

2019（令和元）年12月18日（水）

文科省 科学技術・学術審議会
総合政策特別委員会

資料 2-1
科学技術・学術審議会
総合政策特別委員会
（第32回）R元.12.18

「第6期科学技術基本計画に向けた提言」 （第2提言）

－ 論点提示と提言の方向性 －

一般社団法人 産業競争力懇談会（COCN）

専務理事・実行委員長 須藤 亮

目次

はじめに

第2提言 論点提示のポイント

- 1. 第2提言にあたっての基本認識**
- 2. 議論を深めるべき論点と方向性**
- 3. 着実に推進すべき政策**

まとめ

はじめに

本論点提示の位置づけ

- COCNでは2019年2月15日付で「第6期科学技術基本計画に向けた提言（原提言）」を公開したが、そこで描いた「目指すべき7つの社会像と三層の基盤（課題解決ジャパンモデル）」と「5つの社会システム」のうち特に強調すべき内容を「第6期科学技術基本計画に向けた提言（第2提言）」として2020年2月に公開の予定。
「第6期科学技術基本計画に向けた提言」 <http://www.cocn.jp/material/>
- 本論点提示はCSTIによる検討の進捗を視野に入れつつ、第2提言の公開に先立ち、当会が検討を深めている論点と提言の方向性を示し、CSTIならびに関係する産学官政の関係者との議論に反映することを意図したものの。

原提言

課題認識

第6期科学技術基本計画

- 地経学的な環境変化に対応
- 成長戦略と一体化し
- 産業界との対話を重視
- イノベーションエコシステムの構築を核に
- イノベーション創出へ社会の価値観を転換
- Society5.0の実現とSDGsの達成を目指す

社会課題解決型イノベーションエコシステムの構築

COCN

原提言

(課題解決ジャパンモデル)

国に求める政策

第6期計画の方向性

- ・地経学的な環境変化に対応
- ・成長戦略と一体化し産業界との対話を重視
- ・イノベーションエコシステムの構築を核とする
- ・イノベーション創出の社会の価値観を転換
- ・Society5.0の実現とSDGsの達成

我が国の根源的な社会課題
少子高齢化社会への対応 / 社会のサステナビリティ

- ・CSTIを科学技術のみならずイノベーション創出の司令塔に
- ・基礎から実装への一気通貫型プログラムの強化
- ・政府プログラムへの産業界の投資は、関心分野と参加しやすいしくみが必要

サステナブルなエネルギーシステム

健康で活き活きたくらし

人が主役のサステナブルなものづくり

国際競争力のある食の第6次産業化

地域における新たなたくらしの基盤

ストレスフリーなモビリティ

インフラの維持とレジリエンスの強化

人材育成

初等教育から高等教育まで
2050年までの長期スパン
で考える

社会の受容

産学官公に加え市民視点
からの安心や便益の実感

制度やしきみ

支援制度の導入と活用促進
社会インフラや法制度の整備

知の活用

出口指向と基礎基盤研究
はイノベーションの両輪

投資

政府の研究開発投資
ベンチャーのイノベーションなど

データ駆動型社会の構築に必要な環境基盤

データシステム連携の基盤

データクリエーションと要素技術の基盤

第2提言 論点提示のポイント

第5期基本計画にはやるべきことはほとんど書き込まれている
それを踏まえ、第6期で特に強調すべきポイントは…

1) 世界規模の地経学的な環境変化に機敏に対応した戦略を

- ・世界と競う「マーキングテクノロジー」への集中投資
- ・デュアルユースを活用した技術開発
- ・欧米、中国に対して先手の標準化戦略

2) デジタルトランスフォーメーション (DX)で産業構造の変革を

- ・産業界はデータの価値が企業経営の源泉と認識
- ・サイバーフィジカルシステム(CPS)を活用した事業戦略にシフト

3) 「実証」に留まらず「実装」をやりきる戦略を

- ・計画段階からの「実装」への筋道をつけた開発戦略
- ・市民の視点も包含した産官学金連携した社会「実装」のためのイノベーションエコシステムの構築と推進

4) 企業にとってオープンイノベーションは事業投資

- ・SIPをしっかり継続し社会実装までを推進
- ・大学改革と自助努力の大学に積極的な企業資金の投入

5) 世界に冠たる「人材立国」を目指した子どもや若者への投資

- ・科学技術・イノベーション力を支える人材育成の構築
- ・産業界も積極的に教育現場を支援

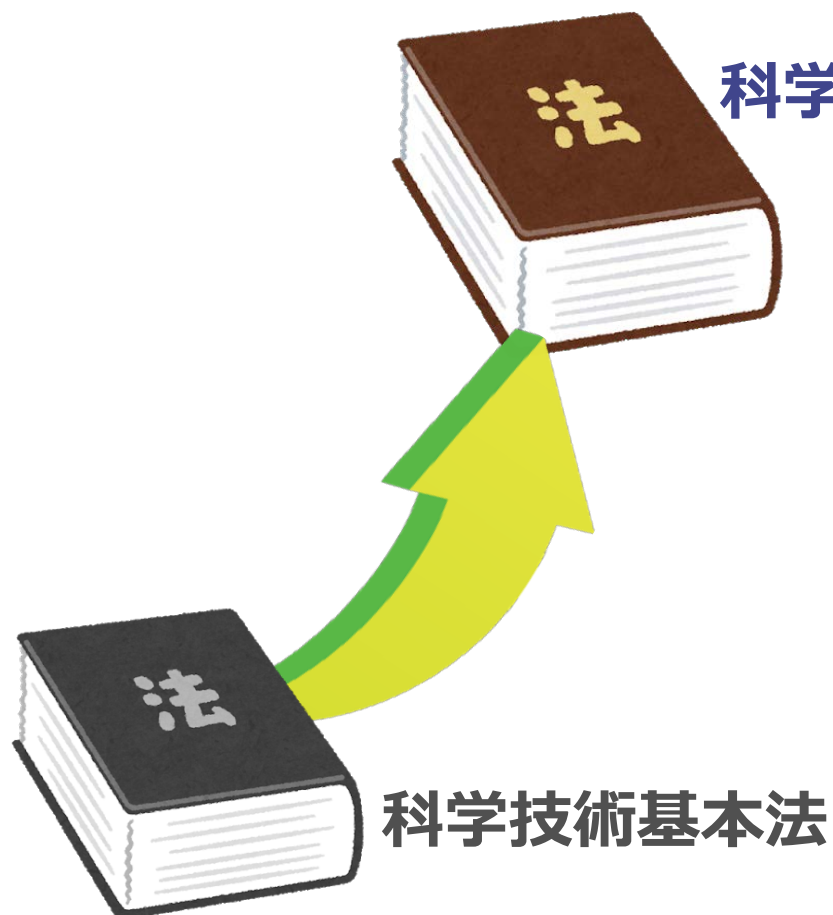
1. 第2提言にあたっての基本認識

「世界でもっともイノベーションに適した国」への更なる挑戦



1. 第2提言にあたっての基本認識

科学技術基本法を「科学技術・イノベーション基本法」に



科学技術・イノベーション基本法

CSTIの司令塔機能

人文社会科学との連携

人材政策との整合を明確に

若者や子供たち～社会人まで
それぞれが能力を発揮できる環境を

科学技術・イノベーション立国として
世界に貢献

1. 第2提言にあたっての基本認識

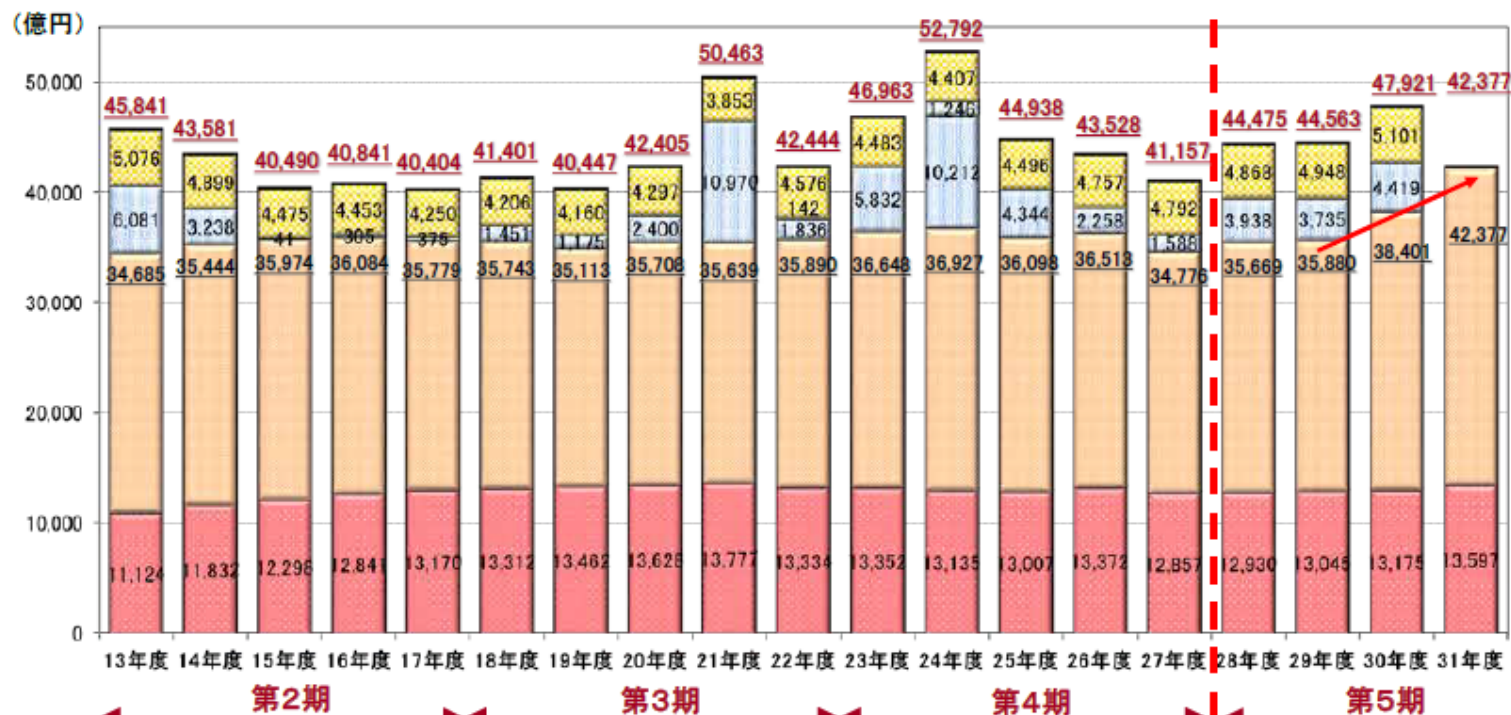
国の投資と産官学の役割分担

「GDPの1%」以上の安定した国の投資は最重要のコミット

政府の成長戦略の遂行

企業の事業を通じた投資と納税

アカデミアの効率的な研究システムと成果



科学技術関係予算の推移 (内閣府HPより)

2. 議論を深めるべき論点と方向性

エマージングテクノロジーと安全保障

- ・エマージングテクノロジーでの優位性は国の安全保障と産業競争力に直結
- ・日本がポテンシャルを持つ領域を特定 ⇒ 投資対象を絞り他国と補い合う戦略も必要
- ・国際協調の仕組みやルールを整える
⇒ 安全保障上の動きからオープンイノベーション・サプライチェーンへの影響を最小に



- ・科学技術に色はなく、素材、サイバー、AI等の応用分野が広がる中、その一つである防衛への転用のみを特別に警戒することは産業競争力にも影響
- ・国の限られた財源のもとで、応用分野や資金の選択肢を広く
- ・海外との国際連携については注意深い取組みが必要

技術のデュアルユース性

2. 議論を深めるべき論点と方向性

人材への投資

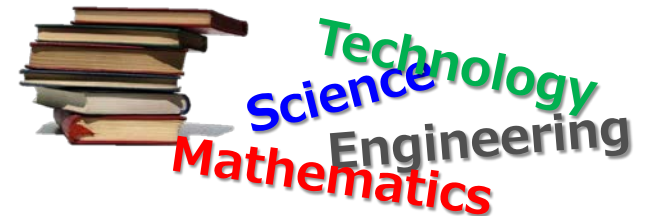
次世代を担う小中高の教育改革を重視し、産業界も貢献

個性と創造性



小中高からの教育改革

- ・リベラルアーツの素養
- ・STEM教育
- ・活かした外国語



全ての府省、自治体、地域、あらゆる産業が協力
⇒ 子供たちを「社会全体で育てる」プラットフォームが必要

データでつながる教育システム

- ・小中高のデジタル化
⇒ 機器の設置だけでなく教育システム全体
- ・教育データ連携基盤・コンテンツ、学習支援アプリ開発、外部人材による支援などへの投資が必要
- ・教育の機会均等のためにも教育リソースを共用できるネットワーク、クラウド環境の整備が急務



大学の改革は実行の段階

2. 議論を深めるべき論点と方向性

優先度を上げるべきテーマ

サステナブルなエネルギーシステム

✓ CO2エミッション削減の解決につながる技術

・人工光合成を含む炭素の資源化 ・経済性をもったCO2フリー水素

✓ 省エネルギーに寄与する革新的技術の開発 (デバイス、量子、通信等)

✓ 大幅なコスト削減 ← 既存技術によるイノベーション、削減ポテンシャルの限界へ



Ex. 遠隔地における小型分散型ベースロード電源
経済産業省 エネルギー庁資料より

・新型原子炉の開発



人が主役のサステナブルなものづくり

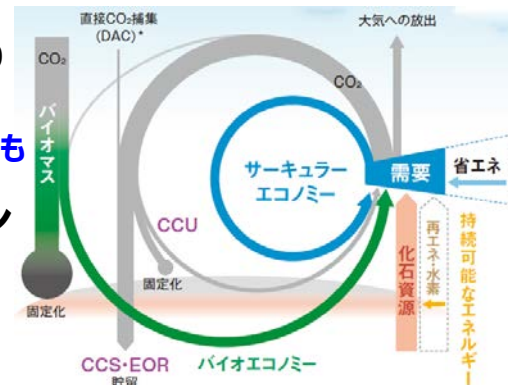
※ focus NEDO 2019 No.73 より

✓ 社会システムとしてのサーキュラーエコノミー 規制についてEU等との先手調整も

・プラスチック海洋汚染 ← 社会システムとして使用削減・リサイクル

✓ ものづくりの生産性向上 (生分解プラスチックのみではない)

・部品や付属品の標準化 ・過剰な機能やサービスへの期待抑制

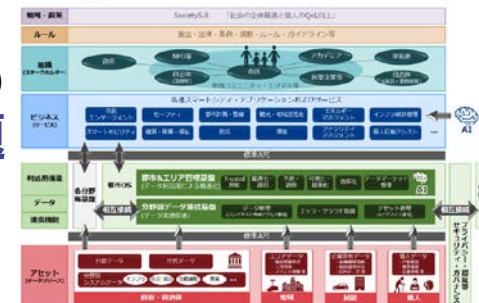


インフラ維持とレジリエンスの強化

※ COCN「デジタルスマートシティの構築」
2018最終報告書より

✓ インフラ維持管理、レジリエンス強化は国・自治体が担う課題

・スマートシティ・アーキテクチャモデル活用など産業界の力と新たな技術を活用できるような制度と環境を



3. 着実に推進すべき基幹の政策

Society5.0の推進

フィジカルの強みを活かすデータクリエーション

- ✓ 日本はデータを生み出すHWやものづくり力に基づく蓄積データをサイバーの活用で更に高度化を
- ✓ 「材料・デバイス」「製造装置」も強みを維持
- ✓ 冶金・溶接など基盤技術力再構築(絶滅危惧)
- ✓ デジタルサイエンティスト・システムアーキテクト育成急務

※ 分野間データ連携基盤イメージ 内閣府データ連携基盤SWG資料より



実装力の強化、科学技術やイノベーションへの信頼向上

- ✓ 技術実証・社会実装の具体的達成目標を
 - ✓ 科学技術・イノベーションへの関心と信頼度低下 ⇒ Society5.0実装の障害
 - ✓ 社会のステークホルダーを巻き込んだインクルーシブなコミュニケーション
- ⇒ 国民の信頼(トラスト)と共感に裏付けされたリテラシーと社会の受容を醸成

データ連携基盤の実装とデータ蓄積

- ✓ 企業・個人のデータ取込にはメリットが見える仕組みを
- ✓ 企業データの提供は、協調と競争領域が事業のオープンクローズ戦略により変化

例1) 革新的燃焼技術



例2) 3次元位置情報



3. 着実に推進すべき基幹の政策

オープンイノベーションの推進

SIPを更に強化し、一気通貫でイノベーションを実現

期限と出口を明確にして、
基礎研究→社会実装まで一気通貫

SIP政策は評価高く、しっかり継続
スピード感を持って更なる強化改善



オープンイノベーションと産業界の貢献

- ✓ 大学への企業の資金 ⇒ リスクを取りつつリターンを求める事業投資
- ✓ 産学の「組織対組織」⇒ ビジョンや課題を共有、人文社会も包含した新たな試み
- ✓ 産学連携における産業界の貢献への関心を資金以外にも拡大すべき
 - ・若い研究者や学生が現場で手を動かすラボの提供
 - ・基盤技術の絶滅危惧化を避ける学科の維持
 - ・実用化技術を科学で裏付ける共同研究

まとめ

- 2020年2月に公開予定の「第6期科学技術基本計画に向けた提言(第2提言)」に先立って、CSTIによる検討の進捗を視野に入れつつ、COCNが検討を深めている論点と提言の方向性を示した。
- 第5期を踏まえ、第6期で特に強調すべきポイントは次の通り。
 - 1) 世界規模の地経学的な環境変化に機敏に対応した戦略を
 - 2) デジタルトランスフォーメーション(DX)で産業構造の変革を
 - 3) 「実証」に留まらず「実装」をやりきる戦略を
 - 4) 企業にとってオープンイノベーションは事業投資
 - 5) 世界に冠たる「人材立国」を目指した子どもや若者への投資