

Newsletter



Institute for International Monetary Affairs

公益財団法人 国際通貨研究所

主要国のデジタル化政策が マクロ経済に与える影響に関する 国際・主要調査機関の分析の整理

公益財団法人 国際通貨研究所 経済調査部

主任研究員 志波 和幸 kazuyuki_shiba@iima.or.jp

研究員 潮田 玲子 reiko_ushioda@iima.or.jp

本稿は2021年9月30日までの情報に基づき作成

要旨 (p3)

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

- (1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点 (p5 - 6)
- (2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調 (p7 - 8)
- (3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調 (p9 - 10)
- (4) 「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調 (p11 - 13)
- (5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調 (p14 - 20)
- (6) 補論 (p21)

2. 世界及び我が国のデジタル政策

- (1) 世界のデジタル政策の現状～OECDの政策評価フレームワーク (p23 - 24)
- (2) 主要国のデジタル政策の概要 (p25 - 26)
- (3) 我が国のデジタル政策の現況・課題 (p27 - 31)

Appendix (p33 - 36)

参考文献 (p37)

【デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論】

- デジタル経済は一貫して拡大傾向にあるが、足元、コロナ禍を受けデジタル化の流れは更に加速、感染収束後も経済のデジタル化は継続していく公算。こうした状況下、デジタル化がマクロ経済へ及ぼす影響については内外で様々な議論が行われている。
- デジタル化が経済成長にプラスとする論調としては、①デジタル技術の急速な進歩や研究開発投資は生産性を高め、新たな財・サービス創出を通じた成長の源泉となる、②先進テクノロジーは未だ「生産性の安定期」に入っていないが相応の時間が経過すれば効果が表れる、等が指摘されている。
- 一方、デジタル化が経済にマイナスとする論調としては、①先進国内の裕福層と中間層との格差が拡大した（所謂「エレファント・カーブ」）、②先進国の中スキル層の労働分配率低下と格差拡大にはICTが大きく関係（IMF）、等の指摘がある。また、現在の統計が無償サービスやシェアリングエコノミー等のデジタル化進展による付加価値を捕捉し切れていないという議論も進行中。
- コロナ禍での生産性等を分析したIMFレポートは、デジタル化や、同一セクターの企業間の再配分・再編進展、による生産性上昇を確認しつつ、市場集中の弊害等も指摘。また、自動化加速による低技能労働者の生産性・収入急減を通じた労働市場の更なる二極化を回避する対策の必要性を主張。

【世界及び我が国のデジタル政策】

- OECDは各国のデジタル政策を評価する枠組みとしてデジタル統合政策フレームワークを提示（デジタル利用・イノベーション・雇用・社会、等の7領域で評価）。同フレームワークでデジタル先進国をみると、米国は「イノベーション」、ドイツは「デジタル利用」と「雇用」、英国は「デジタル利用」と「社会」の領域でOECD平均比評価が高い結果。
- 日本は「デジタル利用」と「社会」が優位の一方、「雇用」と「信頼性」領域が劣後。政府はデジタル化政策を強化していく方針だが、特に「雇用」については政策余地も大きいことを示唆。民間のDX推進上の課題としては、デジタル人材不足と、企業のデジタル人材活用の積極さが幾分弱い点が指摘できる。労働力人口の減少が続くなか、デジタル化の持つ作用・副作用も踏まえつつ、政策対応や企業のデジタル活用が効果的に実行され、競争力の維持・強化に繋がっていくことが強く期待される。

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

- (1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点
- (2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調
- (3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調
- (4) 「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調
- (5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調
- (6) 補論

2. 世界及び我が国のデジタル政策

- (1) 世界のデジタル政策の現状～OECDの政策評価フレームワーク
- (2) 主要国のデジタル政策の概要
- (3) 我が国のデジタル政策の現況・課題

Appendix / 参考文献

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

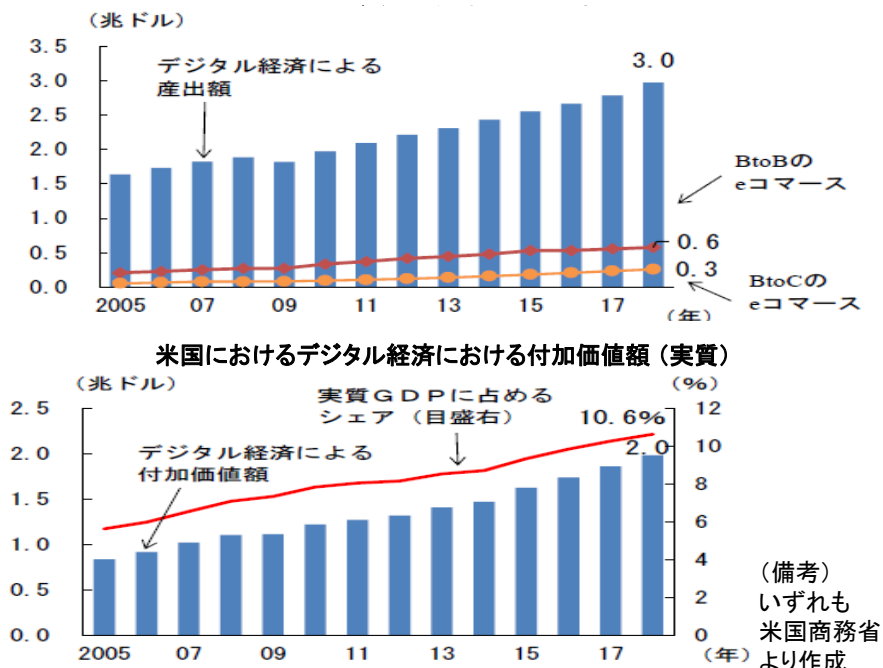
(1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点(1/2)



【デジタル経済(※)の産出額・付加価値額】 (※)デジタル関連インフラ、電子商取引(Eコマース)、有償のデジタルサービス等

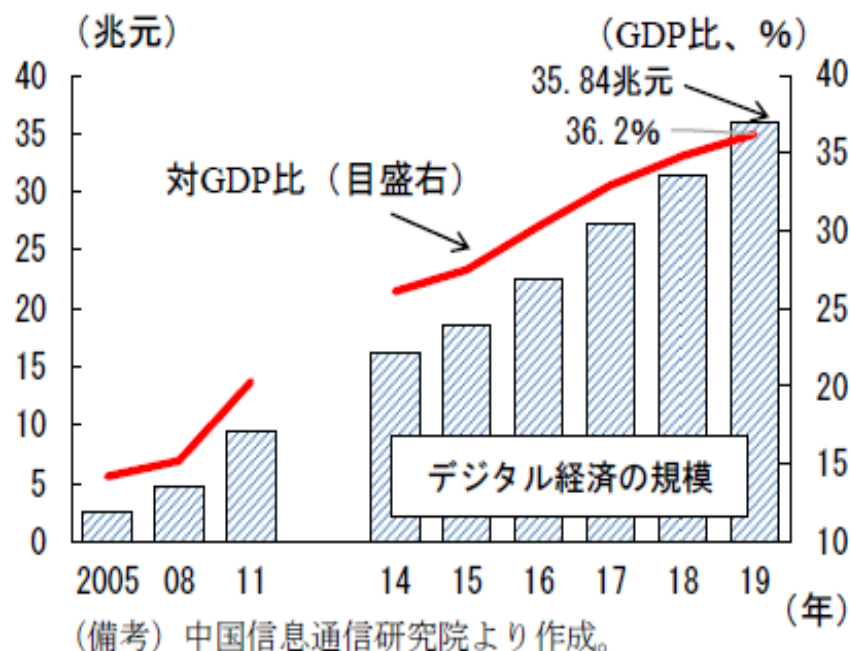
- デジタル経済は一貫して拡大傾向。米国のデジタル経済による実質産出額は、2005年の1.6兆ドルから2018年には3.0兆ドルに増加(年平均4.7%増)。その産出全体に占めるシェアは7.0%から8.1%に拡大。また、実質の付加価値ベースでは、デジタル経済は2005年の0.8兆ドルから2018年に2.0兆ドルに増加し(年平均6.8%増)、GDPに占めるシェアは5.6%から10.6%に拡大した。(左図)
- 中国におけるデジタル経済の規模(付加価値額、名目)も、2005年の2.6兆元(対GDP比14.2%)から2019年には35.8兆元に拡大、対GDP比では36.2%と大きなシェアを占めるようになっていく。各国・地域のデータ相違により単純な比較はできないが、いずれの国・地域においてもデジタル経済は拡大を続けており、マクロ経済における重要な要素に位置付けられるようになっていく。(右図)

米国のデジタル経済による産出額と付加価値額の推移



(資料) 内閣府「世界経済の潮流(令和3年8月)」の「第2-1-5図」と「第2-1-6図」より

中国のデジタル経済による付加価値額(名目)の推移



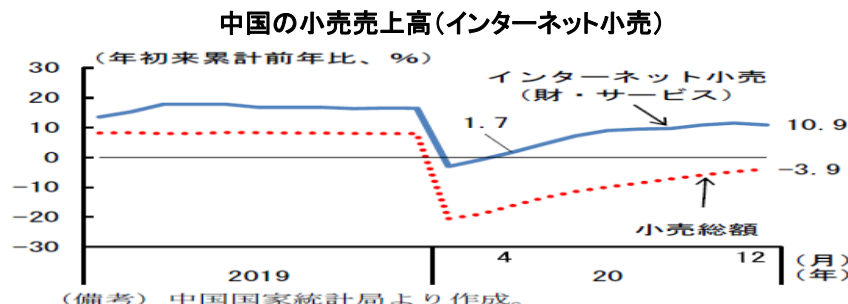
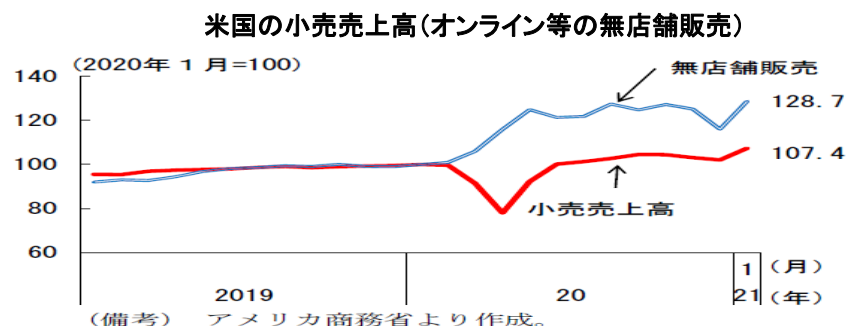
(資料) 内閣府「世界経済の潮流(令和3年8月)」の「第2-1-8図」より

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点(2/2)

- 新型コロナウイルスの世界的感染拡大を受けて、デジタル化の流れは一層加速。例えば、各国で対人接触のないオンライン等による無店舗販売が売上を拡大。感染症を契機に、デジタルの利便性や重要性が一層認識されたことで、感染症収束後も消費者の購買行動の変容や企業のデジタル化対応は継続していくものと考えられる。(左図)
- こうした状況下、デジタル化がマクロ経済へ及ぼす影響については、「ICTを始めとする先端技術の導入・利用の進展」や「働く人々の教育レベルの向上」というプラス要因があるにも関わらず経済が総じて伸び悩んでいる背景等について、現在様々な議論が活発化。
- 情報通信白書(令和元年版)は、主な論調について、技術楽観論・折衷的考え方・技術悲観論・デジタル経済の計測の論点に注目する考え方の大きく4つに整理(右表)。以下では、このうち折衷的考え方を除く部分を解説。

米国と中国の小売売上高の推移



(資料)内閣府「世界経済の潮流(令和3年8月)」の「第2-1-1図」と「第2-1-4図」より

GDP／生産性の伸び悩みとICTの関係を巡る議論の概要

各論	概要
1 技術楽観論 詳細は「p7」へ	- ICTは、社会・経済のあらゆる領域に影響を及ぼす革新的な技術。 - ただし、ICTの導入・普及から生産性の向上という効果の発現までにはタイムラグがあり、現在はまだ効果が十分に出ていない。
2 「技術楽観論」と「技術悲観論」の折衷的考え方	- ICTにより、先端的な企業は生産性を大きく高めている。 - 他方、他の企業ではそのような効果が出ておらず、平均すると総体として生産性が伸び悩んでいる。
3 技術悲観論 詳細は「p9」へ	- 過去の技術革新(産業革命、WWⅡ以降のコンピューター開発黎明期、等)と比べると、ICTが人間生活に及ぼす影響は限定的。 - ICTによるイノベーションは、娯楽や情報通信自体といった分野に限定。 - このため、ICTの発展に関わらず、今後も生産性の停滞は続く。
4 「デジタル経済の計測」の論点に注目する考え方 詳細は「p11」へ	- ICTは、無料でのサービス提供や既存のモノの共有(シェアリング・エコノミー)を促進する。(「3. 悲観論」にも該当) - これらについて、現在のGDP統計は十分に補足できていない可能性がある。そもそも、それを補足するべきかどうかについて議論が必要。

(資料)情報通信白書(令和元年版)p141の「図表2-2-1-2」より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

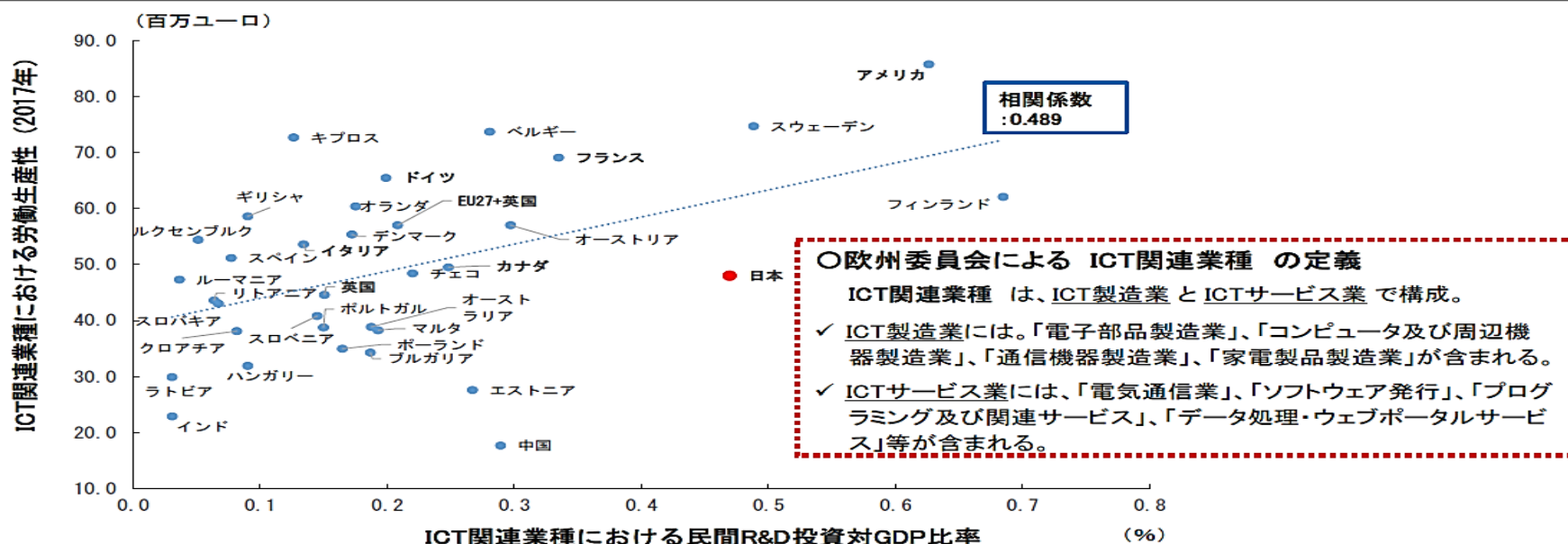
(2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調(1/2)



【欧州委員会の論調～デジタル技術の活用が進むことと経済成長との関係について】

- デジタル技術の急速な進歩は製造業や小売業等の生産性を高めるとともに、将来にわたって次々に新たな財やサービスを生み出し、消費や企業の設備投資増加につながる『成長の源泉』となる可能性を秘めている。
- 研究開発投資は生産性を高め、プラスの波及効果をもたらすことが指摘されている。主要国やEU加盟国でのICT部門の民間研究開発投資額(対GDP比)と同部門の労働生産性の関係を見ると両者の間には弱い正の相関関係がみられ、アメリカや北欧諸国の一部では研究開発投資が活発で労働生産性も高い。
- 因果関係は明らかでないものの、デジタル技術導入が進んでいる国の方が収益性・生産性が高い場合が多い(下図)。従って、新型コロナ禍で働き方やマネジメントが大きく変化するなか、今後もデジタル技術活用は加速することが予想され、それを支える国レベルの施策・政策・戦略がますます重要と主張。

ICT部門の付加価値対研究開発投資比率と労働生産性 (2017年)



(備考) 欧州委員会より作成。

(資料) 内閣府「世界経済の潮流(令和3年8月)」の「第2-2-3図(2)」より

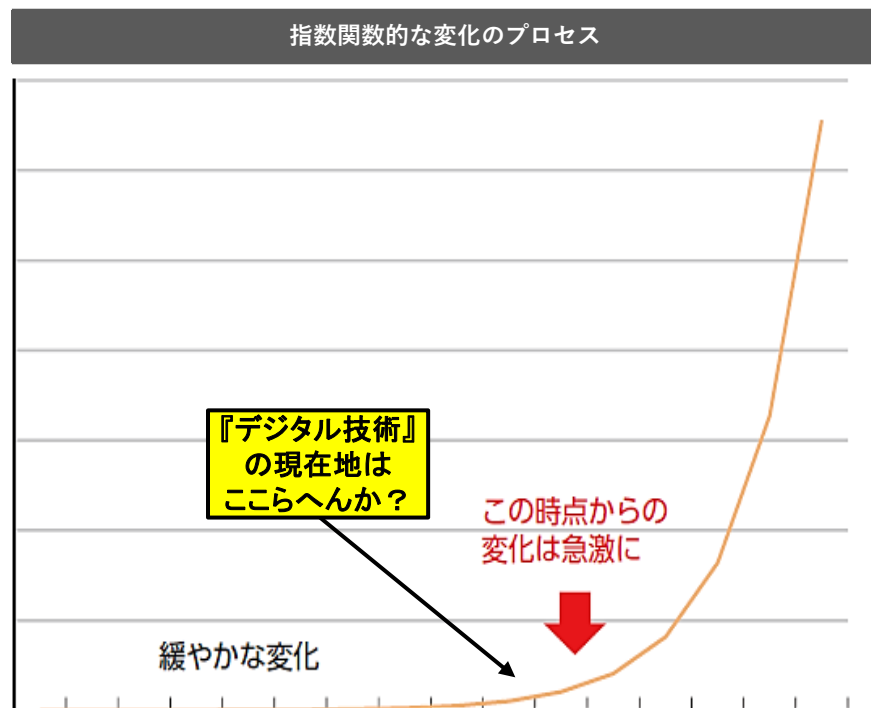
1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調(2/2)

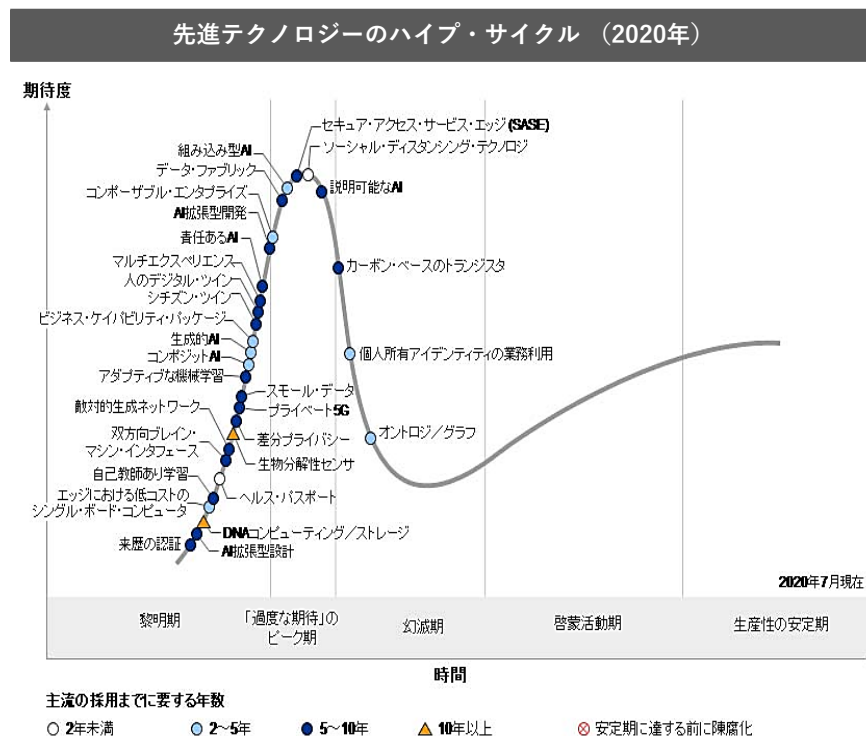


【ICTの指数関数的特徴とハイプ・サイクル～デジタル技術が目に見える効果を挙げるためのタイム・ラグ】

- ICTは指数関数的な発展を特徴としている(例:半導体産業における「ムーアの法則」)。このような指数関数的な変化の特徴として「ある時点までは変化が緩やかであるが、その時点を超えると急激に変化する」が挙げられる。よって、現時点はICTの効果はまだ表れていないが、変化の境目を越えた時点で経済に対し本格的なインパクトを与える可能性がある。(左図)
- また、新技術は「黎明期」・「過度な期待のピーク期」・「幻滅期」・「啓蒙活動期」を経て「生産性の安定期(＝普及)」に至るという見方がある(これらの一連の動きを「ハイプ・サイクル」と呼ぶ)。ICT分野の調査会社であるGartner社によると、先進テクノロジーに分類される諸技術は未だ「生産性の安定期」に入っておらず、その効果が表れるには相応の時間を要するものと考えられている。(右図)



(資料)情報通信白書(令和元年版、p148、図表2-2-2-1)より国際通貨研究所作成



(資料)ガートナー・ジャパン(2020年8月)より

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

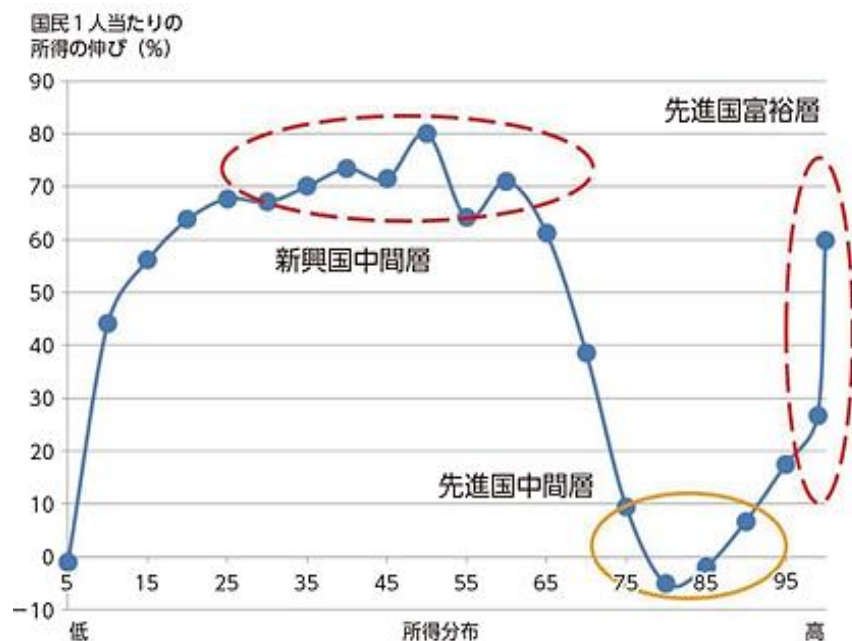
(3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調(1/2)



【アカデミアとIMFの論調～中スキル層の労働分配率減少は長期的な経済成長の足枷に】

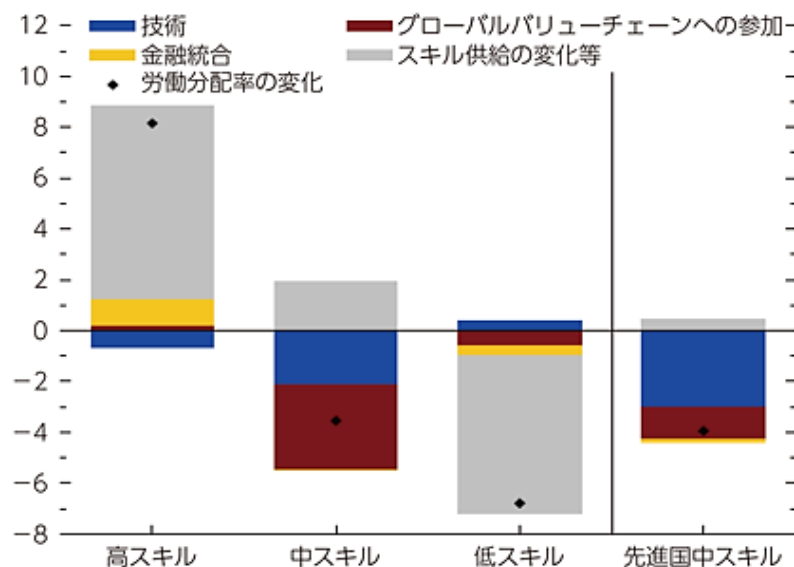
- 2012年にブランコ・ミラノビッチ氏 (Branko Milanović) は、過去20年のデータを用い、縦軸に「国民1人当りの所得の伸び」／横軸に「所得分布階層(左から右に所得が高くなる)」を並べたグラフを作成・公表(その形状から「エレファント・カーブ」と呼ぶ)。
- そのグラフから、①新興国・開発途上国の所得上昇により「世界全体の所得格差は縮小している」一方、②「先進国内の裕福層と中間層との格差が拡大している」ことを指摘。(左図)
- 一方、2017年にIMFが発表したワーキングペーパーによると、先進国中スキル(≡中間層)の労働者の労働分配率減少をもたらした要因の大部分を「技術(=ICTが機械を含むあらゆるモノの価格を下げる)」と「グローバルバリューチェーンへの参加(=ICTの発展・普及がもたらした現象)」が占めており、「労働分配率から見た格差の拡大は、ICTが大きく関係している」と結論。(右図)

エレファント・カーブ (1988年－2008年のデータを使用)



(資料)情報通信白書(令和元年版、p143、図表2-2-1-5)より国際通貨研究所作成

労働分配率の変化と各要素の寄与度 (1991年－2014年のデータを使用)



※図は1991年から2014年までの労働分配率の変化と各要素の寄与度を労働者のスキル別にしたもの

(資料)情報通信白書(令和元年版、p143、図表2-2-1-6)より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

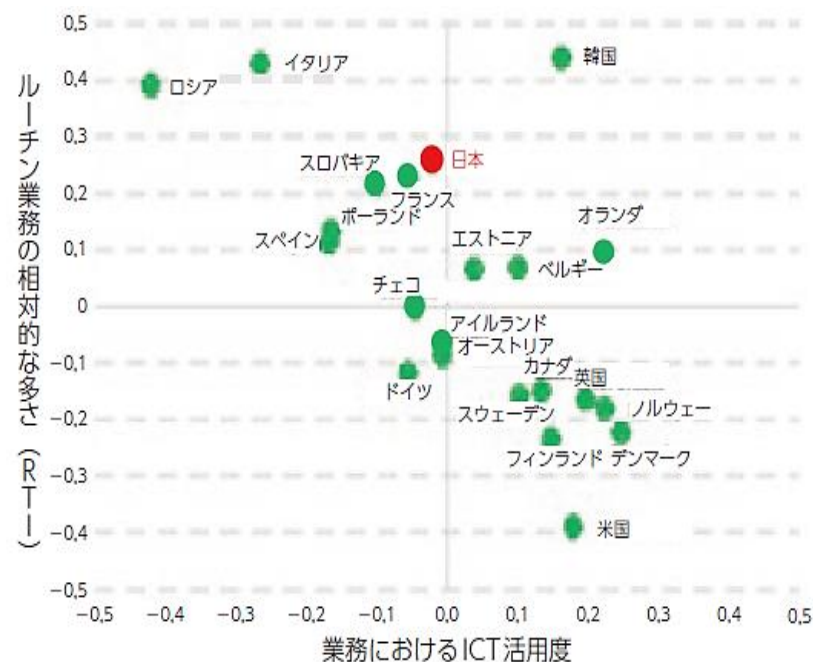
(3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調(2/2)



【続き～中スキル層の労働分配率減少は長期的な経済成長の足枷に】

- 更に、①新型コロナ禍による新興国の成長鈍化、②先進国中間層が有するノウハウの更なるデジタル化（ICT活用）、③ネットワーク効果等による「一人勝ち」を生みやすいデジタル経済の特性を鑑みると、世界で「富の二極化」が進むことが懸念されている。このとき、前ページの「エレファント・カーブ」の象の背中部分がなくなり、その曲線の形は象から『頭をもたげたコブラ』に変わるとの指摘がある。
- 総務省はこうした指摘等をうけ、「格差に関する議論は、少なくとも、個別の政策の効果という視点を超えて、デジタル経済の進化という視点で捉えることが大事である」と主張（情報通信白書（令和元年版）、p145）。
- また、行き過ぎた格差を是正するべく、「ベーシックインカム導入」や「労働者の業務を機械が置き換えることに対するなにかしらの課税（ロボット税）」という考えも出ている。
- 一方、我が国においては、中スキルの（ルーティン）業務が機械ではなく非正規雇用に代替された可能性が指摘されている（ICTの活用度ルーティング業務の相対的な多さの関係について、OECD加盟国を対象に各国比較を行ったドイツのシンクタンクの調査より）。（右図）

ICT活用度とルーティン業務の相対的な多さの国際比較



(資料)情報通信白書(令和元年版、p145、図表2-2-1-8)より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(4)「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調(1/3)



- 前述の「GDPの伸び悩み」の要因の1つとして、現在のその統計は(概念上は捉えているものの)技術的な捕捉の問題がある、という指摘がある。2010年代後半以降、国際機関等においてデジタル経済の計測に関する議論が活発化。

主な各国及び国際機関等のレポート・議論

国名 ／国際機関名	公表年月	レポート名	著作者
OECD	2016年6月	Measuring GDP in a Digitalised Economy	Nadim Ahmad / Paul Schreyer
	2018年9月	Towards a Framework for Measuring the Digital Economy	Nadim Ahmad / Jennifer Ribarsky
	2019年3月	Measuring the Digital Transformation : A Roadmap for the Future	—
IMF	2018年11月	第6回IMF統計フォーラム 「デジタル時代における経済的福祉の測定 ー測定の対象と方法」	—
G20	2017年開始	「デジタル経済大臣会合」の定期開催 (デジタル化が経済・社会に広範かつ大きなインパクトをもたらし、多岐に亘る新たな政策課題が認識されつつある中、デジタル経済分野に関する政策議論を進めるために2017年に発足した会合)	—
国連	2018年11月	デジタル経済に関するハイレベルセミナー	—
米国	2017年4月 (2018年9月改訂)	Accounting for Growth in the Age of the Internet : The Importance of Output-Saving Technical Change	Charles Hulten / Leonard I. Nakamura
	2020年3月	Expanded GDP for Welfare Measurement in the 21st Century	Charles Hulten / Leonard I. Nakamura
英国	2016年3月	Independent Review of UK Economic Statistics	Charles Bean

(資料)各種資料より国際通貨研究所作成

デジタル経済の計測に関するトピック例と指標例等

1. インターネット上の無償サービス

金銭的な授受がなく直接的計測が困難。機会費用、広告、消費者余剰などの観点から間接的に計測。

2. シェアリングエコノミー

個人によるサービス供給の捕捉漏れ、多国籍企業であるプラットフォームの活動量の正確な把握が課題。

3. クラウドコンピューティング

⇒ 次頁で説明

資本投資の下方バイアスが存在。
(サービス提供者における自己勘定投資の捕捉漏れ、サービス利用者におけるICT投資の代替としてのクラウドサービスへの支出増加。)

4. 無形資産(特にデータ、人的資本)

ビジネスの源泉となっているデータを生産要素として計測することの是非(08SNAでは非生産資産扱い)。

5. デフレーター

クラウドサービス、通信サービスなどの著しい技術進歩が公的統計に反映できておらず、デフレータの上方バイアス、実質GDPの下方バイアスが存在。

6. 生産物分類、産業分類、デジタル経済サテライト勘定整備

シェアリングエコノミー、クラウドコンピューティング等のデジタル経済の位置付け。

7. EGDP (Expanded-GDP)

インターネット上の無償サービスなどの技術変化を受け、従来のGDPに加え、経済厚生にも拡張した概念。

(資料)各種資料より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(4)「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調(2/3)



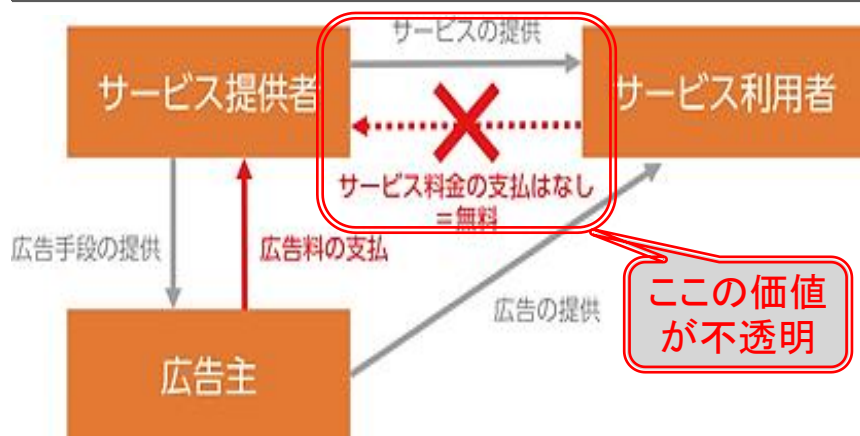
【議論1～情報通信白書より】 無料(無償)サービスはGDPに反映されているか？

- 無料サービスの代表例として「インターネット上の検索サービス、地図サービス、動画配信サービス、スマートフォン上の各種アプリケーション」がある。
- 例えば地上波テレビやラジオ(無料で視聴が可能)は、その媒体に放映する広告に関連する経済活動を把握していれば、そのテレビ／ラジオを取り巻く経済活動が全く捕捉できていないというわけではない。しかし、これはあくまでも「広告という経済活動の価値」を捕捉しているのであり、「放送サービス自体の価値」を捕捉しているわけではない。(左図)
- インターネット上の無料サービスの多くは広告収入で支えられており、基本的には上述テレビ・ラジオと同じ。但し、その無料サービスが続々と登場、その提供のための生産活動が拡大しているなかその影響を捕捉しなくて良いのかという論点がある。

【議論2～情報通信白書より】 シェアリングエコノミーはGDPに反映されているか？

- シェアリングエコノミーは、空間・移動・モノ・スキル・お金をシェアするものであり、通常「デジタル・プラットフォーマー」と呼ばれる事業者が仲介する形(フリマ・アプリ等)。
- シェアリングエコノミーにおける最大の経済活動は、従来「消費者」とされていた主体によるモノ・サービスの提供(即ち「C2C」や「C2B」取引)であり、この取引の規模や付加価値については、従来の統計では捕捉が困難(デジタル・プラットフォーマーに支払う手数料のみ把握可能)。(右図)

無料サービスの構造



(資料)情報通信白書(令和元年版、p142、図表2-2-1-3)より国際通貨研究所作成

シェアリングの構造



(資料)情報通信白書(令和元年版、p142、図表2-2-1-4)より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(4)「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調(3/3)



- 英国のイングランド銀行元副総裁で経済学者のCharles Bean氏は、英政府からの要請を受け、2016年3月にデジタル経済における国民経済計算に関する報告書(*)を提出。これをきっかけとして「デジタル経済の計測」に関する議論が活発化。
(*) “Independent Review of UK Economic Statistics”(邦題: 英国の経済統計に関する独立レビュー)
- 上記レビューでは、現代のダイナミックでますます多様化するデジタル経済において、生産量(アウトプット)と生産性を正確に測定することがますます困難になっている旨明記(#1.2)(以降、「#●●」とは当該資料の条項番号を示す)。
- その理由として「①IT活用による、既存とは異なるモノ・サービスの交換・提供方法の出現」、「②インターネットにより、職場と家庭での生産活動の境界の曖昧化」、「③無形で観察不能な知識ベースの資産の出現」、「④企業の越境運営(Google等)による『意義のある形で特定の国に付加価値を配分すること』の困難さ」を挙げている(#1.11)。そのうえで以下の措置を推奨。

“Independent Review of UK Economics Statistics”での推奨措置

勧告(大項目)	推奨措置	勧告(大項目)	推奨措置
経済の計測	A: 取り組むべき統計的制約に対処する 1 既存の統計制約に対処するためのプログラムの発展 2 経済統計の欠陥を内外の専門知識を活用し特定する模索の継続	英国国家統計局(ONS)の能力とパフォーマンス(続き)	E: データの理解と精査スキルを上達させる 15 経済統計作成時に品質保証とセンサチェックのための効果的なシステムの導入 16 ONS全体で分析スキルを高めるための採用及び研修スキームの導入 17 個人情報保護を尊重しつつ、利用可能なメタデータの改善及び利用者拡大の模索
	B: 経済の構造と特徴の変化を適切に反映する統計を提供する上でより機敏になる 3 デジタル経済活動測定を定量評価するための野心的な作業プログラムの策定 4 現代経済測定時の課題を分析するための新しい中核的研究拠点の設立		F: 高品質な経済統計の作成を支援するために、ガバナンスの枠組みを強化する 18 UKSAに対しあるデータが公的統計として分類されるように決定できる権限の委譲 19 行政機関の統計の専門職グループの長(HoP)の独立性強化 20 統計に行政データ活用時は、使用規定導入と監督する独立組織・人の任命が必要 21 UKSAによる、統計の状態についてより微妙な差を含めた評価の提供 22 ONSによる、データ優先順位決定及びリソース配分プロセスの確立 23 主要ステークホルダー及びユーザー代表者で構成のハイレベル・グループの設立。そして、UKSA理事会との率直でオープンな議論の促進。 24 UKSAの規制機能を、IREO内に組み入れ。 IREOは、ONSの業績と統計領域全体の年次評価を公表。
	C: ユーザーのニーズをさらに満たすために、ONSの文化に再び着目する 5 統計作成者の主目的は「ユーザーニーズを満たすこと」を保証する措置の構築 6 「ニューポートでの業務能力構築」と「ロンドンでのプレゼンス向上」の両立 7 統計に「重要な制限事項の記載」と「統計の質に関する明確かつ優れた解説」の付記 8 ユーザーと評論家は「経済統計の制約」に対してより用心深くあるべき 9 あらゆる統計情報に簡単にアクセス可能なウェブサイト開発の継続		
	D: 既存及び新規のデータソースとそれに対応するテクノロジーを最大限に活用する 10 適切な倫理的保護措置が講じられた法的枠組みの構築・変更。 11 データ収集の新方法の模索。民間事業体の収集情報の利用範囲の模索 12 非常に大規模なデータセットの柔軟な利用のサポート 13 データサイエンティストの中核人材の採用を含め、ONSの能力を強化 14 経済統計作成にデータサイエンス技術を開発・応用するための新拠点の設立		
英国国家統計局(ONS)の能力とパフォーマンス		統計のガバナンス	

- ・ ONS: 英国国家統計局(Office for National Statistics)
- ・ UKSA: 英国統計院(UK Statistics Authority)
- ・ IREO: 独立規制評価機関(Independent Regulation and Evaluation Office)

(資料) Independent Review of UK Economic Statistics より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

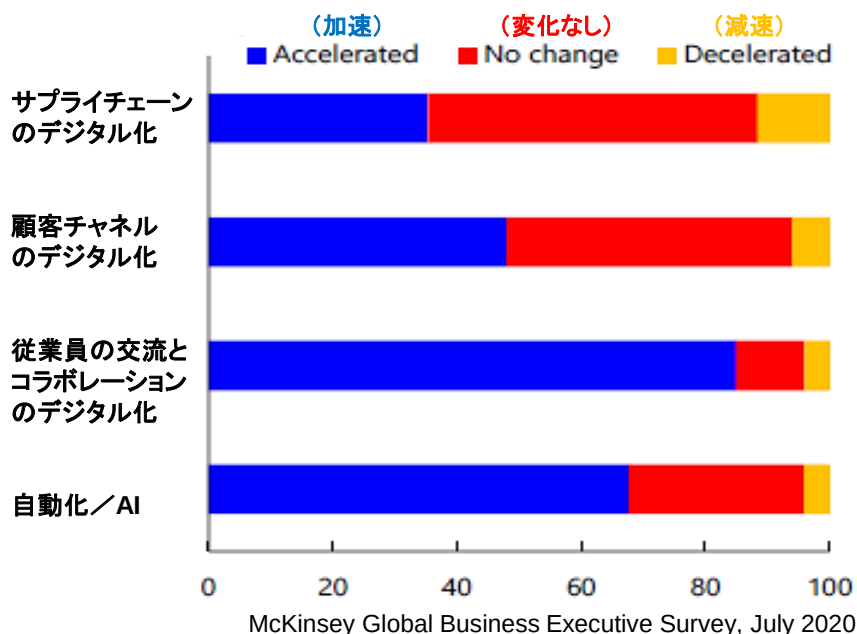
(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(1/7)



- 2021年6月にIMFは「BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19」を公表。そこで、「①新型コロナ・パンデミックがデジタル化、資源配分、人的資本の蓄積にどのような影響を与えているのか」、そして「②生産性と包括性を高めるためにどのような政策を立案するべきか」について論じている。
- 足下では、今般のパンデミックで対面でのやり取りを減らすべく、デジタル化と自動化の流れが加速している(左図)。それにより、広義の無形資産の一部であるデジタル・ソリューション(映像・通信技術、クラウドベースの取引・サービス提供、インタラクティブ・デジタル・フィットネス、電子商取引、クラウドベースの本人確認技術、等)の需要が高まっている(#1)。
- そして、これらの製品を製造する大手業者及びサービス提供会社の株式評価額が2020年以降劇的に上昇(#1)。(右図)

新型コロナ禍におけるデジタル化と自動化

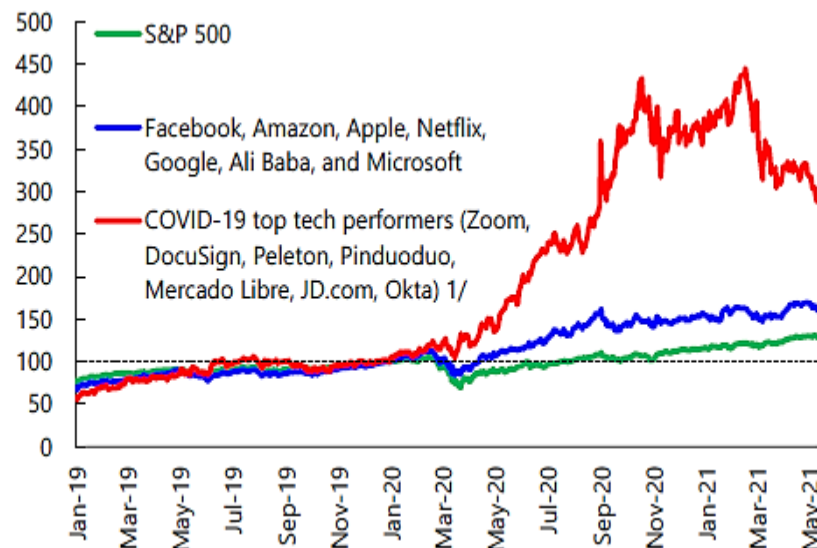
(パーセント、800人の経営者を対象とした調査、2020年7月)



(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 1」より
国際通貨研究所作成

テック系の株価パフォーマンス

(株価 (2020年1月1日を100とする)、時価総額加重平均ベース)



情報ソース: ブルームバーグ、およびIMFスタッフによる計算。

(1/) 2020年のNASDAQ100において、在宅ワークやリモートコマースに関連して高い業績を上げている7銘柄を選定

(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 3」より
国際通貨研究所作成

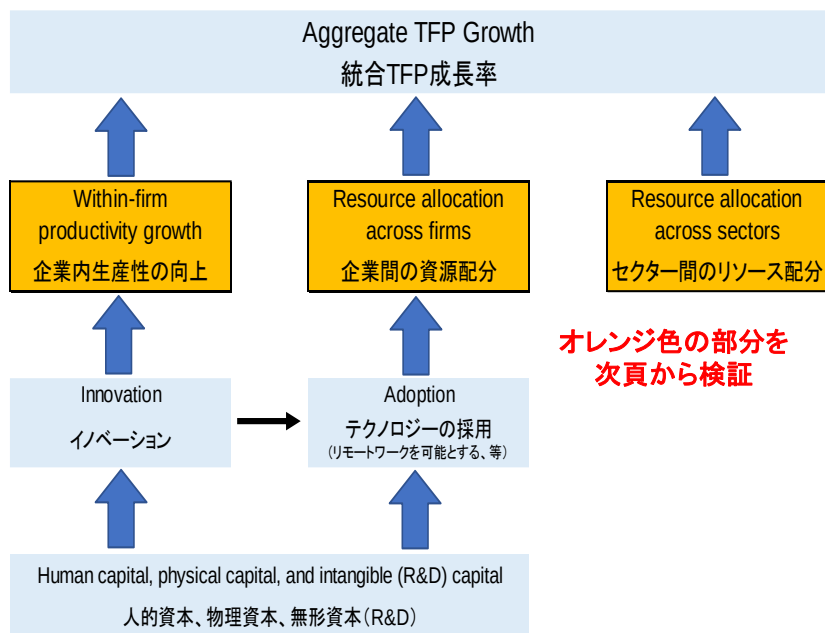
1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(2/7)



- 多くの国では、「2007-08年の金融危機以前」から生産性の伸びが鈍化したことを受けて、テクノロジーの導入が進んでいる。にもかかわらず、全要素生産性(TFP)の伸びは金融危機以前(2000-05年平均値)と比べるとそれ以降(2011-18年平均値)は鈍化している(例: G20先進国では+0.7%から+0.3%に、G20新興国では+1.8%から+0.6%に鈍化)(#4)。
- 鈍化理由は完全に解明されていないが、「①新技術導入が遅れたためその効果が未だ完全には表れていないこと」、「②新しいデジタル技術は、有形の先行技術と比べすぐに生産性向上に繋がらない可能性があること(⇒p8)」、「③デジタル技術導入による生産性向上を測るための正確なデータを得ることが困難なこと(⇒p12)」等が要因。
- 加えて、金融危機以降の投資抑制要因(各国政策の不確実性の高まりや企業のダイナミズムの低下、等)も生産性鈍化の原因として指摘。

総合的な全要素生産性 (TFP) のマッピング



オレンジ色の部分を
次頁から検証

(余白)

IMFスタッフによる編集

(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 7」より
国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

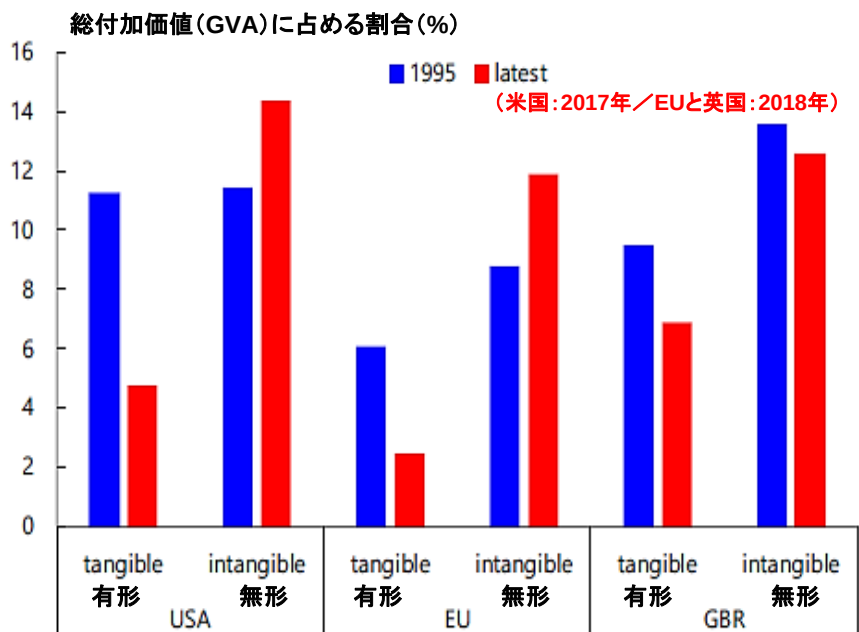
(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(3/7)



【論点1：デジタル化が進むと、生産性は上がるのか？】

- 無形資産(ブランド創造・維持費、研究開発費、ソフトウェアおよびデジタル技術関連、等)への投資は、ここ数十年で大幅に増加(#7)(左図)。また、無形資産は生産性向上に重要な貢献(#8)(右図)。
- 一方で、無形資産への投資は資金調達条件に非常に敏感であり、信用収縮に伴う不況時には一般的に減少する(#9)。
- 現時点では、今回のコロナ禍対応の財政・金融政策が奏功し無形資産への投資抑制は見られず、生産性にアップサイドの可能性をもたらしている。しかし、コロナ禍の長期化等、それへの投資が広範かつ持続的に増加することを妨げる要因が発生すると、「デジタル化による経済全体の生産性向上」というプラス効果が期待外れに終わる恐れもある(#10)。

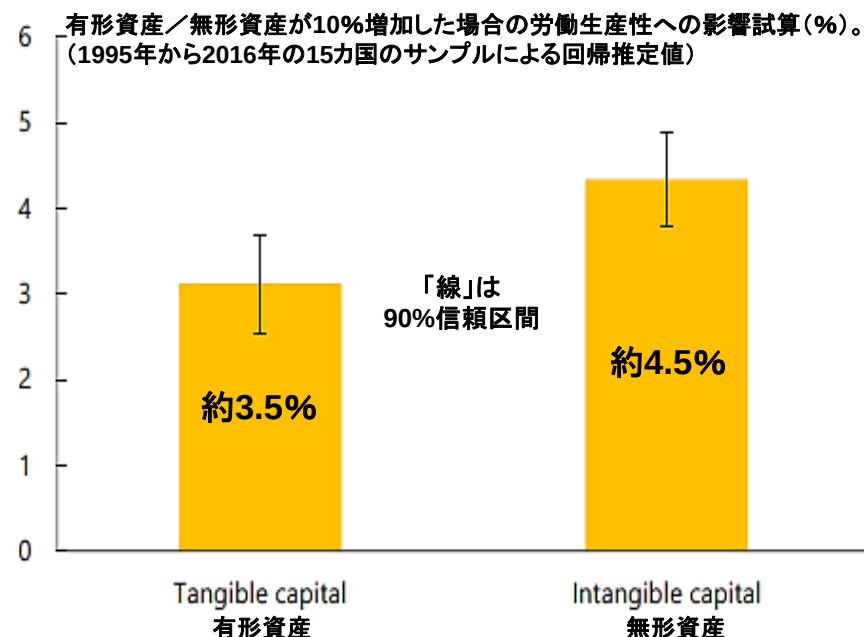
無形資産への投資の推移(米国、EU、英国)



IMFスタッフによる編集

(資料)BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19(IMF)「Figure 8」より
国際通貨研究所作成

投資と生産性



IMFスタッフによる編集

(資料)BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19(IMF)「Figure 9」より
国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

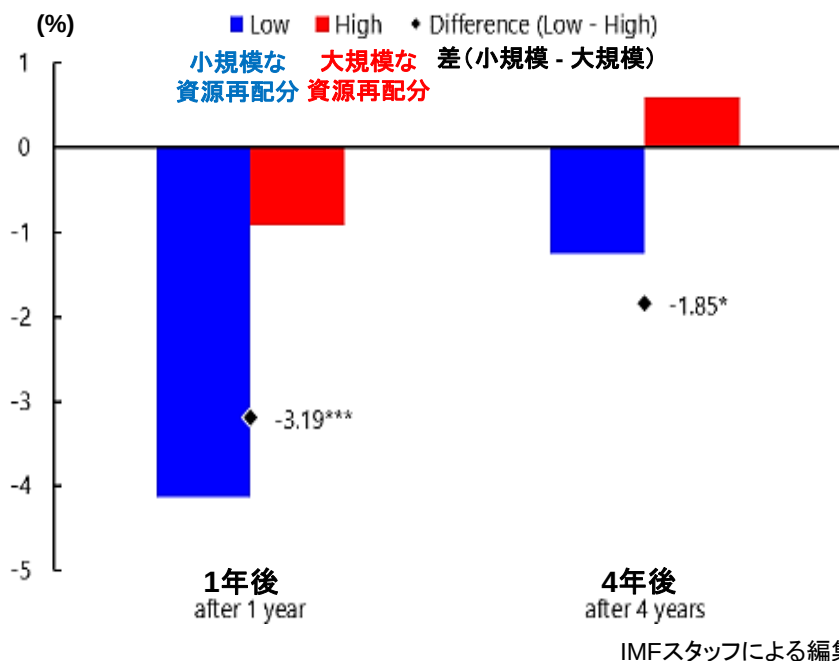
(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(4/7)



【論点2：同一セクターの企業間の再配分・再編が進むと、生産性は上がるのか？】

- 理論上、資本市場が効率的に機能していれば、セクター内でより効率的な企業に資源を再配分することにより、全体の生産性を高めることができる(#11)。実際、19カ国の過去20年間の企業データを分析した結果、資源の再配分が大きかった産業ほど景気後退時の全要素生産性(TFP)の減少幅が少なく、かつその回復が早い傾向(#12)。(左図)
- 一方、①短期的には、コロナ禍に対する一連の政策的支援により生かされてきた弱小企業の存在により生産性の伸びが抑制されること、②長期的には、この危機で市場の集中度(支配力)の高まりが定着すると、イノベーションの阻害とともに生産性の向上が抑制されること、が懸念(#14、#15)。(右図)

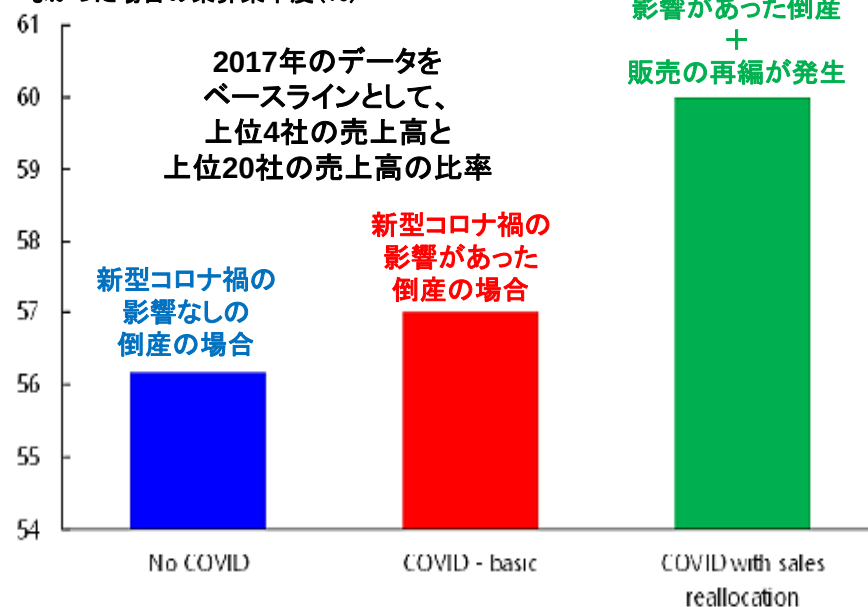
景気後退時の企業間の資源再配分と生産性



(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 10」より
国際通貨研究所作成

高まる市場集中度

新型コロナ禍による倒産があった場合と、
なかった場合の業界集中度(%)

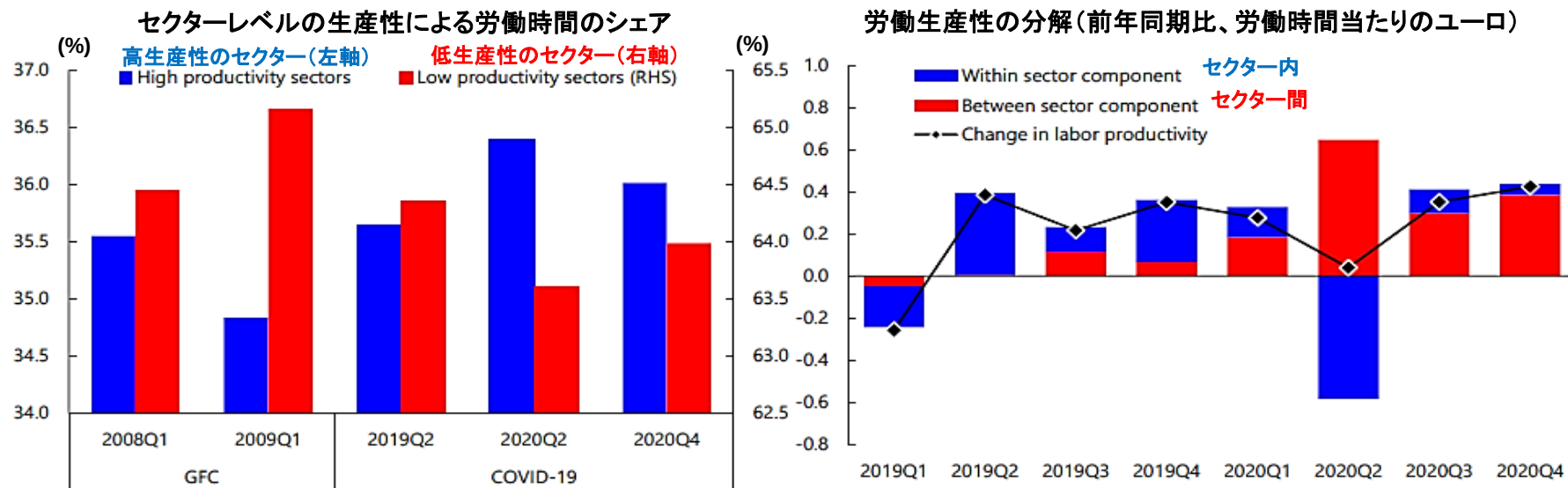


(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 12」より
国際通貨研究所作成

【論点2(続き): 同一セクターの企業間の再配分・再編が進むと、生産性は上がるか?】

- 新型コロナ禍の間、労働者1人当たりの生産高が相対的に低い部門に雇用減少が集中したため、全体の労働生産性は上昇したものの(左図)、その代償として多くの国で非常に高い失業率が発生した。これは、一般的な不況時に発生する「労働者一人当たりの生産高が比較的高い部門がその低い部門よりも多くの雇用を失う」という現象とは対照的なもの(#17)(右図)。
- ただし、今般の「労働生産性の低い部門の方が雇用減少している」という現象は、新型コロナ禍が収束し、対面サービス等が復活するとともに、再びその部門の雇用回復に繋がる可能性がある。
- そのため、今般の再配分・再編の影響は「生産性」の面では短期的にプラスとなっていると考えられるも、その効果の範囲や持続性の有無を説明するためのデータや根拠が未だ乏しく、未解明。

労働生産性の変化と分解



高生産性セクター: 金融・保険業、工業(建設業を除く)、情報・通信業、専門的・科学的・技術的活動、管理・支援業。

低生産性セクター: 農林水産業、芸術・娯楽・レクリエーション、建設業、卸売・小売業、運輸業、宿泊業、飲食業、行政・防衛・教育・保健・社会事業、不動産業。

IMFスタッフによる編集

(資料) BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (IMF) 「Figure 13」より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

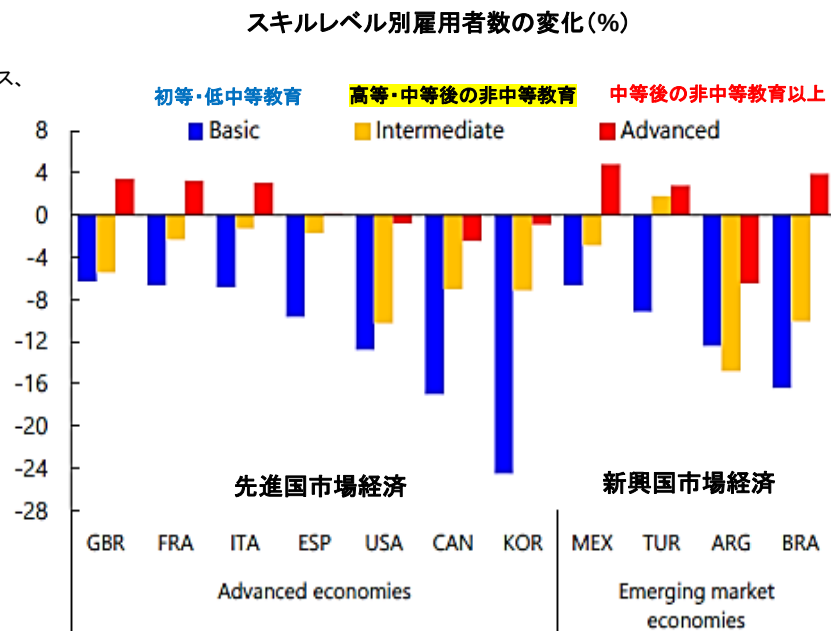
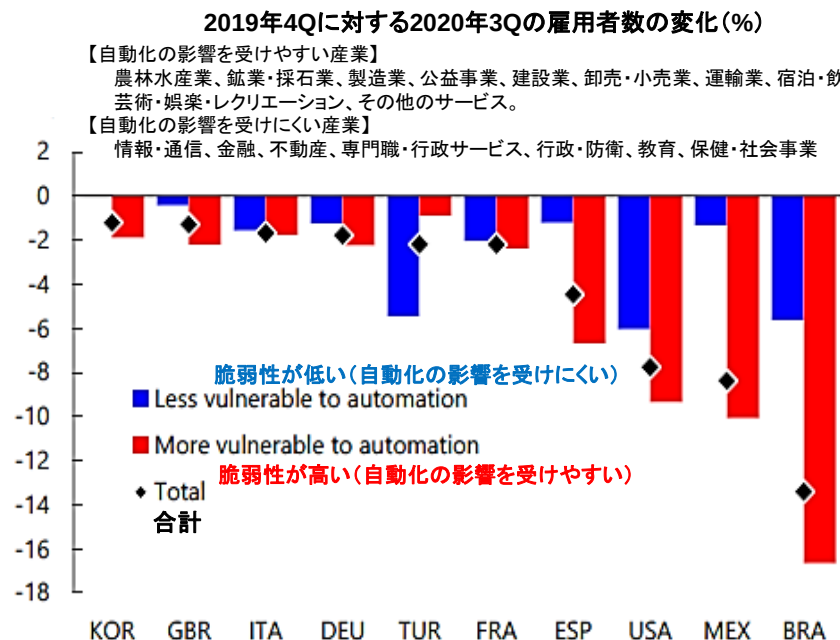
(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(6/7)



【論点3：人的資本に恒久的な影響を与えるか？】

- 今のところ、新型コロナ禍は自動化を加速させているように見える(左図)。同時に、自動化に対して脆弱性の高い(自動化の影響を受けやすい)産業にも大きな影響を与え、かつスキルレベルが低い労働者の割合を低下させた(右図)。それにより職を失った低技能労働者の生産性と収入が危機に瀕している(#20)。
- 今後、「労働市場の更なる二極化」を回避するためには、影響を受けた労働者の再スキル化と再雇用のための断固とした包括的な対策が必要(#20)。
- 上記に加え、現在の危機は「次世代の労働者」にも影響。学校の閉鎖は、新型コロナ禍のピーク時には世界で16億人の学習者に影響を与えた。その影響は、世代、性別、所得水準に関わらず、不均等に広がり、長期的な生産性に悪影響を及ぼすと考えられる(#21)。

各国の「自動化への脆弱性」(左図)と「スキルレベル別の雇用喪失率」(右図)



IMFスタッフによる編集

(資料)BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19(IMF)「Figure 15」より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

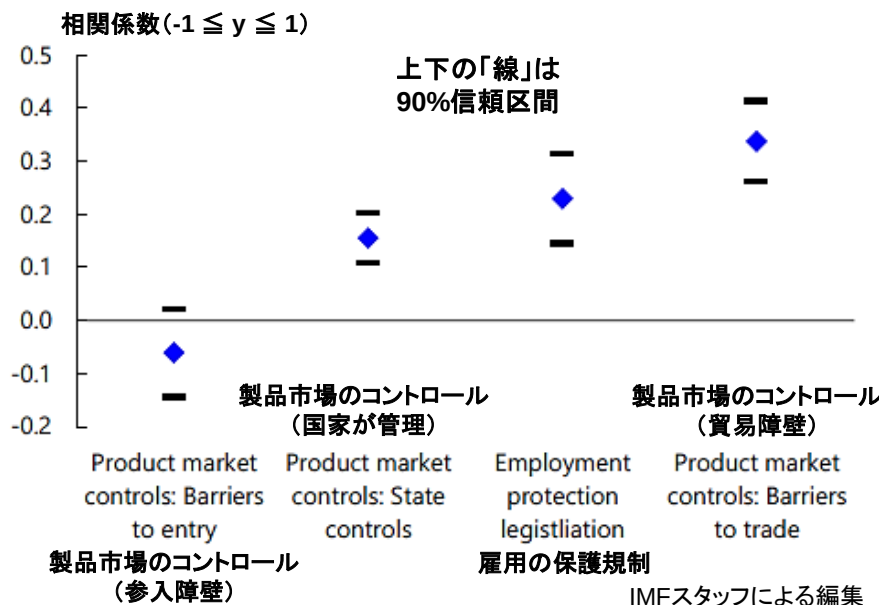
(5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調(7/7)



【IMFの結論と提言～生産性向上のためには政策的措置が不可欠】

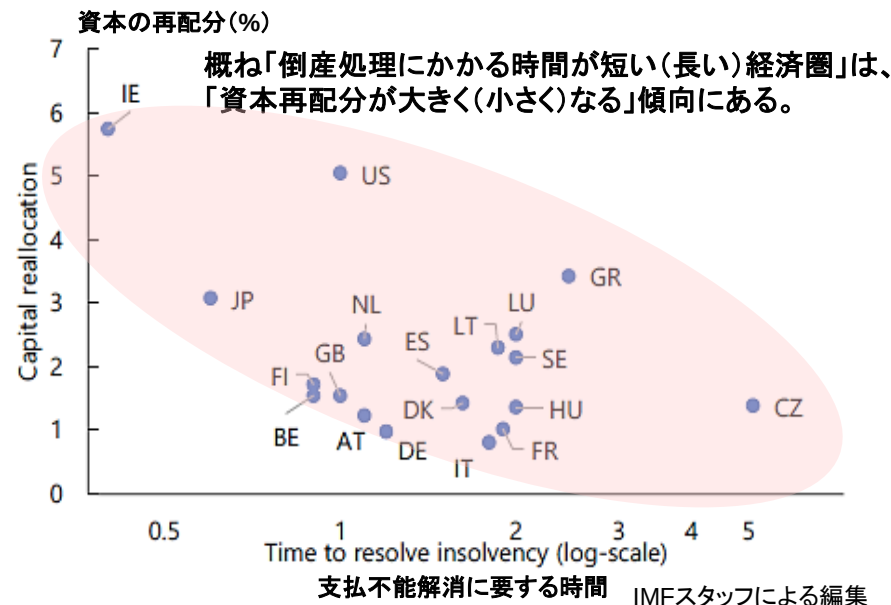
- 新型コロナ禍は、企業やセクター間での労働力や資本の効率的な再配分による生産性向上の機会一方で、貧困や不平等の拡大という課題を生み出した。この「企業のメリット享受」と「労働者への悪影響」を是正する政策が必要(#22)。
- 具体的には以下の政策を列挙。
 - ①無形資産への投資支援のための「緩和的な金融・財政政策の維持」、「研究開発に対する補助金や税制優遇措置」、「参入障壁の緩和」、「適切なセーフティネットを維持しつつ労働市場を緩和」の実施(さらに、危機後は企業のバランスシート整理(不良債権処理)支援を実施)(#23、#24、#25)(左図)
 - ②破綻企業の資本をより効率的に転換するための「倒産・再編手続き迅速化」、「過度な再配分・再編(それによる集中化)助長の可能性のある税制上の歪みの除去」、「企業と個人の間に『デジタル・ディバイド』の解消」の実施(#26)(右図)
 - ③労働市場のショック緩和のための「十分な失業保険の確保」、及びその適切な流動化のための「転職・再就職支援」、「企業の雇用維持支援」、「トレーニングと再教育」の実施(#27、#28)

製品市場改革・労働市場政策が無形資産投資に与える影響の推定値



(資料)BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19(IMF)「Figure 16」より
国際通貨研究所作成

企業の債務超過解消までの時間と資本配分

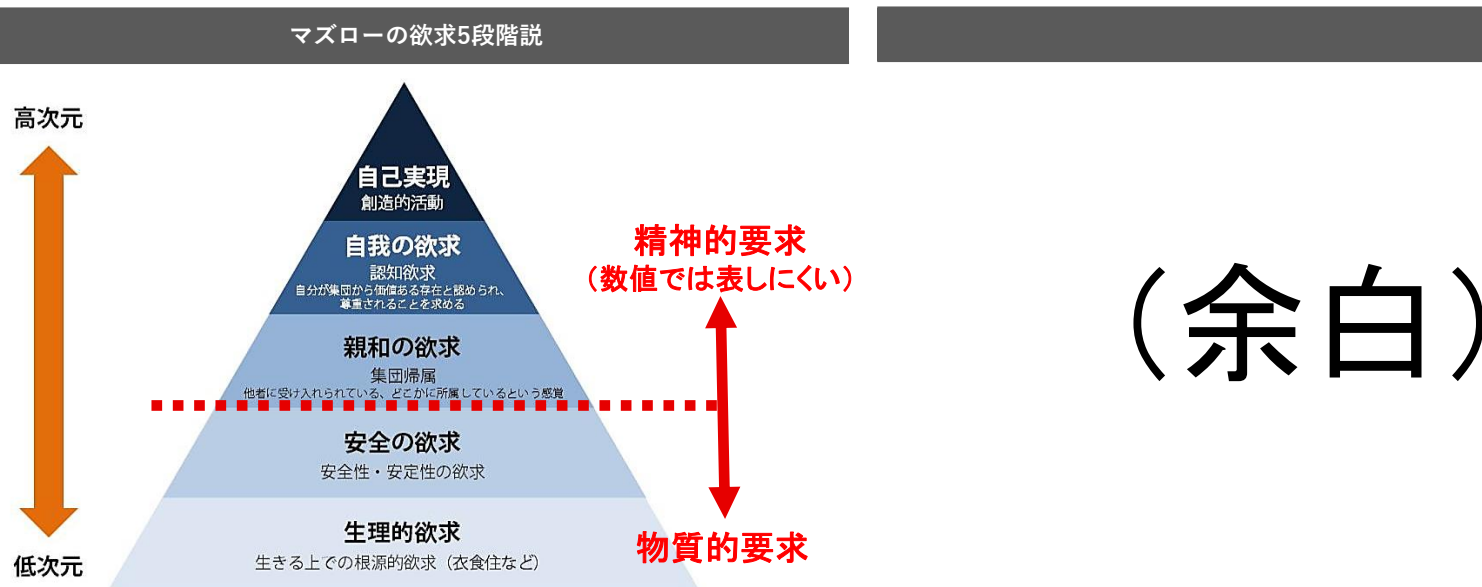


(資料)BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19(IMF)「Figure 17」より
国際通貨研究所作成

【補足：情報通信白書より～ そもそも、デジタル経済における『豊かさ』とは何か？

- 「国の豊かさを評価する指標として「GDP（国内総生産）」が世界的に広く用いられているが、その指標を引き続き活用することは正しいことなのか？」という質問に対し、前出の「①デジタル経済に即したGDP統計に改善・精緻化する考え方」と、「②そもそもGDP自体がデジタル経済進展の中で豊かさを評価する指標として『もはや有効ではない』という考え方」があり。
- ②の根拠の一つが、「GDPは当初からあくまでも『生産量に関する指標』であり、人々の豊かさを評価するための指標として作成・使用されているのではない」が挙げられる。そして、その代替案として「消費者余剰」や「複数の経済指標（含むGDP）の複眼的分析」の提唱がある。
- しかし、『豊かさ』の基準が「モノを満たす欲求（●●が欲しい、自分のモノにしたい）」の高低から「社会生活の中で精神的に満たされる要求（共感、協調、生きがい）」のそれに徐々に移るなか（※）、そもそも既存の経済指標では測定できないという 意見が出ている。

※「マズローの欲求5段階説」での「物質的欲求」から「精神的欲求」への昇華（左図）。



（資料）各種資料より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

- (1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点
- (2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調
- (3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調
- (4) 「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調
- (5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調
- (6) 補論

2. 世界及び我が国のデジタル政策

- (1) 世界のデジタル政策の現状～OECDの政策評価フレームワーク
- (2) 主要国のデジタル政策の概要
- (3) 我が国のデジタル政策の現況・課題

Appendix / 参考文献

2. 世界及び我が国のデジタル政策

(1) 世界のデジタル政策の現状(1/2)～OECDの政策評価フレームワーク



「OECD Digital Economy Outlook 2020 (Sept. 24th, 2020)」より

- 新型コロナ禍により、世界的に経済(テレワークやEC取引)・教育(遠隔教育)・健康を始めとする社会のあらゆる側面で、デジタルテクノロジーへの依存がかつてない規模に。一方、「年齢層別」・「教育レベル別」・「企業の規模別」のデジタル・デバイド(情報格差)拡大や、新規デジタルサービスに対するプライバシーやデータ保護対策が追い付いていない等の課題を露呈。
- こうした状況下、OECD加盟国のうち34カ国が国家デジタル戦略を策定しており、政府の最高レベル(首相や首相官邸、あるいは専門の省庁や機関)での政策調整を強化。かような取り組みは、経済や社会が着実にオンライン化していく中で、さらに重要性を増している。
- 本Outlook では、各国の既存のデジタル政策を再評価する。
即ち、

- ①各種施策の調整を支援するガバナンス手法を確立する
- ②デジタル経済に関する戦略的ビジョンを明確にする
- ③主要なデジタル・トレンドと政策を評価する
- ④包括的な戦略を策定してそれを実行する

ための、「Going Digital 統合政策フレームワーク (Going Digital Integrated Policy Framework)」を紹介。各国が適切なバランスをとり、デジタル時代により良い政策を打ち出し、誰も取り残されないようにするため、そのフレームワークの活用を促している。

- 本フレームワークでは以下7領域を検討する。
(各領域の主要政策概要及び各国間比較指標は次頁ご参照)

- ①ACCESS(アクセス)
- ②USE(デジタルの利用)
- ③INNOVATION(イノベーション)
- ④JOBS(雇用)
- ⑤SOCIETY(社会)
- ⑥TRUST(デジタルの信頼性)
- ⑦MARKET OPENNESS(市場開放)



(資料)OECD Digital Economy Outlook 2020「Figure 1.1」より国際通貨研究所作成

2. 世界及び我が国のデジタル政策

(1) 世界のデジタル政策の現状(2/2)～OECDの政策評価フレームワーク



- 「Going Digital 総合政策フレームワーク」の主要政策概要及び各国間比較指標(計45項目)は下表の通り。

主要政策概要及び各国間比較指標

			【参考】		
	主要政策	政策の側面	比較指標	OECD 平均	日本 (2019年)
1	ACCESS インターネット への アクセス状況	通信インフラ、サービス、データへのアクセスがDXを支える。より多くの人々やデバイスがオンライン接続すればするほどアクセスの重要度が増す。	1 100人あたりの固定ブロードバンド契約数	31.8	32.5
			2 100人あたりのM2M(機器間通信)SIMカード数	16.3	14.2
			3 100人あたりのモバイルブロードバンド契約数	114.6	178.9
			4 ブロードバンド接続世帯数の割合	88.9%	65.1%(2011年)
			5 ブロードバンドの契約速度が30Mbps以上の企業の割合	73.5%	(データなし)
			6 4G以上のモバイルネットワークでカバーされている人口の割合	97.6%	99.0%
			7 都市部と農村部の家庭におけるブロードバンド普及率の格差	4.65pp	1.20pp
			8 個人に占めるインターネット利用者の割合	89.3%	(データなし)
2	USE ビジネスに おける デジタル利用 状況	人々、企業、政府にとってのデジタル技術とデータの力と可能性は、その効果的な使用にかかっている。	1 公共機関とのやり取りにインターネットを利用している個人の割合	37.5%	56.7%
			2 過去12カ月間にオンライン購入したインターネットユーザーの割合	69.8%	60.4%
			3 過去12ヶ月間に電子商取引を行った中小企業の割合	23.7%	(データなし)
			4 WEBサイトがある企業の割合	77.9%	91.5%
			5 クラウドサービスを購入している企業の割合	40.2%	64.7%
			6 モバイルブロードバンド契約1件あたりの月間平均モバイルデータ使用量	5.8GB	5.05GB
			7 テクノロジーが発達した環境で問題解決に長けている成人の割合	30.6%	34.6%
			8 GDPに占めるICT投資の割合	2.37%	2.95%
3	INNOVATION デジタル イノベーション の進捗度	イノベーションは、デジタル時代に可能なことの限界を押し広げ、雇用創出、生産性、持続可能な成長を促進する。	1 情報産業における企業の研究開発費、GDPに占める割合	0.390%	0.614%
			2 ICT部門へのベンチャーキャピタル投資、対GDP比	0.03168%	(データなし)
			3 企業人口に占める新興企業(設立2年以内)の割合	25.6%	(データなし)
			4 コンピュータサイエンスにおける最も引用された文書の上位10位までの割合	6.52%	5.32%
			5 IP5系統の特許全体に対し、ICT関連技術の特許の占める割合	20.4%	34.0%
			6 全雇用に占めるICTタスク集約型の仕事の割合	12.40%	7.79%
			7 全雇用に占めるデジタル集約型部門の割合	50.2%	51.0%
			8 雇用に基づく訓練を受けた労働者、全雇用に占める割合	59.2%	50.4%
4	JOBS デジタル分野 における 雇用創出 の状況	労働市場が進化する中で、DXがより多くのより良い仕事をもたらし、就業の移行が円滑に行われるようにしなければならない。	1 科学、技術、工学、数学分野の高等教育の新規卒業者数、新規卒業者に占める割合	23.2%	19.6%
			2 積極的労働市場政策への公的支出、対GDP比	0.314%	0.08%
			3 インターネットを利用している55-74歳の個人の割合	74.5%	(データなし)
			4 所得が最も低い世帯(下から25%)で、インターネットを利用する人の割合	77.6%	(データなし)
			5 プログラミングができる16-24歳の人口に占める女性の割合	27.8%	(データなし)
			6 インターネット利用における男女間の格差	0.9pp	1.1pp
			7 職場でデジタル機器を使用している人のうち、週に1回以上自宅でテレワークの割合	26.4%	(データなし)
			8 理科、数学、読解力の成績がトップクラスの15-16歳の学生	15.7%	23.3%
5	SOCIETY デジタル化の 社会への影響	デジタル技術は、複雑に絡み合っており社会に影響を与える。そのため、全ての利害関係者が協力し、利益とリスクのバランスを取る必要がある。	1 OECDデジタルガバメント指数	0.51	0.65
			2 住民1人当りのE-waste(電子機器廃棄物)の発生量	17.286kg	20.400kg
			3 個人情報の乱用やプライバシー侵害を経験したインターネット利用者の割合	4%	(データなし)
			4 支払いの安全性に不安を感じてオンラインで購入しない個人の割合	28.2%	(データなし)
			5 返品に関する懸念のためにオンラインで購入しない個人の割合	19.6%	(データなし)
			6 ICTセキュリティおよびデータ保護業務を主に自社従業員が行っている企業の割合	23.7%	(データなし)
			7 健康データの共有強度	63.5%	40.0%
			8 国境を越えて販売する電子商取引を行っている企業の割合	44.2%	(データなし)
6	TRUST デジタル環境 の信頼性	デジタル環境への信頼は不可欠である。これがなければ経済的・社会的進歩の重要なソースが利用されないままになる。	1 商業サービス貿易に占めるデジタル配信可能なサービスの割合	30.8%	29.2%
			2 国際貿易に占めるICT財・サービスの割合	10.7%	11.2%
			3 製造業輸出額に対し、デジタル集約型サービスの付加価値が占める割合	23.2%	21.2%
			4 OECD デジタルサービス貿易制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.15	0.10
			5 OECD 外国直接投資規制制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.05	0.06
			6 国境を越えて販売する電子商取引を行っている企業の割合	44.2%	(データなし)
			7 商業サービス貿易に占めるデジタル配信可能なサービスの割合	30.8%	29.2%
			8 国際貿易に占めるICT財・サービスの割合	10.7%	11.2%
7	MARKET OPENNESS デジタル市場 の開放度	デジタル技術は、企業の競争、取引、投資の方法を変える。市場の開放度はDXが盛んになるための環境を作る。	1 OECD デジタルサービス貿易制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.15	0.10
			2 OECD 外国直接投資規制制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.05	0.06
			3 製造業輸出額に対し、デジタル集約型サービスの付加価値が占める割合	23.2%	21.2%
			4 OECD デジタルサービス貿易制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.15	0.10
			5 OECD 外国直接投資規制制限度指数(0(制限なし) / 1(制限あり))	0.05	0.06
			6 国境を越えて販売する電子商取引を行っている企業の割合	44.2%	(データなし)
			7 商業サービス貿易に占めるデジタル配信可能なサービスの割合	30.8%	29.2%
			8 国際貿易に占めるICT財・サービスの割合	10.7%	11.2%

(資料)OECD Going Digital Toolkitより国際通貨研究所作成

2. 世界及び我が国のデジタル政策

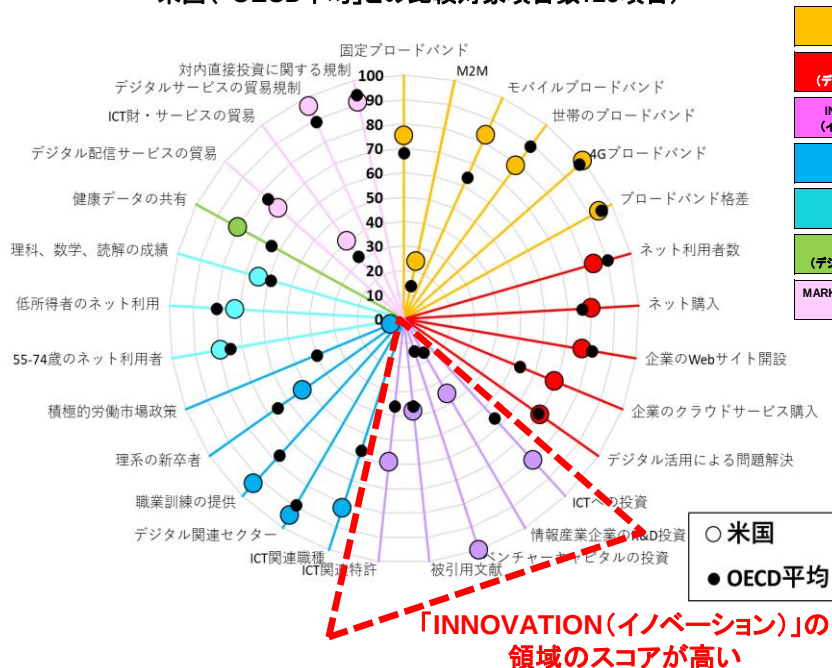
(2) 主要国のデジタル政策進捗の概要(1/2)～米国・ドイツ



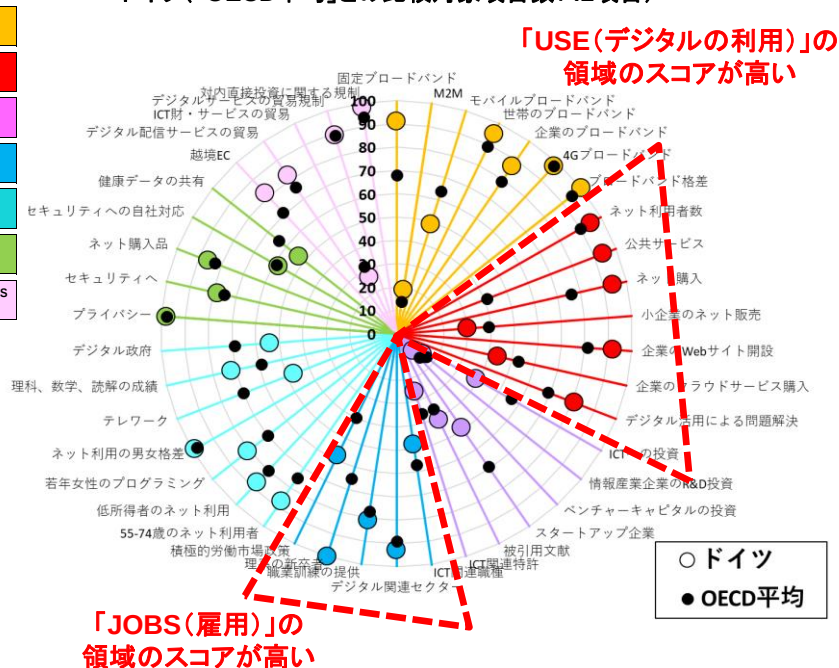
- 主な国の各項目をスコア化したものは下図。米国は「イノベーション領域」、ドイツは「デジタル利用」と「雇用」の領域で高評価。

主要国・地域の比較グラフ (対OECD平均) (その1/2)

米国(「OECD平均」との比較対象項目数:29項目)



ドイツ(「OECD平均」との比較対象項目数:42項目)



米国の「デジタル化」先行の背景

社会的背景	世界最大の経済規模を有する同国内での企業間生存競争が激しく、企業はデジタル・ディスラプションというより、市場で取り残されることへの恐怖からDXを推進する傾向があり。
デジタル化に向けた諸整備	2015年10月に「米国イノベーション戦略2015」を策定し、以下の目的達成を目標とする。 (1) 世界におけるイノベーション創出国家としての牽引的な地位の確保 (2) 健康長寿社会や持続可能な成長などの国家的課題への対応 (3) 政府によるイノベーション支援の重点化と未来の経済成長に先行投資 - そして、「連邦政府による投資」、「民間セクターによる取り組みの加速」、「イノベーション人材の強化」を戦略の基盤的要素とする。

ドイツの「デジタル化」先行の背景

社会的背景	1990年以降の「独り勝ち」といわれるドイツの経済成長は「自動車業を主とする製造・輸出業」に牽引されてきたが、その更なる生産性向上の手段及び次の輸出主力産業として「デジタル技術」が注目されていた。
デジタル化に向けた諸整備	2011年に、産官学一体で生産プロセスのデジタル化により大幅な業務改善を目指す「インダストリー4.0」プロジェクトを立ち上げ。 - 連邦経済・エネルギー省が全独26カ所に整備した「Mittelstand 4.0 Competence Center(ミッテルシュタント4.0技能センター)」において、「インダストリー4.0推進」のための情報提供や研究機関と連携した技術開発、中小企業への出張コンサルティング等の支援を実施。

【注】最低:0点/最高:100点として評価。

比較対象45項目のうち、対象国及び「OECD平均」が公表されている項目のみグラフ化。

(資料)OECD Going Digital Toolkit及び各種資料より国際通貨研究所作成

2. 世界及び我が国のデジタル政策

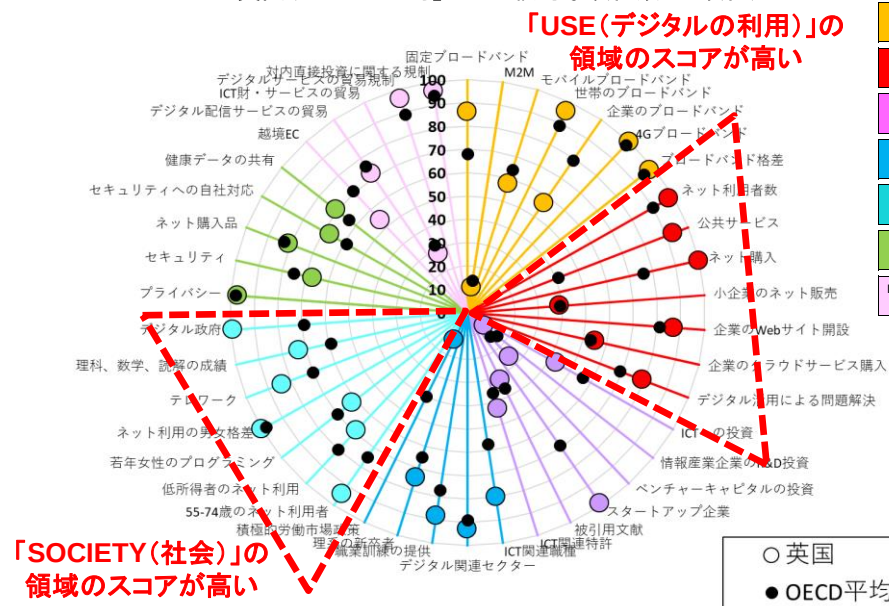
(2) 主要国のデジタル政策進捗の概要(2/2)～英国・エストニア



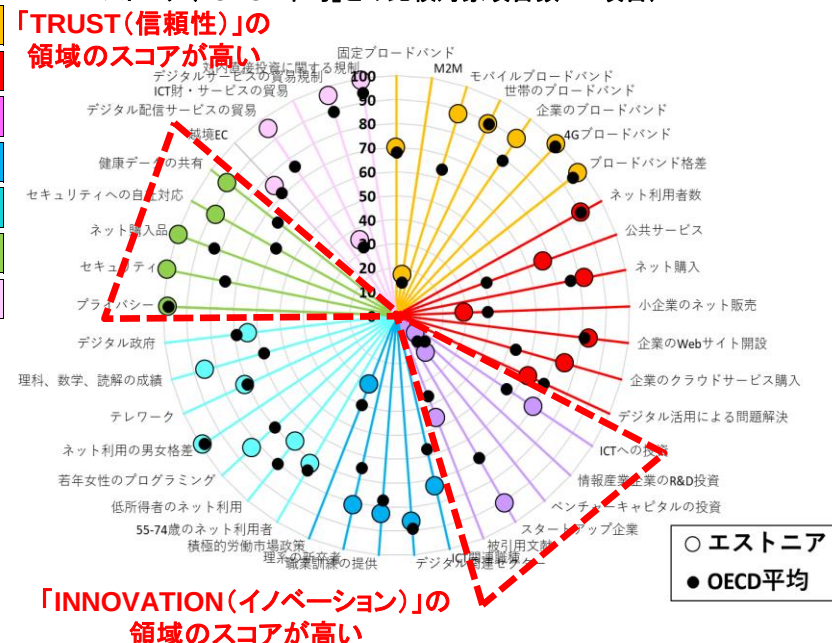
- 英国は「デジタル利用」と「社会」の領域、小国のエストニアは「イノベーション」と「信頼性」の領域の評価が高い結果。

主要国・地域の比較グラフ (対OECD平均) (その2/2)

英国(「OECD平均」との比較対象項目数:42項目)



エストニア(「OECD平均」との比較対象項目数:41項目)



英国の「デジタル化」先行の背景	
社会的背景	・ (英国でオンラインショッピングが普及している背景のひとつとして) 長年のカタログ通販の歴史によって、自宅への商品配達に対する信頼やクレジットカードで購入する習慣があるため。 (⇒デジタル化を許容しやすい社会であった)
デジタル化に向けた諸整備	・ 2011年に内閣直轄の電子政府化推進組織であるGDS (Government Digital Service) を組成。
	・ 地方団体と民間企業の大規模な課題解決マッチングイベント『GovTech Catalyst』を立ち上げ。 ・ 「英国デジタル戦略2017」での目標の一つに「英国をデジタル企業の立ち上げ・成長に最適な場所にする」を掲げ、「全ての企業のデジタル化支援」と「英国ネットワークを日常生活・ビジネスにとって世界で最も安全な場所にする」ための整備・構築を実施。

エストニアの「デジタル化」先行の背景	
社会的背景	・ 世界と比べ「狭い国土(九州と略同じ面積)」と「少ない人口(約130万人)」のなか、限られた予算での国家運営にはプラットフォームの連携が必要という国民の総意。
デジタル化に向けた諸整備	・ 国民情報を管理するシステムに対する徹底した透明性と実績に基づく社会的な信頼と合意(政府は信頼できないが、システムは信頼できる)。
	・ 統合・整理された公的データ管理制度。使いやすい国民番号制度。 ・ 義務化やオプトアウト(個人情報の第三者提供に関し、個人データの第三者への提供を本人の求めに応じて停止すること)を活用したわかりやすい法制度の整備。

【注】最低:0点/最高:100点として評価。

比較対象45項目のうち、対象国及び「OECD平均」が公表されている項目のみグラフ化。

(資料)OECD Going Digital Toolkit及び各種資料より国際通貨研究所作成

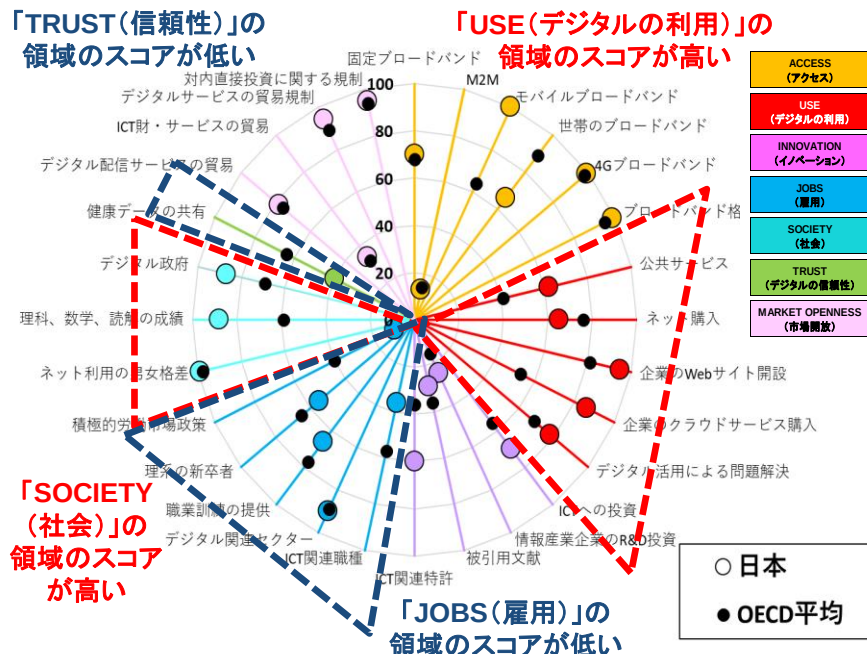
2. 世界及び我が国のデジタル政策

(3) 我が国のデジタル政策の現況・課題(1/5)～日本の評価



- 日本については、少子高齢化加速により労働力確保が困難になりつつあり、デジタル活用の重要度は一層高まっている状況。
- OECDのフレームワークで日本の各項目を評点すると左図の通り。「OECD平均」と比べ優位である領域は「USE(デジタルの利用)」と「SOCIETY(社会)」。
- 我が国の「JOBS(雇用)」領域は、OECD平均と比較可能な5つの指標のうち4つが劣後。2010年以降の評点の推移をみるとその差は縮まっていない。
- 特に、「積極的労働市場政策」即ち「GDPに占める積極的労働市場政策への公的支出の割合」(右図の水色の線)のOECD平均評点は2012年の32点台をボトムに順次上昇し直近は40点前後となっている一方、日本は2012年以降10点前後と横ばいで推移し、その差は寧ろ拡大しており、政策余地が大きいことを示唆。

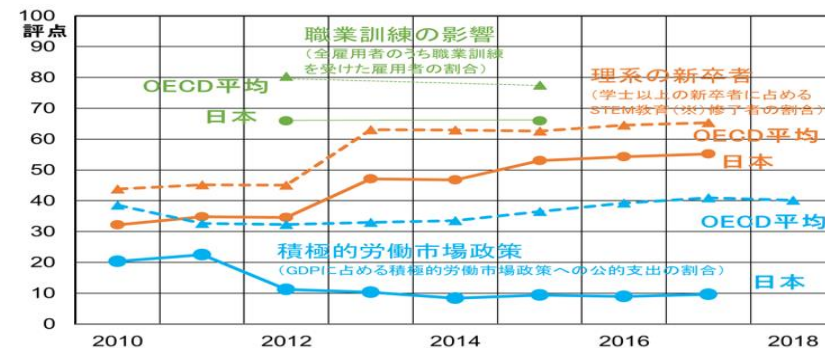
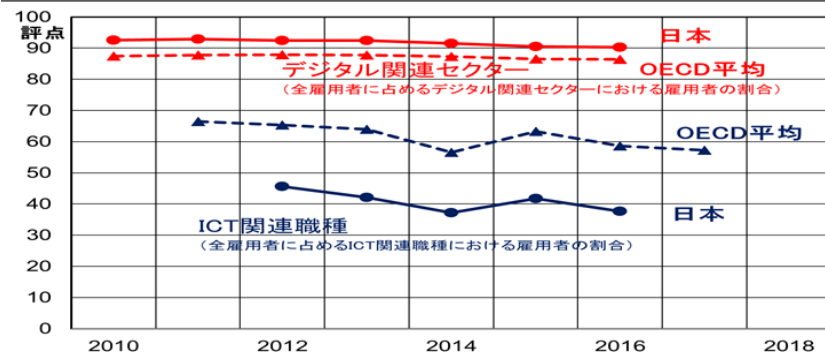
日本の比較グラフ (対OECD平均)



【注】比較対象45項目のうち、対象国及び「OECD平均」が公表している28項目のみグラフ化した。

(資料)OECD Going Digital Toolkitより国際通貨研究所作成

「JOBS (雇用)」領域の対象5指標に関する日本とOECD平均の評点の推移



差が拡大

(資料)OECD Going Digital Toolkitより国際通貨研究所作成

2. 世界及び我が国のデジタル政策

(3) 我が国のデジタル政策の現況・課題(2/5)～日本の政策対応



- 2020年以降、我が国のデジタル強靱化社会構築に向けた各種施策が相次ぎ発表。今後は9月に新たに発足した「デジタル庁」の下でデジタル化が推進される。

我が国のデジタル強靱化社会の構築に向け2020年以降に策定・交付された主な法案／計画／方針

	年月日	法案／計画／方針名	概要
1	2020年7月17日 (閣議決定)	経済財政運営と改革の基本方針2020 (危機の克服、そして新しい未来へ)	「デジタル化は、生産性を引き上げ、今後の経済成長を主導するとともに、より便利で豊かな生活を実現する上で重要な役割を担うもの」と明記。 そのうえで、我が国社会全体のデジタル化を強力に推進すべく、「次世代型行政サービスの強力な推進ーデジタル・ガバメントの断行」を最優先政策課題と位置づけている。
2	2020年7月17日 (閣議決定)	世界最先端デジタル国家 創造宣言・官民データ活用 推進基本計画	IT基本法(2001年1月施行)を全面的に見直し、より新たな基本理念や方針を策定するとともに、政府全体に横断しを刺した社会全体のデジタル化の取組の抜本的強化を図る。 具体的には、国民が安全で安心して暮らせ、豊かさを実感できる社会を実現することを目指し、デジタル技術の恩恵を誰もが享受できるインクルーシブな「デジタル社会」に向けた重点計画を取りまとめた。
3	2020年12月25日 (閣議決定)	デジタル社会の実現に 向けた改革の基本方針	デジタル化によって、多様な国民がニーズに合ったサービスを選択でき、国民一人ひとりの幸福に資する「誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化」を進めることを掲げた。 そして、その取組事項として ・『ネットワークの整備・維持・充実』 ・『データ流通環境の整備』 ・『行政や公共分野におけるサービスの質の向上』 ・『人材の育成、教育・学習の振興』 ・『安心して参加できるデジタル社会の形成』 の5項目を明示した。
4	2020年12月25日 (閣議決定)	デジタル・ガバメント 実行計画(改定版)	デジタル・ガバメント推進のための取組を新たな司令塔(デジタル庁)の下で加速するとともに、計画的かつ実効的に進めていくための計画書を策定した(期間:2026年3月31日まで)。
5	2021年5月12日 (国会で可決、公布)	デジタル改革関連6法案	【各法案制定の主な目的】 (1)政府がめざす基本理念を「デジタル社会形成基本法」で示す。 (2)「デジタル庁」を9月に創設。同庁に他省庁への勧告権など強い総合調整機能を付与する。 (3)バラバラだった自治体のシステム統一へ、仕様を国がつくる基準に合わせるよう求める。 (4)給付金の支給迅速化などのためマイナンバーと預貯金口座を任意で紐付ける。 (5)押印や書面が必要な行政手続きを見直す。また、個人情報保護ルールを統一する。
6	2021年6月18日 (閣議決定)	デジタル社会の実現に 向けた重点計画	デジタル庁を司令塔として、デジタル社会の形成に向けた官民の施策や取組を迅速かつ重点的に推進する観点から策定するもの。 具体的には、国・地方公共団体・民間をはじめとする社会全体のデジタル化について関係者が一丸となって推進すべき取組を示すことにより、デジタル社会の形成に向けた羅針盤とすることを目指したもの。
7	2021年9月1日 (施行)	デジタル社会形成基本法	デジタル社会の形成に関して、「基本理念や施策策定の基本方針」、「国・自治体・事業者の責務」、「デジタル庁の設置」、「重点計画の作成」等について定めたもの。

(資料)各種資料より国際通貨研究所作成

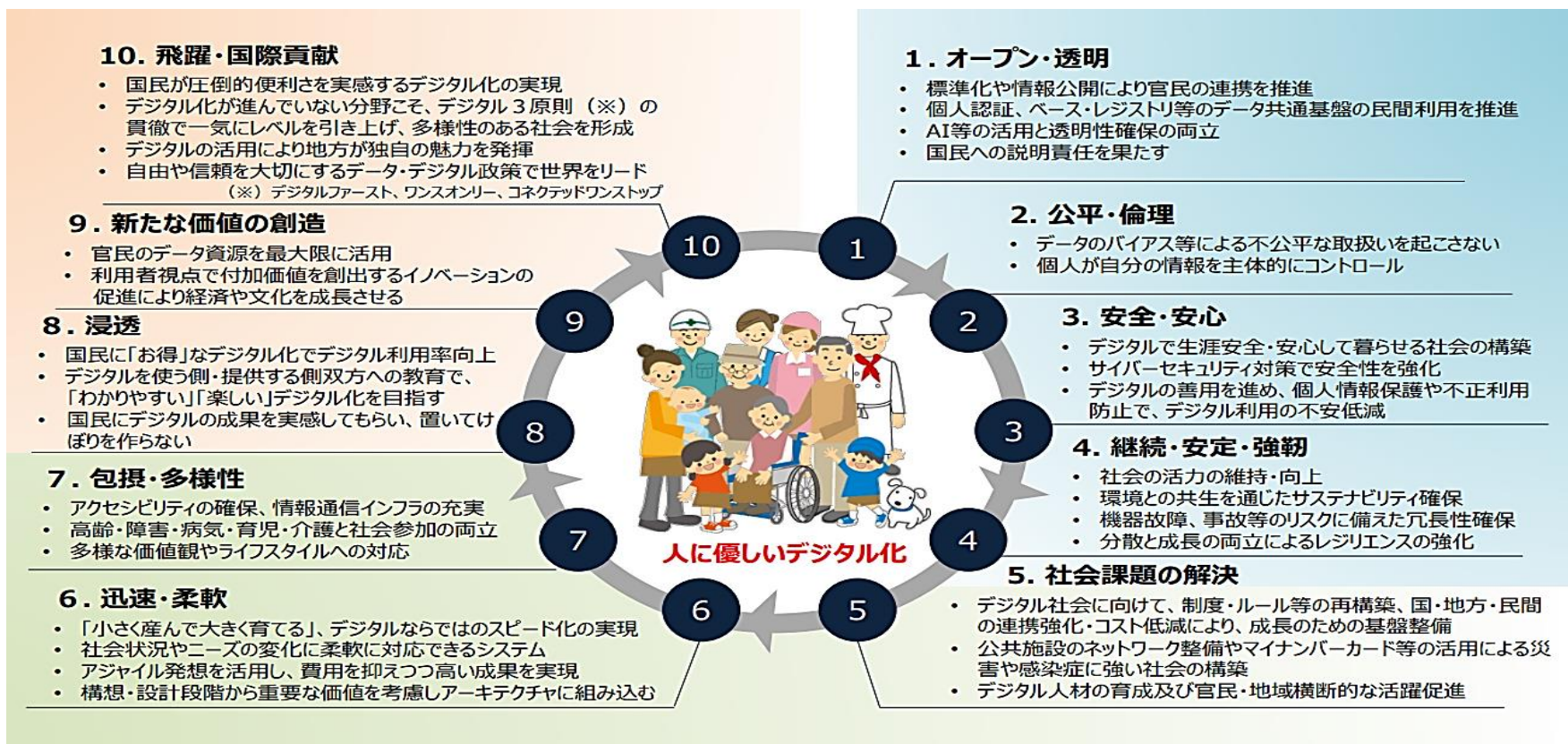
2. 世界及び我が国のデジタル政策

(3) 我が国のデジタル政策の現況・課題(3/5) ~コロナ禍を受けた政策対応



- 2020年1月にわが国で感染拡大が始まった新型コロナウイルスへの対応では、「国や自治体、さらには社会全体におけるデジタル化の遅れや人材不足」、「不十分なシステム連携に伴う非効率さ」等の課題が露呈。
- こうした反省を踏まえ、2020年11月26日に政府のデジタル・ガバメント閣僚会議の下に設けられた「デジタル改革関連法案ワーキンググループ」が、『誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化』というデジタル社会が目指すビジョンとともにその社会を形成するための大方針である『10の基本原則』を公表。

デジタル社会を形成するための10の基本原則



(資料)「デジタル改革関連法案ワーキンググループとりまとめ(令和2年11月26日)」より国際通貨研究所作成

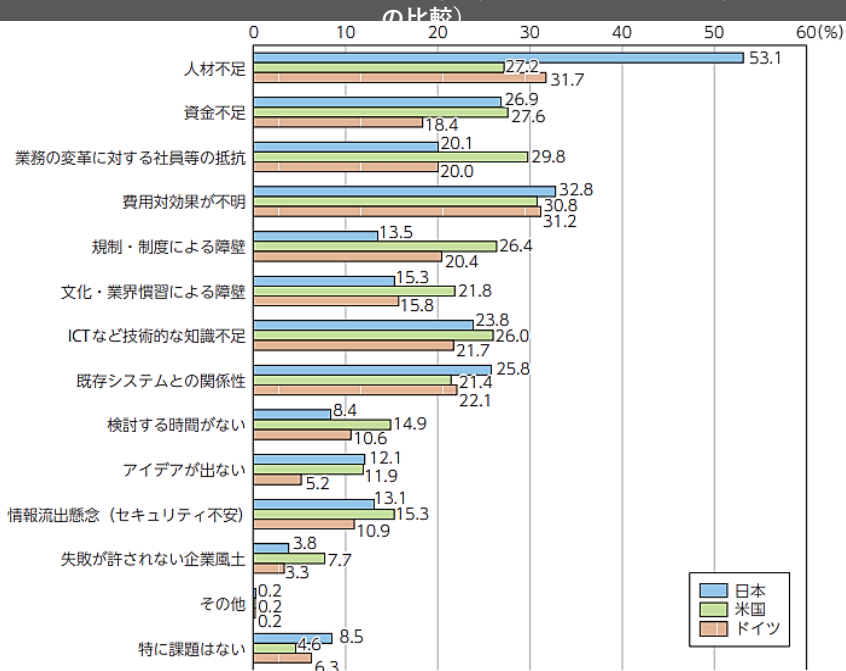
2. 世界及び我が国のデジタル政策

(3) 我が国のデジタル政策の現況・課題(4/5) ～民間部門のDX推進上の課題



- 総務省が日米独企業を対象に実施したアンケート調査によると、デジタル・トランスフォーメーション(DX)を進めるうえでの課題として、いずれの国も「人材不足」が上位に挙げられたが、特に我が国では最大の課題に。(左図)
- 具体的にどのような人材が不足しているかについては、いずれの国でも「いずれの人材も(大いに／多少は)不足している」と回答した企業が全体の6割以上。しかし、我が国は他の2カ国と比べ「そのような人材は必要ない」との回答比率が高く、「UI・UXに係るシステムデザインの担当者」と「AI・データ解析の専門家」については1割強の企業が不要と回答。企業側のデジタル人材活用の積極さが幾分弱いことが示唆される。(右図)
- また、我が国においては、不足しているデジタル関連の人材は、①まず社内の人員で対応し、②次に外部ベンダー(ICT企業)に業務委託する傾向にあり、外部からの積極的登用によりノウハウ蓄積を図る2カ国とはアプローチが異なる面も。

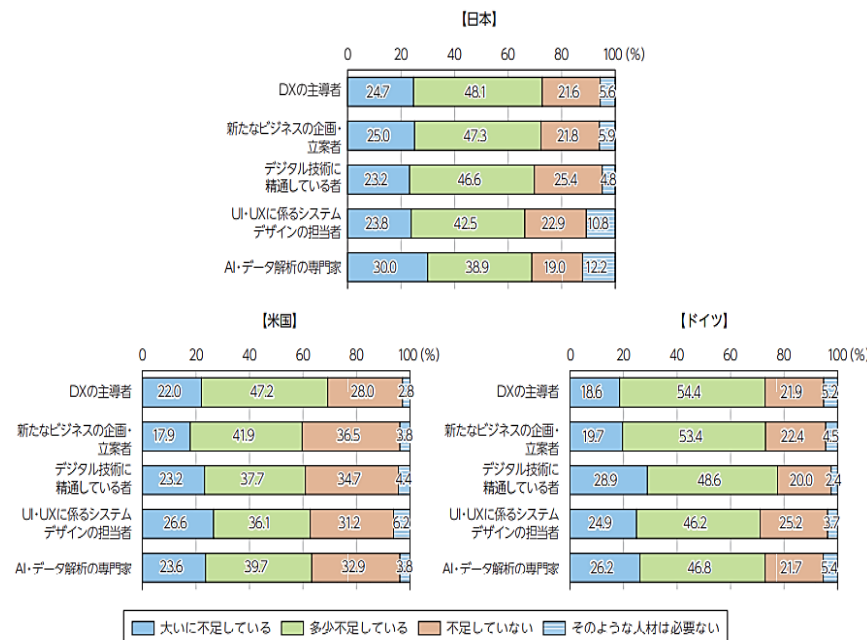
デジタル・トランスフォーメーション(DX)を進める際の課題(日・米・独の比較)



(出典)総務省(2021)「デジタル・トランスフォーメーションによる経済へのインパクトに関する調査研究」

(資料)総務省「情報通信白書(令和3何番)」図表1-2-4-22より

DXの推進に当たって不足している人材(日・米・独の比較)



(出典)総務省(2021)「デジタル・トランスフォーメーションによる経済へのインパクトに関する調査研究」

(資料)総務省「情報通信白書(令和3何番)」図表1-2-4-23より

2. 世界及び我が国のデジタル政策

(3) 我が国のデジタル政策の現況・課題(5/5) ～総括

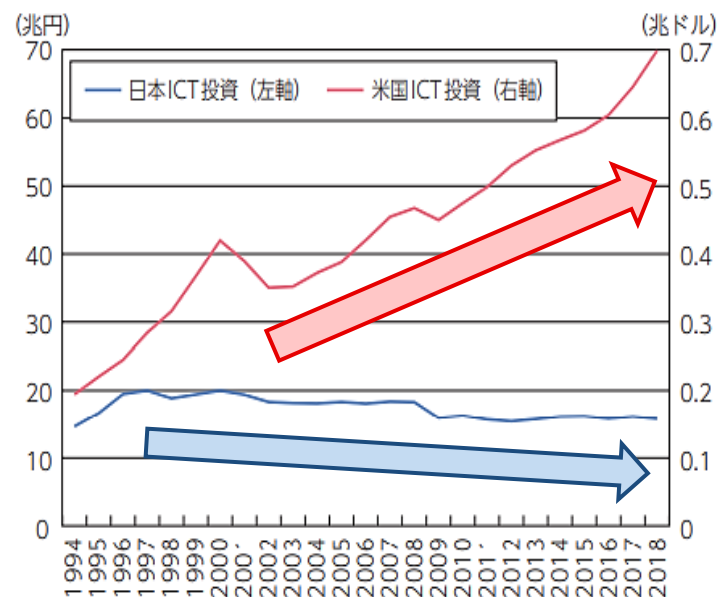


- 情報通信白書(令和3年版)は、わが国のデジタル化について、デジタルインフラ整備等の一部は世界的に見ても進んでいるものの、全体としては大幅に後れをとっていると結論。また、その背景は様々な要因が複雑に絡み合った結果と整理。(下表)
- 少子高齢化が急速に進展し、労働力確保が喫緊の課題となるなか、労働時間短縮・生産性向上に向けた意識改革やビジネスプロセス効率化により、所得・企業収益増や経済成長を実現し、競争力を維持・強化することが不可欠。上記にみたデジタル化の持つ作用・副作用も踏まえつつ、政策対応、デジタル戦略が効果的に実行され、効果が発現することが期待される。

わが国がデジタル化で後れを取った主な理由

主な事由	具体的な概要
1 ICT投資の低迷	(1) わが国におけるITC投資は、1997年をピークに減少傾向にあり。一方、米国はここ30年で投資額は5倍弱に増加。(右図) (2) わが国におけるITC投資の約8割が現行ビジネスの維持・運営に当てられている(戦略的投資が少ない)。 (3) 従来型のシステム(レガシー・システム)が多く残っており、その考え方やアーキテクチャから抜け出せていない。 (4) ウォーターフォール型のシステム開発が中心で、変化を前提としたアジャイル開発の導入が遅れている。 (5) 上記を背景として、オープン化やクラウドへの対応、業務やデータの標準化が遅れ、業務効率化やデータの利活用が進んでいない。
2 業務改革等を伴わないICT投資	(1) わが国におけるITC投資は「業務の効率化等の手段」として用いられることが多い。 (2) 情報システム開発は「コア業務」ではないという考えがあり、その構築・運用を全面的に外部企業に依存することが多い。そのため、委託元企業にノウハウやスキルが蓄積されない。
3 ICT人材の不足・偏在	(1) (独)情報処理推進機構の調査結果(2019年度)によると、IT人材の量について、「大幅に不足している」または「やや不足している」と回答の合計が89.0%に達した。(経済産業省の調査では、2018年にIT人材は約22万人不足し、今後更に不足する見込みと試算) (2) また、同調査でIT人材の質についても、「大幅に不足している」または「やや不足している」と回答の合計が90.5%に達した。 (3) IT人材は外部ベンダーに集中的に配置されており、ユーザー企業の組織内でIT人材の育成・確保ができていない。
4 過去の成功体験	(1) 1985年までの「電子立国」の残存を引きずっている。 (2) 以前の成功体験により、業務改善の抜本的な改善を行うよりも、個別最適による業務改善が中心となっている。 (3) デジタル化を進めることで生産性が大きく向上する可能性があるものの、現状維持でも国民生活や社会活動を維持できているため、デジタル化の必要性を感じていない。(「ゆでガエル」状態の恐れあり)
5 デジタル化への不安感・抵抗感	(1) 「情報セキュリティやプライバシー漏洩」に対する漠然とした不安
6 デジタル・リテラシーが十分ではない	(1) 上述のような情報セキュリティやインターネット上の偽情報等の問題に対応するための「情報リテラシー」が十分でない。

日米でのICT投資額(名目)の推移



(出典) OECD Stat

(資料)「情報通信白書(令和3年版)」(本編第1部・序章4)より国際通貨研究所作成

1. デジタル化とマクロ経済への影響を巡る議論

- (1) 加速する経済のデジタル化とその影響を巡る論点
- (2) デジタル技術が経済成長の「プラス要因」とする論調
- (3) デジタル技術が経済成長の「マイナス要因」とする論調
- (4) 「デジタル経済計測手法について要議論」とする論調
- (5) 新型コロナ禍の下での生産性向上に関するIMFの論調
- (6) 補論

2. 世界及び我が国のデジタル政策

- (1) 世界のデジタル政策の現状～OECDの政策評価フレームワーク
- (2) 主要国のデジタル政策の概要
- (3) 我が国のデジタル政策の現況・課題

Appendix / 参考文献

- 「Going Digital 総合政策フレームワーク」の各領域を推進するべく、以下の施策を提唱。

各領域の各種施策概要

領域	各種施策概要
1 インターネットへのアクセス状況	(1) 通信インフラやサービスへの投資を促進するための競争を促進する。より多くのモバイルネットワーク事業者の存在で、より競争力のある革新的なサービス提供が可能となる。また、そのカバレッジ拡大のための受動的なインフラ共有や共同投資を促進する。 (2) 「インターネット・エクスチェンジ・ポイント、効率的な周波数の割り当て、新世代のインターネット・プロトコル・アドレス」などの技術的な実現手段の確保と、投資を妨げる行政上の障害を軽減する(例: 負担の大きいライセンス要件や複雑な通行権など)。 (3) 高速の固定ネットワークに直接投資するか民間投資奨励などで、農村部や遠隔地の接続性を高める。そのため、競争入札、税の免除、低金利ローン、公的支援、周波数使用料の引き下げ等の施策を検討する。 (4) 契約上の合意、データ共有の制限、データポータビリティ、オープンガバメントデータなどを通じて、国家、商業、民間、安全保障上の正当な利益を考慮し、利益とリスクのバランスを取りながら、データへのアクセスと共有を強化する。
2 ビジネスにおけるデジタル利用状況	(1) 教育水準の高い人と低い人との間の利用格差を解消し、全ての人がデジタルの世界で成功し、信頼を得るためのさまざまなスキルを身につける。そのためには、教育・訓練システムを見直し、デジタル学習の可能性をよりよく活用する必要がある。 (2) 企業、特に中小企業の生産性向上のために、デジタルツールの普及を促進する。そのためには、デジタル技術や無形資産(特許やソフトウェアなど)への投資を促進し、導入を促すビジネス・ダイナミズムや構造変化を促進する。 (3) 電子政府(e-government)から、全体的でユーザー主導のデジタル政府(digital government)へのアプローチに移行する。同時に、オンラインでの公共サービスを継続的に改善し、政府の全ての部分及びレベルでデジタル技術とデータの首尾一貫した使用を確保する。 (4) 不信感を払拭し、人々や企業がデジタル・リスクを適切に管理できるよう意識を高め、オンライン・エンゲージメントを向上させる。
3 デジタルイノベーションの進捗度	(1) スタートアップ企業の規制負担を軽減し、新規および若い企業の資金調達(ベンチャー・キャピタル、デット・エクイティ・ファイナンス、プラットフォーム・ベース・レンディング)を容易にして起業家精神を高める。 (2) 「物理的存在や最小規模を要求する規制」、「情報の非対称性に対処するための規制」などデジタル時代にそぐわない可能性のある規制を再評価する。 (3) 研究開発減税やデジタル時代に適した知的財産制度など、基礎的な研究開発やスキル・組織資本・データ・ソフトウェア・特許などの無形資産投資を奨励する。 (4) 経済全体のイノベーションを促進するために、オープンイノベーションやオープンサイエンスの取り組みを通じて知識の普及を促進し、「オープン・バイ・デフォルト」政策などを通じて政府データの公開を促進する。 (5) 消費者を保護しつつ、機動的な規制や柔軟な規制の適用・実施(例: 規制の「サンドボックス」)などを通じて、セクターを超えた政策の実験や新しいビジネスモデルを奨励する。

領域	各種施策概要
4 デジタル分野における雇用創出の状況	(1) 柔軟性・流動性(低生産性企業から高生産性企業への労働者の賃金インセンティブを含む)と雇用の安定性(社会的パートナーとの対話を含む)のバランスをとることにより、減少している雇用から拡大している雇用への移行を成功させ、公正に推進する。 (2) 企業の労働力調整を容易にし、労働者の次の職への移動を促進するために、労働市場政策と制度を見直す。スキルの移転性の向上、給付のポータビリティ、効果的な雇用サービスによる適切な保護を確保する。 (3) テクノロジーが発達した職場環境で成功するために、人々が適切なスキルを身につけられるようにする。特に、健全な認知スキル、ICTスキル、補完的スキル、専門的スキル、変化に対応し、仕事を離れているときも含めて学び続ける能力向上環境を確保する。 (4) 将来のトレーニング大量発生に備え教育システムを見直す。成人の学習時の障壁への対処、最も必要としている人へのトレーニングのインセンティブ、学習へのデジタル技術の活用などを通じて、若者への教育と成人のトレーニングの利用しやすさ・質・公平性を改善する。 (5) 必要に応じて労働市場規制の見直しや拡張を行う。また労働者の声をよく聞き、新たな雇用形態への懸念に対処し、全労働者が良い結果となることを確保する。規制、税制、給付制度の中立性を確保し、異なる雇用形態や労働形態の間の裁定取引のリスクを低減する。 (6) 誰も取り残されないように社会的保護を改善する。離職者を支援する積極的な労働市場プログラムを強化し、労働意欲を損なうことなく所得保障を提供する効果的な所得支援制度を設計する。
5 デジタル化の社会への影響	(1) デジタルデパイド(デジタルの分断)を減らし、モビリティと再分配を支援する社会政策などを通じて、女性、高齢者、低所得者をはじめとする全ての人をデジタル社会に参加させる。 (2) 全ての人にデジタルに関する基礎知識の確保を促進する。これには、成人向け学習へのインセンティブを提供しアクセスを容易にすることや、初等教育後に習得したスキルの評価を向上させることなどが含まれる。 (3) デジタル技術とデータの可能性を利用して、エネルギー効率の促進やモバイルヘルス技術による医療費の削減など、環境保護やヘルスケアなどの集合的な課題に取り組む。 (4) デジタル・ガバメント戦略を通じて市民のエンゲージメントを高め、技術者コミュニティ、ビジネス・コミュニティ、労働組合、市民社会を含むすべてのステークホルダーを巻き込み、ネットいじめや偽情報などのリスクなどの社会的課題の理解と対処を支援する。

次頁に続く

(資料) OECD Digital Economy Outlook 2020 内各種資料より国際通貨研究所作成

- また、各領域推進施策の実行ステップを明らかにしている。(右図)

各領域の各種施策概要（続き）

領域	各種施策概要
6 デジタル環境 の信頼性	TRUST
	デジタル環境 の信頼性
7 デジタル市場 の開放度	MARKET OPENNESS
	デジタル市場 の開放度

各種施策の実行ステップ

ステップ	概要
1 効果的なコーディネーション をサポートするガバナンス 手法を確立する	(1) 国の文化や制度に照らして、デジタルトランスフォーメーション政策の効果的な舵取りや調整をサポートするガバナンス手法を確立する。
	(2) 国のデジタルトランスフォーメーション戦略(DTS)の策定と実施のために、戦略的調整(政府首脳や主幹大臣など)と業務調整(実施機関のチーフ・デジタル・オフィサーなど)の責任を明確にする。
2 戦略的ビジョンを明確にし、 一貫性を確保する	(1) DTSの主な優先事項を特定し、主な目的を明らかにするための方向性を示す戦略的ビジョンを明確にする。
	(2) DTSと他の関連する国内外のデジタル戦略・政策目標との一貫性を確保する。
3 主要なデジタルトレンド、 およびそれに関連する 政策や規制を評価する	(1) 国際的なベンチマーキングを含め、主要なデジタルトレンドを監視し、DTSが取り組むべき機会や課題、関連する優先事項を特定する。
	(2) 現行の戦略や政策の有効性を評価し、ギャップや支離滅裂さを特定し、DTSの目標を設定する。
4 包括的で首尾一貫した 戦略を策定する	(1) ガバナンス手法、戦略的ビジョン、モニタリング・評価から得られた知見を活用し、包括的で一貫性のあるDTSを策定する。
	(2) 政府のさまざまな部署やレベル、非政府の利害関係者、国際的なパートナーを含む、すべての関連アクターをDTSの開発に関与させる。
5 戦略を成功させる	(1) 制度や政策の枠組み、社会的選好、行政能力(の欠如)などに関する実施上の課題を予測し、対処する。
	(2) DTSを成功させるために、具体的な手段、明確な責任、予算、時間枠、測定可能な目標を含むアクションプランを発行する。

(資料) OECD Digital Economy Outlook 2020 内各種資料より国際通貨研究所作成

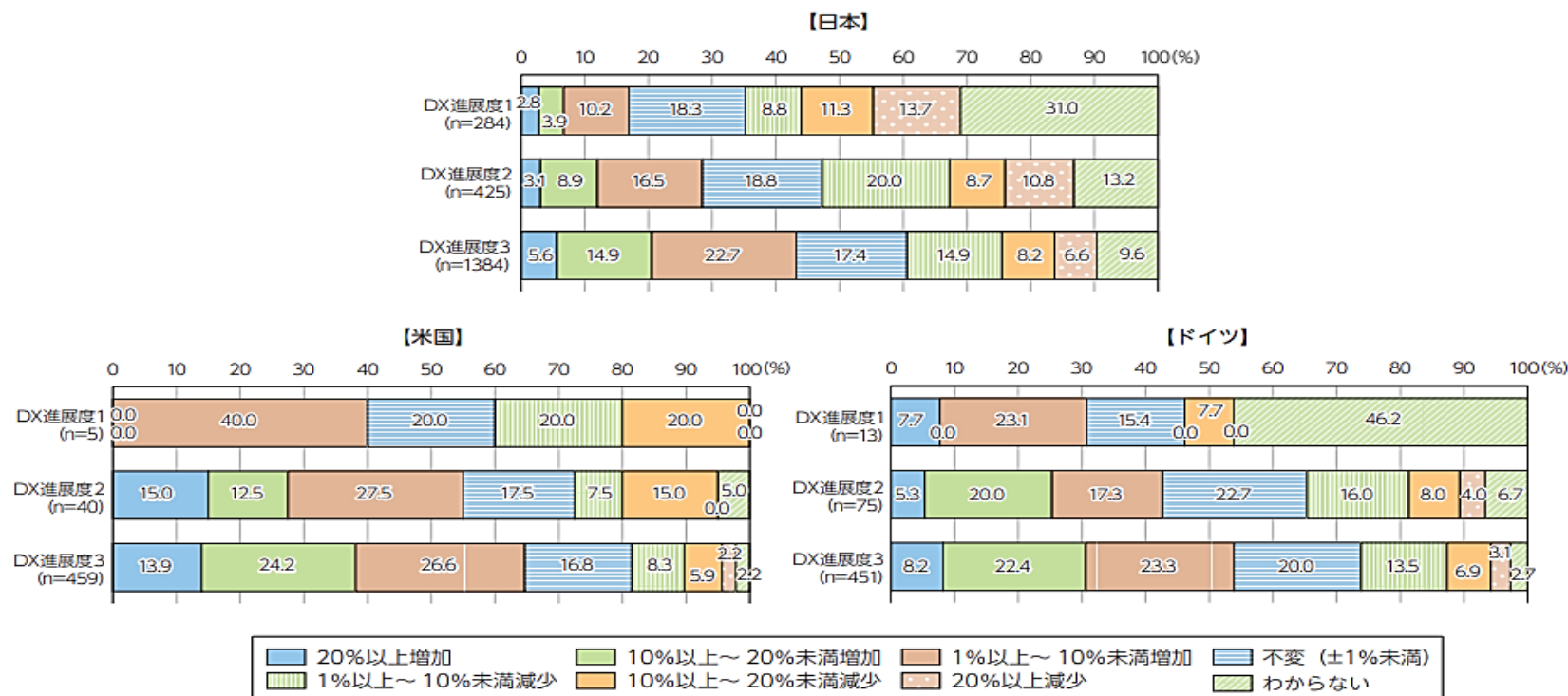
(資料) OECD Digital Economy Outlook 2020 内各種資料より国際通貨研究所作成

A3. 総務省・情報通信白書～DXの進展度と売上高の関係



- 情報通信白書(令和3年版)では、デジタル・トランスフォーメーション(DX)が進展した場合における我が国の売上高への影響に関するシミュレーションを実施。
- まず、日米独の各企業におけるDXの取組状況に応じて、その進展度を「(最低)1から(最高)3まで」定義のうえ、進展度に応じて企業の売上高にどのような影響があるかを測定。その結果、いずれの国においても「DX進展度が高い企業ほど2020年度は2019年度に比べて売上高が増加した」と回答した企業の比率が高い結果となった。
- このことから、「DXの取り組みと売上高との因果関係はこのデータだけでは読み取れないものの、相関関係は有している」と結論。

DXの進展度と売上高 (前年度からの比較)



(出典)総務省(2021)「デジタル・トランスフォーメーションによる経済へのインパクトに関する調査研究」

(資料)総務省「情報通信白書(令和3何番)」図表1-2-4-27より

A4. 総務省・情報通信白書～DXが進展した場合の我が国売上高への影響

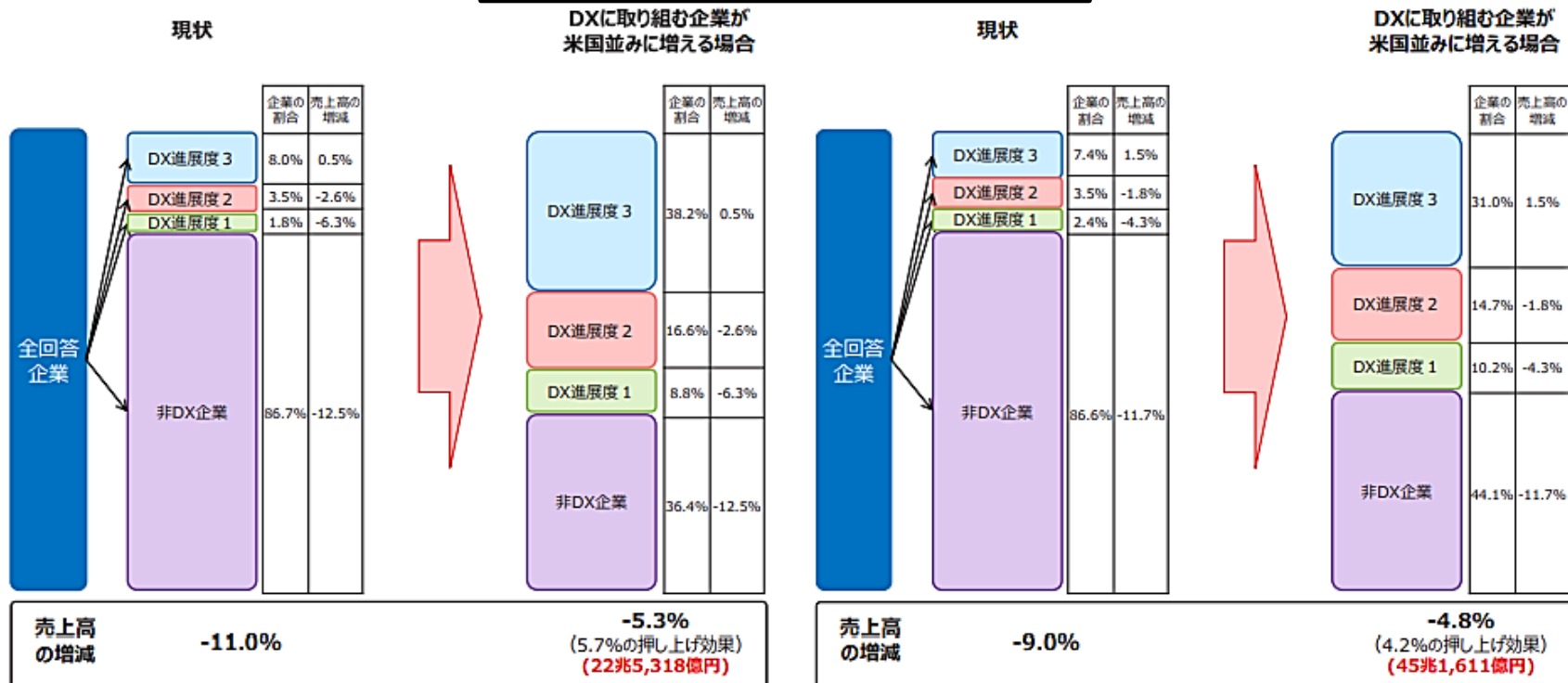
- 前頁のデータを元に、我が国において「DXに取り組む企業の進展度が米国並みに増加した場合」に売上高にどの程度のインパクトがあるのかをシミュレーション。
- その結果、「製造業では5.7%（金額換算して約22.5兆円）、非製造業では4.2%（同約45.2兆円）の売上高の押し上げ効果がある」と試算。

シミュレーションの結果

【製造業】

合計：約67.7兆円の押し上げ効果

【非製造業】



(出典)総務省(2021)「デジタル・トランスフォーメーションによる経済へのインパクトに関する調査研究」

(資料)総務省「情報通信白書(令和3何番)」図表1-2-4-28より

- BOOSTING PRODUCTIVITY IN THE AFTERMATH OF COVID-19 (June 2021), GROUP OF TWENTY (IMF)
<https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/2021/061021.pdf>
- Independent Review of UK Economic Statistics (March 2016)、Professor Sir Charles Bean
<https://www.gov.uk/government/publications/independent-review-of-uk-economic-statistics-terms-of-reference>
- OECD Digital Economy Outlook 2020 (September 24th, 2020), OECD
<https://www.oecd.org/digital/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm>
- OECD Going Digital Toolkit
<https://goingdigital.oecd.org/>
- 近年のGDPの計測に関する国際的な議論の動向(平成31年2月25日)、総務省
https://www.soumu.go.jp/main_content/000604411.pdf
- 情報通信白書(「令和元年版」と「令和3年版」)、総務省
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/pdf/index.html> (令和元年版)
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/pdf/index.html> (令和3年版)
- 世界経済の潮流(令和3年8月31日)、内閣府
https://www5.cao.go.jp/j-j/sekai_chouryuu/sh21-01/index-pdf.html
- デジタル改革関連法案ワーキンググループとりまとめ(令和2年11月26日)、内閣府
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/houan_wg/dai4/siryou4.pdf

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべて御客様御自身でご判断下さいますよう、宜しくお願い申し上げます。当資料は信頼できると思われる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されています。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

Copyright 2021 Institute for International Monetary Affairs (公益財団法人 国際通貨研究所)
All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.

Address: Nihon Life Nihonbashi Bldg., 8F 2-13-12, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

Telephone: 81-3-3510-0882

〒103-0027 東京都中央区日本橋本2-13-12 日本生命日本橋ビル8階

電話 : 03-3510-0882 (代)

e-mail: admin@iima.or.jp

URL: <https://www.iima.or.jp>