

プラットフォーム研究において利用 されるデータと公的データ整備

2022年11月29日

プラットフォームエコノミクス研究会

東京経済大学 准教授

兼

経済産業省デジタル取引環境整備室 経済分析企画専門官*

黒田敏史

* 本稿は当該課題に関連する経済学研究を筆者個人の見解により整理したものであり、経済産業省としての見解を示すものではありません。

報告のアウトライン

- トービンセンターレビュー論文の利用データ
- 公的統計の整備状況
 - 日本の公的統計
 - SNA
 - 企業統計
 - 貿易統計
 - EU・米国の公的統計
 - 欧州
 - 米国
 - 公定統計の整備状況のまとめ
- 2025SNAの検討状況

トービンセンターレビュー論文の利用データ

- 経済産業省(2022)「イェール大学トービンセンター掲載論文の概要及び傾向分析」に含まれる55本の論文のうち、データを利用している19本の研究について、どのようなデータを利用し、どのような尺度（*）で評価しているかを調査
 - 公的統計のみで完結している研究はなく、民間データなどを補足する役割しか果たせていない

	公的統計	民間データ	自作データ	消費者余剰	社会余剰	市場支配力
Miric, Boudreau, and Jeppesen (2019)	0	0	1	0	0	0
Cunningham, Ederer, and Ma (2021)	0	1	0	1	1	1
Anton, Ederer, Gine and Schmalz (2018)	1	1	0	0	0	0
Brown and MacKay (2021)	0	1	1	1	1	1
Argentesi, Buccirosi, Calvano, Duso, Marrazzo, and Nava (2021)	0	1	1	0	0	0
Prat and Valletti (2021)	0	1	0	1	0	0
Decarolis and Rovigatti (2021)	0	1	0	1	0	0
Goldfarb and Tucker (2011)	0	1	0	0	0	0
Aridor, Che, and Salz (2020)	0	1	0	1	0	0
Athey, Catalini, and Tucker (2017)	0	0	1	0	0	0
Edelman and Lai (2016)	0	1	0	0	0	0
Boik, Greenstein, and Prince (2019)	0	1	0	0	0	0
Blake, Moshary, Sweeney, and Tadelis (2021)	0	0	1	0	0	0
Athey, Mobius, and Pal (2017)	0	1	0	1	0	0
Zervas, Proserpio, and Byers (2017)	1	1	1	0	0	0
Chiou and Tucker (2017)	0	1	0	0	0	0
Schaefer, Sapi, and Lorincz (2018)	0	1	0	0	0	0
Li, Nirei, and Yamana (2019)	0	1	0	0	0	0
Wen and Zhu (2019)	0	1	0	0	0	0
合計	2	16	6	6	2	2

* 消費者余剰はある市場における需要側の余剰を意味し、企業・個人いずれもが含まれる

日本の公的統計：SNA

- 国民経済計算体系（System of National Accounts）
 - 国連統計部の定める一国経済を構成する諸側面を系統的・組織的に把え、記録するマクロ経済統計の国際標準方式
 - 日本では1966年より53SNA（フローのみ）、1978年より68SNA（フローとストック）、2016年より2008SNAを利用
 - 経済主体は非金融法人企業・金融機関・一般政府・家計・対価系民間非営利団体に分類される
 - 財は内生29部門では農林水産業・工業・製造業（14業種）・サービス業（16業種）に分類される
 - 内閣府(2020)によれば、**アプリ市場やオンラインモール型プラットフォームは専門・科学技術、業務支援サービス業に分類される**（94部門のその他对事業所サービス業と広告業）
 - 同上によれば、**検索サービス等は情報通信業**（94部門の情報サービス業）に含まれる
 - 上記2業のうち、いわゆるプラットフォーム型ビジネスの比率は不明である
 - 内閣府(2022)における2020年のSNA産業連関表における生産波及効果（当該部門の最終需要1単位がGDPに与える影響）では、プラットフォームが含まれる部門の波及効果は小さい

生産波及の大きさ 順位

輸送用機械	2.424	1
情報通信業	1.759	15
専門・科学技術、業務支援サービス業	1.501	24
平均	1.72	

日本の公的統計：SNA

• サテライト勘定

- ある特定の経済活動を経済分析目的や政策目的のために、SNAとは別の勘定として推計したもの
- 日本では環境関係、無償労働関係、非営利関係、介護・保険関係、R&D、人的資本関係のサテライト勘定が作られているほか、2020年には内閣府(2020)「デジタルエコノミーに係るサテライト勘定の枠組みに関する調査研究」報告書が作成されている
- 内閣府(2020)の主な推計結果
 - 業種別産出・付加価値額
 - 2015年のデジタル産業の産出額は約71.4兆円(全体の7.1%)。粗付加価値額は約37.4兆円(同7.0%)。
 - 粗付加価値額では大きい順に、デジタル基盤産業の約30.5兆円、**プラットフォーム及び自社サイトに依存する企業の約4.3兆円**、デジタル仲介プラットフォーム(課金型)業の1.7兆円、E-テイラーの0.5兆円、デジタル専門金融・保険業の0.3兆円
 - **日本では基礎資料の制約により、仲介プラットフォームを経由した注文と自社サイトを経由した注文を区別できない**
 - 総使用の内訳：中間使用or最終使用
 - 2015年のデジタル生産物の総使用は87.6兆円、うち、中間使用は42.3兆円(総使用の48.2%)。
 - 中間使用のうち、ICT財は11.9兆円(同36.0%)、デジタルサービスは30.4兆円(同55.7%)。デジタルサービスの内訳では、デジタルサービス(除、クラウド及び仲介サービス)の中間使用27.7兆円、クラウドコンピューティングサービス(有償)0.45兆円、デジタル仲介サービス(有償)1.3兆円、インターネット広告スペース提供サービス0.7兆円。
 - 取引形態：デジタルor非デジタル注文
 - 国内家計現実最終消費のうち、デジタル注文による支出額は約32.7兆円(全体の8.9%)。
 - デジタル注文による輸出額は約25.6兆円(全体の約27.8%)。デジタル注文による輸入額は17.4兆円(全体の18.2%)。

日本の公的統計：生産活動に関わる統計

- 生産活動を行う主体となる事業所母集団である「事業所母集団データベース」は2013年に整備された
- 事業所母集団データベースに基づき、事業所単位統計（経済構造実態調査・生産動態統計調査）と企業単位統計（企業活動基本調査・中小企業実態調査）が実施されている
 - 実態調査は毎年の構造を把握する調査・動態調査は毎月の変動を調査する
 - 経済構造実態調査は過去に工業統計調査、サービス産業動向調査－拡大調査－、特定サービス産業実態調査、商業統計調査としてそれぞれ実施されてきたものを統合した調査である。
 - 経済構造実態調査以外は抽出調査、もしくは基準を超える事業者の全数調査である
 - 生産動態統計調査や企業活動基本調査は後者に該当する
 - アプリ市場やオンラインモール型プラットフォームは経済構造実態調査or特定サービス産業動態統計調査の「インターネット附随サービス業」のうち、2019年は「サイト運営業務」、2020年は「その他の業務」に含まれる
 - 令和3年経済センサス－活動調査より電子商取引に関する調査項目が廃止されている
 - 産業別費用項目として、外注費（国内）、外注費（国外）が調査されている

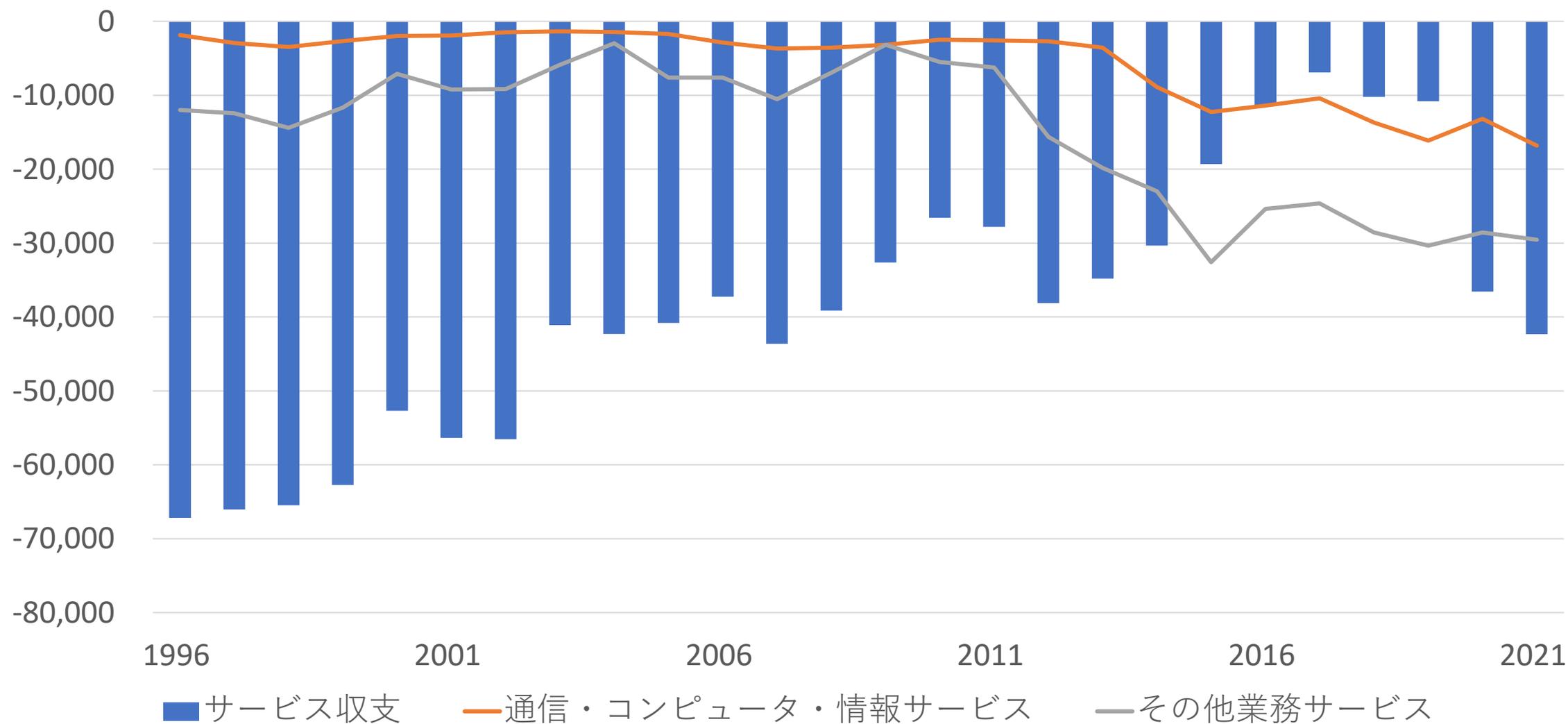
	企業等数	従業者数	収入	費用	給与	租税公課	支払利息等	付加価値額（億円）
2020	4,832	95,268	42,675	38,246	5,881	180	226	10,489
2019	4,192	110,393	41,455	35,461	5,461	175	160	11,631

日本の公的統計：貿易統計

- 財の貿易は税関に申告された輸出入の申告手続きを集計した「普通貿易統計」、サービス貿易は外為法に基づく支払等報告を集計した「国際収支統計」によってそれぞれ作成される
- サービス収支は輸送、旅行、その他サービスに分類される
 - サービス業の日本独自の内訳として、その他、委託加工サービス、維持修理サービス、建設、保険・年金サービス、金融サービス、知的財産権等使用料、**通信・コンピュータ・情報サービス、その他業務サービス**、個人・文化・娯楽サービス、公的サービス等、毎の数値が公表されている
 - その他サービスは報告が不要となる、「一回の支払い等の金額が3,000万円未満の小口取引」も多いため、推計によって補填計上されている。
 - 日本銀行(2022)によれば、アプリ市場やオンラインモール型プラットフォームはその他サービスのうち、**通信・コンピュータ・情報サービス**に含まれ、ウェブサイトの広告スペースを売買する取引はその他サービスのうち、**その他業務サービス**に含まれる

日本の公的統計：貿易統計

サービス収支とプラットフォーム関連収支（億円）



EU・米国の経済統計：欧州

• 欧州

- 欧州全加盟国が企業母集団を登録するEuro Groups Register(EGR)の整備を行っている。
 - 国によっては企業グループや海外子会社などとの紐付けを行っている。
 - EU非加盟国のノルウェー等もEGRとリンクできる国内企業グループレジスターを構築している
 - データ提供対象は行政機関のみの国もあれば、大学等、民間企業等、個人等まで提供する国もある

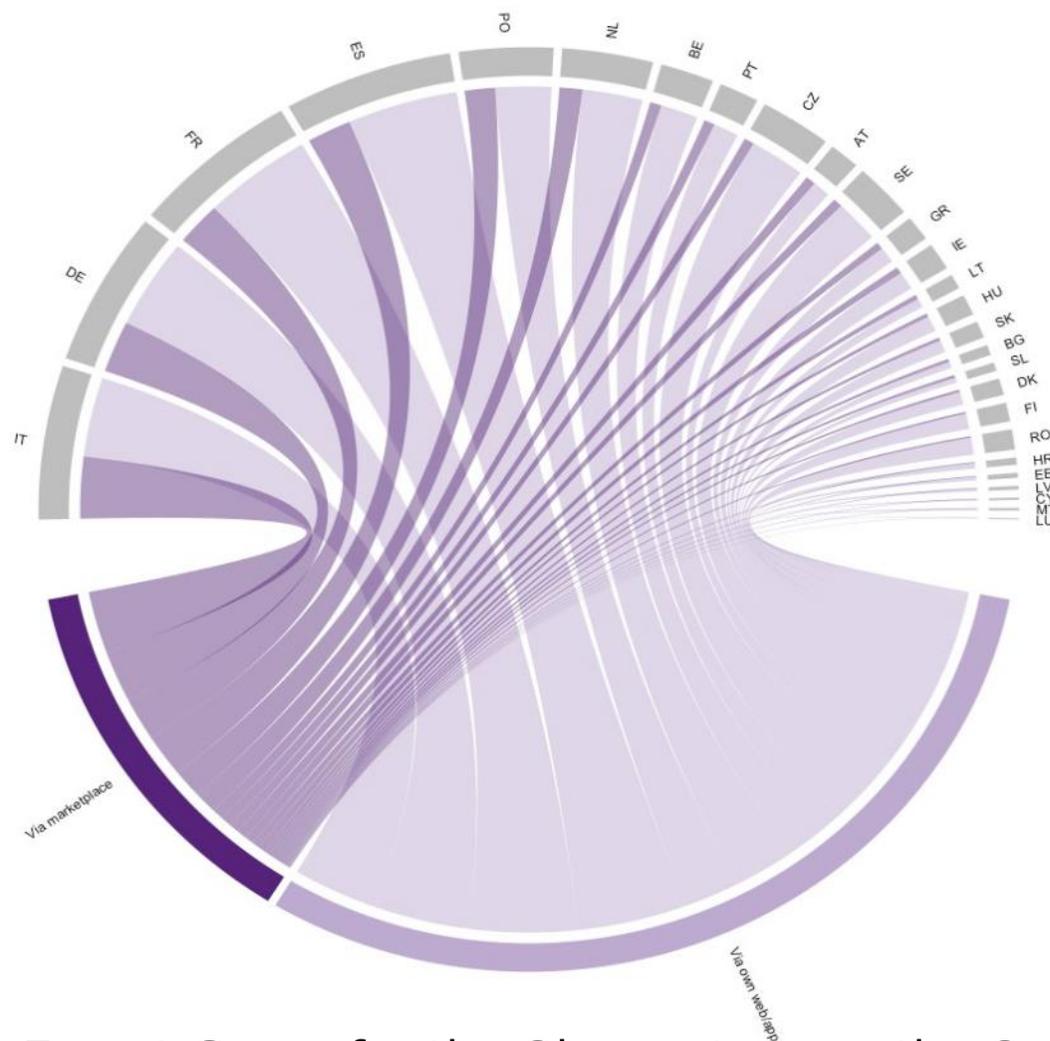
• EUROSTAT

- Eurostat は欧州連合の統計事務局であり、1953年に欧州石炭鉄鋼共同体の統計部門として設立
 - 一般・地理、経済・金融、人口・社会情勢、産業・商業・サービス、農業・漁業、域外貿易、運輸、環境・エネルギー、科学・技術・デジタルの9部門からなる統計データを提供
 - 科学・技術・デジタル部門統計のコードISOC_EC_EVALN2にはオンラインマーケットプレイスと自社サイト・アプリからの域外販売それぞれの比率を2012年からの年次データとして集計している。
 - Expert Group for the Observatory on the Online Platform Economy(2021)はプラットフォーム企業が提供することになるデータには機微なデータも含まれるが、機微なデータを取り扱うための設備はあるとしている。
-
- 総務省(2022)にはオランダのデジタルSUTの概要が記載されている
 - オランダにおけるデジタル産業は算出額で9%、付加価値額で8%を占めている

EU・米国の経済統計：欧州

Figure 1. E-sales via marketplaces and own website/app: number of enterprises, 2019

(source of data: Eurostat [isoc_ec_evaln2]. Note: data on e-sales is for 2019, total turnover value in each country is for 2017; no data were available on LU web sales; CY – used 2016 data)



欧州では、電子商取引においてマーケットプレイス（プラットフォーム）を利用した取引額と、自社サイト・アプリを利用した取引額についてそれぞれを調査している。

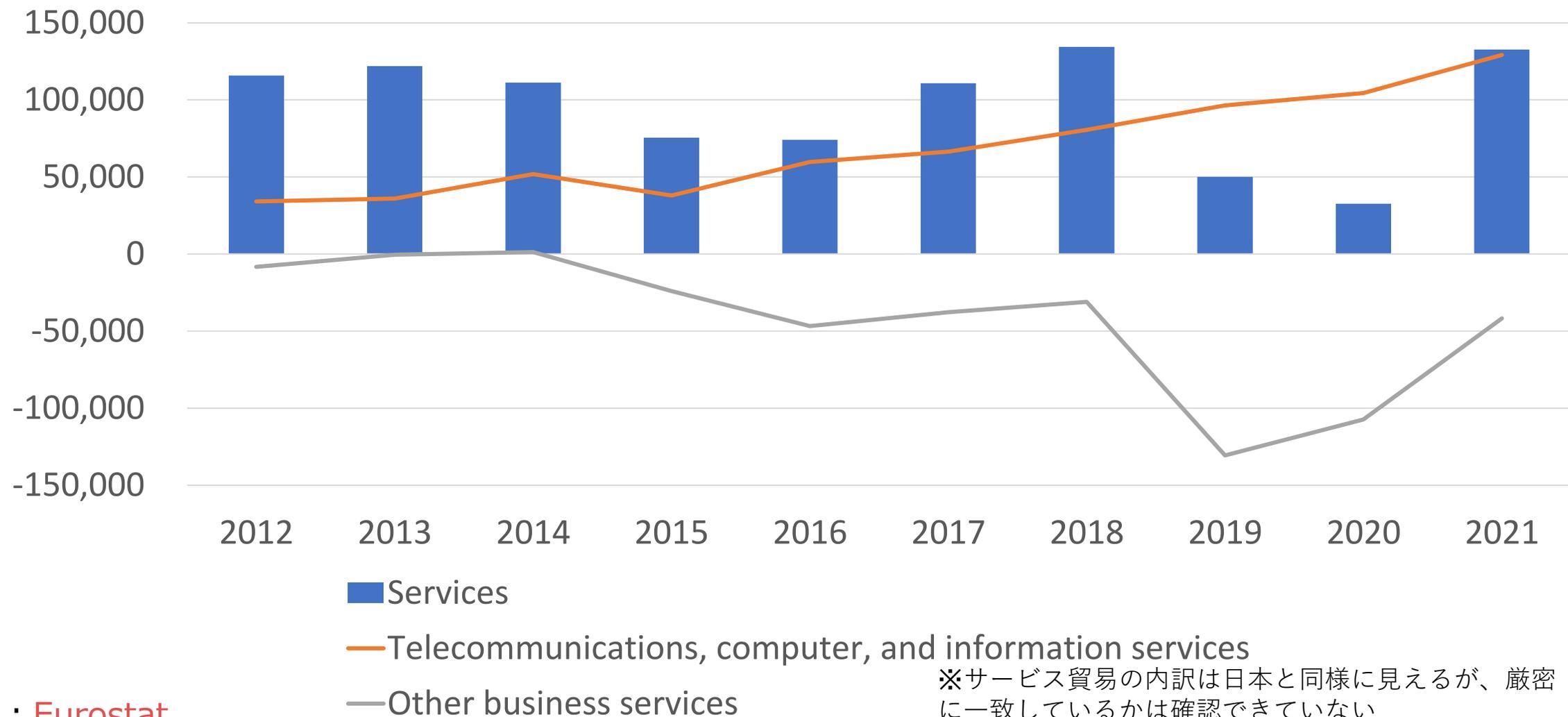
左図は上部が各国の電子商取引額のうち、プラットフォーム経由の金額と、自社サイト・アプリ経由の金額の比率を表し、下部が欧州加盟国全体におけるプラットフォーム経由の比率と自社サイト・アプリ経由の比率を表す。

国はプラットフォーム経由の比率が高い順に並んでいる。

このような統計は、P2B規制に含まれるプラットフォーム企業の実態を捉えるために有効であるとしている。

EU・米国の経済統計：欧州

EU27ヶ国の対EU外サービス収支(M€)



EU・米国の経済統計

- EUプラットフォームオブザバトリ（一期）による経済指標と測定ワーキンググループの報告書(Expert Group for the Observatory on the Online Platform Economy, 2021)
 - プラットフォームの経済分析に必要と考えられる様々なデータについて、公的統計、政府調査、民間データの所在を整理しており、利用者比率やトラフィック比率はプラットフォーム企業の経済的影響力を測るための指標の1つとして用いることができるとしている
 - クリック履歴データから、Top170/50プラットフォーム企業の占めるインターネットトラフィック割合、インターネット利用者に占めるプラットフォーム企業利用者比率を推定した結果、Top50とTop170のトラフィックの違いは小さく、勝者が殆どを持っていく市場になっていることがわかる

Figure 4. Platforms' share of Internet traffic by country

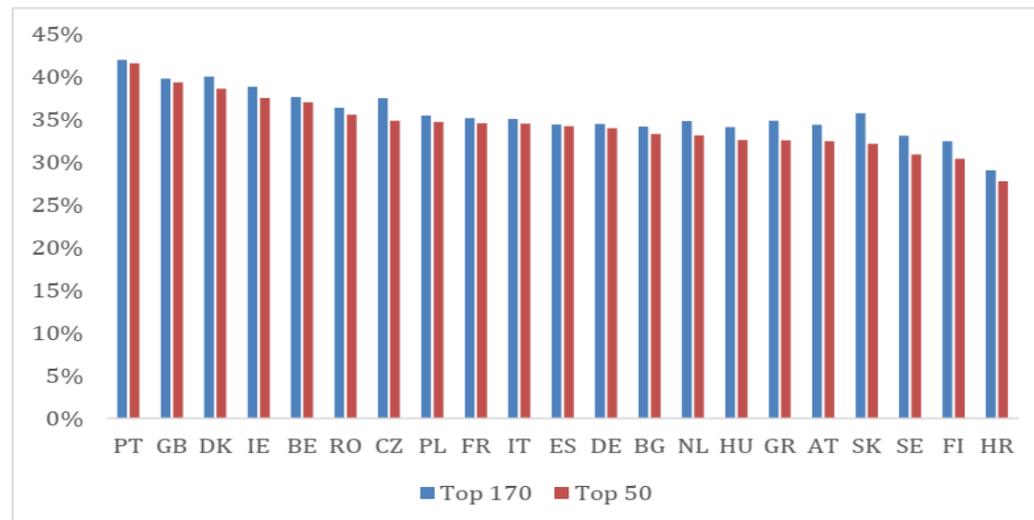
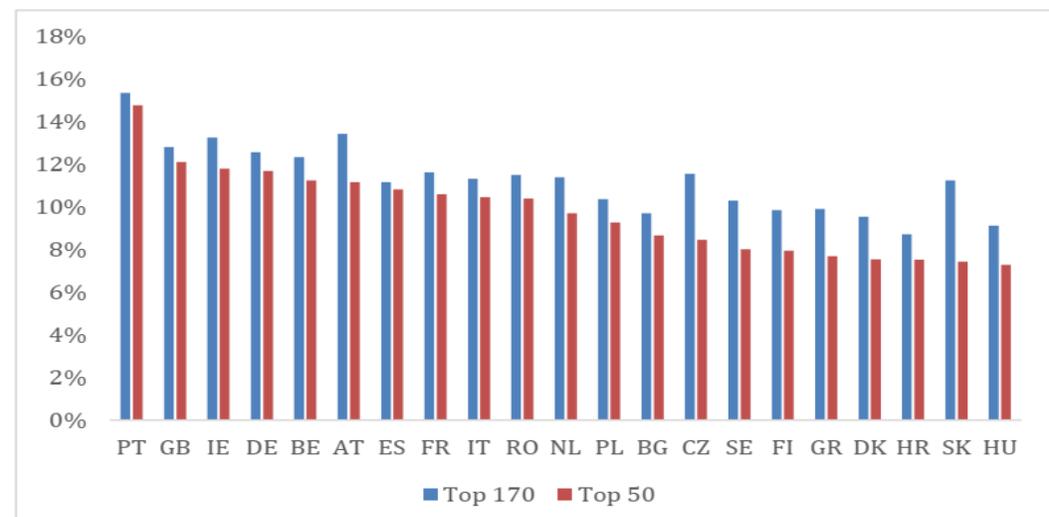


Figure 5. Platform' share of unique internet users by country



出典：Expert Group for the Observatory on the Online Platform Economy (2021)

EU・米国の経済統計

• 米国

• Longitudinal Business Database(LBD)

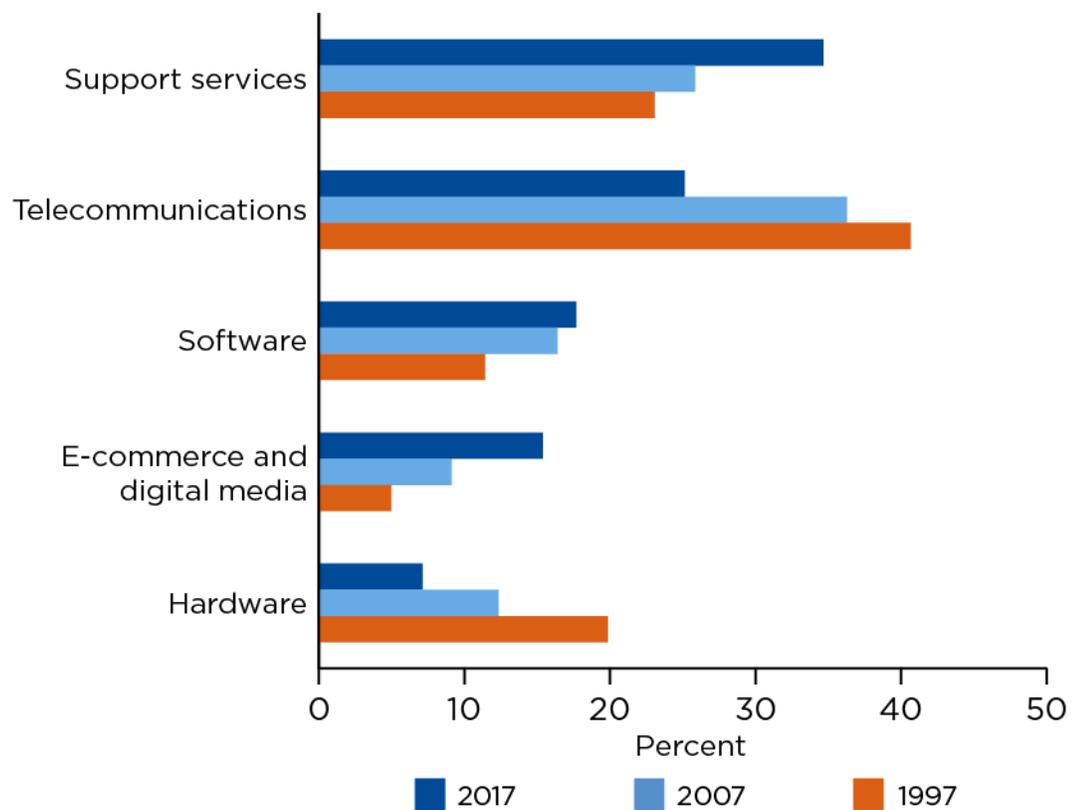
- 米センサス局による1976年以降の有給従業員を持つ全ての事業所・企業を対象とした企業DB。
- 収録企業を対象としたBusiness Dynamics Statistics (BDS)により毎年の雇用を記録。

• U.S. Bureau of Economic Analysis(BEA)

- 米国商務省(Department of Commerce)の経済統計の担当部局
- アメリカ・カナダ・メキシコが共同で用いる経済統計のための生産工程に基づいた産業分類であるNAICSに基づき、産業毎の産出量等を調査。
- Barefoot, Curtis, Jolliff, Nicholson, and Omohundro (2019) はNAICSからデジタル関連の財・サービスの含まれる200のカテゴリを抽出し、デジタル経済統計を推計している
 - NAICSは財を5,000程度に分類しているが、デジタル関連とされたカテゴリの中には“electronic toys and games”のようなデジタルビデオゲームと非デジタル電子おもちゃがともに含まれるような場合もあるため、下記のデジタル関連の財・サービスにはそのような「部分デジタル」の財を含めていない
 - デジタル関連の財・サービスは、デジタル化インフラ、電子商取引、デジタルメディア、に大別される。
 - デジタル経済は2017年の米国GDPの6.9%、雇用の3.3%を占めており、1997-2017の経済全体の成長率平均2.3%に対し、デジタル経済の成長率は9.9%と高い。
- Allen and Fatima (2021)はサービス貿易のトレンドについて報告しており、特にICTサービスの動向に着目している (p.14 - 16)

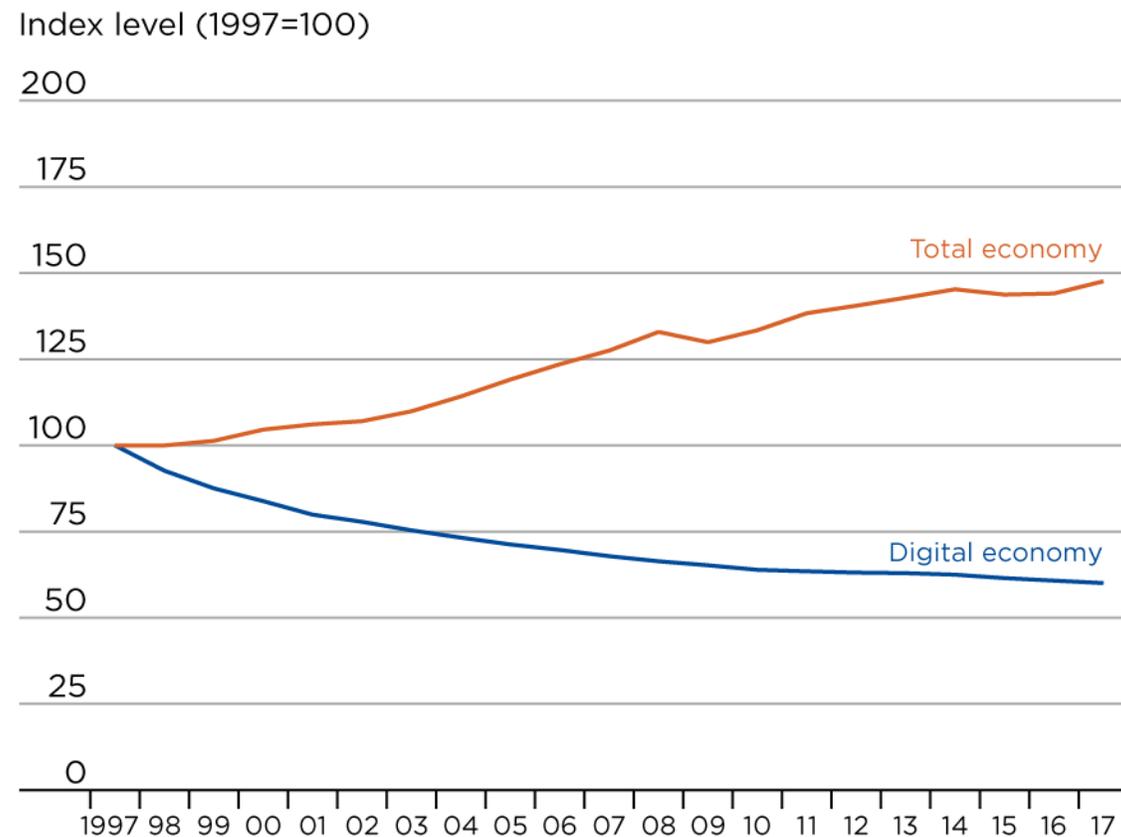
EU・米国の経済統計

Chart 5. Components of the Digital Economy: Current-Dollar Value-Added Share of Total, 1997, 2007, and 2017



U.S. Bureau of Economic Analysis

Chart 7. Gross Output Price Index, 1997-2017

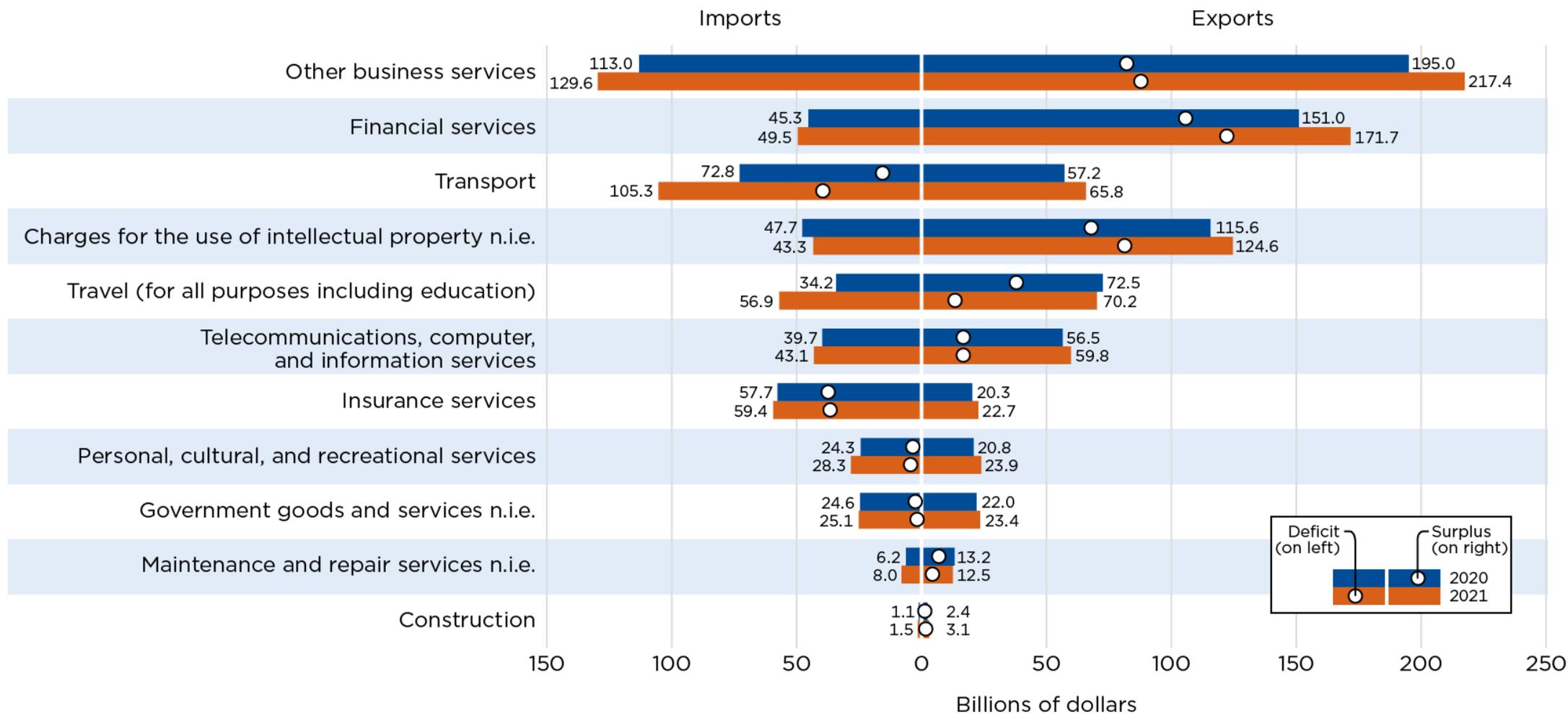


U.S. Bureau of Economic Analysis

出典：[Allen and Fatima \(2021\)](#)

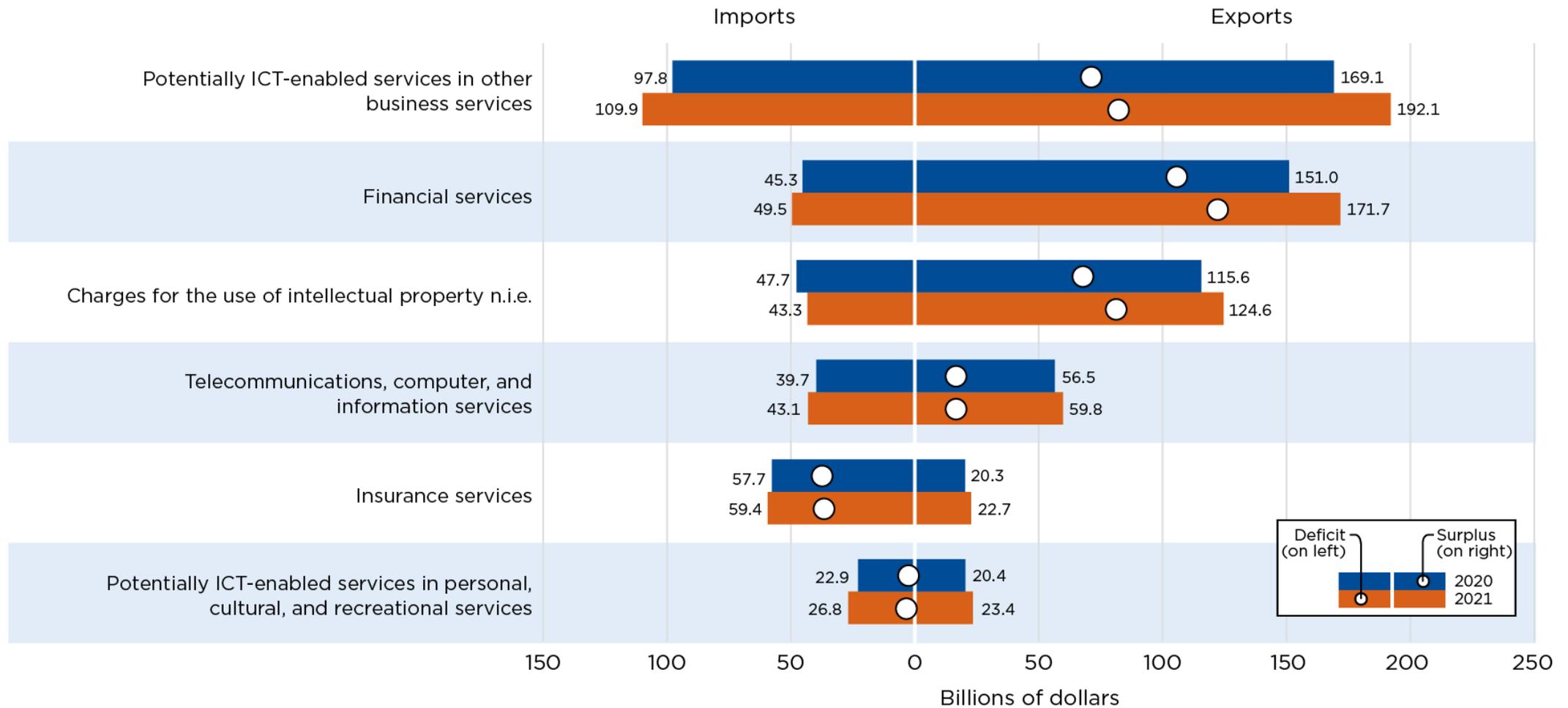
EU・米国の経済統計

Chart 3. Trade in Services by Type, 2020-2021



EU・米国の経済統計

Chart 7. Trade in Potentially ICT-Enabled Services by Type, 2020-2021



日欧米のプラットフォーム公的統計の整備状況からの示唆

- デジタルプラットフォームという業態や、その取引する財は、財分類や産業分類として存在しておらず、財分類や産業分類をベースとした公的統計では他の活動と混在して調査・集計される
- 日・欧・米においてSNAを補完するサテライト勘定としてデジタルエコノミーを補足する試みがあり、様々な推計が行われている
- いずれの推計でもデジタルエコノミーは10%弱の経済規模であるが、各推計毎に利用するデータや推計手法が異なっており、どの程度直接的に比較できるかは明らかではない
- 公的データが存在していないため、研究者のデータ分析の多くは民間データ・自作データに依存しており、リソースの入手しやすいテーマや著名研究者に有利に働くことや、データ配布による再現性を担保しにくくなっており、研究者が専門家集団として機能するために必要な信頼が担保される構造になっていない

2025SNAの検討状況

- 2020年より国連にてSNA2025の検討が行われている
 - SNA2025に向けたタスクチームは以下の10組み
 - デジタル化：デジタル化の影響を受ける財の価格と数量の測定***、暗号資産、無料デジタル財のSNAでの扱い***、無料財のSNAのサテライト統計における扱い***、デジタル経済統計のよりよい可視化***、国民経済計算におけるデータの記録**、国民経済計算におけるAIの可視化***、クラウドコンピューティング*、デジタル仲介プラットフォームの国民経済計算への組み込み**、NFT
 - 良き暮らし(wellbeing)とサステナビリティ
 - グローバル化：多国籍企業やその企業内取引の取り扱い、多国籍企業内の知財所有権取引の記録、商業と生産施設を持たない生産者の取引の記録、知的資産への支払い
 - 統計制度の伝え方
 - 金融・決済システム：フィンテックのマクロ統計への影響、暗号資産（デジタルチームと合同）
 - インフォーマル経済
 - イスラム金融
 - 国際収支・経常収支・直接投資それぞれに関するIMFチーム
 - 各タスクチームの中で課題毎に初期ドラフト*・諮問**・承認済み***が公表されている。
 - デジタル化の課題に付与した*の数は文章段階を表す
 - *無しは公表された文書がない課題

2025SNAの検討状況

• 無料デジタル財の国民経済計算の承認済み文書の記載

- 2008SNAでは広告を原資としたTV放送のような無料財は広告サービスによって国民経済に計上される。デジタルプラットフォームによる無料財は広告サービスによる提供以外に、ユーザ生成コンテンツやデータ収集などの新たな現象を検討する必要がある。
- プラットフォームの統計を作るには、生産の境界線を何処に引くか、消費の境界線を何処に引くか、既存の資産定義と統合的な資産の境界を何処にするか、を定める必要がある。
- プラットフォーム企業はターゲット広告で観察した消費者行動から作成したデータを自分で使うのみならず、外部に販売する場合がある。データを販売した場合は販売額をプラットフォームの生産額に含めるべきである。しかし、自社で使う場合にそれをどう計測するかには課題がある。
- プラットフォーム企業はネットワーク外部性によって利用者を拡大するために価格を引き下げた財を売ることがある。これは企業戦略上は資産への投資であるが、現状のSNAの枠組みでは資産として扱うことができない。
- プラットフォーム企業の無料財の消費の変化は家計の消費の成長の完全な描写のためには必用であるが、新しい無料財の消費額に無料財の参入前の有料財価格を用いるための条件には学術研究が必要である。無料財が有料財にバンドルされる場合の測定についても課題がある。

2025SNAの検討状況

- 国民経済計算におけるデータの記録についての諮問のエグゼクティブサマリ (1)
 - ここでのデータとは、「生産活動を行う上で経済的便益をもたらすような、現象へのアクセスや観察によって生産された情報コンテンツ、並びにそれらの情報要素をデジタルフォーマットで記録し、組織し、蓄積したもの」と定義する。また、経済主体が生産活動のために生産したデジタル化されたデータのみを生産されたデータとする。
 - データは労働と資本の投入によって生産された無形財であるため、国民経済計算では資産における知財の一部となる。
 - データは、データ生産の投入物である観察できる現象 (observable phenomena: OP)の情報要素とは区別される。OPがデジタルの形態で記録され保存されることでデータとなる。OPを明示的に購入する時は、サービス、もしくは観察可能な現象へのアクセスサービスの提供となる。
 - 一年以上生産され、生産に利用されたデータがSNAの資産の特徴に適合するため、国民経済計算に組み込まれるべきである。
 - 他の国民経済における資産と同様に、データは経済的所有権と金額評価と減耗が生じる。
 - データの自己勘定生産は資本形成とみなされる。購入されたデータは1年以上利用する事を意図した場合は資本化され、生産過程で消尽する場合は中間投入物とみなされる。
 - 自己勘定生産データの価値は、知財の取り扱い同様に、合計費用で評価される。

2025SNAの検討状況

- 国民経済計算におけるデータの記録についての諮問のエグゼクティブサマリ (2)
 - 市場で取引されたデータに排他的利用権が付いていない場合、それはオリジナルのコピーの販売とみなし、排他的利用権が付いている場合は資産の譲渡とみなす。
 - データ生産者とは、観察できる現象の情報要素をデジタルの形態に収集し、記録し、組織し、蓄積した経済主体のことである。
 - データ資産に追加するための観察できる現象へのアクセスと記録への支出は粗固定資本形成に含まれる。
 - 実行可能であれば、データは新規に作成された資産カテゴリである「データ」に分類されるべきであり、それは既存のデータベースの生産と関連付けられるべきであり、コンピュータソフトウェアと分離されるべきである。
 - 生産活動において用いられた場合に経済的便益をもたらすデータのみがSNAの資産に組み込まれるべきである。
 - データ資産の耐用年数は極めて短くなることが想定される。

2025SNAの検討状況

- デジタル仲介プラットフォーム(DIP)の国民経済計算への組み込みについての諮問における推奨(recommendations)
 - SNAの観点においてDIPは以下の要件に合致する企業のことである
 - 二つの独立した当事者間で行われる経済取引をデジタル的に促進することに対して明示的に課金する
 - 最終的に消費者に対して販売する財やサービスについての経済的所有権を持たない
 - 国民経済計算の測定における基礎的な概念に関する懸念が無い限り、国家統計機関はDIPが財が取引される上で果たす様々な新たな特定の役割を識別するような推定を生産することが推奨される
 - DIPとこれらによって生産される仲介サービス財を設ける事は、非デジタル仲介業者と併せたとしても、国家統計局がこれらの経済主体やその生産物を適切に記録するためのもっとも大きな手助けになるだろう
 - 国家統計機関はDIPの含まれてる取引記録をネットで記録する努力をすべきである
 - 非居住者DIPが含まれる取引において貿易取引量が人口的に膨張する可能性を排除することや、居住者DIPが最終消費に果たした付加価値を把握する事に役立つ。
 - DIPが利用しているインフォーマルな労働者や生産者の影響のため、国家統計局はインフォーマルセクターのGDPに果たす貢献を推定する際に用いる現在のモデルを再検討する必要がある。
 - DIPが居住者ではないために直接調査する事ができないのであれば、国家統計局はそれらのDIPを経由して行われた産出と消費に線引きができるよう試みるべきである。

2025SNAの検討状況のまとめと私的見解

• 無料財

- 新しい財を統計に組み込むための手法の研究が期待されている
- Kawaguchi, Kuroda, and Sato (2022)等で用いられているCompetition in Utilityを用い、既存有料財とシェアが等しくなる価格を用いる事ができるかもしれない

• データ

- 新たな無形資産として「データ」を計上するための準備が進められている
- データの資産価値に費用を用いる事が想定されているが、データ取得にかかる規模の経済性や範囲の経済性から、規模の大きな企業のデータの資産価格が、同等の質の小企業によるデータの組みあわせよりも低くなりえる
- 自己生産勘定であっても、費用ではなく、ポズナー・ワイル(2020)の提案する「COST (共同所有自己申告税)」を利用して価値を評価する等、市場のメカニズムを活用して評価する事が望ましい

• デジタル仲介プラットフォーム

- プラットフォームによる仲介サービスを中間投入財として明示し、投入－産出行列の中に明示することで、経済構造に果たすプラットフォームの役割を産業連関分析等の伝統的手法で表すことができるようになる
- プラットフォーム企業の投入・産出や中間投入財取引が明示されれば、国内企業については公的統計を用いた計量経済分析が可能になる。一方、国外企業との取引については支払等報告を用いて分析する必要があり、事業所母集団データベースと支払い等報告の接続が必要である。また、支払い相手の属性等については越境して入手をする事が必要となり、研究目的データの提供についての国際的枠組みの構築が必用である

参考文献

- [エリック・A・ポズナ、E・グレン・ワイル「ラディカル・マーケット 脱・私有財産の世紀」東洋経済新報社](#)
- [経済産業省\(2022\)「デジタルプラットフォームに関する経済学論文～イェール大学トービンセンター掲載論文の概要及び傾向分析～」](#)
- [総務省\(2022\)「公的統計の国際比較可能性に関する調査研究（経済統計編）報告書」](#)
- [内閣府 \(2022\) 「2020 年（令和 2 年） SNA 産業連関表 結果の概要」](#)
- [内閣府 \(2020\) 「デジタルエコノミーに係るサテライト勘定の枠組みに関する調査研究」報告書](#)
- [日本銀行 \(2022\) 「国際収支関連統計項目別の計上方法」](#)
- [Allen and Fatima \(2021\) “U.S. International Services Trade in Services in 2021 and Services Supplied Through Affiliates in 2020”](#)
- [Barefoot, Curtis, Jolliff, Nicholson, and Omohundro \(2019\) “Research Spotlight Measuring the Digital Economy”](#)
- [Expert Group for the Observatory on the Online Platform Economy\(2021\)“Measurement & Economic Indicators: Final report”](#)
- [Kawaguchi, Kuroda, and Sato \(2022\) “An Empirical Model of Mobile App Competition.” SocArXiv.](#)