

## 人工知能技術戦略実行計画

人工知能技術戦略会議において、2017 年 3 月に人工知能技術戦略及びその産業化ロードマップを取りまとめ、「生産性」「健康、医療・介護」「空間の移動」「情報セキュリティ」の重点分野を中核に、官民が連携して、AI 技術の研究開発から社会実装までに取り組むこととした。また、2017 年 12 月には、これまでの事務局(総務省、文部科学省、経済産業省)に内閣府、厚生労働省、農林水産省、国土交通省を追加し、人工知能技術戦略会議の司令塔機能の強化を図り、産業化ロードマップの実現に向けて府省連携して取り組む体制とした。

しかしながら、ここ数年のビッグデータ等を通じた AI 技術の利活用に関し、米国の IT 企業や中国の企業等による覇権争いが激しさを増しており、様々な分野で従来の延長線上にない破壊的イノベーションが生み出されているが、我が国は米国や中国に比べると研究論文数やビジネスへの導入、人材の育成、データ連携、ベンチャー支援等で後れを取っている状況である。他方、AI 技術導入の潜在的分野は広範囲に及ぶが、巨大プラットフォームが未収集である現場でのデータ収集や利活用など競争は始まったばかりであり、勝負はまだこれからであるとの声もある。

熾烈な競争に打ち勝ち、我が国が世界をリードしていくためには、人工知能技術戦略で定めた(1)研究開発、(2)人材育成、(3)産学官が有するデータ及びツール群の環境整備、(4)ベンチャー支援、(5)AI 技術の開発に係る理解促進が鍵となっており、産業化ロードマップの実現に向けて、今まさに我が国が一丸となって実行することが真に求められている。このため、人工知能技術戦略を踏まえた政府内の取組をより具体化・強化する観点から、各取組の目標と達成時期を示した実行計画を暫定的に取りまとめたところ、今後、熾烈な国際競争下で世界に伍していくための本格的な計画を策定する。

黒枠は人工知能技術戦略を引用、施策概要は統合イノベーション戦略をベースに記載

(1) 研究開発	
<p>研究重点方針</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AI 技術の研究開発は、他の技術以上に社会との接点が鍵となる。3 センターを中心とする国のプロジェクトでは、産業化ロードマップにおけるテーマのうち、いくつかの重点的に取り組むべきテーマについて、実用化研究と、その高度化に貢献する基礎・基盤・要素技術研究を相互補完的に推進する。特に産業化ロードマップのフェーズ2やフェーズ3を見据えたチャレンジングなテーマについて積極的に取り組む。</li> </ul> <p>3 センターの連携による研究開発目標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業化ロードマップを踏まえ、特に国立研究開発法人として中心となって取り組むべき研究開発テーマについて、3 センターは連携して取り組む。</li> <li>3 センターが連携して取り組むテーマは以下の観点から選定する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基礎研究から社会実装まで一貫して取り組むべきもの。</li> <li>- 国際標準化、共通基盤技術など協調領域であるもの。</li> <li>- 短期的な収益化が見込めず、民間だけでは開発が進まないもの。</li> </ul> </li> <li>具体的には、以下のような研究テーマなどに取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> <li>) 「生産性」: ハイパーカスタマイゼーションの実現を目指し、消費者の需要を反映させた適時適量・多品種少量生産を可能とする次世代生産技術の研究開発(理研、産総研)</li> <li>) 「健康、医療・介護」: 予防医療の高度化による病気にならないヘルスケアの実現を目指し、認知症を含む疾患の早期発見、最適な治療法選択、対処を可能とするシステムの研究開発(NICT、理研、産総研)</li> <li>) 「空間の移動」: SIP における自動走行システムと連携しながら、地図データの意味づけやユニバーサルコミュニケーション技術による移動空間の高付加価値化を実現するスマートモビリティの研究開発(NICT、産総研)</li> </ul> </li> </ul> <p>産学官連携による研究開発プロジェクトの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 センターだけで全ての AI 技術の研究開発を担えるものではないが、3 センターをハブとしつつ、産学官連携によるオープンイノベーションにより、研究開発プロジェクトを推進する。</li> <li>内閣府の SIP を含め、厚生労働省、国土交通省、農林水産省など出口産業を所管する関係府省のプロジェクトとの連携を進める。</li> <li>政府では、昨年より、企業から大学・研究開発法人への投資を、今後 10 年間で 3 倍に増やすことを目標としている。AI 技術の研究開発についても、民間投資を促進する。</li> </ul> <p>【具体的な取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脳情報通信及び自然言語処理等に関する人工知能技術に関する研究開発(総務省、NICT)</li> <li>「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業(総務省)</li> <li>AIP ネットワークラボ(JST)</li> <li>人工知能に関するグローバル研究拠点における産学官連携プロジェクト(産総研、東京大学)</li> <li>革新的なソフトウェア・ハードウェア技術の研究開発及びそのための最先端のデバイスの試作・設計環境の整備(経済産業省)</li> </ul>	

施策概要(研究開発)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局	
我が国の強みである現場データ・ハードウェアとAI技術を組み合わせた研究開発を推進する観点から、我が国が質の高い現実空間の情報を有する分野や解決すべき社会課題分野(農業、健康・医療・介護、建設、防災・減災、製造等)において、データ連携基盤を活用したAI技術の社会実装、ロボット技術等と組み合わせた応用開発、現在のAI技術の弱みを克服する基礎・基盤的な研究開発を産学官が一体となって強力に推進する。					
<p>&lt;社会実装&gt; 分野ごとのデータ連携基盤も活用し、産業化ロードマップの実現に向けたAI技術の社会実装を世界に先駆けて実現</p>		我が国が質の高い現実空間の情報を有する分野等において、分野ごとのデータ連携基盤を活用し、AI技術の社会実装	2022年度まで	科技、防災、総、文、厚、農、経、国、環	
生産性・サービス	人の作業等を軽減、効率化する、フィジカルデータ処理基盤や人間とコンピュータ・機械の間の高度かつ知的なコミュニケーションを可能とするヒューマンインタラクション基盤技術の開発に着手	ビッグデータ・AIを活用したサイバー・フィジカル・システムを社会実装に向けて、人とAIの協働に資する高度に洗練された「ヒューマンインタラクション基盤技術」と、「分野間データ連携基盤」、「AI間連携基盤技術」を確立	基盤技術を確立し、人とAIの協働が効果的と考えられる分野(例えば介護、教育、接客等)において、生産性(作業時間・習熟速度等)を10%以上向上させる実用化例を20以上創出	2022年度まで	科技(SIP)、総、文、経
	生産性の飛躍的向上等を図るためのスマート農業技術の開発を行うとともに、消費に合わせた生産のカスタマイズや流通を効率化する、スマートフードチェーンシステムの構築に着手	<p>【技術開発・社会実装の推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックチェーン技術等を活用した、生産から加工・流通・消費までの情報の共有・活用を可能とする情報プラットフォームの構築</li> <li>・高精度な生産・需要予測、需給マッチング技術の開発(AI技術等を活用し、多数のほ場のセンシング等で得られる各種データ、消費動向等を分析)</li> <li>・生産情報を踏まえた物流における最適化技術の開発</li> <li>・機械・施設のIoT化やインテリジェンス化のための革新的な技術・システムの開発(多様なデータを自動センシングして自動管理する技術等)</li> <li>・多様な地域に導入可能な小型・機能特化型の自動農業機械の開発</li> <li>・「cm級」精度で農業機械等を制御する技術・システムの開発(アジア太平洋地域において準天頂衛星システム等を活用)</li> </ul> <p>【技術開発・社会実装の加速化に向けた環境整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマート農業関連の研究開発プラットフォーム間の連携強化、プロデューサー人材の育成、異分野の知識・技術を融合させるセミナー・ワークショップの開催</li> <li>・先進的な農業者の技術オーダーに的確に対応できる革新的技術の民間コンサルタントの発掘・育成・活用</li> <li>・スマート農業の先端の要素技術を生産から出荷まで体系的に組み立て、一貫通貫で実証</li> <li>・営農データの利活用に当たり、農業者とデータ利活用者の利用権限を公平に取り決めるための契約ガイドラインを2018年中に策定</li> <li>・AI技術等を活用した研究者と農業者をつなぐコミュニケーションツールの構築</li> <li>・農業分野における地域が抱える課題解決に資するAI、IoTサービスモデルの創出・展開</li> </ul>	農業データ連携基盤の機能を強化・拡張してスマートフードチェーンを2022年度までに構築し、農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践 スマート農業技術の国内外への展開による1,000億円以上の市場獲得を達成	2025年まで 2025年まで	科技(SIP)、宇宙、総、農、経

施策概要(研究開発)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
		先端的なセンサの農業用へのカスタマイズを行うとともに、農場等の過酷現場における大規模の IoT ネットワークの構築等を進めることにより、農業生産現場のスマート化を推進	・農作物の成熟度、病気や商品価値を損なう周辺環境等を検出可能なセンサを開発 ・消費者の求める品質の農作物をセンシングしながら育成するための消費者嗜好解析の確立 ・センサ等の新たな技術の農業生産現場での実証	2022 年度まで	科技(PRISM)、総、文、農、経
	建設・維持管理、港湾物流、海事・海洋分野などの生産性向上・低コスト化に資する、AI技術等の活用に着手	調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスで、AIをはじめとする ICT 等を活用する「i-Construction」の推進	点検画像から損傷を自動的に抽出する AI の導入、AI を活用した最適な工期の設定等建設生産システムの高度化に関する技術開発等による建設現場の生産性の向上	2025 年度まで	国
		インフラに関わる管理台帳、工事記録、点検データ、センサーデータ、基盤地図情報、地盤情報等を共通中間データに変換して集約・共有可能とするインフラ・データプラットフォームを構築し、AI 解析等により、劣化予測やライフサイクルコスト分析などのアセットマネジメント、施工管理の高度化に活用	・インフラ・データプラットフォームの構築、分析の試行	2019 年度中	科技(SIP)、国
		港湾物流分野における「AIターミナル(AI、IoT、自動化技術を組み合わせ、世界最高水準の生産性を有するコンテナターミナル)」の実現	「AIターミナル」の実現に向けた具体的な目標と工程を策定	2018 年度中	国
		船舶の開発・設計、建造から運航に至る全てのフェーズで生産性向上を目指す「i-Shipping」と我が国海事産業による海洋開発市場の成長の獲得を目指す「j-Ocean」を両輪とする「海事生産性革命」の推進	自動運航船の実用化	2025 年まで	国
	観光分野などの生産性やサービスを向上する、多言語音声翻訳への AI 技術等の活用に着手	様々な分野の翻訳データを集積する「翻訳バンク」の取組を推進するとともに、AI 技術の一つであるディープラーニングの活用により翻訳精度のさらなる向上等を図る。また、関係府省との連携を強化し、ICT を活用した多言語対応を推進することで、様々な分野での利活用を促進	東京オリンピック・パラリンピック競技大会をきっかけに多言語音声翻訳技術を社会実装	2020 年中	総
健康・医療・介護	健康長寿社会の形成に向けて、我が国が強みを持つ保健医療技術と関連する画像データ等の収集やデータ連結に関するインターフェースの標準化等の研究、及び当該技術領域への AI 技術の活用に着手	・AI 開発に必要な教師付き画像データを、医学会が連携して収集し、AI 開発企業等へ提供する体制を整備 ・手術関連データを相互に連結するためのインターフェース標準化を実施	・医学会が連携して収集した教師付き画像データを企業へ提供する体制を整備し、AI 画像診断支援等、AI の社会実装に向けて産学官で取り組む ・AI 技術を用いた手術支援システムの基盤構築	2020 年度中	厚
		バイオマーカーの開発等のための大規模脳機能データの収集と AI 技術による特徴解析	定型化した大規模データを収集し、脳活動ネットワーク解析で健常人および患者の脳特性解析技術を開発	2020 年度中	総
		症例データ等の収集と AI 技術による創薬ターゲット探索	特発性肺線維症等を対象として、カルテ等の臨床情報やオミックス解析、その他文献情報等のデータを収集すると共に、AI を活用して創薬ターゲットを探索	2022 年度まで	科技(PRISM)、文、厚、経
		IoT データに基づく地域包括ケア・モデルの構築	医療機関、介護施設等において、介護者、被介護者の生活機能をウェアラブルセンサ等により計測。同データを AI により解析することにより、介護の質等を向上。	2022 年度まで	科技(PRISM)、文、経

施策概要(研究開発)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
	最適な医療モデル等を構築することで医療の生産性を向上する、AIホスピタルの構築に着手	高度で先進的な医療サービスを提供するとともに、医療機関における効率化を図り、医師や看護師などの医療従事者の抜本的な負担の軽減に向けて、AI、IoT、ビッグデータ技術を用いた『AIホスピタルシステム』を開発・構築・社会実装	・セキュリティの高い医療情報データベースシステムの構築と医療有用情報抽出技術の開発 ・AIの診療現場への導入による、医師 患者アイコンタクト時間の倍増 ・10 医療機関での『AIホスピタルシステム』導入モデル病院の運用開始	2022 年度まで	科技、厚
空間の移動	観光地域において地域・資源を楽しむ質のよい移動を実現するため、ICT・AI を活用し、交通需要調整のための料金施策を含めた面的な観光渋滞対策を推進	可搬型を含む ETC2.0 や AI カメラ等により得られたデータから人や車の流動を把握・分析するとともに、課金に関する技術面の検討を実施	面的な観光渋滞策の導入	2020 年	国
	道路管理の情報収集・提供の効率化を図るため、AI を活用した交通障害の自動検知・予測システムの開発を推進	カメラ動画等と AI 画像解析を活用した交通状況把握や交通障害発生の自動検知・予測システムの開発	カメラ動画等の AI 画像解析について精度検証を行い、道路管理に実装	2018 年度中	国
その他	< 防災・減災 > 防災・減災分野での対応力を強化する、災害情報共有・支援システムの開発に着手	AI を活用した被災状況の解析技術を開発  民間等からニーズの高い情報を中心とした SIP4D における災害情報の充実	統合システムに技術を実装  民間等が有する災害情報の SIP4D への追加、民間のニーズに合わせたオンデマンドでの情報提供システムの構築	2022 年度	科技、防災
	< 環境・エネルギー > 行動科学の知見を活用し、AI 技術を用いてエネルギー消費行動を分析し低炭素型の行動変容を促す取組を推進	・行動科学の知見を活用し、AI 技術を用いてエネルギー消費行動を分析して低炭素型の行動変容を促す取組を推進  ・IoT 化により得られたデータに基づく AI 技術・ブロックチェーン技術等の活用により、自家消費される再エネの CO2 削減価値を低コスト・効率的・安全に自動でやりとりするシステムを構築	・エネルギー消費行動に基づいて個人・世帯毎にパーソナライズした省エネ・エコドライブのアドバイスを提供するビジネスモデルを構築  ・再エネ CO2 削減価値の取引システムモデルを確立	・2021 年度  ・2022 年度	環
	< 政府が取り組む実証実験の把握 > 政府が取り組む実証実験について目標や課題を一体的に把握し、関係府省で共有	政府が取り組む主要な実証実験について、目標、取組状況、制度的・法的課題等を一体的に把握・整理して、関係府省で共有	目標、取組状況、制度的・法的課題等を一体的に把握・整理	2018 年度中	科技、各府省
< 応用開発 > 我が国が強みを有するロボット技術等と AI 技術を組合せた応用開発を 2018 年度中に明確化し、具体的な目標を設定して産学官が一体となって重点的に推進	大学や産業界へのヒアリングを行いながら、関係府省の関連国研で研究開発や連携を検討	我が国の強みと AI 技術を組み合わせた応用開発の内容の明確化  (例) ○ 日本が強いロボット等の産業技術やサイエンス分野(再生医療、ものづくり、マテリアル等)の強化 ○ 国内で取り組む必要のある社会的課題の解決(高齢者ヘルスケア、防災・減災、インフラ等の検査)	2018 年度中	科技、総、文、厚、農、経、国	

施策概要(研究開発)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
<p>&lt; 基礎・基盤的な研究開発 &gt; 現在の AI 技術の限界を突破し、人の能力の拡張に寄与する我が国の次世代 AI 基盤技術として、人と AI を滑らかにつなぎ「人と協調できる AI」、限定データや人の知識と融合するなど、従来の大量かつ整理されたデータ以外にも「柔軟に学習できる AI」、AI の判断結果の理由の説明や、AI の品質を評価できる「信頼できる AI」を定め、AI3 センターを中心に世界に先駆けて研究開発を行う。</p>	人と協調できる AI	個々人の思考や情動、意思決定の傾向等を定量的に把握する基盤技術の研究開発	人個性判別手法を研究開発	2025 年	総
		人と AI の間の協力や円滑なコミュニケーションに資する技術等の開発	グループ会話支援 AI の開発、ヒューマンコンピューテーション、人と AI の間の円滑なコミュニケーションを行うための計算の枠組みの確立等	2025 年度まで	文
		人間と対話し、学習する AI、ヒューマンインタラクション、知識構造化の自動化技術の開発	現場の従業員等が AI と対話しながら、熟練者が持つ暗黙知や社会の有する集合知を構造化し、AI と人間が連携して学習できる手法を確立	2023 年度中	経
	柔軟に学習できる AI	マルチタスクの情報処理を目指した多課題対応脳型情報処理の基盤技術の研究開発	脳の認知情報処理機構を研究開発	2025 年	総
		脳のメカニズムに倣いスパースなデータからの学習を可能とする次世代人工知能技術の研究開発を推進	スパースなデータからの学習を可能とする次世代人工知能技術の社会実装の実現	2024 年度中	
		大量・整理された教師データによらない学習技術の構築	・深層学習の原理を理論的に解明し、さらなる性能・効率の向上を実現 ・限定情報学習、因果推論、並列探索等、深層学習で太刀打ちできない難題解決(良質な少数データから学習する技術等)を目指した次世代 AI 基盤技術の開発	2021 年度まで 2024 年まで	文
		人間の知識の機械学習への組み込み技術の開発	機械学習技術とシミュレーション技術・知識構造化技術の融合を進展させ、複雑な系やレアなケースに対応できるシステムを整備	2023 年度中	経
	信頼できる AI	AI の内部表現の脳科学的解析を研究開発	各層のニューロン特性解析の研究	2025 年	総
		深層学習の判断結果を理解する研究開発	深層学習の原理を理論的に解明し、深層学習の判断結果の根拠等を理解可能にする	2021 年度まで	文
		人工知能技術が社会に浸透する際の倫理的・法的・社会的影響の影響分析等、人工知能の倫理的課題を数理的観点も踏まえて解決	人工知能の重要な資源である個人データの円滑な流通の促進に向けたプライバシー保護技術の確立等	2025 年度まで	
		AI の有効性範囲・品質保証手法の開発	リスクの高い実世界での応用を念頭におき、開発された AI の目的の範囲を明確にし、その範囲内での当該 AI の品質を評価する手法を開発	2023 年度中	経
		説明できる AI 技術の開発	機械学習による学習・推論結果について、人間が理解できるように説明し、信頼性を向上させる技術を開発	2025 年度中	
	現状、試行錯誤が伴い多くの稼働と無駄が生じている AI 開発に対し、効率的に高品質なシステムを開発することを目的とした AI 工学の確立を目指す。	AI 開発・導入プロセスの自動化(AI for AI)技術の開発	以下の技術を確立することにより、目的に応じた学習済み機械学習モデルの構築に必要な時間・コストを現行の 1 / 5 にする < 機械学習プロセスの自動化促進 >	2023 年度中	経

施策概要(研究開発)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
		<ul style="list-style-type: none"> <li>機械学習をする際に事前に設定するハイパーパラメータの自動最適化技術の開発</li> <li>専門家・熟練者等の人手によるデータ構築作業、アノテーション作業における人工知能の活用手法の確立(人と AI との会話を通じたアノテーション作業等を含む)</li> <li>&lt; AI の開発・導入における各種プロセスに関するデータ収集と効率化 &gt;</li> <li>AI 開発・導入にあたっての前提となる有効性範囲の事前合意手続き等の明確化とガイドライン化</li> <li>AI 開発・導入プロセスに係るアジャイル開発手法の導入</li> <li>AI の業務への導入や AI による価値創造をコンサルティングする AI の開発</li> </ul>		
	モジュール化、再利用可能化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>汎用性の高い要素機能のソフトウェアモジュール化、公開化の促進</li> <li>転移学習による学習済みモデルの再利用の推進</li> <li>国際標準化への対応、相互接続可能性の確保 等</li> </ul>		
AIと親和する脳型、量子等の革新的コンピューティング技術等について、具体的な目標を設定して産学官が一体となって研究開発を重点的に推進する	センサ近傍の圧倒的に少ない計算リソースで高度な分析を行いながら要求された時間内でフィジカル空間を制御する技術、従来取得できなかった情報を利用可能にする超低消費電力 IoT チップ技術、革新的センサ技術等の技術課題の解決を行うとともに、容易に高度な IoT ソリューションを創出できるプラットフォームを構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来と比較して IoT ソリューションの開発期間または開発費用を 1/10 以下に削減するプラットフォームの開発</li> <li>従来設置できなかった環境での計測を可能とするため、消費電力やサイズを 1/5 以下に削減する、超低消費電力 IoT チップ開発や、革新的なセンサ技術の開発</li> <li>上記技術の有効性を検証するとともに、社会実装を推進し、複数の事例を創出</li> </ul>	2022 年度まで	科技、経
	脳情報利用型コンピューティング技術の基盤を開発	現状の AI 技術の精度を向上	2025 年	総
	Society5.0 を支える革新的コンピューティング技術の創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報処理を質的に大転換させる新たなコンピューティング技術の創出</li> <li>アルゴリズム、アーキテクチャ等の技術レイヤーを連携・強調させた高効率コンピューティング技術の創出</li> </ul>	2025 年度まで	文
	高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティング の技術開発事業を立ち上げ、技術開発を実施	消費電力性能で従来比 100 倍以上を実現する技術確立	2027 年度中	経

(2) 人材育成

- ・研究開発目標と産業化ロードマップの実現に向けて、AI人材の不足が指摘されるところ、特にフェーズ1において、トップレベルのAI人材を、産学官の強力な連携のもと、即戦力として育成することが急務である。  
当該人材は、AIに関する様々な知識・汎用的能力を有し(問題解決)、コンピュータサイエンスの知識・プログラミング技術を駆使でき(具現化)、具体的な社会課題に適用できる(活用)ことを期待。
- ・フェーズ2及び3においてはより広い産業でのAI技術の活用が予想されるところ、AI技術が創造する価値を産業として普及させる人材を育成していくことも必要である。
- ・AI人材の育成が効果を発揮するには、AI人材を惹き付ける環境整備の観点から、AI人材の活躍できる場の確保が重要である。この観点から、NICT、理研、産総研が積極的にグローバル水準で活躍できる国内外の若手研究者等を相応に処遇し、給与だけでなく職務環境や内容等も魅力的なものにするともに、共同研究先の研究者の受入や連携大学院・外部研究者との交流といった取組を推進することが必要である。
- ・社会ニーズに応じた教育環境の整備、企業における処遇やマッチング等の課題もあり、これらに関する議論も併せて進める必要がある。

【具体的な取組例】

即戦力育成のための新たな取組

即戦力育成のための教育プログラム(AIに関係する社会人を対象に、業務上必要な分野の最先端の知識やAIの体系的な知識の修得、リアルコモンデータ演習を通じた価値創造力の向上を目指す)

大学と産業界の連携

大学と産業界との共同研究、OJTを通じた人材育成等の取組の面展開(教育プログラムの普及、インターンシップ充実の検討等)

政府・研究機関等によるこれまでの取組と更なる充実

JSTファンディングによる若手人材育成

データ関連人材育成プログラム

施策概要(人材育成)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
関係各省のIT人材施策について、各レベルにおける現状の育成可能規模を把握の上、2025年までに達成すべき育成規模を2018年度中に設定し、情勢変化等に応じて必要な見直しを行う(今後施策の追加等があれば同様)。見直しにおいては、達成すべき育成規模の実現に向けて、有効な政策を大胆に展開し、人材育成効果が低い又は不明な政策は整理統合又は廃止して、より効果の見込める政策にはリソースを集中・強化するなど、政府全体として取り組んでいく。		関係各省のIT人材施策について、現状の育成施策を基に各レベルにおける現状の育成可能規模を把握の上、人材育成効果の観点から各施策による今後の育成規模について検討し、2025年までに達成すべき育成規模を2018年度中に設定	2025年までに達成すべき育成規模を設定	2018年度中	科技、総、文、厚、経、国
IT人材の各レベルに対して、有望な若手研究者の研究機会の拡大、社会人のリカレント教育、大学における実践的な教育から数理・データサイエンス教育における質・量の充実等を行うとともに、全ての生徒に対して、「読み・書き・そろばん」に匹敵する素養としてITリテラシーを醸成する。レベルごとの主な人材育成施策は下記のとおり。			先端IT人材を年数万人規模、IT人材を年数十万人規模で育成・採用できる体制を確立 初等中等教育を終えた全ての生徒がITリテラシーを獲得	2025年まで 2032年まで	科技、総、文、厚、経、国
先端IT人材(トップ・棟梁レベル)	研究開発を通じたトップレベルの人材育成にSIP/PRISM等の活用	理研等における研究プロジェクト等を通じた人材育成	AIPセンター受け入れ学生、企業研究者数の拡充(センターの各研究開発プロジェクトへの参画を通じてOJT的にAI分野の人材を育成)や統計数理研究所のリーディングDAT養成コース等の着実な実施等	2018年度中	科技(SIP)、文、経
		JST事業等における若手研究者に対する研究費の拡充	大学院生を含む若手研究者の独自のテーマでの個人研究を支援	2018年度中	科技(PRISM)、文
		IPAの未踏IT人材発掘・育成事業の拡充等	新たな技術領域を主導する先端IT人材の発掘・育成	2018年度中	科技(PRISM)、経

施策概要(人材育成)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
	トップ人材の育成に向けた初等中等教育段階の数理・データサイエンス教育への支援を具体化	スーパーサイエンスハイスクール、ジュニアドクター育成塾、科学オリンピック等の既存の支援策を踏まえて具体化	具体的な支援策の策定	2018 年度中	文
	トビタテ！留学 JAPAN(未来テクノロジー人材枠)の留学後の学生へのフォローアップを開始	企業を巻き込んだ課題解決型のワークショップの実施等	ワークショップの実施	2018 年度中	文
	博士課程の学生や博士号取得者等の高度人材に対するデータサイエンス等の教育プログラムを開発・展開	・4 拠点大学(東京医科歯科大学、電気通信大学、大阪大学、早稲田大学)と他機関の協働によるデータ関連人材育成プログラムの開発 ・他機関への展開策を 2018 年度中に策定	他機関への展開策の策定	2018 年度中	文
先端 IT 人材(独り立ちレベル)	AI 関連のリカレント教育機会の拡大	第四次産業革命スキル習得講座の拡充	第 1 回として、AI・データサイエンス分野を含む 23 講座(16 事業者)を認定。(2018 年 1 月) 第 2 回の講座募集・認定の実施	2018 年度中	経、厚
	インフラ分野の個々の事業に適したソリューションを提供できる人材の育成	大学等におけるリカレント教育プログラムを開発・普及	東京大学にて寄付講座を開設・開始	2018 年中	国
	ビッグデータ収集に必要な IoT 基盤運用のための人材育成	AI 時代において、現場のリアルなデータを収集するため、膨大な IoT 機器等を迅速・効率的にネットワークに接続させるにあたり必要な技術を運用する人材を育成する環境基盤を整備する。	・求められるスキルの明確化、認定方法等の確定 ・IoT 基盤運用人材数の拡大	2019 年度中	総
先端 IT 人材(見習いレベル)	民間団体等が実施する AI 関連検定・資格試験の受験者拡大策の検討	非営利団体等が実施する、機械学習、深層学習(ディープラーニング)等の AI 技術に関する知識・能力を証明できる検定・資格試験の受験者拡大策の検討	各種試験の実施・広報	2018 年度中	科技、経
	産業界と連携した情報系の学生(学部・研究科)及び社会人に対する実践的な教育(PBL)プログラムを開発・普及	教育プログラムの拠点大学から他大学への普及を含む育成規模拡大策を 2018 年度中に見直し ○ 情報系の学生を対象としたもの:東北大学、筑波大学、名古屋大学、大阪大学 ○ 社会人を対象としたもの:名古屋大学、北九州市立大学、東洋大学、早稲田大学、情報セキュリティ大学院大学	拠点大学から他大学への普及策等の具体的な育成規模拡大策の見直し	2018 年度中	文
	工学系教育改革を通じたデータサイエンス教育の強化	工学系の学科・専攻の定員設定・教員編成を柔軟化し、主専攻・副専攻(メジャー・マイナー)制の導入を促進する大学設置基準の改正を 2018 年度中に実施(情報系教員の他学科・他専攻での活用や重点配置、データサイエンスを全ての学生が専攻することも可能) 全工学分野でのデータサイエンス教育の取入れに向けたモデル・コア・カリキュラムの先導的開発	大学設置基準の改正 モデル・コア・カリキュラムの先導的開発 のカリキュラムの他大学への普及策を策定	2018 年度中	文
一般 IT 人材	大学全学生に対する数理・データサイエンス教育の標準カリキュラム等を開発・普及	6 拠点大学(北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学)と他大学の連携による標準カリキュラム等の開発に着手 6 拠点大学から他大学への教材等の共有や授業の共用(授業の実施が難しい場合は、放送大学や MOOC を活用したオンラインでの履修も検討)	左記取組を含む育成規模拡大策を策定	2018 年度中	文
	「IT パスポート試験」における先端 IT に関する出題を追加	AI、IoT、データ分野を中心に習得すべき知識等を示す「物差し」として「IT リテラシー・スタンダード」(仮)を策定し、試験を拡充	「IT リテラシー・スタンダード」(仮称)の策定	2018 年度中	経

施策概要(人材育成)		具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
			IT パスポート試験の拡充(AI・IoT・データ等の出題を拡充)		
	ITスキルの習得促進に向けた一般教育訓練給付の給付率の引上げ	人づくり革命 基本構想(2018 年 6 月人生 100 年時代構想会議決定)に基づき、労働政策審議会等の議論を踏まえ、キャリアアップ効果の高い講座を対象に、一般教育訓練給付の給付率の引上げを検討	労働政策審議会等の議論を踏まえ実現に取り組む	2018 年度以降	厚
	基礎的ITリテラシー習得のための職業訓練の開発・実施を検討	雇用保険(失業保険)を受給している求職者等を対象として、キャリアアップや希望する就職を実現するために、必要な職業スキルや知識を習得することができるよう、基礎的ITリテラシー習得のための職業訓練の開発・実施を検討	在職者訓練や離職者訓練において、基礎的ITリテラシー習得のための訓練コースを設定	2018 年度中	厚
国民一般	新学習指導要領(2020 年度より実施)による、言語能力、情報活用能力(プログラミング的思考を含む)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力の育成	新学習指導要領に定める目標の到達度についての評価の在り方を 2018 年度中に具体化 国内外の各種の調査等を活用して新学習指導要領の実施後における学習状況を把握し、得られた結果を随時政策に反映	新学習指導要領に基づく学習評価の在り方に関する報告の取りまとめ 新学習指導要領の実施後における学習状況を把握し、得られた結果を随時政策に反映	2018 年度中 2020 年度以降 随時	文
	新学習指導要領の着実な実施に向けた環境整備	教員による授業を支援するICT支援員を2022 年度までに4校に1名配置 新学習指導要領に基づく情報活用能力の育成に向けた教員研修等の充実 教員養成課程において情報機器を用いた指導力に関する科目の必修化	ICT 支援員を4 校に1 名配置 教員研修用教材の開発 各教科の特性に応じた情報機器の活用等について必修化	2022 年度まで 2018 年度中 2019 年度から	文 文 文
	新学習指導要領に対応した、情報科目の設定を含む大学入学共通テストの科目の再編を2018 年度中に検討開始	2024 年度からの大学入学共通テストを「情報 」等の新学習指導要領に対応した出題科目で実施することについて検討を推進		2018 年度～	文
	新学習指導要領の開始をきっかけに、プログラミング等を学びたい児童・生徒等が発展的に学び合う機会として「地域ICTクラブ」を試行的に展開	地域におけるメンター、教材・会場、活動資金等の各資源を活かし、地域の特性に応じた様々なタイプのモデル実証を実施	児童・生徒の居住地等を問わず、受け入れが可能な地域 ICT クラブを展開	2019 年度まで	総
	学部横断的な人材育成が機動的に実施されるよう「学部等の組織の枠を超えた学位プログラム」を制度上位置づける。それにより、既存の学部、研究科等において数理・データサイエンス教育を横断的に取り入れることや、人文・社会科学系と情報工学系の学部横断的な教育プログラムの実施など、社会的ニーズ等に機動的に対応した教育の取組を促進する。	中央教育審議会における検討を踏まえ、2019 年度中を目処に大学設置基準等を改正予定	大学設置基準等の改正	2019 年度中	文
	民間企業等への履修者、受講者、資格取得者、高度な外国人の積極採用に対する要請とその後のフォローアップ調査を実施する。	大学、大学院、オンライン教育でのAI関連教育プログラムの履修者、AI関連講座の受講者やAI関連検定・資格の取得者、高度な外国人に対する積極採用を民間企業等へ要請するとともに、その後のフォローアップ調査を実施	フォローアップ調査の方法の検討と実施(P)	2018 年度中	科技、経



施策概要 (産学官が有するデータ及びツール群の環境整備)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
諸外国におけるデータの流通や保護に関する制度、知的財産戦略の動向等も踏まえ、それらとの整合性を取りつつ、分野間データ連携基盤の利活用が促進されるルールや仕組みを整備し、産学官が連携して国際標準化を推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各国のデータ保護・流通制度等の動向を踏まえ、データ連携基盤の利活用ガイドライン整備やデータカタログ、API、データ品質基準の仕様策定など、必要なルール整備を推進</li> <li>・米国 NIEM や欧州 SEMIC との連携、相互運用性の確保等の取組を進め、国際標準化を目指す</li> </ul>	分野ごとのデータ連携基盤と相互運用性を確保し、国際的な連携も可能な分野間データ連携基盤を本格稼働。自立運用可能なエコシステムを構築し、基盤の運営を民間へ移転	2022 年度まで	IT、科技、知財、個人、総、経
欧米等とも整合性をとったサイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤も活用し、分野間のデータ連携に必要なセキュリティ機能を確保	第二期 SIP「IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ」において、分野間のセキュアなデータ連携に活用できる技術開発を実施	実稼働するデータ連携基盤に実証を通じて有効性を確認したセキュアなデータ連携に係る技術の組み込み、実用化を実施	2022 年度末	IT、科技、総、経
	データを暗号化した状態でプライバシーを保護したまま利活用する手法について、研究開発を実施	実データをを用いた実用性検証実験の実施	2020 年度まで	総
個人情報の適切な保護を図りつつ、個人データの円滑な越境移転を確保するための環境整備に向けた取組を推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日 EU 間の相互の円滑な個人データ移転を図る枠組みの構築についての戦略的な取組を引き続き推進</li> <li>・APEC 越境プライバシールール(CBPR)システムの加盟国・地域・利用企業の拡大に係る取組を引き続き推進</li> </ul>	個人情報の適切な保護を図りつつ、個人データの円滑な越境移転を確保		個人
様々な地域において大学を核とし、データ連携を活用した地方創生を可能とするため、全国の大学をつなぐネットワーク基盤を実証用テストベッドとして活用することを検討し、分野間データ連携基盤を整備する可能性を検証	社会実装のための学術ネットワーク(SINET)等との連携による広域環境利用技術を整備	分野間データ連携基盤を通じて SINET 等を活用できる環境を整備	2022 年度まで	IT、科技、文
) 分野ごとのデータ連携基盤の整備 各分野担当府省は、分野間データ連携基盤の全体設計の進展を踏まえつつ、当面は以下の分野について、分野ごとに、ドメイン語彙、メタデータ、API 等を整備し、分野間データ連携基盤との相互運用性を確保する。		分野間、分野ごとのデータ連携基盤の相互運用性の確保	2022 年度まで	

施策概要(産学官が有するデータ及びツール群の環境整備)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
<p>&lt; 農業 &gt;                      フードチェーン全体でデータの相互活用を可能にしたスマートフードチェーンシステムを2022年度までに構築するため、農業データ連携基盤の機能を生産から加工・流通・消費まで強化・拡張</p>	<p>【技術開発・社会実装の推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ブロックチェーン技術等を活用した、生産から加工・流通・消費までの情報の共有・活用を可能とする情報プラットフォームの構築</li> <li>・高精度な生産・需要予測、需給マッチング技術の開発(AI技術等を活用し、多数のほ場のセンシング等で得られる各種データ、消費動向等を分析)</li> <li>・生産情報を踏まえた物流における最適化技術の開発</li> <li>・農業用へのカスタマイズを含めた各種センサの開発、機械・施設のIoT化やインテリジェンス化のための革新的な技術・システムの開発(多様なデータを自動センシングして自動管理する技術等)</li> <li>・多様な地域に導入可能な小型・機能特化型の自動農業機械の開発</li> <li>・「cm 級」精度で農業機械等を制御する技術・システムの開発(アジア太平洋地域において準天頂衛星システム等を活用)</li> </ul> <p>【技術開発・社会実装の加速化に向けた環境整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマート農業関連の研究開発プラットフォーム間の連携強化、プロデューサー人材の育成、異分野の知識・技術を融合させるセミナー・ワークショップの開催</li> <li>・先進的な農業者の技術オーダーに的確に対応できる革新的技術の民間コンサルタントの発掘・育成・活用</li> <li>・スマート農業の先端の要素技術を生産から出荷まで体系的に組み立て、一貫通貫で実証</li> <li>・営農データの利活用に当たり、農業者とデータ利活用者の利用権限を公平に取り決めるための契約ガイドラインを2018年中に策定</li> <li>・AI技術等を活用した研究者と農業者をつなぐコミュニケーションツールの構築</li> <li>・農業分野における地域が抱える課題解決に資するAI、IoTサービスモデルの創出・展開</li> </ul> <p>【再掲】</p>	<p>農業データ連携基盤の機能を強化・拡張してスマートフードチェーンを2022年度までに構築し、農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践                      スマート農業技術の国内外への展開による1,000億円以上の市場獲得                      を達成</p>	<p>2025年まで                      2025年まで</p>	<p>科技、宇宙、総、農、経</p>
<p>&lt; エネルギー &gt;                      環境エネルギー分野のデータ連携基盤の枠組みを3年以内に構築するため、2018年度中に関係府省庁と調整し、その達成に向けた道筋を構築</p>	<p>2018年度中に関係府省庁と、達成に向けた道筋を構築</p>	<p>データ連携基盤の枠組み構築</p>	<p>2020年度</p>	<p>経、環</p>
<p>&lt; 健康・医療・介護 &gt;                      次世代医療基盤法の施行後、医療情報の取得、匿名加工医療情報の作成・提供等を行う事業者を速やかに認定</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>健康医療、文、厚、経</p>

施策概要(産学官が有するデータ及びツール群の環境整備)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
<p>&lt;健康・医療・介護&gt; データヘルス改革を進め、健康長寿社会の形成に向けたデータ利活用基盤を2020年度から本格稼働</p>	<p>データヘルス改革を進め、健康長寿社会の形成に向けたデータ利活用基盤の本格稼働に向けた環境整備</p>	<p>データ利活用基盤の本格稼働に向けた環境整備</p>	<p>2020年度</p>	<p>厚</p>
<p>&lt;自動運転&gt; ダイナミックマップの検証・有効性の確認をしつつ、技術仕様を2018年度中に策定</p>	<p>大規模実証実験を実施し、地図の更新、動的な情報の配信等について技術検証</p>	<p>ダイナミックマップの技術仕様の策定</p>	<p>2018年度</p>	<p>IT、科技</p>
<p>&lt;自動運転&gt; ダイナミックマップの国際標準化及び他分野展開に向けた取組を推進</p>	<p>ISO/TC204(ITS)/WG3 地図の主査として日本がダイナミックマップに関する国際標準規格開発を主導</p>	<p>ダイナミックマップの静的・準静的・準動的な情報に係る要求、論理データモデルの国際標準規格化 車線レベル位置参照方式を可能とする地図プロファイルの国際標準規格化</p>	<p>2020年度国際標準規格発行目標 2019年度国際標準規格発行目標</p>	<p>IT、科技、経</p>
<p>&lt;ものづくり&gt; Connected Industriesの実現に向け、複数企業の間でのデータ流通・活用など、ものづくりデータを連携させるためのデータ利活用基盤を新たに整備</p>	<p>具体的事例を想定しながら検討を進めるためにユースケース(「稼働率の向上」、「歩留まり率の向上」、「品質の向上」等)を策定し、データ流通システムの実証・開発を実施</p>	<p>ユースケースをもとに実証等を実施。【2018年度中】海外連携、国際プラットフォーム化を目指す【2019年度～2020年度】</p>	<p>2020年度</p>	<p>経</p>
<p>&lt;物流・商流&gt; スマート物流サービスを創出するため、ものの動き(物流)と個品単位の商品情報(商流)のデータの収集・解析やサプライチェーン間でのデータの共有を図る物流・商流データプラットフォームを2022年度までに整備</p>	<p>スマート物流サービスの創出に向け、以下の研究開発に取り組む 1. 物流・商流データプラットフォームの構築 ブロックチェーン等の技術を活用し高いセキュリティを確保したプラットフォームや大量の物流・商流データを目的に沿って適切に処理・分析することを可能とする処理技術を開発 2. 「モノの動きの見える化」技術の開発 貨物動態情報や積載 3D センシング技術の開発、物流センターにおける荷姿・貨物情報の自動認識技術や積み合わせ解析技術の開発、港湾荷役業務の自動化実現技術の開発を実施 3. 「商品情報の見える化」技術の開発 80bit 以上で単価 1 円以下の RFID タグの開発、高精度リーダーの開発、製品への高速貼付方法の開発、国際標準規格を獲得</p>	<p>官民連携して新たなビジネスモデルの創出を促進することによって、多くのサプライチェーン上の業界関係者を巻き込んだ物流・商流データプラットフォームを構築</p>	<p>2022年度まで</p>	<p>経、国</p>
<p>&lt;インフラ&gt; インフラデータのオープン化、ITベンチャー企業等も含めたオープンイノベーションを加速し、i-Constructionの深化等による生産性向上を図るため、国、地方公共団体、民間のデータを連携させるインフラ・データプラットフォームを整備</p>	<p>インフラに関わる管理台帳、工事記録、点検データ、センサーデータ、基盤地図情報、地盤情報等を共通中間データに変換して集約・共有可能とするインフラ・データプラットフォームの構築</p>	<p>インフラ・データプラットフォームの構築、分析の試行</p>	<p>2019年度中</p>	<p>国</p>
<p>&lt;防災&gt; 災害情報を集約・統合・加工・提供するSIP4Dについて、災害情報の充実、地方公共団体や民間が活用しやすい形での提供により、府省庁のみならず地方公共団体や民間が活用できるように拡張</p>	<p>SIP4Dを活用した地方公共団体・民間における災害対応の推進</p>	<p>異なるタイプの複数の地方公共団体・民間へのプロトタイプの実装</p>	<p>2022年度</p>	<p>科技、文</p>

施策概要 (産学官が有するデータ及びツール群の環境整備)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
<p>&lt;地球環境&gt; 地球環境ビッグデータの学術及び産業利用を促進するため、DIASにおいて、ニーズに応じたアプリケーションの開発を進めるとともに、利用側に配慮した安定的な運用環境を 2020 年度までに整備</p>	<p>・DIASにおいて、水力発電ダム水量管理を行う水課題アプリケーションなど、ニーズに応じたアプリケーションの開発を推進 ・適切なデータポリシーの設定や汎用的なフォーマット形式の提供など、利用側に配慮した安定的な運用環境の整備を推進</p>	<p>・ニーズに応じたアプリケーションの開発 ・利用側に配慮した安定的な運用環境の整備</p>	2020 年度	文
<p>&lt;海洋&gt; MDAの能力強化の一環として、AUV等の自動観測技術の開発を含む情報の収集体制を強化し、海洋情報の適正で効果的な集約と共有を行う先進的な情報共有システムを引き続き整備</p>	<p>AUV 複数機運用技術等の開発に着手 海洋情報の適正で効果的な集約と共有を行うための海洋状況表示システムのアプリケーション開発に着手</p>	<p>具体的内容の検討実施 2018 年度内の運用開始</p>	2018 年度内 2018 年度内	海洋、文、国
<p>&lt;宇宙&gt; G空間情報センターも活用したG空間プロジェクトの推進や衛星データの源泉である各種衛星等のインフラを整備するとともに、JAXAなどが保有する衛星データ等を企業、大学等が活用しやすい形で提供し、産業利用を促進する衛星データプラットフォームを新たに整備</p>	<p>準天頂衛星システム「みちびき」の開発・運用を着実に推進 先進光学衛星(ALOS-3)・先進レーダ衛星(ALOS-4)等の開発・運用を着実に推進 政府が保有する衛星データ等を原則無償解放するとともに、基盤インフラとして、ユーザーが宇宙由来のデータ、様々な地上データ、AI 解析技術等を組み合わせることができるデータプラットフォームの開発を実施</p>	<p>7機体制の確立と機能・性能及び運用性の向上(準天頂衛星システム) 衛星を着実に開発し、打上げを実施 国際的な動向等も踏まえつつ、原則無償での利用によるオープン化及び利用者目線での具体的な開示方法等の整備を行い、新たなビジネスを創出</p>	2023 年度 2020 年度 2020 年度	宇宙、文、経



(5) AI技術の開発に係る理解促進
<ul style="list-style-type: none"> <li>・AI技術の進化・普及は既存の産業や雇用に対する負の影響を懸念する声もあるが、そのような負の影響を克服し、AI技術をサービスとして利活用することで人間の能力を最大限に活用し、人間社会を豊かにし、経済・産業に便益をもたらすことについて理解を醸成していくことは重要である。</li> <li>・ディープラーニングなどはまだ原理的に未解明な部分はあるが、それによって開発自体が制限されるべきではなく、開発を進めた上で十分な検証を行うことが重要である。</li> <li>・AI技術の性能や安全性はアルゴリズムやデバイスだけでなく、使用するデータや環境に依存する部分がある。製造者だけでなく、サービスの提供者、使用者にAI技術が理解されることが必要である。</li> </ul>

施策概要 (AI 技術の開発に係る理解促進)	具体的な取組内容	目標	達成時期	担当部局
AI技術をより良い形で社会実装し共有するための基本原則となる「人間中心のAI社会原則」を2018年度中に策定し、G7、OECD等の国際的な議論を我が国が主導する。	人工知能技術戦略会議の下に、産学民官のマルチステークホルダーによる「人間中心のAI社会原則検討会議」を設置し、原則策定に向け、幅広い視野からの調査・検討を実施	人間中心のAI社会原則(仮称)の策定	2018年度中	科技、総、文、厚、経、国