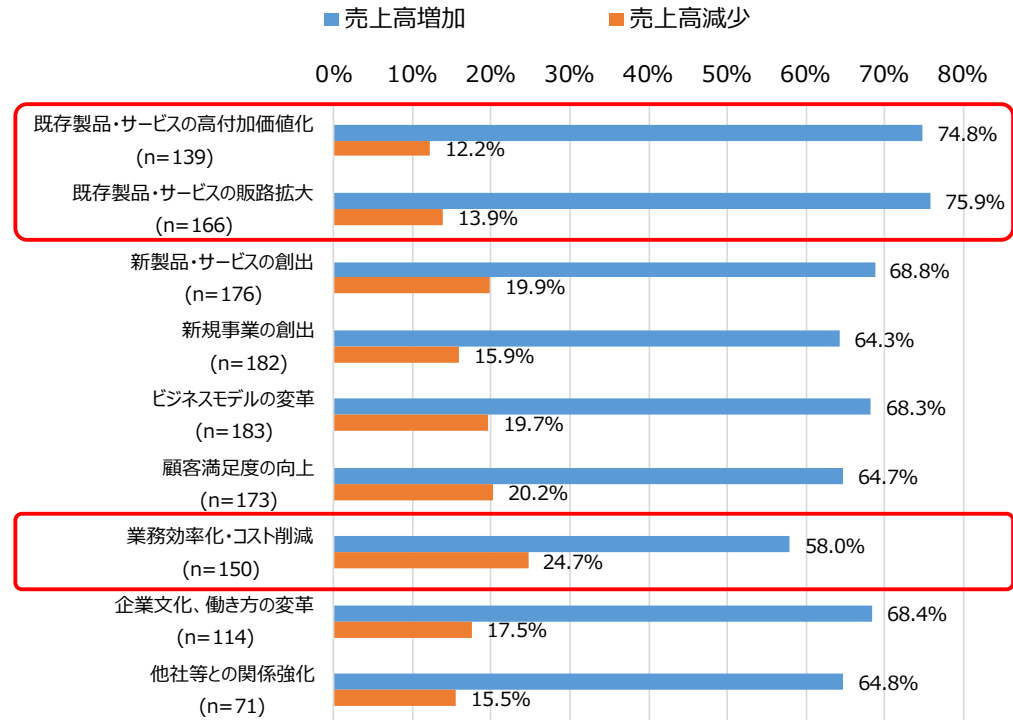
米国では、DXの効果として「業務効率化・コスト削減」を挙げている企業では、他の項目と比べて売上高が増加している企業が少なく、減少している企業が多い。

DXの効果として「既存製品・サービスの高付加価値化」や「既存製品・サービスの販路拡大」を挙げた企業では他の項目と比べて売上高が増加している企業がやや多い。

## DXの目的 (2020年度)



## DXの効果



※「わからない」という回答を除いた割合



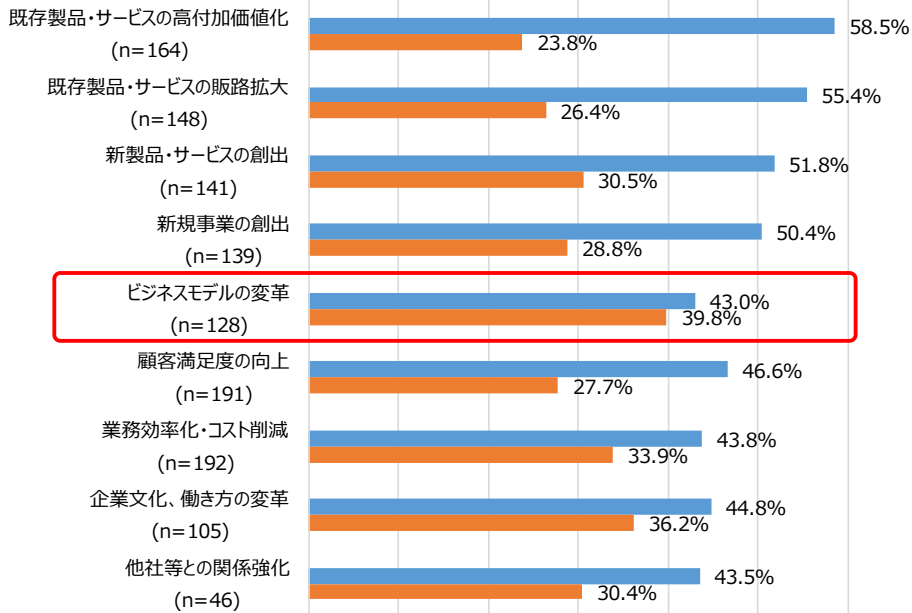
# DXの目的・効果と売上高との関係

独国では、DXの目的として「ビジネスモデルの変革」を挙げている企業では、他の項目と比べて売上高が増加している企業が少なく、減少している企業が多い。

DXの効果として「既存製品・サービスの高付加価値化」や「既存製品・サービスの販路拡大」を挙げた企業では他の項目と比べて売上高が増加している企業がやや多い。

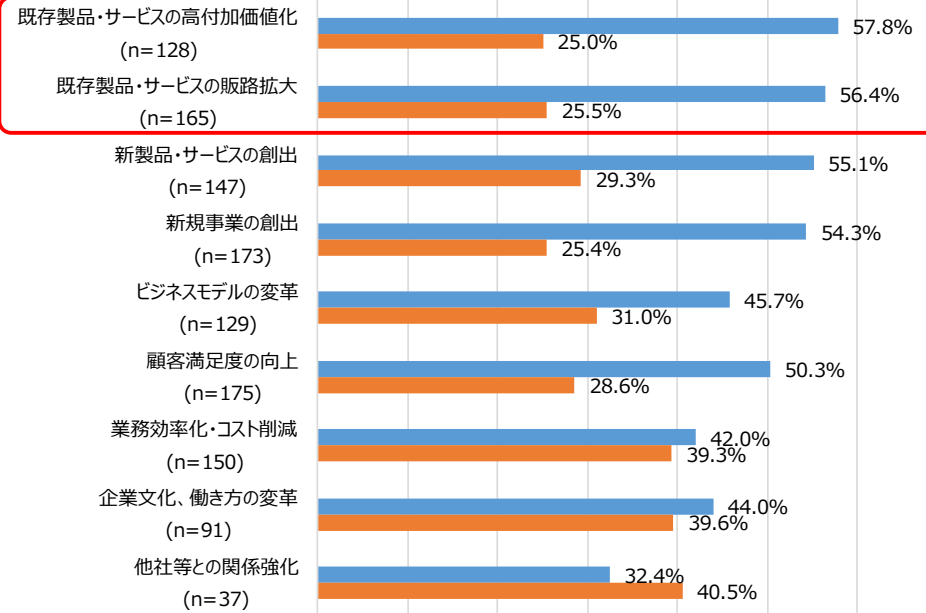
## DXの目的（2020年度）

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%



## DXの効果

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%



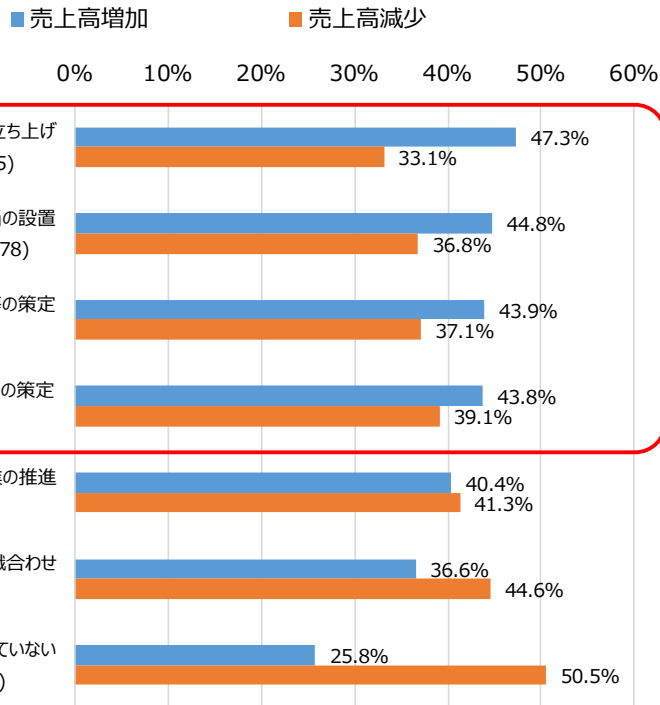


# DXに関連する取組と売上高との関係①

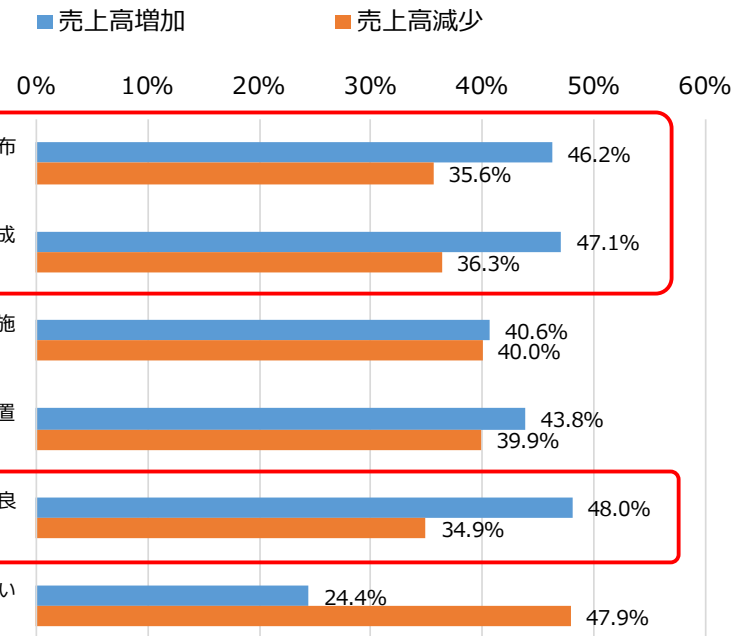
日本では、DXを推進する部署の立ち上げや推進担当の設置などを実施している企業では売上高が増加している企業が多い。

導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組については、利用マニュアルの作成・提示・配布やUI・UXの改善をしている企業では売上高が増加している企業が多い。

## DXに関連する取組（2020年度）



## 導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組







# DXに関連する取組と売上高との関係①

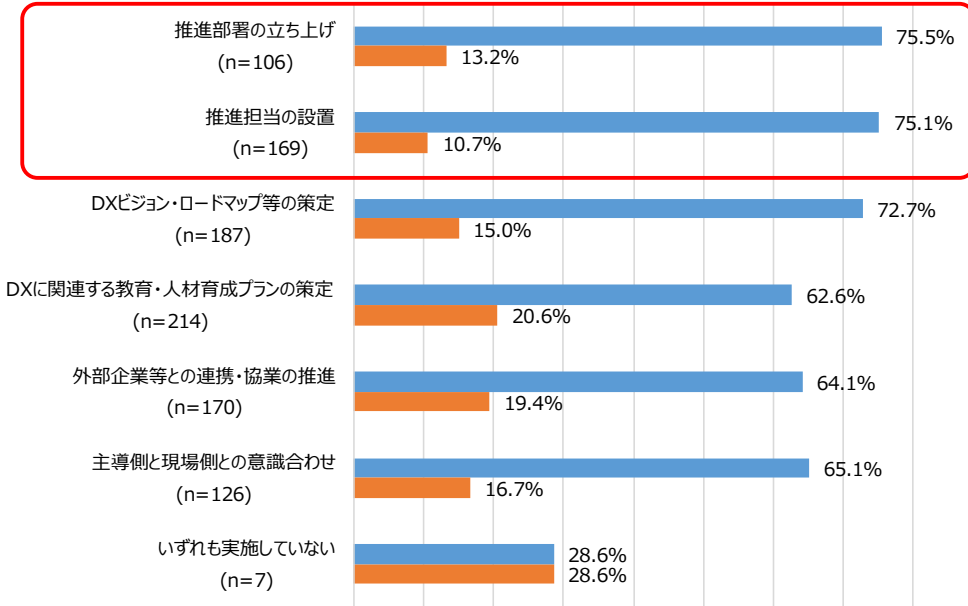
米国では、DXを推進する部署の立ち上げや推進担当の設置を実施している企業では売上高が増加している企業が多い。

導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組については、利用マニュアルの作成・提示・配布やUI・UXの改善をしている企業では売上高が増加している企業が多い。

## DXに関連する取組 (2020年度)

■ 売上高増加 ■ 売上高減少

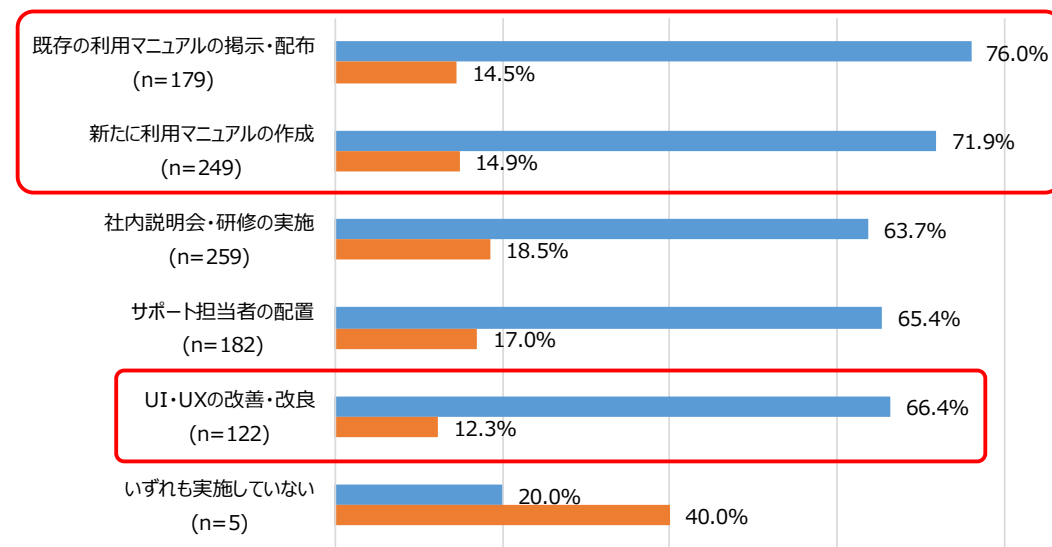
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80%



## 導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組

■ 売上高増加 ■ 売上高減少

0% 20% 40% 60% 80%



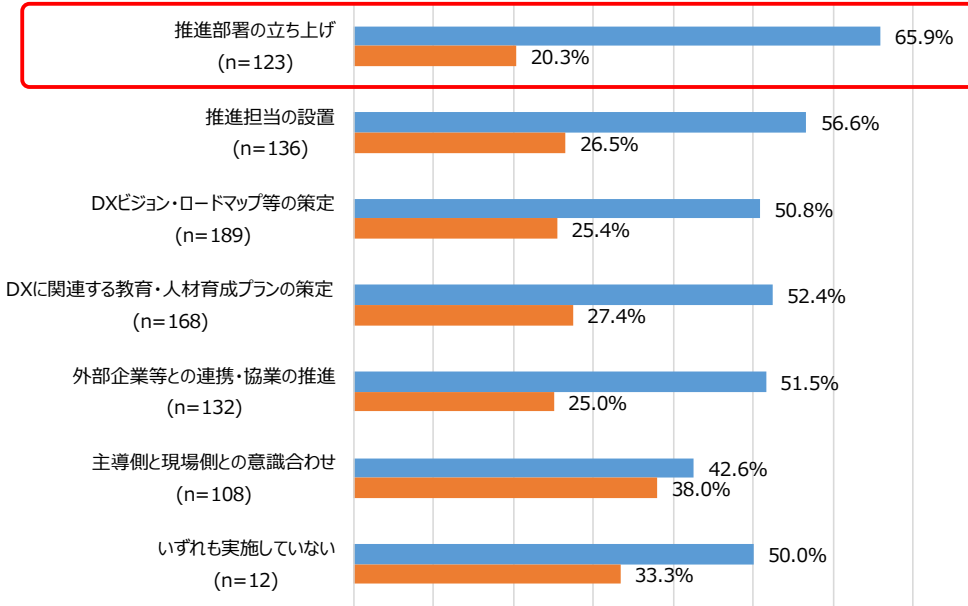


# DXに関連する取組と売上高との関係①

独国では、DXを推進する部署の立ち上げを実施している企業では売上高が増加している企業が多い。導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組については、利用マニュアルの作成・提示・配布をしている企業では売上高が増加している企業が多い。

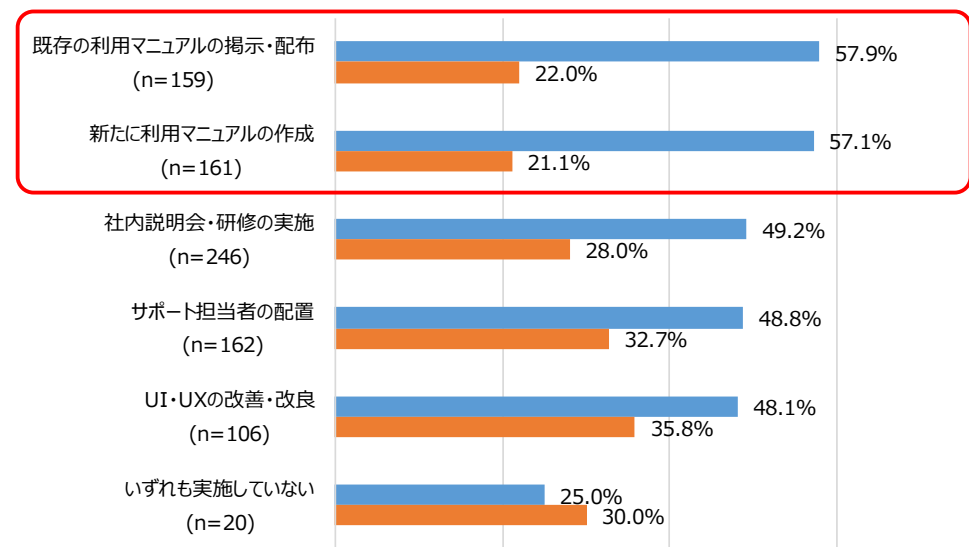
## DXに関連する取組 (2020年度)

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70%



## 導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組

■ 売上高増加 ■ 売上高減少  
0% 20% 40% 60% 80%



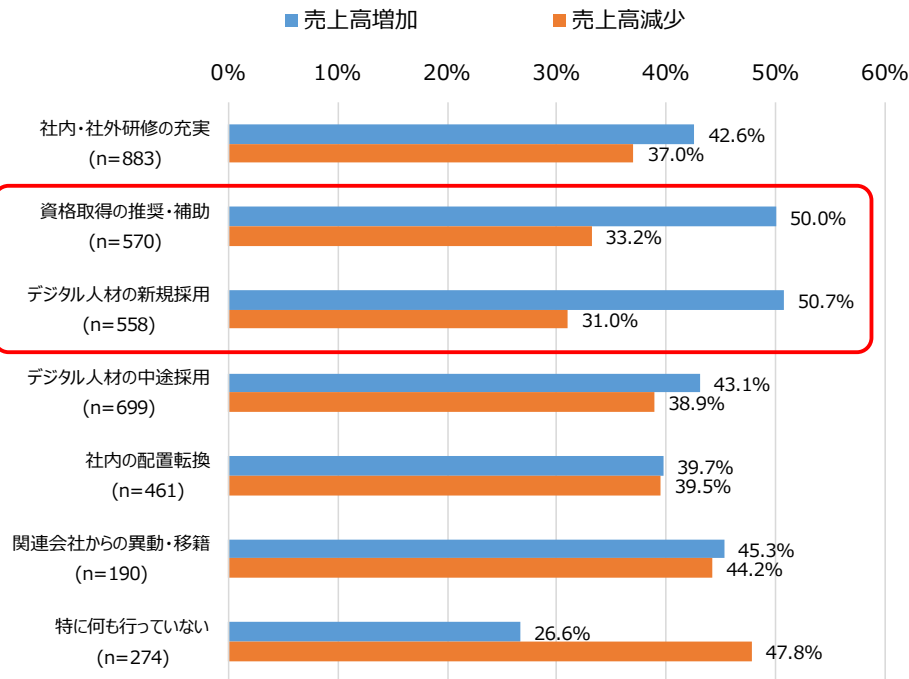


# DXに関連する取組と売上高との関係②

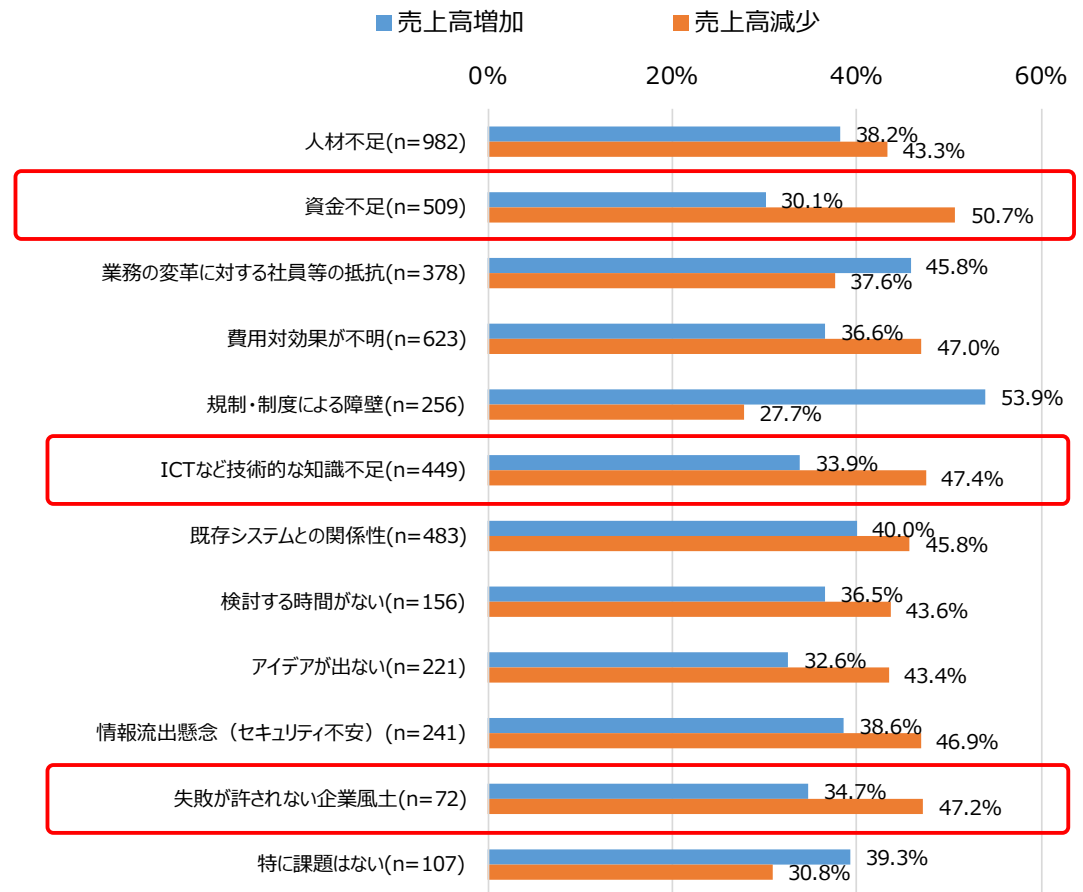
日本では、デジタル人材の確保・育成に関しては、資格取得の推奨・補助やデジタル人材の新規採用を行っている企業では売上高が増加している企業が多い。

DXの取組を進めるにあたっての課題として、資金不足やICTなど技術的な知識不足、失敗が許されない企業風土を挙げている企業では売上高が減少している企業が多い。

## デジタル人材の確保・育成に関連する取組



## DXの取組を進めるにあたっての課題



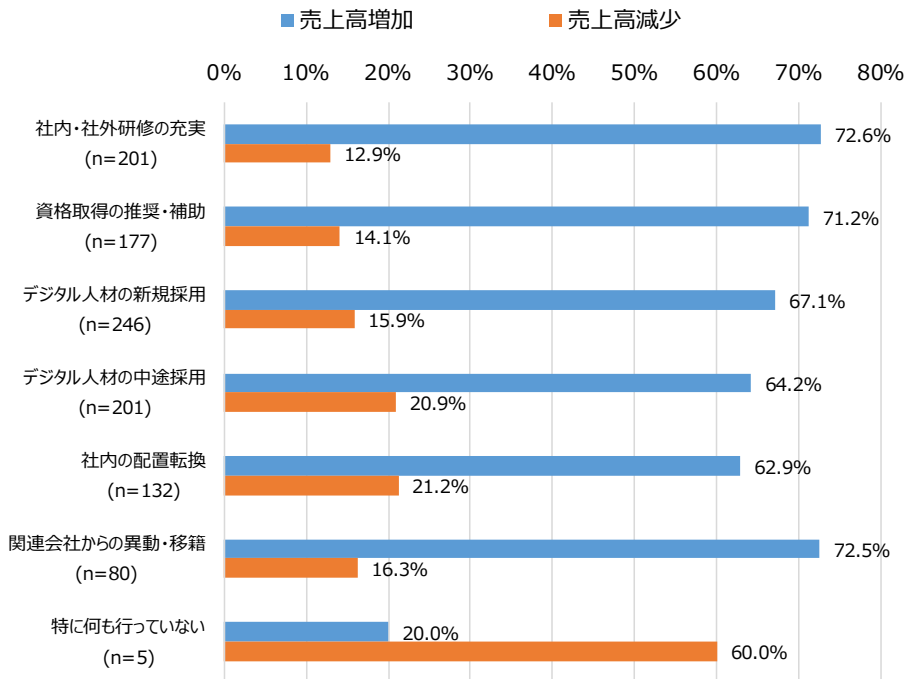
※「わからない」という回答を除いた割合



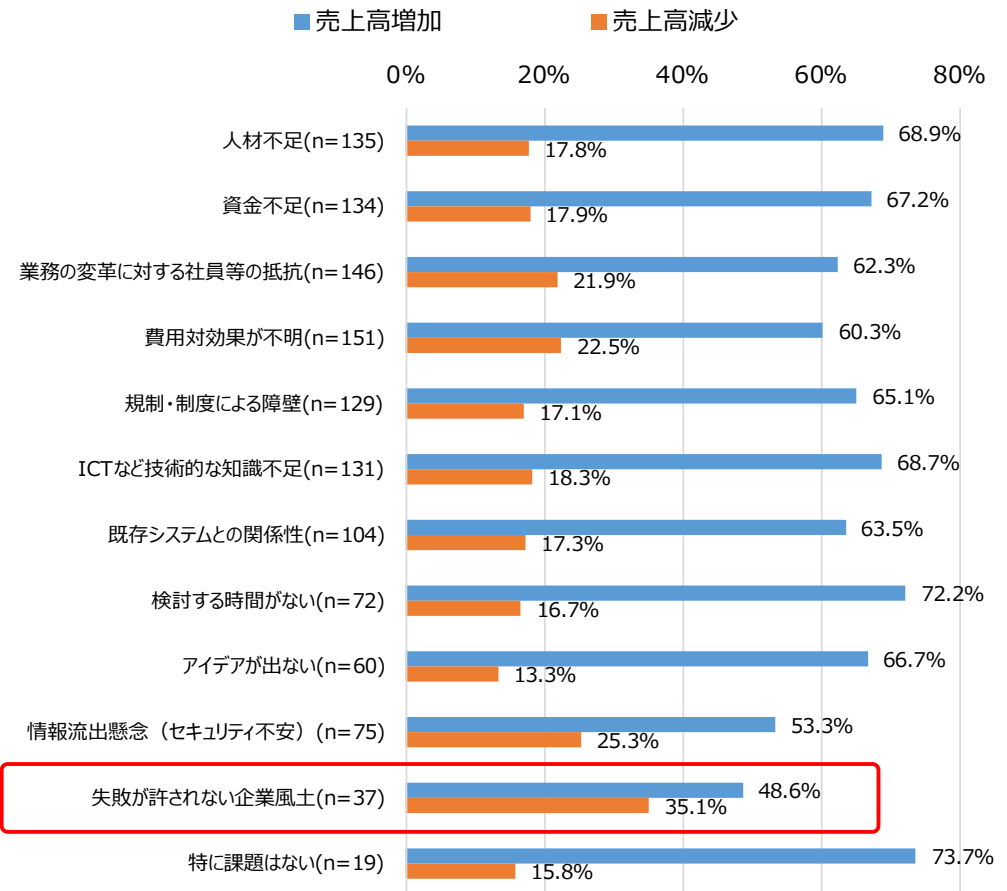
# DXに関連する取組と売上高との関係②

米国では、DXの取組を進めるにあたっての課題として、失敗が許されない企業風土を挙げている企業では他の項目と比べて売上高が増加している企業が少なく、減少している企業が多い。

## デジタル人材の確保・育成に関する取組



## DXの取組を進めるにあたっての課題



※「わからない」という回答を除いた割合

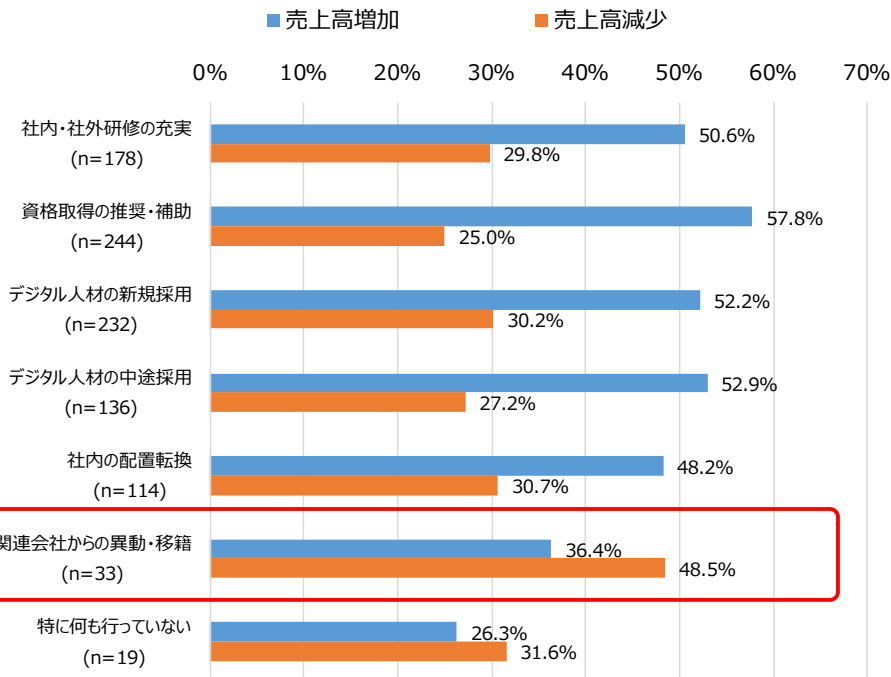


# DXに関連する取組と売上高との関係②

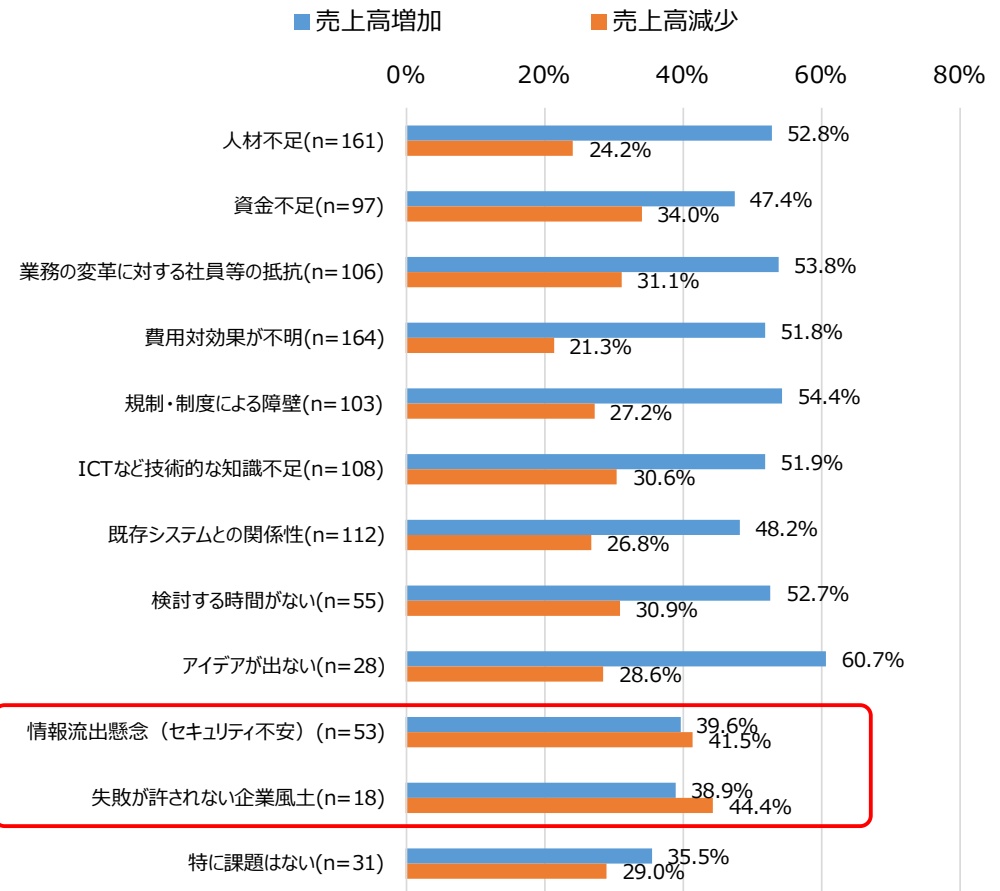
独国では、デジタル人材の確保・育成に関しては、関連会社からの異動・移籍を行っている企業では売上高が減少している企業が多い。

DXの取組を進めるにあたっての課題として、情報流出懸念や失敗が許されない企業風土を挙げている企業では売上高が減少している企業が多い。

## デジタル人材の確保・育成に関連する取組



## DXの取組を進めるにあたっての課題



※「わからない」という回答を除いた割合

---

**(3) デジタル・トランスフォーメーションの進展が各企業又は各産業にもたらす  
効果の計量分析**

# マイクロ分析

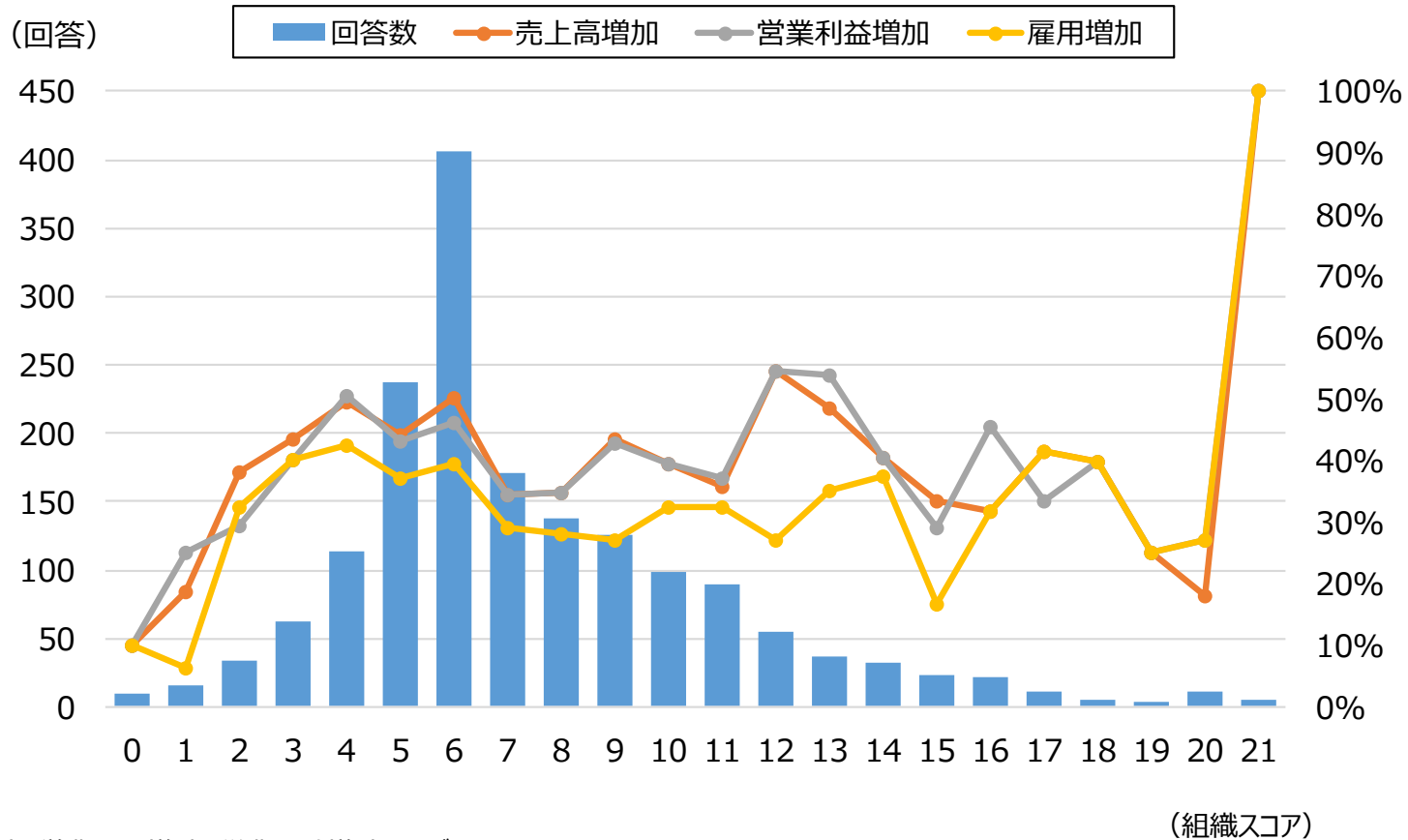
アンケート調査結果を元に、定量的にDXの効果を計測するため、マイクロ分析（企業単位での分析）を実施した。まず、アンケート調査結果から「組織スコア」、「人材スコア」、「ICTスコア」を次のように計算した。いずれもスコアが高いほど取組が進んでいる/充実していることを意味するものである。

カテゴリ	調査項目	スコア化方法
組織スコア (21点満点)	Q1 : DXの取組範囲（全社的、単一部署、等）	選択肢1:4点、選択肢2:3点・・・選択肢5:0点
	Q4 : DXに関連する取組	複数回答のため、選択肢1～6を1つ1点として加算
	Q5 : 働き方のDXに関連した取組	複数回答のため、選択肢1～11を1つ1点として加算
人材スコア (20点満点)	Q2-2 : DXを主導する立場の者と主導する組織の人員が保有するスキル・知見	それぞれの項目について、選択肢1:2点、選択肢2,3:1点、選択肢4:0点
	Q12-1 : 不足する人材	それぞれの項目について、選択肢1:0点、選択肢2:1点、選択肢3:2点、選択肢4:0点
	Q12-2 : デジタル人材の確保・育成に関連した取組	複数回答のため、選択肢1～6を1つ1点として加算
ICTスコア (29点満点)	Q7 : 働き方のDXに関連したICT関連サービス等の導入・利用	複数回答のため、選択肢1～10を1つ1点として加算
	Q10 : 各部署・部門でDXに取り組む上で、活用しているICT関連技術・サービス	いずれかの項目で選択肢1～10を選んでいたら1つ1点として加算
	Q11 : 導入したICTサービス等の社内での活用を促進するための取組	複数回答のため、選択肢1～5を1つ1点として加算
	Q14 : データ活用の状況	それぞれの項目について、選択肢1:2点、選択肢2:1点、選択肢3,4,5:0点



# 組織スコアと業績等との関係

日本では、組織スコア（0点～21点）と業績等との関係を見ると、回答数は6点前後が多いのに加えて、0点から6点にかけては業績等が向上したという企業の割合が増える傾向となっている。一方、7点以上については業績等と明確な関係性はみられなかった。



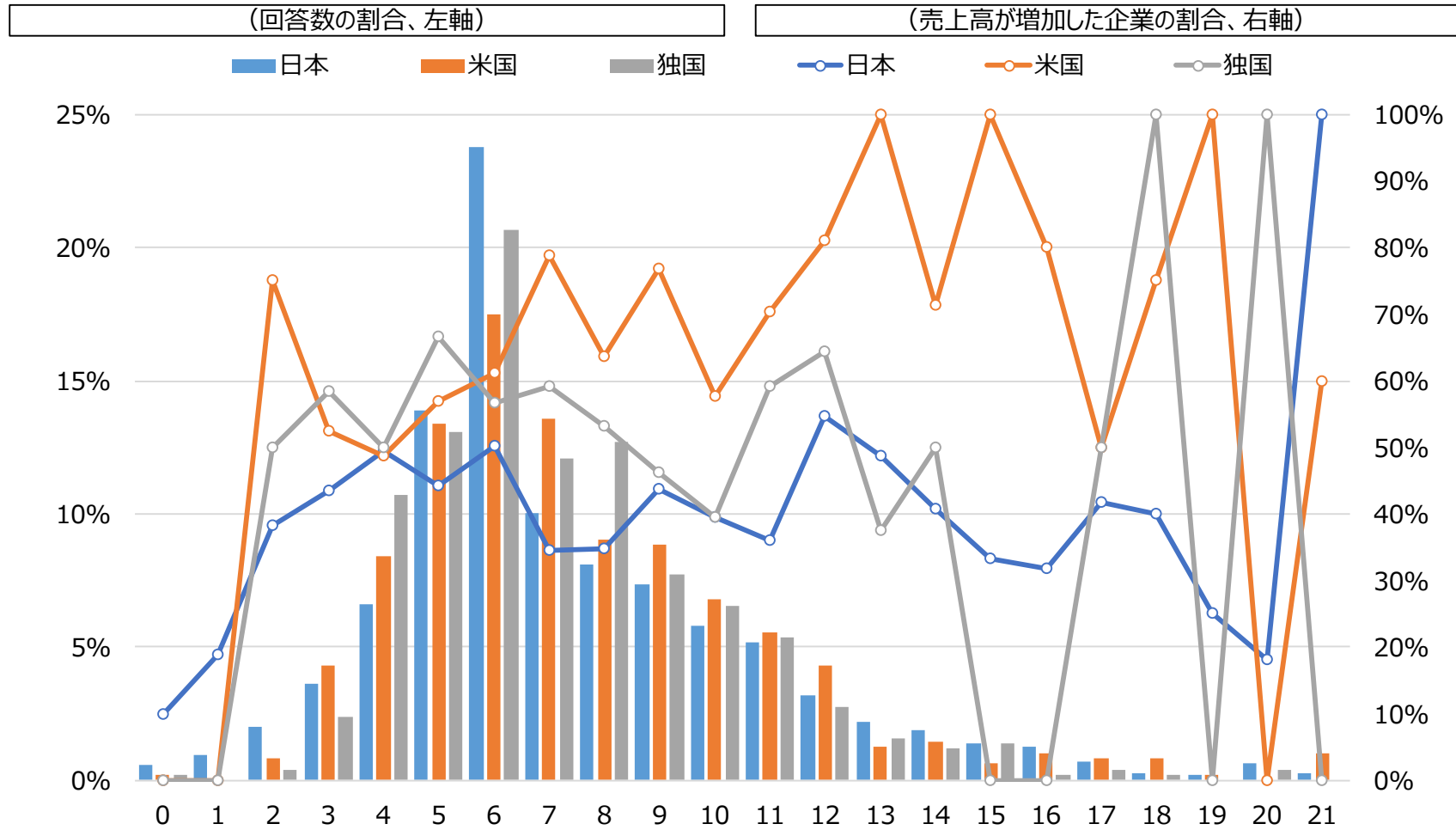
(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=1708)



# 組織スコアと業績等との関係



回答数は3か国とも6点が最も多いが、米国・独国は7点、8点も比較的多い。

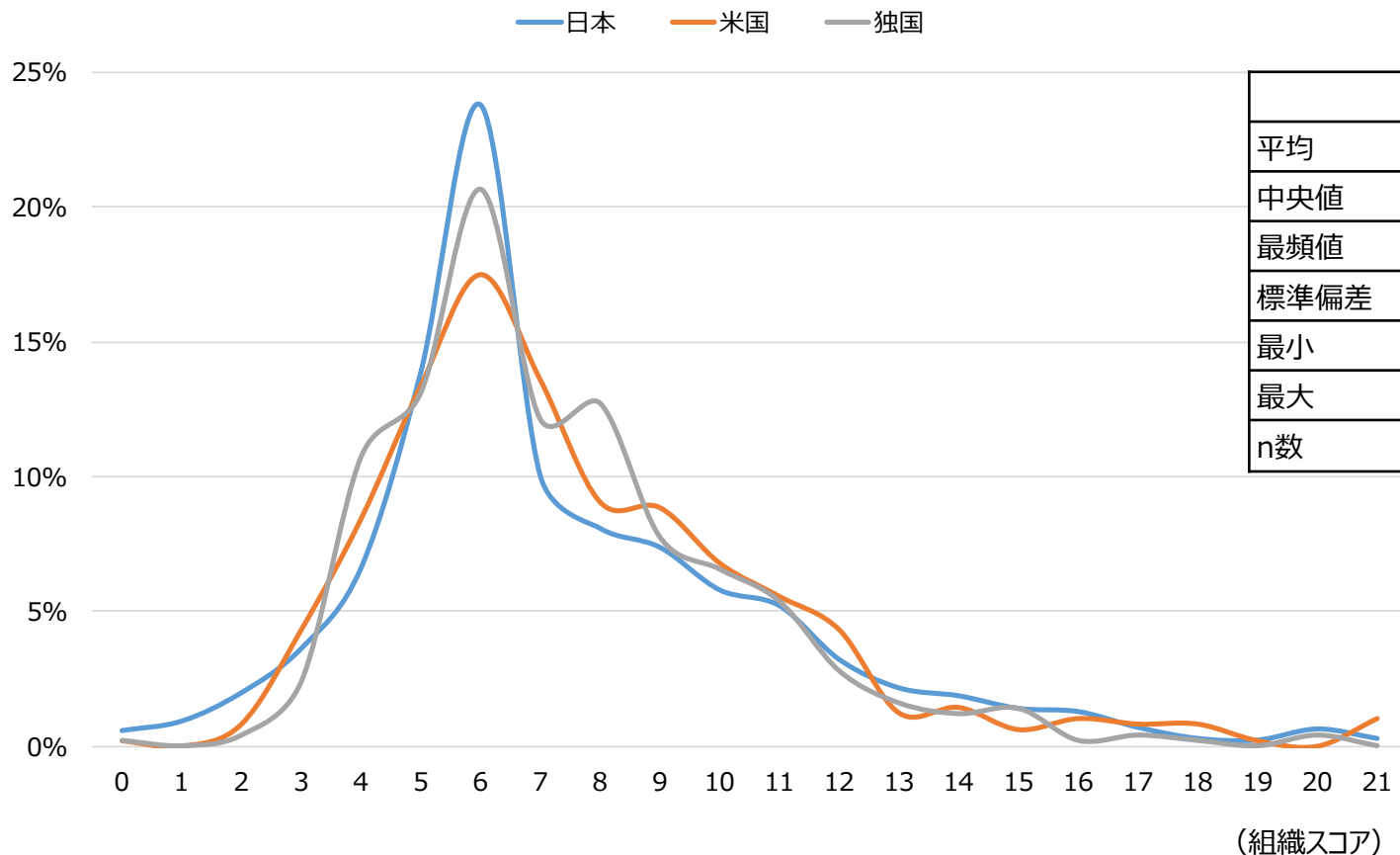


(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=日本1708、米国486、独国504)

# 組織スコアの分布



回答数は3か国とも6点が最も多いが、中央値は米国・独国が7点なのに対して日本は6点となっている。ただ、3か国の間で平均点に有意な差があるとは言えない。



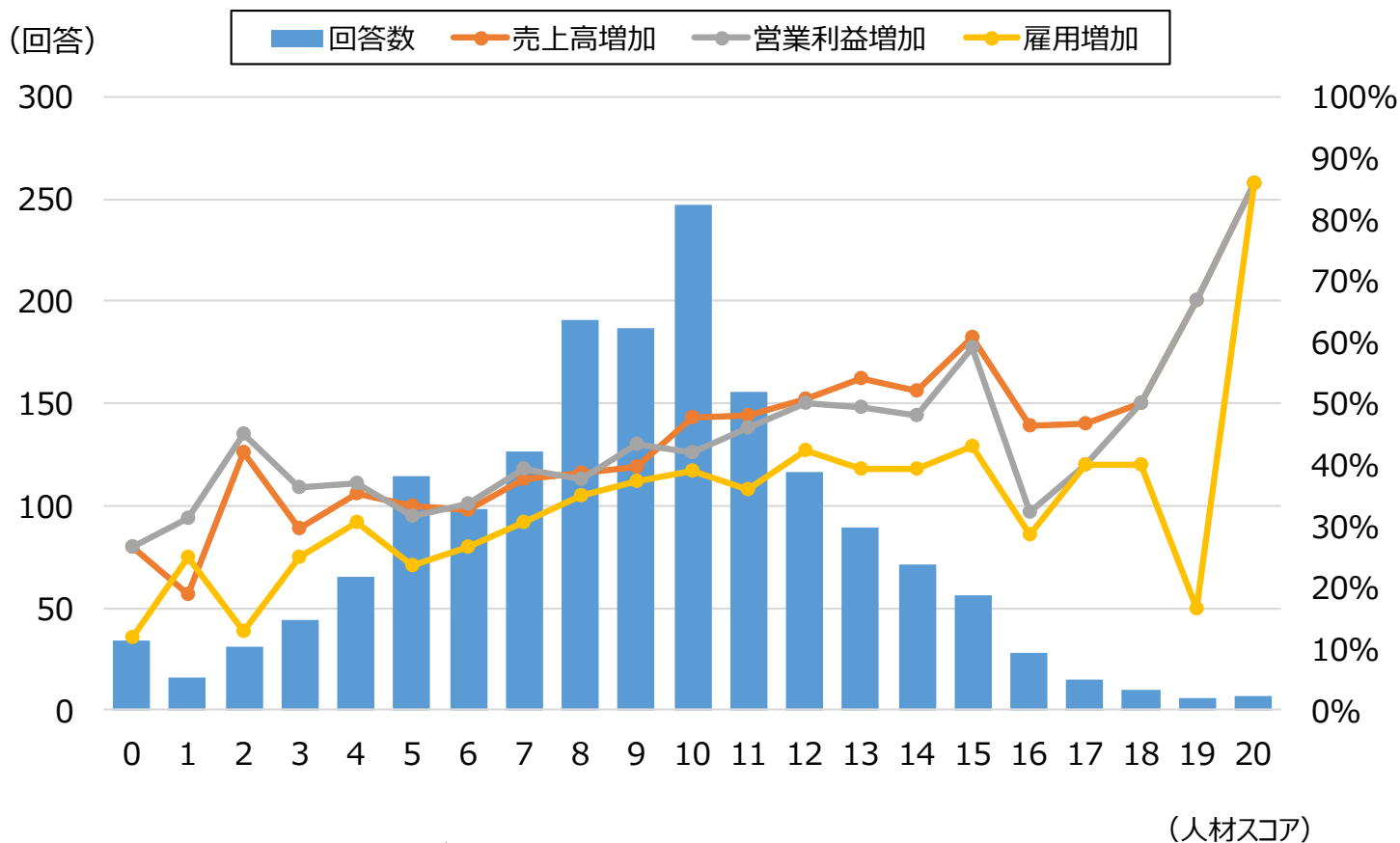
	日本	米国	独国
平均	7.33	7.64	7.28
中央値	6	7	7
最頻値	6	6	6
標準偏差	3.5	3.4	2.9
最小	0	0	0
最大	21	21	20
n数	2,093	504	539

多重比較検定の結果、平均値に有意差はない（日米、日独、米独いずれも）



# 人材スコアと業績等との関係

日本では、人材スコア（0点～20点）と業績等との関係を見ると、回答数は10点前後が多い。また、回答数が100程度存在する5点から12点にかけては業績等が向上したという企業の割合が増える傾向となっている。このことからDXに関連する人材の充実や人材に関連する取組を積極的に進めている企業では効果を得ている割合が高いと言える。

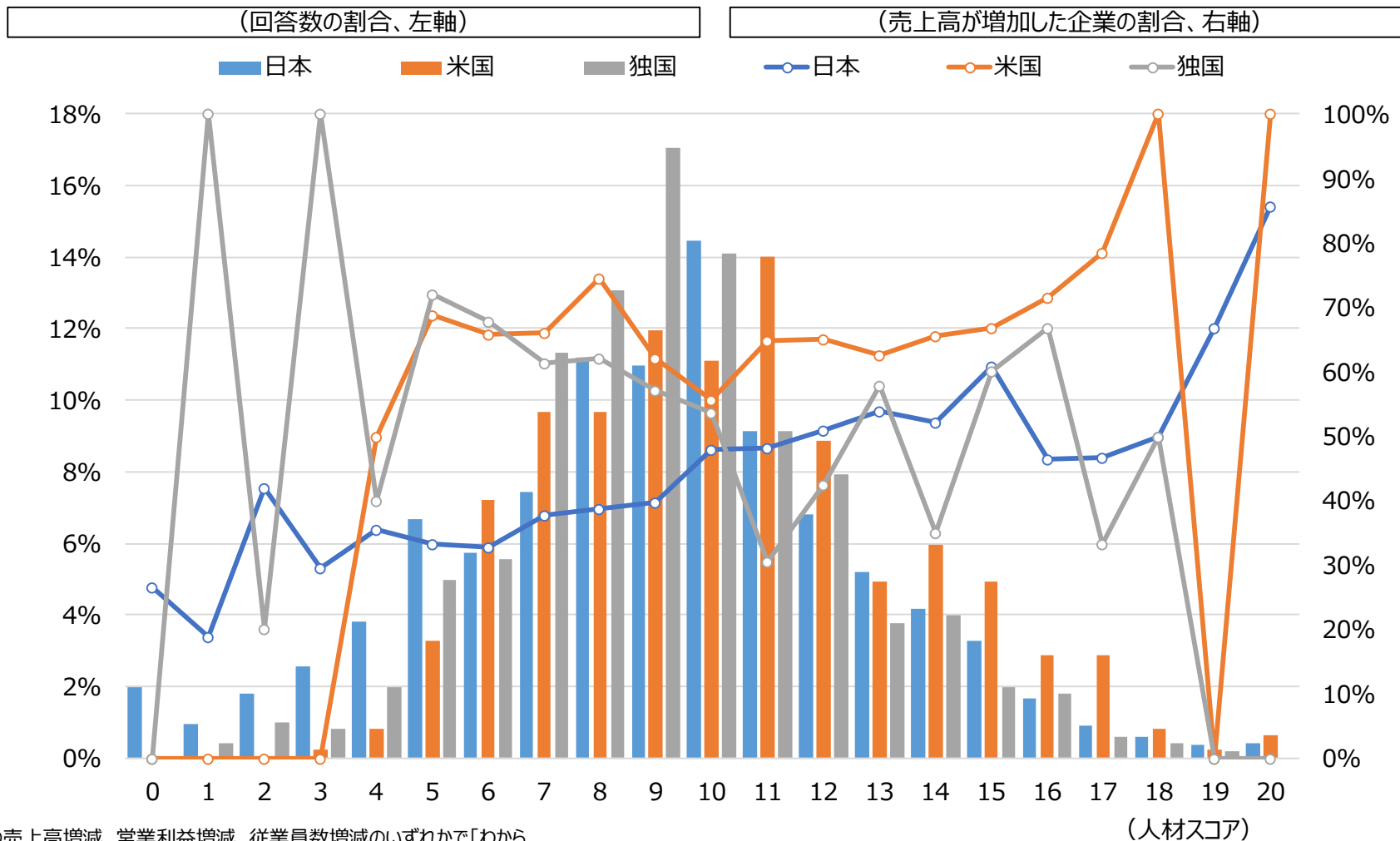


(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=1708)

# 人材スコアと業績等との関係



回答数は独国は9点、日本は10点、米国は11点が最も多い。売上高との関係については、米国・独国は日本ほどきれいな傾向は見られない。

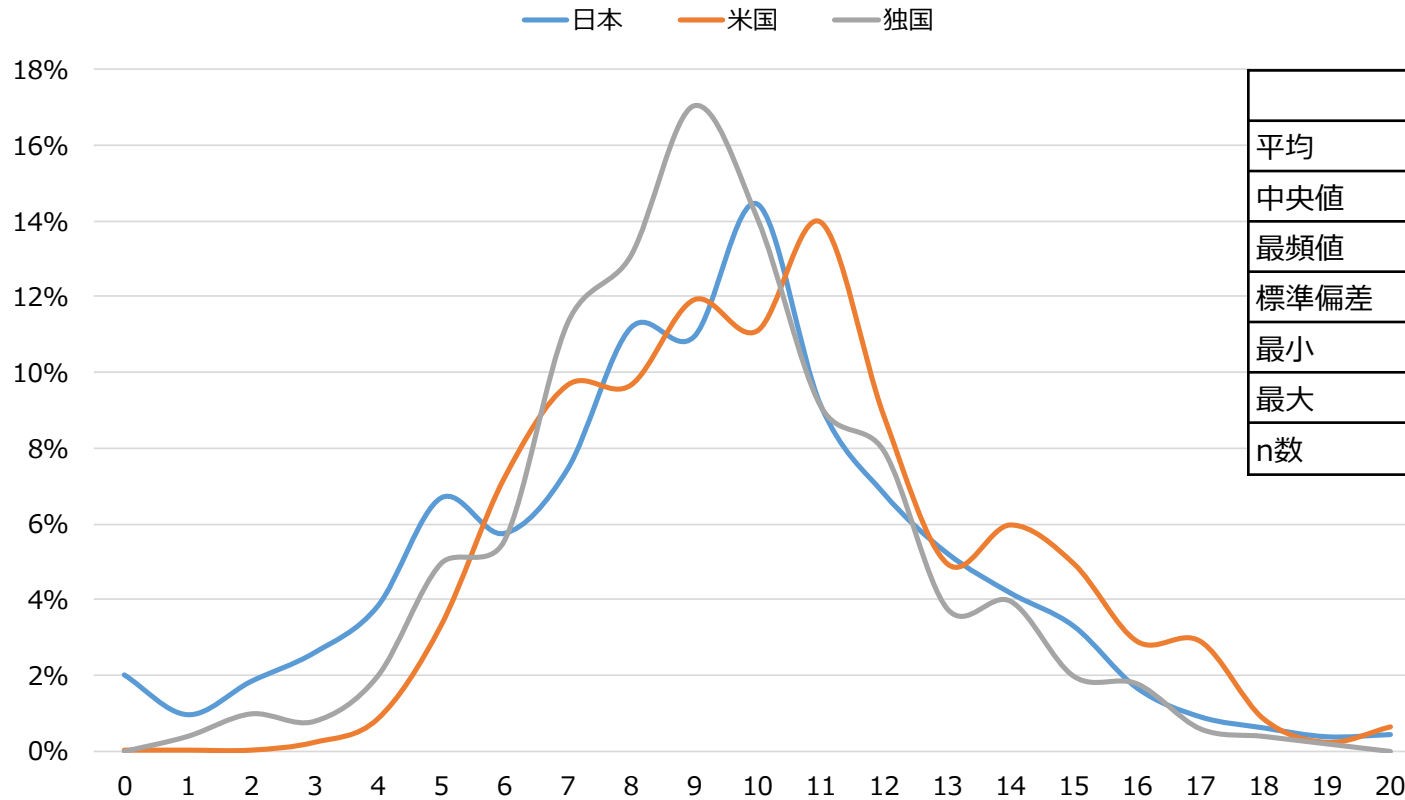


(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=日本1708、米国486、独国504)

# 人材スコアの分布



回答数は独国は9点、日本は10点、米国は11点が最も多い。中央値は日本、独国が9点、米国が10点となっている。また、3か国の間で平均点に有意な差があり、人材に関しては、米国、独国、日本の順に進展していると言える。



	日本	米国	独国
平均	8.9	10.3	9.3
中央値	9	10	9
最頻値	10	11	9
標準偏差	3.8	3.2	3.0
最小	0	3	0
最大	20	20	19
n数	2,093	504	539

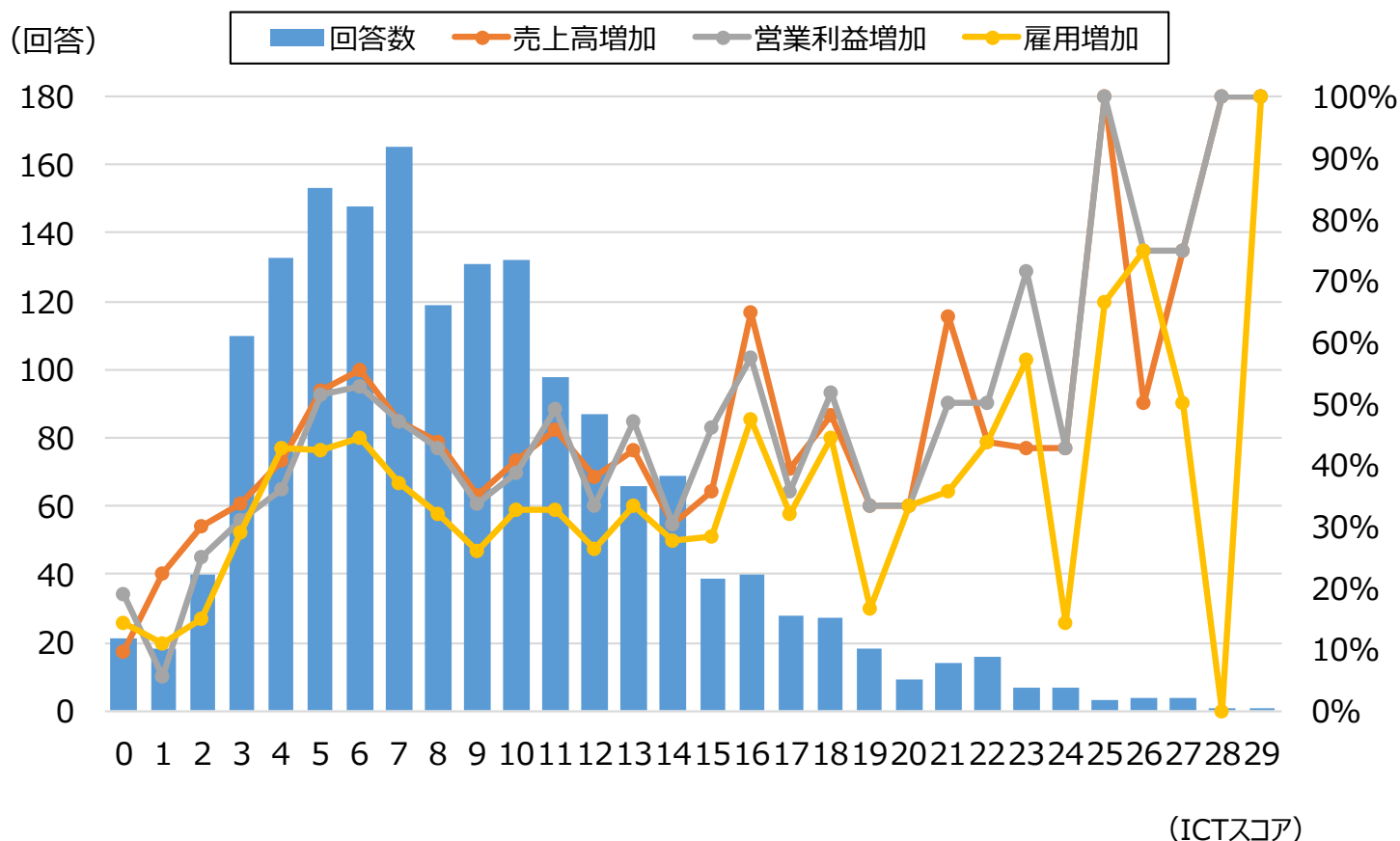
多重比較検定の結果、平均値に10%水準で有意な差がある（日米、日独、米独いずれも）  
 ※日米、米独は1%水準で有意差があり、日独は10%水準で有意差がある。

(人材スコア)



# ICTスコアと業績等との関係

日本では、ICTスコア（0点～29点）と業績等との関係を見ると、回答数は4～10点前後が多い。また、0点から6点にかけては業績等が向上したという企業の割合が増える傾向となっている一方で、7点から9点にかけては減少傾向がみられる。10点以上については概ね増加傾向となっており、容易な取組と高度な取組で効果が異なることも考えられる。

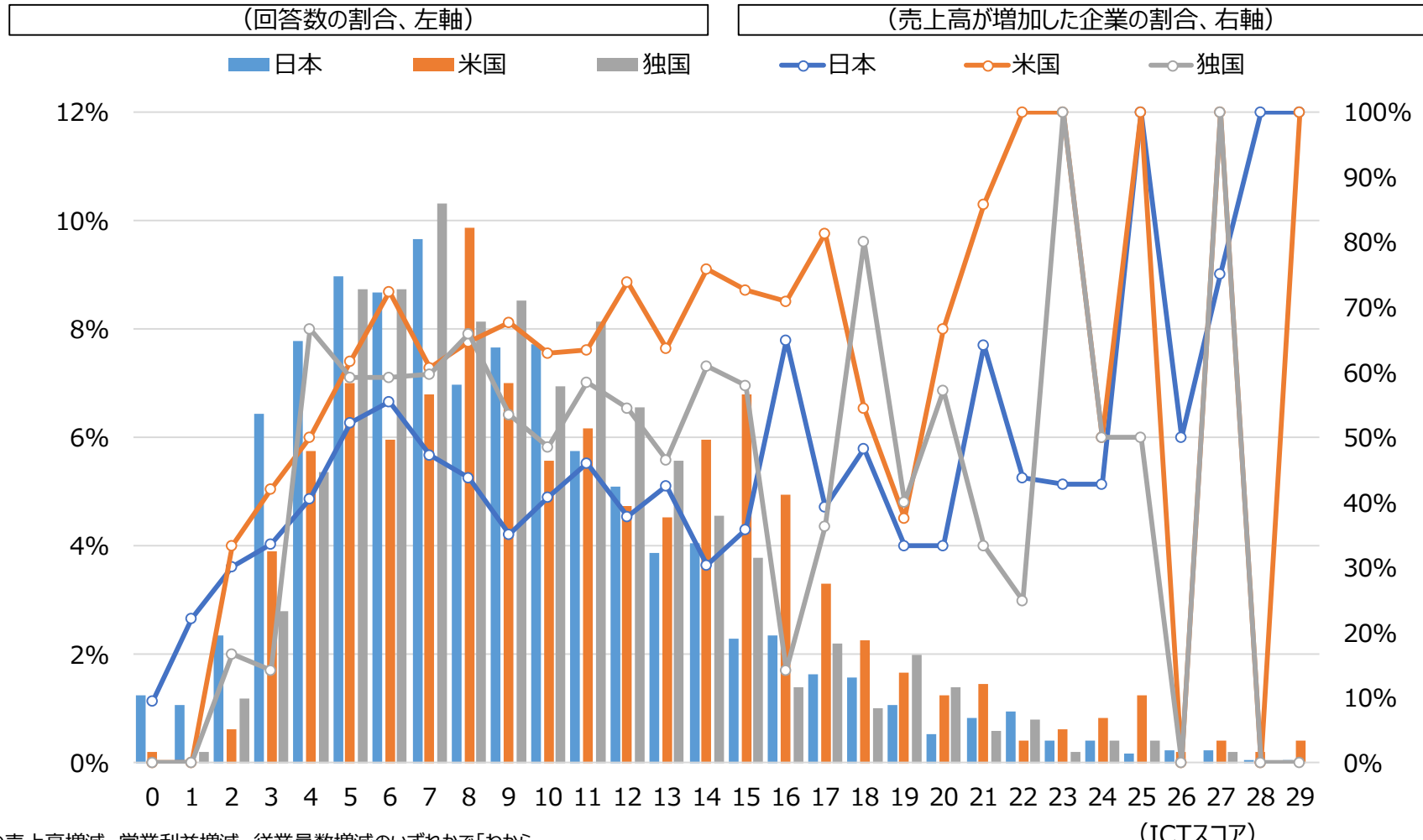


(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=1708)

# ICTスコアと業績等との関係



回答数は日本・独国は7点、米国は8点が最も多い。売上高との関係については、米国は比較的きれいな増加傾向が見られる。

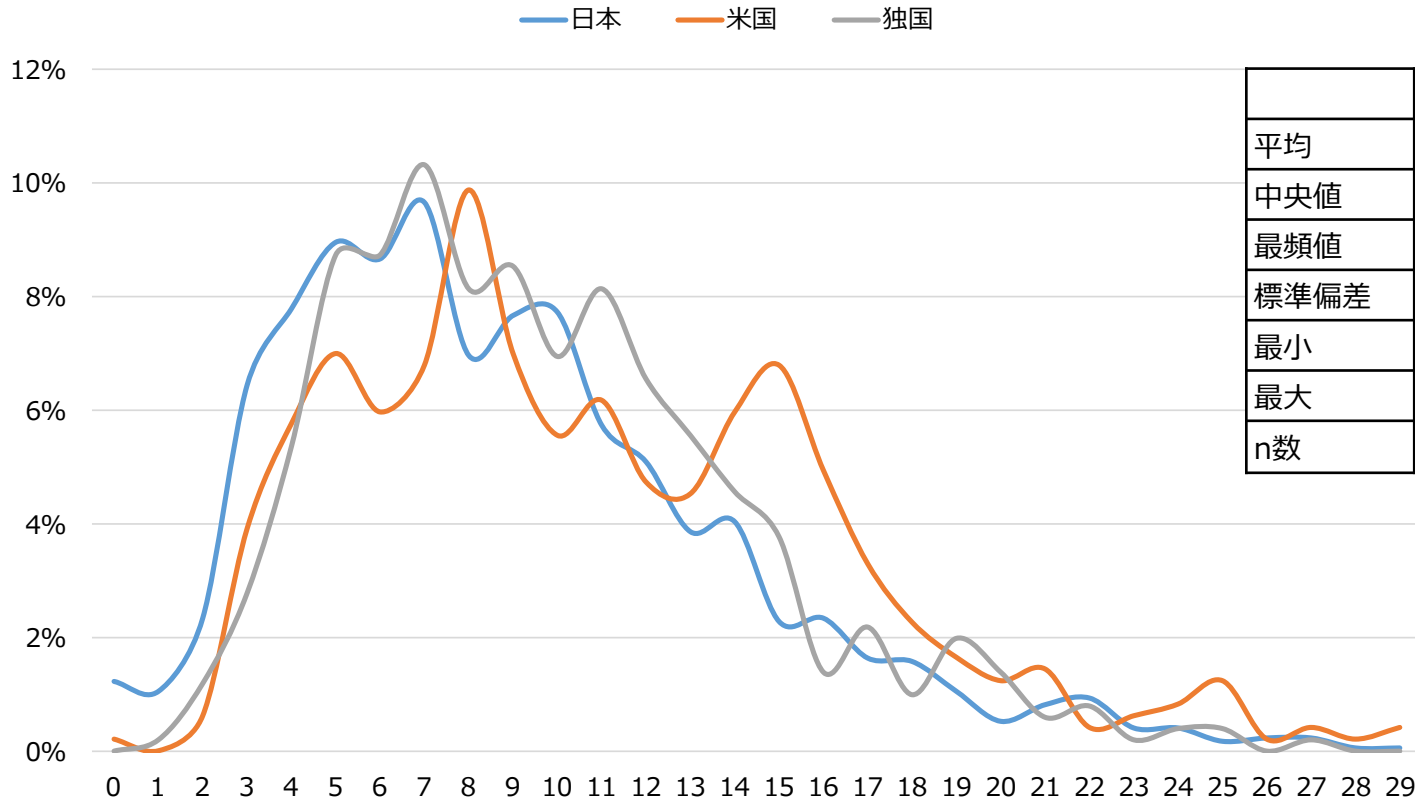


(注) 今期の売上高増減、営業利益増減、従業員数増減のいずれかで「わからない」と回答したサンプルは除いている (n=日本1708、米国486、独国504)

# ICTスコアの分布



回答数は日本・独国は7点、米国は8点が最も多い。中央値は日本8点、独国9点、米国10点となっている。また、3か国の間で平均点に有意な差があり、ICTの導入・利用に関しては、米国、独国、日本の順に進展していると言える。



多重比較検定の結果、平均値に1%水準で有意な差がある（日米、日独、米独いずれも）



# ロジットモデルによる分析

企業における組織、人材、ICTに関連する取組が業績等にどのように影響しているのかを計量的に分析するため、組織、人材、ICTスコアと企業の収益・雇用との関係をロジットモデルによって分析する。  
推定式は下記のとおり。

<売上高との関係进行分析する場合>

$$\begin{aligned} Sales_i &= \beta_0 + \beta_1 Soshiki_i + \beta_2 Zinzai_i + \beta_3 ICT_i + \beta_4 Sizedmy_i + \beta_5 Indmy1_i + \beta_6 Indmy2_i \\ &+ \beta_7 Indmy3_i + \beta_8 Indmy4_i + \beta_9 Indmy5_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

$Sales_i$	企業 <i>i</i> の売上高増減（1：増加、0：非増加）
$Soshiki_i$	企業 <i>i</i> の組織スコア
$Zinzai_i$	企業 <i>i</i> の人材スコア
$ICT_i$	企業 <i>i</i> のICTスコア
$Sizedmy_i$	規模ダミー（1：企業 <i>i</i> が大企業、0：企業 <i>i</i> が中小企業）
$Indmy1_i \sim Indmy5_i$	産業ダミー（1：企業 <i>i</i> が当該産業、0：それ以外）
$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_9$	パラメータ
$\varepsilon_i$	誤差項



# ロジットモデル分析結果①

日本では、ロジット分析の結果、売上高の増加や営業利益の増加に対して、人材スコア及びICTスコアが有意にプラスの結果となった。

一方、組織スコアについてはいずれに対してもプラスの結果は得られなかった。現状では組織としての対応（対応の中身を変数として考慮できていない点は注意を要する）よりも人材及びICTをどう活用するかが重要だと考えられる。

説明変数	被説明変数		
	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア	-0.06 [-3.21]*** -0.02	-0.05 [-2.53]** -0.01	-0.05 [-2.38]** -0.01
人材スコア	0.10 [6.64]*** 0.02	0.07 [4.5]*** 0.02	0.09 [5.87]*** 0.02
ICTスコア	0.03 [1.77]* 0.01	0.04 [3.09]*** 0.01	0.01 [0.9] 0.003
Pseudo R2	0.03	0.02	0.02
Log likelihood	-1137.3	-1140.0	-1074.1
Number of obs	1,708	1,708	1,708

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

上段：係数推定値、中段：t値及び有意水準、下段：限界効果

※限界効果の解釈：説明変数1単位の変化が被説明変数に与える影響（スコアが1点増加することによる売上高が増加する確率の増分）

※規模ダミー、業種ダミーの結果は省略している。



## ロジットモデル分析結果②

より詳細なロジット分析の結果、売上高の増加や営業利益の増加に対して、「DX人材の充実感」、「DXの取組で活用するICT」、「データ活用」が売上高及び営業利益の増加に対して有意にプラスの結果となった。日本では、制度や組織的な取り組みの有無よりもデジタル技術に精通した人材やその人材を活かしたICT・データ活用が有効だと推察される。

	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア (DXの取組範囲)	-0.12 [-2.32](-0.03) **	-0.07 [-1.32](-0.02)	-0.11 [-2.01](-0.02) **
組織 (DXに関連する取組)	-0.02 [-0.3](-0.003)	-0.02 [-0.39](-0.004)	0.04 [0.81](0.01)
組織 (働き方のDX)	0.01 [0.41](0.003)	0.02 [0.69](0.01)	-0.01 [-0.43](-0.003)
人材 (保有するスキル)	0.10 [2.19](0.02) **	0.01 [0.13](0.001)	0.15 [2.96](0.03) ***
人材 (DX人材の充実感)	0.07 [3.73](0.02) ***	0.05 [2.53](0.01) **	0.05 [2.60](0.01) ***
人材 (デジタル人材確保の取組)	0.05 [1.07](0.01)	0.03 [0.56](0.01)	0.10 [1.86](0.02) *
ICT (働き方に関連するICT活用)	-0.17 [-5.52](-0.04) ***	-0.12 [-4.11](-0.03) ***	-0.13 [-4.18](-0.03) ***
ICT (DXの取組で活用するICT)	0.10 [2.97](0.02) ***	0.09 [2.72](0.02) ***	0.03 [0.96](0.01)
ICT (ICT活用の促進方法)	0.08 [1.4](0.02)	0.11 [1.97](0.03) **	0.00 [-0.07](-0.001)
ICT (データ活用)	0.21 [4.99](0.05) ***	0.24 [5.76](0.06) ***	0.23 [5.31](0.05) ***
Pseudo R2	0.06	0.05	0.05
Log likelihood	-1100.2	-1108.2	-1043.5
Number of obs	1,708	1,708	1,708

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

上段：係数推定値、下段：[t値] (限界効果) 有意水準



# ロジットモデル分析結果①

米国では、ロジット分析の結果、売上高の増加や営業利益の増加に対して、有意にプラスの結果となる変数はなかった。

新型コロナによるロックダウンなど外的な影響も考えられるが、DXに関連する対応状況と業績等との明確な関係性は見られない。

説明変数	被説明変数		
	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア	0.05	0.03	0.01
	[1.03]	[0.55]	[0.25]
人材スコア	0.01	0.01	0.00
	[0.03]	[0.03]	[0.00]
ICTスコア	0.00	-0.02	-0.07
	[-0.13]	[-0.72]	[-2.21]**
Pseudo R2	-0.00	-0.01	-0.02
	[0.00]	[0.00]	[0.00]
Log likelihood	0.03	0.04	0.04
	[0.84]	[1.34]	[1.35]
Number of obs	0.01	0.01	0.009
	[0.03]	[0.03]	[0.009]
	0.02	0.03	0.02
	-307.7	-303.8	-323.7

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

上段：係数推定値、中段：t値及び有意水準、下段：限界効果

※限界効果の解釈：説明変数1単位の変化が被説明変数に与える影響（スコアが1点増加することによる売上高が増加する確率の増分）

※規模ダミー、業種ダミーの結果は省略している。



## ロジットモデル分析結果②

より詳細なロジット分析の結果、売上高の増加や営業利益・雇用の増加に対して、「DXに関連する取組」、「データ活用」が有意にプラスの結果となった。組織として、明確なDXビジョンや専門組織を設置することに加えて、積極的なデータ分析が有効だと推察される。

	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア (DXの取組範囲)	0.23 [2.25](0.05) **	0.20 [1.90](0.04) *	0.06 [0.64](0.01)
組織 (DXに関連する取組)	0.27 [2.01](0.06) **	0.35 [2.50](0.07) **	0.25 [1.97](0.06) **
組織 (働き方のDX)	-0.13 [-1.21](-0.03)	-0.09 [-0.81](-0.02)	-0.12 [-1.25](-0.03)
人材 (保有するスキル)	0.04 [0.28](0.01)	0.02 [0.16](0.004)	0.06 [0.46](0.01)
人材 (DX人材の充実感)	0.00 [-0.09](-0.001)	0.00 [0.07](0.001)	-0.10 [-2.59](-0.02) **
人材 (デジタル人材確保の取組)	0.04 [0.31](0.01)	-0.15 [-1.05](-0.03)	0.11 [0.79](0.02)
ICT (働き方に関連するICT活用)	-0.08 [-0.87](-0.02)	-0.24 [-2.54](-0.05) **	-0.17 [-1.81](-0.04) *
ICT (DXの取組で活用するICT)	-0.04 [-0.66](-0.01)	0.11 [1.67](0.02) *	-0.04 [-0.67](-0.01)
ICT (ICT活用の促進方法)	0.23 [1.52](0.05)	0.24 [1.56](0.05)	0.30 [2.04](0.07) **
ICT (データ活用)	0.30 [3.4](0.06) ***	0.35 [3.92](0.07) ***	0.26 [3.03](0.06) ***
Pseudo R2	0.07	0.10	0.07
Log likelihood	-290.4	-282.4	-305.7
Number of obs	486	486	486

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

上段：係数推定値、下段：[t値] (限界効果) 有意水準



# ロジットモデル分析結果①

独国では、ロジット分析の結果、営業利益の増加に対して、ICTスコアが有意にプラスの結果となった。一方、組織スコア及び人材スコアについてはいずれに対してもプラスの結果は得られなかった。新型コロナによるロックダウンなど外的な影響や外部連携の多さなども考えられるが、組織としての対応（対応の中身を変数として考慮できていない点は注意を要する）や社内人材の充実よりもICTをどう活用するかが重要になっていると考えられる。

説明変数	被説明変数		
	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア	-0.06 [-1.16] -0.01	-0.05 [-1] -0.01	-0.03 [-0.59] -0.01
人材スコア	-0.09 [-2.59]** -0.02	-0.10 [-2.93]*** -0.02	-0.08 [-2.46]** -0.02
ICTスコア	0.04 [1.16] 0.01	0.06 [1.91]* 0.01	0.02 [0.51] 0.004
Pseudo R2	0.02	0.02	0.02
Log likelihood	-339.3	-340.8	-341.0
Number of obs	504	504	504

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

上段：係数推定値、中段：t値及び有意水準、下段：限界効果

※限界効果の解釈：説明変数1単位の変化が被説明変数に与える影響（スコアが1点増加することによる売上高が増加する確率の増分）

※規模ダミー、業種ダミーの結果は省略している。



# ロジットモデル分析結果②

より詳細なロジット分析の結果、売上高の増加や営業利益・雇用の増加に対して、「データ活用」が有意にプラスの結果となった。外部パートナーなどと連携したデータ活用が有効だと推察される。

	売上高増加	営業利益増加	雇用増加
組織スコア (DXの取組範囲)	-0.05 [-0.42](-0.01)	-0.01 [-0.07](0.00)	-0.08 [-0.69](-0.02)
組織 (DXに関連する取組)	0.13 [1.07](0.030)	-0.02 [-0.13](-0.004)	0.01 [0.10](0.00)
組織 (働き方のDX)	-0.10 [-1.16](-0.022)	-0.01 [-0.17](0.00)	0.06 [0.67](0.014)
人材 (保有するスキル)	0.15 [1.49](0.03)	0.16 [1.56](0.036)	0.14 [1.46](0.03)
人材 (DX人材の充実感)	-0.12 [-3.09](-0.03) ***	-0.13 [-3.21](-0.03) ***	-0.10 [-2.54](-0.02) **
人材 (デジタル人材確保の取組)	-0.07 [-0.55](-0.02)	-0.08 [-0.67](-0.02)	-0.09 [-0.73](-0.02)
ICT (働き方に関連するICT活用)	-0.02 [-0.3](-0.01)	-0.05 [-0.59](-0.01)	-0.18 [-2.20](-0.04) **
ICT (DXの取組で活用するICT)	-0.03 [-0.4](-0.01)	0.06 [0.99](0.01)	0.06 [1.00](0.02)
ICT (ICT活用の促進方法)	-0.10 [-0.76](-0.02)	-0.13 [-0.97](-0.03)	-0.07 [-0.54](-0.017)
ICT (データ活用)	0.24 [2.82](0.05) ***	0.24 [2.87](0.06) ***	0.18 [2.12](0.04) **
Pseudo R2	0.06	0.06	0.05
Log likelihood	-327.2	-329.5	-332.0
Number of obs	504	504	504

\*p<0.1、\*\*p<0.05、\*\*\*p<0.01

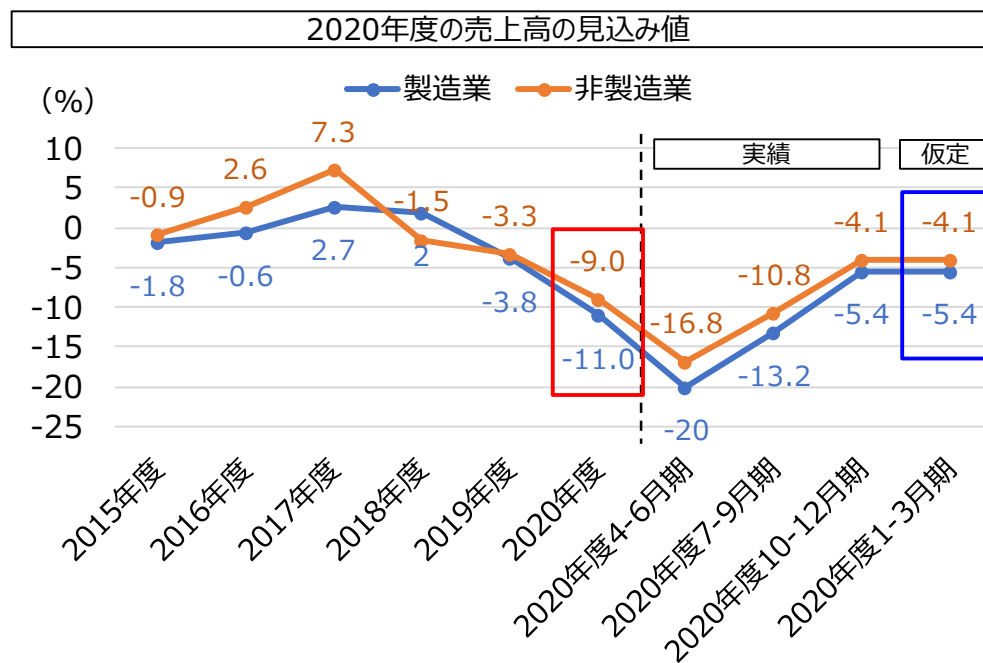
上段：係数推定値、下段：[t値] (限界効果) 有意水準

# マクロシミュレーション

我が国において、DXに取り組む企業が米国並みに増加した場合、どの程度のインパクトがあるのかをシミュレーションした。

シミュレーションでは、

1. アンケート調査の回答と「法人企業統計調査（令和2年10～12月時点の結果）」をもとに、DX実施企業及び未実施企業の業績（売上高の増減の平均）を計算。
2. DX企業が増えた場合、日本全体でどの程度（対前年度比）売上高が増加するのかを推計した。



2020年度1-3月期の業績（売上高の対前年度比）が10-12月期と同じであると仮定し、四半期業績の単純平均を計算すると、2020年度の売上高（対前年度比）は**製造業-11%、非製造業-9%**となる。

(出所) 法人企業統計調査



# DX進展度の定義

DXの取り組み度合いを「DX進展度」として定義した。

- DX進展度1：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれにおいても実施していない。
- DX進展度2：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つも実施していない。
- DX進展度3：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つ以上実施している。

進展度1とそれ以外（進展度2・3）については、DXに関する具体的な取り組みをしているか否かで区別した。

※進展度1の企業は、企業としてきちんとアクションを起こしていない、またはただのデジタル化をDXと呼んでいる。

※Q4の選択肢1～6は既存調査、ヒアリング等を元に設定。

進展度2と進展度3については、

新型コロナ前（2019年度）に明確なDXに関する取り組み（Q4の選択肢1～4）をしているか否かで区別した。

※進展度3の企業は、新型コロナ前から企業としてDXに取り組んでいる（新型コロナによる対応としてではなく）。

※Q4の選択肢5,6はDX以外でも実施することがある取り組みのため、よりDXの効果を明確にするため、除いている。

なお、非DX企業と進展度1については、

2018年度以前も含めてDXに取り組んでいる（いた）か否かで区別した。

※非DX企業はこれまでにDXに取り組んでいない企業であり、進展度1の企業はDXに取り組んでいる企業（ただのデジタル化をDXと思いこんでいる可能性はある）

# ウェイトバック(WB)集計

実際の産業規模別の企業分布とアンケート調査で回収した企業分布が異なるため、実際の産業規模別の構成比に合わせて重み付けをし、再集計するウェイトバック（WB）集計を行った。WB集計をする際は、下記の数値（企業分布）を用いた。※WB集計を行ったページは左上にWB集計と明記。

	日本	米国	独国
製造業・大企業	0.2%	0.1%	0.1%
製造業・中小企業	15.3%	4.3%	6.6%
情報通信業・大企業	0.05%	0.02%	0.02%
情報通信業・中小企業	2.5%	1.2%	3.8%
エネルギー・インフラ・大企業	0.04%	0.03%	0.02%
エネルギー・インフラ・中小企業	18.0%	11.6%	13.6%
商業・流通業・大企業	0.7%	0.5%	0.1%
商業・流通業・中小企業	39.7%	27.5%	28.0%
サービス業・その他・大企業	0.8%	1.4%	0.2%
サービス業・その他・中小企業	22.7%	53.3%	47.6%

## （参考）産業別

	日本	米国	独国
製造業	15.5%	4.4%	6.7%
情報通信業	2.5%	1.3%	3.8%
エネルギー・インフラ	18.0%	11.6%	13.6%
商業・流通業	40.4%	28.0%	28.1%
サービス業・その他	23.5%	54.7%	47.8%

## （参考）規模別

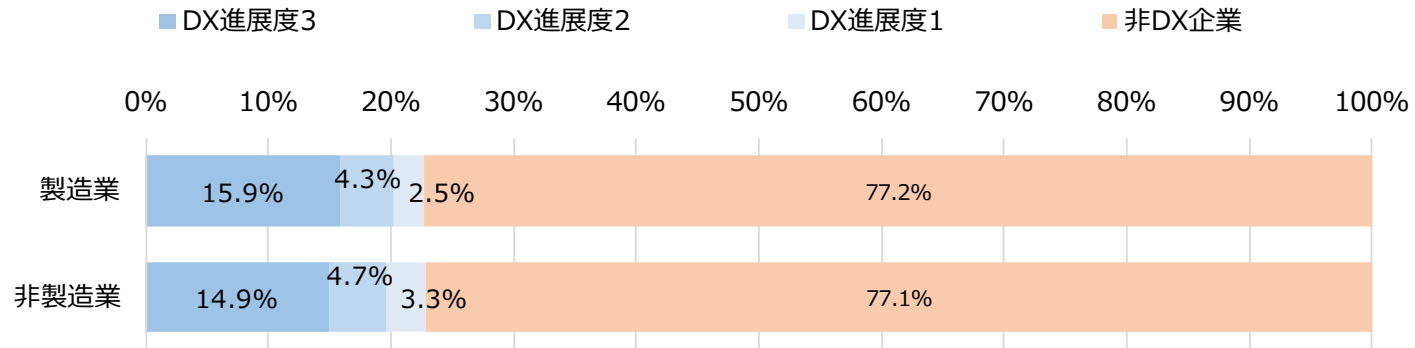
	日本	米国	独国
大企業	1.9%	2.0%	0.4%
中小企業	98.1%	98.0%	99.6%

- 日本は、平成28年経済センサス-活動調査における企業数を用いた。また、中小企業庁「中小企業者の定義」を元に、「製造業」、「建設業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融業・保険業」、「不動産業・物品賃貸業」、「運輸業・郵便業」、「情報通信業」は従業員数が300人以上の企業を「大企業」、同300人未満の企業を「中小企業」として分類し、それ以外の産業については、従業員数が100人以上の企業を「大企業」、同100人未満の企業を「中小企業」として分類した。
- 米国は、アメリカ合衆国国勢調査局のBusiness Dynamics Statistics (BDS) における企業数を用いた。また、「製造業」、「建設業」、「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融業・保険業」、「不動産業・物品賃貸業」、「運輸業・郵便業」、「情報通信業」は従業員数が500人以上の企業を「大企業」、同500人未満の企業を「中小企業」として分類し、それ以外の産業については、従業員数が100人以上の企業を「大企業」、同100人未満の企業を「中小企業」として分類した。
- 独国は、ドイツ連邦統計局における2017年の企業数を用いた。すべての業種において、従業員数が250人以上の企業を「大企業」、同250人未満の企業を「中小企業」として分類した。

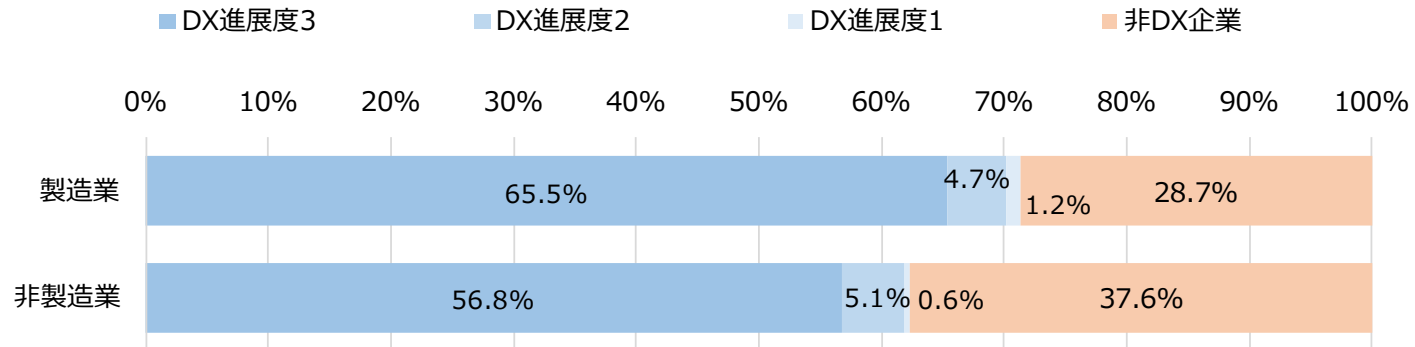
# DX進展度の比較



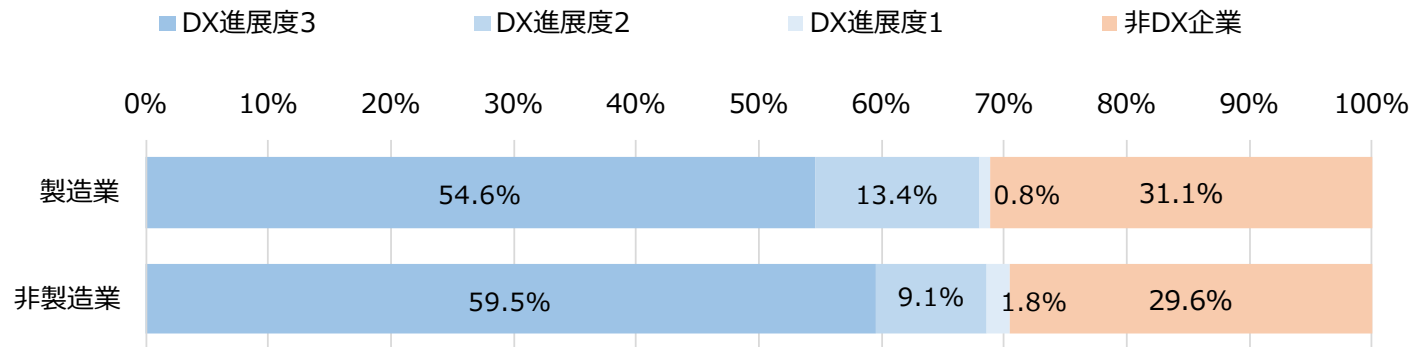
日本



米国



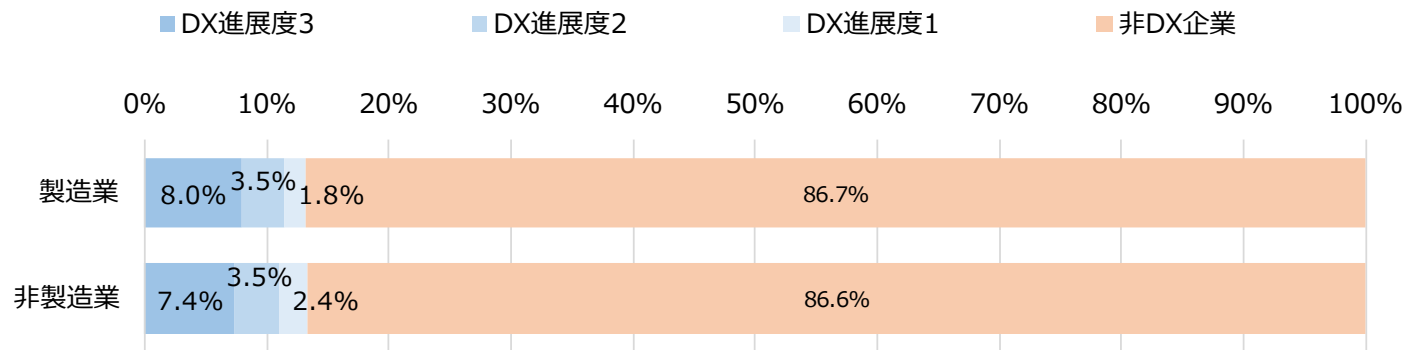
独国



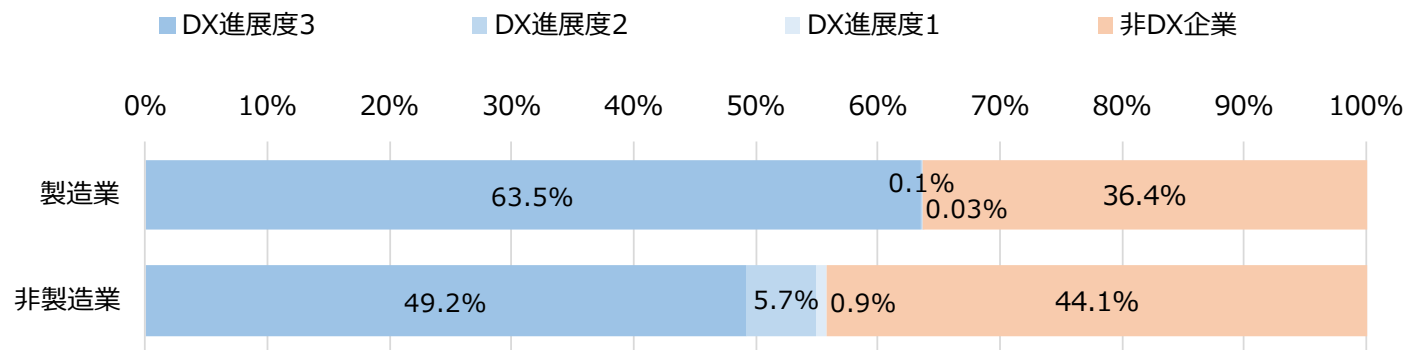
# DX進展度の比較



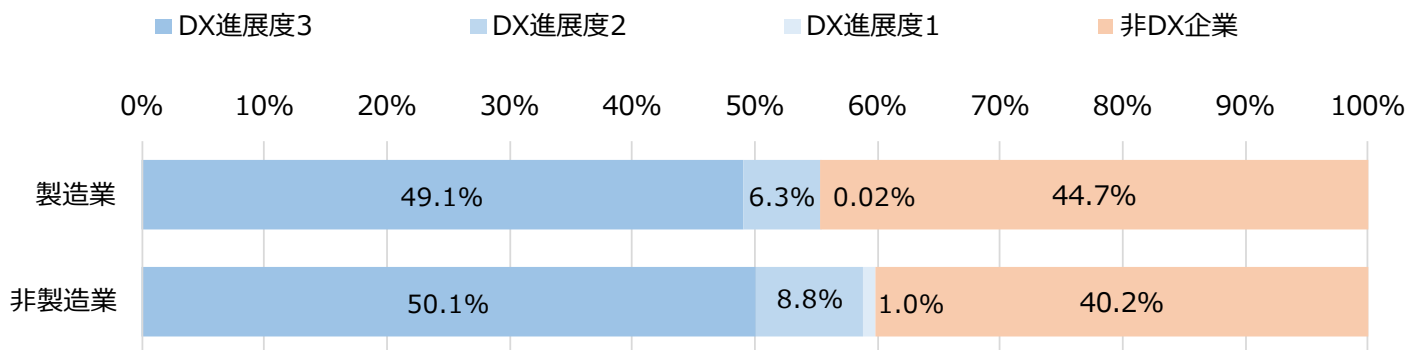
日本



米国



独国

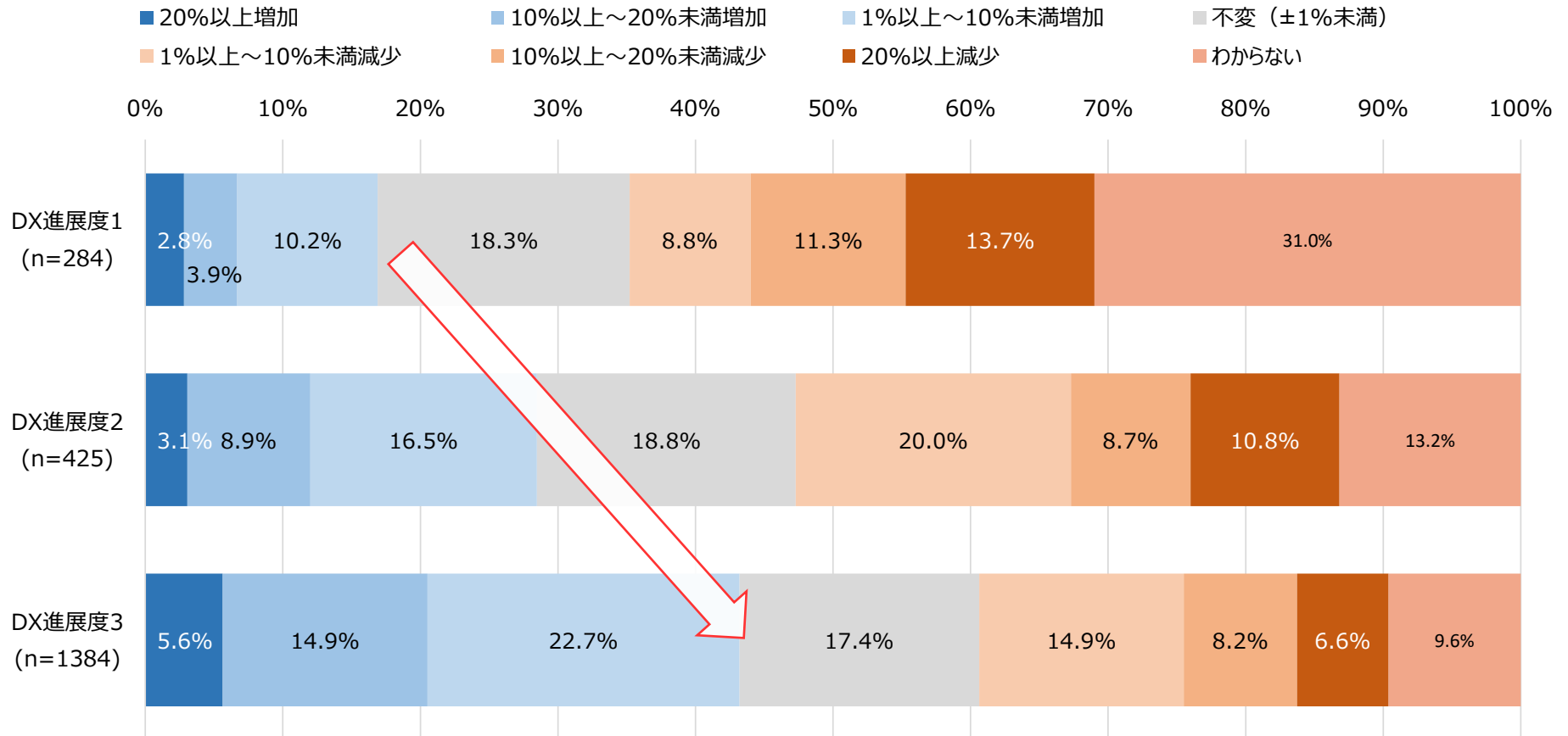




# DX進展度と売上高の増減

日本では、DXの取り組みが進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。

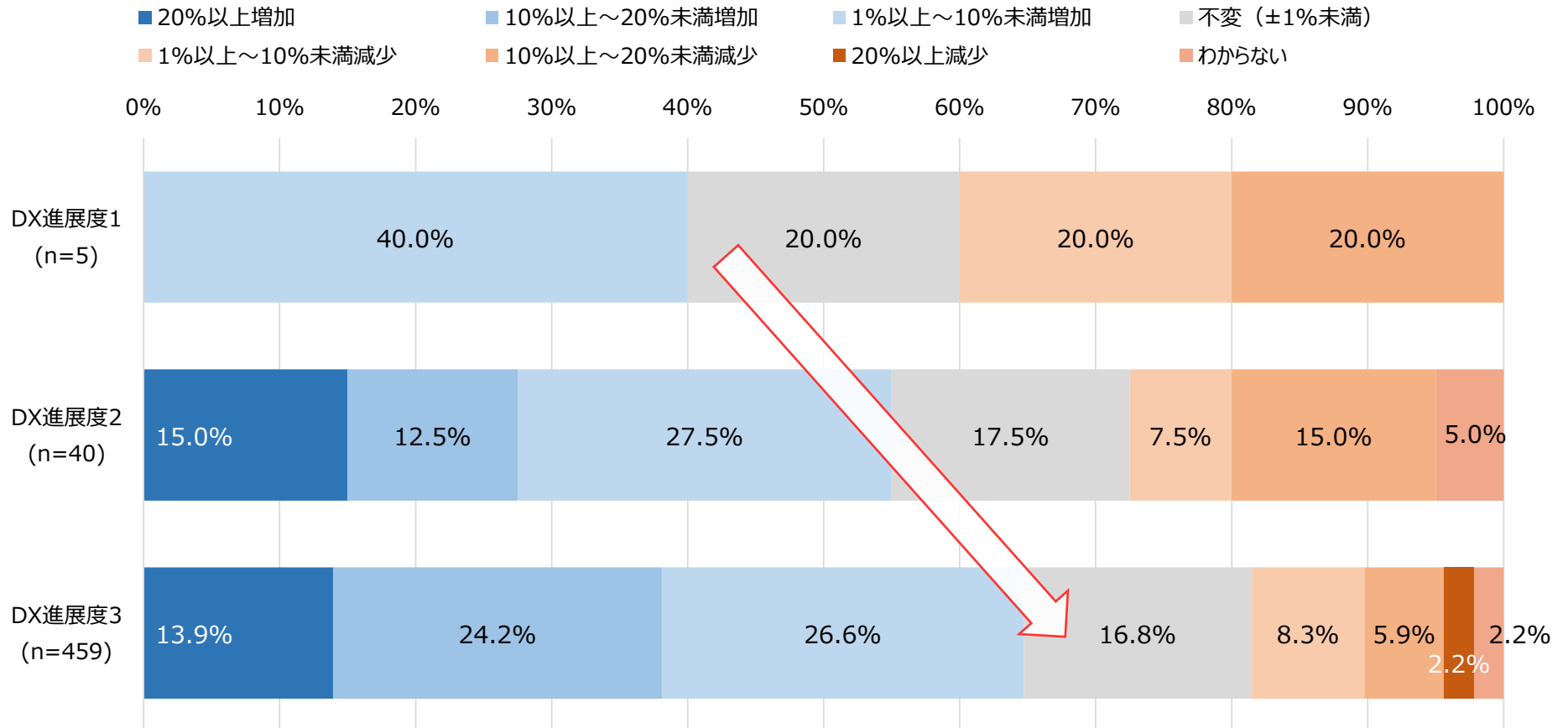
- DX進展度1：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれにおいても実施していない。
- DX進展度2：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つも実施していない。
- DX進展度3：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つ以上実施している。





# DX進展度と売上高の増減

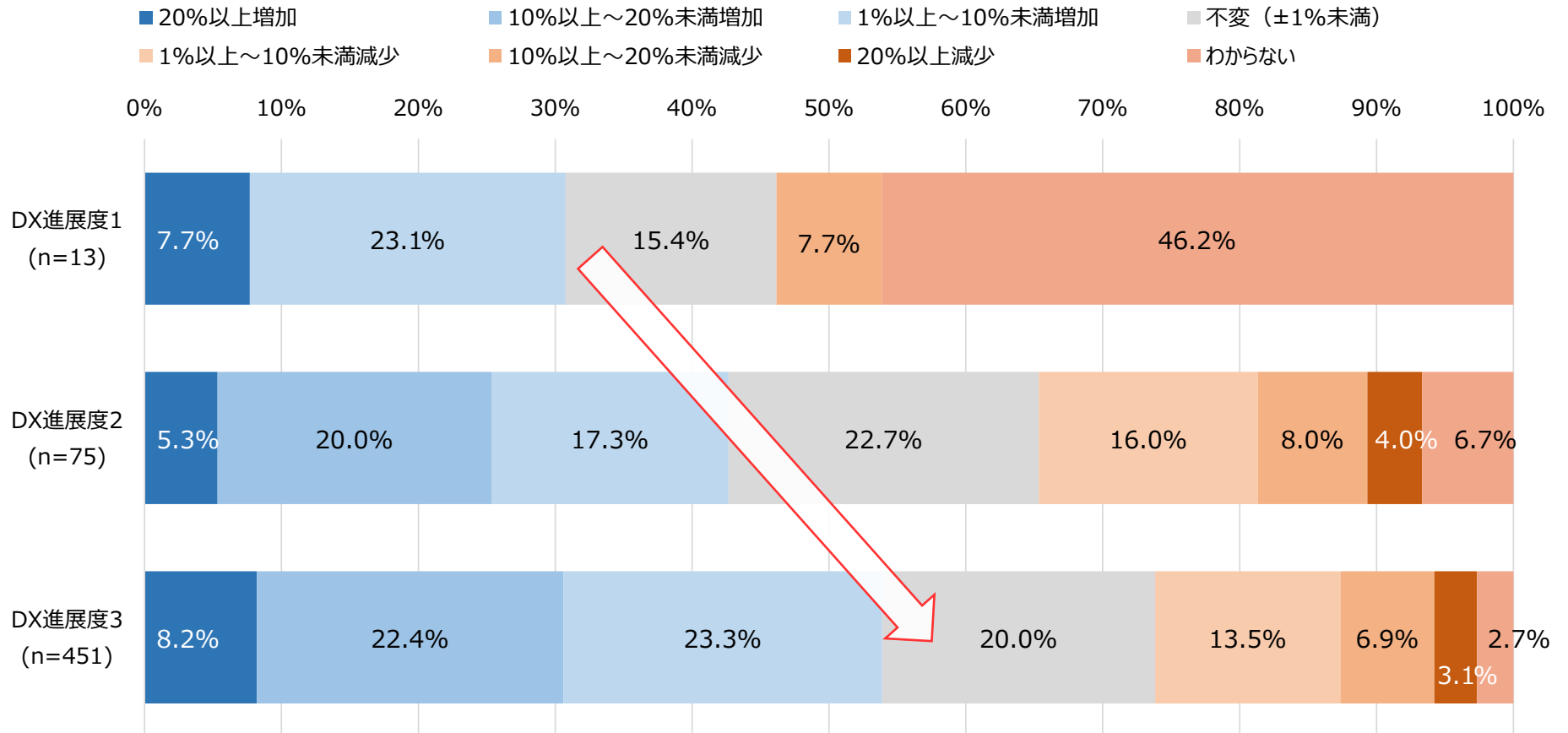
米国では、DX進展度3の企業が圧倒的に多く、取り組みが進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。





# DX進展度と売上高の増減

独国でも、米国ほどではないものの、DX進展度3の企業が圧倒的に多く、取り組みが進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。

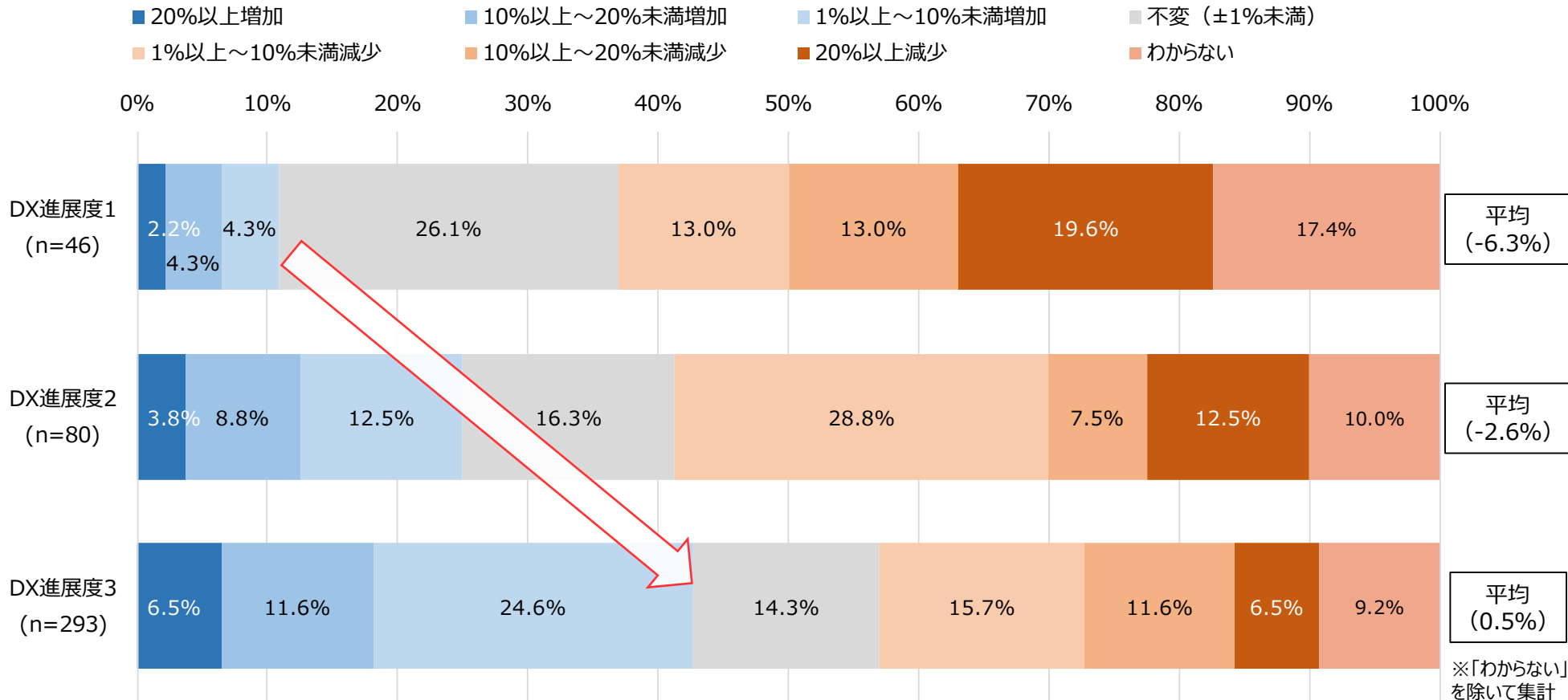




# DX進展度と売上高の増減(製造業)

製造業では、DXの取り組みが進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。

- DX進展度1：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれにおいても実施していない。
- DX進展度2：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つも実施していない。
- DX進展度3：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つ以上実施している。



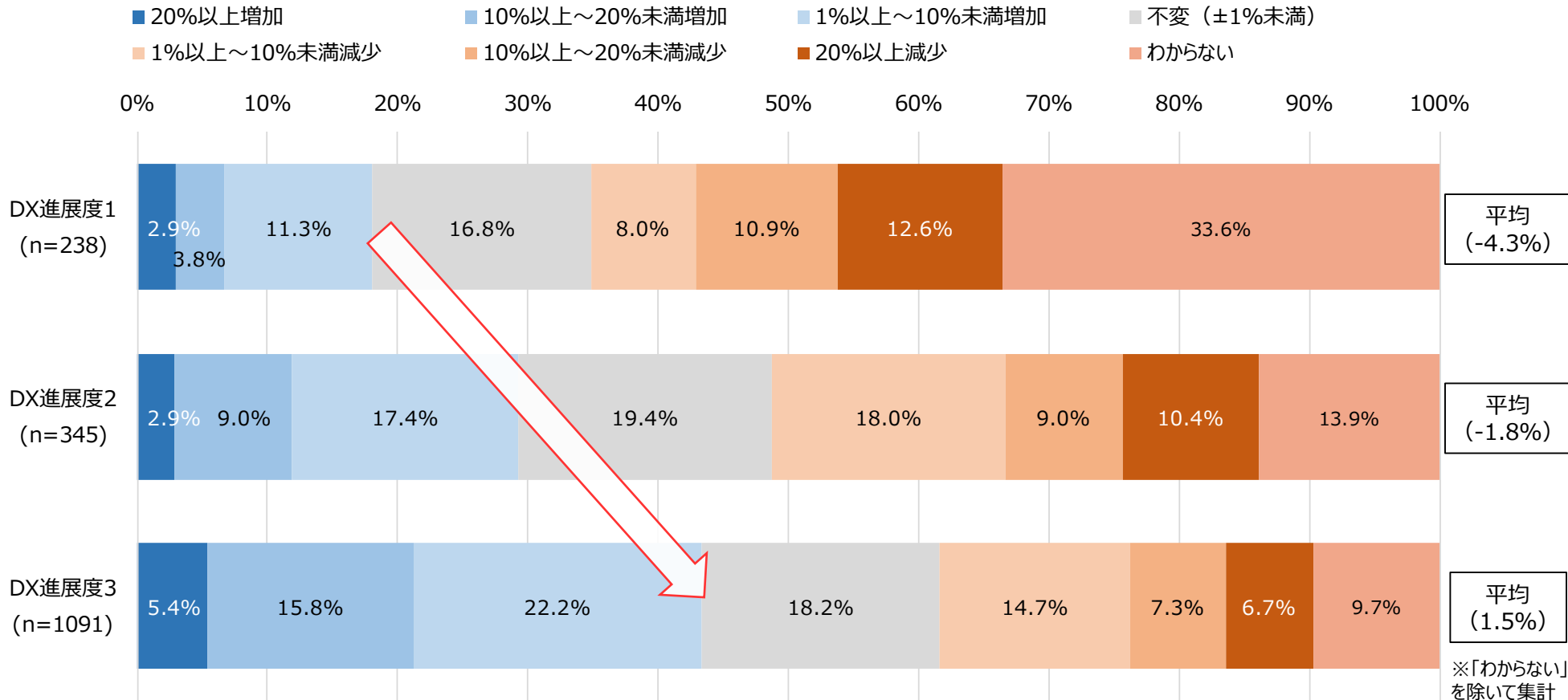




# DX進展度と売上高の増減(非製造業)

非製造業では、DXの取り組みが進展している企業では、売上高が増加している企業が多く、売上高が減少している企業が少なくなっている。

- DX進展度1：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれにおいても実施していない。
- DX進展度2：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つも実施していない。
- DX進展度3：DXに関連した取り組み（Q4の選択肢1～6）を2019年度、2020年度のいずれかにおいて1つ以上実施しており、かつ、2019年度に明確な部署・プランの策定（Q4の選択肢1～4）を1つ以上実施している。

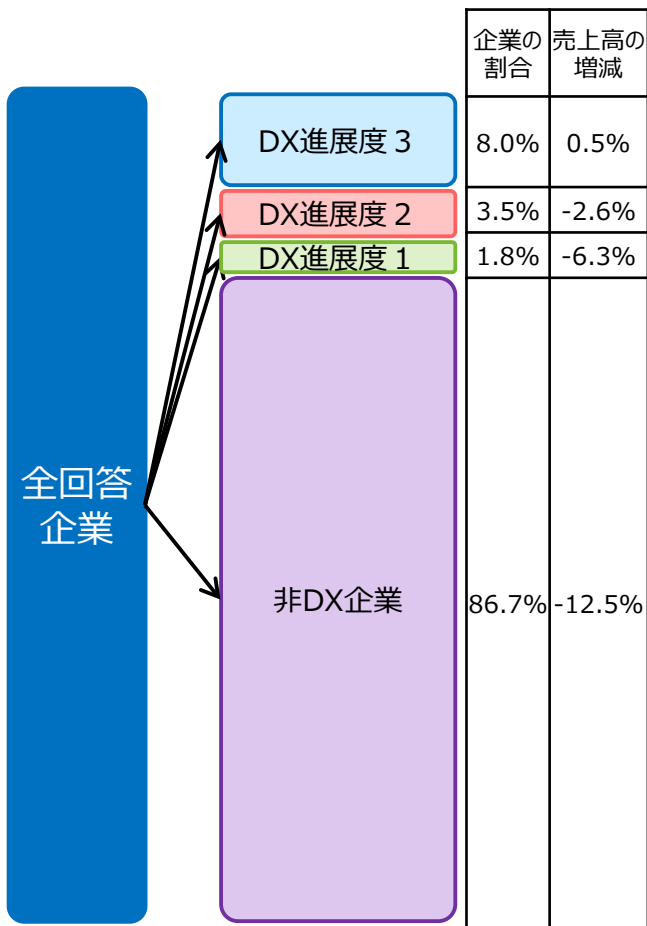




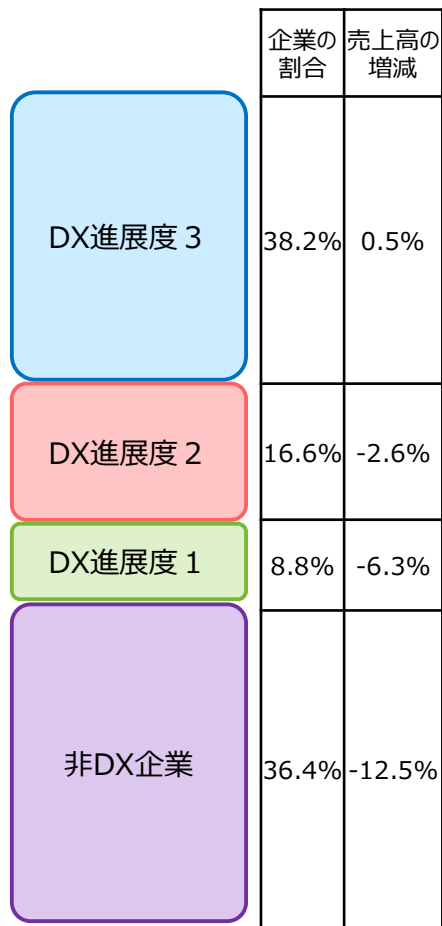
# シミュレーション結果(製造業)

※DX企業の内訳（進展度の構成比）は現状から変化しないと仮定

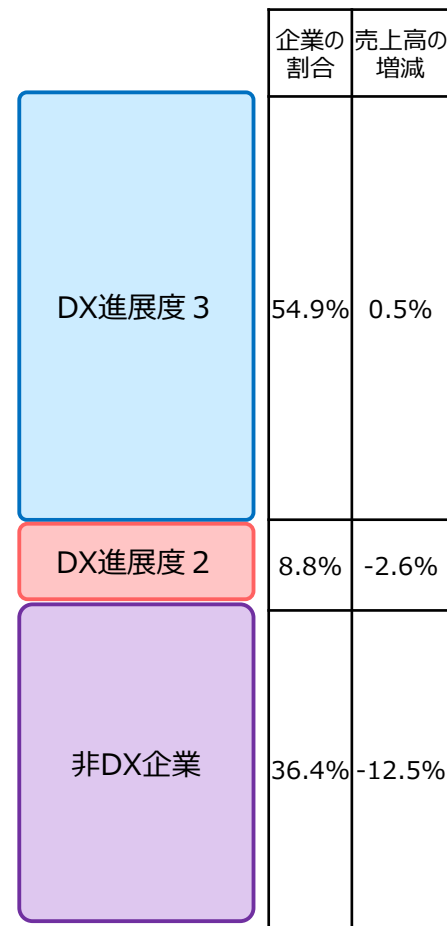
## 現状



## DXに取り組む企業が米国並みに増える場合



## DXに取り組む企業のDX進展度が進んだ場合 ※左に加えてDX進展度が1つ進展した場合



売上高の増減

**-11.0%**

**-5.3%**  
(5.7%の押し上げ効果)  
**(22兆5,318億円)**

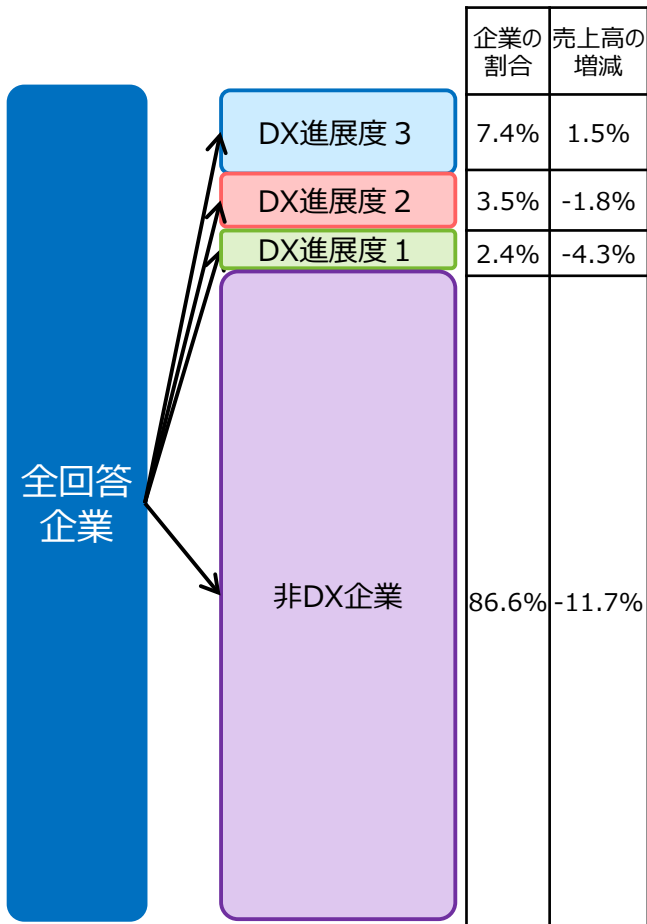
**-4.5%**  
(6.5%の押し上げ効果)  
**(25兆8,891億円)**



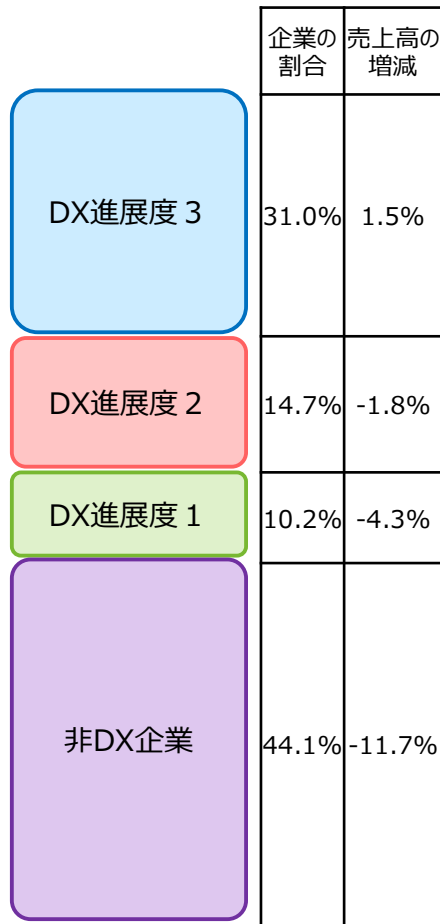
# シミュレーション結果(非製造業)

※DX企業の内訳（進展度の構成比）は現状から変化しないと仮定

## 現状

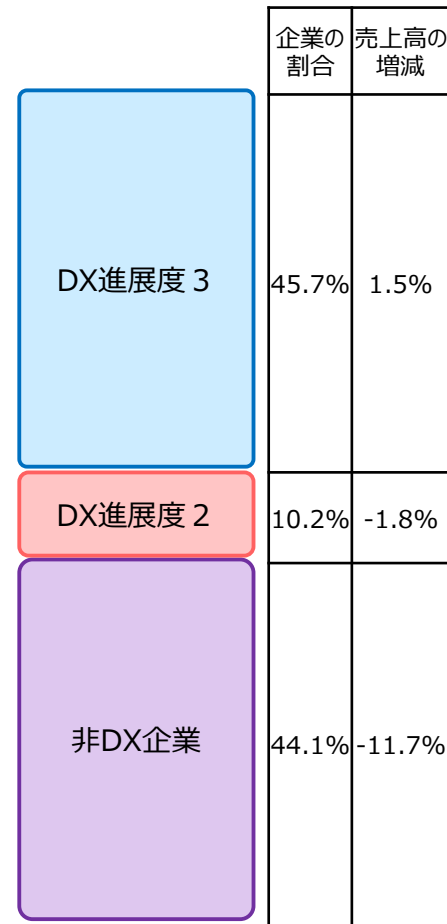


## DXに取り組む企業が米国並みに増える場合



## DXに取り組む企業のDX進展度が進んだ場合

※左に加えてDX進展度が1つ進展した場合



売上高の増減

**-9.0%**

**-4.8%**

(4.2%の押し上げ効果)  
**(45兆1,611億円)**

**-4.0%**

(5.0%の押し上げ効果)  
**(53兆1,954億円)**

---

## **(4) 国内外の企業におけるデジタル・トランスフォーメーションの成功事例**

# 国内企業におけるDX成功事例の整理

企業属性			取組内容			効果							
						社内面		製品・サービス面				社外・顧客面	
企業名	業種	規模	組織面	人材面	ICT活用	業務効率化・コスト削減	企業文化・働き方の変革	既存製品・サービスの高付加価値化	既存製品・サービスの販路拡大	新製品・サービスの創出	新規事業の創出	他社との関係強化	顧客満足度向上
クリスピー	飲食業	中小	新会社を設立		スマホアプリ、クラウド、データ分析	○			○	○	○	○	○
日本交通	陸運業	大手		IT人材の採用	スマホアプリ、クラウド、データ分析	○	○			○	○		○
久野金属工業	製造業	中小	外部との連携		IoT、クラウド、データ分析	○	○				○		
アルフレッサ	卸売業(医薬品)	大手	外部との連携		AI、クラウド、データ分析、UIの改善	○							
JAむなかた	農業	-	外部との連携		IoT、データ分析	○	○						
ゑびや	飲食・小売業	中小	新会社を設立		AI、データ分析	○	○			○	○		
イオン	小売業	大手	IT業務を集約した会社を設立		クラウド				○				○
関西電力	電力業	大手	共同で新会社を設立		AI、データ分析			○		○			
トラスコ中山	卸売業(機械工具)	大手	デジタル戦略本部を設置		AI、データ分析			○		○		○	○
ブリジストン	製造業	大手		社外から中途採用	IoT、クラウド、データ分析			○		○			○
GA technologies	不動産業	大手	業務支援システムを他社へ提供		スマホアプリ、クラウド	○		○				○	○

# 国外企業におけるDX成功事例の整理

企業属性			取組内容			効果							
						社内面		製品・サービス面			社外・顧客面		
企業名	業種	規模	組織面	人材面	ICT活用	業務効率化・コスト削減	企業文化・働き方の変革	既存製品・サービスの高付加価値化	既存製品・サービスの販路拡大	新製品・サービスの創出	新規事業の創出	他社との関係強化	顧客満足度向上
銀泰百貨 (中国)	小売業	大手			データ分析、スマホアプリ、ライブコマース				○				○
Audi (独)	自動車	大手			マルチタッチテーブル、タブレット、VR	○		○					○
McCormick & Company (米)	食品業	大手			データ分析、AI	○							○
Netflix (米)	情報通信業	大手			データ分析			○					○

# 成功事例(クリspb)

- クリspbは、2014年創業のカスタムチョップドサラダ専門店「CRISP SALAD WORKS (クリspb・サラダワークス)」を運営する企業。都内に14店舗を展開(2020年3月末)。
- モバイルオーダーアプリ「クリspbAPP」を全店に導入し、待ち時間短縮による顧客の来店頻度向上、顧客単価アップ及びスタッフの労働時間の削減を実現。
- モバイルオーダーソリューションとして他社にも販売し、飲食業界全体の底上げ(生産性向上)を狙いとしている。

## 概要

- 企業名：株式会社クリspb (従業員335名、資本金1,529万円)
- 業種：飲食業
- 課題：業況拡大に伴い、店舗現場は疲弊し、オペレーションを回すことで精一杯の状況。
- DXの内容：

### DX前

顧客は店頭でカスタムサラダ(サラダの具材を好みに応じて選択)を注文し、定員は注文を確認してから盛り付けを行って商品の提供を行う。



### DX後

モバイルオーダーアプリ「クリspbAPP」を全店に導入し、顧客はスマホから来店前に注文・決済をすることが可能になった。定員側はスマホからのオーダーを確認して商品を準備できるため、効率的な時間の活用が可能になった。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【顧客単価の増加】店頭注文と比較して、アプリ注文では顧客単価が8%アップ。
- ✓【業務効率化】現場スタッフの作業時間は1日あたり90分軽減。
- ✓【システムの開発・販売による売上増】グループ会社のカチリ社では、飲食店向けのモバイルオーダー運用ソリューション「PLATFORM (プラットフォーム)」の開発・販売に取り組んでいる。実際に飲食店の現場から開発しているため、人件費削減や効率化を目指したのではなく、顧客とのつながりやブランディングを重視。

### 今後の展望

- ✓「PLATFORM」に天候などの外部データとAI学習を組み入れ、売上予測や自動発注、ダイナミックプライシング(変動料金制)、健康データ連携など、オンラインとオフラインが融合した次世代型店舗の開発。

# 成功事例(日本交通)

- 日本交通は、タクシー配車アプリを自社開発し、全国のタクシー会社に提供し、業界のDXを牽引(業界のプラットフォームを構築)。
- 位置情報の把握による配車時間の短縮(顧客への価値提供)、過去の乗車データ等のデータとAI活用による効率性向上等により、タクシー運転手の自由な働き方を可能にする仕掛けを構築した。

## 概要

- 企業名：日本交通株式会社（1928年創業、従業員10,807名、資本金1兆円、売上高(連結)667億円。2020年5月時点）
- 業種：陸運業
- 課題：ドライバー不足、利用者の減少等厳しい事業環境
- DXの内容：2011年に日本初のタクシー配車アプリ「日本交通タクシー配車（現Japan Taxi）」を開発。**自社でエンジニアを抱えてアプリの開発**を行い、サービスを全国のタクシー会社に提供し、業界全体のDXにも大きく貢献。
- 決済機能とデジタルサイネージを提供する「JapanTaxiタブレット」を提供。**新たな収入源(広告収入)**を生み出す。

### DX前

職人技によって客と車両とをマッチング。無線システムと連携しているものの、位置情報は数十秒に1度しか更新されず、顧客の目の前を通り過ぎた車や、反対車線を走る車を配車することもあった。

### DX後

独自開発した新型タブレットを導入。タブレットによる通信では1秒に1度の頻度で車がどこにいるのか、どの方向を向いているかも分かり、スマートフォンアプリから受注した配車においては、素早く最適な位置にいる車を手配できるようになった。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【**配車時間の短縮**】グループ会社のモビリティテクノロジーズ（MoT）が手掛ける配車アプリ「Japan Taxi」で日本交通の車両を呼んだ場合、**かかる時間は1年前の約10分から約5分に劇的に短縮**(2020年9月時点)。アプリ経由の配車は1日に2万件以上あり、「時短」効果は大きい。
- ✓【**走りながら客を探す「流し」の効率向上**】**AIで道路1本単位で需要を予測するシステム**を試験導入。過去の乗車データ、現在の空車タクシーの分布状況、道路の規制情報などを分析し「お客を拾いやすいルート」をタブレット上の地図に示し「新人でもある程度の売上が上げられるようにしている」。
- ✓【**新規事業の創出**】決済機能とデジタルサイネージを提供する「JapanTaxiタブレット」で**新たな収入源(広告収入)**を生み出す。

### 今後の展望

- ✓「1日16時間の乗務時間中、客を乗せているのは3時間ほど」であり、乗車率を高められれば、**1日8時間勤務のローテーション**も組める。
- ✓配車アプリの利用が増え、需要予測の精度が上がれば、**土地勘のない土地でも稼げるようになり**、同じ地域にとどまらない**自由な働き方が可能**になる。



# 成功事例(久野金属工業)

- 久野金属工業(1947年創業、愛知県常滑市、金属加工メーカー)は、自動車をはじめとする複雑・高精度プレス加工の製品開発から量産までを一貫対応。手作業ベースで収集していた生産設備や製造マシンの稼働状況を自動取得し、PC端末やスマートフォンからモニタリングできる「IoT GO」を開発。これにより、プレス機の稼働率を向上させた。外部にも提供開始。

## 概要

- 企業名：久野金属工業 (愛知県常滑市、1947年創業、従業員352名、資本金8,000万円)
- 業種：製造業(自動車向けの複雑・高精度なプレス加工部品の製造)
- DXの内容：マイクロリンク (クラウド開発、1989年創業) と久野金属工業が製造業向けIoTクラウドサービスを開発(装置から生成されるデータはWi-FiとNTTドコモのセルラー通信回線及び「Azure IoT Hub」を通じて、リアルタイムにMicrosoft Azureに送信)。生産ラインで実地検証を重ね、製造現場での使いやすさや見やすさ、データの安全性や安定性などを追求。2018年5月からは**初期費用0円から始められるIoTクラウドサービス**として外販。

### DX前

CAD/CAMで設計を行うなどIT活用は行っていたが、工場の自動化、IT化には至らなかった。



### DX後

改善に必要なデータ収集が常にできているため、改善が早くなる。**稼働率等の数値の視覚化作業が客観視**できることで改善を意識した行動ができ、稼働率が上昇する。金型設計者はデータをクラウド上で管理でき、**テレワークが可能**となった。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【**現場の見える化による現場意識の向上**】自動収集したデータを分析し、稼働状況、サイクルタイム、稼働率、稼働時間をリアルタイム表示。現場の意識を高め**稼働率を向上させ、人件費を抑制**できる。
- ✓【**改善のスピードの大幅向上**】自動収集されたデータから改善ポイントを的確に定めることが可能になり、**改善活動を促進し、生産性を更に高める**。
- ✓【**新規設備投資の抑制**】生産性が30%アップにつながったという事例もある。新規設備を導入することなく増産が可能。
- ✓【**無駄な残業、休日出勤の削減**】

### 今後の展望

- ✓「初年度100ライセンス、3年目までに500ライセンス」という目標を掲げ、マイクロリンクとして**IoT GOの販売を加速**していく方針(2018年5月時点)

(出典) <https://www.kunokin.com/reason/>  
<https://www.microlink.co.jp/iotgo/>  
<https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/1805/30/news002.html>

# 成功事例(アルフレッサ)

- 医薬品卸大手のアルフレッサは、医薬品の出荷予測にAIを活用。独自の予測ツールと担当者の経験に基づき医薬品の出荷予測を行ってきたが、精度を維持しつつ、業務の効率化を実現。予測対象品目の拡大により、更なる省力化を目指す。

## 概要

- 企業名：アルフレッサ株式会社（東京都千代田区、1949年創業、従業員6,260名、売上高 2兆1,775億円。2020年3月時点）
- 業種：医薬品の卸売業
- DXの内容：物流センターでの医薬品の出荷予測にAIを活用（Google Cloud Platform（GCP）を基盤にした機械学習サービス「MAGELLAN BLOCKS」）。生命関連商品のため、欠品を出さないことが最優先。あわせて過剰在庫の回避も重要。

### DX前

独自の予測ツールと全国8ヶ所の物流センター、6ヶ所の医薬品センターの各担当者の経験に基づき医薬品の出荷予測を行っていた。医薬品は35万と非常に多いため、過去にも需要予測のツールを導入していたが、処理速度や操作性に課題があり活用が進まなかった（膨大なデータが必要。高度なプログラミング技術を要する）。



### DX後

出荷予測の精度の向上及び業務の効率化を実現。クラウドサービスのため処理速度が速く、プログラミング知識がなくても直感的に使えるユーザインターフェースなので活用が進んだ。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【業務の効率化】過去3年間の出荷データ(曜日や月の何週目、祝前日・休前日など)を「MAGELLAN BLOCKS」に学習させ出荷予測を開始したところ、一部の品目で誤差率1.5%を切る結果を得られた。中には人手による出荷予測を上回る結果も出た。**精度の向上および業務の効率化**を実現。

### 今後の展望

- ✓通年出荷数の変動が小さい医薬品を中心に予測を行っているが、今後は地域や季節によって出荷数が大きく変動する医薬品でも活用し、予測精度向上による余剰在庫・欠品リスクの回避など生産性の向上および省力化の実現を目指す（2019年1月時点）

(出典) <https://www.softbank.jp/biz/case/list/alfresa/>  
[https://www.softbank.jp/biz/future\\_stride/entry/column/20191118/](https://www.softbank.jp/biz/future_stride/entry/column/20191118/)

# 成功事例( JAむなかた )

- 「あまおう」の栽培が盛んな福岡県宗像市では、隣接する福津市を含めた21名のいちご農家のハウスに農業IoTを導入。
- ハウス内の地温や積算日射量が自動取得され、いつでも閲覧可能に。長年の経験が頼りだった農作業をデータに基づいて実施できるようになり、就農歴の浅い若手農家を含むJA部会員の環境制御技術が向上。これにより増収を達成。

## 概要

- 主体：福岡県宗像市、JAむなかた（いちご農家55名、営農指導員3名）
- 業種：農業
- DXの内容：いちご栽培にIoTを使った栽培ナビゲーション（温度、湿度、土壌水分、土壌温度、CO2濃度、日射量などのセンシングデータの取得、取得データの分析・提示）を導入し、新規就農者の育成と増収に取り組む。宗像市は導入費用全額を、総務省の「ICTまち・ひと・しごと創生推進事業」の補助金で賄っている。

### DX前

新規就農者の多いいちご農業において若手の栽培技術向上が課題であった。営農指導員が現地に行かないと状況が分からないので農業指導ができず、指導回数が少なくなっていた。



### DX後

ベテラン農家と若手農家のデータを比較することで両者の違いを見える化できるようになり、若手農家がいつどんな作業をすればよいか把握しやすくなった。

いつでもどこにいても担当農家のデータを確認できるので、電話などの遠隔でもリアルタイムに農業指導ができるようになり、機会増加にもつながった。

## 効果

### 効果

- ✓【農家の増収・生産性の向上】**農作業データの見える化**（タブレットでいつでもどこでも簡単に閲覧可能）により就農歴の浅い若手農家を含むJA部会員の環境制御技術が向上。10アール当たりの平均で約80万円の増収を達成。
- ✓【地域全体の増収・「あまおう」のブランド向上】JAむなかたの営農指導員もデータを閲覧でき農業指導の機会増加につなげることで、地域全体の増収にも貢献。**若手だけではなくベテラン農家においても10アール当たりの収益が増加。**
- ✓【**新規就農者の孤立防止**】新規就農者受け入れに注力している自治体が増えている中、受け入れ後の体制が整っておらず新規就農者が孤立し去ってしまうケースもある。宗像市のいちご就農者においてその心配はない（2018年3月時点）。

(出典) <https://news.mynavi.jp/article/20180308-595378/>  
<https://www.softbank.jp/biz/case/list/munakatashi/>

# 成功事例(えびや)

- 伊勢の老舗食堂『えびや』は「予測的中率95%超」という来客予測システムや、店舗データと外部要因を取得・可視化するBIツールを自社開発。売上5倍・利益率10倍を実現。このノウハウをプロダクト化し、ビジネスツールとして販売を開始。

## 概要

- 企業名：有限会社えびや（三重県伊勢市、創業1912年、従業員数44名、年間売上4.8億円）
- 業種：飲食業(和食堂)・小売業(土産物店)
- DXの内容：店頭に定点カメラを据え、商店街の通行客数や来店客数を、画像解析カメラ・来客予測AIシステムなどを使って測定。これに天気予報などの様々なデータを、来客予測を実施。「的中率95%超」を実現。自店の仕入やサービス改善、商品企画、さらに事業計画作りにも役立てている。2018年にシステムを外販するための株式会社EBILAB（エビラボ）を設立。えびやの現場で鍛え上げたシステムを飲食・小売店に特化したクラウド型の店舗分析サービスとして販売。

### DX前

業務は紙ベースで実施。

### DX後

約3年かけて、400項目近いデータの相関関係を詳細に分析し、来客数に最も影響を与えそうな項目を洗い出し、結果的にこの予測式は「予測的中率95%超」になった。売上分析、顧客属性分析、天候などの外部要因分析、通行量・入店率・売上昨対比較等BI（ビジネス・インテリジェンス）ツール化。AIも活用した来客予測は、食材発注や仕込み、勤務シフト、販売促進、事業計画に活かせるようになった。

## 効果

- 効果
  - ✓【売上高の増加・利益率向上】2012年からの5年間で売上は5倍に、利益率は10倍にまで向上した。
  - ✓【食品ロス軽減】えびや大食堂での米の残量だけを見ても、2012年と2019年を比較すると、約90%のロス削減効果が出ている。
  - ✓【従業員の無駄な残業や出勤の抑制】来客予測により実現。全社員平均で連続15日間特別長期休暇を取得。有給休暇の取得率も80%以上に達する。
  - ✓【コロナ禍での休業判断に活用】店舗前の通行客数と入店率に加え、雇用調整助成金の給付額と固定費削減効果などを掛け合わせて、コロナ下の店舗の営業利益分岐点を独自に算出。売上が前年比70%に落ち込んだら休業した方がいいと判断し、全店の休業に踏み切った。同時に、店舗再開の目安もデータによって裏付けた。
  - ✓【システムの外販】店内の混雑予測や混雑状況などが一目で分かる「**混雑予測AI**」を開発し、外販。

(出典) <https://techplay.jp/column/1205>  
[https://japan.cnet.com/extra/ms\\_ebiya\\_201710/35112861/](https://japan.cnet.com/extra/ms_ebiya_201710/35112861/)

# 成功事例(イオン)

- スーパーのイオンは、中国に設立したDX会社で新サービスの開発、効果とリスクの検証を行い、日本に逆輸入。
- ライブ動画配信では、照明の当て方等演出ノウハウを日本に持ち来み、顧客への臨場感提供による新たな顧客の購入体験を提供。

## 概要

- 企業名：イオン（純粋持株会社、1926年設立、営業収益8兆6,042億円(20年2月期)、グループ従業員数約58万人)
- 業種：小売業
- DXの内容：中国に設立したDX会社(19年設立、中国杭州市)で新サービスを開発し、効果とリスクを検証し、日本に逆輸入している。ライブ動画配信による通販、顔認証レジ等。見栄えのする照明の当て方といった演出ノウハウを日本に持ち込んだ。中国がデジタルの起点となっているのは、①先端サービスの浸透（アリババ集団の「スーパーアプリ」は利用状況で個人の信用度まで数値化）、②しがらみがない(日本は巨大な実店舗網があり、デジタル化が進まない。買収した企業ごとにシステムが異なり、横断的なサービス開発に手間がかかる。

### DX前

アジア屈指の小売企業(13カ国に約2万店)であるが、実店舗偏重でDX化が遅れていた。

### DX後

ライブ動画配信をイオンモール幕張新都心で実施した際は視聴者の書き込みとともに注文が相次いでいる。

新型コロナ感染拡大の長期化に向けた対策としてスマートフォンを使ってレジに並ばずに決済できるサービス「レジゴー」の導入店舗を増加する。

## 効果と今後の展望

### 効果

- ✓【顧客への新たな購入体験の提供】ライブ動画配信により、来店せずどこからでも店舗スタッフと顧客が、**リアルタイムの相互コミュニケーション・臨場感**を味わえる。
- ✓【顧客の店舗での**待ち時間の減少**・安心安全な買い物環境の構築・新型コロナ対策】スマートフォンを使ってレジに並ばずに決済できるサービス「レジゴー」の導入。

### 今後の展望

- ✓非接触のため自分のスマートフォンでの利用ニーズが高まっており、専用アプリを開発中(2020年11月時点)。クーポンやオススメ情報機能などの特典や販促機能を追加し、より楽しい買い物体験として、今後はプロモーションを強化していく。
- ✓グループ一体でのデータ活用。イオンのクレジットカード会員数は国内外合わせ約4,600万人。電子マネー「WAON（ワオン）」のカード発行数も約8,500万枚。国内有数の顧客データベースを運用しているが、データは会社間で分断され「宝の持ち腐れ」のままになっている。

(出典) <https://www.nikkei.com/article/DGXZQODZ172G90X10C21A200000/>  
<https://www.ryutsuu.biz/it/m120919.html>  
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO64735450X01C20A0DTA000/>  
<https://bizzine.jp/article/detail/5172>

# 成功事例(関西電力)

- 関西電力は、スマートメーターのデータをAIを駆使して分析し、生活リズムの変化を察知する付加価値サービスを創出。

## 概要

- 企業名：関西電力(大阪府大阪市北区、1951年創業、従業員18,141名、売上高2兆6,558億円。2020年3月時点)
- 業種：電気・ガス業
- DXの内容：スマートメーターのデータをもとに、個人の生活パターンを捉え、電気の利用状況が通常と異なる場合、遠隔地の家族にそれを知らせる『生活リズムお知らせサービス』を2017

### DX前

2016年4月、低圧需要家向け電気の小売業参入が全面自由化。選んでもらう存在であり続けるため、価格だけでなく、顧客に高付加価値なサービスを提供する必要があった。

電力自由化に先立って、アナログの電力量計から、情報通信機能を持つことで30分ごとに利用状況を収集することができるスマートメーターへの移行が進んでいた。顧客自身がWeb上の会員サイト『はぴeみる電』から、現時点での電気料金を確認することができるサービスなどを開発・提供してきた。

### DX後

電力利用状況について①電力使用料が極端に少ない、②一定傾向が顕著、③バラツキが大きい、④早朝・昼間利用が多い、⑤夜間活用が多いなどのパターンに分かれることが顕在化。機械学習を用いた高度分析技術を用いて、1年間、継続的に収集と蓄積を続けたデータを分析することでより、多くのパターンに適用できる高精度のAIアルゴリズムを完成させ、予測精度を向上。

## 効果と今後の展望

### 効果

- ✓【新サービスの創出】電力使用状況の変化を捉えた**生活リズムお知らせサービスを開発**。
- ✓【変化の予測精度向上】機械学習を用いた高度分析技術を用いて、1年間、継続的に収集と蓄積を続けたデータを分析することでより、多くのパターンに適用できる高精度のAIアルゴリズムを完成させ、予測精度を向上。一人暮らしの高齢者が遠隔にいる家庭からは、**異常時だけではなく平常であることを確認できるので安心材料になる**との評価を得た。

### 今後の展望

- ✓スマートメーターからの情報活用は、生活リズムの予測だけでなく、空き家物件の管理等にも適用できる。今後さらに地域社会の人々の交流促進や治安維持など、高齢化・都市化が抱える諸問題解決にも新たな可能性を広げる(**宅配や訪問介護など、各家庭に直接コミットする業態とのアライアンスなども視野に、さらに付加価値の高いサービスを提供していく意向がある**)。

(出典) <https://www.fujitsu.com/jp/about/resources/case-studies/trends/cs-201805-kepc.html>

# 成功事例(トラスコ中山)

- トラスコ中山（機械工具卸売商社）は“究極の間屋”を標榜し、DX化を推進。

## 概要

- 企業名：トラスコ中山(東京都港区、1959年創業、1964年設立、従業員数2,786名、連結売上高2,134億円(2020年12月時点))
- 業種：卸売業(機械工具卸売商社)
- DXの内容：機械工具や作業用品などの工場用副資材(MRO)を扱い、ドライバー1本から「必要なモノを、必要な時に、必要なだけ」顧客に供給できる“**究極の間屋**”を標榜。2020年1月に基幹システム「パラダイス」を刷新。社内の業務改革とともに「間屋」(サプライチェーンの中流)としてITを活用しDXを図ることで、サプライチェーン全体の商習慣を変えて利便性を高めた。

## DX前

在庫管理システム「ザイコン3」が稼働する以前は、物流倉庫の購買担当者が月次の販売実績をベースに勘と経験からExcelなどを使って属人的に需要予測し、発注を行っていた。

## DX後

- 取引先（得意先、仕入先）とのデータ連携手段を多種多様な形で用意し、**自社の機能（在庫・物流・システム・データ）をプラットフォームとして利用してもらう環境を整備**し高度化。
- MROストッカー(販売店と製造現場の利便性向上を目的としたプロツール(工場用副資材)の調達サービス)を提供。**「置き薬」の仕組み**を最新のIT技術と高度なデータ分析を利用することで、先回りしてユーザー様の手元に必要になるプロツールを在庫化し、必要なときに必要な分だけ商品を利用することが可能に。
- 2020年1月にAIによる自動見積もり機能を開発。見積もりが数秒で完了。

## 効果と今後の展望

### 効果

- ✓【即納体制の強化】欠品がなくなり、即納体制が強化。
- ✓【在庫の無駄軽減】注文実績をもとに高度データ分析し在庫40万アイテム一品一品の需要を計算し発注。
- ✓【時間削減】膨大な在庫管理の時間削減。
- ✓【見積もり業務の時間削減】AIの開発は途上で、自動化率は全見積もり依頼の1割弱だ。それでも月間1300時間の業務量削減につながった
- ✓【成約率の上昇】素早い見積もり回答によって成約率が数ポイント高まった。最終的には4割の見積もり回答を自動化できるとみている。
- ✓【顧客満足度の向上】顧客が必要とするであろう工具を「置き薬」のように客先の製造現場に配備しておき、顧客は専用アプリで商品のバーコードを読み取り購入できる。顧客の利便性が向上した。

### 今後の展望

- ✓**システム開発の内製化**に取り組む。顧客向けのスマートフォンアプリなどで、改善を繰り返すアジャイル的なアプローチが必要になってきたため。

(出典) <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000040.000001577.html>  
<https://active.nikkeibp.co.jp/atcl/act/19/00239/111700018/>

# 成功事例(ブリヂストン)

- ブリヂストンは「Mobox」(タイヤのサブスクリプションサービス)を提供し、タイヤのメンテナンスサービスのビジネスモデルを構築。
- 今後は、タイヤのデータ、車両の運行データと結び付けてソリューションサービスを提供する予定。

## 概要

- 企業名：ブリヂストン(東京都港区、1931年設立、14,567名。連結では143,589名(2019年12月31日現在)、連結売上高29兆9,452億円、営業利益641億円(2020年12月期))
- 業種：製造業(タイヤ)
- DXの内容：タイヤのサブスクリプションモデル「mobox」を欧州を中心に展開(2018年開始で契約は2.9万件)。国内でも2020年12月から東京直営店限定で提供開始。
- (参考)国内販売会社のブリヂストンタイヤジャパン(BTJ)の社名を2020年10月1日付で「ブリヂストンタイヤソリューションジャパン(BTSJ)」に変更。

### DX前

タイヤの製造、販売(タイヤ業界全体は、売上高も営業利益率も年々低下しているのが現状)。

### DX後

- 「mobox」では、顧客がタイヤへの初期投資を抑えながら、安心して使い続け、交換もできるシステムを構築しており、月額で適切なメンテナンスを受けることができる。
- タイヤは適切な空気圧を管理しないと燃費が悪くなったり、車両の故障につながる。タイヤの状態をモニタリングしてその状態を適切に保てば、製品寿命まで良い状態で使い切るといった効果が出てくる。

## 効果

### 効果

- ✓【顧客満足度の向上】顧客が**タイヤへの初期投資を抑え**ながら、安心して使い続け、交換もできるシステムを構築しており、**月額で適切なメンテナンスを受ける**ことができる。**安定した移動ニーズ**を支えている。
- ✓【新サービスの創造・高付加価値化】**タイヤのメンテナンスをサービスとして受け取るビジネス**を構築。

### 今後の展望

- ✓自動車部品で唯一路面に接しており、路面から直接情報を取得できるのがタイヤの強み。**車両の運行データを入手しながらタイヤのデータと結び付けてソリューションを提供**する準備を始めており、現在は欧州を中心に88万台以上の車両データが毎日、定時にリアルタイムで収集されている。**タイヤ×タイヤデータ×モビリティデータの組み合わせと独自のアルゴリズム**によるブリヂストンのソリューションを提供。

(出典) <https://motor-fan.jp/article/10017656>  
<https://www.webcartop.jp/2020/12/632699/>  
<https://special.nikkeibp.co.jp/atclh/ONB/19/microsoft1016/vol2/>  
[https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/2007/10/news070\\_2.html](https://monoist.atmarkit.co.jp/mn/articles/2007/10/news070_2.html)  
<https://www.bridgestone.co.jp/group/btj/>



# 成功事例(GA technologies)

- GA technologiesは、不動産取引の売買と賃貸それぞれの領域において、IT技術を活用して、BtoCのサービスに限らず、BtoBの業務支援システムの提供を通じて業界全体のDX推進。

## 概要

- 企業名：株式会社GA technologies（従業員約571名、資本金72億859万9831円）
- 業種：不動産
- DXの内容：不動産売買と賃貸において、IT技術を活用して、BtoCのサービスに限らず、BtoBの業務支援システムの提供を通じて業界全体のDX推進。

### DX前

不動産業界は紙の資料や契約書、電話・FAXなどが多く利用されているアナログな業界なため、顧客もそのアナログさを受け入れざるを得ない状況。

### DX後

入居希望者が賃貸物件の内見をオンラインで申請し、スマートフォンで操作するスマートロックの導入によって立ち会い不要で自由な時間に物件を見られる。

不動産会社専用リーシング業務のワンストップサービス「ITANDI BB」を提供。電話やFAX、紙などのアナログなやり取りが一般的な不動産管理会社の業務をデジタル化。

不動産投資用ローンの申込・審査をオンライン化する業務支援システムをSaaSとして提供して、金融機関・不動産会社・顧客の間で発生する煩雑なやり取りを削減。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【顧客体験向上】賃貸物件の内見入居希望者が部屋の鍵を借りたり不動産会社のスタッフが立ち会ったりする手間をなくした。
- ✓【業務効率化】不動産業務をデジタル化することで、月に約10万本の電話と約6.3万枚のFAXの削減。
- ✓【業界DX推進】業務支援システムの提供によって、不動産会社や金融機関の業務効率化にも寄与。金融機関の作業時間は最大75%を削減。不動産業界全体のDX推進。

### 今後の展望

- ✓これまで注力してきたリーシング業務・募集業務から、申込みや契約業務、更新業務に拡張していき、ワンストップで賃貸業務をオンライン化できる機能改善を行っていく。
- ✓自社開発したSaaS等のプロダクトをグループに実際に用いることで、PDCAサイクルを高速化し、日本全体12万社の不動産会社への提供を目指す。

(出典) <https://www.ga-tech.co.jp/careers/mag/6369/>  
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01406/091100008/>  
<https://finance.logmi.jp/376218>

# 成功事例(中国:銀泰百貨)

- 中国の銀泰百貨は「人(顧客)」、「物(商品)」、「場(売り場)」を中心に、Alibaba社と協働してDXを推進し、オンラインとオフラインを融合した「ニューリテール」の新業態へ転換することで、業績の成長を実現。
- ビッグデータに基づき商品配達を最適化、ライブコマース(ライブ配信で販売)による接客のデジタル化で顧客との接点を増やした。

## 概要

- 企業名：銀泰百貨(従業員約6,000名、資本金約1,927億円)
- 業種：小売業(百貨店・ショッピングモール)
- 課題：百貨店の同質化やECの普及などによる消費者購買行動の変化により業績が低迷。
- DXの内容：2017年から「人(顧客)」、「物(商品)」、「場(売り場)」を中心に、Alibaba社と協働してDXを推進し、オンラインとオフラインを融合した「ニューリテール」の新業態へ転換することで、業績が成長。

### DX前

会員の購買情報、商品の販売情報、物流等のデータが連携・活用されず、伝統的な百貨店経営の状態。



### DX後

会員の購買情報や商品の販売情報をデジタル化し、データに基づき、カスタマイズした特典情報等を配信し、商品の入荷や配置を最適化。同エリア内の店舗の注文、在庫、配送等のデータを統合管理し、ビッグデータにより物流の効率化を実現。アプリで購入した商品を最短1時間で配達可能。2019年からライブコマースによる商品販売も開始し、接客をデジタル化。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【会員数倍増】2020年9月にデジタル会員数が約2,000万人になり、前年より倍増。
- ✓【顧客体験向上】買い物額に応じた駐車料金割引を自動的にアプリに反映することで、カウンターでの割引券の引換えは不要になり、顧客体験が向上。
- ✓【売上成長】オンラインとオフラインの融合により、売上が成長。2020年の「6.18セールイベント」の売上高が前年より85.8%増加。
- ✓【販売員の収入増加】ライブコマースによる商品販売、接客のデジタル化により、顧客との接点を増やし、販売員の収入増につながった。さらに、コロナ禍で外出が制限される期間中に、ある販売員が自宅でライブコマースを行ったところ、配信は1日平均1.5万人に視聴され、店舗での半年間の接客人数に相当し、1日の売上高は2週間分に相当した。

### 今後の展望

- ✓オフラインとオンラインの売上比率を1:1に、クラウド上にあるインターネット百貨店の構築を目指す。

(出典) <http://www.ccagm.org.cn/bg-yj/5592.html>  
<https://36kr.jp/98162/>

# 成功事例(独:Audi)

- 独のAudiは仮想技術等を駆使し、都心部で革新的な自動車ショールーム「Audi City」をオープンし、マルチタッチテーブルなどを活用して好みの構成をカスタマイズなど、新たなカスタマーエクスペリエンスを提供。
- デジタル技術の活用により、一部の「Audi City」の売上は従来のショールームより70%増加。

## 概要

- 企業名：Audi（従業員約90,000名、資本金約3兆7,434億円）
- 業種：自動車
- 課題：都心で暮らす・働く消費者をターゲットに、都心部でのショールーム開設を目標にしているが、限られたスペースでも来店体験を損なわないことが課題。
- DXの内容：仮想技術等を駆使した、革新的な自動車ショールーム「Audi City」を2012年より、ベルリンやロンドン、パリなどの主要都市の中心部でオープン。

### DX前

従来のショールームはロードサイドの大型店舗が多い。都市部ではスペースが小さいため、展示できる車の数が限られる。



### DX後

マルチタッチテーブルやタブレットを活用することで、顧客が好みの配置や色を選択することが可能。カスタマイズした車のコンテンツを手の動きで店内の大型スクリーン「Powerwall」へ投影し、1：1の比例で車の画像や動画を確認し、VRで内装も体験可能。動学音響システムによって、カスタマイズした車に基づいた実際のエンジン等の音も確認可能。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓「Audi City」の平均面積は約400平米で従来のショールームの3/1になる。
- ✓マルチタッチテーブルやタブレットで数億種類の車をカスタマイズ可能。
- ✓在庫車が4台で、顧客のニーズにマッチしない在庫を減らすことで運営コストを削減。
- ✓ロンドンの「Audi City」の売上は従来のショールームより70%増加、利益が30%増加。65%の顧客は試乗無しで車を購入、オプション装置の売上が20%増加。90%の顧客は新規顧客。

### 今後の展望

- ✓Audi は「Audi City」をグローバルディーラーネットワークへの統合を強化するために、ディーラーで柔軟にモジュール的に利用できるデジタルショールームのコア要素を継続的に開発していく。

(出典) <http://reports.weforum.org/digital-transformation/audi/>  
<https://www.publicissapient.com/work/audi>

# 成功事例(米:McCormick & Company)

- McCormick & Companyは、自社の調味料を使ったレシピをリコメンデーションする「FlavorPrint」を立ち上げた。
- 加えて、AIを活用し自社が保持している調味料のデータを分析し、新しい調味料ミックスを生み出す「ONE Platform」というシステムを構築した。

## 概要

- 企業名：（1889年設立、米国メリーランド州。従業員は世界で13,000人で、多国籍企業）
- 業種：食品業(スパイス、調味料ミックス、調味料、およびその他のフレーバー製品の製造・販売・流通)
- DXの内容：①自社の調味料を使ったレシピをリコメンデーションする「FlavorPrint」を立ち上げた。オンラインでユーザーが食習慣や食べ物の好き嫌いに関する20個ほどの質問に答えることで、そのデータを活用してユーザーの嗜好にあったレシピをレコメンドする。「料理用Netflix」とも言われるほど成功をおさめ、Vivanda(別会社)としてマコーミック・アンド・カンパニーからスピンアウトした（SAP社がHANA技術活用のためVivanda社へ投資）。②AIを活用し自社が保持している調味料のデータを分析し、新しい調味料ミックスを生み出す「ONE」プラットフォーム\*を構築した(IBM社のAIを活用)。

### DX前

McCormickの食品科学者・化学者・化学エンジニア・栄養士・料理人といった「開発者」はグレービーやマスタードといった「種の公式」と呼ばれる基本的なレシピから開発を行っていた。

### DX後

「ONE」を活用することで、新製品の開発にかかる時間を従来の1/3に短縮した。

## 効果

### 効果

- ✓【顧客満足度向上】調味料を使ったレシピのリコメンデーションサービス「Flavor Print」を立ち上げ。してユーザーの嗜好にあったレシピをレコメンドしてもらえる。
- ✓【新製品開発の短縮】調味料のデータを分析し、新しい調味料ミックスを生み出す「ONE Platform」を活用し、新製品開発時間を従来の1/3に短縮。効果的で消費者に好まれるレシピが実現可能になっている。2019年半ばまでに「トスカーナ風チキン（の素）」「豚ヒレ肉のバーボン風味（の素）」「ニューオリンズソーセージ（の素）」を含む調味料ミックス第一弾を製品化した。

\*「ONE」プラットフォーム：IBMのAIと機械学習（ML）の専門技術と、McCormickが40年以上にわたって独自に集めた知覚科学と味覚のデータを組み合わせられて作られている。McCormickのデータには、同社の数十年分の製品調理法や、消費者の味の好みに関連する数百万のデータポイントが含まれている。

(出典)

<https://www.cogent.co.jp/blog/digitaltransformation-dx-case-study-overseas/>  
<https://myflavorprint.com/>  
<http://vivanda.com/>  
<https://japan.zdnet.com/article/35087993/>  
<https://www.baltimoresun.com/business/bs-bz-mccormick-artificial-intelligence-20190131-story.html>  
<https://japan.cnet.com/article/35132498/>

# 成功事例(米:Netflix)

- Netflixは、ユーザ目線で従来型のビジネスモデルをディスラプトし、ユーザの不便を解消するサブスクリプション型サービスを提供。さらにレコメンデーション・エンジンの開発に注力し、データ・ドリブンな企業としてビジネスの拡大に成功。

## 概要

- 企業名：株式会社GA technologies（従業員9,400名、資本金約3,767億円）
- 業種：情報通信業
- DXの内容：従来の来店型ビデオレンタルビジネスモデルをディスラプトして、サブスクリプション制「無店舗・郵送型DVDレンタル」サービスへ変革。さらに、サービスを見直して動画配信サービスを開始。

### DX前

従来の来店型DVDレンタルビジネスサービスにおいて、店舗に出向く必要性や高額の延滞料金の支払いなど不便さがある。



### DX後

「無店舗・郵送型DVDレンタル」サービスを提供し、月額定額制の収益モデルを採用し、ユーザの不便を解消。

レコメンデーション・エンジン「Cinematch」を開発し、会員がレンタル要請する作品のパターンを効率的に予測。

2007年に動画配信サービスを開始。当時はPCから視聴する動画配信が主流だが、Netflixは2008年にLGと提携してテレビでのVODを実現するための機器であるセットトップボックスを開発しさらにユーザーを増やした。

## 効果、今後の展望

### 効果

- ✓【顧客満足度向上】定額制無店舗型サービスによって、店舗に出向く必要や延滞料金を支払う必要がなくなり、ユーザの不便を解消し満足度向上。
- ✓【会員増加】2020年12月に2億人突破、Netflixのビデオ配信はアメリカのゴールデンタイムに、Youtube, Amazon、Facebookを超える37%の下りインターネット帯域幅を占める。

### 今後の展望

- ✓映画会社が運営する映像配信に競り勝とうとするために、「オリジナル映画」の配信コンテンツに注力。サブスクリプション制によって、多様な映画がすぐ見られる形を消費者にアピールしていく。

(出典)

[https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/Reports/02/1fb13cf2232a86ac/202009.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/02/1fb13cf2232a86ac/202009.pdf)  
<https://dx-navigator.com/2020/03/18/how-netflix-dx-columnn-01/>  
<https://media.mar-cari.jp/article/detail/1361>  
<https://dxr.jp/archives/1178>  
<https://www.businessinsider.jp/post-228314>

# まとめ

今回の新型コロナウイルス感染症の感染拡大だけではなく、人々の趣味・嗜好・ライフスタイルやビジネス環境が絶えず変化する社会において、競争力を維持・向上させるためには、その時々状況に応じた柔軟な変革が求められるようになってきている。これまでも企業では生産性の向上等を目的にICT活用を進めてきたが、それらの多くは自社内に閉じた業務の効率化・コスト削減を目的とするものだった。新型コロナウイルス感染症への対応として非対面・非接触のニーズが拡大しており、デジタル技術を活用することによる新たな日常を見据えた変革の必要性が高まっている。

その際、デジタル人材の確保・育成とデータ活用による収益拡大が鍵になると考えられる。日本は古くからSIerと呼ばれるITベンダーにシステム開発を委託することが多く、それらの更改がスムーズにいかずレガシーシステムとして残っている企業も多い。SIerに委託することによって効率的にシステムを開発することは悪いことではないが、デジタル戦略や新たなサービス・ビジネスモデル開発まで外部に丸投げすることは無理がある。自社内でデジタル人材を育成することは、デジタル戦略の立案や迅速かつ柔軟なサービス開発・運用ができるようになるという利点がある。また、新型コロナウイルス感染症によって在宅勤務が増加していることも念頭に置くと、空き時間を有効に活用したアクティブラーニングや、シェアリングサービス等を活用した人材のマッチング、複業（1人が複数の企業の所属する形態）など人材の有効活用を目指した取組も考えられる。

---

(参考)  
アンケート調査票

# アンケート調査票：プレ調査①

対象	設問	項目	選択肢	形式
全員	<b>SQ1：</b> 貴社の業種について、当てはまるものを1つお答えください。	—	選択肢1：農業，林業（本調査対象外） 選択肢2：漁業（本調査対象外） 選択肢3：鉱業，採石業，砂利採取業（本調査対象外） 選択肢4：建設業 選択肢5：製造業 選択肢6：電気・ガス・熱供給・水道業 選択肢7：情報通信業（通信業） 選択肢8：情報通信業（放送業） 選択肢9：情報通信業（情報サービス業） 選択肢10：情報通信業（インターネット附随サービス業） 選択肢11：情報通信業（映像・音声・文字情報制作業） 選択肢12：運輸業，郵便業 選択肢13：卸売業，小売業 選択肢14：金融業，保険業 選択肢15：不動産業，物品賃貸業 選択肢16：学術研究，専門・技術サービス業 選択肢17：宿泊業，飲食サービス業 選択肢18：生活関連サービス業，娯楽業 選択肢19：教育，学習支援業 選択肢20：医療，福祉 選択肢21：複合サービス事業 選択肢22：サービス業（他に分類されないもの） 選択肢23：公務（他に分類されるものを除く）（本調査対象外） 選択肢24：その他[ ]（本調査対象外）	単回答

製造業	情報通信業	エネルギー・インフラ	商業・流通業	サービス業
選択肢5：製造業	選択肢7：情報通信業（通信業） 選択肢8：情報通信業（放送業） 選択肢9：情報通信業（情報サービス業） 選択肢10：情報通信業（インターネット附随サービス業） 選択肢11：情報通信業（映像・音声・文字情報制作業）	選択肢4：建設業 選択肢6：電気・ガス・熱供給・水道業	選択肢12：運輸業，郵便業 選択肢13：卸売業，小売業 選択肢14：金融業，保険業 選択肢15：不動産業，物品賃貸業	選択肢16：学術研究，専門・技術サービス業 選択肢17：宿泊業，飲食サービス業 選択肢18：生活関連サービス業，娯楽業 選択肢19：教育，学習支援業 選択肢20：医療，福祉 選択肢21：複合サービス事業 選択肢22：サービス業（他に分類されないもの）



# アンケート調査票：プレ調査②

対象	設問	項目	選択肢	形式
全員	<p><b>SQ2：</b> 貴社の常勤従業員数（契約社員、パートタイム職員を含む）は何人程度ですか。あてはまるものをお答えください。</p> <p>※本社及び支店、支社、事業所をすべて合計した常勤従業員数をご回答ください。親会社、子会社、グループ会社は含みません。</p>	—	選択肢1：10人未満（本調査対象外） 選択肢2：10人以上～50人未満 選択肢3：50人以上～100人未満 選択肢4：100人以上～300人未満 選択肢5：300人以上～500人未満 選択肢6：500人以上～1,000人未満 選択肢7：1,000人以上～5,000人未満 選択肢8：5,000人以上～10,000人未満 選択肢9：10,000人以上～50,000人未満 選択肢10：50,000人以上	単回答
全員	<p><b>SQ3-1：</b> 貴社の本社がある都道府県をお答えください。</p> <p>※対象国（日本）のみの設問</p>	—	選択肢1：北海道 選択肢2：青森県 選択肢3：… 選択肢47：沖縄県 選択肢48：海外（本調査対象外）	単回答
全員	<p><b>SQ3-2：</b> 貴社の本社がある市区町村は、次のいずれかに該当しますか？</p> <p>※対象国（日本）のみの設問</p>	—	選択肢1：東京23区 選択肢2：政令指定都市 選択肢3：中核市 選択肢4：いずれにも該当しない（「その他の市町村」）	単回答
全員	<p><b>SQ4：</b> 貴社の創業時期は何年ですか。</p>	—	選択肢1：1970年代以前 選択肢2：1980年代 選択肢3：1990年代 選択肢4：2000年代 選択肢5：2010年～2014年 選択肢6：2015年以降	単回答
全員	<p><b>SQ5：</b> 貴社の企業名をご記入ください。</p> <p>※対象国（日本）のみの設問 ※同一企業からの重複回答を避けるために機械的に利用させていただくのみで、具体的な企業名が出るなどのご迷惑をおかけすることはありません。</p>	—	[ ]（任意回答）	自由記述

# アンケート調査票：プレ調査③

対象	設問	項目	選択肢	形式
全員	<b>SQ6-1 :</b> あなたは、現在の勤務先においてどのような部署・部門に勤務していますか？	—	選択肢1：経営企画、バックオフィス系業務（総務、人事、経理、財務、法務、IR等） 選択肢2：商品・サービスの企画、開発（研究開発関連も含みます） 選択肢3：商品・サービスの生産、製造、サービス提供 選択肢4：商品・サービスの営業、販売、マーケティング 選択肢5：商品・サービスの物流、在庫管理 選択肢6：保守、メンテナンス、サポート（カスタマーサービスも含みます） 選択肢7：情報システム、IT関連（DX推進、デジタル統括等） 選択肢8：その他[ ]	単回答
全員	<b>SQ6-2 :</b> あなたは、現在の勤務先においてどのような役職についていますか？	—	選択肢1：経営層（取締役・役員クラス） 選択肢2：管理職（部長・次長・課長クラス） 選択肢3：一般社員（フルタイム勤務） 選択肢4：その他（本調査対象外）	単回答
全員	<b>SQ7 :</b> 貴社の主な事業領域において、顧客の獲得等で競合する企業はどのくらいありますか？ ※国内、海外問わず	—	選択肢1：0社 選択肢2：1～2社 選択肢3：3～5社 選択肢4：6～10社 選択肢5：11～20社 選択肢6：21社以上 選択肢7：わからない	単回答
全員	<b>SQ8 :</b> 貴社の主要なビジネスは、法人等の組織向けですか、消費者向けですか？	—	選択肢1：法人等の組織向けが中心 選択肢2：消費者向けが中心 選択肢3：法人等の組織向け、消費者向けが同程度	単回答
全員	<b>SQ9 :</b> あなたの勤務先企業ではデジタル・トランスフォーメーション（DX）に関連する取組を実施していますか。 ※本調査におけるDXの定義：「デジタル技術を活用したサービスやビジネス、組織の変革」	—	選択肢1：2018年度以前から実施している 選択肢2：2019年度から実施している 選択肢3：2020年度から実施している 選択肢4：実施していない、今後実施を検討（本調査対象外） 選択肢5：実施していない、今後予定なし（本調査対象外）	単回答
SQ9で選択肢1～3	<b>SQ10 :</b> あなたは、勤務先企業におけるDXの取組やICTサービスの導入、ICT投資についてどの程度把握していますか。	—	選択肢1：概ねすべてを把握している 選択肢2：部分的に把握している 選択肢3：まったく把握していない（本調査対象外）	単回答

# アンケート調査票：本調査①

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
DXの内容、推進体制	全員	<b>Q1：</b> 貴社では、DXに関連する取組がどのような範囲で行われていますか？ 最も当てはまるものをお答えください。	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：全社的な取組 選択肢2：いくつか複数の部署での取組 選択肢3：単一部署での取組 選択肢4：特定業務での取組 選択肢5：取組を実施していない	単回答
			新型コロナ禍 (2020年度)		
	全員	<b>Q2-1：</b> 貴社では、DXに関連する取組を主にどのような組織・役員等が主導していますか？ 最も当てはまるものをお答えください。	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：DX推進の専任部署 選択肢2：DX専任ではないICT関連の部署 選択肢3：DX専任ではない経営企画関連の部署 選択肢4：外部コンサルタント・パートナー企業等 選択肢5：社長・CIO・CDO等の役員 選択肢6：ICTに詳しい社員（有志等） 選択肢7：その他[ ] 選択肢8：取組を実施していない	単回答
			新型コロナ禍 (2020年度)		
	Q2-1の項目「新型コロナ禍」で 選択肢8 以外	<b>Q2-2：</b> 貴社では、DXを主導する立場の者と主導する組織の人員がどのようなスキル・知見をもっていますか (2020年度時点)？	DXを主導する立場の者	選択肢1：「デジタル技術」及び「経営・ビジネス」に関するスキル・知見 選択肢2：「デジタル技術」のみに関するスキル・知見 選択肢3：「経営・ビジネス」のみに関するスキル・知見 選択肢4：「デジタル技術」、「経営・ビジネス」どちらのスキル・知見ももっていない	単回答
			DXを主導する組織の人員		

# アンケート調査票：本調査②

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
DXの内容、推進体制	全員	Q3： 貴社では、どのような目的や成果を期待してDXに取り組んでいますか？	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：既存製品・サービスの高付加価値化 選択肢2：既存製品・サービスの販路拡大 選択肢3：新製品・サービスの創出 選択肢4：新規事業の創出 選択肢5：ビジネスモデルの変革	複数回答
			新型コロナ禍 (2020年度)	選択肢6：顧客満足度の向上 選択肢7：業務効率化・コスト削減 選択肢8：企業文化、働き方の変革 選択肢9：他社等との関係強化 選択肢10：その他[ ]	
	全員	Q4： 貴社では、DXに関連してどのような取組を実施しましたか？	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：推進部署の立ち上げ 選択肢2：推進担当の設置 選択肢3：DXビジョン・ロードマップ等の策定 選択肢4：DXに関連する教育・人材育成プランの策定	複数回答
			新型コロナ禍 (2020年度)	選択肢5：外部企業等との連携・協業の推進 選択肢6：主導側と現場側との意識合わせ 選択肢7：その他[ ] 選択肢8：いずれも実施していない（排他制御）	

# アンケート調査票：本調査③

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
DXの内容 (働き方)	全員	<b>Q5：</b> 貴社では、働き方のDXに関連して、どのような取組を実施していますか？  ※1・・・施設に依存せず、いつでも、どこでも仕事が可能な状態なもの ※2・・・サテライトオフィス、テレワークセンター、スポットオフィス等を就業場所とするもの	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：テレワーク（在宅勤務、モバイルワーク※1、施設利用型勤務※2）の導入 選択肢2：フレキシブルタイム制（時差出勤も含む）の導入 選択肢3：強制的に退社させる仕組み（ノー残業デーの徹底、端末の電源管理など）を導入 選択肢4：フリーアドレス制の導入 選択肢5：オフィス以外の業務拠点（サテライトオフィス等）の設置 選択肢6：本社の移転・分散、規模縮小 選択肢7：業務フローの見直しや業務改善の実施 選択肢8：従業員の意識改革やマネジメント研修の実施 選択肢9：裁量労働制（最低勤務時間の撤廃も含む）の導入 選択肢10：人事評価に生産性や効率性を採用 選択肢11：副業や兼業の容認 選択肢12：いずれも実施していない（排他制御）	複数回答
			新型コロナ禍 (2020年度)	選択肢1：5%未満 選択肢2：5%以上10%未満 選択肢3：10%以上20%未満 選択肢4：20%以上30%未満 選択肢5：30%以上40%未満 選択肢6：40%以上50%未満 選択肢7：50%以上70%未満 選択肢8：70%以上90%未満 選択肢9：90%以上	
	Q5のいずれかの項目で 選択肢1 を選択	<b>Q6：</b> 貴社では、全従業員の内、どのくらいの割合でテレワークを利用していますか？  ※週1回程度以上を利用の目安としてください。 ※Q5で選択肢1を選んだ項目のみを表示（新型コロナ禍は2つ表示）	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：5%未満 選択肢2：5%以上10%未満 選択肢3：10%以上20%未満 選択肢4：20%以上30%未満 選択肢5：30%以上40%未満 選択肢6：40%以上50%未満 選択肢7：50%以上70%未満 選択肢8：70%以上90%未満 選択肢9：90%以上	単回答
			新型コロナ禍 ※2020年4-6月		
			新型コロナ禍 ※2021年1-3月		

# アンケート調査票：本調査④

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	
DXの内容 (働き方)	全員	<b>Q7：</b> 貴社では、働き方のDXに関連して、どのようなICT関連サービス等を導入・利用していますか？	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：持ち運び可の端末（ノートPC、タブレット）支給 選択肢2：社外から社内の情報にアクセスできる仕組み 選択肢3：コミュニケーションツール（Slack、Workplace等） 選択肢4：グループウェア（Google Workspace、Microsoft Office 365、サイボウズ Office等）等の情報共有システム 選択肢5：遠隔会議システム（Zoom、Microsoft Teams、Webex等）	複数回答
			新型コロナ禍 (2020年度)	選択肢6：オンライン商談ツール（Whereby、bellFace等） 選択肢7：電子決裁、電子契約システム 選択肢8：勤怠管理ソリューション 選択肢9：ICTを活用したヘルスケア管理の実施 選択肢10：ロボット、RPA（ロボティクスプロセスオートメーション）等を活用した業務の自動化 選択肢11：いずれも導入・利用していない（排他制御）	
	Q7のいずれかの項目で選択肢5を選択	<b>Q8-1：</b> 貴社では、全従業員の内、どのくらいの割合で「遠隔会議サービス（テレビ会議、Web会議）」を利用していますか？  ※週1回程度以上を利用の目安としてください。 ※Q7で選択肢5を選んだ項目のみを表示（新型コロナ禍は2つ表示）	新型コロナ前 (2019年度)	選択肢1：5%未満 選択肢2：5%以上10%未満 選択肢3：10%以上20%未満 選択肢4：20%以上30%未満 選択肢5：30%以上40%未満 選択肢6：40%以上50%未満 選択肢7：50%以上70%未満 選択肢8：70%以上90%未満 選択肢9：90%以上	単回答
			新型コロナ禍 ※2020年4-6月		
			新型コロナ禍 ※2021年1-3月		

# アンケート調査票：本調査⑤

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	
DXの内容 (働き方)	Q7の項目 「新型コロナ 禍」で選択 肢7を選択	<b>Q8-2：</b> 貴社では、次のような処理がどの程度電子化 (電子決裁・電子承認等) されています か？	社内稟議における申請処理	選択肢1：すべて電子化されている 選択肢2：8割程度電子化されている 選択肢3：5割程度電子化されている 選択肢4：2割程度電子化されている 選択肢5：まったく電子化されていない	単回答
			社内稟議における承認・決裁処理		
			社内で利用する書類への押印・サイン		
			取引先等に提出する書類への押印・ サイン		
			社外取引（グループ会社）における 契約処理		
			社外取引（グループ会社以外）にお ける契約処理		

# アンケート調査票：本調査⑥

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
DX領域	全員	<b>Q9：</b> 貴社では、どのような部署・部門の業務においてDXに取り組んでいますか？	—	選択肢1：経営企画、バックオフィス系業務（総務、人事、経理、財務、法務、IR等） 選択肢2：商品・サービスの企画、開発（研究開発関連も含みます） 選択肢3：商品・サービスの生産、製造、サービス提供 選択肢4：商品・サービスの営業、販売、マーケティング 選択肢5：商品・サービスの物流、在庫管理 選択肢6：保守、メンテナンス、サポート（カスタマーサービスも含みます） 選択肢7：情報システム、IT関連（DX推進、デジタル統括等） 選択肢8：その他[ ]	複数回答
ICT活用	Q9で選択肢1～7のいずれかを選択	<b>Q10：</b> 貴社では、各部署・部門でDXに取り組む上で、どのようなICT関連技術・サービス等を活用していますか？  ※自社で開発しているものに限らず、利用しているツール・サービスに活用されているものをお答えください。 ※Q9で選択した選択肢に応じて項目を表示	経営企画、バックオフィス系業務 商品・サービスの企画、開発 商品・サービスの生産、製造、サービス提供 商品・サービスの営業、販売、マーケティング 商品・サービスの物流、在庫管理 保守、メンテナンス、サポート 情報システム、IT関連	選択肢1：AI 選択肢2：IoT 選択肢3：データ分析 選択肢4：クラウド 選択肢5：スマホアプリ 選択肢6：ブロックチェーン 選択肢7：ドローン/ロボット 選択肢8：AR/VR 選択肢9：RPA 選択肢10：5G 選択肢11：その他[ ] 選択肢12：上記のいずれも活用していない（排他制御）	複数回答
	全員	<b>Q11：</b> 貴社では、導入したICTサービス等の社内での活用を促進するためにどのような取組を行っていますか？  ※UI（User Interfaceの略。ユーザとシステムの接点：操作方法・デザインなどが関係する） ※UX（User Experienceの略。ユーザがモノやサービスに触れて得られる体験や経験）	—	選択肢1：既存の利用マニュアルの掲示・配布 選択肢2：新たに利用マニュアルの作成 選択肢3：社内説明会・研修の実施 選択肢4：サポート担当者の配置 選択肢5：UI・UXの改善・改良 選択肢6：その他[ ] 選択肢7：いずれも実施していない（排他制御）	複数回答



# アンケート調査票：本調査⑦

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
人材、課題	全員	Q12-1： 貴社では、DXを推進するにあたってどのような人材が不足していますか？	DXの主導者	選択肢1：大いに不足している 選択肢2：多少不足している 選択肢3：不足していない 選択肢4：そのような人材は必要ない	単回答
			新たなビジネスの企画・立案者		
			デジタル技術に精通している者		
UI・UXに係るシステムデザインの担当者					
			AI・データ解析の専門家		
	全員	Q12-2： 貴社では、デジタル人材の確保・育成に関連してどのような取組を行っていますか？	-	選択肢1：社内・社外研修の充実 選択肢2：資格取得の推奨・補助 選択肢3：デジタル人材の新規採用 選択肢4：デジタル人材の中途採用 選択肢5：社内の配置転換 選択肢6：関連会社からの異動・移籍 選択肢7：その他[ ] 選択肢8：特に何も行ってない（排他制御）	複数回答
	全員	Q13-1： 貴社では、DXの取組を進めるにあたってどのような課題がありますか？	-	選択肢1：人材不足 選択肢2：資金不足 選択肢3：業務の変革に対する社員等の抵抗 選択肢4：費用対効果が不明 選択肢5：規制・制度による障壁 選択肢6：文化・業界慣習による障壁 選択肢7：ICTなど技術的な知識不足 選択肢8：既存システムとの関係性 選択肢9：検討する時間がない 選択肢10：アイデアが出ない 選択肢11：情報流出懸念（セキュリティ不安） 選択肢12：失敗が許されない企業風土 選択肢13：その他[ ] 選択肢14：特に課題はない（排他制御）	複数回答

# アンケート調査票：本調査⑧

カテゴリ	対象	設問	項目	選択肢	形式
課題	Q13-1で 選択肢5 を選択	<b>Q13-2：</b> DXの取組を進めるにあたっての「規制・制度による障壁」として、具体的にどのようなものがありますか？	-	[ ]	記述
	Q13-1で 選択肢8 を選択	<b>Q13-3：</b> DXの取組を進めるにあたっての「既存システムとの関係性」として、具体的にどのようなものがありますか？	-	選択肢1：既存システムとWebサイトやスマホアプリと連携できない 選択肢2：既存システムの機能が制約となってビジネスプロセスを変えられない 選択肢3：既存システムから必要なデータを取り出せない 選択肢4：既存システムの保守・運用コストが高くDXに予算を回せない 選択肢5：その他[ ]	複数回答

# アンケート調査票：本調査⑨

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
データ活用	全員	<p><b>Q14：</b> 貴社では、サービス開発・提供等のために、次のデータを活用していますか。もしくは今後活用することを考えていますか。</p> <p>※データ活用には、他社へのデータ提供（第三者提供）も含まれます。</p>	<p>サービス等から得られる個人データ (顧客の基本情報、登録情報など)</p> <p>製品やサービスから得られる個人データ以外のデータ (製品の稼働状況、利用状況など)</p>	<p>選択肢1：既に積極的に活用している</p> <p>選択肢2：ある程度活用している</p> <p>選択肢3：まだ活用できていないが、活用を検討している</p> <p>選択肢4：活用する予定はない</p> <p>選択肢5：わからない</p>	単回答
	全員	<p><b>Q15：</b> 貴社において、個人データの取り扱いや利活用に関して、現在または今後想定される課題や障壁についてお選びください。</p>	—	<p>選択肢1：個人データの定義が不明瞭である（個人データに該当するかの判断が困難）</p> <p>選択肢2：個人データの収集・管理に係るコストの増大</p> <p>選択肢3：個人データの管理に伴うインシデントリスクや社会的責任の大きさ（データ漏えい等）</p> <p>選択肢4：個人データの取扱いに伴うレピュテーションリスク（法的には問題なくても、消費者からの反発など）</p> <p>選択肢5：ビジネスにおける個人データの利活用方法の欠如、費用対効果が不明瞭</p> <p>選択肢6：データを取り扱う（処理・分析等）人材の不足</p> <p>選択肢7：その他[ ]</p> <p>選択肢8：特に課題・障壁はない（排他制御）</p>	複数回答
	全員	<p><b>Q16：</b> 貴社において、製品やサービスから収集可能な個人データ以外のデータ（製品の稼働状況、利用状況など）の取り扱いや利活用に関して、現在または今後想定される課題や障壁についてお選びください。</p>	—	<p>選択肢1：個人データとの線引きが不明瞭（個人データに該当しないという判断が困難）</p> <p>選択肢2：データの収集・管理に係るコストの増大（データのフォーマット等が共通化されていない、データ品質の確保等）</p> <p>選択肢3：データの所有権の帰属が自社ではないまたは不明な場合があること</p> <p>選択肢4：ビジネスにおける収集等データの利活用方法の欠如、費用対効果が不明瞭</p> <p>選択肢5：データを取り扱う（処理・分析等）人材の不足</p> <p>選択肢6：その他[ ]</p> <p>選択肢7：特に課題・障壁はない（排他制御）</p>	複数回答

# アンケート調査票：本調査⑩

カテゴリー	対象	設問	項目	選択肢	形式
効果	Q9で選択肢1～7のいずれかを選択	<p><b>Q17：</b> 貴社では、各部署・部門でDXに取り組むことによって、どのくらい効果がありましたか（効果の内容は問いません）？</p> <p>※Q9で選択した選択肢に応じて項目を表示</p>	経営企画、バックオフィス系業務 商品・サービスの企画、開発 商品・サービスの生産、製造、サービス提供 商品・サービスの営業、販売、マーケティング 商品・サービスの物流、在庫管理 保守、メンテナンス、サポート 情報システム、IT関連	選択肢1：非常に効果があった 選択肢2：多少効果があった 選択肢3：どちらでもない 選択肢4：あまり効果がなかった 選択肢5：全く効果がなかった	単回答
	全員	<p><b>Q18：</b> 貴社では、DXに取り組むことによって、全社的にどのような効果がありましたか？</p>	-	選択肢1：既存製品・サービスの高付加価値化 選択肢2：既存製品・サービスの販路拡大 選択肢3：新製品・サービスの創出 選択肢4：新規事業の創出 選択肢5：ビジネスモデルの変革 選択肢6：顧客満足度の向上 選択肢7：業務効率化・コスト削減 選択肢8：企業文化、働き方の変革 選択肢9：他社等との関係強化 選択肢10：その他[ ] 選択肢11：特に効果なし（排他制御）	複数回答
	全員	<p><b>Q19：</b> 貴社では、DXに取り組むことによって、従業員にとってどのような効果がありましたか？</p>	-	選択肢1：労働時間の適正化 選択肢2：ワークライフバランスの向上 選択肢3：従業員満足度の向上 選択肢4：社内での人間関係の向上 選択肢5：その他[ ] 選択肢6：特に効果なし（排他制御）	複数回答

# アンケート調査票：本調査⑪

カテゴリ	対象	設問	項目	選択肢	形式
業績等	全員	<p><b>Q20：</b> 貴社において、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の売上高の増減（見込み）についてお答えください。 ※変化率が1%未満の場合は「不変（±1%未満）」を選択してください。</p>	-	選択肢1：20%以上増加 選択肢2：10%以上～20%未満増加 選択肢3：1%以上～10%未満増加 選択肢4：不変（±1%未満） 選択肢5：1%以上～10%未満減少 選択肢6：10%以上～20%未満減少 選択肢7：20%以上減少 選択肢8：わからない	単回答
	全員	<p><b>Q21：</b> 貴社において、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の営業利益の増減（見込み）についてお答えください。 ※変化率が1%未満の場合は「不変（±1%未満）」を選択してください。</p>	-	選択肢1：20%以上増加 選択肢2：10%以上～20%未満増加 選択肢3：1%以上～10%未満増加 選択肢4：不変（±1%未満） 選択肢5：1%以上～10%未満減少 選択肢6：10%以上～20%未満減少 選択肢7：20%以上減少 選択肢8：わからない	単回答
	全員	<p><b>Q22：</b> 貴社において、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の従業員数（パート、アルバイト等を含む）の増減（見込み）についてお答えください。 ※変化率が1%未満の場合は「不変（±1%未満）」を選択してください。</p>	-	選択肢1：20%以上増加 選択肢2：10%以上～20%未満増加 選択肢3：1%以上～10%未満増加 選択肢4：不変（±1%未満） 選択肢5：1%以上～10%未満減少 選択肢6：10%以上～20%未満減少 選択肢7：20%以上減少 選択肢8：わからない	単回答

# アンケート調査票：本調査⑫

カテゴリ	対象	設問	項目	選択肢	形式
ICT投資・支出	全員	<p><b>Q23：</b> 貴社において、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）のICT関連支出（投資・費用）の増減（見込み）についてお答えください。 ※変化率が1%未満の場合は「不変（±1%未満）」を選択してください。</p>	-	選択肢1：20%以上増加 選択肢2：10%以上～20%未満増加 選択肢3：1%以上～10%未満増加 選択肢4：不変（±1%未満） 選択肢5：1%以上～10%未満減少 選択肢6：10%以上～20%未満減少 選択肢7：20%以上減少 選択肢8：わからない	単回答
	全員	<p><b>Q24：</b> 貴社において、2019年度と比較した場合、今期（2020年度）の総支出（投資・費用）のに占めるICT関連支出（投資・費用）の割合の増減（見込み）についてお答えください。 ※変化率が1%ポイント未満の場合は「不変（±1%ポイント未満）」を選択してください。</p>	-	選択肢1：20%ポイント以上増加 選択肢2：10%ポイント以上～20%ポイント未満増加 選択肢3：1%ポイント以上～10%ポイント未満増加 選択肢4：不変（±1%ポイント未満） 選択肢5：1%ポイント以上～10%ポイント未満減少 選択肢6：10%ポイント以上～20%ポイント未満減少 選択肢7：20%ポイント以上減少 選択肢8：わからない	単回答