令和2年度製造基盤技術実態等調査
我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査

報 告 書

令和3年3月

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

はじめに

我が国製造業は、米中貿易摩擦や自然災害、環境規制への対応など、様々な不確実性に直面してきたが、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大を経て、社会・経済・産業等の様々な側面でレジリエンスの強化がより一層求められている。特に産業・企業の側面においては、2020 年版ものづくり白書で述べた通り、不確実な環境変化に対応する企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）の向上により、競争力を再構築していくことが急務である。その一例として、同白書で述べた設計部門の機能強化や各製造工程間におけるデータ連携の促進に加えて、工程間の物流をはじめ、リスクに応じたサプライチェーンマネジメントの見直しが適切に行われることが重要である。とりわけ、2020 年 2 月頃より我が国においても新型コロナウイルス感染症の感染拡大により製造業の生産や調達への影響が懸念される事態となった。さらに、近年は気候変動への対応要請が高まり、温室効果ガスの排出削減に向けた取り組みが活発化し、製造業においてもサプライチェーン全体で CO2 の排出に取り組むカーボンニュートラルへの対応が急務となっている。

このような状況を踏まえ、本調査では、まず、ものづくり産業を取り巻く国内外の環境について整理した上で、我が国ものづくり産業が直面する不確実性について分析を行った。とりわけ、新型コロナウイルス感染症の感染拡大が製造業の生産調達にどのような影響を与えたかについて実態を把握するとともに、レジリエンス強化に必要とされるデジタル化への対応状況についても引き続き調査分析を行い、我が国ものづくり産業が高い競争力を再構築するための対応の方向性について、実態把握や事例考察を含む幅広い観点から考察を行った。

これらの調査結果を、今後の政策立案の参考資料として、また、2021 年版ものづくり白書作成のための基礎資料としてとりまとめた。

目 次

第１章 ものづくりをとりまく潮流と課題……１

１ デジタルを活用した企業改革こそレジリエンス強化につながる ……１
２ これまでの常識を疑う ……３
３ コロナ禍が変えた BCP 対策とサプライチェーン ……６
４ 信頼のサプライチェーンの構築 ……７
５ 製造業における 5G の活用 ……９

第2章 アンケート調査結果 ……１２

１ アンケート調査設計 ……１２
２ アンケート回答企業のプロフィール……１３
３ 業績や業況見通し等について（連結ベース） ……２１
４ グローバリゼーションの影響や、貴社のグローバル展開の状況……３４
５ 新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーンへの影響及び今後の対策 ……４５
６ デジタル化やエンジニアリングチェーン、5G の活用等について……７９
７ データの利活用への取組……９５

第3章 優良事例から得られた示唆と今後の対応方向……１１４

参考資料 アンケート調査票

第1章 ものづくりをとりまく潮流と課題

1 デジタルを活用した企業改革こそレジリエンス強化につながる

グローバリゼーションの過程で常に日本企業が意識してきたのはまずは“為替レート”であり、次いで、いわゆる“地政学リスク”“政治リスク”と言われた新興国対策であった。ものづくり白書においても、過去に何度もこの地政学リスクを取りあげ、特に中国やインド、一部東南アジア諸国の規制や労務問題などが課題として挙げられた。

しかし、2019 年はこの地政学リスクが先進国へシフトした年といえる。米中貿易摩擦の激化、英国の EU 離脱、さらに日韓通商問題など、これまで安定的に事業展開してきた国々での不安定要素が高まった。加えて、近年は地球規模での大規模災害が発生し、日本でも毎年のように想定外の水害に見舞われるようになり、いわゆる大規模地震を想定した BCP 対策だけではカバー仕切れなくなりつつあった。

不確実性が高まる中での企業経営はどうあるべきか、その命題に取り組んだ 2019 年版ものづくり白書が公表されたのは 2020 年の5月末のことである。レジリエンス強化の必要性を唱えた白書の公表は、新型コロナウイルス感染症対策として発令された緊急事態宣言の解除直後という絶妙なタイミングであり、まさにコロナ禍を予想したかのようなタイミングで公表された。

2020 年版ものづくり白書のメッセージは極めて明快で分かりやすく、「先行きが見通せないほど不確実性が高まる中、環境変化に対応するにはダイナミック・ケイパビリティを高める必要があり、そのためにはデジタル化（DX:デジタルトランスフォーメーション）が必要不可欠である」と、デジタル化は効率性を高めるだけではなく、企業変革力を高めるために必要不可欠であると説いた。“Connected Industries”では関心を示さなかった企業も、新型コロナウイルス感染症といった未曾有の「災害」に遭い、この難局を切り抜ける切り札がデジタル化（DX）となれば自分事として捉えることができる。

さらに、これまでは「サプライチェーン」を常に取りあげ重視してきたが、「エンジニアリングチェーン」のデジタル化の遅れを指摘し、サプライチェーンとエンジニアリングチェーンの両輪でデジタル化（DX）を進めていくことの必要性を説いた。これまで、あえて正面から取りあげてこなかった問題に踏み込んだ。

日本のエンジニアリングチェーンのデジタル化の遅れが極めて深刻な状況にあることは昨年の白書で実施したアンケート調査結果からも明白となったが、過半数の企業が「図面文化が 3D 化の遅れの原因である」と回答したところにその深刻さが現れて

いる。「現場（製造）が強い」という日本の強みが、デジタル化により完全に弱みに転じてしまっている。そして、これは 3D を導入すればよいという技術的な問題ではなく、根深い経営・組織の問題であることを立証している。

属人的な現場力とデジタル化はどうしても親和性が低い。とはいえ、現場力を否定するものでは決してなく、むしろ現場の強みを活かしつつ、いかにエンジニアリングチェーンのデジタル化に取り組み、企業変革を遂げるかという課題が改めてクローズアップされたといえる。

2 これまでの常識を疑う

企業変革の手段としてのデジタル化（DX)」を真に理解している企業は少ないのではないかとの懸念がある。メッセージを明快にするため、たとえば「3つの常識を疑う」という題目でデジタル化（DX)の本質を製造業に訴えてはどうか。

①よい意味で「こだわりを捨てる」

ドイツのインダストリ 4.0 には“こだわりを削っていく作業”“協調領域を徹底的に標準化する作業”というシンプルなメッセージが込められているが、日本企業はその真逆に向かっているとの指摘もなされている。「こだわりを捨てる」とは差異化しないことではなく、「本当にこだわるべきところに集中するために、それ以外のこだわりは捨てる」という一点豪華主義的な合理的思考である。

エンジニアリングチェーンにおいては受発注の工程、製品開発の工程、設備開発の工程などに、それぞれシミュレーションしたり合理化したりするためのソフトウエアやツールがたくさんあるが、現状は局所最適の算術和にしかなっていないケースが少なくない。ドイツのインダストリ 4.0 は、各種工程ごとのソフトウエアのシミュレーション（＝バーチャルの世界）がリアルの世界と交点を持つのが“生産現場”であり、そこで動くスマートマシンが API で全ての工程から最適化パラメータを一極集中的に受けることができるようになれば、今までばらばらに最適化していたものを全体最適できるような生産システムのユニバーサルモデルがつくれるのではないだろうかという、非常に壮大な計画になっている。この際に、最も重要となるのが「標準化」で、イノベーションと標準化は相対する概念かのように思えるが、ドイツは標準化こそイノベーションの源泉と捉えている。

「オープン&クローズ」「協調と競争」は、すでに企業において定着した概念といえる。この概念を用いれば、「オープン化」「協調領域」はこだわりを捨てるべき部分で、標準化して真っ先にデジタル化すべき領域といえる。この標準すべき領域をカスタム化して、負のレガシーの遺産としないよう注意しなければならない。

総括すると、DX による企業改革を進めるには、協調領域をカスタム化してはならず、また、属人的なこだわりが残る企業運営にデジタルを導入することではない。まず、業務プロセスの見える化を徹底し、オープンすべきところや協調領域を明確にして、その領域ではこだわりを捨て、真っ先にデジタル化（標準化）に着手すべきである。つまり、いったん業務の棚卸を行い、「企業運営の基本的なところはデジタル化（標準化）し、付加価値のあるところを差異化する」という姿勢を徹底するところがポイントとなる。

②属人性を排除する

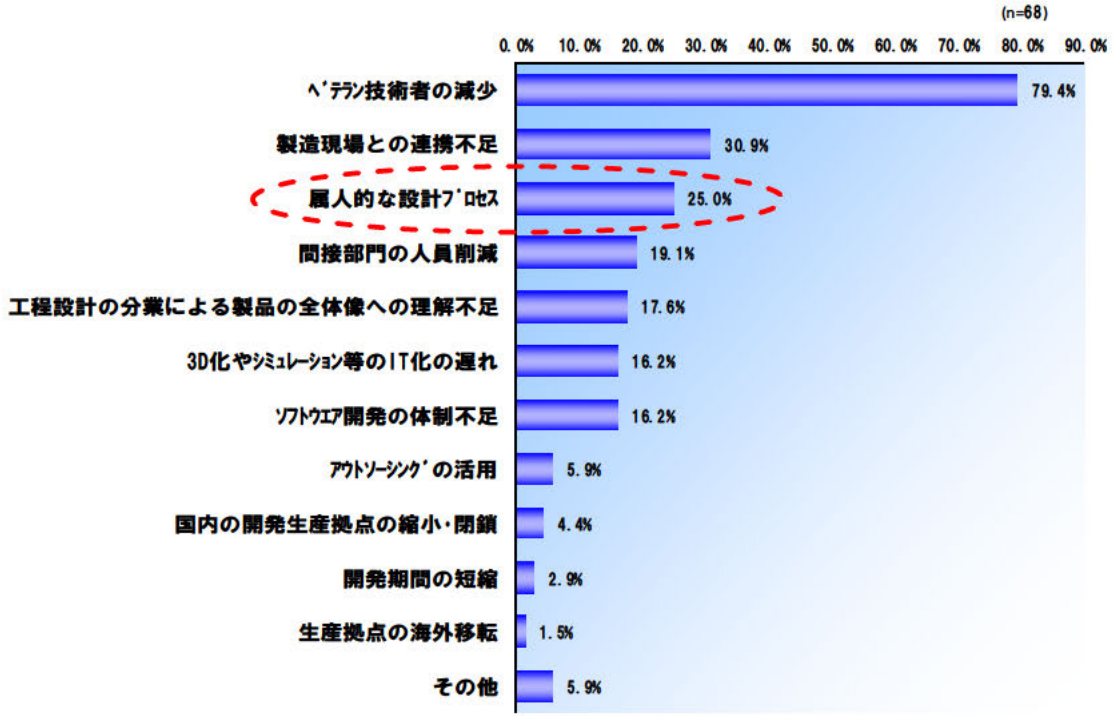
暗黙知や匠といわれるノウハウ・技能を尊重し、大切にしてきた日本では、「属人性」「属人的」は必ずしも悪い意味で使われてこなかった。これは製造現場の職人だけに当てはまることではなく、間接部門でも同様で、メンバーシップ型の日本社会においては属人的な知識やノウハウを持つことが組織での立場を優位にし、「替えの効かない人」として重宝がられてきた。

しかし、デジタルの時代、「属人性」「属人的」な領域を放置することは足かせになる。製造現場では優れた画像認識技術や人工知能によって、技能者の一挙手一投足をデータとして吸い上げ、見える化できる時代である。

間接部門では RPA（Robotic Process Automation）の導入が進み、RPA は最も重要な投資分野となっている。RPAを導入して生産性を高めるには、まず属人的な部分を排除し、業務を見える化し、標準化させる必要がある。

昨年実施したアンケート調査では、工程設計力が低下した理由として「属人的な設計プロセス」が3番目の理由として挙げられた。エンジニアリングチェーンのデジタル化とは、設計に 3D を導入することではなく、まず属人的プロセスを排除するところから始めなければならない。

図表 Ⅰ　工程設計力が低下した理由（MA）



（出所）令和元年度製造基盤技術実態等調査「我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査」三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社

③オンリーワンよりナンバーワン

かつてはオンリーワン企業になることで市場を独占し、競争優位に立てるとみなされてきたが、近年、製造業においては「オンリーワンよりナンバーワン」がより重要と認識されつつある。これが明確に意識され始めたのは東日本大震災でのサプライチェーン寸断の時からである。サプライチェーンの一翼を担う多数の製造業が被災したが、中でもオンリーワンの素材を製造していた企業の被災は世界を震撼させた。重要なリチウムイオン電池材料を一手に生産していたクレハのいわき事業所が被害を受けたことで、一時は原材料の供給不安からアップルの株価も下げた。

川下の最終製品では中国をはじめとするアジアとの価格競争に勝てず、当時の日本は部素材立国を標榜し、機能性素材を中心に多数のオンリーワン企業が存在し、世界シェアも高かった。しかし、グローバル調達が進む中、東日本大震災は「日本でしか生産できない部素材のリスク」を海外ユーザーや海外投資家に顕在化させてしまった。オンリーワンがBCP対策上、サプライチェーンの足かせになることを立証してしまったことで、「日本でしか生産できない」「特定の1社しか生産できない」部素材はよほどの理由がなければ今日では採用されにくい傾向にある。

今、中国は国を挙げてデジタル化に邁進しており、デジタル経済圏が確立しつつある。中国ではスマホを持たない個人は生活していけないのと同様、デジタルツールを使いこなせない企業はデジタル経済圏からはじき飛ばされてしまう。そのため、中小企業や零細企業もデジタル経済圏へアクセスする手段としてデジタル技術の導入に貪欲である。デジタルの世界は極めて低いコストで最適なマッチング先を探すことが可能となる（日本でも調達にAIを導入する動きがある）。よって、少数のナンバーワン企業による寡占状態となることが懸念されるが、サプライチェーンの寸断リスクを考慮すると、巨大なオンリーワン企業よりも、ある程度代替生産が可能になるようシェア上位2～3社が選別されて生き残っていく可能性が高い。新型コロナウイルス感染症によるダメージを受けた中国経済の回復が速い背景には、「こだわりがない」「属人的ではない」「オンリーワンよりナンバーワン指向」という3つの要素が関係しているのではないかと考えられる。

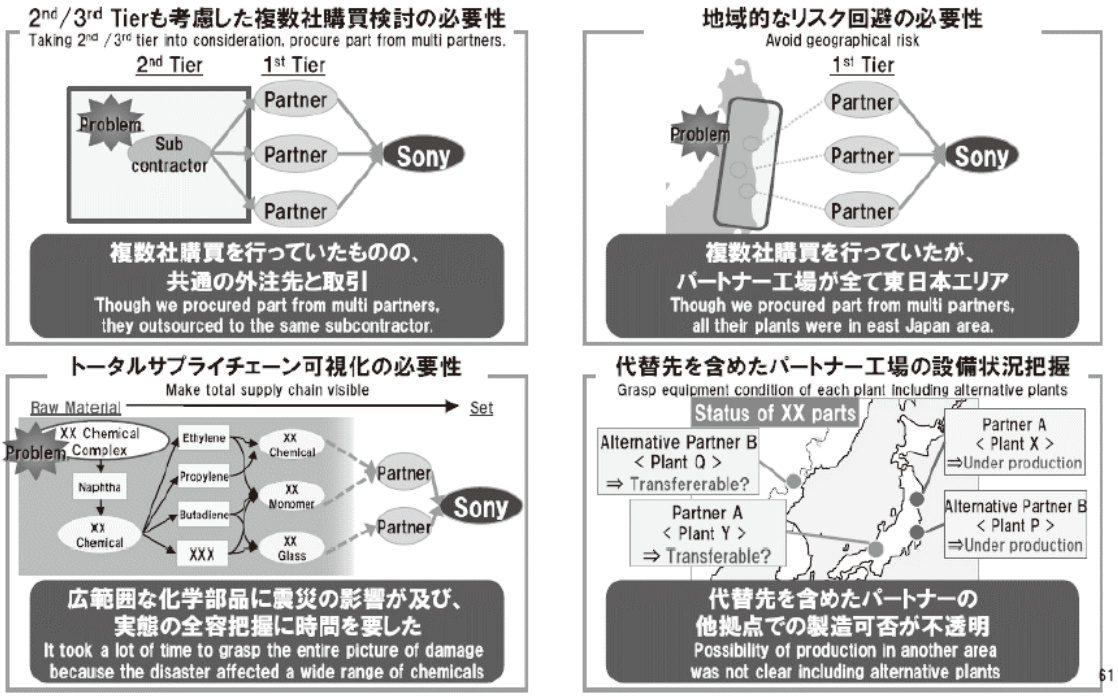
上記の中国のケースはあくまでも仮説に過ぎないが、こだわりを捨て標準化されたところにデジタル化は最大の威力を発揮する。今の中国はデジタルの特長を最大限に活かしている。日本企業は競争領域ではないところに、いつまでもこだわりや属人的な部分を残していると、デジタル経済圏から落ちこぼれてしまう。これからは、デジタル経済圏の特長をよく理解した上でナンバーワン戦略へと切り替える必要がある。これがレジリエンス強化に向けた企業改革の方向であり、デジタル化の本質といえる。

3 コロナ禍が変えた BCP 対策とサプライチェーン

サプライチェーンの寸断による供給途絶を避けるべく、製造業は BCP 対策に重点的に取り組んできた。

ソニーが東日本大震災やタイ水害から得た教訓は、①Tier2、Tier3 も考慮した複数社購買、②トータルサプライチェーンの可視化、③地域的なリスク回避、④代替先を含めたパートナー工場の設備状況の把握、の4点であるとし、それぞれに以下のような対策を講じた。しかし、今回の新型コロナウイルス感染症は世界中のモノや人の動きを止めてしまい、国境封鎖のような状態に陥り、これまでの BCP 対策には限界をもたらした。コロナ禍が与えた影響を分析し、BCP 対策とサプライチェーンがどう変わろうとしているか、まずは実態を掌握する必要がある。

図表 2 東日本大震災後のソニーのBCP対策



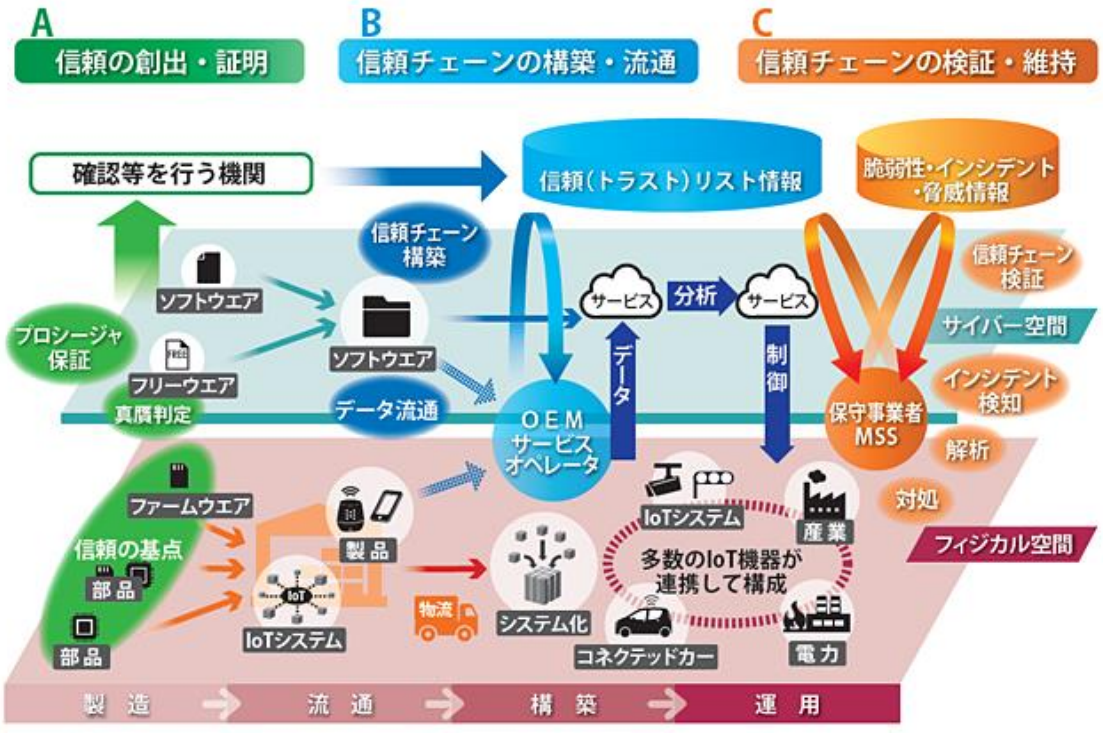
（出所）企業活力研究所「東日本大震災を踏まえた企業の事業継続の実効性向上に関する調査研究報告書」ソニーの BCP 対策より

4 信頼のサプライチェーンの構築

これからのサプライチェーンを検討する上で留意すべきはサイバーセキュリティの問題である。東日本大震災当時と今の大きな違いは、サイバーフィジカルシステム（CPS）によるデジタルツインが現実のものとなっている点にある。

サイバー空間で様々な価値を生み出し、それをフィジカル空間に戻すループをいかに高速に回すかが重要になるが、この CPS に組み込まれる上で、「信頼の創出・証明」「信頼チェーンの構築・流通」が極めて重要になっており、サイバーの脅威に対処することは CPS への対応において必要不可欠な条件となっている。内閣府でもサイバー・フィジカル・セキュリティに関する国家プロジェクトを立ち上げ、社会実装に向けた開発を進めている。

図表 3 信頼チェーンの構築



（出所）内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」

日本電機工業会（JEMA）はスマートマニュファクチャリング特別委員会の中で、市場環境に合わせて柔軟に組み替え可能なサプライチェーン「FBM（Flexile Business and Manufacturing）」を提唱している。FBM は新型コロナウイルス感染症のようなパンデミックや、大規模地震やスーパー台風などによる自然災害などでサプライチェー

ンが寸断されても、企業間で情報をやりとりすることで柔軟にバリューチェーンを変更することが可能、というコンセプトで構築されている。

環境の劇的な変化に対応するには企業間の壁を越えて情報をつなぐ必要があるが、ここにどのような信頼のチェーンを担保しているか、確認する必要がある。また、BCP で言及したように「特定の国で代替の利かない部品を生産するリスクが強調されている」ことを承知の上で、国内回帰で勝てる多品種少量生産の実現を目指しており、変化対応力を備えるためのフレキシビリティを重視している。

サトーホールディングスは「あらゆるものを情報化して、社会の動きを最適化する」というブランドステートメントを掲げる会社で、早くから「モノの動き」「人の動き」と情報を紐付けて可視化し、現場ごとの最適なソリューション（自動認識ソリューション）を提供している。手がけている事業領域も、リテール、自動車、電機・電子部品、化学・鉄鋼、食品、ロジスティクス、ヘルスケア、教育と幅広いが、すべての事業が「自動認識ソリューション」という強みを活かしたものとなっている。

同社の「自動認識ソリューション」とは、バーコードや RFID、画像認識などに代表される、自動で情報を認識、入出力するための「自動認識技術」。それらを駆使して動くモノや人に情報を紐付け（タギング/Tagging）、トレーサビリティ、サプライチェーンマネジメント、資産管理など、さまざまな業務アプリケーションを現場で支えるのが「自動認識ソリューション」で、今や社会的インフラとなっており、活用される現場データ量が爆発的に増加する IoT 時代において、その重要性はますます高まっている。

2019 年には他社と共同で「医薬品のサプライチェーンを RFID で変える仕組み」を開発した。医薬品を取り巻くサプライチェーンでは、在庫管理や処方確認など、人手不足の中でも正確な業務が求められ、業務の省力化が課題となっていた。また、偽造防止のため、サプライチェーン全体のトレーサビリティが求められるのと同時に、コロナ禍でにわかに着目された「遠隔診療」や「オンライン服薬指導」の普及のため、今後は医薬品も使用者のもとへ直接、正しく運ばれる仕組みや、薬剤師が使用者の服薬状況を正確に管理できる仕組みが求められており、フレキシビリティのあるサプライチェーンの構築が必至となっている。

5 製造業における 5G の活用

すでに世界の主要国で 5G サービスが開始しており、5G が浸透するにつれて、5G に関連するインフラや IoT 機器、ソフトウエアやアウトソーシングといったソリューションサービスの市場なども急拡大すると予想されている。

日本では 5G のキーパーツの生産規模やシェアが取りあげられがちであるが、世界的には5G で生まれる新規市場への関心が高い。とりわけ、5G によって VR（Virtual Reality：仮想現実）、AR（Augmented Reality：拡張現実）、MR（Mixed Real:複合現実）などの xR（VR, AR などの総称）が加速するとみられる。xR の事業モデルは多岐にわたるため、新規参入も含めた多くの企業にとってビジネスチャンスがある。特に、新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大により、日常生活やオフィスのみならず、製造工場、検査・立会、アフターサービス、営業活動、展示会といった多様なビジネスシーンで「非接触」や「遠隔対応」が重視されるようになっており、今後は製造業の生産現場に限らず、様々な「現場」で xR の活用が進むと予想される。

こうしたデジタル技術は従来の仕事のやり方を代替するだけではなく、むしろ仕事の質のグレードアップにもつながっている。その典型例は現場作業が必須と思いこまれてきた「検査・立会」といった検収作業である。たとえば、工作機械などの装置産業は顧客の工場に搬入する前の検収作業や、あるいは顧客の工場に設置した際の検収作業を行っているが、いずれも顧客立ち会いの下に実施されたり、装置メーカーの技術者が顧客の工場に出向くのが一般的であり、人件費や旅費がかかるため、これは派遣元企業にとって大きな負担になっていた。

DMG 森精機は、本来なら同社の工場で顧客の立ち会いの下に実施する工作機械の出荷前検査を、オンライン会議システムを使った遠隔で実施している（オンライン検収／リモート立ち会い）。出荷する工作機械自体に設置したカメラやハンディカメラなどで高画質の映像を撮影し、リアルタイムで顧客と共有。顧客が直接 DMG 森精機の工場に出向かなくても、納入予定の工作機械や周辺の自動設備について、動作確認を行ったり、疑問点を聞いたり、技術者に要望を出したりできるようにした。立ち会いの際には顧客の機密情報を扱うため、専用の通信回線を用いる他、DMG 森精機の従業員のみで接続、配信するなどセキュリティ面に配慮している。

xR を活用したオンライン検収／リモート立ち会いは造船業界でも歓迎されている。舶用機器メーカーは標準品や認証を得た機器であっても、艤装や据付・試運転の段階で立ち会いを求められることが多く、これが相当の負担になっていたが、コロナ禍でオ

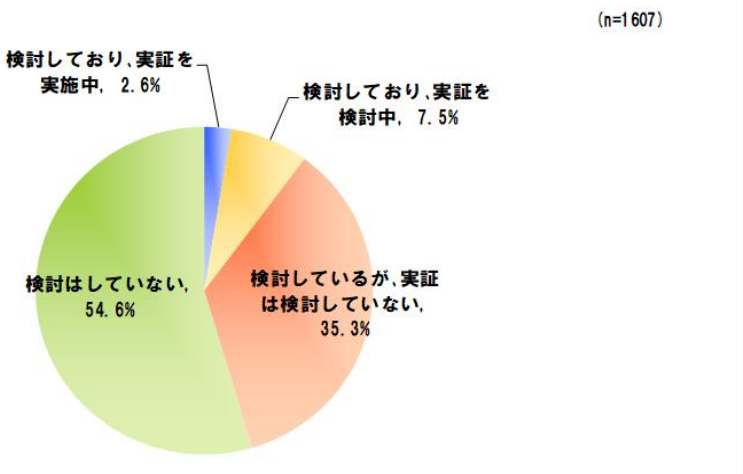
ンライン検収が許容されるようになり、今後もこれが業界のスタンダードとなるよう、要望が出されている。

こうした検収・検査・立会をリモート化することで、むしろ従来よりも多くの専門家・関係者が参加できるようになり、適宜助言を得やすくなるといったメリットも実感されている。

一方、昨年、ものづくり白書のコラムとして取りあげた富士通小山工場は「ヒューマンセントリックなスマート工場」を掲げ、人から生まれるデータを AI を活用してモノ作りの全領域に展開しようとしている。具体的には、人が IoT デバイスになれないかと考え、骨格検知を進めている。製造工場における 5G の活用はモノの生産効率を高めるのみならず、同社の新規事業に必要なデータ収集の有効な手段となっている。もはや「工場のアウトプットはモノだけではない。工場で働く人から得られるデータをどのように新たな価値へと昇華させられるか」が問われるようになっている。

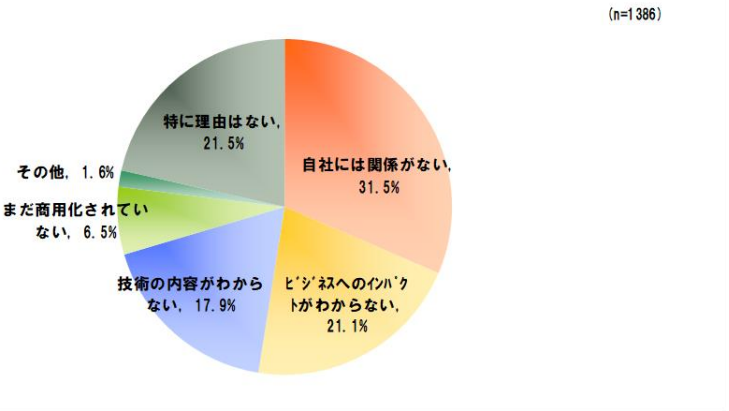
そのような中、懸念されるのが、昨年度のものづくり白書の一環で実施したアンケート調査結果にみる、我が国製造業の次世代通信技術への関心の低さである。しかも、関心がない理由として3割以上が「自社には関係がない」と自分事と捉えていない実態が浮かび上がった。中国では中小・零細企業の方が貪欲に次世代通信技術を活用しようとしている姿勢と対照的である。とはいえ、今回の新型コロナウイルス感染症の感染拡大が、今後日本企業においても5G や xR の活用促進につながる可能性もある。

図表 4 製造現場における次世代通信技術の導入の検討（SA）



（出所）令和元年度製造基盤技術実態等調査「我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査」三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社

図表 5 次世代通信技術に関心がない理由（SA）



（出所）令和元年度製造基盤技術実態等調査「我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査」三菱UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社

第2章　アンケート調査結果

前述したような我が国のものづくりを取り巻く潮流と課題についての実態把握を行い、今後の政策を検討するための基礎的な情報収集を目的として、製造業を対象とするアンケート調査を実施した。

1　アンケート調査設計

実施時期

2020 年 12 月

発送対象

大手データベース会社のデータを用いて、従業員 100 人超の製造業は全て対象とし、従業員 100 人以下の企業は機械系製造業を中心に抽出し、全 25,000 社を対象に実施した。

実施方法

郵送書留法

回収率

有効回収率　16.02%（有効票　4,005 件）

主な調査内容（アンケート調査票は巻末参照）

- 事業概要、業況見通し
- グローバル展開の状況
- 新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーンへの影響及び今後の対応
- デジタル化やエンジニアリングチェーン、5G の活用
- データの利活用への取り組み

2 アンケート回答企業のプロフィール

①主要業種

回答企業の主要業種についてみると、「金属製品」の割合が最も高く 19.9%となっている。次いで、「輸送用機械器具（10.7%）」、「生産用機械器具（9.9%）」となっている。この3業種で約4割を占めている。[1]

図表6 主要業種（SA）

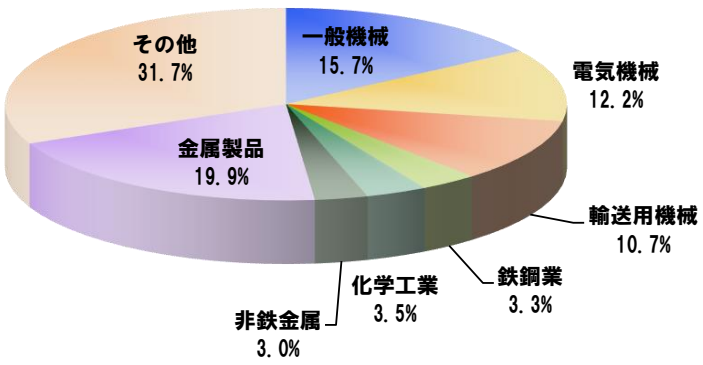
No.	カテゴリー名	n	%
1	食料品	88	2.2
2	飲料・たばこ・飼料	13	0.3
3	繊維工業	162	4.1
4	木材・木製品	26	0.7
5	家具・装備品	13	0.3
6	ﾊﾟﾙﾌﾟ・紙・紙加工品	78	2.0
7	印刷・同関連業	66	1.7
8	化学工業	138	3.5
9	石油製品・石炭製品	9	0.2
10	ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ製品	305	7.7
11	ｺﾞﾑ製品	58	1.5
12	なめし革・同製品・毛皮	3	0.1
13	窯業・土石製品	122	3.1
14	鉄鋼業	130	3.3
15	非鉄金属	120	3.0
16	金属製品	784	19.9
17	はん用機械器具	113	2.9
18	生産用機械器具	388	9.9
19	業務用機械器具	116	2.9
20	電子部品・ﾃﾞﾊﾞｲｽ・電子回路	140	3.6
21	電気機械器具	306	7.8
22	情報通信機械器具	34	0.9
23	輸送用機械器具	420	10.7
24	その他	307	7.8
	無回答	66	
	全体	3,939	100.0

②主要業種（集約）

業種をある程度のカテゴリーに区分してみると「金属製品（19.9%）」の割合が最も高く、次いで「一般機械（15.7%）」「電気機械（12.2%）」となっている。

図表7 主要業種【集約】（SA）

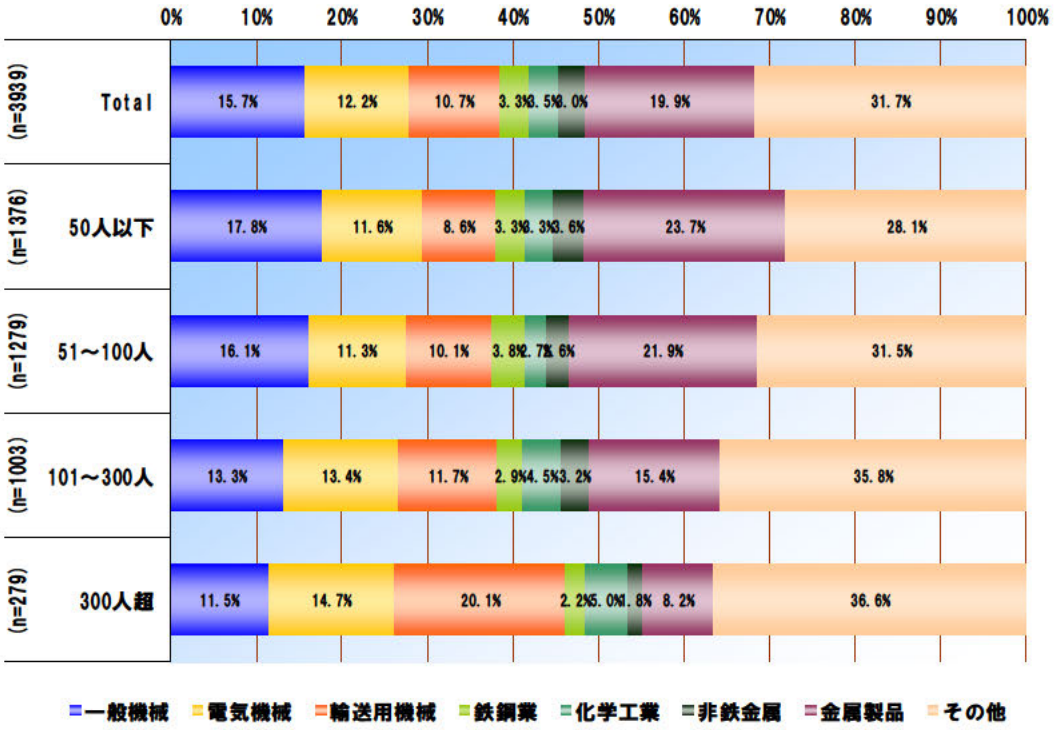
(n=3939)



[1] 各設問のアンケート集計は無回答を除く有効回答で実施している。以降もすべて同様。

従業員規模別にみると、輸送用機械は従業員 300 人超に占める割合が他業種に比べて高く、他方で従業員 100 人以下では金属製品の占める割合が高くなっている。

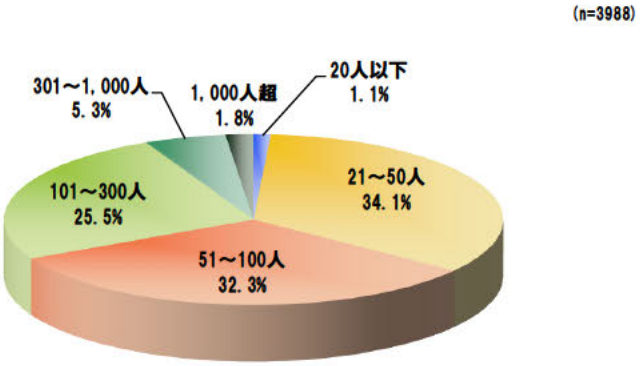
図表8 従業員規模別に見た主要業種（SA）



③国内従業員数

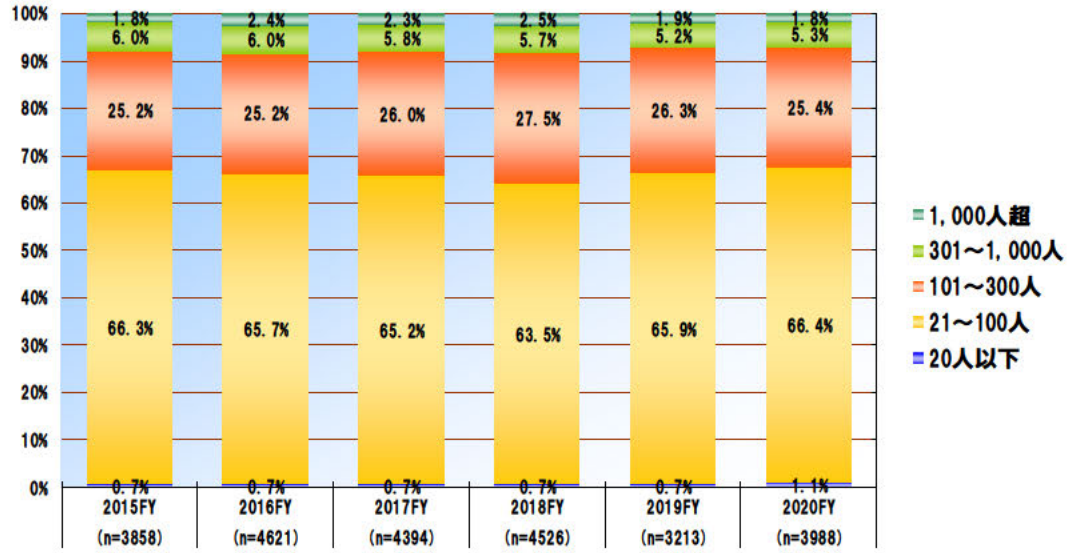
回答企業の国内従業員数についてみると、「21～50 人」の割合が最も高く 34.1%となっている。次いで、「51～100 人（32.3%）」、「101～300 人（25.5%）」となっている。従業員規模でみると、9 割以上が 300 人以下の中小企業に該当する。（なお、パート、アルバイト、契約社員などの非正社員は含むが、請負や派遣は含まない。）

図表9 国内従業員数（SA）



なお、過去 6 年間の回答企業の従業員規模を比較したところ、大きな変化は認められない。本調査において時系列分析を実施した場合、少なくとも企業規模の回答属性の変化による影響はないと考えられる。

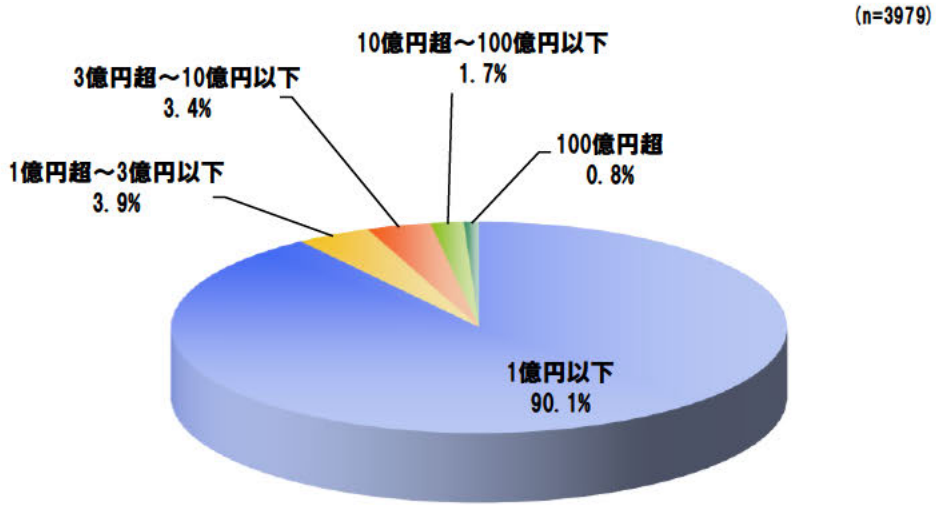
図表10 国内従業員数（時系列）（SA）



④資本金

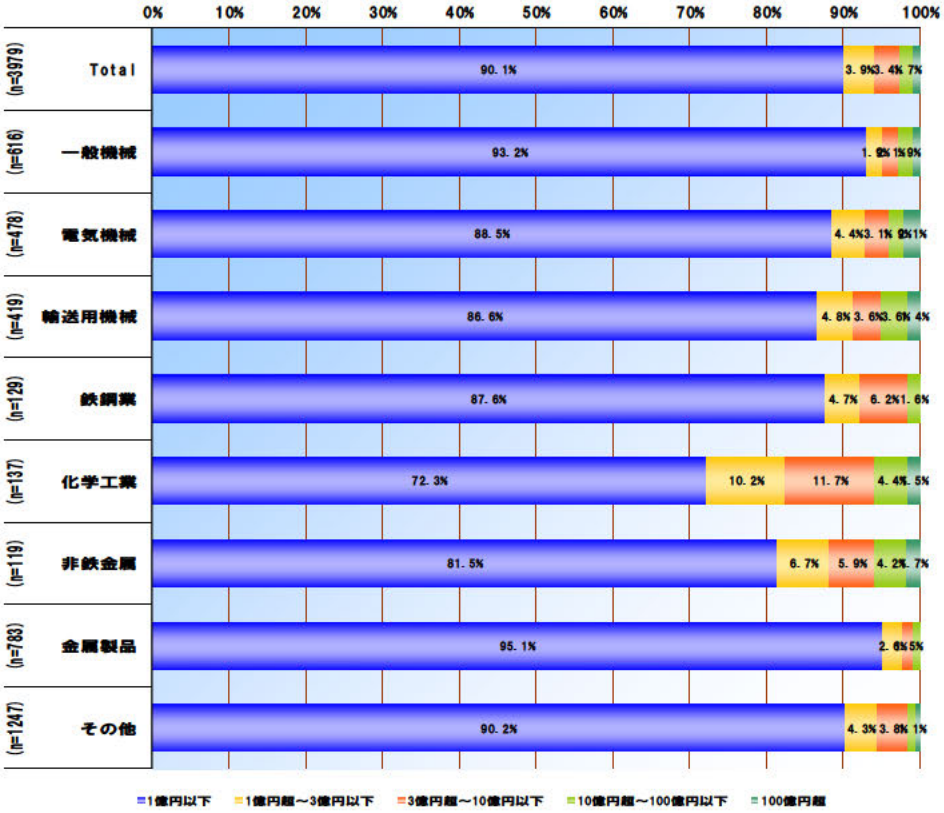
回答企業の資本金についてみると、「1 億円以下」の割合が最も高く 90.1%となっており、次いで「1 億円超~3 億円以下（3.9%）」となっており、資本金 3 億円以下の企業が全体の 9 割以上を占めている。

図表11 資本金（SA）



主要業種別に見ると、とりわけ「金属製品」の中小企業性が高い。また、化学工業は比較的規模の大きい企業の割合が他業種よりも高くなっている。

図表12 主要業種別に見た資本金（SA）

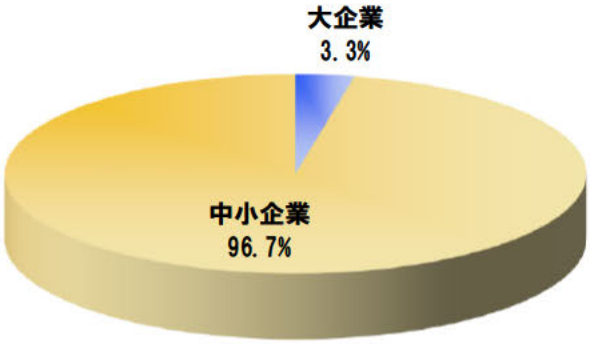


⑤企業規模

従業員規模と資本金規模から「中小企業」に該当する企業の比率をみると、96.7%が中小企業に該当する。

図表13 中小企業の割合（SA）

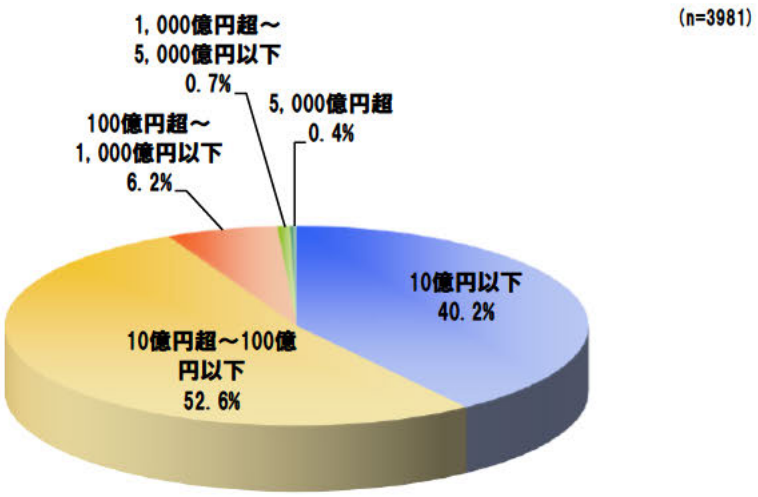
(n=3987)



⑥売上高

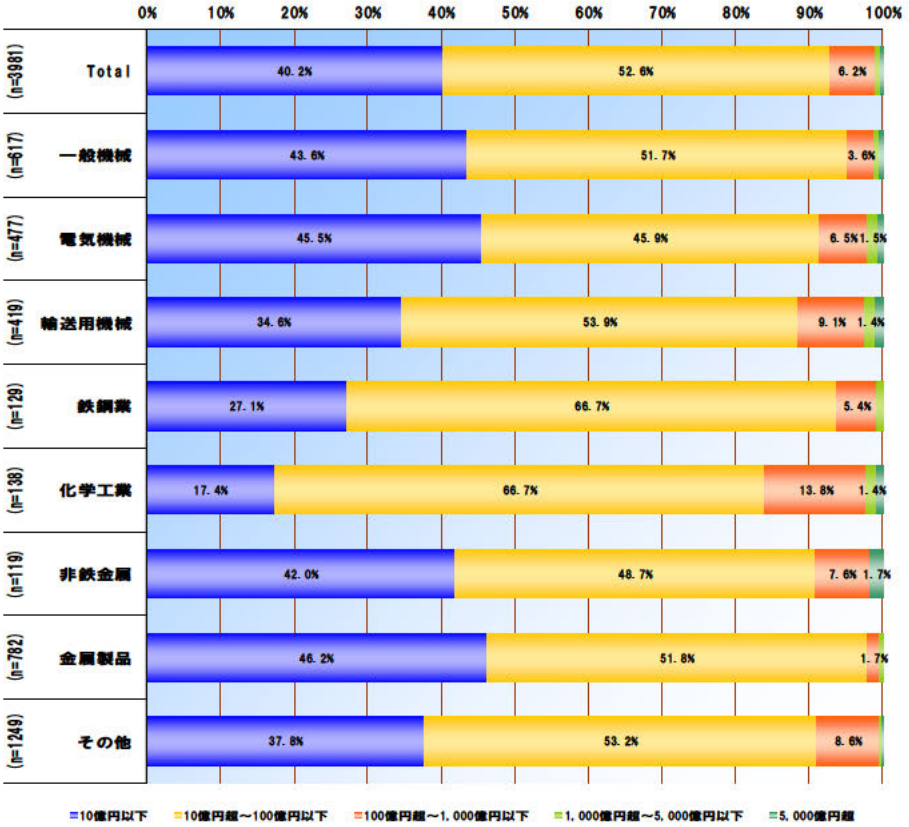
回答企業の売上高についてみると、「10 億円超～100 億円以下」の割合が最も高く52.6%となっている。次いで、「10 億円以下（40.2%）」、「100 億円超～1,000 億円以下（6.2%）」となっている。

図表14 売上高（SA）



回答企業の売上高について主要業種別に見ると、「金属製品」は 100 億円以下の割合が 98.0%と高く、一方で「化学工業」は全体平均と比較して比較的売上高の規模が大きい傾向がみてとれる。

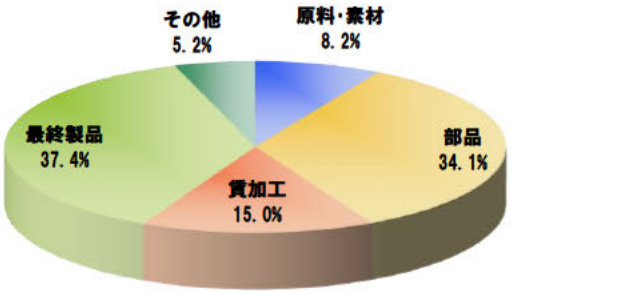
表15 主要業種別に見た売上高（SA）



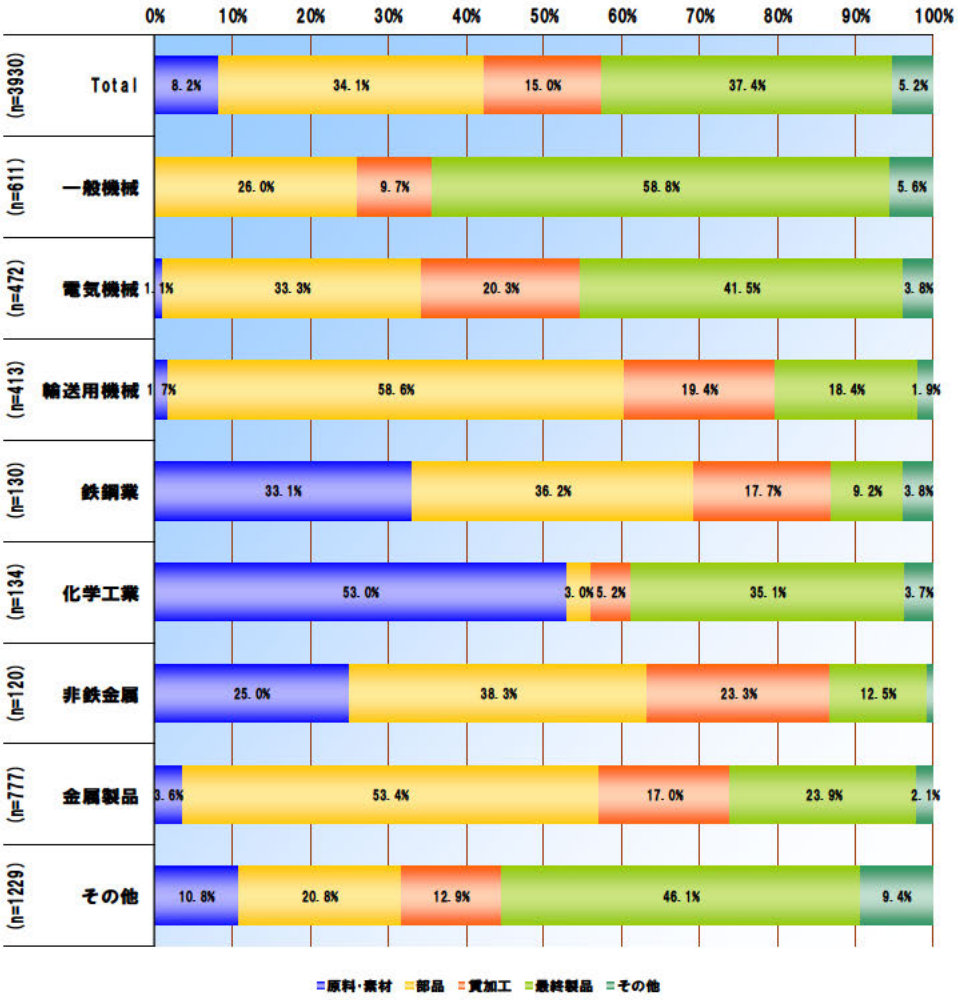
⑦主力製品

主力製品についてみると、「最終製品」の割合が最も高く 37.4%となっている。次いで、「部品（34.1%）」、「賃加工（15.0%）」となっている。

図表16 主力製品（SA）



図表17 主要業種別に見た主力製品（SA）

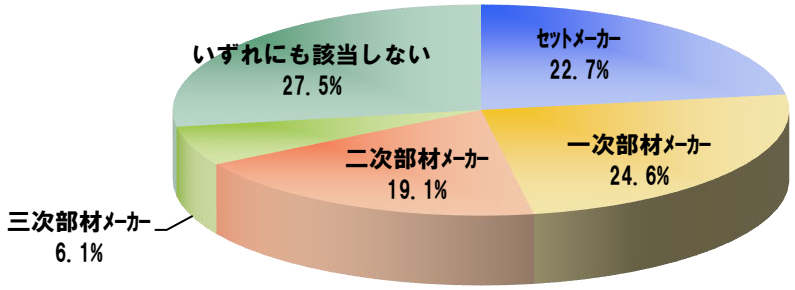


⑧取引構造上の位置づけ

主力事業領域における取引構造上の位置づけをみると、「一次部材メーカー（24.6%）」、「セットメーカー（22.7%）」、「二次部材メーカー（19.1%）」となっている。

図表18 主力事業領域における取引構造上の位置づけ（SA）

（n=3779）

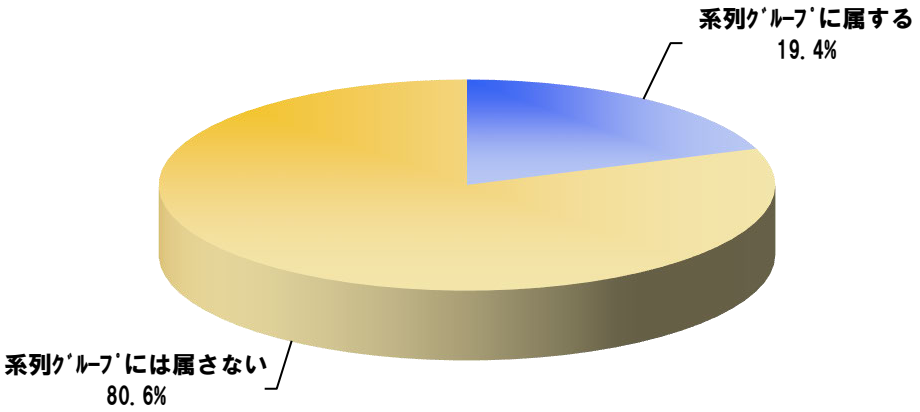


⑨系列関係

回答企業の系列関係についてみると、「系列グループには属さない」が 80.6%、「系列グループに属する」が 19.4%となっている。

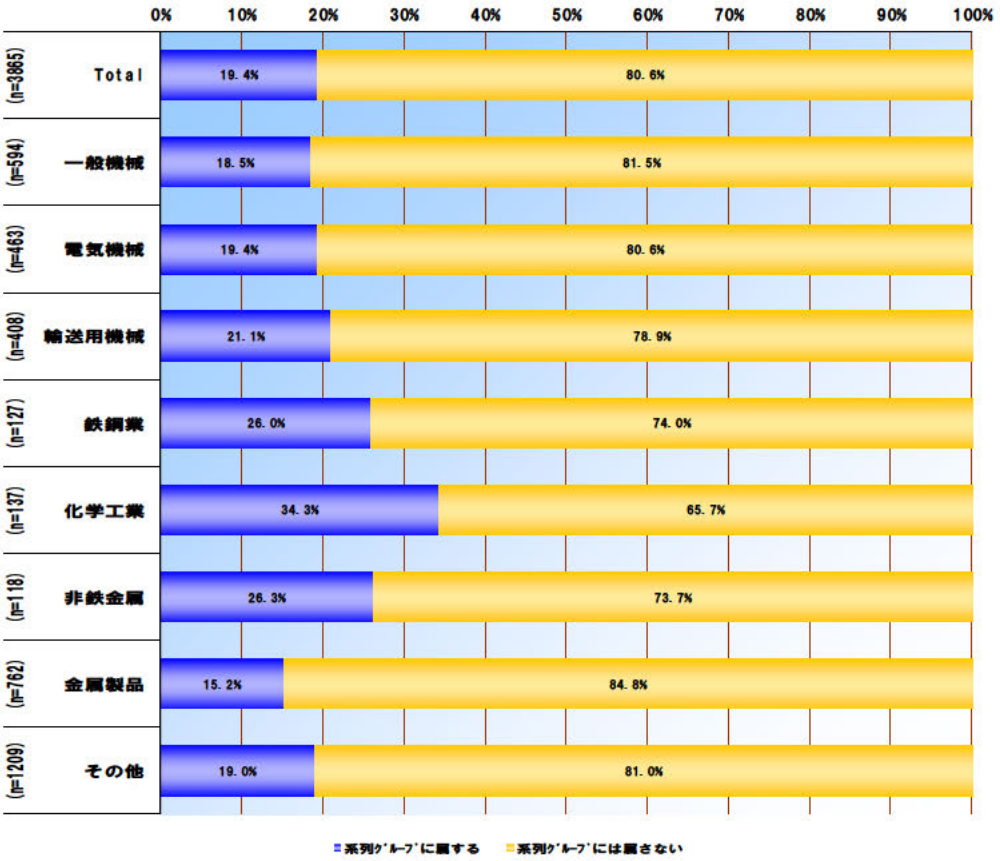
図表19 系列関係（SA）

（n=3865）



回答企業の系列関係について主要業種別に見ると、「化学工業」や「非鉄金属」「鉄鋼業」では系列グループに属する企業がそれぞれ 34.3%、26.3%、26.0%と全体と比べて割合が高い。

図表20 主要業種別に見た系列関係（SA）

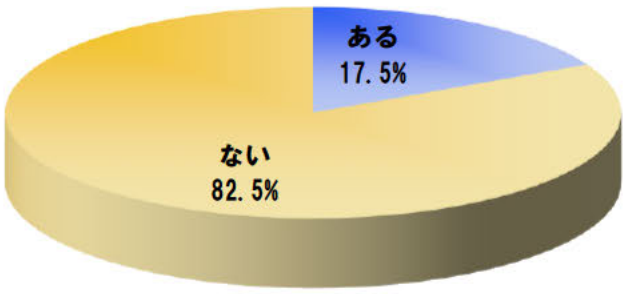


⑩海外生産拠点

海外生産拠点の有無についてみると、「ある」が 17.5%、「ない」が 82.5%となっている。

図表21 海外生産拠点（SA）

(n=3866)



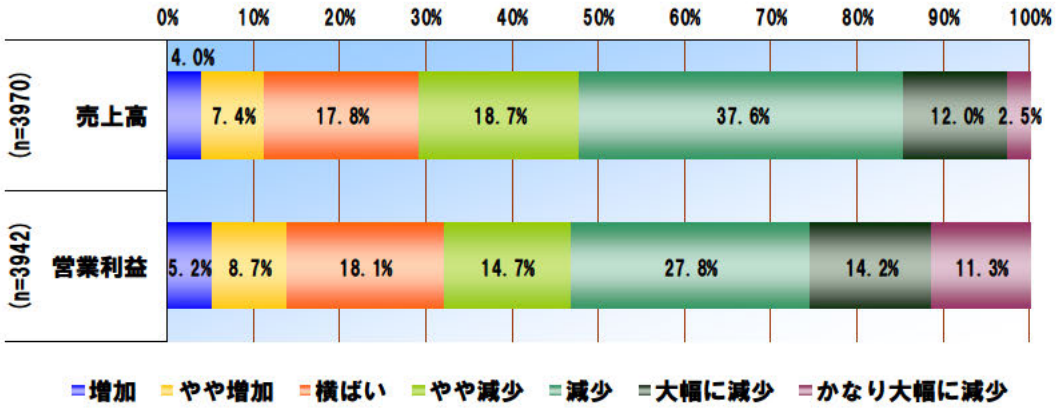
3 業績や業況見通し等について（連結ベース）

①前年同時期と比べた業績の動向（売上高、営業利益）

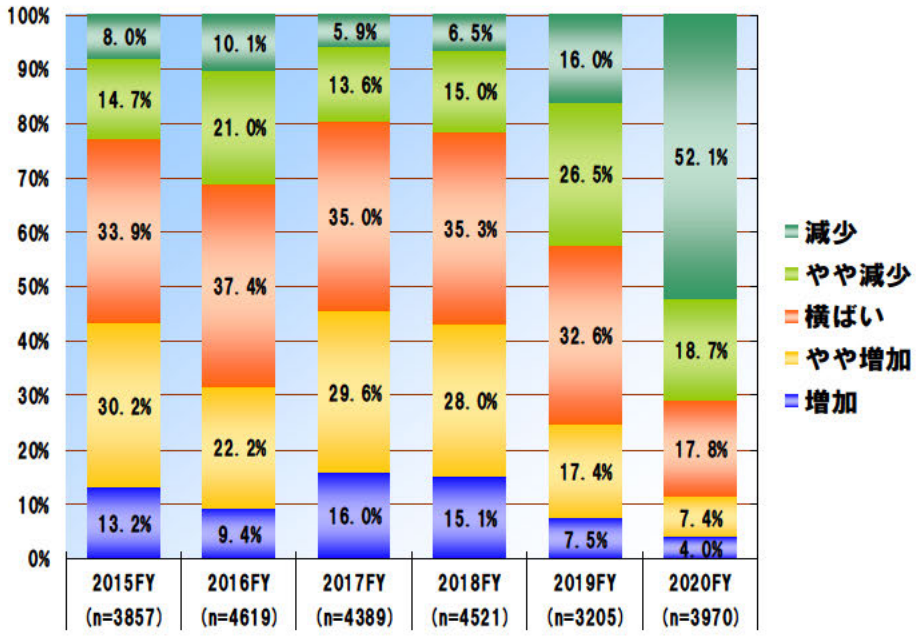
回答企業の前年同時期と比べた業績の動向について、「増加」「やや増加」と回答した増加基調の割合に着目すると、「売上高」では 11.4%、「営業利益」では 13.9%と極めて低い値となっている。一方、「減少」「大幅に減少」「かなり大幅に減少」と減少基調の割合は「売上高」「営業利益」ともに過半数を超えている。

過去 6 年間の動向をみると、売上高、営業利益とも前年同時期と比べて「やや減」「減少」「大幅に減少」「かなり大幅に減少」と回答した企業が7割程度となっており、過去 6 年間において最も業績が芳しくない結果となった。

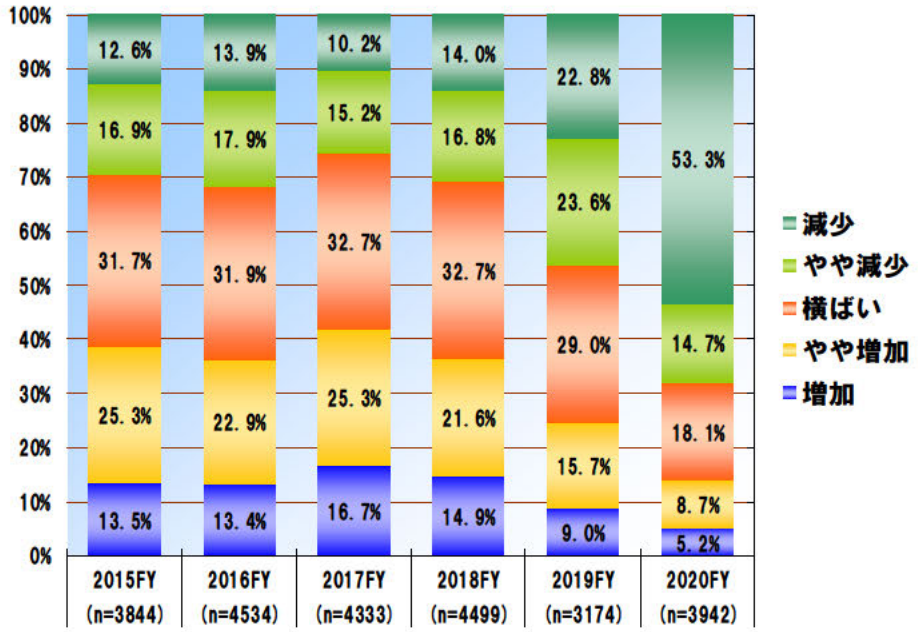
図表22 前年同時期と比べた業績の動向（SA）



図表23 前年同時期と比べた売上高の動向（SA）

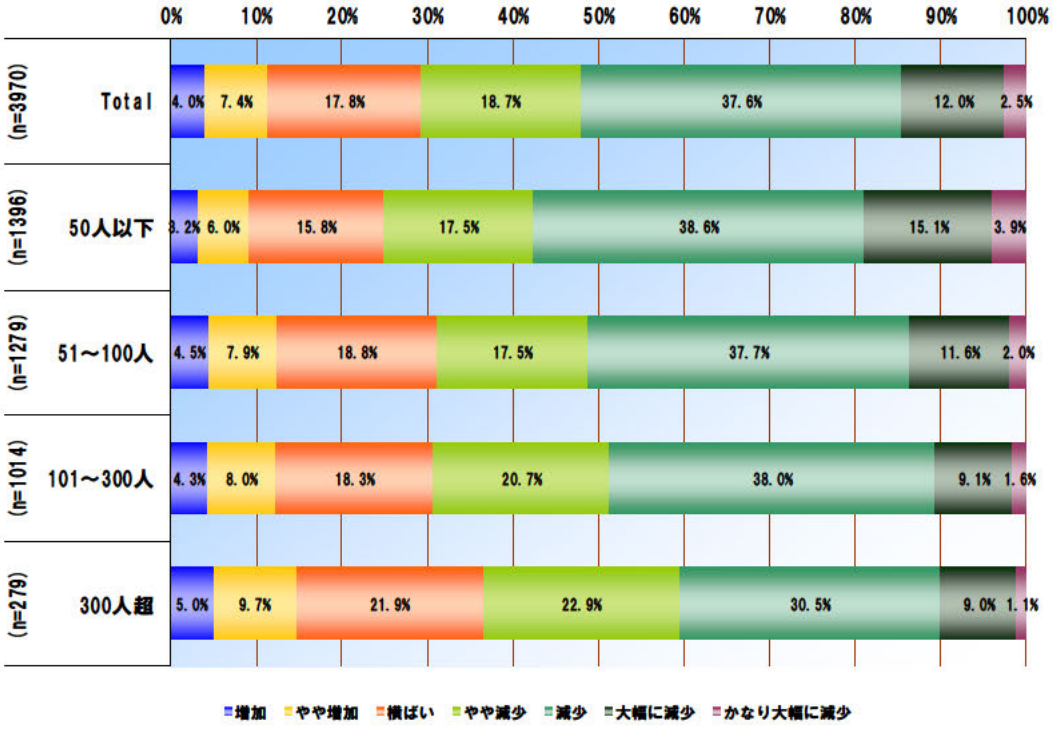


図表24 前年同時期と比べた営業利益の動向（SA）



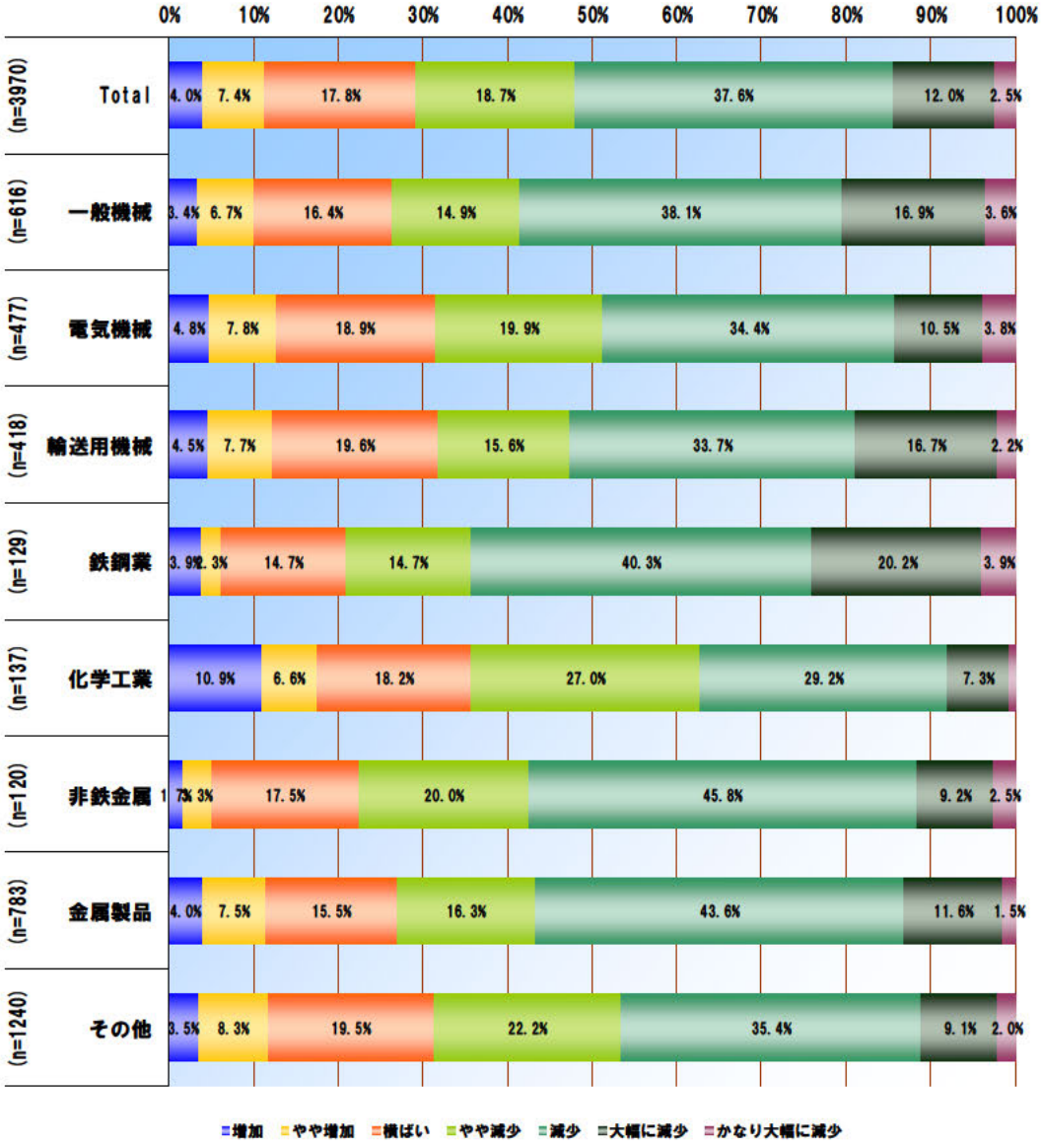
国内従業員数別に前年同時期と比べた売上高の動向をみると、従業員数 300 人超の企業の方が売上高増加基調（「増加」「やや増加」と回答）の企業の割合が高くなっている。

図表25 国内従業員数別にみた前年同時期と比べた売上高の動向（SA）



主要業種別に前年同時期と比べた売上高の動向をみると、業績が比較的好調な業種は化学工業、電気機械、輸送用機械などで、鉄鋼業や非鉄金属は芳しくない状況といえる。

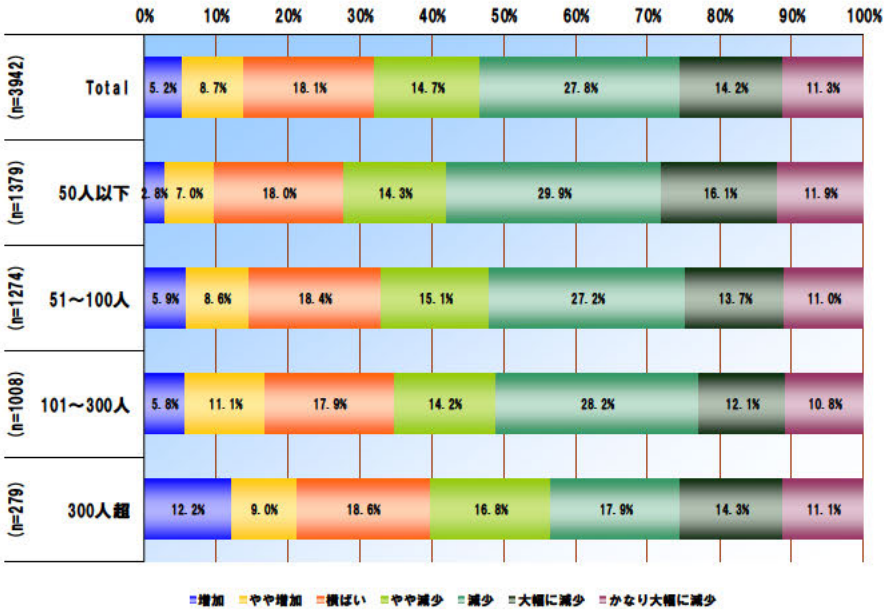
図表26 主要業種別にみた前年同時期と比べた売上高の動向（SA）



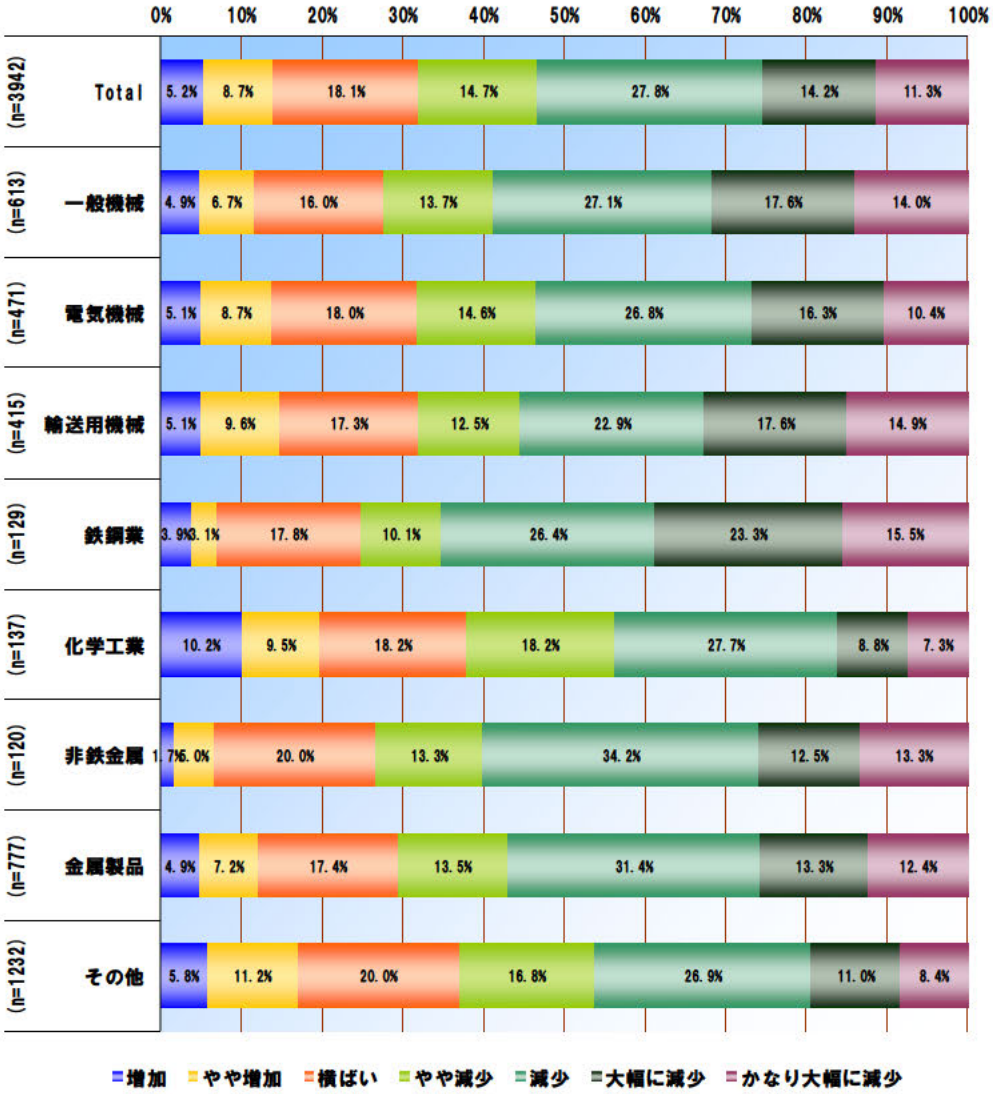
国内従業員数別に前年同時期と比べた営業利益の動向をみると、従業員規模が大きくなるに従って増加基調の割合が高くなっている。

主要業種別に前年同時期と比べた営業利益の動向をみると、業績が比較的好調な業種は化学工業、輸送用機械などで、鉄鋼業や非鉄金属は芳しくない。

図表27 国内従業員数別にみた前年同時期と比べた営業利益の動向（SA）



図表28 主要業種別にみた前年同時期と比べた営業利益の動向（SA）



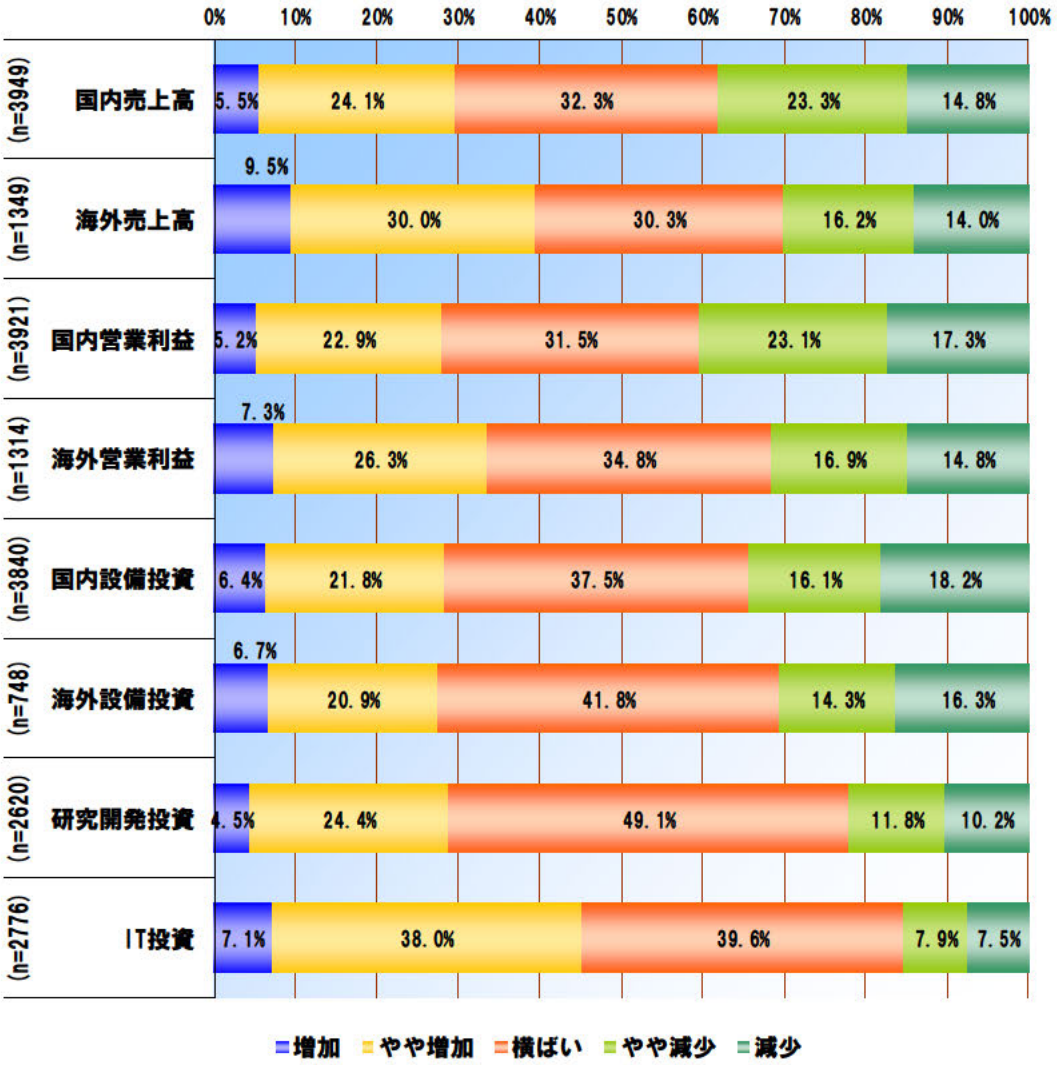
②今後3年間の見通し[2]

回答企業の今後 3 年間の見通しについてみると、売上高と営業利益は国内よりも海外が増えると見込まれており、国内では減少を見込む企業の割合の方が高くなっている。

設備投資については、国内・海外ともに「やや減少」「減少」と回答する企業の割合が「増加」「やや増加」を回答する企業の割合をやや上回っており、設備投資マインドは低調な傾向が認められる。

IT 投資については「増加」との回答は 7.1%にとどまっているが、「やや増加」(38.0%)を合わせた増加基調の回答が約 45%に達している。IT 投資は「減少」「やや減少」と回答した企業は約 15%にとどまっており、業績が厳しい中においても IT 投資には前向きな姿勢がうかがえる。

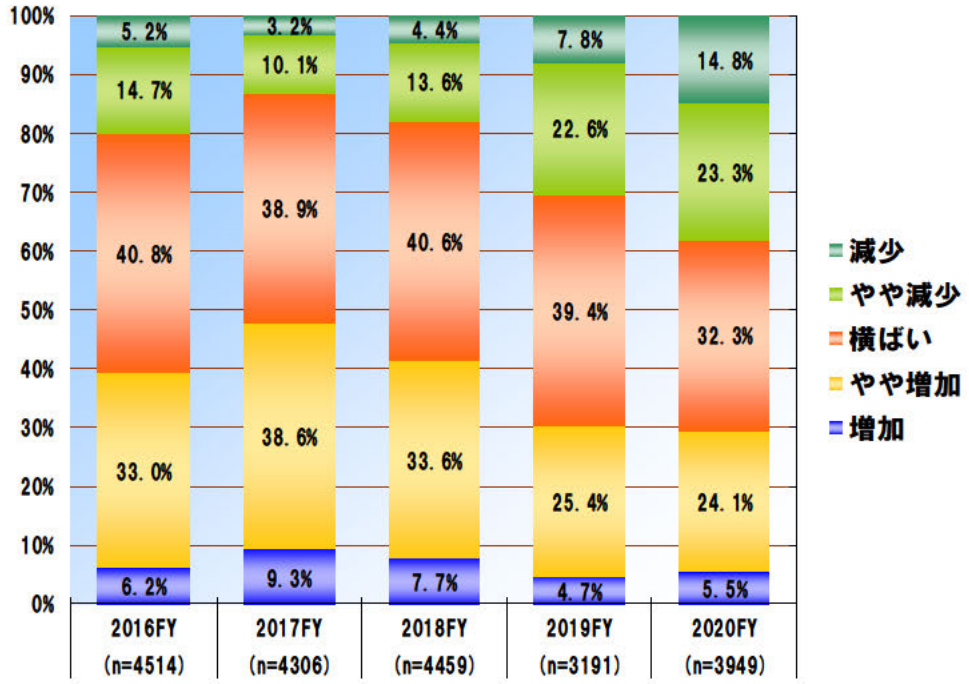
図表29 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】(SA)



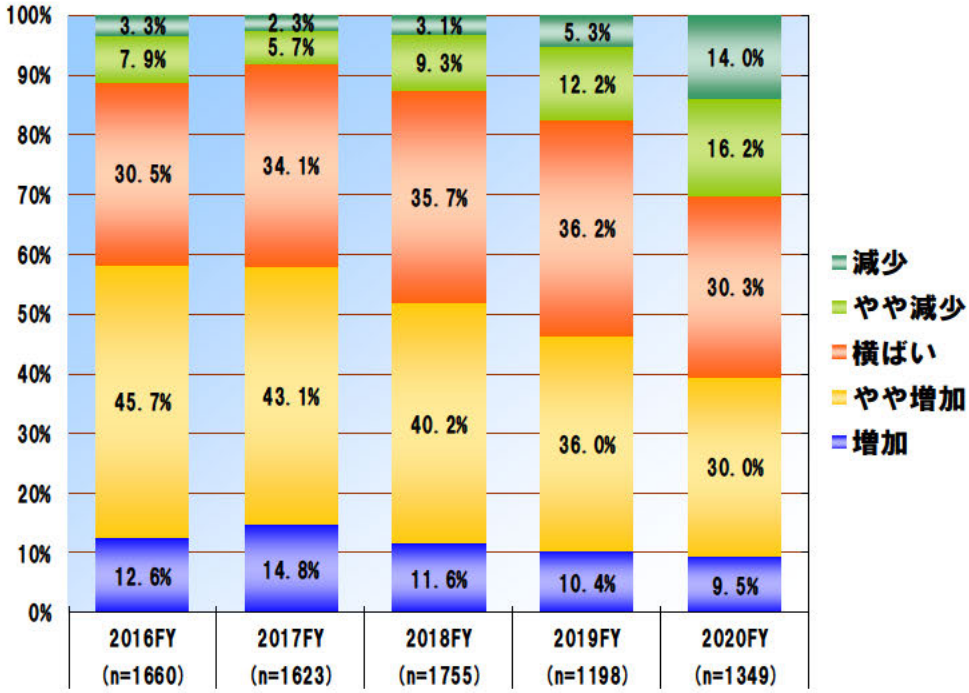
[2] この集計では「海外について該当しない」と回答した企業を除外して集計している

時系列で傾向をみると、唯一、IT 投資のみに若干の増加基調が認められ、IT 投資を除くすべての項目については 2017 年から 2020 年にかけての見通しが悪化（増加基調の割合が減少し、減少基調の割合が増加）しており、研究開発投資ですら弱含みとなっている。

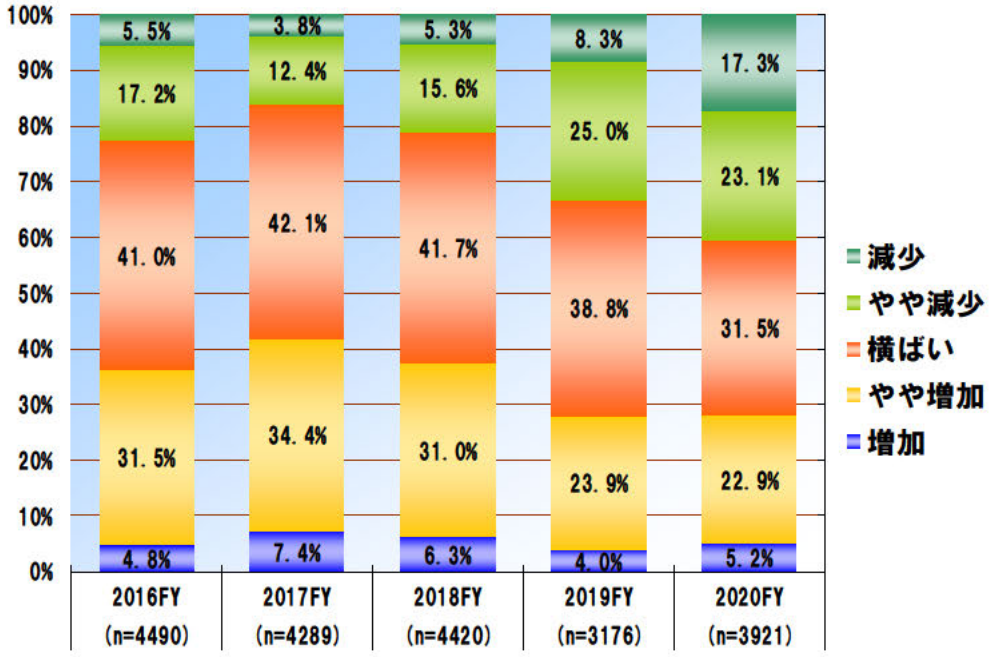
図表30 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内売上高）（SA）



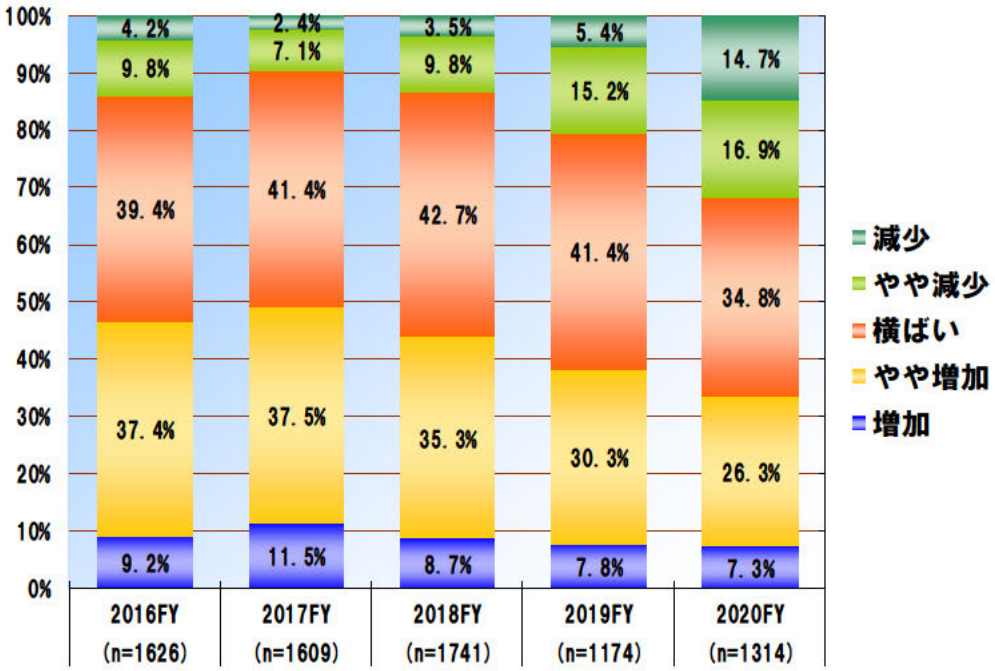
図表31 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外売上高）（SA）



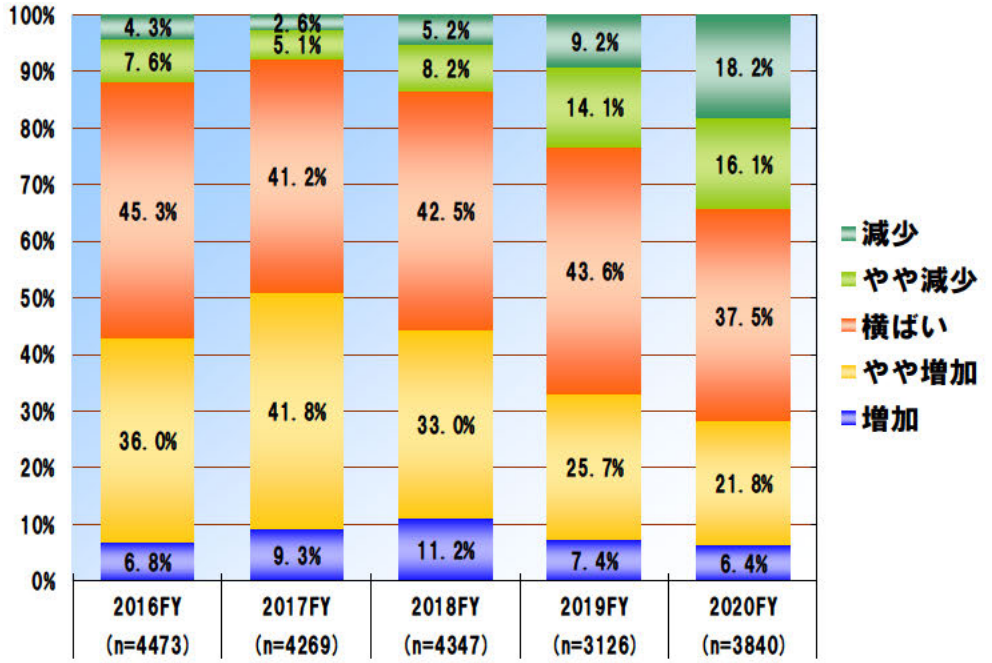
図表32 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内営業利益）（SA）



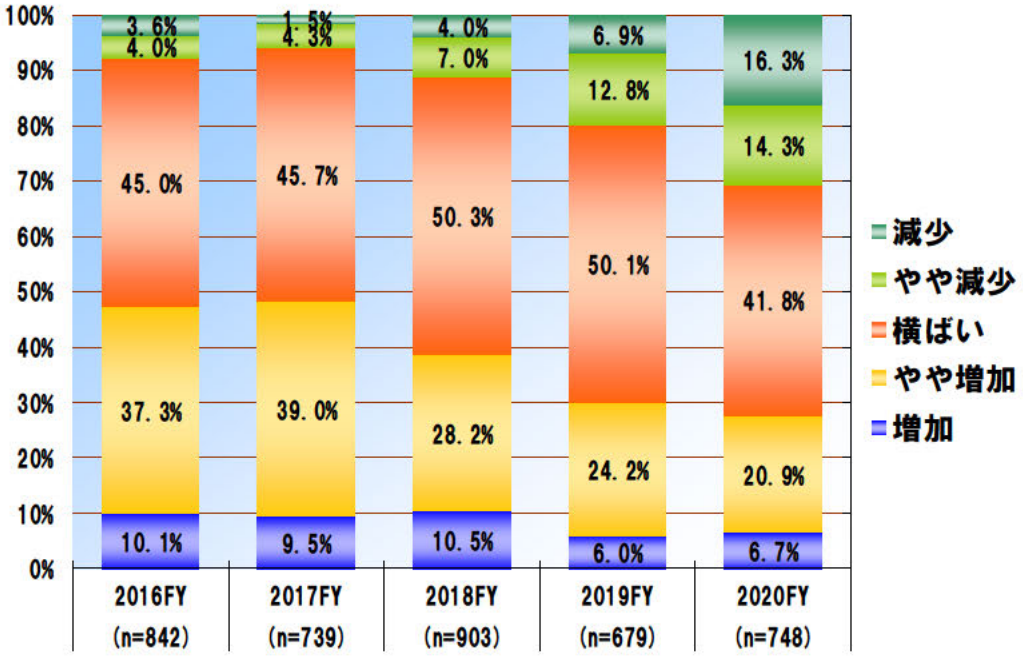
図表33 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外営業利益）（SA）



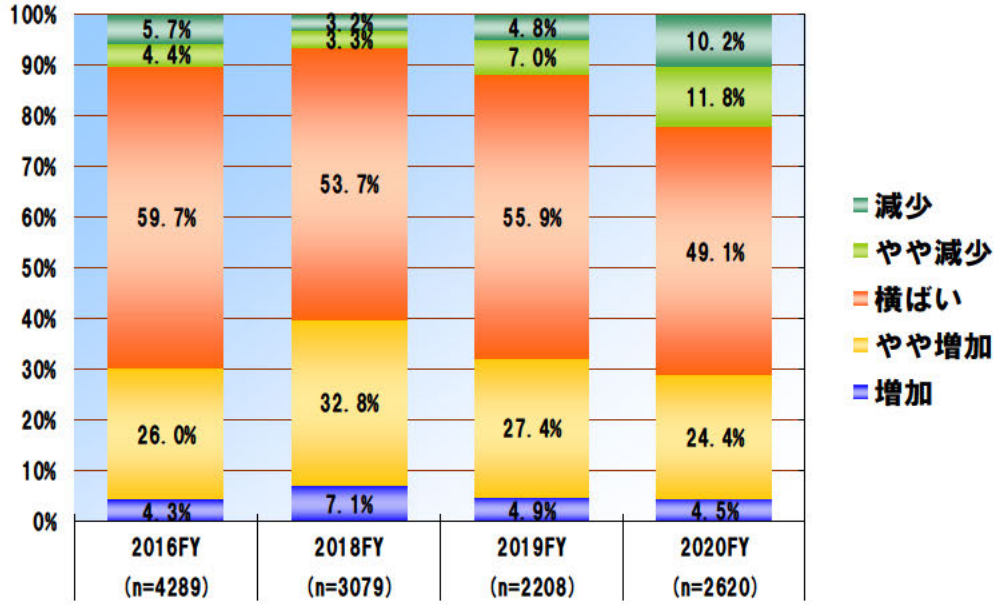
図表34 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内設備投資）（SA）



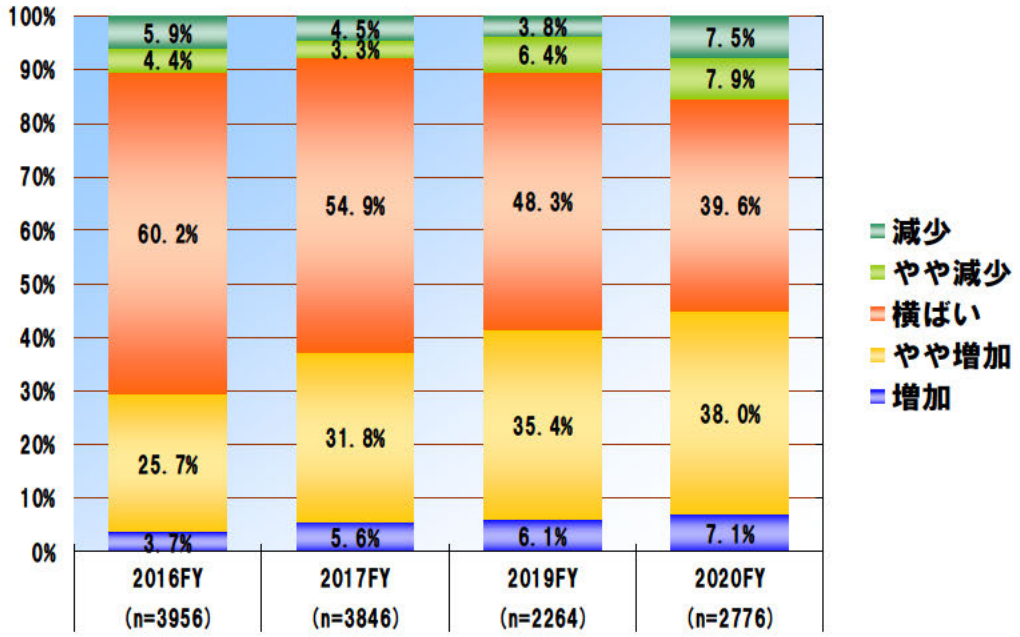
図表35 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外設備投資）（SA）



図表36 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、研究開発投資）（SA）



図表37 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、IT投資）（SA）



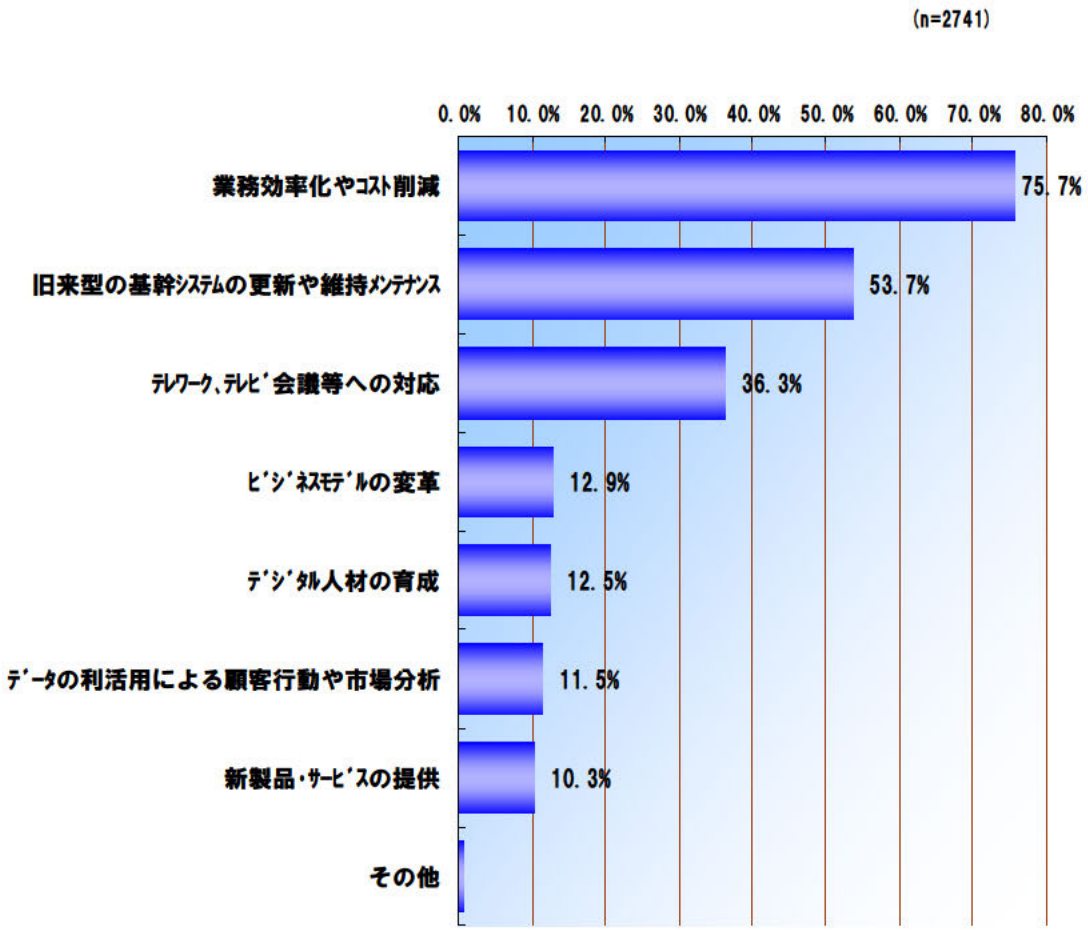
③IT 投資の目的

IT 投資に回答した企業について、その目的を尋ねたところ、「業務効率化やコスト削減」の割合が最も高く 75.7%となっている。次いで、「旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス（53.7%）」と続き、「ビジネスモデルの変革（12.9%）」「データの利活用による顧客行動や市場分析（11.5%）」「新製品・サービスの提供（10.3%）」といった攻めの IT 投資を目的として挙げる企業は極めて少ない。

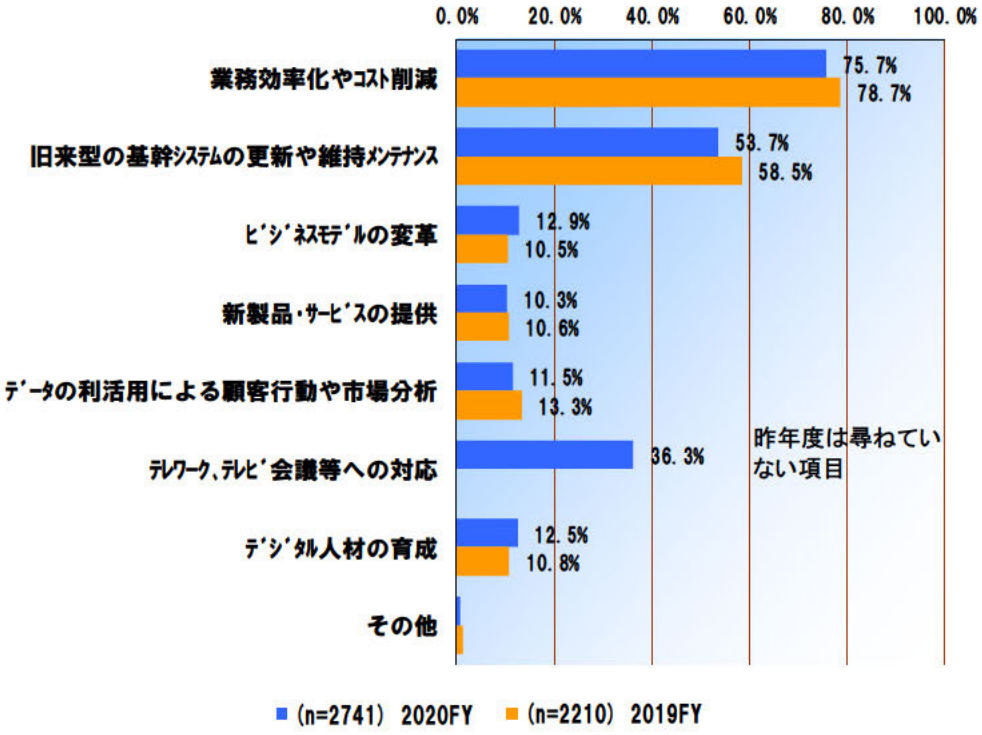
最も重視している IT 投資の目的においても、「業務効率化やコスト削減」が 57.1%と最も高く、次いで「旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス（24.5%）」と続く。

なお、今年は「テレワーク、テレビ会議への対応」という選択肢を設けたところ、36.3%と比較的高い回答が得られており、新型コロナウイルス感染症により非常事態宣言が出され、製造業においてもテレワークやテレビ会議への対応が迫られた企業が少なくないことがうかがえた。

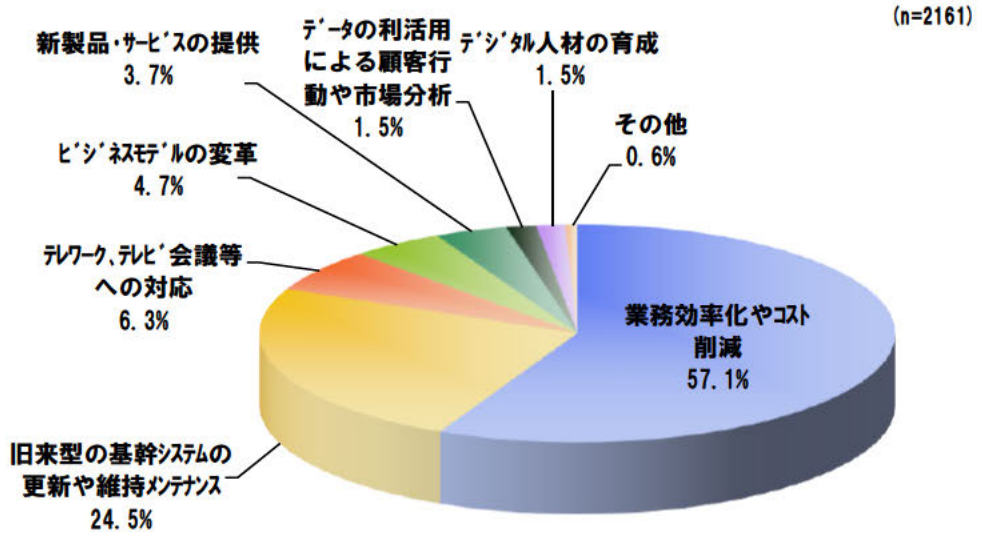
図表 38 IT投資の目的（MA）



図表 39 IT投資の目的(時系列)(MA)



図表 40 最も重視しているIT投資の目的(SA)

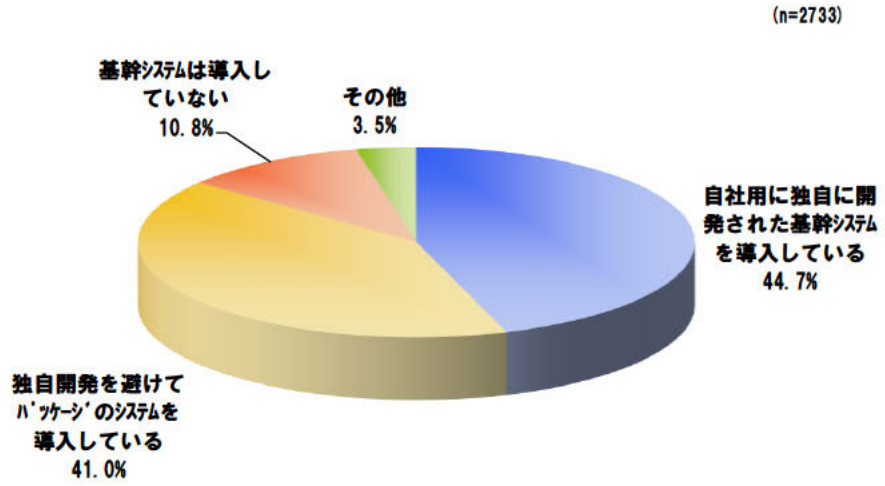


④基幹システム

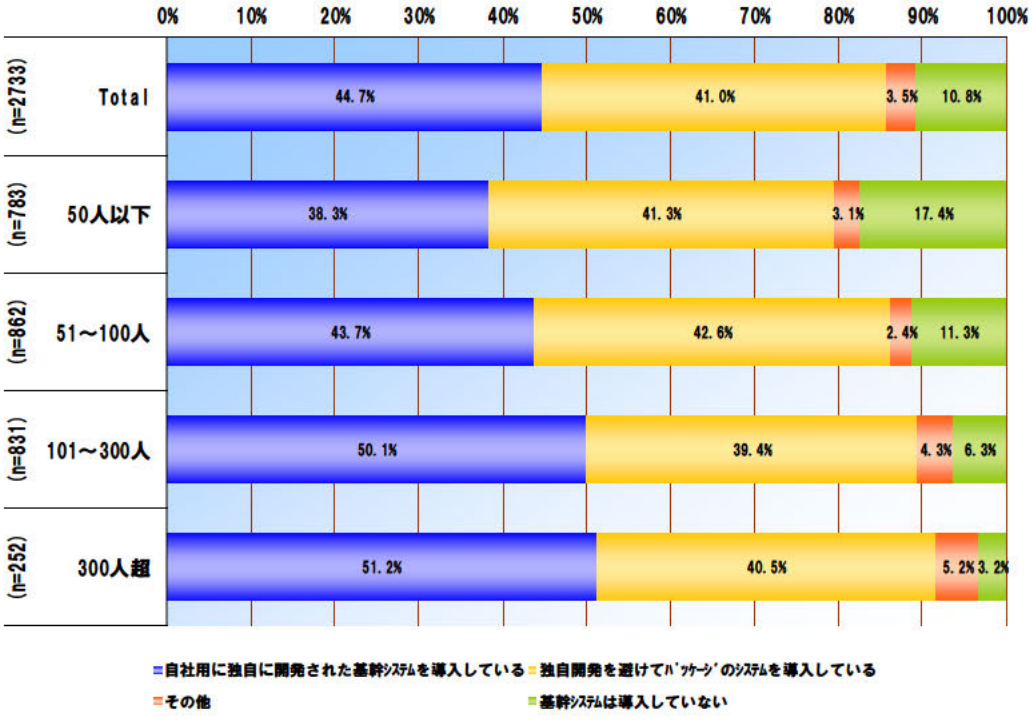
基幹システムの導入状況についてみると、9 割以上の企業において導入されており、「自社用に独自に開発された基幹システムを導入している」が最も多く 44.7%、次いで「独自開発を避けてパッケージのシステムを導入している」（41.0%）となっている。基幹システムを導入している企業においては、独自システムとパッケージシステムがほぼ拮抗しているとみることができる。

基幹システムの導入状況について従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるに従って「自社用に独自に開発された基幹システムを導入している」割合が高くなる傾向が認められる。

図表 41 基幹システムの導入状況（SA）



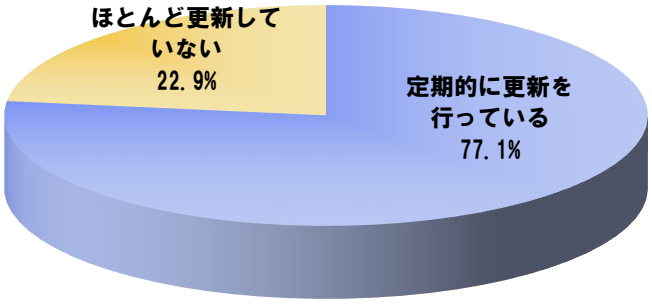
図表 42 従業員規模別にみた基幹システムの導入状況（SA）



基幹システムの更新状況についてみると、「定期的に更新を行っている」が 77.1%、「ほとんど更新していない」が 22.9%となっている。

図表 43 基幹システムの更新状況（SA）

（n=2415）

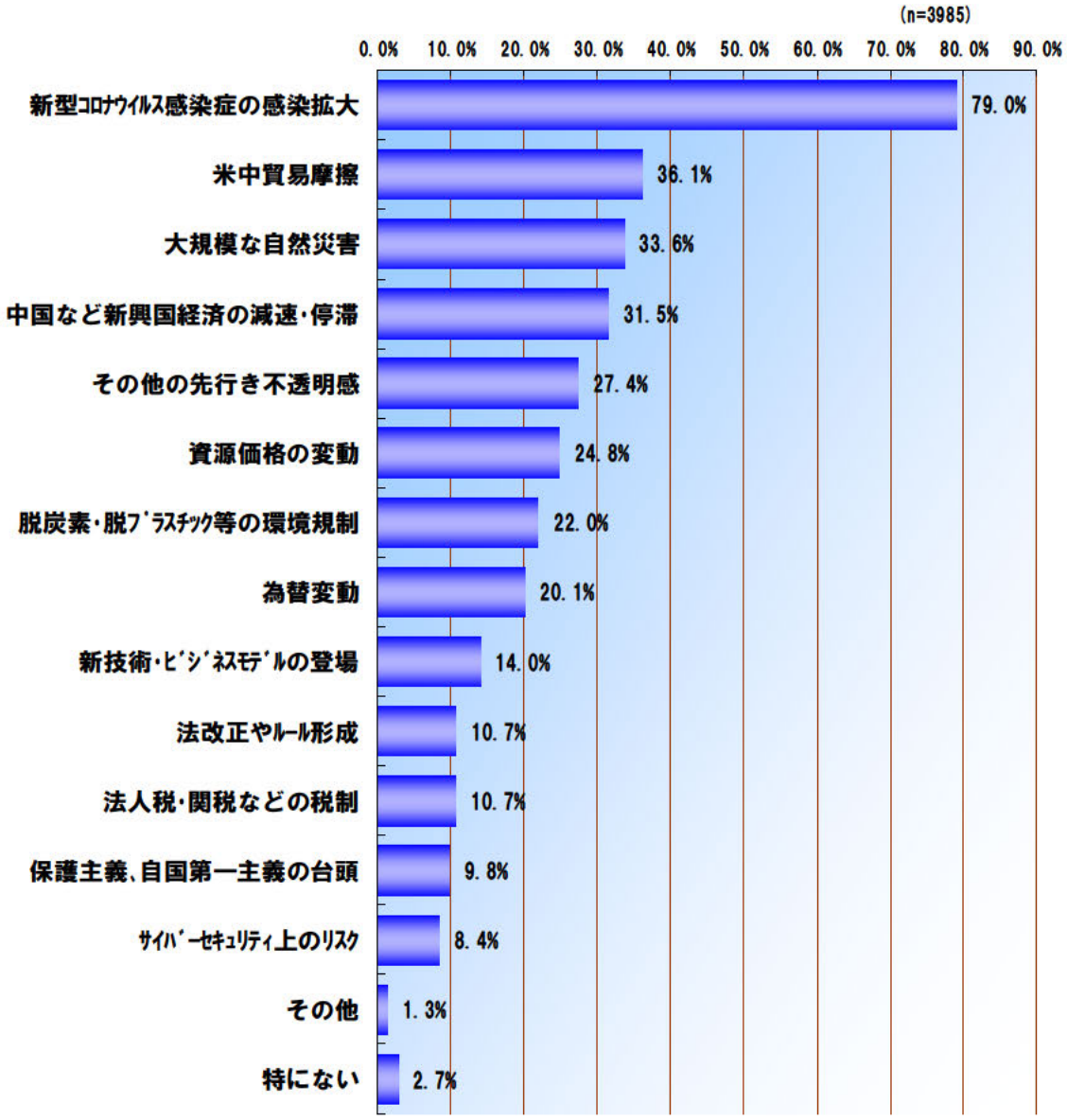


4 グローバリゼーションの影響や、貴社のグローバル展開の状況

①グローバリゼーションへの影響要因とその対応

昨今のグローバル経済・社会状況の変化のうち、自社の事業に影響があると考えられるものとしては「新型コロナウイルス感染症の感染拡大」の割合が最も高く 79.0%となっている。次いで、「米中貿易摩擦（36.1%）」、「大規模な自然災害（33.6%）」「中国など新興国経済の減速・停滞（31.5%）」となっている。

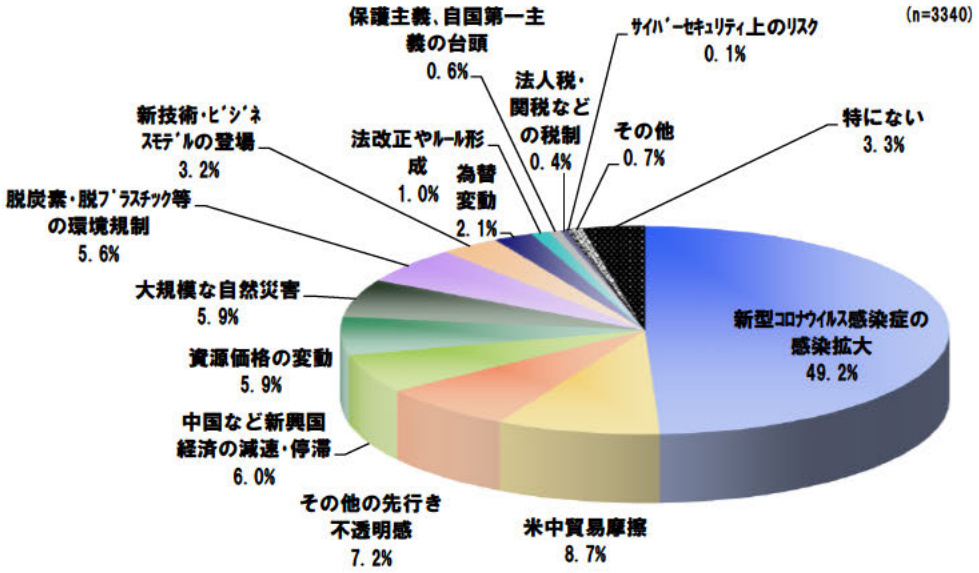
図表44 グローバル経済・社会状況の変化のうち、事業に影響があるもの（MA）



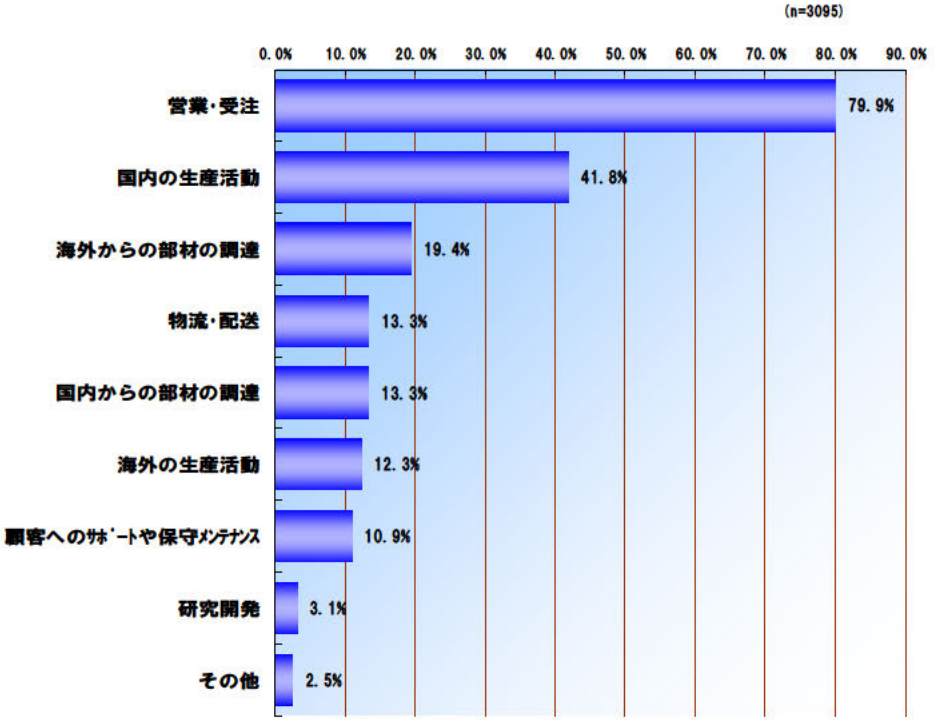
うち、もっとも影響する要因としては「新型コロナウイルス感染症の感染拡大」の割合が最も高く 49.2%となっている。次いで、「米中貿易摩擦（8.7%）」、「その他の先行き不透明感（7.2%）」となっている。

なお、「新型コロナウイルス感染症の感染拡大」と回答した企業に新型コロナウイルス感染症に起因して支障をきたした業務内容について尋ねたところ、「営業・受注」の割合が最も高く79.9%となっており、次いで、「国内の生産活動（41.8%）」、「海外からの部材の調達（19.4%）」となっている。

図表45 グローバル経済・社会状況の変化のうち、最も事業に影響があるもの（SA）

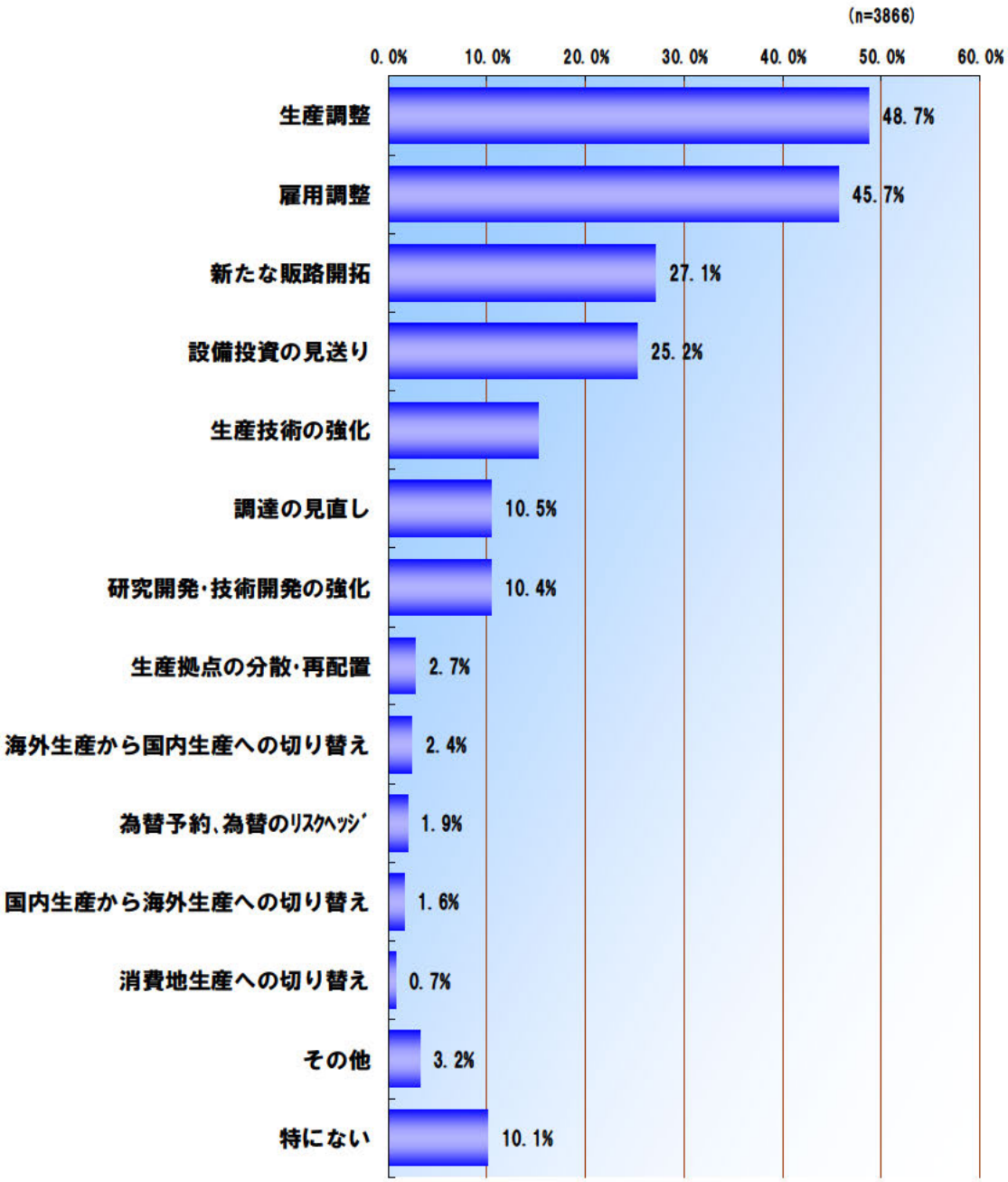


図表46　新型コロナウイルス感染症の感染拡大に起因して支障をきたした業務内容（MA）



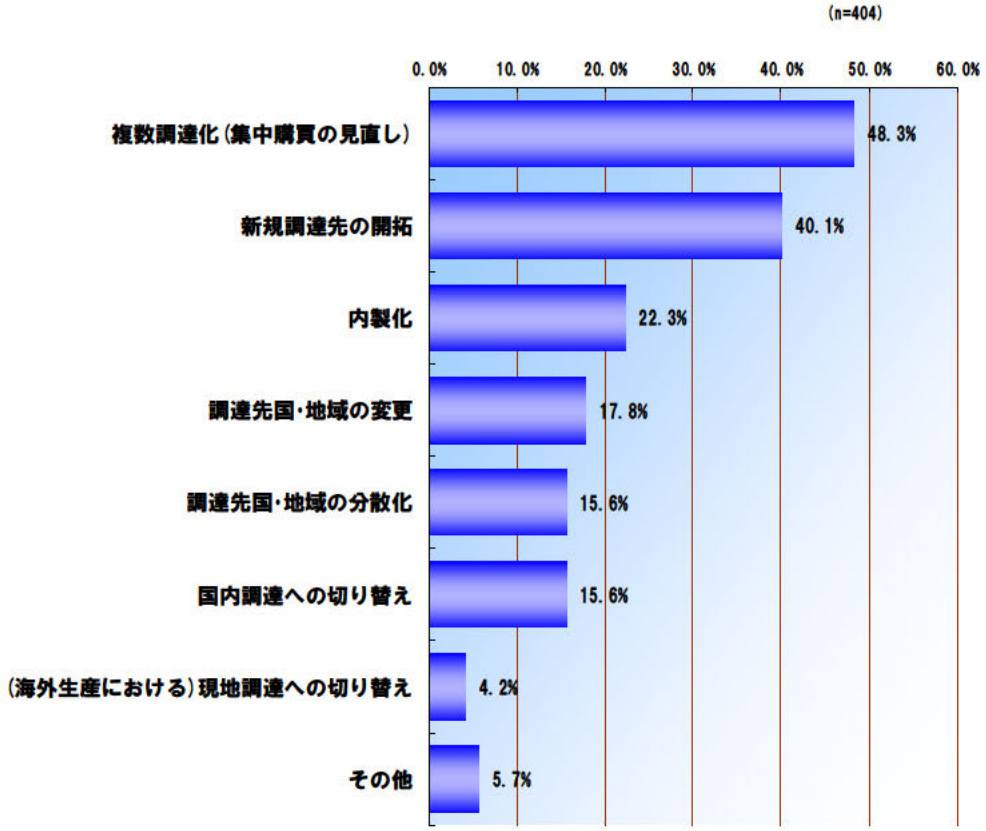
事業に最も影響が大きいと考えられる要因に対して実施した経営判断をみると、「生産調整」の割合が最も高く 48.7%となっている。次いで、「雇用調整（45.7%）」、「新たな販路開拓（27.1%）」、「設備投資の見送り（25.2%）」となっている。

図表 47 事業に最も影響が大きいと考えられる要因に対して実施した経営判断



「調達の見直し」の一環として具体的にとった対策をみると、「複数調達化（集中購買の見直し）」の割合が最も高く48.3%となっている。次いで、「新規調達先の開拓（40.1%）」、「内製化（22.3%）」となっている。

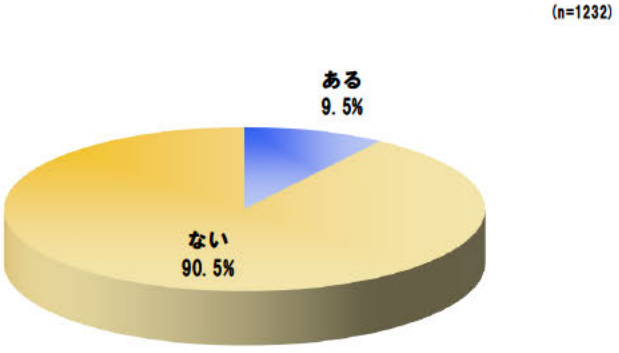
図表 48「調達の見直し」の一環として具体的にとった対策



②国内生産回帰

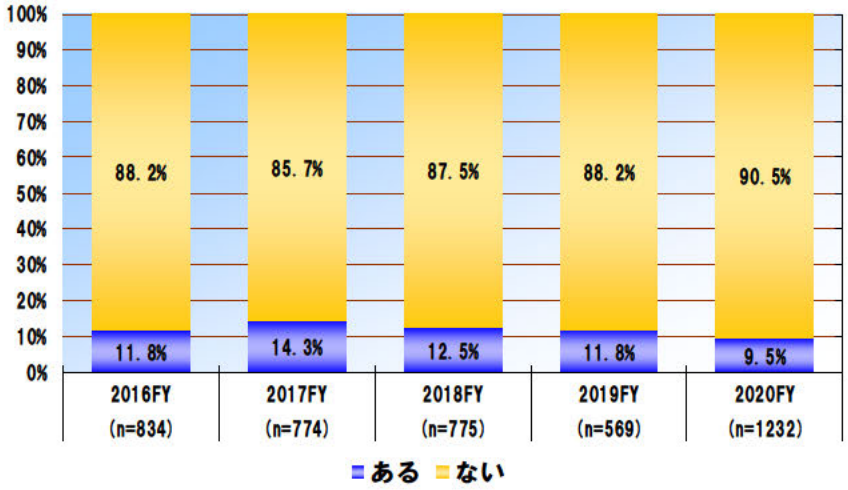
生産委託も含めて海外で生産活動を展開している企業に、過去 1 年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースの有無について尋ねたところ、「ない」が 90.5%、「ある」が 9.5%となっている。

図表49 この1年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースの有無（SA）



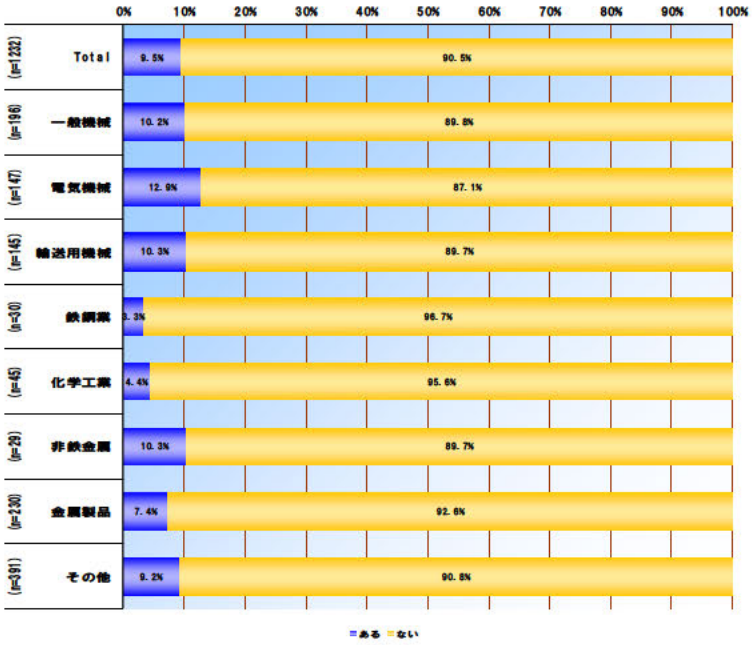
なお、時系列で過去5年間を比較してみても、国内生産回帰の傾向に大きな変化は認められない[3]。

図表50 この1年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースの有無（時系列）（SA）



回答企業のこの 1 年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースの有無について主要業種別に見ると、「電気機械」が「ある（12.9%）」との回答が高く、次いで「輸送用機械（10.3%）」「非鉄金属（10.3%）」となっている。

図表51 主要業種別に見たこの1年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースの有無（SA）

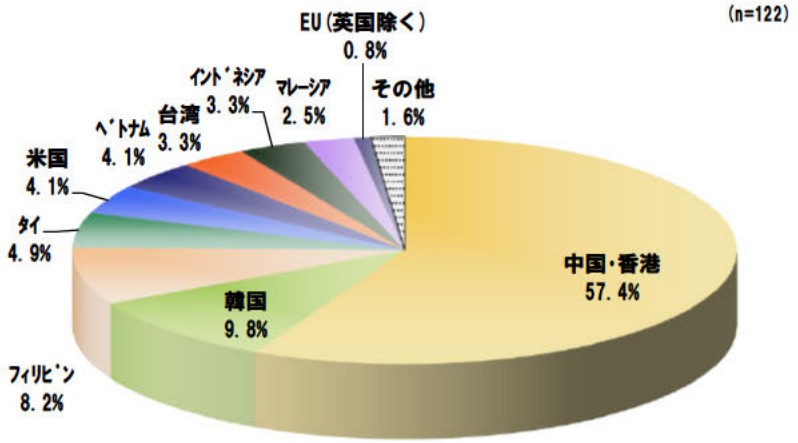


[3] 2019 年調査までは生産委託は除外して集計している。

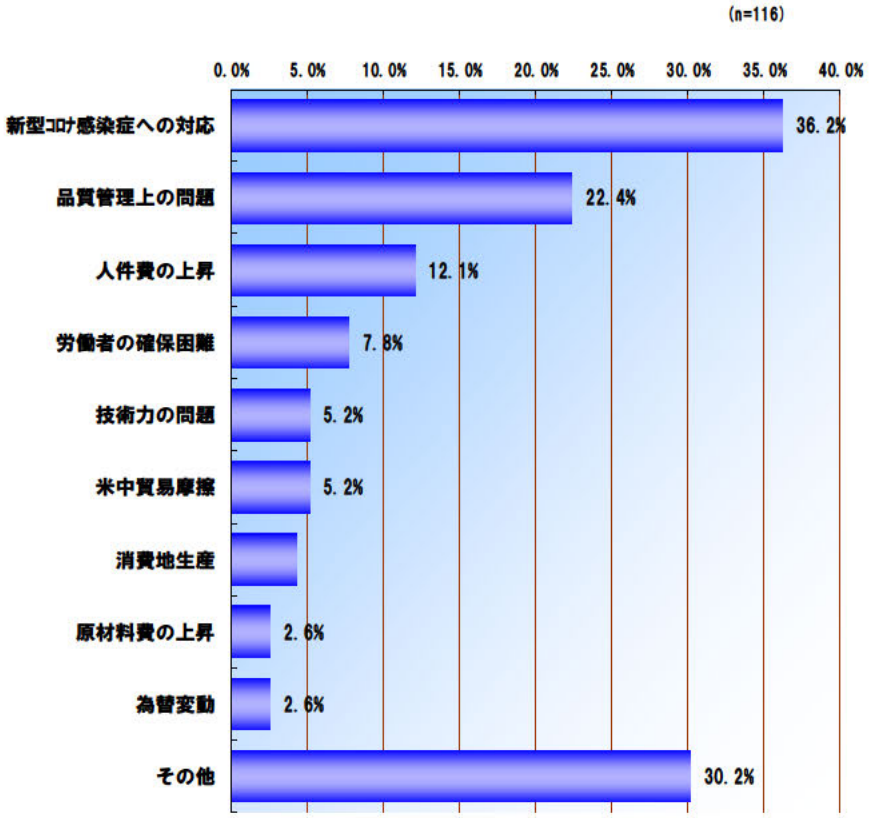
国・地域別にみると、中国・香港から国内に生産を戻したケースが最も多い（57.4）。次いで、「韓国（9.8%）」、「フィリピン（8.2%）」と続く。

海外から国内へ生産を戻した理由をみると、「新型コロナ感染症への対応（36.2%）」「品質管理上の問題（22.4%）」に次いで、「人件費の上昇（12.1%）」「労働者の確保困難（7.8%）」が続く。

図表52 この1年間にどの国・地域から製品・部材の生産を国内に戻したか（MA）



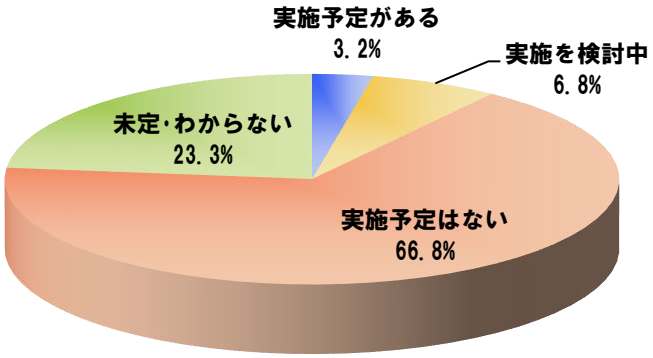
図表53 海外から国内に生産を戻した理由（MA）



今後 1 年間に、海外で生産している製品・部材を国内生産に戻す予定をみると、「実施予定はない」が最も多く 66.8%となっている。次いで、「実施を検討中（6.8%）」、「実施予定がある（3.2%）」となっている。

図表54 今後1年間に、海外で生産している製品・部材を国内生産に戻す予定（SA）

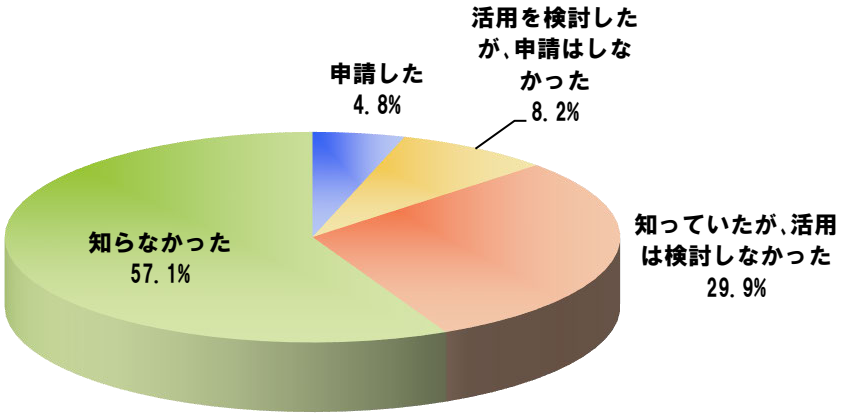
(n=1095)



「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」の活用の検討をみると、「知らなかった」が最も多く 57.1%となっている。次いで、「知っていたが、活用は検討しなかった（29.9%）」、「活用を検討したが、申請はしなかった（8.2%）」となっており、「申請した」は 4.8%にとどまっている。

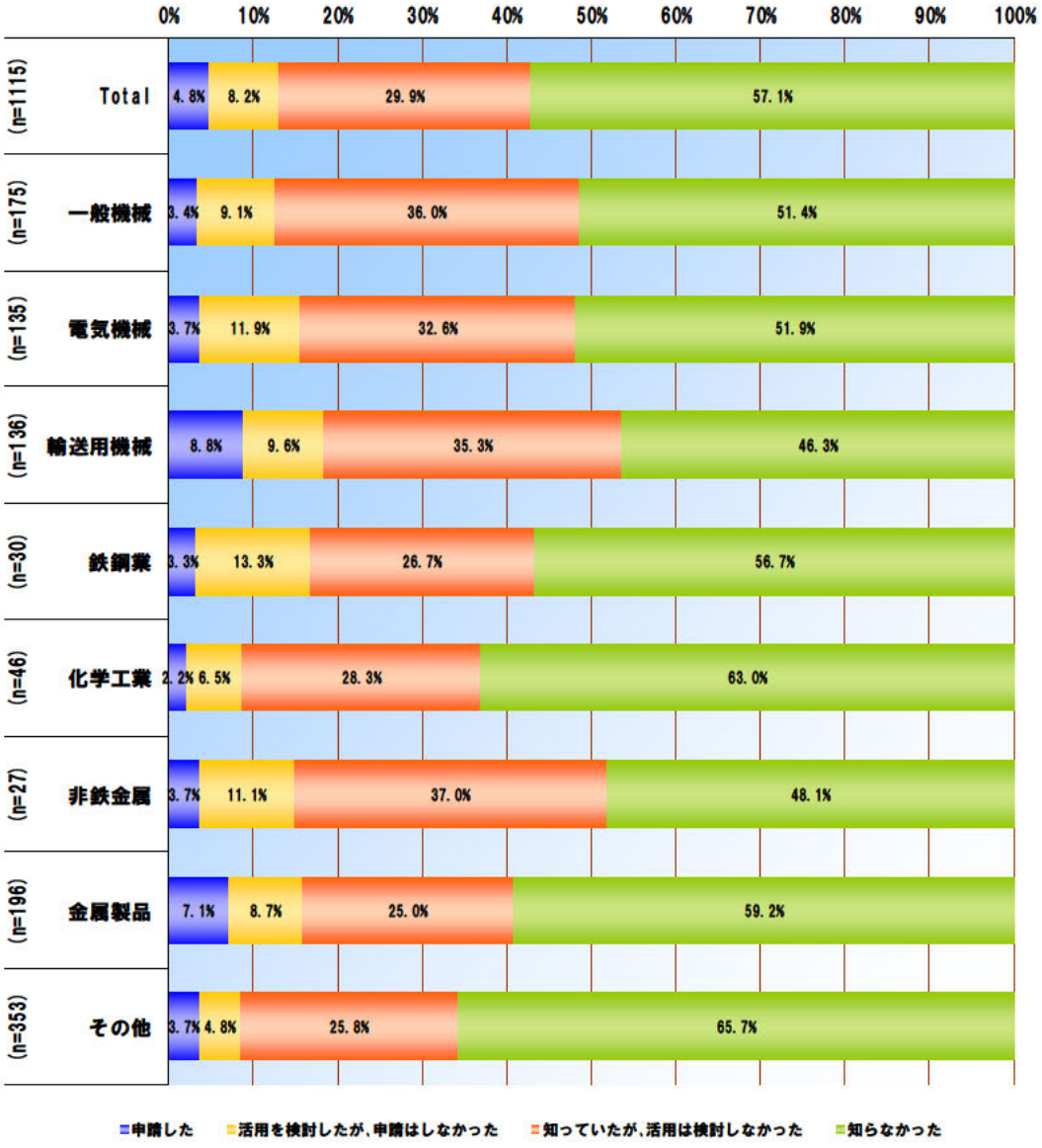
図表55 「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」の活用の検討（SA）

(n=1115)



「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」の活用の検討を主要業種別にみると、「輸送用機械（8.8%）」と「金属製品（7.1%）」で全体（4.8%）より「申請した」割合が高くなっている。

図表56 主要業種別にみた「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」の活用の検討（SA）

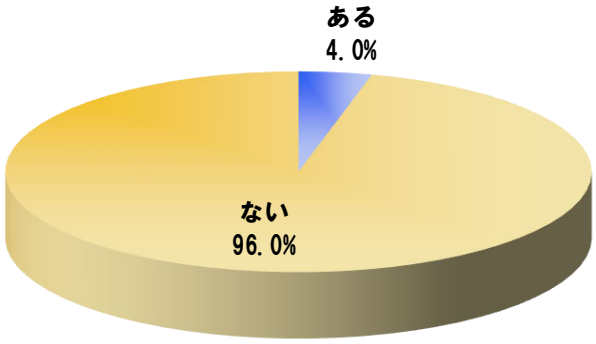


③他の海外地域への移転・集約

海外で生産していた製品・部材を、他の海外地域へ移転・集約したケースをみると、「ある」が 4.0%、「ない」が 96.0%となっている。

図表57 海外で生産していた製品・部材を、他の海外地域へ移転・集約したケース（SA）

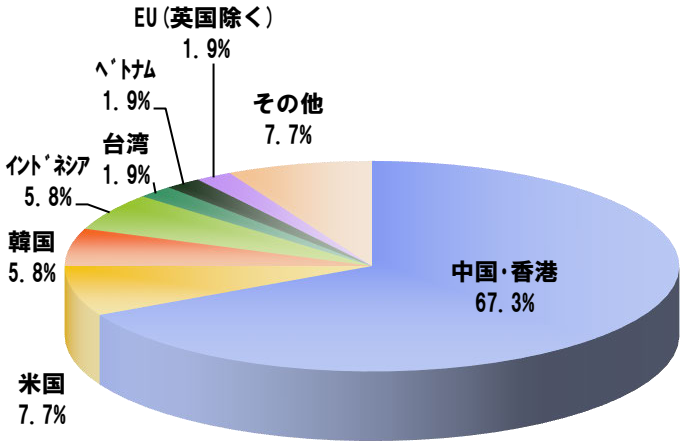
（n=1164）



元の生産国・地域をみると、「中国・香港」が最も多く 67.3%となっている。次いで、「米国（7.7%）」、「韓国（5.8%）」、「インドネシア（5.8%）」となっている。

図表58 元の生産国・地域（SA）

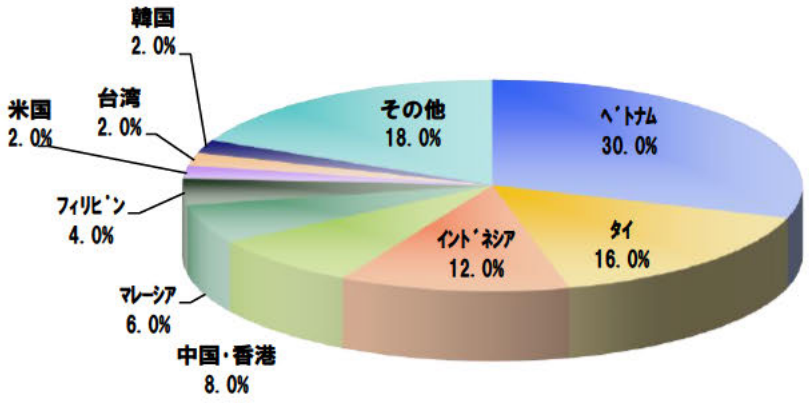
（n=52）



生産の移管先国・地域をみると、「ベトナム」が最も多く 30.0%となっている。次いで、「タイ（16.0%）」、「インドネシア（12.0%）」となっている。

図表59 生産の移管先国・地域（SA）

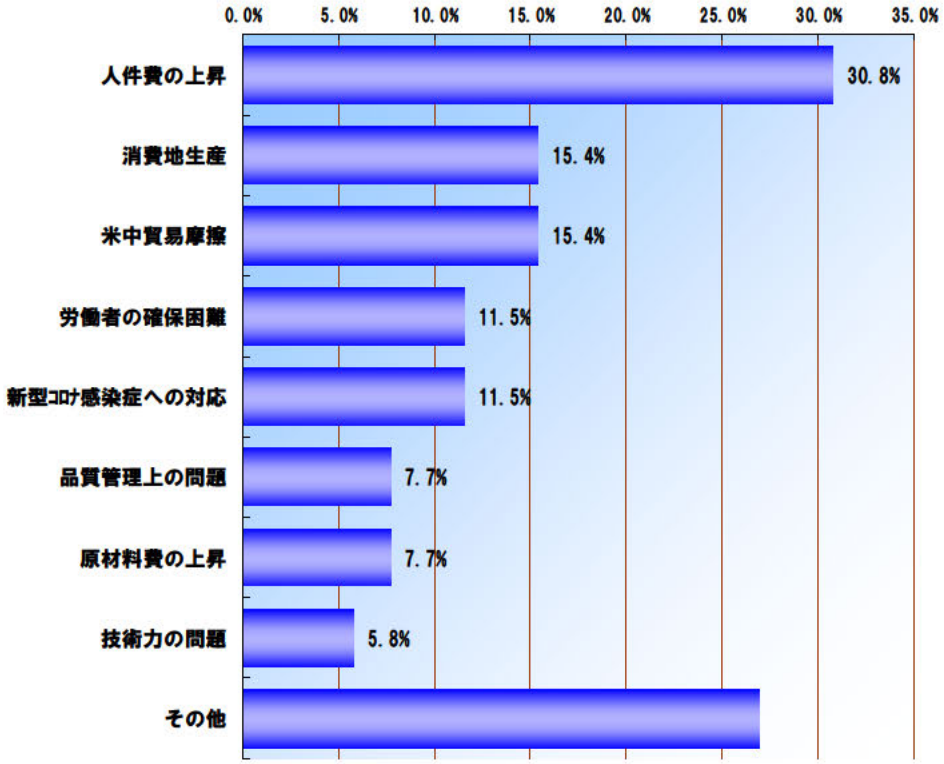
（n=52）



生産移管した理由をみると、「人件費の上昇」が最も多く 30.8%となっている。次いで、「消費地生産（15.4%）」、「米中貿易摩擦（15.4%）」となっている。

図表60 生産移管した理由（SA）

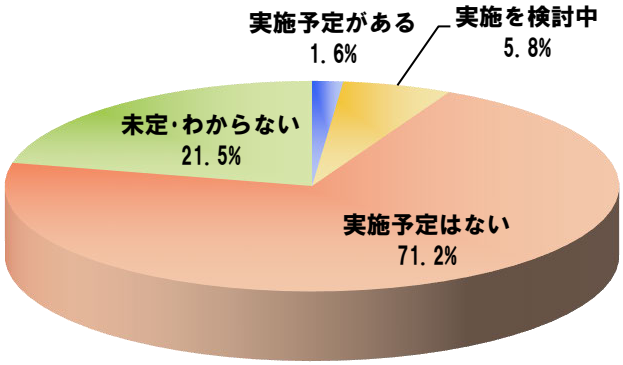
（n=52）



海外で生産していた製品・部材を、他の海外地域へ移転・集約する予定をみると、「実施予定はない」が最も多く 71.2%となっている。次いで、「未定・わからない（21.5%）」、「実施を検討中（5.8%）」、「実施予定がある（1.6%）」となっている。

図表61 海外で生産していた製品・部材を、他の海外地域へ移転・集約する予定（SA）

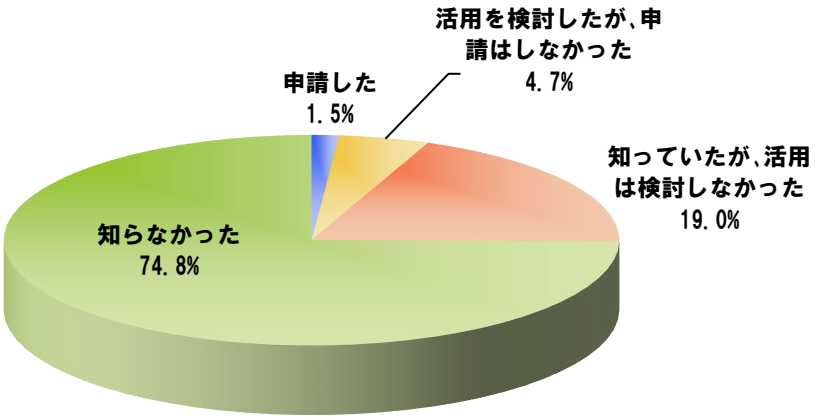
（n=1165）



「海外サプライチェーン多元化等支援事業」の活用の検討についてみると、「知らなかった」が最も多く 74.8%となっている。次いで、「知っていたが、活用は検討しなかった（19.0%）」、「活用を検討したが、申請はしなかった（4.7%）」、「申請した（1.5%）」となっている。

図表62 「海外サプライチェーン多元化等支援事業」の活用の検討（SA）

（n=1163）



5 新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーンへの影響及び今後の対策

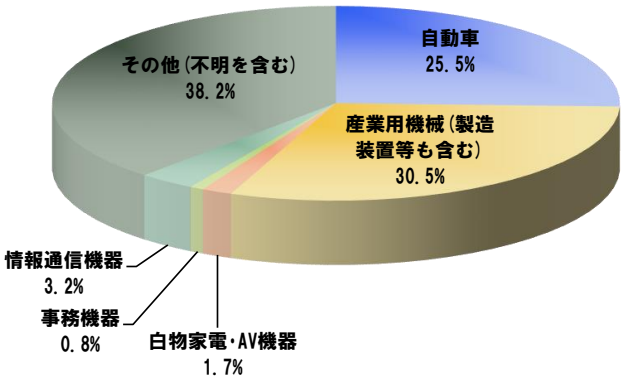
①かかわっている最終製品分野

最終製品分野をみると、「産業用機械(製造装置等も含む)」が最も多く 30.5%となっている。次いで、「自動車（25.5%）」となっている。「白物家電・AV 機器（テレビ、ビデオ、等）」「事務機器（複写機、ファクシミリ、プロジェクタ 等）」「情報通信機器（パソコン、携帯電話等）」の電気産業の比率は極めて低くなっている。

以降のサプライチェーンに関する調査では、ここで回答した最終製品分野を念頭に調査を実施した。

図表63 最終製品分野（SA）

(n=3845)

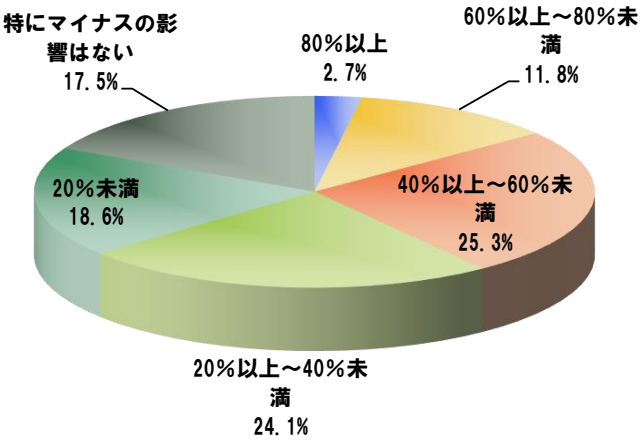


②生産活動への影響

新型コロナウイルス感染症に最も影響を受けた月の生産量の前年同時期比較をみると、「40%以上～60%未満」が最も多く 25.3%となっている。次いで、「20%以上～40%未満（24.1%）」となっている。

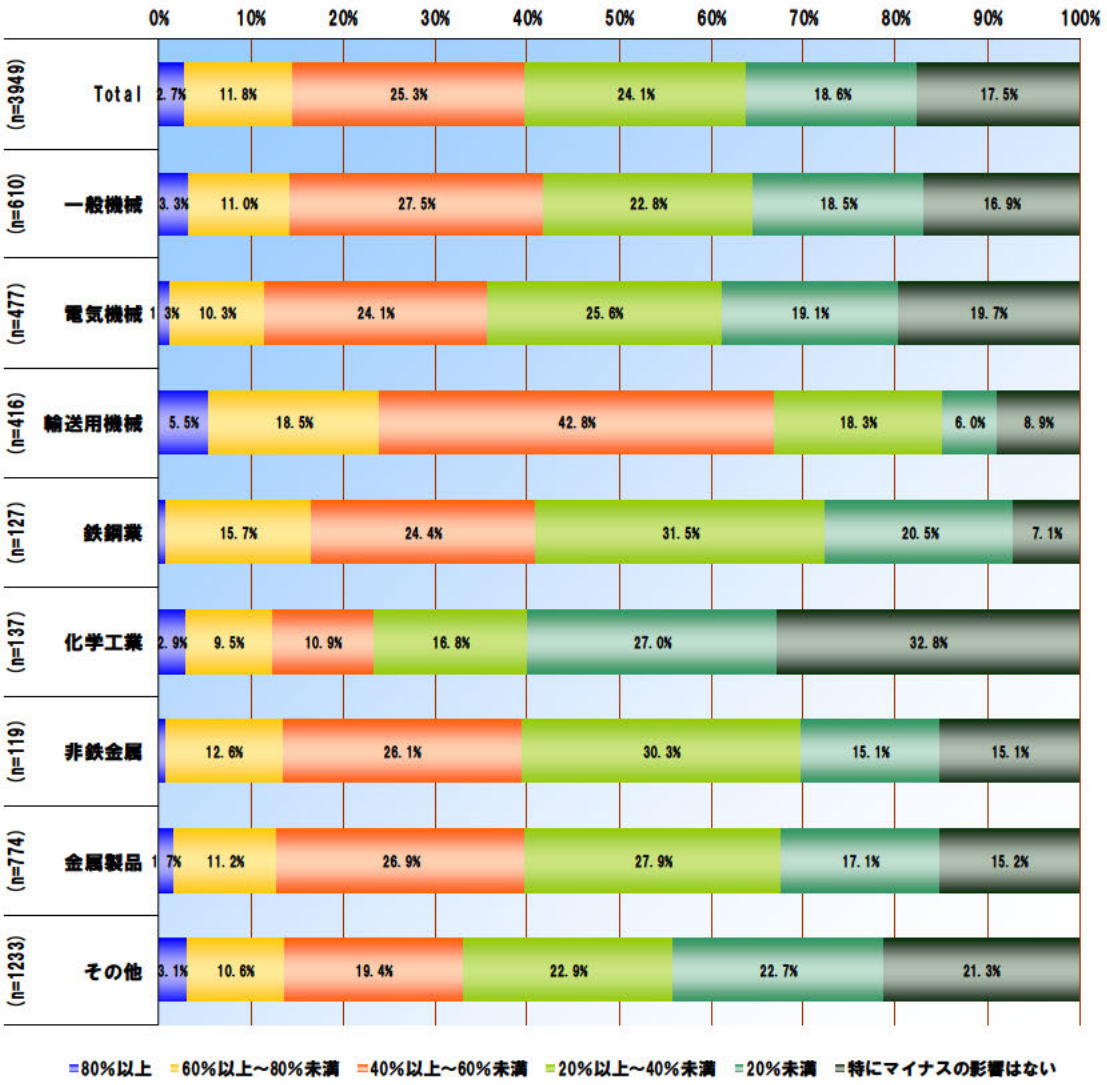
図表 64 新型コロナウイルス感染症に最も影響を受けた月の生産量の前年同時期比較（SA）

(n=3949)



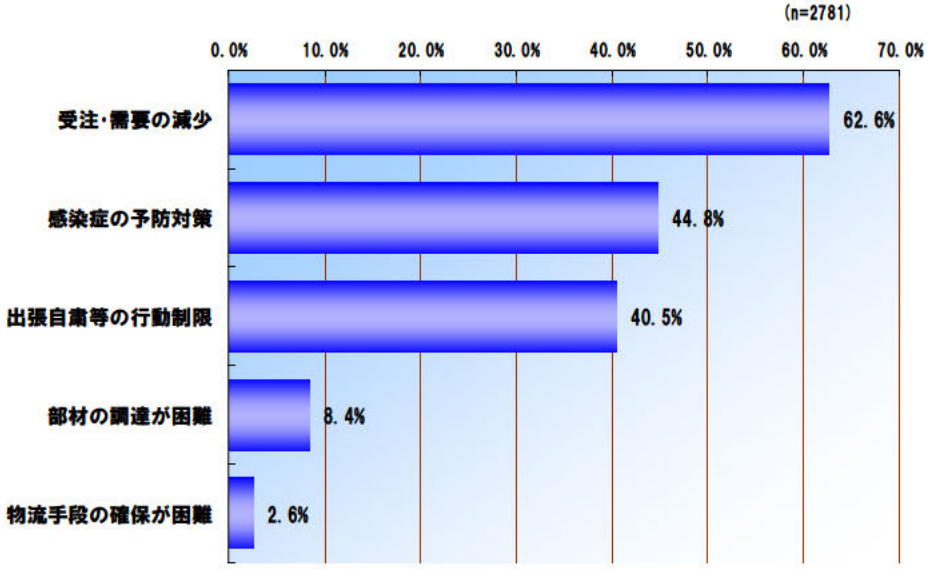
新型コロナウイルス感染症の最も影響を受けた月の生産量の前年同時期比較を主要業種別にみると、生産活動に最も大きな影響を受けたのは輸送用機械であることがわかる。最も影響が大きい月では前年同時期と比べて「80%以上」生産が減少したとの回答が 5.5%、「60%以上~80%未満」が 18.5%と、全体の 2 割は生産が前年比で 6 割以上落ち込んだと回答している。

図表 65 主要業種別にみた新型コロナウイルス感染症に最も影響を受けた月の生産量の前年同時期比較(SA)



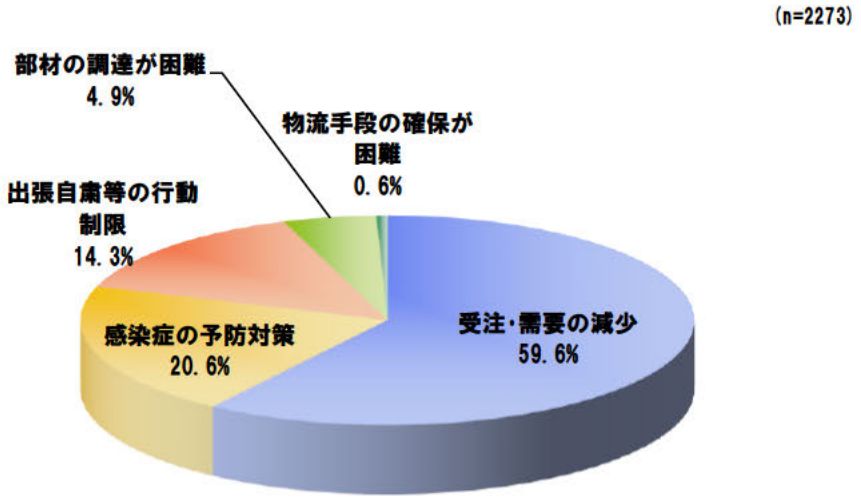
生産活動に影響した要因について、緊急事態宣言前をみると、「受注・需要の減少」が最も多く 62.6%となっている。次いで、「感染症の予防対策（44.8%）」、「出張自粛等の行動制限（40.5%）」となっている。

図表 66 生産活動に影響した要因:緊急事態宣言前（MA）



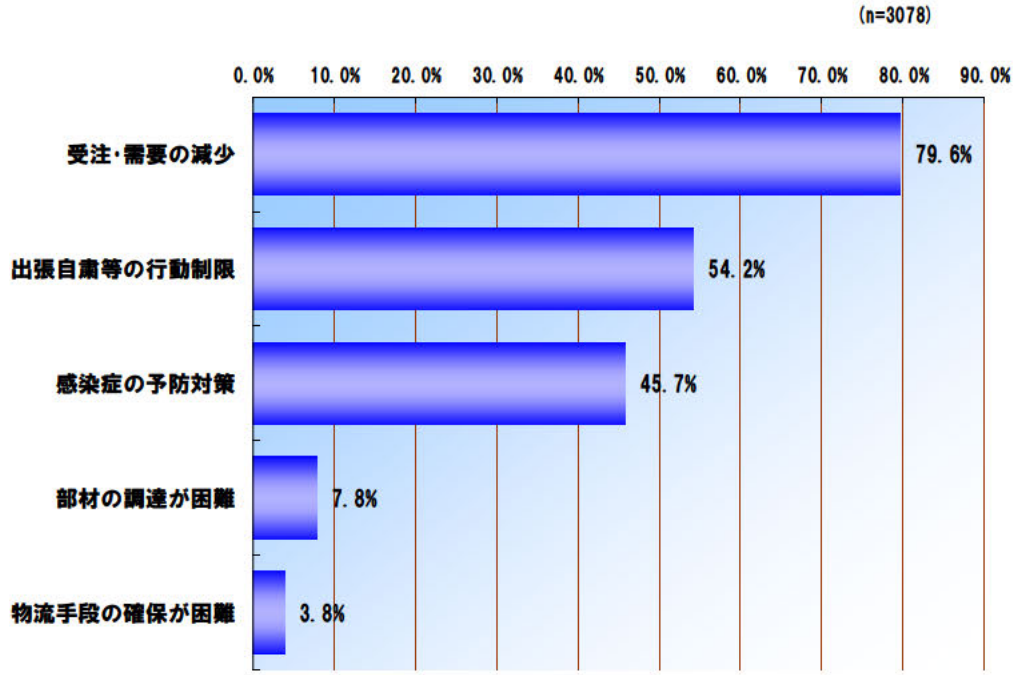
上記要因のうち、最も影響した要因を挙げてもらうと、「受注・需要の減少」が最も多く59.6%となっている。次いで、「感染症の予防対策（20.6%）」、「出張自粛等の行動制限（14.3%）」となっている。

図表 67 生産活動に最も影響した要因:緊急事態宣言前（SA）



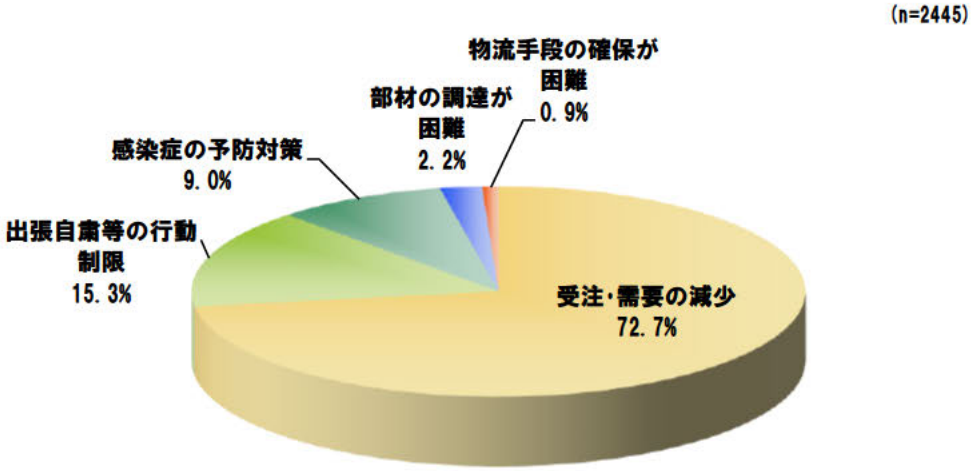
生産活動に影響した要因について、緊急事態宣言中をみると、「受注・需要の減少」が最も多く 79.6%となっている。次いで、「出張自粛等の行動制限（54.2%）」、「感染症の予防対策（45.7%）」となっている。

図表 68 生産活動に影響した要因:緊急事態宣言中（MA）



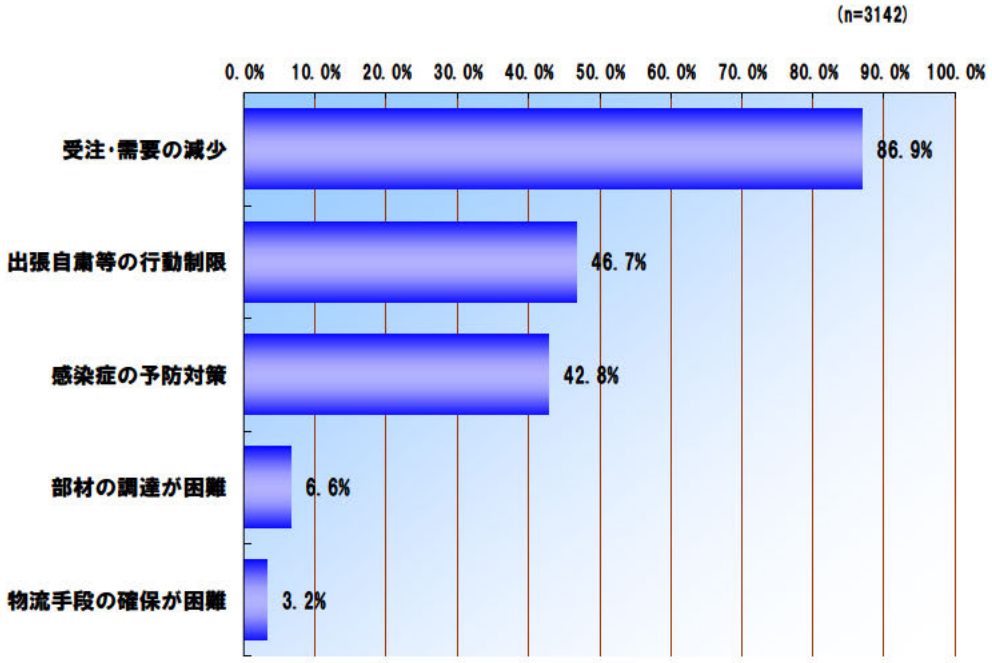
上記要因のうち、最も影響した要因を挙げてもらうと、「受注・需要の減少」が最も多く 72.7%となっている。次いで、「出張自粛等の行動制限（15.3%）」、「感染症の予防対策（9.0%）」となっている。

図表 69 生産活動に最も影響した要因:緊急事態宣言中（SA）



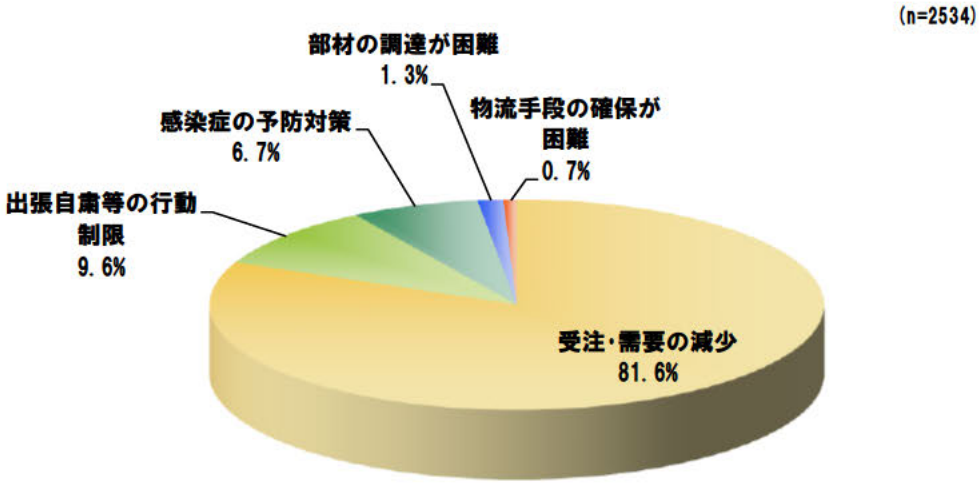
生産活動に影響した要因について、緊急事態解除宣言後をみると、「受注・需要の減少」が最も多く86.9%となっている。次いで、「出張自粛等の行動制限（46.7%）」、「感染症の予防対策（42.8%）」となっている。

図表 70 生産活動に影響した要因:緊急事態解除宣言後（MA）



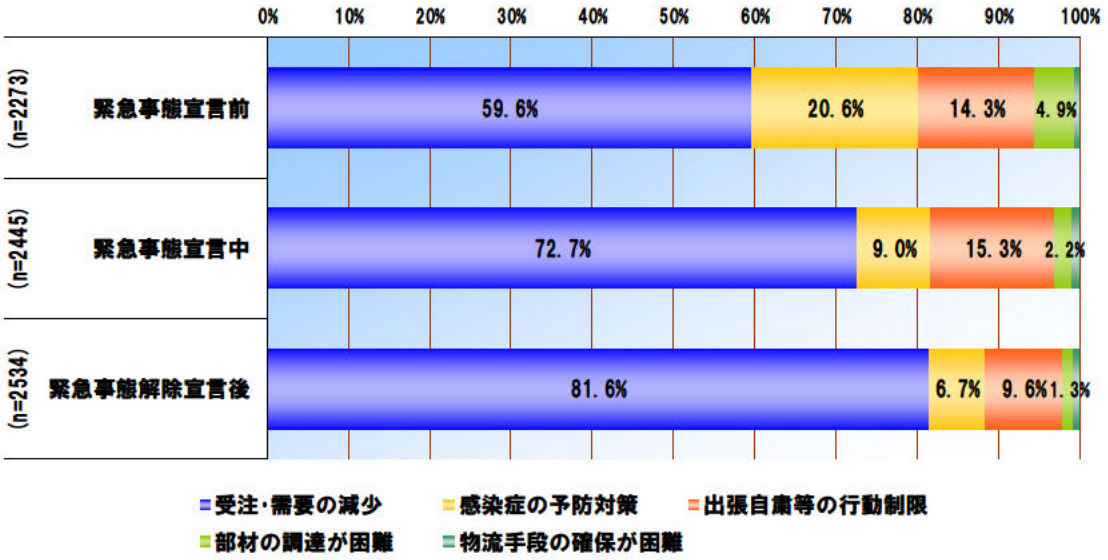
上記要因のうち、最も影響した要因を挙げてもらうと、「受注・需要の減少」が最も多く81.6%となっている。次いで、「出張自粛等の行動制限（9.6%）」、「感染症の予防対策（6.7%）」となっている。

図表 71 生産活動に最も影響した要因:緊急事態解除宣言後（SA）

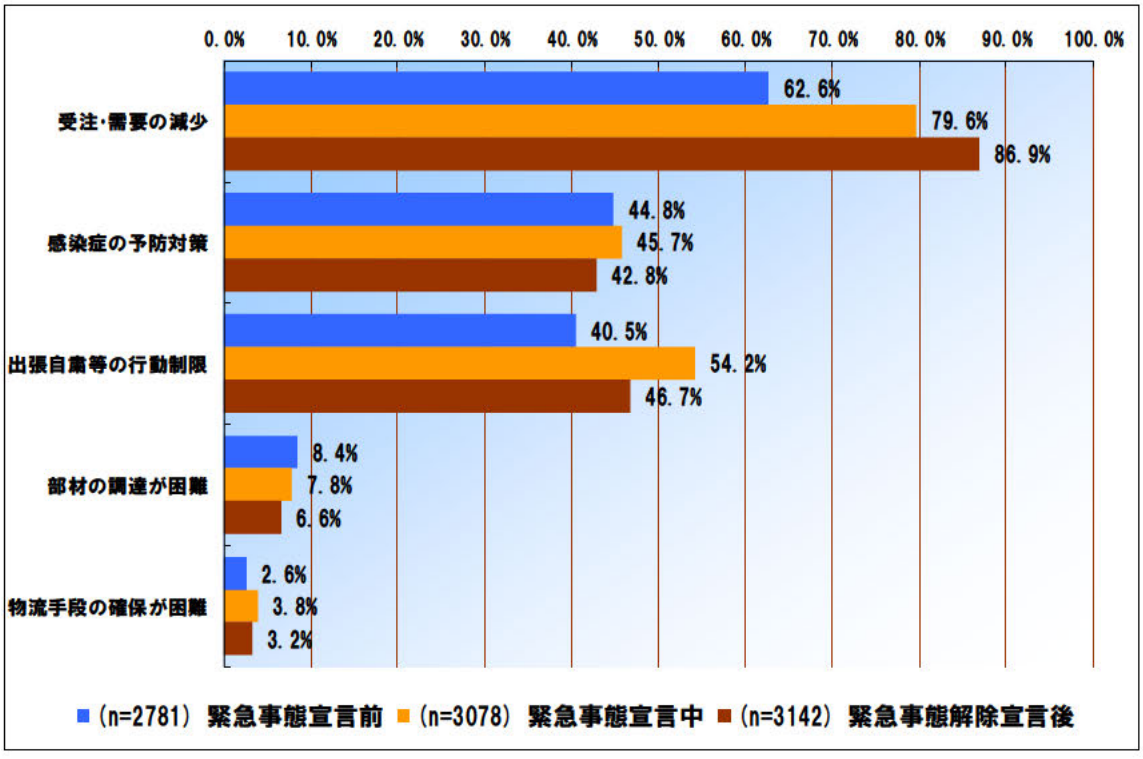


緊急事態宣言前、宣言中、宣言後の最も生産活動に影響した要因について比較すると、時間経過とともに「受注・需要の減少」が生産活動に与える影響が高まっていく様子がうかがえる。また、緊急事態宣言前には 20.6%あった「感染症の予防対策」は時間経過とともに急速に減少する一方で、「出張自粛等の行動制限」は緊急事態宣言が解除されるまで約 14～15%と同じ割合を占めている。

図表 72 緊急事態宣言前、宣言中、宣言後の最も影響する要因比較（SA）



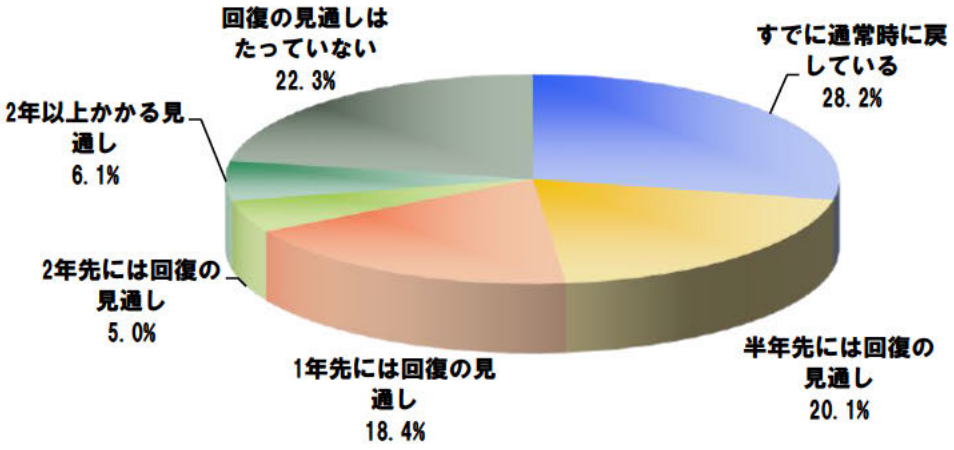
図表 73 生産活動に影響した要因:タイミングでの比較（MA）



現在の生産量をみると、「すでに通常時に戻している」が最も多く 28.2%となっている。次いで、「回復の見通しはたっていない（22.3%）」、「半年先には回復の見通し（20.1%）」、「1 年先には回復の見通し（18.4%）」となっている。

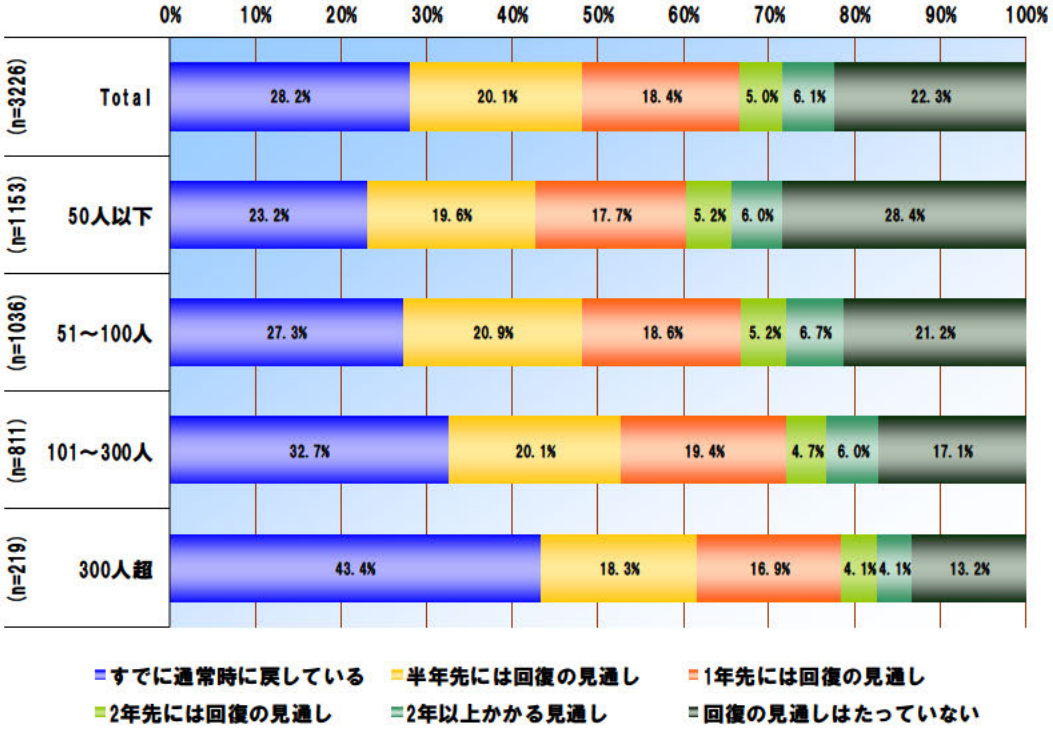
図表 74 現在の生産量（SA）

(n=3226)



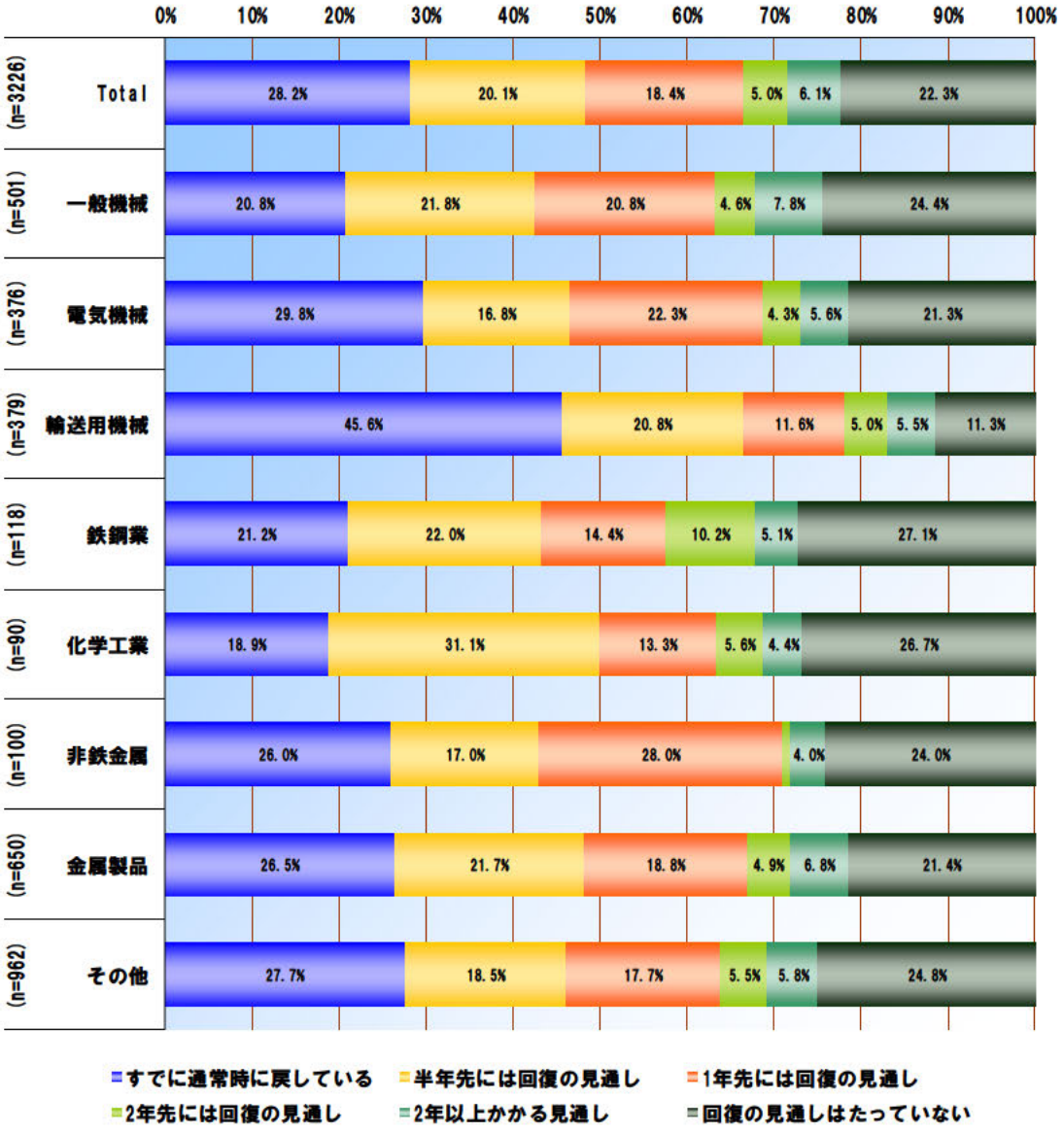
現在の生産量を従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるに従って「すでに通常時に戻している」との回答割合が高くなっている一方、従業員規模が小さくなるほど「回復の見通しはたっていない」の回答割合が増えており、50 人以下では回復の見通しが立っていない企業の割合が 3 割弱に達している。

図表 75 従業員規模別にみた現在の生産量（SA）



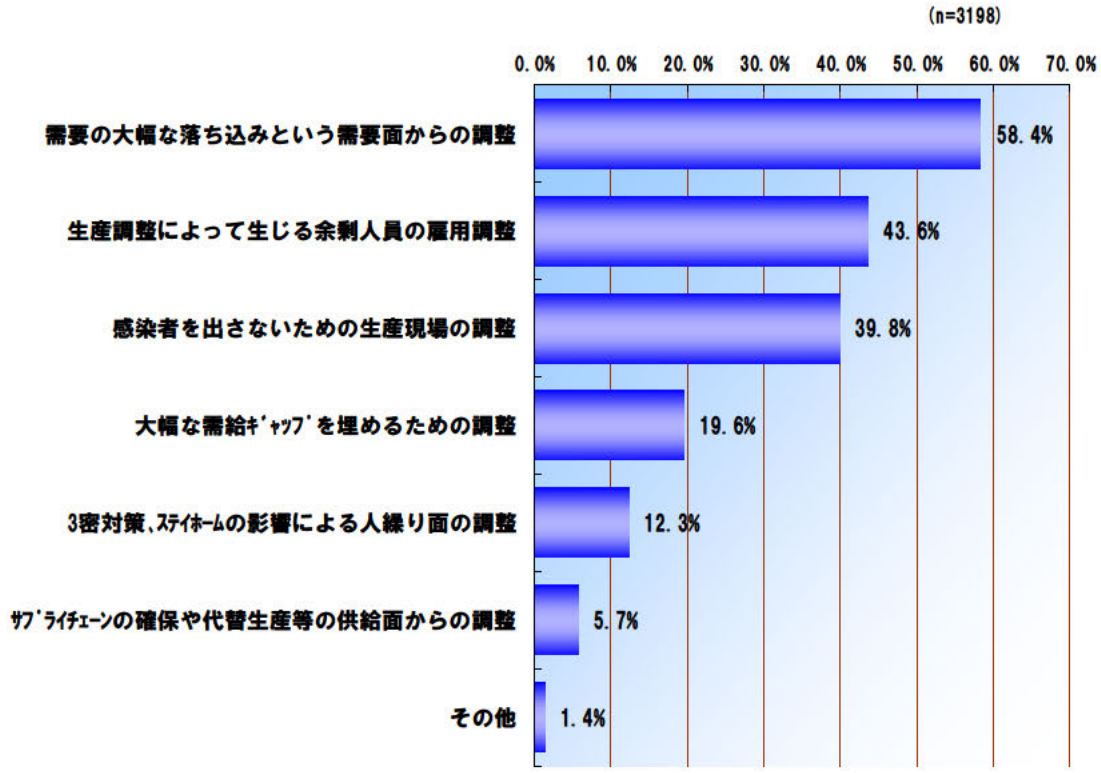
現在の生産量を主要業種別にみると、「輸送用機械（45.6%）」において「すでに通常時に戻している」との回答割合が高くなっている。

図表 76 主要業種別別にみた現在の生産量（SA）



生産調整において最も対応に苦慮した点をみると、「需要の大幅な落ち込みという需要面からの調整」が最も多く 58.4%となっている。次いで、「生産調整によって生じる余剰人員の雇用調整（43.6%）」、「感染者を出さないための生産現場の調整（39.8%）」となっている。

図表 77 生産調整において最も対応に苦慮した点（MA）

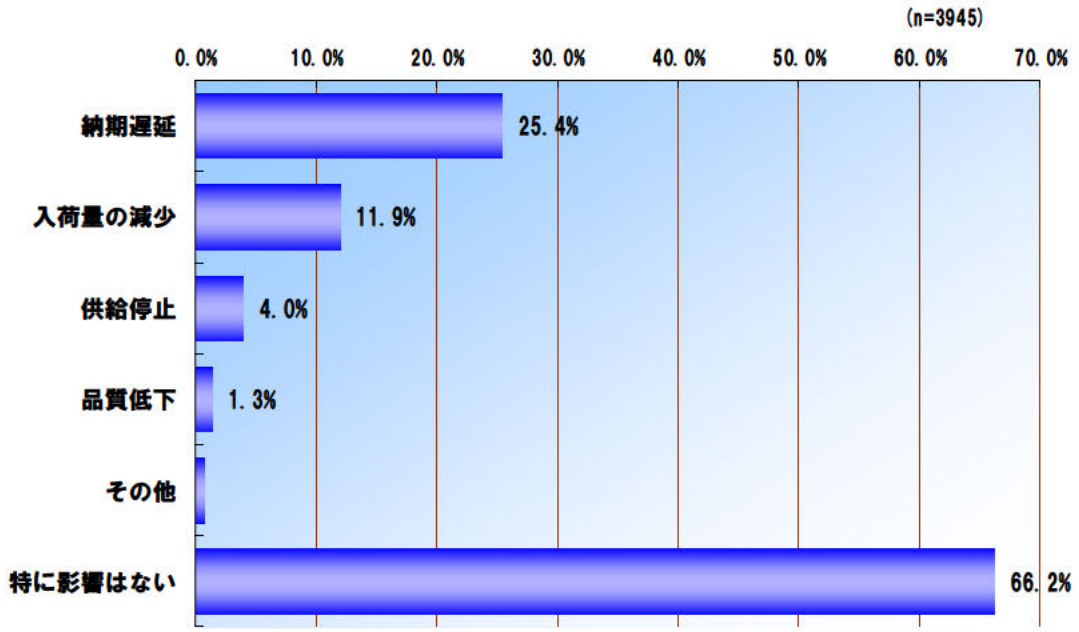


③調達活動への影響

調達している部材に出た影響をみると、「特に影響はない」が最も多く 66.2%となっており、次いで、「納期遅延（25.4%）」、「入荷量の減少（11.9%）」となっている。

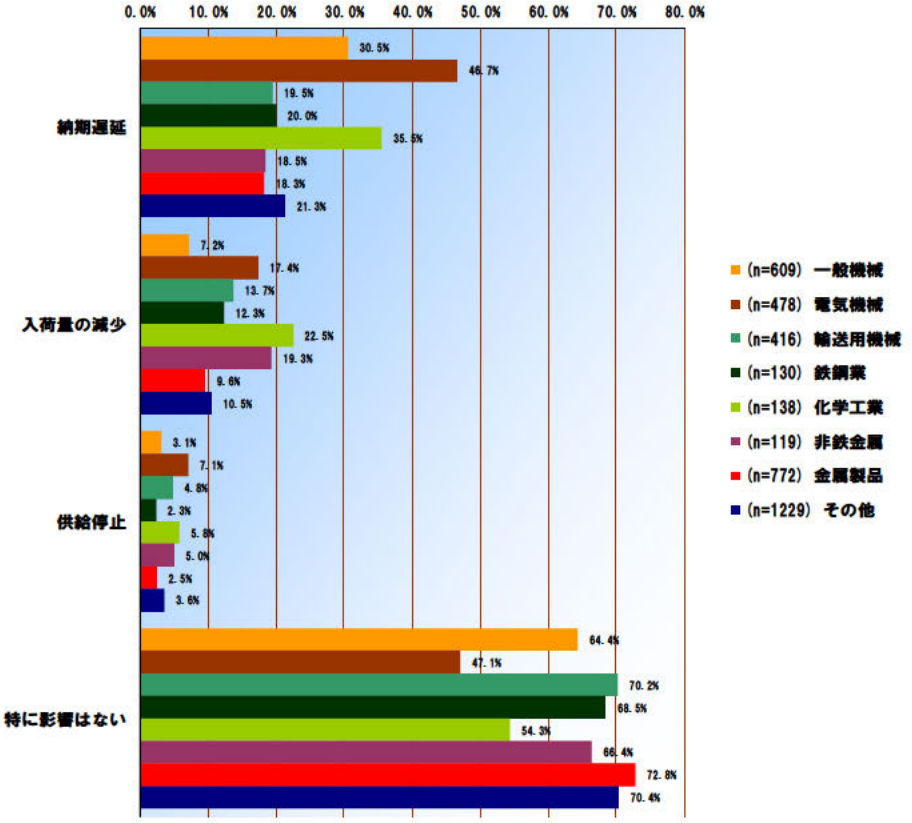
新型コロナウイルス感染症の感染拡大を受けて非常事態宣言が出され、人やモノの動きが阻害されたものの、自然災害などに比べると調達への影響は少なかったことがうかがえる。

図表 78 調達している部材に出た影響（MA）



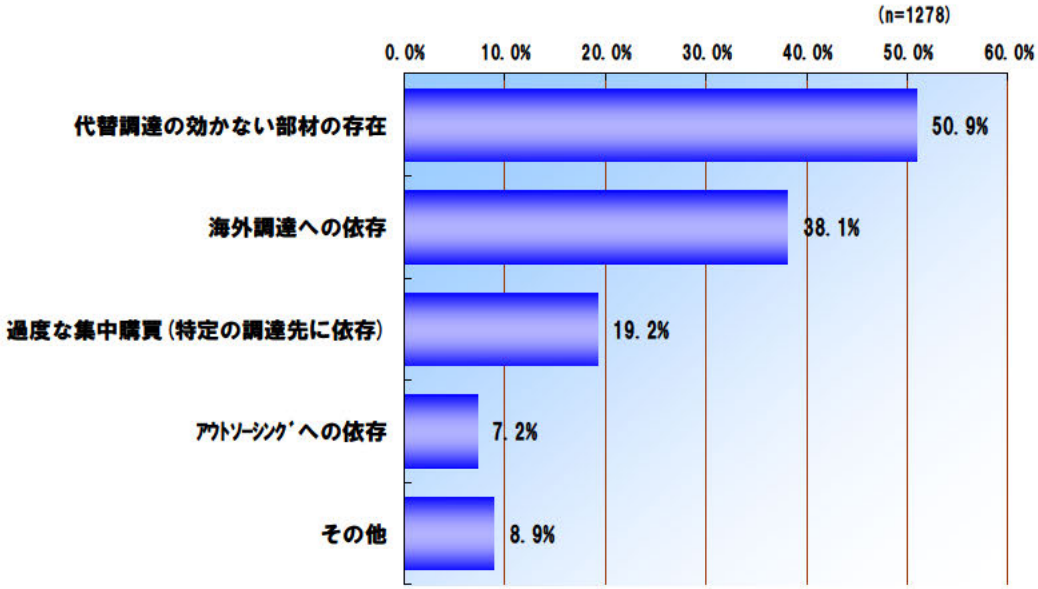
調達している部材に出た影響を主要業種別にみると、「電気機械」において「納期遅延」の回答割合が５割弱と突出して高くなっている。

図表 79 主要業種別にみた調達している部材に出た影響（MA）



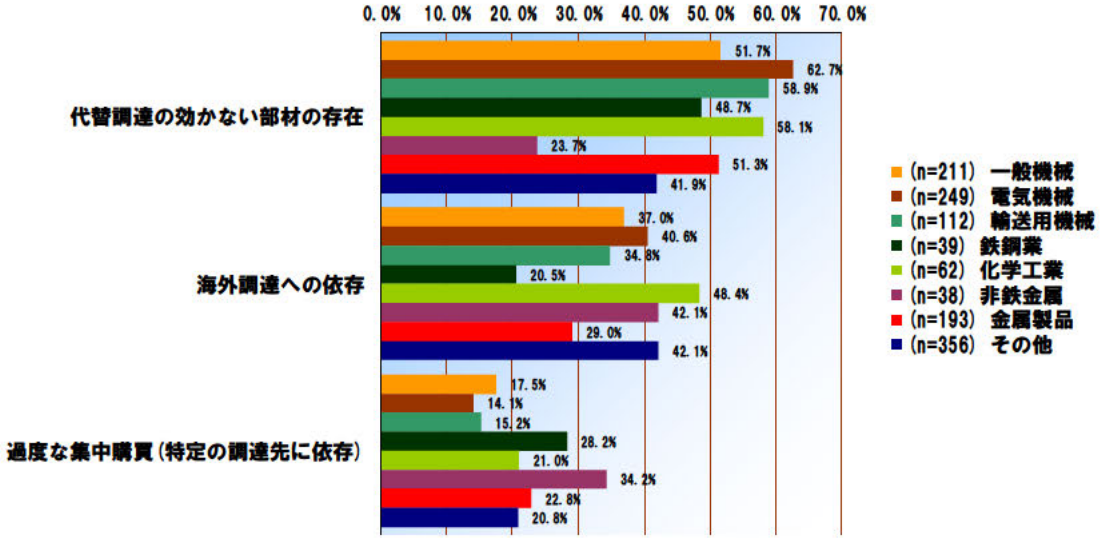
調達に影響が出た理由をみると、「代替調達の効かない部材の存在」が最も多く 50.9%となっている。次いで、「海外調達への依存（38.1%）」、「過度な集中購買(特定の調達先に依存)（19.2%）」となっている。

図表 80 調達に影響が出た理由（MA）



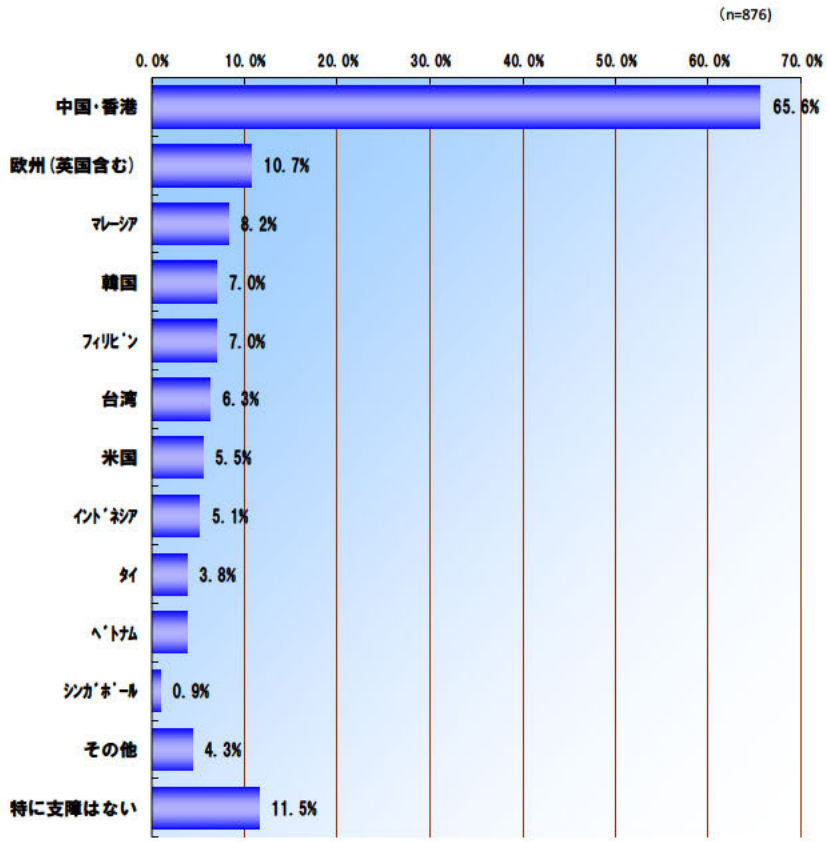
調達に影響が出た理由を主要業種別にみると、「電気機械（62.7%）」「輸送用機械（58.9%）」「化学工業（58.1%）」「一般機械（51.7%）」「金属製品（51.3%）」において「代替調達の効かない部材の存在」の割合が全体（50.9%）より高くなっている。

図表 81 主要業種別にみた調達に影響が出た理由（MA）



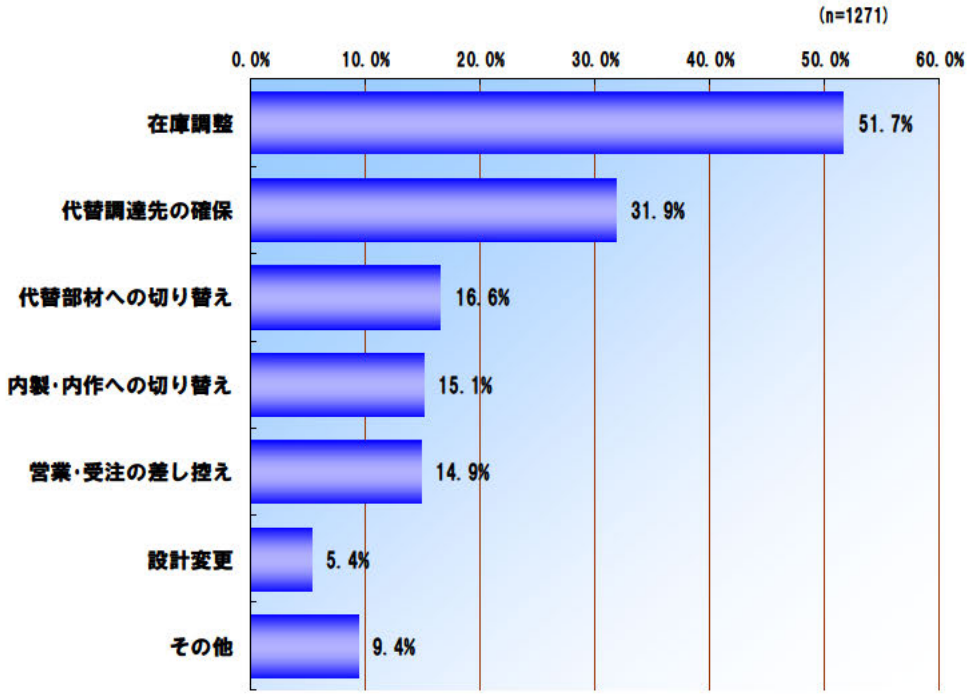
海外調達に支障が出た国・地域（海外調達なしを除く）をみると、「中国・香港」が最も多く65.6%となっている。次いで、「欧州（英国含む）（10.7%）」、「マレーシア（8.2%）」となっている。

図表 82 海外調達に支障が出た国・地域（海外調達なしを除く）（MA）



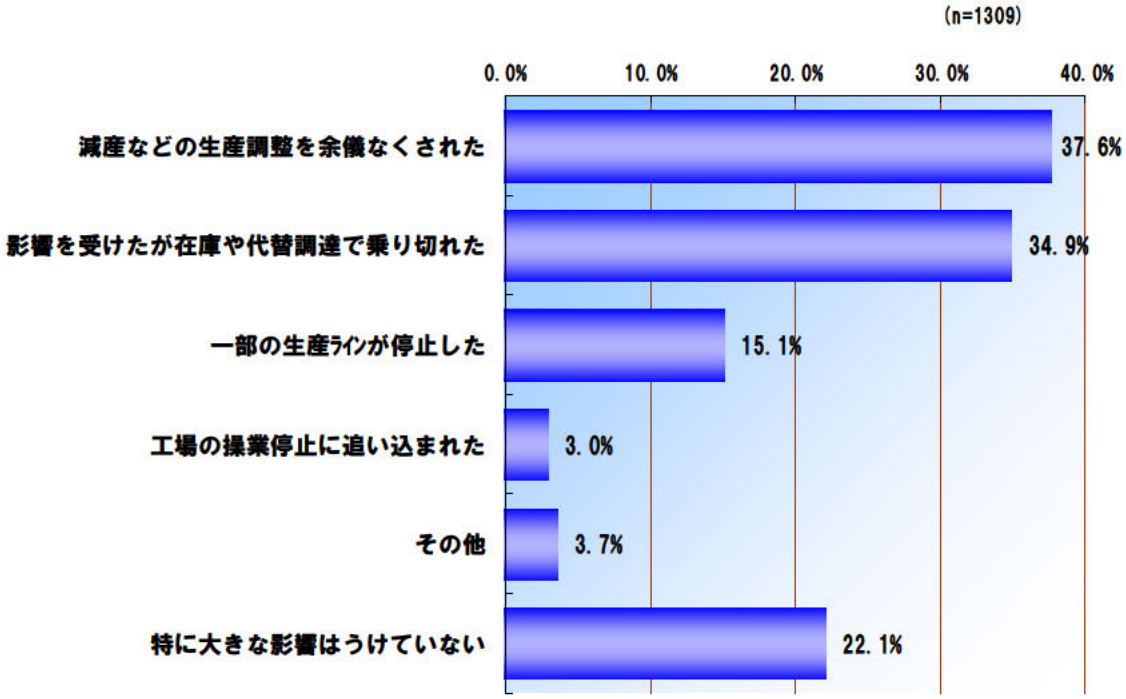
調達への影響に対してとった対策をみると、「在庫調整」が最も多く 51.7%となっている。次いで、「代替調達先の確保（31.9%）」となっている。

図表 83 調達への影響に対してとった対策（MA）



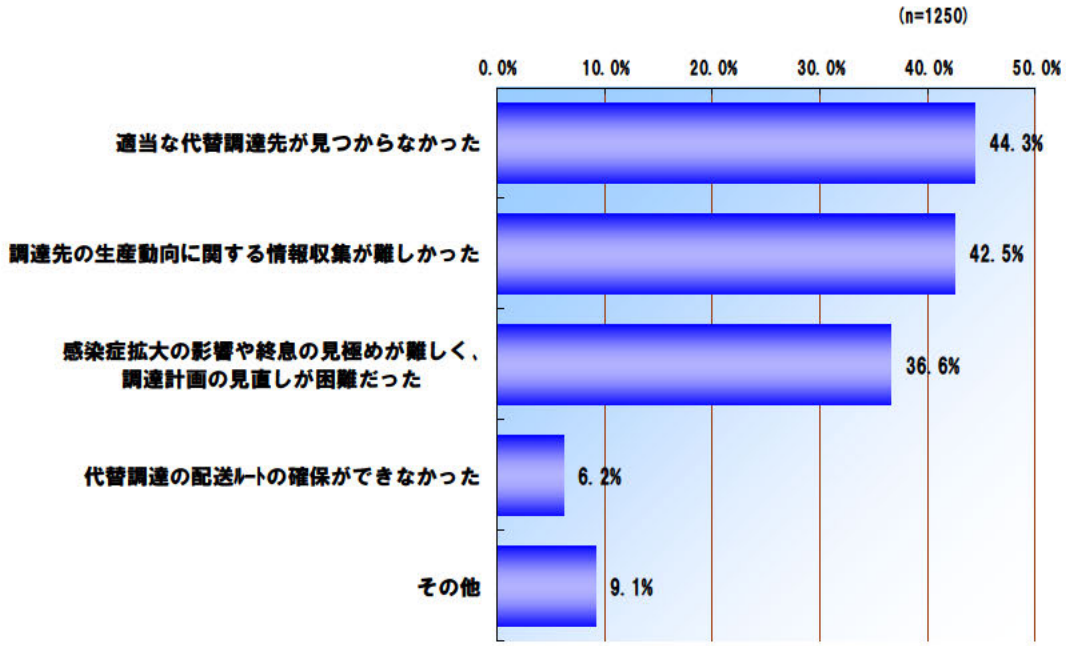
調達への影響が生産活動にもたらした影響をみると、「減産などの生産調整を余儀なくされた」が最も多く 37.6%となっている。次いで、「影響を受けたが在庫や代替調達で乗り切れた（34.9%）」となっている。

図表 84 調達への影響が生産活動にもたらした影響（MA）



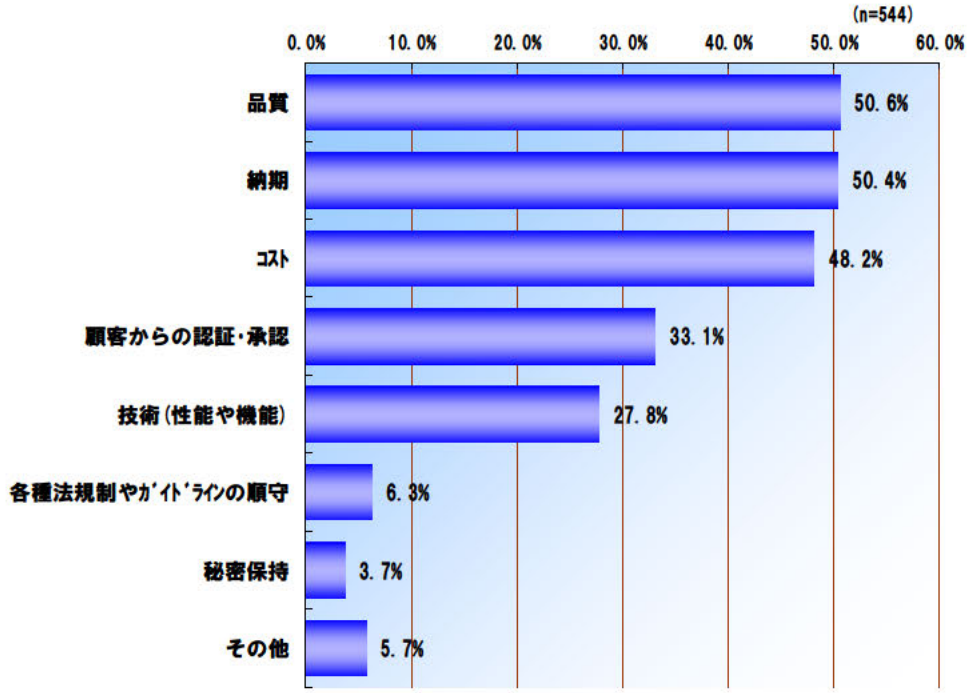
調達網の立て直しにあたり、苦労したこと、課題に感じたことをみると、「適当な代替調達先が見つからなかった」が最も多く 44.3%となっている。次いで、「調達先の生産動向に関する情報収集が難しかった（42.5%）」、「感染症拡大の影響や終息の見極めが難しく、調達計画の見直しが困難だった（36.6%）」となっている。

図表 85 調達網の立て直しにあたり、苦労したこと、課題に感じたこと（MA）



代替調達先の確保が困難であった理由をみると、「品質」が最も多く 50.6%となっている。次いで、「納期（50.4%）」、「コスト（48.2%）」となっている。

図表 86 代替調達先の確保が困難であった理由（MA）

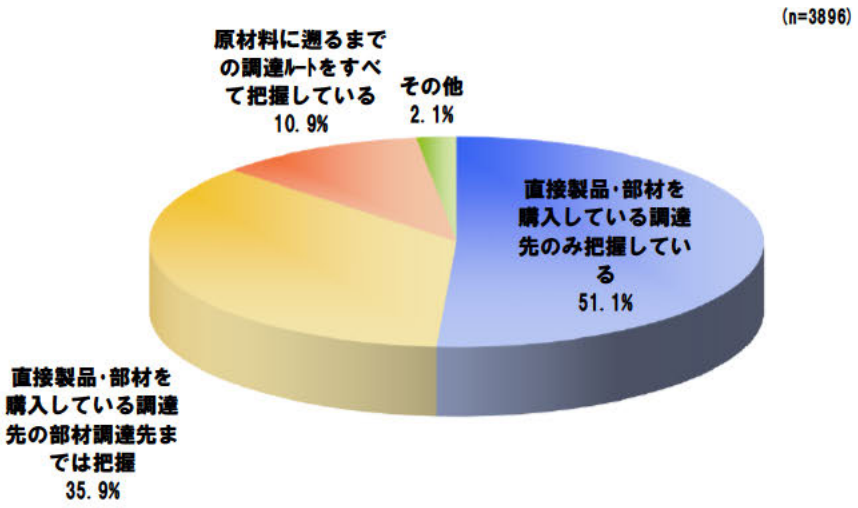


④強靭な SCM 構築

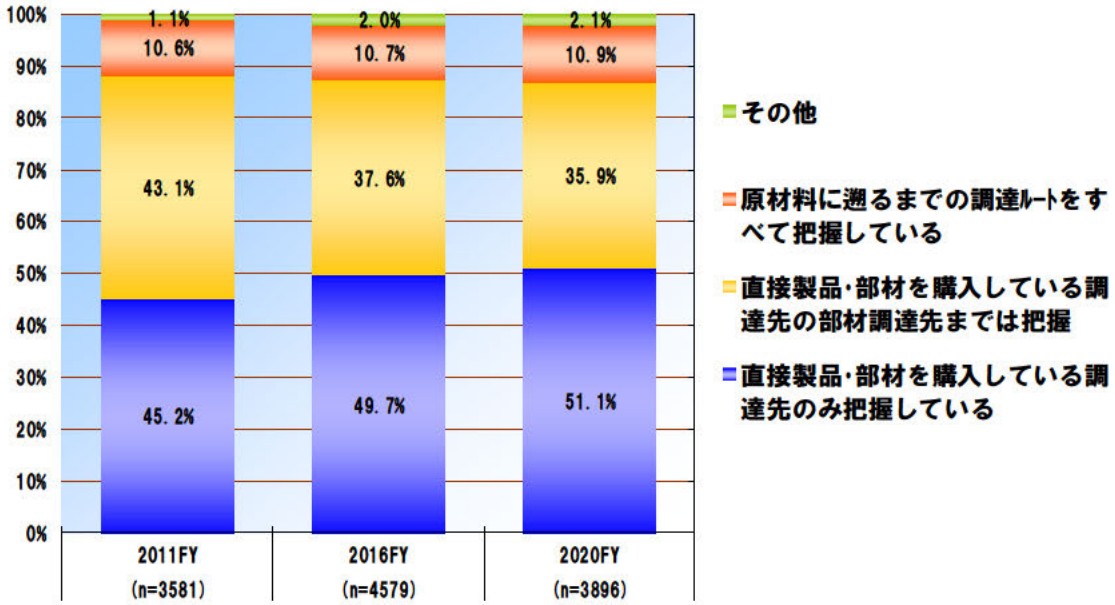
購入する製品・部材等の調達先の把握状況をみると、「直接製品・部材を購入している調達先のみ把握している」が最も多く 51.1%となっている。次いで、「直接製品・部材を購入している調達先の部材調達先までは把握（35.9%）」、「原材料に遡るまでの調達ルートをすべて把握している（10.9%）」となっている。

同様の調査を 2011 年、2016 年にも実施しているが、時系列でみた場合、「直接製品・部材を購入している調達先のみ把握している」の回答割合がむしろ増加傾向にあり、「直接製品・部材を購入している調達先の部材調達先までは把握している」との回答はかなり減少している。

図表 87 購入する製品・部材等の調達先の把握状況（SA）

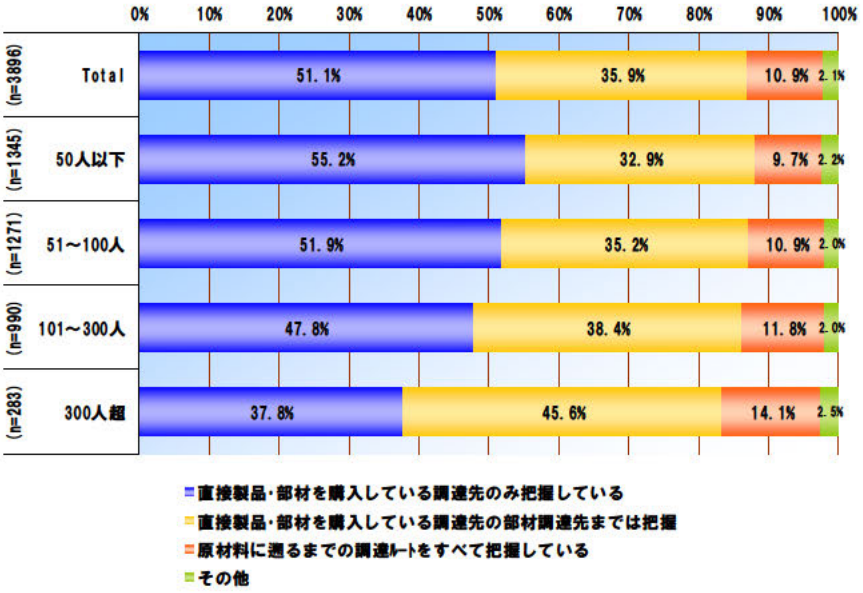


図表 88 購入する製品・部材等の調達先の把握状況（時系列）（SA）



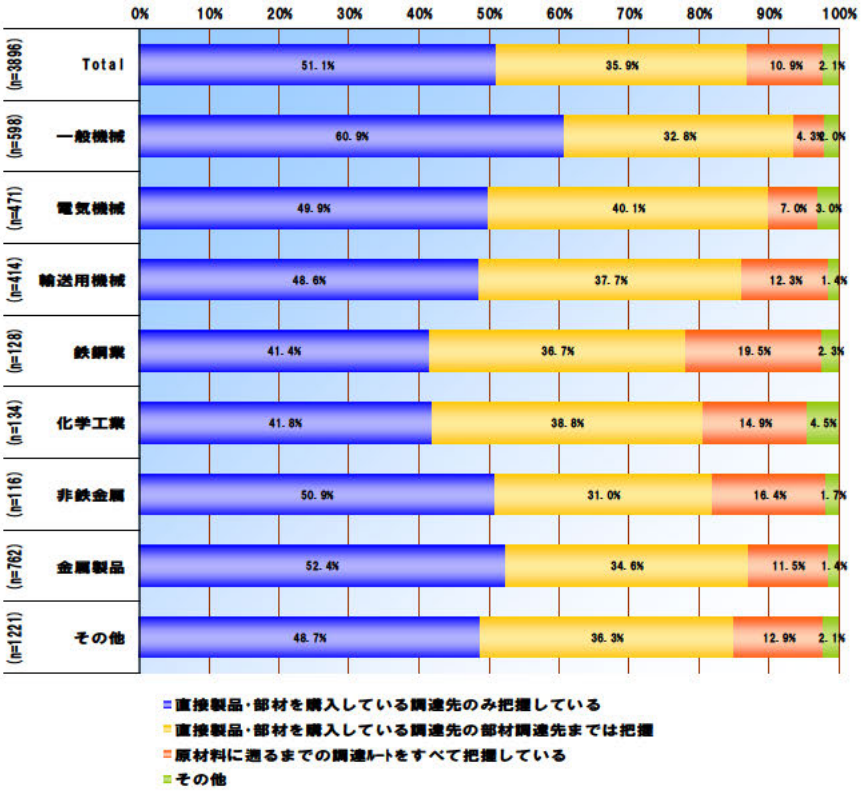
購入する製品・部材等の調達先の把握状況を従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるに従って「直接製品・部材を購入している調達先の部材調達先までは把握」と「原材料に遡るまでの調達ルートをすべて把握している」の割合が高くなっている。

図表 89 従業員規模別にみた購入する製品・部材等の調達先の把握状況（SA）



購入する製品・部材等の調達先の把握状況を主要業種別にみると、「原材料に遡るまでの調達ルートをすべて把握している」割合が「鉄鋼業（19.5%）」「非鉄金属（16.4%）」「化学工業（14.9%）」において高くなっている。

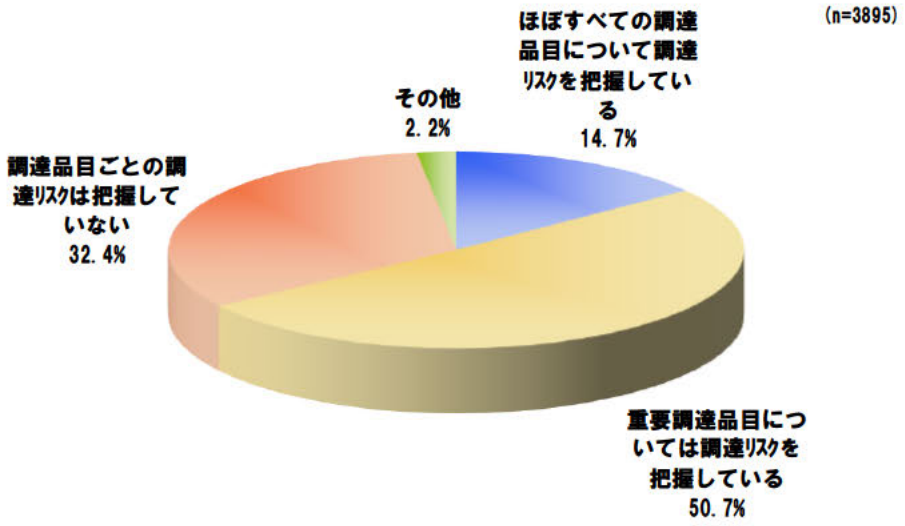
図表 90 主要業種別にみた購入する製品・部材等の調達先の把握状況（SA）



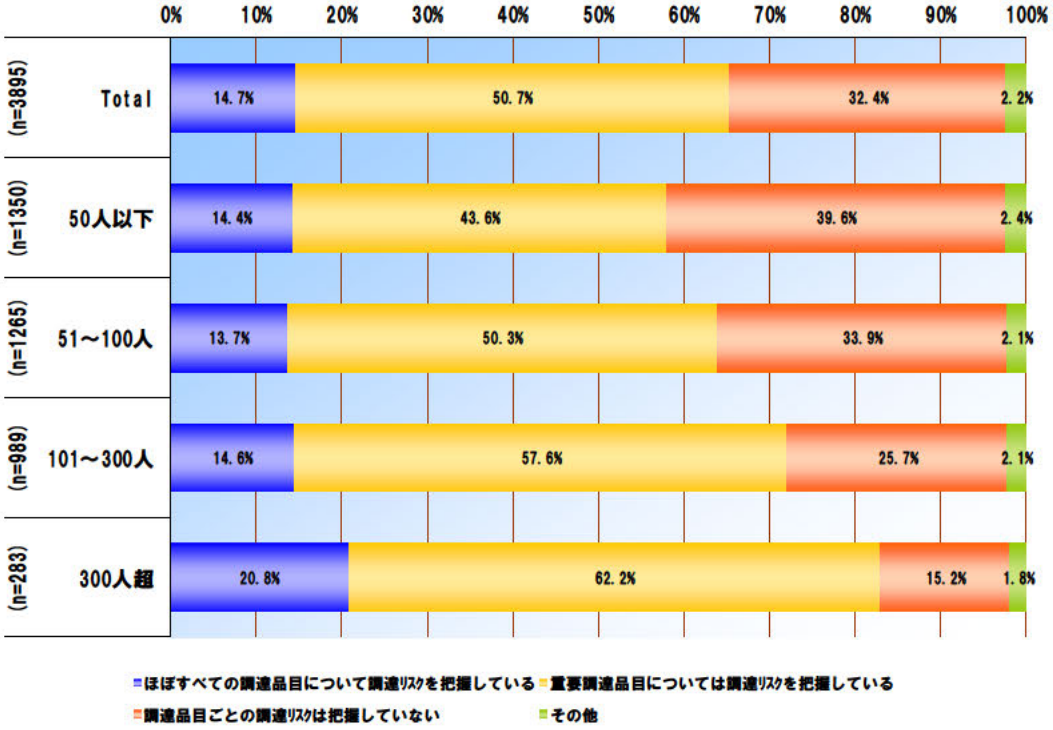
調達している製品・部品の調達リスクの把握状況をみると、「重要調達品目については調達リスクを把握している」が最も多く50.7%となっている。次いで、「調達品目ごとの調達リスクは把握していない（32.4%）」、「ほぼすべての調達品目について調達リスクを把握している（14.7%）」となっている。

調達している製品・部品の調達リスクの把握状況を従業員規模にみると、従業員規模が大きくなるに従って「調達品目ごとの調達リスクは把握していない」割合が低くなっている。

図表 91 調達している製品・部品の調達リスクの把握状況（SA）

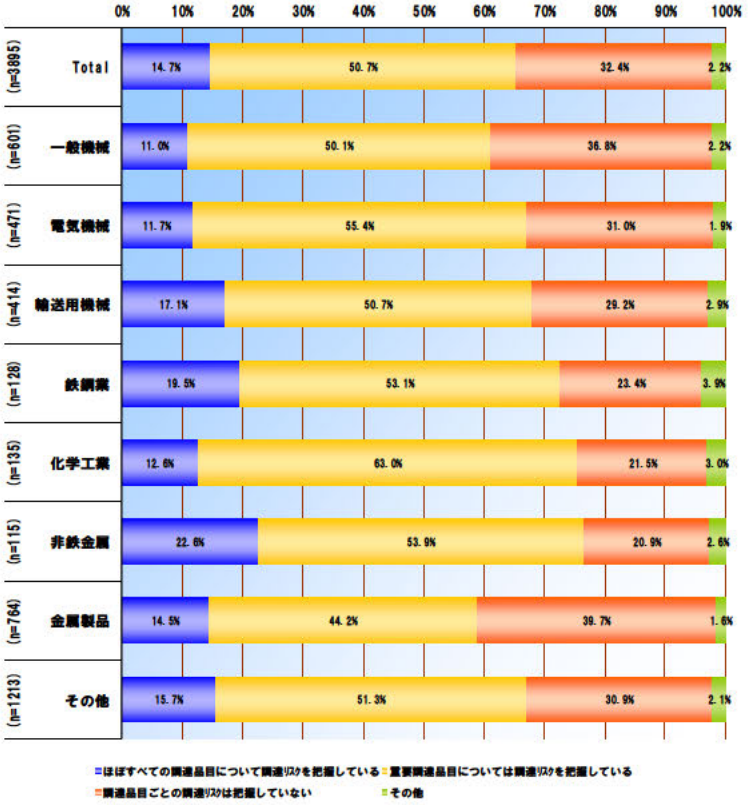


図表 92 従業員規模別にみた調達している製品・部品の調達リスクの把握状況（SA）



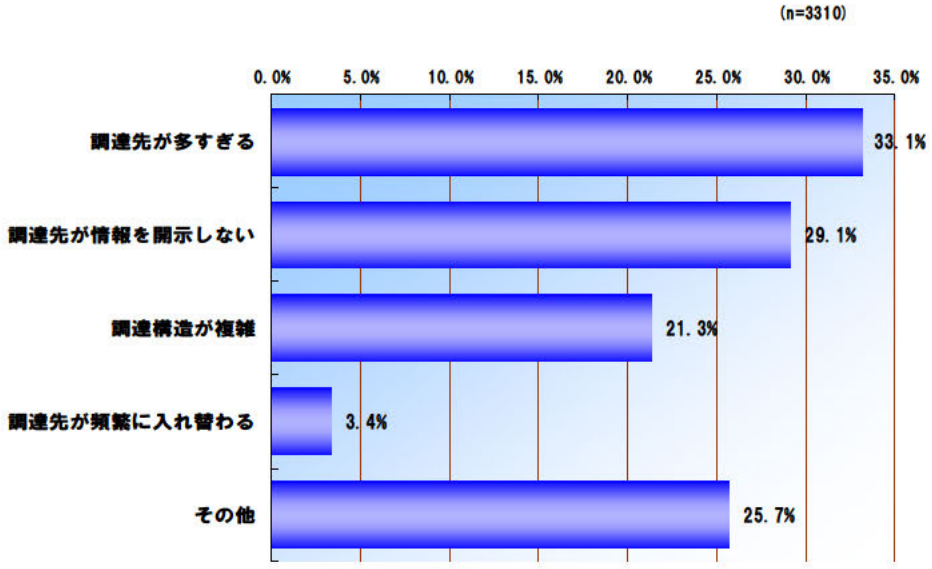
調達している製品・部品の調達リスクの把握状況を主要業種別にみると、「調達品目ごとの調達リスクは把握していない」割合が「金属製品（39.7%）」「一般機械（36.8%）」において全体より高くなっている。

図表 93 主要業種別にみた調達している製品・部品の調達リスクの把握状況（SA）



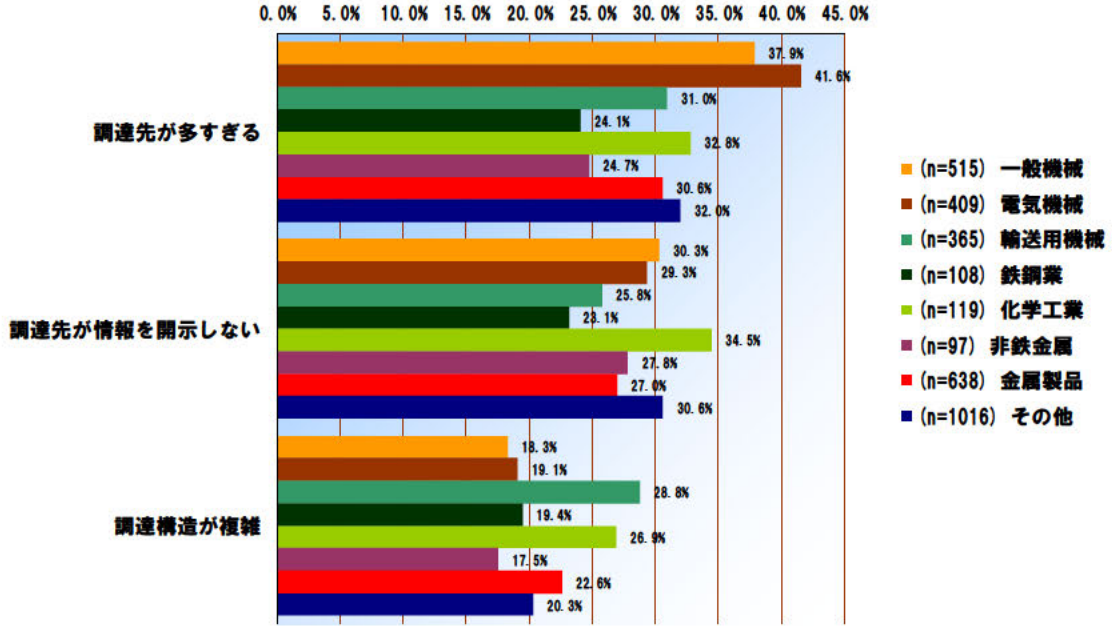
調達ルートを把握するにあたり、課題や問題となっている点をみると、「調達先が多すぎる」が最も多く 33.1%となっている。次いで、「調達先が情報を開示しない（29.1%）」、「調達構造が複雑（21.3%）」となっている。

図表 94 調達ルートを把握するにあたり、課題や問題となっている点（MA）



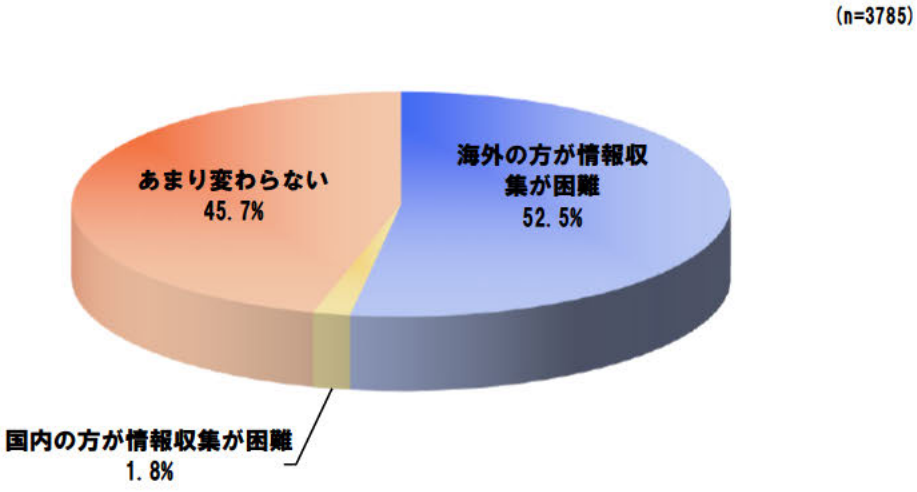
調達ルートを把握するにあたり、課題や問題となっている点を主要業種別にみると、「調達先が多すぎる」割合が「電気機械（41.6%）」、「調達先が情報を開示しない」割合が「化学工業（34.5%）」、「調達構造が複雑」な割合が「輸送用機械（28.8%）」「化学工業（26.9%）」において高くなっている。

図表 95 主要業種別にみた調達ルートを把握するにあたり、課題や問題となっている点（MA）



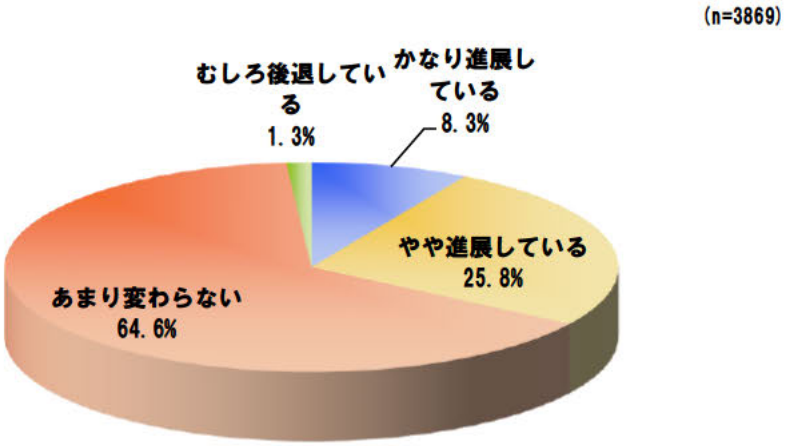
国内の調達先と海外の調達先での情報把握についての違い（海外の調達先なしを除く）をみると、「海外の方が情報収集が困難」が最も多く 52.5%となっている。次いで、「あまり変わらない（45.7%）」、「国内の方が情報収集が困難（1.8%）」となっている。

図表 96 国内の調達先と海外の調達先での情報把握についての違い
（海外の調達先なしを除く）（SA）



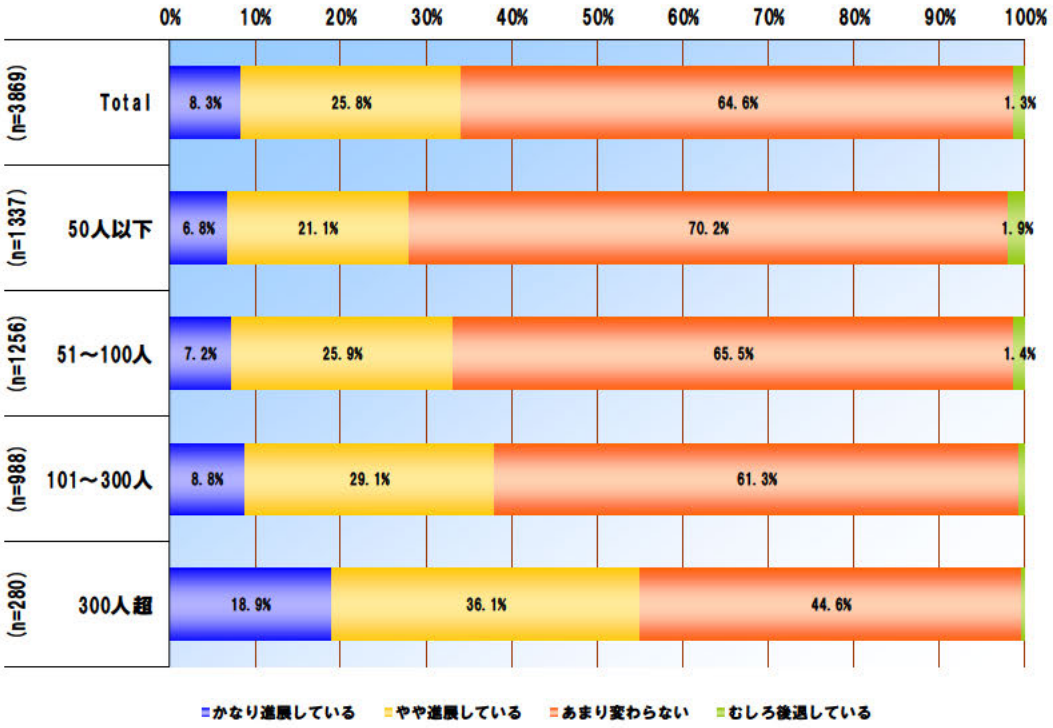
東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展をみると、「あまり変わらない」が最も多く 64.6%となっている。次いで、「やや進展している（25.8%）」、「かなり進展している（8.3%）」となっている。

図表 97 東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展（SA）



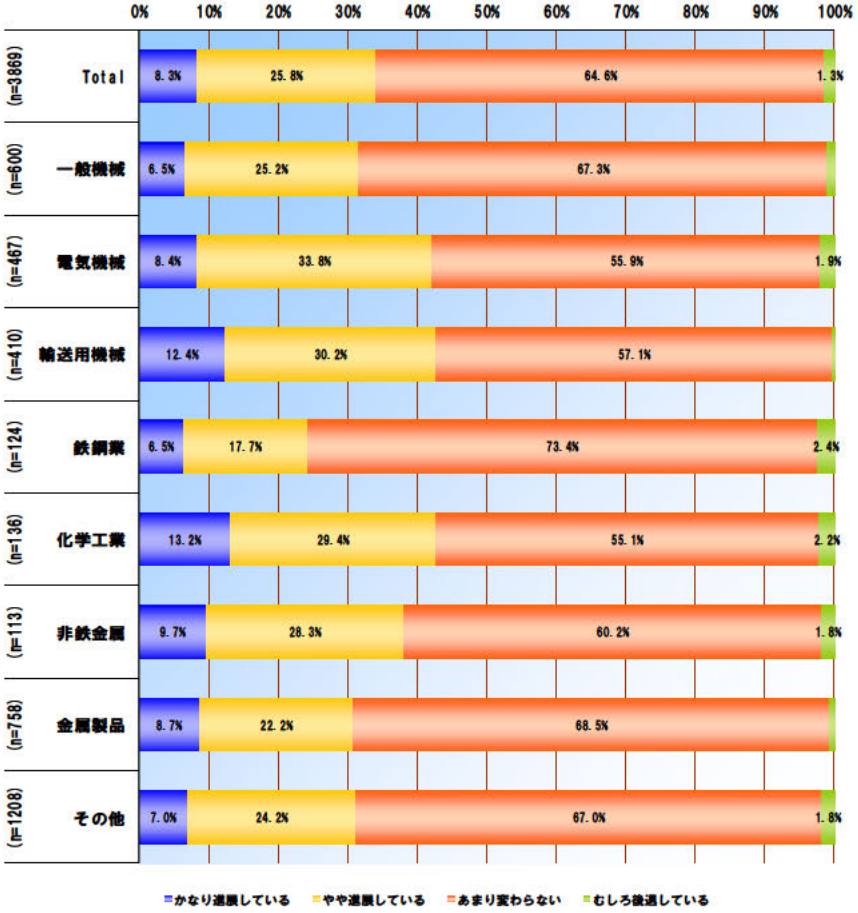
東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展を従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるに従って「かなり進展している」「やや進展している」割合が高くなっている。

図表 98 従業員規模別にみた東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展（SA）



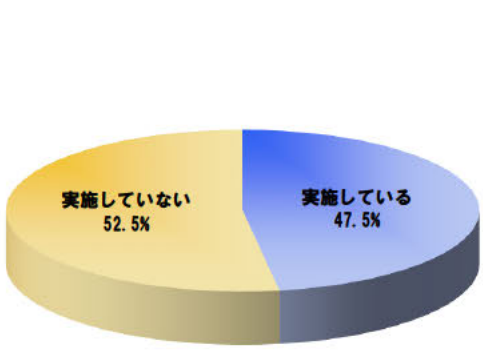
東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展を主要業種別にみると、進展している割合（「かなり進展している」「やや進展している」の割合の合計）が「輸送用機械（42.6%）」「化学工業（42.6%）」「電気機械（42.2%）」「非鉄金属（38.0%）」において全体（34.1%）より高くなっている。

図表 99 主要業種別にみた東日本大震災当時と比べた、製品・部材の調達先の把握状況の進展（SA）



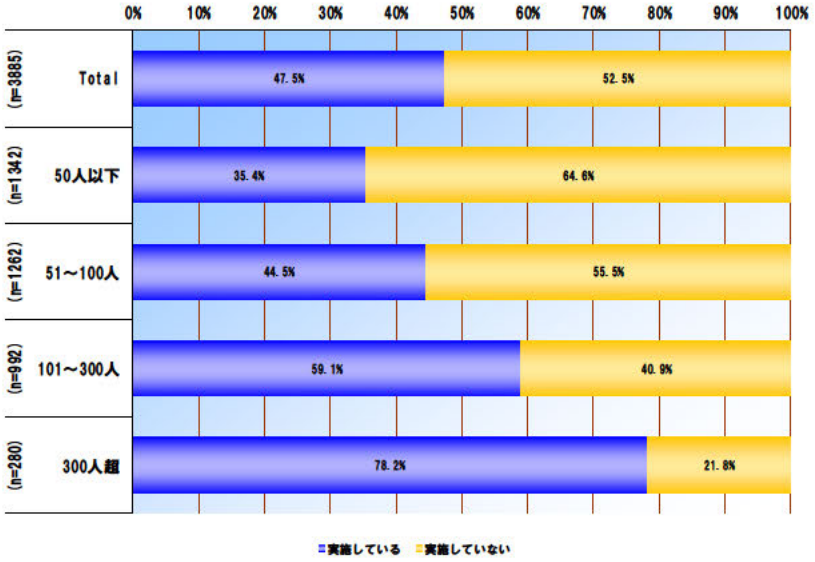
調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施をみると、「実施している」が 47.5%、「実施していない」が 52.5%となっている。

図表 100 調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施（SA）



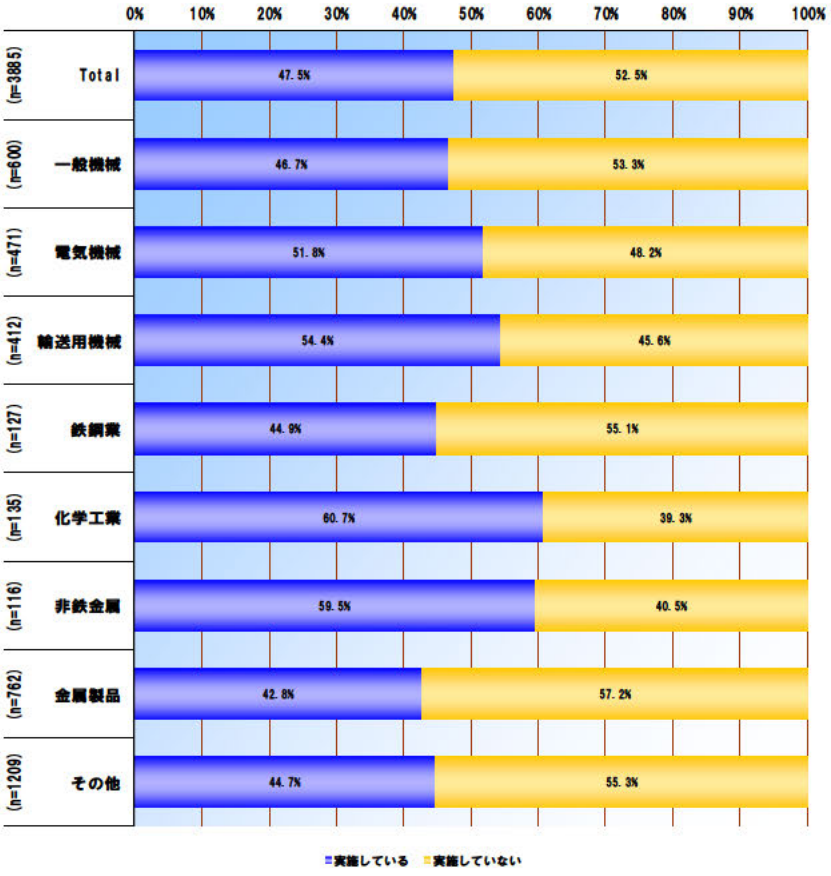
調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施を従業員規模別にみると、従業員規模が大きくなるに従って「実施している」割合が高くなっている。

図表 101 従業員規模別にみた調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施（SA）



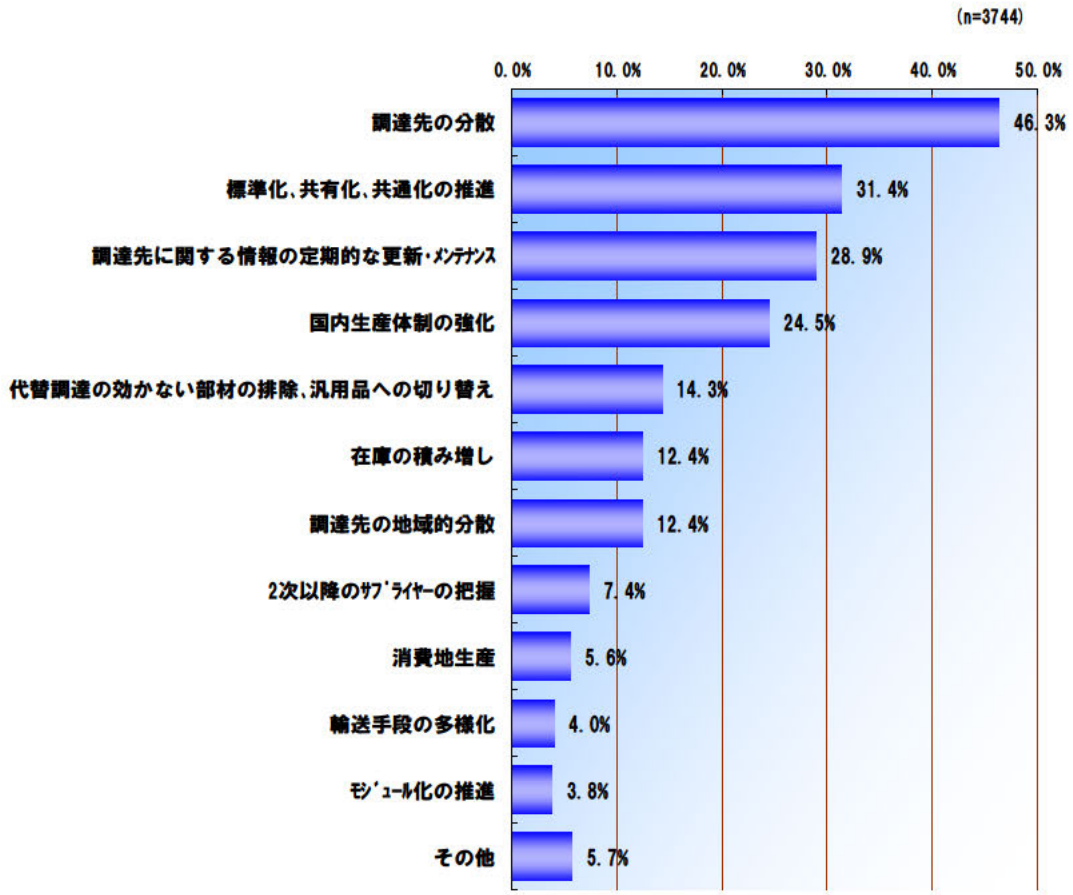
調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施を主要業種別にみると、最も実施している割合の高い「化学工業（60.7%）」と最も実施している割合の低い「金属製品（42.8%）」で 17.9 ポイントの差が出るなど、業種ごとの違いが大きくなっている。

図表 102 主要業種別にみた調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスの実施（SA）



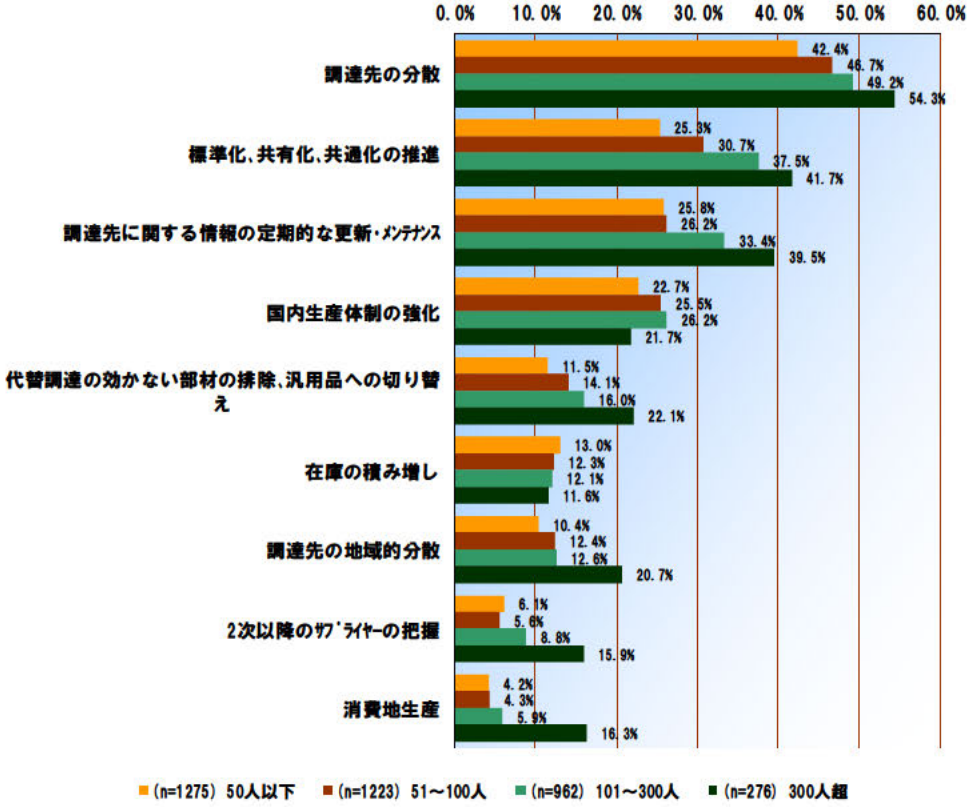
強靭なサプライチェーン構築に向けて取り組むものをみると、「調達先の分散」が最も多く46.3%となっている。次いで、「標準化、共有化、共通化の推進（31.4%）」、「調達先に関する情報の定期的な更新・メンテナンス（28.9%）」、「国内生産体制の強化（24.5%）」となっている。

図表 103 強靭なサプライチェーン構築に向けて取り組むもの（MA）



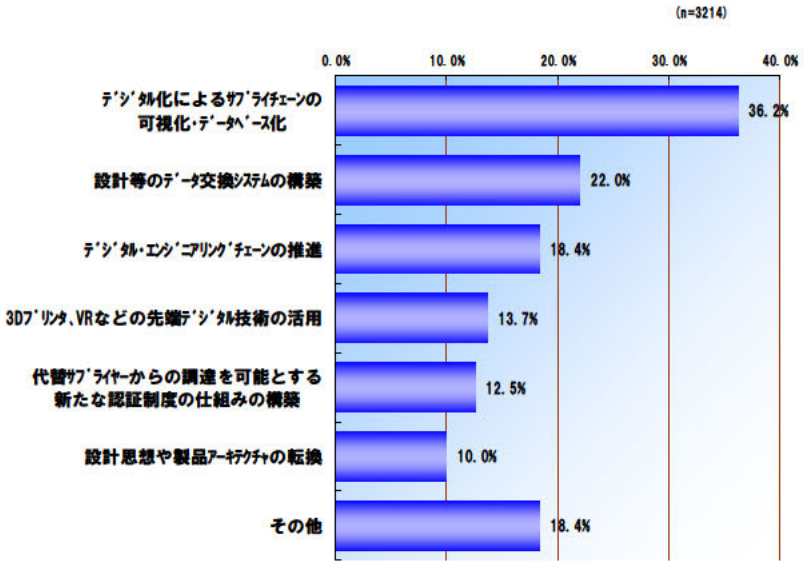
強靭なサプライチェーン構築に向けて取り組むものを従業員規模別にみると、「国内生産体制の強化」「在庫の積み増し」を除く各取組について、規模が大きくなるに従って割合が高くなっている。

図表 104 従業員規模別にみた強靭なサプライチェーン構築に向けて取り組むもの（MA）



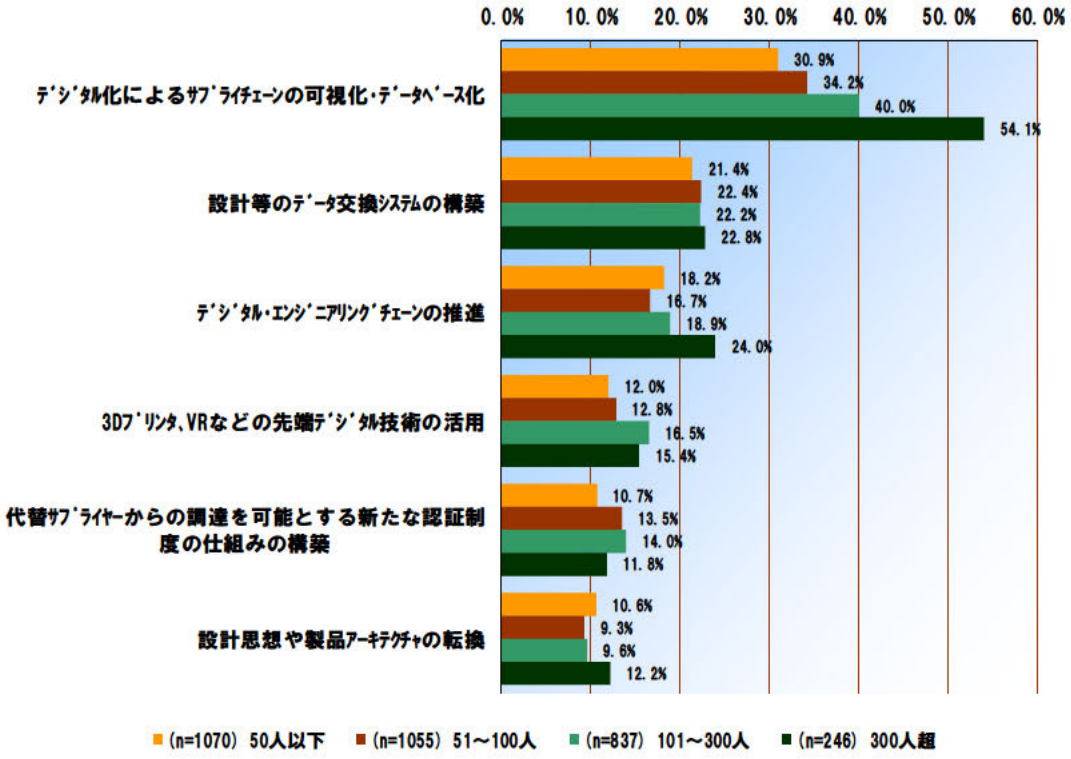
サプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性をみると、「デジタル化によるサプライチェーンの可視化・データベース化」が最も多く 36.2%となっている。次いで、「設計等のデータ交換システムの構築（22.0%）」、「デジタル・エンジニアリングチェーンの推進（18.4%）」となっている。

図表 105 サプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性（MA）



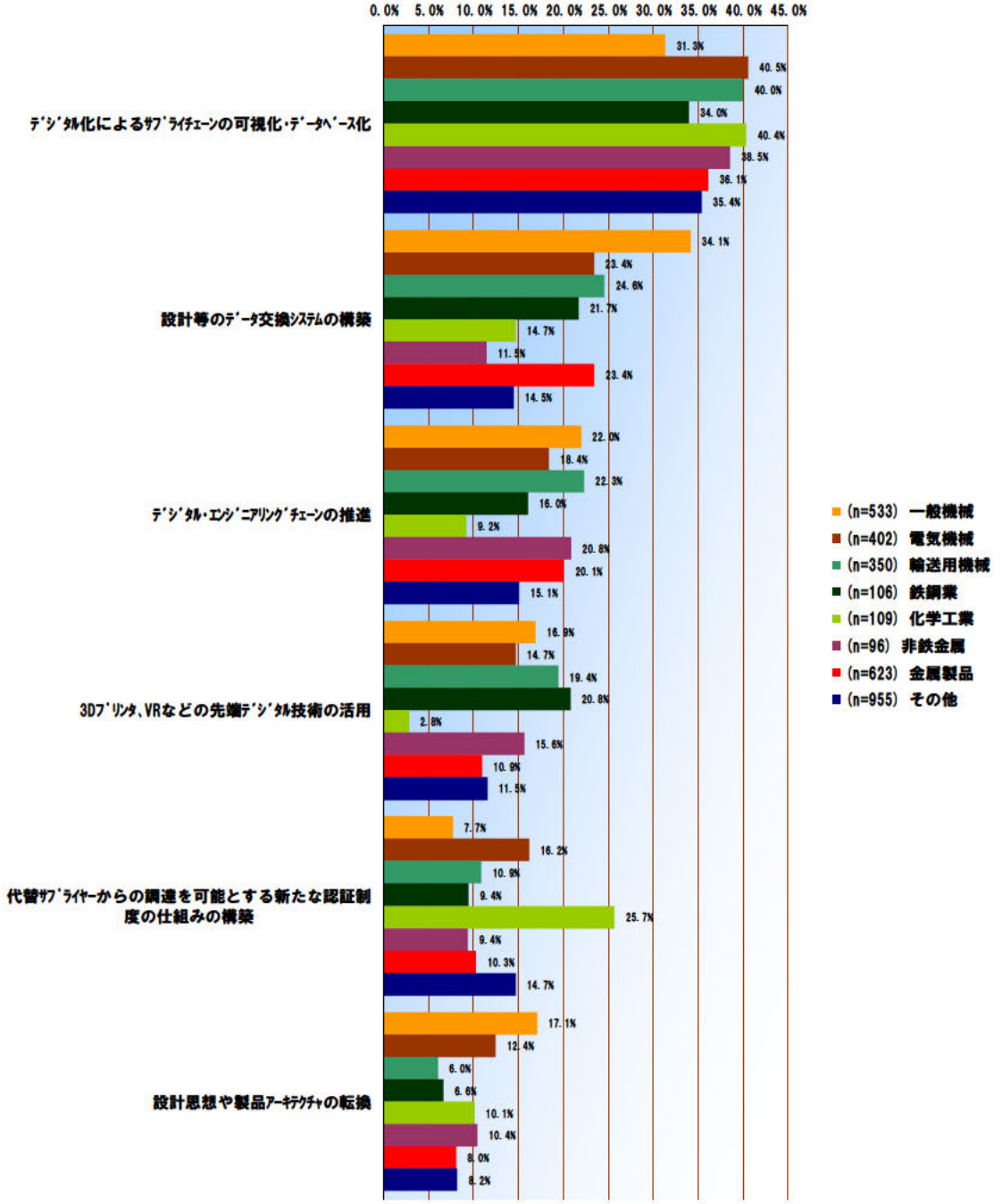
サプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性を従業員規模別にみると、「デジタル化によるサプライチェーンの可視化・データベース化」において規模が大きくなるに従って割合が高くなっている。

図表 106 従業員規模別にみたサプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性（MA）



サプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性を主要業種別にみると、「設計等のデータ交換システムの構築」において「一般機械（34.1%）」、「代替ｻﾌﾟﾗｲﾔｰからの調達を可能とする新たな認証制度の仕組みの構築」において「化学工業（25.7%）」の割合が高くなっている。

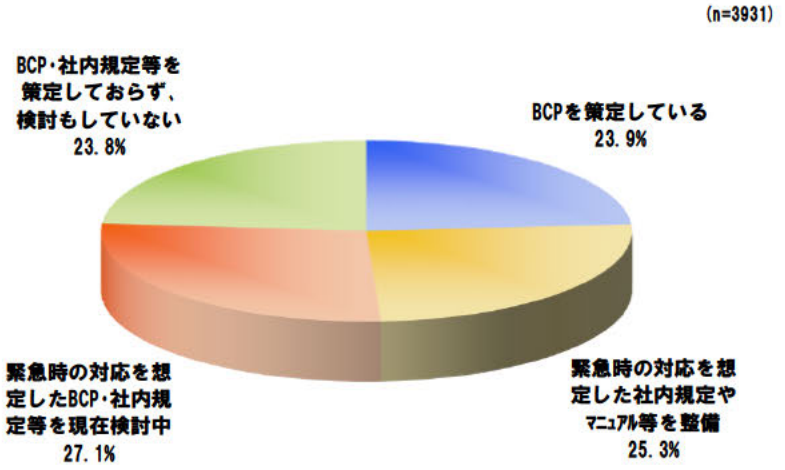
図表 107 主要業種別にみたサプライチェーンの強靭化を支援する取組として目指す方向性（MA）



⑤BCP 対策と教訓

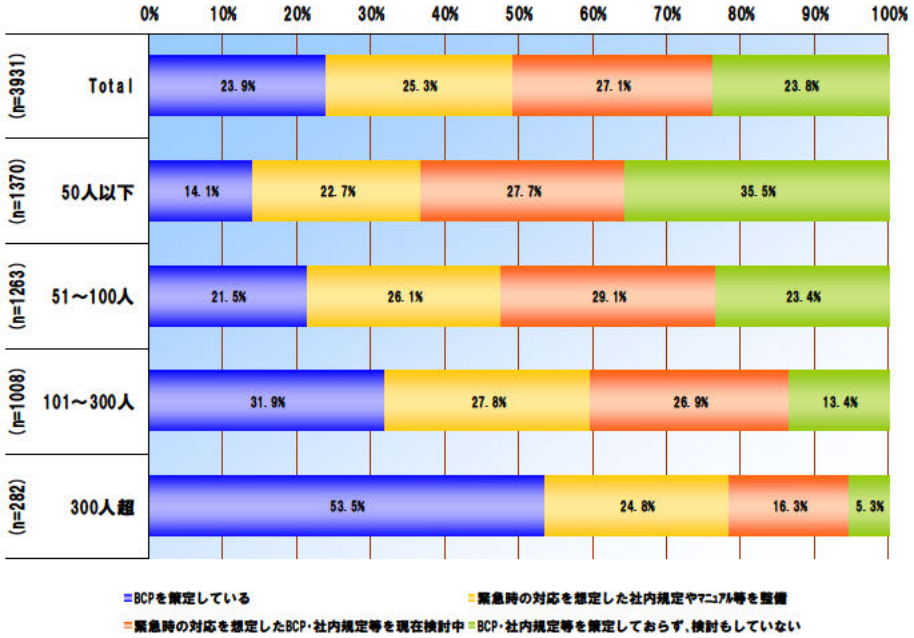
緊急時の対応を想定した BCP や社内規定・マニュアル等の整備をみると、「緊急時の対応を想定した BCP・社内規定等を現在検討中」が最も多く 27.1%となっている。次いで、「緊急時の対応を想定した社内規定やマニュアル等を整備（25.3%）」、「BCP を策定している（23.9%）」、「BCP・社内規定等を策定しておらず、検討もしていない（23.8%）」となっている。

図表 108 緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアル等の整備（SA）



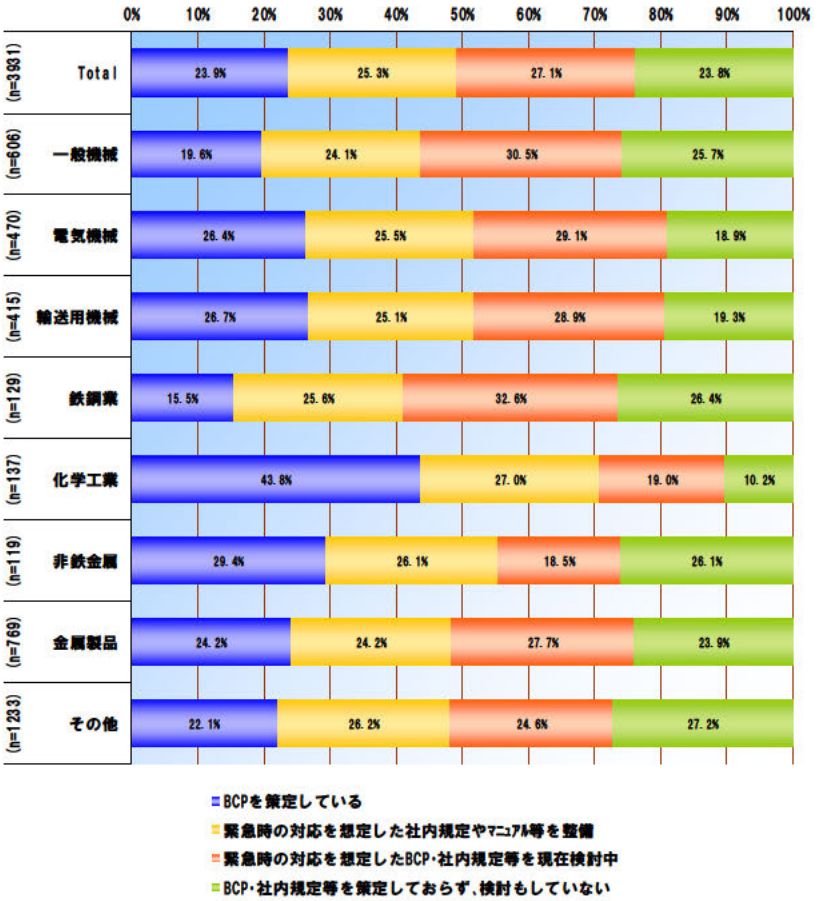
緊急時の対応を想定した BCP や社内規定・マニュアル等の整備を従業員規模別にみると、規模が大きくなるに従って「BCP を策定している」割合が高くなっている。

図表 109 従業員規模別にみた緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアル等の整備（SA）



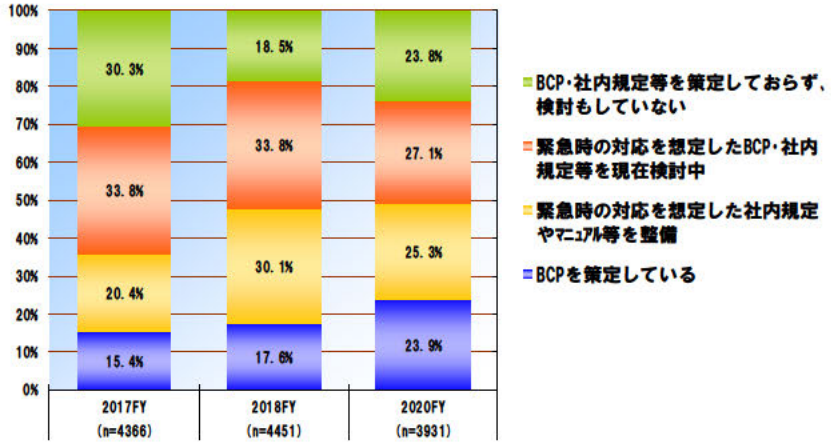
緊急時の対応を想定した BCP や社内規定・マニュアル等の整備を主要業種別にみると、「BCP を策定している」割合が最も高い「化学工業（43.8%）」と、割合が最も低い「鉄鋼業（15.5%）」で 28.3 ポイントの差が出るなど、業種ごとの違いが大きくなっている。

図表 110 主要業種別にみた緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアル等の整備（SA）



BCP 対策に関する同様の調査は 2017 年、2018 年にも実施しているが、時系列でみると BCP を策定したり、社内規定・マニュアル等の整備を行っている企業の割合は増加傾向が認められる。

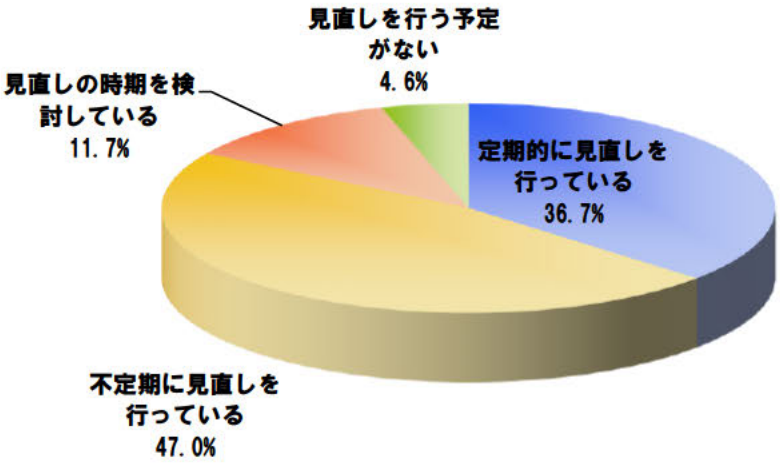
図表 111 時系列でみた緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアル等の整備



BCP や社内規定・マニュアル等の定期的な見直しをみると、「不定期に見直しを行っている」が最も多く 47.0%となっている。次いで、「定期的に見直しを行っている（36.7%）」となっている。

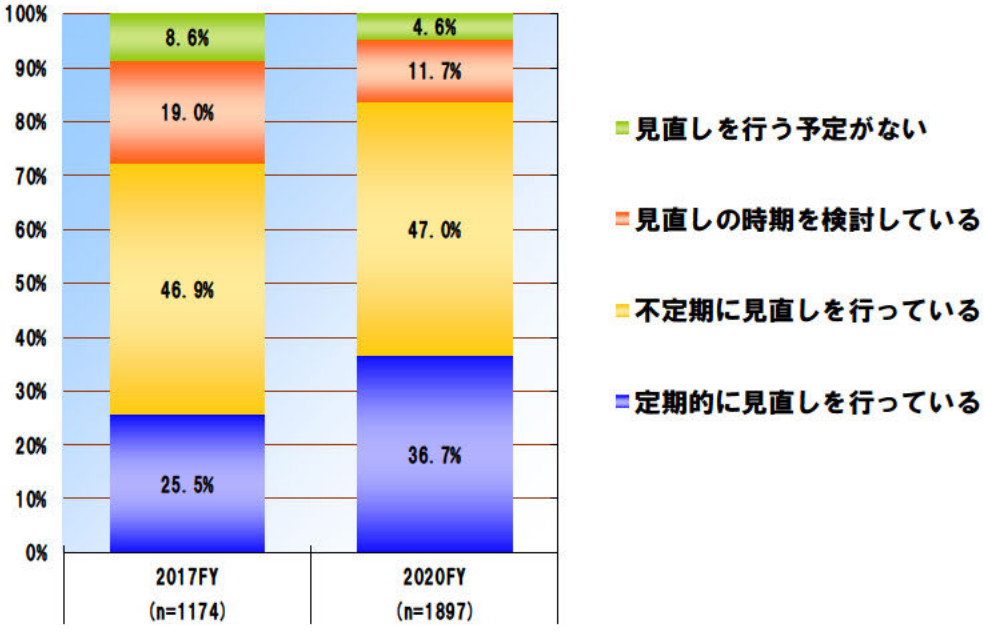
図表 112　BCPや社内規定・マニュアル等の定期的な見直し（SA）

(n=1897)



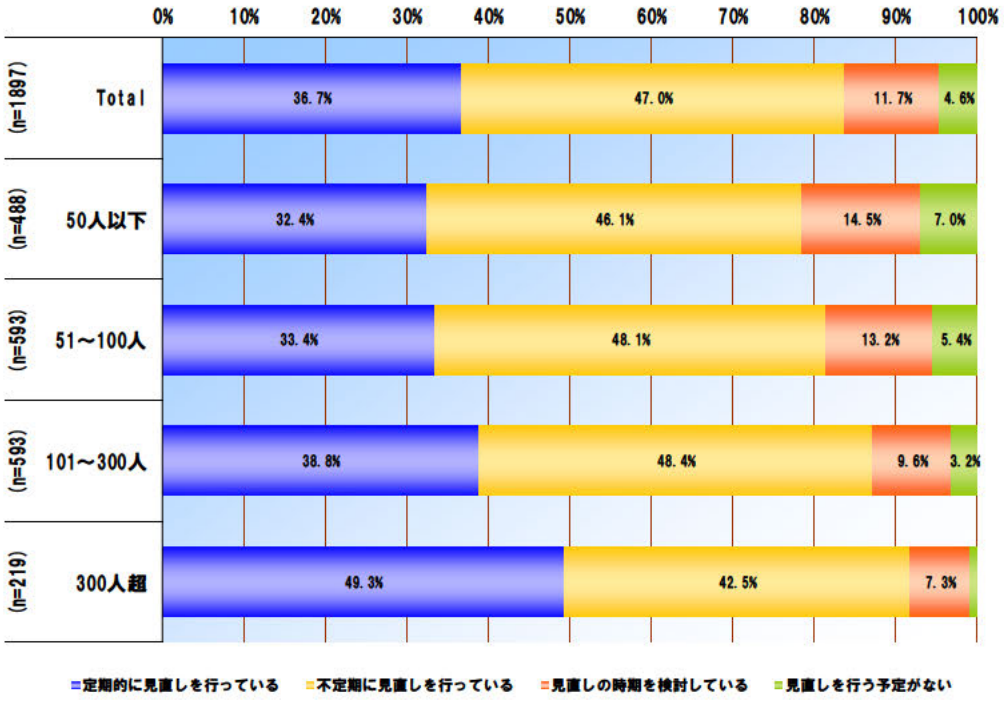
同様の質問を 2017 年時点で実施しているが、2017 年時点と比べた場合、BCP や社内規定・マニュアル等の定期的な見直しを実施していると回答した企業の割合は大きく増加している。

図表 113　BCPや社内規定・マニュアル等の定期的な見直し（時系列）（SA）



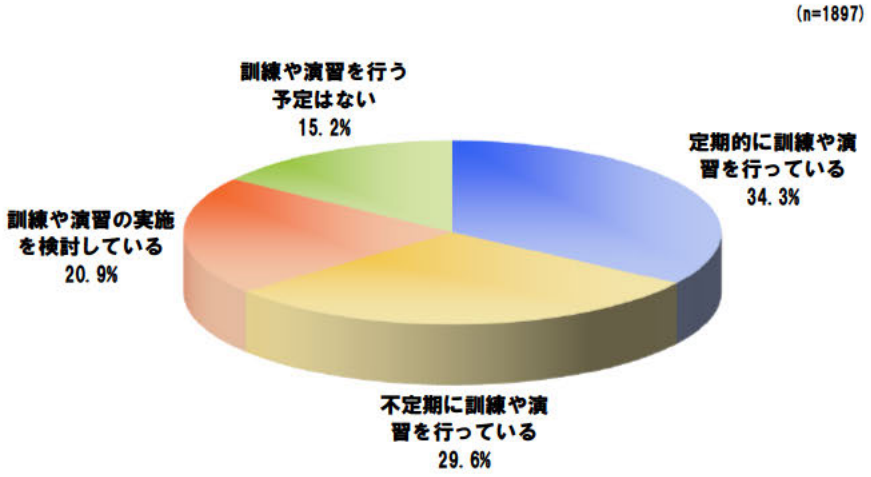
BCP や社内規定・マニュアル等の定期的な見直しを従業員規模別にみると、規模が大きくなるに従って見直しを行っている（「定期的に見直しを行っている」と「不定期に見直しを行っている」の合計）割合が高くなっている。

図表 114 従業員規模別にみたBCPや社内規定・マニュアル等の定期的な見直し（SA）



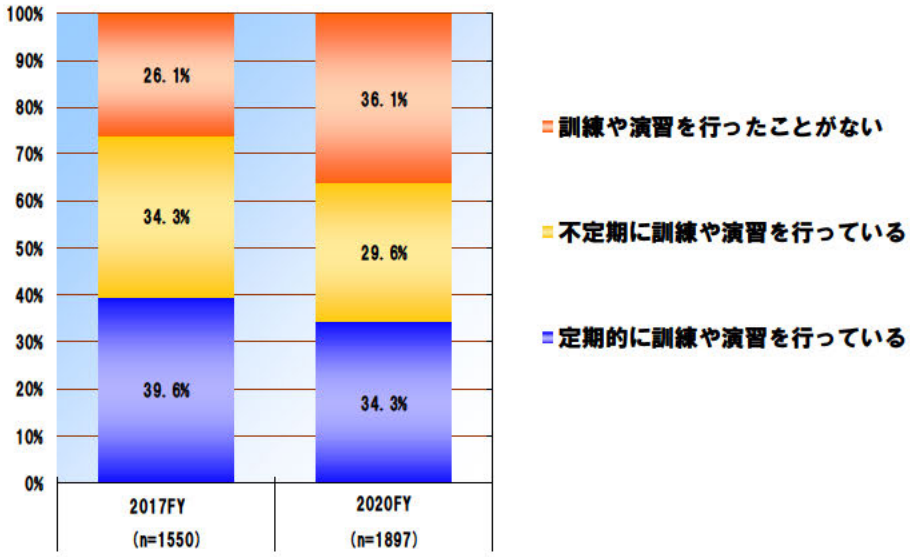
BCP や社内規定・マニュアル等に沿った訓練や演習をみると、「定期的に訓練や演習を行っている」が最も多く 34.3%となっている。次いで、「不定期に訓練や演習を行っている（29.6%）」、「訓練や演習の実施を検討している（20.9%）」、「訓練や演習を行う予定はない（15.2%）」となっている。

図表 115 BCPや社内規定・マニュアル等に沿った訓練や演習（SA）



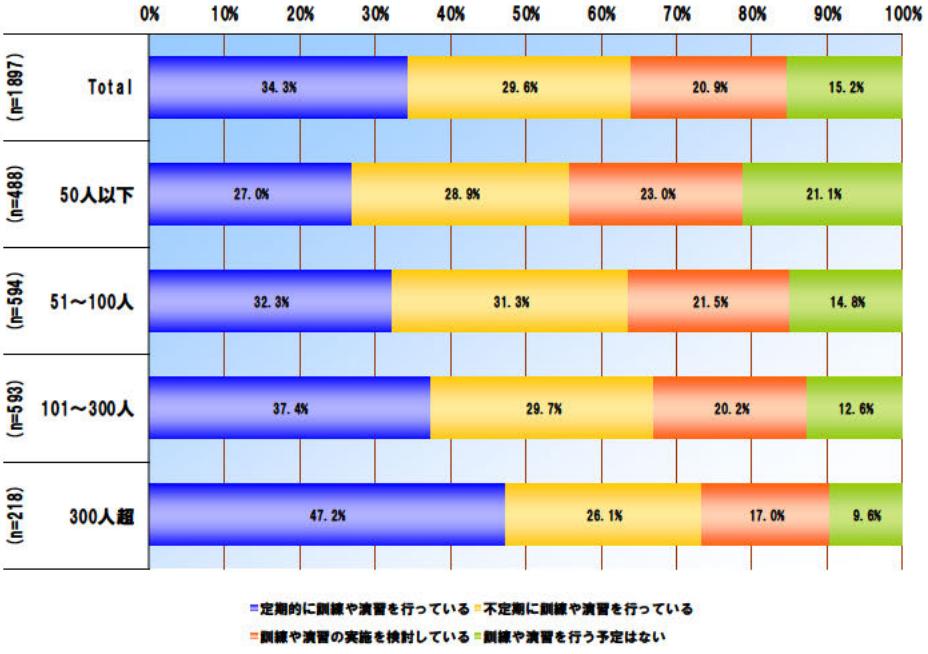
なお、2017 年時点と比較すると、「定期的に訓練や演習を行っている」「不定期に訓練や演習を行っている」との回答はむしろ低下していることがわかる。前述したように、BCP や社内規定・マニュアルの定期的な見直しを行う企業は増えているものの、訓練を定期的に行う企業はむしろ減少傾向が認められたことになる。(なお、2020 年度調査の「実施を検討している」「行う予定はない」は「実施したことがない」に集約して集計している。)

図表 116　BCPや社内規定・マニュアル等に沿った訓練や演習(時系列)(SA)



BCP や社内規定・マニュアル等に沿った訓練や演習を従業員規模別にみると、規模が大きくなるに従って行っている(「定期的に訓練や演習を行っている」と「不定期に訓練や演習を行っている」の合計)割合が高くなっている。

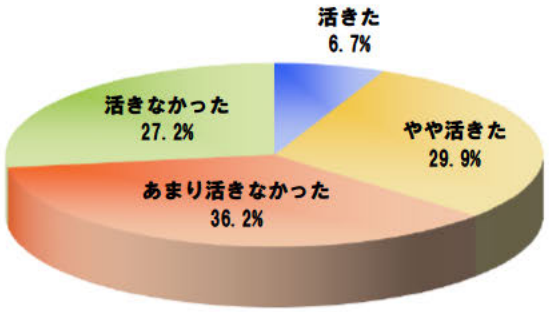
図表 117 従業員規模別にみたBCPや社内規定・マニュアル等に沿った訓練や演習(SA)



過去の教訓は今回の新型コロナウイルス感染症対策に活かされたか尋ねたところ、「あまり活きなかった」が最も多く 36.2%となっている。次いで、「やや活きた（29.9%）」、「活きなかった（27.2%）」、「活きた（6.7%）」となっている。

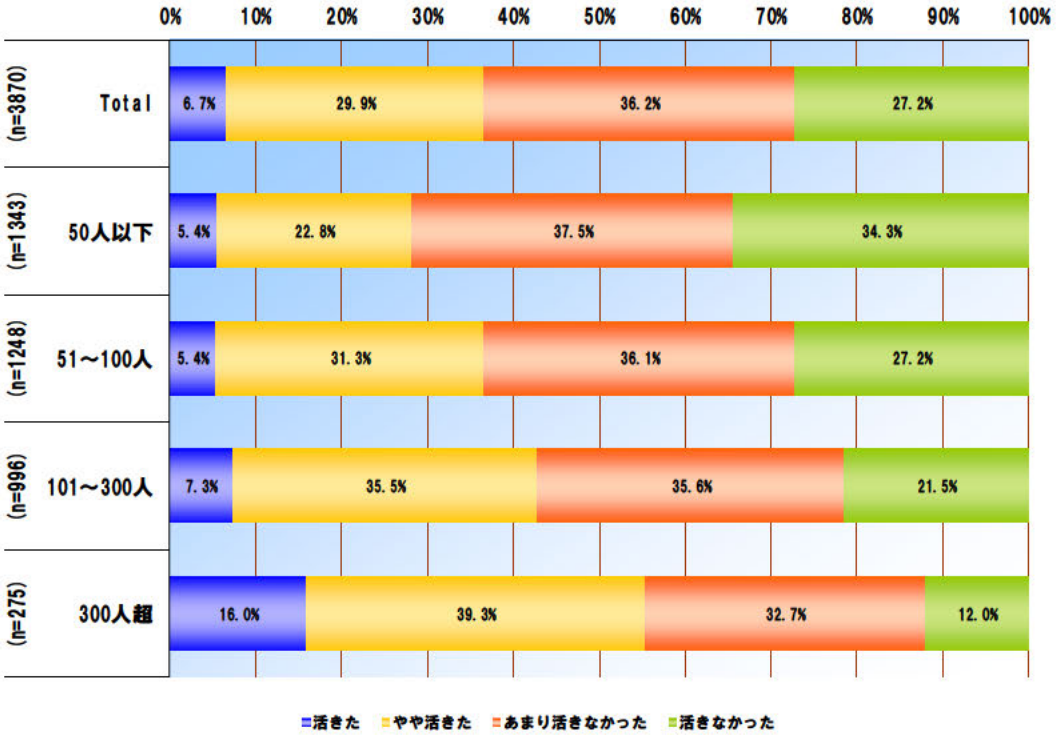
図表 118 過去の教訓は今回の新型コロナウイルス感染症対策に活かされたか（SA）

(n=3870)



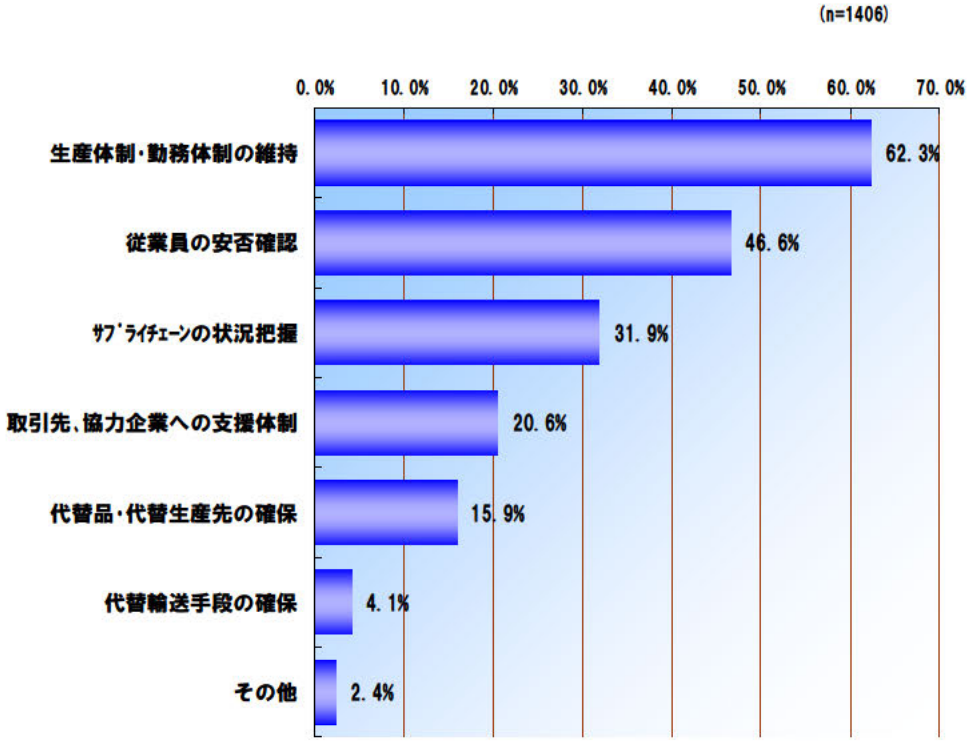
過去の教訓は今回の新型コロナウイルス感染症対策に活かされたか従業員規模別に尋ねたところ、規模が大きくなるに従って活きた（「活きた」と「あまり活きなかった」の合計）割合が高くなっている。

図表 119 従業員規模別にみた過去の教訓は今回の新型コロナウイルス感染症対策に活かされたか（SA）



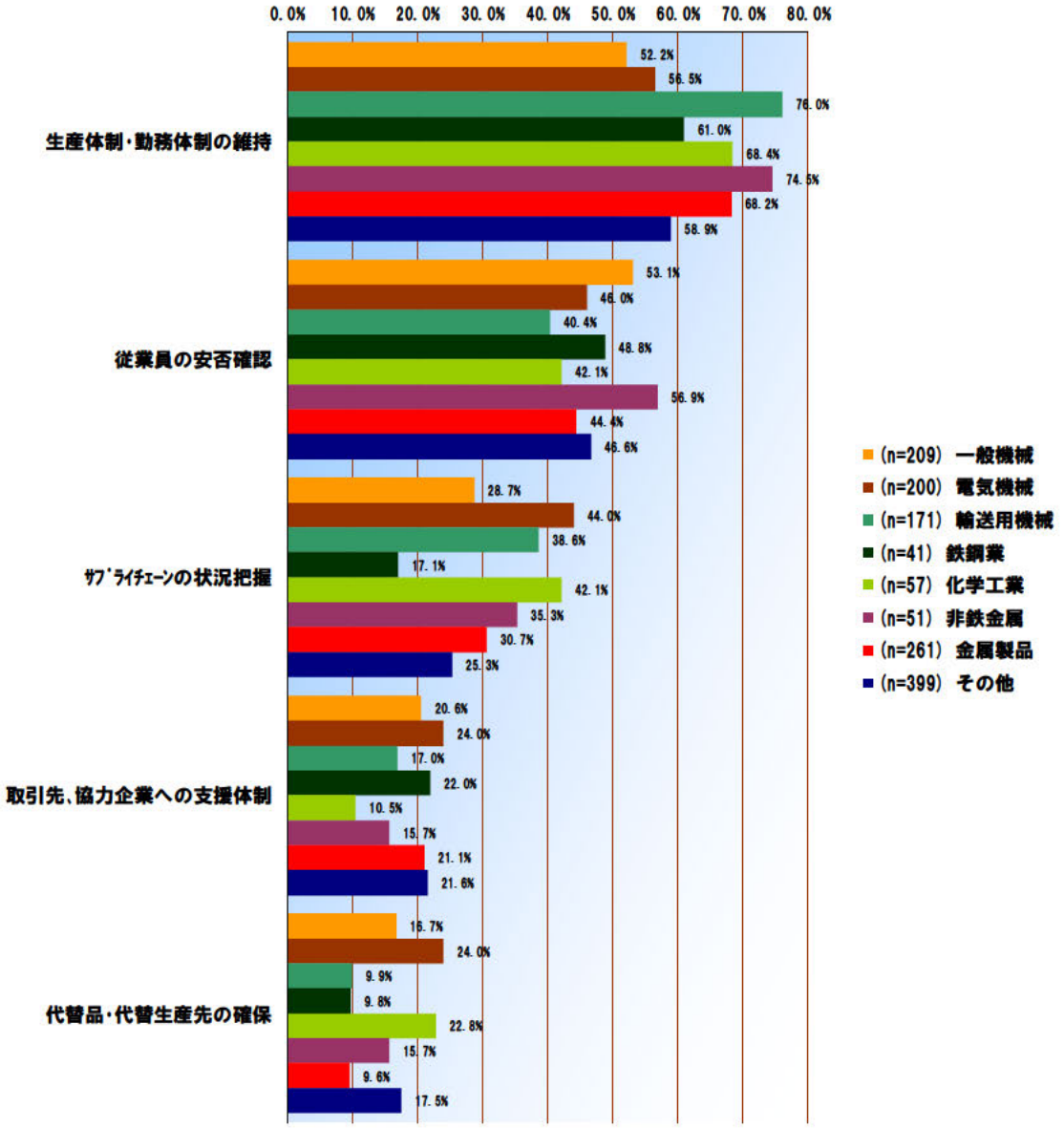
過去の教訓が活きた場面をみると、「生産体制・勤務体制の維持」が最も多く62.3%となっている。次いで、「従業員の安否確認（46.6%）」、「サプライチェーンの状況把握（31.9%）」となっている。

図表 120 過去の教訓が活きた場面（MA）



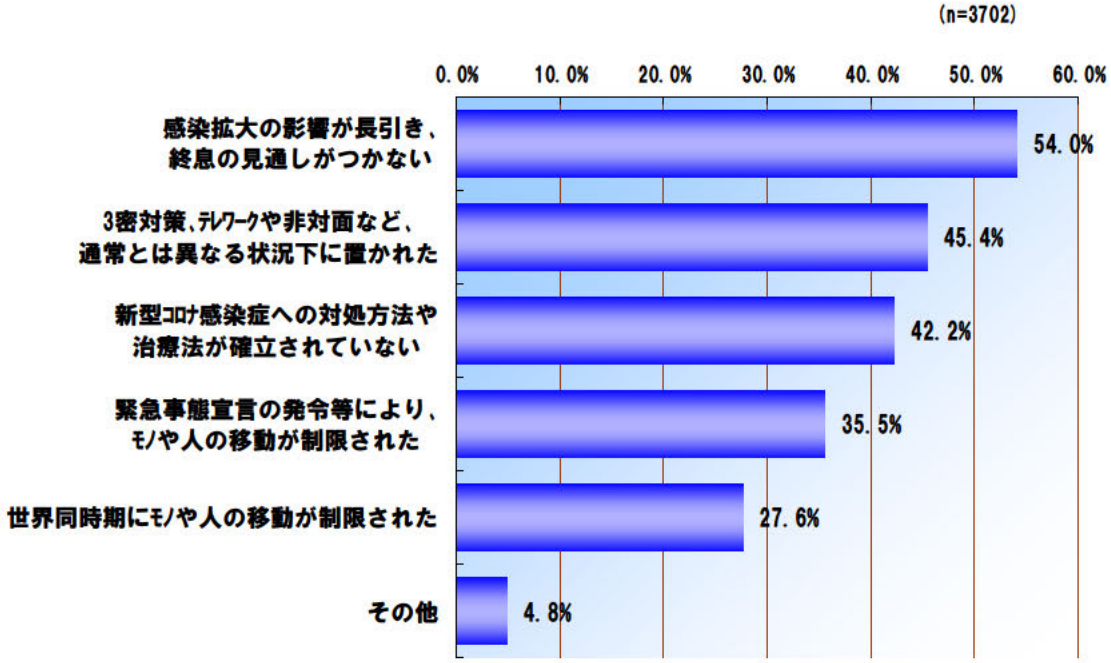
過去の教訓が活きた場面を主要業種別にみると、「生産体制・勤務体制の維持」において「輸送用機械（76.0%）」「非鉄金属（74.5%）」、「従業員の安否確認」において「非鉄金属（56.9%）」「一般機械（53.1%）」、「サプライチェーンの状況把握」において「電気機械（44.0%）」「化学工業（42.1%）」の割合が高くなっている。

図表 121 主要業種別にみた過去の教訓が活きた場面（MA）



過去の教訓が活かされなかったところがあるとしたら、その理由をみると、「感染拡大の影響が長引き、終息の見通しがつかない」が最も多く 54.0%となっている。次いで、「3密対策、テレワークや非対面など、通常とは異なる状況下に置かれた（45.4%）」、「新型コロナ感染症への対処方法や治療法が確立されていない（42.2%）」となっている。

図表 122 過去の教訓が活かされなかったところがあるとしたら、その理由（MA）

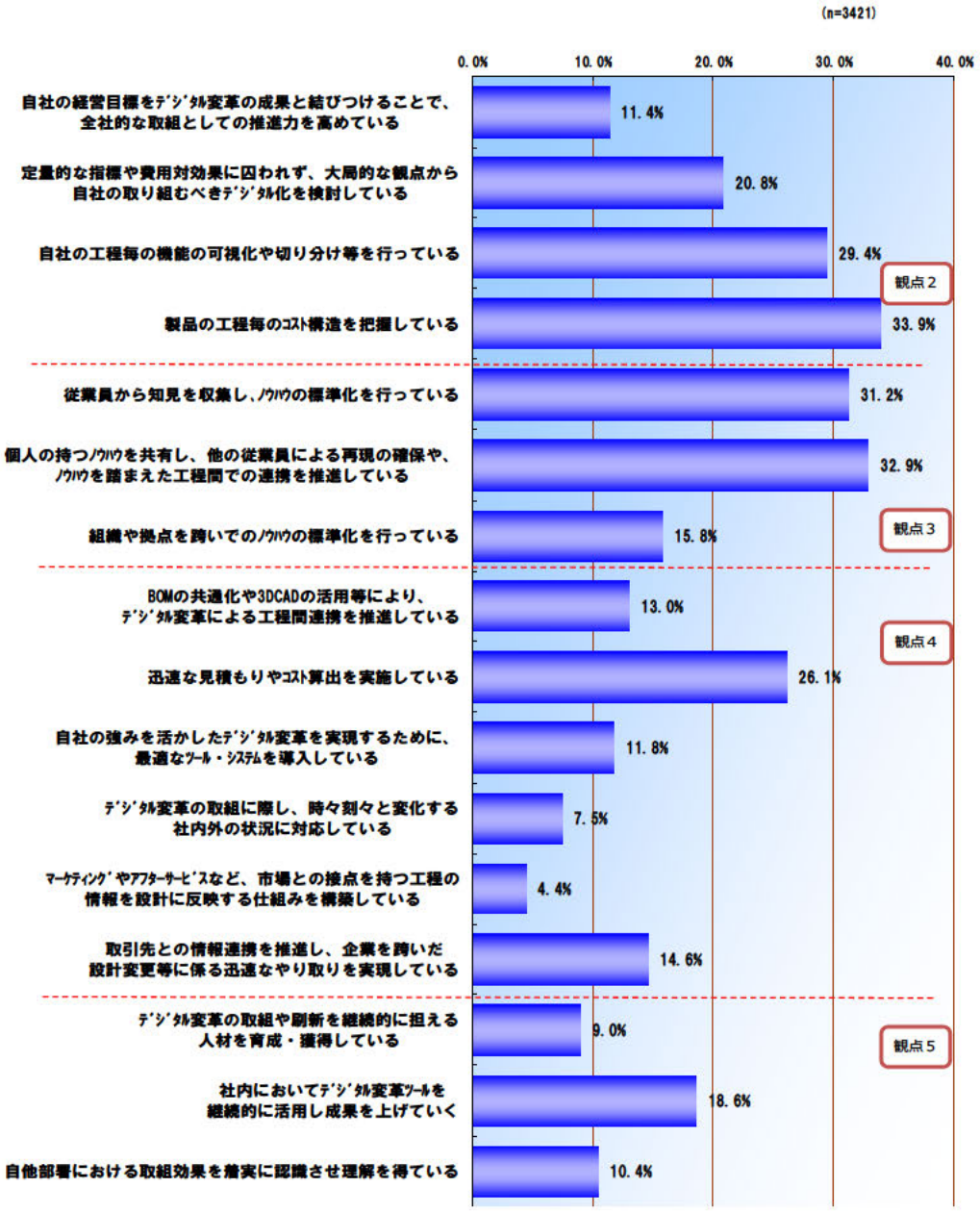


6 デジタル化やエンジニアリングチェーン、5G の活用等について

①デジタル・ガバナンス

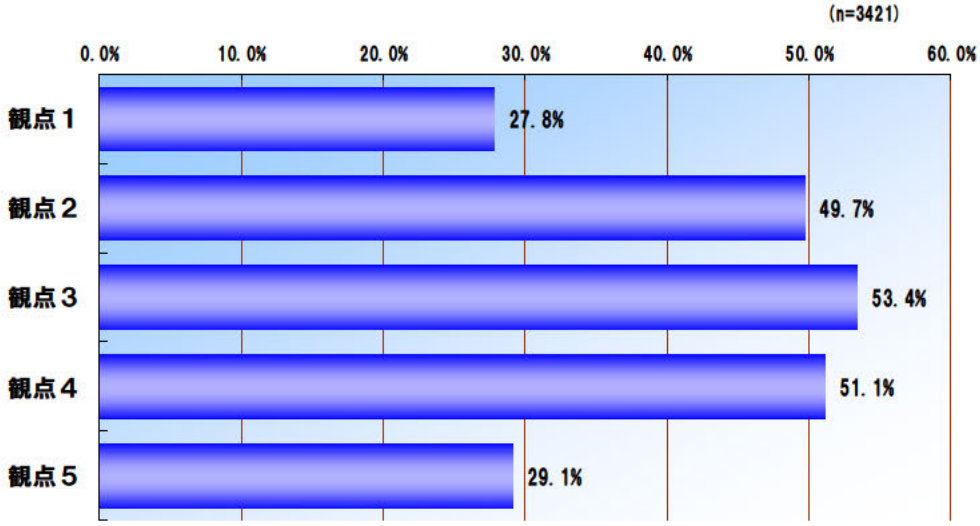
経済産業省が設置した「Society5.0 時代のデジタル・ガバナンス検討会」において、DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進のために経営者に求められる対応が「デジタルガバナンス・コード」として取りまとめられ、これに関連し、製造業に特化した対応の方向性を具体化したリファレンスケースが策定・提示されたところである。そこで、本アンケートではリファレンスケースに該当するケースがどれだけあるかについて調査を実施したところ、「製品の工程毎のコスト構造を把握している」が最も多く 33.9%となっている。次いで、「個人の持つノウハウを共有し、他の従業員による再現の確保や、ノウハウを踏まえた工程間での連携を推進している（32.9%）」、「従業員から知見を収集し、ノウハウの標準化を行っている（31.2%）」となっている。

図表 123 策定・提示されたリファレンスケースにあてはまるもの（MA）

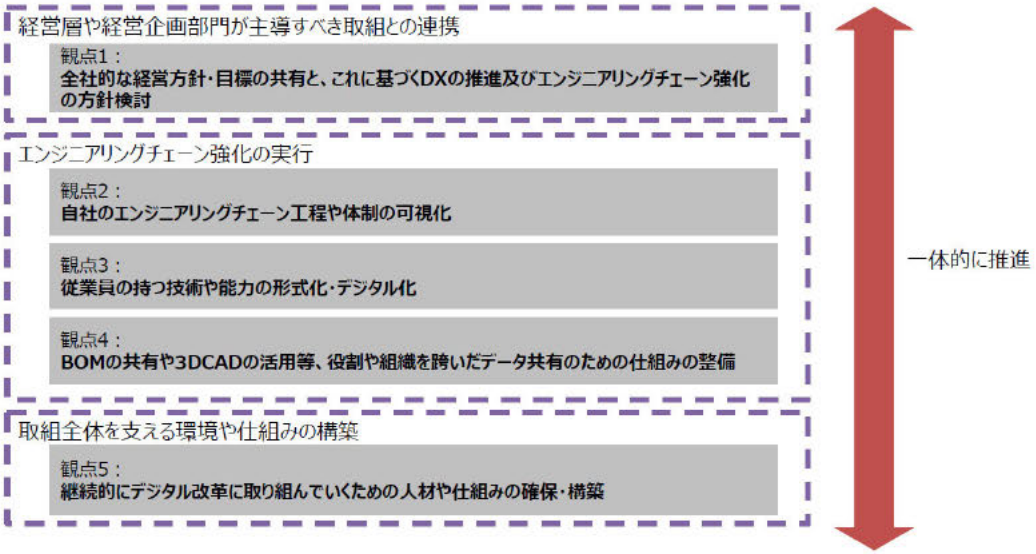


リファレンスケースは 5 つの観点に分類できるが、該当状況をみると「観点3」が最も多く53.4%となっている。次いで、「観点4（51.1%）」、「観点2（49.7%）」となっている。一方、「観点1（27.8%）」「観点5（29.1%）」はそれぞれ 3 割弱となっている。

図表 124　AC 策定・提示されたリファレンスケースにあてはまるもの（MA）



参考：製造業におけるリファレンスケースの方向性



（出所）経済産業省「製造業におけるリファレンスケースについて」2020 年 10 月

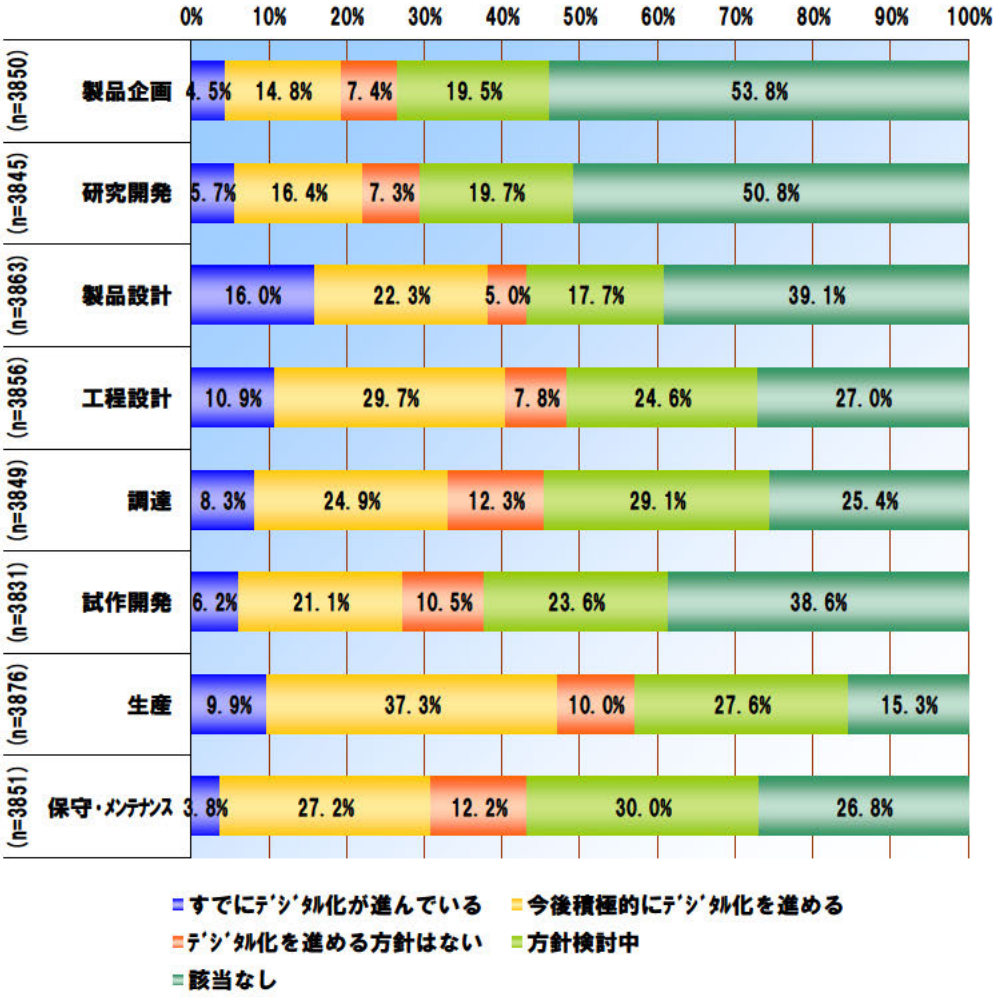
②エンジニアリングチェーンのデジタル化

製品を企画・開発し、生産、販売するまでの一連の流れであるエンジニアリングチェーンのデジタル化の実態について調査を行った。

上記の各プロセスにおけるデジタル化の実態や今後の方針についてみると、「すでにデジタル化が進んでいる」との回答は「製品設計」において 16.0%と最も多く、次いで「工程設計（10.9%）」「生産（9.9%）」となっている。最もデジタル化の進展度合いが低いのは「保守・メンテナンス」で 3.8%にとどまっている。

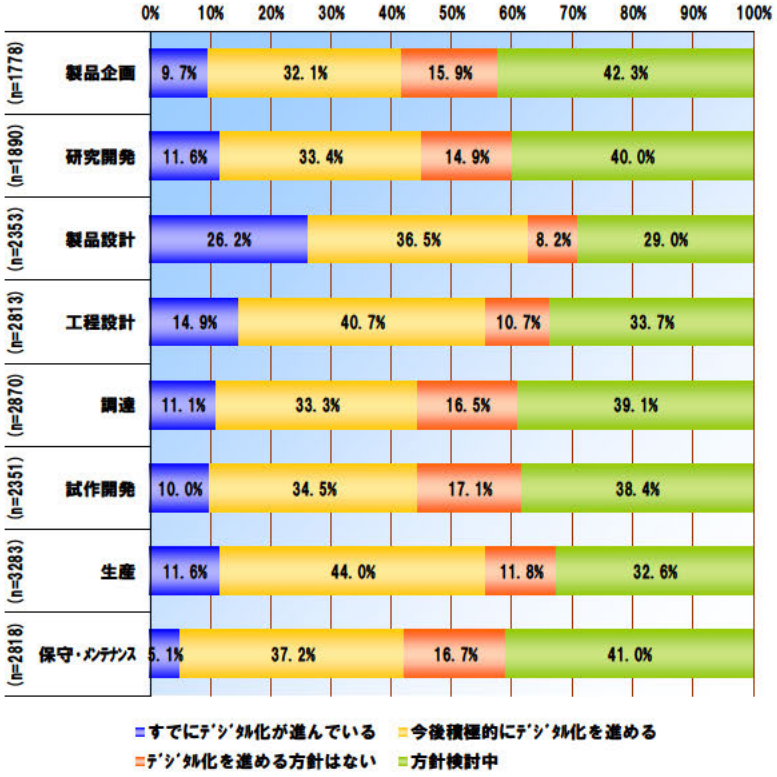
「今後、積極的にデジタル化を進める」との回答が最も多いのは「生産」の 37.3%で、次いで「工程設計（29.7%）」「保守・メンテナンス（27.2%）」「調達（24.9%）」となっている。今後については現状デジタル化が遅れている「保守・メンテナンス」や「調達」においてもデジタル化の進展が期待できる。

図表 125 デジタル化の実態や今後の方針（SA）



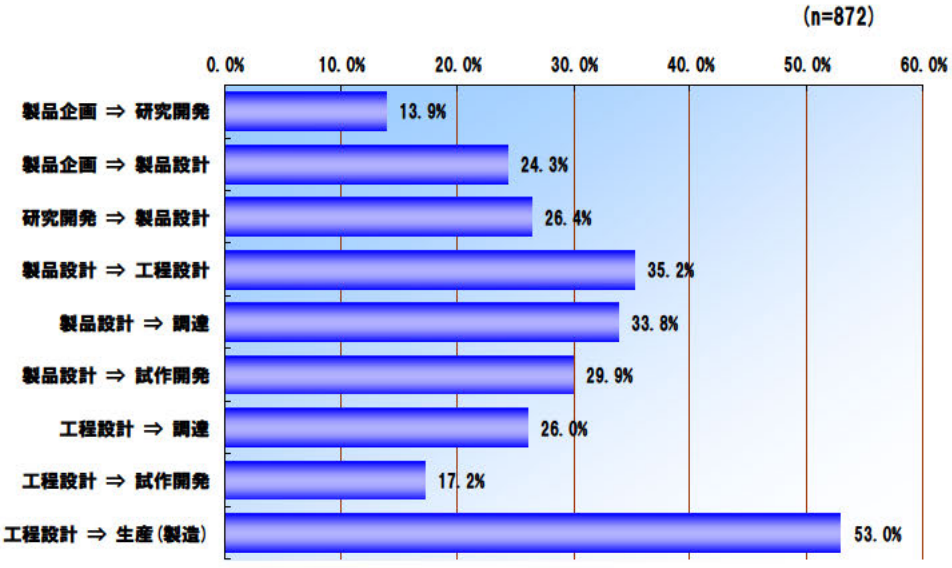
以下は「該当するステップなし」の回答を除外して集計しているが、前述した傾向がより顕著に表れている。

図表 126 ＜参考＞デジタル化の実態や今後の方針（該当なし除外）（SA）



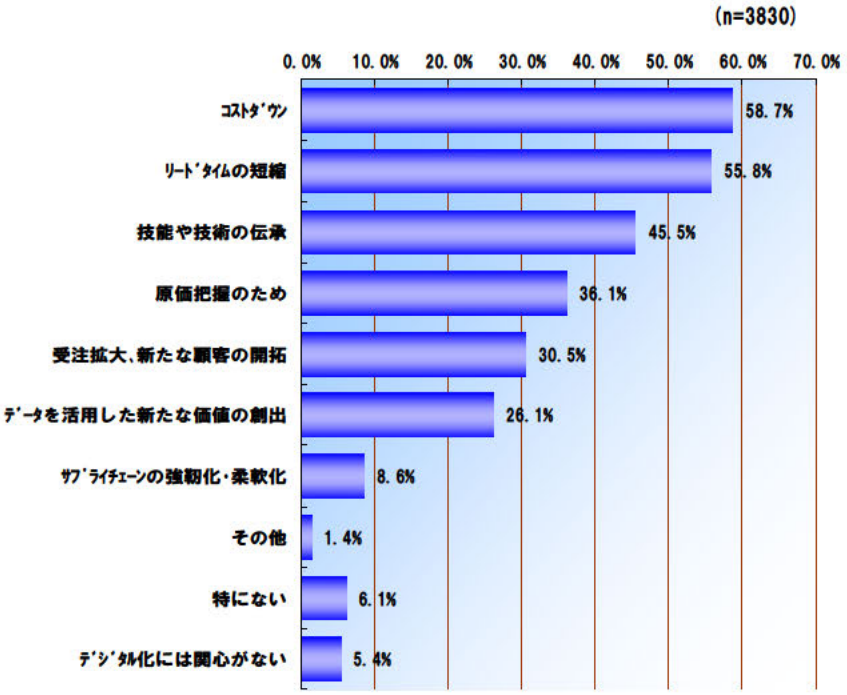
部門間のデータ連携が行われているプロセスをみると、「工程設計 ⇒ 生産(製造)」が最も多く 53.0%となっている。次いで、「製品設計 ⇒ 工程設計(35.2%)」、「製品設計 ⇒ 調達(33.8%)」となっている。

図表 127 部門間のデータ連携が行われているプロセス(MA)



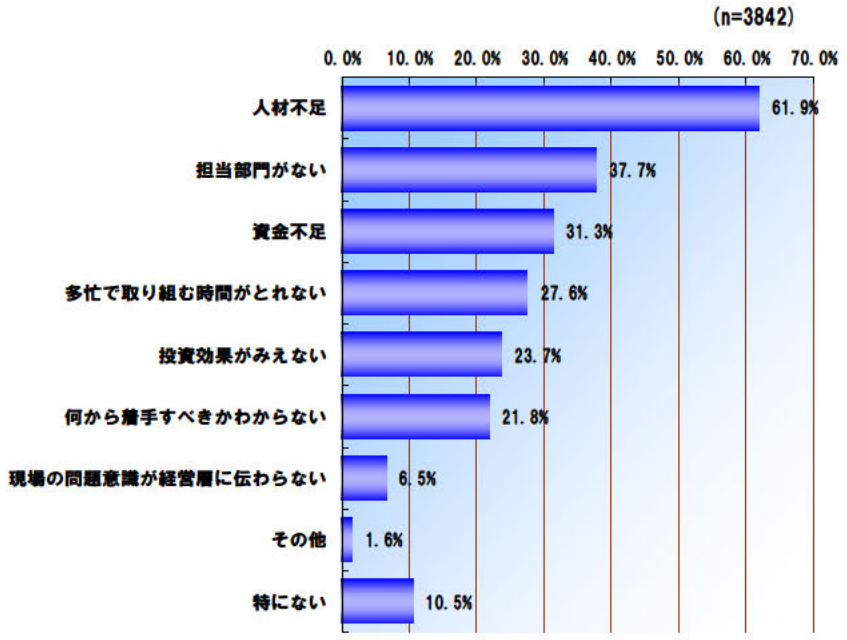
エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する目的をみると、「コストダウン」が最も多く58.7%となっている。次いで、「リードタイムの短縮（55.8%）」、「技能や技術の伝承（45.5%）」となっている。

図表 128 エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する目的（MA）



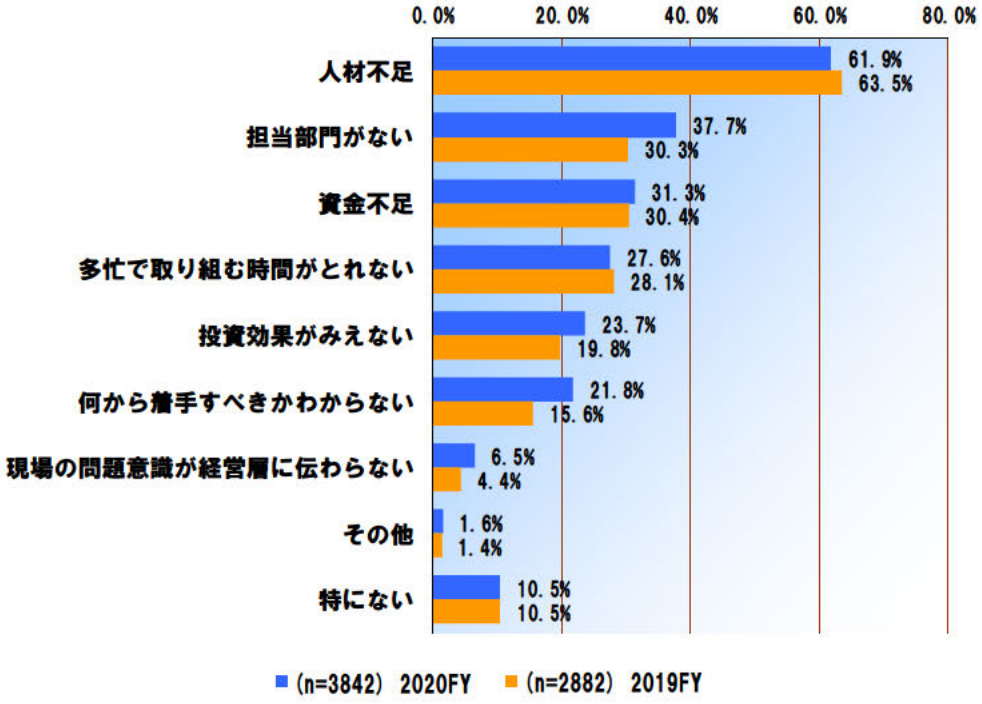
エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する上での阻害要因をみると、「人材不足」が最も多く61.9%となっている。次いで、「担当部門がない（37.7%）」、「資金不足（31.3%）」となっている。

図表 129 エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する上での阻害要因（MA）



エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する上での阻害要因については 2019 年調査でも尋ねている。昨年度と比較して回答傾向に大きな違いは認められないが、「担当部門がない」「投資効果がみえない」「何から着手すべきかわからない」など、昨年より回答割合が高くなっている項目が目出つ。

図表 130 エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する上での阻害要因（時系列）（MA）

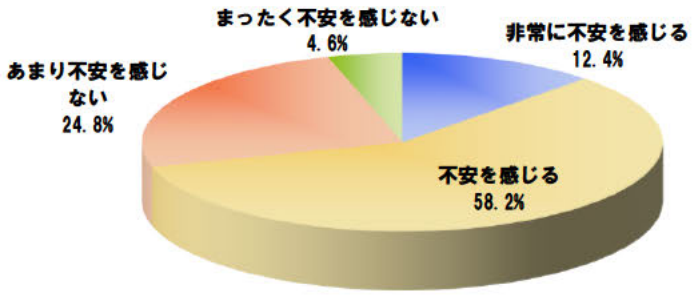


③セキュリティ対策

サイバーセキュリティ上の問題への不安をみると、「不安を感じる」が最も多く 58.2%となっている。次いで、「あまり不安を感じない（24.8%）」、「非常に不安を感じる（12.4%）」となっている。

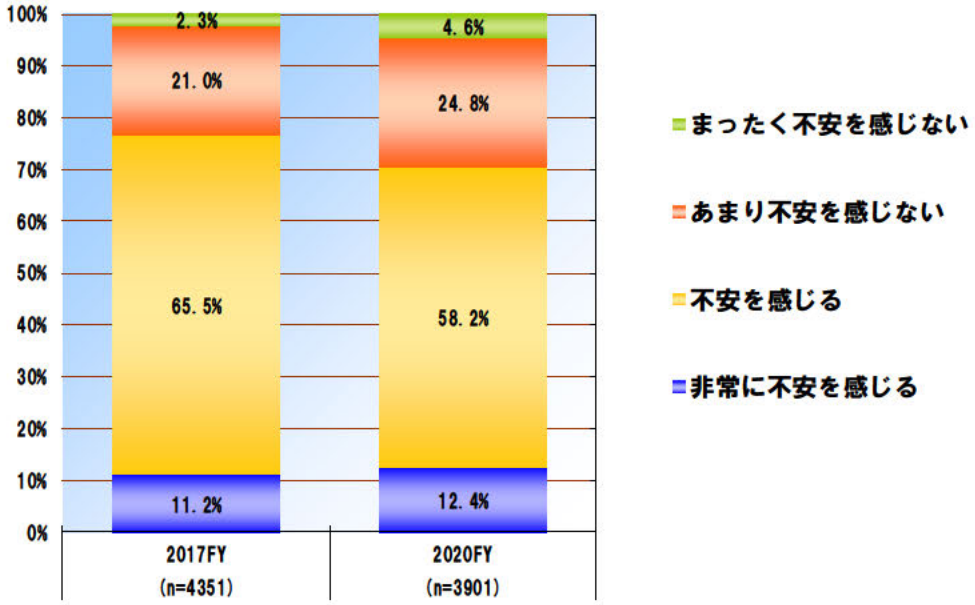
図表 131 サイバーセキュリティ上の問題への不安（SA）

(n=3901)



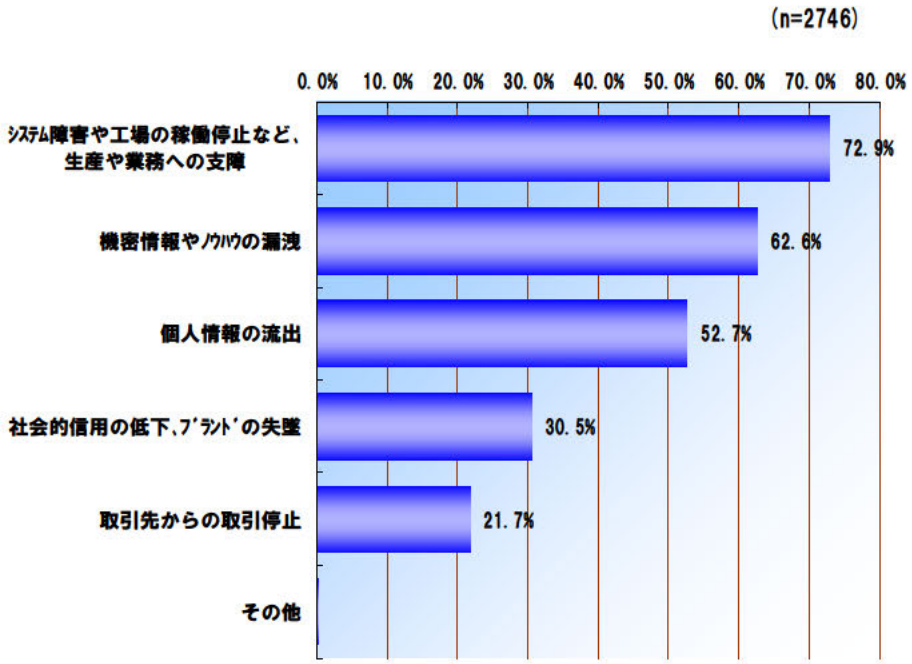
2017 年調査でも同様の質問を尋ねており、3 年前と比較すると「非常に不安を感じる」との回答がわずかに増加しているが（11.2%→12.4%）、その一方で「あまり不安を感じない」「まったく不安を感じない」との回答がむしろ増加している。

図表 132 サイバーセキュリティ上の問題への不安（時系列）（SA）



どういった事態が発生することについて不安を感じるか尋ねたところ、「システム障害や工場の稼働停止など、生産や業務への支障」が最も多く 72.9%となっている。次いで、「機密情報やノウハウの漏洩（62.6%）」、「個人情報の流出（52.7%）」となっている。

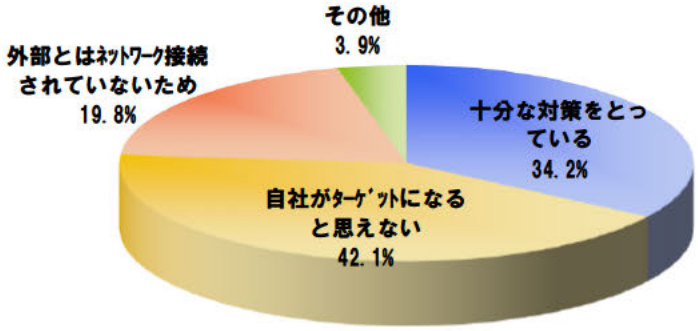
図表 133 どういった事態が発生することについて不安を感じるか（MA）



サイバーセキュリティ上の問題に不安を感じない理由をみると、「自社がターゲットになると思えない」が最も多く 42.1%となっている。次いで、「十分な対策をとっている（34.2%）」、「外部とはﾈｯﾄﾜｰｸ接続されていないため（19.8%）」となっている。

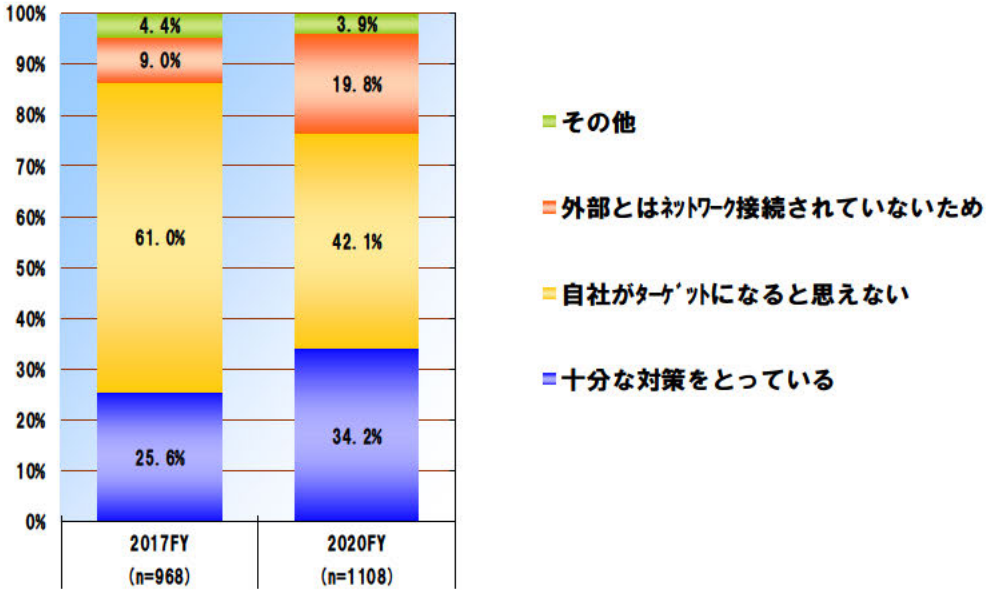
図表 134 サイバーセキュリティ上の問題に不安を感じない理由（SA）

(n=1108)



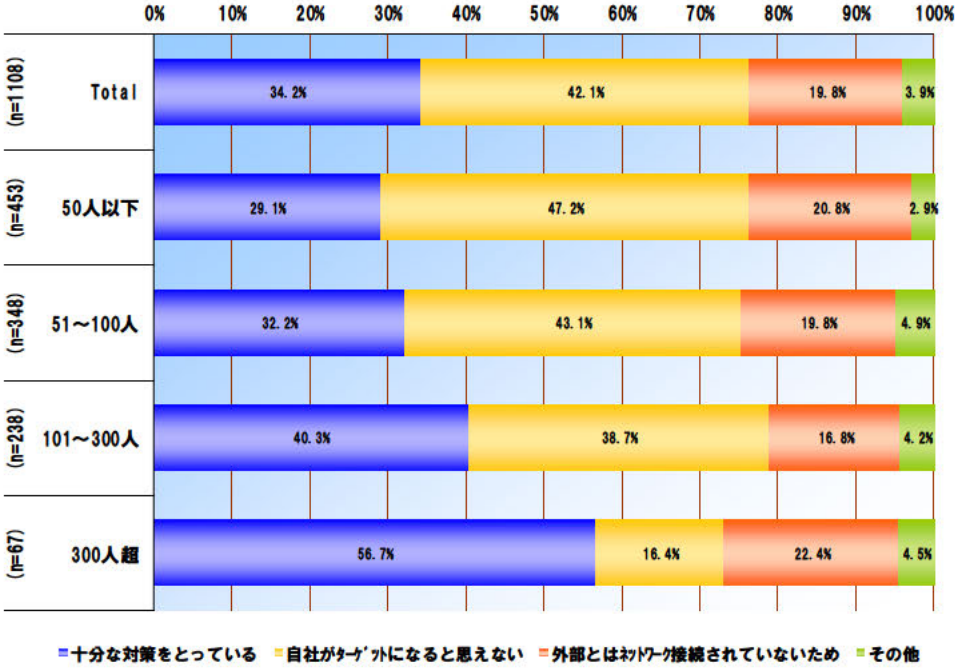
同様の質問を 2017 年にも実施しており、3年前と比べて「十分な対策をとっている」との回答は 25.6%から 34.2%へと大幅に増加している。一方、「外部とはネットワーク接続されていないため」との回答が 9.0%→19.8%へと 10 ポイント以上増加している。サイバーセキュリティに対する不安が低下している背景には、ネットワークとの遮断も含めた十分なセキュリティ対策を講じていることが反映されている可能性もあるが、少なくとも「自社がターゲットになると思えない」という回答は 61.0%→42.1%へと大幅に低下しており、サイバーセキュリティ対策を講じる必要があるとの当事者意識は高まっている。

図表 135 サイバーセキュリティ上の問題に不安を感じない理由（時系列）（SA）



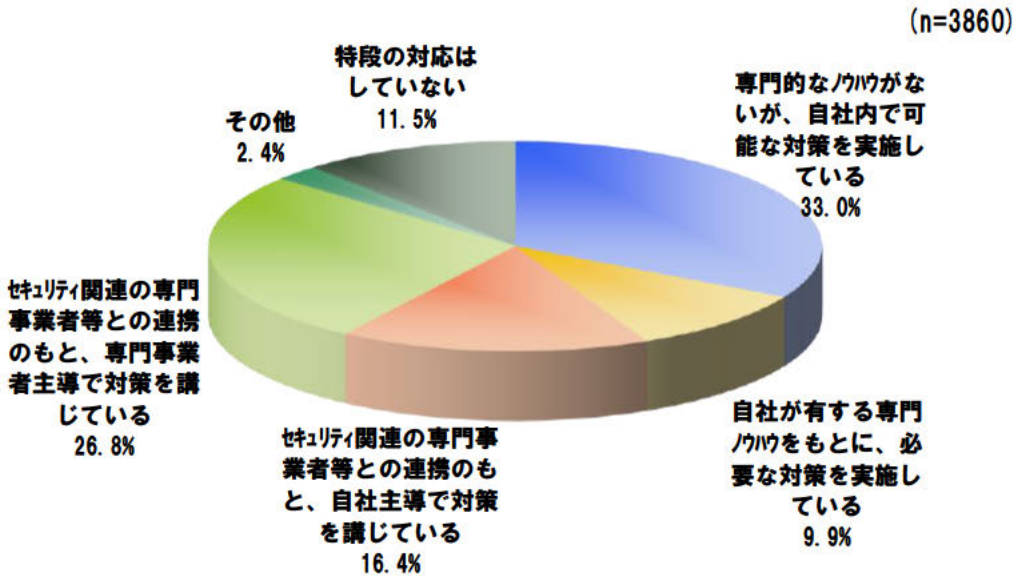
サイバーセキュリティ上の問題に不安を感じない理由を従業員規模別にみると、規模が大きくなるに従って「十分な対策をとっている」割合が高くなっており、「自社がターゲットになると思えない」割合が低くなっている。

図表 136 従業員規模別にみたサイバーセキュリティ上の問題に不安を感じない理由（SA）



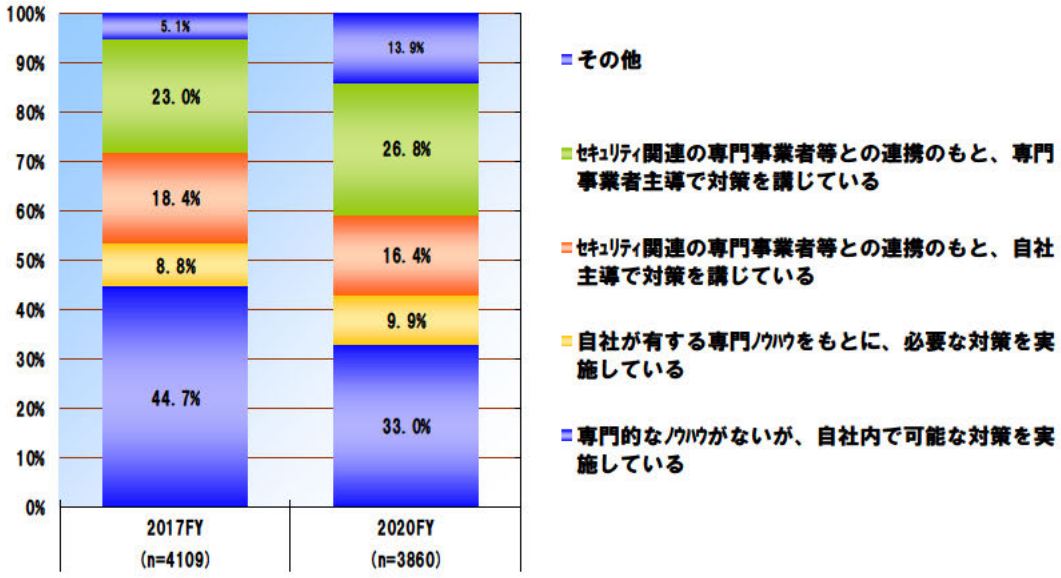
サイバーセキュリティ対策の実施状況をみると、「専門的なノウハウがないが、自社内で可能な対策を実施している」が最も多く 33.0%となっている。次いで、「セキュリティ関連の専門事業者等との連携のもと、専門事業者主導で対策を講じている（26.8%）」、「セキュリティ関連の専門事業者等との連携のもと、自社主導で対策を講じている（16.4%）」となっている。

図表 137 サイバーセキュリティ対策の実施状況（SA）



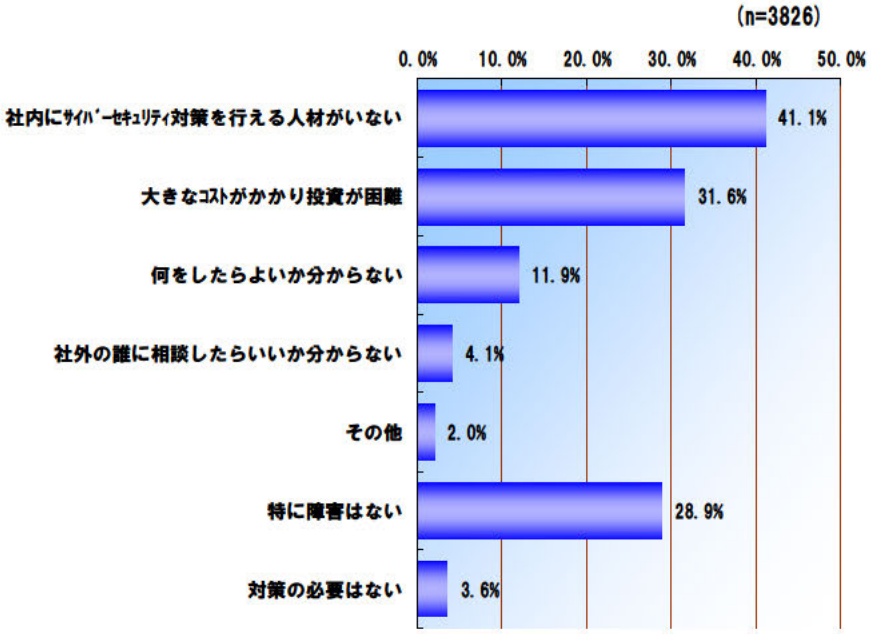
３年前の2017年時点と比較すると、「セキュリティ関連の専門事業者等との連携のもと、専門事業者主導で対策を講じている」への回答が若干増えている。（なお、2020 年度調査では「特段の対応はしていない」という選択肢を設けており、「その他」として処理しているため「その他」が増えていると考えられる。）

図表 138 サイバーセキュリティ対策の実施状況（時系列）（SA）



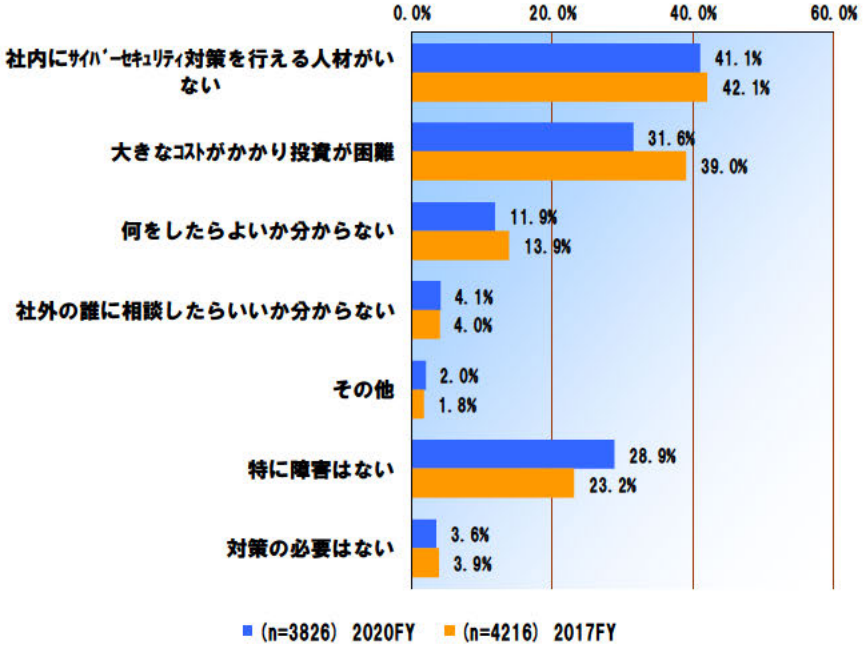
サイバーセキュリティ対策を実施するにあたり障害になると考えられることを尋ねたところ、「社内にサイバーセキュリティ対策を行える人材がいない」が最も多く 41.1%となっている。次いで、「大きなコストがかかり投資が困難（31.6%）」、「特に障害はない（28.9%）」となっている。

図表 139 サイバーセキュリティ対策を実施するにあたり障害になると考えられること（MA）



これについても3年前の時点と比較すると、大きな差異は認められず、むしろ「特に障害はない」への回答が23.2%→28.9%へと増加し、それぞれの障害に対する回答は若干減っている。

図表 140 サイバーセキュリティ対策を実施するにあたり障害になると考えられること（時系列）（MA）

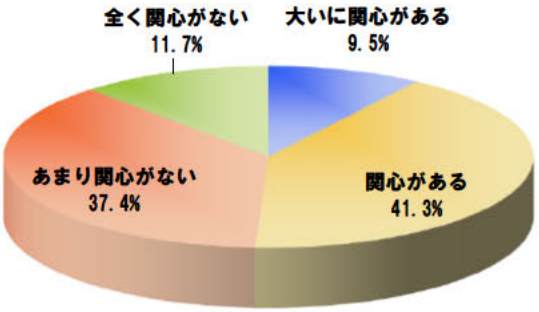


④5G&XR

無線通信技術への関心を尋ねたところ、「関心がある」が最も多く 41.3%となっている。次いで、「あまり関心がない（37.4%）」、「全く関心がない（11.7%）」、「大いに関心がある（9.5%）」となっている。

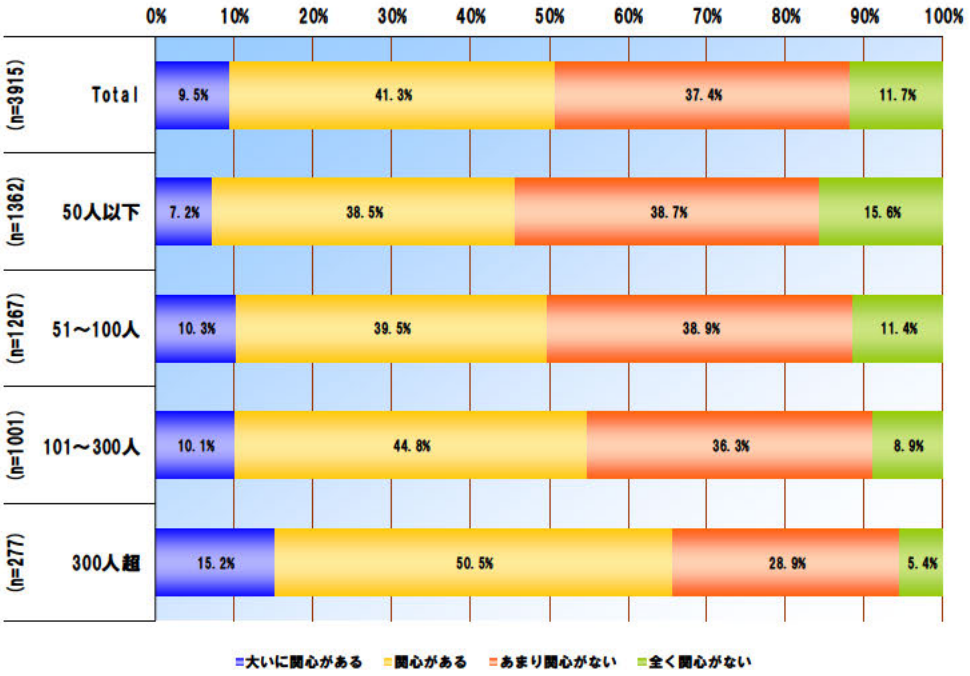
図表 141 無線通信技術への関心（SA）

(n=3915)



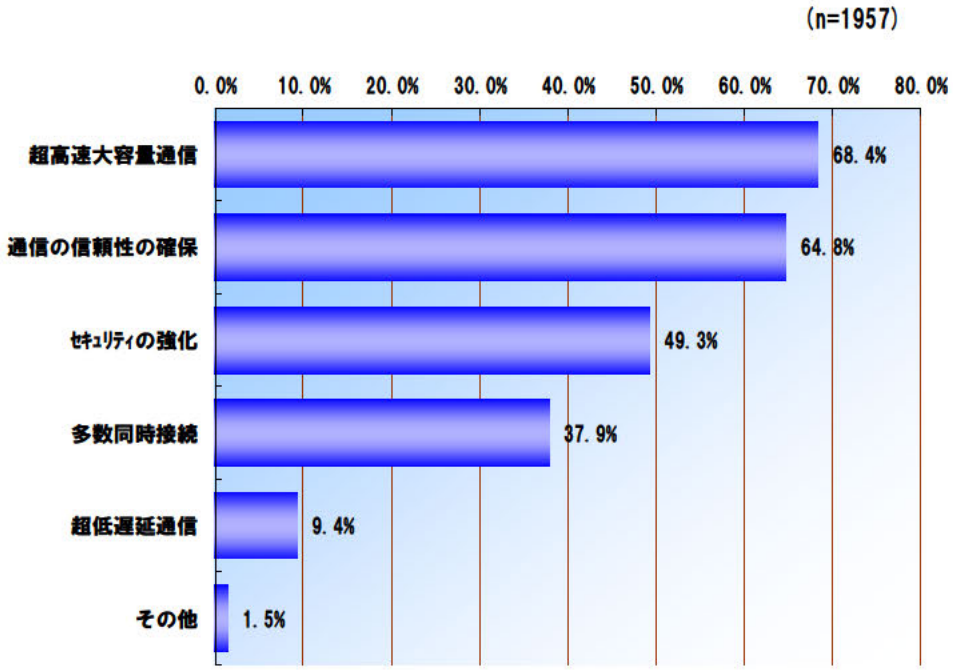
無線通信技術への関心を従業員規模別に尋ねたところ、規模が大きくなるに従って関心がある（「大いに関心がある」と「関心がある」の合計）割合が高くなっている。

図表 142 従業員規模別にみた無線通信技術への関心（SA）



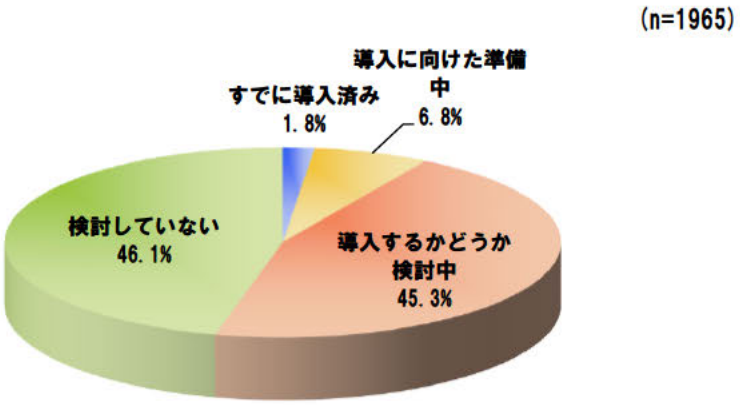
無線通信技術に対して期待するものを尋ねたところ、「超高速大容量通信」が最も多く68.4%となっている。次いで、「通信の信頼性の確保（64.8%）」、「セキュリティの強化（49.3%）」、「多数同時接続（37.9%）」となっている。

図表 143 無線通信技術に対して期待するもの（MA）



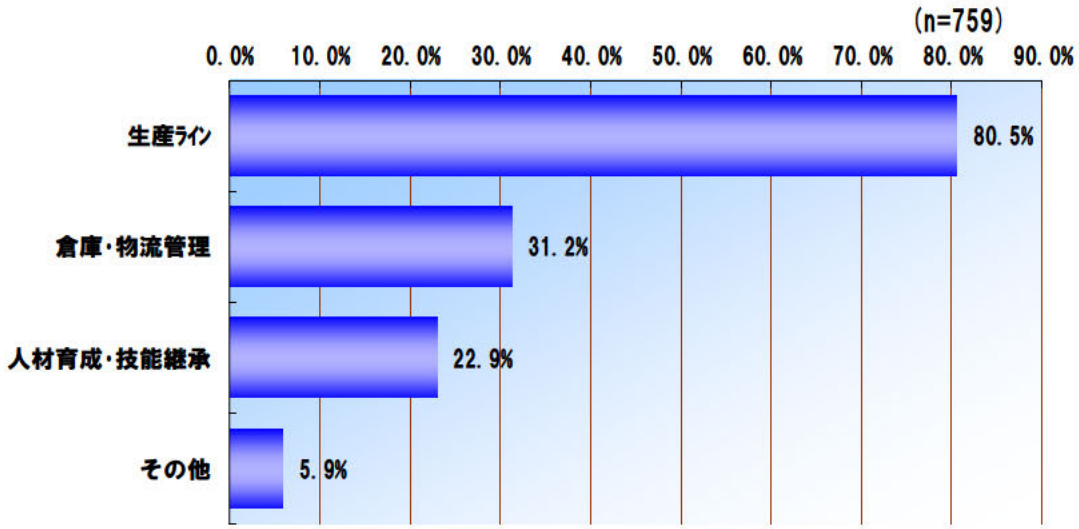
無線通信技術の導入の検討状況を尋ねたところ、「検討していない」が最も多く 46.1%となっている。次いで、「導入するかどうか検討中（45.3%）」、「導入に向けた準備中（6.8%）」、「すでに導入済み（1.8%）」となっている。

図表 144 無線通信技術の導入の検討（SA）



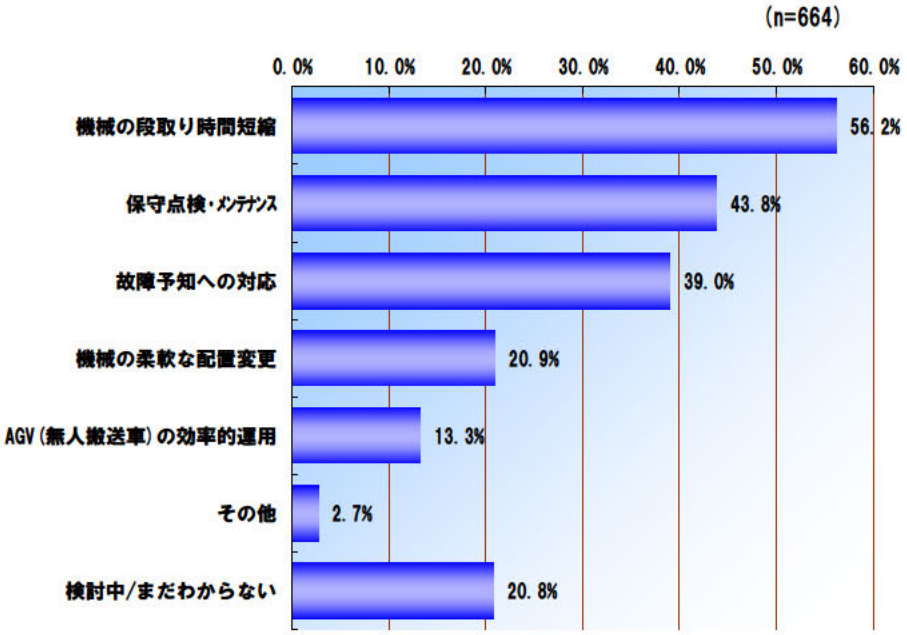
無線通信技術を導入している場面をみると、「生産ライン」が最も多く 80.5%となっている。次いで、「倉庫・物流管理（31.2%）」、「人材育成・技能継承（22.9%）」となっている。

図表 145 無線通信技術を導入している場面（MA）



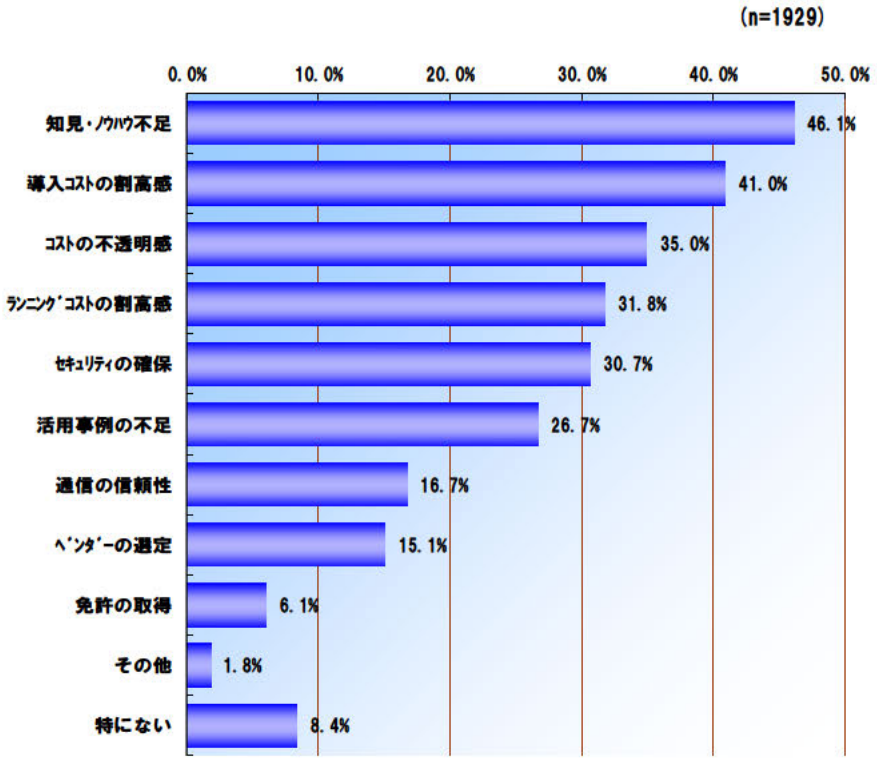
無線通信技術の具体的な用途をみると、「機械の段取り時間短縮」が最も多く 56.2%となっている。次いで、「保守点検・メンテナンス（43.8%）」、「故障予知への対応（39.0%）」となっている。

図表 146 無線通信技術の具体的な用途（MA）



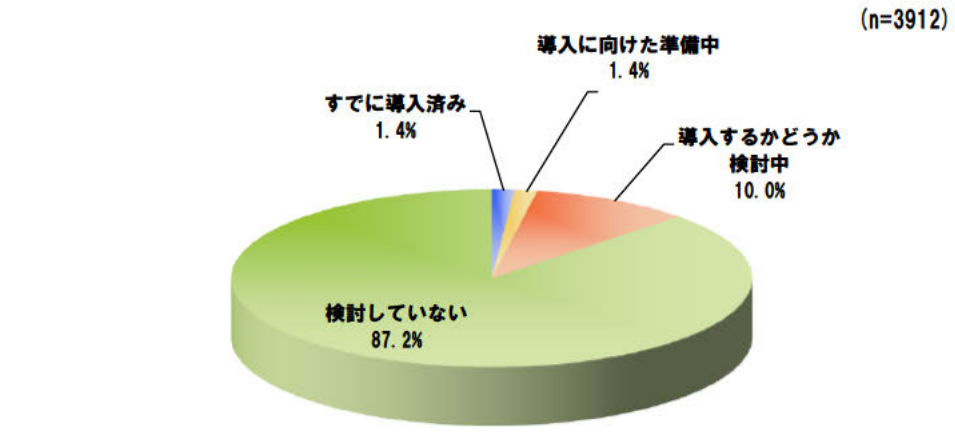
無線通信技術の活用の課題や問題をみると、「知見・ノウハウ不足」が最も多く 46.1%となっている。次いで、「導入コストの割高感（41.0%）」、「コストの不透明感（35.0%）」となっている。

図表 147 無線通信技術の活用の課題や問題（MA）



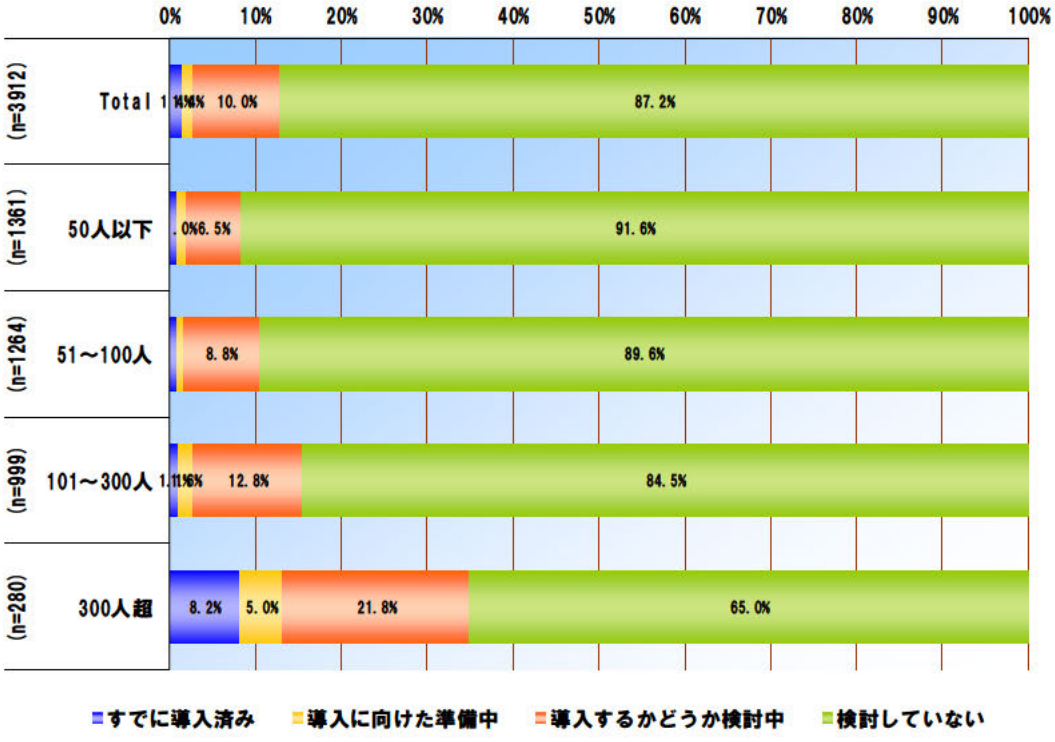
XR 技術の活用をみると、「検討していない」が最も多く 87.2%となっている。次いで、「導入するかどうか検討中（10.0%）」となっている。

図表 148　XR技術の活用（SA）



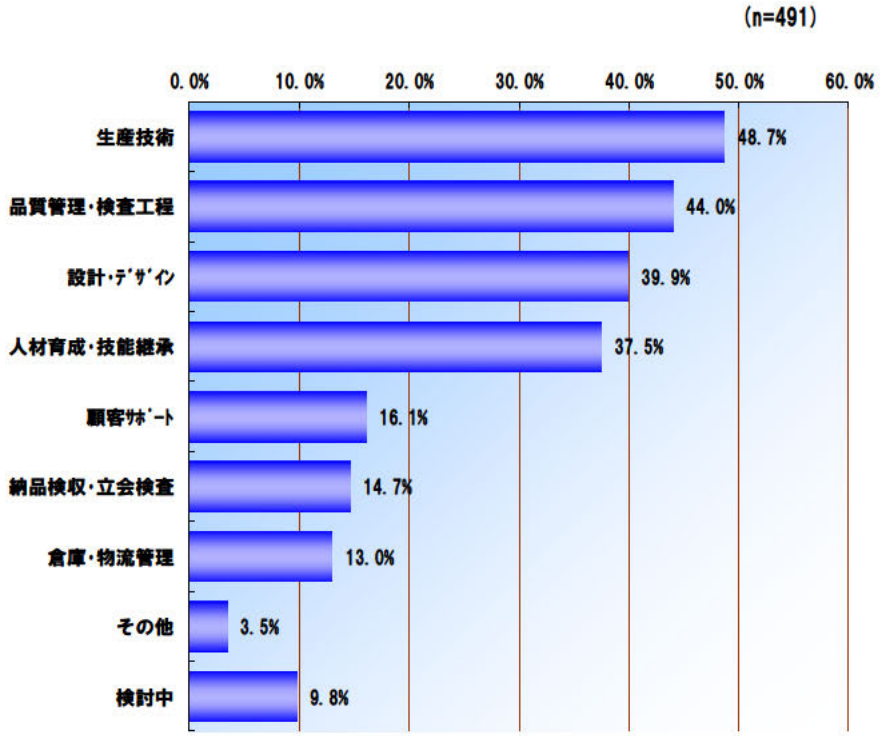
XR 技術の活用を従業員規模別にみると、「既に導入済み」とする割合が「300 人超（8.2%）」において高くなっている。

図表 149 従業員規模別にみたXR技術の活用（SA）



XRの導入場面をみると、「生産技術」が最も多く48.7%となっている。次いで、「品質管理・検査工程（44.0%）」、「設計・デザイン（39.9%）」、「人材育成・技能継承（37.5%）」となっている。

図表 150　XRの導入場面（MA）



7 データの利活用への取組

①生産プロセス&新たなビジネス創出に向けたデータの利活用

本アンケート調査では、以下のような帳票で、「生産プロセス」及び「新たなビジネス創出」における下記それぞれの項目に関する取組状況について実態把握を行っている。

【選択肢】

1. **実施している**（ｾﾝｻｰやITを活用して実施している）
2. **実施する計画がある**（ｾﾝｻｰやITを活用して今後実施する計画がある）
3. **可能であれば実施したい**（ｾﾝｻｰやITを活用して可能であれば実施したい）
4. **別の手段で足りている**（紙管理など、ｾﾝｻｰやIT以外の手段で足りている）
5. **実施予定なし**（今後も実施するつもりはない、または、実施の必要がない）

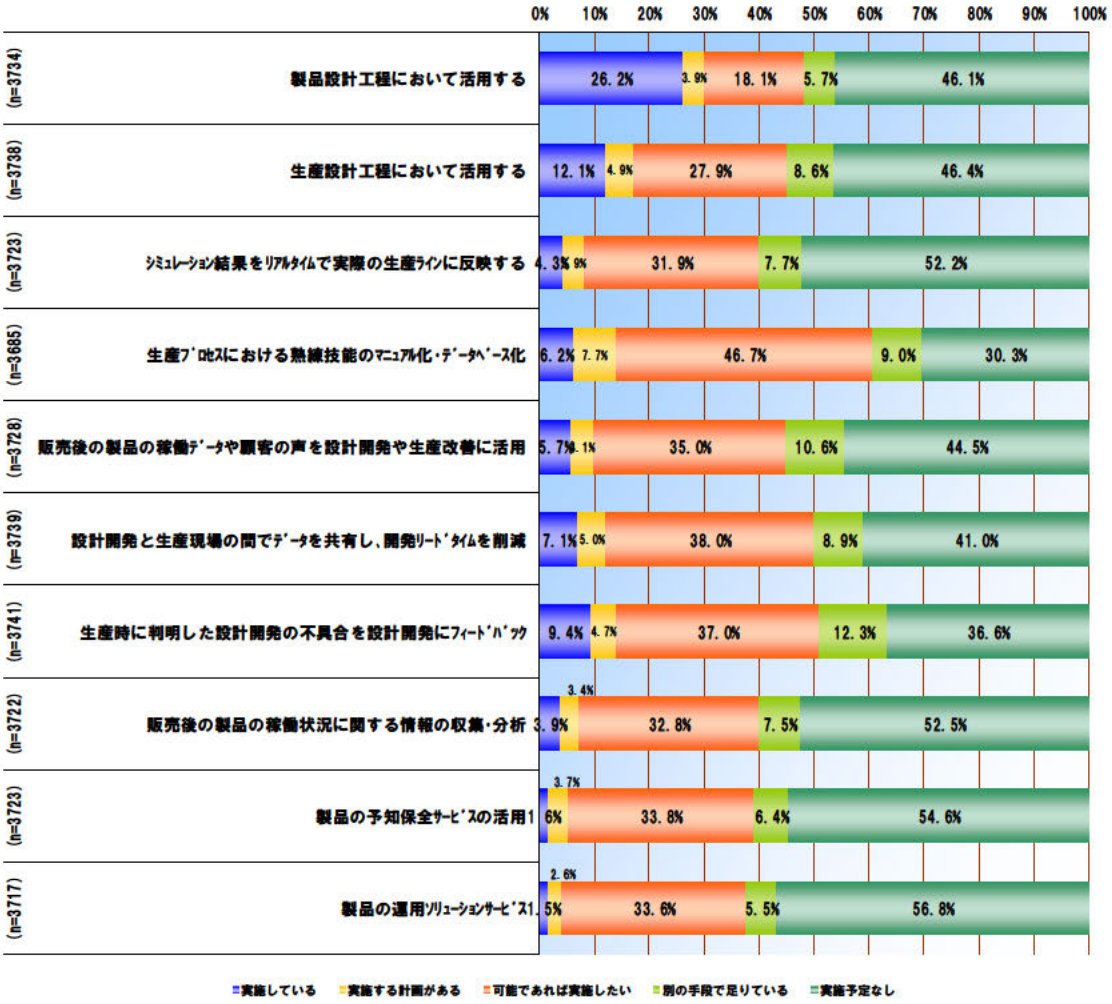
	あてはまるもの1つに○				
	実施している	実施する計画がある	可能であれば実施したい	別の手段で足りている	実施予定なし
■「生産プロセス」にかかる取り組み					
A. ３Ｄシミュレータ、ラインシミュレータなどの活用について					
A-1. 製品設計工程において活用する（3DCAD等） ⇒	1	2	3	4	5
A-2. 生産設計工程において活用する ⇒	1	2	3	4	5
A-3. シミュレーション結果をリアルタイムで実際の生産ラインに反映する ⇒	1	2	3	4	5
B. 生産プロセスにおける熟練技能のマニュアル化・データベース化 ⇒	1	2	3	4	5
C. 設計開発・生産・販売など、複数部門間での情報・データの共有について					
C-1. 販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用 ⇒	1	2	3	4	5
C-2. 設計開発と生産現場の間でデータを共有し、開発リードタイムを削減 ⇒	1	2	3	4	5
C-3. 生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック ⇒	1	2	3	4	5
■「新たなビジネスの創出」にかかる取り組み					
D-1. 販売後の製品の稼働状況に関する情報の収集・分析 ⇒	1	2	3	4	5
D-2. 製品の予知保全サービス(注7)の活用 ⇒	1	2	3	4	5
D-3. 製品の運用ソリューションサービス（例：機械の省エネ運転アドバイス等） ⇒	1	2	3	4	5

(注7)　製品の稼働状況により故障の予兆などを検知し、事前に修理・保全を行うサービスなどを指します

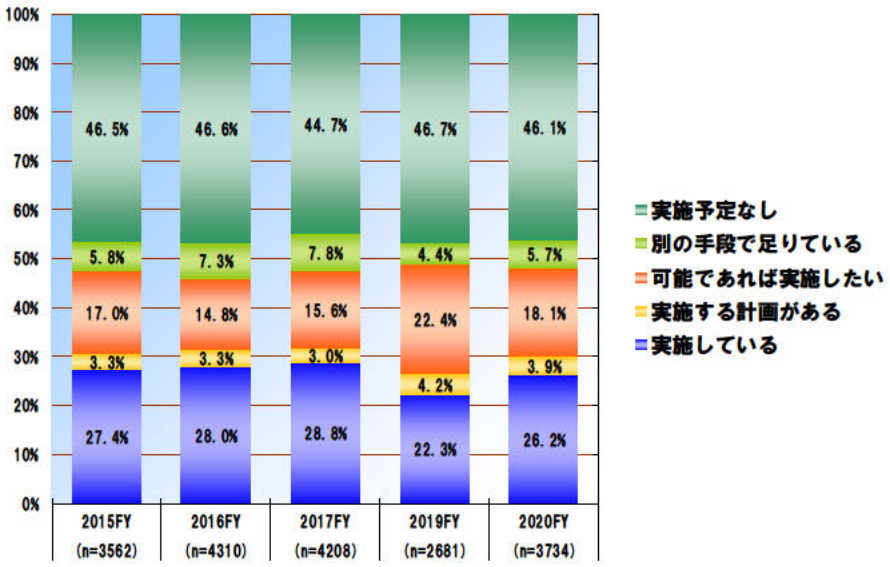
上記の「生産プロセス」及び「新たなビジネス創出」における各社の取組状況（「実施している」と回答した割合）に着目すると、「製品設計工程において活用する」における割合が最も高く 26.2%となっている。次いで、「生産設計工程において活用する（12.1%）」、「生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック（9.4%）」となっている。

過去５年間の変化をみると、それぞれの項目で大きな変動はみられないが、若干、実施率は低下傾向が認められ、特に、「販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用」については明らかに実施率が低下している。

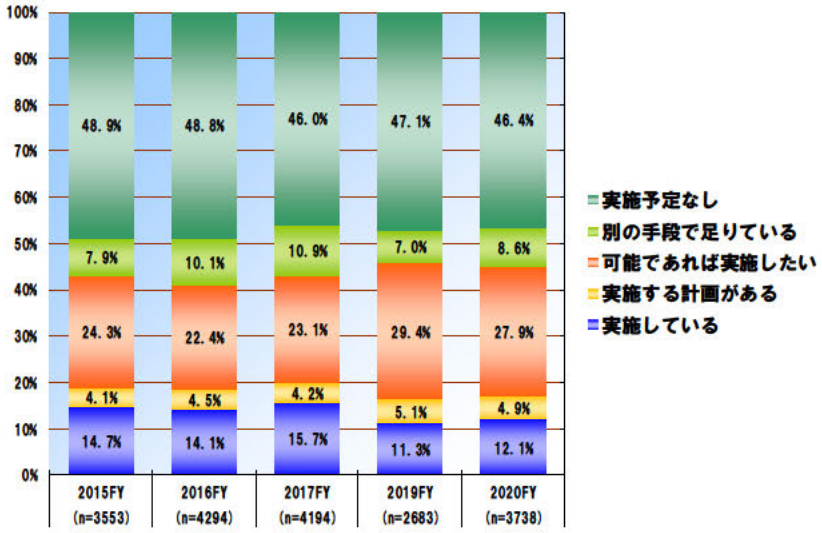
図表 151 生産プロセス・新たなビジネス創出に関する取り組み（SA）



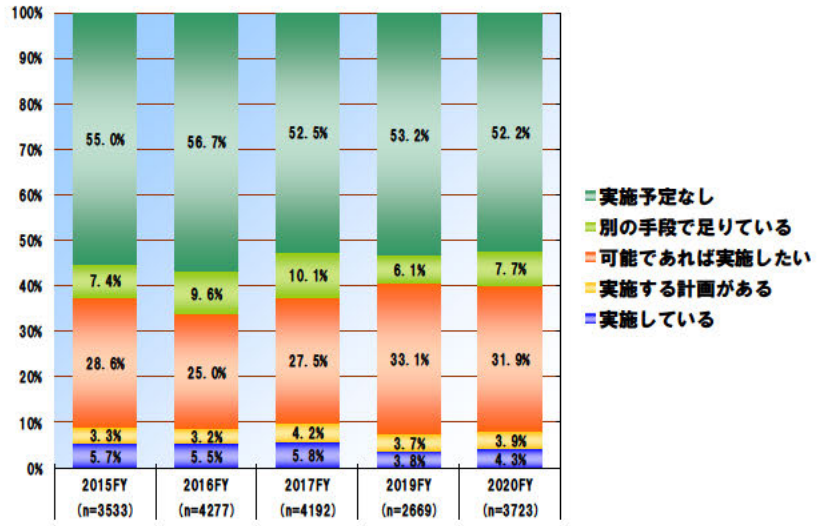
図表 152 製品設計工程において活用する（3DCAD等）（時系列）（SA）



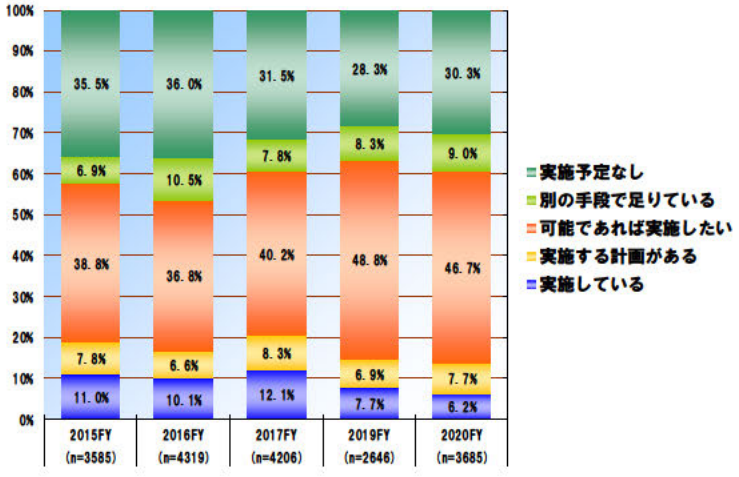
図表 153 生産設計工程において活用する（時系列）（SA）



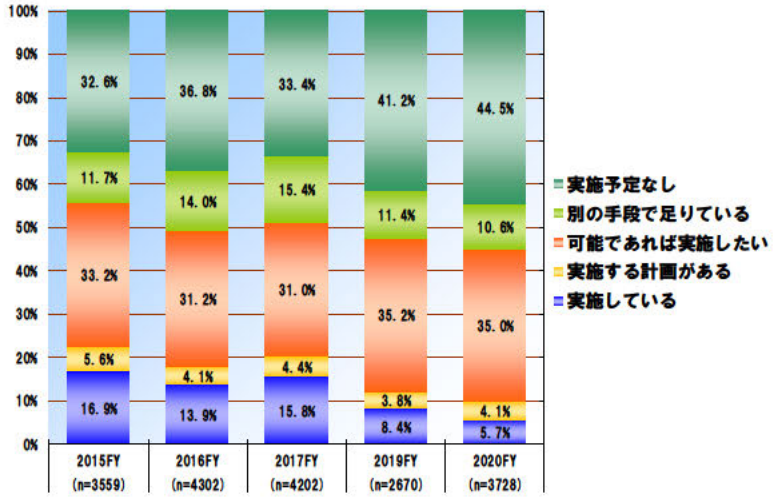
図表 154 シミュレーション結果をリアルタイムで実際の生産ラインに反映する（時系列）（SA）



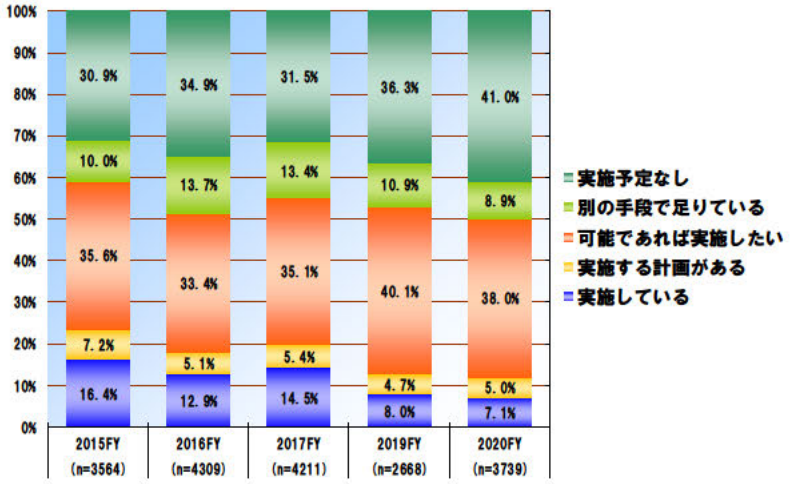
図表 155 生産プロセスにおける熟練技能のマニュアル化・データベース化（時系列）（SA）



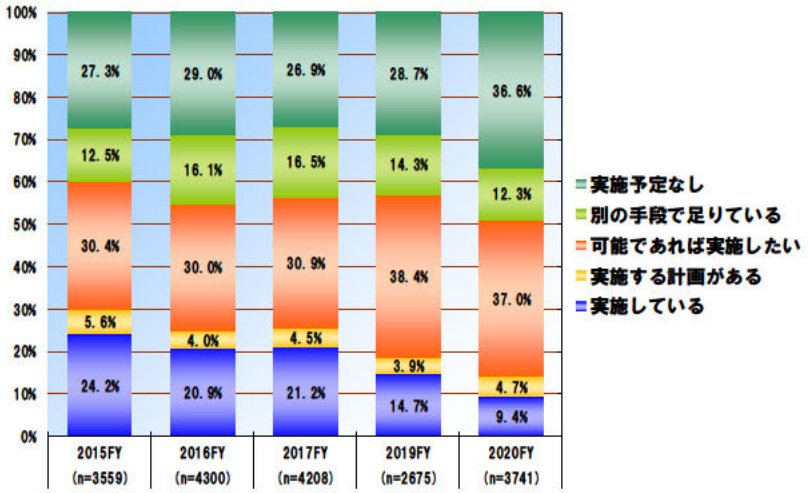
図表 156 販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用（時系列）（SA）



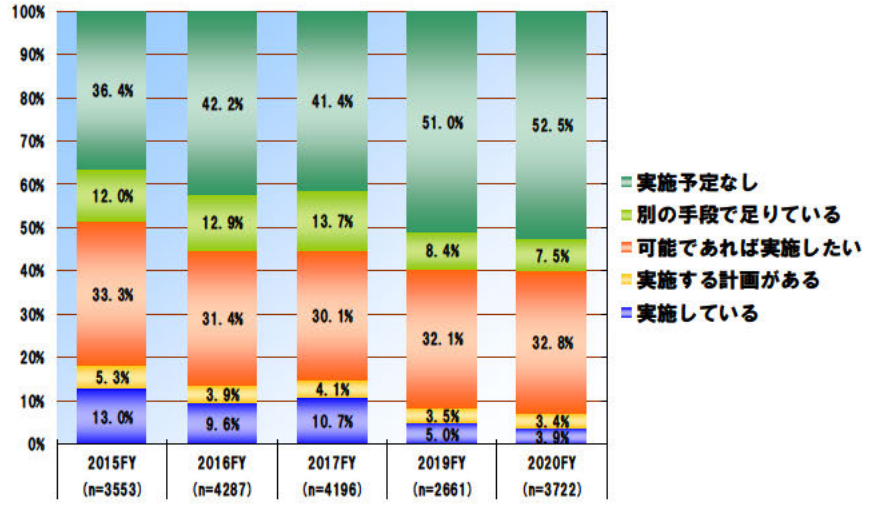
図表 157 設計開発と生産現場の間でデータを共有し、開発リードタイムを削減（時系列）（SA）



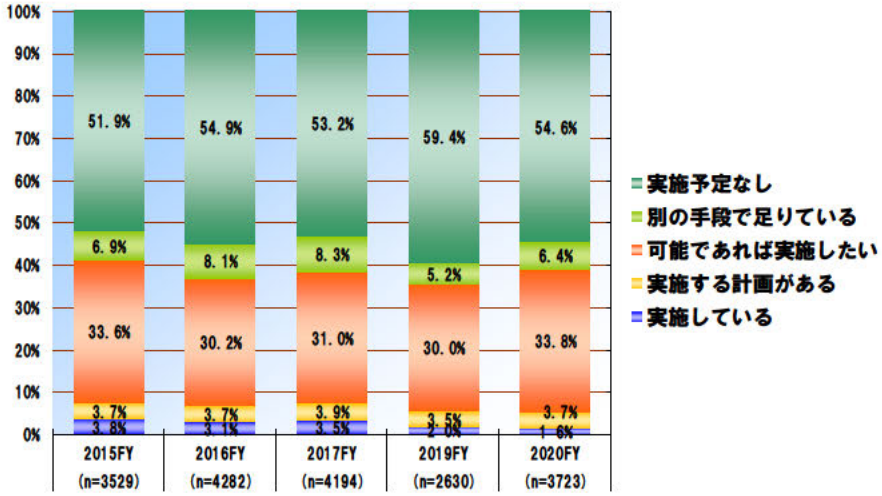
図表 158 生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック（時系列）（SA）



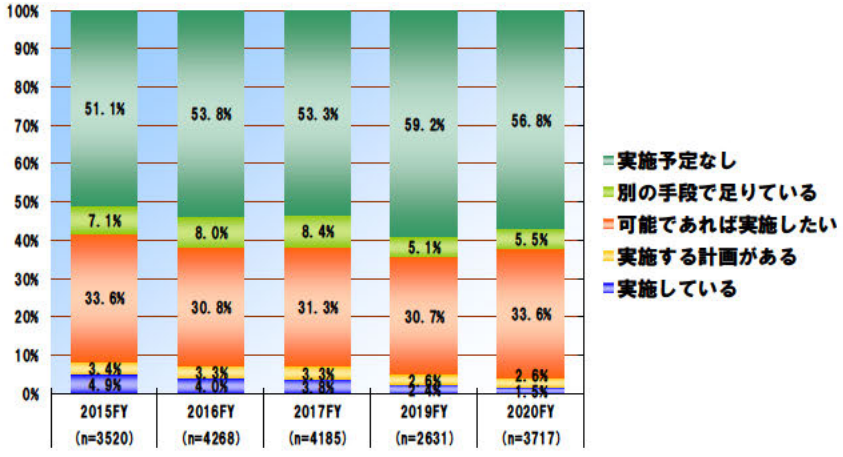
図表 159 販売後の製品の稼働状況に関する情報の収集・分析（時系列）（SA）



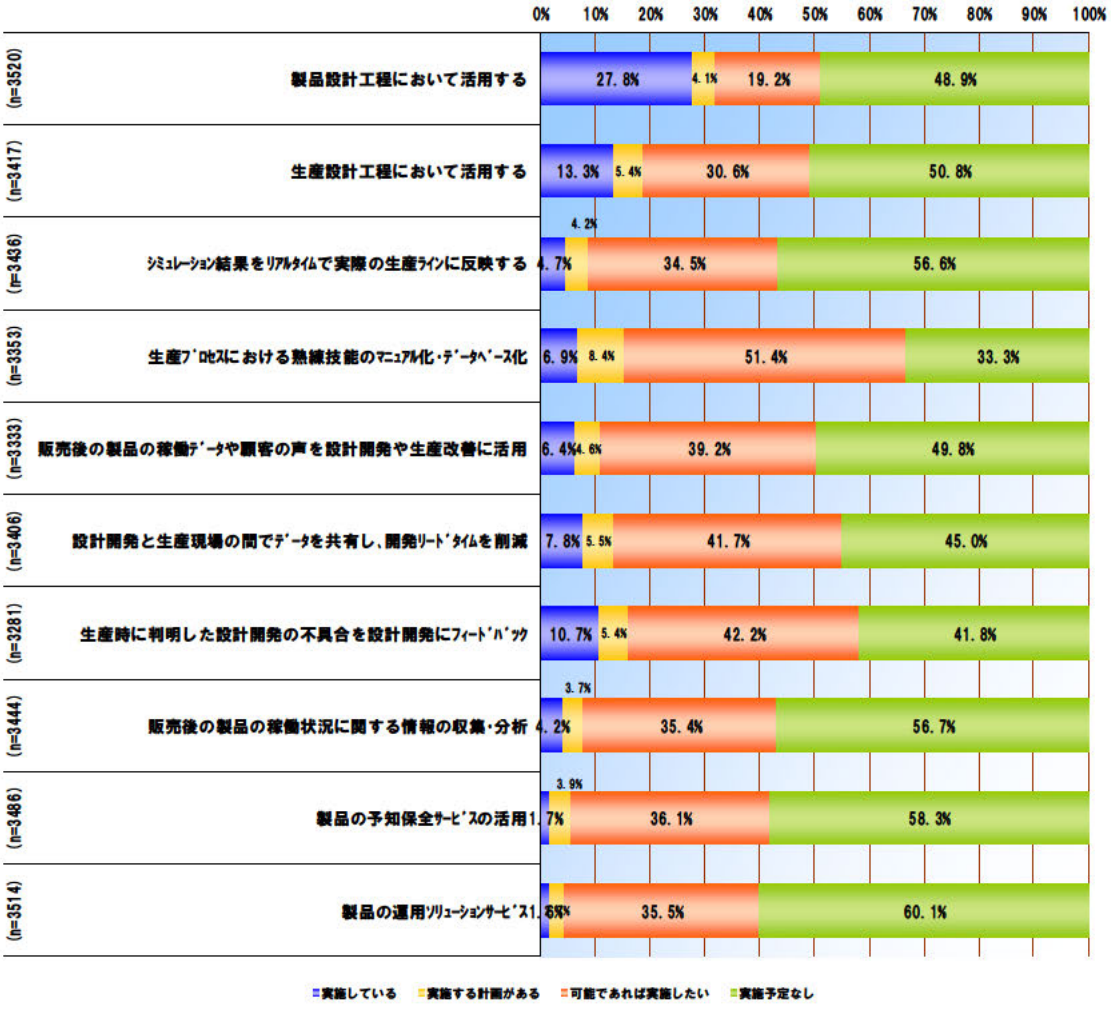
図表 160 製品の予知保全サービスの活用（時系列）（SA）



図表 161 製品の運用ソリューションサービス（時系列）（SA）



図表 162<参考> データ利活用への取組状況（別の手段除外）（SA）

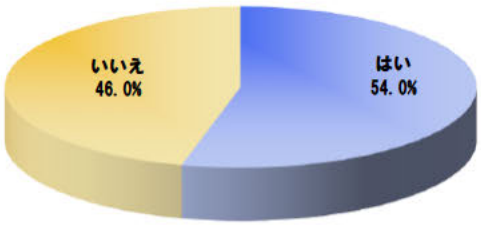


②データ収集・利活用の実態

生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集をしているか尋ねたところ、「はい」が 54.0%、「いいえ」が 46.0%となっている。

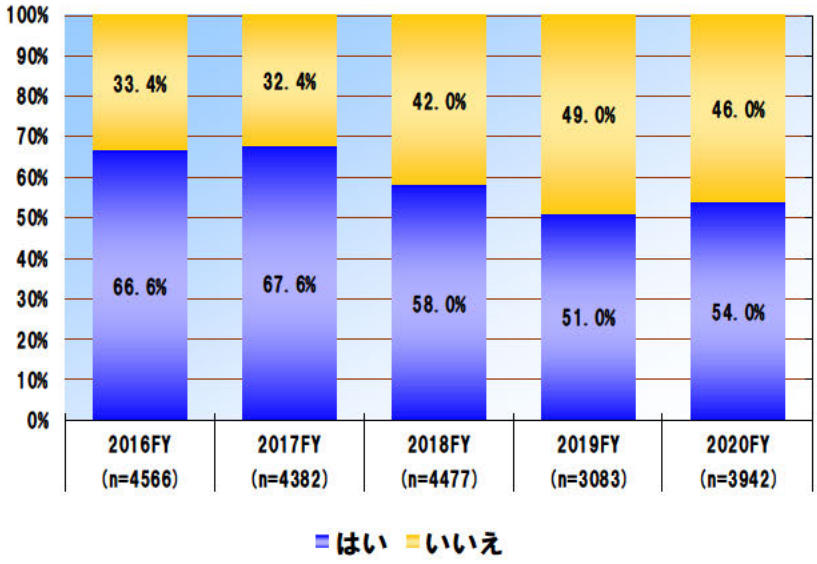
図表 163 生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集（SA）

(n=3924)



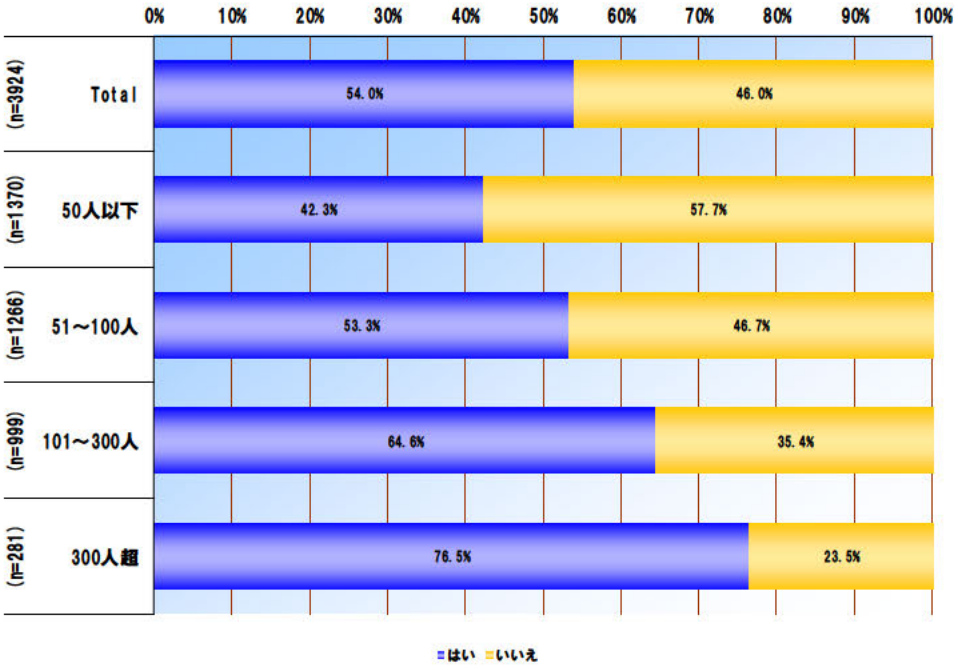
過去5年間の動向をみると、設備の稼働状況等のデータ収集の実施率は低下傾向にあったが、2020 年は前年よりは若干収集率が向上している。なお、データ収集率が低下した背景には、調査をスタートした 2016 年時点と現在では、「データの収集・利活用」の定義が企業に正しく浸透してきたことも影響していると考えられる。

図表 164 生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集（時系列）（SA）



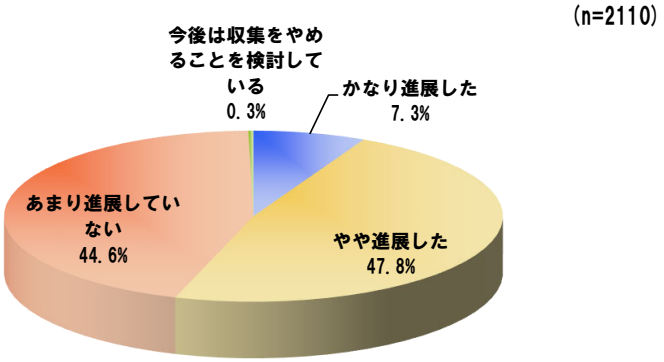
生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集をしているか従業員規模別に分析してみると、規模が大きくなるに従ってデータ収集の実施率が高くなる傾向が認められる。

図表 165 生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集（SA）



データを収集していると回答した企業に対して、取得したデータの利活用の進展具合について尋ねると、「かなり進展した（7.3%）」「やや進展した（47.8%）」と過半数の企業がデータの利活用が進展している一方、「あまり進展していない（44.6%）」と約 45%の企業は取得したデータを活用できていない状況がうかがえる。「今後は収集をやめることを検討している（0.3%）」との回答もわずかではあるが存在した。

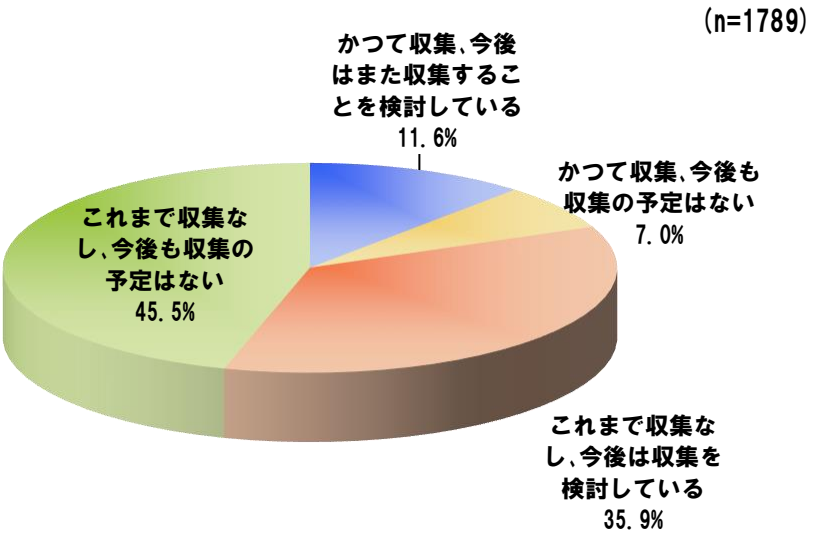
図表 166 取得したデータの利活用（SA）



データを収集していないと回答した企業について、過去3年間におけるデータ収集の実態、及び今後の方針をみると、「これまで収集なし、今後も収集の予定はない」が最も多く 45.5%となっている。次いで、「これまで収集なし、今後は収集を検討している（35.9%）」、「かつて収集、今後はまた収集することを検討している（11.6%）」、「かつて収集、今後も収集の予定はない（7.0%）」となっている。

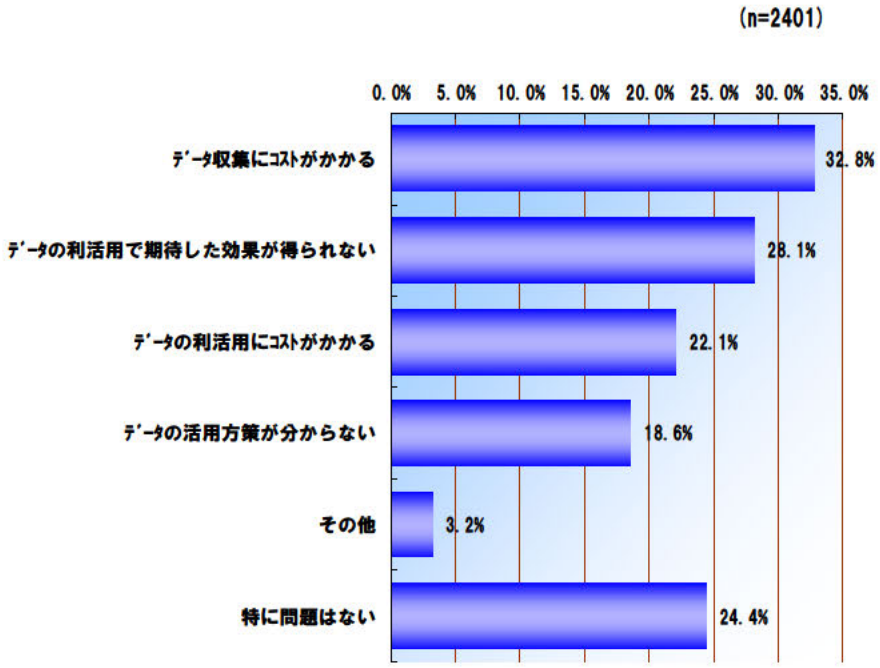
今後はデータの収集・利活用を検討している企業が約 36%存在する一方、かつてはデータを収集していたものの現時点では収集していない企業が 2 割弱存在することも確認できた。

図表 167 過去3年間におけるデータ収集の実態、及び今後の方針（SA）



生産プロセスに関するデータ収集や利活用にかかる課題をみると、「データ収集にコストがかかる」が最も多く 32.8%となっている。次いで、「データの利活用で期待した効果が得られない（28.1%）」、「データの利活用にコストがかかる（22.1%）」、「データの活用方策が分からない（18.6%）」となっている。

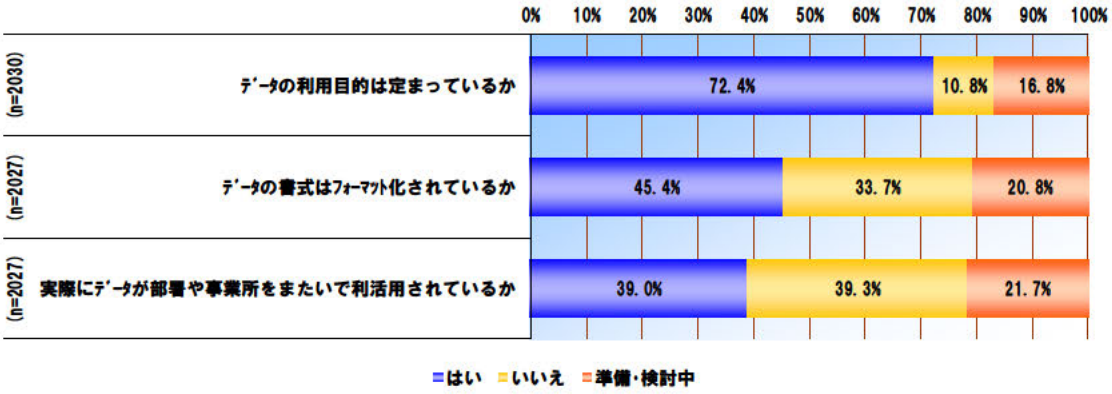
図表 168 生産プロセスに関するデータ収集や利活用にかかる課題（MA）



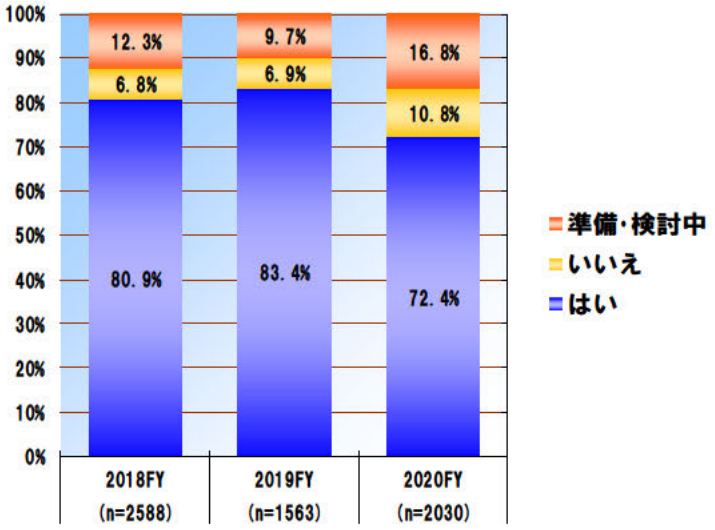
生産プロセスに関する設備の稼働状況等の何らかのデータ収集を行っていると回答した企業に対して、データの利活用の実態について尋ねたところ、「①データの利用目的は定まっている」における割合が最も高く 72.4%となっている。次いで、「②データの書式はフォーマット化されている（45.4%）」、「③実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されている（39.0%）」となっている。

ただし、過去 3 年間の推移をみると、①~③とも実施率は低下傾向が認められた。

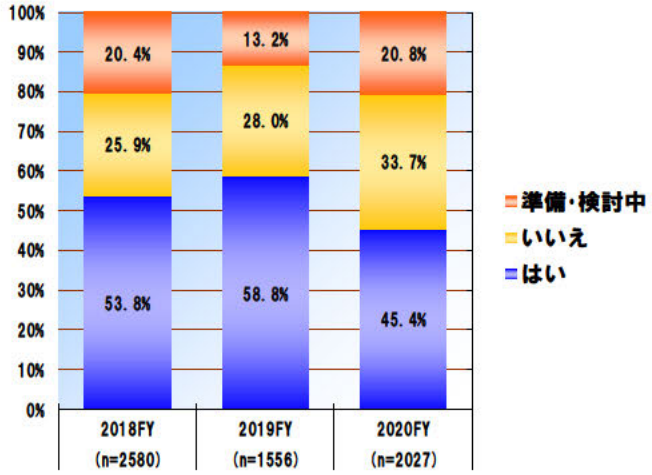
図表 169 データ利活用の実態（SA）



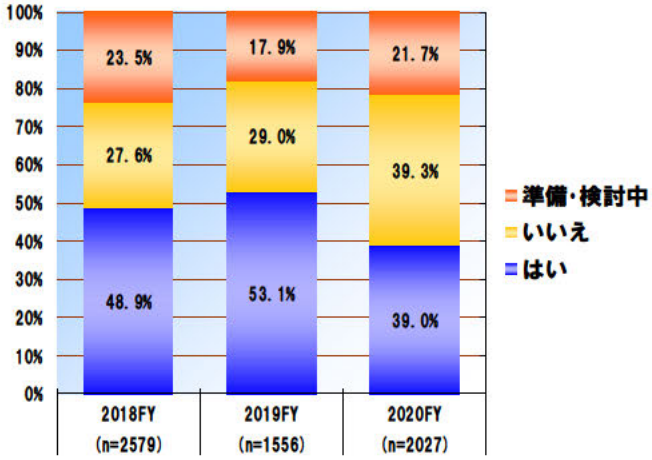
図表 170 データの利用目的は定まっているか（時系列）（SA）



図表 171 データの書式はフォーマット化されているか（時系列）（SA）

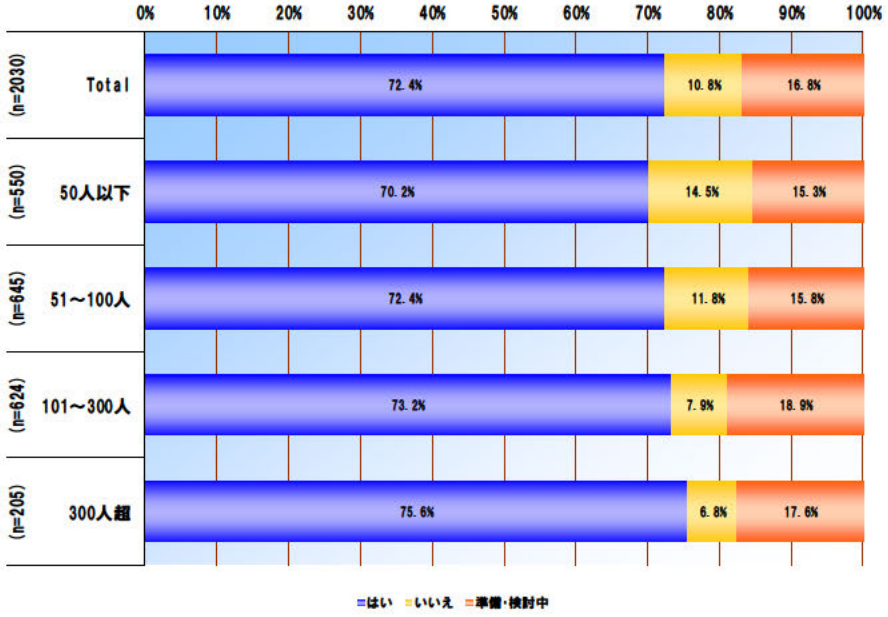


図表 172 実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されているか（時系列）（SA）



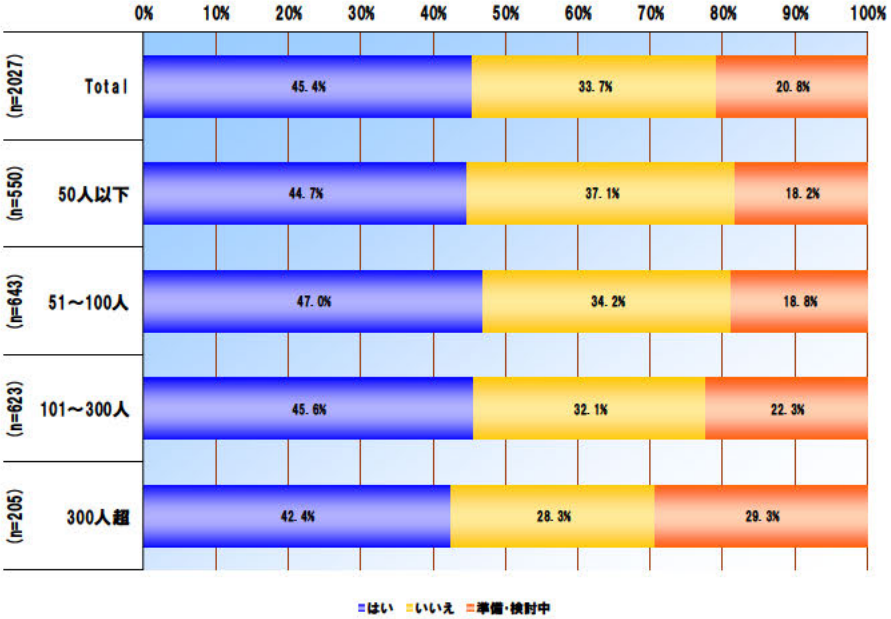
データの利用目的は定まっているかについて従業員規模別に尋ねたところ、規模が大きくなるに従って実施率が多少高くなる傾向が認められた。

図表 173 従業員規模別にみたデータの利用目的は定まっているか（SA）



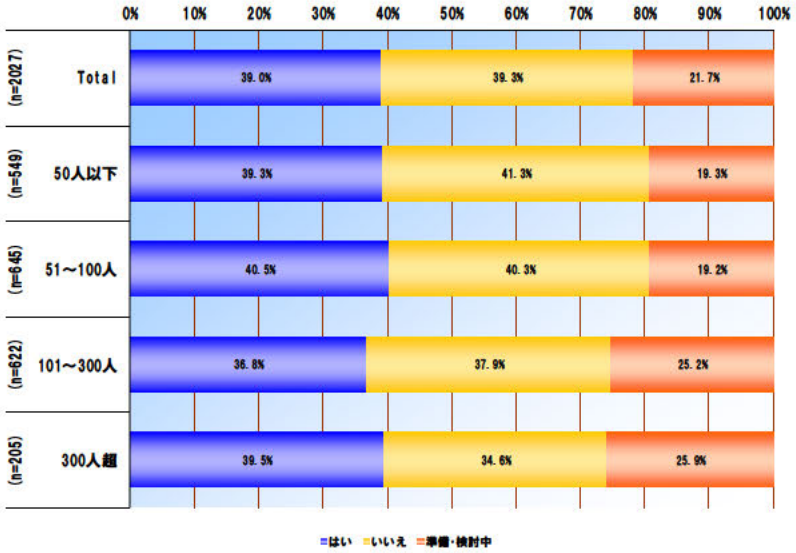
データの書式はフォーマット化されているか従業員規模別に尋ねたところ、規模の違いによる差はほとんどみられなかった。

図表 174 従業員規模別にみたデータの書式はフォーマット化されているか（SA）



実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されているか従業員規模別に尋ねたところ、これについても規模の違いによる差はほとんどみられなかった。

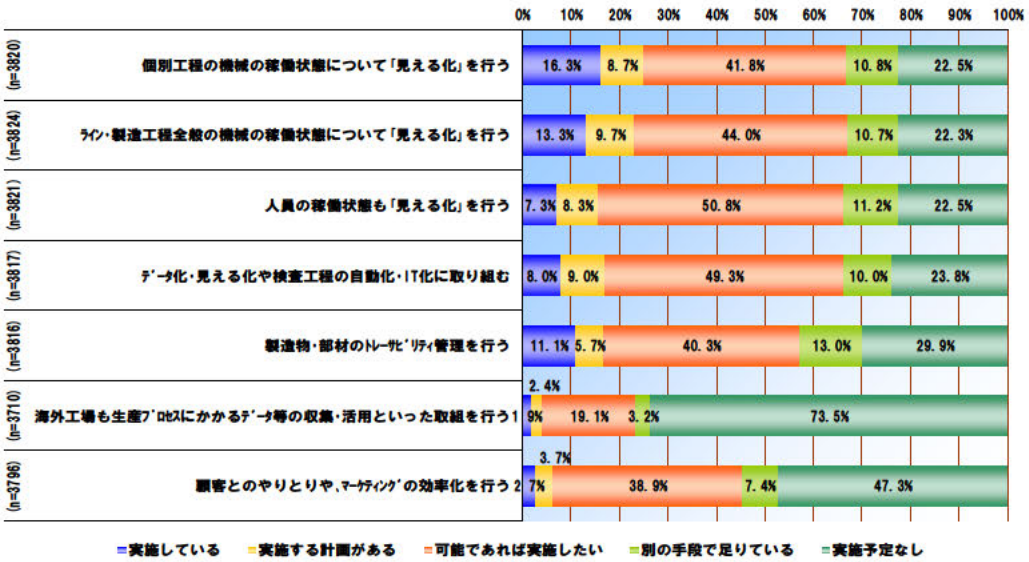
図表 175 従業員規模別にみた実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されているか（SA）



③生産プロセス&新たなビジネス創出に向けたデータの利活

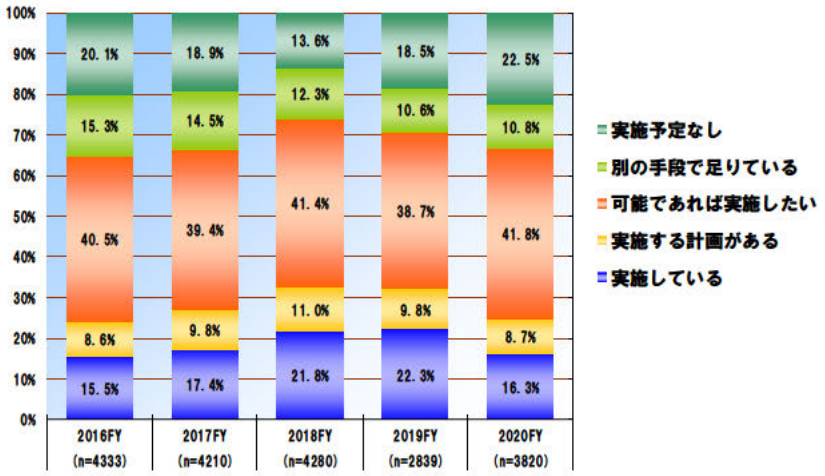
センサーやITを活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取組んでいるかどうかについて、「実施している」の割合に着目すると、「個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う」における割合が最も高く 16.3%となっている。次いで、「ライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う（13.3%）」「製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う（11.1%）」となっている。「顧客とのやりとりやマーケティングの効率化を行う」は2.7%と、新たな価値創出に向けたデータの利活用が進んでいるとは言い難い状況にある。

図表 176 センサーやITを活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取組んでいるか（SA）

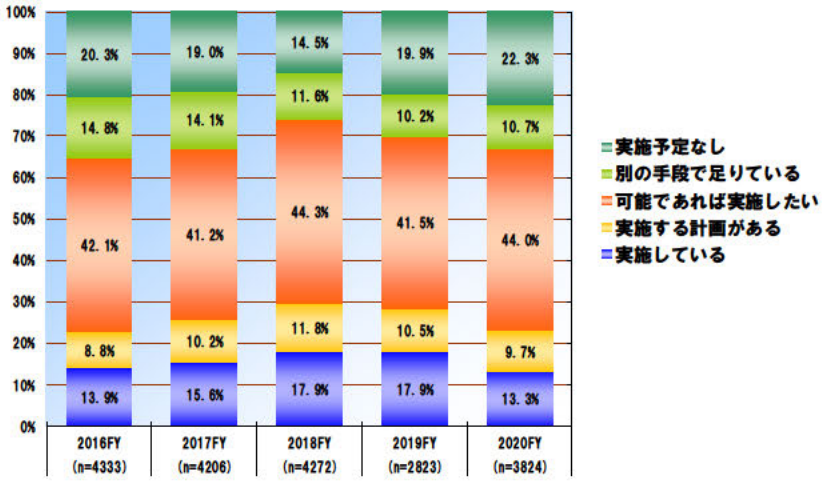


過去 5 年間の取組の推移をみると、「個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う」は調査スタート時の 2016 年から毎年実施率が増加傾向にあったが、2020 年は対前年度比で 6 ポイントも低下している。他の項目においても総じて同様の傾向が認められた。

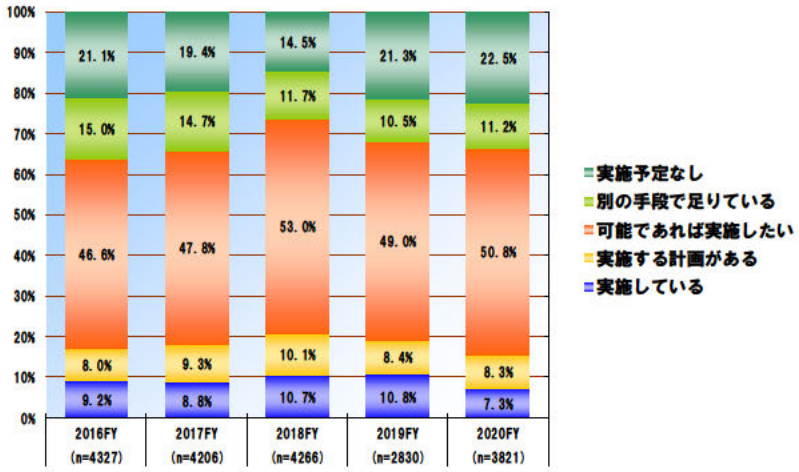
図表 177 個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う（時系列）（SA）



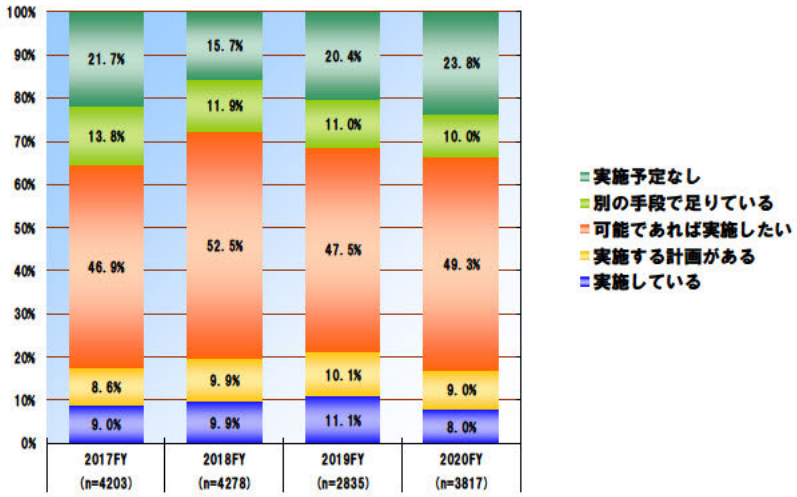
図表 178 ライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う（時系列）（SA）



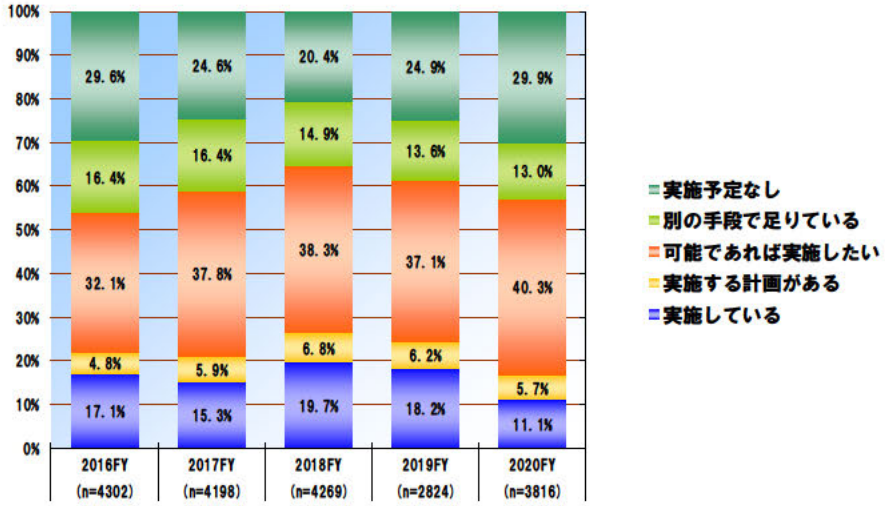
図表 179 人員の稼働状態も「見える化」を行う（時系列）（SA）



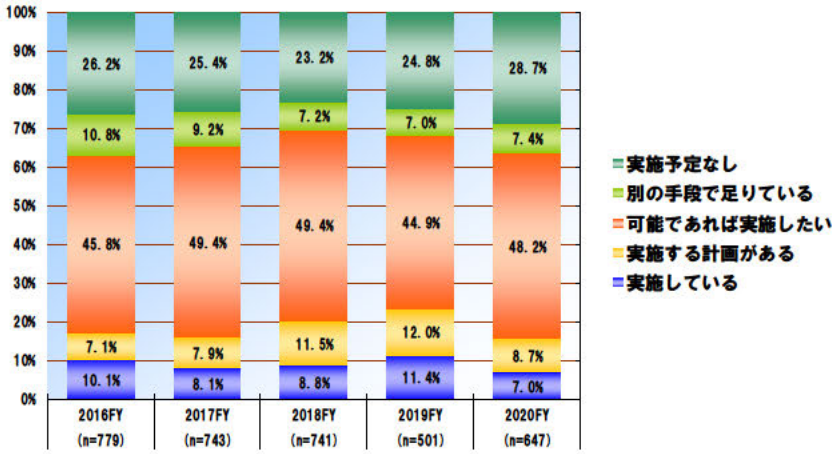
図表 180 データ化・見える化や検査工程の自動化・IT化に取り組む（時系列）（SA）



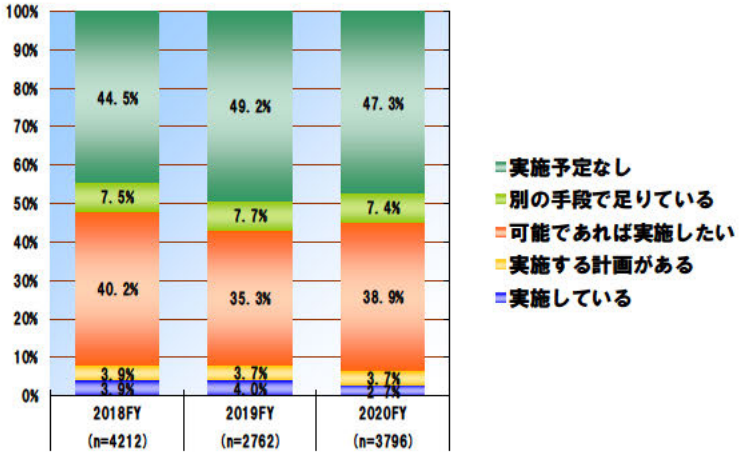
図表 181 製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う（時系列）（SA）



図表 182 海外工場も生産プロセスにかかるデータ等の収集・活用といった取組を行う（「海外生産拠点あり」に限定）（時系列）（SA）

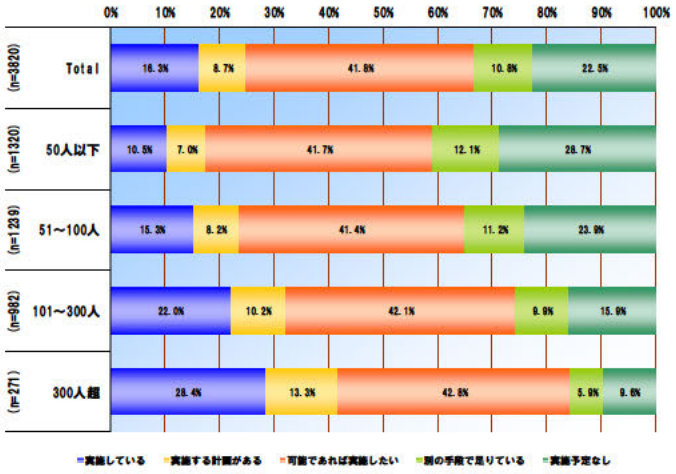


図表 183 顧客とのやりとりや、マーケティングの効率化を行う（時系列）（SA）

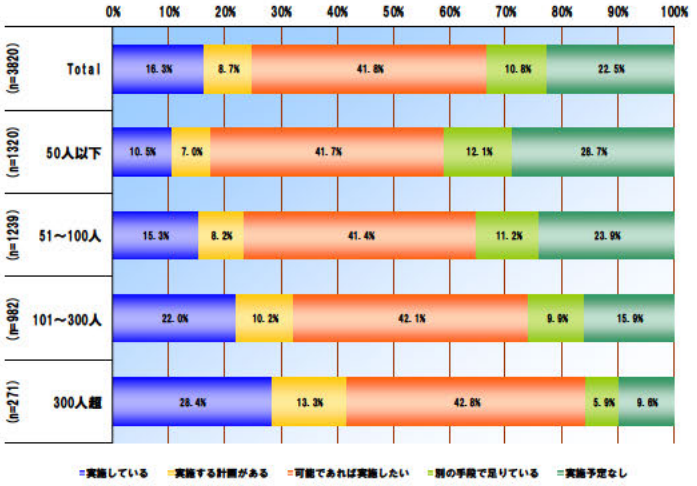


なお、センサーや IT を活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取組んでいるかどうかを従業員規模別に分析したところ、いずれの生産プロセスにおいても規模が大きくなるに従って「実施している」割合が高くなっている。

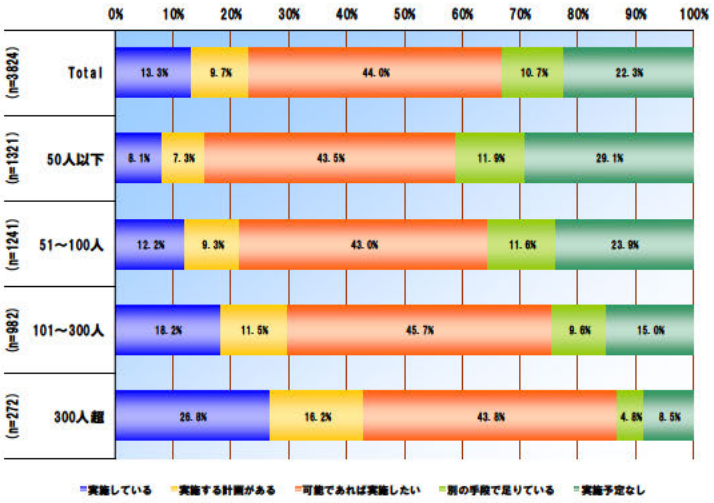
図表 184 従業員規模別にみた個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う（SA）



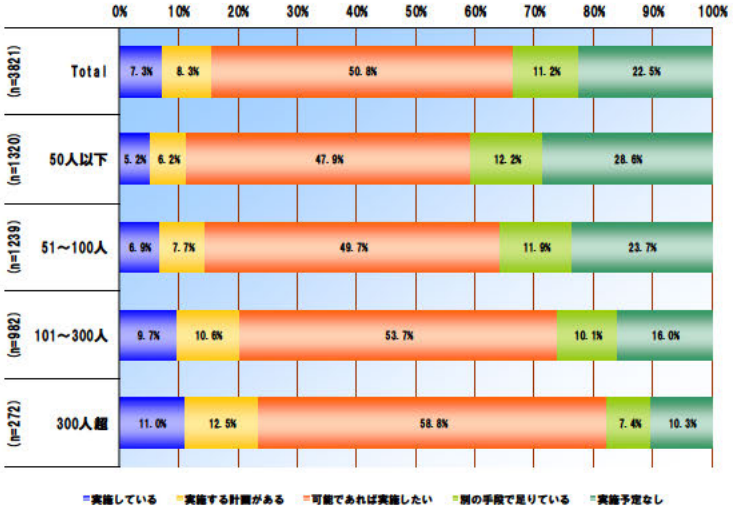
図表 185 従業員規模別にみた個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う（SA）



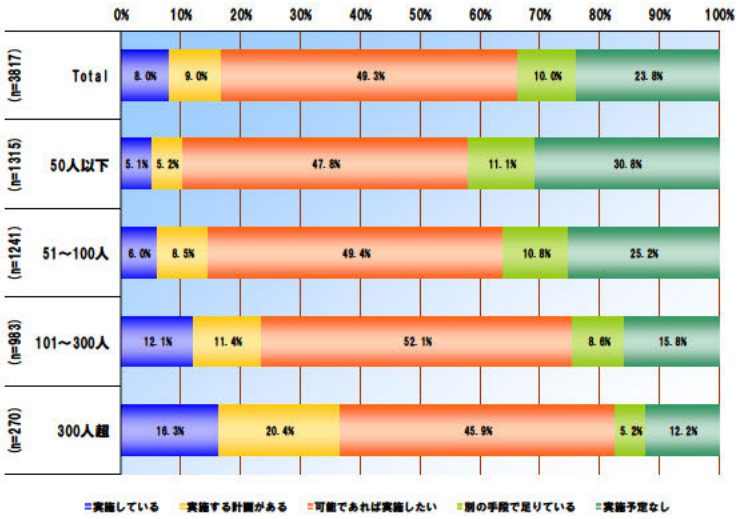
図表 186 従業員規模別にみたライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う（SA）



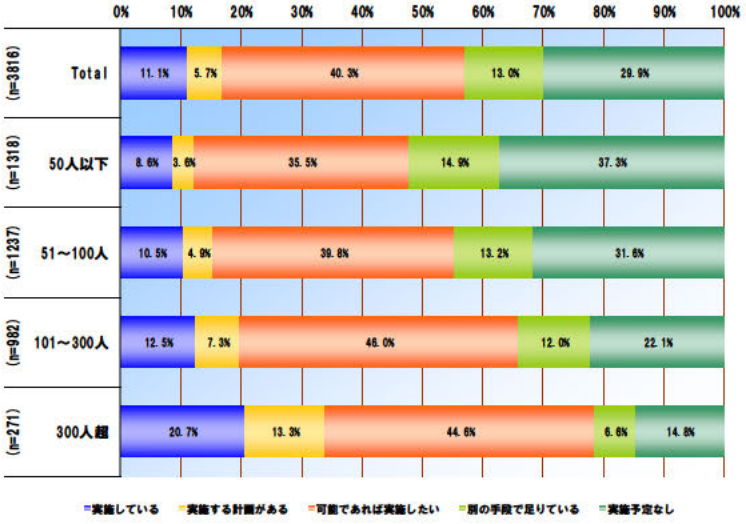
図表 187 従業員規模別にみた人員の稼働状態も「見える化」を行う（SA）



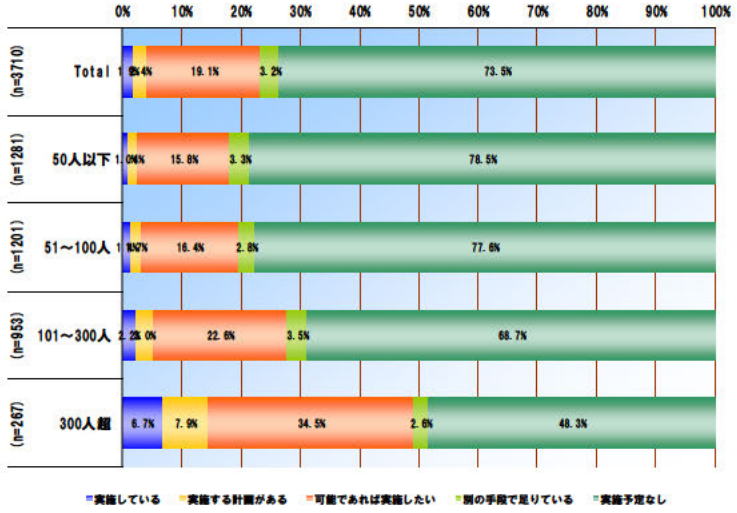
図表 188 従業員規模別にみたデータ化・見える化や検査工程の自動化・IT化に取り組む（SA）



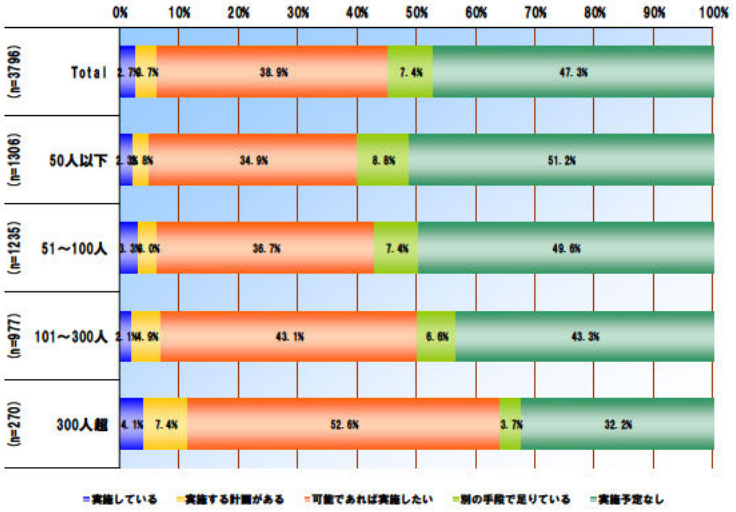
図表 189 従業員規模別にみた製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う（SA）



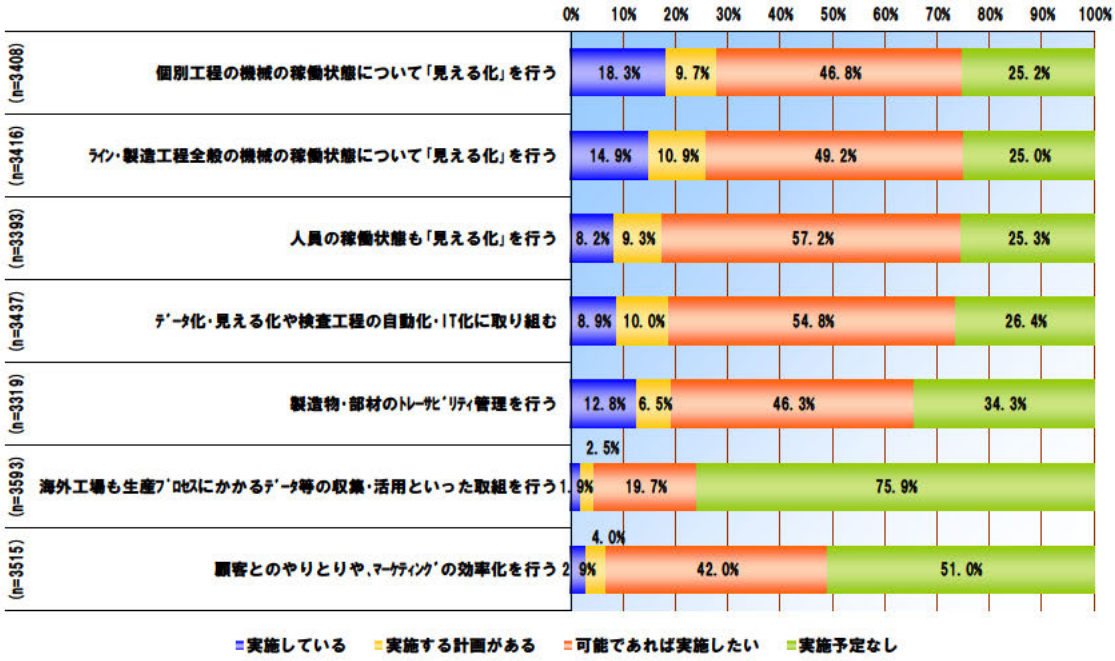
図表 190 従業員規模別にみた海外工場も生産プロセスにかかるデータ等の収集・活用といった取組を行う（SA）



図表 191 従業員規模別にみた顧客とのやりとりや、マーケティングの効率化を行う（SA）



図表 192 <参考>センサーやITを活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取組んでいるか（別の手段除外）（SA）



第3章 優良事例から得られた示唆と今後の対応方向

デジタル化への対応はレジリエンス強化のためにも必要不可欠であるが、そのためには、まずは業務プロセスを見直し、企業改革につながるデジタル投資が必要である。しかしながら、アンケート調査の結果からは、まだ旧来型の基幹システムのメンテナンスといった IT 投資が中心であり、設備等の稼働データを収集分析して顧客提供価値へとつなげている取り組みは限定的であり、時系列でみると、むしろデータの収集・利活用は足踏みを続けているようにも見える。5G やxR の活用も、まだ緒に就いたばかりの状況といえる。

一方、2020 年は新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大により、製造業の生産、受注にきわめて大きな影響をもたらした。自動車のようにその後の生産回復にむすびついておらず、未だ生産回復の見通しが立っていない企業も少なくない。ただし、このような想定外のイベントを一つの契機と捉え、新しい仕事のスタイル、新たな製品、サービスやソリューションの提供に結び付けている事例も見いだせた。感染症の拡大を受けて医療機器関連製品の需給がひっ迫した際には、まったくの異業種である製造業からも新規参入を果たしたケースもあり、馴染みのない医療機器関連製品の調達を支援するようなプラットフォームも立ち上がった。また、突然、非接触・テレワークを余儀なくされた中小製造業にも利用しやすい営業・調達支援のプラットフォームも立ち上がったり、町工場でもテレワーク導入に踏み切ったり、オンライン商談会や採用面談を活用したりと、ニューノーマルでの新たな働き方、仕事の仕方に挑戦し、デジタルを活用した企業改革に大きく踏み出した企業もある。5G やxR も非接触・遠隔操作のメリットを生かして検査・立ち合い・メンテナンス等に採用されはじめ、やがて製造や設計を含むデジタルツインのものづくりへと発展していく可能性を秘めている。

こうした優良事例からは、デジタルという技術そのものよりも、経営目標を明確に見据えてデジタルと相性のよい企業改革を実行できるかどうかという点が問われているようにみえる。アンケート調査ではデジタル・ガバナンス・コードとして取りまとめられたポイントがどう実践されているかについても分析したが、エンジニアリングチェーン強化の実行よりも、経営層や経営企画部門が主導すべき取組との連携がやや弱いという結果もうかがえる。経営のデジタル・ガバナンスへの理解が今後の製造業のレジリエンス強化を進めるうえで重要なポイントといえるだろう。

参考資料　アンケート調査票

２０２０年１２月

各　　位

経済産業省委託事業関連調査
我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関するアンケート調査
ご協力のお願い

三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング
ものづくり白書アンケート調査事務局

拝啓　時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

このたび、弊社では「ものづくり基盤技術振興基本法」に基づく年次報告である**「2021 年版ものづくり白書」の作成に向けた基礎資料**にすることを目的とした調査事業「令和２年度製造基盤技術実態等調査（我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査）」を経済産業省製造産業局より受託いたしました。

我が国製造業は米中貿易摩擦や自然災害、環境規制への対応など、様々な不確実性に直面していることから、今年５月末に公表した「2020 年版ものづくり白書」では不確実な環境変化に対応する企業変革力（ダイナミック・ケイパビリティ）の向上により競争力を再構築していくことの重要性を打ち出しました。しかし、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大は我が国製造業のサプライチェーンに甚大な影響を及ぼすなど、社会・経済・産業等の様々な側面でレジリエンス（回復力、復元力）のより一層の強化が求められています。

そこで、直近の製造業が直面する課題や問題点を明らかにし、レジリエンス強化に向けた課題解決策を検討するため、本アンケート調査を企画致しました。調査結果は来年の「2021 年版ものづくり白書」にて公表を予定しています。我が国製造業のレジリエンス強化に向けた政策立案のためにも、是非とも本調査にご協力賜りたく、宜しくお願い申し上げます。

敬　具

（※１）調査票の送付先は、民間データベース会社が保有しているデータベース登録企業データから無作為に抽出させていただいております。頂きましたご回答につきましてはすべて匿名化するなど加工を施し、個別企業・事業所の情報が開示されることは一切ございません。

（※２）結果の集計は、株式会社エスミに再委託しております。

我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関するアンケート調査
ご協力のお願い

- 本アンケートは製造業の皆様を対象に調査票を送付させていただいております。
- ご回答は経営または製造管理部門にかかわる責任者の方にお願い致します。

ご回答いただきました調査票は、お手数ですが同封の返信用封筒（切手不要）にて、
2021年1月8日（金）までにご投函くださいますようお願い申し上げます。

調査票の具体的な内容や記入方法については下記までご連絡ください。

三菱ＵＦＪリサーチ&コンサルティング株式会社　経済政策部
「ものづくり白書アンケート事務局」担当
電　話：０３－６７３３－１６４９（祝日を除く月～金、9：00～12：00、13：00～17：00）
★調査票を電子データでご提供・ご回答いただくことも可能です。
お手数ですがご希望の場合は右記までご連絡ください。E-mail：monozukuri@murc.jp

以下からアンケート調査がはじまります

問1　貴社名と本社所在地をご記入ください。

（ふりがな）	
貴社名	
所在地	〒 （都道府県）

【任意】なお、差し支えなければご回答者のご所属・役職・お名前・連絡先等をご記入ください。

所属部署名	
役職・お名前（注1）	
e-mail	
電話	

（注1）　個人情報の管理につきましては、下記をご参照下さい。

《ご記入いただきました個人情報の取扱について》

皆様の個人情報は、三菱 UFJ リサーチ&コンサルティングの Web ページに掲載致しております「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って適切に取り扱います。

<ご参考　http://www.murc.jp/corporate/privacy>

【利用目的】お預かりしている個人情報は、本アンケートの発送と分析のために利用させていただきます。個々の調査票の結果やご回答内容が、貴団体のご承諾がなく、他に知られることはございません。

【預託】お預かりしました個人情報は、集計作業等のために預託することがあります。その際には十分な個人情報保護の水準を備える者を選定し、契約等によって保護水準を守るよう定め、適切に取り扱います。

【個人情報をご記入いただけない場合】個人情報のご記入は任意です。個人情報の収集に同意いただけない場合は、貴団体名や所属部署名のみでもご記入いただきますようお願い申し上げます。

【お問い合わせ先】お預かりしている個人情報の開示、削除等のお申し出、その他のお問い合わせにつきましては、上記に記載しました当社の問い合わせ先までお願い申し上げます。

貴社の概要や業績、今後の業況見通しについておたずねします（連結ベース）

問２　貴社の主要業種として最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1. 食料品	2. 飲料･たばこ･飼料	3. 繊維工業	4. 木材･木製品（家具除く）
5. 家具・装備品	6. パルプ・紙・紙加工品	7. 印刷・同関連業	8. 化学工業
9. 石油製品・石炭製品	10. プラスチック製品	11. ゴム製品	12. なめし革・同製品・毛皮
13. 窯業・土石製品	14. 鉄鋼業	15. 非鉄金属	16. 金属製品
17. はん用機械器具	18. 生産用機械器具	19. 業務用機械器具	20. 電子部品・デバイス・電子回路
21. 電気機械器具	22. 情報通信機械器具	23. 輸送用機械器具	24. その他

問３　貴社の概要について、それぞれあてはまるもの１つに○をつけてください。

① 国内従業員数 (注2)〈2019年度末〉	1. 20人以下　2. 21～50人　3. 51～100人 4. 101～300人　5. 301～1,000人　6. 1,000人超
② 資　本　金〈2019年度末〉	1. 1億円以下　2. 1億円超～3億円以下　3. 3億円超～10億円以下 4. 10億円超～100億円以下　5. 100億円超
③ 売　上　高〈2019年度末〉	1. 10億円以下　2. 10億円超～100億円以下 3. 100億円超～1,000億円以下　4. 1,000億円超～5,000億円以下　5. 5,000億円超
④ 主力製品 (注3)	1. 原料・素材　2. 部品　3. 賃加工　4. 最終製品　5. その他
⑤ 主力事業領域における取引構造上の位置づけ	1. セットメーカー　2. 一次部材メーカー（ティア１） 3. 二次部材メーカー（ティア２）　4. 三次部材メーカー（ティア３） 5. いずれにも該当しない
⑥ 系列関係	1. 系列グループに属する　2. 系列グループには属さない
⑦ 海外生産拠点 (注4)	1. ある　2. ない

(注1)　パート、アルバイト、契約社員などの非正社員は含みますが、請負や派遣、出向者の受入れは含みません。
(注2)　取り扱う製品や部材が複数ある場合は、直近の決算で最も売上高の多いもの、あるいは貴社が主力事業として位置づけているものについてお選び下さい。
(注3)　直接投資や出資による生産拠点で、資本関係のない外部への生産委託は除きます。

問４　今年２月から我が国においても新型コロナウイルス感染症の影響が顕在化しましたが、貴社の事業に影響が及んだのはいつからですか。（○は１つ）

1. ２０２０年１月以前	2. ２月以降	3. ３月以降
4. ４月以降（緊急事態宣言以降）	5. ５月以降	6. ６月以降（緊急事態宣言解除以降）
7. 特段の影響は受けていない		

問５　前年同時期（2019 年 12 月）と比べた業績の動向について、それぞれあてはまるもの１つに○をつけてください。

	増加（+10%超）	やや増加（+5%～10%）	横ばい（±5%未満）	やや減少（-5%～-10%）	減少（-10%超～-30%）	大幅に減少（-30%超～-50%）	かなり大幅に減少（-50%超）
売上高	1	2	3	4	5	6	7
営業利益	1	2	3	4	5	6	7

【設問１】

問６　①～⑧の今後３年間の見通しについて、それぞれあてはまるもの１つに○をつけてください。
海外について該当しない場合は「６．なし」に○をつけてください。

	増加	やや増加	横ばい	やや減少	減少	なし
①　国内売上高	1	2	3	4	5	
②　海外売上高	1	2	3	4	5	6
③　国内営業利益	1	2	3	4	5	
④　海外営業利益	1	2	3	4	5	6
⑤　国内設備投資	1	2	3	4	5	
⑥　海外設備投資	1	2	3	4	5	6
⑦　研究開発投資	1	2	3	4	5	6
⑧　IT 投資	1	2	3	4	5	6

問７　前問⑧で IT 投資があると回答されている方にお伺いします（問６ ⑧で「1」～「5」のいずれかに○）。

SQ1　貴社の IT 投資の目的として、あてはまるものすべてに○をつけてください。なお、複数○をつけた場合は、最も重視しているもの１つに◎をつけてください。

1．業務効率化やコスト削減　　**2**．旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス
3．ビジネスモデルの変革　　**4**．新製品・サービスの提供
5．データの利活用による顧客行動や市場分析　　**6**．テレワーク、テレビ会議等への対応
7．デジタル人材の育成　　**8**．その他（　　）

SQ2　貴社の基幹システムについて、最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．自社用に独自に開発された基幹システムを導入している
2．独自開発を避けてパッケージのシステムを導入している
3．その他（　　）
4．基幹システムは導入していない　→ 問8へ

SQ3　基幹システムの更新状況について、あてはまるもの１つに○をつけてください。

1．定期的に更新を行っている　　**2**．ほとんど更新していない

グローバリゼーションへの影響や、貴社のグローバル展開の状況についてお尋ねします

問８　昨今のグローバル経済・社会状況の変化のうち、貴社の事業に影響があると考えられるものすべてに○をつけてください。複数○をつけた場合は最も影響が大きいと考えられるもの１つに◎をつけてください。

1．新型コロナウイルス感染症の感染拡大→SQ1へ　　**2**．大規模な自然災害（台風、洪水、地震、森林火災等）
3．米中貿易摩擦　　**4**．保護主義、自国第一主義の台頭
5．中国など新興国経済の減速・停滞　　**6**．為替変動
7．法人税・関税などの税制　　**8**．法改正やルール形成
9．資源価格の変動　　**10**．脱炭素・脱プラスチック等の環境規制
11．サイバーセキュリティ上のリスク　　**12**．新技術・ビジネスモデルの登場
13．その他の先行き不透明感　　**14**．その他（　　）
15．特にない

SQ1　問８で「１．新型コロナウイルス感染症の感染拡大」に○をつけた方にお尋ねします。新型コロナウイルス感染症に起因して貴社に支障をきたした業務内容があれば、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．国内からの部材の調達	**2**．海外からの部材の調達
3．国内の生産活動	**4**．海外の生産活動
5．営業・受注	**6**．物流・配送
7．研究開発	**8**．顧客へのサポートや保守メンテナンス
9．その他（　　）	

問９　問８で選択した事業に最も影響が大きいと考えられる要因（複数選択した場合は◎をつけた要因）に対して、貴社が実施した経営判断としてあてはまるものすべてに○をつけてください

1．生産調整
2．雇用調整（人員削減、採用抑制、雇用調整助成金の活用など）
3．調達の見直し → SQ1へ
4．新たな販路開拓
5．消費地生産への切り替え
6．国内生産から海外生産への切り替え
7．海外生産から国内生産への切り替え（国内生産回帰）
8．生産拠点の分散・再配置（別の国への移転や海外生産拠点の統廃合など）
9．生産技術の強化(製造プロセスの見直し、デジタル化による生産性向上など)
10．研究開発・技術開発の強化（環境制約への対応、代替素材の開発など）
11．設備投資の見送り
12．為替予約、為替のリスクヘッジ
13．その他（　　）
14．特にない

SQ1　問９の「３．調達の見直し」に○をつけた方にお尋ねします。「調達の見直し」の一環として具体的にとった対策について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．調達先国・地域の変更	**2**．調達先国・地域の分散化
3．複数調達化（集中購買の見直し）	**4**．（海外生産における）現地調達への切り替え
5．国内調達への切り替え	**6**．新規調達先の開拓
7．内製化	**8**．その他（　　）

■ 以下の問10～問11は生産委託も含めて海外で生産活動を展開している企業にお尋ねします。海外生産していない企業は問12へお進みください。

問 10　この１年間に海外で生産していた製品・部材を国内生産に戻したケースはありますか。生産委託も含めてお答えください。（○は１つ）。

1．ある　→ SQ1～SQ3へ	**2**．ない　→ SQ2～SQ3へ

SQ1　どの国・地域から、具体的にどのような製品・部材の生産を、どのような理由で国内に戻しましたか。「国・地域」と「国内に戻した理由」は選択肢からあてはまる番号を選び、回答欄にその番号を記入してください。（代表的な２事例まで）

【回答欄】　「国・地域」と「理由」については、以下の選択肢から選んでください。

国・地域 選択肢①より番号を記入	国内に生産回帰させた具体的な製品や部材の内容 差し支えない範囲で具体的にご記入ください	国内に戻した理由 選択肢②より番号を記入 （複数選択可）

【選択肢①　国・地域の選択肢】 以下の選択肢から選んだ番号を回答欄にご記入ください

1. 米国	2. 中国・香港	3. 台湾	4. 韓国	5. タイ
6. インドネシア	7. マレーシア	8. フィリピン	9. ベトナム	10. シンガポール
11. 英国	12. EU（英国除く）	13. その他		

【選択肢②　理由の選択肢】 以下の選択肢から選んだ番号を回答欄にご記入ください

1．人件費の上昇	2．労働者の確保困難	3．品質管理上の問題
4．技術力の問題	5．原材料費の上昇	6．消費地生産
7．為替変動	8．米中貿易摩擦	9．新型コロナ感染症への対応
10. その他（　　）		

SQ2　今後１年間に、海外で生産している製品・部材を国内生産に戻す予定はありますか。生産委託も含めてお答えください。（○は１つ）。

1．実施予定がある	2．実施を検討中	3．実施予定はない	4．未定・わからない

SQ3　国内で生産拠点等の整備を行う企業に対して補助を行う経済産業省の「サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金」（5 月 22 日～7 月 22 日まで公募）の活用を検討されましたか。（○は１つ）。

1．申請した	2．活用を検討したが、申請はしなかった
3．知っていたが、活用は検討しなかった	4．知らなかった

問 11　この１年間に海外で生産していた製品・部材を、<u>他の海外地域へ移転・集約</u>したケースはありますか。生産委託も含めてお答えください。（○は１つ）。

1．ある　→ SQ1～SQ3へ	2．ない　→ SQ2～SQ3へ

SQ1　どの国・地域からどの国・地域へ、どのような理由で生産移管しましたか。「国・地域」と「移管した理由」は、上記・問 10SQ1 の選択肢からあてはまる番号を選び、回答欄にその番号を記入してください。（代表的な２事例まで）

【回答欄】　「国・地域」と「理由」については、問10SQ1の選択肢から選んでください。

元の生産国・地域 問10SQ1の選択肢①より番号を記入	生産の移管先国・地域 問10SQ1の選択肢①より番号を記入	生産移管した理由 問10SQ1の選択肢②より番号を記入（複数選択可）

SQ2　今後１年間に、海外で生産していた製品・部材を、他の海外地域へ移転・集約する予定はありますか。生産委託も含めてお答えください。（○は１つ）。

1．実施予定がある	2．実施を検討中	3．実施予定はない	4．未定・わからない

SQ3　アジア地域における生産の多元化等を支援する経済産業省の「海外サプライチェーン多元化等支援事業」（設備導入や設備導入のためのFS調査、実証事業等にかかる経費の一部を補助）の活用を検討されましたか。（○は１つ）。

1．申請した	2．活用を検討したが、申請はしなかった
3．知っていたが、活用は検討しなかった	4．知らなかった

新型コロナウイルス感染症によるサプライチェーンへの影響及び今後の対策についてお尋ねします

問12　貴社の事業は、最終製品として以下のどの分野にかかわっていますか。最もあてはまるもの１つに○をつけてください。（複数の事業を手がけている場合は、売上高の最も多い領域、あるいは貴社が主力事業として位置づけている領域についてお答えください。素材や部品の生産、加工に従事している場合は、最終的にそれらの部素材や加工品が組み込まれる領域についてお答えください。）

1．自動車	2．産業用機械（製造装置等も含む）
3．白物家電・AV機器（テレビ、ビデオ、等）	4．事務機器（複写機、ファクシミリ、プロジェクタ 等）
5．情報通信機器（パソコン、携帯電話等）	6．その他（不明を含む）

【設問２】以降のサプライチェーンに関する設問(問13～問15)は上記の問12で選択した事業分野を念頭にお答えください。

問13　新型コロナウイルス感染症に起因した貴社の生産活動への影響についてお尋ねします。

SQ1　新型コロナウイルス感染症は貴社の生産活動に何らかのマイナスの影響をもたらしましたか。影響を受けた場合、最も影響を受けた月の生産量は前年同時期と比べてどの程度減少しましたか。（○は１つ）

1．80%以上	2．60%以上～80%未満	3．40%以上～60%未満
4．20%以上～40%未満	5．20%未満	6．特にマイナスの影響はない→問14へ

SQ2　生産活動に影響した要因について、①～③の期間別にあてはまるものすべてに○をつけてください。なお、複数○をつけた場合は、当該期間に最も影響した要因１つに◎をつけてください。

	部材の調達が困難	受注・需要の減少	物流手段の確保が困難	出張自粛等の行動制限	感染症の予防対策
①緊急事態宣言前（4月7日より前）	1	2	3	4	5
②緊急事態宣言中（4月7日～5月24日）	1	2	3	4	5
③緊急事態解除宣言後（5月25日以降）	1	2	3	4	5

SQ3　現在、生産量はどの程度回復していますか。（○は１つ）

1．すでに通常時に戻している	2．半年先には回復の見通し
3．１年先には回復の見通し	4．２年先には回復の見通し
5．２年以上かかる見通し	6．回復の見通しはたっていない

【設問３】

SQ4　生産調整において最も対応に苦慮した点について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．サプライチェーンの確保や代替生産等の供給面からの調整
2．需要の大幅な落ち込みという需要面からの調整
3．大幅な需給ギャップを埋めるための調整
4．３密対策、ステイホームの影響による人繰り面の調整
5．感染者を出さないための生産現場の調整（感染症対策の徹底）
6．生産調整によって生じる余剰人員の雇用調整
7．その他（　　）

【設問４】

問 14　新型コロナウイルス感染症に起因した貴社の調達活動への影響についてお尋ねします。

SQ1　貴社が調達している部材にどのような影響が出ましたか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．供給停止	2．入荷量の減少	3．納期遅延
4．品質低下	5．その他（　　）	6．特に影響はない　→問15へ

SQ2　貴社の調達に影響が出た理由として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．海外調達への依存	2．過度な集中購買（特定の調達先に依存）
3．代替調達の効かない部材の存在	4．アウトソーシングへの依存
5．その他（　　）	

SQ3　海外調達に支障が出た国・地域があれば、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．中国・香港	2. 米国	3. 韓国	4. 台湾	5. タイ
6. インドネシア	7. マレーシア	8. フィリピン	9. ベトナム	10. シンガポール
11. 欧州（英国含む）	12. その他（　　）	13. 特に支障はない	14海外調達していない	

SQ4　調達への影響に対して、貴社がとった対策としてあてはまるものすべてに○をつけてください。

1．在庫調整（在庫の活用・積み増しなど）	2．代替調達先の確保
3．代替部材への切り替え	4．内製・内作への切り替え
5．設計変更	6．営業・受注の差し控え
7．その他（　　）	

SQ5　調達への影響は、貴社の生産活動にどのような影響をもたらしましたか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．減産などの生産調整を余儀なくされた	2．一部の生産ラインが停止した
3．工場の操業停止に追い込まれた	4．影響を受けたが在庫や代替調達で乗り切れた
5．特に大きな影響はうけていない	6．その他（　　）

SQ6　調達網の立て直しにあたり、苦労したこと、課題に感じたことは何ですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．調達先の生産動向に関する情報収集が難しかった　→ 問15へ
2．適当な代替調達先が見つからなかった　→ SQ7へ
3．代替調達の配送ルート（物流）の確保ができなかった　→ 問15へ
4．感染症拡大の影響や終息の見極めが難しく、調達計画の見直しが困難だった　→ 問15へ
5．その他（　　）　→ 問15へ

SQ7　代替調達先の確保が困難であった理由として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．コスト	**2**．納期	**3**．品質
4．技術（性能や機能）	**5**．顧客からの認証・承認	**6**．各種法規制やガイドラインの順守
7．秘密保持	**8**．その他（　　）	

問 15　新型コロナウイルス感染症のようなリスクに対応できる回復力のある強靭なサプライチェーン構築に向けての取組方策についてお尋ねします。

SQ1　貴社は購入する製品・部材等の調達先を、どの程度遡って把握されていますか。最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．直接製品・部材を購入している調達先のみ把握している
2．直接製品・部材を購入している調達先が、さらにどこから部材を調達しているかまでは把握しているが、その先の調達ルートは把握していない
3．原材料に遡るまでの調達ルートをすべて把握している
4．その他（　　）

SQ2　貴社が調達している製品・部品の調達リスク (注5) を把握していますか。最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．ほぼすべての調達品目について調達リスクを把握している
2．重要調達品目については調達リスクを把握している
3．調達品目ごとの調達リスクは把握していない
4．その他（　　）

(注4) 有事の際に「代替調達」「代替生産」の可否などを考慮したリスクのことを意味します。

SQ3　貴社の調達ルートを把握するにあたり、課題や問題となっている点について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．調達先が情報を開示しない	**2**．調達先が多すぎる
3．調達先が頻繁に入れ替わる	**4**．調達構造が複雑
5．その他（　　）	

SQ4　国内の調達先と海外の調達先で情報把握について違いがありますか。あてはまるもの１つに○をつけてください。

1．海外の方が情報収集が困難	**2**．国内の方が情報収集が困難
3．あまり変わらない	**4**．海外の調達先はない

SQ5　2011 年の東日本大震災当時と比べて、製品・部材の調達先の把握状況に進展はありますか。最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．かなり進展している	**2**．やや進展している
3．あまり変わらない	**4**．むしろ後退している

SQ6　貴社はサプライヤー等の調達先の情報の定期的な更新・メンテナンスを実施していますか。現時点の状況として、最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．実施している	**2**．実施していない

SQ7　今後、強靭なサプライチェーン構築に向けて貴社が取り組むものすべてに○をつけてください。

1．消費地生産	**2**．調達先の分散（複数購買等）
3．調達先の地域的分散	**4**．国内生産体制の強化
5．在庫の積み増し	**6**．代替調達の効かない部材の排除、汎用品への切り替え
7．標準化、共有化、共通化の推進	**8**．モジュール化の推進
9．２次以降のサプライヤーの把握	**10**．調達先に関する情報の定期的な更新・メンテナンス
11．輸送手段の多様化(陸海空運)	**12**．その他（　　）

SQ8　設計段階からの見直しや認証制度など、サプライチェーンの強靭化を支援する取組として、貴社が目指す方向性としてあてはまるものすべてに○をつけてください。

1．デジタル・エンジニアリングチェーンの推進（デジタルによる一気通貫のものづくり）
2．3Dプリンタ、VRなどの（非対面可能な）先端デジタル技術の活用
3．設計等のデータ交換システムの構築（設計レシピの交換、共有など）
4．デジタル化によるサプライチェーンの可視化・データベース化
5．設計思想や製品アーキテクチャの転換
6．代替サプライヤーからの調達を可能とする新たな認証制度の仕組みの構築
7．その他（　　）

問 16　貴社は緊急時の対応を想定した BCP (注6) や社内規定・マニュアル等を整備していますか。最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

(注5)　企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のこと。

1．BCPを策定している
2．BCPとは呼ばないが、緊急時の対応を想定した社内規定やマニュアル等を整備している
3．緊急時の対応を想定したBCPや社内規定・マニュアル等を現在検討中である → 問17へ
4．BCPや社内規定・マニュアル等を策定しておらず、検討もしていない → 問17へ

SQ1　BCP や社内規定・マニュアル等は定期的に見直しを行っていますか。（○は１つ）

1．定期的に見直しを行っている	**2**．不定期に見直しを行っている
3．見直しの時期を検討している	**4**．見直しを行う予定がない

SQ2　BCP や社内規定・マニュアル等に沿って、訓練や演習を行っていますか。（○は１つ）

1．定期的に訓練や演習を行っている	**2**．不定期に訓練や演習を行っている
3．訓練や演習の実施を検討している	**4**．訓練や演習を行う予定はない

問 17　東日本大震災をはじめとする過去の教訓が今回の新型コロナウイルス感染症対策では活かされましたか。（○は１つ）

1．活きた → SQ1～SQ2へ	**2**．やや活きた　→ SQ1～SQ2へ
3．あまり活きなかった　→ SQ2へ	**4**．活きなかった　→ SQ2へ

SQ1　過去の教訓が活きたのはどのような場面ですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．サプライチェーンの状況把握	**2**．代替品・代替生産先の確保
3．生産体制・勤務体制の維持	**4**．従業員の安否確認
5．代替輸送手段の確保	**6**．取引先、協力企業への支援体制
7．その他（　　）	

SQ2　過去の教訓が活かされなかったところがあるとしたら、その理由として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．緊急事態宣言の発令等により、モノや人の移動が制限された
2．世界同時期にモノや人の移動が制限された
3．３密対策、テレワークや非対面など、通常とは異なる状況下に置かれた
4．新型コロナ感染症への対処方法や治療法が確立されていない
5．感染拡大の影響が長引き、終息の見通しがつかない
6．その他（　　）

デジタル化やエンジニアリングチェーン、5G の活用等についてお尋ねします

問 18　経済産業省が設置した「Society5.0 時代のデジタル・ガバナンス検討会」において、DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進のために経営者に求められる対応が「デジタルガバナンス・コード」として取りまとめられました。これに関連し、製造業に特化した対応の方向性を具体化したリファレンスケースが以下のとおり策定・提示されました。以下の 1～16 の中で、貴社にあてはまるものすべてに○をつけてください。

1．自社の経営目標をデジタル変革の成果と結びつけることで、全社的な取組としての推進力を高めている
2．定量的な指標や費用対効果に囚われず、大局的な観点から自社の取り組むべきデジタル化を検討している
3．自社の工程毎の機能の可視化や切り分け等を行っている
4．製品の工程毎のコスト構造を把握している
5．従業員から知見を収集し、ノウハウの標準化を行っている
6．個人の持つノウハウを共有し、他の従業員による再現の確保や、ノウハウを踏まえた工程間での連携を推進している
7．組織や拠点を跨いでのノウハウの標準化を行っている
8．BOMの共通化や3DCADの活用等により、デジタル変革による工程間連携を推進している
9．迅速な見積もりやコスト算出を実施している
10．自社の強みを活かしたデジタル変革を実現するために、最適なツール・システムを導入している
11．デジタル変革の取組に際し、時々刻々と変化する社内外の状況に対応している
12．マーケティングやアフターサービスなど、市場との接点を持つ工程の情報を設計に反映する仕組みを構築している
13．取引先との情報連携を推進し、企業を跨いだ設計変更等に係る迅速なやり取りを実現している
14．デジタル変革の取組や刷新を継続的に担える人材を育成・獲得している
15．社内においてデジタル変革ツールを継続的に活用し成果を上げていく
16．自他部署における取組効果を着実に認識させ、その理解を得ている

■貴社のエンジニアリングチェーンについてお尋ねします

※エンジニアリングチェーンとは製品を企画・開発し、生産、販売するまでの一連の流れを指します。

問 19　貴社のエンジニアリングチェーンの下記１～８の各ステップにおけるデジタル化の実態や今後の方針について、①～⑤の中から最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

※ここでの「デジタル化」とはデータの利活用による業務効率化や新たな価値創出などに取り組むことを意味します。
※貴社が手掛けてないステップは「⑤該当なし」に○をつけてください。

	①すでにデジタル化が進んでいる	②今後積極的にデジタル化を進める	③デジタル化を進める方針はない	④方針検討中	⑤該当なし
1．製品企画（マーケティング）	1	2	3	4	5
2．研究開発	1	2	3	4	5
3．製品設計	1	2	3	4	5
4．工程設計	1	2	3	4	5
5．調達	1	2	3	4	5
6．試作開発	1	2	3	4	5
7．生産（製造）	1	2	3	4	5
8．保守・メンテナンス	1	2	3	4	5

SQ1　上記で「①すでにデジタル化が進んでいる」に１か所でも○をつけた企業にお伺いします。（該当しない場合は問 20 へお進みください。）

以下のエンジニアリングチェーン中で、部門間のデータ連携が行われているプロセスすべてに○をつけてください。（「データ連携」とは、デジタルデータで情報の受け渡しがなされることを意味します。）

1．製品企画 ⇒ 研究開発	2．製品企画 ⇒ 製品設計
3．研究開発 ⇒ 製品設計	4．製品設計 ⇒ 工程設計
5．製品設計 ⇒ 調達	6．製品設計 ⇒ 試作開発
7．工程設計 ⇒ 調達	8．工程設計 ⇒ 試作開発
9．工程設計 ⇒ 生産（製造）	

問 20　エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する目的として、貴社にあてはまるものすべてに○をつけてください。

1．コストダウン	2．リードタイムの短縮
3．技能や技術の伝承	4．データを活用した新たな価値の創出
5．受注拡大、新たな顧客の開拓	6．サプライチェーンの強靭化・柔軟化
7．原価把握のため	8．その他（　　）
9．特にない	10．デジタル化には関心がない

問 21　エンジニアリングチェーンのデジタル化を促進する上での阻害要因として、貴社にあてはまるものすべてに○をつけてください。

1．資金不足	**2**．人材不足
3．担当部門がない	**4**．多忙で取り組む時間がとれない
5．何から着手すべきかわからない	**6**．投資効果がみえない
7．現場の問題意識が経営層に伝わらない	**8**．その他（　　）
9．特にない	

問 22　工場内機器のネットワーク化が進む中、コンピューターへの不正侵入やデータの改ざん等によるサイバーセキュリティ上の問題に不安を感じることはありますか。あてはまるもの１つに○をつけて下さい。

1．非常に不安を感じる　→　SQ1へ	**2**．不安を感じる　→　SQ1へ
3．あまり不安を感じない　→　SQ2へ	**4**．まったく不安を感じない　→　SQ2へ

SQ1　具体的に、どういった事態が発生することについて不安を感じますか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．個人情報の流出
2．（個人情報を除く）機密情報やノウハウの漏洩
3．システム障害や工場の稼働停止など、生産や業務への支障
4．社会的信用の低下、ブランドの失墜
5．取引先からの取引停止
6．その他（　　）

SQ2　不安を感じない理由はなぜですか。当てはまるもの１つに○をつけてください。

1．十分な対策をとっている	**2**．自社がターゲットになると思えない
3．外部とはネットワーク接続されていないため	**4**．その他（　　）

問 23　貴社のサイバーセキュリティ対策の実施状況について、最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

1．自社にはサイバーセキュリティ関連の専門的なノウハウがないが、自社内で可能な対策を実施している
2．自社が有するサイバーセキュリティ関連の専門ノウハウをもとに、必要な対策を実施している
3．セキュリティ関連の専門事業者等との連携のもと、自社主導で対策を講じている
4．セキュリティ関連の専門事業者等との連携のもと、専門事業者主導で対策を講じている
5．その他（　　）
6．特段の対応はしていない

問 24　自社の工場におけるサイバーセキュリティ対策を実施するにあたり障害になると考えられることについて、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1．何をしたらよいか分からない	**2**．社内にサイバーセキュリティ対策を行える人材がいない	
3．大きなコストがかかり投資が困難	**4**．社外の誰に相談したらいいか分からない	
5．その他（　　）	**6**．特に障害はない	**7**．対策の必要はない

問 25　我が国でも 2020 年３月より５G（第五世代移動通信システム）の商用サービスが始まりました。貴社は５G やWi-Fi6 といった無線通信技術について関心をお持ちですか。（○は１つ）

1．大いに関心がある	**2**．関心がある
3．あまり関心がない　→ 問26へ	**4**．全く関心がない　→ 問26へ

SQ1　5G やWi-Fi6 といった無線通信技術に対して、貴社が期待するものすべてに○をつけてください。

1. 通信の信頼性の確保（途切れない）	**2.** セキュリティの強化
3. 超高速大容量通信	**4.** 多数同時接続
5. 超低遅延通信	**6.** その他（　　）

SQ2　貴社では現在、製造現場における５G やWi-Fi6 といった無線通信技術の導入を具体的に検討していますか。（○は１つ）

1. すでに導入済み	**2.** 導入に向けた準備中
3. 導入するかどうか検討中	**4.** 検討していない　→ SQ5へ

SQ3　導入している（または導入を予定している）場面について、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 生産ライン　→ SQ4～SQ5へ	**2.** 倉庫・物流管理　→ SQ4～SQ5へ
3. 人材育成・技能継承　→ SQ5へ	**4.** その他（　　）→ SQ5へ

SQ4　5G やWi-Fi6 といった無線通信技術の具体的な用途として、貴社が期待するものすべてに○をつけてください。

1. 機械の柔軟な配置変更	**2.** 機械の段取り時間短縮
3. ＡＧＶ（無人搬送車）の効率的運用	**4.** 故障予知への対応
5. 保守点検・メンテナンス	**6.** その他（　　）
7. 検討中／まだわからない	

SQ5　5G やWi-Fi6 といった無線通信技術の活用にあたり課題や問題として感じているところがあれば、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. ベンダーの選定	**2.** 免許の取得	**3.** 導入コストの割高感
4. ランニングコストの割高感	**5.** コストの不透明感	**6.** セキュリティの確保
7. 通信の信頼性（遅延や遮断等）	**8.** 活用事例の不足	**9.** 知見・ノウハウ不足
10. その他（　　）		**11.** 特にない

問 26　貴社では VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、MR（複合現実）等の XR 技術を活用していますか。あてはまるもの１つに○をつけてください。

1. すでに導入済み	**2.** 導入に向けた準備中
3. 導入するかどうか検討中	**4.** 検討していない　→ 問27へ

SQ1　XR の導入場面として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 生産技術	**2.** 品質管理・検査工程
3. 設計・デザイン	**4.** 倉庫・物流管理
5. 納品検収・立会検査	**6.** 顧客サポート（保守、アフターサービス等）
7. 人材育成・技能継承	**8.** その他（　　）
9. 検討中	

データの利活用への取組みについてお尋ねします

問27　「生産プロセス」及び「新たなビジネス創出」における下記それぞれの項目に関する貴社の取組状況について、選択肢からあてはまるもの1つを選び、回答欄に○をつけてください

【選択肢】
1．**実施している**（ｾﾝｻｰやITを活用して実施している）
2．**実施する計画がある**（ｾﾝｻｰやITを活用して今後実施する計画がある）
3．**可能であれば実施したい**（ｾﾝｻｰやITを活用して可能であれば実施したい）
4．**別の手段で足りている**（紙管理など、ｾﾝｻｰやIT以外の手段で足りている）
5．**実施予定なし**（今後も実施するつもりはない、または、実施の必要がない）

		あてはまるもの1つに○				
		実施している	実施する計画がある	可能であれば実施したい	別の手段で足りている	実施予定なし
■「生産プロセス」にかかる取り組み						
A. ３Ｄシミュレータ、ラインシミュレータなどの活用について						
A-1. 製品設計工程において活用する（3DCAD等）	⇒	1	2	3	4	5
A-2. 生産設計工程において活用する	⇒	1	2	3	4	5
A-3. シミュレーション結果をリアルタイムで実際の生産ラインに反映する	⇒	1	2	3	4	5
B. 生産プロセスにおける熟練技能のマニュアル化・データベース化	⇒	1	2	3	4	5
C. 設計開発・生産・販売など、複数部門間での情報・データの共有について						
C-1. 販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用	⇒	1	2	3	4	5
C-2. 設計開発と生産現場の間でデータを共有し、開発リードタイムを削減	⇒	1	2	3	4	5
C-3. 生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック	⇒	1	2	3	4	5
■「新たなビジネスの創出」にかかる取り組み						
D-1. 販売後の製品の稼働状況に関する情報の収集・分析	⇒	1	2	3	4	5
D-2. 製品の予知保全サービス(注7)の活用	⇒	1	2	3	4	5
D-3. 製品の運用ソリューションサービス（例：機械の省エネ運転アドバイス等）	⇒	1	2	3	4	5

(注6)　製品の稼働状況により故障の予兆などを検知し、事前に修理・保全を行うサービスなどを指します

問28　現在、貴社の国内工場では、生産プロセスに関する設備の稼働状況等の何らかのデータ収集を行っていますか。（○は1つ）

1．はい　→ SQ1へ　　2．いいえ　→ SQ2へ

SQ1　問28で「1．はい」と回答した方にお尋ねします。過去３年間において、取得したデータの利活用は進んでいますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1．かなり進展した　　2．やや進展した
3．あまり進展していない　　4．今後は収集をやめることを検討している

SQ2　問28で「2．いいえ」と回答した方にお尋ねします。過去３年間におけるデータ収集の実態、及び今後の方針として、あてはまるもの1つに○をつけてください。

1．かつてデータを収集していたことがあり、今後はまた収集することを検討している
2．かつてデータを収集していたことがあるが、今後も収集の予定はない
3．これまでデータを収集したことはないが、今後は収集を検討している → 問31へ
4．これまでデータを収集したことはなく、今後も収集の予定はない　→ 問31へ

問 29　生産プロセスに関するデータ収集や利活用にかかる課題として、あてはまるものすべてに○をつけてください

1．データ収集にコストがかかる	2．データの利活用にコストがかかる
3．データの利活用で期待した効果が得られない	4．データの活用方策が分からない
5．その他（　　）	6．特に問題はない

問 30　問 28 で「1．はい」（生産プロセスに関する設備の稼働状況等の何らかのデータ収集を行っている）と回答した方にお尋ねします。データの利活用の実態について、SQ1～SQ3 のそれぞれ最もあてはまるもの１つに○をつけてください。

	はい	いいえ	準備・検討中
SQ1　データの利用目的は定まっていますか	1	2	3
SQ2　部署や事業所をまたいで活用できるよう、データの書式はフォーマット化されていますか	1	2	3
SQ3　実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されていますか	1	2	3

問 31　センサーや IT を活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取組んでいますか。下記のそれぞれの項目に関する貴社の取組状況について、選択肢からあてはまるもの１つを選び、回答欄に○をつけてください。

【選択肢】
1．**実施している**（ｾﾝｻｰや IT を活用して実施している）
2．**実施する計画がある**（ｾﾝｻｰや IT を活用して今後実施する計画がある）
3．**可能であれば実施したい**（ｾﾝｻｰや IT を活用して可能であれば実施したい）
4．**別の手段で足りている**（紙管理など、ｾﾝｻｰや IT 以外の手段で足りている）
5．**実施予定なし**（今後も実施するつもりはない、または、実施の必要がない）

		あてはまるもの１つに○				
		実施している	実施する計画がある	可能であれば実施したい	別の手段で足りている	実施予定なし
A. 製造工程等の生産プロセスの「見える化」によるプロセス改善等について						
A-1. 個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行い、プロセス改善等に取り組む	⇒	1	2	3	4	5
A-2. ラインもしくは製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行い、プロセス改善等に取り組む	⇒	1	2	3	4	5
A-3. 上記に加え、ラインや製造工程に関わる人員の稼働状態も「見える化」して、プロセス改善等に取り組む	⇒	1	2	3	4	5
B. 製造工程における製品出荷前検査状況のデータ化・見える化や検査工程の自動化・ＩＴ化に取り組む	⇒	1	2	3	4	5
C. 自社の工場内もしくは取引先企業との間で、製造物・部材のトレーサビリティ管理（例：製造過程や流通状況の把握）を行う	⇒	1	2	3	4	5
D. 海外工場においても、国内工場と同じかそれ以上の生産プロセスにかかるデータ等の収集・活用といった取組を行う	⇒	1	2	3	4	5
E. データを活用したモデル化を通じて、納品物の調整をはじめとする顧客とのやりとりや、マーケティングの効率化を行う	⇒	1	2	3	4	5

質問は以上です。お忙しい中ご協力いただき、誠にありがとうございました。

（様式２）

二次利用未承諾リスト

報告書の題名　令和2年度製造基盤技術実態等調査 我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査 報告書

委託事業名　令和2元年度製造基盤技術実態等調査(我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関する調査)

受注事業者名　三菱UFJリサーチ＆コンサルティング株式会社

頁	図表番号	タイトル
6	図表2	東日本大震災後のソニーのBCP対策
7	図表3	信頼チェーンの構築
117～132	アンケート帳票	我が国ものづくり産業の課題と対応の方向性に関するアンケート調査

（様式２）