

## <別冊>資料編

### 目次

(資料編) .....	1
1. データの経済価値に係るアンケート調査・分析結果 .....	1
1.1 アンケート調査票の内容 .....	1
1.2 アンケート調査の回収数・集計結果 .....	22
1.3 アンケート調査に基づく実証分析の結果 .....	53
2. 調査時期を統一させたデータに基づく分析 .....	82
2.1 概要 .....	82
2.2 分析対象（サンプル）の比較 .....	82
2.3 分析①：「報告書 2021」の結果と「2020 年 企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果の比較 .....	88
2.4 分析②：対象を同一にした「2019 年 企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果と「2020 年 企業活動基本調査」の個票データを用いたものの比較 .....	96
(補論) 医療分野におけるデジタル化等の評価・分析手法の検討 .....	105

## (資料編)

### 1. データの経済価値に係るアンケート調査・分析結果

第2章において述べている企業向けアンケート調査「データの活用に関する調査」の内容及び結果は以下の通りである。

#### 1.1 アンケート調査票の内容

### 企業におけるデータ活用に関するアンケート調査

本調査は、我が国企業におけるデータ活用の実態を把握して日本経済に及ぼす影響等について研究することにより、データ活用の有効性を示して、企業におけるデータ活用の推進に向けた取組の検討等に資することを目的としています。

本調査の結果は、総務省が開催する検討会において提示することを予定しています。なお、回答内容については、アカデミックユース(総務省が開催する検討会の構成員等の研究目的)で利用する場合がありますが、結果の公表に際しては、個別の回答が一般に公開・特定されることはありません。

ご多用のところ、誠に恐縮ですが、ご協力の程、よろしくお願い申し上げます。

2022年1月

総務省情報通信政策研究所

#### **【ご回答に当たっての注意事項】**

##### **持株会社制について**

持株会社制を採用している企業については、持株会社単体についてのご回答ではなく、グループ内の事業会社を含めた全体の状況(困難な場合は、主要な事業会社の状況)についてご回答ください。

##### **回答の時点について**

時点を具体的に明記していない限り、2020年度末(2021年3月31日)時点における状況をご回答ください。

##### **ご回答いただく方について**

貴社のデータの分析・活用について把握されている方にご回答いただきたく存じますが、難しい場合には、適宜ご担当の方にご回答いただいても構いません。

## 【本調査における用語の説明】

### 「データ」

データとは、現にデジタル化されて、コンピューターが処理することができる状態のデータのことです。データは自社の製品・サービスの開発・拡大や業務の効率化など自社で活用するものに限り、事業・業務として他者に提供するデータや、他者に提供することのみを目的とした地図データや気象データ、各種データセット等は含みません。

### データ「分析」

データ分析とは、文字や数字、画像、映像、音声等のデータを処理し、知識を抽出する行為のことです。データ分析には、他者が提供するデータ解析ツール・サービスを利用して行うものは含みますが、データの閲覧行為や、データを自動的に収集して判定したり、アラームを出したりするもの（例えば、温度が一定以上になると警告音を出すもの）は含みません。

### データ「活用」

データ活用とは、自社の製品・サービスの開発・サービス拡大や業務の効率化などを目的とする行為のことです。データ活用には、データ分析のほか、データの閲覧行為や、データを自動的に収集して判定したり、アラームを出したりするものも含みます。

Q. 貴社名をご記入ください。【必須】

貴社名

Q. ご回答いただく方の部署名をご記入ください。【必須】

部署名

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。【必須】

業務領域	行っている	行っていないが、検討中	行っていないし、検討もしていない	業務領域が存在しない
経営企画・バックオフィス系業務 (総務、人事、経理、財務、法務、IR等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
製品・サービスの企画、開発 (研究活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
マーケティング (広告・宣伝活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
生産・製造・サービス提供 (店舗やネット上での販売活動、営業活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
物流・在庫管理 (製品の運搬に係るものも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
保守・メンテナンス・サポート (遠隔監視、カスタマーサービスも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q1 で「行っている」を選択した業務領域のみが表示されます。一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

業務領域	集計	解析	他社サービスの AI	自社開発の AI
経営企画・バックオフィス系業務 (総務、人事、経理、財務、法務、IR 等)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
製品・サービスの企画、開発 (研究活動も含む)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
マーケティング (広告・宣伝活動も含む)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
生産・製造・サービス提供 (店舗やネット上での販売活動、営業活動も含む)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
物流・在庫管理 (製品の運搬に係るものも含む)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
保守・メンテナンス・サポート (遠隔監視、カスタマーサービスも含む)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 【用語の説明】

#### AI

人工知能 (Artificial Intelligence : AI) とは、人間等の知的活動をコンピューターで再現する技術であり、機械学習・ディープラーニングを活用した予測等に活用され、物事の関係性や最適行動の分析だけではなく、データに基づく自動化や欠品・不正の判定、モニタリング等の用途で活用している場合も含まれます。

#### 集計

時期別の集計や企業規模別の集計等。

#### 解析

統計的な分析等。

#### 他社サービスの AI

自社で開発やチューニング等を行っていない AI。

#### 自社開発の AI

自社で開発やチューニング等を行っている AI。

Q3. 貴社では、データ分析を行う際、おおよそ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。【必須】

※本設問は Q1 で「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データの種類	ほぼその日のデータのみ	1週間程度前のもので	1か月程度前のもので	3か月程度前のもので	約半年前のもので	約1~2年前のもので	約2~3年前のもので	約3~5年前のもので	5年以上前のもので	分からない	データを蓄積していない
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Web 上のアクションデータ (検索・アクセスログ、口コミ・投稿データ等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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別を**すべて**選んでください。【必須】

※本設問は Q1 で「行っている」を選択した業務領域のみが設問に表示されます。一つも「行っていない」を選ばなかった場合はスキップされます。

※本設問は Q3 で「データを蓄積していない」を選択したデータの種別は選択肢に表示されません。すべて「データを蓄積していない」を選んだ場合はスキップされます。

Q4-1. 【経営企画・バックオフィス系業務（総務、人事、経理、財務、法務、IR 等）】の業務領域で分析するデータの種別をお答えください。

データの種別	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web 上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>

Q4-2. 【製品・サービスの企画、開発（研究活動も含む）】の業務領域で分析するデータの種別をお答えください。

データの種別	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web 上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>

Q4-3. 【マーケティング（広告・宣伝活動も含む）】の業務領域で分析するデータの種類をお答えください。

データの種類	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>

Q4-4. 【生産・製造・サービス提供（店舗やネット上での販売活動、営業活動も含む）】の業務領域で分析するデータの種類をお答えください。

データの種類	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>



Q4-5. 【物流・在庫管理（製品の運搬に係るものも含む）】の業務領域で分析するデータの種類をお答えください。

データの種類	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>

Q4-6. 【保守・メンテナンス・サポート（遠隔監視、カスタマーサービスも含む）】の業務領域で分析するデータの種類をお答えください。

データの種類	回答
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="checkbox"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input type="checkbox"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input type="checkbox"/>
Web上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input type="checkbox"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input type="checkbox"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input type="checkbox"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input type="checkbox"/>

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。【必須】

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。【任意】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

### 【注意事項】

#### データ容量

データ容量の総計には、次のものは含みません。

- －単に自社が管理するデータセンター等に他者のデータを保管・保存しているもの
- －長期間に渡ってアクセス・更新されておらず使用されていないもの 等

容量の算出の目安は、次のとおりです。

- －動画ファイル 1 分で 12MB（約 1,400 時間で 1TB）
- －写真ファイル 1 枚で 2.5MB（約 40 万枚で 1TB）
- －Word ファイル 1 ページで 10KB（約 1 億ページで 1TB）

#### 回答方法

正確な値を把握していない場合、おおよその値（例：100TB・1000TB 等）で構いません。

増減したデータ容量の総計については、増えている場合は+（プラス）、減っている場合は-（マイナス）を付けてご記入ください（例：+10TB、-5TB 等）。

※数字および「+」「-」は全て半角でご入力ください。

2020 年度末時点におけるデータ容量の総計【必須】		TB
2019 年度末からの増減【必須】		TB

#### 算出方法や前提条件等【任意】

●

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。**【必須】**

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

※本設問は Q3 で「データを蓄積していない」を選択したデータの種類の種類は選択肢に表示されません。

すべて「データを蓄積していない」を選んだ場合はスキップされます。

データの種類	割合
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	%
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	%
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	%
Web 上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	%
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	%
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	%
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	%

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。**【必須】**

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データの入手方法	種類
国内のデータ販売会社のもの	<input checked="" type="checkbox"/>
海外のデータ販売会社のもの	<input type="checkbox"/>
国内の取引先・連携先などが保有するもの	<input type="checkbox"/>
海外の取引先・連携先などが保有するもの	<input type="checkbox"/>
国内の公的機関が提供しているもの	<input type="checkbox"/>
海外の公的機関が提供しているもの	<input type="checkbox"/>
外部データは利用していない	<input type="checkbox"/>

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。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

※本設問は Q7 で「外部データは利用していない」を選んだ場合はスキップされます。

支出した金額		万円
--------	--	----

Q9. Q6 で回答した貴社で活用している種類のデータについて、Q7 で回答した外部データは、どの程度の割合を占めていますか？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。正確な割合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。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

※本設問は Q3 で「データを蓄積していない」を選択したデータの種類の種類は選択肢に表示されません。

すべて「データを蓄積していない」を選んだ場合はスキップされます。

※本設問は Q7 で「外部データを利用していない」を選んだ場合はスキップされます。

データの種類	0%	5%未満	5~10%	10~20%	20~30%	30~40%	40~50%	50~60%	60~70%	70~80%	80~90%	90%以上
顧客(個人)の基本データ (氏名、住所、性別等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
顧客(法人)の基本データ (企業名、住所、資本金等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
顧客等のやり取りデータ (営業日報、購買履歴、問い合わせ履歴、市場調査結果等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Web 上のアクションデータ (検索・アクセスログ、ロコミ・投稿データ等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
人の行動に関するデータ (生体情報、位置情報、カメラ映像等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
機械、機器、車両等の動作に関するデータ (稼働状況、位置情報、速度等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
自然、公共由来のデータ (地図情報、気象情報等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データ活用を主導する責任者の有無	回答
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む)	<input checked="" type="radio"/>
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)	<input type="radio"/>
いない	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データ活用の環境	回答
全社的にデータ活用できる	<input checked="" type="radio"/>
複数の部署内でデータ活用できる	<input type="radio"/>
単一部署内でデータ活用できる	<input type="radio"/>
特定業務のみでデータ活用できる	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データ分析の体制	回答
データ分析の専門部署の担当者	<input checked="" type="checkbox"/>
各事業部門のデータ分析の担当者	<input type="checkbox"/>
各事業部門のデータ分析が専門でない人	<input type="checkbox"/>
外部委託	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>
その他	<input type="checkbox"/>

その他

●

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。**【必須】**

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データ分析を主な業務とする従業員数		人
-------------------	--	---

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。**【必須】**

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。**【任意】**

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

**【注意事項】**

データの保存・保管の支出には、データを格納するサーバーやストレージ等「デバイス」、データベース管理用の「ソフトウェア」、クラウドコンピューティング等を利用する「データストレージサービス」等の費用を含みます。

支出した金額 <b>【必須】</b>		万円
--------------------	--	----

**算出方法や前提条件等**【任意】****

-

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。【必須】

※本設問はQ1で「行っている」を選択した業務領域のみが設問に表示されます。一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

業務領域	非常に効果があった	多少効果があった	どちらでもない	あまり効果がなかった	全く効果がなかった
経営企画・バックオフィス系業務 (総務、人事、経理、財務、法務、IR等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
製品・サービスの企画、開発 (研究活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
マーケティング (広告・宣伝活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
生産・製造・サービス提供 (店舗やネット上での販売活動、営業活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
物流・在庫管理 (製品の運搬に係るものも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
保守・メンテナンス・サポート (遠隔監視、カスタマーサービスも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



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。【必須】

※本設問は Q1 で「行っている」を選択した業務領域のみが設問に表示されます。一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

業務領域	非常に効果があった	多少効果があった	どちらでもない	あまり効果がなかった	全く効果がなかった
経営企画・バックオフィス系業務 (総務、人事、経理、財務、法務、IR等)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
製品・サービスの企画、開発 (研究活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
マーケティング (広告・宣伝活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
生産・製造・サービス提供 (店舗やネット上での販売活動、営業活動も含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
物流・在庫管理 (製品の運搬に係るものも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
保守・メンテナンス・サポート (遠隔監視、カスタマーサービスも含む)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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思われるものを選んでください。【必須】

競合社数	回答
0社	<input checked="" type="radio"/>
1～2社	<input type="radio"/>
3～5社	<input type="radio"/>
6～10社	<input type="radio"/>
11～20社	<input type="radio"/>
21～50社	<input type="radio"/>
51～100社	<input type="radio"/>
101社以上	<input type="radio"/>

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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。【必須】

※本設問は Q1 で一つも「行っている」を選ばなかった場合はスキップされます。

データ活用の目的	回答
新規の製品・サービスの開発	<input checked="" type="checkbox"/>
既存の製品・サービスの品質の向上	<input type="checkbox"/>
業務プロセスの改善	<input type="checkbox"/>
労働生産性の向上	<input type="checkbox"/>
労働投入量(マンアワーあるいはメンバーズ)の削減	<input type="checkbox"/>
付加価値の増加	<input type="checkbox"/>
原材料費・外注費・在庫管理費等の費用の削減	<input type="checkbox"/>
その他	<input type="checkbox"/>

**その他**

•

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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。【必須】

データ活用における社内的问题点	回答
経営層の理解の不足など組織的な障壁	<input checked="" type="checkbox"/>
ノウハウのある社員の不足など人的障壁	<input type="checkbox"/>
適切なコンサルティングやソフトウェアの不足など外部リソースの欠如	<input type="checkbox"/>
成功事例の不足など経営モデル・ビジネスモデルの欠如	<input type="checkbox"/>
セキュリティなどデータ保護に関する懸念	<input type="checkbox"/>
費用の負担など財務的な障壁	<input type="checkbox"/>
その他	<input type="checkbox"/>

**その他**

•

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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。【必須】

データ活用における社外の問題点	回答
提供先で目的外利用(流用)される	<input checked="" type="checkbox"/>
知見等が競合企業等に利用される	<input type="checkbox"/>
パーソナルデータの適切な取り扱いが不安	<input type="checkbox"/>
外部に提供したデータが生み出す収益を十分に享受できない	<input type="checkbox"/>
取引の相手方のデータガバナンスが不安	<input type="checkbox"/>
公正な取引市場が不在	<input type="checkbox"/>
その他	<input type="checkbox"/>

**その他**

- 

Q21. データ活用について、金融分野におけるオープン API の取組に期待が寄せられているといった意見があります。貴社において、オープン API を活用したビジネスを更に推進していくための問題点・課題等について、その内容をご記入ください。【任意】

※本設問は銀行業の方のみ表示されます。

**オープン API の問題点・課題等**

-

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。【必須】

AI 技術の種類	活用している	関心はあるが、活用していない	関心がない
文章・言語などテキストデータの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
画像・映像データの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
音声データの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
機械などの制御や操作を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
最適化や推論を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q22 で「活用している」を選択した AI 技術の種類のみが選択肢に表示されます。すべて「活用している」以外を選んだ場合はスキップされます。

AI 技術の種類	自社でデータを収集し、自社で分析を行っている	自社でデータを収集するが、他社が行った分析の結果を活用している	他社が収集したデータを活用し、自社で分析を行っている	他社が収集したデータを活用し、他社が行った分析の結果を活用している
文章・言語などテキストデータの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
画像・映像データの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
音声データの認識、分析、生成を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
機械などの制御や操作を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
最適化や推論を行う技術	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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。【必須】

※本設問は Q22 で一つも「活用している」を選ばなかった場合はスキップされます。

AI 活用の目的	非常に効果があった	多少効果があった	どちらでもない	あまり効果がなかった	全く効果がなかった	この目的のためには活用していない
新規の製品・サービスの開発	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
既存の製品・サービスの品質の向上	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
業務プロセスの改善	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
労働生産性の向上	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
労働投入量(マンパワーあるいはメンバーズ)の削減	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
付加価値の増加	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
原材料費・外注費・在庫管理費等の費用の削減	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
その他	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

その他

●

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。【必須】

※本設問は Q22 で一つも「活用している」を選ばなかった場合はスキップされます。

AI 活用による従業員数の変化	回 答
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	<input checked="" type="radio"/>
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	<input type="radio"/>
AI の活用による従業員の削減や増加はない	<input type="radio"/>

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。従業員数の増減を正確に把握していない場合、おおよその値（例：-1%・+5%等）で構いません。【必須】

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。【任意】

※本設問は Q22 で一つも「活用している」を選ばなかった場合はスキップされます。

※本設問は Q25 「AI の活用による従業員の削減や増加はない」を選んだ場合はスキップされます。

AI 活用による従業員数の増減(割合)【必須】		%
-------------------------	--	---

**算出方法や前提条件等【任意】**

●

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。【任意】

**本調査に関する要望・意見**

●

## 1.2 アンケート調査の回収数・集計結果

### 1.2.1 アンケート調査の回収数

業種別の配布数・回収数は、資料編図表 1-1 の通りである（完答数のみの状況は資料編図表 1-2）。

資料編図表 1-1 業種別の配布数・回収数（途中回答含む）

#### 【全体】

	配布数	回収数	回収率
企業活動基本調査の調査対象	15,001	3,274	21.8%
金融業・保険業 （企業活動基本調査の調査対象外）	208	55	26.4%
合計	15,209	3,329	21.9%

#### 【企業活動基本調査の調査対象】

業 種	企業活動基本調査				企業向けアンケート調査		
	付加価値額		企業数		配布数	回収数	回収率
	付加価値額（億円）	割合	社 数	割合			
鉱業、採石業、砂利採取業	2,266	0.2%	32	0.1%	27	10	37.0%
製造業	580,929	43.9%	12,712	43.4%	6,843	1,437	21.0%
電気・ガス業	57,752	4.4%	141	0.5%	141	43	30.5%
情報通信業	114,625	8.7%	2,460	8.4%	1,350	243	18.0%
卸売業	164,066	12.4%	5,517	18.8%	1,933	408	21.1%
小売業	167,412	12.7%	3,444	11.8%	1,972	498	25.3%
クレジットカード業、割賦金融業	9,795	0.7%	77	0.3%	77	22	28.6%
物品賃貸業	22,090	1.7%	302	1.0%	261	57	21.8%
学術研究、専門・技術サービス業	23,722	1.8%	554	1.9%	279	61	21.9%
飲食サービス業	21,429	1.6%	570	1.9%	252	48	19.0%
生活関連サービス業、娯楽業	14,858	1.1%	691	2.4%	176	29	16.5%
個人教授所	414	0.0%	14	0.0%	5	2	40.0%
サービス業（その他のサービス業を除く）	58,132	4.4%	1,431	4.9%	684	158	23.1%
サービス業（その他のサービス業）	30,816	2.3%	467	1.6%	363	86	23.7%
その他の産業	54,110	4.1%	883	3.0%	638	172	27.0%
合計	1,322,415	100.0%	29,295	100.0%	15,001	3,274	21.8%

#### 【金融業】

業 種		配布数	回収数	回収率
銀行	都市銀行等	5	0	0.0%
	信託銀行	13	1	7.7%
	地方銀行	62	21	33.9%
	第二地方銀行	37	11	29.7%
	その他銀行（ネット銀行等）	16	3	18.8%
保険会社等	生命保険会社	42	10	23.8%
	損害保険会社	33	9	27.3%
合計		208	55	26.4%

資料編図表 1-2 業種別の配布数・回収数（完答のみ）

## 【全体】

	配布数	回収数	回収率
企業活動基本調査の調査対象	15,001	2,290	15.3%
金融業・保険業 （企業活動基本調査の調査対象外）	208	30	14.4%
合計	15,209	2,320	15.3%

## 【企業活動基本調査の調査対象】

業 種	企業活動基本調査				企業向けアンケート調査		
	付加価値額		企業数		配布数	回収数	回収率
	付加価値額（億円）	割合	社 数	割合			
鉱業、採石業、砂利採取業	2,266	0.2%	32	0.1%	27	8	29.6%
製造業	580,929	43.9%	12,712	43.4%	6,843	1,023	14.9%
電気・ガス業	57,752	4.4%	141	0.5%	141	28	19.9%
情報通信業	114,625	8.7%	2,460	8.4%	1,350	169	12.5%
卸売業	164,066	12.4%	5,517	18.8%	1,933	264	13.7%
小売業	167,412	12.7%	3,444	11.8%	1,972	348	17.6%
クレジットカード業、割賦金融業	9,795	0.7%	77	0.3%	77	14	18.2%
物品賃貸業	22,090	1.7%	302	1.0%	261	43	16.5%
学術研究、専門・技術サービス業	23,722	1.8%	554	1.9%	279	40	14.3%
飲食サービス業	21,429	1.6%	570	1.9%	252	35	13.9%
生活関連サービス業、娯楽業	14,858	1.1%	691	2.4%	176	17	9.7%
個人教授所	414	0.0%	14	0.0%	5	1	20.0%
サービス業（その他のサービス業を除く）	58,132	4.4%	1,431	4.9%	684	121	17.7%
サービス業（その他のサービス業）	30,816	2.3%	467	1.6%	363	55	15.2%
その他の産業	54,110	4.1%	883	3.0%	638	124	19.4%
合計	1,322,415	100.0%	29,295	100.0%	15,001	2,290	15.3%

## 【金融業】

業 種		配布数	回収数	回収率
銀行	都市銀行等	5	0	0.0%
	信託銀行	13	0	0.0%
	地方銀行	62	9	14.5%
	第二地方銀行	37	6	16.2%
	その他銀行（ネット銀行等）	16	3	18.8%
保険会社等	生命保険会社	42	7	16.7%
	損害保険会社	33	5	15.2%
合計		208	30	14.4%



従業員規模別の回収数は資料編図表 1-3 のとおりである（完答数のみの状況は資料編図表 1-4）。

資料編図表 1-3 企業活動基本調査における企業の常時従業者数別の回収数（途中回答含む）

	配布数	回収数	回収率
1人～49人	70	15	21.4%
50人～99人	4,548	1,209	26.6%
100人～199人	4,326	1,016	23.5%
200人～299人	1,893	382	20.2%
300人～499人	1,606	274	17.1%
500人～999人	1,265	202	16.0%
1,000人～1,999人	674	108	16.0%
2,000人～9,999人	525	56	10.7%
10,000人～199,999人	94	12	12.8%
合計	15,001	3,274	21.8%

資料編図表 1-4 企業活動基本調査における企業の常時従業者数別の回収数（完答のみ）

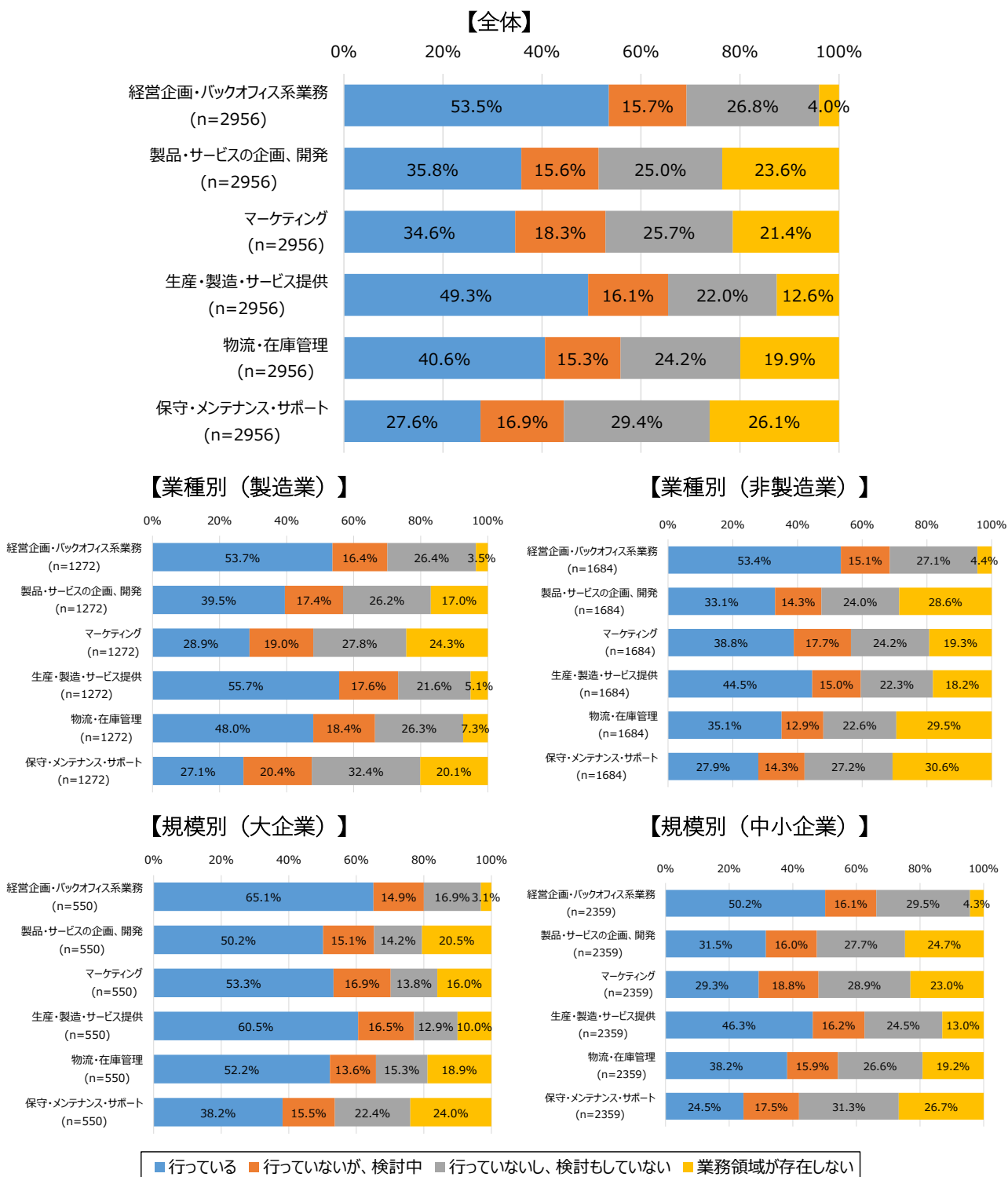
	配布数	回収数	回収率
1人～49人	70	11	15.7%
50人～99人	4,548	890	19.6%
100人～199人	4,326	734	17.0%
200人～299人	1,893	251	13.3%
300人～499人	1,606	177	11.0%
500人～999人	1,265	129	10.2%
1,000人～1,999人	674	59	8.8%
2,000人～9,999人	525	37	7.0%
10,000人～199,999人	94	2	2.1%
合計	15,001	2,290	15.3%

## 1.2.2 アンケート調査の集計結果

アンケート調査の集計結果は以下の通りである。なお、報告書 2021 と同様、途中回答を含めて集計を行った。

資料編図表 1-5 アンケート Q1 結果

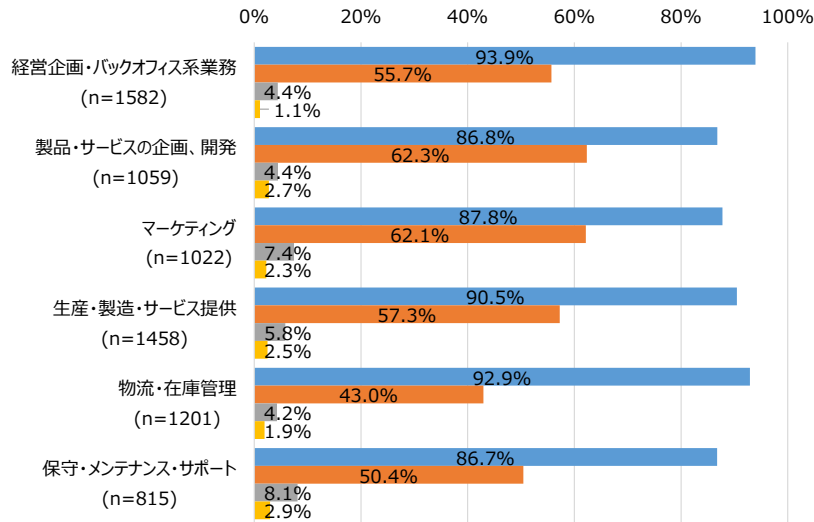
質問：貴社では、それぞれの業務領域において、データ分析を行っていますか？業務領域ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。



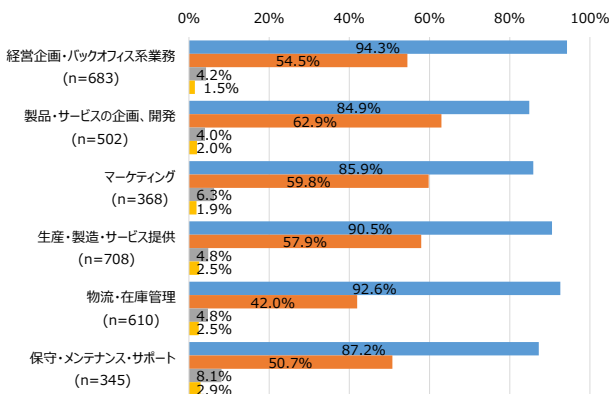
資料編図表 1-6 アンケート Q2 結果

質問：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。

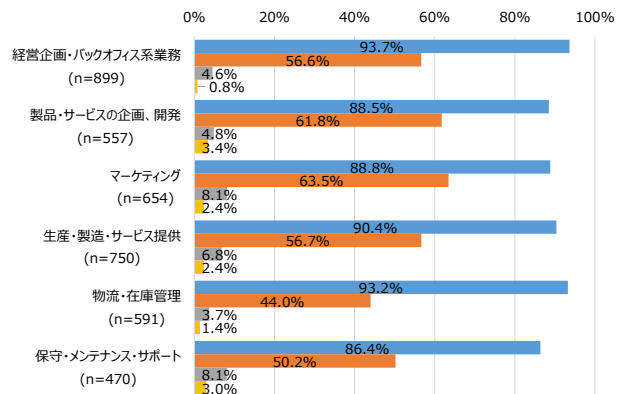
【全体】



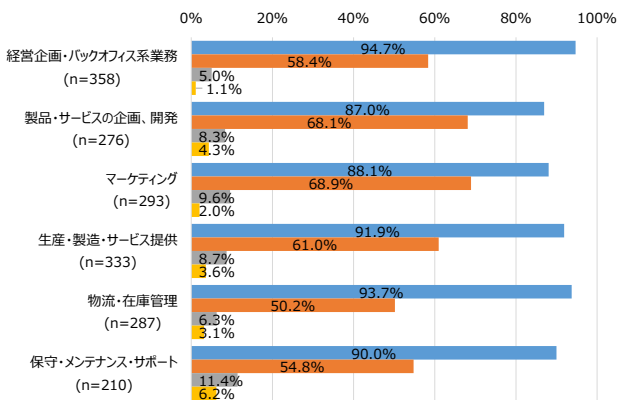
【業種別（製造業）】



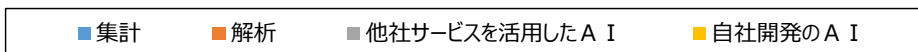
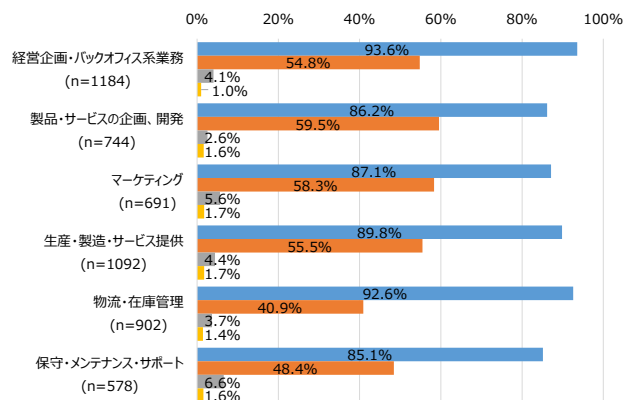
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



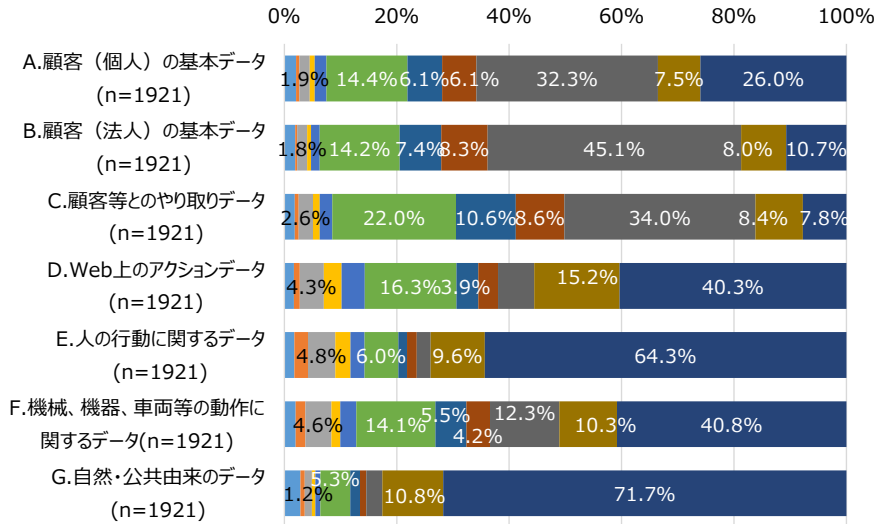
【規模別（中小企業）】



資料編図表 1-7 アンケート Q3 結果

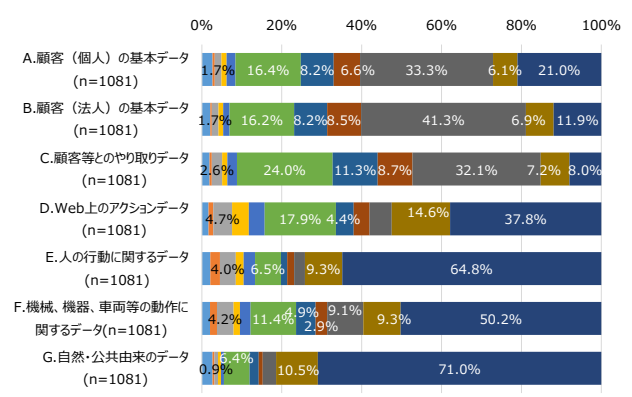
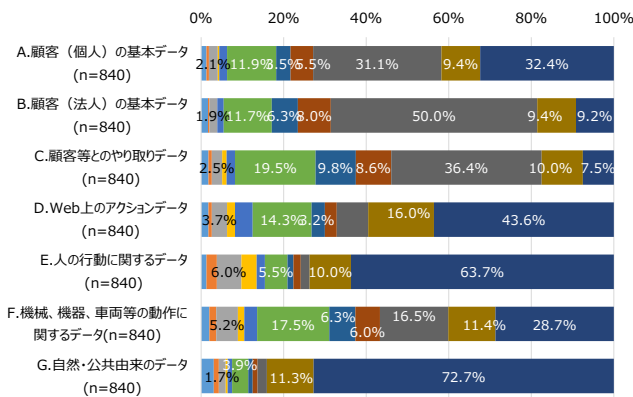
質問：貴社では、データ分析を行う際、おおよそのくらい前に蓄積したデータまで遡って、対象としていますか？データの種類ごとに、最も当てはまるものを1つ選んでください。

【全体】



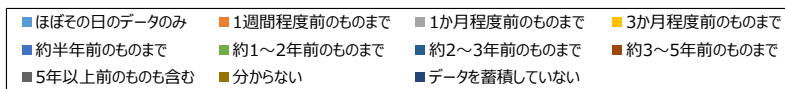
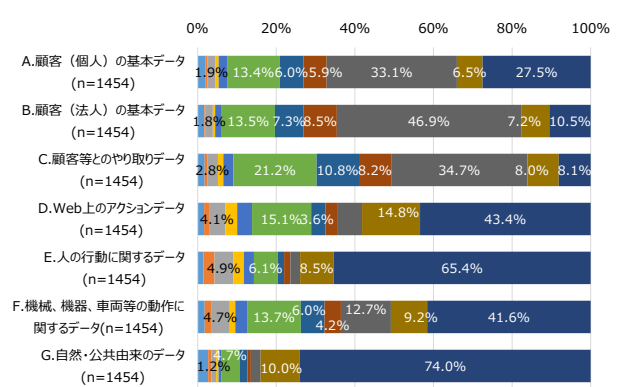
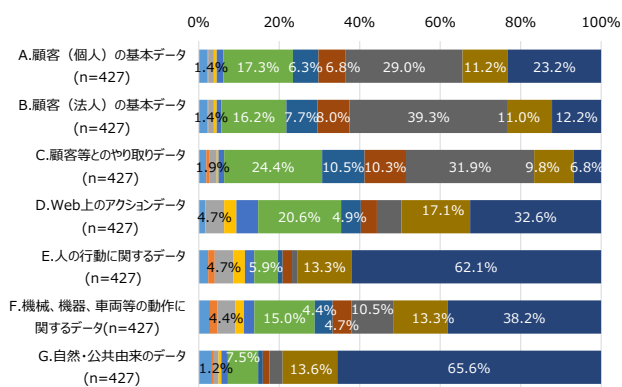
【業種別（製造業）】

【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】

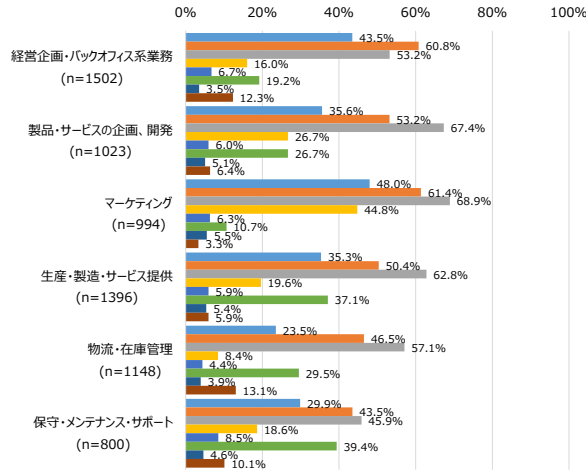
【規模別（中小企業）】



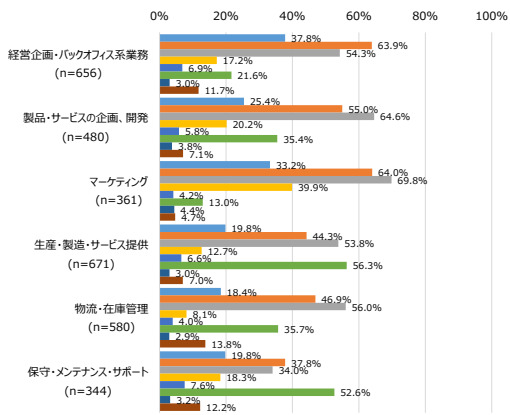
資料編図表 1-8 アンケート Q4 結果

質問：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をすべて選んでください。

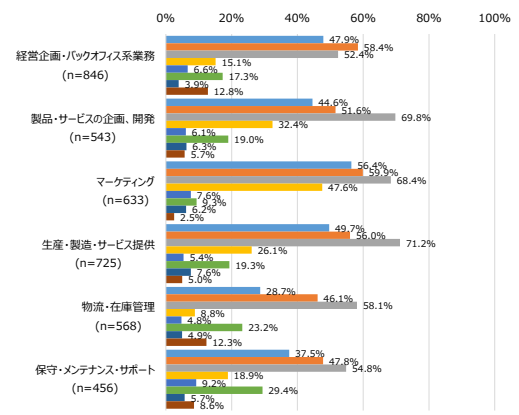
【全体】



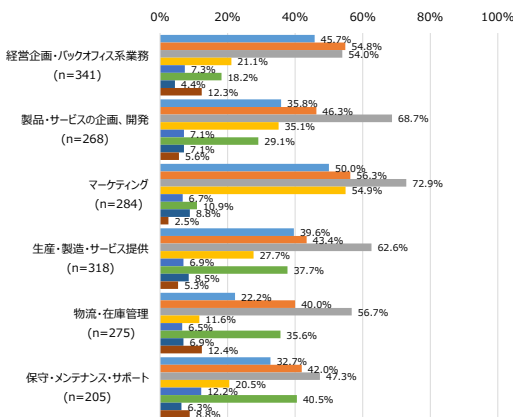
【業種別（製造業）】



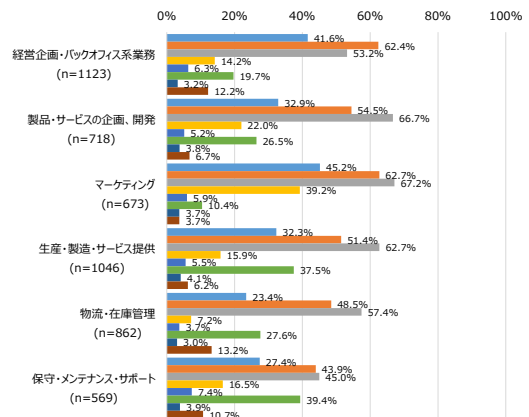
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



【規模別（中小企業）】

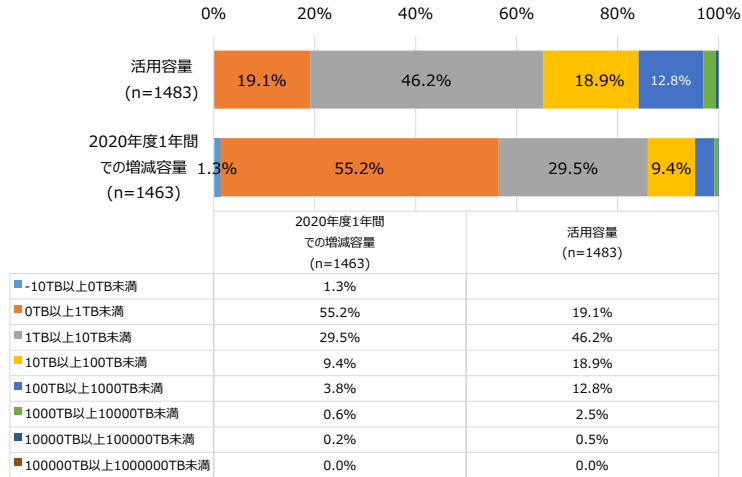


- A.顧客（個人）の基本データ
- B.顧客（法人）の基本データ
- C.顧客等とのやり取りデータ
- D.Web上のアクションデータ
- E.人の行動に関するデータ
- F.機械、機器、車両等の動作に関するデータ
- G.自然・公共由来のデータ
- 上記のいずれのデータも用いていない

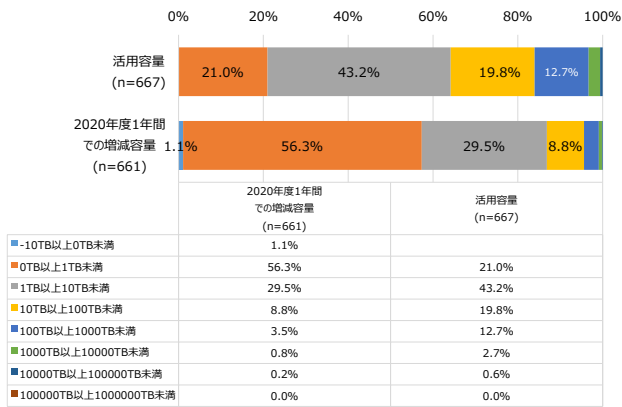
### 資料編図表 1-9 アンケート Q5 結果

質問：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。

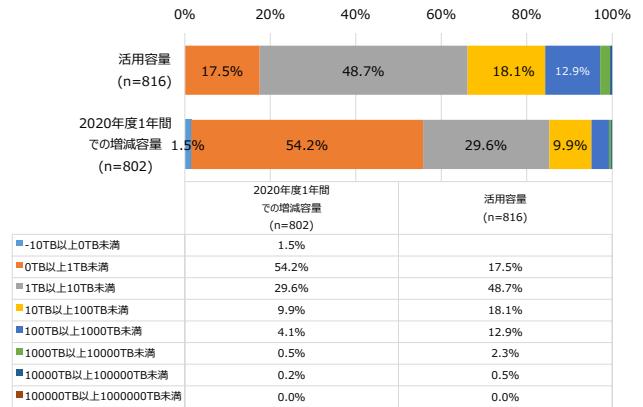
#### 【全体】



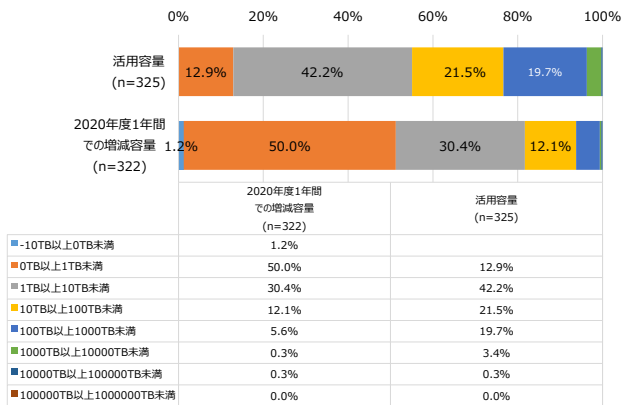
#### 【業種別（製造業）】



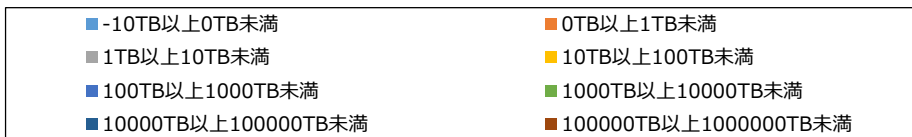
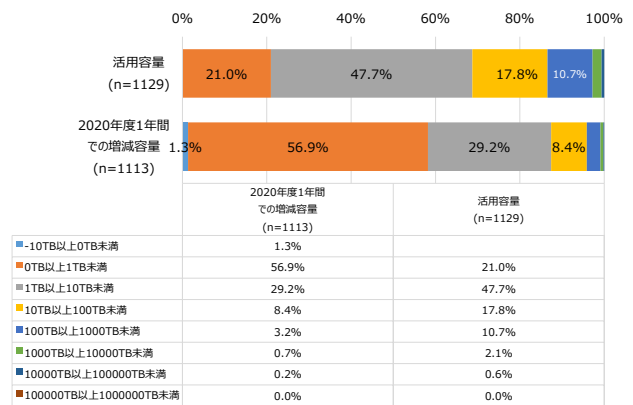
#### 【業種別（非製造業）】



#### 【規模別（大企業）】



#### 【規模別（中小企業）】

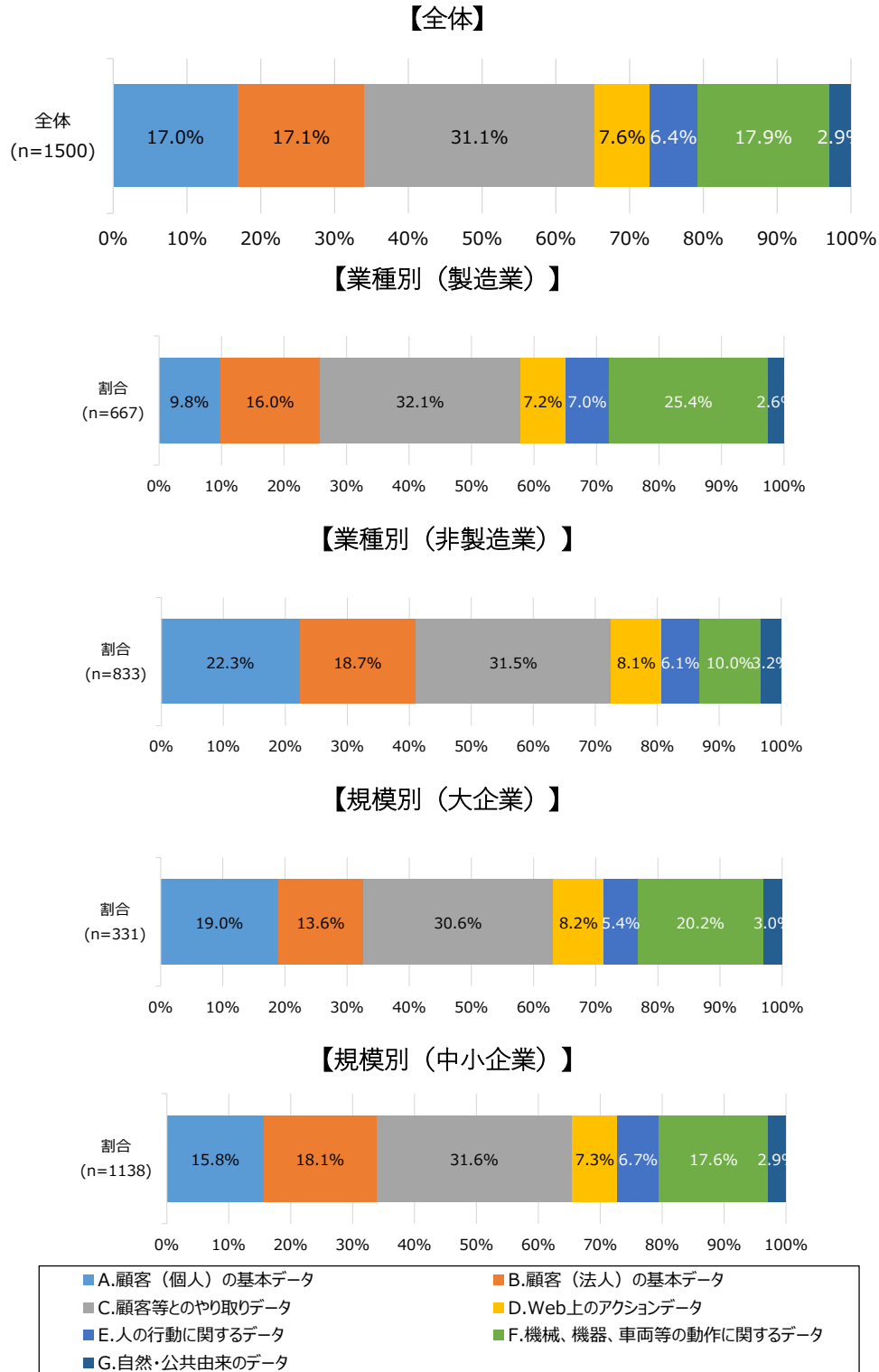


(データの容量・増減の算出方法や前提条件に関するアンケート Q5 の自由回答)

アンケート Q5 自由回答の分類	回答例
<b>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</b>	
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、【アンケート Q5-2】はゼロとしました</li> <li>• 本アンケート内容で問合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>• アンケート Q5-1 アンケート 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をお願いします</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>
<b>数値の回答がある程度可能であったことを示す回答</b>	
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>

資料編図表 1-10 アンケート Q6 結果

質問：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。

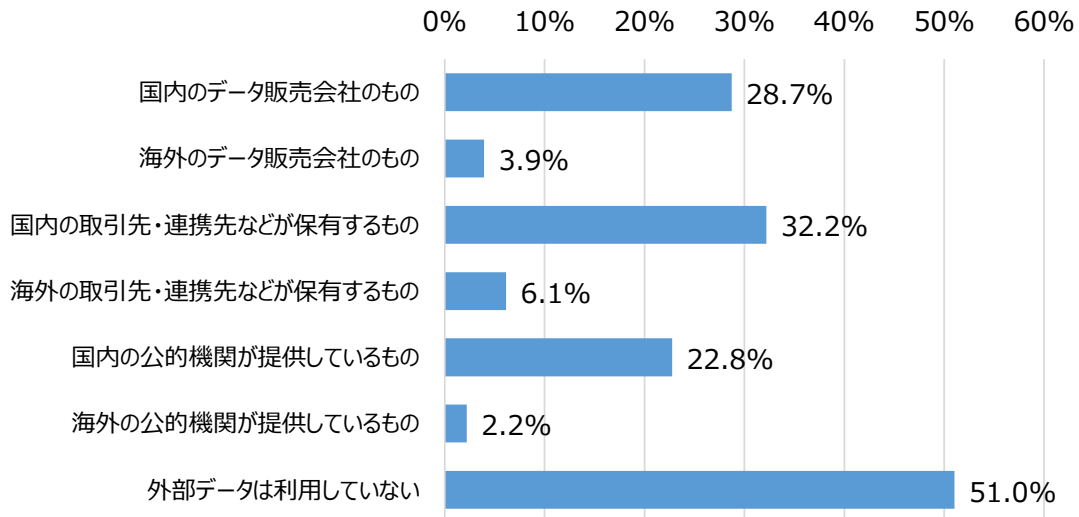




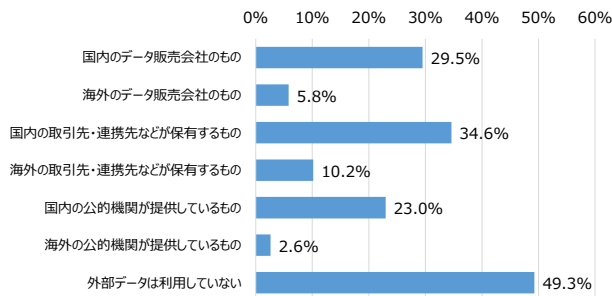
資料編図表 1-11 アンケート Q7 結果

質問：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。

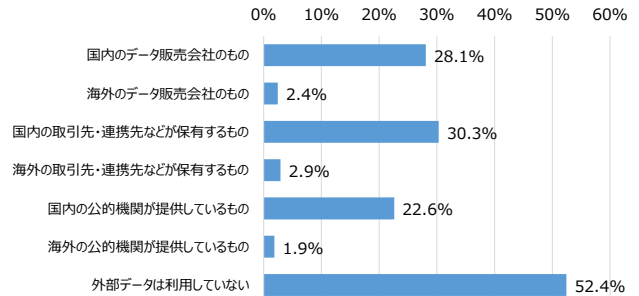
【全体】



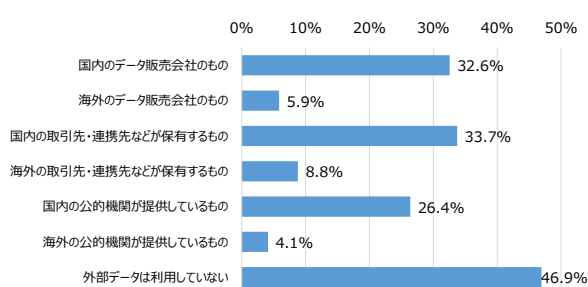
【業種別（製造業）】



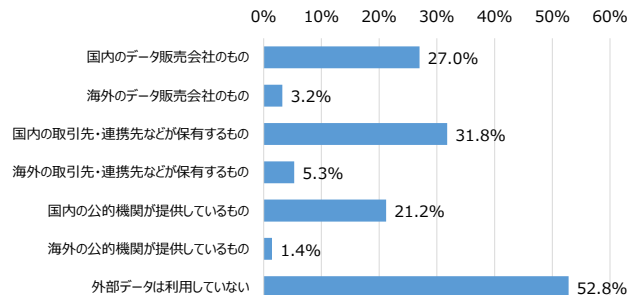
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



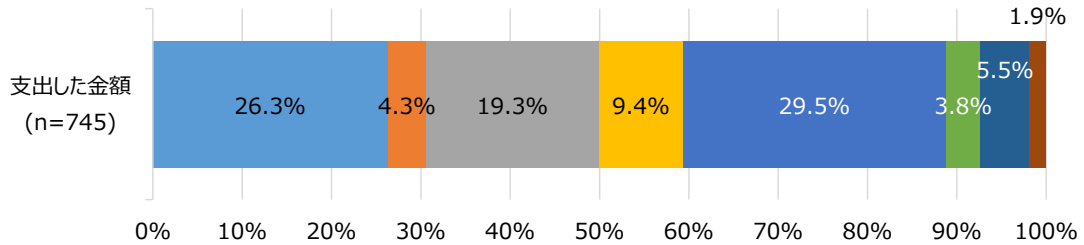
【規模別（中小企業）】



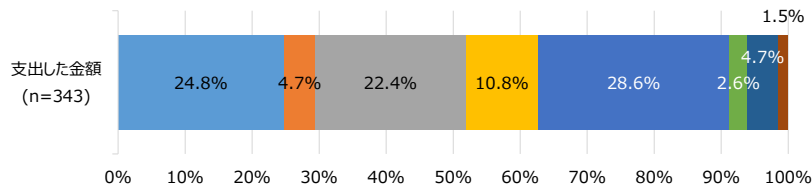
資料編図表 1-12 アンケート Q8 結果

質問：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。

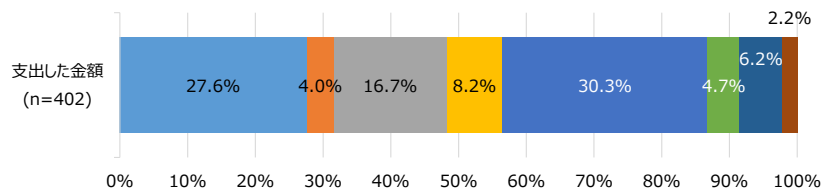
【全体】



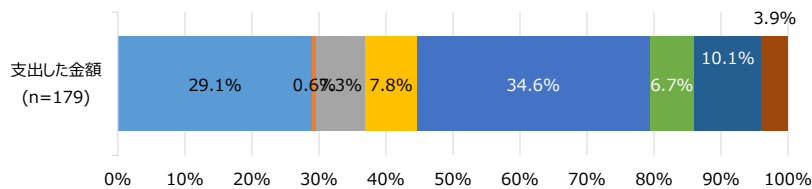
【業種別（製造業）】



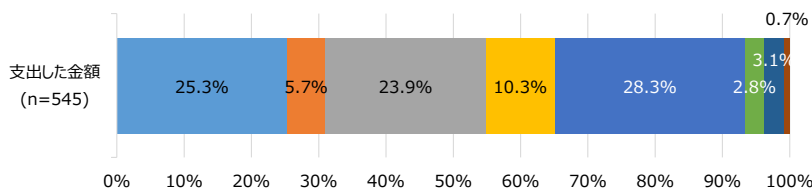
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



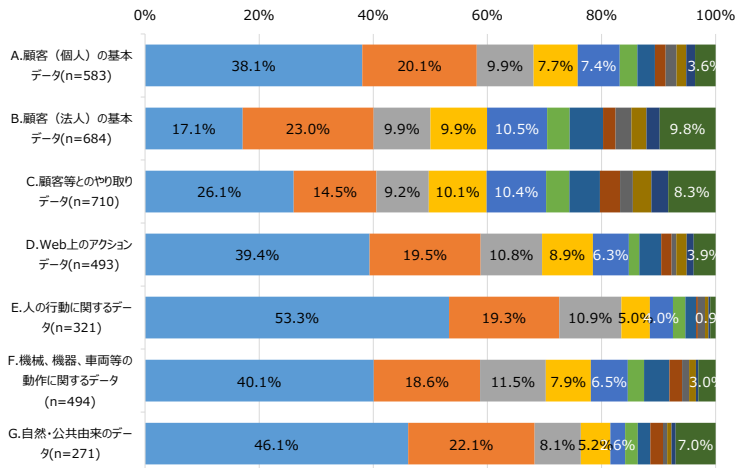
【規模別（中小企業）】



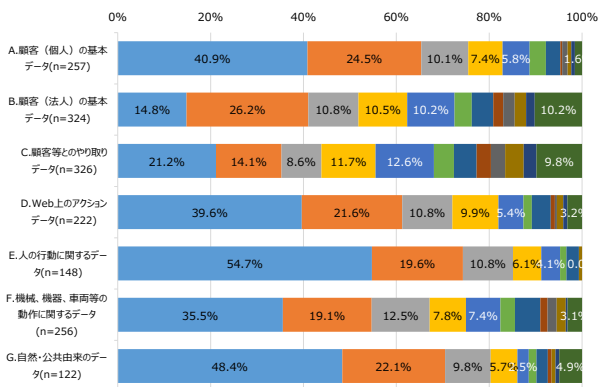
資料編図表 1-13 アンケート Q9 結果

質問：Q6 で回答した貴社で活用している種類のデータについて、Q7 で回答した外部データは、どの程度の割合を占めていますか？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。正確な割合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。

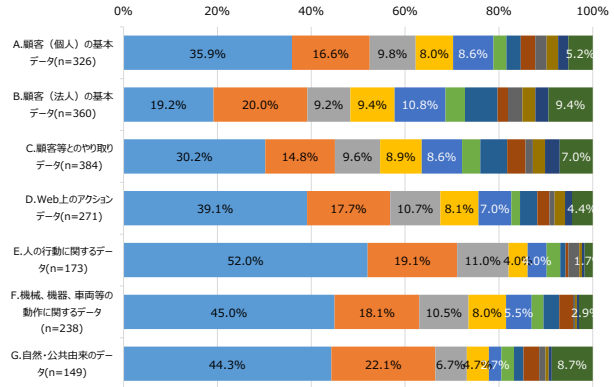
【全体】



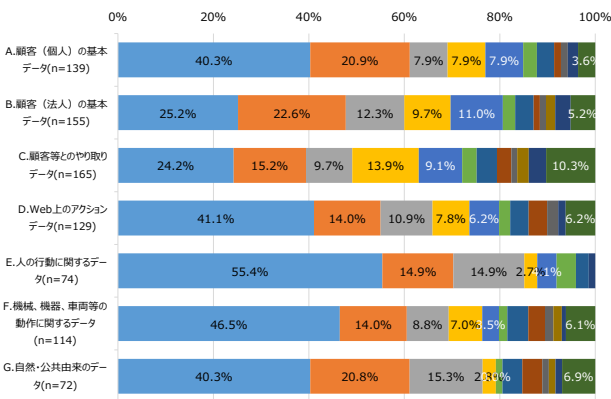
【業種別（製造業）】



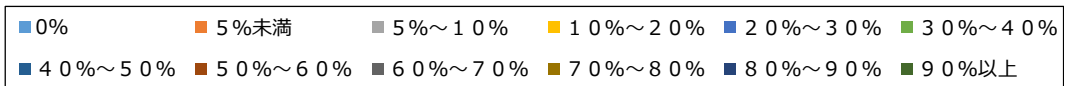
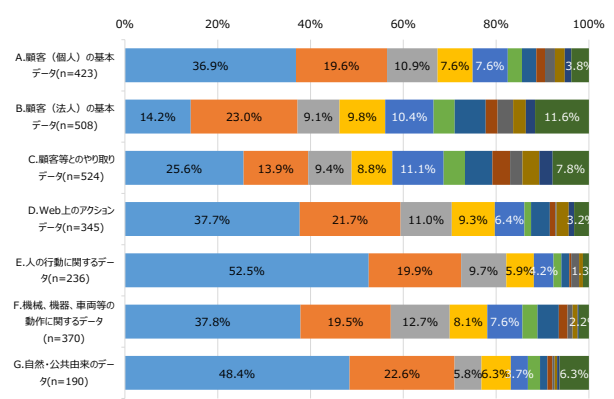
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】

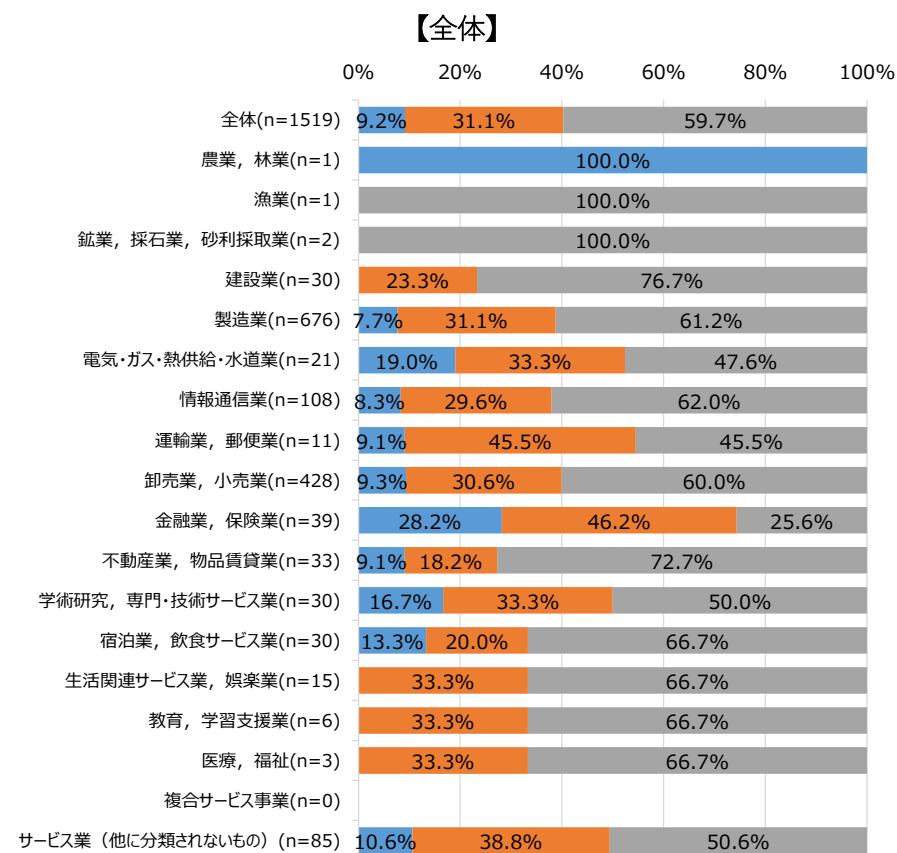


【規模別（中小企業）】

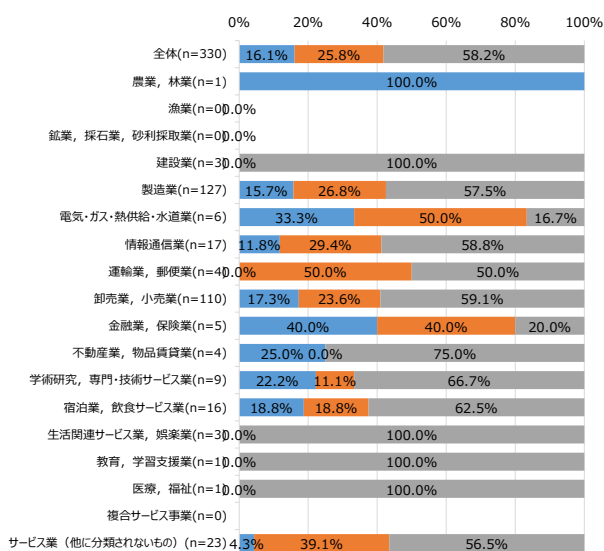


### 資料編図表 1-14 アンケート Q10 結果

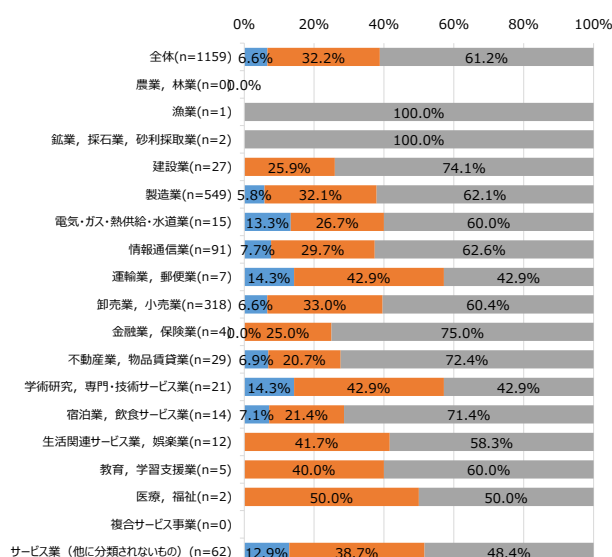
質問：貴社では、データ活用を主導する責任者（CIO や CDO・CDXO 等）はいますか？最も当てはまるものを1つ選んでください。



**【規模別 (大企業)】**



**【規模別 (中小企業)】**

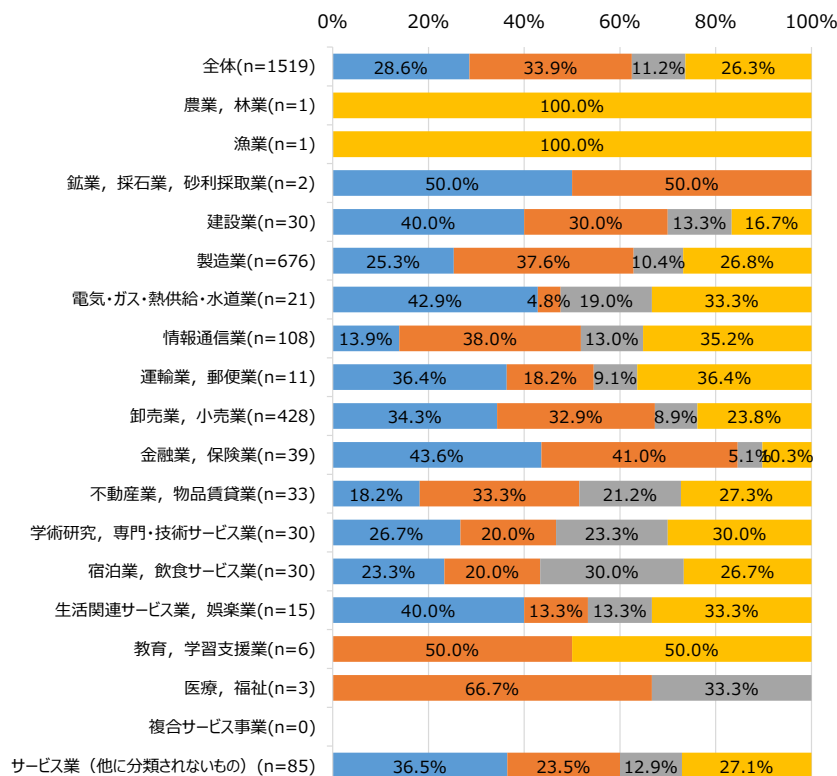


■ 専任の責任者がいる（データ活用を含むデジタル領域全体を所管している場合も含みます）  
 ■ 兼任の責任者がいる（デジタル領域以外も所管している場合）  
 ■ いない

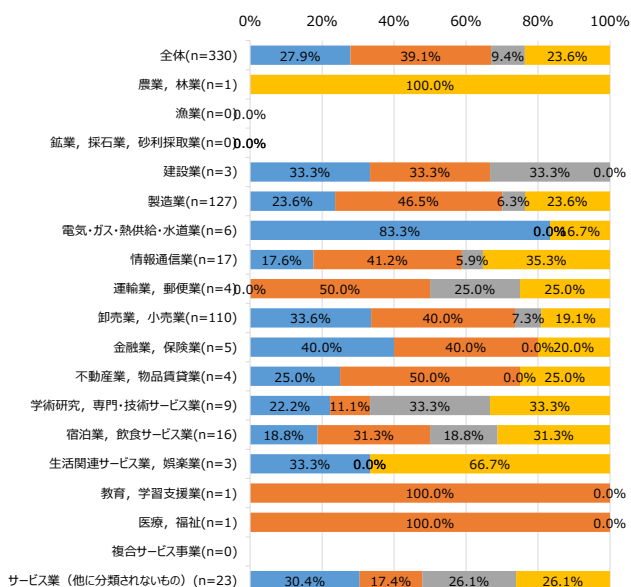
### 資料編図表 1-15 アンケート Q11 結果

質問：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。

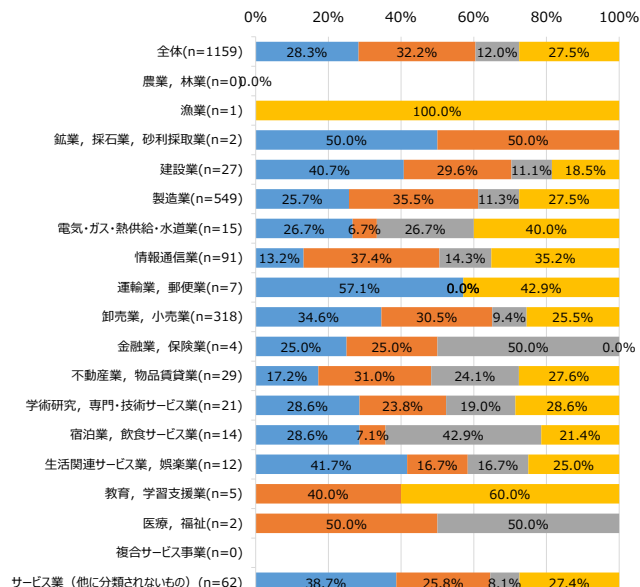
#### 【全体】



#### 【規模別 (大企業)】



#### 【規模別 (中小企業)】

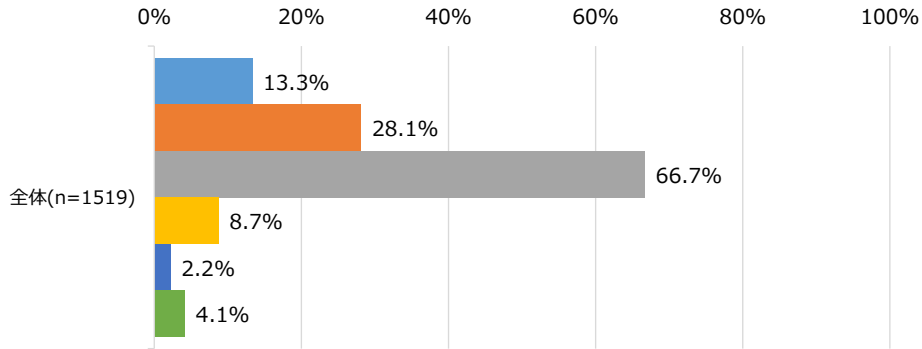


- 全社的にデータ活用ができる環境を構築
- 複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築
- 単一部署内でのみデータ活用ができる環境を構築
- 特定業務でのみデータ活用ができる環境を構築

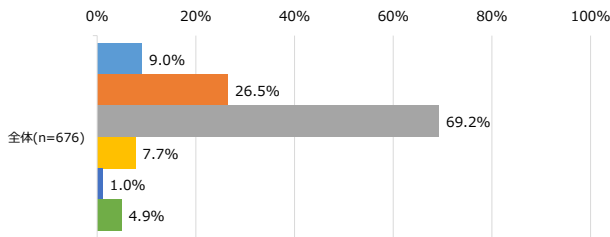
資料編図表 1-16 アンケート Q12 結果

質問：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。

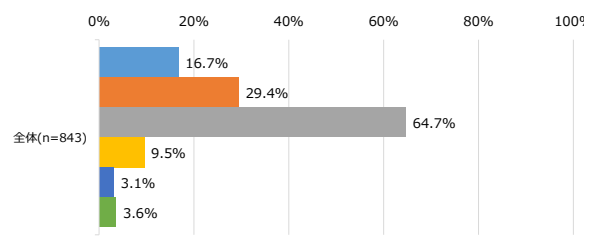
【全体】



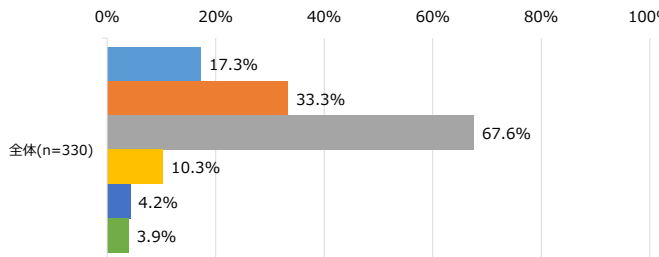
【業種別（製造業）】



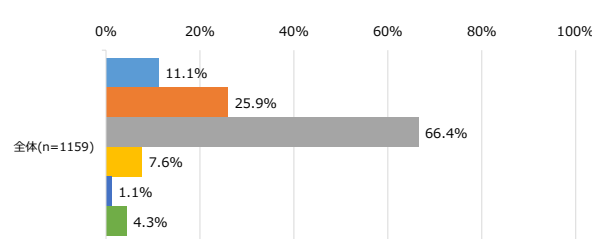
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



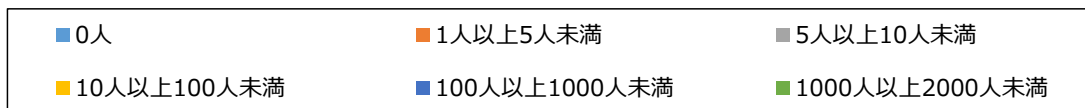
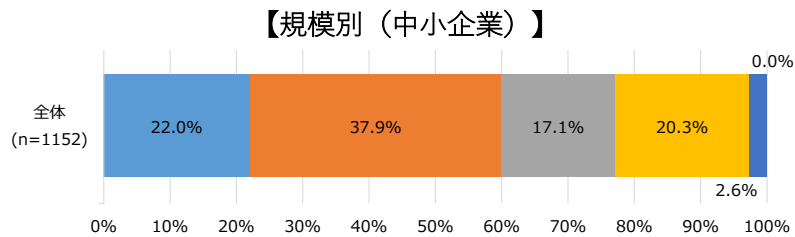
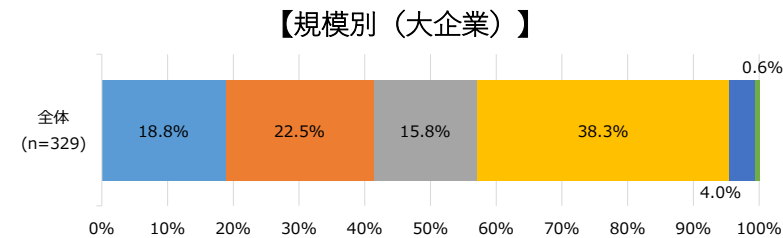
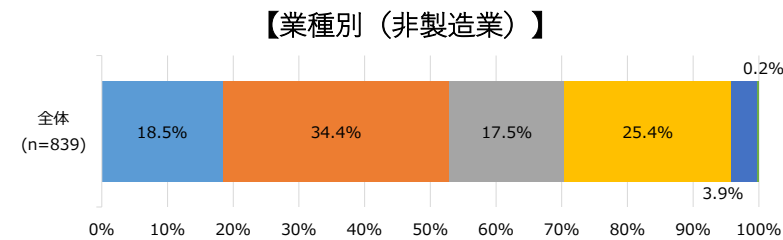
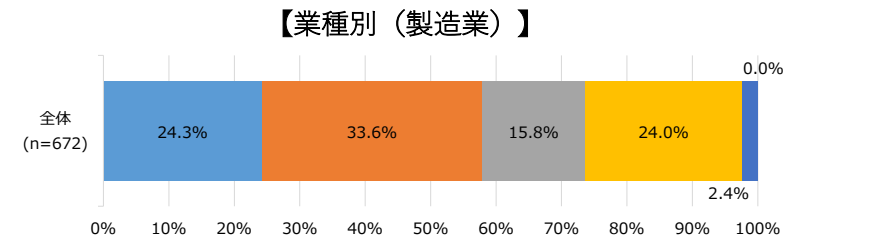
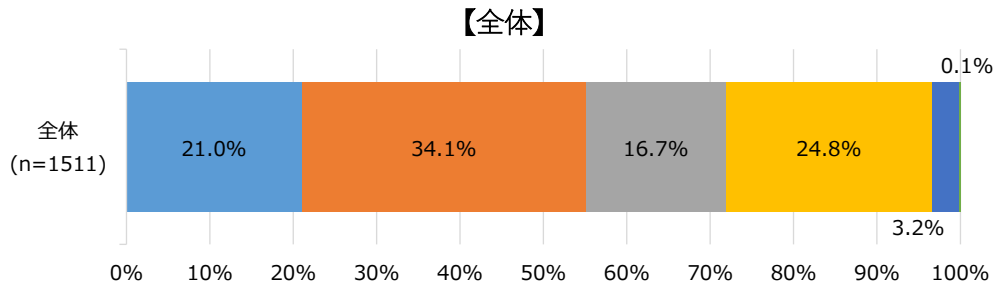
【規模別（中小企業）】



- データ分析を行う専門部署の担当者
- 各事業部門のデータ分析専門の担当者
- 各事業部門のデータ分析が専門ではない人
- 外部に委託
- 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
- その他

資料編図表 1-17 アンケート Q13 結果

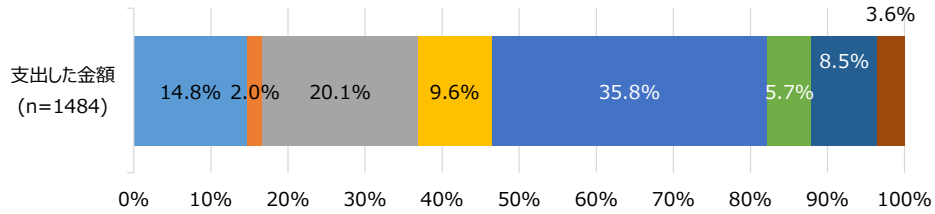
質問：貴社では、データ分析を主な業務とする従業員数（正社員のほか、パートタイマーやアルバイト、契約社員、派遣社員等を含む）をご記入ください。正確な人数を把握していない場合、おおよその値（例：10人・100人等）で構いません。



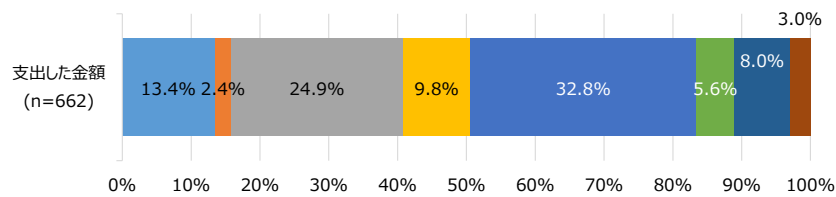
資料編図表 1-18 アンケート Q14 結果

質問：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。

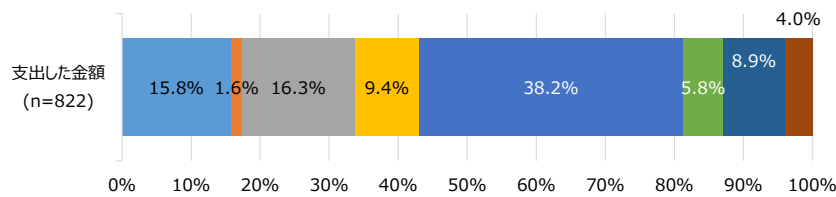
【全体】



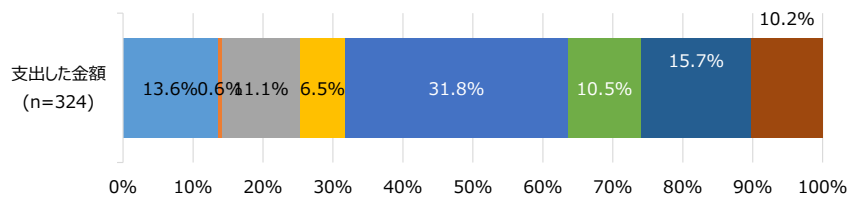
【業種別（製造業）】



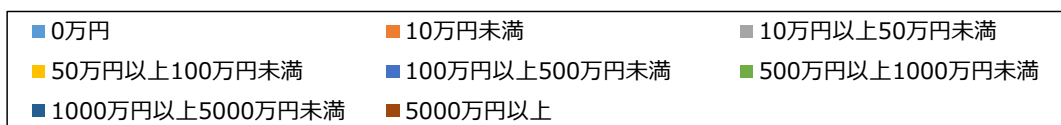
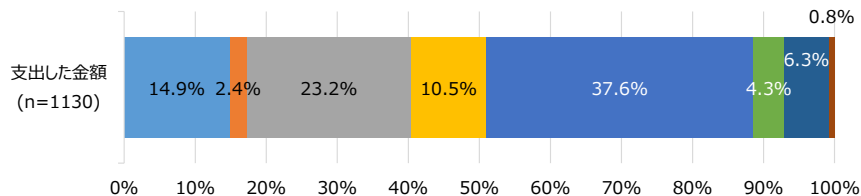
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



【規模別（中小企業）】

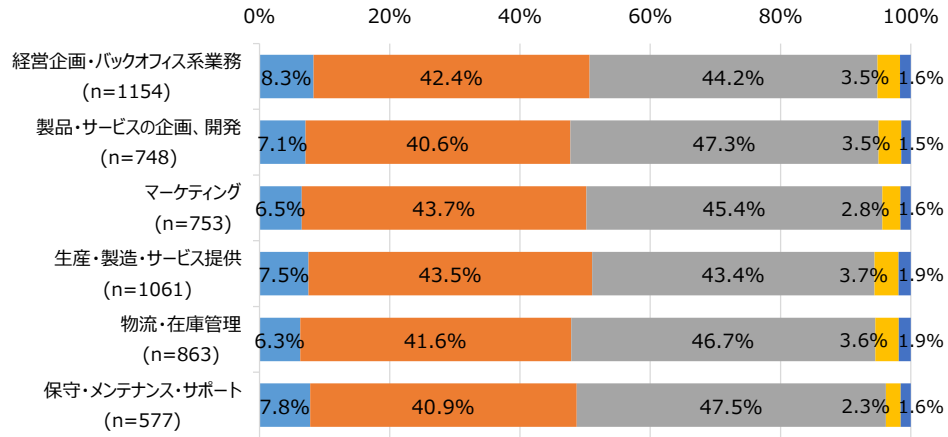




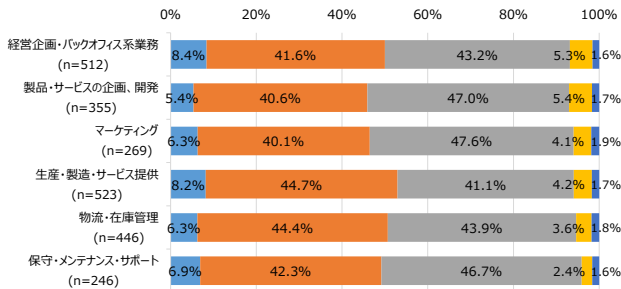
資料編図表 1-19 アンケート Q15 結果

質問：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。

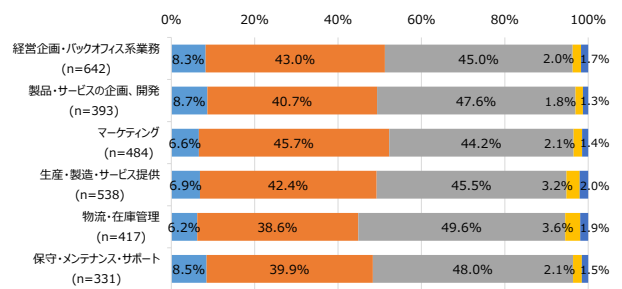
【全体】



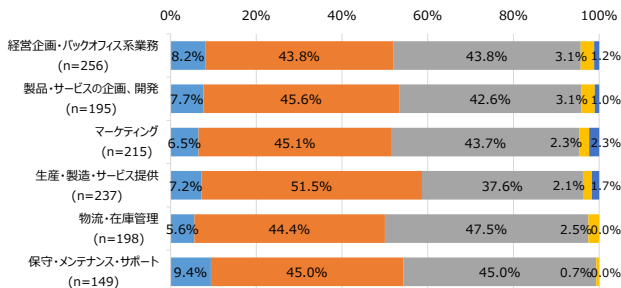
【業種別（製造業）】



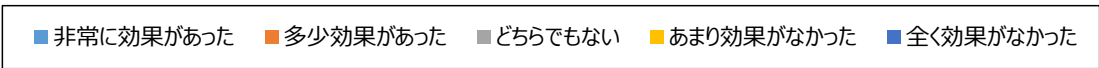
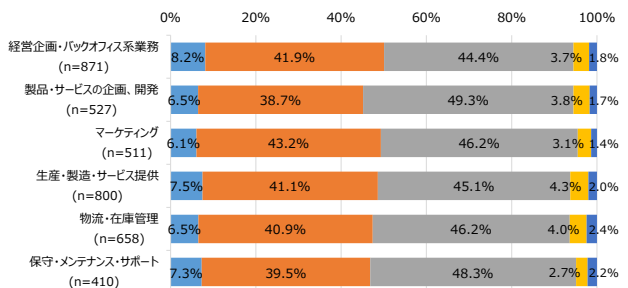
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



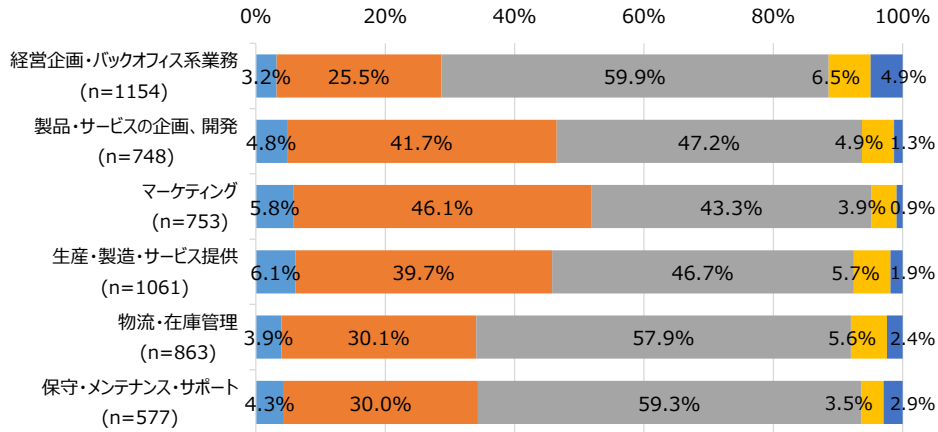
【規模別（中小企業）】



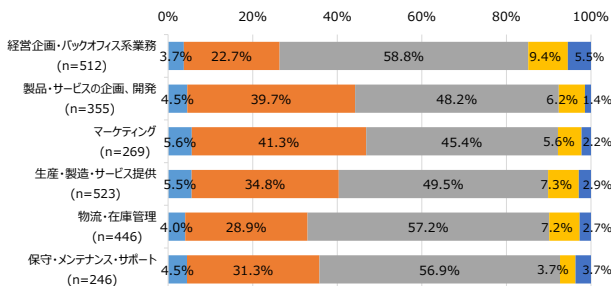
資料編図表 1-20 アンケート Q16 結果

質問：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。

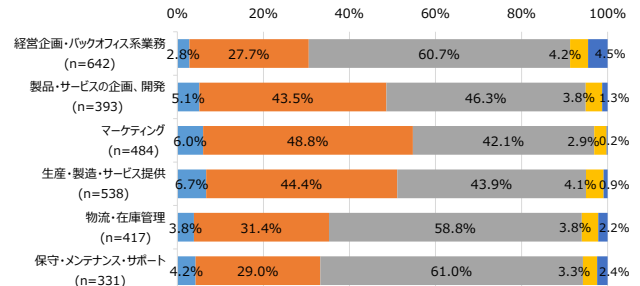
【全体】



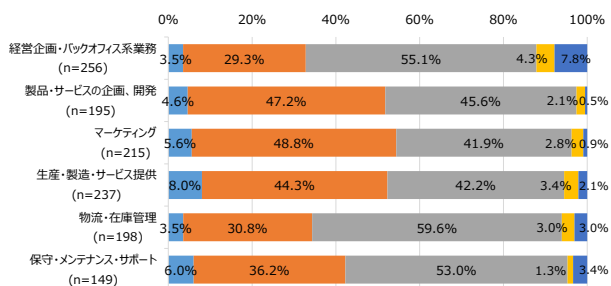
【業種別（製造業）】



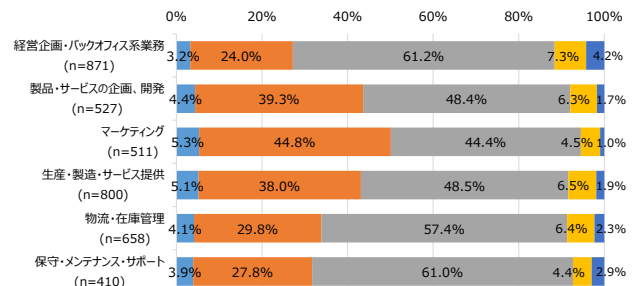
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



【規模別（中小企業）】

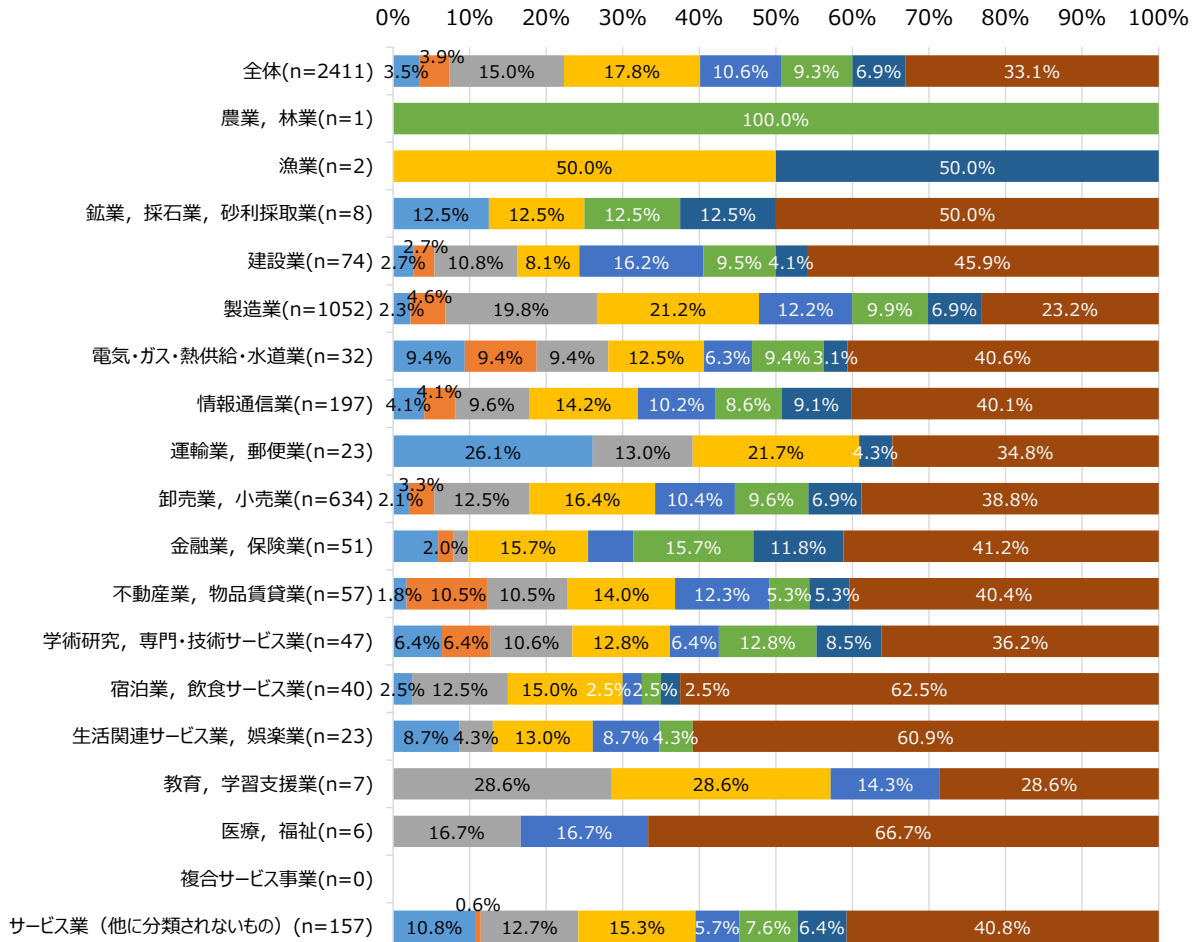


■ 非常に効果があった ■ 多少効果があった ■ どちらでもない ■ あまり効果がなかった ■ 全く効果がなかった

資料編図表 1-21 アンケート Q17 結果

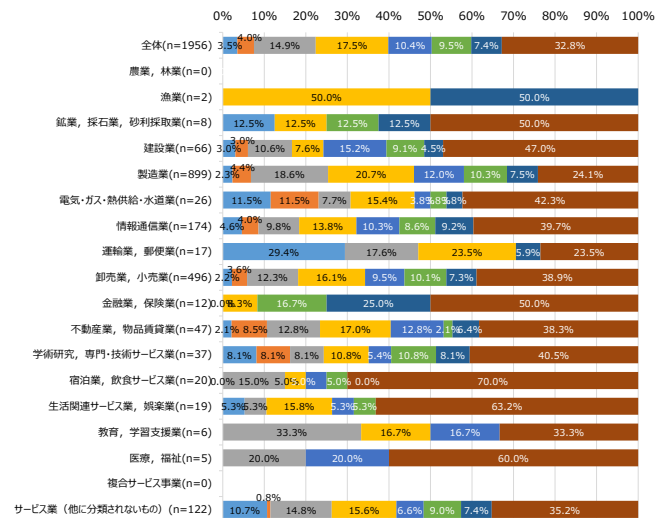
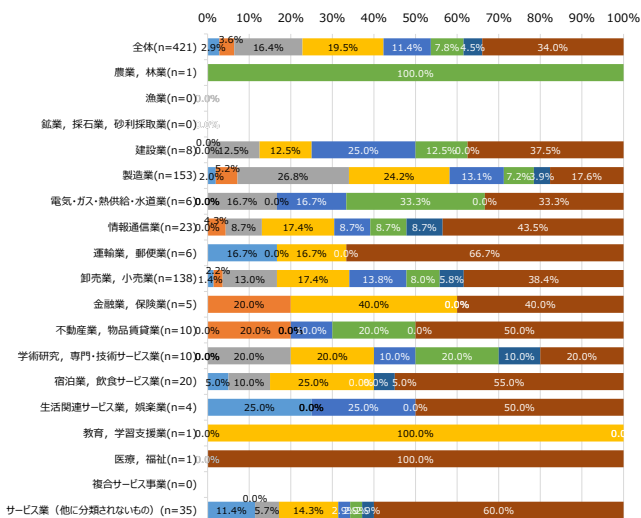
質問：貴社の代表的な製品・サービスを投入している市場において、貴社と競合する企業は国内外合わせて何社程度ありますか？最も当てはまるものを1つ選んでください。正確な数を把握していない場合、おおよそ当てはまると考えられるものを選んでください。

【全体】



【規模別 (大企業)】

【規模別 (中小企業)】

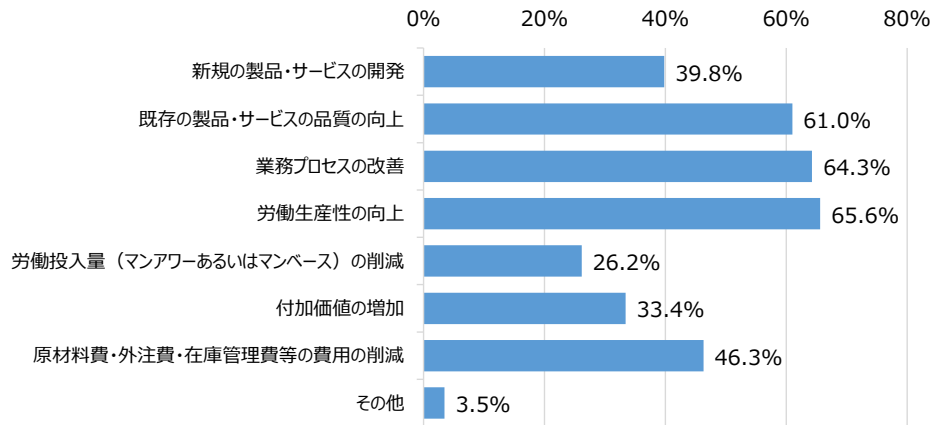


■ 0社 ■ 1~2社 ■ 3~5社 ■ 6~10社 ■ 11~20社 ■ 21~50社 ■ 51~100社 ■ 101社以上

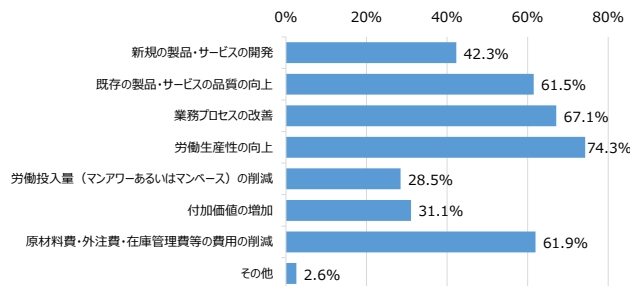
### 資料編図表 1-22 アンケート Q18 結果

質問：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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。

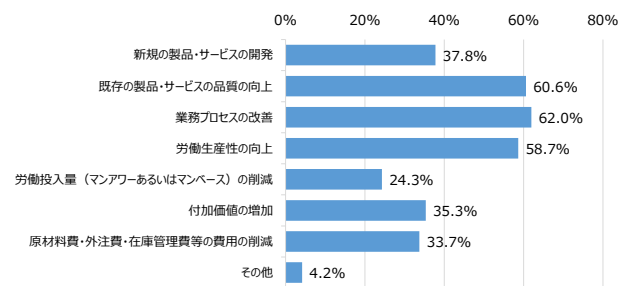
#### 【全体】



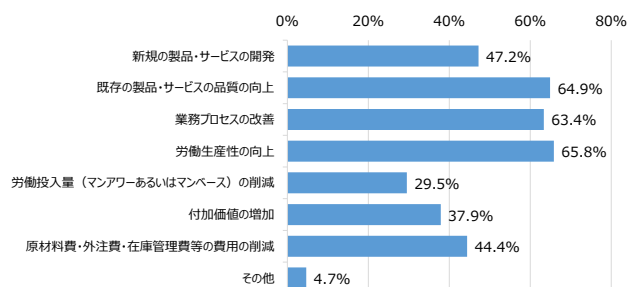
#### 【業種別（製造業）】



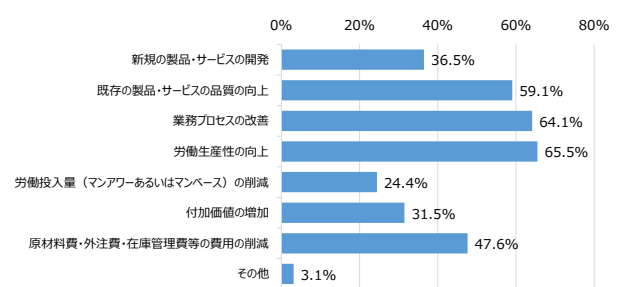
#### 【業種別（非製造業）】



#### 【規模別（大企業）】



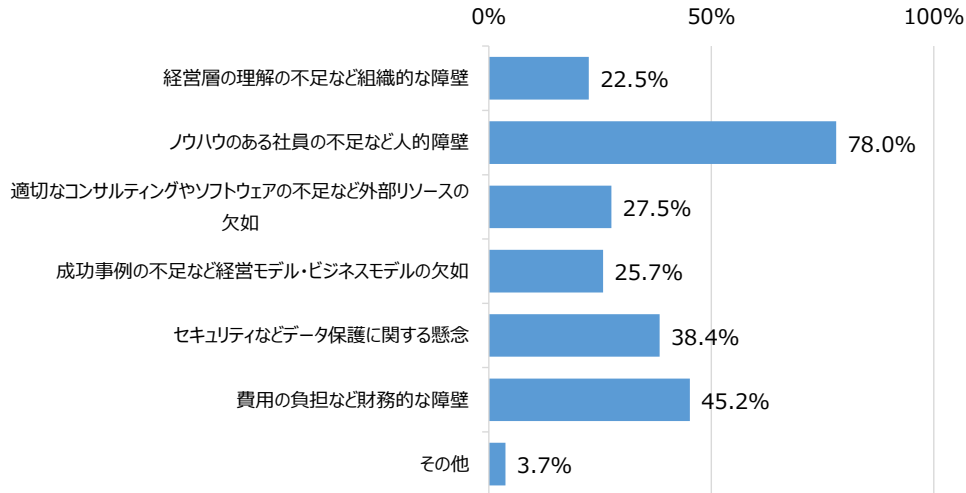
#### 【規模別（中小企業）】



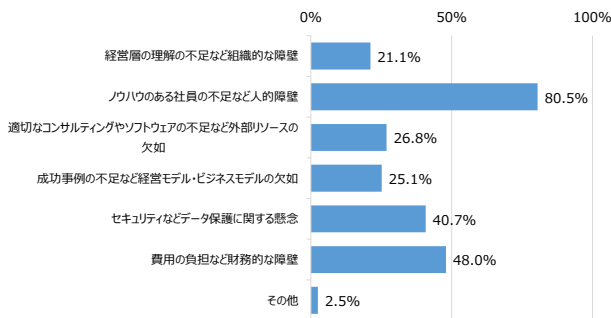
資料編図表 1-23 アンケート Q19 結果

質問：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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。

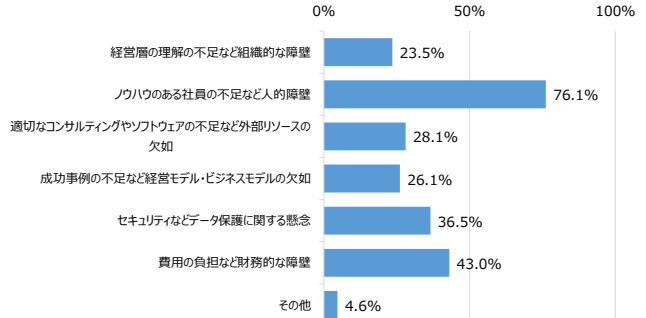
【全体】



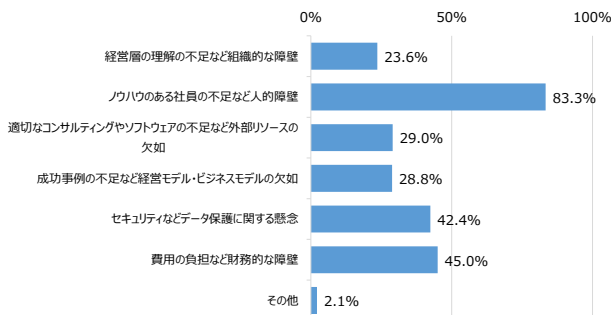
【業種別（製造業）】



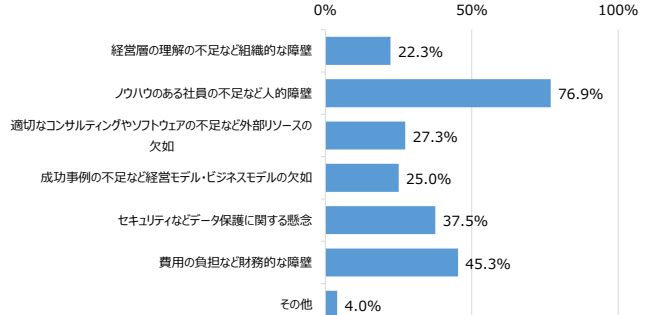
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



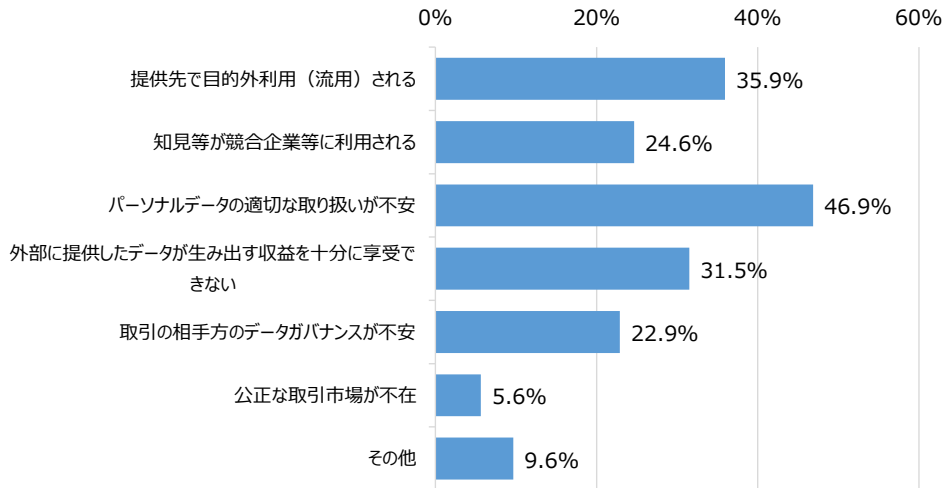
【規模別（中小企業）】



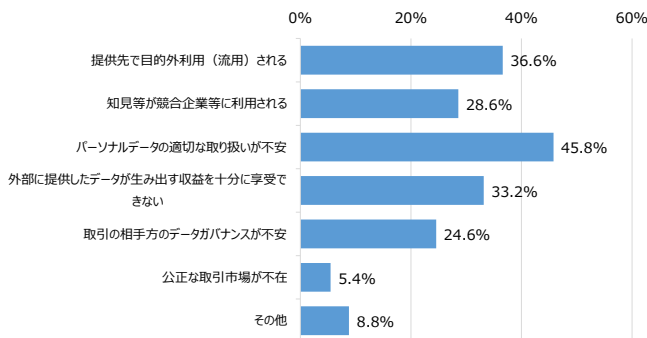
資料編図表 1-24 アンケート Q20 結果

質問：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。「その他」を選んだ場合には、その内容をご記入ください。

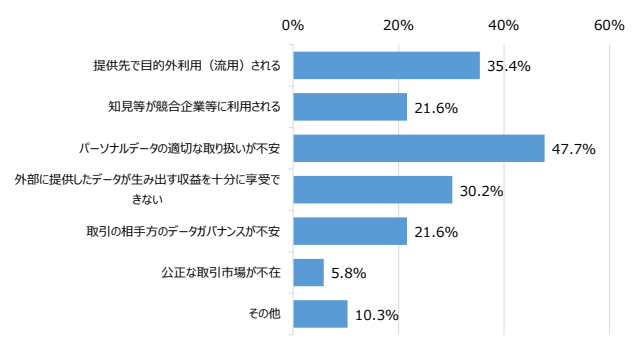
【全体】



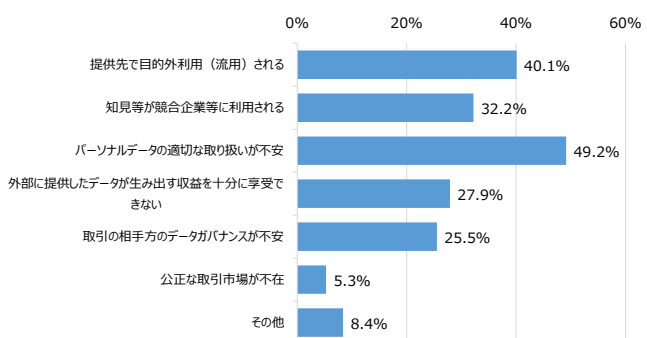
【業種別（製造業）】



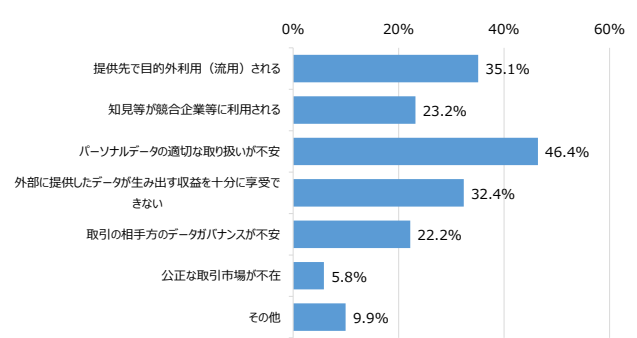
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



【規模別（中小企業）】



資料編図表 1-25 アンケート Q21 結果

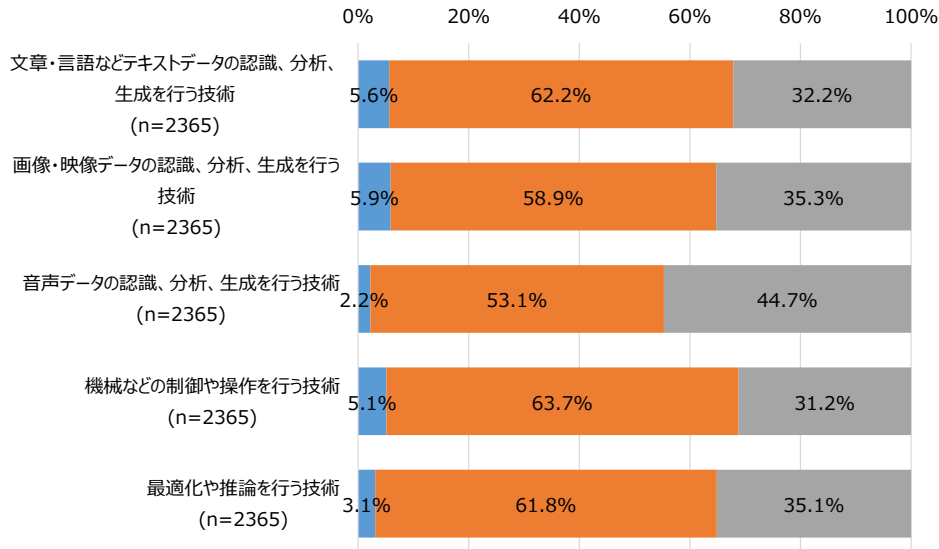
質問：データ活用について、金融分野におけるオープン API の取組に期待が寄せられているといった意見があります。貴社において、オープン API を活用したビジネスを更に推進していくための問題点・課題等について、その内容をご記入ください。（銀行業のみ・自由回答）

自由回答の種類		具体的な問題点・課題等に関する自由回答
インフラの整備に関する問題点・課題		基幹システム提供ベンダーの API 基盤構築、適切な開放 オープン API を活用したビジネスの推進にあたり、認証 方式を強化する必要がある、認証基盤の整備が必要
コスト、マネタイズに 関する問題点・課題	事業の準備について	電代業者との契約条件のすり合わせ
		社会の認知の促進および銀行代理業の該当性の確認に時 間を要すること
	事業の運営について	フィンテック企業から得られる収益が限られる中、ベン ダー費用の負担が大きく、マネタイズが課題
		API 接続に関して、システムベンダーへの費用が発生す る一方、十分な収益（API サービス利用料等）が確保で きない
	接続費用と利用量の把握・分析が課題	
	API 接続先におけるデータ管理状況等のチェックに労力 を要する	

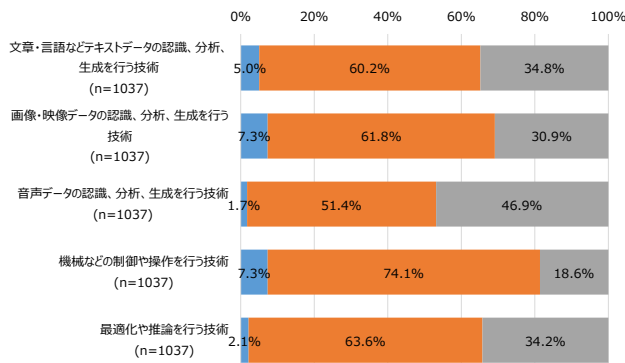
資料編図表 1-26 アンケート Q22 結果

質問：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。

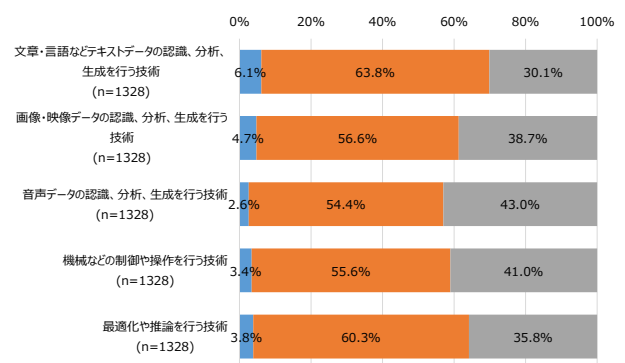
【全体】



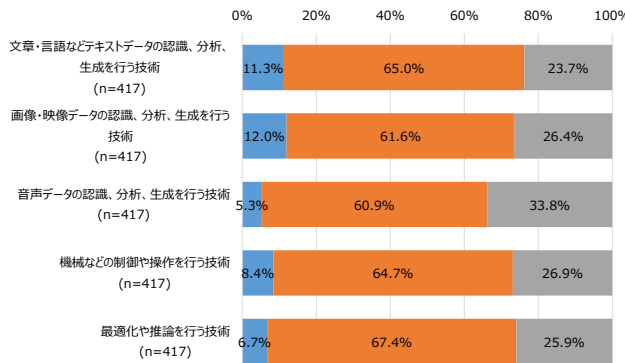
【業種別（製造業）】



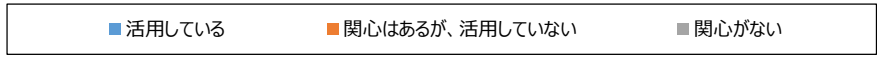
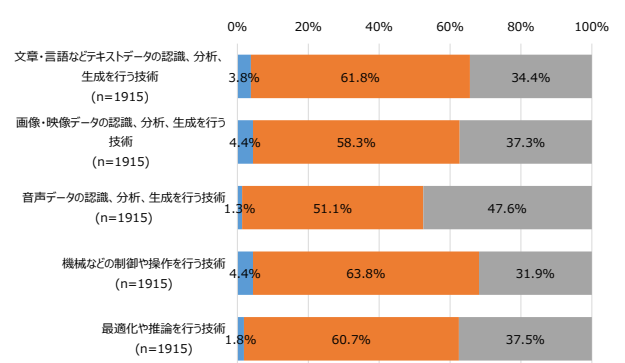
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



【規模別（中小企業）】

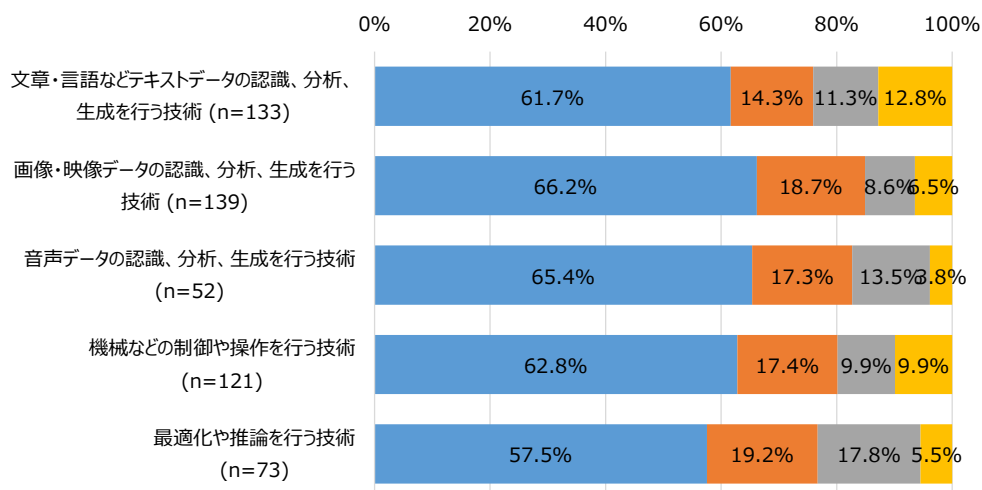




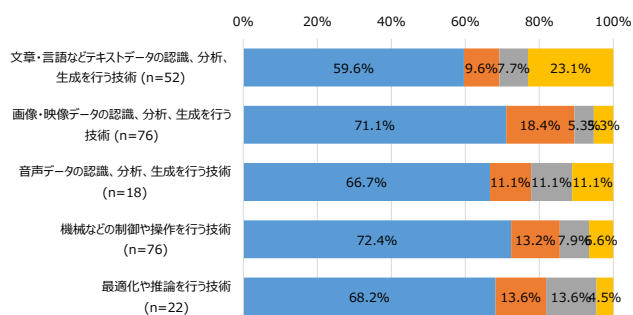
### 資料編図表 1-27 アンケート Q23 結果

質問：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。

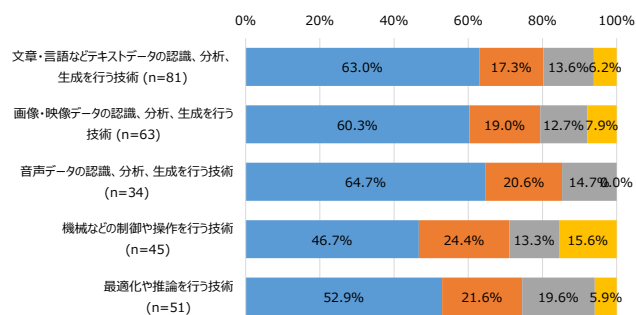
#### 【全体】



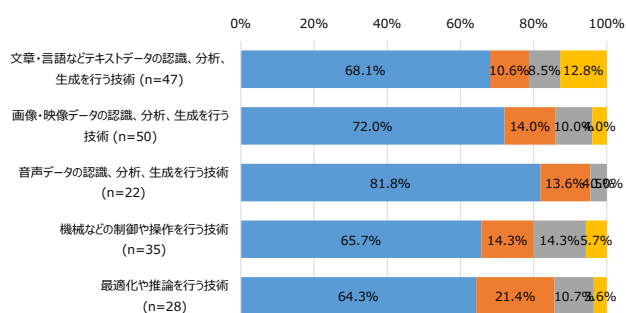
#### 【業種別（製造業）】



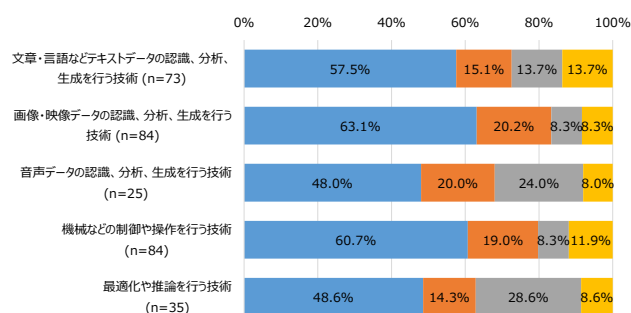
#### 【業種別（非製造業）】



#### 【規模別（大企業）】



#### 【規模別（中小企業）】

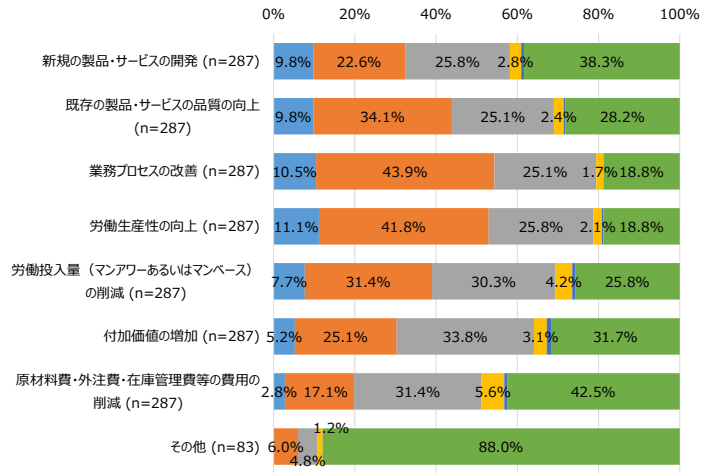


- 自社でデータを収集し、自社で分析を行っている
- 自社でデータを収集するが、他社が行った分析の結果を活用している
- 他社が収集したデータを活用し、自社で分析を行っている
- 他社が収集したデータを活用し、他社が行った分析の結果を活用している

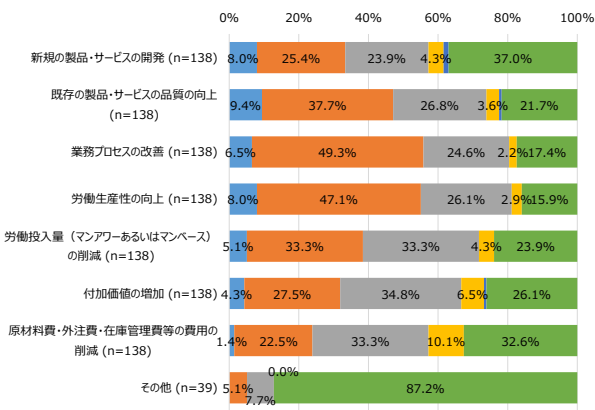
資料編図表 1-28 アンケート Q24 結果

質問：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。

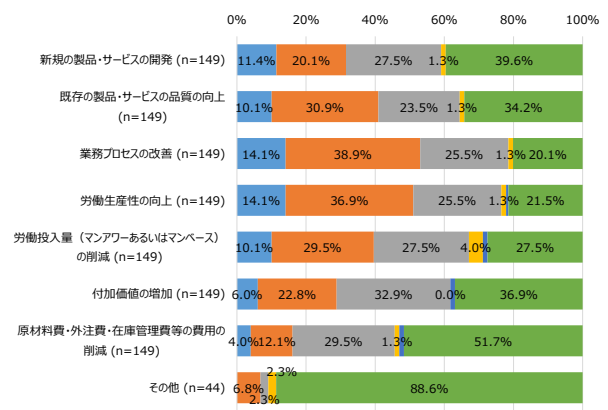
【全体】



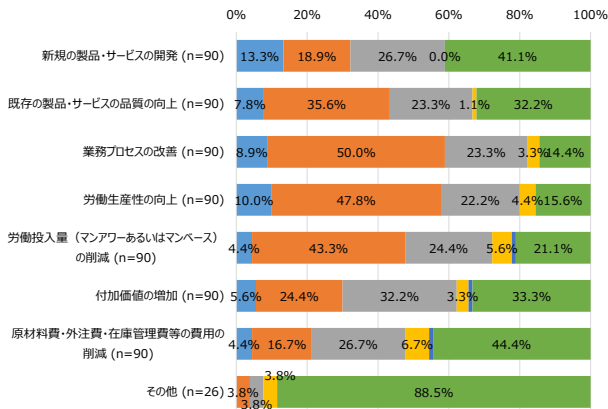
【業種別（製造業）】



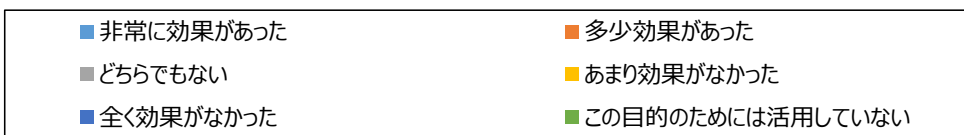
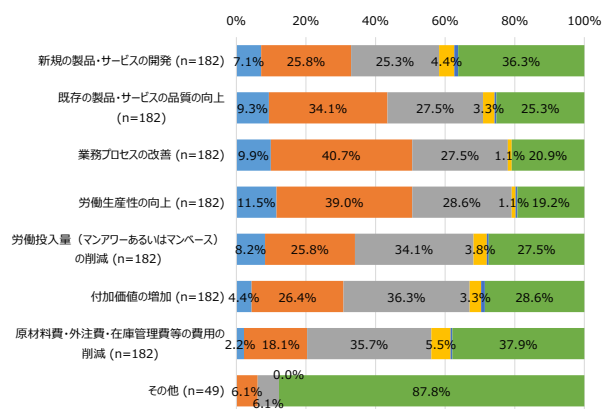
【業種別（非製造業）】



【規模別（大企業）】



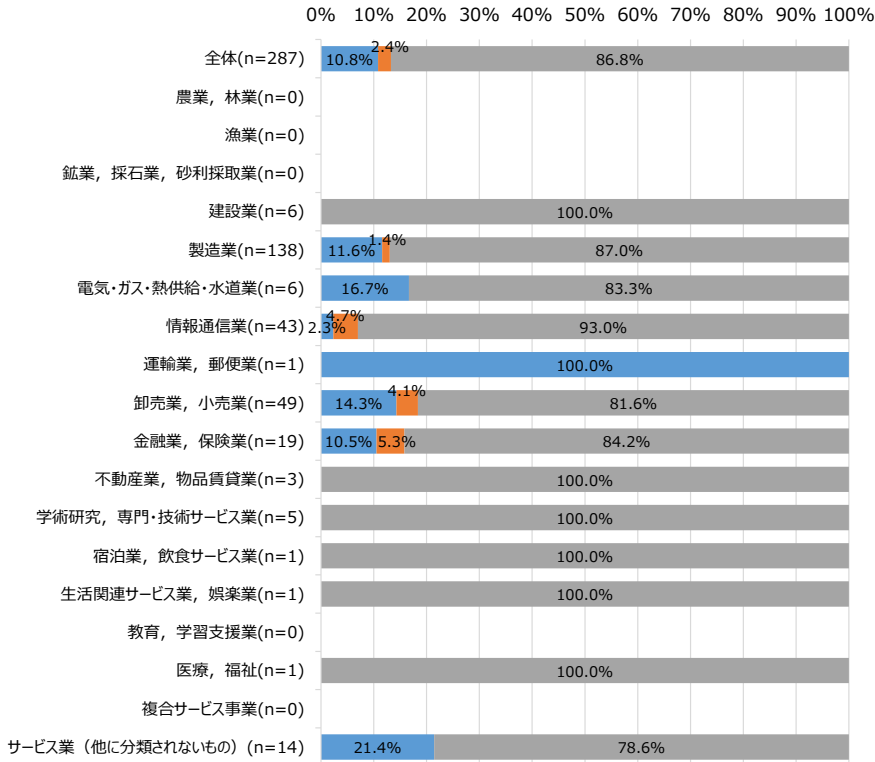
【規模別（中小企業）】



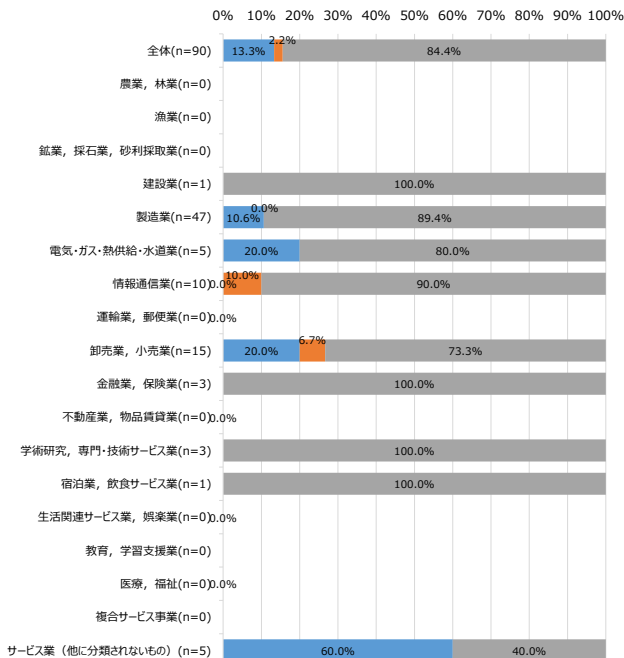
資料編図表 1-29 アンケート Q25 結果

質問：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。

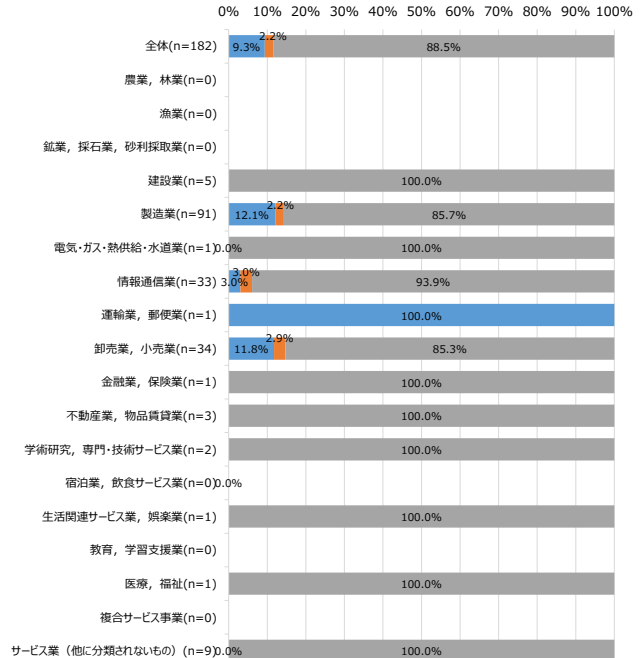
【全体】



【規模別（大企業）】



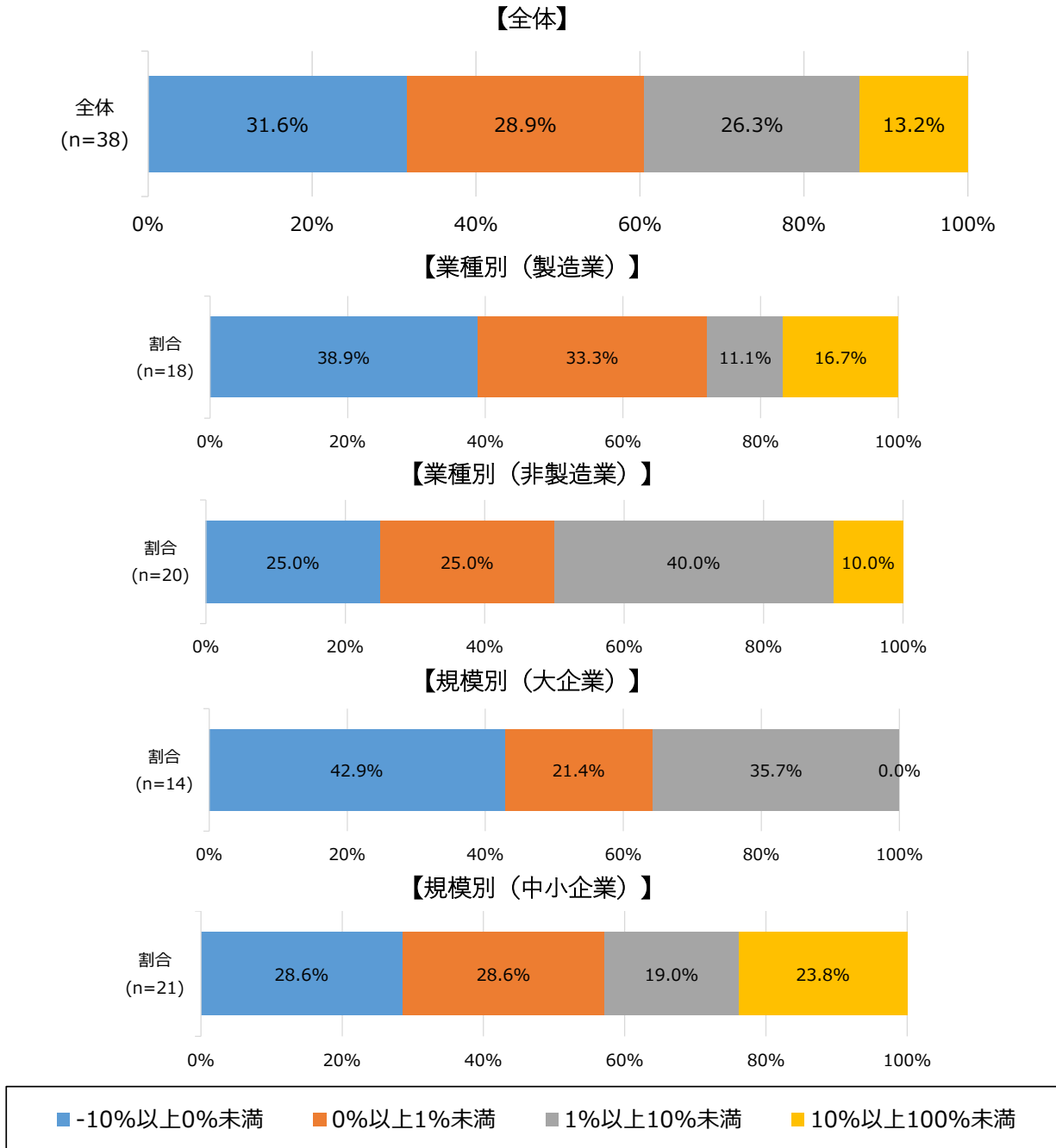
【規模別（中小企業）】



■ 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

資料編図表 1-30 アンケート Q26 結果

質問：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。従業員数の増減を正確に把握していない場合、およその値（例：-1%・+5%等）で構いません。



資料編図表 1-31 アンケート Q27 結果

質問：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。

アンケート 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（アンケート Q27/アンケート 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ください</li> <li>せめて業種別（製造・小売り・流通 etc 結果）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>	

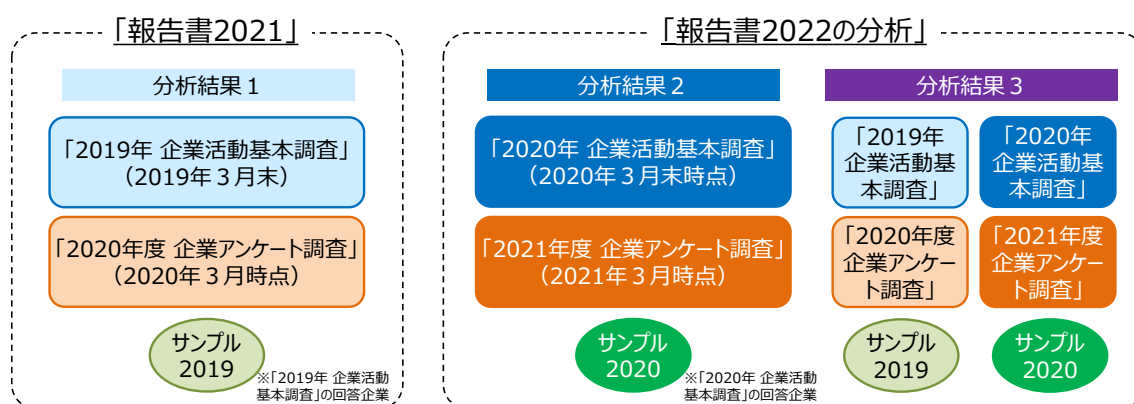
### 1.3 アンケート調査に基づく実証分析の結果

#### 1.3.1 アンケート調査に基づく実証分析の概要

「報告書 2021」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した（分析結果 1）。

本検討会では、資料編図表 1-32 のとおり、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した（分析結果 2）。また、2 年分のデータをプーリングデータとして扱い、同様の分析を実施した（分析結果 3）。

資料編図表 1-32 「報告書 2021」と「報告書 2022」（本報告書）の分析の位置づけ



分析対象（サンプル）については、資料編図表 1-33 のとおりである。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。

資料編図表 1-33 業種別、規模（常時従業者数）別の分析対象（サンプル）数

## 【業種別（日本標準産業分類）】

業 種	「報告書 2022」のサンプル全体		
	「報告書 2021」の サンプル	「報告書 2022」で加えた「2021 年度 企業アンケート調査」のサンプル(実証分析には途中回答含むデータを使用)	
		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
計	2,583	2,320	3,329

## 【規模（常時従業者数）別】

	「報告書 2022」のサンプル全体		
	「報告書 2021」の サンプル	「報告書 2022」で「報告書 2021」のサンプルに新たに加えたサンプル (実証分析には途中回答含むデータを使用)	
		完全回答	途中回答含む（分析結果 2）
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
計	2,583	2,290	3,274

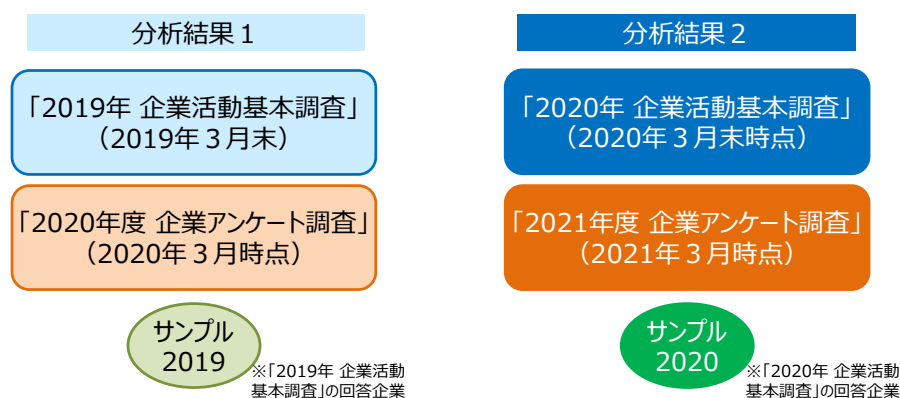
注：常時従業者数が欠損の企業はいずれにも分類していない。

## 1.3.2 アンケート調査に基づく実証分析の結果<sup>1</sup>

### 1.3.2.1 2021年度企業アンケート調査に基づく実証分析

本節では、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した分析結果（分析結果2）を掲載する（資料編図表 1-34）。

資料編図表 1-34 分析結果1と2の位置づけと使用したデータ



#### (A) 実証分析結果1（一次同次の仮定なし）

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 ( $V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$ ) を、 $V$ 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）として推定<sup>2</sup>したところ、資料編図表 1-35 のとおり、分析結果2では、活用データ容量の変数は有意ではなかった（これ以降、分析結果の区分については、図表内の色分け（例：「分析結果1」は水色、「分析結果2」は青色）を参照）。なお、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。

<sup>1</sup> 企業向けアンケートの対象企業のうち、企業活動基本調査の調査対象外である金融業・保険業については、本節の実証分析の対象に含まれない。各変数については、ローデータを使用している。

<sup>2</sup> 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」等116社については除外した。



資料編図表 1-35 実証分析結果 1 (一次同次の仮定なし)

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%

(B) 実証分析結果 2 (一次同次の仮定あり)

続いて、一次同次の仮定ありの条件で、同様の生産関数を推定したところ、資料編図表 1-36 のとおり、分析結果 2 では、活用データ容量の変数は有意ではなかった。

資料編図表 1-36 実証分析結果 2 (一次同次の仮定あり)

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)
活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1417	0.2554	0.39 ○	(0.61)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1417	0.2550	0.39 ○	(0.61)	0.02 △
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	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	$\alpha + \beta = 1$	1235	0.2347	0.41 ○	(0.59)	0.02
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1235	0.2347	0.41 ○	(0.59)	0.02
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	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%

(C) 実証分析結果 3 (有効な取り組みの検証①)

続いて、資料編図表 1-37 の項目について推定をおこなったところ、分析結果 2 では、「分析人員数」のみが有意となった。なお、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 を算出したところ 1.52 であり、多重共線性は疑われない結果となった。

資料編図表 1-37 実証分析結果 3 (有効な取り組みの検証①)

	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ◎
log(常時従業員数)	0.48 ◎
log(活用データ容量)	0.03 ○
Q11_専任の責任者がいる	0.003
Q11_兼任の責任者がいる	0.05
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.16 △
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.04
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.15 △
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04
Q13_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	0.49 ○
log(分析人員数)	0.04
製造業ダミー	0.21 ◎
大企業ダミー	-0.21 ○
修正R <sup>2</sup>	0.5387
n数	1019

	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.42 ◎
log(常時従業員数)	0.49 ◎
log(活用データ容量)	0.01
Q10_専任の責任者がいる	0.12
Q10_兼任の責任者がいる	-0.06
Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.13
Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.02
Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	-0.01
Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04
Q12_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	0.33
log(分析人員数)	0.06 △
製造業ダミー	-0.13 △
大企業ダミー	0.19
修正R <sup>2</sup>	0.5309
n数	933

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(D) 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

同様に、資料編図表 1-38 の項目について推定をおこなったところ、分析結果 2<sup>3</sup>では、「外部データの利用あり」のみが有意となった。

資料編図表 1-38 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.37 ◎
log(常時従業員数)	0.52 ◎
log(活用データ容量)	0.02
Q8_有償外部データの利用あり	0.25 ◎
Q8_無償外部データの利用あり	0.03
Q11_専任の責任者がいる	-0.01
Q11_兼任の責任者がいる	0.07
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.12 △
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.03
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.14 △
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04
Q13_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	0.33 △
製造業ダミー	0.23 ◎
大企業ダミー	-0.22 ○
修正R <sup>2</sup>	0.5399
n数	1300

	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ◎
log(常時従業員数)	0.59 ◎
log(活用データ容量)	0.01
Q7_外部データの利用あり	0.14 ○
Q8_無償外部データの利用あり	—
Q10_専任の責任者がいる	0.04
Q10_兼任の責任者がいる	-0.08
Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.08
Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.06
Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	-0.02
Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.07
Q12_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	0.19
製造業ダミー	-0.14 ○
大企業ダミー	0.06
修正R <sup>2</sup>	0.5205
n数	1235

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

<sup>3</sup> 分析結果 2 では、アンケート調査項目の変更から有償と無償を区別せず「外部データの利用あり」を変数とした。

(E) 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

業種別、規模別、データ別の分析では、資料編図表 1-39 のとおり、分析結果 2 では業種別、規模別ではいずれも有意にならず、「顧客関連以外の活用データ容量」のみが有意となった。

資料編図表 1-39 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	512	0.6312	0.53 ○	0.45 ○	0.02
非製造業	活用データ容量	905	0.4636	0.35 ○	0.51 ○	0.04 ○
大企業	活用データ容量	604	0.5764	0.51 ○	0.45 ○	0.04 △
中小企業	活用データ容量	813	0.2110	0.25 ○	0.46 ○	0.03 △
全体	顧客関連の活用データ容量	1316	0.5333	0.39 ○	0.53 ○	0.02
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1100	0.5536	0.41 ○	0.49 ○	0.03 ○

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	577	0.6218	0.54 ○	0.65 ○	0.002
非製造業	活用データ容量	658	0.4553	0.36 ○	0.55 ○	0.03
大企業	活用データ容量	288	0.5936	0.56 ○	0.46 ○	0.01
中小企業	活用データ容量	947	0.2595	0.32 ○	0.72 ○	0.02
全体	顧客関連の活用データ容量	1137	0.5113	0.42 ○	0.58 ○	0.003
全体	顧客関連以外の活用データ容量	853	0.5635	0.41 ○	0.65 ○	0.04 ○

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

なお、より詳細な業種別についても資料編図表 1-40 のとおり分析したが、いずれも「活用データ容量」の変数は有意にならなかった。

資料編図表 1-40 実証分析結果 5B (詳細業種別<sup>4</sup>)

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	577	0.6218	0.54 ○	0.65 ○	0.002
卸売業, 小売業	活用データ容量	332	0.4103	0.22 ○	0.56 ○	0.02
情報通信業	活用データ容量	90	0.6236	0.35 ○	1.23 ○	-0.03
サービス業	活用データ容量	141	0.3143	0.30 ○	0.35 ○	0.07
上記以外	活用データ容量	95	0.6660	0.58 ○	0.49 ○	0.002

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(F) 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

資料編図表 1-41 のとおり、AI 活用の項目を入れて分析したところ、分析結果 2 では、AI 活用のみが有意となり、相乗効果は確認できなかった。

<sup>4</sup> サービス業は、日本標準産業分類における「学術研究, 専門・技術サービス業」「宿泊業, 飲食サービス業」「生活関連サービス業, 娯楽業」「教育, 学習支援業」「複合サービス事業」「サービス業 (他に分類されないもの)」を合わせたものとした。

資料編図表 1-41 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ○	0.38 ○	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ○	0.41 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.50 ○	log(常時従業員数)	0.60 ○	0.60 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.01	0.02
AI活用	0.22 ○	0.05	AI活用	0.20 △	0.22
AI活用×log(活用データ容量)	-	0.07 △	AI活用×log(活用データ容量)	-	-0.01
製造業ダミー	0.20 ○	0.20 ○	製造業ダミー	-0.14 ○	-0.14 ○
大企業ダミー	-0.19 ○	-0.18 ○	大企業ダミー	0.06	0.05
修正R <sup>2</sup>	0.5347	0.5355	修正R <sup>2</sup>	0.5206	0.5203
n数	1417	1417	n数	1235	1235

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

### (G) 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

資料編図表 1-42 のとおり、責任者の項目を入れて分析したところ、分析結果 2 では、いずれも有意性が確認できなかった。

資料編図表 1-42 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ○	0.38 ○	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ○	0.41 ○
log(常時従業員数)	0.51 ○	0.50 ○	log(常時従業員数)	0.60 ○	0.60 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.02	0.01
責任者	0.13 ○	0.08	責任者	-0.02	-0.05
責任者×log(活用データ容量)	-	0.03	責任者×log(活用データ容量)	-	0.02
製造業ダミー	0.21 ○	0.21 ○	製造業ダミー	-0.15 ○	-0.15 ○
大企業ダミー	-0.20 ○	-0.20 ○	大企業ダミー	0.05	0.05
修正R <sup>2</sup>	0.5274	0.5275	修正R <sup>2</sup>	0.5192	0.5191
n数	1306	1306	n数	1235	1235

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

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。

### (H) 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

資料編図表 1-43 のとおり、全社的環境構築の項目を入れて分析したところ、分析結果 2 では、全社的環境構築のみが有意となり、相乗効果は確認できなかった。

資料編図表 1-43 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ○	0.38 ○	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ○	0.41 ○
log(常時従業員数)	0.51 ○	0.50 ○	log(常時従業員数)	0.60 ○	0.60 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.01	log(活用データ容量)	0.02	0.02
全社的環境構築	0.19 ○	0.13 △	全社的環境構築	0.12 △	0.16 △
全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.05 △	全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	-0.03
製造業ダミー	0.22 ○	0.22 ○	製造業ダミー	-0.14 ○	-0.14 ○
大企業ダミー	-0.21 ○	-0.20 ○	大企業ダミー	0.06	0.05
修正R <sup>2</sup>	0.5287	0.5294	修正R <sup>2</sup>	0.5203	0.5202
n数	1303	1303	n数	1235	1235

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

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。

(I) 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)

資料編図表 1-44 の項目に関して付加価値との関係についての分析を実施したところ、分析結果 2 では、「処理方法」、「データの入手経路」の多様さがプラスに有意となった。一方、「競合企業数」については付加価値に対してマイナスに有意となった。

資料編図表 1-44 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)<sup>5</sup>

	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ○	0.39 ○	0.39 ○	0.38 ○	0.38 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.41 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.50 ○	0.50 ○	0.51 ○	0.52 ○	0.59 ○	0.60 ○	0.60 ○	0.58 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○	0.03 ○	0.03 △	0.03 ○	0.01	0.02	0.01	0.01
処理方法	0.67 ○	-	-	-	-	0.01 ○	-	-	-
分析頻度	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
活用データの種類	-	-	0.29	-	-	-	0.001	-	-
データの入手経路	-	-	-	0.78 ○	-	-	-	0.07 ○	-
競合企業数	-	-	-	-	-0.01	-	-	-	-0.003 ○
製造業ダミー	0.19 ○	0.20 ○	0.20 ○	0.18 ○	0.18 ○	-0.15 ○	-0.14 ○	-0.16 ○	-0.21 ○
大企業ダミー	-0.20 ○	-0.19 ○	-0.20 ○	-0.20 ○	-0.21 ○	0.06	0.05	0.05	0.08
修正R <sup>2</sup>	0.5348	0.5329	0.5334	0.5395	0.5225	0.5223	0.5192	0.5219	0.5236
n数	1417	1417	1417	1417	1289	1235	1235	1235	1138

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

説明変数	計算方法
処理方法	Q2: 選択肢1を1点…選択肢4を4点とした合計点
分析頻度	Q3: $(9 - (9 - (\text{選択肢1を1点} \cdots \text{選択肢8を8点})))$
活用データの種類	Q4: 選択されたデータの合計数
データの入手経路	Q7: 選択されたデータの入手経路数
競合企業数	Q17: 競合企業数をそのまま変数化

(J) 実証分析結果 10 (係数ダミーを入れた分析)

係数ダミーを入れることで、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が業種や企業規模によって異なるかどうかを検証したところ、資料編図表 1-45 のとおり、分析結果 2 では、有意性が確認できなかった。

<sup>5</sup> 分析結果 2 では、分析結果 1 に用いたアンケートから調査項目が変更されているため「分析頻度」は変数にできないことに注意。

資料編図表 1-45 実証分析結果 8 (係数ダミーを入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ◎	0.39 ◎
log(常時従業員数)	0.50 ◎	0.43 ◎
log(活用データ容量)	0.02	0.03 ○
製造業ダミー×log(活用データ容量)	0.05 ○	—
大企業ダミー×log(活用データ容量)	—	0.01
製造業ダミー	—	0.20 ◎
大企業ダミー	-0.20 ○	—
修正R <sup>2</sup>	0.5308	0.5314
n数	1417	1417

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ◎	0.41 ◎
log(常時従業員数)	0.62 ◎	0.61 ◎
log(活用データ容量)	0.03 △	0.01
製造業ダミー×log(活用データ容量)	-0.03	—
大企業ダミー×log(活用データ容量)	—	0.02
製造業ダミー	—	-0.15 ○
大企業ダミー	0.05	—
修正R <sup>2</sup>	0.5182	0.5196
n数	1235	1235

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

### (K) 分位点回帰

分位点回帰は、任意の分位点を予測する回帰式を求めることによって、変数間の関係が分布の上側と下側でどの程度異なるのかを検証することができる。そこで、活用データ容量をデータ変数として、資料編図表 1-46 のように分位点回帰の分析を実施した。

分析結果 2 では、25%パーセンタイル、90%パーセンタイルのみ有意となり、特定の規模の企業のみデータ活用の効果が表れていることが推察される。

資料編図表 1-46 分位点回帰

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.6312	0.51 ◎	0.47 ◎	0.03 △
0.25	活用データ容量	0.4636	0.44 ◎	0.46 ◎	0.02 ○
0.50	活用データ容量	0.5764	0.41 ◎	0.48 ◎	0.04 ○
0.75	活用データ容量	0.2110	0.37 ◎	0.58 ◎	0.01
0.90	活用データ容量	0.5333	0.36 ◎	0.48 ◎	0.03 ◎

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.2469	0.51 ◎	0.65 ◎	0.03
0.25	活用データ容量	0.2665	0.53 ◎	0.52 ◎	0.03 △
0.50	活用データ容量	0.3002	0.46 ◎	0.62 ◎	0.01
0.75	活用データ容量	0.3541	0.38 ◎	0.63 ◎	0.01
0.90	活用データ容量	0.4146	0.34 ◎	0.68 ◎	0.02 △

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

### (L) 付加価値と主観的効果の関係性

付加価値と主観的効果との関係性について、 $V$ を付加価値、 $E$ を説明変数として、 $\ln(V) = A_0 + \alpha E$ を資料編図表 1-47 のとおり推定した。分析結果 2 では、半数程度の領域において、主観的にデータ活用の効果を感じている企業は付加価値も大きいという関係があるととらえられる。

資料編図表 1-47 付加価値と主観的効果の関係性

効果	説明変数(E)	n数	修正R <sup>2</sup>	推定結果	
				係数(β値)	有意水準
投入面	経営企画・バックオフィス系業務	1221	0.0031	0.13(2.20)	○
	製品・サービスの企画、開発	861	0.0250	0.33(4.80)	◎
	マーケティング	875	0.0191	0.29(4.24)	◎
	生産・製造・サービス提供	1059	0.0299	0.35(5.80)	◎
	物流・在庫管理	973	0.0059	0.17(2.59)	◎
	保守・メンテナンス・サポート	695	0.0348	0.38(5.10)	◎
産出面	経営企画・バックオフィス系業務	1219	-0.0008	0.01(0.19)	
	製品・サービスの企画、開発	860	0.0092	0.21(2.99)	◎
	マーケティング	874	0.0160	0.28(3.90)	◎
	生産・製造・サービス提供	1057	0.0099	0.21(3.39)	◎
	物流・在庫管理	971	0.0044	0.14(2.29)	◎
	保守・メンテナンス・サポート	693	0.0105	0.22(2.89)	◎

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

ここで、Vは付加価値、Eは説明変数を表す。

※説明変数は主観的効果とし、選択肢1（非常に効果があった）を5点、選択肢2（多少効果があった）を4点、選択肢3（どちらでもない）を3点、選択肢4（あまり効果がなかった）を2点、選択肢5（全く効果がなかった）を1点とした。

### (M) 主観的効果の分析

投入面の効果として「経営企画・バックオフィス系業務」、産出面の効果として「マーケティング」領域でのデータ活用を取り上げ、どのような要素が主観的効果を得るために重要なのかを資料編図表 1-48の項目について分析した。分析結果 2 では、全社的にデータ活用ができる環境構築や各事業部門のデータ分析専門の担当者が分析を行うことは投入面の主観的効果と結びつきやすく、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産出面の主観的効果とプラスの関係が確認できた。

資料編図表 1-48 主観的効果の分析 1

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.21 △	0.26 △
Q11_兼任の責任者がいる	0.21 ◎	0.25 ◎
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.37 ◎	0.30 ◎
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.22 ○	0.24 ○
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.22 ◎	0.31 ◎
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.11	0.07
Q13_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	0.24	0.48 ◎
log(分析人員数)	0.06 ○	0.09 ○
製造業ダミー	-0.06	-0.23 ○
大企業ダミー	0.02	0.09
修正R <sup>2</sup>	0.0287	0.0450
n数	990	724

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q10_専任の責任者がいる	0.23 △	0.44 ◎
Q10_兼任の責任者がいる	0.24 ◎	0.31 ◎
Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.43 ◎	0.13
Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.28 ◎	0.21 ○
Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	0.02	-0.11
Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.20 ○	0.11
Q12_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	0.13	0.46 △
log(分析人員数)	-0.005	0.04
製造業ダミー	-0.05	-0.16
大企業ダミー	-0.01	-0.03
修正R <sup>2</sup>	0.0249	0.0245
n数	905	604

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

続いて、外部入手データの活用状況（アンケート Q8）に加えて、データ活用環境、分析体制等を説明変数とし、主観的効果との関係を資料編図表 1-49 のとおり分析したところ、分析結果 2 では、外部デー

タの利用については、投入面の主観的効果とプラスの関係が確認できたものの、産出面の主観的効果との関係性は確認できなかった。

資料編図表 1-49 主観的効果の分析 2

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q8_外部データの利用あり	0.29 ●	0.33 ●	Q7_外部データの利用あり	0.26 ●	0.11
Q11_専任の責任者がいる	0.27 ○	0.26 ○	Q10_専任の責任者がいる	0.21 ▲	0.45 ●
Q11_兼任の責任者がいる	0.23 ●	0.21 ○	Q10_兼任の責任者がいる	0.21 ●	0.34 ●
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.35 ●	0.28 ●	Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.47 ●	0.13
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.17 ○	0.21 ○	Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.34 ●	0.23 ○
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.28 ●	0.34 ●	Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	-0.01	-0.09
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.17 ○	0.13	Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.22 ●	0.11
Q13_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	0.25	0.42 ○	Q12_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	0.10	0.28
製造業ダミー	-0.08	-0.23 ●	製造業ダミー	-0.07	-0.20 ○
大企業ダミー	0.04	0.10	大企業ダミー	-0.01	0.02
修正R <sup>2</sup>	0.0405	0.0466	修正R <sup>2</sup>	0.0357	0.0252
n数	1276	914	n数	1141	740

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

さらに、人材・スキルが不足しているかどうかを説明変数とし、資料編図表 1-50 のように主観的効果との関係を分析した。分析結果 2 では、明確な関係性はみられなかった。

資料編図表 1-50 主観的効果の分析 3

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.33 ●	0.34 ●	Q10_専任の責任者がいる	0.28 ○	0.46 ●
Q11_兼任の責任者がいる	0.25 ●	0.23 ●	Q10_兼任の責任者がいる	0.26 ●	0.36 ●
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.40 ●	0.34 ●	Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.49 ●	0.15
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.20 ○	0.25 ○	Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.37 ●	0.25 ○
Q13_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.23 ●	-0.26 ●	Q12_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.07	-0.03
製造業ダミー	-0.06	-0.18 ○	製造業ダミー	-0.05	-0.19 ○
大企業ダミー	0.06	0.12	大企業ダミー	0.01	0.04
修正R <sup>2</sup>	0.0304	0.0318	修正R <sup>2</sup>	0.0263	0.0221
n数	1277	915	n数	1141	740

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

### 1.3.2.2 今期の分析結果に関する考察

上掲のように、今期の分析（分析結果 2）では、全体として、活用データ容量が生産要素として付加価値に対して関係性を持っていることが示されなかった。

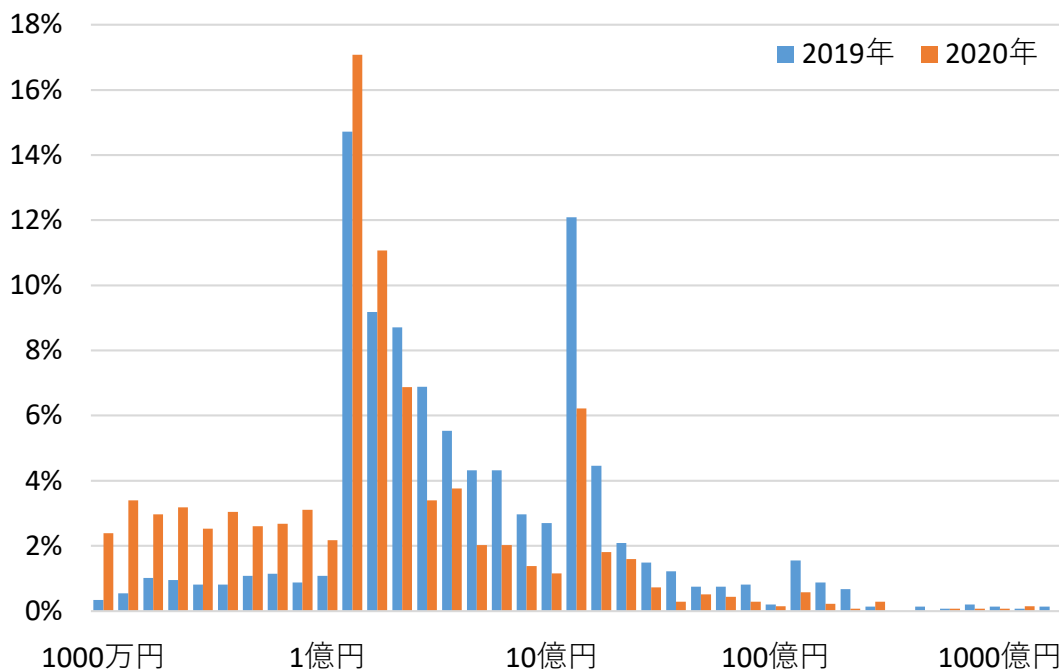
そこで、この事象の背景、及び、分析結果 2 に用いたデータを活用してより有意義な成果を期待できる分析方法について、以下のように考察・検討した。



(A) 付加価値の分布の比較（「2019年 企業活動基本調査」データと「2020年 企業活動基本調査」データ）

まず、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、今期の分析（分析結果 2）で使った今回調査の結果（「2020年 企業活動基本調査」データ）の方が、昨期の分析（分析結果 1）で使った前回調査の結果（「2019年 企業活動基本調査」データ）よりも、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（資料編図表 1-51）。このことから、これら 2 つの単年データに基づく生産関数の推定結果を単純に比較するよりも、プーリングデータとして一元化することで分布の違いを解消した上で同推定を行うことの方が、より適切であると示唆されているととらえられる。

資料編図表 1-51 「2019年 企業活動基本調査」データと「2020年 企業活動基本調査」データにおける活用データ容量が正の企業の付加価値の分布



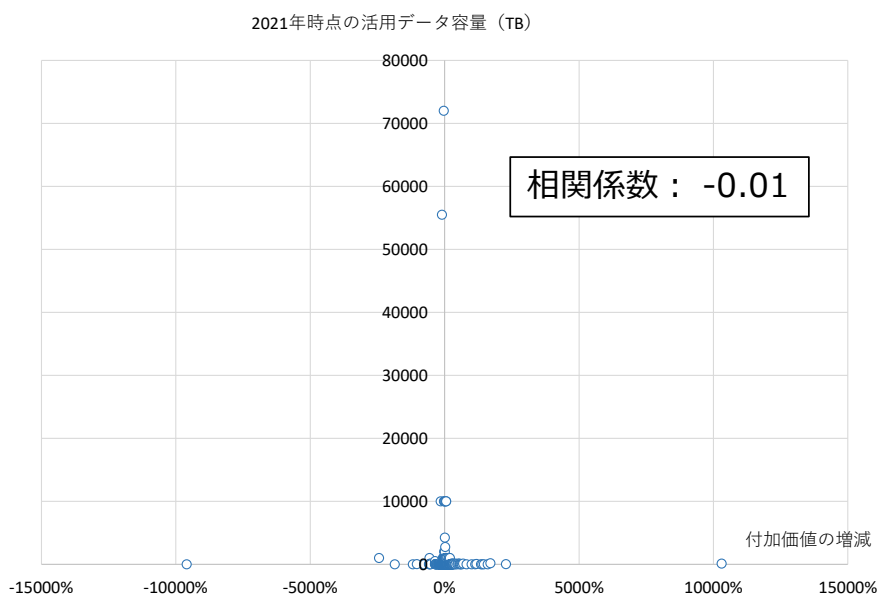
(B) 付加価値の増減（「2019年 企業活動基本調査」の時点と「2020年 企業活動基本調査」の時点）と活用データ容量（2021年度企業アンケートの時点）の関係性

次に、「2019年 企業活動基本調査」の時点と「2020年 企業活動基本調査」の時点における付加価値の増減（業種別平均）を資料編図表 1-52 上表のように比較すると「宿泊業、飲食サービス業」、「金融業、保険業」の業種の減少幅が大きい。ただし、これらの業種で活用データ容量（2021年度企業アンケートの時点）が少ないわけではなく、同活用データ容量（ただし、表中の活用データ容量は回答企業の平均値）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（資料編図表 1-52 下図）で確認した場合も無相関と見なせる状況である。つまり、上掲 2 つの時点の付加価値の増減は、活用データ容量の多寡と関係があるとはとらえられない。このことは、もし当該の 2 時点における付加価値の増減を新型コロナの影響の結果と仮定した場合は、その影響と 2021年度企業アンケートの時点のデータ活用容量の多寡は関係があるとはとらえられない、と言い換えることができる。

資料編図表 1-52 付加価値の増減（「2019年 企業活動基本調査」時点と「2020年 企業活動基本調査」時点）と活用データ容量（2021年度企業アンケート時点）の関係性<sup>6</sup>

	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

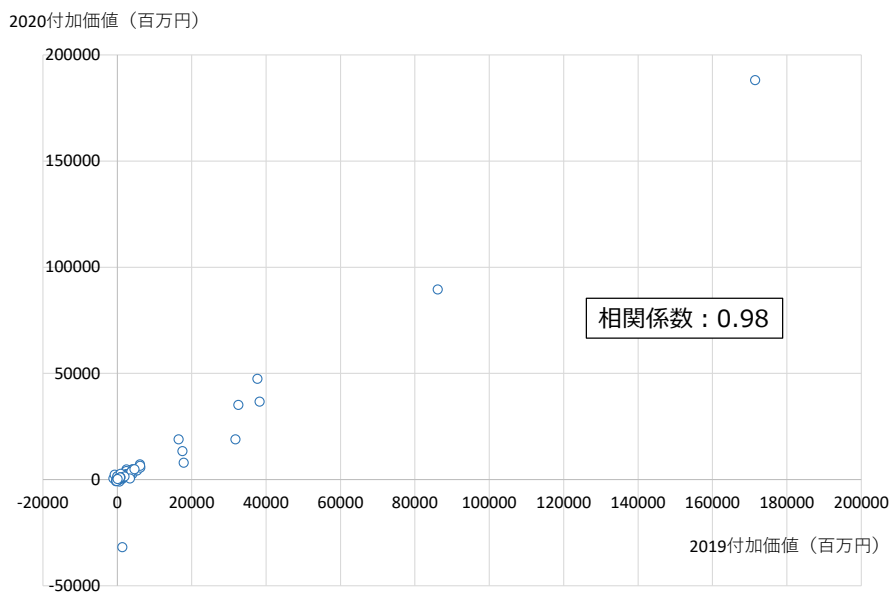


<sup>6</sup> n 数は、2021年度企業アンケート調査の回答企業の内、「2019年 企業活動基本調査」と「2020年 企業活動基本調査」に両方回答しており、かつ「2019年 企業活動基本調査」の付加価値額が正の（マイナスではない）企業数。

(C) 2年連続で企業アンケートに回答している企業の付加価値の推移（「2019年 企業活動基本調査」の時点と「2020年 企業活動基本調査」の時点）

昨期調査と今期調査（2021年度企業アンケート）の2年連続で企業アンケートに回答している企業（386社）の「2019年 企業活動基本調査」の時点と「2020年 企業活動基本調査」の時点の付加価値額は資料編図表 1-53 のように分布している。これを観察すると、強い相関があり（相関係数 0.98）、これらの企業の付加価値は直近2年で大きく変化していないととらえられる。

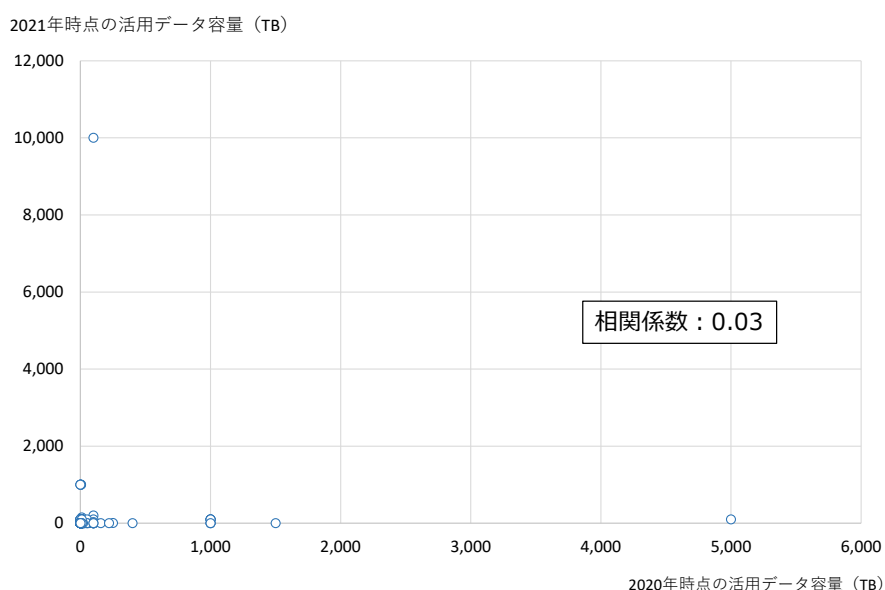
資料編図表 1-53 2年連続で企業アンケートに回答している企業（386社）の付加価値の関係（「2019年 企業活動基本調査」の時点（2019付加価値）と「2020年 企業活動基本調査」の時点（2020付加価値））



(D) 2年連続で企業アンケートに回答している企業の活用データ容量の推移（昨期調査（2020年度企業アンケート）と今期調査（2021年度企業アンケート）の時点）

昨期調査（2020年度企業アンケート）と今期調査（2021年度企業アンケート）の2年連続で企業アンケートに回答している企業（386社）の昨期調査と今期調査の時点の活用データ容量は資料編図表 1-54 のように分布している。これを観察すると、無相関（相関係数 0.03）であるにとらえられる。このことから、昨期調査と今期調査の対象時点の間の1年間程度の間、新型コロナへの対応等、昨期調査の対象時点ではアンケート回答企業に想定されていなかったような要因で活用データ容量が大きく変動した可能性や、回答企業が活用データ容量について2年連続で正確に把握することが難しかった可能性等が考えられる。

資料編図表 1-54 2年連続で企業アンケートに回答している企業（386社）の活用データ容量の関係（昨期調査（2020年度企業アンケート）の時点（2020年時点）と今期調査（2021年度企業アンケート）の時点（2021年時点）の関係）



(E) 昨期調査（2020年度企業アンケート）と今期調査（2021年度企業アンケート）への回答状況を加味した実証分析（一次同次を仮定しない生産関数モデルの推定）

昨期調査（2020年度企業アンケート）と今期調査（2021年度企業アンケート）の2年連続で企業アンケートに回答している企業とそれ以外の企業（昨期調査、今期調査のいずれかのみ）に分けた上で、一次同次を仮定しない生産関数モデル（前掲）を推定したところ、資料編図表 1-55 のような結果になった。

2年連続で回答した企業については、2019年実績（2020年度企業アンケートと「2019年 企業活動基本調査」の結果に基づくもの）では、付加価値との関係について、データ変数（活用データ容量）が有意ではなく、2020年実績（2021年度企業アンケートと「2020年 企業活動基本調査」の結果に基づくもの）では、付加価値との関係について、データ変数が有意という結果になった。一方、昨期調査のみに回答した企業については、2019年実績（2020年度企業アンケートと「2019年 企業活動基本調査」の結果に基づくもの）では、付加価値との関係について、データ変数（活用データ容量）が有意であり、今期調査のみに回答した企業については、データ変数（活用データ容量）が有意ではないという結果になった。

こうした結果から、前節で触れたような、昨期調査と今期調査の対象時点の間の1年間程度の間、新型コロナへの対応等、昨期調査の対象時点ではアンケート回答企業に想定されていなかったような要因で活用データ容量が大きく変動した可能性や、回答企業が活用データ容量について2年連続で正確に把握することが難しかった可能性等といった要因によって、生産関数モデルの推定に関する実証分析の結果が影響を受けている可能性があると考えられる。

資料編図表 1-55 昨期調査（2020 年度企業アンケート）と今期調査（2021 年度企業アンケート）への回答状況を加味した実証分析（一次同次を仮定しない生産関数モデルの推定）

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	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	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	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	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%

なお、2年分のデータを用いたパネルデータ分析（固定効果モデル）についても実施したが、資料編図表 1-56 のように、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。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が、背景となる一つの要因として、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。

資料編図表 1-56 昨期調査（2020 年度企業アンケート）と今期調査（2021 年度企業アンケート）への回答状況を加味した実証分析（2年分のデータを用いた固定効果モデルのパネルデータ分析による一次同次を仮定しない生産関数モデルの推定）

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%

### 1.3.2.3 プーリングデータに基づく実証分析結果

前節までの検討を踏まえ、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こと、そして、単年度のデータに基づく分析と比べて、より多くのサンプルを利用した分析が可能となることから、本検討会では、2019年データ（2018年度末のデータである「2019年 企業活動基本調査」と2019年度末のデータである「2020年度 企業アンケート調査」）と2020年データ（2019年度末のデータである「2020年 企業活動基本調査」と2020年度末のデータである「2021年度 企業アンケート調査」）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）を用いた実証分析を以下のように実施した（分析結果3）（資料編図表 1-57）。

資料編図表 1-57 分析結果3の位置づけと使用したプーリングデータ



(A) 実証分析結果1 (一次同次の仮定なし、ありの場合)

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 ( $V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$ ) を、 $V$ 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) として推定したところ、資料編図表 1-58 のとおり、年ダミーはマイナスに有意となり、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った。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った。

一次同次の条件を付した場合の推定結果は、モデルの修正済み決定係数は低下したものの、データの活用が生産性上昇の加速を示唆する可能性が示された。

資料編図表 1-58 実証分析結果1 (一次同次の仮定なし、ありの場合)

<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	$\alpha + \beta = 1$	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	$\alpha + \beta = 1$	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	$\alpha + \beta = 1$	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%

次に、年ダミー (0=2019年データ、1=2020年データ) と活用データ容量の交差項を入れることによって、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が年 (2019年データ、2020年データ) によって異なるかどうか検証した。その結果、まず、1次同次なしの場合は、資料編図表 1-59 のとおり、活

用データ容量、内部入手した活用データ容量との交差項については有意とならず、外部入手した活用データ容量との交差項についてはマイナスに有意となった。このことから、外部入手した活用データ容量については、2019年データの方が付加価値に対する影響が大きいととらえられる。

資料編図表 1-59 実証分析結果 1-2 (一次同次の仮定なしの場合)

<1次同次なし>

	活用データ容量	内部入手した活用データ容量	外部入手した活用データ容量
K (資本)	0.40 ○	0.40 ○	0.40 ○
L (労働)	0.55 ○	0.55 ○	0.56 ○
Data (データ)	0.03 △	0.02 △	0.08 ○
年ダミー×log(Data)	0.001	0.002	-0.07 △
製造業ダミー	0.02	0.02	0.01
大企業ダミー	-0.11	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.33 ○	-0.33 ○	-0.30 ○
修正R <sup>2</sup>	0.5592	0.5591	0.5591
n数	2652	2652	2652

※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%

さらに、年ダミー (0=2019年データ、1=2020年データ) と活用データ容量の交差項を入れる同様の検証を1次同次あり ( $\alpha + \beta = 1$ ) の場合においても実施したところ、1次同次なしの場合と同様に、活用データ容量、内部入手した活用データ容量との交差項については有意とならず、外部入手した活用データ容量との交差項についてはマイナスに有意となった (資料編図表 1-60)。このことから、外部入手した活用データ容量については、2019年データの方が付加価値に対する影響が大きいととらえられる。

資料編図表 1-60 実証分析結果 1-2 (一次同次の仮定ありの場合)

<1次同次あり、 $\alpha + \beta = 1$ >

	活用データ容量	内部入手した活用データ容量	外部入手した活用データ容量
K (資本)	0.40 ○	0.40 ○	0.40 ○
L (労働)	(0.60)	(0.60)	(0.60)
Data (データ)	0.02 △	0.02	0.07 ○
年ダミー×log(Data)	0.003	0.004	-0.07 △
製造業ダミー	0.01	0.01	0.01
大企業ダミー	-0.19 ○	-0.19 ○	-0.18 ○
年ダミー	-0.32 ○	-0.32 ○	-0.29 ○
修正R <sup>2</sup>	0.2530	0.2528	0.2531
n数	2652	2652	2652

※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%

## (B) 実証分析結果 2 (有効な取り組みの検証)

続いて、資料編図表 1-61 の項目について推定をおこなったところ、分析結果 3 では、活用データ容量に加えて、「全社的にデータ活用ができる環境を構築」していること、「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」がプラスに有意となった。また、「分析人員数」もプラスに有意となった。

資料編図表 1-61 実証分析結果 2 (有効な取り組みの検証①)

	推定結果		推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ◎	log(有形固定資産+無形固定資産)	0.39 ◎
log(常時従業員数)	0.50 ◎	log(常時従業員数)	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 △	log(活用データ容量)	0.02 △
Q10_専任の責任者がいる	0.08	Q7_外部データの利用あり	0.17 ◎
Q10_兼任の責任者がいる	-0.01	Q10_専任の責任者がいる	0.03
Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.14 ○	Q10_兼任の責任者がいる	-0.02
Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.01	Q11_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.10 △
Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	0.08	Q11_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.05
Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.05	Q12_データ分析を行う専門部署の担当者	0.08
Q12_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	0.43 ◎	Q12_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.06
		Q12_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	0.27 △
log(分析人員数)	0.05 ○	製造業ダミー	0.03
製造業ダミー	0.02	大企業ダミー	-0.12
大企業ダミー	-0.07	年ダミー	-0.31 ◎
年ダミー	-0.34 ◎	修正R <sup>2</sup>	0.5611
修正R <sup>2</sup>	0.5691	n数	2534
n数	1952		

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

### (C) 実証分析結果 3 (業種別、規模別、データ別)

業種別、規模別、データ別では、資料編図表 1-62 のとおり同様に付加価値との関係进行分析すると、業種別では、非製造業、サービス業で活用データ容量が有意となった。規模別では、大企業、中小企業いずれも有意であり、データ別では、「顧客関連以外の活用データ容量」のみが有意となった。

資料編図表 1-62 実証分析結果 3 (業種別<sup>7</sup>、規模別、データ別)

対象	データ変数	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
製造業	活用データ容量	1089	0.6797	0.54 ◎	0.55 ◎	0.01	-	-0.04	-0.38 ◎
非製造業	活用データ容量	1563	0.4855	0.36 ◎	0.53 ◎	0.03 ◎	-	-0.20 ○	-0.25 ◎
大企業	活用データ容量	892	0.5855	0.53 ◎	0.44 ◎	0.03 △	0.22 ◎	-	0.04
中小企業	活用データ容量	1760	0.3150	0.29 ◎	0.62 ◎	0.02 ○	-0.08	-	-0.50 ◎
全体	顧客関連の活用データ容量	2453	0.5573	0.41 ◎	0.56 ◎	0.01	0.02	-0.13 △	-0.34 ◎
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1953	0.5852	0.41 ◎	0.55 ◎	0.03 ◎	-0.01	-0.08	-0.30 ◎

#### <非製造業をより詳細に分析>

対象	データ変数	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
卸売業, 小売業	活用データ容量	958	0.4329	0.24 ◎	0.61 ◎	0.02	-	-0.14	-0.28 ◎
情報通信業	活用データ容量	156	0.6771	0.37 ◎	1.00 ◎	-0.04	-	-0.66 ○	-0.25
サービス業	活用データ容量	254	0.5071	0.34 ◎	0.38 ◎	0.08 ○	-	-0.25	-0.64 ◎
上記以外	活用データ容量	195	0.6604	0.55 ◎	0.39 ◎	0.04	-	-0.18	-0.22

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

<sup>7</sup> 情報通信業には、電気通信業のほか、放送業、新聞業等も含まれる。



(D) 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析)

資料編図表 1-63 について、AI 活用の項目を入れて分析したところ、分析結果 3 では、AI 活用は付加価値に対してプラスに有意な結果が得られた。しかし、交差項を加えて分析したところ、AI 活用と活用データ容量の相乗効果があることを示唆する結果は得られなかった。

資料編図表 1-63 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 1)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.40 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.54 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 △
AI活用	0.21 ◎	0.15
AI活用×log(活用データ容量)	—	0.03
製造業ダミー	0.02	0.02
大企業ダミー	-0.10	-0.10
年ダミー	-0.34 ◎	-0.34 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5608	0.5608
n数	2652	2652

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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）を利用していれば1、利用していなければ0とした。

また、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探るため、資料編図表 1-64 の項目について同様に検証した。その結果は、AI 活用×責任者、AI 活用×全社的環境構築を単独で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とらえられる（ただし、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）。

なお、資料編図表 1-64 下部のように、プーリングデータでクロス集計したところ、「AI 活用あり、責任者なし」は全体の 4.2%、「AI 活用あり、責任者あり」は全体の 3.8%であったことから、AI を活用している企業の半数程度に責任者がいるととらえられる。同様に、「AI 活用あり、全社的環境構築なし」は全体の 5.1%、「AI 活用あり、全社的環境構築あり」は 2.9%であったことから、AI を活用している企業の約 3 分の 1 は全社的な環境を構築しているととらえられる。

資料編図表 1-64 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 2)

	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。

同様に、資料編図表 1-65 の項目について検証した。その結果は、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とらえられる。また、AI 活用、データ分析を行う専門部署の担当者による分析のそれぞれ単独の推定値は有意ではないことから、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とらえられる。

資料編図表 1-65 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 3)

	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%

※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。  
 ※担当者は専任、兼任を問わず分析を実施している場合は1、いない場合は0とした。  
 ※共同分析については実施していれば1、それ以外は0とした。

業種別に AI 活用×責任者の効果を確認すると（資料編図表 1-66）、製造業は有意ではなく、非製造業では有意という結果になった。

資料編図表 1-66 実証分析結果 4（AI 活用を入れた分析 2）業種別結果（AI 活用×責任者の効果）

<製造業>			<非製造業>		
	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.54 ◎	0.54 ◎	log(有形固定資産+無形固定資産)	0.34 ◎	0.34 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎	log(常時従業員数)	0.52 ◎	0.52 ◎
log(活用データ容量)	0.01	0.01	log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○
AI活用	0.15	—	AI活用	0.07	—
責任者	-0.08	—	責任者	0.08	—
AI活用×責任者	-0.16	-0.08	AI活用×責任者	0.42 ○	0.53 ◎
製造業ダミー	—	—	製造業ダミー	—	—
大企業ダミー	-0.04	-0.05	大企業ダミー	-0.18 △	-0.19 △
年ダミー	-0.37 ◎	-0.37 ◎	年ダミー	-0.26 ◎	-0.26 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.6793	0.6789	修正R <sup>2</sup>	0.4852	0.4854
n数	1046	1046	n数	1495	1495

業種別に AI 活用×全社的環境構築の効果を確認すると（資料編図表 1-67）、製造業は有意ではなく、非製造業では有意という結果になった。

資料編図表 1-67 実証分析結果 4（AI 活用を入れた分析 2）業種別結果（AI 活用×全社的環境構築の効果）

<製造業>			<非製造業>		
	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.54 ◎	0.54 ◎	log(有形固定資産+無形固定資産)	0.35 ◎	0.35 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎	log(常時従業員数)	0.53 ◎	0.53 ◎
log(活用データ容量)	0.01	0.01	log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○
AI活用	0.12	—	AI活用	0.29 ○	—
全社的環境構築	0.04	—	全社的環境構築	0.22 ◎	—
AI活用×全社的環境構築	-0.19	-0.05	AI活用×全社的環境構築	-0.02	0.40 ◎
製造業ダミー	—	—	製造業ダミー	—	—
大企業ダミー	-0.05	-0.05	大企業ダミー	-0.20 △	-0.20 △
年ダミー	-0.37 ◎	-0.37 ◎	年ダミー	-0.23 ◎	-0.26 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.6780	0.6782	修正R <sup>2</sup>	0.4856	0.4813
n数	1045	1045	n数	1493	1493

業種別に AI 活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析の効果を確認すると（資料編図表 1-68）、製造業は有意ではなく、非製造業では有意という結果になった。

資料編図表 1-68 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 3) 業種別結果  
(AI 活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析の効果)

<製造業>

<非製造業>

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.54 ◎	0.54 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.01	0.01
AI活用	0.06	-
データ分析を行う専門部署の担当者による分析	-0.10	-
AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析	0.04	0.01
製造業ダミー	-	-
大企業ダミー	-0.05	-0.06
年ダミー	-0.38 ◎	-0.37 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.6787	0.6788
n数	1044	1044

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.33 ◎	0.33 ◎
log(常時従業員数)	0.51 ◎	0.51 ◎
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○
AI活用	0.03	-
データ分析を行う専門部署の担当者による分析	0.08	-
AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析	0.90 ◎	0.97 ◎
製造業ダミー	-	-
大企業ダミー	-0.17	-0.17 △
年ダミー	-0.26 ◎	-0.27 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.4896	0.4900
n数	1491	1491

業種別に 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の効果を確認すると（資料編図表 1-69）、製造業は有意ではなく、非製造業では有意という結果になった。

本節でのこれまでの業種別分析の結果等を踏まえると、調査対象となった製造業の企業では、活用データ容量についても付加価値への作用が有意になっておらず、付加価値に作用するほどの AI・データ活用ができていない可能性があるかと推察される。

資料編図表 1-69 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 3) 業種別結果  
(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の効果)

<製造業>

<非製造業>

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.54 ◎	0.54 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.01	0.01
AI活用	0.06	-
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	-0.10	-
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	0.06	0.01
製造業ダミー	-	-
大企業ダミー	-0.06	-0.06
年ダミー	-0.37 ◎	-0.37 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.6784	0.6788
n数	1044	1044

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.34 ◎	0.34 ◎
log(常時従業員数)	0.52 ◎	0.52 ◎
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○
AI活用	0.22 ○	-
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	0.22	-
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	0.63 △	1.03 ◎
製造業ダミー	-	-
大企業ダミー	-0.20 △	-0.20 △
年ダミー	-0.27 ◎	-0.27 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.4841	0.4829
n数	1491	1491

(E) 実証分析結果 5 (責任者を入れた分析)

資料編図表 1-70 について、責任者の項目を入れて分析したところ、責任者の存在については、単独で変数として分析した場合も交差項を加えて分析した場合も有意性が確認できなかった。

資料編図表 1-70 実証分析結果 5 (責任者を入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.40 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.56 ◎	0.55 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02
責任者	0.05	0.02
責任者×log(活用データ容量)	—	0.02
製造業ダミー	0.01	0.01
大企業ダミー	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.33 ◎	-0.33 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5560	0.5560
n数	2541	2541

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

(F) 実証分析結果 6 (環境構築を入れた分析)

資料編図表 1-71 について、全社的環境構築の項目を入れて分析したところ、全社的環境構築は付加価値に対してプラスに有意な結果が得られたが、交差項を加えて分析したところ、活用データ容量と相乗効果があることを示唆する結果は得られなかった。

資料編図表 1-71 実証分析結果 6 (環境構築を入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.40 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.56 ◎	0.57 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 △
全社的環境構築	0.15 ◎	0.14 ◎
全社的環境構築×log(活用データ容量)	—	0.01
製造業ダミー	0.02	0.02
大企業ダミー	-0.11	-0.11
年ダミー	-0.32 ◎	-0.32 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5571	0.5569
n数	2538	2538

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

(G) 実証分析結果 7 (係数ダミーを入れた分析)

係数ダミーを入れることで、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が業種や企業規模によって異なるかどうかを検証したところ、資料編図表 1-72 のとおり、業種・規模において、活用データ容量が増えた場合の付加価値の増え方が有意に異なるという結果は確認できなかった。

資料編図表 1-72 実証分析結果 7 (係数ダミーを入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ◎	0.40 ◎
log(常時従業員数)	0.55 ◎	0.50 ◎
log(活用データ容量)	0.02 ○	0.02 ○
製造業ダミー×log(活用データ容量)	0.01	-
大企業ダミー×log(活用データ容量)	-	0.01
製造業ダミー	-	0.02
大企業ダミー	-0.11	-
年ダミー	-0.33 ◎	-0.33 ◎
修正R <sup>2</sup>	0.5594	0.5591
n数	2652	2652

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

#### (H) 分位点回帰

分位点回帰は、任意の分位点を予測する回帰式を求めることによって、変数間の関係が分布の上側と下側でどの程度異なるのかを検証することができる。そこで、活用データ容量をデータ変数として、資料編図表 1-73 のように分位点回帰の分析を実施した。

分析結果 3 では、10%パーセンタイル、75%パーセンタイル以外で活用データ容量はプラスに有意となっており、概ね付加価値の規模によらずデータが付加価値に対して貢献しているととらえられる。

資料編図表 1-73 分位点回帰

分位点	データ変数	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
0.10	活用データ容量	0.2838	0.52 ◎	0.51 ◎	0.02	0.30 ◎	-0.20 ○	-0.48 ◎
0.25	活用データ容量	0.3030	0.47 ◎	0.50 ◎	0.02 ◎	0.11 △	-0.10	-0.38 ◎
0.50	活用データ容量	0.3262	0.42 ◎	0.52 ◎	0.02 ○	0.03	-0.01	-0.33 ◎
0.75	活用データ容量	0.3685	0.38 ◎	0.58 ◎	0.02	-0.05	0.05	-0.26 ◎
0.90	活用データ容量	0.4347	0.35 ◎	0.54 ◎	0.02 ◎	-0.20 ◎	0.15 ◎	-0.25 ◎

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

### 1.3.3 金融業等に関する実証分析結果

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)では、企業活動基本調査では調査対象となっていない金融業・保険業(銀行・保険会社(208社))についてもアンケート調査を依頼しており、55社から回答を得ている。

企業活動基本調査の対象となっていない金融業・保険業については、企業活動基本調査から付加価値のデータを作成できないため、代わりに各社が公表している貸借対照表・損益計算書等から財務情報を入手したが、付加価値に関するデータはない。そこで、次の財務情報を活用し、分析を実施した。

(金融業等に関する実証分析の概要)

- ・ 被説明変数: 当期純利益(2019年度)
- ・ 説明変数: 資本(有形固定資産+無形固定資産、2019年度)、労働(従業員数、2019年度(※一部2014年~2021年度末のデータ))

なお、活用データ容量については、無回答の企業が多く、分析対象は半数程度になった。

(A) 実証分析結果 1 (一次同次の仮定なし、ありの場合)

資料編図表 1-74 のとおり、一次同次の仮定なし、ありのいずれの場合も、データ変数は当期純利益に対して有意ではなかった。

資料編図表 1-74 実証分析結果 1 (一次同次の仮定なし、ありの場合)

<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)	大企業ダミー
活用データ容量	—	24	0.8455	-0.15	1.47	◎	-0.05
内部入手した活用データ容量	—	21	0.8615	-0.17	1.50	◎	-0.02
外部入手した活用データ容量	—	21	0.8614	-0.18	1.50	◎	0.46

<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)	大企業ダミー
活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	24	0.0066	-0.19	(1.19)	-0.05	0.65
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	21	0.1306	-0.22	(1.22)	-0.02	1.37
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	21	0.1373	-0.22	(1.22)	-0.05	1.40

※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%

(B) 実証分析結果 2 (有効な取り組みの検証)

資料編図表 1-75 の項目について推定をおこなったところ、活用データ容量は当期純利益に対して有意ではないが、「データ分析を行う専門部署の担当者」がプラスに有意となった。

資料編図表 1-75 実証分析結果 2 (有効な取り組みの検証①)

	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	-0.57 △
log(常時従業員数)	1.57 ◎
log(活用データ容量)	-0.16
Q10 専任の責任者がいる	-0.48
Q10 兼任の責任者がいる	-1.14
Q11 全社的にデータ活用ができる環境を構築	-1.29
Q11 複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-1.86
Q12 データ分析を行う専門部署の担当者	1.43 △
Q12 各事業部門のデータ分析専門の担当者	-0.05
Q12 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	0.01
log(分析人員数)	0.15
大企業ダミー	1.67
修正R <sup>2</sup>	0.9148
n数	19

	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	-0.35
log(常時従業員数)	1.34 ◎
log(活用データ容量)	-0.18
Q7 外部データの利用あり	-0.98
Q10 専任の責任者がいる	-0.58
Q10 兼任の責任者がいる	-0.97 △
Q11 全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.55
Q11 複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.17
Q12 データ分析を行う専門部署の担当者	1.43 ○
Q12 各事業部門のデータ分析専門の担当者	-0.39
Q12 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	-0.18
大企業ダミー	0.84
修正R <sup>2</sup>	0.8939
n数	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(C) 実証分析結果 3 (規模別、データ別)

規模別、データ別では、資料編図表 1-76 のとおり、いずれもデータ変数は有意ではなかった。なお、中小企業は3社のみで推定できなかった。

資料編図表 1-76 実証分析結果 3 (規模別、データ別)

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)	大企業ダミー
大企業	活用データ容量	21	0.5855	-0.11	1.38 ◎	-0.02	-
中小企業	活用データ容量	3	-	-	-	-	-
全体	顧客関連の活用データ容量	21	0.8634	-0.16	1.47 ◎	-0.05	0.36
全体	顧客関連以外の活用データ容量	14	0.8519	-0.31	1.50 ◎	0.01	1.13

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(D) 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析)

資料編図表 1-77 について、AI 活用の項目を入れて分析したところ、AI 活用、AI 活用と活用データ容量の相乗効果はいずれも有意な結果は得られなかった。

資料編図表 1-77 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 1)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.11	-0.12
log(常時従業員数)	1.37 ◎	1.37 ◎
log(活用データ容量)	-0.03	-0.06
AI活用	0.33	0.15
AI活用×log(活用データ容量)	-	0.07
大企業ダミー	-0.25	-0.26
修正R <sup>2</sup>	0.8411	0.8329
n数	24	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

続けて、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探るため、資料編図表 1-78 の項目について同様に検証した。その結果は、AI 活用及び責任者はマイナスに有意であるものの、AI 活用×責任者はプラスに有意であり、責任者がいる企業での AI 活用は成果が出ているととらえられる。

資料編図表 1-78 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 2)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.06	-0.07	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.17	-0.18
log(常時従業員数)	1.13 ◎	1.24 ◎	log(常時従業員数)	1.40 ◎	1.41 ◎
log(活用データ容量)	-0.01	-0.02	log(活用データ容量)	-0.04	-0.04
AI活用	-1.16 △	-	AI活用	0.01	-
責任者	-1.16 ○	-	全社的環境構築	-0.11	-
AI活用×責任者	2.33 ◎	0.74	AI活用×全社的環境構築	0.59	0.51
大企業ダミー	0.23	-0.12	大企業ダミー	-0.15	-0.17
修正R <sup>2</sup>	0.8916	0.8584	修正R <sup>2</sup>	0.8292	0.8476
n数	24	24	n数	24	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。



さらに続けて、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探るため、資料編図表 1-79 の項目について同様に検証した。その結果は、AI 活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析を単独で入れた場合はプラスに有意であり、こうした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とらえられる。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とらえられる。

資料編図表 1-79 実証分析結果 4 (AI 活用を入れた分析 3)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.42	-0.29	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.17	-0.18
log(常時従業員数)	1.62 <span style="color:red">◎</span>	1.46 <span style="color:red">◎</span>	log(常時従業員数)	1.40 <span style="color:red">◎</span>	1.46 <span style="color:red">◎</span>
log(活用データ容量)	-0.05	-0.02	log(活用データ容量)	-0.03	-0.04
AI活用	-0.56	-	AI活用	0.27	-
データ分析を行う専門部署の担当者による分析	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	0.55	-
AI活用×データ分析を行う専門部署の担当者による分析	1.12	0.85 <span style="color:orange">△</span>	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	-0.21	0.41
大企業ダミー	0.02	-0.004	大企業ダミー	-0.21	-0.23
修正R <sup>2</sup>	0.8554	0.8644	修正R <sup>2</sup>	0.8281	0.8426
n数	24	24	n数	24	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

#### (E) 実証分析結果 5 (責任者を入れた分析)

資料編図表 1-80 について、責任者の項目を入れて分析したところ、責任者、責任者と活用データ容量の相乗効果はいずれも有意な結果は得られなかった。

資料編図表 1-80 実証分析結果 5 (責任者を入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.15	-0.13
log(常時従業員数)	1.48 <span style="color:red">◎</span>	1.42 <span style="color:red">◎</span>
log(活用データ容量)	-0.05	0.25
責任者	-0.22	0.87
責任者×log(活用データ容量)	-	-0.35
大企業ダミー	-0.29	-0.11
修正R <sup>2</sup>	0.8394	0.8490
n数	24	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

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。

#### (F) 実証分析結果 6 (環境構築を入れた分析)

資料編図表 1-81 について、全社的環境構築の項目を入れて分析したところ、全社的環境構築、全社的環境構築と活用データ容量の相乗効果いずれも有意な結果は得られなかった。

資料編図表 1-81 実証分析結果 6 (環境構築を入れた分析)

	推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.16	-0.11
log(常時従業員数)	1.47 ◎	1.42 ◎
log(活用データ容量)	-0.05	-0.14
全社的環境構築	0.15	-0.20
全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.12
大企業ダミー	-0.32	-0.50
修正R <sup>2</sup>	0.8385	0.8323
n数	24	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

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。

### (G) 実証分析結果 7 (係数ダミーを入れた分析)

係数ダミーを入れることで、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が企業規模によって異なるかどうかを検証したところ、資料編図表 1-82 のとおり、有意に異なるという結果は確認できなかった。

資料編図表 1-82 実証分析結果 7 (係数ダミーを入れた分析)

	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	-0.17
log(常時従業員数)	1.43 ◎
log(活用データ容量)	-0.06
大企業ダミー×log(活用データ容量)	0.03
修正R <sup>2</sup>	0.8444
n数	24

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

### (H) 分位点回帰

分位点回帰は、任意の分位点を予測する回帰式を求めることによって、変数間の関係が分布の上側と下側でどの程度異なるのかを検証することができる。そこで、活用データ容量をデータ変数として、資料編図表 1-83 のように分位点回帰の分析を実施した。その結果、いずれのパーセンタイルでもデータ変数は有意ではなかった。

資料編図表 1-83 分位点回帰

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)	大企業ダミー
0.10	活用データ容量	0.7444	-0.47	1.84 ◎	0.15	0.73
0.25	活用データ容量	0.6737	-0.20	1.64 ◎	0.01	0.66
0.50	活用データ容量	0.6949	-0.10	1.54 ◎	-0.01	-0.57
0.75	活用データ容量	0.6815	0.001	1.17 ◎	-0.08	-1.00
0.90	活用データ容量	0.6285	0.02	1.24 ○	-0.02	-1.00

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

## 2. 調査時期を統一させたデータに基づく分析

### 2.1 概要

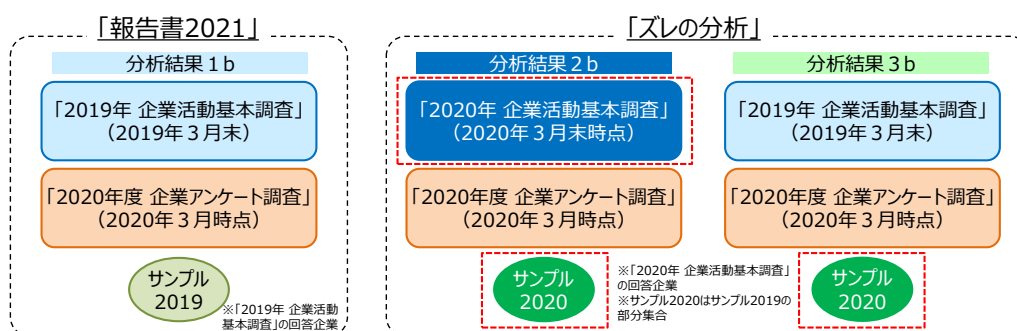
「報告書 2021」では、2018 年度末（2019 年 3 月末）のデータである「2019 年 企業活動基本調査」（経済産業省）と 2019 年度末（2020 年 3 月末）のデータである「2020 年度 企業アンケート調査」（2021 年 2 月～3 月に実施）を活用して生産関数等の推定をしており、分析に用いたデータの時期に 1 年の差異が生じている。本報告書（「報告書 2022」）では、「報告書 2021」のデータに加えて、2019 年度末（2020 年 3 月末）のデータである「2020 年 企業活動基本調査」（経済産業省）と 2020 年度末（2021 年 3 月末）のデータである「2021 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しており、分析に用いたデータの時期に 1 年の差異（ズレ）が生じている。

引き続き、データの経済価値等に関する検討を行っていくためには、データの時期のズレの影響を確認したうえで今後の継続的な調査・分析に反映させていく必要がある。

そこで、本報告書の作成時点で利用可能なデータを活用する観点から、「報告書 2021」の分析に用いたデータの時期の差異（ズレ）による影響について確認するための分析（「ズレの分析」）を行った。具体的には、「2020 年 企業活動基本調査」（2020 年 3 月末時点）の個票データと、「2020 年度 企業アンケート調査」の回答結果をもとに、同時期（2020 年 3 月末時点）のデータを用いて生産関数等を以下のように推定した。また、分析対象（サンプル）を合わせて「2019 年 企業活動基本調査」（2019 年 3 月末時点）の個票データを用いた分析も実施した（資料編図表 2-1）。

その結果、後述の分析結果のとおり、データが生産要素として付加価値に与える影響はズレがある場合とない場合で大差はないものの、データ活用が効果を得るために有効な取り組みについてはズレがある場合とない場合で異なる結果となった。

資料編図表 2-1 「報告書 2021」の分析に用いたデータの時期の差異（ズレ）による影響について確認するための分析（「ズレの分析」）の位置づけと用いたデータ



### 2.2 分析対象（サンプル）の比較

#### 2.2.1 分析対象数の比較

資料編図表 2-2 のとおり、分析対象（サンプル）については、「2020 年 企業活動基本調査」の回答企業（サンプル 2020）の方が 90 社少ない。つまり、「2019 年 企業活動基本調査」に回答のあった企業の中で、90 社は「2020 年 企業活動基本調査」に回答をしていない。また、2019 年と 2020 年で業種や規模が変わっている企業が存在する。

資料編図表 2-2 業種別、規模（常時従業者数）別の分析対象数

【業種別（日本産業分類）】

	サンプル 2019	サンプル 2020
農業、林業	0	0
漁業	1	1
鉱業、採石業、砂利採取業	1	1
建設業	70	73
製造業	898	875
電気・ガス・熱供給・水道業	17	19
情報通信業	120	112
運輸業、郵便業	14	14
卸売業、小売業	1,177	1,126
金融業、保険業	10	9
不動産業、物品賃貸業	59	58
学術研究、専門・技術サービス業	53	49
宿泊業、飲食サービス業	36	33
生活関連サービス業、娯楽業	33	30
教育、学習支援業	2	1
医療、福祉	1	1
複合サービス事業	0	0
サービス業（他に分類されないもの）	91	91
<b>計</b>	<b>2,583</b>	<b>2,493</b>

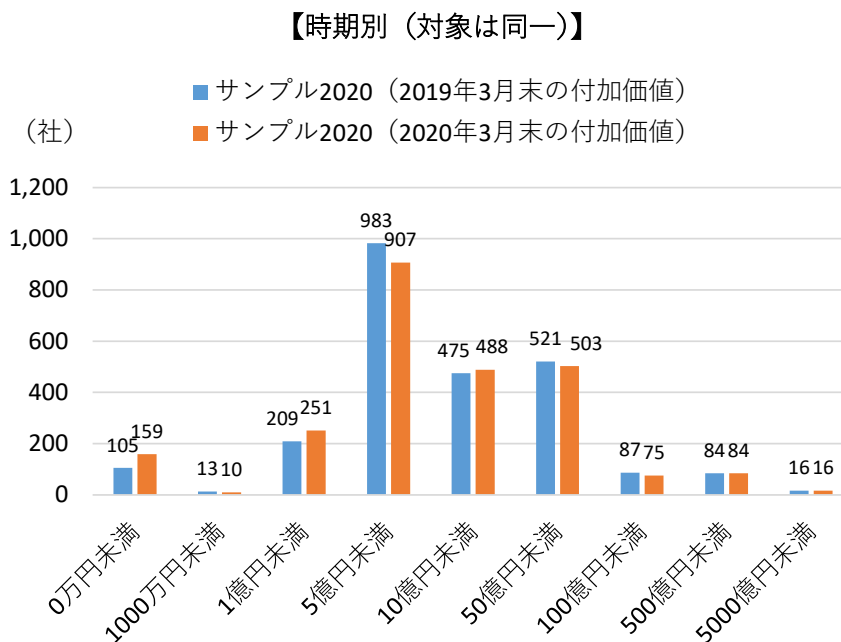
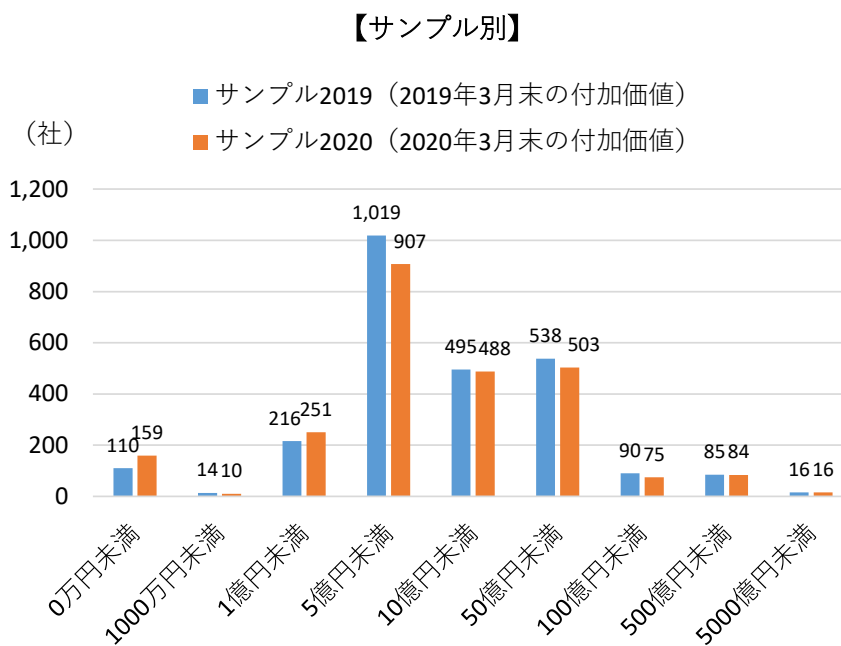
【規模（常時従業者数）別】

	サンプル 2019	サンプル 2020
1人～49人	1	1
50人～99人	375	351
100人～199人	690	670
200人～299人	446	430
300人～499人	384	365
500人～999人	355	339
1,000人～1,999人	169	172
2,000人～9,999人	136	138
10,000人～199,999人	27	27
<b>計</b>	<b>2,583</b>	<b>2,493</b>

## 2.2.2 付加価値の比較

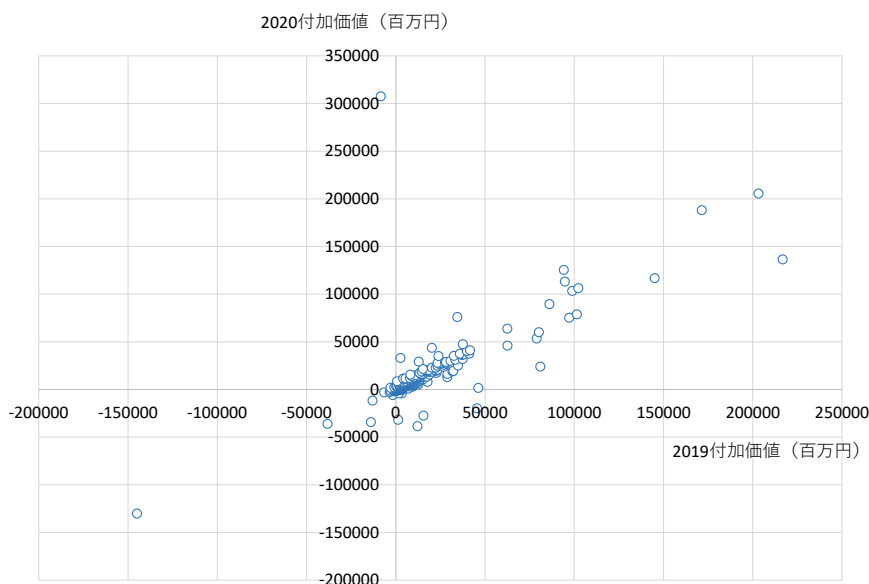
資料編図表 2-3 のとおり、対象を同一にして付加価値（「売上高」－「売上原価」－「販売費一般管理費」＋「減価償却費」）の分布を比較すると、2019年3月末に比べて2020年3月末は「0万円未満」が50社程度増加、「1億円未満」も40社程度増加したのに対して、「5億円未満」が80社程度減少し、全体的に付加価値の規模が縮小している。

資料編図表 2-3 付加価値額の分布



また、資料編図表 2-4 のとおり、2019 年 3 月末の付加価値と 2020 年 3 月末の付加価値はかなり強い正の相関がみられる（相関係数 0.80）。

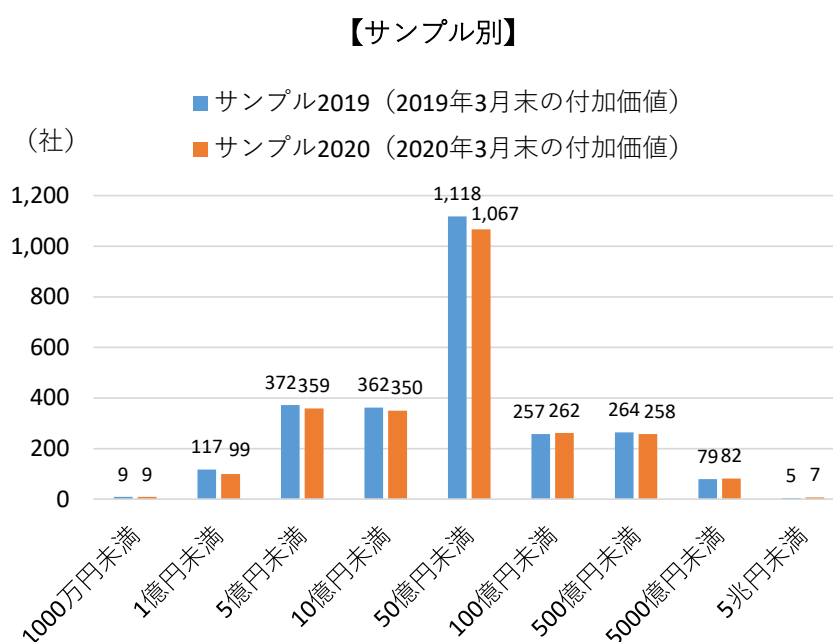
資料編図表 2-4 2019 年 3 月末の付加価値と 2020 年 3 月末の付加価値の対応関係



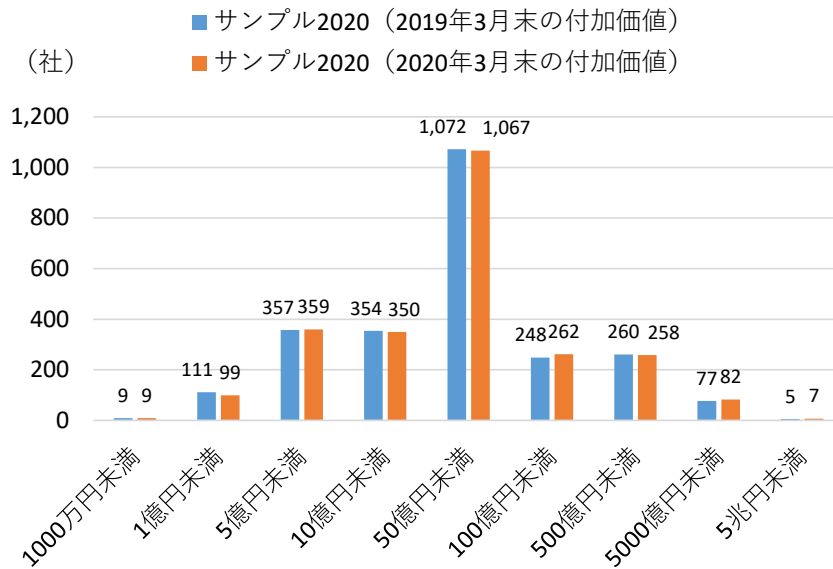
### 2.2.3 資本の比較

資料編図表 2-5 のとおり、対象を同一にして資本（「有形固定資産」＋「無形固定資産」）の分布を比較すると、2019 年 3 月末に比べて 2020 年 3 月末は、「1 億円未満」が 10 社程度減少し、「50 億円未満」が 10 社程度増加しており、全体的に資本の規模が拡大している。

資料編図表 2-5 資本の分布

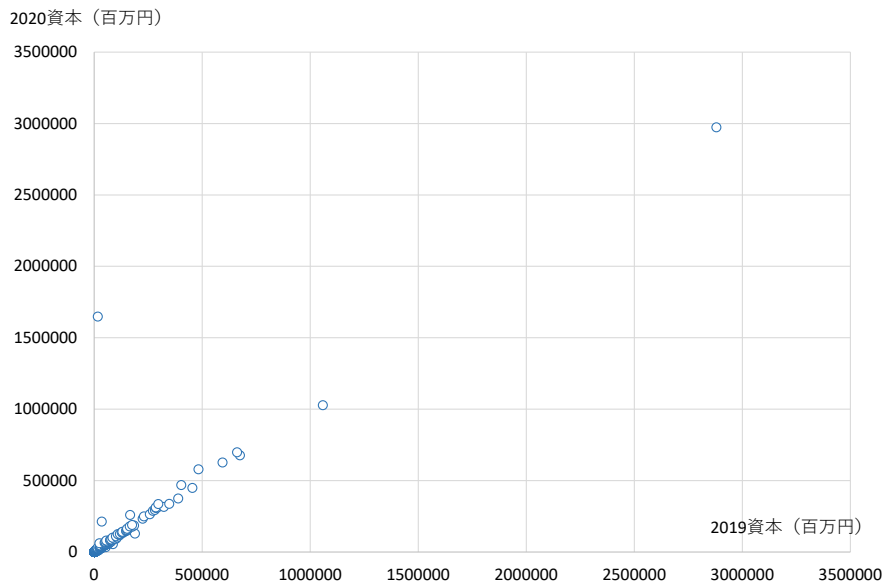


【時期別（対象は同一）】



また、資料編図表 2-6 のとおり、2019年3月末の資本と2020年3月末の資本は強い正の相関がみられる（相関係数0.91）。

資料編図表 2-6 2019年3月末の資本と2020年3月末の資本の対応関係

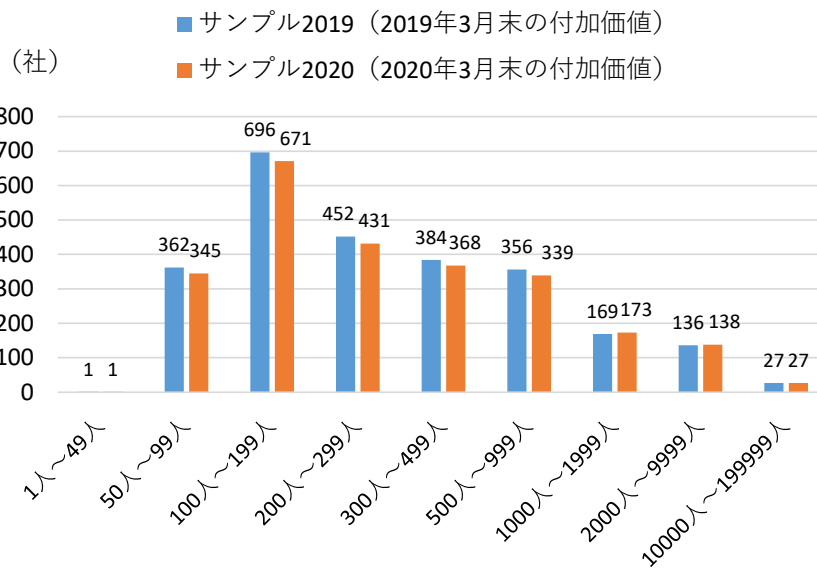


## 2.2.4 従業員数の比較

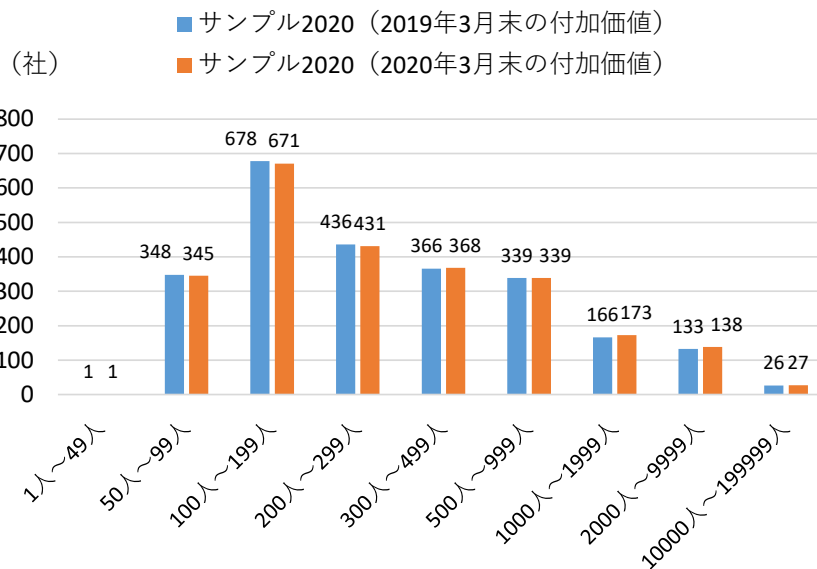
資料編図表 2-7 のとおり、対象を同一にして従業員数（「本社従業員数」＋「本社以外従業員数」）の分布を比較すると、2019年3月末に比べて2020年3月末は、「300人未満」の企業が減少し、「300人以上」の企業が増加しており、全体的に従業員数の規模が拡大している。

資料編図表 2-7 従業員数の分布

【サンプル別】



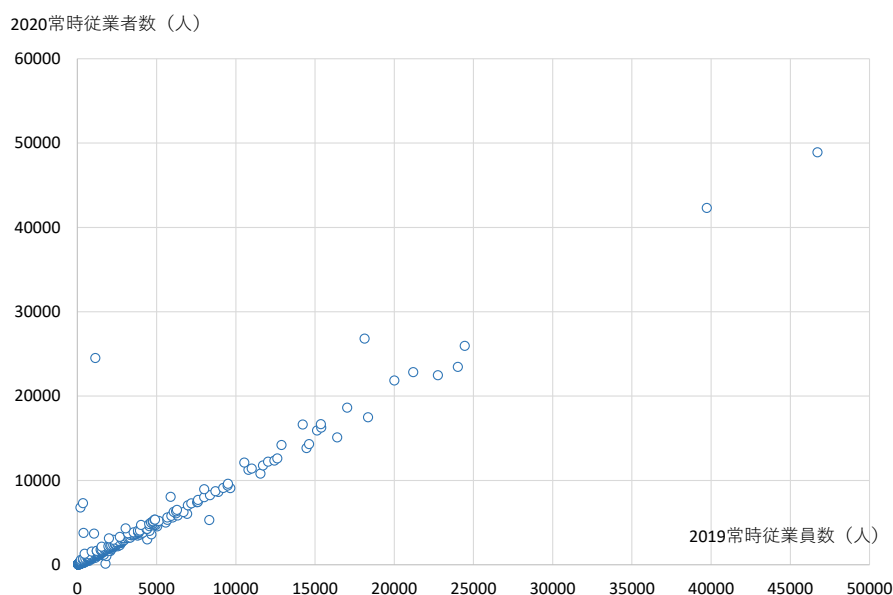
【時期別 (対象は同一)】



また、資料編図表 2-8 のとおり、2019年3月末の従業員数と2020年3月末の従業員数は強い正の相関がみられる (相関係数 0.97)。



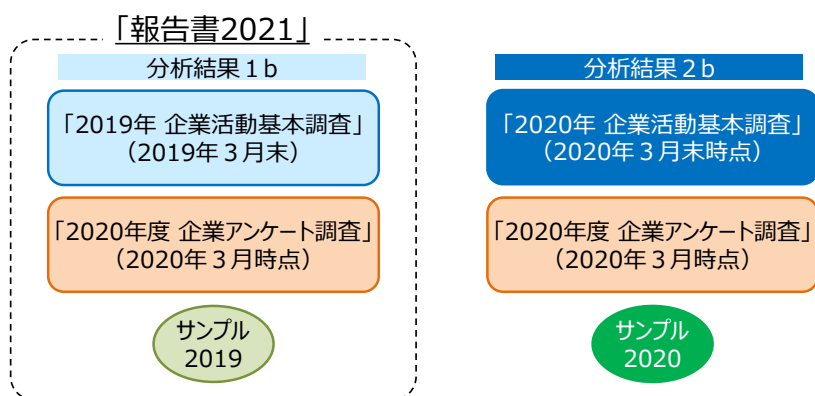
資料編図表 2-8 2019年3月末の従業員数と2020年3月末の従業員数の対応関係



### 2.3 分析①：「報告書 2021」の結果と「2020 年 企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果の比較

本節では、「報告書 2021」の結果（分析結果 1b）と「2020 年 企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果（分析結果 2b）を比較する（資料編図表 2-9）。

資料編図表 2-9 分析①で比較する分析結果 1b と分析結果 2b の位置づけ



#### (A) 実証分析結果 1（一次同次の仮定なし）

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 ( $V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$ ) を、 $V$ 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) として推定したところ、資料編図表 2-10 のとおり、分析結果 1b、2b で同様の結果が得られた（これ以降、分析結果の区分については、図表内の色分け（例：「分析結果 1b」は水色、「分析結果 2b」は青色）を参照）。

実証分析の結果から、活用データ容量は、他の生産要素（資本、労働）と同様に付加価値に対してプラスの関係性を持っていること、また、外部入手したデータについては、内部入手したデータに比べて貢献が大きいとの結果を得た。

資料編図表 2-10 実証分析結果 1（一次同次の仮定なし）

分析結果 1b

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 2b

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	—	1337	0.5035	0.41 ◎	0.45 ◎	0.04 ◎
内部入手した活用データ容量	—	1337	0.5030	0.42 ◎	0.45 ◎	0.04 ◎
外部入手した活用データ容量	—	1337	0.5048	0.41 ◎	0.46 ◎	0.10 ◎

※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%

(B) 実証分析結果 2（一次同次の仮定あり）

続いて、一次同次の仮定ありの条件で、同様の生産関数を推定したところ、資料編図表 2-11 のとおり、分析結果 1b、2b で同様の結果が得られた。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が示された。

資料編図表 2-11 実証分析結果 2（一次同次の仮定あり）

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)
活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1417	0.2554	0.39 ◎	(0.61)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1417	0.2550	0.39 ◎	(0.61)	0.02 △
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	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	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2310	0.42 ◎	(0.58)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2304	0.42 ◎	(0.58)	0.03 △
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2338	0.42 ◎	(0.58)	0.09 ◎

※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%

(C) 実証分析結果 3（有効な取り組みの検証①）

続いて、資料編図表 2-12 の項目について推定をおこなったところ、分析結果 1b では、「全社的にデータ活用ができる環境を構築」していること、「データ分析を行う専門部署の担当者」による分析や「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」がプラスに有意となった。

分析結果 2b では、「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」のみが有意となった。

資料編図表 2-12 実証分析結果 3 (有効な取り組みの検証①)

	推定結果		推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ②	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.42 ②
log(常時従業員数)	0.48 ②	log(常時従業員数)	0.40 ②
log(活用データ容量)	0.03 ①	log(活用データ容量)	0.05 ②
Q11_専任の責任者がいる	0.003	Q11_専任の責任者がいる	-0.10
Q11_兼任の責任者がいる	0.05	Q11_兼任の責任者がいる	0.08
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.16 ▲	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.12
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.04	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.01
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.15 ▲	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.13
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04
Q13_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	0.49 ①	Q13_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	0.49 ①
log(分析人員数)	0.04	log(分析人員数)	0.02
製造業ダミー	0.21 ②	製造業ダミー	0.07
大企業ダミー	-0.21 ①	大企業ダミー	-0.04
修正R <sup>2</sup>	0.5387	修正R <sup>2</sup>	0.5252
n数	1019	n数	953

(注) ②:有意水準1%、①:有意水準5%、▲:有意水準10%

(D) 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

同様に、資料編図表 2-13 の項目について推定をおこなったところ、付加価値との関係を分析すると、「有償外部データの利用あり」のみが分析結果 1b、2b 両方でプラスに有意となった。

資料編図表 2-13 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

	推定結果		推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.37 ②	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.30 ②
log(常時従業員数)	0.52 ②	log(常時従業員数)	0.46 ②
log(活用データ容量)	0.02	log(活用データ容量)	0.03 ▲
Q8_有償外部データの利用あり	0.25 ②	Q8_有償外部データの利用あり	0.30 ②
Q8_無償外部データの利用あり	0.03	Q8_無償外部データの利用あり	0.05
Q11_専任の責任者がいる	-0.01	Q11_専任の責任者がいる	-0.06
Q11_兼任の責任者がいる	0.07	Q11_兼任の責任者がいる	0.06
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.12 ▲	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.09
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.03	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.03
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.14 ▲	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.11
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.05
Q13_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	0.33 ▲	Q13_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	0.28
製造業ダミー	0.23 ②	製造業ダミー	0.08
大企業ダミー	-0.22 ①	大企業ダミー	-0.09
修正R <sup>2</sup>	0.5399	修正R <sup>2</sup>	0.5073
n数	1300	n数	1228

(注) ②:有意水準1%、①:有意水準5%、▲:有意水準10%

(E) 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

業種別、データ別では、資料編図表 2-14 のとおり、分析結果 1b、2b で同様の結果が得られた。規模別では、分析結果 2b では中小企業のみが有意にプラスとなり、大企業については、有意性が確認されなかった。

資料編図表 2-14 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	512	0.6312	0.53 ◎	0.45 ◎	0.02
非製造業	活用データ容量	905	0.4636	0.35 ◎	0.51 ◎	0.04 ○
大企業	活用データ容量	604	0.5764	0.51 ◎	0.45 ◎	0.04 △
中小企業	活用データ容量	813	0.2110	0.25 ◎	0.46 ◎	0.03 △
全体	顧客関連の活用データ容量	1316	0.5333	0.39 ◎	0.53 ◎	0.02
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1100	0.5536	0.41 ◎	0.49 ◎	0.03 ○

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	492	0.6039	0.56 ◎	0.41 ◎	0.01
非製造業	活用データ容量	845	0.4456	0.38 ◎	0.44 ◎	0.05 ◎
大企業	活用データ容量	562	0.5572	0.53 ◎	0.41 ◎	0.02
中小企業	活用データ容量	775	0.1751	0.28 ◎	0.42 ◎	0.05 ◎
全体	顧客関連の活用データ容量	1245	0.4995	0.41 ◎	0.47 ◎	0.03 ○
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1046	0.5291	0.44 ◎	0.44 ◎	0.03 ○

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(F) 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

資料編図表 2-15 について、AI 活用の項目を入れて分析したところ、分析結果 1b では、AI 活用は付加価値に対してプラスに有意な結果が得られた。また、交差項を加えて分析したところ、AI 活用と活用データ容量の相乗効果があることを示唆する結果が得られた。分析結果 2b では、相乗効果は確認できなかった。

資料編図表 2-15 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.38 ◎	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ◎	0.41 ◎
log(常時従業員数)	0.50 ◎	0.50 ◎	log(常時従業員数)	0.45 ◎	0.44 ◎
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.04 ◎	0.03 ○
AI活用	0.22 ○	0.05	AI活用	0.19 △	0.11
AI活用×log(活用データ容量)	-	0.07 △	AI活用×log(活用データ容量)	-	0.03
製造業ダミー	0.20 ◎	0.20 ◎	製造業ダミー	0.05	0.05
大企業ダミー	-0.19 ○	-0.18 ○	大企業ダミー	-0.05	-0.05
修正R <sup>2</sup>	0.5347	0.5355	修正R <sup>2</sup>	0.5045	0.5044
n数	1417	1417	n数	1337	1337

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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）を利用していれば1、利用していなければ0とした。

(G) 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

資料編図表 2-16 について、責任者の項目を入れて分析したところ、分析結果 1b では、責任者が存在することはプラスに有意であるものの、活用データ容量との相乗効果は確認できなかった。分析結果 2b では、責任者の有意性が確認できなかった。

資料編図表 2-16 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ●	0.38 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ●	0.41 ●
log(常時従業員数)	0.51 ●	0.50 ●	log(常時従業員数)	0.45 ●	0.45 ●
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.04 ○	0.03
責任者	0.13 ○	0.08	責任者	0.10	0.07
責任者×log(活用データ容量)	-	0.03	責任者×log(活用データ容量)	-	0.02
製造業ダミー	0.21 ●	0.21 ●	製造業ダミー	0.06	0.06
大企業ダミー	-0.20 ○	-0.20 ○	大企業ダミー	-0.07	-0.07
修正R <sup>2</sup>	0.5274	0.5275	修正R <sup>2</sup>	0.4976	0.4974
n数	1306	1306	n数	1233	1233

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

(H) 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

資料編図表 2-17 について、全社的環境構築の項目を入れて分析したところ、分析結果 1b では、全社的環境構築は付加価値に対してプラスに有意な結果が得られた。また、交差項を加えて分析したところ、全社的環境構築と活用データ容量の相乗効果があることを示唆する結果が得られた。一方、分析結果 2b では、相乗効果は確認できなかった。

資料編図表 2-17 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ●	0.38 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ●	0.41 ●
log(常時従業員数)	0.51 ●	0.50 ●	log(常時従業員数)	0.45 ●	0.45 ●
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.01	log(活用データ容量)	0.04 ●	0.03
全社的環境構築	0.19 ●	0.13 △	全社的環境構築	0.15 ○	0.10
全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.05 △	全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.03
製造業ダミー	0.22 ●	0.22 ●	製造業ダミー	0.07	0.07
大企業ダミー	-0.21 ○	-0.20 ○	大企業ダミー	-0.07	-0.08
修正R <sup>2</sup>	0.5287	0.5294	修正R <sup>2</sup>	0.4969	0.4970
n数	1303	1303	n数	1230	1230

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

(I) 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)

データ活用に関連する要素の効果を検証するため、資料編図表 2-18 の項目に関して付加価値との関係についての分析を実施したところ、分析結果 1b では、処理方法が多様又は高度であること、データの入手経路が多様であることが付加価値に対してプラスに有意となった。一方、分析結果 2b では、処理方法の有意性は確認できなかった。

資料編図表 2-18 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)

	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.38 ○	0.39 ○	0.39 ○	0.38 ○	0.38 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.40 ○	0.40 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.50 ○	0.50 ○	0.51 ○	0.52 ○	0.44 ○	0.45 ○	0.45 ○	0.45 ○	0.46 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.03 ○	0.03 ○	0.03 △	0.03 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.03 ○	0.04 ○
処理方法	0.67 ○	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-
分析頻度	-	0.15	-	-	-	-	0.09	-	-	-
活用データの種類	-	-	0.29	-	-	-	-	0.05	-	-
データの入手経路	-	-	-	0.78 ○	-	-	-	-	0.77 ○	-
競合企業数	-	-	-	-	-0.01	-	-	-	-	-0.01
製造業ダミー	0.19 ○	0.20 ○	0.20 ○	0.18 ○	0.18 ○	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
大企業ダミー	-0.20 ○	-0.19 ○	-0.20 ○	-0.20 ○	-0.21 ○	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.08
修正R <sup>2</sup>	0.5348	0.5329	0.5334	0.5395	0.5225	0.5039	0.5032	0.5031	0.5093	0.4904
n数	1417	1417	1417	1417	1289	1337	1337	1337	1337	1215

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

説明変数	計算方法
処理方法	Q2: 選択肢1を1点...選択肢4を4点とした合計点
分析頻度	Q3: (9- (選択肢1を1点...選択肢8を8点) )
活用データの種類	Q5: 選択されたデータの合計数
データの入手経路	Q8: 選択されたデータの入手経路数
競合企業数	Q19: 競合企業数をそのまま変数化

(J) 実証分析結果 10 (係数ダミーを入れた分析)

係数ダミーを入れることで、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が業種や企業規模によって異なるかどうかを検証したところ、資料編図表 2-19 のとおり、分析結果 1b では、業種については製造業と非製造業で付加価値の増え方が異なり、製造業の方が、急速に付加価値が増える結果となった。一方、分析結果 2b では、有意性が確認できなかった。

資料編図表 2-19 実証分析結果 8 (係数ダミーを入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ○	0.39 ○	log(有形固定資産+無形固定資産)	0.42 ○	0.42 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.43 ○	log(常時従業員数)	0.45 ○	0.44 ○
log(活用データ容量)	0.02	0.03 ○	log(活用データ容量)	0.04 ○	0.05 ○
製造業ダミー×log(活用データ容量)	0.05 ○	-	製造業ダミー×log(活用データ容量)	-0.001	-
大企業ダミー×log(活用データ容量)	-	0.01	大企業ダミー×log(活用データ容量)	-	-0.01
製造業ダミー	-	0.20 ○	製造業ダミー	-	0.04
大企業ダミー	-0.20 ○	-	大企業ダミー	-0.05	-
修正R <sup>2</sup>	0.5308	0.5314	修正R <sup>2</sup>	0.5033	0.5035
n数	1417	1417	n数	1337	1337

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(K) 分位点回帰

分位点回帰は、任意の分位点を予測する回帰式を求めることによって、変数間の関係が分布の上側と下側でどの程度異なるのかを検証することができる。そこで、活用データ容量をデータ変数として、資料編図表 2-20 のように分位点回帰の分析を実施した。

分析結果 1b では、75%パーセンタイル以外で活用データ容量はプラスに有意となっており、概ね付加

価値の規模によらずデータが付加価値に対して貢献していると言える。分析結果 2b では、75%パーセンタイル、90%パーセンタイルで有意となっておらず、付加価値の規模が大きくなるとデータが付加価値に対して貢献していないことが推察される。

資料編図表 2-20 分位点回帰

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.6312	0.51 ○	0.47 ○	0.03 △
0.25	活用データ容量	0.4636	0.44 ○	0.46 ○	0.02 ○
0.50	活用データ容量	0.5764	0.41 ○	0.48 ○	0.04 ○
0.75	活用データ容量	0.2110	0.37 ○	0.58 ○	0.01
0.90	活用データ容量	0.5333	0.36 ○	0.48 ○	0.03 ○

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.2300	0.56 ○	0.39 ○	0.05 ○
0.25	活用データ容量	0.2472	0.48 ○	0.37 ○	0.06 ○
0.50	活用データ容量	0.2782	0.41 ○	0.46 ○	0.04 ○
0.75	活用データ容量	0.3432	0.42 ○	0.47 ○	0.04
0.90	活用データ容量	0.4339	0.37 ○	0.47 ○	0.03

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

#### (L) 付加価値と主観的効果の関係性

付加価値と主観的効果との関係性について、 $V$ を付加価値、 $E$ を説明変数として、 $\ln(V) = A_0 + \alpha E$ を資料編図表 2-21 のとおり推定したところ、分析結果 1b、2b で同様の結果が得られた。概ね正の関係性があり、主観的にデータ活用の効果を感じている企業は付加価値も大きいという関係があるととらえられる。

資料編図表 2-21 付加価値と主観的効果の関係性

効果	説明変数(E)	n数	修正R <sup>2</sup>	推定結果	
				係数(t値)	有意水準
投入面	経営企画・バックオフィス系業務	1221	0.0031	0.13(2.20)	○
	製品・サービスの企画、開発	861	0.0250	0.33(4.80)	○
	マーケティング	875	0.0191	0.29(4.24)	○
	生産・製造・サービス提供	1059	0.0299	0.35(5.80)	○
	物流・在庫管理	973	0.0059	0.17(2.59)	○
	保守・メンテナンス・サポート	695	0.0348	0.38(5.10)	○
産出面	経営企画・バックオフィス系業務	1219	-0.0008	0.01(0.19)	
	製品・サービスの企画、開発	860	0.0092	0.21(2.99)	○
	マーケティング	874	0.0160	0.28(3.90)	○
	生産・製造・サービス提供	1057	0.0099	0.21(3.39)	○
	物流・在庫管理	971	0.0044	0.14(2.29)	○
	保守・メンテナンス・サポート	693	0.0105	0.22(2.89)	○

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

ここで、 $V$ は付加価値、 $E$ は説明変数を表す。

※説明変数は主観的効果とし、選択肢1（非常に効果があった）を5点、選択肢2（多少効果があった）を4点、選択肢3（どちらでもない）を3点、選択肢4（あまり効果がなかった）を2点、選択肢5（全く効果がなかった）を1点とした。

(M) 主観的効果の分析

投入面の効果として「経営企画・バックオフィス系業務」、産出面の効果として「マーケティング」領域でのデータ活用を取り上げ、どのような要素が主観的効果を得るために重要なのかを資料編図表 2-22 の項目について分析した。分析結果 1b、2b で同様の結果が得られ、データ活用の環境構築、データ活用を主導する「兼任の責任者」又は「専任の責任者」「データ分析を行う専門部署の担当者」、産出面では「アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えて共同分析」を行う分析体制がプラスに有意となった。

資料編図表 2-22 主観的効果の分析 1

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.21 ▲	0.26 ▲	Q11_専任の責任者がいる	0.24 ▲	0.30 ○
Q11_兼任の責任者がいる	0.21 ○	0.25 ○	Q11_兼任の責任者がいる	0.23 ○	0.29 ○
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.37 ○	0.30 ○	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 ○	0.31 ○
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.22 ○	0.24 ○	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.21 ○	0.22 ▲
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.22 ○	0.31 ○	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.25 ○	0.31 ○
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.11	0.07	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.13	0.07
Q13_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	0.24	0.48 ○	Q13_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	0.18	0.44 ○
log(分析人員数)	0.06 ○	0.09 ○	log(分析人員数)	0.06 ○	0.08 ○
製造業ダミー	-0.06	-0.23 ○	製造業ダミー	-0.05	-0.16 ▲
大企業ダミー	0.02	0.09	大企業ダミー	-0.04	0.15 ▲
修正R <sup>2</sup>	0.0287	0.0450	修正R <sup>2</sup>	0.0316	0.0454
n数	990	724	n数	957	694

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

続いて、外部入手データの活用状況（アンケート Q8）に加えて、データ活用環境、分析体制等を説明変数とし、主観的効果との関係を資料編図表 2-23 のとおり分析したところ、分析結果 1b、2b で同様の結果が得られ、自社内に閉じないデータの入手が重要であることが示唆された。

資料編図表 2-23 主観的効果の分析 2

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q8_外部データの利用あり	0.29 ○	0.33 ○	Q8_外部データの利用あり	0.08 ○	0.06 ○
Q11_専任の責任者がいる	0.27 ○	0.26 ○	Q11_専任の責任者がいる	0.27 ○	0.29 ○
Q11_兼任の責任者がいる	0.23 ○	0.21 ○	Q11_兼任の責任者がいる	0.22 ○	0.21 ○
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.35 ○	0.28 ○	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 ○	0.31 ○
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.17 ○	0.21 ○	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.17 ○	0.20 ○
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.28 ○	0.34 ○	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.27 ○	0.31 ○
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.17 ○	0.13	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.17 ○	0.10
Q13_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	0.25	0.42 ○	Q13_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	0.17	0.33
製造業ダミー	-0.08	-0.23 ○	製造業ダミー	-0.12 ▲	-0.22 ○
大企業ダミー	0.04	0.10	大企業ダミー	0.02	0.15
修正R <sup>2</sup>	0.0405	0.0466	修正R <sup>2</sup>	0.0426	0.0452
n数	1276	914	n数	1238	882

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%



さらに、人材・スキルが不足しているかどうかを説明変数とし、資料編図表 2-24 のように主観的効果との関係を分析した。分析結果 1b、2b で同様の結果が得られた。データ分析の体制（アンケート Q13）で「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択することは主観的効果にマイナスに有意となった。このことから、人材不足はデータ活用の効果を低減させていることが推察された。

資料編図表 2-24 主観的効果の分析 3

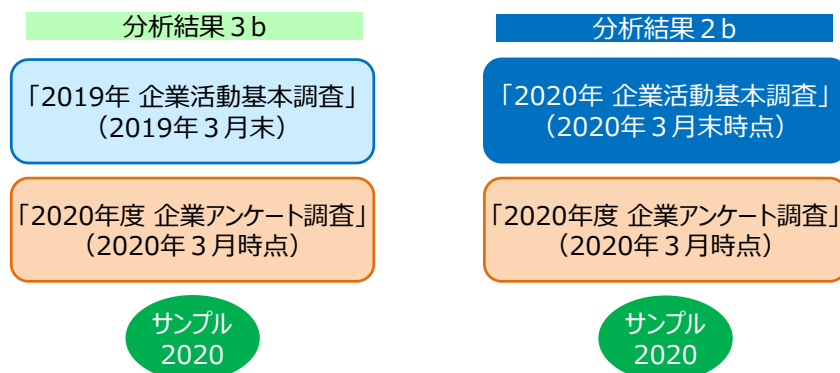
	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.33 ○	0.34 ○	Q11_専任の責任者がいる	0.35 ○	0.36 ○
Q11_兼任の責任者がいる	0.25 ○	0.23 ○	Q11_兼任の責任者がいる	0.27 ○	0.25 ○
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.40 ○	0.34 ○	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.40 ○	0.35 ○
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.20 ○	0.25 ○	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.20 ○	0.24 ○
Q13_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.23 ○	-0.26 ○	Q13_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.25 ○	-0.27 ○
製造業ダミー	-0.06	-0.18 ○	製造業ダミー	-0.06	-0.14 △
大企業ダミー	0.06	0.12	大企業ダミー	0.05	0.17 ○
修正R <sup>2</sup>	0.0304	0.0318	修正R <sup>2</sup>	0.0320	0.0349
n数	1277	915	n数	1238	882

(注) ○:有意水準1%、●:有意水準5%、△:有意水準10%

## 2.4 分析②：対象を同一にした「2019年企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果と「2020年企業活動基本調査」の個票データを用いたものの比較

本節では、分析対象を同一にし、「2019年企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果（分析結果 2b）と「2020年企業活動基本調査」の個票データを用いた分析結果（分析結果 3b）を比較する（資料編図表 2-25）。

資料編図表 2-25 分析②で比較する分析結果 3b と分析結果 2b の位置づけ



(A) 実証分析結果 1 (一次同次の仮定なし)

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 ( $V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma e^{dmy}$ ) を、 $V$ 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)として推定したところ、資料編図表 2-26 のとおり、分析結果 3b、2b で同様の結果が得られた(これ以降、分析結果の区分については、図表内の色分け(例:「分析結果 3b」は黄緑色、「分析結果 2b」は青色)を参照)。

実証分析の結果から、活用データ容量は、他の生産要素(資本、労働)と同様に付加価値に対してプラスの関係性を持っていること、また、外部入手したデータについては、内部入手したデータに比べて貢献が大きいの結果を得た。

資料編図表 2-26 実証分析結果 1 (一次同次の仮定なし)

分析結果 3b						
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	—	1375	0.5338	0.39 ○	0.50 ○	0.04 ○
内部入手した活用データ容量	—	1375	0.5335	0.39 ○	0.51 ○	0.04 ○
外部入手した活用データ容量	—	1375	0.5341	0.39 ○	0.52 ○	0.09 ○

分析結果 2b						
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	—	1337	0.5035	0.41 ○	0.45 ○	0.04 ○
内部入手した活用データ容量	—	1337	0.5030	0.42 ○	0.45 ○	0.04 ○
外部入手した活用データ容量	—	1337	0.5048	0.41 ○	0.46 ○	0.10 ○

※対数をとっているため、各変数0以下が除かれている。そのため、最終的な分析対象は異なっている。  
 ※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%

(B) 実証分析結果 2 (一次同次の仮定あり)

続いて、一次同次の仮定ありの条件で、同様の生産関数を推定したところ、資料編図表 2-27 のとおり、分析結果 3b、2b で同様の結果が得られた。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が示された。

資料編図表 2-27 実証分析結果 2 (一次同次の仮定あり)

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)
活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1375	0.2558	0.39 ○	(0.61)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1375	0.2554	0.39 ○	(0.61)	0.03 ○
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1375	0.2571	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	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2310	0.42 ○	(0.58)	0.03 ○
内部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2304	0.42 ○	(0.58)	0.03 △
外部入手した活用データ容量	$\alpha + \beta = 1$	1337	0.2338	0.42 ○	(0.58)	0.09 ○

※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%

(C) 実証分析結果 3 (有効な取り組みの検証①)

続いて、資料編図表 2-28 の項目について推定をおこなったところ、分析結果 3b では、「全社的にデータ活用ができる環境を構築」していること、「データ分析を行う専門部署の担当者」による分析や「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」がプラスに有意となった。分析結果 2b では、「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」のみが有意となった。

資料編図表 2-28 実証分析結果 3 (有効な取り組みの検証①)

	推定結果		推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.42 ●
log(常時従業員数)	0.48 ●	log(常時従業員数)	0.40 ●
log(活用データ容量)	0.04 ○	log(活用データ容量)	0.05 ●
Q11_専任の責任者がいる	-0.001	Q11_専任の責任者がいる	-0.10
Q11_兼任の責任者がいる	0.06	Q11_兼任の責任者がいる	0.08
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.16 ▲	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.12
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.04	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.01
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.15 ▲	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.13
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.04
Q13_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	0.49 ○	Q13_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	0.49 ○
log(分析人員数)	0.04	log(分析人員数)	0.02
製造業ダミー	0.20 ●	製造業ダミー	0.07
大企業ダミー	-0.21 ▲	大企業ダミー	-0.04
修正R <sup>2</sup>	0.5405	修正R <sup>2</sup>	0.5252
n数	986	n数	953

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

(D) 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

同様に、資料編図表 2-29 の項目について推定をおこなったところ、付加価値との関係を分析すると、「有償外部データの利用あり」のみが分析結果 3b、2b 両方でプラスに有意となった。

資料編図表 2-29 実証分析結果 4 (有効な取り組みの検証②)

	推定結果		推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.37 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.30 ●
log(常時従業員数)	0.52 ●	log(常時従業員数)	0.46 ●
log(活用データ容量)	0.02	log(活用データ容量)	0.03 ▲
Q8_有償外部データの利用あり	0.24 ●	Q8_有償外部データの利用あり	0.30 ●
Q8_無償外部データの利用あり	0.02	Q8_無償外部データの利用あり	0.05
Q11_専任の責任者がいる	-0.01	Q11_専任の責任者がいる	-0.06
Q11_兼任の責任者がいる	0.08	Q11_兼任の責任者がいる	0.06
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.12 ▲	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.09
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.02	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	-0.03
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.14 ▲	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.11
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.03	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.05
Q13_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	0.33 ▲	Q13_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	0.28
製造業ダミー	0.23 ●	製造業ダミー	0.08
大企業ダミー	-0.23 ○	大企業ダミー	-0.09
修正R <sup>2</sup>	0.5402	修正R <sup>2</sup>	0.5073
n数	1262	n数	1228

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

(E) 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

業種別、データ別では、資料編図表 2-30 のとおり同様に付加価値との関係を分析すると、分析結果 3b、2b で同様の結果が得られた。規模別では、分析結果 2b では中小企業のみが有意にプラスとなり、大企業については、有意性が確認されなかった。

資料編図表 2-30 実証分析結果 5 (業種別、規模別、データ別)

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	502	0.6287	0.53 ◎	0.46 ◎	0.02
非製造業	活用データ容量	873	0.4664	0.35 ◎	0.51 ◎	0.04 ◎
大企業	活用データ容量	587	0.5787	0.52 ◎	0.44 ◎	0.04 △
中小企業	活用データ容量	788	0.2094	0.26 ◎	0.45 ◎	0.04 ◎
全体	顧客関連の活用データ容量	1278	0.5343	0.39 ◎	0.53 ◎	0.02
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1071	0.5570	0.41 ◎	0.49 ◎	0.03 ◎

対象	データ変数	n数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
製造業	活用データ容量	492	0.6039	0.56 ◎	0.41 ◎	0.01
非製造業	活用データ容量	845	0.4456	0.38 ◎	0.44 ◎	0.05 ◎
大企業	活用データ容量	562	0.5572	0.53 ◎	0.41 ◎	0.02
中小企業	活用データ容量	775	0.1751	0.28 ◎	0.42 ◎	0.05 ◎
全体	顧客関連の活用データ容量	1245	0.4995	0.41 ◎	0.47 ◎	0.03 ◎
全体	顧客関連以外の活用データ容量	1046	0.5291	0.44 ◎	0.44 ◎	0.03 ◎

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(F) 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

資料編図表 2-31 について、AI 活用の項目を入れて分析したところ、分析結果 3b では、AI 活用は付加価値に対してプラスに有意な結果が得られた。また、交差項を加えて分析したところ、AI 活用と活用データ容量の相乗効果があることを示唆する結果が得られた。分析結果 2b では、相乗効果は確認できなかった。

資料編図表 2-31 実証分析結果 6 (AI 活用を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.39 ◎	0.38 ◎	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ◎	0.41 ◎
log(常時従業員数)	0.50 ◎	0.50 ◎	log(常時従業員数)	0.45 ◎	0.44 ◎
log(活用データ容量)	0.04 ◎	0.03 △	log(活用データ容量)	0.04 ◎	0.03 ◎
AI活用	0.22 ◎	0.06	AI活用	0.19 △	0.11
AI活用×log(活用データ容量)	-	0.07 △	AI活用×log(活用データ容量)	-	0.03
製造業ダミー	0.19 ◎	0.19 ◎	製造業ダミー	0.05	0.05
大企業ダミー	-0.19 ◎	-0.19 ◎	大企業ダミー	-0.05	-0.05
修正R <sup>2</sup>	0.5355	0.5362	修正R <sup>2</sup>	0.5045	0.5044
n数	1375	1375	n数	1337	1337

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

※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。

(G) 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

資料編図表 2-32 について、責任者の項目を入れて分析したところ、分析結果 3b では、責任者が存在することはプラスに有意であるものの、活用データ容量との相乗効果は確認できなかった。分析結果 2b では、責任者の有意性が確認できなかった。

資料編図表 2-32 実証分析結果 7 (責任者を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ●	0.38 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ●	0.41 ●
log(常時従業員数)	0.51 ●	0.51 ●	log(常時従業員数)	0.45 ●	0.45 ●
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.04 ○	0.03
責任者	0.14 ○	0.09	責任者	0.10	0.07
責任者×log(活用データ容量)	-	0.03	責任者×log(活用データ容量)	-	0.02
製造業ダミー	0.20 ●	0.21 ●	製造業ダミー	0.06	0.06
大企業ダミー	-0.21 ○	-0.21 ○	大企業ダミー	-0.07	-0.07
修正R <sup>2</sup>	0.5286	0.5286	修正R <sup>2</sup>	0.4976	0.4974
n数	1268	1268	n数	1233	1233

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

CIO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。

(H) 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

資料編図表 2-33 について、全社的環境構築の項目を入れて分析したところ、分析結果 3b では、全社的環境構築は付加価値に対してプラスに有意であるものの、活用データ容量との相乗効果は確認できなかった。また、分析結果 2b でも、相乗効果は確認できなかった。

資料編図表 2-33 実証分析結果 8 (環境構築を入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.38 ●	0.38 ●	log(有形固定資産 + 無形固定資産)	0.41 ●	0.41 ●
log(常時従業員数)	0.51 ●	0.50 ●	log(常時従業員数)	0.45 ●	0.45 ●
log(活用データ容量)	0.04 ○	0.02	log(活用データ容量)	0.04 ●	0.03
全社的環境構築	0.19 ●	0.13 △	全社的環境構築	0.15 ○	0.10
全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.04	全社的環境構築×log(活用データ容量)	-	0.03
製造業ダミー	0.21 ●	0.22 ●	製造業ダミー	0.07	0.07
大企業ダミー	-0.21 ○	-0.21 ○	大企業ダミー	-0.07	-0.08
修正R <sup>2</sup>	0.5294	0.5300	修正R <sup>2</sup>	0.4969	0.4970
n数	1265	1265	n数	1230	1230

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

System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。

(I) 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)

データ活用に関連する要素の効果を検証するため、資料編図表 2-34 の項目に関して付加価値との関係についての分析を実施したところ、分析結果 3b では、処理方法が多様又は高度であること、データの入手経路が多様であることが付加価値に対してプラスに有意となった。一方、分析結果 2b では、処理方法の有意性は確認できなかった。

資料編図表 2-34 実証分析結果 9 (データ活用に関連する要素の効果)

	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	推定結果	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 ○	0.39 ○	0.38 ○	0.38 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.41 ○	0.40 ○	0.40 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.50 ○	0.51 ○	0.51 ○	0.52 ○	0.44 ○	0.45 ○	0.45 ○	0.45 ○	0.46 ○
log(活用データ容量)	0.03 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.03 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.04 ○	0.03 ○	0.04 ○
処理方法	0.59 ○	-	-	-	-	0.44	-	-	-	-
分析頻度	-	0.16	-	-	-	-	0.09	-	-	-
活用データの種類	-	-	0.25	-	-	-	-	0.05	-	-
データの入手経路	-	-	-	0.76 ○	-	-	-	-	0.77 ○	-
競合企業数	-	-	-	-	-0.01	-	-	-	-	-0.01
製造業ダミー	0.19 ○	0.19 ○	0.20 ○	0.18 ○	0.18 ○	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
大企業ダミー	-0.21 ○	-0.20 ○	-0.20 ○	-0.20 ○	-0.22 ○	-0.05	-0.05	-0.05	-0.06	-0.08
修正R <sup>2</sup>	0.5350	0.5337	0.5340	0.5398	0.5233	0.5039	0.5032	0.5031	0.5093	0.4904
n数	1375	1375	1375	1375	1251	1337	1337	1337	1337	1215

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

説明変数	計算方法
処理方法	Q2: 選択肢1を1点…選択肢4を4点とした合計点
分析頻度	Q3: (9- (選択肢1を1点…選択肢8を8点) )
活用データの種類	Q5: 選択されたデータの合計数
データの入手経路	Q8: 選択されたデータの入手経路数
競合企業数	Q19: 競合企業数をそのまま変数化

(J) 実証分析結果 10 (係数ダミーを入れた分析)

係数ダミーを入れることで、活用データ容量が増えることによる付加価値の増え方が業種や企業規模によって異なるかどうかを検証したところ、資料編図表 2-35 のとおり、分析結果 3b では、業種については製造業と非製造業で付加価値の増え方が異なり、製造業の方が、急速に付加価値が増える結果となった。一方、分析結果 2b では、有意性が確認できなかった。

資料編図表 2-35 実証分析結果 8 (係数ダミーを入れた分析)

	推定結果	推定結果		推定結果	推定結果
log(有形固定資産+無形固定資産)	0.40 ○	0.40 ○	log(有形固定資産+無形固定資産)	0.42 ○	0.42 ○
log(常時従業員数)	0.50 ○	0.43 ○	log(常時従業員数)	0.45 ○	0.44 ○
log(活用データ容量)	0.03 △	0.04 ○	log(活用データ容量)	0.04 ○	0.05 ○
製造業ダミー×log(活用データ容量)	0.04 △	-	製造業ダミー×log(活用データ容量)	-0.001	-
大企業ダミー×log(活用データ容量)	-	0.01	大企業ダミー×log(活用データ容量)	-	-0.01
製造業ダミー	-	0.19 ○	製造業ダミー	-	0.04
大企業ダミー	-0.21 ○	-	大企業ダミー	-0.05	-
修正R <sup>2</sup>	0.5316	0.5321	修正R <sup>2</sup>	0.5033	0.5035
n数	1375	1375	n数	1337	1337

(注) ○:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

(K) 分位点回帰

分位点回帰は、任意の分位点を予測する回帰式を求めることによって、変数間の関係が分布の上側と下側でどの程度異なるのかを検証することができる。そこで、活用データ容量をデータ変数として、資料編図表 2-36 のように分位点回帰の分析を実施した。

分析結果 3b では、50%パーセンタイル、90%パーセンタイルで活用データ容量はプラスに有意となっており、このパーセンタイルに属する企業ではデータが付加価値に対して貢献していると言える。分析結果 2b では、50%パーセンタイル以下で有意となっており、付加価値の規模が大きくなるとデータが付加価値に対して貢献していないことが推察される。

資料編図表 2-36 分位点回帰

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.2196	0.50 ●	0.47 ●	0.03
0.25	活用データ容量	0.2658	0.44 ●	0.45 ●	0.03
0.50	活用データ容量	0.2990	0.41 ●	0.49 ●	0.04 ○
0.75	活用データ容量	0.3569	0.37 ●	0.59 ●	0.02
0.90	活用データ容量	0.4395	0.36 ●	0.48 ●	0.03 ▲

分位点	データ変数	修正R <sup>2</sup>	K (資本)	L (労働)	Data (データ)
0.10	活用データ容量	0.2300	0.56 ●	0.39 ●	0.05 ○
0.25	活用データ容量	0.2472	0.48 ●	0.37 ●	0.06 ○
0.50	活用データ容量	0.2782	0.41 ●	0.46 ●	0.04 ○
0.75	活用データ容量	0.3432	0.42 ●	0.47 ●	0.04
0.90	活用データ容量	0.4339	0.37 ●	0.47 ●	0.03

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

(L) 付加価値と主観的効果の関係性

付加価値と主観的効果との関係性について、Vを付加価値、Eを説明変数として、 $\ln(V) = A_0 + \alpha E$ を資料編図表 2-37 のとおり推定したところ、分析結果 3b、2b で同様の結果が得られた。概ね正の関係性があり、主観的にデータ活用の効果を感じている企業は付加価値も大きいという関係があるととらえられる。

資料編図表 2-37 付加価値と主観的効果の関係性

効果	説明変数(E)	n数	修正R <sup>2</sup>	推定結果	
				係数(t値)	有意水準
投入面	経営企画・バックオフィス系業務	1183	0.0034	0.13(2.24)	○
	製品・サービスの企画、開発	834	0.0267	0.34(4.89)	●
	マーケティング	843	0.0199	0.30(4.26)	●
	生産・製造・サービス提供	1027	0.0304	0.36(5.76)	●
	物流・在庫管理	942	0.0053	0.16(2.45)	○
	保守・メンテナンス・サポート	666	0.0352	0.38(5.02)	●
産出面	経営企画・バックオフィス系業務	1181	-0.001	0.02(0.35)	
	製品・サービスの企画、開発	833	0.0120	0.24(3.34)	●
	マーケティング	842	0.0203	0.31(4.29)	●
	生産・製造・サービス提供	1025	0.0106	0.22(3.46)	●
	物流・在庫管理	940	0.0045	0.15(2.29)	○
	保守・メンテナンス・サポート	664	0.0126	0.24(3.07)	●

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

ここで、Vは付加価値、Eは説明変数を表す。  
 ※説明変数は主観的効果とし、選択肢1（非常に効果があった）を5点、選択肢2（多少効果があった）を4点、選択肢3（どちらでもない）を3点、選択肢4（あまり効果がなかった）を2点、選択肢5（全く効果がなかった）を1点とした。

(M) 主観的効果の分析

投入面の効果として「経営企画・バックオフィス系業務」、産出面の効果として「マーケティング」領域でのデータ活用を取り上げ、どのような要素が主観的効果を得るために重要なのかを資料編図表 2-38 の項目について分析した。分析結果 3b、2b で同様の結果が得られ、データ活用の環境構築、データ活用を主導する「兼任の責任者」又は「専任の責任者」、「データ分析を行う専門部署の担当者」、産出面では「アライアンスやコンソーシアムなど他社等を交えて共同分析」を行う分析体制がプラスに有意となった。

資料編図表 2-38 主観的効果の分析 1

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング		【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.24 <span style="color: green;">▲</span>	0.31 <span style="color: red;">●</span>	Q11_専任の責任者がいる	0.24 <span style="color: green;">▲</span>	0.30 <span style="color: red;">●</span>
Q11_兼任の責任者がいる	0.24 <span style="color: red;">●</span>	0.29 <span style="color: red;">●</span>	Q11_兼任の責任者がいる	0.23 <span style="color: red;">●</span>	0.29 <span style="color: red;">●</span>
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 <span style="color: red;">●</span>	0.32 <span style="color: red;">●</span>	Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 <span style="color: red;">●</span>	0.31 <span style="color: red;">●</span>
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.21 <span style="color: red;">●</span>	0.22 <span style="color: green;">▲</span>	Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.21 <span style="color: red;">●</span>	0.22 <span style="color: green;">▲</span>
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.25 <span style="color: red;">●</span>	0.31 <span style="color: red;">●</span>	Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.25 <span style="color: red;">●</span>	0.31 <span style="color: red;">●</span>
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.13	0.07	Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.13	0.07
Q13_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	0.18	0.42 <span style="color: red;">●</span>	Q13_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	0.18	0.44 <span style="color: red;">●</span>
log(分析人員数)	0.06 <span style="color: red;">●</span>	0.08 <span style="color: red;">●</span>	log(分析人員数)	0.06 <span style="color: red;">●</span>	0.08 <span style="color: red;">●</span>
製造業ダミー	-0.06	-0.19 <span style="color: red;">●</span>	製造業ダミー	-0.05	-0.16 <span style="color: green;">▲</span>
大企業ダミー	0.001	0.13	大企業ダミー	-0.04	0.15 <span style="color: green;">▲</span>
修正R <sup>2</sup>	0.0315	0.0458	修正R <sup>2</sup>	0.0316	0.0454
n数	957	694	n数	957	694

(注) ●:有意水準1%、○:有意水準5%、▲:有意水準10%

続いて、外部入手データの活用状況（アンケート Q8）に加えて、データ活用環境、分析体制等を説明変数とし、主観的効果との関係を資料編図表 2-39 のとおり分析したところ、分析結果 3b、2b で同様の結果が得られ、自社内に閉じないデータの入手が重要であることが示唆された。



資料編図表 2-39 主観的効果の分析 2

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q8_外部データの利用あり	0.08 ◎	0.06 ◎
Q11_専任の責任者がいる	0.27 ○	0.29 ○
Q11_兼任の責任者がいる	0.22 ◎	0.21 ○
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 ◎	0.31 ◎
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.17 ○	0.20 ○
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.27 ◎	0.31 ◎
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.17 ○	0.11
Q13_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	0.16	0.32
製造業ダミー	-0.11	-0.22 ◎
大企業ダミー	0.04	0.12
修正R <sup>2</sup>	0.0426	0.0446
n数	1238	882

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q8_外部データの利用あり	0.08 ◎	0.06 ◎
Q11_専任の責任者がいる	0.27 ○	0.29 ○
Q11_兼任の責任者がいる	0.22 ◎	0.21 ○
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.36 ◎	0.31 ◎
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.17 ○	0.20 ○
Q13_データ分析を行う専門部署の担当者	0.27 ◎	0.31 ◎
Q13_各事業部門のデータ分析専門の担当者	0.17 ○	0.10
Q13_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	0.17	0.33
製造業ダミー	-0.12 △	-0.22 ○
大企業ダミー	0.02	0.15
修正R <sup>2</sup>	0.0426	0.0452
n数	1238	882

さらに、人材・スキルが不足しているかどうかを説明変数とし、資料編図表 2-40 のように主観的効果との関係を分析した。分析結果 3b、2b で同様の結果が得られた。データ分析の体制（アンケート Q13）で「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択することは主観的効果にマイナスに有意となった。このことから、人材不足はデータ活用の効果を低減させていることが推察された。

資料編図表 2-40 主観的効果の分析 3

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.35 ◎	0.37 ◎
Q11_兼任の責任者がいる	0.27 ◎	0.25 ◎
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.40 ◎	0.35 ◎
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.20 ○	0.24 ○
Q13_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.25 ◎	-0.27 ◎
製造業ダミー	-0.06	-0.14 △
大企業ダミー	0.07	0.14 △
修正R <sup>2</sup>	0.0322	0.0342
n数	1238	882

(注) ◎:有意水準1%、○:有意水準5%、△:有意水準10%

	【投入面】 経営企画・バック オフィス系業務	【産出面】 マーケティング
Q11_専任の責任者がいる	0.35 ◎	0.36 ◎
Q11_兼任の責任者がいる	0.27 ◎	0.25 ◎
Q12_全社的にデータ活用ができる環境を構築	0.40 ◎	0.35 ◎
Q12_複数の部署内でデータ活用ができる環境を構築	0.20 ○	0.24 ○
Q13_「各事業部門のデータ分析が専門ではない人」のみを選択	-0.25 ◎	-0.27 ◎
製造業ダミー	-0.06	-0.14 △
大企業ダミー	0.05	0.17 ○
修正R <sup>2</sup>	0.0320	0.0349
n数	1238	882

## (補論)

### 1. 医療分野におけるデジタル化等の評価・分析手法の検討

医療分野をはじめとする公益性が高い準公共分野については、一般の事業会社とは異なる指標を用いてデジタル化やデータ活用の効果を分析・評価することを試みる必要があると考えられる。本節では、定量的に分析・評価を実施する上で踏まえるべき点を検討し、整理する。

#### 1.1 医療分野におけるデジタル化等の評価指標の検討

医療機関等に関する実態調査に基づく分析においては、第3章において整理した医療分野におけるデジタル化・データ活用の取組の効果について、医療機関等にアンケート調査を実施し、アンケート回答者のKPIや主観的な印象によって測定し、デジタル化・データの活用状況との相関関係を分析・評価する方法が考えられる。

その際、アンケートで問うKPIについては、本章上掲のように整理したデジタル化・データ活用の取組の効果や過去の検討を踏まえると、例えば下記のように設定することが考えられる（補論図表 1-1）。

補論図表 1-1 医療分野におけるデジタル化・データ活用の取組の効果と考えられる KPI 例<sup>8</sup>

効果	KPI 例
より正確に患者の状態を把握できる	再入院率、インシデント発生数
一回の診察にかかる時間が短縮される	受付から診察等までの待ち時間、診察時にかかる時間
治療方法の質が上がる	再入院率、インシデント発生数
治療にかかる期間が短縮される	平均在院日数、治療待ち日数
患者の利便性が向上する	患者数
より患者の納得を得られる	患者のサービスへの満足度
医師の負担が軽減される	医師の残業時間、医師の総労働時間
コメディカルの負担が軽減される	コメディカル（看護師・技師等）の残業時間、総労働時間
事務負担が軽減される	事務職員の残業時間、総労働時間
支出が減少する	経営費用
収益が増加する	経常収益

#### 1.2 医療機関等に対するアンケート調査の対象の属性区分の考え方

また、アンケート調査の対象とする医療機関等については、病床規模や診療科目、開設主体、倫理委員会の有無等の属性によって医療機関の電子化の状況に差がある可能性がある。例えば、オーダーリングシステムや電子カルテといった技術よりも進んだデジタル化・データ活用の取組を行っている医療機関は、大規模医療機関や一部の中小規模の医療機関に限られる可能性がある。

<sup>8</sup> 本図表における「効果」及び「KPI」は、厚生労働省「標準的電子カルテ推進委員会」の第7回委員会の資料（<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/03/s0303-8a.html>）内で「BSC 構築 Step4：KPI&目標値設定」という項目で示されている具体的な KPI の例を参考に、座長ヒアリングの内容等を踏まえて、例示したものである。

こうしたことを踏まえ、医療分野におけるデジタル化・データ活用の取組の効果を分析・評価する際には、アンケートの回答等に基づいて、医療機関の属性ごとに、デジタル化・データ利活用の状況や課題を把握した上で、分析・評価の結果を解釈するよう努めることが、現状をより適切に理解するために重要である。以下に2つの考え方を提示する。

#### (A) 病床の規模別

病床数の多い大規模の医療機関では比較的デジタル化・データ活用の取組が進んでいると考えられるので、こうした大規模の医療機関を調査対象とすると、効率的にデジタル化・データ活用の目的や活用領域等の情報を得ることができると考えられる。

一方で、小規模の医療機関を対象に加えることで、予算や人員の少ない小規模な医療機関におけるデジタル化・データ活用の方法や、デジタル化・データ活用を進める上での課題を把握できると考えられる。

#### (B) 診療科目別

また、診療科目別の傾向についても、分析した方がよい可能性があると考えられる。その際、調査対象の数によっては、各診療科目のサンプルサイズを増やし、アンケートの信頼性を高めるため、同じ医療機関で同時に標ぼうしていることが多い診療科同士や、提供する医療の内容が似ていると思われる診療科同士の、ある程度類似した性質を持っている可能性の高い診療科同士と仮定して集約して集計・分析するとよい可能性があると考えられる。

### 1.3 医療機関等に対するアンケート調査における質問項目を検討する際のポイント

これまでの検討を踏まえると、医療分野におけるデジタル化・データ活用の取組についての分析・評価のために行う医療機関等に対するアンケート調査において質問する項目を検討する際には、以下のようなポイントに注意することが適切であると考えられる。

- ・ 第3章の医療分野におけるデジタル化・データ活用の取組の効果と考えられるKPIを盛り込むこと
- ・ デジタル化・データ利活用を収益に結びつけづらいことや、異なるデータの管理主体同士で、医療・健康情報のデータの共有がしづらいことといった医療分野のデジタル化・データ利活用の課題と、先進的な取組の特徴や背景を踏まえた質問項目を検討すること

#### (質問項目の例)

- 医療分野のデジタル化・データ利活用を進めるための資金源とその充足状況・今後の見込みに関する質問項目
- 患者や医療従事者等の、医療分野におけるデジタル化・データ利活用のニーズをどのような手段・頻度で把握しているかに関する質問項目
- 医療機関内の情報システム開発・管理体制の状況や、外部協力者の存在や種類、インパクト等、医療機関内外のデジタル化・データ利活用の推進体制に関する質問項目
- 医療・健康情報の情報共有ネットワークの活用状況やその効果に関する質問項目
- 回答者の医療機関で医療分野のデジタル化・データ利活用の取組が進まない理由や、進めるうえでの課題を尋ねる質問項目
- 回答者の医療機関で医療分野のデジタル化・データ利活用の取組が進んでいる場合には、具体例とそのきっかけを例示してもらえよう質問項目 等

なお、アンケート調査の設計に当たっては、上記のような各項目の他にも全体として、医療機関における業務領域を整理することや、医療機関で用いられるデータの種類を整理すること、アンケートの回答者を医療機関内の誰に想定するかを検討した上で設問全体の構成を検討すること等も重要であると考えられる。