



研究開発評価に関する 最近の政策動向等について

平成30年11月27日

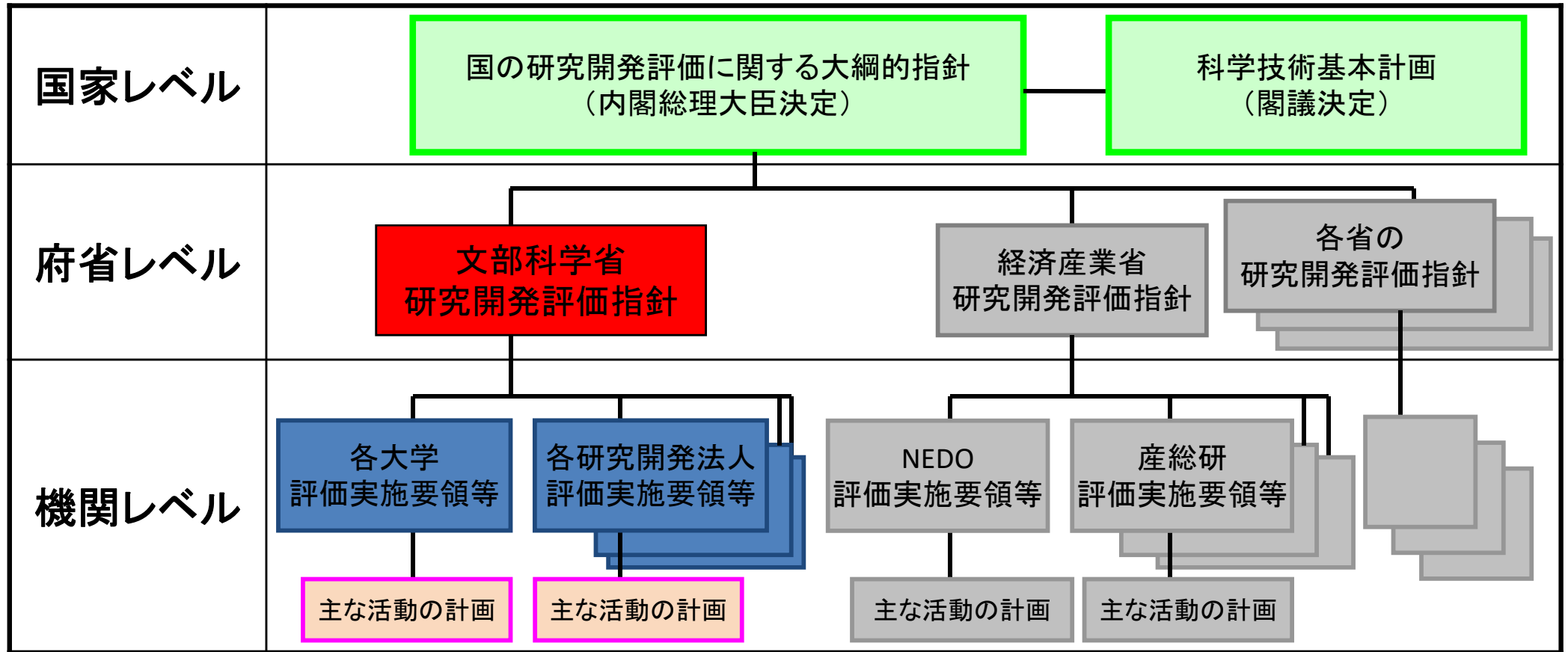
文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課

課長補佐 國分 玲子



1. 我が国における研究開発評価の全体像について
2. 第5期科学技術基本計画について
3. 大綱的指針の改定について
4. 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定について
5. その他最近のトピックスについて
 - ・国立研究開発法人に関する評価の取組
 - ・産学官連携の推進
 - ・科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて
(平成30年版科学技術白書)

我が国における研究開発評価に係る制度の概要



- 【行政機関が行う政策の評価に関する法律】－【政策評価に関する基本方針(閣議決定)】－【〇〇省政策評価基本計画(〇〇大臣決定)】
- 【独立行政法人通則法】－【独立行政法人の評価に関する指針(総務大臣決定)】
－【各府省国立研究開発法人審議会】
- 【国立大学法人法】－【(国立大学法人評価委員会(業務運営等)の評価、大学改革支援・学位授与機構(教育研究)の評価、各法人の自己点検・評価・実績報告)】
- 大学の認証評価(学校教育法)、競争的研究資金に係る評価(各競争的研究資金制度)、大規模研究開発評価(総合科学技術・イノベーション会議)・・・

「研究開発評価」に関する主な指針

●国の研究開発評価に関する大綱的指針

(平成28年12月21日内閣総理大臣決定(改定))

府省及び研究開発法人等の研究開発評価のガイドラインとなるもので、総合科学技術・イノベーション会議がとりまとめ

●文部科学省における研究及び開発に関する評価指針

(平成29年4月1日文部科学大臣決定(最終改定))

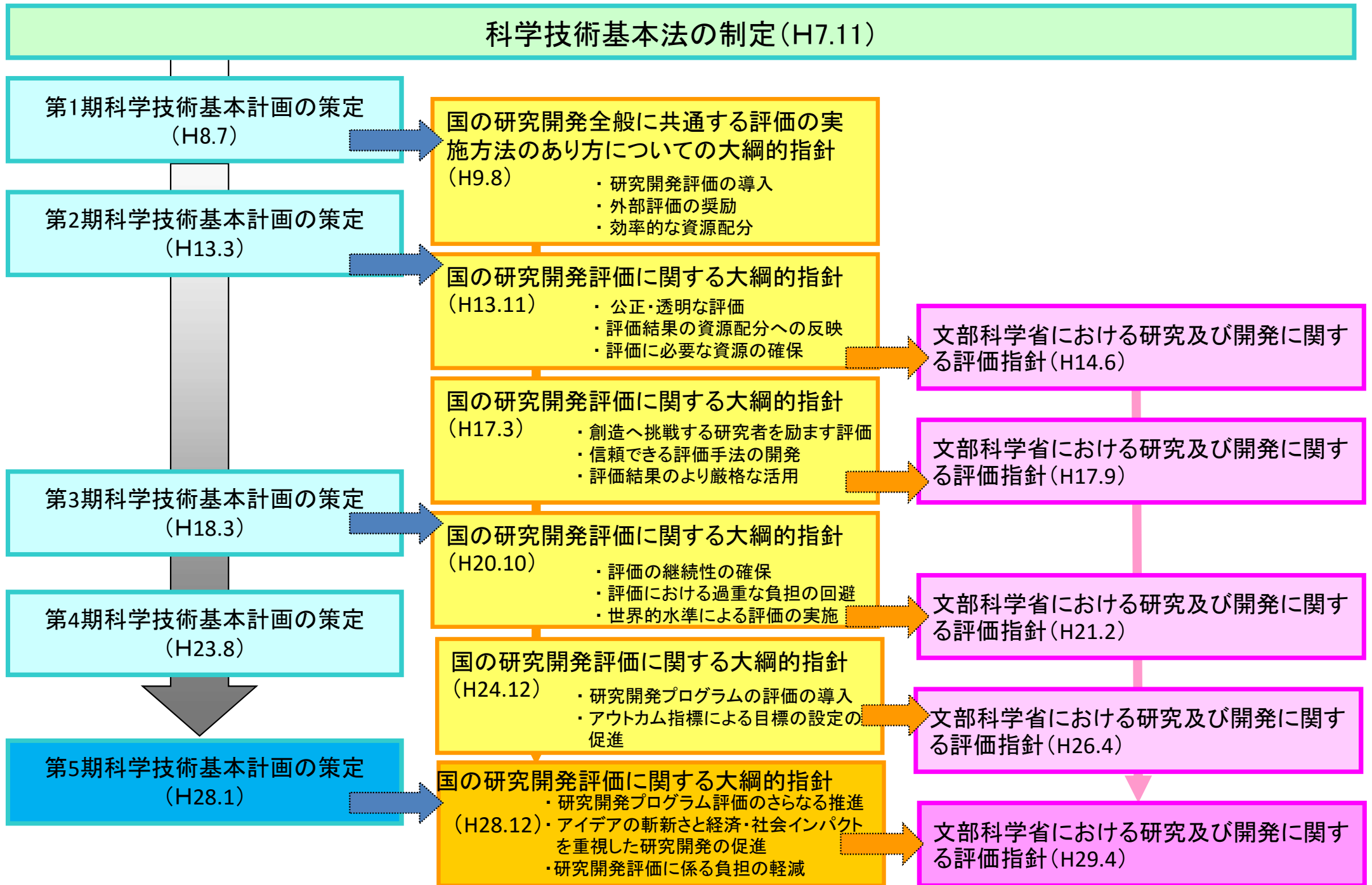
国の研究開発評価に関する大綱的指針に基づき、評価を行う基本的な考え方をまとめたガイドラインとして、文部科学省において策定

●独立行政法人の評価に関する指針

(平成27年5月25日総務大臣決定(改定))

我が国における科学技術イノベーションの創出や諸政策課題の解決等を担う国立研究開発法人を含めた全ての独立行政法人の評価を行うための指針として、総務省において策定。国立研究開発法人の評価の指針の案については、研究開発の特性を踏まえ、総合科学技術・イノベーション会議が策定。

研究開発に関する評価指針の改定経緯等





1. 我が国における研究開発評価の全体像について
2. 第5期科学技術基本計画について
3. 大綱的指針の改定について
4. 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定について
5. その他最近のトピックスについて
 - ・国立研究開発法人に関する評価の取組
 - ・産学官連携の推進
 - ・科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて
(平成30年版科学技術白書)

第5期科学技術基本計画の概要（1/6）

- 「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

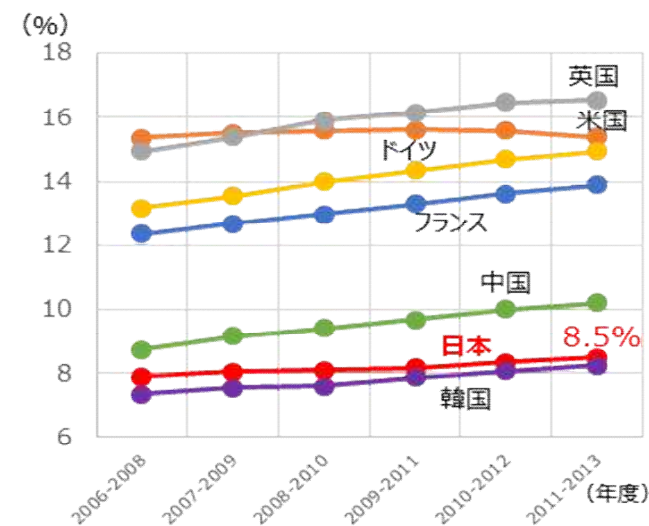
- 研究者数や論文数が増加するなど、我が国の**研究開発環境は着実に整備**され、国際競争力を強化。LED、iPS細胞など**国民生活や経済に変化**をもたらす科学技術が登場。今世紀、ノーベル賞受賞者（自然科学系）が世界第2位であることは、我が国の科学技術が大きな存在感を有する証し。
- しかし近年、論文の質・量双方の国際的地位低下、国際研究ネットワーク構築の遅れ、若手が能力を發揮できていない等、「**基盤的な力**」が弱体化。**産学連携も本格段階に至っていない**。大学等の経営・人事システム**改革の遅れ**や組織間などの「**壁**」の存在などが要因に
- **政府研究開発投資の伸びは停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

総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数割合の推移（国際比較）



科学技術・学術政策研究所
「科学研究のベンチマーキング2015」より作成

第5期科学技術基本計画の概要（2/6）

第1章 基本的考え方（つづき）

（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5期科学技術基本計画の概要（3/6）

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、他の追従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I o T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な技術（サイバーセキュリティ、I o T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5期科学技術基本計画の概要（4/6）

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
- ・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

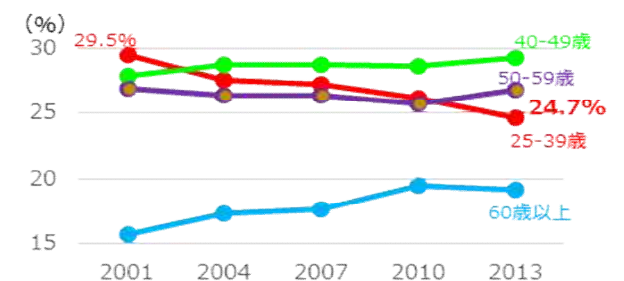
第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

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能力・意欲を發揮できる環境整備（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**、**テニユ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**

大学本務教員の年齢階層構造の推移



文部科学省「学校教員統計調査」より作成

第5期科学技術基本計画の概要（5/6）

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化（つづき）

(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た**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**

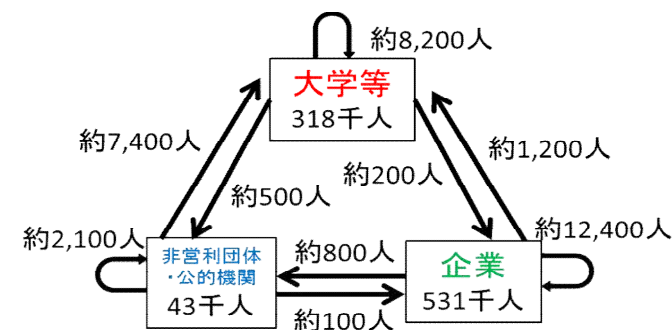
(2) 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化

- **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

セクター間の研究者の移動状況



総務省統計局
「平成26年科学技術研究調査」より作成

第5期科学技術基本計画の概要（6/6）

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（つづき）

(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、C S T I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、S I P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5期科学技術・基本計画における主要指標及び目標値（1）

第5期科学技術基本計画においては、計画の進捗及び成果の状況を把握していくため、**21の主要指標**及び**8の目標値**が設定された。

- 主要指標・・・我が国の科学技術イノベーションの状況の全体を俯瞰し、基本計画の方向性や重点として定めた事項の進捗及び成果を定量的に把握
- 目標値・・・達成すべき状況を定量的に明記することが特に必要かつ可能な事項について設定（※個々の機関や研究者等の評価にそのまま活用することを目的としたものではない）

◆主要指標

政策目的	主要指標
未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出	<ul style="list-style-type: none"> ○非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム(数/金額/応募者数/支援される研究者数) ○研究開発型ベンチャーの出口戦略(IPO数等) ○ICT関連産業の市場規模と雇用者数 ○ICT分野の知財、論文、標準化
経済・社会的課題への対応	<p>課題毎に特性を踏まえ以下の観点でデータを把握：</p> <ul style="list-style-type: none"> ○課題への対応による経済効果(関連する製品・サービスの世界シェア等) ○国や自治体の公的支出や負担 ○自給率(エネルギー、食料自給率等) ○論文、知財、標準化
科学技術イノベーションの基盤的な力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○任期なしポストの若手研究者割合 ○女性研究者採用割合 ○児童生徒の数学・理科の学習到達度 ○論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェア ○大学に関する国際比較
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	<ul style="list-style-type: none"> ○セクター官の研究者の移動数 ○大学・公的研究機関の起業からの研究費受入額 ○国際共同出願数 ○特許に引用される科学論文 ○先端技術製品に対する政府調達 ○大学・公的研究機関発のベンチャー企業数 ○中小企業による特許出願数 ○技術貿易収支

内閣府作成資料をもとに
文部科学省まとめ

第5期科学技術・基本計画における主要指標及び目標値（2）

◆目標値

- ① 大学の長期的な研究力、ひいては我が国のイノベーションの基盤力を維持・強化するためには、早急に若手を増やしていくことが必要。人事の問題であることから、直ちに変更することは困難であるが、40歳未満の大学本務教員の数を1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める割合が3割以上となることを目指す。
- ② 自然科学系全体の女性研究者採用割合を30%を目指す。（また、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%を目指す。）
- ③ 我が国の知の基盤の量的・質的双方からの強化するために、我が国の総論文数を増やしつつ、我が国の総論文数に占めるトップ10%論文数の割合を10%となることを目指す。
- ④ セクター間の研究者の移動を見ると、非営利団体・公的研究機関から大学への移動以外の人材流動が乏しい。2013年度の各セクターの在籍研究者数も考慮し、国内セクター間の研究者移動数を2割増やすことを目指す。（2013年度対比：企業への移動者数を約2倍、非営利・公的研究機関への移動者数を約1.5倍、大学への移動者を約1.1倍）さらに、研究者の移動元として最も数の少ない大学からの移動者数を2倍とすることを目指す。
- ⑤ さらにオープンイノベーションを促進し、本格的な産学官連携を推進するために、大学等及び国立研究開発法人における企業からの共同研究費受入額について総和の5割増加を目指す。
- ⑥ 研究開発型ベンチャーの新規上場（IPO等）数として、2014年度と比較して2倍を目指す。
- ⑦ 内国人の特許出願件数に占める中小企業の割合を15%を目指す。
- ⑧ 大学等の特許権実施許諾件数は着実に増加してきており、大学等の持つ特許を活用したイノベーション創出を一層促進するために、2013年度対比で5割増加を目指す。



1. 我が国における研究開発評価の全体像について
2. 第5期科学技術基本計画について
3. **大綱的指針の改定について**
4. 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定について
5. その他最近のトピックスについて
 - ・国立研究開発法人に関する評価の取組
 - ・産学官連携の推進
 - ・科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて
(平成30年版科学技術白書)

我が国の研究開発評価の仕組み

科学技術基本計画

(第5期:平成28年1月22日閣議決定)

国の研究開発評価に関する大綱的指針 (大綱的指針)

(第5次改定:平成28年12月21日内閣総理大臣決定)

各府省の研究開発評価指針等

研究機関等の評価ルール

評価の実施

実施府省等が行う研究開発の評価

国家的に重要な研究開発の評価 (内閣府設置法第26条)

- 国費約300億円以上の大規模研究開発等、国家的に重要な研究開発を対象。
- 実施府省等による評価結果を踏まえ実施。

評価の実施

総合科学技術・イノベーション会議が行う
国家的に重要な研究開発の評価

改定の経緯

- 研究開発のPDCAを効果的に回すためには、計画の立案や実行に加え、その評価も極めて重要。
- CSTIでは「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年12月6日）として、国の研究開発評価に関する基本的事項を定めており、各府省ではそれに沿った評価指針等に則って評価を実施。
- 指針は、科学技術基本計画の策定のたびにその主旨に沿った改定を実施。

改定の方向

第5期科学技術基本計画を踏まえ、イノベーション創出を促進する評価手法を導入する。

主な改定ポイント

1. 実効性のある『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進

- イノベーション創出に向け、あるべき社会の姿を政策・施策等の目的として設定し、その実現に向けて必要な活動を組み合わせた「プログラム」単位で研究開発を推進。
- 政策目的と現状のギャップを埋めるための活動や、期待される効果・効用等を時間軸に沿って描いた「道筋」の作成を促し、その妥当性を評価。

記述の
充実化

2. アイデアの斬新さと経済・社会インパクトを重視した研究開発の促進

挑戦的（チャレンジング）な研究開発や実施期間の長い研究開発、イノベーションを生むためのマネジメント（実施主体の長の役割や責任等）の評価に係る留意事項を新たに追加。

新規
追加

3. 研究開発評価に係る負担の軽減

政策評価法等との整合、評価結果の活用・共有を図る等、留意事項を可能な限り具体化。

具体化

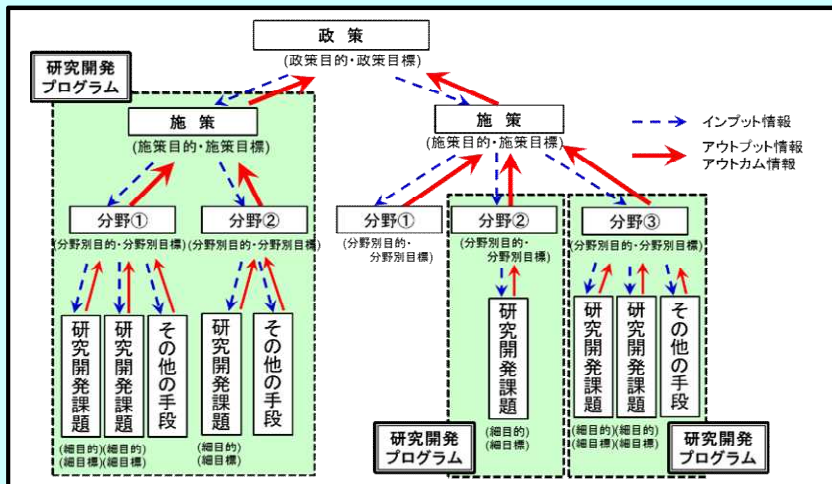
(参考) 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」改定点の概要

- 評価は受動的なものではなく、その後の意思決定に活かしていくためのもの。【評価の意義】
- あらゆる関係者は、評価の意義を再認識する必要がある。【意識改革】
- 関係者が高い当事者意識を持ちつつ自らの責任のもとで自発的に対応することを促すものである。

1. 実効性のある『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進

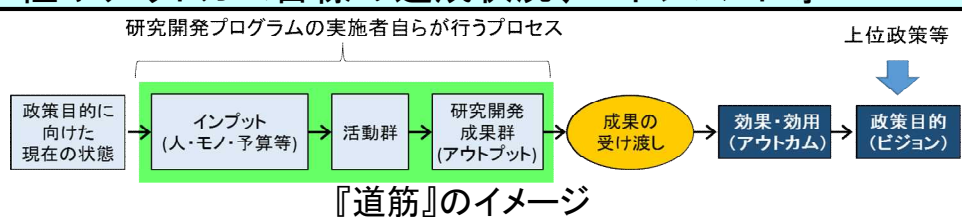
『研究開発プログラム』とは

研究開発が関連する政策・施策等の目的(ビジョン)に対し、それを実現するための活動のまとめ



『研究開発プログラムの評価』とは

政策立案者や推進する主体等の行動及びその結果について評価する。評価のポイントは、『道筋』の妥当性やアウトカム目標の達成状況、マネジメント等



2. アイデアの斬新さと経済・社会インパクトを重視した研究開発の促進

- ・ **挑戦的(チャレンジング)な研究開発の評価**
直接的な成果だけでなく、副次的成果や波及効果、技術的限界やノウハウ等の知見、プログラム全体として得られた成果の大きさ等も評価
- ・ **実施期間の長い研究開発の評価**
一定期間ごとに目標の再設定や計画変更要否を確認
- ・ **イノベーションを生むためのマネジメント**
実施主体の長及びそれをサポートする者の役割・権限・責任を明確化するとともに、そのパフォーマンスを評価

3. 研究開発評価に係る負担の軽減

- ・ **政策評価等との整合**
研究開発評価を政策評価法等と整合するように取り組むことで効率化を図る
- ・ **評価結果の活用・共有**
評価結果を次の政策・施策の立案、資源配分に反映し、政策推進のほか、研究者の意欲向上につなげる。
- ・ **評価のためのリソースの確保**
エビデンスに基づく実効性のあるPDCAの確立に向け、人、予算、データベースなどのリソースを確保する



1. 我が国における研究開発評価の全体像について
2. 第5期科学技術基本計画について
3. 大綱的指針の改定について
4. 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定について
5. その他最近のトピックスについて
 - ・国立研究開発法人に関する評価の取組
 - ・産学官連携の推進
 - ・科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて
(平成30年版科学技術白書)

我が国の研究開発評価の仕組み

科学技術基本計画

(第5期:平成28年1月22日閣議決定)

国の研究開発評価に関する大綱的指針 (大綱的指針)

(第5次改定:平成28年12月21日内閣総理大臣決定)

各府省の研究開発評価指針等

研究機関等の評価ルール

評価の実施

実施府省等が行う研究開発の評価

国家的に重要な研究開発の評価

(内閣府設置法第26条)

○国費約300億円以上の大規模研究開発等、国家的に重要な研究開発を対象。

○実施府省等による評価結果を踏まえ実施。

評価の実施

総合科学技術・イノベーション会議が行う
国家的に重要な研究開発の評価

「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定

- ◆ 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定(平成28年12月)を受け、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(文部科学大臣決定)の改定について科学技術・学術審議会にて審議。
- ◆ 第57回科学技術・学術審議会総会(平成29年3月14日)にて、改定案を文部科学大臣に建議し、平成29年4月1日に文部科学大臣決定。



※建議の様様(文部科学省ホームページより)

大綱的指針改定のポイント	文科省指針の主な改定内容
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 実効性のある「研究開発プログラム評価」のさらなる推進に向け、政策目的達成までのシナリオを示した「道筋」を「研究開発プログラム」ごとに作成。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 現行指針では「試行的・段階的に進めていく」とされている 研究開発プログラム評価について、今後の本格的な実施に向けて、研究開発施策評価に関する記載と統合。 ◆ 研究開発プログラムの企画立案時に 「道筋」を設定(新規追加)。
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 挑戦的(チャレンジング)な研究開発や実施期間の長い研究開発、イノベーションを生むためのマネジメントの評価に係る留意事項を追加。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 挑戦的(チャレンジング)な研究の評価に当たっては、直接的な目標の達成度に加え、研究開発プログラム全体として得られた成果の大きさなども積極的に評価。 ◆ 長期間の研究開発で、一定期間ごとに目標の再設定や計画変更の要否を確認。 ◆ 研究開発の実施主体の長のマネジメント力や体制を評価に適切に反映。
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 研究開発評価に係る負担の軽減のため、政策評価法等との整合、評価結果の活用・共有を図る等、留意事項を可能な限り具体化。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 過去を振り返ることや評価対象のランク付けのみを目的化することを避け、改善策や今後の対応などに重点を置くなど、評価結果を政策・施策等に活かしていく旨、明記。
<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 100%;"></div>	<ul style="list-style-type: none"> (その他の改定) ◆ 研究開発活動に加え、産学官連携活動やオープンサイエンスへの取組等の関連する活動にも着目した評価を実施。 ◆ 大綱的指針の内容との平仄の整理、経緯・過去のデータ等を簡素化。



1. 我が国における研究開発評価の全体像について
2. 第5期科学技術基本計画について
3. 大綱的指針の改定について
4. 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定について
5. **その他最近のトピックスについて**
 - ・国立研究開発法人に関する評価の取組
 - ・産学官連携の推進
 - ・科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて
(平成30年版科学技術白書)

国立研究開発法人に関する評価の取組

「文部科学省国立研究開発法人審議会における評価の在り方についての議論のまとめ」*とフォローアップ

- 平成27～29年まで、毎年、文部科学省が所管する国立研究開発法人の各所管法人部会において、法人の自己評価結果を踏まえて評価の在り方について議論。



- 各部会における議論の報告を受け、国立研究開発法人審議会の事務局が、各法人に共通する事項を抽出。



- それを元に国立研究開発法人審議会にて議論し、「文部科学省国立研究開発法人審議会における評価の在り方についての議論のまとめ」を作成し、平成29年8月22日付で文部科学省ホームページにて公表。



- 平成30年には過去3年分について項目ごとに国立研究開発法人における対応状況を取りまとめ、国立研究開発法人審議会においてフォローアップ。

※これは国立研究開発法人に共通する主な事項であり、各法人の自己評価に対する指摘については、国立研究開発法人審議会における議論を踏まえたうえで、個別の法人評価書に記載されている。

国立研究開発法人に関する評価の取組

「文部科学省国立研究開発法人審議会における評価の在り方についての議論のまとめ」

議論のまとめ(平成29年度分)

1. 評価手法について

- 極めて挑戦的な達成目標(アウトカム)の場合には、アウトカムに至るプロセスの評価も組み入れた評価手法を採ることで、法人による挑戦的な目標設定とその実現に向けた適切な努力、失敗を次なる改善に生かすモチベーションの維持といったPDC Aサイクルの効果的な実施につながる。
- 期間が長期にわたる研究等については、その時間スケールに応じた評価軸の設定など、評価の考え方を工夫する余地がある。
- アウトカムを想定して、各年度のマイルストーンを置いた評価をするべきだが、特定の事象の影響が続いていることで研究等に進展が見出しにくい場合には、例えば研究インフラの充実のための活動という面も考慮して、変化率を追加の指標として用いることも一つの方策である。
- 緊急対応などの当初予定していなかった新しい視点が生じた場合は、その成果をフェアに評価すべき(既に行っている事例は複数の法人であり)。
- 評価対象年度ではない年度に発生した事象の原因等と評価対象年度の関係については、今後どのように扱うべきか検討が必要(例えば当該年度では考慮しないが、特記事項として記すなど)。
- 管理系の評価項目については、個別には非常に良い取組も見られるので、評価が上がるようなKPIの設定の在り方についても検討されると良い。
- 自己評価においては、評価対象となっている成果に加えて、当初の計画から変更した点、工夫した点、こうすれば良かった点などについても記載し、部会において議論を深められるよう工夫すべき。

国立研究開発法人に関する評価の取組

「文部科学省国立研究開発法人審議会における評価の在り方についての議論のまとめ」

(前ページの続き)

2. 国立研究開発法人審議会の活動の在り方について

- 国家戦略、産業界のニーズ、国立研究開発法人や他の機関が持つリソースといった全体像を踏まえた活動が重要。
- 組織ミッション型研究として、大学などでは推進が不可能な、国家に資する研究テーマの取組を重視すべきである。

3. その他横断的事項

- 日本の国際競争力強化の観点から、各国立研究開発法人間の連携の活性化について、クロスアポイントメントなど具体的なテーマを設定して議論できる場があると良い。
- 研究者は自分の研究領域に閉じこもりがちなので、周辺領域(研究外項目も含む)に接する機会を作ることも必要では無いか。
- 国際的な情報発信(国内外の専門家との意見交換等)や、一般国民への情報発信も行われている。情報発信の継続が理解促進には欠かせないことから、情報発信のさらなる充実に期待したい。

国立研究開発法人に関する評価の取組

「文部科学省国立研究開発法人審議会における評価の在り方についての議論のまとめ」*とフォローアップ

フォローアップ(一部抜粋)

国立研究開発法人審議会における議論のまとめフォローアップ

◎：概ね対応済 ○：一部対応済 ×：今後対応予定 △：部会ごとで意見が分かれたもの -：各部会において該当しないもの

文部科学省国立研究開発法人審議会において行われた 国立研究開発法人の評価の在り方に関する議論	各法人に対する評価における 文部科学省の対応	備考
1. フローチャート等の活用について		
(1) 「研究成果の最大化」という観点からの評価の実効性の向上に向けて、アウトカムとの関連での達成度や達成スピード等の評価が重要であり、中長期目標をフローチャート化(取組→アウトプット→アウトカム→インパクトの関係の見える化)して活用するべきである。(H28)	△	現時点でフローチャートの導入が難しい法人もあるが、引き続き、その導入方法等について検討している。
(2) 国立研究開発法人においては、中長期目標・計画を達成するためのロードマップを明示し、自らの取組がどのように進捗しているかを明確にするべきである。(H28)	◎	ロードマップが法人から示され、計画の進捗状況を確認するとともに、計画外の成果についても、法人からのヒアリングを基に評価を実施している。
(3) フローチャートやロードマップの作成に当たっては、評価の妥当性を裏付けるため、できる限り具体的な内容とするべきである。また、これらに記載の無い想定外の成果についても正當に評価すべきである。(H28)	○	
2. 評価手法について		
(1) 国立研究開発法人の自己評価も含め、被評価者による説明に当たっては、取組実績のみならず、取組の効果を測る指標の設定など、可能な限り客観的かつ具体的な根拠を積み上げて行うべきである。(H28)	◎	
(2) 国立研究開発法人審議会各部会における評価に当たっては、項目ごとに評価の判断基準等の基本的スタンスを明確化するとともに、評価を行う委員間で共有して評価を行うべきである。(H28)	◎	
(3) 世界水準に照らして優れた成果かどうかを判断する相対的な評価のほかに、ポテンシャルとして想定されるレベルを基準とした絶対的な評価があるが、中長期目標が求めるアウトカム・アウトプットとの関係や業務の性質に照らして、どちらの基準を重視して評価すべきか明確にすることが必要であり、今後、工夫を行いながら、考え方を整理していくべきである。(H28)	△	法人共通の課題であり、検討が必要。
(4) 法人全体の評価に対する各評価項目(例えば、研究開発成果の最大化や適正、効果的かつ業務運営の効率化に関する項目)の重み付けのバランス等、部会による評価に当たっては、それぞれの部会の判断に過度な差異が生じないように注意していく必要がある。(H28)	-	過去の評定については、国立研究開発法人審議会総会において、各法人の評価に過度な差異が生じないように確認した。

⋮

国立研究開発法人に関する評価の取組

事例：海洋研究開発機構(JAMSTEC)における中期目標達成に向けたフローチャートの一例

- 海洋研究開発機構(JAMSTEC)では、平成27年度の業務実績評価(年度評価)にあたり、課題達成型の研究開発項目について新たな試みを開始。
- 中期目標が求めていることを**フローチャート化**し、機構が最終的な目標達成に向けて、どのような取組を行い、どのような成果(アウトプット)を挙げているのか、どのように課題解決や目標達成(アウトカム創出)に貢献しているのかをわかりやすく図示し、これらに沿って実績評価を行うこととしている。

海溝型巨大地震に対する防災・減災対策への貢献

国や地方自治体での活用

国や地方自治体への情報の提供

海溝型地震の発生メカニズムの解明

社会・環境に与える影響の理解

災害ポテンシャル等の評価

生態系への影響と回復過程の把握

地震発生帯の精緻な調査観測研究の実施

より高精度なモデルの確立

海洋生態系のモニタリング調査

高度な観測技術の活用

海域におけるリアルタイム地震・津波観測網の整備

プレート沈み込み帯活動の実態を定量化

海溝型地震の物理モデルの構築

〈凡例〉



:アウトカム

:アウトプット

:取組(調査、観測、研究活動等)

中期目標達成に向けたフローチャート(案)
II 1(3) 海域地震発生帯研究開発

産学連携の推進

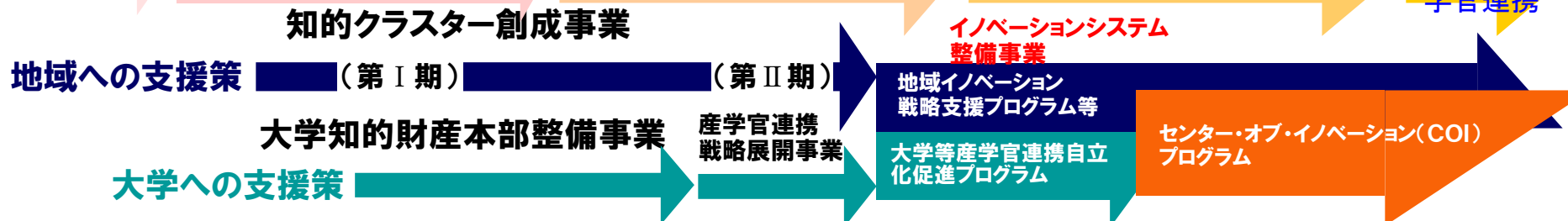
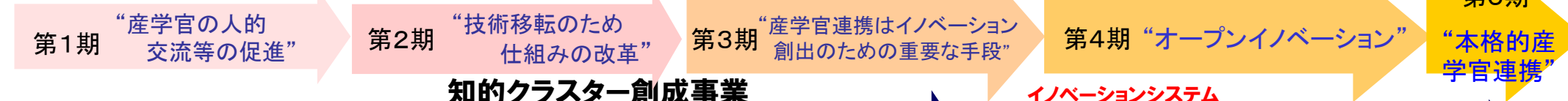


文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

産学官連携施策の経過

科学技術基本計画



'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

イノベーション促進産学官対話会議
日本再興戦略2016

まち・ひと・しごと創生総合戦略
研究開発力強化法改正
日本再興戦略
科学技術イノベーション総合戦略

行政刷新会議事業仕分け第3弾
行政刷新会議事業仕分け第1弾
研究開発力強化法
科学技術による地域活性化戦略
イノベーション25
教育基本法改正

国立大学法人化
知的財産基本法
第一回産学官連携推進会議(京都)
中央省庁再編

産業活力再生特別措置法
大学等技術移転促進法
大学の教員等の任期に関する法律等

科学技術基本法

「大学、国立研究法人等への民間投資3倍増」

大学発ベンチャー等支援会社等への出資

地域科学技術産学官連携戦略展開事業は廃止判定

大学の使命として、
①教育、②研究に加え、
③**教育・研究の成果の提供**による**社会貢献**を明文化

各国立大学は法人格取得
承認TLOへの出資特許の機関帰属等

日本版”バイドール”条項
(=国の研究委託の成果を受託者に帰属)

承認TLO制度
(=大学等の研究成果の産業への移転を促進)

産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインについて

- 企業による大学とのオープンイノベーションの加速への期待は、**経団連提言「産学官連携による共同研究の強化に向けて」（平成28年2月16日）**によって明確化。
- 安倍総理から、第5回「未来投資に向けた官民対話」(平成28年4月12日)にて、次の発言あり。「我が国の大学は、生まれ変わる。**産学連携の体制を強化し、企業から大学・研究開発法人への投資を、今後10年間で3倍にふやす**ことを目指す。」
- 平成28年7月、産学官の対話の場として、**文部科学省と経済産業省が共同で「イノベーション促進産学官対話会議」を設置し、同年11月30日に、産業界から見た、大学・研究開発法人が産学連携機能を強化するうえでの課題とそれに対する処方箋をまとめたガイドラインを策定。**

産業界



産学官連携による
共同研究強化のための
ガイドラインの策定



大学・研究

- イノベーション経営への取組
- 大企業とベンチャーの連携



- 「組織対組織」の産学連携体制の構築
- イノベーション創出人材育成

イノベーション促進産学官対話会議

イノベーション促進のために求められる産学官
それぞれの役割や具体的な対応を検討

産学官連携深化WG

産学官連携による共同研究強化のための
ガイドラインの検討・作成

文部科学省・経済産業省が、大学等の各種経営課題について
検討した成果を集大成したもの

産学官連携による共同研究強化のための ガイドラインの構成

1. 全ての大学・研究法人に期待される機能

1) 本部機能	組織的な連携体制の構築
	企画・マネジメント機能の確立
2) 資金	費用負担の適正化・管理業務の高度化
3) 知	知的財産の活用に向けたマネジメント強化
	リスクマネジメント強化
4) 人材	クロスアポイントメント制度の促進

2. 将来的に改革を要する点

1) 資金	大学等の財務基盤の強化
2) 知	知的資産マネジメントの高度化
3) 人材	産学連携が進む人事評価制度改革

産学官連携による共同研究強化のためのガイドラインのポイント

これまで

ガイドライン

産学連携本部機能の強化

大学の産学連携機能は旧態依然としており、個人同士の繋がりによる小規模な共同研究が中心。

産学連携本部において部局横断的な共同研究を企画・マネジメントできる体制を構築し、具体的な目標・計画を策定。同時に、具体的な取組例を提示。

資金の好循環

大学側で共同研究の適切な費用算定がされないため、大型の共同研究を進めれば進めるほど、費用の不足が高じてしまい、大学経営に悪影響を及ぼす可能性。

費用の積算根拠を示し、共同研究の進捗・成果の報告等のマネジメント力を高めることを前提に、人件費（相当額、学生人件費を含む）、必要な間接経費、将来の産学官連携活動の発展に向けた戦略的産学連携経費を積算することにより、適正な共同研究の対価を設定。

知の好循環

大学の知的財産マネジメントにおいて、企業の事業戦略の複雑化・多様化に対応できていない。

非競争領域の知的財産権を中核機関に蓄積する、共同研究の成果の取扱いを総合的な視点で検討するなど、高度な知的財産マネジメントを実施。

「組織」対「組織」の共同研究により生じる多様なリスクに対するマネジメントが不十分。

産学官連携リスクマネジメントを一層高度化させ、産学官連携が萎縮することを防ぐとともに、産学官連携活動を加速化しやすい環境を醸成。

人材の好循環

イノベーション創出に向けた大学、企業等の組織の壁を越えた、人材の流動化がまだ限定的。

産学官連携の促進を目的とした大学・研究と企業間によるクロスアポイントメント制度の促進と大学・研究の人事評価制度改革を促進。

産業界に期待される取組

政府の取組

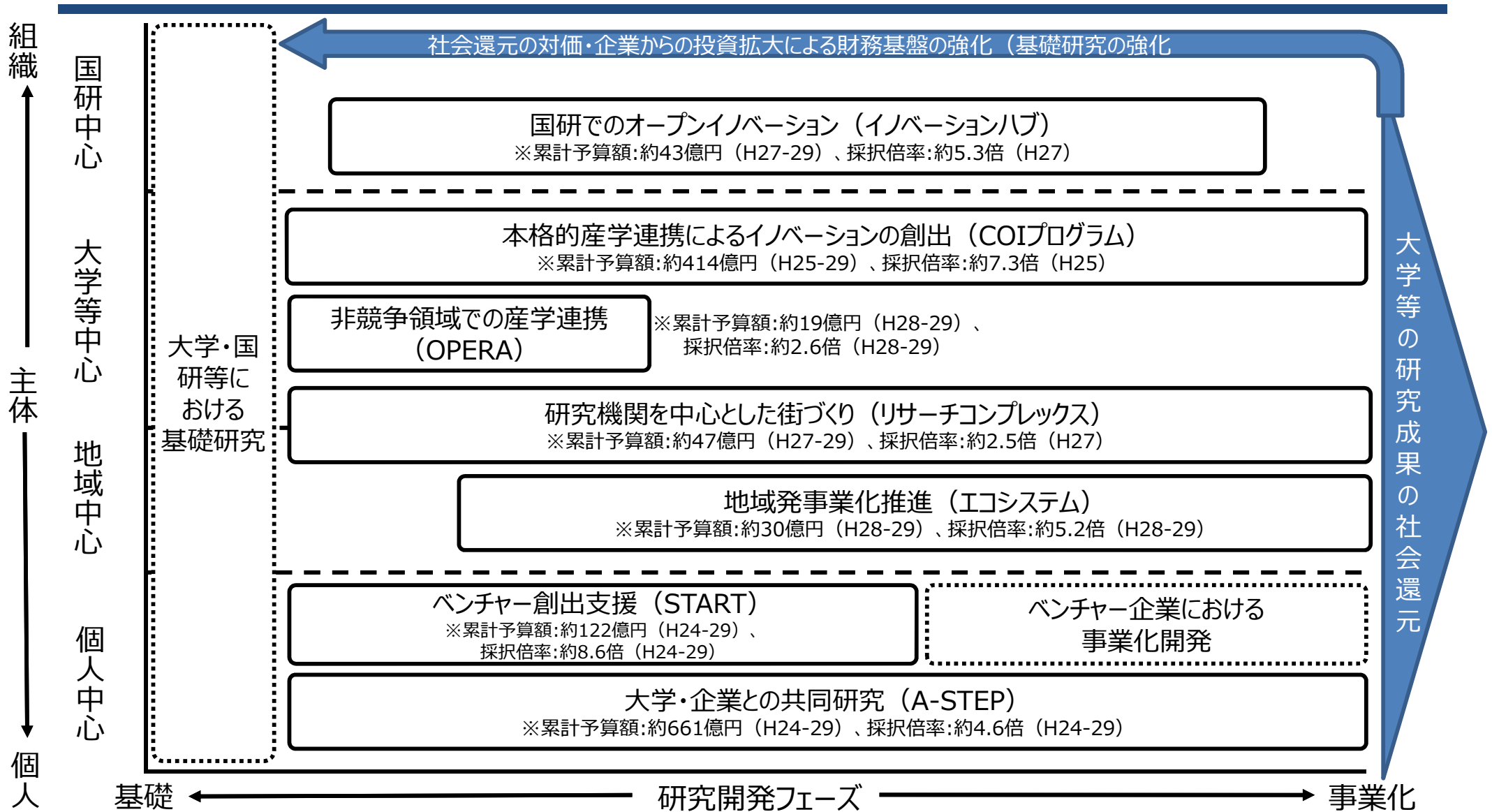
- ① 大学・国立研究法人との戦略、ニース等の共有・理解
- ② 共同研究経費の人件費、戦略的産学連携経費の算入
- ③ 共有特許権の積極的な活用のための方策検討
- ④ クロスアポイントメント制度の積極的活用
- ⑤ 経営層が共同研究を直接コミット、協調領域の拡大や未来産業の形成に向けた産学官連携の検討

- ① 具体的な共同研究等のプロジェクト支援
- ② 大学・国立研究法人におけるイノベーション経営人材の育成や運用改善への支援
- ③ ガイドラインに基づく大学・国立研究法人の取組成果に対するインセンティブ付与
- ④ ガイドラインを踏まえた大学の取組の評価

<参考>産学官連携・大学発ベンチャー創出にかかる文部科学省の主な施策

名称	COIプログラム (拠点型)	リサーチコンプレックス (拠点型)	OPERA (拠点型)	イノベーションハブ (拠点型)	地域イノベーション・ エコシステム (拠点型)	A-STEP (個別支援型)	START (個別支援型)
政策目的	本格的産学連携によるイノベーションの創出 【本格的産学連携拠点】	地域に結集する産・学・官・金による複合型イノベーション推進基盤の形成 【研究機関を中心とした街づくり】	オープンイノベーションに対応した複数企業連携型の非競争領域の産学連携の推進 【非競争領域での産学連携】	国立研究開発法人の特性・ポテンシャルを活かしたオープンイノベーションの促進 【国研でのオープンイノベーション】	大学の研究資源を生かした事業化の推進による地域振興 【地域発事業化推進】	大学等の研究成果の実用化 【ボトムアップでの研究成果実用化】	大学等発ベンチャー創出の支援 【ベンチャー創出】
事業概要	10年後の目指すべき日本の社会像から研究開発課題を設定し、産学官がアンダー・ワン・ルーフで研究開発を推進。産業界のトップマネジメント経験者による全体進捗管理を実施。	地域のビジョンに基づき産学官金のプレイヤーが、国内外の異分野融合による最先端の研究開発、成果の事業化、人材育成を一体的かつ統合的に展開。	民間企業とのマッチングファンドにより、複数企業とのコンソーシアムによる非競争領域の共同研究と人材育成、大学のシステム改革を一体的に推進。	①新たな研究手法の開拓、②これまでにないマーケットの創出を異なる分野・組織の人材が糾合する場において推進。	研究者が持つコア技術に対し、事業化までの研究開発・技術支援を実施。文科省によるハンズオン支援を実施	特定の分野やテーマを設定せず、全国の大学等の尖った技術シーズを基に、実用化を目指す研究開発を、概念実証から実用性検証・実用化開発まで、切れ目のないメニューで支援。	大学等の革新的技術の研究開発支援と民間の事業化ノウハウを持った人材による事業化支援を一体的に推進。 【SCORE】 アントレプレナー教育の提供とビジネスモデルの探索活動を支援。
交付先 ※JST制度は委託先	大学、大学共同利用機関、高等専門学校、国立研究開発法人、財団法人	大学、国立研究開発法人、財団法人	大学、大学共同利用機関、高等専門学校、国立研究開発法人、財団法人	国立研究開発法人	大学等の研究機関等	試験研究:大学等の研究者 実証研究:大学等の研究者 シーズ育成:大学等の研究者及び企業 NexTEP-B:企業 NexTEP-A:企業	大学等の研究者及び事業プロモーター (VC・金融機関等)
支援規模	1~10億円/年・拠点 (支援期間:最大9年)	4.2億円程度/年・機関 (支援期間:5年)	従来型:約1.7億円、共創プラットフォーム育成型:約0.3億円、OI機構連携型:約1億円/年・領域 (支援期間:5年(ただし、共創プラットフォーム育成型は、FS2年+本採択4年))	~4.5億円/年・課題 (支援期間:5年)	約1~1.7億円/年・地域 (支援期間:5年)	試験研究:~300百万円/課題 (支援期間:1年) 実証研究:~0.1億円/課題 (支援期間:1年) シーズ育成:0.2~5億円/課題 (支援期間:2~6年) NexTEP-B:~3億円/課題 (支援期間:最長5年) NexTEP-A:1~15億円/課題 (支援期間:最長10年) ※NexTEP-Aは融資型	約40百万円/年・課題 (支援期間:3年) 【SCORE】 約5百万円/年・課題 (支援期間:1年)
その他	※JST制度	※JST制度	※JST制度	※JST制度		※JST制度	※JST制度

<参考> 産学官連携・大学発ベンチャー創出にかかる文部科学省の主な施策のマッピング



科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて (平成30年版科学技術白書)



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

科学技術白書とは、科学技術基本法第8条の規定に基づき、政府が科学技術の振興に関して講じた施策に関して国会に提出する報告書

構成

特集：SDGs（持続可能な開発目標）と科学技術イノベーションの推進

SDGsは、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に統合的に取り組むため、2030年に向け世界全体が共に取り組むべき普遍的な目標として、2015年9月に国連で採択。政府、民間、大学、研究機関等においては、科学技術イノベーションによる「Society5.0」の実現に向けた取組を通じてSDGsの達成に貢献。今後、さらなる科学技術イノベーションによるSDGsの社会実装に向けた取組の方向性を示す。

【第1部】科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けて

科学技術イノベーション創出の原動力となる、大学及び公的研究機関並びに産業界の人材力、知の基盤、研究資金等の基盤的な力について、我が国の現状の分析と課題抽出を行うとともに、我が国の科学技術イノベーションの基盤的な力の更なる強化に向けた今後の取組の方向性について記載。

【第2部】「科学技術の振興に関して講じた施策」

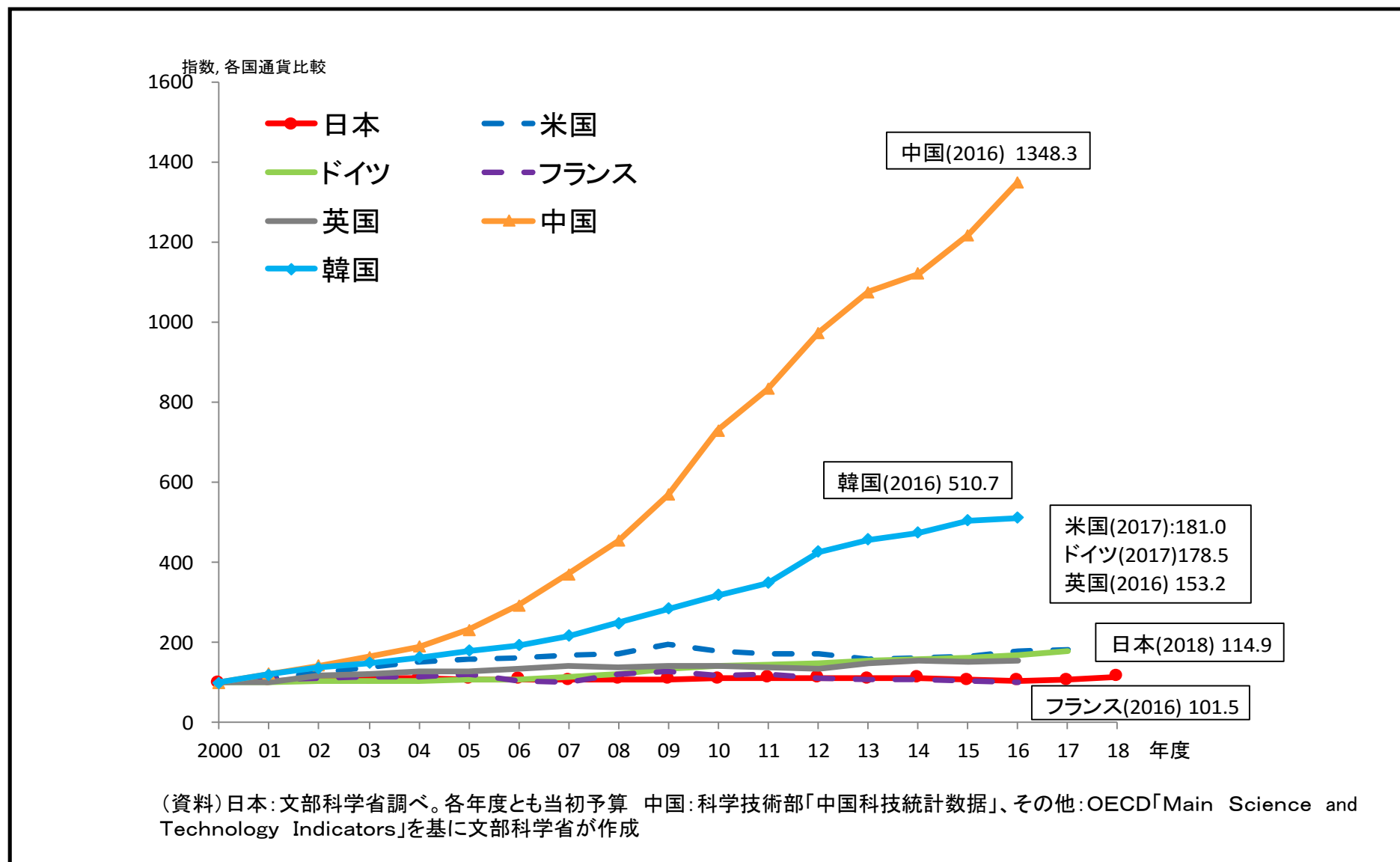
第5期科学技術基本計画の枠組みに沿って記載。

身近な科学技術の成果

研究開発成果のうち、身近で活用されているもの又は近く活用されることが期待されるもの10テーマを選定し、わかりやすく紹介。

○我が国の政府研究開発投資の伸びは停滞

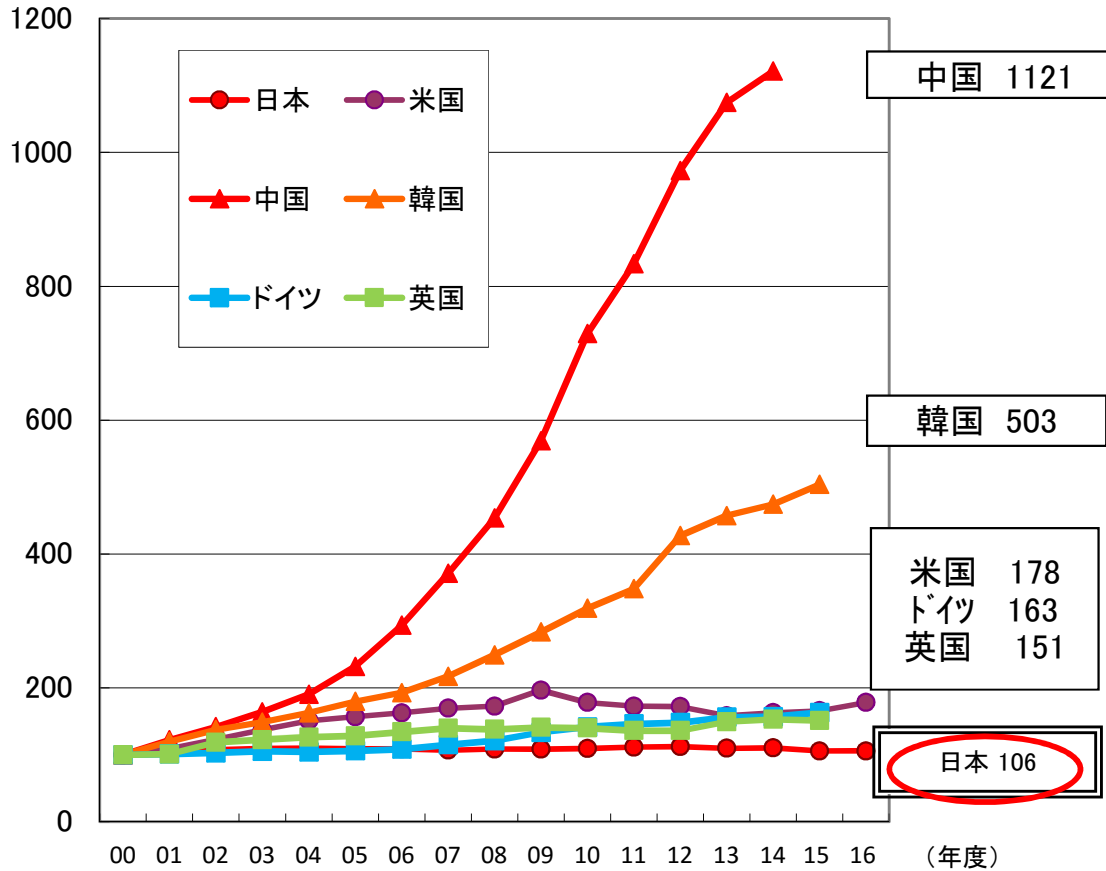
2000年度を100とした場合の政府の科学技術関係予算の推移



<参考> 科学技術関係予算等に関する国際比較

- 主要国に比べて、我が国の**科学技術関係予算の伸びは低調**。
- 主要国に比べて、我が国の**政府負担研究費の対GDP比は高くない状況で推移**。
- 主要国に比べて、我が国の**研究費の政府負担割合は低いまま推移**。

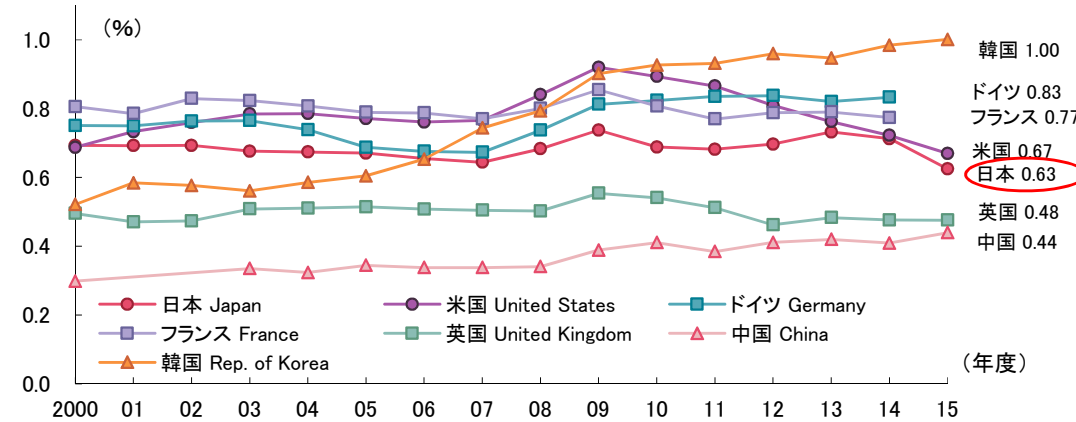
2000年度を100とした場合の各国の科学技術関係予算の推移



注) 各国の科学技術関係予算について、2000年度の値を100として各年の数値を算出。
 資料) 日本: 文部科学省調べ。各年度とも当初予算 中国: 科学技術部「中国科技統計数据」、
 その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

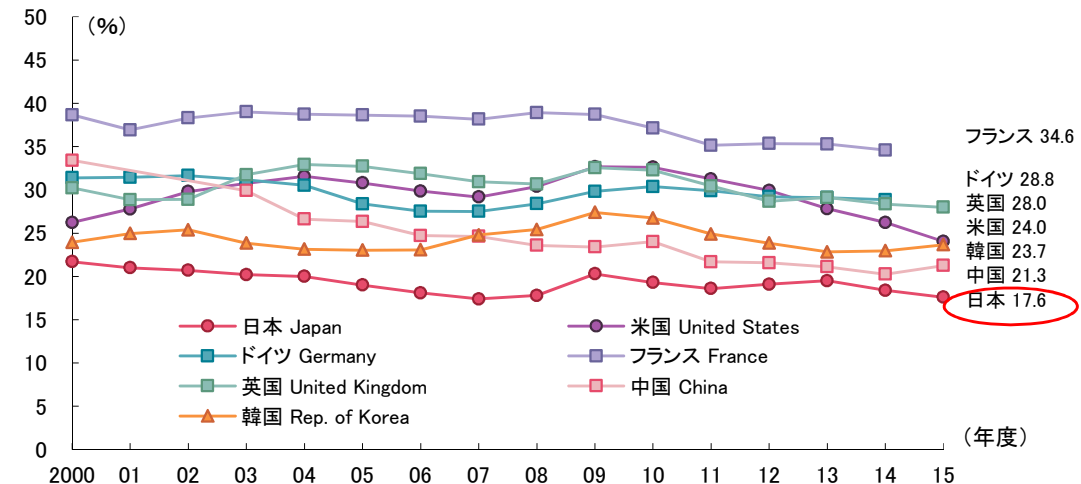
出典: 文部科学省作成

政府負担研究費対GDP比の推移



資料) 日本: (政府負担研究費)総務省「科学技術研究調査」、(GDP)内閣府「国民経済計算確報」
 EU: (研究費、国内総生産)「Eurostat database」
 その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

研究費の政府負担割合の推移



資料) 日本: 総務省「科学技術研究調査」、その他: OECD「Main Science and Technology Indicators」

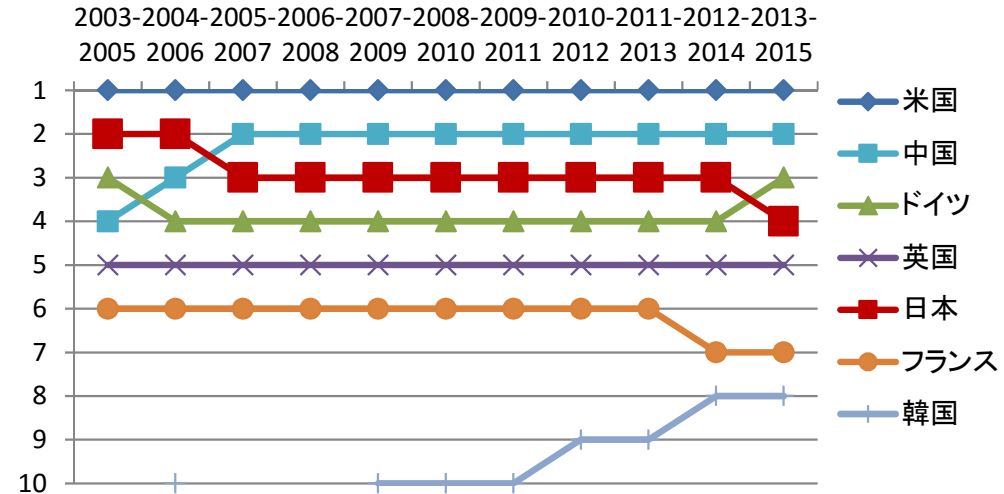
基盤的な力を巡る状況(論文の量及び質)

(第1章第2節)

- データベースに収録される世界の論文は増加基調である。現在、年間140万件の論文が産出されている。
- 日本は、中国の台頭等により、論文数シェアおよび世界ランクが低下傾向である。

量的指標：各国の大学や研究機関から産出されている論文数やシェア

全分野	2003 - 2005年 (PY) (平均)			全分野	2013 - 2015年 (PY) (平均)		
	論文数				論文数		
	分数カウント				分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	221,367	26.1	1	米国	272,233	19.9	1
日本	67,888	8.0	2	中国	219,608	16.0	2
ドイツ	52,315	6.2	3	ドイツ	64,747	4.7	3
中国	51,930	6.1	4	日本	64,013	4.7	4
英国	50,862	6.0	5	英国	59,097	4.3	5
フランス	37,392	4.4	6	インド	49,976	3.7	6
イタリア	30,358	3.6	7	フランス	45,315	3.3	7
カナダ	27,847	3.3	8	韓国	44,822	3.3	8
スペイン	21,527	2.5	9	イタリア	43,804	3.2	9
インド	20,319	2.4	10	カナダ	39,473	2.9	10

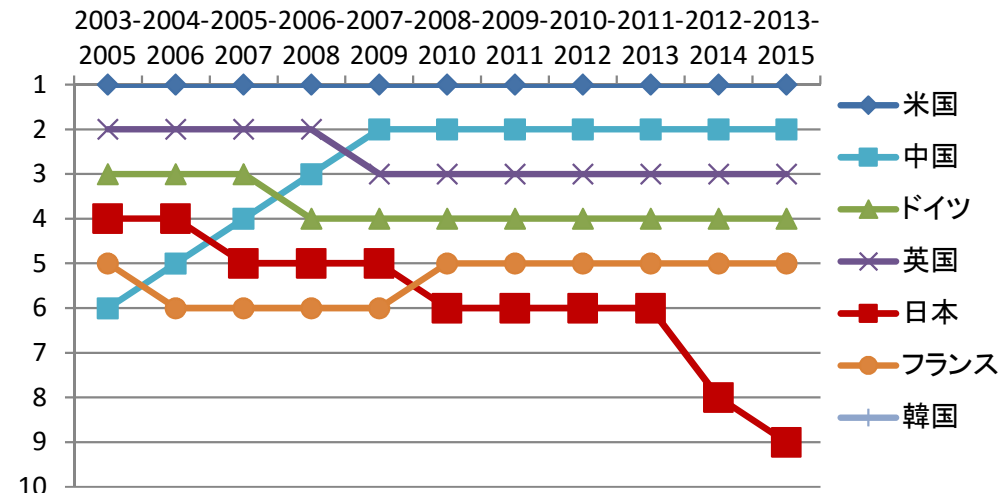


出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2017」

出典：科学研究のベンチマーキング2017, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-262, 2017年8月公表

質的指標：被引用数(ある論文が他の論文から引用された回数のこと)が多い論文の数やシェア

全分野	2003 - 2005年 (PY) (平均)			全分野	2013 - 2015年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数				Top10%補正論文数		
	分数カウント				分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	33,242	39.4	1	米国	39,011	28.5	1
英国	6,288	7.5	2	中国	21,016	15.4	2
ドイツ	5,458	6.5	3	英国	8,426	6.2	3
日本	4,601	5.5	4	ドイツ	7,857	5.7	4
フランス	3,696	4.4	5	フランス	4,941	3.6	5
中国	3,599	4.3	6	イタリア	4,739	3.5	6
カナダ	3,155	3.7	7	カナダ	4,442	3.2	7
イタリア	2,588	3.1	8	オーストラリア	4,249	3.1	8
オランダ	2,056	2.4	9	日本	4,242	3.1	9
オーストラリア	1,903	2.3	10	スペイン	3,634	2.7	10

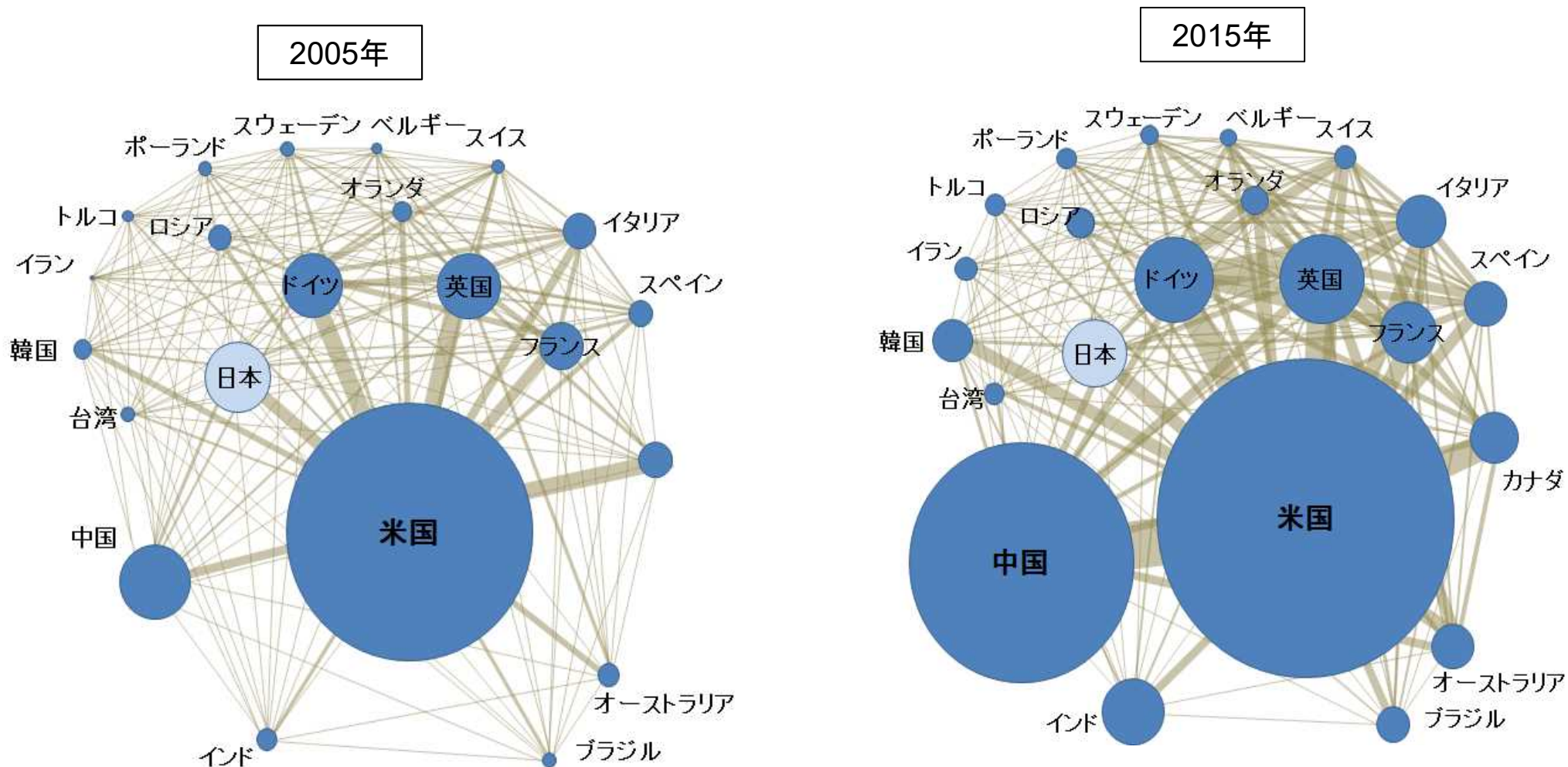


出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2017」

出典：科学研究のベンチマーキング2017, 科学技術・学術政策研究所, 調査資料-262, 2017年8月公表

注1: クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2016年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。
 注2: 分析対象は、Article, Reviewである。年の集計は出版年(Publication year, PY)を用いた。被引用数は、2016年末の値を用いている。
 注3: 全分野での論文数の3年移動平均値である。

○欧米・中国を始めとする諸外国と比較すると、国際共著論文数の伸び率が非常に低く、国際頭脳循環への参画に課題



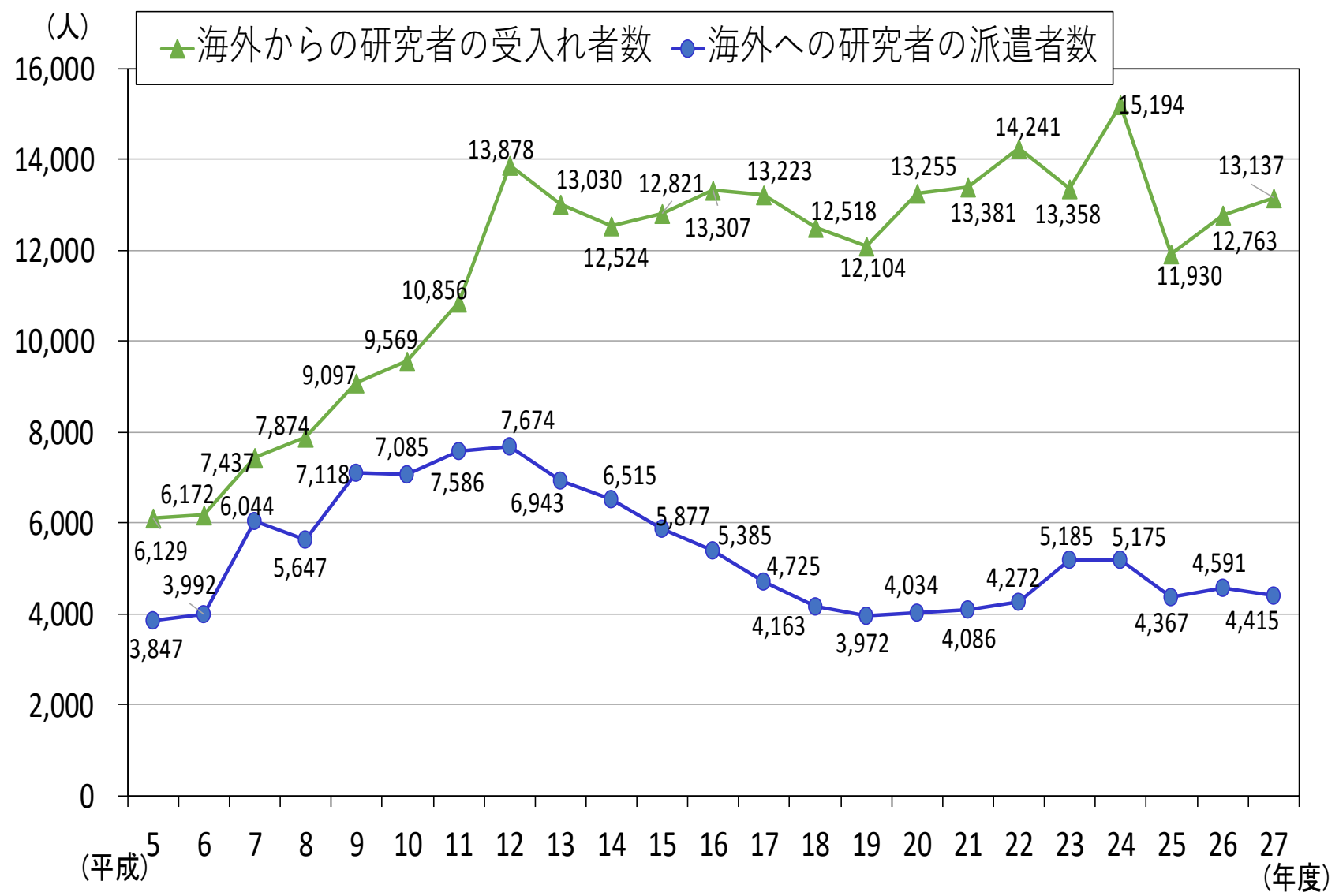
注1: 円の大きさは当該国又は地域の論文数を示している。

注2: 円の間を結ぶ線は、当該国又は地域を含む国際共著論文数を示しており、線の太さは国際共著論文数の多さにより太くなる。

注3: 直近3年間分の論文を対象としている。

(資料)エルゼビア社スコープスに基づいて科学技術・学術政策研究所が作成

○帰国時のポストの課題などから、研究者の国際流動性が低い。

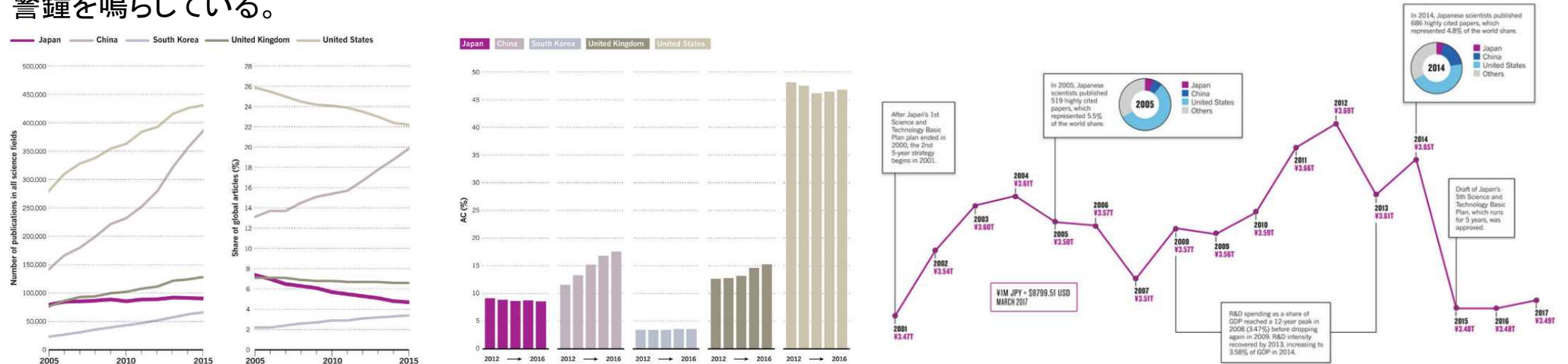


(資料)「国際研究交流状況調査」(平成29年6月、文部科学省が作成)

- 2017年3月23日付で、英科学誌「ネイチャー・インデックス・ジャパン」が日本の科学研究の現状を憂慮する特集を掲載。
- 「日本の科学研究は転換点にあり、次の10年で成果を出さなければ科学研究でトップの国という地位を失いかねない」と警鐘を鳴らしている。

【記事の概要】

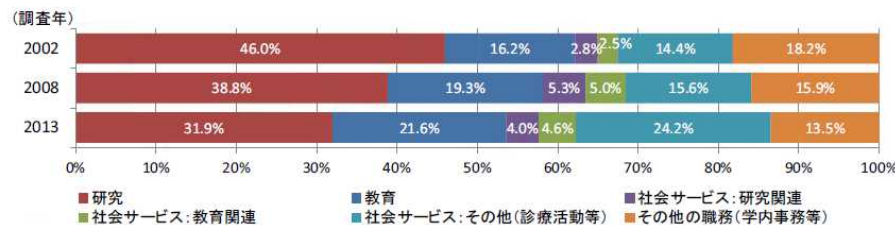
- 2012年から2016年の間に日本の論文の絶対数は8.3%減少(上位68学誌が対象)。
- 2005年から2015年までに全体の収録論文数が約8割増加。日本からの論文数は14%の増にとどまり、全体に占める割合は7.4%から4.7%に低下(世界で出版されている約3万5千誌)。
- 全論文数は全分野で増加しているのに対し、日本は全14分野のうち医学、天文学及び数学を除く11分野※で論文が減少(※材料科学、工学、生化学・分子生物学、計算機科学、免疫学、物理学等)。
- その要因として政府の研究開発への支出が横ばいであるデータを示し、予算の多くが一部の大学に配分されていること、国立大学が人件費に充てる運営費交付金が減らされていること等に触れた上で、
 - ・人口減少それに伴う研究者の減少、科学技術関係投資の伸び悩みなどが影響を与えていること、
 - ・若手研究者が任期無しの職を得る機会も少ないこと
 等、識者のコメントを紹介している
- 「日本の科学研究は転換点にあり、次の10年で成果を出さなければ科学研究でトップの国という地位を失いかねない」と警鐘を鳴らしている。



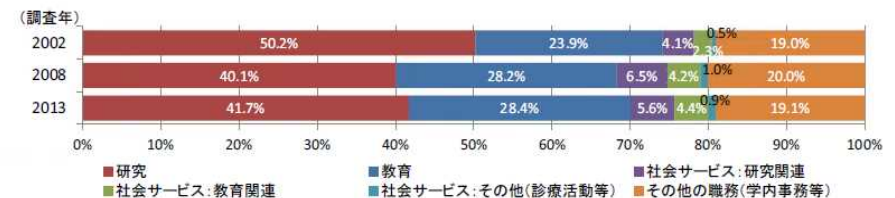
基盤的な力を巡る状況(研究時間)

- 全職務時間における総研究時間(研究エフォート)については減少傾向にある。
- 保健分野においては、研究時間割合が減少しており、診療活動等の社会サービス活動の増加の影響が見られる。また、職種別に見ると助教においてその傾向が最も顕著である。
- 理工農学分野においては、2008年から2013年にかけては研究時間割合は微増している。職位別に見ると、講師のみ減少傾向にある。

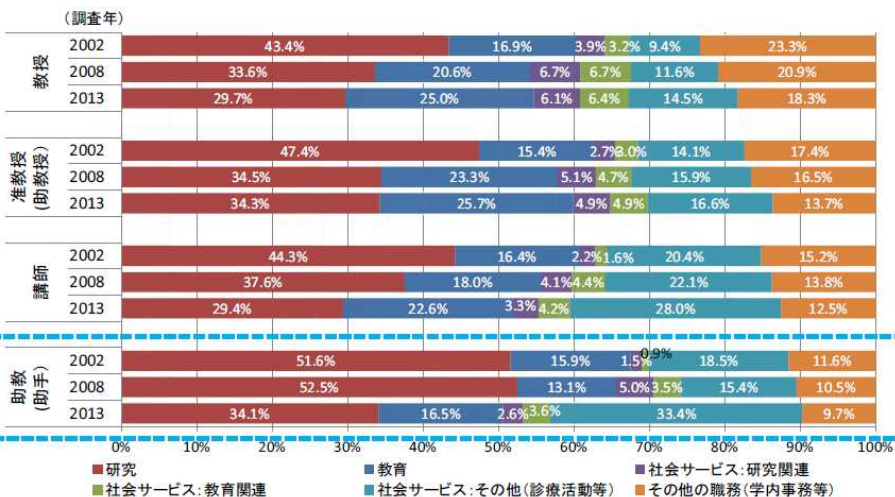
(A)保健分野における教員の職務活動時間割合



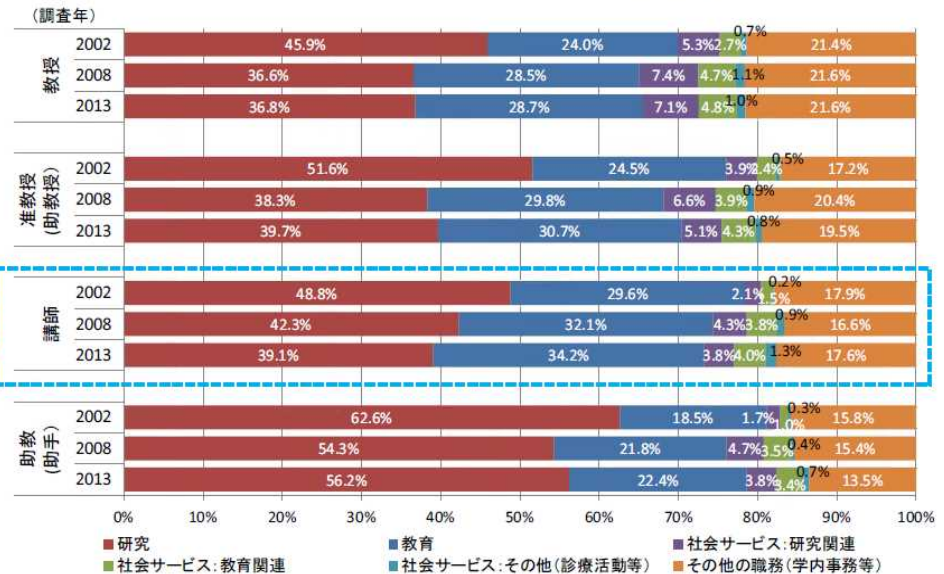
(A)理工農学分野における教員の職務活動時間割合



(B)保健分野における職位別教員の職務活動時間割合



(B)理工農学分野における職位別教員の職務活動時間割合



(出典)「大学等教員の職務活動の変化－『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』による2002年、2008年、2013年調査の3時点比較－」

(平成27年4月、科学技術・学術政策研究所)

※『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』においては、総務省統計局が実施している「科学技術研究調査」における大学等の研究本務者のうちの教員を対象とし、無作為抽出を行っている。

<参考> 研究時間を確保するための取組の状況に係る意識調査結果

○ 限られた資源の有効活用という観点から、研究人材や研究開発費と並んで、重要な要素となるのが研究時間。しかし、研究時間を確保するための取組については、著しく不十分であるとの認識。

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況	-0.25	-0.68	-	-0.29	-0.29	-0.15	-0.24	-0.36	-0.29	-0.05	-0.31
	2011	2.3	3.2		2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.4	1.5	2.2
	2012	2.3	3.0		2.2	2.3	2.2	2.4	2.2	2.2	1.5	2.2
	2013	2.2	3.0		2.2	2.2	2.1	2.3	2.2	2.1	1.6	2.0
	2014	2.1	2.8		2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	1.5	1.9
	2015	2.1	2.5		2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	2.1	1.4	1.9

注: 指数は 0(不十分)~10(充分)の値をとる。指数が 5.5 以上は「状況に問題はない(★)」、4.5 以上~5.5 未満は「ほぼ問題はない(☁)」、3.5 以上~4.5 未満は「不十分(☁)」、2.5 以上~3.5 未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5 未満は「著しく不十分との認識(⚡)」としている。

充分度を上げた理由

- 女性研究者支援に申請し週2日支援者の派遣を受けている
- 「国際共同研究加速基金」にある「代替要員確保のための経費」が項目として出てきたことは評価できる
- 学内の管理業務を簡易化する動きが見られる
- 研究推進組織の設置や研究支援部の体制向上
- 若手教員の授業負担低減等の実施
- (回答者の)異動による状況の変化

充分度を下げた理由

- 人員削減による教員や事務職員の減少に伴う教員等の負担の増加
- 中期計画の策定や大学改革等にかかる**組織マネジメント業務の拡大**
- サイトビジット対応や月報作成など、**外部資金獲得に起因する事務作業の増大**
- **診療により多くのエフォートを求められ、マネジメントの工夫などでは追いつかない**
- 5年の雇い止めのため、熟練した支援者が不足

(出典) 「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2015)」(平成27年3月、科学技術・学術政策研究所)

※NISTEP 定点調査の調査対象者は、大学・公的研究機関グループ(約1,000名)とイノベーション俯瞰グループ(約500名)からなる。前者は大学・公的研究機関の長や教員・研究者から構成され、後者は産業界等の有識者や研究開発とイノベーションの橋渡しを行っている方などから構成されている。大学・公的研究機関グループには、大学や公的研究機関の現場の状況を中心に、イノベーション俯瞰グループには我が国の科学技術やイノベーションの状況を俯瞰的にみた立場からの回答を求めている。

政府

若手研究者等が独創的・挑戦的な研究を進めるための環境整備や、知識・資金の好循環をつくるシステムの構築

第5期基本計画の実現に向けた研究開発投資の確保 等

大学及び国立研究開発法人等

外部資金拡大による財源の多様化や人事マネジメントシステムの改革、人材の流動性・多様性の促進など、戦略的な経営力の強化

国際頭脳循環への参画等

産業界

産業界のニーズに合った博士人材の積極的な活用・採用

研究開発投資の拡大

オープンイノベーションの更なる推進 等



- 「平成30年版 科学技術白書」の入手方法
文部科学省HPからPDF版をダウンロードできます

http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201801/1398098.htm

- お問合せ先
文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課
〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目2番2号
TEL: 03-5253-4111 (代表) Mail: kagihaku@mext.go.jp