

※ 次期SIPターゲット領域有識者検討会議（第2回）資料

# 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（素案）～

令和3年11月17日

内閣府

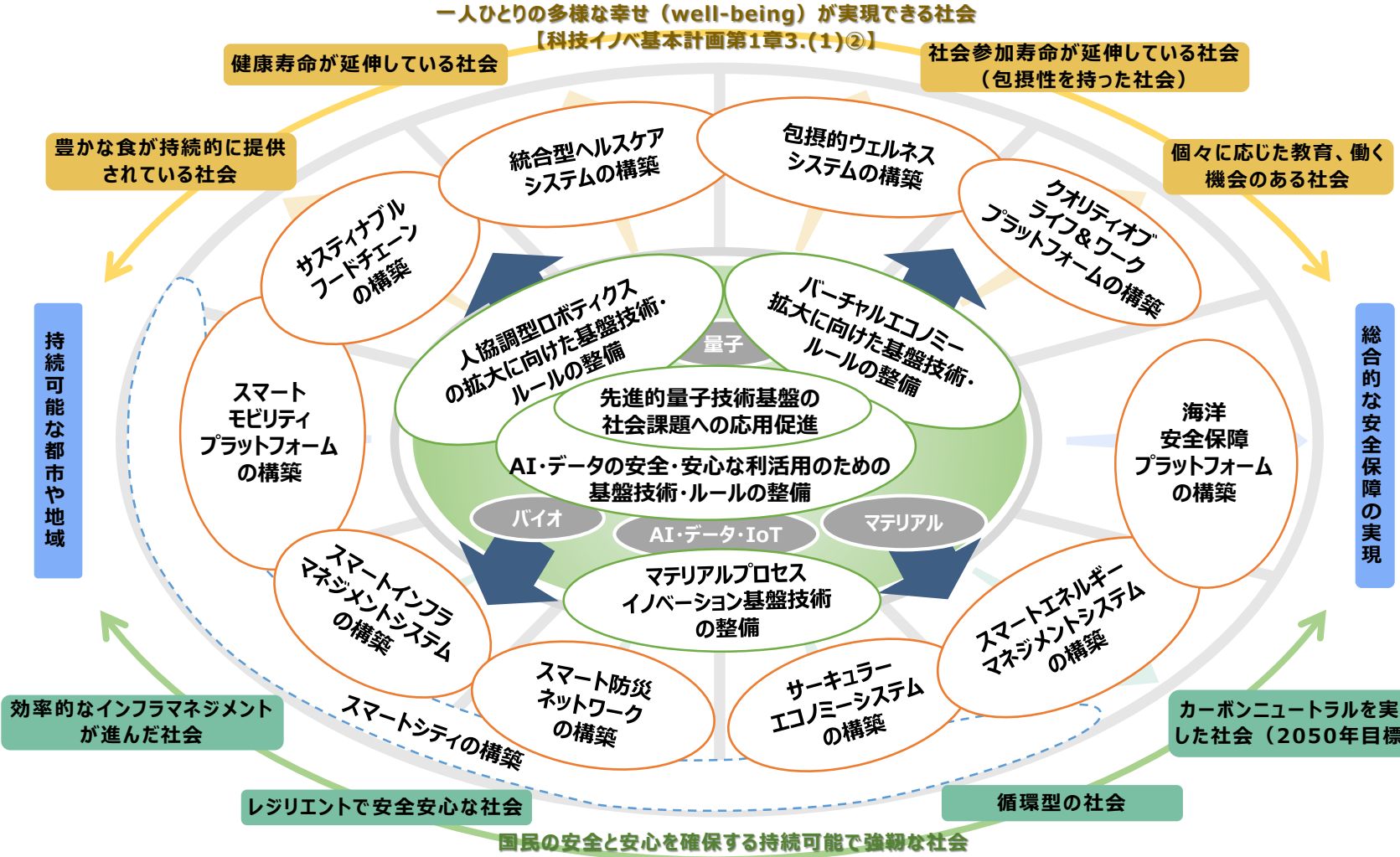
科学技術・イノベーション推進事務局



# Society 5.0の実現に向けたターゲット領域（全体）の設定（素案）

- 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、革新技术の開発・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は、網羅的に取り組むことを目的とするのではなく、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・プラットフォームの構築、ルールの整備などに取り組む。**

一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が実現できる社会  
【科技イノベーション基本計画第1章3.(1)②】



# ターゲット領域（個別）の設定（素案）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（素案）	内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する提案
豊かな食が持続的に提供されている社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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）</li> <li>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）</li> </ul>	<p><b>【持続可能なフードチェーンの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食料安全保障やカーボンニュートラルへの対応に向けて、食料の調達、生産、加工・流通、消費の各段階を通じて、生産力向上と環境負荷低減を同時に実現する持続可能なフードチェーンを構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT化技術による食・生活の向上</li> <li>環境調和型農林水産技術</li> <li>持続的・一次生産</li> </ul>
健康寿命が延伸している社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>新型コロナウイルス感染症の拡大（基本計画）</li> </ul>	<p><b>【統合型ヘルスケアシステムの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>患者や消費者のニーズに対し、医療・ヘルスケア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（HaaS:Healthcare as a Service）を構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療システムの効率化</li> <li>ロボティクス、IoTの活用による医療環境変革</li> </ul>
社会参加寿命が延伸している社会（包摂性のある社会）	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>各国内及び各国間の不平等を是正する（SDGsの10）</li> <li>（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）</li> <li>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）</li> </ul>	<p><b>【包摂的ウェルネスシステムの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>秘匿技術により、プライバシーを完全に保護しつつ、個人の特性、心身の健康状態、生活環境などに応じて、健康増進、疾病予防につながる食事、ヘルスケアサービス、ウェアラブル機器での生活サポートが提供されるシステムを構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>食と健康の整理によるヘルスケアサービス</li> <li>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</li> <li>データ連携による個人の健康見える化サービス</li> <li>データ活用による健康寿命の延伸とまちの持続可能性の向上</li> <li>疾患治療から予防中心社会への革命</li> <li>パーソナルAIサポートライフ</li> <li>街の課題解決と個人満足度を両立する次世代福祉技術</li> </ul>
個々に応じた教育、働く機会のある社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> <li>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8）</li> <li>精神面も含めた質的な豊かさの実現（基本計画）</li> </ul>	<p><b>【クオリティオブライフ&amp;ワークプラットフォームの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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—人が主役となる新たな価値提供</li> </ul>

# ターゲット領域（個別）の設定（素案）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（素案）	内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する提案
総合的な安全保障の実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【海洋安全保障プラットフォームの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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～</li> <li>● 海中CO2回収技術～海洋CO2貯蔵能力の増大化～</li> </ul>
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"> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【スマートエネルギーマネジメントシステムの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地球温暖化対策→国際的情勢に対応して日本社会のカーボンニュートラルの実現のための技術開発</li> <li>● 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】</li> <li>● 革新建設機械（動力源の置き換えによる）</li> <li>● 再生可能エネルギーの基盤技術の検討と社会実装</li> <li>● 道路インフラにおけるカーボンニュートラルの実現</li> <li>● バイオマス生産用微生物の育種</li> <li>● 国内でのSAF（持続な航空燃料）の安定体制の確立</li> <li>● 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</li> </ul>
循環型の社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 持続可能な生産消費形態を確保する（SDGsの12）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【サーキュラーエコノミーシステムの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マテリアル（プラスチックリサイクル）</li> <li>● Li回収技術開発</li> </ul>

# ターゲット領域（個別）の設定（素案）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（素案）	内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する提案
<b>レジリエントで安全 安心な社会</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 深刻化する自然災害/自然災害等のリスク（基本計画）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【スマート防災ネットワークの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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-</li> <li>● 防災 災害現場でのドローン等の連携（仮）</li> <li>● 防災 シミュレータ × AI 技術の融合（仮）</li> <li>● 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</li> <li>● 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</li> <li>● 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</li> <li>● 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</li> <li>● 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）</li> <li>● 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</li> <li>● 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</li> </ul>
<b>効率的なインフラマネジメントが進んだ社会</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【スマートインフラマネジメントシステムの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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システムを構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● インフラPDCAによる都市・地方の再生</li> <li>● 建設現場の自動化・効率化</li> <li>● 建築物の長寿命化</li> </ul>

# ターゲット領域（個別）の設定（素案）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（素案）	内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する提案
<p><b>持続可能な都市や地域</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● インフラや交通システムの維持コストの増大（基本計画）</li> </ul>	<p><b>【スマートシティの構築】※複数の領域をまたぐ横断的な領域</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● モビリティ、インフラ、防災、資源循環、エネルギー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。</li> </ul> <p><b>【スマートモビリティプラットフォームの構築】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スマートシティ</li> <li>● 様々なデータの連携によるスマートシティの実現</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● モビリティデータ連携</li> <li>● 交通、人流動把握によるスマートシティ</li> <li>● 新たな交通・物流手段の活用に向けた基盤技術構築</li> <li>● Multi-modal MaaS推進のための協調移動データ共通基盤の提案</li> <li>● 人と様々なモビリティが安全に混在可能な空間構築</li> <li>● サイバー・フィジカルの連携による物流の高度化</li> </ul>

# ターゲット領域（個別）の設定（素案）⑤

共通基盤技術	社会課題解決のために必要な共通課題（基本計画）	ターゲット領域の設定（素案）	内閣府内、各省庁、産業界等からの関連する提案
AI、IoT、データ連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AIを用いた科学的発見技術</li> <li>● 分野間データ連携</li> <li>● 製造業向けセキュリティサービス</li> <li>● 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</li> <li>● 半導体産業におけるモノづくりの環境対応</li> </ul>
量子	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「量子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）</li> </ul>	<p><b>【先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 量子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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Society5.0を実現する量子技術</li> <li>● 量子インターネットによるセキュアな通信技術の実現</li> <li>● 光・量子技術統合ハブ拠点の構築</li> </ul>
マテリアル、バイオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「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）</li> <li>● 「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）</li> </ul>	<p><b>【マテリアルプロセスイノベーション基盤技術の整備】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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試作・評価を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マテリアルデータ利活用</li> </ul>
社会システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> <li>● 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）</li> </ul>	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul> <p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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ぐ技術として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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> <li>● 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</li> <li>● 大学DXを梃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～</li> </ul>