
デジタル関連先進技術の制度政策動向 調査レポート 2022

— 国内編 —

2022年2月18日

IPA 独立行政法人情報処理推進機構

社会基盤センター イノベーション推進部

(調査委託先：株式会社 企)

本レポートについて

本レポートは、国内におけるデジタル化や AI、IoT 等関連技術の制度政策について調査したものであり、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が 2021 年 1 月に公開した「IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（国内編）¹」の更新版である。

目次

はじめに	1
第 1 章 デジタル関連政策を推進する環境整備	1
1.1 デジタル庁発足の経緯と関連組織の全体像	2
1.2 デジタル関連の政策を取り巻く戦略	4
第 2 章 デジタル関連の制度政策	8
2.1 DX を推進する政策	8
2.2 データ整備・管理・流通政策	15
第 3 章 関連技術の制度政策動向	22
3.1 AI 関連制度政策動向	22
3.2 IoT 関連制度政策動向	26
3.3 ブロックチェーン関連制度政策動向	30
3.4 量子コンピュータ関連制度政策動向	32
<参考資料 1 関係省庁の主なデジタル関連予算（令和 4 年度）>	35
<参考資料 2 ネット上の参考資料>	37

¹ IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（国内編）：
<<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20210106.html>>

はじめに

2021年6月18日に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針 2021」ⁱ⁾においては、脱炭素社会を主導する「グリーン社会の実現」や、全ての国民にデジタル化の恩恵が行き渡る社会を構築する「官民挙げたデジタル化の加速」など、日本の未来を拓く新たな成長の礎となる4つの原動力と、それらを支えるための基盤づくりがうたわれている。

その具体的推進戦略として、デジタル関連の政策は重要な位置を占めており、デジタル庁の創設をはじめとする体制の刷新と、デジタルおよびデータ関連施策の政策や取組の見直しが図られている。

本レポートでは、国内におけるデジタル関連の制度政策動向を説明する。

まず第1章で、デジタル関連政策を取り巻く環境として、旧IT戦略本部からデジタル庁の設置に至る経緯を説明し、科学技術政策などの関連する技術戦略の組織体制を整理する。また、その体制の下で今後推進される「デジタル社会の実現に向けた重点計画」ⁱⁱ⁾、「包括的データ戦略」ⁱⁱⁱ⁾、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」^{iv)}と「統合イノベーション戦略 2021」^{v)}を概説する。

次に第2章で、デジタル関連の制度政策として、DXを推進する政策（1節）と、データ整備・管理・流通政策（2節）を説明する。

さらに第3章で、関連技術としてAI、IoT、量子コンピュータ、ブロックチェーンに関する個別技術の制度政策動向を紹介する。

第1章

デジタル関連政策を推進する環境整備

わが国のデジタル関連の技術戦略は、Society 5.0の実現を目指す政府全体の戦略を受けて策定されており、大きく二種類の戦略で構成されている。第一に、デジタル政策を取りまとめたデジタル戦略として、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」²⁾（2021年6月18日に「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新戦略）」を全面改定したもの）がある。第二に、科学技術イノベーション（Science, Technology and Innovation; STI）全般を対象としたSTI戦略として「科学技術・イノベーション基本計画」や「統合イノベーション戦略」がある。

本章ではまず、これらの技術戦略を推進する主要な組織体制であるデジタル庁の設置の経緯を説明する。次に、その体制の下で今後推進される「デジタル社会の実現に向けた重点計画」、「包括的データ戦略」、および、「第6期科学技術・イノベーション基本計画」と「統合イノベーション戦略 2021」を概説する。

²⁾ デジタル庁の創設後は速やかに、デジタル社会形成基本法に基づく「デジタル社会の形成に向けた重点計画」として策定され、そこに「デジタル・ガバメント実行計画」も統合される。

1.1 デジタル庁発足の経緯と関連組織の全体像

我が国では、高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT 基本法）が 2000 年に制定され、それに基づき、内閣の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 総合戦略本部）が「e-Japan 戦略」以降、「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 新戦略）」に至る戦略を策定し、主にインフラ整備と IT 利活用、および「データ利活用」と「デジタル・ガバメント」を戦略の柱として推進してきた。

しかし、多様・大量なデータ流通による負の側面も顕在化しており、デジタル技術のみならず、個人情報保護や必要なリテラシーを育むことの重要性が増加している。また、新型コロナウイルス感染症への対応において、国、地方公共団体や社会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が明らかとなった。そのため、今後も起きうる大規模災害や感染症などへの強靭性の確保や、少子高齢化等の社会課題への対応へのデータの活用は急を要する課題となっている。

こうした状況を踏まえ政府は、「行政の縦割りを打破し、大胆に規制改革を断行するための突破口」³として、デジタル庁を創設することを柱としたデジタル改革の方針となる「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」を 2020 年 12 月 25 日に閣議決定した。その後、同方針に基づいてデジタル改革関連 6 法案⁴が、2021 年 2 月 9 日に閣議決定され、国会審議を経て同年 5 月 12 日に成立した。

IT 関連の技術戦略の組織体制は、図表 1-1 に示した通りである。2021 年 9 月以降、デジタル戦略は、司令塔会議の一つである内閣の IT 総合戦略本部が廃止され、新設されたデジタル社会推進会議およびデジタル庁が担うという体制となった。

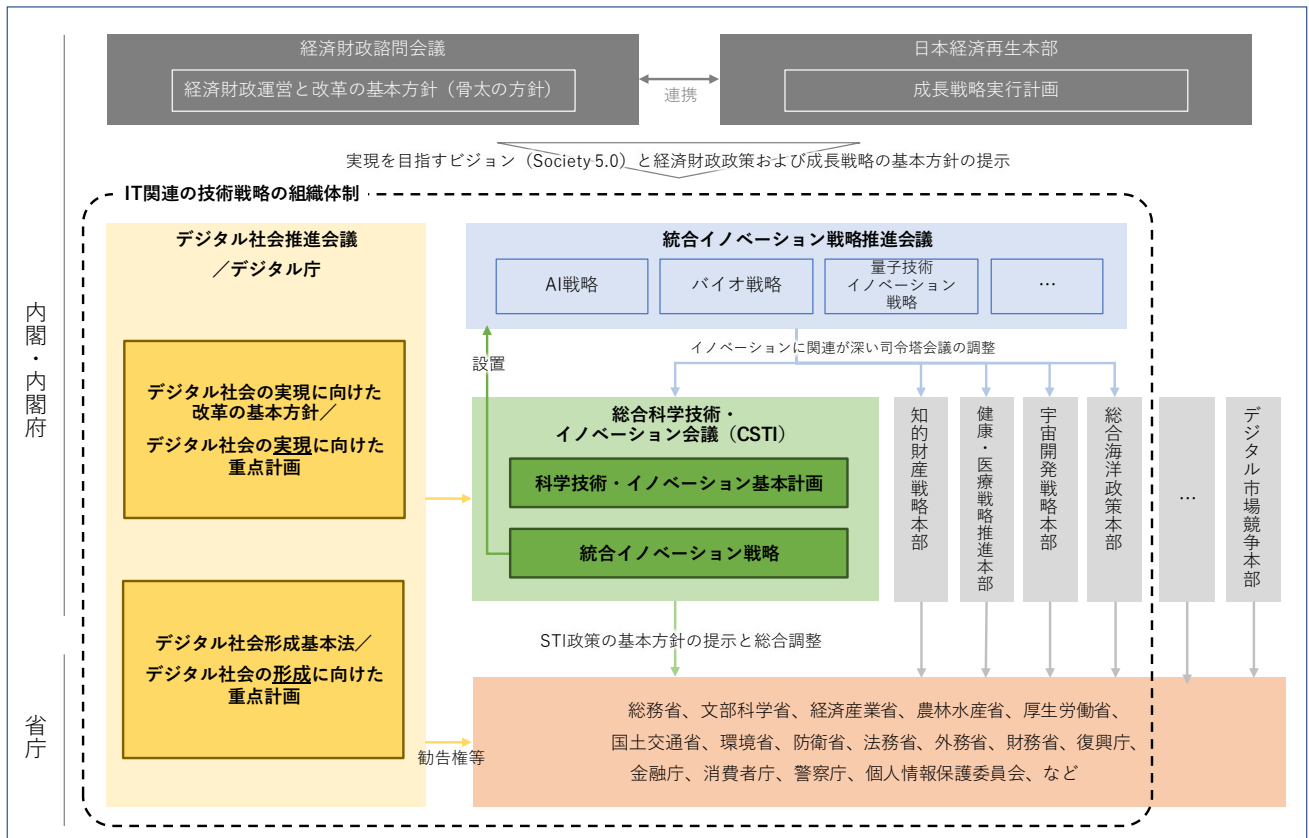
また、STI 戦略に関する政府の組織体制は、①内閣の統合イノベーション戦略推進会議、②内閣府の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）、③各省庁の三つの層で構成されている。

³ 内閣 「デジタル社会の実現に向けた重点計画」 2021、

https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/210618_01_doc01.pdf

⁴ ①デジタル社会形成基本法案、②デジタル庁設置法案、③デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律案、④公的給付の支給等の迅速かつ確実な実施のための預貯金口座の登録等に関する法律案、⑤預貯金者の意思に基づく個人番号の利用による預貯金口座の管理等に関する法律案、⑥地方公共団体情報システムの標準化に関する法律案の 6 法案を指す。

図表 1-1 IT 関連の技術戦略に関する国内の組織体制



出典：各種公表資料を基に作成

第一層(図表 1-1 の青部分)の統合イノベーション戦略推進会議は、STI の枠を超えたイノベーション関連政策の統合と全体最適化を目的として、2018 年 7 月に内閣に新設された会議体である。内閣・内閣府に設置されたイノベーションに関連の深い司令塔会議等に対する横断的かつ実質的な調整機能を図るとともに、「統合イノベーション戦略」を推進する役目を担っている。また同会議は、下部に各府省庁省の実務者などにより構成されている「イノベーション政策強化推進チーム」、および、専門分野の事項を調査することを目的として“イノベーション政策強化推進のための有識者会議”を設置しており、各司令塔会議や各省庁より高い立場から個別分野の戦略を策定・推進することができる。具体的には、これまでに「AI 戦略」、「バイオ戦略」、「量子技術イノベーション戦略」「革新的環境イノベーション戦略」を検討・策定・推進しているほか、安全・安心分野の基本方針として「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性」を打ち出している。

第二層(図表 1-1 の緑部分)の総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI) は、2001 年に設置された内閣府の重要政策会議の一つである総合科学技術会議の司令塔機能の強化を目的として、2014 年に同会議を改組してできた会議体である。各省庁の STI 関連政策を取りまとめ、一段高い立場から STI 政策の企画立案や総合調整を行う役割を担っており、わが国の STI 政策の根幹である「科学技術基本計画」を所管している。また、省庁や産学官を横断したイノベーション戦略として、CSTI を司令塔とした多種多様な戦略的研究開発プログラムを推進し、テーマ選定や予算配分を行っている。これまで、①戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第1期、②革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)、を推進し、現在、③戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期、④官民研究開発投資拡大プ

プログラム（PRISM）、および⑤ムーンショット型研究開発制度を進めている。

もともと左側（図表 1-1 の黄部分）に位置するデジタル庁は、内閣府の外局であり、デジタル社会の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため、デジタル社会の形成に関する内閣の事務を内閣官房と共に助けるとともに、デジタル社会の形成に関する行政事務の迅速かつ重点的な遂行を図ることを任務としている。そのため、デジタル庁の長および主任の大臣は内閣総理大臣が務め、関係行政機関の長に対する勧告権等を持つなど、政府の DX 政策において強力な司令塔機能を発揮することを目指している。

デジタル社会推進会議は、内閣総理大臣が議長に、全閣僚がメンバーとなって、デジタル社会の形成のための施策を推進する立場となる。また、IT 戦略立案はデジタル社会推進会議が、IT 政策推進および総合調整機能はデジタル庁が担う。従来、わが国の IT 戦略であった「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」は、2021 年に「デジタル社会の実現に向けた重点計画」として全面改定され、デジタル庁の発足後は同庁が引き継ぎ「デジタル社会の形成にむけた重点計画」（新重点計画）として IT を含むデジタルトランスフォーメーションの計画および推進を所管する。

第三層の各省庁や委員会は、それぞれが所管する産業や領域において、具体的な施策の策定や実行を担う行政機関である。現在は 2001 年の中央省庁再編をベースにした組織体制となっており、特に下部組織については、社会の変化や政策動向に応じて廃止・統合・新設を繰り返している。

1.2 デジタル関連の政策を取り巻く戦略

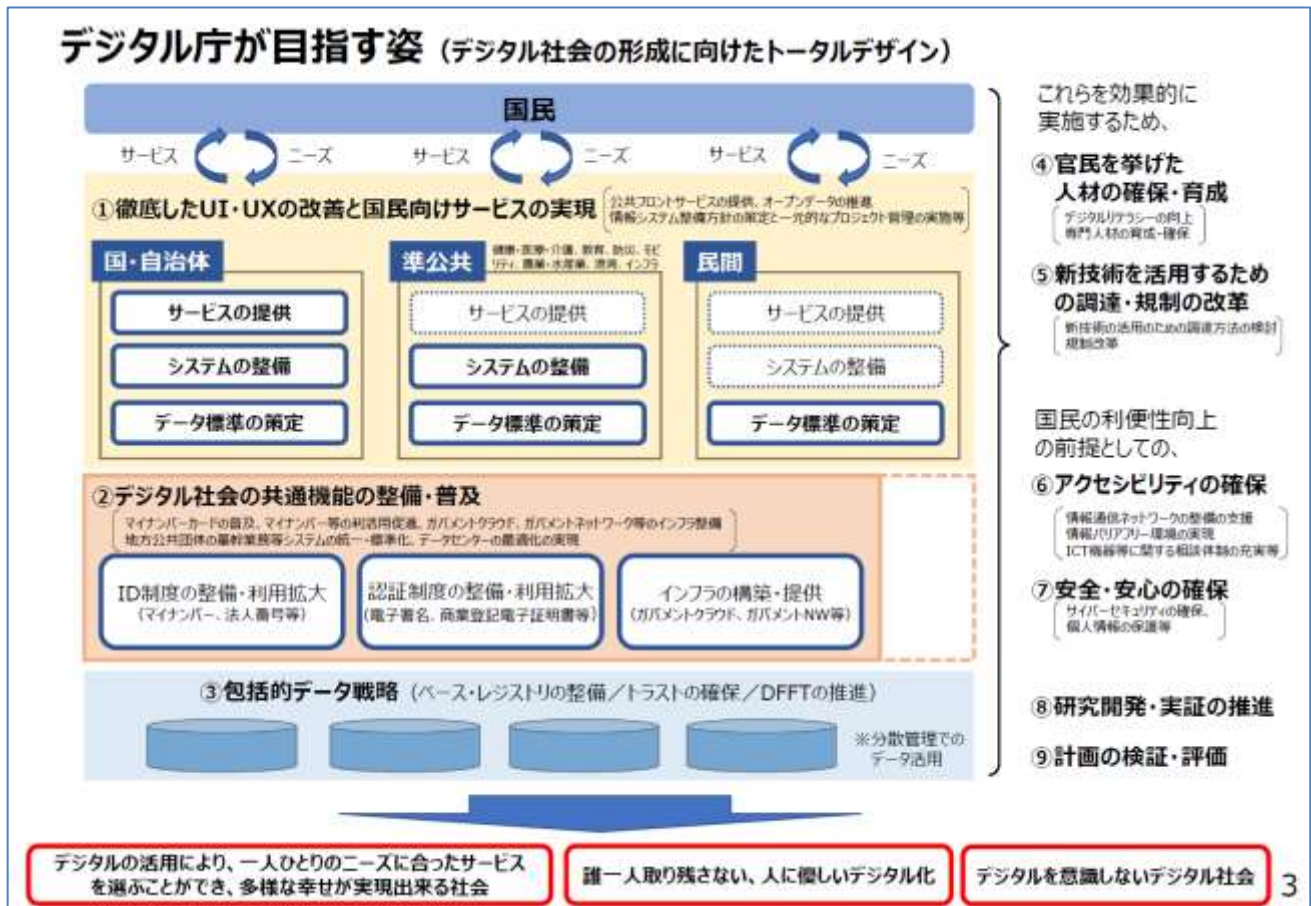
ここでは、デジタル関連政策を取り巻く戦略の全体像を示すため、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」、「包括的データ戦略」、「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」と「統合イノベーション戦略」を概説する。

（1）デジタル社会の実現に向けた重点計画

「デジタル社会の実現に向けた重点計画（2021 年 6 月 18 日閣議決定）」（以下、「本計画」）は、デジタル社会形成基本法の施行（2021 年 9 月 1 日）を見据えて、同法第 37 条第 1 項が規定する「デジタル社会の形成に関する重点計画」に盛り込むべき事項を示しつつ、同法に先行して策定された。デジタル庁の創設後は、本計画を踏まえつつ速やかに、デジタル社会形成基本法に基づいて、「デジタル社会の形成に関する重点計画」を策定することとなる。

本計画における「デジタル庁が目指す姿」を図表 1-2 に示す。

図表 1-2 デジタル庁が目指す姿



出典：内閣 デジタル社会の実現に向けた重点計画〈概要〉⁵

(2) 包括的データ戦略

データの重要性については、これまでも強く認識されていたものの、今般のコロナ禍では、デジタルの特長を生かした迅速で的確な対応ができず、わが国のデータ活用基盤が不十分であることが明らかとなった。これを受けて、デジタル・ガバメント閣僚会議の元に「データ戦略タスクフォース」⁶が設けられ、デジタル国家にふさわしいデータ戦略を策定することとなった。同タスクフォースは 2020 年 10 月 23 日に第 1 回が開催されてから精力的に議論を重ね、同年 12 月 8 日開催の第 4 回会合において議論の成果を「データ戦略タスクフォースの第一次とりまとめ」として示した。同とりまとめでは、データ活用の際にさまざまな課題が示すと同時に、欧米において先行するデータ戦略の状況を鑑みて、わが国における包括的なデータ戦略の必要性とその骨子を示すものとなっている。さらに、同とりまとめで示された課題について、同タスクフォースおよび「トラストに関するワーキングチーム」でさらに検討を重ね、2021 年 5 月 26 日開催の第 7 回会合にて取りまとめられた後、同年 6 月 18 日に「デジタル社会の実現に向けた重点計画」と合わせて「包括的データ戦略」として閣議決定された。

同戦略の概要は図表 1-3 に示すとおり、データ戦略タスクフォースが取りまとめた「包括的データ戦略のアーキテクチャ」に基づいて、検討項目として「行政におけるデータ行動原則の構築」、「プラッ

⁵ https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/210618_01_doc05.pdf

⁶ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/data_strategy_tf/dai1/gijisidai.html

トフォームとしての行政が持つべき機能」、「トラスト基盤の構築」「データ連携に必要な共通ルールの具体化とツール開発」「ベース・レジストリの指定」「DFFT⁷の推進」などを示している。また、本戦略の実装にあたっては、デジタル庁がその司令塔となることを明記しており、国・地方の情報システムのみならず、健康・医療・介護、教育、防災などの準公共分野等の情報システム整備方針を策定する。さらには、民間分野の業種を超えた相互連携の実現においても、デジタル庁が分野を指定し、各府省庁が標準に係る整備方針を策定するとしている。

図表 1-3 包括的データ戦略の概要

包括的データ戦略の概要			
■ 昨年末にデータ戦略タスクフォースとりまとめで示された課題について実装に向けた検討項目を整理			
ビジョン 現実空間とサイバー空間が高度に融合したシステム（デジタルツイン）により、新たな価値を創出する人間中心の社会			
データ戦略のアーキテクチャ	第一次取りまとめ	包括的データ戦略 検討項目	
人材・セキュリティ	戦略・政策	データ戦略の理念とデータ活用の原則の提唱	<ul style="list-style-type: none"> データ活用原則 (①データがつながり、使える、②勝手に使われない、安心して使える、③みんなで協力する) 行政におけるデータ行動原則の構築 ①データに基づく行政(文化の醸成)、②データエコシステムの構築、③データの最大限の利活用 プラットフォームとしての行政が持つべき機能
	組織 (行政民間)	社会実装・業務改革 デジタルツインの視点でビジネスプロセスの見直し	<ul style="list-style-type: none"> デジタル庁の策定する情報システムの整備方針にデータ戦略を反映
	ルール (データガバナンス、連携ルール)	トラストの枠組み整備 トラストの要素(意思表示の証明、発行元証明、存在証明)を整理	<ul style="list-style-type: none"> トラスト基盤の構築(認定スキームの創設) 【デジタル庁を中心として関係府庁が協力して、2020年代早期の実装を目指す】 トラスト基盤構築に向けた論点整理 (トラスト基盤の創設【各プレイヤーの役割の明確化】、認定基準、国際的な相互承認等)
	連携基盤 (ツール)	プラットフォームの整備 分野共通ルールの整理 分野毎のプラットフォームにおける検討すべき項目の洗い出し(官民検討の場、ルール、ツール等)	<ul style="list-style-type: none"> データ連携に必要な共通ルールの具体化、ツール開発 データ流通を促進・阻害要因を払拭するためのルールの整理 (意図しないデータ流通・利用防止のための仕組みの導入/ロックイン防止等) 【デジタル庁と関係府庁等連携し、2021年までにガイドライン策定】 重点的に取り組むべき分野(健康・医療・介護、教育、防災等)のプラットフォーム構築 【関係府庁はデジタル庁と協力して、2025年までに実装を目指す】 データ取引市場のコンセプトの提示
	データ	ベース・レジストリの整備 オープンデータ データマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ベース・レジストリの指定(法人3情報、地図情報、法律・政令・省令、支援制度等) ベース・レジストリの整備に向けた課題の抽出と解決の方向性の検討 【デジタル庁と関係府庁は協力して、2025年までの実装を目指す】 データマネジメントの強化/オープンデータの推進
	利活用環境	引き続き検討すべき事項 データ利活用の環境整備 民間保有データの活用の在り方	<ul style="list-style-type: none"> デジタルインフラ (通信インフラ【Beyond 5G】(2025年大規模・超高速ネットワーク構築)、計算インフラ【量子等コンピューティングリソースの展開利用】、半導体産業基盤の強化、データ取扱いのルール等の一体的整備) 人材・組織 - データ戦略に必要な人材像、データ整備・AI活用を含むデータ戦略責任者の設置 セキュリティ - セキュリティバイデザインの推進、安全安心なサイバー空間の利用環境の構築
	インフラ	人材/国際連携/インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 国際展開 - 理念を共有する国との連携や様々なフォーラムにおけるDFFTの推進(貿易、プライバシー、セキュリティ、トラスト基盤、データ利活用、次世代インフラ) ・G7 DFFTロードマップへのインプット【2023年G7日本会合を見直し成果を目指す】

出典：内閣官房 情報通信技術（IT）総合戦略室 包括的データ戦略（案）の概要⁸

(3) 第6期科学技術・イノベーション基本計画

わが国の科学技術振興政策は、1995年に制定された「科学技術基本法」に基づき、政府が5ヵ年ごとに策定する「科学技術基本計画」に則り推進されてきた。

2020年6月、科学技術基本法が25年ぶりに本格改正され、名称が「科学技術・イノベーション基本法」に変更された。今回の改正は、近年のSTIをめぐる世界的な潮流として、人間や社会のあり方とSTIの関係が密接不可分となったこと（例：人工知能をめぐる議論）を受けてのものであり、条文中で定める振興対象に“人文科学のみに係る科学技術”が追加され、科学技術と人文科学の融合が明示された。また、同じく振興対象として“イノベーションの創出”が追加されるとともに、関連法で規

⁷ Data Free Flow with Trust（信頼ある自由なデータ流通）

⁸ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/data_strategy_tf/dai7/siryou8-1.pdf

定されていた“イノベーションの創出”の定義が見直され、研究者や企業に限らない多様な主体の関与を考慮した新たな定義規定が導入されている。さらに、併せて関連法も改正されており、研究開発法人の出資規定の整備による産学官連携の活性化や、内閣府を司令塔とした省庁連携の強化を図っている。

今期の「第6期科学技術・イノベーション基本計画」（以下、「第6期基本計画」、2021年度～2025年度）は、2021年3月26日に閣議決定された。第6期基本計画に求められているのは、グローバル課題への貢献と国内の構造改革という両軸を調和させる政策の立案であり、わが国が目指すべき Society 5.0 の未来社会像を「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」と表現し、その実現に向けた『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という科学技術・イノベーション政策の方向性を示すものとなっている⁹。

（4）統合イノベーション戦略 2021

「統合イノベーション戦略」¹⁰は、科学技術・イノベーション基本計画に基づき、わが国の STI 戦略の基本方針や重点的に取り組むべき施策を定めた政策パッケージである。研究開発と社会実装を総合的かつ一貫通貫に推進することが志向されており、STI 創出の基礎となる“知の源泉”を構築し、それを踏まえて産学が様々な“知を創造”することにより、その知が創業や政府事業を通じて次々に社会実装されて国内外に展開される、というモデルを想定して立案されている。

同戦略は、第5期計画の折り返し点である2018年6月に初めて閣議決定されたものであり、過去の延長線上の政策では世界に勝てないという認識の下、従来の総合戦略を抜本的に見直し、基礎研究から社会実装までのイノベーション政策を政府が一体となって統合的に推進できるよう、従来の施策や体制が大幅に整理・強化された。2020年からは前述の「科学技術・イノベーション基本法」改正に基づいた「科学技術・イノベーション基本計画」が策定され、「統合イノベーション戦略」も『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という方向性の下、Society 5.0 を実現するために取り組む科学技術・イノベーション政策を具体化するものとなっている。

2021年6月18日に閣議決定された「統合イノベーション戦略 2021」^vは、同年3月に閣議決定された「第6期基本計画」の最初の年次戦略となる。基本計画の策定時から、大国による技術覇権争いの先鋭化や気象変動対策の具体的な取組の進展、といった国内外の更なる情勢変化を受けて、「国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会」と「一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が実現できる社会」の実現を目指し、今後1年間で取り組む科学技術・イノベーション政策を具体化している。

戦略の具体的な要素は、1) 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革、2) 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化、3) 一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成、4) 官民連携による分野別戦略の推進、5) 資金循環の活性化、6) 司令塔機能の強化の6つの柱からなる。大きくは前年度からの継続となっているが、教育・人材育成や官民の研究開発への投資目標の設定、司令塔機能などについては、従来よりも強調される形になっている。

⁹ 「第6期科学技術・イノベーション基本計画の概要」

<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6gaiyo.pdf>

¹⁰ <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/index.html>

第2章

デジタル関連の制度政策

2.1 DX を推進する政策

ここでは、前項で概説した政府によるデジタル社会推進政策にともなって、各省庁がそれぞれ推進するデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進を目的とする政策について整理する。

（1）政策の全体像

図表 2-1 に、各省庁が進める主要な DX 関連の政策を取りまとめた。図表 2-2 には、図表 2-1 の政策の推進や検討を行うための研究会・検討会などの会議体を取りまとめた。また、これらの政策や会議体から主だったものを次項から概説する。

図表 2-1 主な DX 関連政策

政策	年月	関係省庁等	取組内容
デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン (DX 推進ガイドライン) Ver.1.0 ^{vi}	2018 年 12 月	経済産業省	DX 実現のために、経営者が押さえるべき事項を明確化
デジタル経営改革のための評価指標 (DX 推進指標) ^{vii}	2019 年 7 月	経済産業省/IPA	経営者が自社の経営と IT システムの現状/問題点を自己診断によって把握するための指標
DX 推進における取締役会の実効性評価項目 ^{viii}	2019 年 7 月	経済産業省	取締役会向けに DX 推進指標をサマライズしたもの
GIGA スクール構想 ^{ix}	2019 年 12 月	文部科学省	子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現のため、令和時代のスタンダードとしての 1 人 1 台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備する
デジタルアーキテクチャ・デザインセンター ^x	2020 年 5 月	経済産業省/IPA	事業者間や社会全体でのデータやシステムの連携を容易にするために必要な全体の設計図である「アーキテクチャ」を設計し、社会全体でのデータ連携・共有の基盤づくりを担う
プラットフォーム変革手引書 (第 1 版) ^{xi}	2020 年 6 月	経済産業省/IPA	各企業が DX の実現に向けて IT システムを構築する際に参照するための手引書
DX 時代における企業のプライバシーガバナンスガイドブック ver1.0 ^{xii}	2020 年 8 月	経済産業省	新たな事業にチャレンジしようとする企業がプライバシーガバナンスの構築のために取り組むべきことを整理
デジタルガバナンス・コード ^{xiii}	2020 年 11 月	経済産業省	経営者に求められる企業価値向上に向け実践すべき事柄を取りまとめ、企業の自主的な DX を促す
対話に向けた検討ポイント集 ^{xiv}	2020 年 12 月	経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会	CIO/CTO が社内の DX 推進に際しての対話を支援するため、デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会の成果物として「対話に向けた検討ポイント集」を公開し、今後の活用を推進
自治体デジタル・トランスフォーメーション (DX) 推進計画 ^{xv}	2020 年 12 月	総務省	「デジタル・ガバメント実行計画」における自治体関連の各施策について、自治体が重点的に取り組むべき事項・内容を具体化し、総務省および関係省庁による支援策等を取りまとめた

デジタル市場に関するディスカッションペーパー	2021年1月	経済産業省	2020年11月より「デジタル市場による問題解決と次世代取引基盤に関する検討会」を開催し、産業構造転換を促すデジタル市場の基盤整備の取組の方向性の一つの例として、「ヒト・モノ・情報の流れの最適化」について検討した内容を取りまとめたもの
GOVERNANCE INNOVATION Ver.2: アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて ^{xvi}	2021年7月	経済産業省	「Society5.0」を実現していくために、多様なステークホルダーによる「アジャイル・ガバナンス」の実践が必要
DX 認定制度 ^{xvii}	2021年2月	経済産業省/IPA	「デジタルガバナンス・コード」の基本的事項に対応する企業を国が認定
限定提供データに関する指針、データ利活用のポイント集、データ利活用のてびき、データ利活用の事例集 ¹¹	2019年1月～2021年2月	経済産業省	データ利活用を推進する企業の具体的な取組やそのポイントを紹介することによって、未着手の企業がデータ利活用のイメージやポイントを掴み、その第一歩を踏み出すことが目的
インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション ^{xviii}	2021年2月	国土交通省	データとデジタル技術を活用して国民のニーズを基に社会資本や公共サービスを変革すると共に、関連省庁や業界の働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進する
CIO/CDO等の役割再定義(案) ¹²	2021年3月	経済産業省 Society5.0時代のデジタル・ガバナンス検討会	「デジタルガバナンス・コード」を前提としてCIO等が特に重要な役割を担うべき事項について整理
「DX 銘柄 2021」「DX 注目企業 2021」 ^{xix}	2021年6月	経済産業省	デジタル技術を前提としたビジネスモデル・経営変革に取り組む上場会社を選定
DX時代における企業のプライバシーガバナンスガイドブック ver.1.1 ^{xx}	2021年7月	経済産業省	パーソナルデータの利活用におけるプライバシーガバナンスの構築にあたって、参考となる具体的事例

出典：各種公表資料を基に作成

図表 2-2 主な DX 関連の研究会や検討会

会議体	第一回開催	関係省庁等	取組内容
デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会 ^{xxi}	2018年5月	経済産業省	ITシステムが今後DXを実行していく上での大きな課題であることから、DXを実現していく上でのITシステムに関する現状の課題やその対応策を中心に議論し、2018年9月に「DXレポート」を取りまとめた
Society5.0時代のデジタル・ガバナンス検討会 ^{xxii}	2020年1月	経済産業省	「デジタル・ガバナンスコード」を検討・策定しつつ、CIO/CDXOの役割再定義などデジタル技術の発展を踏まえた企業ガバナンスの将来の姿について議論する
インフラ分野のDX推進本部 ^{xxiii}	2020年7月	国土交通省	インフラ分野においてデータとデジタル技術を活用し、国民ニーズを基に変革すると共に、建設業や国土交通省の文化・風土や働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進すると共に、安全・安心で豊かな生活を実現すべく、省横断的に取組を推進する
デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 ^{xxiv}	2020年8月	経済産業省	DXレポート以降2年が経過してもDXが進んでいない真の原因は何か、DXを進めるために解決すべき課題は何かを分析・議論を行い、「DXレポート2」として取りまとめた

11 経済産業省「データ利活用、限定提供データ」

<https://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/chiteki/data.html>

12 経済産業省 Society5.0時代のデジタル・ガバナンス検討会 第5回資料, 2021.

https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/pdf/005_04_00.pdf

地方自治体のデジタルトランスフォーメーション推進に係る検討会 ^{xxv}	2020年11月	総務省	地方自治体のシステム標準化を契機として、地方自治体が取組むデジタルトランスフォーメーションの推進方策に係る検討を行う
デジタル産業の創出に向けた研究会 ^{xxvi}	2021年2月	経済産業省	DXが進展した企業によって構成される「デジタル産業」の姿を描き、その産業を創出するための道筋および政策のあり方について議論し、2021年8月に「DXレポート2.1」を取りまとめた
デジタル時代の人材政策に関する検討会 ^{xxvii}	2021年2月	経済産業省	デジタル人材の育成に関する課題と今後の取組の方向性を議論

出典：各種公表資料を基に作成

(2) デジタル経営改革のための評価指標（「DX推進指標」）

「DX推進指標」とは、2018年の「DXレポート」に基づいて作成された、企業におけるDX推進状況を自己診断するためのツールであり、経営者や社内の関係者が、自社の取組の現状や、あるべき姿と現状とのギャップ、あるべき姿に向けた対応策について認識を共有し、必要なアクションをとっていくための気付きの機会を提供することを目指すものである。本指標を活用して定期的に自己診断を行うことが、DXを巡る議論の活性化と認識の共有、自社が目指すDXの目標の理解や必要となる次のアクションの具体化、目標に向けたアクションプラン作成、達成度合いの継続評価と進捗管理等、DXの推進に向けた取組の一助となり、DXの推進そのものが加速することが期待されている。（図表2-3）。

なお、自己診断した結果は、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）への提出を推奨しており、そうして収集した診断結果はIPAが評価分析を行い、ベンチマークを作成する。各企業は、自らの結果をベンチマークと比較することで、自社のDXの推進状況を客観的に評価することが可能となっている。2020年には332社の企業が350件の診断結果を提出し、うち305件のデータをもとに分析がなされている¹³。

¹³ <https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20210614.html>

図表 2-3 DX 推進指標の狙いと使い方

「DX推進指標」の狙いと使い方

1. 指標策定の背景と狙い

- DXは、本半、データやデジタル技術を使って、顧客視点で新たな価値を創出していくことである。そのために、ビジネスモデルや企業文化などの変革が求められる。
- しかしながら、現在、多くの企業においては、
 - どんな価値を創出するかではなく、「AIを使って何ができないか」といった発想になりがち
 - 将来に対する危機感が共有されておらず、変革に対する関係者の理解が得られない
 - 号令はかかるが、DXを実現するための経営としての仕組みの構築が伴っていない
- こうした現状を乗り越えるためには、経営幹部、事業部門、DX部門、IT部門などの関係者が、DXで何を果たしたいのか、DXを巡る自社の現状や課題、とるべきアクションは何かについて認識を共有すること、その上でアクションにつなげていくことが重要。

本指標は、現在、多くの日本企業が直面しているDXを巡る課題を指標項目とし、上記関係者が議論しながら自社の現状や課題、とるべきアクションについての認識を共有し、関係者がベクトルを合わせてアクションにつなげていくことを後押しすべく、気づきの機会を提供するためのツールとして、策定したものである。

3. 定性指標における成熟度の考え方

成熟度レベル	特徴	特性
レベル0	『未着手』	経営者は無関心か、関心があっても具体的な取組に至っていない
レベル1	『一部の取組の実施』	全社数独が断片でなく、部門単位での実行・実施にとどまっている (例) 社内会議において、トップ関心があっても、全社的な取組がない場合は、まだ単に業務を改善するだけになっていない。本数から学ぶことができない。
レベル2	『一部の数独の実施』	全社数独に基づく一部の部門での推進
レベル3	『全社数独に基づく部門横断的推進』	全社数独に基づく部門横断的推進 全社的な取組になっているが関心は、必ずしも全社で画一的な仕組みとする必要はない。むしろ、仕組みの標準化され部門横断的に実施されていることが重要。
レベル4	『全社数独に基づく持続的実施』	定量的な指標などによる持続的な実施 持続的な実施には、同じ組織、やり方を定着させていく以外に、新技術がもたらした機会に積極的に組織、やり方を定着させることで、継続的に改善していくことも重要。
レベル5	『グローバル市場におけるデジタル企業』	デジタル企業として、グローバル競争を勝ち抜くことのできるレベル レベル4における特性を満たした上で、グローバル市場でも存在感を確立し、競争上の優位性を確立している。

2. 指標の使い方

- 本指標の活用方法としては、自己診断を基本とし、以下の3つに活用していただく。

① 認識共有・啓発

- 「DXのための経営の仕組み」と「その基盤としてのITシステムの構築」に関して、経営者や事業部門、DX部門、IT部門などの関係者が集まって議論しながら、関係者の間での認識の共有を図り、今後の方向性の議論を活性化すること
(注：担当者が一人で回答するだけでは、関係者間の認識の共有につながらない)

② アクションにつなげる

- 自社の現状や課題の認識を共有した上で、あるべき姿を目指すために次に何をすべきか、アクションについて議論し、実際のアクションにつなげること
(注：各項目に点数を付けるだけではなく、アクションについて議論し、実際のアクションにつなげることが重要)

③ 進捗管理

- 翌年度に再度診断を行って、アクションの達成度合いを継続的に評価することにより、DXを推進する取組の経年変化を把握し、自社のDXの取組の進捗を管理すること
(注：一度診断を行っただけでは、持続的なDXの実行につながらない)

4. 診断結果を踏まえたベンチマークや先行事例の提供

指標により自己診断する企業

- 関係者が議論しながら回答（自己診断）
- 課題認識、対応策検討
- 計画立案、アクション実施
- ベンチマークの活用による他社との比較（必要に応じてアドバイザー参照）

※ 必要に応じて、アドバイザーによる自己診断のサポート

診断結果提出

ベンチマーク提供
(先行事例の提供含む)

中立組織

- 診断結果の分析
- 当該組織の現状分析、取組進捗の分析、経年分析、等)
- ベンチマーク設定、提供
- 先行事例の提供
- 指標の改善

※ ベンチマーク化される際、提出された組織の取組に照らして、レベル区分について確認が必要となる場合は、ユーザ企業と連携確認

団体、コンサル、ITベンダー等

- 自己診断におけるアドバイス
- 診断結果の客観性担保、お墨付き等を与えるわけではない。特に、指標に関する専門家としての認定制度は設けない。

出典：経済産業省 DX 推進指標（サマリー）より¹⁴

(3) デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会（「DX レポート 2（中間とりまとめ）」）

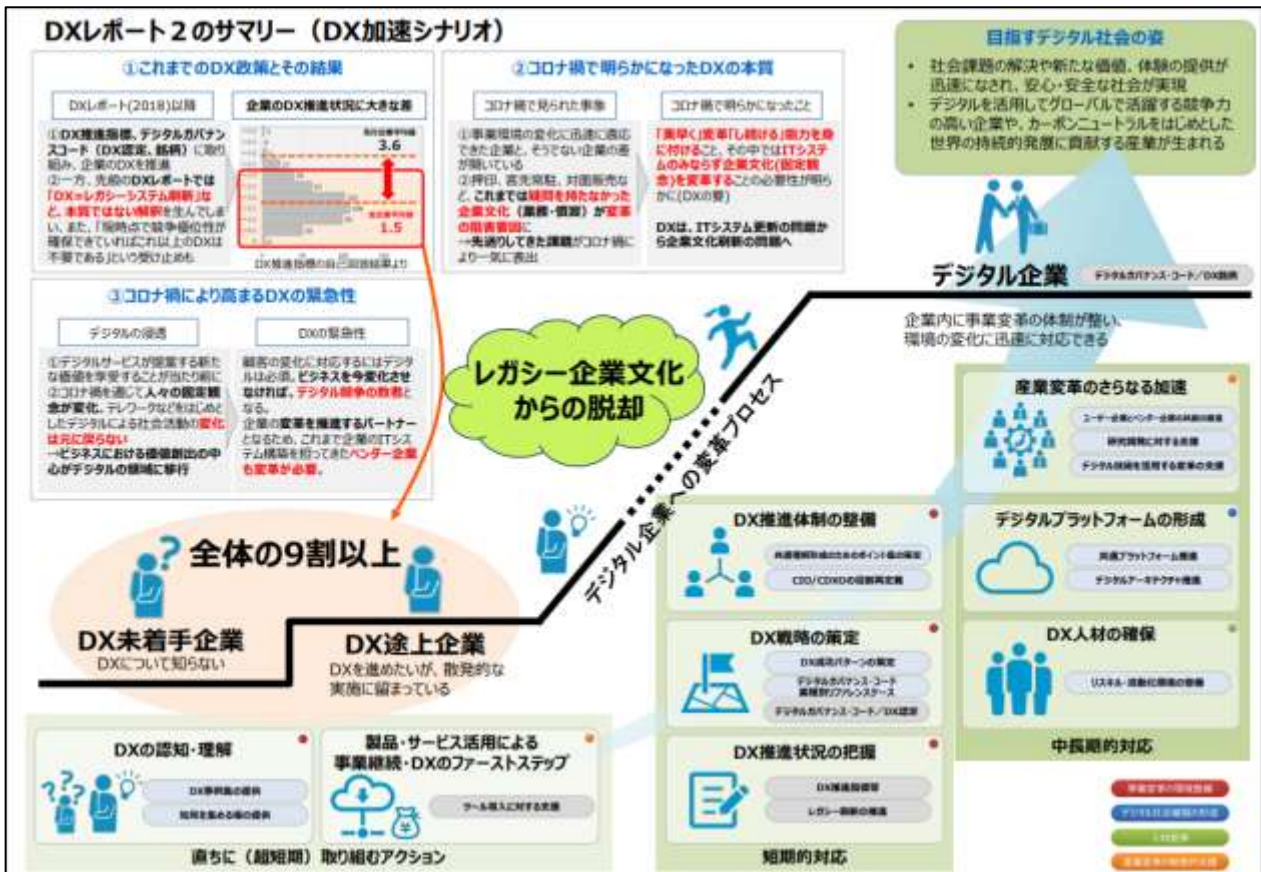
経済産業省では、2018年に「DXレポート」を公表し、既存システムの老朽化などがDXの障害になることを「2025年の崖」として警告している。そこで、計画的なDXを推奨するため、「DX推進指標」や「DX認定制度」を推進してきた。しかしながら、2020年時点でも9割以上の企業が取組めていないことが明らかになり、その背景にはDXの理解が不十分であることが浮き彫りとなった。そこで、経済産業省では、新たに「デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会」を立ち上げ、DX加速シナリオと、その実現に必要な企業の対応および政策を喫緊のものから短期、中長期のものを「DXレポート2(中間取りまとめ)^{xxviii}」として取りまとめた。

図表 2-4 に「DXレポート2」における「DX加速シナリオ」の概説を示す。「DXレポート2」では、目指すデジタル社会の姿を示しつつ、DX未着手企業やDX途上企業に対して、DX取組の必要性や支援ツールを提供し、デジタル企業へと変革させる道筋を描いている。

図表 2-5 は、同じく「DXレポート2」における「企業のアクションと政策」のサマリーを取りまとめている。この中では時系列を超短期（今すぐ）、短期、中長期に分類し、それぞれにおいて企業がすべきこと、政府が取組むべきことを示している。

¹⁴ <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003-2.pdf>

図表 2-4 DX レポート 2 のサマリー (DX 加速シナリオ)



出典：経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 「DX レポート 2 中間取りまとめ (サマリー)」¹⁵

¹⁵ <https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-1.pdf>

図表 2-5 DX レポート 2 のサマリー（企業のアクションと政策）

DXレポート2のサマリー（企業のアクションと政策）		
直ちに（超短期） ～コロナ禍の事業継続を通じたDXのファーストステップ～	短期 ～本格的なDXを進めるための体制整備とDXの実践～	中長期 ～デジタル企業へ“迅速に変わりつづける能力”の獲得～
<p>製品・サービス活用による事業継続・DXのファーストステップ</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業継続を可能とする履修迅速な対応策として市販製品・サービスを導入（業務のオンライン化、業務プロセスのデジタル化、顧客設定のデジタル化、従業員の安全・健康管理のデジタル化） 製品導入の成功を、「経営トップのリーダーシップにより企業文化を変革する小さな成功体験」とし、変化を受け入れる組織文化への転換の起点とする 中小企業のデジタル化推進施策の普及と展開 ツール導入に対する支援 	<p>DX推進体制の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> DXを行う関係者（経営層、事業部門、IT部門）の間での共通理解の形成（目的、自社のDX戦略、進め方） DXの推進体制の要諦となる経営層(CIO/CDXO)によるガバナンスの確立 多様な人材とのコラボレーションにより、外部環境の変化やイノベーションを自社に取り込む「高」としてのネットワーク型整備 関係者間での対話の前提となる情報の提供により、DXに取組み始める企業の体制整備を支援（ポイント策の策定） DXをけん引する経営層の役割明確化により、推進体制整備を支援（CIO/CDXOの役割再定義） 	<p>産業変革のさらなる加速</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境変化を把握し、迅速に製品・サービスを市場に提示し、かつ利益を確保するための内製デジタル開発体制の確立 DXを対等な立場で支援できるベンダー企業とのパートナーシップ構築（+ベンダー企業の変革） 産官学連携は決別し、ユーザー企業のDXを支援・伴走してけん引する新たなベンダー企業への転換の加速（ユーザー企業とベンダー企業の共創の推進） DX投資促進税制、中小企業向けDX推進指標の策定、DX認定企業向け金融支援 高付加価値な製品・サービスにより競争力を維持する企業への転換の加速（研究開発支援） 情報システム・モデル取引・契約書の活用推進
<p>DXの認知・理解</p> <ul style="list-style-type: none"> DXレポート、DX推進指標とそのガイダンス、デジタルガバナンス・コード等を参照しDXについて認知し理解を深める DXに関する好事例の提供 DXに係る知見を集める場の提供 	<p>DX戦略の策定</p> <ul style="list-style-type: none"> コロナ禍による環境変化を踏まえ、業務プロセスをデジタル前提・顧客起点で見直し DXの具体的な取組領域、パターン化された成功事例提供により、企業のDX戦略立案を支援（DX成功パターン策定） デジタルガバナンス・コード策定がリファレンスケース、DX認定の普及（業種別、中小企業向け制度拡充） 	<p>デジタルプラットフォームの形成</p> <ul style="list-style-type: none"> 協働領域の形成により投資を削減、生み出した投資余力を競争領域に配分して投資余力確保の確立 企業間での協働領域形成、プラットフォーム化を行う際の関係者間での利害調整の支援とノウハウ化により、プラットフォームを構築する事業者・業界を支援（共通プラットフォーム推進） 事業者間や社会全体でのデータやITシステムの連携を容易にするための、全体の見取り図である「アーキテクチャ」の設計、およびアーキテクチャ設計の専門家育成（デジタルアーキテクチャ推進）
<p>DX推進状況の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> DX推進指標等を用いたDX推進状況の定期的把握 DX推進指標の普及・展開、企業内システムの状況把握のための評価指標とシステム変革の手引書策定（DX推進指標等、レガシー刷新の推進） 	<p>DX人材の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 社外を含め多様な人材が参画する時代を見据えたジョブ型人事制度の拡大の検討 変革を主導・けん引する人材をユーザー企業内に確保、専門性を評価する仕組みや、リカレント学習の仕組みの整備 DX人材の企業間での相互連携や、社外との協業を通じたスキル向上など、人が会社を動かす形以外も求めた人材の流動性確保 人材のスキル見える化やマッチングを可能とする仕組み等の検討により、恒常的なスキルアップ（リスキル）が推進される環境の整備 	
<p>(凡例)</p> <p>求められる変革</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業のアクション 政府の政策 <p>産業変革の制度内整備 産業変革の環境整備 デジタル社会基盤の形成 人材確保</p>		

出典：経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 DX レポート 2 中間取りまとめ (サマリー) 15

(4) デジタルアーキテクチャ

包括的データ戦略においては Society 5.0 の実現のために、公共から準公共部門、さらには業種を超えた民間における相互連携を果たし、官民の区別なくデータの連携、流通、利活用を果たして行くための基盤整備が検討項目とされている。そのような社会の実現にあたっては、法律のみならず業界慣習や自主規制等のルールや、それに立脚したシステムなど、さまざまなレイヤーにおいてデジタルを前提とした、社会や産業構造のアーキテクチャへの刷新が求められる。そうした、異なる事業者間や社会全体でのデータ連携・共有を容易にするために必要な共通の技術仕様、すなわちデジタルアーキテクチャの策定のため、2020年5月に「情報処理の促進に関する法律の一部を改正する法律」（令和元年法律第67号）の施行に基づいてIPA内に「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」（Digital Architecture Design Center: DADC）¹⁶が設立された。

DADCは、デジタル庁とともに重点的に取り組むべき分野ごとのアーキテクチャ等を技術的に整理し、その知見を蓄積していくことが包括的データ戦略において指示¹⁷されている。そのために政府や事業者の依頼に応じて、異なる事業者間や社会全体でのデータやシステムの連携を容易にするために必要な

¹⁶ <https://www.ipa.go.jp/dadc/>

¹⁷ 「包括的データ戦略」2,プラットフォーム（5）DATA-EX による分野間連携と外部組織との連携 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20210618/siryoushi.pdf>

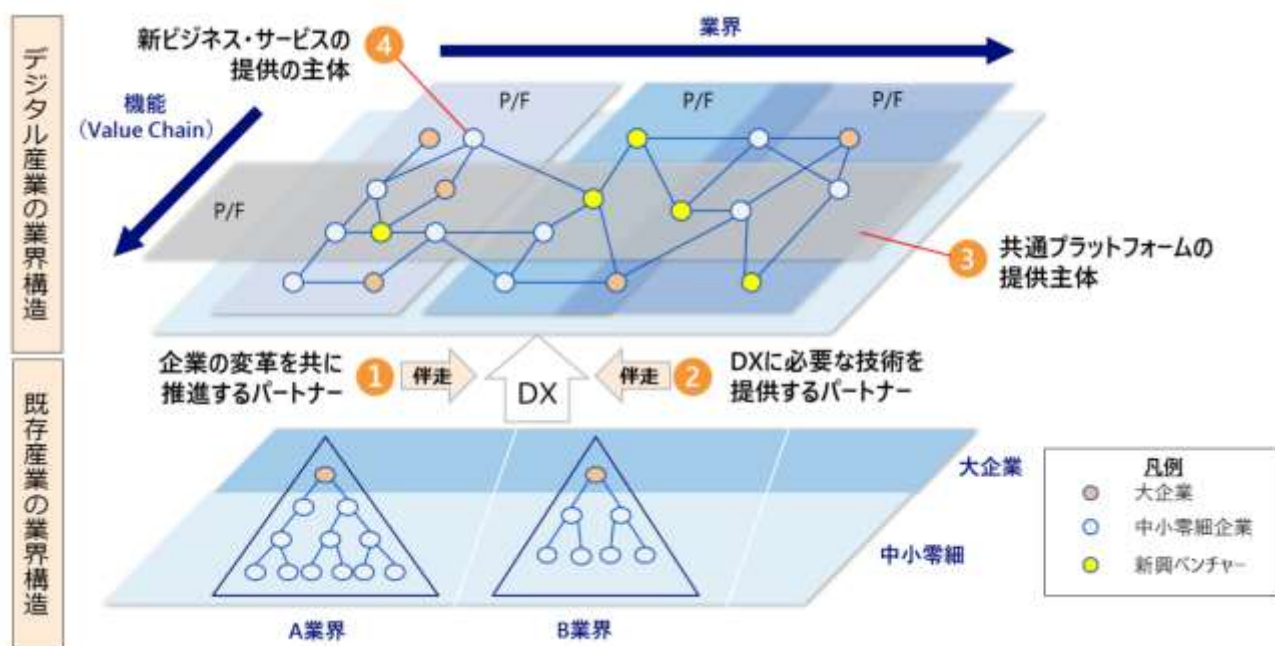
全体の設計図である「アーキテクチャ」を設計するほか、設計を主導できる専門家の育成や、将来的にアーキテクチャ設計が必要となりうる領域に関して実現可能性を調査したり、国内外の機関と情報交換したりといった機能を果たして行く。

(5) デジタル産業の創出に向けた研究会

DX レポート 2 が示したデジタル社会においては、DX の進展によりあらゆる企業が内製・アジャイル開発を中心として迅速に新たな価値を創出し、ユーザー企業やベンダー企業という区別はなくなる方向に産業が変革していく（デジタル産業の実現）と考えられる。しかし、それまでの過渡期においては、企業の変革を加速させる「DX を支援する企業」の存在が欠かせないため、ベンダー企業やユーザー企業がその役割を果たすことが期待される。本研究会は、ベンダー企業やユーザー企業がデジタル産業へ向かう際のハードルやそれを乗り越えるための方策を示すこと、デジタル産業における優れた企業はどのような指標で評価することができるか明らかにすること、目指すべきデジタル産業の具体的な姿を明らかにし、デジタル産業を目指す企業への政策的方向性を示していくことをスコープとして開催されている。

経済産業省は 2021 年 8 月にそれらの議論を取りまとめた「DX レポート 2.1 (DX レポート 2 追補版) ^{xxix}」を公開した。本レポートでは、デジタル産業はソフトウェアやインターネットによりグローバルにスケール可能で労働量によらない特性にあり、資本の大小や中央・地方の別なく価値創出に参画できるとしている。また、既存産業が特定の大企業を頂点とした多重下請け型（ピラミッド型）の構造をとっているのに対し、デジタル産業は市場との対話の中で迅速に変化する必要性や 1 社で対応できない多様な価値を結びつける必要性から、固定的ではないネットワーク型の構造となるとしている（図表 2-6）。

図表 2-6 既存産業の業界構造とデジタル産業の業界構造



出典：経済産業省 デジタル産業の創出に向けた研究会 「DX レポート 2.1 (DX レポート 2 追補版)」¹⁸

¹⁸ <https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210831005/20210831005-2.pdf>

そのうえで、ベンダー企業やユーザ企業からデジタル産業への変革の道筋（DX 成功パターン）を示す必要性が提言されている。

(6) GIGA スクール構想の実現

2019 年度の「骨太方針 2019^{xxx}」および「成長戦略フォローアップ^{xxxi}」において、「5 年以内の 1 人 1 台の端末提供と ICT 環境整備」が文部科学省に要請された。この背景には、国際教員指導環境調査（タリス：TALIS）の 2018 年の調査結果で、日本の中学校相当の学校の ICT 活用が参加 48 国の中で最下位レベル¹⁹であることや、OECD による 2018 年「生徒の学習到達度調査」においても学校の授業におけるデジタル機器の使用時間が最下位となったことなどがあった。

もとより文部科学省では、2018 年から「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画」（2018～2022 年度）^{xxxii}に基づき、「3 人に 1 台」を目標に教育 ICT の普及を図っていた。しかし、前述の骨太方針に続いて、2019 年 12 月に閣議決定された「安心と成長の未来を拓く総合経済対策」^{xxxiii}により財源確保がなされ、2019 年補正予算によって「GIGA スクール構想の実現」として取りまとめられた。この構想は 2022 年度までに児童・生徒 1 人 1 台の端末導入、学校に 1Gbps 以上の通信ネットワーク整備を 2 つの柱として、学校の ICT 化を支援する人材の配置や家庭学習に際して必要な支援なども含んでおり、それらによって子供たちを誰一人取り残すことなく、資質・能力を育成できる教育環境の実現を目指すものとなっている。

2.2 データ整備・管理・流通政策

(1) データ関連政策の概要

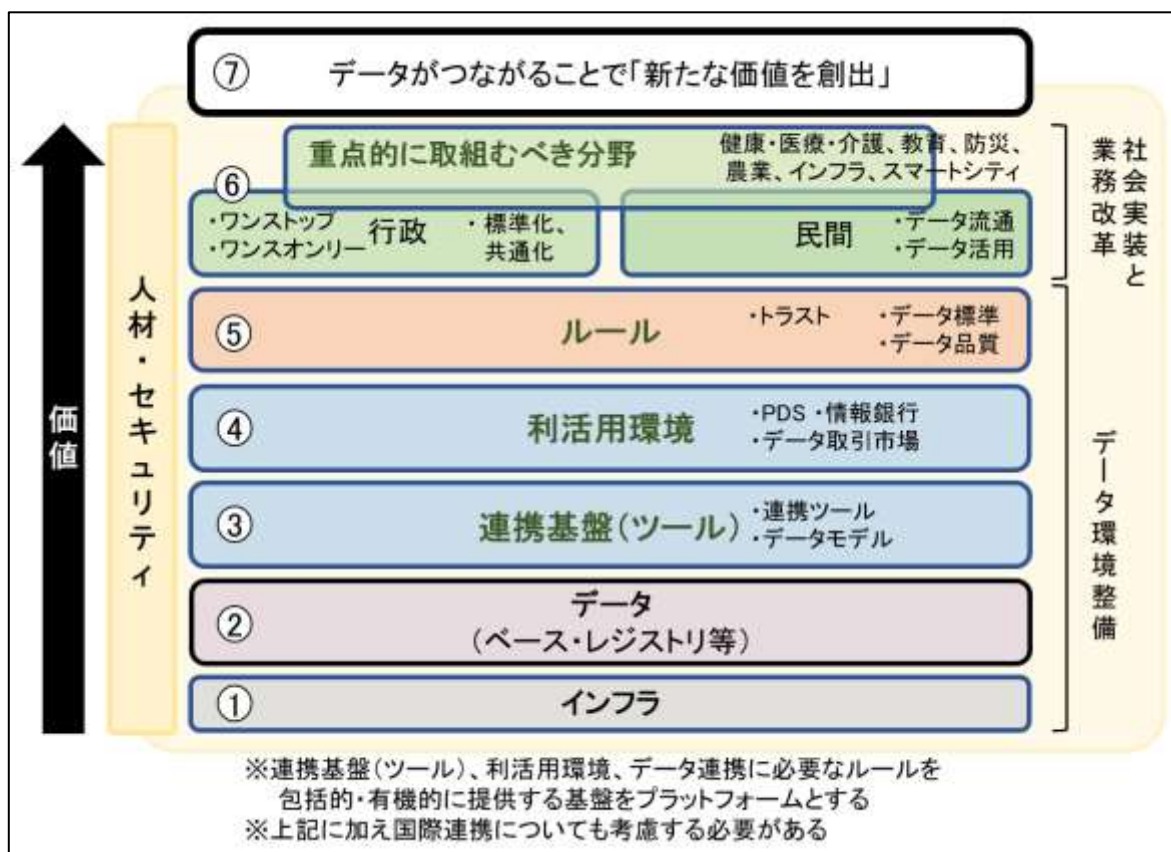
データは智慧・価値・競争力の源泉であるとともに、国の豊かさや国際競争力の基盤となることから、世界各国がデータ戦略を定め推進している。データは特定の産業領域に限らず、膨大な範囲に影響をもち、またデジタルトランスフォーメーションの実現においてもその戦略的な活用が重要な位置づけとなる。わが国の IT 戦略は、2021 年度より「デジタル社会の実現に向けた重点計画」として定められ、合わせてこれまで不在だった“中核となるデータについて焦点を当てた戦略”として「包括的データ戦略」が策定された。これにより今後、データ戦略においてはデジタル庁が司令塔となり、その実践によって戦略の実装を牽引していくことが明確になっている。

図表 2-7 には、「包括的データ戦略」にて示されたわが国全体のデータ構造、すなわち「アーキテクチャ」を図示した。アーキテクチャは、データ戦略を 7 つの階層と 2 つの階層横断的要素からなる構造として表したもので、データ戦略はすべてこのアーキテクチャを踏まえて策定・実践される。図表 2-8 には、図表 2-7 の包括的データ戦略のアーキテクチャの要素ごとに示されている取組むべき項目や課題について、具体的な政策・取組を整理した。

¹⁹ 「児童生徒に課題や学級での活動に ICT（情報通信技術）を活用させる」の項目において 48 カ国平均が 51.3%に対して日本は 17.9%

https://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2019/06/19/1418199_2.pdf

図表 2-7 包括的データ戦略のアーキテクチャ



出典：内閣 包括的データ戦略²⁰

図表 2-8 包括的データ戦略のアーキテクチャに示されたデータ関連政策

アーキテクチャに示された項目	年月	関係省庁等	取組内容
トラスト (⑤ルール)	2020年10月	内閣 デジタル市場競争本部	Trusted Web 推進協議会の設置
	2021年3月	内閣 デジタル市場競争本部	「Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0」の公表
	2021年4月	内閣 データ戦略タスクフォース	「トラストに関するワーキングチーム」による検討開始
プラットフォーム	2020年12月	内閣 デジタル・ガバメント閣僚会議	「データ戦略タスクフォース第一次とりまとめ」の公表
	2021年6月	各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議	「データ品質管理ガイドブック(β版)」の公表
	2020年12月	一般社団法人データ社会推進協議会(DSA)	「分野間データ連携基盤(DATA-EX)」の運用開始
	2023年度予定	一般社団法人データ社会推進協議会(DSA)	DATA-EXの全機能の本格稼働予定
データ流通市場の活性化 (④利活用環境)	2021年5月	総務省/経済産業省	「情報信託機能の認定に係る指針 ver2.0」改定案を公表
	2021年5月	個人情報保護委員会	「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律」に基づく個人情報保護法の改正
	2021年2月	経済産業省	「データ利活用の事例集」を公開

²⁰ https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/210618_01_doc03.pdf

ベース・レジストリ(②データ)	2020年 12月	内閣 デジタル・ガバメント閣僚会議	「ベース・レジストリ・ロードマップ」の公表
	2021年 5月	内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室	「ベース・レジストリの指定について」の公表
	2021年 6月	内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部	「オープンデータ基本指針」の改定
デジタルインフラの整備・拡充(①インフラ)	2020年 6月	総務省	「Beyond 5G 推進戦略－6G へのロードマップ」の公表
	2021年 3月	文部科学省など	富岳の民間を含む供用開始
人材・組織(横断的要素:以下同様)	2021年 7月	各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議	「政府機関におけるデジタル改革に必要なIT・セキュリティ知識を有する人材の確保・育成総合強化方針」の決定
	2021年 9月予定	デジタル庁	データ基盤を設計、管理する人材育成のための教材を作成
サイバーセキュリティ	2021年 5月	内閣 サイバーセキュリティ本部	「次期サイバーセキュリティ戦略(骨子)」の公表
国際連携	2021年 4月	内閣	G7にて「DFFTに関する協力のためのロードマップ」に向けた大臣宣言が採択

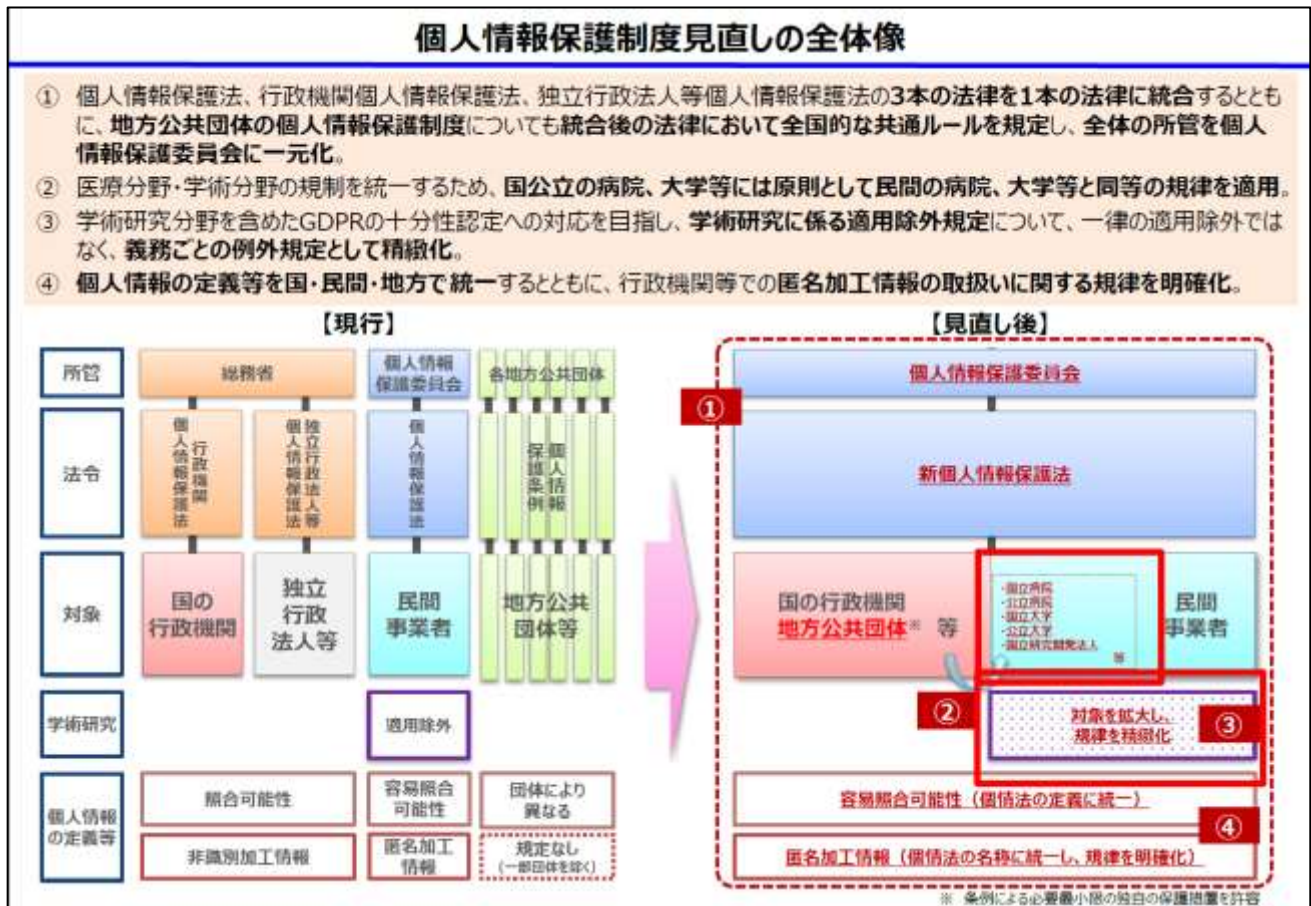
出典：各種公表資料を基に作成

(2) 個人情報保護法

個人情報保護法は、3年ごとの見直し規定に基づいた2020年の改正に引き続き、2021年にはデジタル社会形成整備法の制定によって個人情報保護法、行政機関個人情報保護法、独立行政法人等個人情報保護法の3本の法律が1本に統合された。同時に、地方公共団体の個人情報保護制度についても統合後の法律において全国的な共通ルールを規定し、全体の所管を個人情報保護委員会に一元化することとなった。また、医療分野、学術分野における規制の統一、GDPR（General Data Protection Regulation：一般データ保護規則）の充分性認定に必要な措置などのほか、個人情報の定義等を国・民間・地方で統一するとともに、行政機関等での匿名加工情報の取扱いに関する規律を明確化した²¹。図表 2-9 に本改正の全体像と、それによる個人情報保護に向けた法令や組織などの整理がどのように示されるかを示した。

²¹ 個人情報保護委員会 「公的部門(国の行政機関等・地方公共団体等)における個人情報保護の規律の考え方」, 2021. https://www.ppc.go.jp/files/pdf/210623_kouteki_kiritsunokangaekata.pdf

図表 2-9 個人情報保護制度見直しの全体像



出典：個人情報保護委員会 個人情報保護制度見直しの全体像²²

(3) 特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律

近年、デジタルプラットフォームが利用者の市場アクセスを飛躍的に向上させ、重要な役割を果たしている。他方、一部の市場では規約の変更や取引拒絶の理由が示されないなど、取引の透明性及び公正性が低いこと等の懸念が指摘されている。このような状況を踏まえ、「特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律」（以下、取引透明化法）が2020年5月に成立し、2021年2月1日に施行された。同年4月1日には、取引透明化法の規制対象となる「特定デジタルプラットフォーム提供者」として5つの事業者が指定された（図表 2-10、図表 2-11）。

図表 2-10 物販総合オンラインモールの運営事業者

指定された事業者	(参考) 当該事業者が提供する物販総合オンラインモール
アマゾンジャパン合同会社	Amazon.co.jp
楽天グループ株式会社	楽天市場
ヤフー株式会社	Yahoo!ショッピング

出典：経済産業省公表資料より²³

²² https://www.ppc.go.jp/files/pdf/seibihou_gaiyou.pdf

²³ 経済産業省 Web ページ <https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210401003/20210401003.html>

図表 2-11 アプリストアの運営事業者

指定された事業者	(参考) 当該事業者が提供するアプリストア
Apple Inc.および iTunes 株式会社	App Store
Google LLC	Google Play ストア

出典：経済産業省公表資料²³

(4) Trusted Web

内閣官房デジタル市場競争会議が 2020 年 6 月に公表した「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」（以下、中期展望レポート）に基づき、同年 10 月に Trusted Web 推進協議会が設置された²⁴。同協議会およびタスクフォースの検討結果である「Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0」^{xxxiv}は 2021 年 3 月 12 日、首相官邸ホームページ（kantei.go.jp）から公表され、中期展望レポートで示された Trusted Web 構想の実装へ向けた技術や運用体制、ステークホルダーに期待する役割などについて、今後の検討の骨格を示した。2021 年度も検討は継続しており、データの取扱いや処理に係る真正性の向上、またサービス実務（トランザクション）の適正化に向け、アイデンティティ管理の在り方について、プロトタイピング、ユースケース検証、国際的なアウトリーチに取り組んでいる。

Trusted Web の目的は、「デジタル社会におけるさまざまな社会活動に対応する Trust の仕組みを作り、多様な主体による新しい価値の創出を実現する」ことである。特定サービスに依存せず、「相手に開示するデータのコントロールを可能とし」「データのやりとりにおける合意形成の仕組みを取り入れつつ」「検証（Verify）できる領域を拡大し、これまで事実を確認せずに信頼していた領域を縮小することにより、Trust を高めていく」という仕組みである²⁵。

(5) Beyond 5G

今後のデータの流通における通信インフラとして期待されている現行の 5G やポスト 5G に関する取組と並行して、わが国では諸外国と同様、その次の世代の移動通信システム“Beyond 5G”についても検討が開始している。総務省は 2020 年 1 月、Beyond 5G に関する総合戦略の策定に向けて“Beyond 5G 推進戦略懇談会”を設置し、導入が見込まれる 2030 年代の社会で通信インフラに期待される事項や、それを実現するための政策の方向性等について検討を行った。検討結果を同年 6 月に「Beyond 5G 推進戦略 -6G へのロードマップ」²⁶として公表し、大阪・関西万博が開催される 2025 年をマイルストーンとした戦略やロードマップを示した。

さらに同年 12 月には、そのロードマップに基づいて、「Beyond 5G 推進コンソーシアム」および「Beyond 5G 新経営戦略センター」が設立された²⁷。

同センターは、産官学で Beyond 5G を強力に推進するための母体として設立されたもので、具体的な取組や研究開発等に関する最新の国際動向の情報を産学官で共有し、Beyond 5G の早期実現に向けた取組を推進するための検討を行うことなどを目的としている。また、Beyond 5G に関するわが国の

²⁴ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted_web/index.html

²⁵ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted_web/pdf/documents_210331-3.pdf

²⁶ https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban09_02000364.html

²⁷ 総務省「「Beyond 5G 推進コンソーシアム」の設立及び設立総会の開催並びに「Beyond 5G 新経営戦略センター」の設立」, 2021. https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000484.html

取組状況を国際的に発信するために、国際連携の推進や国際カンファレンスの実施なども予定しているほか、Beyond 5G 関連技術の国際標準化や知財取得の戦略的な推進もスコープに入る。

また、令和 2 年度第 3 次補正予算に基づいて、Beyond 5G 研究開発促進事業も開始している。本事業は、国際競争力および安全保障の観点から、Beyond 5G の要素技術をいち早く確立するために、最先端の要素技術等の研究開発を支援するものである。国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）に公募型研究開発のための基金を創設するほか²⁸、テストベッド等の共用施設・設備を整備し、研究開発に取り組む企業等を支援する。

(6) 企業支援施策（税制等）

政府による IT に関わる企業支援の形として、さまざまな税制優遇制度が設けられている。2021 年度の時点で利用可能な税制優遇について、図表 2-12 に取りまとめた。

DX 政策の一環として 2021 年度より利用可能なのが、DX 投資促進税制である。本制度は、産業競争力強化法に基づいて、クラウド技術を活用したデジタル関連投資について、3%の税額控除または30%の特別償却を認めるというものである。グループ外の他の法人ともデータの連係や共有を行う場合は、税額控除が 5%に拡大される。なお、本制度の適用を受けるための認定要件のひとつとして、IPA が進める「DX 認定」の取得がある。「DX 認定」は、「情報処理の促進に関する法律」に基づいて、企業経営における戦略的なシステムの利用の在り方を提示した指針を国が策定し、その指針を踏まえて優良な取組を行う事業者を認定するというものである。

中小企業経営強化税制は、ソフトウェアを含む設備投資の全額に対して即時償却、または 10%の税額控除（資本金 3000 万円超 1 億円以下の法人は 7%）を認めるというものである。設備投資の目的に応じて 4 種類の認定要件があり、DX 領域では機械や設備の自動制御化、遠隔操作化、可視化などを可能とする「デジタル化設備（C 類型）」が、おもに該当する。

図表 2-12 IT やデジタルに関わる税制優遇制度

制度名称	年月	関係省庁等	取組内容
中小企業防災・減災投資促進税制 ²⁹	2019 年 3 月	経済産業省／ 中小企業庁	自然災害等に対する「事業継続力強化計画」の一環として、無停電電源装置などに 20%の特別償却を認めるというもの
中小企業投資促進税制 ³⁰	2020 年 4 月	経済産業省／ 中小企業庁	ソフトウェアを含む一定の設備投資を行った場合に、税額控除 7%、または 30%の特別償却を認めるというもの
5G 投資促進税制 ³¹	2020 年 8 月	総務省	電気通信事業者等の 5G 関連設備投資について、15%の税額控除と、30%の特別償却を認めるというもの
研究開発税制 ³²	2021 年 4 月	経済産業省	研究開発を行う企業が、法人税額（国税）から、試験研究費の一定割合を控除できるもの。平成 3 年度改正として、クラウドを通じてサービスを提供するソフトウェアに関する研究開発費を支援対象に追加

²⁸ 総務省/情報通信研究機構「Beyond 5G 研究開発促進事業」, 2021.

https://www.soumu.go.jp/main_content/000736028.pdf

²⁹ <https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/antei/bousai/2019/190809bousaizeisei.pdf>

³⁰ https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/zeisei/download/tyuusyoukigyoutousisokusinzeisei_summary.pdf

³¹ https://www.soumu.go.jp/main_content/000660106.pdf

³² https://www.meti.go.jp/policy/tech_promotion/tax/about_tax.html

中小企業経営強化税制 ³³	2021年6月	経済産業省／ 中小企業庁	事業プロセスのデジタル化に係るソフトウェアを含む設備投資の全額に対して即時償却、または10%の税額控除（資本金3000万円超1億円以下の法人は7%）を認めるというもの
DX投資促進税制 ³⁴	2021年6月	経済産業省	クラウド技術を活用したデジタル関連投資に対して税額控除5%（もしくは3%）、または30%の特別償却を認めるというもの

出典：各種公表資料を基に作成

³³ https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/kyoka/pdf/tebiki_zeiseikinyu.pdf

³⁴ https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2021/pdf/zeisei.pdf

関連技術の制度政策動向

本章では、デジタル関連技術のうち、本レポートで着目する4つの技術領域（AI、IoT、量子コンピュータ、ブロックチェーン）について、それぞれ近年の主要な制度政策動向を紹介する

3.1 AI 関連制度政策動向

機械学習の進展と膨大なデータの組み合わせによって急速に発達したAI（人工知能）技術は、米国や中国などのAI先進国においてはさまざまな領域で社会実装が進んでいる。それによって、AIによる失業や支配に対する不安など、新たな社会的、制度的、倫理的な課題が生じている。

こうした背景を受けて、わが国でも様々な政策や制度改革が打ち出されている。研究開発については、統合イノベーション戦略推進会議が、初の個別分野の戦略である「AI戦略2019」を比較的早期に策定するなど、社会実装を見据えた積極的な取組が行われている。社会実装については、AIの適切な利活用の促進のため知的財産に関する制度改革が進んでいるほか、特にAIの活用が期待される分野として、自動運転・モビリティに関する研究開発や制度整備が進んでいる。また、こうした研究開発に係る取組に加えて、AIをより良い形で社会実装し共有するための基本原則をAI戦略に反映するための「人間中心のAI社会原則会議」が2019年より設置されている。本節では、まずこれまでの政府全体のAI戦略を概説し、次いで2019年度以降の新たな動きをまとめる。

(1) これまでの経緯

統合イノベーション戦略推進会議は2019年6月、本会議下部の会議体が策定した「人工知能技術戦略」や「人工知能技術戦略実行計画」に代わる政府全体のAI戦略として、「AI戦略2019」^{xxxv}を公表した。「AI戦略2019」では、米国や中国の後塵を拝しているわが国の現状を踏まえ、直ちに実行すべき施策に焦点を当て、戦略を取りまとめている。

その後、「AI戦略2019」および、内閣府が主導するAI戦略実行会議（イノベーション政策強化推進のための有識者会議「AI戦略」）のもとに設置された「AIステアリングコミッティー」での検討を踏まえ、人工知能（AI）の研究開発に関する統合的・統一的な情報発信や、AI研究者間の意見交換の推進などを行い、日本のAIの研究開発などの連携の機会を提供することを通じて、日本の英知を糾合し、AI研究開発の活性化を図ることを目的に、2019年12月に人工知能研究開発ネットワーク（AI Japan R&D Network）³⁵を設立した。

AIと知的財産をめぐる議論は、内閣の知的財産戦略本部が2017年3月に公表した「新たな情報財検討委員会 報告書」にて、データと知的財産をめぐる論点と併せて整理してきた。この報告書にしたがって各行政機関が法制度やガイドラインの整備を進めてきており、2018年5月には、著作権法および不正競争防止法を改正し（それぞれ2019年1月と7月に施行）、AIやデータに関する知的財産権の保護を強化した。また、実務での契約のガイドラインとして、2018年6月には経済産業省が「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」（2019年12月に改定）³⁶、同年12月には農林水産省が「農

³⁵ <https://www.ai-japan.go.jp/>

³⁶ <https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001.html>

業分野におけるデータ契約ガイドライン³⁷⁾ (2020年3月にAIを含めて増補・改定)を公表した。

自動運転については、IT新戦略を所管する高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部が、世界最先端のITS (Intelligent Transport Systems : 高度道路交通システム)を官民一体で構築・維持するための「官民ITS構想・ロードマップ」を2014年から毎年度策定し、2020年7月には「官民ITS構想・ロードマップ2020」が閣議決定された。同文書では、ITSに関連する様々な府省庁や民間企業等で今後の方向性等を共有するため、自動運転に関する課題や政策を取りまとめ、2020年から2030年頃までを見据えたロードマップを示している。

自動運転に関する政策は、①政府の主導する研究開発・社会実装と、②自動運転の実現に向けた制度改革の二つに大別できる。前者は、戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第1期「自動走行システム」の下で官民連携による取組が進められ、続くSIP第2期「自動運転 (システムとサービスの拡張)」に引き継がれている。

(2) 人間中心のAI社会原則会議

2019年に「人間中心のAI社会原則会議」が設置された。この会議は2018年に実施された「人間中心のAI社会原則検討会議」での議論を引き継ぐ形で、「人間中心のAI社会原則」を検討し、統合イノベーション戦略推進会議に提案するためのものである。同会議での議論を元に、2019年3月に「人間中心のAI社会原則」が統合イノベーション推進会議にて決定されたことで、AI戦略に基づいて各省庁がAI関連の指針・原則・ガイドライン等を定める上での基本的な考え方を示すものとなっている。

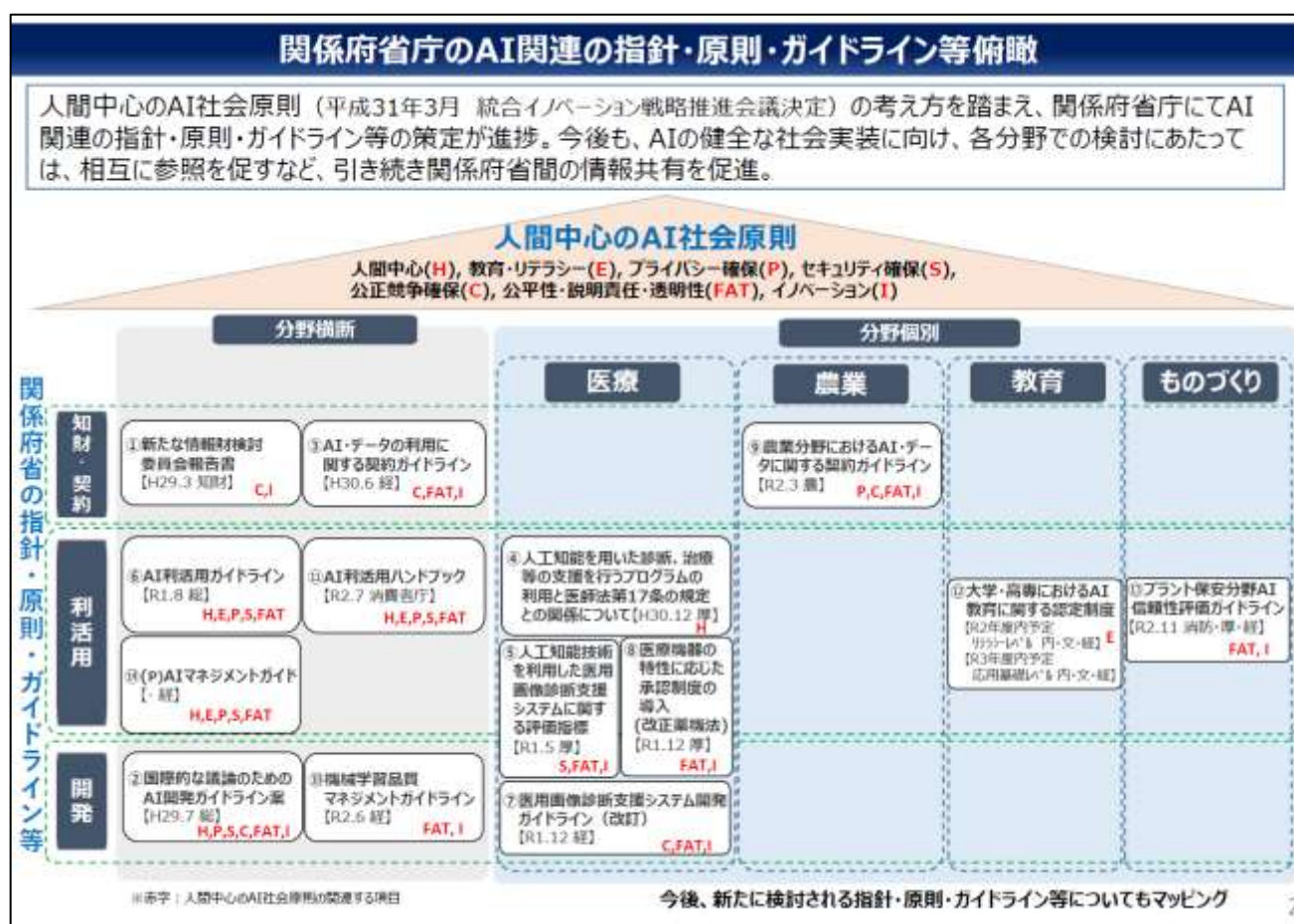
人間中心のAI社会原則は、「人間の尊厳」、「多様性・包摂性」、「持続可能性」を尊重するという基本理念のもと、1) 人間中心の原則、2) 教育・リテラシーの原則、3) プライバシー確保の原則、4) セキュリティ確保の原則、5) 公正競争確保の原則、6) 公平性・説明責任及び透明性の原則、7) イノベーションの原則という、7つの原則によって構成されている。

2020年12月に開催された「2020年度第一回人間中心のAI社会原則会議」³⁸⁾では、同原則を踏まえて各省庁で作成された、図表3-1に示すよう関係府省庁にてAI関連の指針・原則・ガイドライン等の策定について報告があった。

³⁷⁾ https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b_data/attach/pdf/deta-50.pdf

³⁸⁾ https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/jinkouchinou/r02_dai01/gijishidai.html

図表 3-1 関係府省庁の AI 関連の指針・原則・ガイドライン等俯瞰



出典：内閣官房 関係府省庁の AI 関連の指針・原則・ガイドラインの作成状況³⁹

(3) AI 戦略 2021 (AI 戦略 2019 フォローアップ)

2019 年に AI 戦略実行会議が定めた「AI 戦略 2019」から 2 年が経過し、AI 技術は加速度的に発展しており、世界の至る所でその応用が進んでいる。同戦略においても、その進捗確認と、その後の状況変化に即した新たな取組について、2021 年 6 月に「AI 戦略 2021 (AI 戦略 2019 フォローアップ)」⁴⁰ を取りまとめた。

そこで示された主な進捗は以下のとおりとなっている⁴¹。

- ・義務教育段階の全学年の児童生徒一人一人が端末を所有し利活用する環境を目指す「GIGA スクール構想」の前倒し実施
- ・大学等における優れた教育プログラムを認定する「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度 (リテラシーレベル)」の開始
- ・AI 研究開発に積極的に取り組む大学・公的研究機関等の連携促進や統合的な情報発信を行う「AI 研究開発ネットワーク」の構築 (115 機関の参加 (2021 年 3 月時点))
- ・AI 関連中核センター群機関における計算資源の増強

³⁹ https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/jinkouchinou/r02_dai01/siryoy1.pdf

⁴⁰ https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistrategy2021_honbun.pdf

⁴¹ https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/aistrategy2021_gaiyo.pdf

- ・「健康医療介護」での画像診断支援に関する6医学会共通クラウド基盤構築、「農業」での148地区における「スマート農業実証プロジェクト」など重点分野における取組が進捗
- ・内閣府を司令塔とした省庁横断の取組を強化した新たな日本版SBIR (Small Business Innovation Research : 中小企業技術革新制度) 制度を構築 (2020年6月法改正、2021年4月施行)

また、当初の戦略策定から2年間が経過し、AIに関する国内外の大幅な環境変化や、感染症および災害への対策においても急務が迫られているデジタル変革を踏まえ、データの取扱いや、社会的・経済的効果を短期的にもたらすAIの社会実装の進め方、そしてそのために解決すべき課題など、改めて戦略を見直す時期であり、「AI戦略2021」は2019年に掲げた目標の実現に向け、立ち止まることがないように施策のフォローアップと継続的な取組について取りまとめたものとなっている。

さらに2021年度には、戦略の前提となる社会や経済状況、また制度政策が大きく変化していることに加えて、諸外国におけるAIに係る動きが加速度的に変化していることを踏まえ、新たなAI戦略の策定を進めることとなっている。

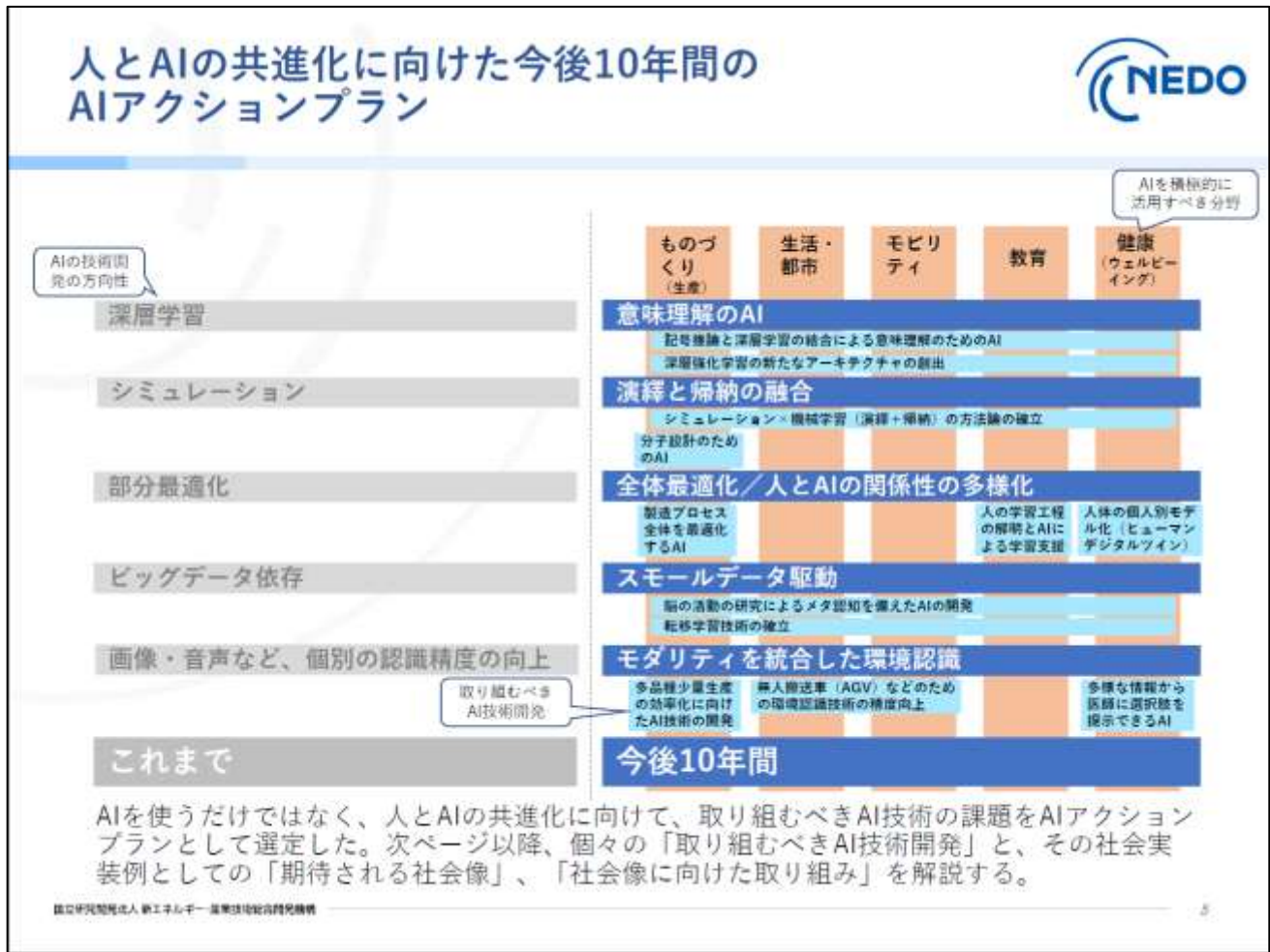
(4) 人工知能 (AI) 技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、AI技術戦略の策定およびプロジェクトの早期開始に向けて、AI技術や密接に関係する技術、さらにはAIを含む新技術について開発の方向性などを大局的に検討・整理した「人工知能 (AI) 技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン^{xxxvi}」(AIアクションプラン) を2021年6月14日に公表した。このAIアクションプランは、2016年にNEDOが公開した「次世代人工知能技術社会実装ビジョン⁴²」を参考に、学術界・産業界の有識者で構成した「AIアクションプラン策定委員会」で議論を行い、期待される社会像に向けた課題となる12の「取組むべきAI技術開発」を抽出したものである (図表3-2)。

主な課題として、人間とAIとの高度なコミュニケーションを実現するための「記号推論と深層学習の結合による意味理解のためのAI」や、広がりを持つ時空間に対応できる「深層強化学習の新たなアーキテクチャの創出」、産業現場で必要とされる「製造プロセス全体を最適化するAI」や「分子設計のためのAI」などを挙げている。

⁴² <https://www.nedo.go.jp/content/100782828.pdf>

図表 3-2 人と AI の共進化に向けた今後 10 年間の AI アクションプラン



出典：NEDO 人工知能（AI）技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン⁴³

3.2 IoT 関連制度政策動向

わが国の IoT 政策は、IoT 自体が政府全体のビジョンである Society 5.0 を体現する概念であることから、政策のスコープが極めて広く、IoT 全体を主導する戦略が不在となっている。また、スコープが広いがために、各産業や領域で独自に IoT の実装が進められているおり、スマート農業といった個別の適用領域で戦略や施策がそれぞれ具体化している。以上のことから、IoT 政策としての全体像を捉えることが困難となっている。そのため本項では、Society5.0 を実現するための政策全般を IoT 政策とみなし、近年の主要な制度政策動向を紹介する。具体的には、科学技術イノベーション（Science, Technology and Innovation; STI）全般を対象とした STI 戦略の視点で Society 5.0 の実現を目指している「統合イノベーション戦略 2021」に着目し、同戦略において、Society 5.0 の注力分野として定めている 4 つの応用分野（健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業⁴⁴）と、Society 5.0 の先行的実現の場と定めている“スマートシティ”に関連した主要な制度政策動向を概説する。

⁴³ <https://www.nedo.go.jp/content/100933421.pdf>

⁴⁴ 内閣「統合イノベーション戦略 2021」, https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021_honbun.pdf

(1) 健康・医療

わが国の健康・医療に関する政策は、内閣の健康・医療戦略推進本部が、研究開発の司令塔機能を担っている。同本部は、長期的な研究開発戦略として「健康・医療戦略」および「医療分野研究開発推進計画」を2014年に策定（2017年に一部改定）し、先端的研究開発や新産業創出に関する施策を総合的かつ計画的に推進してきた。2020年3月には、第二期（2020年度～2024年度）の戦略^{xxxvii}と推進計画^{xxxviii}が策定・公表され（2021年4月に一部変更）、2040年頃までを視野に入れた基本方針や具体的施策を示した。このうちIoTに関連した政策としては、医療機器での活用やデータ基盤の整備に関する施策を取りまとめている。

具体的には、厚生労働省が2017年、健康・医療・介護データの有機的な連結やその利活用に向けて“データヘルス改革推進本部”を立ち上げ、2020年度の提供を目指すサービスと必要な取組を定めた「国民の健康確保のためのビッグデータ活用推進に関するデータヘルス改革推進計画^{xxxix}」を公表し、同計画に基づいて様々な取組や制度改革がなされた。2020年9月には、新たに2021年度から2025年度までの計画を示した「今後のデータヘルス改革の進め方について」^{xl}を公表し、合わせて「データヘルス改革に関する工程表」も更新した。

IoTに関連した具体的な研究開発については、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）が「医療機器・ヘルスケアプロジェクト」⁴⁵を行っている。また、革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）で「重介護ゼロ社会を実現する革新的サイバニックシステム」⁴⁶、「進化を超える極微量物質の超迅速多項目センシングシステム」⁴⁷、「イノベーティブな可視化技術による新成長産業の創出」⁴⁸、「バイオニックヒューマノイドが拓く新産業革命」⁴⁹を採択しているほか、ムーンショット型研究開発制度のムーンショット目標に「2050年までに、超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現」⁵⁰や「2040年までに、主要な疾患を予防・克服し100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現」⁵¹を設定している。制度改革としては、2018年5月に「医療分野の研究開発に資するための匿名加工医療情報に関する法律」（次世代医療基盤法）を施行し、丁寧なオプトアウト手続きによる医療情報の取得と、匿名加工処理された同情報の第三者提供を可能とするスキームを整備した⁵²。

(2) 宇宙

近年、宇宙システムは安全保障だけでなく産業用途の位置づけを強めており、宇宙活動は従来の官主導から官民共創の時代を迎えている。わが国の宇宙に関する政策は、内閣の宇宙開発戦略本部が司令塔機能を担っており⁵³、今後20年を見据えた10年間の長期計画として「宇宙基本計画」を数年おきに策定・改訂し、科学技術・産業振興・安全保障の三本柱からなる取組を進めてきた。2020年6月

⁴⁵ <https://www.amed.go.jp/program/list/index02.html>

⁴⁶ <https://www.jst.go.jp/impact/cybernetics/index.html>

⁴⁷ https://www.jst.go.jp/impact/hp_miyata/index.html

⁴⁸ https://www.jst.go.jp/impact/hp_yagi/index.html

⁴⁹ <https://www.jst.go.jp/impact/bionichumanoids/index.html>

⁵⁰ <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub2.html>

⁵¹ <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub7.html>

⁵² <https://www8.cao.go.jp/iryuu/gaiyou/pdf/seidonogaiyou.pdf>

⁵³ 宇宙開発戦略本部は、統合イノベーション推進会議を通じて CSTI と連携する体制になっている（図表 1-1）

には新たな改訂版⁵⁴を策定し、わが国が目指す姿として“自立した宇宙利用大国”⁵⁴を示した。

IoT に関連した政策としては、特に、衛星による三次元の測位データやリモートセンシングデータの活用を推進している。経済産業省は 2018 年度より「政府衛星データのオープン&フリー化及びデータ利用環境整備事業」⁵⁵に取り組んでおり、その成果として、2019 年 2 月には日本初となるオープン&フリーの衛星データプラットフォーム「Tellus」⁵⁶の運用を開始した。また、SIP 第 2 期「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」では、災害対策・国土強靱化のためにリモートセンシングデータを活用するシステムの開発に取り組んでいる。加えて、関係府省は衛星リモートセンシングデータの活用を検討し、合理的な場合はこれを利用することとなっており、2020 年 12 月には、「衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース」⁵⁷を設置している。

（3）海洋

統合イノベーション戦略 2020 において、その他の重要分野となっていた海洋は、2021 年度より推進すべき分野別戦略のひとつとして独立した形となり、「海洋基本計画⁵⁸」に基づき、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進することとなった。特に海洋観測は海洋科学技術の最重要基盤であり、海洋状況把握（Maritime Domain Awareness; MDA）の能力強化や、カーボンニュートラル実現に向けた広大な海洋環境の把握能力を高めるため、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術の向上を目指し、研究船の他、遠隔操作型無人探査機（Remotely Operated Vehicle; ROV）や自律型無人探査機（Autonomous Underwater Vehicle; AUV）、海底光ファイバケーブル、無人観測艇等の観測技術の開発を進めていく。さらに、データや情報の処理・共用・利活用の高度化を進めるため、データ・計算共用基盤の構築・強化による観測データの徹底的な活用を図るとともに、海洋観測の Internet of Laboratory の実現により、海洋分野におけるデータ駆動型研究を推進する。具体的には、SIP 第 2 期において「革新的深海資源調査技術⁵⁹」として、深海資源の調査能力を飛躍的に高め、これまでの技術では不可能だった深海鉱物資源の産業化を目指す。

（4）食料・農林水産業

就農人口の減少、IT やロボティクス技術の進展を背景に、近年は農林水産分野でも先端的な ICT の活用が進んでいる。わが国では農林水産省が社会実装を後押ししているほか、内閣・内閣府が新領域である“バイオ技術”の研究開発を推進している。

農林水産省は 2019 年、農業・林業・水産業それぞれで新技术の実装を加速させる計画として「農業新技术の現場実装推進プログラム」^{xlii}、「林業イノベーション現場実装推進プログラム」^{xliii}、および「水産新技术の現場実装推進プログラム」^{xliv}を公表した。これらの計画のなかで、IoT に関連した政策としては、ビッグデータやドローンの活用拡大などが挙げられる。また、SIP 第 1 期「次世代農林

⁵⁴ 「戦略的に同盟国等とも連携しつつ、宇宙活動の自立性を支える産業・科学技術基盤を強化し、宇宙利用を拡大することで、基盤強化と利用拡大の好循環を実現する」（p.9）国家のこと。

出典：内閣 宇宙開発戦略本部「宇宙基本計画」, 2020

https://www8.cao.go.jp/space/plan/kaitei_fy02/fy02.pdf

⁵⁵ https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2018/pr/ip/sangi_17.pdf

⁵⁶ <https://www.tellusxdp.com/>

⁵⁷ <https://www8.cao.go.jp/space/taskforce/rs/kaisai.html>

⁵⁸ <https://www8.cao.go.jp/ocean/policies/plan/plan03/pdf/plan03.pdf>

⁵⁹ <https://www.jamstec.go.jp/sip2/j/>

水産創造技術」⁶⁰では、スマート農業や農林水産物の付加価値化に取り組んでいる。

内閣の統合イノベーション戦略推進会議はバイオ分野の政府全体の戦略として「バイオ戦略 2019」に引き続いて、2020年6月には「バイオ戦略 2020」^{xlv}を公表した。同戦略は、世界的なバイオエコノミーの推進が継続し、および新型コロナウイルス感染症による経済の毀損からの回復が求められるなか、「世界最先端のバイオエコノミー社会を2030年に実現」というバイオ戦略の継続的な遂行を掲げている。2021年6月には「バイオ戦略フォローアップ^{xlvi}」が策定され、最新動向を踏まえて具体的な取組を充実させ、戦略の実行構想を示している。

具体的な取組については、SIP第2期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」⁶¹にて、SIP第1期にて構築した農業データ連携基盤「WAGRI」を、流通や生産、開発というフードバリューチェーン全体に展開させた“スマートフードチェーン”の構築や、AIやロボット技術を取り込んだスマート農機の開発などを行っている。野菜の流通や果物の海外輸出において温度センサーを取り付け、定期的に温度を測定し、クラウド上に保存することで高品質な輸送を実現するだけでなく、最終消費者が自ら食品の品質をデータによって確かめられる仕組みとそれを認証する制度の実証と検討を進めている。また、PRISMのターゲット領域に「バイオ技術」が、ムーンショット型研究開発制度のムーンショット目標に「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」⁶²を設定している。

(5) スマートシティ

都市機能には様々な要素が含まれることから、スマートシティ政策は政府のなかだけでも様々な組織が関与することが特徴である。わが国のスマートシティ政策において、こうした政府内の組織連携に中心的な役割を果たしているのが、2018年10月に内閣府特命担当大臣（地方創生）の下に設置された“「スーパーシティ」構想の実現に向けた有識者懇談会”（スーパーシティ懇談会）と、2018年12月に統合イノベーション戦略推進会議に設置された“Society 5.0 実現加速（スマートシティ）タスクフォース”（スマートシティTF）⁶³である。

スーパーシティ懇談会は、2018年10月に開催された内閣の国家戦略特別区域諮問会議⁶⁴での提案をもとに設置された会議体である。第四次産業革命を先行的に体現する最先端都市となるスーパーシティの構想を実現するため、規制特例の新設など制度全体の設計を行う。2019年2月には検討結果が「「スーパーシティ」構想の実現に向けて（最終報告）」^{xlvii}として公表し、スーパーシティ構想の基本方針や必要な法整備の大枠を示した。

その後、2020年9月の「改正国家戦略特区法」の施行、同年10月の「国家戦略特別区基本方針」の改正を経て、同年12月より地方公共団体に向けたスーパーシティの公募が開始となった。2021年4月の締切までに、31の地方公共団体からの提案があり、今後、専門調査会での検討を経て、対象区域が閣議決定される予定となっている（2021年7月末日時点で、具体的な日程は未定）。

スマートシティTFは、スマートシティの取組を府省連携して進めるために設置された会議体であ

⁶⁰ <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/brain/sip/sip1/index.html>

⁶¹ <https://www.naro.go.jp/laboratory/brain/sip/sip2/index.html>

⁶² <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub5.html>

⁶³ 参考：内閣 統合イノベーション戦略推進会議「Society 5.0の実現加速のためのスマートシティの推進」, 2018. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai3/siryoy1.pdf>

⁶⁴ https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/201810/23senryaku_tokku.html

り、スマートシティの基本原則（共通アーキテクチャ、データ連携のあり方、等）や施策の方向性を定める。2019年3月には「Society 5.0 実現加速（スマートシティ）タスクフォース合意」^{xlvi}を公表し、関連府省で共有すべき基本方針やそれぞれの役割を示した。

また2019年8月には、官民が一体となってスマートシティ関連事業を推進するための団体として、内閣府・総務省・経済産業省・国土交通省が“スマートシティ官民連携プラットフォーム”を共同設立した。加えて2020年3月には、SIP第2期の「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」の成果として“スマートシティリファレンスアーキテクチャ”を公表し、各地域がスマートシティを構築する際に考慮すべき要素を体系的に整理した。さらに2020年4月には、全国の牽引役となる「先行モデルプロジェクト」となる15の事業等について、スマートシティの実現に向けた「スマートシティ実行計画」を策定した⁶⁵。

3.3 ブロックチェーン関連制度政策動向

ブロックチェーンに関する制度政策は、1) 既に世の中で流通している“暗号資産”に対する制度整備と、2) 金融以外を含む様々な分野でのブロックチェーン活用の推進の二つがある。1)については、金融庁を中心に国内の制度整備は一巡し、国際的なガバナンス体制の構築に向けた検討を開始している。2)については、IT新戦略で研究開発・実証推進・成果普及を推進する基盤技術の一つとして、デジタル・ガバメントの一環で政府が主体的に実装を担うものから、民間組織による社会実装を支援するものまで、各府省や地方公共団体で幅広い取組を行っている。本項では、1)と2)それぞれについて、主要な制度政策動向を概説する。

(1) 暗号資産に対する制度整備

国内の制度整備は、二度にわたる「資金決済に関する法律（資金決済法）」の改正を中心に、金融庁が中心的な役割を果たしてきた。

一度目の改正（2017年4月施行）では、利用者保護等を目的として仮想通貨交換業が規制対象となり、金融庁への登録制度が導入されたほか、利用者への説明義務等を課した。また、併せて改正された「犯罪による収益の移転防止に関する法律」により、マネーロンダリングおよびテロ資金供与対策に関する義務も課した。

しかし、その後、仮想通貨交換業者の管理する仮想通貨の流出や、投機目的での取引の増加など、仮想通貨をめぐる問題が噴出した。こうした事態を受け、金融庁は2018年3月に「仮想通貨交換業等に関する研究会」を設置し、改めて制度的な対応を検討し同年12月に報告書^{xlix}として公表した。本報告書を基に、2019年5月には資金決済法が再び改正、同年9月には金融庁が事務ガイドラインを改正^l、および自主規制団体である一般社団法人日本暗号資産取引業協会（JVCEA）⁶⁶が「新規仮想通貨の販売に関する規則」^{li}を公表するなど、様々な制度を整備した。

2度目の資金決済法の改正（2020年5月施行）では、世界的な潮流に合わせて仮想通貨の呼称を“暗号資産”に変更したほか、さらなる利用者保護に向けて、顧客資産管理などの暗号資産交換業者の義

⁶⁵ <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

⁶⁶ 仮想通貨交換業の自主規制団体として2018年3月に設立された。現在は、暗号資産交換業および暗号資産関連デリバティブ取引業の自主規制団体として、自主規制規則の制定や会員に対する検査・指導などを行っている。<https://jvcea.or.jp/>

務を強化した。また、併せて改正した「金融商品取引法」により、従来は規制対象外であった暗号資産関連デリバティブ取引にも規制を導入した。

暗号資産の国際的なガバナンス体制の構築にも取り組んでいる。2019年6月に開催されたG20財務大臣・中央銀行総裁会議では、議長国であるわが国がブロックチェーン技術に基づく分散型金融システムのガバナンスに関する問題を提起し、規制当局や技術者等を含む幅広いステークホルダーとの間の対話を強化することの重要性について国際的な合意を得た⁶⁷。この問題提起に基づき、2020年3月にはブロックチェーンに関する新たな国際カンファレンス「Blockchain Global Governance Conference (BG2C)」を金融庁が日本経済新聞社と共同で開催し、そのなかで、ブロックチェーンに関する新しい国際的なマルチステークホルダー指向のコミュニティである「Blockchain Governance Initiative Network (BGIN)」の設立を発表した⁶⁸。

BGINは、ブロックチェーンコミュニティの持続的な発展のため、マルチステークホルダーによる課題解決に向けた協力を行うための組織であり、金融庁もステークホルダーの一員として事務局機能をサポートしている。2020年11月、2021年3月および6月に全体会合が開かれ、BGIN自体のガバナンス確立、分散型金融システムにおける重要課題に関する議論・ドキュメント策定作業を進めている。

(2) 様々な分野でのブロックチェーン活用の推進

ブロックチェーンは、従来の中央集権的な情報システムに比べて、高い耐改ざん性と透明性（トレーサビリティ）を安価に実現できるため、デジタル・ガバメントへの活用が期待されている。

また、ブロックチェーンの活用モデル検討や規制緩和により、民間主導での社会実装を支援する取組も行われている。経済産業省は2019年度に「ブロックチェーン技術を活用したコンテンツサービスに関する報告書」⁶⁹としてUGC（User Generated Content）の利益配分への活用モデルや技術要件を検討し、システム開発・実証を補助金により支援した⁶⁹。こうした流れのなか、2021年にはブロックチェーン技術を利用した「非代替トークン」(Non-Fungible Token; NFT)によるデジタルアートの売買が注目を集めた。NFTは、本来なら自由にコピーされ明確な所有権を定めにくかったデジタルデータに対して、ブロックチェーンを利用することで明確に「誰のものか」を第三者に対して示すことができるというものである。これにより、アーティストが直接ユーザーに対して、デジタルアート（画像、映像、3DCGなど）を販売することができ、またユーザーもそのデータを再び第三者に売り渡す際に真正の証明とすることができる。一方で、取引や権利処理のルールなど手探りのことも多く、取引にともなう業界ルールや法規制も曖昧なことから普及には課題も多く残されている。

また、環境省は2018年度より「ブロックチェーン技術を活用した再エネCO2排出削減価値創出モデル事業」⁷⁰を実施している。さらに、内閣官房IT総合戦略室は2020年9月、社会課題の解決手段としてのブロックチェーンの有用性を官民共同で検討するとともに、地方自治体と協力してスマートシティの実装に向けた提案を行うべく、一般社団法人新経済連盟と共同で“ブロックチェーン官民推進会合”⁷¹を公の場で初開催した。

⁶⁷ https://www.mof.go.jp/international_policy/convention/g20/communique.htm

⁶⁸ <https://www.fsa.go.jp/policy/bgin/information.html>

⁶⁹ <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190711005/20190711005.html>

⁷⁰ <http://www.env.go.jp/earth/blockchain.html>

⁷¹ <https://jane.or.jp/proposal/pressrelease/12039.html>

3.4 量子コンピュータ関連制度政策動向

量子コンピュータは、現在まだ基礎研究や実用化に向けた取組が進んでいる段階であり、政策も研究開発に関するものが中心となっている。本項では、量子技術に関する政府全体の戦略として検討が進んでいる「量子技術イノベーション戦略」を概説し、次いで各府省の主要な研究開発動向を紹介する。

(1) これまでの経緯

量子コンピュータを含む“量子技術”は、統合イノベーション戦略において注力分野の一つに位置づけられており、統合イノベーション戦略推進会議は2020年1月、量子技術に焦点を絞った政府全体の中長期戦略「量子技術イノベーション戦略（最終報告）」⁷²の検討結果を取りまとめた報告書を公表し、①技術開発戦略、②国際戦略、③産業・イノベーション戦略、④知的財産・国際標準化戦略、⑤人材戦略の5つの戦略を示した。量子技術イノベーション戦略では、一体的かつ総合的な量子技術イノベーションの推進を目指しており、量子技術そのものだけでなく、関連技術と組み合わせた“量子融合イノベーション領域”も射程に含めた戦略を描いている。また、官民で今後のビジョンを共有することを目的に、量子関連技術に関して2039年度までの技術の進展や経済社会への影響を見通したロードマップも併せて公表している（図表3-3）。

具体的な研究開発の取組については、内閣府と文部科学省に経済産業省を加えた三省が、量子コンピュータ・量子シミュレーションの研究開発を行っている。また、文部科学省は量子計測・センシングの研究開発も進めており、加えて、総務省が量子通信・暗号の研究開発に取り組んでいる。

⁷² 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「量子技術イノベーション戦略（最終報告）」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/ryoushisenryaku2020.pdf>

図表 3-3 量子技術イノベーション戦略で示された量子関連技術のロードマップ一覧

主要技術領域	量子コンピュータ・ 量子シミュレーション	①ゲート型量子コンピュータ（超伝導量子ビット）
		②量子ソフトウェア（ゲート型）
		③量子ソフトウェア（アニーリング型）
		④量子シミュレーション（冷却原子）
		⑤アニーリング型量子コンピュータ（超伝導量子ビット）
	量子計測・センシング	⑥固体量子センサ（ダイヤモンド NV 中心等）
		⑦量子慣性センサ
		⑧光格子時計
		⑨量子もつれ光センサ
		⑩量子スピントロニクスセンサ（トンネル磁気抵抗センサ・スピン熱流センサ）
	量子通信・暗号	⑪量子通信・暗号リンク技術
		⑫量子中継技術（量子メモリ・量子もつれ等）
⑬ネットワーク化技術（構築、運用、保守等）		
量子融合イノベーション領域	量子コンピュータ・ 量子シミュレーション	⑭量子 AI 技術
	量子計測・センシング	⑮量子生命科学（生体ナノ量子センサ）
		⑯量子生命科学（量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR）
		⑰量子生命科学（量子論的生命現象の解明・模倣）
量子通信・暗号	⑱量子セキュリティ技術	

出典：量子技術イノベーション戦略（最終報告）を基に作成エラー! ブックマークが定義されていません。

(2) 量子技術イノベーション会議

「量子技術イノベーション戦略」では、イノベーション政策強化推進のための有識者会議「量子技術イノベーション」を発展的に改組する検討を示している。これを踏まえて、同戦略のフォローアップと国内外の最新動向把握のため「量子技術イノベーション会議」を2020年6月に設置した。

また、量子技術はその進化のスピードが速いため、その戦略も技術開発のスピードに合わせた更新が必要となる。2021年4月に開催された第8回量子技術イノベーション会議では、同戦略のフォローアップについて議論を行い、各戦略毎の進捗や次年度の予定について「量子技術イノベーション戦略フォローアップ2020」^{liii}として取りまとめた（図表3-4）。

図表 3-4 量子技術イノベーション戦略フォローアップ2020における各戦略の進捗と予定

戦略	進捗	予定
技術開発戦略	「技術ロードマップ」に基づき、国の直轄プロジェクト（戦略的イノベーション創造プログラム SIP やムーンショット型研究開発制度等）、Q=LEAPにより推進。ムーンショットにおいてプログラムマネージャを決定（2020年9月）し研究開発を開始	引続き、重要課題として予算を確保するとともに産学官の総力を結集し強ちに推進
国際戦略	「量子協力に関する東京声明（2019年12月）」を踏まえ、日米で協議を実施。日 EU バイ会談を開催	量子技術イノベーション拠点をテーマに2021年度後半に国際ワークショップを開催

産業・イノベーション戦略	量子技術イノベーション拠点を整備し、2021年2月26日に発足式典を実施	2021年4月に理研を中核とする国内8つの量子拠点からなる量子技術イノベーション拠点推進会議を設置し、国際連携、知財、産学連携、人材育成等取組を推進
知的財産・国際標準化戦略	<ul style="list-style-type: none"> ・ITU-Tにおいて、日本が議論をリードし、SG13で基本勧告5件の勧告化、SG17で2件の勧告化を官僚 ・量子コンピューティング全般を審議対象とする作業グループISO/IEC JTC1 WG14新設を決議。国内対応委員会が新設され、関係機関が参加 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、ITU-Tにて日本主導で議論すべく、日本からの提出寄書を支援 ・引き続き、日本からも国際標準化に向け議論に参画するとともに、国内対応委員会のエキスパートを募集し、体系化を図る
人材戦略	Q-LEAP人材育成プログラムや、NICTや産総研等の人材育成施策により、高専生から博士課程まで幅広い人材を育成	Q-LEAPにおけるコアカリキュラム開発を推進。また、量子技術等を学ぶ博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの確保を図る

出典：第8回量子技術イノベーション会議 資料1-2⁷³

⁷³ 第8回量子技術イノベーション会議 資料1-2より
<https://www8.cao.go.jp/cstp/ryoshigijutsu/8kai/8kai.html>

<参考資料 1 関係省庁の主なデジタル関連予算（令和4年度）>

※予算の欄の（）内は令和3年度、【】内は令和3年度補正予算。

省庁	予算名称	予算(億円)	概要
総務省	自治体 DX（自治体情報システム標準化・共通化等）の推進	6.4（4.5）	地方公共団体における情報システム標準化・共通化、セキュリティおよび推進体制の構築支援
	消防防災分野の DX の推進	0.8+ 事項要求（0.2）	火災予防分野における各種手続の電子申請等の推進、AI 技術・IoT 技術等の先進技術を活用した防災活動支援、消防指令システムの高度化等に向けた検討
	ローカル 5G による課題解決の促進	63.0(60.0)	課題解決型ローカル 5G 等の実現に向けた開発実証
	AI（多言語同時通訳）・量子暗号・宇宙 ICT 等の研究開発	386.1（363.8）	多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発、量子暗号通信網の構築に向けた研究開発、衛星通信関連の研究開発・実証、リモートセンシングデータの最適化に関する研究開発、戦略的な情報通信に係る研究開発、基礎的・基盤的な研究開発等の推進
	情報銀行に関するルール整備	1.4（1.4）	情報信託機能活用促進事業（情報銀行）の普及・拡大に向けた実証を通じて課題を整理するとともに、国際標準化に向けた活動を推進
	テレワークの推進	3.1（2.7）	新型コロナウイルス感染症等に対する BCP の方策としてのほか、柔軟な働き方の実現などにおいても有効な手段であることから、良質なテレワークの全国的な導入・定着に向けた施策を実施
	遠隔医療の推進	8.2（5.8）	ICT 基盤高度化事業、医療・介護・健康データ利活用基盤高度化事業
	サイバー攻撃に対応する技術開発・人材育成、産学官連携拠点の形成	35.7（33.6）	ナショナルサイバートレーニングセンターにおける人材育成、サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤の構築、IoT の安心・安全かつ適正な利用環境の構築、地域セキュリティコミュニティの強化支援
	グローバルな環境変化を踏まえた通信インフラのサプライチェーン強靱化	15.0（新規）	グローバル・デジタル連結性の実現に向けた日米連携事業（米国及び同志国との連携による我が国の安心・安全なデジタル戦略の浸透及び経済安全保障の確保・強化など）
	DFFT（信頼性のある自由なデータ流通）推進に向けたルール作り	3.3（1.5）	多国間枠組におけるデータ流通等に係る連携強化事業、経済協力開発機構（OECD）への拠出金
	スマートシティの推進	5.8（5.8）	地域課題解決のためのスマートシティ推進事業
	ビッグデータ等を活用した統計作成の推進	0.5（0.4）	ビッグデータの利活用推進事業、ビッグデータ・ポータル（仮称）の構築に向けたコンテンツ作成
	ユーザー視点に立った統計データの利活用促進	7.5（3.6）	統計データの利活用推進、統計人材の確保・育成
文部科学省	GIGA スクール構想の着実な推進と学びの充実	42(32)【206】	GIGA スクール運営支援センターの整備、ICT 活用の指導力向上支援等、学習者用デジタル教科書普及促進、CBT システム（MEXCBT:メクビット）の拡充・活用推進
	人生 100 年時代等を見据えたりカレント教育等社会人が学び直す機会や職業教育の拡充	84（81）	放送大学における AI 教育等のエキスパートレベルのコンテンツ制作等、専修学校における DX 人材養成のための教育プログラムの開発・実証等
	研究のデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進	62（38）【71】	マテリアル DX プラットフォームの実現、AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業（新規）
	AI、量子技術戦略等の国家戦略を踏まえた重点分野の研究開発の戦略的推進	79(67)【3+1250】	理研・革新知能統合研究センター（AIP センター）、AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業、光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）

省庁	予算名称	予算(億円)	概要
厚生労働省	データヘルス改革の推進	1,109 (499) 【152】	審査支払システム等の ICT 化の推進、救急等における保健医療情報の利活用、オンライン資格確認の推進
	デジタル化の推進、人手不足分野への円滑な労働移動の推進	120 (113) 【9.3】	IT 分野の新たなスキルの習得に向けた職業訓練の強化 等
	柔軟な働き方がしやすい環境整備、安全で健康に働くことができる職場づくり	309 (321) 【1,730】	良質なテレワークの定着促進のための企業支援を含む
	水道の基盤強化	387 (395) 【390】 他府省分を含む	水道事業の広域化・IoT 活用等の推進を含む
農林水産省	スマート農業の総合推進対策	32(14)	・ロボット、AI、IoT 等先端技術の現場への導入・実証を更に加速するため、スマート農業の産地モデル実証や農産・畜産等に対応した技術の開発・改良、スマート農業の社会実装の加速化に係る情報発信やスマート農業に関する教育等を推進
	ICT を活用した畜産経営体の生産性の向上	13(13)	酪農家や肉用牛農家の労働負担の軽減・省力化に資するロボット、AI、IoT 等の先端技術の導入、高度かつ総合的な経営改善に向けたアドバイスを畜産農家に提供するためのデータベースの構築を支援
	林業イノベーション推進総合対策	19(10)	ICT による資源管理・生産管理を行うスマート林業、早生樹・エリートツリー等の苗木の生産拡大に向けた採種圃の整備、造林作業の自動化機械や木質系新素材の開発、スマート林業に関する教育等による「林業イノベーション」の取組を支援
	「スマート水産業」の推進	26(6)	産地市場・漁協からの水揚げデータの効率的な収集体制の整備、水産物流通適正化に係る情報の電子化の推進等により、適切な資源評価・管理を促進する体制を構築
経済産業省	IoT 社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発	54.8(58.0)	顕在化する様々な社会課題を解決するキーテクノロジーである AI 基盤技術、自律・リモート化技術、センシング技術を実世界のすみずみまで実装させていくために必要となる次世代中核技術開発に取組み、AI 技術等を駆使した Intelligence of Things 社会の実現を目指す。
	革新的ロボット研究開発等基盤構築事業	9.5(6.6)	我が国における人手不足への対応に加えて、昨今の新型コロナウイルス感染症の拡大を契機にあらゆる産業分野で「遠隔」「非接触」「非対面」を実現することが求められている状況も踏まえて、幅広い産業分野へのロボットの導入を進める。
	産業 DX のためのデジタルインフラ整備事業	22.0(新規)	デジタル空間のルール・インフラの構築に向けて、①相互連携に必要なシステム全体のアーキテクチャの設計・検証、及び②アーキテクチャの実装に必要な技術開発を行い、世界をリードする新たな産業・サービスを創出することを目指す（アーキテクチャ策定は IPA デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC））。
	AI チップ開発加速のためのイノベーション推進事業	22.2 (20.9)	民間企業等が持つ AI チップのアイデアの実用化に向けて、開発に必要な設計ツール等の開発環境、大学や研究機関等が開発した共通基盤技術、開発に必要な知見・ノウハウ等を提供することにより、民間企業等の AI チップ開発を加速し、イノベーションを実現する
	健康・医療研究開発データ統合利活用プラットフォーム事業	1.1 (新規)	医療分野における産学の研究開発を推進するため、すでに我が国にあるデータ基盤と連携しつつ、AMED 事業から生み出される研究開発データを、産業界を含めた第三者が利活用できるセキュリティの担保された基盤を構築する

省庁	予算名称	予算(億円)	概要
経済産業省 (つづき)	デジタル取引環境整備事業	7.1(5.3)	「特定デジタルプラットフォームの透明性及び公正性の向上に関する法律」を適切に執行し、変化が激しいデジタル市場における課題に迅速かつ適切に対応していくことを目的として、専門人材の雇用や取引先事業者向け相談窓口の設置、デジタルプラットフォームの動向把握のための継続的な調査を実施する
	「共創型」サービス・IT 連携支援事業	2.5(5.0)	中小サービス業や IT ベンダー等がコンソーシアムを組成し、サービス業の現場の生産性を向上させるべく、API 連携等により複数の IT ツールを連携・組合せたものを導入するとともに、導入後、機能向上 (UI や UX の改善を含む) を行い、パッケージ化・汎用化による業界内他社や他地域への当該ツールの普及を目指すことを支援する。
	5G 等の活用による製造業のダイナミック・ケイパビリティ強化に向けた研究開発事業	6.7(10.2)	所要の研究開発支援を通じて、将来の関連市場の獲得も含めた我が国製造業の産業競争力強化を図るとともに、危機時においても我が国の国民生活や経済基盤を支えるためにサプライチェーンの構築を目指す
	次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発	14.0 (16.5)	AI 技術の社会実装に向けたアジャイル型研究開発・実証、導入加速化基盤技術開発、ものづくり現場の AI
	AI・IoT 等を活用した更なる輸送効率化推進事業費補助金	62.0(62.0)	新技術を用いたサプライチェーン全体の輸送効率化推進事業、トラック輸送の省エネ化推進事業、内航船の革新的運航効率化実証事業、ビッグデータを活用した使用過程車の省エネ性能維持推進事業
	高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発事業	100.5 (99.8)	エッジ側で動作する超低消費電力コンピューティングや、高速化と低消費電力化を両立する次世代コンピューティング等の実現に向けて、ハードとソフトの一体的な技術開発を実施し、ポストムーア時代における我が国情報産業の競争力強化、再興を目指す。
国土交通省	デジタルトランスフォーメーションの推進	51(1.72)	社会資本の整備・維持管理等のデジタル化・スマート化、交通・物流分野の非接触化・リモート化、デジタル・ガバメントの構築の加速化
	オープンデータ・イノベーション等による i-Construction の推進	10(1.02)	官民の保有する 3 次元データや新技術の活用拡大、現場導入、地方公共団体への普及等により、生産性向上等を目的とした i-Construction を推進する。
	スマートシティの社会実装の加速	15(4.98)	新技術や官民データの活用により都市が抱える諸課題の解決や新たな価値の創出に向け、住民満足度の向上やグリーン化など多様で持続可能なスマートシティの社会実装の加速化を図る。また、スマートシティを始めとしたまちづくりの DX を進めるため、基盤となる 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化を推進する。

出典：各省庁公表資料を基に作成

<参考資料 2 ネット上の参考資料>

i 内閣府 「経済財政運営と改革の基本方針 2021 日本の未来を拓く 4 つの原動力～グリーン、デジタル、活力ある地方創り、少子化対策～」(骨太方針 2021) ,2021. 2021 <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2021/decision0618.html>

ii 内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「デジタル社会の実現に向けた重点計画」,2021. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryou1.pdf>

iii 内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「包括的データ戦略」,2021. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20210618/siryou3.pdf>

iv 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」, 2021. <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>

-
- v 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「統合イノベーション戦略 2021」, 2021.
https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/togo2021_honbun.pdf
- vi 経済産業省 「デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン(DX 推進ガイドライン) Ver.1.0」, 2018. <https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>
- vii 経済産業省/IPA 「デジタル経営改革のための評価指標 (DX 推進指標)」, 2019.
<https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003.html>
- viii 経済産業省 「DX 推進における取締役会の実効性評価項目」, 2019.
<https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003-4.pdf>
- ix 文部科学省 「GIGA スクール構想」, 2019.
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm
- x 経済産業省/IPA 「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」プレスリリース, 2020.
<https://www.ipa.go.jp/files/000082061.pdf>
- xi 独立行政法人情報処理推進機構 「プラットフォーム変革手引書(第 1 版)」, 2021.
<https://www.ipa.go.jp/files/000089583.pdf>
- xii 経済産業省 「DX 時代における企業のプライバシーガバナンスガイドブック ver1.0」, 2020.
<https://www.meti.go.jp/press/2020/08/20200828012/20200828012-1.pdf>
- xiii 経済産業省 「デジタルガバナンス・コード」, 2020.
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/pdf/20201109_01.pdf
- xiv 経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会「対話に向けた検討ポイント集 第 1 章～第 3 章」, 2020. https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/20201228_report.html
- xv 総務省 「自治体デジタル・トランスフォーメーション (DX) 推進計画」, 2020.
https://www.soumu.go.jp/main_content/000726905.pdf
- xvi 経済産業省「GOVERNANCE INNOVATION Ver.2: アジャイル・ガバナンスのデザインと実装に向けて」, 2021. <https://www.meti.go.jp/press/2021/07/20210730005/20210730005-1.pdf>
- xvii 独立行政法人情報処理推進機構「DX 認定制度」, 2020.
<https://www.ipa.go.jp/ikc/info/dxcp.html>
- xviii 国土交通省「インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション」, 2020.
<https://www.mlit.go.jp/common/001384913.pdf>
- xix 経済産業省「DX 銘柄 2021」「DX 注目企業 2021」, 2021.
<https://www.meti.go.jp/press/2021/06/20210607003/20210607003.html>
- xx 総務省「DX 時代における企業のプライバシーガバナンスガイドブック ver1.1」, 2021.
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban18_01000124.html
- xxi 経済産業省 デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会 公表資料・開催資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/index.html
- xxii 経済産業省 Society5.0 時代のデジタル・ガバナンス検討会 公表資料・開催資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/index.html
- xxiii 国土交通省 インフラ分野の DX 推進本部 配布資料
https://www.mlit.go.jp/tec/tec_tk_000073.html
- xxiv 経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 公表資料・開催資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/index.html
- xxv 総務省 地方自治体のデジタルトランスフォーメーション推進に係る検討会 配布資料
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/chiho_dx/index.html
- xxvi 経済産業省 デジタル産業の創出に向けた研究会 開催資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_sangyo/index.html
- xxvii 経済産業省 デジタル時代の人材政策に関する検討会 開催資料
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/index.html
- xxviii 経済産業省 デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会 「DX レポート 2 (中間とりまとめ)」, 2020. <https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210831005/20210831005.html>
- xxix 経済産業省 デジタル産業の創出に向けた研究会 「DX レポート 2.1 (DX レポート 2 追補版)」
<https://www.meti.go.jp/press/2021/08/20210831005/20210831005.html>
- xxx 内閣 「経済財政運営と改革の基本方針 2019 ～『令和』新時代:『Society 5.0』への挑戦～」
-

(骨太方針 2019) , 2019. https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf

xxxi 内閣「成長戦略フォローアップ」, 2019.
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/fu2019.pdf>

xxxii 文部科学省「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画 (2018~2022 年度)」, 2018.
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/04/12/1402839_1_1.pdf

xxxiii 内閣「国民の暮らしと命を守る安心と希望のための総合経済対策」, 2020.
https://www5.cao.go.jp/keizai1/keizaitaisaku/2020-2/20201208_taisaku.pdf

xxxiv 内閣官房 デジタル市場競争本部 Trusted Web 推進協議会「Trusted Web ホワイトペーパー ver1.0」, 2021.
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted_web/pdf/documents_210331-2.pdf

xxxv 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「AI 戦略 2019」, 2019.
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistratagy2019.pdf

xxxvi 新エネルギー・産業技術総合開発機構「人工知能 (AI) 技術分野における大局的な研究開発のアクションプラン」, 2021. <https://www.nedo.go.jp/content/100933421.pdf>

xxxvii 内閣 健康・医療戦略推進本部「健康・医療戦略」, 2020.
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryousuisin/ketteisiryou/kakugi/r020327senryaku.pdf>

xxxviii 内閣 健康・医療戦略推進本部「医療分野研究開発推進計画」, 2020.
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryousenryaku/r020327suishinplan_kettei.pdf

xxxix 厚生労働省「国民の健康確保のためのビッグデータ活用推進に関するデータヘルス改革推進計画」, 2017. <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000170006.pdf>

xl 厚生労働省「今後のデータヘルス改革の進め方について」, 2019.
<https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000545974.pdf>

xli 内閣 宇宙開発戦略本部「宇宙基本計画」, 2020.
https://www8.cao.go.jp/space/plan/kaitei_fy02/fy02.pdf

xlii 農林水産省「農業新技術の現場実装推進プログラム」, 2019.
<https://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kihyo03/attach/pdf/190607-2.pdf>

xliiii 農林水産省「林業イノベーション現場実装推進プログラム」, 2019.
https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/ken_sidou/attach/pdf/191210-1.pdf

xliv 農林水産省「水産新技術の現場実装推進プログラム」, 2019.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/kenkyu/attach/pdf/191210-1.pdf>

xliv 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「バイオ戦略 2020」, 2020.
https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/bio2020_honbun.pdf

xlvi 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「バイオ戦略フォローアップ」, 2021.
https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/bio_fu_honbun.pdf

xlvii 内閣府「「スーパーシティ」構想の実現に向けた有識者懇談会「「スーパーシティ」構想の実現に向けて (最終報告)」」, 2019.
https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/saisyu_houkoku.pdf

xlviii 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「Society 5.0 実現加速 (スマートシティ) タスクフォース合意」, 2019. <https://www.mlit.go.jp/common/001279548.pdf>

xliv 金融庁「「仮想通貨交換業等に関する研究会」報告書」, 2018.
<https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20181221-1.pdf>

l 金融庁「「事務ガイドライン (第三分冊: 金融会社関係)」(16 仮想通貨交換業者関係)の一部改正 (新旧対照表)」, 2019. <https://www.fsa.go.jp/news/r1/virtualcurrency/20190903-2.pdf>

li 一般社団法人日本暗号資産取引業協会「新規仮想通貨の販売に関する規則」, 2019.
https://jvcea.or.jp/cms/wp-content/themes/jvcea/images/pdf/public/public_20190927-02.pdf

lii 経済産業省「ブロックチェーン技術を活用したコンテンツサービスに関する報告書」, 2019.
<https://www.meti.go.jp/press/2019/04/20190405006/20190405006-2.pdf>

liii 内閣 量子技術イノベーション会議「量子技術イノベーション戦略フォローアップ 2020」, 2021.
<https://www8.cao.go.jp/cstp/ryoshigijutsu/8kai/siry01-2.pdf>
