

次期戦略的イノベーション創造プログラム (次期SIP) の課題設定に向けて

～次期SIPのターゲット領域の設定～

令和3年12月23日ガバニングボードで次期SIPの課題候補として決定

令和3年12月15日

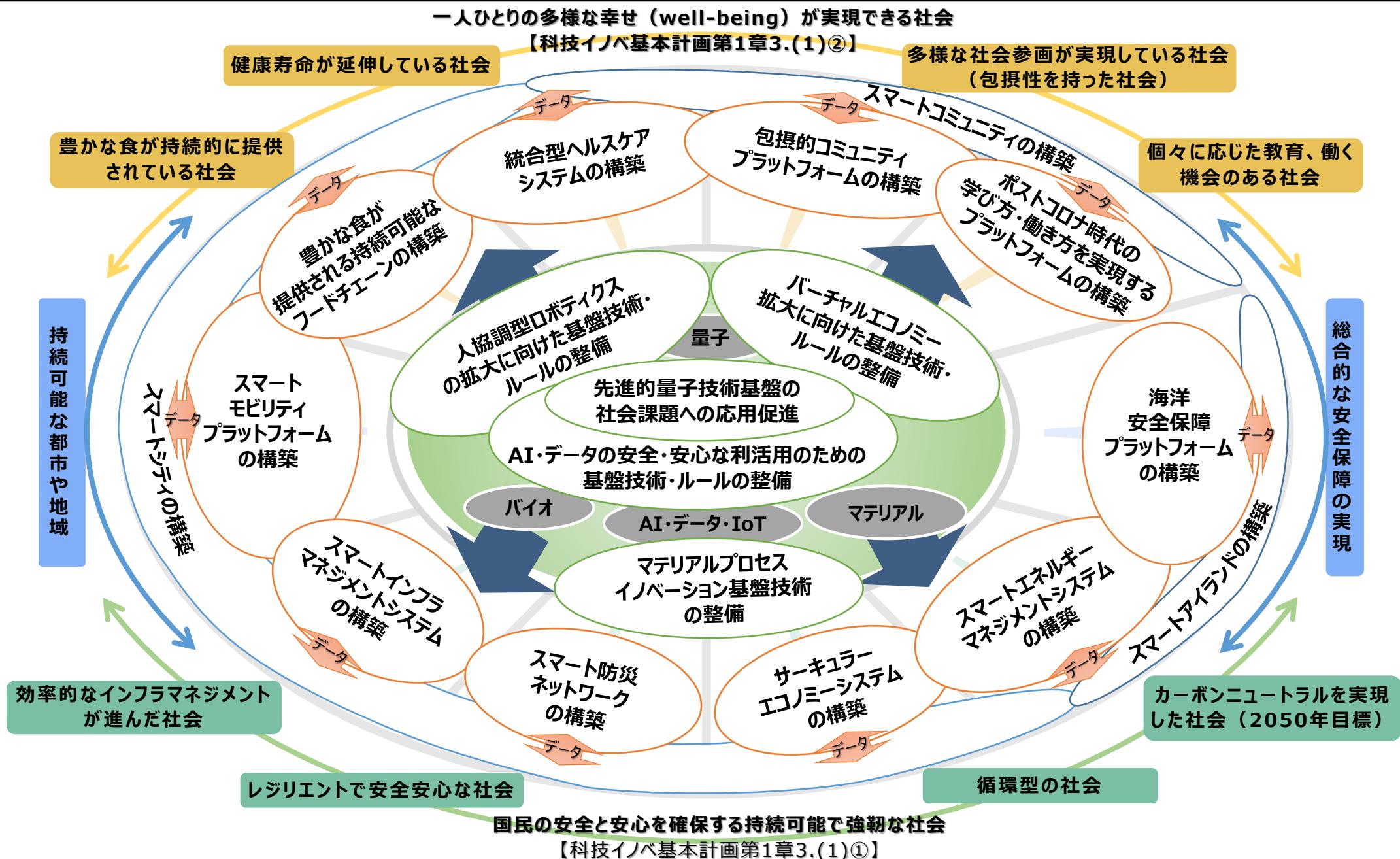
内閣府

科学技術・イノベーション推進事務局



Society 5.0の実現に向けたターゲット領域（次期SIPの課題候補）の設定

- 次期SIPでは、我が国が目指す社会像「Society 5.0」の実現に向けて、従来の業界・分野の枠を越えて、革新技術の開発・普及や社会システムの改革が求められる領域をターゲット領域として設定する。
- 一方、各領域について、関係省庁や産業界、アカデミアでの関連する取組が存在するところであり、次期SIPでは、網羅的に取り組むのではなく、別途規定する基本的な枠組みを踏まえ、省庁・産学官連携のハブとなって、ボトルネックとなる基盤技術の開発、共通システムの構築、ルールの整備などに取り組む。
- 今後、各領域について、RFIを通じて、産学官の関係者から幅広く研究テーマを募ったうえで、研究テーマ全体を俯瞰できるPD候補のもとでFSを実施し、我が国の社会課題の解決や産業競争力の強化にインパクトが大きい研究テーマに重点化する。
- また、各領域について独立して取り組むのではなく、Society 5.0の実現に向けて、一体的な推進体制の整備、領域間でのデータ連携、ウェルビーイングやカーボンニュートラルなど横断的な社会課題に係る共通指標の整備、社会システム構築に向けた総合知の活用などに取り組む。



領域をまたぐ取組

Society 5.0の実現に向けた一体的推進体制整備

領域間でのデータ連携 (スマートシティ等の構築)

ウェルビーイング、カーボンニュートラル等共通指標の整備

社会システム構築に向けた総合知の活用

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ①

目指す社会像	解決すべき社会課題 (基本計画、SDGs)	ターゲット領域の設定 (次期SIPの課題候補)	必要と考えられる基盤技術、共通システム、 ルールなどの例	(参考) 内閣府内、各省庁、産業界等から の関連する主な提案
豊かな食が持続的に提供されている社会	<ul style="list-style-type: none"> あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる (SDGsの1) 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する (SDGsの2) 農林水産業の国際競争力の強化/食料・農林水産業の生産性向上と持続性の両立 (基本計画) 	<p>【豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 食料安全保障やカーボンニュートラル、高齢化社会への対応に向けて、食料の調達、生産、加工・流通、消費の各段階を通じて、豊かさを確保しつつ、生産性向上と環境負荷低減を同時に実現するフードチェーンを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> 機能性食品製造技術 環境負荷を低減する新品種の開発 持続可能で高効率な養殖システムの開発 高齢者向けの豊かな食の提供 農業従事者の技術承継、ロボット化による効率化 クリティカルな品目の生産維持・強化 フードロスなどの情報の見える化 フードロスなどに対応した食料資源活用促進技術 全サイクルにおけるデジタル化、データ連携による食料システム全体の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ICT化技術による食・生活の向上 環境調和型農林水産技術 持続的・一次生産 食と健康の整理によるヘルスケアサービス 100歳まで自立して生き生きとした生活を送るための食によるヘルスケア拠点の構築
健康寿命が延伸している社会	<ul style="list-style-type: none"> あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する (SDGsの3) 新型コロナウイルス感染症の拡大 (基本計画) 	<p>【統合型ヘルスケアシステムの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 患者や消費者のニーズに対し、医療・ヘルスケア等の限られたリソースを、デジタル化や自動化技術で最大限有効かつ迅速にマッチングするシステムを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関の業務最適化・効率化 ストレスフリーな診療のためのIoT・ロボティクス 医療機器のトレーサビリティ 医療リソース・ケアマネジャー等の最適配置 ヘルスケアICTデバイスネットワーク 分子・細胞から個人、集団までのマルチスケールデータの取得・統合 AI・ビッグデータによる疾病予測、治療・予防プラン作成、リハビリ・介護の最適化 免疫ゲノム学とAIを応用した健康システム 個人のヘルスケアデータ等に応じた食事のアドバイスを行うデバイス 個人情報保護等の観点から医療/ヘルスケアデータの扱いに関するルール整備 	<ul style="list-style-type: none"> 医療システムの効率化 ロボティクス、IoTの活用による医療環境変革 データ連携による個人の健康見える化サービス データ利活用による健康寿命の延伸とまちの持続可能性の向上 疾患治療から予防中心社会への革命
多様な社会参画が実現している社会 (包摂性のある社会)	<ul style="list-style-type: none"> ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う (SDGsの5) 各国内及び各国間の不平等を是正する (SDGsの10) (前略) あらゆるレベルで効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する (SDGsの16) 少子高齢化や経済・社会の変化に対応した社会保障制度の国内における課題の解決 (基本計画) 	<p>【包摂的コミュニティプラットフォームの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> 性別、年齢、障がいなどに関わらず、多様な人々が社会的にも精神的にも豊かで暮らしやすいコミュニティを実現するため、プライバシーを完全に保護しつつ、社会活動への主体的参加を促し、必要なサポートが得られる仕組みを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> 子育て、介護、見守り、仕事との両立のためのサポート 子育て、介護等向けの柔らかいロボット 身体等障がい者向けの教育・就労支援技術 身体面だけでなく、精神面、社会面でのウェルビーイングの確保 幸せの定量評価 社会的包摂を進めるための国民の理解・行動変容を促す仕組み 	<ul style="list-style-type: none"> パーソナルAIサポートライフ 街の課題解決と個人満足度を両立する次世代福祉技術

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ②

目指す社会像	解決すべき社会課題 (基本計画、SDGs)	ターゲット領域の設定 (次期SIPの課題候補)	必要と考えられる基盤技術、共通システム、 ルールなどの例	(参考) 内閣府内、各省庁、産業界等からの 関連する主な提案
個々に応じた教育、働く機会のある社会	<ul style="list-style-type: none"> ● すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する (SDGsの4) ● 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する (SDGsの16) ● 精神面も含めた質的な豊かさの実現 (基本計画) 	<p>【ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ポストコロナ社会に向けて、オンラインでも対面と変わらない円滑なコミュニケーションができ、地方に住んでいても大都市と変わらない教育や仕事の機会が提供され、さらに、多様な学び方、働き方が可能な社会を実現するためのプラットフォームを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● アバターによる仕事や学び ● 遠隔教育の効率性向上 ● デジタル空間での教育機会の提供 ● 公教育と民間教育のデータ連携基盤 ● 生涯にわたる学習履歴活用 ● STEAM教育のプラットフォーム構築 ● 社会人になってからの再教育・訓練 ● 教育、訓練、能力開発における新たな技術・サービス導入に係る制度 ● リモートワークの生産性向上 ● 最適な分業を構築する高度なソフトウェア ● センシングによる組織パフォーマンス向上 ● 多様な人材と仕事のダイナミックなマッチング ● 新たな労働関係に係る制度 ● 労働環境のボーダレス化による国際協調 ● 個人の精神状態の自動把握 ● GDPに変わる豊かさの指標 	<ul style="list-style-type: none"> ● 循環型経済社会におけるアンチフラジャイル型産業基盤技術一人が主役となる新たな価値提供
総合的な安全保障の実現	<ul style="list-style-type: none"> ● 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する (SDGsの14) ● 総合的な安全保障の実現/我が国の安全保障をめぐる環境は一層厳しさを増している (基本計画) ● 宇宙空間や海洋空間における人間活動の活発化に伴う脅威 (基本計画) 	<p>【海洋安全保障プラットフォームの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 世界有数の海洋国家である我が国にとって安全保障上重要な海洋の保全や利活用を進めるため、海洋の各種データを収集し、資源・エネルギーの確保、気候変動への対応などを推進するプラットフォームを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内での環境観測・計測機器の開発 ● 観測・操作AUVシステム ● 海洋上のデータ通信インフラ ● 海洋に閉じない地球観測データPF ● 海洋デジタルツイン ● 大水深掘削技術、レアアース泥からの抽出技術 ● 大規模CO2貯留・固定化技術 ● 海中CO2回収技術、海中CO2センサ技術、CO2シミュレータ ● 国際的枠組みとの整合 ● 水産資源との連携 	<ul style="list-style-type: none"> ● 統合的深海資源調査技術によるカーボンニュートラル社会への貢献～国産レアアースと玄武岩層へのCO2貯留・固定化に係る調査研究～ ● 海中CO2回収技術～海洋CO2貯蔵能力の増大化～
カーボンニュートラルを実現した社会 (2050年目標)	<ul style="list-style-type: none"> ● すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する (SDGsの7) ● 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる (SDGsの15) ● カーボンニュートラルを目指す/グリーン社会の実現/脱炭素社会の実現 (基本計画) 	<p>【スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地域において、地域が有する資源や生活形態に応じて、エネルギーの製造、輸送、使用までの各段階での省エネ、再エネ利用、バッテリー・水素利用を最適に設計管理し、CO2排出を最小化するとともに、安定供給を実現するマネジメントシステムを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● カーボンフットプリントなど見える化技術 ● ネガティブエミッション技術 ● エネルギーハーベスティング ● 再エネの大規模導入時の負荷変動に対応したエネルギーマネジメント ● 蓄熱・熱輸送 ● スマートCO2マネジメントシステム ● 水素利用の材料基盤・安全性評価 ● 船舶・鉄道等での水素利用の拡大 ● アンモニア発電向け材料安全利用技術 ● バイオ燃料開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● CNの実現に必須の水素利用による産業・エネルギーインフラ革新【重複記載】 ● 革新建設機械 (動力源の置き換えによる) ● 再生可能エネルギーの基盤技術の検討と社会実装 ● 道路インフラにおけるカーボンニュートラルの実現 ● バイオマス生産用微生物の育種 ● 国内でのSAF (持続な航空燃料) の安定体制の確立 ● 低炭素社会を実現するパワーデバイス向け200mm径高品質化合物半導体ウエハ技術

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ③

目指す社会像	解決すべき社会課題 (基本計画、SDGs)	ターゲット領域の設定 (次期SIPの課題候補)	必要と考えられる基盤技術、共通システム、 ルールなどの例	(参考) 内閣府内、各省庁、産業界等からの 関連する主な提案
循環型の社会	<ul style="list-style-type: none"> ● すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。(SDGsの6) ● 持続可能な生産消費形態を確保する(SDGsの12) ● 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する(SDGsの15) ● 社会や自然との共生のための循環型社会の実現(基本計画) 	<p>【サーキュラーエコノミーシステムの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大量に使用・廃棄されるプラスチック等の資源循環を加速するため、設計・製造段階から販売・消費、分別・回収、リサイクルの段階までのデータを統合し、サプライチェーン全体として環境負荷を最小化するシステムを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 低環境負荷プラスチックシステム ● 都市鉱山からの有用資源回収 ● バッテリーリサイクル ● 水資源循環 ● 環境リスク評価 ● 機能性保持とリサイクルを両立した材料組成 ● カーボンニュートラル等の取組との相乗効果 ● 行動変容まで視野に、各省庁の取組を踏まえつつ、自治体での実証実験 ● スtockマネジメントのための情報連携DB構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● マテリアル(プラスチックリサイクル) ● Li回収技術開発
レジリエントで安全安心な社会	<ul style="list-style-type: none"> ● 経済の大前提となる国民の安全・安心の確保/強靱な社会づくり(基本計画) ● 深刻化する自然災害/自然災害等のリスク(基本計画) ● 近い将来、大規模な地震・津波災害の発生が高い確率で想定される/逃げ遅れによる死者・行方不明者の発生、家屋やインフラの被災による国民生活や経済社会に対する被害の防止が困難な状況(基本計画) 	<p>【スマート防災ネットワークの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 気候変動等に伴い災害が頻発・激甚化する中で、災害前後に、地域の特性等を踏まえ災害・被災情報(災害の種類・規模、被災した個人・構造物・インフラ等)をきめ細かく予測・収集・共有し、個人に応じた防災・避難支援、自治体による迅速な救助・物資提供、民間企業と連携した応急対応などを行うネットワークを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 様々な地球観測データの集約・統合・利活用、そのモデル開発 ● AI活用による気象予測モデル ● 災害対応支援のためのデジタルツインを核とした情報システム ● 災害関係のシミュレーションとAIの融合によるデジタルツイン構築 ● 都市OSの防災活用技術及び連携技術 ● 災害リスクアラート発出技術 ● 画像認識等による罹災証明発行等の災害対応業務支援技術 ● 災害復興の効率化手法の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国土・公共インフラの動的監視による災害リスクの早期把握-ダイナミック災害リスクマップの開発- ● 防災 災害現場でのドローン等の連携(仮) ● 防災 シミュレータ × AI 技術の融合(仮) ● 火山噴火観測システム→火山降灰によるリスク管理手法の開発 ● 水害予測システム→流域におけるリスク管理に関する技術開発 ● デジタル技術と高度な物理モデルに基づいたAIによる熱中症予報システムの開発 ● 気象予測の多用途化に向けた気象センシングの高度化・融合化と予測の高速化・高精度化 ● 総合知による防災行動支援技術(災害対応を中心としたレジリエンスの強化) ● ロボティクス、IoT活用による災害時誘導避難技術→災害時の逃げ遅れ者をゼロにする革新的建築技術の開発 ● 個人レベルの防災データ活用→国民一人ひとりの災害対応力を高める連携型レジリエンスの強化 ● 気候変動/自然資本データを活用した気候サービス産業の形成

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ④

目指す社会像	解決すべき社会課題 (基本計画、SDGs)	ターゲット領域の設定 (次期SIPの課題候補)	必要と考えられる基盤技術、共通システム、 ルールなどの例	(参考) 内閣府内、各省庁、産業界等から の関連する主な提案
効率的なインフラマネジメントが進んだ社会	<ul style="list-style-type: none"> ● 強靱なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及び改革の推進を図る (SDGsの9) ● レジリエントで安全・安心な社会の構築/インフラの維持管理、更新 (基本計画) 	<p>【スマートインフラマネジメントシステムの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● インフラ・建築物の老朽化が進む中で、デジタルデータにより設計から施工、点検、補修まで一体的な管理を行い、自動化、省人化、長寿命化を推進するハード面も含むシステムを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設計、施工等の自動化・無人化 ● インフラ構造物の長寿命化 ● 既存建築物改修における施工品質管理技術 ● 地下空間等の既存構造物のスマート化 ● 建設現場でのロボットと人との協調技術 ● データの集約・統合・利活用 ● 計測技術 ● エネルギーハーベスティング ● 予測モデルとの連携 	<ul style="list-style-type: none"> ● インフラPDCAによる都市・地方の再生 ● 建設現場の自動化・効率化 ● 建築物の長寿命化
持続可能な都市や地域	<ul style="list-style-type: none"> ● 包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住の実現 (SDGsの11) ● 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり (スマートシティの展開)/都市や地域の抱える諸課題の解決 (基本計画) ● 持続可能な都市や地域/多くの都市や地域が直面する高齢化や人口減少 (基本計画) ● 都市部と地方部の経済や住民サービスの格差の拡大/ビジネス機会の減少 (基本計画) ● インフラや交通システムの維持コストの増大 (基本計画) 	<p>【スマートコミュニティ、スマートシティ、スマートアイランドの構築】 ※複数の領域をまたぐ横断的な領域</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ヘルスケア、モビリティ、インフラ、防災、資源循環、エネルギー、気候変動など各分野のデータを横断的に連携させることで、都市全体としてリソースの配置や活用を最適化するとともに、新たなサービスを創出する。 <p>【スマートモビリティプラットフォームの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 移動する人・モノの視点から、移動手段 (小型モビリティ、自動運転、MaaS、ドローン等)、交通環境のハード、ソフトをダイナミックに一体化し、安全で環境に優しくシームレスな移動を実現するプラットフォームを構築する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 分野間・都市間連携の技術的要件 ● 社会課題解決の事例発掘 ● オープンデータ活用による都市活動の全体最適化 ● 戦略や計画運営に関わるデジタルツイン <ul style="list-style-type: none"> ● 地域の特性やユーザーニーズに応じた多様な移動手段のシームレスな提供 ● データ活用・連携による道路・都市空間のダイナミックな利用 ● 物流高度化のための機械化・自動化 ● MaaSのAPI化 ● モビリティ関連データ連携システム基盤、大規模実証、事業モデル・仕組みの構築 ● 交通量や人流からの危険個所・要対策箇所の抽出 ● ダイナミックマップデータの共通仕様、多様なモビリティ制御のためのインフラ ● 多目的ドローン開発、ドローン運行管理システム基盤技術 ● ドローンの空間利用に関する権利調整システム ● 規制のデジタル化 ● 移動データ活用による免許・保険制度 ● デジタルインフラの整備 	<ul style="list-style-type: none"> ● スマートシティ ● 様々なデータの連携によるスマートシティの実現 <ul style="list-style-type: none"> ● モビリティデータ連携 ● 交通、人流動把握によるスマートシティ ● 新たな交通・物流手段の活用に向けた基盤技術構築 ● Multi-modal MaaS推進のための協調移動データ共通基盤の提案 ● 人と様々なモビリティが安全に混在可能な空間構築 ● サイバー・フィジカルの連携による物流の高度化

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ⑤

共通基盤分野	解決すべき社会・技術課題（基本計画等）	ターゲット領域の設定（次期SIPの課題候補）	必要と考えられる基盤技術、共通システム、ルールなどの例	（参考）内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する主な提案
AI、IoT、データ連携並びにそれらを支えるデバイス技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 「AI戦略2019」に掲げた教育改革、研究体制の再構築、社会実装、データ関連基盤整備、倫理等に関する具体目標を実現（基本計画） ● セキュリティ問題等のネットワーク化への対応/サイバー攻撃が多様化・高度化（基本計画） 	<p>【AI・データの安全・安心な利活用のための基盤技術・ルールの整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AIの利活用の拡大に当たっては、データの品質と計算能力を向上させるとともに、プライバシー、セキュリティ、倫理などが課題として挙げられる。 ● データの安全・安心な流通を確保しつつ、様々なステークホルダーのニーズに柔軟に対応できるデータ連携基盤を構築することが期待されている。 ● AI戦略の見直しを踏まえ、取り組むべき課題を具体化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● AI活用による科学的発見技術（仮説生成、信頼度評価、自動検証） ● 自律制御用AIに対するサイバー攻撃対策 ● ファクトチェック等のコグニティブセキュリティ ● トラストの確保 ● 意図性のある不正機能検証技術 ● データ流通基盤 ● データ利活用阻害要因の解決（①リアルタイムデータ、②秘匿データ、③不完全データ） ● 次世代半導体（ポストシリコン、高周波領域）デバイス産業基盤の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ● AIを用いた科学的発見技術 ● 分野間データ連携 ● 製造業向けセキュリティサービス ● サプライチェーンのためのハイレベルなセキュリティ検証技術→安全・安心なデジタルインフラを支える検証・評価等技術 ● 半導体産業におけるモノづくりの環境対応
量子	<ul style="list-style-type: none"> ● 「量子技術イノベーション戦略」に基づき、基礎基盤的な研究開発から社会実装に至る幅広い取組みを推進（基本計画） 	<p>【先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 量子コンピュータの社会実装に向けて、アニール、ゲート、シリコン各方式に応じて、また、古典コンピュータと組み合わせることで、社会課題の解決に適用することが期待されている。 ● 量子技術イノベーション戦略の見直しを踏まえ、取り組むべき課題を具体化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 古典と量子コンピューティングをつなぐ、量子アプリケーション開発環境基盤技術 ● 様々な領域で専門知識を持たなくても高度な解析・分析ができるデジタル量子計算環境や基盤形成 ● 経済安全保障等に資する量子インターネット、量子暗号通信技術 ● 量子センサによるリアルタイム・モニタリング等スマートソサイエティに資する量子技術基盤 ● アイデア創出の仕掛け・支援等革新的ユースケースの創出と拡大に向けた取組 ● ベンチャー企業のユニコーン化実現支援 ● 量子ネイティブ人材の育成支援 	<ul style="list-style-type: none"> ● Society5.0を実現する量子技術 ● 量子インターネットによるセキュアな通信技術の実現 ● 光・量子技術統合ハブ拠点の構築
マテリアル、バイオ	<ul style="list-style-type: none"> ● 「マテリアル革新力強化戦略」に基づく取組を実施（基本計画） ● 「バイオ戦略」に基づき、市場領域ロードマップに盛り込まれた取組を着実に実施（基本計画） 	<p>【マテリアルプロセスイノベーション基盤技術の整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大学・国研が有するマテリアルデータを構造化し利活用を推進するとともに、マテリアルプロセスイノベーション拠点において物理、化学、バイオなど各種プロセスの試作・評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ● マテリアルデータ流通基盤 ● マテリアル×デジタルを支える研究開発インフラ ● バイオ素材開発技術 ● 材料の利用者視点でのマテリアルデータのあり方やそのための試験方法・評価方法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ● マテリアルデータ利活用

ターゲット領域（次期SIPの個別の課題候補）の設定 ⑥

共通基盤分野	解決すべき社会・技術課題 (基本計画等)	ターゲット領域の設定 (次期SIPの課題候補)	必要と考えられる基盤技術、共通システム、ルールなどの例	(参考) 内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する主な提案
社会システム	<ul style="list-style-type: none"> ● ITプラットフォームによる国際的な情報独占が自由競争を制約しつつあることへの強い懸念（基本計画） ● 社会のあらゆる要素をデジタルツインとして構築し、制度やビジネスデザイン、都市や地域の整備などの面で再構成した上で、フィジカル空間に反映（基本計画） ● 質の高いデータを収集・蓄積し、数理モデルやデータ解析技術によりサイバー空間内で高度な解析を行う（基本計画） ● 国民一人ひとりに寄り添った利便性の高いサービスを提供（基本計画） 	<p>【人協調型ロボティクスの拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 人の生活空間でのロボティクスの利用拡大が見込まれる中で、ドアを開ける、モノを運ぶ、階段を登るなどのタスクに応じて、マニピュレータなどの必要な機能を提供するためのハード・ソフトのプラットフォームを構築するとともに、人へのリスク評価手法などについて検討を行う。 <p>【バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GAFAMを中心として、バーチャルエコノミーが拡大する中で、バーチャル空間での個人認証・プライバシー等のルール、バーチャル空間とつながり技術として5感、BMIの標準化、バーチャル社会の心身への影響、社会システム設計などについて検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ● エッジAI ● アクチュエーション技術 ● 人と協調したマニピュレータ技術 ● 人間拡張技術 ● モジュールやミドルウェアのオープンソースプラットフォーム ● 生活空間とロボティクスとの相互に協調したデザイン ● 生活空間でのリスク評価手法 <ul style="list-style-type: none"> ● 臨場感の再現 ● インターネットを介した知覚認知技術（テレインテグレーション） ● 非言語情報のネットワークによる配信 ● インターフェース技術（マルチモーダル、BMI） ● 行動変容誘発技術（プロメテウス効果等） ● サイバー空間における取引等のルール整備 ● サイバー依存症への対応 ● 個人認証、プライバシー認証 ● デジタル通貨、価値流通 ● プラットフォームの透明性、説明責任 ● 新たな社会システムデザイン手法（データガバナンス、プラットフォーム規制・標準化など） ● 複雑化する社会課題の数理科学モデルの開発と社会事象の定式化 	<ul style="list-style-type: none"> ● データ相互利活用インフラ構築によるデジタルツイン実現化技術 ● 社会事象の数理科学的な理解による社会システムデザインと社会の全体最適化 ● 大学DXを礎としたスマート社会の先駆実装エコシステム～デジタルツイン時代の国際競争力獲得に向けて～