

「AI 戦略 2021」の取組状況詳細

令和 4 年 7 月

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

背景

我が国では、2021年6月に「A I 戦略 2021」が策定され、A Iに関する各種の取組が進められてきたが、2022年4月に新たな「A I 戦略 2022」が策定され、差し迫った危機への対処や社会実装の強化のための新たな目標が設定されたところである。

今後、「A I 戦略 2022」の推進に向けて具体的な施策を検討するに当たっては、「A I 戦略 2021」による取組の効果や、取組に影響を与えた社会経済情勢の変化などをも参考とすることが適切と考えられることから、取組状況の詳細（2021年度末時点）をまとめるものである。

この文書の見方について

「取組」欄

2021年度に設定された取組を記載している。

「取組の状況」欄

2022年3月末時点の状況を記載している。

「今後の予定」欄

「A I 戦略 2021」の取組の結果として、2022年度以降に想定する取組内容を参考に記載している。

（2022年度以降の取組については、「A I 戦略 2022」に記載されている。）

目次

教育改革	1
研究開発体制の再構築	37
社会実装	59
データ関連基盤整備	91
A I時代のデジタル・ガバメント	100
中小企業・ベンチャー企業への支援	105
倫理	108
その他	111

教育改革

(1) リテラシー教育

【高等学校】

<具体目標>
 全ての高等学校卒業生（約 100 万人卒/年）が、データサイエンス・A I の基礎となる理数素養や基本的情報知識を習得。また、人文学・社会科学系の知識、新たな社会の在り方や製品・サービスのデザイン等に向けた問題発見・解決学習を体験

【基本的情報知識の習得】

取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-001	「情報 I」(2022 年度に必修化) の指導方法の不断の改善・充実【文】	【計画通り進捗】 ・優れた取組を紹介する実践事例集を作成し、その成果を広く普及するなどして、指導の充実を図った。 ・外部人材の支援が得られるよう、経済産業省がまとめたデジタル活動支援の在り方提言の中に、「情報 I」への支援も盛り込んだ。	・高校情報特設ページ（文部科学省公式 HP）に、さらに実践事例を集めるなど、特設ページの充実を図るほか、デジタル活動支援に関する組織が立ち上がり次第周知を図るなど、より一層の充実を図っていく。
II-1-21-002	「情報 I」等の実施を踏まえた I T パスポート試験等の出題の見直し（2021 年度）【経】	【計画通り進捗】 ・高等学校情報科「情報 I」を踏まえた出題範囲の見直しを実施した。	（取組終了）
II-1-21-003	I T パスポート試験等の高等学校等における活用の促進（2022 年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・高等学校情報科「情報 I」を踏まえた出題範囲の見直しを実施した。 ・2018 年 3 月改訂の高等学校学習指導要領を 2022 年度から学年進行で実施。	（取組終了）

II-1-21-004	<p>全ての高等学校で、データサイエンス・A I の基礎となる実習授業を実施、意欲的な児童・生徒に対するデータサイエンス・A I で問題発見・解決に挑戦する場（IT部活動等）の創出（2022年度）【総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2018年3月に改訂した高等学校学習指導要領を2022年度から学年進行で実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2018年3月に改訂した高等学校学習指導要領を2022年度から学年進行で実施。
II-1-21-005	<p>教師の養成・研修・免許の在り方等の検討状況を踏まえつつ、免許制度の弾力的な運用も活用し、博士課程学生・ポストク人材・エンジニアやデータサイエンティスト等の社会の多様な人材も含め、ICTに精通した人材登用の推進（2024年度までに1校に1人以上）【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教員免許状を持っていないもののICT等に精通した外部人材の活用を推進するため、2021年5月11日に「特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針」を改訂し、博士号取得者など専門的な分野での実績を有する者などへの特別免許状の活用が進むよう、審査基準や手続きの緩和を都道府県教育委員会等に示した。 ・2022年3月に当該指針の改定を踏まえた積極的な取組について都道府県教育委員会等に再周知した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教職課程の充実や質の高い教職員集団の実現に向けて、中央教育審議会等で検討し、結論を得次第速やかに措置する。
II-1-21-006	<p>情報科目の専門教員の養成や外部人材等の活用も含めた質の高い教員の確保等の全国的な支援方策を検討し、実施（2021年度）【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年4月に高等学校教科「情報」の免許所持教員による効果的な指導方法の開発に関する調査研究結果を文部科学省ホームページに公表した。 ・2021年7月の全国の指導主事等を対象にした指導主事連絡協議会や、2021年8月の独立行政法人教職員支援機構主催「学校教育の情報科指導者養成研修」、その他各種会議等において上記調査研究結果を周知した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年11月の教育課程協議会において、自治体の免許外教員解消に向けた取組を聞き取り、各自治体に周知を図る。 ・高等学校教科「情報」の免許所持教員による効果的な指導方法の開発に関する調査研究結果等について、引き続き、各種会議において周知徹底を図る。

【理数素養の習得】

取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-007	高等学校の理数分野における探究的な学びの充実に向け、優良事例の継続的な収集、共有及び研修の充実（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・都道府県教育委員会の担当者を対象とした説明会において、理数分野における教育実践の収集・共有や統計に関する研修を周知した。	・優良事例を継続的に収集、共有し、研修の充実を図る。
II-1-21-008	高等学校においてデータ分析の基盤となる手法を生徒に習得させるため、新学習指導要領を着実に実施（2021年度）【文】	【計画通り進捗】 ・旧学習指導要領の必履修科目「数学Ⅰ」により、全ての生徒へデータ分析の基盤となる手法を指導した。 ・新学習指導要領においてはその内容を充実しており、その着実な実施に向け、趣旨の周知・徹底を図った。	・新学習指導要領を着実に実施する。
II-1-21-009	大学等における数理・データサイエンス・AⅠ教育との接続を念頭に、確率・統計・線形代数等の基盤を修得するための教材の活用を促進（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・都道府県教育委員会の担当者を対象とした説明会において、大学等に進学する者等を主な対象とした確率・統計・線形代数等の基盤となる知識を修得できる教材を周知した。	・確率・統計・線形代数等の基盤を修得するための教材の活用を促進する。

【ICTインフラ・活用方法の整備】

取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-010	「統合型校務支援システム」を含む、クラウド活用を基本とする教育現場の負荷軽減に資するICT環境の導入促進（2022年度）【IT・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・地方財政措置されている環境整備に加え、2019年度までに実施した統合型校務支援システム導入実証研究で作成した導入手引きや共同調達に関する手引き等を周知した。	・校務系・学習系のネットワーク構成について、クラウドを活用し、ネットワーク分離を必要としない、アクセス制御を前提としたネットワーク構成に向けた実証研究を実施し、校務の効率化に資するネットワーク構成の実現方法について整理を行う。

		<p>・クラウド利用も視野に入れた授業・学習系システムと校務系システムの安全な情報連携等に関する「スマートスクール・プラットフォーム技術仕様」の普及促進に係る調査研究を実施した。</p> <p>・令和4年度予算において、校務系・学習系のネットワーク構成について、クラウドを活用し、ネットワーク分離を必要としない、アクセス制御を前提としたネットワーク構成に向けた実証研究に係る経費を計上した。</p>	
II-1-21-011	生徒用端末の家庭への持ち帰り・利用等に関するガイドライン等の周知徹底（2021年度）【IT・総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2022年3月3日に「GIGAスクール構想の下で整備された学校における1人1台端末等のICT環境の活用に関する方針について（通知）」を発出した。</p>	<p>・2022年3月に発出したガイドラインが徹底されるよう、あらゆる機会を通じてガイドラインの周知に努めていく。</p>
II-1-21-012	「GIGAスクール構想の実現」の下、生徒1人1台端末環境の更新時の費用負担のあり方（例えば、端末の貸与や教材費の見直し等によるBYOD実施時の生活困窮者への対応、または自治体負担による再整備等）の検討（2021年度）【IT・総・文・経】	<p>【一部未了】</p> <p>・「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画」に基づく地方財政措置に加え、高校のICT端末整備を支援するための予算を令和2年度3次補正予算で計上した。</p> <p>・1人1台端末の更新時の費用負担の在り方の検討のため、その前提となる活用促進にあたり、学校のICT運用を広域的に支援する「GIGAスクール運営支援センター」の整備に必要な経費を令和3年度補正予算及び令和4年度当初予算に計上した。</p> <p>・各自治体に対して整備促進の働きかけを実施し、2022年度中には、全都道府県で高校1年生の1人1台環境が整備される予定。また2024年度までに全学年の1人1台環境整備が完了予定。</p>	<p>・各自治体に高等学校における1人1台端末環境の実現に向けた取組を促す。</p> <p>・端末の利活用等の実態や現場の声も踏まえ、1人1台端末の将来の在り方について検討する。</p>

II-1-21-013	<p>学校内外における生徒の学びやプロジェクトの記録を保存する学習ログや健康診断結果等について、転校や進学等にかかわらず継続的にデータ連携や分析を可能にするための標準化や利活用を進めるとともに、クラウド活用を基本とするICT環境の整備、個人情報保護等についての基本方針の提示（2021年度）【IT・個人情報・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主体情報を中心とした「文部科学省教育データ標準」を公表するとともに、学校健康診断データの標準化に向けた取組を推進した。 ・また、クラウドサービスの活用を前提としたネットワーク構成等の課題に対応する観点から、2021年5月に「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を改訂した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学校における学習内容や学習活動に関する教育データの標準化を推進するため、「文部科学省教育データ標準」（第3版）の公表に向けた取組を進めるとともに、教育データ利活用の際の学校における個人情報保護の取り扱いについて検討を進める。
II-1-21-014	<p>生徒の個別最適な学びの充実に向けた、学習ログ等の活用の在り方を検討し公表（2021年度）【IT・個人情報・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年3月に、有識者会議において「論点整理（中間まとめ）」をとりまとめ、公表した。また、2021年12月、2022年2月にも継続して検討を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・個々の論点について更に深掘りすべく議論を行う。 ・「文部科学省教育データ標準」（第3版）の公表に向けた取組を進める。
II-1-21-015	<p>実社会で必要となる知識・技能、思考力・判断力・表現力等を学習する環境の整備（EdTech等の活用）（2022年度）【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年3月に、「学校における先端技術活用ガイドブック」（第2版）を取りまとめた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「学校における先端技術活用ガイドブック」（第3版）を策定する。
II-1-21-016	<p>「GIGAスクール構想の実現」の前倒しにあわせ、希望する全ての高等学校で早期に遠隔教育を利活用（2021年度）【総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育を希望する学校数を把握した。（全国に607校／学校における教育の情報化の実態等に関する調査：2022年3月確定値） ・2021年度に、遠隔教育システムを効果的に活用するためのガイドブック「遠隔教育システム活用ガイドブック」（第3版）を公表・周知した。 ・令和3年度補正予算において、学校が使うカメラ・マイク、家庭でも繋がる通信環境等の整備にかかる経費を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育を希望する学校数の把握を進める。 ・遠隔教育システムを効果的に活用するためのガイドブック「遠隔教育システム活用ガイドブック」（第3版）を引き続き周知する。

II-1-21-017	GIGA スクール構想による 1 人 1 台端末を効果的に活用した、学校現場における教育データ利活用に係る実証とガイドブックの策定（2021 年度）【 <u>個情</u> ・ <u>文</u> 】	【計画通り進捗】 ・2022 年 3 月に、「学校における先端技術活用ガイドブック」（第 2 版）を取りまとめた。	・「学校における先端技術活用ガイドブック」（第 3 版）を策定する。
II-1-21-018	学校のネットワーク環境を安定的に確保するため、インターネット環境の詳細等について調査と必要な支援の実施（2021 年度）【 <u>文</u> 、 <u>総</u> 】	【計画通り進捗】 ・2021 年 5 月に自治体に対して学校のネットワーク環境の状況について調査を実施し、同年 8 月 30 日に公表した。 ・調査結果から不具合事象の分析を行い、解決・対処方法について整理し周知した。	・GIGA スクール運営支援センターの整備により、安定的な支援基盤の構築を促進し、ネットワーク点検、応急対応を実施する。
II-1-21-019	高等学校の「1 人 1 台端末環境」の実現に向け、低所得世帯の高校生に対する端末整備等を通じて、全都道府県における計画的な整備を促進【 <u>文</u> 】	【計画通り進捗】 ・「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画」に基づく地方財政措置に加え、高校の ICT 端末整備を支援するための予算を令和 2 年度 3 次補正予算で計上した。 ・高校における端末整備状況（2022 年度見込み）について調査を実施し、全都道府県が 2022 年度中に 1 年生の 1 人 1 台環境整備が完了予定であること、2024 年度までに全学年の 1 人 1 台環境整備が完了予定であること等の調査結果を公表した。	・引き続き各自治体に高等学校における 1 人 1 台端末環境の実現に向けた取組を促す。
II-1-21-020	ICT 活用教育アドバイザー、GIGA スクールサポーター等による ICT 環境整備・利活用に関する教育委員会、学校への支援（2021 年度）【 <u>文</u> 】	【計画通り進捗】 ・専用窓口を設置し、ICT 活用教育アドバイザーによる相談・支援業務を実施した。また GIGA スクールサポーター等による ICT 環境整備・利活用に関する教育委員会、学校への支援も実施した。	・専用窓口を設置し ICT 活用教育アドバイザーによる相談・支援業務を実施するとともに、支援体制の更なる強化を図るため、学校の ICT 運用支援を広域的に担う「GIGA スクール運営支援センター」の整備を進めることにより、教育委員会等への支援の一層の充実を図る。

【新たな社会を創造していくために必要な力の育成】

取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-021	カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、産学連携や地域連携によるSTEAM教育の事例構築や収集を継続するとともに、モデルプラン提示と全国展開を実施(2021年度)【総・文・経】	【計画通り進捗】 ・STEAM教育に関するホームページを立ち上げ、STEAM教育のモデルプランを含む取組事例を掲載するとともに、全国の教育委員会等に周知を図った。	(取組終了)
II-1-21-022	策定したアクションプランに基づき知財創造教育の普及実践を図るとともに、知財創造教育推進コンソーシアムの在り方を検討し結論を導出(2021年度)【知財】	【計画通り進捗】 ・全国を8地域に分け、地域の主体が事務局となって地域コンソーシアムを運営する体制を構築。これらの地域コンソーシアムでの今年度の取組に関してフォローアップを実施した。 ・地域における知財創造教育の普及拠点となる教員や学校を後押しするための選定基準について調査研究を実施した。	・策定したアクションプランに基づき、知財創造教育コンソーシアムや地域コンソーシアム等を通じて、知財創造教育の普及実践を図る。
II-1-21-023	グローバルな社会課題を題材にした、産学連携STEAM教育コンテンツのオンライン・ライブラリーの普及・活用(2021年度)【文・経】	【計画通り進捗】 ・STEAM学習コンテンツを、2020年度中に63テーマ、2021年度中に70テーマを開発した。 ・コンテンツをオンラインで掲載するSTEAMライブラリーを2021年3月に無償で公開。その後、機能の拡充等を行った上で2022年3月にサイトリニューアルを実施した。	・STEAMライブラリーのコンテンツの拡充の仕組みを検討するとともに、ライブラリーの学校現場等での一層の活用普及を企図。
II-1-21-024	大学や国立研究開発法人等の研究機関等において公的資金により実施している研究について、STEAM教育のための教材化の検討(2021年度)【文・経】	【計画通り進捗】 ・大学や国立研究開発法人等の研究機関等において公的資金により実施している研究テーマについて、2021年度に6テーマを新規開発した。	・公的資金により実施している研究について、STEAM教育のための教材化に向けて検討する。
II-1-	「GIGA StuDX 推進チーム」において、特設HP「StuDX Style」等を通じ、好事例や課題とその解決策等に関する情報を	【計画通り進捗】 ・特設HP「StuDX Style」で「すぐにでも」「どの教科でも」「誰でも」活かせる活用事例や教科等のICT活用事例を随	・特設HP「StuDX Style」で好事例等の発信するだけでなく、1人1台端末の効果的な活用方法をまとめた動画コンテンツを作成、発信する。

21-025	発信・共有するとともに、全国の教育委員会担当者（指導主事等）との情報交換プラットフォームを構築・運営（2021年度）【文】	時掲載し、それら取組を「GIGA StuDX メールマガジン」と通じて、周知を図った。 ・全国の教育委員会等の担当者向けオンライン連絡会の実施や市町村の担当者向けオンライン相談会に対する開催支援等を行った。	・都道府県単位ではなく、ブロック単位の情報交換会を実施し、広域プラットフォームの構築を図る。
--------	---	--	--

【大学入試・就職】

取組番号	取組（2021年度に設定）	取組の状況（2022年3月末時点）	今後の予定（参考）
II-1-21-026	2024年度より大学入学共通テストにおいて「情報」を出題することについて検討し、2021年度中に結論を得るとともに、将来的なCBT活用のあり方について検討を進める（2024年度）【文】	【計画通り進捗】 ・「情報Ⅰ」を2024年度の「大学入学共通テスト」で出題することについて、「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱の予告」において通知した。 ・大学入試センターのワーキングチームにおいて、大学入学者選抜におけるCBT活用のあり方について報告書を取りまとめ公表した。 ・2022年度は「大学入学者選抜改革推進委託事業」で必要な経費を計上した。	・大学入学共通テストにおける2024年度からの『情報Ⅰ』の出題に向けた準備を進めるとともに、将来的な大学入学者選抜におけるCBT活用のあり方について検討を進める。
II-1-21-027	大学入試や就職のエントリーシートへの、数理・データサイエンス・AI等の学習成果（学校での学習成果、ITパスポート試験等の課外等の課外コース合格等）の記載促進（2021年度）【科技・文・厚・経】	【計画通り進捗】 ・認定制度への賛同・協力する企業を掲載する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」支援サイトを2021年7月に創設するとともに、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業を募集した。2021年度末時点で53社より賛同を得た（うち教育プログラムへの協力可能企業は21社）。 ・ITパスポート試験のHPにおいて、新卒採用活動（エントリーシート等）への活用事例として2021年度末時点で22社の情報を掲載。	・「数理・データサイエンス・AI教育プログラム」支援サイトの運営、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業の募集を継続する。 ・ITパスポート試験のHPに、新卒採用活動（エントリーシート等）への活用事例を継続して掲載する。 ・全国高等学校統一応募用紙の改訂については、関係省庁や学校関係者と引き続き検討継続する。

		・全国高等学校統一応募用紙の改訂については、関係省庁や学校関係者と引き続き検討を行っている。	
II-1-21-028	文系・理系等の学部分野等を問わず、「情報」に関する科目を入試に採用する大学の抜本的拡大とための私学助成金等の重点化を通じた支援（2024年度）【文】	【計画通り進捗】 ・「情報Ⅰ」を2024年度の「大学入学共通テスト」で出題することについて、「令和7年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト実施大綱の予告」において通知した。 ・私立大学等改革総合支援事業において、個別入試で、文理を問わず「情報」の試験問題を出題する大学への支援として、支援校を選定のうえ、私立大学等経常費補助金を通じて支援済。	・文系・理系等の学部分野等を問わず、「情報」に関する科目を入試に採用する大学を重点的に支援する。

【大学・高専・社会人】

＜具体目標1＞ 文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-029	大学・高専における、リテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教材の開発と全国展開（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムにおいて、ワークショップ等を定期的で開催し、教材や講義スライド等の活用方法等の普及・展開を実施した。	・大学・高専における、リテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教材の開発と全国展開を推進する。
II-1-21-030	大学・高専における、リテラシーレベルの認定教育プログラム（（4）参照）の普及促進（2021年度）【科技・文・経】	【計画通り進捗】 ・2021年度認定として、大学・高専より申請のあった教育プログラムを8月までに計78件認定した。	・2022年度認定について、8月を目途に認定結果を公表予定。

II-1-21-031	カリキュラムに数理・データサイエンス・A I 教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的支援（2021 年度）【文】	【計画通り進捗】 ・国立大学法人運営費交付金及び私立大学等改革総合支援事業の令和 4 年度予算において、全学的な数理・データサイエンス・AI 教育を実施する大学を重点支援する予算を計上した。	・カリキュラムに数理・データサイエンス・A I 教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私立大学等改革総合支援事業等の重点化を通じた積極的支援を実施する。
II-1-21-032	全ての大学・高専の学生が、リテラシーレベルの優れた数理・データサイエンス・A I 教育プログラムの履修ができる環境を確保（MOOC や放送大学の活用拡充等を含む）（2022 年度）【科技・文・経】	【計画通り進捗】 ・オンライン配信による数理・データサイエンス・AI 人材育成に関するリテラシーレベルの公開講座を提供するとともに、応用基礎レベルの公開講座や、専門的・発展的な内容を含む公開講座を制作した。	・オンライン配信による数理・データサイエンス・AI 人材育成に関するリテラシーレベルや応用基礎レベル等の公開講座を提供するとともに、専門的・発展的な内容を含む公開講座の拡充を行う。
II-1-21-033	大学・高専における数理・データサイエンス・A I 教育を推進するため、企業が有する実社会データの提供・共用や実務家教員派遣等、産業界の協力や活用を促進（2021 年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AI に関する基礎的な能力を習得した人材を増やし、産業界で活躍いただくため、大学等における教育に期待し、賛同いただける企業等を募集する「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム支援サイト」を 2021 年 7 月に創設するとともに、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業を募集。2021 年度末時点で 53 社より賛同を得た（うち教育プログラムへの協力可能企業は 21 社）。	・「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム支援サイト」の周知を図り、産業界の協力や活用の促進に向けて取り組む。

II-1-21-034	全国の大学・高専の数理・データサイエンス・A I 教育（リテラシーレベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から公募し、整理、必要な処理をしたうえで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供（2021 年度）【文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムにおいて、リテラシーレベルの教育に活用可能な社会での実データ・実課題を民間企業等に公募を実施し、データ分析企業と提携した。 ・実データ・実課題を収集・整備のうえ、各大学・高専向けに公表・提供した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の大学・高専の数理・データサイエンス・A I 教育（リテラシーレベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から公募し、整理、必要な処理をしたうえで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供する。
II-1-21-035	「A I ・データサイエンス人材育成に向けたデータ提供に関する実務ガイドブック」の普及（2021 年度）【文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI・データサイエンス人材育成に向けたデータ提供に関する実務ガイドブックの普及活動を、講演等を通じて行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・講演等での周知を通じ実務ガイドブックの普及活動を実施予定。
II-1-21-036	数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD 活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営（2021 年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムにおける拠点校のブロック毎に継続的にワークショップや FD 等の教員養成を実施した。 ・リテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教育コンテンツを作成し、ホームページに公開するとともに、ワークショップや各講演等で宣伝し普及を加速した。 ・国公立大学等を含めた全国的な教育支援体制を構築した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD 活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営する。

＜具体目標２＞			
多くの社会人（約 100 万人 /年）が、基本的情報知識と、データサイエンス・A I 等の実践的活用スキルを習得できる機会をあらゆる手段を用いて提供			
取組番号	取組（2021 年度に設定）	取組の状況（2022 年 3 月末時点）	今後の予定（参考）
II-1-21-037	産学フォーラムや経済団体等の場において、優れた社会人リカレント教育プログラムの事例（女性の社会参加を促進するプログラムを含む）を共有するなどを通じて、リカレント教育の受講結果の就職、雇用等への活用促進（2021 年度）【 <u>科技</u> ・ <u>男女</u> ・ <u>文</u> ・ <u>厚</u> ・ <u>経</u> 】	【計画通り進捗】 ・2022 年 3 月にウェビナーを開催。企業の人事担当など約 200 人が参加。社会人のリカレント教育を促進するため、第四次産業革命スキル習得講座及び当該プログラム事例などの説明を実施した。 ・2022 年 3 月にポータルサイト「マナビ DX」を開設し、民間や大学等が提供する様々な学習コンテンツや講座を紹介した。多様な働き方に生かせるような講座コンテンツや、女性デジタル人材育成に向けた各種支援施策を案内することで女性の社会参加を促進した。	・第四次産業革命スキル習得講座及び当該プログラム事例などの説明について、継続の取組を検討の上実施していく。 ・マナビ DX に関して、本格的な取組を進めていく。
II-1-21-038	I T 理解・活用力習得のための職業訓練の推進（2021 年度）【 <u>厚</u> ・ <u>経</u> 】	【計画通り進捗】 ・IT を活用した業務改善に関するコースを含む生産性向上支援訓練を、全国 87 か所に設置した生産性向上人材育成支援センターで実施し、2021 年度は 51,061 人が受講した（2021 年度目標値：39,500 人）。	・2022 年度においても、生産性向上人材育成支援センター（全国 87 か所）の生産性向上支援訓練で、IT を活用した業務改善に関するコースをはじめとした中小企業等の人材育成に資する訓練を実施。
II-1-21-039	女性の社会参加を含め、社会人の誰もが、数理・データサイエンス・A I 教育を学びたいときに、大学等において履修できる環境を整備（2022 年度）【 <u>男女</u> ・ <u>文</u> ・ <u>厚</u> ・ <u>経</u> 】	【計画通り進捗】 ・社会人の誰もが学びたい時に履修できる環境整備として、「専修学校による中核的人材養成事業（Society5.0 等対応カリキュラムの開発・実証）」において、Society5.0 の時代に求められる人材の育成等のためのモデルとなるカリキュラム・教材等を、5 拠点において開発した。	・「専修学校による中核的人材養成事業（Society5.0 等対応カリキュラムの開発・実証）」は、2021 年度で終了となるが、今後も引き続き、本取組で得られた成果の普及・展開を図っていく。 ・2022 年度から始まる「専修学校による中核的人材養成事業（専修学校と業界団体等との連携による DX 人材養成プログラム）」において、これからの時代に求められる DX 人材の育成等のた

			めのモデルとなる教育プログラムの開発を推進する。
II-1-21-040	大学等における社会人や企業等のニーズに応じた実践的かつ専門的なプログラムを文部科学大臣が認定する「職業実践力育成プログラム」(BP)を通じた、社会人の数理・データサイエンス・AIのリカレント教育機会の拡大(2021年度)【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年度の認定より、新たな認定分野としてDX(AI・IoT等)を追加し、新たに4講座認定した。 2020年度までの認定講座を含めると、2021年度末で、DX(AI・IoT等)の講座数は合計46講座となった。 *2020年度までの認定講座については、大学等からの申請に基づき、新たにDX(AI・IOT等)分野とした。 *2021年度末時点における、BP全体の合計認定講座数は357。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DX(AI・IoT等)をテーマとした講座の認定の促進や、BPの取組事例についても文部科学省HP等で積極的に周知を図る。

＜具体目標3＞			
大学生、社会人に対するリベラルアーツ教育の充実（一面的なデータ解析の結果やAIを鵜呑みにしないための批判的思考力の養成も含む）			
取組番号	取組（2021年度に設定）	取組の状況（2022年3月末時点）	今後の予定（参考）
II-1-21-041	大学教育における文理を横断したリベラルアーツ教育の幅広い実現を図るため、「学部、研究科等の組織の枠を越えた学位プログラム」の制度も活用して全学的な共通教育から大学院教育までを通じて広さと深さを両立する新しいタイプの教育プログラム（「レイトスペシャライゼーションプログラム」等）の複数構築と、その効果測定（2021年度）【文】	【計画通り進捗】 ・広さと深さを両立する新しいタイプの教育プログラム（「レイトスペシャライゼーションプログラム」等）の複数構築のため、「知識集約型社会を支える人材育成事業」（メニューI）を2020年度に5件を採択し、2021年度は継続して支援を行った。	・「知識集約型社会を支える人材育成事業」（メニューI）により採択プログラムの構築支援を実施する。 ・採択3年度目に当たる2022年度において「中間評価」を実施することにより、各取組の進捗状況について評価を行い、その結果を各大学に示し適切な助言を行うとともに社会に公表する。
II-1-21-042	ポストコロナの社会変革の駆動力となるべき若い才能の挑戦を支援するため、オンライン・コンテンツ化による学習支援や指導人材の養成を図るとともに、ICTインフラ等を含めた起業活動のための環境整備や地方を含めたアントレプレナーシップ教育を推進（2021年度）【科技・文・経】	【計画通り進捗】 ・スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向け2021年11月に3拠点を採択し、支援を開始した。 ・アントレプレナーシップを有する人材の裾野を拡大するため、2021年度に全国の大学生等を対象とした「全国アントレプレナーシップ人材育成プログラム」を試行的に実施した。	・スタートアップ・エコシステム拠点都市において、自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向けた支援を引き続き実施する。 ・全国及び海外で実施されているアントレプレナーシップ教育について、実施状況とその効果を調査し、収集した効果的なアントレプレナーシップ教育の事例や実施方法を全国の大学に展開することで、スタートアップ・エコシステム拠点都市や地方大学等における着実なアントレプレナーシップの醸成を促進する予定。

II-1-21-043	国の行政機関の職員に対するA I 等に関する教育・研修の試行的実施（2021年度）、及びそれを踏まえた3年以内の全職員対象を目途にした研修の実施の検討（2023年度）【科技】	【計画通り進捗】 政府職員を対象としたA I 教育プログラムコンテンツを作成し、デジタル庁の情報システム統一研修の中に「A I リテラシー」コースとして新設し、2022年1月より受講運用を開始した。	継続して「AI リテラシー」を運用し、政府職員の教育を推進する。
-------------	---	--	----------------------------------

【小学校・中学校】

<p>＜具体目標＞</p> <p>データサイエンス・A I の基礎となる理数分野について、</p> <p>① 習熟度レベル上位層の割合が世界トップレベルにある現在の状態を維持・向上</p> <p>② 国際的に比較して低い状況にある理数分野への興味関心を向上</p> <p>様々な社会課題と理科・数学の関係性の理解と考察を行う機会を確保</p>			
取組番号	取組（2021年度に設定）	取組の状況（2022年3月末時点）	今後の予定（参考）
II-1-21-044	教師の養成・研修・免許の在り方等の検討状況を踏まえつつ、免許制度の弾力的な運用も活用し、博士課程学生・ポスドク人材・エンジニアやデータサイエンティスト等の社会の多様な人材の積極的な登用の推進を加速（2022年度までに4校に1人以上）【文・経】	【計画通り進捗】 ・教員免許状を持っていないもののICT等に精通した外部人材の活用を推進するため、2021年5月11日に「特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針」を改訂し、博士号取得者など専門的な分野での実績を有する者などへの特別免許状の活用が進むよう、審査基準や手続きの緩和を都道府県等に示した。 ・2022年3月に当該指針の改定を踏まえた積極的な取組について都道府県教育委員会等に再周知した。	・教職課程の充実や質の高い教職員集団の実現に向けて、中央教育審議会等で検討し、結論を得次第速やかに措置する。
II-1-21-045	ICTに精通する教員の養成や外部人材等の活用も含めた質の高い教育を確保する全国的な支援方策を検討し、実施（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・2021年8月4日に教職課程における「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法」に関する科目の必修化等を含む「教育職員免許法施行規則等の一部を改正する省令（令和3年文部科学省令第25号）」を公布した（2022年4月1日施行）。	（取組終了）

II-1-21-046	小中学校の理数分野における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に資する ICT 活用に関する優良事例の継続的な収集、共有及び研修の充実（2021 年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・都道府県教育委員会の担当者を対象とした説明会において、各教育委員会、学校における研修に資するよう、GIGA スクール構想のもとでの指導の優良事例（例：中学校数学科「データの分析と活用」など）の収集、普及を行った。	・小中学校の理数分野における主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に資する ICT 活用に関する優良事例を継続的に収集、共有し研修の充実を図る。
II-1-21-047	策定したアクションプランに基づき知財創造教育の普及実践を図るとともに、知財創造教育推進コンソーシアムの在り方を検討し結論を導出（2021 年度）（再掲）【知財】	【計画通り進捗】 ・全国を 8 地域に分け、地域の主体が事務局となって地域コンソーシアムを運営する体制を構築。これらの地域コンソーシアムでの今年度の取組に関してフォローアップを実施。 ・地域における知財創造教育の普及拠点となる教員や学校を後押しするための選定基準について調査研究を実施。	策定したアクションプランに基づき、知財創造教育コンソーシアムや地域コンソーシアム等を通じて、知財創造教育の普及実践を図る。
II-1-21-048	「GIGA スクール構想の実現」の下、整備される生徒 1 人 1 台端末の更新時の費用負担のあり方（例えば、教材費の見直し等による BYOD 実施、BYOD 実施時の生活困窮者への対応、または自治体負担による再整備等）の検討（2021 年度）【IT・総・文・経】	【一部未了】 ・「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画」に基づく地方財政措置や令和元年度及び令和 2 年度補正予算等を通じて ICT 環境整備を進め、2021 年度内に 98.5%の自治体が 1 人 1 台端末を整備する見通しを得た。 ・1 人 1 台端末の更新時の費用負担の在り方の検討のため、その前提となる活用促進にあたり、学校の ICT 運用を広域的に支援する「GIGA スクール運営支援センター」の整備に必要な経費を令和 3 年度補正予算及び令和 4 年度当初予算に計上した。	・端末の利活用等の実態や現場の声も踏まえ、児童生徒 1 人 1 台端末の将来の在り方について検討する。
II-1-21-049	カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、産学連携や地域連携による STEAM 教育の事例構築や収集を継続するとともに、モデルプラン提示と全国展開を実施（再掲）（2021 年度）【総・文・経】	【計画通り進捗】 ・STEAM 教育に関するホームページを立ち上げ、STEAM 教育のモデルプランを含む取組事例を掲載するとともに、全国の教育委員会等に周知を図った。	（取組終了）

II-1-21-050	大学や国立研究開発法人等の研究機関等において公的資金により実施している研究について、S T E A M教育のための教材化（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・大学や国立研究開発法人等の研究機関等において公的資金により実施している研究テーマについて、2021年度に6テーマを新規開発した。	・公的資金により実施している研究について、S T E A M教育のための教材化に向けて検討する。
II-1-21-051	学校内外における児童生徒の学びやプロジェクトの記録を保存する学習ログや健康診断結果等について、転校や進学等にかかわらず継続的にデータ連携や分析を可能にするための標準化や利活用を進めるとともに、クラウド活用を基本とするI C T環境の整備、個人情報保護等についての基本方針の提示（2021年度）【I T・個人情報・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・主体情報を中心とした「文部科学省教育データ標準」を公表するとともに、学校健康診断データの標準化に向けた取組を推進した。 ・また、クラウドサービスの活用を前提としたネットワーク構成等の課題に対応する観点から、2021年5月に「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を改訂した。	・学校における学習内容や学習活動に関する教育データの標準化を推進するため、「文部科学省教育データ標準」（第3版）の公表に向けた取組を進めるとともに、教育データ利活用の際の学校における個人情報保護の取り扱いについて検討を進める。
II-1-21-052	児童生徒の個別最適な学びの充実に向けた、学習ログ等の活用の在り方の検討（2021年度）【I T・個人情報・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・2021年3月に、有識者会議において「論点整理（中間まとめ）」をとりまとめ、公表した。また、2021年12月、2022年2月にも継続して検討を実施した。	・個々の論点について更に深掘りすべく議論を行う。 ・「文部科学省教育データ標準」（第3版）の公表に向けた取組を進める。
II-1-21-053	「GIGAスクール構想の実現」と連携し、グローバルな社会課題を題材にした、産学連携S T E A M教育コンテンツの充実、オンライン・ライブラリーの拡充（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・S T E A M学習コンテンツを、2020年度中に63テーマ、2021年度中に70テーマを開発した。 ・コンテンツをオンラインで掲載するS T E A Mライブラリーを2021年3月に無償で公開。その後、機能の拡充等を行った上で2022年3月にサイトリニューアルを実施した。	・S T E A Mライブラリーのコンテンツの拡充の仕組みを検討するとともに、ライブラリーの学校現場等での一層の活用普及を企図。

II-1-21-054	<p>実社会で必要となる知識・技能、思考力・判断力・表現力等を学習する環境の整備（E d T e c h等の活用、総枠としての授業時数は引き続き確保した上で、教科等ごとの授業時数の配分について一定の弾力化が可能となる制度の構築）（2022年度）【<u>文</u>・<u>経</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年3月に、「学校における先端技術活用ガイドブック」（第2版）を取りまとめた。 ・総枠としての授業時数は引き続き確保した上で、教科等ごとの授業時数の配分の変更による特別の教育課程を編成して教育を実施することができる「授業時数特例校制度」を2021年7月に創設し、2022年度から取組を開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「学校における先端技術活用ガイドブック」（第3版）を策定する。
II-1-21-055	<p>「GIGA スクール構想の実現」の前倒しにあわせ、希望する全ての小中学校で早期に遠隔教育を利活用（2021年度）【<u>総</u>・<u>文</u>・<u>経</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育を希望する学校数を把握した（全国に6,085校／学校における教育の情報化の実態等に関する調査：2021年3月1日現在） ・2021年度に、遠隔教育システムを効果的に活用するためのガイドブック「遠隔教育システム活用ガイドブック」（第3版）を公表・周知した。 ・令和3年度補正予算において、学校が使うカメラ・マイク、家庭でも繋がる通信環境等の整備にかかる経費を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遠隔教育を希望する学校数を把握する。 ・遠隔教育システムを効果的に活用するためのガイドブック「遠隔教育システム活用ガイドブック」（第3版）を引き続き周知する。
II-1-21-056	<p>I C Tに精通した外部人材の利活用により、新型コロナウイルスの感染拡大等において需要が高まっている遠隔授業に必要な教育現場のI C T環境の整備・運用を担保（2021年度）【<u>文</u>・<u>経</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GIGA スクールサポーターの配置のための予算を令和2年度1次補正予算及び令和3年度当初予算で計上し、各教育委員会に対してGIGA スクールサポーターの配置の働きかけを実施した。 ・ICT環境整備等の知見を有する者の学校への配置経費を支援することで、1人1台端末の導入が円滑に行われた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・1人1台端末環境の安定的な運用のため、GIGA スクール運営支援センター整備事業において、ICT支援人材になる者への研修等を実施し、ICT支援人材の育成・確保を行う。

II-1-21-057	「統合型校務支援システム」を含む、クラウド活用を基本とする教育現場の負荷軽減に資するICT環境の導入促進（再掲）（2022年度）【IT・総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方財政措置されている環境整備に加え、2019年度までに実施した統合型校務支援システム導入実証研究で作成した導入手引きや共同調達に関する手引き等を周知した。 ・クラウド利用も視野に入れた授業・学習系システムと校務系システムの安全な情報連携等に関する「スマートスクール・プラットフォーム技術仕様」の普及促進に係る調査研究を実施した ・令和4年度予算において、校務系・学習系のネットワーク構成について、クラウドを活用し、ネットワーク分離を必要としない、アクセス制御を前提としたネットワーク構成に向けた実証研究に係る経費を計上した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・校務系・学習系のネットワーク構成について、クラウドを活用し、ネットワーク分離を必要としない、アクセス制御を前提としたネットワーク構成に向けた実証研究を実施し、校務の効率化に資するネットワーク構成の実現方法について整理を行う。
II-1-21-058	「GIGAスクール構想の実現」の加速を進め、全国のICT環境整備や端末の利活用の状況を調査し、児童生徒1人1台端末の整備、家庭でも繋がる通信環境の整備のほか必要な対策を促進（2021年度）【IT・総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公立小中学校の端末の利活用状況を調査し、全国の公立の小学校等の96.2%、中学校等の96.5%が、「全学年」または「一部の学年」で端末の利活用を開始していることを確認した（2021年7月時点）。 ・経済的にICT環境整備が困難な家庭に学校が貸与するモバイルルータ等の整備支援や低所得世帯への通信費支援を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各教育委員会に対して端末の活用促進に向けた支援や低所得世帯への通信費支援を実施する。
II-1-21-059	在宅学習等を後押しするため、5G等の高速・大容量無線通信の前提となる情報通信ネットワークの整備を支援（2021年度）【総】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>光ファイバの世帯カバー率は99.7%、未整備世帯数は約17万世帯を下回る見込み。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2027年度末までに光ファイバの世帯カバー率は99.9%、未整備世帯数は約5万世帯とすることを目指す。また、未整備世帯約5万世帯についても光ファイバを必要とする全地域の整備を目指す。

II-1-21-060	GIGA スクール構想による 1 人 1 台端末を効果的に活用した、学校現場における教育データ利活用に係る実証とガイドブックの策定（2021 年度）（再掲）【個情・文】	【計画通り進捗】 ・2022 年 3 月に、「学校における先端技術活用ガイドブック」（第 2 版）を取りまとめた。	・「学校における先端技術活用ガイドブック」（第 3 版）を策定する。
II-1-21-061	学校のネットワーク環境を安定的に確保するため、インターネット環境の詳細等について調査と必要な支援の実施（2021 年度）（再掲）【文、総】	【計画通り進捗】 ・2021 年 5 月に自治体に対して学校のネットワーク環境の状況について調査を実施し、2021 年 8 月 30 日に公表した。 ・調査結果から不具合事象の分析を行い、解決・対処方法について整理し周知した。	・GIGA スクール運営支援センターの整備により、安定的な支援基盤の構築を促進し、ネットワーク点検、応急対応を実施する。
II-1-21-062	「GIGA StuDX 推進チーム」において、特設 HP「StuDX Style」等を通じ、好事例や課題とその解決策等に関する情報を発信・共有するとともに、全国の教育委員会担当者（指導主事等）との情報交換プラットフォームを構築・運営（2021 年度）（再掲）【文】	【計画通り進捗】 特設 HP「StuDX Style」で「すぐにでも」「どの教科でも」「誰でも」活かせる活用事例や教科等の ICT 活用事例を随時掲載し、それら取組を「GIGA StuDX メールマガジン」と通じて、周知を図った。 ・全国の教育委員会等の担当者向けオンライン連絡会の実施や市町村の担当者向けオンライン相談会に対する開催支援等を行った。	・特設 HP「StuDX Style」で好事例等の発信するだけでなく、1 人 1 台端末の効果的な活用方法をまとめた動画コンテンツを作成、発信する。 ・都道府県単位ではなく、ブロック単位の情報交換会を実施し、広域プラットフォームの構築を図る。
II-1-21-063	ICT 活用教育アドバイザー、GIGA スクールサポーター等による ICT 環境整備・利活用に関する教育委員会、学校への支援（2021 年度）（再掲）【文】	【計画通り進捗】 ・専用窓口を設置し、ICT 活用教育アドバイザーによる相談・支援業務を実施した。 ・GIGA スクールサポーター等による ICT 環境整備・利活用に関する教育委員会、学校への支援も実施した。	・専用窓口を設置し ICT 活用教育アドバイザーによる相談・支援業務を実施するとともに、支援体制の更なる強化を図るため、学校の ICT 運用支援を広域的に担う「GIGA スクール運営支援センター」の整備を進めることにより、教育委員会等への支援の一層の充実を図る。

(2) 応用基礎教育

<p>＜具体目標1＞ 文理を問わず、一定規模の大学・高専生（約 25 万人 卒/年）が、自らの専門分野への数理・データサイエンス・A I の応用基礎力を習得 このために、大学入試において数理・データサイエンス・A I の応用基礎力の習得が可能と考えられる入学者の選抜を重点的に行う大学を支援</p>			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II- 1- 21- 064	大学・高専における、応用基礎レベルのモデルカリキュラムに基づく教材の開発と全国展開（2021 年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアムにおいて、ワークショップ等を定期的に開催し、教材や講義スライド等の活用方法等の普及・展開を実施した。	・大学・高専における、応用基礎レベルのモデルカリキュラムに基づく教材の開発と全国展開を行う。
II- 1- 21- 065	カリキュラムに数理・データサイエンス・A I 教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的支援（2021 年度）【文】	【計画通り進捗】 ・国立大学法人運営費交付金及び私立大学等改革総合支援事業の令和 4 年度予算において、全学的な数理・データサイエンス・AI 教育を実施する大学を重点支援する予算を計上した。	・カリキュラムに数理・データサイエンス・A I 教育を導入するなどの取組状況等を考慮した、大学・高専に対する運営費交付金や私立大学等改革総合支援事業等の重点化を通じた積極的支援を実施する。
II- 1- 21- 066	大学・高専における、応用基礎レベルの認定教育プログラム（（4）参照）に係る制度の構築・運用（2021 年度）【 <u>科技</u> ・文・経】	【計画通り進捗】 ・「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」について、認定制度検討会議において報告書のとりまとめ完了。 ・「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」の運用を開始。	・認定制度の運用を継続的に実施していく。

II-1-21-067	<p>一定規模の大学・高専生（約 25 万人卒/年）が、卒業までに、自らの専門分野での数理・データサイエンス・A I の学習・学修を経験できる環境を整備（外国の優良教材の活用も含むM O O C の活用・拡充、外部専門家、A I ×専門分野のダブルメジャー等の学位取得が可能な制度の活用を含む）（2022 年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応用基礎レベルのモデルカリキュラムの各節に対応したコンテンツを作成・整備し、履修環境の構築を推進した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一定規模の大学・高専生（約 25 万人卒/年）が、卒業までに、自らの専門分野での数理・データサイエンス・A I の学習・学修を経験できる環境を整備する。
II-1-21-068	<p>数理・データサイエンス・A I の応用基礎力を習得できると考えられる入学者を選抜する大学入試を積極的に実施する大学を重点的に支援（2022 年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学入学者選抜改革推進委託事業による『情報学的アプローチによる「情報科」大学入学者選抜における評価手法の研究開発』、及び先導的の大学改革推進委託事業による「国内における数理・データサイエンス・A I の応用基礎力を習得できると考えられる入学者選抜の状況に関する調査研究」の成果報告書を大学関係者向けの説明会において周知した。 ・私立大学等改革総合支援事業において、個別入試で、文理を問わず「数学」又は「情報」の試験問題を出题する大学への支援として、支援校を選定のうえ、私立大学等経常費補助金を通じて支援済。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・A I の応用基礎力を習得できると考えられる入学者を選抜する大学入試を積極的に実施する大学を重点的に支援する。
II-1-21-069	<p>上記取組等を通じて、数理・データサイエンス・A I 分野の履修が可能となる環境整備を行うとともに、同分野での留学生の受け入れを促進（2022 年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022 年度に開始する、数理・データサイエンス・A I 分野の教育プログラムを 2021 年 6 月に公募し、2021 年 12 月に 6 プログラム（6 校）を採択済。 ・採択結果については 2021 年 12 月中旬に文部科学省ホームページで公開した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021 年度に採択した当該プログラムに参加する学生に対して、引き続き支援を実施予定。

II-1-21-070	全国の大学・高専の数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から公募し、整理、必要な処理をしたうえで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供（2021年度）【文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・応用基礎レベルの教育に活用可能な社会での実データ・実課題の公募にあたって、まずは、リテラシーレベルの教育に活用可能な社会での実データ・実課題を民間企業等に公募した。 ・リテラシーレベルの実データ・実課題を収集・整備のうえ、各大学・高専向けに公表・提供した。 	・数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムにおいて、全国の大学・高専の数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）に提供可能な実データ・実課題を民間企業等から収集し、整理、必要な処理をしたうえで、各大学・高専向けにホームページ等にて公表・提供する。
II-1-21-071	数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営（2021年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムにおいて、地域ブロック毎にワークショップやFD等の教員養成を実施した。 ・応用基礎レベルのモデルカリキュラムを踏まえた教育コンテンツを作成し、ホームページに公開するとともに、ワークショップや各講演等で宣伝し普及を加速した。 ・国公立大学等を含めた全国的な教育支援体制を構築した。 	・数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムを組織し、全国的な教育支援体制（FD活動、コンテンツ充実等）を整備し、継続的に運営する。
II-1-21-072	人社系大学院教育におけるダブルメジャー・社会人への展開など、更なる人材育成に取り組むため、検討する場を設置し、具体施策の検討を開始（2021年度）【文・経・科技】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人社系大学院教育におけるダブルメジャー・社会人への展開など、更なる人材育成に取り組むため、具体施策の検討を実施した。 	(取組終了)

＜具体目標２＞			
地域課題等の解決ができるA I人材を育成（社会人目標約 100 万人/年）			
取組 番号	取組 （2021 年度に設定）	取組の状況 （2022 年 3 月末時点）	今後の予定 （参考）
II- 1- 21- 073	全国で第四次産業革命スキル習得講座認定制度の受講の機会を確保するため、e-ラーニング等を活用した数理・データサイエンス・A I 関連講座を拡大 （2022 年度に 150 講座）【経】	【計画通り進捗】 ・2021 年 4 月、10 月に第 8 回、第 9 回の認定を実施。 ・企業や IT 人材を対象としたウェビナー（制度説明会）を開催し、本認定制度を周知。 ・認定が反映された 2022 年 4 月時点の認定講座は 113 講座。	・2022 年 4 月に第 10 回の認定、2023 年 1 月に第 11 回の認定を予定。 ・「2022 年度に 150 講座」という目標に向けて、説明会の開催など、法人や団体等に対する周知を行い、引き続き、認定講座の拡充に努めていく。
II- 1- 21- 074	公設試や国研等による、地域拠点人材に対する応用基礎教育の拡充、及び当該人材を中核にした、地域を担う社会人に対するリカレント教育拡大の推進 （2021 年度）【総・文・農・経】	【計画通り進捗】 ・2020 年度に実施した公設試向け AI 道場について、産技連加盟機関の職員向けに、受講者からの発表形式による成果報告会をオンラインで実施した（約 100 名参加、うち公設試より約 70 名）。 ・経済産業省が実施する AI 人材育成事業「AI Quest」について、参加者の募集を産技連の HP で周知した。（2021 年 7 月掲載） https://regcol.aist.go.jp/sgr/information/00000013 ・2020 年度に構築した 3 か所のテストベッドにおいて、地元企業向けにお披露目会を開催した。あわせて全国の産技連加盟公設試向けにオンライン配信を行った。（現地参加者計 34 名、オンライン参加者計 240 名） ・産総研が構築支援している ABCI（AI 橋渡しクラウド）の利用者からなるユーザーグループサイトの間を通じて、利用者間の AI に関する情報交換や、AI 道場の成果報告の内容の共有を行った。	・つながる工場テストベッド事業第 2 期公募（事業期間：2022 年度から 2024 年度）を行い、新規案件 3 件を開始する。 ・産総研が構築支援している ABCI（AI 橋渡しクラウド）の利用者からなるユーザーグループサイトを活用し、利用者間の AI に関する情報交換の場を提供する。 ・CPS 人材育成講座は、遠隔作業を支援する CPS 技術等を新規に追加したカリキュラムを作成し講習会を年 2 回実施する。 ・その他、公設試共通の新たな課題が生じた場合には、産技連等を介して新たな人材育成講座の開催等を通じた支援を検討する。 ・農研機構にて、引き続き OJT を活用した 30 件規模の AI 研究課題の実施や教育プログラムを活用し、2022 年度末までに 400 名の IT リテラシーの高い研究者を育成する。

		<ul style="list-style-type: none"> ・産技連の活動として、CPS 人材育成講座（従前の IoT 道場に該当）をオンラインのハンズオン形式で開催した。（参加者計 52 名） ・農研機構において、約 200 名（累計）の IT リテラシーの高い研究者を育成した。公設試職員に対する AI 人材教育を 10 名/年程度で継続的に実施する体制の構築に向け、試行的に公設試職員 6 名を AI 教育コースに受け入れた。また、連携する公設試でのセミナーを 3 回開催した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・農研機構にて、引き続き公設試職員等を AI 教育コースに受け入れるとともに、連携する公設試に講師を派遣するなど、AI 人材育成に協力する。
II-1-21-075	地域の産業界と大学、高専、専門学校、課題解決型 AI 人材育成事業等が連携した、地域の課題発見と共同解決のための環境を整備（2025 年度に全国 200 箇所）【文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>地域の課題発見と共同解決のための環境として山口県下関市を追加選定し、合計 106 箇所を整備した。</p>	（取組終了）
II-1-21-076	数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムにおいて、教材の作成・普及、教育用データの収集・環境整備、産業界との連携などの推進（2021 年度）【個情・文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モデルカリキュラムを踏まえた教材や講義スライド、動画コンテンツ等について、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム HP にて公開した。 ・応用基礎レベルの教育に活用可能な社会での実データ・実課題の公募にあたって、まずは、リテラシーレベルの教育に活用可能な社会での実データ・実課題を民間企業等から広く募り、数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム HP においてデータセットとして公開した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンスに関する大学・高専のコンソーシアムにおいて、教材の作成・普及、教育用データの収集・環境整備、産業界との連携を推進する。
II-1-21-077	Society 5.0 の実現に向けて人材不足が深刻化している情報技術人材やデータサイエンティストといった、大学等における産業界のニーズに応じた人材	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和 4 年度予算において、Society5.0 の実現に向けて人材不足が深刻化しているデータサイエンティストなど、産業界のニーズに応じた人材育成を支援するための予算を計上した。 	（取組終了）

	育成に取り組む（2021年度）【 <u>文</u> ・ <u>経</u> 】		
--	--	--	--

(3) エキスパート教育

<具体目標> エキスパート人材（約 2,000 人 16/年、そのうちトップクラス約 100 人 17/年）を育成するとともに、彼らがその能力を開花・発揮し、イノベーションの創出に取り組むことのできる環境を整備			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-078	博士人材等に対するデータサイエンス等の教育プログラムを開発・実施するとともに、機関間の連携や他機関への普及・展開を図る全国ネットワークを構築（2021 年度）【文】	【計画通り進捗】 ・6 拠点大学において研修プログラムの開発・実施を行うとともに、大阪大学を幹事機関とする全国ネットワークの構築拠点を中核に、整備した体制を全国ネットワークに発展させ、教育プログラムを普及・展開した。 ・2020 年度に採択されている北海道大学で、A I・数理・データサイエンスに関する教育について先進的な取組を行う高等学校等と連携し、博士人材を派遣することなどにより高等学校等における探究的な学習を促進するなど、次世代の人材育成に資する取組を実施した。	・博士人材等に対するデータサイエンス等の教育プログラムを開発・実施するとともに、機関間の連携や他機関への普及・展開を図る全国ネットワークの構築を進める。
II-1-21-079	人工知能研究開発ネットワーク等を通じ、欧米、アジア等国外の大学・研究機関・研究支援機関等との連携強化（2021 年度）（再掲）（II-2（1-B）参照）【科技・総・外・文・経】	【計画通り進捗】 ・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を推進した。 ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を推進した。 ・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を推進した。	・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を着実に推進する。 ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を着実に推進する。 ・理研 AIP において引き続き、EPFL CIS との合同のオンラインセミナーや、信頼できる機械学習に

		<ul style="list-style-type: none"> ・理研 AIP で、2021 年 10 月から、スイス EPFL CIS と合同のオンラインセミナー-EPFL CIS - RIKEN AIP Joint Seminar を、2022 年 3 月末時点で計 12 回実施した。 ・理研 AIP で、2022 年 1 月から、信頼できる機械学習に関する若手研究者セミナー TrustML Young Scientist Seminar を、3 月末時点で計 8 回実施した。 ・「イノベティブ・アジア」事業で、将来的にアジアの大学・研究機関等で活躍しうる人材の育成を視野に、同事業のパートナー大学として指定したアジアのトップ大学 60 校を対象に、留学生等を日本の大学院に受け入れ、留学生等は人工知能等に関連する研究に従事し日本企業等にてインターンシップを行った。また、アジアのトップ大学出身の留学生等を日本の大学院等へ受け入れることで、国内大学とアジアの大学との連携強化を図った。本事業の新規受入は 2017 年度から開始。2021 年度までに 908 名を受け入れた。 	<p>関する若手研究者セミナーを、シリーズとして実施予定。</p> <p>・「イノベティブ・アジア」事業での留学生等の新規受け入れは 2021 年度に終了したが、引き続き、国内における留学生（JICA 研修員）を対象とした、日本企業とのネットワーキングフェアやインターンシップを実施する予定。</p>
II-1-21-080	若手研究者の海外挑戦機会の拡充（2021 年度）（再掲）（II-2（1-B）参照）【文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワークラボにて、日独仏 AI 研究の共同研究を公募し、9 件採択し、2020 年 12 月以降研究を開始している。 ・欧州のコンソーシアムである ERCIM とのオンライン共同ワークショップを 2021 年 2 月、12 月に開催した。 ・ANR との連携公募も実施し、2021 年度は 1 件の課題を採択し、2022 年度の公募も開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワークラボにおいては引き続き、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を維持し、必要があれば随時改善を図る。

II-1-21-081	<p>数理・データサイエンス・AIを応用して問題を発見し解決する、PBLを中心とした課題解決型AI人材育成事業の実施（2021年度）【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業の実際の課題をもとにした教材を用い、課題解決型AI人材育成プログラム「AI Quest」を2021年9月から2022年2月にかけて実施。参加者がオンラインコミュニティにて活発に学びあう場を提供し、899名が参加。一部の参加者は企業との協働プロジェクトを実施。 	<p>（取組終了）</p>
II-1-21-082	<p>高度な数理教育を習得した博士人材の研究開発インターンシップ等の促進（2021年度）【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学協働イノベーション人材育成協議会にて実施したインターンシップにおいて2021年度の累計マッチング成立は91件（うち博士は39件）。 ・学生の新規登録数734件のうち、情報系学生は12%。 ・理研AIPにて、学部生、大学院生を研究パートタイマーとして約100名登用し、OJTを通じた人材育成を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産学協働イノベーション人材育成協議会において学生の新規登録数を促すイベントを引き続き実施する。 ・登録学生を対象に企業との交流会、キャリアパスセミナーを開催し、インターンシップへの関心喚起を図る。 ・理研AIPで引き続き、OJTにより、優秀な学生の人材育成を行う。
II-1-21-084	<p>優秀な外国人の定着化に向けた、以下を含む、大学・研究機関の国際化と多様性の推進（2021年度）【科技・文・経】</p> <ul style="list-style-type: none"> －外国人研究者や女性の幹部登用等 －外国との共同研究や外国人メンバーへの支援業務等を中心に、段階的に事務の英語化への対応、事務職員の英語対応力向上（英語で事務執行が可能となるレベルへの引き上げ） 	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産総研におけるマニュアル等の英語化を継続的に実施した。 ・スーパーグローバル大学創成支援事業で、世界トップレベルの大学との交流・連携を実現、加速するための新たな取組や、人事・教務システムの改革、学生のグローバル対応力育成のための体制強化など、国際化を徹底して進める大学を重点支援した。2021年度の実績詳細は、現在フォローアップ調査を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産総研におけるマニュアル等の英語化を継続的に実施。 ・2022年度も継続して支援事業実施する。

II-1-21-085	<p>高度人材を育成する、産業界と連携した教育プログラムの構築（2021年度）</p> <p>【文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6拠点大学において研修プログラムの開発・実施を行うとともに、大阪大学を幹事機関とする全国ネットワークの構築拠点を中核に、整備した体制を全国ネットワークに発展させ、教育プログラムを普及・展開した。 ・2020年度に採択されている北海道大学で、A I・数理・データサイエンスに関する教育について先進的な取組を行う高等学校等と連携し、博士人材を派遣することなどにより高等学校等における探究的な学習を促進するなど、次世代の人材育成に資する取組を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・博士人材等に対するデータサイエンス等の教育プログラムを開発・実施するとともに、機関間の連携や他機関への普及・展開を図る全国ネットワークの構築を進める。
II-1-21-086	<p>研究成果等を基に起業や新事業創出を目指す人材の育成に向け、大学等において、学生や若手研究者等への学習と実践を通じたアントレプレナーシップ教育やそのネットワーク構築。（2021年度）</p> <p>【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向け2021年11月に3拠点を採択し、支援を開始した。 ・アントレプレナーシップを有する人材の裾野を拡大するため、2021年度に全国の大学生等を対象とした「全国アントレプレナーシップ人材育成プログラム」を試行的に実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップ・エコシステム拠点都市において、自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向けた支援を引き続き実施する。 ・全国及び海外で実施されているアントレプレナーシップ教育について、実施状況とその効果を調査し、収集した効果的なアントレプレナーシップ教育の事例や実施方法を全国の大学に展開することで、スタートアップ・エコシステム拠点都市や地方大学等における着実なアントレプレナーシップの醸成を促進する予定。

II-1-21-087	<p>数理・データサイエンス・A I 教育を支えるための、データ解析を含む統計学等の専門教員養成システムの構築（2025年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統計学に関する専門教員の早期育成体制の整備に関して、統計エキスパート人材育成プロジェクトの公募を実施し、情報・システム研究機構（統計数理研究所）を中核機関としたコンソーシアムを選定して事業を開始した。第一期研修を着実に実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を着実に実施する。
II-1-21-088	<p>大学に対する運営費交付金等の重点化を通じた積極的支援を活用し、教える人材層育成に向けた国際競争力のある分野横断型の PhD プログラム創設や海外から競争力・実践力のある教員を雇用、人社系大学院教育におけるダブルメジャー・社会人への展開など、更なる人材育成に取り組むため、検討する場を設置し、具体施策の検討を開始（2021年度）【文・経・科技】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文部科学省において有識者会議を立ち上げ、国際競争力のある分野横断型 Ph.D プログラム創設に取り組む拠点となる大学を選定した。 ・人社系大学院教育におけるダブルメジャー等、更なる人材育成に取り組むため、具体施策の検討を開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学に対する運営費交付金等の重点化を通じた積極的支援を活用し、教える人材層育成に向けた国際競争力のある分野横断型の PhD プログラム創設や、海外から競争力・実践力のある教員を雇用、人社系大学院教育におけるダブルメジャー・社会人への展開など、更なる人材育成に取り組むため、具体施策の検討を実施する。
II-1-21-089	<p>未踏事業の周知活動強化と、未踏事業非採択者を次年度以降につなぐ運用の実施（2021年度）【経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次年度公募開始に備え、周知先の拡大、若年層の認知向上のため、周知動画の作成・公開や SNS 等を活用した周知活動を実施。 ・次年度以降への応募を促すため、提案内容や改善点に関して審査員から非採択者へのアドバイスを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・未踏事業の周知活動強化と、未踏事業非採択者を次年度以降につなぐ運用を実施していく。
II-1-21-090	<p>若い才能を発掘し、能力を大きく伸ばすための児童・生徒を対象としたコンテストの支援（2021年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>情報分野を含む、国際科学コンテスト等の支援を実施した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・若い才能を発掘し、能力を大きく伸ばすための児童・生徒を対象としたコンテストの支援を実施するとともに、CSTI 教育・人材育成ワーキンググループが取りまとめた「Society 5.0 に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ（案）」に盛り込ま

			れている、幅広い年齢層を対象とした科学技術コンテストや研究発表会の実施の支援や、可能な範囲での参加枠の拡大について検討する。
--	--	--	--

(4) 数理・データサイエンス・AI 教育認定制度

<p>< 具体目標 1 ></p> <p>大学・高専の卒業単位として認められる数理・データサイエンス・AI 教育のうち、優れた教育プログラムを政府が認定する制度を構築、普及促進</p>			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II-1-21-091	<p>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（応用基礎レベル）」の制度を構築し、運用を開始（2021 年度）【科技・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」について、認定制度検討会議において報告書のとりまとめ完了。 ・「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）」の運用を開始し、大学・高専に対し 2022 年度認定に向けた公募を開始した。 	<p>(取組終了)</p>
II-1-21-092	<p>認定制度の活用等による国際的連携に向けて、国内で運用が開始された認定制度の効果・影響等に加え連携策等を検討し海外に発信（2021 年度）【科技・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・AI 教育プログラム（リテラシーレベル）の 2021 年度認定結果を海外に向け公表した。 (https://www.meti.go.jp/english/press/2021/0630_003.html) 	<p>・認定制度の説明の場に適した国際会議、フォーラムの場などを検討する。</p>
II-1-21-093	<p>認定コースの履修の有無及び学修成果を、産業界が就職の際に参考とする方策（例えばエントリーシートに記載欄を設ける等）を産学官の協働で推進（2021 年度）【再チャレンジ・科技・文・厚・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経済団体等に対する就職・採用活動に関する要請に、採用選考における成績証明等の一層の活用や、学業への取組状況の適切な評価に関して記載し、2022 年 3 月 28 日に発出。 ・2021 年 7 月～8 月に、就活学生へのアンケート調査を通じてその実態を把握した。 	<p>・例年年度末に経済団体等に対し実施している、就職・採用活動に関する要請に、採用選考における成績証明等の一層の活用や、学業への取組状況の適切な評価に関して記載する。また、例年夏頃に実施する就活学生へのアンケート調査を通じてその実態を把握する。</p>

II-1-21-094	教育界・産業界が連携し、連携拡大の方策（例えばインターン、リカレント教育、外部講師派遣等）を検討・実施（2021年度）【科技・文・経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を習得した人材を増やし、産業界で活躍いただくため、大学等における教育に期待し、賛同いただける企業等を募集する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」を2021年7月に創設するとともに、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業を募集。2021年度末時点で53社より賛同を得た（うち教育プログラムへの協力可能企業は21社）。	・「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」の周知を図り、産業界の協力や活用の促進に向けて取り組む。
II-1-21-095	大学・高等専門学校での教育プログラムを整備する取組を後押しするため、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を修得した人材がより多く輩出されることを期待する産業界の声を集めた認定制度支援サイトを開設し、教育プログラムの認定を受けた大学等の取組に賛同する企業を募集（2021年度）【経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を習得した人材を増やし、産業界で活躍いただくため、大学等における教育に期待し、賛同いただける企業等を募集する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」を2021年7月に創設するとともに、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業を募集。2021年度末時点で53社より賛同を得た（うち教育プログラムへの協力可能企業は21社）。	・「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」の周知を図り、産業界の協力や活用の促進に向けて取り組む。
II-1-21-096	認定を受けた教育プログラムとこれらの取組に期待する産業界の声を、大学等の教育機関と産業界が共有する取組を実施することにより、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を修得した人材がより多く輩出されることを促進（2021年度）【文・経】	【計画通り進捗】 ・数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を習得した人材を増やし、産業界で活躍いただくため、大学等における教育に期待し、賛同いただける企業等を募集する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」を2021年7月に創設するとともに、事業課題・データ・指導員派遣などの協力が可能な企業を募集。2021年度末時点で53社より賛同を得た（うち教育プログラムへの協力可能企業は21社）。	・「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」の周知を図り、産業界の協力や活用の促進に向けて取り組む。

II-1-21-097	<p>数理・データサイエンス・A I 教育の専門的な知見や大学教育にかかる幅広い知見を有する識者等による会議を設置し、審査を実施（2021 年度）【科技・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内閣府、文部科学省、経済産業省の 3 府省連携による有識者会議「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度審査委員会」を立ち上げ、大学・高専より申請のあった教育プログラムについて審査を実施した。 ・2021 年度認定として、大学・高専より申請のあった教育プログラムを 8 月までに計 7 8 件認定し、そのうち 11 件をプラスとして選定した。 	<p>・「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度審査委員会」において、大学・高専より申請のあった教育プログラムについて、2022 年度認定・選定のための審査を実施する。</p>
-------------	---	--	--

<具体目標 2> 政府が認定する優れた数理・データサイエンス・A I 関連の教育・資格等を普及促進			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II- 1- 21- 098	IT パスポート試験等の高等学校等における活用の促進(2022 年度)(再掲)((1) 参照)【文・経】	【計画通り進捗】 ・高等学校情報科「情報 I」を踏まえた出題範囲の見直しを実施。 ・2018 年 3 月改訂の高等学校学習指導要領を 2022 年度から学年進行で実施。	(取組終了)
II- 1- 21- 099	全国で第四次産業革命スキル習得講座認定制度の受講の機会を確保するため、e-ラーニング等を活用した数理・データサイエンス・A I 関連講座を拡大(2022 年度に 150 講座)(再掲)((2) 参照)【経】	【計画通り進捗】 ・2021 年 4 月、10 月に第 8 回、第 9 回の認定を実施。 ・企業や IT 人材を対象としたウェビナー(制度説明会)を開催し、本認定制度を周知。 ・認定が反映された 2022 年 4 月時点の認定講座は 113 講座。	・2022 年 4 月に第 10 回の認定、2023 年 1 月に第 11 回の認定を予定。 ・「2022 年度に 150 講座」という目標に向けて、説明会の開催など、法人や団体等に対する周知を行い、引き続き、認定講座の拡充に努めていく。
II- 1- 21- 100	データサイエンス・A I を応用して問題を発見し解決する、P B L を中心とした課題解決型 A I 人材育成事業の実施(2021 年度)(再掲)((3) 参照)【経】	【計画通り進捗】 ・企業の実際の課題をもとにした教材を用い、課題解決型 AI 人材育成プログラム「AI Quest」を 2021 年 9 月から 2022 年 2 月にかけて実施。参加者がオンラインコミュニティにて活発に学びあう場を提供し、899 名が参加。一部の参加者は企業との協働プロジェクトを実施。	(取組終了)

研究開発体制の再構築

(1) 研究環境整備

(1-A) 中核的研究ネットワークの構築

<具体目標 1> 本戦略に即した推進体制の下での A I 関連中核センター群の強化・抜本的改革			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II- 2- 21- 001	A I 戦略実行会議の下に設立した「A I ステアリング・コミッティー」を通じて、理研 AIP、産総研 AIRC 及び NICT の A I 関連センターにおける研究開発について、設定したアクションプランに基づき着実に実行（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021 年 4 月開催「AI ステアリングコミッティ」にて策定されたアクションプランに基づいて、各 A I 関連中核センター（産総研・理研・NICT）にて研究開発を実行し、順調に進捗。 ・NEDO「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」等により、説明できる AI 技術、AI からのアウトプットの品質保証、ものづくり現場における「技術・暗黙知（経験や 勘）」の伝承・効率的活用を支える AI 技術等の開発を実施。 ・NICT において、革新的自然言語処理技術・音声処理技術・脳モデルを利用した AI 技術・同時通訳技術等の研究開発を着実に実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産総研等において、引き続きアクションプランに基づく NEDO「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」等により、説明できる AI 技術、AI からのアウトプットの品質保証、ものづくり現場における「技術・暗黙知（経験や 勘）」の伝承・効率的活用を支える AI 技術等の開発を着実に実施。 ・NICT において、引き続き、革新的自然言語処理技術・音声処理技術・脳モデルを利用した AI 技術・同時通訳技術等の研究開発を実施。

II-2-21-002	<p>内閣府・総務省・文科省・経産省及び AI 関連中核センター群（産総研 AIRC・理研 AIP・NICT）による定期的な会合の実施や、「AI ステアリング・コミッティー」を通じて、理研 AIP、産総研 AIRC 及び NICT の AI 関連中核センター群における、本戦略に即した運営・マネジメント体制の強化（2021 年度）【科技・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内閣府を司令塔とした 4 府省及び AI 関連中核 3 センター（産総研・理研・NICT）のメンバーで構成される「AI 研究開発連絡会」の場を活用し、AI 関連中核 3 センターにおける運営・マネジメント体制の強化について検討。 ・産総研 AIRC においては、再編により新たに 1 研究チームを設置し、基盤技術としての人と共進化する AI 技術の研究開発体制を強化。 ・NICT の第 5 期中長期計画の開始にあたり、AI を戦略的に進めるべき研究領域の 1 つとして位置づけ、AI 研究開発本部を設置して体制を整備した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI 研究開発連絡会の場を活用し、引き続き 3 センターにおける運営・マネジメント体制の強化に向けて取り組む。 ・産総研新体制による基盤技術としての人と共進化する AI 技術の研究開発を推進。 ・NICT の第 5 期中長期計画に沿って、AI は戦略的に進めるべき研究領域の 1 つであるとの位置づけのもと、研究開発を実施。
-------------	---	---	---

＜具体目標２＞			
A I 関連中核センター群を中核に、A I 研究開発に積極的に取り組む大学・公的研究機関と連携した、日本の英知（実装に強いエンジニア、A I 研究者、基礎となる数学・情報科学の研究者を含む）を発掘・糾合し、研究開発等の機会を提供する、本戦略に即した「A I 研究開発ネットワーク」の構築			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
II-2-21-003	人工知能研究開発ネットワークにおいて、研究開発状況の意見交換、共同研究形成・人的交流の斡旋、若手研究者支援を効率的・効果的に実施（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・文・厚・農・経・国・環】	【計画通り進捗】 ・内閣府を司令塔とした AI 研究開発連絡会の場を活用し、AI 関連中核 3 センター（産総研・理研・NICT）による共同研究等への連携に向けて検討。 ・人工知能研究開発ネットワークに農研機構が利用会員として参加。	・AI 研究開発連絡会の場を活用し、AI 関連中核 3 センターによる共同研究等の連携等を推進。 ・農研機構は人工知能研究開発ネットワークを通じ、情報収集や情報発信に取り組む。
II-2-21-004	人工知能研究開発ネットワーク参画機関の A I 研究開発社会実装プロジェクトの好事例を含む研究開発成果を広報（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・人工知能研究開発ネットワークホームページにおいて、AI 関連中核センター群及び会員機関における社会実装プロジェクトの好事例を含む研究開発成果に関する情報を、分野ごとに整理された分かりやすい形での発信を実施。	・人工知能研究開発のホームページを通じた研究開発成果等の情報発信を実施。
II-2-21-005	人工知能研究開発ネットワークによる海外 AI 研究機関への広報の強化（英語記事発信の一層の強化等）（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・文・厚・農・経・国・環】	【計画通り進捗】 ・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を推進。 ・人工知能研究開発ネットワークに農研機構が利用会員として参加。	・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を着実に推進。

II-2-21-006	人工知能研究開発ネットワークにおける本戦略の下での人材交流・育成、共同プロジェクトなどの推進（2021年度）【 <u>科</u> ・ <u>技</u> ・ <u>総</u> ・ <u>文</u> ・ <u>厚</u> ・ <u>農</u> ・ <u>経</u> ・ <u>国</u> ・ <u>環</u> 】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークホームページにおいて、共同研究プロジェクトを推進するため、政府や中核研究センター群のプロジェクト公募情報の発信を継続した。 ・理研 AIP、産総研 AIRC、NICT との間で、AI 駆動型研究に関する連携や、エッジ AI に関する連携についてそれぞれ意見交換会を開催。 ・人工知能研究開発ネットワークに農研機構が利用会員として参加。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークホームページにおいて、公募情報の発信を継続する。 ・3センター各機関の意向等も確認しつつ、具体的連携に関する議論を継続。
II-2-21-007	人工知能研究開発ネットワークの情報発信機能（ホームページリニューアル等）の強化（2021年度）【 <u>科</u> ・ <u>技</u> ・ <u>総</u> ・ <u>文</u> ・ <u>経</u> 】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークのホームページのリニューアルを行うとともに、参画機関の研究開発成果や AI 学習用データセット等の情報発信や AI 関連中核 3センター長のメッセージ発信を行う等の取組を実施。（掲載記事数：日本語版 360 件、英語版 169 件（2022 年 3 月末時点）） 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークのホームページを通じた研究開発成果等の情報発信を行う。
II-2-21-008	関係府省や資金配分機関などとの連携を含めた、人工知能研究開発ネットワークの事務局機能の強化（2021年度）【 <u>科</u> ・ <u>技</u> ・ <u>総</u> ・ <u>文</u> ・ <u>経</u> 】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークの事務局機能の強化に向けた検討に着手。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省や資金配分機関などとの連携を含めた、人工知能研究開発ネットワークの事務局機能の強化に向けた検討を行う。

＜具体目標3＞			
世界の研究者から選ばれる、本戦略に即した魅力的な研究開発の制度及びインフラの整備			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-21-009	海外研究者、留学生、高度AI人材が活躍できるための研究や勤務・生活に関する環境（サバティカル、報酬、マネジメント、使用言語等を含む）の整備について人工知能研究開発ネットワークにおいて具体的な問題を把握し、対応方針を検討し推進（2021年度）【 <u>科技</u> ・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・NICTにおいて、外国人研究者対応に資するため、事務関連文書(日英)情報について人工知能研究開発ネットワーク会員機関からサンプルを募集するとともに、AI自動翻訳の有効活用に向けたAI自動翻訳への意見収集窓口を設置した。名古屋大学から学内文書の日英対訳データを翻訳バンクの枠組で受領し、翻訳精度向上のために活用した。	・引き続き問題を把握し対応方針を検討する。
II-21-010	2020年度までに構築したAI要素機能モジュールや学習データセット等の活用を民間等との共同研究組成等に積極的に活用し、AI技術の社会実装を一層推進する（2021年度）【 <u>文</u> ・ <u>経</u> 】	【計画通り進捗】 ・2020年度までに産総研AIRCが中心となって構築したモジュール、データセット、学習済みモデル等をAIRCホームページ、人工知能研究開発ネットワークホームページ、ABCIデータセットに公開し、産業界の活用を促進した。 ・理研AIPにおいて、開発したAIアルゴリズムをHPにて公開するとともに、研究成果を活用した企業との連携で成果を上げている。	・産総研AIRCが中心となって構築したモジュール、データセット、学習済みモデル等をAIRCホームページ、人工知能研究開発ネットワークホームページ、ABCIデータセットに公開し、産業界の活用を継続して促進する。 ・理研AIPで引き続き、今後の研究開発成果についても公開に取り組むとともに、企業との連携による成果の活用を推進する。
II-21-011	AI研究開発の際の知財に関する問題点（知財の取扱、事務手続等）の洗い出しと必要に応じた解決策の提示（2021年度）【 <u>科技</u> ・知財・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・関係府省と連携し、必要に応じて所用の検討を実施した。 ・内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省とAI中核3センターで、機械学習に利用するデータの著作権に関する研究開発上の懸念等を議論の上、集約・整理を実施した。	・関係府省と連携し、必要に応じて所用の検討を実施する。 ・著作権上の懸念については、配慮すべき点やリスクの有無について個別に検討の可能性はあるところ、解決策については、個別の裁判での判例に基づいての検討する。

II-2-21-012	<p>人工知能研究開発ネットワークの活用やメンバー間での連携により、国研等において、本戦略に即したより社会実装フェーズに近い研究開発の強化（2021年度）【<u>科技</u>・総・文・厚・農・経・国・環】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」において社会実装に近い研究テーマを推進しており、本格研究・実証試験等を実施した。 ・農研機構において、ネットワークメンバーの研究機関と、データベースの相互利用を促進するためのシステム連携や農畜産業の課題解決に向けた AI 関連研究を実施した。 ・森林機構においてランダムフォレストや機械学習等 AI 技術を活用して林業機械の自動作業、空中写真と AI を用いた林木の成長予測技術技術開発に取り組んだ。 ・理研 AIP においても、目的指向基盤技術研究グループを中心に、医療や防災、教育をはじめとする社会課題の解決、および科学研究の加速に向けた AI 基盤技術の研究開発を実施し、着実に成果を創出している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業終了後の確実な社会実装実現を目指して、NEDO による研究マネジメントを行う。 ・データベースの相互利用を促進するためのシステム連携や農畜産業の課題解決に向けた AI 関連研究にネットワークメンバーの研究機関とも連携して取り組む。 ・深層学習技術等の AI 技術を用い、路網やはい積み、切り株の自動画像認識技術等の研究を深化させ、AI 関連研究に関する勉強会から情報収集を図る。 ・理研 AIP においては引き続き、社会課題解決や科学研究の加速に資する、革新的な AI 基盤技術の研究開発を推進する。
II-2-21-013	<p>実世界の環境（フィジカル空間）を再現し、機械及び人の情報をデータ化し、AI 技術やロボットによる適切な支援方法等を研究できるテストベッドの積極的活用による我が国の強みを活かす AI の開発促進（2021年度）【<u>経</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産総研 CPS 研究棟を活用し産業界における協調型研究開発を推進するため産総研コンソーシアム「人」が主役となるものづくり革新推進コンソーシアム」のメンバーを中心として、テストベッドの活用、共同研究を推進。民間企業を中心とする産学官の共同研究を約 80 件実施（2022 年 3 月時点）。また、コンソーシアム会員企業と連携して国プロ等の提案を進め、現在までに 3 件の国プロを実施し、CPS 研究棟を活用しつつオープンイノベーションに向けた協調領域の活動を推進した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンソーシアムメンバーを中心として国プロでの実証先提供やコンソ内研究開発 WG などを通じての活用を促進する。

<p>II-2-21-014</p>	<p>国内外の研究機関やファンディング・エージェンシー等の連携強化（2021年度） 【総・文・農・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの共催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を推進した。 ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を推進した。※ 再掲（II-1-21-079） ・NICT で米国国立科学財団 NSF が運営している計算論的神経科学に関する連携研究（CRCNS）に対するファンディングを引き続き実施。2021 年度は 2 件のプロジェクト（2018 年度開始）の終了評価を行い、3 件の新規プロジェクトを採択し、推進開始した。 ・農研機構において、2021 年 4 月にオランダ・ワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)との MOU を更新。フランス・INRAE を含む欧州の研究機関等との連携を強化するため、引き続き WUR にリエゾンサイエンティストが駐在し、活動中。 ・農研機構は、スタートアップ支援機関連携協定（Plus）の下、定例会（2021 年 9 月）や意見交換会（2021 年 11 月）、ワーキンググループ等において、他のファンディングエージェンシーとスタートアップ支援に関する施策の情報共有や意見交換等を実施した。 ・理研 AIP が所有する深層学習用計算機 mini-RAIDEN を、JST-AIP ネットワークラボの若手研究者も活用できるようにしている。 ・2021 年 12 月に、理研 AIP と JST-AIP ネットワークラボで合同シンポジウムを開催する等、連携により研究者の交流の促進を図った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を着実に推進 ・引き続き、CRCNS の枠組みでのファンディングを継続し、AI 開発に寄与する計算論的神経科学についての研究支援を推進。 ・農研機構では、オランダ・ワーヘニンゲン大学研究センター(WUR)にリエゾンサイエンティストを駐在させ、欧州の研究機関等との連携強化を推進する。 ・農研機構では、引き続き国際研究機関と共同でシンポジウムやワークショップを開催し、研究開発成果の国際展開や国際標準化を推進する。 ・農研機構では、引き続き国内ファンディングエージェンシーとの情報共有や意見交換を通じて連携強化を推進する。 ・理研 AIP から JST-AIP ネットワークラボへの深層学習用計算機供用を継続するとともに、今後も研究者の交流を促進する等、継続的な連携を図る。
--------------------	---	---	---

II-2-21-015	<p>大学等の基礎的創発研究における、自由かつ独創性を尊重し、世界的レベルの研究開発を支援するための体制の整備（（1-B）参照）（2021年度） 【総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理研 AIP において各種事務手続きを日英対応とし、英語で支援業務ができる者を複数名配置するなど外国人へのサポート環境を整備した。 ・JST-AIP ネットワークラボにおいて、若手研究者向けの支援プログラムであるさきがけ、ACT-I(90 課題)、ACT-X(134 課題)では、若手研究者が独自テーマで独立した研究を実施するとともに、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を構築した。 ・特に ACT-I、ACT-X では、各研究者に対してメンターの役割を担う領域アドバイザーを配置する担当アドバイザー制を導入するなど、研究者が密に指導・助言が受けられる体制（伴走的な支援体制）で実施した。 <p>※課題数については 2022 年 3 月現在の累積数</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・理研 AIP においては引き続き、日英対応での支援業務を行っていく。 ・JST-AIP ネットワークラボにおいては、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を引き続き維持し、必要があれば随時改善していく。
II-2-21-016	<p>A I 研究開発に資する計算資源（ABCI 等）の抜本的強化、我が国の国際競争力強化を見据えた戦略的なデータ・プログラムのオープン・クローズ戦略の策定と推進、国内研究機関での共用（2021年度）【総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産総研が保有する ABCI において計算サーバーおよびストレージシステムの強化により、従来システムと比較して 1.5～3 倍のピーク性能、ストレージ容量約 1.5 倍、理論読み書き性能約 2 倍の増強を実施し、2021 年 5 月より一般共用を開始。 ・経産省は「委託研究開発におけるデータマネジメントに関する運用ガイドライン（2017 年 12 月）」を公開、NEDO においても「NEDO プロジェクトにおけるデータマネジメントに係る基本方針（2018 年 3 月）」を策定し、NEDO の A I 事業においては上記ガイドライン及び基本方針を順守し、個別テーマ毎にオープン・クローズ戦略を検討しながら推進中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・増強した ABCI の一般共用を継続して実施し、産学官共同の AI 研究開発を加速するプラットフォームとしての利用を促進する。 ・NEDO 事業においては引き続きデータマネジメントに関するガイドライン及び基本方針に基づき、オープンクローズ戦略を検討しながら研究開発マネジメントを実施する。 ・世界最先端の多言語翻訳技術をはじめとする言語処理技術の研究開発に必要な計算機環境等の NICT への整備について、計算機設備の調達手続きを引き続き実施し、一部運用を開始・継続する。

		<ul style="list-style-type: none"> ・世界最先端の多言語翻訳技術をはじめとする言語処理技術の研究開発に必要な計算機環境等の NICT への整備について、計算機設備の調達手続きを実施し、一部運用を開始した（R2 補正）。 ・NICT において、日本語を対象とする巨大言語モデル BERT を公開、公開後 2 年で約 3,800 ダウンロードを達成した。 ・NICT において、オープンソースとして公開中の大規模ニューラルネットワークの自動並列化深層学習ミドルウェア RaNNC について GPT-3（1,750 億パラメータ）を超える 2,000 億パラメータのニューラルネットワークの学習を可能とする等の高度化を実施した。本ミドルウェアは PyTorch Annual Hackathon の PyTorch Developer Tools & Libraries 部門にて 1 位を獲得した。 ・NICT において、音声対話システム等において音声認識誤りに頑健な処理を実現するため、漢字等の読みの情報を音声的な特徴としてテキストに加えて学習することで音声認識誤りの影響を軽減する超大規模言語モデルを開発し、高齢者介護支援用の音声対話システムの実証実験で有効性を確認した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・NICT において、高性能な言語モデル等の社会実装を推進する。
II-2-21-017	整備された計算資源及びネットワークの民間等からの利用に係るルールに基づく利用機会の拡大（2021 年度）【総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>産総研の ABCI については、2018 年の運用開始当初より民間等の利用に係るルールを整備。イベントでの講演による広報や利活用事例を掲載したパンフレット作成、ABCI を用いた課題解決プログラムの実施等を通じて、引き続き積極的な利活用を促進。419 件（2022 年 3 月時点）の研究プロジェクトが ABCI を活用。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国における産学官共同の AI 研究開発を加速するプラットフォームとして利用促進を推進する。

II-2-21-018	A I 研究開発成果の国際展開と国際標準化の推進（2021 年度）【総・文・農・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業の取組により、産総研が公開している「機械学習品質マネジメントガイドライン」について、公平性・セキュリティ・データ品質に関する項目を拡充し、2021 年 7 月に第 2 版を公開。 ・ISO/IEC の合同専門委員会にて規格開発中。日本からは標準化提案（機能安全、データ品質、ライフサイクル、ユースケース）を行うとともに、各国提案にも積極的に参画。 ・農研機構において、NARO-FFTC シンポジウム 2021（2021 年 9 月）をオンラインで開催し（参加者 588 名）、データ駆動型農業等の国際展開を推進した。 ・農研機構において、NARO と IEEE-SA との共催で標準化によるスマート農業の推進に関する国際ワークショップを開催（2021 年 11 月）した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業を通じて AI の品質保証に関する研究開発を着実に推進する。 ・提案中の規格の発行を目指す。加えて、各国における AI 規制の動きの正確な把握、各標準化機関の標準化動向を調査し、国際標準化を通じた環境整備を行う。 ・農研機構では、国際研究機関と共同でシンポジウムやワークショップを開催し、研究開発成果の国際展開や国際標準化を推進する。
II-2-21-019	超高速研究用ネットワーク（SINET 等）の、国公私大、研究機関、企業、その他 A I 研究開発に携わるあらゆる研究者への実質的開放化と増強（2022 年度）【総・文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東京-大阪間を 400Gbps、日本を 100Gbps で結ぶ SINET5 の安定的な運用を 2021 年 3 月末まで行った。 ・2022 年 4 月から開始する全国(沖縄を除く)を 400Gbps で結ぶ次期ネットワーク基盤(SINET6)の構築・移行を行い、2021 年 3 月末までに完了した。 ・屋外などにあるセンサーを SINET 上に構築した研究メンバーだけがアクセスできる広域データ収集基盤（モバイル SINET）について、第 2 期実証実験を 2021 年 3 月末で完了した。2022 年度からの 5G に対応した実証実験の開始に向けて募集を開始し、3 月末時点で 29 件の応募があった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022 年 4 月から開始する全国(沖縄を除く)を 400Gbps で結ぶ SINET6 の安定的な運用を行う。 ・SINET の広域データ収集基盤（モバイル SINET）について、2022 年 4 月から実証実験を開始する。 ・2022 年 4 月より、AI 研究開発での利用を含め、SINET6 の民間等のトライアル利用を開始する。

II-2-21-020	データ科学と計算科学の融合等のさらなる促進による社会的・科学的な課題解決や産業競争力強化等を推進すべく、令和3年3月に共用を開始した理化学研究所の「富岳」を着実に運用するとともに、成果創出を加速する研究開発、利用環境整備を促進（2021年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年3月の共用開始以降、「富岳」を着実に運用し、一般・産業課題、「富岳」成果創出加速プログラム等で課題採択を進め、多様な成果の創出を促進した。 ・スパコンを初めて使うユーザー向けに簡易な申請・報告で済むような応募課題を設定するなど、利用環境整備にも取り組んだ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後も引き続きスーパーコンピュータ「富岳」を着実に運用するとともに、我が国が直面する社会的・科学的課題に対し機動的に対応できるよう、成果創出を加速する研究開発、利用環境整備を促進する。
II-2-21-021	世界トップレベルのAI研究拠点化に向けた計算機設備等の増強（2021年度）【総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産総研が保有するABCIにおいて計算サーバーおよびストレージシステムの強化により、従来システムと比較して1.5～3倍のピーク性能、ストレージ容量約1.5倍、理論読み書き性能約2倍の増強を実施し、2021年5月より一般共用を開始。 ・世界最先端の多言語翻訳技術をはじめとする言語処理技術の研究開発に必要な計算機環境等のNICTへの整備について、計算機設備の調達手続きを実施し、一部運用を開始した（R2補正）。 	<ul style="list-style-type: none"> ・増強したABCIの一般共用を継続して実施し、産学官共同のAI研究開発を加速するプラットフォームとしての利用を促進。 ・世界最先端の多言語翻訳技術をはじめとする言語処理技術の研究開発に必要な計算機環境等のNICTへの整備について、計算機設備の調達手続きを引き続き実施し、一部運用を開始・継続。
II-2-21-022	令和3年3月に共用を開始したスーパーコンピュータ「富岳」を活用して、新型コロナウイルス感染症対策に資する研究を実施（2021年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年度「富岳」政策対応枠において、経済活動と感染防止対策の両立の実現のための「飛沫シミュレーション」の実施など、新型コロナウイルス感染症対策に資する研究を実施した。 	（取組終了）
II-2-21-023	大学や国研等のスパコンで構成されるHPCI（革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ）の計算資源を活用し、新型コロナウイルス感染症を含む感染	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HPCIにおいて、新型コロナウイルス感染症対策に資する研究課題を採択し、成果の創出を促進した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・HPCIの着実な運用を行うとともに、その利用を推進し、新型コロナウイルス感染症対策を含む、国民の安全・安心な生活に資する研究や、成果創出の促進を図る。

	症対策に資する研究課題を実施 (2021年度)【文・経】		
II- 2- 21- 024	各分野・機関の研究データをつなぐ全国的な研究データ基盤の整備・高度化及びこれらを活用したデータ駆動型研究の拡大・促進に取り組むとともに、その基礎となる次世代情報科学技術の研究開発を強化(2022年度)【文】	【計画通り進捗】 ・分野・機関を越えて研究データを管理・利活用するための全国的な研究データ基盤の構築に向けて、令和4年度予算に新規事業を計上した。 ・各分野においては、それぞれの状況に応じた取組を強化した。	・2023年度に向けて、各分野における研究データの戦略的な創出・統合・利活用や、それらの活動を支えるデジタルインフラ（スパコンなど）や大型研究施設等の高度化・弾力化の進展・拡充など、研究DXの更なる発展に向けた取組を検討する。

(1-B) 創発研究支援体制の充実

<p><具体目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 世界をリードする質の高い研究人材の確保・育成 ・ 研究者が継続的に創発研究に挑戦できる研究支援体制の構築 ・ 創発研究の知的基盤強化のための研究（及び研究者）の多様性確保 			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
II-2-21-025	<p>「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（2020年1月：科技策定）」等を踏まえ、世界をリードする質の高い研究者の確保・育成、留学生交流の促進、若手研究者の海外挑戦機会の拡大、世界の研究者の英知の結集のための、研究推進体制の整備を推進（2021年度）【科技・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて、若手研究者向けの支援プログラムであるさきがけ、ACT-I(90 課題)、ACT-X(134 課題)では、若手研究者が独自テーマで独立した研究を実施するとともに、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を構築。 ・特に ACT-I、ACT-X では、各研究者に対してメンターの役割を担う領域アドバイザーを配置する担当アドバイザー制を導入するなど、研究者が密に指導・助言が受けられる体制（伴走的な支援体制）で実施。 <p>※課題数については 2022 年 3 月現在の累積数</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいては引き続き、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を維持し、必要があれば随時改善する。
II-2-21-026	<p>自由な発想による挑戦的な研究及び若手による研究への重点支援（2021年度）【総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて、ACT-I(90 課題)、ACT-X(134 課題)では若手を含む全研究者に加え、学生（修士・博士課程）も応募対象とし、チャレンジングで多様な課題を採択し、スモールスタートで支援した。 ・CREST に参画する若手研究者に対して、CREST 課題に資する独自テーマの研究を支援する AIP チャレンジ（243 課題）を実施し、若手研究者の育成を推進した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいては引き続き、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を維持し、必要があれば随時改善していく。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ACT-X について、既存の 2 領域において公募（3 月 23 日～）を行い、今年度の採択課題候補を決定した。 ・AIP チャレンジについて、今年度新たに 47 課題を選定し 6 月より研究を開始した。 <p>※課題数については 2022 年 3 月現在の累積数</p>	
II-2-21-027	人工知能研究開発ネットワーク等を通じ、欧米、アジア等国外の大学・研究機関・研究支援機関等との連携強化（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・外・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能研究開発ネットワークによる国際シンポジウムの開催に向けた活動や会員機関等の AI 研究開発に関する英文記事の掲載等を通じ、情報発信を推進。 ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を推進。※ 再掲（II-1-21-079） ・NICT において、ASEAN 地域の社会課題の解決に向けて、AI を活用するプロジェクトを含む研究開発を着実に実施した。 ・理研 AIP において、2021 年 10 月から、スイス EPFL CIS と合同のオンラインセミナー-EPFL CIS - RIKEN AIP Joint Seminar を、2022 年 3 月末時点で計 12 回実施。 ・理研 AIP において、2022 年 1 月から、信頼できる機械学習に関する若手研究者セミナー TrustML Young Scientist Seminar を、3 月末時点で計 8 回実施。 ・「イノベティブ・アジア」事業で、将来的にアジアの大学・研究機関等で活躍しうる人材の育成を視野に、同事業のパートナー大学として指定したアジアのトップ大学 60 校を対象に、留学生等を日本の大学院に受け入れ、留学生等は人工知能等に関連する研究に従事し日本企業等にてインターンシップを行った。また、アジアのトップ大学出身の留学生等を 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省とドイツ連邦教育研究省（BMBF）の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター（DFKI）の国際共同研究を着実に推進 ・理研 AIP において引き続き、EPFL CIS との合同のオンラインセミナーや、信頼できる機械学習に関する若手研究者セミナーを、シリーズとして実施予定。 ・「イノベティブ・アジア」事業での留学生等の新規受け入れは 2021 年度に終了したが、引き続き、国内における留学生（JICA 研修員）を対象とした、日本企業とのネットワーキングフェアやインターンシップを実施する予定。

		日本の大学院等へ受け入れることで、国内大学とアジアの大学との連携強化を図った。本事業の新規受入は2017年度から開始。2021年度までに908名を受け入れた。	
II-2-21-028	研究者が継続的に創発研究に挑戦できる研究支援体制の構築（A I 関連研究での伴走型支援体制の強化等）（2021年度）【総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて、若手研究者向けの支援プログラムであるさきがけ、ACT-I(90 課題)、ACT-X(134 課題)では、若手研究者が独自テーマで独立した研究を実施するとともに、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を構築した。 ・特に ACT-I、ACT-X では、各研究者に対してメンターの役割を担う領域アドバイザーを配置する担当アドバイザーを導入するなど、研究者が密に指導・助言が受けられる体制（伴走的な支援体制）で実施した。 <p>※課題数については2022年3月現在の累積数</p>	・JST-AIP ネットワーククラブにおいては引き続き、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を維持し、必要があれば随時改善を図る。
II-2-21-029	多様な研究者のニーズに対応する研究支援プログラムの拡充（2021年度）【総・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて、ACT-I(90 課題)、ACT-X(134 課題)では学生（修士・博士課程）も応募対象とし、チャレンジングで多様な課題を採択し、スモールスタートで支援した。 ・また、CRESTに参画する若手研究者に対して、CREST 課題に資する独自テーマの研究を支援する AIP チャレンジ（243 課題）を実施し、若手研究者の育成を推進している。 	・JST-AIP ネットワーククラブにおいては引き続き、研究総括を中心とした研究領域運営の中で若手研究者の研究をエンカレッジする研究支援体制を維持し、必要があれば随時改善を図る。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ACT-X については、既存の 2 領域において公募（2021 年 3 月 23 日～）を行い、2021 年度の採択課題候補を決定した。 ・AIP チャレンジについて、今年度新たに 47 課題を選定し、2021 年 6 月より研究を開始した。 <p>※課題数については 2022 年 3 月現在の累積数</p>	
II-2-21-030	JST、その他主要国研等における A I 研究開発のグローバル化の拡充（2021 年度）【総・文・農・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業「人工知能技術適用によるスマート社会の実現」において、米国からの卓越した研究者の招聘等による新たな研究開発体制を整備して開発の加速を図る研究開発事業を 2018 年度から開始し、本格研究を実施した。 ・農研機構において、NARO-FFTC シンポジウム 2021（2021 年 9 月）をオンラインで開催し（参加者 588 名）、データ駆動型農業等の国際展開を推進した。 ・農研機構において、NARO と IEEE-SA との共催で標準化によるスマート農業の推進に関する国際ワークショップを開催（2021 年 11 月）した。 ・農研機構において、AI 関連を含む 4 名の研究員の海外機関への派遣を計画した。（新型コロナウイルス感染症の状況により派遣を見合わせとなった。） ・JST-AIP ネットワーククラブにて、日独仏 AI 研究の共同研究を公募し、9 件採択し、2020 年 12 月以降研究を開始した。 ・欧州のコンソーシアムである ERCIM とのオンライン共同ワークショップを 2021 年 2 月 12 月に開催した。 ・ANR との連携公募も実施し、2021 年度は 1 件の課題を採択し、2022 年度の公募も開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業を通じて研究開発を推進する。 ・農研機構では、国際研究機関と共同でシンポジウムやワークショップを開催するとともに、職員を海外の研究機関に派遣して研究開発のグローバル化を推進する。 ・農研機構では、相手先機関の受入準備が整い次第、派遣を見合わせていた 4 名の在外研究員（AI 課題を含む）を派遣する。また、新たに 6 名前後の在外研究派遣者の選定を進めている。 ・JST-AIP ネットワーククラブにおいては、共同研究公募・連携公募の採択プロジェクトにおける研究推進を引き続き行う。 ・JST-ANR(仏)連携について、2022 年度 AIP ネットワーククラブ内では 1 領域において公募を実施する。 ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて欧州 ERCIM との連携を引き続き推進する。 ・UKRI との共同公募で 2019 年度に採択した 6 つのプロジェクトについて日英共同研究を継続し

		<p>・JST 戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発） 「人と情報のエコシステム」研究開発領域において、UKRI（UK Research and Innovation）との共同公募で2019年度に採択した6つのプロジェクトについて、情報技術にかかる倫理的・法的・社会的課題の特定と措置の提言などに関する日英共同研究を継続して推進した。</p>	<p>て推進。このうち、4つが2022年度末に研究開発を終了する予定。</p>
II-2-21-031	<p>諸外国の政策も参考に、国研における海外研究者受入拡大、企業と大学・国研で連携した有給インターンシップの促進等、海外の優秀な人材を確保し国内定着化を促進する施策を検討（2021年度）（実施可能なものから順次実施） 【<u>科技</u>・総・文・経】</p>	<p>【一部未了】 ・コロナ禍により海外からの研究者の受け入れ実施が困難な状況にあったため、一部未了。</p>	<p>・COVID-19の影響を鑑みて、今後の海外研究者やインターンの受け入れ及び採用のあり方についての検討を実施する。</p>
II-2-21-032	<p>新型コロナウイルス感染症の影響による、産学連携の研究開発投資の急激な減速を防ぎ、悪循環を回避していくため、コロナショック後の社会変革や社会課題の解決に繋がる優れた新事業を目指す産学官の共同研究開発やオープンイノベーション、地域イノベーションを促進する施策を推進（2021年度）【<u>科技</u>・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】 ・大学も含めたスタートアップ・エコシステム形成の推進、本格的産学官連携によるオープンイノベーションの推進、地方創生に資するイノベーション・エコシステム形成の推進を実施。 令和3年度補正予算において、スタートアップ・エコシステム形成に向けた海外大学、エコシステム関係者との連携やポストコロナにおける社会変革に資する産学連携の取組を加速するために予算を確保し、公募・採択を実施予定。 ・産学融合先導モデル拠点創出プログラム（J-NEXUS）では、産学連携を広域でネットワーク化し、事業化に向けた持続的なエコシステム形成に向けて、2020年度に近畿、北海道、2021年度に北陸の計3拠点を採択し支援を実施した。</p>	<p>・大学も含めたスタートアップ・エコシステム形成の推進、本格的産学官連携によるオープンイノベーションの推進、地方創生に資するイノベーション・エコシステム形成の推進を実施。 ・産学連携を広域でネットワーク化し、事業化に向けた持続的なエコシステム形成に向けて、産学融合先導モデル拠点創出プログラム（J-NEXUS）では2022年度に1件程度の採択を行う。 ・また、地域オープンイノベーション拠点選抜制度（Jイノベ）では、大学を起点とするオープンイノベーションの深化とさらなる拡大を実現するため、引き続き伴走支援を実施する。</p>

		<p>・また、地域オープンイノベーション拠点選抜制度（Jイノベ）では、2020年度に14拠点、2021年度に3拠点の計17拠点を選抜し、各拠点のオープンイノベーション推進に向けた伴走支援を実施した。</p>	
--	--	---	--

(2) 中核研究プログラムの立ち上げ：基盤的・融合的な研究開発の推進

<具体目標>			
大目標を達成する上で重要となるA Iの基盤的・融合的な技術（AI Core）を以下の4つの領域に体系化し、それらの研究開発を戦略的に推進			
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Basic Theories and Technologies of AI 2. Device and Architecture for AI 3. Trusted Quality AI 4. System Components of A
取組番号	取組（2021年度に設定）	取組の状況（2022年3月末時点）	今後の予定（参考）
II-2-21-033	社会情勢も見据えて（別表1）について、点検を実施（2021年度）【総・文・経】	【計画通り進捗】 2021年4月AIステアリング・コミッティーにて（別表1）の内容を確認した。	必要に応じて、AIステアリング・コミッティーを通じて研究開発内容の点検を実施する。
II-2-21-034	実世界で安全性・頑健性を確保できる融合A I研究において、A Iの基礎理論（心の計算論的解明）・基本アーキテクチャの面から支えるため、「深層学習（即	【計画通り進捗】 ・人がこころを感じる自律的なロボットの実現に向け、ロボットに主体性を持たせるための情報処理機構に必要な機能を定め、段階的な開発計画を定めた。	・初期型のシステムおよび整備したロボットプラットフォームに改良を加えつつ、人を含む環境認識能力の向上、ロボットによる感情表出や物理的支援の高度化を進める。

	<p>応的 A I)」と「知識・記号推論 (熟考的 A I)」の融合により、社会に適合し、人に寄り添って成長する A I 研究を引き続き実施すると共に、人がこころを感じる自律的なロボットの実現等を目指し、ロボットへの実装による構成論的研究開発を実施 (2024 年度)【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・それに基づいて、基本的な認識機能と自律行動生成機能を備えた初期型のシステムを設計し、3 種類のロボットプラットフォーム (動作対話型 (自律移動ロボット)、表情対話型 (アンドロイド)、物理支援型 (外骨格型ロボット)) を整備し、初期型のシステムを実装した。 ・初期型のシステムの性能を向上させるため、ユーザの姿勢や運動の認識機能、周囲環境の認識機能、ロボットの内部状態の表出機能、行動決定機能などの開発を行った。更に、ロボットの表情表出のため、人の笑顔表出の特徴を心理学的実験から明らかにした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・さらに実装されたロボットを評価するための心理実験、認知科学的実験を行い、開発へのフィードバックとする。また、拠点に整備した家庭空間やオフィススペースを利用した大規模なデータ収集や実証実験を進める。
II-2-21-035	<p>研究成果を迅速に社会で活用させるために必要となる説明性、安全性、公平性等を担保する技術及びシステムを実現するため、今後の A I の進化と信頼性確保のための基盤技術に関する研究開発及び倫理等の人文・社会科学と数理・情報科学とを融合した研究開発を実施 (2021 年度)【科技・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業の取組により、産総研が公開している「機械学習品質マネジメントガイドライン」について、公平性・セキュリティ・データ品質に関する項目を拡充した第 2 版を公開 (2021 年 7 月) 	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 事業を通じて研究開発を推進する。
II-2-21-036	<p>A I のトラストの研究開発における、国内外の最新動向の共有、有識者による議論等を行い、A I 研究開発中核センター群を中心に、関連する研究開発等における取組方針を決定 (2021 年度)【科技・総・文・経】</p>	<p>【一部未了】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「人間中心の AI 社会原則会議」を計 3 回開催し、有識者による最新の研究開発や倫理に関する国内外の動向を共有するとともに、AI 研究開発連絡会にて AI 研究開発中核センター群の連携による取り組む研究開発課題等の議論を継続した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・取組方針決定に向けて協議を継続。 ・「人間中心の AI 社会原則会議」を開催し、議論を継続する。

II-2-21-037	数理科学を活用したイノベーションに資するため、数理的・高度人材との国際頭脳循環を促進（2022年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年3月に「数学イノベーションは社会を変革できるのか～AIMaP成果と今後の戦略的展開～」を開催し、本事業によって形成された諸科学・産業界とのネットワークによる数学と諸科学・産業界との協働の成果を広く公開した。 ・2017年度から継続されている数学アドバンスイノベーションプラットフォーム（AIMaP）事業の最終年度として、AIMaPノウハウ集とAIMaP令和3年度成果報告書を取りまとめた。 	・2022年夏を目途に、科学技術審議会基礎部会においてAIMaP事業の総括を行うとともに、今後の数理科学振興政策を検討する。
II-2-21-038	現在の深層学習では不可能な難題解決のための次世代AI基盤技術等の研究開発を推進（2025年度）【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部分的に解明が進んでいる深層学習の理論を融合し、統合的な理論解明に着手するとともに、現在の学習技術の限界を打破する新しいアルゴリズム構築を実施した。 	・機械学習技術の信頼性向上に向けて、深層学習の汎化、最適化の原理の理論的解明を更に推進する。
II-2-21-039	AI技術（自動採点技術）の教育への活用のための研究開発を推進（2025年度）【個情・文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIPセンターが開発した「記述式答案AI採点」技術を搭載したトレーニング教材が、代々木ゼミナールから提供開始された。 	・より複雑な文章のロジックを解析・診断し、説明・解説を生成する言語アセスメントAI技術の研究開発を進める。
II-2-21-040	科学手法のDXとAI駆動による科学的知見の創出を推進(2025年度)【文、経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々なデータを基盤とする、医学的診断の信頼性を評価する手法の開発に着手し、新手法を考案した。 	・材料科学、生物科学、医療科学の具体的事例において、AIによる仮説の自動発見、信頼性評価、実験検証を推進する。
II-2-21-041	容易に構築できるAI・説明可能なAI・信頼できるAI等の研究開発（2021年度）【経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO事業「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」において、AIシステムによる推論根拠・意味理解の基盤技術開発、品質評価・管理技術及びこれらの活用に向けたガイドライン・テストベッド構築、画像・動画・ 	・NEDO事業を通じて研究開発を推進する。

		言語等の多様なタイプのデータによる汎用モデル構築及び少量データにおける高精度モデル構築技術の開発を実施した。	
II-2-21-042	先進的同時通訳技術、知覚情報推定 AI 技術等の研究開発（2021 年度）【総】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進的同時通訳技術については、総務省「グローバルコミュニケーション計画 2025」に基づく「多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発」（R2-R6）のもと、文より短い翻訳単位や省略補完を実現させるための対訳データの小規模なセットに基づき、連続的な入力を文より短い翻訳単位に分割するアルゴリズムを開発して実験システムに実装し、有効性を確認した。また、このような対訳データの構築法を改良し、大規模化・多言語化を開始した。 ・知覚情報推定 AI 技術については、汎用型エンコードモデルの試作、エソロジカルデータの有用性、汎用型脳モデルの実現可能性にかかる検証を実施した。 ・視聴覚のエソロジカルデータ(日常生活で見える・聞こえる情報)を用いた学習モデルでは、従来に比べ、エンコーディングにおいて脳由来の情報に近い推定性能を有するという優れた結果を得た。 	<ul style="list-style-type: none"> ・先進的同時通訳技術については、総務省「グローバルコミュニケーション計画 2025」に基づく「多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発」（R2-R6）のもと、単言語内で聞き手が理解しやすい単語や表現に変換する技術の研究開発を実施する。 ・知覚情報推定 AI 技術については、視聴覚に関する汎用型エンコードモデル・デコードモデルを構築し、民間利用促進に向けた取組に反映する。
II-2-21-043	説明可能な AI 等の研究開発等について、AI 関連中核センター群の連携方針を検討し、具体的な取組を開始（2021 年度）【総・文・経・科技】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI 中核 3 センター間で、AI 駆動型研究に関する連携や、エッジ AI に関する連携などについてそれぞれ意見交換会を開催し、連携方針を検討した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI 中核 3 センター間で、研究開発等の連携等の取り組みについての議論を継続する。 ・各機関の意向等も確認しつつ、具体的連携に関する議論を継続。
II-2-	脳情報の利活用等に関した、AI 関連中核センター群の連携のうえに人文社会系の研究者を加えた「総合知」としての倫	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021 年 11 月「脳情報を活用し知覚情報を推定する AI 技術等の社会受容性確保に向けた調査研究検討会 	<ul style="list-style-type: none"> ・脳情報の産業応用・サービス提供における ELSI 課題の検討・検証を行い、脳 AI 技術の社会実装に向けた NICT のガイドライン案を作成する。

21-044	<p>理的な検討の開始（2021年度）【総・文・経・科技】</p>	<p>（ELSI 検討会）」を立ち上げ、2022年2月までに計3回、開催した。</p> <p>・検討会では、脳情報関連の ELSI に関わる国内外の状況等を踏まえ、民間企業が脳 AI を活用する際に留意すべき事項等、脳 AI の普及に向け、来年度以降の議論に繋がる論点を取りまとめた。</p> <p>当該検討会には、哲学、社会科学、医事法学等の人文社会系を含む研究者、民間事業者等に加え、AI 中核センターの産総研や理研からも研究者が参画。文科省、経産省、内閣府等もオブザーバーとして参加して省庁横断的な取組が進んだ。</p>	
--------	-----------------------------------	---	--

社会実装

(1) 健康・医療・介護

＜具体目標 1＞			
健康・医療・介護分野で AI を活用するためのデータ基盤の整備			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-001	健康・医療・介護分野の分野横断的な情報基盤の設計、各種データの集積と AI データ基盤の構築 (2021 年度) 【IT・健康医療・厚】	【計画通り進捗】 ・PRISM 事業「スマート介護予防プラットフォームの構築」を実施 (2019 年度～2021 年度)。既に構築したデータ連携基盤に「オンライン通いの場」アプリ等から得られる情報を集積し、介護予防等に効果的な AI 等とそれらを用いたサービスを開発。連携する自治体、民間企業の情報をデータ連携基盤に集積する仕組みを構築した。	(取組終了)
III-1-21-002	生活の中で得られるデータの、地域と連携した収集方策 (リビングラボ等) の仕組み作り (2021 年度) 【IT・厚】	【計画通り進捗】 ・オンラインで自己管理をしながら、運動や健康作りに取り組める「オンライン通いの場アプリ」を開発。アプリ利用者のライフログデータや基本チェックリスト項目に係るデータ等を収集し、2021 年度末で約 2 万人分のデータを収集した。 ・2021 年度より民間企業アプリとの連携開始した。	・官民連携の取り組みを強化し、新たなサービスの社会実装を目指す。
III-1-21-003	画像診断支援のための、持続可能な AI 開発用データ基盤に関する検討 (2021 年度) 【厚】	【計画通り進捗】 ・AMED で支援した画像診断支援領域 AI 開発研究で得られたデータの一部について、パブリッククラウド上におけるデータ基盤での維持の検討や、利活用のための一般社団法人の運用、開発した AI プロトタイプの商品利用に向けた同意取得の取り直しの検討等、研究期間終了後においてもデータ基盤の維持と、データ利活用に向けた対策が講じられた。	(取組終了)

III-1-21-004	A I ホスピタルによる高度診断・治療システムの成果であるデータ連携基盤を活用し、データ公開を実施（2021 年度） 【科技】	【計画通り進捗】 ・2021 年 5 月に、医薬基盤研 HP にて診療情報 1,778 件を含むデータベースを公開した。	（取組終了）
III-1-21-005	医療における Society 5.0 の実現に向け、SIP「A I ホスピタル」において医療分野の A I 技術活用に資する基盤技術に関する研究開発を実施（2022 年度） 【経・厚・科技】	【計画通り進捗】 2021 年 4 月に、医療 AI プラットフォーム技術研究組合を設立し、医療分野の AI 技術活用に資する研究開発を実施した。	・研究開発やルール整備に関する検討等を行い、社会実装に向けた取組を進める。

<具体目標 2>			
日本が強い医療分野における A I 技術開発の推進と、医療への A I 活用による医療従事者の負担軽減			
取組番号	取組（2021 年度に設定）	取組の状況（2022 年 3 月末時点）	今後の予定（参考）
III-1-21-006	産学連携による創薬、毒性評価などへの A I 応用の本格稼働（2021 年度） 【厚】	【計画通り進捗】 ・2020 年 8 月より事業を開始し、2021 年 12 月時点で賛同企業 18 社とアカデミア間で契約を締結した。多面的で膨大な創薬研究データを広く集約しそれらを用いた創薬 AI 構築を開始した。	・企業からデータ提供頂くよう取り組みを進めるとともに、創薬 AI 構築を行う。
III-1-21-007	化審法に基づく新規化学物質審査に関し、A I を用いた次世代有害性評価システムを検討（2023 年度）【厚】	【計画通り進捗】 ・2021 年度から 2023 年度までの実施期間で、AI を用いた次世代有害性評価システムの検討を行う厚生労働科学研究を実施中。 ・2021 年度は皮膚感作性を対象に、機械学習などの人工知能（AI）を活用して予測モデルを構築し、予測精度等の評価を行った。	・2022 年度および 2023 年度では将来の他の毒性エンドポイントへの適用を視野に入れ、皮膚感作性のケーススタディを踏まえ課題整理を行う予定。

III-1-21-008	医療安全の確保に向けたA Iを用いたデータの解析・分析等の有効性検証 (2021年度)【厚】	【計画通り進捗】 ・手術動画の効率的な撮影・術中事故の解析、ヒヤリハット報告の解析等の場면을題材とした、医療安全の確保にA Iを用いたデータの解析・分析等の有効性を検証する研究にて、評価分類モデルの改善・改良や、手術動画の統一的な収集や医療安全A Iの効果実証が行われた。	・開発された医療安全A Iの精度向上やロードブロックの評価、課題への改善など、実用化に向けた検討を行う予定(～2022年度)。
III-1-21-009	A Iを活用した創薬ターゲット探索に向けたフレームワークの構築(2021年度)【厚】	【計画通り進捗】 ・診療情報やオミックス情報のデータの収集し、A Iによる創薬ターゲット探索手法を開発。開発したA Iによって、疾患と関連性が示唆される薬剤や遺伝子を検出。	・引き続き、疾患のデータ収集を行い、データベースを完成させるとともに、これまでに構築したA Iの改良を行う。
III-1-21-010	A Iを活用した画像診断支援機器の開発、及びその評価等、社会実装に向けた基盤整備(2021年度)【総・厚・経】	【計画通り進捗】 ・A Iを活用した画像診断支援機器の評価について、2019年5月に、「人工知能技術を利用した医用画像診断支援システムに関する評価指標」を発出	(取組終了)
III-1-21-011	A Iを活用した医療機器やテレメディン・サービス(D to D)の開発、及びその評価等、社会実装に向けた基盤整備(2021年度)【厚・経】	【計画通り進捗】 ・A Iを活用し市販後学習によって性能が変化する医療機器の評価について、2019年度から2021年度まで「A I等の先端技術を利用した医療機器プログラム等に対応する薬事規制の在り方に関する研究」が実施され、IDATEN運用上の留意点について提言を取りまとめている。	(取組終了)
III-1-21-012	A Iを活用した病気の早期発見・診断技術の開発(2024年度)【文・厚】	【計画通り進捗】 ・AMEDで支援する研究において、精神疾患及び神経・筋疾患に対し、個人の検査データ(画像・血液・脳波等)と、デジタルフェノタイピングデータ(発話・表情・動作・重心・位置情報等)を組み合わせた解析を行い、身体所見等と合わせて診断に用いることで、早期診断が可能となるA I技術を活用した医療機器プログラム等の開発を開始した。	・精神疾患及び神経・筋疾患における早期診断が可能となるA I技術を活用した医療機器プログラム等の研究開発を進める。 ・医学的・生化学的裏付けを進めるとともに、患者の健康データと連携して総合的に健康状態を判定するためのシステムの構築など、「A I嗅覚センサ」の社会実装に必要なシステム設計等を推進する。

		<p>・物質・材料研究機構が開発した「AI 嗅覚センサ」によって、肺がん患者の手術前後の呼気を高い精度で識別可能であることを確認。識別結果の医学的・生化学的裏付けに向け、呼気中の各ガス成分の精密分析に着手した。</p>	
--	--	---	--

<具体目標3>			
予防、介護分野へのAI/IoT技術の導入推進、介護へのAI/IoT活用による介護従事者の負担軽減			
取組番号	取組(2021年度に設定)	取組の状況(2022年3月末時点)	今後の予定(参考)
III-1-21-013	都道府県へコンサル経費の補助事業に対する実態調査を行うとともに(2021年度)、補助事業の見直し・介護施設等への一層の周知を進めることにより、多くの都道府県でのコンサル経費の補助体制を整備(2022年度)【厚・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・テクノロジーの活用等による生産性向上の取組に係るセミナーについて2021年度は全25回実施し、介護施設等への業務改善の取組の周知・促進を図り、コンサル経費の補助事業について、調査の結果、2021年度は4道県で実施。</p>	<p>・2022年度も引き続きセミナー等を通じて介護施設等へ取組の周知を進めるとともに、多くの都道府県でのコンサル経費の補助体制の整備を図りつつ、業務改善に取り組むコンサル経費の補助等を継続して実施する。</p>
III-1-21-014	予防、介護領域の実証事業の実施と、それを踏まえた同領域でのAIスタートアップ等のネットワーク構築による支援(2021年度)【厚・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2021年度には、2020年度から3カ年の予防・健康づくりに関する大規模実証事業の2年目が終了。</p> <p>・IoTデバイスやモバイルアプリケーションの活用によって収集した個人の日常生活における健康データを、医師の診療や予防・健康増進に活用するための実証研究事業を実施。2021年度は新たに6件を採択。</p> <p>・ヘルスケア分野で自立的・持続的にビジネスが創出されるエコシステムの構築や事業化支援を実施するため、ワンストップ相談窓口により支援(2022年3月末時点で相談実績約383件)。</p> <p>・サポーター団体は200団体へ拡大。VCや大企業のほか、</p>	<p>・2022年度も引き続き、予防・健康づくりの政策効果に関するエビデンスを確認・蓄積するための実証事業を実施。2023年度以降、実証事業の結果を踏まえ、保険者等による予防健康事業等に活用していく。</p> <p>・引き続き、社会実装に向けて健康データを医師の診療等に活用するための実証事業を実施する。</p> <p>・引き続き、ヘルスケア分野で自立的・持続的にビジネスが創出されるエコシステムの構築や事業化支援を実施するため、ワンストップ相談窓口により支援する。</p>

		<p>自治体や公的機関も参画。</p> <p>・大規模実証事業において、スマートフォンのアプリケーションや IoT デバイスを用いて自己管理による活動促進が高齢者の要介護状態発生および認知症発症に対して有効かどうか、ランダム化比較試験で検証（2020 年度～）。</p>	<p>・大規模実証事業について、引き続き取組を進め、介護予防に資するエビデンスを創出。</p>
III-1-21-015	<p>熟練介護士等の知見の活用も含めた質の高い介護サービスを支援する AI システム等の実現と全国展開（2021 年度）【IT・厚】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2020 年 5 月より、モデル事業として、高齢者の状態・ケアの内容等の情報を収集するシステムの運用を開始し、ADL や、認知症、口腔・嚥下、栄養等に関するデータの収集を開始した。</p> <p>・2021 年 4 月より、科学的介護情報システム（LIFE）として本格的に運用を開始するとともに、2021 年度介護報酬改定においては、介護事業者が LIFE を活用することにより、PDCA サイクルの推進とケアの質の向上に向けた取組を行うことを評価する加算を創設した。</p>	<p>・2024 年度介護報酬改定に向け、2021 年度介護報酬改定の影響について調査・検証を行う。</p> <p>・今後、LIFE により収集された情報の解析等を引き続き進め、介護事業者に対するフィードバックの内容を拡充し、科学的に自立支援・重度化防止等の効果が裏付けられた質の高い介護サービスの提供を推進。</p>
III-1-21-016	<p>予防、介護領域の実証事業で確立した技術の活用のための、制度面・運用面の見直し着手（2021 年度）【総・厚・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2021 年度には、2020 年度から 3 年間の予防・健康づくりに関する大規模実証事業の 2 年目が終了。</p> <p>・介護ロボット等の効果測定事業を実施し、介護現場における、介護ロボット等を活用することによる、ケアの質・介護職員の負担軽減等の効果に関するエビデンスデータの蓄積を図った。</p> <p>・大規模実証事業において、スマートフォンのアプリケーションや IoT デバイスを用いて自己管理による活動促進が高齢者の要介護状態発生および認知症発症に対して有効かどうか、ランダム化比較試験で検証（2020 年度～）。</p>	<p>・2022 度も引き続き、予防・健康づくりの政策効果に関するエビデンスを確認・蓄積するための実証事業を実施。2023 年度以降、実証事業の結果を踏まえ、保険者等による予防健康事業等に活用していく。</p> <p>・2022 年度も引き続き介護ロボット等を活用した生産性向上の取組に関する実証事業を実施し、今後の報酬改定等に向けたエビデンスデータの蓄積を図る。</p> <p>・大規模実証事業について、引き続き取組を進め、介護予防に資するエビデンスを創出。</p>

		<p>・居宅介護支援については、2021 年度介護報酬改定において、AI や ICT を活用した場合等には事務の効率化がなされること等を踏まえ、逡減制の適用件数の緩和（※）を行い、居宅介護支援事業所の AI 等の導入を促進することとした。</p> <p>※逡減制の適用を 40 件以上から 45 件以上とした。</p>	
III-1-21-017	<p>個人の情報コントロールabilityに基づいた、予防、介護分野における AI / IoT データ利活用の促進（2021 年度）【IT・個人情報・総・厚・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2021 年 4 月に「民間 PHR 事業者による健診等情報の取扱いに関する基本的指針」を公表した。本指針は、国民・患者本人が取得した健診等情報を、自身のニーズから民間 PHR サービスを用いて、予防・健康づくりに活用すること等を想定して、PHR サービスを行う民間 PHR 事業者における当該情報の取扱いについて整理したもの。健診等情報の機微性等を鑑み、個人情報保護法等に定められた対応（法規制に基づく遵守すべき事項）に加え、丁寧な同意、情報セキュリティ対策、申出に応じた消去、自己点検と結果の公表等の必要な対応を民間 PHR 事業者に求めるものである。</p>	<p>・PHR サービスの利活用の促進に向けて、2021 年 4 月に取りまとめた「民間 PHR 事業者による健診等情報の取扱いに関する基本的指針」を普及し、その遵守を求めるとともに、必要に応じて見直しを行う。</p>
<p><具体目標 4> 世界最先端の医療 AI 市場と医療 AI ハブの形成</p>			
取組番号	取組（2021 年度に設定）	取組の状況（2022 年 3 月末時点）	今後の予定（参考）
III-1-21-018	<p>医療・介護分野でのインクルージョン・テクノロジーの体系化（2021 年度）【総・厚】</p>	<p>【一部未了】</p> <p>・医療・介護分野でのインクルージョン・テクノロジーの体系化のための研究について、2022 年 3 月に公募を開始。</p>	<p>・医療・介護分野でのインクルージョン・テクノロジーの体系化のための研究について、公募により採択された研究班によりとりまとめを行う。</p>

<p>III-1-21-019</p>	<p>アジア健康構想等の下、各国のニーズを踏まえた上で、データ基盤及びA I 医療等に関する海外（特に、A S E A N とインド）との連携に向けた以下を含む取組の強化（2021 年度）【I T・<u>健康医療</u>・厚・経】</p> <ul style="list-style-type: none"> － 協力覚書を締結済の国を中心に、3 か国以上に対して ICT や A I を活用した国内の遠隔医療関連技術・サービス情報の発信（2021 年度） － 最終的には、世界的に高品位な医療サービスを、A I を使って実現し、SDGs の中で掲げられるユニバーサル・ヘルス・カバレッジの目標に貢献（2025 年度） 	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021 年 9 月に行ったフィリピンとのヘルスケア合同委員会で確認した「遠隔医療分野での協力」を推進するため、日本企業の ICT 遠隔医療サービスのデモイベントをフィリピン大学で開催した。また、フィリピンの医療従事者を対象としたオンラインイベントを実施し、日本の遠隔医療関連サービスの発信を行った。 	<p>(取組終了)</p>
---------------------	---	---	---------------

＜具体目標5＞

医療関係職種の養成施設・養成所におけるA Iを活用した教育の実施、医療従事者に対するリカレント教育の実施

取組 番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III- 1- 21- 020	保健医療分野におけるA I技術開発を推進する医療人材の育成事業として、実施各選定大学において、事業を推進し、40人規模の人材を育成予定(2021年度)【文】	【計画通り進捗】 ・各選定大学において、教育プログラムの円滑な実施がなされ、セミナー・シンポジウム等を通し広く周知された。 ・2021年度は59名の受け入れ目標に対し、261名を受け入れた。	(取組終了)

(2) 農業

<p><具体目標 1> 中山間を含め様々な地域、品目に対応したスマート農業技術の現場への導入</p>			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III- 1- 21- 021	民間企業等による農業 ICT サービスの創出を促進するため、ニーズの高い生育や出荷などの予測モデル等を農業データ連携基盤に実装し、活用可能なデータを充実 (2022 年度)【IT・農】	【計画通り進捗】 ・令和 2 年度補正「国際競争力強化技術開発プロジェクトのうち革新的営農支援モデル開発」において、2021 年 3 月に採択された 11 団体が生育や出荷予測モデル等の開発を進め、2021 年度の成果及び 2022 年度の計画について外部有識者を含む評価委員による評価を実施。	・令和 2 年度補正「国際競争力強化技術開発プロジェクトのうち革新的営農支援モデル開発」については、評価を反映させた計画書に基づき、引き続き予測モデル等の開発を進め、開発が完了したモデルから順次、農業データ連携基盤へ実装。 ・令和 3 年度補正「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」において、様々なデータを活用した気象被害や需給などの予測モデル等の開発及び農業データ連携基盤へ実装を行う 2 団体を採択し、予測モデル等の開発を開始 (～2024 年度)。
III- 1- 21- 022	スマート農業の社会実装を推進するために、AI 等のスマート農業技術の現場実証を行うことで、その営農メリットを分析し、情報発信を実施 (2022 年度)【IT・農】	【計画通り進捗】 ・2019 年度から「スマート農業実証プロジェクト」を開始し、2021 年度採択 34 地区を含めて、全国 182 地区において実証を実施。 ・2019 年度採択 69 地区及び令和 2 年度 1 次補正採択 24 地区の実証成果を公表。また、令和 2 年度採択 55 地区の初年度の成果概要を公表。 ・2019 年度に採択した水田作の地区において、労働時間が削減や緻密な管理による収量の向上という効果を得られた。また、スマート農機の稼働面積を踏まえた技術導入や、シェアリング等による初期投資の低減が重要であることが明らかとなった。	・これまでの実証で明らかとなった、スマート農機の稼働面積やシェアリング等の課題を踏まえ実証を行い、得られた成果について順次公表を予定。

<p>III-1-21-023</p>	<p>みどりの食料システム戦略（2021年5月農林水産省策定）を踏まえ、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立、農業・食品産業のスマート化やサプライチェーンの強靱化のため、「スマートフードチェーンシステム」の本格稼働と、我が国農水産物・食品の輸出に向けた海外への展開（2023年度）【IT・<u>科技</u>・農】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートフードチェーンシステムの2023年度の本格稼働に向けて、10種類のソリューションの検討・実証を行うとともに、稼働後の運営体制の検討を行った。 ・また、システムを活用して流通情報を公開し、農産物の付加価値向上を図る新たなJAS（日本農林規格）「フードチェーン情報公表JAS（仮称）」の策定に向け3品目（レタス、メロン、ブドウ）を対象に規格案の検討を行った。 ・さらに、国内・国際シンポジウムを2回開催し（国際：2021年11月、国内：2022年3月）、活動を広く国内・海外に広め、輸出も含めたスマートフードチェーンの高度化を図った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2023年度の本格稼働に向けて、引き続き、スマートフードチェーンシステムの現場実証、評価、改修を行うとともに、運営体制の確立に向けた準備を行う。 ・フードチェーン情報公表JAS（仮称）の2022年度中の策定や輸出向けトレーサビリティの確立を通じた海外への展開を目指す。
---------------------	---	--	--

＜具体目標２＞			
アーキテクチャを活用した世界最高水準のスマート農業の実現による、農業の成長産業化			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-024	農業分野の特殊性を踏まえたデータの利活用促進とノウハウ保護のため、「農業分野におけるA I・データに関する契約ガイドライン」に沿った契約ルールとなるよう補助事業等の採択を行う(2021年度) 【I T・農】	【計画通り進捗】 ・「農業分野におけるA I・データに関する契約ガイドライン」(以下、G L)による契約実務が現場で根付くよう、農林水産省の補助事業等により導入する農機・センサ等のシステムサービス契約が、G Lに準拠することを要件化。 ・また、知財総合支援窓口(INPIT)と連携して、農業者やスマート農業事業者が相談できる環境を整備するとともに、普及指導員等の関係者向けの研修を実施し、普及・啓発を推進。	・補助事業等におけるG L準拠の要件化や関係機関と連携した研修等の実施により、G Lの現場での普及を進め、農業分野におけるデータ利活用促進とノウハウ保護の調和を図る。
III-1-21-025	病害虫画像診断の研究開発及び実証の実施(2022年度)【I T・農】	【計画通り進捗】 ・トマト、ナス、キュウリ、イチゴの4作物における病害虫の画像診断サービスを農業データ連携基盤(WAGRI)に実装。また、その他10作物の病害虫画像診断サービスについても、開発が完了したのから順次農業データ連携基盤(WAGRI)に実装。 ・土壌病害5種類について、現地土壌の化学性、栽培作物の発病程度、土壌DNAに基づく生物性情報を学習させて開発したAIをアプリに実装。	・2022年4月に「HeSoDiM-AI 普及推進協議会」を立ち上げ、開発した土壌病害管理のためのAIアプリについて、全国の生産者、指導員、土壌病害に関する教育・指導を目指す方々を想定した販売、普及活動に取り組む。

III-1-21-026	複数の育種拠点を連携させたバーチャル研究ラボの農業データ連携基盤上への実装（2022年度）【IT・農】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農業データ連携基盤（WAGRI）を介したバーチャルラボによる育種データが一元的に蓄積・管理されるシステムを運用し、参画機関による遠隔地からの育種データベースの随時利用を実証。利用機関数については目標である5機関を達成した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・人工気象器から取得する環境応答データ等を加えて育種ビッグデータを拡充。育種バーチャルラボのWAGRIへの実装により、育種AI等のスマート育種システムを高精度化するための技術開発を開始する。
III-1-21-027	栽培プロセスの大規模データの解析及び最適化の実現（2022年度）【IT・農】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発した人工気象器「栽培環境エミュレータ」を利用し不良環境条件下での麦類の環境応答データ等、多環境条件下における精密データを取得し、従来に比べて約10倍の一株粒数が得られる照明・温度条件を解明した。 ・有色素リーフレタスの光応答データを取得し、太陽光により近似したLED光源を開発した。 ・水稻については、圃場データを用いた形質予測システムに人工気象器データを統合し、予測精度向上のための解析を実施した。 ・ダイズ等の耐病性・肥料反応性を非破壊で評価するためのバイオマーカー候補となる化合物を10個特定した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動等を想定した多様な環境条件を設定できる「栽培環境エミュレータ」を用いて育成系統等の作物評価を行い、高精度なAI開発に必要な育種データを取得する。
III-1-21-028	全国篤農家の栽培ノウハウをコンテンツ化するための共通基盤技術を開発し、農業データ連携基盤を通じて教育・生産の現場にコンテンツを提供する仕組みを構築（2022年度）【IT・農】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培ノウハウのコンテンツ化について、施肥管理など代表的な作業項目を対象とし、営農作業をデジタルデータベース化するとともに、取得したデジタルデータの分析により、収量に大きな影響を与える施肥管理判断の可能性を検証した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年度に収集したデータベースに加え、地点・栽培方法のバリエーションとともにサンプル数を増やして営農作業データベースを拡充する（9→18万点）。 ・データベースをもとに開花日予測モデルの検証と改良を行い、最適な営農作業内容を出力・マニュアル化する手法を開発する。

＜具体目標3＞			
農業分野におけるA I人材の育成			
取組 番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III- 1- 21- 029	農研機構においてA I 専門家・農業研究者によるO J Tならびに教育プログラムにより、A Iによる農業課題の検討・解決を実施し、400名の研究者がA Iを含む高いITリテラシーを保有(2022年度)【I T・農】	【計画通り進捗】 ・農研機構において、約200名のITリテラシーの高い研究者を育成。さらに、公設試職員等に対するAI人材教育を10名/年程度で継続的に実施する体制を構築した。 ・農研機構において、外部からAI研究の専門家を招聘し、機構研究員がAIに関する戦略的研究課題(累計48課題)をOJTにより実施した。 ・予備、初級、中級の3段階の教育コースを整備しAIリテラシーを教育。2021年度末までに累計で約150名が受講(前年度までに43名)。	・OJTを活用した30件規模のAI研究課題の実施や教育プログラムを活用し、2022年度末までに400名のITリテラシーの高い研究者を育成する。
III- 1- 21- 030	県農試や民間企業と連携して、様々な地域課題に対応可能なA I研究を展開するコア人材として、農研機構においてA Iを含む高いITリテラシーを保有した研究者を育成し、全国各地の農業情報研究を先導(2022年度)【農】	【計画通り進捗】 ・農研機構において、AI教育コースの対象拡大に向け、試行的に公設試職員6名をAI教育コースに受け入れるとともに、連携する公設試でのセミナーを3回開催した。	・公設試職員等をAI教育コースに受け入れるとともに、連携する公設試に講師を派遣するなど、AI人材育成に協力する。

(3) 国土強靱化（インフラ、防災）

＜具体目標 1＞			
国内の重要インフラ・老朽化インフラの点検・診断等の業務における、ロボットやセンサー等の新技術等の開発・導入			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III- 1- 21- 031	インフラメンテナンス国民会議の取組等を通じた、A I・ビッグデータ等を含む新技術の導入促進（2030 年までに導入施設管理者 100%）【国】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体における新技術の導入促進に向けて、インフラメンテナンス国民会議を通じた、マッチング等を実施した。 ・自治体などにおいて一層新技術の普及・展開を図るため、「インフラ維持管理における新技術導入の手引き(案)」を2021 年 3 月に公表。インフラメンテナンス国民会議やメンテナンス関係の会議等を通じ周知・普及を行った。 ・国土交通省所管分野のインフラの点検・診断などの業務における新技術等を導入した施設管理者の割合は 46%となった（2021 年 3 月時点）。 	・インフラメンテナンス国民会議においてマッチングを実施する等、新技術導入促進を図る。

<具体目標2> 国土に関する情報をサイバー空間上に再現する、インフラ・データプラットフォームの構築			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-032	同プラットフォーム上での、経済活動や自然現象のデータを連携させ、実世界の事象をサイバー空間に再現する国土と交通に関する統合的なデータ連携基盤の整備 (2022年度)【国】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2020年4月に、国・地方自治体の保有する橋梁やトンネル、ダムや水門などの社会インフラ（施設）の諸元や点検結果に関するデータ約8万件と全国のボーリング結果等の地盤データ約14万件の計22万件のデータを地図上に表示し、検索・ダウンロードを可能にする「国土交通データプラットフォーム」を一般公開した。 ・2021年度末時点で、次の19データベース等と連携している <ul style="list-style-type: none"> -社会資本情報プラットフォーム、 -電子納品保管管理システム -地理院タイル（2次元） -国土地盤情報データベース -国土数値情報（洪水浸水想定区域データ等） -海洋状況表示システム（海しる） -G空間情報センター（指定緊急避難場所データ等） -地方公共団体電子納品データ（My City Construction） -都市3Dデータ（PLATEAU） -3D地形図（地理院標高タイルによる3D表示機能） -ダム便覧 -全国幹線旅客純流動調査 -FF-Data（訪日外国人流動データ） 	<ul style="list-style-type: none"> ・国土に関するデータ、経済活動、自然現象に関するデータを連携させ、分野を跨いでデータの横断的検索や取得を可能とするデータ連携基盤を2022年度までに構築するため取組を推進。

		<ul style="list-style-type: none">-道路交通データ（道路交通センサス）-GTFS データリポジトリ-水文水質データベース-気象観測データ-SIP4D-DiMAPS・さらに、フリーワード検索やクラスタ表示の実装等、さらなるデータの利活用に向けた UI の改良にも取り組んだ。	
--	--	---	--

＜具体目標3＞			
近年多発する自然災害に対応した、A Iを活用した強靱なまちづくり			
取組 番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-033	令和2年度の実証結果を踏まえ、平時及び災害時の社会基盤として期待される道路空間を活用したオープンデータプラットフォームをトラステッドに支えるため、交通信号機を活用した5Gネットワークの開発を実施(2021年度)【IT・警・総】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋田県、東京都及び大阪府における実証実験を通じて、共用基地局や個別基地局を用いた場合の電波伝搬特性の評価結果を整理した。また、交通管制用通信の品質を確保する方策の検討を行い適用したところ、2020年度実証実験において発生した回線切断等の障害は発生せず、改善が見られた。 ・交通信号機に設置する5Gネットワーク機器を活用して収集される各種データについて、関係者へのヒアリング等を通じ、データプラットフォームの構築が有益とされるデータの種別の整理や得られたデータの活用方法の検討を行った。 ・交通信号機の信号制御に係る5Gネットワークの通信品質の検証結果を整理した。また、インターフェース・プロトコル変換装置の実証実験を行い、機能の検証結果を整理した。 ・5G機器の設置に係る第三者機関の役割の明確化や、長期運用試験を通じて得られた知見を基に、整備・運用ルールを整理した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・通信事業者等による交通信号機への5Gネットワーク機器の設置を促進する。
III-1-21-034	過去の経験を踏まえ、地震・火山・津波・地殻変動・気象に関わるデータ(観測データ、予測データ等)をAI解析し、地震・火山・豪雨等の自然災害の発生頻度等を事前に評価する技術の開発(2022年度)【文】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海底ケーブル観測網の地震計による観測波形から地震を高精度に読み取るためのシステム開発として、画像認識等に活用されているAI・機械学習技術の導入に向けて開発を継続した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・海底ケーブル観測網の地震計による観測波形から地震を高精度に読み取るためのシステム開発として、画像認識等に活用されているAI・機械学習技術の導入に向けて開発を継続する。 ・実データでの有効性の検証を進めるとともに、これまでのランニングスペクトルの画像データに加えて、時系列データに対しても適用範囲を広げる。

		<ul style="list-style-type: none"> ・陸域で精度向上が示されている手法について、海域の場合の有効性を実際のデータで検証するための整備をするともに、検証に着手した。 ・気候変動予測の高度化のため、気候変動予測先端研究プログラム（2022年度開始）においてAI技術の活用を含めた研究開発に取り組むこととし、実施機関を選定した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動予測先端研究プログラム（2022年度開始）において、AI技術を活用して気候変動予測の高度化を図る。
III-1-21-035	<p>S I P 第2期の『国家レジリエンス（防災・減災）の強化』において、防災現場での利用側との連携のもと、災害時の被災状況の迅速な把握や時系列の把握を可能とするための衛星データの解析及び共有を行うシステムを開発するとともに、社会実装に向けた体制作りの取組を実施（2022年度）【<u>科技</u>・<u>宇宙</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実災害での有用性検証として、2021年7月豪雨、8月豪雨にて関係省庁によるワンストップシステムを活用した緊急観測を行い、浸水想定等の解析結果の提供を行った。この結果、風水害については3時間半で一次解析結果を提供することに一定の目途が立った。 ・従来、災害時に利用されていなかった災害未満衛星画像と災害時衛星画像の位相比較による解析手法を開発し、ワンストップシステムの災害検知能力の高度化、システムの有用性の大幅な向上を図った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星データ解析技術および災害別予測・解析技術開発について、構築済みの各プロトタイプシステムの接続を行うとともに実災害での検証を継続する事で実運用レベルのシステムとして拡張・高度化を行う。
III-1-21-036	<p>衛星による測位データやリモートセンシングデータを活用し、災害対策・国土強靱化に貢献する実証研究を実施（2021年度）【<u>科技</u>・<u>宇宙</u>】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・準天頂衛星システムによる衛星測位サービス、測位精度や信頼性を向上させる測位補強サービス及び災害情報・安否情報を配信するメッセージサービスの整備・運用を着実に実施した。 ・衛星データを活用した河川氾濫等に伴う浸水状況の推定等の災害監視への効率化に向けたモデル実証研究を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・衛星による測位データやリモートセンシングデータを活用し、災害対策・国土強靱化に貢献する実証研究を実施する。

(4) 交通インフラ・物流

<具体目標 1> 人的要因による事故のゼロ化			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-037	一般道における運転支援（レベル 2）、高速道路における自動運転（レベル 3 以上）を実現するための、データ基盤の拡充及びデータ配信システムの構築（2022 年度）【IT・ <u>科技</u> ・警・総・経・国】	【計画通り進捗】 ・広域通信による交通環境情報を配信する仕組みの構築を行い、検証(実証実験)を実施して、課題の抽出と対策の検討を実施した。 ・高速道路における合流支援シミュレーションを実施して、本線の隙間を狙った合流が可能か検証し、2022 年度も継続検討することを決定した。	・2021 年度の実証実験と比較した場合の車線別道路交通情報の精度向上を検証する。 ・2021 年度までの実証実験による検証に基づいた標準仕様による信号情報や車両プローブ情報等を活用した車線レベルの交通環境情報を配信するために必要な環境・体制の構築に向けた検討を行う。
III-1-21-038	レベル 3 におけるヒューマンファクタの検証に基づくガイドライン化（2022 年度）【IT・ <u>科技</u> ・警・経・国】	【計画通り進捗】 ・運転引継等への影響を定量的に評価する方法の事例検証と運転引継等が適切に行えるような HMI の効果を検証し、ドライバーが自動運転システムを適切に理解している状態の評価指標を作成した。	・2021 年度に作成した、ドライバーが自動運転システムを適切に理解している状態の評価指標につき、その信頼性を確認する。 ・ドライバー主導による自動から手動への遷移につき、ドライバーのシステム機能限界の理解に関する評価方法と、適切なシステム理解と迅速な応答を可能とする HMI の原理・原則の検討を実施する。

＜具体目標 2＞			
移動に伴う社会コストの最小化			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-039	カメラ動画等とA I 画像解析を活用した交通障害発生の自動検知システムの導入や、人や車の流動把握及びその分析に基づく面的な観光渋滞対策の導入の推進(2025年度)【警・国】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・降雪時の立ち往生車両を早期に発見するため、2021年度には、AI 技術を活用した交通障害自動検知システムの機器仕様書(案)を作成し全ての地方整備局等に展開。また、東北地方整備局、北陸地方整備局、中部地方整備局、近畿地方整備局、中国地方整備局、四国地方整備局、九州地方整備局に全28台導入。 ・効果的な交通マネジメントを展開するために、各地方で実施している面的な観光渋滞対策の取組事例を共有。 ・東京2020オリンピック・パラリンピック大会時には、運営元が異なる複数の駐車場を一元化して運用する駐車場予約システムを構築。 	<ul style="list-style-type: none"> ・AIによる交通障害の自動検知システムの全国展開について推進。 ・東京2020オリンピック・パラリンピック大会時の取組を踏まえた総合的な駐車場マネジメントをはじめとする、面的な渋滞対策を推進。
III-1-21-040	令和2年度の実証結果を踏まえ、A I を活用した信号制御の高度化に資するネットワーク基盤や道路空間を活用したオープンデータプラットフォームを構築するため、交通信号機を活用した5Gネットワークの開発を実施(2021年度)【IT・警・総】	<p>【計画通りに進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋田県、東京都及び大阪府における実証実験を通じて、共用基地局や個別基地局を用いた場合の電波伝搬特性の評価結果を整理した。また、交通管制用通信の品質を確保する方策の検討を行い適用したところ、2020年度実証実験において発生した回線切断等の障害は発生せず、改善が見られた。 ・交通信号機に設置する5Gネットワーク機器を活用して収集される各種データについて、関係者へのヒアリング等を通じ、データプラットフォームの構築が有益とされるデータの種別の整理や得られたデータの活用方法の検討を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・通信事業者等による交通信号機への5Gネットワーク機器の設置を促進する。

		<ul style="list-style-type: none"> ・交通信号機の信号制御に係る 5 G ネットワークの通信品質の検証結果を整理した。また、インターフェース・プロトコル変換装置の実証実験を行い、機能の検証結果を整理した。 ・ 5 G 機器の設置に係る第三者機関の役割の明確化や、長期運用試験を通じて得られた知見を基に、整備・運用ルールを整理した。 	
III-1-21-041	ライフスタイルの変化に応じ、自動車 CASE 等の活用により新たな地域交通を構築・最適化(2023 年度)【環】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・EV を活用したカーシェアリング事業等による脱炭素型地域交通モデルの構築に資する事業に対する支援を実施した(2021 年度補助実績 2 件)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021 年度以前からの継続事業について、EV を活用した自動車 CASE 等による脱炭素型地域交通モデルの構築に対して支援をしていく。

＜具体目標3＞			
物流関連のプラットフォームから得られるデータを利活用した、物流網における生産性向上・高付加価値化			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-042	S I P 第2期の「スマート物流サービス」において、サプライチェーン上の物流・商流に関わる様々な情報を関係企業等が共同活用し、計画的で効率の良い物流等を実現するための開発および物流・商流データ基盤等の社会実装（2022年度） 【 <u>科技</u> ・ <u>経</u> ・ <u>国</u> 】	【計画通り進捗】 ・物流・商流データ基盤に関する個別データ抽出技術や変換技術に AI を活用し、先行企業の変換事例を元に変換プログラムを自動生成する技術を開発した。 ・省力化・自動化に資するデータ収集技術として、スマホカメラで荷物の映像を撮影することで、数秒以内に集荷情報（荷姿、サイズ、荷扱指示）を90%以上の精度で計測できる映像処理 AI 技術を開発し、スマホアプリを商用リリースした。	・社会実装へ向け業界事業者の要件フィードバックを通じて運用性等を改善する。
III-1-21-043	優れた熟練技能者のノウハウと AI、IoT、自動化技術を融合させた、遠隔操縦・自動化システムの開発等によるヒトを支援する AI ターミナルの実現（2023年度）【 <u>IT</u> ・ <u>国</u> 】 － コンテナダメージチェックシステムの開発 － 熟練技術者の荷役ノウハウ継承・最大化	【計画通り進捗】 【コンテナダメージチェックシステムの開発】 ・2021年度においてコンテナダメージチェックシステムの現場実証を実施した。 【熟練技術者の荷役ノウハウ継承・最大化】 ・熟練技能者の暗黙知の継承に係る実証事業の実施、システムの構築等を実施した。 ・港湾技能研修センターへのヒアリングを基に、ガントリークレーンの操作員の研修カリキュラムの作成、VRを用いた訓練システムを開発した。	【コンテナダメージチェックシステムの開発】 ・2022年度も引き続き現場検証を実施し、天候の影響等によるダメージ判別の精度の低下といった課題を検証する。 ・上記検証も踏まえ、民間事業者によるダメージチェックシステムの導入に資するよう、導入ガイドライン、システムの要件定義及び基本設計を2022年度内にとりまとめる。 【熟練技術者の荷役ノウハウ継承・最大化】 (取組終了)
III-1-21-044	サイバーポートの利用促進・機能改善による港湾物流の生産性向上（2025年度）【 <u>IT</u> ・ <u>国</u> 】	【計画通り進捗】 ・2021年4月からサイバーポート（港湾物流）（以下、Cyber Port）の第一次運用を開始した。 ・システム運用・保守、利用促進及び利用者のニーズを踏まえた機能改善や他システムとの連携等を実施した。	・Cyber Port の利用促進に向けて、「サイバーポート進捗管理 WG」において、引き続き議論等を実施する予定。 ・Cyber Port の利用促進及び利用者のニーズを踏まえた機能改善を実施。

		<ul style="list-style-type: none"> ・NACCS とのシステム連携に係る要件定義を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・NACCS 等の他システムとの連携を進める。
III-1-21-045	海上物流の効率化を実現する自動運航船の実用化（2025 年度）【国】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021 年度より、様々な業種が連携して取り組む、衝突回避技術などの次世代技術の開発事業に対し、補助制度による支援を実施した。 ・2018 年度より実施した自動運航船の実証事業により得られた知見等を踏まえ、2022 年 2 月に自動運航船の設計、自動化システムの搭載、運航の各段階において安全上留意すべき事項をまとめた「自動運航船に関する安全ガイドライン」を発出した。 ・2021 年 10 月の国際海事機関（IMO）第 104 回海上安全委員会（MSC104）において、我が国等の提案も踏まえられて、自動運航船の国際ルールの策定に向けた検討開始に合意した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な業種が連携して取り組む、衝突回避技術などの次世代技術の開発事業に対し、補助制度による支援を実施する。 ・2022 年 4 月の国際海事機関（IMO）第 105 回海上安全委員会（MSC105）において、今後の国際ルール策定に向けた作業ロードマップを最終化。今後の議論の場において、技術的な知見に裏打ちされた合理的な提案を行い、国際合意を目指す。

(5) 地方創生（スマートシティ）

<p>＜具体目標＞</p> <p>直面する社会課題と、多様性を内包する社会の構築、デジタル・ガバメントの実現という3つの観点から、日本発のスマートシティをインフラ側・ユーザ側の両面を考慮に入れて再定義し、その実現に向けた、インクルージョン・テクノロジーの開発と、スマートシティプラットフォームを形成</p>			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-046	エネルギー消費に関するデータを収集・解析し、ナッジやブースト等の行動インサイトとAI/IoT等の先端技術の組合せ(BI-Tech)により、一人ひとりにパーソナライズされたメッセージをフィードバックし、省エネ行動を継続促進するとともに、BI-Techによる省エネ等の行動変容に対する効果を定量化し、また、ブロックチェーン技術で記録した再エネの地域属性等のビッグデータを活用した環境価値取引プラットフォームを構築(2022年度)【環】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これまでのナッジ事業の成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議や国内及び国際会議等において報告・公表。国内及び国際会議において、諸外国のナッジ・ユニットとともに基調講演やパネルディスカッションを実施し、一般も含めた情報共有や連携を企画。 ・省エネナッジ等に関する2020年度の予備実験の結果を踏まえて2021年度においても引き続き実証を実施。電気使用量の抑制等省エネ・省CO2効果を検証した(2022年度に継続して実証実験を実施)。 ・過年度事業で構築した取引システムを活用して環境価値の属性や価格に関するオークション実験を実施し、環境価値の購入意思や支払意思額を高めるナッジ手法を実証した。(2022年度に継続して実証実験を実施)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナッジ事業の成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議等において報告・公表するとともに、諸外国のナッジ・ユニット等とも情報共有や連携を図り、国際協調の下、行動に起因する社会課題の解決に向けた我が国の国民の意識変革や行動変容を推進する。 ・ナッジやブースト等の行動科学の知見とAI/IoT等の先端技術の組合せ(BI-Tech)により、効果的で高度な行動変容を促進させ、脱炭素型のライフスタイルへの転換を推進する。 ・2022年度より脱炭素とデジタル技術の活用に関心した新規予算事業を開始。2026年度までに、デジタル技術により脱炭素につながる行動履歴を記録・見える化し、地域で循環するインセンティブを付与するなど、日常生活の様々な場面での行動変容をBI-Techで後押しするための国民参加体験型のモデルを実証し、構築。
III-1-21-047	各種データ(例えば、衛星測位データ)を活用した、モビリティとサービス(例えば、観光、飲食、農業、就労、医療、教育、デジタル・ガバメントなど)を融合させた新しいモビリティ・サービスを支える連携基盤	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「官民ITS構想・ロードマップ」をIT戦略本部で決定した(2021年6月)。その中でMaaS等の新たなモビリティ・サービスについて課題、今後の取組の方向性等をとりまとめた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来像の実現に向け、官民ITS構想・ロードマップに代わる新ドキュメントの策定及び関係府省庁と連携し、IoTやAIを活用した新たなモビリティサービスの社会実装に取り組んでいく。

	の整備（2022年度）【IT・経・国・環】	<ul style="list-style-type: none"> ・データ流通の阻害要因となるデータの不適切な取扱いによる他主体の権利侵害又は不利益を防止するため、データを取り扱う主体が最低限遵守すべきデータ取扱方法を明確化することを目的とするガイドラインの策定に取り組んでいる。 ・MaaSに取り組む関係者間のデータ連携を促進するため、データ連携を円滑に行うために留意すべき事項を整理した「MaaS 関連データの連携に関するガイドライン」を策定（2021年4月改訂）した。 ・スマートモビリティチャレンジの一部の実証地域において、モビリティ関連データを活用した取組を実施。異業種との連携の検討や、データ連携基盤を活用したシミュレーションによるまちづくり政策に向けた評価分析等を実施した。 ・データ連携により実現するサービス像やデータ連携を行うためのプラットフォームの在り方、データ流通を促進するための組織の在り方について検討した。 	
III-1-21-048	国内外のスマートシティ間などで、行政サービス、医療・介護や教育などが切れ目なく提供されることを可能とする情報基盤・制度・AIサービスの構築（2023年度）【科技・総・経・国】	<p>【未了】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年度はスマートシティの分野間・地域間連携に向けた取り組みの現状を整理し、今後推進すべきデータ連携サービスの検討などに着手した。2022年度完了予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度のSIPにて、地域・分野間での相互連携のためデータ連携基盤の技術的要件を整理。地域・分野間データ連携を実現するためのツールの提供と新たなサービスの開発の促進のための新たなアーキテクチャの普及・横展開を促進する。
III-1-21-049	外国人旅行者等への効果的・効率的な対応等による満足度向上を図るため、AI等を活用した観光案内所の情報発信機能の強化（2021年度）【国】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>「ICT等を活用した多言語対応等による観光地の「まちあるき」の満足度向上」事業において、観光案内所における案内業務効率化等のためのAIチャットボットの導入支援を行った。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「ICT等を活用した観光地のインバウンド受入環境整備の高度化」事業により、観光案内所及び多言語案内標識等におけるAIチャットボットの導入支援を行う。

<p>III-1-21-050</p>	<p>人や物の移動など全ての移動における、ニーズに応じた地域全体の最適化に向けた技術開発と制度整備（2021年度）</p> <p>【IT・警・経・国】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術開発においては、電磁誘導線や磁気マーカ、センサー、遠隔通信システム等の技術開発を実施した。 ・制度面においては、遠隔型等の自動運転の実現に向け「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」を策定・改訂した。また、道路法を改正し、自動運転車の運行を補助する施設（磁気マーカ等）を道路附属物と位置付けるとともに、技術基準等を策定した。 ・これらにより、限定地域での無人自動運転移動サービス（自動運転車専用の走行空間においてレベル4相当）を実現した。また、限定地域における遠隔型のレベル3での無人自動運転移動サービスの運行が開始された。 ・2022年度目途で限定地域における遠隔監視のみ（レベル4）の無人自動運転移動サービスを実現し、2025年度目途に同サービスを40か所以上へ展開するため、車両の技術開発に加え、ODDの類型化、事業モデルの構築、インフラ整備の在り方その他の技術的制度的課題の解決に向けた検討を開始した。 ・有識者検討会における議論等を踏まえ、新たなモビリティの交通ルールを定める道路交通法改正案を第208回通常国会に提出した。 ・自動運転の実現に向けた調査検討委員会における議論等を踏まえ、運転者がいない状態での自動運転である特定自動運行の許可制度を創設する道路交通法改正案を第208回通常国会に提出した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来像の実現に向け、官民ITS構想・ロードマップに代わる新ドキュメントの策定及び関係府省庁と連携し、IoTやAIを活用した新たなモビリティサービスの社会実装に取り組んでいく。 ・新たなモビリティの交通ルールを定める改正道路交通法が成立したことを踏まえ、同法を円滑に施行する。 ・2022年4月、特定自動運行の許可制度を創設する改正道路交通法が成立したことを踏まえ、2022年度頃の限定地域での遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現に向けて、同法を円滑に施行する。
---------------------	---	---	---

<p>III-1-21-051</p>	<p>非対面・遠隔での活動の基盤として、自動走行ロボットを用いた配送のための技術開発や地方に分散する複数のデータセンターを統合的に管理するソフトウェア開発を充実（2021年度）【経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動走行ロボットを用いた配送に係る技術開発のため、令和2年度補正「自動走行ロボットを活用した新たな配送サービス実現に向けた技術開発事業」により10件、2021年度「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」により1件の支援を行った。 ・地方分散データセンターの一体運用により、次世代ソフトウェアの開発につながるプラットフォームを構築する実証事業（次世代ソフトウェアプラットフォーム実証事業）を2021年度に実施。大容量・低遅延・同時多接続といった要件を満たす計4件のソフトウェア開発プロジェクトの実証を支援した。 ・中小企業の設備投資を補助する「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業」に特別枠（低感染リスク型ビジネス枠）を創設し、対人接触機会の減少に資する製品開発や生産プロセス等の改善に必要な設備投資を支援した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自動走行ロボットを用いた配送に係る技術開発のため、2022年度「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」により支援を行う。 ・「次世代ソフトウェアプラットフォーム実証事業」は2021年度で終了予定。 ・「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業」の低感染リスク型ビジネス枠は2021年度で公募を終了。

(6) ものづくり

<p>＜具体目標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熟練者の知識・経験等をモデル化した A I 技術活用による、ものづくり現場の生産性向上 ・ ものづくり中小企業等の A I の高度化・活用を通じた労働生産性の向上（支援企業が生み出す付加価値額の年率平均 3 %以上の向上等） ・ A I ・ビッグデータ等のデジタル技術を用いた製造業の競争力強化 			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-052	ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金を通じて中小企業・小規模事業者等が行う革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資等を支援（2021 年度）【経】	【計画通り進捗】 ・令和 3 年度補正から新たにデジタル枠を創設した。	・ A I 導入を含めた、デジタルに資する革新的な製品・サービス開発、生産プロセス・サービス提供方法の改善を行う事業者を支援していく。
III-1-21-053	戦略的基盤技術高度化支援事業費補助金を通じて中小企業が、大学・公設試等と連携して行う、ものづくり基盤技術高度化のための研究開発等の取組を最大 3 年間支援（2021 年度）【経】	【計画通り進捗】 ・戦略的基盤技術高度化支援事業費補助金において令和 3 年 2 月から 4 月まで A I 等の先端技術を活用した高度なサービスに関する研究開発等も対象にした公 募を行った。	・特定ものづくり基盤技術（情報処理等の 12 技術分野）及び IoT、AI 等の先端技術を活用した高度なサービスに関する研究開発等を支援していく。
III-1-21-054	ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金を通じて複数の中小企業等がデータを共有し、連携体全体として新たな付加価値の創造や生産性の向上を図るプロジェクト等を支援（2021 年度）【経】	【計画通り進捗】 ・ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金において令和 3 年 5 月から 7 月、8 月から 9 月まで、A I 導入を含めた、デジタルに資する革新的な製品・サービス開発等を行う事業も対象にした公募を行った。公募の結果、A I による自習機能を搭載した中小企業の経理を支援する製品・サービス開発の事業に対して支援を行った。	・ A I 導入を含めた、デジタルに資する革新的な製品・サービス開発、生産プロセス・サービス提供方法の改善を行う事業者を支援していく。

III-1-21-055	設計や製造などのものづくり現場に蓄積されてきた暗黙知（経験や勘）の伝承・効率的活用を支え、生産性を向上させる AI 技術を開発（2023 年度）【経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・NEDO 事業「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発」において、当該研究開発に着手し、設計リスク評価業務における判断支援をする AI や、製造現場における熟練技能者のデータから非熟練者を支援する AI の開発等、計 6 テーマを推進した。</p>	<p>・NEDO 事業を通じて研究開発を推進する。</p>
III-1-21-056	マテリアルズ・インフォマティクスの活用の観点から機能性材料開発につながる多数のデータを自動的に処理、加工、解析、管理を行うデータ基盤システムの整備（2021 年度）【経】	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・MI（マテリアルズ・インフォマティクス）とシミュレーションを融合させ、革新的な機能性材料の創成・開発の加速化を目指す「計算科学等による先端的な機能性材料の技術開発事業」により、9 種類のシミュレータと各種高速試作機器群および各種先端ナノ計測機器群が連携した革新的な素材開発基盤技術を開発した。</p>	<p>・これまでに培われた技術・設備・データ・知財のさらなる活用を推進する。</p>

(7) その他

<p><具体目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ものづくり、金融等の各分野及び分野間におけるA I 社会実装の実現 ・研究開発の社会実装推進体制の整備 			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-1-21-057	欧米、アジア等国外の大学・研究機関・研究支援機関等との連携強化 (2021 年度)【総・外・文・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経産省とドイツ連邦教育研究省 (BMBF) の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター (DFKI) の国際共同研究を推進した。※ 再掲 (II-1-21-079) ・理研 AIP において、次の取組を実施した。 <ul style="list-style-type: none"> -48 の海外研究機関と MoU を締結し、合同ワークショップ等を開催しているところ。また、国際公募による採用選考を実施中。 -Trusted AI に取り組む研究員等を国際公募などにより複数名採用した。 -2021 年 10 月から、スイス EPFL CIS と合同のオンラインセミナー EPFL CIS - RIKEN AIP Joint Seminar を、2022 年 3 月末時点で計 12 回実施。 -2022 年 1 月から、信頼できる機械学習に関する若手研究者セミナー TrustML Young Scientist Seminar を、2022 年 3 月末時点で計 8 回実施。 ・JST-AIP ネットワーククラブにて、日独仏 AI 研究の共同研究公募を実施。9 件を採択し、2020 年 12 月より研究を実施中。 ・JST-ANR(仏)連携の一環で、AIP ネットワーククラブ内の一部研究領域において ANR との連携公募を実施 (2018 年度～)。2021 年度は 1 件の課題を採択し、研究を推進中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経産省とドイツ連邦教育研究省 (BMBF) の MoU に基づき、産総研とドイツ人工知能研究センター (DFKI) の国際共同研究を着実に推進する。 ・理研 AIP において下記取組を予定。 <ul style="list-style-type: none"> -研究員等を国際公募などにより複数名採用予定。 -EPFL CIS との合同のオンラインセミナーや、信頼できる機械学習に関する若手研究者セミナーを、シリーズとして実施予定。 ・JST-AIP ネットワーククラブにおいては、共同研究公募・連携公募の採択プロジェクトによる研究推進。 ・JST-ANR(仏)連携について、2022 年度 AIP ネットワーククラブ内では 1 領域において公募を実施予定。 ・JST-AIP ネットワーククラブにおいて欧州 ERCIM との連携を引き続き推進する。 ・「イノベティブ・アジア」事業での留学生等の新規受け入れは 2021 年度に終了したが、引き続き、国内における留学生 (JICA 研修員) を対

		<ul style="list-style-type: none"> ・JST-AIP ネットワークラボにおいて、NSF・DATAIA との国際連携シンポジウムを開催した。 ・ JST-AIP ネットワークラボ内の領域研究総括が中心となり、2021 年 2 月、及び 12 月に欧州のコンソーシアムである ERCIM とのオンライン共同ワークショップを開催した。 ・「イノベティブ・アジア」事業で、将来的にアジアの大学・研究機関等で活躍しうる人材の育成を視野に、同事業のパートナー大学として指定したアジアのトップ大学 60 校を対象に、留学生等を日本の大学院に受け入れ、留学生等は人工知能等に関連する研究に従事し日本企業等にてインターンシップを行った。また、アジアのトップ大学出身の留学生等を日本の大学院等へ受け入れることで、国内大学とアジアの大学との連携強化を図った。本事業の新規受入は 2017 年度から開始。2021 年度までに 908 名を受け入れた。 	<p>象とした、日本企業とのネットワーキングフェアやインターンシップを実施する予定。</p>
III-1-21-058	<p>サイバー・フィジカル融合が進む中、2020 年 5 月に設立した「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」を中心として、複数の事業者間等でのデータの連携・活用を促進するための基盤となる共通技術仕様（アーキテクチャ）について、デジタル庁等の政府からの依頼に基づき、先導的プロジェクトを実施（2021 年度）</p> <p>【IT・科技・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・IPA「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」（DADC）において、契約決済や 3 次元空間情報等のアーキテクチャ設計に関する研究活動を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DADC にて相互連携に必要なシステム全体のアーキテクチャの設計・検証を行うとともに、DADC にて設計するアーキテクチャの実装に際し、新たに作成あるいは改良が必要な標準について、研究開発を行う。
III-1-21-059	<p>AI 専門家・AI 研究員における、OJT での AI に関する課題検討の実施等、主要な国研等での研究開発の社会実装推進体制の整備（2021 年度）</p> <p>【IT・科技・厚・農・経・国】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農研機構において、外部から AI 研究の専門家を招聘し、機構研究員が AI に関する戦略的研究課題を OJT により累計 48 課題(うち 26 課題継続中)を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・OJT を活用した 30 件規模の AI 研究課題の実施や教育プログラムを活用し、2022 年度末までに 400 名の IT リテラシーの高い研究者を育成する予定。

III-1-21-060	<p>大学、企業等における資金、人材、環境、研究プロセス・成果等の科学技術・イノベーション活動の影響等を調査・分析することによって、エビデンスに基づいた確かな政策の企画立案等に貢献（2021年度）【文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プレプリント（査読前の論文草稿）について、生物科学系のプレプリントサーバーを対象に、自然言語処理や機械学習を活用した分析手法を導入することで、最先端の研究トレンドの迅速な把握やジャーナル論文との差異の分析を行い、その結果を国内学会（研究・イノベーション学会）で発表した。 ・研究論文とデータの公開状況に関する調査報告を発行し、その結果を情報委員会、内閣府の会合等にて報告する等した。 	<p>（取組終了）</p>
III-1-21-061	<p>A I 技術等の活用による地域の省CO2化（Green By デジタル）や脳の仕組みに倣い大幅な省エネが可能なA I や GaN 等次世代半導体素材の活用も含めたA I 関連技術等の省エネ性能の高度化（Green Of デジタル）に関する実証事業を推進するとともに、A I 等におけるエネルギー消費構造を把握するための実証事業を実施（2025年度）【総、環】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後急速に消費電力増加が見込まれるデジタル分野の大幅な省CO2化を可能とする技術実証や「ポスト/with コロナ」社会に対応した新たなライフスタイルに適應するデジタル技術を活用したグリーンソリューションの創発支援事業等について公募及び採択を行った。 	<p>・採択となった事業について、デジタル技術を活用したCO2削減に資するユースケースとして複数の実証を行う。</p>
III-1-21-062	<p>透明性、公平性等を確保しつつ国の行政機関におけるA I の活用が進展するよう、国の行政機関におけるA I 導入の基本的考え方、ガイドライン等の総合的な対策を本年度内の整理・取りまとめ（2021年度）【科技】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・政府におけるA I 導入・活用の阻害要因を把握するため、政府43機関を対象としたアンケート及びヒアリングを実施。 ・阻害要因の本質的問題の分析を実施。その結果については「人間中心のA I 社会原則会議」の場にて公開するとともに、関係の議論に活用した。 ・「AI戦略2022」において、新たに目標「政府機関におけるAI利活用の推進」を設定し、関連の取組をまとめた。 	<p>・AI戦略2022のもと、政府におけるAI利活用の推進に係る取組を進める。</p>

データ関連基盤整備

(1) データ基盤

<p>＜具体目標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 重点5分野（健康・医療・介護、農業、国土強靱化、交通インフラ・物流、地方創生）における、A Iの活用のためのデータ連携基盤の本格稼働 収集するビッグデータの品質確認、保証に資する取組の実施 			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-2-21-001	<p>関連の各府省プロジェクトにおいて、スマートシティリファレンス・アーキテクチャを参照し、データ連携基盤を連携（2023年度）【IT・<u>科技</u>・総・文・農・経・国】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2021年度のスマートシティ関連事業合同審査会にて、有識者の評価を踏まえ、関係府省一体でスマートシティ関連事業の選定を行い、全97地域、提案119件の応募の中から、スマートシティリファレンスアーキテクチャーに準拠した62地域、74事業を選定した。 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年度のスマートシティ関連事業合同審査会を実施し、有識者の評価を踏まえ、関係府省一体でスマートシティ関連事業の選定を行い、スマートシティリファレンスアーキテクチャーに準拠した地域、事業を採択予定。
III-2-21-002	<p>共通で利用するビッグデータ（例えば、農業、エネルギー、健康・医療・介護、自動運転、ものづくり、物流・商流、インフラ、防災、地球環境、海洋、衛星データ）に関するインフラやプラットフォームの拡大（2021年度）【IT・<u>科技</u>・宇宙・海洋・総・文・厚・農・経・国・環】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2022年3月までに、SIP第2期で開発を進める分野間データ連携基盤技術のコネクタを、SIP第2期で開発を進めている「スマートバイオ産業・農業基盤技術」、「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」、「AIホスピタル」、「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」の分野ごとデータ基盤に実装するための設計を行った。 上記の内、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」の3件中2件のデータ基盤、「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」にコネクタを実装し、これらの分野ごとデータ基盤を分野間データ連携基盤に接続した。 海洋状況表示システム（海しる）の運用・掲載情報の一層の充実・機能強化を行った。 海洋状況表示システム（海しる）について、API等を活用した効果的な情報提供を開始した。 	<p>2022年度にコネクタ実装をSIP第2期で開発を進める「スマートバイオ産業・農業基盤技術」（3件中残り1件のデータ基盤）、「AIホスピタル」、「自動運転」の分野ごとデータ基盤で行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> また、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」、「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」、「AIホスピタル」、「フィジカル空間デジタルデータ処理基盤」、「自動運転」の分野ごとデータ基盤を、分野間データ連携基盤に接続し、プラットフォーム拡大に向け全体検証を行う。 海洋状況表示システム（海しる）の運用・掲載情報の一層の充実・機能強化を行う。 海洋状況表示システム（海しる）について、API等を活用した効果的な情報提供を継続する。

		<p>・データの取扱いや利用方法等を定めるガイドラインを策定するとともに、データ標準化の充実を行った。また画像データ利活用のための画像処理技術の開発等に取り組んだ。</p>	<p>・データの取扱いや利用方法等を定めるガイドラインやデータ標準化の充実、また画像データ利活用のための画像処理技術の開発等を行う。</p>
III-2-21-003	<p>データ連携基盤を支えるための、膨大なデータを円滑にやり取りできるネットワーク技術の確立（2021年度）【総】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・総務省の ICT 重点技術の研究開発プロジェクトの一つである「新たな社会インフラを担う革新光的ネットワークの研究開発」において、基幹網において 5 Tbps（運用単位）を達成するための要素技術を開発した。アクセス網において 400Gbps（運用単位）を達成するための要素技術を開発した。</p>	<p>（取組終了）</p>
III-2-21-004	<p>データ連携基盤において、収集するビッグデータの偏りや誤りなどを検知し、品質保証に資する基盤技術の確立(2022年度)【<u>科技</u>・総・文・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2022年3月までに、複数の組織を跨いで流通・利活用されていくデータに対し、データの原本情報およびデータ連携に関わるデータ交換やデータ加工といった履歴の登録と、流通・利活用されるデータに関連する一連の履歴を来歴として提供する機能を開発した。本データ来歴のソフトウェアを OSS 化して GitHub 上に一般公開した。</p>	<p>・2022年度に来歴管理の認証機能の開発を行う。コネクタにおける認証と共通化あるいは連携によって、シームレスな認証に対応する。また、これまでに開発した来歴管理を第三者が構築・運用可能にするための運用手順書を整備する。</p>
III-2-21-005	<p>データ連携基盤と連携した、A Iビッグデータ解析環境の提供として、大容量ファイル/ストリームデータの実装要件整理等を踏まえた、A Iビッグデータ解析環境の提供（2023年度）【<u>科技</u>・文】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>2022年3月までに、開発した「リアルタイムデータ同化・三次元地震シミュレーション」融合コードによって、観測データ、メッシュデータ、地下構造データ等の様々なデータを使用して、フィルタリング、データ同化、三次元シミュレーションという複雑なプロセスをスパコン上でシームレスに実施できることを確認した。</p>	<p>・2022年度にこれらの一連の処理を、Web からスパコン上で実行するための環境を整備する。更にメッシュデータ、地下構造データ、フィルタ済みデータ、出力データ等をコネクタに対応するような実装を行い、代表的なケースについてカタログ化を実施し、Web からの参照、利用を可能にする。</p>
III-2-	<p>基盤となるデータであるベース・レジストリやその他の重要データについて、「包括的データ戦略とりまとめ（仮称）（2021年</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <p>・2021年9月にデータ戦略推進ワーキンググループを立ち上げ、10月から2022年2月まで計3回のワーキンググル</p>	<p>・ベース・レジストリの整備や政府相互運用性フレームワークの改善などを引き続き推進する。</p>

21-006	6月頃策定予定)」に基づき推進(一覽性、検索性のあるカタログサイト、行政データ連携標準、データ品質フレームワークの策定等) (2021年度)【IT】	<p>ープを開催し、データ戦略推進にあたっての方向性を検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年3月に、データのひな形やガイドブック等により構成されるデータ整備や運用のための体系である政府相互運用性フレームワーク(GIF)を公開した。 	
III-2-21-007	CADDEの定期的なバージョンアップを行い、GitHub上で一般公開(2022年度)【科技】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分野間データ連携基盤技術の機能モジュールをオープンソースソフトウェアとして、Ver.3を2022年3月にGitHub上に一般公開した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・DSAを中核とした、分野間データ連携の仕組みを2023年中に構築し、内閣府が実施する研究開発課題(SIP等)で構築する分野毎のデータ基盤、スマートシティ及びスーパーシティのデータ連携基盤並びに研究データ基盤システムの相互接続を進め、DSAやスマートシティ官民連携プラットフォームを通じて周知啓発などに取り組む(第6期基本計画掲載)。
III-2-21-008	DSAに技術支援を行い、2023年4月に本サービス提供開始(2022年度)【IT・科技】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年3月までに、分野間データ連携基盤技術の開発者とDSAとでSIP開発技術の導入に向けた定期的な打合せを実施した。 ・SIPの一環でコネクタ普及のための技術支援活動として、分野間データ連携基盤技術の概要やメリットを紹介する説明会の開催、興味を持つ団体に対する試行環境の提供、および、実装を行う団体に対する技術サポートを実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度にSIPの活動の一環として、DSAに対し、SIP開発技術導入のための技術支援と、コネクタ普及に向けた説明会、試行環境の提供、技術サポートを実施する。

(2) トラスト・セキュリティ

<p><具体目標1> 米国、欧州等と国際相互認証が可能なトラストデータ連携基盤の構築、整備</p>			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-2-21-009	Society 5.0 のセキュリティ確保のための「サイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワーク」を踏まえた、以下の対応【経】 ー 産業分野別セキュリティガイドライン等の整備 (2021年度)	【計画通り進捗】 ・ビル、電力、スマートホーム、自動車、防衛、宇宙、工場の産業分野ごとに、ステークホルダーと連携してサイバーセキュリティ対策を検討するサブワーキンググループを設置し、ガイドライン等の策定に向けた検討を実施。 ・特に、宇宙については、幅広いステークホルダーに必要なセキュリティ対策の指針を示すガイドラインのPapコメを実施したほか、工場については、ガイドラインのPapコメに向けた取りまとめ案を作成した。	・宇宙と工場のPapコメを経てガイドラインを策定するなど、引き続き、各産業分野別サブワーキンググループで検討を行い、ガイドライン等の策定を目指す。
III-2-21-010	米国、欧州とのセキュリティ技術に関する連携体制の構築 (2021年度)【経】	【計画通り進捗】 サイバーセキュリティ対策に関するフレームワークや機器・システムの調達時のセキュリティ要件の考え方等、サイバーセキュリティ対策に関する様々な分野で、米国、欧州の官民と意見交換等を実施した。	・米国、欧州の官民との意見交換等を通じて、国際的ハーモナイゼーションを意識したサイバーセキュリティ対策の検討を実施する。
III-2-21-011	データ品質の担保を含む、A I のライフサイクル、及びA I の品質保証に関する国際標準化の推進 (2021年度)【経】	【計画通り進捗】 ・NEDO 事業の取組より、産総研が公開している「機械学習品質マネジメントガイドライン」について、公平性・セキュリティ・データ品質に関する項目を拡充し、2021年7月に第2版を公開した。※ 再掲 (II-2-21-018) ・ISO/IEC の合同専門委員会にて規格開発中。日本からは標準化提案 (機能安全、データ品質、ライフサイクル、ユ	・NEDO 事業を通じて AI の品質保証に関する研究開発を着実に推進する。 ・提案中の規格の発行を目指す。 ・各国における AI 規制の動きの正確な把握、各標準化機関の標準化動向を調査し、国際標準化を通じた環境整備を行う。

		ケース) を行うとともに、各国提案にも積極的に参画した。	
III-2-21-012	分野を横断するデータの原本性を保証する履歴と、データ提供者と利用者間でのデータ交換の履歴を管理する、来歴管理機能の拡張などにより、なりすましや改ざんのない、真正性を保証・担保する仕組みを構築(2021年度)【IT・ <u>科技</u> ・総・経】	【計画通り進捗】 ・2022年3月までに、複数の組織を跨いで流通・利活用されていくデータに対し、データの原本情報およびデータ連携に関わるデータ交換やデータ加工といった履歴の登録と、流通・利活用されるデータに関連する一連の履歴を来歴として提供する機能を開発した。 ・本データ来歴のソフトウェアをOSS化してGitHub上に一般公開した。	・2022年度に来歴管理の認証機能の開発を行う。コネクタにおける認証と共通化あるいは連携によって、シームレスな認証に対応する。 ・これまでに開発した来歴管理を第三者が構築・運用可能にするための運用手順書を整備する。
III-2-21-013	トラストデータ流通基盤(アクセス制御、データ、ユーザレイトティング機能等)の開発(2023年度)【科技・経】 ・トラスト共通API(Ver.2)の策定 ・トラステッドリスト(試行版)を用いた日欧相互承認プロトコル実証	【計画通り進捗】 ・2022年3月までに、EUとの相互運用実証に向けたトラステッドリストの技術仕様案(Ver.2)を作成した。 ・国際相互運用に向けて拡張したトラスト共通API(日本仕様案)を用いた国内の試行環境で実証した。	・2022年度にトラストリストの技術仕様の日本側拡張案や長期的な運用に関する技術検討を行うとともに、電子署名のリスト方式による相互検証の実証を行う。 ・EU域外の各国トラストアンカーの国際間での接続方式の机上検討を行う。

<具体目標2>			
年々複雑化・巧妙化するサイバー攻撃に対し、「予防」「検知」「対処」の各フェーズにおいて、AIを活用した高効率かつ精緻な対策技術を確立			
取組番号	取組(2021年度に設定)	取組の状況(2022年3月末時点)	今後の予定(参考)
III-2-21-014	2019年度に策定した評価項目や手引き等を踏まえ、AIを活用したサイバー対策を行う民間を後押しするための仕組み、国の研究成果の実用化・技術移転に関する支援策を整備(2021年度)【経】	【計画通り進捗】 ・これまでの事業の成果を活用し、セキュリティ製品の有効性検証について、効率的な検証の仕組みの構築に向けた事業を実施。	・2022年度も日本発のセキュリティ製品のマーケットイン促進に向け、検証基盤の運用・改善を継続的に行う。

			<ul style="list-style-type: none"> IoT 製品を製造する中小企業に特化したセキュリティ検証の実証を行い、得られた知見を踏まえてガイドライン等の文書を策定する。
III-2-21-015	<p>2019 年度に作成した工程表に基づき、各省において研究開発・実証を推進 (2022 年度)【NISC・<u>科技</u>・総・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内閣官房にて、不正機能やそれにつながり得る道の脆弱性が存在しないかどうかに関する技術検証の取組を推進するなど、技術検証体制の構築に向けた取組を推進した。 経産省にて、脅威インテリジェンスの整理・管理やハイレベルセキュリティ検証等を重要分野に設定し、サイバーセキュリティ製品の評価を実施するなど、包括的なサイバーセキュリティ検証基盤の構築を目指す Proven in Japan を推進した。 総務省にて、5 G ネットワークのセキュリティ確保に向けてハードウェアチップの脆弱性検知技術の調査検討を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティ戦略に基づき、必要な取り組みを推進する
III-2-21-016	<p>5 年～10 年先での実現を目指す、サイバーセキュリティ確保のための AI そのものを守る技術等について、2019 年度の検討結果を踏まえ、開発に着手するとともに、状況変化に応じた検討見直しや新たに取り組むべき事項を継続し検討 (2021 年度)【NISC・<u>科技</u>・総・経】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内閣官房にて、2021 年 3 月 12 日に「研究・産学官連携戦略ワーキンググループ最終報告」をとりまとめた。その中で、コミュニティの自主的な努力と相まって重点的な強化が図られることが望ましい分野の 1 つとして「AI セキュリティ」を位置づけた。 総務省にて、AI を利用した攻撃や AI を利用した対策などの観点から、今後の取り組むべき課題の調査検討を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティ戦略に基づき、必要な取り組みを推進する

(3) ネットワーク

<p>＜具体目標1＞</p> <p>Society 5.0を支える21世紀の基幹となる情報通信インフラである第5世代移動通信システム（5G）や光ファイバの日本全国での整備を推進</p>			
取組番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-2-21-017	「携帯電話等エリア整備事業」や「高度無線環境整備推進事業」により、通信事業者等による5Gのエリア整備を推進するとともに、5Gを支える光ファイバ網の整備を継続推進（2021年度）【総】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話等エリア整備事業で、2021年度においては、11事業について交付決定を行い、携帯電話事業者による5Gエリア整備を推進。このうち4事業が年度内に完了した。 ・高度無線環境整備推進事業で、2020年度においては、補正予算分を含め、349事業を採択し、44事業は年度内に完了し、光ファイバ網を整備済。 ・光ファイバの世帯カバー率は99.7%、未整備世帯数は約17万世帯を下回る見込み。 	<p>【5Gエリア整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5G人口カバー率を2023年度末までに全国95%まで高めるとともに2021年度末までに光ファイバ未整備世帯を約17万世帯に減少させるため、「携帯電話等エリア整備事業」や「高度無線環境整備推進事業」により、通信事業者等による5Gのエリア整備を推進するとともに、5Gを支える光ファイバ網の整備を継続推進する。 <p>【光ファイバ整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2027年度末までに光ファイバの世帯カバー率は99.9%、未整備世帯数は約5万世帯とすることを旨とする。また、未整備世帯約5万世帯についても光ファイバを必要とする全地域の整備を旨とする。

<p>III-2-21-018</p>	<p>サイバー・フィジカル・システムによる強靱で活力のある社会の基盤となる Beyond 5G の早期実現に向け、有無線技術の研究開発の強力な推進及び研究開発プラットフォームの整備や、知的財産権の取得及び国際標準化の戦略的な推進 (2025 年度)【総】</p>	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「Beyond 5G 新経営戦略センター」を核として、提案公募の結果を踏まえたセミナーの開催や各種情報提供の強化などの知的財産権の取得や国際標準化に向けた取組を推進した。 ・国際共同研究については、日米国際共同研究を 2021 年度から開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・5G 高度化等の推進に向けて、国際標準化・知財活動拠点としての機能・体制を整備・活用するとともに、研究開発段階から戦略的パートナーとの国際共同研究を推進することにより、総合的かつ戦略的な国際標準化・知財活動を促進する。
---------------------	---	---	--

<具体目標 2> 日本全国で A I の活用が可能となるためのネットワーク基盤の高度化と安全・信頼性の確保			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III- 2- 21- 019	5G の更なる高度化に向けた研究開発 (2022 年度)【総】	【計画通り進捗】 ・高度 5G ネットワークの個々の技術課題として、「技術課題ア 多様なサービス要求に応じた高信頼な高度 5G ネットワーク制御技術の研究開発」「技術課題イ ミリ波帯における高エネルギー効率な無線技術の研究開発」「技術課題ウ モバイルトラフィックの急増に対応した高効率な周波数利用技術の研究開発」の三つの技術課題について研究開発を実施し、各技術に用いる方式を確立した。(2019 年度から 2022 年度まで実施予定)	・課題ア：モバイルデータのトラフィック量が現在の 5 倍となった環境下でも、通信への品質要求を 95%以上満たし、かつサービスの継続性を 99%以上確保した、高信頼なサービス提供の実現する。 ・課題イ：実用化に向けた、39GHz 帯ハイブリッドデジタルビームフォーミング装置の高精度な空間多重検証を行う。 ・課題ウ：全二重通信の高度化及びそのセルラーシステム上での実用化の実現を行い、複雑な環境への対応に向けて、総合実証を推進することで、通信制御技術を完成させる。

A I 時代のデジタル・ガバメント

＜具体目標 1＞			
A I を活用した公共サービスの利便性・生産性の向上			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-3-21-001	警察活動の高度化・効率化のための A I の試験的導入及び実導入に向けた検討 (2021 年度)【警】	【計画通り進捗】 ・警察活動の高度化・効率化のための A I の導入に向けて、S N S における違法薬物情報等の探索・分析に係る実証実験及び車種判別に係る映像解析の高度化・効率化に係る実証実験を実施し、実導入に向けた課題、効果等を把握した。	・2021 年度実証実験により得られた結果を踏まえ、実導入に向けた検討を行うほか、事業内容（対象業務）を変更して実証実験を継続。
III-3-21-002	オンライン研修の提供等を通じて、行政機関において、データサイエンス、統計学、A I に専門性を有するスタッフを育成・配置し、データ収集と解析、A I 応用を促進すると同時に、データ・インテグリティを担保できる権限を付与 (2021 年度)【I T・総】	【計画通り進捗】 ・「E B P M を推進するための人材の確保・育成等に関する方針」等に基づき、オンライン研修を活用し、従来の研修に加え、データサイエンスに資する講座など計 4 講座を 3 年度から開設した他、新たに統計実務担当者向け 3 講座の動画コンテンツを作成、必要な人材育成プログラムを充実・強化した。 ・ライブ配信形式によるオンライン研修を拡充し、研修の受講機会を増やした。 ・統計に関する専門性を有する「統計データアナリスト」及び「統計データアナリスト補」について、「統計データアナリスト等の認定の基本的な考え方（2021 年 2 月 12 日統計行政推進会議申合せ）」、「統計データアナリスト等の認定基準（2021 年 2 月 18 日総務省政策統括官（統計基準担当）決定）及び「統計データアナリスト等認定実施規程（2021 年 6 月 29 日総務省政策統括官（統計基準担当）決定）を策定し、2021 年度から認定を開始。2021	・新たに作成した 3 講座のオンライン研修動画コンテンツを 2022 年第 1 四半期より運用開始し、年度内に新たに統計作成実務に係る 2 講座の動画コンテンツ作成を予定。 ・統計に関する専門性を有するスタッフ（統計データアナリスト等）の育成。

		年度末時点で、統計データアナリスト 17 人、統計データアナリスト補 48 人を認定した。	
III-3-21-003	人工知能研究開発ネットワーク所属機関における、A I 等技術を用いた研究支援事務を中心とする業務効率化の検討（2021 年度）【科技・文・経】	・産総研における予算管理業務や出勤簿データ管理業務などの自動化の効果が大きいと見込まれる定型業務に RPA や Excel マクロを導入して運用中。	・引き続き、業務の廃止や合理化も含め、IT ツールを活用した業務効率化を検討していく。
III-3-21-004	行政機関におけるデータ収集、統計解析基盤の確立（2022 年度）【IT・総】	【計画通り進捗】 ・政府統計の総合窓口である「e-Stat」に掲載される統計データについて、2021 年度に機械判読可能な型式での整備に係る府省統一の方針として統計データの整備に係る基本方針を策定した。	・各府省が機械判読可能な統計データを作成するための環境等を整備するとともに、政府統計の総合窓口「e-Stat」において利用者が統計データを高度に利活用可能な環境整備を推進する。
III-3-21-005	データ等の適切な解析からの I T 政策へのフィードバック・ループの実現（2022 年度）【IT・総】	【計画通り進捗】 ・政府保有データ（統計関連）の棚卸結果等も踏まえ、公開された「e-Stat」のデータを公開を推進できるよう検討を行った。	・政府統計の総合窓口である「e-Stat」に掲載される原則全ての統計データを、データの自動取得・更新・分析などの利用ができる高度利用型統計データに転換するとともに、主要なデータの時系列データを取得できるよう整備を推進。また、行政保有データ（統計関連）の棚卸結果等も踏まえ、データの公開を引き続き推進する。
III-3-21-006	A I を活用した救急搬送の効率化（2022 年度）【総】	【計画通り進捗】 2021 年度末までに名古屋市消防局、札幌市消防局を対象として、計 3 つの運用最適化手法を考案し、実際に救急隊を移動配置させる実証実験や机上シミュレーションを実施し、全ての運用最適化手法において救急搬送が効率化（平均現場到着距離の短縮）されることを確認した。	・2021 年度までに研究した 3 つの運用最適化手法の内、消防本部の運用実態に最も適していると評価された「事前・署所間」の手法に関して、2022 年度に運用最適化の諸条件の検討や救急隊の最適配置候補を提示するソフトウェアを作成する。

III-3-21-007	デジタル・ガバメント化の利点を最大限に活かすために、スマートフォン等の携帯端末上で、多言語であらゆる行政サービスを受けられるプラットフォームを構築し、A I One Stop サービスを実現（2025年度）【総】	【計画通り進捗】 ・多言語自動応答システムの導入等を行う自治体等への支援について、地方公共団体が多言語音声翻訳サービスを導入する際の共通課題等について整理し、各課題において求められる取組を「地方公共団体における「多言語音声翻訳サービス」の導入ガイド」として取りまとめ、2021年4月に公表した。	・「多言語音声翻訳サービス」の導入ガイドの周知を引き続き実施する。
III-3-21-008	気象観測・予測精度向上に係る技術の開発・導入（2030年度）【総・国】	【計画通り進捗】 ・2019年度に開始した理化学研究所革新知能統合研究センターとの共同研究の枠組みにおいて、気象の観測や予測へのAI技術の活用に向けた研究開発を進めた。	・引き続き、理化学研究所との共同研究の枠組みにおいて、研究開発を実施する。
III-3-21-009	AI 研究開発機関と政策研究機関の連携を通じた、政策研究へのAI 技術の応用を開始（2021年度）【文】	【計画通り進捗】 ・NISTEPと理研 AIP センターにおいて、AI 技術を用いた STI 政策研究についての共同研究を開始し、博士人材流動性や、論文引用の意味分析、名寄せの高度化、AI の社会影響等に関するプロジェクトを実施した。 ・これらのプロジェクトのうち、博士人材流動性については国内学会（研究・イノベーション学会）に2報を発表し、学会から顕彰されるなど評価を得た。 ・社会影響については専門家向けにセミクロードのシンポジウムを企画し、100名超の参加を得るなど高い関心を惹いた。 ・理研 AIP との共同研究の枠組みにおいて、研究開発を実施する。	（取組終了）
III-3-21-010	透明性、公平性等を確保しつつ国の行政機関におけるA I の活用が進展するよう、国の行政機関におけるA I 導入の基本的考え方、ガイドライン等の総合的な対	【計画通り進捗】 ・政府におけるA I 導入・活用の阻害要因を把握するため、政府43機関を対象としたアンケート及びヒアリングを実施。	・AI 戦略2022のもと、政府におけるA I 利活用の推進に係る取組を進める。

	策を本年度内の整理・取りまとめ（2021年度）（再掲）【科技】	<ul style="list-style-type: none"> ・阻害要因の本質的問題の分析を実施。その結果については「人間中心のA I 社会原則会議」の場にて公開するとともに、関係の議論に活用した。 ・「AI 戦略 2022」において、新たに目標「政府機関におけるAI 利活用の推進」を設定し、関連の取組をまとめた。 	
--	---------------------------------	--	--

<具体目標2>			
自治体の行政コスト低減と公共サービスレベル維持の両立を成し遂げるための業務の効率化・高度化に向けたA I・ロボティクス等の活用推進			
取組番号	取組（2021年度に設定）	取組の状況（2022年3月末時点）	今後の予定（参考）
III-3-21-011	自治体行政へのA I・RPAの実装（2022年度）【IT・総】	【計画通り進捗】 ・自治体に対してA I・RPA導入ガイドブックを周知して、A Iの導入・活用を進めた。	・自治体に対してA I・RPA導入ガイドブックを周知して、A Iの導入・活用を進める。
III-3-21-012	自治体行政スマートプロジェクト（ICTやA I等を活用した標準的かつ効率的な業務プロセスの構築）の推進（2021年度）【IT・総】	【計画通り進捗】 ・2021年度末までに自治体規模別の5の検討グループが団体間業務比較によるA I・RPA等のICTを活用した業務プロセスのモデルの構築に取り組んだ。	（取組終了）
III-3-21-013	A Iを活用した疑わしい取引に係る情報分析の高度化（2021年度）【警】	【計画通り進捗】 ・2019年度に実施した実証実験の結果を踏まえ、疑わしい取引に係る情報分析においてA Iを活用するためのシステムを整備した。	（取組終了）
III-3-21-014	A Iを活用した緊急性の判断に資するツールの開発促進（2022年度）【厚】	【計画通り進捗】 ・先行自治体である三重県へのヒアリングや自治体からの意見等を聴取し、目的に沿ったシステムとなるよう要件定義を行った。	・仕様書及び要件定義書について、内容を精査した後、2022年度中に設計開発事業者及び工程管理事業者を選定し、適切な工程管理と並行

			して、AI ツールの開発を行っていく(開発期間は、2022 年度～2023 年度を予定)。
--	--	--	---

中小企業・ベンチャー企業への支援

(1) 中小企業支援

＜具体目標＞			
A Iを活用した中小企業の生産性の向上			
取組 番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
III-4-21-001	課題解決型A I人材育成事業、地方大学等による、経営課題解決を通じた新たなサービスモデルの創出とその展開 (2021年度)【文・経】	【計画通り進捗】 ・企業の実際の課題をもとにした教材を用い、課題解決型A I人材育成プログラム「AI Quest」を2021年9月から2022年2月にかけて実施。参加者がオンラインコミュニティにて活発に学びあう場を提供し、899名が参加。一部の参加者は企業との協働プロジェクトを実施した。	(取組終了)
III-4-21-002	ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金を通じて中小企業・小規模事業者等が行う革新的なサービス開発・試作品開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資等を支援 (2021年度)【経】	【計画通り進捗】 ・令和3年度補正から新たにデジタル枠を創設した。	・A I導入を含めた、デジタルに資する革新的な製品・サービス開発、生産プロセス・サービス提供方法の改善を行う事業者を支援していく。
III-4-21-003	戦略的基盤技術高度化支援事業費補助金を通じて中小企業が、大学・公設試等と連携して行う、ものづくり基盤技術高度化のための研究開発等の取組を最大3年間支援 (2021年度)【経】	【計画通り進捗】 ・戦略的基盤技術高度化支援事業費補助金において令和3年2月から4月までA I等の先端技術を活用した高度なサービスに関する研究開発等も対象にした公募を行った。	・特定ものづくり基盤技術（情報処理等の12技術分野）及びIoT、AI等の先端技術を活用した高度なサービスに関する研究開発等を支援していく。
III-4-21-004	ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金を通じて複数の中小企業等がデータを共有し、連携体全体として新たな付加価値の創造や生産性の向上を図るプロジェクト等を支援 (2021年度)【経】	【計画通り進捗】 ・ものづくり・商業・サービス高度連携促進補助金において令和3年5月から7月、8月～9月まで、A I導入を含めた、デジタルに資する革新的な製品・サービス開発等を行う事業も対象にした公募を行った。公募の結果、AIによる自	・複数の中小企業等がデータを共有し、連携体全体として新たな付加価値の創造や生産性の向上を図るプロジェクト等に補助金を交付し支援する。

		習機能を搭載した中小企業の経理を支援する製品・サービス開発の事業に対して支援を行った。	
III-4-21-005	設計や製造などのものづくり現場に蓄積されてきた暗黙知（経験や勘）の伝承・効率的活用を支援、生産性を向上させるAI技術を開発（2023年度）（再掲）（III-1（6）参照）【経】	【計画通り進捗】 ・NEDO 事業「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発」において、当該研究開発に着手し、設計リスク評価業務における判断支援をするAIや、製造現場における熟練技能者のデータから非熟練者を支援するAIの開発等、計6テーマを推進した。	・NEDO 事業を通じて研究開発を推進する。
III-4-21-006	非対面・遠隔での活動の基盤として、自動走行ロボットを用いた配送のための技術開発や地方に分散する複数のデータセンターを統合的に管理するソフトウェア開発を充実（2021年度）（再掲）【経】	【計画通り進捗】 ・自動走行ロボットを用いた配送に係る技術開発のため、令和2年度補正「自動走行ロボットを活用した新たな配送サービス実現に向けた技術開発事業」により10件、2021年度「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」により1件の支援を行った。 ・地方分散データセンターの一体運用により、次世代ソフトウェアの開発につながるプラットフォームを構築する実証事業（次世代ソフトウェアプラットフォーム実証事業）を2021年度に実施。大容量・低遅延・同時多接続といった要件を満たす計4件のソフトウェア開発プロジェクトの実証を支援した。 ・中小企業の設備投資を補助する「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業」に特別枠（低感染リスク型ビジネス枠）を創設し、対人接触機会の減少に資する製品開発や生産プロセス等の改善に必要な設備投資を支援した。	・自動走行ロボットを用いた配送に係る技術開発のため、2022年度「革新的ロボット研究開発等基盤構築事業」により支援を行う。 ・「次世代ソフトウェアプラットフォーム実証事業」は2021年度で終了予定。 ・「ものづくり・商業・サービス生産性向上促進事業」の低感染リスク型ビジネス枠は2021年度で公募を終了。

(2) AI 関連創業に関する若手支援

＜具体目標＞ AI 関連スタートアップ企業支援			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
III-4-21-007	令和元年 6 月に策定した「Beyond Limits. Unlock Our Potential～世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略～」を踏まえ、スタートアップ・エコシステム拠点都市に対する集中的な支援を実施するとともに、令和 2 年 7 月に策定した「スタートアップ・エコシステム形成に向けた支援パッケージ～コロナを乗り越えて新たな成長軌道へ～」を踏まえ、スタートアップの創出・育成・成長を支援。また、スタートアップを活用したイノベーション創出を強力に推進するため、イノベーション創出に資する課題設定、多段階選抜を軸とした省庁横断の統一的なルールの導入等、日本版 SBIR の抜本改革を推進（2021 年度）【 <u>科技</u> ・総・文・厚・農・経・国・環】	【計画通り進捗】 ・スタートアップ・エコシステム拠点都市の選定のほか、スタートアップ支援機関プラットフォーム（Plus）の設立等を行うとともに、スタートアップの創出・育成・成長を支援した。 ・新たな SBIR 制度の運用に向け、スタートアップ等に支出可能な補助金の支出目標額を定める「令和 3 年度特定新技術補助金等の支出の目標等に関する方針」、政策ニーズに基づき国が研究開発課題を設定して交付する補助金の公募・執行に関する統一的なルール等を盛り込んだ「指定補助金等の交付等に関する指針」を 2021 年 6 月に閣議決定した ・新たな日本版 SBIR 制度による研究開発や成果の社会実装等の取組を推進するため、新 SBIR 制度加速事業を実施した。 ・日本版 SBIR 制度に基づき、2021 年度予算に計上したスタートアップへの支援策について、16 件の研究課題を採択し、農林水産・食品分野において、AI を活用したスタートアップによるイノベーション創出を推進した。	・スタートアップ・エコシステム拠点都市で、海外トップ支援者によるスタートアップ支援プログラム（分野特化型、シーズ支援型のアクセラレーションプログラム等）を実施する。 ・新たな日本版 SBIR 制度による研究開発や成果の社会実装等の取組を推進する。 ・日本版 SBIR 制度に基づき、農林水産・食品分野における AI を活用したスタートアップによるイノベーション創出を推進する。

倫理

<目標> A I 社会原則の普及と、国際連携体制の構築			
取組番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
IV-1-21-001	「人間中心の A I 社会原則」の A I - Ready な社会における、社会的枠組みに関する 7 つの A I 社会原則を国内で定着化 (2021 年度) 【 <u>科技</u> ・総・文・厚・経】	【計画通り進捗】 ・有識者会議 (「A I ネットワーク社会推進会議」(議長: 須藤 修 中央大学国際情報学部教授、中央大学 E L S I センター所長、東京大学大学院情報学環特任教授)) において「報告書 2021」を取りまとめ、公表した (2021 年 8 月)。 ・同会議において、「安心・安全で信頼性のある A I の社会実装」の推進に向けた議論・検討を実施した (2021 年 10 月から 2022 年 2 月まで計 3 回の会議を開催)。 ・業界団体等を通じて、これまで有識者会議において取りまとめた「報告書 2021」、「A I 開発ガイドライン」及び「A I 利活用ガイドライン」の普及展開に係る取組を実施した。	・有識者会議 (A I ネットワーク社会推進会議) において、「安心・安全で信頼性のある A I の社会実装」の推進に向けた議論・検討を継続する。(2022 年 4 月から 7 月に計 3 回の会議を開催予定) ・AI 利活用・AI ガバナンスに係る国内外動向や先進的・意欲的事例、「A I 開発ガイドライン」及び「A I 利活用ガイドライン」の見直しの検討結果等について取りまとめ、「報告書 2022」を公表予定。 ・両ガイドラインは必要に応じて報告書を踏まえた見直しを行う。
IV-1-21-002	ethics dumping の防止に向けた検討を含む、A I 社会原則に関する多国間の枠組みを構築 (2021 年度) 【 <u>科技</u> ・個人情報・総・外・文・厚・経】	【計画通り進捗】 ・世界プライバシー会議 (GPA) の AI 作業部会に参加。同作業部会では、顔認識技術に関する個人情報の適切な利用に関する原則の策定に向けた作業等が進められた。 ・有識者会議 (A I ネットワーク社会推進会議) において「報告書 2021」を取りまとめ、公表した (2021 年 8 月)。 ・同会議において、「安心・安全で信頼性のある A I の社会実装」の推進に向けた議論・検討を実施した (2021 年 10 月から 2022 年 2 月まで計 3 回の会議を開催) 。	・世界プライバシー会議 (GPA) における AI に関する議論への参加を継続する。 ・国内における AI 利活用や AI ガバナンスの議論・検討の状況や成果等について、国際会議の場等における情報発信を実施する。

		<ul style="list-style-type: none"> ・国内における AI 利活用や AI ガバナンスの議論・検討の状況や成果等について、国際会議の場等における情報発信を実施するとともに、国際シンポジウム「AI ネットワーク社会フォーラム 2022」（2022 年 3 月）を開催した。 ・2021 年 11 月に開催された第 41 回ユネスコ総会で AI の倫理に関する勧告が採択された。 	
IV-1-21-003	責任ある A I やイノベーション等の推進に向け、G P A I におけるイニシアティブを發揮（2021 年度）【総・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021 年 11 月に開催された GPAI 総会において、運営委員会の政府代表枠を決める選挙に米国及びブラジルとともに立候補したところ、加盟国からの投票等の結果、我が国が次期議長国かつ運営委員会の政府代表として選出された（議長年：2022 年 11 月から 1 年間）。 ・米国・ブラジルも運営委員会の政府代表として選出された。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022 年 11 月に我が国において GPAI 総会を開催し、議長国に就任するとともに、責任ある A I やイノベーション等の推進に向け、G P A I におけるイニシアティブを發揮していく予定。
IV-1-21-004	A I 社会原則の実装に向けて、国内外の動向も見据えつつ、我が国の産業競争力の強化と、A I の社会受容の向上に資する規制、標準化、ガイドライン、監査等、我が国の A I ガバナンスの在り方を検討（2021 年度）【科技・総・経】	<p>【計画通り進捗】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「AI 原則実践のためのガバナンス・ガイドライン ver. 1.0」を改定し、「AI 原則実践のためのガバナンス・ガイドライン ver. 1.1」をとりまとめ公表した。 ・あわせて「AI 原則実践のためのガバナンス・ガイドライン」の普及促進のため広報活動を行った。 ・有識者会議（A I ネットワーク社会推進会議）において「報告書 2021」を取りまとめ、公表した（2021 年 8 月）。 ・同会議において、「安心・安全で信頼性のある A I の社会実装」の推進に向けた議論・検討を実施した（10 月から 2022 年 2 月まで計 3 回の会議を開催）。 ・「A I 開発ガイドライン」及び「A I 利活用ガイドライン」について、海外の AI 指針・ガイドライン等との比較、国内の先進 	<p>「AI 原則実践のためのガバナンス・ガイドライン」の普及促進のため広報活動を引き続き行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有識者会議（A I ネットワーク社会推進会議）において、「安心・安全で信頼性のある A I の社会実装」の推進に向けた議論・検討を継続した。（2022 年 4 月から 7 月に計 3 回の会議を開催） ・AI 利活用・AI ガバナンスに係る国内外動向や先進的・意欲的事例、「A I 開発ガイドライン」及び「A I 利活用ガイドライン」の見直しの検討結果等について取りまとめ、「報告書 2022」を公表予定。 ・両ガイドラインは必要に応じて報告書を踏まえた見直しを行う。

		的な取組事例との対応からの検討などのレビューを実施し、2月開催のAIネットワーク社会推進会議において議論・検討を行った。	
IV-1-21-005	研究成果を迅速に社会で活用させるために必要となる説明性、安全性、公平性等を担保する技術及びシステムを実現するため、今後のAIの進化と信頼性確保のための基盤技術に関する研究開発及び倫理等の人文・社会科学と数理・情報科学とを融合した研究開発を実施（2021年度）（再掲）（II-2（2）参照）【 <u>科技</u> ・総・文・経】	【計画通り進捗】 ・NEDO事業の取組より、産総研が公開している「機械学習品質マネジメントガイドライン」について、公平性・セキュリティ・データ品質に関する項目を拡充した第2版を公開した（2021年7月）。	・NEDO事業を通じて研究開発を推進する。
IV-1-21-006	AIのトラスの研究開発における、国内外の最新動向の共有、有識者による議論等を行い、AI研究開発中核センター群を中心に、関連する研究開発等における取組方針を決定（2021年度）（再掲）（II-2（2）参照）【 <u>科技</u> ・総・文・経】	【一部未了】 ・「人間中心のAI社会原則会議」を計3回開催し、有識者による最新の研究開発や倫理に関する国内外の動向を共有するとともに、AI研究開発連絡会にてAI研究開発中核センター群の連携による取り組む研究開発課題等の議論を継続した。	・取組方針決定に向けて協議を継続。 ・「人間中心のAI社会原則会議」を開催し、議論を継続する。

その他

＜具体目標 1＞ 本戦略の定期的なフォローアップと見直し			
取組 番号	取組 (2021 年度に設定)	取組の状況 (2022 年 3 月末時点)	今後の予定 (参考)
V- 1- 21- 001	A I 戦略実行会議において、戦略実現のために必要な制度見直しのあり方、戦略のフォローアップ、必要に応じた本戦略の見直し等の実施（2021 年度）【科技】	【計画通り進捗】 ・社会実装をさらに推進するために、AI 戦略実行会議の下に新 AI 戦略検討会議を設置し、戦略の検討を実施した。	・新 AI 戦略 2022 の目標を実現する各種取組を推進していくとともに、適宜取組のフォローアップを実施していく。
V- 1- 21- 002	日本の強みを生かした、産業構造の変化及び DX の進展に対応する知財システムの構築（2021 年度）【知財・経】	【計画通り進捗】 データ連携基盤において、データ流通が進み新たな価値を創出するためのデータ取扱いルールの実装する際に踏まえるべき検討の視点と手順をまとめた「プラットフォームにおけるデータ取扱いルールの実装ガイダンス Ver.1.0」を作成し公表した。	・日本の強みを生かした、産業構造の変化及び DX の進展に対応する知財システムを構築する。
V- 1- 21- 003	新たな A I 戦略の策定（本年内目途）（2021 年度）【科技】	【計画通り進捗】 ・2021 年 9 月に新 AI 戦略検討会議を立ち上げ、10 月から 2021 年 2 月まで計 5 回の会議を開催した。 ・会議では、社会実装の推進などに重点をおいて検討を進め、大規模災害などの危機への対処において A I を効果的に活用するためのデジタル・ツインの構築、A I の社会実装のために求められる人材育成等の環境整備などを掲げた内容の素案を予定通り 3 月末までに取りまとめた。	・2022 年 4 月に AI 戦略実行会議を開催し、戦略案を取りまとめ、その後開催された統合イノベーション戦略推進会議で決定。

＜具体目標２＞			
制度、開発、実装等に関する、世界の注目を集める存在感の発信			
取組 番号	取組 (2021年度に設定)	取組の状況 (2022年3月末時点)	今後の予定 (参考)
V- 1- 21- 004	政府のA I 関連のデータ、アプリ等の国際展開向けパッケージ化(2021年度)【総・厚・農・経・国】	【未了】 ・国際展開に向けたパッケージ化が可能な取組を調査したが、適したものを見つけるに至らなかった。	(取組終了)
V- 1- 21- 005	世界A I トップ研究者約100名/年の日本への招聘(2021年度)【総・文・経】	【一部未了】 ・AI 中核3センターにおいて2021年度で合計7名の外国籍の研究者を海外から採用した。 ・コロナ禍により海外からの入国自体が制限されていたことにより、2021年度末現在、日本への海外研究者の招聘も困難な状況が継続中。	・新型コロナウイルス感染症の影響で、海外からの研究者の招聘が困難になっていることから、いったんこの目標を廃止とする。 ・ただし、継続的にオンラインも活用しながら国際連携を図るとともに、社会情勢に合わせて海外からの研究者の招聘を少しずつ再開する。

(取組) の【】中において用いられる担当府省庁名の略称は、以下のとおり。(なお、複数府省庁の場合は、主担当を下線で表記)

略称	府省庁名		
I T	内閣官房	情報通信技術 (I T) 総合戦略室	
再チャレンジ		副長官補付	
NISC		内閣サイバーセキュリティセンター	
科技	内閣府	科学技術・イノベーション推進事務局	
健康医療		健康・医療戦略推進事務局	
男女		男女共同参画局	
知財		知的財産戦略推進事務局	
宇宙		宇宙開発戦略推進事務局	
海洋		総合海洋政策推進事務局	
警		国家公安委員会	警察庁
個人情報		個人情報保護委員会事務局	
総		総務省	
外	外務省		
文	文部科学省		
厚	厚生労働省		
農	農林水産省		
経	経済産業省		
国	国土交通省		
環	環境省		
防	防衛省		