資料３
総合科学技術・イノベーション会議
基本計画専門調査会
（第５回）R2.6.5

第５期科学技術基本計画レビュー
とりまとめ（案）

第５期科学技術基本計画レビュー（まとめ）

◆第5期科学技術基本計画の期間（2016年から2020年）において、関係府省庁が連携し、科学技術イノベーション政策を推進。

- イノベーション関連の司令塔機能の見直しなど、体制の構築は徐々に進展。
- 科学技術イノベーション関連予算は、第5期科学技術基本計画における対GDP比１％（約26兆円に相当）の目標に対し、令和2年度当初予算までの期間において約23.8兆円を確保しているが、米中をはじめとする諸外国における投資額の伸びに追いついていない。また、官民投資の対GDP比は高い水準にあるものの、投資の絶対額は諸外国の伸びに対して遅れを取っていることから、対GDP比での設定が適切かは要検討。
- 第5期科学技術基本計画で設定された目標値に関して、産学連携やベンチャー企業関連指標は概ね目標を達成する一方、若手研究者や女性の活躍といった研究人材の流動性関連の指標は目標未達。目標値の設定方法を含めた指標の在り方については要検討。
- イノベーションを巡る社会情勢の非連続的な変化についていけず、デジタル化で大きく遅れていることが、新型コロナ感染症の影響拡大に伴い顕在化。
- 研究力については、ノーベル賞を多数輩出しているものの、論文数、トップ論文数割合、新規分野開拓等で日本が占める位置が相対的に低下している。特に若手研究者の活躍促進は大きな課題となっている。
- “Society 5.0”の実現に向けたスマートシティ等の取組は一定の進展はあるものの、浸透度は道半ば。世界に先駆けて提言したが、定義が十分でないこと、悪平等や既得権益に縛られ変化のモチベーションが薄いことなどが阻害要因となり、十分に活かすことができなかった。

◆Society5.0の定義が不十分、危機感とスピード感が大きく欠如していたことなどの第5期基本計画期間の反省を第6期基本計画の検討へ活かすことが必要。

第5期科学技術基本計画レビューとりまとめ（案）目次

１．第６期科学技術基本計画への示唆

２．第５期科学技術基本計画の目標値等の現状と課題
（１）第５期期間中の科学技術・イノベーション関連トピック
（２）科学技術関係予算の推移
（３）政府の主な取組
（４）目標値・主要指標の進捗状況
（５）課題に関する検討状況

３．第５期科学技術基本計画の対象範囲等の現状と課題
（１）第５期科学技術基本計画の対象範囲
（２）Society 5.0の進捗状況

第5期科学技術基本計画のレビューの進め方

2019/8/6 基本計画専門調査会①
5期計画レビューの進め方

2019/10/29 基本計画専門調査会②
5期計画レビュー（ファクトデータを踏まえた目標値等の進捗状況と検証の方向性等）

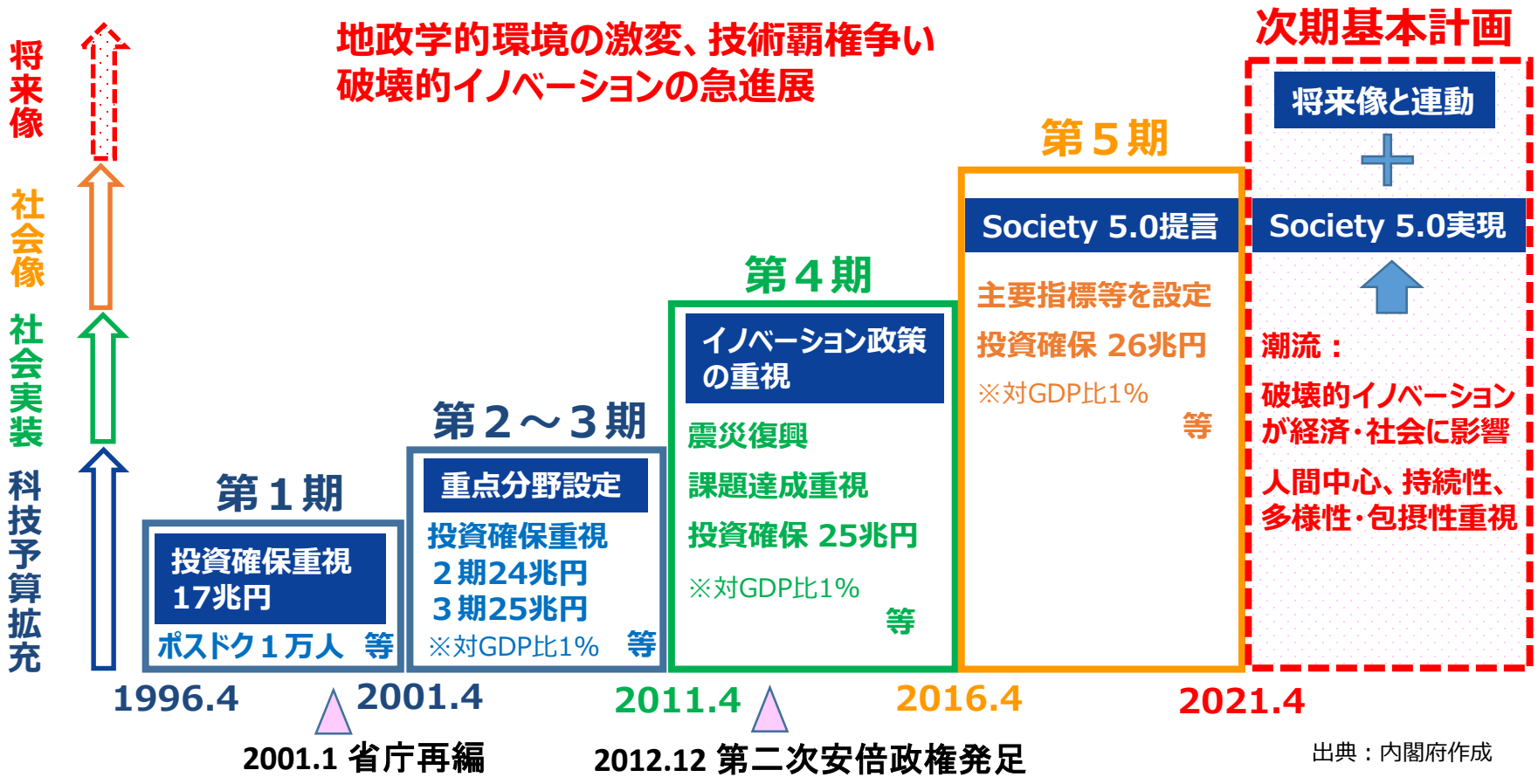
2019/12/20 基本計画専門調査会③
５期計画レビュー（レビューから第6期計画への示唆等）
６期計画の方向性（将来像からのバックキャスト）

2020/3/26～4/9 基本計画専門調査会④（書面審議）
５期計画レビューとりまとめ案
６期計画検討　（検討の論点）

2020/6/5 基本計画専門調査会⑤
５期計画レビューとりまとめ
６期計画検討

科学技術基本計画の概要

- 科学技術基本計画：科学技術基本法に基づき、５年毎に策定 (総理諮問)
- 第１～３期は**科学技術予算拡充**、第４期は**社会実装**を重視
- 現行第５期では、**Society 5.0**を提言



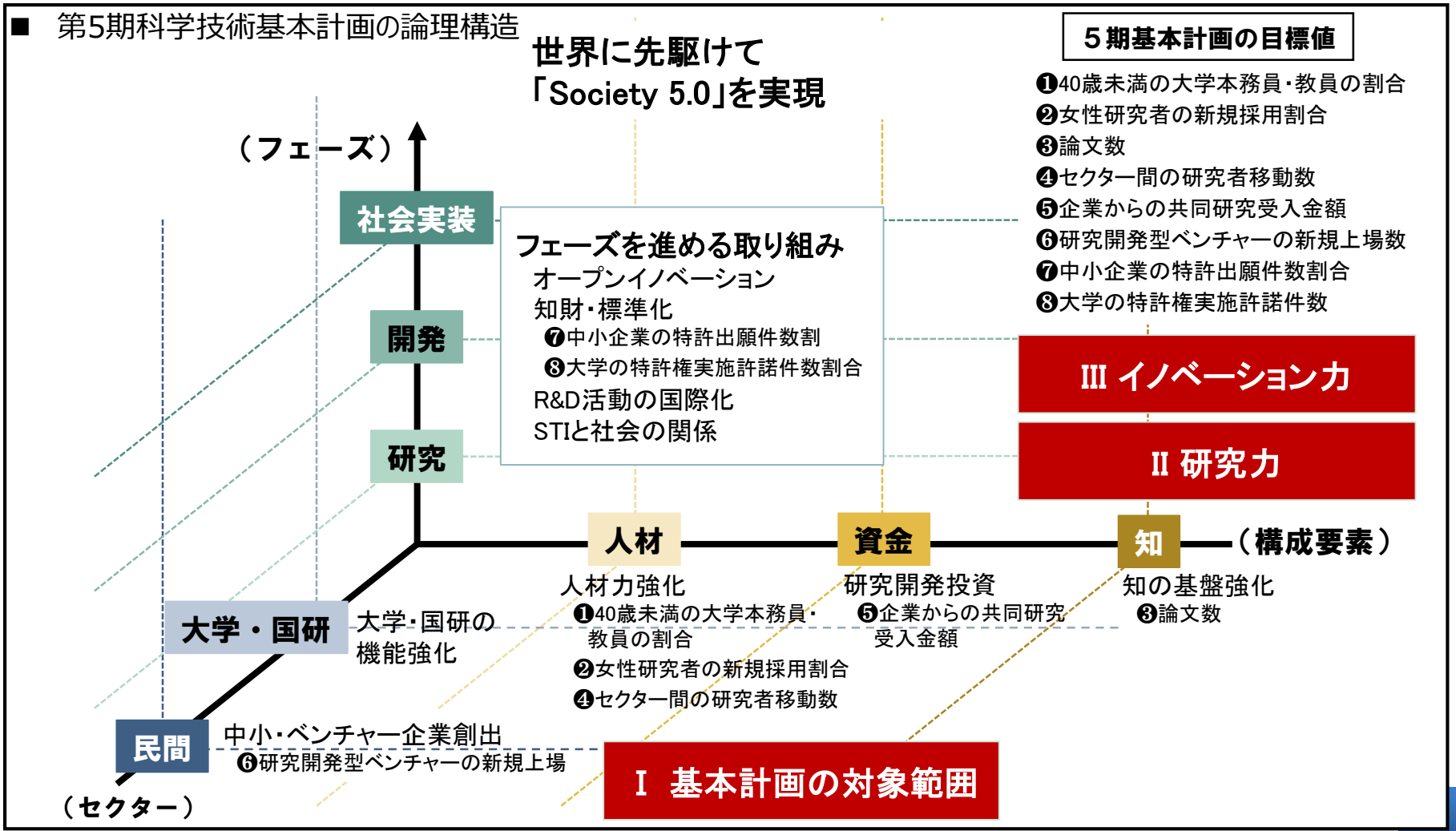
出典：内閣府作成

第5期科学技術基本計画の構造

- ✓ 第５期基本計画では、「人材」「資金」「知」の『構成要素』、「大学・国研」「民間」の『セクター』、「研究」「開発」「社会実装」の『フェーズ』の各観点と、「オープンイノベーション」等の『フェーズを進める取り組み』を規定
- ✓ 基本計画の取組の進捗と成果の状況を把握するため、８の目標値、21の主要指標、研究開発投資目標（官民合わせて対GDP比４％、政府研究開発投資を対GDP比１％（２６兆円に相当））等を設定
- ✓ 世界に先駆けて「Society 5.0」を実現することを提唱

レビューにあたっては、便宜上、この構造を「Ⅰ 基本計画の対象範囲」「Ⅱ 研究力」「Ⅲ イノベーション力」に区分する

■ 第5期科学技術基本計画の論理構造



１．第６期科学技術基本計画への示唆

◆第5期基本計画のレビューに関し、第１回～第3回専門調査会会合での各委員からの指摘を以下の各項目（※）で整理

※第１回基本計画専門調査会で示した深堀検討のための政策テーマを基に再構成

１　基本計画

２　Society 5.0時代における科学技術と社会の在り方に関する現状と課題

３　科学技術の振興・イノベーション創出の振興に関する現状と課題

（１）人材力強化の現状と課題

（２）研究開発投資の現状と課題

（３）知の基盤強化の現状と課題

（４）大学・国研の機能強化の現状と課題

（５）中小・ベンチャー企業創出・育成

（６）産学連携とオープンイノベーション

（７）知財・標準化

（８）研究開発活動の国際化と科学技術外交

（９）新型コロナウイルス感染症の影響

背景１　科学技術基本法等の一部を改正する法律案

法案（3月10日閣議決定）のポイント

- 科学技術基本計画の根拠法たる科学技術基本法の変更
- 法の対象に**「人文科学のみに係る科学技術」「イノベーションの創出」を追加**（→**基本計画の対象としても追加**となる）
- 「科学技術・イノベーション創出の振興方針」に、分野特性への配慮、学術研究とそれ以外の研究の均衡のとれた推進等の項目を追加
- 計画の名称を**「科学技術・イノベーション基本計画」に変更**するとともに、**計画の策定事項に人材等の確保・養成等についての施策を追加**

趣　旨

AIやIoTなど科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっている現状を踏まえ、人文科学を含む科学技術の振興とイノベーション創出の振興を一体的に図っていくための改正を行う。

施行期日　令和３年４月１日

１．科学技術基本法

○法律名を「科学技術・イノベーション基本法」に変更

○法の対象に**「人文科学のみに係る科学技術」、「イノベーションの創出」**を追加（第１条）
※「科学技術の水準の向上」と「イノベーションの創出の促進」を並列する目的として位置付け

○**「イノベーションの創出」の定義規定**を新設〈科技イノベ活性化法上の定義の見直し〉（第２条第１項）
※科学的な発見又は発明、新商品又は新役務の開発その他の創造的活動を通じて新たな価値を生み出し、これを普及することにより、経済社会の大きな変化を創出することをいう。

○科学技術・イノベーション創出の振興方針に以下を追加（第３条）
①分野特性への配慮　②学際的・総合的な研究開発　③学術研究とそれ以外の研究の均衡のとれた推進
④国内外にわたる関係機関の有機的連携　⑤科学技術の多様な意義と公正性の確保
⑥イノベーション創出の振興と科学技術の振興との有機的連携
⑦全ての国民への恩恵　⑧あらゆる分野の知見を用いた社会課題への対応　等

○「研究開発法人・大学等」、「民間事業者」の責務規定（努力義務）を追加（第６条、第７条）
※研究開発法人・大学等・・・人材育成・研究開発・成果の普及に自主的かつ計画的に努める　等
※民間事業者・・・研究開発法人・大学等と連携し、研究開発・イノベーション創出に努める　等

○**科学技術・イノベーション基本計画**の策定事項に研究者等や新たな事業の創出を行う**人材等の確保・養成**等についての施策を追加（第12条）

２．科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（科技イノベ活性化法）

○法の対象に「人文科学のみに係る科学技術」を追加（第２条第１項）

○人文科学分野等の３つの独立行政法人を「研究開発法人」に追加（別表第１）
・国立特別支援教育総合研究所　・経済産業研究所　・環境再生保全機構

○成果を活用する事業者等に出資できる研究開発法人に５法人を追加（別表第３）＜22法人⇒27法人＞
・防災科学技術研究所　・宇宙航空研究開発機構　・海洋研究開発機構　・日本原子力研究開発機構　・国立環境研究所

○**研究開発法人の出資先事業者において共同研究等が実施できる**旨の明確化（第34条の６第１項）
※国立大学法人等については政令改正で対応予定

○**中小企業技術革新制度（日本版SBIR制度）の見直し**（第34条の８～第34条の14）
「**イノベーションの創出**」を目指すSBIR制度の**実効性向上**のため、内閣府を司令塔とした**省庁連携の取組を強化**
・イノベーション創出の観点から支出機会の増大を図る特定新技術補助金等の支出目標等に関する方針（閣議決定）
・統一的な運用ルールを定める指定補助金等の交付等に関する指針（閣議決定）
※SBIR（Small Business Innovation Research）※中小企業等経営強化法から移管　等

３．内閣府設置法

○科学技術・イノベーション創出の振興に関する**司令塔機能の強化**を図るため、内閣府に**「科学技術・イノベーション推進事務局」**を新設し、科学技術・イノベーション関連施策を横断的に調整。あわせて、内閣官房から健康・医療戦略推進本部に関する事務等を内閣府に移管し、「健康・医療戦略推進事務局」を設置　等

４．その他

○　「人文科学のみに係る科学技術」の除外規定の削除
(科学技術振興機構法,理化学研究所法,一般職の職員の給与に関する法律)　等

示唆２　Society 5.0時代における科学技術と社会の在り方

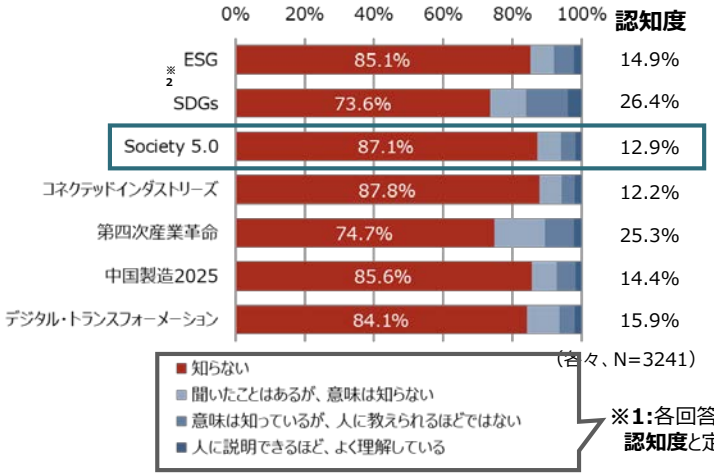
現状分析

- 第5期基本計画にて人間中心の社会であるSociety 5.0が提唱されたが、具体的な価値感の提案までには至らず。
- 期間中に、Society 5.0の具体的なサービスが実現し始めている一方、Society 5.0に対する不安が存在。
- 国民への認知度は年齢・性別による差はあるが、全体的に低い状態。
- 企業は社会像の実現までを自らの事業ドメインとして捉えておらず、浸透度は道半ば。

論点（例）

- Society 5.0を通じ世界に発信する「人間中心」の価値観、地政学の変化や社会的課題への対応等を進める方策
- スマートシティー等を通じたSociety 5.0の具体化(見える化)の推進、Society 5.0の啓蒙活動
- 文理融合を進め、倫理面や法律面、情報リテラシーの問題の解決

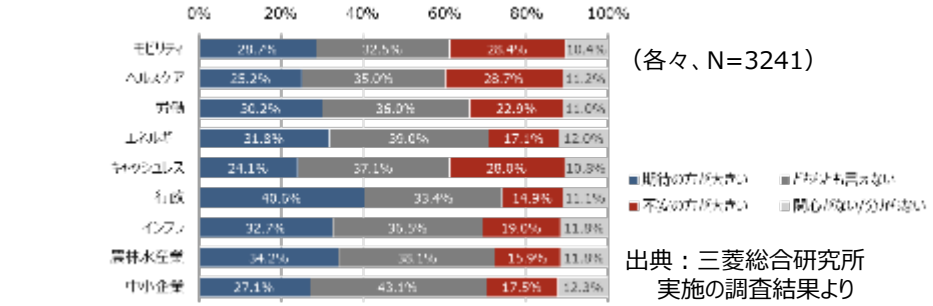
Society 5.0の認知度



※1:各回答の合計を**認知度**と定義

※2:ESG (Environmental, Social, and Governance)
SDGs (Sustainable Development Goals)

Society 5.0で実現する社会像への期待・不安



出典：三菱総合研究所
実施の調査結果より

Society 5.0の各セクターへの浸透度

	Society 5.0の浸透状況	根拠データ
企業	• **Society 5.0の社会像そのもの、その関連技術のどちらに関しても、2016年以降企業の関心が高まっている。ただし、Society 5.0の社会像そのものに何らかの関心があると考えられる企業は、50社程度と多くはない。** • 上記の企業には情報・通信業が多い。上場市場（企業規模や歴史の新旧）による傾向は特に認められない。	• 有価証券報告書における関連ワードの出現状況 • Society 5.0の社会像への関心が示唆された企業例
国立研究開発法人	• **Society 5.0やその関連技術について、年度計画において何らかの形で触れている国立研究開発法人**（一部、活性化法対象の中期目標管理法人を含む）**は増加傾向にあり、その書きぶりから、約2割の法人はSociety 5.0を明確な意識がうかがえる。** • 上記の法人は、Society 5.0の実現に向けた研究開発などに取り組んでいる。	• 国立研究開発法人の年度計画における、Society 5.0関連ワードの出現状況 • Society 5.0実現に向けた取り組み事例
国立大学	• **Society 5.0やその関連技術について、年度計画において何らかの形で触れている国立大学は非常に少なく、Society 5.0が大学で強く意識されているとはいいがたい。** • 一部、Society 5.0の実現を中心的に担う人材育成や、Society 5.0実現のための研究事業に取り組む大学もある。	• 国立大学年度計画における、Society 5.0関連ワードの出現状況
府省	• **2015～2018年度の行政事業において、事業目的・事業概要にSociety 5.0またはその社会像に関連するワードを含み、Society 5.0を明確に志向しているとうかがえる事業は、25程度と多くない。**	• 「Society 5.0」及びその社会像に関連するワードを事業目的・概要に含む事業一覧
自治体 ※都道府県・政令指定都市	• **半分程度の都道府県・政令指定都市の総合計画・構想中において、Society 5.0に触れており、程度の差はあるが、これらの自治体には意識が広がっていることがうかがえる。** • 国の方針に寄らず、自地域の課題を解決する手段としてIoTやAI、ロボットなどの技術を位置づけ、結果的にSociety 5.0に近づきつつある地域も存在する。	• 官民データ活用推進計画策定状況 • Society 5.0実現に関わる自治体の取組み事例
海外政府 ※一部	• **一部の国・地域（米国、欧州、イギリス、ドイツ、フランス、スウェーデン、シンガポール、中国）の科学技術の政府の基本文書では、日本のSociety 5.0への言及は確認できない。** • シンガポール「デジタルネーション」等、Society 5.0に類似する社会像を掲げる国も認められる。	• 各国の主要な科学技術政策文書におけるSociety 5.0への言及

示唆３（１）人材力の強化の現状と課題
（博士後期課程等の在り方・処遇の改善）

現状分析

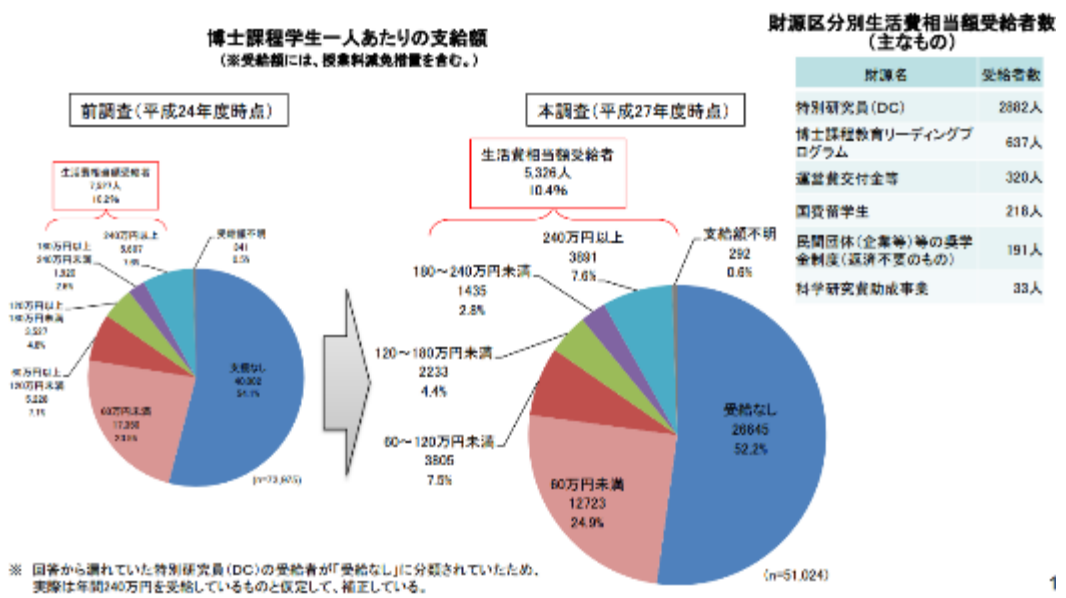
- 修士課程からの進学率が減少（H12：16.7% ⇒ H30：9.3%と約半分）、課程修了者の就職率が停滞（H24：71.6% ⇒ H30：72.0%）と入口・出口とも厳しい状況。
- 学生への経済的支援状況は第5期目標値（博士後期過程学生全体の2割程度）の約半分（約1割）。

論点（例）

- 博士後期課程学生への経済的支援の財源の多様化（フェローシップ、競争的資金や共同研究によるRA経費等）
- 将来に不安を感じることのないよう、博士人材が活躍出来るポスト、キャリアパスの構築

博士課程学生の経済的支援の状況（受給額別）

『平成27年度時点で、生活費相当額（年間180万円以上）の経済的支援の受給者は、博士課程（後期）学生全 体の10.4%。なお、科学技術基本計画では「博士課程（後期）在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給 できることを目指す」とされている。』



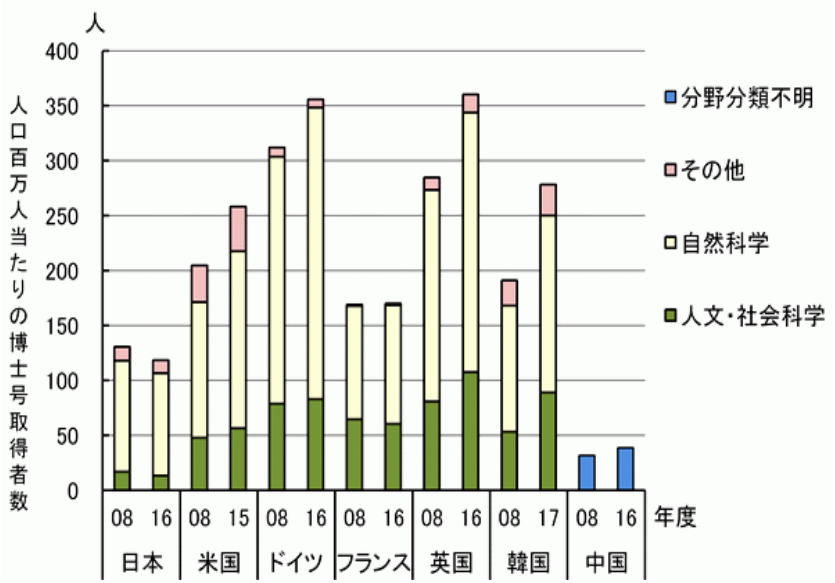
財源区分別生活費相当額受給者数（主なもの）

財源名	受給者数
特別研究員（DC）	2882人
博士課程教育リーディングプログラム	637人
運営費交付金等	320人
国費留学生	218人
民間団体（企業等）等の奨学金制度（返済不要のもの）	191人
科学研究費助成事業	33人

1

出典：文部科学省「2040年を見据えた大学院教育の体質改善～社会や学修者の需要に応える大学院教育の実現～（審議まとめ（素案））関連データ」中央教育審議会大学分科会大学院部会（第90回）H30.12.5 参考資料3

人口100万人当たりの博士号取得者数の国際比較



出典：科学技術指標2019

示唆３（１）人材力の強化の現状と課題
（若手研究者の魅力的なキャリアパス・ダイバーシティ確保）

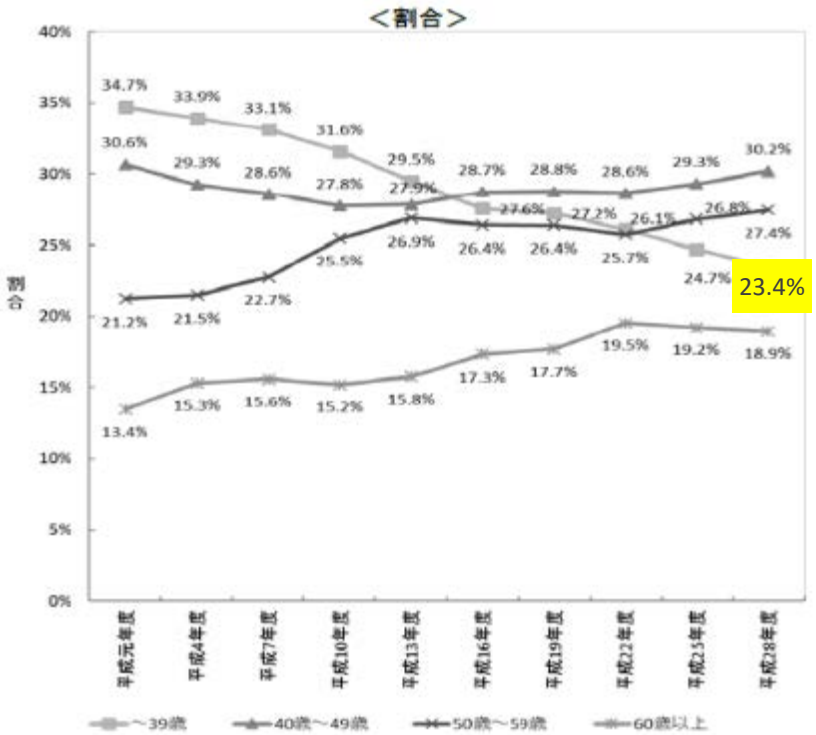
現状分析

- 第５期基本計画における目標値の進捗状況でみると、若手研究者（～39歳）は実数、割合ともに減少。女性研究者の新規採用割合は保健系を除くと目標未達である。
- 他方、個別大学でみれば、若手ポスト確保、ダイバーシティ確保に向けた積極的な取組が進展。

論点（例）

- 優秀な若手研究者が将来に不安を感じることのないよう、アカデミア、産業界も含めてこうした人材が活躍できるポストの確保、キャリアパスの構築
- ダイバーシティとインクルージョン、人材流動性の確保により組織のマインドセットを実現

若手（40歳未満）の大学本務教員数割合



注）「任期無し」のデータは取得できないため、ここでは、大学本務教員数のデータを記載した。数字は各年度の10月1日現在。対象となる職種は、学長、副学長、教授、准教授、講師、助教、助手である。
（出典）文部科学省「学校教員統計調査」を基に作成。

女性研究者の新規採用割合

目標値で参照されているデータ

データ名	参考値		最新値		目標値
採用教員に占める女性教員の割合／新規採用者に占める女性研究者割合	大学等 2014年	研究開発法人 2015年度	大学等 2016年	研究開発法人 2018年度	2020年度
自然科学系（部門）	(28.1%)	(29.6%)	27.5%	26.3%	30%
理学	(15.2%)	(**27.2%**)	17.5%	**24.8%**	20%
工学	(11.6%)	(**19.0%**)	10.1%	**17.8%**	15%
農学	(20.3%)	(**30.6%**)	25.7%	**35.2%**	30%
保健（医学・歯学・薬学）	(**34.2%**)	(**50.8%**)	**33.1%**	27.1%	30%

注1）**下線太字**は、最新値が目標値に到達していることを示す。
注2）大学等・分野別は、大学が採用した教員（非常勤教員を除く）のうち、教授、准教授、講師、助教について集計。
注3）研究開発法人は、常勤（任期付、非任期付）及び非常勤の女性研究者の合計値。
注4）参考値は取得されたデータの制限により、大学等は2014年、研究開発法人は2015年度を記載。

大学等
注）大学が採用した教員（非常勤教員を除く）のうち、教授、准教授、講師、助教について集計。
（出典）文部科学省調査データを基に作成。

研究開発法人
注）常勤（任期付、非任期付）及び非常勤の女性研究者の合計値。
（出典）内閣府「研究開発機能に関する調査」を基に作成。

示唆３（１）人材力の強化の現状と課題
（国際頭脳循環の推進）

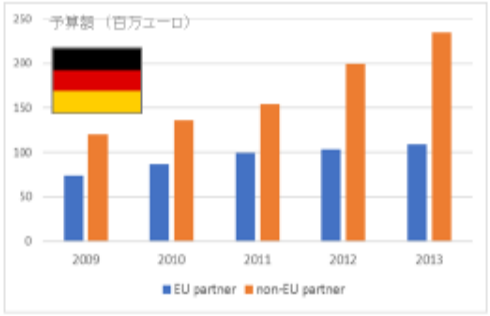
現状分析

- 日本の研究者の国際流動は低。諸外国（特に欧州各国）と比較して国際共著論文数の伸びが低め。
- 国際頭脳循環に参画する主要国は国際的な共同研究）の振興と自国研究者の国際ネットワーク構築に注力。
- 海外から日本に戻ってもポストがない、手続きやタイミングがあわない等の弊害も

論点（例）

- グローバルな頭脳循環の中で人材を育成するシステムの構築
- 国際共同研究の促進策（共同公募、共同支援等）

国際共同研究のプロジェクト予算（独：非EUパートナー、EU:次期FP予算）の増加



ドイツ連邦教育研究省（BMBF）の国際プロジェクト予算額

欧州連合（EU）の研究イノベーション予算額

（出典）「国際活動の推進（国際化・国際頭脳循環、国際共同研究）について」
<https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu26/siryo/_icsFiles/afieldfile/2019/05/22/1416529_5.pdf>

日本の研究者が海外に出ない要因

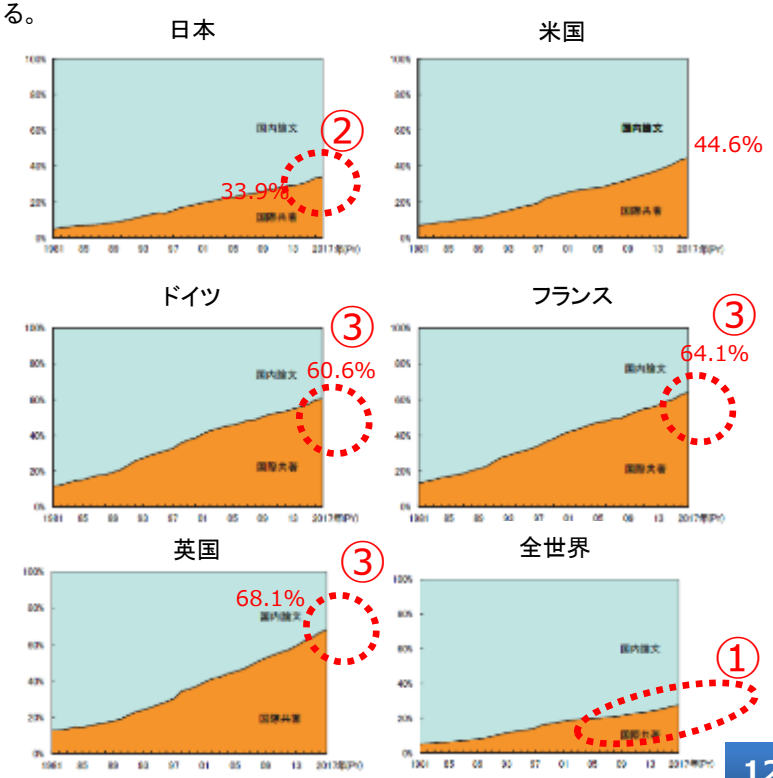
戻る際のポストがないと感じる（①）、手続き、タイミング等理由で戻る際にエントリーしにくい（②）

海外でポスドク時代を過ごした経験がある研究者が、日本に戻る際に弊害になると感じること　又は感じたこと

出典：STI Horizon 2018 Vol4.No2
「我が国の研究力向上に資する研究者の実態調査：科学技術専門家ネットワークへの調査から」
https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/NISTEP-STIH4-2-00132.pdf

国際共著論文の割合が低い（特に欧州と比較して）

国際共著論文の割合は世界的には緩やかに微増傾向（①）。
国別では、2017 年時点で日本33.9%（②）、米国44.6%に対して、欧州は英国68.1%、フランス64.1%、ドイツ60.6%と、割合で6割以上を国際共著（③）が占める。



出典：NISTEP科学技術指標2019

示唆３（１）人材力の強化の現状と課題
（リカレント教育・リーダー育成）

現状分析

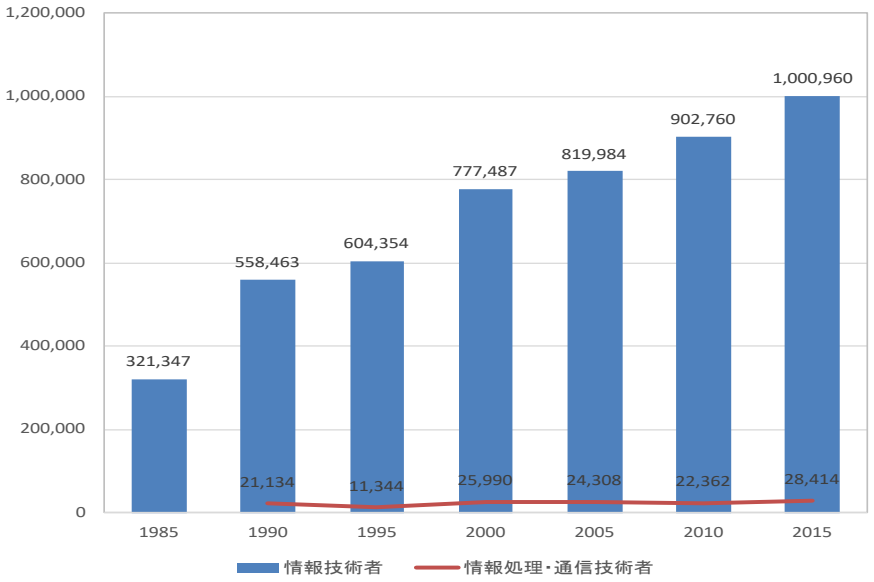
- 今後は、新卒に限らず既存労働力でより多くの付加価値を生み出すことが重要となる。
- 重要となるのがリカレント教育であるが、我が国での「学び直し」は、OECD諸国と比較して低水準にある。

論点（例）

- 産業界の人材に対するリカレント教育（特にAIなど）を大規模に展開していく仕組みの構築
- 若手に限らず創造的で高い付加価値を生み出す能力のある人が活躍出来る社会の実現
- 新しい技術やイノベーションを取り入れ、よりよい社会の実現に向けた構想力等を持った人材の育成

情報技術者の新卒と既存の人材の規模

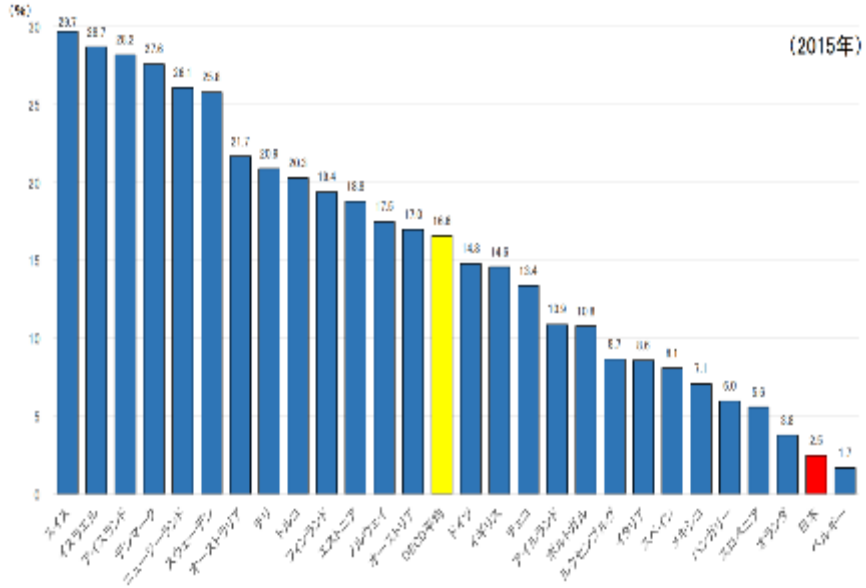
情報技術者の総数は増加しており、2015年には100万人を超えている。
しかし、大学（学部、修士、博士、専門職）から情報技術者に進む新卒者は年間3万人弱に過ぎない。新しい技術に人材を対応させていこうとすれば、新卒者への教育だけでは追いつかない。



出典：国勢調査及び学校基本調査から作成

日本の成人の学習参加は低い

高等教育機関への25歳以上の入学者の割合
日本は諸外国と比較してリカレント教育の受講割合が低い。
（高等教育機関への25歳以上の入学者の割合は約2.5%）



出典：内閣官房 人生100年時代構想推進室
「リカレント教育、大学改革　参考資料」
<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je18/h02-02.html>

示唆３（１）人材力の強化の現状と課題
（人文学・社会科学の振興、イノベーションの関わり）

現状分析

- イノベーションに向けては、入口（課題設定等）や出口（法改正、調達、受容性等）における人文学・社会科学の貢献が必要であり、国内外の研究開発プログラム等において、人文科学・社会科学が参画している。
- 「人文科学のみに係る科学技術」を科学技術基本法の対象に追加するなどの改正を行う「科学技術基本法等の一部を改正する法律案」を今国会に提出中。

論点（例）

- 境界型、横断型の人材を育成するモデルや、リベラルアーツの重視。日本的な文理の厚い壁の打破
- より良い未来社会の実現に向け、人文科学・社会科学の知が貢献し、イノベーション創出に結実するエコシステムの構築

海外の大学における事例

ニューヨーク大学　AI Now Institute

AIの社会的影響について学際的に研究する組織として、AI Now Institute を設置（2017年）

出典：総務省AIネットワーク社会推進会議　第8回　資料2より抜粋

マサチューセッツ工科大学　MITメディアラボ

MITの研究所の一つにMITメディアラボがあり、AI、ブロックチェーン、合成生物学など、デザイン・サイエンス・テクノロジーの研究がより良い社会作りに反映されるよう取り組んでいる。

出典：MITメディアラボ　ホームページの情報をもとに内閣府にて作成

スタンフォード大学　d.school

文系理系問わず多様なバックグラウンドの学生が集まり、どの学部・大学院に属していても受講できるという授業であり、フィールドワークを通じ、「Design thinking(デザイン思考)」を学ぶことができる。

出典：経済産業省産業競争力とデザインを考える研究会　第5回　資料1より抜粋

人文学・社会科学の発展なくして実現が困難な事例

東北大学災害科学国際研究所

- 東日本大震災を機に学際的に災害科学を研究する拠点として2012年に発足
- 文理の枠を超えて7部門36分野の研究者が活動

歴史学の土台があって融合する研究手法

- 津波被害に関する科学的な記録は100年程度しか遡れないが、古文書の歴史学的分析により400年前の被害状況が判明。
- こうした研究と津波シミュレーションを組み合わせることにより、津波の発生メカニズム、流速、浸水地域の分布などの推定が可能に。

完全自動運転

- 自動運転の実用化により、交通事故低減、交通渋滞の削減等の社会的課題解決に貢献し、全ての国民が安全・安心に移動できる社会を構築

社会実装には人文系アプローチが不可欠

- 社会実装に繋げるためには、技術面での研究はもとより、法学的観点（道路関連法令の適用解釈）、心理学的観点（人の意識や行動特性を踏まえた運転支援）、哲学的観点（危機回避の優先順位（乗員、通行人））からのアプローチが不可欠。

（出典）「科学技術・イノベーション創出の総合的な振興に向けた科学技術基本法等の在り方について」
（総合科学技術・イノベーション会議　基本計画専門調査会　制度課題ワーキンググループ（令和元年11月20日））

示唆３（２）研究開発投資の現状と課題

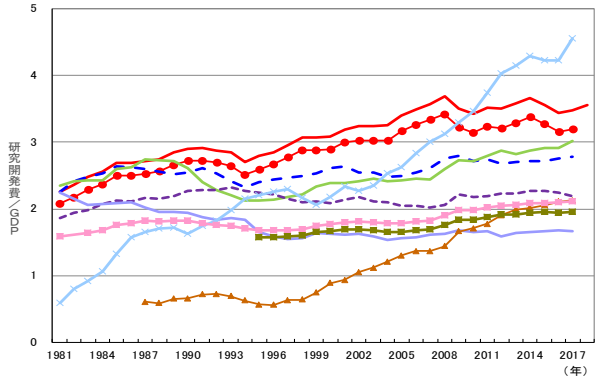
現状分析

■ 日本の研究開発総額の対GDP比率は相対的に高い水準であるものの、2018年度は3.56%（総務省科学技術研究調査結果）であり、第5期科学技術基本計画の目標値（対GDP比4%）は達成できていない。

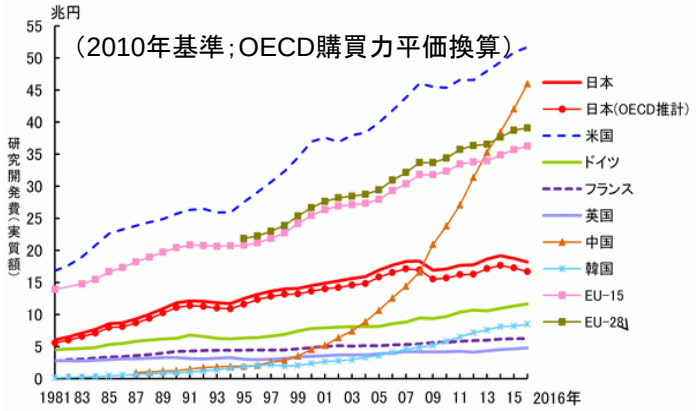
論点（例）

■ 世界の変化に対応していけるよう、研究開発費の量の拡充及び質の向上に向けた政府予算全体の最適配分
■ 合理的な形で民間セクターからの投資を呼び込み、資金循環が起こる仕組みの構築
■ 基盤的に経費に加えて、競争的資金について本来の目的や役割分担について整理し、全体のあるべき姿を検討

主要国の研究開発総額の推移（上：対GDP比、下：（参考）実質額）



出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2019」



出典：文部科学省「科学技術要覧2018」

研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ
（競争的資金関連の抜粋）

基礎研究の強化に向けた「競争的研究費の一体的見直し」

- 若手研究者への重点支援と、中堅・シニア、基礎から応用・実用化までの切れ目ない支援の充実。CSTIの下にワーキンググループを設置し、改革方策について検討（2020年度目途結論。以降、計画的に実施。）【CSTI・文・経】
- 新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化に向けた競争的研究費の充実・改善（2020年度～）【文】
- 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】
- 競争的研究費の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出（バイアウト制）を可能とする見直し（2020年度～）【CSTI・文・経・競争的研究費関係省庁】

示唆３（３）知の基盤強化の現状と課題
（研究機器・設備等関連）

現状分析

■ 特に国立大学に研究機器の維持・更新が困難な状況に直面しており、スマート化等も遅れている。
■ 戦略的な機器整備・共用が進まず、新たに着任した研究者のスタートアップにも困難が生じている。

論点（例）

■ 研究機器の共用に関するハード（機器の集約等）とソフト（技術職員の確保等）の体制整備
■ オープンサイエンスを進めるデジタル基盤の整備、SINET等の教育・研究ネットワークインフラの強化・活用促進

研究機器等の整備に利用し得る財源

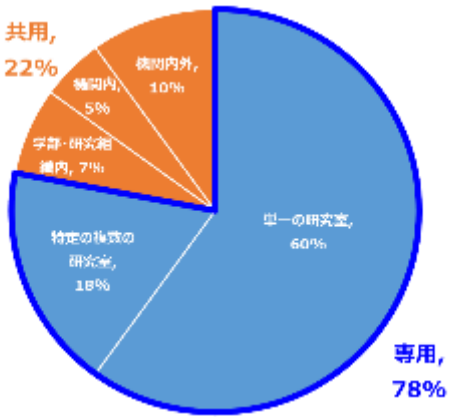
財源	現状
基盤的経費（運営費交付金等）	● 使途の自由度は高く、機器の購入・維持・更新は可能。 ▲人件費に圧迫され、設備投資に充てる余地は少ない。 ▲施設整備費補助金は予算確保の予測がつかず、計画的な整備ができない。
外部研究資金（直接経費）	● 現時点で機器購入の主要財源。 ▲使途が限定されており、新規購入や期間中の維持管理はできても、機器の廃棄・更新には使えない。 ▲共用機器等を管理する技術職員等の雇用も不可。
外部研究資金（間接経費）	● 使途の自由度は高い。 ▲経営実態から見て間接経費率は低く、機器の維持・更新に充てる余裕はない。（光熱水費等が主な使途）
寄附金	● （寄附者が使途を指定しない限り）自由度は高い。 ▲現状では規模も小さく不安定で、継続的な維持管理に充当するには不向き。
目的積立金	● 中期計画に記載されている業務には充当可能。 ▲目的積立金を積み立てるには剰余金確保と経営努力認定が必要になる。

※有識者、関係者からのヒアリングに基づく

大学等における研究機器の共用の状況

■専用／共用の状況

※共用されている研究機器は4分の１未満



■共用化されていない理由

特定の研究室での使用頻度が高い・・・・・・・・・・・・・・・52%
特定の使用目的に特化した装置・・・・・・・・・・・・・・・・19%
他に当該装置を利用する研究室がない・・・・・・・・・・・・16%
特に理由なし・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5%
機関において利用ルールや予約システム等が未整備・・・・2%
その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6%

※共用化に向けて改善の余地の可能性（赤字部分）

※文部科学省調査

示唆３（３）知の基盤強化の現状と課題（研究時間関連）

現状分析

■ 多くの教員にとって、「研究時間」が、研究パフォーマンスを高める上で強い制約を感 じている要素となっているが、大学等教員の「研究時間割合」が減少している。

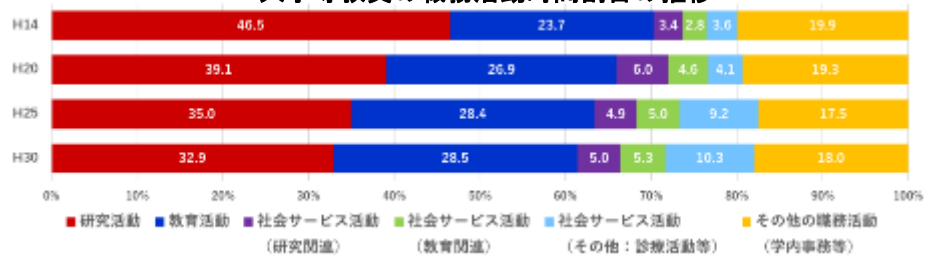
論点（例）

■ 各大学・公的研究機関における研究時間の確保・教員の研究パフォーマンス向上のための具体的方策検討（バイアウト制の導入、競争的資金獲得のための申請書作成負担の軽減、研究補助者・技能者の確保、職務や権限等の見直しによる会議削減、外部民間企業を活用した業務効率化等）

大学等教員の研究時間割合の減少

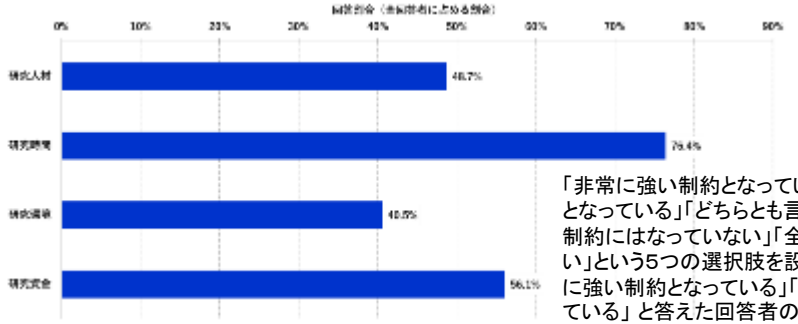
- 教員の研究活動時間割合は減少傾向にあり、平成30年度は32.9%。平成25年度との比較では、研究活動以外の全ての職務活動時間割合が増え、研究時間が減少している。

大学等教員の職務活動時間割合の推移



- 教員が研究パフォーマンスを高める上で制約を感 じている要素は、約8割の研究者が「研究時間」であると回答している。

研究パフォーマンスを高める上で「非常に強い制約となっている」「強い制約となっている」と回答した回答者の割合



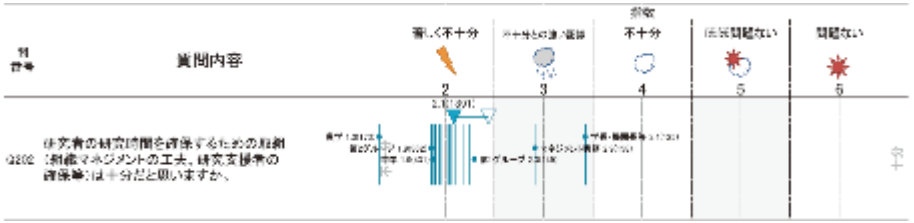
「非常に強い制約となっている」「強い制約となっている」「どちらとも言えない」「あまり制約にはなっていない」「全く制約ではない」という5つの選択肢を設け、うち「非常に強い制約となっている」「強い制約となっている」と答えた回答者の割合

出典：文部科学省「平成 30 年度大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2019年）

大学・公的研究機関における研究時間の減少

- 研究者の研究時間を確保するための取組（組織マネジメントの工夫、研究支援者の確保等）は、第5期科学技術基本計画開始時点から悪化し、「著しく不十分」との認識が示されている。

研究者の研究時間を確保するための取組に関する回答結果



出典：科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）

研究時間減少に関する大学等教員の認識（例）

- 「中期計画、入試の変更、コンプライアンス関係、大学改革関連等の運営業務の増加により、研究時間の確保が難しい」
- 「授業負担が年々増加している」
- 「競争的資金を獲得すると予算元からの細かい修正要求を研究代表者や研究員が行うことになり、研究成果を出すことに時間を使えない」、
- 「消耗品の発注、受領など事務仕事も研究者が担当」

注）調査において、「研究時間の確保」の評価を下げた理由として挙げられていた回答例である。

出典：科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）

示唆３（４）大学・国研の機能強化の現状と課題

現状分析

- 知識集約型の価値創造に向けて、従前にも増して、大学においては戦略的な経営を求められている。
- 大学・国研と産業界との間で、共同研究の拡充が見られるが、依然として従来型の産学連携に留まるものも多い。

論点（例）

- 全国で多数の尖った特色のある大学の拠点群が形成され、研究と教育のエクセレンスを競い合う層の厚いシステムの構築。地方創生の中核となる知の拠点の形成
- 大学の役割を拡張し、民間等から異次元の規模で投資を呼び込み、資金循環を生み出すための具体的な仕組み
- 橋渡しの重要性など、国研の機能強化や在り方の見直し

大学支援フォーラムPEAKSの目指すビジョン

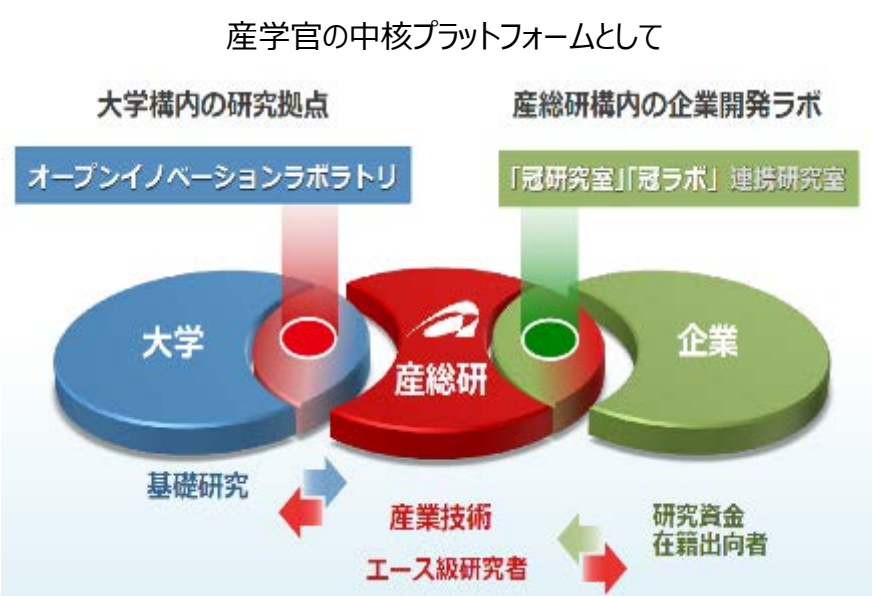
「世界で最もイノベーションに適した国」を目指して、大学を使い尽くす。

- アカデミアでは、特定分野において世界ナンバーワンの研究拠点・教育拠点を形成し、全国各地で多数の尖った特色あるピークを展開する。これらの拠点群が、研究と教育のエクセレンスを競い合い、層の厚いシステムを構築する。
- 産業界は、大学が持つ潜在的かつ膨大なシーズやアイデアを探究し尽くして、産学の新たな研究開発や人材育成への投資を拡大しつつ、社会を変革するイノベーションを生み出し続ける。
- アカデミアと産業界は、多様な人材の知が融合する研究拠点の中で、学生に対して幅広い経験を積む機会を与え、輩出した優秀な博士人材をアカデミアと産業界が奪い合う状態になる。
- 政府は、イノベーションで世界をリードするため、戦略的な資源配分を行うとともに、大学の経営戦略を支援するために必要な制度や規制の見直しを迅速に行う。

産学官の知を結集し、少子高齢化などの課題先進国である日本が、**イノベーションによって**、**経済成長**と**社会の持続可能性**を両立しつつ**新たなライフスタイルと価値**を生み出す姿を世界に示す。

オープンイノベーションの取組（国研）

産業技術総合研究所の取組（イメージ）



示唆３（５）中小ベンチャー企業創出・育成

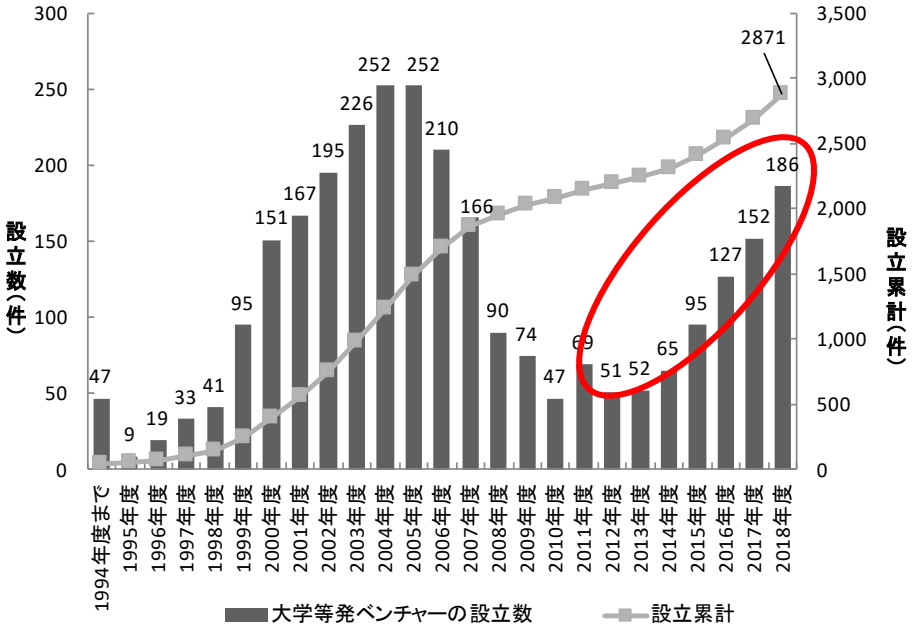
現状分析

- 企業のイノベーション実現状況の国際比較において、日本は出遅れている。
- 日本では、1990年代からスタートアップ支援施策を充実化させており、大学発ベンチャー設立件数は拡大基調。
- 一方で、支援フェーズにもよるが、スタートアップ投資額の絶対額は国際的には低調である。
- 日本版SBIR制度について、成長企業の創出や支援先企業のパフォーマンスの面で課題がある。

論点（例）

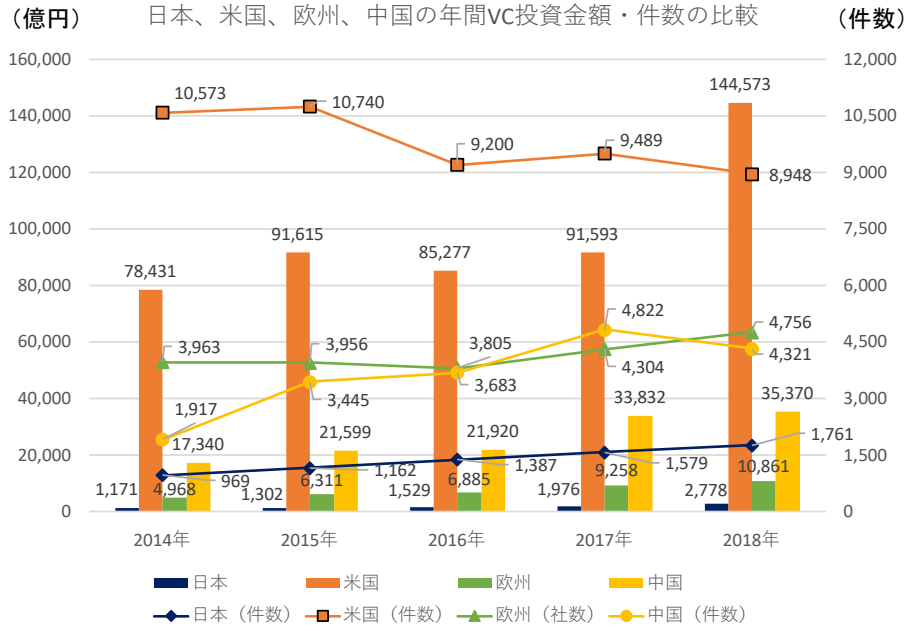
- 新たな産業の担い手となる我が国の研究開発型スタートアップの創業に係る環境を世界最高水準へ整備
- 新たなSBIR制度に基づき、各省横断的な統一ルールによる執行を通じた社会実装の促進

大学等発ベンチャーの推移



出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」を基に作成。

日本、米国、欧州、中国の年間VC投資金額・件数の比較



出典：一般社団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャー白書2019」を基に作成。
注：各国の以下のデータ出典より、「ベンチャー白書2019」にて集計・整理。米国：NVCA，YEARBOOK 2019、
欧州：Invest Europe, 2018 European Private Equity Activity、中国：Zero2IPO, www.pedata.cn