



科学技術分野における EBPMに関する動きについて

科学技術・学術政策局 企画評価課

令和3年3月25日

科学技術・イノベーション基本計画について(答申)(概要)

現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

加速

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靱性の見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
- **現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける**社会の実現

【強靱性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靱な社会の構築**及び**総合的な安全保障**の実現

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさと質的な豊かさの実現】

- 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加**し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる**我が国の伝統的価値観**を重ね、**Society 5.0を実現**

国際社会に発信し、世界の**人材と投資**を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靱な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」を含めた「**フォーサイト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **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)**
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略[※]の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学のDX）
- (2) **新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)**
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

社会からの要請

知と人材の投入

1. 機能

内閣総理大臣及び内閣を補佐する「知恵の場」。我が国全体の科学技術を俯瞰し、各省より一段高い立場から、総合的・基本的な科学技術政策の企画立案及び総合調整を行う。平成13年1月、内閣府設置法に基づき、「重要政策に関する会議」の一つとして内閣府に設置(平成26年5月18日までは総合科学技術会議)。

2. 役割

- ① 内閣総理大臣等の諮問に応じ、次の事項について調査審議。
 - ア. 科学技術の総合的かつ計画的な振興を図るための基本的な政策
 - イ. 科学技術に関する予算、人材等の資源の配分の方針、その他の科学技術の振興に関する重要事項
 - ウ. 研究開発の成果の実用化によるイノベーションの創出の促進を図るための環境の総合的な整備に関する重要事項
- ② 科学技術に関する大規模な研究開発その他の国家的に重要な研究開発を評価。
- ③ ①のア. イ. 及びウ. に関し、必要な場合には、諮問を待たず内閣総理大臣等に対し意見具申。

3. 構成

内閣総理大臣を議長とし、議員は、①内閣官房長官、②科学技術政策担当大臣、③総理が指定する関係閣僚(総務大臣、財務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣)、④総理が指定する関係行政機関の長(日本学術会議会長)、⑤有識者(7名)(任期3年、再任可)の14名で構成。

総合科学技術・イノベーション会議有識者議員 (議員は、両議院の同意を経て内閣総理大臣によって任命される。)



上山隆大議員
(常勤)

元政策研究大学院
大学教授・副学長

(19.3.6～22.3.5)
(初任: 16.3.6)



梶原ゆみ子議員
(非常勤)

富士通(株)
理事

(18.3.1～24.2.28)
(初任: 18.3.1)



小谷元子議員
(非常勤)

東北大学 理事・副学長、
材料科学高等研究所主
任研究者、理学研究科
数学専攻教授

(19.3.6～22.3.5)
(初任: 14.3.6)



佐藤康博議員
(非常勤)

(株)みずほファイナ
ンシャルグループ取
締役会長

(21.3.1～24.2.28)
(初任: 21.3.1)



篠原弘道議員
(非常勤)

NTT(株)
取締役会長

(19.3.6～22.3.5)
(初任: 19.3.6)



橋本和仁議員
(非常勤)

国立研究開発法人
物質・材料研究機
構理事長

(18.3.1～24.2.28)
(初任: 12.3.1)



藤井輝夫議員
(非常勤)

東京大学
理事・副学長

(21.3.1～24.2.28)
(初任: 21.3.1)



梶田隆章議員
(非常勤)

日本学術会議
会長

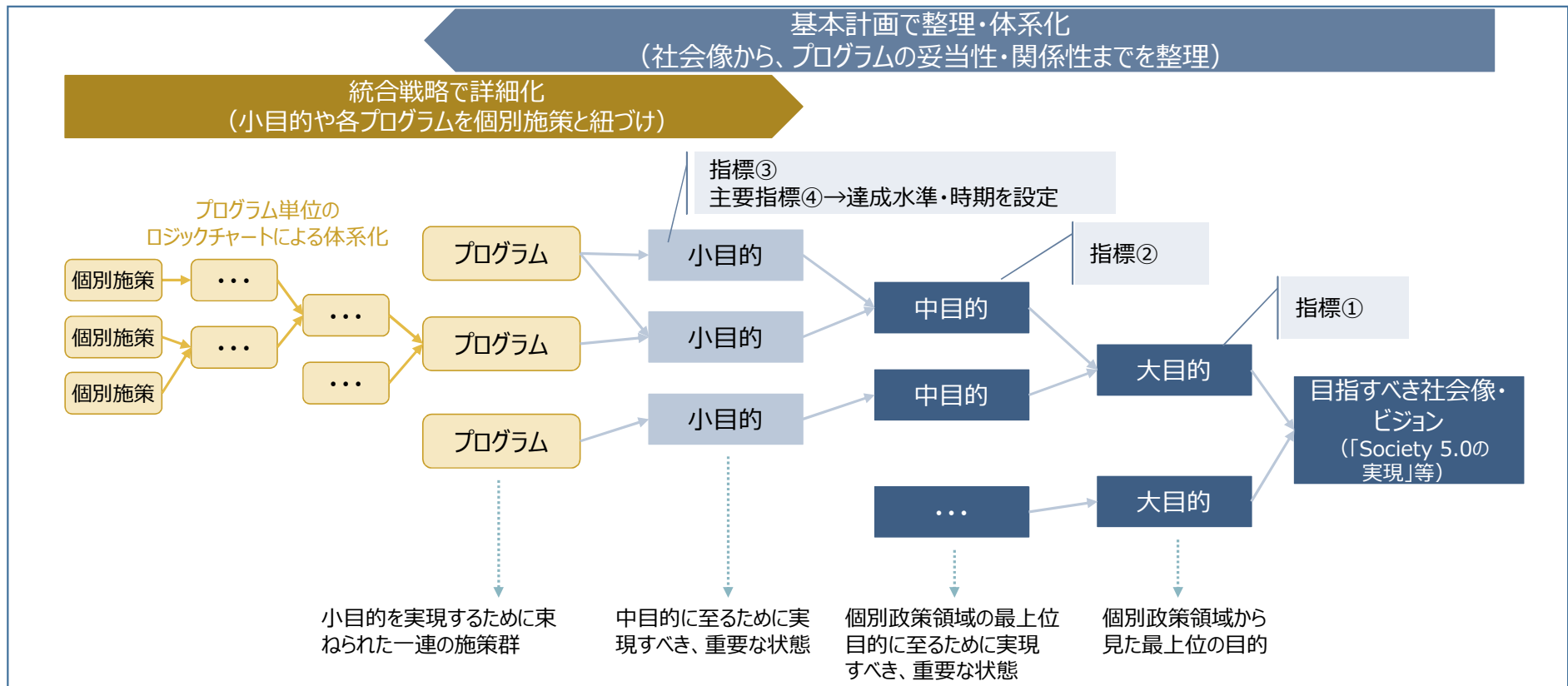
[関係行政機関の長]

1. 検討状況

- 第6期は、令和3年度から令和7年度までの5か年の計画
- 現在、答申素案について、2/10までパブリックコメントを実施したところ

2. 進捗状況の把握・評価について

- ロジックチャートや指標を用いて進捗状況と把握・評価し、政策の企画立案へ反映していくことを目指す
- 「目指すべき社会像・ビジョン」を最上位としてそこに至る経路（中間的に目指すべき状態）をそれぞれ大目的・中目的・小目的と位置付け、ロジックチャートとして体系的に整理。
- 各状態には、その進捗をモニタリングする指標や、具体的な達成水準・時期を設定



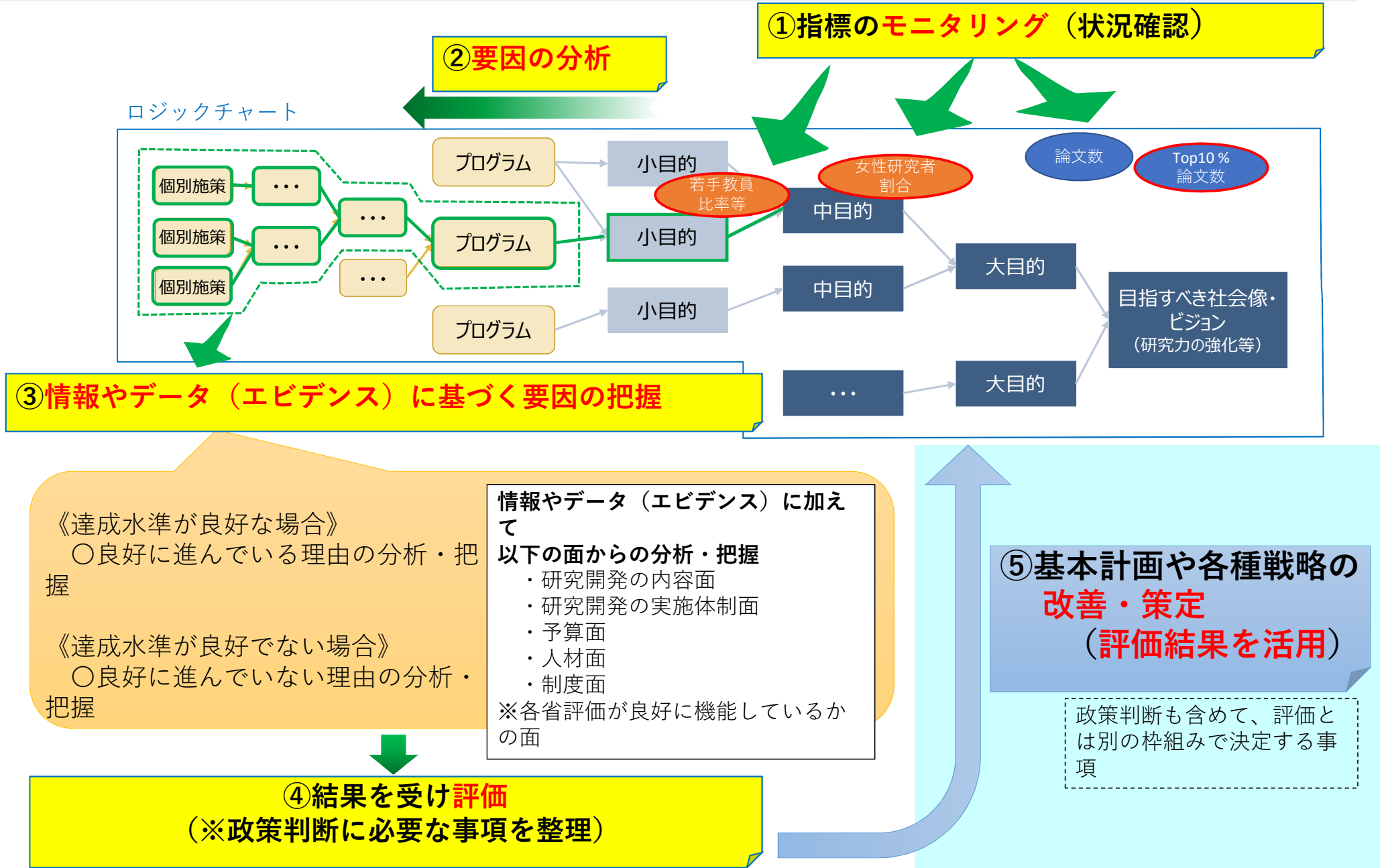
第6期科学技術・イノベーション基本計画 (答申素案)の構成

総合科学技術・イノベーション会議
評価専門調査会（令和3年2月26日）
事務局資料より抜粋

(章)	(節) 大分類	(項) 中分類
第1章 基本的考え方	1. 現状認識	(1) 国内外における情勢変化 (2) 情勢変化を加速させた新型コロナウイルス感染症の拡大
	2. 「科学技術イノベーション政策」 としての第6期基本計画	(1) 我が国の科学技術基本計画に基づく科学技術政策の振り返り (2) 25年ぶりの科学技術基本法の本格的な改正 (3) 第6期基本計画の方向性
	3. Society5.0という未来社会の実現	(1) わが国の目指す社会（Society5.0） (2) Society5.0の実現に必要なもの (3) 我が国の価値観の世界への問いかけとSociety5.0
第2章 Society5.0の実現 に向けた科学 技術・イノベ ーション政策	1. 国民の安全と安心を確保する持続 可能で強靱な社会への変革	(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出 (2) 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続的イノベーションの推進 (3) レジリエントで安全・安心な社会の構築 (4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成 (5) 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） (6) 様々な社会問題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用
	2. 知のフロンティアを開拓し価値創 造の源泉となる研究力の強化	(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築 (2) 新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推 進） (3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張
	3. 一人ひとりの多様な幸せと課題へ の挑戦を実現する教育・人材育成	—
第3章 科学技術・イノ ベーション政策 の推進体制の強 化	1. 知の価値の創出のための資金循環 の活性化	—
	2. 官民連携による分野別戦略の推進	—
	3. 総合科学・イノベーション会議の 司令塔機能の強化	(1) 「総合知」を活用する機能の強化と未来に向けた政策の立案 (2) エビデンスシステム（e-CSTI）の活用による政策立案機能の強化と政策の実効性 の確保 (3) ※赤字戦略立案を基本計画指標により、体系的に評価・モニタリングすることを想定し (4) 司令塔機能の実効性確保
【答申素案】	https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/6ki_tosinsoan.pdf	https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20210120.html

ロジックチャートを基にした評価・モニタリングの流れのイメージ

総合科学技術・イノベーション会議
評価専門調査会（令和3年2月26日）
事務局資料より抜粋



*ロジックチャートの改善に向けた提言等も含む

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策 2 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

【大目標】

- ・多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す

【参考指標】

- 国際的に注目される研究領域（サイエスマップ）への参画数、参画割合
- 特許に引用される論文数
- 被引用数Top10%補正論文数、総論文数に占める割合

(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

現状認識

我が国の研究力については、論文数などに関し、諸外国と比較して、相対的・長期的に、地位が低下してきている。また、論文の質と関係する被引用数Top10%補正論文数ランキングが大きく落ち込んでおり、研究分野別に見ても全ての分野でランキングを落としている。さらに、博士後期課程への進学率の減少、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少など、若手をはじめとした研究者の置かれている環境の改善は大きな課題となっている。優秀な学生が、経済的な側面やキャリアパスへの不安、期待にそわない教育研究環境等の理由から、博士後期課程への進学を断念する状況は、現在、大学や研究現場に蔓延している漠然とした停滞感の象徴であり、中長期的に我が国の競争力を削いでいる。加えて、研究の多様性向上の観点から、女性研究者の活躍が期待されているが、全研究者に占める女性研究者の割合は諸外国に比べ低い水準にある。また、国際共著論文数からも、世界の研究ネットワークの中で我が国の地位が相対的に低下し、国際頭脳循環の流れに出遅れていることが見て取れる。論文など定量的に把握しやすい指標のみをもって研究力を一面的に判断すべきではないが、このような状況は深刻に受け止めるべきである。

第6期基本計画(答申)(抜粋)

【現状データ】 (参考指標)

- ・総論文数に占める被引用数Top10%補正論文数の割合：8.3% (2016-2018年)
- ・総論文数及びその国際シェア：81,095本、5.3% (2016-2018年 (3年移動平均))
- ・国際的に注目される研究領域 (サイエンスマップ) への参画数、参画割合：274領域、30% (2013-2018年)
- ・人口当たりの博士号取得者数：人口100万人当たり119人 (2017年)
- ・若手研究者 (40歳未満の大学本務教員) の数と全体に占める割合：41,297人、22.2% (2019年度)
- ・民間企業を含めた全研究者に占める女性研究者の割合：16.9% (2019年度)
- ・大学本務教員に占める女性研究者の割合：25.9% (2020年度)
- ・博士後期課程在籍者に占める女性の割合 (分野別)：理学系20%、工学系19%、農学系36%、医・歯・薬学系合わせて31%、人文科学系53%、社会科学系37% (2020年度)

【目標】

- ・優秀な若者が、アカデミア、産業界、行政など様々な分野において活躍できる展望が描ける環境の中、経済的な心配をすることなく、自らの人生を賭けるに値するとして、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す。
- ・基礎研究・学術研究から多様で卓越した研究成果の創出と蓄積が進むとともに、これを可能とする研究者に対する切れ目ない支援が実現する。
- ・ダイバーシティが確保された環境の下、個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じこもることなく、多様な主体と活発な知的交流を図り、海外研さん・海外経験の機会も通じて、刺激を受けることにより、創発的な研究が進み、より卓越性の高い研究成果が創出される。
- ・人文・社会科学の厚みのある研究が進み、多様な知が創出されるとともに、国内外や地域の抱える複雑化する諸問題の解決に向けて、自然科学の知と融合した「総合知」を創出・活用することが定着する。

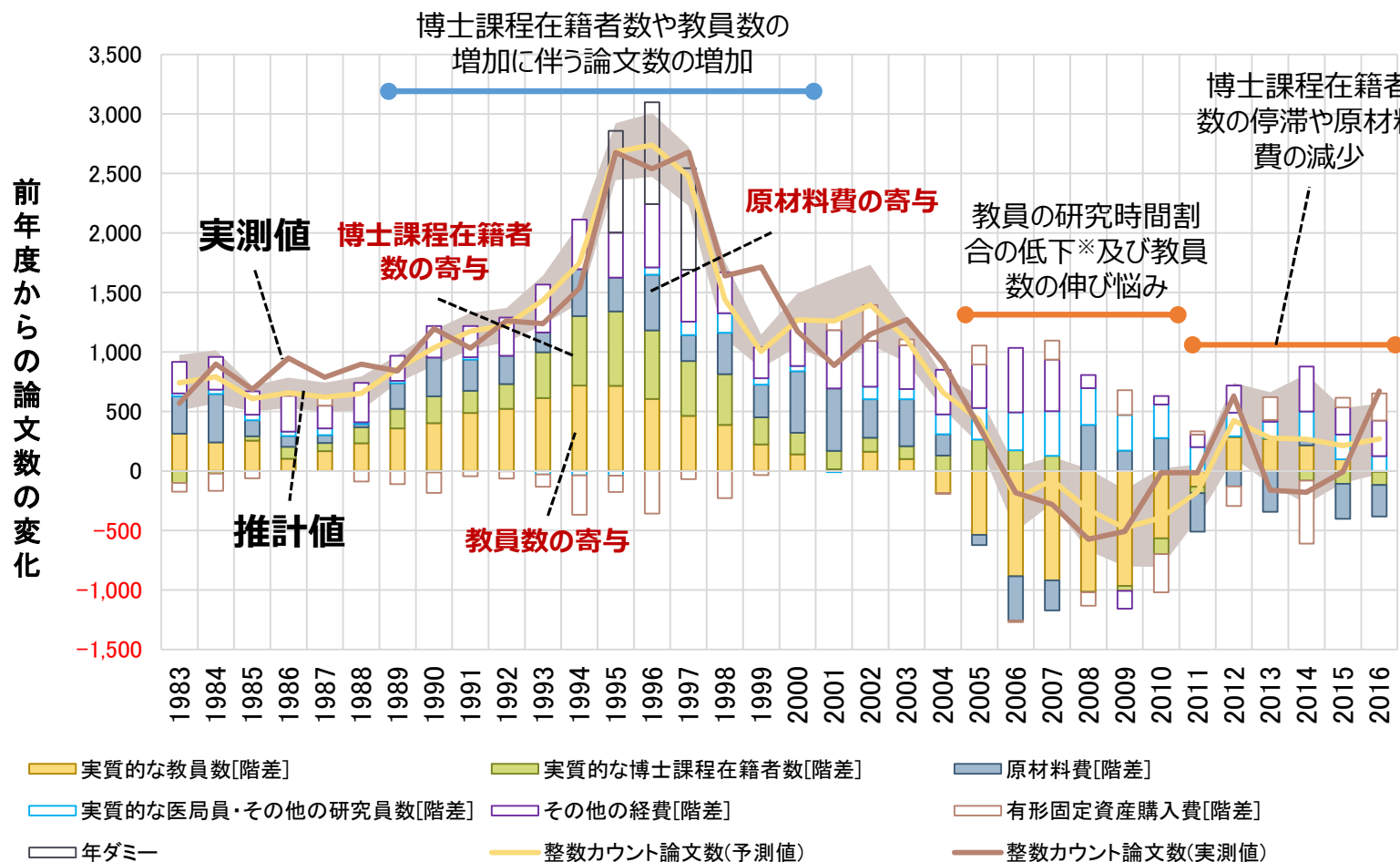
第6期基本計画(答申)(抜粋)

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】 (主要指標)

- ・生活費相当額程度を受給する博士後期課程学生：優秀な博士後期課程学生の処遇向上に向けて、**2025年度までに、生活費相当額を受給する博士後期課程学生を従来の3倍に増加** (修士課程からの進学者数の約7割に相当)。また、将来的に、希望する優秀な博士後期課程学生全てが生活費相当額を受給。
- ・**産業界による理工系博士号取得者の採用者数：年当たりの採用者数について、2025年度までに約1,000名増加** (2018年実績値は、理工系博士号取得者4,570人中1,151人)。
- ・**40歳未満の大学本務教員の数**：我が国の研究力強化の観点から、基本計画期間中に1割増加し、**将来的に、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上になることを目指す**。
- ・研究大学 (卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に世界で卓越した教育研究、社会実装を機能強化の中核とする「重点支援③」の国立大学) における、**35～39歳の大学本務教員数に占めるテニユア教員及びテニユアトラック教員の割合**：基本計画期間中に、**2019年における割合の1割増以上**
- ・大学における女性研究者の新規採用割合：**2025年度までに、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%、人文科学系45%、社会科学系30%**
- ・大学教員のうち、教授等 (学長、副学長、教授) に占める**女性割合**：**早期に20%、2025年度までに23%** (2020年度時点、17.7%)
- ・大学等教員の職務に占める**学内事務等の割合**：**2025年度までに半減** (2017年度時点、18%)

論文数変化(全大学、理工農分野、整数カウント)についての要因分析

- 日本の大学の研究者数や研究開発費は、各年代の施策(大学院重点化、大学の機能の多様化等)の影響を受け変化、それらの変化と論文数の変化は関連。
- 1980年代後半から1990年代の論文数の増加には、研究専従換算係数を考慮した教員数や博士課程在籍者数、原材料費のような研究の実施に関わる費用の増加の寄与が大きい。
- 2000年代半ばからの、大学の理工農分野の論文数の停滞の要因として以下が明らかになった。
 - ・教員の研究時間割合の低下及び教員数の伸び悩み(2000年代半ば～2010年頃)
 - ・博士課程在籍者数の停滞(2011年以降)
 - ・原材料費のような研究の実施に関わる費用の減少(2011年以降)



注: 論文数と研究者数及び研究開発費は2年のタイムラグを設定して分析している。例えば、2010年度の値で、論文数は2009～2010年の変化、研究者数及び研究開発費は2007～2008年度の変化を用いた。予測値と一緒に示している帯部分は95%信頼区間を示す。

実質的な研究者数: 研究専従換算係数を考慮した研究者数(研究時間割合が50%の場合は、0.5人と計上)。
原材料費: 研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、餌代等の費用。
その他の経費: 研究のために要した図書費、光熱水道費、消耗品費等、固定資産とならない少額の装置・備品等の購入費等。

<論文数のシミュレーション>

	現状の変化継続
FTE教員数	5年間で 47人増 2011～16年度の変化率が継続
FTE博士課程在籍者数	5年間で 1,228人減 2011～16年度の変化率が継続
原材料費 <small>研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、餌代等</small>	5年間で 125億円減 2011～16年度の変化率が継続
論文数 (整数カウント)	5年間で 1,281件減少

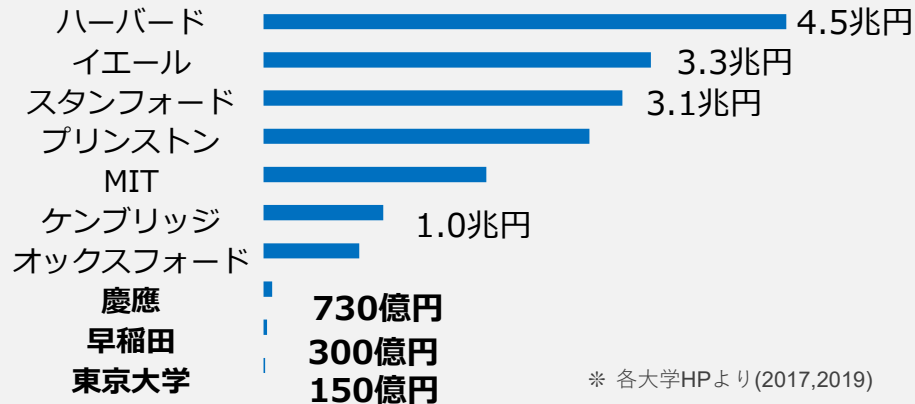
第5期基本計画の成果と課題（研究力強化）

- 第5期では若手研究者の活躍、人材流動性の確保、論文数の増大などが目標
- しかしながら、**博士進学率は激減**、優れた論文数も**国際的地位が低下**（流動性目標も未達）
- 一方で、第5期期間中に、抜本的な研究力強化策を打ち出したところ。第6期で反転を目指す

※第5期期間に打ち出した施策：若手支援パッケージ、大学運営費交付金改革、創発研究制度、ムーンショット制度
10兆円規模の大学ファンド、等

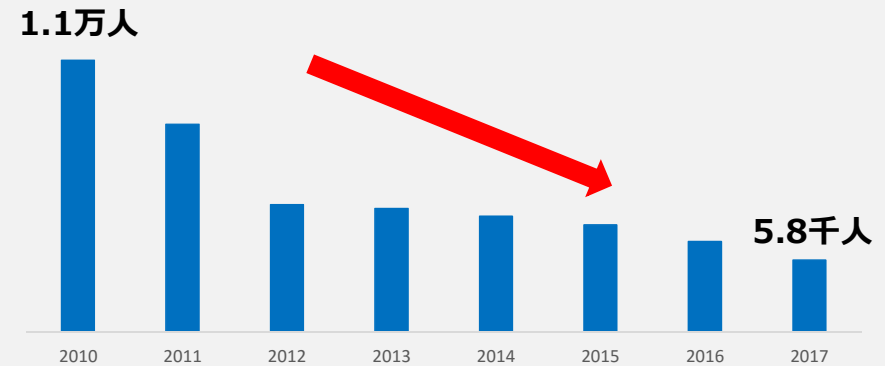
我が国の大学は海外大学と比べ資金に乏しい

大学基金規模



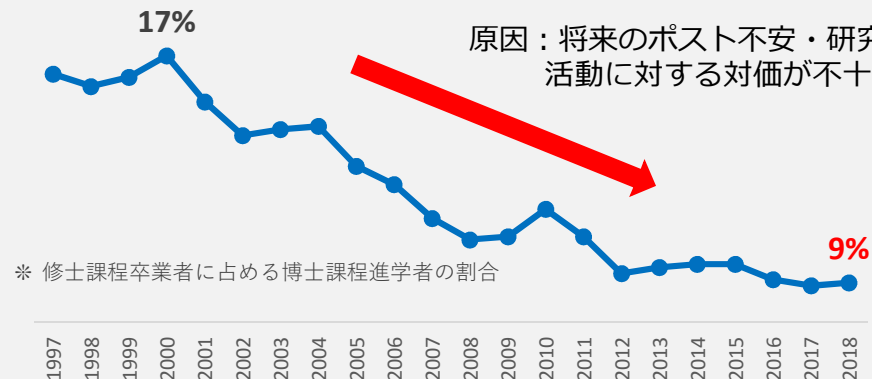
若手研究者の安定的ポストは減少

国立大学の40歳未満の任期なしポスト



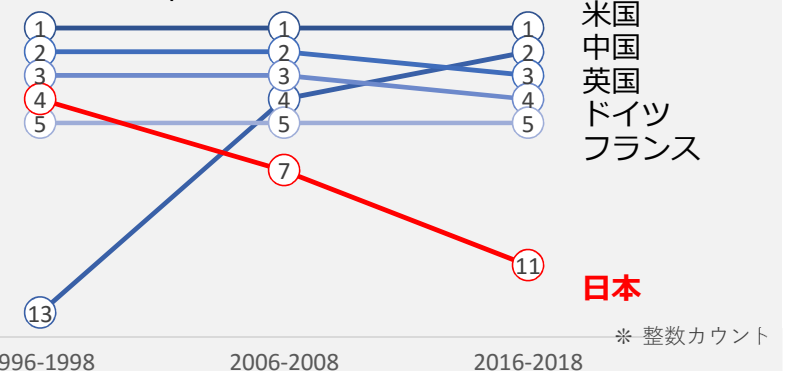
博士進学率は減少

原因：将来のポスト不安・研究活動に対する対価が不十分

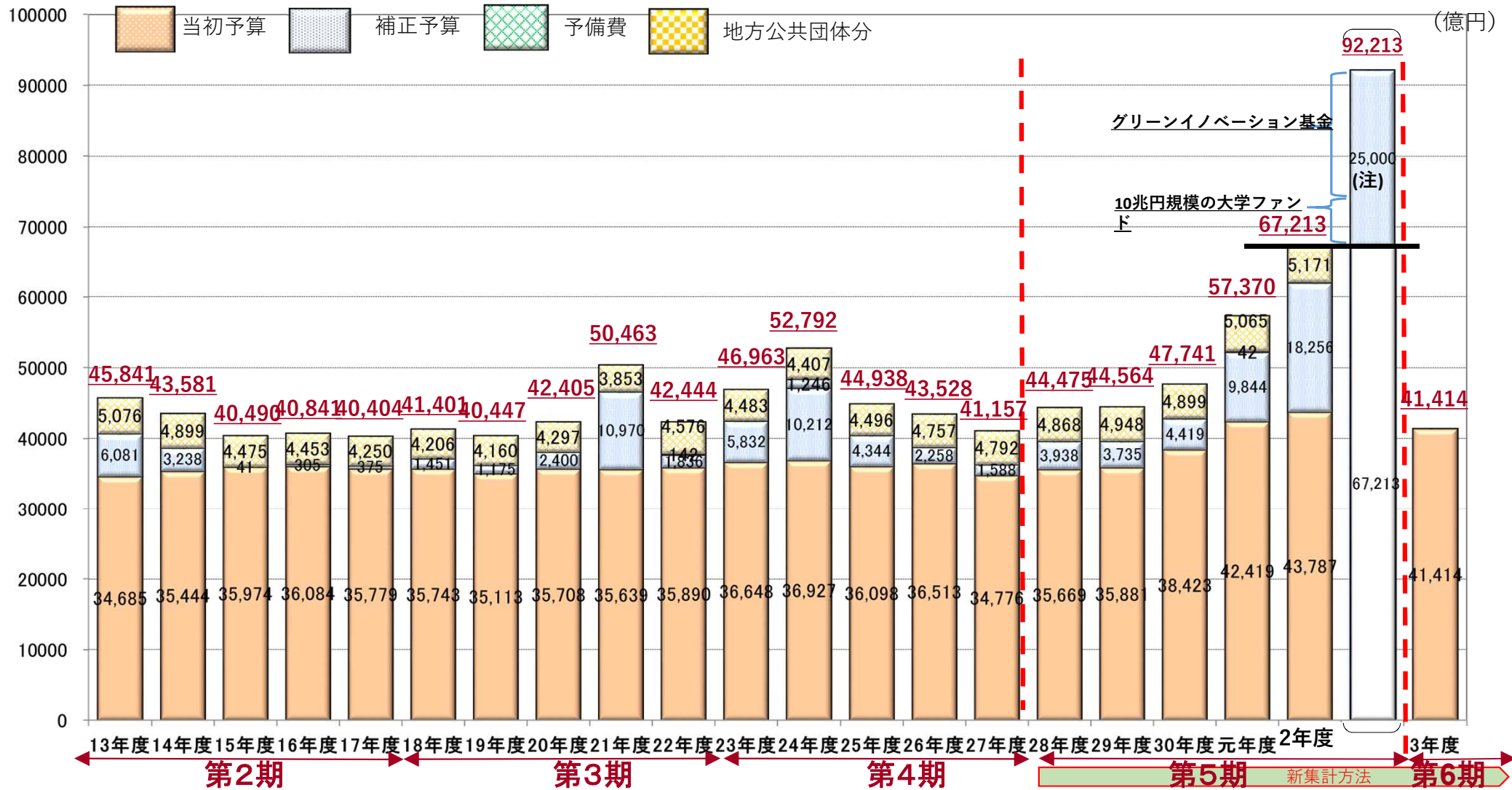


国際的な競争の激化

Top10%論文数の各国順位



科学技術関係予算の推移



第1期(8~12年度)	第2期(13~17年度)	第3期(18~22年度)	第4期(23~27年度)	第5期(28~令和2年度)	第6期(3~7年度)
基本計画での投資規模: 17兆円 実際の予算額: 17.6兆円	基本計画での投資規模: 24兆円 実際の予算額: 21.1兆円	基本計画での投資規模: 25兆円 実際の予算額: 21.7兆円	基本計画での投資規模: 25兆円 実際の予算額: 22.9兆円	基本計画での投資規模: 26兆円 現時点での予算額: 26.1兆円 <small>グリーンイノベーション基金事業及び「10兆円規模の大学ファンド」を含む場合: 28.6兆円</small>	基本計画での投資規模: 30兆円 現時点での予算額: 4.1兆円

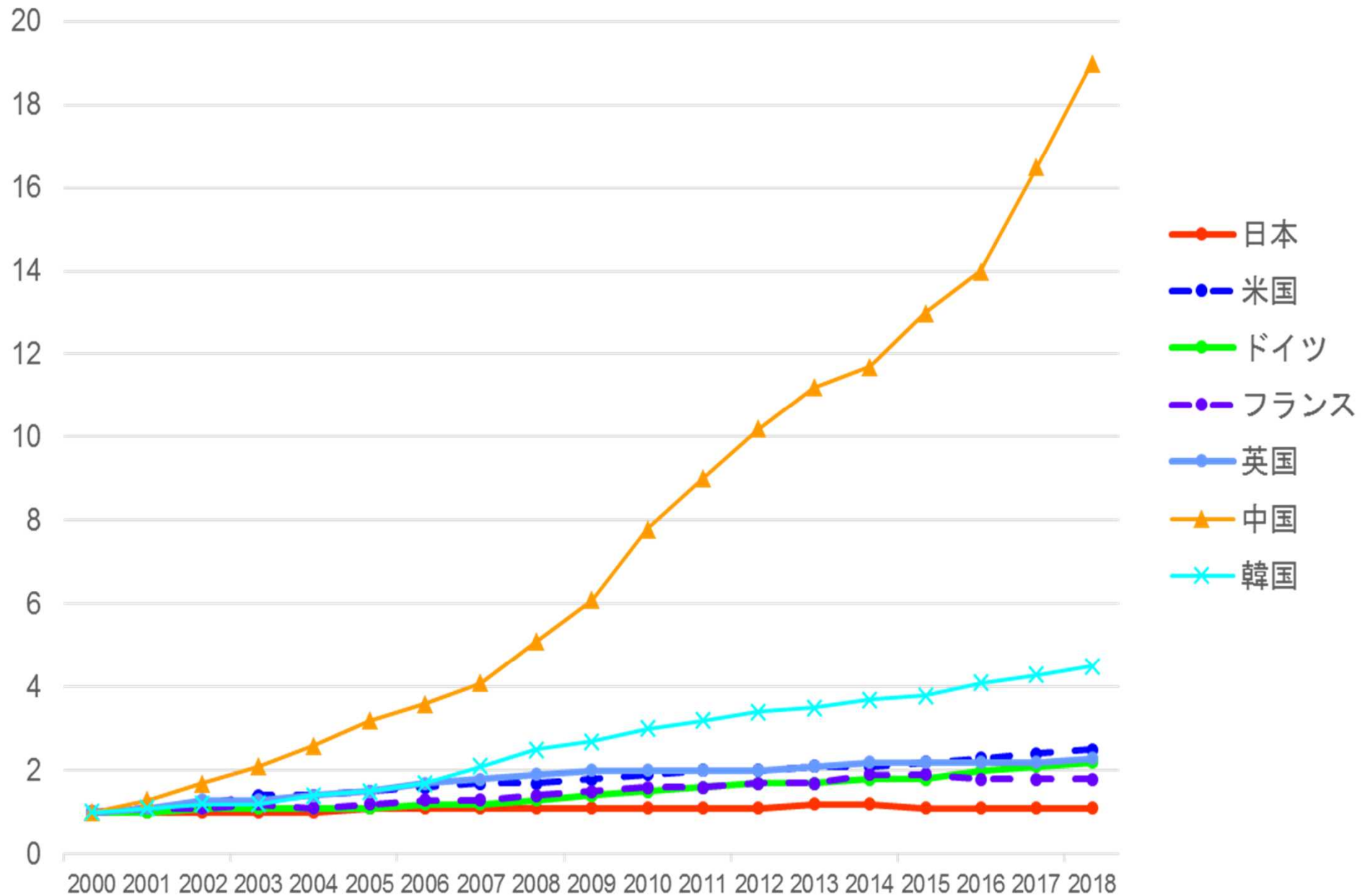
(注) 大規模かつ長期間にわたる科学技術関係に充てられる「グリーンイノベーション基金事業(2兆円)」および「10兆円規模の大学ファンド」については、第6期期間中における科学技術関係の支出額の状況について把握予定。

(※1) 科学技術関係予算のうち、決算後に確定する外務省の(独)国際協力機構運営費交付金、国土交通省の公共事業費の一部について、令和元年度の決算実績額等を参考値として計上。また、経済産業省の「中小企業生産性革命推進事業の特別枠の改編」(R2補正)には、科学技術関係に該当しない事業も含まれて計上。これらの事業については、執行額が確定後、過去にさかのぼって補正する。

(※2) 大学関係予算の学部教育相当部分については、今後、Society 5.0の実現に向けた科学技術イノベーション政策の範囲等について検討することとしており、本集計においては計上していない。

(※3) 金額は、今後の精査により変動する可能性がある。

2000年を1とした大学部門の研究開発費の指数



(注) 研究開発費は名目額 (OECD購買力平価換算)

(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、「科学技術指標2020」を基に、文部科学省が加工・作成