

# IT 関連先進技術の制度政策動向調査 レポート 2020（国内編）

2021年1月6日

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）

## 目次

はじめに .....	1
国内における IT 関連先進技術制度政策動向 .....	2
1. IT 関連の技術戦略の全体像 .....	2
1.1 組織体制 .....	2
1.2 戦略の概要 .....	5
2. 通信・データに関する制度政策動向 .....	11
2.1 通信に関する制度政策動向 .....	11
2.2 データに関する制度政策動向 .....	14
3. 個別領域に関する制度政策動向 .....	17
3.1 AI 関連制度政策動向 .....	17
3.2 IoT 関連制度政策動向 .....	22
3.3 ブロックチェーン関連制度政策動向 .....	28
3.4 量子コンピュータ関連制度政策動向 .....	31
4. まとめ .....	34

## はじめに

IPA ではこれまで、急速に進歩している IT に関する技術の動向を紹介するための事業の一つとして、AI 白書、情報セキュリティ白書等を刊行してきた。ここでは、大学や民間研究機関での研究開発のみならず、そこで紹介されている各種技術を製品開発に結びつけ、社会に実装していくための、各国政府による研究開発の促進策、社会実装のための制度改革及び社会への実装の推進政策が、各白書の分野ごとに紹介されている。

ただし、現在の科学技術、特に IT は、それぞれの分野、技術が密接に結びついており、社会への実装という観点では個別分野の制度政策を見るだけでなく、全体を俯瞰した動きにも注目する必要が出てきている。特に技術政策に関しては、大きな目標を立てた上で、個別の技術分野の制度に割り付けている例も多くみられるため、各国の技術政策を俯瞰的に把握したうえで各分野の動向の把握していくことは、それぞれの分野にとっても有用であると思われる。

そこで、IPA では、2020 年度事業として、世界各国の IT に関する主な新技術の研究開発の推進、社会実装に係る制度、政策動向の調査を行い、動向を整理した。その内容を速やかに提供するため、今回これを公開する。

本調査では、まず、日本、欧米、中国の 3 地域それぞれにおいての、IT 関係の新技術に関する各国政府の制度・政策動向を調査した。また、それに加えて、今後注目される主な個別技術として、AI、IoT、ブロックチェーン及び量子コンピューティングを選び、それらについての各国の制度・政策動向を掘り下げた。

各分野別の詳細の動向は、今後も各報告で紹介されていくことになると思うが、まずは、今回の報告が、全体像の俯瞰的把握の一助となることを祈念するものである。

## 国内における IT 関連先進技術制度政策動向

近年わが国では、経済成長の停滞や国際競争力の減衰を背景に、新領域である IT を活用した科学技術イノベーションへの期待が増大している。このような状況で、わが国の技術制度政策は成長戦略としての位置づけを強めており、官邸や内閣府を司令塔として、研究開発と社会実装を総合的かつ一元的に推進する政策が次々と打ち出されている。

また、新しい技術は既存の価値観や社会システムとの摩擦を生み出すことから、既存制度の見直しも進められている。さらに、一部の IT は社会インフラとしての側面や国家安全保障への影響もあるため、政府による技術管理も行われている。

本書では、まず技術制度政策の柱である「技術戦略」に着目し、国内の組織体制と戦略の全体像を概説する（第1節）。次いで、IT 政策の中核をなす通信・データ政策、及び本書で着目している四つの技術領域（AI、IoT、ブロックチェーン、量子コンピュータ）について、主要な制度政策動向を紹介する（第2節、第3節）。

### 1. IT 関連の技術戦略の全体像

わが国の経済財政政策の基本方針を定めた「経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）」<sup>i</sup>では、近年<sup>1</sup>、潜在成長率の引き上げや重要課題への取組みとして、未来社会のビジョン“Society 5.0”<sup>2</sup>の実現が目標に掲げられている<sup>3</sup>。また、わが国の新たな成長戦略として 2019 年 6 月に閣議決定（2020 年 7 月に改定）された「成長戦略実行計画」<sup>ii</sup>においても、Society 5.0 の実現が目標に掲げられており、これに基づきデジタル市場のルール整備等が進められてきた<sup>4</sup>。

わが国の IT 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、科学技術イノベーション全般を対象とした STI（Science, Technology and Innovation）戦略として「科学技術基本計画」<sup>iii</sup>や「統合イノベーション戦略」<sup>iv</sup>がある。第二に、IT 政策を取りまとめた戦略として「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）」<sup>v</sup>がある。

本節では、まず IT 関連の技術戦略の組織体制を図解し、次いで STI 戦略と IT 戦略を概説する。

#### 1.1 組織体制

IT 関連の技術戦略の組織体制は、図 1 の点線で示した部分である。このうち STI 戦略に関する政

<sup>1</sup> 骨太の方針は、2001 年より内閣府が毎年策定している。ただし、民主党政権下であった 2010～2012 年は策定されていない。

<sup>2</sup> 「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」のこと。

出典：[https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)

<sup>3</sup> 2020 年版では、「我が国の未来に向けた経済成長を牽引し、「新たな日常」の構築の原動力となる社会全体のデジタル化を強力に推進し、Society 5.0 を実現する」（p.5）とされている。

出典：内閣府「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～」, 2020.

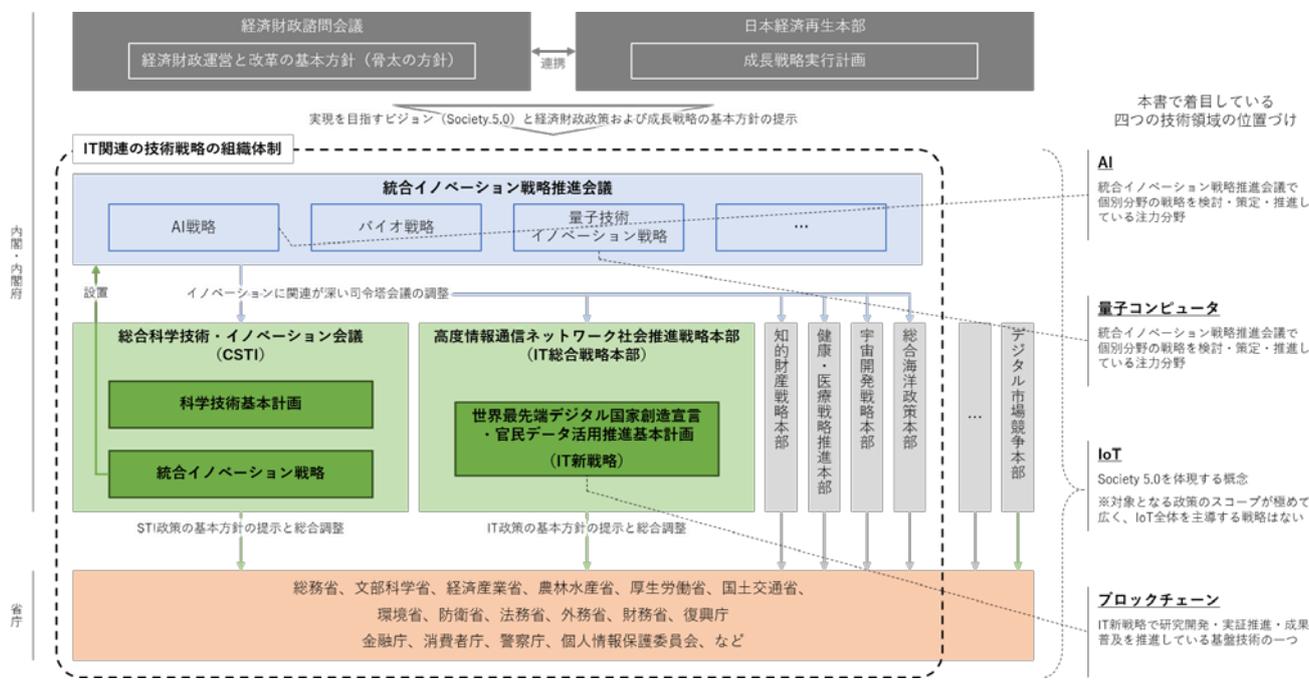
[https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2020/2020\\_basicpolicies\\_ja.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2020/2020_basicpolicies_ja.pdf)

<sup>4</sup> 2020 年の改定版にて、「昨年 9 月以降、未来投資会議において議論を進めてきた Society5.0 をはじめとする成長戦略に関するテーマについて、昨年 12 月に中間報告を取りまとめた。これを受けて、先の国会においては、デジタル・プラットフォーム取引透明化法や地域基盤企業に係る独占禁止法の特例法等の関連法律が成立した」（p.1）とされている。

内閣 日本経済再生本部「成長戦略実行計画」, 2020. <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/ap2020.pdf>

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。また IT 戦略は、②と同じ司令塔会議の一つである、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）が主導している。

図 1 IT 関連の技術戦略に関する国内の組織体制と四つの技術領域の位置づけ



出典：各種公開情報をもとに企作成

第一層（図 1 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<sup>5</sup>に対する横断的かつ実質的な調整機能<sup>6</sup>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おり、これにより、研究開発の延長線で IT の社会実装を捉えた「統合イノベーション戦略」と、IT の社会実装を広範にカバーする「IT 新戦略」の一貫性が保たれる仕組みになっている。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」、及び、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」<sup>vi</sup>、「バイオ戦略」<sup>vii</sup>、「量子技術イノベーション戦略」<sup>viii</sup>、「革新的環境イノベーション戦略」<sup>ix</sup>が検討・策定・推進されているほか、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<sup>x</sup>が打ち出されている。

<sup>5</sup> ①総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）、②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）、③知的財産戦略本部、④健康・医療戦略推進本部、⑤宇宙開発戦略本部、⑥総合海洋政策本部の六つの司令塔会議、並びに地理空間情報活用推進会議である。

出典：内閣 統合イノベーション戦略推進会議「統合イノベーション戦略推進会議の設置について」, 2018.

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/sechi.pdf>

<sup>6</sup> 統合イノベーション戦略推進会議の調整機能は年々強化されており、2019 年 7 月には、事務局（内閣官房 イノベーション推進室）の体制強化のため「イノベーション総括官」が内閣官房に新設された。また 2021 年 4 月には、司令塔会議の事務局を横断的に調整するため、内閣府に「科学技術・イノベーション推進事務局」が設置予定である。

第二層（図 1 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<sup>7</sup>の一つである総合科学技術会議の司令塔機能の強化<sup>8</sup>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<sup>9</sup>、②革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)<sup>10</sup>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<sup>11</sup>、④官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)<sup>12</sup>、及び⑤ムーンショット型研究開発制度<sup>13</sup>が進められている。

同じく第二層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)は、高度情報通信ネットワーク社会<sup>14</sup>の形成に関する施策を迅速かつ重点的に推進するため、2001 年に内閣に設置された会議体である。各省庁の IT 関連政策を取りまとめ、一段高い立場から IT 政策の基本理念や基本方針を定める役割を担っており、わが国の IT 戦略である「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)」を所管している。なお、同じく省庁横断型の IT 政策を所管する会議体として、2019 年 9 月には内閣にデジタル市場競争本部が設置されたが、こちらはデジタル市場における競争やイノベーションの促進(競争政策)を担っており、新たな制度の創設や見直しを行っている。

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・新設が繰り返されている。

最後に、本書で着目している四つの技術領域について、これら複数の技術戦略のなかでの位置づけ

<sup>7</sup> 2020 年 8 月時点では、①経済財政諮問会議、②CSTI、③国家戦略特別区域諮問会議、④中央防災会議、⑤男女共同参画会議の 5 つが設置されている。いずれも内閣総理大臣または内閣官房長官を議長とし、関係大臣と有識者を議員として構成されている。

<sup>8</sup> 後述する「科学技術基本計画」が文部科学省から移管された。

<sup>9</sup> CSTI が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラム。CSTI 設置と同年に開始しており、すでに第 1 期(2014~2018 年度)が終了し、現在は第 2 期(2018~2022 年度)が進行している。

出典：<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/saishuhokoku.html>

<sup>10</sup> 実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的な科学技術イノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進することを目的として創設されたプログラム。2013 年度に創設され、2018 年度を以て全 16 プログラムの研究開発が終了した。

出典：<https://www8.cao.go.jp/cstp/sentan/about-kakushin.html>

<sup>11</sup> 出典：<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>

<sup>12</sup> CSTI が政府全体の科学技術イノベーション政策の司令塔として、民間の研究開発投資誘発効果の高い領域(ターゲット領域)に各府省の施策を誘導し、それらの施策の連携を図るとともに、必要に応じて、追加の予算を配分することにより、領域全体としての方向性を持った研究開発を推進するプログラム。新型 SIP として、2018 年度に創出された。

出典：<https://www8.cao.go.jp/cstp/prism/index.html>

<sup>13</sup> わが国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進するプログラム。ImPACT の後継となる位置づけで、2019 年度に創出された。

出典：<https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/index.html>

<sup>14</sup> 「インターネットその他の高度情報通信ネットワークを通じて自由かつ安全に多様な情報又は知識を世界的規模で入手し、共有し、又は発信することにより、あらゆる分野における創造的かつ活力ある発展が可能となる社会」のこと。

出典：高度情報通信ネットワーク社会形成基本法 第一章第二条

[https://elaws.e-gov.jp/search/elawsSearch/elaws\\_search/lsg0500/detail?lawId=412AC0000000144](https://elaws.e-gov.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=412AC0000000144)

を示す。AI と量子コンピュータは注力分野であり、第一層で個別分野の戦略が検討・策定・推進されている。IoT は、Society 5.0 を体現する概念であり、対象となる政策のスコープが極めて広く、IoT 全体を主導する戦略はない<sup>15</sup>。ブロックチェーンは、第二層の IT 新戦略にて、研究開発・実証推進・成果普及を推進する基盤技術の一つに位置づけられている。

## 1.2 戦略の概要

本項では、IT 関連の技術戦略の全体像を示すため、STI 戦略として「科学技術基本計画」と「統合イノベーション戦略」、IT 戦略として「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）」を概説する。AI 戦略などの個別分野の戦略については、後掲の「3. 個別領域に関する政策」を参照されたい<sup>16</sup>。

### 1.2.1 科学技術基本計画

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 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。現在の第 5 期基本計画（2016 年度～2021 年度）では、目指すべき未来社会のビジョンとして Society 5.0 が掲げられ、ICT の活用や社会実装に注力した取組みが進められてきた。また第 5 期基本計画では、所管が文部科学省から CSTI に移管されたことにより、政府予算全体と連動した施策や、各省庁が連携した取組みが拡大した。

2020 年 6 月、科学技術基本法は 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<sup>17</sup>で規定されていた“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<sup>18</sup>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が図られている<sup>19</sup>。

次期の第 6 期基本計画（2022 年度～2027 年度）<sup>20</sup>は、CSTI の基本計画専門調査会にて検討が開始されている。2020 年 8 月時点では、第 5 期の Society 5.0 の構想を引き継ぎつつ、①Society 5.0 の具体化、②スピード感と危機感を持った社会実装、③人類の幸福（human well-being）や、感染症・災害、一層厳しさを増す安全保障環境を念頭に置いた科学技術・イノベーション政策と社会との対話・協働、④研究力の強化と官民の研究開発投資の在り方、⑤新しい社会を支える人材育成と国際化の五

<sup>15</sup> IoT という総合的な対象ではなく、スマート農業のように個別の適用領域を対象とした戦略や施策が主流となっている。

<sup>16</sup> AI 戦略は「3.1 AI 関連制度政策動向」、量子技術イノベーション戦略は「3.4 量子コンピュータ制度政策動向」、バイオ戦略と革新的環境イノベーション戦略は「3.2 IoT 関連制度政策動向」にて紹介している。

<sup>17</sup> 科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律

<sup>18</sup> 以前は「新商品の開発又は生産、新役務の開発又は提供、商品の新たな生産又は販売の方式の導入、役務の新たな提供の方式の導入、新たな経営管理方法の導入等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出すること」と定義されており、企業活動が念頭に置かれていた。新たな定義では「科学的な発見又は発明、新商品又は新役務の開発その他の創造的活動を通じて新たな価値を生み出し、これを普及することにより、経済社会の大きな変化を創出すること」とされている。

<sup>19</sup> 参考：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「科学技術基本法等の一部を改正する法律 概要」, 2020.

[https://www8.cao.go.jp/cstp/cst/kihonhou/kaisei\\_gaiyo.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/cst/kihonhou/kaisei_gaiyo.pdf)

<sup>20</sup> 改正法に準じて“科学技術・イノベーション基本計画”に名称が変更されている。

つが方向性として示されている<sup>21</sup>。

### 1.2.2 統合イノベーション戦略

「統合イノベーション戦略」は、科学技術基本計画に基づき、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 月に閣議決定されたものであり、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（例：統合イノベーション戦略推進会議の設置）。以降毎年改定されており、2020 年の改定版では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響やイノベーションをめぐる国内外の変化、及び前述した科学技術基本法の改正を踏まえた改定がなされている（図 2）。特に大きな変化としては、昨年までの総論・各論の二部構成から、新型コロナウイルス感染症の影響への対応を特記した三部構成<sup>22</sup>になったことがあげられる。

---

<sup>21</sup> 参考：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「科学技術・イノベーション基本計画の検討の方向性（案）」，2020. <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kihon6/8kai/siryo2-2.pdf>

<sup>22</sup> 総論と各論の間に「第 II 部 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）による我が国の難局への対応」が特記されている。

図 2 統合イノベーション戦略（概要）



出典：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2020【概要】」<sup>23</sup>

### 1.2.3 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）

わが国のIT戦略は、高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）に基づき、2001年に策定された「IT基本戦略」を受け継ぐものである。特に2013年に閣議決定された「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」では、内容が刷新され、以降は同文書を毎年改定する形でアップデートされている<sup>24</sup>。

「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、わが国のIT戦略の基本方針や重点施策を定めた政策パッケージである。世界最高水準のIT利活用社会の実現に向けて、内閣情報通信政策監（政府CIO）がリーダーシップを発揮し、府省庁のIT施策の縦割りを打破して政府全体に横串を通した取組みを推進することが目指されている。2017年からは、前年に施行された官民データ活用推進基本法を踏まえ、データ利活用の促進やデジタル・ガバメント実現に向けた様々な施策が「官民データ活用推進基本計画」として盛り込まれるようになり、基本方針の宣言に留まらず、具体的な計画を定めた文書としての位置づけを強めている。

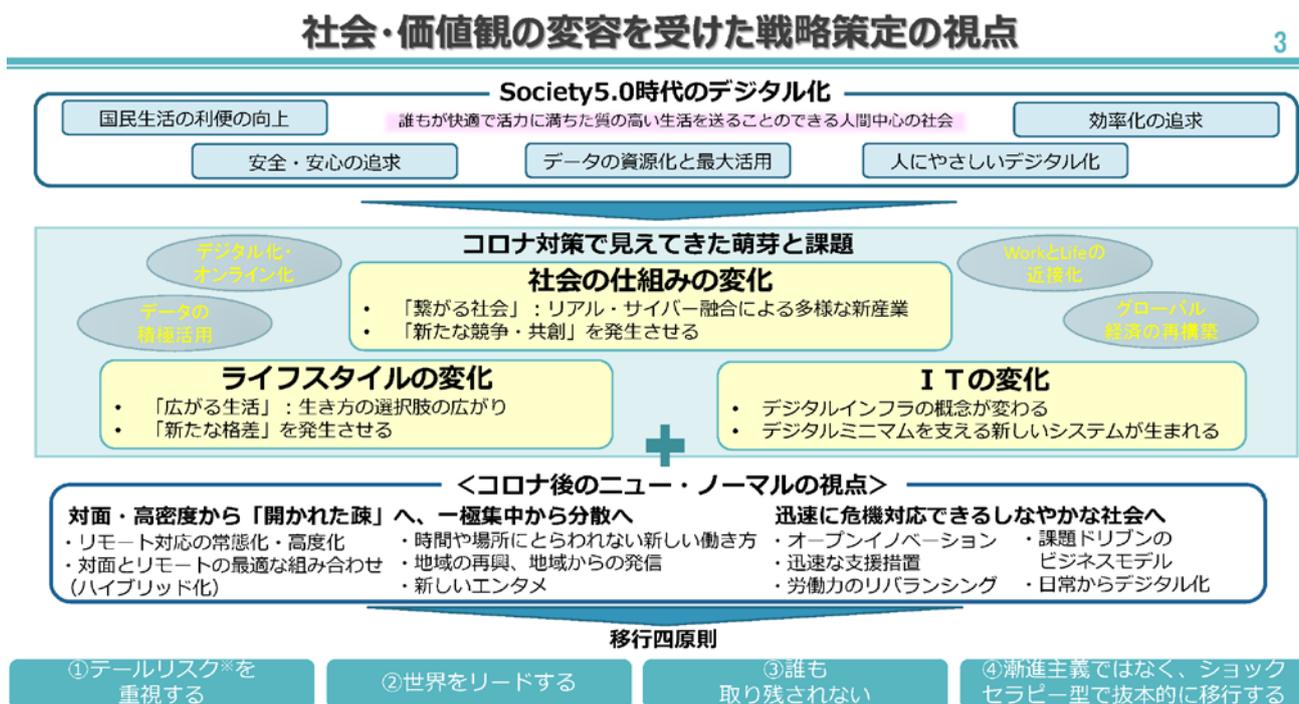
2020年の改定では、さらに「IT新戦略」として、新型コロナウイルス感染症による社会・価値観

<sup>23</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020gaiyo.pdf> (p.1)

<sup>24</sup> 2013年から2016年までは「世界最先端IT国家創造宣言」、2017年は「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」、2018年以降は「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」として策定・改定されている。

の変容を受けた戦略策定の視点が見直された（図 3）。重点施策については、①直近の取組としての新型コロナウイルス感染症の感染拡大の阻止に向けた IT の活用（図 4）が新たに特記されるとともに、これまでの IT 戦略が②デジタル強靱化による社会構造の変革・社会全体の行動変容（図 5）として再整理された。施策の全体像と位置づけは、図 6 に示す通りである。

図 3 新型コロナウイルス感染症による社会・価値観の変容を受けた IT 戦略策定の視点



※頻弊には耐えないが、起こった場合に大きな被害が出るリスク（パンデミック、大災害等）

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～」<sup>25</sup>

<sup>25</sup> 出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～」，2020. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/siryous.pdf> (p.3)

図 4 重点施策① 直近の取組としての新型コロナウイルス感染症の感染拡大の阻止に向けた IT の活用

## 情報通信技術を活用した新型コロナ感染症対策に係る取組 9

- AIを含めた情報通信技術を積極的に活用し、感染症対策に貢献していくことを目的として、官民テックチームを組成。
- 関係省庁が連携し、民間の見聞も活かしながら、以下に掲げる新たな取組を実施。

### (1) マクロ的な観点からの感染症対策支援

- 人の流れ等、クラスター対策に資する情報についてマクロ的に把握するため、
  - 携帯電話事業者やプラットフォーム事業者の保有する位置情報等や公共交通機関の改札通過人数等を統計処理したデータの活用
  - インターネット関連企業の協力を得て実施した「新型コロナ対策のための全国調査」の結果の活用

等に取り組んでいる

### (3) 医療機関の対応支援

- 厚生労働省と内閣官房は、全国約8,000の医療機関を対象とした情報収集システム（G-MIS）の構築・運用を5月に開始。これにより、感染症対策を担う医療機関を中心に、物資や病床、医療機器の状況等の把握が可能となった
- また、厚生労働省は、保健所・医療機関での感染の把握・管理を支援するシステム（HER-SYS）の構築・運用を5月末に開始。これにより、感染者が、スマートフォンで健康状態の報告を容易に行えるほか、医療機関の発生届の入力・報告や保健所への情報共有が迅速化されるとともに、患者情報の都道府県・国での共有が可能となる
- 今後、感染症対策の長期化や、次なる感染症の拡大を見据え、G-MISやHER-SYSといったシステムの長期的な活用のための方策として、柔軟な社会システムの構築を図る上での基幹システムとしての役割について検討

### (2) 新たな生活様式に向けた支援

- 人の密集地域を避けたり、陽性者と接触した可能性がある場合に人との接触と避けるといった、日常生活における行動様式の変更を支援するため、例えば以下の取組について、社会実装を促す必要
  - スマートフォン間の信号（Bluetooth）のやりとりにより接触履歴を記録し、陽性者と接触した可能性について通知するアプリケーションの普及・効果的な運用
  - 店舗、公的施設、イベント会場等に掲示したQRコードを通じた来訪者への通知システムや、店舗等の事業者が行う感染症対策の見える化等、自治体による取組を紹介、支援
  - 特定の店舗や公園等での人の動きを画像データ等を用いて分析し、できる限り密集を避ける行動を支援

### (4) オープンデータによる情報発信の促進

- 国は、以下のようにオープンデータによる情報発信を実施
  - 東京都の事例（陽性患者数や検査実施数等をオープンデータとして発信するウェブサイトを開発し、オープンソースとして公開）のような地方自治体の先進事例を発信
  - 国内及び各国の発生状況や(1)のデータ等をJSON形式等でオープンデータ提供
  - 外出自粛等を踏まえた官民の各種支援策をオープンデータとして集約・公開
  - 上記（3）の取組で得られる情報のうち公開可能なものをオープンデータ化
- 今後、「新しい生活様式」を実施するために人々に求められる情報を発信をしていくことも重要

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～」<sup>26</sup>

図 5 重点施策② デジタル強靱化による社会構造の変革・社会全体の行動変容

## デジタル強靱化社会におけるIT新戦略の全体像 6

**基本的考え方** 国民が安全で安心して暮らせ、豊かさを実感できる強靱なデジタル社会の実現

**Society 5.0時代にふさわしいデジタル化** ▶ 国民の利便性を飛躍的に向上させ、国・地方・民間の効率化を徹底  
▶ データを新たな資源として活用し、全ての国民が不安なくデジタル化の恩恵を享受

**デジタル強靱化社会を先導する、社会実装**

- 5Gと次世代信号や、自動運転の実現による「先駆的社會インフラ網」の整備
- スマートフードチェーンの構築等による食関連産業の安定的・持続可能な発展
- 民事訴訟手続、刑事手続のデジタル化

- 全国民のQOL向上のための「健康・医療・福祉分野のデータ活用」
- 港湾の生産性革命を実現する「サイバーポート」
- 「運転免許システムの合理化・高度化」による国民負担の軽減等

**コロナ対策で見えてきた萌芽と課題** ▶ 「デジタル化・オンライン化」、「Work&Lifeの近接化」、「データの積極活用」、「グローバル経済の再構築」  
 <社会の仕組みの変化>・<ライフスタイルの変化>・<ITの変化>

**コロナ後のニュー・ノーマルの視点** ▶ 「対面・高密度から「開かれた疎」へ」、「一極集中から分散へ」、「迅速に危機対応できるしなやかな社会へ」

**国民の生命を守り経済を再生するための、データ利活用**

- デジタル社会構築TFを受けた分野間データ連携のルール整備、データ・ガバナンスに関する戦略
- 学習データ、健康・医療関連データの活用
- 情報銀行やトラストサービスのルール整備、データ取引市場の活性化、国際データ流通環境の構築、個人情報保護法制の一元化

<地方と密接連携を要する取組>

- 災害対応におけるAIチャットボットやシェアリングエコノミー等の活用

**接触機会を減らし利便性を向上させるための、デジタル・ガバナメント**

- デジタル社会の基盤としてのマイナンバー制度
- 政府ネットワーク環境の整理・再構築に向けた実証を進めるなど、「デジタル・ガバナメント実行計画」等に基づく取組の加速化

<地方と密接連携を要する取組>

- 全ての市町村において、マイナンバー・ひたたりサービスを活用
- 業務プロセス・システムの標準化、クラウド化、AIの活用

**デジタル強靱化に向けた、社会基盤の整備／規制のリデザイン**

**5G等  
インフラ再構築**

- Beyond 5G推進戦略の策定・実行
- 国家公務員のテレワーク環境の大幅な拡充

**基盤技術  
AI、VR/AR/対応**

**働き方改革  
くらし改革**

- 防災×テクノロジー
- 遠隔に対応した書面・押印・対面主義の見直し

**スタートアップ  
経済活動・企業活動**

- 自動運転×MaaS

**人材育成・  
学び改革**

- GIGAスクール構想（1人1台端末）の加速
- デジタル活用支援員の制度化

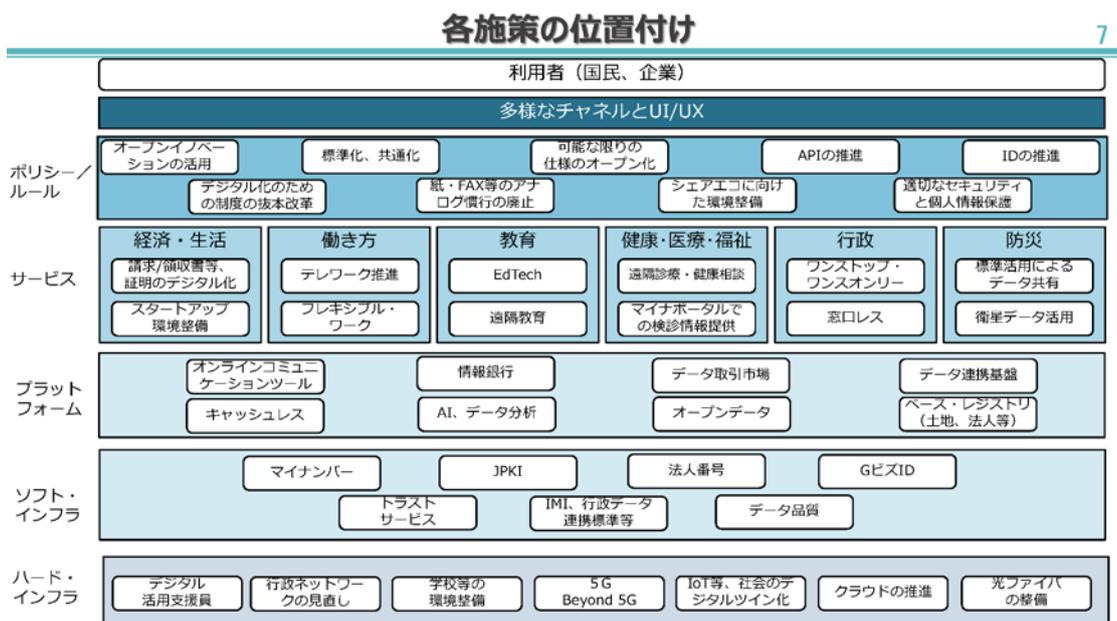
**デジタル  
格差対策**

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～」<sup>27</sup>

<sup>26</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/siryoushu8.pdf> (p.9)

<sup>27</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/siryoushu8.pdf> (p.6)

図 6 IT 新戦略の施策



出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「IT 新戦略の概要～デジタル強靱化社会の実現に向けて～」<sup>28</sup>

なお、ICT を活用した新型コロナウイルス感染症対策に関する取組みとしては、図 4 に示した取組み<sup>29</sup>のほか、内閣官房の新型コロナウイルス感染症対策推進室が、AI 等技術を活用したシミュレーションに有効な開発テーマのアイデアや連携可能なデータの募集を行っている<sup>30</sup>。

<sup>28</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/siryous8.pdf> (p.7)

<sup>29</sup> 詳細は以下を参照されたい。

内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」, 2020. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryous1.pdf>, (pp.2-4)

<sup>30</sup> [https://corona.go.jp/simulation/?fbclid=IwAR2OHU-s26\\_rCLqu0wjsTXg2DtsMBMWYSCGrNa02dlacZAsu7IW7R5iRTbw](https://corona.go.jp/simulation/?fbclid=IwAR2OHU-s26_rCLqu0wjsTXg2DtsMBMWYSCGrNa02dlacZAsu7IW7R5iRTbw)

## 2. 通信・データに関する制度政策動向

IoT (Internet of Things) によって全ての人とモノがつながる Society 5.0 の実現には、サイバー空間とフィジカル空間を結びつけるための通信と、分析やフィードバックに活用するデータの基盤整備が必要不可欠である。本書で着目している四つの技術領域は、特に社会実装において、いずれも通信やデータと密接に関わりをもつ。

また、政府の STI 戦略や IT 戦略でも、通信・データ政策がその中核をなしている。統合イノベーション戦略では、STI 創出の基礎となる知の源泉として“通信・データ基盤インフラの整備”を掲げ、第 5 世代移動通信システム (5G) や信頼性のある自由なデータ流通 (DFFT : Data Free Flow with Trust) の推進を打ち出している<sup>31</sup>。また IT 新戦略では、喫緊に取り組むべき事項の一つに“データの基盤整備と積極活用”を定め、横断的かつ継続的にデータ資源を活用できる環境整備に向けた様々な施策を取りまとめている<sup>32</sup>。

そこで本節では、四つの技術領域に共通して影響する政策動向として、近年の通信・データ政策の動向を概説する。

### 2.1 通信に関する制度政策動向

#### 2.1.1 5G

Society 5.0 を支える通信基盤として期待されているのが、2020 年 3 月より商用サービスが開始された“第 5 世代移動通信システム (5G)”である。5G は超高速・超低遅延・多数同時接続といった特徴を備え、高度な画像認識に活用できる超高精細画像の伝送、ミッションクリティカルな機械や車両の遠隔操作、膨大なセンサー類の同時接続など、従来の無線通信では実現困難であった様々なシチュエーションに対応できるとされている。

ただし、現時点で商用サービス展開されている 5G は、従来の 4G のシステムを一部利用した構成となっており、超低遅延・多数同時接続の核となる機能は実装されていない<sup>33</sup>。近年のわが国の政策では、現行の限定的な 5G と区別するため、超低遅延・多数同時接続が強化された 5G を“ポスト 5G”と呼称する場合がある。

5G 全般の政策は、通信行政を所管する総務省を中心に進められてきた (図 7)。5G では、従来の移動体通信事業者 (MNO : Mobile Network Operator) への周波数の割り当てだけでなく、地域の企業や自治体など様々な主体が自らの建物内や敷地内に 5G システムを構築できる“ローカル 5G”が制度として新設されたことが大きな特徴である。

また近年は、他の行政機関も 5G を推進する方針や施策を打ち出している。東京都は 2019 年 9 月、5G ネットワークの早期構築を目指して「TOKYO Data Highway 基本戦略」<sup>xi</sup>を策定し、信号機など都の保有するアセットを 5G 基地局向けに開放する方針を示した。内閣は 2019 年 10 月、未来投資会議 (第 32 回) にてポスト 5G のあり方について議論し、国際競争力を有する自動車や産業機械メーカ

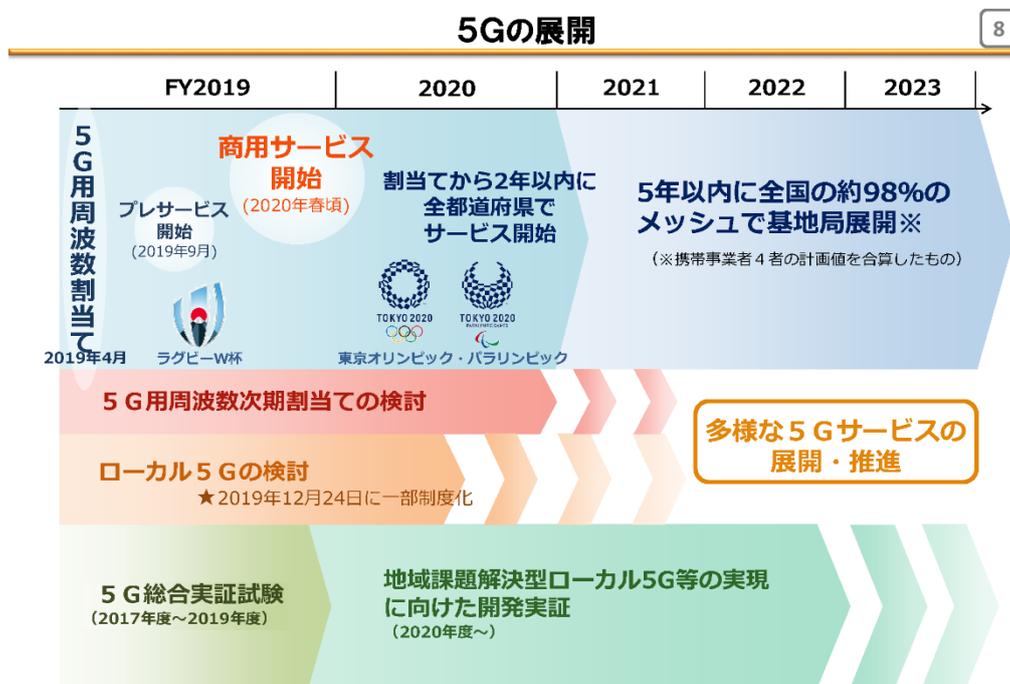
<sup>31</sup> 参考：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「統合イノベーション戦略 2020」, 2020. [https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020\\_honbun.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020_honbun.pdf), (p.10)

<sup>32</sup> 参考：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」, 2020. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryou1.pdf>, (p.9)

<sup>33</sup> 移動体通信システムは大きく、①基地局同士をつなぐ“コアネットワーク”と、②基地局と端末をつなぐ“無線アクセスネットワーク (RAN)”の二つで構成されるが、現行の 5G は、①に従来の 4G LTE の装置を用いた NSA (Non-Standalone) 方式を採用している。超低遅延・多数同時接続には基地局の高度な制御が必要であり、そのためには①に 5G 専用の装置を用いた SA (Standalone) 方式でシステムを構築する必要がある。

一とも協力し、国内の技術力を結集した国家プロジェクトを検討していく方針を示した<sup>34</sup>。経済産業省は2020年、ポスト5Gに向けて“ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業”<sup>35</sup>を開始したほか、現行の5Gの早期導入を支援するため“5G投資促進税制”<sup>36</sup>を総務省と共同で取りまとめた。

図7 総務省における5Gの取組み



出典：総務省「総務省における5Gの取組」<sup>37</sup>

### 2.1.2 Beyond 5G

現行の5Gやポスト5Gに関する取組みと並行して、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。検討結果は同年6月に「Beyond 5G推進戦略ー6Gへのロードマップー」<sup>xii</sup>として公表され、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が示された(図8、図9)。

<sup>34</sup> 出典：http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/dai32/interview.html

<sup>35</sup> https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200629007/20200629007-2.pdf

<sup>36</sup> ローカル5Gの整備及び全国5G基地局の前倒し整備に関する税制優遇措置。「特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律」として2020年6月に公布、同年8月に施行された。

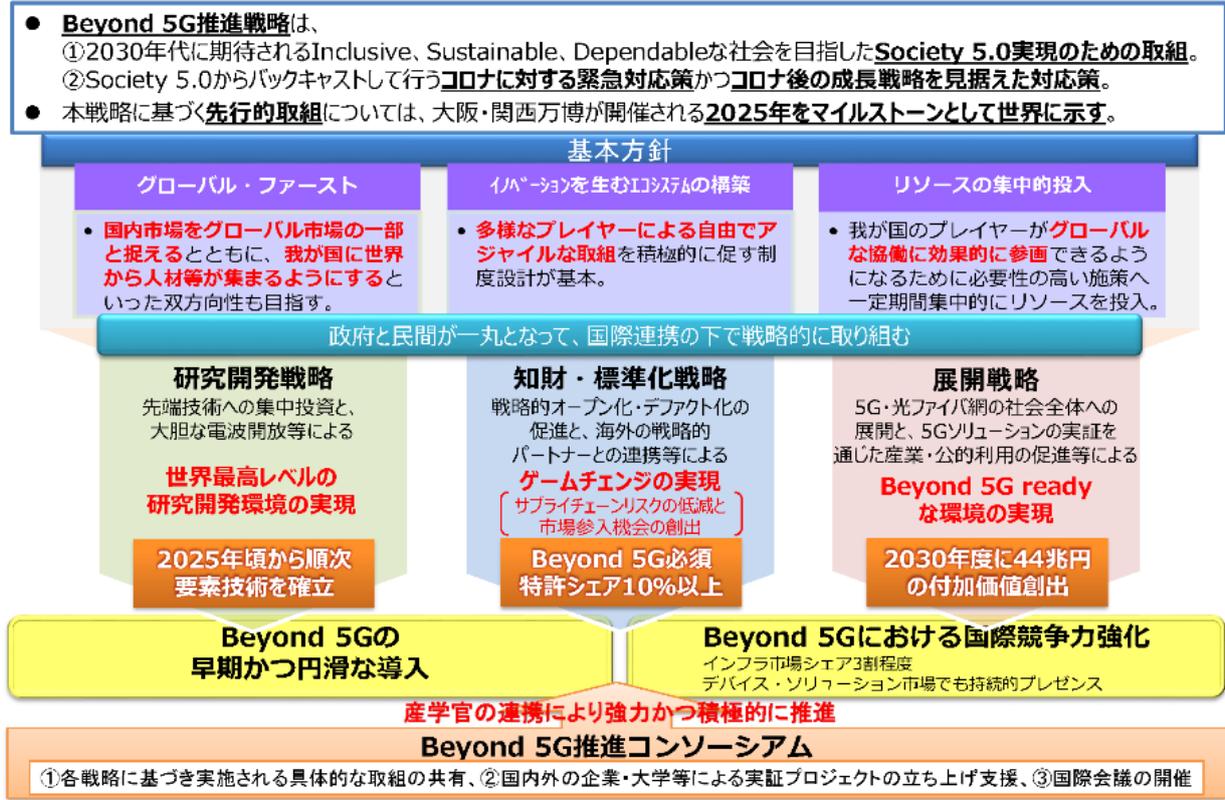
参考：総務省「令和2年度税制改正要望の結果 参考1 5G投資促進税制」, 2020.

https://www.soumu.go.jp/main\_content/000660106.pdf

<sup>37</sup> http://agrinfo.en.a.u-tokyo.ac.jp/meetings/200304/2.pdf, 2020 (p.8)

図 8 Beyond 5G 推進戦略 全体像

## Beyond 5G 推進戦略の全体像



※総務省の部局横断的タスクフォースが戦略の進捗を管理。毎年プログレスレポートを作成・公表し、必要に応じて戦略を見直す。

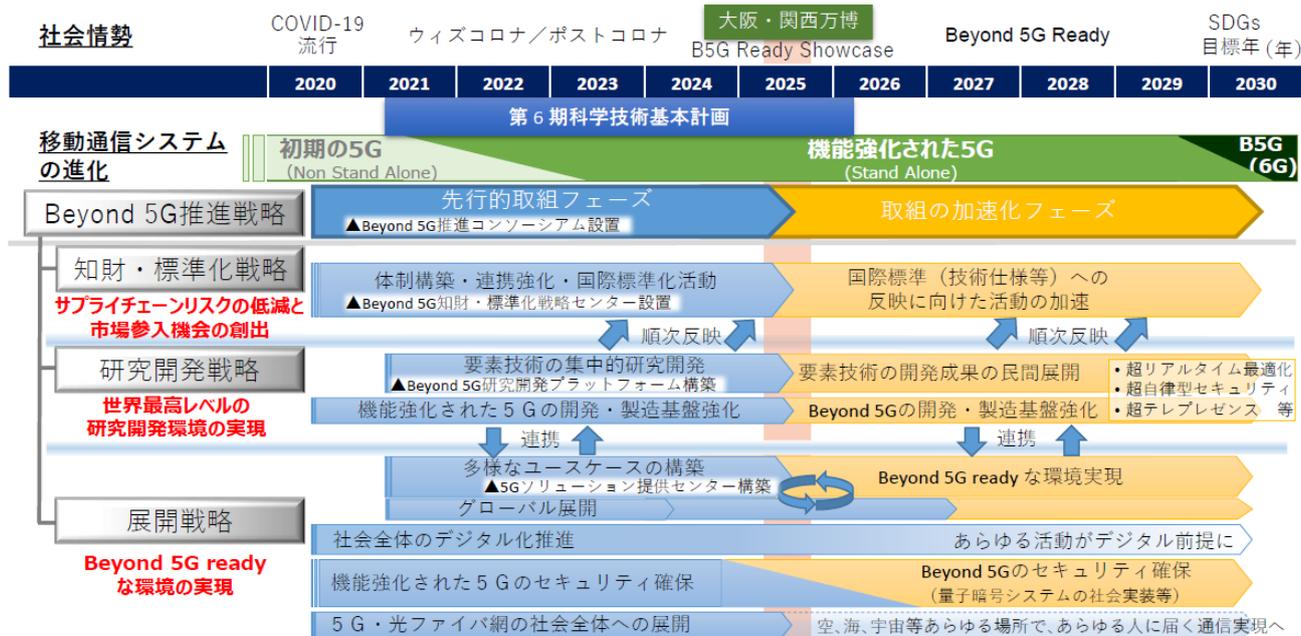
出典：総務省「Beyond 5G 推進戦略（概要）」<sup>38</sup>

<sup>38</sup> <http://agrinfo.en.a.u-tokyo.ac.jp/meetings/200304/2.pdf>, 2020 (p.3)

図 9 Beyond 5G 推進戦略 ロードマップ

## Beyond 5G推進戦略ロードマップ（概要）

- 本戦略は、目指すべき2030年代の社会（Society 5.0の進展による強靱で活力のある社会）からのバックキャスト。
- 本戦略は、グローバル・ファースト（双方向性を持ったグローバル戦略）等の基本方針に基づき推進。
- Beyond 5G ready な環境づくりは、COVID-19対策でありポストコロナ社会への備えそのもの。
  - ✓危機を契機と捉え、強靱かつセキュアなICTインフラの整備を含む社会全体のデジタル化を一気呵成に推進。
  - ✓最初の5年が勝負との危機感を持ち、特に「先行的取組フェーズ」で我が国の強みを最大限活かした集中的取組を推進。
  - ✓大阪・関西万博の機会（2025年）に取組の成果を「Beyond 5G readyショーケース」として世界に示し、グローバル展開を加速。



## 2.2 データに関する制度政策動向

“データ”はデジタル時代の競争力の源泉であり、無数の産業や領域に影響を及ぼすことから、データに関連した政策は極めて多岐にわたる。特に近年は、実際のデータ活用が様々な産業や領域で進んでいることから、データやITを主眼に置いていない政策であっても、データに関連した論点や施策が盛り込まれるようになってきている。本項では、データを主眼に置いた政策のうち、産業や領域を横断するものについて、その全体像や近年の動向を整理する。個別の産業や領域でのデータ政策については、後掲の「3. 個別領域に関する政策」を参照されたい。

政府全体のIT政策に横串を通すIT新戦略の2020年版では、データ政策の目標を“個人や社会の権利利益の保護”と“円滑なデータ流通”の両立の確保と定め、主要なデータ政策として、①安全・公正なデジタル市場のルール形成、②官民連携による円滑なデータ流通に向けた環境整備、③オープンデータの更なる深化、の三つを掲げている<sup>40</sup>。

①としては、データやデジタル市場に支配力を有するデジタルプラットフォーム事業者への対応を中心として、個人情報・パーソナルデータ関連の規制や、新たなインターネット・ガバナンスの検討など、主に“個人や社会の権利利益の保護”のための制度整備が行われている（表1）。

<sup>39</sup> [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000696613.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000696613.pdf), 2020 (p.28)

<sup>40</sup> 参考：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」, 2020. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryou1.pdf>, (pp.40-55)

②としては、特にパーソナルデータの流通促進を中心として、情報銀行などのデータ利活用モデルや指針・ガイドラインの策定、規制の不均衡や不整合の緩和、データの参照モデルの整備など、主に“円滑なデータ流通”のための環境整備が行われている（表 2）。

③としては、2010年代のオープンデータの取組みと進展を踏まえ、フェーズが“公開”から“利活用”に大きく変容しているとして、民間ニーズの把握、共通フォーマットの展開、地方公共団体の支援など、データの質と量を拡大する施策が行われている（表 3）。

表 1 主要なデータ政策動向① 安全・公正なデジタル市場のルール形成

	年月	関係省庁等	取組み内容
国際的なデータ流通の推進及び枠組みの構築	2019年1月	個人情報保護委員会	EUと相互の充分性認定の取得 <sup>41</sup> 。
	2019年1月	内閣	ダボス会議にてDFFTを提唱 <sup>42</sup> 。
	2019年12月	内閣	G20にて大阪トラックを立ち上げ <sup>43</sup> 。
デジタル市場における透明性・公正性の確保に向けた取組	2020年5月	内閣 デジタル市場競争本部／経済産業省／公正取引委員会	「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」が成立 <sup>44</sup> 。
	2020年6月	内閣 デジタル市場競争本部	「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」 <sup>45</sup> を公表。
	2020年10月		Trusted Web 推進協議会を立ち上げ <sup>46</sup> 。
個人情報の安全性確保	2020年6月	個人情報保護委員会	「個人情報保護法」が改正（令和2年改正） <sup>47</sup> 。

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」を参考に企作成<sup>48</sup>

表 2 主要なデータ政策動向② 官民連携による円滑なデータ流通に向けた環境整備

	年月	関係省庁等	取組み内容
日本発のパーソナルデータ等利活用モデルの加速	2018年6月	総務省／経済産業省	「情報信託機能の認定に係る指針 ver1.0」 <sup>49</sup> を公表。
	2018年9月	(一社)日本IT団体連盟	初となる情報銀行認定事業を開始 <sup>50</sup> 。
	2018年9月	(一社)データ流通推進協議会	「データ取引市場運営事業者認定基準_D2.0」 <sup>51</sup> を公表。
	2019年6月	(一社)日本IT団体連盟	情報銀行の初認定を下す <sup>52</sup> 。
	2019年10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」 <sup>53</sup> を公表。
	2021年度	総務省／経済産業省	「情報信託機能の認定に係る指針 ver2.0」を見直し予定。
分野間データ連携の実現に向けたルール整備	2020年6月	内閣 デジタル社会構築タスクフォース	「デジタル社会構築タスクフォース データ環境整備についてのとりまとめ」 <sup>54</sup> を公表。
官民一体的なデータ利活用促進に向けた制度整備	2018年5月	内閣府／文部科学省／厚生労働省／経済産業省	「次世代医療基盤法」が施行 <sup>55</sup> 。
	2019年12月		認定匿名加工医療情報作成事業者及び認定医療情報等取扱受託事業者の初認定を下す <sup>56</sup> 。

<sup>41</sup> <https://www.ppc.go.jp/enforcement/cooperation/cooperation/310123/>

<sup>42</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/98\\_abe/statement/2019/0123wef.html](https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/statement/2019/0123wef.html)

<sup>43</sup> [https://www.mofa.go.jp/mofaj/ecm/it/page25\\_001989.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/ecm/it/page25_001989.html)

<sup>44</sup> <https://www.sangiin.go.jp/japanese/joho1/kousei/gian/201/meisai/m201080201023.htm>

<sup>45</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/kyosokaigi/dai4/siryous.pdf>

<sup>46</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted\\_web/](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted_web/)

<sup>47</sup> <https://www.ppc.go.jp/news/press/2020/200612/>

<sup>48</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryou1.pdf>

<sup>49</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180626002/20180626002-2.pdf>

<sup>50</sup> <https://itrenmei.jp/registration/>

<sup>51</sup> [https://data-trading.org/wp-content/uploads/2019/01/dta\\_20180928\\_01.pdf](https://data-trading.org/wp-content/uploads/2019/01/dta_20180928_01.pdf)

<sup>52</sup> <https://itrenmei.jp/topics/2019/3646/>

<sup>53</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2019/10/20191008003/20191008003-3.pdf>

<sup>54</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digital\\_shakaikouchiku\\_tf/dai1/siryou1.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digital_shakaikouchiku_tf/dai1/siryou1.pdf)

<sup>55</sup> <https://www8.cao.go.jp/iryou/gaiyou/pdf/seidonogaiyou.pdf>

<sup>56</sup> <https://www8.cao.go.jp/iryou/nintei/nintei/jigyousha/jigyoushanintei.html>

	2021年度	個人情報保護委員会	個人情報保護の法制度を集約・一体化する法案を提出予定。
民間部門のデジタルトランスフォーメーションの促進等	2018年12月	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」 <sup>57</sup> を公表。
	2020年8月	経済産業省／総務省	「DX企業のプライバシーガバナンスガイドブック ver1.0」 <sup>58</sup> を公表。
	2020年11月	経済産業省	Society5.0時代のデジタル・ガバナンス検討会において、デジタルガバナンス・コード <sup>59</sup> を公表。
モビリティ関連データの活用拡大	2020年3月	内閣府 総合科学技術・イノベーション会議	「スマートシティリファレンスアーキテクチャ」 <sup>60</sup> を公表。
	2020年7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	「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」 <sup>61</sup> を公表。
シェアリングエコノミーの更なる推進	2017年11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	「シェアリングエコノミー・モデルガイドライン」 <sup>62</sup> を公表。
	2019年5月		「シェアリングエコノミー・モデルガイドライン」 <sup>63</sup> を改定。

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」を参考に作成<sup>64</sup>

表 3 主要なデータ政策動向③ オープンデータの更なる深化

	年月	関係省庁等	取組み内容
更なる官民連携によるオープンデータの取組強化	2018年1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	オープンデータ官民ラウンドテーブルを初開催 <sup>65</sup> 。
	2019年3月	経済産業省	法人インフォメーションにおける官民ラウンドテーブルを開催 <sup>66</sup> 。
	2020年2月	警察庁	警察庁におけるオープンデータ官民ラウンドテーブルを開催 <sup>67</sup> 。
オープンデータの質の向上	2017年12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	「推奨データセット」 <sup>68</sup> を公表。
	2020年度		推奨データセットに準じた評価指標を設計予定。
地域におけるオープンデータの活用の推進	2018年3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	都道府県のオープンデータ取組み率が100%を達成。

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」を参考に作成<sup>69</sup>

<sup>57</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>

<sup>58</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2020/08/20200828012/20200828012-1.pdf>

<sup>59</sup> [https://www.meti.go.jp/shingikai/mono\\_info\\_service/dgs5/pdf/20201109\\_01.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/pdf/20201109_01.pdf)

<sup>60</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

<sup>61</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020\\_roadmap.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf)

<sup>62</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/shiearingu/chuukanhoukokusho.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/shiearingu/chuukanhoukokusho.pdf)

<sup>63</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/shiearingu/dai2ji-houkokusho.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/shiearingu/dai2ji-houkokusho.pdf)

<sup>64</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryoul.pdf>

<sup>65</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/kanminrt\\_dail/gijisidai.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/kanminrt_dail/gijisidai.html)

<sup>66</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon\\_bunka/data\\_ryutsuseibi/opendata\\_wg\\_dai7/odwg\\_siryoul-4.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/senmon_bunka/data_ryutsuseibi/opendata_wg_dai7/odwg_siryoul-4.pdf)

<sup>67</sup> [https://www.npa.go.jp/news/other/npa\\_opendata\\_roundtable.html](https://www.npa.go.jp/news/other/npa_opendata_roundtable.html)

<sup>68</sup> [https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/opendata\\_suisyou\\_dataset.pptx](https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/opendata_suisyou_dataset.pptx)

<sup>69</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryoul.pdf>

### 3. 個別領域に関する制度政策動向

本節では、本書で着目する四つの技術領域（①AI、②量子コンピュータ、③IoT、④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

データ流通の爆発的な増大や機械学習の進展などを背景に、近年 AI 技術は急速に研究開発と社会実装が進んでおり、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みが行われている。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。本項では、まず政府全体の AI 戦略である「AI 戦略 2019」を概説し、次いで、知的財産及び自動運転について AI 関連の主要な制度政策動向を紹介する。

##### 3.1.1 「AI 戦略 2019」

統合イノベーション戦略推進会議は 2019 年 6 月、CSTI 下部の会議体が策定した「人工知能技術戦略」<sup>xiii</sup>や「人工知能技術戦略実行計画」<sup>xiv</sup>に代わる政府全体の AI 戦略として、「AI 戦略 2019」<sup>xv</sup>を公表した<sup>70</sup>。「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、戦略が取りまとめられている（図 10、図 11）。

その後、「AI 戦略 2019」及び、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」）<sup>71</sup>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。以下、本ネットワーク）<sup>72</sup>が設立された。

本ネットワークは、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、産総研）、国立研究開発法人理化学研究所（以下、理研）、国立研究開発法人情報通信研究機構（以下、NICT）を中核会員とし、AI の研究開発などに積極的に取り組む大学・公的研究機関などの利用会員等によって構成されるコンソーシアムであり、産総研、理研、NICT を中心とする運営体制（事務局：産総研）で活動を推進していくこととなっている。本ネットワークの会長には、AI 戦略実行会議構成員・AI ステアリングコミッティー座長（株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役社長）北野宏明氏が就任している。

さらに、2020 年 6 月には、同戦略の進捗と課題、及び今後の取組みを整理した「AI 戦略 2019 フォローアップ」<sup>xvi</sup>が公表されている（図 12）。

<sup>70</sup> 以前の AI に関する政府の戦略や制度政策動向については、以下を参照されたい。

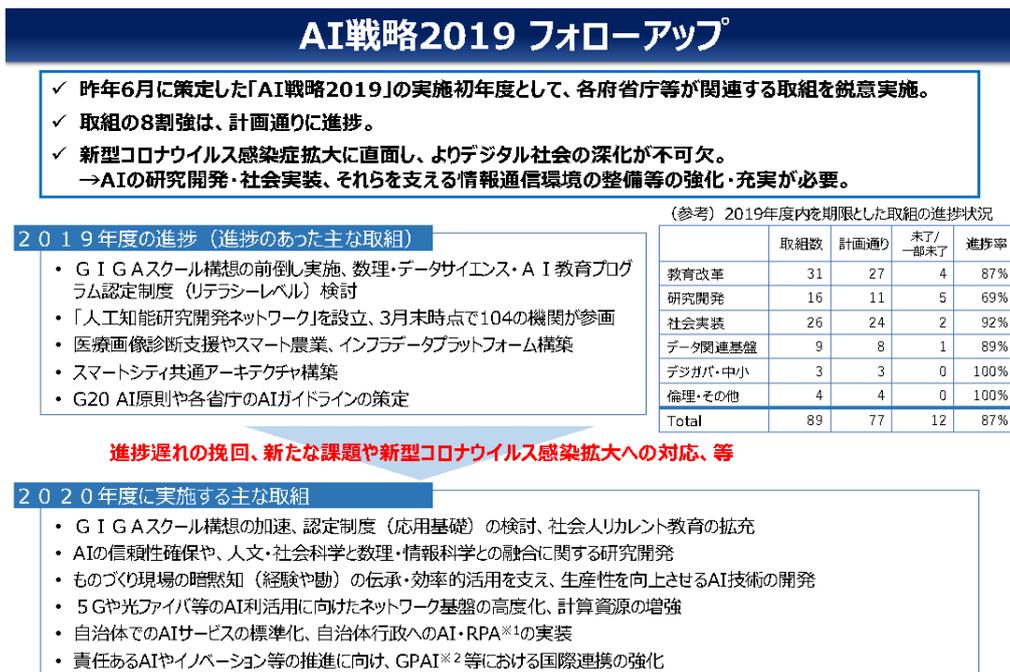
・独立行政法人情報処理推進機構『AI 白書 2019』KADOKAWA, 2018.  
・独立行政法人情報処理推進機構『AI 白書 2020』KADOKAWA, 2019.

<sup>71</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/)

<sup>72</sup> <https://www.ai-japan.go.jp/>



図 12 AI 戦略 2019 フォローアップ (概要)



※1 RPA : Robotic Process Automation、※2 GPAI : Global Partnership on AI

出典：内閣 統合イノベーション戦略推進会議「AI 戦略 2019 フォローアップ (概要)」<sup>75</sup>

### 3.1.2 知的財産

わが国の知的財産に関する政策は、内閣の知的財産戦略本部 (知財本部) が司令塔機能を担っており<sup>76</sup>、分野横断型の議論が行われている。

AI と知的財産をめぐる論点は、知財本部が 2017 年 3 月に公表した「新たな情報財検討委員会 報告書」<sup>xvii</sup>にて、データと知的財産をめぐる論点と併せて整理され (表 4)、各行政機関が法制度やガイドラインの整備を進めてきた。2018 年 5 月には、著作権法及び不正競争防止法が改正され (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が強化された。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)<sup>xviii</sup>、同年 12 月には農林水産省が「農業分野におけるデータ契約ガイドライン」(2020 年 3 月に AI を含めて増補・改定)<sup>xix</sup>を公表した。さらに 2019 年 12 月には、米国との間で「デジタル貿易に関する日本国とアメリカ合衆国との間の協定 (日米デジタル貿易協定)」が締結され、自国で事業を行うための条件として、ソースコードやアルゴリズムの移転を要求するこ

<sup>75</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/pdf/aistrategy2019\\_fu\\_gaiyo.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistrategy2019_fu_gaiyo.pdf), 2020 (p.1)

<sup>76</sup> わが国の知財戦略の基本方針は、知財本部が 2018 年 6 月に公表した「知的財産戦略ビジョン」に示されており、2025 年から 2030 年頃を見据えた新たな知財戦略の方向性として“価値デザイン社会”の実現が掲げられている。また、具体的な戦略については、知財本部が毎年「知的財産推進計画」を策定しており、2018 年度版以降は価値デザイン社会を軸に戦略が取りまとめられている (最新版は 2020 年 7 月に公表された「知的財産推進計画 2020」)。なお、知財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 1)。

参考：

内閣 知的財産戦略本部「知的財産戦略ビジョン」, 2018.

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizai\\_vision.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizai_vision.pdf)

内閣 知的財産戦略本部「知的財産推進計画 2020」, 2020.

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20200527.pdf>

とが相互に禁止された<sup>77</sup>。

表 4 「新たな情報財検討委員会 報告書」で整理された論点

大項目	論点
データ利活用促進のための知財制度の在り方	契約（民法）に関する論点
	不法行為（民法）に関する論点
	営業秘密・不正競争防止法に関する論点
	データ利活用促進に向けた論点
AI の作成・利活用促進のための知財制度の在り方	AI 学習用データに関する論点（「データ作成者」と「AI 学習を行う者」が異なる）
	AI のプログラムに関する論点
	学習済みモデルに関する論点
	AI 生成物に関する論点

出典：内閣 知的財産戦略本部「新たな情報財検討委員会 報告書」を参考に企作成<sup>78</sup>

### 3.1.3 自動運転

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（IT 総合戦略本部）では、世界最先端の ITS<sup>79</sup>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ており、2020 年 7 月には「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」<sup>xx</sup>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、特に自動運転に関する課題や政策を取りまとめているほか、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（図 13）。

<sup>77</sup> [https://www.mofa.go.jp/mofaj/ila/et/page3\\_002912.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/ila/et/page3_002912.html)

<sup>78</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho\\_hyoka\\_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho_hyoka_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf)

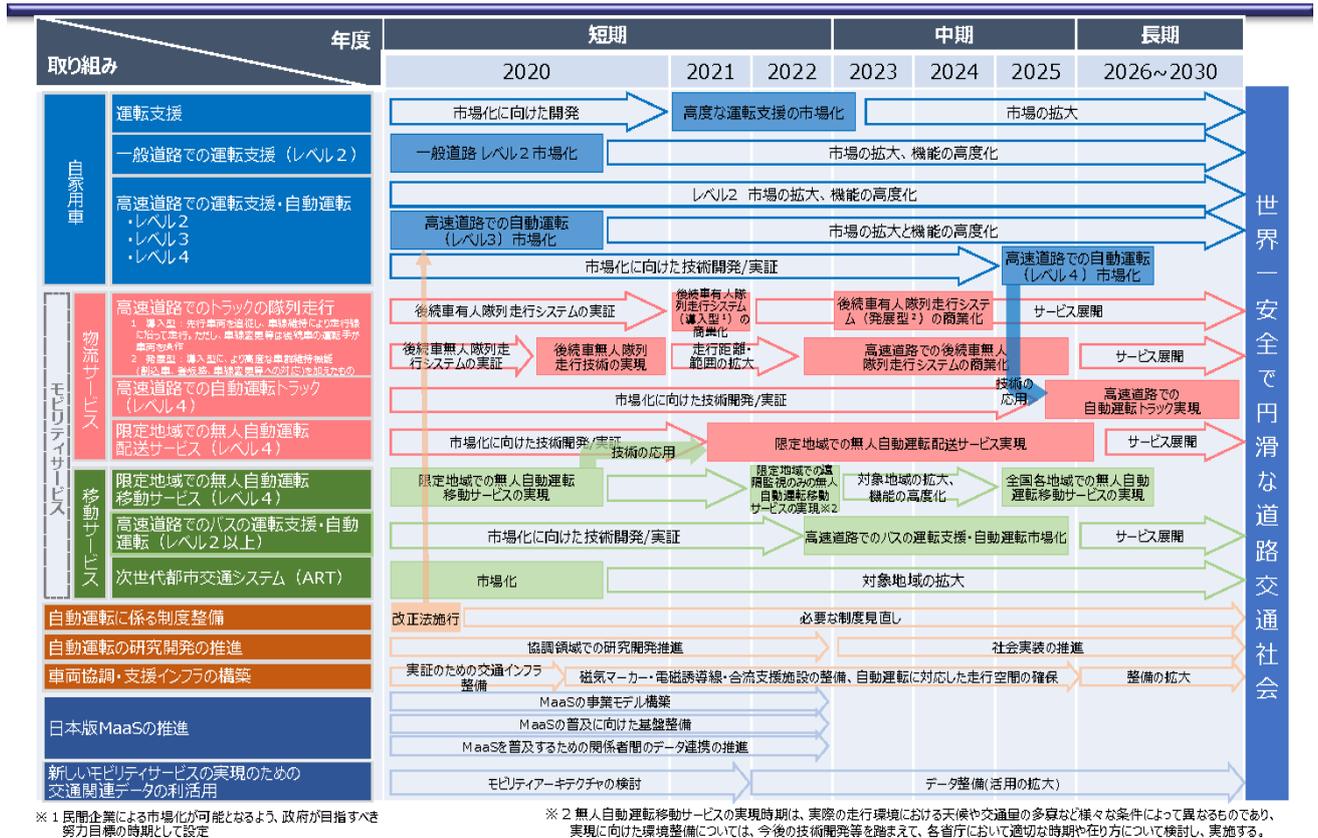
<sup>79</sup> ITS（Intelligent Transport Systems：高度道路交通システム）とは、「道路交通の安全性、輸送効率、快適性の向上等を目的に、最先端の情報通信技術等を用いて、人と道路と車両とを一体のシステムとして構築する新しい道路交通システムの総称」（p.1）である。

出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」, 2020.

[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020\\_roadmap.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf)

図 13 官民 ITS 構想・ロードマップ 2020

## 官民ITS構想・ロードマップ<sup>※1</sup>2020（ロードマップ全体像<sup>※1</sup>）



出典：内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」<sup>80</sup>

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。

①としては、2014年度から2018年度までSIP第1期「自動走行システム」<sup>81</sup>の下で官民連携による取り組みが進められ、高速道路等での大規模実証実験が実施されたほか、自動運転の基盤となるダイナミックマップの整備に向けた検討や関連会社の立ち上げが行われた。続くSIP第2期「自動運転（システムとサービスの拡張）」<sup>82</sup>では、自動運転の実用化を高速道路から一般道へ拡張するとともに、自動運転技術を活用した物流・移動サービスの実用化を目指し、2019年度から実証実験の取り組みが開始されている。

②としては、IT総合戦略本部が2018年4月、政府全体での自動運転に関する制度整備の方向性を取りまとめた「自動運転に係る制度整備大綱」<sup>xxi</sup>を公表し、2020年から2025年頃までのいわゆる過渡期（公道において自動運転車と従来の非自動運転車が混在する初期段階）を想定した法制度のあり方を示した。これを踏まえ、2019年5月に「道路運送車両法」及び「道路交通法」が改正（2020年4月施行）され、高速道路での自動運転の市場化が制度上可能になるなど、様々な制度改革がなされた<sup>83</sup>。

<sup>80</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020\\_roadmap.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf), 2020 (p.147)

<sup>81</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100125.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100125.html)

<sup>82</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2\\_100091.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2_100091.html)

<sup>83</sup> 参考：独立行政法人情報処理推進機構『AI白書2020』KADOKAWA, 2019.

また、自動車に限らない自動運転についても、政府の検討や取組みが進んでいる。

空の自動運転である無人航空機（ドローン）については、2015年の「航空法」の改正（同年施行）により許可の必要な空域や飛行方法などの基本的なルールが定められ、以降は飛行禁止区域の追加や所有者登録制の導入など、概ね規制を強める方向で法改正・制度整備が進んでいる<sup>84</sup>。また、2015年に内閣に設置された“小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会”では、ドローンの利活用や環境整備に関するロードマップを毎年度策定しており、2020年7月には「空の産業革命に向けたロードマップ2020」<sup>xxiii</sup>が公表された。2020年度は、無人地帯での目視外飛行（レベル3）を本格化させるとともに、2022年以降の有人地帯での目視外飛行（レベル4）の実現を目指した取組みが開始している。

海の自動運転である自動運航船については、国土交通省が2018年6月に公表した「海事産業の生産性革命の深化のために推進すべき取組について 報告書」<sup>xxiii</sup>にて、2025年の自動運航船の実用化に向けたロードマップが示されている。また国土交通省では、2018年度より安全要件の策定などの環境整備に向けて実証事業に取組んでおり<sup>85</sup>、2019年度には自動運航船の安全・効率的な実証実験のための暫定ガイドラインを国際海事機関（IMO）にノルウェーと共同提案している<sup>86</sup>。

## 3.2 IoT 関連制度政策動向

近年のIoT政策は、二つの理由により、その全容が掴みづらくなっている。第一に、IoTは政府全体のビジョンであるSociety 5.0を体現する概念であり、対象となる政策のスコープが極めて広く、IoT全体を主導する戦略がない。第二に、近年は各産業や領域でIoTの実装が進んでいることにより、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。

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、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」に着目し、同戦略において、①Society 5.0の先行的実現の場と定めている“スマートシティ”、及び、②Society 5.0の注力分野として定めている六つの応用分野（安全・安心、環境エネルギー、健康・医療、宇宙、食料・農林水産業、その他の重要分野<sup>87</sup>）を対象に、IoTに関連した主要な制度政策動向を概説する。

### 3.2.1 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）である<sup>88</sup>。

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<sup>89</sup>での提案

<sup>84</sup> [https://www.mlit.go.jp/koku/koku\\_tk10\\_000003.html](https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html)

<sup>85</sup> [https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji07\\_hh\\_000109.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji07_hh_000109.html)

<sup>86</sup> [https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji06\\_hh\\_000189.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji06_hh_000189.html)

<sup>87</sup> 海洋分野、放射線・放射性同位元素分野、データを利用したものづくり・コトづくり分野

<sup>88</sup> 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>

<sup>89</sup> [https://www.kantei.go.jp/jp/98\\_abe/actions/201810/23senryaku\\_tokku.html](https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/201810/23senryaku_tokku.html)

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（図 14）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）」<sup>xxiv</sup>として公表され、スーパーシティ構想の基本方針や必要な法整備の大枠が示された。

図 14 「スーパーシティ」構想

## 「スーパーシティ」構想について（具体像）



- 以下のような領域（少なくとも5領域以上など）を広くカバーし、**生活全般にまたがる**  
①移動、②物流、③支払い、④行政、⑤医療・介護、⑥教育、⑦エネルギー・水、⑧環境・ゴミ、⑨防犯、⑩防災・安全
- **2030年頃に実現される未来社会での生活を加速実現する**
- **住民が参画し、住民目線**でより良い未来社会の実現がなされるよう、ネットワークを最大限に利用する



8

出典：内閣「「スーパーシティ」構想について（令和2年9月更新）」<sup>90</sup>

スマートシティ TF は、スマートシティの取組みを府省連携して進めるために設置された会議体であり、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」<sup>xxv</sup>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。また同文書のなかでは、スーパーシティ構想の具体化に際して、各府省が連携して支援策を講じることも明記された。

近年のわが国のスマートシティ政策及びスーパーシティ構想の特徴は、従来のような個別分野や都市単体での取組みを超えて、相互連携が志向されている点にある。特に、データを分野横断的に収集・整理し提供するデータ連携基盤やオープン API の整備は政策の主軸であり、スーパーシティ構想では未来都市を支える“デジタルインフラ”に位置づけられている。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・国土交通省により“スマートシティ官民連携プラットフォーム”が共同設立された。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”が公表され、各地域がスマートシティを構築する際に考慮すべ

<sup>90</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/supercity.pdf>, 2020 (p.8)

き要素が体系的に整理された<sup>91</sup>。

### 3.2.2 戦略的に取り組むべき六つの応用分野

#### (1) 安全・安心

わが国の国民生活や社会経済活動は、安全保障環境が一層の厳しさを増すなかで、大規模な自然災害、感染症の世界的流行、インフラ老朽化、国際的なテロ・犯罪、サイバー空間への攻撃など、様々な脅威に晒されており、安全・安心に対する国民の懸念は日々増大している。このような状況において、政府は安心・安全の実現に向けて様々な取組みを進めており、なかでも IoT に関連した政策としては、①IoT の活用による安心・安全の実現に向けた取組みと、②IoT の活用に起因する新たな脅威への対応が進んでいる。また、安全・安心の実現には産学官の連携や産業横断的な取組みが必要なことから、③CSTI の戦略的研究開発プログラムによる取組みも多数実施されている。

①については、安全・安心の実現に必要な技術や取組みに関する検討を包括的に行うため、統合イノベーション戦略推進会議の下に“イノベーション政策強化推進のための有識者会議「安全・安心」”が 2018 年 10 月に設置されている。同会議の検討結果は、次期の統合イノベーション戦略に盛り込まれ、安全・安心の実現に向けた STI 政策の重点領域を定めることになっており、2020 年 1 月には長期的かつ包括的な視点から今後の方針を定めた「「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」が公表されている。

②については、内閣や総務省を中心として、IoT セキュリティの取組みが進んでいる。

内閣は 2013 年より政府全体での「サイバーセキュリティ戦略」を策定し、以降 2～3 年おきに改定している。最新の 2018 年版（2018 年～2021 年の戦略）<sup>xxvi</sup>では、安全な IoT システムの構築”が施策の大枠の一つに定められており、IoT システムにおけるセキュリティ体型の整備と国際標準化などが施策として取りまとめられている<sup>92</sup>。

総務省は、IoT に関するセキュリティ対策の総合的な推進に向けて政府が取り組むべき課題を整理した「IoT セキュリティ総合対策」<sup>xxvii</sup>を 2017 年 10 月に公表し、同文書に基づき様々な取組みを進めてきた。総合対策は 1～2 年おきに改定を重ねており、2019 年 8 月には前年のサイバーセキュリティ戦略の改定を受けて「IoT・5G セキュリティ総合対策」<sup>xxviii</sup>に改定され、2020 年 7 月には COVID-19 への対応を受けたセキュリティ対策の推進などを理由に「IoT・5G セキュリティ総合対策 2020」<sup>xxix</sup>に改定された<sup>93</sup>。具体的な施策としては、設計・製造・販売段階での対策として IoT 機器の技術基準適合認定の基準変更や、脆弱性などを有する IoT 機器の調査や注意喚起などが行われている。

③については、SIP 第 1 期で「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」<sup>94</sup>、「レジリエントな防災・減災機能の強化」<sup>95</sup>、「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」<sup>96</sup>、SIP 第 2 期

<sup>91</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

<sup>92</sup> サイバーセキュリティ戦略（2018 年版）の進捗や今後の取組みは、内閣のサイバーセキュリティ戦略本部が 2020 年 7 月に公表した「サイバーセキュリティ 2020」に整理されている。

参考：内閣 サイバーセキュリティ戦略本部「サイバーセキュリティ 2020（2019 年度年次報告・2020 年度年次計画）」，2020. <https://www.nisc.go.jp/active/kihon/pdf/cs2020.pdf>

<sup>93</sup> IoT・5G セキュリティ総合対策の進捗や今後の取組みは、総務省が 2020 年 5 月に公表した「IoT・5G セキュリティ総合対策 プログレスレポート 2020」に整理されている。

参考：総務省「IoT・5G セキュリティ総合対策 プログレスレポート 2020」，2020.

[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000688845.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000688845.pdf)

<sup>94</sup> <https://www.jst.go.jp/sip/k07.html>

<sup>95</sup> <https://www.jst.go.jp/sip/k08.html>

<sup>96</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100109.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100109.html)

で「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」<sup>97</sup>、「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」<sup>98</sup>、ImPACT で「タフ・ロボティクス・チャレンジ」<sup>99</sup>が採択されているほか、PRISM のターゲット領域に「革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術」が設定されている。

## (2) 環境エネルギー

近年、世界的に温室効果ガスの排出と近郊に向けた取組みが加速するなか、わが国では 2019 年 6 月に内閣の地球温暖化対策推進本部の「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」<sup>xxx</sup>が閣議決定され、最終到達点として“脱炭素社会”を目指し、2050 年までに温室効果ガスの排出を 80%削減するという長期目標が定められた。また 2020 年 1 月には、統合イノベーション戦略推進会議が「革新的環境イノベーション戦略」<sup>xxxi</sup>を公表し、五つの分野と十六の課題について、革新的技術の確立を 2050 年までに目指すべく、具体的な行動計画（イノベーション・アクションプラン）が示された。

IoT に関連した政策としては、統合イノベーション戦略 2020 の目標の一つに“Society 5.0 の実現に向けた世界最先端のエネルギーマネジメントシステム<sup>100</sup>の実現”が掲げられており、センサーやデータの活用に向けた様々な取組みが進んでいる。具体的な研究開発については、SIP 第 2 期で「IoE 社会のエネルギーシステム」<sup>101</sup>が採択されているほか、革新的環境イノベーション戦略の取組み課題として“デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワークの構築”や“ビッグデータ、AI、分散管理技術等を用いた都市マネジメントの変革”があげられている。また制度改革としては、2020 年 6 月に「電気事業法」が改正され、事業者や自治体等が家庭の電力使用データを活用できるよう規制緩和がなされた<sup>102</sup>。

## (3) 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<sup>103</sup>。同本部は、長期的な研究開発戦略として「健康・医療戦略」及び「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<sup>xxxii</sup>と推進計画<sup>xxxiii</sup>が策定・公表され、2040 年頃までを視野に入れた基本方針や具体的施策が示された。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が取りまとめられている。

具体的には、厚生労働省は“データヘルス改革”を掲げ、医療での ICT 活用の取組みを行っている。厚生労働省は 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みを定めた「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」<sup>xxxiv</sup>を公表し、同計画に

<sup>97</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100156.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100156.html)

<sup>98</sup> <https://www.nied-sip2.bosai.go.jp/>

<sup>99</sup> <https://www.jst.go.jp/impact/program/07.html>

<sup>100</sup> 「地域又は広域のレベルで構築されたネットワーク間において、電気・熱・化学エネルギー等の形態を問わず、エネルギーを最適に利活用するシステム」（p.144）のこと。

出典：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 2020」, 2020.

[https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020\\_honbun.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020_honbun.pdf)

<sup>101</sup> <https://www.jst.go.jp/sip/p08/index.html>

<sup>102</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200609001/20200609001.html>

<sup>103</sup> 健康・医療戦略推進本部は、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 1）。

基づいて様々な取組みや制度改革がなされた。2019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」<sup>xxxv</sup>が公表されている。

さらに、経済産業省はヘルスケア産業政策の一環として、健康・医療情報の活用やICTと組み合わせた医療機器の技術開発に取り組んでいる<sup>104</sup>。また、総務省はICT利活用の促進の一環として、医療・介護・健康分野の情報連携基盤の構築や遠隔医療の普及促進に向けた取組みなど、医療・介護・健康分野の情報化を推進している<sup>105</sup>。

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」<sup>106</sup>を行っている。また、ImPACTで「重介護ゼロ社会を実現する革新的サイバニクスシステム」<sup>107</sup>、「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」<sup>108</sup>、「イノベーティブな可視化技術による新成長産業の創出」<sup>109</sup>、「バイオニックヒューマノイドが拓く新産業革命」<sup>110</sup>が採択されているほか、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」<sup>111</sup>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持続可能な医療・介護システムを実現」<sup>112</sup>が設定されている。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）が施行され、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が整備された<sup>113</sup>。

#### (4) 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<sup>114</sup>、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みを進めてきた。2020年6月には新たな改訂版<sup>xxxvi</sup>が策定され、わが国が目指す姿として“自立した宇宙利用大国”<sup>115</sup>が示された。

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が推進されている。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」<sup>116</sup>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」<sup>117</sup>の運用が開始された。また、SIP第2期「国

<sup>104</sup> [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/index.html)

<sup>105</sup> [https://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/ictriyou/iryoku\\_kaigo\\_kenkou.html](https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/iryoku_kaigo_kenkou.html)

<sup>106</sup> <https://www.amed.go.jp/program/list/index02.html>

<sup>107</sup> <https://www.jst.go.jp/impact/cybernetics/index.html>

<sup>108</sup> [https://www.jst.go.jp/impact/hp\\_miyata/index.html](https://www.jst.go.jp/impact/hp_miyata/index.html)

<sup>109</sup> [https://www.jst.go.jp/impact/hp\\_yagi/index.html](https://www.jst.go.jp/impact/hp_yagi/index.html)

<sup>110</sup> <https://www.jst.go.jp/impact/bionichumanoids/index.html>

<sup>111</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub2.html>

<sup>112</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub7.html>

<sup>113</sup> <https://www8.cao.go.jp/iryoku/gaiyou/pdf/seidonogaiyou.pdf>

<sup>114</sup> 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1）。

<sup>115</sup> 「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](https://www8.cao.go.jp/space/plan/kaitei_fy02/fy02.pdf)

<sup>116</sup> [https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan\\_fy2018/pr/ip/sangi\\_17.pdf](https://www.meti.go.jp/main/yosan/yosan_fy2018/pr/ip/sangi_17.pdf)

<sup>117</sup> <https://www.tellusxdp.com/>

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年度中に関係府省から構成される“衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース（仮称）”が設置予定である。

#### (5) 食料・農林水産業

ICTの発展や後継者不足を背景に、近年は農林水産分野でも先端的なICTの活用が進んでおり、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術の実装を加速させる計画として「農業新技術の現場実装推進プログラム」<sup>xxxvii</sup>、「林業イノベーション現場実装推進プログラム」<sup>xxxviii</sup>、及び「水産新技術の現場実装推進プログラム」<sup>xxxix</sup>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目指されている。また、SIP第1期「次世代農林水産創造技術」<sup>118</sup>では、スマート農業や農林水産物の付加価値化に取組み、その成果の一つとして、2019年4月から農業分野のデータプラットフォームである“農業データ連携基盤（WAGRI）”<sup>119</sup>の本格運用が開始している<sup>120</sup>。

内閣の統合イノベーション戦略推進会議は2019年6月、バイオ分野の政府全体の戦略として「バイオ戦略2019」を公表し、目標として世界最先端のバイオエコノミー社会を2030年に実現することを掲げ、基本枠組みと取るべきアクションを整理した。バイオ戦略は当面の間は毎年更新されることになっており、2020年6月には改訂版である「バイオ戦略2020」<sup>x</sup>が公表され、新たに新型コロナウイルス感染症拡大の収束に向けた対応などが盛り込まれた。具体的な取組みについては、SIP第2期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」<sup>121</sup>にて、WAGRIを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”の構築などが行われている。また、PRISMのターゲット領域に「バイオ技術」、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」<sup>122</sup>が設定されている。

#### (6) その他の重要分野

統合イノベーション戦略2020では、その他の重要分野として、①海洋分野、②放射線・放射性同位元素分野、③データを利用したものづくり・コトづくり分野を定めている。このうちIoTに関連した政策としては、①では内閣・内閣府を中心に海洋データ活用や自立型無人探査機（AUV）の技術開発、③では経済産業省を中心に Connected Industries<sup>123</sup>の取組みが進んでいる。

またIoT全般に関わる基礎研究として、SIP第2期では「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」<sup>124</sup>、ImPACTでは「無充電で長期間使用できる究極のエコIT機器の実現」<sup>125</sup>や「社会リスクを低減

<sup>118</sup> <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/brain/sip/sip1/index.html>

<sup>119</sup> <https://wagri.net/ja-jp/>

<sup>120</sup> [https://www.naro.affrc.go.jp/project/research\\_activities/laboratory/rcait/121064.html](https://www.naro.affrc.go.jp/project/research_activities/laboratory/rcait/121064.html)

<sup>121</sup> <http://www.naro.affrc.go.jp/laboratory/brain/sip/sip2/index.html>

<sup>122</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub5.html>

<sup>123</sup> [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/connected\\_industries/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/connected_industries/index.html)

<sup>124</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100147.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100147.html)

<sup>125</sup> <https://www.jst.go.jp/impact/sahashi/index.html>

する超ビッグデータプラットフォーム」<sup>126</sup>が採択されているほか、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、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現」<sup>127</sup>が設定されている。

### 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が開始されている。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みが行われている。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。

#### 3.3.1 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が課された。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された。

しかし、その後の一年間を通じて、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た。検討結果は同年12月に報告書<sup>xii</sup>として公表され、新たな制度整備の方向性が示された（図15）。その後、本報告書をもとに、2019年5月には資金決済法が再び改正、同年9月には金融庁による事務ガイドラインの改正<sup>xiii</sup>、及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）<sup>128</sup>による「新規仮想通貨の販売に関する規則」<sup>xiiii</sup>の公表など、様々な制度整備がなされた。

二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が“暗号資産”に変更されたほか、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務が強化された。また、併せて改正された「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が導入された。

<sup>126</sup> [https://www.jst.go.jp/impact/hp\\_hharada/](https://www.jst.go.jp/impact/hp_hharada/)

<sup>127</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub1.html>

<sup>128</sup> 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、暗号資産交換業及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。

参考：<https://jvcea.or.jp/>

図 15 「仮想通貨交換業等に関する研究会」報告書の概要



出典：金融庁「「仮想通貨交換業等に関する研究会」報告書の概要」<sup>129</sup>

暗号資産の国際的なガバナンス体制の構築にも取組んでいる。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<sup>130</sup>。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)」の設立が発表された<sup>131</sup>。現在、金融庁はステークホルダーの一員として、BGINの活動に携わっている。

### 3.3.2 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。近年は実証実験も行われており、2018年には石川県加賀市がブロックチェーンを活用したKYC認証基盤の

<sup>129</sup> <https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20181221-2.pdf>, 2018 (p.1)

<sup>130</sup> [https://www.mof.go.jp/international\\_policy/convention/g20/communique.htm](https://www.mof.go.jp/international_policy/convention/g20/communique.htm)

<sup>131</sup> <https://www.fsa.go.jp/policy/bgini/information.html>

構築に向けた包括連携協定を民間企業と締結した<sup>132</sup>ほか、2019年には茨城県つくば市がインターネット投票にマイナンバーとブロックチェーンを活用した実証実験を行った<sup>133</sup>。

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り組みも行われている。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」<sup>xliv</sup>としてUGC（User Generated Content）<sup>134</sup>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<sup>135</sup>ほか、規制のサンドボックス制度<sup>136</sup>の認定プロジェクトとして「ブロックチェーン技術を用いた臨床データのモニタリングシステムに関する実証」に厚生労働省と共同で認定を下した<sup>137</sup>。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」を実施している<sup>138</sup>。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”を公の場で初開催した<sup>139</sup>。

なお、民間企業が主体となった取り組みとしては、ブロックチェーンを活用した共通ポイントサービスや地域通貨が既に商用サービスとして開始している。2019年2月には、三井物産株式会社が子会社を通じて共通ポイント事業「ウェルネス貯金」への参入を発表し、広島県広島市でブロックチェーンを活用した実証実験を実施<sup>140</sup>、2020年7月に正式にサービスを開始した<sup>141</sup>。また、同じく2020年7月には、茨城県会津若松市の会津大学内で活用できる地域通貨「Byacco」をソラミツ株式会社が正式にリリースした<sup>142</sup>。

最後に、ブロックチェーンはデータをめぐる諸課題（例：メガプラットフォームへのデータ集積）を解決する基盤技術としても注目されており、政府でも検討が開始されている。2020年6月に内閣のデジタル市場競争本部が公表した「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」<sup>xlv</sup>では、データをめぐる諸課題の本質的な原因は、現行のWebにデータ・ガバナンスに関するアーキテクチャが内在されていない点であると、中長期的に目指すべき次世代のインターネットの姿として、既存のインターネット構造のうえに分散型のデータ・ガバナンスのレイヤーを新しく重ねた“Trusted Web”のビジョンが示された。その具体的な内容については、2020年10月に設立された有識者・ベンチャー・産業界等からなる“Trusted Web 推進協議会”にて、アーキテクチャの設計のあり方やロードマップ

<sup>132</sup> [https://www.city.kaga.ishikawa.jp/shisei\\_gikai/smartcity/3387.html](https://www.city.kaga.ishikawa.jp/shisei_gikai/smartcity/3387.html)

<sup>133</sup> <https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/oshirase/1008320.html>

<sup>134</sup> 同報告書では「従来のような職業としてのクリエイターが形成するコンテンツ産業の外縁に、誰もが制作に関わることができ、消費者のみならず生産者にもなり得るコンテンツ」(p.1)と定義している。

出典：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」

<sup>135</sup> <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190711005/20190711005.html>

<sup>136</sup> IoT、ブロックチェーン、ロボット等の新たな技術の実用化や、プラットフォーム型ビジネス、シェアリングエコノミーなどの新たなビジネスモデルの実施が、現行規制との関係で困難である場合に、新しい技術やビジネスモデルの社会実装に向け、事業者の申請に基づき、規制官庁の認定を受けた実証を行い、実証により得られた情報やデータを用いて規制の見直しに繋げていく制度。2018年6月に施行された「生産性向上特別措置法」に基づき創設された。

出典：<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/regulatorysandbox.html>

<sup>137</sup> <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/project/siryoku6.pdf>

<sup>138</sup> <http://www.env.go.jp/earth/blockchain.html>

<sup>139</sup> <https://jane.or.jp/proposal/pressrelease/12039.html>

<sup>140</sup> [https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2019/1228097\\_11237.html](https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2019/1228097_11237.html)

<sup>141</sup> <https://wellcho.com/news/1>

<sup>142</sup> <https://soramitsu.co.jp/byacco/ja>

が検討されている<sup>143</sup>。

### 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み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。

#### 3.4.1 「量子技術イノベーション戦略」

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<sup>144</sup>、研究開発の取組みが積極的に推進されてきた。しかし、従来の政府の取組みが必ずしも整合的かつ十分ではなかったことから、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」の検討結果を取りまとめた報告書<sup>xlvi</sup>を公表し、重点推進項目や五つの戦略を示した(図16)。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が目指されており、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が描かれている。また、官民で今後のビジョンを共有することを目的に、十八の量子関連技術についてそれぞれ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されている(表5)。

図16 量子技術イノベーション戦略の概要



出典：内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「量子技術イノベーション戦略 最終報告(概要)」<sup>145</sup>

<sup>143</sup> 同文書では、Trusted Webを構成する技術について明言されていないが、例として「個人や法人は、データへのアクセス等を、誰がコントロールするでもない分散型で発行された分散型IDによって、コントロールすることができるような状態」(p.33)があげられており、ブロックチェーン関連の技術が想定されていると考えられる。

<sup>144</sup> 2018年版と2019年版では“特に取組を強化すべき主要分野”、2020年版では“戦略的に取り組むべき基盤技術”に位置づけられている。

<sup>145</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihui048/siry04-1.pdf>, 2020 (p.3)

表 5 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：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）」を参考に企作成<sup>146</sup>

### 3.4.2 各府省の研究開発動向

具体的な研究開発の取組みについては、内閣府と文部科学省に経済産業省を加えた三府省が、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。

内閣府では、CSTI の戦略的研究開発プログラムの一環で、量子コンピュータ・量子シミュレーションの研究開発に取り組んでいる。SIP 第 2 期では「光・量子を活用した Society5.0 実現化技術」<sup>147</sup>、ImPACT では「量子人工脳を量子ネットワークでつなぐ高度知識社会基盤の実現」<sup>148</sup>が採択されているほか、PRISM のターゲット領域に「量子技術領域」、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、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現」<sup>149</sup>が設定されている。

総務省では、同省の所管する国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の量子 ICT 先端開発センター<sup>150</sup>にて、量子通信・暗号に関する様々な研究開発が行われている。なかでも“量子鍵配送（QKD: Quantum Key Distribution）”の分野は、2010 年に東京圏に構築されたテストベッド「Tokyo QKD Network」<sup>151</sup>が世界最長期間の運用実績を有しており、2019 年 6 月には国際電気通信連合（ITU）で国際標準勧告が承認される<sup>152</sup>など、わが国が世界の研究開発をリードしている。

文部科学省では、従来から量子関連の多様な研究開発に取り組んできた。現在は 2017 年 8 月に策定した「量子科学技術（光・量子技術）の新たな推進方策」<sup>xlvii</sup>に基づき、10 カ年の研究開発プログラ

<sup>146</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/ryoushisenryaku2020.pdf>

<sup>147</sup> <https://www.qst.go.jp/site/sip/>

<sup>148</sup> <https://www.jst.go.jp/impact/program/12.html>

<sup>149</sup> <https://www.8.cao.go.jp/cstp/moonshot/sub6.html>

<sup>150</sup> <http://www.nict.go.jp/quantum/index.html>

<sup>151</sup> <http://www.uqcc.org/QKDnetwork/>

<sup>152</sup> <https://www.nict.go.jp/press/2019/07/02-1.html>

ム「光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP)」<sup>153</sup>を2018年度から実施している。同プログラムでは、①量子情報処理(主に量子シミュレータ・量子コンピュータ)、②量子計測・センシング、③次世代レーザーの三つの技術領域で、それぞれネットワーク型の研究拠点を形成し、Flagshipプロジェクトと基礎基盤研究を実施している。また、同省の所管する国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)では、2002年度より実施している戦略的創造研究推進事業にて、2003年度に「量子と情報」<sup>154</sup>、2016年度に「量子の状態制御と機能化」<sup>155</sup>、2017年度に「量子技術を適用した生命科学基盤の創出」<sup>156</sup>、2019年度に「革新的な量子情報処理技術基盤の創出」<sup>157</sup>が採択されたほか、2017年度に新設された未来社会創造事業にて「自己位置推定機器の革新的な高精度化及び小型化につながる量子慣性センサー技術」<sup>158</sup>が採択されている。

経済産業省では、同省の所管する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)が、10カ年の研究開発プログラム「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」<sup>159</sup>を2016年度から実施しており、その一つとして「量子関連コンピューティング技術の開発」に取り組んでいる。また、独立行政法人情報処理推進機構(IPA)では、2018年度に新設した未踏ターゲット事業<sup>160</sup>にて、研究テーマを「量子コンピューティング技術を活用したソフトウェア開発」に設定し、アニーリングマシンやゲート式量子コンピュータを活用するための研究開発や人材育成に取り組んでいる。

---

<sup>153</sup> <https://www.jst.go.jp/stpp/q-leap/>

<sup>154</sup> <https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/complete/ryousi/index.html>

<sup>155</sup> [https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research\\_area/ongoing/bunyah28-2.html](https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research_area/ongoing/bunyah28-2.html)

<sup>156</sup> [https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research\\_area/ongoing/bunyah29-1.html](https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research_area/ongoing/bunyah29-1.html)

<sup>157</sup> [https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research\\_area/ongoing/bunya2019-6.html](https://www.jst.go.jp/kisoken/presto/research_area/ongoing/bunya2019-6.html)

<sup>158</sup> <https://www.jst.go.jp/mirai/jp/program/large-scale-type/index.html#theme03>

<sup>159</sup> [https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP\\_100123.html](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100123.html)

<sup>160</sup> <https://www.ipa.go.jp/jinzai/target/index.html>

## 4. まとめ

我が国では、「経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）」で掲げられた“Society 5.0”の実現を目指し、科学技術基本計画」や「統合イノベーション戦略」などの科学技術イノベーション(STI)戦略及び「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）」などの IT 戦略に基づいて、新技術の研究開発や社会実装が推進されてきた。また、両戦略に基づいて、5G やデータ流通に係る制度など、データ資源を活用するための環境整備も進められている。

新技術を個別に見ると、AI に関しては AI 戦略 2019 に基づき、教育改革や研究開発、社会実装などの基盤作りが進められている。また知的財産戦略本部の検討に基づき、著作権法及び不正競争防止法の改正、契約ガイドラインのなどにより AI やデータに関する知的財産権の保護が進められている。

IoT に関しては、前述のデータ流通に関する施策、スマートシティやスーパーシティなどの基盤として位置づけられている。また、サイバーセキュリティ戦略の中に“安全な IoT システムの構築”が含まれたり、総務省が「IoT・5G セキュリティ総合対策 2020」を策定するなど、安全安心に向けた取り組みも進められている。

ブロックチェーンに関しては、金融庁が中心となり、暗号資産の利用者保護やマネーロンダリング等の対策に向けた法改正を実施している。また、官民による実証事業やモデル事業などにより、暗号資産以外の分野への利活用も推進されている。

量子コンピュータに関しては、2020 年 1 月に「量子技術イノベーション戦略」最終報告が公開され、政府による一体的かつ総合的な取り組みや、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が描かれている。

以上のように我が国においては、制度政策に関する総合的及び個別的な取り組みが適切に進んでいる状況がうかがえるが、新技術の社会実装に関しては、AI 白書 2020 の調査で AI の導入率が 4.2%に留まるなど、必ずしも順調とはいえない。制度政策に関して、さらなる検討及び充実が必要と考えられる。

## 参考文献

- i 内閣府「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～」, 2020.  
[https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2020/2020\\_basicpolicies\\_ja.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2020/2020_basicpolicies_ja.pdf)
- ii 内閣 日本経済再生本部「成長戦略実行計画」, 2020.  
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/ap2020.pdf>
- iii 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「第5期科学技術基本計画 本文」, 2016.  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf>
- iv 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 2020」, 2020.  
[https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020\\_honbun.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020_honbun.pdf)
- v 内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「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」, 2020. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200717/siryoun1.pdf>
- vi 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「AI戦略 2019 ～人・産業・地域・政府全てに AI～」, 2019.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/aisenryaku2019.pdf>
- vii 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](https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/bio2020_honbun.pdf)
- viii 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）」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/ryoushisenryaku2020.pdf>
- ix 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「革新的環境イノベーション戦略」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/kankyosenryaku2020.pdf>
- x 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「「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」, 2020. <https://www8.cao.go.jp/cstp/siryo/haihui048/siryo5-2.pdf>
- xi 東京都「TOKYO Data Highway 基本戦略 (Version.1) UPDATE\_TOKYO」, 2019.  
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/08/30/documents/16a.pdf>
- xii 総務省「Beyond 5G 推進戦略 -6G へのロードマップ」, 2020.  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000696613.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000696613.pdf)
- xiii 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「人工知能技術戦略」, 2017.  
<http://www.nedo.go.jp/content/100862413.pdf>
- xiv 内閣府 総合科学技術・イノベーション会議「人工知能技術戦略実行計画」, 2018.  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/jinkochino/keikaku.pdf>
- xv 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「AI戦略 2019 ～人・産業・地域・政府全てに AI～」, 2019.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/aisenryaku2019.pdf>
- xvi 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「AI戦略 2019 フォローアップ」, 2020.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai\\_senryaku/pdf/aistrategy2019\\_fu\\_honbun.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistrategy2019_fu_honbun.pdf)
- xvii 内閣 知的財産戦略本部「新たな情報財検討委員会 報告書」, 2017.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho\\_hyoka\\_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho_hyoka_kikaku/2017/johozai/houkokusho.pdf)
- xviii 経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」, 2018.  
<https://www.meti.go.jp/press/2018/06/20180615001/20180615001-1.pdf>
- 経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン 1.1版」, 2019.  
<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001-1.pdf>
- xix 農林水産省「農業分野におけるデータ契約ガイドライン」, 2018.  
[https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b\\_data/attach/pdf/deta-50.pdf](https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b_data/attach/pdf/deta-50.pdf)
- 農林水産省「農業分野における AI・データに関する契約ガイドライン」, 2020.  
<https://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/attach/pdf/keiyaku-3.pdf>
- xx 内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「官民 ITS 構想・ロードマップ 2020」, 2020.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020\\_roadmap.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf)
- xxi 内閣官房 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部「自動運転に係る制度整備大綱」, 2018.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20180413/auto\\_drive.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20180413/auto_drive.pdf)
- xxii 内閣「空の産業革命に向けたロードマップ 2020」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kogatamujinki/pdf/siryoun14.pdf>
- xxiii 国土交通省「海事産業の生産性革命の深化のために推進すべき取組について 報告書」, 2018.  
<http://www.mlit.go.jp/common/001237409.pdf>
- xxiv 内閣「「スーパーシティ」構想の実現に向けて（最終報告）」, 2019.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/saisyu\\_houkoku.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/saisyu_houkoku.pdf)
- xxv 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>
- xxvi 内閣 サイバーセキュリティ戦略本部「サイバーセキュリティ戦略」, 2018.  
<https://www.nisc.go.jp/active/kihon/pdf/cs-senryaku2018.pdf>

---

xxvii 総務省「IoTセキュリティ総合対策」, 2017. [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000510701.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000510701.pdf)

xxviii 総務省「IoT・5Gセキュリティ総合対策」, 2019. [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000641510.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000641510.pdf)

xxix 総務省「IoT・5Gセキュリティ総合対策2020」, 2020. [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000698567.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000698567.pdf)

xxx 内閣 地球温暖化対策推進本部「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」, 2019.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kaisai/dai40/pdf/senryaku.pdf>

xxxi 内閣 統合イノベーション戦略推進会議「革新的環境イノベーション戦略」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/kankyousenryaku2020.pdf>

xxxii 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>

xxxiii 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](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryousenryaku/r020327suishinplan_kettei.pdf)

xxxiv 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>

xxxv 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>

xxxvi 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](https://www8.cao.go.jp/space/plan/kaitei_fy02/fy02.pdf)

xxxvii 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>

xxxviii 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](https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/ken_sidou/attach/pdf/191210-1.pdf)

xxxix 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>

xl 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](https://www8.cao.go.jp/cstp/bio/bio2020_honbun.pdf)

xli 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>

xlii 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>

xliiii 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](https://jvcea.or.jp/cms/wp-content/themes/jvcea/images/pdf/public/public_20190927-02.pdf)

xliv 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>

xlv 内閣 デジタル市場競争本部「デジタル市場競争に係る中期展望レポート」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/kyosokaigi/dai4/siryous.pdf>

xlvi 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）」, 2020.  
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/pdf/ryoushisenryaku2020.pdf>

xlvii 文部科学省「量子科学技術（光・量子技術）の新たな推進方策 報告書」, 2017.  
[https://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2017/09/12/1394887\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/09/12/1394887_1.pdf)

## IT 関連先進技術の制度政策動向調査レポート 2020（国内編）

2021 年 1 月 6 日 発行

監修者 独立行政法人情報処理推進機構

社会基盤センター

発行人 片岡 晃

発行所 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

〒113-6591

東京都文京区本駒込二丁目 28 番 8 号

文京グリーンコート センターオフィス

URL <https://www.ipa.go.jp/ikc/index.html>

Copyright 独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター 2021