
付録 第2部

制度政策動向

第1章

総論

第2章

国内におけるデジタル関連の制度政策

第3章

米国におけるデジタル関連の制度政策

第4章

欧州におけるデジタル関連の制度政策

第5章

中国におけるデジタル関連の制度政策

第1章

総論

デジタル技術によるイノベーションが産業競争力の強化や社会課題の解決に寄与すると期待される中、海外各国・地域は、デジタルイノベーションに資する政策(デジタル関連の制度政策)に取り組んでいる。それらの政策には、研究開発や実証等の技術開発政策に加え、基盤や制度・ルール作り等、デジタル技術活用促進のための政策が含まれる。

図表(付)21-1に示すように、本「付録 第2部制度政策動向」では、国内、米国、欧州、中国の4地域について、それぞれの国、地域ごとにまず、デジタル関連の制度政策を取り巻く環境として、各政府の全体のデジタル化、IT等に関する枠組みを説明する。

次に、その個別のデジタル関連の制度政策およびそれに関連するデータ整備・管理・流通政策を紹介する。

さらに、デジタルトランスフォーメーション(以下、DXと記す)に関連が深く注目される技術関連政策として、AIに関する政策を取り上げその政策動向を紹介する。

図表(付)21-1 制度政策動向の構成

項目		日本	米国	欧州	中国
デジタル関連の制度政策	デジタル関連の制度政策を取りまく環境	・デジタル庁発足の経緯と関連組織の全体像 ・デジタル社会の実現に向けた重点計画 ・包括的データ戦略等の関連政策	・バイデン政権の政策優先事項 ・Build Back Better ・PCASTの提言等の関連政策	・デジタル時代に相応しい欧州 ・Horizon Europe等の関連政策	・4大国策 ・十四次5ヵ年計画におけるDX推進施策等の関連政策
	デジタル関連の制度政策	・DX推進指標 ・DXレポート2 ・デジタルアーキテクチャ ・デジタル産業の創出に向けた研究会等の関連政策	・NITRD ・連邦データ戦略 ・DoDデータ戦略等の関連政策	・デジタル単一市場 ・Shaping EU's Digital Future ・2030 Digital Compass等の関連政策	・『上雲・用数・賦知』行動推進 ・国有企業におけるDX推進等の関連政策
	同データ整備・管理・流通政策	・データ関連政策 ・個人情報保護法 ・税制支援策等の関連政策	・対中国企業規制 ・プラットフォームに関する規制等の関連政策	・欧州データ戦略 ・デジタル市場法/デジタルサービス法 ・GAIA-X等の関連政策	・DX推進に関する法規制 ・新型インフラ構築等の関連政策および企業アンケート
技術関連制度政策	AI関連の制度政策	・人間中心のAI社会原則会議 ・AI戦略2021等のAI政策	・国家AIイニシアティブ法 ・The final Report等のAI政策	・AI白書 ・AI規制法案等のAI政策	・国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン等のAI政策

第2章

国内におけるデジタル関連の制度政策

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。

本章ではまず1節で、国内におけるデジタル関連の制度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、関連する技術戦略の組織体制を整理する。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、および「包括的データ戦略」ⁱⁱⁱを概説する。次に2節で、デジタル関連の制度政策の全体像(2節(1))と、データ整備・管理・流通政策(2節(2))を説明する。なお、3節では、関連技術としてAIに関する制度政策動向を紹介する。

1 デジタル関連の制度政策を取り巻く環境

(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り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靱性の確保や、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」^{*1}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^{*2}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。

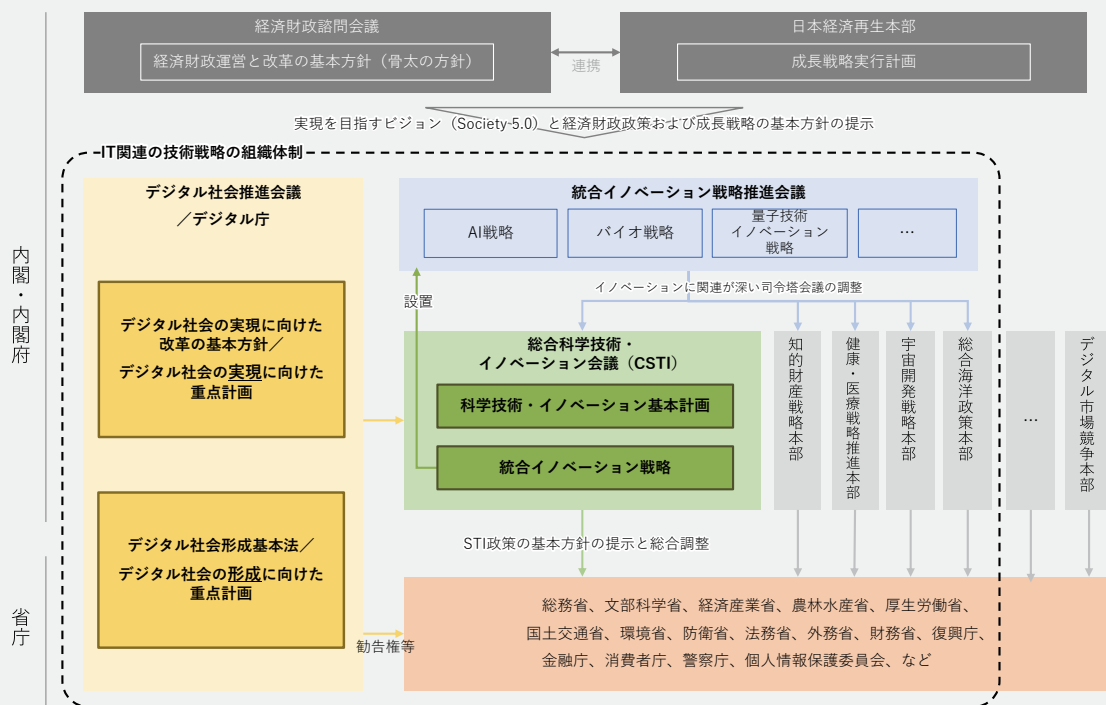
2021年9月以降、図表(付)22-1に示した通り、デジタル戦略は、司令塔会議の一つである内閣のIT総合戦略本部が廃止され、新設されたデジタル社会推進会議およびデジタル庁が担うという体制となった。

* 1 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>

* 2 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(付)22-1 IT関連の技術戦略に関する国内の組織体制



出典：各種公開情報をもとに作成

デジタル社会推進会議は、デジタル庁設置法に基づき、デジタル社会の形成のための施策の実施の推進およびデジタル社会の形成のための施策について必要な関係行政機関相互の調整を行う会議であり、内閣総理大臣が議長になり、全閣僚がメンバーとなっている。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、それに関する内閣の事務を内閣官房と共に助けるとともに、その遂行を図ることを任務としている。

(2) デジタル関連の制度政策を取り巻く環境

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)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、先行して策定された。デジタル庁の創設後は、速やかに本計画を踏まえつつ、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。

本計画では、以下の基本計画が示されている。

1. デジタル社会に必要な共通機能の整備・普及
2. 徹底したUI・UXの改善と国民向けサービスの実現
3. 包括的データ戦略
4. 官民を挙げたデジタル人材の育成・確保
5. 新技術を活用するための調達・規制の改革
6. アクセシビリティの確保

- 7. 安全・安心の確保
- 8. 研究開発・実証の推進

② 包括的データ戦略

今般の「新型コロナウイルス感染症による危機」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、我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」*³が設けられ、2021年6月18日に「包括的データ戦略」が、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」と合わせて閣議決定された。

同戦略では、2節(2)の図表(付)22-5に示されている、「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具体化とツール開発」「ベース・レジストリの指定」「DFFT*⁴の推進」などが示されている。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し、さらには、民間分野においての業種を超えた相互連携の実現においても、各府省庁が標準に係る整備方針を策定するとしている。

2 デジタル関連の制度政策

(1) DXを推進する政策

本項では、各省庁等がそれぞれ推進するDXの推進を目的とする政策の全体像を整理し、その後具体的政策について説明する。

① 政策の全体像

図表(付)22-2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(付)22-3には、図表(付)22-2に取りまとめた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。

* 3 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/data_strategy_tf/dail/gijisidai.html

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

図表(付)22-2 主なDX関連政策

政策	年月	関係省庁等	取組内容
DX推進ガイドライン Ver.1.0 ^{iv}	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) ^v	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 ^{vi}	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スクール構想の実現」 ^{vii}	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環境の実現のための改革を推進する
「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」設立 ^{viii}	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「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)」 ^{ix}	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 ^x	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 ^{xi}	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項を取りまとめ、企業の自主的なDXを促す
共通理解形成のためのポイント集の策定 ^{xii}	2020年12月	経済産業省	CIO/CTOが社内のDX推進に際しての対話を支援するため、「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 ^{xiii}	2020年12月	総務省	「デジタル・ガバメント実行計画」において、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
DX認定制度 ^{xiv}	2020年12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
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	「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」での、産業構造転換を促すデジタル市場の基盤整備の一つの例として、「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」報告書(案) ^{xv}	2021年2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
データ利活用事例集 ^{*5}	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
インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション施策 ^{xvi}	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
ユーザー企業とベンダー企業の共創の推進 ^{xvii}	2021年3月	経済産業省	ユーザー企業とベンダー企業の共創関係の在り方について引き続き検討を進め、ベンダー企業が有する機能・能力の整理および競争力に係る指標を策定
CIO/CDO等の役割再定義(案) ^{xviii}	2021年3月	経済産業省	「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ver1.1 ^{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：各種公表資料をもとに作成

* 5 https://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/chiteki/pdf/data_jireisyu.pdf

図表(付)22-3 主なDX関連の研究会や検討会

会議体	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に向けた研究会 ^{xxi}	2018年5月	経済産業省	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、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	2020年7月	国土交通省	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、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 ^{xxiii}	2020年8月	経済産業省	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
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 ^{xxiv}	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、地方自治体が取り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 ^{xxv}	2021年2月	経済産業省	「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を行い、2021年8月に「DXレポート2.1」として取りまとめた
デジタル時代の人材政策に関する検討会 ^{xxvi}	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：各種公表資料をもとに作成

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。

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）への提出が推奨されており、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。

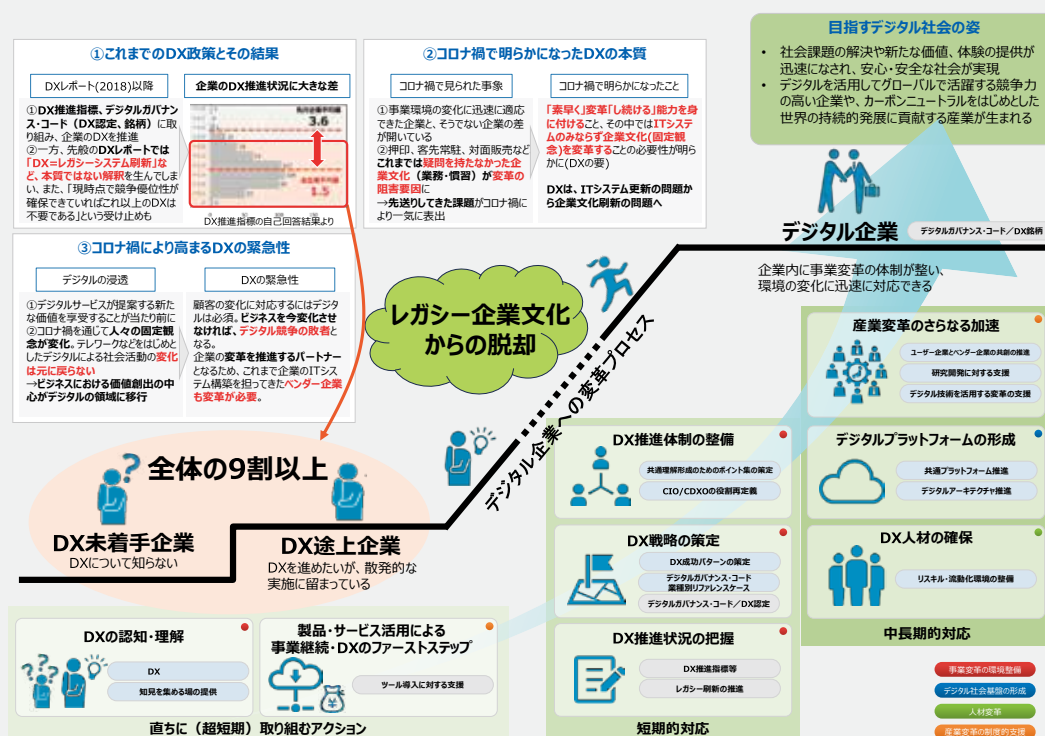
③ デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会（「DX レポート 2（中間とりまとめ）」）

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割以上の企業が取り組めていないかまたは断片的な実施に留まっている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（中間とりまとめ）」^{xxvii}として取りまとめた。

図表(付)22-4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(付)22-4 「DXレポート2」のサマリー（DX加速シナリオ）^{*6}



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において「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」(Digital Architecture Design Center: DADC)^{*7}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^{*8}されている。そのために政府や事

* 6 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 (サマリー)」, <<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-1.pdf>>

* 7 <https://www.ipa.go.jp/dadc/>

* 8 「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/siryou3.pdf>>

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2.1(DXレポート2 追補版)」)

「DXレポート2」によって示された、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、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、従来のITベンダーやユーザー企業が、社会全体のDXを積極的に支援する企業へと変化して行くことが期待される。本研究会は、その際に、ベンダー企業がデジタル産業へ向かう際のハードルや、克服す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、および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。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)」が公開された^{*9}。

(2) データ整備・管理・流通政策

① データ関連政策の概要

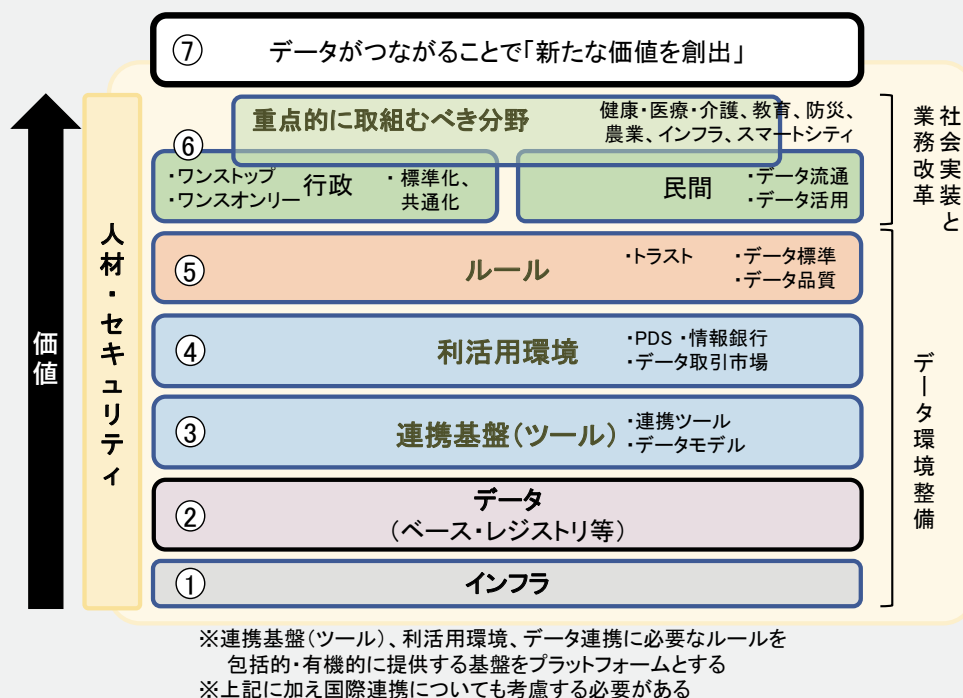
データは智慧・価値・競争力の源泉であるとともに、国の豊かさや国際競争力の基盤となることから、世界各国がデータ戦略を定め推進している。データは特定の産業領域に限らず、膨大な範囲に影響をもたらす、またデジタルトランスフォーメーションの実現においてもその戦略的な活用が重要な位置づけとなる。我が国のIT戦略は、2021年度より「デジタル社会の実現に向けた重点計画」として定められ、合わせてこれまで不在だった“中核となるデータについて焦点を当てた戦略”として「包括的データ戦略」が策定された。これにより今後、データ戦略においてはデジタル庁が司令塔となり、その実践によって戦略の実装を牽引していくことが明確にな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

図表(付)22-5には、「包括的データ戦略」にて示された我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。

さらに図表(付)22-6には、図表(付)22-5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、取り組むべき項目や課題について、具体的な政策・取組について整理した。

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

図表(付)22-5 包括的データ戦略のアーキテクチャ^{*10}



図表(付)22-6 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 (①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 ^{*11}
	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 ^{*12}
	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 ^{*13}
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 ^{*14}
	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 ^{*15}
	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 ^{*16}
	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 ^{*17}

出典：各種公表資料をもとに作成

* 10 内閣 包括的データ戦略 2021, <https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/210618_01_doc03.pdf>

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

* 12 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digitalmarket/trusted_web/pdf/documents_210331-2.pdf

* 13 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/trust_wt/dail/gijisidai.html

* 14 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/dail0/siryou_a.pdf

* 15 https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/data_hinshitu_guide_beta.pdf

* 16 <https://data-society-alliance.org/data-ex/>

* 17 <<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20210618/siryou3.pdf>>
p.55「包括的データ戦略のタイムライン」より。

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
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 ^{*18}
	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 ^{*19}
	2021年2月	経済産業省	「データ利活用の事例集」を公開 ^{*20}
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 ^{*21}
	2021年5月	内閣官房IT総合戦略室	「ベース・レジストリの指定について」の公表 ^{*22}
	2021年6月	内閣 IT戦略本部	「オープンデータ基本指針」の改定 ^{*23}
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／理化学研究所	富岳の民間を含む供用開始 ^{*24}
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 ^{*25}
	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 ^{*26}
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 ^{*27}
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 ^{*28}

出典：各種公表資料をもとに作成

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本の法律に統合された。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^{*29}の十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^{*30}。

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

* 19 <https://www.ppc.go.jp/personalinfo/minaoshi/>

* 20 https://www.meti.go.jp/policy/economy/chizai/chiteki/pdf/data_jireisyu.pdf

* 21 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dgov/data_strategy_tf/dai4/siryoul-2.pdf

* 22 <https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/SpecifyingBaseRegistry.pdf>

* 23 https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/data_shishin.pdf

* 24 https://www.riken.jp/pr/news/2021/20210309_2/index.html

* 25 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/kettei/20210706kettei_1.pdf

* 26 <<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20210618/siryoul3.pdf>> p.55「包括的データ戦略のタイムライン」より。

* 27 <https://www.nisc.go.jp/conference/cs/dai17/pdf/17shiryoul02.pdf>

* 28 https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin06_02000222.html

* 29 GDPR; General Data Protection Regulation (一般データ保護規則)

* 30 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>

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」としてアマゾンジャパン合同会社、楽天グループ株式会社、ヤフー株式会社、Apple Inc.およびiTunes株式会社、並びにGoogle LLC の5つの事業者が指定された^{*31}。

④ Trusted Web

Trusted Webとは、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^{*32}。

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」に基づき、同年10月にTrusted Web推進協議会が設置され^{*33}、その検討結果である「Trusted Webホワイトペーパー ver1.0」^{xxviii}が、2021年3月12日公表された。2021年度も継続して、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。

⑤ 企業支援施策（税制支援等）

政府によるIT、DX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(付)22-7に取りまとめた。

DX投資促進税制は、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携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3,000万円超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、主に該当する。

* 31 経済産業省「「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」の規制対象となる事業者を指定しました」<<https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210401003/20210401003.html>>

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

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

図表(付)22-7 ITやデジタルに関わる税制優遇制度

	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 ^{*34}	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 ^{*35}	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 ^{*36}	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 ^{*37}	2021年4月	経済産業省	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、最大50%の法人税額控除の対象とするというもの
中小企業経営強化税制 ^{*38}	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3,000万円超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 ^{*39}	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：各種公表資料をもとに作成

3 国内におけるAI関連の制度政策

AIの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。本章では、まず1節でこれまでの政府全体のAI戦略を概説し、次いで2節～4節で、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、「AI戦略2019」^{xxix}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、戦略が取りまとめられている。

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

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

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

* 36 https://www.soumu.go.jp/main_content/000660106.pdf

* 37 https://www.meti.go.jp/policy/tech_promotion/tax/R3kennkyuukaihatsugaiyou.pdf

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

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

Network。以下、本ネットワーク）^{*40}が設立された。

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されてきた。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）^{*41}、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」^{*42}（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総合戦略本部が、「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、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

2018年に「人間中心のAI社会原則検討会議」が設置され、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。

「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・説明責任および透明性の原則、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おり、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。

その後、2019年に「人間中心のAI社会原則会議」となり、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」^{*43}では、同原則を踏まえて各省庁で作成された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なされた。

（3）AI戦略2021（AI戦略2019フォローアップ）

「AI戦略2019」策定から2年が経過したが、その後人工知能技術は加速度的に発展しているため、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）」^{*44}が取りまとめられた。

* 40 <https://www.ai-japan.go.jp/>

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

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

* 43 内閣官房「人間中心の AI 社会原則会議」の設置について、2020.
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/jinkouchinou/r02_dai01/sankol.pdf>

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

そこで示された主な進捗は以下の通り^{*45}である。

- 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
- 「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制度を構築(2020年6月法改正、2021年4月施行)

また、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、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ている。さらに2021年度には、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(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」^{xxx}(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」^{*46}を参考に、学术界・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「取り組むべきAI技術開発」を抽出したものである。

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」などが挙げられている。

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

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

米国におけるデジタル関連の制度政策

1 デジタル関連の制度政策を取り巻く環境

トランプ政権は気候・環境対策に対して消極的で、パリ協定から脱退し、火力発電所からの二酸化炭素排出規制や石油・ガス部門から排出されるメタンガスの排出規制を緩和し、シェールガスなどの資源開発を積極的に進めた。科学技術政策では「未来の産業」と呼ばれる米国にとって将来重要と考えられる産業(AI、量子情報科学、先進製造、先進通信、バイオテクノロジー)などの先端技術への投資を加速し、国家安全保障に係る通信ネットワークや半導体への戦略的な投資と中国企業に対する規制を行った。

2021年1月にバイデン政権が発足し、気候対策は政策最優先事項とされ、重視する政策に変更された。科学技術政策ではJobs Planと呼ばれる計画などで、引き続き産業力強化のため先端技術への投資が積極的に行われ、AI、半導体等への技術開発投資が行われている。

(1) バイデン政権の政策最優先事項

バイデン政権が掲げる政策の最優先事項は以下の7点である^{*1}。

- ・ 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)
- ・ 気候(Climate)
- ・ 人種平等(Racial Equity)
- ・ 経済(Economy)
- ・ ヘルスケア(Health Care)
- ・ 移民システム改革(Immigration)
- ・ アメリカの世界的地位の回復(Restoring America's Global Standing)

「気候」は最優先事項の一つに位置づけられている。「経済」は新型コロナウイルス感染症に対する経済対策が中心であり、欧州のように政策の最優先事項にDX政策は掲げられていない。

(2) Build Back Better

Build Back Better^{*2} (良い形で立て直す)はバイデン大統領の選挙公約として掲げてきたスローガンで、その具体的政策として以下の3つの計画が進められている。

- ・ Rescue Plan (新型コロナウイルス感染症によって引き起こされた危機からの救済)
- ・ Jobs Plan (大規模インフラ投資による雇用拡大)
- ・ Families Plan (中産階級の支援)

Jobs Planには産業力強化のための技術開発投資も含まれ、総額は約2.3兆ドルである。そのうち8,520億ドルが環境対策促進技術、半導体、AI等の技術開発投資、製造業支援などとなっている。

* 1 <https://www.whitehouse.gov/priorities/>

* 2 <https://www.whitehouse.gov/build-back-better/>

2 科学技術政策の動向

米国の科学技術政策は、内外の情勢や政権のスタンスを踏まえた個別政策により取り組まれている。

(1) トランプ政権における科学技術政策

トランプ政権の科学技術政策については米国大統領府の科学技術政策局(OSTP; Office of Science and Technology Policy)から2020年10月に公開された報告書“ADVANCING AMERICA'S GLOBAL LEADERSHIP IN SCIENCE & TECHNOLOGY TRUMP ADMINISTRATION HIGHLIGHTS: 2017-2020”^{*3}にまとめられている。報告書の中では「未来の産業」^{*4}における米国のリーダーシップの加速、安全保障技術の強化、海洋の探査・保全・保護、宇宙におけるリーダーシップなどがトランプ政権の主な科学技術政策として挙げられている。DXに関連するものには「国家AI 研究開発戦略」の策定等のAIの推進、先進通信ネットワークの整備、半導体等の先進製造技術の強化などがある。通信ネットワークや半導体などDXを支えるインフラ的な技術および応用であるAIに重点が置かれていることに特徴がある。

(2) 研究開発予算の優先事項

米国大統領府が示した2022年度の研究開発予算の優先事項^{*5}では以下の5つが優先事項として挙げられている。優先項目は2021年度と変わっていない。

1. 公衆衛生の安全と革新(American Public Health Security and Innovation)
2. 未来の産業と関連技術におけるリーダーシップ(American Leadership in the Industries of the Future and Related Technologies)
3. セキュリティ (American Security)
4. エネルギーと環境のリーダーシップ(American Energy and Environmental Leadership)
5. 宇宙リーダーシップ(American Space Leadership)

2の「未来の産業」とはAI、量子情報科学、先進通信ネットワーク、先進製造技術であり、関連する技術として未来コンピューティング・エコシステムと自立および遠隔操作車両が含まれる。

2021年度政府予算では、AIと量子情報科学の非軍事予算を2022年までに倍増させることが示され、2020年8月には、米国大統領府科学技術政策局、国立科学財団、エネルギー省が、AIと量子情報科学に今後5年間で合計約10億ドルを投資することを発表している^{*6}。

* 3 <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/10/Trump-Administration-ST-Highlights-2017-2020.pdf>

* 4 トランプ政権が重視した新興技術領域で、大統領科学技術諮問会議(PCAST; Presidential Advisory Council on Science & Technology)による“Recommendations for Strengthening American Leadership in Industries of the Future”と題した報告書でその強化が提言された。

* 5 “Fiscal Year(FY)2022 Administration Research and Development Budget Priorities and Cross-cutting Actions” <<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/08/M-20-29.pdf>>

* 6 <https://trumpwhitehouse.archives.gov/articles/trump-administration-investing-1-billion-research-institutes-advance-industries-future/>

このうちAIについては、国立科学財団予算1.4億ドル、2021年以降他の連邦政府機関予算から約3億ドルを投入し、農務省との提携によりマサチューセッツ工科大学、コロラド大学、テキサス大学、オクラホマ大学、カリフォルニア大学デービス校、イリノイ大学などを拠点とするAIを専門とする7つの研究センターが新設される予定である。

また、量子情報科学については、5年間で6億2500万ドルの資金援助を行い、エネルギー省傘下のブルックヘブン、アルゴンヌ、フェルミ、ローレンス・バークレー、オークリッジにある5つの国立研究所に量子情報科学の研究センターの新設を目指している。

(3) 未来の産業の強化(PCASTの提言)

大統領科学技術諮問会議(PCAST; President's Council of Advisors on Science and Technology)は、大統領へ専門的助言を行う機関で、学界と産業界からの代表者で構成される。主に省庁横断的な科学技術政策上の課題について政策提言を行っている。PCASTの政策提言がそのまま大統領の政策となることも多い。

2020年7月に公表された“未来の産業における米国のリーダーシップを強化するための提言”(Recommendations for Strengthening American Leadership in Industries of the Future)と題した報告書では、米国にとって将来重要と考える産業(未来の産業)としてAI、量子情報科学、先進製造、先進通信、バイオテクノロジーの各分野において、政府機関、産業、アカデミアが協力し、基礎研究のアウトカムを早期に応用へつなげることにより、米国の未来の産業を強化するための提言が示されている。先に述べた研究開発予算の優先事項においてもこの未来の産業の強化が反映され、優先事項とされている。

この中で、AIに関しては、研究所の設置、AIテストベッドの設置、大規模データの共有、有能な研究者を惹きつける国際ジョイントプログラムなどが提言されている。量子情報科学に関しては、民間企業の参画を得て、量子コンピューティング、量子通信の分野において、量子計算施設、研究所の設置等を行うことが提言されている。

2021年1月には“未来の産業研究所:アメリカの科学技術リーダーシップの新しいモデル”(Industries of the Future Institutes: A New Model for American Science and Technology Leadership)と題した報告書が公表され、未来の産業研究所(IotFI; Industries of the Future Institutes)が提案されている。この研究所は、2つ以上の未来の産業の重なる領域で研究開発を推進することにより、個々の領域に関する技術を向上させるだけでなく、複数が重なる領域で新しい研究課題や調査に取り組むとしている。

3 デジタル関連の制度政策

米国のDX関連の主な政策・動きを図表(付)23-1にまとめた。米国では民間企業におけるデータ利活用が進んでおり、欧州や日本のように巨大IT企業を規制する動き^{*7}はあまりなかったが、一部でプラットフォームに対する規制の動きも見られ始め(詳しくは(7))、動きがどこまで広がるか注目される。

^{* 7} たとえばEUの“デジタル市場法”(Digital Markets Act)“デジタルサービス法”(Digital Services Act)や日本の「特定デジタルプラットフォームの透明性・公正性向上法」。

図表(付)23-1 米国のDX関連の主な政策・動き

No	政策・動き	概要
①	NITRD	1991年より実施されている情報通信分野における省庁横断型の研究プログラム。
②	Federal Data Strategy	2019年7月に発表された、行政データの活用戦略で、科学的根拠に基づいた政策立案/オープンガバメント法に基づいたもの。
③	DoD Data Strategy	2020年10月に発表された、国防総省のデータ戦略で、データ中心の組織への移行を目指す戦略を示したもの。
④	Federal Cybersecurity Research and Development Strategic Plan	2019年12月に発表された、サイバーセキュリティに関する研究開発。
⑤	Future Advanced Computing Ecosystem: A Strategic Plan	2020年11月に発表された、先進コンピューティング・エコシステムの開発戦略。
⑥	中国企業による製品の調達・利用に対する規制	中国系企業からの調達・取得の禁止、中国系企業製品を利用している企業と契約の禁止、米国製の技術・ソフトウェアへのアクセス制限の強化など。

出典：各種公表資料をもとに作成

米国ではデータの独占も企業努力やイノベーションの結果生ずる状態であり、国家からの制約を受けることなく自由なデータの取扱いが確保されることを重視し、データ独占に対して政府の政策によって法律や制度で流通を促すようなことはしないという考え方があり、欧州や日本に比べDXに関連する政策は少なく、政策の位置づけは相対的に低い。

(1) ネットワーキングおよび情報技術研究開発プログラム(NITRD)

ネットワーキングおよび情報技術研究開発プログラム(NITRD; Networking and Information Technology Research and Development)は1991年より実施されている情報通信分野における省庁横断型の研究プログラムである。NITRDはHigh Performance Computing Act of 1991に基づき立ち上げられた(当時はHigh performance Computing and Communications Program)。1992年の予算は638.3百万ドルであったが、2021年には約6,500百万ドル規模と30年で約10倍へと増大している^{*8}。

2020年8月14日付で公表された“2021年度大統領予算に対する補足資料”(Supplement To The President's FY2021 Budget)^{*9}によると、2021年度、NITRDでは11のPCAs (Program Component Area、研究対象領域)が設定され図表(付)23-2、11のIWGs (Interagency Working Groups、省庁間作業部会)が設置される予定である。IWGsではIT関連研究開発、技術移転、R&Dインフラ整備、コミュニティ形成などが検討される。PCAsとIWGsの関係性は、全てが1対1対応しているわけではなく、たとえばPCAs CHumanおよびEdWには個別のIWGが設置されていない。また、IWGのうちHITRDは健康情報技術に関する研究開発を所管しているが、個別のPCAと対応していない。なお、量子コンピューティング、量子通信等に関しては、PCAsの研究対象領域として明示されていないが、同資料によれば、IWGsのHEC、LSNの対象であることが言及されている。

* 8 <https://www.nitrd.gov/about/index.aspx>

* 9 <https://www.nitrd.gov/pubs/FY2021-NITRD-Supplement.pdf>

図表(付)23-2 NITRDで設定された研究対象領域(PCAs)

No	研究対象領域
①	Artificial Intelligence (AI) R&D
②	Computing-Enabled Human Interaction, Communications, and Augmentation (CHuman)
③	Computing-Enabled Networked Physical Systems (CNPS)
④	Cyber Security and Privacy (CSP)
⑤	Education and Workforce (EdW)
⑥	Enabling R&D for High-Capability Computing Systems (EHCS)
⑦	High-Capability Computing Infrastructure and Applications (HCIA)
⑧	Intelligent Robotics and Autonomous Systems (IRAS)
⑨	Large Scale Data Management and Analysis (LSDMA)
⑩	Large Scale Networking (LSN)
⑪	Software Productivity, Sustainability, and Quality (SPSQ)

出典：“Supplement To The President’s FY2021 Budget”をもとに作成

(2) Federal Data Strategy

米国大統領府の行政管理予算局(OMB; Office of Management and Budget)は2019年7月に、行政データの価値を最大化して行政効率化と社会活動の円滑化の両立を目指すFederal Data Strategyを公開した。行政データの活用戦略を示すもので、科学的根拠に基づいた政策立案/オープンガバメント法(Foundations for Evidence-Based Policymaking/Open Government Act)を実現するためのものである^{*10}。Federal Data Strategyでは10の原則とデータを活用するための40の実践事項を定め、具体的な行動計画を年次で作成し^{*11}、政府機関が翌年に実行する必要があることを明確にしている。

(3) DoD Data Strategy

国防総省(DoD; Department of Defense)は2020年10月に新しいデータ戦略を発表した。作戦上の利点と効率向上のため、データを高速かつ大規模に利活用するデータ中心の組織への移行を目指す戦略を示したものである。情報システムを兵器と同等の優先順位で扱う必要性を強調している。

3つの重点領域を「すべての領域の統合」「司令官の意思決定のサポート」「データを使用したすべての段階での意思決定」とし、その他に8つの基本原則、4つの必須能力、7つの目標などが示されている^{*12}。

(4) Federal Cybersecurity Research and Development Strategic Plan

サイバーセキュリティに関する研究開発にも積極的に取り組んでいる。米国大統領府が2019年8月に公表した“2021年度研究開発予算優先事項覚書”(FY 2021 Research and Development Budget

* 10 <https://sparcopen.org/news/2019/white-house-releases-draft-federal-data-strategy-action-plan/>

* 11 たとえば 2020 年度の行動計画は
<<https://strategy.data.gov/assets/docs/2020-federal-data-strategy-action-plan.pdf>>

* 12 <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2376629/dod-issues-new-data-strategy/>

Priorities Memorandum)^{*13}の優先事項や目的を推進するため、国家科学技術会議(NSTC ; National Science and Technology Council)は2019年12月10日に“連邦サイバーセキュリティ研究開発戦略計画”(Federal Cybersecurity Research and Development Strategic Plan)を公表した^{*14}。本計画では、「AI」「量子情報科学」に加え、「信頼性のある分散型デジタルインフラストラクチャー」「プライバシー」「セキュアなハードウェア／ソフトウェア」等の分野を研究開発の優先分野としている。

(5) Future Advanced Computing Ecosystem: A Strategic Plan

米国大統領府の国家科学技術会議は2020年11月に、「未来の産業」に関連する技術として先進コンピューティング・エコシステムの開発戦略「将来の高度なコンピューティング・エコシステム：戦略的計画(Future Advanced Computing Ecosystem: A Strategic Plan)」^{*15}を発表した。

国家科学技術会議とNITRDが2019年11月に発表した“National Strategic Computing Initiative update: Pioneering The Future Of Computing”^{*16}の提言に基づいた戦略である。この戦略は、National Quantum Initiative (NQI)、American Artificial Intelligence Initiative (AII)、Industries of the Future (IoF)など、他のイニシアティブや国の優先事項の目的と活動の補完と相乗的な効果を想定したものである。

(6) 中国企業による製品の調達・利用に対する規制

中国企業による製品の調達・利用に対する規制が施行されている。トランプ政権は、2019年8月より、国防総省、連邦調達庁(GSA; General Service Administration)、航空宇宙局(NASA; National Aeronautics and Space Administration)において、華為技術(ファーウェイ)等を含む中国系メーカー5社からの調達・取得または契約の延長、更新を禁止する規則を施行^{*17}した他、2020年7月には、国防総省、連邦調達庁、NASAより、指定企業の製品を利用している企業と契約を行うことを禁止する規制案^{*18}を公表した。さらに、2020年8月には、商務省産業安全保障局(BIS; Bureau of Industry and Security)が、華為技術と関連企業に対し、米国製の技術・ソフトウェアへのアクセス制限の強化を発表^{*19}する等、規制を強化する動きが見られる。2021年2月には、バイデン大統領は米国重要サプライチェーン確保に関する大統領令(America's Supply Chains (EO 14017))^{*20}を発令し、半導体や大容量蓄電池、レアアースなどの米国重要サプライチェーンに関するレポートを100日以内に提出することを命じ、今後、米国と同盟国(パートナー国)のみで重要製品のサプライチェーンを構築することを目指している。

* 13 <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2019/08/FY-21-RD-Budget-Priorities.pdf>

* 14 <https://www.nitrd.gov/pubs/Federal-Cybersecurity-RD-Strategic-Plan-2019.pdf>

* 15 <https://www.nitrd.gov/pubs/Future-Advanced-Computing-Ecosystem-Strategic-Plan-Nov-2020.pdf>

* 16 <https://www.nitrd.gov/pubs/National-Strategic-Computing-Initiative-Update-2019.pdf>

* 17 https://www.acquisition.gov/FAR-Case-2019-009/889_Part_B

* 18 <https://www.federalregister.gov/documents/2020/07/14/2020-15293/federal-acquisition-regulation-prohibition-on-contracting-with-entities-using-certain>

* 19 <https://www.federalregister.gov/documents/2020/08/20/2020-18213/addition-of-huawei-non-us-affiliates-to-the-entity-list-the-removal-of-temporary-general-license-and>

* 20 <https://www.federalregister.gov/documents/2021/03/01/2021-04280/americas-supply-chains>

(7) プラットフォーマーに対する規制の動き

米国では欧州や日本と異なりプラットフォームとなる巨大IT企業に対して自由な経済活動を優先してきたが、2019年以降、プラットフォームに対して規制を行う動きがある。2019年2月には連邦取引委員会(FTC; Federal Trade Commission)がオンラインプラットフォームを含む市場の反競争的行為を調査するタスクフォースの設置を発表した^{*21}。2019年7月には司法省(DoJ; Department of Justice)がGAFA^{*22}に対する独占禁止法の大規模な調査を発表し、2020年7月には、下院司法委員会でGAFAの反トラスト法に関する公聴会が開催された。2021年6月には、下院の超党派の議員がGAFAの規制を強化する法案を提出し、今後法案への支持がどこまで広がるか注目される。

4 米国におけるAI関連の制度政策

米国のAI政策としては、2019年2月に公表された、AIにおける米国のリーダーシップの維持に関する大統領令(Executive Order on Maintaining American Leadership in AI)が挙げられる^{*23} (図表(付)23-3: ①)。本大統領令は、「研究開発」「AIリソースの開放」「AIのガバナンス標準の策定」「AI人材の育成」「国際協調と優位性の確保」の5つを重点項目とし、AIに関わる国際的なリーダーシップと国際競争力において、米国が優位性を保持し続けることが目指されている。2020年2月には本大統領令に基づく一連の取組に対する第1年次報告として“American Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report”も公表された^{*24} (図表(付)23-3: ⑨)。

2020年11月には、AIアプリケーションに係る規制のためのガイドライン(Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications)を公表^{*25}し、政府各機関におけるAIアプリケーションを導入する際の方針を示したほか、12月には連邦政府における信頼性に足るAI活用の促進(Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal Government)と題した大統領令も公表され、政府におけるAI導入が加速している^{*26} (図表(付)23-3: ⑪、⑫)。

2021年1月には、国家AIイニシアティブ法(The National AI Initiative Act)が制定され、科学技術政策局の下に国家AIイニシアティブオフィスが設立された^{*27} (図表(付)23-3: ⑬)。同組織は、研究開発やAIに関する政策立案の中心的なハブと位置づけられ、産官学におけるAIの取組の協働の促進が図られている。

その他、2021年3月には米国政府の委託で独立した立場から調査を行う米国AI安全保障委員会(NSCAI; National Security Commission on Artificial Intelligence)より、“The final Report”が公表された^{*28} (図表(付)23-3: ⑭)。報告書は「第1部: AI時代の米国を守る」「第2部: 技術競争に勝つ」の二部構

* 21 <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2019/02/ftcs-bureau-competition-launches-task-force-monitor-technology>

* 22 Google (Alphabet)、Apple、Facebook、Amazon の4社の頭文字をとった略語で、米国のIT大手企業を表す。

* 23 <https://www.federalregister.gov/documents/2019/02/14/2019-02544/maintaining-american-leadership-in-artificial-intelligence>

* 24 <https://www.nitrd.gov/nitrdgroups/images/c/c1/American-AI-Initiative-One-Year-Annual-Report.pdf>

* 25 <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/11/M-21-06.pdf>

* 26 <https://www.federalregister.gov/documents/2020/12/08/2020-27065/promoting-the-use-of-trustworthy-artificial-intelligence-in-the-federal-government>

* 27 <https://www.ai.gov/about/#ABOUT-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE>

* 28 <https://www.nsc.ai.gov/2021-final-report/>

成で、2025年までに米国をAIに対応させるための戦略が示されており、国民とその利益を守るため、政府が責任を持ってAI技術を開発・利用する方法や、米国の競争力を高め、AI分野における優位性を守るために、政府がイノベーションを促進するために取るべき方法について提言を取りまとめている。

図表(付)23-3 2019年以降に発表された、主なAI関連の政策文書

No	発行年月(分野) 発行・実施機関	名称
①	2019年2月(安全保障) 国防総省	AI戦略(Harnessing AI to Advance Our security and Prosperity) *29
②	2019年2月(研究開発) ホワイトハウス	AIにおける米国のリーダーシップの維持に関する大統領令(Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence)
③	2019年6月(全体) 科学技術会議	国家AI研究開発戦略計画：2019年改訂版(The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan: 2019 Update) *30
④	2019年8月(研究開発) 国立標準技術研究所	技術標準と関連ツールの開発に係る連邦計画(A Plan for Federal Engagement in Developing Technical Standards and Related Tools) *31
⑤	2019年9月(全体) ホワイトハウス	政府部門でのAI活用に関するホワイトハウスサミット(Summary of the 2019 White House Summit on Artificial Intelligence) *32
⑥	2019年10月(研究開発) 国立科学財団	国立AI研究所プログラム(NSF's AI Research Institutes Program) *33
⑦	2019年11月(研究開発) 科学技術会議	AI研究開発における進捗報告(2016-2019 Progress Report: Advancing Artificial Intelligence R&D) *34
⑧	2020年1月(政府調達) ホワイトハウス	AIアプリケーションに係る規制のためのガイドライン案(Draft Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications) *35
⑨	2020年2月(全体) ホワイトハウス	AIイニシアティブ：第1年次報告(Artificial Intelligence Initiative: Year One Annual Report)
⑩	2020年8月(研究開発) 国立標準技術研究所	説明可能なAIの4原則(Four Principles of Explainable Artificial Intelligence) *36
⑪	2020年11月(政府調達) ホワイトハウス	AIアプリケーションに係る規制のためのガイドライン(Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications)
⑫	2020年12月 ホワイトハウス	連邦政府における信頼できるAIの活用促進(Promoting the Use of Trustworthy Artificial Intelligence in the Federal Government)
⑬	2021年1月 ホワイトハウス	国家AIイニシアティブ法(The National AI Initiative Act)
⑭	2021年3月 米国AI安全保障委員会	最終報告書(The final Report)

出典：各種公表資料をもとに作成

- * 29 <https://media.defense.gov/2019/Feb/12/2002088963/-1/-1/1/SUMMARY-OF-DOD-AI-STRATEGY.PDF>
- * 30 <https://www.nitrd.gov/pubs/National-AI-RD-Strategy-2019.pdf>
- * 31 <https://www.nist.gov/topics/artificial-intelligence/plan-federal-engagement-developing-ai-technical-standards-and-related>
- * 32 <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2019/09/Summary-of-White-House-Summit-on-AI-in-Government-September-2019.pdf>
- * 33 https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=299329&org=NSF&from=news
- * 34 <https://www.nitrd.gov/pubs/AI-Research-and-Development-Progress-Report-2016-2019.pdf>
- * 35 <https://www.federalregister.gov/documents/2020/01/13/2020-00261/request-for-comments-on-a-draft-memorandum-to-the-heads-of-executive-departments-and-agencies>
- * 36 <https://www.nist.gov/system/files/documents/2020/08/17/NIST%20Explainable%20AI%20Draft%20NISTIR8312%20%281%29.pdf>

欧州におけるデジタル関連の制度政策

1 デジタル関連の制度政策を取り巻く環境

欧州におけるデジタル関連の制度政策動向の全体像について、欧州委員会は、2019年～2024年までの間の優先事項として、図表(付)24-1に示す項目を提示した。

図表(付)24-1 欧州委員会における2019年～2024年までの優先事項

No	項目	概要
1	A European Green Deal	・2050年までの欧州のカーボンニュートラル(温室効果ガス排出ゼロ)の実現 ・誰も取り残されない公正な移行と、移行のための資金提供
2	An economy that works for people	・「欧州の社会的権利の柱」の推進による、社会対話の強化 ・中小企業強化や経済通貨同盟の深化の促進
3	A Europe fit for the digital age	・次世代技術(AI、IoT、5G)の標準化、規制枠組みの構築 ・デジタル変革の実行や、サイバー対策の取組促進 ・教育とスキルを通じた市民のエンパワーメント向上
4	Protecting our European way of life	・次期多年度財政枠組の要素への組み込みによる、法の支配の強化 ・国境管理の強化と、移民と庇護に関する新協定の提案
5	A stronger Europe in the world	・自由かつ公平な貿易の推進 ・近隣諸国との協力によるグローバルリーダーとしての行動の強化 ・欧州防衛基金の強化による、「欧州防衛同盟」の実現
6	A new push for European democracy	・「欧州の未来会合」による、市民の政治参加の促進 ・筆頭候補者制度の改善等を通じた、欧州型民主主義の促進

出典：欧州委員会“A Union that strives for more My agenda for Europe”をもとに作成^{*1}

なお、これらの優先事項は、国際動向との整合が図られており、国連の持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals; SDGs)との対応も図表(付)24-2のように示されている^{*2}。

図表(付)24-2 優先事項と持続可能な開発目標との対応

A European Green Deal	2 気候変動 3 持続可能な消費と生産 6 持続可能なエネルギー 7 気候変動 8 持続可能な雇用と経済成長 9 持続可能な産業と革新
An economy that works for people	1 持続可能な雇用と経済成長 3 持続可能な消費と生産 4 質の高い雇用と経済成長 5 持続可能な雇用と経済成長 8 持続可能な雇用と経済成長 9 持続可能な産業と革新 10 社会的不平等の削減
A Europe fit for the digital age	4 質の高い雇用と経済成長 9 持続可能な産業と革新
Protecting our European way of life	3 持続可能な消費と生産 4 質の高い雇用と経済成長 10 社会的不平等の削減 16 平和と公正な法制度
A Stronger Europe in the world	17 平和と公正な法制度
A new push for European democracy	5 持続可能な雇用と経済成長 10 社会的不平等の削減 16 平和と公正な法制度

出典：欧州委員会“A Union that strives for more My agenda for Europe”をもとに作成

* 1 https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/political-guidelines-next-commission_en_0.pdf

* 2 https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development_en

デジタル技術の推進やデジタル変革(DX; Digital Transformation)に係る政策は、“デジタル時代にふさわしい欧州”(A Europe fit for the digital age)として、優先事項の一つとして重点的に取り組まれている。本項目では、AIへの投資や規制枠組みの整備、データ利活用に向けたデジタル単一市場統一、データ共有基盤への投資等の強化など、図表(付)24-3に示す方針が示された。

図表(付)24-3 「デジタル時代に相応しい欧州」の主なポイント

分野	主なポイント
次世代技術(AI、IoT、5G)の標準化 規制枠組みの構築	<ul style="list-style-type: none"> ・特定の技術分野において、技術的主権の確保を目指す ・5Gネットワークに関する共通規格策定の主導 ・「ブロックチェーン」「ハイパフォーマンスコンピューティング」「量子コンピューティング」「アルゴリズム」「データ共有・利用のためのツール」への投資と、グローバルな規範となる新世代技術の規格策定 ・AI倫理に関する欧州の協調的アプローチに向けた法案の提出 ・中期予算枠組みおよび官民連携を通じたAIへの優先投資
デジタル変革の実行 サイバー対策の取組促進	<ul style="list-style-type: none"> ・“デジタルサービス法”(Digital Service Act)により、デジタルプラットフォーム・サービス・製品の責任(信頼性)と安全性に関するルールを更新し、デジタル単一市場を形成 ・デジタル化とサイバーセキュリティは表裏一体として、“共同サイバーユニット”(Joint Cyber Unit)を通じた情報共有の加速化および自衛を強化 ・組織文化や将来に向けたマインドセットを変革し、欧州委員会の完全なデジタル化(俊敏かつ柔軟、透明性の高い機関への変革)を推進
教育とスキルを通じた市民のエンパ ワメント向上	<ul style="list-style-type: none"> ・2025年までの“欧州教育領域”(European Education Area)の実現 (例)学習障壁の撤廃、質の高い教育へのアクセス改善、複数国の教育システム移動の容易化 等 ・“デジタル教育行動計画”(Digital Education Action Plan)の更新による、若年層・成人双方のデジタル技能向上 ・“域内遊学や国外研修プログラム”(Erasmus+)の予算を3倍に拡充する欧州議会の提案への支持

出典：欧州委員会“A Union that strives for more My agenda for Europe”をもとに作成

2 科学技術政策の動向

次に、デジタル技術を含む科学技術全般に関する政策動向の概説を示す。欧州では、2014年から2020年までの研究・イノベーションを促進するプログラムとして総額約800億ユーロの“Horizon 2020”が実施されてきた^{*3}(図表(付)24-4:①)。2021年から2027年までの次期プログラムとして新たに“Horizon Europe^{*4}”が公表された。“Horizon Europe”は、総額約955億ユーロの予算規模で、①卓越した科学、②グローバルな課題と欧州の産業競争力、③欧州のイノベーションの3つを柱として取り組むことが示されている(図表(付)24-4:②)。

Horizon Europeに加え、欧州のDXを促進するためのプログラムとして、2021年～2027年のEU多年度予算の一部を拠出し、新たに“Digital Europe Programme”を設立することも公表された^{*5}(図表(付)24-4:③)。

* 3 <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/home>

* 4 https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

* 5 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

図表(付)24-4 欧州における主な科学技術政策

No	プログラム名	概要
①	Horizon 2020	・2014年から2020年までの7年間で総額約800億ユーロの規模の研究・イノベーション促進プログラム
②	Horizon Europe	・2021年から2027年までの7年間で総額約955億ユーロの規模の研究・イノベーション促進プログラム
③	Digital Europe Programme	・2021年から2027年までの7年間で総額約76億ユーロの規模の、欧州のDXを促進するための研究開発プログラム

(1) Horizon 2020

Horizon 2020は、2014年から2020年まで取り組まれてきた欧州の代表的な研究開発プログラムで、総額約800億ユーロの予算を確保するとともに、民間からの投資の呼び込みも行われてきた^{*3}。Horizon 2020では、「第1の柱：卓越した科学基盤の強化」「第2の柱：産業技術におけるリーダーシップの発揮」「第3の柱：社会的課題への取組」の3つの柱が設定され、世界最先端の研究課題から市民の日常生活に根差した社会問題に取り組む研究まで幅広い分野を網羅し、基礎研究から市場展開までの全ての過程にわたって支援を行っている。また、これらとは別に以下に示す4つの注力分野を設定し、2018年から2020年の3年間で約70億ユーロの予算も計上している。

1. Building a low-carbon, climate resilient future
2. Connecting economic and environmental gains – the Circular Economy
3. Digitizing and transforming European industry and services
4. Boosting the effectiveness of the Security Union

注力分野3. は欧州の産業およびサービスのデジタル化と変革を目指すものであり、3年間で18億ユーロ、2020年分として欧州の自動運転ソリューションへの5,000万ユーロ、ヘルスケアソリューションへのAI適用への1億1,000万ユーロを含む6億4,910万ユーロの予算が計上されている。

(2) Horizon Europe

Horizon Europeは、2014年から2020年まで実施されたHorizon 2020の後継と位置づけられる研究プログラムで、2021年から2027年までの期間で総額955億ユーロの規模となっている^{*4}。プログラムは「第1の柱：卓越した科学」「第2の柱：グローバルな課題と欧州の産業競争力」「第3の柱：欧州のイノベーション」の3つの柱に加え、参加拡大と欧州研究圏の強化を目標としており、予算の内訳は図表(付)24-5の通りとなっている。DXについては、「グローバルな課題と欧州の産業競争力」の中で6つの社会的課題群(クラスター)の一つとして取り上げられており、総額155億ユーロが確保されている(図表(付)24-6)。

図表(付)24-5 Horizon Europeの内訳

第一の柱 「卓越した科学」	250億	第二の柱 「グローバルな課題と 欧州の産業競争力」	535億	第三の柱 「欧州のイノベーション」	136億
欧州研究会議	160億	6つの社会的課題群 ・健康 ・文化、創造性、包摂的な社会 ・社会のための市民の安全 ・デジタル、産業、宇宙 ・気候、エネルギー、モビリティ ・食料、生物経済、資源、農業、環境	518億 (82億) (23億) (16億) (153億) (151億) (90億)	欧州イノベーション会議	101億
マリースクウォッドフスカ・キュリー・アクション	66億			欧州イノベーション・エコシステム	5億
研究インフラ	24億			欧州イノベーション・エコシステム技術機構	30億
共同研究センター			20億		
参加拡大と欧州研究圏強化					34億
参加拡大とエクセレンス普及		30億	欧州研究・イノベーションシステムの改革・強化		4億
合計					955億

(単位：ユーロ)

※小数点以下を四捨五入しているため、小計と合計が一致しない場合がある

出典：欧州委員会“Horizon Europe, budget”をもとに作成^{*6}

図表(付)24-6 Horizon Europeにおける「グローバルな課題と欧州の産業競争力」の6つの社会的課題群の概要

No.	クラスター名	対象分野	
1	健康	・生涯を通じた健康 ・非感染性疾患と希少疾患 ・個別化医療を含むヘルスケアのためのツール、技術、デジタルソリューション	・環境的健康および社会的健康の決定要因 ・貧困に関連した疾患および顧みられない疾患 (neglected disease) を含む感染症 ・ヘルスケアシステム
2	文化、創造性、包摂的な社会	・民主主義とガバナンス ・社会・経済変革	・文化、文化遺産、創造性
3	社会のための市民の安全	・災害に強い社会 ・保護とセキュリティ	・サイバーセキュリティ
4	デジタル、産業、宇宙	・製造技術 ・先進材料 ・次世代インターネット ・循環型産業 ・地球観測を含む宇宙分野	・量子技術を含むキーとなるデジタル技術 ・AIとロボティクス ・アドバンスドコンピューティングとビッグデータ ・低炭素・クリーンな産業 ・実現可能な先端技術
5	気候、エネルギー、モビリティ	・気候科学とソリューション ・エネルギーシステムとグリッド ・コミュニティと都市 ・輸送における産業競争力 ・スマートモビリティ	・エネルギー供給 ・エネルギー大転換における建物と産業用施設 ・クリーン、安全でアクセス可能な輸送とモビリティ ・エネルギー貯蔵
6	食料、生物経済、資源、農業、環境	・環境観測 ・農林業と農村地域 ・循環システム ・フードシステム ・生物多様性と天然資源	・海、大洋、内海 (Seas, oceans and inland waters) ・欧州におけるバイオベースのイノベーションシステム ・バイオエコノミー

出典：欧州委員会“Horizon Europe–THE NEXT EU RESEARCH & INNOVATION INVESTMENT PROGRAMME (2021-2027)”をもとに作成^{*7}

* 6 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f107d76-acbe-11eb-9767-01aa75ed71a1>

* 7 https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf

(3) Digital Europe Programme

Digital Europe Programmeは、欧州のDXを促進するため2021年度から2027年度までの多年度予算の一部から新たに設立された研究開発プログラムである^{*5}。予算規模は総額76億ユーロで、「ハイパフォーマンスコンピューティング」「AI」「サイバーセキュリティ」「高度・実践的なデジタルスキル」「経済・社会での広範なデジタル活用」に関するプロジェクトの支援が示されている。本プログラムの資金は、Horizon Europeのほか、デジタルインフラの整備に関する“Connecting Europe Facility”等、他の研究プログラムの資金を補完するものと位置づけられている(図表(付)24-7)。

図表(付)24-7 Digital Europe Programmeの概要および投資金額の内訳

分野	予算規模	概要
ハイパフォーマンスコンピューティング	22億ユーロ	・ 2022～2023年までに、世界級エクサスケール(毎秒10億回を計算)のスーパーコンピュータ構築 ・ 中小企業を含め、健康・環境・セキュリティ等でのユースケース拡大
AI	21億ユーロ	・ 欧州データ空間を構築し、大規模データや信頼性の高いクラウドインフラへのアクセスを促進 ・ モビリティ、健康、環境と気候、製造等に関する、既存AI試験、実証施設の強化
サイバーセキュリティ	16億ユーロ	・ 加盟国と共に、先進的なサイバーセキュリティ機器・ツールおよびデータインフラの支援 ・ EU全域での高セキュリティシステム構築、後半かつ最新のソリューション(量子通信)配置
高度・先端的なデジタルスキル	6億ユーロ	・ 起業家や小規模事業者向け短期的トレーニング、学生や若手起業家向けOJT拡充 ・ 学生やIT専門家向け、長期的トレーニングの設計および開発
経済・社会での広範なデジタル活用	11億ユーロ	・ 各地域へのイノベーションハブの設置、企業によるDX事業機会捕捉 ・ EUの公的機関を支援し、ブロックチェーン等の最先端技術の導入とアクセスに対する信頼構築

出典：欧州委員会“The Digital Europe Programme”をもとに作成

3 デジタル関連の制度政策

次に、DX関連の制度・政策の概要を示す。欧州では、デジタル技術の活用によるEU域内の基盤統合および競争力強化等に向け、2015年よりデジタル単一市場(Digital Single Market)と呼ばれる戦略に基づいて環境整備が行われてきた(図表(付)24-8：①)。2018年には個人データの保護と管理のルールを定めた規則一般データ保護規則(GDPR)(図表(付)24-8：③)の適用が開始された。2019年にフォン・デア・ライエン欧州委員長就任後、全体戦略として「欧州のデジタルの未来を形成する(Shaping Europe's digital future)」が公表され^{*8}、「市民」「企業」「環境」の立場からDXの重要性やメリットが打ち出された(図表(付)24-8：④)。また、2021年3月には、新型コロナウイルス感染症危機からの復興基金をデジタル化へ割り当てる際に、実現すべき具体的な数値目標や枠組みの設定等を定めた“2030 Digital Compass”が公表され^{*9}、デジタル化に向けた取組が進められている(図表(付)24-8：⑤)。

以下、主なデジタル戦略(図表(付)24-8：①④⑤)を(1)から(3)で述べる。また、具体的施策について(4)にて述べる。

* 8 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en

* 9 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

図表(付)24-8 欧州における主要なデジタル戦略

No	公表時期	政策名
①	2015年5月	・ デジタル単一市場(Digital Single Market)
②	2016年4月	・ クラウドイニシアチブ(Cloud Initiative)
③	2018年5月	・ 一般データ保護規則(GDPR)
④	2020年2月	・ 欧州のデジタルの未来を形成する(Shaping Europe's digital future)
⑤	2021年3月	・ 2030 Digital Compass

出典：各種公表資料をもとに作成

(1) Digital Single Market

欧州におけるデジタル政策は、2015年の“デジタル単一市場”(Digital Single Market)戦略に端を発する。デジタル単一市場とは、EU加盟国間で分断されているデジタル市場の統合を目指すもので、電子商取引(eコマース)簡便化に関する統一ルールのほか、個人情報保護、サイバーセキュリティ、オンラインプラットフォーム等、デジタル市場形成のための環境整備が進められてきた。

本戦略は以下の3つの柱から構成され、具体的な取組として図表(付)24-9に示す項目がある^{*10}。

1. アクセス(域内全体のデジタル商品やサービスへの消費者や企業のアクセス向上)
2. 環境(デジタルネットワークと革新的なサービスが繁栄する市場環境を整備)
3. 経済と社会(デジタル経済の成長ポテンシャルを最大化)

図表(付)24-9 デジタル単一市場戦略における取組

1. アクセス	
(1)	国境を越えた電子商取引を容易にするルール整備
(2)	消費者保護制度の迅速かつ一貫性をもった強化
(3)	宅配サービスの効率化と低価格化
(4)	地理的な要因に起因する不利益の排除
(5)	欧州における電子商取引市場に関する不正競争の調査
(6)	より近代的な欧州の著作権法整備
(7)	衛星およびケーブルに関する指令の見直し
(8)	加盟国間で異なる付加価値税による負担の軽減
2. 環境	
(9)	欧州の電気通信規制の見直し
(10)	視聴覚メディアの規制の見直し
(11)	市場におけるオンラインプラットフォームの包括的な分析
(12)	個人データなどに係るデジタルサービスの信頼とセキュリティ強化
(13)	オンラインネットワークにおけるサイバーセキュリティ関連業界との協力
3. 経済と社会	
(14)	“European free flow of data initiative”の提案
(15)	重要領域での標準化と相互運用性の優先順位の定義
(16)	市民がインターネットの機会をつかみ、就職の可能性を高めるスキルを持つデジタル社会の推進

出典：欧州委員会“A Digital Single Market for Europe: Commission sets out 16 initiatives to make it happen”をもとに作成

* 10 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_15_4919

本戦略は2019年まで実施され、同年11月に成果を取りまとめたファクトシートが公表された。ファクトシートでは、具体的な成果として、5年間で30件の関連立法の提案が行われ、検討中の2件を除く28件が合意または最終決定に至ったことのほか、「デジタルで接続された欧州の創出」「消費者と事業者のデジタル上の障壁の撤廃」「欧州のデジタルの未来への投資」の観点から、図表(付)24-10に示す項目が挙げられている^{*11}。

図表(付)24-10 デジタル単一市場戦略の成果

1. デジタルで接続された欧州の創出	
(1)	2,800の自治体へ公共施設にWi-fiホットスポットを設置するための15,000ユーロの補助金を支給
(2)	周波数調整の改善により、2023年までに周波数利用サービスの価値が年間1兆ユーロまで増大
(3)	2020年までに、市民や企業のオンライン行政手続きの入口を統一
2. 消費者と事業者のデジタル上の障壁の撤廃	
(4)	欧州の市民は、他の加盟国の滞在中も映像配信や電子書籍等のオンラインサービスを利用可能
(5)	欧州域内での移動におけるローミング料金の撤廃
(6)	消費者保護規則とデジタル契約規則の改訂による、消費者保護およびサービス利用時の安心感の拡大
(7)	ジオブロッキング ^{*12} に関する規制策定を通じた、オンラインサービスの利用に係る地理的制約の撤廃
(8)	価格の透明性向上や規制当局の監視強化による、宅配サービスの効率化と低価格化の実現
(9)	越境での放送コンテンツ提供に関する新たなルールの導入による、消費者のアクセス性の向上
(10)	視覚障害者がアクセス可能なフォーマット(点字、デージー棟)に関するルールの策定
(11)	国境を越えたデータの保存と処理に関する統一ルールの策定
(12)	オンラインプラットフォームに関する規則の制定
(13)	欧州内外での偽情報対策の取組を強化するための行動計画の採択
3. 欧州のデジタルの未来への投資	
(14)	競争力確保と欧州の価値観の両立に向け、AIの開発・利用のルール形成に向けた協力の必要性を確認
(15)	30カ国が参加する10億ユーロ規模のハイパフォーマンスコンピューティング共同事業を2018年に開始
(16)	欧州ネットワーク・情報セキュリティ機関の役割を強化するサイバーセキュリティ法を制定

出典：欧州委員会“A Digital Single Market for the benefit of all Europeans”をもとに作成

(2) Shaping Europe's digital future

2020年2月に、「デジタル時代にふさわしい欧州」の具体的な内容を示すコミュニケーション(政策文書)^{*13}として、「欧州のデジタルの未来を形成する」(Shaping Europe's digital future)が公表された。

本戦略では、今後5年間のデジタル分野における3つの柱として「人々のための技術」(Technology works for the people)、「公正で競争力のあるデジタル経済」(A fair and competitive digital economy)、「開放的・民主的かつ持続可能な社会」(An open, democratic and sustainable society)が掲げられ、デジタル技術の開発とカーボンニュートラルに向けたデジタル技術活用のアプローチが盛り込まれている。なお、本戦略がもたらす恩恵は、図表(付)24-11の通り「市民」「企業」「環境」の立場から整理されている。

本戦略の特徴として、「環境」がデジタル戦略において実現すべき目標として取り上げられており、政策全体の目標のうち“A European Green Deal”の実現への寄与が強調されていることから、企業等に

* 11 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-single-market-benefit-all-europeans>

* 12 インターネットコンテンツの配信等について、利用者の地理的位置によって制限を加えること。

* 13 法案の提出に先立ち、政策方針を説明した指針として欧州委員会が公表する文書を指す。

おける経済活動においても、今後一層同分野の重要性が高まっていくことが見込まれる^{*14、*15}。

図表(付)24-11 「欧州のデジタルの未来を形成する」に期待されるメリット

主体	期待される恩恵
市民	<ul style="list-style-type: none"> ・個人の健康記録へのアクセス性向上を通じた研究・診断・治療の個別最適化による、医療サービスの充実 ・デジタル技術への生涯に渡るアクセス性向上と訓練によるデジタルスキルの強化 ・プライバシーを保護しつつ、政府や企業との迅速な個人情報のやり取りの実現 ・各個人でのエネルギー生産の実現によるコスト削減とスマートグリッドの実現 ・AI、ビッグデータ、5G通信等の活用による、より環境負荷の低い農業の実現 ・電子機器のリサイクル率向上による貴金属等の有効活用 ・電子機器のライフサイクル延長による環境負荷低減 ・車両と交通インフラの連携加速による交通機関の利便性向上 ・多様で信頼できるメディアコンテンツへのアクセスによる偽情報への対処
企業	<ul style="list-style-type: none"> ・高品質な産業データへのアクセスによるコスト削減や生産性の向上 ・欧州単一市場へアクセスする際のルールを整備したデジタルサービス法により、AIを活用するスタートアップ等のイノベーションを促進 ・デジタル社会に即した競争ルールの整備 ・デジタル人材育成やインフラ整備を通じた、企業のリソース不足の解消 ・中小企業支援戦略の策定による、AIスタートアップの支援強化
環境	<ul style="list-style-type: none"> ・新産業戦略の採択による、DXとグリーン変革の支援 ・デジタルツインを開発するイニシアティブの推進等を通じた、環境災害の予測・管理能力の向上 ・ICT産業のエネルギー効率の向上やリサイクル製品の利用促進等を通じた、循環型経済の支援 ・製品ライフサイクルの延長を通じた循環型経済の加速 ・データセンターにおける再生可能エネルギーの利用促進 ・環境保護分野におけるAI等の先端技術の活用 ・スマートな交通システムの促進による交通渋滞の抑制 ・ICT製品やサービスにおける、グリーンな公共調達に関する規則の適用

出典：欧州委員会“Shaping Europe's digital future”をもとに作成

(3) 2030 Digital Compass

2021年3月には、“2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade”（2030デジタルコンパス：デジタルの10年に向けた欧州の方法）と題したコミュニケーションが公表された。本文書は、新型コロナウイルスの感染拡大によりデジタル化が加速する中で、復興基金の中核政策「復興レジリエンス・ファシリティー（Recovery and Resilience Facility; RRF）」^{*16}の20%をデジタル化へ割り当てるため、デジタル化の具体的な数値目標や枠組みの設定を定めたものとなっている。デジタル化の数値目標は「デジタルリテラシーの向上と高度デジタル人材の育成」「安全・高性能・接続可能なデジタルインフラの整備」「ビジネスのデジタル技術活用」「公的サービスのデジタル化」の観点から、図表(付)24-12に示す項目が挙げられている。

* 14 EU加盟国とノルウェー・アイスランド各国政府が環境のためのデジタル技術の使用を加速する宣言へ署名した。
<<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-countries-commit-leading-green-digital-transformation>>

* 15 26の企業が、DIGITALDAY 2021において欧州グリーンデジタル連合を設立し、環境に配慮したデジタル技術やサービス開発等に投資を行うこと等を示した。
<<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/companies-take-action-support-green-and-digital-transformation-eu>>

* 16 新型コロナウイルス感染症危機に対するEU加盟国への復興支援策で2021年から2027年まで総額7,238億ユーロの規模となっている。デジタル化に係る施策へは1,495億ユーロの予算を確保する見通し。
<https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en>

図表(付)24-12 デジタルコンパスで定められた2030年までの目標

観点	2030年までの目標
デジタルリテラシーの向上と高度デジタル人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> ・成人(16～79歳)の80%が基礎的なデジタル技術を取得(2020年は58.3%) ・情報通信技術(ICT)専門人材を2,000万人に拡大(2019年は780万人)
安全・高性能・接続可能なデジタルインフラの整備	<ul style="list-style-type: none"> ・全家庭にギガビット通信を接続(2020年は59%)、全ての居住地域で第5世代移動通信システム(5G)を提供(2021年は14%) ・次世代半導体のEU域内生産の世界シェア20%以上(2020年は10%)を目指すなど、域内生産の拡大 ・気候中立に対応した高セキュリティなエッジノードを1万台配備し、域内のあらゆる地域のビジネスに対してデータサービスへの遅延のないアクセスを保証(2020年は配備なし) ・2030年までに量子情報処理技術で世界をリードするために、2025年までにEU初となる量子コンピュータを導入
ビジネスのデジタル技術活用	<ul style="list-style-type: none"> ・域内企業の75%がクラウドサービス(2020年は26%)、ビッグデータ(2020年は14%)、人工知能(AI)(2020年は25%)などの技術を活用 ・域内中小企業の90%以上が最低限の基礎的デジタル技術を活用(2019年は61%) ・EUのユニコーン企業(企業価値10億ドルを超えるスタートアップ企業)を250社に倍増(2021年は122社)
公的サービスのデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> ・全ての主要な公的サービスをオンラインで利用可能に ・全てのEU市民が電子医療記録にアクセス可能に ・80%のEU市民がデジタルIDを利用

出典：欧州委員会 “Europe’s Digital Decade: digital targets for 2030” をもとに作成

また本戦略では、上記で定められたデジタル化を実現するためのフレームワークとして、年次報告書の作成によるフォローアップを行うことが示されている。さらに、目標達成に遅延の見られる加盟国に対しては、勧告を出すだけでなく、技術支援を提供する予定とした。また、デジタル化には巨額の予算が必要となることから、RRFの活用とともに、特に大規模プロジェクトに関しては、EUと加盟国の予算の共同利用や民間からの投資を促進する「複数国プロジェクト(Multi-Country Project)」を提案することも示された。

(4) デジタル戦略を踏まえた主な取組

欧州のDXに関する全体戦略を踏まえ、欧州委員会が進める具体的な主な取組を図表(付)24-13に示す。「AI」「データ戦略」「デジタル市場/デジタルサービス」などの分野で大きな動きが見られる。

図表(付)24-13 デジタル戦略を踏まえた欧州の主な取組

No	政策分野	主な取組										
①	AI	<div><div><div>・「人間中心のAI」の実現を目指し、2020年2月に「AI白書(White Paper on Artificial Intelligence)」を公表。普及加速の促進を図るため、アクションプランが示されている。</div><div>・具体的な政策パッケージとして、2021年4月に「AI規制法案(Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence)」や「AI協調計画：2021年改訂(Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review)」を公表。「AI白書」で提示された“Risk-Based Approach”に則り、AI活用におけるリスクを「容認できないリスク」～「最小限リスク」の4段階に分類し、リスクに応じた規制枠組みが提案されている(下図)。</div></div><div><div>AI規制法案におけるAI活用のリスク分類</div><div><div><div><div>受容できないAI</div><div>ハイレスクAI</div><div>限定的なリスクのAI</div><div>極小リスク／リスクなしAI</div></div><div><table><thead><tr><th>対象</th><th>利用条件</th></tr></thead><tbody><tr><td><div><div>・潜在意識に作用するAI</div><div>・子どもや精神障害者等を対象とする搾取行為</div><div>・政府による社会的スコアの一般的な利用</div><div>・公的空間での法執行目的での遠隔生体認証のリアルタイム利用 等</div></div></td><td>禁止</td></tr><tr><td><div><div>・産業機械、医療機器等、法律で第三者規制の対象となっているもの</div><div>・特定分野のAIシステム(例)<div><div>・重要インフラの管理・運用</div><div>・移住、亡命および国境管理</div></div></div></div></td><td><div><div>・当該AIシステムの提供開始前に、同規則案の規定要件の適合性評価手続の実施</div><div>・提供開始後における、リスクや品質管理の実施</div></div></td></tr><tr><td><div><div>・自然人と相互作用するシステム</div><div>・感情推定や生体情報に基づくカテゴリ形成</div><div>・ディープフェイク</div></div></td><td><div><div>・AIシステムが利用されていること(透明性)の提示</div></div></td></tr><tr><td><div><div>・上記以外のAIシステム</div></div></td><td><div><div>・義務は特にないが、行動指針の作成等によるハイレスクAIに対する要求事項の自主的な遵守を推奨</div></div></td></tr></tbody></table></div></div></div><div>出典：欧州委員会“Excellence and trust in artificial intelligence”をもとに作成^{*17}</div><div><div>・AI規制法案と同時に、“AI協調計画：2021年改訂”(Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review)が公表された^{*18}。AIの開発と普及の強化や、AI規制の調和を目指し、欧州委員会と加盟国の共同行動が提案され、今後10年間で年間200億ユーロの投資を目指すこと等が示されている。</div></div></div></div>	対象	利用条件	<div><div>・潜在意識に作用するAI</div><div>・子どもや精神障害者等を対象とする搾取行為</div><div>・政府による社会的スコアの一般的な利用</div><div>・公的空間での法執行目的での遠隔生体認証のリアルタイム利用 等</div></div>	禁止	<div><div>・産業機械、医療機器等、法律で第三者規制の対象となっているもの</div><div>・特定分野のAIシステム(例)<div><div>・重要インフラの管理・運用</div><div>・移住、亡命および国境管理</div></div></div></div>	<div><div>・当該AIシステムの提供開始前に、同規則案の規定要件の適合性評価手続の実施</div><div>・提供開始後における、リスクや品質管理の実施</div></div>	<div><div>・自然人と相互作用するシステム</div><div>・感情推定や生体情報に基づくカテゴリ形成</div><div>・ディープフェイク</div></div>	<div><div>・AIシステムが利用されていること(透明性)の提示</div></div>	<div><div>・上記以外のAIシステム</div></div>	<div><div>・義務は特にないが、行動指針の作成等によるハイレスクAIに対する要求事項の自主的な遵守を推奨</div></div>
対象	利用条件											
<div><div>・潜在意識に作用するAI</div><div>・子どもや精神障害者等を対象とする搾取行為</div><div>・政府による社会的スコアの一般的な利用</div><div>・公的空間での法執行目的での遠隔生体認証のリアルタイム利用 等</div></div>	禁止											
<div><div>・産業機械、医療機器等、法律で第三者規制の対象となっているもの</div><div>・特定分野のAIシステム(例)<div><div>・重要インフラの管理・運用</div><div>・移住、亡命および国境管理</div></div></div></div>	<div><div>・当該AIシステムの提供開始前に、同規則案の規定要件の適合性評価手続の実施</div><div>・提供開始後における、リスクや品質管理の実施</div></div>											
<div><div>・自然人と相互作用するシステム</div><div>・感情推定や生体情報に基づくカテゴリ形成</div><div>・ディープフェイク</div></div>	<div><div>・AIシステムが利用されていること(透明性)の提示</div></div>											
<div><div>・上記以外のAIシステム</div></div>	<div><div>・義務は特にないが、行動指針の作成等によるハイレスクAIに対する要求事項の自主的な遵守を推奨</div></div>											
②	データ戦略	<div><div><div>・2020年2月に「欧州データ戦略(A European Strategy for Data)」を公表^{*19}。その具体的な政策パッケージとして2020年11月に「欧州データガバナンス規制法案(Regulation on data governance)」を公表^{*20}。</div><div>・同戦略では、「欧州単一市場全体でのデータ活用」「生産性向上」「競争市場の拡大」「透明性のあるガバナンス」「公共サービスの改善」等、データ経済への包括的なアプローチへの寄与が図られている。</div><div>・GAFA等、米国の巨大IT企業や中国企業による個人データの寡占化が懸念される中、欧州の企業が産業データを共有できる仕組みを構築し、産業データ活用による欧州企業等の競争力を高めようとする動きの一つと見られる。</div></div></div>										
③	デジタル市場/ デジタルサービス	<div><div><div>・「ゲートキーパー」として認定された大規模オンラインプラットフォーム事業者に対し、自社の提供するサービスやデータの取扱いに関する禁止義務やデジタル企業の買収時の事前通知等を定める規制を定める「デジタル市場法(Digital Markets Act)」の法案を2020年12月に公表^{*21}。</div><div>・大規模なオンラインプラットフォーム事業者に対して、違法コンテンツの流通や意図的な情報操作等に対するリスク評価を実施し、それに応じたコンテンツの修正や広告表示の制限など、合理的な範囲での効果的なリスク緩和措置を求める「デジタルサービス法(Digital Service Act)」の法案を2020年12月に公表^{*22}。</div></div></div>										

* 17 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_en

* 18 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-review>

* 19 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

* 20 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance>

* 21 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en

* 22 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_en

No	政策分野	主な取組
④	産業政策	<ul style="list-style-type: none"> 産業競争力の維持やカーボンニュートラル、デジタル化への対応を掲げた「新産業戦略」を2020年3月に公表^{*23}。その後、(1)新型コロナウイルス感染症危機で露呈した脆弱性への対処や、(2)オープンな戦略的自律性の強化、(3)事業環境の変化への対応の後押し等について記載した「新産業戦略」の更新版を2021年5月に公表。 (1)では、緊急対処策の策定やビジネスに関する各種基準の調和等、(2)では、国際パートナーシップやアライアンスの推進等を、(3)では移行に向けたアクションプランや多国間プロジェクトの実施等を、それぞれ提案している。
⑤	ハイパフォーマンスコンピューティング	<ul style="list-style-type: none"> ハイパフォーマンスコンピューティングの活用目的として、気候変動の影響の監視や創薬、各種製造業における研究開発を挙げ、欧州次期予算における重点的な投資領域として特定^{*24}。
⑥	サイバーセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> 2020年12月に、新たなサイバーセキュリティ戦略を公表^{*25}。サイバー脅威に対する欧州のレジリエンスを強化し、信頼できるサービスやデジタルツールの恩恵を受けられるようにすることを目指す。 個別の取組として、“ネットワークおよび情報システムのセキュリティに関する指令”(NIS Directive; Network and Information Systems Directive)の見直し^{*26}や、復興基金からサイバーセキュリティへの追加投資等が打ち出された。
⑦	デジタルスキル	<ul style="list-style-type: none"> 2025年までに成人の70%が基本的なデジタルスキルを身につけることを目標に、European Skills AgendaとDigital Education Action Planにおいて目標を設定。また、デジタルスキルに関する情報やトレーニングと資金調達を促進するイニシアティブとして、European Digital Skills and Jobs Platformを開始^{*27}。
⑧	接続性	<ul style="list-style-type: none"> 地域コミュニティで無料のWi-fiホットスポットの整備を行うWifi4EUイニシアティブをはじめ、情報通信分野におけるインフラ整備および標準化を推進。今後は、2025年までの欧州の全家庭における高速インターネットの接続、および2030年までのギガビット接続へのアクセスを目指す^{*28}。
⑨	デジタルID	<ul style="list-style-type: none"> EU域内の市民、居住者、企業が利用できるデジタルIDに関する取組として、電子署名、eタイムスタンプ、ID、Web認証、eSeal、電子登録配達サービス等を提供^{*29}。現在、14%に留まるeIDシステムによる国境を越えた認証へ対応する公共分野のサービスプロバイダーの割合の引き上げ等に取り組んでいる。

出典：欧州委員会 “A Europe fit for the digital age”^{*2}をもとに作成

図表(付)24-13には欧州委員会の進める、デジタル戦略を踏まえた主な取組を示したが、欧州のデジタル主権確保に関連して、ドイツでは2019年10月に“GAIA-X”の構想が公表された^{*30}。本取組は、ドイツに多数存在する中堅企業を含め、欧州企業の有する機密性の高い顧客データや産業データ等が、米国や中国のクラウドに蓄積されていることへの課題意識から、欧州独自のデータ基盤を構築することで、欧州におけるデータ主権の確保が目指されている。上記の目標を実現するため、「欧州のデータ保護」「開放性と透明性」「真正性と信頼」「デジタル主権と自己決定」「自由な市場アクセスと欧州の価値創造」「モジュール性と相互運用性」「使いやすさ」の7つの原則のもと、使いやすく、競争力のある、安全で信頼できる連合データインフラの整備を進めている。

ドイツによる本取組の構想発表後に参画したフランスも、2021年5月に“国家クラウド戦略”(Stratégie nationale pour le Cloud)を発表した^{*31}。“信頼のおけるクラウド”(Cloud de confiance)と呼ばれるラベル認証制度を導入し、企業や行政機関に対して、欧州の価値観を尊重したデータ処理が確保

* 23 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en

* 24 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/high-performance-computing>

* 25 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cybersecurity-policies>

* 26 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis-directive>

* 27 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-skills-and-jobs>

* 28 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/connectivity>

* 29 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-digital-identity_en

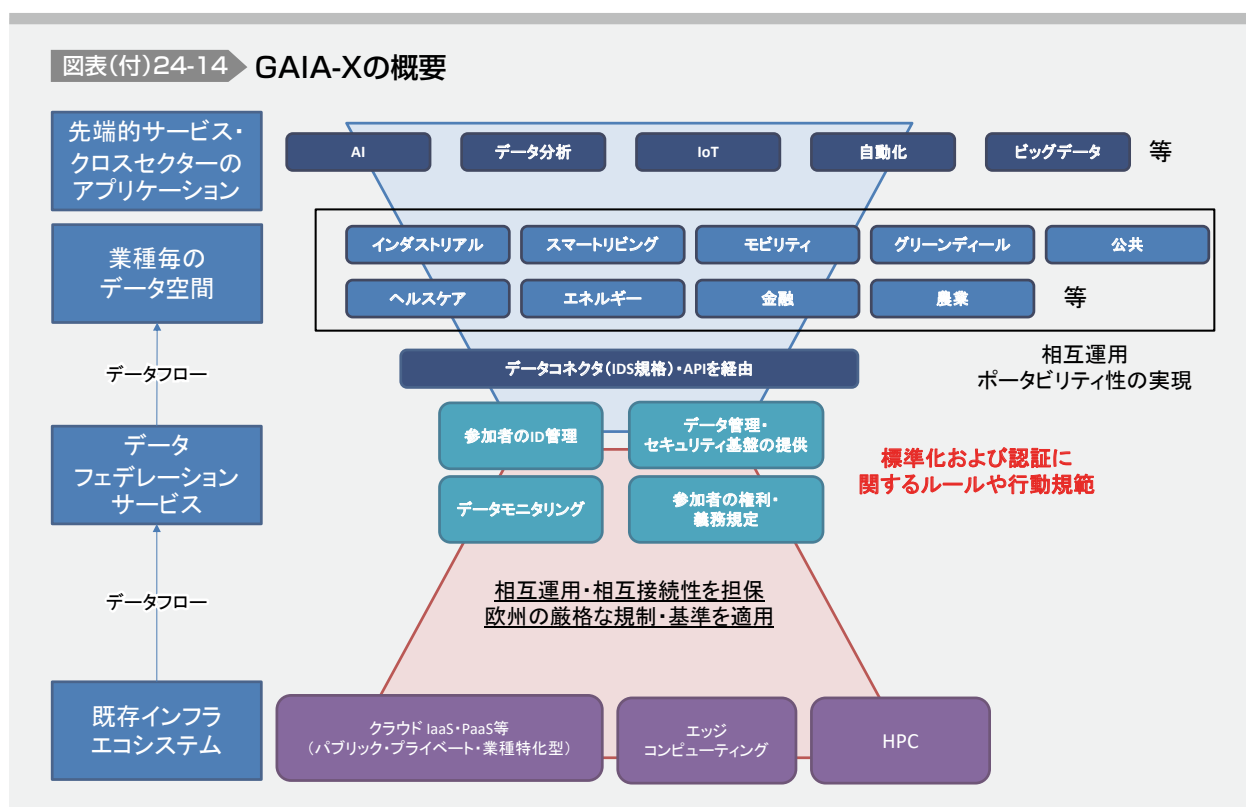
* 30 <https://www.data-infrastructure.eu/GAIA-X/Navigation/EN/Home/home.html>

* 31 <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/numerique/strategie-d-acceleration-cloud>

されたクラウドサービスの利用を求めており、データ主権に対する危機感が高まっている。

GAIA-Xは、様々なクラウドサービスを単一システム上で統合する分散型のデータ流通基盤で、データへのアクセスを制御する仕組みを取り入れることにより、機密データとそれ以外のデータを区別しながら、サービスを超えてデータを共有することが可能となっている(図表(付)24-14)。GAIA-Xによって、各社の提供する既存のクラウドサービス等で得られたデータ(図中「既存インフラエコシステム」)は、IDSコネクタやAPIを経由して、欧州で定められたルールに則り(「データフェデレーションサービス」)ながら他分野や他社へ共有、活用することが可能となる(「異種毎のデータ空間」)。特に、ルールに関しては、顧客から許可されない限り、プロバイダーへのアクセスを認めないといったデータ保護の仕組みや、参画事業者におけるデータ保護要件への準拠を定期的に確認するため、第三者によるプロバイダーの認証義務の設定といった透明性の確保が図られている。

本取組は、ドイツのSAPやフランスAtos等、欧州の企業が設立メンバーとして参画するが、米国のMicrosoftやIBM、中国のAlibabaのほか、日本からもNTTや富士通等、世界各地の企業が参画し、データ連携基盤の官民イニシアティブの代表例として認識されつつある。官民連携については、EU27カ国が2020年10月に“Building the next generation for businesses and the public sector in EU”と題した共同宣言を発表しており、各国政府で企業・公的部門向けの次世代クラウド構築に関する関心が高まっていることがうかがえる。



出典：GAIA-X “GAIA-X; Technical Architecture” 等を参考に作成^{*32}

* 32 https://www.data-infrastructure.eu/GAIA-X/Redaktion/EN/Publications/gaia-x-technical-architecture.pdf?__blob=publicationFile&v=5

4 欧州のAI関連の制度政策

(1) EU

EUのAI政策は、「人間中心のAI」をテーマとし、特に倫理的・法的課題を重視していることが特徴的である。実際に、欧州委員会は、2018年6月に設立されたAIに関するハイレベル専門家グループ(AI HLEG; High-Level Expert Group on Artificial Intelligence)と共同で“Ethics Guideline for Trustworthy AI”(信頼できるAIのための倫理ガイドライン)を2019年4月に公表した(図表(付)24-15: ①)^{*33}ほか、本ガイドラインの試行運用の結果を踏まえ、2020年7月には“信頼できるAIのための自己評価リスト”(Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence for self-assessment)も公表している^{*34}(図表(付)24-15: ④)。

欧州議会においても、AIに関するレポートとして“AI・ロボット・関連技術に関する倫理フレームワーク”(European framework on ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies)や“AI民事責任レジーム”(Civil liability regime for artificial intelligence)を採択し、ハイリスク分野でのAI活用に対する考慮事項を提案している(図表(付)24-15: ⑤、⑥)。上記の提案を受け、欧州委員会がAI規制法案を公表する等、「人間中心のAI」として提示されている、AI活用リスクに応じた規制枠組みは、EU全体で検討が進められている(図表(付)24-15: ⑦)。

図表(付)24-15 2019年以降に発表された、主なAI関連の制度政策

No	発行年月 発行・実施機関	名称	概要
①	2019年4月 欧州委員会 AI HLEG	信頼できるAIのための倫理ガイドライン (Ethics Guidelines for Trustworthy AI) ^{*35}	個人のデータ保護や透明性など、AIの基本原則を示すガイドライン。 ①法律の遵守義務、②倫理的原則の履行義務、③頑健性の義務をフレームワークとし、重要要件として(1)人間の主体性と監督、(2)技術的な頑健性と安全性、(3)プライバシーとデータガバナンス、(4)透明性、(5)多様性、非差別、公平性、(6)社会福祉、環境福祉、(7)説明責任の7項目を提示。
②	2019年6月 AI HLEG	信頼性を備えるAIのための政策と投資の提言 (Policy and investment recommendations for trustworthy Artificial Intelligence) ^{*36}	「信頼できるAIのための倫理ガイドライン」を踏まえ、AIがもたらす効用を実現するために公表された提言。提言は33項目からなり、AIによる好影響が期待される①人間と社会全般、②民間部門、③公共部門、④研究開発、の4分野に焦点をあて、そのために必要な⑤データの可用性とインフラ、⑥適切なスキルとAIのための教育、⑦適切なガバナンスと規制、⑧資金調達、について言及。
③	2020年2月 欧州委員会	AI白書 (White Paper on Artificial Intelligence) ^{*37}	欧州全体のデジタル政策の方針を示す政策指針の具体的な施策の一環として公表。欧州における「信頼性」および「安全性」を備えたAIの発展を実現するための政策オプションを示すことを目的とする。

* 33 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

* 34 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/assessment-list-trustworthy-artificial-intelligence-altai-self-assessment>

* 35 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

* 36 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/policy-and-investment-recommendations-trustworthy-artificial-intelligence>

* 37 https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

No	発行年月 発行・実施機関	名称	概要
④	2020年7月 欧州委員会 AI HLEG	信頼できるAIのための自己評価リスト (Assessment List for Trustworthy Artificial Intelligence for self- assessment)	「信頼できるAIのための倫理ガイドライン」における「AIの信頼に関するガイドライン」に示される、AIの信頼性実現のために遵守すべき要件について、自己評価を行うためのチェックリスト。
⑤	2020年10月 欧州議会	AI・ロボット・関連技術に関する倫理フレームワーク (European framework on ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies) ^{*38}	基本的権利と安全を侵害し、個人や社会に障害や危害を及ぼすものを「ハイリスクAI」として認識し、ハイリスクに該当する産業分野や使用目的等をリストで提示。
⑥	2020年10月 欧州議会	AI民事責任レジーム (Civil liability regime for artificial intelligence) ^{*39}	製造物責任指令を改正し、AIにも適用。同法の下、AIにより危害を受けた者に、AIシステムの責任関係、ライフサイクルの範囲内で賠償請求を認める。
⑦	2021年4月 欧州委員会	AI規制法案 (Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence) ^{*40}	AI活用におけるリスクを4段階に分類し、リスクに応じた規制枠組みの実施の必要性が示されている。
⑧	2021年4月 欧州委員会	AI協調計画：2021年改訂版 (Coordinated Plan on Artificial Intelligence 2021 Review)	AIの開発と普及の強化や、AI規制の調和を目指し、欧州委員会と加盟国の共同行動を提案。加盟国や民間資金を呼び込み、今後10年間で年間200億ユーロの投資を目指すこと等が示されている。

出典：各種公表資料をもとに作成

(2) 英国

英国のAI政策として、2018年4月に公表されたAIセクターディール(AI Sector Deal)が挙げられる^{*41}。AIセクターディールでは、アイデア、人材、インフラ、ビジネス環境、地域／コミュニティの観点で、具体的な取組が掲げられたほか、民間からの投資も含めて約10億ポンドの投資が行われることが示されている。2021年5月には、「AIセクターディールの下での成果」(Achievements under the AI Sector Deal)が公表され、上記の観点から成果が取りまとめられている。また、全体戦略を踏まえた取組として、2020年6月には「政府調達におけるAIガイドライン(Guidelines for AI Procurement)」が公表された^{*42}。本ガイドラインは、公共部門がAIソリューションを導入してサービスの改善を行う際の基本原則や、調達にあたって発生する可能性のある課題への対応策が示されている。

今後のAI政策の方向性について、2021年3月に「技術的な10の優先事項」(Our 10 Tech Priorities)が公表され、2021年内に新たなAI戦略を公表するとしている^{*43}。今次策定される戦略は、2021年1月にAI評議会が発表した“AI roadmap”を参照し、「AIの普及による経済成長」「倫理的、安全かつ信頼性の高いAIの責任ある開発」「スキル、人材、研究開発の重点化による変化への対応力」に焦点が当てられることが示されている^{*44}。

* 38 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654179/EPRS_STU\(2020\)654179_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654179/EPRS_STU(2020)654179_EN.pdf)

* 39 [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU\(2020\)654178_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/654178/EPRS_STU(2020)654178_EN.pdf)

* 40 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/excellence-trust-artificial-intelligence_en

* 41 <https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal>

* 42 <https://www.gov.uk/government/publications/guidelines-for-ai-procurement>

* 43 <https://dcms.shorthandstories.com/Our-Ten-Tech-Priorities/index.html>

* 44 <https://www.gov.uk/government/news/new-strategy-to-unleash-the-transformational-power-of-artificial-intelligence>

(3) ドイツ

ドイツではAI政策として、2018年11月にAI国家戦略(Strategie Künstliche Intelligenz)を策定した^{*45}。本戦略は、「AI技術の開発と実用化によるドイツの競争力確保」「AIによる社会貢献に繋がる施策の実施」「倫理、法制度、文化面におけるAI活用条件の策定」の3点を目標とし、「AI技術の開発支援と研究協力」「研究成果の試乗製品への実用化プロセスの強化」「AI専門家の育成と確保」「労働市場の構造変革」「AI利用に関する倫理面の環境整備」「AI利用による影響に関する社会的対話の機会拡大」など、12項目が設けられている。翌年の11月には、AI国家戦略における各取組の進捗状況が報告され、論文出版数や特許出願数等の観点から途中成果が示されている^{*46}。

2020年12月、新たなAI戦略として“Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government 2020 Update”が公表された^{*47}。今回のアップデートでは、「新型コロナウイルス感染症対策」「持続可能性」「国際的なネットワーク」「欧州のネットワーク」へ注力することのほか、2025年までのAIに関する政府投資額を30億ユーロから50億ユーロへ増加すること等が示された。

(4) フランス

フランスにおけるAIの研究・産業化に関する国家戦略として2017年2月にフランスAI (France IA)が公表され、研究活動や人材育成、研究成果の産業分野での応用、社会・経済的な影響の3つの観点から提言が行われた^{*48}。

本提言を受け、数学者で議員でもあるCédric Villani氏を中心とする科学者グループにおいてAI社会の進展のあり方に関する提言の作成が行われた。2018年3月に提出された報告書を踏まえ、マクロン大統領はAI国家戦略(Intelligence artificielle: “faire de la France un leader”)を発表した^{*49}。そのAI戦略に基づき、政府は2018年11月に国家AI研究戦略(Stratégie nationale de recherche en IA)を公表した^{*50}。同国は特に「研究および人材育成」の分野へ注力しており、2019年4月にドイツおよび日本と「AI分野に関する共同研究に関する書簡」^{*51}に合意している。

* 45 https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Digitalisierung/2018-11-15-Strategie-zur-Kuenstlichen-Intelligenz.pdf?__blob=publicationFile&v=2

* 46 https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/XYZ/zwischenbericht-ein-jahr-ki-strategie.pdf?__blob=publicationFile&v=6#:~:text=Das%20Programm%20zielt%20auf%20die,zu%2030%20Professuren%20besetzt%20werden.

* 47 https://www.ki-strategie-deutschland.de/files/downloads/Fortschreibung_KI-Strategie_engl.pdf

* 48 <https://www.economie.gouv.fr/France-IA-intelligence-artificielle>

* 49 <https://www.gouvernement.fr/argumentaire/intelligence-artificielle-faire-de-la-france-un-leader>

* 50 <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid36231/strategie-nationale-de-recherche-en-intelligence-artificielle.html>

* 51 <https://anr.fr/en/call-for-proposals-details/call/call-for-projects-trilateral-call-for-proposals-france-germany-japan-on-artificial-intelligence/>

第5章

中国におけるデジタル関連の制度政策

中国では、2020年に「十三次五ヵ年計画」*¹が終了し、2021年3月には「中華人民共和国の国民経済および社会発展に関する十四次五ヵ年計画と2035ビジョン目標綱要」*²（以下、「十四次五ヵ年計画」という）が発表された。それに合わせて、四大国策*³も漸次更新される状況にある。

本章では、まず、1節で、四大国策について触れたのち、十三次五ヵ年計画を振り返り、次に、十四次五ヵ年計画において、DX推進路線を引いた背景を紹介し、その中で示された、DX関連政策を紹介する。

次に、2節で、デジタル関連政策として『上雲・用数・賦知』*⁴行動推進と新経済発展育成に関する実施方案等の具体的政策を紹介する。

また、データ統治の法的根拠となる4つの関連法律を紹介し、最後に中国のDX推進状況を把握するための周辺情報として、①DXを推進するためのインフラ構築の進捗状況、および②清華大学全球（グローバル）産業研究院が発表した中国企業のDX推進状況を紹介する。

1 デジタル関連の制度政策を取り巻く環境

（1）「四大国策」

中国におけるIT関連先進技術制度政策は図表（付）25-1に示すように、「1. 四大国策」が最上位の政策となり、それに従って、下位の「2. 細分化科学技術発展計画」「3. 各政府機関の科学技術政策」が策定されている。2021年は、四大国策の内、「五ヵ年計画」と「国家中長期科学技術発展規画綱要」*⁵の更新時期に当たる。なお、「中国製造2025」*⁶と「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」*⁷は、対象期間は前者は2025年後者は2050年までと設定されているため、現時点では更新は行われていない。

* 1 http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm

* 2 http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm

* 3 「5ヵ年計画」「中国製造2025」「国家中長期科学技術発展規画綱要」「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」の4つを指す。

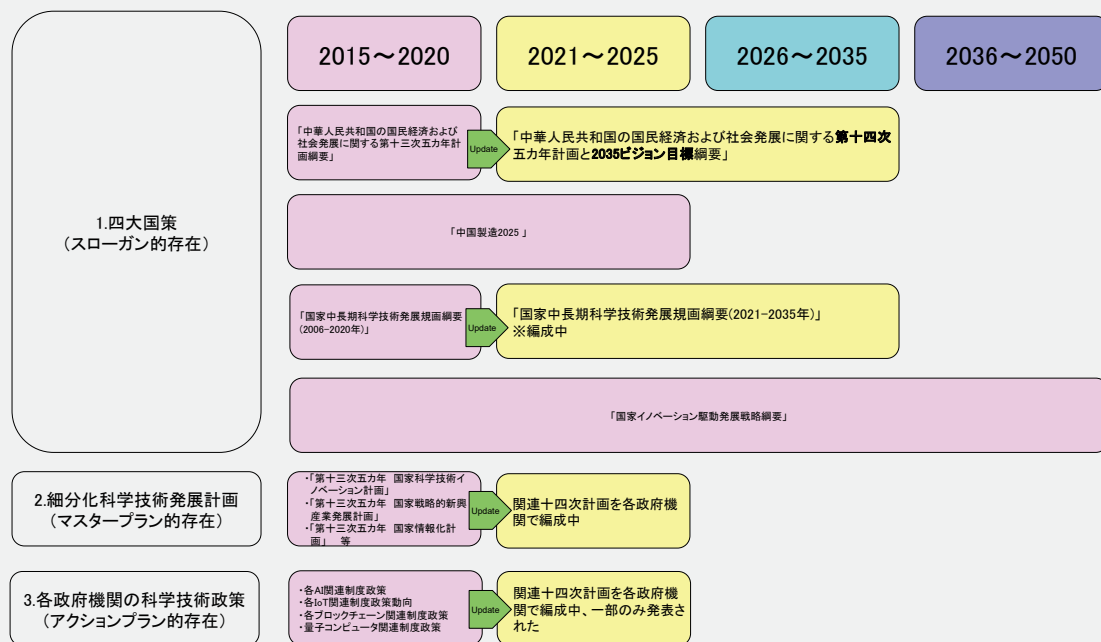
* 4 クラウドコンピューティング、ビッグデータ、人工知能の利活用を指す。

* 5 http://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_5296.htm

* 6 http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm

* 7 http://www.gov.cn/xinwen/2016-05/19/content_5074812.htm

図表(付)25-1 「十三次五ヵ年計画」から「十四次五ヵ年計画」へと進展する
IT関連先進技術制度政策群



出典：複数の公開情報をもとに作成

(2) 十三次五ヵ年計画の成果

2020年10月21日の中華人民共和国国務院新聞庁の主催の記者会見^{*8}で、科学技術部部長の王志剛氏は、十三次五ヵ年計画における科学技術戦略の成果を振り返り、この5年での中国の成果を、図表(付)25-2に示す具体的な数字で示した。

翌日に開かれた中共中央政治局委員会会議では、習近平主席は「各政府部門から『十三次五ヵ年計画の実施成果評価報告』を受け、科学技術実力などが新しいステージに進み、十三次五ヵ年計画の各任務を円満に完成した」とコメントの上、「十四次五ヵ年計画」の策定や「2つの百年奮闘目標」の実現に向けて全国民一丸で力を捧げよう」と締めの一言を付け加えた。

* 8 http://www.gov.cn/xinwen/2020-10/21/content_5553081.htm

図表(付)25-2 十三次五ヵ年計画の成果評価(2015年と2019年との比較)*9

評価項目	2015年	2019年(一部2020年)
全社会研究開発費用	1.42兆元	2.21兆元
全社会研究開発費用/ 対象産業分野売上高	2.06%	2.23%
基礎的研究開発経費	716億元	1,336億元
技術市場契約取引額	正確な数字は未発表 (2019年は2015年より倍増)	2.2兆元
Global Innovation Index指数	29位	14位
ハイテク企業の社数	正確な数字は未発表 (2019年は2015年の1.8倍)	22.5万社
国際特許申告件数	約3万件	約5.9万件
その他IT四分野の関 連取組成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ EUが発表した「2019 EU Industrial R&D Investment Scoreboard」*10において、R&Dに多く投資した企業2,520社のうち、中国企業は527社選出された。この527社には、ドローン、Eコマース、クラウドコンピューティング、AI（人工知能）、モバイル通信などの関連企業が多く存在 ・ 2020年10月14日締めで、新興ハイテク企業向け株式市場(科创板：STAR MARKET)での上場企業は173社を記録 	

出典：「イノベーション駆動型発展戦略の一層の強化、イノベーション駆動型国家の建設加速」と題した記者会見の発表内容をもとに作成

(3) DX推進の背景

一方、十三次五ヵ年計画の進展と並行して、図表(付)25-3に示すような社会環境の変化が起こり、これらが十四次五ヵ年計画でDXを主要施策として取り上げることにつながったと考えられる。

図表(付)25-3 DX推進に至る背景

	項目	内容
①	GDP成長の失速懸念	過去の五ヶ年計画の平均GDP成長率(十二次：7.88%、十三次：6.2%前後)に比較し、十四次五ヵ年計画では新型コロナウイルス感染症危機の悪影響で更に低い水準になりかねない(中国政府内部では5.5%前後と設定した説もある)*11ため、経済を牽引できる強く新しいエンジンが求められていた。
②	グローバル潮流への 対応への要求	第四次工業革命では、AI、IoT、ビッグデータなどの新技術が中国でも導入されたが、各技術独自に社会実装を促進するだけでなく、それらをトータルソリューションとして推進していくことが、第五次工業革命の世界的な潮流であり、中国もそれに対応する必要がある。
③	新型インフラ構築の動き	中国ではすでに2018年末から「新型インフラ構築」と題する大型ITインフラ投資を行ってきた。これは汎用デジタル技術の土台作りを行い、利用のハードル(利用コスト、人材トレーニング、汎用プラットフォームの利便性など)をより低くすることで、規模を問わず中国企業全体のIT競争力を上げる狙いがある。これらの動きが、DX推進の背景になっている。
④	デジタル経済産業の対GDP比率 の目標	「十四次五ヵ年計画」では、デジタル経済産業の対GDP比率を2020年の7.8%から、2025年の10%へ引き上げることを目標にしている。

出典：各種公開情報をもとに作成

* 9 搜狐網、科学技術部：科学技術イノベーションは量・質の両立を達成し、イノベーション立国事業が大きく進展、2020年10月21日 <https://www.sohu.com/a/426266737_114731>

* 10 <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC118983>

* 11 <https://v.ifeng.com/c/84N5EV8LOE>

(4) 十四次五ヵ年計画におけるDX推進政策

2021年3月12日、「十四次五ヵ年計画」が発表された。ここでは「デジタル転型」(DX: Digital Transformation)というキーワードが初めて取り上げられ、中国のDXの取り組むべき課題、推進目標、推進方法などの内容が含まれている。その概要を図表(付)25-4に示す。

なお、DXに関して、中国では「デジタル転型(Digital Transformation)」というキーワードを使っている。これは、デジタイゼーション、デジタルイゼーションを含めた包括的な企業戦略のパラダイムシフトを指しており、政府が定義したものではないが、中国社会の一般的な認識と考えられている^{*12}。

図表(付)25-4 「十四次五ヵ年計画」でのDX関連政策概要

第五編 デジタル発展の加速化とデジタルチャイナの建設

第十五章 新たなデジタルエコノミー優位性の構築

デジタル時代の到来を迎え、デジタルエレメントの潜在力を発揮し、インターネット強国の建設を推進し、デジタル社会・デジタル政府の建設を加速。DXを源動力に、生産方式・ライフスタイル・ガバナンス方式の変革を駆動させる。

①キラー技術の応用、②デジタル産業化、③産業のDX等、④DXの重点技術分野

第十六章 デジタル社会の歩みの加速化(DXの想定応用分野)

①公共サービス、②スマートシティ・デジタル農村、③ニューライフ^{*13}ビジョン

第十七章 デジタル政府の建設レベルの向上(政府デジタル化戦略)

①公共データ共有、②政務情報化の共用、③デジタル政務サービスの機能向上

第十八章 良好なデジタル生態圏の樹立

(DX環境づくり)：①データエレメント市場の規則作り、②秩序ある政策環境の構築、③インターネットセキュリティの強化、④インターネット運命共同体の推進(国際連携)

(デジタル化応用シーン)：①スマート交通、②スマートエネルギー、③スマート製造④スマート農業・水利、⑤スマート教育、⑥スマート医療、⑦スマート文化・旅行、⑧スマートコミュニティ、⑨スマートホーム、⑩スマート政務

出典：「十四次五ヵ年計画」をもとに作成

2 デジタル関連の制度政策

本節では、「十四次五ヵ年計画」をベースとして、DXの進展を促進するために発表されている3つの政策を紹介する。

- ①「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」^{*14}
- ②「国有企業におけるDX推進の加速化に関する通知」^{*15}
- ③「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」^{*16}

(1) 「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」

2020年4月、新型コロナウイルス感染症の影響で中国の産業界が受けた致命的なダメージを挽回するため、中央政府主導で、DXで産業界を活性化する政策として、「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」が発表された(図表(付)25-5)。

* 12 出典：百度百科（日本のウィキペディアに相当する）。

<<https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E5%AD%97%E5%8C%96%E8%BD%AC%E5%9E%8B/20797860?fr=aladdin>>

* 13 ニューライフとは、ショッピング、旅行、レジャー活動、交通機関利用などの普段生活の応用シーンにおけるデジタル化の利活用を指す。

* 14 https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202004/t20200410_1225542.html

* 15 <http://www.sasac.gov.cn/n2588020/n2588072/n2591148/n2591150/c15517908/content.html>

* 16 https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/zh/art/2020/art_8af103f9fefe45fdbfbc9140955b3c31.html

この政策の施行の狙いは、もともと大型IT企業、政府部門が独占していたDXリソースやノウハウのオープンプラットフォーム化、DX推進のベンチマーク企業の選出、DX推進の課題・解決方法などの中小企業間での共有等により、中小企業全体のIT競争力とコストパフォーマンスを向上させることである。さらに、DXの推進度合いと政府の優遇策(低利息融資、税収控除等)の受給が連動するようにして、新型コロナウイルス感染症危機からの迅速な回復を図るものとしている。

図表(付)25-5 「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」でのDX関連政策概要

発表機関	国家発展改革委員会・中共中央网络安全・情報化委員会弁公室
発表時期	2020/4/7 (有効期間なし)
特 徴	新型コロナウイルス感染症特化対策
注目分野 (DX関連のみ)	<p>①発展目標 ①デジタル企業の育成、②デジタル産業チェーンの構築、③デジタル生態圏の環境づくり</p> <p>②主要方向性 ①汎用技術・共生的技術の研究開発応用加速化、②データインフラの構築で、産業型インターネットの連動促進、③「上雲・用数・賦知」の促進、④業界を横断したデジタル生態圏の構築、⑤テレワークに基づく新型業態への模索、⑥中小企業向けにDXに必要なプラットフォーム支援の強化</p> <p>③具体的取組 ①サービスのイネープリング(DXパートナーズ計画の提唱、DX促進センターの建設、DX用オープンソースコミュニティの構築)、②模範のイネープリング(DXベンチマークの樹立、産業チェーン協働のモデル事業の推進、生態融合型発展の模範企業への支援)、③業態のイネープリング(デジタルエコノミー新業態政策の試作事業の開設、新業態成長計画の展開、柔軟な就職激励計画の実施)、④イノベーションのイネープリング(コア技術の共同チャレンジ、優秀ソリューションの公募、デジタルツイン・イノベーション計画の展開)、⑤管理メカニズムのイネープリング(無差別化「上雲・用数・賦知」サービスの推進、「雲量貸サービス」*¹⁷の模索、重点企業向けのサプライチェーン・融資支援事業の奨励)</p>

出典：「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」をもとに作成

(2)「国有企業におけるDX推進の加速化に関する通知」

2020年8月、国有企業の最高管理部門である国務院の傘下部門である国有資産監督管理委員会が、国有企業を実施対象とする「国有企業におけるDX推進の加速化に関する通知」を発表し、国有企業をパイオニアとしてDXを推進する目標を設定した(図表(付)25-6)。

中国は社会主義国家であるため、国全体のGDP(2020年：101兆元)の62%を、国有企業(国有資本が過半数株を保有する企業含む)の売上(2020年売上は63兆元)が占めている。従って、DXを推進するためには、国有企業からの推進が不可欠であると考えられている。また、データセキュリティに関して、中国当局の方針に従ったデータ統制を推進できると考えられる。

* 17 クラウド・コンピューティング・サービスを多く利用する中小企業ほど融資与信を与える企業ローンサービス。

図表(付)25-6 「国有企業におけるDX推進の加速化に関する通知」でのDX関連政策概要

発表機関	国務院国有資産監督管理委員会弁公室
発表時期	2020/8/21（有効期間特になし）
特 徴	国有企業特化対策
注目分野 (DX関連のみ)	<p>①3つの基本的認識</p> <p>①DX推進の困難性、長期性、系統性に対する認識を深める</p> <p>②データ駆動、イノベーション連携、協働共栄の理念を強化</p> <p>③DX推進をするチャレンジ意識、興味の誘導、モチベーション向上等の環境作り</p> <p>②4つの基本的原則(以下を堅持)</p> <p>①一元的なDX推進、②データ駆動、③イノベーション連携、④開放的、協働</p> <p>③4つのDX基礎</p> <p>①技術的基礎(新型ITストラクチャー、データイネープリング・プラットフォーム、「上雲」の加速)</p> <p>②管理的基礎(両化融合^{*18}型管理体系の応用、DX戦略枠組みの改善、マルチ体系融合の推進)</p> <p>③データの基礎(グループ企業のカバナンス体系の構築、全業務に渡るデータ採集・結合、ビッグデータプラットフォームの建設)</p> <p>④安全的基礎(トレンド感知プラットフォームの構築、高信頼性製品の利用、インターネットセキュリティの基礎的データベースの構築、検査評価・サイバー攻撃演習の強化)</p> <p>④4つのDX方向</p> <p>①製品イノベーションのデジタル化、②生産運営の知能化、③ユーザーサービスの敏捷化、④産業体系の生態化</p> <p>⑤3つの促進措置</p> <p>①デジタル化新型インフラ展開、②デジタル産業発展、③コア技術課題克服</p> <p>⑥4種類の業界に於けるモデル企業</p> <p>①製造業モデル企業(以下同じ)、②エネルギー業、③建築業、④サービス業</p> <p>⑦3つの実施戦略</p> <p>①中央政府管理上層部の企画力の向上、②部門間の協働合作の推進</p> <p>③DXに必要な各種資源の確保</p>

出典：「国有企業におけるDX推進の加速化に関する通知」をもとに作成

(3)「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」

中小企業を新型コロナウイルス感染症危機に起因する経営難から救い、新型コロナウイルス感染防止、生産活動の復旧・再開、企業の持続的発展の維持などを、DX推進で解決しようと、「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」が考案されている(図表(付)25-7)。

「『上雲・用数・賦知』行動推進と新経済発展育成に関する実施方案」と比べ、この「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」は、技術的なDX推進手段、ビジネスマッチング、工業和信息化部が主催するオンライントレーニング講座、デジタル化運営資金調達の人ユーマナイズ化(中小企業が一部出す、プラットフォーム企業が割引提供、政府機関が補助金を出す等)に重点を置き、より実務レベルの活性化を目指していると考えられる。

* 18 情報化と工業化を融合することを指す。

図表(付)25-7 「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」でのDX関連政策概要

発表機関	工業和信息化部弁公室
発表時期	2020/3/18（有効期間：特に無いが、新型コロナウイルス感染症の収束まで）
特 徴	中小企業特化対策
注目分野 (DX関連のみ)	<p>①行動目標</p> <p>新型コロナウイルスの感染防止と経済社会の発展を一元的に管理・推進し、新世代情報技術とその応用を軸にして、中小企業の危機対応力向上、持続発展力保証を目標に、以下を推進する。</p> <p>①中小企業向けのデジタルサービスプロバイダーを多数集める。</p> <p>②中小企業のニーズに合ったデジタルプラットフォーム、システムソリューション、デジタル製品、デジタルサービスを多数育成する。</p> <p>③中小企業の生産活動の復旧・再開を実現した上で、長期的成長性の増強と企業発展品質の向上を支援する。</p> <p>②重点任務</p> <p>①技術的感染防止対策を打つ（「行程卡」*19、「健康碼」*20、「医療小程序」*21等）。</p> <p>②デジタルツールで生産活動の復旧・再開を促進（テレワーク、遠隔協働等）。</p> <p>③中小企業向けのクラウドコンピューティングを推進。</p> <p>④デジタルプラットフォームの機能をレベルアップ。</p> <p>⑤デジタル化した運営ソリューションを革新。</p> <p>⑥スマートインダストリーのレベルを向上。</p> <p>⑦データ資源の共有と共同開発を強化。</p> <p>⑧デジタルエコノミーの新型業態を発展。</p> <p>⑨サプライチェーン特化型プラットフォームを支援。</p> <p>⑩産業集積のデジタル化発展を促進。</p> <p>⑪産業と金融の密接型サービスプラットフォームをレベルアップ。</p> <p>⑫ネットワーク、コンピューティング、セキュリティなどデジタル資源サービスの支援を強化。</p> <p>⑬ネットワーク安全、データ安全などの保証を強化。</p> <p>③推進措置</p> <p>①各地方政府の中小企業管理部門はDX推進のための組織作りを強化。</p> <p>②中小企業向けのDX推進支援資金優遇を確保。</p> <p>③需給両者のビジネスマッチングを政府主導で実施。</p> <p>④DX推進のためのトレーニングや宣伝普及を強化。</p>

出典：「中小企業におけるデジタルイネープリング専門行動方案」をもとに作成

3 DX推進に関する法規制

後述する中米間における技術封鎖の動向とも関連するが、中国ではDXを推進する際に、データ漏洩、データ濫用、個人情報不正収集、サイバー攻撃など、セキュリティに係る問題が多発していた。そのため、データを合法的に統制するために、これまで一連の法律が発表されている。その概要を図表(付)25-8にまとめる。

* 19 行程卡：通信キャリアがショートメッセージ経由で発行する過去渡航履歴情報。

* 20 健康碼：各地方政府がQRコード経由で発行する感染有無、ワクチン接種履歴情報。

* 21 医療小程序：ここでは、医療資源の調達・運送・保存・配分に使う Mini Program（Wechat 社製作）。

図表(付)25-8 DX推進の関連法律動向

No.	法律名	発表機関	発表時期	内容概要
①	網 絡 安 全 法(サイバーセキュリティ法) ^{*22}	第十二回全国人民代表大会常務委員会第二十四次会議	2017/6/1	ネット経由犯罪を未然に防ぐことが主要目的である。要点は、 ①インターネット空間の主権原則の明確化 ②インターネット製品とサービスプロバイダーの安全義務明確化 ③インターネット運営者の安全義務の明確化 ④個人情報保護規則の更なる改善 ⑤重要情報インフラ安全保護制度の構築 ⑥重要情報インフラにおける重要データの越境伝送規則の構築 等
②	重要情報インフラ安全保護条例(ハブコメ版) ^{*23}	中共中央網絡安全・情報化委員会弁公室	2017/7/10	「网络安全法」に呼応する形で以下の内容をより詳細に規定した。要点は、 ①重要情報インフラの運営企業責任者に対し5つの職責を追加 ②同運営企業責任者は安全保護の第一責任者と位置付ける ③重要情報インフラの専門技術者には、中共中央網絡安全・情報化委員会弁公室が発行したライセンスを所有する人のみ採用する ④外注で開発したソフトウェア・システムに対し、本格稼働前にセキュリティチェックを行う ⑤メンテ作業を国内で実施する、と追加で規定した等
③	個人情報保護法(第二回草案) ^{*24}	第十三回全国人民代表大会常務委員会	2021/4/29	2020年10月に第一回草案を発表した後の更新版である。要点は、 ①個人情報の取り扱い原則と規則の最適化(ミスリーディング・脅迫禁止、最小必要原則、公示原則等) ②個人データの越境提供規則の見直し(標準契約の施行、個人情報取り扱い数の基準) ③死者の個人情報の帰属 ④スーパーインターネットプラットフォームにおける外部審査制度 ⑤個人情報受託処理者の義務を明確化 ⑥連帯責任と過失推定責任の適用範囲拡大 等
④	データ安全法 ^{*25}	第十三回全国人民代表大会常務委員会第二十九次会議	2021/6/11	データを安全に運用することが目的である。要点は、 ①国家安全定義の明確化・目的志向 ②データ安全監督管理職責の明確化 ③全プロセスにおけるデータ安全リスク評価体制の構築 ④データの分類式・等級式保護制度の改善 ⑤データ取引管理制度の健全化 ⑥違法行為への処罰力強化 ⑦データ安全を開発利用と同様に重視する 等

出典：複数の公開情報をもとに作成

最近の事例では、配車サービス大手である滴滴出行がNYSEでIPOした3日後の7月4日に、中国国民の個人情報を不正(利活用する方法、用途を明示せず)に収集・濫用し、かつ取締役役に元米軍士官を起用したことで、米軍へ国家安全情報を漏洩した疑いが持たれている。2021年7月中旬時点では、中共中央網絡安全・情報化委員会弁公室から「网络安全法(サイバーセキュリティ法)」に基づき調査を受け、各アプリストアにおける同社アプリケーション55個のダウンロード中止を命じられている。

* 22 http://www.gov.cn/xinwen/2016-11/07/content_5129723.htm* 23 http://www.cac.gov.cn/2017-07/11/c_1121294220.htm* 24 https://www.sohu.com/a/464030201_464065* 25 http://www.gov.cn/xinwen/2021-06/11/content_5616919.htm

4 「新型インフラ建設」

中国では、2020年4月20日に国家改革・発展委員会の記者会見において、2018年12月の「中央経済工作会議」ですでに提案されていた「新型インフラ建設」プランという巨額投資計画を加速させる方針が表明された^{*26}。「人民網」の推定によると、2025年時点で主要新型インフラの市場規模^{*27}は22.53兆元である。図表(付)25-9に「新型インフラ」の種別を纏める。

図表(付)25-9 「新型インフラ建設」プランの概要

No.	大分類	中分類
①	情報型インフラ	①5G通信、IoT、インダストリアルインターネットなどの通信ネットワーク型インフラ ②AI、クラウドコンピューティング、ブロックチェーン等の技術型インフラ ③データセンター、インテリジェンスコンピューティングセンター等の計算型インフラ
②	融合型インフラ	ディープアプリケーションインターネット、ビッグデータ、AI等の新技術(たとえば：スマート交通インフラ、スマートエネルギーインフラ等)
③	革新型インフラ	科学技術研究、技術開発、新製品開発をサポートする公益的インフラ(たとえば重要教育インフラ、科学教育インフラ、産業技術革新インフラ等)

出典：公開情報をもとに作成

各地方省・市においても、中央政府に同調し、「新型インフラ構築」の関連政策が相次いで推進され、2020年末時点で17か所で政策が発表されている。図表(付)25-10に上海市の取組を紹介する。

図表(付)25-10 「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案(2020～2022年)」^{*28}の概要

発表機関	上海市人民政府
発表時期	2020/4/29 (有効期間：2020～2022年)
内容概要	<p>①目標 2022年末までに、上海市の新型インフラ建設規模とイノベーションレベルの国際一流化、「高速・ユビキタス・融合・知能敏捷」でハイレベルな発展水準の達成、都市生活における5G、AI、インダストリアルインターネット、IoT、デジタルツインなど新技術の浸透、上海市のハイレベルな経済発展と都市管理に寄与できる新型インフラの足がかり的役割の実現を下記4つの側面から実施する。</p> <p>①GTPE (Gクラスの接続、Tクラスの出力、Pクラスの計算能力、Eクラスのストレージ能力) ②世界最大規模のビッグサイエンス・インフラの雛形の形成 ③超大規模の都市公共デジタル構図(ビッグデータリソースプラットフォーム1個、ビッグデータリソースのサブプラットフォーム16個、データサービスセンター複数個、データ・トレーニングセット1,000個、アルゴリズムモデル520個)の構築 ④世界一流なスマートシティ端末ネットワークの構築(社会統治ニューロン観測点1,000箇所の新設、コネクティドカー・テストロード52キロの増設、電池の充電/高速交換施設10万箇所の新設、教育情報化応用モデル学校100校の育成、インターネット病院20院の新設)</p> <p>②主要任務 ①新世代インターネットインフラの建設、②革新的インフラの建設、③一体化融合型インフラの建設、④知能化端末インフラ建設行動</p>

出典：「上海市における新型インフラの建設推進に関する行動方案(2020～2022年)」をもとに作成

* 26 https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fgzy/shgqhy/202004/t20200427_1226808.html

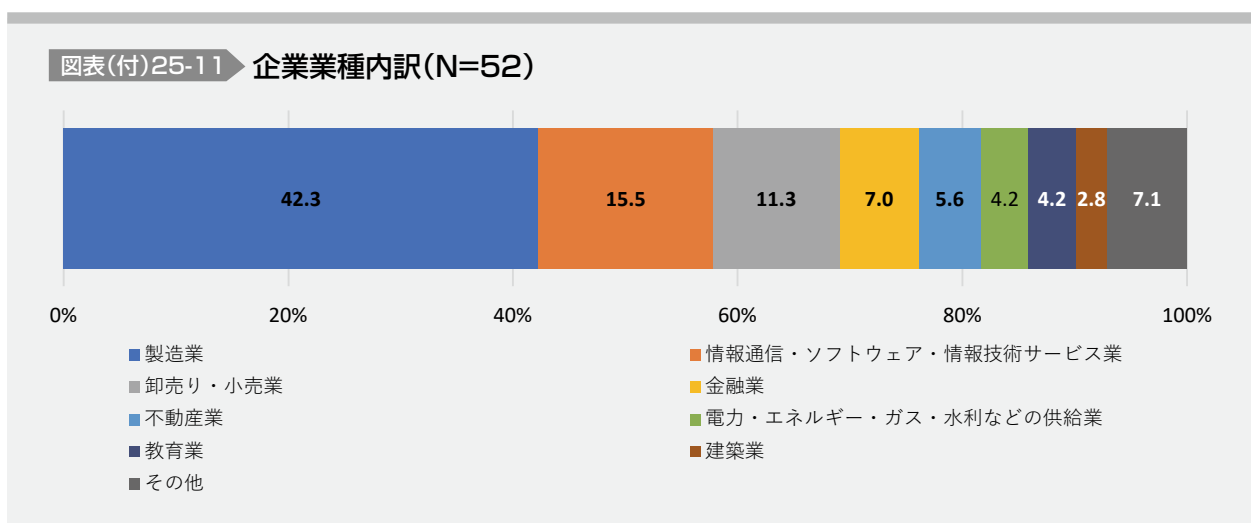
* 27 「人民網」記事「あなたのライフスタイルを新型インフラがこう変える！」(2020年4月)
<https://mp.weixin.qq.com/s/YvI8kIB_BDkQmT49hbH-Ig>

* 28 https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20200813/0001-12344_64893.html

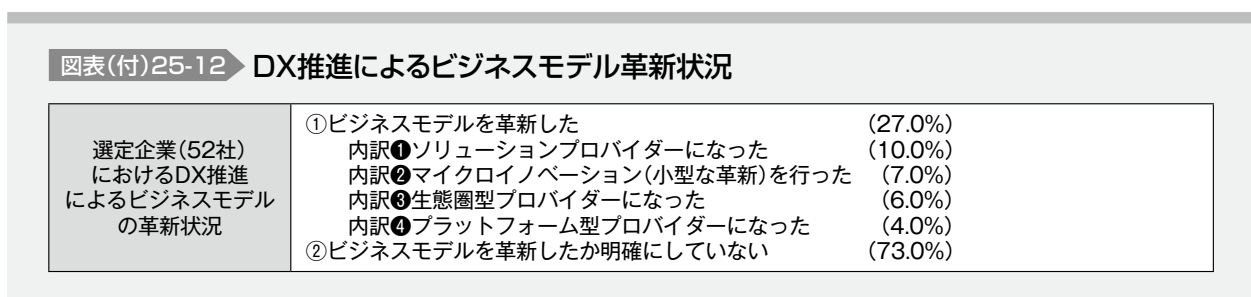
5 清華大学全球産業研究院の調査結果に見る中国企業のDX推進状況

2020年12月に、清華大学全球産業研究院(IGI; Institute for Global Industry, Tsinghua University)が、「中国企業におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)研究報告書(2020)」*²⁹を発表した。これは、産業界、学術・研究界、メディア業界等の専門家を20名招聘し、約52社の企業に対し、ヒアリングとオンラインで調査を行った結果である。以下、概要を説明する。

- ① 回答企業の業種を図表(付)25-11に示す。このうち、企業は国有約21%、売上は、100万元～1兆元以上迄分布している。また、上場企業は45.1%、非上場企業は、54.9%である。



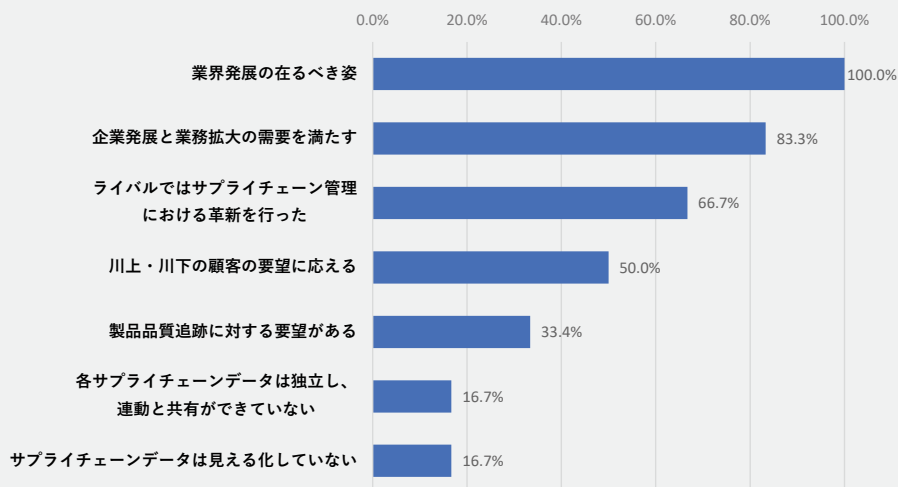
- ② DX推進によりビジネスモデルが革新したかとの質問に27%の企業が「革新した」と回答した。その内訳を図表(付)25-12に示す。



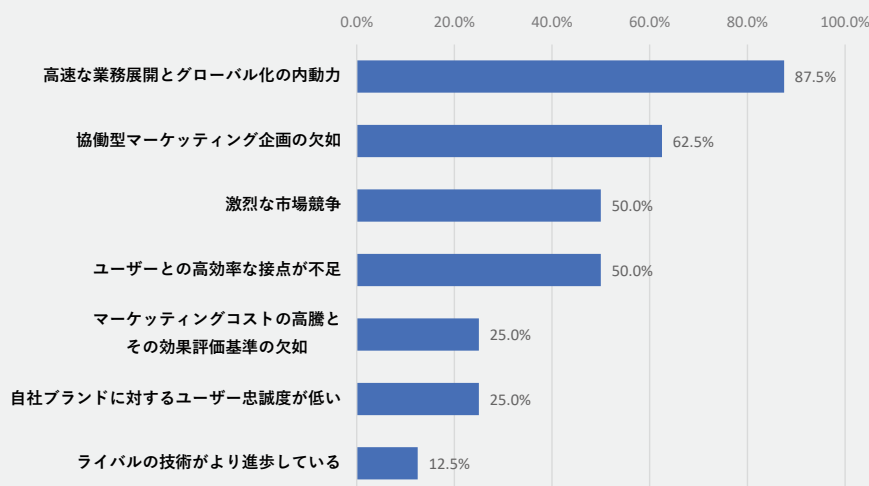
- ③ DXの動機となる観点のうち、「サプライチェーン」「マーケティング」の観点を深掘りし、その内訳を調べたところ、以下の通りになった(図表(付)25-13、図表(付)25-14)。業界が発展するためには、DXが不可欠であるという認識が、最も多く、企業を発展し、業務を拡大するために必要という考えが2番目となった。サプライチェーンのデジタル化は、もはや企業内にとどまらず、サプライチェーンの上流と下流の産業チェーンに拡張されていることが示されている。

* 29 <https://new.qq.com/omn/20210109/20210109A04BUL00.html>

図表(付)25-13 サプライチェーン面のDX推進の動機



図表(付)25-14 マーケティング面のDX推進の動機



④ DX推進の前後における、従業員数、IT技術者数、トレーニング時間、トレーニング経費およびITインフラ投資額を調査した。いずれも、DX推進後の方が増加していた。

6 中国におけるAI関連の制度政策

本章では、DX関連で注目すべき技術としてAIの政策動向を紹介する。

中国政府はこれまで一連のAI促進政策を公布し、中国ならではの強い行政力を駆使することで、具体的なAI市場規模の目標、具体的な支援施策(対象企業と補助金額)、具体的なモデルプロジェクト等を制定し、結果志向で着実かつ強力に政策を推進している。

2015年7月から2020年7月まで、AI分野において、およそ20件の関連政策が既に実施されてきた。2021年7月現在、中国政府は既存政策の微調整および不足分の補足に注力するように軌道修正している。図表(付)25-15は、2019年後半以降の主要政策の概要をまとめたものである。

図表(付)25-15 中国AI関連政策動向

No.	政策名	発表機関/時期	内容概要
①	新世代人工知能治理原則	国家新世代人工知能治理 專業委員會/2019/6	「責任感あるAI発展」を指針に、「調和友好」「公平公正」「寛容 共栄」「個人尊重」「安全制御」「責任共担」「開放協働」「敏速治 理」の8点を原則としている。
②	国家新世代AIオー プンプラットフォーム の建設に関するライ ドライン	科学技術部/2019/8	リーディング企業や有力研究機構の優位性を引き続き発揮 し、(1)ニッチ市場における技術革新(2)成果物の応用促進、 (3)オープンなシェアリングサービスの提供(4)中小企業や 業界関係者のベンチャー創業の活性化などを重点任務と設 定。
③	国家級新世代AIイ ノベーションモデル区 の建設に関するライ ドライン	科学技術部/2019/8	2023年までに、全国各地において約20箇所のAIイノベ ーションモデル区を設立し、有効な政策ツール、AIと経済・社 会の発展が深く融合したモデル事例、模倣可能な一連の経 験、牽引的な役割のある複数のAI「高地」を創出。
④	林業と草原業にお ける人工知能の発展促 進に関する国家林業 和草原局の指導意見	国家林業和草原局/ 2019/11	(1)2025年末までに林業と草原業 ^{*30} の重点分野における 人工知能のモデル応用を展開、(2)2030年末までに、林業と 草原業における人工知能の基礎理論研究活動を突破し、モデ ル応用の成果を上げ、全国へ普及する(3)2035年末までに、 人工知能の理論・技術・応用規模ともに世界トップレベル に達し、林業と草原業のサプライチェーンと完全に融合させ る。
⑤	科学技術革新に基づ く生産再開および経 済平穩運行に関する 若干措置	科学技術部/2020/3	(1)AI、5G、量子コンピュータ等を含む10の重点領域にお いて、支援策を強化し、コア技術開発の推進加速、技術成果の 応用・産業化の促進を行う。(2)スマート医療、スマート農 業、スマートシティ等の応用シーン向けに技術目録を作成 し、国家級新世代AIイノベーションモデル区などにおいてモ デルプロジェクトを推進し、国民の消費と投資を誘導する。
⑥	「双一流」 ^{*31} 対象大 学における学科融合 と人工知能分野の修 士人材育成に関する 若干意見	教育部、国家発展改革委員 会、財政部/2020/3	(1)基礎理論人材と「人工知能+ α 」複合的人材を同時に重視 した育成体系の構築、(2)深く融合した学科建設と人材育成 の新モデルの探索、(3)AI分野における修士人材育成レベル の向上、(4)国家人工知能産学融合イノベーションプラット フォームの構築、(5)学科を横断した複合的博士人材育成の 強化等
⑦	国家新世代人工知能 標準体系建設ガイド ライン	国家標準化管理委員会、中 共中央網絡安全和信息化 委員会弁公室、国家発展改 革委員会、科学技術部、工 業和信息化部/2020/7	新世代人工知能標準体系の目標と構造を作成 ※詳細は図表(付)25-16参照
⑧	国家級新世代AIイ ノベーションモデル 区の建設に関する ガイドライン(修訂 版) ^{*32}	科学技術部/2020/10	基本的に2019版の内容を継承しているが、建設目標に「重 大なオリジナル政策成果を多数挙げる」ことを追加し、発展 対象に「成渝双城 ^{*33} 経済圏」を追加したり、応用技術に「5G、 インダストリアル・インターネット、ブロックチェーンとの 融合応用」を追加した。
⑨	蘇州市における国家 新世代AIイノベ ーションモデル区建設 に対する科学技術部 意見賛同の通知 ^{*34}	科学技術部/2021/3	インダストリアル・インターネット、産業用ロボット、先端 装備製造などの重点方向に注力し、機械学習、スマートコン ピューティングなどのAI先端技術理論とコア技術に対する 研究開発・応用を強化して、知能化インフラのレベルアップ を図り、AIと製造業の深い融合を促進する。バイオテクノロ ジー、文化・旅行、金融サービスなどの分野で応用シーンを 拡大して、AIのイノベーションモデル効果を図る」と、具 体的な指示を出した。

* 30 草原地域における農業・畜産業などの産業。

* 31 「双一流」対象大学とは2017年教育部が提唱した「世界一流大学と世界一流学科」の概念であり、2050年頃
に教育強国の実現を目指している。2021年7月現在137の大学、465の学科が選出されている。* 32 科学技術部、「国家級新世代AIイノベーションモデル区の建設に関するガイドライン(修訂版)」、2020/10/29
<http://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202012/t20201224_171987.html>

* 33 成渝双城：成都市と重慶市を総じていうことを指す。

* 34 科学技術部、「蘇州市における国家新世代AIイノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通
知」、2021/3/19 <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-03/25/content_5595549.htm>

No.	政策名	発表機関/時期	内容概要
⑩	長沙市における国家新世代AIイノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通知 ^{*35}	科学技術部/2021/3	長沙市におけるAIの科学教育資源の強みを発揮、スマート装置、スマートファクトリー、スマート・コネクティドカーなどの重点方向への注力、AIのオリジナルイノベーションとコア技術に対する研究開発の推進、スマートインフラの拡充の加速、計算力とデータなどの優位性資源の潜在力を発揮、技術インテグレーションと応用模範を強化、スマート産業群の育成と規模拡大に寄与する」と具体的な指示を出した。

出典：複数の公開情報をもとに作成

図表(付)25-16に「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」^{*36}を纏める。同政策はAIに係る国家標準、業界標準、団体標準の制定・修訂・調和を規制するものであり、スマートファクトリー、インダストリアルインターネット、ロボット、コネクティドカー等の分野との連携・協働も考慮されており、今後の中国AI事業の方向性を理解するのに重要な政策の一つである。

図表(付)25-16 「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」の概要

項目	内容
目標	<p>①2021年末までの目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①人工知能標準体系のトップダウン設計戦略の明確化 ②人工知能標準の体系構築と標準策定規則の研究 ③標準間の関係の明確化 ④人工知能標準化事業の秩序的展開 ⑤汎用コア技術の完成 ⑥重点領域の人工知能技術の展開 ⑦人工知能倫理規則の作成 等 <p>②2023年末までの目標：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①人工知能標準体系構築の一部完成 ②データ、アルゴリズム、システム、サービスなどの重点分野における標準作成 ③製造、交通、金融、セキュリティ、スマートハウス、介護、環境保護、教育、医療・ケア、法律等の重点分野における標準の率直的推進 ④人工知能標準の実証実験プラットフォームの構築と、公共サービスの提供

出典：「国家新世代人工知能標準体系建設ガイドライン」をもとに作成

このように、中国のAI産業は、実産業における応用拡大化と標準体系化を図ることにより、「企画段階」から「実践段階」へ突入しようとしている。

* 35 科学技術部、「長沙市における国家新世代 AI イノベーションモデル区建設に対する科学技術部意見賛同の通知」、2021/3/19 <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-03/25/content_5595552.htm>

* 36 http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-08/09/content_5533454.htm

<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 経済産業省「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>>
- v 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>>
- vi 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>>
- vii 文部科学省「GIGA スクール構想の実現」, 2019. <https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm>
- viii 経済産業省 /IPA「デジタルアーキテクチャ・デザインセンターの設立」, 2020.
<<https://www.ipa.go.jp/files/000082061.pdf>>
- ix 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>>
- x 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>>
- xi 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>
- xii 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」, 2020.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/pdf/20201228_5.pdf>
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2章」, 2020.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/pdf/20201228_6.pdf>
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3章」, 2020.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/pdf/20201228_7.pdf>
- xiii 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>
- xiv 情報処理推進機構「DX 認定制度」, 2020. <<https://www.ipa.go.jp/ikc/info/dxcp.html>>
- xv 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>>
- xvi 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施策」, 2020.
<<https://www.mlit.go.jp/common/001384913.pdf>>
- xvii 経済産業省「ユーザー企業とベンダー企業の共創の推進」, 2021.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_sangyo/pdf/002_01_00.pdf>
- xviii 経済産業省「CIO/CDO 等の役割再定義 (案)」, 2021.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/pdf/005_04_00.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レポート, 2018.
<<https://www.meti.go.jp/press/2018/09/20180907010/20180907010-3.pdf>>
- xxii https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/dgs5/index.html
- xxiii 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「WG1 全体報告書」, 2020.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation_kasoku/pdf/20201228_4.pdf>
- xxiv https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/chiho_dx/index.html
- xxv 経済産業省 デジタル産業の創出に向けた研究会「デジタル産業の創出に向けた課題の検討」, 2021.
<https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_sangyo/pdf/001_00_01.pdf>
- xxvi https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_jinzai/index.html
- xxvii 経済産業省「DX レポート 2 (中間とりまとめ)」, 2020.
<<https://www.meti.go.jp/press/2020/12/20201228004/20201228004-2.pdf>>
- xxviii 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>
- xxix 「AI 戦略 2019」, 2019. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ai_senryaku/pdf/aistrategy2019.pdf>
- xxx 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>>

IPA新白書有識者委員会(敬称略、五十音順)

委員長	青山 幹雄	南山大学 理工学部 ソフトウェア工学科 教授
委員長代理	羽生田 栄一	株式会社豆蔵 取締役 グループCTO
委員	石黒 不二代	ネットイヤーグループ株式会社 取締役 チーフエバンジェリスト
委員	浦本 直彦	株式会社三菱ケミカルホールディングス 執行役員 Chief Digital Officer 技術・事業開発部門 DX室長
委員	戸川 尚樹	株式会社日経BP 総合研究所 イノベーションICTラボ 所長
委員	中島 秀之	札幌市立大学 理事長・学長
委員	中谷 多哉子	放送大学 オンライン教育センター長 教養学部 情報コース 教授
委員	松岡 剛志	一般社団法人日本CTO協会 代表理事 株式会社レクター 代表取締役

IPA新白書有識者委員会オブザーバー

特定非営利活動法人ITコーディネーター協会
 一般社団法人組込みシステム技術協会
 公益社団法人経済同友会
 一般社団法人情報サービス産業協会
 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
 一般社団法人新経済連盟
 一般社団法人電子情報技術産業協会
 一般社団法人日本経済団体連合会
 日本商工会議所
 経済産業省 商務情報政策局
 独立行政法人情報処理推進機構

第1部 総論

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
古明地正俊、今村新、遠山真

第2部 DX戦略の策定と推進

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
古明地正俊、安田央奈
小部山知伸 株式会社野村総合研究所 ITマネジメントコンサルティング部
主任コンサルタント(第2章～第3章)
譲原雅一 株式会社野村総合研究所 システムコンサルティング事業開発室
主席システムコンサルタント(第4章～第5章)

第3部 デジタル時代の人材

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
今村新、神谷幸枝
株式会社チクタク

第4部 DXを支える手法と技術

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
古明地正俊、遠山真、山本雅裕、遠藤幸生
独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター DX推進部
境真良、三部良太
神原貴 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
上級コンサルタント(第1章第1節)
齋藤大 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
上級システムコンサルタント(第1章第2節)
佐伯吉雄 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
上級システムコンサルタント(第1章第1節)
鶴田大樹 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
上級システムコンサルタント(第1章第2節)
野村敏弘 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
副主任システムコンサルタント(第2章第1節)
米田壮志 株式会社野村総合研究所 ITアーキテクチャーコンサルティング部
上級システムコンサルタント(第2章第1節)

付録

第1部 AI技術

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
山本雅裕

第2部 制度政策動向

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 専門委員
西原栄太郎
株式会社企(第2章)
みずほりサーチ&テクノロジーズ株式会社(第3章、第4章)
株式会社矢野経済研究所(第5章)

コラム(敬称略、五十音順・アルファベット順、所属名・役職は当時のもの)

石黒不二代 ネットイヤーグループ株式会社 取締役 チーフエバンジェリスト
内平直志 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学系 知識マネジメント領域 教授
浦本直彦 株式会社三菱ケミカルホールディングス 執行役員 Chief Digital Officer
技術・事業開発部門 DX室長
菊澤研宗 慶應義塾大学商学部・大学院商学研究科 教授
小山龍介 名古屋商科大学大学院 准教授
鷺見拓哉 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 主任
戸川尚樹 株式会社日経BP 総合研究所 イノベーションICTラボ 所長
中島秀之 札幌市立大学 理事長・学長
羽生田栄一 株式会社豆蔵 取締役 グループCTO
安田央奈 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 主任
鷺崎弘宜 早稲田大学 理工学術院 基幹理工学部 教授
Heidi K. Gardner ハーバードロースクール 特別フェロー
Jeff Hunter Design for People, AI Transformation Leader
Gustav Toppenberg Digital Transformation Executive & Principal Consultant Janus Insights LLC

執筆協力者(企業インタビュー・アンケート)(五十音順)

i Smart Technologies株式会社
 旭化成株式会社
 旭鉄工株式会社
 インフィック株式会社
 SGホールディングス株式会社
 SBIインシュアランスグループ株式会社
 SBI損害保険株式会社
 清水建設株式会社
 中外製薬株式会社
 日本航空株式会社
 日本郵船株式会社
 株式会社ベネッセホールディングス
 株式会社まごころ介護サービス
 株式会社りそなホールディングス
 株式会社矢野経済研究所(アンケート・インタビュー調査実施)

編集・IPA新白書有識者委員会事務局

古明地正俊	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	部長
柳原聡子	独立行政法人情報処理推進機構	社会基盤センター	企画部	部長
河野浩二	独立行政法人情報処理推進機構 専門委員	社会基盤センター	イノベーション推進部	
西原栄太郎	独立行政法人情報処理推進機構 専門委員	社会基盤センター	イノベーション推進部	
今村新	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	
遠藤幸生	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	
小沢理康	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	
神谷幸枝	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	
鷲見拓哉	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	
遠山真	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	
安田央奈	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	
山本雅裕	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	
渡辺清美	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	

DX白書2021

日米比較調査にみるDXの戦略、人材、技術

2021年10月11日 第1版発行

企画・著作・制作・発行

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2-28-8
文京グリーンコートセンターオフィス 16階
<https://www.ipa.go.jp/>

Copyright © 2021 Information-Technology Promotion Agency, Japan.

