

2025SNA（仮称）に向けたデジタル経済の  
計測に関する調査研究

－データの資本としての記録方法について－

令和5年5月

内閣府経済社会総合研究所

## 1. 調査研究の目的

近年、デジタル技術を活用した新たな経済活動が急速に拡大しており、国民経済計算（以下、SNA）における当該活動の捕捉の必要性について、国際的な議論が進行している。現行の SNA の国際基準である 2008SNA は、2025 年を目途に新しい国際基準（以下「2025SNA<sup>1</sup>」という。）に改定される予定であるが、その主要な検討課題群の一つとして、デジタル経済の捕捉（Digitalization）が掲げられている。

デジタル経済の捕捉に係る課題としては、デジタル SUT（供給・使用表）などによる計測の枠組みの構築、データの資本としての記録、インターネット上の無償デジタル生産物（検索サービス、SNS など。以下、「無償デジタル生産物」という。）の価値の計測などが挙げられている。

内閣府はこれまで、デジタル SUT に関して、OECD が提唱した推計のガイドラインに則り、その枠組みの構成や推計値に関する研究を実施し、2015、2018 年の計数表を公表したところである。加えて、本調査研究では、我が国の国民経済計算の 2025SNA への対応やデジタル SUT の拡充に向けた方針を検討するため、2025SNA の改定に向けて、改定作業の事務局が作成したガイダンスノート（手引書）<sup>2</sup>に基づき、データの資本としての記録等の検討を行った。

作業上のポイントとしては、次の 4 点が挙げられる。

第 1 に、諸外国の先行研究を参考に、データ、データベース及びデータ分析（以下「データ等」という）を推計の対象とした。

第 2 に、ガイダンスノートの考え方にに基づき、自己勘定生産及び市場生産ともに、コスト積み上げによりその生産額を推計した。具体的には、国勢調査の分類をベースとした職業別の賃金を基にデータ等の産出に要した人件費を推計し、そこに産業連関表などの情報から求めた比率を乗じて、中間投入、営業余剰、固定資本減耗を推計した。

第 3 に、委託事業者が実施した web アンケートを利用し、職業別にデータ等の作成に従事している人数割合及び時間割合を把握し、職業別の賃金のうちそれらに係る賃金を推計した。

第 4 に、web アンケートの結果等を用いて、データ等との重複が想定される、研究開

---

<sup>1</sup> 新しい国際基準の名称は決まっていないが、本稿では便宜的に「2025SNA」と呼ぶこととする。

<sup>2</sup> 2025SNA の検討のために、複数の検討課題群を検討するために作られたタスク・チームが設けられており、タスク・チームにおける検討のため、個別課題ごとに、現状の国際基準の取扱や課題、変更する場合の選択肢やそれに伴う論点等を整理したガイダンスノートが作成されている。SNA の国際基準の草案を作成する役割を担う国民経済計算に係る国際機関事務局間ワーキング・グループ（Intersecretariat Working Group on National Accounts。以下「ISWGNA」という。）を中心として、各国国際機関が分担して務める各タスク・チームの共同議長及び事務局が中心となり、各タスク・チームにおいてガイダンスノートのドラフトを作成し、その後、各国に協議（Consultation）、ISWGNA の助言機関である専門家アドバイザーグループ（Advisory Expert Group。以下「AEG」という。）での採択（Endorsed）という手続きで、改定作業が進められる。Digitalization のタスク・チームの事務局は、Eurostat が務めている。

発及びソフトウェア作成分を控除した。また、web アンケートで、データ等の利用期間及び利用先（自社利用か販売用か）を把握し、同情報等を用いて、自己勘定生産分、市場販売総固定資本形成、市場販売中間消費に分割して推計した。

データ等の産出額及び固定資本形成額等の推計の他、デフレーターを試算も行い、産出額の実質値の推移も把握した。研究成果の質を担保するため、最新の海外諸国における先進的な推計事例や、各国が直面する課題を把握するための文献調査を行うとともに、SNA におけるデジタル経済の記録に関する有識者を集めた研究会を開催し、助言を得た。

## 2. 推計手法の概要

### 2-1. 概念整理と推計対象

#### (1) データの定義

本調査研究におけるデータの定義は、2025SNA の改定に向けて、改定作業の事務局が作成したガイダンスノートの定義に従うものとする。ガイダンスノートによると、SNA におけるデータの定義は以下のとおりとなる見込みである。

#### 【データの定義】

現象にアクセスし、観察し、これらの現象の情報要素をデジタル形式で記録、整理、保存することによって生成される情報コンテンツであり、生産活動に使用した場合に経済的利益をもたらすもの

(原文)

“information content that is produced by accessing and observing phenomena; and recording, organizing and storing information elements from these phenomena in a digital format, which provide an economic benefit when used in productive activities”

#### (2) 推計の対象

カナダ及びオランダの先行研究に準拠して、データ、データベース、データ分析の産出額を推計の対象とする。本調査研究では、前述のとおり、これら 3 つの合計を「データ等」とよぶ。また、推計対象とする年次は、2010 年から 2020 年までの 11 年間とする。

### 2-2. 推計手順の検討

推計の手順は、カナダ・オランダの先行研究に概ね準拠した。はじめにデータを産出

する職業（以下、「データ産出職業」とする。）を決定した上で、国勢調査及び賃金構造基本調査等を用いて当該職業の就業者の人件費（賃金・俸給部分）を推計する。次にそれぞれの職業におけるデータ産出に従事する人数の割合（「人数割合」）及び時間の割合（「時間割合」）を求めて、当該職業のデータ産出に係る人件費を推計する。さらにマークアップ率（膨らまし率）を乗じて人件費以外の費用（中間投入、営業余剰等）を推計し、最後にそれらを合算する、という手順を経る。

本調査研究でも、先行研究と同様の作業を行うが、いくつかの点で独自の作業を行った。以下、ポイントについて述べていく。

### （１）データ産出職業の選定

データ産出職業は、先行研究を参考にしつつ、より幅広に選定した。具体的な手順と選定対象は、次節で述べる。

### （２）データ等産出割合の推計

本調査研究では、職種ごとのデータ等産出割合を web アンケート調査から推計した。これは先行研究でも例が無い、本調査研究で行った独自の作業である。具体的な推計手順と結果については、次章で扱う。

### （３）マークアップ率（膨らまし率）の設定

マークアップ率の設定については、産業連関表の情報を用いた。具体的には、最もデータ等作成と近い費用構造であると考えられる「情報サービス」と「インターネット附属サービス」を合計した部門について、記録媒体、電力、情報処理サービスなどデータ等作成に必要と考えられる生産物のみの中間投入額を用いて、中間投入のマークアップ率を設定した。同様の方法により、資本収益、固定資本減耗<sup>3</sup>のマークアップ率を計算した。なお、これらのマークアップ率を本調査研究では、「膨らまし率」とよぶ。

---

<sup>3</sup> 固定資本減耗については、同部門の固定資本減耗の賃金・俸給に対する比率を用いるが、その際、電子計算機、ソフトウェアなどデータ産出に使用されると考えられる資本財から発生する固定資本減耗のみを対象とするため、固定資本マトリックスを用いて、それらの資本財が全ての資本財に占める割合を乗じて計算した。

図表 1 膨らまし率の設定

産業連関表(2015年)における情報サービス等の計数 (単位:100万円)

中間投入	(記録媒体、電力、情報処理サービスなど)	4,481,793
人件費	(賃金・俸給)	6,193,076
資本収益	(純営業余剰)	1,846,287
固定資本減耗	(資本減耗引当)	1,734,386

利用した膨らまし比率(2015年)	(対人件費比)
中間投入の膨らまし率	0.72
資本収益の膨らまし率	0.30
固定資本減耗の膨らまし率	0.17

### 2-3. データ等を産出する職業の選定

データ等を産出する職業については、出発点としては、先行研究における職業を我が国の職業分類に対応させることにより選択した。ただし、先行研究を行った諸国とわが国では分類の体系が異なることに加え、我が国の場合は各職業においてジェネラリストが多く、一部の専門職のみならず幅広い職種でデータ等産出作業をしている可能性が高い。また、先行研究における職業選定に明示的な根拠があるわけでもないことも踏まえ、本調査研究では、データ等産出職業は海外の先行研究よりもやや幅広く設定した上で、委託事業者が実施した web アンケート調査で把握した職種ごとのデータ等産出時間割合を適用して計測するアプローチを採用した。

データ等を産出する職業の選定は、次の順序で行った。まず先行研究におけるデータ等産出職業を抽出した。これをコア職業としつつ、日本標準職業分類における職業例示を精査してデータ等産出職業を追加した。さらに web アンケート調査においてデータ産出割合が高く算出された職業のうち、適切と考えられるものを加えた。

#### (1) 日本標準職業分類の例示による職業の追加

カナダ等先行研究におけるデータ等産出職業の中には、各種の技術者、大学教員などのデータを作成すると考えられる職業が含まれていない。また、データの収集・整備等に従事する事務職は、受付や電話対応の職種以外は、また、営業のために各種データの収集・整備・分析に従事する営業職や販売職は、レジ担当の職種以外は含まれていない。一方で、各職業においてジェネラリストが多いわが国では、これらの職種も含めてデー

タ等産出に従事している可能性が排除できない。そこで、日本標準職業分類の職業例示を精査し、データの収集・記録・加工整理に従事する職業、データベースの開発・保守・運用に関連する職業、統計解析や経営指標作成等のデータ分析に従事する職業を幅広く選出した<sup>4</sup>。

## (2) web アンケート調査結果からの事後的な追加

Web アンケート調査においては、技術的に厳密な職業の絞り込みが困難であることから、もともとはデータ等産出職業とみなしていなかった職業も調査の対象となることもある。実際に調査結果を集計すると、当初はデータ等産出職業として想定していなかった職業においてデータ等産出割合が高いケースがあった。それらは精査の上で妥当と認められれば、データ等産出職業に追加した。

その結果を表 2 に示す<sup>5</sup>。

---

<sup>4</sup> 平成 21 年 12 月統計基準設定の日本標準職業分類に基づき、精査を行なった。

<sup>5</sup> ソフトウェアとの重複を排除するため、ソフトウェア作成者およびシステムコンサルタント・設計者を対象職種に含めていない。

図表2 データ等を産出する職業

職業分類	選択理由
管理的国家公務員	職業例示による精査
管理的地方公務員	職業例示による精査
会社役員	職業例示による精査
独立行政法人等役員	職業例示による精査
その他の法人・団体役員	職業例示による精査
会社管理職員	職業例示による精査
独立行政法人等管理職員	職業例示による精査
その他の法人・団体管理職員	職業例示による精査
その他の管理的職業従事者	職業例示による精査
自然科学系研究者	海外先行研究を参照
人文・社会科学系等研究者	海外先行研究を参照
農林水産技術者	職業例示による精査
食品技術者（開発）	職業例示による精査
電気・電子・電気通信技術者（通信ネットワーク技術者を除く）（開発）	職業例示による精査
機械技術者（開発）	職業例示による精査
自動車技術者（開発）	職業例示による精査
輸送用機器技術者（自動車を除く）（開発）	職業例示による精査
金属技術者（開発）	職業例示による精査
化学技術者（開発）	職業例示による精査
その他の製造技術者（開発）	職業例示による精査
食品技術者（開発を除く）	職業例示による精査
電気・電子・電気通信技術者（通信ネットワーク技術者を除く）（開発を除く）	職業例示による精査
機械技術者（開発を除く）	職業例示による精査
金属技術者（開発を除く）	職業例示による精査
化学技術者（開発を除く）	職業例示による精査
その他の製造技術者（開発を除く）	職業例示による精査
建築技術者	職業例示による精査
土木技術者	職業例示による精査
測量技術者	職業例示による精査
システム運用管理者	海外先行研究を参照
通信ネットワーク技術者	職業例示による精査
その他の情報処理・通信技術者	海外先行研究を参照
その他の技術者	職業例示による精査
医師	職業例示による精査
歯科医師	職業例示による精査
獣医師	職業例示による精査
薬剤師	職業例示による精査
保健師	職業例示による精査
助産師	職業例示による精査
看護師（准看護師を含む）	職業例示による精査
診療放射線技師	職業例示による精査
臨床工学技士	職業例示による精査
臨床検査技師	職業例示による精査
理学療法士，作業療法士	職業例示による精査
視能訓練士，言語聴覚士	職業例示による精査
栄養士	職業例示による精査
他に分類されない保健医療従事者	職業例示による精査
公認会計士	職業例示による精査
税理士	職業例示による精査
社会保険労務士	職業例示による精査
金融・保険専門職業従事者	海外先行研究を参照
その他の経営・金融・保険専門職業従事者	職業例示による精査
高等専門学校教員	職業例示による精査
大学教員	職業例示による精査
その他の教員	職業例示による精査
記者，編集者	職業例示による精査
図書館司書	職業例示による精査
学芸員	職業例示による精査
カウンセラー(医療・福祉施設を除く)	職業例示による精査
個人教師	職業例示による精査
通信機器操作従事者	職業例示による精査
他に分類されない専門的職業従事者	職業例示による精査

職業分類	選択理由
庶務事務員	職業例示による精査
人事事務員	職業例示による精査
企画事務員	職業例示による精査
受付・案内事務員	海外先行研究を参照
秘書	職業例示による精査
電話応接事務員	海外先行研究を参照
総合事務員	職業例示による精査
その他の一般事務従事者	海外先行研究を参照
現金出納事務員	職業例示による精査
預・貯金窓口事務員	職業例示による精査
経理事務員	海外先行研究を参照
その他の会計事務従事者	職業例示による精査
生産現場事務員	職業例示による精査
出荷・受荷事務員	職業例示による精査
営業・販売事務員	海外先行研究を参照
その他の営業・販売事務従事者	職業例示による精査
調査員	海外先行研究を参照
その他の外勤事務従事者	海外先行研究を参照
運行管理事務員	職業例示による精査
パーソナルコンピュータ操作員	職業例示による精査
データ・エントリー装置操作員	海外先行研究を参照
電子計算機オペレーター（パーソナルコンピュータを除く）	職業例示による精査
その他の事務用機器操作員	職業例示による精査
小売店主・店長	職業例示による精査
卸売店主・店長	職業例示による精査
販売店員	海外先行研究を参照
商品訪問・移動販売従事者	職業例示による精査
商品仕入外交員	職業例示による精査
不動産仲介・売買人	職業例示による精査
保険代理・仲立人（ブローカー）	職業例示による精査
有価証券売買・仲立人、金融仲立人	職業例示による精査
その他の販売類似職業従事者	職業例示による精査
医薬品営業職業従事者	職業例示による精査
機械器具営業職業従事者（通信機械器具を除く）	職業例示による精査
通信・システム営業職業従事者	職業例示による精査
金融・保険営業職業従事者	職業例示による精査
不動産営業職業従事者	職業例示による精査
その他の営業職業従事者	職業例示による精査
介護職員（医療・福祉施設等）	職業例示による精査
訪問介護従事者	職業例示による精査
はん用・生産用・業務用機械器具整備・修理従事者	職業例示による精査
電気機械器具整備・修理従事者	職業例示による精査
自動車整備・修理従事者	職業例示による精査
輸送機械整備・修理従事者（自動車を除く）	職業例示による精査
計量計測機器・光学機械器具整備・修理従事者	職業例示による精査
金属材料検査従事者	Webアンケートより追加
金属加工・溶接・溶断検査従事者	Webアンケートより追加
化学製品検査従事者	Webアンケートより追加
窯業・土石製品検査従事者	Webアンケートより追加
食料品検査従事者	Webアンケートより追加
飲料・たばこ検査従事者	Webアンケートより追加
繊維・衣服・繊維製品検査従事者	Webアンケートより追加
木・紙製品検査従事者	Webアンケートより追加
印刷・製本検査従事者	Webアンケートより追加
ゴム・プラスチック製品検査従事者	Webアンケートより追加
その他の製品検査従事者（金属製品を除く）	Webアンケートより追加
はん用・生産用・業務用機械器具検査従事者	Webアンケートより追加
電気機械器具検査従事者	Webアンケートより追加
自動車検査従事者	Webアンケートより追加
輸送機械検査従事者（自動車を除く）	Webアンケートより追加
計量計測機器・光学機械器具検査従事者	Webアンケートより追加



### 3. web アンケート調査による情報補足

諸外国における先行研究では、データを産出する職業を選定し、当該職業の人件費にデータ産出に充てる割合を乗じて、データ産出に係る人件費を推計している。この割合は、カナダやオランダのケースでは特段の根拠を提示することなく先験的に設定している。また米国のケースでは、オンライン求人広告のスキル分類から機械学習モデルを用いて導出している。

本調査研究における我が国の推計では、委託事業者が実施した web アンケート調査によりデータ等産出に係る人数及び時間の割合を導出した。

web アンケート調査は、民間調査会社に登録している個人モニタ（25 万人以上）から、調査の目的に合致する回答者を抽出し、合計約 35,000 人にアンケートを行い、約 30,000 人から回答を得た。

データ等産出に係る割合は、大きく人数の割合（人数割合）と時間の割合（時間割合）に分かれる。ある職業における人数割合は、当該職業に就く人数に対する、データ等産出に従事する人の数の割合となる。また、ある職業における時間割合は、ある職業においてデータ等産出に従事する人が、就業時間中にどの程度データ等産出に時間を割いたかを示す割合となる。

web アンケート調査では、「あなたは、日頃従事している仕事において、SQ1～SQ9 に掲げる各業務を担当していますか。それぞれについて【はい・いいえ】でお答えください。（必須回答）」という質問を行っている。SQ1 から SQ9 に示す業務は表 3 のとおりである。

これらの各設問のうち、SQ1 から SQ5 がデータ、SQ6 がデータベース、SQ7 がデータ分析に関する設問である。各設問への回答状況から、回答者がデータ等産出に携わっているかを判断する。本研究調査では、検討の結果、原則として SQ4～SQ5 のいずれかを【はい】と回答した場合を、データ産出に携わっているものとした<sup>6</sup>。

また、SQ6 を【はい】と回答した場合はデータベース産出に従事、SQ7 を【はい】と回答した場合はデータ分析産出に従事していると判断した。

この区分で、各職業におけるデータ等を産出する回答者数を職業ごとのサンプル数で割ることによって、人数割合を計算する。

web アンケートではさらに「それぞれの作業に充てた時間は、就業時間全体に対して何%程度を占めますか。それぞれの業務について、パーセンテージを 1 から 100 までの整数で入力してください。」という質問を行っている。この回答から、データ、データベース、データ分析に関わる回答者が、その産出のために費やす就業時間割合が分かり、

<sup>6</sup> 一方で、データ入力者などの一部の職業については、SQ3 を【はい】と回答した場合も含めた。その際、日常の業務記録のための活動は、「生産過程で用いられることにより経済的な便益をもたらす」というデータの定義に該当しないと考えられることから、扱っているデータの種別を聞く別の問とのクロス集計を利用して、日常の業務記録を扱っている場合はデータ産出に携わっていないものとした。

産業別・職業別のデータ等産出時間割合として集計できる。この結果を人数割合の集計結果や、国勢調査・賃金構造基本統計調査から計算した職業別の人件費と合わせ、日本国内でデータ、データベース、データ分析のため投じられた人件費を推計した。

図表3 web アンケートにおけるデータ関係業務

SQ1	社内または社外のデータを収集・活用するための計画策定
SQ2	データ作成のための準備や環境整備（例：アンケート回答者等への依頼やフォロー、回答者へのポイント還元の手続きなど）
SQ3	社内または社外で発生した各種データの入力あるいは記録（例：調査または実験による情報の記録、店舗レジでの読み込み、業務データの入力、問い合わせの記録、など）
SQ4	各種データが自動収集されるアプリケーション（例：スマホアプリの検索ログ集計ツール、受発注・交信記録の収集アプリなど）の操作
SQ5	集めた業務データ（例：販売実績、生産稼働、顧客、SNS上のコメント、Webアクセスログなどに関するデータ）を利用しやすいように並べたり、整理したりすること）
SQ6	データベースの開発または運用
SQ7	データの分析（例：統計解析、各種経営指標の作成、ビッグデータの解析など）
SQ8	データを自動的に収集するための設備・システム（例：POS、検索履歴、移動情報など）の開発、製造、保守・メンテナンスのいずれか
SQ9	あなたは、勤務先で上記のSQ1～SQ8以外で、データの作成や記録、整理、加工、保存、分析に関連する業務を担当していますか。ある場合は、なるべく具体的に業務内容をお書きください

また web アンケートではデータ等の作成に関わる回答者に対し、そのデータ等は社内向けか外販用か、またデータについて利用期間は1年以上か、などについても聞いている。この結果は、データ等の産出のうち自己勘定生産分と市場取引分、データについて利用期間が1年以上の資本財と1年未満の中間財に分割する比率を求めるために用いた。

## 4. データ・データベース・データ分析の産出額推計

### 4-1. 推計の全体像

データ、データベース、データ分析に関する産出額の推計方法は、Digitalization Task Team (2022) で提示されたコスト積み上げの考え方に基づいている。また、推計方法の詳細は、Statistics Canada (2019b) と Hugo de Bondt and Nino Mushkudiani (2021)

が採用したフレームワークを参考にしている。

Statistics Canada (2019b) と Hugo de Bondt and Nino Mushkudiani (2021) は、まず人件費を推計し、次に中間投入額、資本収益額を別途に設定した倍率により膨らまし、その総額をデータ等の産出額としている。本調査研究も同様な流れで推計を行った。産出額の推計では、はじめにデータ等を産出する職業を選定した。その後の推計フローを図表5に示す。データ等の産出額は、大きく分けて、データ等の産出に従事する就業者数の推計(図表の左上)、労働時間と賃金率の推計(図表の左下)、中間投入額・資本収益・固定資本減耗(図表の右)の推計から構成されている。

就業者数の推計では、まず基準年(2010年、2015年、2020年)について、国勢調査における産業×職業のマトリックスから、データ等を産出する職業の就業者を抽出した。中間年の就業者数は、労働力調査(LFS)の職業別就業者数を補助系列として補間した。ここまでで推計した2010年~2020年の産業別職業別の就業者数に、webアンケートより集計した人数割合を乗じてデータ等の産出に従事する就業者数を求めた<sup>7</sup>。データ及びデータ分析について、2019年以前の人数割合は、webアンケートより集計した2020年の人数割合をIT人材白書におけるIT人材数の全従業員数に対する割合の伸びを補助系列として遡及推計し、それぞれの年の就業者数に乗じた。

労働時間と賃金率は、賃金構造基本統計調査(BSWS)と毎月勤労統計調査(MLS)より作成した。BSWSでは毎年6月を対象として労働時間等を把握していることから、まず、BSWSの一般労働者、短時間労働者、臨時労働者の人数、労働時間、給与、賞与等を使って、雇用者の6月の労働時間と給与額、年間賞与額を推計した。次に、MLSと国勢調査より国勢調査ベースの職業別の暦年換算月数を作成した。そして、BSWSの職業分類別の6月の総労働時間を国勢調査の職業分類に変換し、上記の暦年換算月数を乗じて年間総労働時間を算出し、webアンケートより算出した時間割合を乗じてデータ等の産出に従事する年間労働時間を求めた<sup>8</sup>。同様にBSWSの職業分類別の6月の給与額を国勢調査の職業分類に変換し、上記の暦年換算月数を乗じて年間給与額を算出し、年間賞与額を足して年間の賃金総額とし、この年間の賃金総額を年間総労働時間で除して賃金率を求めた<sup>9</sup>。

ここまでで、データ等を産出する人件費推計の各パーツであるデータ等の産出に従事する就業者数、一人当たり年間労働時間、賃金率を用意できた。次にこれらを以下の式で計算し、データ、データベース、データ分析の人件費を求めた。

$$\text{データ等の産出に係る人件費} = (\text{データ産出職業の就業者数} \times \text{人数割合})$$

<sup>7</sup> 人数割合は、データ産出の人数割合、データベース産出の人数割合、データ分析の人数割合の3種類を算出する。

<sup>8</sup> 時間割合も、人数割合と同様にデータ、データベース、データ分析の3種類が存在する。

<sup>9</sup> 人数割合、時間割合を計算する際には、webアンケートで別途把握した、研究開発業務への従事状況の情報をを用いて、R&Dとの重複を排除した。

× (データ産出職業の一人当たり就業時間×時間割合) ×賃金率

このとき、web アンケート結果の「利用先」及び「利用期間」から求めた比率を乗じることで、データは、利用期間 1 年以上の自社用を資本財（自社用）、利用期間 1 年以上の外販用を資本財（外販用）、利用期間 1 年未満の外販用を中間消費財（外販用）に分けて 2010 年～2020 年の人件費を推計した。データ分析は自社用、外販用に分けて 2010 年～2020 年の人件費を推計した。データベースはすべて資本財とみなし、2020 年の自社用と外販用の人件費を推計した。なお、データのうち、利用期間 1 年未満の自社用データは、自己勘定の中間消費財となり、SNA の定義にのっとり、今回の推計では産出の対象外とした。

図表 4 データの自社用・外販用及び利用期間（1 年以上、1 年未満）比率

1年以上× 自社利用	1年以上× 外販用	1年未満× 自社利用	1年未満× 外販用
50.3	1.9	45.8	2.0

人件費を推計した後、産業連関表を用いて、データ等の中間投入<sup>10</sup>、資本収益<sup>11</sup>、固定資本減耗の膨らまし率を計算した。膨らまし率の計算に際しては、最もデータ等作成と近い費用構造と考えられる「情報サービス」と「インターネット附随サービス」を合計した部門を対象としており、中間投入の膨らまし率は、記録媒体、電力、情報処理サービスなどデータ等作成に必要と考えられる生産物の中間投入の賃金・俸給に対する比率を用いる。資本収益は、同部門の営業利益の賃金・俸給に対する比率を用いる。また、固定資本減耗については、同部門の固定資本減耗の賃金・俸給に対する比率を用いるが、その際、電子計算機、ソフトウェアなどデータ等産出に使用されると考えられる資本財から発生する固定資本減耗のみを対象とするため、固定資本マトリックスを用いて、それらの資本財が全ての資本財に占める割合を乗じた。ここで計算した中間投入、資本収益、固定資本減耗の膨らまし率を人件費（賃金・俸給）に乗じて、データ等の産出にかかわる中間投入額、資本収益額、固定資本減耗額を推計した。ここまでで、データ等産出に係る各コストが推計され、それらを合計することにより、2010 年～2020 年のデータ、データ分析の産出額とした。

データベースの産出額については、データ、データ分析と同じ手法で、自家用と外販用をそれぞれ推計したところ、外販用は「特定サービス産業動態統計調査」の情報サービス業のデータベースサービスの売上高と近い数字となったことから、市場販売分は同調査結果を直接に利用することとした。また、自社用のデータベース産出額は、上の要

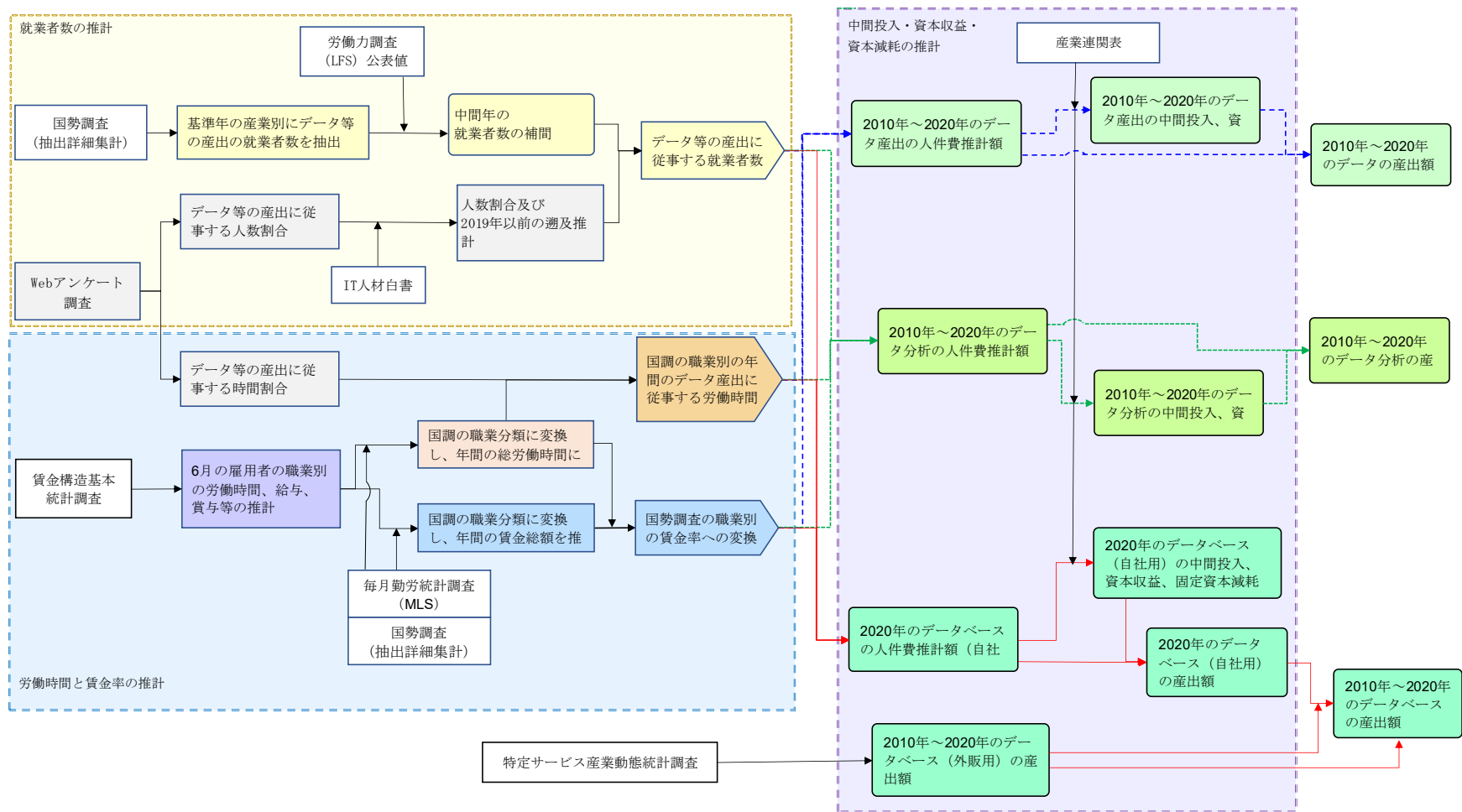
<sup>10</sup> ここには、「社会保険料」などの賃金俸給以外の人件費を含む。

<sup>11</sup> ここでは、「固定資本減耗分」を含まないネットの営業余剰に対する比率を求めている。

領で推計した 2020 年の産出額を基に、「特定サービス産業動態統計調査」の情報サービス業のデータベースサービスの売上高を補助系列として 2010 年から 2019 年の産出額を推計した。

加えて、データの生産額の推計においてコストとして積み上げた品目の価格指数の動きを利用して、インプット型のデフレーターを推計した。

図表5 データ等の産出額推計のフロー



## 4-2. データ・データベース・データ分析に関する試算結果

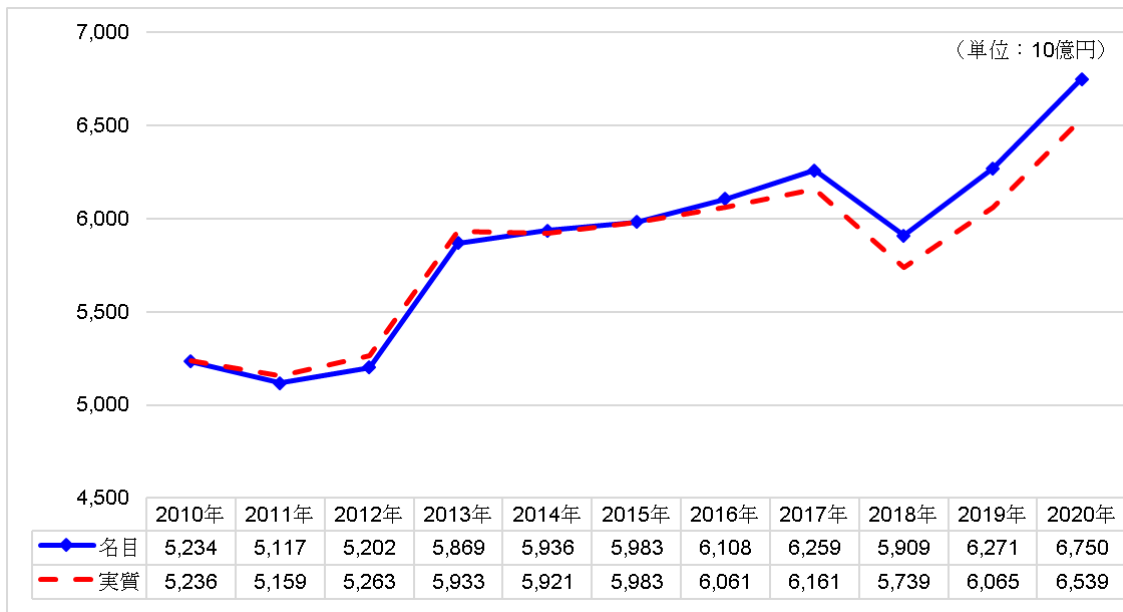
### 4-2-1. データの産出額

#### 1) 名目産出額・実質産出額

図表6に、2010年～2020年のデータ名目産出額と実質産出額（2015年価格）を示す。なお、ここで示すデータ産出額には、自己勘定生産、外販用の資本財、外販用の中間消費財すべてを含んでいる。

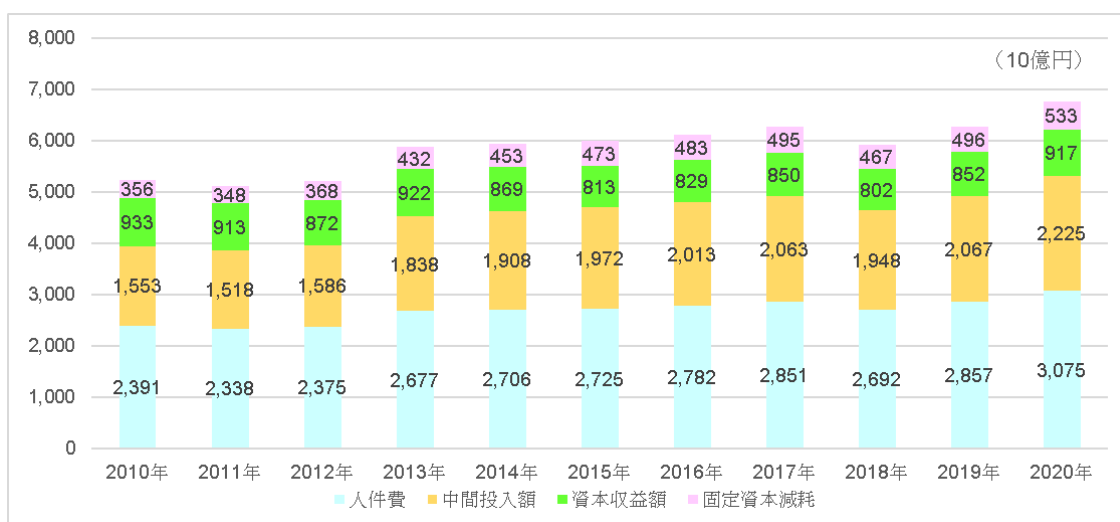
名目産出額は、2010年は5兆2,340億円、2020年は6兆7,500億円となった。実質産出額は、2010年は5兆2,360億円、2020年は6兆5,390億円となった。

図表6 データの名目産出額・実質産出額（2015年価格）



図表7にデータ産出額（名目値）を構成するコスト項目を示す。人件費が一番大きな構成要素であり、産出額の約半分を占めている。ほかの項目は、中間投入額、資本収益額、固定資本減耗の順に大きくなっている。データ産出にかかわる中間投入額は、産出額の約4分の1を占める。

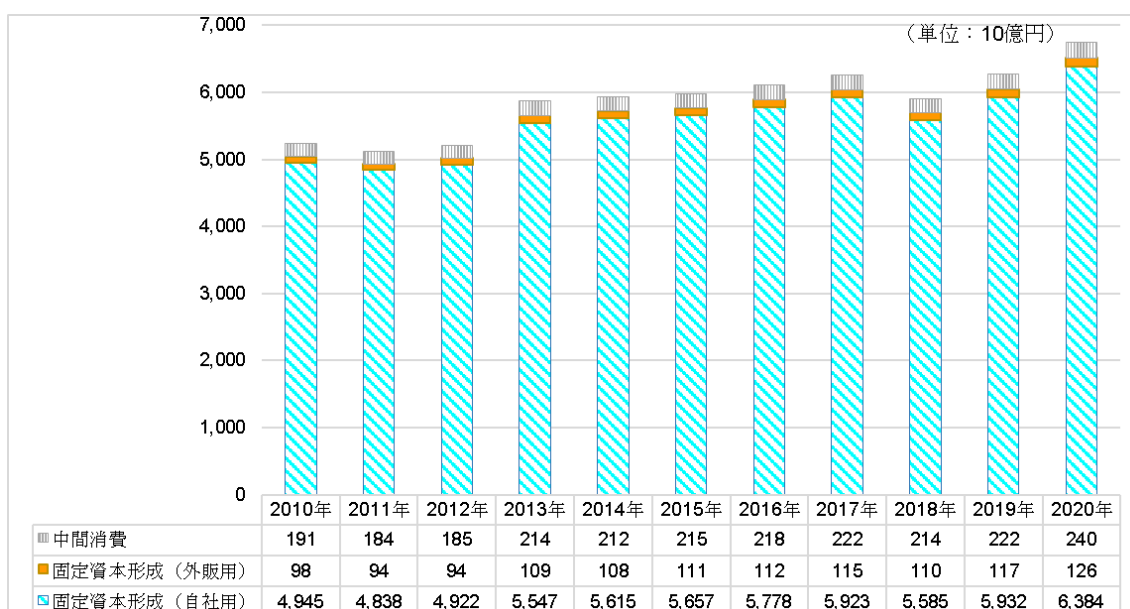
図表7 データ産出のコスト構成（名目値）



## 2) 固定資本形成、中間消費別の産出額

図表8に固定資本形成（自社用）、固定資本形成（外販用）、中間消費別のデータ産出額（名目値）推計結果を示す。データは主に自己勘定総固定資本形成用として産出されている。

図表8 固定資本形成、中間消費別のデータ産出額推計結果



## 3) 産業別の産出額

図表9の上段に産業別のデータの産出額、下段にその構成比を示す。データ産出額の



規模が大きい産業は「卸売業・小売業」、「鉱業・製造業」、「医療、福祉」の順になっている。図表10で産業別の総固定資本形成（自社用）のデータ産出額を示す。固定資本形成（自社用）のデータ産出額の規模が大きい産業の順位は、「卸売業・小売業」、「鉱業・製造業」、「医療、福祉」の順になっている。図表11に産業別の総固定資本形成（外販用）のデータ産出額を示す。固定資本形成（外販用）のデータ産出額の規模が大きい産業の順位は、「卸売業・小売業」、「鉱業・製造業」、「建設業」の順になっている。図表12に産業別の中間消費のデータ産出額を示す。中間消費のデータ産出額の規模が大きい産業の順位は、「鉱業・製造業」、「卸売業・小売業」、「金融業・保険業」順になっている。

図表9 産業別データ産出額及び構成比

(単位：10億円)

産出額（データ全体）	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	18	18	18	21	22	22	23	24	23	24	26
鉱業、製造業	966	956	971	1,087	1,104	1,122	1,133	1,150	1,085	1,157	1,231
建設業	411	398	405	459	468	481	483	495	468	503	533
電気・ガス・熱供給・水道業	40	39	40	45	47	47	48	49	46	49	51
情報通信業	213	213	217	246	253	258	270	279	271	301	320
運輸業、郵便業	191	184	187	211	213	210	215	221	205	214	227
卸売業・小売業	1,155	1,097	1,110	1,250	1,197	1,209	1,201	1,211	1,126	1,207	1,338
金融業・保険業	284	276	277	309	317	313	315	321	297	296	323
不動産業、物品賃貸業	182	171	171	208	204	214	216	226	222	239	272
学術研究、専門・技術サービス	393	383	396	440	454	465	495	511	487	529	563
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	144	140	142	165	166	171	170	171	157	163	175
教育、学習支援業	178	177	175	195	211	192	211	225	207	221	226
医療、福祉	431	446	459	519	546	548	578	598	583	599	651
サービス業	383	380	392	444	453	456	468	487	460	488	524
公務	245	239	241	270	280	273	280	291	272	282	290
構成比（データ全体）											
農業、林業、漁業	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	18.5%	18.7%	18.7%	18.5%	18.6%	18.8%	18.5%	18.4%	18.4%	18.4%	18.2%
建設業	7.8%	7.8%	7.8%	7.8%	7.9%	8.0%	7.9%	7.9%	7.9%	8.0%	7.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%
情報通信業	4.1%	4.2%	4.2%	4.2%	4.3%	4.3%	4.4%	4.5%	4.6%	4.8%	4.7%
運輸業、郵便業	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%	3.4%
卸売業・小売業	22.1%	21.4%	21.3%	21.3%	20.2%	20.2%	19.7%	19.3%	19.1%	19.2%	19.8%
金融業・保険業	5.4%	5.4%	5.3%	5.3%	5.3%	5.2%	5.2%	5.1%	5.0%	4.7%	4.8%
不動産業、物品賃貸業	3.5%	3.3%	3.3%	3.5%	3.4%	3.6%	3.5%	3.6%	3.8%	3.8%	4.0%
学術研究、専門・技術サービス	7.5%	7.5%	7.6%	7.5%	7.7%	7.8%	8.1%	8.2%	8.2%	8.4%	8.3%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	2.8%	2.7%	2.7%	2.8%	2.8%	2.9%	2.8%	2.7%	2.7%	2.6%	2.6%
教育、学習支援業	3.4%	3.5%	3.4%	3.3%	3.6%	3.2%	3.5%	3.6%	3.5%	3.5%	3.3%
医療、福祉	8.2%	8.7%	8.8%	8.9%	9.2%	9.2%	9.5%	9.6%	9.9%	9.6%	9.6%
サービス業	7.3%	7.4%	7.5%	7.6%	7.6%	7.6%	7.7%	7.8%	7.8%	7.8%	7.8%
公務	4.7%	4.7%	4.6%	4.6%	4.7%	4.6%	4.6%	4.7%	4.6%	4.5%	4.3%

図表 10 産業別データ産出額及び構成比（総固定資本形成（自社用））

(単位：10億円)

産出額（固定資本形成（自社用））	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	17	17	17	20	21	21	22	23	22	23	25
鉱業、製造業	911	901	915	1,024	1,041	1,058	1,068	1,085	1,024	1,091	1,161
建設業	389	377	384	434	444	455	458	469	444	476	505
電気・ガス・熱供給・水道業	38	37	38	43	45	45	45	46	44	46	48
情報通信業	200	200	204	231	238	242	254	262	254	282	300
運輸業、郵便業	177	170	173	196	198	195	200	205	190	198	210
卸売業・小売業	1,097	1,041	1,053	1,185	1,135	1,147	1,139	1,149	1,068	1,144	1,268
金融業・保険業	256	252	255	281	290	285	289	295	271	272	297
不動産業、物品賃貸業	162	154	155	187	184	193	195	203	197	215	244
学術研究、専門・技術サービス	376	367	378	420	434	444	474	489	466	506	540
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	134	130	132	153	154	159	158	159	145	152	163
教育、学習支援業	174	173	171	190	206	187	206	220	202	216	220
医療、福祉	416	431	443	501	527	529	558	577	562	578	628
サービス業	364	361	373	422	431	433	444	462	436	462	496
公務	234	229	231	259	268	262	268	279	261	270	278
構成比（固定資本形成（自社用））											
農業、林業、漁業	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	18.4%	18.6%	18.6%	18.5%	18.5%	18.7%	18.5%	18.3%	18.3%	18.4%	18.2%
建設業	7.9%	7.8%	7.8%	7.8%	7.9%	8.1%	7.9%	7.9%	7.9%	8.0%	7.9%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
情報通信業	4.0%	4.1%	4.1%	4.2%	4.2%	4.3%	4.4%	4.4%	4.6%	4.8%	4.7%
運輸業、郵便業	3.6%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%	3.5%	3.5%	3.4%	3.3%	3.3%
卸売業・小売業	22.2%	21.5%	21.4%	21.4%	20.2%	20.3%	19.7%	19.4%	19.1%	19.3%	19.9%
金融業・保険業	5.2%	5.2%	5.2%	5.1%	5.2%	5.0%	5.0%	5.0%	4.8%	4.6%	4.7%
不動産業、物品賃貸業	3.3%	3.2%	3.1%	3.4%	3.3%	3.4%	3.4%	3.4%	3.5%	3.6%	3.8%
学術研究、専門・技術サービス	7.6%	7.6%	7.7%	7.6%	7.7%	7.8%	8.2%	8.3%	8.3%	8.5%	8.5%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	2.7%	2.7%	2.7%	2.8%	2.7%	2.8%	2.7%	2.7%	2.6%	2.6%	2.5%
教育、学習支援業	3.5%	3.6%	3.5%	3.4%	3.7%	3.3%	3.6%	3.7%	3.6%	3.6%	3.4%
医療、福祉	8.4%	8.9%	9.0%	9.0%	9.4%	9.4%	9.7%	9.7%	10.1%	9.7%	9.8%
サービス業	7.4%	7.5%	7.6%	7.6%	7.7%	7.7%	7.7%	7.8%	7.8%	7.8%	7.8%
公務	4.7%	4.7%	4.7%	4.7%	4.8%	4.6%	4.6%	4.7%	4.7%	4.5%	4.4%

図表 11 産業別データ産出額及び構成比（総固定資本形成（外販用））

(単位：10億円)

産出額（固定資本形成（外販用））	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
鉱業、製造業	15.3	14.9	15.0	16.9	17.1	17.7	17.5	17.8	16.8	18.2	18.9
建設業	9.9	9.6	9.7	11.0	11.1	11.4	11.5	11.8	11.3	12.4	13.2
電気・ガス・熱供給・水道業	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0
情報通信業	5.3	5.2	5.4	6.1	6.5	6.9	7.1	7.4	7.4	8.4	8.6
運輸業、郵便業	3.0	2.8	2.8	3.2	3.1	3.1	3.1	3.2	3.0	3.3	3.6
卸売業・小売業	17.0	15.8	15.9	18.3	16.9	17.4	16.9	17.3	15.8	17.6	19.7
金融業・保険業	7.6	7.0	6.6	7.9	7.8	7.8	7.7	7.8	7.4	7.1	7.7
不動産業、物品賃貸業	6.9	6.2	5.7	7.4	7.1	7.5	7.6	8.1	8.7	8.6	10.0
学術研究、専門・技術サービス	7.9	7.8	7.9	8.7	9.2	9.4	9.6	9.8	9.5	10.3	10.6
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	4.5	4.1	4.0	5.0	4.9	5.1	4.9	4.9	4.7	4.7	5.1
教育、学習支援業	2.0	2.0	2.0	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.5	2.6	2.7
医療、福祉	7.3	7.6	8.0	9.1	9.5	9.6	10.1	10.5	10.3	10.5	11.2
サービス業	6.4	6.3	6.4	7.4	7.4	7.6	7.7	8.1	7.6	8.2	9.0
公務	3.7	3.6	3.5	3.9	4.0	3.9	3.9	4.0	3.7	3.8	3.8
構成比（固定資本形成（外販用））											
農業、林業、漁業	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	15.6%	15.8%	15.9%	15.6%	15.8%	15.9%	15.7%	15.5%	15.2%	15.5%	15.0%
建設業	10.1%	10.2%	10.3%	10.1%	10.2%	10.3%	10.3%	10.3%	10.3%	10.6%	10.5%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	0.9%	0.8%
情報通信業	5.4%	5.6%	5.7%	5.7%	6.0%	6.2%	6.4%	6.4%	6.7%	7.2%	6.9%
運輸業、郵便業	3.1%	3.0%	3.0%	2.9%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%	2.7%	2.8%	2.8%
卸売業・小売業	17.3%	16.8%	16.9%	16.8%	15.6%	15.6%	15.1%	15.1%	14.3%	15.1%	15.7%
金融業・保険業	7.8%	7.4%	7.0%	7.3%	7.2%	7.0%	6.9%	6.8%	6.8%	6.1%	6.2%
不動産業、物品賃貸業	7.1%	6.6%	6.0%	6.8%	6.6%	6.7%	6.8%	7.1%	7.9%	7.3%	7.9%
学術研究、専門・技術サービス	8.0%	8.3%	8.4%	8.0%	8.5%	8.4%	8.6%	8.6%	8.7%	8.8%	8.4%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	4.6%	4.4%	4.3%	4.6%	4.5%	4.6%	4.4%	4.3%	4.3%	4.0%	4.1%
教育、学習支援業	2.0%	2.1%	2.1%	2.1%	2.2%	2.1%	2.2%	2.3%	2.2%	2.2%	2.2%
医療、福祉	7.4%	8.1%	8.5%	8.4%	8.8%	8.7%	9.1%	9.1%	9.4%	9.0%	8.9%
サービス業	6.6%	6.7%	6.8%	6.8%	6.9%	6.8%	6.9%	7.0%	6.9%	7.0%	7.1%
公務	3.8%	3.8%	3.7%	3.6%	3.7%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%	3.2%	3.0%

図表 1 2 産業別データ産出額及び構成比（中間消費）

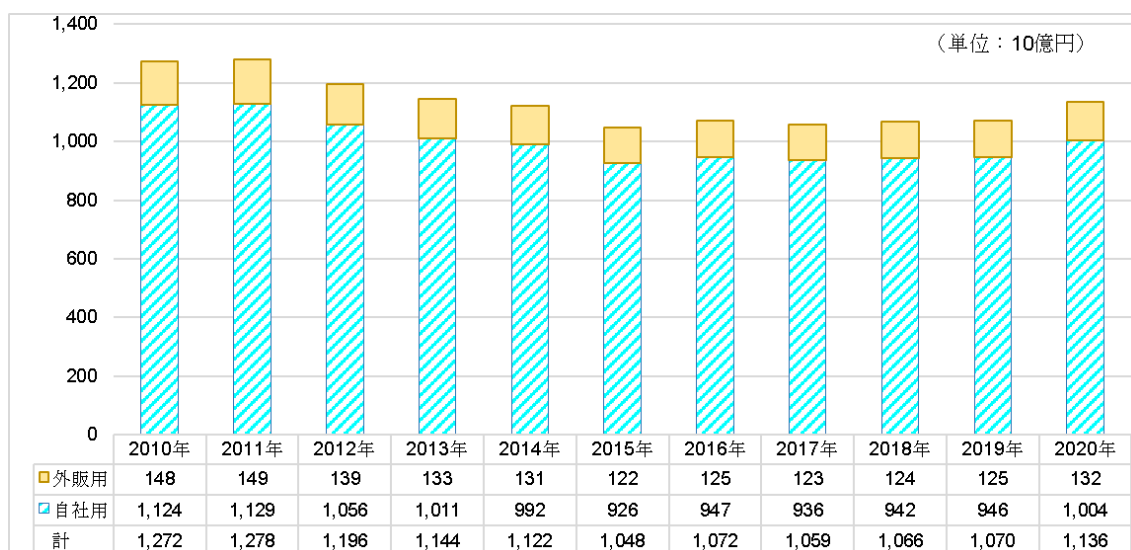
(単位：10億円)

産出額（中間消費）	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
鉱業、製造業	40.0	40.1	40.8	45.9	45.7	46.3	46.7	47.4	44.6	47.0	50.4
建設業	11.7	11.2	11.5	13.2	13.3	13.9	13.8	14.0	13.1	14.2	15.2
電気・ガス・熱供給・水道業	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.2	1.3
情報通信業	7.9	7.8	8.0	8.7	8.9	8.9	9.4	9.6	9.1	10.2	10.9
運輸業、郵便業	10.5	10.6	11.0	12.3	12.3	12.1	12.1	12.4	12.0	12.4	12.6
卸売業・小売業	42.0	40.3	40.8	46.2	44.5	45.0	45.0	45.0	42.6	45.0	49.8
学術研究、専門・技術サービス	9.2	9.1	9.5	10.6	11.1	11.4	11.7	12.1	11.5	12.5	13.0
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	6.3	5.9	5.8	7.1	6.9	7.2	7.0	7.0	6.8	6.8	7.5
教育、学習支援業	2.1	2.1	2.2	2.5	2.6	2.6	2.7	2.9	2.7	2.9	3.0
医療、福祉	7.1	7.5	8.0	9.1	9.7	9.9	10.4	10.7	10.5	10.7	11.5
サービス業	12.5	12.6	13.2	15.0	15.3	15.4	16.0	16.7	16.2	17.4	18.7
公務	6.6	6.5	6.6	7.5	7.8	7.7	8.0	8.4	7.9	8.2	8.6
構成比（中間消費）	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
鉱業、製造業	21.0%	21.8%	22.1%	21.5%	21.6%	21.5%	21.5%	21.4%	20.9%	21.2%	21.0%
建設業	6.1%	6.1%	6.2%	6.2%	6.3%	6.4%	6.3%	6.3%	6.1%	6.4%	6.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
情報通信業	4.2%	4.2%	4.3%	4.1%	4.2%	4.1%	4.3%	4.3%	4.3%	4.6%	4.5%
運輸業、郵便業	5.5%	5.8%	5.9%	5.8%	5.8%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.6%	5.3%
卸売業・小売業	22.0%	21.9%	22.1%	21.6%	21.0%	20.9%	20.7%	20.3%	19.9%	20.2%	20.8%
金融業・保険業	10.7%	9.6%	8.5%	9.5%	9.1%	9.1%	8.7%	8.5%	9.0%	7.8%	7.8%
不動産業、物品賃貸業	6.7%	6.1%	5.6%	6.3%	6.1%	6.3%	6.4%	6.6%	7.5%	7.0%	7.6%
学術研究、専門・技術サービス	4.8%	5.0%	5.1%	5.0%	5.2%	5.3%	5.4%	5.4%	5.4%	5.6%	5.4%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	3.3%	3.2%	3.1%	3.3%	3.3%	3.4%	3.2%	3.2%	3.2%	3.1%	3.1%
教育、学習支援業	1.1%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
医療、福祉	3.7%	4.1%	4.3%	4.3%	4.6%	4.6%	4.8%	4.8%	4.9%	4.8%	4.8%
サービス業	6.6%	6.8%	7.1%	7.0%	7.2%	7.2%	7.4%	7.5%	7.6%	7.8%	7.8%
公務	3.4%	3.5%	3.6%	3.5%	3.7%	3.6%	3.7%	3.8%	3.7%	3.7%	3.6%

#### 4-2-2. データベースの産出額

前述のとおり、外販用データベースの産出額は、「特定サービス産業動態統計調査」の情報サービス業のデータベースサービスの売上高を採用した。2010年から2020年までのデータベースの総産出額は1兆480億円～1兆2,780億円の範囲であり、各年において約9割のデータベース産出は自社用となっている。

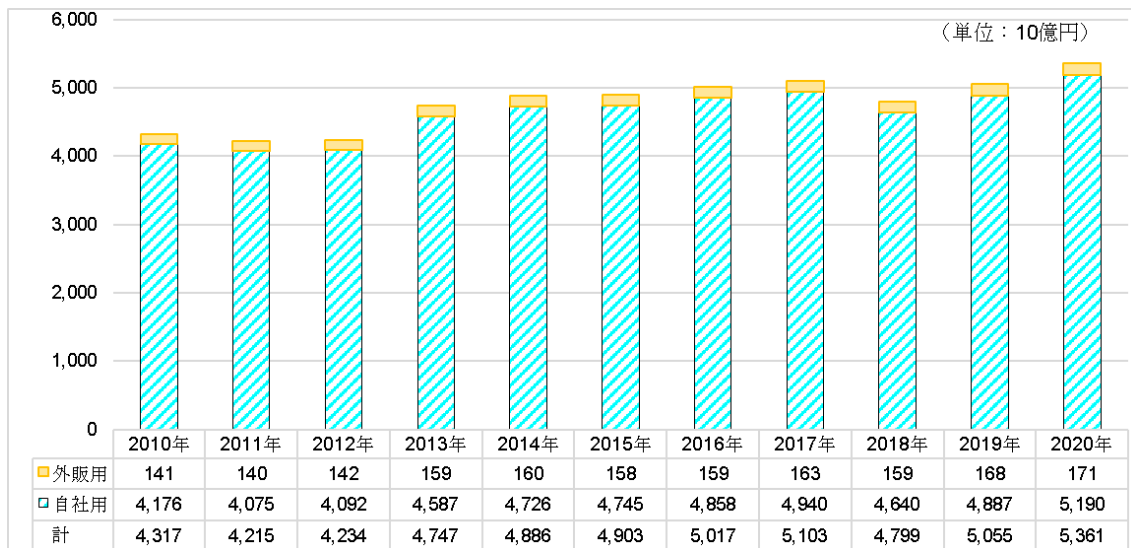
図表 1 3 自社用、外販用別のデータベースの産出額



#### 4-2-3. データ分析の産出額

図表14にデータ分析の産出額を示す。2010年から2020年までのデータ分析の総産出額は3兆2,150億円～5兆3,610億円で推移しており、95%以上のデータ分析は自社で使用するものである。

図表14 使用先別のデータ分析の産出額



図表15の上段に産業別のデータ分析の産出額、下段にその構成比を示す。データ分析の産出額の上位産業は、「鉱業・製造業」、「卸売業・小売業」、「学術研究，専門・技術サービス」の順になっている。図表16に、自社用のデータ分析の産業別産出額を示す。データ分析（自社用）の産出額の上位産業は、「鉱業・製造業」、「卸売業・小売業」、「学術研究，専門・技術サービス」の順になっている。図表17に、外販用のデータ分析の産出額を示す。データ分析（外販用）の産出額の上位産業は、「卸売業・小売業」、「鉱業・製造業」、「運輸業、郵便業」の順になっている。

図表 1 5 産業別データ分析及び構成比

(単位：10億円)

産出額 (データ分析全体)	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	17	17	17	20	21	22	22	23	22	22	24
鉱業、製造業	825	813	819	912	948	966	971	975	926	978	1,017
建設業	353	343	343	387	405	415	417	418	393	410	427
電気・ガス・熱供給・水道業	32	32	32	37	39	40	39	40	38	39	40
情報通信業	150	149	151	173	182	185	194	202	196	219	230
運輸業、郵便業	158	153	152	170	173	170	174	176	166	171	178
卸売業・小売業	909	860	857	964	933	940	929	927	860	910	993
金融業・保険業	188	183	183	203	210	206	208	212	194	195	210
不動産業、物品賃貸業	125	123	126	148	154	161	162	164	152	161	175
学術研究、専門・技術サービス	379	370	378	416	432	441	480	497	474	519	560
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	122	119	119	138	143	147	146	145	132	135	141
教育、学習支援業	218	217	210	231	256	228	252	269	245	260	250
医療、福祉	322	330	336	378	398	399	423	436	418	428	480
サービス業	326	321	324	364	376	373	383	396	375	393	416
公務	192	186	186	207	217	210	216	224	208	215	219
構成比 (データ分析全体)											
農業、林業、漁業	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	19.1%	19.3%	19.3%	19.2%	19.4%	19.7%	19.4%	19.1%	19.3%	19.4%	19.0%
建設業	8.2%	8.1%	8.1%	8.2%	8.3%	8.5%	8.3%	8.2%	8.2%	8.1%	8.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%
情報通信業	3.5%	3.5%	3.6%	3.6%	3.7%	3.8%	3.9%	4.0%	4.1%	4.3%	4.3%
運輸業、郵便業	3.7%	3.6%	3.6%	3.6%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%	3.3%
卸売業・小売業	21.1%	20.4%	20.3%	20.3%	19.1%	19.2%	18.5%	18.2%	17.9%	18.0%	18.5%
金融業・保険業	4.4%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.2%	4.2%	4.2%	4.0%	3.9%	3.9%
不動産業、物品賃貸業	2.9%	2.9%	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.2%	3.2%	3.2%	3.2%	3.3%
学術研究、専門・技術サービス	8.8%	8.8%	8.9%	8.8%	8.8%	9.0%	9.6%	9.7%	9.9%	10.3%	10.5%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	2.8%	2.8%	2.8%	2.9%	2.9%	3.0%	2.9%	2.8%	2.8%	2.7%	2.6%
教育、学習支援業	5.0%	5.1%	5.0%	4.9%	5.2%	4.6%	5.0%	5.3%	5.1%	5.1%	4.7%
医療、福祉	7.5%	7.8%	7.9%	8.0%	8.1%	8.1%	8.4%	8.5%	8.7%	8.5%	9.0%
サービス業	7.6%	7.6%	7.7%	7.7%	7.7%	7.6%	7.6%	7.8%	7.8%	7.8%	7.8%
公務	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.4%	4.3%	4.3%	4.4%	4.3%	4.3%	4.1%

図表 1 6 産業別データ分析及び構成比 (自社用)

(単位：10億円)

産出額 (データ分析自社用)	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	16	16	17	19	21	21	22	22	21	22	23
鉱業、製造業	801	789	794	884	920	938	944	948	900	951	989
建設業	344	334	334	377	395	404	406	407	382	399	415
電気・ガス・熱供給・水道業	31	31	32	36	38	39	38	39	37	38	39
情報通信業	145	143	145	166	174	177	185	193	187	208	219
運輸業、郵便業	136	130	128	143	147	145	149	151	140	145	152
卸売業・小売業	876	827	824	927	897	905	894	892	825	874	956
金融業・保険業	185	179	179	199	206	202	204	208	190	191	206
不動産業、物品賃貸業	122	120	123	144	150	158	158	159	148	157	170
学術研究、専門・技術サービス	372	362	370	408	423	432	471	487	464	509	549
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	119	115	116	134	139	143	142	141	128	131	137
教育、学習支援業	216	215	208	229	253	225	250	266	243	257	248
医療、福祉	319	328	333	375	394	395	419	432	414	424	477
サービス業	309	303	306	345	356	355	364	375	354	370	394
公務	188	183	182	203	213	207	213	220	205	212	216
構成比 (データ分析自社用)											
農業、林業、漁業	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	19.2%	19.4%	19.4%	19.3%	19.5%	19.8%	19.4%	19.2%	19.4%	19.5%	19.1%
建設業	8.2%	8.2%	8.2%	8.2%	8.4%	8.5%	8.4%	8.2%	8.2%	8.2%	8.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
情報通信業	3.5%	3.5%	3.5%	3.6%	3.7%	3.7%	3.8%	3.9%	4.0%	4.3%	4.2%
運輸業、郵便業	3.2%	3.2%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%	2.9%
卸売業・小売業	21.0%	20.3%	20.1%	20.2%	19.0%	19.1%	18.4%	18.1%	17.8%	17.9%	18.4%
金融業・保険業	4.4%	4.4%	4.4%	4.3%	4.4%	4.2%	4.2%	4.2%	4.1%	3.9%	4.0%
不動産業、物品賃貸業	2.9%	2.9%	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.3%	3.2%	3.2%	3.2%	3.3%
学術研究、専門・技術サービス	8.9%	8.9%	9.1%	8.9%	9.0%	9.1%	9.7%	9.9%	10.0%	10.4%	10.6%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	2.8%	2.8%	2.8%	2.9%	2.9%	3.0%	2.9%	2.8%	2.8%	2.7%	2.6%
教育、学習支援業	5.2%	5.3%	5.1%	5.0%	5.4%	4.7%	5.1%	5.4%	5.2%	5.3%	4.8%
医療、福祉	7.6%	8.0%	8.1%	8.2%	8.3%	8.3%	8.6%	8.8%	8.9%	8.7%	9.2%
サービス業	7.4%	7.4%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.5%	7.6%	7.6%	7.6%	7.6%
公務	4.5%	4.5%	4.5%	4.4%	4.5%	4.4%	4.4%	4.5%	4.4%	4.3%	4.2%

図表 17 産業別データ分析及び構成比（外販用）

(単位：10億円)

産出額（データ分析外販用）	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
農業、林業、漁業	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
鉱業、製造業	24.6	24.5	25.1	28.0	28.0	27.6	27.3	27.7	26.6	27.5	27.7
建設業	9.3	9.0	9.2	10.4	10.5	10.8	10.8	11.0	10.5	11.3	12.0
電気・ガス・熱供給・水道業	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0
情報通信業	5.4	5.6	6.0	7.0	8.0	8.6	9.0	9.4	9.6	11.0	11.0
運輸業、郵便業	22.9	23.2	23.9	26.5	26.3	25.1	25.0	25.8	25.8	26.2	25.5
卸売業・小売業	33.9	33.0	33.6	37.5	36.0	35.4	34.7	35.5	34.2	36.0	37.0
金融業・保険業	3.6	3.6	3.7	4.1	4.3	4.2	4.3	4.4	3.9	4.0	4.2
不動産業、物品賃貸業	3.0	3.0	3.1	3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.1	4.3	4.7
学術研究、専門・技術サービス	7.2	7.3	7.4	8.1	8.8	8.6	9.3	9.8	9.4	10.4	11.1
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	3.4	3.3	3.3	3.9	3.9	4.1	4.0	4.0	3.8	4.0	4.2
教育、学習支援業	2.0	2.1	2.1	2.4	2.6	2.4	2.6	2.8	2.6	2.7	2.7
医療、福祉	2.6	2.6	2.7	3.1	3.3	3.4	3.4	3.6	3.3	3.5	3.7
サービス業	17.2	17.2	17.6	19.5	19.4	18.7	19.4	20.6	20.9	22.2	22.8
公務	4.1	3.9	3.6	3.7	3.7	3.2	3.3	3.3	3.0	3.0	2.8
構成比（データ分析外販用）											
農業、林業、漁業	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
鉱業、製造業	17.5%	17.6%	17.6%	17.6%	17.5%	17.5%	17.2%	16.9%	16.7%	16.4%	16.2%
建設業	6.6%	6.5%	6.4%	6.5%	6.6%	6.9%	6.8%	6.8%	6.6%	6.7%	7.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
情報通信業	3.9%	4.0%	4.2%	4.4%	5.0%	5.5%	5.7%	5.8%	6.0%	6.6%	6.4%
運輸業、郵便業	16.3%	16.6%	16.8%	16.6%	16.4%	16.0%	15.8%	15.8%	16.2%	15.6%	14.9%
卸売業・小売業	24.1%	23.7%	23.6%	23.6%	22.5%	22.5%	21.9%	21.7%	21.5%	21.5%	21.7%
金融業・保険業	2.6%	2.6%	2.6%	2.6%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.5%	2.4%	2.5%
不動産業、物品賃貸業	2.2%	2.1%	2.1%	2.3%	2.4%	2.5%	2.5%	2.6%	2.6%	2.6%	2.7%
学術研究、専門・技術サービス	5.2%	5.2%	5.2%	5.1%	5.5%	5.5%	5.9%	6.0%	5.9%	6.2%	6.5%
宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業	2.4%	2.3%	2.3%	2.5%	2.5%	2.6%	2.5%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%
教育、学習支援業	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.6%	1.5%	1.7%	1.7%	1.6%	1.6%	1.6%
医療、福祉	1.8%	1.8%	1.9%	2.0%	2.1%	2.1%	2.2%	2.2%	2.1%	2.1%	2.1%
サービス業	12.2%	12.3%	12.4%	12.2%	12.1%	11.9%	12.2%	12.6%	13.1%	13.2%	13.3%
公務	2.9%	2.8%	2.6%	2.3%	2.3%	2.0%	2.0%	2.0%	1.9%	1.8%	1.6%

#### 4-2-4. データの成長率とその要因分解

##### (1) データの名目・実質の成長率

図表18にデータの成長率を示す。1列目がデータの名目成長率であり、2010年から2020年までの10年間の平均成長率は2.6%である。右端はデータの実質成長率であり、10年間の平均成長率は2.2%となっている。また、総固定資本形成（自社用）、総固定資本形成（外販用）および中間消費のデータ産出の名目成長率はそれぞれ2.6%、2.5%、2.3%である。

なお、比較的高い伸び率となっている2013年及び2020年については、基礎となるBSWSによる賃金水準よりも、データ産出に従事している人数割合を補正するために用いている、IT人材数の全従業員数に対する割合が増えていることの影響が大きい。

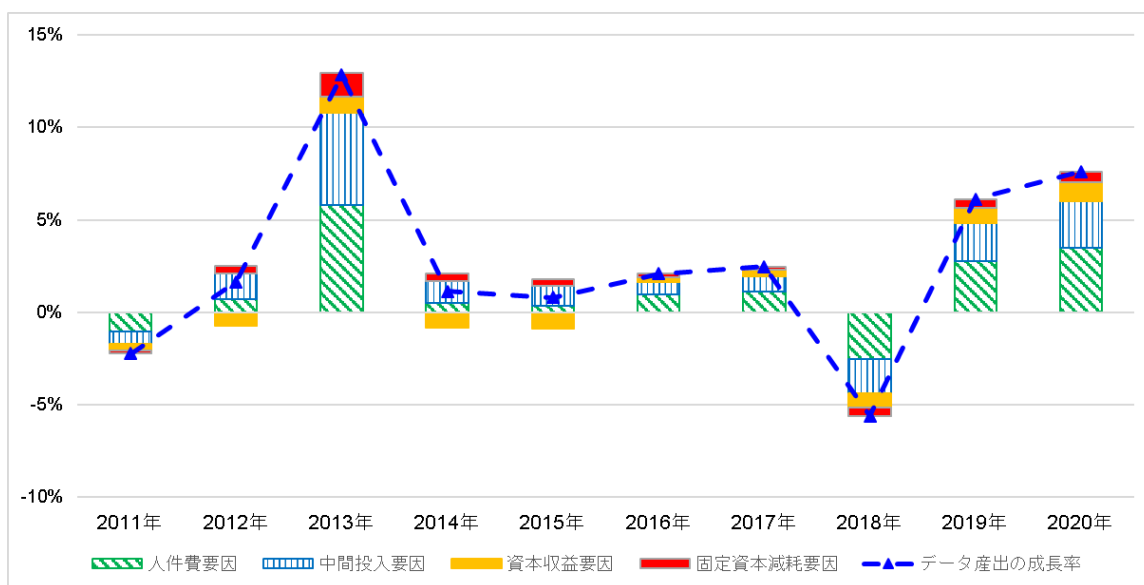
図表18 データ産出額の成長率

	データ 産出額 (名目値)	うち：総固定 資本形成 (自社用)	うち：総固定 資本形成 (外販用)	うち： 中間消費	データ 産出額 (実質値)
2010年	—	—	—	—	—
2011年	-2.2%	-2.2%	-4.1%	-3.3%	-1.5%
2012年	1.7%	1.7%	0.4%	0.3%	2.0%
2013年	12.8%	12.7%	15.0%	15.6%	12.7%
2014年	1.1%	1.2%	-0.1%	-0.7%	-0.2%
2015年	0.8%	0.7%	2.6%	1.6%	1.0%
2016年	2.1%	2.2%	0.4%	1.0%	1.3%
2017年	2.5%	2.5%	2.8%	1.8%	1.6%
2018年	-5.6%	-5.7%	-4.0%	-3.5%	-6.8%
2019年	6.1%	6.2%	6.4%	3.9%	5.7%
2020年	7.6%	7.6%	7.3%	8.0%	7.8%
10年平均	2.6%	2.6%	2.5%	2.3%	2.2%

## (2) データの名目成長率の要因分解

図表 19 に、データの名目成長率とコスト別の寄与度を示す。

図表 19 データ産出額の成長率と各コストの寄与度



### 4-2-5. データ資産の諸外国との比較

ここでは、2023年3月のAEG会合で公表された、フィージビリティ・テストの結果資料（ISWGNP（2022））における、諸外国の「データ資産」の試算結果との比較を行う。なお、同ガイダンスノートでは、利用期間1年未満の自社利用のデータも固定資本形成に記録するとの方針が唐突に示されたところであり、国によってはそれらも含めた数字を「データ資産」としている。また、本来、固定資本形成に含まれない「データサイエンス」のうち「データ分析」部分が、「データ資産」に含まれている国もあり、更に、民間部門のみを対象としている国や、自己利用分のみを推計している国もあるなど、比較範囲が統一されているとは言い難い。

そのため、ここでは、我が国について、

試算1 現在のSNAの定義における総固定資本形成に含まれるデータ資産<sup>12</sup>

試算2 試算1に、自社利用分の中間消費データを加算

試算3 試算2に、データ分析を加算

<sup>12</sup> すなわち、1年以上利用するデータ及びデータベースが含まれる。



の3つの試算値を作成し、更にそれぞれについて、政府部門の大宗を占める公務部門を除いた試算値も作成し、当該値と各国との比較を行った。また、我が国は今回2010年から2020年までの11年間の試算を行っているが、特にGDP及び総固定資本形成に対する寄与度は年によってばらつきがあることから、ここではすべての年の平均値を用いた。その結果が図表20となる。

図表20 データ資産の国際比較

国名	対象年	対GDP比 (%)	対GDP寄与度(%pt)	対総固定資本形成寄与度(%pt)	
オーストラリア	2016	2.9	0.016	0.57	
カナダ	2018	1.9	-0.037	-0.09	
オランダ	2017	3.0	-0.012	-0.12	
インド	2019	1.0	0.000	0.14	
アメリカ	2020	0.8	0.047	0.26	
日本	2010-20 平均	試算1 (データ及びデータベースの総固定資本形成) 【公務を除く】	1.3	0.025	0.10
		試算2 (試算1+データの中間消費(自社用)) 【公務を除く】	1.2	0.024	0.10
		試算3 (試算2+データ分析) 【公務を除く】	2.3	0.050	0.20
			2.1	0.048	0.20
			3.2	0.070	0.28
			3.0	0.068	0.27

※ 諸外国の試算結果は、対象範囲が一致していないことに留意が必要。

まず、オーストラリア、カナダ、オランダ、インドについては、自社利用分の中間消費のデータを含めた上で、データサイエンスのうちデータ分析部分も含めた、試算3と近い概念の試算結果<sup>13</sup>であり、我が国の試算3と比較すると、オーストラリア、オランダとほぼ同程度、カナダ、インドよりやや大きくなっている。

また、アメリカについては、自社利用分の中間消費のデータ、データサイエンスのうちデータ分析のいずれも含めない試算1と概念上近い試算<sup>14</sup>であるが、我が国の試算1（及び公務を除くもの）とほぼ同程度であることが分かる。

更に、我が国のいずれの試算結果であっても、GDP成長率に対する寄与度は0.1%pt.未満であり、総固定資本形成の成長率に対する寄与度でも、最も大きい試算3で0.3%pt.程度と、いずれも伸び率に大きな影響を与える動きはしていないことが分かり、これも諸外国の先行研究と同様の結果であるといえる。

最新のガイダンスノートでは、諸外国の「データ資産」の試算結果について、GDP総額の1~3%程度と決してわずかとは言えない規模であるが、相対的に規模が小さく、成長率が安定的であることも踏まえると、現時点ではGDPへの影響は限定的であり、また、総固定資本形成への影響も比較的小さいと評価している。現時点で、データの範

<sup>13</sup> オランダは、自社利用分のみを対象とし、政府分を対象としていない。

<sup>14</sup> アメリカは、データの試算にあたって、当期で使い切る中間消費にあたる部分とデータ分析が含まれるR&Dとの重複分を控除している。また、オランダと同じく、自社利用分のみを対象とし、政府分を対象としていない。

囲をどこまでとするかについては、2025SNA への改定作業を進めるデジタル化・タスク・チーム内でも明確に決まっていなかった様子であるが、現在の SNA の総固定資本形成の定義である「複数年にわたって利用する」もののみを含めた試算 1、これに最新のガイダンスノートで方針が示された、「利用期間が 1 年未満であっても自己利用分のデータを含む」試算 2、更に「データ分析を含む」試算 3 のいずれであっても、我が国の試算結果についても同様の評価が言えよう。

## 5. 今後の課題

本研究調査では、データ、データベース、及びデータ分析の価値を「コスト積み上げ」を基本として推計した。本研究において最も困難であった点は、データの範囲をどのように考えるかであった。コスト積み上げで行う推計に際しても、データ作成に関連する活動の範囲を定める必要があるが、データ収集の企画立案作業は含むのか、日常的な業務として数字をスプレッドシートに入力する作業も含むのか、など線引きが非常に困難であった。

ガイダンスノートでは、その範囲について定義が定められているものの非常に抽象的であり、「関連する職業」やデータ産出にかける「時間割合」等を先天的に決めているカナダ、オランダ等の先行研究と、ネット求人広告のビッグデータ解析から数学的に同定する米国の先行研究では、同質の「データ産出」が推計できているかは確かではない。

本研究調査で採用した、「データ産出関連職業」の同定を広めに設定し、web アンケート調査で把握した「人数割合」や「時間割合」を適用する推計方法の検討においても、この「データ産出に関連する活動」の定義が終始課題となった。今回の試算では、データ産出を主に行っている企業のヒアリング結果等も踏まえ、日常業務の業務記録のための活動などは含めなかったが、データの範囲をどうとらえるかについては、データ分析の扱いとも合わせて、今後も検討が必要であろう。

また、web アンケートにより職業別のデータ割合及び利用先、利用期間を把握して推計したことは、それらを先験的に定めている先行研究よりも実態に即している可能性が高いとはいえ、当該比率が時代とともに変化する可能性がある。今回の試算では、当該変化を反映するために、IT 人材数の全従業員数に対する割合を用いて補正しているが、この補正方法の再検討や、場合によっては期間において再度同調査を行う必要があるか等の検討も必要であろう。

今回は市場販売用のデータについても推計を行っているが、別途実施した、データ産出を行っている企業に対するヒアリングでは、販売によって当該データへのアクセスが販売先に独占されるようなデータ販売をしている企業は一つもなかった。そのため、今回の試算による外販用のデータは、基本的にコピーや使用ライセンスの販売であると考えられる。その場合、実際の推計に際して、データのオリジナルと、データのコピーや使用ライセンスについて、生産物を分割するかどうかは、今後の検討課題となろう。

更に、今回はあくまでデータ等の生産額及び固定資本形成額の試算を行ったが、実際に SNA の本体系に導入する場合には、海外取引やストック推計、更には四半期速報での推計手法を確立する必要がある。また、今回の試算では固定資本形成としては扱っていない、利用期間 1 年未満の自社利用のデータやデータサイエンスの扱い、またストック推計において償却率をどのように定めるか等については、現時点でも方針が明確に示されているとは言い難く、今後公表予定である推計マニュアルやハンドブック等で国際的に統一的な指針が示されることが望ましい。

## 参考文献

- [1] Calderón, J.B.S. & Rassier, D.G. (2022) “Valuing the U.S. Data Economy Using Machine Learning and Online Job Postings” (BEA, US)
- [2] Digitalization Task Team (2022) “DZ 6 Recording of data in the National Accounts”
- [3] ISWGNP (2023) “DZ 6 Recording of data in the National Accounts”
- [4] Goodridge, P., Haskel, J. & Edquist, H. (2021) “We See Data Everywhere Except In The Productivity Statistics”
- [5] Hugo de Bondt & Nino Mushkudiani (2021) “Estimating the Value of Data in the Netherlands” ([https://iariw.org/wp-content/uploads/2021/10/bondt\\_paper.pdf](https://iariw.org/wp-content/uploads/2021/10/bondt_paper.pdf))
- [6] Statistics Canada (2019a) “Measuring investment in data, databases and data science: Conceptual framework”
- [7] Statistics Canada (2019b) “The value of data in Canada : Experimental estimates”