

総合科学技術・イノベーション会議の動向について

環境省環境研究技術室

1. 第5期科学技術基本計画について（平成28年1月22日閣議決定）（別添1）

平成7年に科学技術基本法が制定されて以降、中期的な視点に立って5年間の科学技術イノベーション政策の姿を示すものとして、科学技術基本計画が策定されている。平成23年8月に閣議決定した第4期計画に代わるものとして、平成28年1月22日に第5期科学技術基本計画が閣議決定された。

環境分野については、「経済・社会的課題への対応」において、エネルギーの安定確保とエネルギー利用の効率化、資源の安定的な確保と循環的な利用、食品安全、生活環境、労働衛生等の確保、地球規模の気候変動への対応、生物多様性への対応等を、「持続的な成長と地域社会の自律的な発展」として環境を考慮した資源の有効利用・資源循環を取り上げている。

また、科学技術基本計画の推進に当たっての重要事項として、主に「科学技術イノベーションの基盤的な力の強化」として資金改革の強化（競争的資金等の使い勝手の改善等）を、「科学技術イノベーションの推進機能の強化」として国立研究開発法人改革と機能強化等を取り上げている。

本文 URL : <<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5honbun.pdf>>

2. 科学技術イノベーション総合戦略2016について（平成28年5月24日閣議決定）（別添2）

安倍政権において、科学技術イノベーションは成長戦略の重要な柱と位置付けられている。科学技術基本計画が5か年の計画であるのに対し、各年度に重点的に取り組むべき項目は総合科学技術・イノベーション会議が取りまとめとなり、科学技術イノベーション総合戦略において明確化することとなっている。

第5期科学技術基本計画で示された、2016年度から2020年度における科学技術イノベーション政策の方向性の下、2016年度から2017年度において重きを置くべき取組を示した科学技術イノベーション戦略2016が閣議決定された。

本戦略において環境省の関連する主な取組として「経済・社会課題の解決に向けた取組」の中に、以下のような記載がある。

（1）持続的な成長と地域社会の自律的な発展

I. エネルギー、資源、食料の安定的な確保

i) エネルギーバリューチェーンの最適化

- クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化
- 水素社会の実現に向けた新規技術や蓄電池の活用等によるエネルギー利用の安定化
- 革新的な材料・デバイス等の幅広い分野への適用
- エネルギー・環境イノベーション戦略の推進

(3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献

- 地球環境情報プラットフォームの構築

本文 URL : <<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/2016/honbun2016.pdf>>

3. エネルギー・環境イノベーション戦略について（平成 28 年 4 月

19 日総合科学技術・イノベーション会議決定）（別添 3）

地球温暖化対策推進本部（平成 27 年 11 月 26 日、本部長：内閣総理大臣）及び COP21（同年 11 月 30 日）において、安倍総理が、今春までに「エネルギー・環境イノベーション戦略」を取りまとめる旨を表明した。これを踏まえ、研究開発を集中的に強化すべき有望な革新技術分野を特定し、そのインパクトや実用化、普及のための開発課題を整理するとの総理指示に基づいて、「エネルギー・環境イノベーション戦略」（NESTI 2050）を取りまとめた。同戦略は、2050 年頃という長期的視点に立って、世界全体で温室効果ガスの抜本的な排出削減を実現するイノベーション創出をターゲットとしている。

有望な革新技術分野は、「エネルギーシステム統合技術」、「省エネルギー分野」、「蓄エネルギー分野」、「創エネルギー分野」、「二酸化炭素固定化・有効利用」に関する技術が特定されている。

本文 URL : <<http://www8.cao.go.jp/cstp/nesti/honbun.pdf>>

- 「科学技術基本計画」は、科学技術基本法に基づき政府が策定する、10年先を見通した5年間の科学技術の振興に関する総合的な計画
- 第5期基本計画（平成28年度～32年度）は、**総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）**として初めての計画であり、「科学技術イノベーション政策」を強力に推進
- 本基本計画を、**政府、学界、産業界、国民**といった幅広い関係者が共に実行する計画として位置付け、我が国を「**世界で最もイノベーションに適した国**」へと導く

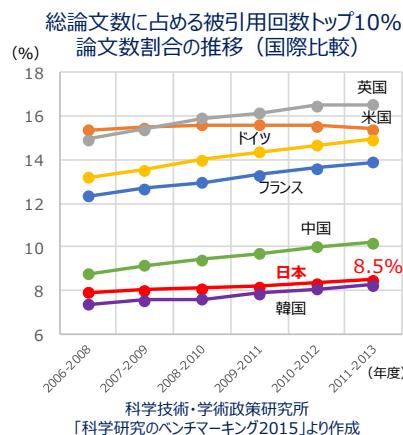
第1章 基本的考え方

(1) 現状認識

- ICTの進化等により、社会・経済の構造が日々大きく変化する「**大変革時代**」が到来
 - ・既存の枠組みにとらわれない**市場・ビジネス**等の登場
 - ・「もの」から「コト」へ、価値観の**多様化**
 - ・知識・価値の創造プロセス変化（**オープンイノベーション**の重視、**オープンサイエンス**の潮流）等
- **国内外の課題**が増大、複雑化（エネルギー制約、少子高齢化、地域の疲弊、自然災害、安全保障環境の変化、地球規模課題の深刻化など）
 - ⇒ こうした中、科学技術イノベーションの推進が必要（科学技術の多義性を踏まえ成果を適切に活用）

(2) 科学技術基本計画の20年間の実績と課題

- 研究者数や論文数が増加するなど、我が国の**研究開発環境**は着実に整備され、国際競争力を強化。LED、iPS細胞など**国民生活や経済に変化**をもたらす科学技術が登場。今世紀、ノーベル賞受賞者（自然科学系）が世界第2位であることは、我が国の科学技術が大きな存在感を有する証し。
- しかし近年、論文の質・量双方の国際的地位低下、国際研究ネットワーク構築の遅れ、若手が能力を発揮できていない等、「**基盤的な力**」が弱体化。産学連携も本格段階に至っていない。大学等の経営・人事システム**改革の遅れ**や組織間などの「**壁**」の存在などが要因に



- **政府研究開発投資の伸びは停滞**。世界における我が国の**立ち位置は劣後傾向**

(3) 目指すべき国の姿

- 基本計画によりどのような国を実現するのかを提示

- ① 持続的な成長と地域社会の自律的発展
- ② 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現
- ③ 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献
- ④ 知の資産の持続的創出

(4) 基本方針

- **先を見通し戦略的**に手を打っていく力（**先見性と戦略性**）と、**どのような変化にも的確に対応**していく力（**多様性と柔軟性**）を重視
- あらゆる主体が**国際的に開かれたイノベーションシステム**の中で競争、協調し、**各主体の持つ力を最大限発揮**できる仕組みを、**人文社会科学、自然科学のあらゆる分野**の参画の下で構築

① 第5期科学技術基本計画の4本柱

- i) 未来の産業創造と社会変革
 - ii) 経済・社会的な課題への対応
 - iii) 基盤的な力の強化
 - iv) 人材、知、資金の好循環システムの構築
- ※ i～ivの推進に際し、科学技術外交とも一体となり、戦略的に国際展開を図る視点が不可欠

② 科学技術基本計画の推進に当たっての重要事項

- i) 科学技術イノベーションと社会との関係深化
 - ii) 科学技術イノベーションの推進機能の強化
- 基本計画を5年間の指針としつつ、毎年度「**総合戦略**」を策定し、柔軟に政策運営
 - 計画の進捗及び成果の状況を把握していくため、**主要指標及び目標値を設定**（目標値は、国全体としての達成状況把握のために設定しており、現場でその達成が自己目的化されないよう留意が必要）

第2章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

自ら大きな変化を起こし、大変革時代を先導していくため、非連続なイノベーションを生み出す研究開発と、新しい価値やサービスが次々と創出される「超スマート社会」を世界に先駆けて実現するための仕組み作りを強化する。

(1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化

- 失敗を恐れず高いハードルに果敢に挑戦し、他の追随を許さないイノベーションを生み出していく営みが重要。**アイデアの斬新さと経済・社会的インパクトを重視した研究開発への挑戦を促す**とともに、**より創造的なアイデア**と、それを実装する行動力を持つ**人材にアイデアの試行機会を提供**（各府省の研究開発プロジェクトにおける、チャレンジングな研究開発の推進に適した手法の普及拡大、I m P A C Tの更なる発展・展開など）

(2) 世界に先駆けた「超スマート社会」の実現 (Society 5.0)

- 世界では、ものづくり分野を中心に、ネットワークやIoTを活用していく取組が打ち出されている。我が国ではその活用を、**ものづくりだけでなく様々な分野に広げ**、経済成長や健康長寿社会の形成、さらには**社会変革につなげていく**。また、**科学技術の成果のあらゆる分野や領域への浸透を促し**、ビジネス力の強化、サービスの質の向上につなげる
- サイバー空間とフィジカル空間（現実社会）が高度に融合した「**超スマート社会**」を**未来の姿として共有し**、その実現に向けた**一連の取組を「Society 5.0」**※とし、**更に深化させつつ強力に推進**
- ※ 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続くような新たな社会を生み出す変革を科学技術イノベーションが先導していく、という意味を持つ
- サービスや事業の「**システム化**」、システムの高度化、複数の**システム間の連携協調**が必要であり、産学官・関係府省連携の下、**共通的なプラットフォーム（超スマート社会サービスプラットフォーム）構築**に必要となる取組を推進

超スマート社会とは、「**必要なもの・サービスを、必要な人に、必要な時に、必要なだけ提供し、社会の様々なニーズにきめ細かくに対応でき、あらゆる人が質の高いサービスを受けられ、年齢、性別、地域、言語といった様々な違いを乗り越え、生き活きと快適に暮らすことのできる社会**」であり、**人々に豊かさをもたらすことが期待される**



(3) 「超スマート社会」における競争力向上と基盤技術の戦略的強化

- 競争力の維持・強化に向け、知的財産・国際標準化戦略、基盤技術、人材等を強化
- システムのパッケージ輸出促進を通じ、新ビジネスを創出し、課題先進国であることを強みに変える
- 基盤技術については、**超スマート社会サービスプラットフォームに必要となる技術**（サイバーセキュリティ、IoTシステム構築、ビッグデータ解析、AI、デバイスなど）と、**新たな価値創出のコアとなる強みを有する技術**（ロボット、センサ、バイオテクノロジー、素材・ナノテクノロジー、光・量子など）について、中長期視野から高い達成目標を設定し、その強化を図る

第3章 経済・社会的課題への対応

国内又は地球規模で顕在化している課題に先手を打って対応するため、国が重要な政策課題を設定し、課題解決に向けた科学技術イノベーションの取組を進める。

- 13の重要政策課題ごとに、研究開発から社会実装までの取組を一体的に推進

<持続的な成長と地域社会の自律的発展>

- ・エネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化
- ・資源の安定的な確保と循環的な利用
- ・食料の安定的な確保
- ・世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成
- ・持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現
- ・効率的・効果的なインフラの長寿命化への対策
- ・ものづくり・コトづくりの競争力向上

<国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現>

- ・自然災害への対応
- ・食品安全、生活環境、労働衛生等の確保
- ・サイバーセキュリティの確保
- ・国家安全保障上の諸課題への対応

<地球規模課題への対応と世界の発展への貢献>

- ・地球規模の気候変動への対応
- ・生物多様性への対応

- 様々な課題への対応に関連し、国家戦略上重要なフロンティアである「海洋」「宇宙」の適切な開発、利用及び管理を支える一連の科学技術について、長期的視野に立って継続的に強化

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

今後起こり得る様々な変化に対して柔軟かつ的確に対応するため、若手人材の育成・活躍促進と大学の改革・機能強化を中心に、基盤的な力の抜本的強化に向けた取組を進める。

(1) 人材力の強化

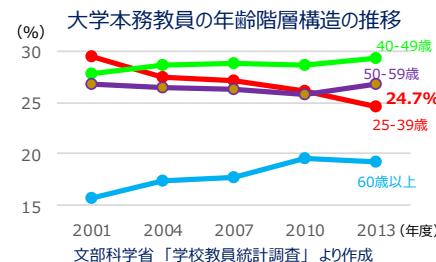
- 若手研究者のキャリアパスの明確化とキャリアの段階に応じた能力・意欲を発揮できる環境整備（大学等におけるシニアへの年俸制導入や任期付雇用転換等を通じた若手向け任期なしポストの拡充促進、テニュアトラック制の原則導入促進、大学の若手本務教員の1割増など）
- 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・確保とキャリアパス確立、大学と産業界等との協働による大学院教育改革、次代の科学技術イノベーションを担う人材育成
- 女性リーダーの育成・登用等を通じた女性の活躍促進、女性研究者の新規採用割合の増加（自然科学系全体で30%へ）、次代を担う女性の拡大
- 海外に出る研究者等への支援強化と外国人の受入れ・定着強化など国際的な研究ネットワーク構築の強化、分野・組織・セクター等の壁を越えた人材の流動化の促進

(2) 知の基盤の強化

- イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進に向けた改革・強化（社会からの負託に応える科研費改革・強化、戦略的・要請的な基礎研究の改革・強化、学際的・分野融合的な研究充実、国際共同研究の推進、世界トップレベル研究拠点の形成など）
- 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化、オープンサイエンスの推進体制の構築（公的資金の研究成果の利活用の拡大など）
- こうした取組を通じた総論文数増加、総論文のうちトップ10%論文数割合の増加（10%へ）

(3) 資金改革の強化

- 大学等の一層効率的・効果的な運営を可能とする基盤的経費の改革と確実な措置
- 公募型資金の改革（競争的資金の使い勝手の改善、競争的資金以外の研究資金への間接経費導入等の検討、研究機器の共用化の促進など）
- 国立大学改革と研究資金改革との一体的推進（運営費交付金の新たな配分・評価など）

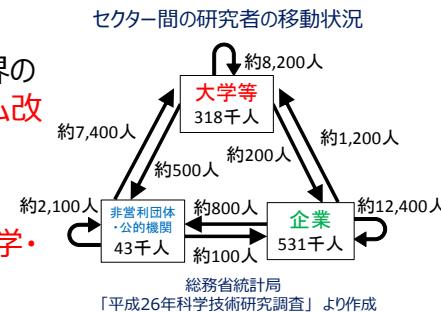


第5章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

国内外の人材、知、資金を活用し、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めるため、企業、大学、公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、人材、知、資金があらゆる壁を乗り越え循環し、イノベーションが生まれ出されるシステム構築を進める。

(1) オープンイノベーションを推進する仕組みの強化

- 企業・大学・公的研究機関における推進体制強化（産業界の人材・知・資金を投入した本格的連携、大学等の経営システム改革、国立研究開発法人の橋渡し機能強化など）
- 人材の移動の促進、人材・知・資金が結集する「場」の形成
- こうした取組を通じセクター間の研究者移動数の2割増、大学・国立研究開発法人の企業からの共同研究受入額の5割増



(2) 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化

- 起業家の育成、起業、事業化、成長段階までの各過程に適した支援（大学発ベンチャー創出促進、新製品・サービスに対する初期需要確保など）、新規上場（IPO）やM&Aの増加

(3) 国際的な知的財産・標準化の戦略的活用

- 中小企業や大学等に散在する知的財産の活用促進（特許出願に占める中小企業割合15%の実現、大学の特許実施許諾件数の5割増）、国際標準化推進と支援体制強化

(4) イノベーション創出に向けた制度の見直しと整備

- 新たな製品・サービス等に対応した制度見直し、ICT発展に対応した知的財産の制度整備

(5) 「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築

- 地域主導による自律的・持続的なイノベーションシステム駆動（地域企業の活性化促進など）

(6) グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓

- グローバルニーズの先取りやインクルーシブ・イノベーション※を推進する仕組みの構築

※ 社会的に包摂的で持続可能なイノベーション。新興国及び途上国との科学技術協力において、これまでの援助型の協力からの脱却を図る

第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

科学技術イノベーションの推進に当たり、社会の多様なステークホルダーとの対話と協働に取り組む。

- 様々なステークホルダーの「共創」を推進。政策形成への科学的助言、倫理的・法制度的・社会的取組への対応などを実施。また、研究の公正性の確保のための取組を実施

第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

科学技術イノベーションの主要な実行主体である大学及び国立研究開発法人の改革・機能強化と科学技術イノベーション政策の推進体制の強化を図るとともに、研究開発投資を確保する。

- 「教育や研究を通じて社会に貢献する」との認識の下での抜本的な大学改革と機能強化、イノベーションシステムの駆動力としての国立研究開発法人改革と機能強化を推進
- 科学技術イノベーション活動の国際活動と科学技術外交との一体的展開を図るとともに、客観的根拠に基づく政策推進等を通じ、科学技術イノベーション政策の実効性を向上。さらに、CSTIの司令塔機能を強化（指標の活用等を通じた恒常的な政策の質の向上、SIPの推進など）
- 基本計画実行のため、官民合わせた研究開発投資を対GDP比4%以上、政府研究開発投資について経済・財政再生計画との整合性を確保しつつ対GDP比1%へ。期間中のGDP名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合、政府研究開発投資の総額の規模は約26兆円

- 第2次安倍政権発足以来、成長戦略の一環として科学技術イノベーション総合戦略を毎年度策定し、閣議決定
- 科学技術基本計画の中長期の方針の下、科学技術イノベーション総合戦略において各年度に重きを置くべき項目を明確化
- 両者を一体的に運用することで、政策のPDCAサイクルを確実なものとし、実効性ある科学技術イノベーション政策を推進

第5期科学技術基本計画（2016年1月閣議決定）の4本柱（第2章～第5章）を中心に、重きを置くべき取組を掲げ推進

総合戦略2016における特に検討を深めるべき項目

① Society 5.0※の深化と推進（基本計画第2章、第3章）

・第5期基本計画で新しく掲げた概念である「Society 5.0」を初年度から強気に推進し、我が国の産業競争力の強化と社会的課題の解決を両立（Society 5.0の実現に向けた取組や人工知能関連の取組について、CSTIが司令塔機能を発揮して、産学官が一体的に推進する）

② 若手をはじめとする人材力の強化

（基本計画第4章）

③ 大学改革と資金改革の一体的推進

・早急に対処しなければならない若手育成、大学改革を強化し、先行きの見通しが立ちにくい大変革時代において柔軟かつ的確に対応

④ オープンイノベーションの推進による人材、知、資金の好循環システムの構築

・産学官の本格的連携やベンチャー企業の創出強化を通じ、（基本計画第5章）世界を先導する我が国発のイノベーションが次々と生み出されるシステムを構築

⑤ 科学技術イノベーションの推進機能の強化（基本計画第7章）

・司令塔機能の強化をはじめとする科学技術イノベーションの推進機能を強化し、基本計画及び本総合戦略に位置付けられた政策や施策を効果的かつ柔軟に実行

- 常にグローバルな視点に立ち、G7茨城・つくば科学技術大臣会合での議論も踏まえつつ、国際協調の中にも戦略性を持って取り組む

※Society 5.0とは

狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、以下のような新たな経済社会をいう。

- サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させることにより、
- 地域、年齢、性別、言語等による格差なく、多様なニーズ、潜在的なニーズにきめ細かく対応したモノやサービスを提供することで経済的発展と社会的課題の解決を両立し、
- 人々が快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることができる、人間中心の社会

Society 5.0



総合戦略2016の各章における主な重きを置くべき取組

第1章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組

(1) 未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化

・ImPACTの継続的な運用の改善を通じた更なる発展 ・挑戦的研究開発を推進するプログラムの展開の促進

(2) 新たな経済社会としての「Society 5.0」（超スマート社会）を実現するプラットフォーム

1) システムの高度化とシステム連携協調に向けた取組

・総合戦略2015で定めた11のシステムの内、「高度道路交通システム」、「エネルギーバリューチェーンの最適化」及び「新たなものづくりシステム」をコアシステムとして開発し、他のシステムとの連携協調を図り、新たな価値を創出

2) 新たな価値やサービスの創出の基となるデータベース構築

・交通、エネルギー、インフラ管理など様々な分野が共通に利用できる三次元地図情報、映像情報、地球環境情報、ヒト・モノ・車情報、異業種間データ流通促進情報の5つのデータベースを整備

3) プラットフォームを支える基盤技術の強化

・サイバー空間に関連する基盤技術（AI、ネットワーク技術、ビッグデータ解析技術等）の強化
革新的な基礎研究から社会実装までのAI研究開発の推進

注）★は特に検討を深めるべき項目（具体的な実行のため特に梃子入れすべき項目）

・フィジカル空間に関連する基盤技術（ロボット技術、デバイス開発、ナノテクノロジー・材料技術、光・量子技術等）の強化
・生産性向上に資するロボット技術及び安全・安心な生活に向けた支援ロボットの研究開発

4) 知的財産戦略と国際標準化の推進

・競争領域と協調領域の見極めと、システム間の相互接続を確保するためのリファレンスモデル（参照モデル）の策定

5) 規制・制度改革の推進と社会的受容の醸成

・製品・サービスの社会実装に必要なルールの整備等
・科学技術イノベーションの進展によるE L S I（倫理、法、社会的影響）の視点を含め、産業界、学术界を交えた包括的な研究の実施

6) 能力開発・人材育成の推進

・高度化する脅威に対するサイバーセキュリティの確保として、人材育成の実施
・先進的で高度な科学技術、理科・数学教育、情報教育等を通じた児童生徒の意欲と能力・才能の伸長

第2章 経済・社会的課題への対応

(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展

I エネルギー、資源、食料の安定的な確保

i) エネルギーバリューチェーンの最適化

(エネルギープラットフォームの構築/クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化/水素社会の実現に向けた新規技術や蓄電池の活用等によるエネルギー利用の安定化/新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減/革新的な材料・デバイス等の幅広い分野への適用/エネルギー・環境イノベーション戦略の推進)

ii) スマート・フードチェーンシステム

(次世代育種システム/ニーズオリエンティッドな生産システム/加工・流通システム/実需者や消費者への有益情報伝達システム)

iii) スマート生産システム

(栽培・生産・経営支援システム)

II 超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会の実現

i) 世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成

ii) 高度道路交通システム

(自動走行システムの開発に係る重要課題への集中的取組/自動走行システムに係る大規模実証実験等の推進/Society 5.0に向けた取組/自動走行システムを支える関連技術・システムの開発、実証の推進、応用実装・ビジネスモデルの確立)

iii) 健康立国のための地域における人とくらしシステム

(ICT等の活用による健康等情報の利活用の推進/支援を必要とする者の自立促進及び看護・介護等サービスの効果的提供の支援技術の研究開発/人にやさしい住宅・街づくりに資する研究)

III ものづくり・コトづくりの競争力向上

i) 新たなものづくりシステム

(サプライチェーンシステムのプラットフォーム構築/革新的な生産技術の開発)

ii) 統合型材料開発システム

(信頼性の高い材料データベースの構築/データベースを活用した材料開発技術の確立/高速で高効率な材料試作、計測・評価技術の確立)

(2) 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現

I 効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新・マネジメントの実現

(構造物の劣化・損傷等を正確に把握する技術(点検)/点検結果に基づき補修・更新の必要性を判断する評価技術/構造物に必要な強度や耐久性を効果的に付与する技術(対応)/アセットマネジメントシステムの構築)

II 自然災害に対する強靱な社会の実現

(「予防力」関連技術/「予測力」関連技術(地震・津波の早期予測・危険度予測技術の開発等)/「対応力」関連技術(リアルタイム被害推定システムの開発等))

III 国家安全保障の諸課題への対応

(安全保障関係/テロ対策関係)

IV おもてなしシステム

(多言語音声翻訳システム/空間映像システム)

(3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献

地球環境情報プラットフォームの構築

(4) 国家戦略上重要なフロンティアの開拓

C S T I は総合海洋政策本部や宇宙開発戦略本部と連携し、海洋基本計画や宇宙基本計画と整合を図りつつ、海洋や宇宙に関する技術開発課題等の解決に向けた取組を推進

第3章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

(1) 人材力の強化 ★

- ・世界最高水準の教育力と研究力を備えた「卓越大学院(仮称)」の形成に向けた協議の加速化
- ・公正で透明性が高い評価・育成システムの導入拡大(テニュアトラック制等)や「卓越研究員制度」などによる流動性と安定性に配慮した若手等支援のためのキャリアシステムの構築
- ・「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」等を通じた産学官協働の人材育成
- ・女性リーダーの登用促進、女性が継続的に活躍できる環境の整備
- ・科学技術系の進路に対する興味、関心や理解を向上させる取組の強力な推進
- ・産学官の壁を越えた人材流動化を促進する制度(カスポ・イントラット制度、再審査等)の導入促進

(2) 知の基盤の強化

- ・科学研究費助成事業の改革・強化、戦略的な基礎研究の改革・強化
- ・世界トップレベルの研究拠点の形成等の促進、最先端の研究インフラの整備・共用
- ・オープンサイエンスの推進の基本姿勢の下、研究成果・データを共有するプラットフォームの構築

(3) 資金改革の強化 ★

- ・各国立大学による自らの強み・特色を最大限生かした機能強化の取組の促進、学長のリーダーシップによる改革の取組の推進(人事給与システム改革の促進等)
- ・公募型資金の改革(使い勝手の改善、研究機器の共用化の促進、競争的資金以外の研究資金への間接経費導入等の検討など)
- ・国立大学改革と研究資金改革との一体的推進

第4章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

(1) オープンイノベーションを推進する仕組みの強化 ★

- ・異分野融合の研究領域における産学共同研究の促進、研究指導を通じた人材育成
- ・企業におけるオープンイノベーションの推進に向けた意識改革の推進
- ・「組織」対「組織」の強力な産学連携体制の推進、産学官連携の「場」の機能の向上
- ・橋渡し機能の強化において先行する国立研究開発法人の取組の深化と展開

(2) 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化 ★

- ・小・中・高等学校から大学までを通じた起業家マインドを持つ人材の裾野拡大
- ・「ベンチャー・チャレンジ2020」の策定、ベンチャー創出促進に向けた取組の一体的推進
- ・ベンチャー企業に対する政府調達等を活用した初期需要確保の可能性の検討

(3) イノベーション創出に向けた知的財産・標準化戦略及び制度の見直しと整備

- ・中小企業のニーズと大企業や大学等の知的財産や技術シーズとのマッチング
- ・標準化及び制度・規制の課題抽出、必要に応じた見直しの検討

(4) 「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築

- ・地域経済の牽引役となる中堅・中小企業の発掘、一貫した成長支援
- ・地域の強み、特性を踏まえたイノベーションシステム定着の支援

(5) グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓

- ・新ビジネスの創出に向けた科学技術予測や長期的な分析体制の構築

第5章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

- ・大学改革と機能強化(「指定国立大学法人」の創設)、国立研究開発法人改革と機能強化(研究開発の特性を踏まえた迅速かつ効果的な調達の改善等、「特定国立研究開発法人」制度の展開)
- ・Society 5.0の推進(Society 5.0の実現に向けた取組や人工知能関連の取組について、C S T I が司令塔機能を発揮して、産学官が一体的に推進)
- ・実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化(基本計画の進捗把握、課題の抽出、フォローアップ/S I P及びI m P A C Tの着実な推進/情報の収集・分析機能や戦略立案機能)

I. 戦略の位置付け

- COP21で言及された「2℃目標」の実現には、世界の温室効果ガス排出量を2050年までに240億トンを抑えることが必要。現在、世界全体で500億トン程度排出されている温室効果ガスは、各国の約束草案の積上げをベースに試算すると、2030年に570億トン程度と見込まれており、約300億トン超の追加削減が必要。これには、世界全体で抜本的な排出削減のイノベーションを進めることが不可欠。
- 「Society 5.0」(超スマート社会)の到来によって、エネルギー・システム全体が最適化されることを前提に、2050年を見据え、削減ポテンシャル・インパクトが大きい有望な革新技術を特定。技術課題を抽出し、中長期的に開発を推進。
⇒ 2℃目標達成に必要な約300億トン超のCO₂削減量のうち、本戦略で**数10億~100億トン超**の削減[※]を期待。

※IEAの試算を踏まえて、選定した技術分野において既に開発・実証が進んでいる技術の適用と合わせた数字

II. 有望分野の特定

- ①これまでの延長線の技術ではなく、非連続的でインパクトの大きい革新的な技術
- ②大規模に導入することが可能で、大きな排出削減ポテンシャルが期待できる技術
- ③実用化まで中長期を要し、且つ産学官の総力を結集すべき技術
- ④日本が先導し得る技術、日本が優位性を発揮し得る技術

エネルギーシステム 統合技術

○革新技術を個別に開発・導入するだけでなく、ICTによりエネルギーの生産・流通・消費を互いにネットワーク化し、**デマンドレスポンス(DR)**を含めてシステム全体を最適化。**AI、ビッグデータ、IoT**等を活用。

システムを構成する コア技術

- 次世代パワエレ**：電力損失の大幅削減と、新たなシステムの創造
- 革新的センサー**：高耐環境性、超低電力、高寿命でメンテナンスフリー
- 多目的超電導**：モーターや送電等への適用で、電力損失を大幅減

省エネルギー



1 革新的 生産プロセス

○高温高圧プロセスの無い、革新的な素材技術
➢ 分離膜や触媒を使い、20~50%の省エネ

2 超軽量・ 耐熱構造材料

○材料の軽量化・耐熱化によるエネルギー効率向上
➢ 自動車重量を半減、1800℃以上に安定適用

蓄エネルギー



3 次世代 蓄電池

○リチウム電池の限界を超える革新的蓄電池
➢ 電気自動車が、1回の充電で700km以上走行

4 水素等製造・ 貯蔵・利用

○水素等の効率的なエネルギーキャリアを開発
➢ CO₂を出さずに水素等製造、水素で発電

創エネルギー



5 次世代 太陽光発電

○新材料・新構造の、全く新しい太陽光発電
➢ 発電効率2倍、基幹電源並みの価格

6 次世代 地熱発電

○現在は利用困難な新しい地熱資源を利用
➢ 地熱発電の導入可能性を数倍以上拡大

7 CO₂固定化・ 有効利用

○排ガス等からCO₂を分離回収し、化学品や炭化水素燃料の原料へ転換・利用
➢ 分離回収エネルギー半減、CO₂削減量や効率の格段の向上

分野別革新技術

III. 研究開発体制の強化

1. 政府一体となった研究開発体制構築

- ・総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が全体を統括し、関係省庁の協力を得て、一体的に本戦略を推進する体制を強化

2. 新たなシーズの創出と戦略への位置づけ

- ・先導的な研究情報の共有等により政府一体となって新たな技術シーズを創出・発掘し、戦略に柔軟に位置づけ
- ・ステージゲートを設け戦略的に推進

3. 産業界の研究開発投資を誘発

- ・政府の長期的コミットメントの明示、産業界と研究開発ビジョンを共有
- ・産学官研究体制の構築と、研究成果を切り出して事業化促進
- ・産学官が協力し国際標準化・認証体制を整備

4. 国際連携・国際共同開発の推進

- ・G7関連会合やICEF[※]等を活用し、国際連携を主導
- ・国際共同研究開発を推進
- ・途上国、新興国への導入を見据え、国際標準化等の共同作業を模索

イノベーションで世界をリードし、気候変動対策と経済成長を両立



※ICEF(Innovation for Cool Earth Forum):イノベーションによる気候変動問題の解決を目指して我が国が主催する世界の産学官の議論と協力を促進する国際的プラットフォーム