

令和3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4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

我が国製造業を取り巻く事業環境においては、度重なる自然災害や、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大など、これまで以上にサプライチェーンのリスクとなる「不確実性」は高まっている。加えて、世界各国でカーボンニュートラルや、デジタルトランスフォーメーション（DX）の実現に向けた取組が急速に進展している。こうした「製造業のニューノーマル」ともいえる時代においては、「レジリエンス」、「グリーン」、「デジタル」の3つの観点が、我が国製造事業者が今後の生き残りを懸けて経営戦略を構築し、実施していく上で重要となっている。

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様々な課題についての分析を行った。とりわけ、前年度に引き続き、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った。加えて、設備投資や IT 投資、研究開発投資が我が国ものづくり産業の競争力にどのような影響を及ぼしているかについても分析を行い、不確実性が高まる中で、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、2022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.....	7
1 DXの進展～ハードウェア信仰・暗黙知礼賛からの脱却	7
2 DXが価値創出の源泉	9
3 日本企業の収益性にかかる課題.....	11
4 カーボンニュートラルに向けた各国の動向.....	14
5 ニューノーマルの時代の社会実装	16
第2章 各種データにみる製造業の動向分析.....	17
1 製造業の国際比較	17
2 我が国製造業の特徴.....	25
第3章 アンケート調査結果.....	35
1 アンケート調査設計.....	35
2 アンケート回答企業のプロフィール.....	36
3 業績や業況見通し等について(連結ベース)	50
4 投資動向について(連結ベース)	61
5 レジリエンス強化に向けた取り組み.....	99
6 資金調達及び雇用面での動向.....	138
7 データの利活用への取組	159
第4章 優良事例から得られた示唆と今後の対応方向	183

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 DXの進展～ハードウェア信仰・暗黙知礼賛からの脱却

ものづくり基盤技術振興基本法は、1997年のアジア経済危機からようやく立ち直った後の1999年に制定されている。90年代に入り日本の製造業のアジア進出が加速し、国内における基盤技術の衰退が危惧されたことにより、当時の小渕内閣がものづくり白書の制定を打ち上げた。

基盤技術の重要性は「雁行型産業発展」で注目を集めた関満博氏が提示した「技術集積の三角モデル」を用いて語られることが多い。日本の製造業は繊維→鉄鋼→造船→家電→自動車→半導体と次々とリーディング産業をシフトさせていったが、すべてのリーディング産業を支えているのは基盤技術であり、基盤技術の集積があるからこそ新しい産業を生み出せるという考え方であり、関氏は創造的なモノづくりを実現するための技術の最小限の組み合わせを「マニファクチャリング・ミニマム」と表現した。

基盤技術こそものづくり競争力の源泉という考え方は、長らく日本のものづくり産業の振興において揺るぎない信念であったが、これが日本の製造業のハードウェア信仰、アナログ技術重視につながり、ソフトウェアやITを軽視する要因となり、今日のデジタル化の遅れにつながったことは否めない。

日本にも1990年にはインクスという金型業界の革命児と言われた斬新なベンチャー企業が誕生している(2009年民事再生法適用)。同社はITを活用した試作開発により製品開発期間を10分の1へと劇的に短縮し、1998年にはオペラシティに本社を移転し、オペラシティの高層ビルで設計したデータに基づき大田区の工場ですべての試作品が生産されるという、これまでの製造業の既成概念を打ち破る革新的な生産システムを構築したが、金型工業会をはじめとする匠の技を重視する産業界からは冷ややかに扱われた。

経済産業省は情報技術と製造技術の融合が必要と考え、デジタルマイスタープロジェクトを推進したが、暗黙知の形式知化による技術流出につながるといった産業界の批判もあり、着眼点は斬新であったにもかかわらず、産業競争力に結び付けることができなかった。

過去の足跡を振り返って言えることは、日本は決して「遅れている国」「創造性に欠ける国」ではないということである。インクスは世界に先駆けてインダストリー4.0に挑戦した野心的な企業であった。2006年には長野県茅野市に高速金型センター第3工場を開設した。延べ床面積8500平方メートルの生産ラインにロボット6台、切削加工機14台、ワイヤ加工機4台が24時間稼働し、東京の本社から3次元CADでデザインした設計データが送信され、工作機械が金属塊を削っていく。生産性を極限まで

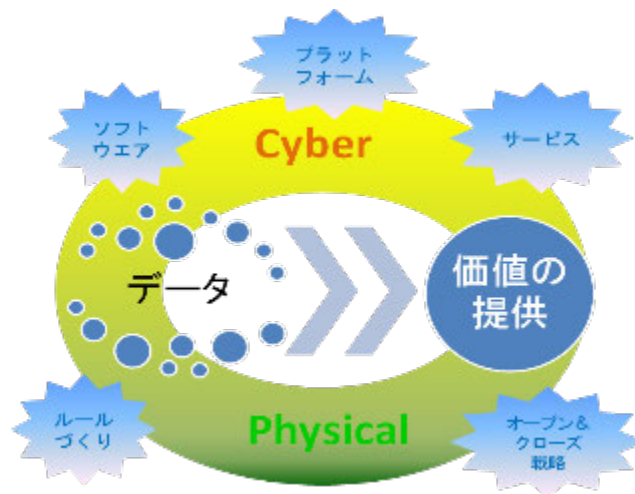
高めた無人工場で「零（ゼロ）工場」と名付けられた。この無謀な投資が影響し、2009 年に経営破綻したものの、今日、デジタルファクトリーの最前線で活躍している経営者や技術者はインクス出身者が多く、デジタル人材を輩出した企業としても知られている。

日本はすり合わせが得意で暗黙知によるノウハウの蓄積があり、デジタルとの相性が良くないとの指摘がなされる。しかし、著名な経営学者である野中郁次郎氏が提唱した SECI モデルでは、新たな知識を生み出すには、暗黙知を形式知化して洗い出し、洗い出された形式知を連結させなければ新たな知識を創造することはできないと指摘しており、これはナレッジマネジメントの手法として、国内外で広く支持されている。つまり、暗黙知のままでは新たな知識が創造できないことは従来より指摘されており、日本は暗黙知を礼賛するあまり、インクスのような企業を否定し、形式知化を急ってきたといえるのではないか。それが今日のデジタルの敗因にもつながっている可能性もある。

2 DX か価値創出の源泉

今日、新たな知を創造するには、形式知化にとどまらず、デジタル化が必要不可欠となっている。今日新たな価値を生み出すのはサイバー空間であり、サイバー空間へ情報をもっていくにはデジタル化が必須となる。暗黙知やすり合わせとの相性を持ち出すのではなく、DX 経営が組織文化の改革であると唱えるのも、従来の固定的な考え方や常識から見直す必要があるからといえる。

図表 1 サイバー空間上での価値創出サイクル

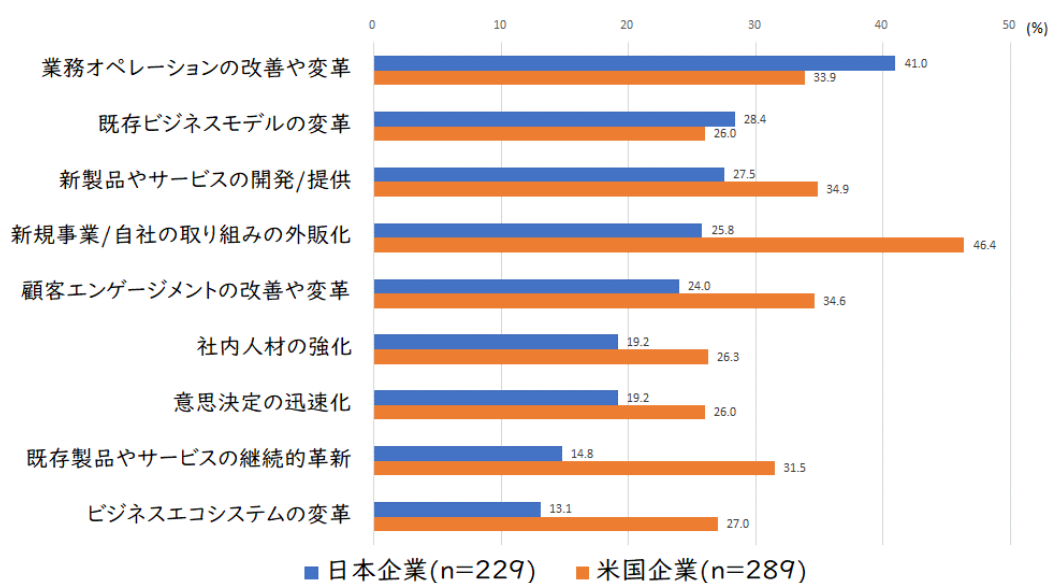


（出所）一般財団法人企業活力研究所「IoT がもたらす我が国製造業の変容と今後の対応に関する調査研究報告書」平成 28 年 3 月

従来より、日本企業の収益性が低いとの指摘がなされているが、デジタルイゼーションの進展により、その格差が明確になりつつある。よく引き合いに出されるのは日米の IT 投資、DX 推進に対する意識格差である。日本企業は業務効率化や働き方改革に向けた IT 予算に対して、米国企業は顧客や市場の分析に向けた IT 予算を組んでいる。また、日本企業の DX の目的は業務オペレーションの改善や変革が最も重視されているのに対し、米国企業は新規事業や新製品・サービスの開発、顧客エンゲージメントの改善や変革などに目を向けている。

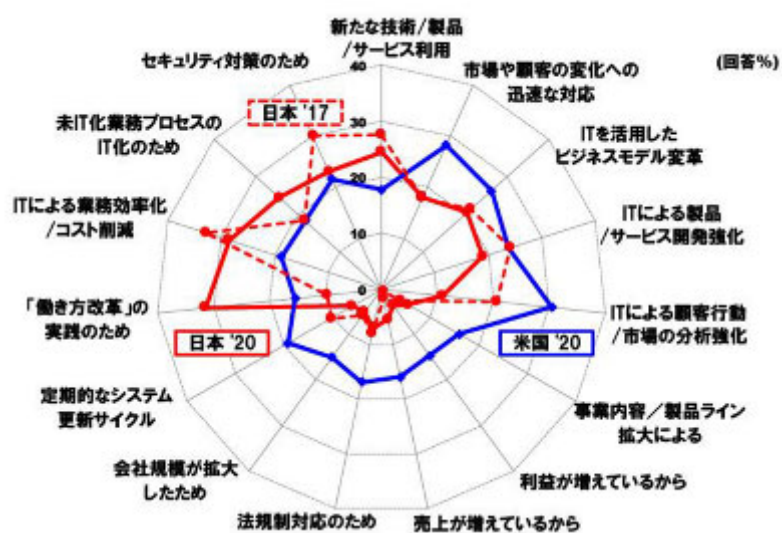
生産性向上はむしろ重要であるがコストはゼロにはならない。一方、顧客に対する付加価値は無限に高めることができる。価値創出に目が向かないのは、デジタルとの相性の悪さではなく、前述したようにサイバー空間において価値を生み出すためのデジタル化という認識が日本の経営者に希薄なのではないか。

図表 2 DXを推進する目的



(出所) 一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)「日米企業の DX に関する調査結果」(2021 年 JEITA / IDC Japan 調査)

図表 3 IT予算が増える理由



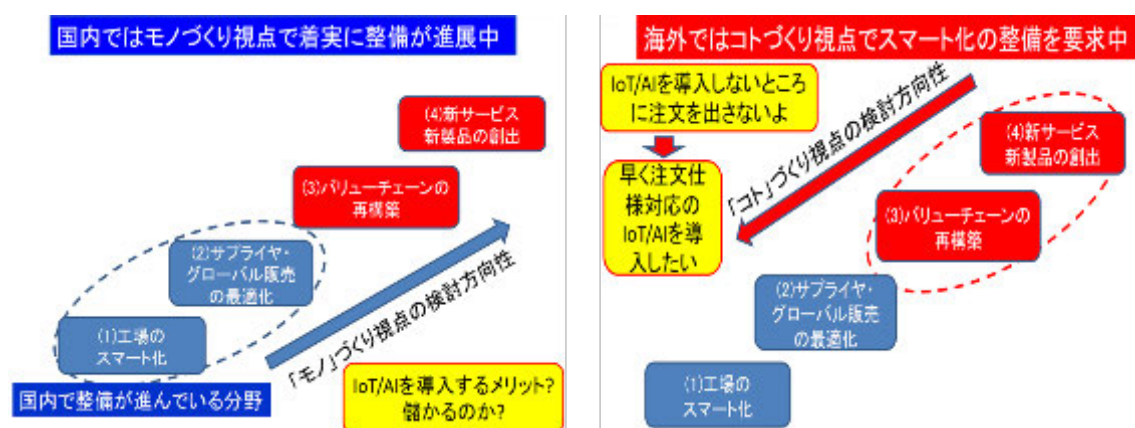
(出所) 一般社団法人電子情報技術産業協会 (JEITA)「日米企業の DX に関する調査結果」(2021 年 JEITA / IDC Japan 調査)

3 日本企業の収益性にかかる課題

IoT/AI の導入は日本国内ではモノづくり視点で進められていることが多く、この場合、まず、工場のスマート化から着手することになる。工場がスマート化されると、次にサプライヤーやグローバル販売の最適化を図り、さらにバリューチェーンの再構築をおこない、その結果として、新サービス・製品を生み出すことが出来るようになる」と構想されている。従って、ビジネスとして利益が出るまでの道のりが長く、最初のステップであるスマート化に対して投資が進みにくいことになる。

一方、IT 系の企業や欧米企業は目標とする新サービス・製品があって、それに必要なバリューチェーンを考案し、それに適したサプライヤーやスマート工場に発注をかける。コトづくり視点でスマート化の整備が要求されるため、ビジネス（収益）と直結しており、かつ、仕事が欲しいサプライヤーサイドは素早く対応するためスピード感もある。

図表 4 国内と海外でのモノづくりのアプローチの違い



（出所）一般財団法人企業活力研究所「新時代のものづくりにおける人間とAIの協働のあり方に関する調査報告書」平成31年3月
三菱電機株式会社 FA システム事業本部 産業メカトロニクス事業部 技師長 安井講師資料（当時の肩書）

知財・標準化戦略の捉え方にも課題がある。IoT、BD、AI等時代が深化する中、ものづくり分野においては、技術ノウハウ等を含めたデータ利活用の契約・知財戦略の重要性が増しており、今後はデータ利活用のための契約の在り方、知財戦略のマネジメント等に焦点を当てる必要があると指摘されている。

東京大学未来ビジョン研究センターの客員研究員、二又俊文氏は、IoT により繋がることで、知財・標準化戦略も、モノ単体で考える時代から、新たに誕生するサービスの世界まで踏み込んだものにならざるをえないと指摘している。つまり、「繋がらない」ことを前提とした知財・標準化戦略は、「繋がる」ことを前提とした知財・標準化戦略への大転換が迫られている。

二又氏は、IoT 時代の知財・標準化戦略を考える上で、IBM と日立製作所の動きをフォローしている。日立製作所の売上高のすでに4割はサービス部門で占められており、日立は従来のようなプロダクト事業を支える知財戦略から、IoT で繋がる新たな顧客との「協創戦略」としての知財の役割を明確化したと評価している。競争相手との対立構造ばかりではなく、事業の成長のツールとして知財を新たなパートナーづくりに活用する「外を向く知財戦略」が IoT 時代には必要だとしている。

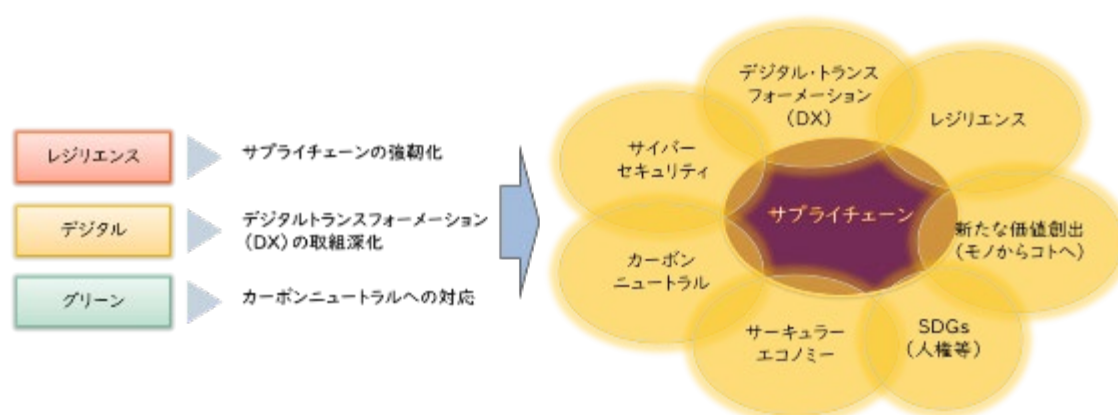
また、標準化戦略についても、従来のように製品に密接にリンクした標準化活動では IoT 時代に十分対応できなくなりつつあり、これからは社会課題対応、複合システム（トータル性能や認証）、サービス標準などの上位レイヤーを向く「上を向く標準化活動」が必要だとしている。

このように「つながる上での標準化戦略」が極めて重要になってきており、サイバー空間における知識連結の規模・質を高めていく必要がある。また、「上を向く知財」として指摘されているように、ゲームチェンジを引き起こすルール形成はより上流で行われる傾向に拍車がかかっており、「いかに儲けるか」を考える上ではより大きなビジネスフレームでバリューチェーンを捉え、構築していく必要がある。

製造業のニューノーマルの時代において重視されている「レジリエンス」「グリーン」「デジタル」に主眼を置きつつ、これらニューノーマルへの対応が「課題」ではなく、「成長やイノベーション」へのトリガーとなるような道筋を見出す必要がある。特に、GAFA のようなデジタル・プラットフォーマーを持たない欧州は、グリーン政策をテコに挽回を図り、欧州主導の産業ルールへと着々と布石を打ちつつある。

日本の製造業はグローバルでのサプライチェーンの影響を色濃く受ける。サプライチェーンの強靱化はレジリエンス強化の一環として捉えられがちであるが、サプライチェーンにはレジリエンスのみならず、デジタル、グリーンなど、ほぼすべての要素が関係している。特に、CPS（サイバーフィジカルシステム）の時代にはサイバー空間上でのモデルベースでの受発注が行われるようになり、デジタルへの対応が未着手ではサプライチェーンからはじかれてしまう恐れがある。また、サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルへの対応要請も強まっており、サプライチェーンの一翼を担うプレイヤーとしてはカーボンニュートラルや SDGs への対応が必要不可欠となってくる。

図表 5 「レジリエンス」「グリーン」「デジタル」をサプライチェーンの強靱化に生かす

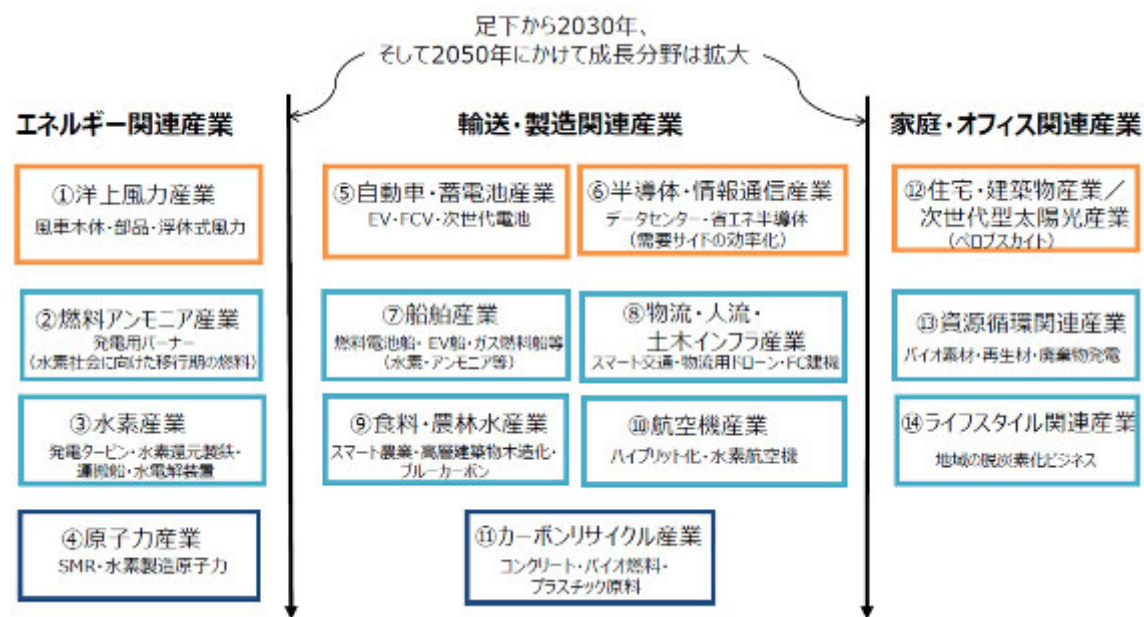


4 カーボンニュートラルに向けた各国の動向

日本政府もカーボンニュートラルを経済成長へと結びつけるためのグリーン成長戦略を策定し、2050 年に向けて成長が期待される 14 の重点分野を選定した。また、政策を総動員して、予算、税制、規制改革・標準化などにおいて企業の挑戦を後押しするとしている。

今年度の調査では、こういった企業がどのような重点分野に関心を持っているか、そこへ軸足を移すには何が課題と捉えているかという点を捕捉し、今後の政策支援につなげていきたいと考えている。たとえば「①洋上風力産業」は国内にサプライチェーンが構築できておらず、地方自治体も「風力事業は地元資金が落ちない」との不満がある。また、「⑦船舶産業」は自動車以上に重層なサプライチェーンを擁しているが、古い慣習が色濃く残り、取引構造が硬直的で、デジタル化への取組も遅れている。中国や韓国に押された造船業界としては、水素やアンモニアといった新燃料船を新たなビジネスチャンスにできるはずであるが、現在の高コスト体質を引きずったままでは生き残りは難しいと言わざるを得ない。

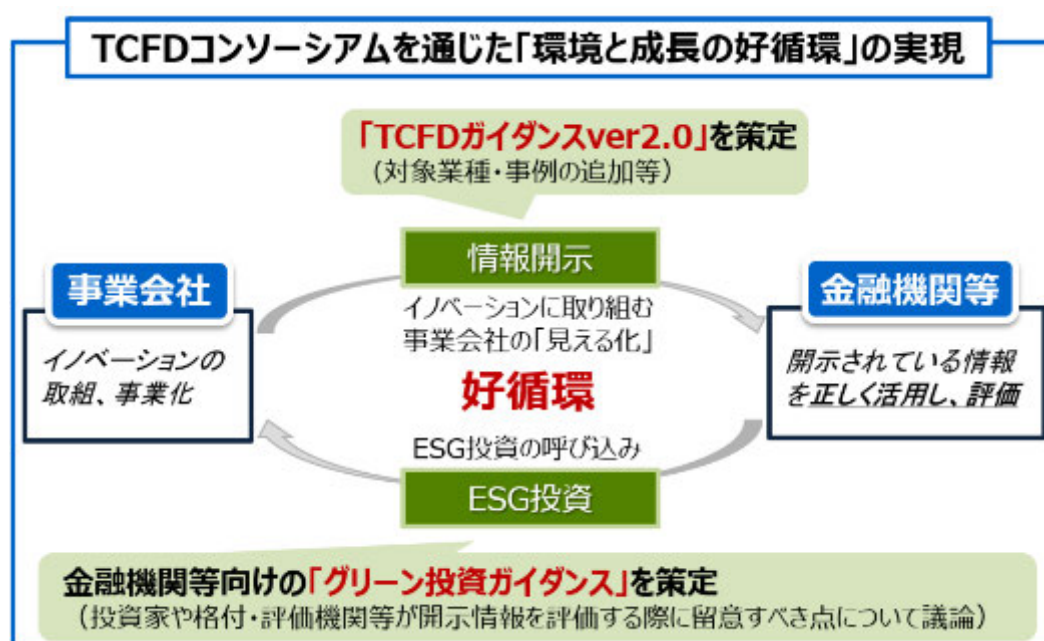
図表 6 グリーン成長戦略



(出所) 2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

カーボンニュートラルへの対応に向け、金融が果たす役割が高まっている。すでに国内外のメガバンクや機関投資家は、資金の供給先や投資先の選別を強化しており、石炭火力案件からは資金が引き上げられる一方、グリーン投資には資金が集まりやすい状況になっている。スタートアップを支援する大手 VC も、カーボンニュートラルへの対応に合致した案件のみへ投資先を絞り込むといった動きも出てきている。なお、上場企業には気候変動に関する積極的な情報開示が要請されるようになっており、自らの事業活動のみならず、サプライチェーン全体でカーボンニュートラルにどのように取り組んでいるかを定量的なエビデンスをもって情報開示できる能力が求められている。このように、今後、カーボンフットプリントの算出なども含めてカーボンニュートラルへ対応するにはデジタル経営への体質転換が必須となる。

図表 7 気候変動への積極的な対応を通じて環境と成長の好循環を実現



(出所) 資源エネルギー庁ウェブサイト

5 ニューノーマルの時代の社会実装

日本の製造業の多くはコア技術となる部素材に競争力の源泉を持つが、部素材→最終製品→社会実装まで時間を要し、収益に結びつくまで時間がかかるが、インテルは知財戦略、国際分業、オープン標準化戦略等を駆使し、MPU という基幹モジュールを急速に市場に浸透させることに成功させた稀なケースといえる。しかしながら、世界的な半導体メーカーでありながら、データセンター事業の減収などが響き、圧倒的な勢いを誇っていたインテルも利益率が大幅に低下するなど業績が低迷している。

インテルと対照的な米国企業がアップルである。インテルは部素材から社会実装を牛耳る戦略をとっているが、アップルは当初から社会実装のところを集中的に攻めており、彼らが新たな市場を創造するたびに、その魅力的な市場の恩恵に預かろうと、セットメーカー（OEM）や部素材メーカーが殺到し、結果的にすそ野の広い産業集積が形成される。

ボッシュは世界最大の自動車部品メーカーであるが、自動車の電動化システムをカバーするフルラインサプライヤーとして培ってきた技術・ノウハウを生かし、早くから内燃エンジン搭載車の終焉も見据え、e-モビリティ社会の実現に向けて経営の舵をとっている。e-モビリティ社会において必要とされるコンポーネントはもちろんのこと、製品システム、インフラ、サービス、さらには自然エネルギーの生成・活用に至るまで、Made in Bosch のフル装備を目指す。データ獲得競争で GAFA が優位に立つとみられているが、ボッシュは部素材、最終製品・システム、社会実装のどこでもバリューを獲得できる、最強のビジネスモデルを構築している。

総括すると、日本企業はコア技術の研究開発に端を発して、製品・システム化で実用化を図り、社会実装化を図る段階でようやくビジネスモデルの構想に入る傾向にあり、この発想では全体最適で顧客向けのサービス・サプライチェーンを構築し、そこで付加価値を上げることが難しい。一方、海外企業はまずはどこで付加価値をとるかというビジネスモデルを設計し、社会実装から必要な技術課題を導く。国際標準やルールメイキングもビジネスモデルとセットで検討していく必要性が高まっている。

第2章 各種データにみる製造業の動向分析

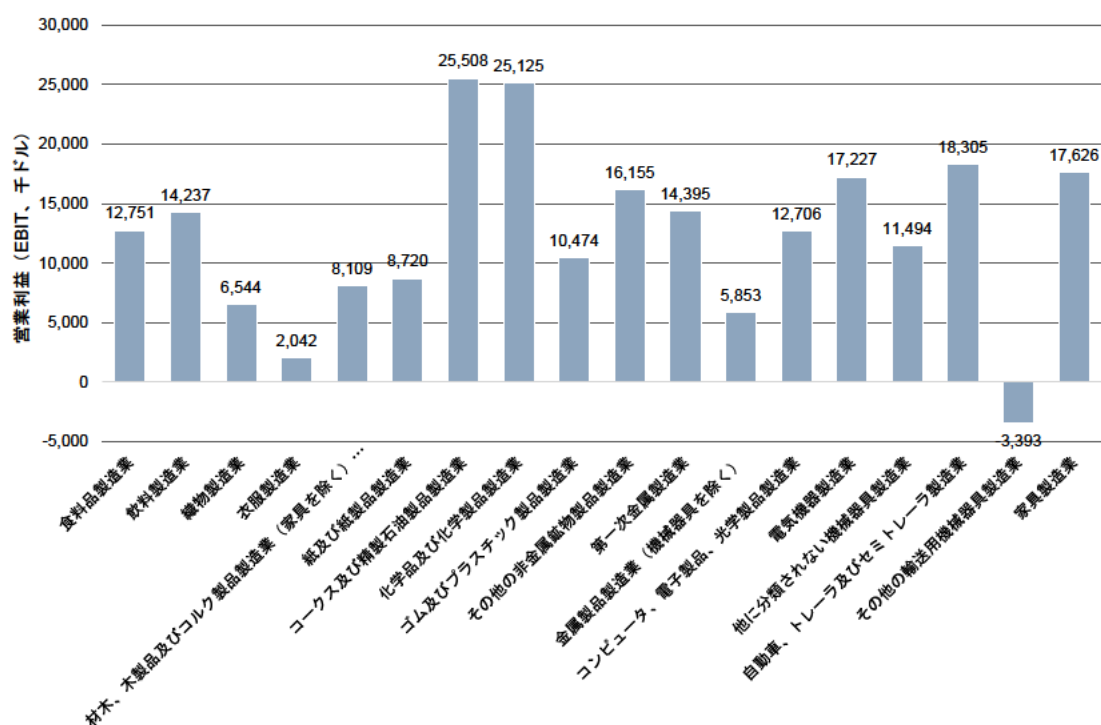
1 製造業の国際比較

①収益構造

日本、米国、EUの3地域における製造業の収益構造を中心とする特徴を比較するため、まず我が国の製造業18産業について、上場企業の営業利益額に着目し、各産業の代表値として、2020年度の営業利益の中央値を算出した。

日本の製造業では、「コークス及び精製石油製品製造業」と「化学品及び化学製品製造業」が最も営業利益が高く、その反対に最も営業利益が低い産業は「その他輸送用機器器具製造業」であり、2020年度において唯一営業利益がマイナスとなった。この年には、コロナ禍による影響が出たものと考えられる。

図表 8 日本における製造産業の営業利益の中央値(2020年度)

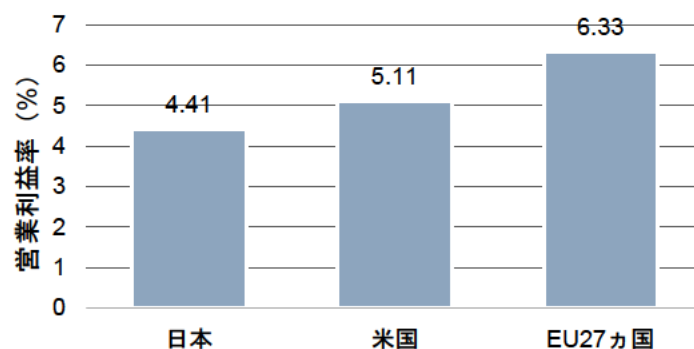


(資料) Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

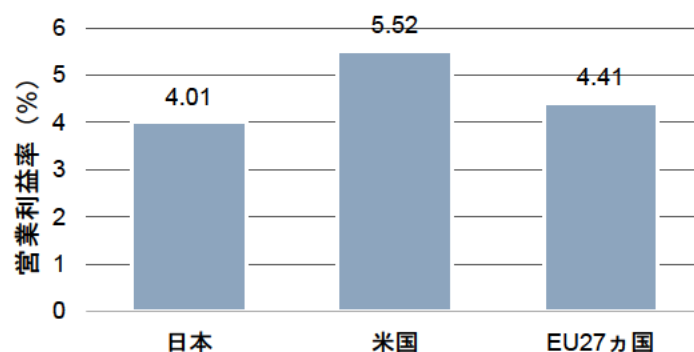
次に、製造業の中から5つの業種に注目し、日本、米国、EUの3地域において各業種の上場企業の営業利益率、研究開発費、有形固定資産、無形固定資産の2020年度の中央値を比較した。注目した5業種は「ゴム及びプラスチック製品製造業」、「金属製品製造業(機械器具を除く)」、「コンピュータ、電子製品、光学製品製造業」、「電気機器製造業」、「自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業」である。

営業利益率に関しては、日本は「コンピュータ、電子製品、光学製品製造業」において米国・EUと比べて営業利益率が高いが、「ゴム及びプラスチック製品製造業」、「自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業」においてはEUが3地域の中で最も高く、「金属製品製造業（機械器具を除く）」と「電気機器製造業」では米国が最も高い。また、特に「ゴム及びプラスチック製品製造業」、「金属製品製造業」、「自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業」において日本は3地域の中で最も営業利益率が低くなっている。

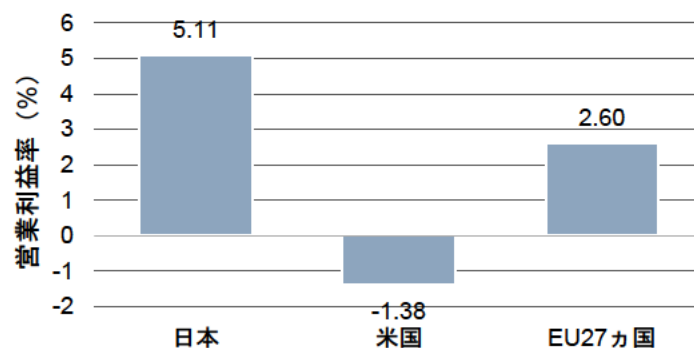
図表 9 ゴム及びプラスチック製品製造業の営業利益率(%) 2020年度



図表 10 金属製品製造業（機械器具を除く）の営業利益率(%) 2020年度

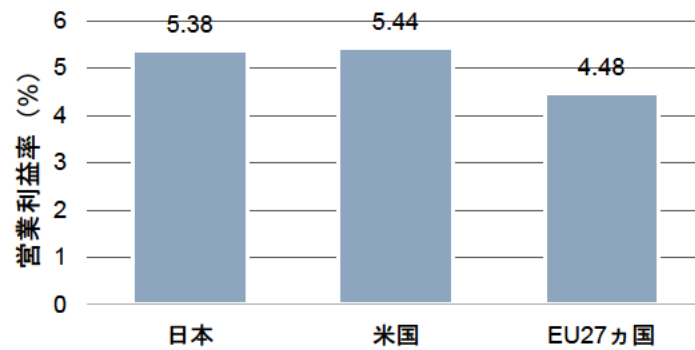


図表 11 コンピュータ、電子製品、光学製品製造業の営業利益率(%) 2020年度

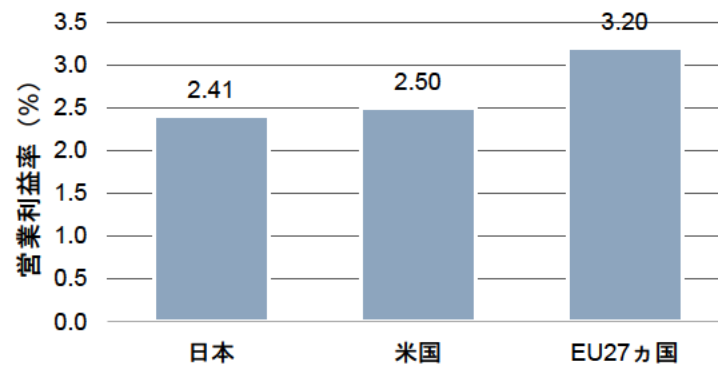


(資料) 図表 9、図表 10、図表 11 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

図表 12 電気機器製造業の営業利益率(%) 2020年度



図表 13 自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業の営業利益率(%) 2020年度

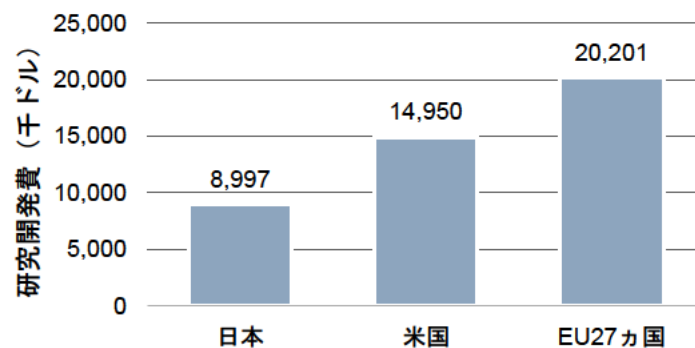


(資料) 図表 12、図表 13 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

②研究開発費

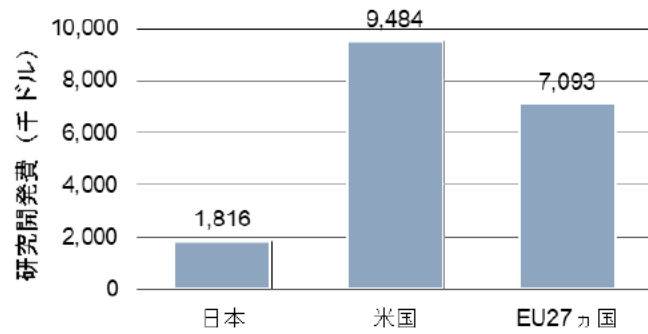
研究開発費については、「電気機器製造業」以外の4業種において、日本が最も低い。「電気機器製造業」に関してもEUの研究開発費が圧倒的に高く、日本と米国の研究開発費は同程度である。

図表 14 ゴム及びプラスチック製品製造業の研究開発費(千ドル) 2020年度

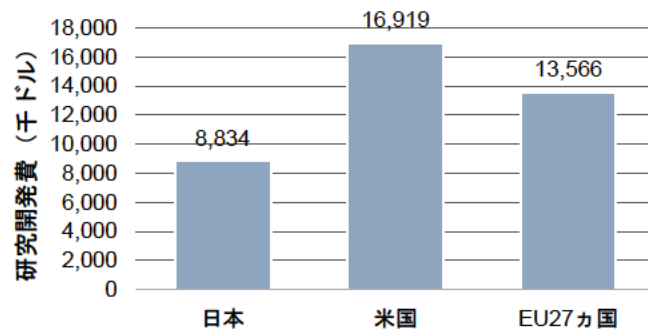


(資料) Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

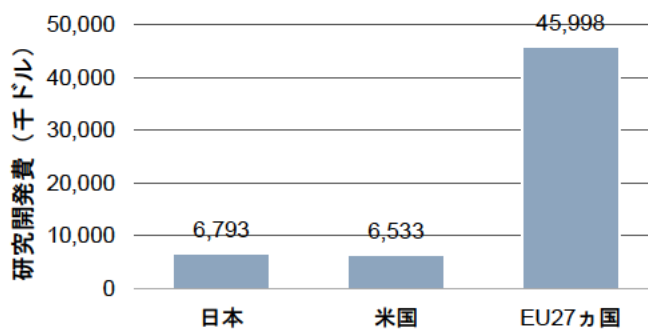
図表 15 金属製品製造業（機械器具を除く）の研究開発費（千ドル） 2020年度



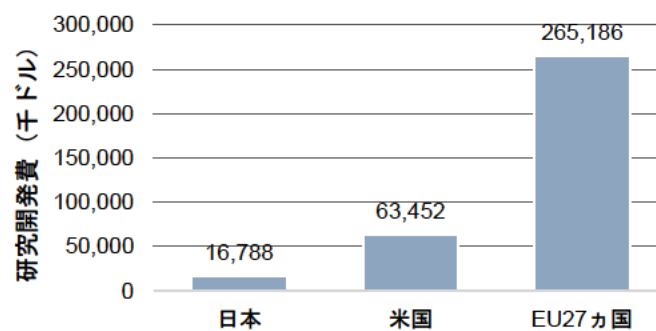
図表 16 コンピュータ、電子製品、光学製品製造業の研究開発費（千ドル） 2020年度



図表 17 電気機器製造業の研究開発費（千ドル） 2020年度



図表 18 自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業の研究開発費（千ドル） 2020年度

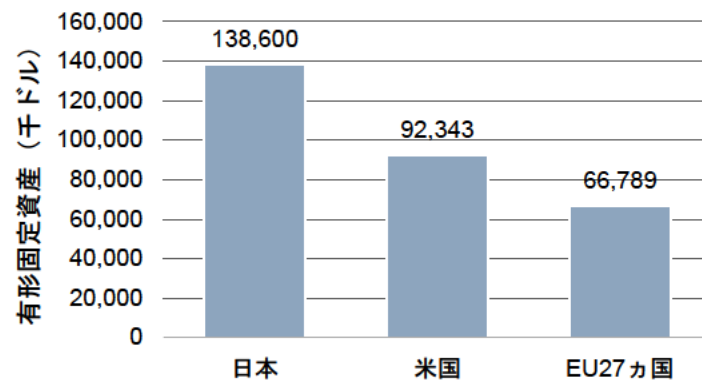


（資料）図表 15、図表 16、図表 17、図表 18 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

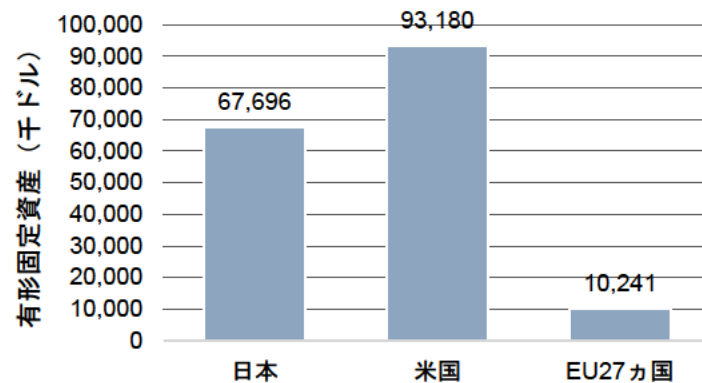
③有形固定資産

有形固定資産に着目すると、「金属製品製造業（機械器具を除く）」を除く4業種において日本が3地域の中で最も高い。また、5業種全てにおいて、EUが最も有形固定資産額が低いことがわかる。

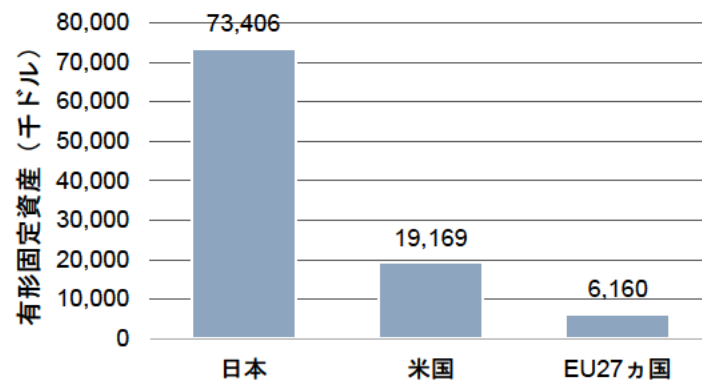
図表 19 ゴム及びプラスチック製品製造業の有形固定資産（千ドル） 2020年度



図表 20 金属製品製造業（機械器具を除く）の有形固定資産（千ドル） 2020年度

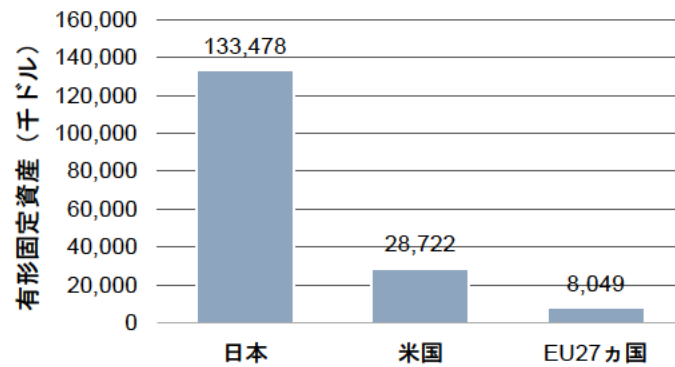


図表 21 コンピュータ、電子製品、光学製品製造業の有形固定資産（千ドル） 2020年度

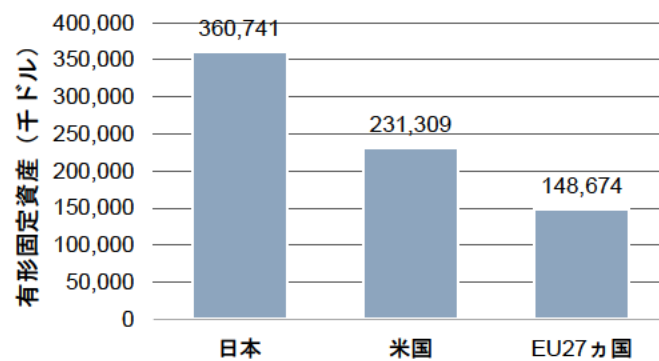


（資料）図表 19、図表 20、図表 21 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

図表 22 電気機器製造業の有形固定資産(千ドル) 2020年度



図表 23 自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業の有形固定資産(千ドル) 2020年度

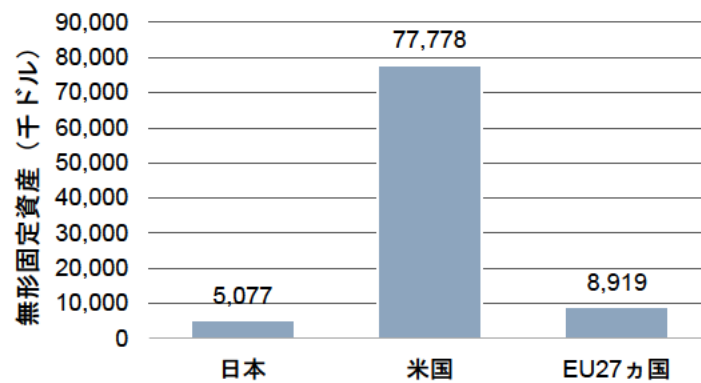


(資料) 図表 22、図表 23 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

④無形固定資産

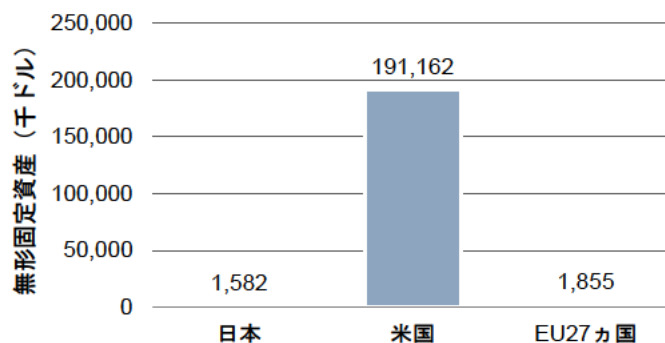
無形固定資産においては、米国が5業種全てにおいて最も高い。また、日本は「電気機器製造業」を除く4業種において無形固定資産額が最も低い。

図表 24 ゴム及びプラスチック製品製造業の無形固定資産(千ドル) 2020年度

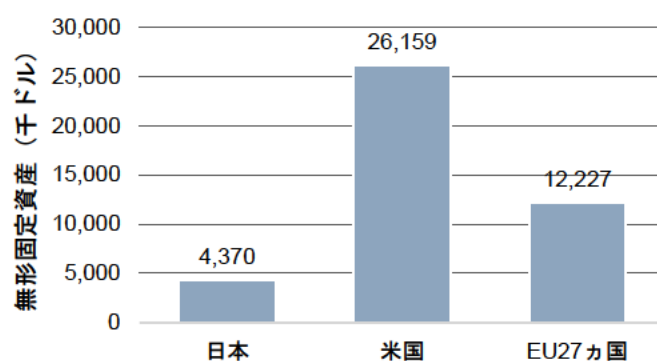


(資料) Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

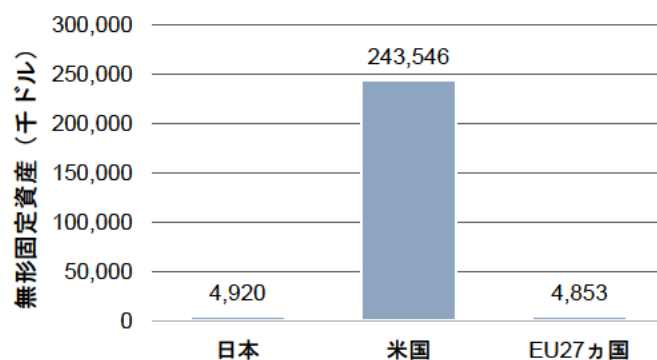
図表 25 金属製品製造業（機械器具を除く）の無形固定資産（千ドル） 2020年度



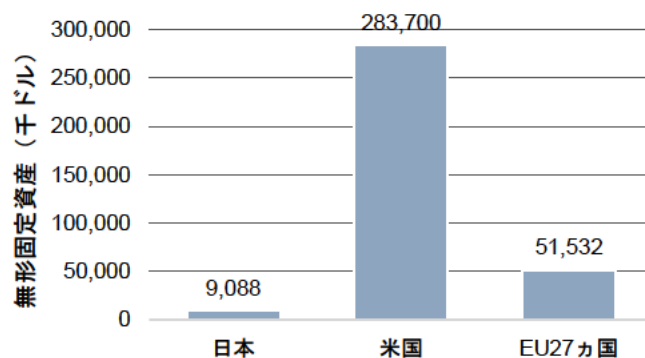
図表 26 コンピュータ、電子製品、光学製品製造業の無形固定資産（千ドル） 2020年度



図表 27 電気機器製造業の無形固定資産（千ドル） 2020年度



図表 28 自動車、トレーラ及びセミトレーラ製造業の無形固定資産（千ドル） 2020年度



（資料）図表 25、図表 26、図表 27、図表 28 ともに Bureau van Dijk 社 Orbis より作成

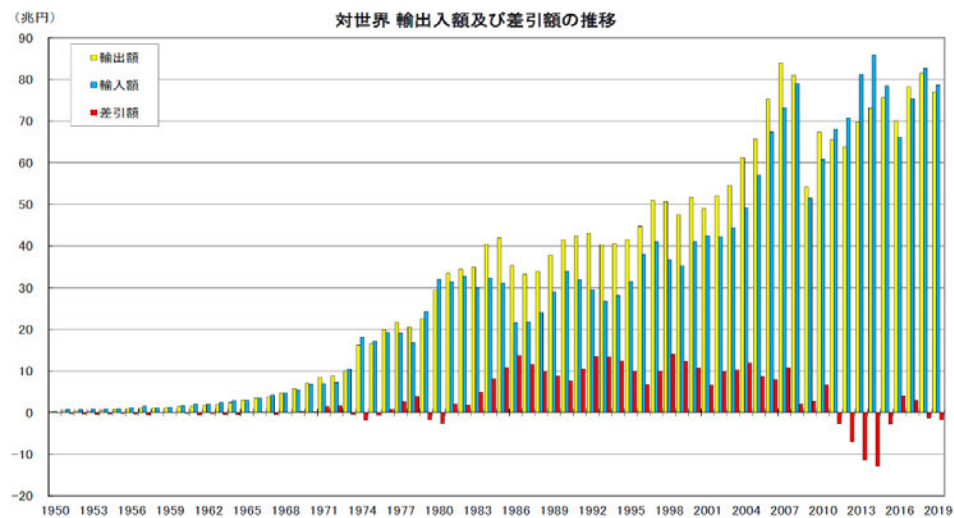
以上より、日本、米国、EU の製造業を比較すると、営業利益率は地域よりも業種によるばらつきが認められるが、研究開発費、有形固定資産、無形固定資産に関しては地域ごとに一定の特徴が認められる。あくまでも 2020 年度という限定された年度での比較になるが、日本に関しては、他の地域と比べて有形固定資産額が高く、研究開発費と無形固定資産額が低い傾向が見受けられる。特に米国に関しては無形固定資産額が他の地域と比べて高い傾向があり、EU は有形固定資産額が他の地域と比べて低い傾向が認められた。

2 我が国製造業の特徴

① 貿易構造

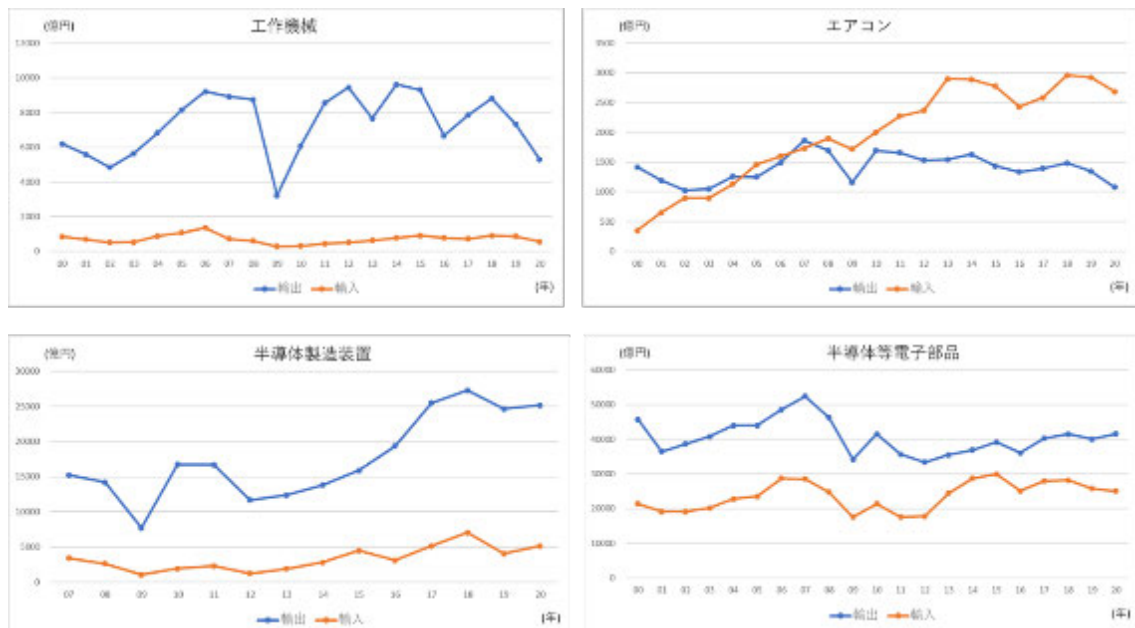
近年の日本の貿易は輸入超過で推移している。日本の強みと言われる機械・精密機器産業は輸出超過で推移しているが、情報通信・エレクトロニクス系、医薬品、石油・石炭・天然ガスといった鉱物性燃料などは輸入超過で推移している。特に情報通信・エレクトロニクス系、医薬品は輸入超過の傾向に拍車がかかっており、国際分業を図りつつも、コロナ禍のような不確実性の高い不測の事態にどう対処すべきかが課題といえる。

図表 29 日本の貿易構造の推移



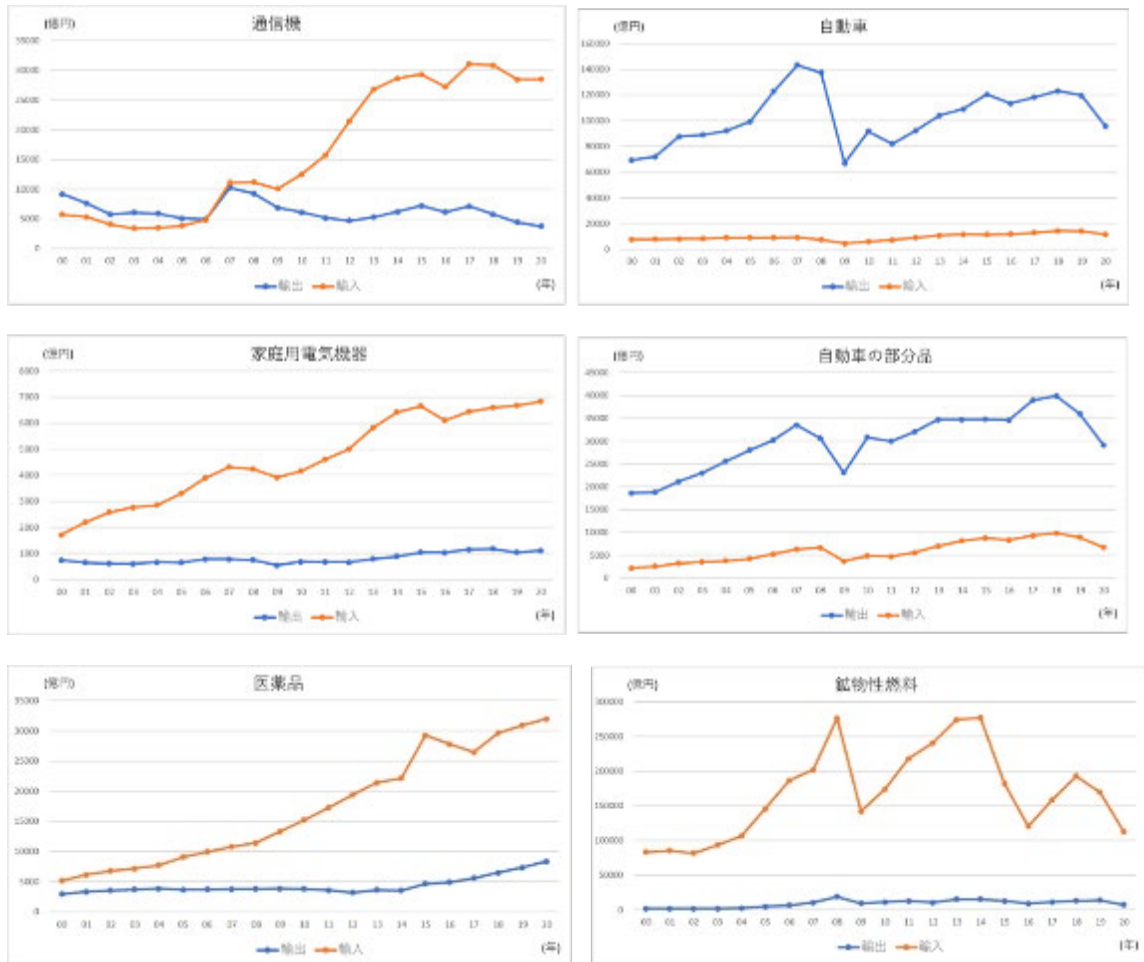
(出所) 財務省貿易統計

図表 30 主要品目にみる貿易構造の変化



(出所) 財務省貿易統計

(図表 30 つづき)



(出所)財務省貿易統計

② 設備投資の動向

設備投資と収益性(売上高営業利益率など)には明確な相関は認められないが、コロナ禍の影響で設備投資、利益率ともに急減したが、その後は回復基調にある。なお、利益率は直近まで増加基調にあるが、設備投資は直近の2021年4～6月期に再び急減している。

1年前の2020年4～6月期の設備投資の急減はコロナ禍による需要の急速な後退(市場の冷え込み)、直近はコロナ禍によるサプライチェーン寸断や資源高などが影響していると推察される。

製造業の規模別に設備投資額の推移をみると、規模の違いにかかわらず、コロナ禍前の水準から大きく落ち込んだ後、回復基調にあったが、直近2021年4～6月期には再び大きく減少に転じている。

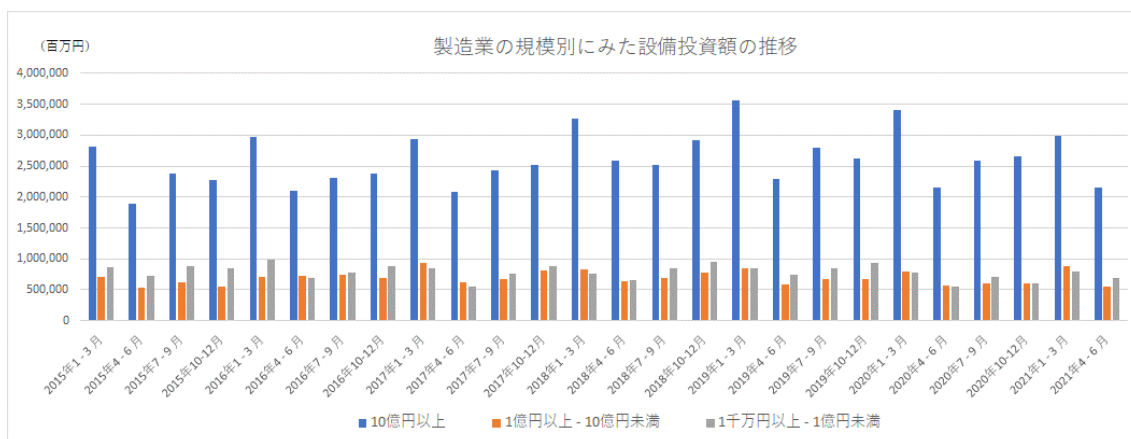
ソフトウェア投資額の推移も、ほぼ設備投資全体の動向と同じ動きをしているが、ソフトウェア投資は企業規模格差が極めて大きく、中堅・中小企業のIT設備が危急の課題といえる。

図表 31 設備投資の推移(収益性との関連から)



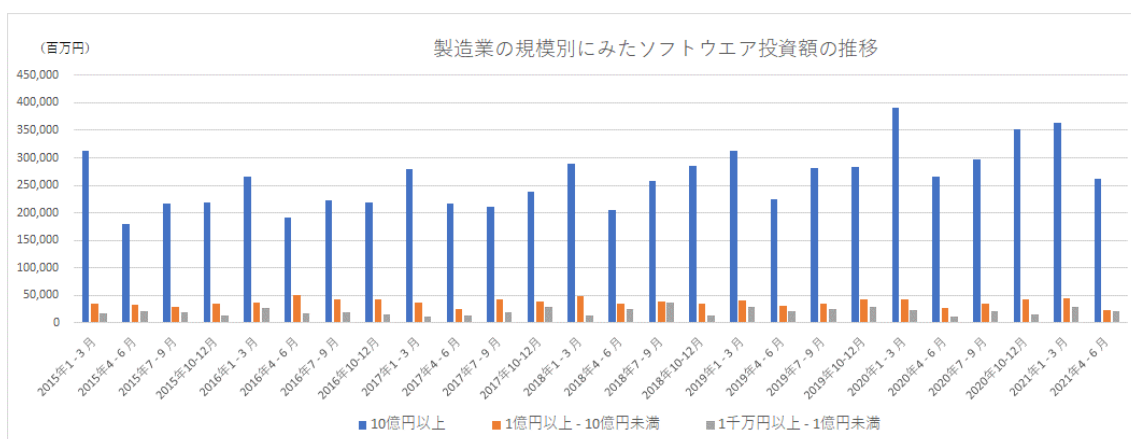
(出所) 法人企業統計

図表 32 規模別にみた設備投資の推移



(出所) 法人企業統計

図表 33 規模別にみたソフトウェア投資額の推移



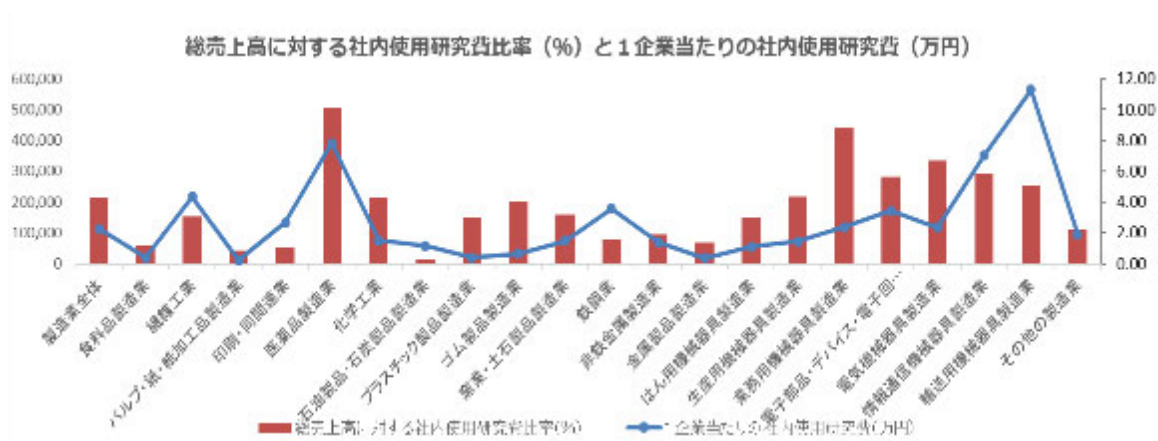
(出所) 法人企業統計

③ 研究開発の動向

総売上高に対する社内実施の研究開発費の割合は医薬品と機械系製造業で高く、1企業当たりでみると輸送用機械器具製造業が極めて高くなっている。

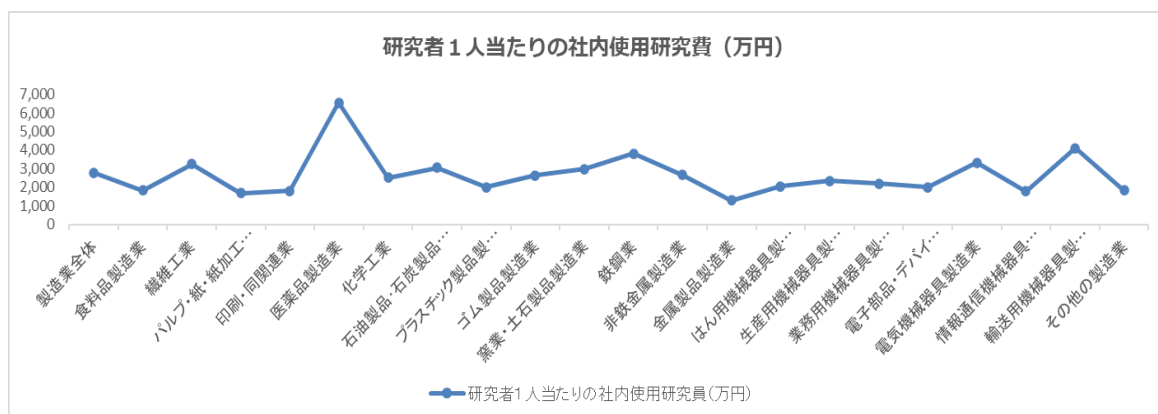
研究者一人当たりの社内使用研究費は医薬品製造業が最も高くなっている。

図表 34 業種別にみた社内実施の研究開発費



(出所)総務省「科学技術研究調査報告」2020 年調査結果

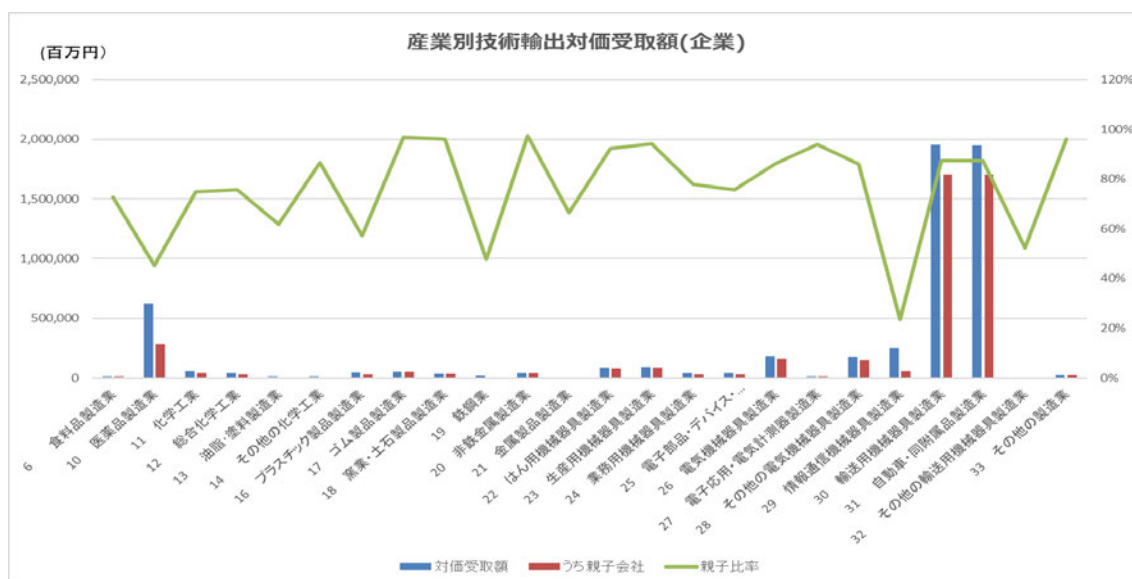
図表 35 研究者一人あたりの社内実施の研究開発費



(出所)総務省「科学技術研究調査報告」2020 年調査結果

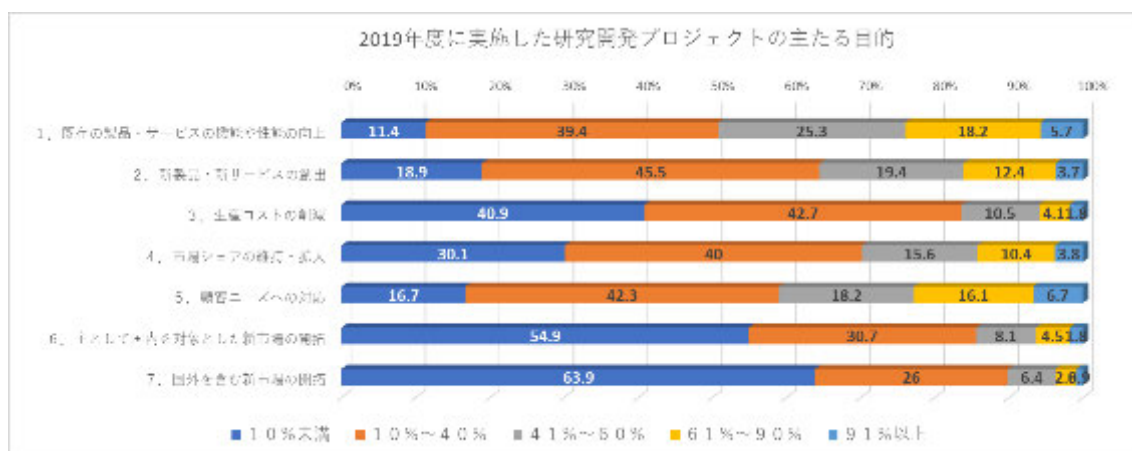
2019 年度に実施された研究開発プロジェクトの主たる目的では、「既存の製品・サービスの機能や性能の向上」と「顧客ニーズへの対応」が重視されており、国内・国外の「新市場の開拓」を目的とする割合は極めて低い。

図表 36 産業別技術輸出対価受取額



(出所)総務省「科学技術研究調査報告」2020年調査結果

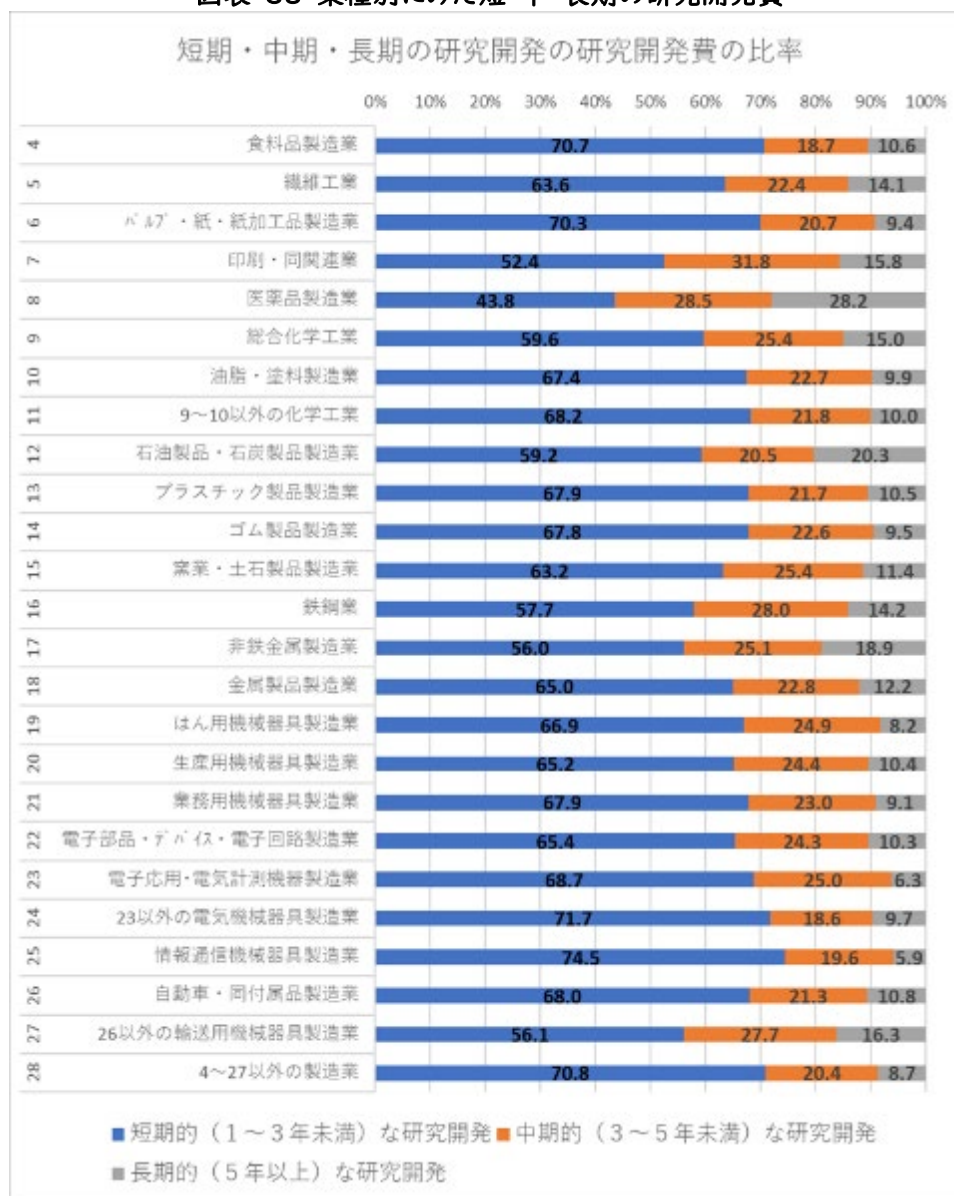
図表 37 研究開発プロジェクトの主たる目的



(出所) NISTEP「令和2年度民間企業の研究開発に関する調査報告」

業種別に短・中・長期の研究開発費の割合をみると、6～7割を短期的（1～3年未満）な研究開発費に振り向けている業種が多い中、医薬品製造業は短期的（1～3年未満）が4割強にとどまり、中期的（3～5年未満）と長期的（5年以上）が6割弱と、中長期の研究開発のスタンスが明確になっている。

図表 38 業種別にみた短・中・長期の研究開発費

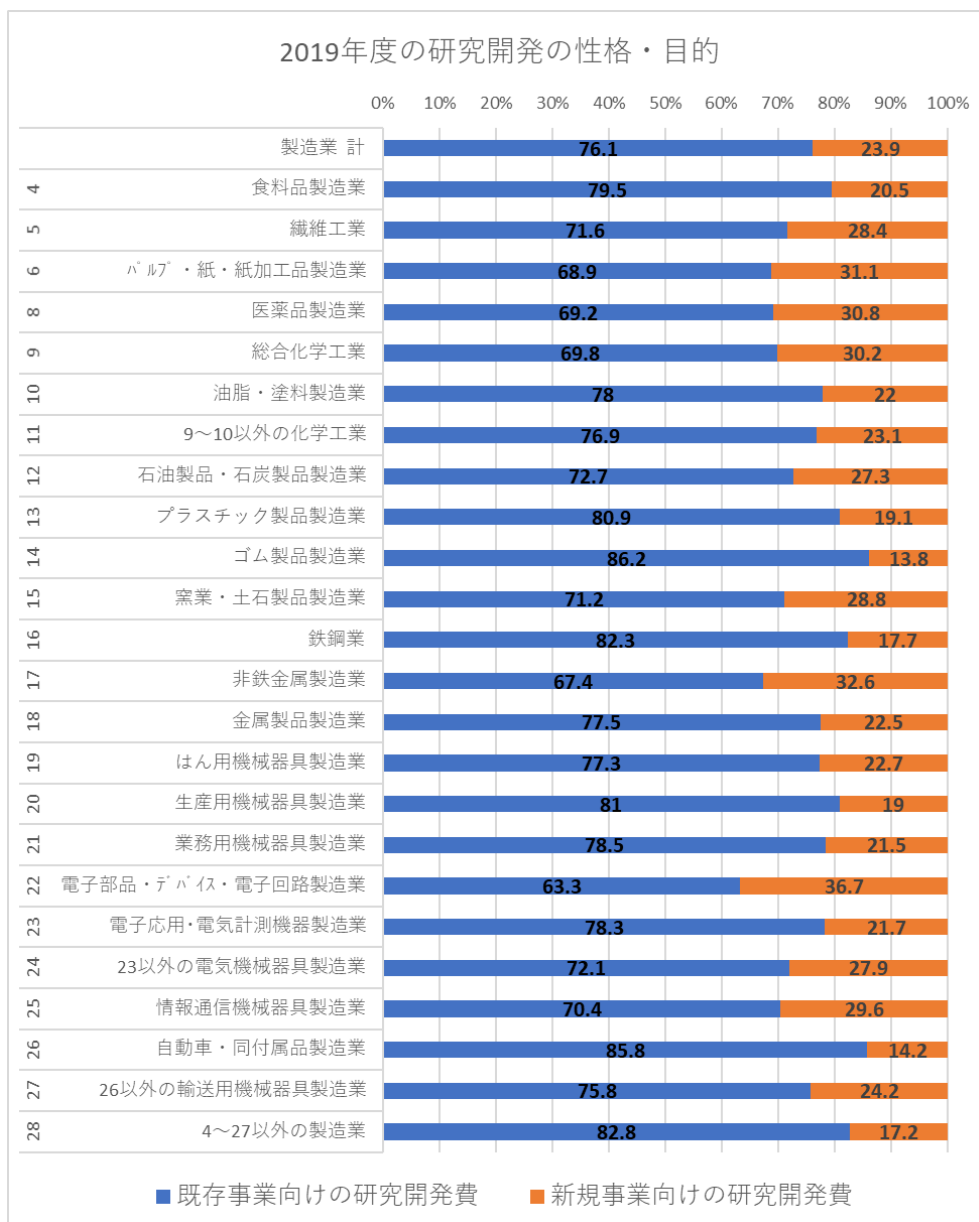


（出所）NISTEP「令和2年度民間企業の研究開発に関する調査報告」

民間企業の研究開発の性格や目的別の内訳をみると、どの業種においても「既存事業向けの研究開発費」が70%前後を占めており、新規事業向けの研究開発費は製造業平均で2割強にとどまっている。

新規事業に研究開発費を投じている割合が高いのは電子部品・デバイス・電子回路製造業（36.7%）、非鉄金属製造業（32.6%）など。反対に自動車産業は14.2%と新規事業への研究開発投資が極めて少ない。

図表 39 業種別にみた研究開発の性格・目的

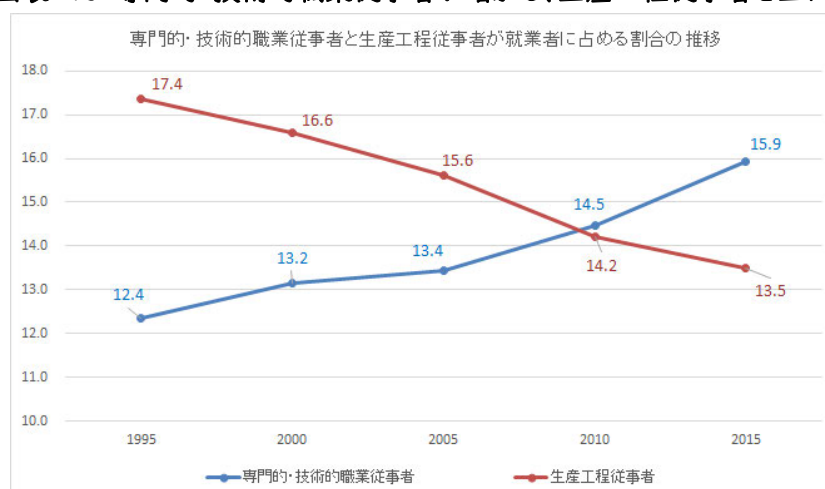


(出所) NISTEP「令和2年度民間企業の研究開発に関する調査報告」

④ 製造業を支える人材

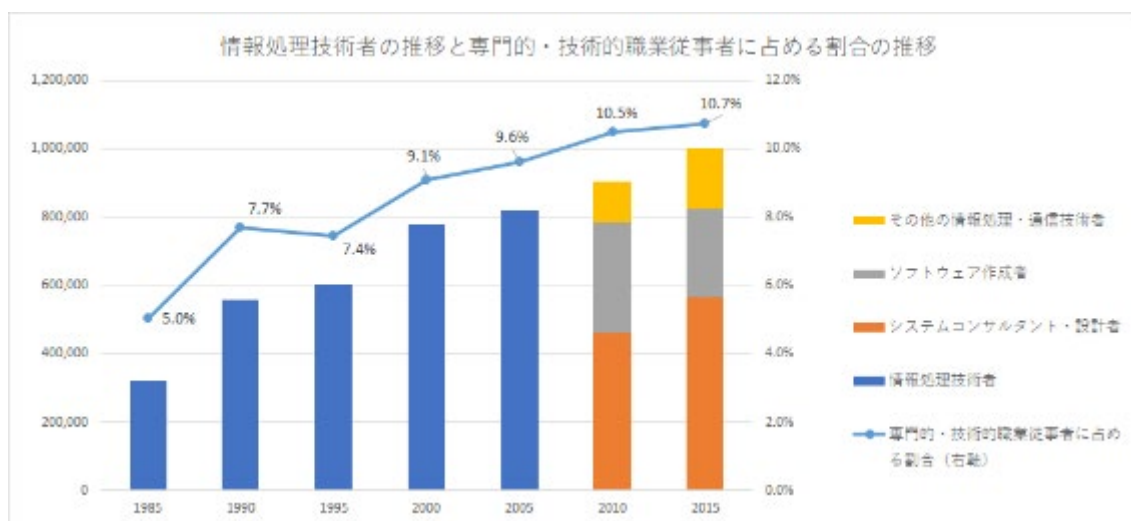
生産工程従事者が占める割合は年々低下する一方で、2010年には専門的・技術的職業従事者の割合が生産工程従事者の割合を上回り、直近の2020年の調査ではさらに両者の差が拡大していると推察される。とはいえ、我が国の情報処理技術者が専門的・技術的職業従事者に占める割合は約1割に過ぎず、デジタルを支援する専門人材が十分とはいえない状況にある。

図表 40 専門的・技術的職業従事者が増加し、生産工程従事者を上回る



(資料) 国勢調査より作成

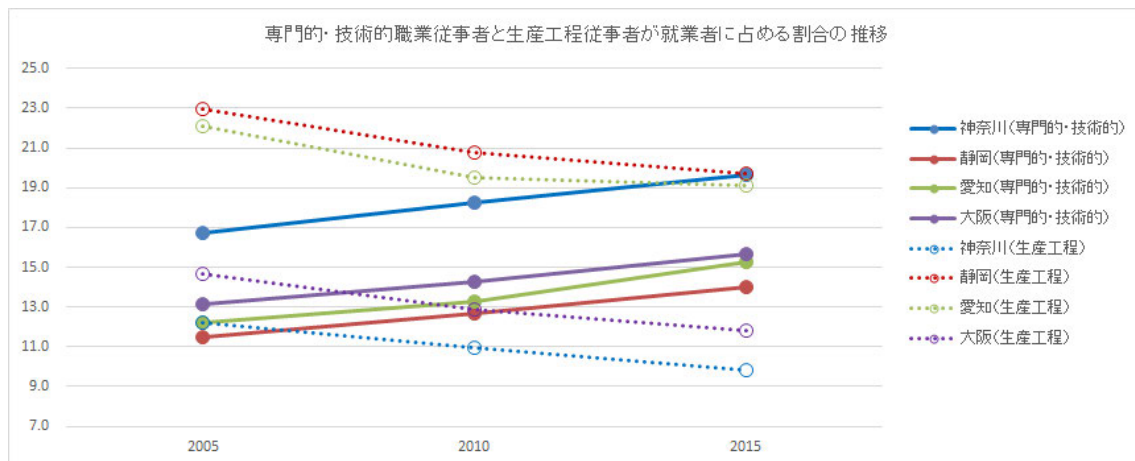
図表 41 情報処理技術者の推移



(資料) 国勢調査 ※2010年、2015年は情報処理技術者の区分が変更

地域ごとの特徴をみると、愛知、神奈川、静岡、大阪は我が国の製造業の中核地域となっているが、愛知と静岡が依然として生産工程従事者の割合が圧倒的に高いのに対し、製造品出荷額では愛知県に次ぐ第2位の神奈川は専門的・技術的従事者の割合が圧倒的に高く、デジタル化を進めやすい土壌にあるといえる。

図表 42 国内の主たる製造拠点の人材構成の推移



(資料) 国勢調査

第3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

④ 実施時期

2021年12月

④ 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。

④ 実施方法

郵送書留法

④ 回収率

有効回収率 12.2%（有効票 3,038件）

④ 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
- 設備投資（IT投資含む）、研究開発の動向
- グローバル展開の動向
- サプライチェーン強靱化、カーボンニュートラル、SDGsへの対応
- 資金調達及び雇用動向
- 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 23.2%となっている。次いで、「輸送用機械器具(11.6%)」、「電気機械器具(9.6%)」となっている。この3業種で約4割を占めている。¹

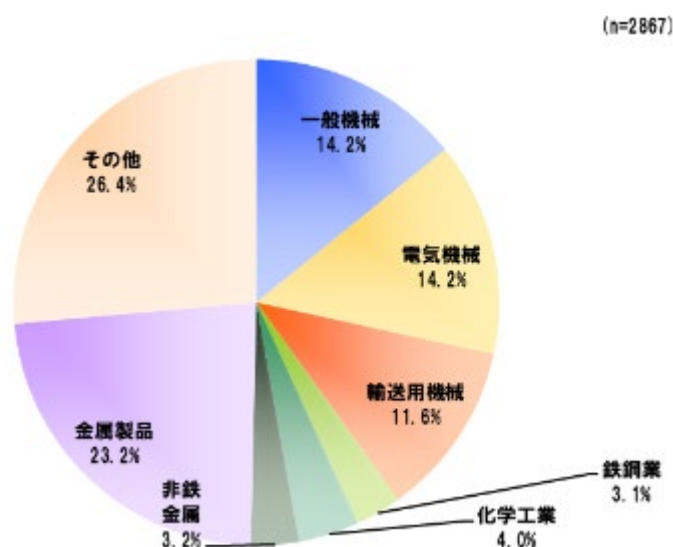
図表43 主要業種(SA)

No.	カテゴリー名	n	%
1	食料品	100	3.5
2	飲料・たばこ・飼料	8	0.3
3	繊維工業	37	1.3
4	木材・木製品	13	0.5
5	家具・装備品	10	0.3
6	パルプ・紙・紙加工品	23	0.8
7	印刷・同関連業	44	1.5
8	化学工業	116	4.0
9	石油製品・石炭製品	3	0.1
10	プラスチック製品	237	8.3
11	ゴム製品	21	0.7
12	なめし革・同製品・毛皮	1	0.0
13	窯業・土石製品	30	1.0
14	鉄鋼業	88	3.1
15	非鉄金属	91	3.2
16	金属製品	666	23.2
17	はん用機械器具	102	3.6
18	生産用機械器具	219	7.6
19	業務用機械器具	86	3.0
20	電子部品・デバイス・電子回路	116	4.0
21	電気機械器具	274	9.6
22	情報通信機械器具	18	0.6
23	輸送用機械器具	334	11.6
24	その他	230	8.0
	無回答	171	
	全体	2,867	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(23.2%)」の割合が最も高く、次いで「一般機械(14.2%)」「電気機械(14.2%)」となっている。

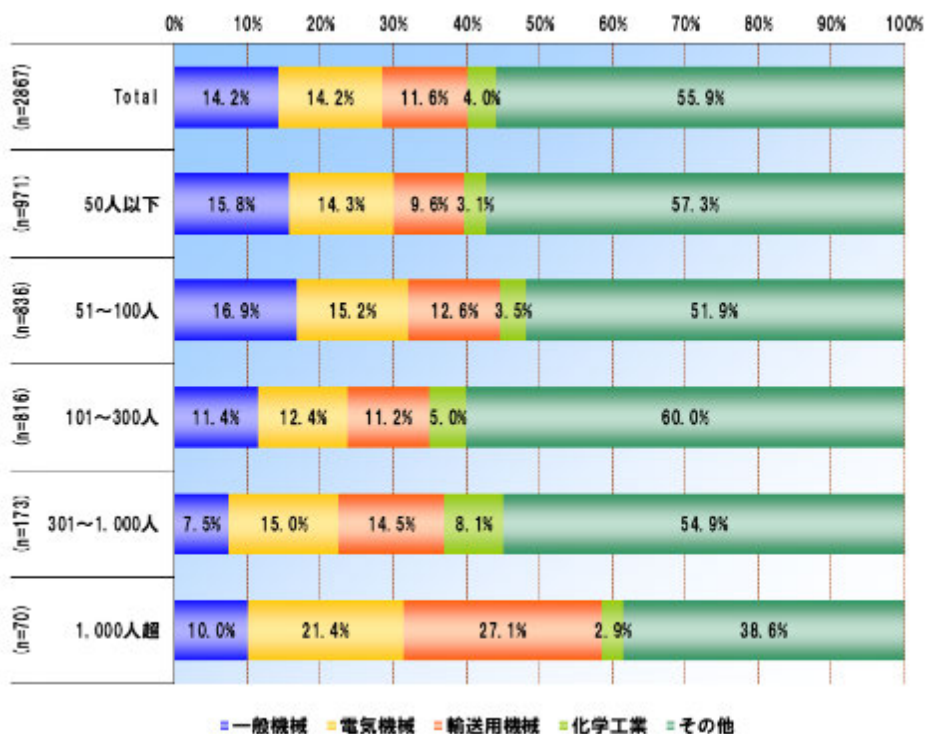
図表44 主要業種【集約】(SA)



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 1,000 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 人以下では一般機械の占める割合が高くなっている。

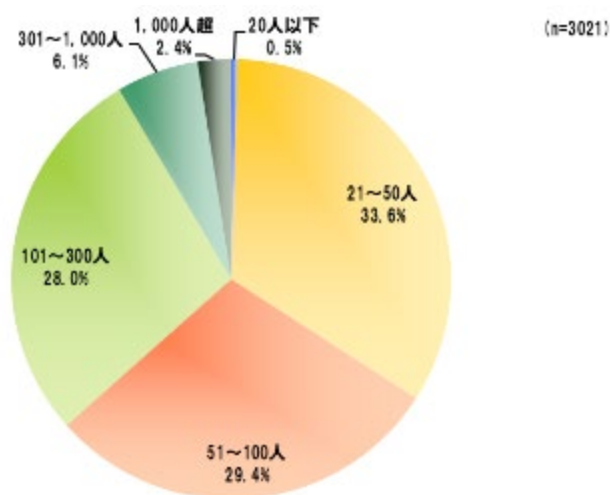
図表45 従業員規模別に見た主要業種 (SA)



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 33.6%となっている。次いで、「51~100 人(29.4%)」、「101~300 人(28.0%)」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。)

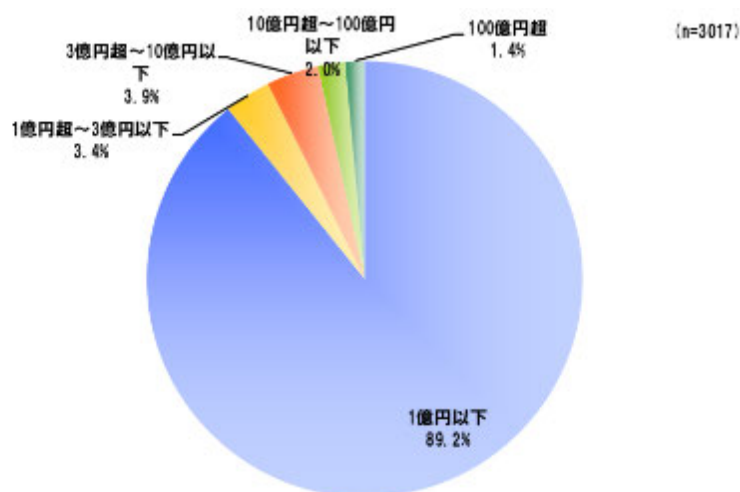
図表46 国内従業員数 (SA)



④資本金

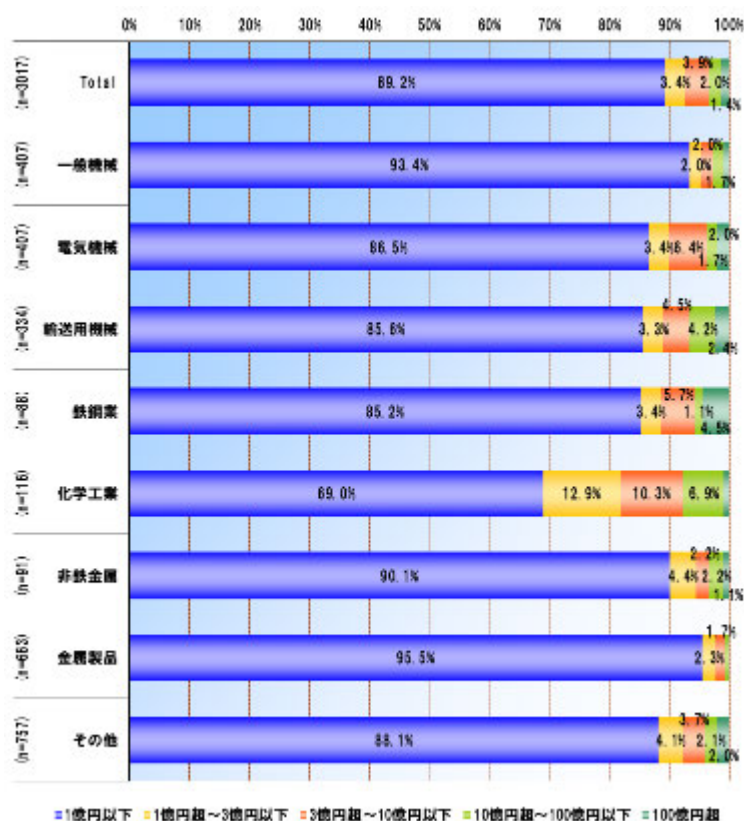
回答企業の資本金についてみると、「1 億円以下」の割合が最も高く 89.2%となっており、次いで「3 億円超～10 億円以下 (3.9%)」となっており、資本金 3 億円以下の企業が全体の 9 割以上を占めている。

図表47 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。

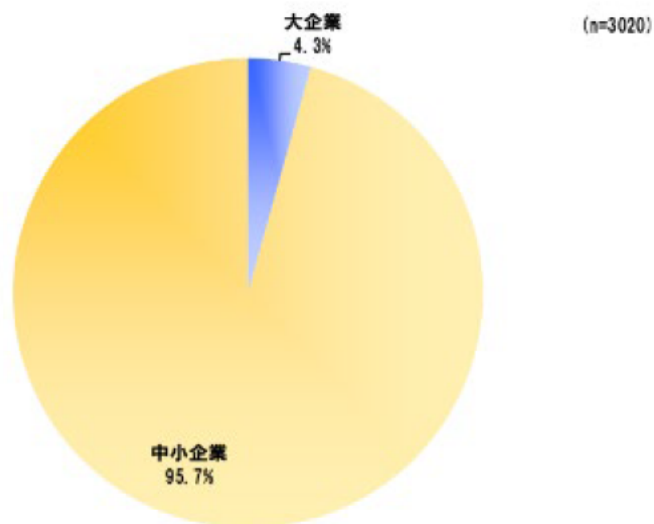
図表48 主要業種別に見た資本金 (SA)



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、95.7%が中小企業に該当する。

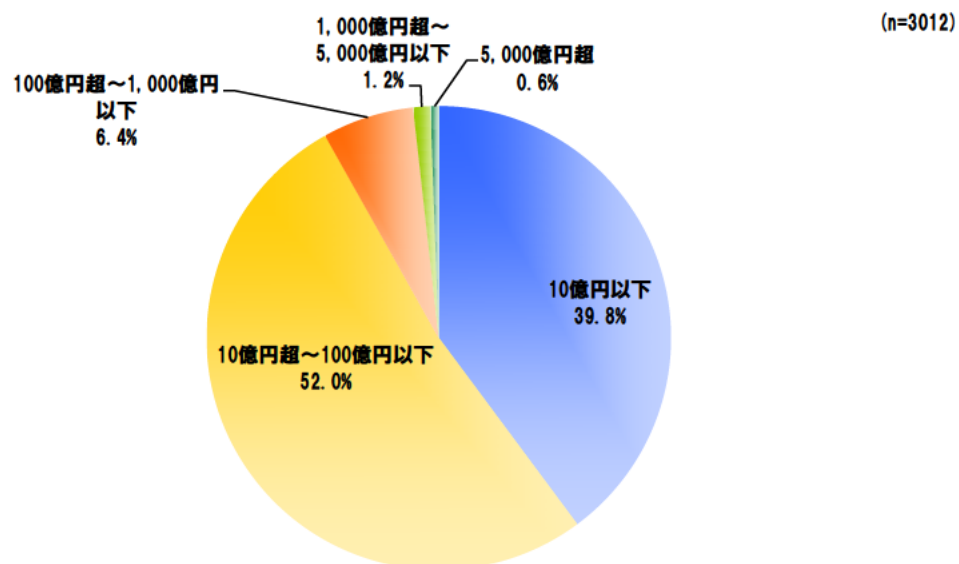
図表49 中小企業の割合 (SA)



⑥売上高

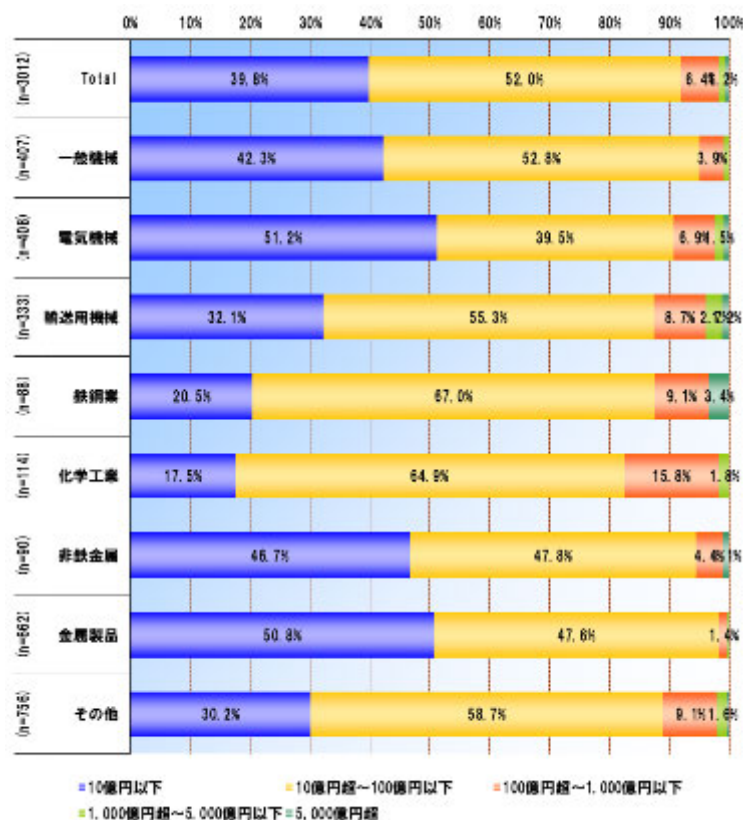
回答企業の売上高についてみると、「10 億円超～100 億円以下」の割合が最も高く 52.0%となっている。次いで、「10 億円以下 (39.8%)」、「100 億円超～1,000 億円以下 (6.4%)」となっている。

図表50 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 98.4%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。

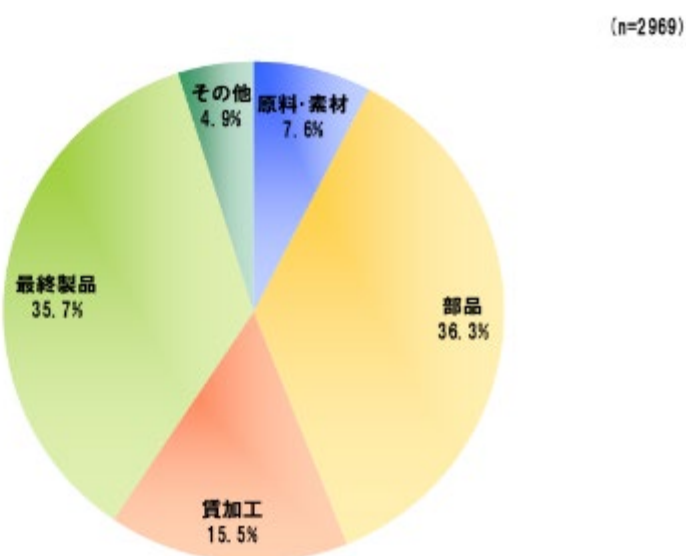
表51 主要業種別に見た売上高 (SA)



⑦主力製品

主力製品についてみると、「部品」の割合が最も高く 36.3%となっている。次いで、「最終製品 (35.7%)」、「賃加工 (15.5%)」となっている。

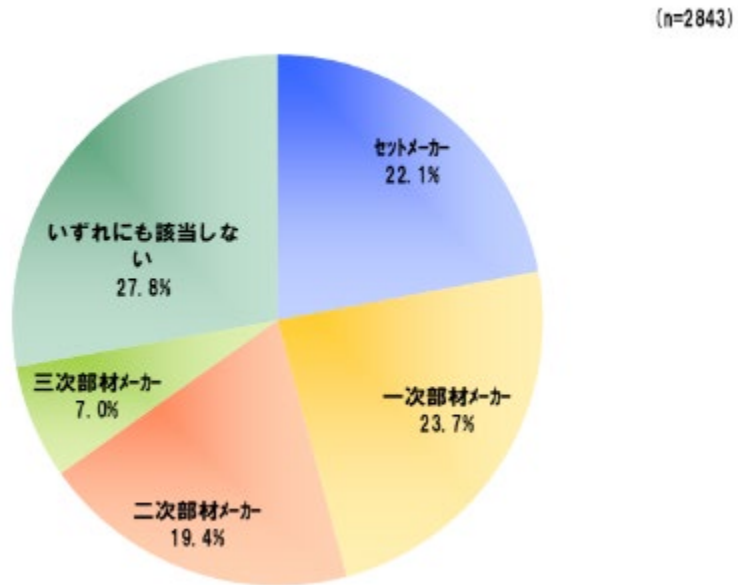
図表52 主力製品 (SA)



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（23.7%）」、「セットメーカー（22.1%）」、「二次部材メーカー（19.4%）」となっている。

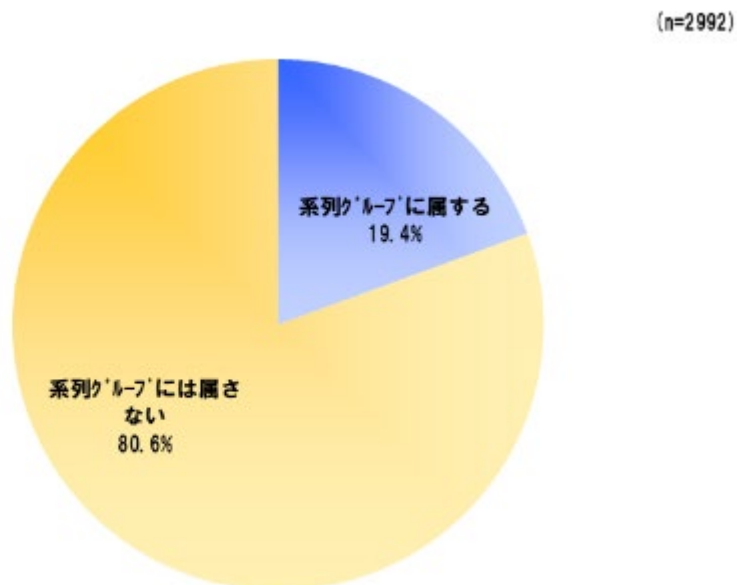
図表53 主力事業領域における取引構造上の位置づけ(SA)



⑨系列関係

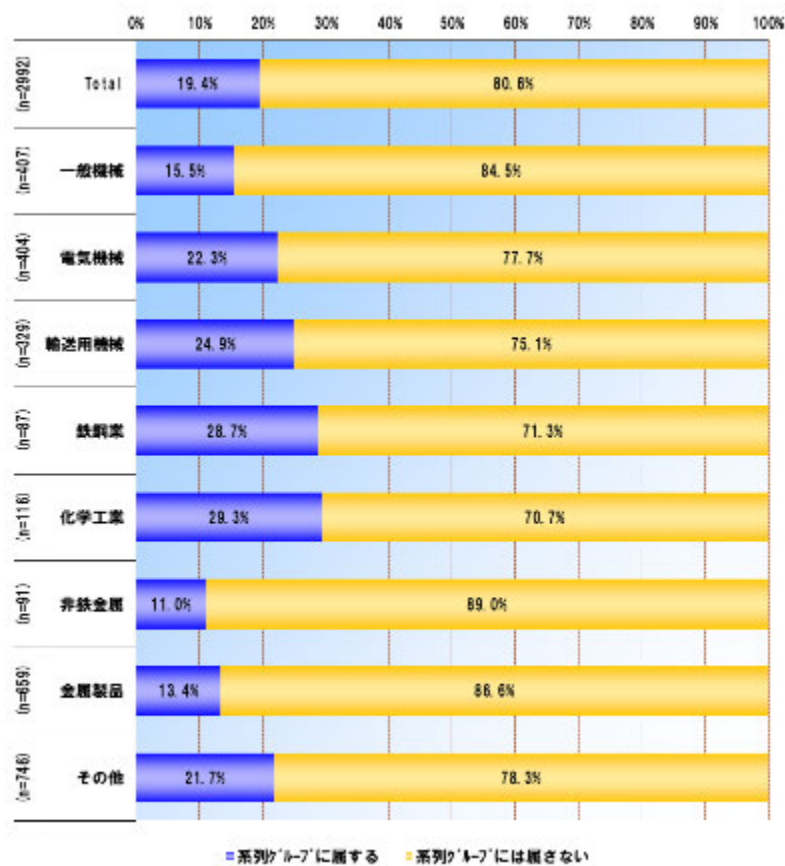
回答企業の系列関係についてみると、「系列グループには属さない」が 80.6%、「系列グループに属する」が 19.4%となっている。

図表54 系列関係(SA)



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「鉄鋼業」では系列グループに属する企業がそれぞれ29.3%、28.7%と全体と比べて割合が高い。

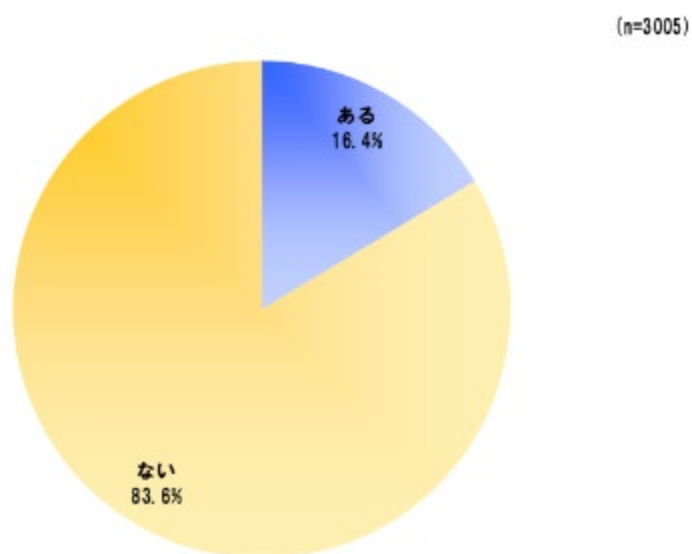
図表55 主要業種別に見た系列関係 (SA)



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16.4%、「ない」が83.6%となっている。

図表56 海外生産拠点 (SA)

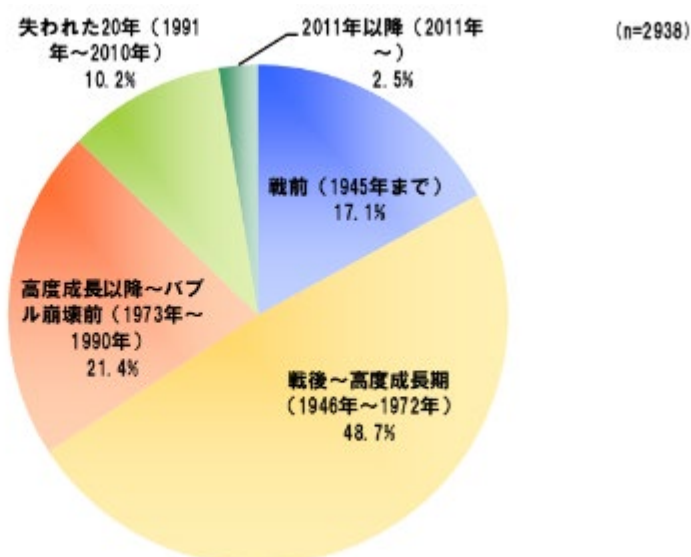


⑪創業の時期

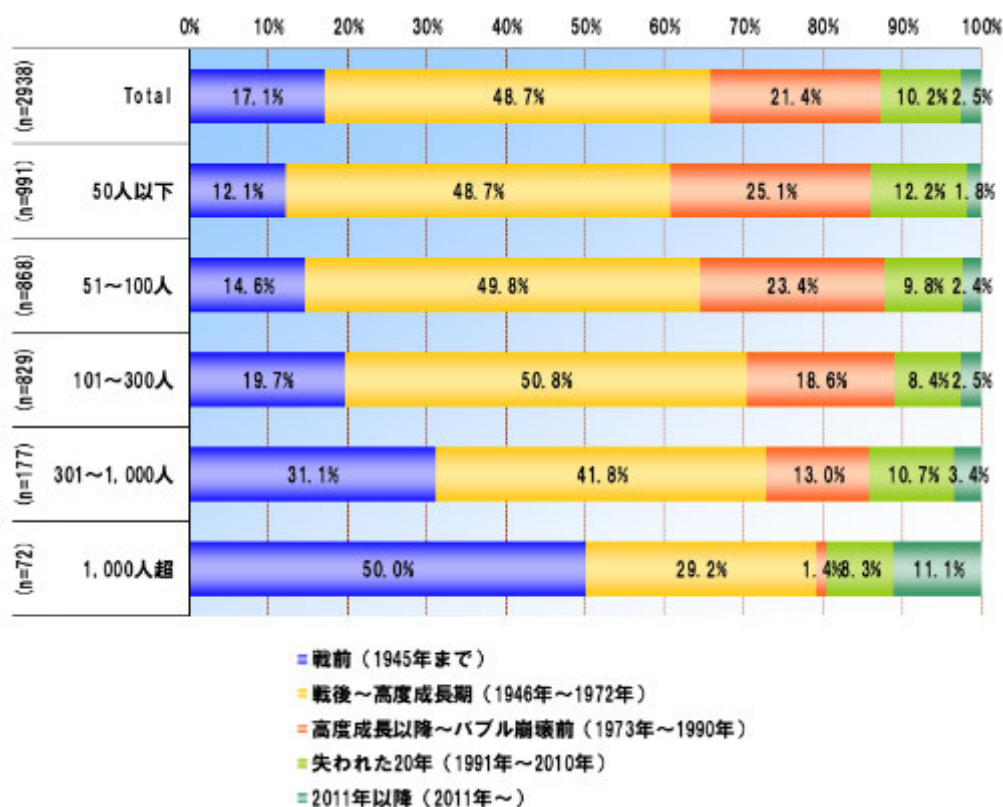
創業の時期についてみると、「戦後～高度成長期（1946 年～1972 年）」の割合が最も高く 48.7%となっている。次いで、「高度成長以降～バブル崩壊前（1973 年～1990 年）（21.4%）」、「戦前（1945 年まで）（17.1%）」となっている。

従業員規模別にみると、規模の大きい企業ほど戦前に創業した社歴の長い企業が多い。

図表 57 創業の時期 (SA)



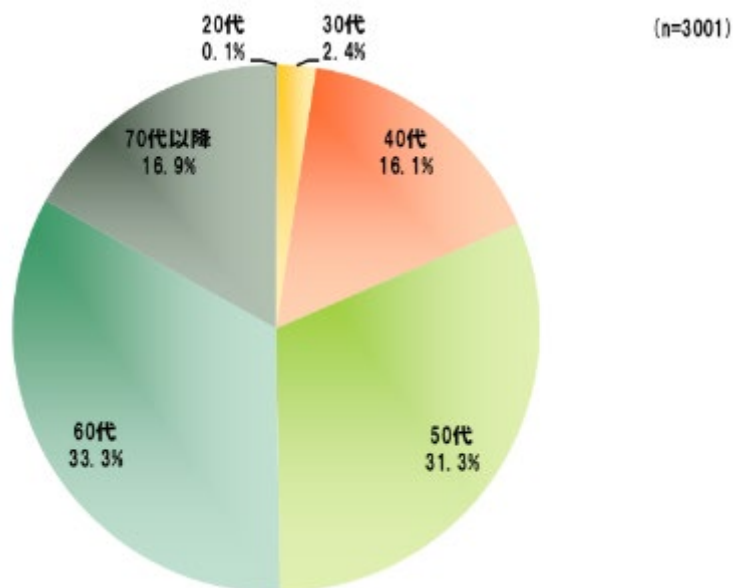
図表 58 国内従業員数別にみた創業の時期 (SA)



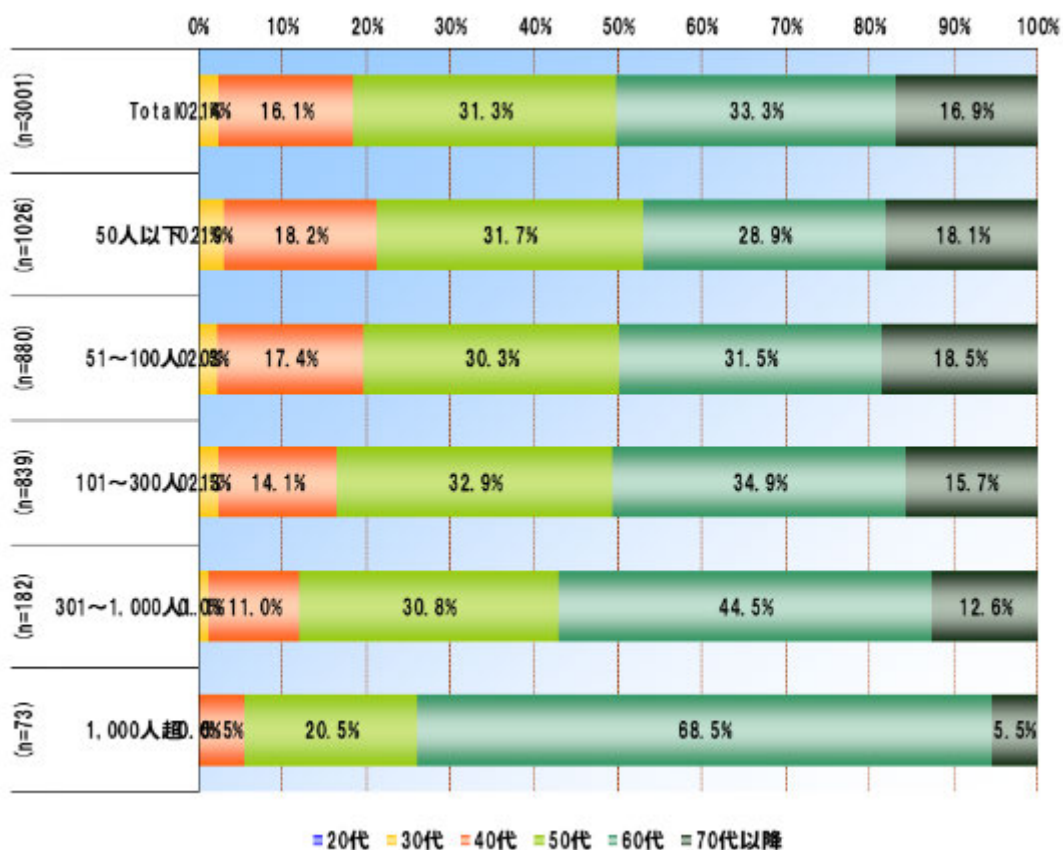
⑫経営者の年齢

経営者の年齢についてみると、「60代」の割合が最も高く 33.3%となっている。次いで、「50代(31.3%)」、「70代以降(16.9%)」となっている。

図表 59 経営者の年齢(SA)



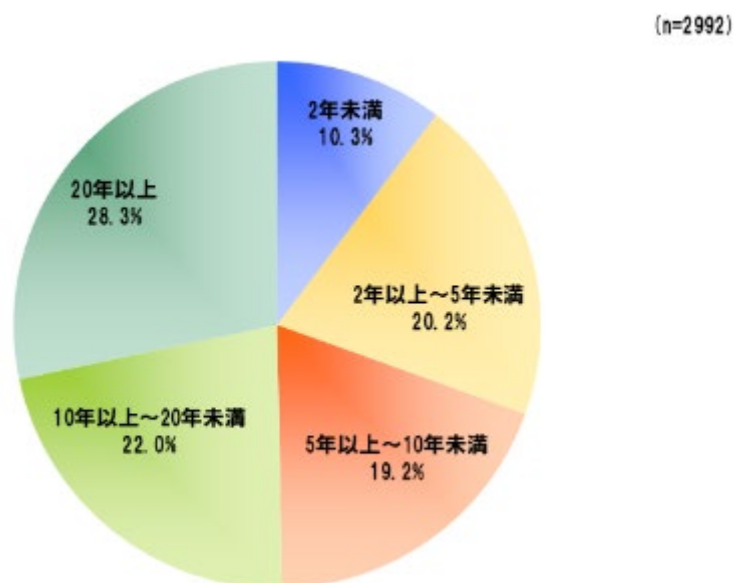
図表 60 国内従業員数別にみた経営者の年齢(SA)



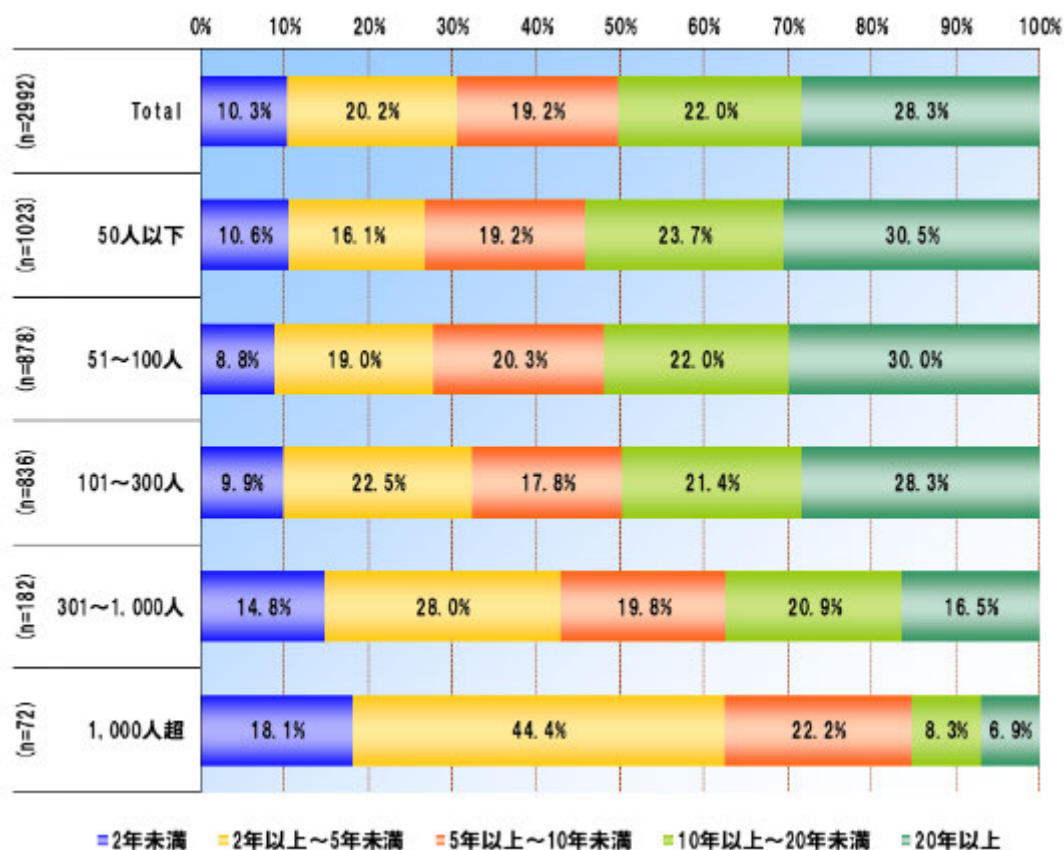
⑬同一経営者の継続年数

同一経営者の継続年数についてみると、「20年以上」の割合が最も高く28.3%となっている。次いで、「10年以上～20年未満(22.0%)」、「2年以上～5年未満(20.2%)」となっている。

図表 61 同一経営者の継続年数(SA)



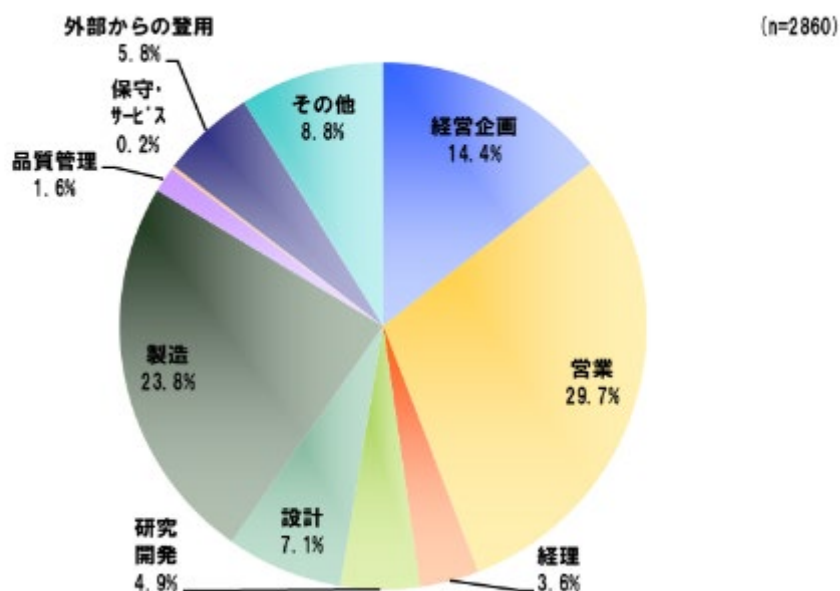
図表 62 国内従業員数別にみた同一経営者の継続年数(SA)



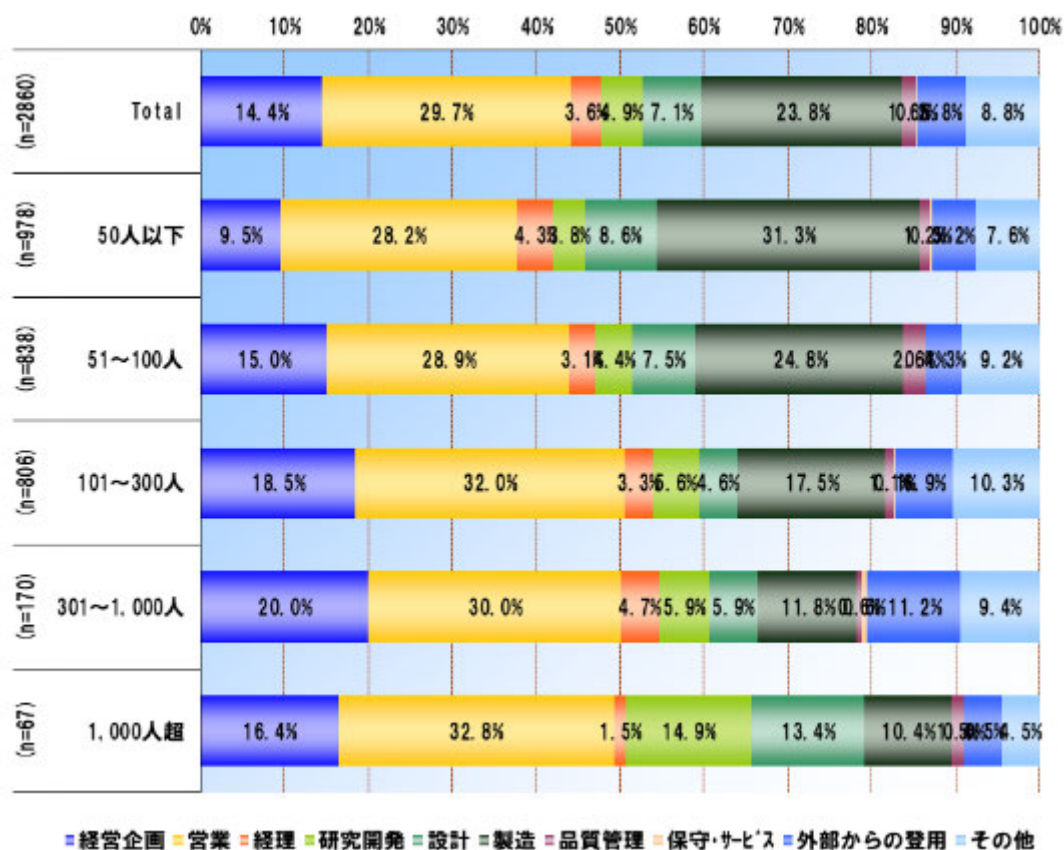
⑭経営者の出身部門

経営者の出身部門についてみると、「営業」の割合が最も高く 29.7%となっている。次いで、「製造(23.8%)」、「経営企画(14.4%)」となっている。

図表 63 経営者の出身部門 (SA)



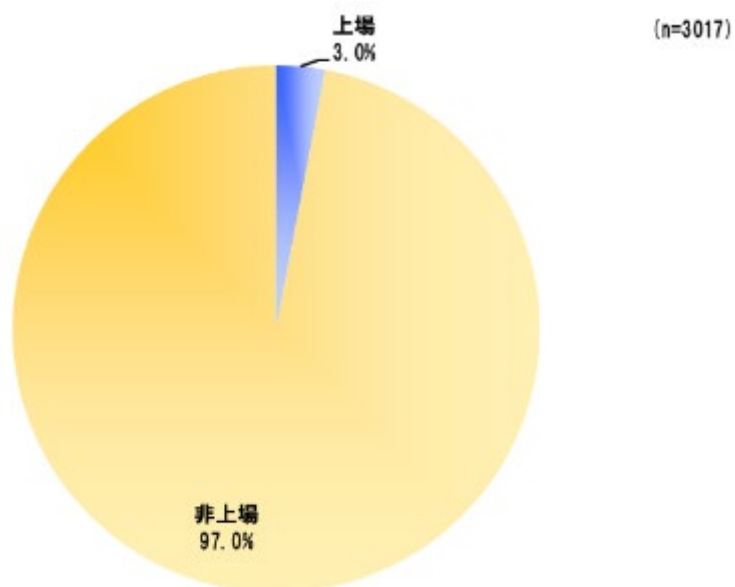
図表 64 国内従業員数別にみた経営者の出身部門 (SA)



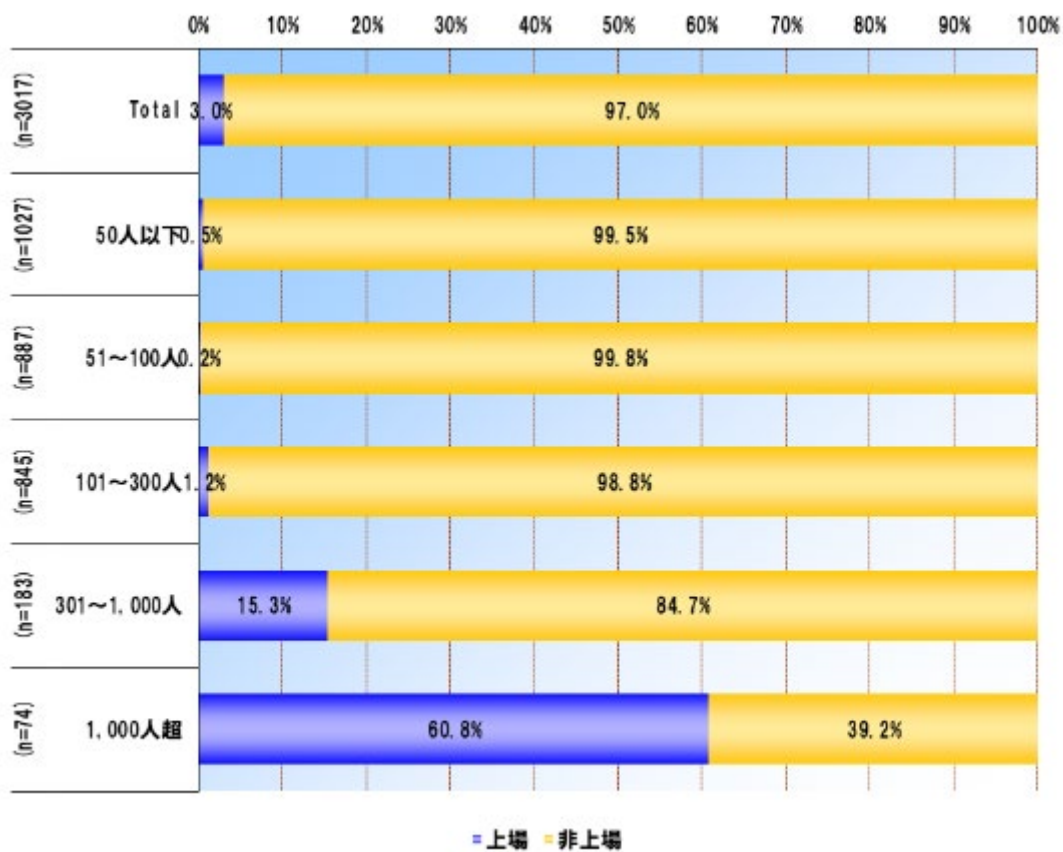
⑮上場有無

上場有無についてみると、「上場」が3.0%、「非上場」が97.0%となっている。

図表 65 上場有無(SA)



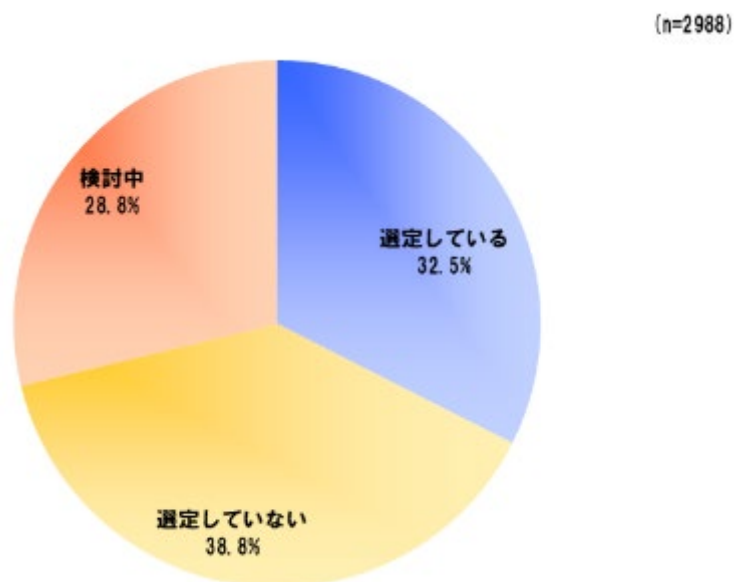
図表 66 国内従業員数別にみた上場有無(SA)



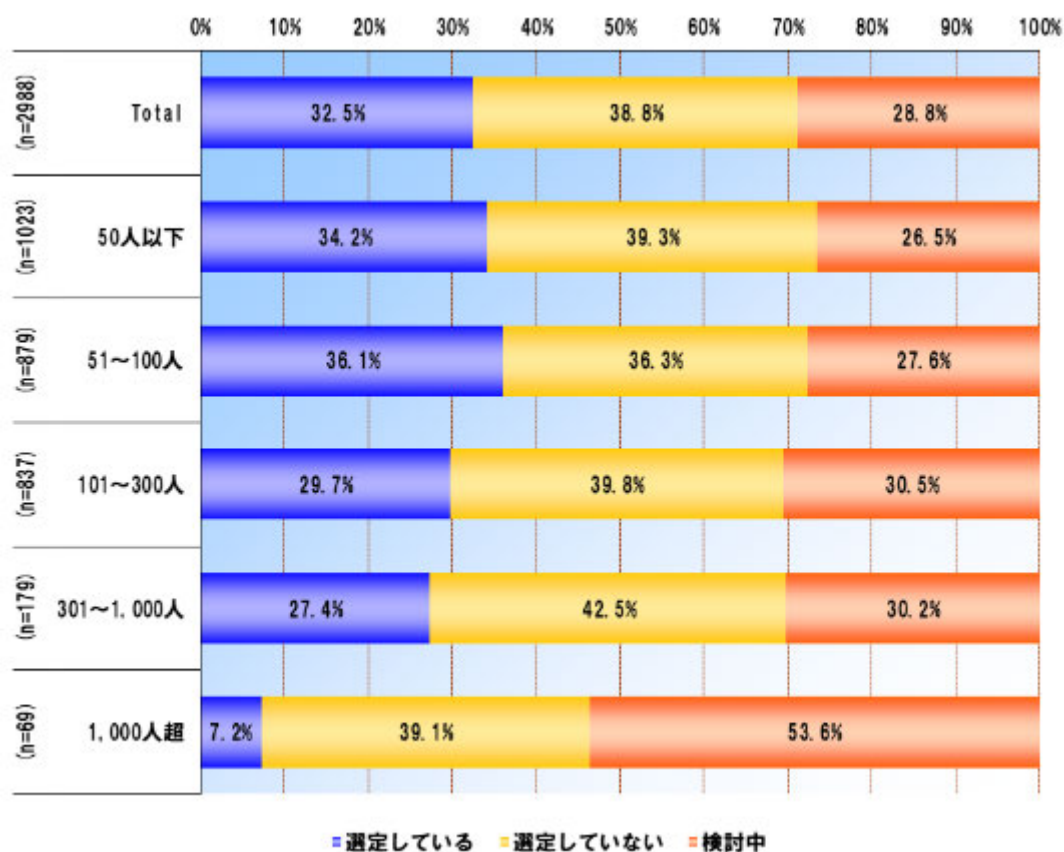
⑩後継者の選定

後継者の選定についてみると、「選定していない」の割合が最も高く 38.8%となっている。次いで、「選定している(32.5%)」、「検討中(28.8%)」となっている。

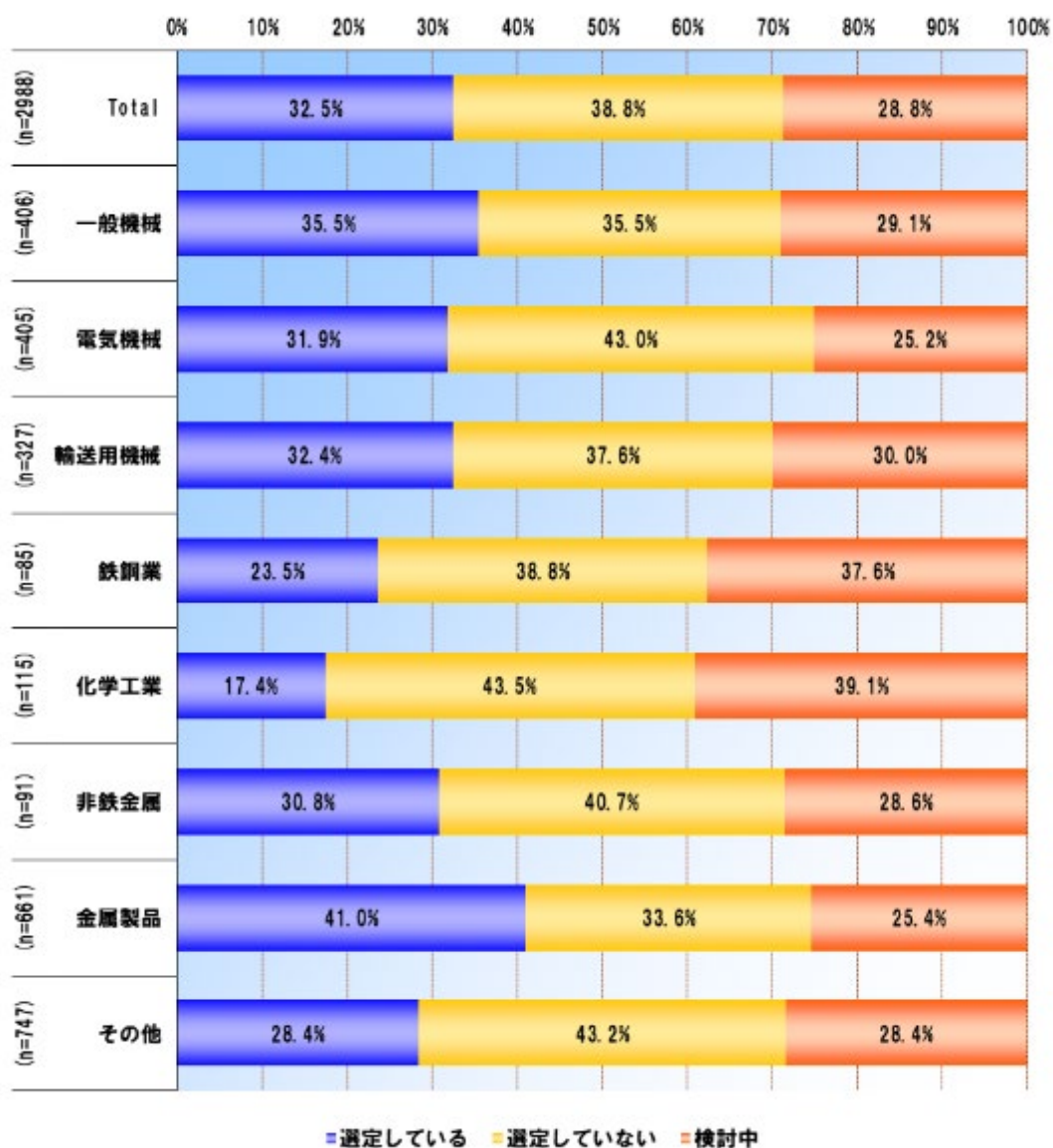
図表 67 後継者の選定 (SA)



図表 68 国内従業員数別にみた後継者の選定 (SA)



図表 69 主要業種別にみた後継者の選定(SA)



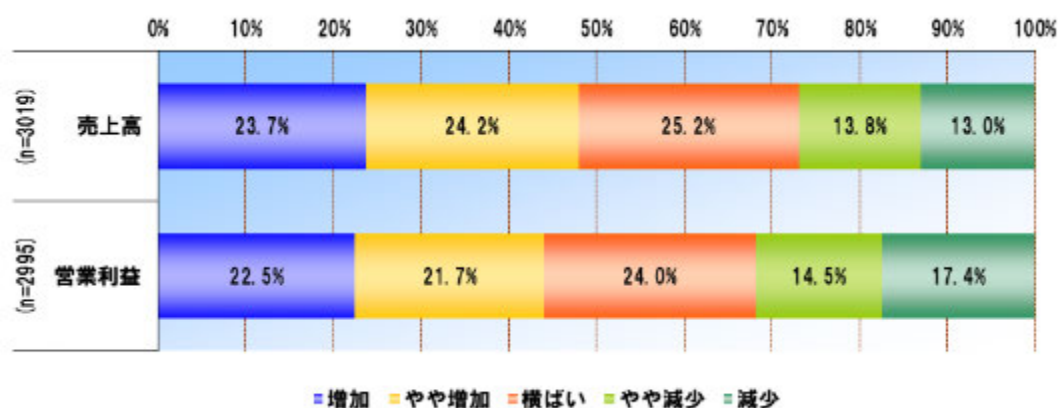
3 業績や業況見通し等について(連結ベース)

①前年同時期と比べた業績の動向(売上高、営業利益)

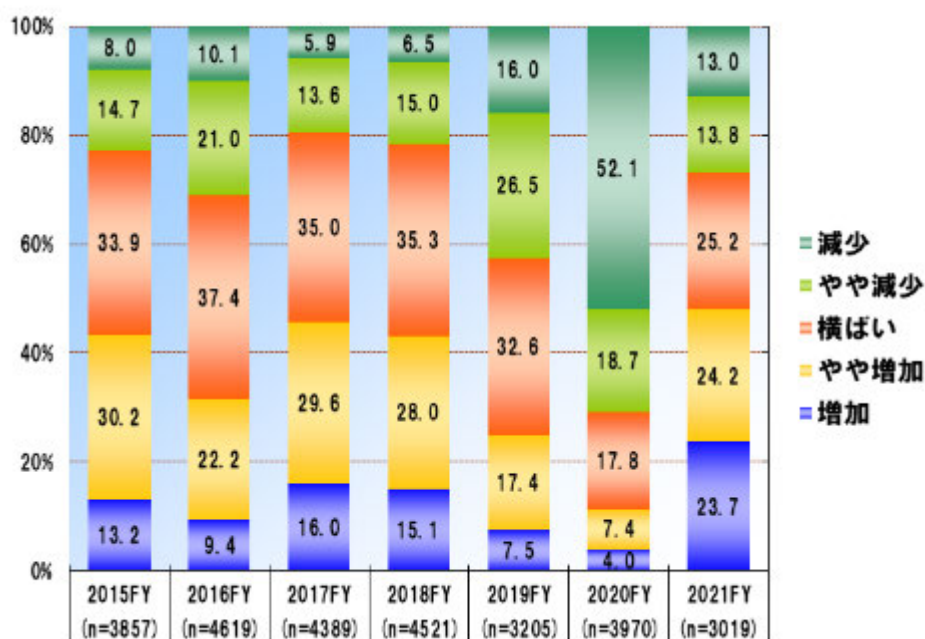
回答企業の前年同時期と比べた業績の動向について、「増加」「やや増加」と回答した増加基調の割合に着目すると、「売上高」では47.9%、「営業利益」では44.2%となっている。一方、「減少」「やや減少」と減少基調の割合は「売上高」「営業利益」ともに3割前後となっている。

過去7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「増加」「やや増加」と回答した企業が合計4割を超えており、2017～2018年度のレベルまで大幅に景況感の改善が認められる。製造業においては、コロナ禍の業績へのマイナス影響が改善に向かっていると考えられる。

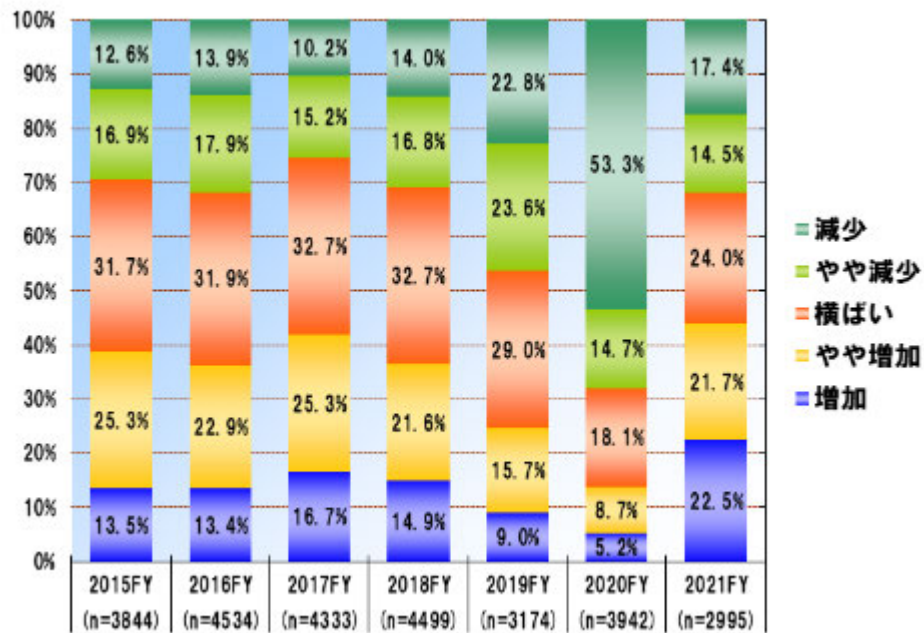
図表70 前年同時期と比べた業績の動向(SA)



図表71 前年同時期と比べた売上高の動向(SA)

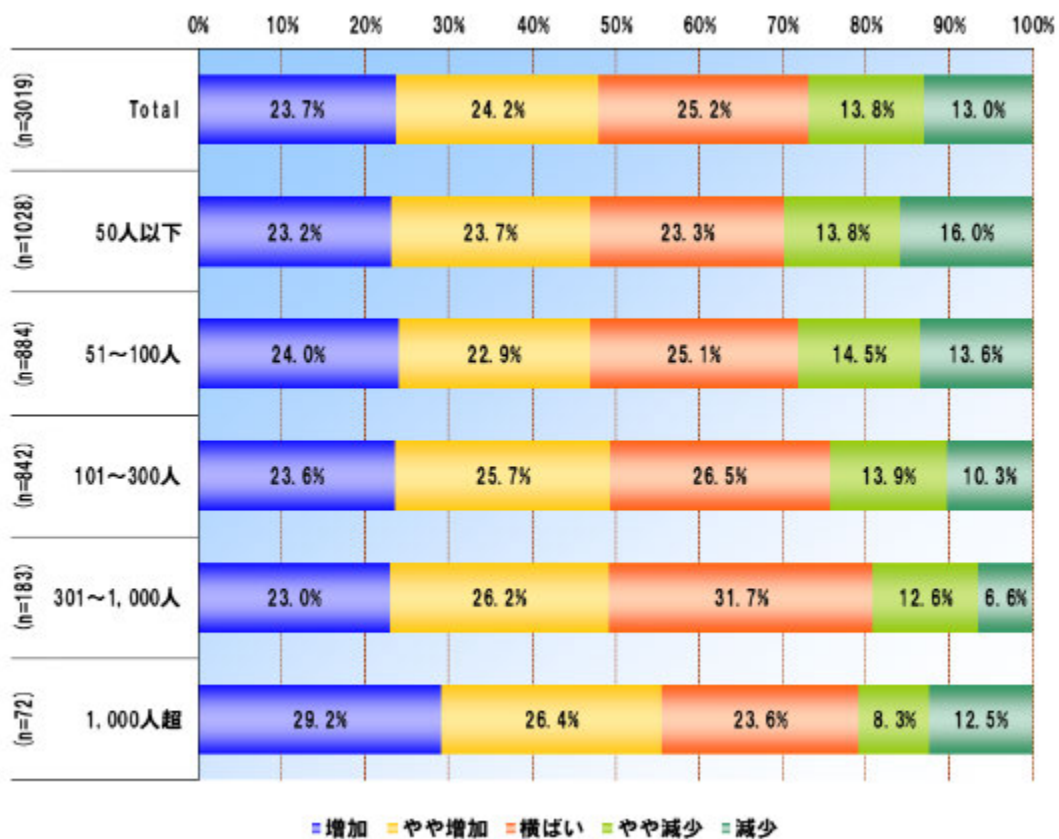


図表72 前年同時期と比べた営業利益の動向（SA）



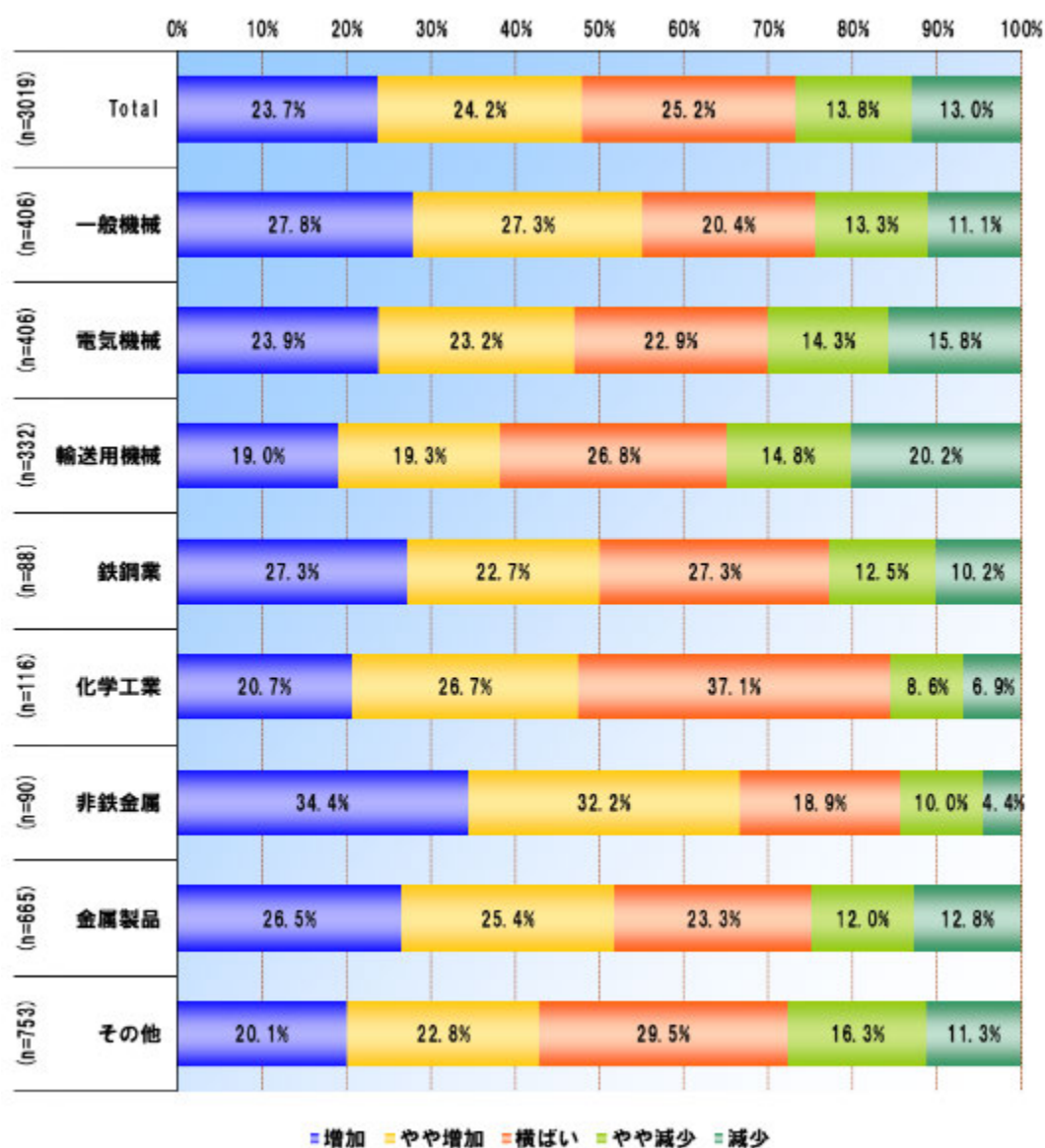
国内従業員数別に前年同時期と比べた売上高の動向をみると、従業員数 1,000 人超の企業の方が売上高増加基調（「増加」「やや増加」と回答）の企業の割合が高くなっており、業況改善は大企業がやや先行する形となっている。

図表73 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非鉄金属、一般機械、金属製品などで、輸送用機械は芳しくない状況といえる。

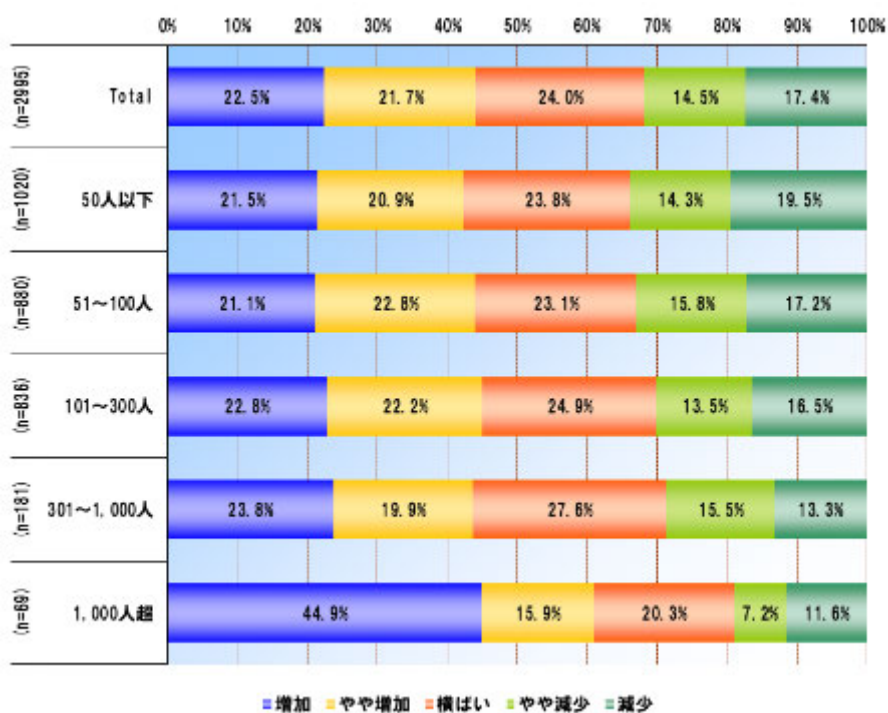
図表74 主要業種別にみた前年同時期と比べた売上高の動向 (SA)



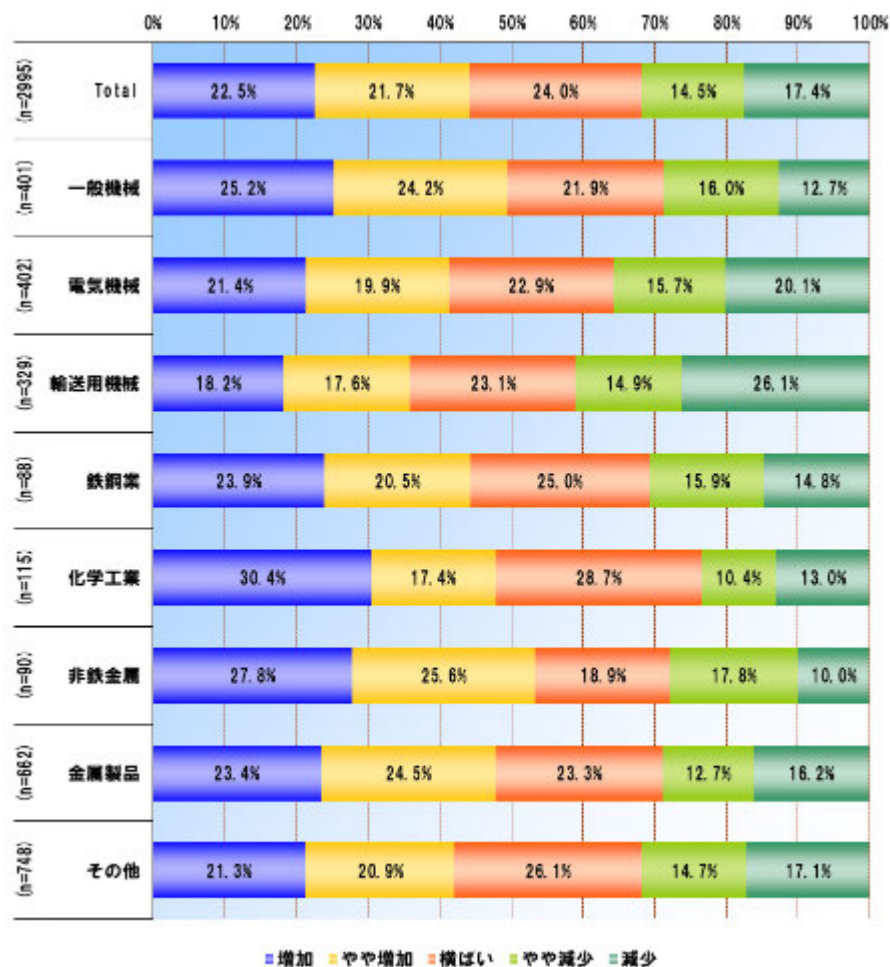
国内従業員数別に前年同時期と比べた営業利益の動向をみると、従業員規模が大きくなるに従って増加基調の割合が高く、収益面での改善については明らかに大企業が先行する形となっている。

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非鉄金属、一般機械などで、輸送用機械は芳しくない。

図表75 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76 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)



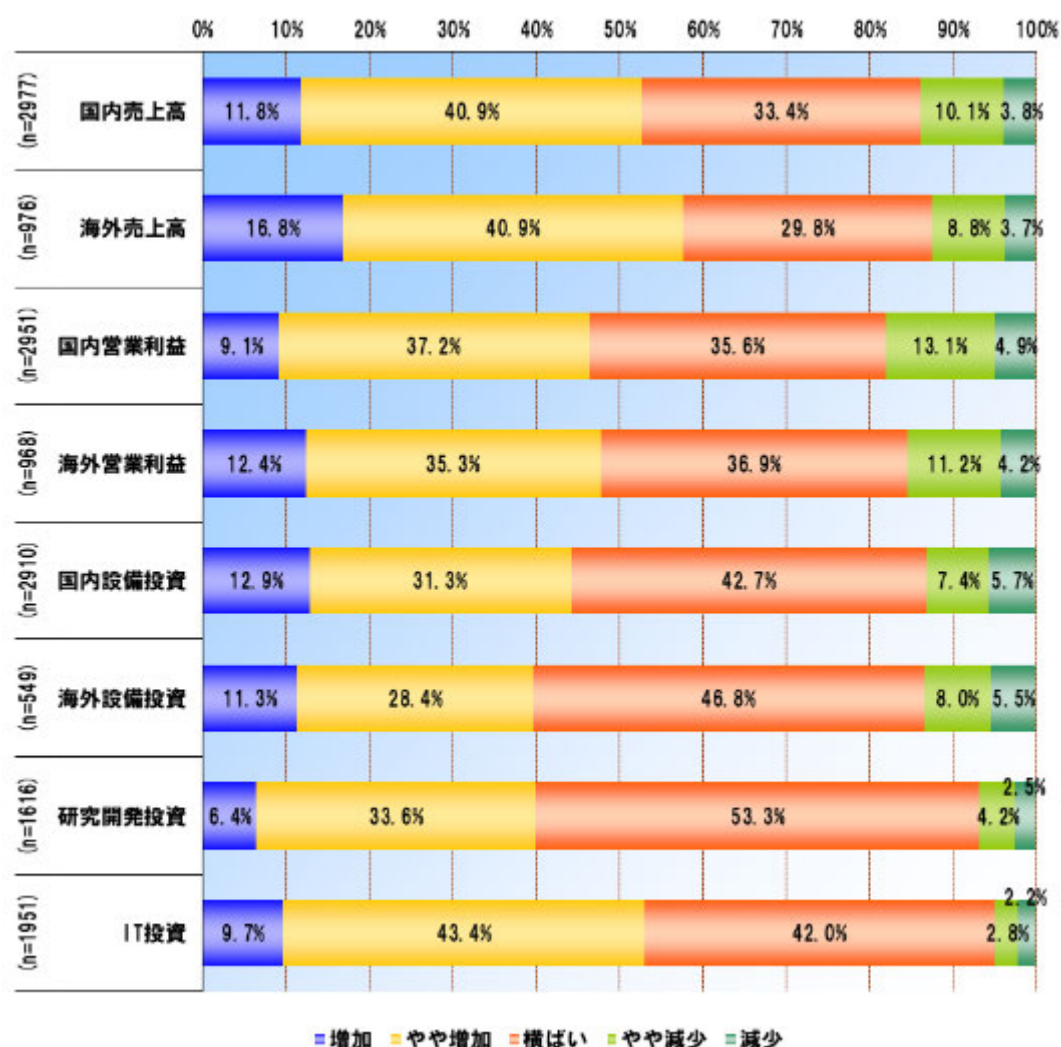
②今後3年間の見通し²

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見込まれている。

設備投資については、国内・海外ともに「増加」「やや増加」と回答する企業の割合が「減少」「やや減少」と回答する企業の割合を大きく上回っており、前年度は「減少」が「増加」を上回っていただけに、設備投資マインドは大きく改善したことが認められる。

IT投資については「増加」との回答は約1割にとどまっているが、「やや増加」(43.4%)を合わせた増加基調の回答は約55%に達している。一方、「減少」「やや減少」と回答した企業の割合はわずか5%にとどまっており、業績改善の兆しが鮮明となる中、IT投資に前向きな企業の姿勢がうかがえる。

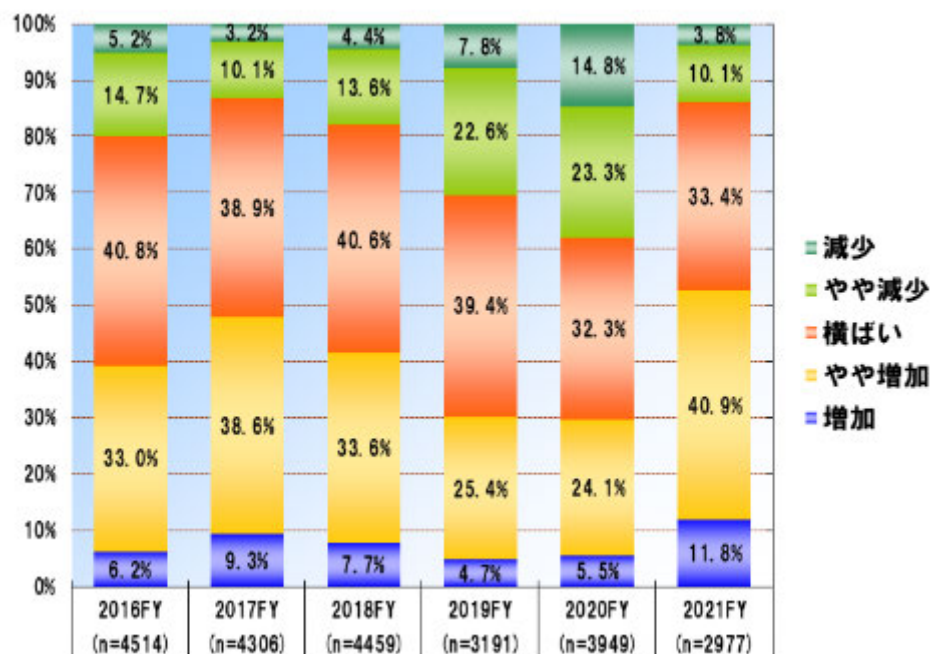
図表77 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】(SA)



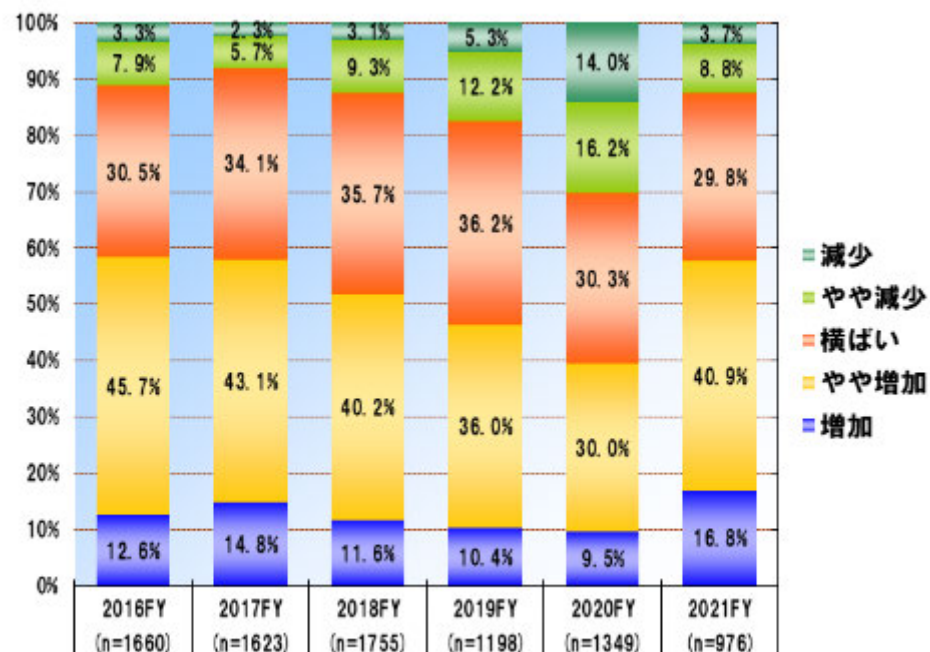
² この集計では「海外について該当しない」と回答した企業を除外して集計している

時系列で傾向をみると、すべての項目において対前年比での改善が認められる。その中で、IT 投資だけは2017 年から 2021 年にかけて一貫して増加基調にあり、製造業が景況感にかかわらずデジタル化に向けた取り組みを重視している姿勢がうかがえる。

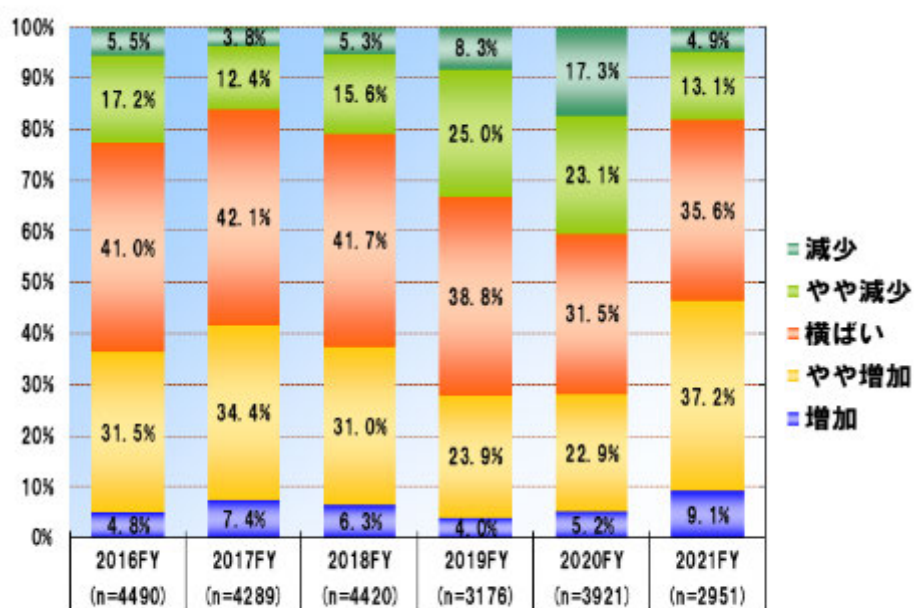
図表78 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内売上高）（SA）



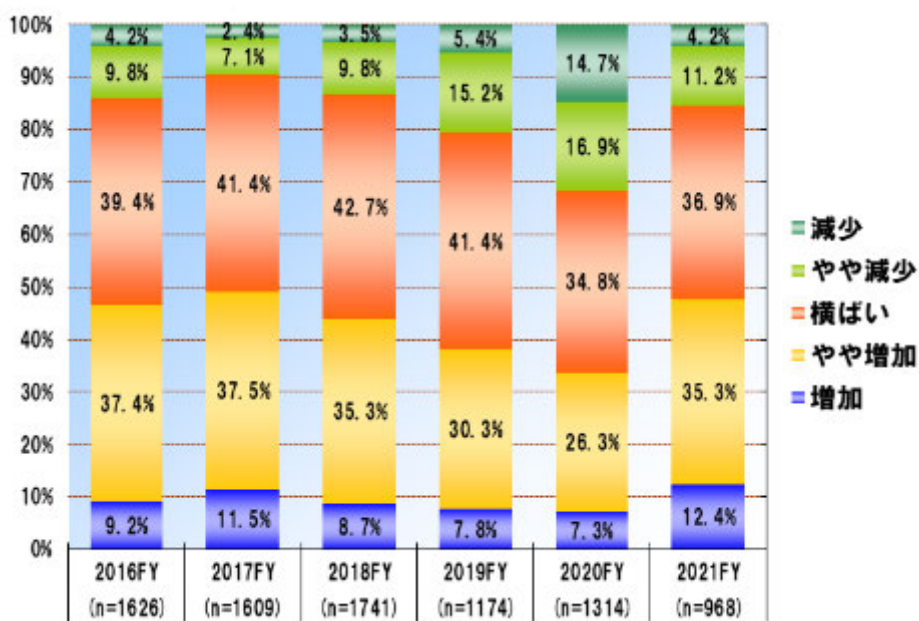
図表79 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外売上高）（SA）



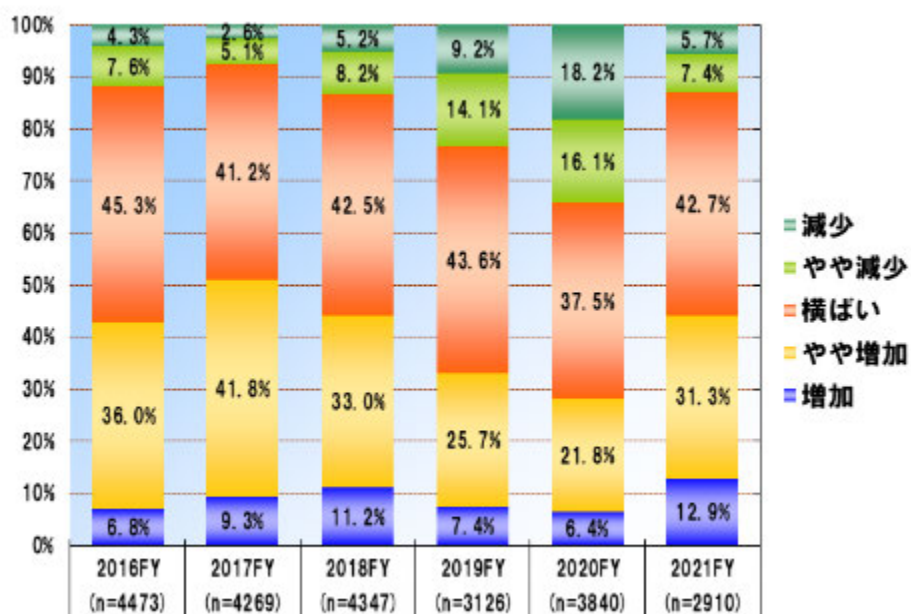
図表80 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内営業利益）（SA）



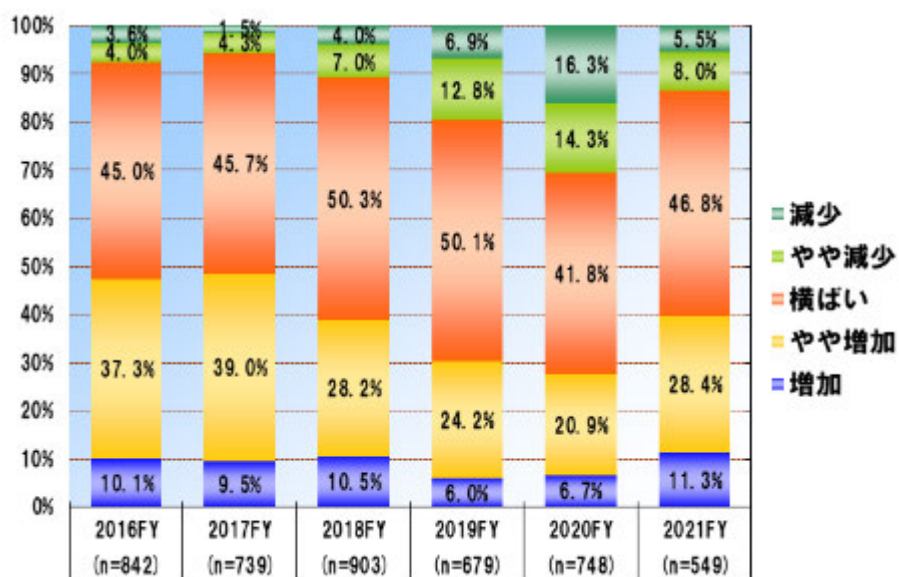
図表81 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外営業利益）（SA）



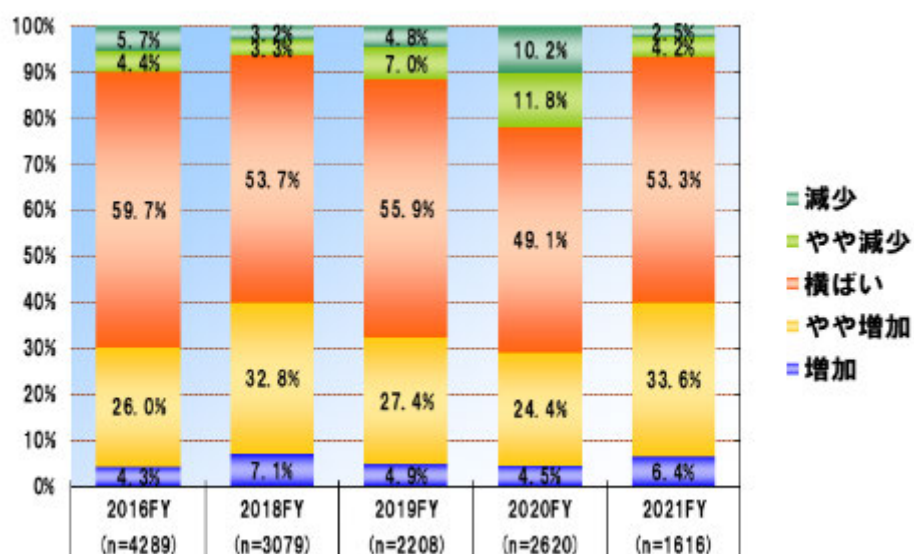
図表82 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、国内設備投資）（SA）



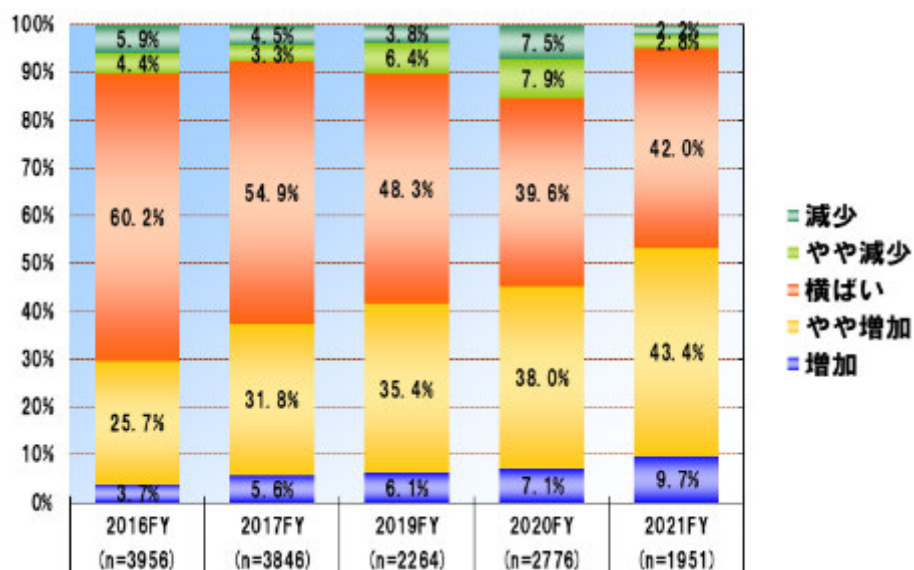
図表83 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、海外設備投資）（SA）



図表84 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）



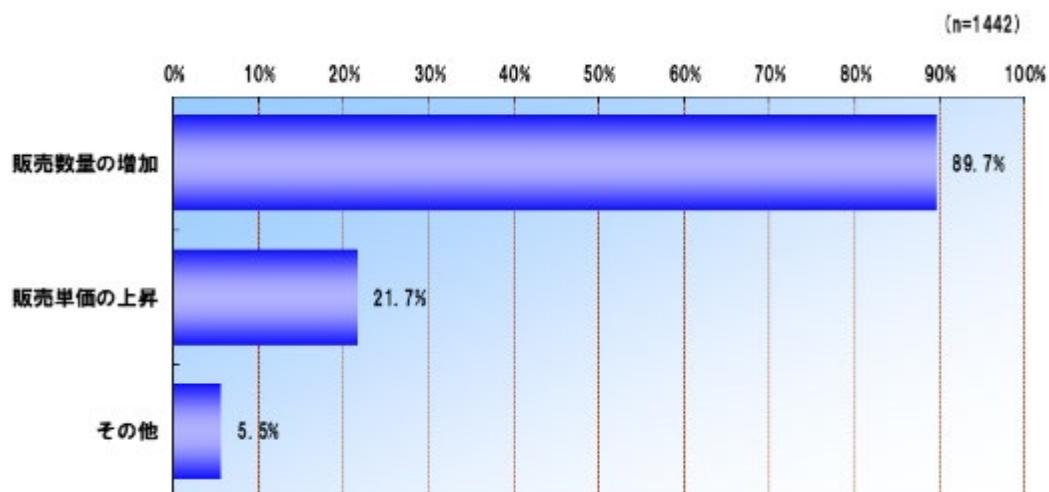
図表85 今後3年間の見通し【海外「なし」を除外】（時系列、IT投資）（SA）



③売上高の増加要因

売上高の増加要因についてみると、「販売数量の増加」の割合が最も高く 89.7%となっている。次いで、「販売単価の上昇(21.7%)」、「その他(5.5%)」となっている。

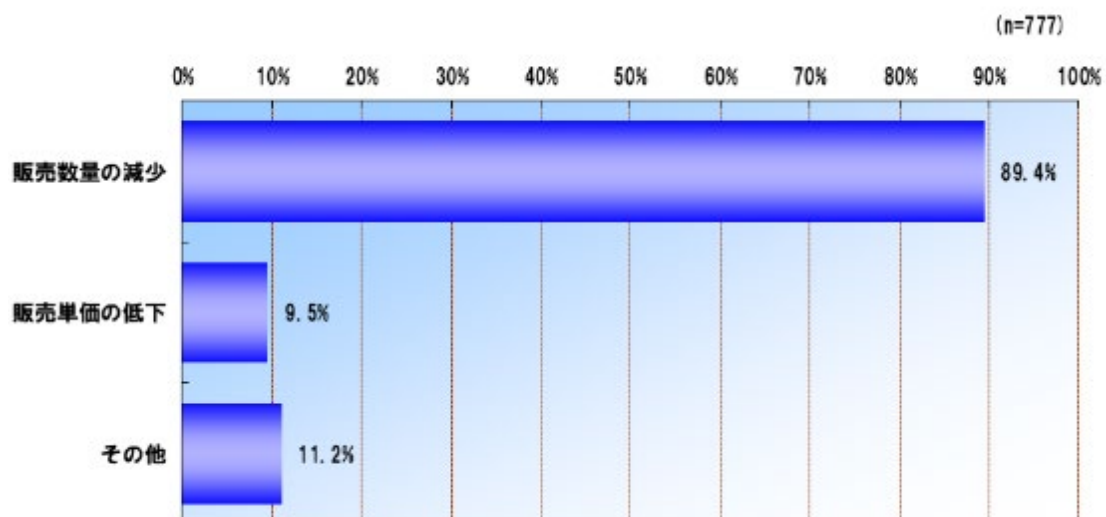
図表 86 売上高の増加要因(MA)



④売上高の減少要因

売上高の減少要因についてみると、「販売数量の減少」の割合が最も高く 89.4%となっている。次いで、「その他(11.2%)」、「販売単価の低下(9.5%)」となっている。

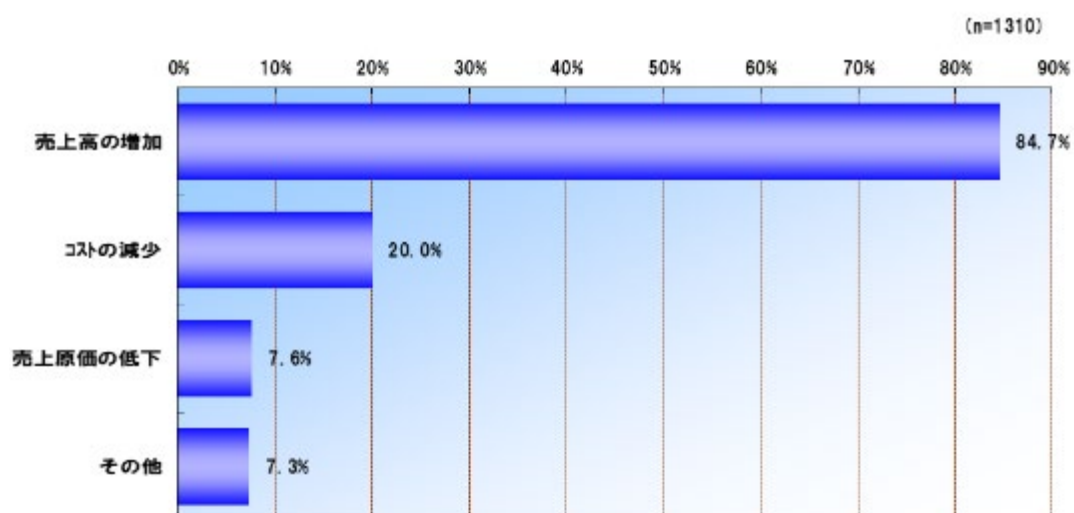
図表 87 売上高の減少要因(MA)



⑤ 営業利益の増加要因

営業利益の増加要因についてみると、「売上高の増加」の割合が最も高く 84.7%となっている。次いで、「コストの減少(20.0%)」、「売上原価の低下(7.6%)」となっている。

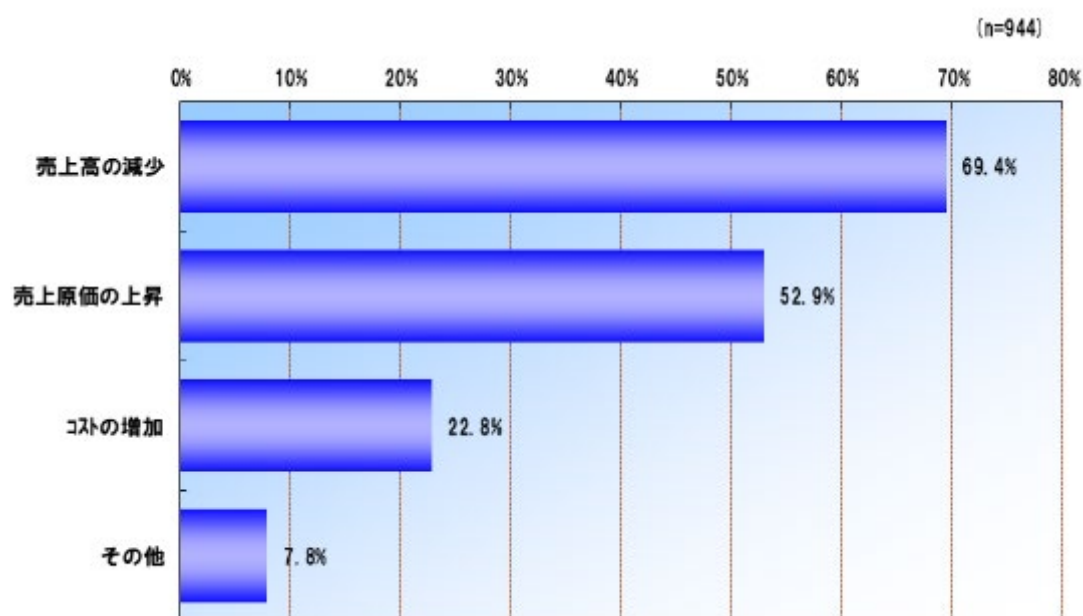
図表 88 営業利益の増加要因(MA)



⑥ 営業利益の減少要因

営業利益の減少要因についてみると、「売上高の減少」の割合が最も高く 69.4%となっている。次いで、「売上原価の上昇(52.9%)」、「コストの増加(22.8%)」となっている。

図表 89 営業利益の減少要因(MA)

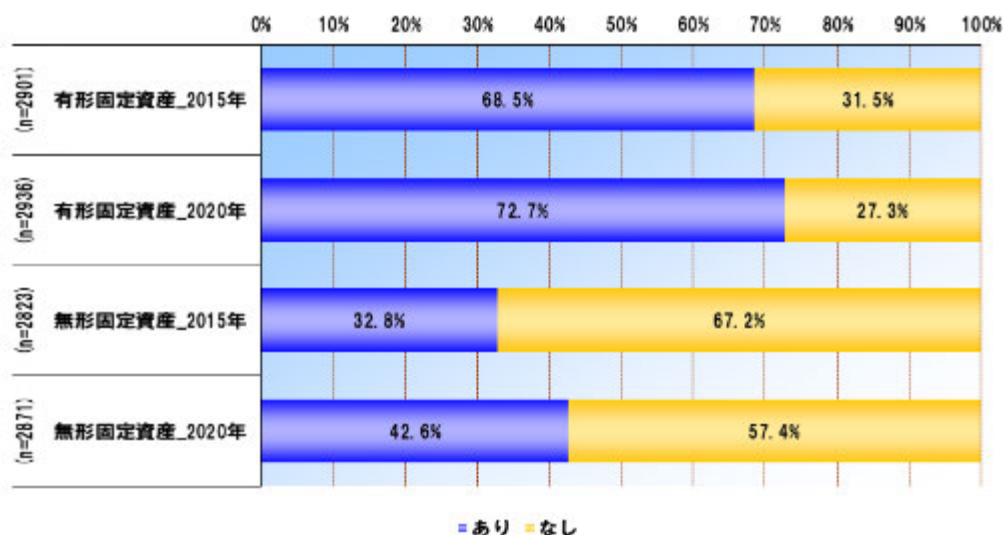


4 投資動向について(連結ベース)

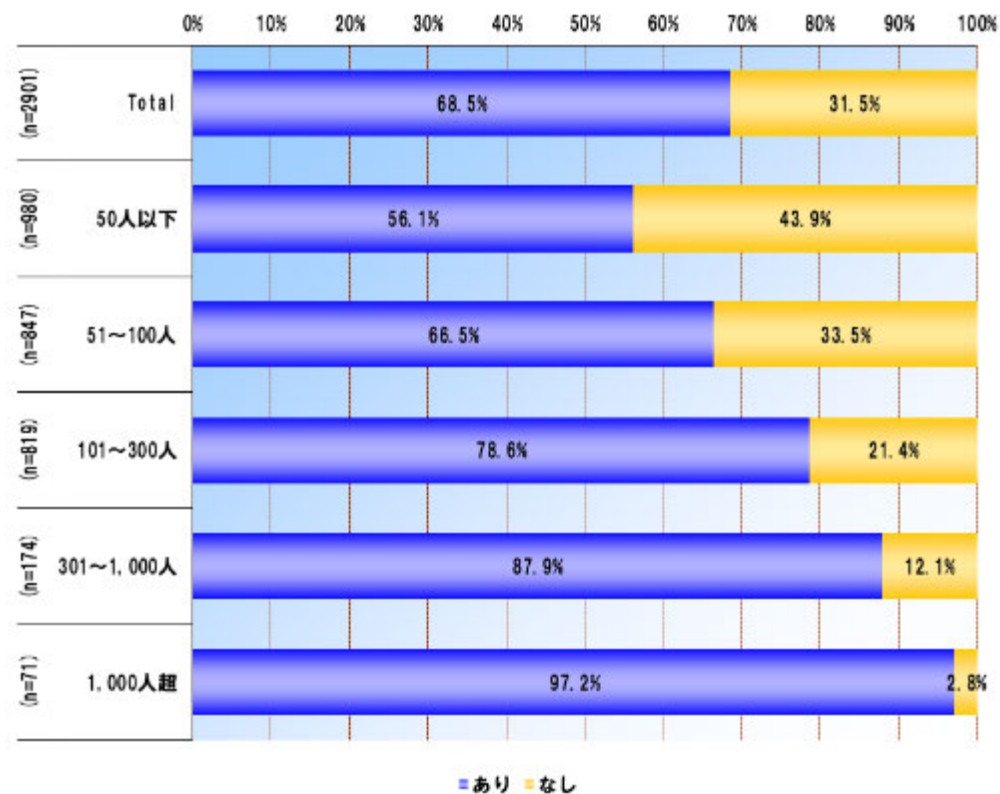
①設備投資の有無

設備投資の有無についてみると、有形固定資産、無形固定資産ともに 2015 年よりも 2020 年の方が「あり」との回答が多くなっている。また、企業規模による差異が大きく、中小企業では設備更新が遅れている可能性がある。

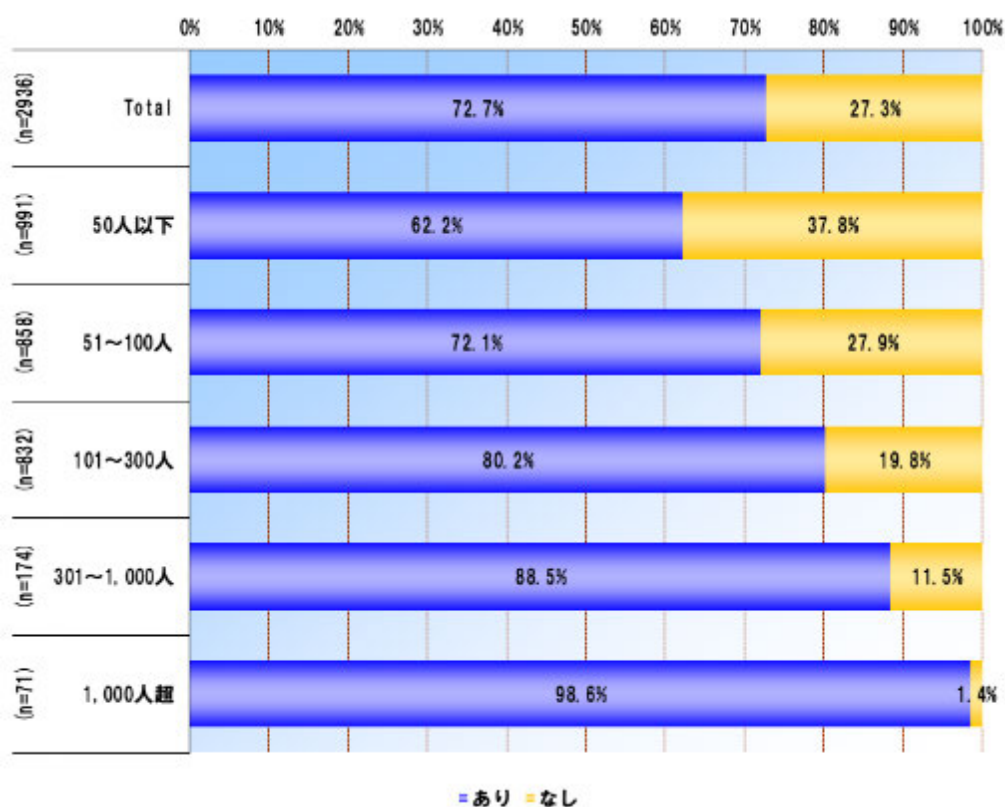
図表 90 設備投資の有無(SA)



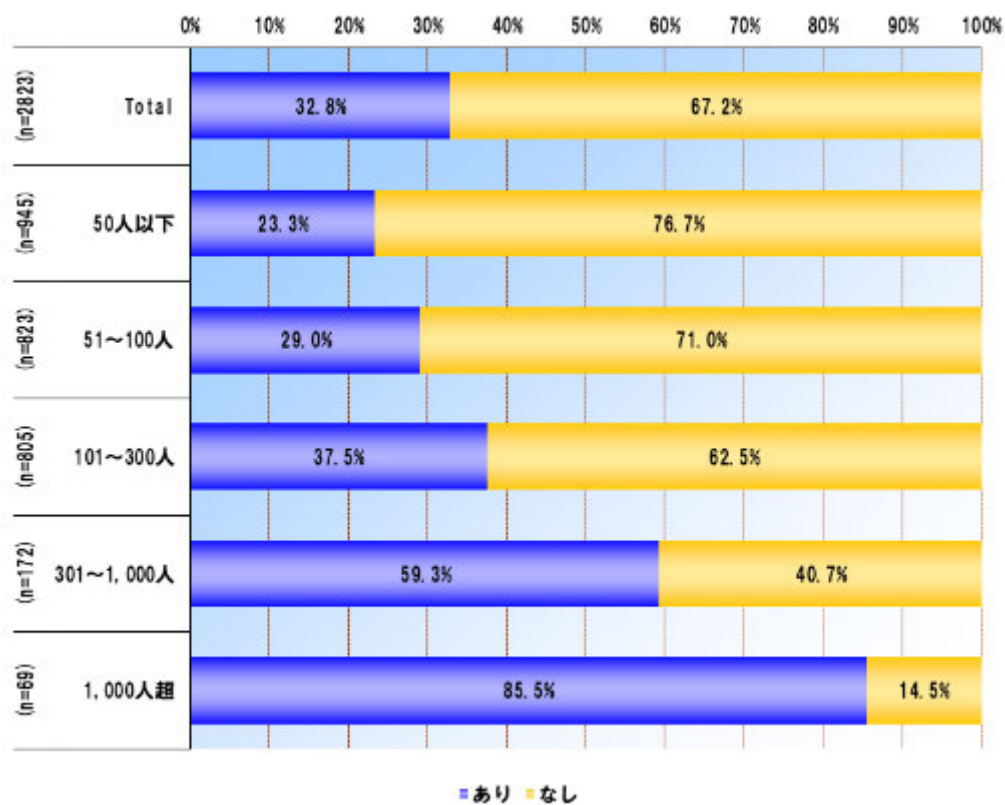
図表 91 国内従業員数別にみた設備投資の有無_有形固定資産_2015年(SA)



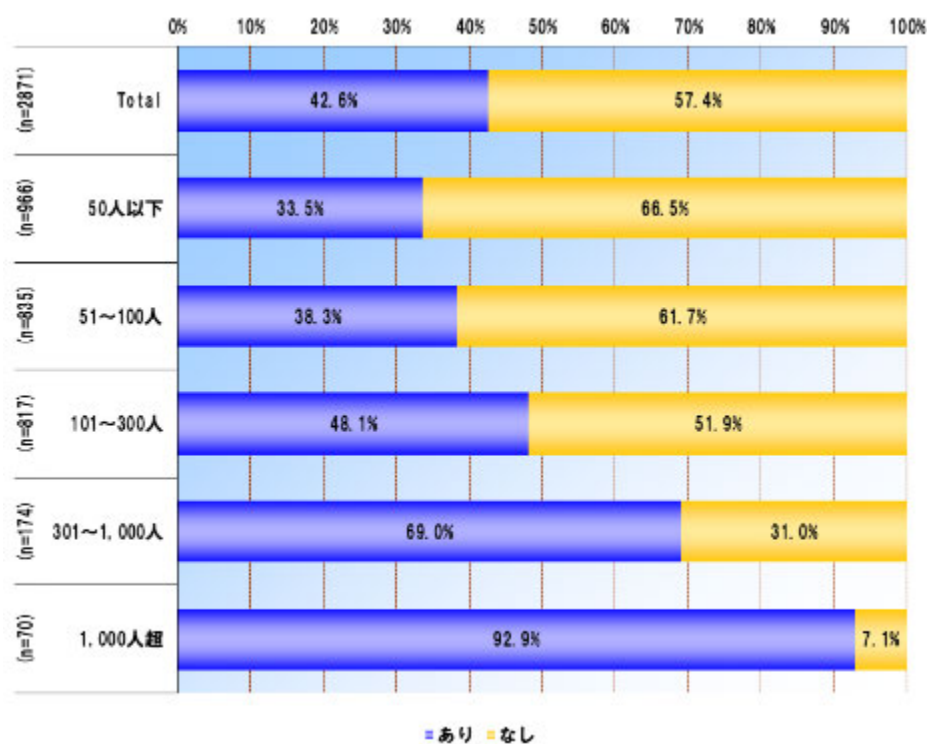
図表 92 国内従業員数別にみた設備投資の有無_有形固定資産_2020年(SA)



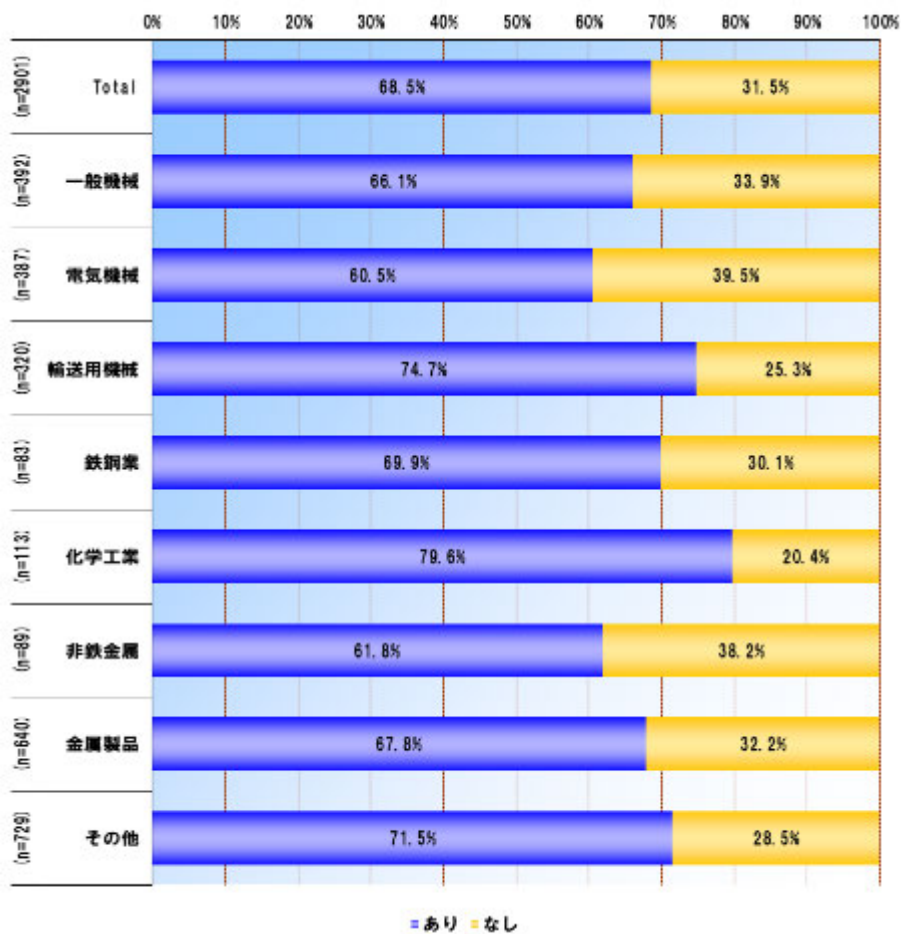
図表 93 国内従業員数別にみた設備投資の有無_無形固定資産_2015年(SA)



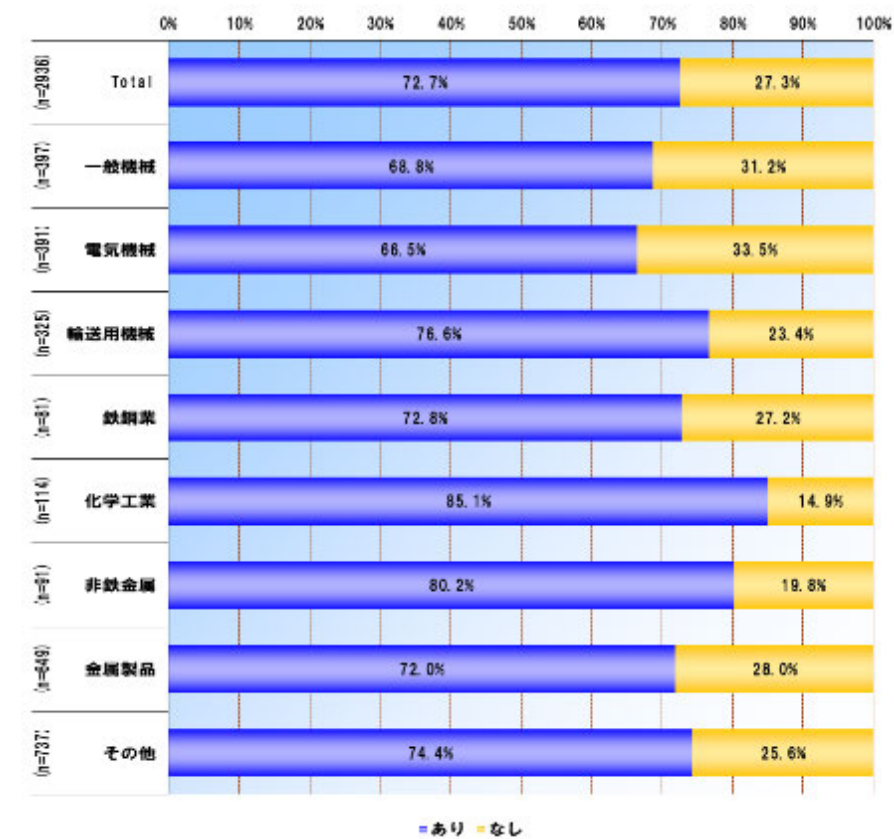
図表 94 国内従業員数別にみた設備投資の有無_無形固定資産_2020年(SA)



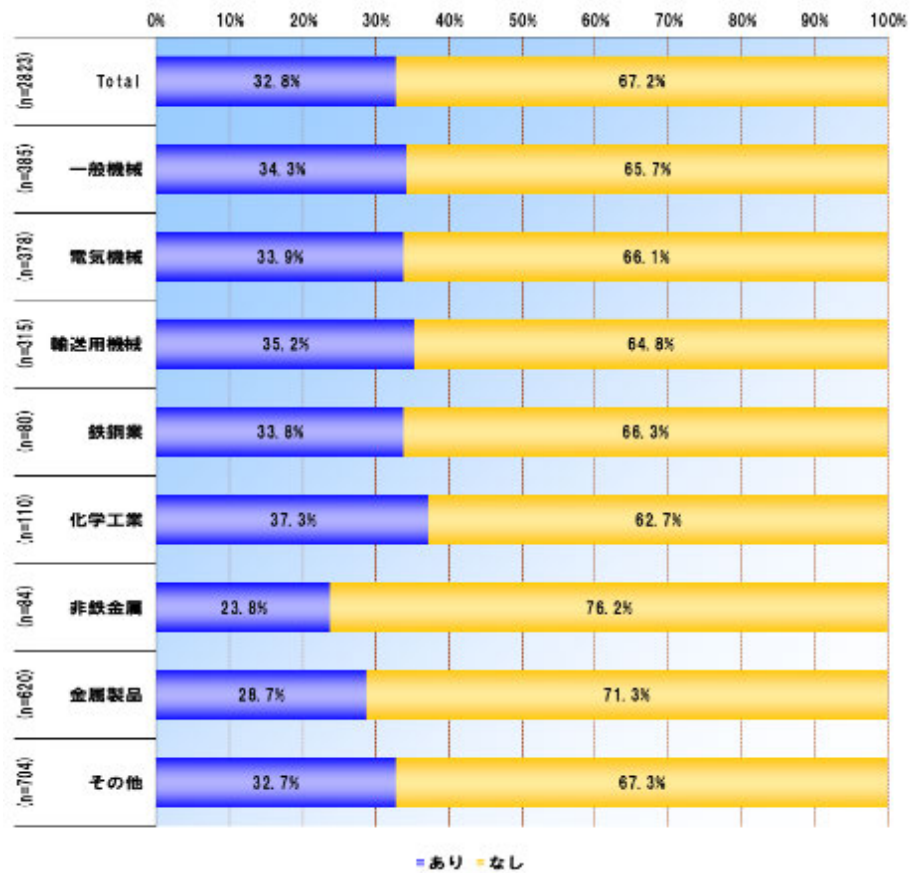
図表 95 主要業種別にみた設備投資の有無_有形固定資産_2015年(SA)



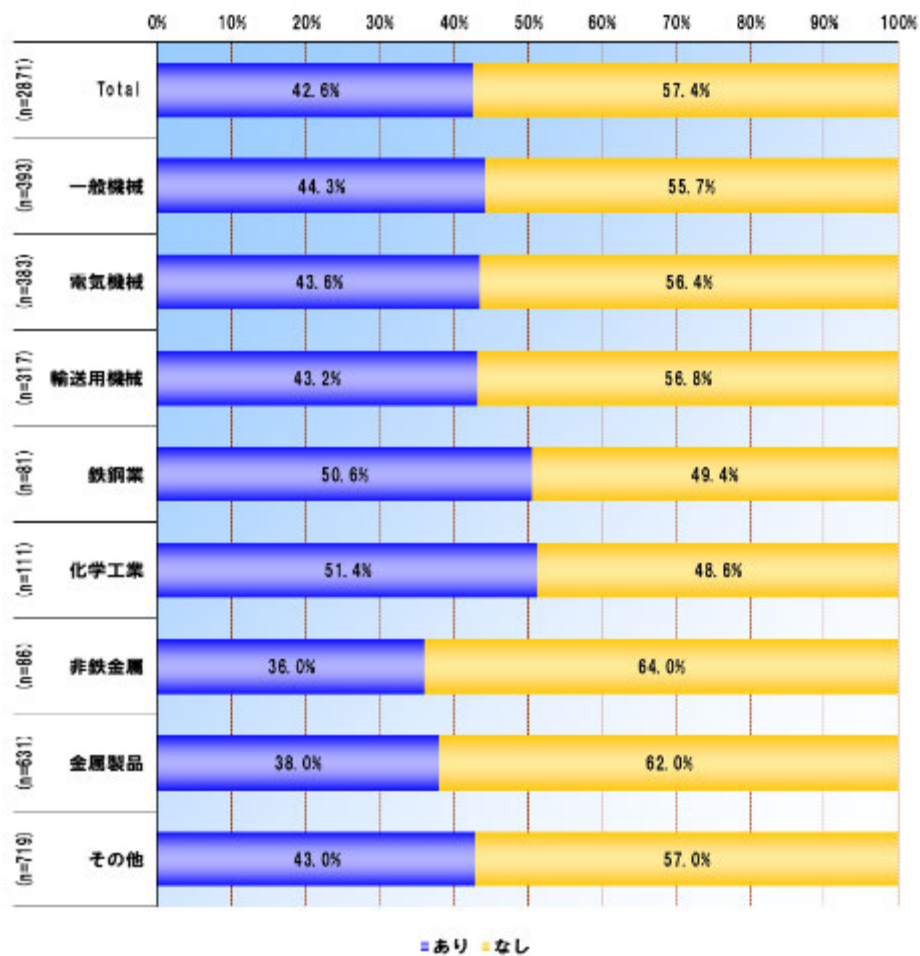
図表 96 主要業種別にみた設備投資の有無_有形固定資産_2020年 (SA)



図表 97 主要業種別にみた設備投資の有無_無形固定資産_2015年 (SA)



図表 98 主要業種別にみた設備投資の有無_無形固定資産_2020年(SA)

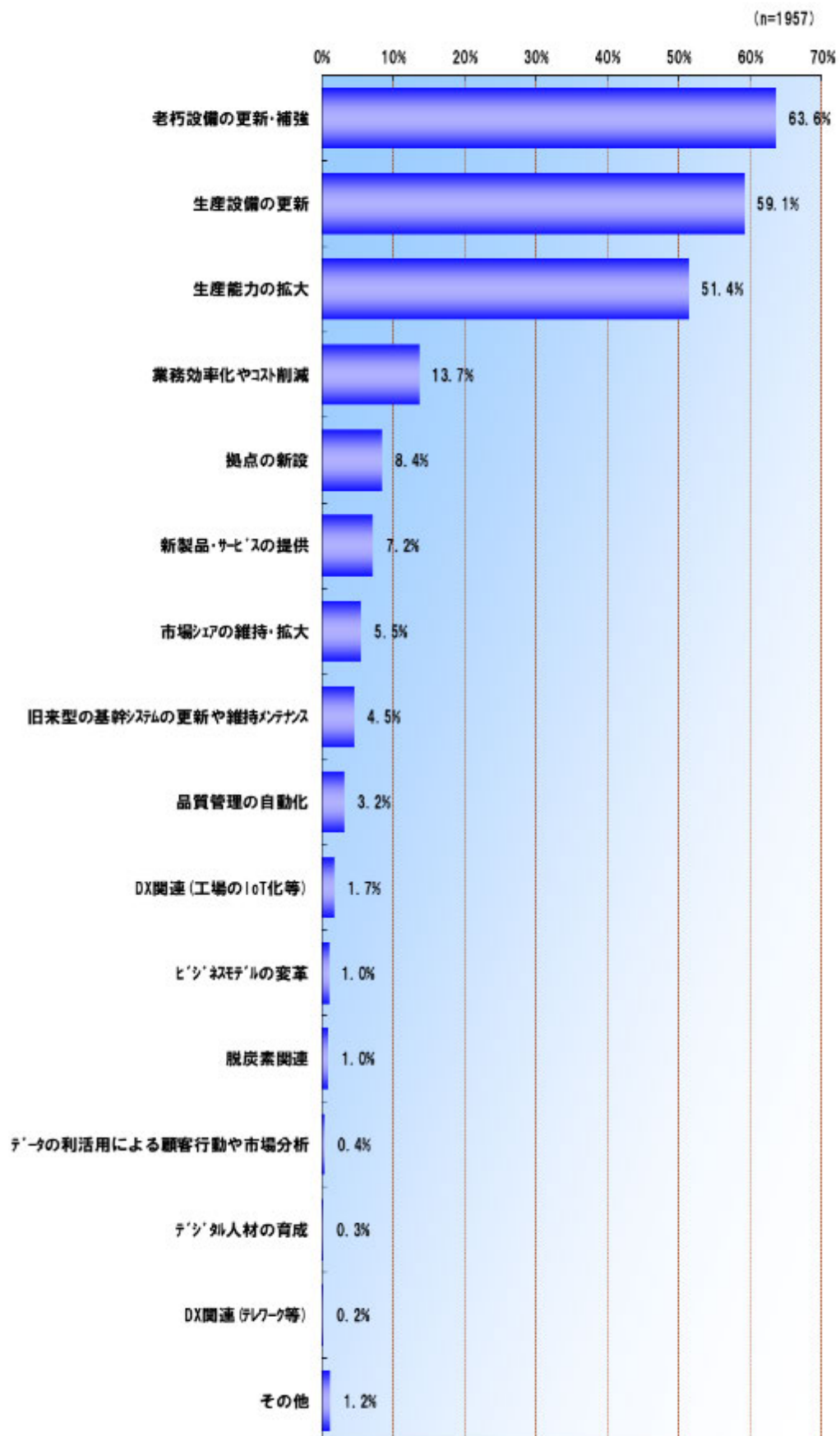


②設備投資の目的

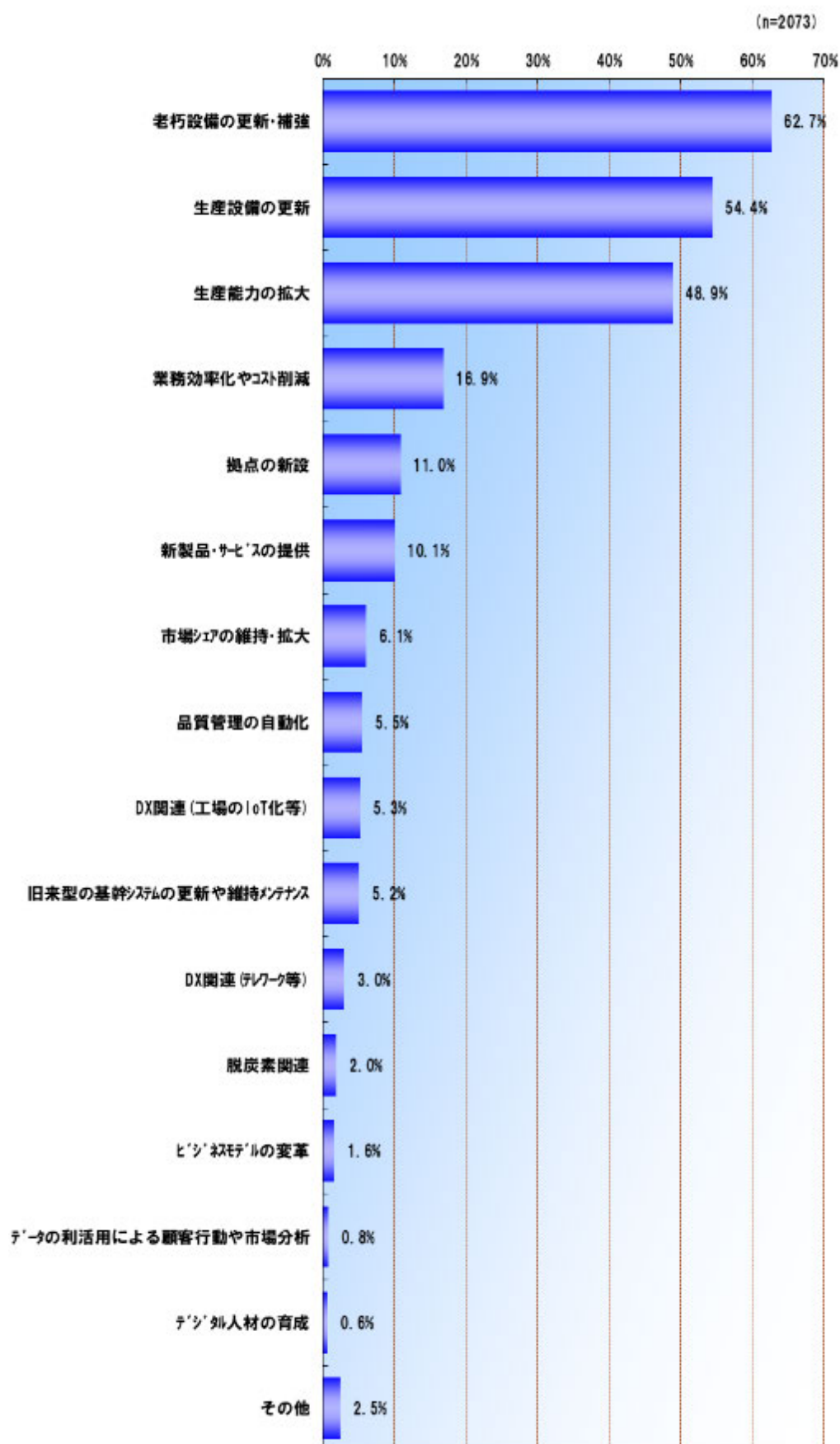
有形固定資産の設備投資の目的についてみると、2015 年、2020 年ともに「老朽設備の更新・補強」の割合が最も高く、次いで、「生産設備の更新」、「生産能力の拡大」となっている。

無形固定資産の設備投資の目的についてみると、2015 年、2020 年ともに「旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス」と「業務効率化やコスト削減」の割合が高くなっている。

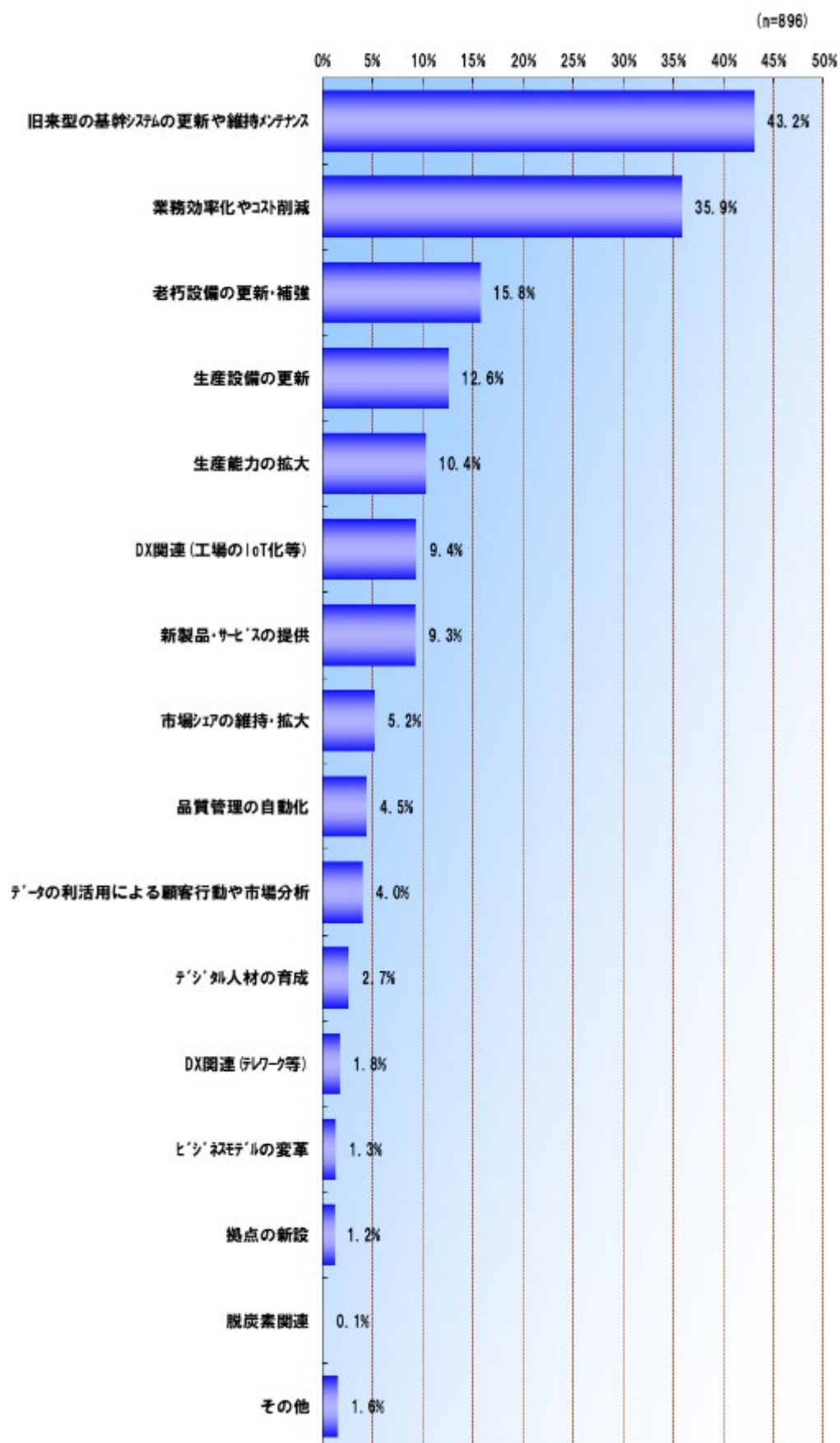
図表 99 設備投資の目的_有形固定資産_2015年(MA)



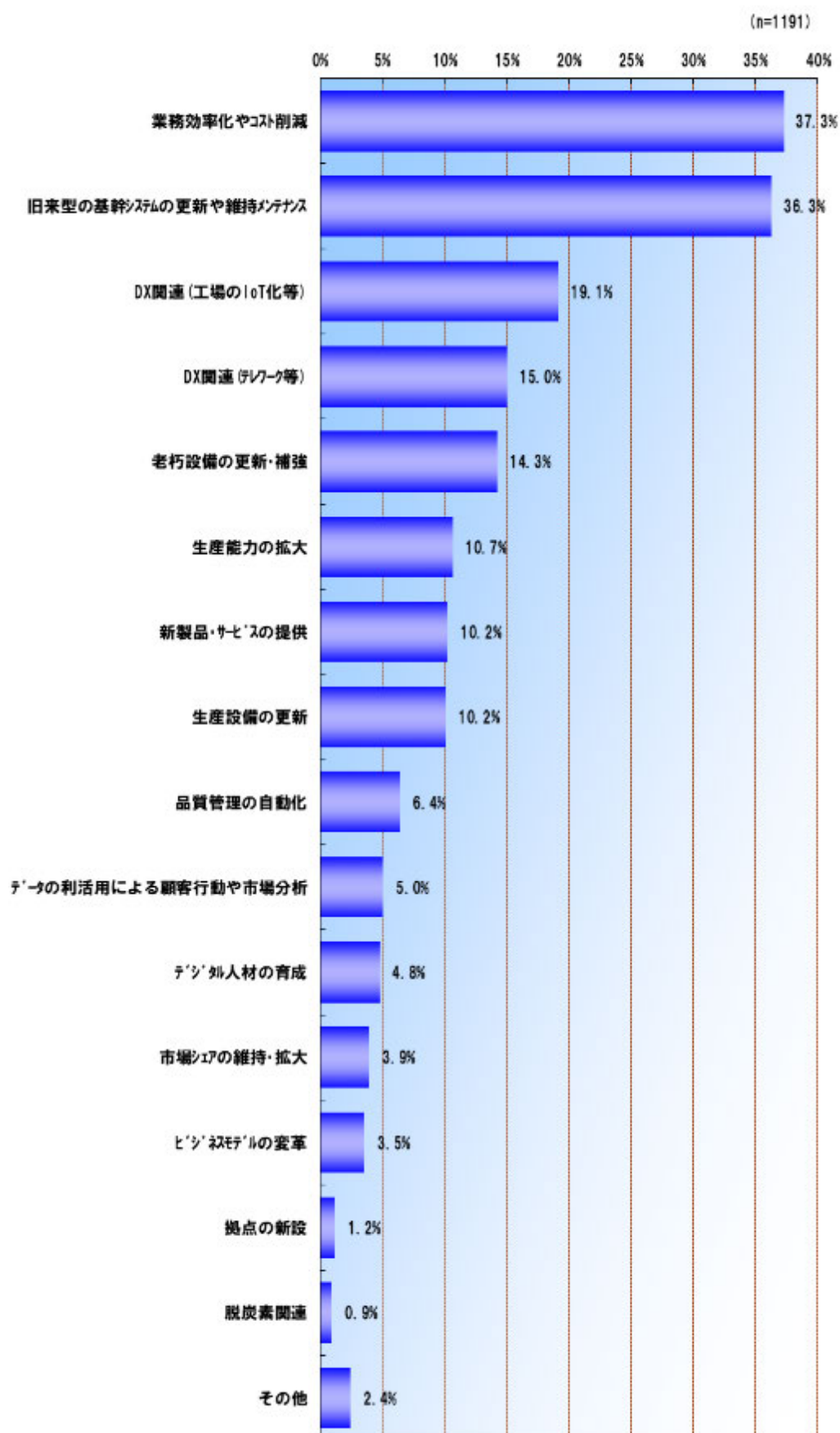
図表 100 設備投資の目的_有形固定資産_2020年(MA)



図表 101 設備投資の目的_無形固定資産_2015年(MA)

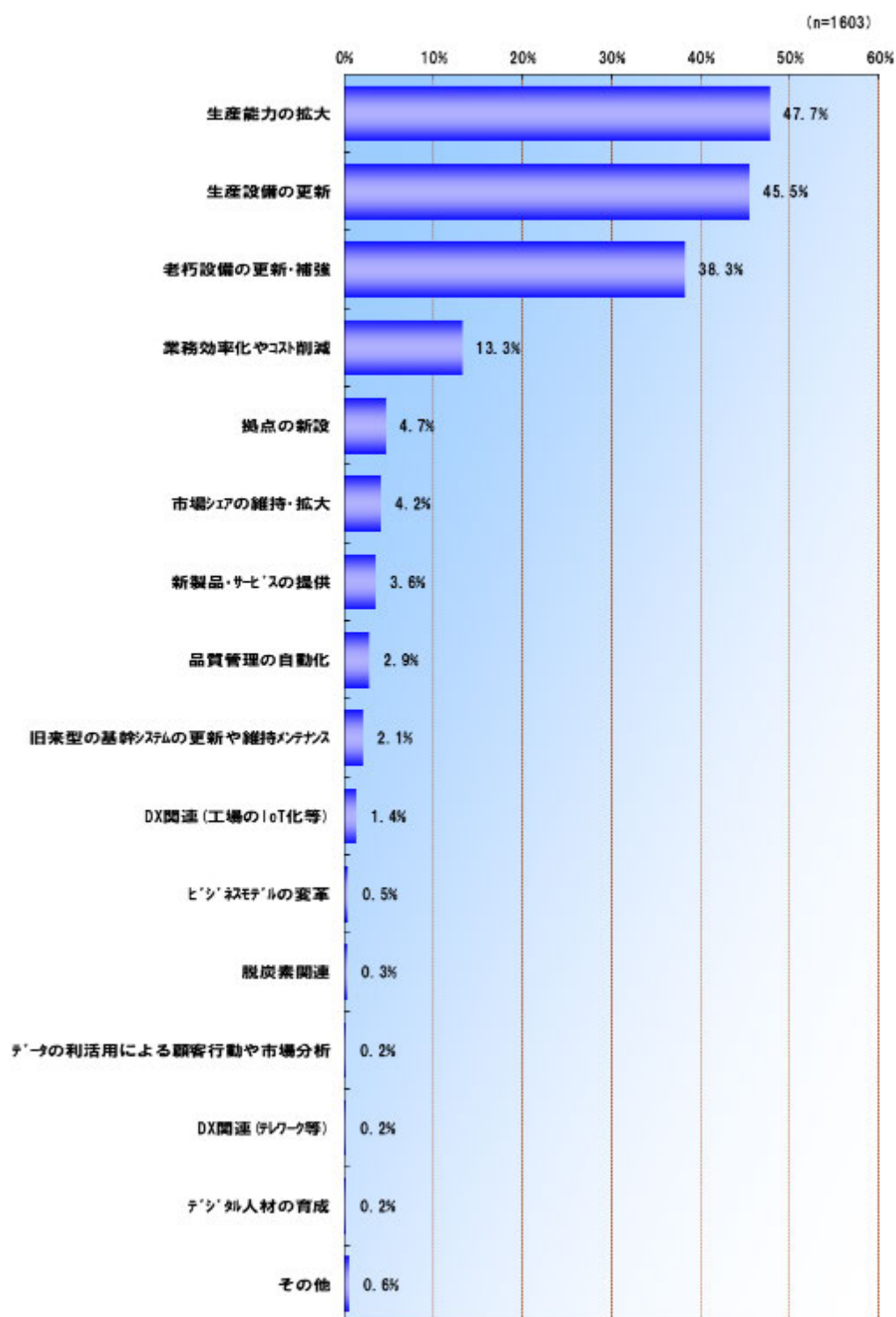


図表 102 設備投資の目的_無形固定資産_2020年(MA)

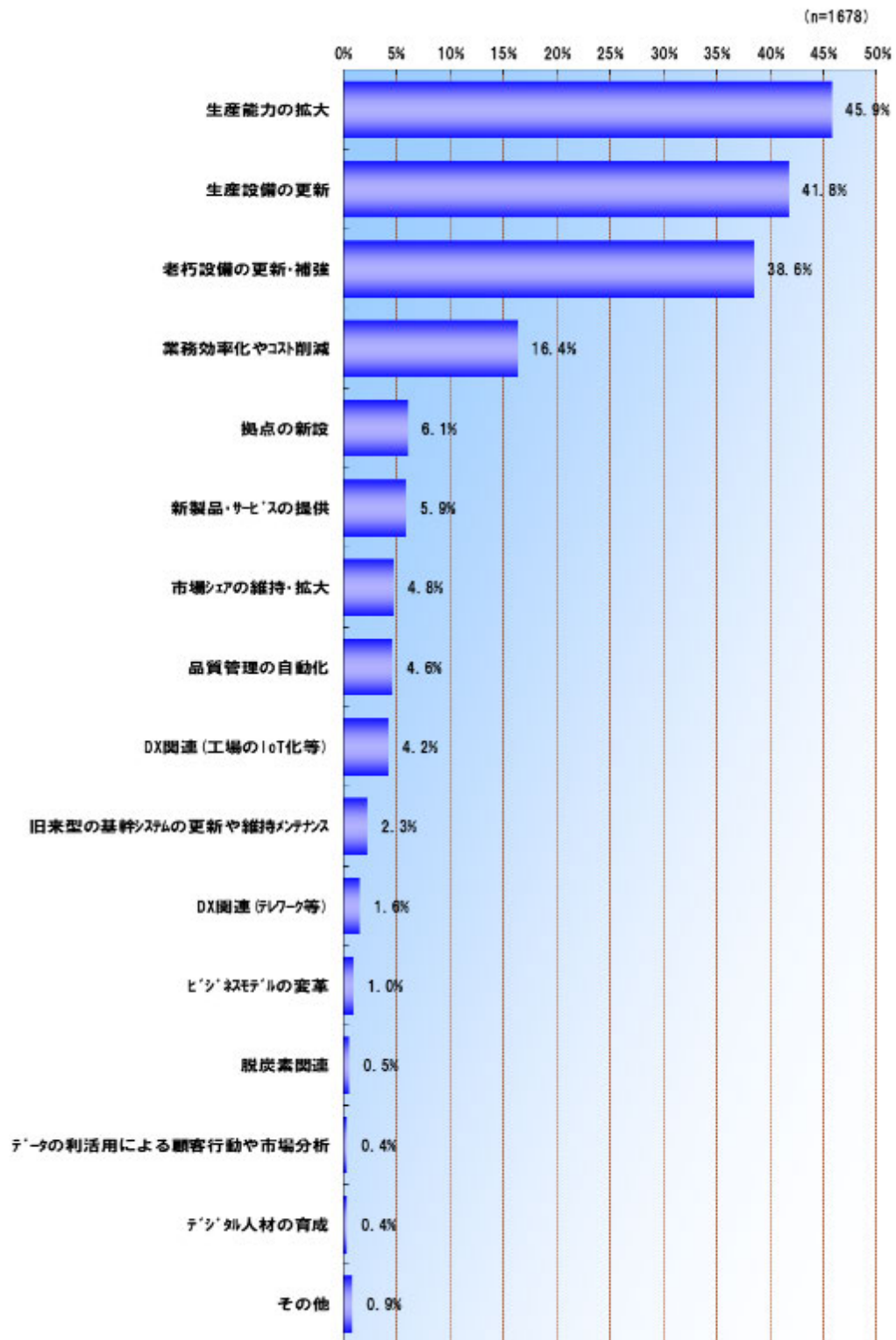


設備投資のうち生産性向上に寄与したものについてみると、有形固定資産では2015年、2020年ともに「生産能力の拡大」「生産設備の更新」「老朽設備の更新・補強」の順に割合が高くなっている。

図表 103 生産性向上に寄与_有形固定資産_2015年(MA)

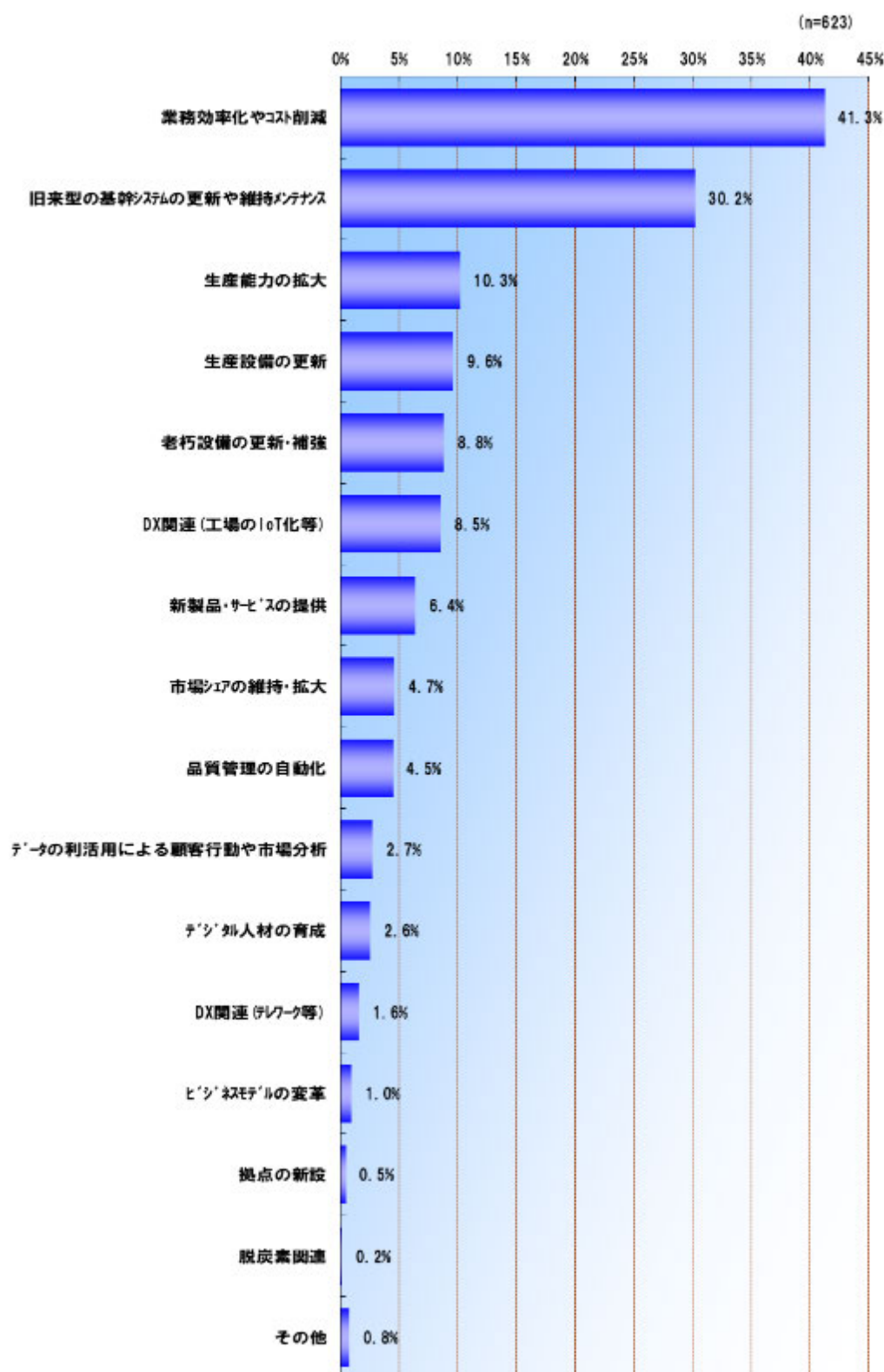


図表 104 生産性向上に寄与_有形固定資産_2020年(MA)

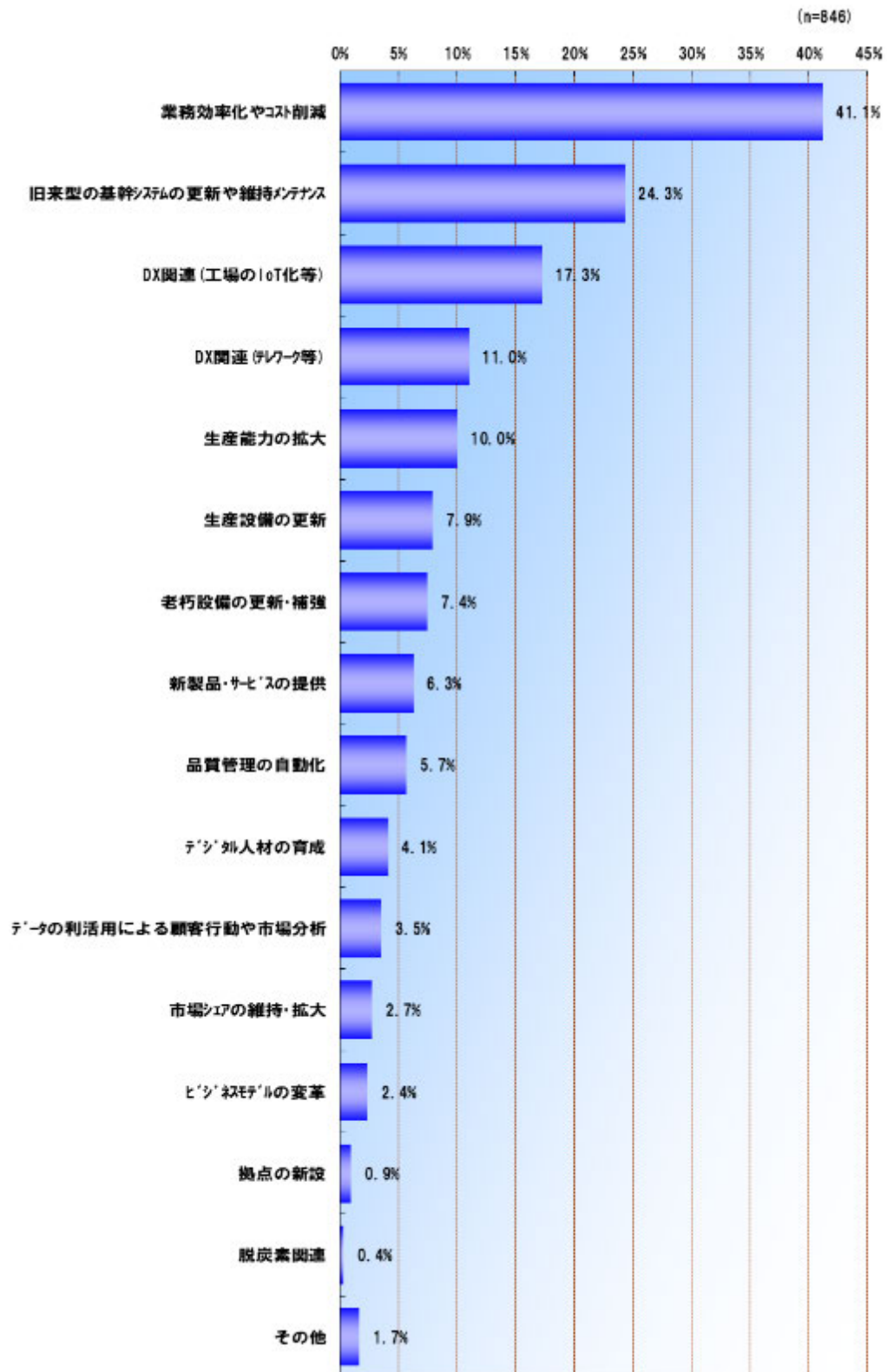


設備投資のうち生産性向上に寄与したものについてみると、無形固定資産では2020年は「DX関連(工場のIoT化等)」「DX関連(テレワーク等)」などDX関連の割合が2015年と比べて高くなっている。

図表 105 生産性向上に寄与_無形固定資産_2015年(MA)



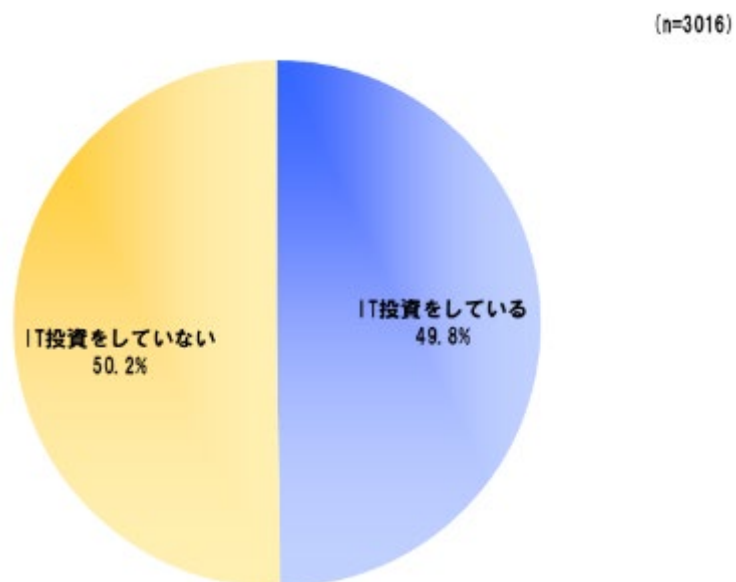
図表 106 生産性向上に寄与_無形固定資産_2020年(MA)



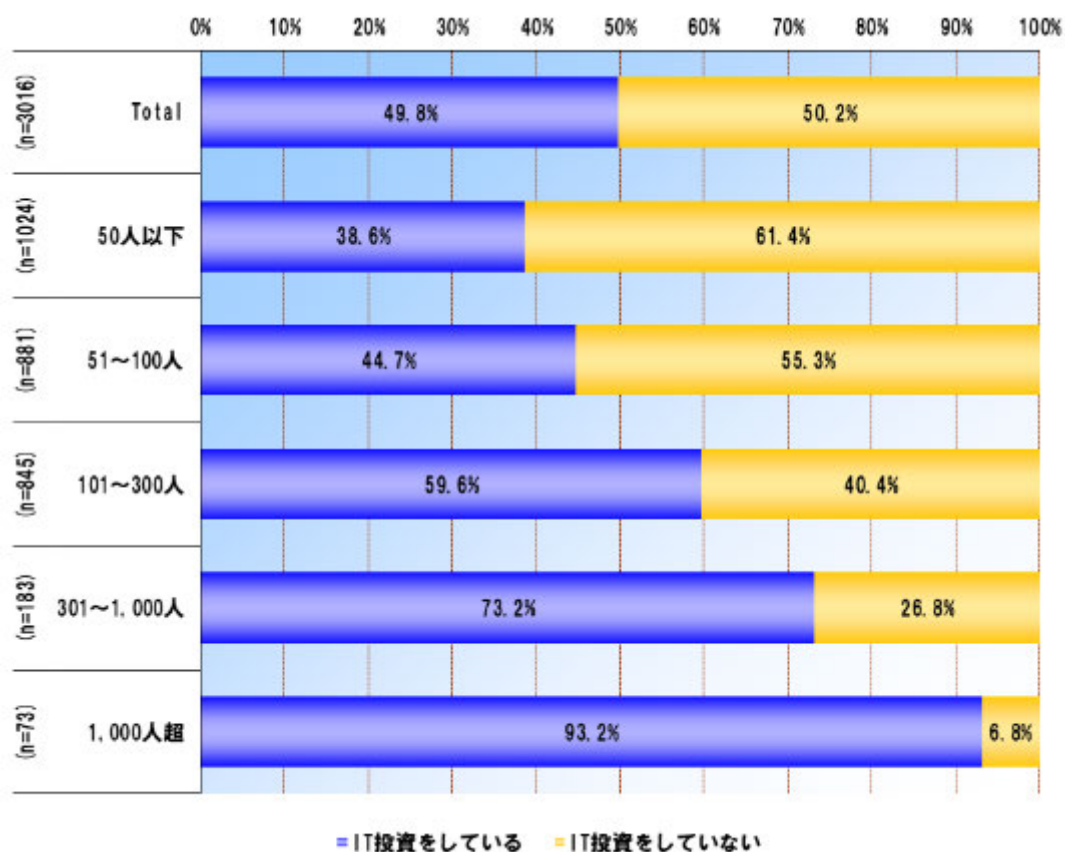
③IT 投資の状況

IT 投資の状況についてみると、「IT 投資をしている」が 49.8%、「IT 投資をしていない」が 50.2%となっている。

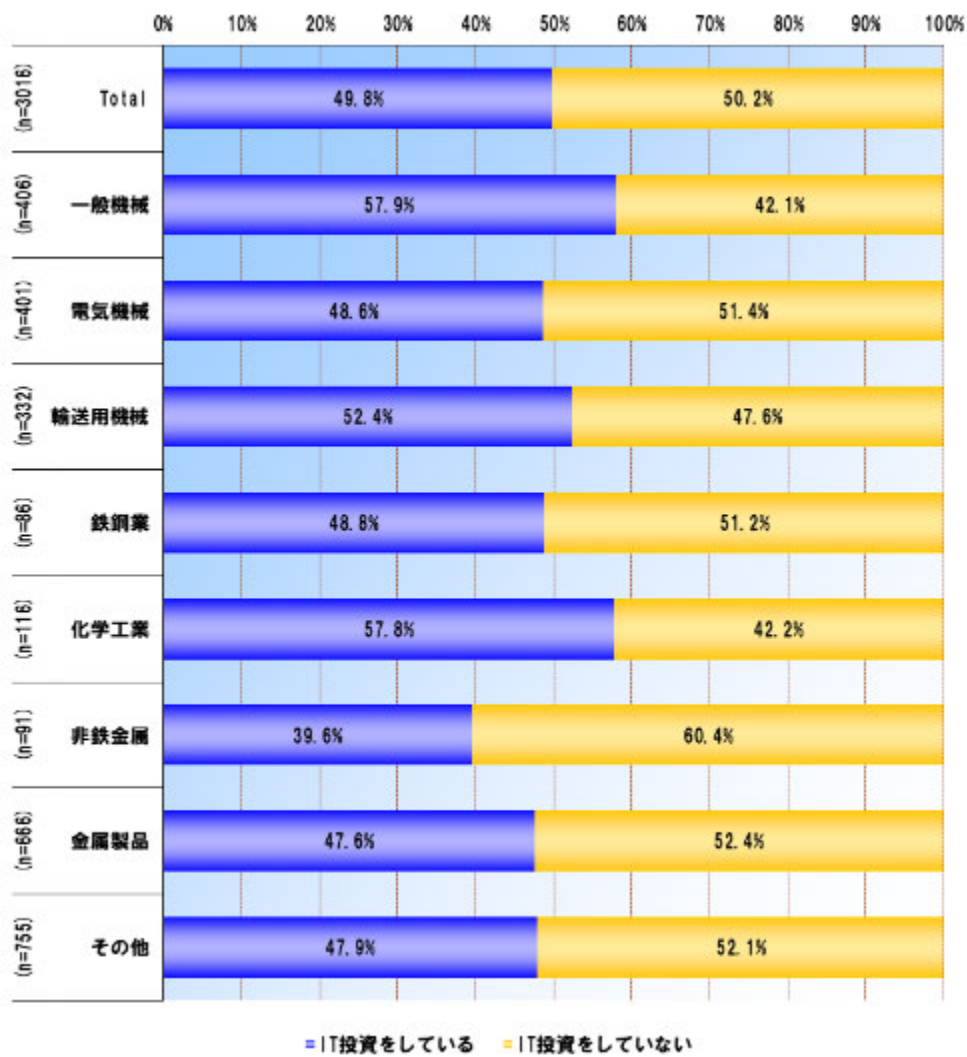
図表 107 IT投資の状況 (SA)



図表 108 国内従業員数別にみたIT投資の状況 (SA)

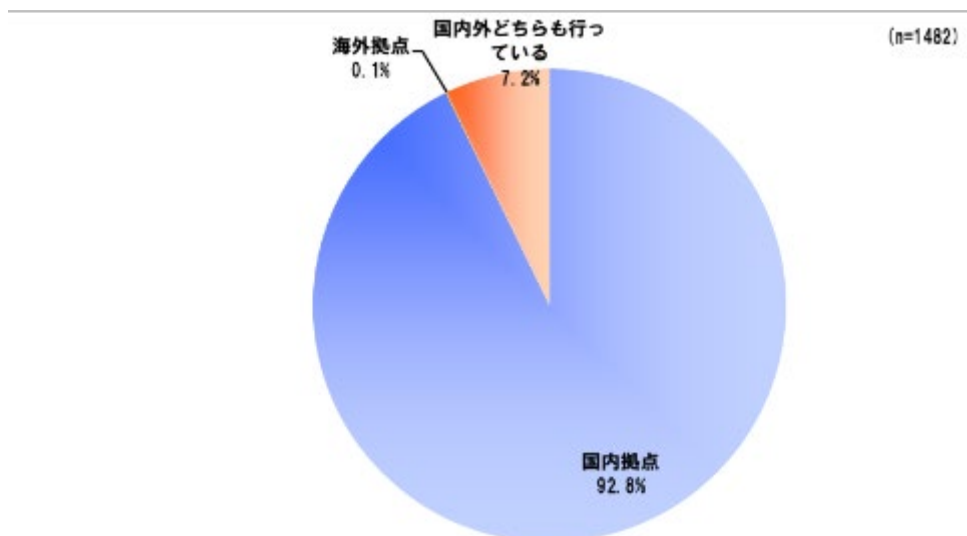


図表 109 主要業種別にみたIT投資の状況(SA)

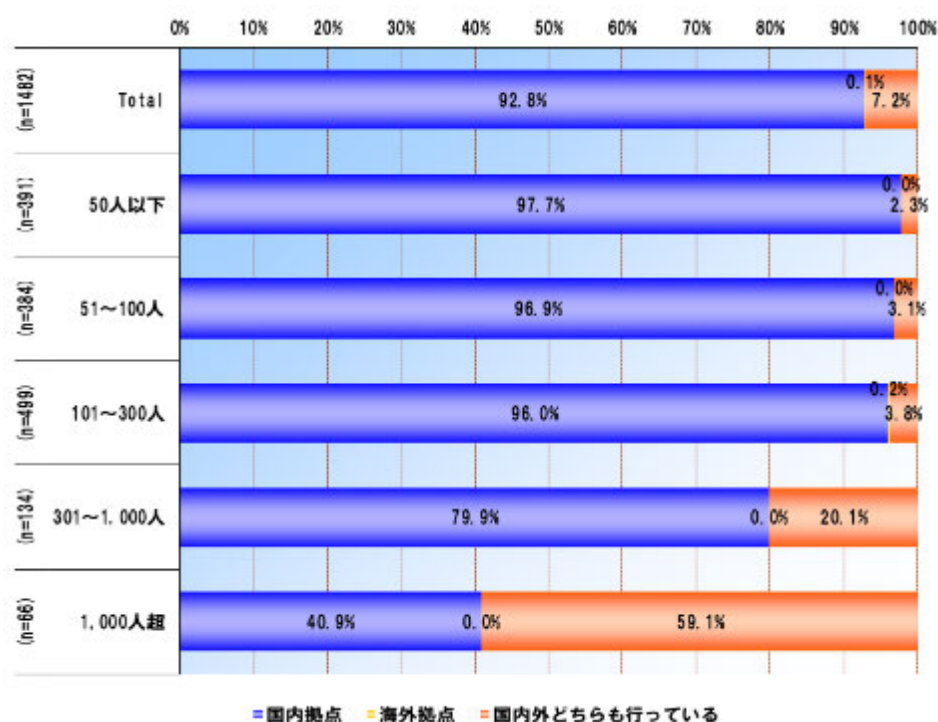


IT 投資の投資先についてみると、「国内拠点」の割合が 92.8%となっている。

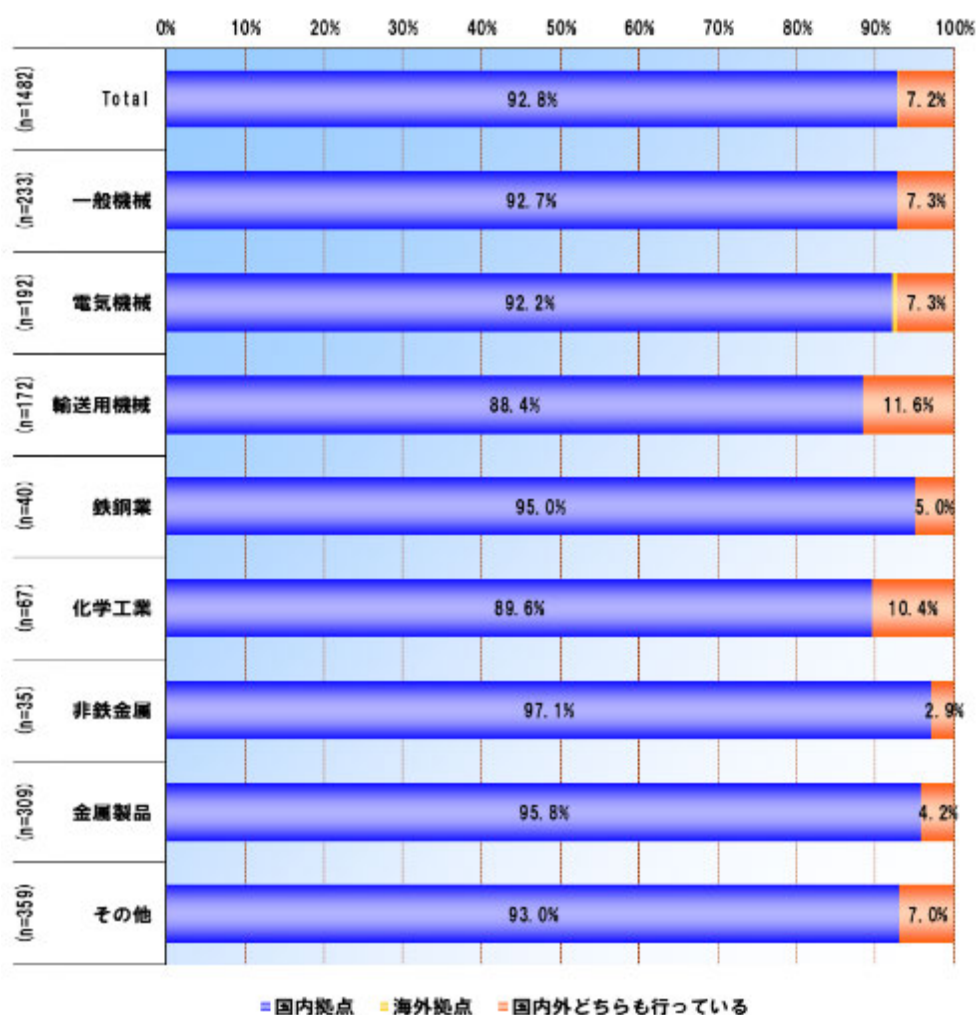
図表 110 IT投資の投資先(SA)



図表 111 国内従業員数別にみたIT投資の投資先(SA)

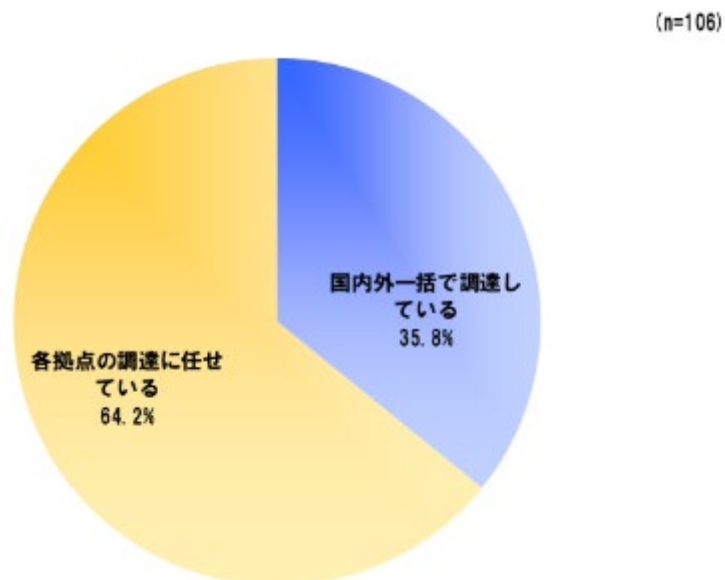


図表 112 主要業種別にみたIT投資の投資先(SA)

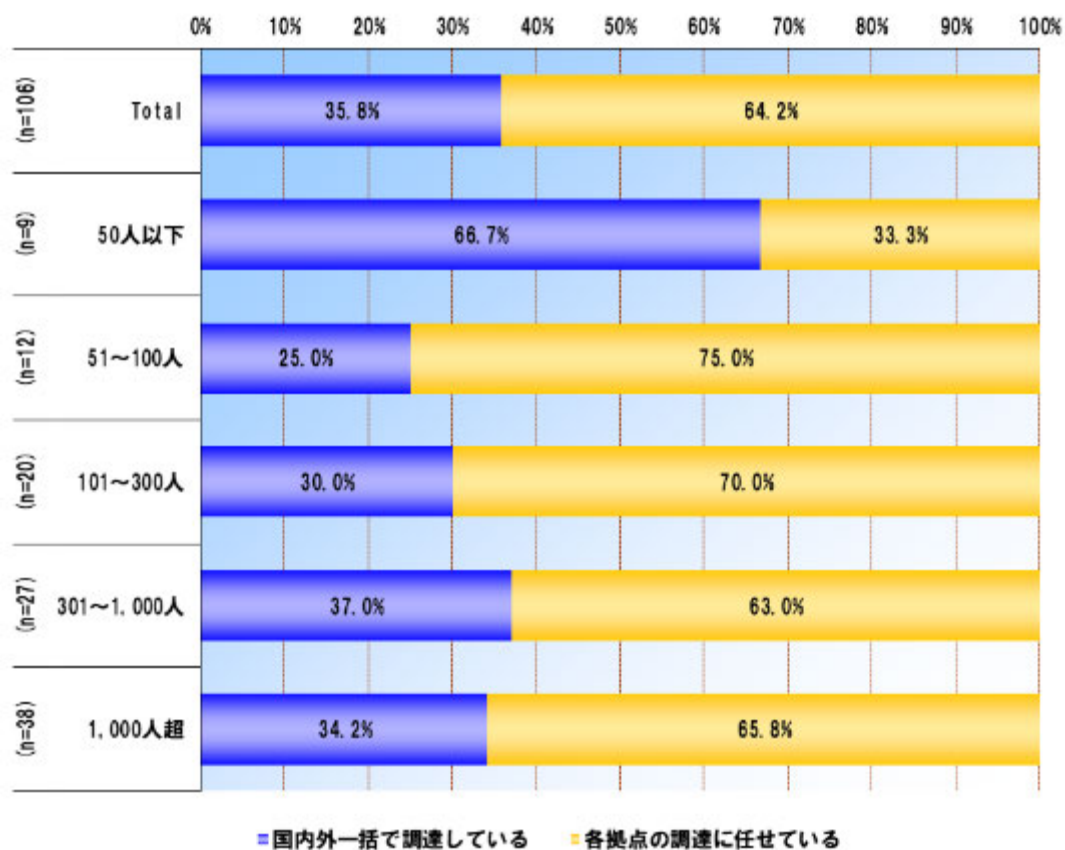


IT 投資によるシステムの調達方法についてみると、「国内外一括で調達している」が 35.8%、「各拠点の調達に任せている」が 64.2%となっている。

図表 113 IT投資によるシステムの調達方法 (SA)

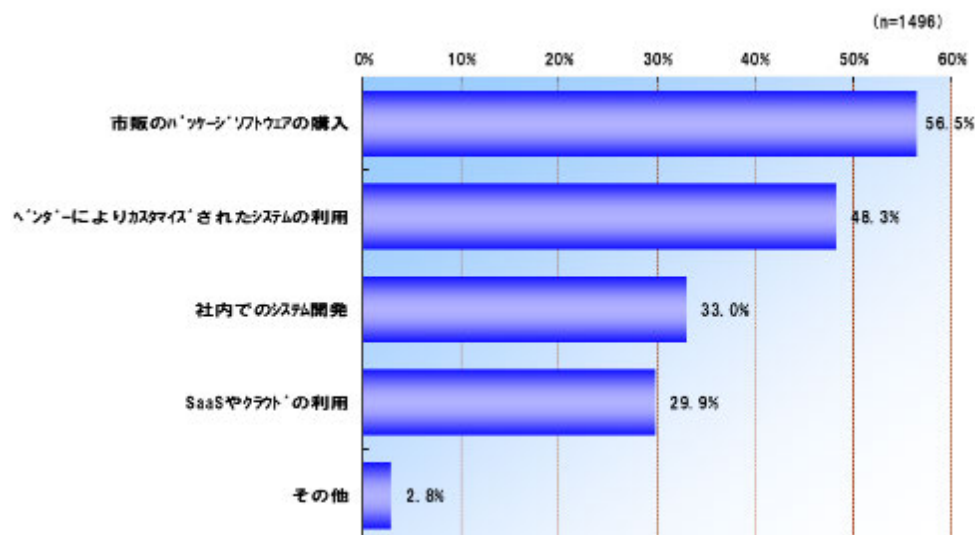


図表 114 国内従業員数別にみたIT投資によるシステムの調達方法 (SA)

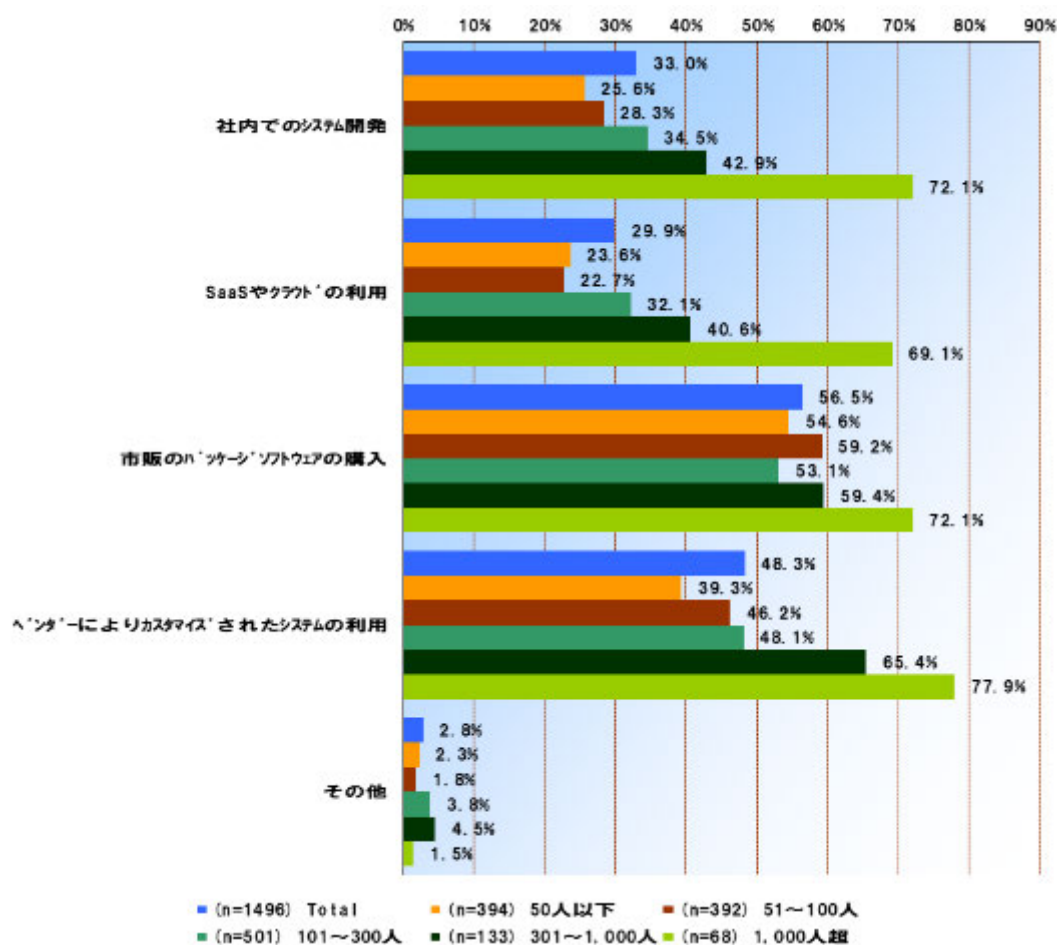


IT 投資の進め方についてみると、「市販のパッケージソフトウェアの購入」の割合が最も高く 56.5%となっている。次いで、「ベンダーによりカスタマイズされたシステムの利用（48.3%）」、「社内でのシステム開発（33.0%）」、「SaaS やクラウド の利用（29.9%）」となっている。

図表 115 IT投資の進め方 (MA)

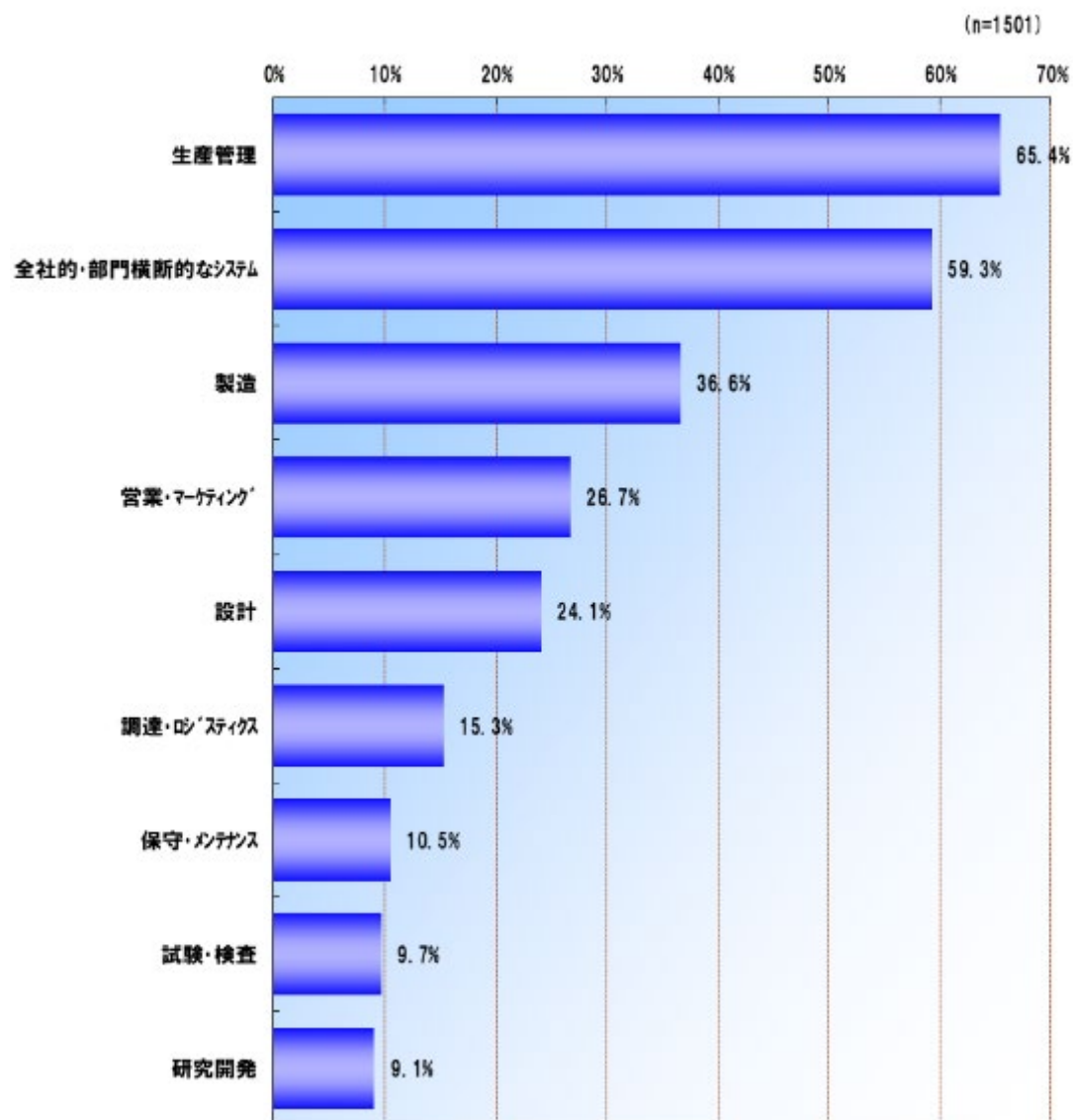


図表 116 国内従業員数別にみたIT投資の進め方 (MA)

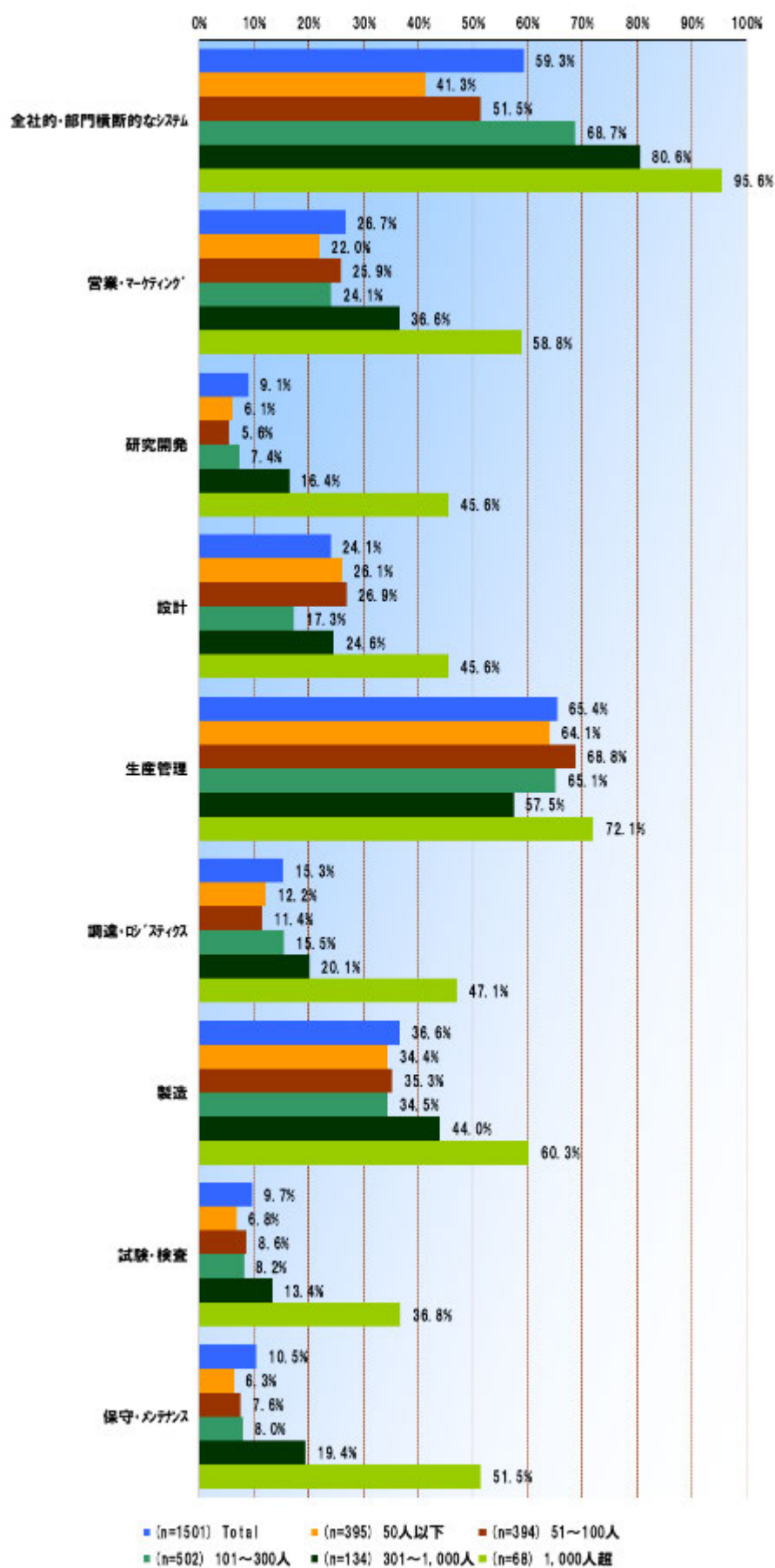


具体的な IT 投資の対象についてみると、「生産管理」の割合が最も高く 65.4%となっている。次いで、「全社的・部門横断的なシステム(59.3%)」、「製造(36.6%)」となっている。

図表 117 具体的なIT投資の対象(MA)



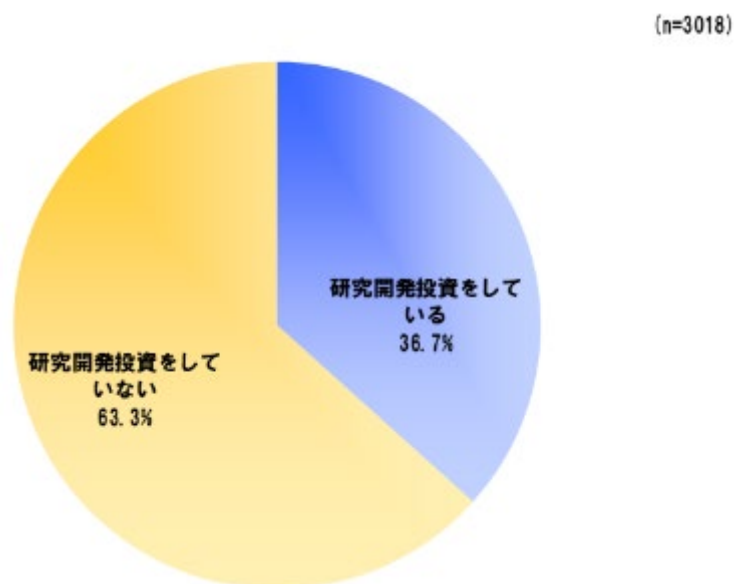
図表 118 国内従業員数別にみた具体的なIT投資の対象(MA)



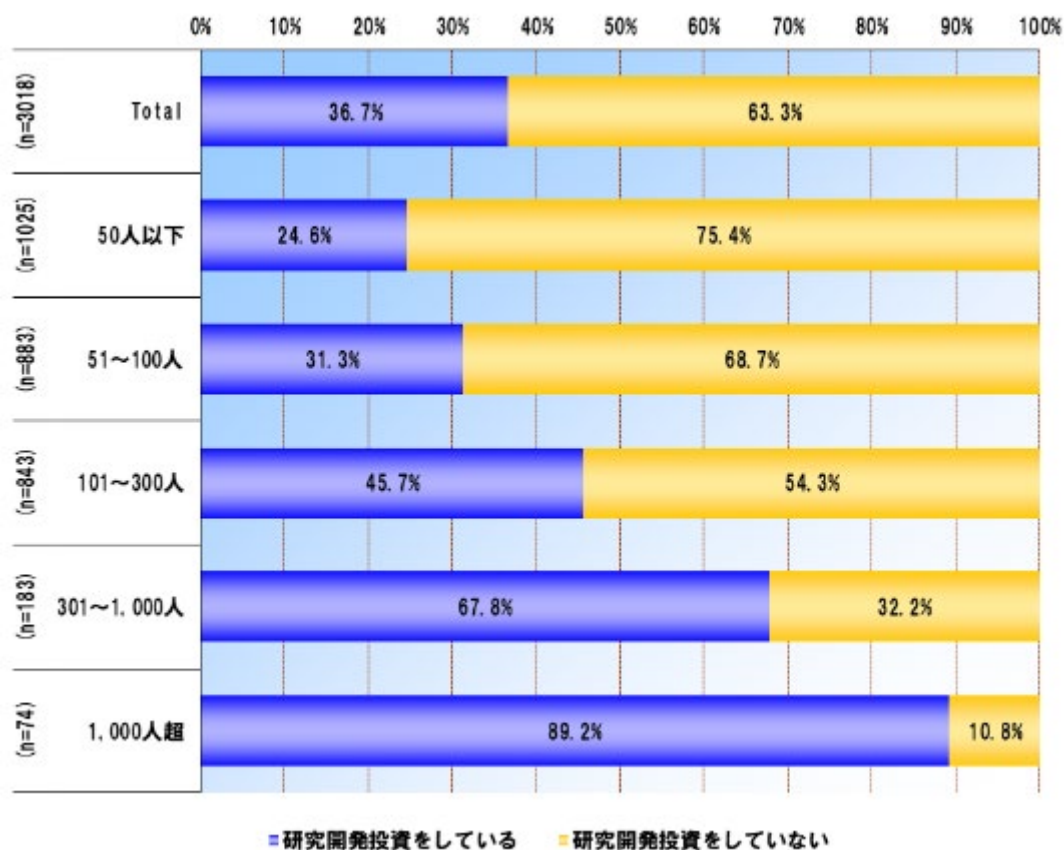
④研究開発投資の状況

具体的な IT 投資の対象についてみると、「研究開発投資をしている」が 36.7%、「研究開発投資をしていない」が 63.3%となっている。

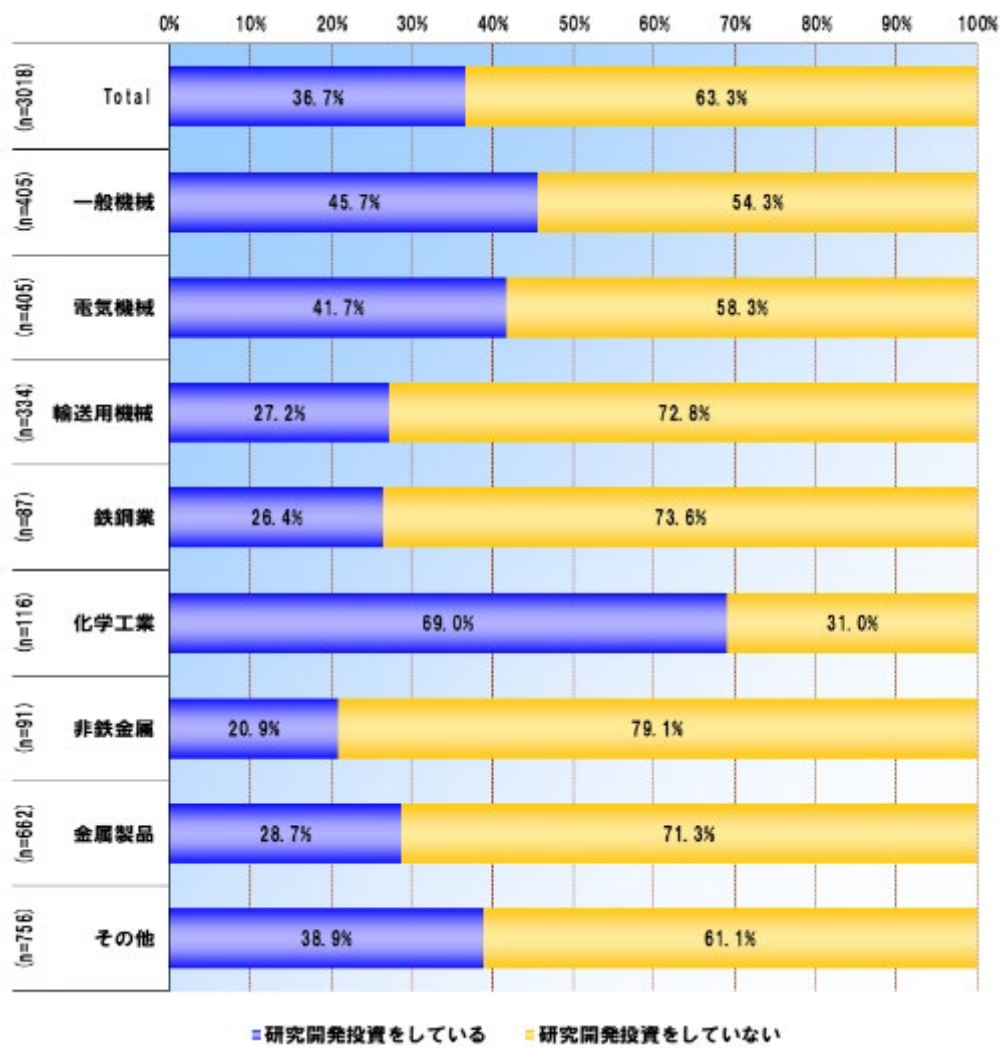
図表 119 研究開発の状況 (SA)



図表 120 国内従業員数別にみた研究開発の状況 (SA)

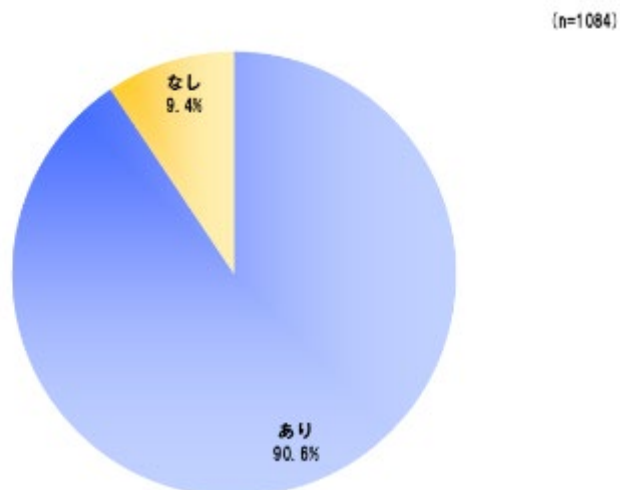


図表 121 主要業種別にみた研究開発の状況 (SA)



既存事業での研究開発投資の有無についてみると、「あり」が90.6%となっている。

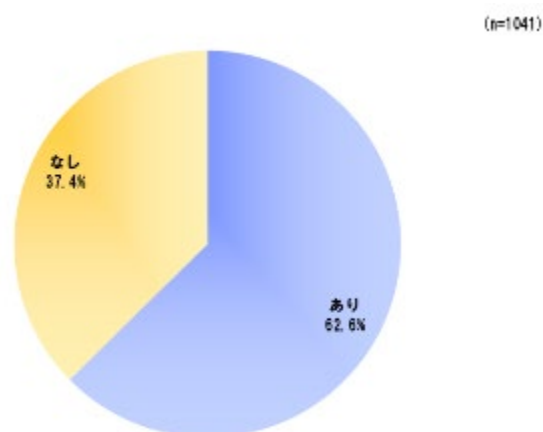
図表 122 研究開発投資の有無_既存事業向け (SA)



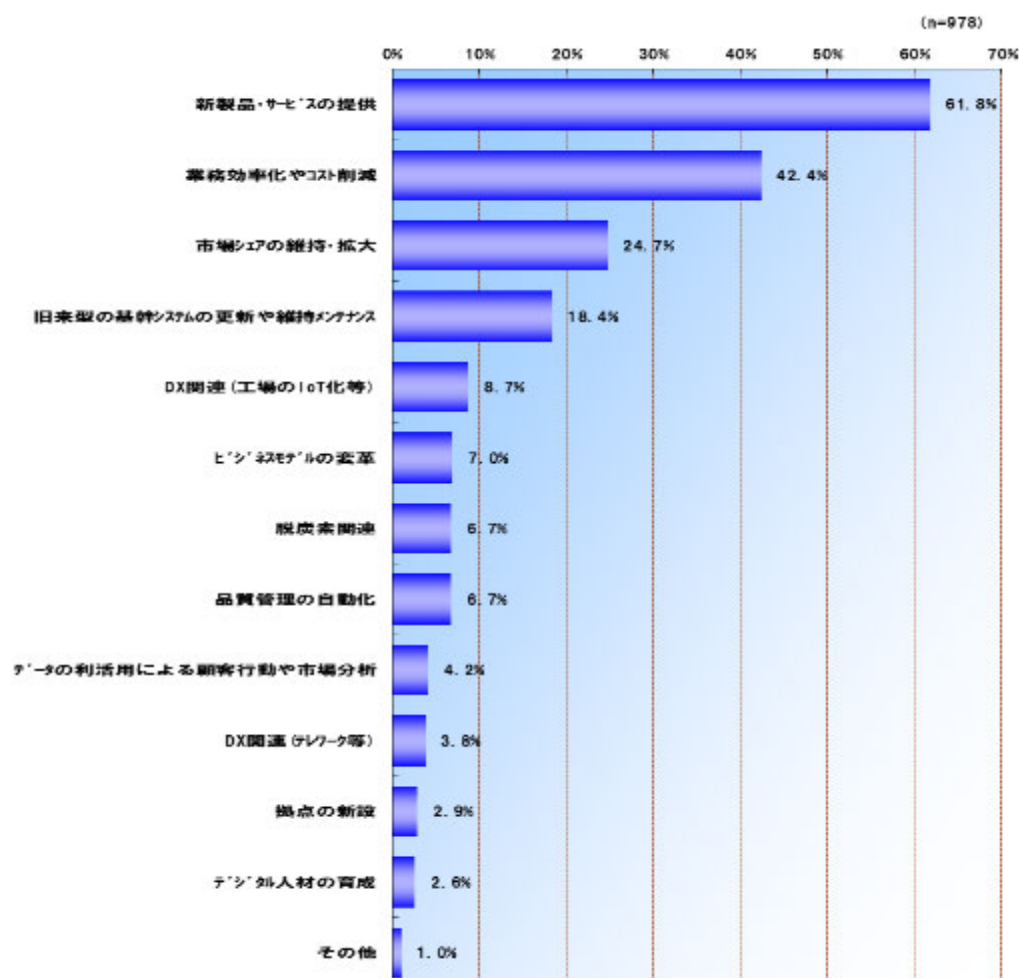
新規事業での研究開発投資の有無についてみると、「あり」が62.6%となっている。

また、既存事業での研究開発投資の目的についてみると、「新製品・サービスの提供」の割合が最も高く61.8%となっている。次いで、「業務効率化やコスト削減(42.4%)」、「市場シェアの維持・拡大(24.7%)」となっている。

図表 123 研究開発投資の有無_新規事業向け(SA)

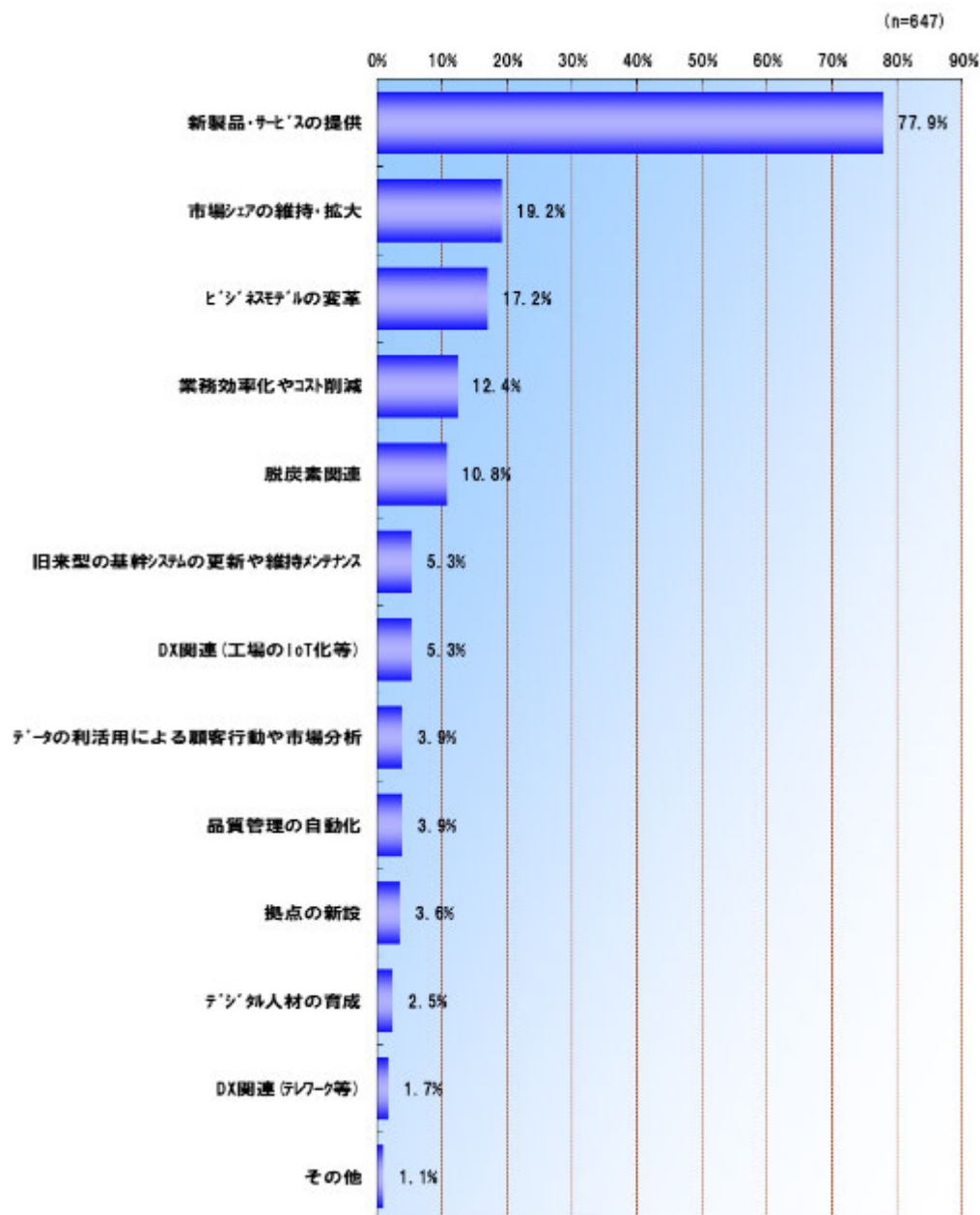


図表 124 研究開発投資の目的_既存事業向け(MA)



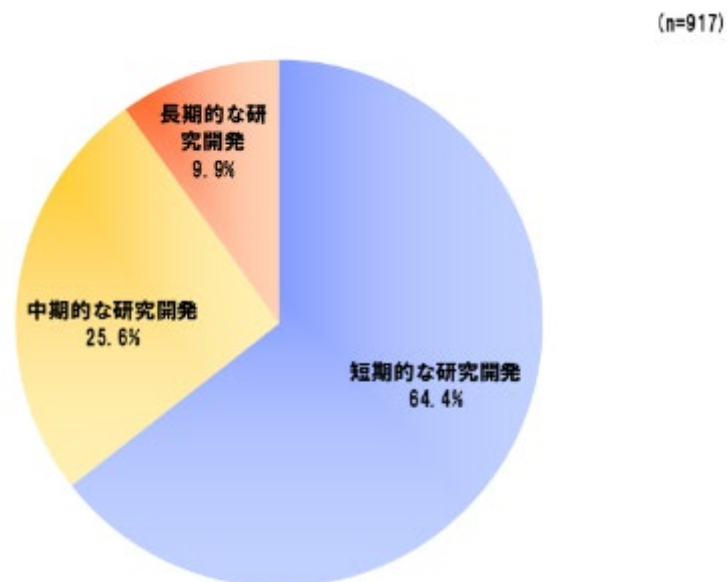
新規事業での研究開発投資の目的についてみると、「新製品・サービスの提供」の割合が最も高く 77.9%となっている。次いで、「市場シェアの維持・拡大(19.2%)」、「ビジネスモデルの変革(17.2%)」となっている。

図表 125 研究開発投資の目的_新規事業向け(MA)

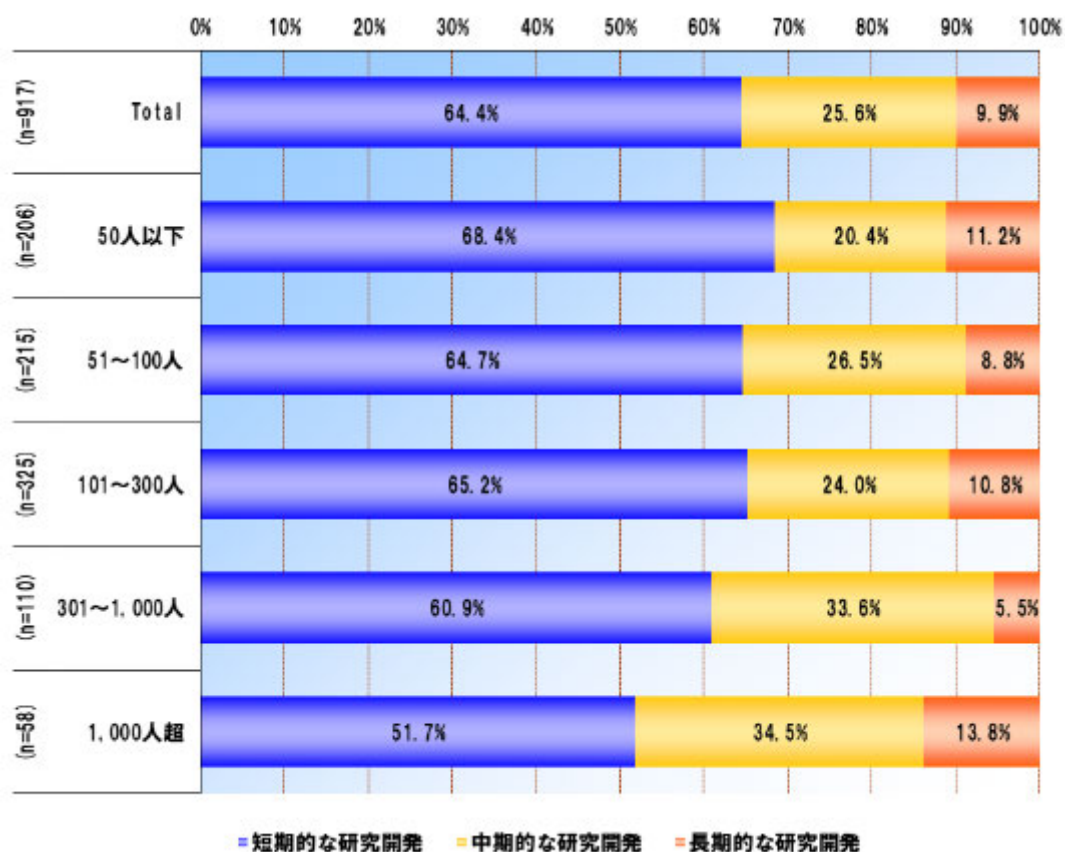


既存事業向けの研究開発プロジェクト期間についてみると、「短期的な研究開発」の割合が最も高く 64.4%となっている。次いで、「中期的な研究開発(25.6%)」、「長期的な研究開発(9.9%)」となっている。

図表 126 研究開発プロジェクト期間_既存事業向け(SA)

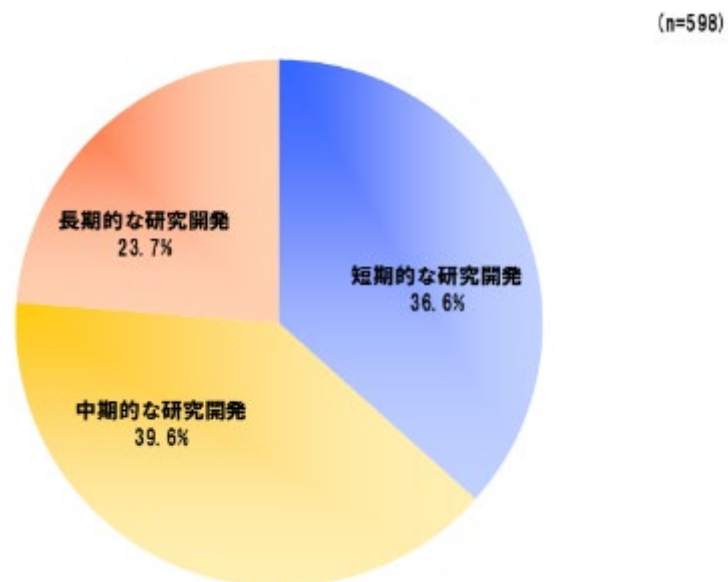


図表 127 国内従業員数別にみた研究開発プロジェクト期間_既存事業向け(SA)

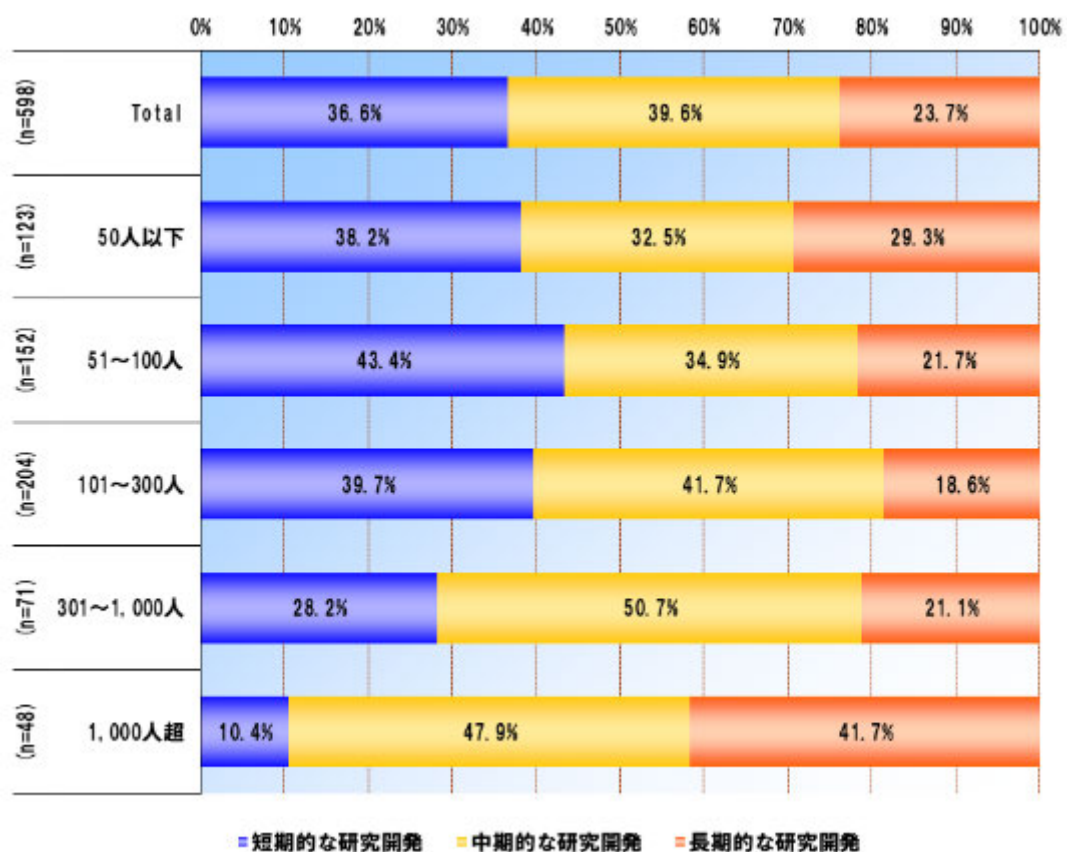


新規事業向けの研究開発プロジェクト期間についてみると、「中期的な研究開発」の割合が最も高く 39.6%となっている。次いで、「短期的な研究開発(36.6%)」、「長期的な研究開発(23.7%)」となっている。

図表 128 研究開発プロジェクト期間_新規事業向け(SA)

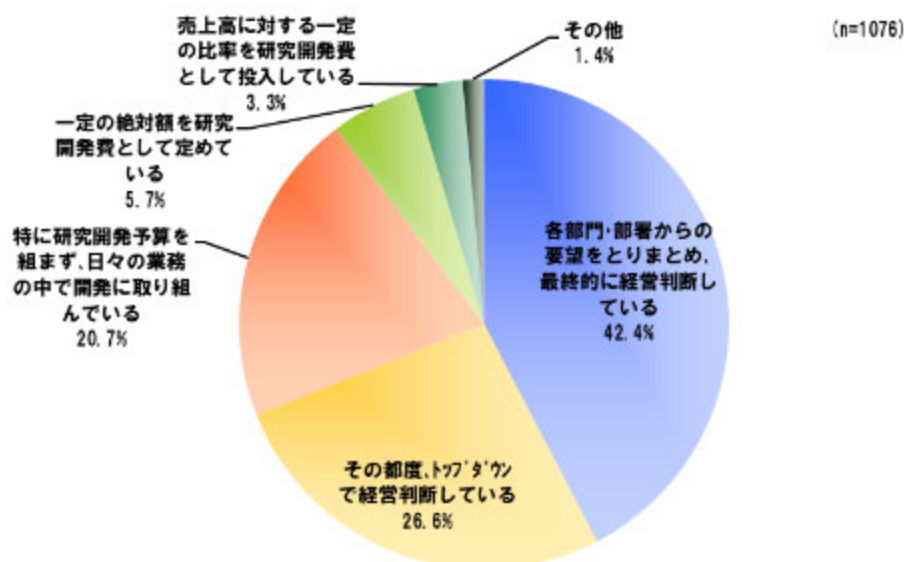


図表 129 国内従業員数別にみた研究開発プロジェクト期間_新規事業向け(SA)

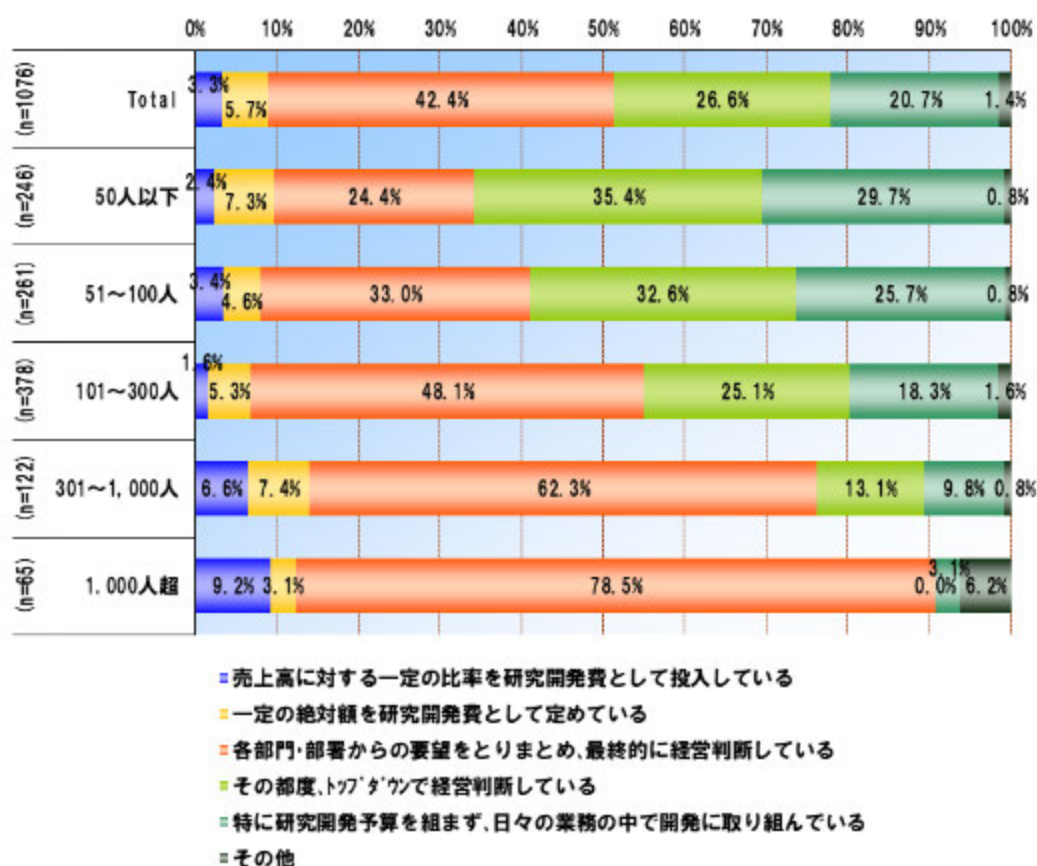


研究開発予算についてみると、「各部門・部署からの要望をとりまとめ、最終的に経営判断している」の割合が最も高く42.4%となっている。次いで、「その都度、トップダウンで経営判断している（26.6%）」、「特に研究開発予算を組まず、日々の業務の中で開発に取り組んでいる（20.7%）」となっている。

図表 130 研究開発予算 (SA)



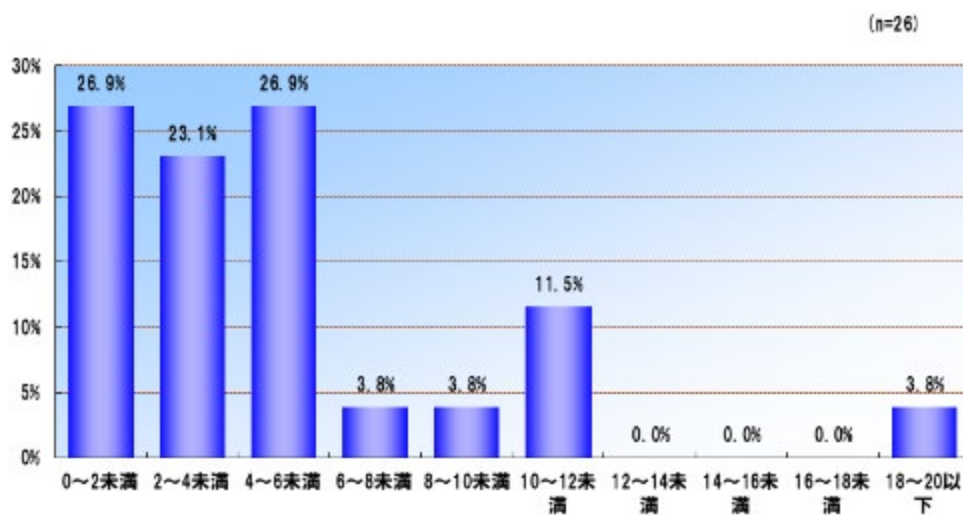
図表 131 国内従業員数別にみた研究開発予算 (SA)



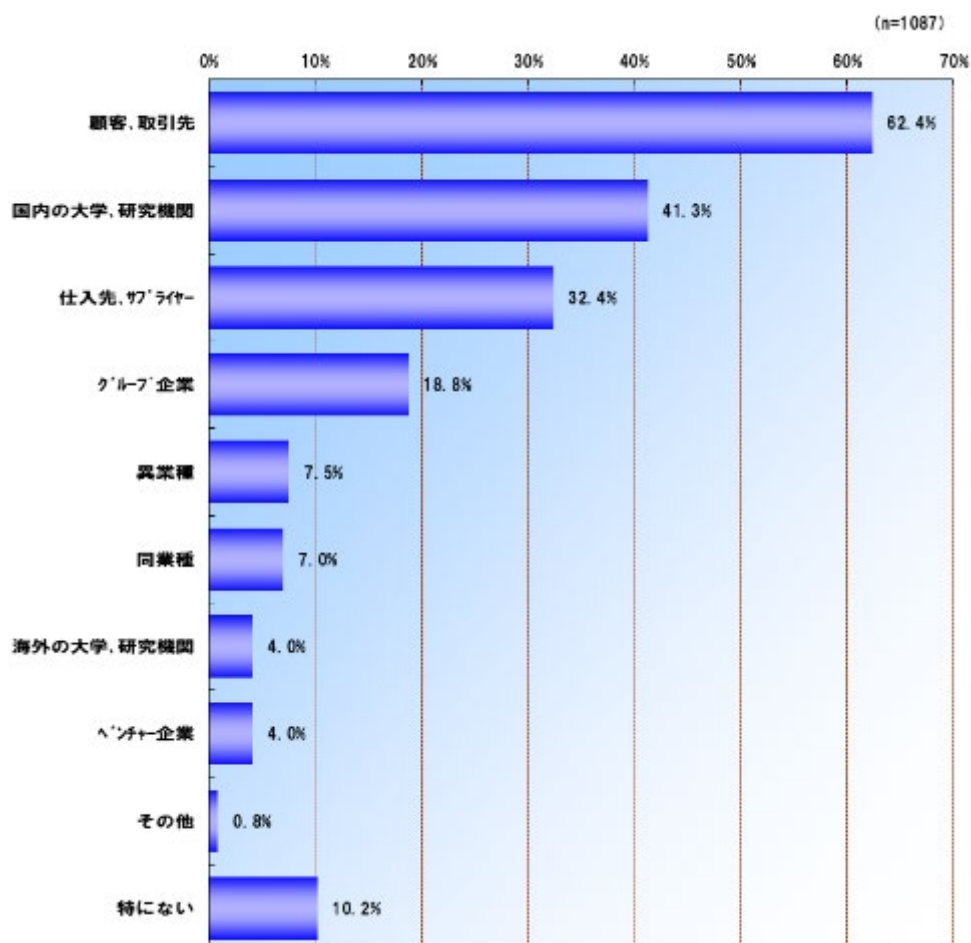
研究開発予算の売上高比率についてみると、6%未満が全体の 3/4 程度を占めている。

研究開発や事業化を行う上で重視している連携パートナーについてみると、「顧客、取引先」の割合が最も高く 62.4%となっている。次いで、「国内の大学、研究機関(41.3%)」、「仕入先、サプライヤー(32.4%)」となっている。

図表 132 研究開発予算_売上高比率 (NA)

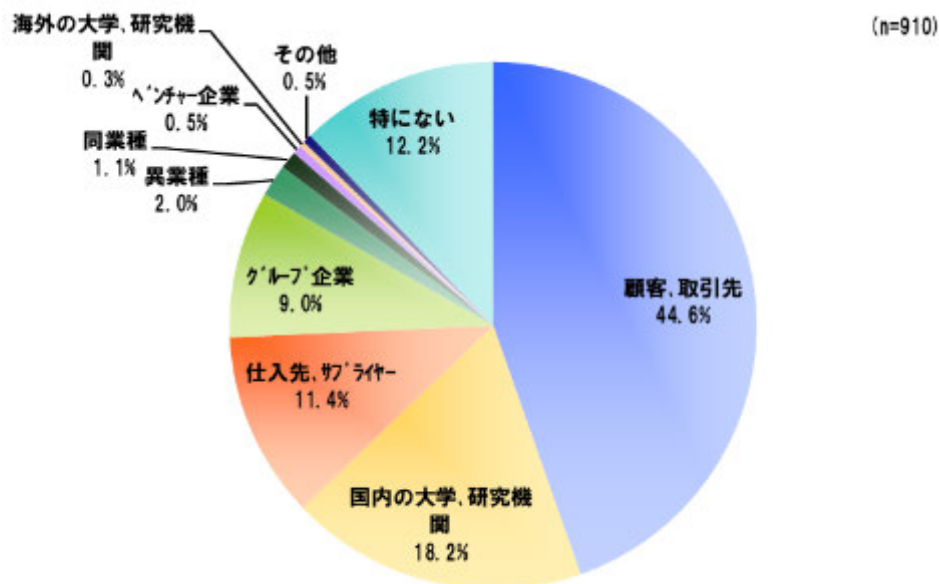


図表 133 研究開発や事業化を行う上で重視している連携パートナー (MA)

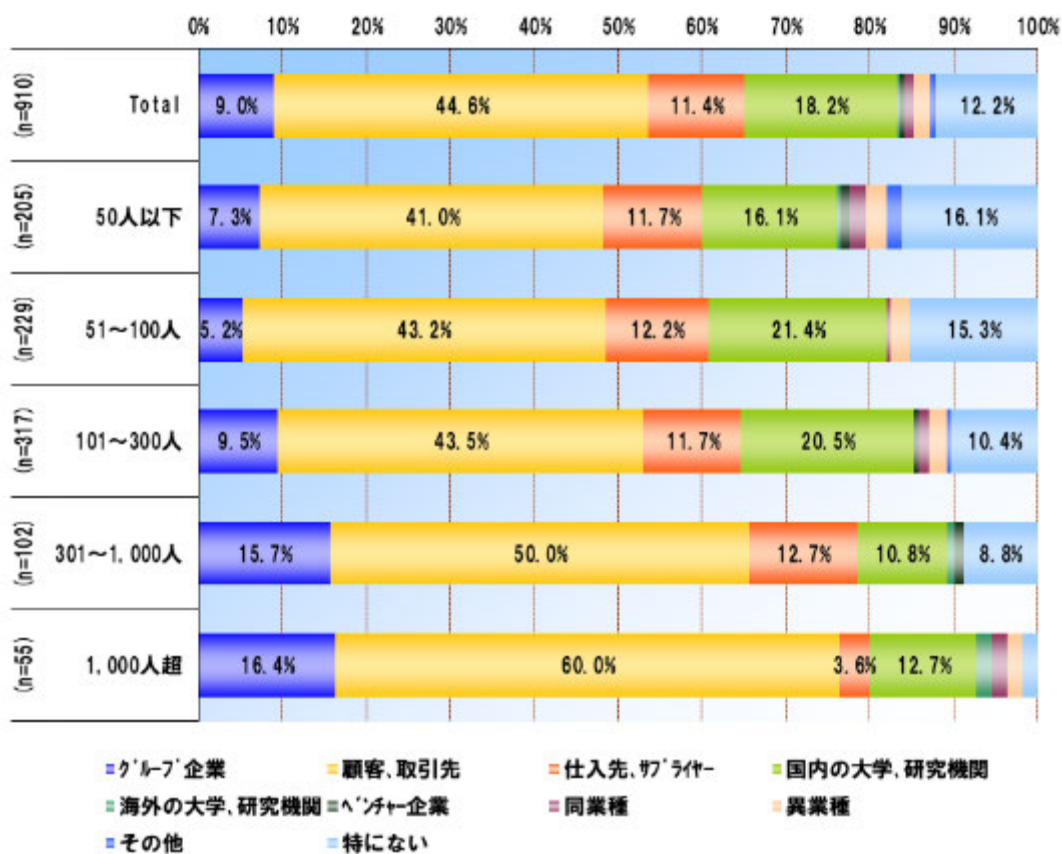


研究開発や事業化を行う上で最も重視する連携パートナーについてみると、「顧客、取引先」の割合が最も高く 44.6%となっている。次いで、「国内の大学、研究機関(18.2%)」、「仕入先、サプライヤー(11.4%)」となっている。

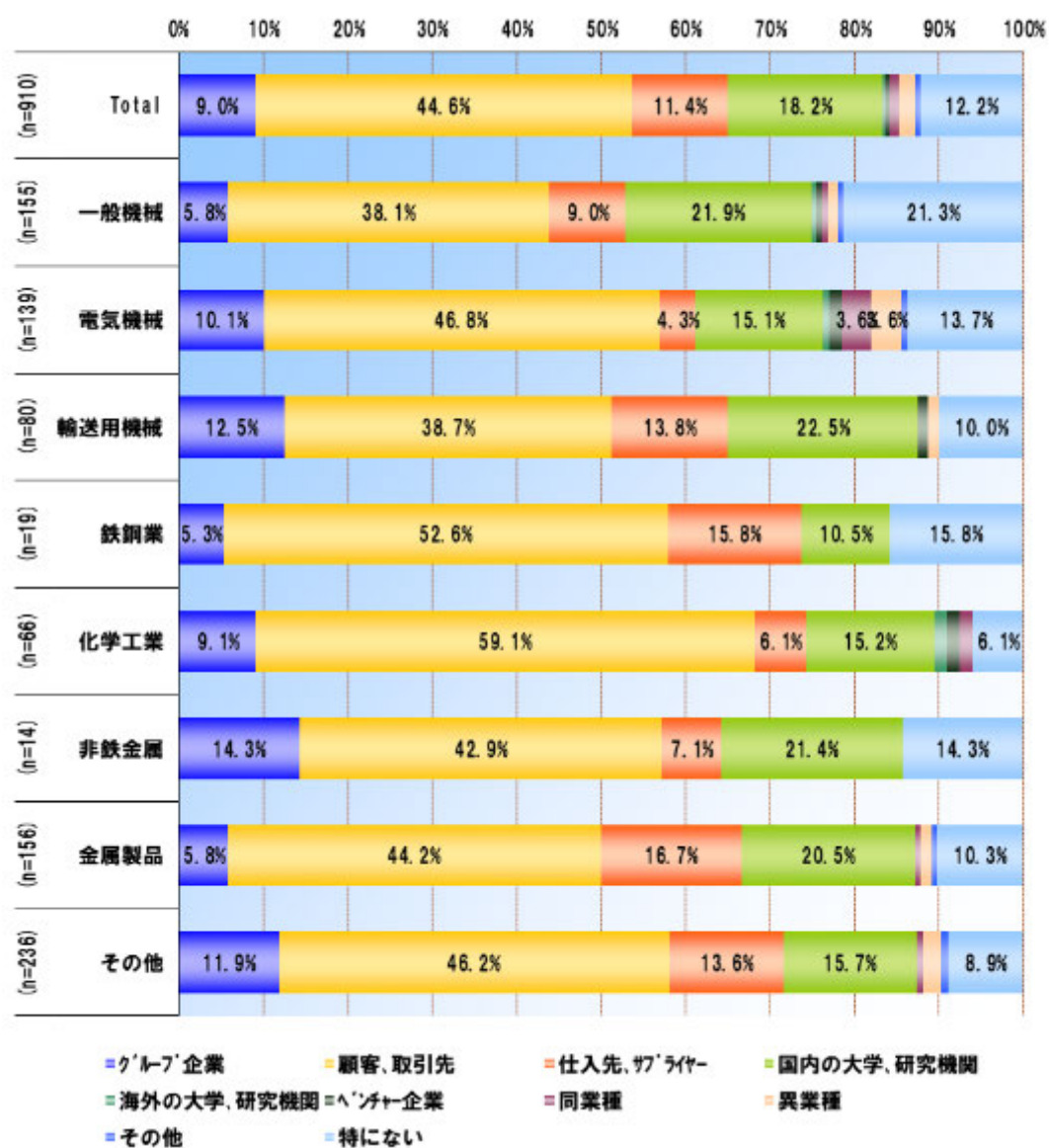
図表 134 研究開発や事業化を行う上で最も重視する連携パートナー(SA)



図表 135 国内従業員数別にみた研究開発や事業化を行う上で最も重視する連携パートナー(SA)



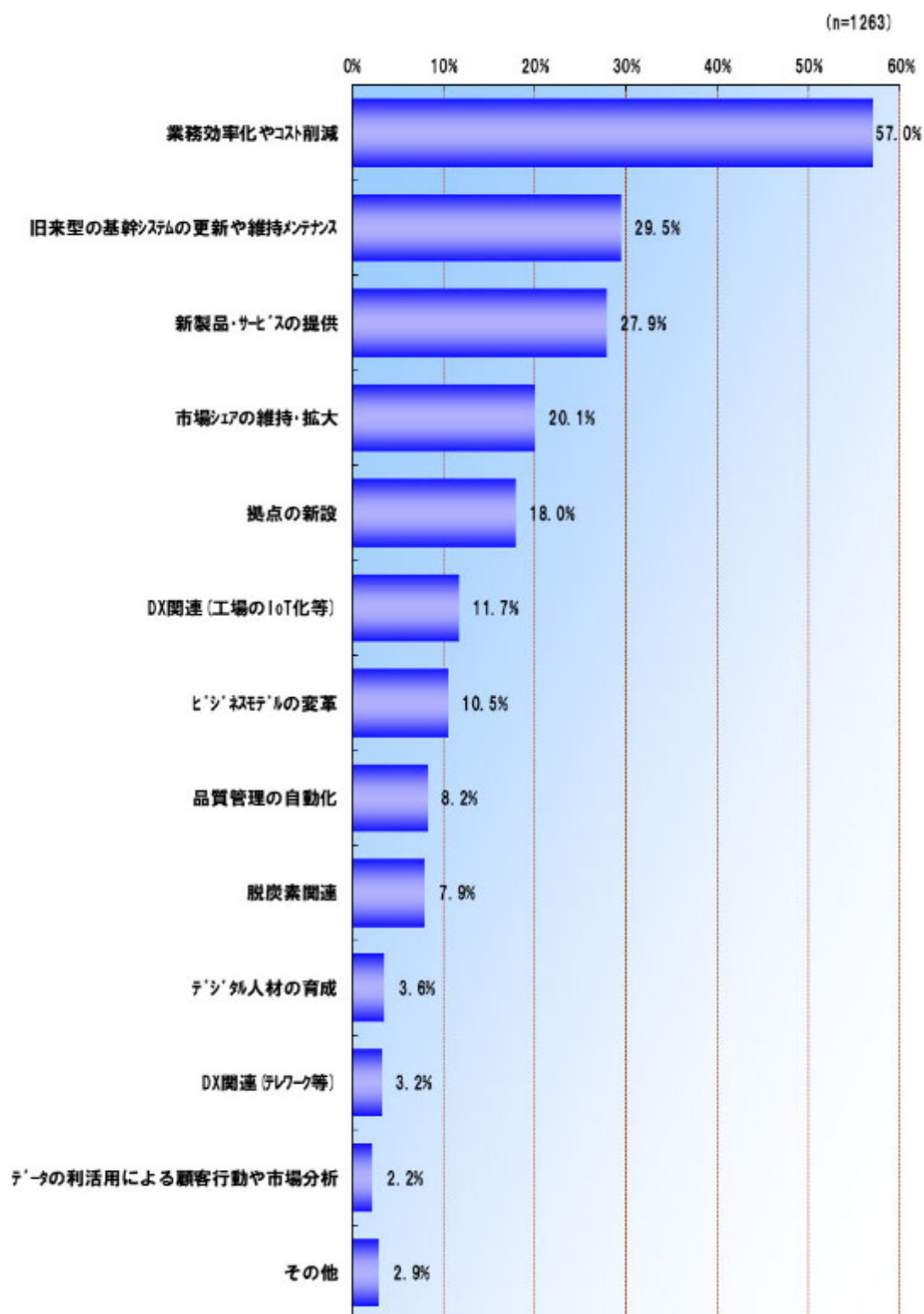
図表 136 主要業種別にみた研究開発や事業化を行う上で最も重視する連携パートナー(SA)



⑤投資目的

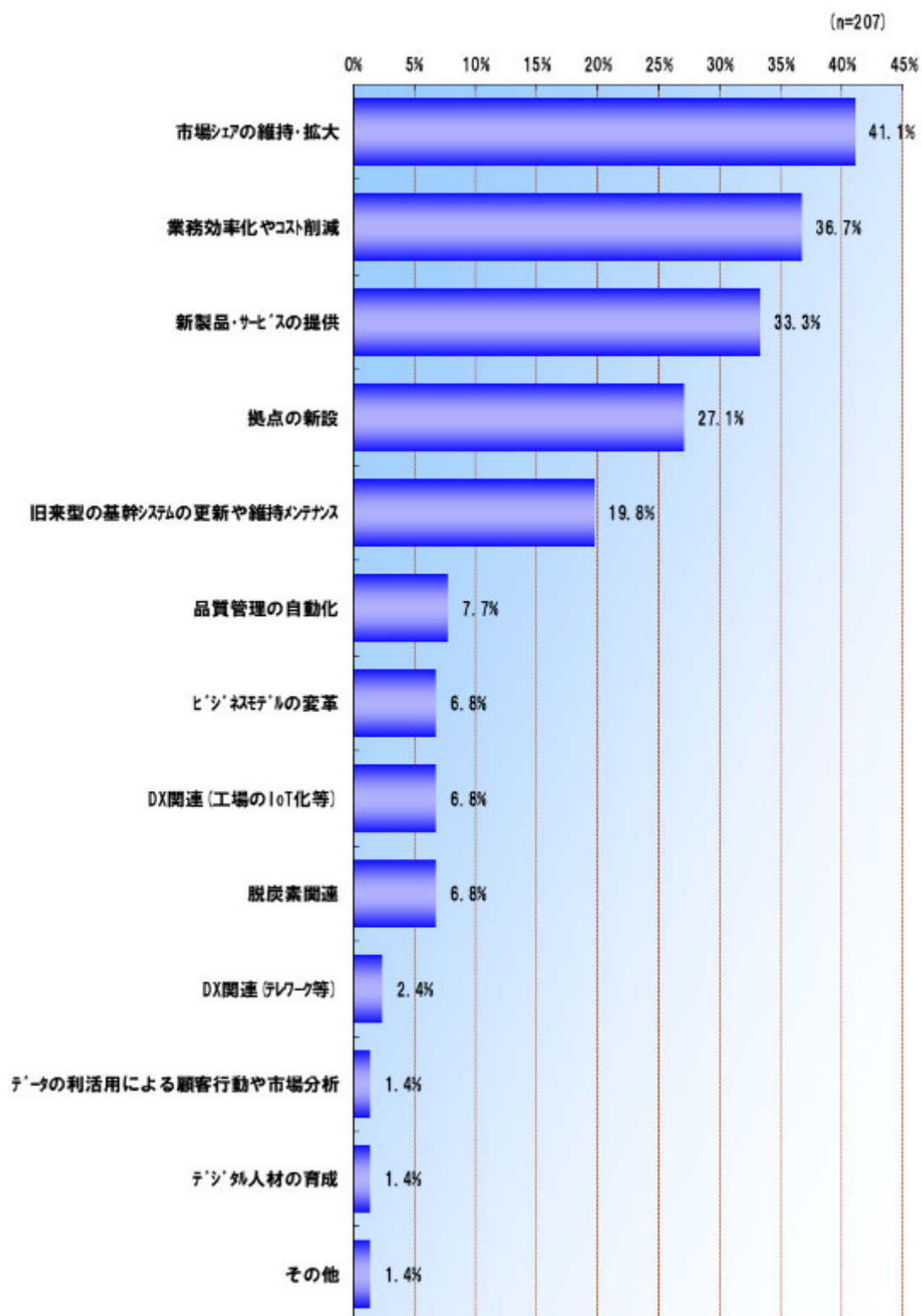
国内設備投資の投資目的についてみると、「業務効率化やコスト削減」の割合が最も高く57.0%となっている。次いで、「旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス(29.5%)」、「新製品・サービスの提供(27.9%)」となっている。

図表 137 投資目的_国内設備投資(MA)



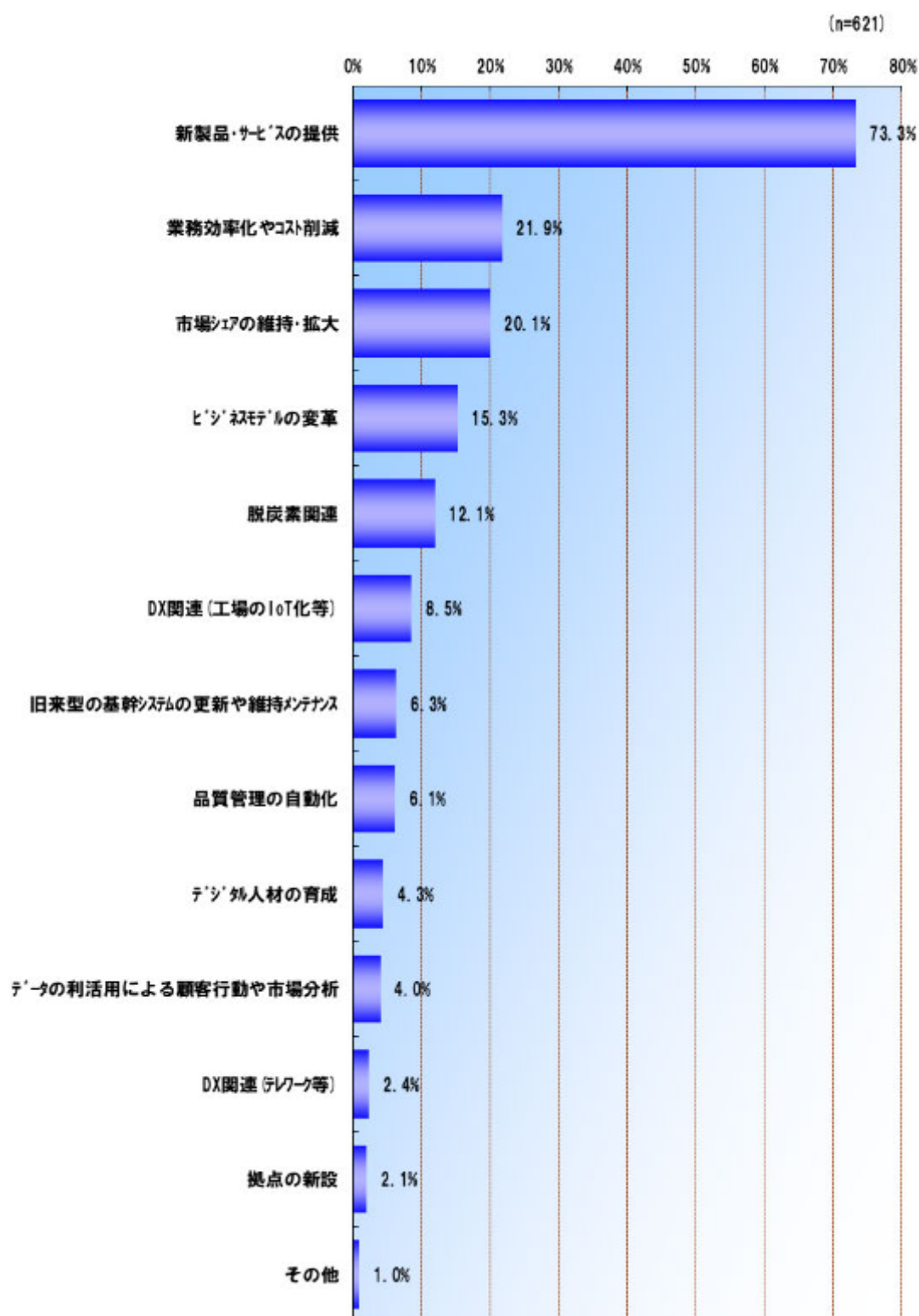
海外設備投資の投資目的についてみると、「市場シェアの維持・拡大」の割合が最も高く41.1%となっている。次いで、「業務効率化やコスト削減(36.7%)」、「新製品・サービスの提供(33.3%)」となっている。

図表 138 投資目的_海外設備投資(MA)



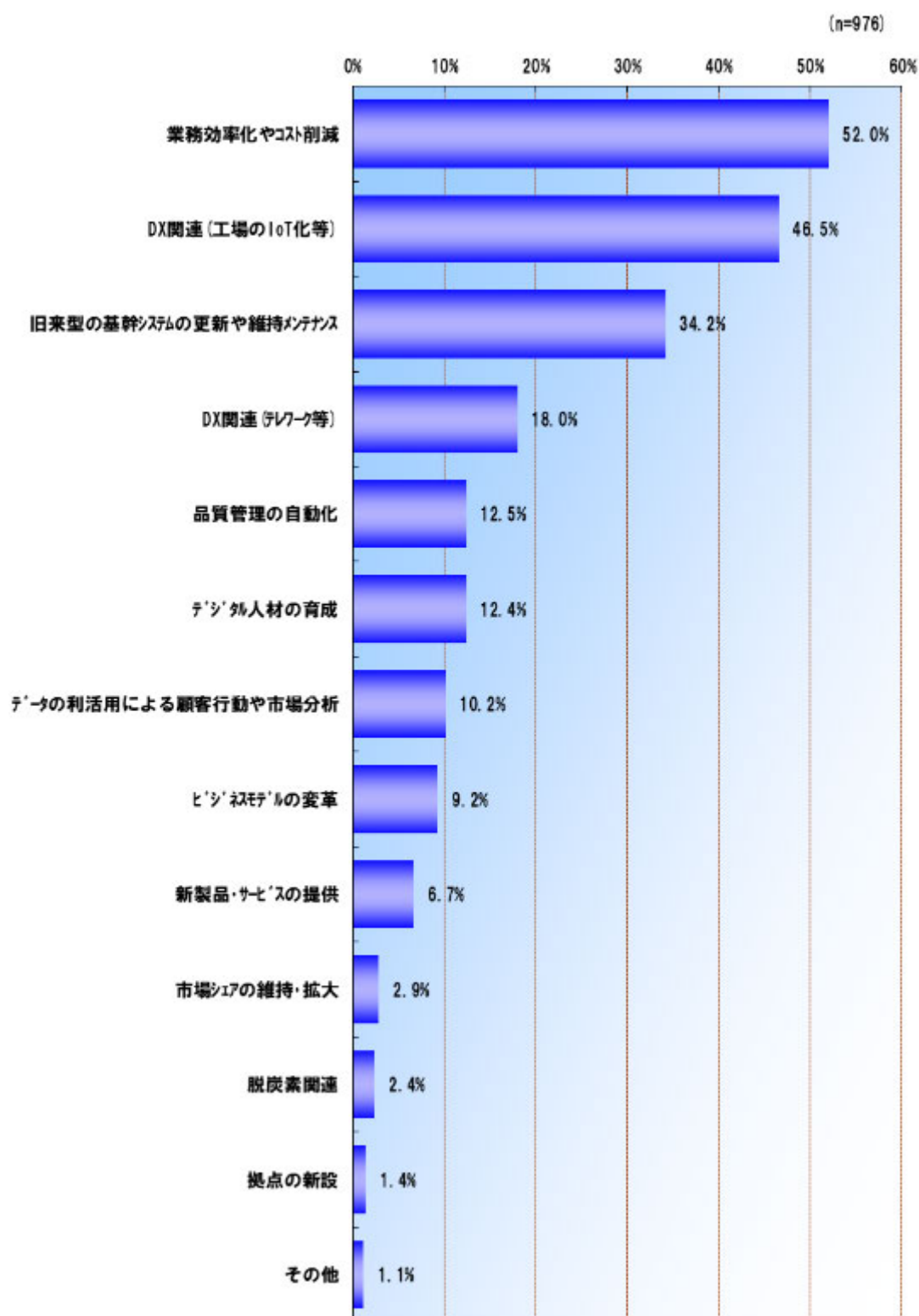
研究開発投資の投資目的についてみると、「新製品・サービスの提供」の割合が最も高く73.3%となっている。次いで、「業務効率化やコスト削減(21.9%)」、「市場シェアの維持・拡大(20.1%)」となっている。

図表 139 投資目的_研究開発投資(MA)



IT 投資の投資目的についてみると、「業務効率化やコスト削減」の割合が最も高く 52.0% となっている。次いで、「DX 関連(工場の IoT 化等) (46.5%)」、「旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス(34.2%)」となっている。

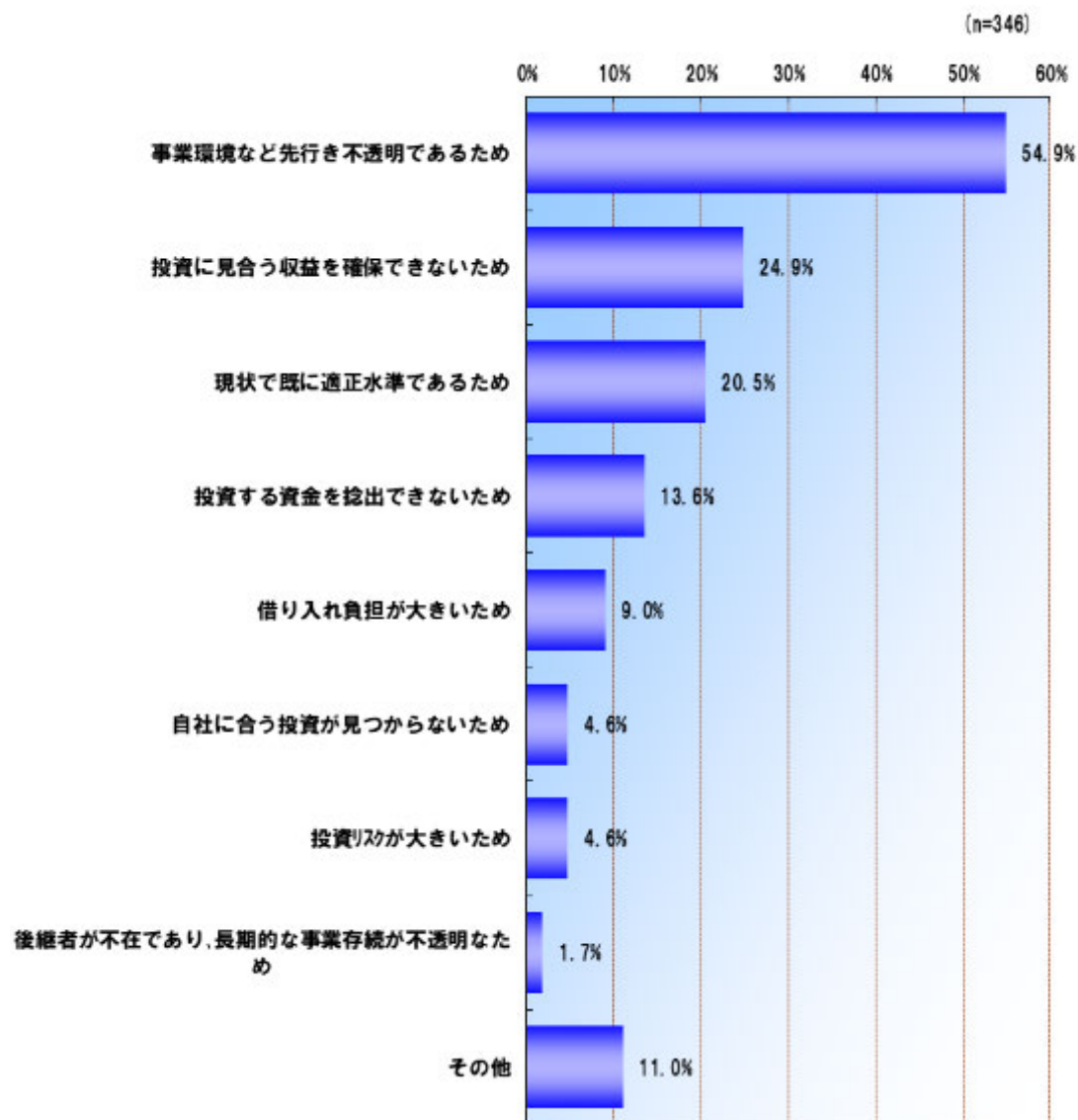
図表 140 投資目的_IT投資 (MA)



⑥投資計画を減少する要因

国内設備投資の投資計画を減少する要因についてみると、「事業環境など先行き不透明であるため」の割合が最も高く 54.9%となっている。次いで、「投資に見合う収益を確保できないため(24.9%)」、「現状で既に適正水準であるため(20.5%)」となっている。

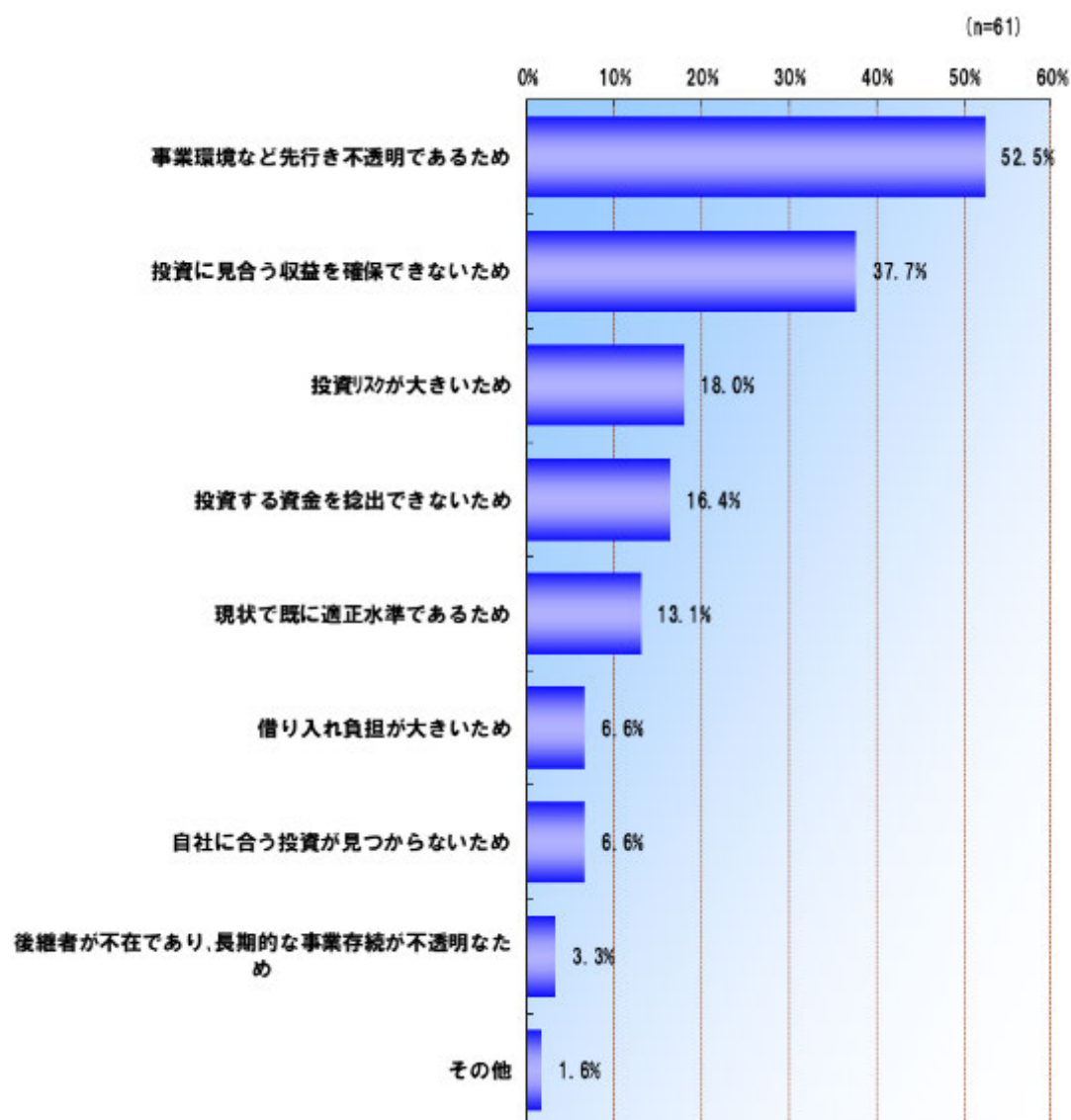
図表 141 投資計画を減少する要因_国内設備投資(MA)



図表 142 国内従業員数別にみた投資計画を減少する要因_国内設備投資(MA)

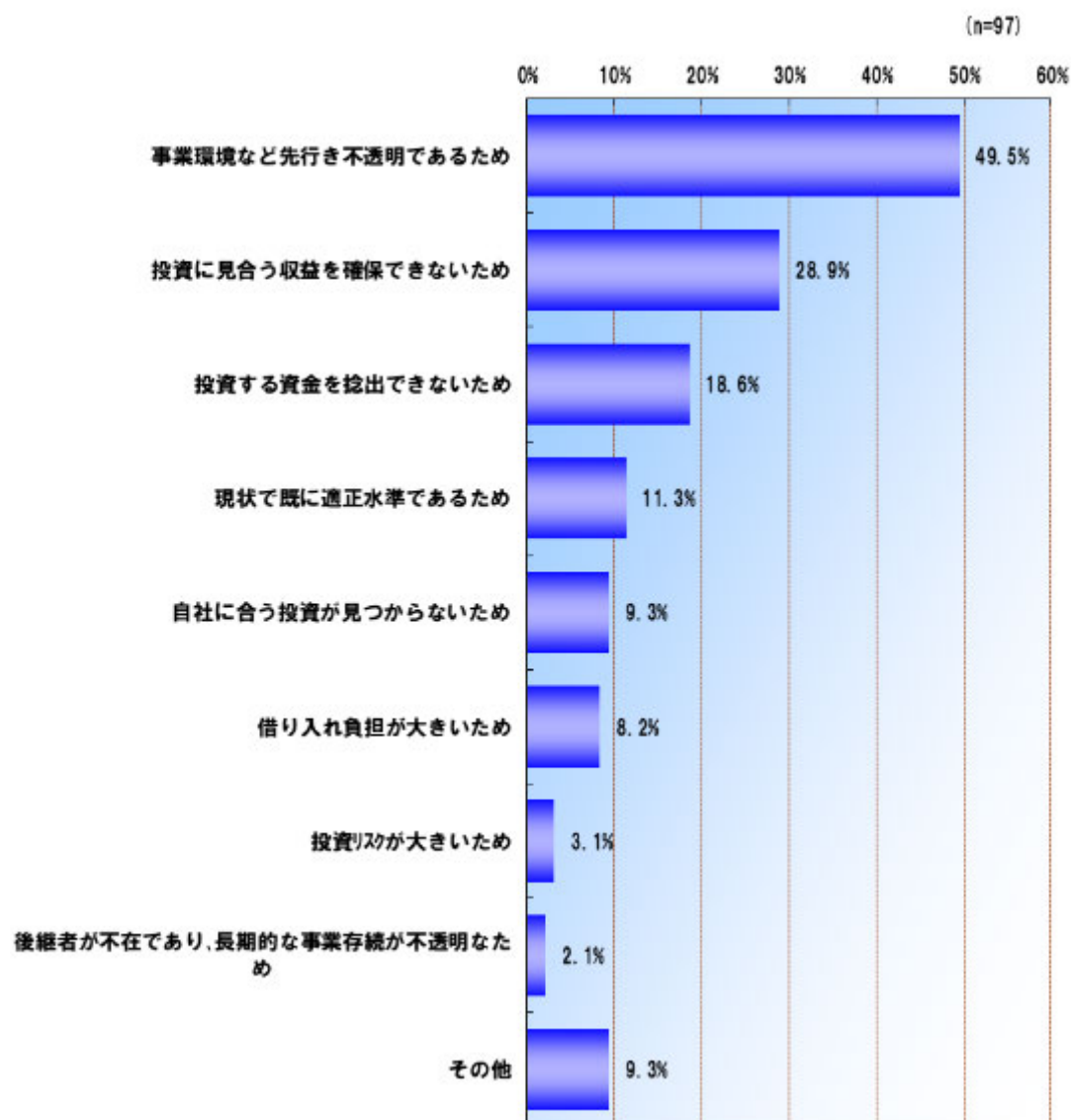
海外設備投資の投資計画を減少する要因についてみると、「事業環境など先行き不透明であるため」の割合が最も高く 52.5%となっている。次いで、「投資に見合う収益を確保できないため(37.7%)」、「投資リスクが大きいため(18.0%)」となっている。

図表 143 投資計画を減少する要因_海外設備投資(MA)



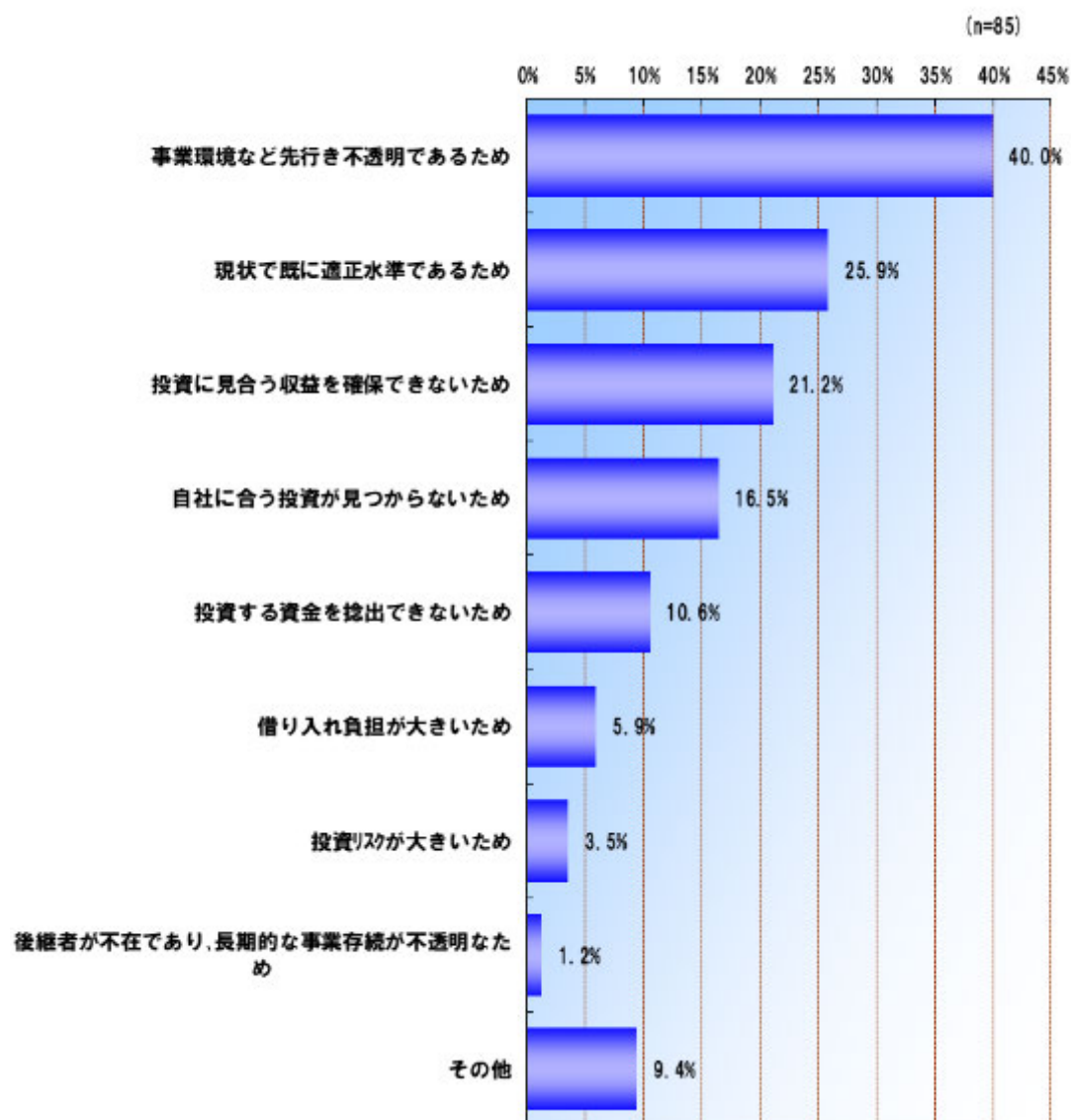
研究開発投資の投資計画を減少する要因についてみると、「事業環境など先行き不透明であるため」の割合が最も高く 49.5%となっている。次いで、「投資に見合う収益を確保できないため(28.9%)」、「投資する資金を捻出できないため(18.6%)」となっている。

図表 144 投資計画を減少する要因_研究開発投資(MA)



IT 投資の投資計画を減少する要因についてみると、「事業環境など先行き不透明であるため」の割合が最も高く 40.0%となっている。次いで、「現状で既に適正水準であるため（25.9%）」、「投資に見合う収益を確保できないため（21.2%）」となっている。

図表 145 投資計画を減少する要因_IT投資 (MA)

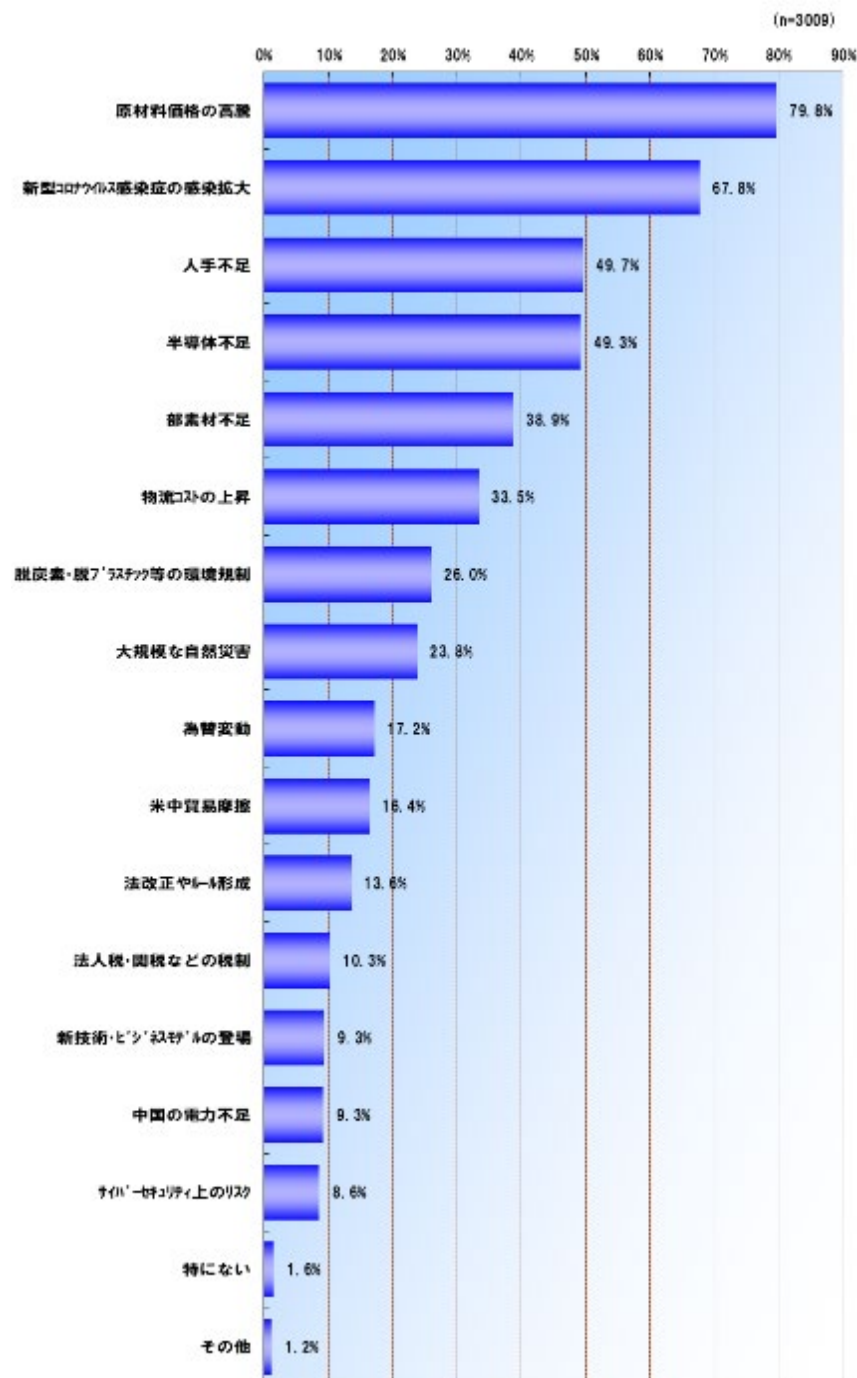


5 レジリエンス強化に向けた取り組み

①事業に影響を及ぼす要因

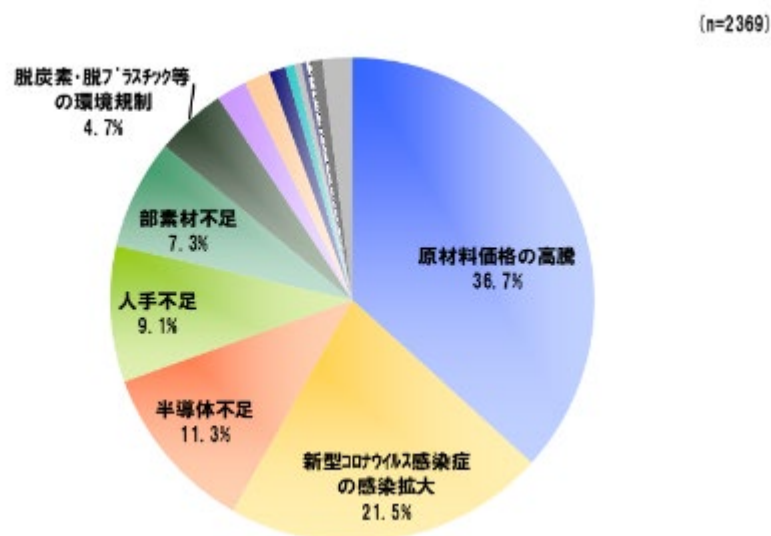
グローバル経済・社会状況の変化のうち事業に影響があると考えられるものについてみると、「原材料価格の高騰」の割合が最も高く 79.8%となっている。次いで、「新型コロナウイルス感染症の感染拡大(67.8%)」、「人手不足(49.7%)」、「半導体不足(49.3%)」となっている。

図表 146 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と考えられるもの(MA)

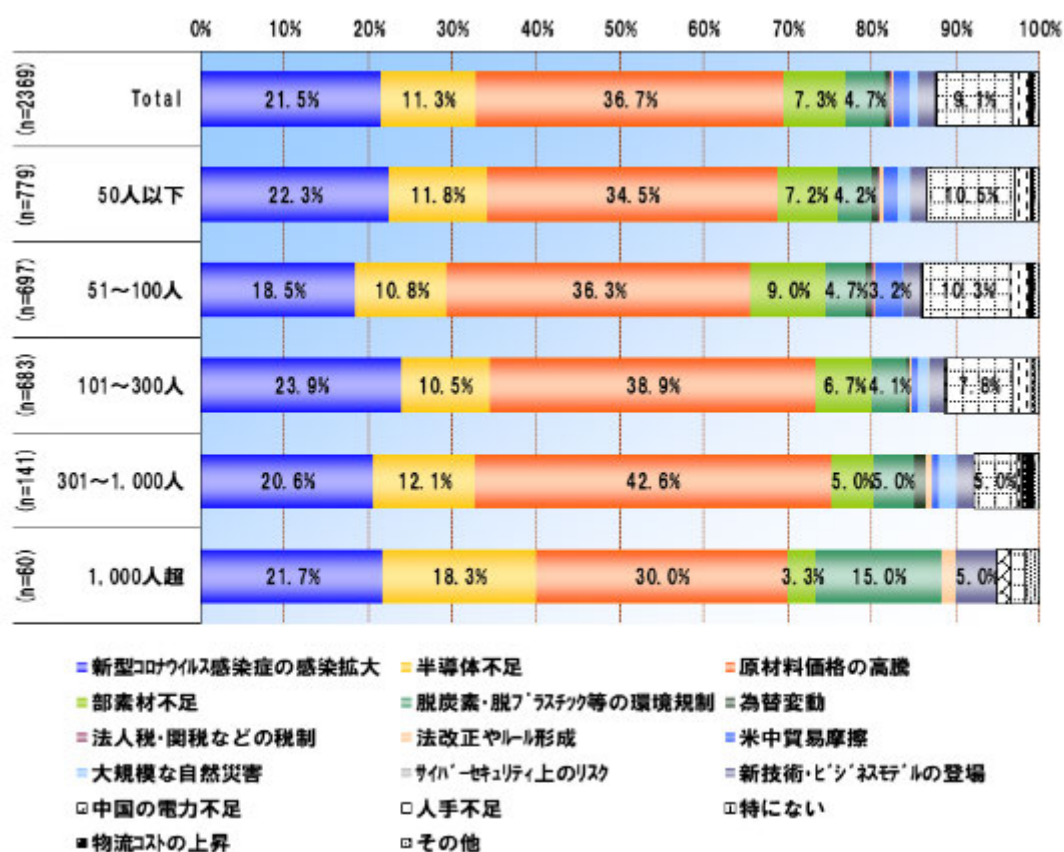


グローバル経済・社会状況の変化のうち事業に最も影響が大きいと考えられるものについてみると、「原材料価格の高騰」の割合が最も高く36.7%となっている。次いで、「新型コロナウイルス感染症の感染拡大(21.5%)」、「半導体不足(11.3%)」となっている。

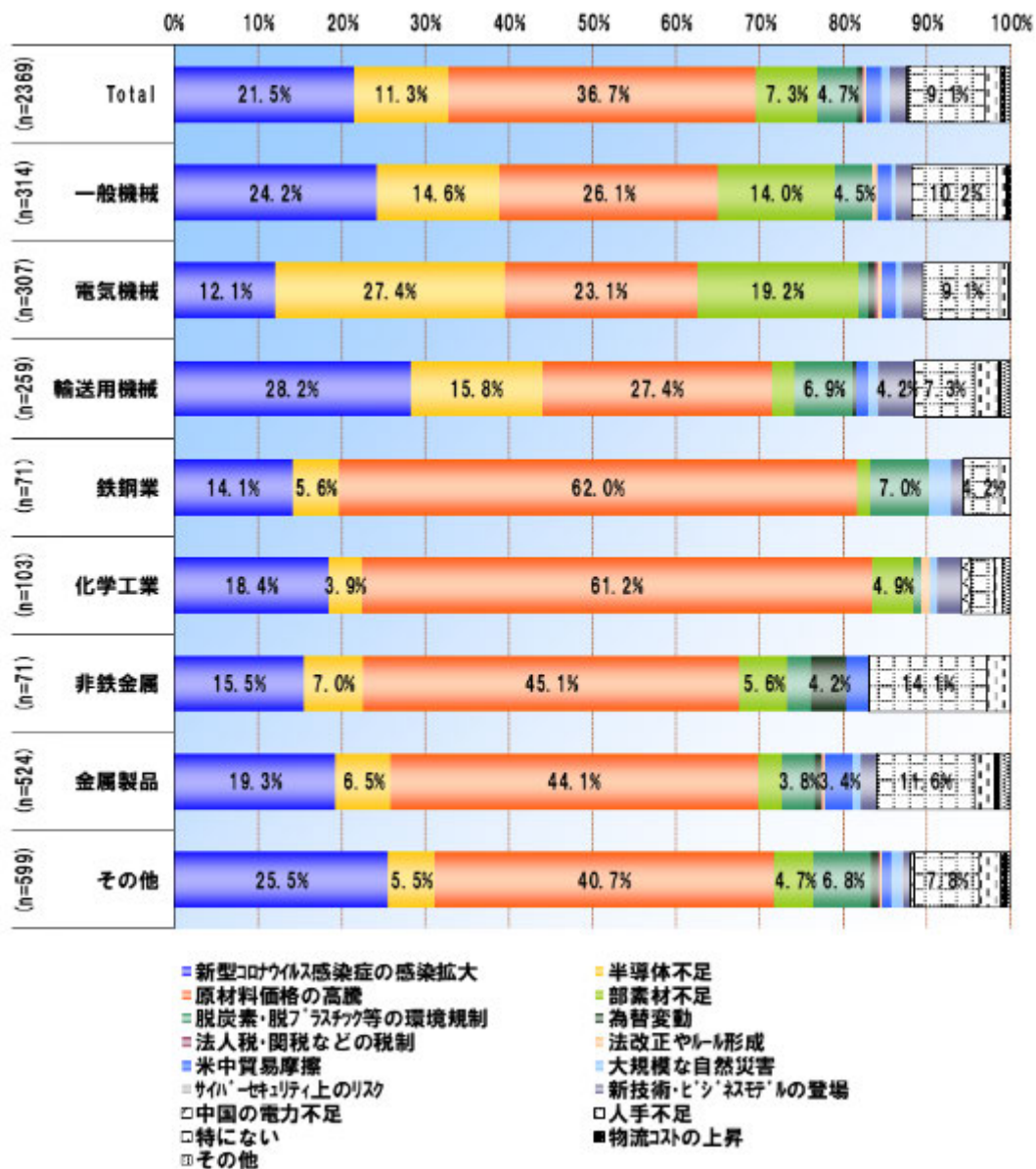
図表 147 グローバル経済・社会状況の変化のうち事業に最も影響が大きいと考えられるもの (SA)



図表 148 国内従業員数別にみたグローバル経済・社会状況の変化のうち事業に最も影響が大きいと考えられるもの (SA)

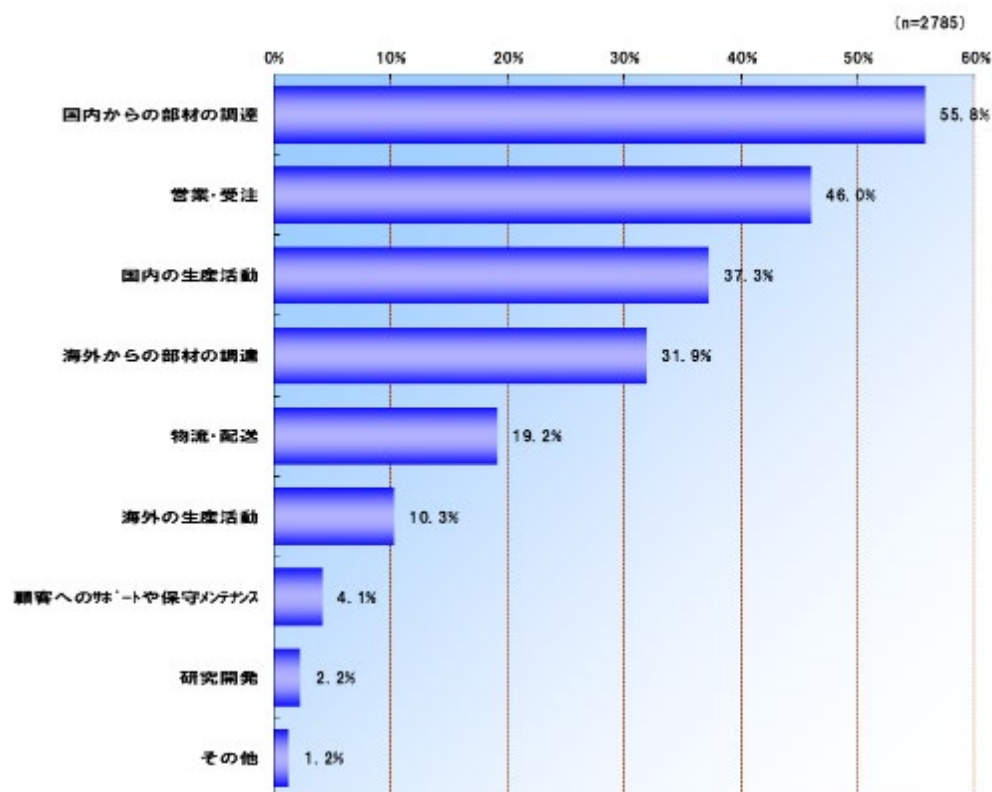


図表 149 主要業種別にみたグローバル経済・社会状況の変化のうち
事業に最も影響が大きいと考えられるもの(SA)



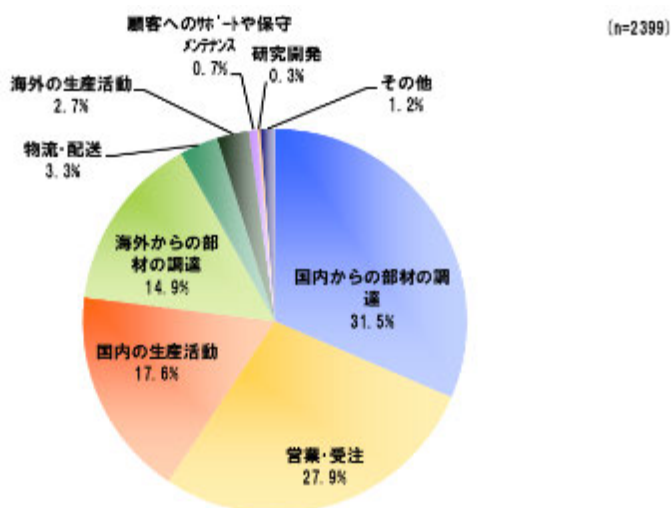
グローバル経済・社会状況の変化のうち支障をきたした業務内容についてみると、「国内からの部材の調達」の割合が最も高く 55.8%となっている。次いで、「営業・受注(46.0%)」、「国内の生産活動(37.3%)」となっている。

図表 150 グローバル経済・社会状況の変化のうち支障をきたした業務内容 (MA)

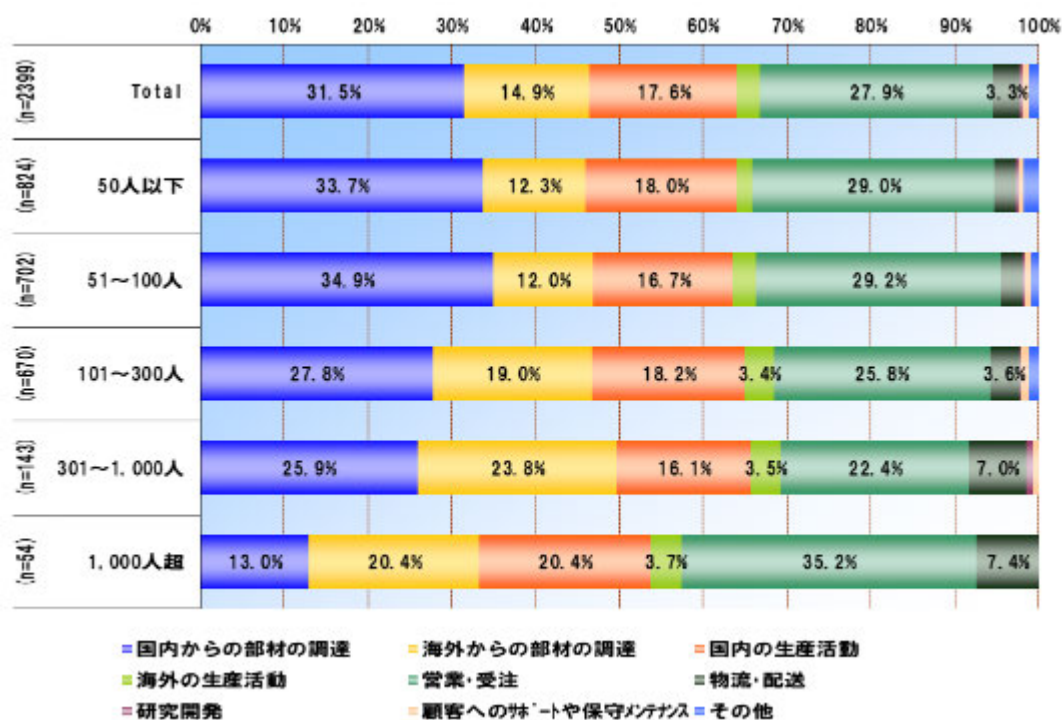


グローバル経済・社会状況の変化のうち最も影響が大きいと考えられるものについてみると、「国内からの部材の調達」の割合が最も高く 31.5%となっている。次いで、「営業・受注(27.9%)」、「国内の生産活動(17.6%)」となっている。

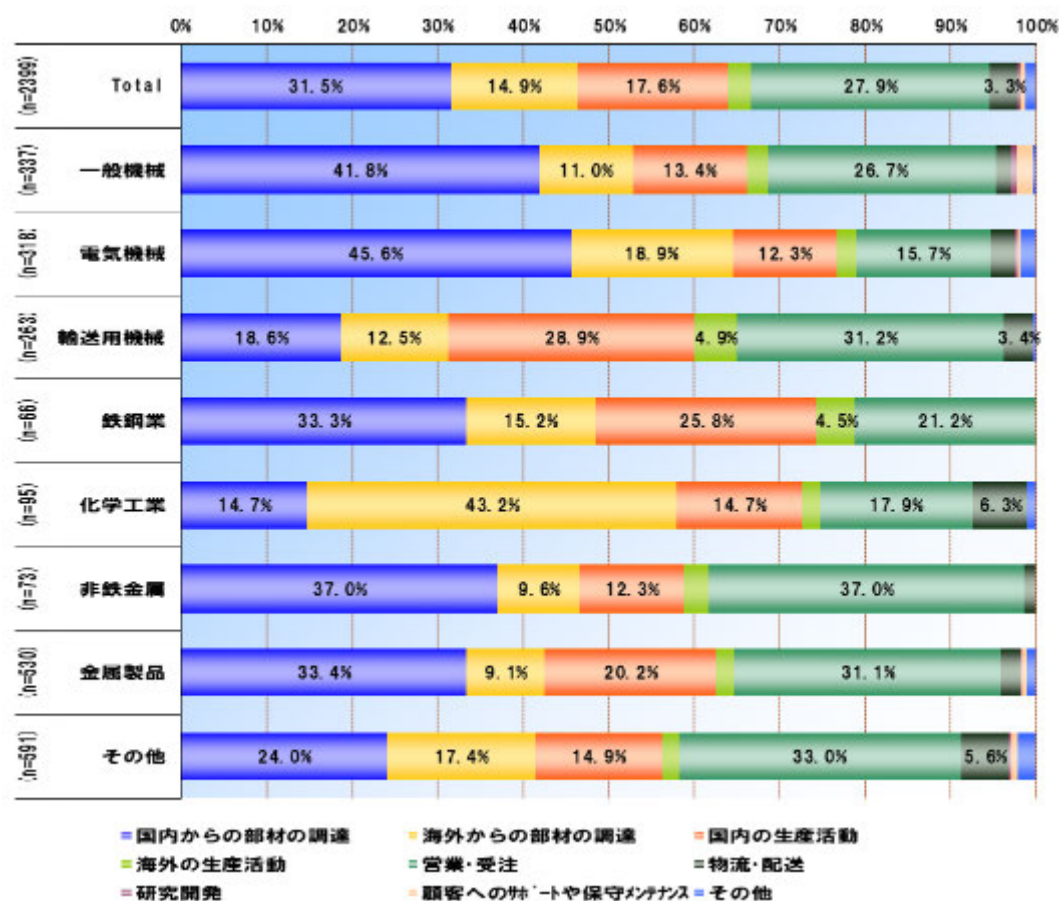
図表 151 グローバル経済・社会状況の変化のうち最も影響が大きいと考えられるもの (MA)



図表 152 国内従業員数別にみたグローバル経済・社会状況の変化のうち最も影響が大きいと考えられるもの(MA)



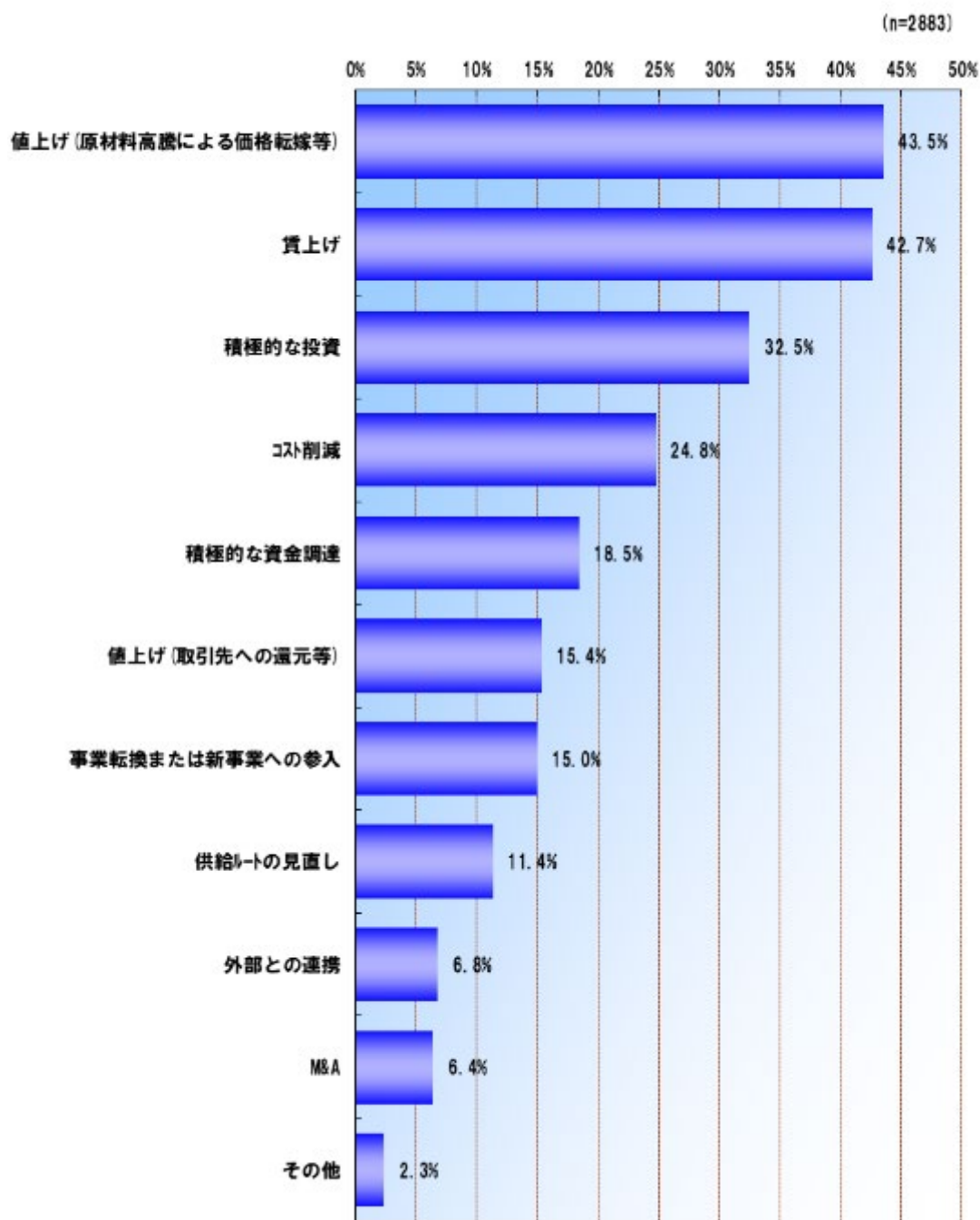
図表 153 主要業種別にみたグローバル経済・社会状況の変化のうち最も影響が大きいと考えられるもの(MA)



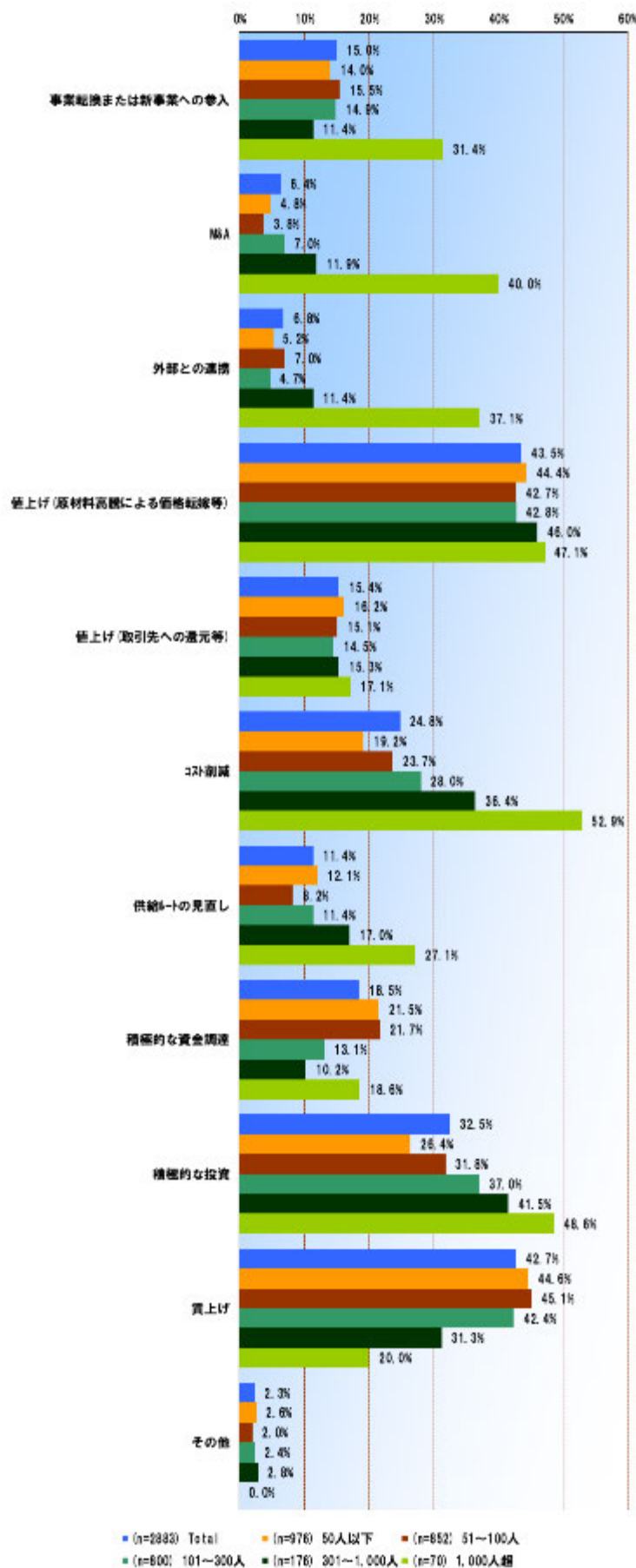
②直近 2～3 年で実施した企業行動

直近 2～3 年で実施した企業行動についてみると、「値上げ(原材料高騰による価格転嫁等)」の割合が最も高く 43.5%となっている。次いで、「賃上げ(42.7%)」、「積極的な投資(32.5%)」となっている。

図表 154 直近2～3年で実施した企業行動(MA)

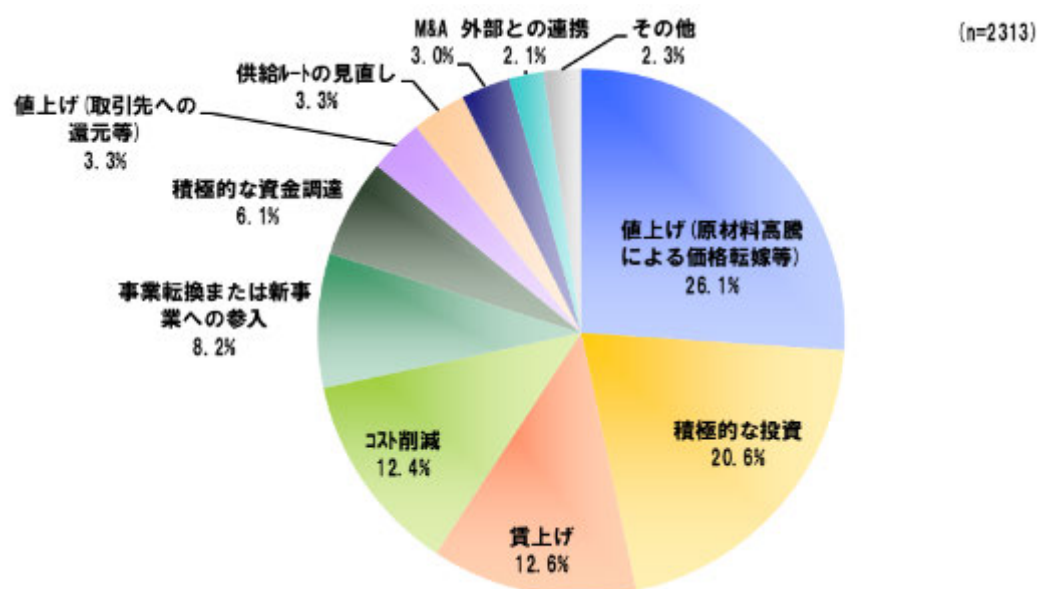


図表 155 国内従業員数別にみた直近2～3年で実施した企業行動(MA)

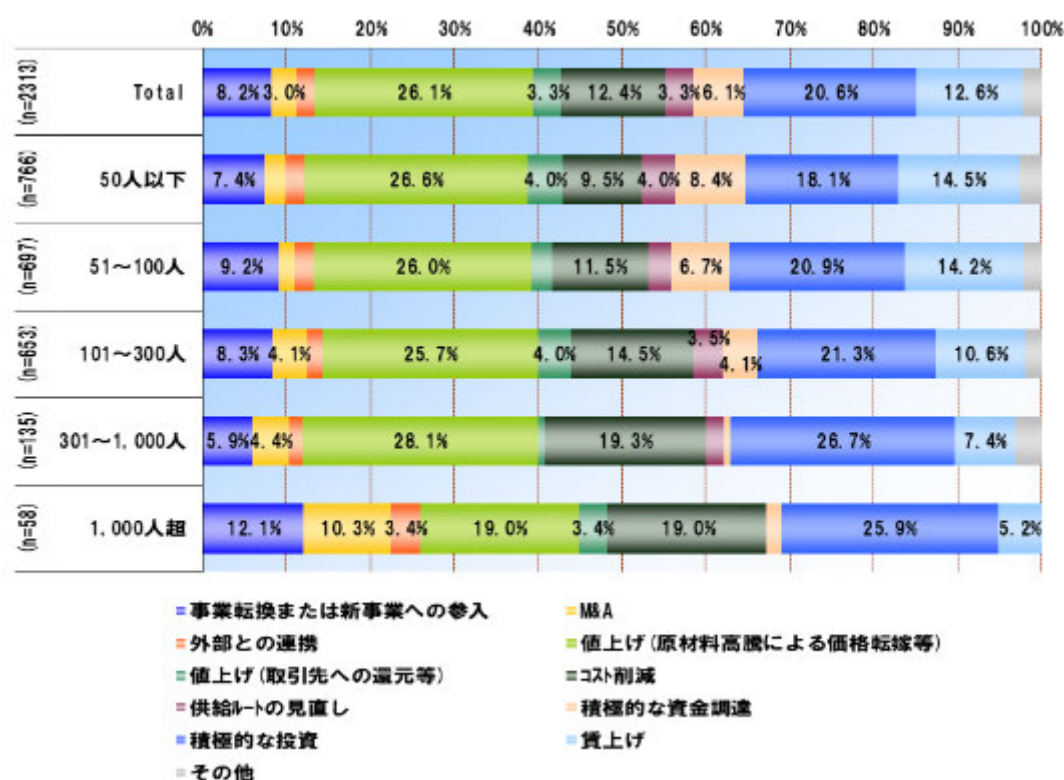


直近 2～3 年で実施した企業行動のうち、最も事業に影響が大きいと考えられるものについてみると、「値上げ(原材料高騰による価格転嫁等)」の割合が最も高く 26.1%となっている。次いで、「積極的な投資(20.6%)」、「賃上げ(12.6%)」となっている。

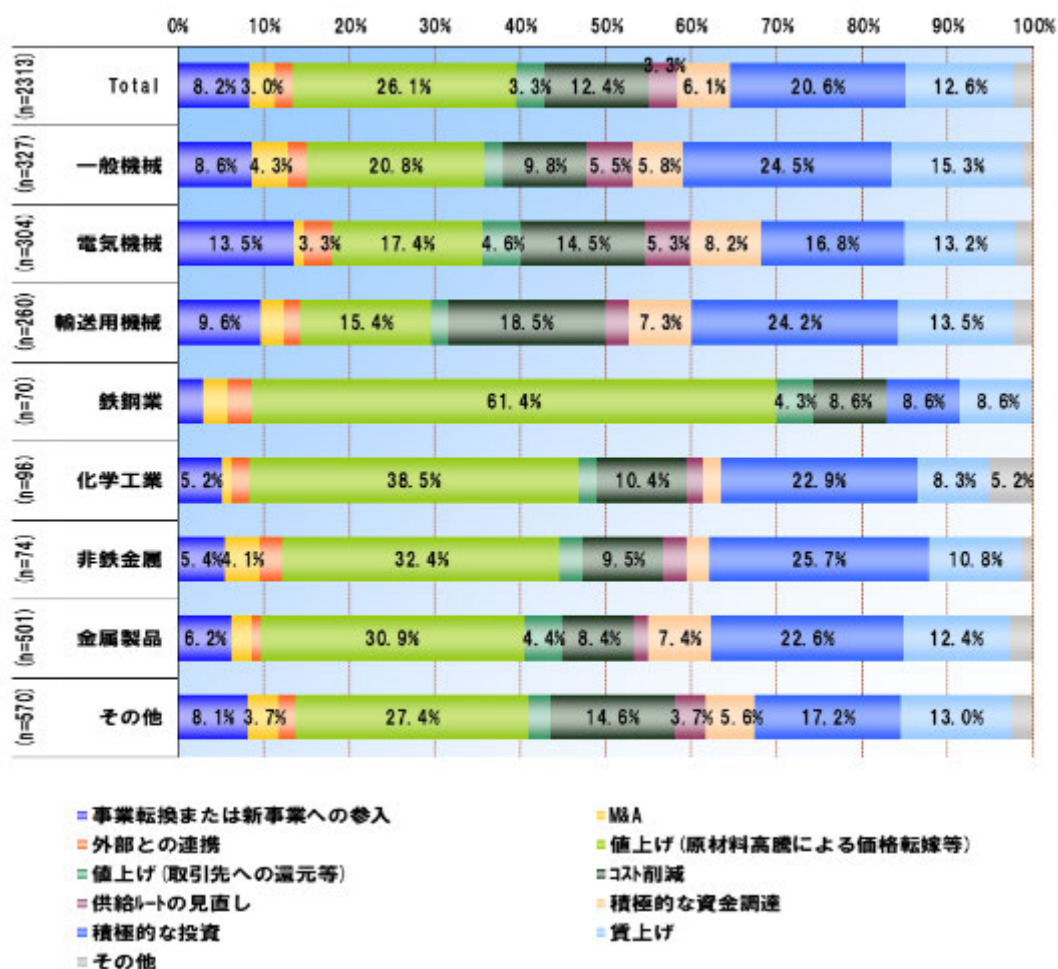
図表 156 直近2～3年で実施した企業行動のうち、最も事業に影響が大きいと考えられるもの (SA)



図表 157 国内従業員数別にみた直近2～3年で実施した企業行動のうち、最も事業に影響が大きいと考えられるもの (SA)



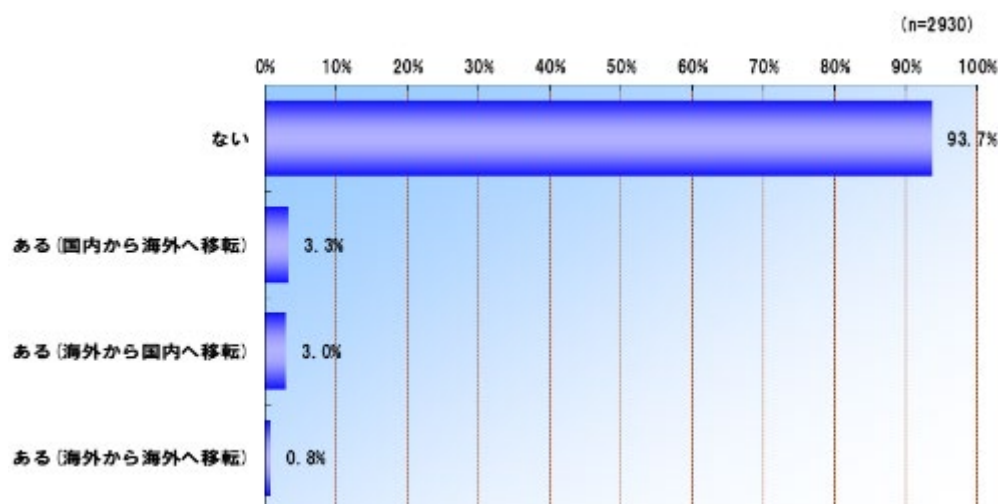
図表 158 主要業種別にみた直近2～3年で実施した企業行動のうち、最も事業に影響が大きいと考えられるもの(SA)



③製品・部材の生産国を移転したケース

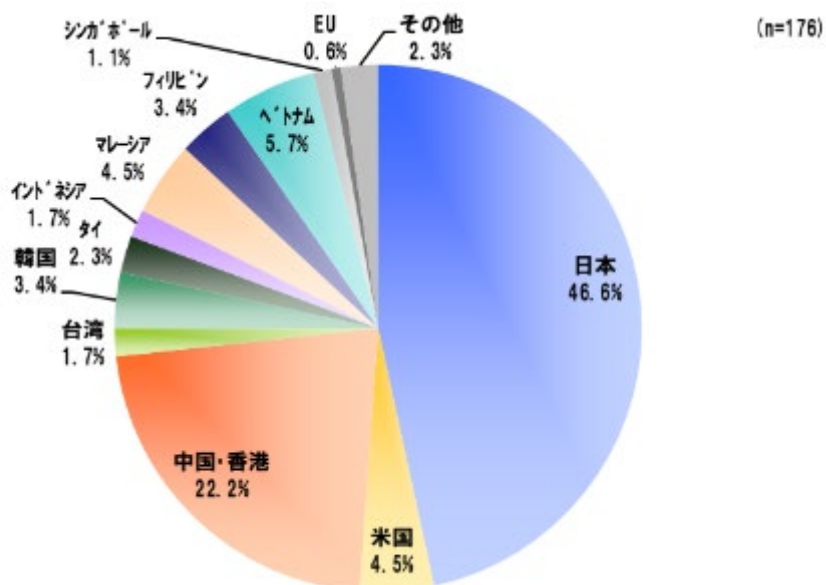
この1年間に製品・部材を生産する国を移転したケースについてみると、国内から海外へ移転した割合が3.3%、海外から国内へ移転した割合が3.0%、海外から海外へ移転した割合は0.8%となっている。

図表 159 この1年間に製品・部材を生産する国を移転したケース(MA)



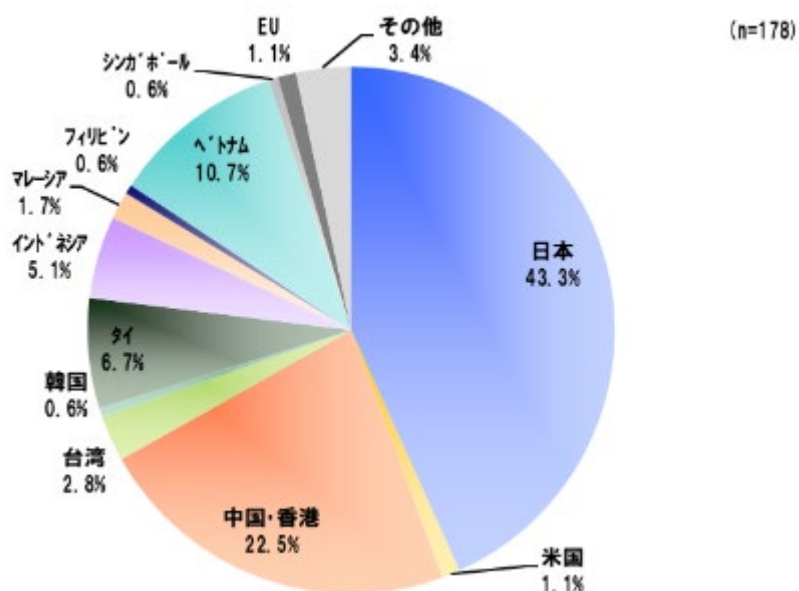
どの国・地域から移転したかについてみると、「日本」の割合が最も高く 46.6%となっている。次いで、「中国・香港(22.2%)」、「ベトナム(5.7%)」となっている。

図表 160 どの国・地域から(SA)



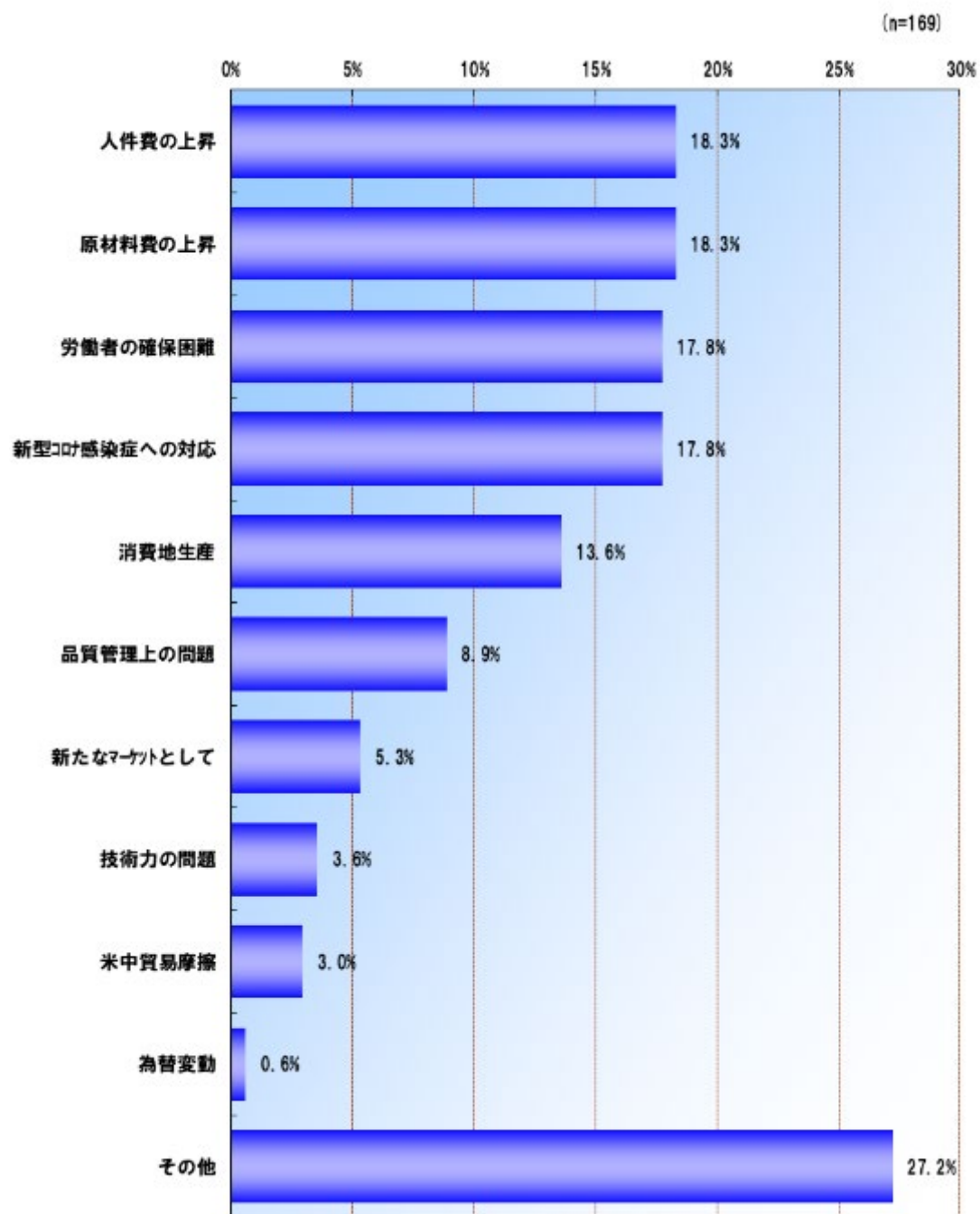
どの国・地域へ移転したかについてみると、「日本」の割合が最も高く 43.3%となっている。次いで、「中国・香港(22.5%)」、「ベトナム(10.7%)」となっている。

図表 161 どの国・地域へ(SA)



移転した理由についてみると、「人件費の上昇」と「原材料費の上昇」の割合が最も高く18.3%となっている。次いで、「労働者の確保困難」「新型コロナウイルスへの対応」の17.8%となっている。

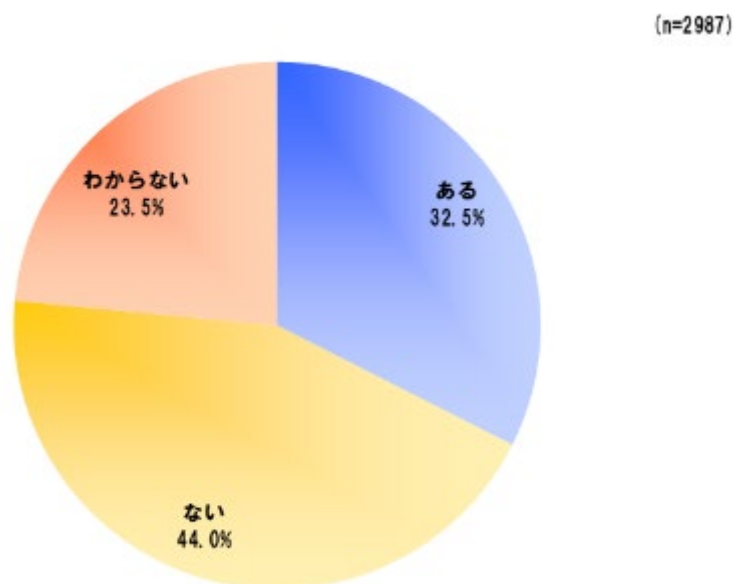
図表 162 移転した理由 (MA)



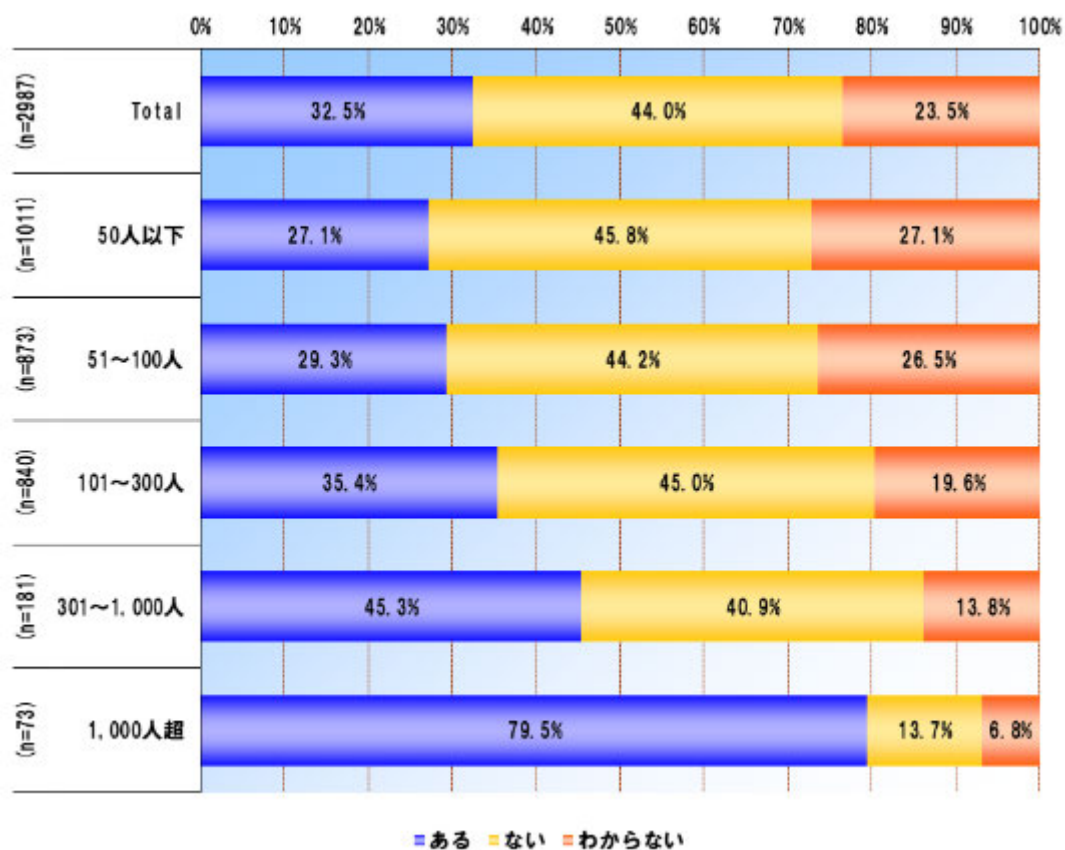
④競合他社の状況

マーケットの中で競合他社として海外企業が「ある」と回答した企業は3割強となっており、従業員規模が大きくなるほど海外での競合他社が意識されている。

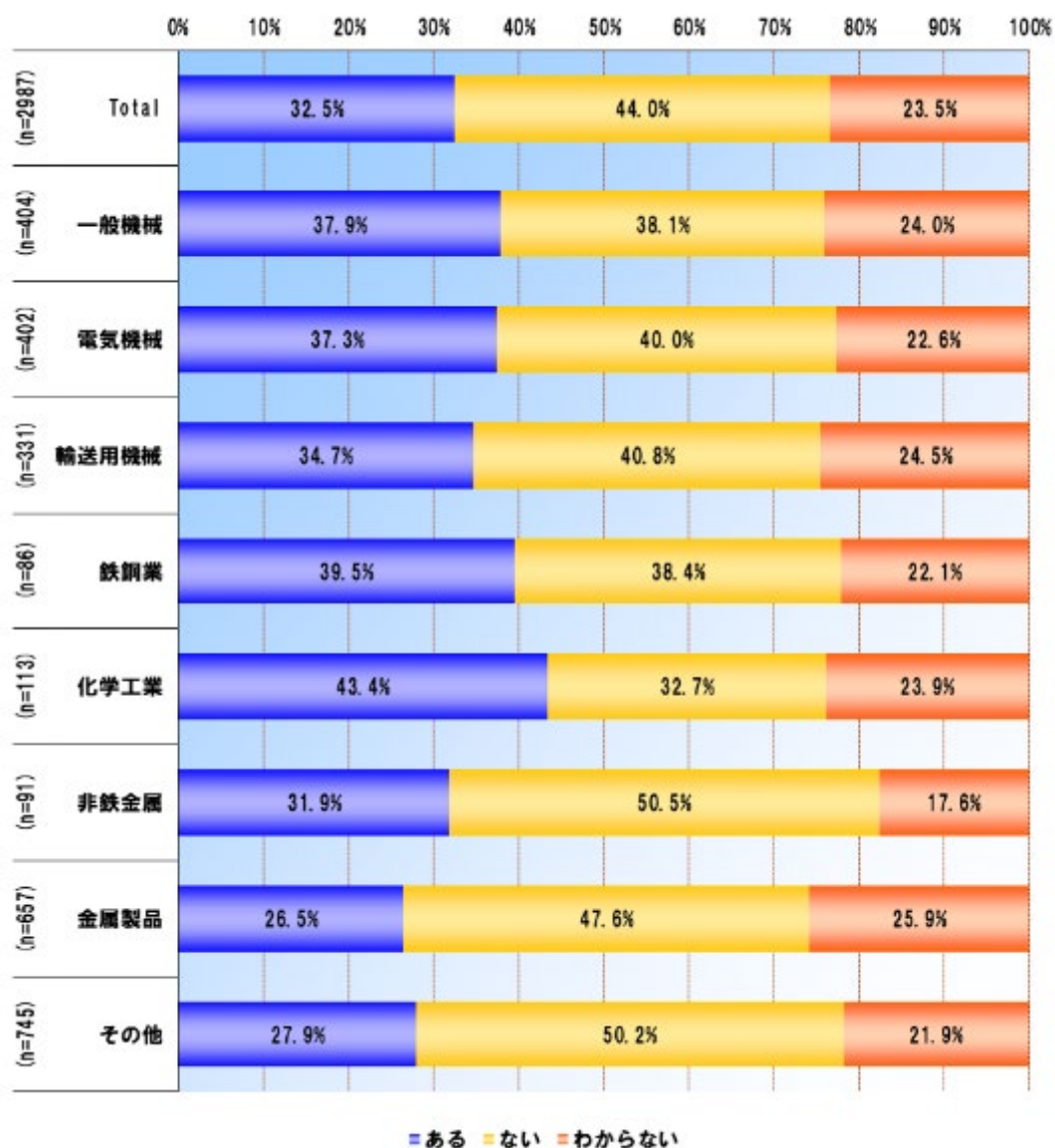
図表 163 マーケットの中で競合他社としての海外企業の有無 (SA)



図表 164 国内従業員数別にみたマーケットの中で競合他社としての海外企業の有無 (SA)

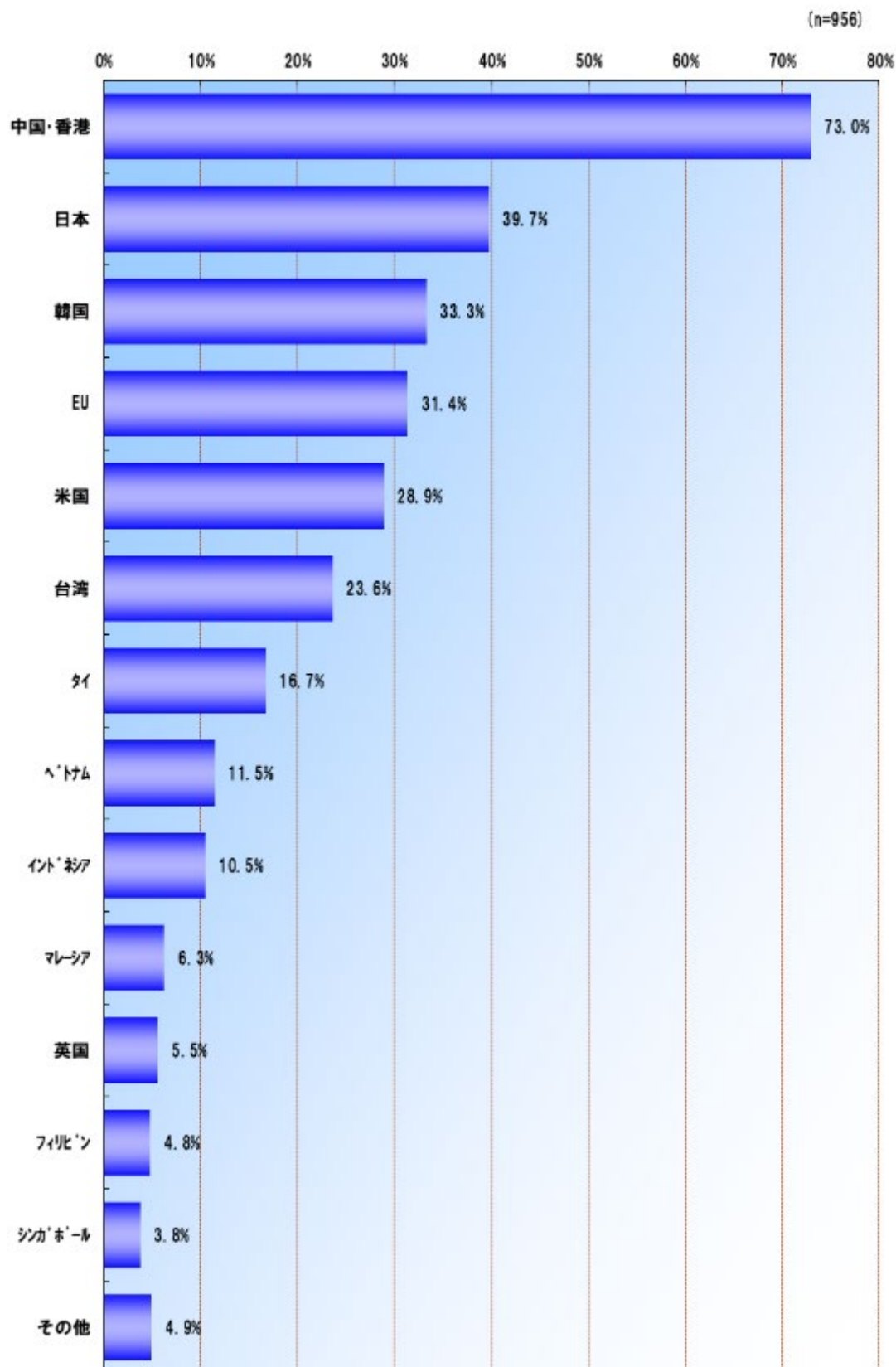


図表 165 主要業種別にみたマーケットの中で競合他社としての海外企業の有無 (SA)



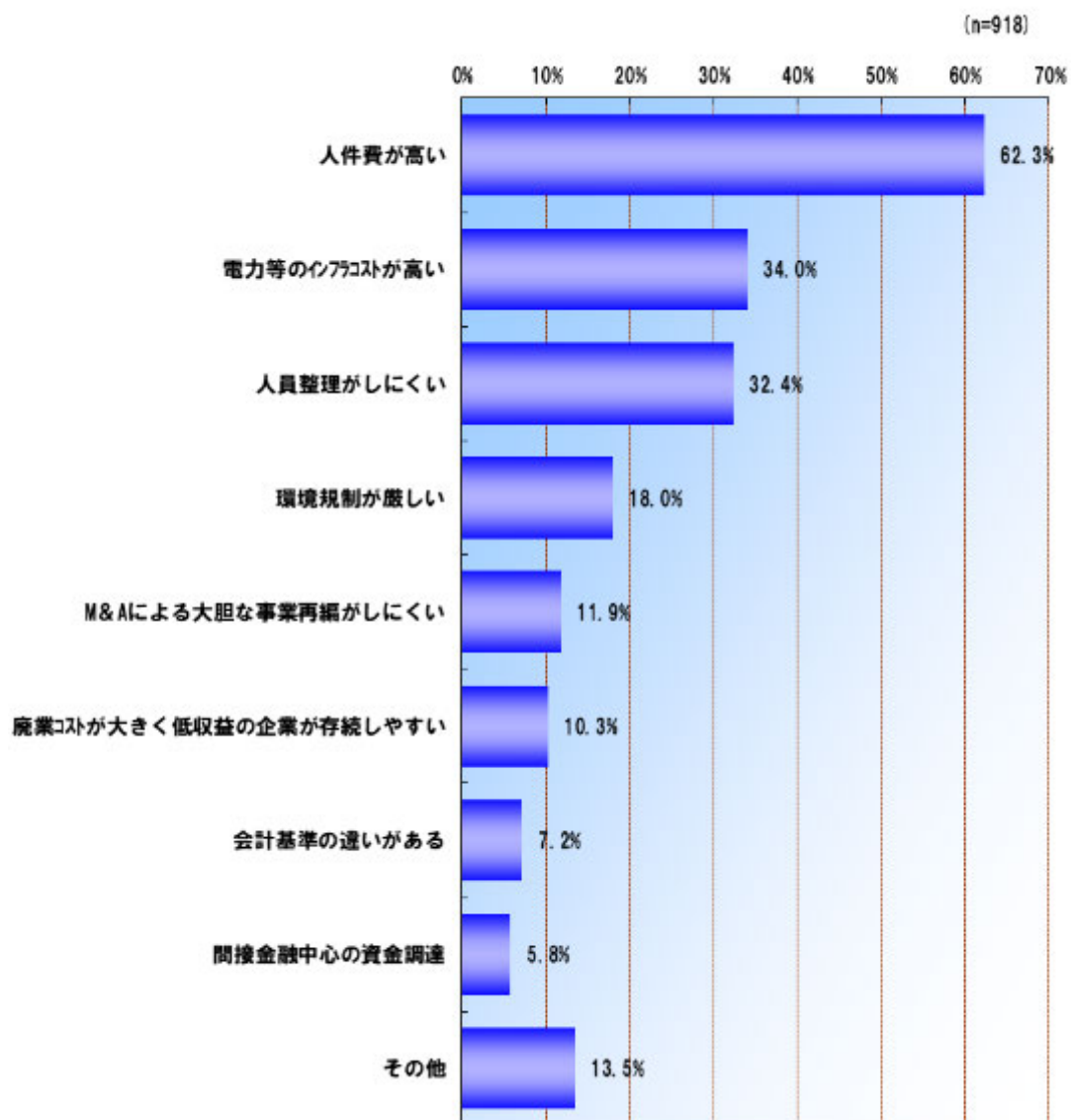
競合他社の国・地域についてみると、「中国・香港」の割合が最も高く 73.0%となっている。次いで、「日本(39.7%)」、「韓国(33.3%)」となっている。

図表 166 競合他社の国・地域(MA)



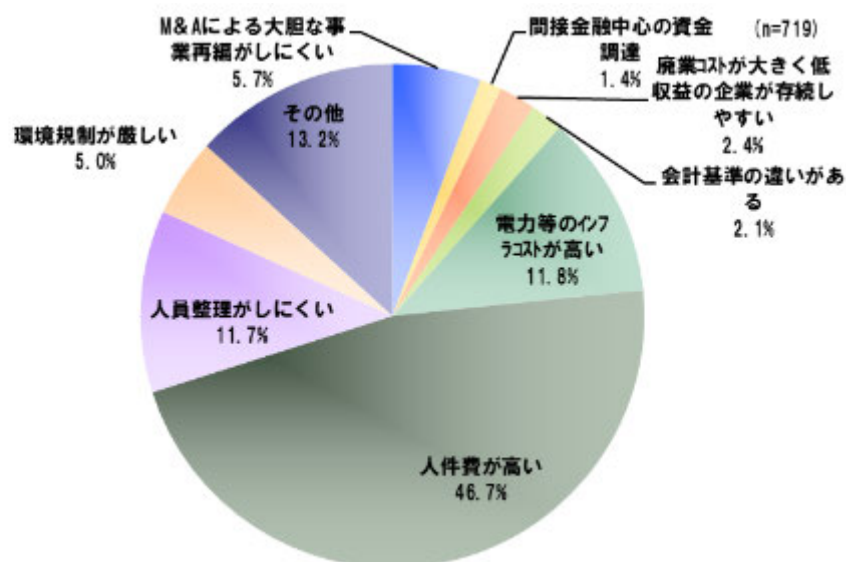
日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている原因についてみると、「人件費が高い」の割合が最も高く 62.3%となっている。次いで、「電力等のインフラコストが高い（34.0%）」、「人員整理がしにくい（32.4%）」となっている。

図表 167 日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている原因（MA）

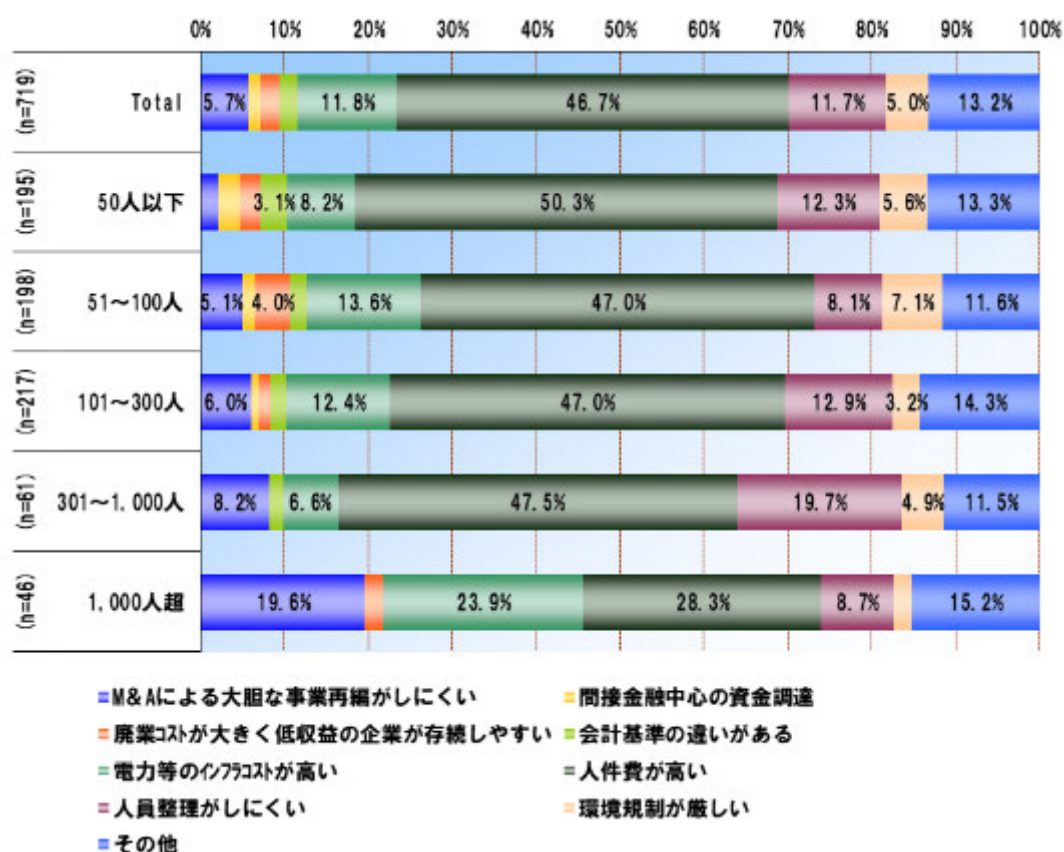


日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている最も影響が大きい原因についてみると、「人件費が高い」の割合が最も高く 46.7%となっている。次いで、「電力等のインフラコストが高い(11.8%)」、「人員整理がしにくい(11.7%)」となっている。

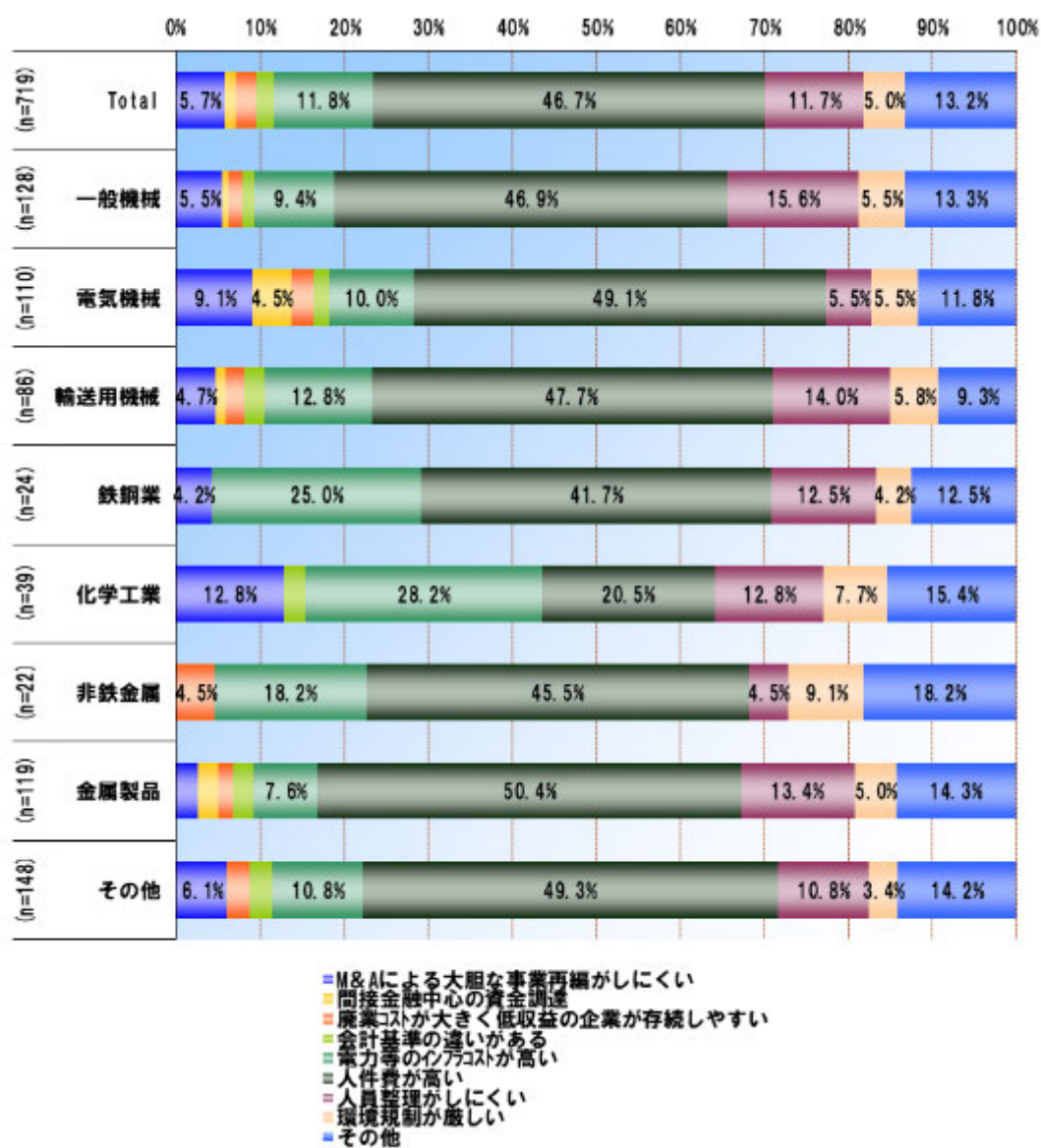
図表 168 日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている最も影響が大きい原因 (SA)



図表 169 国内従業員数別にみた日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている最も影響が大きい原因 (SA)



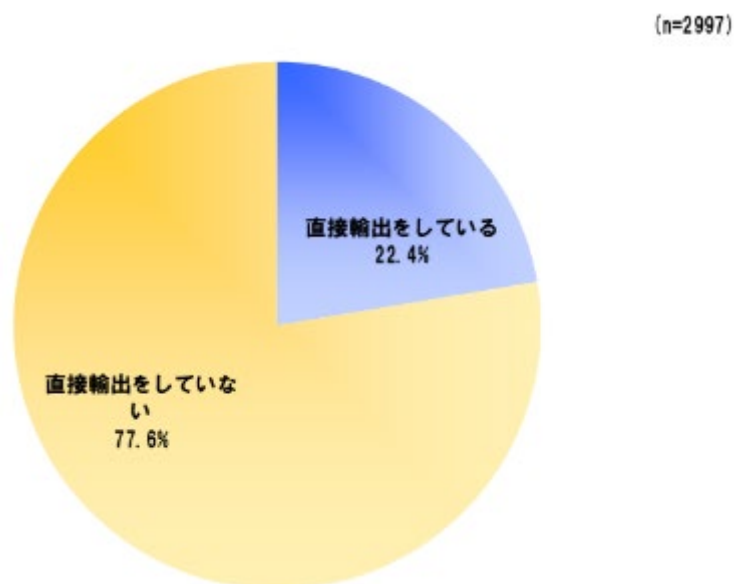
図表 170 主要業種別にみた日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている最も影響が大きい原因 (SA)



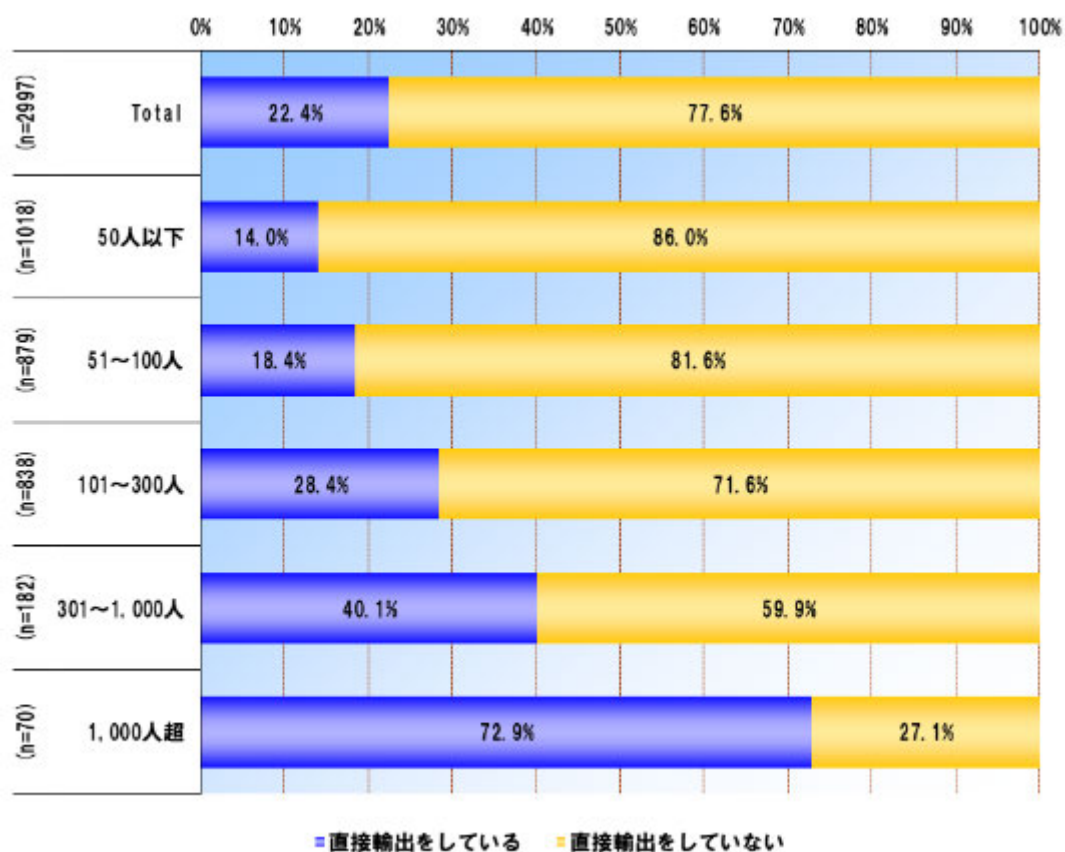
⑤直接輸出取引

この 1 年間の直接輸出取引の有無についてみると、「直接輸出をしている」が 22.4%、「直接輸出をしていない」が 77.6%となっている。

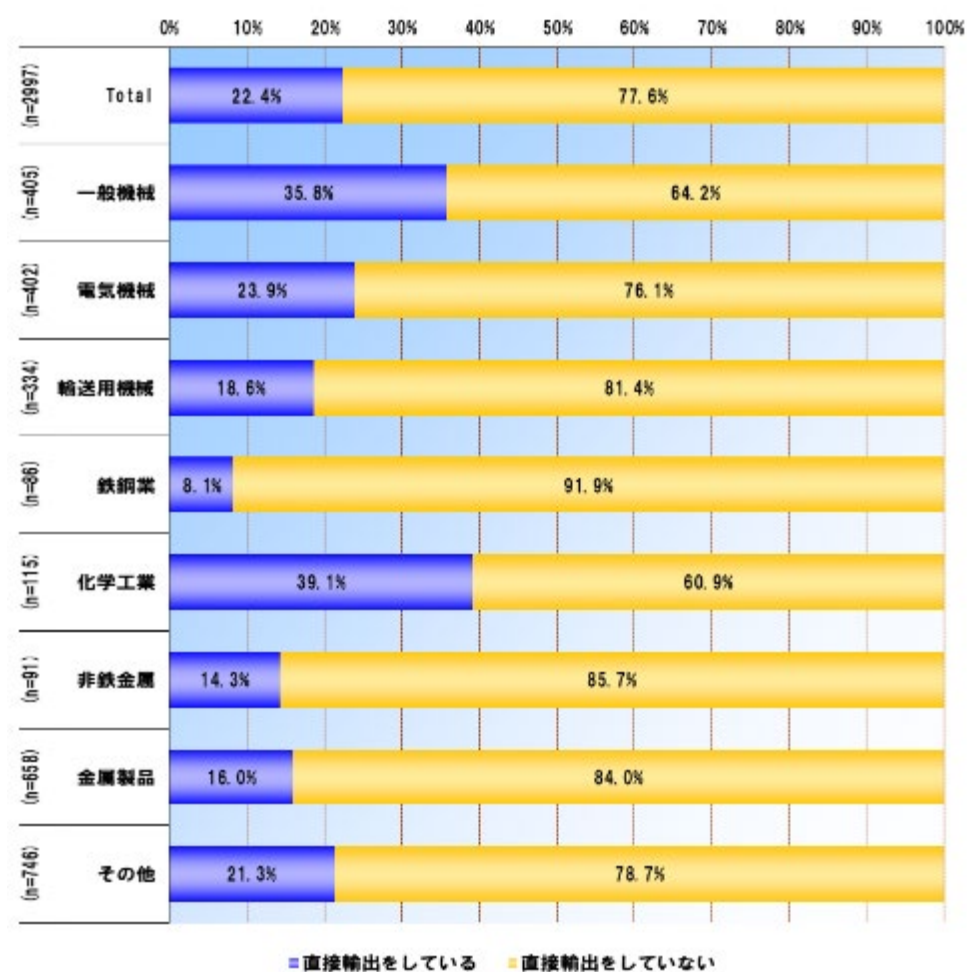
図表 171 この1年間の直接輸出取引の有無(SA)



図表 172 国内従業員数別にみたこの1年間の直接輸出取引の有無(SA)

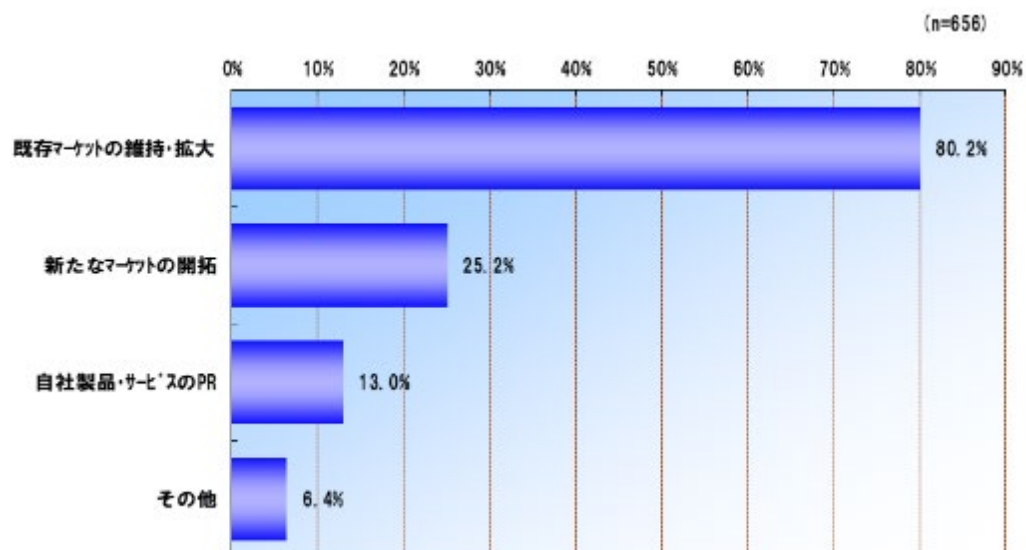


図表 173 主要業種別にみたこの1年間の直接輸出取引の有無（SA）



直接輸出取引の目的についてみると、「既存マーケットの維持・拡大」の割合が最も高く80.2%となっている。次いで、「新たなマーケットの開拓（25.2%）」、「自社製品・サービスのPR（13.0%）」となっている。

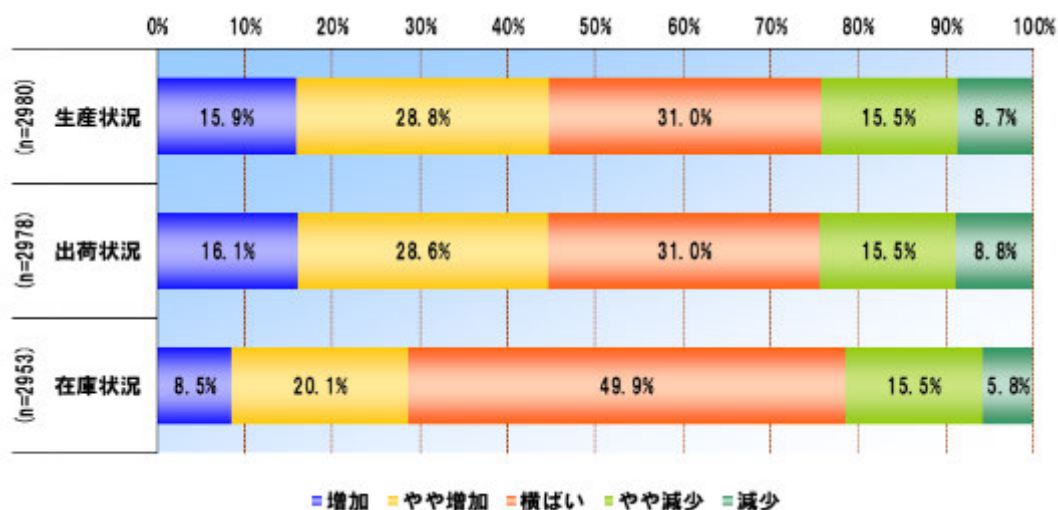
図表 174 直接輸出取引の目的（MA）



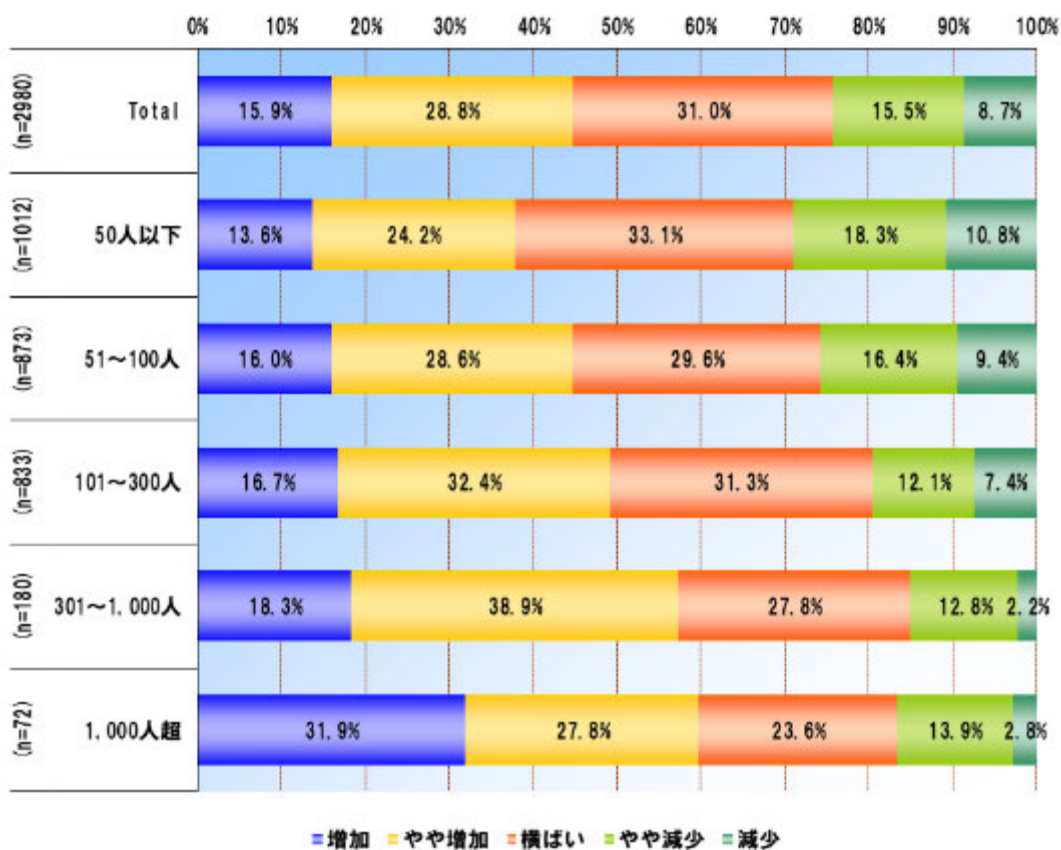
⑥生産・出荷・在庫の状況

この1年間の生産・出荷・在庫の状況についてみると、生産・出荷については増加が減少を上回っており、大企業ほど生産・出荷は増加基調にある。また、業種別では輸送機械の足取りが重いことがわかる。

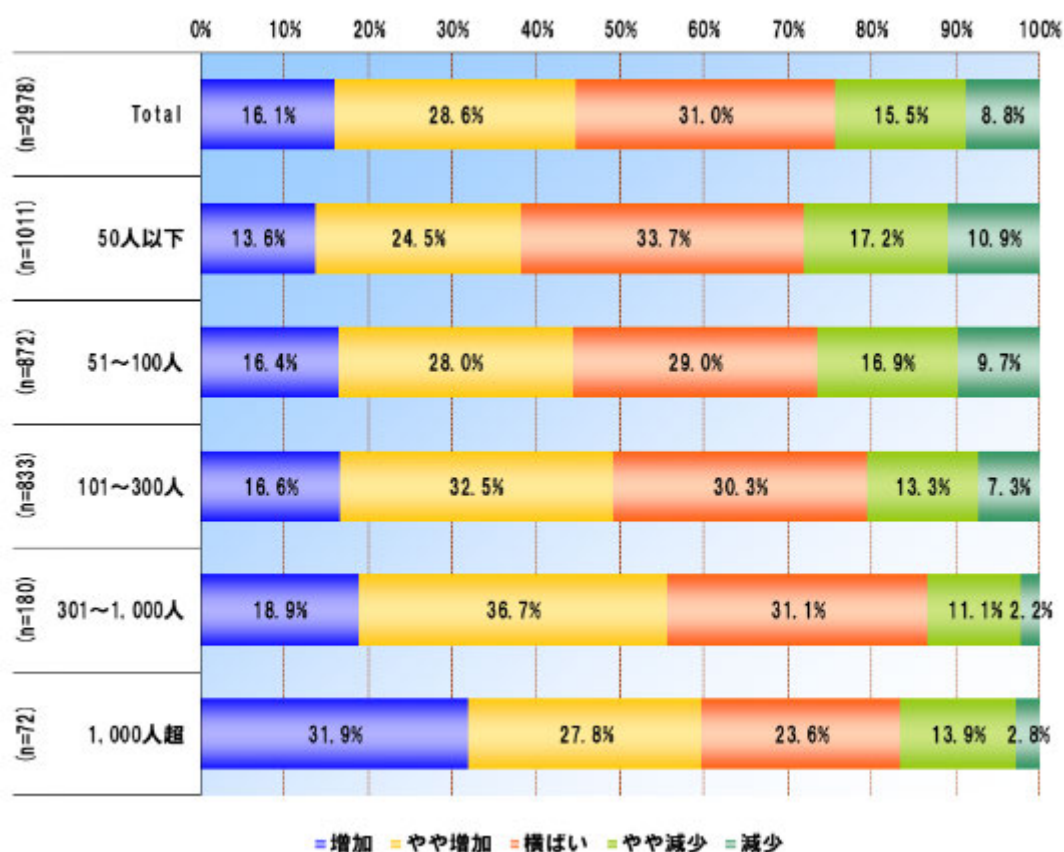
図表 175 この1年間の生産・出荷・在庫の状況 (SA)



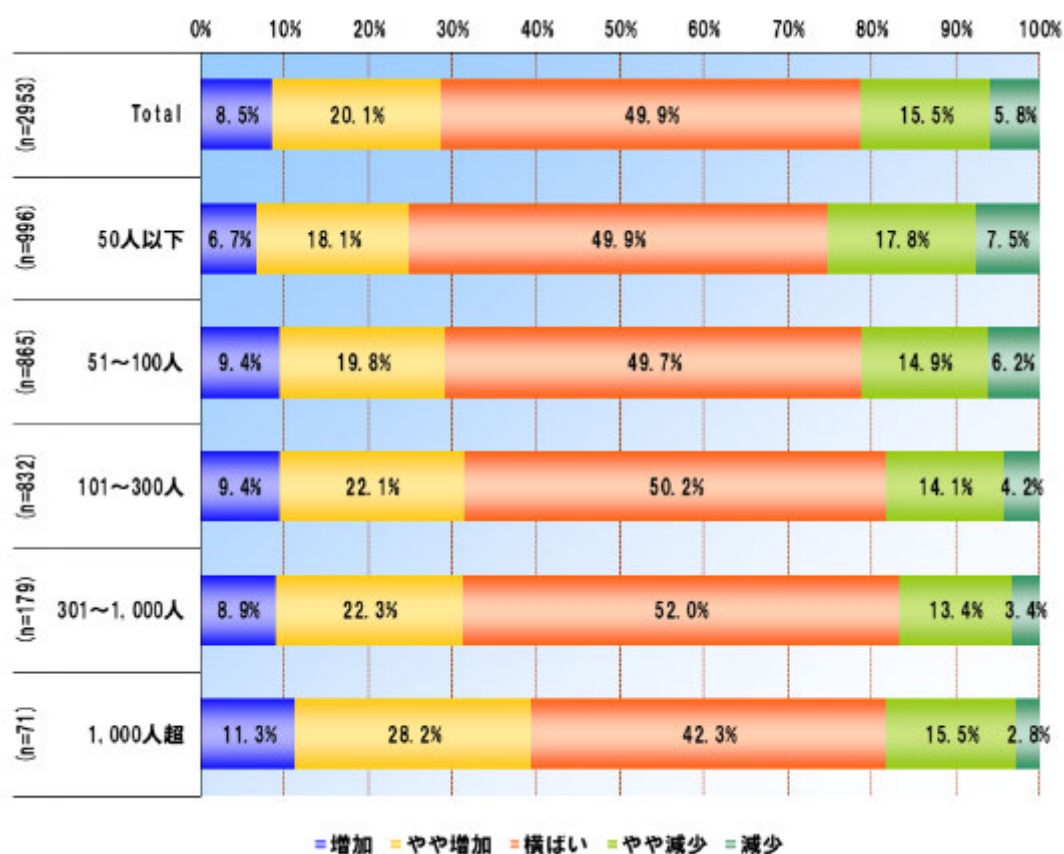
図表 176 国内従業員数別にみたこの1年間の生産状況 (SA)



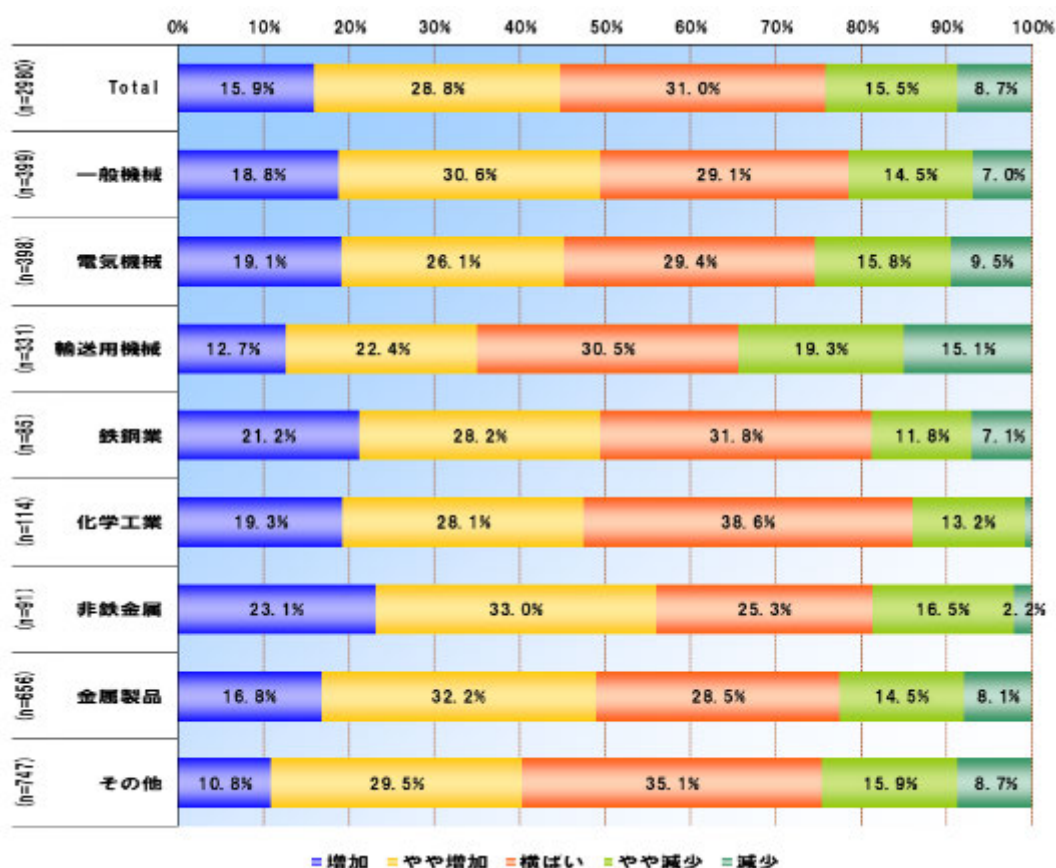
図表 177 国内従業員数別にみたこの1年間の出荷状況 (SA)



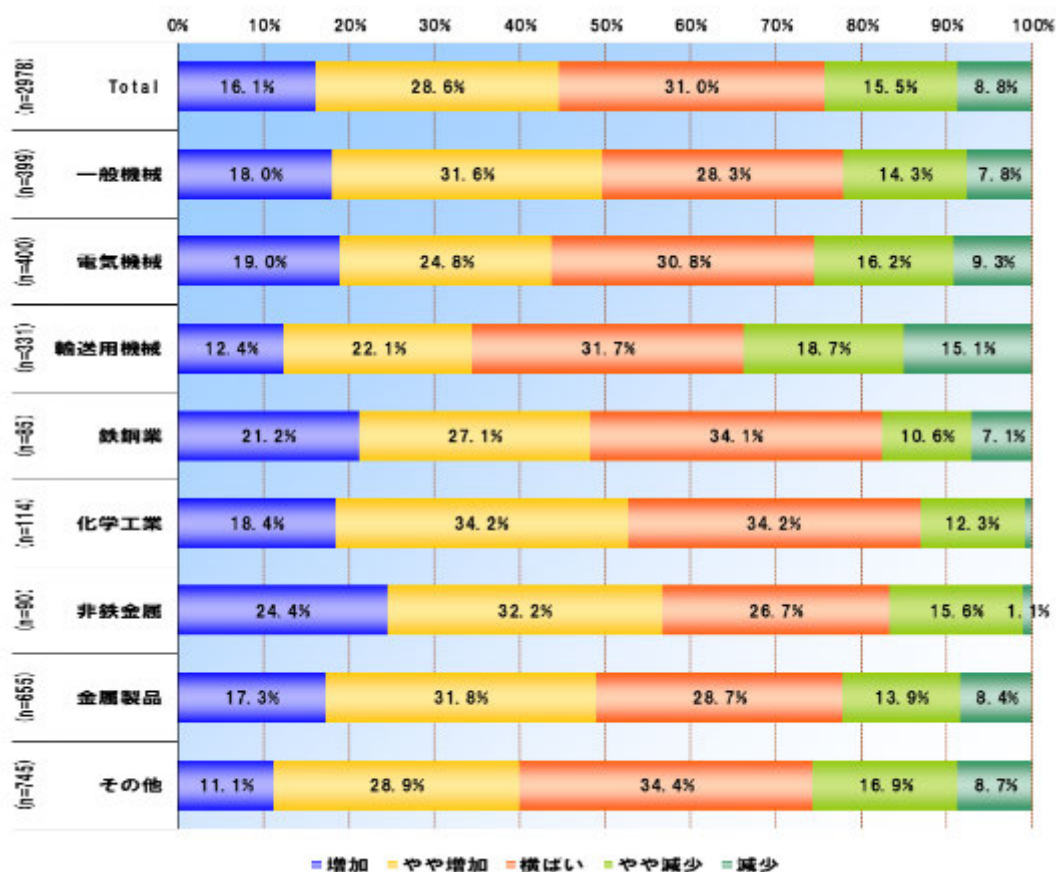
図表 178 国内従業員数別にみたこの1年間の在庫状況 (SA)



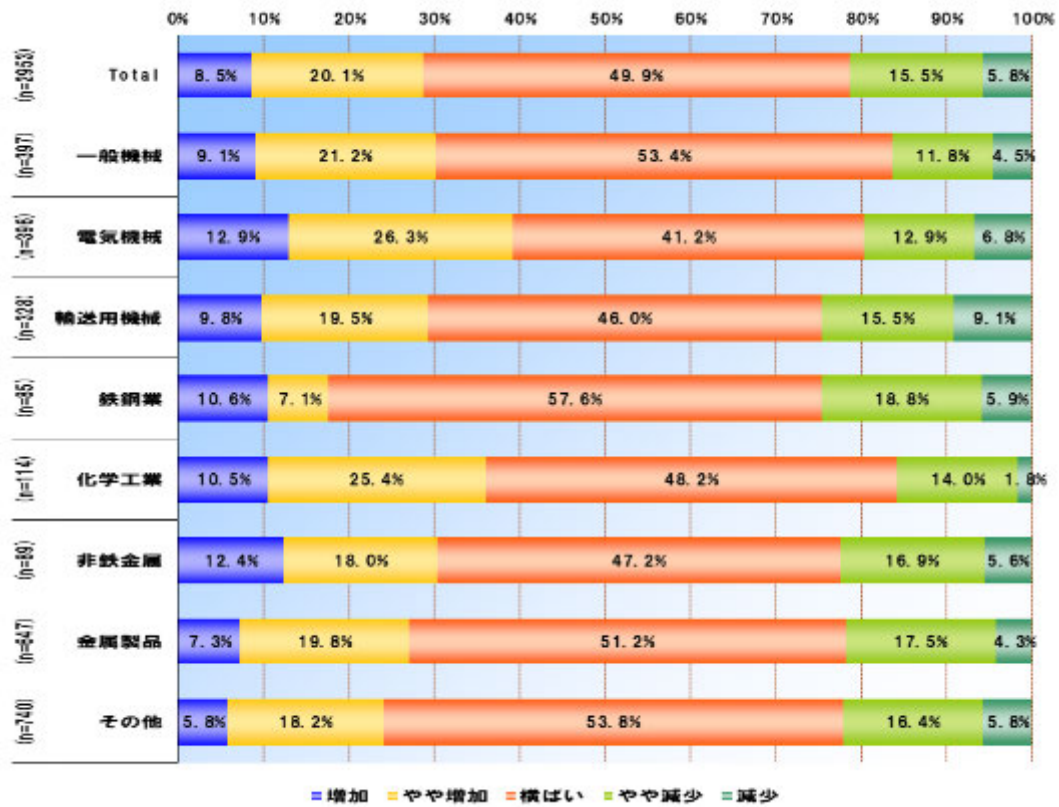
図表 179 主要業種別にみたこの1年間の生産状況(SA)



図表 180 主要業種別にみたこの1年間の出荷状況(SA)



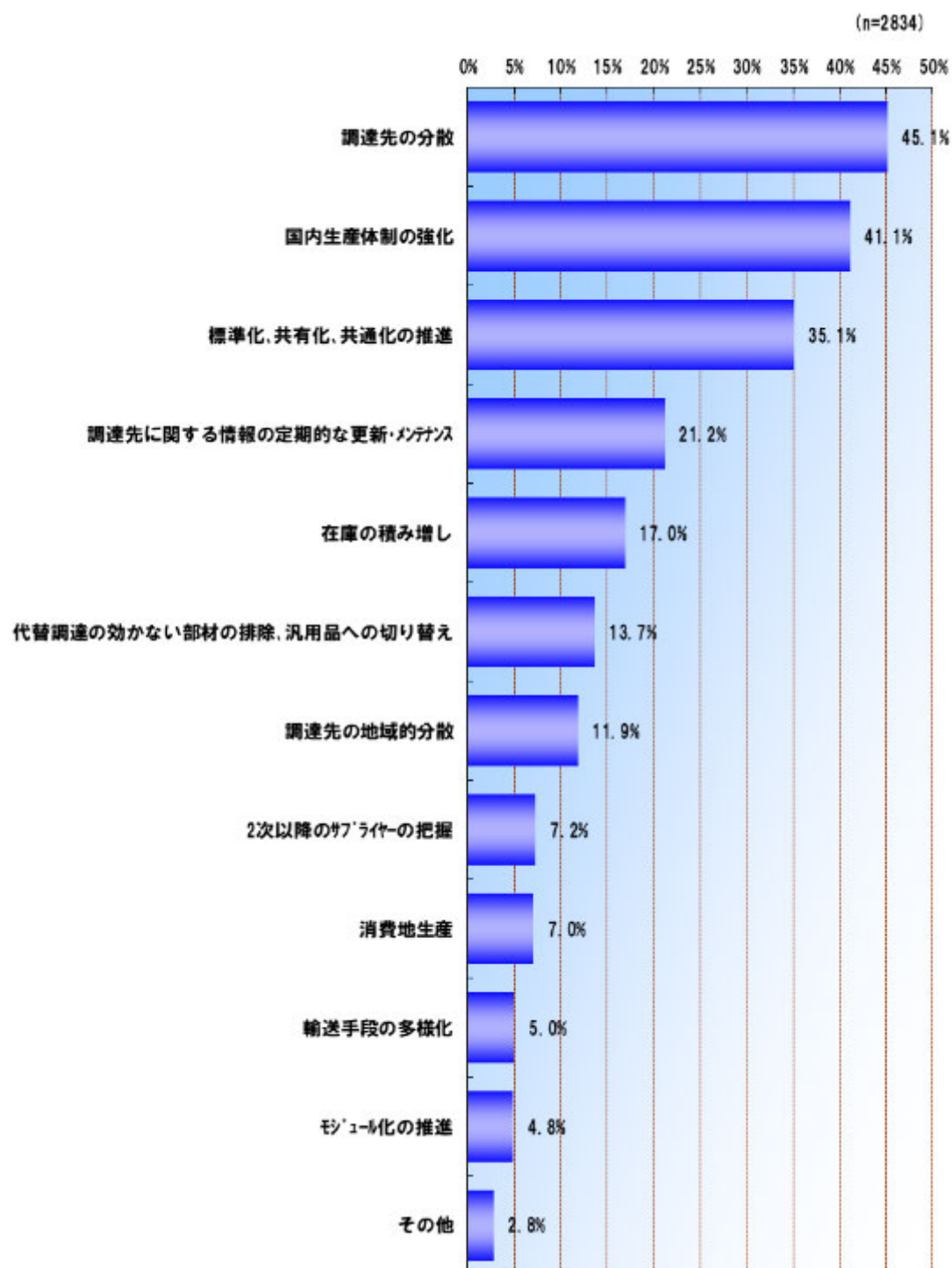
図表 181 主要業種別にみたこの1年間の在庫状況(SA)



⑦強靱なサプライチェーンの構築

今後、強靱なサプライチェーン構築に向けて取り組むものについてみると、「調達先の分散」の割合が最も高く45.1%となっている。次いで、「国内生産体制の強化(41.1%)」、「標準化、共有化、共通化の推進(35.1%)」となっている。

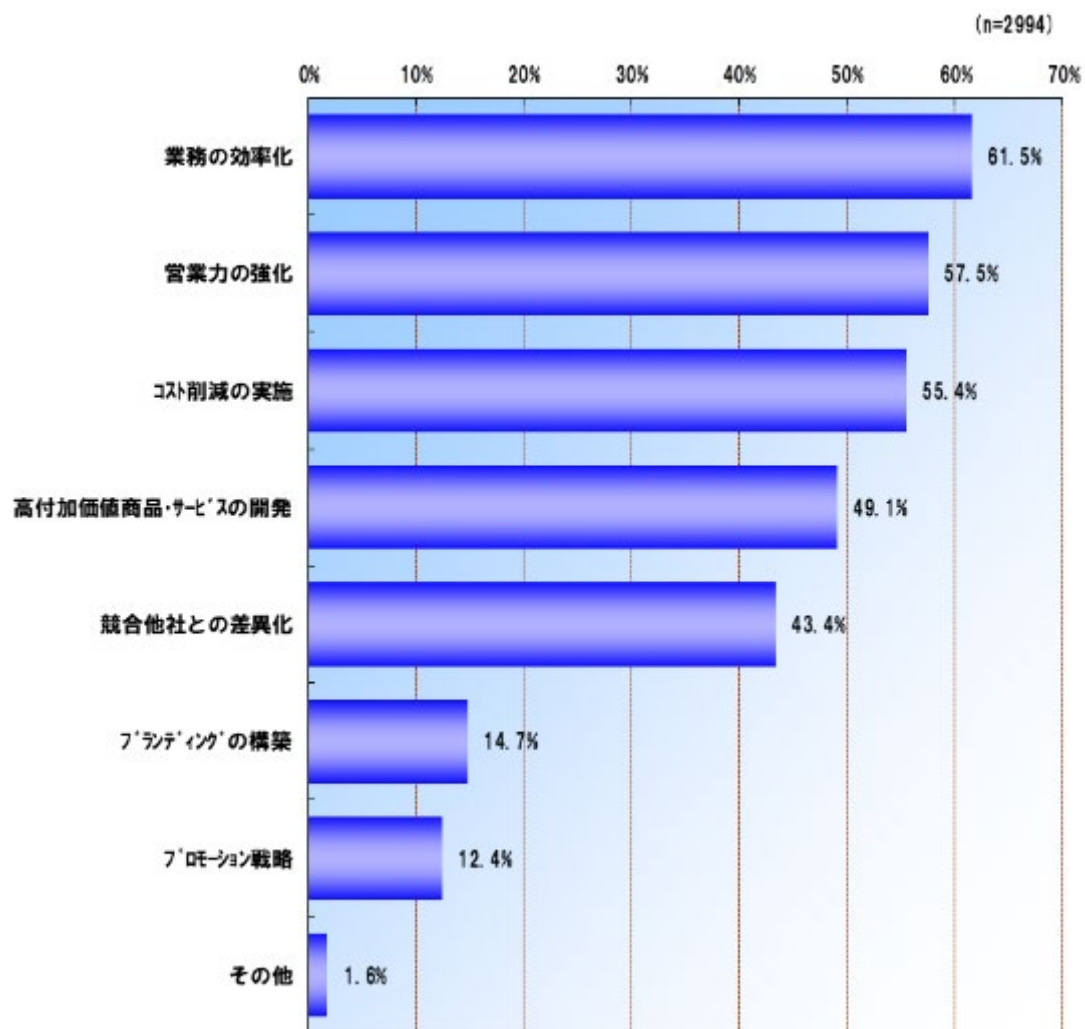
図表 182 今後、強靱なサプライチェーン構築に向けて取り組むもの(MA)



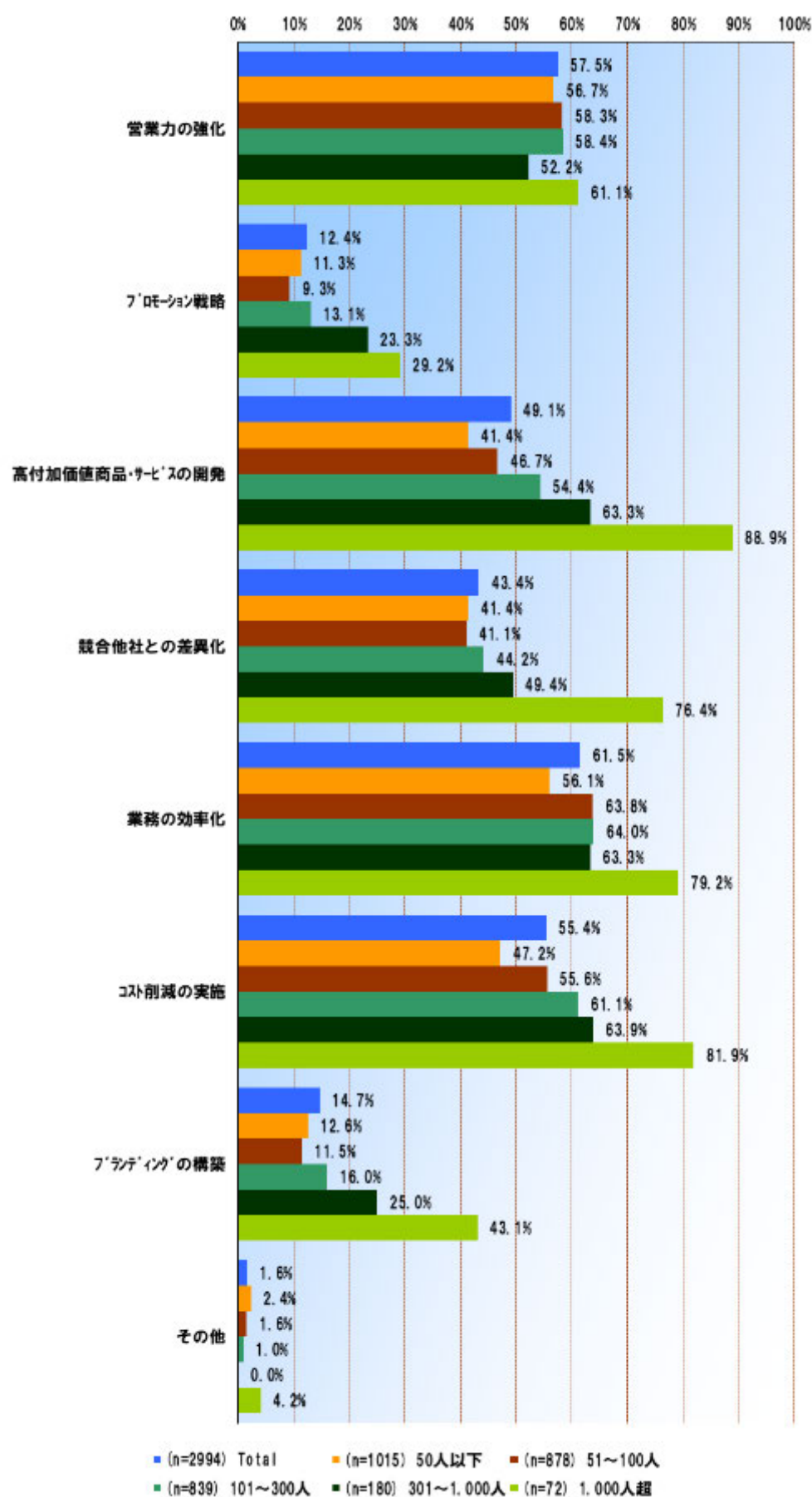
⑧収益力向上

自社の収益力向上のために重要と考えられるものについてみると、「業務の効率化」の割合が最も高く 61.5%となっている。次いで、「営業力の強化(57.5%)」、「コスト削減の実施(55.4%)」となっている。

図表 183 自社の収益力向上のために重要と考えられるもの(MA)

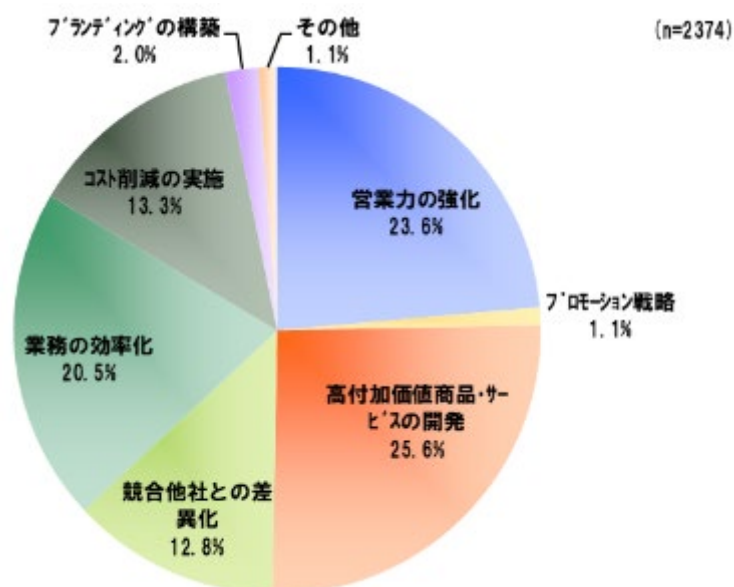


図表 184 国内従業員数別にみた自社の収益力向上のために重要と考えられるもの(MA)

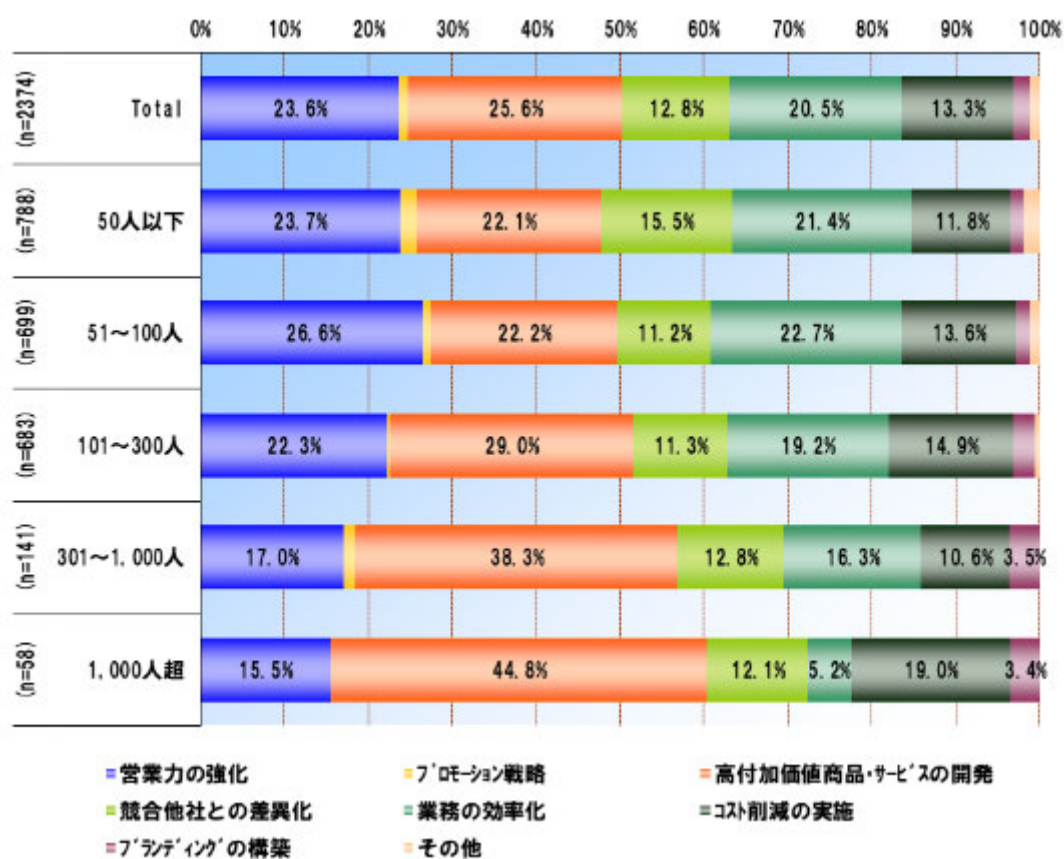


自社の収益力向上のために重要と考えられる最も影響が大きいものについてみると、「高付加価値商品・サービスの開発」の割合が最も高く 25.6%となっている。次いで、「営業力の強化（23.6%）」、「業務の効率化（20.5%）」となっている。

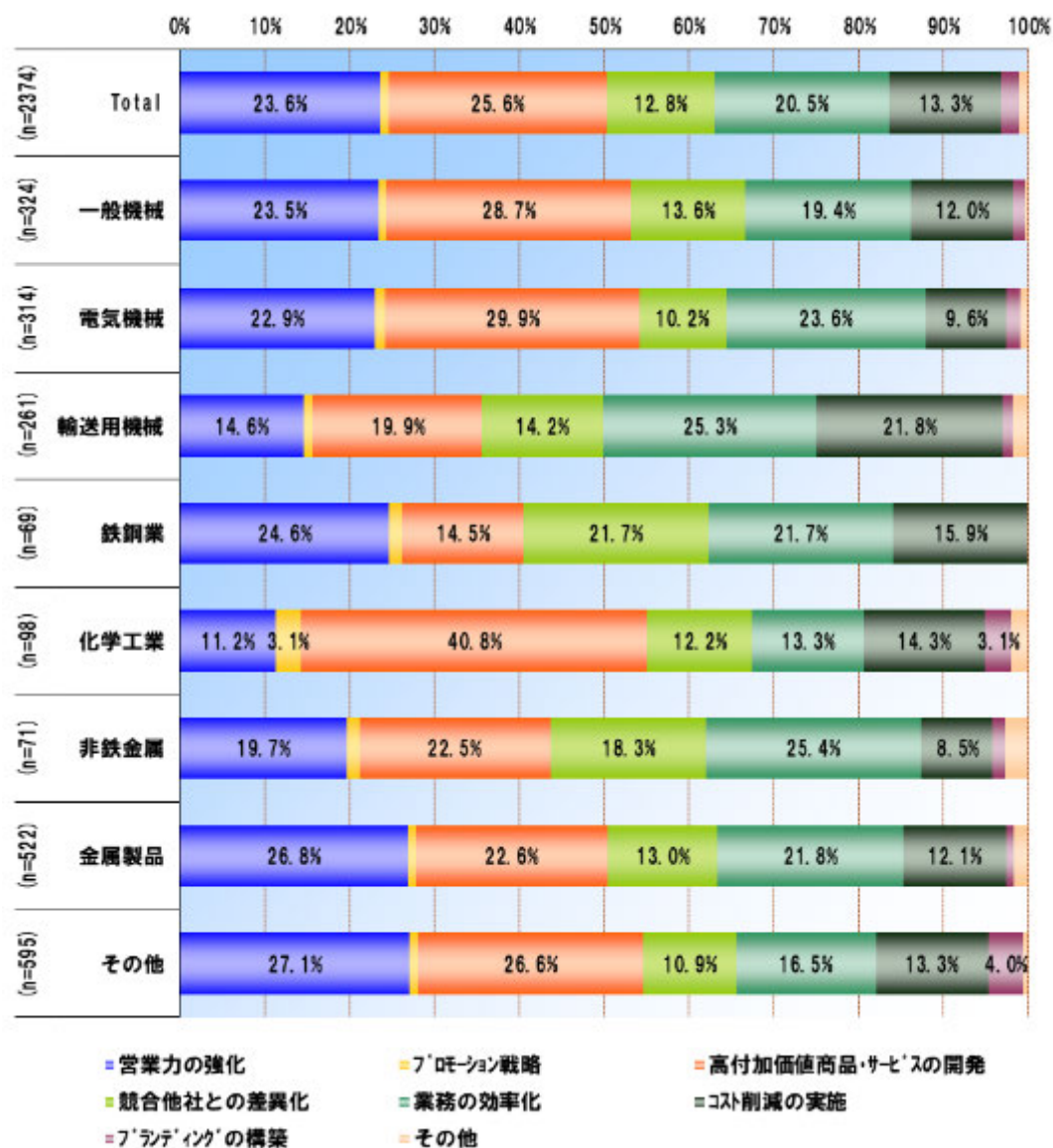
図表 185 自社の収益力向上のために重要と考えられる最も影響が大きいもの（SA）



図表 186 国内従業員数別にみた自社の収益力向上のために重要と考えられる最も影響が大きいもの（SA）



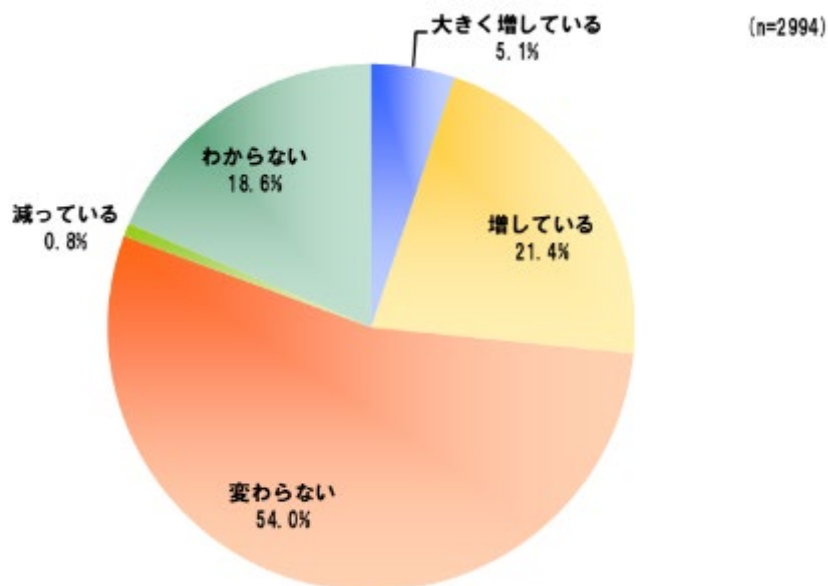
図表 187 主要業種別にみた自社の収益力向上のために重要と考えられる最も影響が大きいもの(SA)



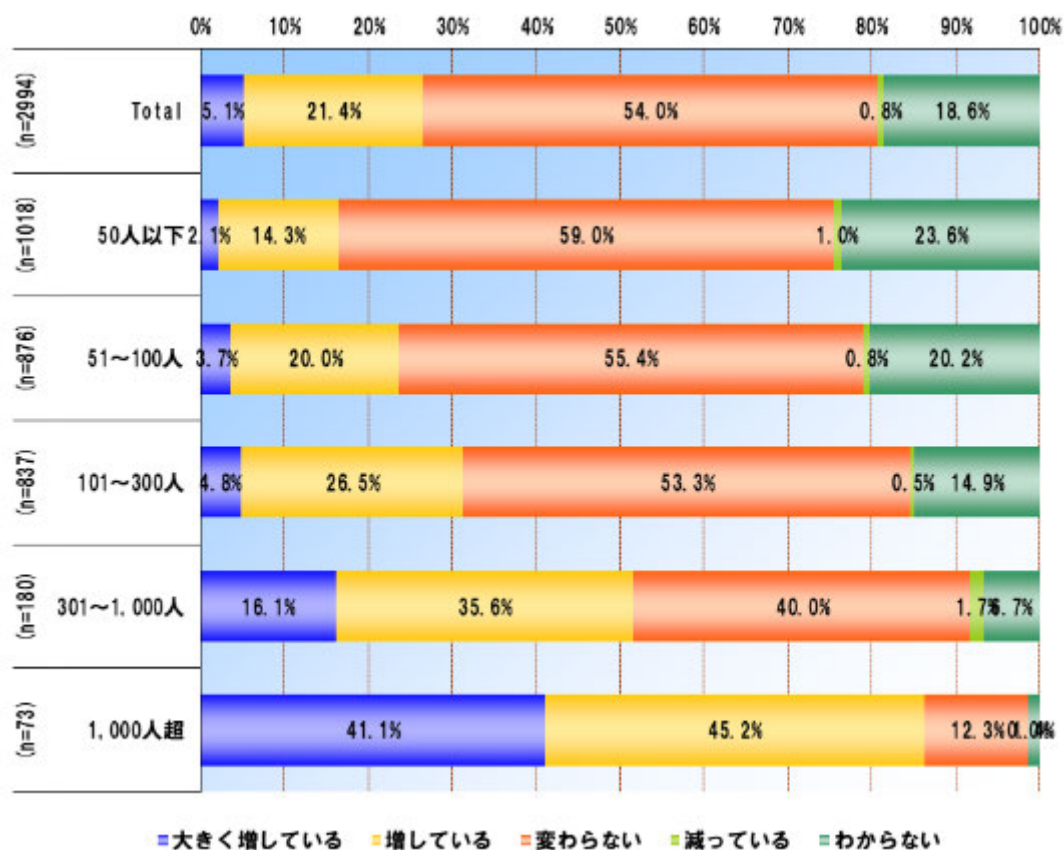
⑨カーボンニュートラル(CN)への対応

カーボンニュートラルの必要性の変化についてみると、全体の 1/4 程度が増している
(「大きく増している」と「増している」の合計)と回答している。

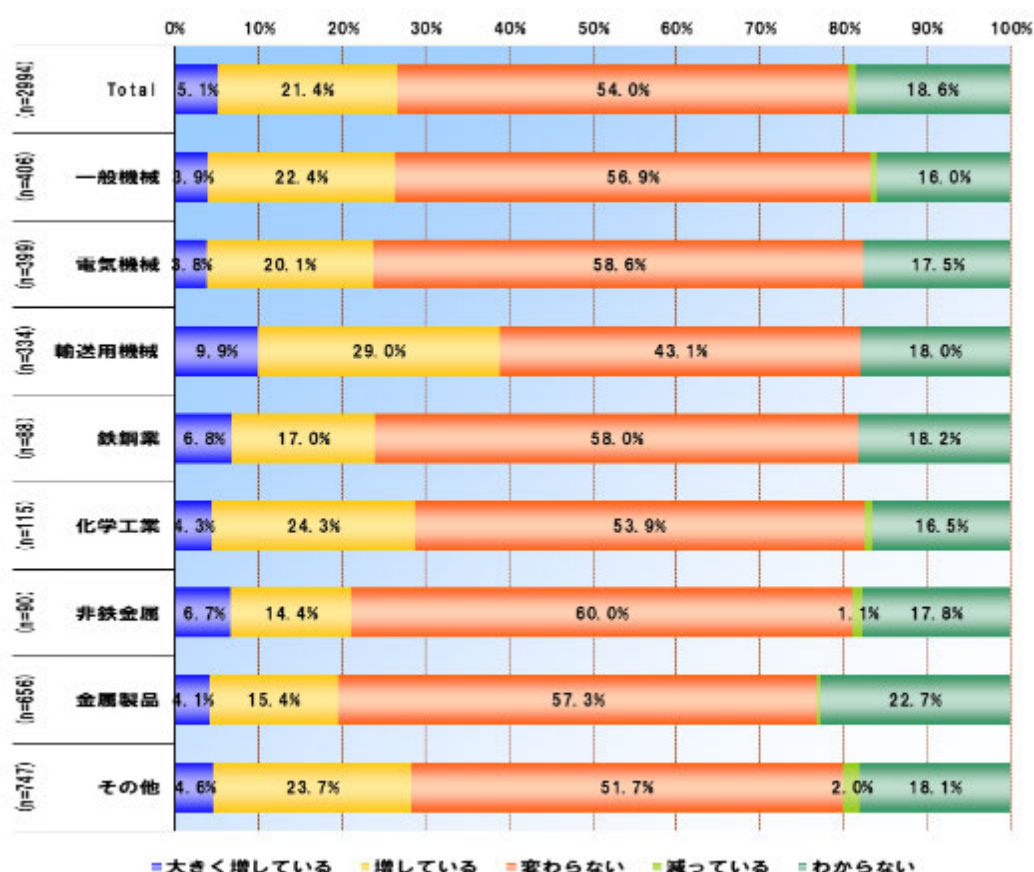
図表 188 カーボンニュートラルの必要性の変化(SA)



図表 189 国内従業員数別にみたカーボンニュートラルの必要性の変化(SA)

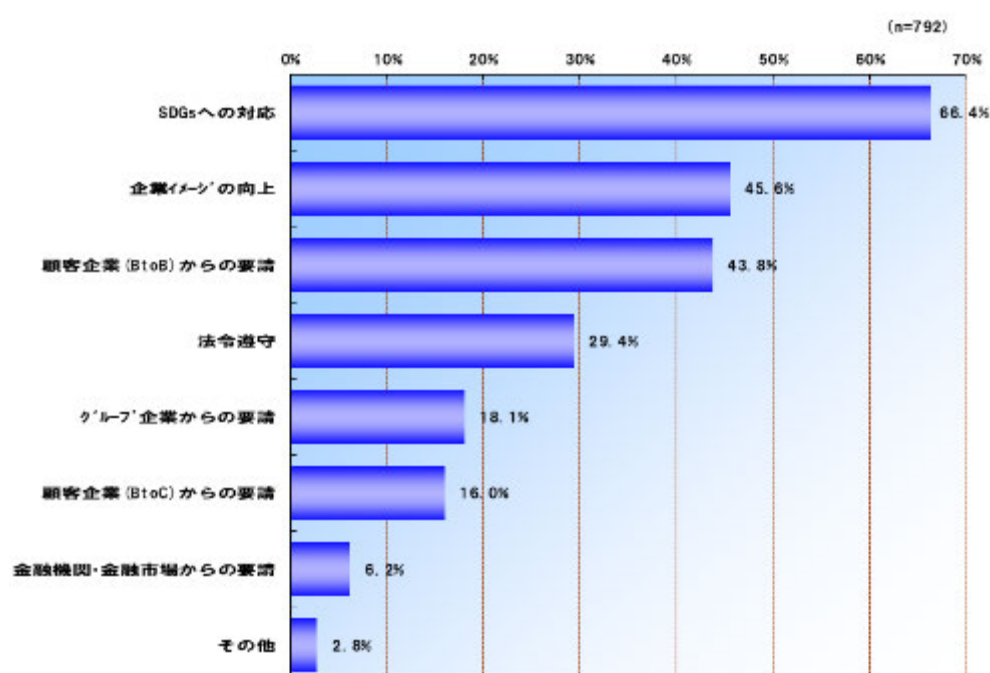


図表 190 主要業種別にみたカーボンニュートラルの必要性の変化 (SA)

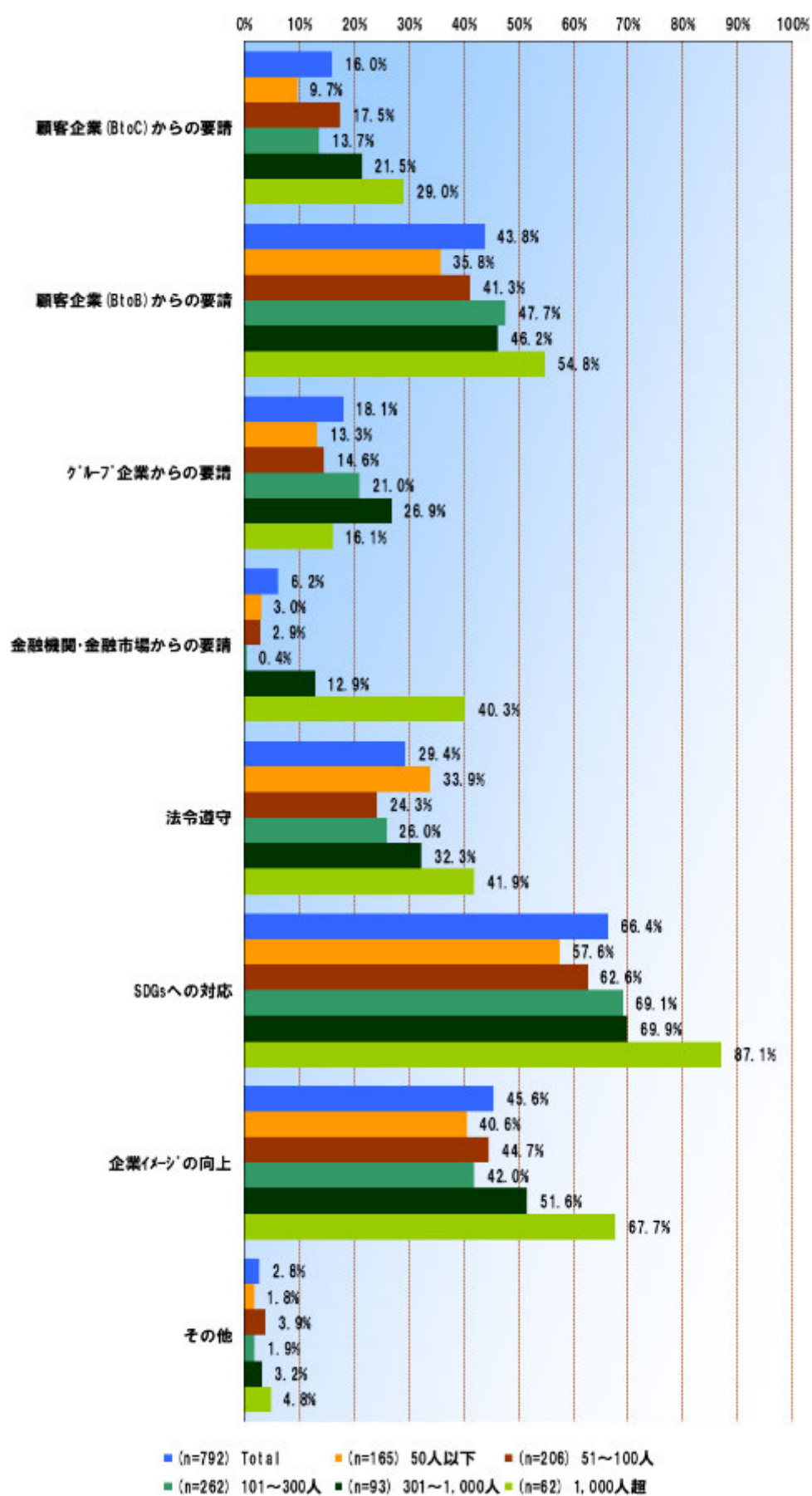


カーボンニュートラルへの対応が増している背景についてみると、「SDGs への対応」の割合が最も高く 66.4%となっている。次いで、「企業イメージの向上 (45.6%)」、「顧客企業 (BtoB) からの要請 (43.8%)」となっている。

図表 191 CNへの対応が増している背景 (MA)

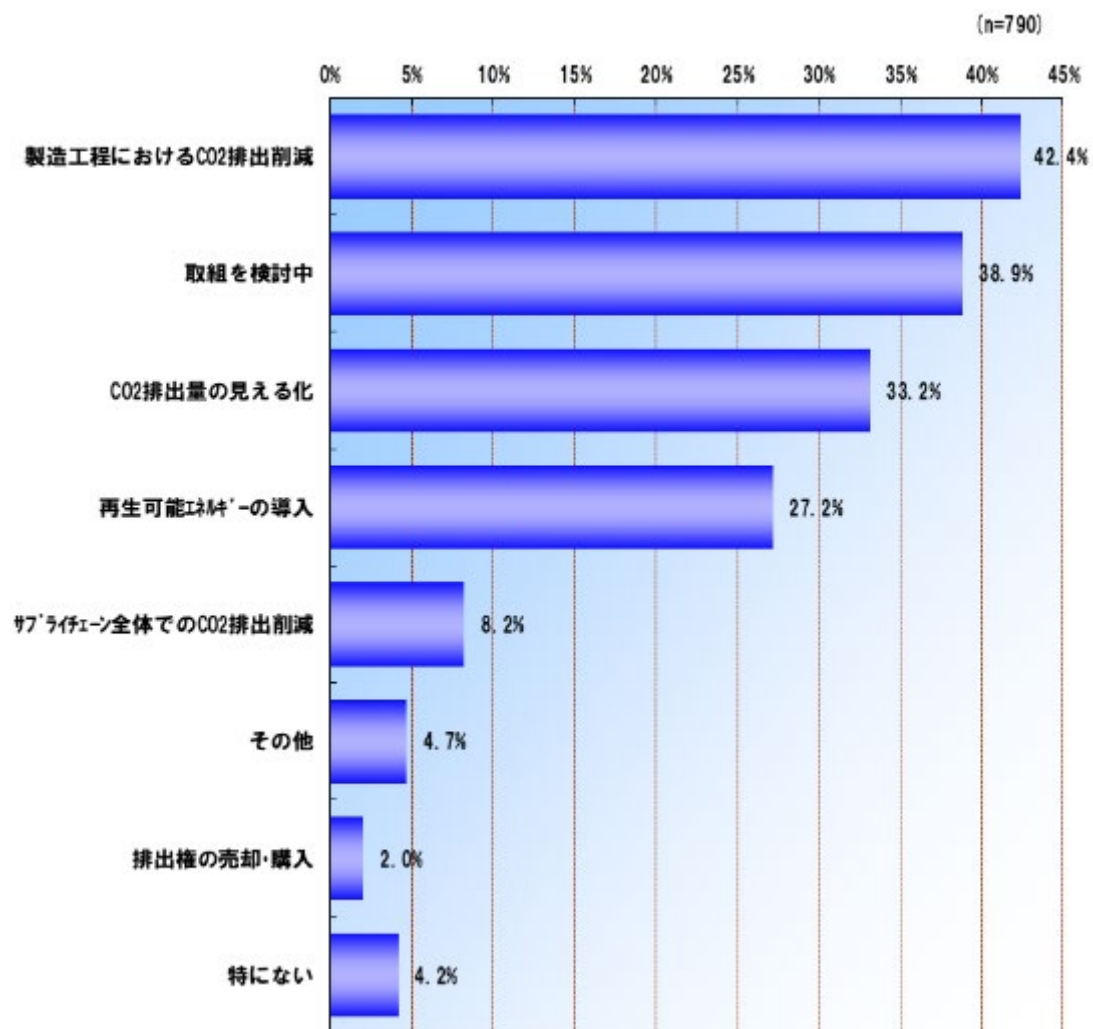


図表 192 国内従業員数別にみたCNへの対応が増している背景(MA)



カーボンニュートラルへの対応としての具体的な取組みについてみると、「製造工程における CO2 排出削減」の割合が最も高く 42.4%となっている。次いで、「取組を検討中 (38.9%)」、「CO2 排出量の見える化 (33.2%)」、「再生可能エネルギーの導入 (27.2%)」となっている。

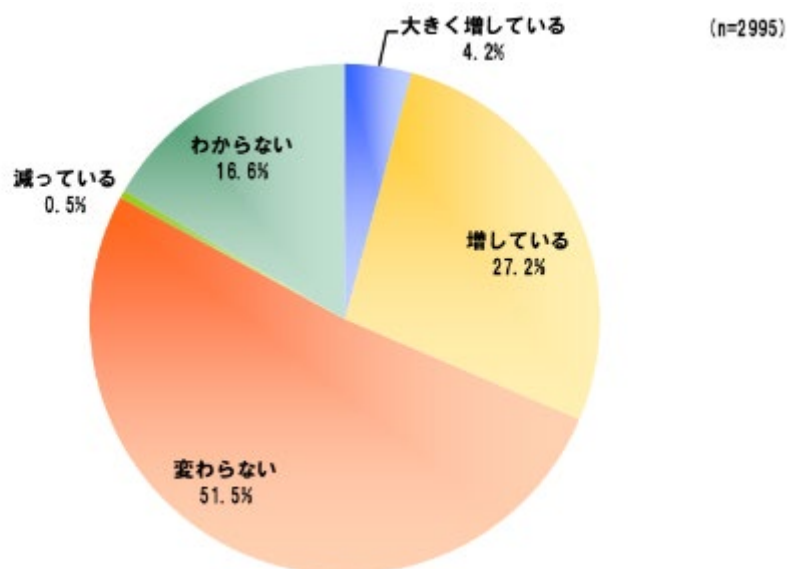
図表 193 CNへの対応としての具体的な取組み (MA)



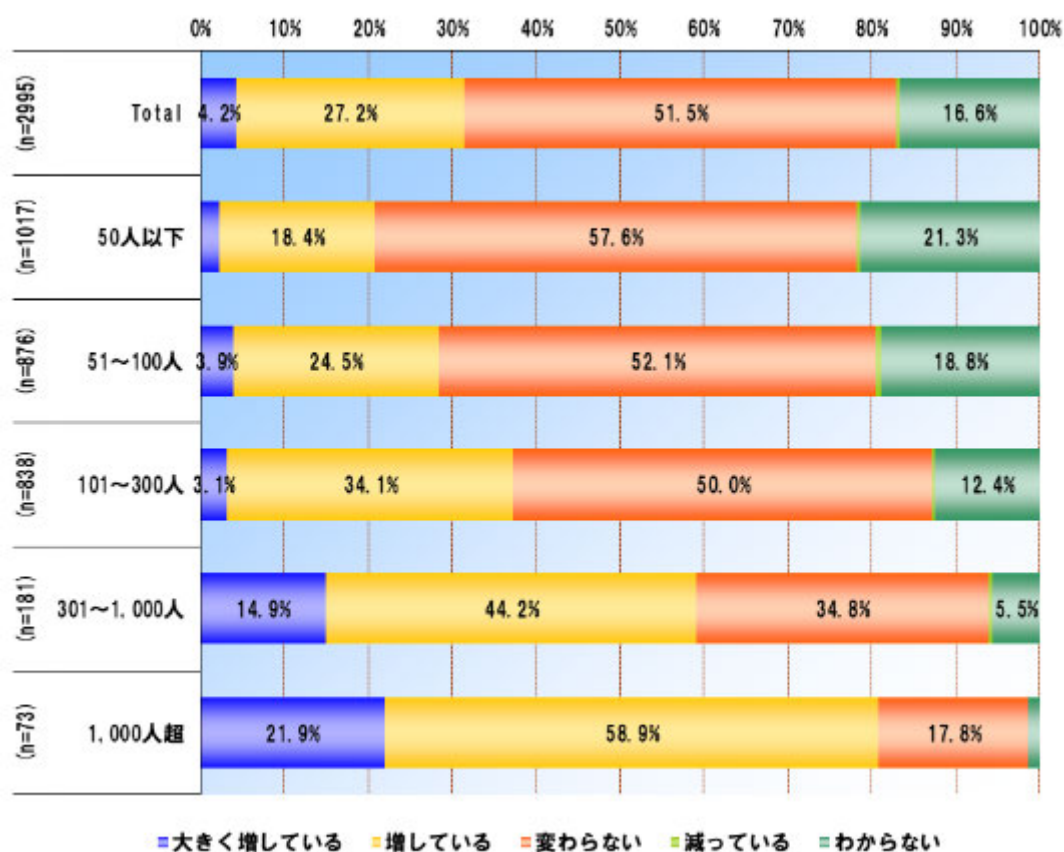
⑩SDGs(除くCN)の必要性の変化

SDGs(除く CN)の必要性の変化についてみると、増している(「大きく増している」と「増している」の合計)との回答が全体の3割強となっている。

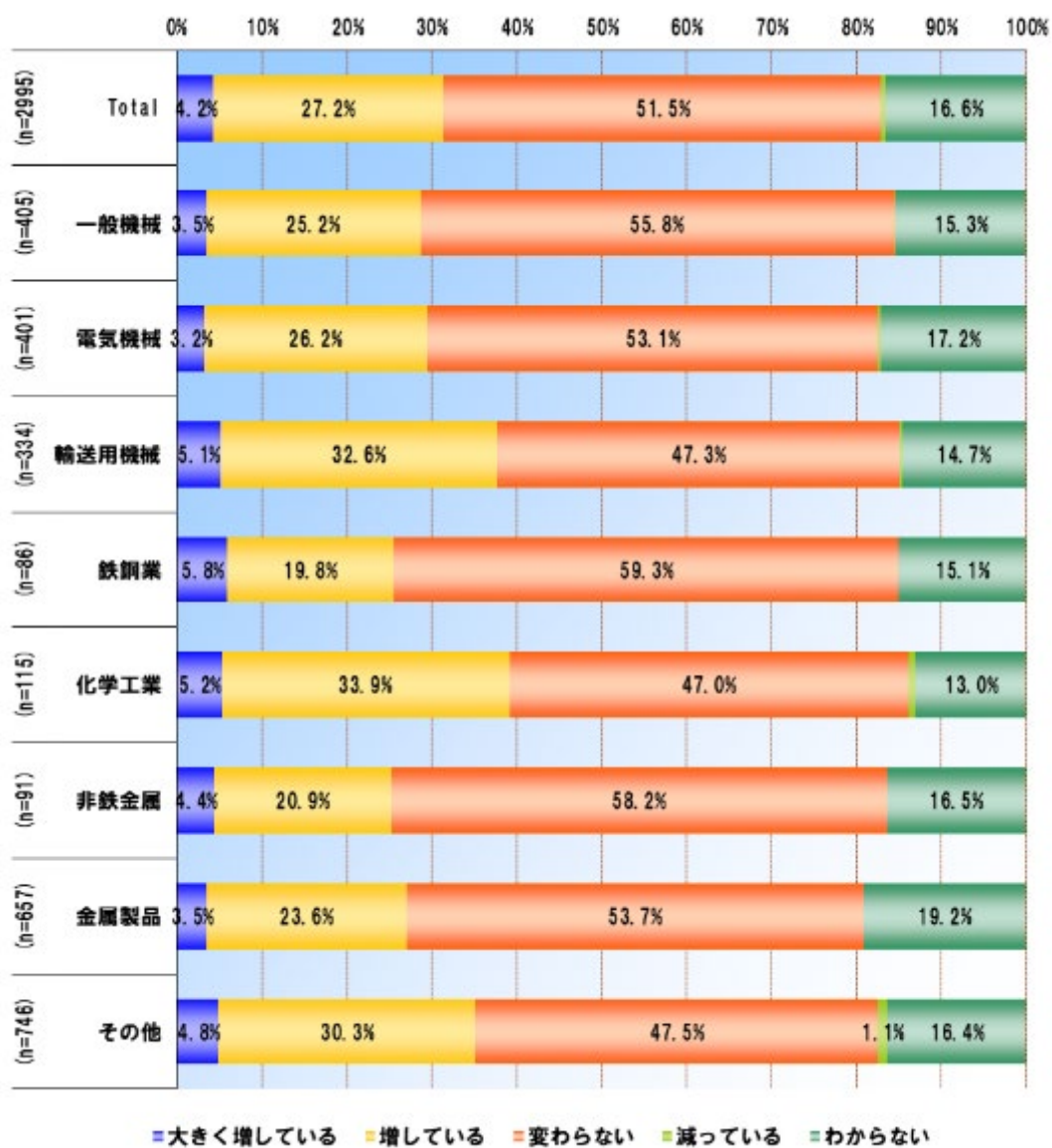
図表 194 SDGs(除くCN)の必要性の変化(SA)



図表 195 国内従業員数別にみたSDGs(除くCN)の必要性の変化(SA)

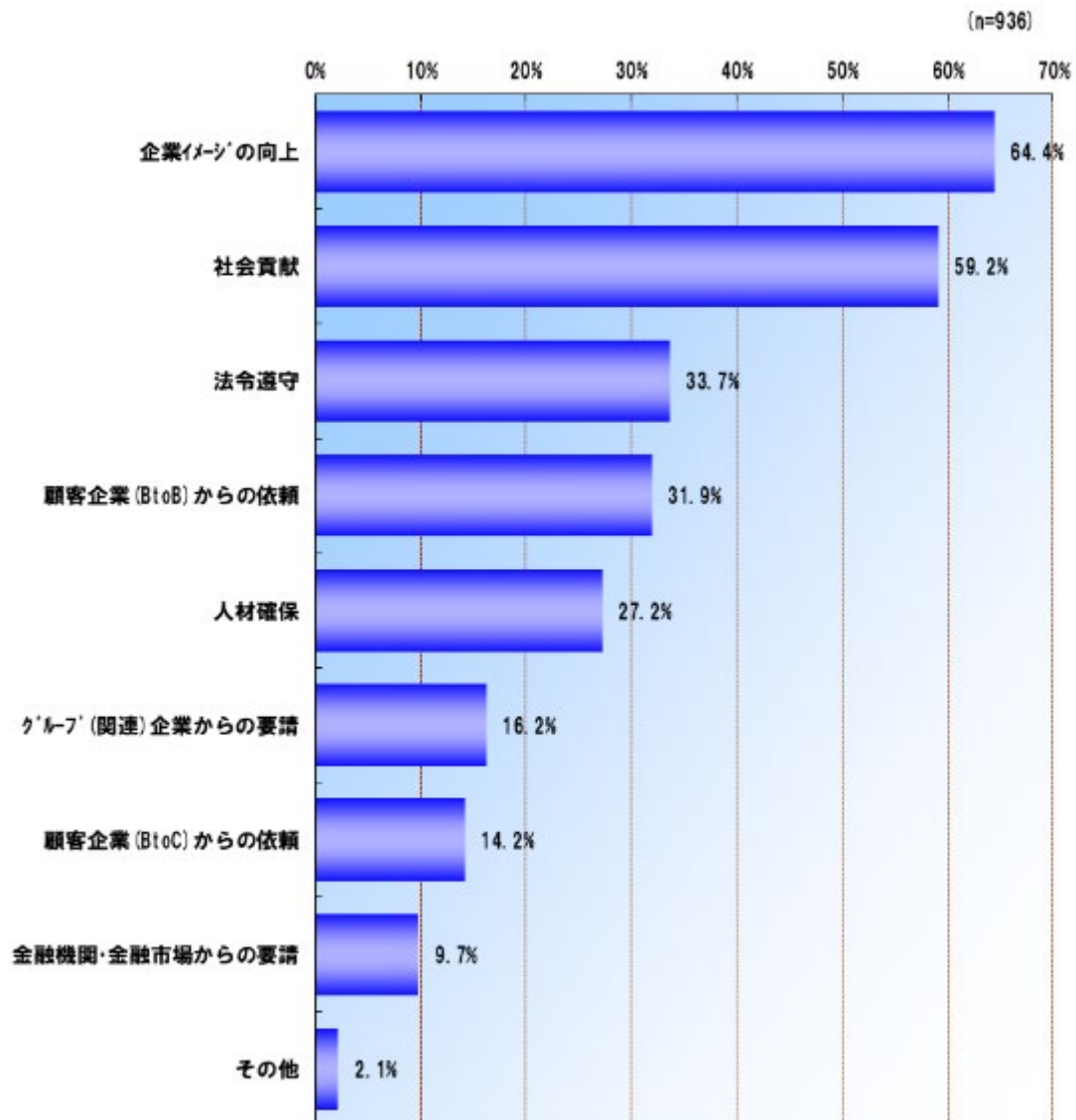


図表 196 主要業種別にみたSDGs(除くCN)の必要性の変化(SA)

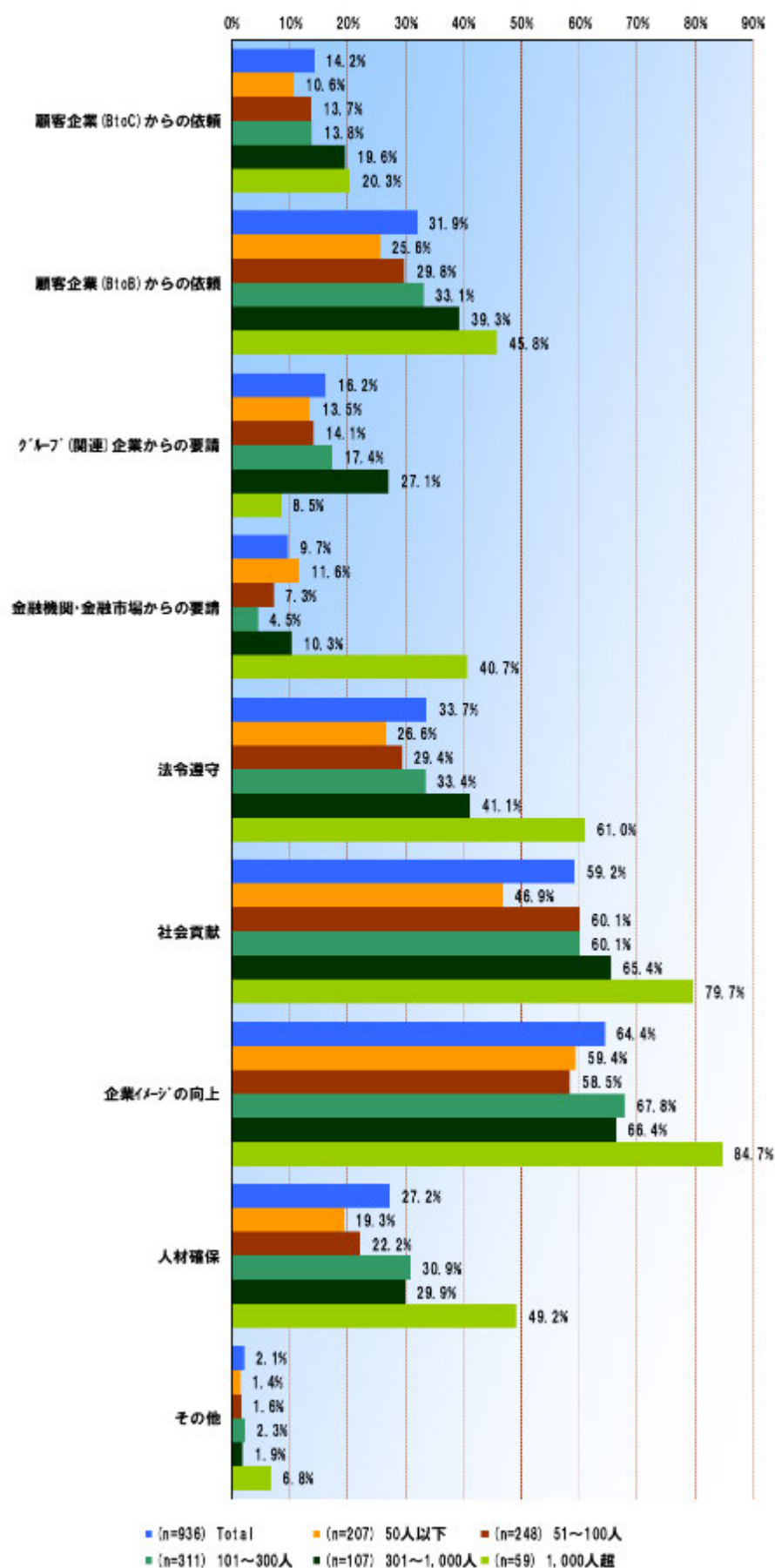


SDGs への対応が増している背景についてみると、「企業イメージの向上」の割合が最も高く 64.4%となっている。次いで、「社会貢献(59.2%)」、「法令遵守(33.7%)」となっている。

図表 197 SDGsへの対応が増している背景(MA)

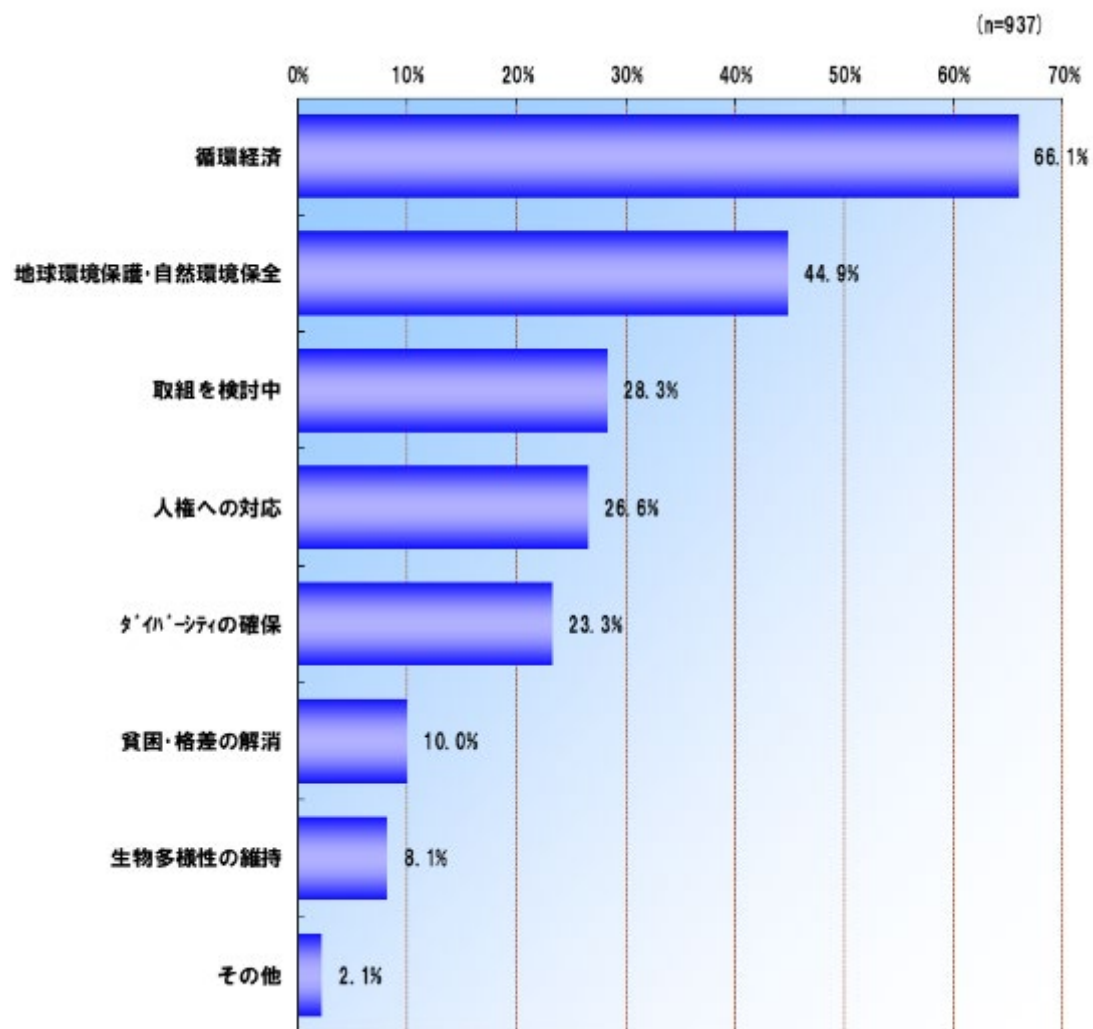


図表 198 国内従業員数別にみたSDGsへの対応が増している背景 (MA)

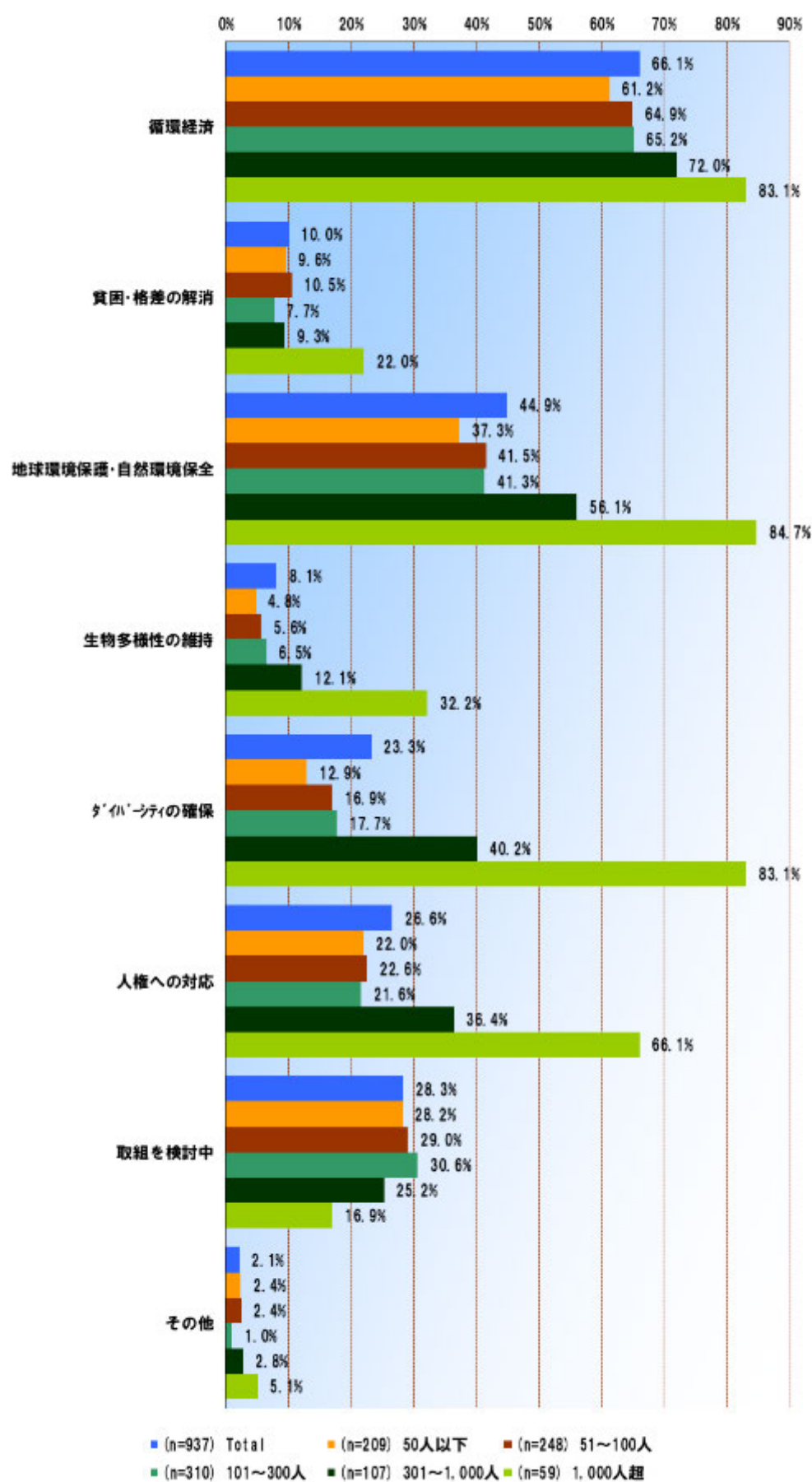


SDGs への対応としての具体的な取組みについてみると、「循環経済」の割合が最も高く66.1%となっている。次いで、「地球環境保護・自然環境保全(44.9%)」となっている。

図表 199 SDGsへの対応としての具体的な取組み(MA)



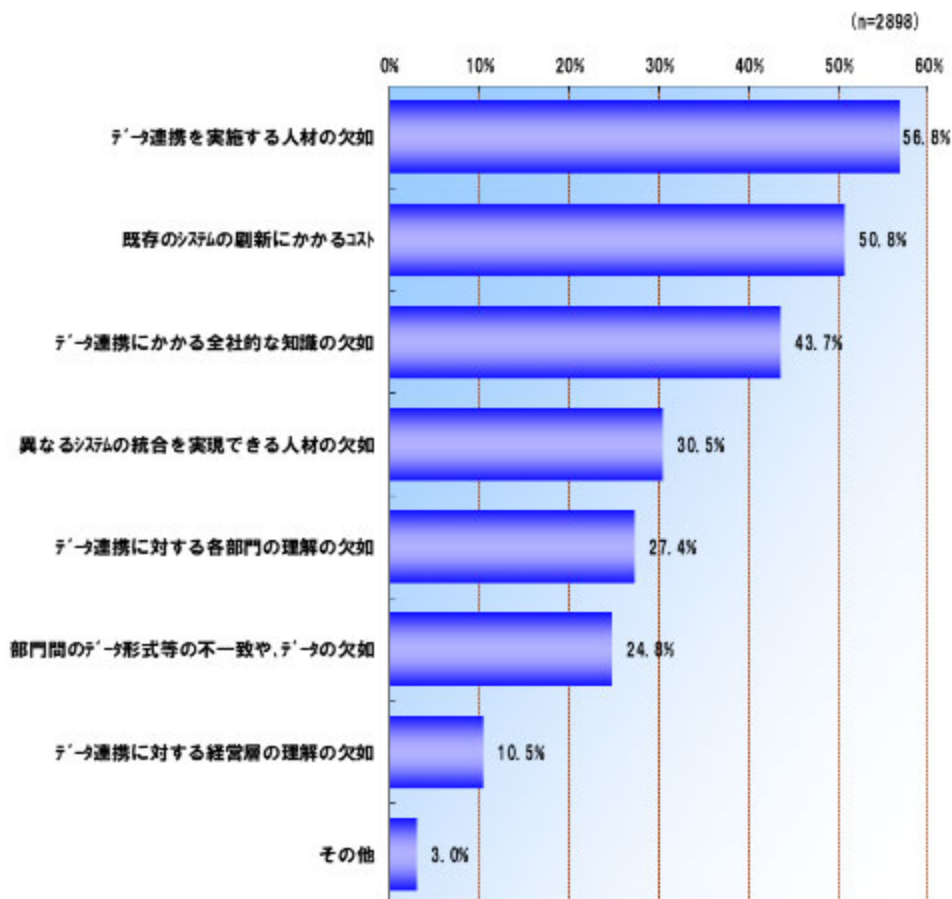
図表 200 国内従業員数別にみたSDGsへの対応としての具体的な取組み(MA)



⑪業務プロセス間でのデータ連携を進める上での課題

業務プロセス間でのデータ連携を進める上での課題についてみると、「データ連携を実施する人材の欠如」の割合が最も高く 56.8%となっている。次いで、「既存のシステムの刷新にかかるコスト(50.8%)」、「データ連携にかかる全社的な知識の欠如(43.7%)」となっている。

図表 201 業務プロセス間でのデータ連携を進める上での課題(MA)

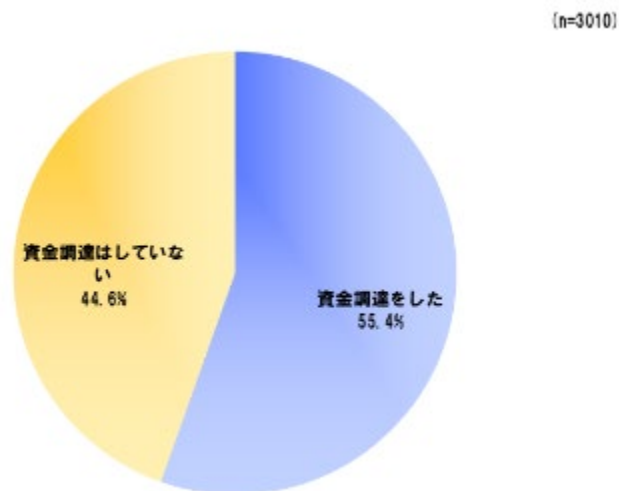


6 資金調達及び雇用面での動向

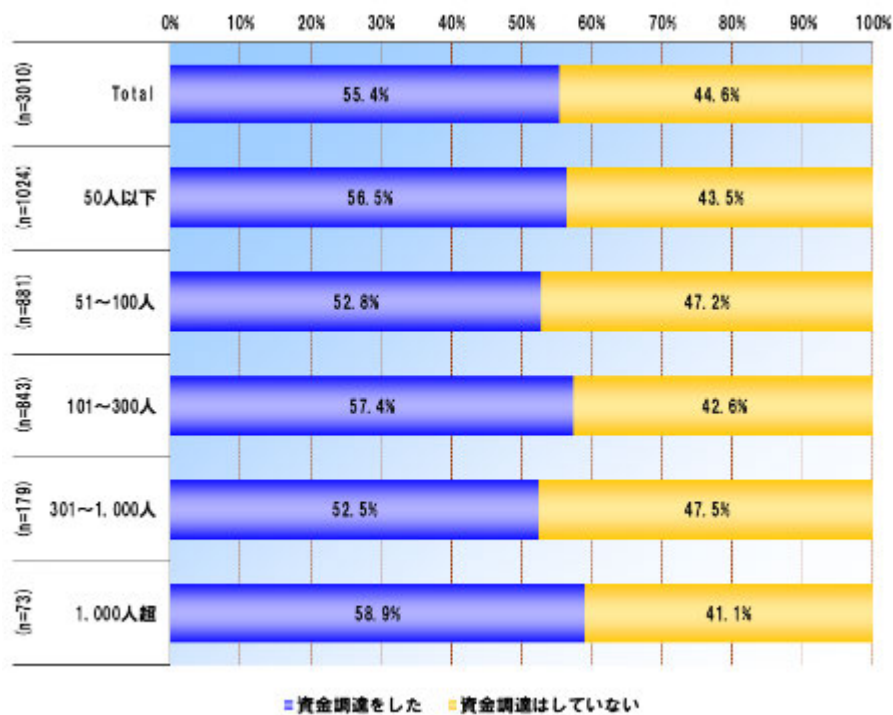
① 資金調達

この1年間で資金調達の有無についてみると、「資金調達をした」55.4%、「資金調達はしていない」が44.6%となっている。

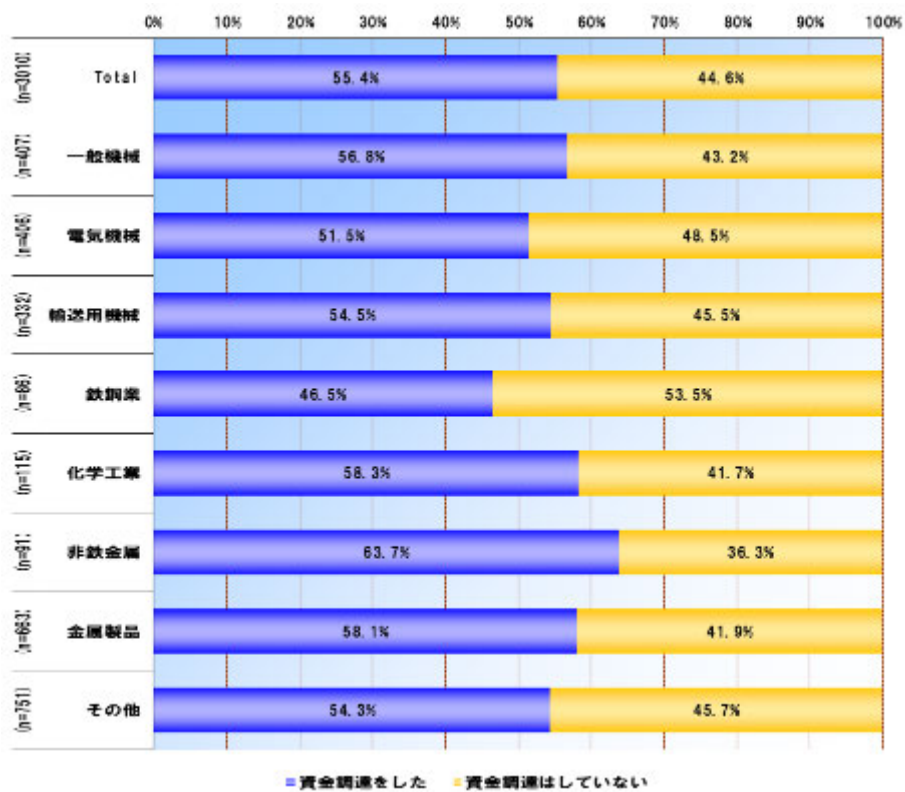
図表 202 この1年間で資金調達の有無 (SA)



図表 203 国内従業員数別にみたこの1年間で資金調達の有無 (SA)

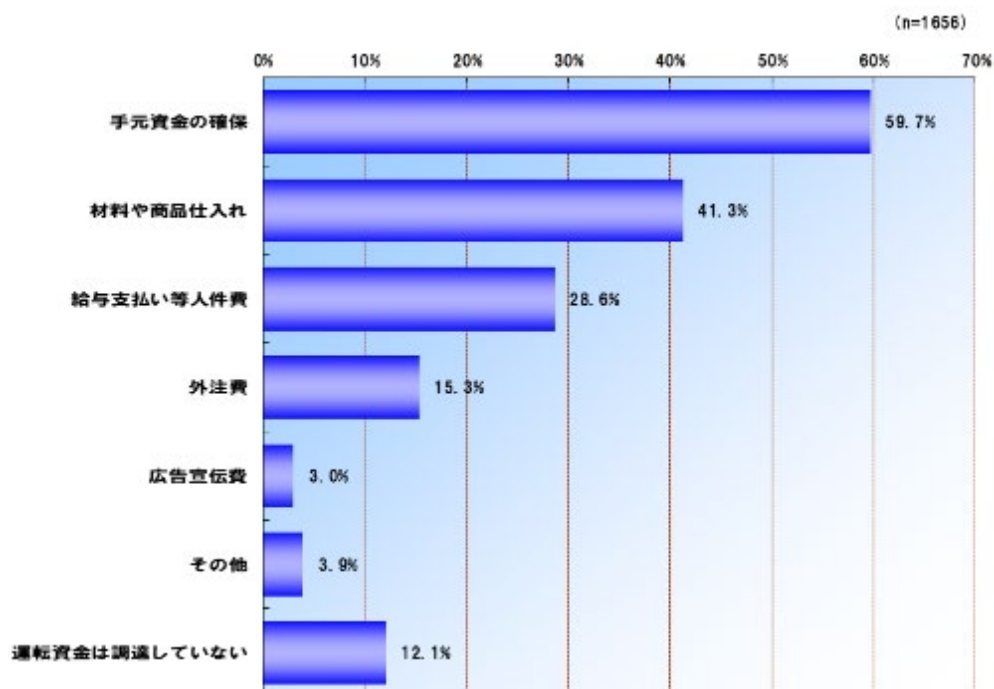


図表 204 主要業種別にみたこの1年間の資金調達の有無(SA)

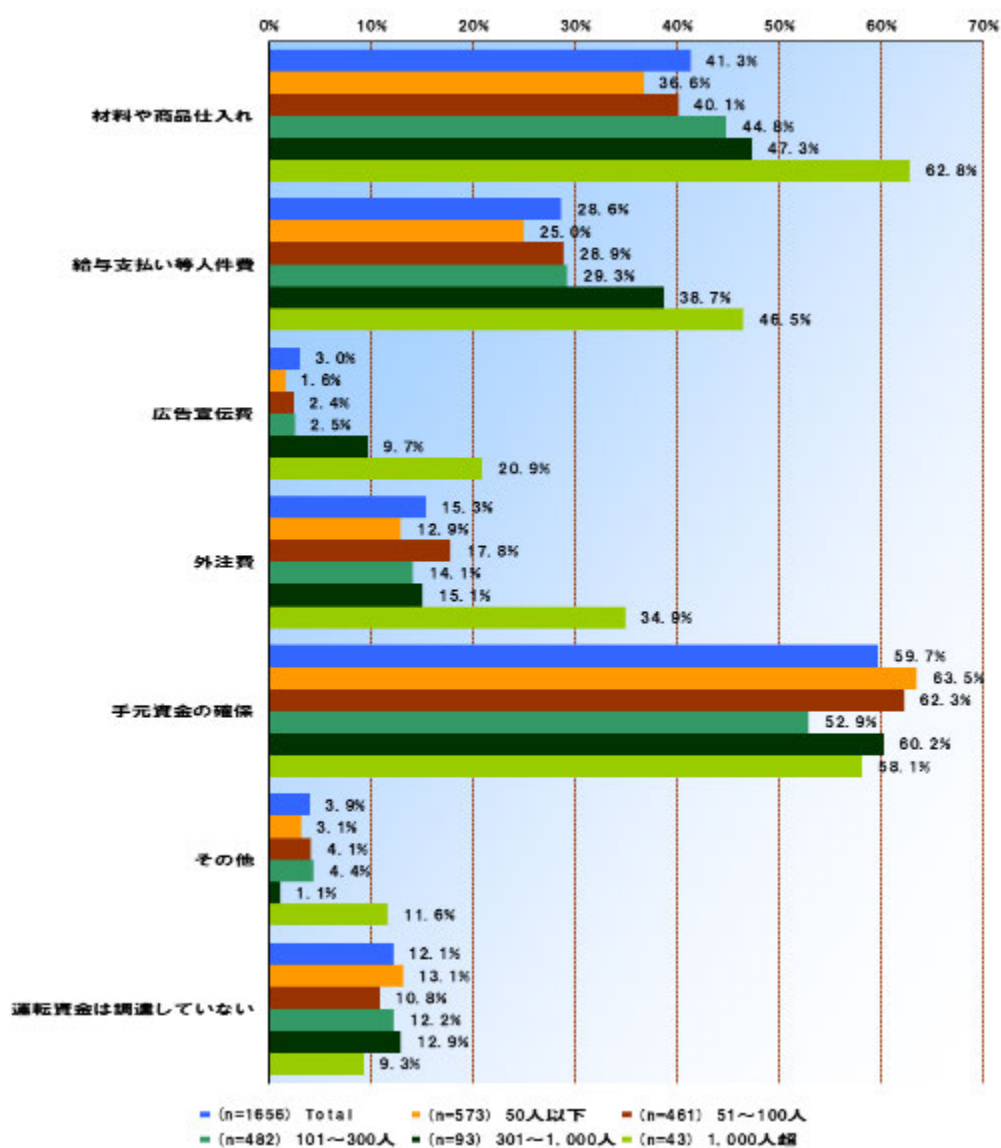


運転資金の内容についてみると、「手元資金の確保」の割合が最も高く 59.7%となっている。次いで、「材料や商品仕入れ(41.3%)」、「給与支払い等人件費(28.6%)」となっている。

図表 205 運転資金の内容(MA)

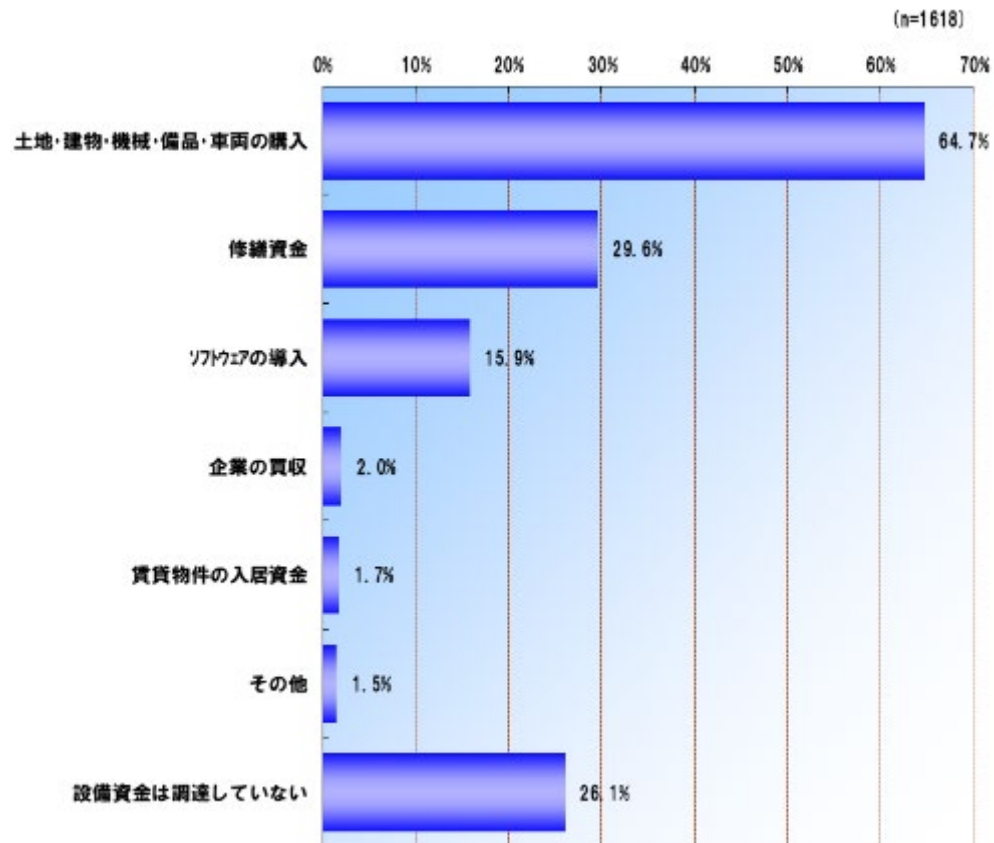


図表 206 国内従業員数別にみた運転資金の内容(MA)

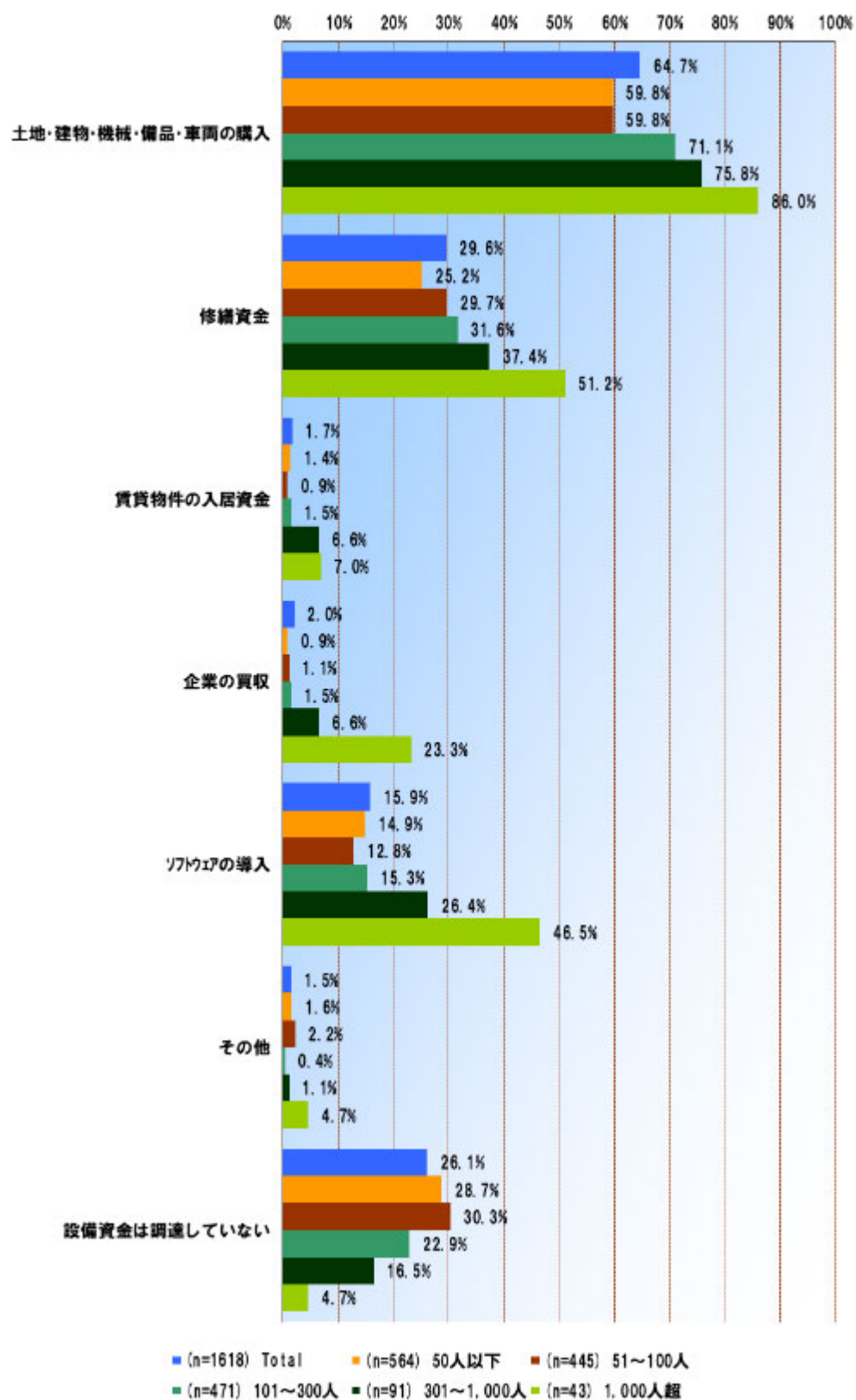


設備資金の内容についてみると、「土地・建物・機械・備品・車両の購入」の割合が最も高く 64.7%となっている。次いで、「修繕資金(29.6%)」、「ソフトウェアの導入(15.9%)」となっている。

図表 207 設備資金の内容(MA)



図表 208 国内従業員数別にみた設備資金の内容(MA)

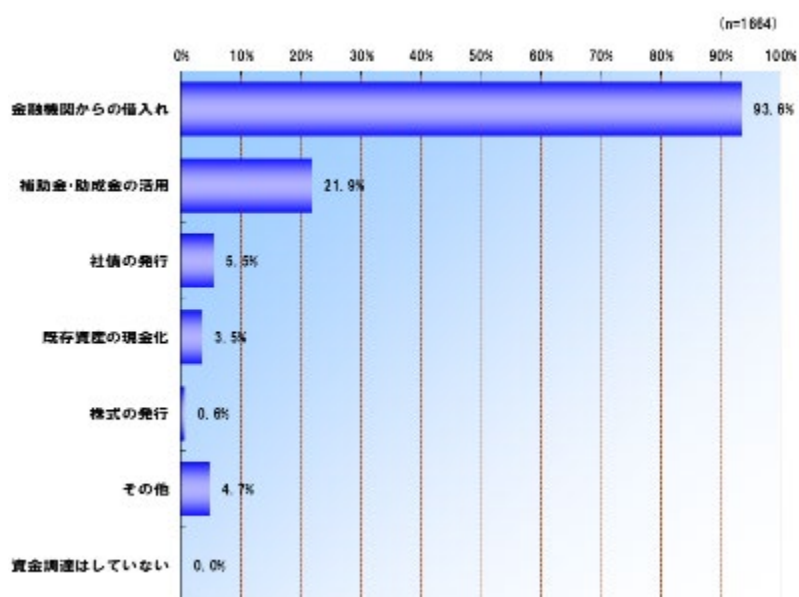


②資金調達方法

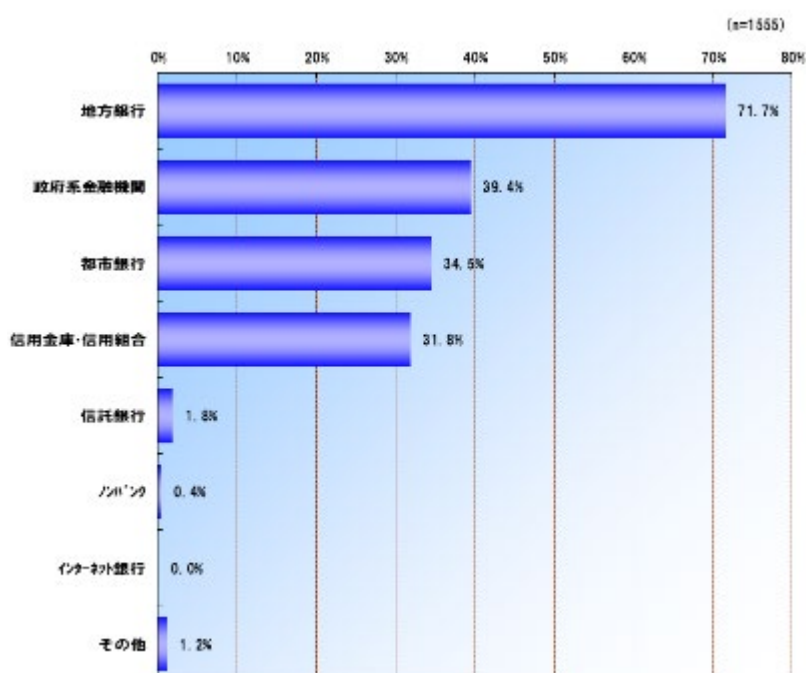
この 1 年間の資金調達方法についてみると、「金融機関からの借入れ」の割合が最も高く 93.6%となっている。次いで、「補助金・助成金の活用(21.9%)」、「社債の発行(5.5%)」となっている。

この 1 年間で資金調達した金融機関についてみると、「地方銀行」の割合が最も高く 71.7%となっている。次いで、「政府系金融機関(39.4%)」、「都市銀行(34.5%)」、「信用金庫・信用組合(31.8%)」となっている。

図表 209 この1年間の資金調達方法(MA)



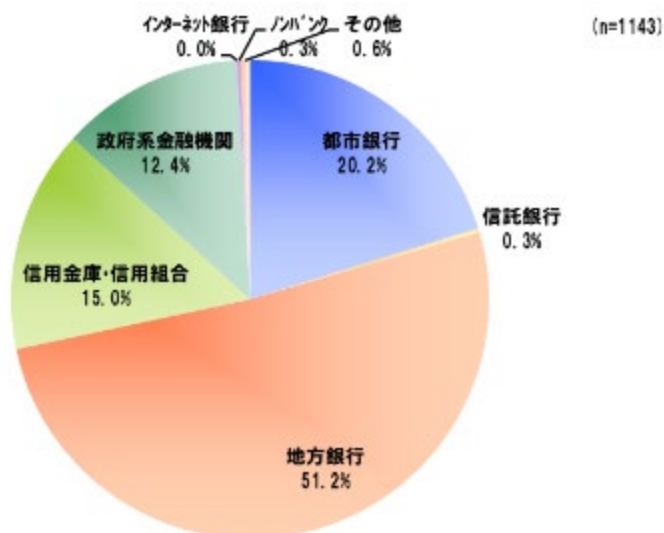
図表 210 この1年間で資金調達した金融機関(MA)



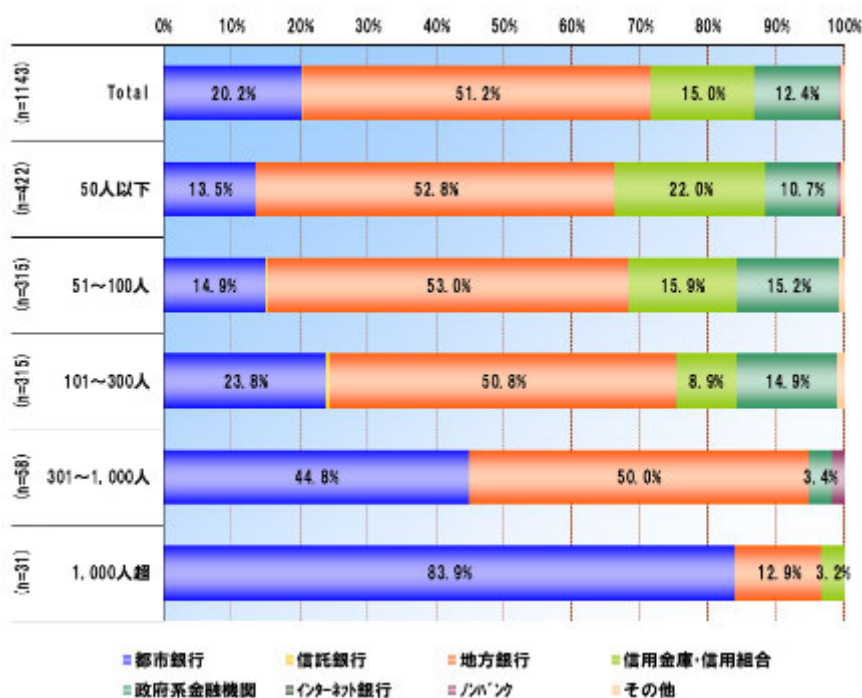
③メインバンク

メインバンクについてみると、「地方銀行」の割合が最も高く 51.2%となっている。次いで、「都市銀行(20.2%)」、「信用金庫・信用組合(15.0%)」、「政府系金融機関(12.4%)」となっている。

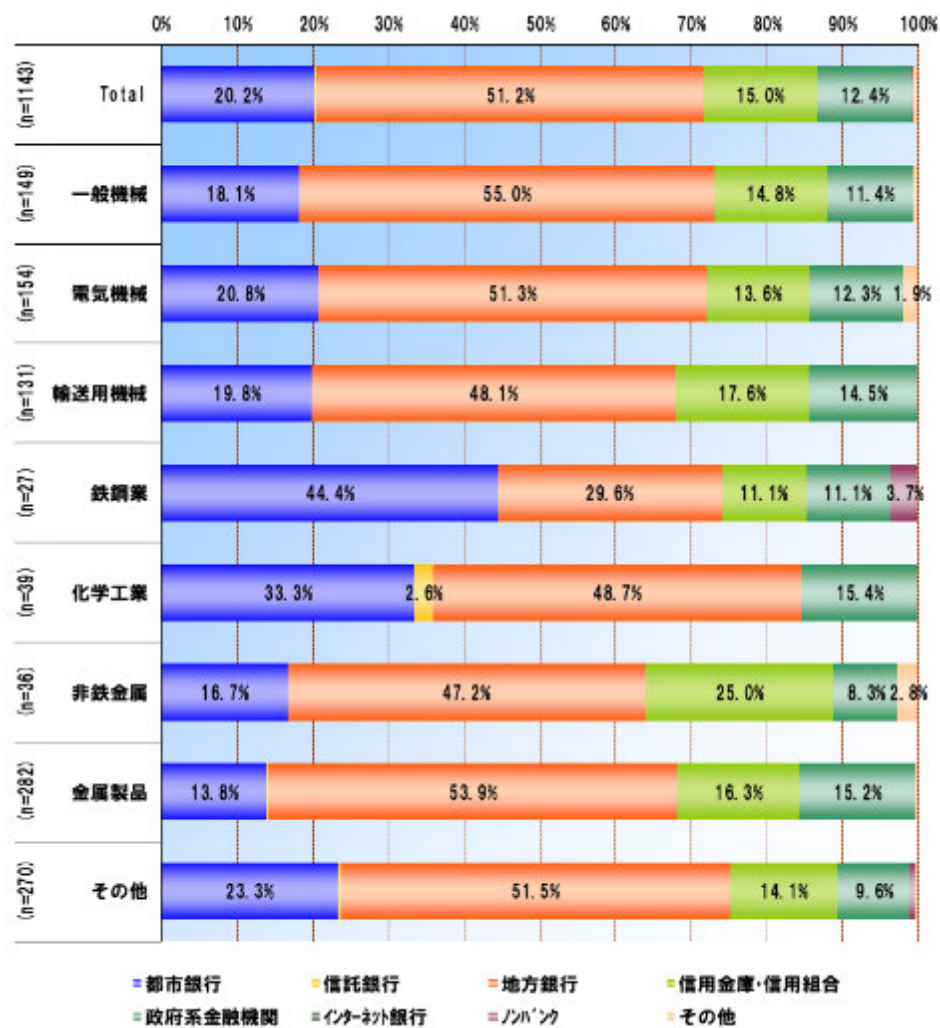
図表 211 メインバンク(SA)



図表 212 国内従業員数別にみたメインバンク(SA)



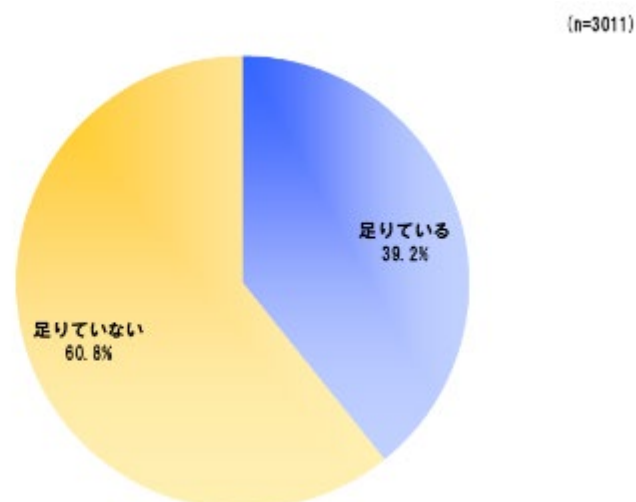
図表 213 主要業種別にみたメインバンク (SA)



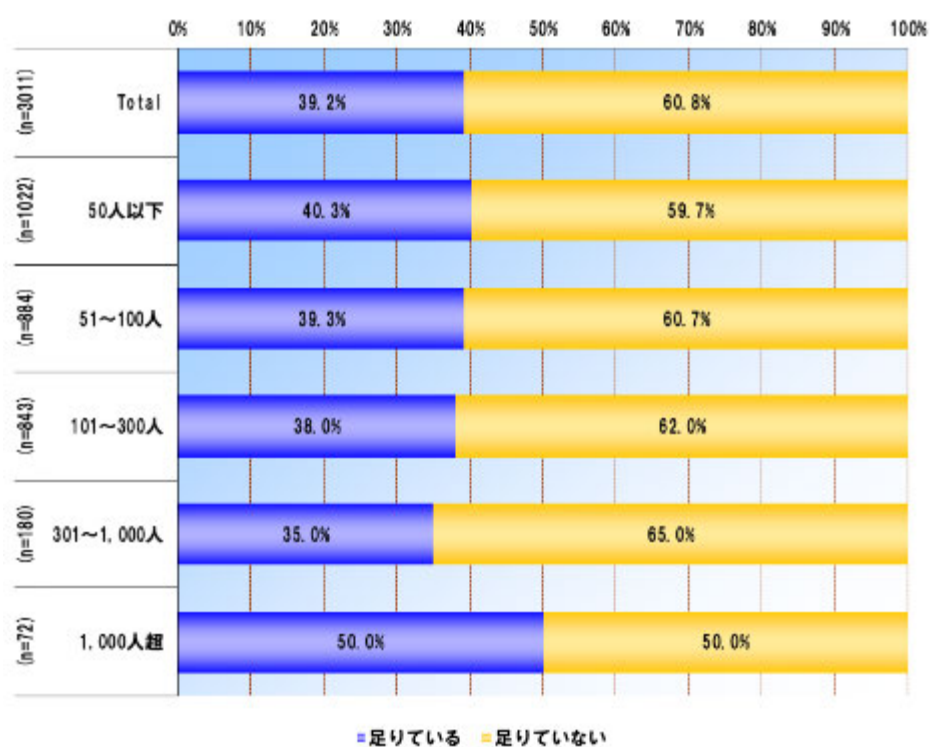
④ 正規雇用者数の不足感

正規雇用者数の不足感についてみると、「足りている」が 39.2%、「足りていない」が 60.8%となっている。

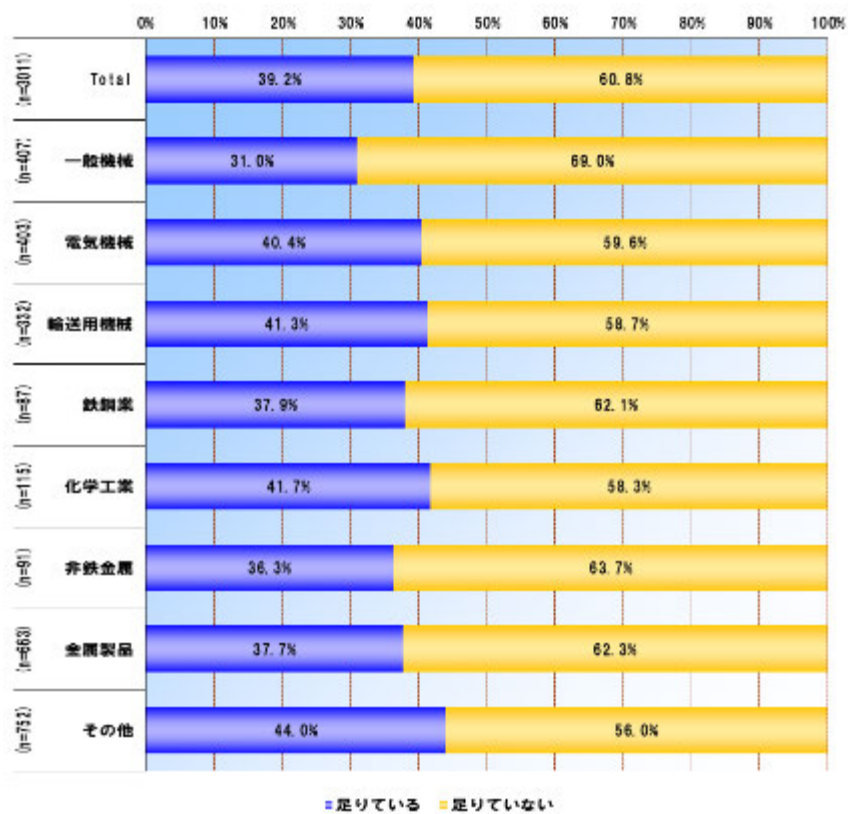
図表 214 正規雇用者数の不足感 (SA)



図表 215 国内従業員数別にみた正規雇用者数の不足感(SA)



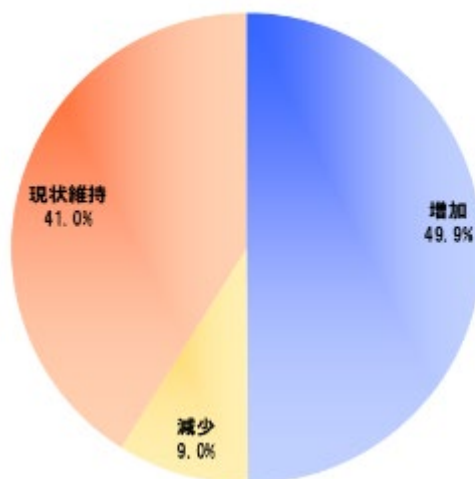
図表 216 主要業種別にみた正規雇用者数の不足感(SA)



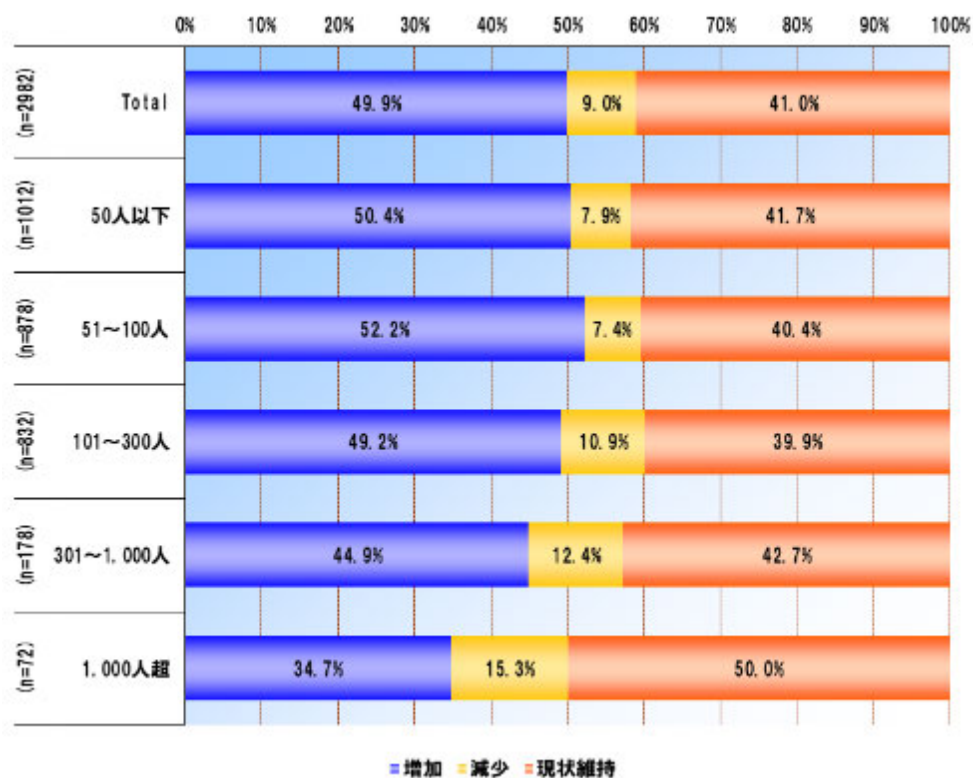
今後の雇用の見通しについてみると、「増加」の割合が最も高く 49.9%となっている。次いで、「現状維持(41.0%)」、「減少(9.0%)」となっている。

図表 217 今後の雇用の見通し(SA)

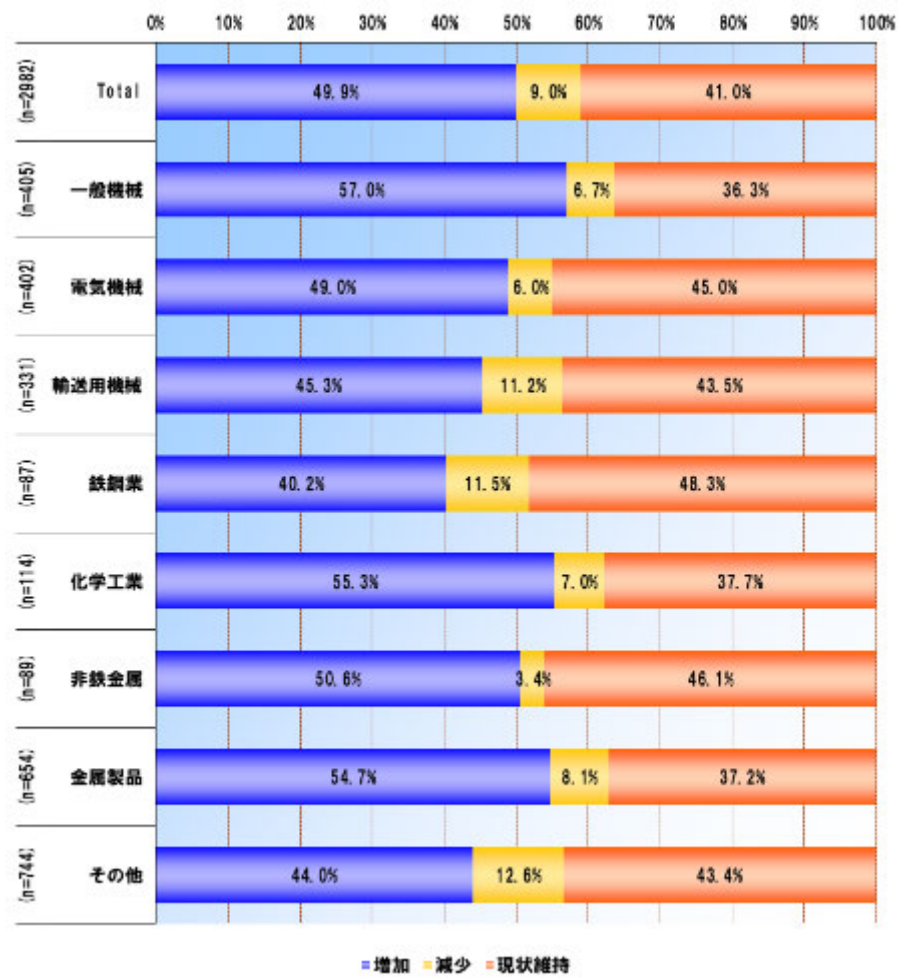
(n=2982)



図表 218 国内従業員数別にみた今後の雇用の見通し(SA)



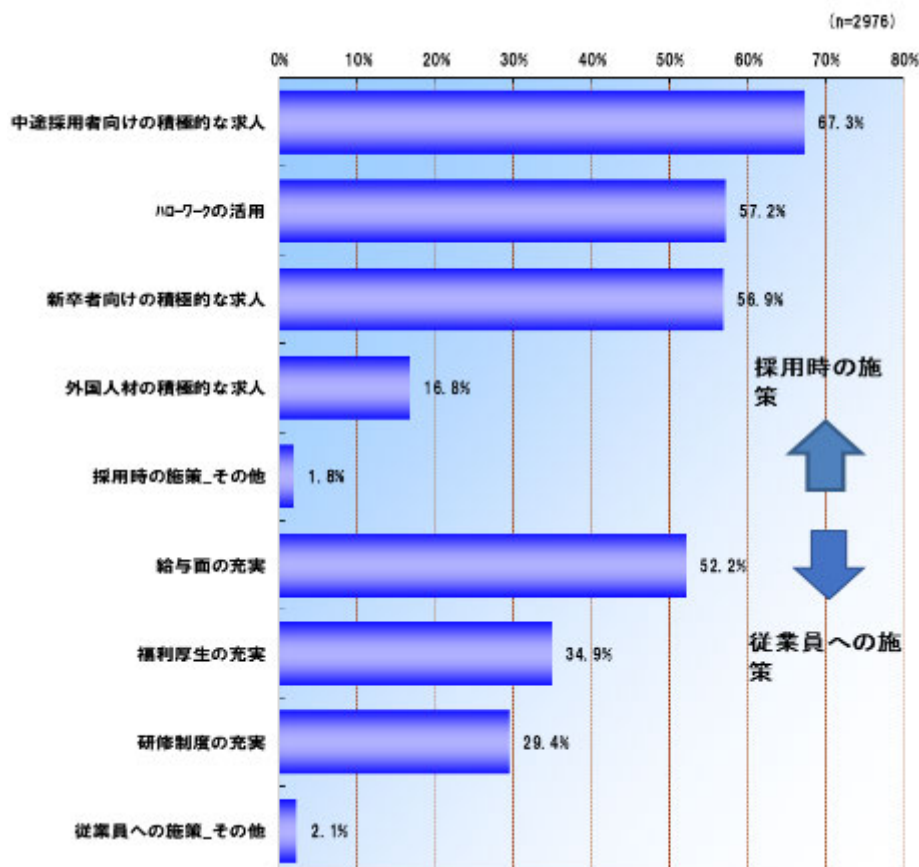
図表 219 主要業種別にみた今後の雇用の見通し (SA)



⑤雇用を確保するために取り組んでいる施策

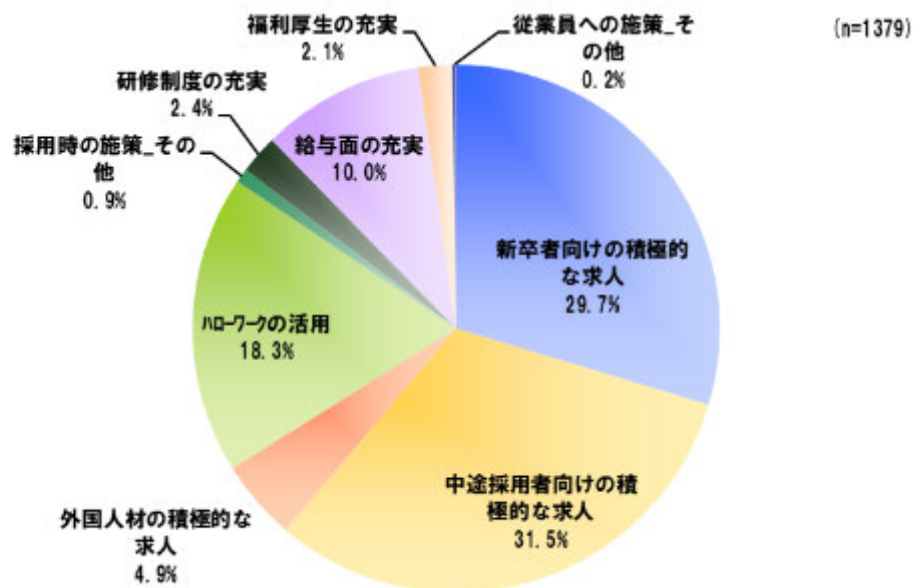
雇用を確保するために取り組んでいる施策についてみると、採用時においては「中途採用者向けの積極的な求人」の割合が最も高く 67.3%となっている。次いで、「ハローワークの活用（57.2%）」、「新卒者向けの積極的な求人（56.9%）」となっている。従業員への施策においては「給与面の充実」の割合が最も高く 52.2%となっている。次いで、「福利厚生の充実（34.9%）」、「研修制度の充実（29.4%）」となっている

図表 220 雇用を確保するために取り組んでいる施策（MA）

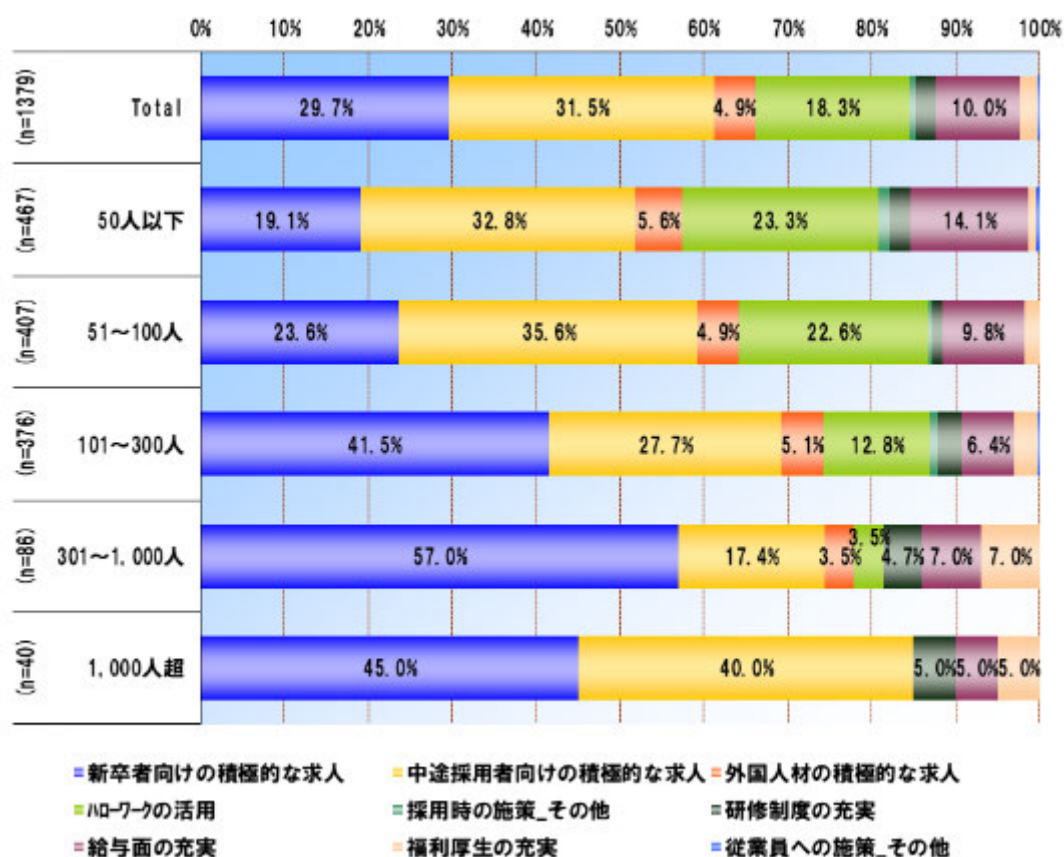


雇用を確保するために取り組んでいる最も影響が大きいと考えられる施策についてみると、「中途採用者向けの積極的な求人」の割合が最も高く31.5%となっている。次いで、「新卒者向けの積極的な求人(29.7%)」、「ハローワークの活用(18.3%)」、「外国人材の積極的な求人(4.9%)」となっている。

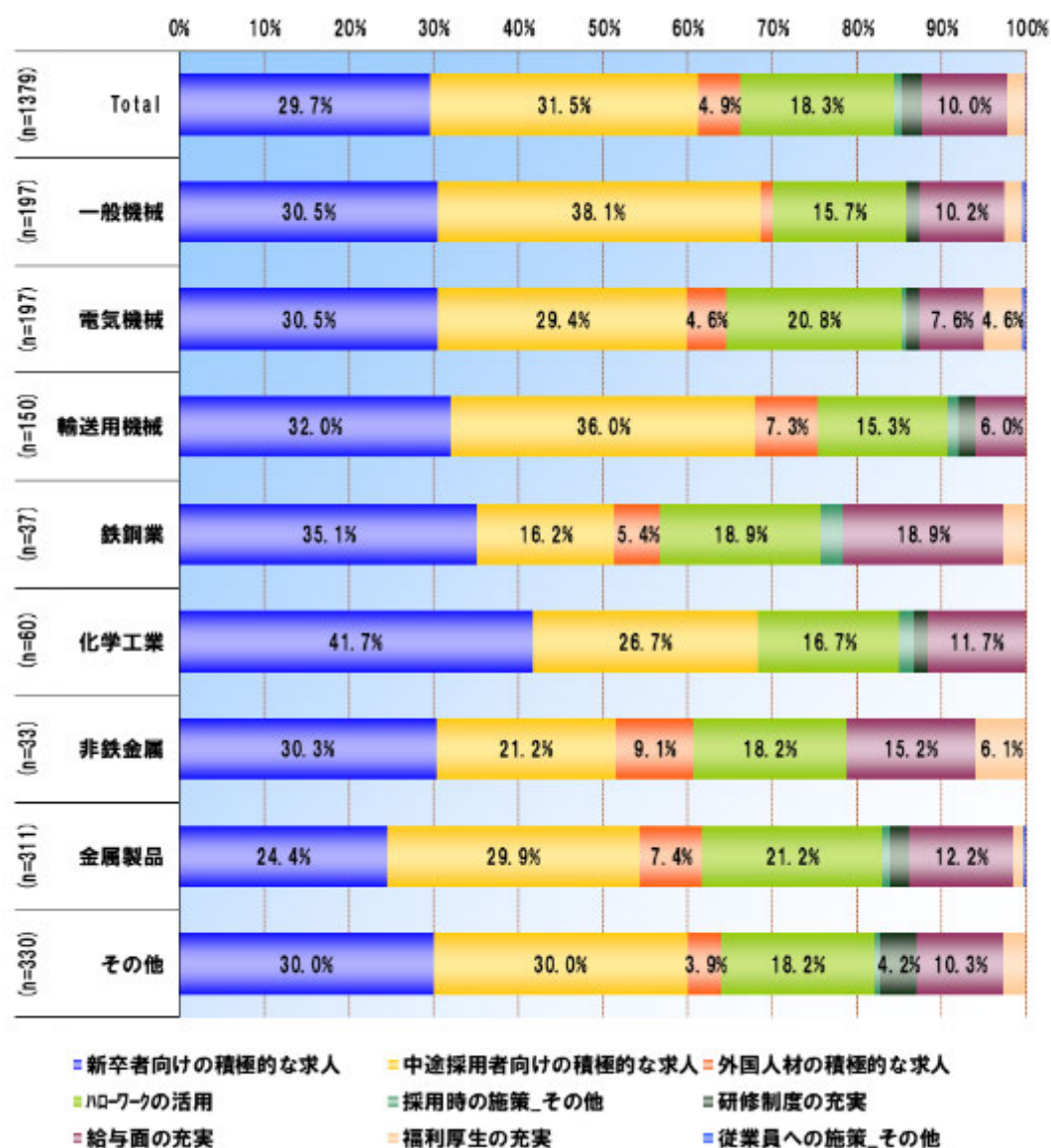
図表 221 雇用を確保するために取り組んでいる最も影響が大きいと考えられる施策(SA)



図表 222 国内従業員数別にみた雇用を確保するために取り組んでいる最も影響が大きいと考えられる施策(SA)



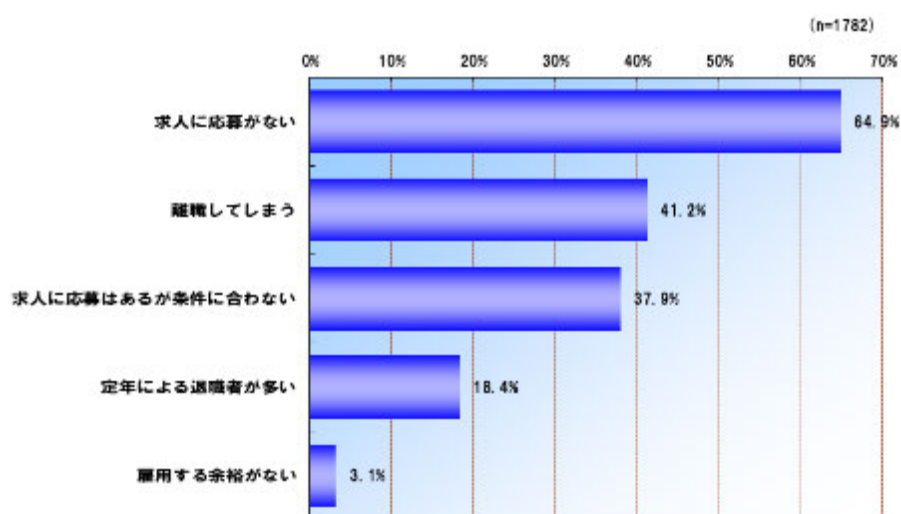
図表 223 主要業種別にみた雇用を確保するために取り組んでいる
最も影響が大きいと考えられる施策(SA)



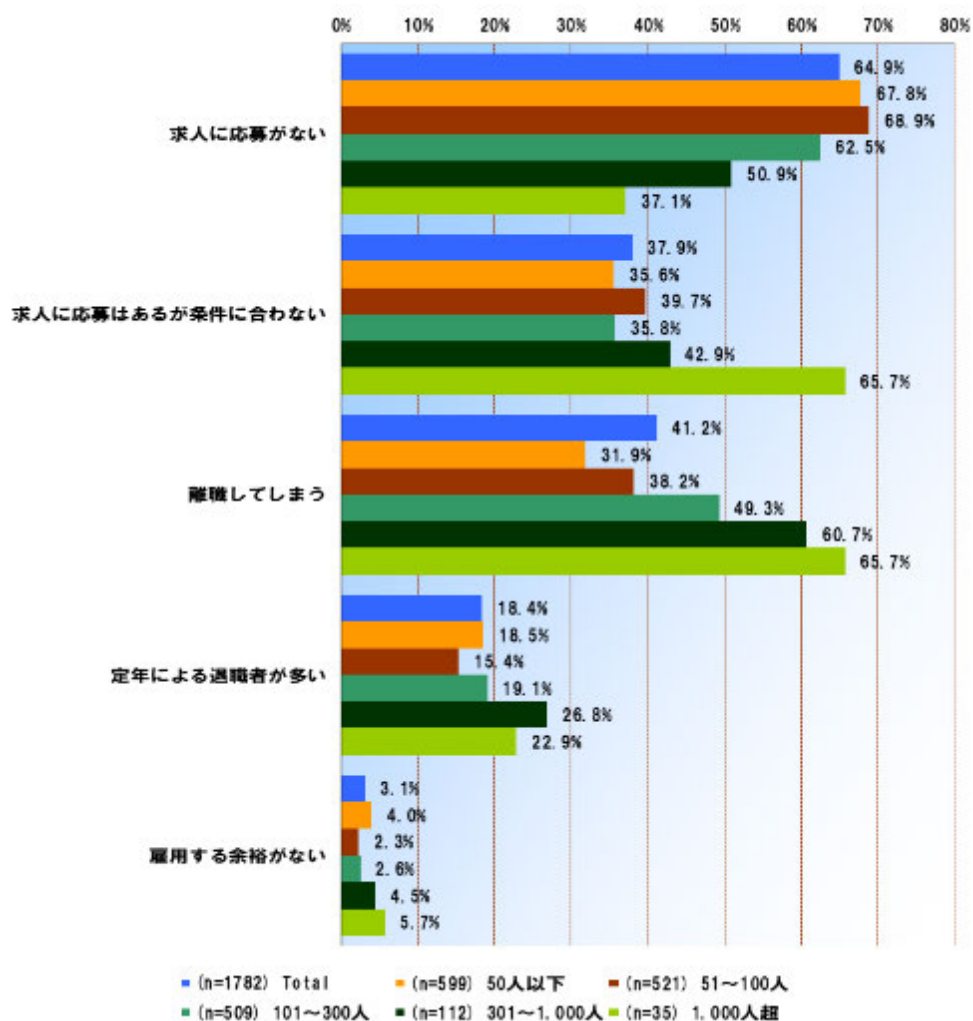
⑥ 正規雇用者数が不足している要因

正規雇用者数が不足している要因についてみると、「求人に応募がない」の割合が最も高く 64.9%となっている。次いで、「離職してしまう(41.2%)」、「求人に応募はあるが条件に合わない(37.9%)」となっている。

図表 224 正規雇用者数が不足している要因 (MA)

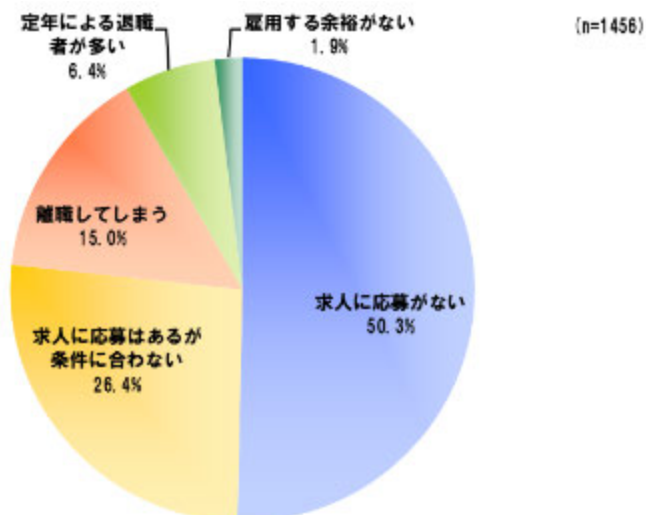


図表 225 国内従業員数別にみた正規雇用者数が不足している要因 (MA)

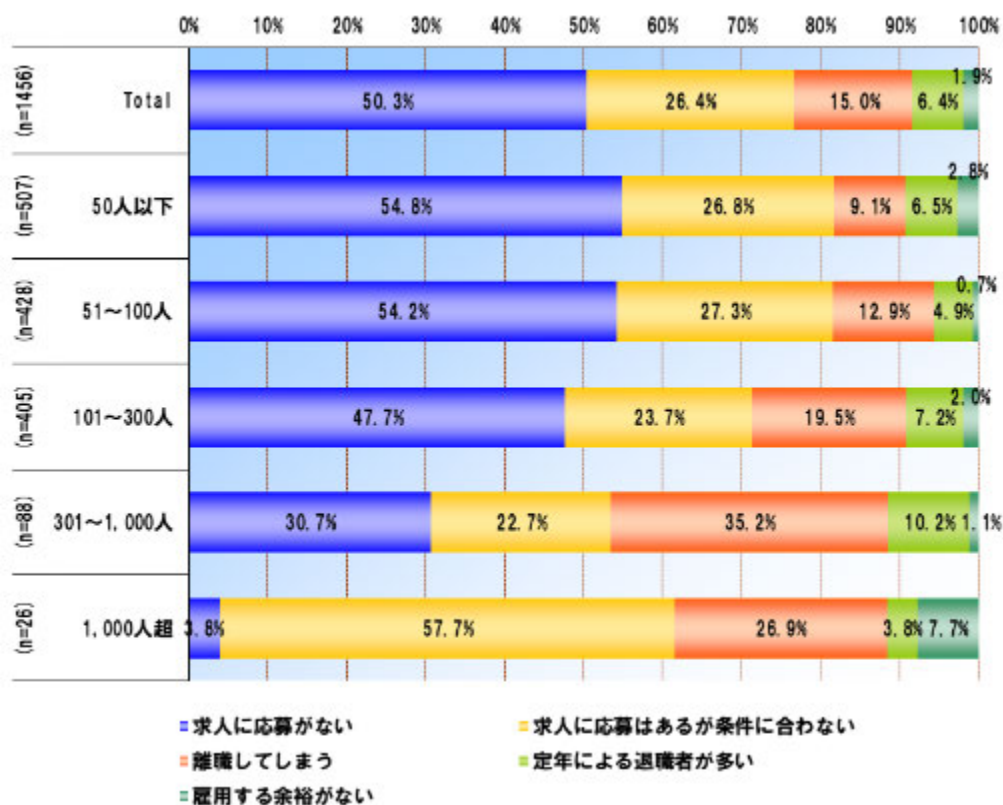


正規雇用者数が不足している最も影響が大きいと考えられる要因についてみると、「求人に応募がない」の割合が最も高く 50.3%となっている。次いで、「求人に応募はあるが条件に合わない(26.4%)」、「離職してしまう(15.0%)」となっている。

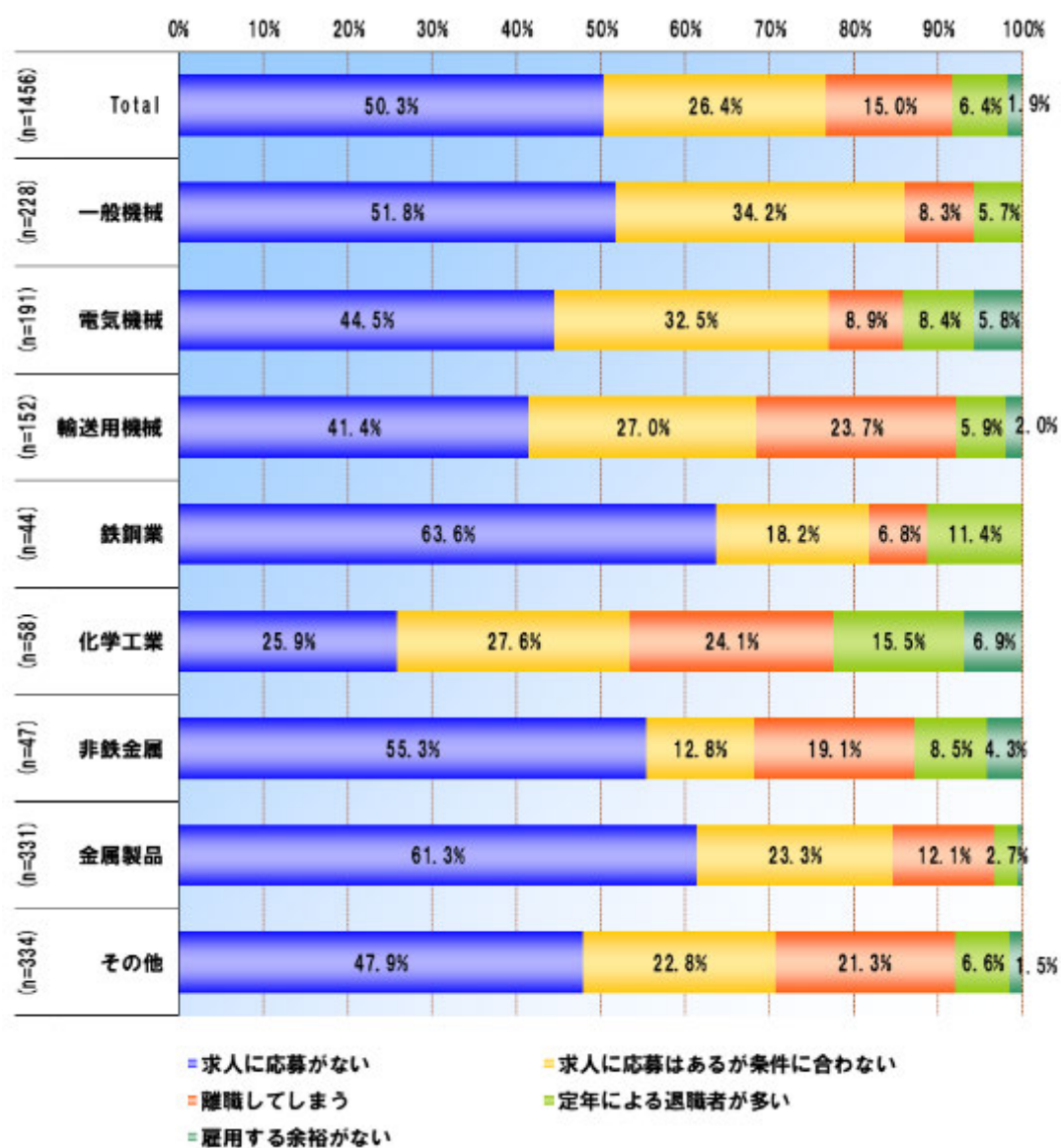
図表 226 正規雇用者数が不足している最も影響が大きいと考えられる要因(SA)



図表 227 国内従業員数別にみた正規雇用者数が不足している最も影響が大きいと考えられる要因(SA)



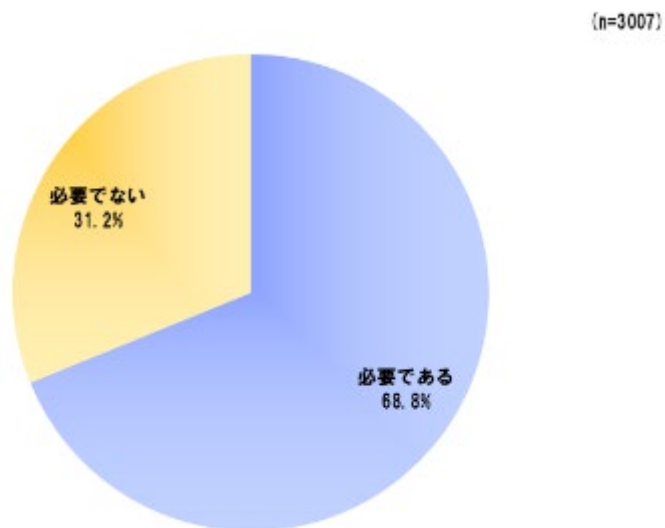
図表 228 主要業種別にみた正規雇用者数が不足している最も影響が大きいと考えられる要因
(SA)



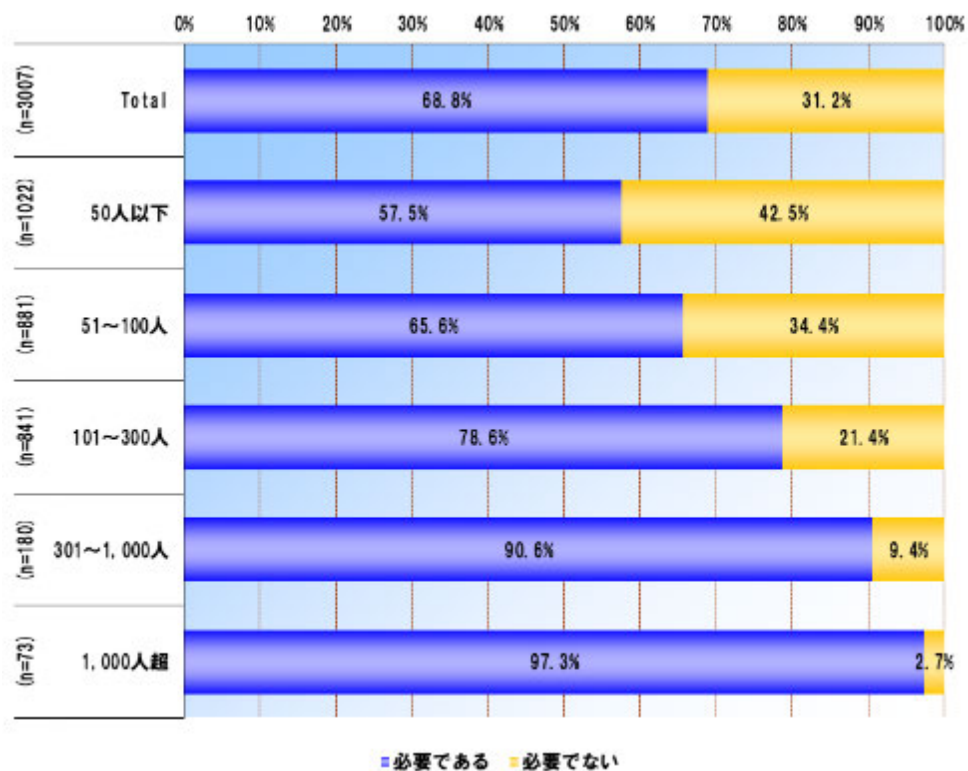
⑦デジタル人材の確保の必要性

デジタル人材の確保の必要性についてみると、「必要である」が 68.8%、「必要でない」が 31.2%となっている。

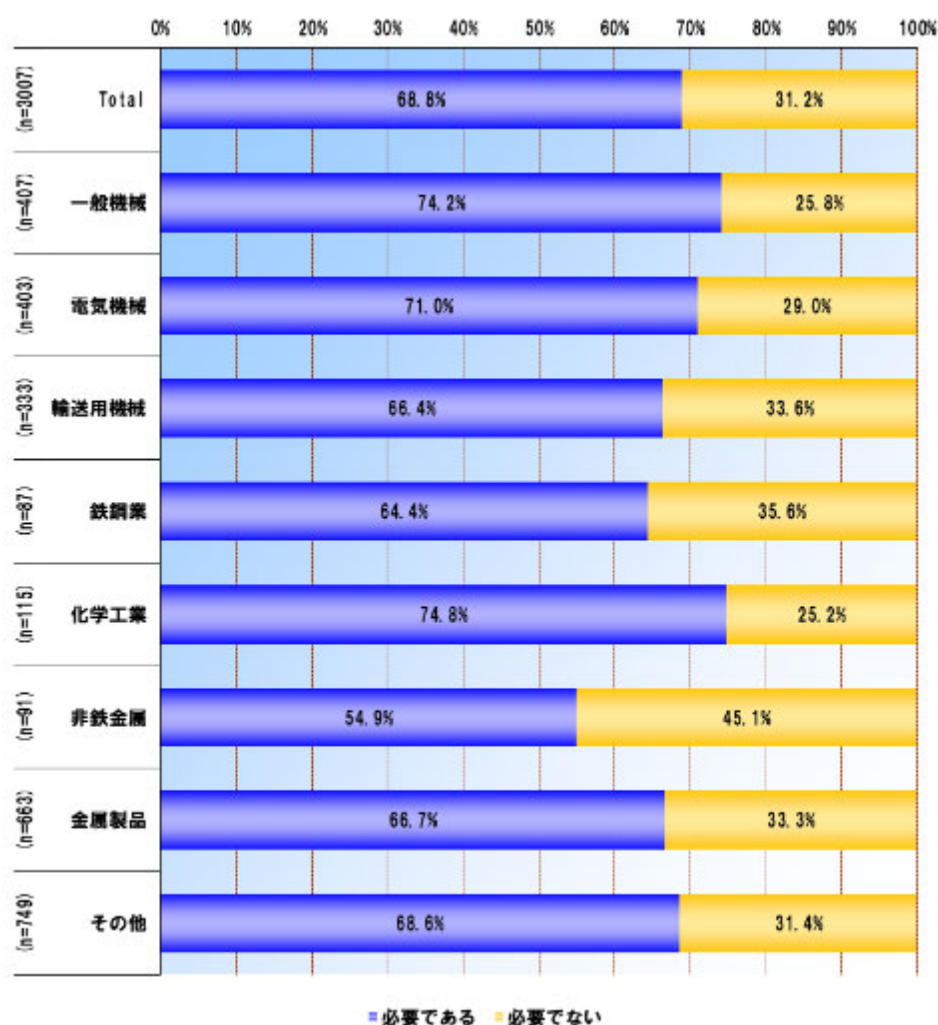
図表 229 デジタル人材の確保の必要性 (SA)



図表 230 国内従業員数別にみたデジタル人材の確保の必要性 (SA)

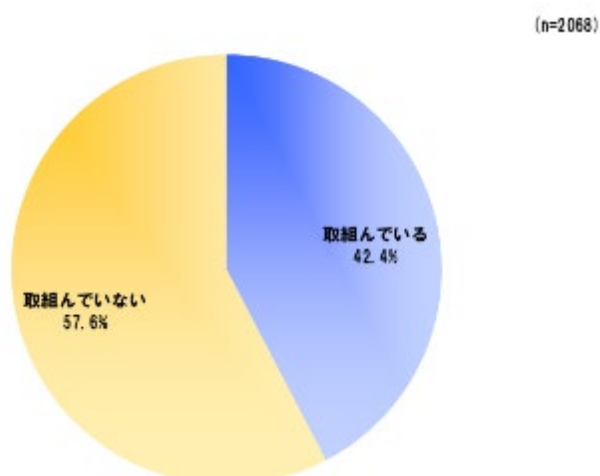


図表 231 主要業種別にみたデジタル人材の確保の必要性 (SA)

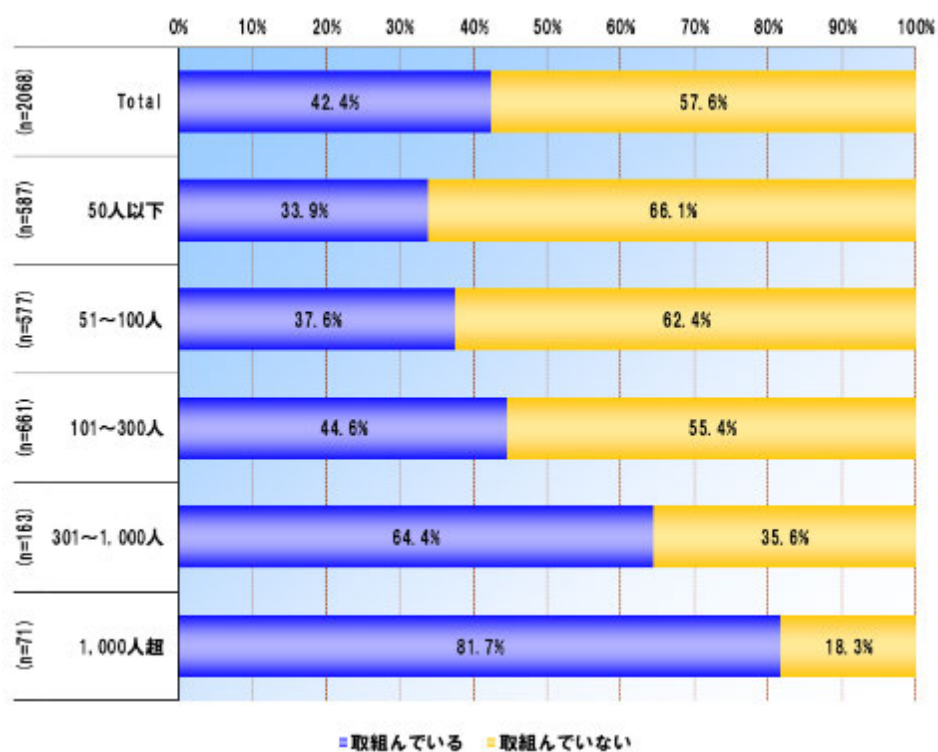


デジタル人材の確保の取組状況についてみると、「取組んでいる」が 42.4%、「取組んでいない」が 57.6%となっている。

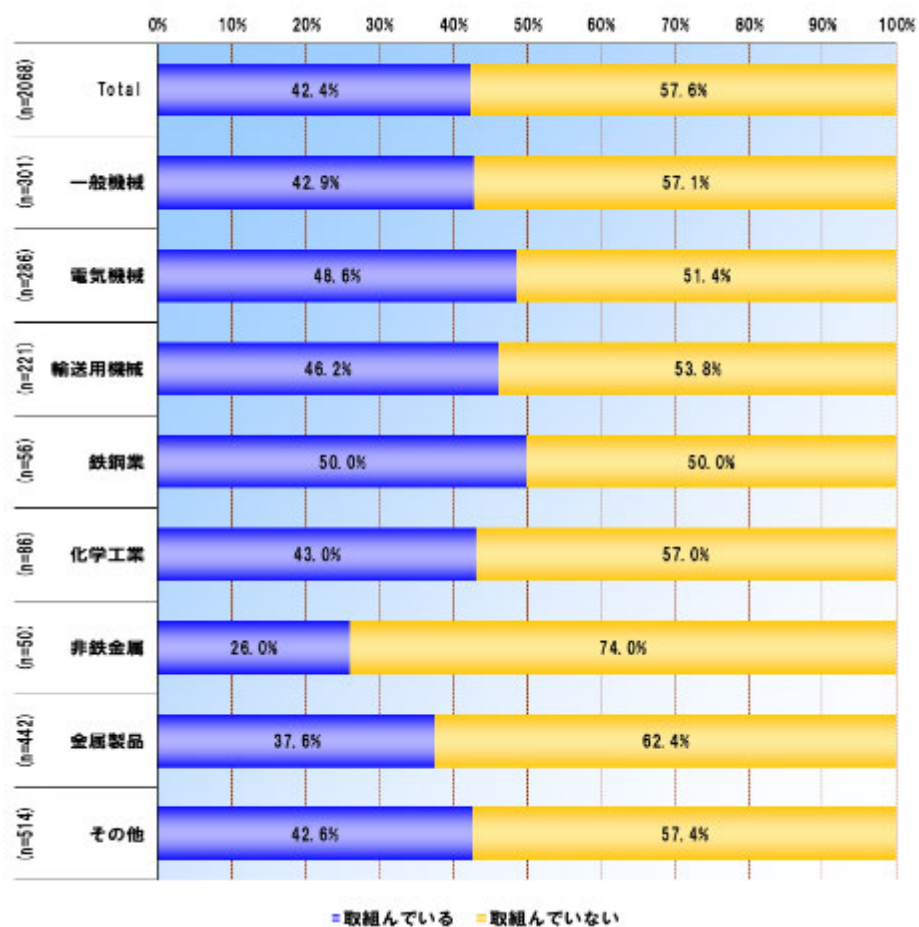
図表 232 デジタル人材の確保の取組状況 (SA)



図表 233 国内従業員数別にみたデジタル人材の確保の取組状況 (SA)

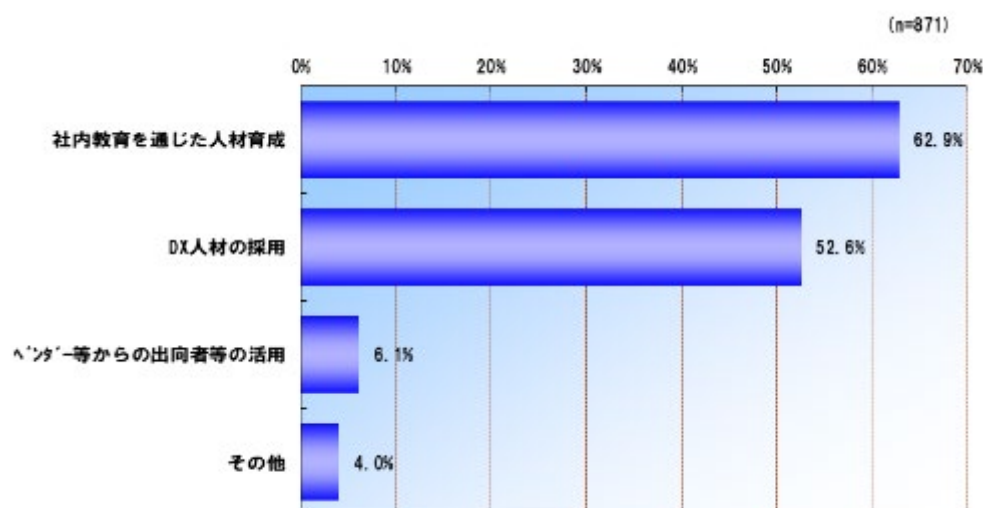


図表 234 主要業種別にみたデジタル人材の確保の取組状況 (SA)



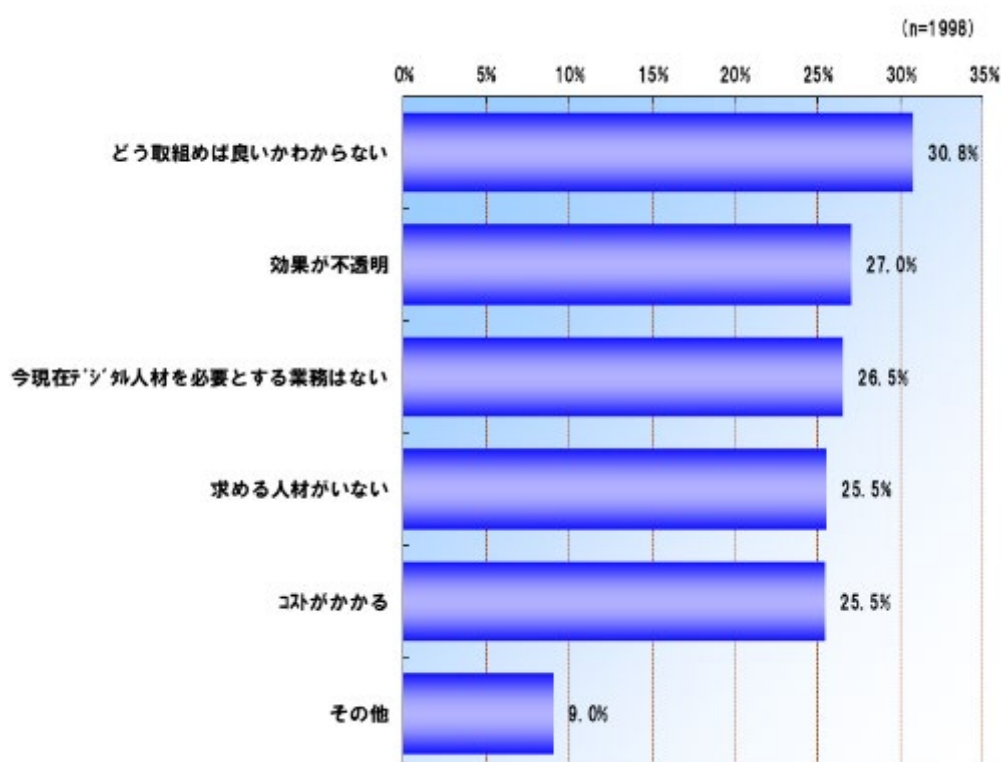
デジタル人材を確保する方法についてみると、「社内教育を通じた人材育成」の割合が最も高く 62.9%となっている。次いで、「DX 人材の採用 (52.6%)」、「ベンダー等からの出向者等の活用 (6.1%)」となっている。

図表 235 デジタル人材を確保する方法 (MA)



デジタル人材を必要としていない理由、人材の確保に取り組んでいない理由についてみると、「どう取組めば良いかわからない」の割合が最も高く 30.8%となっている。次いで、「効果が不透明 (27.0%)」、「今現在デジタル人材を必要とする業務はない (26.5%)」となっている。

図表 236 デジタル人材を必要としていない理由、人材の確保に取り組んでいない理由 (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】	→ 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
1. 実施している (セサやITを活用して実施している)					
2. 実施する計画がある (セサや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 (セサや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、セサや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)					

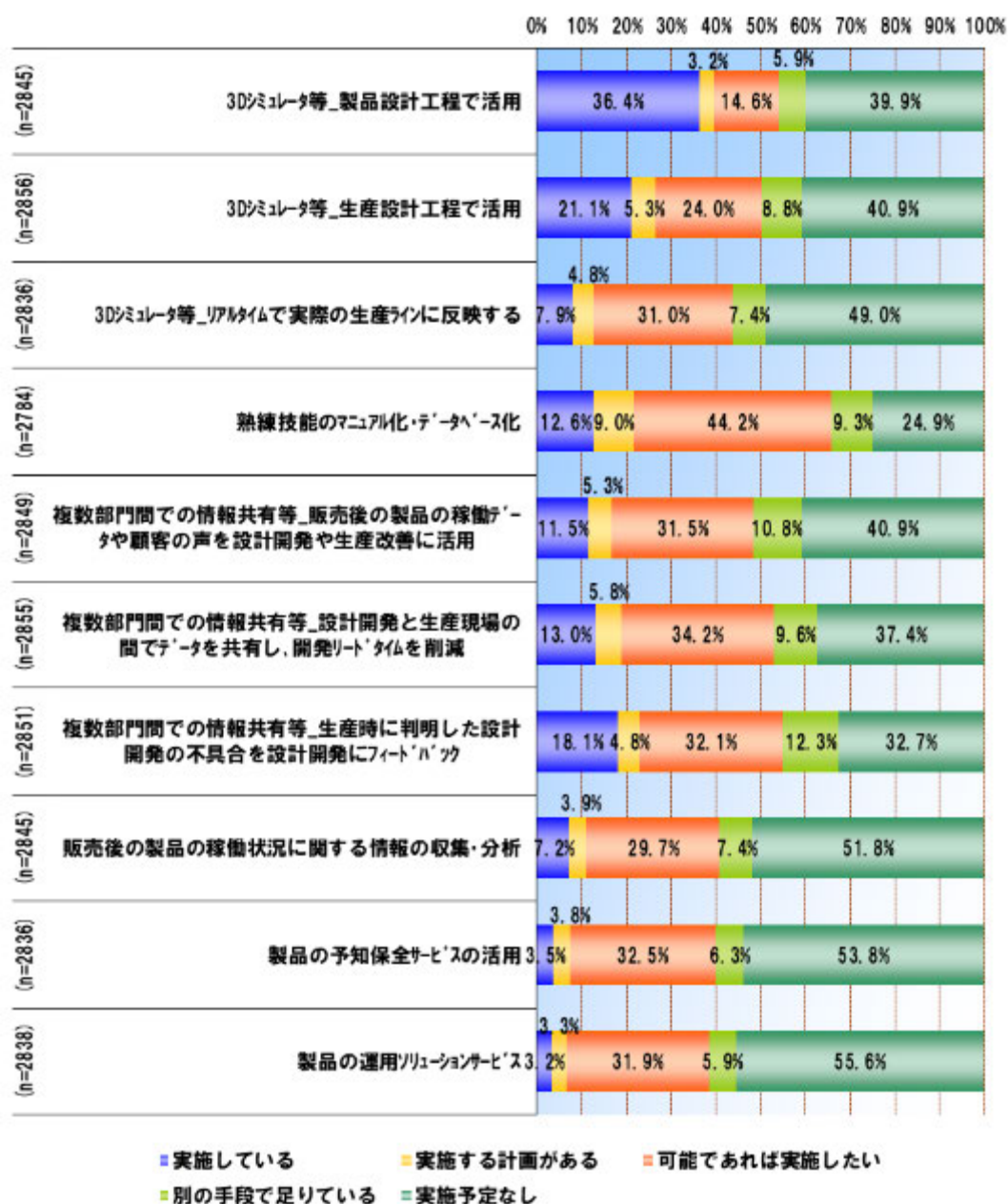
■「生産プロセス」にかかる取り組み						
A. 3Dシミュレータ、ラインシミュレータなどの活用について						
A-1. 製品設計工程において活用する (3DCAD等)	⇒	1	2	3	4	5
A-2. 生産設計工程において活用する	⇒	1	2	3	4	5
A-3. シミュレーション結果をリアルタイムで実際の生産ラインに反映する	⇒	1	2	3	4	5
B. 生産プロセスにおける熟練技能のマニュアル化・データベース化	⇒	1	2	3	4	5
C. 設計開発・生産・販売など、複数部門間での情報・データの共有について						
C-1. 販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用	⇒	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

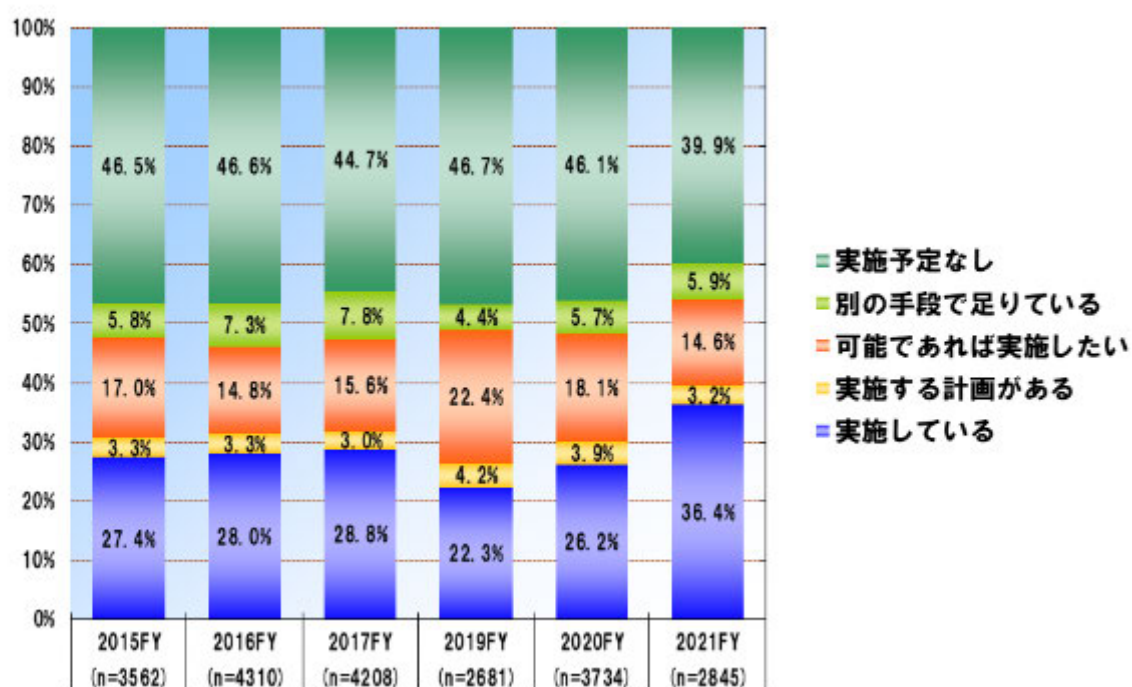
上記の「生産プロセス」及び「新たなビジネス創出」における各社の取組状況(「実施している」と回答した割合)に着目すると、「製品設計工程において活用する」における割合が最も高く36.4%となっている。次いで、「生産設計工程において活用する(21.1%)」、「生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック(18.1%)」となっている。

過去6年間の変化をみると、すべての取組において昨年度よりは実施率が上昇しており、特に生産プロセスにおける実施率が大きく高まっている。その一方で、新たなビジネスの創出にかかる取組については横ばいの傾向にあり、足下の生産性向上へのデータの利活用には前向きに取組みつつあるも、新たな価値創出への取組はまだ遅れている。

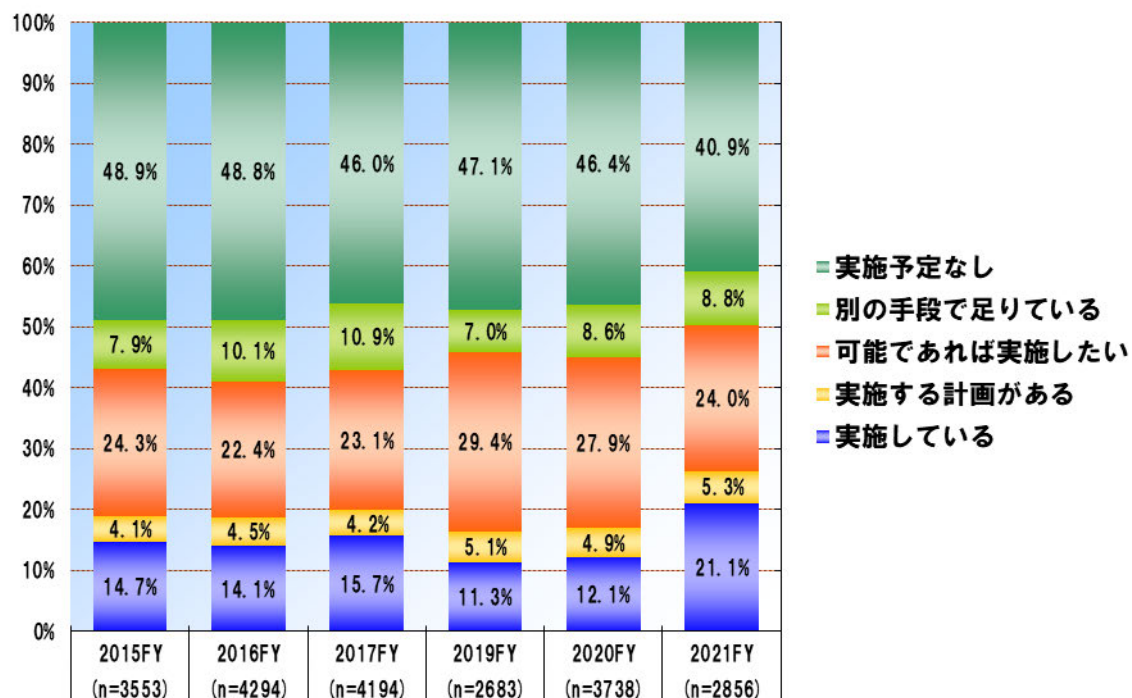
図表 237 生産プロセス・新たなビジネス創出に関する取り組み (SA)



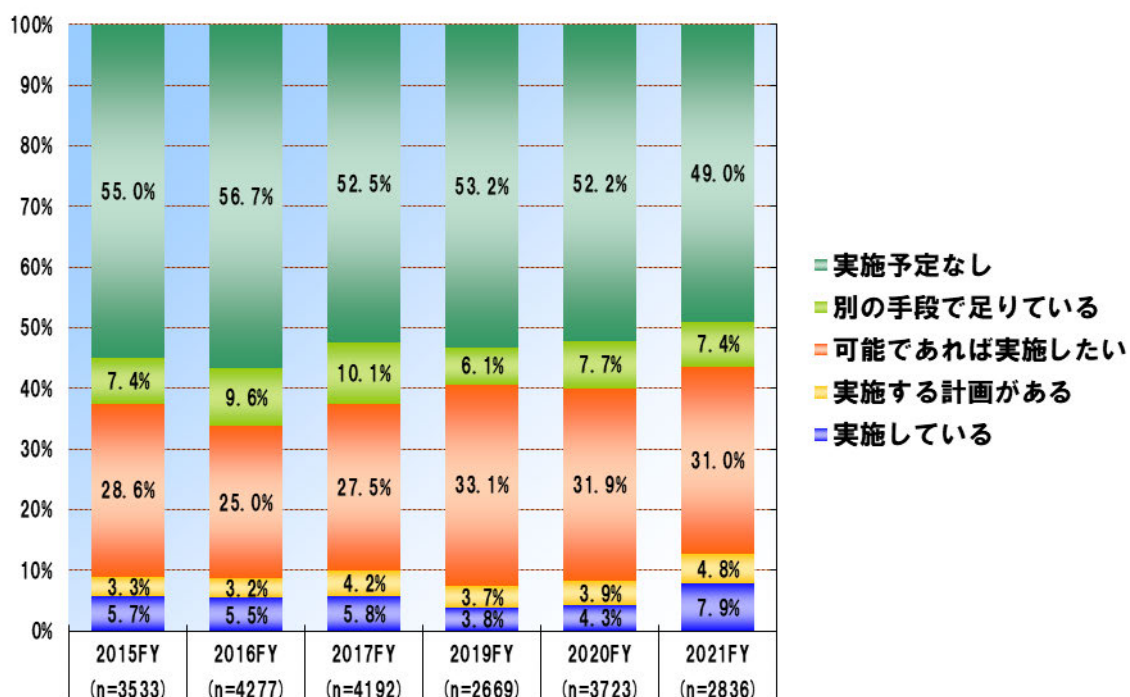
図表 238 製品設計工程において活用する(3DCAD等)(時系列)(SA)



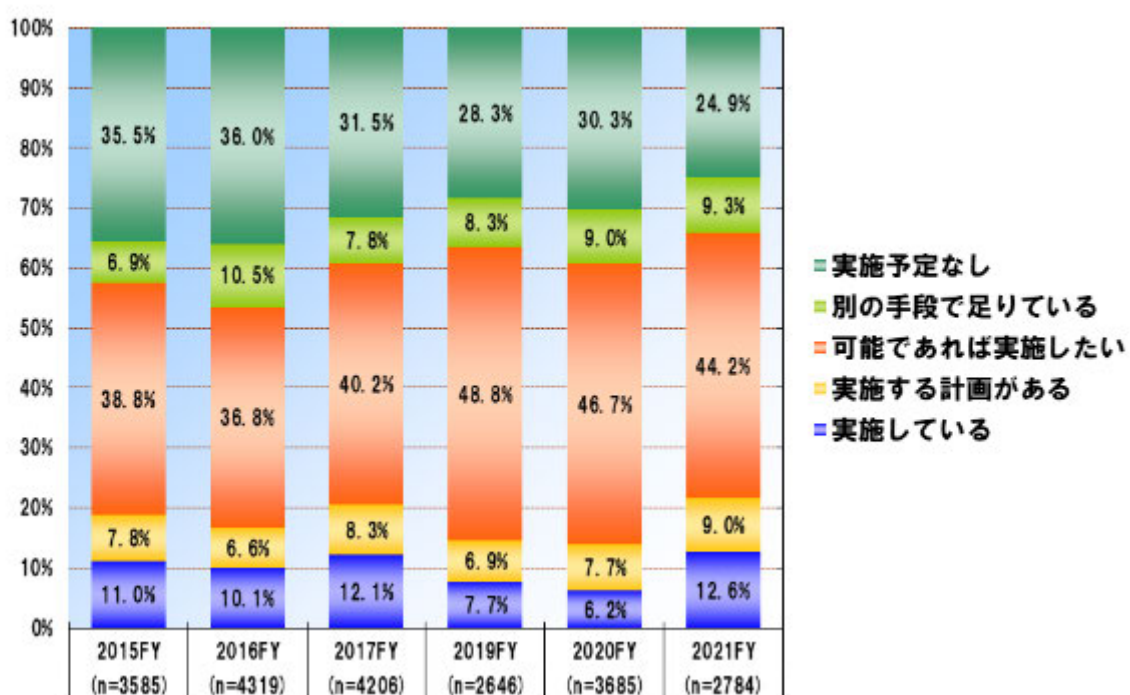
図表 239 生産設計工程において活用する(時系列)(SA)



図表 240 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)

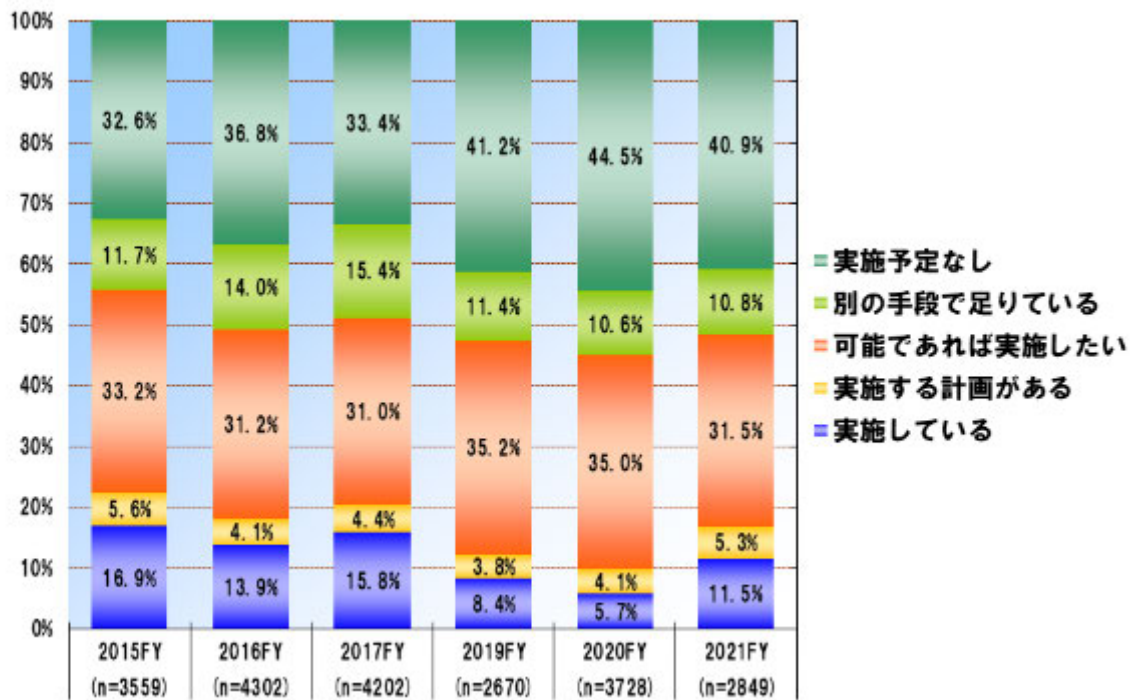


図表 241 生産プロセスにおける熟練技能のマニュアル化・データベース化(時系列)(SA)

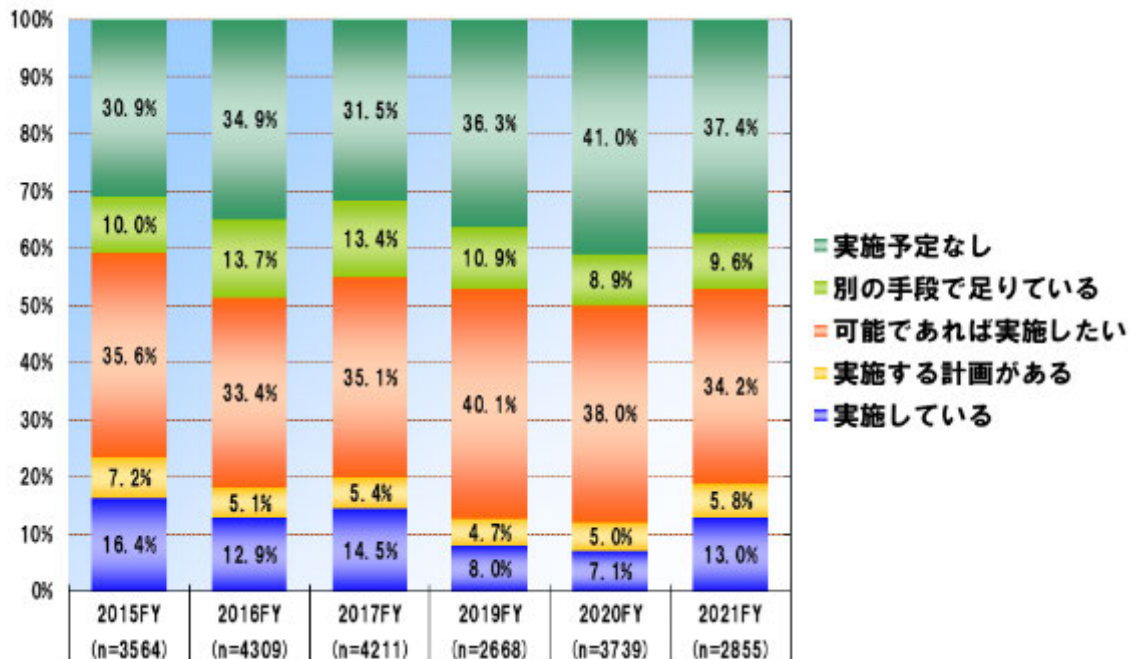


図表 242 販売後の製品の稼働データや顧客の声を設計開発や生産改善に活用(時系列)

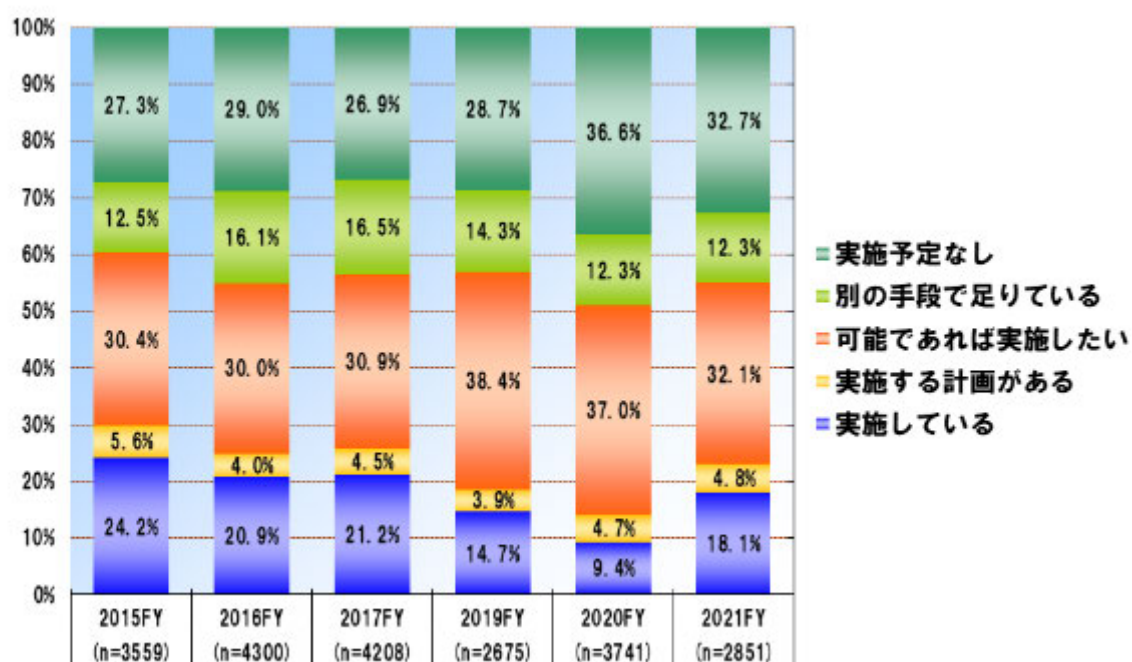
(SA)



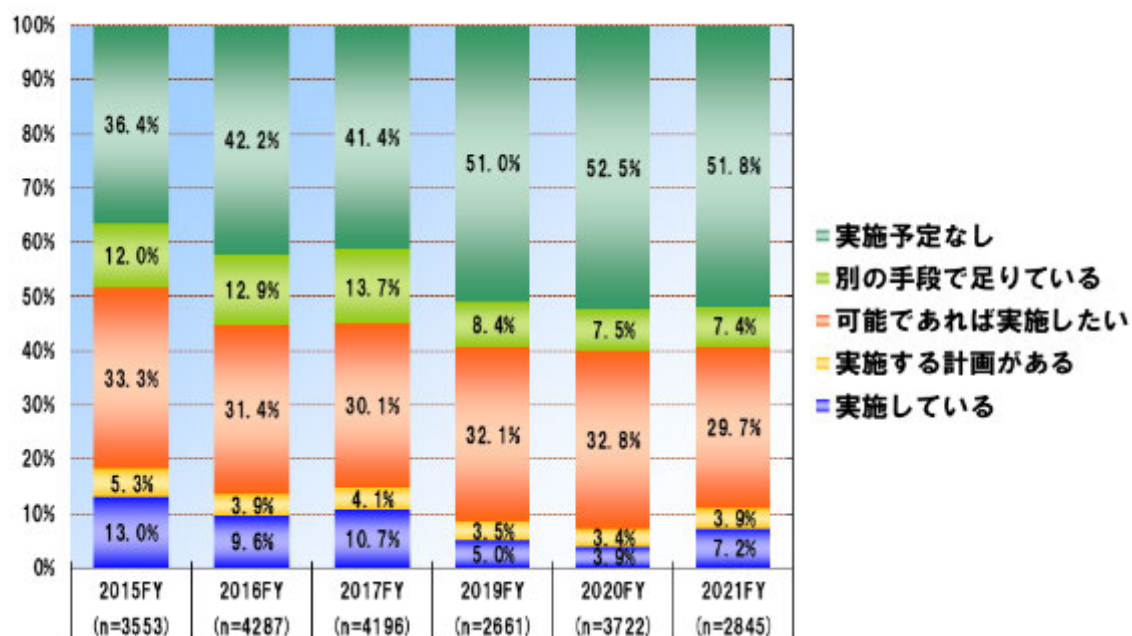
図表 243 設計開発と生産現場の間でデータを共有し、開発リードタイムを削減(時系列) (SA)



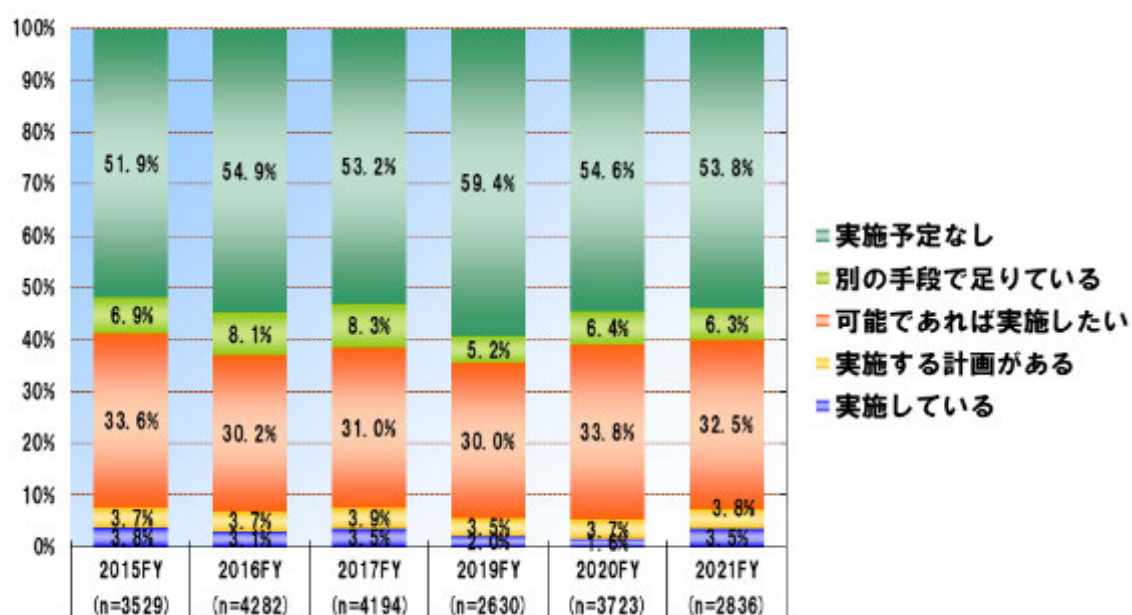
図表 244 生産時に判明した設計開発の不具合を設計開発にフィードバック(時系列)(SA)



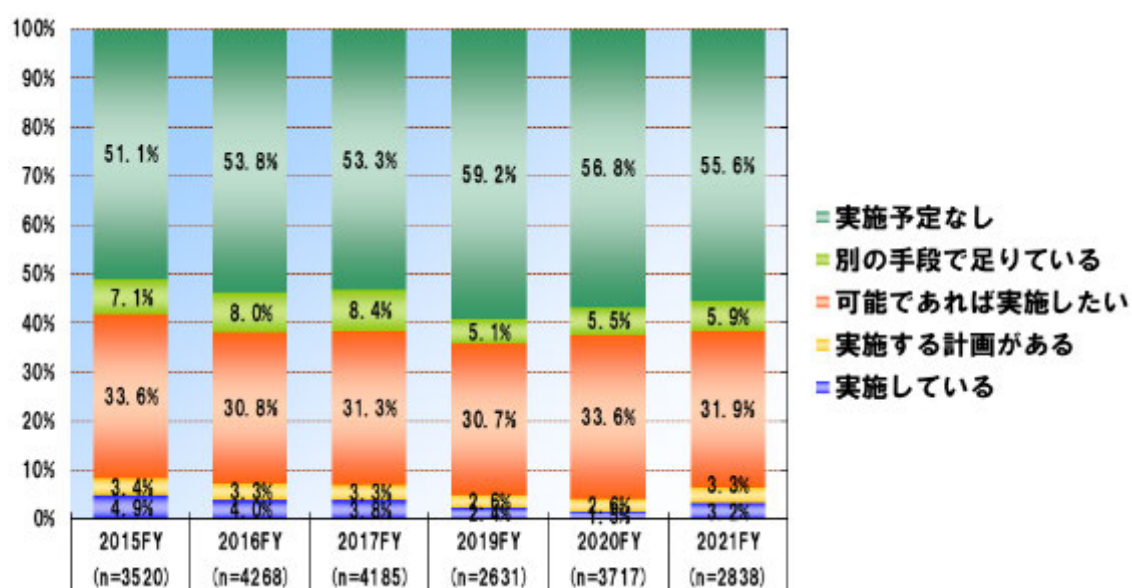
図表 245 販売後の製品の稼働状況に関する情報の収集・分析(時系列)(SA)



図表 246 製品の予知保全サービスの活用（時系列）（SA）



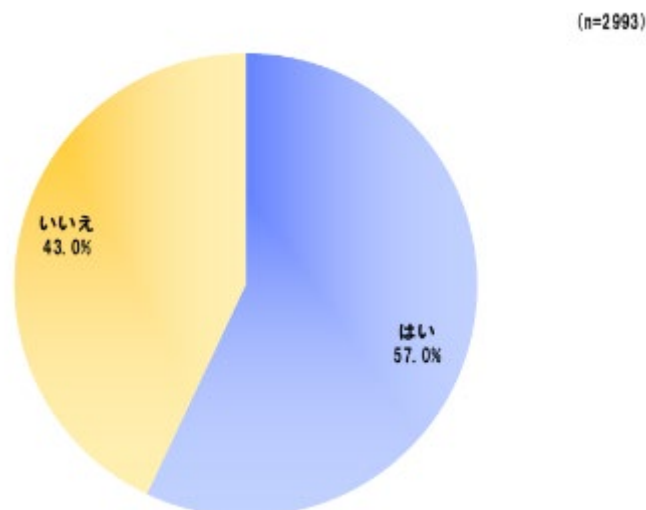
図表 247 製品の運用ソリューションサービス（時系列）（SA）



②データ収集・利活用の実態

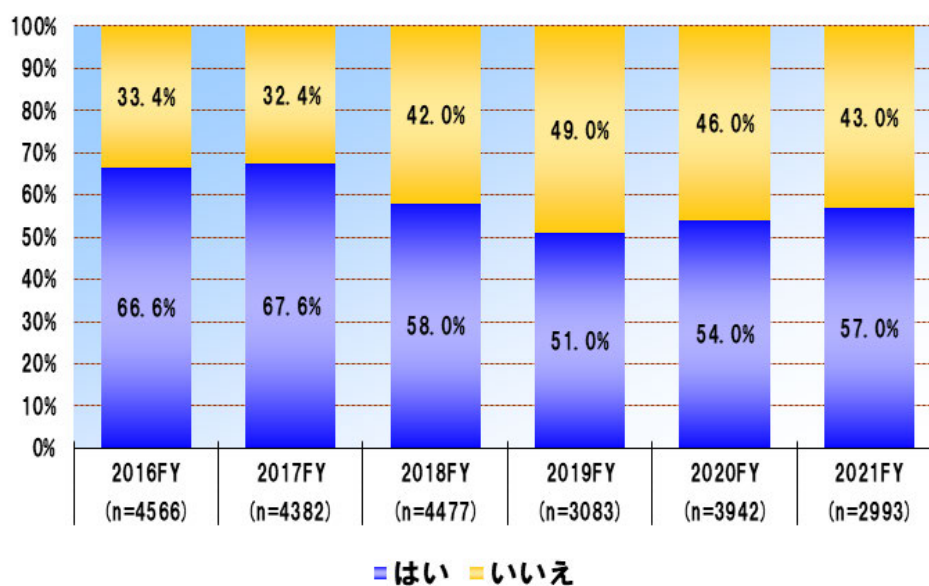
生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集をしているか尋ねたところ、「はい」が57.0%、「いいえ」が43.0%となっている。

図表 248 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)



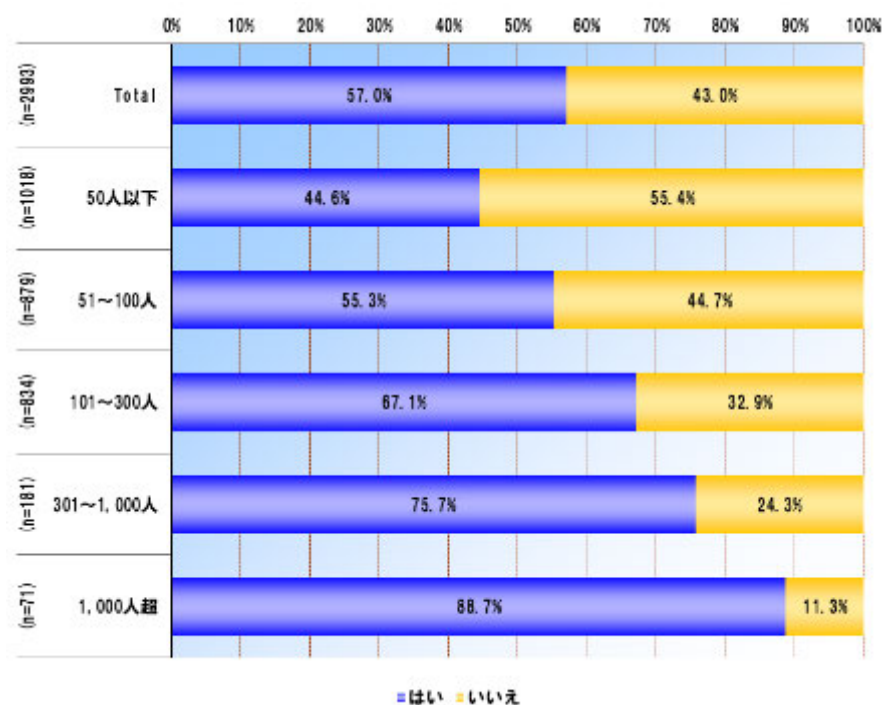
過去5年間の動向をみると、設備の稼働状況等のデータ収集の実施率は低下傾向にあったが、2020年、2021年と前年よりは若干収集率が向上している。なお、データ収集率が低下した背景には、調査をスタートした2016年時点と比較して、現在では、「データの収集・利活用」の定義が企業に正しく浸透してきたことも影響していると考えられる。

図表 249 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)



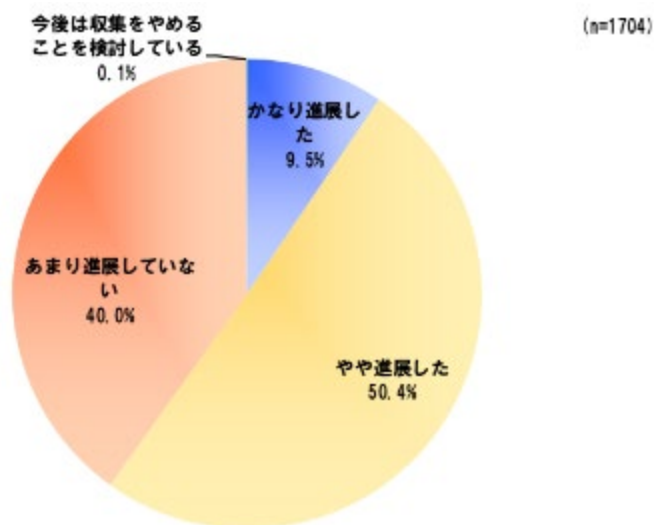
生産プロセスに関する設備の稼働状況等のデータ収集をしているか従業員規模別に分析してみると、規模が大きくなるに従ってデータ収集の実施率が高くなる傾向が認められる。

図表 250 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)

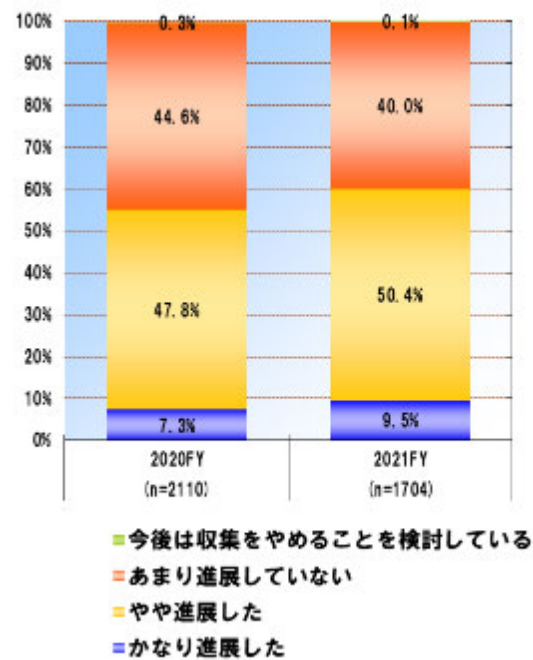


データを収集していると回答した企業に対して、取得したデータの利活用の進展具合について尋ねると、「かなり進展した (9.5%)」「やや進展した (50.4%)」と 6 割程度の企業がデータの利活用が進展している一方、「あまり進展していない (40.0%)」と 4 割の企業は取得したデータを活用できていない状況がうかがえる。「今後は収集をやめることを検討している (0.1%)」との回答もわずかではあるが存在した。

図表 251 取得したデータの利活用 (SA)



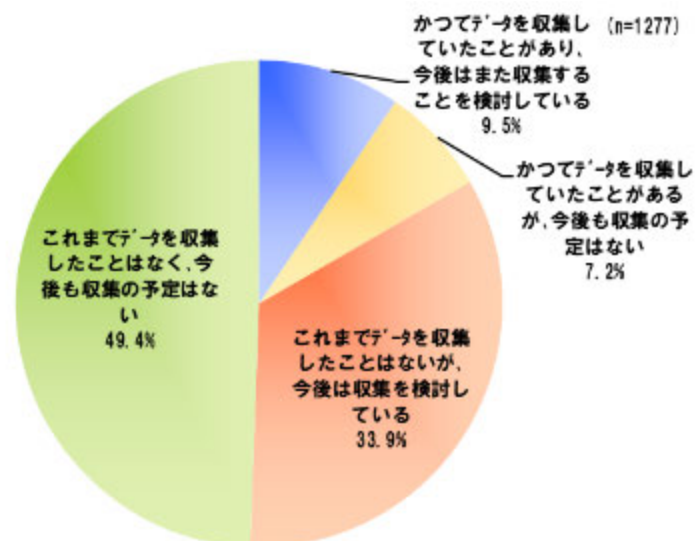
図表 252 取得したデータの利活用(時系列)(SA)



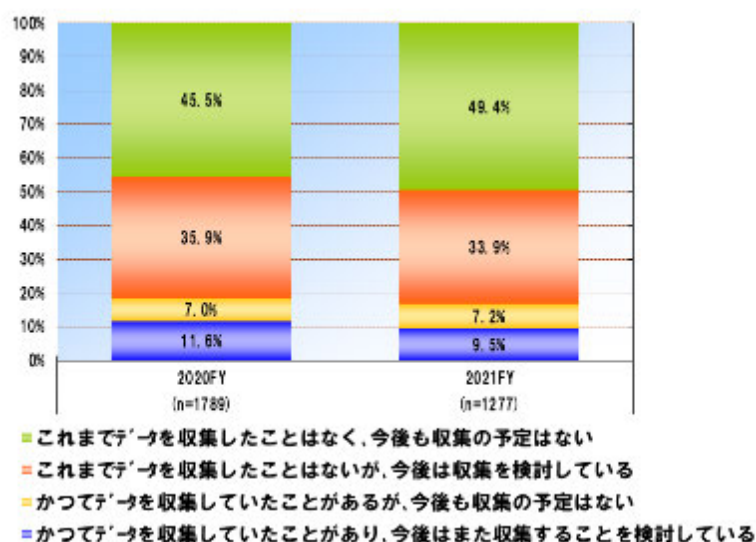
データを収集していないと回答した企業について、過去3年間におけるデータ収集の実態、及び今後の方針をみると、「これまでデータを収集したことはなく、今後も収集の予定はない」が最も多く 49.4%となっている。次いで、「これまでデータを収集したことはないが、今後は収集を検討している(33.9%)」、「かつてデータを収集していたことがあり、今後はまた収集することを検討している(9.5%)」、「かつてデータを収集していたことがあるが、今後も収集の予定はない(7.2%)」となっている。

今後はデータの収集・利活用を検討している企業が約 34%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 253 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)

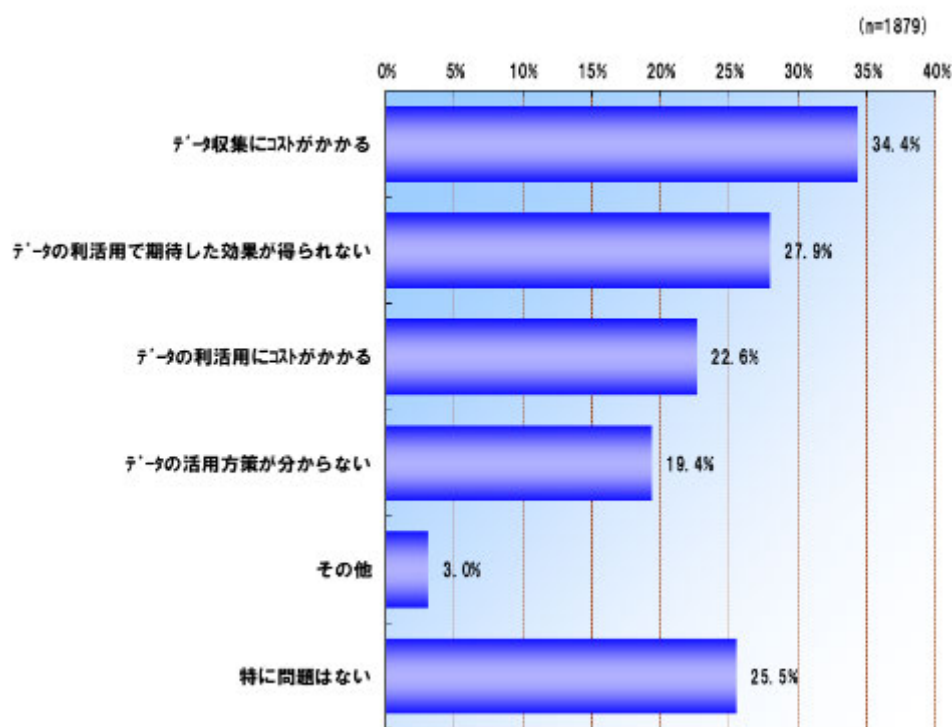


図表 254 過去3年間におけるデータ収集の実態、及び今後の方針（時系列）（SA）



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 34.4%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（27.9%）」、「データの利活用にコストがかかる（22.6%）」、「データの活用方策が分からない（19.4%）」となっている。

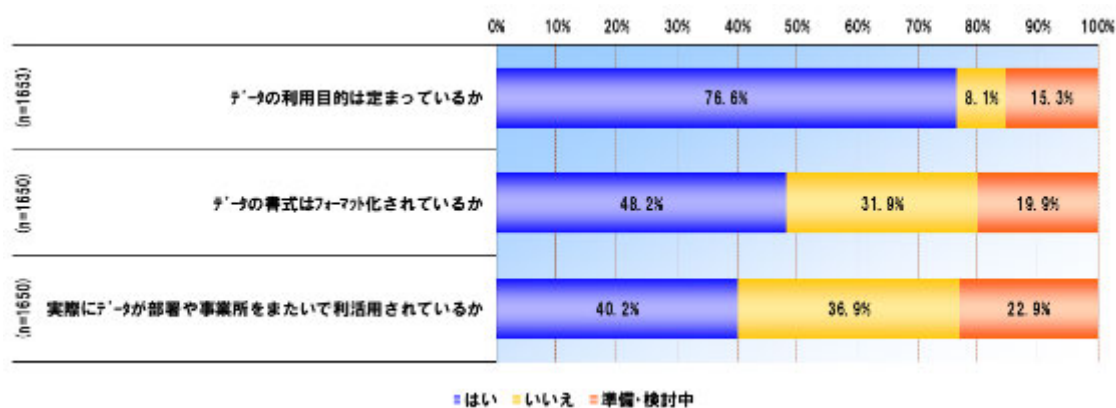
図表 255 生産プロセスに関するデータ収集や利活用にかかる課題（MA）



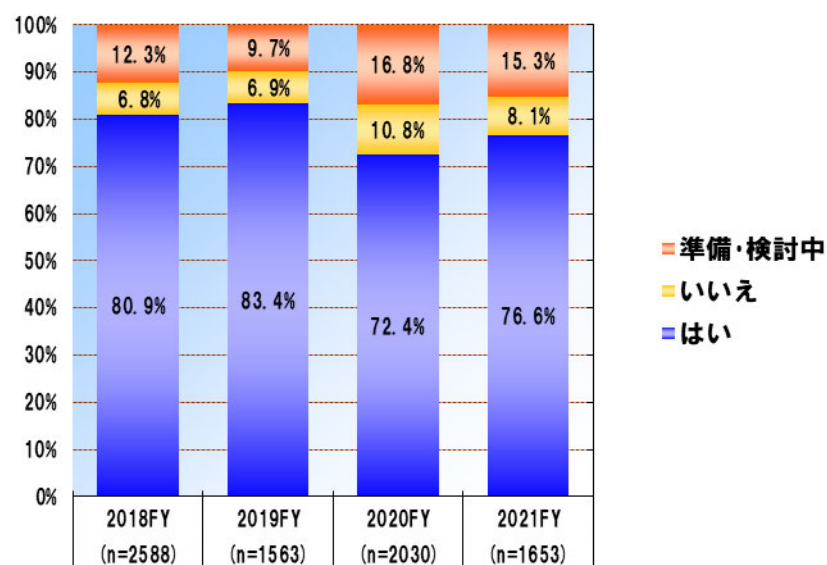
生産プロセスに関する設備の稼働状況等の何らかのデータ収集を行っていると回答した企業に対して、データの利活用の実態について尋ねたところ、「①データの利用目的は定まっている」における割合が最も高く76.6%となっている。次いで、「②データの書式はフォーマット化されている（48.2%）」、「③実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されている（40.2%）」となっている。

ただし、過去4年間の推移をみると、①～③とも前年度よりは実施率が高まっているものの、大幅な改善は認められない。

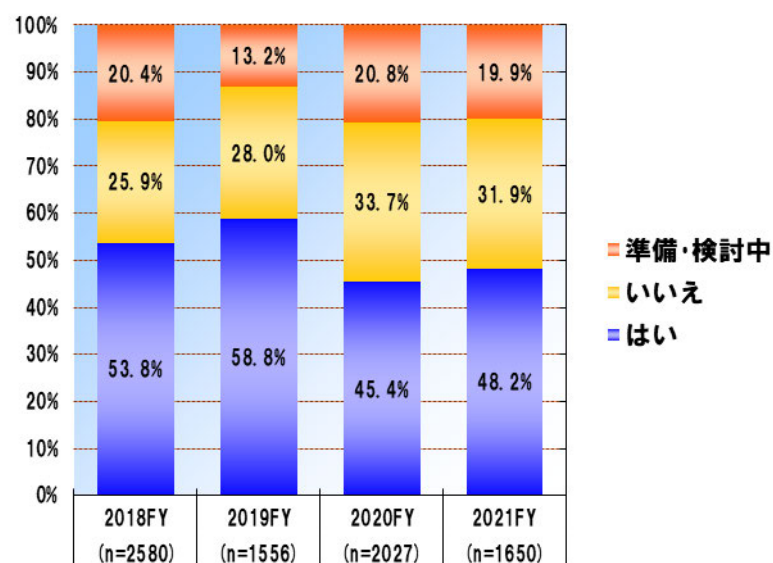
図表 256 データ利活用の実態（SA）



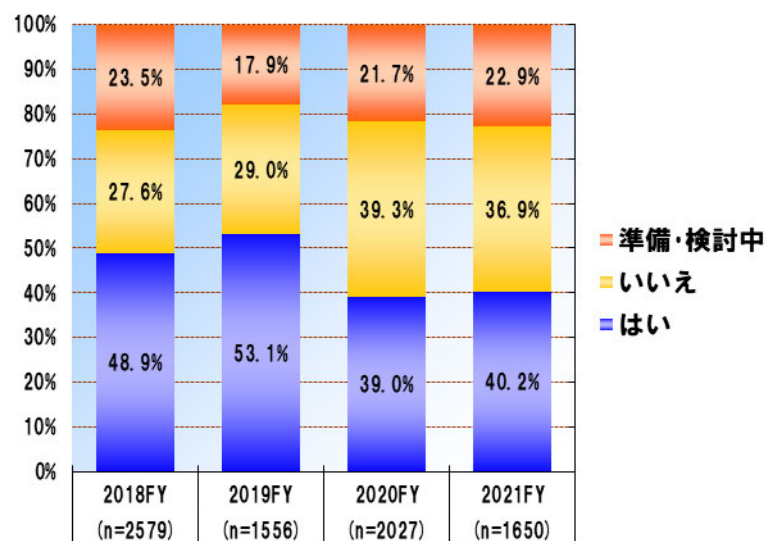
図表 257 データの利用目的は定まっているか（時系列）（SA）



図表 258 データの書式はフォーマット化されているか(時系列)(SA)

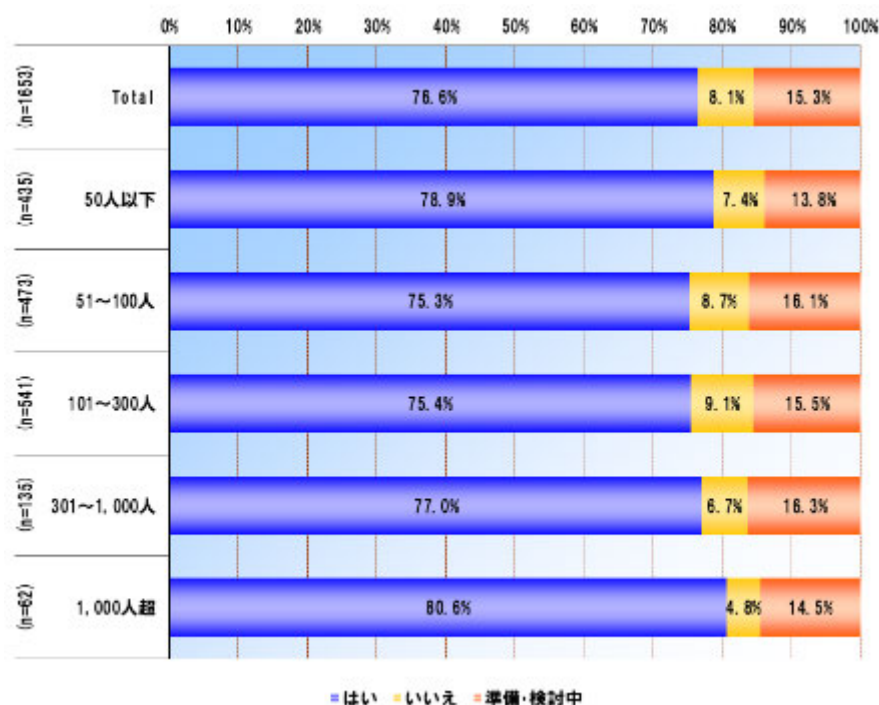


図表 259 実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されているか(時系列)(SA)



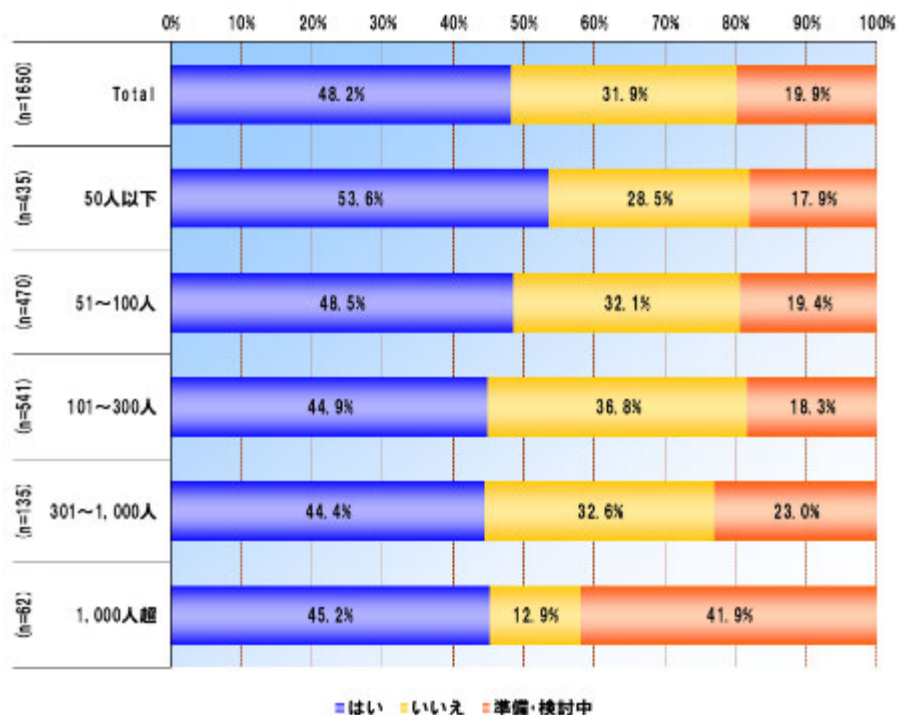
データの利用目的は定まっているかについて従業員規模別に尋ねたところ、規模が大きくなるに従って実施率が多少高くなる傾向が認められた。

図表 260 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)



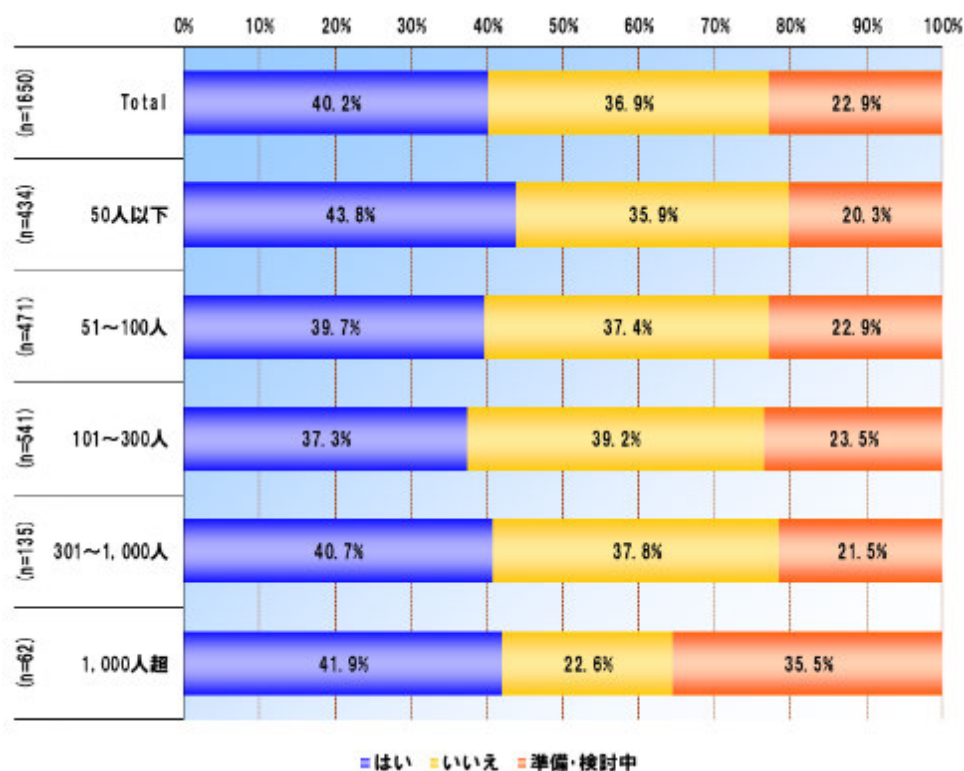
データの書式はフォーマット化されているか従業員規模別に尋ねたところ、規模の違いによる差はほとんどみられなかった。

図表 261 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。

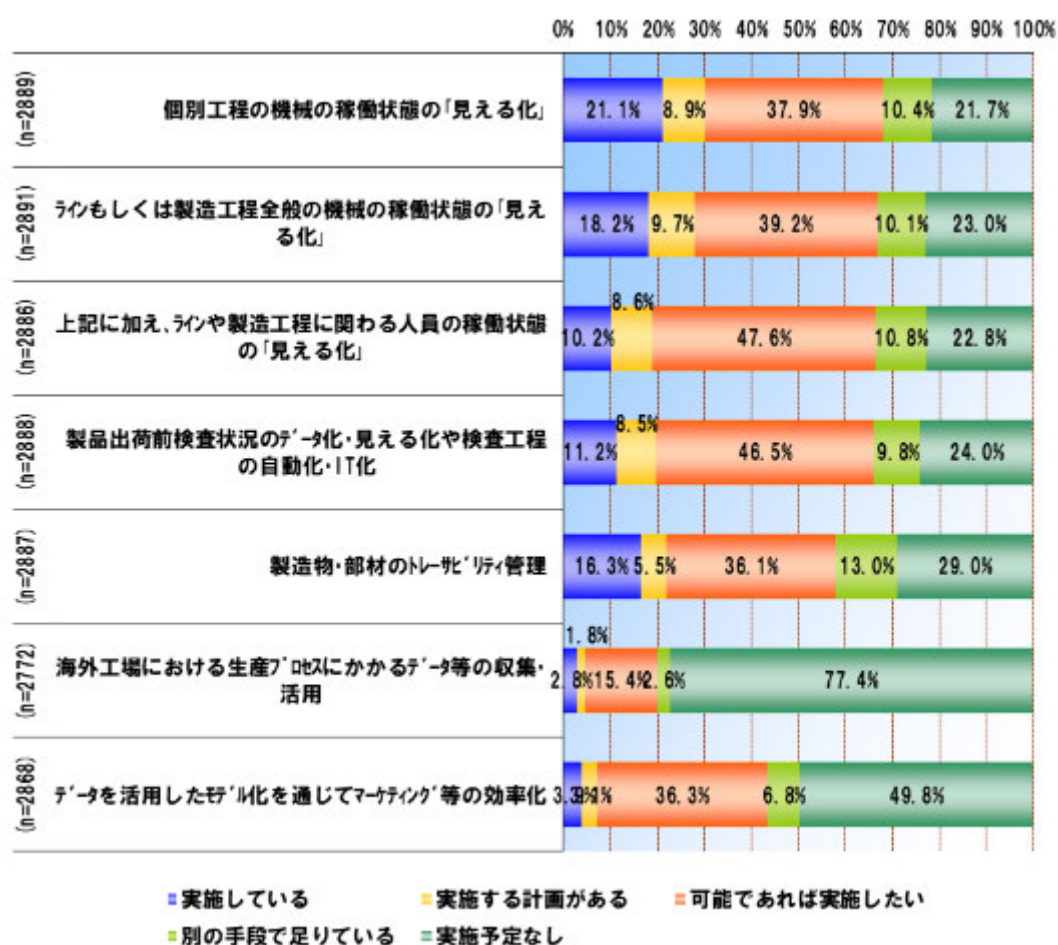
図表 262 従業員規模別にみた実際にデータが部署や事業所をまたいで利活用されているか (SA)



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用

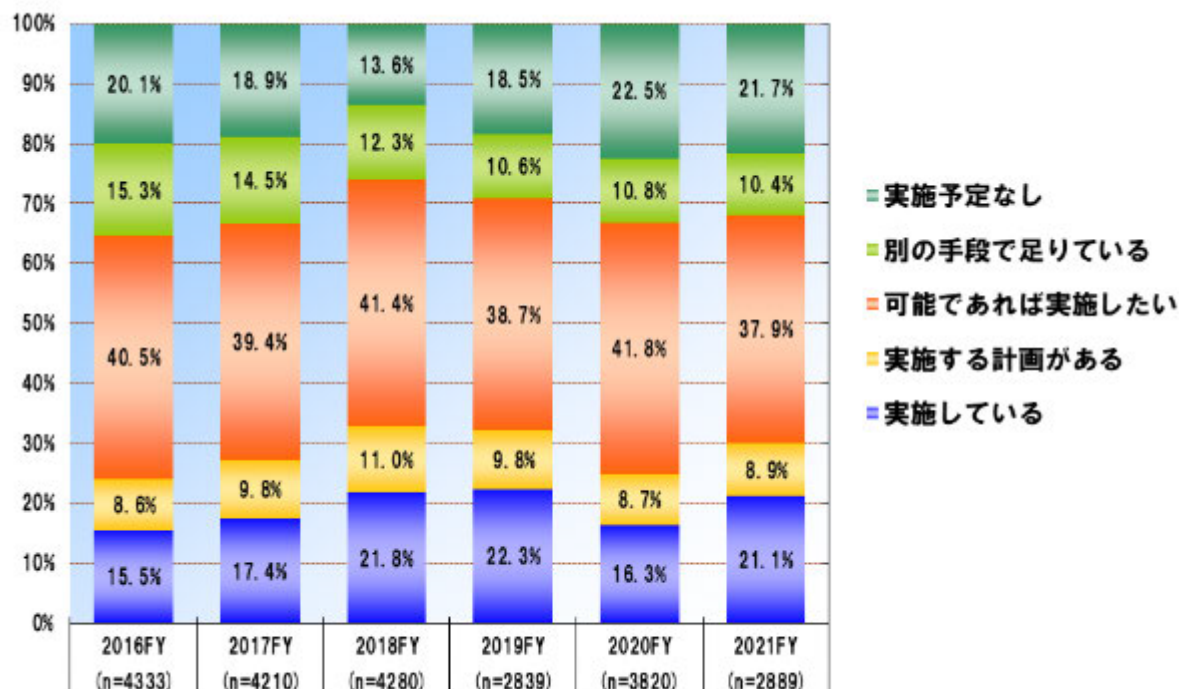
センサーやITを活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取り組んでいるかどうかについて、「実施している」の割合に着目すると、「個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う」における割合が最も高く 21.1%となっている。次いで、「ライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う(18.2%)」「製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う(16.3%)」となっている。「顧客とのやりとりやマーケティングの効率化を行う」は3.9%と、新たな価値創出に向けたデータの利活用が進んでいるとは言い難い状況にある。

図表 263 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・向上等に取り組んでいるか(SA)

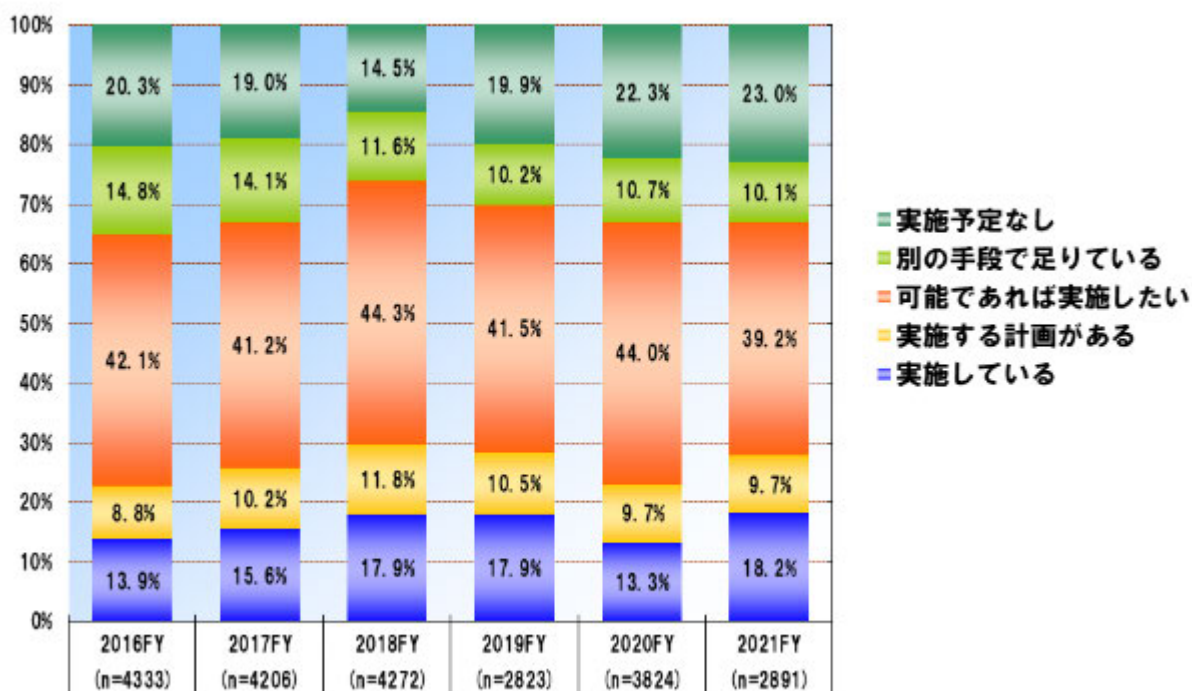


過去6年間の取組の推移をみると、すべての取組において前年度よりは実施率が上向いているが、全体に大幅な改善は認められない。

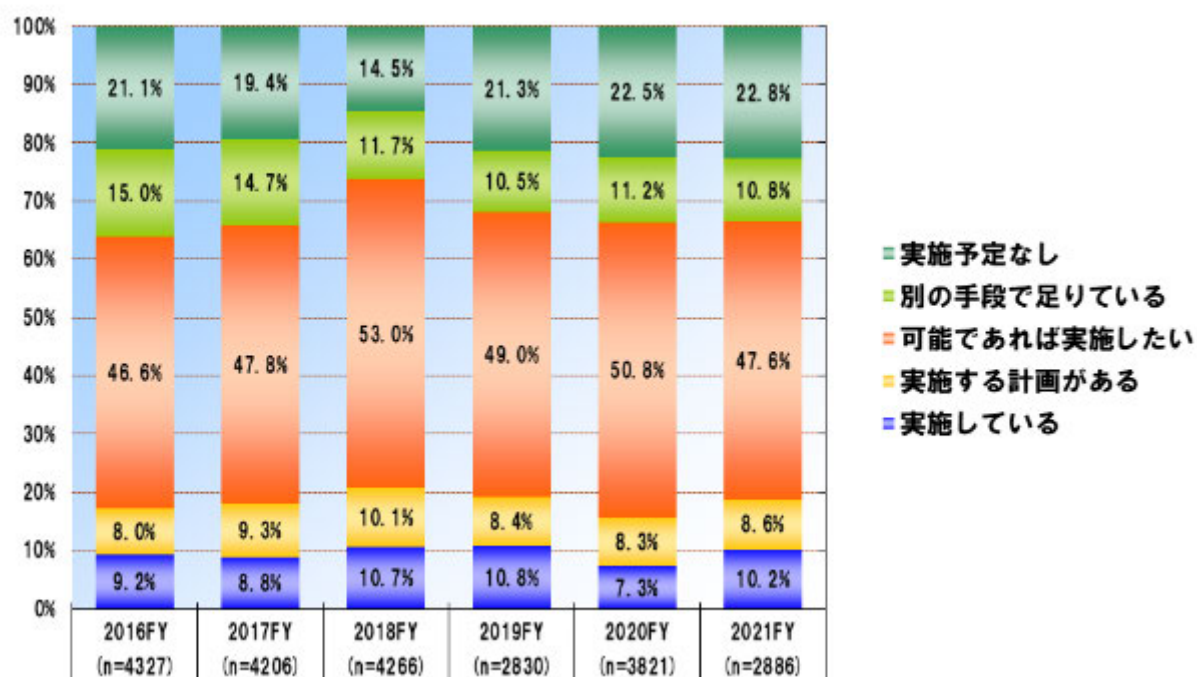
図表 264 個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う（時系列）（SA）



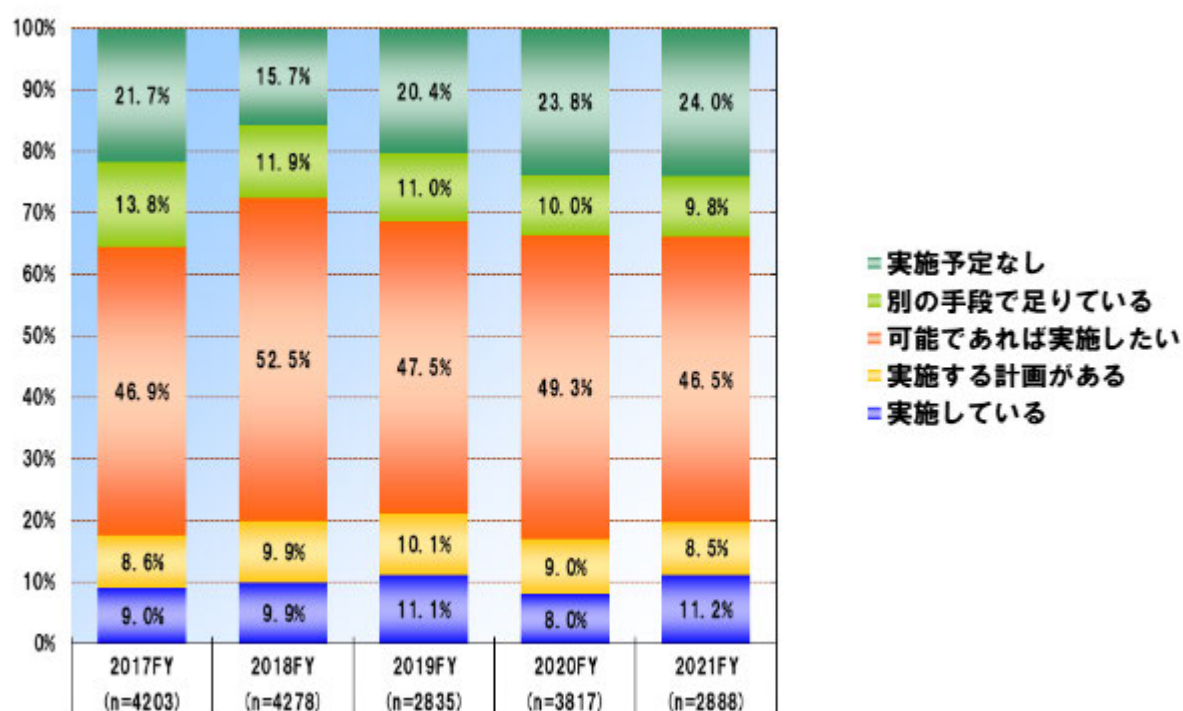
図表 265 ライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う（時系列）（SA）



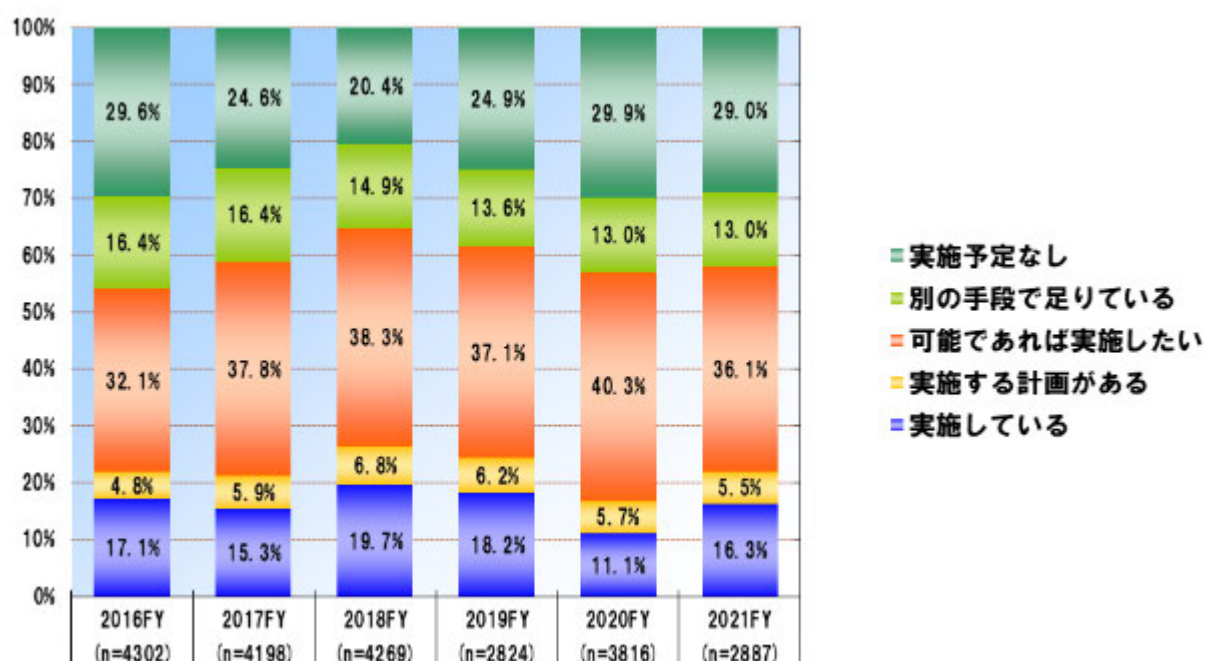
図表 266 人員の稼働状態も「見える化」を行う(時系列)(SA)



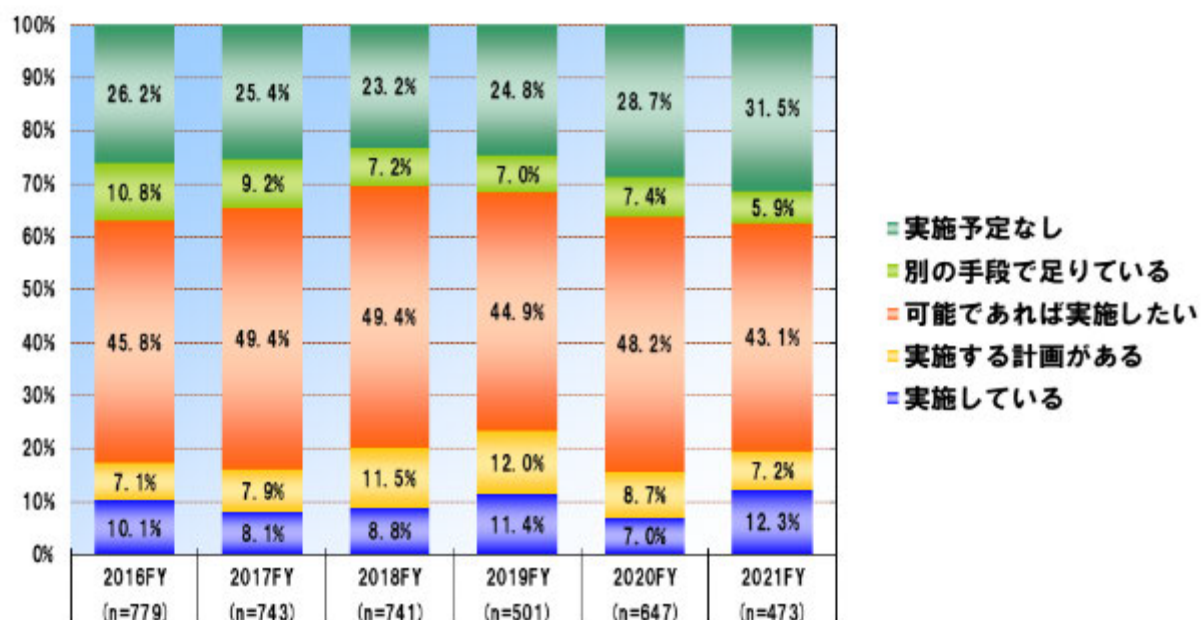
図表 267 データ化・見える化や検査工程の自動化・IT化に取り組む(時系列)(SA)



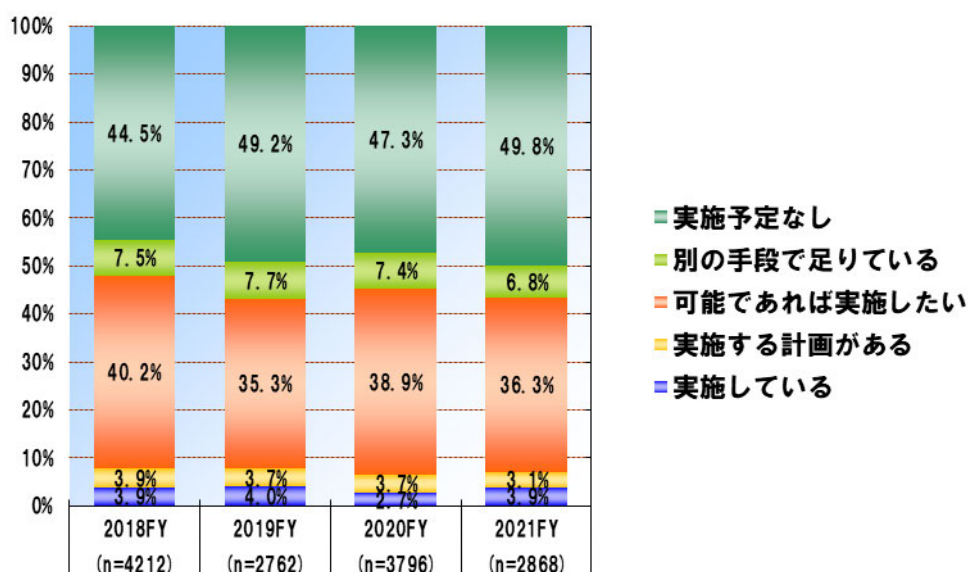
図表 268 製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う（時系列）（SA）



図表 269 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）

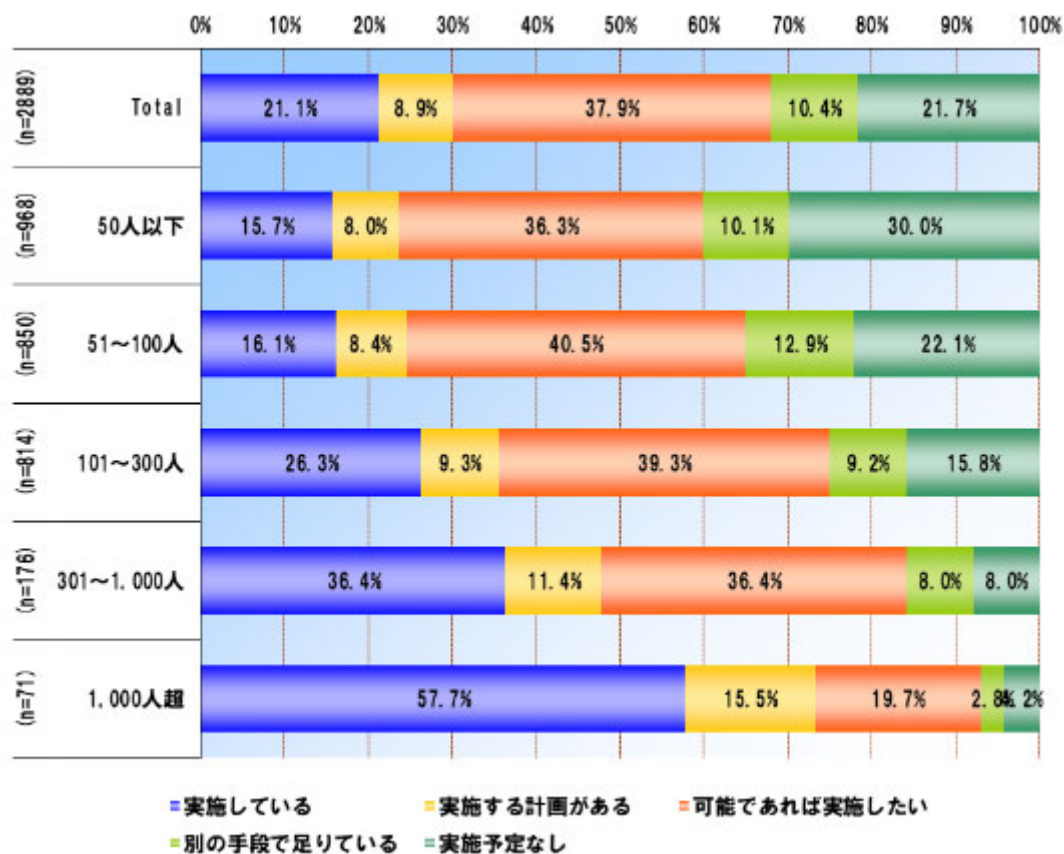


図表 270 顧客とのやりとりや、マーケティングの効率化を行う（時系列）（SA）

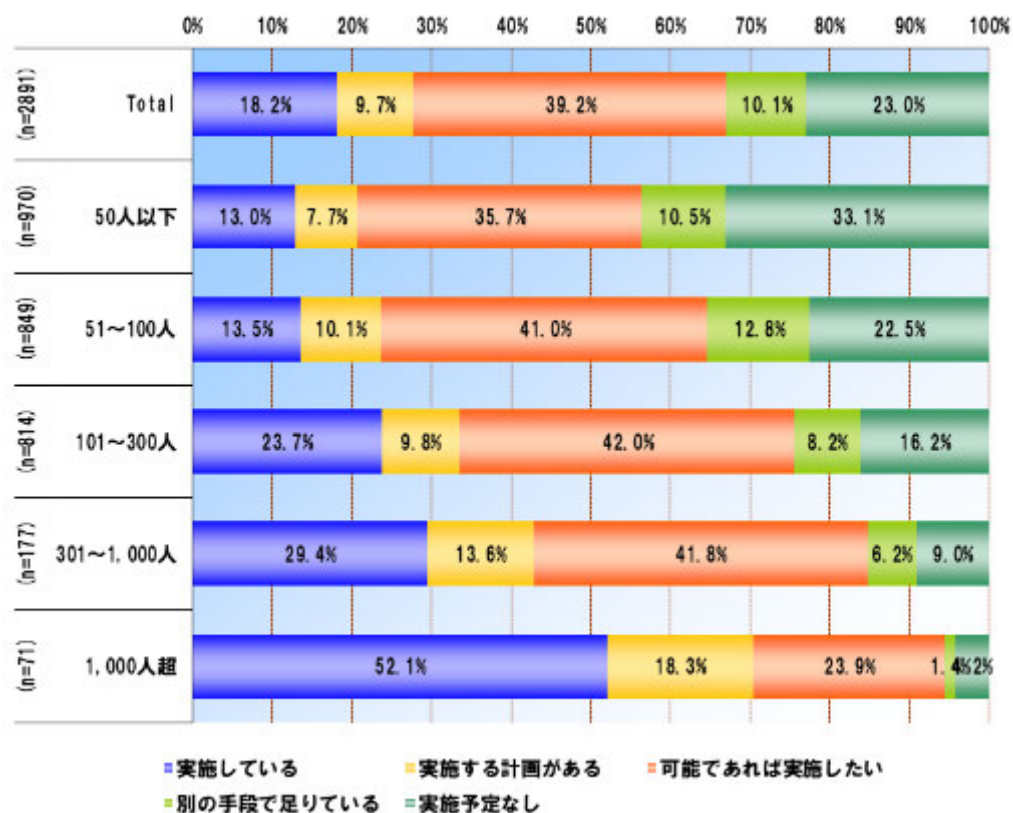


なお、センサーや IT を活用して製造工程等の生産プロセスの改善・向上等に取り組んでいるかどうかを従業員規模別に分析したところ、いずれの生産プロセスにおいても規模が大きくなるに従って「実施している」割合が高くなっている。

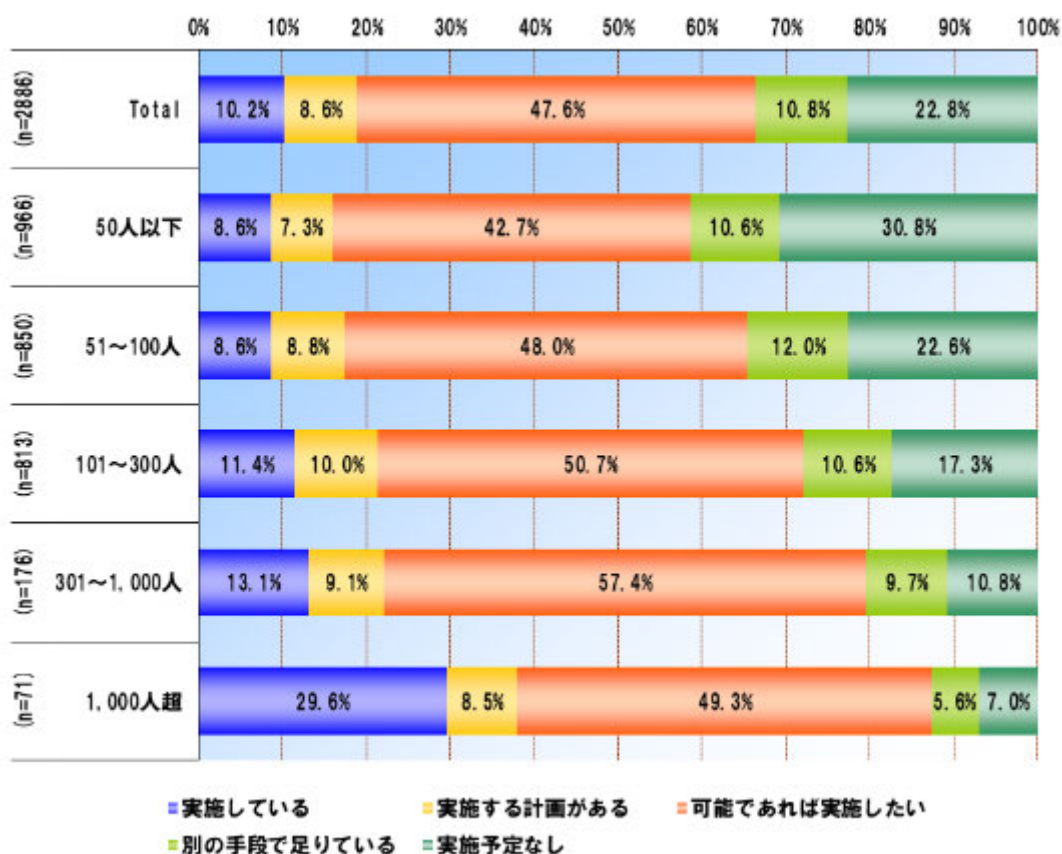
図表 271 従業員規模別にみた個別工程の機械の稼働状態について「見える化」を行う（SA）



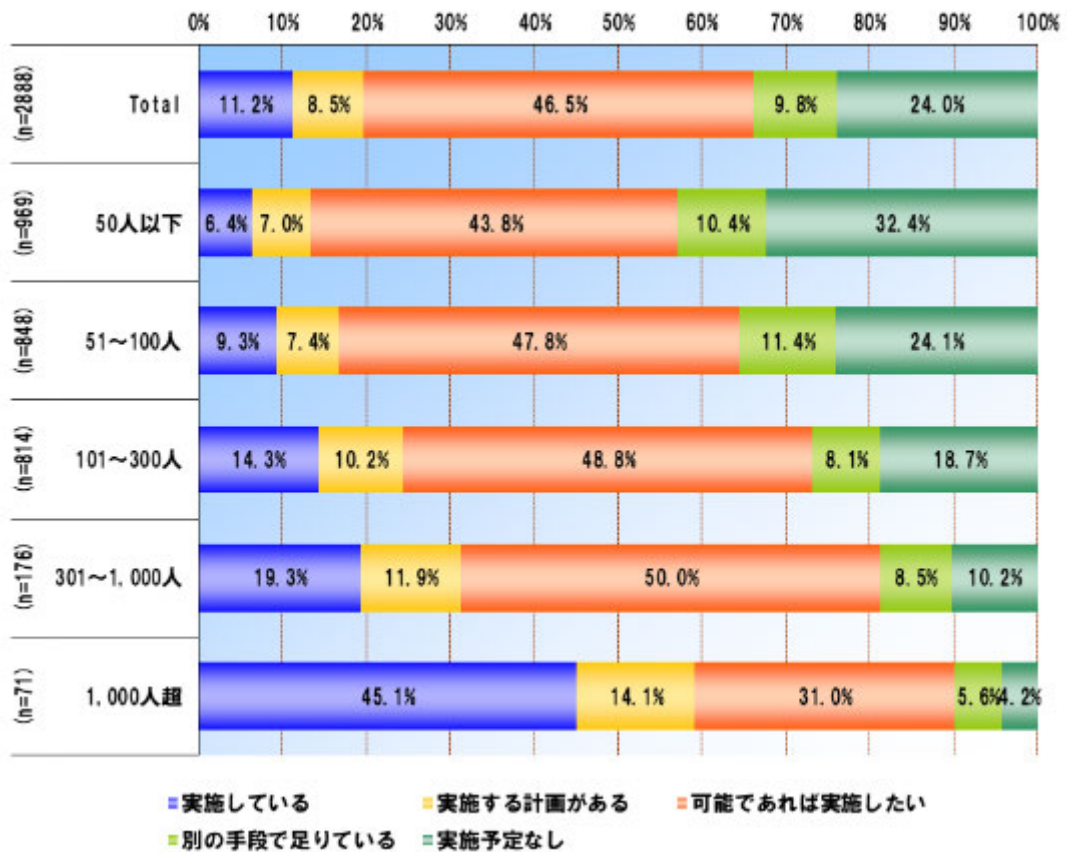
図表 272 従業員規模別にみたライン・製造工程全般の機械の稼働状態について「見える化」を行う
(SA)



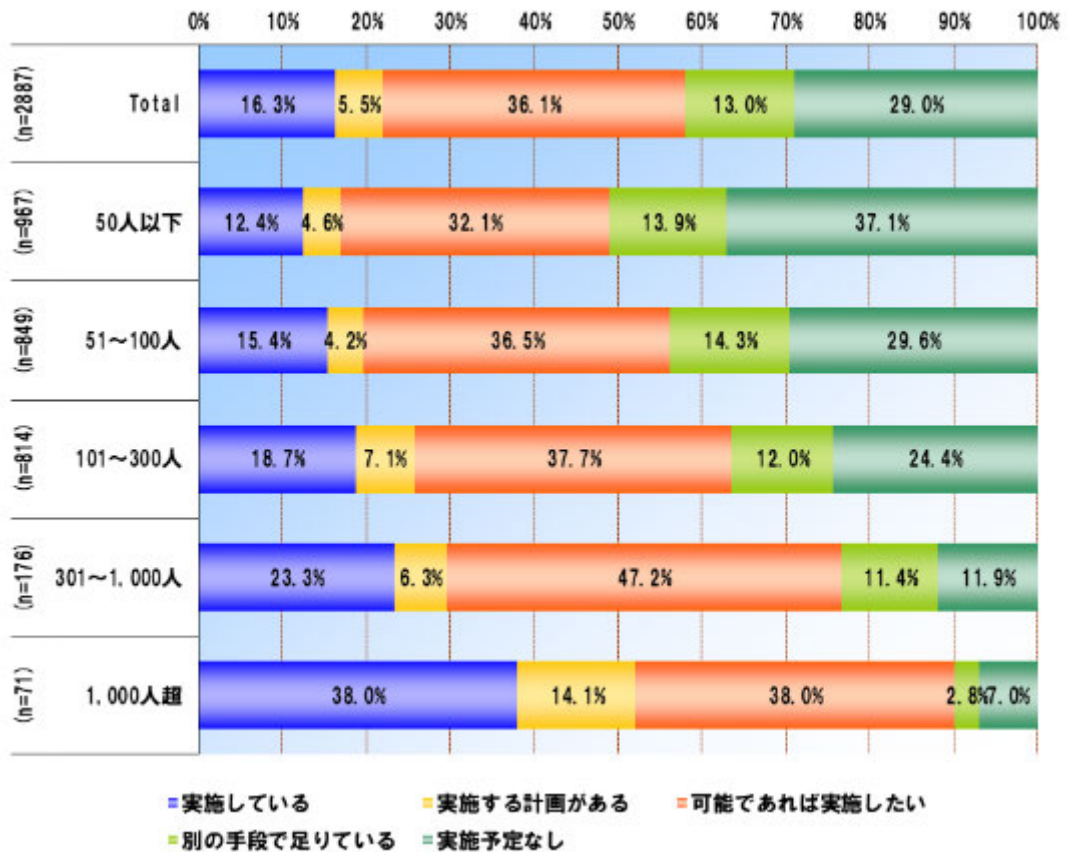
図表 273 従業員規模別にみた人員の稼働状態も「見える化」を行う(SA)



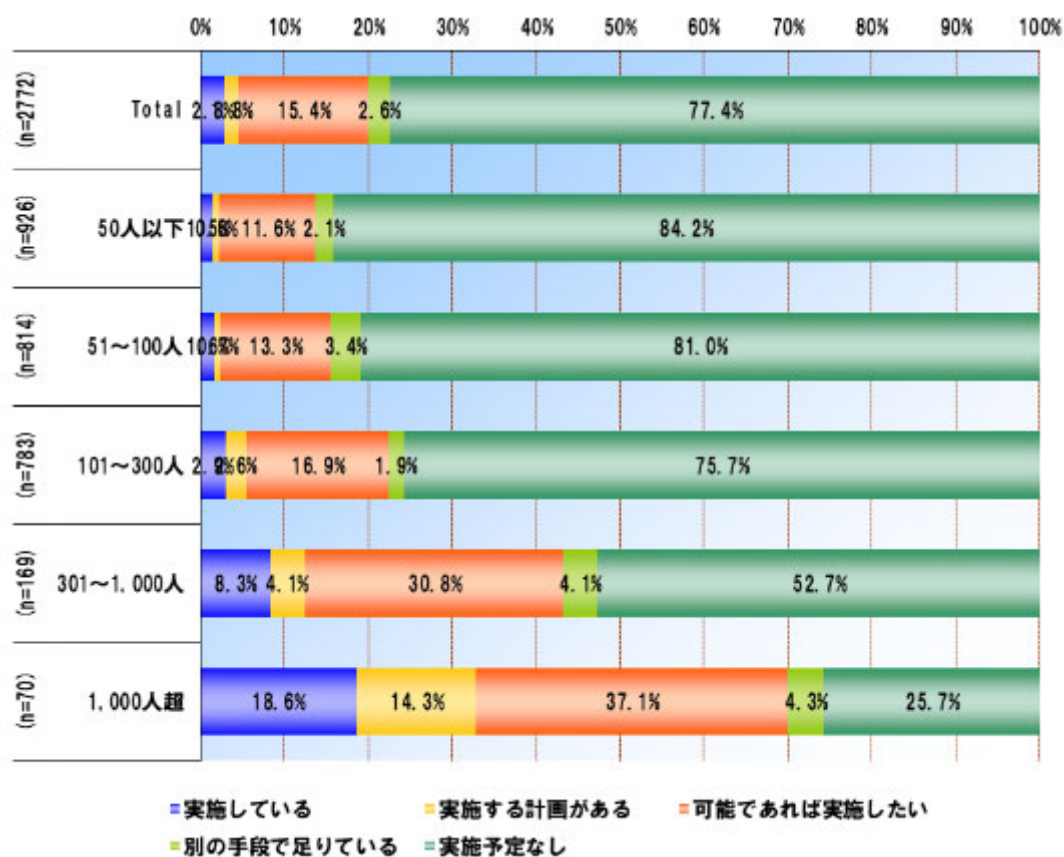
図表 274 従業員規模別にみたデータ化・見える化や検査工程の自動化・IT化に取り組む（SA）



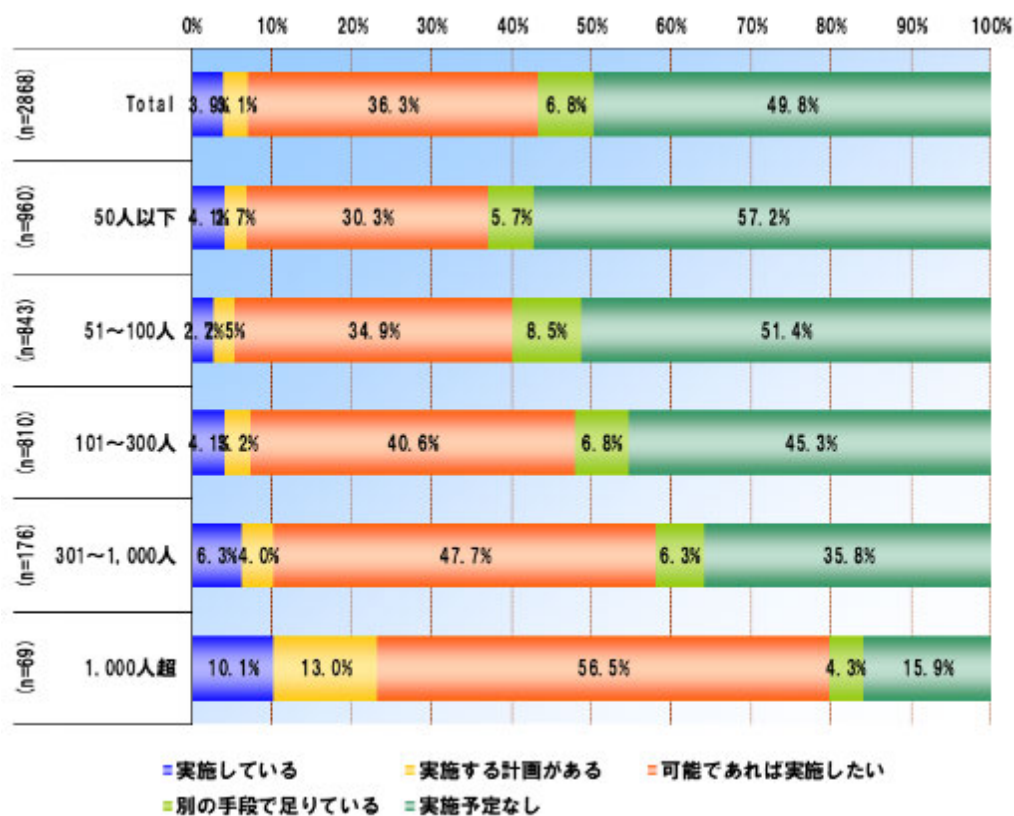
図表 275 従業員規模別にみた製造物・部材のトレーサビリティ管理を行う（SA）



図表 276 従業員規模別にみた海外工場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 277 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)



第4章 優良事例から得られた示唆と今後の対応方向

新型コロナウイルス感染症の感染拡大による影響は緩和され、我が国製造業の業績は改善に向かいつつある傾向が認められているものの、製造業をとりまく不確実性は引き続き高まっており、様々な予期せぬ事態への対応を図るためにも、デジタル、グリーン、レジリエンスへのさらなる取組は必要不可欠となっている。そのような中で、本年度は収益性という観点に立った分析を実施しているが、そこから浮かびあがってきたことは「投資の質」が今後は問われてくるという点にある。

たとえば、アンケート調査からは、製造業はIT投資には景況にかかわらず重点的に取り組もうとしている姿勢が読み取れるが、データの利活用の実態からは生産現場の見える化をはじめとする生産性の向上には手を打てていても、新たな価値創造といった無形資産を生み出すところへの投資は手詰まり感がある。かつて、すり合わせ産業の典型例であった素材産業も、今はマテリアルインフォマティクスを活用した情報産業の様相を呈しており、これまで培ってきた暗黙知だけでは国際競争に勝てない時代に入っている。生産性向上を図るだけでなく、デジタル化することでしか生み出せない付加価値があり、そこへの投資が収益力の差異を生み出すことにつながっていく。これは中小製造業も同様で、むしろ機動力のある中小企業やスタートアップはレガシーな経営資源にとらわれることなく、新しいビジネスモデルを生み出しやすい環境にある。サイバー空間上で価値が生み出される時代においては固定資産だけでは製造業の潜在能力を測ることは難しく、無形資産を含む製造業の投資の質を見える化し、収益力の向上、ひいては日本の製造業の国際競争力の向上を図っていく必要がある。

もう1点、今後の製造業はサプライチェーン全体で気候変動への対応が必要不可欠となる。これまでは、サプライチェーンの強靱化という観点からBCP対策に重点が置かれており、この1～2年は自然災害だけではなく、新型コロナウイルス感染症といった新たな脅威への対応も迫られた。また、加速度的に進むデジタル化への対応もサプライチェーンの変容に与えるインパクトが大きく、データの利活用という観点も含めた対応が重視されてきた。それらに加えて、今後はサプライチェーンに連なるすべての企業がカーボンフットプリントへの対応が迫られることになる。スタートアップ企業や金融機関が中小製造業のカーボンニュートラル対策に向けた様々なツールを開発・提供し始めているが、「対策」に追われるのではなく、これらのサプライチェーンの変容を見据えた日本の製造業の「戦略」を練り直すタイミングに直面しているといえる。

米国は「デジタル」で、欧州は「グリーン」で世界をリードする戦略をとりつつある。日本はフィジカル面での強みを生かした戦略が必要と指摘されてきたが、まだ具体的な構想を描けていないとはいえない。投資の質も加味しつつ、引き続き強靱なサプライチェーン構築に向けた取り組みが必要であるが、カーボンフットプリントへの対応がそのトリガーとなる可能性も秘めている。

参考資料 アンケート調査票

2021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 ご協力をお願い

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「2022 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3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。

我が国製造業を取り巻く事業環境においては、度重なる自然災害や新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大など、これまで以上にサプライチェーンのリスクとなる「不確実性」が高まっています。加えて、世界各国でカーボンニュートラルやデジタルトランスフォーメーション（DX）の実現に向けた取組が急速に進展しています。今年5月に公表された2021年版ものづくり白書では、こうした「製造業のニューノーマル」ともいえる時代においては、「レジリエンス」「グリーン」「デジタル」の3つの観点が経営戦略を構築していく上で極めて重要になるとの方向性を打ち出しました。

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、さらなる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「2022 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 ご協力をお願い

- 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をお願い致します。

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、

2022年1月14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」

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下記までご連絡ください。E-mail: monozukuri@muc.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 - m a i l	
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.muc.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、今後の見通しなど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. 食料品製造業	2. 飲料・たばこ・飼料製造業
3. 繊維工業	4. 木材・木製品製造業（家具を除く）
5. 家具・装備品製造業	6. パルプ・紙・紙加工品製造業
7. 印刷・同関連業	8. 化学工業
9. 石油製品・石炭製品製造業	10. プラスチック製品製造業
11. ゴム製品製造業	12. なめし革・同製品・毛皮製造業
13. 窯業・土石製品製造業	14. 鉄鋼業
15. 非鉄金属製造業	16. 金属製品製造業
17. はん用機械器具製造業	18. 生産用機械器具製造業
19. 業務用機械器具製造業	20. 電子部品・デバイス・電子回路製造業
21. 電気機械器具製造業	22. 情報通信機械器具製造業
23. 輸送用機械器具製造業	24. その他の製造業

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。（時点の指定がない設問は2020年度末時点についてお答えください）

① 国内従業員数（注2）	1. 20人以下 4. 101～300人	2. 21～50人 5. 301～1,000人	3. 51～100人 6. 1,000人超			
② 資本金	1. 1億円以下 4. 10億円超～100億円以下	2. 1億円超～3億円以下 5. 100億円超	3. 3億円超～10億円以下			
③ 売上高	1. 10億円以下 3. 100億円超～1,000億円以下	2. 10億円超～100億円以下 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. 貸加工	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 3. 二次部材メーカー（ティア2） 5. いずれにも該当しない	2. 一次部材メーカー（ティア1） 4. 三次部材メーカー（ティア3）				
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				
⑧ 創業の時期	創業年（西暦4桁）（ 年）					
⑨ 経営者の年齢	1. 20代	2. 30代	3. 40代	4. 50代	5. 60代	6. 70代以降
⑩ 同一経営者の継続年数	1. 2年未満 4. 10年以上～20年未満	2. 2年以上～5年未満 5. 20年以上	3. 5年以上～10年未満			
⑪ 経営者の出身部門	1. 経営企画	2. 営業	3. 経理	4. 研究開発	5. 設計	6. 製造
	7. 品質管理	8. 保守・サービス	9. 外部からの登用	10. その他（ ）		
⑫ 上場有無	1. 上場		2. 非上場			
⑬ 後継者の選定	1. 選定している		2. 選定していない		3. 検討中	

（注2） 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3） 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4） 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 前年同時期（2020年12月）と比べた貴社の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%以上)	やや増加 (+5%～+10%)	横ばい (±5%未満)	やや減少 (-5%～-10%)	減少 (-10%以下)
売上高	1	2	3	4	5
営業利益	1	2	3	4	5

SQ1 売上高で1及び2に○をつけた方にお尋ねします。売上高の増加要因として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 販売数量の増加	2. 販売単価の上昇	3. その他（ ）
------------	------------	-----------

SQ2 売上高で4及び5に○をつけた方にお尋ねします。売上高の減少要因として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 販売数量の減少	2. 販売単価の低下	3. その他（ ）
------------	------------	-----------

SQ3 営業利益で1及び2に○をつけた方にお尋ねします。営業利益の増加要因として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 売上高の増加	2. 売上原価（仕入値）の低下
3. コスト（販管費）の減少	4. その他（ ）

SQ4 営業利益で4及び5に○をつけた方にお尋ねします。営業利益の減少要因として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 売上高の減少	2. 売上原価（仕入値）の上昇
3. コスト（販管費）の増加	4. その他（ ）

問5 貴社の2015年と2020年の設備投資（有形固定資産・無形固定資産）の有無について、それぞれあてはまるものに○をつけてください。

SQ1 「1. あり」に○をつけたところは、設備投資の目的として、選択肢の中からあてはまるものの番号をすべて記入してください。

SQ2 SQ1で回答した設備投資の目的のうち、結果として生産性向上に寄与した（効果が得られた）ものの番号をすべて記入してください。

【回答欄】

		問5 設備投資の有無	SQ1 設備投資の目的 (選択肢から選んだ番号を記入)	SQ2 左記の目的のうち、 生産性向上に寄与したもの (該当する番号を記入)
有形固定資産 (土地・建物・機械・備品・車両など)	2015年	1. あり →SQ1～SQ2 2. なし		
	2020年	1. あり →SQ1～SQ2 2. なし		
無形固定資産 (ソフトウェア、商標権、特許など)	2015年	1. あり →SQ1～SQ2 2. なし		
	2020年	1. あり →SQ1～SQ2 2. なし		

【選択肢 設備投資目的の選択肢】 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. 生産設備の更新 | 2. 老朽設備の更新・補強 |
| 3. 生産能力の拡大 | 4. 拠点（事業所や工場等）の新設 |
| 5. 旧来型の基幹システムの更新や維持メンテナンス | 6. データの利活用による顧客行動や市場分析 |
| 7. DX関連（工場のIoT化等） | 8. DX関連（テレワーク等） |
| 9. デジタル人材の育成 | 10. 品質管理の自動化 |
| 11. 業務効率化やコスト削減 | 12. 市場シェアの維持・拡大 |
| 13. ビジネスモデルの変革 | 14. 新製品・サービスの提供 |
| 15. 脱炭素関連 | 16. その他（ ） |

問6 貴社のIT投資の状況について、あてはまるもの1つに○をつけてください。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. IT投資をしている → SQ1へ | 2. IT投資をしていない → 問7へ |
|---------------------|---------------------|

SQ1 IT投資の投資先としてあてはまるもの1つに○を付けてください。

- | |
|----------------------------|
| 1. 国内拠点 → SQ3～SQ4へ |
| 2. 海外拠点 → SQ2～SQ4へ |
| 3. 国内外どちらも行っている → SQ2～SQ4へ |

SQ2 IT投資によるシステムの調達方法としてあてはまるもの1つに○を付けてください。

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 国内外一括で調達している | 2. 各拠点の調達に任せている |
|-----------------|-----------------|

SQ3 IT投資の進め方としてあてはまるものすべてに○を付けてください。

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. 貴社内でのシステム開発 | 2. SaaS（注5）やクラウドの利用 |
| 3. 市販のパッケージソフトウェアの購入 | 4. ベンダーによりカスタマイズされたシステムの利用 |
| 5. その他（ ） | |

（注5） Software as a Serviceの略。必要な機能を必要な分だけサービスとして利用できるようにしたソフトウェアもしくはその提供形態を指す。

SQ4 具体的なIT投資の対象について、あてはまるものすべてに○を付けてください。

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. 全社的・部門横断的なシステム | 2. 営業・マーケティング |
| 3. 研究開発 | 4. 設計 |
| 5. 生産管理 | 6. 調達・ロジスティクス |
| 7. 製造 | 8. 試験・検査 |
| 9. 保守・メンテナンス | |

問7 貴社の研究開発の状況について、あてはまるものに1つに○をつけてください。

- | |
|---------------------------|
| 1. 研究開発投資をしている → SQ1～SQ5へ |
| 2. 研究開発投資をしていない → 問8へ |

- SQ1 既存事業向け、新規事業向けの研究開発投資の有無についてお答えください。
- SQ2 SQ1で「1. あり」に○をつけたところは、研究開発投資の目的として【選択肢①】の中からあてはまるものすべてを選び、番号を回答欄に記入してください。
- SQ3 SQ1で「1. あり」に○をつけたところは、研究開発プロジェクトの平均的な期間について、【選択肢②】の中から最もあてはまるもの1つを選び、その番号を回答欄に記入してください。

【回答欄】

SQ1 既存事業向け、新規事業向けの有無 (それぞれあてはまるほうに○)		SQ2 研究開発投資の目的 (選択肢①からあてはまるものすべてを選び番号を記入)	SQ3 研究開発プロジェクト期間 (選択肢②から最もあてはまるもの1つを選び番号を記入)
既存事業向け	1. あり →SQ2～SQ3 2. なし		
新規事業向け	1. あり →SQ2～SQ3 2. なし		

【選択肢① 研究開発投資の目的】 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. 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. 拠点（事業所や工場等）の新設
7. デジタル人材の育成	8. 市場シェアの維持・拡大
9. DX関連（テレワーク等）	10. DX関連（工場のIoT化等）
11. 脱炭素関連	12. 品質管理の自動化
13. その他（ ）	

【選択肢② 研究開発プロジェクト期間】 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. 短期的（1～3年未満）な研究開発
2. 中期的（3～5年未満）な研究開発
3. 長期的（5年以上）な研究開発

SQ4 貴社は研究開発予算をどのように決めていますか。最もあてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 売上高に対する一定の比率を研究開発費として投入している → 売上高比率 約（ ）%
2. 一定の絶対額を研究開発費として定めている
3. 各部門・部署からの要望をとりまとめ、最終的に経営判断している（ボトムアップ）
4. その都度、トップダウンで経営判断している
5. 特に研究開発予算を組まず、日々の業務の中で開発に取り組んでいる
6. その他（具体的に ）

SQ5 貴社が研究開発や事業化を行う上で重視している連携パートナーについて、あてはまるものすべてに○をつけてください。複数○をつけた場合は、最も重視する連携パートナーに◎をつけてください。

1. グループ企業	2. 顧客、取引先	3. 仕入先、サプライヤー
4. 国内の大学、研究機関	5. 海外の大学、研究機関	6. ベンチャー企業
7. 同業種	8. 異業種	9. その他（ ）
10. 特にない		

問8 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9 問8の⑤～⑧のいずれかで、「1. 増加」「2. やや増加」に○をつけた方にお尋ねします。それぞれの投資目的についてあてはまるものを選択肢の中から選び、回答欄にその番号を記入してください。

【回答欄】

投資の種類	投資目的 選択肢より番号を記入（複数選択可）
⑤国内設備投資について「1. 増加」「2. やや増加」に○をつけた方	
⑥海外設備投資について「1. 増加」「2. やや増加」に○をつけた方	
⑦研究開発投資について「1. 増加」「2. やや増加」に○をつけた方	
⑧IT投資について「1. 増加」「2. やや増加」に○をつけた方	

【選択肢 研究開発投資の目的】 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. 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. 拠点（事業所や工場等）の新設
7. デジタル人材の育成	8. 市場シェアの維持・拡大
9. DX関連（テレワーク等）	10. DX関連（工場のIoT化等）
11. 脱炭素関連	12. 品質管理の自動化
13. その他（ ）	

問10 問8の⑤～⑧のいずれかで、「4. やや減少」「5. 減少」に○をつけた方にお尋ねします。今後、投資計画を減少する要因として、あてはまるものを選択肢の中から選び、回答欄にその番号を記入してください。

【回答欄】

投資の種類	減少する理由 選択肢より番号を記入（複数選択可）
⑤国内設備投資について「4. やや減少」「5. 減少」に○をつけた方	
⑥海外設備投資について「4. やや減少」「5. 減少」に○をつけた方	
⑦研究開発投資について「4. やや減少」「5. 減少」に○をつけた方	
⑧IT投資について「4. やや減少」「5. 減少」に○をつけた方	

【選択肢 減少する理由の選択肢】 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. 事業環境など先行き不透明であるため | 2. 投資する資金を捻出できないため |
| 3. 後継者が不在であり、長期的な事業存続が不透明なため | 4. 現状で既に適正水準であるため |
| 5. 投資に見合う収益を確保できないため | 6. 借入れ負担が大きいため |
| 7. 自社に合う投資が見つからないため | 8. 投資リスクが大きいため |
| 9. その他 () | |

レジリエンス強化の観点から、貴社のグローバル展開の状況や取組などについてお尋ねします

問11 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 | 2. 半導体不足 |
| 3. 原材料価格（資源価格）の高騰 | 4. 部材不足（半導体除く） |
| 5. 脱炭素・脱プラスチック等の環境規制 | 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. 米中貿易摩擦 | 10. 大規模な自然災害（台風、洪水、地震、森林火災等） |
| 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. 中国の電力不足 | 14. 人手不足 |
| 15. 特にない | 16. 物流コストの上昇 |
| 17. その他 () | |

問12 問11で掲げたグローバル経済・社会状況の変化により、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。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. 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13 貴社が直近2～3年で実施した企業行動としてあてはまるものすべてに○をつけてください。複数○をつけた場合は最も貴社の事業に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. 事業転換または新事業への参入 | 2. M&A |
| 3. 外部との連携（業務提携や資本提携等） | 4. 値上げ（原材料高騰による価格転嫁等） |
| 5. 値上げ（取引先への還元等） | 6. コスト削減（人員減や事業所閉鎖等） |
| 7. 供給ルートの見直し | 8. 積極的な資金調達 |
| 9. 積極的な投資（設備投資、研究開発投資、IT投資） | |
| 10. 賃上げ（従業員への還元） | 11. その他 () |

問14 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や、国内で生産していた製品・部材を海外へ移転したケース、あるいは海外で生産していた製品・部材を別の国へ移転させたケースはありますか。生産委託も含めて、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1. ある（海外から国内へ移転）→ SQ1へ | 2. ある（国内から海外へ移転）→ SQ1へ |
| 3. ある（海外から海外へ移転）→ SQ1へ | 4. ない→ 問15へ |

SQ1 どの国・地域からどの国・地域へ、具体的にどのような製品・部材の生産を、どのような理由で移転しましたか。「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。

どの国・地域から 選択肢①より番号を 記入	どの国・地域へ 選択肢①より番号を 記入	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記入ください	移転した理由 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. 日本	2. 米国	3. 中国・香港	4. 台湾	5. 韓国
6. タイ	7. インドネシア	8. マレーシア	9. フィリピン	10. ベトナム
11. シンガポール	12. 英国	13. EU（英国除く）	14. 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. 新型コロナウイルス感染症への対応
10. 新たなマーケットとして	11. その他（ ）	

問15 貴社のマーケットの中に競合他社として海外企業はありますか。（○は1つ）

- | | | |
|------------------|------------|---------------|
| 1. ある → SQ1～SQ2へ | 2. ない→問16へ | 3. わからない→問16へ |
|------------------|------------|---------------|

SQ1 競合他社の国・地域としてあてはまるものすべてに○をつけてください。

1. 日本	2. 米国	3. 中国・香港	4. 台湾	5. 韓国
6. タイ	7. インドネシア	8. マレーシア	9. フィリピン	10. ベトナム
11. シンガポール	12. 英国	13. EU（英国除く）	14. その他（ ）	

SQ2 日本の企業が海外に比べて競争上不利な状況に置かれている原因として考えられる要因すべてに○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. M&Aによる大胆な事業再編がしにくい	2. 間接金融中心の資金調達
3. 廃業コストが大きく低収益の企業が存続しやすい	4. 会計基準の違いがある
5. 電力等のインフラコストが高い	6. 人件費が高い
7. 人員整理がしにくい	8. 環境規制が厳しい
9. その他（ ）	

問16 貴社はこの1年間で直接輸出取引を行っていますか。(○は1つ)

1. 直接輸出をしている → SQ1へ 2. 直接輸出をしていない → 問17へ

SQ1 直接輸出取引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。

1. 新たなマーケットの開拓（新規） 2. 既存マーケットの維持・拡大
3. 自社製品・サービスのPR 4. その他（ ）

問17 様々な不確実性に対応できる回復力のある強靱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 この1年間の貴社の生産・出荷・在庫状況について、それぞれあてはまるもの1つに○をつけてください。

	増加	やや増加	横ばい	やや減少	減少
生産	1	2	3	4	5
出荷	1	2	3	4	5
在庫	1	2	3	4	5

SQ2 今後、強靱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（ ）

問18 自社の収益力向上のために重要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、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. 営業力の強化 2. プロモーション戦略（広告、PR）
3. 高付加価値商品・サービスの開発 4. 競合他社との差異化
5. 業務（全般）の効率化 6. コスト削減の実施
7. ブランディングの構築（強化） 8. その他（ ）

問19 貴社のカーボンニュートラル（CN）への対応状況について、前年同時期（2020年12月）と比べ、必要性はどう変化しましたか。あてはまるもの1つに○をつけてください。

1. 大きく増している → SQ1～SQ2へ
2. 増している → SQ1～SQ2へ
3. 変わらない → 問20へ
4. 減っている → 問20へ
5. わからない → 問20へ

SQ1 CN への対応が増している背景として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. 顧客企業 (BtoC) (注6) からの要請 | 2. 顧客企業 (BtoB (注7)) からの要請 |
| 3. グループ (関連) 企業からの要請 | 4. 金融機関・金融市場からの要請 |
| 5. 法令遵守 | 6. SDGsへの対応 |
| 7. 企業イメージの向上 | 8. その他 () |

(注6) 顧客企業がBtoCビジネスを手掛けていることを意味します。

(注7) 顧客企業がBtoBビジネスを手掛けていることを意味します。

SQ2 CN への対応として具体的に取組んでいることとして、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. 再生可能エネルギーの導入 | 2. CO2排出量の見える化 |
| 3. 製造工程におけるCO2排出削減 | 4. 排出権の売却・購入 |
| 5. サプライチェーン全体でのCO2排出削減 | 6. その他 () |
| 7. 取組を検討中 | 8. 特になし |

問20 貴社の SDGs (除くカーボンニュートラル (CN)) への対応状況について、前年同時期 (2020 年 12 月) と比べ、必要性はどう変化しましたか。あてはまるもの 1つに○ をつけてください。

- | | |
|-------------|------------|
| 1. 大きく増している | → SQ1～SQ2へ |
| 2. 増している | → SQ1～SQ2へ |
| 3. 変わらない | → 問21へ |
| 4. 減っている | → 問21へ |
| 5. わからない | → 問21へ |

SQ1 SDGs への対応が増している背景として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 顧客企業 (BtoC) からの依頼 | 2. 顧客企業 (BtoB) からの依頼 |
| 3. グループ (関連) 企業からの要請 | 4. 金融機関・金融市場からの要請 |
| 5. 法令遵守 | 6. 社会貢献 |
| 7. 企業イメージの向上 | 8. 人材確保 (リクルート対策) |
| 9. その他 () | |

SQ2 SDGs への対応として具体的に取組んでいることとして、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 1. 循環経済 (リサイクル、資源再生等) | 2. 貧困・格差の解消 |
| 3. 地球環境保護・自然環境保全 | 4. 生物多様性の維持 |
| 5. ダイバーシティの確保 | 6. 人権への対応 |
| 7. 取組を検討中 | 8. その他 () |

問21 近年、経営、製品設計、生産、販売等の各業務プロセスにおける社内データについて、システム上での一括管理を目指す取組が製造業においても進展しております。このような業務プロセス間でのデータ連携を進める上での課題は何でしょうか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. データ連携に対する経営層の理解の欠如 | 2. データ連携に対する各部門の理解の欠如 |
| 3. データ連携にかかる全社的な知識の欠如 | 4. データ連携を実施する人材の欠如 |
| 5. 既存のシステムの刷新にかかるコスト | 6. 異なるシステムの統合を実現できる人材の欠如 |
| 7. 部門間のデータ形式等の不一致や、データの欠如 | 8. その他（ ） |

資金調達の状況及び雇用面(人員・人材)などについてお尋ねします

問22 この1年間（2021年1月～12月）、貴社は資金調達を行いましたか。

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. 資金調達をした → SQ1～SQ3へ | 2. 資金調達はしていない → 問23へ |
|-----------------------|----------------------|

SQ1 運転資金の内容として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. 材料や商品仕入れ | 2. 給与支払い等人件費 |
| 3. 広告宣伝費 | 4. 外注費 |
| 5. 手元資金の確保 | 6. その他（ ） |
| 7. 運転資金は調達していない | |

SQ2 設備資金の内容として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. 土地・建物・機械・備品・車両の購入 | 2. 修繕資金（事務所や工場等） |
| 3. 賃貸物件の入居資金 | 4. 企業（事業）の買収 |
| 5. ソフトウェアの導入 | 6. その他（ ） |
| 7. 設備資金は調達していない | |

SQ3 この1年間の貴社の資金調達方法として、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|----------------------|---------------|
| 1. 金融機関からの借入れ → SQ4へ | 2. 株式の発行 |
| 3. 社債の発行 | 4. 補助金・助成金の活用 |
| 5. 既存資産の現金化 | 6. その他（ ） |
| 7. 資金調達はしていない | |

SQ4 SQ3で「1. 金融機関からの借入れ」に○をつけた方にお尋ねします。この1年間で貴社が資金調達した金融機関について、あてはまるものすべてに○をしてください。また、貴社のメインバンク（現在の融資シェアが一番高い金融機関）1つに◎をつけてください。

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. 都市銀行 | 2. 信託銀行 |
| 3. 地方銀行（第二地銀含む） | 4. 信用金庫・信用組合 |
| 5. 政府系金融機関 | 6. インターネット銀行 |
| 7. ノンバンク | 8. その他（ ） |

問23 貴社における正規雇用者数の不足感について、あてはまるもの1つに○をつけてください。

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. 足りている → SQ1～SQ2へ | 2. 足りていない → SQ1～SQ3へ |
|---------------------|----------------------|

SQ1 貴社の今後の雇用の見通しについて、あてはまるもの1つに○をつけてください。

- | | | |
|-------|-------|---------|
| 1. 増加 | 2. 減少 | 3. 現状維持 |
|-------|-------|---------|

SQ2 貴社が雇用を確保するために取り組んでいる施策について、あてはまるものすべてに○をつけてください。複数○をつけた場合、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。

<採用時の施策>

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. 新卒者向けの積極的な求人 | 2. 中途採用者向けの積極的な求人 |
| 3. 外国人材の積極的な求人 | 4. ハローワークの活用 |
| 5. その他 () | |

<従業員への施策>

- | | |
|-------------|------------|
| 6. 研修制度の充実 | 7. 給与面の充実 |
| 8. 福利厚生面の充実 | 9. その他 () |

SQ3 問23で「2. 足りていない」に○をつけた企業にお尋ねします。正規雇用者数が不足している要因として、あてはまるものすべてに○をつけてください。複数○をつけた場合、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. 求人に応募がない | 2. 求人に応募はあるが条件に合わない |
| 3. 離職（転職）してしまう | 4. 定年による退職者が多い |
| 5. 雇用する（経済的な）余裕がない | |

問24 貴社にとってデジタル人材（注8）の確保は必要ですか。あてはまるもの1つに○をつけてください。

（注8）本アンケート調査では、デジタル人材とはIT・IoT・AIをツールとして様々な場面で使いこなせる人材、あるいは、デジタルデータを使いこなせる人材（データサイエンティストなど）、IT・IoT・AIを使いこなすためのシステム設計などを手がける人材を指します。

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. 必要である → SQ1～SQ2へ | 2. 必要でない → SQ3へ |
|---------------------|-----------------|

SQ1 貴社では実際にデジタル人材の確保に取り組んでいますか。あてはまるもの1つに○をつけてください。

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. 取り組んでいる → SQ2へ | 2. 取り組んでいない → SQ3へ |
|-------------------|--------------------|

SQ2 どのような方法で確保しているか、あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. 社内教育を通じた人材育成 | 2. DX人材の採用（新規・中途問わず） |
| 3. ベンダー等からの出向者等の活用 | 4. その他 () |

SQ3 問24で「2. 必要でない」と回答した方、もしくはSQ1で「2. 取り組んでいない」と回答した方にお尋ねします。デジタル人材を必要としていない理由、デジタル人材の確保に取り組んでいない理由はなぜですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. コストがかかる | 2. 効果が不透明 |
| 3. どう取組めば良いかわからない | 4. 求める人材がいない（採用できない） |
| 5. 今現在デジタル人材を必要とする業務はない | 6. その他 () |

データの利活用への取り組みについてお尋ねします

問25 「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】		→ 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
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)						
■「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9)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9) 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26 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26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26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29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29へ

問27 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28 問26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29 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

問30 本調査について、下記のような改善に関する要望・意見があれば、ご記載ください。
内容を検討の上、次回以降の調査の企画立案に活用させていただきます。

(要望・意見例)

- 本調査と〇〇調査において、同じ△△の調査項目を重複して調査されているため、どちらかに回答すればいいようにしてほしい。
- 回答方法が郵送のみで手間がかかるため、オンラインを含めた他の回答手段も用意してほしい。

--

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。

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 令和3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3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

[illegible]

(様式 2)

[illegible]