

経済再生・財政健全化の一体的な推進強化に向けて
～教育・科学技術政策～

令和元年 11 月 13 日

竹森 俊平

中西 宏明

新浪 剛史

柳川 範之

経済再生と財政健全化の好循環を実現する上で、教育・科学技術政策に求められる課題は、一人一人の人材としての質を高め、生産性向上・所得増加・QOLの向上に結びつけることである。Society 5.0 時代にふさわしい成長基盤を構築するには、デジタル化に対応した人的資本の形成、SDGs¹等の社会的課題に対応した先端技術の社会実装が必要。そのためには、教育・研究機関に閉じた対策だけでなく、民間サービス等より多様な主体を巻き込んだ、よりオープンな対策が求められる。生徒数の減少が見込まれる中、メリハリのある予算配分と改革の実行を通じ、次代を担うカギとなる AI・ICT 人材を育成 するとともに、官民連携の下で 戦略的な研究開発投資を促進 することで、イノベーション創出による経済成長と歳出効率化を同時に実現することが重要である。

1. 教育のICT化等を通じた人材育成

Society 5.0 時代にふさわしい成長基盤は AI・ICT 人材の育成にある。そのためには、それぞれの段階で、どのような能力をもった AI・ICT 人材が求められるかを明確化するとともに、学校の ICT 利用環境の整備、e ラーニング・オンライン教育の活用、STEAM 教育の強化等に総合的・計画的に取り組み、予算配分を含め施策にメリハリをつけていくことが重要である。

(1) 学校の ICT 利用環境の整備

- 初等中等教育の ICT 化については、自治体ごとの進捗に大きな開きがあり、達成すべき目標が教育現場で十分に共有されていない²。これまでの延長ではない、外部の専門人材³の積極的登用、IT 端末、e ラーニング・オンライン教育やデジタル教科書⁴を全生徒が利用できる環境整備を早急に実現し、Society 5.0 時代にふさわしい教育基盤を整備すべき。
- 国の補助金による学校 ICT 環境の整備に当たっては、自治体・教育委員会による利用環境の維持・管理の継続を確認するなど、各自治体における確実な整備を促すべき。

(2) e ラーニング・オンライン教育の活用と STEAM 教育の強化

e ラーニングやオンライン教育は本来、教育の質の格差を是正し、個々の習熟度に合わ

¹ 持続可能な開発目標。

² 2022 年度までの児童生徒 3 人に 1 台の端末整備を目標に、年間 1800 億円の地方財政措置が講じられているが、現状は平均 5.4 人に 1 台にとどまる。都道府県別の最高は 1.8 人/台、最低は 7.5 人/台。高速通信ネットワークの整備状況にも差が見られる。

³ 就職氷河期世代の能力開発・採用等を通じて人材登用すべき。

⁴ 本年度から初等中等教育においてデジタル教科書の使用が制度上可能に。ただし、デジタル教科書を使用する授業は、授業時間数の 2 分の 1 未満とされている。

せた適切な教育を行ううえで有効な手段である。特に、人材が不足する中で、ICT の専門家や英語のネイティブ等による e ラーニング講座やオンライン教育を積極的に活用することが重要である。

- STEAM 教育を強化し、不足する AI・ICT 人材の厚みを増すことにも資するよう、総合科学技術・イノベーション会議において、こうした分野の応用研究・社会実装に力点を置いた研究力向上のためのパッケージを策定すべき。特に、人材・知の供給源としての地方の大学の研究力向上に向け、国・地方がこれを後押しするとともに、地方創生のための研究開発に企業版ふるさと納税の活用を図るなど官民を挙げた取組みとすべき。
- ICT 人材の育成を推進するため、本年 10 月から拡充された教育訓練給付の活用を進め、e ラーニング等も活かしたりカレント教育を拡充すべき。また、現在創設が検討されている、数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度に、e ラーニングによる教育プログラムが活用されるようにすべき。

2. 官民連携による戦略的な研究開発投資の促進

Society 5.0 の世界に先駆けた実現、イノベーション・エコシステムの構築に向けて、「世界で最もイノベーションに適した国」へと変革することが重要。開発サイクルの短期化が進む中、企業による外部研究資源の活用が求められており、企業から大学、国立研究開発法人等への投資3倍増⁵を目標に取組みが進められているが、達成にはほど遠い状況にある。民間資金の受入れや研究促進効果について意欲的な目標を設定し、適切な成果目標に基づき、官民が連携して SDGs 等の社会課題に対応した質の高い研究開発投資を加速させるといった取組が重要である。

(1) 官民連携によるイノベーション創出

官民研究開発投資については、センター・オブ・イノベーション(COI)、オープンイノベーション機構等、数々の取組みが行われているが、全体として官民連携の研究開発投資が活性化していない。官民連携主体を大学・国立研究開発法人から外部化することを検討するに当たっては、以下の取組を促進するとともに、その効果をしっかり検証しつつ、着実に目標に近づけていくべき。

- オープン化に向けた諸外国の先進事例も参考にしつつ、①企業は外部研究資源とりわけ大学等の活用方針の特定、官民連携主体においては、②オープン型にすべき社会課題とその解決に向けた投資内容の特定、③目利き人材によるマッチング、④研究者のキャリアパス等への人事制度によるインセンティブ付けなどに取り組む。

(2) SDGs に寄与する官民投資の促進

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)と PRISM(官民研究開発投資拡大プログラム)は、SDGs 等の社会課題の解決に寄与する官民投資の創出と社会実装のモデルケースである。特に、PRISM は、民間研究開発投資誘発効果の高い領域又は財政支出の効率化に資する領域への各府省施策の誘導を目指すものであり、重点的かつオープンな取組が求められる。

- こうした事業に対して、民間への波及効果を高め、民間資金の増大⁶を追求するとともに

⁵ 2014 年度(1,151 億円)から 2025 年度までに 3 倍増(3,453 億円)とする目標。2017 年度時点で 1,361 億円。官民合わせた研究開発投資を対 GDP 比 4%以上(政府研究開発投資は同 1%)とすることを目標としている。

⁶ 2018 年度民間資金のマッチング比率は SIP で 17%、PRISM で 25%と低い水準にとどまる。

拠出状況を含めた事業費全体を間断なく把握し、政策の評価・改善に活用すべき。

- PRISMIについては、健康・医療・介護、インフラメンテナンス等の分野で社会的課題解決への研究開発が始められており、社会実装による歳出効率化の効果を定量的に把握すべき。さらに、こうした取組みを次世代型行政サービス、スマートシティ、データヘルス等、公的サービスの産業化が特に期待される分野に拡張すべき。
- エネルギー制約の克服と環境対策は、経済社会の持続可能性の観点で重要な課題。我が国の SDGs の取組には進展が見られるが⁷、気候変動、エネルギー等の取組には課題も多く、官民投資においてはこうした分野を抜本的に強化すべき。

⁷ 例えば「Sustainable Development Report 2019」では、日本の SDGs 達成度は全体で世界 15 位(162 か国中)。

経済再生・財政健全化の一体的な推進強化に向けて
～教育・科学技術政策～
(参考資料)

令和元年11月13日

竹森 俊平

中西 宏明

新浪 剛史

柳川 範之

教育のICT化等を通じた人材育成

- それぞれの段階で、どのような能力をもったAI・ICT人材が求められるかを明確化するとともに、学校のICT利用環境の整備、eラーニング・オンライン教育の活用、STEAM教育の強化等に総合的に取り組み、予算配分を含め施策にメリハリをつけていくべき。
- 学校のICT化に当たっては、これまでの延長ではない、外部の専門人材の積極的登用、IT端末、eラーニング・オンライン教育やデジタル教科書を全生徒が利用できる環境整備を早急を実現すべき。

図1 児童生徒のICT利用意向

～授業でICTを活用したい児童生徒が多い～

質問 授業でもっとコンピューターなどのICTを活用したいと思いますか

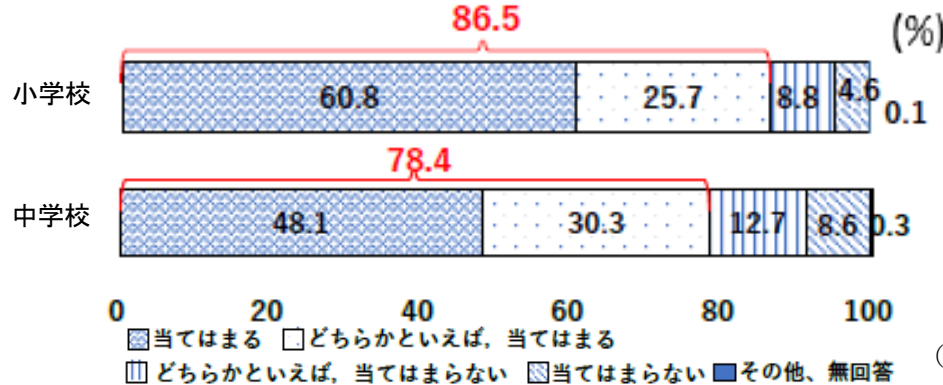


図2 遠隔教育の活用意向

～遠隔教育の実施を希望しない自治体が多い～

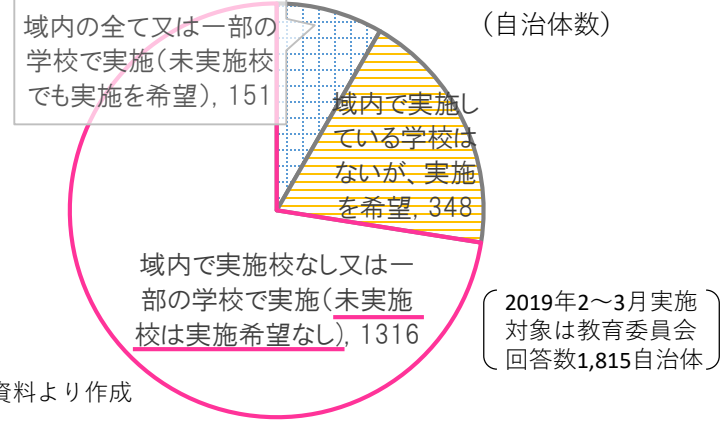
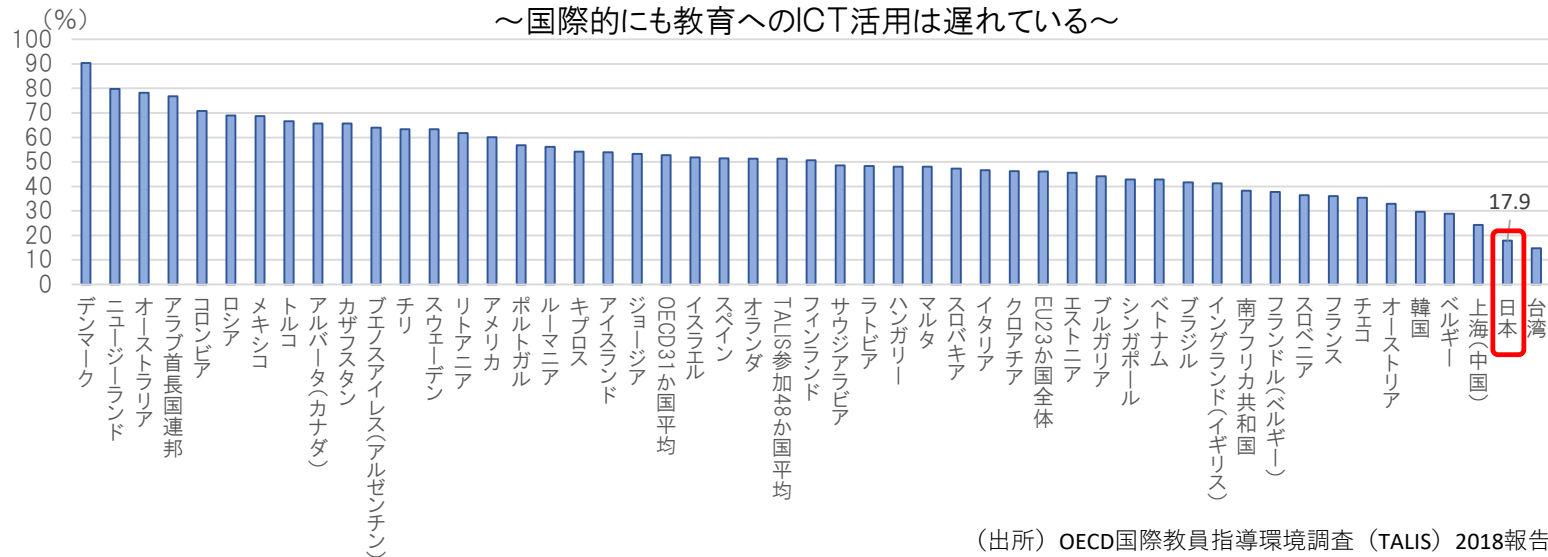


図3 中学校で生徒に課題や学級での活動にICTを活用させる割合

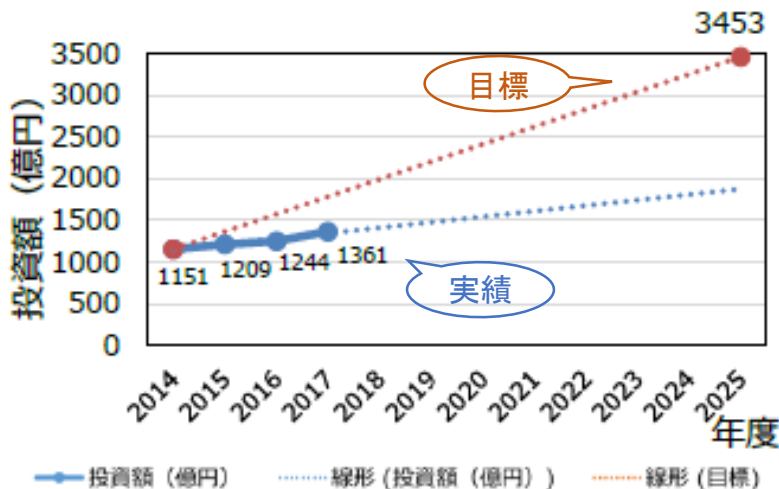
～国際的にも教育へのICT活用は遅れている～



官民連携による戦略的な研究開発投資の促進

- 民間資金の受入れや研究促進効果について意欲的な目標を設定し、適切な成果目標に基づき、官民が連携してSDGs等の社会課題に対応した質の高い研究開発投資を加速させるべき。

図4 大学・国研への民間投資の推移
～民間投資の目標達成にはほど遠い状況～



(出所) 経済・財政一体改革委員会経済・社会の活力WG (2019年11月1日)
内閣府 (科学技術・イノベーション担当) 提出資料

図5 産学官連携における主な課題(有識者ヒアリング結果)
～官民連携のボトルネック解消が必要～

主な課題	内容
人材の確保	プロジェクトマネジメントの経験や専門知識を持った人材が不足。
研究者インセンティブ	研究者の産学官連携に対するインセンティブが少ない。
外部資金の獲得	大学は公共財という考え方が根底にあり、なかなか多くの収益をあげることができない。
プロジェクトマネジメント	大学等が普段から研究者の活動を把握し、より多くの研究成果を発掘・見える化することが重要。

(出所) 文部科学省資料より作成

図6 SIPにおけるSDGs関連事業の例
～SDGsへの寄与も期待される～

SIPの課題	内容
レジリエントな防災・減災機能の強化 SDGs:都市	大地震・津波、豪雨・竜巻、火山等の自然災害に備え、官民挙げて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを構築、予防力の向上と対応力の強化を実現。
次世代農林水産業創造技術 SDGs:イノベーション	農政改革と一体的に、農業のスマート化(自動トラクター等)、農林水産物の高付加価値化の技術革新を実現し、新規就農者、農業・農村の所得の増大に寄与。併せて、生活の質の向上、関連産業の拡大に貢献。
スマートバイオ産業・農業基盤技術 SDGs:生産・消費 保健	バイオとデジタルの融合、多様で膨大なデータの利活用により、農林水産業等の生産性革命・競争力の強化(データ駆動型育種等)、食による健康増進社会の実現、生物機能を活用したものづくりによる持続可能な成長社会の実現を目指す。

(出所) 内閣府 (科学技術・イノベーション担当) 資料より作成

図7 SDGs関連指標の評価例
～日本は全体で162か国中15位であるものの「エネルギー」「気候変動」には課題がある～

目標・項目	評価	目標・項目	評価
エネルギー	3	気候変動	4
電気へのアクセス	1	一人当たりCO ₂ 排出量 (エネルギー関連)	4
クリーンな燃料へのアクセス	1	CO ₂ 排出量の輸入	1
燃料・電気使用によるCO ₂ 排出割合	2	気候関連災害の被害者	2
再生可能エネルギー比率	4	化石燃料輸出による実質的なCO ₂ 排出量	1
<評価> 1達成 2課題が残る 3重要な課題有 4重大な課題有		実質的な炭素価格	4

(出所) "Sustainable Development Report 2019"
(国連の持続可能な開発ソリューション・ネットワーク他)