

統合イノベーション戦略に盛り込むべき事項

全体目標：「世界で最もイノベーションに適した国」へと導く」（第5期科学技術基本計画（平成28年1月22日））

〔タスクフォースにおける検討事項〕

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
Society 5.0 （データ連携 基盤の整備）	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 分野間をつなぐ連携基盤整備は未着手 ▶ 分野毎の基盤に関し、共通語彙やカタログデータ整備、利活用ルール等が進んでいない ▶ データ連携基盤は、米国、欧州では、それぞれNIEM、SEMIC、FIWAREが稼働 	<p>＜最先端システム構築＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 横断的なデータ活用を推進するためのデータ基盤を3年以内に整備 ▶ 人工知能も活用し、経済・社会全体の官民データをつなげ、欧米をしのぐ分野横断ビッグデータを供給 <p>＜国際連携＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国際標準化について2019年までに方向性を示す ▶ 5年以内に米国NIEM、欧州SEMIC、FIWAREと連携 	<p>＜データ連携基盤＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 次期SIPにおいてデータ連携基盤を整備。具体的には以下を検討（CSTI、IT本部、再生、健康・医療、総、文、経、厚、農、国等） <ul style="list-style-type: none"> ✓ 象徴的な分野横断案件のイメージの策定 ✓ 優先的に分野間データ連携基盤に繋ぐ分野やデータセットの特定（地理、インフラ、農業、防災などのデータの連携を進め、物流革命、スマートフードチェーン、安全安心まちづくりの実現に寄与。） ✓ 協調領域としてデータ連携基盤に備えるべき機能・ツールの検討 ▶ データ連携基盤の利活用ルール、知財戦略ビジョンの検討（CSTI、IT本部、知財） <p>＜国際展開＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国際標準化について2019年までに方向性を示す（CSTI、IT本部、再生、経）
大学改革、 研究力向上、 産学連携	<p>＜①経営環境の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国費による運営という概念に依存し、資金の多様性が図られていない ▶ 運営費交付金以外の財源、大学資産の活用が不十分 ▶ 民間資金獲得、資産運用が欧米の有力研究大学に見劣り ▶ 欧米の有力大学に比べ規模が小さく、経営人材不足 ▶ 経営と教育研究が未分離 <p>＜②人事の硬直化・高齢化の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 採用抑制やシニアの定年延長等に起因する高齢化と若手ポストの減、現場主導の人事 ▶ 第3類型（世界卓越型）国立大学の40歳未満の本務教員割合は約27%（約8,900人）（2017年度） <p>＜③研究生産性の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究費あたりのTop10%補正論文数が諸外国と比べて低い ▶ 助教の研究時間が減少 ▶ 新研究領域（学際的・分野融合的領域）への参画力が劣後 <p>＜④ボーダレスな挑戦（国境、大型産学連携）の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 外国人研究者が日本に来にくく、海外で博士号を取得した日本人研究者が帰国しないなど、国際化の促進を阻害する 	<p>※特に記載がないものについては2023年度まで</p> <p>＜①経営環境の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2025年度までに大学・国研等に対する企業の投資額を2014年度の水準の3倍 ▶ 大学経営のトップによるリーダーシップの確立（人事、予算、組織に関する権限の集約等） <p>＜②人事の硬直化・高齢化の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2020年度までに40歳未満の大学本務教員の数を2016年（約4.4万人）から1割増加 ▶ 第3類型国立大学の40歳未満の本務教員割合3割以上 <p>＜③研究生産性の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究費あたりのTop10%補正論文数を倍増 ▶ 競争的研究費全体を見直し、新領域開拓に資する挑戦的な研究や若手研究者への支援の強化（新規採択者に占める若手研究者の比率〇%超（P））（〇%）（2017年度） ▶ 学際的・分野融合的な新領域や、社会や地域の需要に対応した分野の開拓を奨励 ▶ サイエンスマップ領域参画数伸び率が世界全体の伸び率を上回る（2004年から2014年への伸び率：世界全体1.3倍、日本1.1倍） ▶ 研究分野毎の特性に配慮しつつ、教育・研究・社会サービスのバランスも踏まえ、助教の仕事時間に占める研究時間の割合を5割以上確保（2012年度40.8%） <p>＜④ボーダレスな挑戦（国境、大型産学連携）の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ スーパーグローバル大学創成支援事業採択大学等の日本人教員のうち外国大学で（博士）学位を取得した者の数〇増（P） ▶ 海外からの受け入れ研究者（招聘研究員を除く）数〇増（P） ▶ 英語による授業のみで修了できる研究科数300以上（247研究科）（2015年度）（P） ▶ Top10%補正論文数における国際共著論文数の増加率を欧米 	<p>＜①経営環境の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究大学の財源の多様化（間接経費（競争的資金については現状30%）の使途の明確化と適正規模の検討、産業界等からの資金や寄付金の受入れ拡大、資産の有効活用など）の促進による運営費交付金依存からの脱却（CSTI、健康・医療、食品安全、総、文、厚、農、経、国、環、防） ▶ 大学改革支援産学官コンソーシアム（仮称）の創設（評価・コンサルテーション、産学連携を、産業界、学界、政府が一体となって有機的に推進）（CSTI、文、経） ▶ 大学ガバナンスコードの策定（CSTI、文） ▶ 大学等連携・再編の推進（国立大学の一人複数国立大学経営を可能化（国立大学法人法改正）、国公私の枠組みを越えて大学等の機能分担や連携を促進する新制度の創設（法整備も含め具体的な仕組みを検討））（CSTI、文） ▶ 国立大学経営改革促進事業やその他関連事業との連携強化（CSTI、文） <p>＜②人事の硬直化・高齢化の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 人事給与運用指針の策定・運用（新規採用は原則年俸制、シニアにおいても年俸制拡大、民間における役職定年を参考にした制度の導入、外部資金等の積極活用など）（CSTI、文） <p>＜③研究生産性の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 新領域開拓に資する挑戦的な研究や若手研究者への支援の強化のための、競争的研究費全体の見直し（科研費における大型種目から若手研究種目への重点化等）（CSTI、健康・医療、食品安全、総、文、厚、農、経、国、環、防） ▶ 若手研究者等が、競争的な環境の下、腰を据えて研究に取り組み自身のキャリアを構築できるような活躍の場の確保や自律的な研究環境を整備（CSTI、文） ▶ 新領域の研究活発化（学部等の組織を越えた学位プログラムの導入、定員の在り方の検討、学位取得の短縮化や秋入学の拡大による大学院進学柔軟化等）（CSTI、文）大型種目から若手研究種目への重点化等 ▶ 基盤的経費と競争的研究費の一体改革（民間資金や自己収入比率の向上促進も含め検討）（CSTI、健康・医療、食品安全、総、文、厚、農、経、国、環、防） ▶ 外部資金等を活用しスタッフの雇用等を促進（CSTI、文） ▶ 若手教員の研究時間を増加（CSTI、文） <p>＜④ボーダレスな挑戦（国境、大型産学連携）の壁＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国際的な人材の流動性の確保、国際的視野に富む研究者の育成、海外への送り込み

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
	<p>要因が存在</p> <ul style="list-style-type: none"> 産学連携活動は、海外と比較すると未だに見劣りし、「組織」対「組織」の産学連携を進めるための体制整備が不十分 <p>* ランキング</p> <p>Times Higher Education 誌の「World University Rankings 2018」でトップ 100 に現在入っているのは東大、京大のみ</p>	<p>程度（1998 年～2000 年から 2013 年～2015 年の増加率：欧米 2.8 倍、日本 2.1 倍）</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業界による理工系博士号取得者の採用 2,000 人以上（2014 年度：1,257 人） <p>* ランキング</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界大学ランキングトップ 100 に 10 校以上入る。指定国立大学については世界大学ランキング 100 位内。 	<p>（海外での学位取得の拡大（ジョイント・ディグリー等）など博士号取得増、国際的な人材流動に向けた課題や解決策の方向性等の明確化等）（CSTI、文）</p> <ul style="list-style-type: none"> 海外企業との共同研究の促進（海外ファンドを含めた基礎研究ファンドの獲得増や海外企業との共同研究に関する課題や解決策の方向性等を議論・明確化）（CSTI、外、文、経） 日本版フラウンホーファーモデルの導入を検討（CSTI、文、経） 産学連携マネジメント体制の強化（オープンイノベーション機構の整備、大学等有する技術シーズの見える化等）（CSTI、文、経、農） 産業界も奨学金や産学共同研究の充実等を通じて博士課程における人材育成に協力し、博士号取得者を積極的に採用（CSTI、文、経）
<p>政府事業におけるイノベーションの推進（イノベーション転換、政府調達等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 公共調達をはじめとして政府予算については、まだイノベーション化する余地あり 技術シーズを社会実装につなげるための新たな取組が必要 科学技術イノベーションを推進する上で、司令塔たる CSTI の情報収集・分析機能の強化が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 政府事業をイノベーション化していくシステムの構築（CSTI の情報収集・分析機能の強化等のための枠組を 2019 年度に構築） 公共調達における中小・ベンチャー企業の活用等に係るガイドラインを策定（2018 年度中） 	<p><技術シーズの社会実装></p> <ul style="list-style-type: none"> 技術シーズを社会実装に繋げるための取組を加速（CSTI、財等全省庁） <ul style="list-style-type: none"> 公共調達における新技術の導入/中小ベンチャー企業の活用等 科学技術イノベーションを用いた社会保障関係事業等の効率化/効果の向上 地方公共団体による事業のイノベーション化の奨励 イノベーション人材育成 <p><法的位置付け></p> <ul style="list-style-type: none"> 研究開発力強化法改正により、科学技術・イノベーション転換を法的に位置付け、推進（CSTI） <p><予算編成等></p> <ul style="list-style-type: none"> イノベーション化の取組について、予算編成過程において重点が置かれるよう、財務省等と連携（CSTI、諮問会議、財）。 CSTI におけるイノベーションを促進する国内外の技術シーズ、制度等に係る調査・分析及び同結果に基づく各府省へのイノベーション化の提案・要請及び当該提案・要請を踏まえた各府省の検討・対応に係る枠組みの構築（CSTI、全省庁）
<p>AI 戦略</p>	<ul style="list-style-type: none"> 米国や中国に比べると研究開発や社会実装に後れを取っている状況 産業化ロードマップの実現に当たっては、研究開発から社会実装への加速、人材不足、制度・振興支援、社会受容性の醸成等の課題が存在 <p><人材></p> <ul style="list-style-type: none"> AI/IT 人材の不足が予測（IT 人材 2020 年 36.9 万人不足、2030 年 78.9 万人不足（高位シナリオ）（H28.6：経産省「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」参照） AI/IT への理解不足 理数・IT 人材の教育の不足 海外企業との人材獲得競争 人材の流動が低調 	<p><目指すべき社会像></p> <ul style="list-style-type: none"> 「産業化ロードマップにおける 2030 年に社会像（例） <ul style="list-style-type: none"> 生産性：ユーザ主導のカスタマイゼーションを前提とした、ものづくり・流通・サービスの融合が進んだ社会 健康、医療・介護：未病社会 空間の移動：自動運転前提の社会 <p>目標：「新しい経済政策パッケージ」の生産性の目標「年 2%向上」の継続</p> <p><人材基盤の確立></p> <ul style="list-style-type: none"> あらゆる業種・職種で AI が利活用できるリテラシーの醸成 AI の基礎となる理数・IT 素養のある人材の育成 今後 2030 年までに見込まれる AI を含む IT 人材の不足を解消するため、数の規模及び既存の各省施策の対象レベルや対応規模を明らかにした上で、不足分を充足するための施策について早急に合意 	<ul style="list-style-type: none"> 人工知能技術戦略の実行計画の策定（グローバル目標、達成時期の明確化） <p><人材育成・人材獲得></p> <ul style="list-style-type: none"> IT リテラシー・理数教育等の加速（CSTI、総、文、経） <ul style="list-style-type: none"> 初等中等教育における情報活用能力の育成（プログラミング教育を含む）の更なる推進 中学校・高校におけるトップ人材の育成 理数教育の強化に向けた大学入試の在り方についての検討（P） 大学における全学的・組織的な数理的思考力とデータ分析・活用能力を持つ人材の育成に資する教育体制の構築（例：コアカリキュラムの普及）等 大学等における専門教育の拡充（CSTI、総、文、経） <ul style="list-style-type: none"> 産業界の求めるスキル・レベル感等を踏まえ、大学等における AI/IT 人材育成の充実に向けた情報教育の充実 理数・IT 人材充足のための実践的な教育を行える人材の確保 工学分野をはじめとした、ダブル・メジャーやメジャー・マイナーの促進 大学と企業の共同研究・共同教育の促進 キャリアパスの明確化、処遇改善、研究機会の拡充 数学・物理学など理論に基づいた産学共同研究の推進 等 トップ人材育成の充実（CSTI、総、文、経） <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトベースでの実践的な人材育成の充実 若手有望研究者に対する研究支援の充実 等 リカレント教育の充実（CSTI、総、文、経、厚、国）

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
	<p><研究開発から社会実装への加速></p> <ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ×ディープラーニングでは、米国の巨大プラットフォームやデータを官民で制限なく利用可能な中国に引き離されている 日本としての強みを発揮する領域・方策を見いだせばまだまだチャンスが見込まれる 	<p><日本の強みを活かしたゲームチェンジャブルな研究開発を2022年までに確立></p> <ul style="list-style-type: none"> 未だ巨大プラットフォームが収集できていない、日本の強みである日本の現場ならではのフィジカルデータを活かしたトップレベルのAI基盤技術で世界一を目指す 人間の実社会であるフィジカル空間とサイバー空間を接続する基盤技術（ヒューマンエージェントインタラクション（HAI）技術）を世界に先駆けて確立 現場のフィジカルデータ×日本の強みであるロボティクス・ハードウェア×AIの組み合わせ技術で、世界で勝てる重点テーマを、SIP/PRISM等を活用して社会実装まで必達 <p><国際的な議論に供する人間中心のAI原則の策定></p> <ul style="list-style-type: none"> 2018年度中に政府としてのAIガイドライン（産学共通のAI原則）策定 	<ul style="list-style-type: none"> 産学連携による実践的な教育プログラムの開発・実施による、IT技術者を含む社会人を対象とした情報技術の学び直しの推進、基礎的なIT・データスキルのリカレント教育 オンライン教育を活用し、大学レベルのAI/IT教育を受けられる環境の整備 第四次産業革命スキル習得講座認定の拡充や民間資格等の整備 資格者雇用奨励と雇用者へのインセンティブ政策(P)等 外国人人材獲得（CSTI、総、文、経、厚等） <ul style="list-style-type: none"> 日本企業によるアジアを中心とする海外AI・IT人材獲得の支援、現地人材の活用の強化 日本の優位性（日本特有のデータ使用、住みやすさ）等の世界への発信強化 海外と比べて遜色ない雇用待遇等 人材流動化等（CSTI、総、文、経、厚） <ul style="list-style-type: none"> AI/IT人材の中途採用支援政策 AI・IT人材の処遇改善・キャリアパスの明確化 AI・IT人材育成のための博士課程学生・博士号取得者等の高度人材に対する研修プログラムの拡充等 <p><研究開発から社会実装への加速（SIP/PRISMを中核）>（CSTI、総、文、経、厚、農、国、関係司令塔）</p> <ul style="list-style-type: none"> トップレベルのAI基盤技術から重点研究テーマを特定し、PRISM等で世界で勝つための研究を加速 まだ巨大プラットフォームが収集できていない日本の現場ならではのフィジカルデータを収集・加工・流通させ、日本の強みであるロボティクス・ハードウェア×人工知能の組合せで社会実装 産業化ロードマップの重点3分野からそれぞれ重点研究テーマを特定し、省庁連携してSIP/PRISM等で集中的に取り組む SIP/PRISM等を活用して、人間同士や人と環境のインタラクションを円滑かつ最適に行うHAI技術を構築し、各分野で適用等 <p><制度・振興支援></p> <ul style="list-style-type: none"> SIP/PRISM、戦略特区、サンドボックスの活用、最低賃金向上、政府調達へのAIスタートアップ参画優遇等（CSTI、再生、総、文、経） <p><倫理・社会></p> <ul style="list-style-type: none"> 政府としてのAI原則・ガイドラインのとりまとめ（CSTI、総、文、経）
<p>バイオ戦略</p>	<ul style="list-style-type: none"> バイオテクノロジーの技術革新が急速に進展。 米欧はバイオエコノミー戦略を策定し、取組を強化。我が国は一部の技術等に強みがあるものの、官民連携による戦略的な取組（制度改革を含む）が課題 <p><研究資源></p> <ul style="list-style-type: none"> 有用化合物生産や品種開発に必要な生物資源（微生物、植物等）の蓄積は世界トップ水準 健康医療の研究対象で健康長寿の日本人と日本食は日本の 	<p><目指すべき社会像></p> <ul style="list-style-type: none"> バイオとデジタルの融合による新たな市場・産業（バイオエコノミー）の創出 持続可能な社会の実現、SDGs達成への貢献 <p><基盤技術></p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノム編集・合成等について、海外基本特許に対抗し得る技術を開発・知財化 <p><技術の実用化></p> <ul style="list-style-type: none"> 地域における新たな産業・雇用を創出 日本の強み（豊富な生物資源、生物の利用技術）にビッグデータやAI、ゲノム編集技術等を組み合わせた「データ駆動型」研究開発により、革新的な農作物、バイオ素材品、機能性表示食品等を創出 ゲノム編集作物品種上市数/スマートセル素材製品数〇〇 	<p>世界における日本の立ち位置等の分析を踏まえ、以下について早急に取り組む。その上で、過去のバイテク戦略に掲げた施策の効果等を分析し、目標、施策の拡充、見直し等の検討を行った上で、本年中（P）にバイオ戦略を策定。</p> <p><技術開発></p> <ul style="list-style-type: none"> ゲノム編集等のバイオ技術と有用なビッグデータの取得・AI解析を融合した「データ駆動型」の技術開発を推進（CSTI、文、経、農、環） 生物関連ビッグデータの構築・解析技術、ゲノム編集・ゲノム合成技術の高度化等 ゲノミックセレクション等によるこれまでにない速度でニーズに合った農産物を生み出す「スマート育種」 「スマートセル」による化学合成が困難な有用化合物等の工業生産 バイオマス利活用の推進 農林水産物・食品による健康維持・増進 バイオ製品等を効率的・低コストに生産可能とするため、多種多様なデータを取得し、大量生産技術にAI解析を導入することで生産条件を最適化 <p><研究環境整備></p>

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
	<p>強み</p> <p>＜基盤技術＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ゲノム編集等の基本特許は米国が先行。ただし、日本は先行特許に対抗し得るシーズを保有 <p>＜応用技術＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 微生物・植物・昆虫からの有用物質・新素材生産、バイオマスの利用、イネ等の品種開発の技術は日本の強み <p>＜研究環境＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 実用化を指向した拠点やデータベースの整備、バイオベンチャーやデータ科学等に通じた人材の育成は欧米に後れを取っている状況 <p>＜社会実装＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ バイオマス由来製品の利用を促す制度の整備は欧米に後れを取っている状況 ➤ ゲノム編集作物の現行制度上の取扱いが不明確。また、依然として遺伝子組換え食品への国民の不安は根強い状況 ➤ 世界に先駆けて機能性表示食品制度を導入したが、生鮮食品の表示が少ない状況 ➤ 保健機能食品等の高機能な食品に対して、十分なヘルスクレームが認められていない状況 ➤ 世界の医薬品売上げ上位 10 品目のうち 8 品目をバイオ医薬品が占めるが、上市された日本のバイオ医薬品は少なく、2 兆円を超える輸入超過の状況 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ビッグデータ取得と AI 解析による生産条件の最適化により、生産性革命の実用化を推進 ➤ 農林水産物・食品の健康増進効果の評価法を確立し、アジア地域等に展開。機能性表示食品制度届出の生鮮食品種類〇〇 ➤ アカデミア創薬シーズの企業導出 5 件以上等 ➤ 医師主導治験届出数年間 40 件、FIH 試験（企業治験含）年間 40 件 ➤ 再生医療等製品の薬事承認数の増加、臨床研究又は治験に移行する対象疾患の拡大 35 件以上 等 ➤ 疾患リスク予測やコンパニオン診断薬エビデンスの創出等 <p>＜民間投資環境整備＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 開発技術の事業化に向けた民間投資を促進するための環境を整備 ➤ バイオベンチャー新規上場数・資金調達状況〇〇 <p>＜市場の拡大＞</p> <p>医療分野だけでなく、ヘルスケア（非医療）、農業、ものづくり等によるバイオエコノミー市場を拡大〇〇</p> <p>※数値目標は関係省庁で調整中</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 産学連携研究拠点の整備、産業界のニーズに対応した生物資源・データベースの整備、国研・大学・企業間のデータ協調、データ科学等に通じた人材の育成・定着、バイオベンチャー支援 等（CSTI、健康・医療、文、経、厚、農、環） ➤ 創薬等ライフサイエンス研究に資する共用の先端研究支援基盤整備や企業導出のためのネットワークによる支援（文、厚） ➤ 再生医療研究における人材育成やデータベース整備等の臨床研究基盤整備（厚） ➤ 疾患及び健常者バイオバンクの構築及びゲノム情報解析等の利活用促進（文、厚） <p>＜社会実装＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 研究開発成果の社会実装と民間投資を促進するための環境整備（CSTI、経、厚、農、環） ✓ ゲノム編集作物に対するカルタヘナ法・食品衛生法上の取扱いの早期明確化、遺伝子組換え生物の産業利用に係る手続きの合理化、国民理解の促進 ✓ バイオ製品の有用性/環境性能の表示、認証・表彰制度、公共調達の推進 ✓ 特定保健用食品や機能性表示食品等の保健機能食品制度の見直し（P）、機能性表示の国際標準化
農業	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 世界的には、データ重視の精密農業が一層加速化し、競争が激化。ICT、ロボット等を活用した生産性の飛躍的向上とニーズ（需要）にあわせた生産・流通（輸出）のカスタマイズの実現が鍵 ➤ データを活用した農業(精密農 	<p>＜世界戦略の構築と市場の拡大＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 国内に閉じた農業からグローバルな農業への転換（2025 年までにスマート技術の国内外への展開による 1,000 億円の市場獲得） ➤ 2019 年までに農林水産物・食品の輸出額を 1 兆円に増大させ、その実績を基に、新たに 2030 年に 5 兆円の実現を目指す目標を掲げる（2017 年は 8,073 億円） ➤ 6 次産業化の市場規模拡大（2020 年度までに市場規模を 10 	<p>＜先進技術の活用＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 農業データ連携基盤を核として、I o T・AI・センシング技術、ロボット等異分野との融合によるスマート農業、スマートフードチェーンシステムの構築と海外展開（CSTI、農、経、IT、宇宙、総） ✓ 世界的な空白領域である、施設園芸（トマト、パプリカ等を除く）、果樹、野菜を対象としたスマート農業の確立（機械・施設の I o T 化、インテリジェン化を進め、多様なデータを自動センシングして自動管理する技術の開発） ✓ 世界に先駆け、中山間地域を始めとする国内・アジアなどの多様な地域に導入

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
	<p>業)に関し、日本が強みを有する中山間地、水稲、施設園芸（トマト等を除く）、野菜、果樹を対象とした精密農業の取組は世界的にほとんどなし</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界では、日本の強みである緻密な栽培に基づく糖度や見た目等の高い品質は重視されていない ▶ 安全性の問題から無人で動く農業機械は実用化されていない ▶ 低価格で機能を特化した農業機械による精密農業は実用化されていない。 	<p>兆円に拡大)</p> <p>＜担い手の強化＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2025年までに、農業のほぼすべての担い手がデータを活用した農業を実践できる環境を整備 <p>＜生産性の向上＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 担い手のコメの生産コストを2023年までに2011年全国平均比4割削減 	<p>可能な小型・機能特化型の自動農作業機械の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 多数圃場に対応したセンシングデータ等に基づく高精度な生産予測技術の開発 ✓ ブロックチェーン技術による農林水産物・食品の生産・流通情報の共有・活用（トレーサビリティによる安全・安心確保） ✓ 生産情報を踏まえた物流における最適化技術の開発 ✓ 気象情報等を組み合わせた生鮮品の高精度な需要予測技術の開発 ✓ AIを活用した需給マッチング技術の開発海外への展開（オープン・クローズ、国際標準化）を見据えたスマートフードチェーンのアーキテクチャーの構築 ✓ アジア太平洋地域における準天頂衛星システムを活用した、「cm級」精度のスマート農業技術の確立とスマート農機のアジアでの普及拡大 等 <p>＜産学連携＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 異分野の研究開発ベンチャーに対する農業分野の参入支援 等（CSTI、農、経、総） ▶ 研究開発プラットフォームを中心とした異分野連携、事業化志向の取組の深化 <p>＜社会実装＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 革新的技術をフルスペックで導入した農場等の実践的な普及拠点を整備 ▶ 先進的農業者の個別オーダーに応えられる革新的技術の民間コンサルタントの育成等 <p>※今後制度面の課題抽出、施策案を議論</p>
<p>環境エネルギー・水素戦略</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2016年11月の「パリ協定」の発効⇒世界的「脱炭素化」「EV化」 ▶ 省エネ分野、高効率石炭火力、高効率天然ガス発電、水素輸送・貯蔵など優位性を持つものもある反面、太陽光発電、風力発電など創エネ分野の多くは海外と比較し、目標設定が無いが、立ち位置が海外より低い ▶ 国内の需給バランスとコストが中心となる我が国のエネルギー政策。海外展開などの視点が不足 	<p>＜グローバル目標の設定＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国内安定供給で閉じたエネルギー政策から地球環境、国際状況を踏まえたグローバルネットワーク構築への抜本的転換 <p>＜地球環境問題への対応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ パリ協定を踏まえた「地球温暖化対策計画」に掲げられている長期的目標※、及びそれを視野に入れた電源全体のエミッション見通しを踏まえ、国民負担に十分配慮しながら、エネルギー安定供給を実現 <p>※：「全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある国際枠組みの下、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。」（地球温暖化対策計画（H28.5.13閣議決定）より）</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 再生可能エネルギー、水素エネルギーを本格導入 ⇒ 低コスト化とデータ連携基盤の構築による電源不安定の解消 <p>＜世界市場における日本の貢献＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界の再生可能エネルギー市場において枢要な地位を確保 <p>＜デジタル化への対応＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界最先端のエネルギーマネジメントシステムを構築/Society 5.0における位置づけの明確化 	<p>＜創エネ・蓄エネ＞（CSTI、総、文、経、国、環）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ これまでの政策の失敗を含めた経験から学び、世界のベンチマークを踏まえ、我が国の強みを生かした「世界に打ち勝つ戦略」を策定 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 各分野で世界レベルのベンチマークを踏まえた目標設定/道筋構築（目標例） □2050年を視野に水素導入量※500万～1,000万トン+α（発電での消費量に大きく依存） □2050年を視野にイノベーション目標としての水素発電コストを化石燃料並とする など（ベンチマーク例） □2030年太陽光発電コスト 3.3円/kWh（米国） □2030年洋上風力発電コスト 9.45円/kWh（欧州） <p>※キャリアの直接利用については、水素（H2）の利用と異なるため、2050年までのアンモニア等の直接利用についてはロードマップの改訂時に検討</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 地熱・海洋エネルギー等社会実装が大幅に遅れている再生可能エネルギーについて世界レベルの事業化・実用化に関する目標設定/道筋構築 ✓ 出力変動電源導入を踏まえた電力貯蔵システムの構築/関連する技術開発・社会実装・コスト低減策を実施 ✓ 再生可能エネルギー海外展開目標設定/工程表策定に関連する施策を実施 <p>＜水素＞（CSTI、文、経、国、環）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 水素（アンモニアを含む）の導入量・コスト等の目標（例：化石燃料並コスト）設定/道筋構築、水素・燃料電池戦略ロードマップの改訂/関連する開発と実装を推進 <p>＜エネルギーマネジメントシステム＞（CSTI、総、文、農、経、国、環）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ エネルギーマネジメントシステムに関しては、出力変動電源の導入/世界のエネルギーデジタル化の進展/3年以内に構築する予定のSociety 5.0の全体設計の進展を踏まえ、新たなエネルギーマネジメントシステム構築に向けた道筋を明確に

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
			<p>するとともに、需給両面で必要なデータについて、他分野とのデータ連携も視野に入れた環境エネルギー分野のデータ連携のための基盤の整備</p> <p>これら取組においては、SDGsにおける我が国の世界貢献にも資するものとする。</p> <p>※具体的な施策、工程表、戦略、基盤の構築については、「総合資源エネルギー調査会」等で十分な議論を行う</p> <p>＜研究開発＞（CSTI、総、文、農、経、国、環）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 環境エネルギー分野の研究開発を進めるにあたって過去の実用化状況も含めて評価した上で、PDCA サイクルをしっかりと回す（Society 5.0の実現/基礎研究から事業化・実用化までを見据えた研究開発/知財戦略、国際標準化、規制改革/協調領域と競争領域の峻別/産学官連携体制等の要件を参考） <p>＜イノベーション視点のエネルギー外交＞（CSTI、外、文、経、環）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 世界のエネルギー情勢が大きく変化中、パリ協定目標達成等を前提にしつつ、イノベーションの観点からあるべきエネルギー外交戦略を構築 <p>※今後策定予定の第五次エネルギー基本計画、第五次環境基本計画、長期低排出発展戦略等の環境エネルギーに関する計画・戦略等の策定にあたり、上記の方向性を踏まえること</p>
オープンサイエンス	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究データのオープン化による科学研究の変容と新しいイノベーション基盤づくりの議論が国際的に進展中、我が国では当該課題に関する認識が十分ではなく、我が国が適切な対応を取らず欧米主導で対応が進むとデファクトスタンダードが形成され、我が国の研究データを我が国の研究者、産業界等が活用しにくくなるおそれ 	<p>＜大目標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究データのオープン化・連携を図り我が国に巨大な「知の源泉」を構築 <p>＜全政府関係研究データの連携＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ オープンサイエンスの前提として研究データのマシンリーダブル化を推進（2021年度までに、データマネージメントプラン・データポリシーに基づく研究データ管理等において実施） <p>＜オープンクローズ戦略の構築＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究データの適切なオープン&クローズ戦略に基づき、①国益を踏まえた国際連携の推進、②研究生産性向上、③透明性（再現可能性）の向上、④エビデンスベースの政策立案への寄与、⑤外部からのチェックによる研究不正の抑止効果を実現 <p>＜定量的目標＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ インターネット上で研究データを公開した経験のある研究者の割合 75%（2022年） <p>（参考）世界の研究者を対象にした調査（エルゼビア社・ライデン大学が実施。回答者数 1162 名）での割合 66%（2016年）</p>	<p>＜競争的研究費を通じた研究データ管理等（大学、企業等）＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 大学の研究データについては、研究プロジェクトごとにデータマネージメントを実施。これに向けて、競争的研究費を通じて、その目的や対象（大学、企業等）等を考慮したデータマネージメントプラン策定等、研究実施者がデータ管理を適切に行う仕組み（ガイドライン策定・公募要領改訂等）の導入を各府省・研究資金配分機関で推進（CSTI、健康・医療、食品安全、総、文、厚、農、経、国、環、防） <p>導入府省・機関：4（2018年度当初）⇒14（2021年度当初）</p> <p>＜データポリシー策定による研究データ管理等（研究開発法人）＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究開発法人については、法人ごとにデータポリシー策定。これに向けて、データポリシー策定ガイドラインを策定（2018年5月まで）（CSTI、総、文、厚、農、経、国、環） <p>策定法人：2法人（2017年末）⇒24法人（2020年度末）</p> <p>＜データインフラ（リポジトリ）の整備＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ データインフラ（リポジトリ）整備・運用ガイドラインを策定（CSTI） ▶ 機関リポジトリにおける研究データの保存・公開促進のためのシステム開発の推進（2020年度に運用開始）（CSTI、文） <p>＜人材の育成＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 大学や研究機関等の研究支援職員の能力開発プログラムの開発及び公開を推進（CSTI、文） <p>＜他のデータ連携基盤との連携＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 関係機関のドメイン語彙策定への参画等を通じて Society 5.0 データ連携基盤と連携（CSTI、文） <p>＜実態の把握＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究開発法人・大学等のオープンサイエンスの実態に関する調査分析（CSTI、文）
エビデンス	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 欧米では、政府研究開発投資の効果測定やイノベーション政策研究に関するインフラが整備 ▶ 我が国では、政府全体における証拠に基づく政策立案（EBPM）の 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 各省庁の科学技術関連データを3年以内に連結（エビデンスベースの科学的な政策形成につなげる） ▶ 政府部内だけでなく国大、国研も含めたインプット、アクティビティ、アウトプット、アウトカムデータを収集。これらを活用した政策立案・評価体制及び国大・国研の法 	<p>＜システム構築＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 科学技術関係予算データ、大学データ、政府統計データ等を用いて科学技術イノベーション政策の効果等を分析できるシステムを2020年度（平成32年度）までに構築。各省庁及び所管法人等が個別に保有する科学技術イノベーション政策関連データ及び民間データを3年以内に連結（CSTI、全省庁）

項目	現状	主要目標（案）	具体的に講ずる主要施策（関係省庁）（案）
	取組が始まったところ	人運営を確立	<p><国大・国研></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 国大・国研における資金・人材等に関する情報の収集・分析と共同利用可能な財務会計・人事給与等システムの構築に向けた検討（CSTI、ERP コンソーシアム会議のメンバー省庁） <p><統計></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 公的統計に係る調査票情報の集約を進め、平成30年度中にエビデンスシステムにおいて、オンサイト利用を通じて行政機関の職員等が調査票情報を利用した分析が可能となるようにする（CSTI、全省庁）
SDGsの推進	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 独ベルテルスマン財団のSDGsインデックスで11位 ▶ 本年5月にはSTIロードマップ国際WS、6月には「国連STIフォーラム」、そして、来年にはSDGs首脳級フォローアップ会合や、G20、TICAD7、が控えている。 ▶ 昨年12月のSDGs推進本部会合において、総理からロードマップ策定の指示 	<p><ロードマップの策定></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 我が国「STI for SDGs」のロードマップを2019年までに策定（G20、TICAD7の機会を捉えて発表） ▶ 世界トップレベルのSDGs達成国を目指す上で、STIを更に活用 <p><プラットフォーム構築></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 「SDGsのためのSTI」プラットフォームとして官民協議会を設立（2019年度中（P））。 <p><国際貢献></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 我が国として達成が不十分と一部で指摘されている目標について、持続可能な開発目標（SDGs）実施指針（平成28年12月22日SDGs推進本部決定）も踏まえつつ、指摘の妥当性を精査した上で要すればSTIの更なる活用を通じて改善を図るとともに、他国の課題を日本の科学技術力と経験で解決するスキームの構築について検討。 	<p><ロードマップ></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 政策討議（第1回）までに関係本部・府省庁・機関の取組を、SDGs目標毎に整理した「事業マップ」を取りまとめ、本年5月に開催のSTIロードマップ国際WS（国連との開催）及び6月の国連STIフォーラムにおいて発表。（CSTI、全省庁） <p><プラットフォーム・組織></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ また、SDGs推進本部の主導のもと、STI分野を含む、SDGs関連の官民の取組に関するポータルサイトを立ち上げ。（全省庁、幅広いステークホルダーとも連携） ▶ 今後年央までに他国ニーズの分野横断的な調査を開始するとともに、2019年年央までに日本の技術シーズ及び解決した経験とのマッチングのスキームを構築。この仕組みを、2019年中に（P）「SDGsのためのSTI」プラットフォーム（官民協議会）として昇華。（CSTI、全省庁）

●新SIPタスクフォースの状況について

- ・SIPの新規課題候補についてはSIPガバナリングボード等で検討中。3月上旬頃には課題候補を確定してPDを公募、選考予定。その後、PDの下で詳細な研究計画を策定。
- ・SIPは上記の横断的・縦断的課題に取り組み、Society 5.0の実現、技術シーズの社会実装、国際標準化などを具現化するための重要施策。課題選定に際しては以下の10要件を課しており、PDの選考等において厳密に評価。
 - ① Society 5.0の実現を目指すもの
 - ② 生産性革命が必要な分野に重点を置いていること
 - ③ 単なる研究開発だけではなく社会変革をもたらすものであること
 - ④ 社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な分野
 - ⑤ 事業化、実用化、社会実装に向けた出口戦略が明確（5年後の事業化等の内容が明確）
 - ⑥ 知財戦略、国際標準化、規制改革等の制度面の出口戦略を有していること
 - ⑦ 府省連携が不可欠な分野横断的な取り組みであること
 - ⑧ 基礎研究から事業化・実用化までを見据えた一貫通貫の研究開発
 - ⑨ 「協調領域」を設定し「競争領域」と峻別して推進（オープン・クローズ戦略を有していること）
 - ⑩ 産学官連携体制の構築、研究開発の成果を参加企業が実用化・事業化につなげる仕組みやマッチングファンドの要素をビルトイン

- 上記以外に、イノベーション創出の担い手である研究開発型ベンチャー企業が失敗を恐れずに次々と起業し、その成長をシームレスに支援するための「創業」や、大規模な自然災害、国際的なテロ・犯罪や、宇宙・サイバー空間等の新たな領域における攻撃などの脅威に対し、我が国の優れた科学技術を幅広く活用し、国及び国民の安全・安心を確保するための「安全・安心」といった項目についても統合イノベーション戦略に盛り込むべき事項として検討しているところ。