

# データの価値計測に係るアンケート調査結果及び分析

---

2022年9月20日  
事 務 局

- 昨期の「データの経済価値に関する検討」の成果を踏まえ、調査・分析の精緻化を図るため、今期も企業向けのアンケート調査を実施。
- アンケート調査及び分析の概要は次のとおり。

## <アンケート調査対象>

- 企業活動基本調査の対象企業から、調査対象を15,001社選定、回収数3,329社（回収率21.9%）。  
（参考：昨年は調査対象15,000社、回収数2,583社、回収率17.2%）
- 中小・中堅企業のデータの利活用の実態を把握するため、約15,000社の業種ごとの内訳を付加価値額に応じて決めた上で、中小・中堅企業も含めてランダムに企業を抽出する方法を基本として採用。
- 企業活動基本調査の対象外である金融業に対してもアンケート調査を実施。（銀行133行・保険会社75社）

## <調査票>

- AIの利活用（活用状況、効果、労働力（雇用）への影響等）に関する設問を追加。（Q22～26）

## <分析面>

- 単年データに基づく分析に加え、2年分のデータを用いた分析を実施。
- また、昨期のアンケート調査結果を用いて、企業活動基本調査との時期ズレを修正（2020年3月に時点を統一）した分析を実施。

## 1 複数年データを用いた分析

- ・データ蓄積により2年分のデータを用いた分析を実施。サンプルの異なる2年分の分析結果を単純比較することは難しいため、より多くのサンプルを利用した分析を実施。
- ・全サンプルを対象としたパネルデータ分析の結果からは、データ変数はプラスに有意であることが示された。また、年ダミーがマイナスに有意である点については、可能性として新型コロナウイルス流行に伴う企業の付加価値への影響が考えられる。
- ・プーリングデータの分析結果からは、活用データ容量は付加価値にプラスに有意であることが示された。また、「全社的環境構築」、「アライアンスやコンソーシアムなど他者等を交えた共同分析」も有意となった。

## 2 「AI活用×〇〇」の相乗効果分析

- ・今期は、「AI活用が効果を得るために重要な要素」を分析。
- ・「AI活用×責任者」、「AI活用×全社的環境構築」、「AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析」、「AI活用×アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えた共同分析」は、プラスに有意。特に、「データ分析を行う専門部署の担当者」がいる企業でこそAI活用の効果が出やすい。

## 3 アンケート調査及び実証分析における課題

- ・アンケート調査における回答のばらつき等から、「データ活用容量」の適切な把握には課題があったことが想定される。

※なお、今後のアンケート調査のあり方については、今期アンケート調査の自由回答での企業の声等を踏まえて検討する必要がある。

# データの価値計測に係るアンケート調査及び分析

---

はじめに	・・・P 5
アンケートの集計結果	・・・P 9
実証分析結果	・・・P68
実証分析結果（プーリングデータ）	・・・P85
2年連続での回答有無を考慮した分析	・・・P98
（参考）	・・・P105

令和3年8月に公表された「AI経済検討会報告書2021」（以下「報告書2021」という。）では、2018年度末（2019年3月末）のデータである「2019年 企業活動基本調査」（経済産業省）と2019年度末（2020年3月末）のデータである「2020年度 企業アンケート調査」（2021年2月～3月に実施）を活用して生産関数等を推定をしている。

今回は、2019年度末（2020年3月末）のデータである「2020年 企業活動基本調査」（経済産業省）と2020年度末（2021年3月末）のデータである「2021年度 企業アンケート調査」（2022年1月～2月に実施）を活用して生産関数等を推定する。また、2年分のデータをプーリングデータとして扱い、同様の分析も実施する。

### 「報告書2021」

#### 分析結果 1

「2019年 企業活動基本調査」  
(2019年3月末)

「2020年度 企業アンケート調査」  
(2020年3月時点)

サンプル  
2019

※「2019年 企業活動基本調査」の回答企業

### 「今回の分析」

#### 分析結果 2

「2020年 企業活動基本調査」  
(2020年3月末時点)

「2021年度 企業アンケート調査」  
(2021年3月時点)

サンプル  
2020

※「2020年 企業活動基本調査」の回答企業

#### 分析結果 3

「2019年  
企業活動基本調査」

「2020年  
企業活動基本調査」

「2020年度  
企業アンケート調査」

「2021年度  
企業アンケート調査」

サンプル  
2019

サンプル  
2020

分析対象（サンプル）については、「報告書2021」に比べて今回の方が対象数が多い。  
 業種別では、「製造業」が増え、「卸売業, 小売業」が減っている。  
 規模別では、「50人～99人」及び「100人～199人」という比較的小規模な企業が増えている。  
 実証分析には昨年度と同様に、途中回答を含むデータを用いた。

## 業種別、規模（常時従業者数）別の分析対象数

業種別（日本標準産業分類）

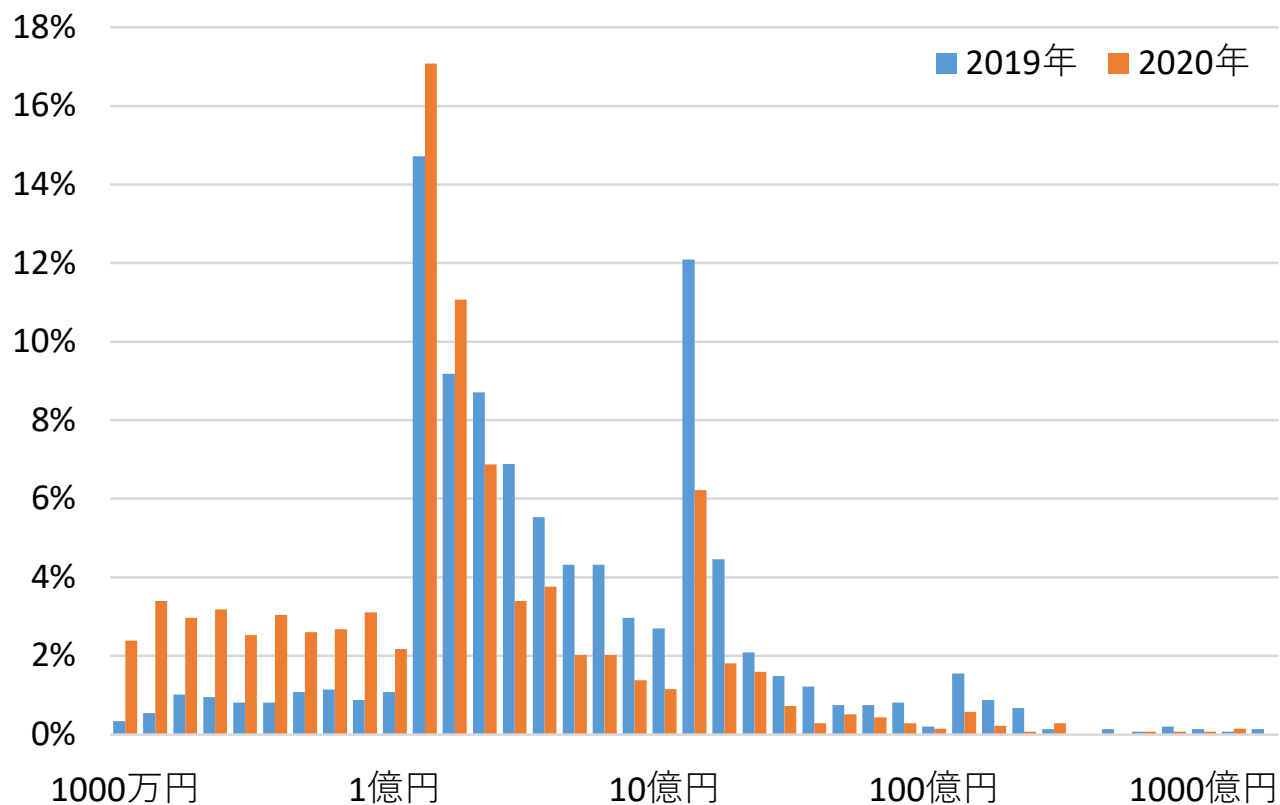
	「報告書 2021」	完全回答	途中回答 含む
農業, 林業	0	1	1
漁業	1	2	2
鉱業, 採石業, 砂利採取業	1	8	10
建設業	70	71	95
製造業	898	1,023	1,437
電気・ガス・熱供給・水道業	17	31	46
情報通信業	120	185	269
運輸業, 郵便業	14	19	31
卸売業, 小売業	1,177	612	906
金融業, 保険業	10	45	78
不動産業, 物品賃貸業	59	56	75
学術研究, 専門・技術サービス業	53	47	74
宿泊業, 飲食サービス業	36	39	60
生活関連サービス業, 娯楽業	33	23	36
教育, 学習支援業	2	6	8
医療, 福祉	1	6	7
複合サービス事業	0	0	0
サービス業（他に分類されないもの）	91	146	194
<b>計</b>	<b>2,583</b>	<b>2,320</b>	<b>3,329</b>

規模（常時従業者数）別

	「報告書 2021」	完全回答	途中回答 含む
1人～49人	1	11	15
50人～99人	375	890	1,209
100人～199人	690	734	1,016
200人～299人	446	251	382
300人～499人	384	177	274
500人～999人	355	129	202
1,000人～1,999人	169	59	108
2,000人～9,999人	136	37	56
10,000人～199,999人	27	2	12
<b>計</b>	<b>2,583</b>	<b>2,290</b>	<b>3,274</b>

※常時従業者数が欠損の企業はいずれにも分類していない。

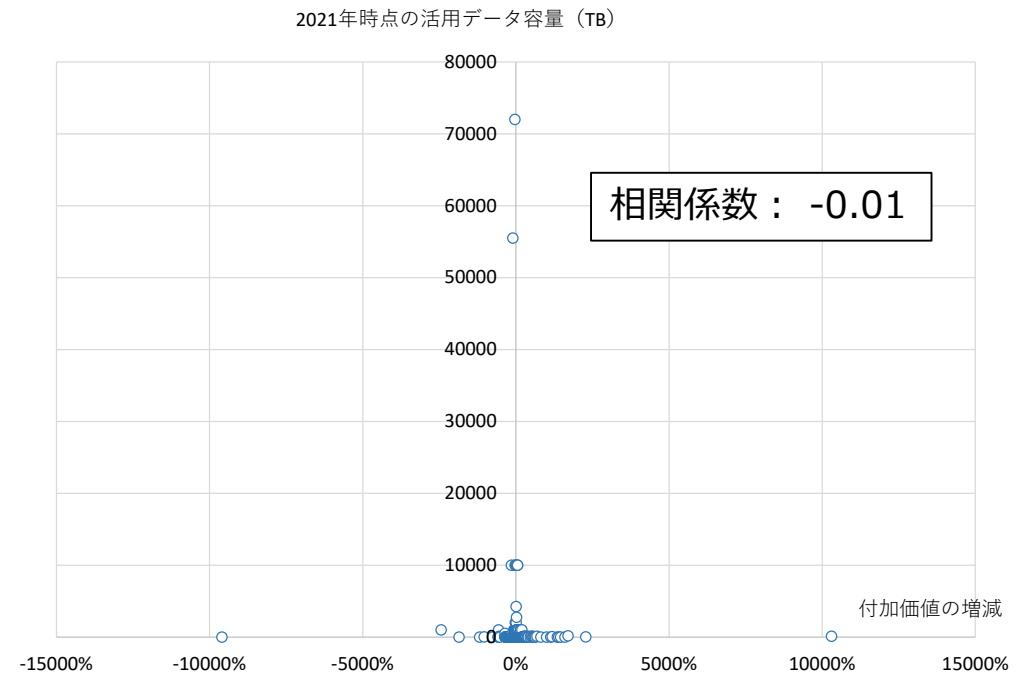
活用データ容量が正の企業に限定し、付加価値の分布を観察すると、今回調査（「2020年 企業活動基本調査」データ）の方が付加価値の小さな企業が多く、前回調査とは大分異なる分布になっている。





付加価値の増減を確認すると「宿泊業，飲食サービス業」、「金融業，保険業」の減少幅が大きい。ただし、それらの業種で活用データ容量が少ないわけではなく、活用データ容量と付加価値の増減には明確な関係性は確認できない。また、企業単位の散布図で確認した場合も無相関だった。

	n数	2019年と2020年の付加価値増減の平均	2021年時点の活用データ容量 (TB)
農業，林業	1	11%	1
漁業	2	-77%	1
鉱業，採石業，砂利採取業	8	-3%	3
建設業	90	22%	1,699
製造業	1282	4%	208
電気・ガス・熱供給・水道業	44	23%	26
情報通信業	243	47%	92
運輸業，郵便業	27	-18%	44
卸売業，小売業	768	-7%	115
金融業，保険業	23	-24%	219
不動産業，物品賃貸業	70	47%	120
学術研究，専門・技術サービス業	68	21%	40
宿泊業，飲食サービス業	49	-70%	18
生活関連サービス業，娯楽業	31	-8%	63
教育，学習支援業	7	-3%	4
医療，福祉	5	38%	51
複合サービス事業	0	-	-
サービス業（他に分類されないもの）	172	22%	47

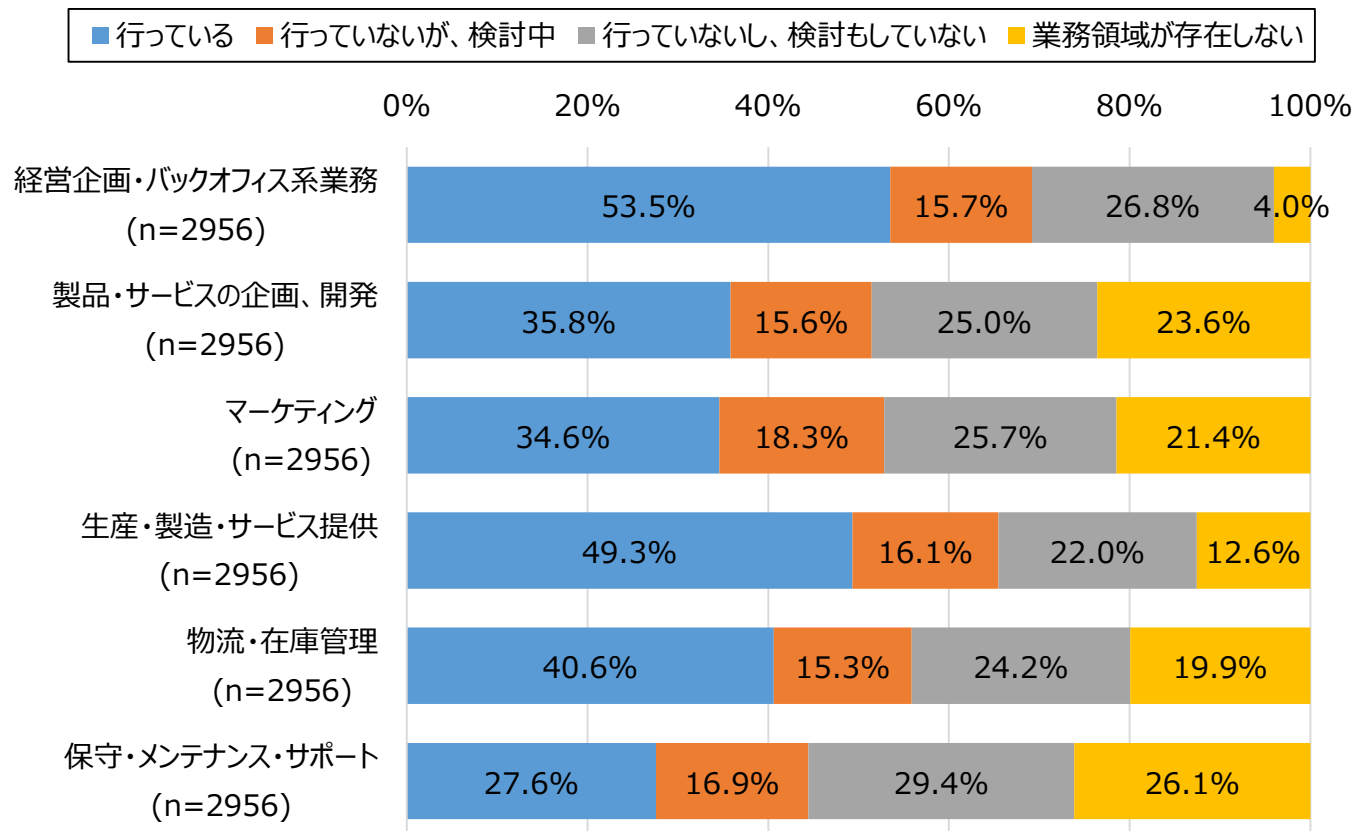


※2019年の付加価値が0以下の企業は対象外

# アンケートの集計結果

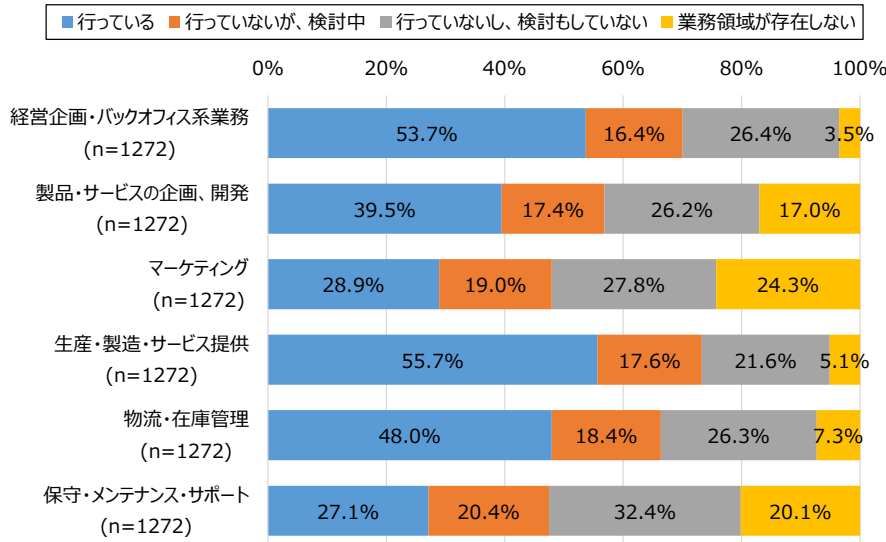
Q1. 貴社では、それぞれの業務領域において、データ分析を行っていますか？業務領域ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

- 経営企画・バックオフィス系業務において、データ分析が最も行われている。
- また、いずれの領域でも大企業の方が中小企業に比べて進んでいる（次頁）。

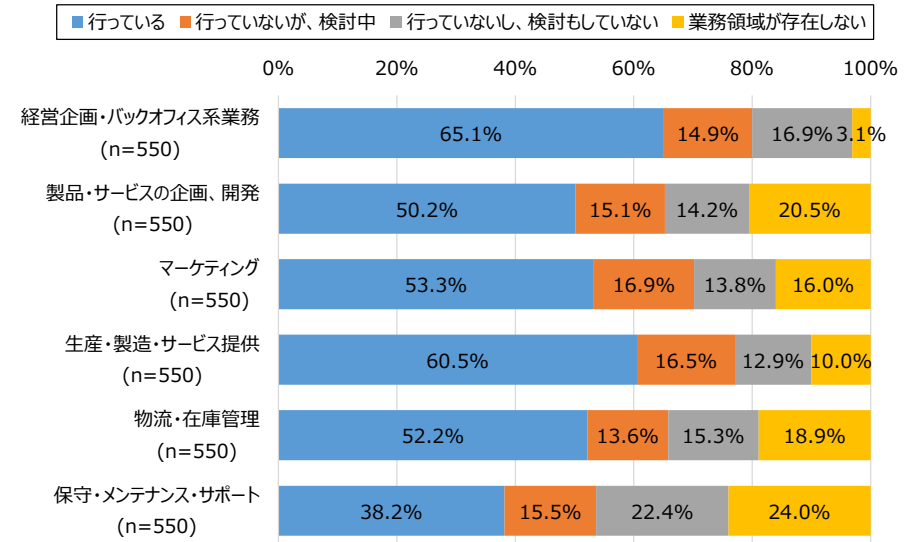


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

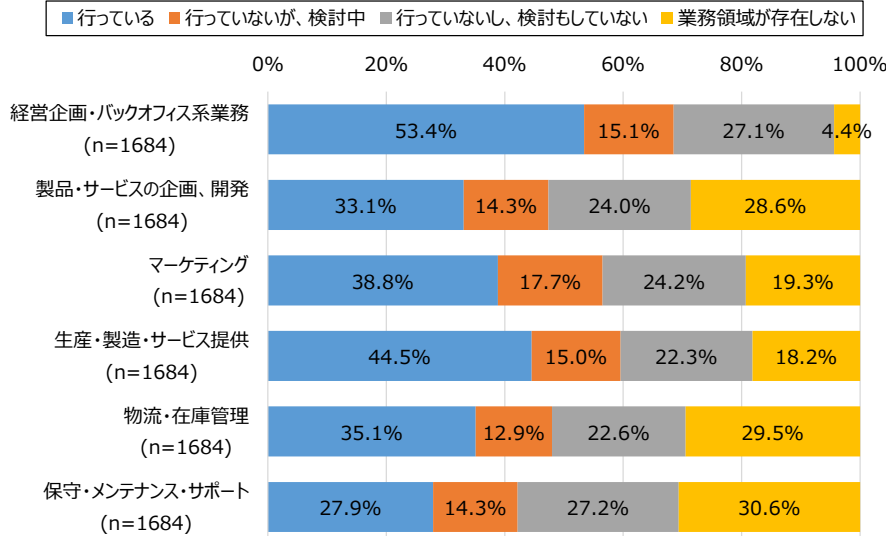
## 製造業



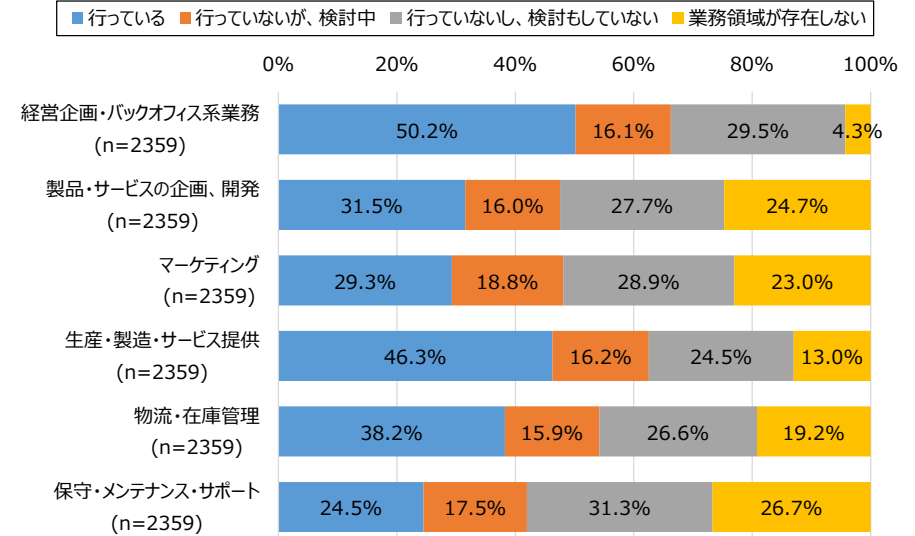
## 大企業 ※常時従業者数300人以上



## 非製造業



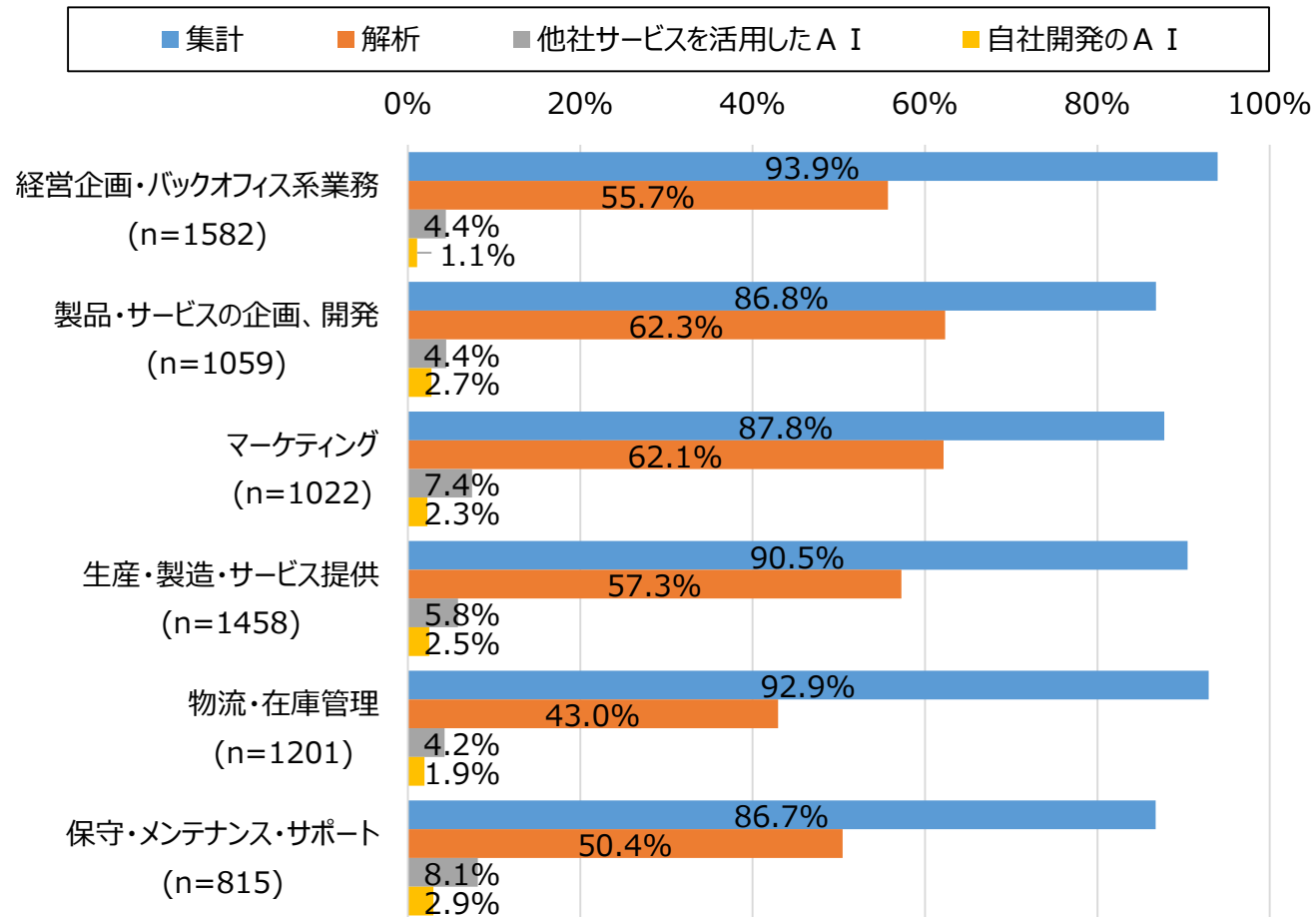
## 中小企業 ※常時従業者数300人未満



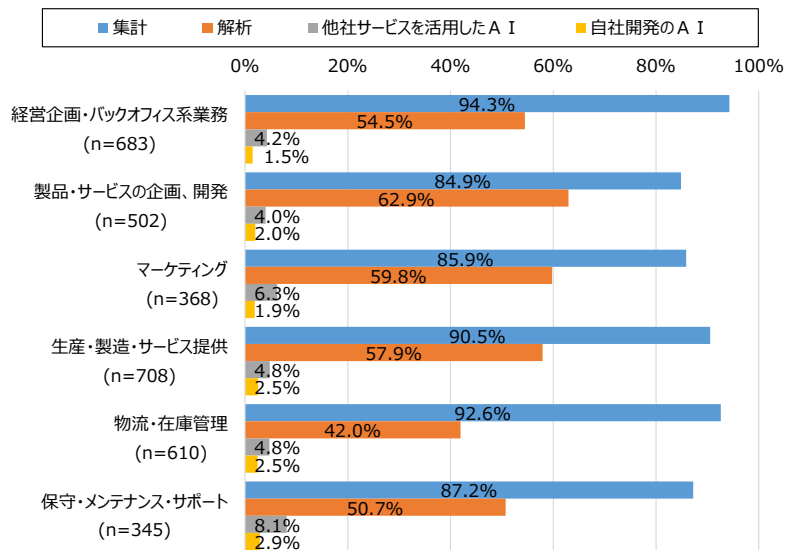
※常時従業者数が欠損の企業は大企業、中小企業のどちらにも分類していない。

Q2. 貴社では、データをどのように処理したものをそれぞれの業務領域で活用していますか？業務領域ごとに、当てはまるものをすべて選んでください。

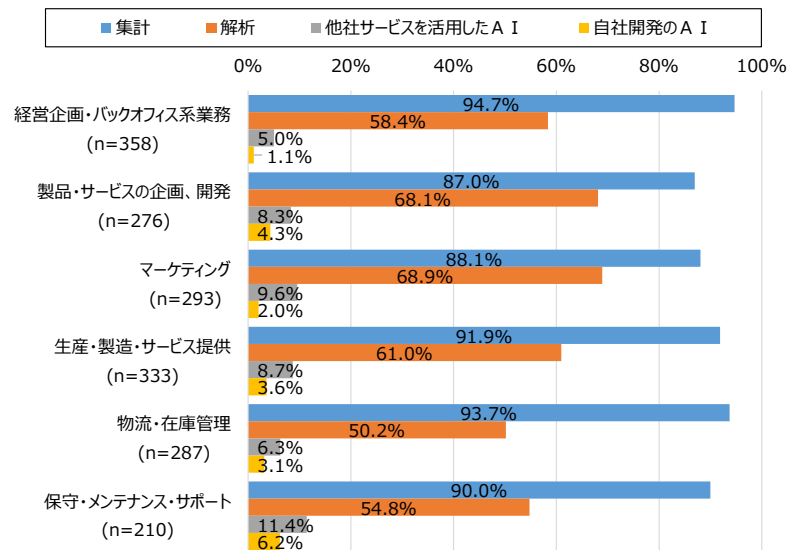
- AIの活用はいずれの領域でも10%未満となっている。
- そのような中、大企業での保守・メンテナンス・サポート領域での活用が最も進んでいる（次頁）。



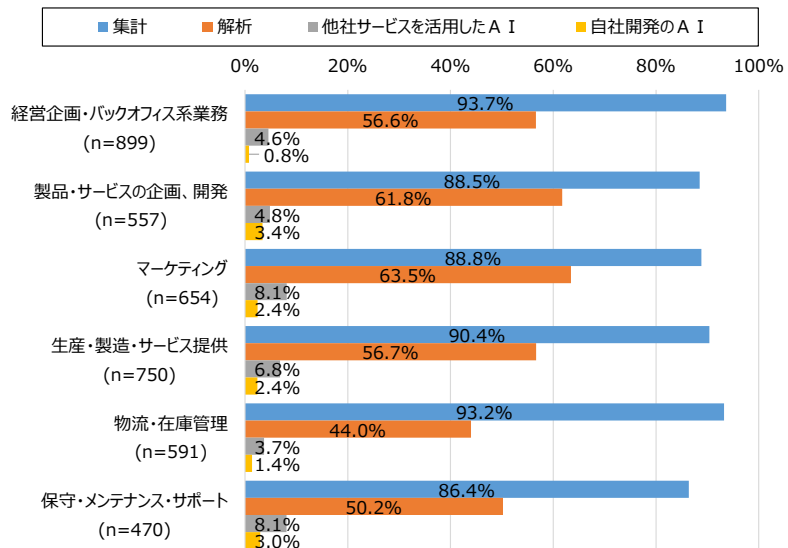
## 製造業



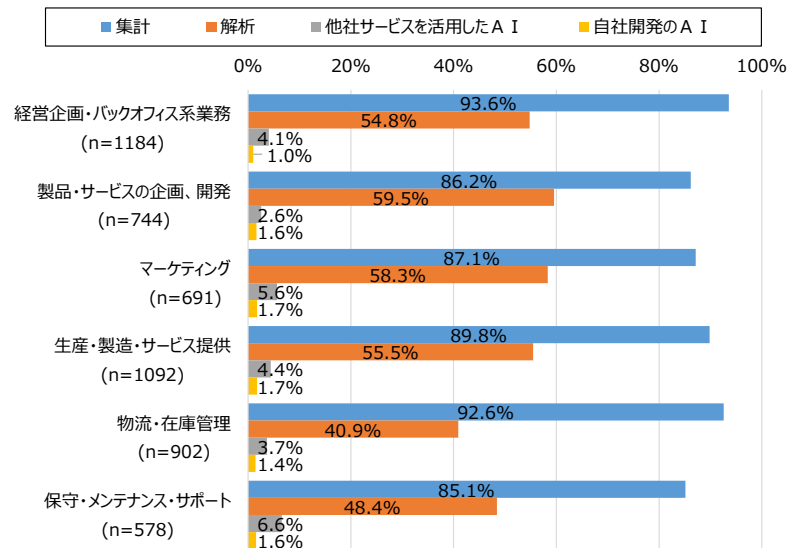
## 大企業



## 非製造業

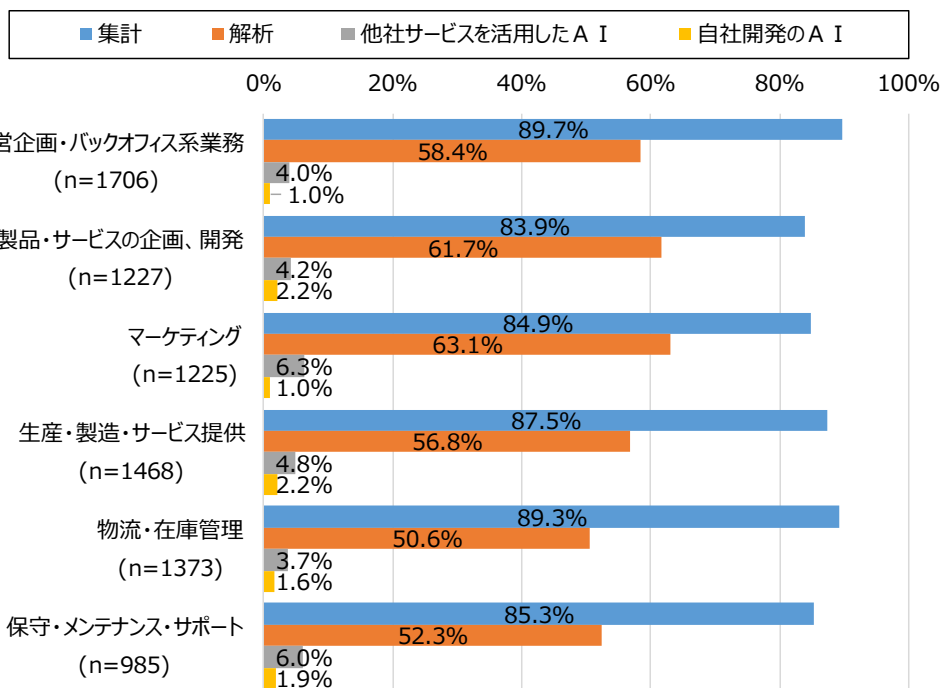


## 中小企業

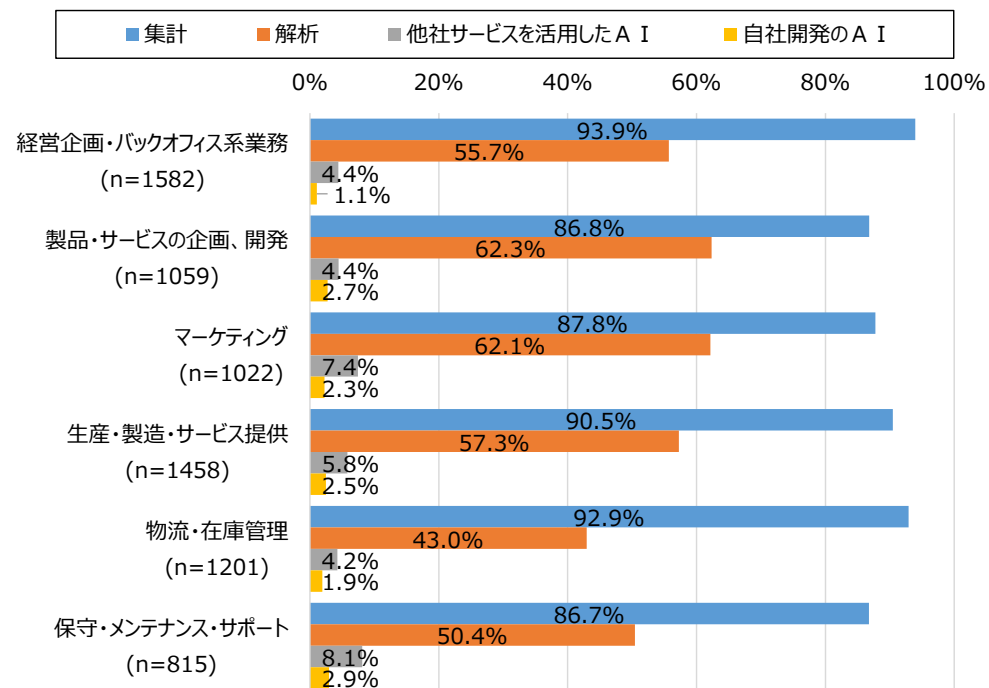


AIの活用は、2021年度の方が全体的に進展している。(ただし、サンプルが異なる点に留意。)

### <2020年度企業アンケート調査>

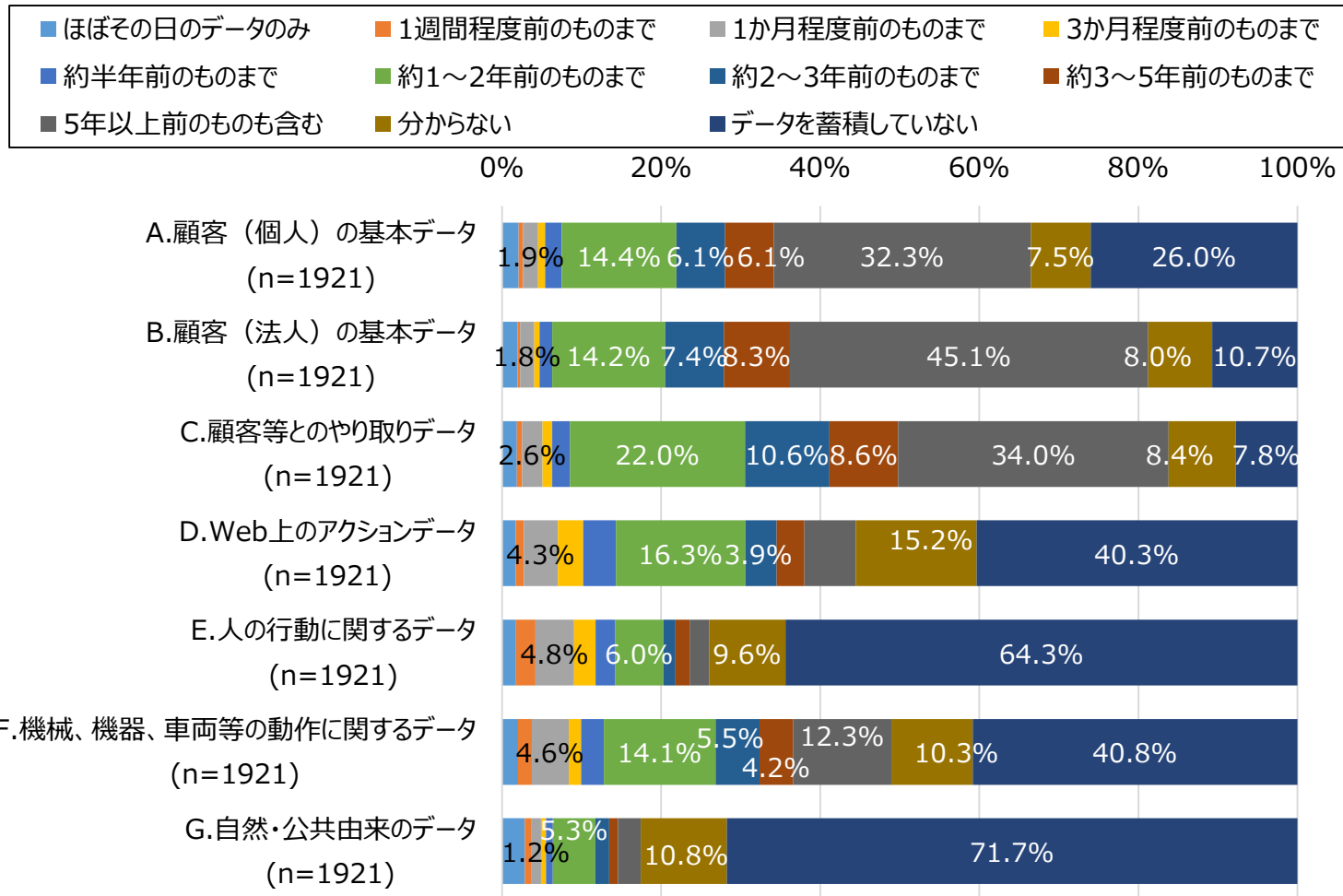


### <2021年度企業アンケート調査 (再掲) >



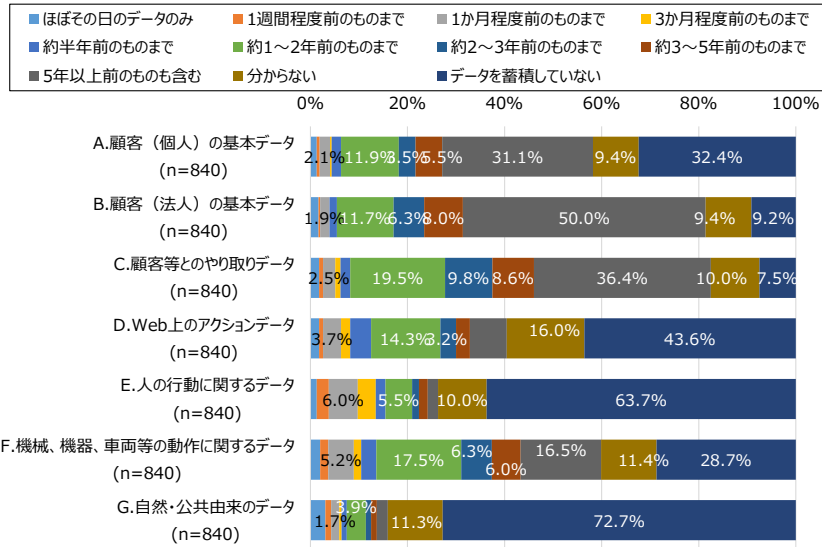
Q3. 貴社では、データ分析を行う際、おおよそどのくらい前に蓄積したデータまで遡って、対象としていますか？データの種類ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

➤ 顧客関連のデータは5年以上前まで遡る企業が最も多く、顧客関連以外のデータについては、1～2年という企業が多い。

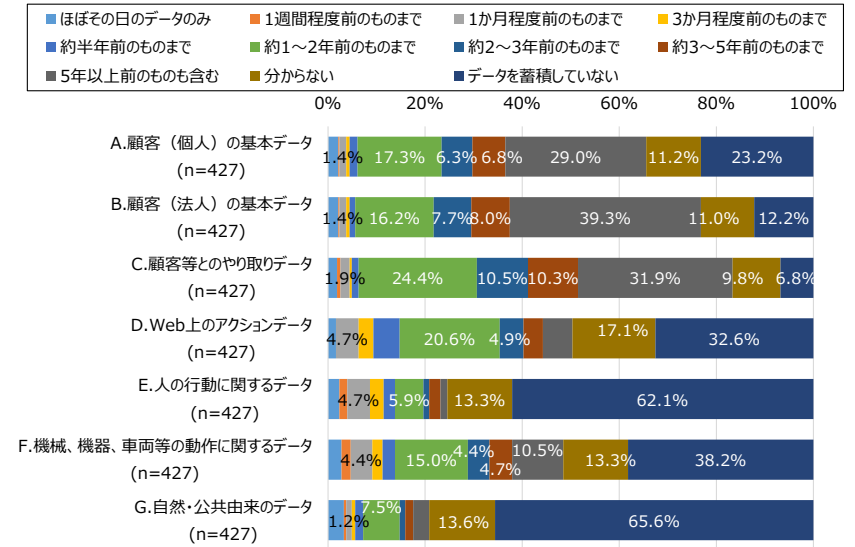




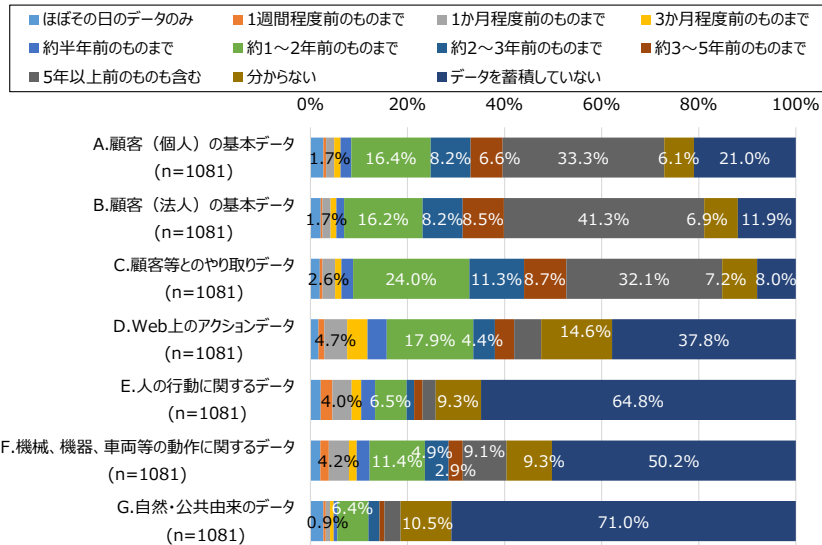
## 製造業



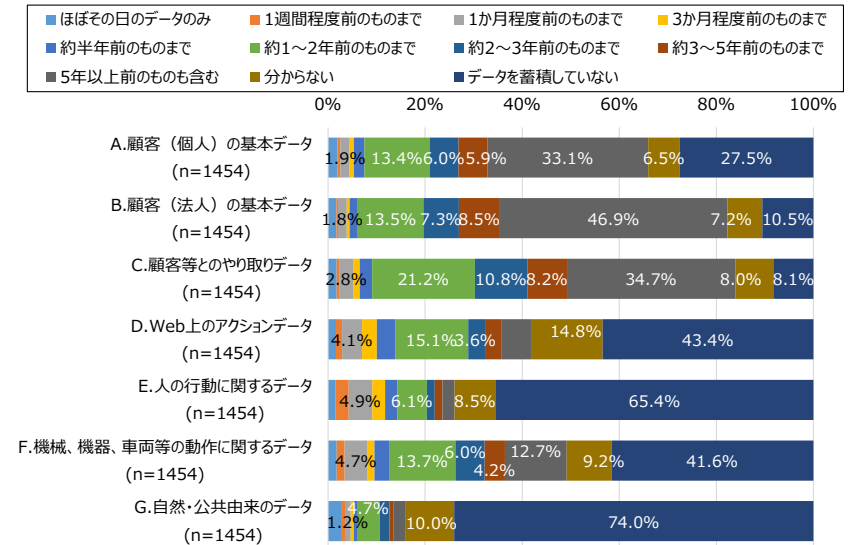
## 大企業



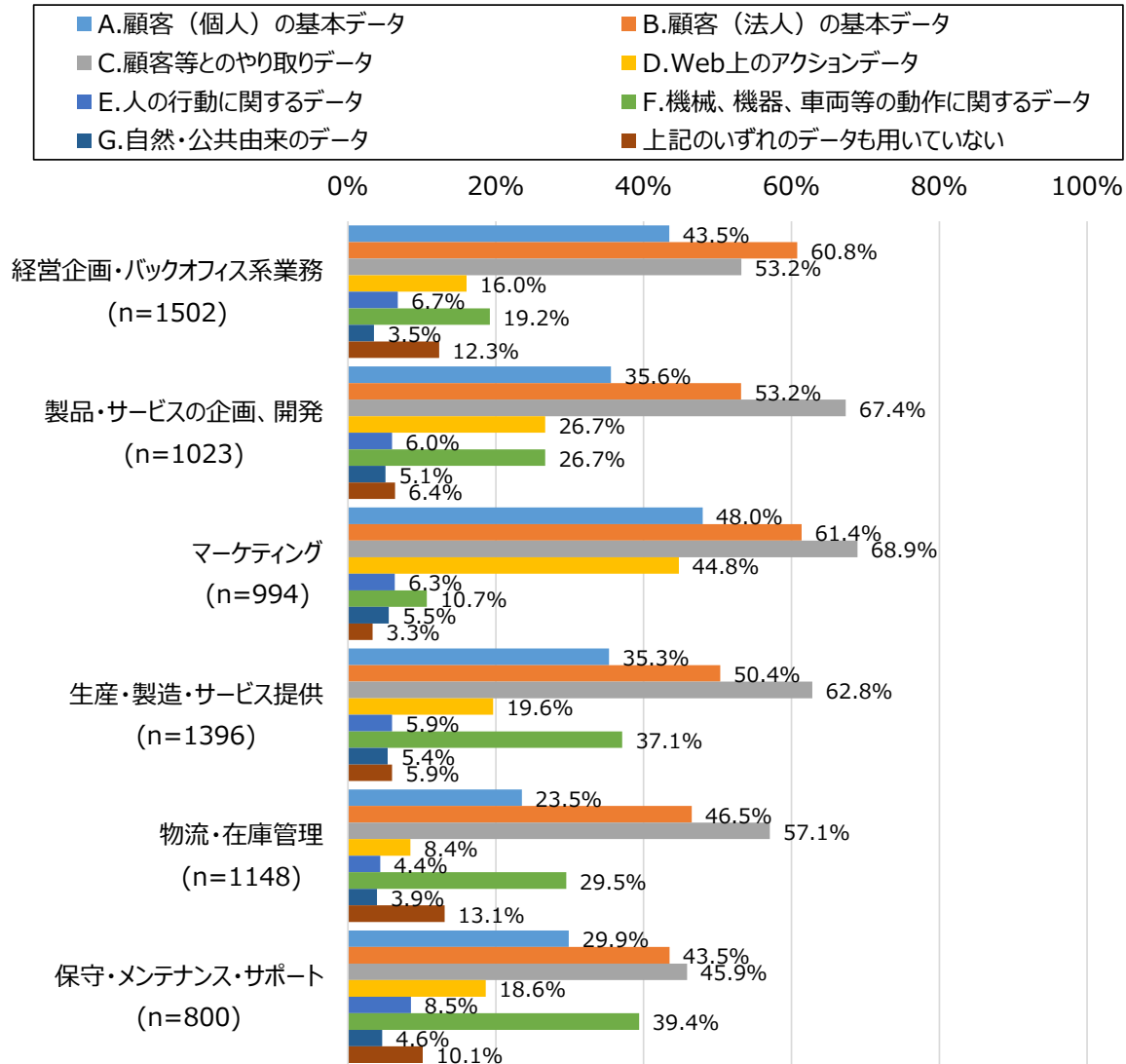
## 非製造業



## 中小企業



Q4. 貴社では、それぞれの業務領域においてデータ分析をする際、どの種類のデータを用いていますか？業務領域ごとに、当てはまるデータの種類の種類をすべて選んでください。



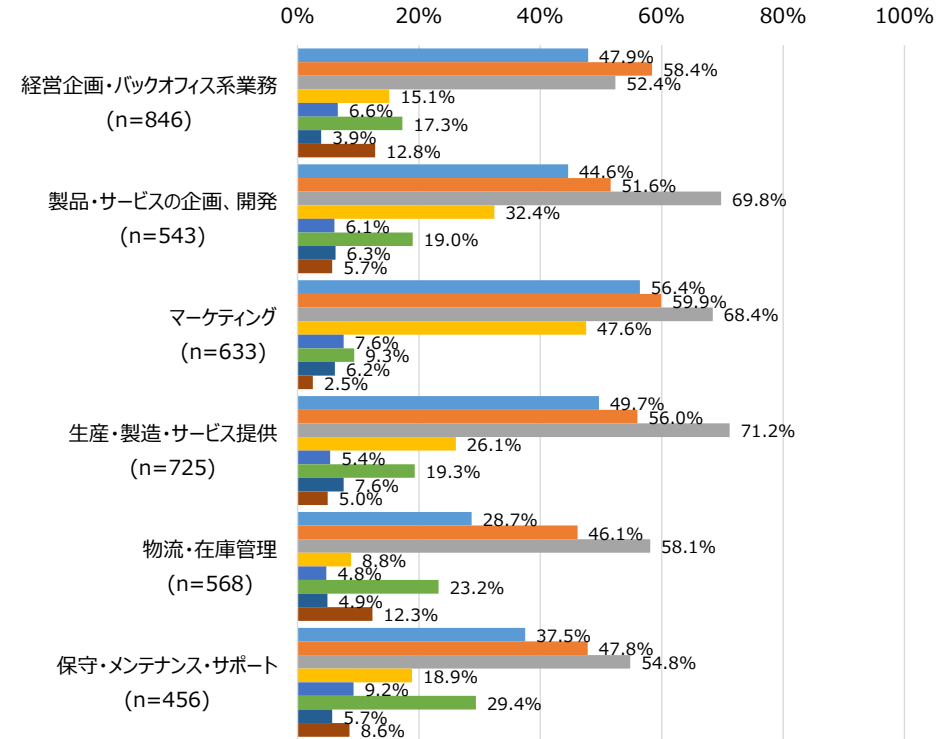
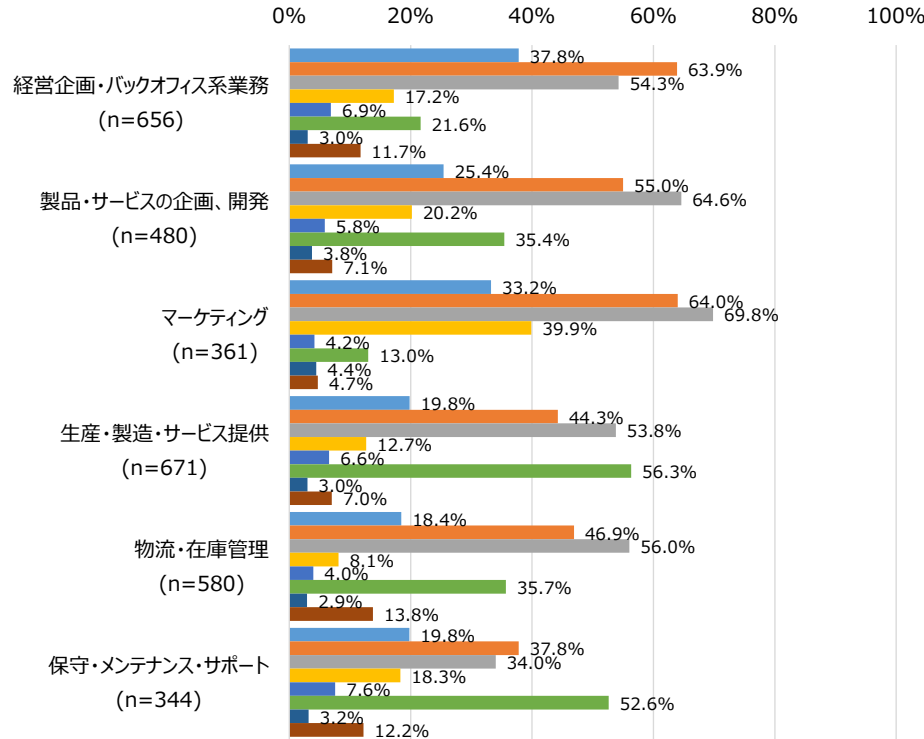
# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 製造業

## 非製造業

- A.顧客（個人）の基本データ
- B.顧客（法人）の基本データ
- C.顧客等とのやり取りデータ
- D.Web上のアクションデータ
- E.人の行動に関するデータ
- F.機械、機器、車両等の動作に関するデータ
- G.自然・公共由来のデータ
- 上記のいずれのデータも用いていない

- A.顧客（個人）の基本データ
- B.顧客（法人）の基本データ
- C.顧客等とのやり取りデータ
- D.Web上のアクションデータ
- E.人の行動に関するデータ
- F.機械、機器、車両等の動作に関するデータ
- G.自然・公共由来のデータ
- 上記のいずれのデータも用いていない



# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 大企業

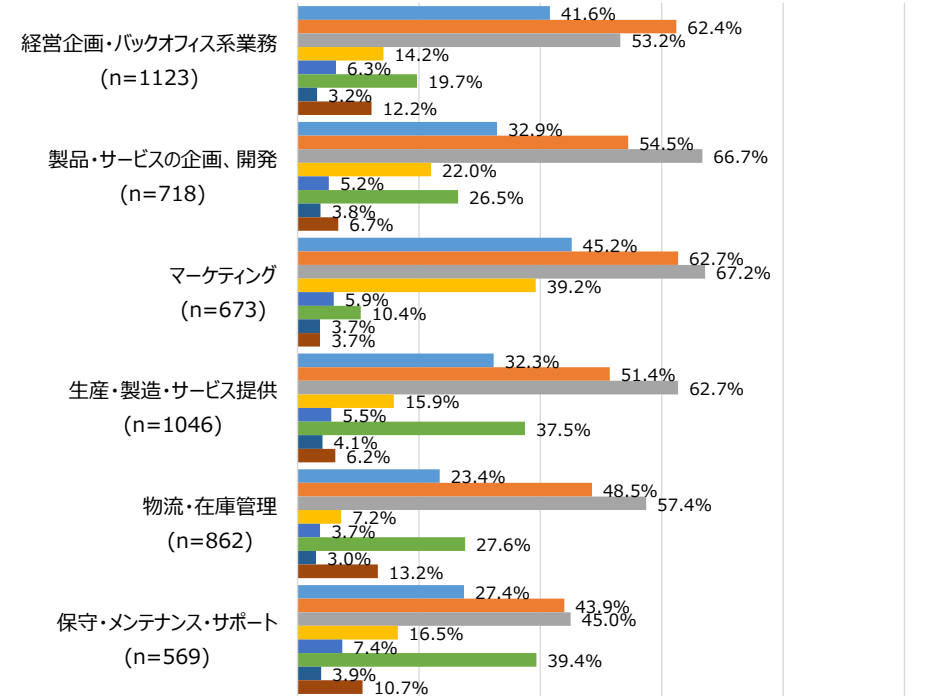
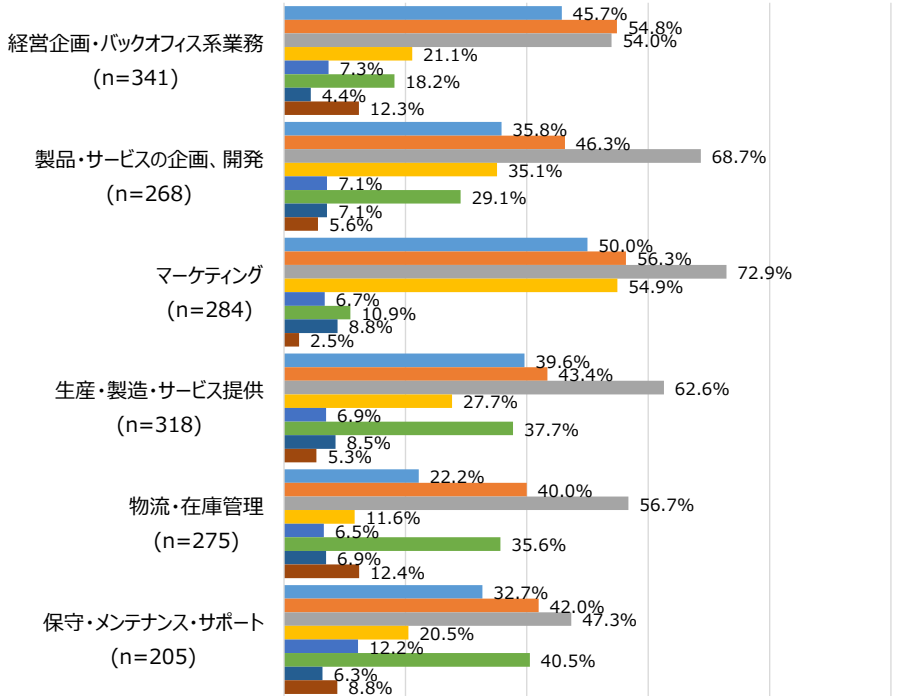
## 中小企業

- A.顧客（個人）の基本データ
- B.顧客（法人）の基本データ
- C.顧客等とのやり取りデータ
- D.Web上のアクションデータ
- E.人の行動に関するデータ
- F.機械、機器、車両等の動作に関するデータ
- G.自然・公共由来のデータ
- 上記のいずれのデータも用いていない

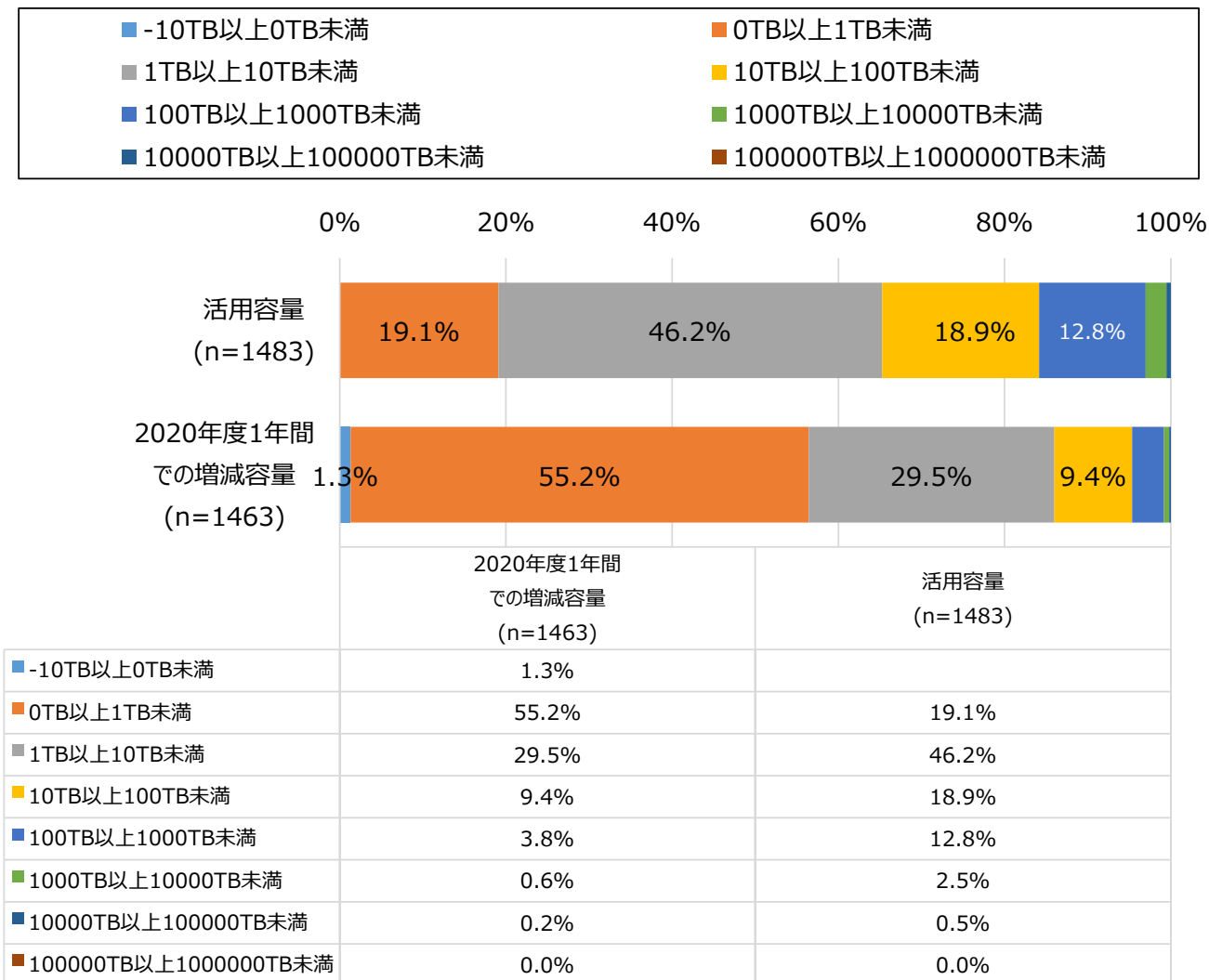
- A.顧客（個人）の基本データ
- B.顧客（法人）の基本データ
- C.顧客等とのやり取りデータ
- D.Web上のアクションデータ
- E.人の行動に関するデータ
- F.機械、機器、車両等の動作に関するデータ
- G.自然・公共由来のデータ
- 上記のいずれのデータも用いていない

0% 20% 40% 60% 80% 100%

0% 20% 40% 60% 80% 100%

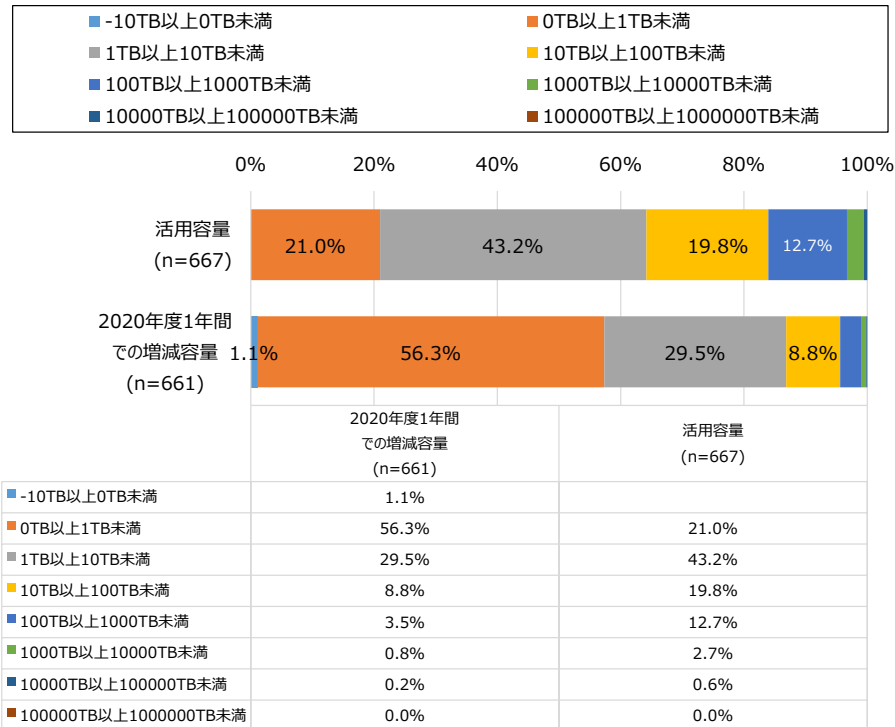


Q5. 貴社で活用しているデータについて、2020年度末（2021年3月31日）時点における容量の総計と、2019年度末（2020年3月31日）からどの程度増減したかをご記入ください。

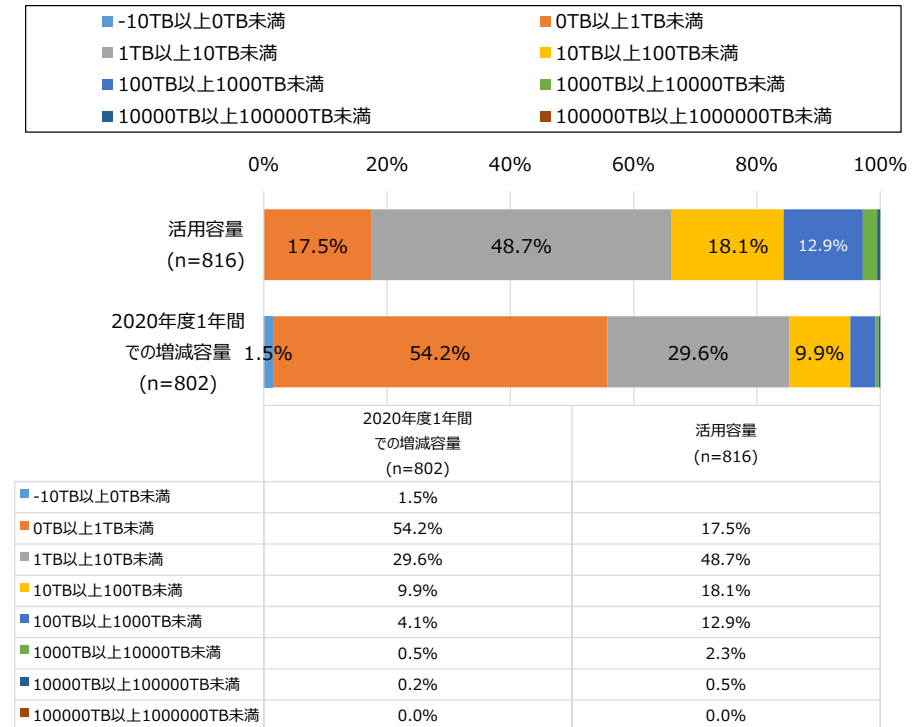


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 製造業

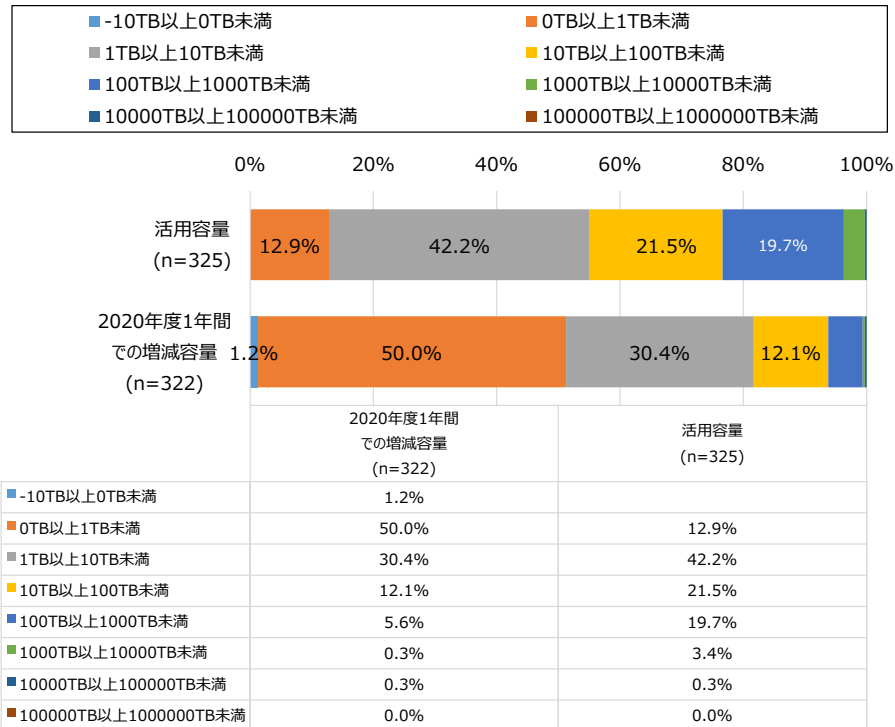


## 非製造業

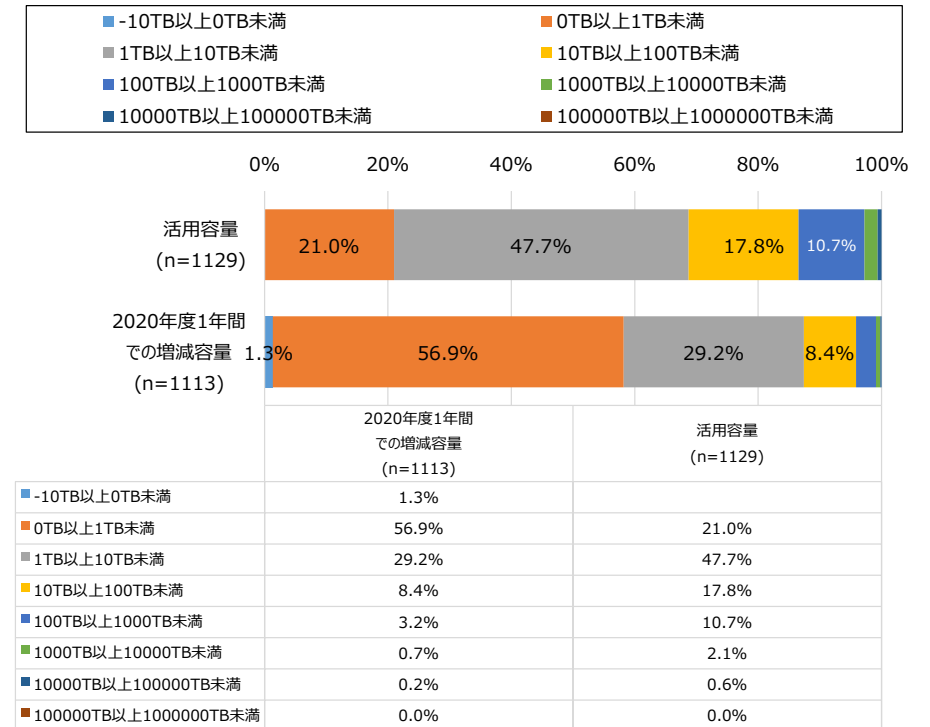


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 大企業

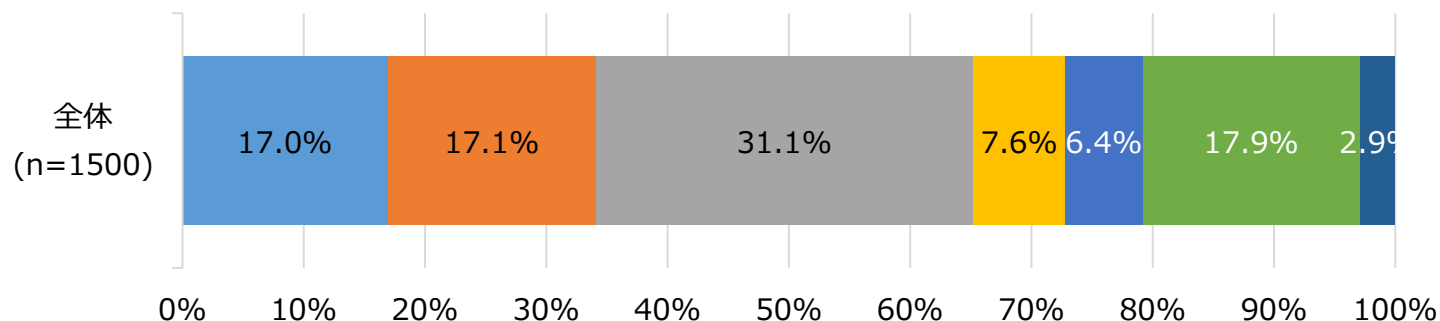
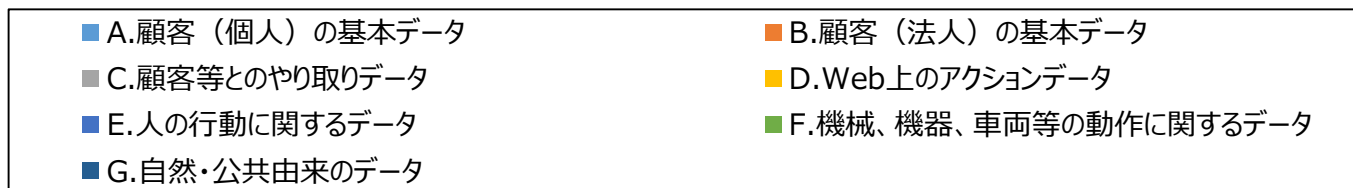


## 中小企業



Q6. 貴社で活用しているそれぞれのデータの種類の容量の割合は、どの程度ですか？合計が100%になるように、ご記入ください。正確な割合を把握していない場合、おおよその値（例：25%、50%等）で構いません。

➤ 顧客関連のデータが60%以上を占めており、非製造業では70%を超えている（次頁）。

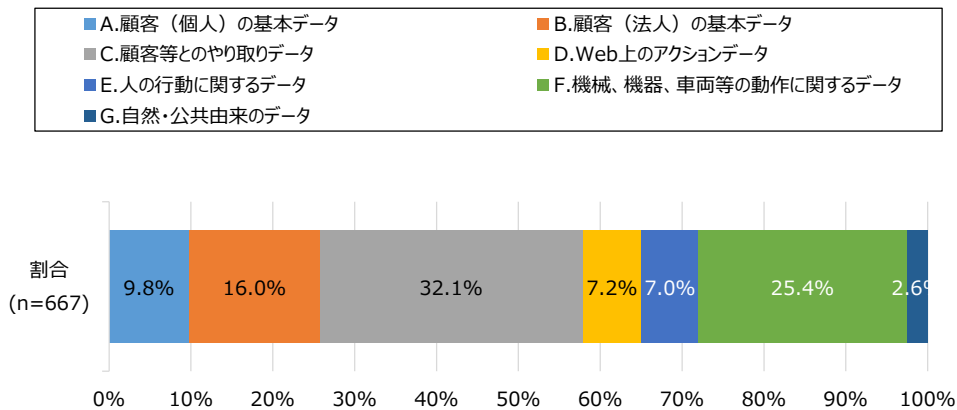


<計算方法>

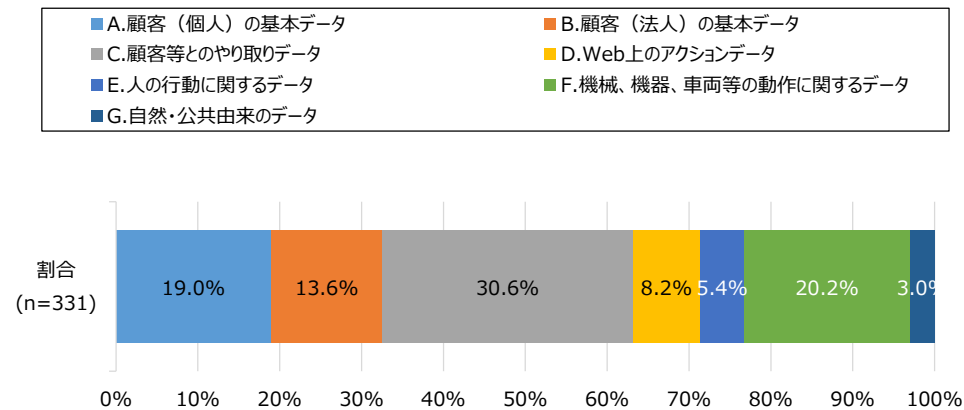
まずデータA～G毎に回答の平均を計算。A～Gの平均の合計が100%を超えるので、100%になるように割り戻している。  
 ※例えば合計が150%であれば1.5で割っている。



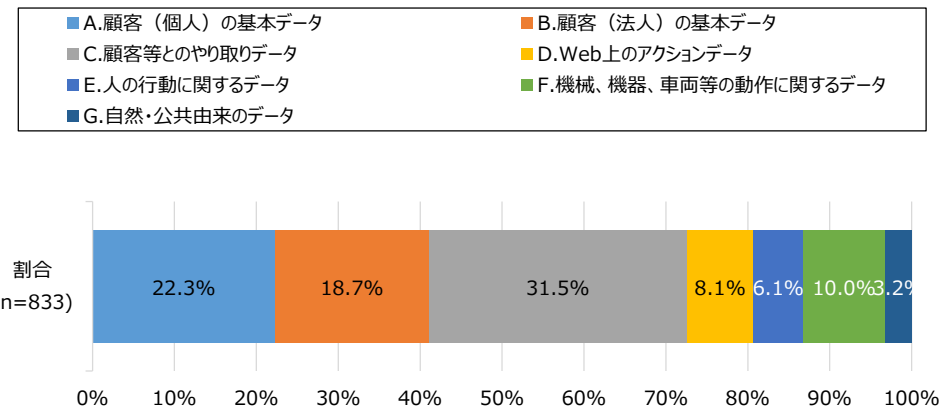
## 製造業



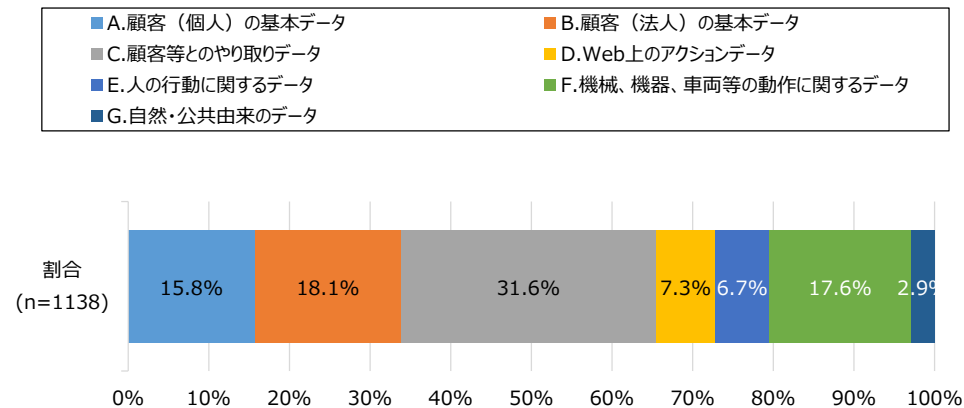
## 大企業



## 非製造業

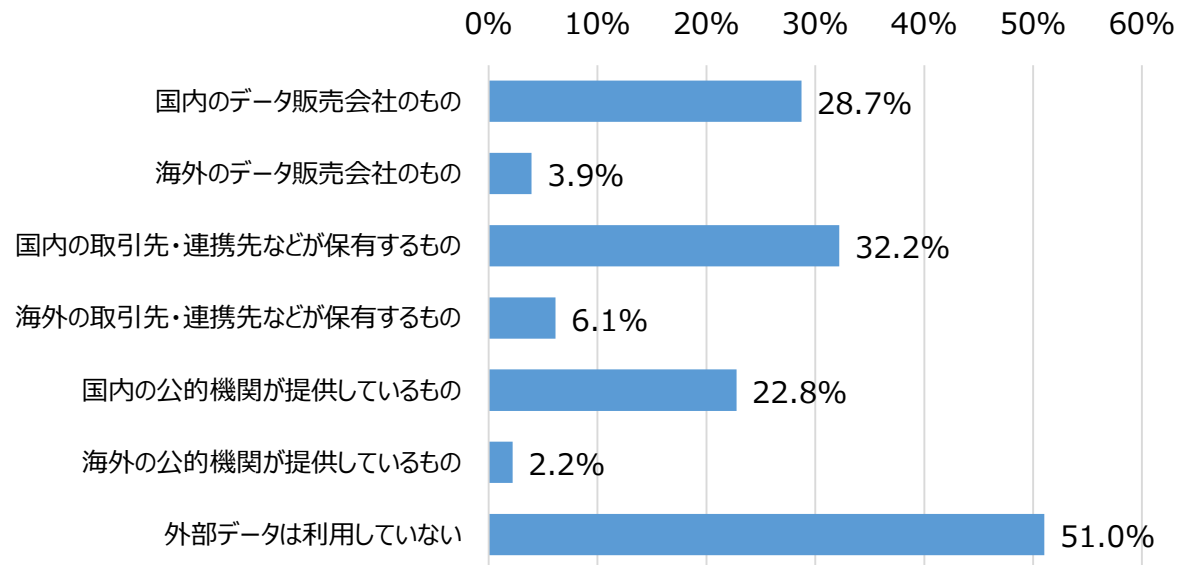


## 中小企業

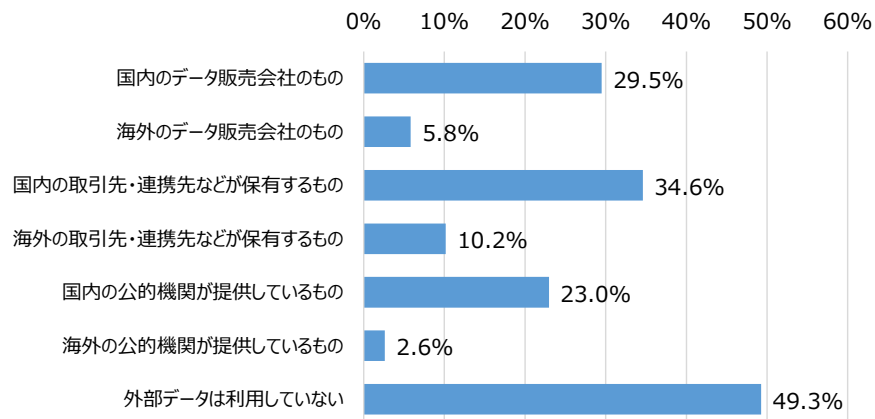


Q7. 貴社で活用しているデータのうち、2020年度に外部から入手したデータは、どのような種類のものでしたか？当てはまるものをすべて選んでください。

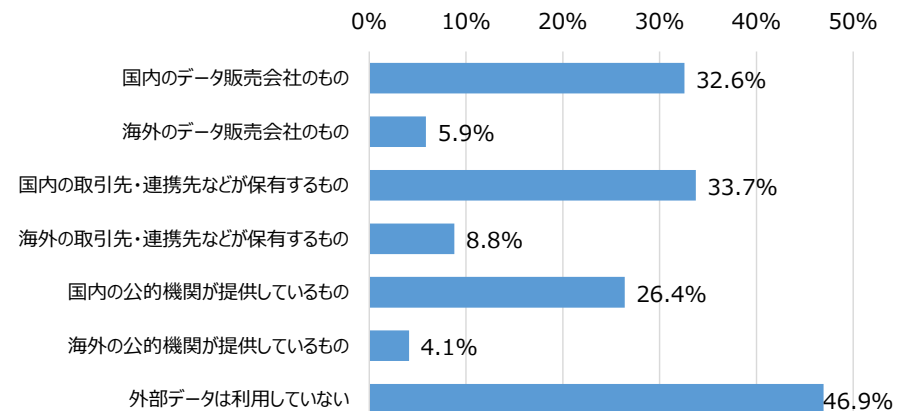
- 「国内のデータ販売会社のもの」、「国内の取引先・連携先などが保有するもの」が多く、海外データの利用は限定的である。
- また、約半数の企業は外部データを利用していない。その割合は業種や企業規模でそれほど違っておらず、日本企業全体的な傾向であると言える（次頁）。



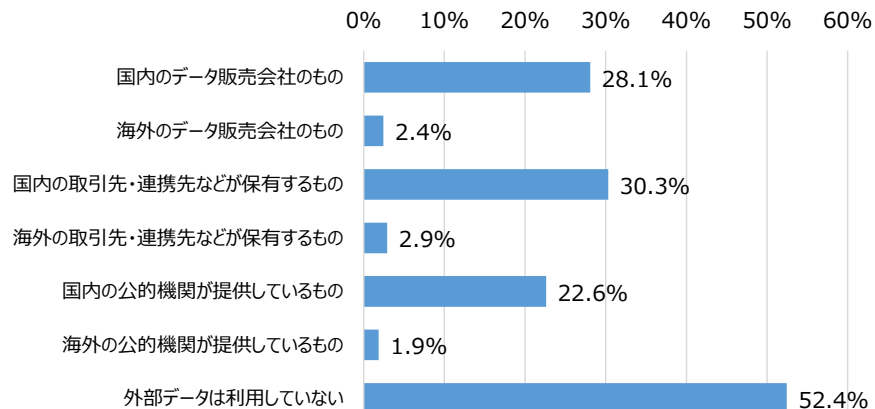
## 製造業



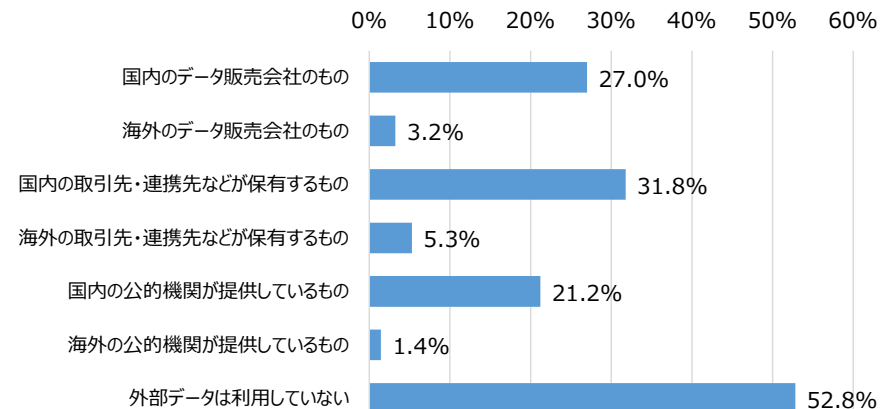
## 大企業



## 非製造業

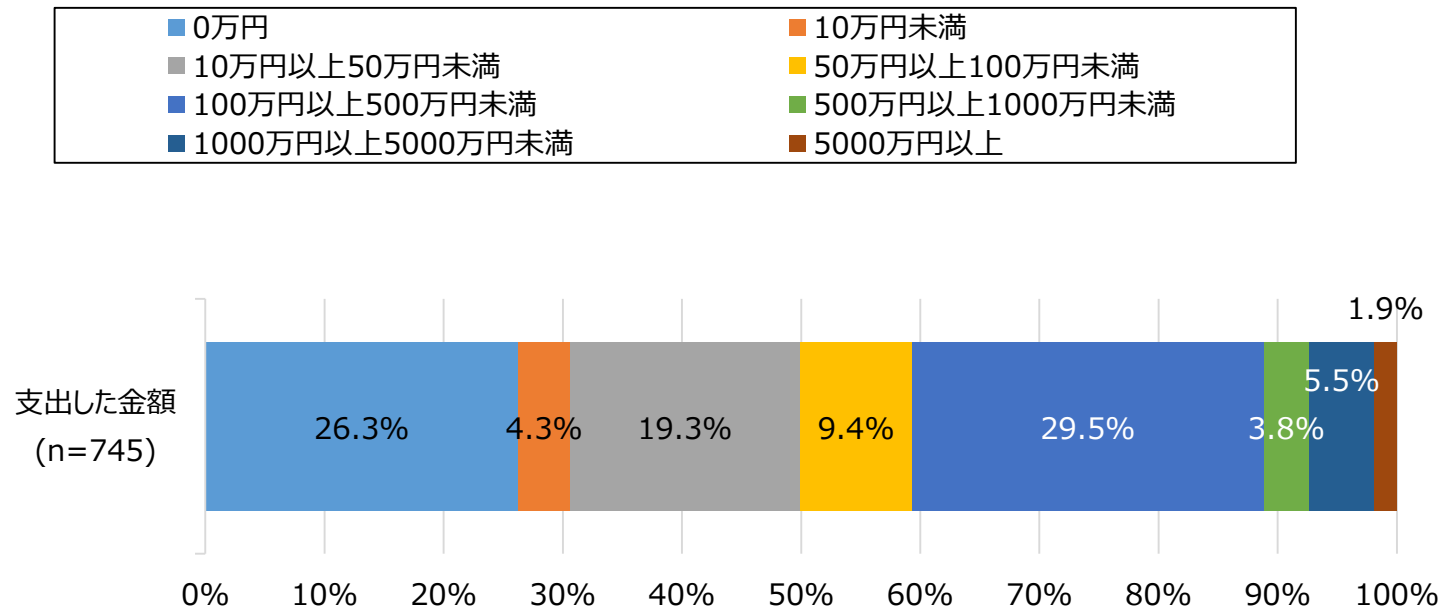


## 中小企業



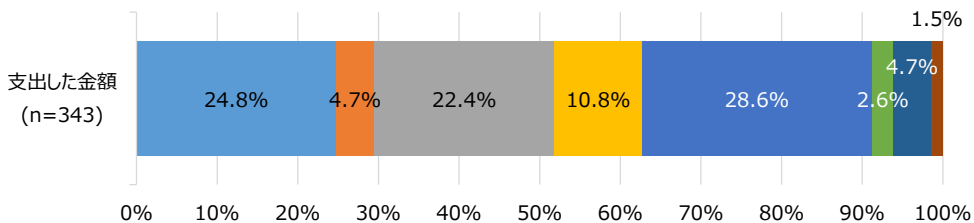
Q8. Q7で回答した外部データについて、2020年度に貴社は入手のためにいくら支出しましたか？総額をご記入ください。正確な金額を把握していない場合、おおよその値（例：100万円・1000万円等）で構いません。

- 100万円～500万円という企業が約3割と最も多い。
- また、大企業の方が中小企業に比べて支出額が多い（次頁）。



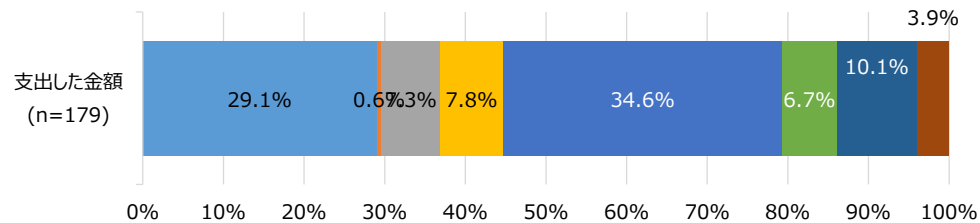
## 製造業

- 0万円
- 10万円未満
- 10万円以上50万円未満
- 50万円以上100万円未満
- 100万円以上500万円未満
- 500万円以上1000万円未満
- 1000万円以上5000万円未満
- 5000万円以上



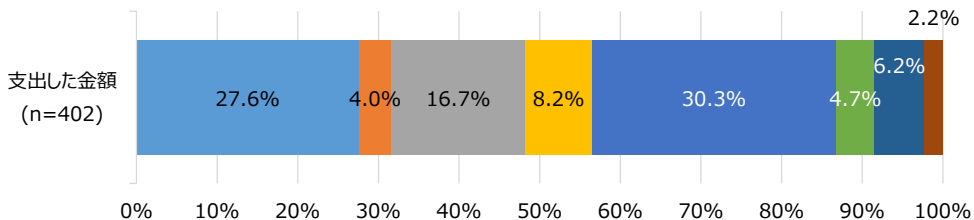
## 大企業

- 0万円
- 10万円未満
- 10万円以上50万円未満
- 50万円以上100万円未満
- 100万円以上500万円未満
- 500万円以上1000万円未満
- 1000万円以上5000万円未満
- 5000万円以上



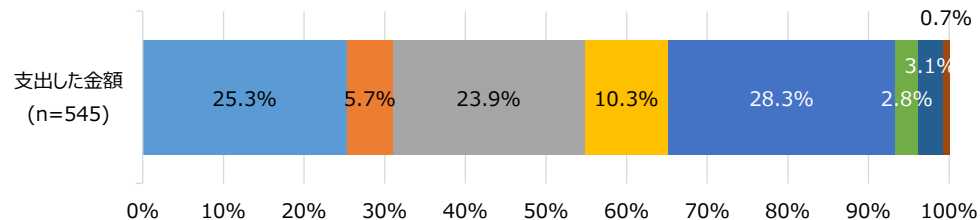
## 非製造業

- 0万円
- 10万円未満
- 10万円以上50万円未満
- 50万円以上100万円未満
- 100万円以上500万円未満
- 500万円以上1000万円未満
- 1000万円以上5000万円未満
- 5000万円以上



## 中小企業

- 0万円
- 10万円未満
- 10万円以上50万円未満
- 50万円以上100万円未満
- 100万円以上500万円未満
- 500万円以上1000万円未満
- 1000万円以上5000万円未満
- 5000万円以上





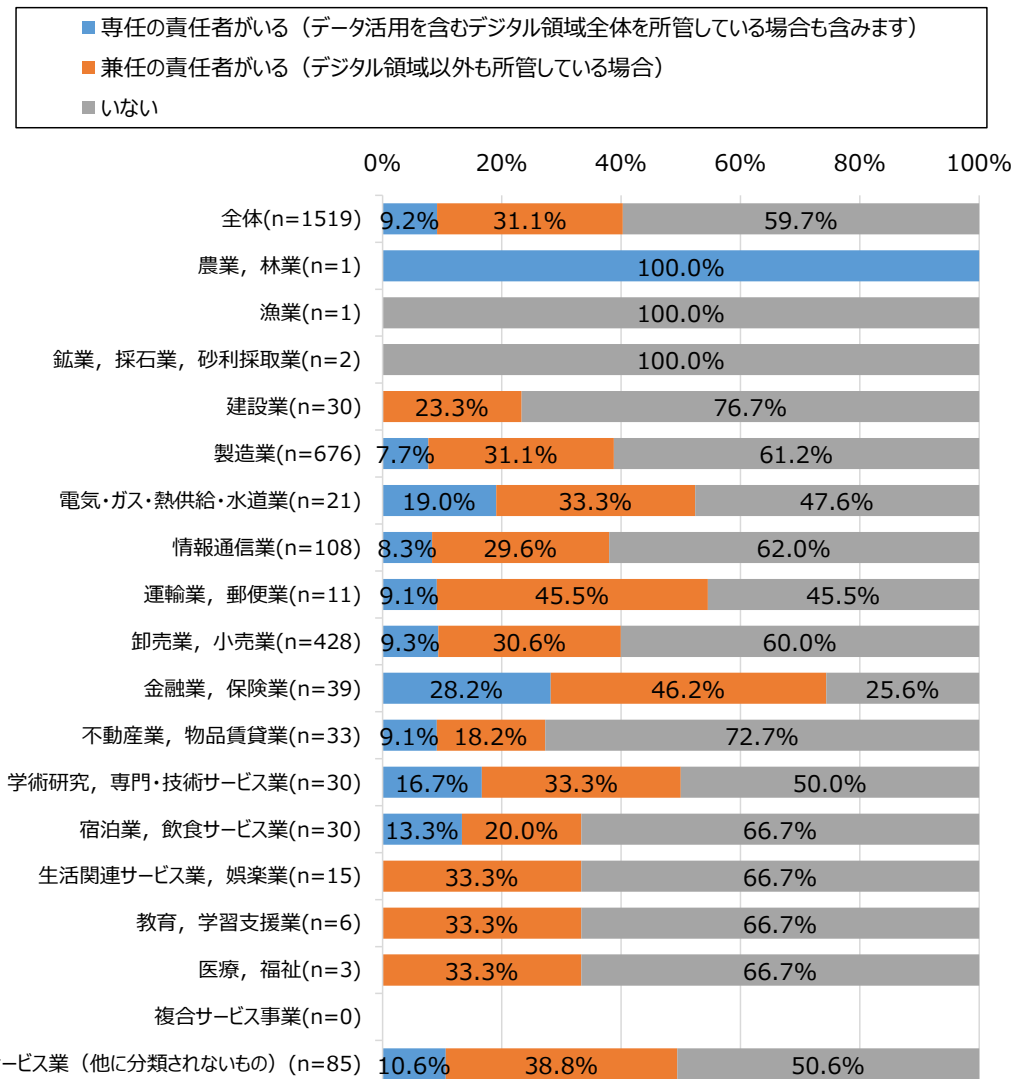






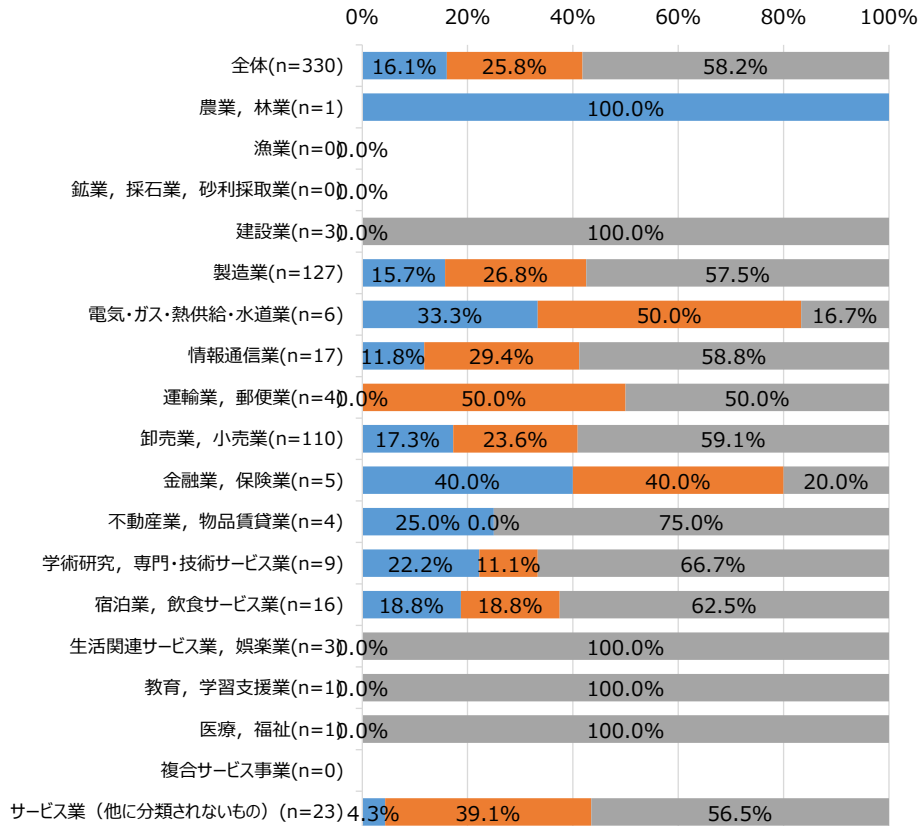
Q10. 貴社では、データ活用を主導する責任者（CIOやCDO・CDXO等）はいますか？最も当てはまるものを1つ選んでください。

➤ 全体では専任の責任者がいる企業が約1割、兼任の責任者がいる企業が約3割となっている。



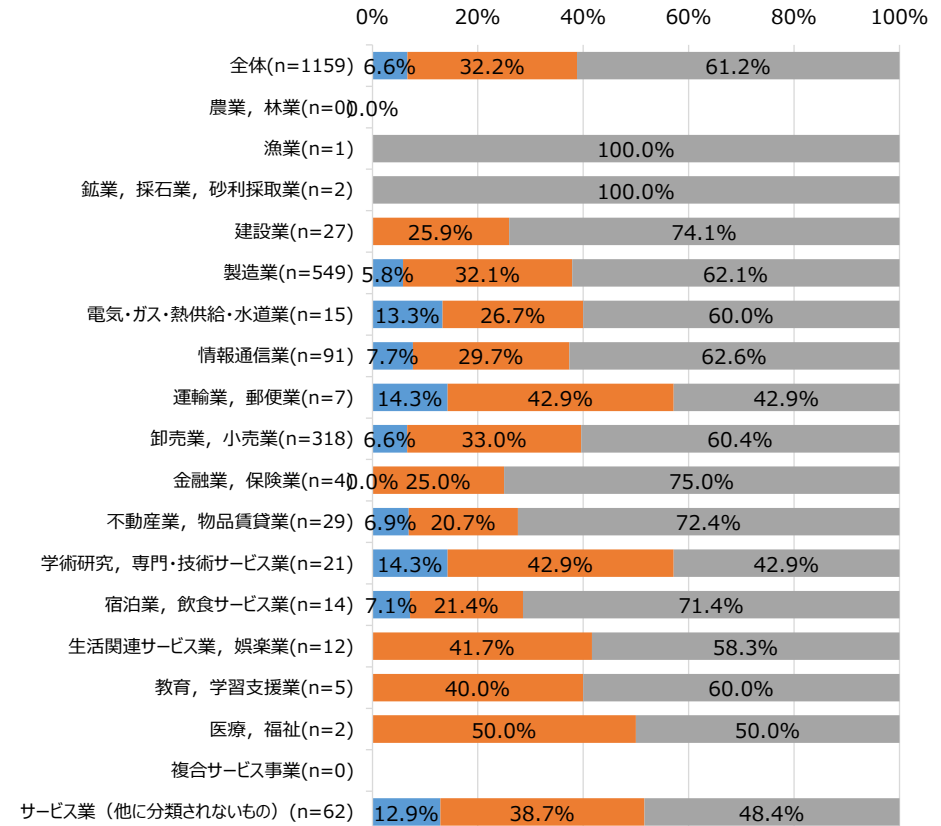
## 大企業

- 専任の責任者がいる（データ活用を含むデジタル領域全体を所管している場合も含みます）
- 兼任の責任者がいる（デジタル領域以外も所管している場合）
- いない



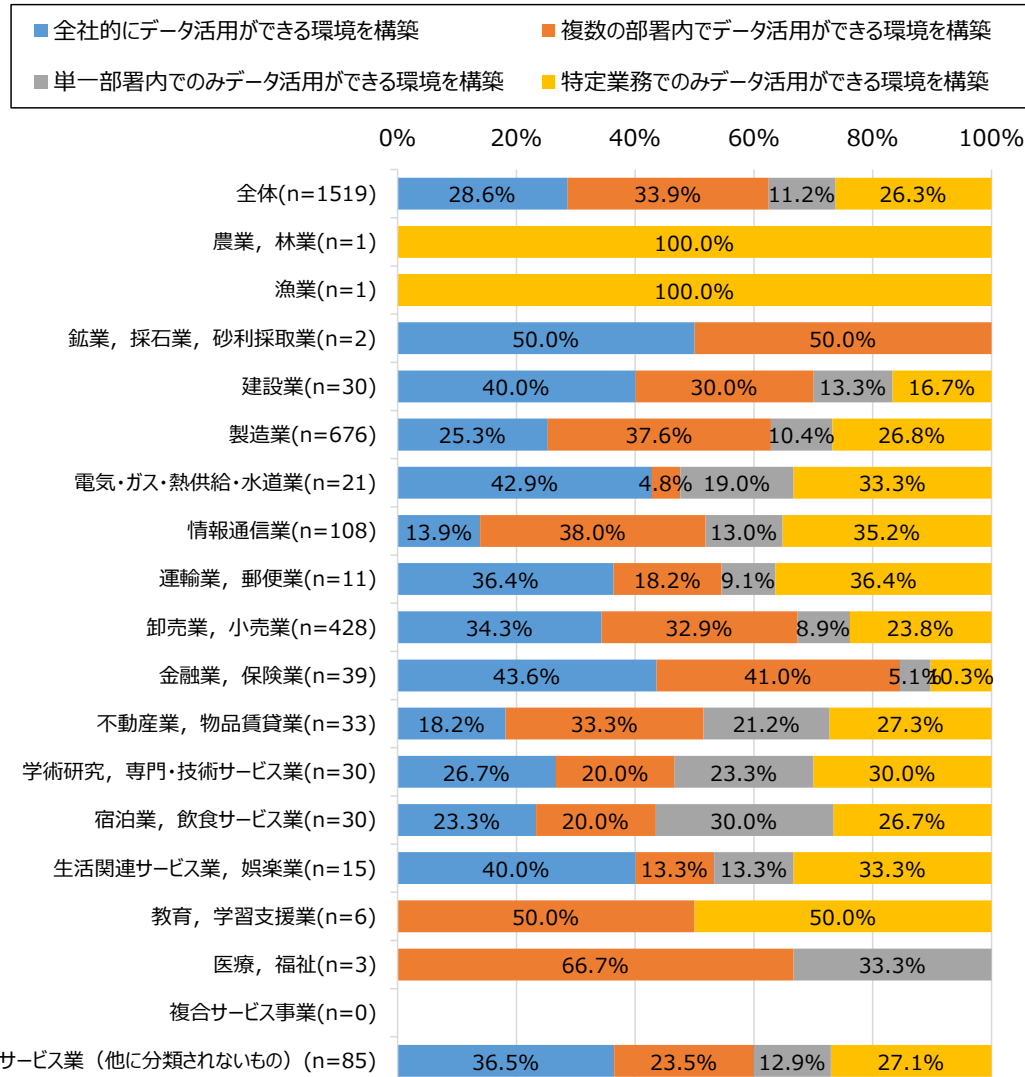
## 中小企業

- 専任の責任者がいる（データ活用を含むデジタル領域全体を所管している場合も含みます）
- 兼任の責任者がいる（デジタル領域以外も所管している場合）
- いない

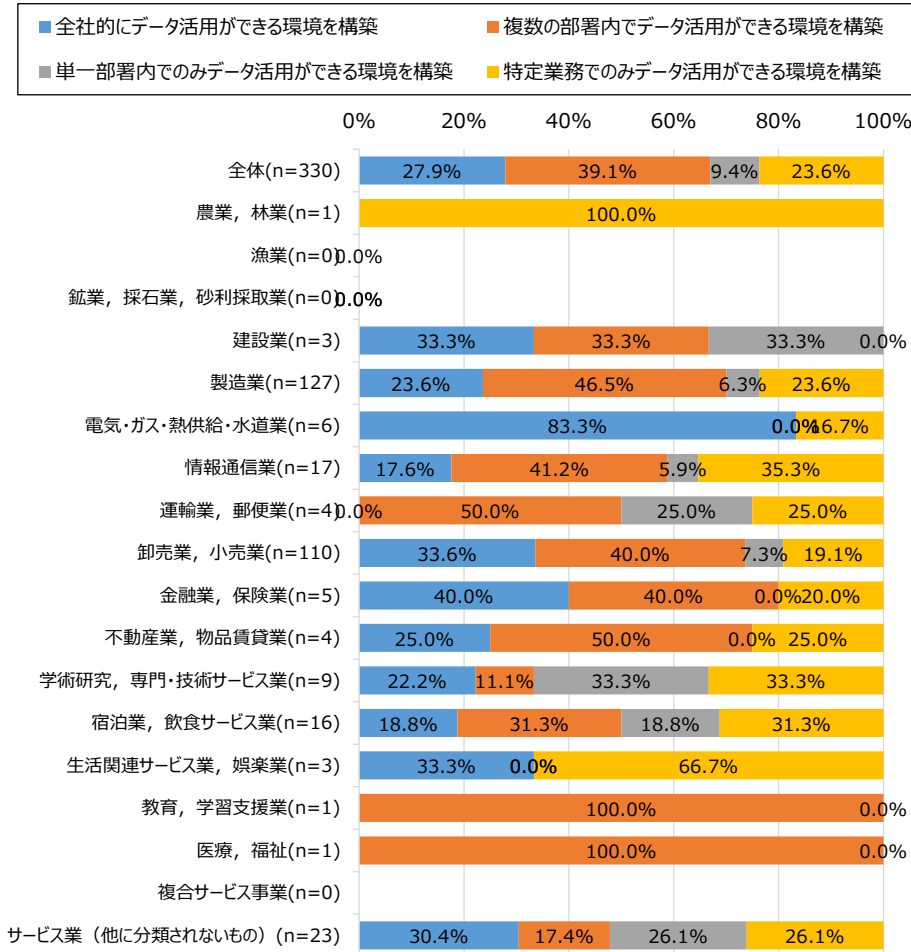


Q11. 貴社では、データを活用できるよう、どのような環境を整備していますか？最も当てはまるものを1つ選んでください。

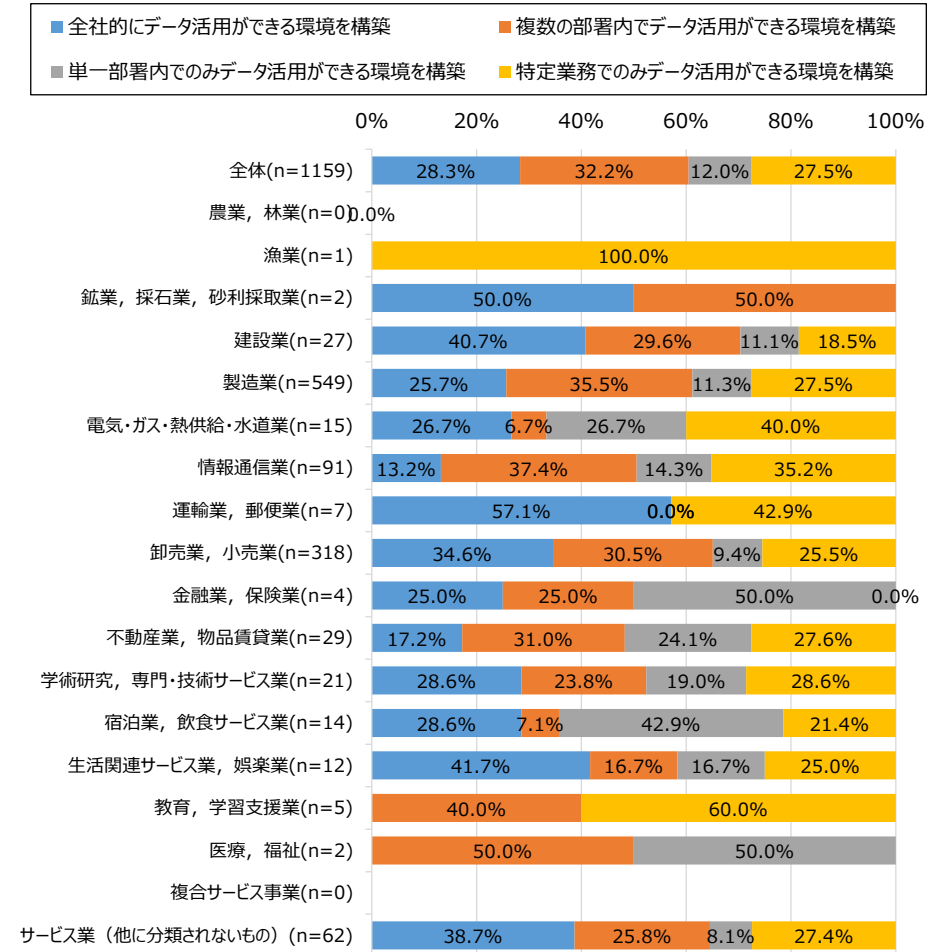
➤ 全社的または複数部署でデータ活用環境を整備している企業が約6割となっている。



## 大企業



## 中小企業



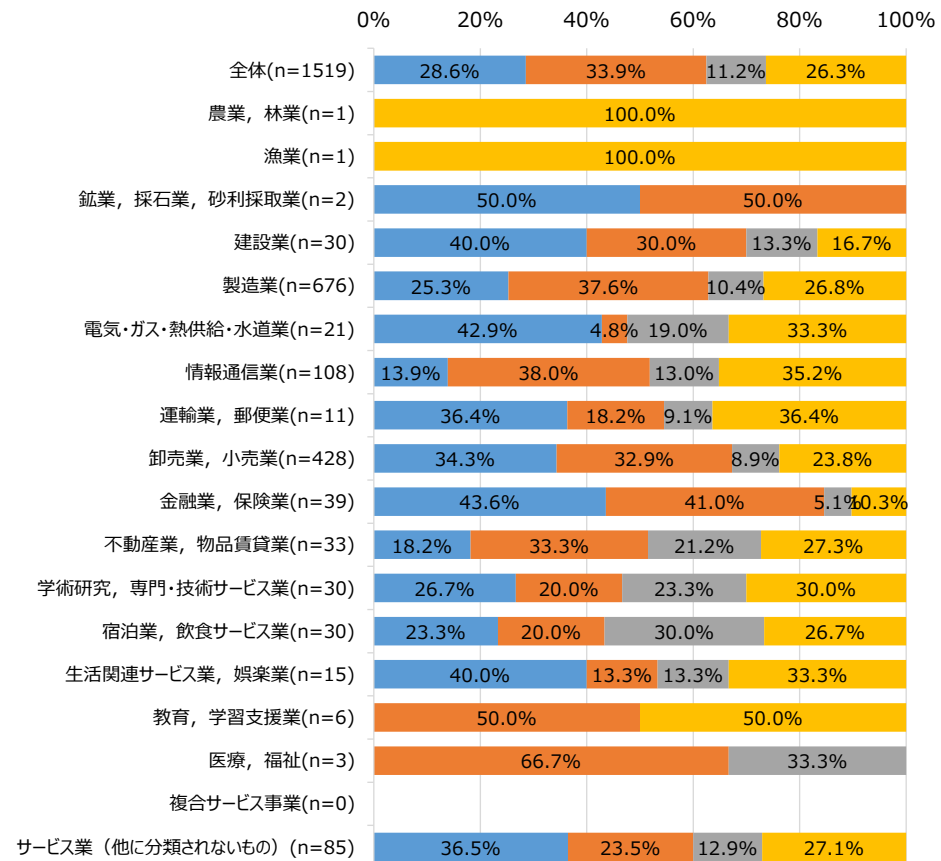
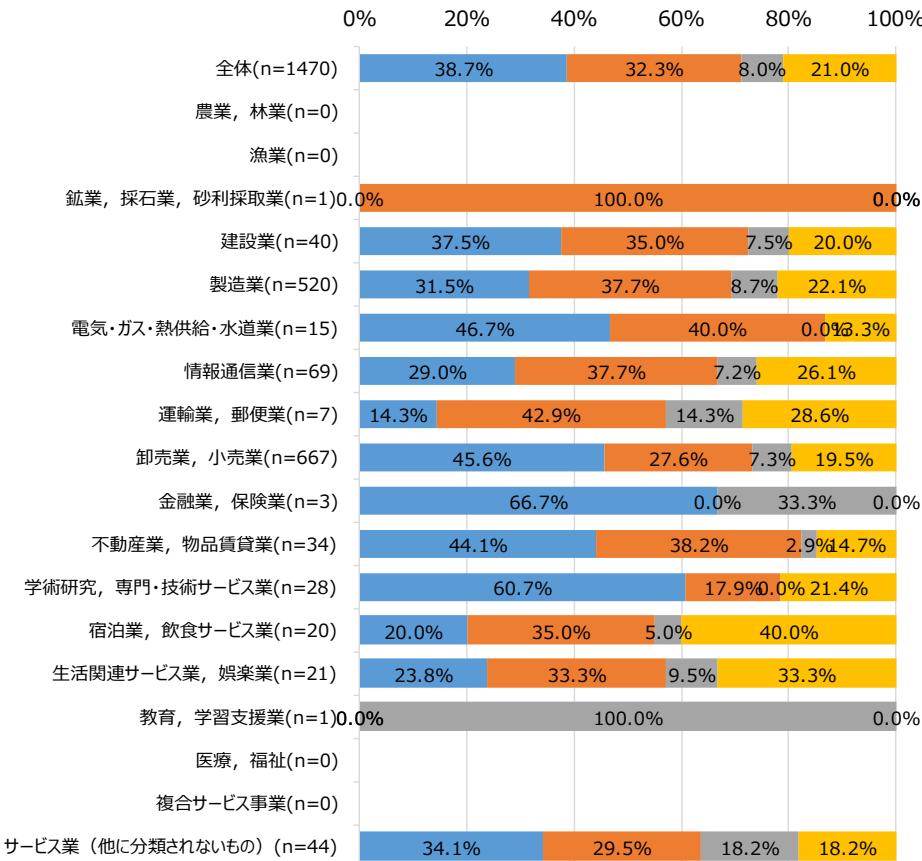
# (昨年度との比較) データ活用環境の変化

全社的環境構築は、業種・規模を考慮しても進展はみられない（前回調査の方が全社的環境構築をしている企業が多い）

被説明変数	n数	修正R <sup>2</sup>	製造業ダミー	大企業ダミー	年ダミー (0=2019年データ、 1=2020年データ)
全社的環境構築 ※全社的にデータ活用ができる環境を構築していれば1、それ以外は0	4745	0.0891	-0.04 ◎	0.02	-0.25 ◎

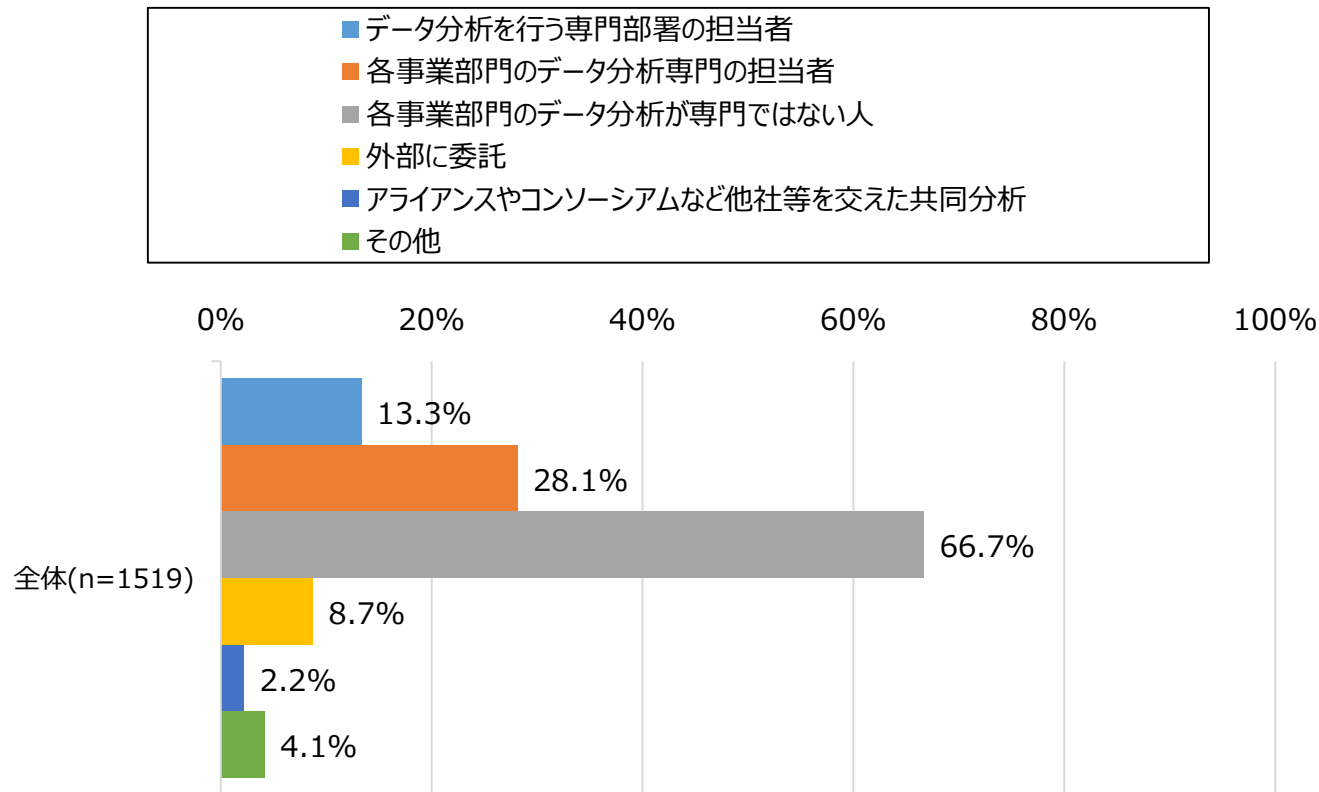
<前回：「2020年度 企業アンケート調査」>

<今回：「2021年度 企業アンケート調査」>

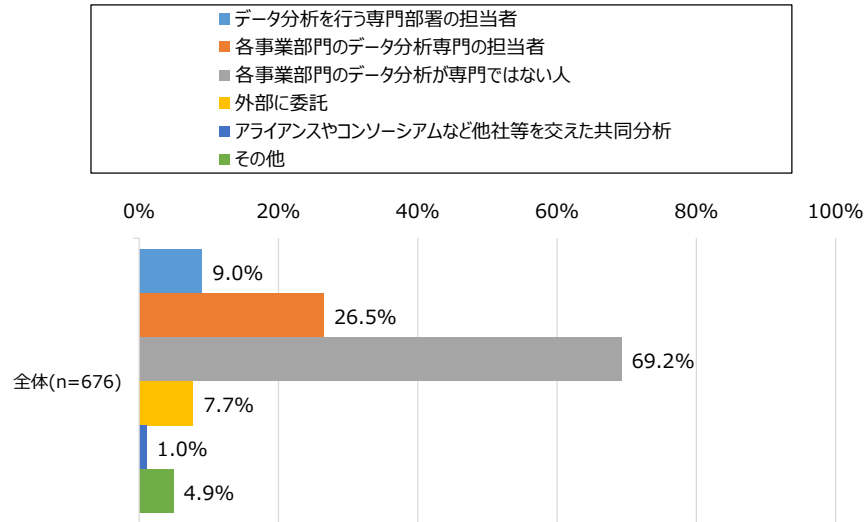


Q12. 貴社では、データ分析をどのような体制（部署・担当者）で行っていますか？当てはまるものをすべて選んでください。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。※複数回答

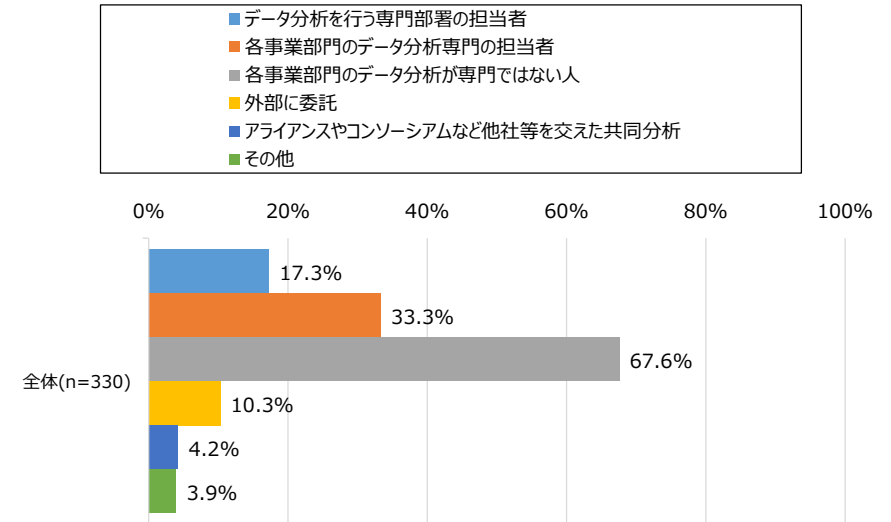
- 「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」が分析を行っているという企業が最も多い。
- 大企業と中小企業では大きな差異はみられない（次頁）。



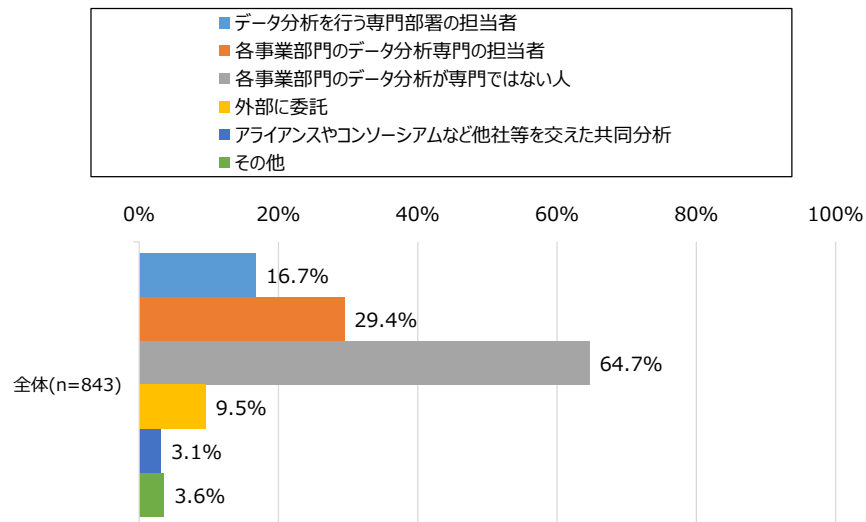
## 製造業



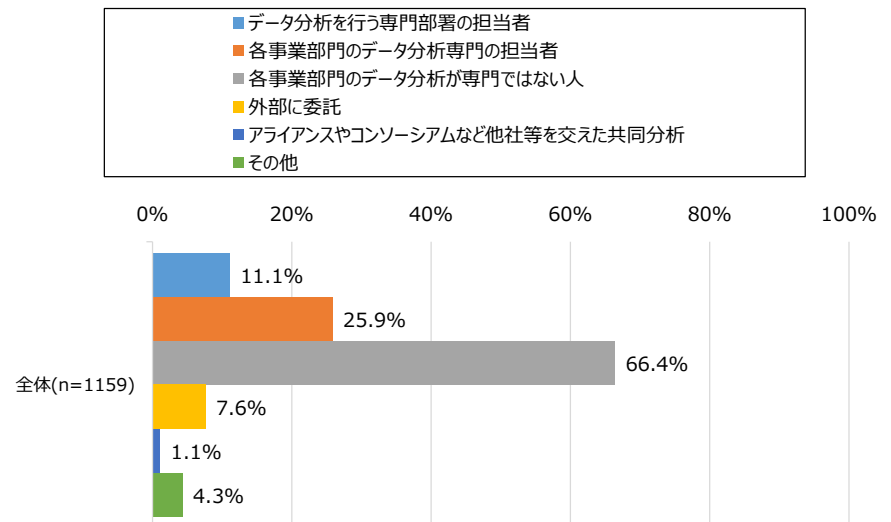
## 大企業



## 非製造業

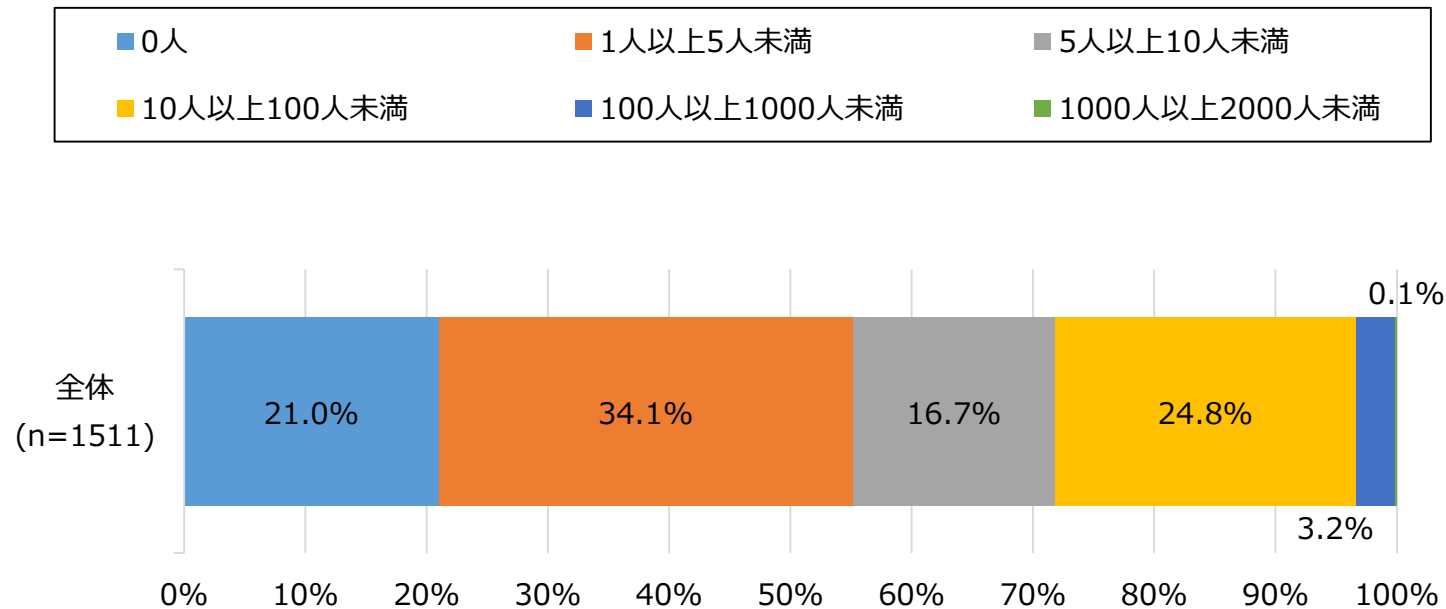


## 中小企業



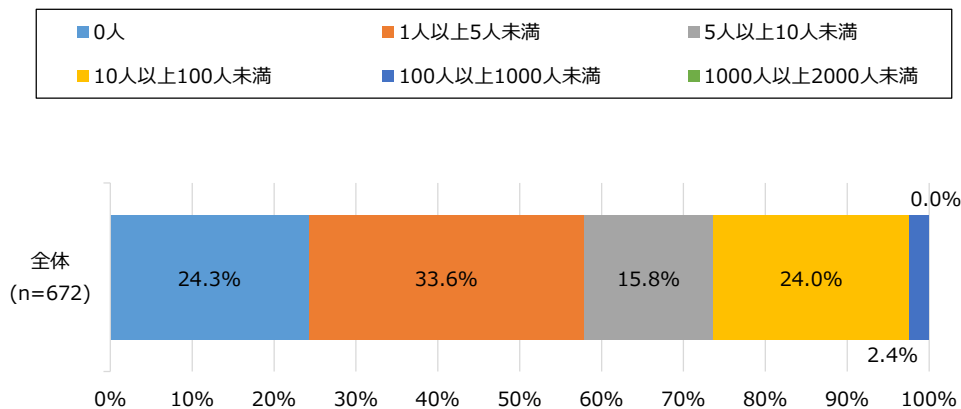
Q13. 貴社では、データ分析を主な業務とする従業員数（正社員のほか、パートタイマーやアルバイト、契約社員、派遣社員等を含む）をご記入ください。正確な人数を把握していない場合、おおよその値（例：10人・100人等）で構いません。

- 約8割の企業はデータ分析を主な業務とする従業員がいることが分かる。
- 大企業や非製造業でデータ分析を主な業務とする従業員が多い傾向がある（次頁）。

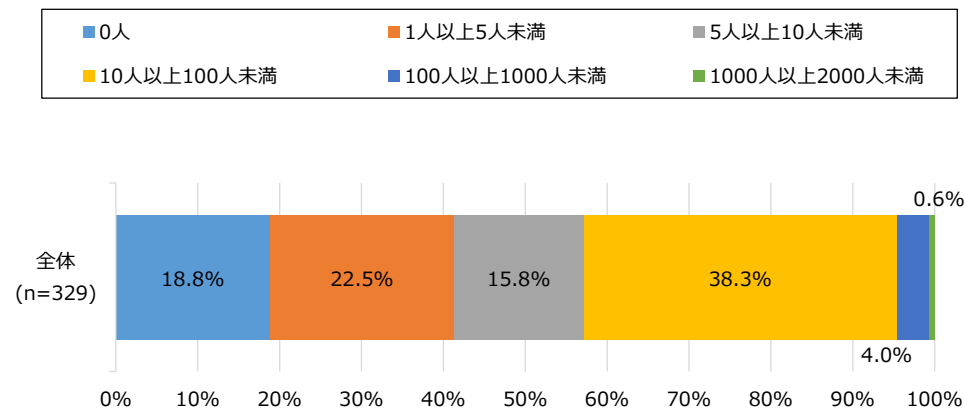




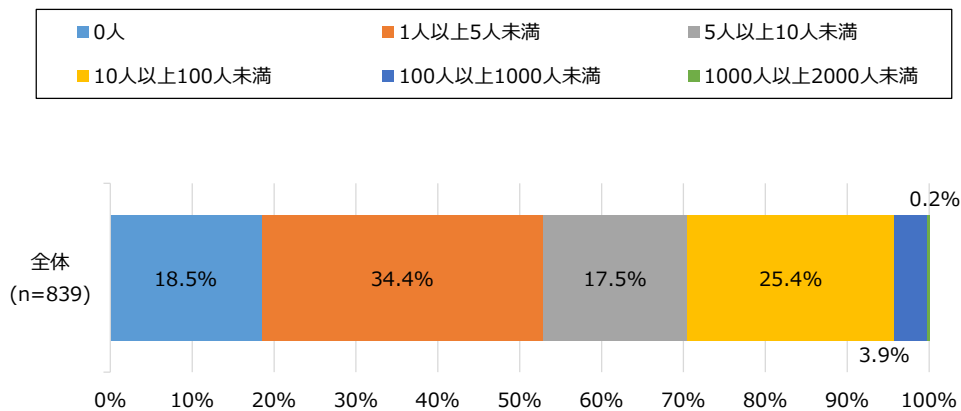
## 製造業



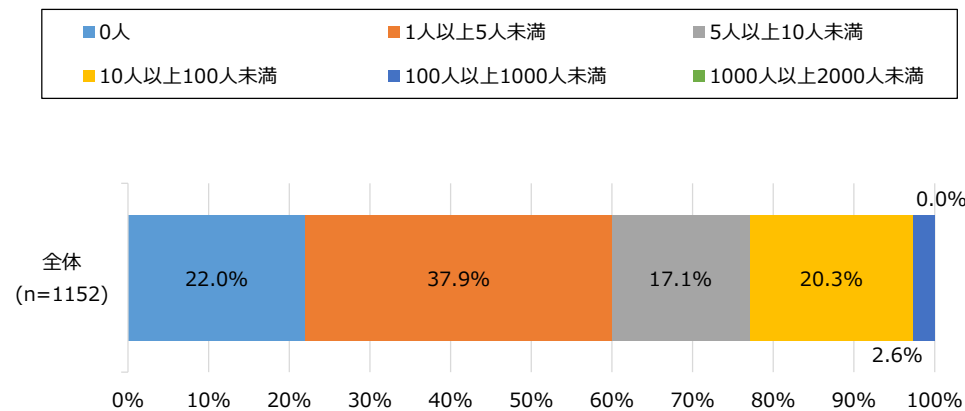
## 大企業



## 非製造業

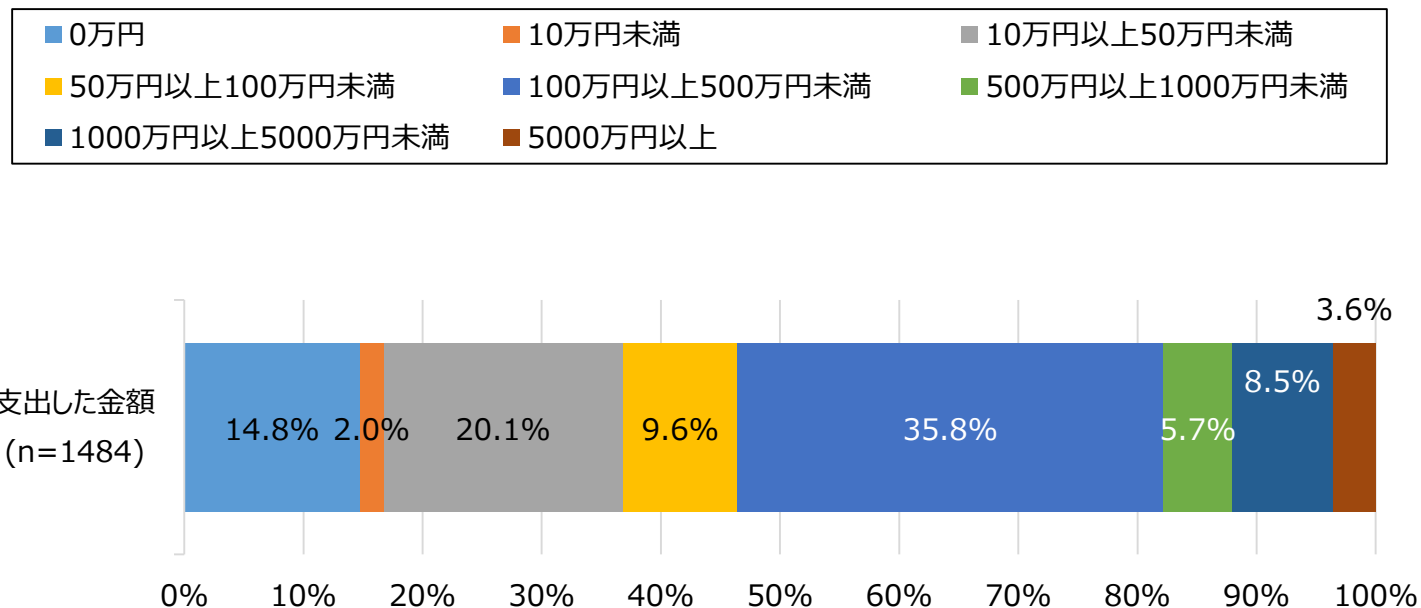


## 中小企業

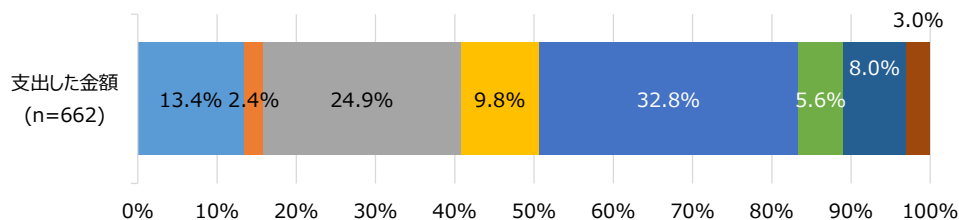
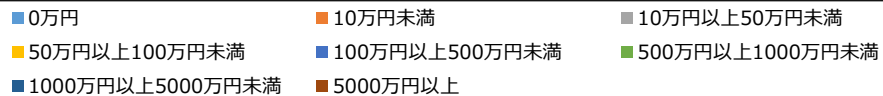


Q14. 貴社では、2020年度にデータの保存・保管のためにいくら支出しましたか？正確な金額を把握していない場合、おおよその値（例：10万円・100万円等）で構いません。

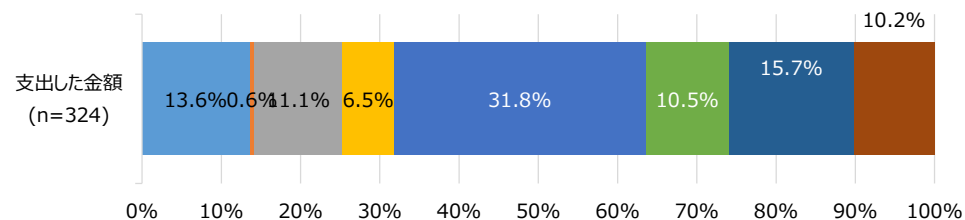
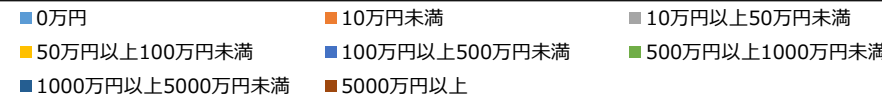
- 100万円～500万円という企業が約35%と最も多い。
- また、大企業では約25%が1000万円以上を支出しており、中小企業に比べて支出額が多い（次頁）。



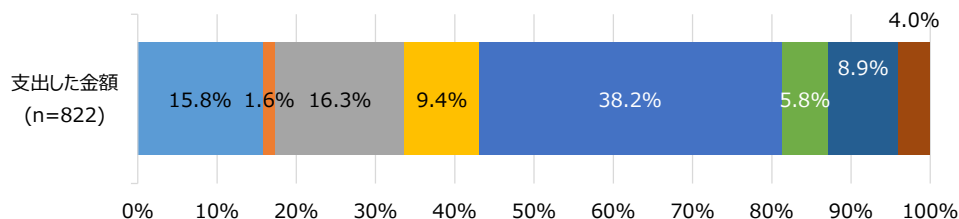
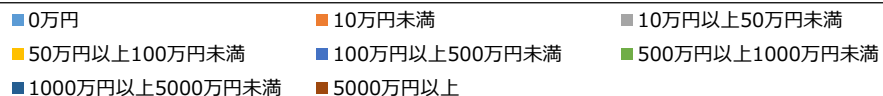
## 製造業



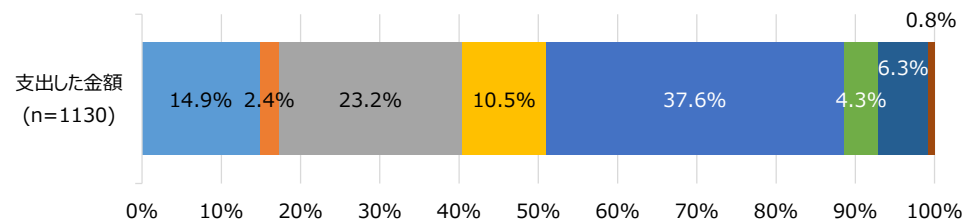
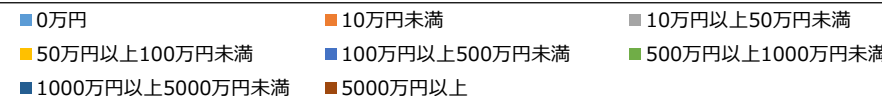
## 大企業



## 非製造業

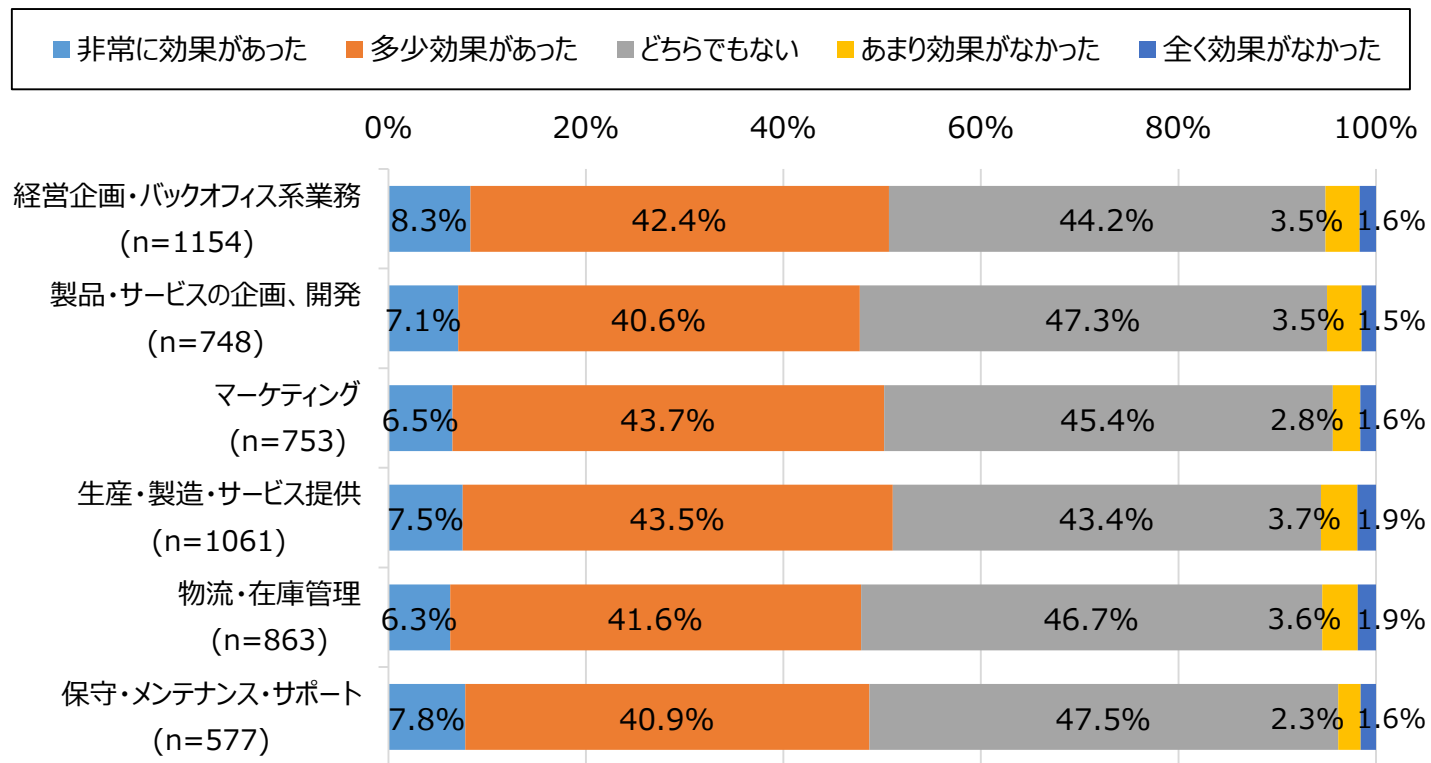


## 中小企業

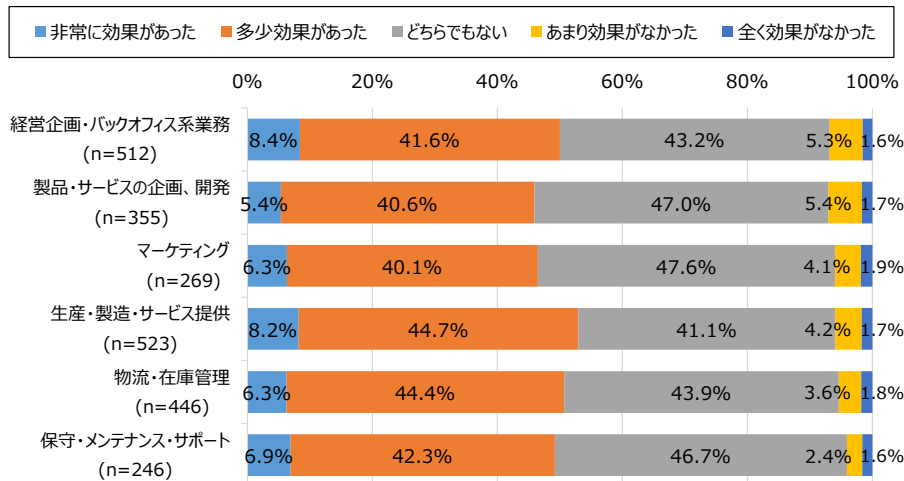


Q15. 貴社では、データ活用によって、2020年度には投入面（業務効率化による費用の削減等）にどの程度効果がありましたか？業務領域ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

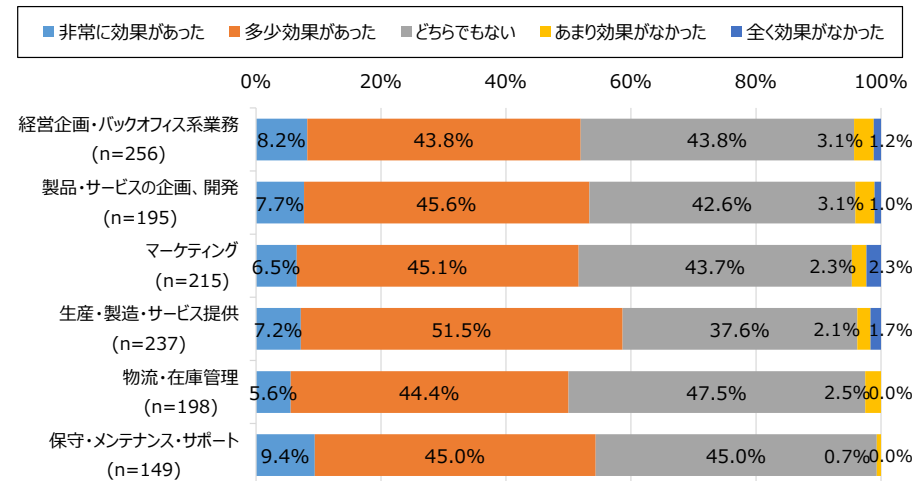
➤ 投入面では、いずれの領域でも約5割の企業は効果を感じている。効果がなかったと感じる企業は約5%となっている。



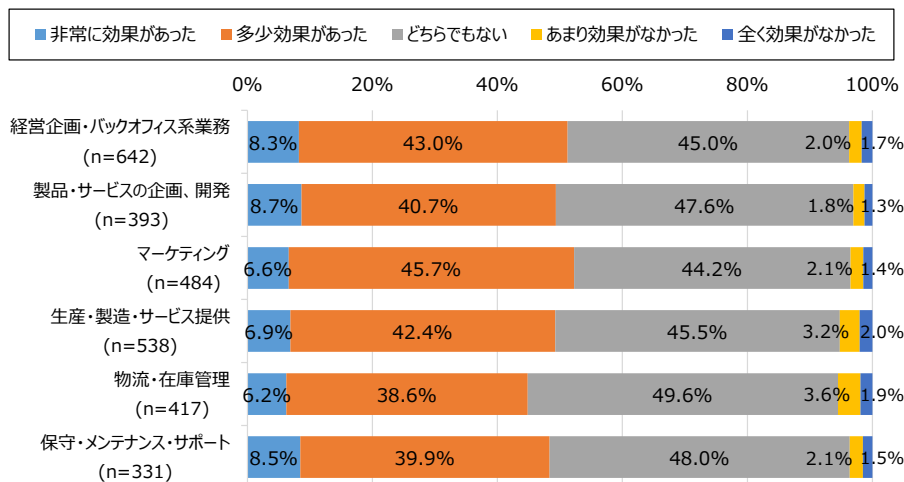
## 製造業



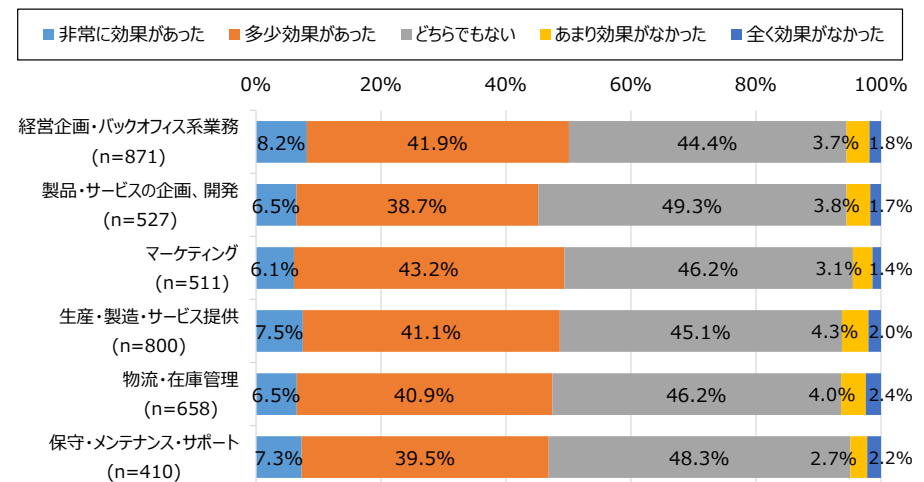
## 大企業



## 非製造業

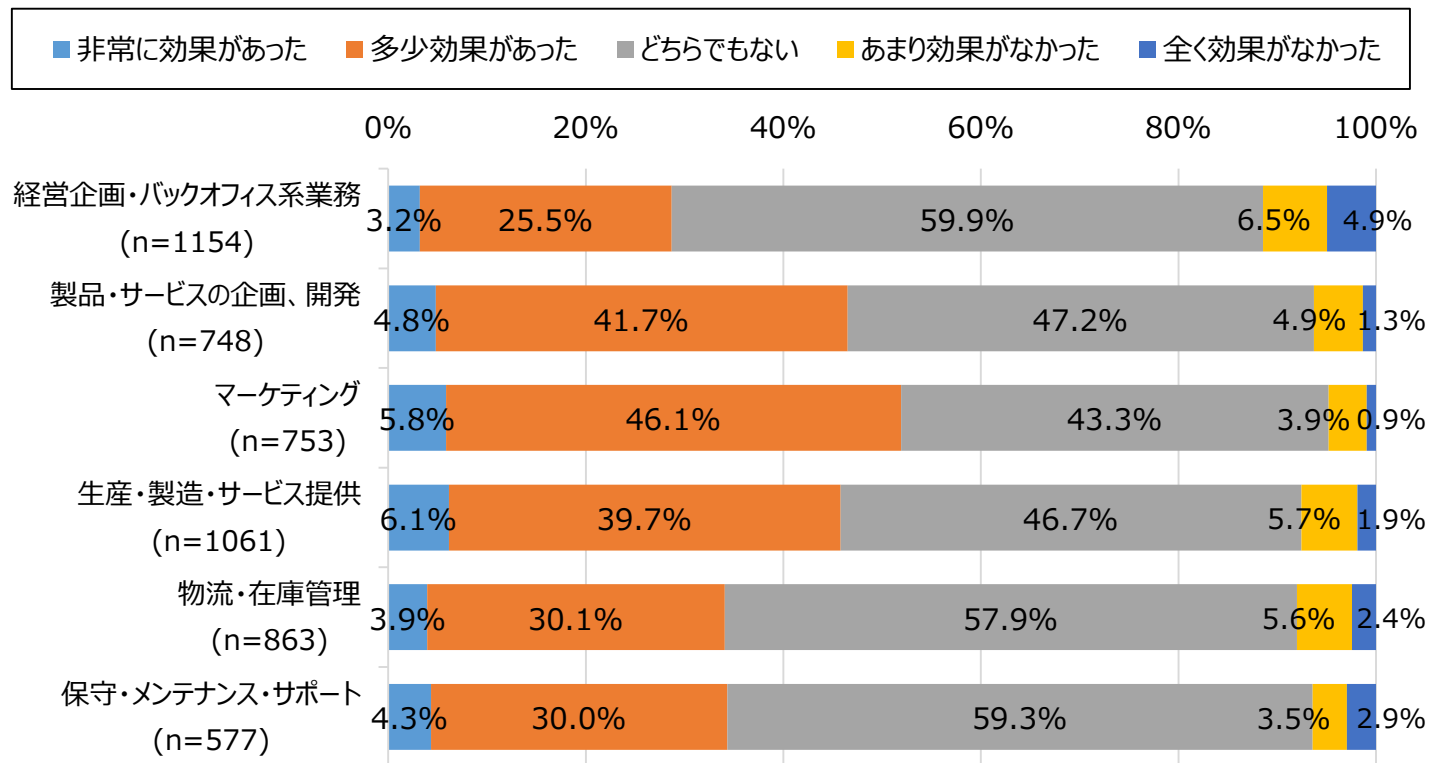


## 中小企業

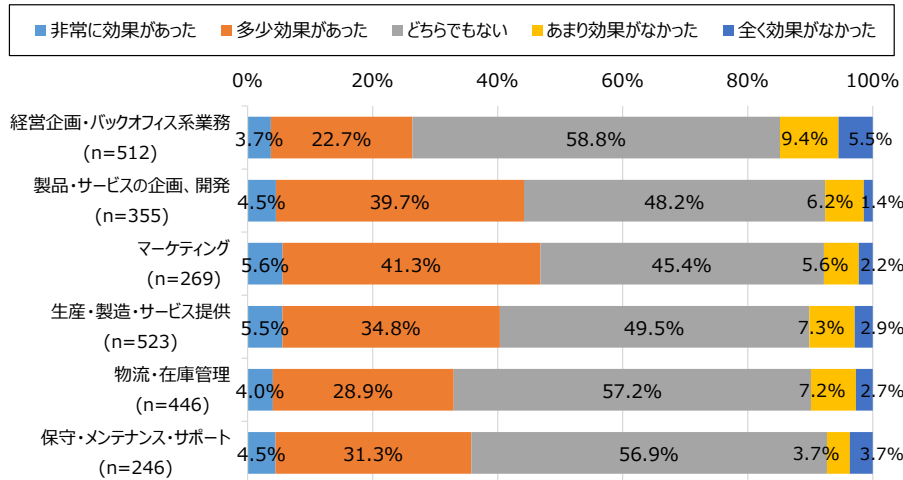


Q16. 貴社では、データ活用によって、2020年度には産出面（売上高の増加等）にどの程度効果がありましたか？  
業務領域ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

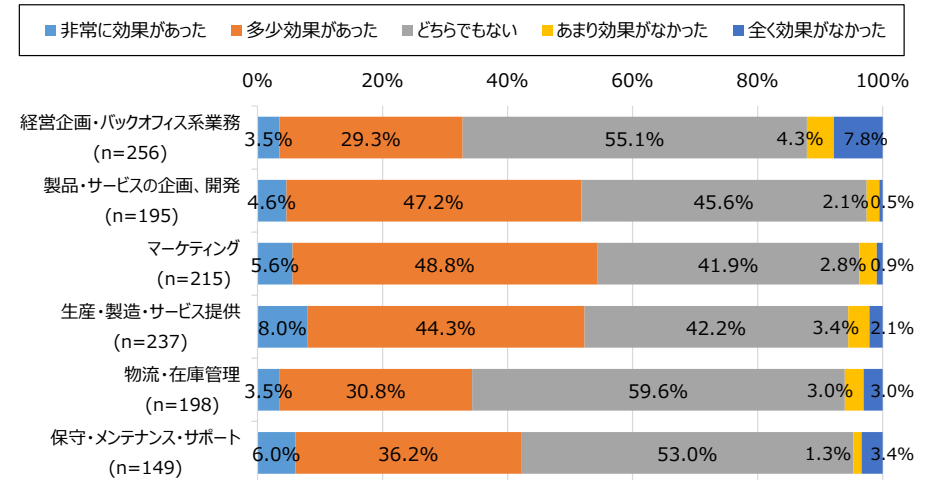
➤ 産出面では、マーケティングや製品・サービスの企画、開発でデータを活用することで約5割の企業が効果を感じている。



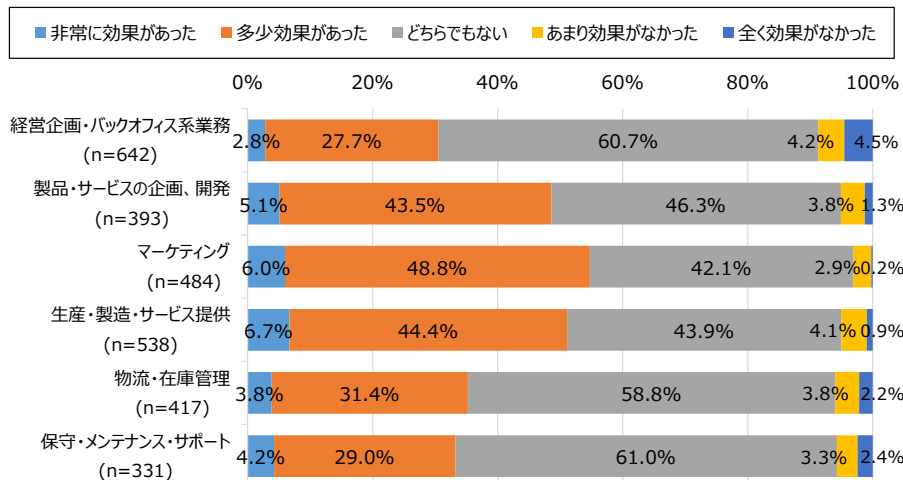
## 製造業



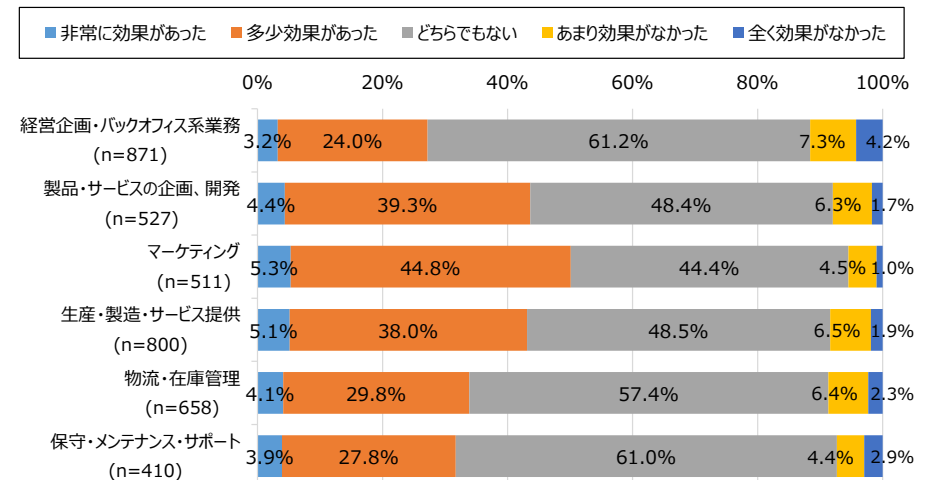
## 大企業



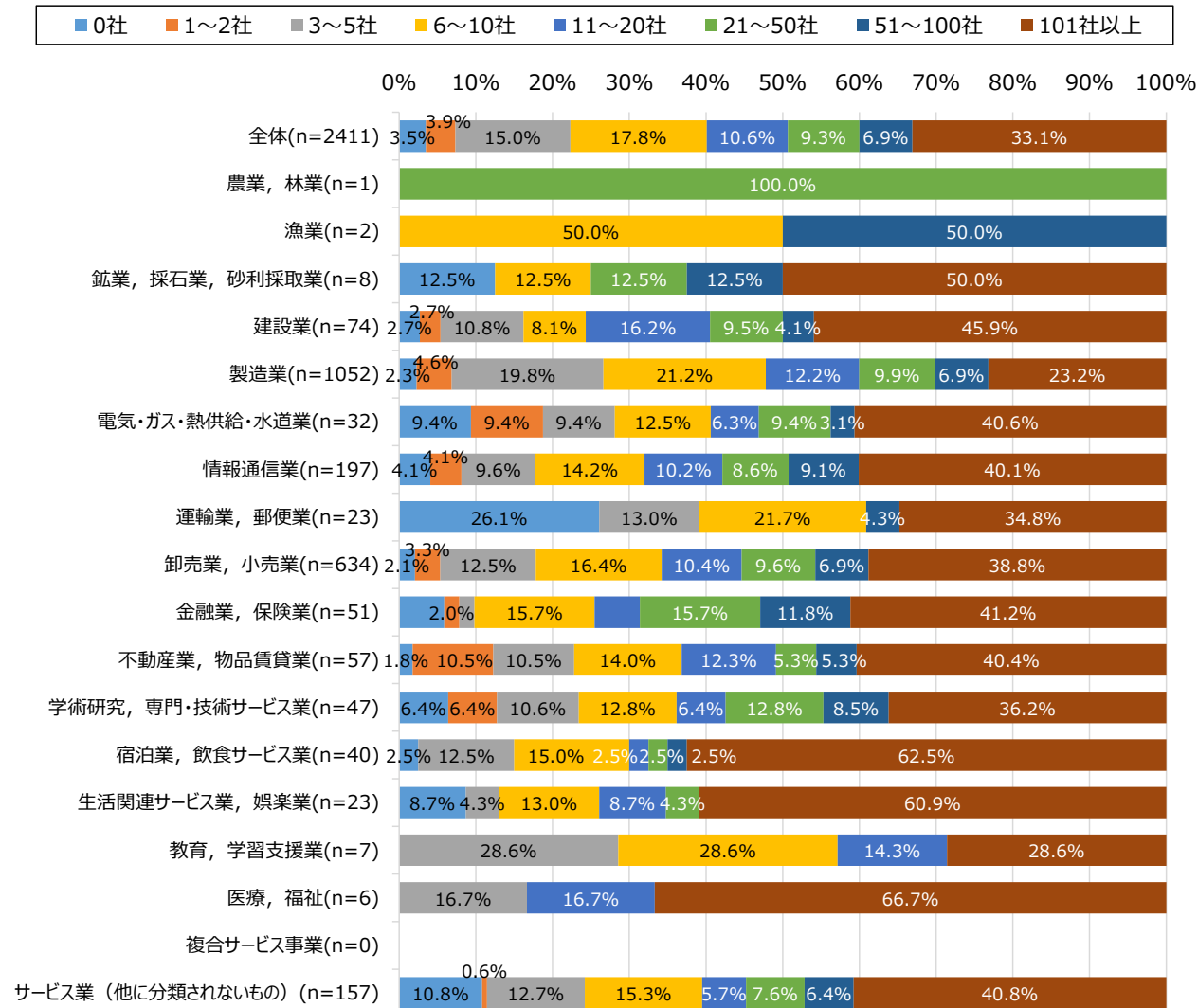
## 非製造業



## 中小企業



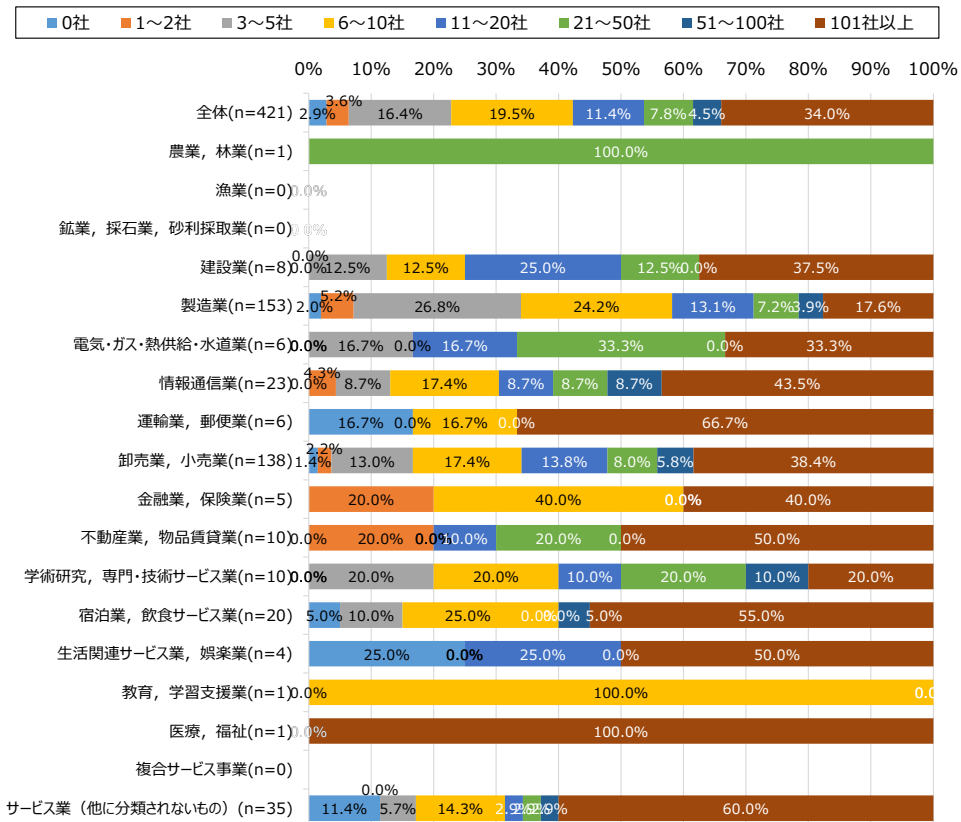
Q17. 貴社の代表的な製品・サービスを投入している市場において、貴社と競合する企業は国内外合わせて何社程度ありますか？最も当てはまるものを1つ選んでください。正確な数を把握していない場合、おおよそ当てはまると考えられるものを選んでください。



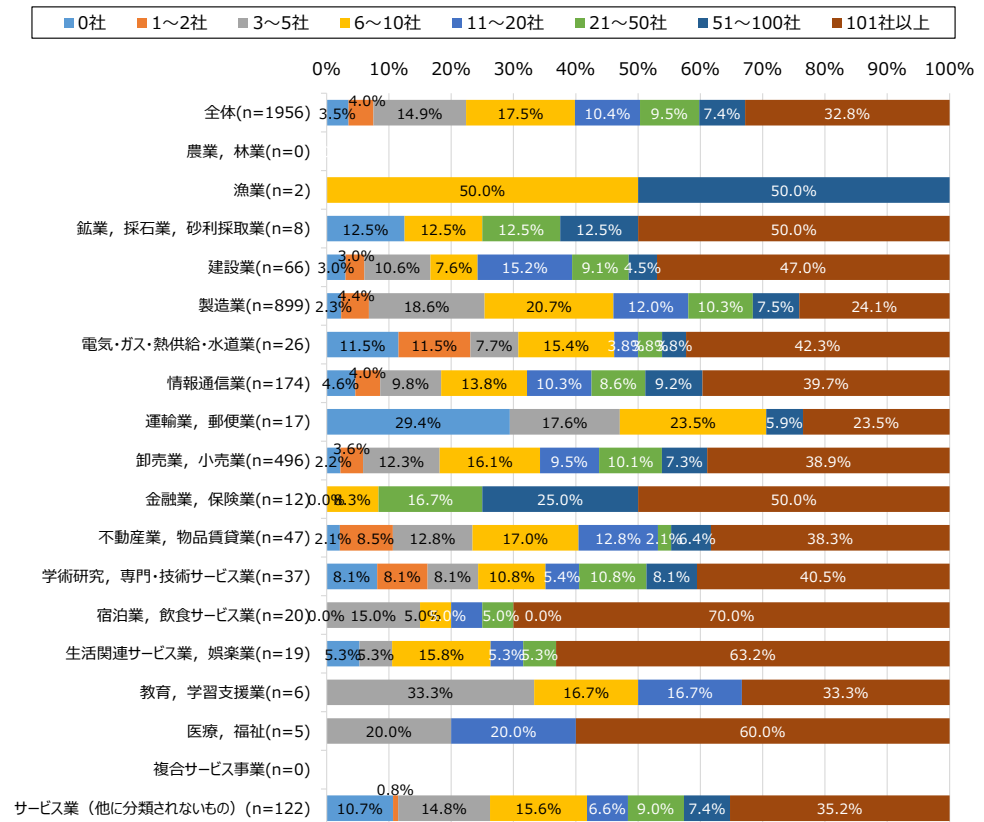


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 大企業

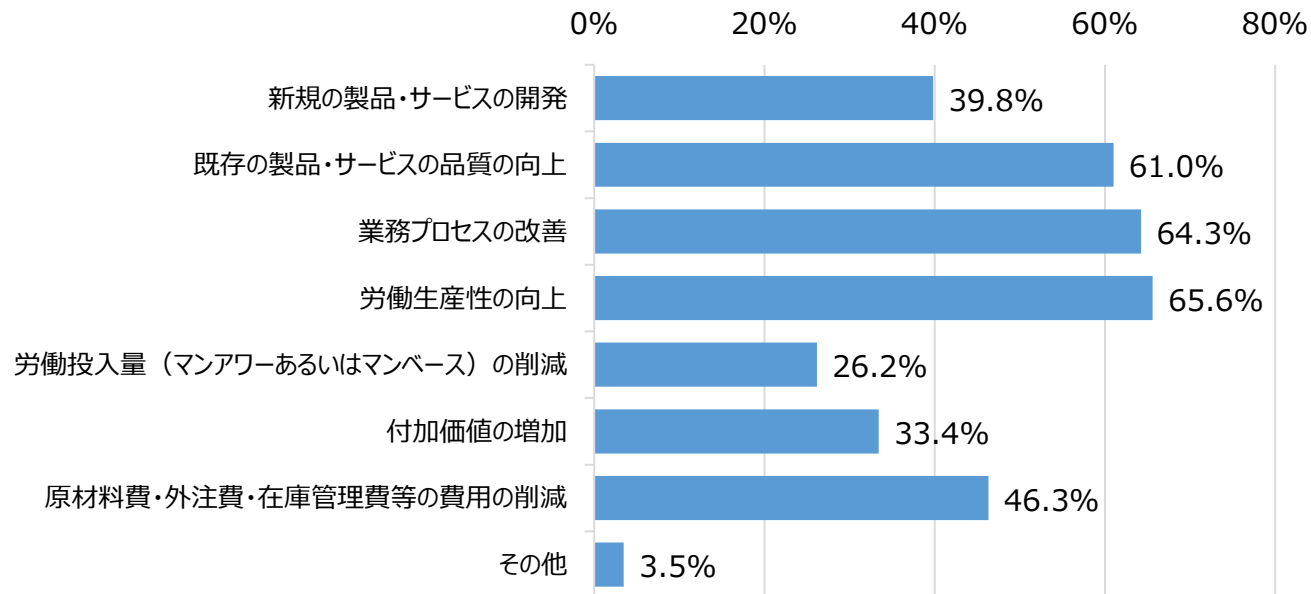


## 中小企業



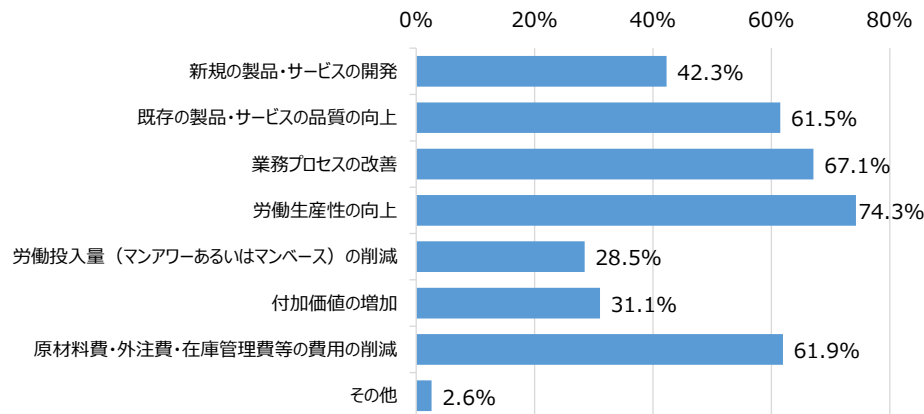
Q18. 貴社では、どのような目的でデータ活用に取り組んでいますか？ 当てはまるものをすべて選んでください。

- 「労働生産性の向上」、「業務プロセスの改善」、「既存の製品・サービスの品質の向上」を目的とする企業が6割を超えている。
- また、大企業では「新規の製品・サービスの開発」も5割弱になっている（次頁）。

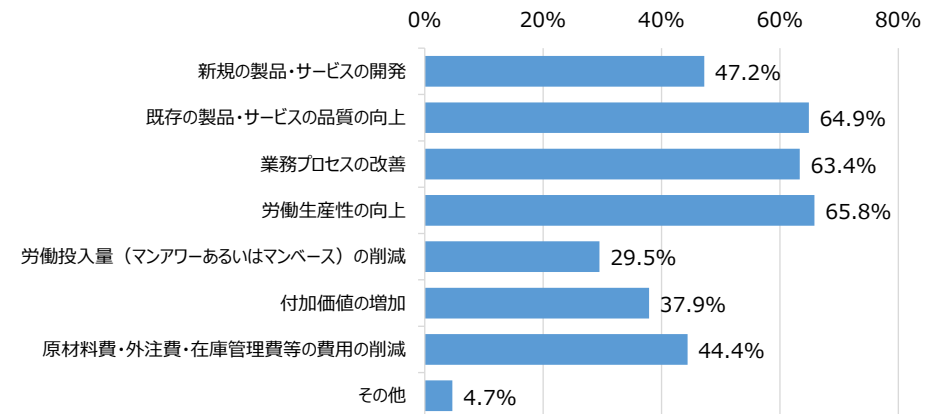


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

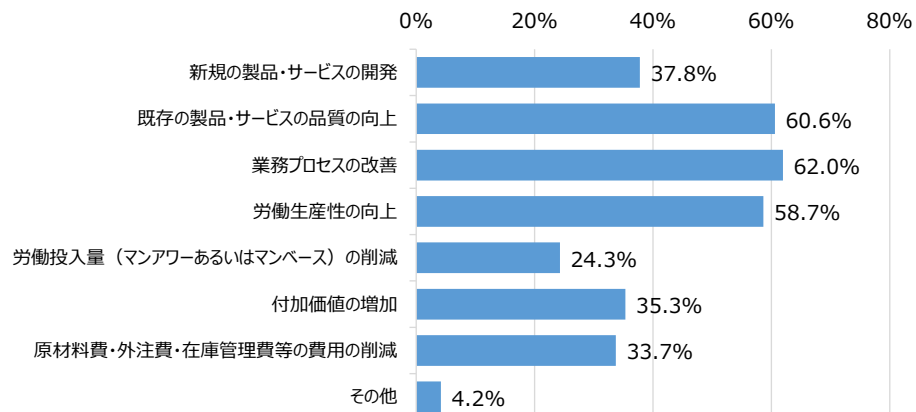
## 製造業



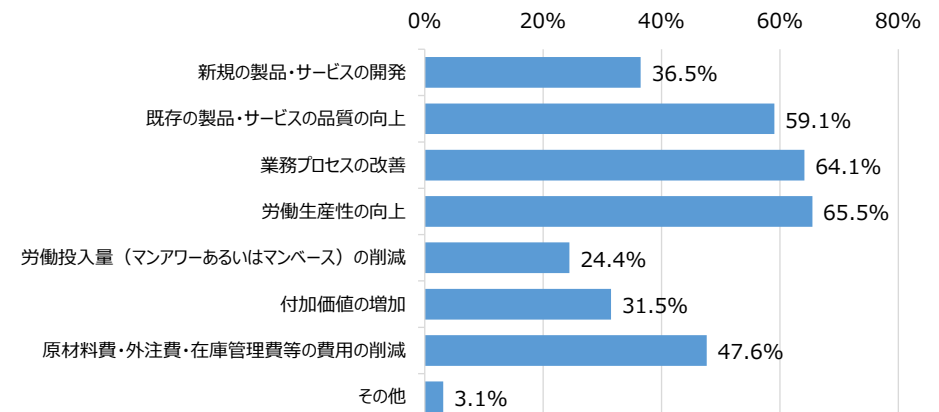
## 大企業



## 非製造業

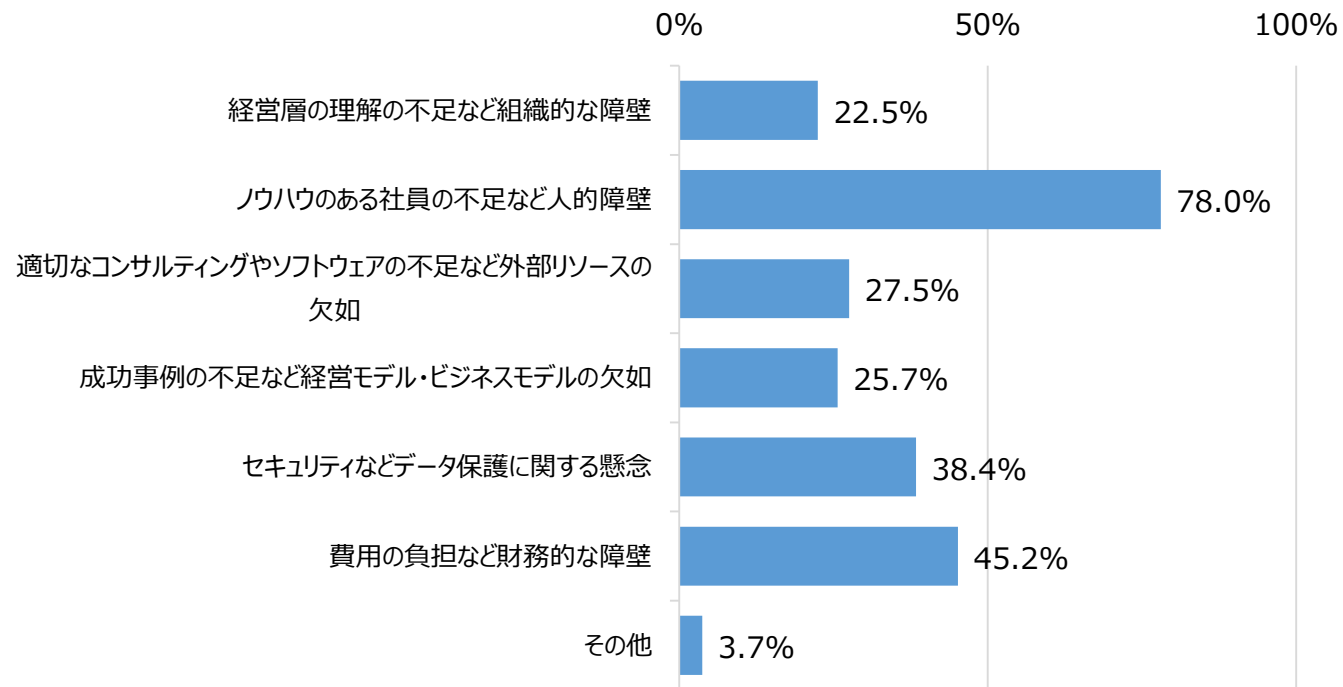


## 中小企業

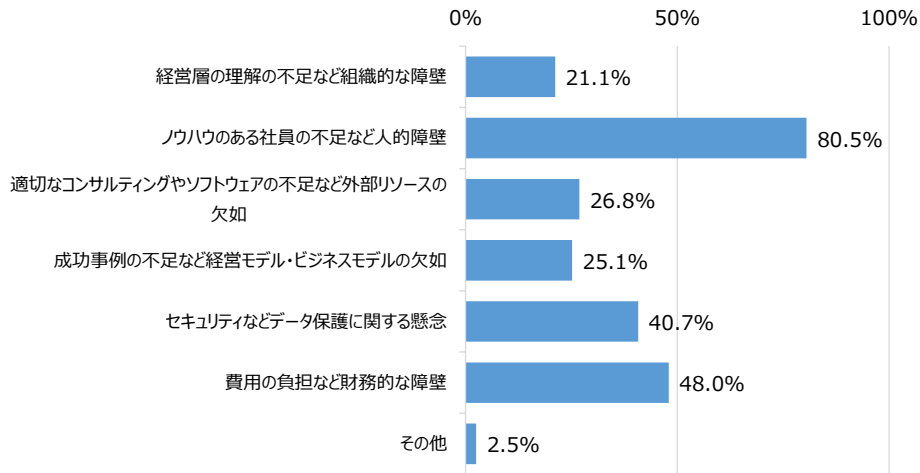


Q19. 貴社では、データ活用に当たって、社内における問題点に関し、どのような事項を認識していますか？ 当てはまるものをすべて選んでください。

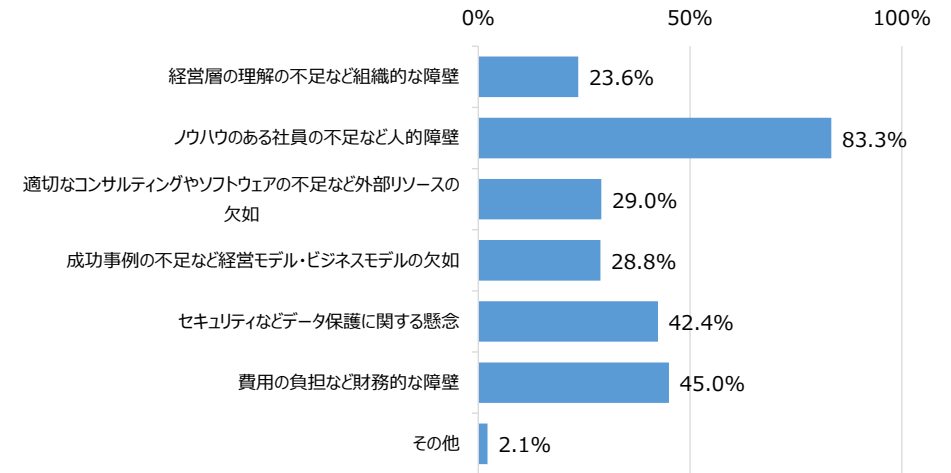
- 「ノウハウのある社員の不足など人的障壁」が78%と最も多い。
- また、その割合は中小企業よりも大企業の方が高くなっている（次頁）。



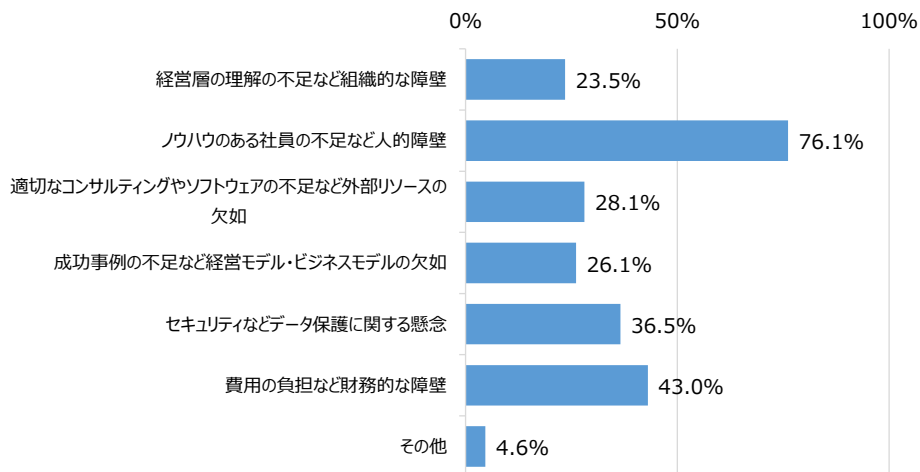
## 製造業



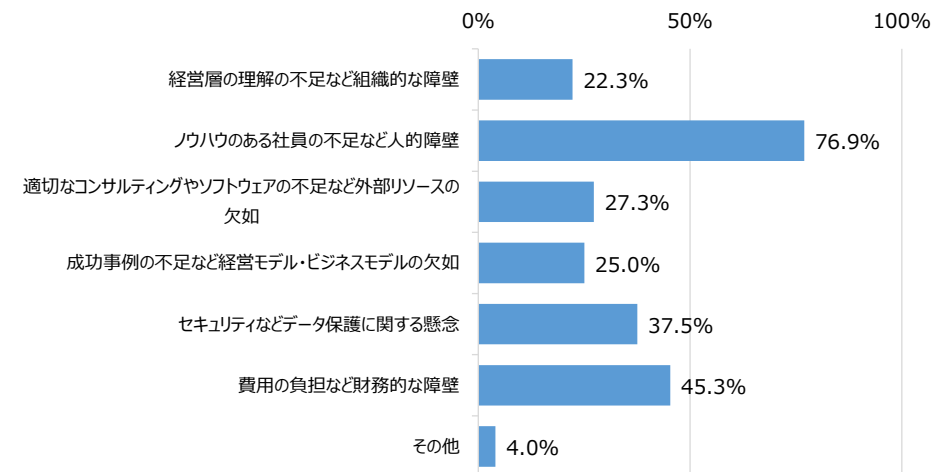
## 大企業



## 非製造業

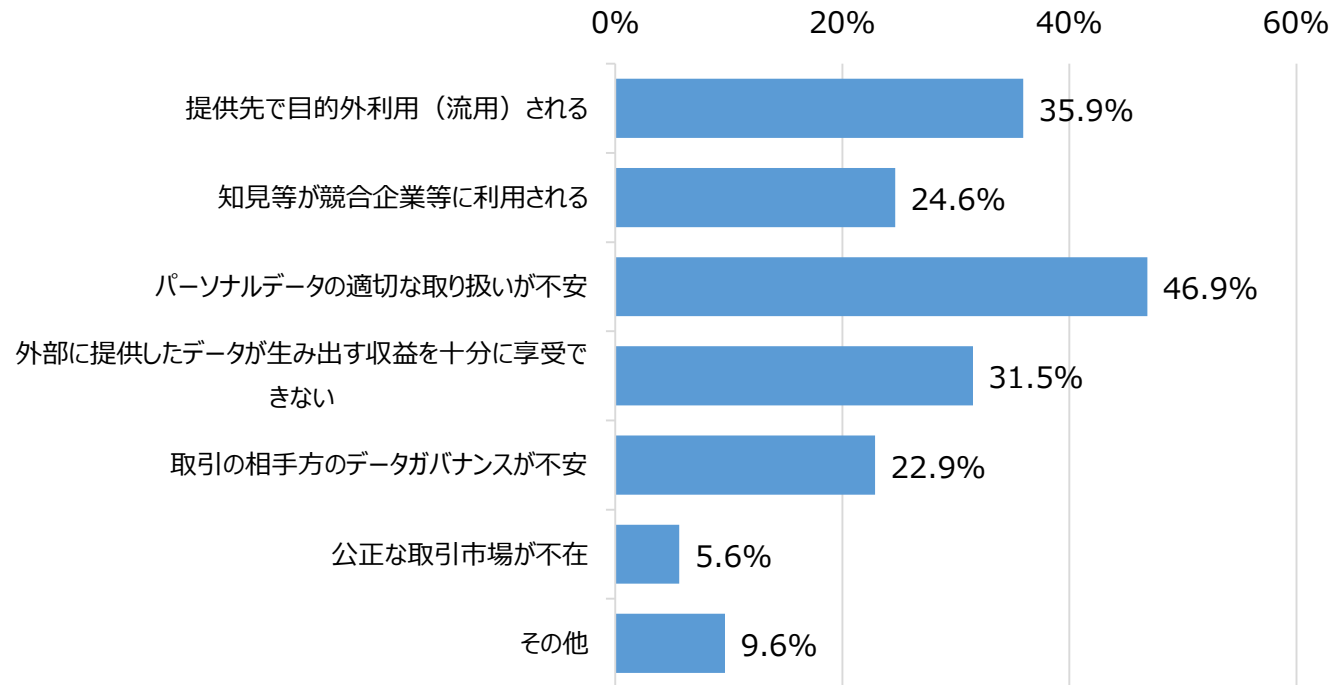


## 中小企業



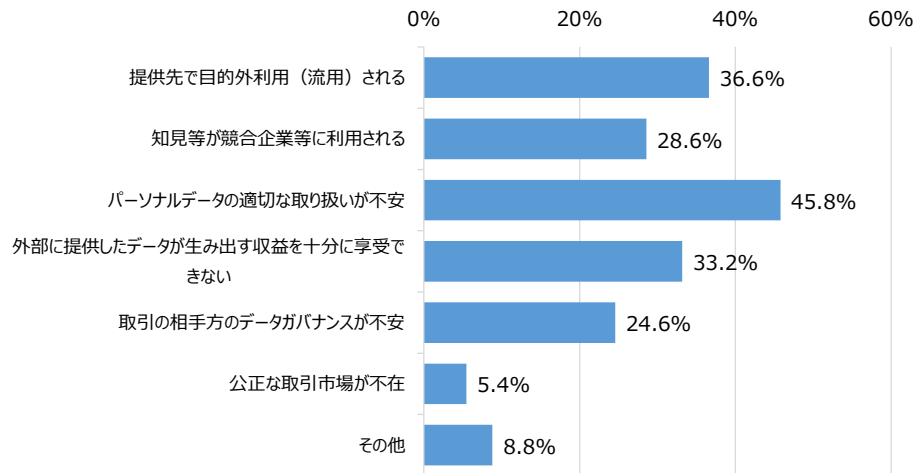
Q20. 貴社では、データ活用に当たって、社外における問題点に関し、どのような事項を認識していますか？ 当てはまるものをすべて選んでください。

- 「パーソナルデータの適切な取り扱いが不安」が約5割と最も多い。
- 次いで「提供先で目的外利用（流用）される」と感じている企業も3割を超えている。

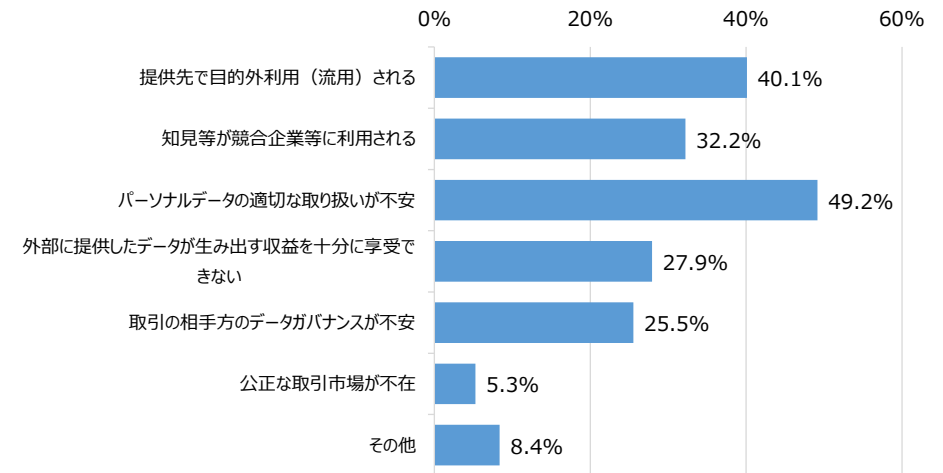


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

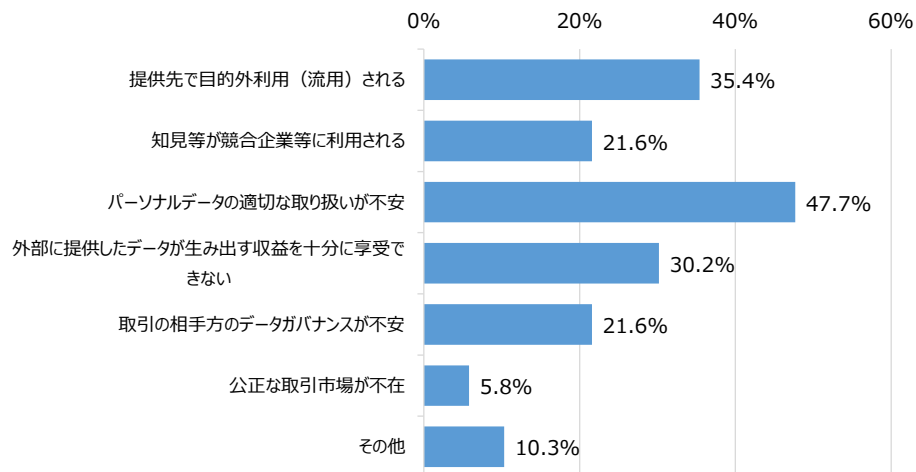
## 製造業



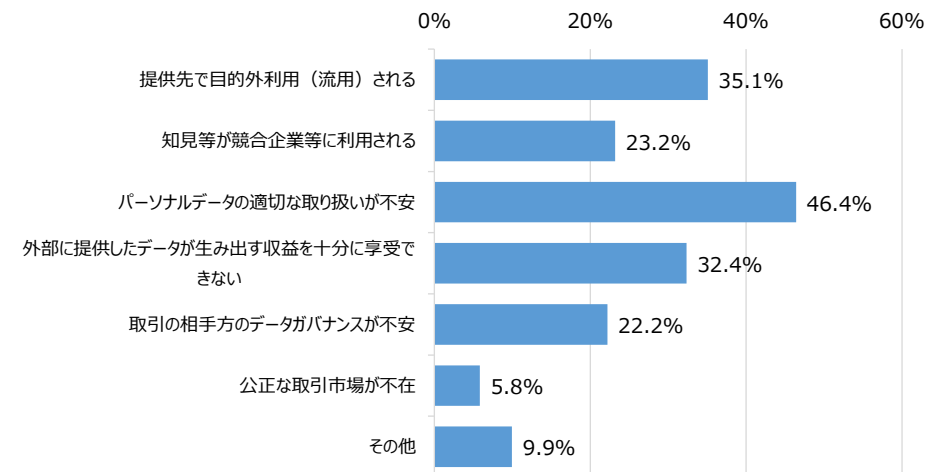
## 大企業



## 非製造業

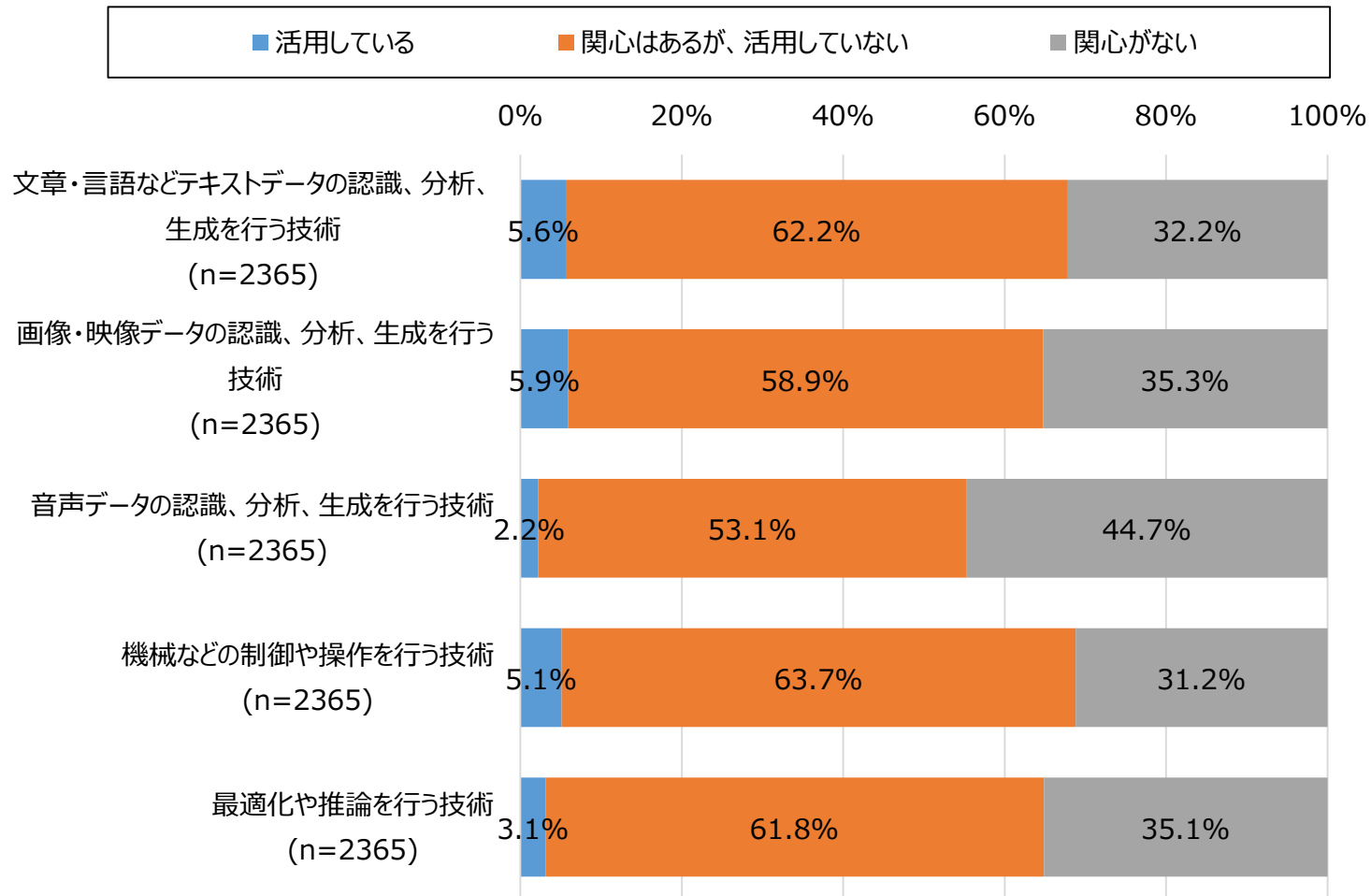


## 中小企業



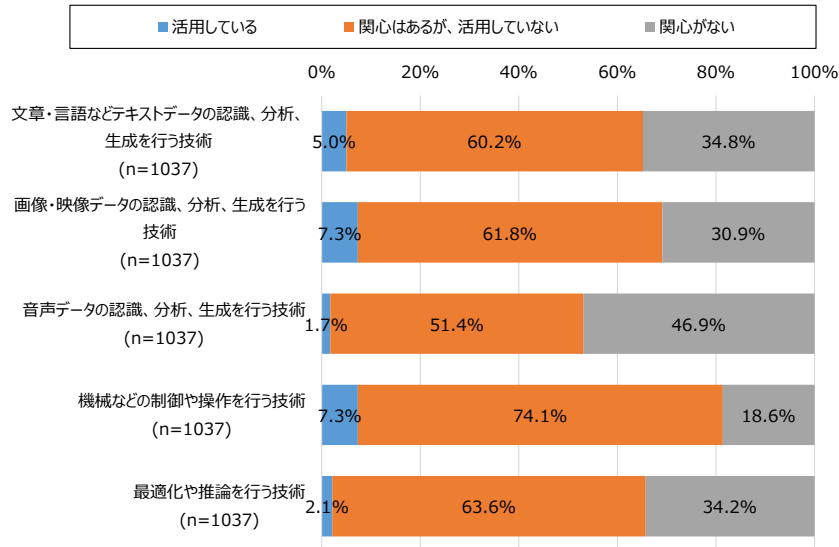
Q22. 貴社では、AIをどのように活用していますか？ AIの技術ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

➤ いずれの技術についても5割を超える企業が「関心はあるが、活用していない」と回答している。

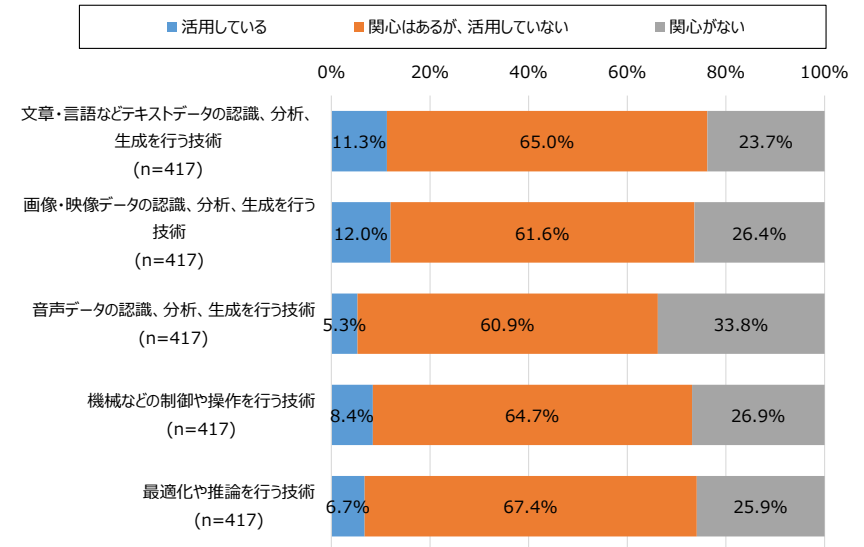




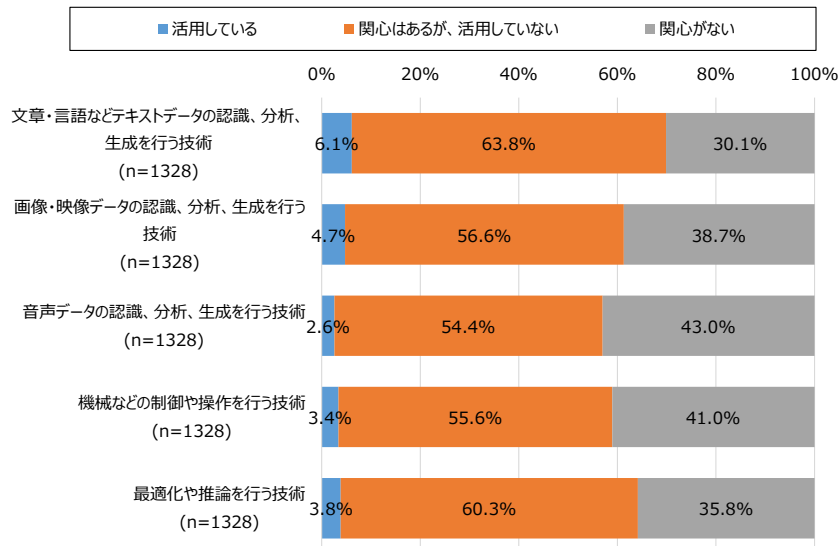
## 製造業



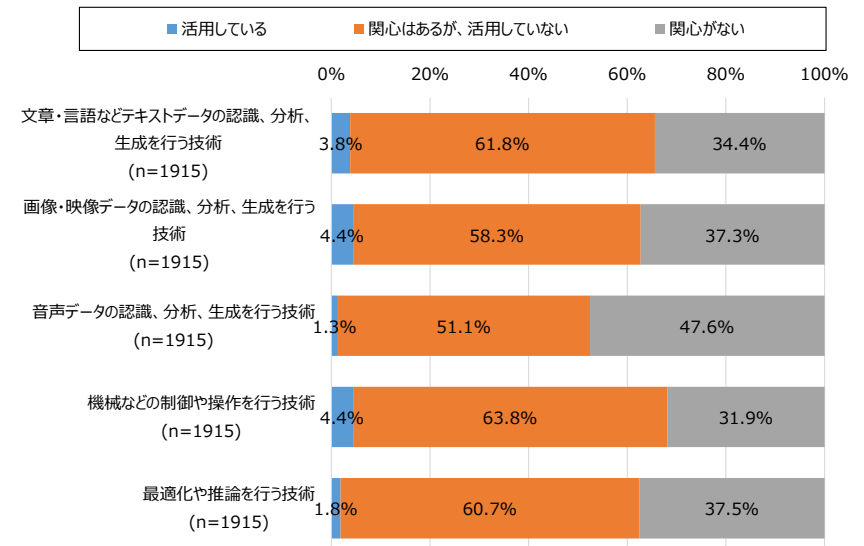
## 大企業



## 非製造業

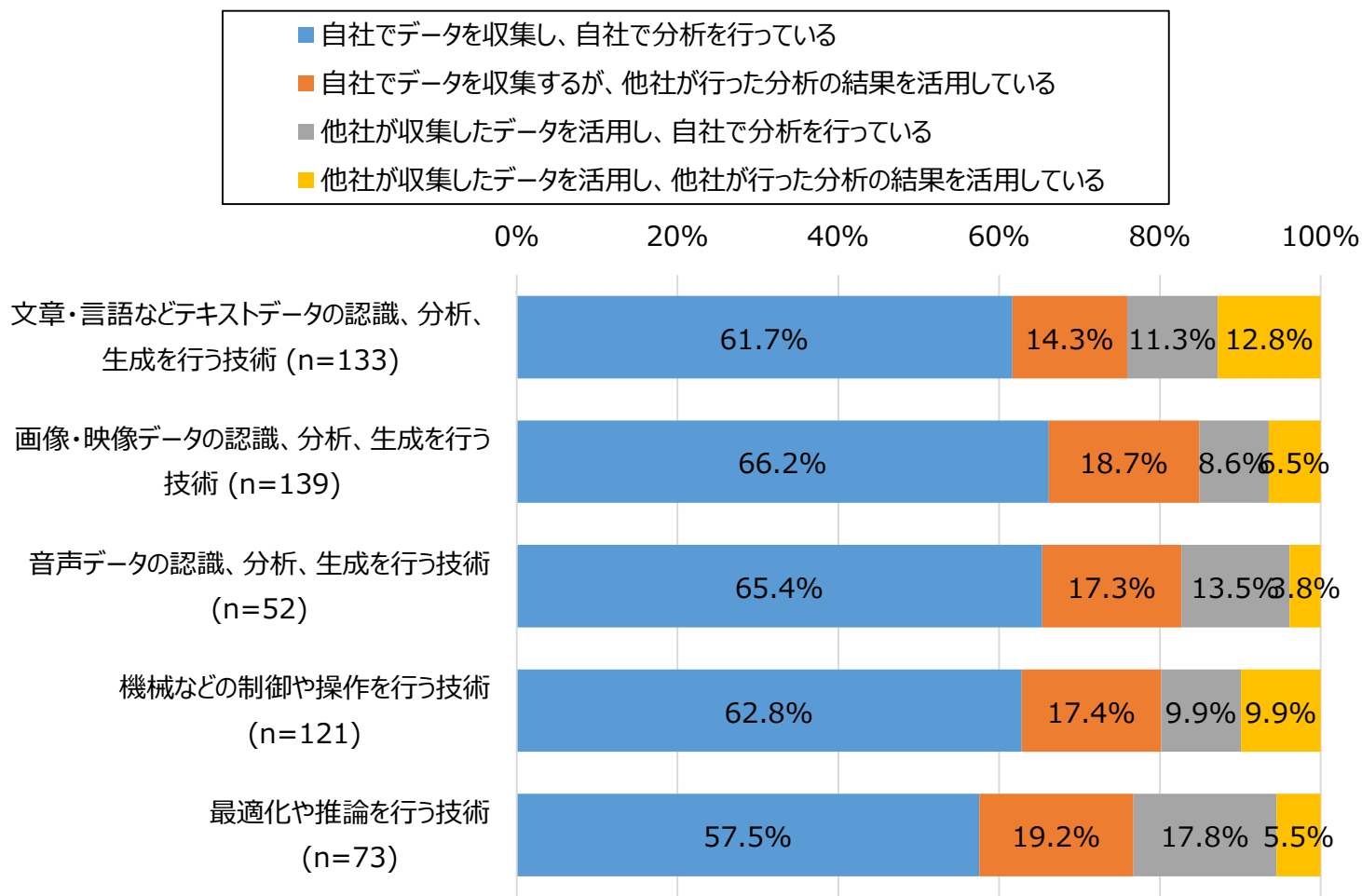


## 中小企業

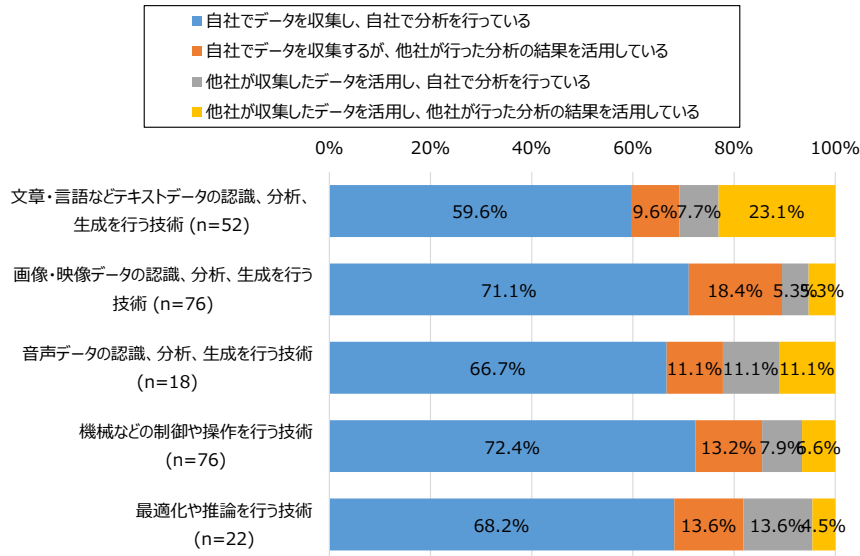


Q23. 貴社では、AIを用いて分析する際に活用するデータをどのように収集・分析していますか？ AIの技術ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

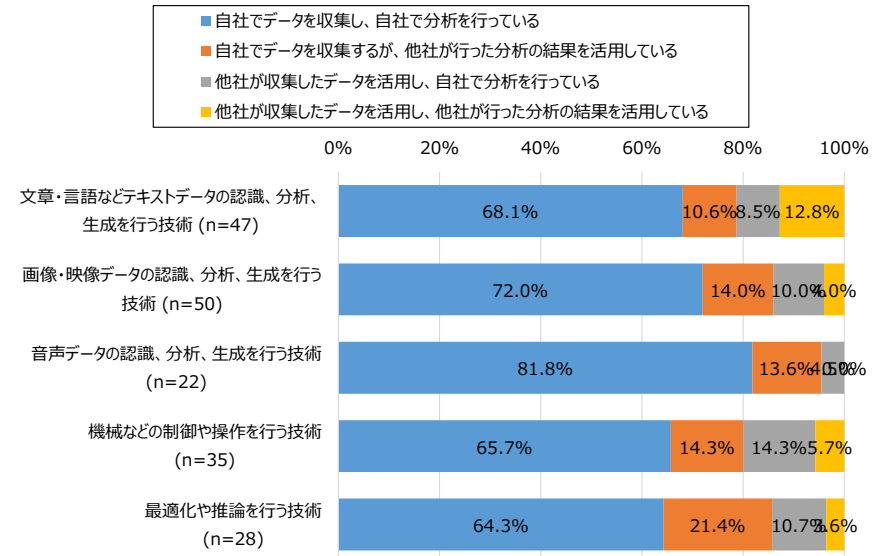
➤ いずれの技術についても「自社でデータを収集し、自社で分析を行っている」という割合が5割を超えて最も多い。



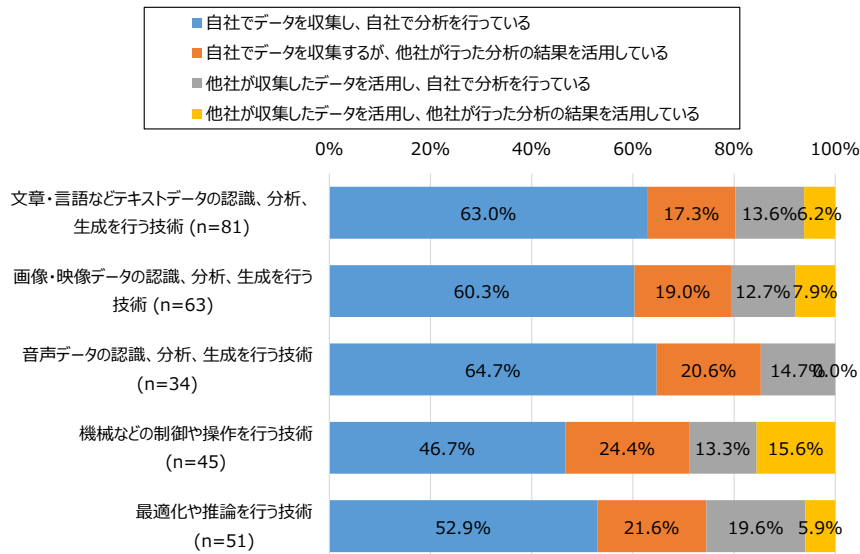
## 製造業



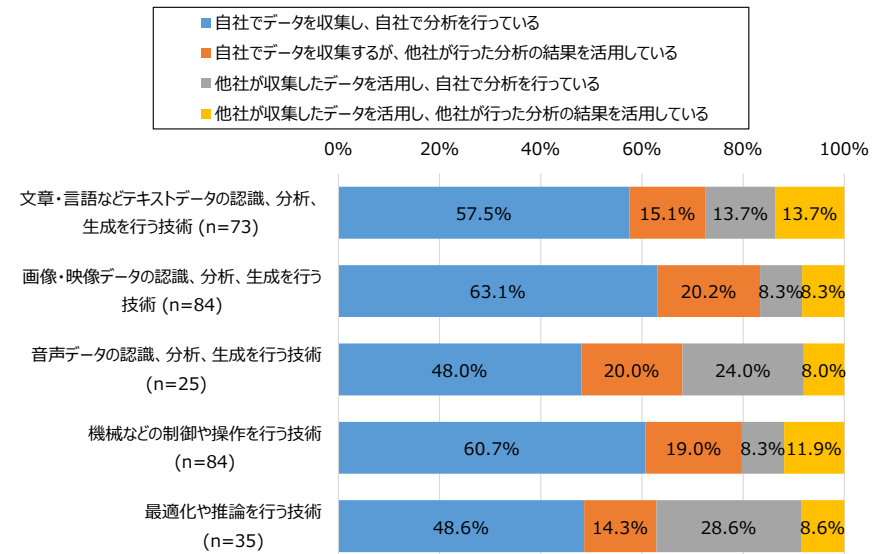
## 大企業



## 非製造業

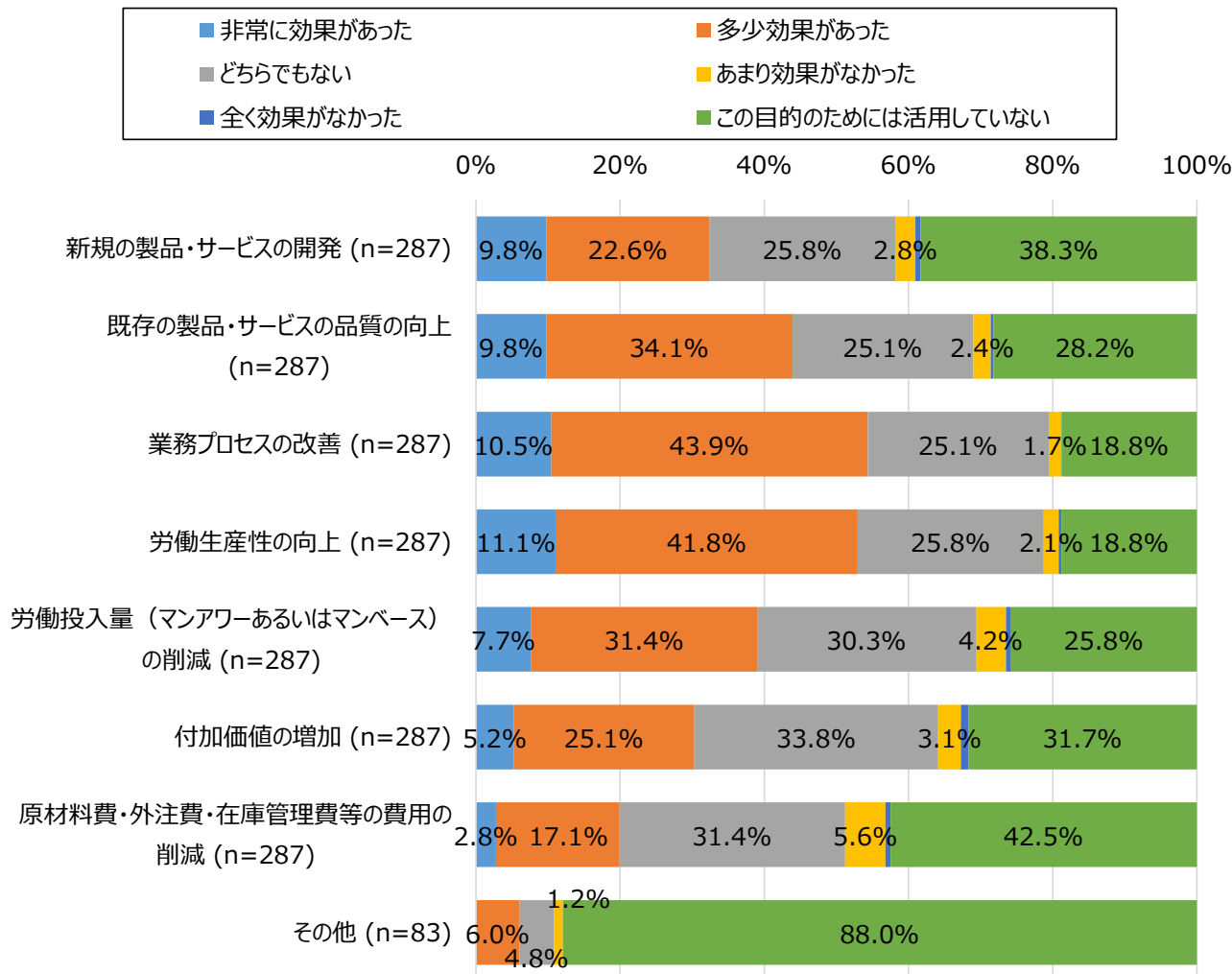


## 中小企業



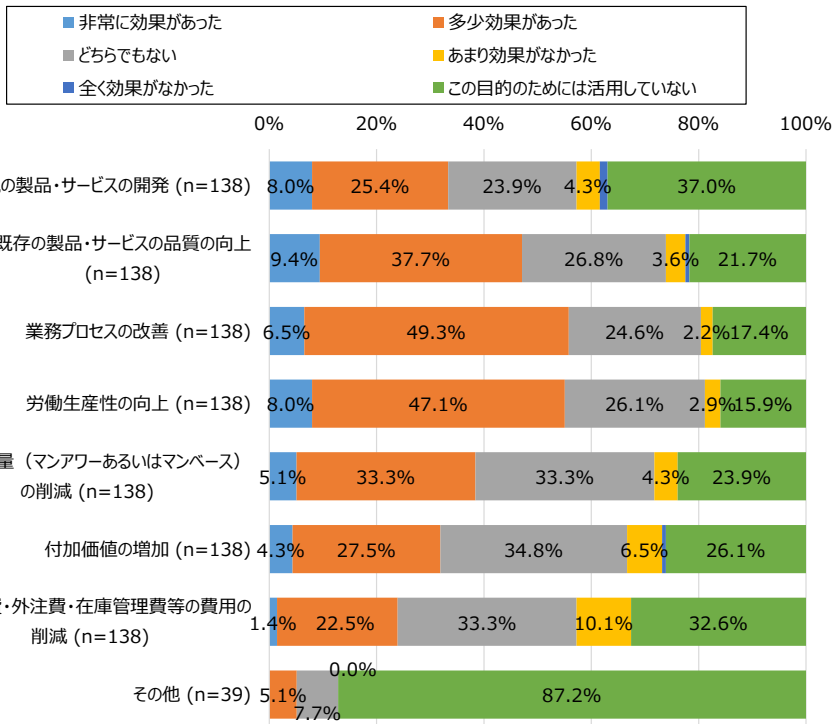
Q24. 貴社では、AIの活用の効果をどのように評価していますか？ 目的ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。

➤ 1割近い企業が「非常に効果があった」と回答する一方、「どちらでもない」という企業も3割程度存在する。

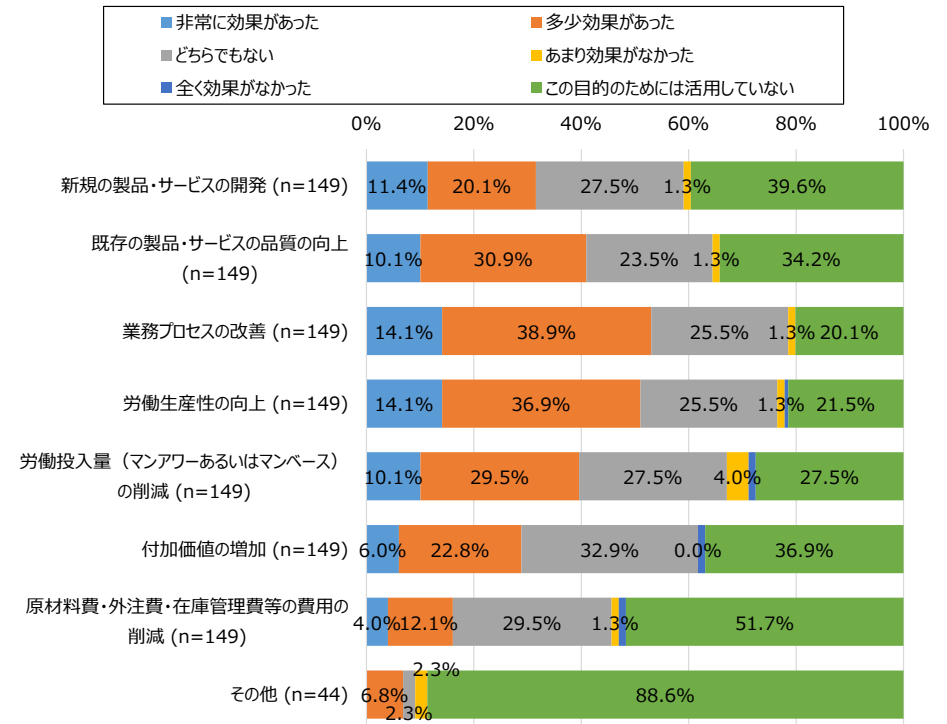


# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 製造業



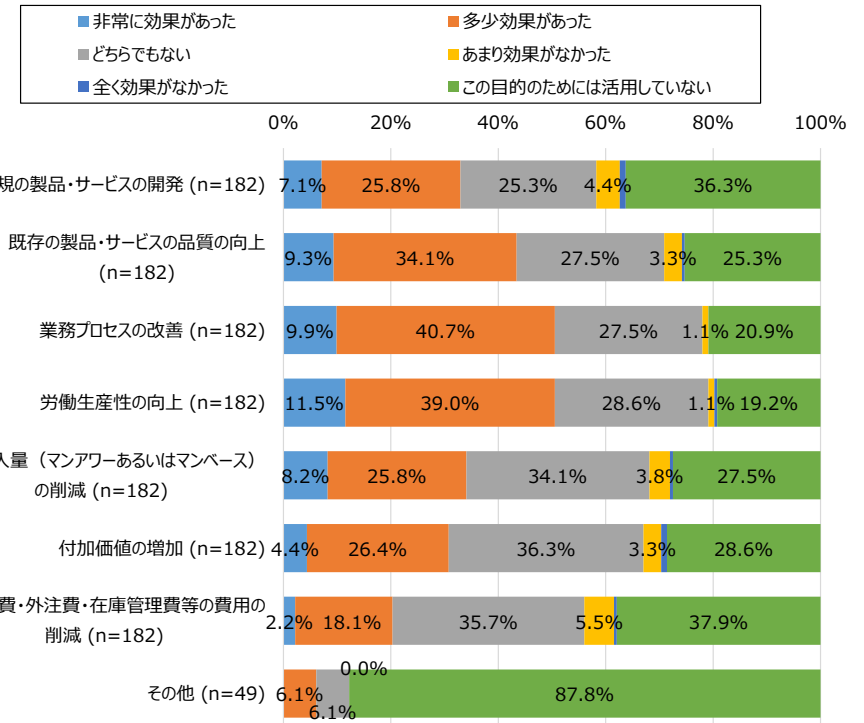
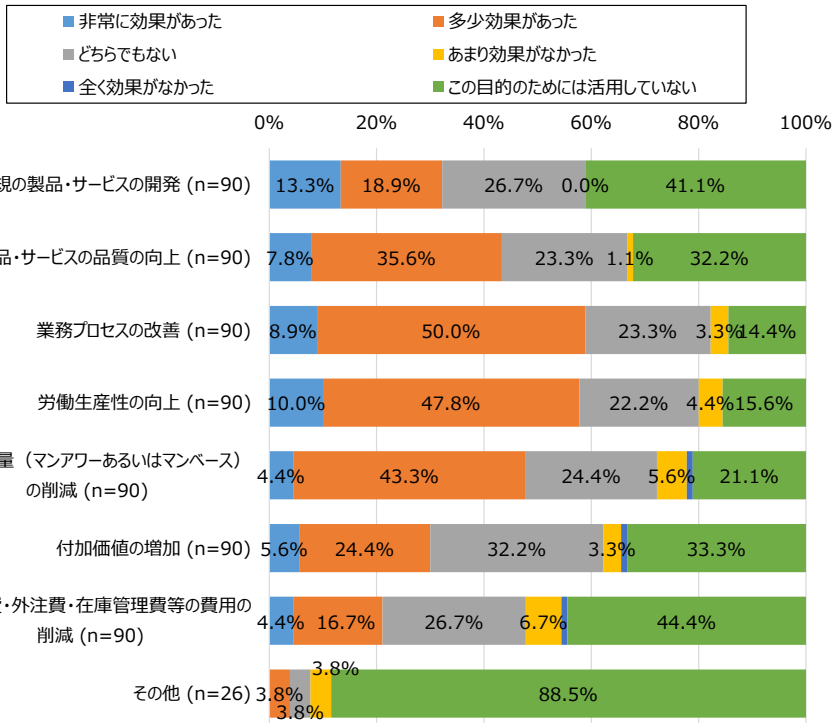
## 非製造業



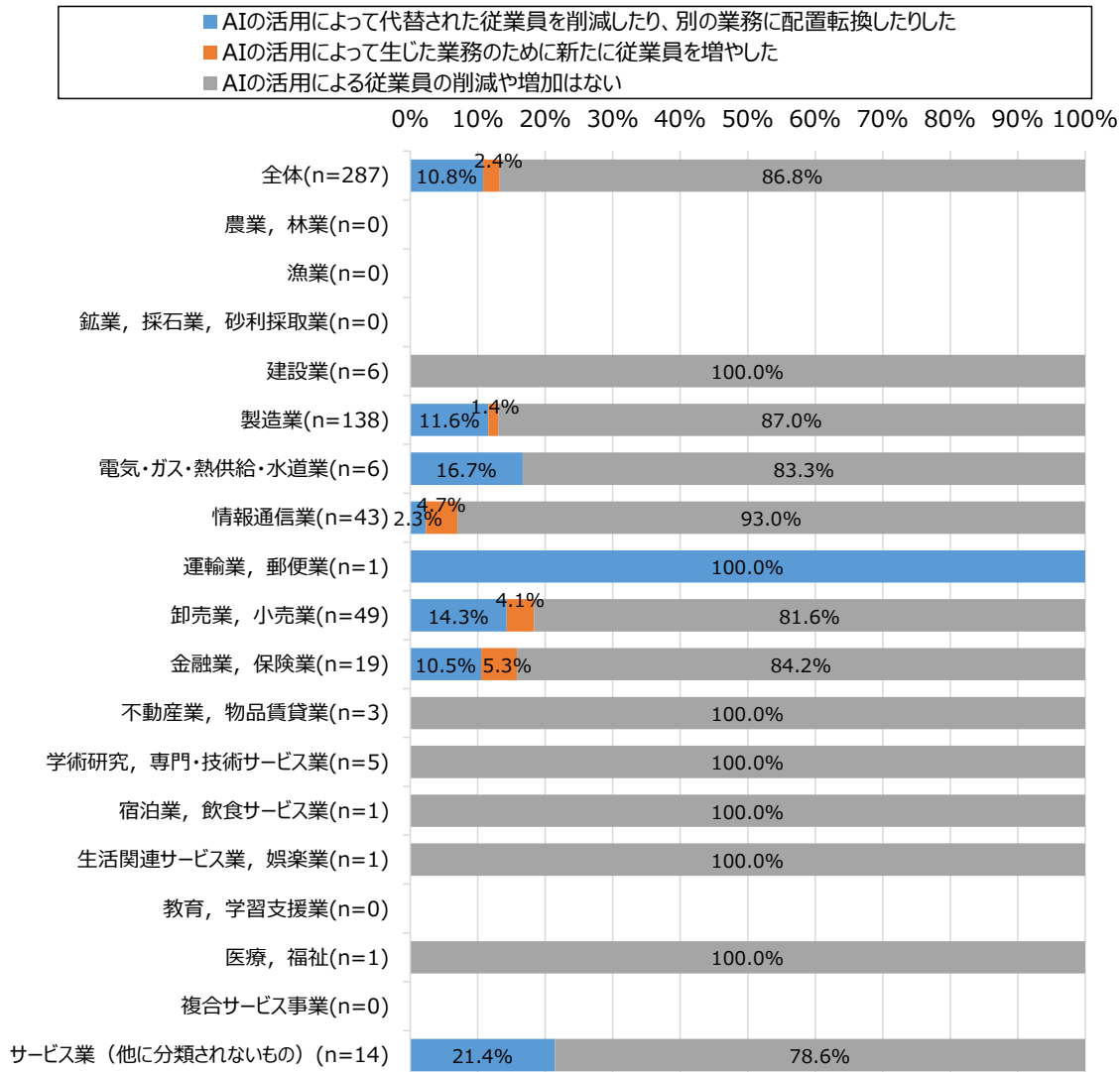
# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 大企業

## 中小企業



Q25. 貴社では、AIの活用によって従業員数（正社員のほか、パートタイマーやアルバイト、契約社員、派遣社員等を含む）はどのように変化しましたか？最も当てはまるものを1つ選んでください。



# 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査結果（業種・規模別）

## 大企業

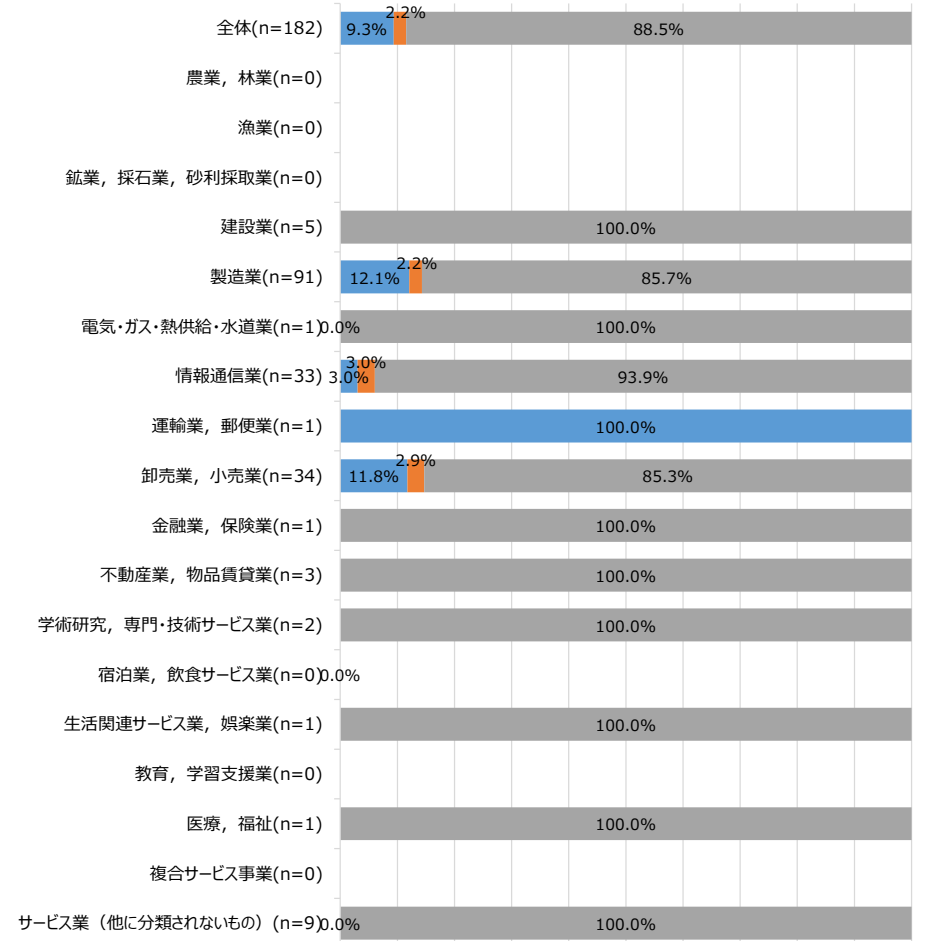
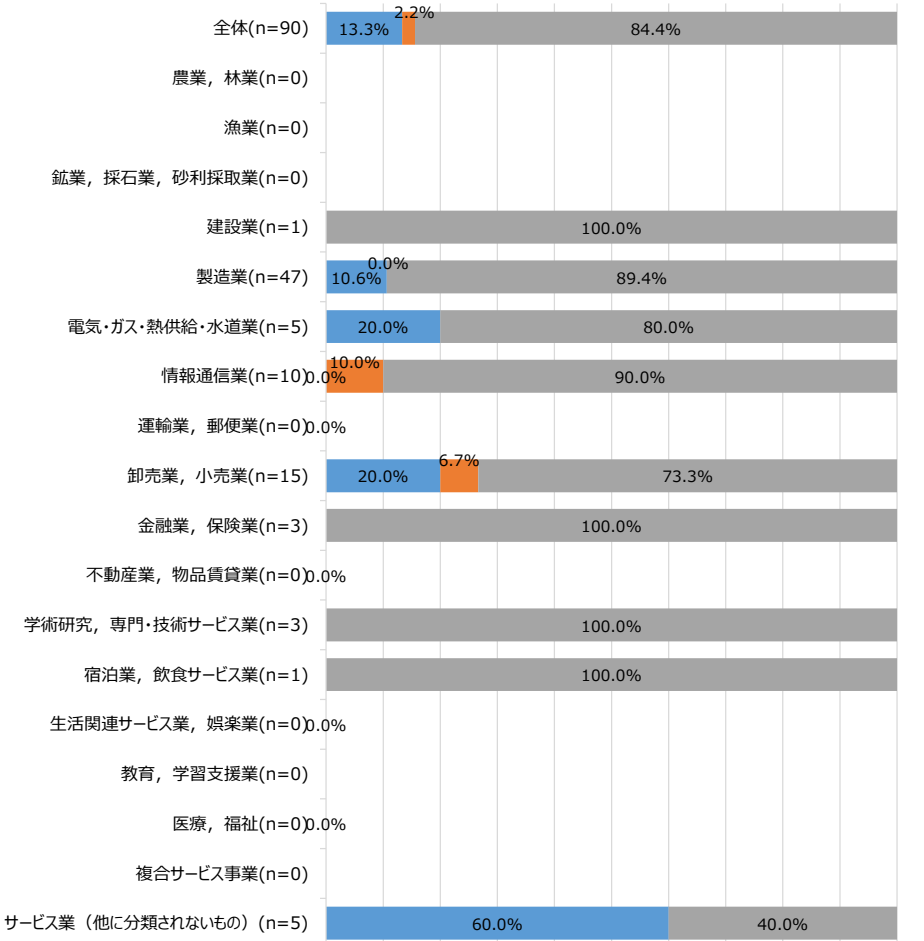
## 中小企業

- AIの活用によって代替された従業員を削減したり、別の業務に配置転換したりした
- AIの活用によって生じた業務のために新たに従業員を増やした
- AIの活用による従業員の削減や増加はない

- AIの活用によって代替された従業員を削減したり、別の業務に配置転換したりした
- AIの活用によって生じた業務のために新たに従業員を増やした
- AIの活用による従業員の削減や増加はない

0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%

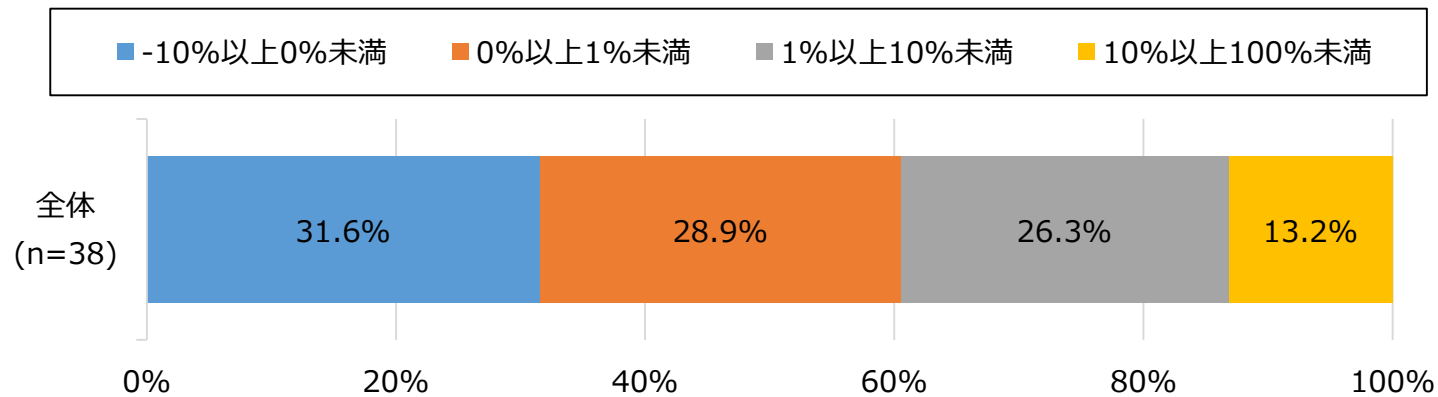
0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%



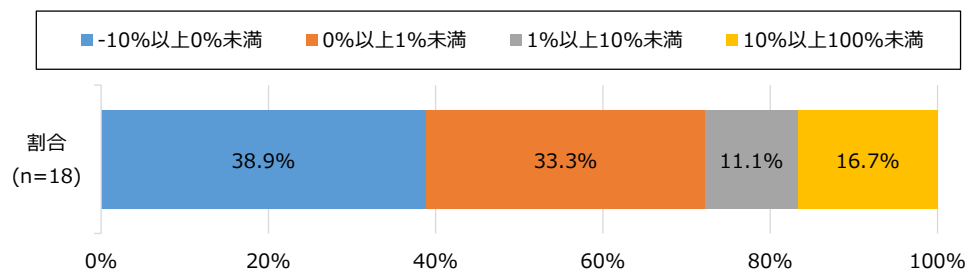


Q26. 貴社においてAIの活用によって従業員数は（正社員のほか、パートタイマーやアルバイト、契約社員、派遣社員等を含む）どの程度増減しましたか？従業員数が増えている場合は+（プラス）、減っている場合は-（マイナス）を付けて、AIの活用前と比べてその割合をご記入ください。

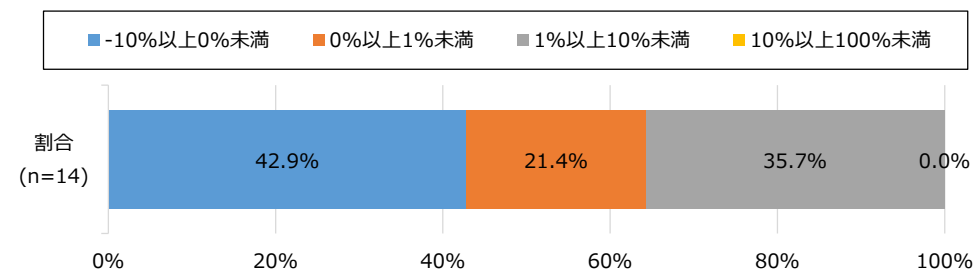
- 従業員を減らした企業が約3割、増やした企業が約7割となっている。
- 製造業や大企業で従業員を減らした企業に割合がやや高い（次頁）。



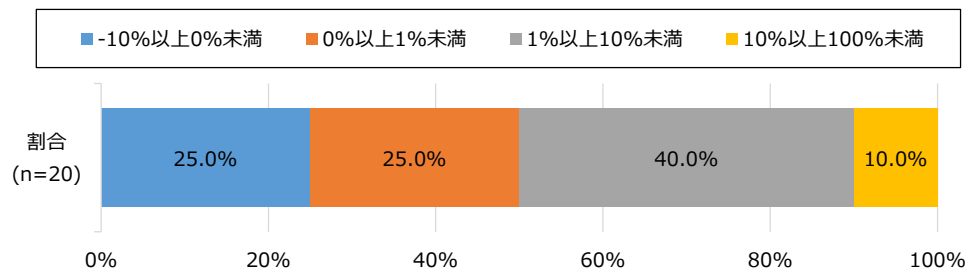
## 製造業



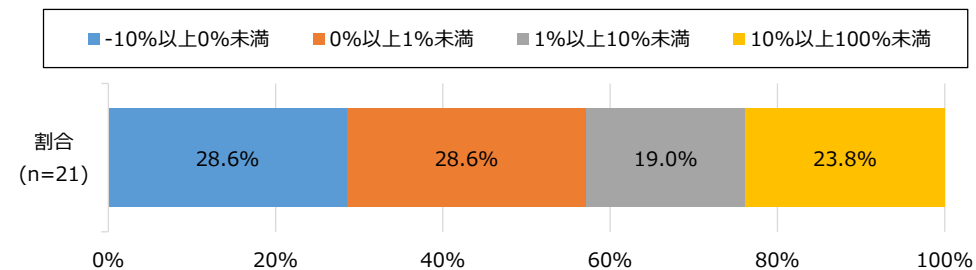
## 大企業



## 非製造業



## 中小企業



## (参考) Q5の自由回答について

Q5.貴社で活用しているデータについて、2020年度末（2021年3月31日）時点における容量の総計と、2019年度末（2020年3月31日）からどの程度増減したかをご記入ください。また、可能な場合には、算出方法や前提条件等についてもご記入ください。

- データの容量・増減の算出方法や前提条件に関するQ5の自由回答では、データの容量・増減について数値を算出して回答することが難しく、回答に当たり企業に負担をかけていた可能性が示唆される回答が多い。
- 一方、数値の回答がある程度可能であることを示す回答としては、数値の算出方法として、クラウドサービスを含むサーバー利用容量やPCフォルダのプロパティを参照したこと、情報量のみを算出したこと等を述べた回答がある。

Q5自由回答の分類	回答例
×：数値を算出して回答することが困難であったことを示す回答	
数値の算出方法に不安があり、概算や推測であることを述べたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不明（上記数字も概算です）</li> <li>・ 容量サイズはわかりません。上記は推測です</li> <li>・ とりあえず入力しただけ（あてになりません。無視していただいた方がよいかと思います）</li> </ul>
数値が不明であるため、便宜的に数値を入力したことを述べたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 不明のため、0と入力しました</li> <li>・ 測定が難しいためすべて0と記載しています。ご了承ください</li> <li>・ 概算数値も不明のため0とした</li> <li>・ 2019年度末のデータ量が不明なため、【Q5-2】はゼロとしました</li> <li>・ 本アンケート内容で問合せされているデータのみでの容量を参照する術が無い為、数値は不明。必須項目となっている為1を入力した</li> <li>・ Q5-1 Q5-2 共に全く不明の為、両者100を記入しています</li> </ul>
数値が不明であるため、未回答扱いを求めることを述べたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数値不明のため未回答扱いでお願いします</li> <li>・ 不明</li> <li>・ 容量で把握していない</li> <li>・ googleクラウドで使用しているため正式な容量は不明</li> </ul>
○：数値の回答がある程度可能であったことを示す回答	
数値の算出方法を述べたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ クラウド含めたサーバー利用容量（メールやアプリのデータ含む）</li> <li>・ パソコンのフォルダのプロパティで算出</li> <li>・ 情報量のみ</li> </ul>

Q27.本調査の質問項目や実施方法等について、改善に関する要望・意見があれば、ご記入ください。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。

- 回答を求められるアンケート自体の数、回答者の抽出方法、回答手段（デジタル化・UI改善）、設問の設定・記述の改善を求めるもの等があり、回答に当たり企業に負担をかけていた可能性が示唆される回答が多い。
- 設問の設定・記述については、抽象性・専門性の軽減、属性別の設問設定、データ定義の説明改善や事例紹介を求めた回答の他、設問数の減少を求めた回答もあった。

Q27自由回答の分類		回答例
回答を求められるアンケート数の減少による負担軽減を求めたもの		<ul style="list-style-type: none"> <li>アンケートが多すぎます。総務省内で共有し、同じアンケート調査は、統合してほしい</li> </ul>
回答者の抽出方法の改善を求めたもの（回答困難であるため）		<ul style="list-style-type: none"> <li>全く質問に答えられる項目がない。よく企業を見てからアンケートを送信することを希望</li> <li>まだまだAI導入等は考えていない（出来ない）ので、次回より調査を外してください</li> <li>専門部署も専属の人員も居ない為、詳しく分からないので、回答に苦労します</li> <li>グループ会社の場合は、本社へ聞くべき（子会社側では方針など何も分からない）</li> </ul>
回答手段の改善を求めたもの（デジタル化・UI改善等）		<ul style="list-style-type: none"> <li>アンケート依頼は紙面ではなくメール等データでお願いします。</li> <li>総質問数を表示して欲しい（Q27/Q100など）</li> <li>戻るボタンを押下してもそれ以降の回答内容が消えないようにしていただきたい</li> </ul>
設問の設定・記述の改善を求めたもの	設問の抽象性・専門性の軽減を求めたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>設問が抽象的で回答が難しいものが多いと感じます。特に数字による回答は、実際の測定値が取れない場合にその旨を反映した選択肢を記載しておいて欲しい</li> <li>質問内容が専門性が高く難しい</li> </ul>
	回答企業の属性別の設問設定を求めたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>質問内容が大企業向けと感じる。事業規模、内容別の設問にしていきたい</li> <li>せめて業種別（製造・小売り・流通etc.）ごとの質問にしてほしい</li> </ul>
	データ定義の説明改善を求めたもの（分類例）	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの定義（自社システム・サーバー 外部クラウド等）は目的や内容により全てが同じ扱いにならないため明確に指定していただきたい</li> <li>データに関して通常の企業データ（いわゆるERPで扱うデータと、設計データ等）と今回の調査対象データとの区別がつかなかった</li> </ul>
	設問に関連する事例紹介を求めたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>回答する上で判断の支援に繋がる事例等を紹介して欲しい</li> </ul>
	設問数の減少を求めたもの	<ul style="list-style-type: none"> <li>質問数が多すぎる。目安の時間で完了させるには考えずに回答せざるを得ない</li> </ul>
回答者への調査結果報告を求めたもの		<ul style="list-style-type: none"> <li>アンケートに協力した法人には調査結果をしっかりとレビューしてほしい</li> </ul>

## 実証分析結果

企業が付加価値を生み出す生産要素として「資本」、「労働」及び「データ」を位置づけ、生産関数を推定。

※なお、活用データ容量が「99999999」1社を含む「不明」、「適当」、「無回答にしてほしい」など116社については除外した。

$$V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$$

ここで、Vは付加価値（「売上高」-「売上原価」-「販売費一般管理費」+「減価償却費」）、Kは有形固定資産+無形固定資産、Lは常時従業員数、Dataはデータ変数、dmy(ダミー変数)はindmy(製造業ダミー), sizedmy(大企業ダミー)を入れて推定した。

- 分析結果2では、活用データ容量の変数は有意ではなく、生産要素として付加価値に対して関係性を持っていない結果となった。

## 分析結果1

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
活用データ容量	—	1417	0.5330	0.39 ◎	0.50 ◎	0.04 ◎
内部入手した活用データ容量	—	1417	0.5327	0.39 ◎	0.50 ◎	0.03 ○
外部入手した活用データ容量	—	1417	0.5338	0.39 ◎	0.52 ◎	0.08 ◎

## 分析結果2

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
活用データ容量	—	1235	0.5196	0.41 ◎	0.60 ◎	0.02
内部入手した活用データ容量	—	1235	0.5916	0.41 ◎	0.60 ◎	0.02
外部入手した活用データ容量	—	1235	0.5190	0.42 ◎	0.61 ◎	-0.00003

※外部入手活用データ容量は、1+外部入手活用データ容量を変数とし、活用データ容量が0の企業は分析対象から除いた。

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

分析結果2について、変数間の相関による多重共線性を確認するため、VIF (Variance inflation factor) を算出したところ1.94~1.96であり、多重共線性は疑われない結果となった。

企業が付加価値を生み出す生産要素として「資本」、「労働」及び「データ」を位置づけ、生産関数を推定。

$$V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$$

ここで、 $V$ は付加価値、 $K$ は有形固定資産 + 無形固定資産、 $L$ は常時従業員数、 $Data$ はデータ変数、 $dmy$ (ダミー変数)は $indmy$ (製造業ダミー)、 $sizedmy$ (大企業ダミー)を入れて推定した。

- 分析結果2では、活用データ容量の変数は有意ではなく、資本と労働という通常の投入構造に対して、データの活用が生産性上昇の加速を示唆する可能性は示されなかった。

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
活用データ容量	$a + \beta = 1$	1417	0.2554	0.39 ◎	(0.61)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	1417	0.2550	0.39 ◎	(0.61)	0.02 △
外部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	1417	0.2573	0.39 ◎	(0.61)	0.08 ◎

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
活用データ容量	$a + \beta = 1$	1235	0.2347	0.41 ◎	(0.59)	0.02
内部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	1235	0.2347	0.41 ◎	(0.59)	0.02
外部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	1235	0.2336	0.42 ◎	(0.58)	0.001

※外部入手活用データ容量は、1+外部入手活用データ容量を変数とし、活用データ容量が0の企業は分析対象から除いた。

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

---

(構成員限り)



## 実証分析結果（プーリングデータ）

2020年は新型コロナの影響が考えられることから、2019年データ（「報告書2021」で用いたデータ）と2020年データ（今回のデータ）をプーリング（一元化）した上で、年ダミー（0=2019年データ、1=2020年データ）を入れて分析を行った。

- その結果、年ダミーはマイナスに有意となり、2019年に比べて2020年の付加価値が低い傾向にあることが分かる。また、いずれもデータ変数がプラスに有意となり、付加価値に対してプラスの関係にあることが分かる。
- データ変数の係数は、「報告書2021」の結果に比べるとやや小さくなっている。

### <1次同次なし>

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)	製造業ダミー	大企業ダミー	年ダミー
活用データ容量	—	2652	0.5594	0.40 ◎	0.55 ◎	0.03 ◎	0.02	-0.11	-0.33 ◎
内部入手した活用データ容量	—	2652	0.5592	0.40 ◎	0.55 ◎	0.02 ◎	0.02	-0.11	-0.33 ◎
外部入手した活用データ容量	—	2652	0.5588	0.40 ◎	0.56 ◎	0.04 ○	0.02	-0.12	-0.33 ◎

### <1次同次あり>

データ変数	条件	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)	製造業ダミー	大企業ダミー	年ダミー
活用データ容量	$a + \beta = 1$	2652	0.2533	0.40 ◎	(0.60)	0.02 ○	0.01	-0.19 ◎	-0.32 ◎
内部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	2652	0.2531	0.40 ◎	(0.60)	0.02 ○	0.01	-0.19 ◎	-0.32 ◎
外部入手した活用データ容量	$a + \beta = 1$	2652	0.2525	0.40 ◎	(0.60)	0.04 △	0.02	-0.18 ◎	-0.32 ◎

※外部入手活用データ容量は、1+外部入手活用データ容量を変数とし、活用データ容量が0の企業は分析対象から除いた。

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

---

(構成員限り)

AI活用が効果を得るために、AI活用と併せてどのような要素が重要なのかを検証した。

- AI活用×責任者、AI活用×全社的環境構築を単独に入れた場合はプラスに有意であり、責任者がいる企業でのAI活用、全社的環境が構築されている企業でのAI活用は成果が出ていると言える。
- ただ、AI活用単独、全社的環境構築単独でもプラスに有意である点には注意を要する。

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 ○
AI活用	0.14	-
責任者	0.02	-
AI活用×責任者	0.14	0.28 ◎
製造業ダミー	0.01	0.01
大企業ダミー	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.34 ◎	-0.34 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5574	0.5574
n数	2541	2541

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 ○
AI活用	0.24 ◎	-
全社的環境構築	0.16 ◎	-
AI活用×全社的環境構築	-0.11	0.22 ○
製造業ダミー	0.02	0.01
大企業ダミー	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.32 ◎	-0.33 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5583	0.5559
n数	2538	2538

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

		責任者	
		あり	なし
AI活用	あり	3.8%	4.2%
	なし	21.6%	70.4%

		全社的環境構築	
		あり	なし
AI活用	あり	2.9%	5.1%
	なし	18.0%	74.0%

※AIはいずれかの業務領域でAI（自社開発、他社サービスを問わず）を利用してれば1、利用していなければ0とした。

※責任者はデータ活用を主導する責任者（専任、兼任を問わず）がいる場合は1、いない場合は0とした。

※全社的環境構築はデータ活用ができる環境について、全社的にデータ活用ができる環境を構築していれば1、それ以外は0とした。

AI活用が効果を得るために、AI活用と併せてどのような要素が重要なのかを検証した。

- AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析、AI活用×アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えた共同分析を単独で入れた場合はプラスに有意であり、これらの分析体制が整っている企業でのAI活用は成果が出ていると言える。
- また、AI活用単独、データ分析を行う専門部署の担当者による分析単独では有意ではなく、データ分析を行う専門部署の担当者がある企業でこそAI活用の効果が出やすいと言える。

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.39 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 ○
AI活用	0.08	-
データ分析を行う専門部署の担当者による分析	0.04	-
AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析	0.52 ◎	0.62 ◎
製造業ダミー	0.02	0.02
大企業ダミー	-0.11	-0.10
年ダミー	-0.33 ◎	-0.33 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5590	0.5591
n数	2535	2535

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.39 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 ○
AI活用	0.16 ○	-
アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えた共同分析	0.12	-
AI活用×アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えた共同分析	0.50	0.75 ◎
製造業ダミー	0.02	0.02
大企業ダミー	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.34 ◎	-0.34 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5577	0.5570
n数	2535	2535

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

		データ分析を行う専門部署の担当者による分析	
		あり	なし
AI活用	あり	1.9%	6.1%
	なし	8.5%	83.6%

		アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えた共同分析	
		あり	なし
AI活用	あり	0.6%	7.3%
	なし	0.9%	91.2%

---

(構成員限り)

## 2年連続での回答有無を考慮した分析







2年連続で回答している企業とそれ以外の企業（前回調査、今回調査のいずれかのみで回答している企業）に分けた上で、一次同次を仮定しない生産関数モデルを推定した。

- その結果、2年連続で回答した企業については、2019年実績ではデータ変数が有意ではなく、2020年実績では有意という結果になった。前頁の結果を踏まえると、活用データ容量について企業が正確な数値を回答できていない恐れが懸念される。
- 前回調査のみに回答した企業については、データ変数が有意、今回調査のみに回答した企業は有意ではないという結果だった。
- これらの結果を踏まえると、なるべく分析対象数を増やした分析（プーリングデータ）が望ましいのではないかと考えられる。

分析対象	分析年	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
2年連続で回答した企業	2019年実績	活用データ容量2020年	246	0.5031	0.41 ◎	0.58 ◎	-0.0003
2年連続で回答した企業	2020年実績	活用データ容量2021年	187	0.3882	0.33 ◎	0.54 ◎	0.08 ○
前回調査のみに回答した企業	2019年実績	活用データ容量2020年	1171	0.5381	0.39 ◎	0.50 ◎	0.04 ◎
今回調査のみに回答した企業	2020年実績	活用データ容量2021年	1048	0.5192	0.42 ◎	0.59 ◎	0.01

※付加価値や活用データ容量が0以下の企業は分析対象から除かれる。

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

2年分のデータを用いてパネルデータ分析（固定効果モデル）を行った。

- 2年連続で回答している企業（2年とも欠損値や負値のない企業）のみで分析した場合は、データ変数は有意ではなかった。
- 全企業を対象とした場合は、いずれのデータ変数もプラスに有意となり、また、年ダミー（0=2019年データ、1=2020年データ）もマイナスに有意となった。
- 年ダミーがマイナスに有意であり、2020年に比べて2019年の付加価値が高い傾向にあることが分かる。

分析対象	データ変数	サンプル サイズ	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)	製造業ダミー	大企業ダミー	年ダミー
2年連続で回答した 企業のみ	活用データ容量	276	0.4955	0.34 ○	0.004	0.02	-0.17	0.41	-0.05
全企業	活用データ容量	2652	0.5821	0.40 ◎	0.54 ◎	0.02 ○	0.04	-0.05	-0.35 ◎
	内部入手した活用データ容量	2652	0.5820	0.40 ◎	0.54 ◎	0.02 ○	0.04	-0.05	-0.35 ◎
	外部入手した活用データ容量	2652	0.5815	0.40 ◎	0.55 ◎	0.03 △	0.04	-0.05	-0.35 ◎

※付加価値や活用データ容量が0以下の企業は分析対象から除かれる。

（注）◎：有意水準1%、○：有意水準5%、△：有意水準10%

---

(構成員限り)

**(参考) 調査時点を統一させたデータに基づく分析**

**(構成員限り)**

---