

第5期科学技術基本計画のレビュー実施状況

第5期科学技術基本計画のレビューの進め方

8/6 基本計画専門調査会①

進め方



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）



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）



3/27 基本計画専門調査会④

5期計画レビューとりまとめ
6期計画検討（策定の方針、将来像からのバックキャスト）

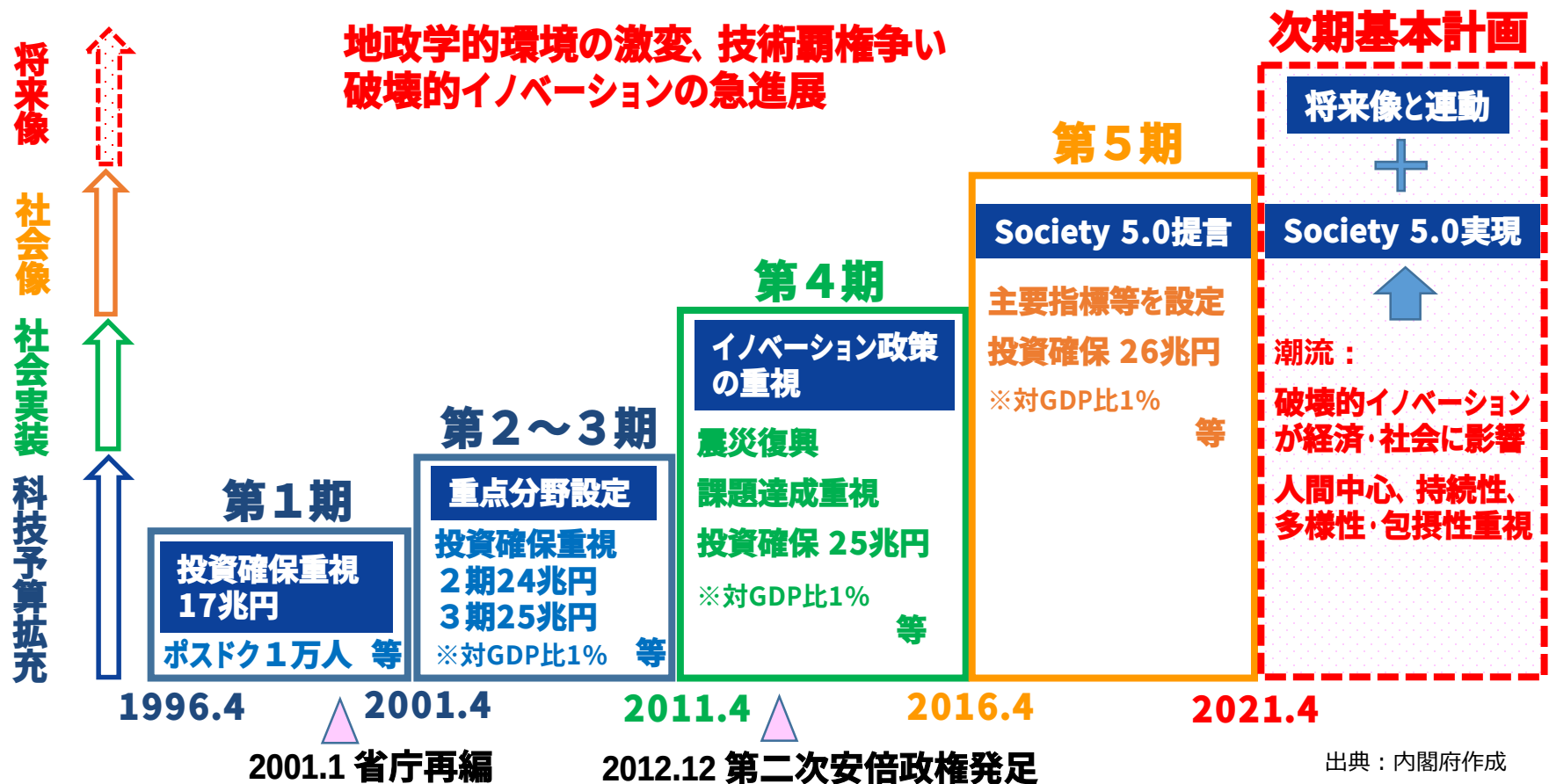


未定 基本計画専門調査会

6期計画の中間まとめ

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



第5期科学技術基本計画の構造

- ü 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
 - ü 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
 - ü 世界に先駆けて「Society5.0」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

世界に先駆けて
「Society 5.0」を実現

5期基本計画の目標値

- ①40歳未満の大学本務員・教員の割合
- ②女性研究者の新規採用割合
- ③論文数
- ④セクター間の研究者移動数
- ⑤企業からの共同研究受入金額
- ⑥研究開発型ベンチャーの新規上場数
- ⑦中小企業の特許出願件数割合
- ⑧大学の特許権実施許諾件数

Ⅲ イノベーション力

Ⅱ 研究力

フェーズを進める取り組み
オープンイノベーション
知財・標準化
⑦中小企業の特許出願件数割合
⑧大学の特許権実施許諾件数割合
R&D活動の国際化
STIと社会の関係

(フェーズ) ↑
社会実装
開発
研究

大学・国研

大学・国研の
機能強化

民間

中小・ベンチャー企業創出

⑥研究開発型ベンチャーの新規上場

人材

人材力強化

- ①40歳未満の大学本務員・教員の割合
- ②女性研究者の新規採用割合
- ④セクター間の研究者移動数

資金

研究開発投資

- ⑤企業からの共同研究受入金額

知

(構成要素)

知の基盤強化

- ③論文数

Ⅰ 基本計画の対象範囲

(セクター)

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) 科学技術関係予算の推移
 - (2) 政府の主な取組
 - (3) 目標値・主要指標の進捗状況
 - (4) 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) Society5.0の進捗状況

- u 第5期基本計画のレビューに関し、第1回及び第2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

1 基本計画

(1) 基本計画の対象範囲

① 科学技術振興から社会構造改革への転換

- ・「科学技術の振興」のためだけではなく、「Society5.0実現のための社会全体のシステム改造・システム変更」のための計画【上山】
- ・産学官と丁寧に対話を重ね、閉塞感の根源にまで立ち返った処方箋を提示【橋本】
- ・社会構造の改革に本気で取り組むべき【濱口】

② 短期・長期を考えたアジャイルな政策体系

- ・日本独自の価値観を反映したSTI政策のミッションの提示【上山】
- ・科学技術基本計画を国家戦略に昇華。2025年までの短期戦略と2050年までの長期戦略【上山、五神】
- ・基本計画と統合戦略の役割分担の整理【上山】
- ・現場レベルで迅速に判断し行動をその場で修正するモデルを基本計画という枠組みにどう整合させるか【五神】

(2) 将来像、Society5.0

① 人間中心の価値観

- ・生産に重きを置いたGDPから人に重きを置く、価値の創造に重きを置く【上山、小林】
- ・オールインクルーシブで人間中心の社会【上山、梶原、濱口】
- ・「もの」から「こと」へ、更に「ひと」の価値の向上へ【上山】
- ・若手研究者への期待【小谷】
- ・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できる社会【松尾】
- ・資源もなく、人口も減る国は、人材と科学技術でイノベーションを起こしてソリューションを提供し、グローバルに貢献するしかない【十倉】
- ・Society5.0とは、個別の多様な違いに低コストで対応できるチャンスが生まれ、その結果として現れる格差の減少したインクルーシブな社会【五神】

② 地政学

- ・パックス・ブリタニカ、パックス・アメリカーナからパックス・トラストネスへ【上山】
- ・地政学的な中心はアジアに戻ってきており、富の生まれ方が劇的に変化。未来を引き起こそうとする人にとって大きなチャンス【安宅】

③ 社会的課題への対応

- ・社会データを活用した防災・減災、災害時のBCPや物流の確保など、災害に対する社会像を提示【篠原】
- ・産業界のSociety5.0ユースケースから明らかになった課題や制度面に反映すべき課題を6期へ反映【篠原】
- ・経団連では、「Society5.0 for SDGs」により、公共の利益と同時に、企業の利益も図るんだという考え方を示している【小林】
- ・Society5.0、SDGs、ESGは親和性の高いコンセプト。企業の利益とともに公共の利益を求める方向になっている【十倉】
- ・Society5.0とSDGsとがアラインした絵を描くことで、非常に大きな世界的課題を一気に解いて産業化するチャンス【安宅】
- ・Society5.0をデザインとしてどう実現していくか、Society5.0は持続的成長を目的とするべき【江崎】
- ・Society5.0の正確な再定義【小林】
- ・未来は日本を見たら見えるという国になってほしい、Society5.0とSDGsの交点を狙うべき【安宅】
- ・サイロ構造とプラットフォームのマトリクス構造のマトリクス構造をどのように作るかというルール、環境が重要【江崎】
- ・将来像の検討に際して重要な要素は人口と大都市【松尾】

1 基本計画（続き）

（3）日本の強み弱み

① 価値観としての強み・弱み

- ・ 日本流のエコシステム、日本ならではのやり方は明確にあるはずで、他国・地域の真似をする必要はない【小林】
- ・ 我が国の強み（データの信頼性、基礎研究、国家としての信頼、科学技術に対する信頼）を活かす「ジャパンモデル」の提示【上山】
- ・ 知識集約型社会におけるビジネスモデルを開発する場所として日本の優位性は際立っている【五神】
- ・ 産業の価値がモノから知識・情報に変わる中、産業資源はモノと組み合わせられており、日本の強みとして活用できるものを見極める【五神】
- ・ 先端技術の覇権争いが起きる中、経済、技術をセキュリティとともに議論する流れ。優秀な科学者が日本という環境を求めて来るようなルールを策定【十倉】
- ・ 米国では経済、社会、環境へのインパクトのトリプルボトムラインモデルが主流。社会にいかに還元するかという考えは日本が一番先行【久能】
- ・ 成功事例を把握し、ジャパンモデルのヒントを探す【濱口】
- ・ 才能と情熱（女性、貧困、シニア層）の解放による大きなポテンシャル。制度の欠落への対応。【安宅、遠藤】
- ・ 科学技術の分野における女性活躍推進のための司令塔が不在【大隅】
- ・ ステークホルダーの多様化（市民参画）がまだ実現できていない【大隅】

② 分野別の強み・弱み

- ・ データ×AIが広まる第2、第3の波の局面では、産業をほぼフルセットでもっている日本にとっては大きなチャンス【安宅】
- ・ 通信の秘匿性、データの中立性の高さは日本の宝【江崎】
- ・ 我が国の基盤的技術（AI、量子、バイオ）とそのアプリケーション（環境エネルギー、防災、農業など）を踏まえた弱み・強みの分析【小林】
- ・ 一般的に日本の科学技術への大きな過信を拭き去ることからまずは始めていかなければならない【遠藤】
- ・ 最先端の分野（エマージングテクノロジー）での共同研究を行う際のインフラ整備が遅れている【遠藤】
- ・ 電化が進む中で日本の電力の供給構造をよりセキュアに【遠藤】
- ・ 世界では全体で1,300兆円程度のESG投資、さらにこれをプロダクト自体のインパクトモデルでやることに50兆円程度の投資。日本は遅れているのではない【久能】

（4）目標値

- ・ 社会を見据えた上での目標値を設定する場合の範囲と設定方法【上山】
- ・ 5期でEBPMが前進した。継続的に取り組むべき【十倉】
- ・ 短期KPIにとらわれ、中長期への投資や事業の見直し、戦略的な撤退が困難になっている【江崎】
- ・ 文理融合がクリティカル。経済を単純にGDPだけで評価していいのか。イノベーションと経済成長の関係、リアルとバーチャルの価値創造を定量的に捉えるための物差し、事差し、「心差し＝志」といった視点【小林】

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

- ・ 知を生み出すエコシステム作りとともに、その先の、変化する社会や人間への洞察・考察がより重要に。人文社会科学の発展や自然科学との融合も必要。社会受容性をどう高めていくのか、ELSIの視点、多様なステークホルダー、国民との対話を丁寧に【梶原】
- ・ 今後、デジタル革命やAIなどの進展の中、様々なレベルで信頼関係が損なわれるといったことが懸念【梶原】
- ・ 人文系との連携により、AIに関する倫理面や法律面の問題、フェイクニュースをはじめとした情報リテラシーの問題を解決【篠原】
- ・ ELSIの中でも法律が一番議論しにくい。技術は進展しているが法律が追いついていないのが現実【濱口】

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

※敬称略

（1）人材力強化の現状と課題

① 人材育成

- ・ 優秀な若手研究者が将来に不安を感じることがないよう、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を増やす方策 [橋本]
- ・ 米国の高等教育の現場では、直観力、洞察力、俊敏性など個人に力をつけてどこに行くかを決めることができるリーダーを育成 [久能]
- ・ 新しい技術やイノベーションを取り入れて、よりよい社会を変革するといった構想力、実現力を持った人材の育成 [梶原]
- ・ スケール型の人材から未来を仕掛ける型の人材へとシフト [安宅]
- ・ Ph.D.をとるのにお金がかかるのは日本だけ。育成グラントを。また専門職大学院以外は修士課程を廃止した方が良い [安宅]
- ・ 日本の人材育成問題点は国際化 [濱口]

② 文理融合

- ・ 境界型、横断型の人材を育成するモデルへの刷新。学部・学科横断でのプログラム構築。データAI系のリテラシーは文理問わず必須 [安宅]
- ・ 日本の厚い文理の壁をなくす [大隅]
- ・ リベラルアーツの重視 [北岡]

③ 人材流動性

- ・ マインドセット変化を効果的にもたらすダイバシティ・アンド・インクルージョン、人材の流動性の拡大 [梶原]
- ・ 企業と大学の間の人事交流が給与面の違いのために年々減少。米国等に行っている人たちが日本に帰れる政策的な支援を [濱口]
- ・ 「出島」制度に加え、大企業にしながらも居眠りをしている優秀な人材を活性化させる「内島・入り島」 [小林]

（2）研究開発投資の現状と課題

① 量の拡充

- ・ 政府の科学技術予算を対GDP比1%、民間を3%という目標の重要性はますます高まっている [十倉]
- ・ 総額26兆円の研究開発投資目標について、実際の過不足と、第6期の発射台としての位置付け。民の投資協定などの位置づけ [小林]
- ・ 国力に見合った投資がなされていない [安宅]
- ・ 投資額が長年変わっておらず、世界の変化についていけない [菅]
- ・ 資金を全て国費で賄うのは妥当ではない。合理的な形で民間セクターも含めた資金循環が起こるような仕組みを [五神]
- ・ 大学及び科学研究を行っている国研において安定的な予算が必要。10兆円程度の基金を設ければ国立のRUはほとんど救い出せる [安宅]
- ・ 欧米では大規模な基金運用を基に教育・研究環境整備が行われ、育った人材から個人の寄付が大学等へ基金原資が入る流れ [安宅]
- ・ 情報系の国研の予算が削られているのは時代逆向的 [安宅]

② 質の向上

- ・ 国による資源配分は国家の意志を反映。基盤的経費と競争的資金双方が本来担うべき役割、両者のバランス等の明確な全体像 [橋本]
- ・ イノベーションの起点となる大学、国立研究開発法人については、組織改革を前提として、投資を増やすこと等を明示 [橋本]
- ・ 競争的資金の配分方法（審査のあり方等）にはアカデミアに大きな不満が蓄積されており、早急な見直しが必要。その際、それぞれの競争的資金の目的を整理しつつ、最先端の知を切り拓く研究をいかに促進するかという視点をもって検討 [橋本]
- ・ 政府予算の全体的な最適配分の抜本的な見直しをしないと、科学技術予算はますます厳しい状況 [遠藤]
- ・ 短期と長期の目標への資源配分は7:3 [五神、安宅]
- ・ 競争資金化と短期すぎる資金の行き過ぎは問題 [安宅、遠藤]
- ・ 基礎科学は国が成り立つ基盤であり、国民全体が育てていくという意識を持たないと [十倉]

（3）知の基盤強化の現状と課題

※敬称略

- ・ 今までは0→1に重点を置いてきたが、一番難しいのは1→10 [江崎]
- ・ 次の破壊的イノベーションを起こすための多様な研究者が自分の好奇心に基づいてチャレンジできる環境の構築 [篠原]
- ・ オープンサイエンスを進めるための基盤となる大学附属図書館のデジタル化が遅れており、進める人材も不足 [大隅]
- ・ 「電子ジャーナル問題」（商業誌の購読費の値上げにより大学によっては支払いが困難に） [大隅]
- ・ SINETの役割を拡張し、学術以外の様々なセクターも利用できる国家インフラとして整備。サイバーセキュリティ、半導体については今から手を打ち、第6期の施策につなげる。量子技術の早期実用化を図るため重点投資が必要 [五神]
- ・ SINETをコアとしたインクルーシブな研究と教育（R&E）のネットワークシステムの構築。官民による分散・協調型グローバルインフラ [江崎]

（4）大学・国研の機能強化の現状と課題

- ・ 大学の役割を拡張させるための仕組み（先行投資資金を民間等から調達など）、異次元の規模で大学に投資がなされるような資金循環を生み出すための具体的な施策を実現 [五神]
- ・ 産業体としての大学の役割。大学に集積された半導体の製造から活用に至る一気通貫の知によって、実需を担う企業と連携しながら半導体のバリューチェーンを日本がグリップし続けていくことが必要 [五神]
- ・ 大学自身が価値を新しく創る場になるべき。国立大学法人法は大学が経営体になることを前提としたたてつけにはなっておらず、修正を急ぐ必要あり [五神]
- ・ 大学や国研のタコつぼ化の打破。タコつぼ化によりデータの囲い込みが生じたり、機器の調達が困難になるなどの弊害が出ている [永井]
- ・ 国立大学の法人化で大学病院には成功事例があり、その横展開を。また公設民営化などの規制緩和を [濱口]
- ・ 重点的な大学の絞り込みなど、大学の構造改革は必至 [遠藤]
- ・ 研究大学の数は少なすぎる [安宅]
- ・ 大学教育における女性の力の発揮、英語教育の充実 [北岡]
- ・ 大学教員にとっては次の人たちが育てられるという権利もあり、自由な研究ができる環境と相応の待遇があれば頑張る [江崎]
- ・ 橋渡し資金の重要性など、国研の在り方の見直しが必要 [遠藤]

（5）中小・ベンチャー企業創出・育成

- ・ ベンチャーに関する目標値にIPOが設定されているが、IPOは経過でしかない [菅]
- ・ 次の産業の担い手となるスタートアップの育成
- ・ 日本版SBIR制度の見直し

（6）産学連携とオープンイノベーション ※第5期基本計画では大企業の言及は限定的

- ・ イノベーション政策をどれだけ具体化できるか。日本は組織の力が強い。WPIやCOIなどを体系的に分析し、マキシマイズ [濱口]
- ・ 実効的な産学連携研究の推進
- ・ イノベーション・エコシステムの構築

（7）知財・標準化

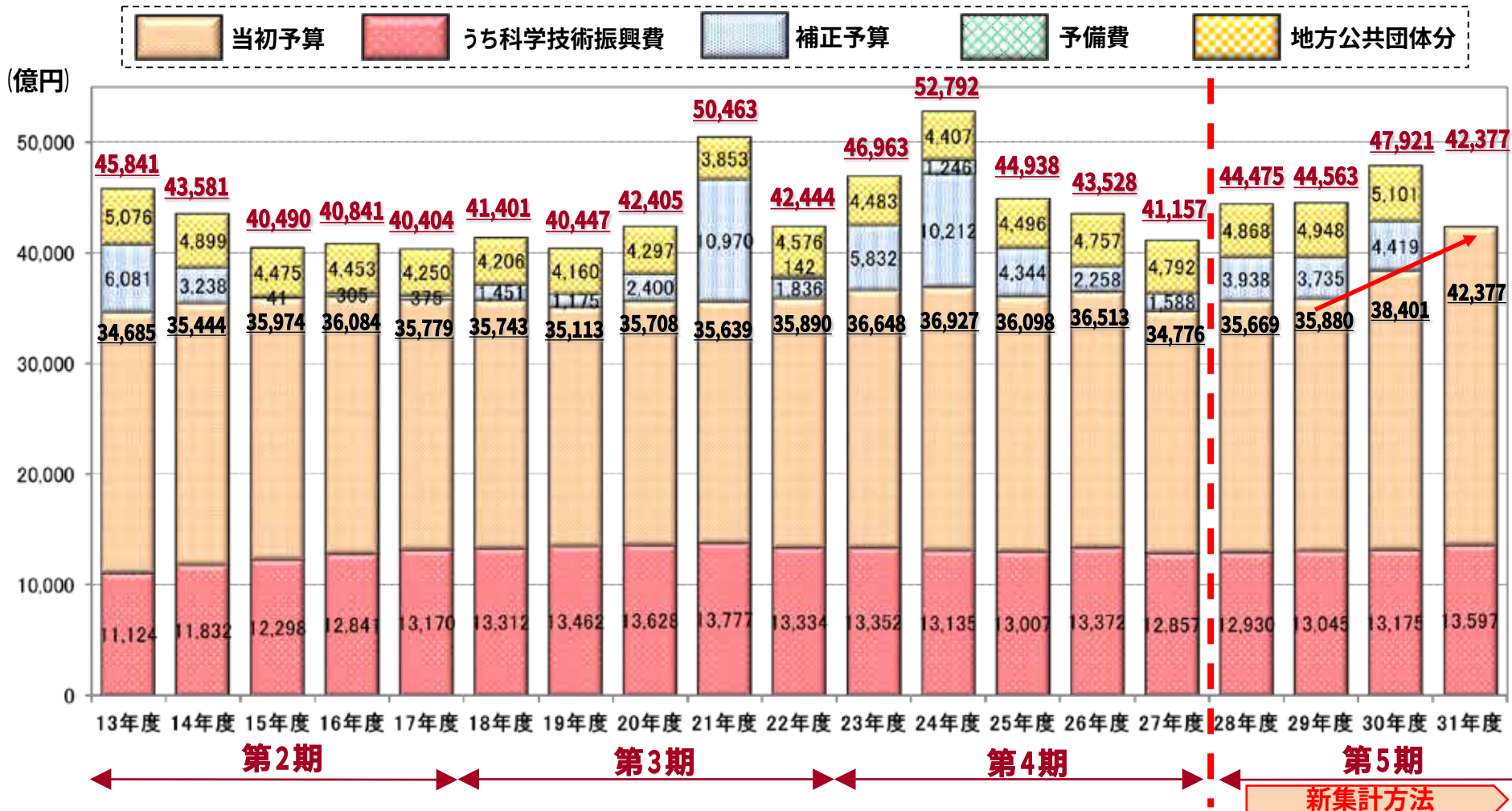
- ・ 戦略的な知財・標準化

（8）研究開発活動の国際化と科学技術外交

- ・ グローバルなアカデミックのネットワークを物理的・論理的に作る [江崎]
- ・ ジオテクノロジーの重要性がここ半年で急激に増大。大学、アカデミアは外交オルタナティブとして有効 [五神]
- ・ 国際共同研究・国際頭脳循環の活性化

2. 第5期科学技術基本計画の目標値等の現状と課題

(1) 科学技術関係予算の推移



第1期 (8~12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

第2期 (13~17年度)

基本計画での投資規模: 24兆円
 実際の予算額: 21.1兆円

第3期 (18~22年度)

基本計画での投資規模: 25兆円
 実際の予算額: 21.7兆円

第4期 (23~27年度)

基本計画での投資規模: 25兆円
 実際の予算額: 22.9兆円

第5期 (28~32年度)

基本計画での投資規模: 26兆円
 現時点での予算額: 17.9兆円

(※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、平成29年度以降は直近(前年または前々年度)の決算実績額等を参考値として計上。

(※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場合がある。

第5期基本計画の章別の関連事業の予算額（試行的な集計）

各章に記載されている各事項について、総合的に取組が進められている

<留意事項>

基本計画の項目と各事業との対象関係は明確となっていない

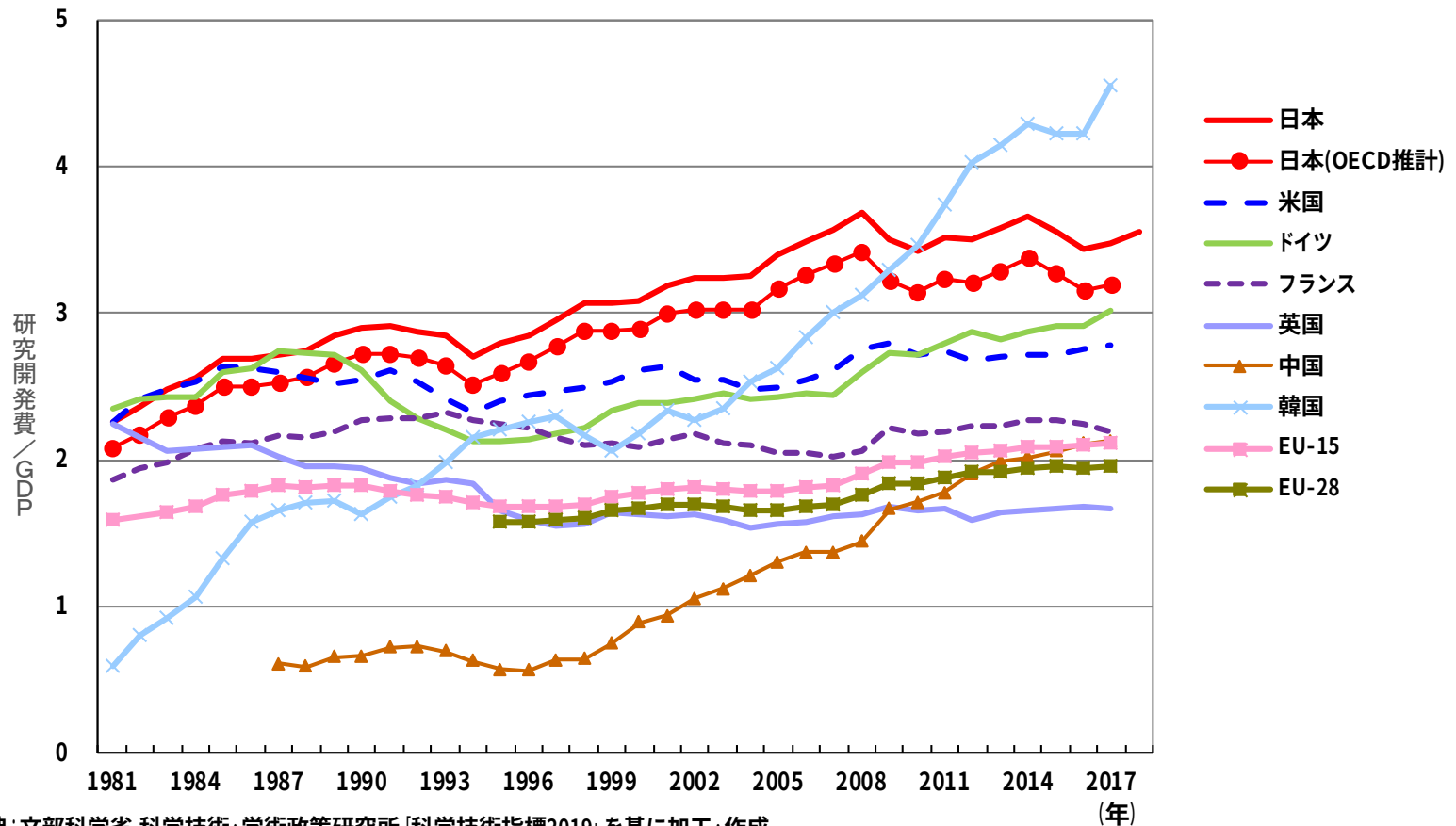
試行的に各省庁が公表する「行政事業レビューシート」の事業概要を基に、基本計画の小項目のテキストの類似度分析を行い、集計

（類似性判定の後、個々の事業趣旨を勘案した再判定を行い、類似度が最も高い章に紐づけた）

基本計画の項目		当初予算額（億円）			該当事業例（'18FY）
		'16FY	'17FY	'18FY	
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		2,103	2,538	3,563	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP） 新技術導入促進に関する経費
3章 経済・社会的課題への対応		7,757	7,892	8,734	省エネルギー投資促進に向けた支援補助金 医療分野の研究開発の推進
4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	333	298	297	博士課程教育リーディングプログラム 卓越大学院プログラム
	(2)知の基盤の強化	2,017	1,940	1,956	大型研究設備の整備・共用
	(3)資金改革の強化	13,046	12,996	13,103	国立大学法人の運営に必要な経費 科学研究費助成事業 私立大学等経常費補助
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		1,332	1,296	1,475	地方大学・地域産業創生交付金 医工連携事業化推進事業
運営費交付金（大学除く）、その他、分類不能		9,080	8,921	9,272	
合計		35,669	35,880	38,401	

注）①基本計画の小項目のテキストと、行政事業レビューにおける事業の説明文テキストの類似度を判定し、類似度が最大の項目に紐づけた（2-5章に該当するものを抽出）。②さらに、個々の事業趣旨を個別に判定した。③運営費交付金（大学除く）は分類対象外とした。④行政事業レビュー作成対象外の事業は、「分類不能」として記載した。

- 研究開発費総額の対GDP比については、我が国は増減を繰り返しつつも主要国の中でも高い水準を保っている。
- 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。



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」を基に加工・作成。

注1) 科学技術指標2019に掲載されている2017年までのデータに加え、日本のみ、総務省統計局「科学技術研究調査報告」の2018年のデータを追加している。

注2) 日本の2018年における国内総生産は、内閣府「平成30(2018)年度国民経済計算年次推計」(2019年12月9日公表)による。

注3) 日本のGDPは1993年まで1993SNAに基づいた数値であり、1994年以降は2008SNAに基づいているため、時系列比較をする際は注意が必要である。

■司令塔機能の強化

Ⅰ 主な経緯

平成13年 1 月

「総合科学技術会議 (CSTP)」設置

平成13年1月の中央省庁再編に伴い、「重要政策に関する会議」の1つとして内閣府に設置。

平成26年 5 月

「総合科学技術・イノベーション会議 (CSTI)」設置

内閣総理大臣のリーダーシップの下、科学技術・イノベーション政策の推進のための司令塔として、わが国全体の科学技術を俯瞰し、総合的かつ基本的な政策の企画立案及び総合調整を実施。

平成30年 7 月

「統合イノベーション戦略推進会議」設置

CSTI、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、知的財産戦略本部、健康・医療戦略推進本部、宇宙開発戦略本部、総合海洋政策本部等の司令塔会議について、横断的かつ実質的な調整を実施。

Ⅰ 現在の取組

イノベーションに関連が深い司令塔会議の事務局※について、イノベーションとの関係を丁寧に整理し、関係法律に基づく司令塔会議の業務及び法定計画、並びに当該会議の事務局の業務等の特性を十分に考慮しつつ、これらを統合する新たな事務局の設置について検討 [統合イノベーション戦略2019]

※内閣府（科技）、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室、内閣府知的財産戦略推進事務局、内閣官房健康・医療戦略室及び内閣府日本医療研究開発機構・医療情報基盤担当室、内閣府宇宙開発戦略推進事務局、内閣府総合海洋政策推進事務局

n 各年度における重点施策

- ・科学技術イノベーション総合戦略2016（平成28年5月24日 閣議決定）
- ・科学技術イノベーション総合戦略2017（平成29年6月2日 閣議決定）
- ・統合イノベーション戦略（平成30年6月15日 閣議決定）
- ・統合イノベーション戦略2019（令和元年6月21日 閣議決定）

n 最先端分野の重点的戦略

- ・AI戦略2019（令和元年6月11日 統合イノベーション戦略推進会議決定）
- ・バイオ戦略2019（令和元年6月11日 統合イノベーション戦略推進会議決定）
- ・量子技術イノベーション戦略【検討中】
（中間整理を令和元年6月 統合イノベーション戦略推進会議でとりまとめ）
- ・革新的環境イノベーション戦略【検討中】

n 人材、資金、知の好循環システムの構築に向けた重点的戦略等

- ・Beyond Limits. Unlock Our Potential.
～世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成戦略～
（令和元年6月19日 内閣府 文部科学省 経済産業省）
- ・公共調達のイノベーション化及び中小・ベンチャー企業の活用の促進に係るガイドライン
（平成31年4月1日 内閣府）

n **破壊的イノベーションを目指した挑戦的研究**

・最先端研究開発支援プログラム（FIRST※1） [平成21～25年度]

世界トップ水準の成果の創出を目指した先端的研究開発（世界トップレベルの研究者を活用）

※1 Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology

・革新的研究開発支援プログラム（ImPACT※2） [平成25～30年度]

破壊的イノベーションを目指した挑戦的研究開発（目利き力のある研究者（PM）を活用）

※2 Impulsing Paradigm Change through Disruptive Technologies Program

・ムーンショット型研究開発制度

我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット）を司令塔たる総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下、関係省庁が一体となって推進

n **戦略的研究開発**

・戦略的イノベーション創造プログラム（SIP※3） [第1期:平成26～30年度※4、第2期:平成29末～令和4年度]

総合科学技術・イノベーション会議が府省・分野の枠を超えて予算配分して、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据えた取り組み

※3 Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

※4 サイバーセキュリティは平成27～平成31年度

・官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM※5） [平成30年度～]

高い民間研究開発投資誘発効果が見込まれる領域に各府省庁の研究開発施策を誘導し、官民の研究開発投資の拡大、財政支出の効率化等を目指す

※5 Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program

n エビデンスに基づく政策立案等の推進

・エビデンスシステムの構築

〔2019年度までに政府内利用の開始、2020年度までに国立大学・研究開発法人内利用の開始〕

科学技術・イノベーション政策におけるインプット（資金、人材）からアウトプット（論文、特許等）、アウトカム（経済効果、社会的効果）に至る情報を体系的に整備・相互に接続し、国全体の政策や各府省庁・研究助成機関の事業におけるPDCA構築に活用。

5つの機能に着目し可視化・分析できるシステムを構築中。

1. 科学技術関係予算の見える化

行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とし、2019年度中に科学技術関係予算の見える化を実現する。

2. 国立大学・研究開発法人等の研究力の分析

効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見る化する。

2019年度4月に内閣府において、国立大学・大学共同利用機関法人・研究開発法人を対象とする「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」（平成31年4月5日 内閣府）を策定し、データ収集・分析作業を推進中。

3. 大学・研究開発法人等の外部資金獲得に関わる分析

大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資3倍増達成を促進するため、各法人の外部資金獲得実態を見る化する。また、各法人が用途の高い自由度の高い間接経費をどのように戦略的に獲得しているか見える化する。

4. 大学等の人材育成の分析

大学の人材育成に関して、各大学等が社会ニーズを意識しつつ、教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就職活動をしている学生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。

5. 地域における大学等の目指すべきビジョンの分析

イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討をするため、地域ごとの大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給を見る化する。

(3) 第5期基本計画における目標値・主要指標の進捗状況

目標値・主要指標の位置付けについて

- 1 目標値は、国の全体の科学技術イノベーションの進捗状況を特徴づける代表的な事項について、現時点において統計調査等により収集されているデータに基づき、定量的に明記することが特に必要かつ可能であるものに定めたものであり、関係府省が講ずる個々の施策・プログラム・課題、個々の大学や公的研究機関等の活動、個々の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。
- 1 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の状況を定量的に把握するため、主要指標を設定する。

(第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について (平成27年12月18日 総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員) より)

(3) 第5期基本計画における目標値・主要指標の進捗状況

目標値

*2015年-2017年に出版された論文の平均値。2018年末までの被引用数に基づく。

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) (参考値)は、2013年(度)の数値。()書きで記載。第5期基本計画で基準年値として示されていないが、経年変化の参考として記載。ただし、②女性研究者の新規採用割合は、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。

	目標値名	基準年値 (参考値)		最新値		目標値 2020年度
①	40歳未満の大学本務教員数	43,763人		0.1割減少 (43,153人)		1割増加 (48,139人)
	我が国全体の大学本務教員に占める 40歳未満の教員の割合	(24.7%)		23.4%		将来的に3割以上
②	女性研究者の新規採用割合	大学等	研究開発法人	大学等	研究開発法人	
	自然科学系全体	(28.1%)	(29.6%)	28.2%	21.6%	30%
	理学系	(15.2%)	(27.2%)	15.6%	16.5%	20%
	工学系	(11.6%)	(19.0%)	10.3%	12.6%	15%
	農学系	(20.3%)	(30.6%)	21.1%	23.0%	30%
	医学・歯学・薬学合わせて	(34.2%)	(50.8%)	34.7%	33.3%	30%
③	総論文数に占める被引用回数トップ10% 論文数の割合	(8.2%)		8.4%*		10%
④	企業、大学、公的研究機関のセクター間の 研究者の移動数	10,150人		3.5%増加 (10,506人)		2割増加 (12,180人)
	大学から企業や公的研究機関への移動数	632人		1.5倍 (944人)		2倍 (1,264人)
⑤	大学及び国立研究開発法人における 企業からの共同研究の受入金額	452億円		6.6割増加 (750億円)		5割増加 (678億円)
⑥	研究開発型ベンチャー企業の新規上場 (株式公開 (IPO) 等) 数	29件		1.1倍 (33件)		2倍 (58件)
⑦	内国人の特許出願件数に占める 中小企業の割合	(12.2%)		14.9%		15%
⑧	大学の特許権実施許諾件数	9,856件		6割増加 (15,798件)		5割増加 (約15,000件)

(3) 第5期基本計画における目標値・主要指標の進捗状況

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	○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) ○<u>研究開発型ベンチャーの出口戦略 (IPO数等)</u> ○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・社会的な課題への対応	課題毎に特性を踏まえ以下の観点でデータを把握 ○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) ○知財、論文、標準化
科学技術イノベーションの基盤的な力の強化	○<u>任期無しポストの若手研究者割合</u> ○<u>女性研究者採用割合</u> ○児童生徒の数学・理科の学習到達度 ○<u>論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェア</u> ○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	○<u>セクター間の研究者の移動数</u> ○<u>大学・公的研究機関の企業からの研究費受入額</u> ○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 ○<u>中小企業による特許出願数</u> ○技術貿易収支

注) 下線は各目標値に関連する主要指標を指す。

①40歳未満の大学本務教員数

目標値

- 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40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- 大学本務教員の年齢構成（大学等）の「～39歳」の実数（2016年度）は、基準年度比で0.1割減少している。また、大学本務教員の年齢構成（大学等）の「～39歳」の割合は23.4%である。推移を見ると、実数、割合ともに減少している。

目標値で参照されているデータ

データ名	基準年度値（参考値） 2013年度	最新値 2016年度	目標値 2020年度
大学本務教員の年齢構成（大学等） ＜実数＞	43,763人	0.1割減少 (43,153人)	1割増加 (48,139人)
大学本務教員の年齢構成（大学等） ＜割合＞	(24.7%)	23.4%	将来的に3割以上

注）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。

- 【主要指標】40歳未満の国立大学の任期無し教員の推移は実数、割合ともに減少している。自ら研究開発を行う研究開発法人における常勤研究者（非任期付・任期付合計）の推移は「～29歳」はほぼ変化していないが、「30～39歳」において実数、割合ともに減少している。
- 【参考】定点調査2018では、「若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備」、「自立的に研究開発を実施している若手研究者数」「実績を積んだ若手研究者のための任期を付さないポスト拡充に向けた組織としての取組」において「不十分との強い認識」が示されている。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

注）「定点調査2018」の正式名称：科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）

- 若手研究者の育成・活躍促進（大学及び公的研究機関）
 - 若手研究者が挑戦できる任期を付さないポストを拡充する。シニア研究者に対する年俸制やクロスアポイントメント制度の導入、人事評価の導入と評価結果の処遇への反映、再審査の導入、外部資金による任期付き雇用への転換促進といった取組を進める。
 - 若手研究者を研究室主宰者（PI）候補として新規採用する際には、任期を付さないポストを確保の上で、その前段階としてデニュアトラック制又はこれと同趣旨の公正で透明性の高い人事システムを原則導入する。
 - 海外での経験・業績が適切に評価されること、また、経験者から適切な助言を受ける機会を設ける。
 - 若手研究者が研究能力を高め、その能力と意欲を最大限発揮できるための研究費支援等の取組を推進する。

②女性研究者の新規採用割合

目標値

- 女性研究者の新規採用割合に関する目標値（自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%）を速やかに達成。

目標値に対する進捗状況

- 大学等（自然科学系）において、採用教員に占める女性教員の割合は28.2%（2015年）にとどまっている。分野別にみると、保健は34.7%（2015年）で目標値に到達している一方、理学は15.6%、工学は10.3%、農学は21.1%である。
- 研究開発法人において、新規採用者に占める女性研究者割合は自然科学部門で21.6%（2017年度）にとどまっている。分野別にみると、保健（医学・歯学・薬学）は33.3%、理学は16.5%、工学は12.6%、農学は23.0%である。

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 2015年	研究開発法人 2017年度	2020年度
自然科学系（部門）	(28.1%)	(29.6%)	28.2%	21.6%	30%
理学	(15.2%)	(27.2%)	15.6%	16.5%	20%
工学	(11.6%)	(19.0%)	10.3%	12.6%	15%
農学	(20.3%)	(30.6%)	21.1%	23.0%	30%
保健（医学・歯学・薬学）	(34.2%)	(50.8%)	34.7%	33.3%	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。

- 【参考】定点調査2018では、「女性研究者の数」は「不十分」である一方、「女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫」は「ほぼ問題ない」との認識が示されている。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

- 女性の活躍促進
 - 女性が、科学技術イノベーションを担う多様な人材として一層活躍できるよう取組を加速する。
 - 国、大学、公的研究機関及び産業界においては、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」を活用し、各事業主が、採用割合や指導的立場への登用割合などの目標設定と公表等を行う取組を加速する。
 - 女性研究者の新規採用割合については、第4期基本計画が掲げた上記の目標値について、第5期基本計画期間中に速やかに達成すべく、国は、関連する取組について、産学官の総力を結集して総合的に推進する。

目標値

- 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被引用回数トップ10%論文数の割合が10%となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- 我が国の総論文数は、2013年度(2012-2014)から2016年度(2015-2017)は増加（77,652件→78,747件）しており、総論文数に占める被引用回数トップ10%（補正）論文数の割合は、2016年度時点で8.4%である。

目標値で参照されているデータ

データ名	参考値 2013年度	最新値 2016年度	目標値 2020年度
総論文数に占める被引用回数トップ10%（補正）論文数の割合	(8.2%)	8.4%	10%

（注1）論文の被引用数（2018年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10%に入る論文数がTop10%論文数である。Top10%補正論文数とは、Top10%論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。

（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。全分野での論文数の単年、整数カウント法である。被引用数は、2018年末の値を用いている。Top10%補正論文数は22分野ごとに抽出しているため、分野分類できない論文は除外して算出している。

（注3）データベース収録の状況により単年の数値は揺れが大きい。3年移動平均値を用いている。クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン) を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

- 【主要指標】日本の被引用回数トップ1%論文数は2013年度(2012-2014)から2016年度(2015-2017)では増加している（661件→798件）。トップ1%補正論文数シェアは、1996年（3年移動平均）の第6位（5.8%）から2016年（3年移動平均）は第12位（5.4%）に低下している。

（注）3年移動平均値、整数カウント法により分析。整数カウント法は国単位での関与の有無の集計である。トップ1%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位1%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/100となるように補正を加えた論文数を指す。

- 【参考】定点調査2018では、「我が国における将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性が十分に確保されているか」についての問いでは、「不十分との強い認識」と示されている。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

知の基盤の強化

- 研究者の内在的動機に基づく独創的で質の高い多様な成果を生み出す学術研究と政策的な戦略・要請に基づく基礎研究の推進に向けて、両者のバランスに配慮しつつ、その改革と強化に取り組む。
- 我が国が世界の中で存在感を発揮していくため、学際的・分野融合的な研究や国際共同研究を推進するとともに、国内外から第一線の研究者を引き付ける世界トップレベルの研究拠点を形成する。
- 研究者が腰を据えて研究に取り組める環境を整備することや、組織の多様性・自立性を尊重しつつ、長期的な観点で成果の創出を見守ることが重要であることにも留意する。
- 研究開発活動を支える共通基盤的な技術、先端的な研究施設・設備や知的基盤の整備・共用、情報基盤の強化等にも積極的に対応する。
- イノベーションの創出につながるオープンサイエンスの世界的な流れに適切に対応する。

④セクター間の研究者移動数

目標値

- 我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が2割増加となることを目指すとともに、特に移動数の少ない大学から企業や公的研究機関への研究者の移動数が2倍となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- セクター間の研究者の移動数は基準年度比で3.5%の増加（2017年度）にとどまっている。また、大学等から企業、または大学等から非営利機関・公的機関への研究者の移動数も1.5倍の増加（2017年度）にとどまっている。

目標値で参照されているデータ

データ名	基準年度値 2013年度	最新値 2017年度	目標値 2020年度
セクター間の研究者の移動数	10,150人	3.5%増加 (10,506人)	2割増加 (12,180人)
大学等から企業、または大学等から非営利機関・公的機関への研究者の移動数	632人	1.5倍 (944人)	2倍 (1,264人)

注1) 数値は当該年度に移動した者（「2017年度」の場合は2017年4月1日から2018年3月31日の間に移動した者）。

注2) 大学等には、大学（大学院、附置研究所及び附置研究施設を含む）、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関を含む。

- 【参考】定点調査2018では、「民間企業との人材交流が知識移転や価値の創造につながっているか」との問いに「不十分との強い認識」が示されている。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

- イノベーション創出に向けた人材の好循環の誘導
 - 研究者や経営戦略等を担う人材が組織等を越えて能力を発揮することが可能となるよう、大学及び公的研究機関をはじめとする組織においては、クロスアポイントメントやインターンシップ、出向などの制度の積極的活用を図るとともに、企業等における業務経験を積極的に評価する取組を実施する。
 - 国は、流動化の促進に向けた人や組織に対するインセンティブの付与の在り方について検討し、必要な措置を講ずる。

③企業からの共同研究受入金額

目標値

- 大学及び国立研究開発法人における企業からの共同研究の受入金額が5割増加となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- 大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額（2017年度）は、基準年度比（2013年度）で6.6割増加し、目標値に到達している。推移を見ると、2011年度以降増加している。

目標値で参照されているデータ

データ名	基準年度値 2013年度	最新値 2017年度	目標値 2020年度
大学等及び研究開発型法人における民間企業からの共同研究の受入額	452億円	<u>6.6割増加 (750億円)</u>	5割増加 (678億円)

注) 下線太字は、最新値が目標値に到達していることを示す。

- 【参考】定点調査2018では、「新たな価値の創出」「組織的な連携を行うための取組」「将来的な研究開発を探索し、自らの研究開発に反映」「多様な財源を確保するための取組」に関して、民間企業との連携・協働でそれぞれ十分に行っているかとの問いに、「ほぼ問題ない」（大学・公的研究機関グループ）と「不十分」「不十分との強い認識」（イノベーション俯瞰グループ）との認識が示されており、回答者属性による認識の乖離がみられる。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

オープンイノベーションを推進する仕組みの強化

注) イノベーション俯瞰グループ：大企業、中小企業、大学発ベンチャー、橋渡し等

- イノベーションを結実させるのは主として企業であるが、迅速な社会実装のためには、大学や公的研究機関との協働は欠かせない。グローバルな次元でオープンイノベーションを推進するためには、企業、大学、公的研究機関といった各主体がそれぞれの強みを生かし、その力を補完的に連携・融合させることのできる仕組みを構築する。
- 各主体に対し、オープンイノベーション推進に向けた取組の強化を促す。
- 大企業、中小・ベンチャー企業、大学、公的研究機関に偏在する人材、知、資金の流動性を高め、イノベーションが興りやすい環境を整備するとともに、産学官の人材、知、資金が結集し、共創を誘発する「場」の形成を進める。

⑥研究開発型ベンチャーの新規上場

目標値

- 研究開発型ベンチャー企業の起業を増やすとともに、その出口戦略についてM&A等への多様化も図りながら、現状において把握可能な、我が国における研究開発型ベンチャー企業の新規上場（IPO等）数について、2倍となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- 研究開発型企業の新規上場（IPO等）数（2019年）は、基準年比で1.1倍となっている。推移を見ると、2015年から2016年にかけて減少したものの（34件→20件）、以降は増加傾向にあり、2019年は33件である。

目標値で参照されているデータ

データ名	基準年値 2014年	最新値 2019年	目標値 2020年
研究開発型企業の新規上場（IPO等）数	29件	1.1倍 (33件)	2倍 (58件)

注1) 「新規上場のための有価証券報告書」を参照し、研究開発の状況から研究開発の有無を確認した。有価証券報告書の「研究開発活動」において、研究活動内容の記載があるものを対象とした。

注2) 企業の設立から株式新規上場までの年数は考慮していない。また経路上場も含まれる。

注3) IPOはInitial Public Offeringの略で株式公開とも呼ばれ、未上場会社が新規に株式を証券取引所に上場し、一般投資家でも売買を可能にすることと説明されている。

- 【主要指標】大学発ベンチャーの設立数（大学等）は、2012年度から2017年度にかけて増加している（51件→152件）。
- 【参考】定点調査2018では、「ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値の創出」「起業家精神を持った人材を育成するための取組」「ベンチャー創業への支援」「金融財政支援を通じた市場の創出・形成に対する国の取組状況」が「著しく不十分」～「不十分との強い認識」であることが示されている。一方で、「ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値の創出」「起業家精神を持った人材を育成するための取組」は2016年度と比較して好転の兆しが見られた。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

- 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化
 - 新規事業の創出に挑戦する中小・ベンチャー企業に高い評価を与える社会へと変貌し、その企業活動を下支えし、スピード感を損なうことなく市場創出につなげることができるよう、起業家の育成から起業、事業化、成長段階まで、それぞれの過程に適した支援を実施する。

⑦中小企業の特許出願件数割合

目標値

- 我が国の特許出願件数（内国人の特許出願件数）に占める中小企業の割合について、15%を目指す。

目標値に対する進捗状況

- 内国人の特許出願件数に占める中小企業の割合は、2016年は15.2%であり目標値に到達したが、2018年は14.9%となっている。推移を見ると、2011年以降増加傾向にある。

目標値で参照されているデータ

データ名	参考値 2013年	最新値 2018年	目標値 2020年
内国人の特許出願件数に占める中小企業の割合	(12.2%)	14.9%	15%

注）中小企業基本法第2条第1項の規定に基づく「中小企業者」（特許庁『特許行政年次報告書より』）。

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

- イノベーション創出における知的財産の活用促進
 - 中小企業のニーズを掘り起こし、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を進めるとともに、事業化や橋渡しを支援する人材を配置すること等により、中小企業の特許出願に対する意識を高め、知的財産の活用を促進する。

⑧大学の特許権実施許諾件数割合

目標値

- 大学の特許権実施許諾件数が5割増加となることを目指す。

目標値に対する進捗状況

- 大学等における特許権実施等件数（2017年度）は、基準年度比で6割増加し、目標値に到達している。推移を見ると、2003年度から2017年度にかけて増加している。

目標値で参照されているデータ

データ名	基準年度値 2013年度	最新値 2017年度	目標値 2020年度
大学等における 特許権実施等 件数	9,856件	<u>6割増加 (15,798件)</u>	5割増加 (約15,000件)

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) 特許権実施等件数とは、実施許諾または譲渡した特許権（「受ける権利」の段階のものも含む。）の数（契約件数）を指す。国立大学等（国立大学、大学共同利用機関及び高等専門学校を含む）、公立大学等、私立大学等を含む。

- [参考] 定点調査2018では、「研究開発から得られた知的財産を活用するための知的財産マネジメントの機能」がイノベーション俯瞰グループでは「不十分との強い認識」、大学・公的研究機関グループでは「不十分」であり、イノベーション俯瞰グループの方がより強い問題意識を示していた。

注) イノベーション俯瞰グループ：大企業、中小企業、大学発ベンチャー、橋渡し等

第5期における主要記載項目及び主な取組内容

- イノベーション創出における知的財産の活用促進
 - 大学の知的財産の活用を促進するためには、大学自身が知的財産戦略を策定しそれに応じて自律的な知的財産マネジメントを行うことが重要であり、国はそれを促す。

I 米国、EU、英国、仏国では、国もしくは地域全体で政策等の指標を設定し、モニタリング。

【米国】

オバマ政権時の2010年に策定された「政府業績成果法現代化法 (GPRAMA)」に基づき、「機関横断型優先ゴール (Cross-Agency Priority Goals)」「機関優先ゴール (Agency Priority Goals)」「戦略目標 (Strategic Objectives)」の3つの区分にそって、指標等に基づく政策のモニタリングを実施。

【EU】

EU全体の戦略である「Europe 2020」の実現に向けた達成状況の把握の一環として、「欧州イノベーションスコアボード」(27の指標)を毎年公表。

<構成条件>

- 人的資源 (3指標)
- 魅力的な研究システム (3指標)
- イノベーションフレンドリーな環境 (2指標)

<投資>

- ファイナンス及びサポート (2指標)
- 民間企業の投資 (3指標)

<イノベーション活動>

- イノベーター (3指標)
- リンケージ (3指標)
- 知的資産 (3指標)

<インパクト>

- 雇用面のインパクト (2指標)
- 販売面のインパクト (3指標)

【英国】

全省庁を対象とした「単一省庁計画 (Single Departmental Plan)」において、各機関の目標、達成に向けた資源の活用方法、パフォーマンスの測定方法を設定。英国政府のウェブサイト上では、「取引当たり平均コスト」「ユーザー満足度」「完了率」「デジタル化」といったパフォーマンスデータも公表。



【仏国】

「予算法に関する組織法律 (LOLF)」に基づき、全行政予算を「ミッション」「プログラム」「アクション」の階層に区分、各プログラムに対する目標及び指標を設定し、その達成度を評価して次期予算の策定や戦略のフォローアップに活用。

I 科学技術イノベーション関連の基本政策・戦略等に関して、各国の実態にあわせ様々な指標等を設定。

【米国】

連邦政府関連機関横断型の政策「全米ナノテク・イニシアチブ (NNI)」では、戦略計画の中で「成功」状態を明確に定義。ただし、指標は用いられていない。

【EU】

次期STI戦略「Horizon Europe」では、「科学」「社会」「経済」の3側面からインパクトの経路に着目した指標を設定予定。

【独国】

ハイテク戦略2025の実施・進捗状況のフォローアップのために、すべての資金プログラムについて評価するとしている。ただし、この戦略の効果等をフォローアップするために特に固定した指標は設定されていない。

【仏国】

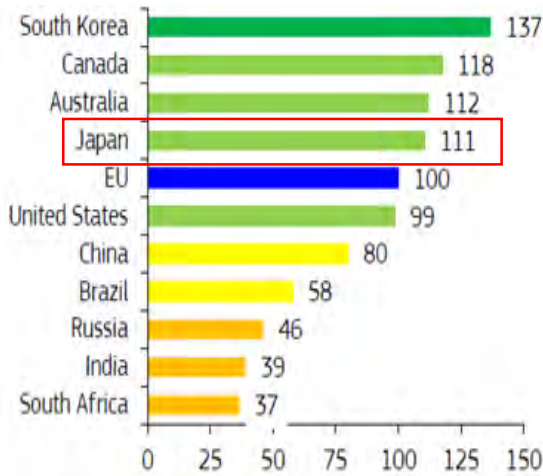
上記LOLFに基づく2020年予算案 (PLF2020) では、全分野で32ミッション、124プログラムを設定、うち「研究・高等教育に関わる省庁間ミッション (MIRE)」では「研究と高等教育の国家戦略に関する報告」が付され、指標等により実績を評価。

【韓国】

科学技術基本計画について、「未来挑戦のための科学技術力量の拡充」「革新が盛んに行われる科学技術生態系の造成」「科学技術が先導する新産業・雇用創出」「科学技術が作る皆が幸せな社会の実現」といった4つの戦略ごとに3項目ずつの指標を設定、現状と目標値、情報源となるデータの所在を公表。

- ・「欧州イノベーションスコアボード」及び「地域イノベーションスコアボード」のデータをもとに、加盟国、地域、EU全体が業績を上げている分野と、イノベーションを促進するために政策改革が必要な分野を特定、評価。
- ・「欧州イノベーションスコアボード」は、EU諸国、他の欧州諸国、および近隣諸国におけるイノベーションパフォーマンスの比較分析を提供。国のイノベーションシステムの相対的な長所と短所を評価し、対処する必要がある分野を特定するために活用。
- ・「欧州イノベーションスコアボード」の指標は2011年から大きな変更はなく継続的な測定を実施。なお、当初25であったものが、現在では27と若干増加。

表：欧州イノベーションスコアボード2019の指標（27指標）



図：グローバル・パフォーマンス

出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019, 2019

注）EUの2018年におけるパフォーマンスとの各国比較を示す。

指標		
25～34歳の人口1,000人あたりの新たな博士号取得者	ベンチャーキャピタル支出（GDPの割合）	公的研究開発費の民間共同資金（GDPの割合）
高等教育を修了した25～34歳の人口の割合	民間企業における研究開発費（GDPの割合）	GDP10億€（購買力平価）当たりのPCT特許出願数
生涯学習に参加している25～64歳の人口の割合	R&D以外のイノベーション支出（売上高の割合）	GDP10億€（購買力平価）当たりの商標出願数（PPS）
人口100万人当たりの国際共著者の科学論文数	従業員のICTスキルを開発または更新するためのトレーニングを提供する企業数	GDP10億€（購買力平価）当たりの意匠出願数（PPS）
世界で引用数トップ10%の科学論文数が、国の全論文数に占める割合	プロダクトまたはプロセスのイノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	知識集約的な活動での雇用（総雇用に占める割合）
非EU（外国）博士課程学生数が、博士課程全学生数に占める割合	マーケティングまたは組織イノベーションを導入する中小企業（SMEsの割合）	急成長企業での雇用（総雇用に占める割合）
ブロードバンドの浸透	社内でイノベーション活動を行っている中小企業（中小企業の割合）	製品の総輸出に占める中・高技術製品の輸出の割合
機会主導の起業家精神（動機付け指標）	他と協力している革新的な中小企業（SMEsの割合）	総サービス輸出に占める知識集約型サービス輸出の割合
公的研究開発費（GDPの割合）	人口100万人あたりの官民共同刊行物数	市場または企業にとって新しいイノベーションの売上全売上に占める割合

出典：European Commission: European Innovation Scoreboard 2019 - Methodology Report, 2019より作成

Horizon Europeで検討している主要なインパクト経路指標 (Impact Pathway Indicators)

1. 科学的インパクト経路指標 (Scientific impact pathway indicators)

- Horizon Europeは、高品質の新しい知識を生み出し、その普及を可能にし、R&Iの人的資本を強化し、オープンサイエンスを促進することにより、科学的なインパクトを生み出すことが期待されている。

2. 社会的インパクト経路指標 (Societal impact pathway indicators)

- Horizon Europeは、R&Iを通じてEUの政策優先事項に取り組み、R&Iミッションを通じてインパクトを与え、社会内でのR&Iの取り込みを強化することにより、社会的インパクトを与えることが期待されている。

3. 経済的インパクト経路指標 (Economic impact pathway indicators)

- Horizon Europeは、企業の創造と成長を刺激し、直接的および間接的に雇用を創出し、R&Iへの投資を活用することにより、経済/イノベーションにインパクトを与えることが期待されている。

例) 1. 科学的インパクト経路指標 (Scientific impact pathway indicators)



①メッセージ：Horizon Europeは、その分野と世界に影響を与える高品質の出版物が示すように、世界レベルの科学を生み出す。

出版物	引用数	世界クラスの科学	高い質の新たな 知の創造
FP査読済みの科学出版物の数 ※FP: Framework Programme	FP査読済み出版物の Field-Weighted Citation Index	科学分野への中核的な貢献である FPプロジェクトからの査読済み出版物 の数とシェア	

データの必要性：出版時にFPIにおける特定のDOI（資金ソースコード）を挿入することでFPが共同出資した出版物を特定し、出版物データベースとトピックマッピングを通じて知覚される品質と影響の追跡を可能にさせる。

②メッセージ：参加者のスキルや評判、労働条件の改善が示すように、人的資本（human capital）を強化する。

スキル	キャリア	労働条件	R&Iにおける 人的資本の強化
FPプロジェクトのスキルアップ活動の 恩恵を受けた研究者の数 (トレーニング、モビリティ、および インフラストラクチャへのアクセスを通じて)	R&I分野でより影響力のある、 スキルの高いFP研究者の数と割合	労働条件が改善されたスキルのある FP研究者の数と割合	

データの必要性：提案段階でFPに個々の応募者の固有の識別子を収集し、出版および特許データベース、賞を通じて自分の分野への影響を追跡し、給与レベルと福利厚生によって労働条件を進化させる。

- EUでは、多数のパートナーやステークホルダーと協力して開発されたEU SDG指標セット（100個の指標で構成）を基に定期的なモニタリングをしており、欧州統計局（Eurostat）より公表されている。
- 次期プログラム（Horizon Europe）のあるべき策定方針について詳述されているMariana MAZZUCATO氏による報告書などの文書においてSDGsへの貢献（方法）に重点が置かれている。

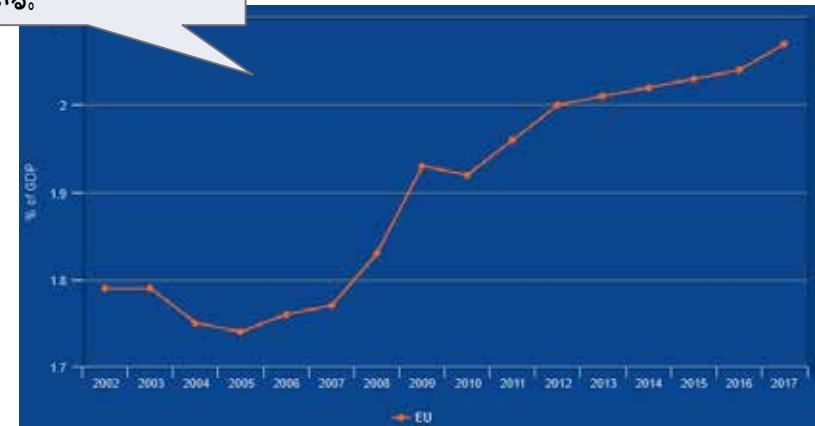


最新の2019年版では、
目標3「すべての人に健康と福祉を」、
目標1「貧困をなくそう」、
目標4「質の高い教育をみんなに」、
目標8「働きがいも経済成長も」については、かなり進展しているとの結果を示している。

<目標9（産業、イノベーション、インフラ）における指標>

- Ⅰ セクター別研究開発費の国内総支出
- Ⅰ 中～高技術の製造業と知識集約型サービスにおける雇用
- Ⅰ セクター別研究開発要員
- Ⅰ 欧州特許庁への特許出願
- Ⅰ 総旅客輸送におけるバスと電車の割合
- Ⅰ 総貨物輸送における鉄道および内陸水路の割合
- Ⅰ 新しい乗用車からのkmあたりの平均CO2排出量

各指標の年度ごとのパフォーマンスが
開示されている。



図：セクター別研究開発費の国内総支出（GDP比率）

出典：Eurostat: SDG 9 'industry, innovation and infrastructure'
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/industry-innovation-and-infrastructure>

図：過去5年間におけるEU28か国のSDGsに関する進捗状況の概要（2019年）
出典：Eurostat: Sustainable Development in the European Union
2019 edition

(4) 課題に関する検討状況

- Ⅰ 我が国が抱える諸課題について、詳細な検討が各種検討の場においてなされている。

[検討の場の例]

- ・基本計画専門調査会 制度課題WG
- ・評価専門調査会
- ・研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（仮称）
- ・文部科学省 科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会
- ・経済産業省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会
- ・内閣府・中小企業庁 中小企業技術革新制度（日本版SBIR）の見直し

研究力の強化を巡る検討状況

(関連目標値①40歳未満②女性研究者
③論文数④研究者移動数)

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（仮称）」検討状況 (令和元年11月11日 総合科学技術・イノベーション会議（第46回）)

研究力強化の鍵は、競争力ある研究者の活躍
若手をはじめ、研究者を取り巻く状況は厳しく、「研究者」の魅力が低下

修士課程から博士後期課程への進学率が減少

H12: 16.7% ⇒ H30: 9.3%

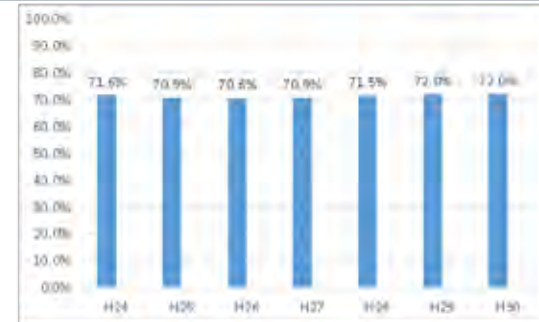
出典: 学校基本統計



博士後期課程修了者の就職率が停滞

H24: 71.6% ⇒ H30: 72.0%

出典: 学校基本統計



※博士後期課程修了者(専攻退学者を含む)に対する、就職者+特任助教+ポストドク(就職者に計上されている者を除く)の割合

40歳未満国立大学教員のうち「任期付き」割合が増加

H19: 38.8% ⇒ H29: 64.2%

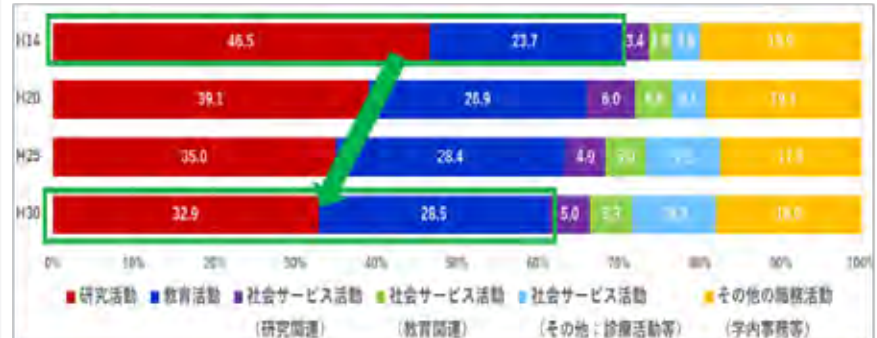
出典: 文部科学省



大学等教員の研究・教育活動の割合が低下

H14: 70.2% ⇒ H30: 61.4%

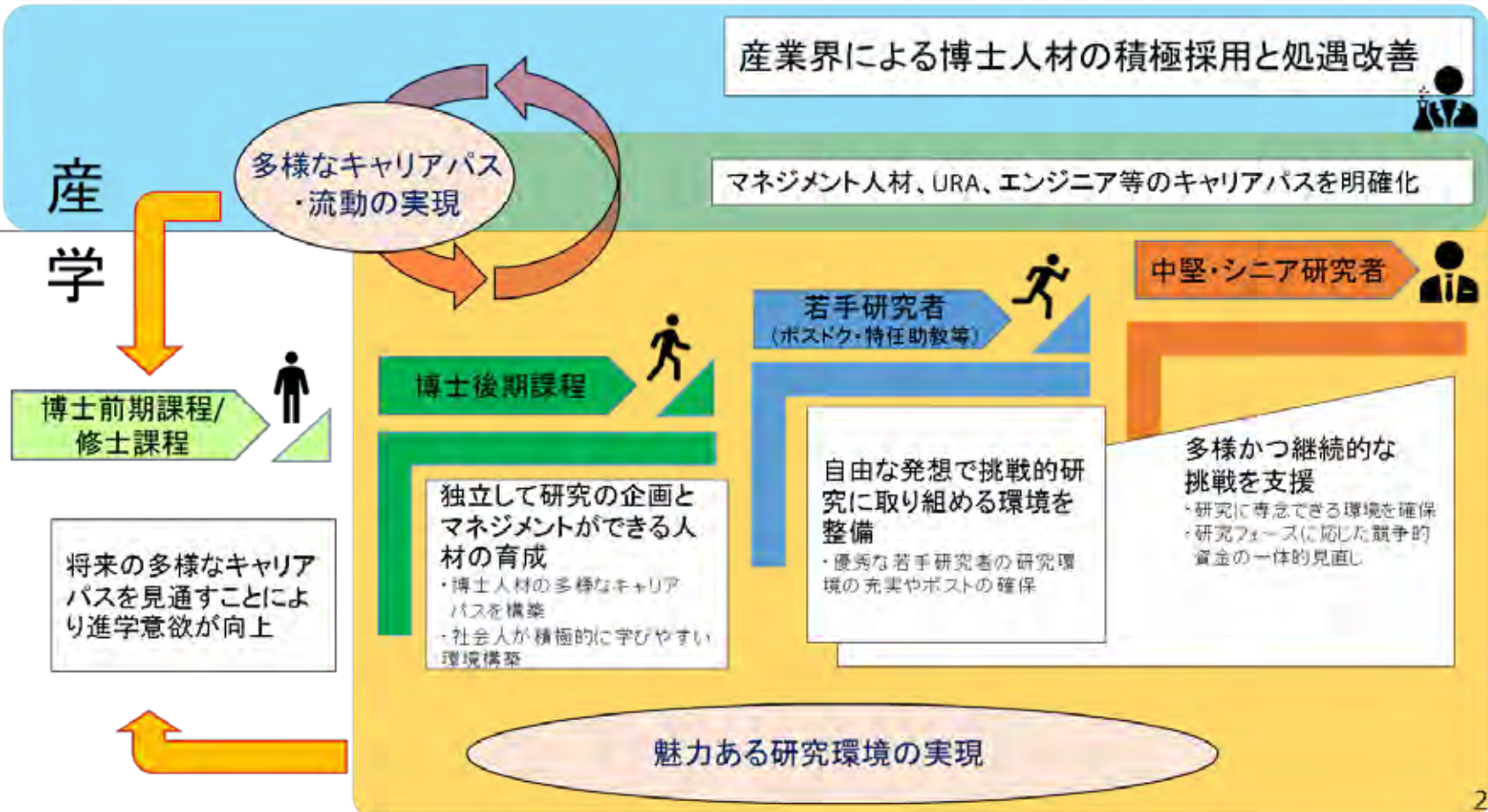
出典: 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査



「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（仮称）」検討状況 （令和元年11月11日 総合科学技術・イノベーション会議（第46回））

目標

①若手の研究環境の抜本的強化、②研究・教育活動時間の十分な確保、③研究人材の多様なキャリアパスを実現し、④学生にとって魅力ある博士課程を作り上げることで、我が国の知識集約型価値創造システムを牽引し、社会全体から求められる研究者等を生み出す好循環を実現。



「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（仮称）」検討状況 （令和元年11月11日 総合科学技術・イノベーション会議（第46回））

施策の方向性

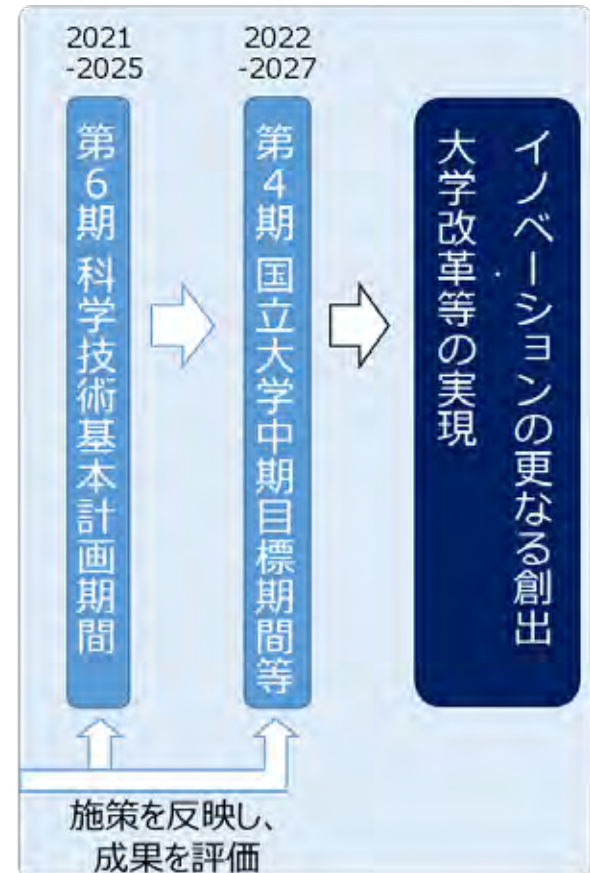
年内を目途に、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（仮称）を策定し、「人材」、「資金」、「環境」の三位一体改革を進め、さらに次期科学技術基本計画等に基づき、大学改革等を実現し、イノベーション創出を加速。

【施策の方向性】

- ・ 優秀な若手研究者のポストの確保
- ・ 博士人材のキャリアパス(教員、マネジメント人材、URA、エンジニア、産業界等) の拡大（有給インターンの拡充等）
- ・ 研究成果の切れ目ない創出に向け、研究者の多様かつ継続的な挑戦を支援する「競争的研究費の一体的見直し」
- ・ 若手研究者の自由な発想による、挑戦的研究を支援する仕組みの強化
- ・ 大学等の共同研究機能等の外部化によるオープンイノベーションの活性化
- ・ マネジメント人材、URA、エンジニア等のキャリアパスの確立(URAの認定制度等)
- ・ 研究機器・設備の整備・共用化促進(コアファシリティ化)、スマートラボラトリー化の推進等

【主なスケジュール】

人材

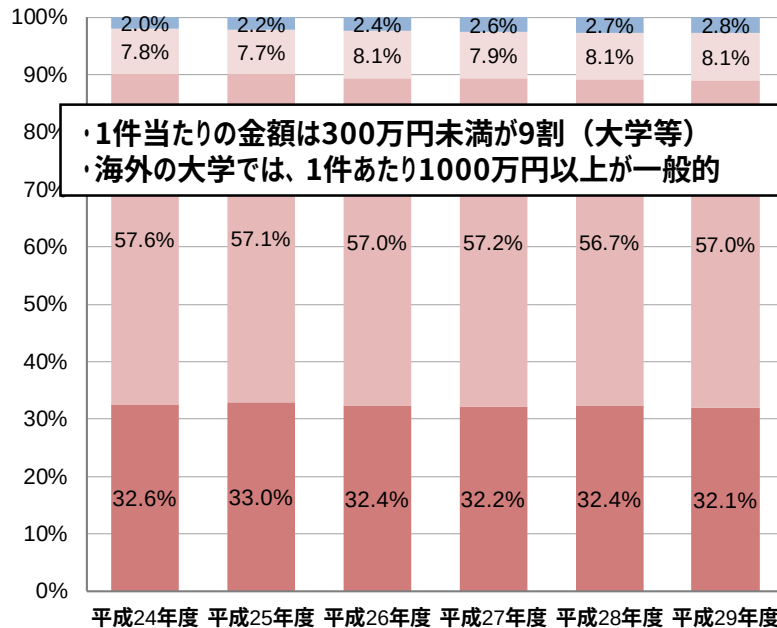


産学連携を巡る検討状況

(関連目標値⑤共同研究受入額
⑧特許実施許諾件数)

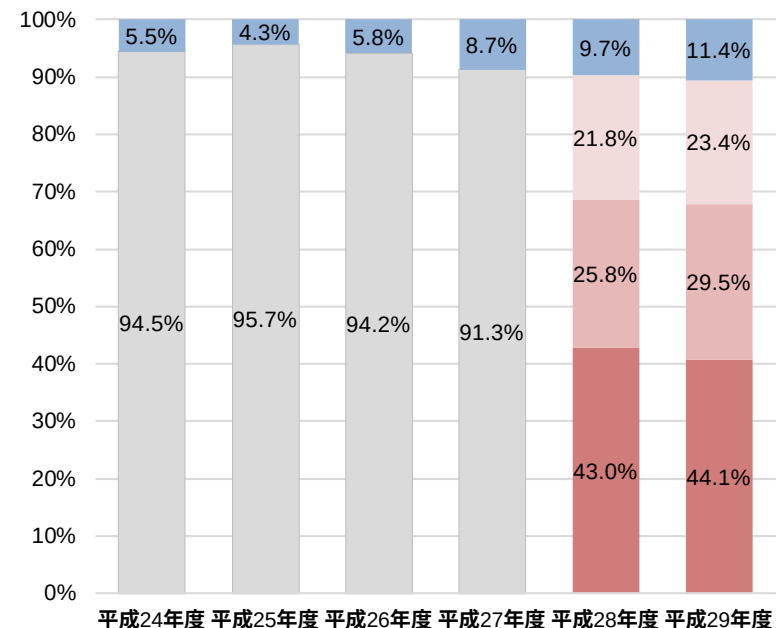
- 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（平成28年11月30日イノベーション促進産学官対話会議）の見直し〔経済産業省産業構造審議会〕
- 既存の取組から離れた出島型研究開発・事業を促進する環境整備（大学等の出資範囲の拡大の検討、技組制度の活用）〔基本計画専門調査会制度課題WG、経済産業省産業構造審議会〕
- オープンイノベーションのプラットフォームの拡大〔経済産業省産業構造審議会〕

民間企業との共同研究件数の割合
(受入額規模別) (大学等)



・1件当たりの金額は300万円未満が9割（大学等）
・海外の大学では、1件あたり1000万円以上が一般的

民間企業との共同研究件数の割合
(受入額規模別) (研究開発型法人)



■ 0円～100万円未満 ■ 100万円～300万円未満 ■ 300万円～1,000万円未満
■ 1,000万円未満 ■ 1,000万円以上

(注) 大学等には、大学、短期大学、高等専門学校、大学共同利用機関を含む。

(出所) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」を基に作成。

※本調査における共同研究とは、大学等と民間企業等とが共同で研究開発を行い、かつ、大学等が要する経費を民間企業等が負担しているものを指す。

(注1) 自ら研究開発を行う研究開発法人29法人に関する集計結果。

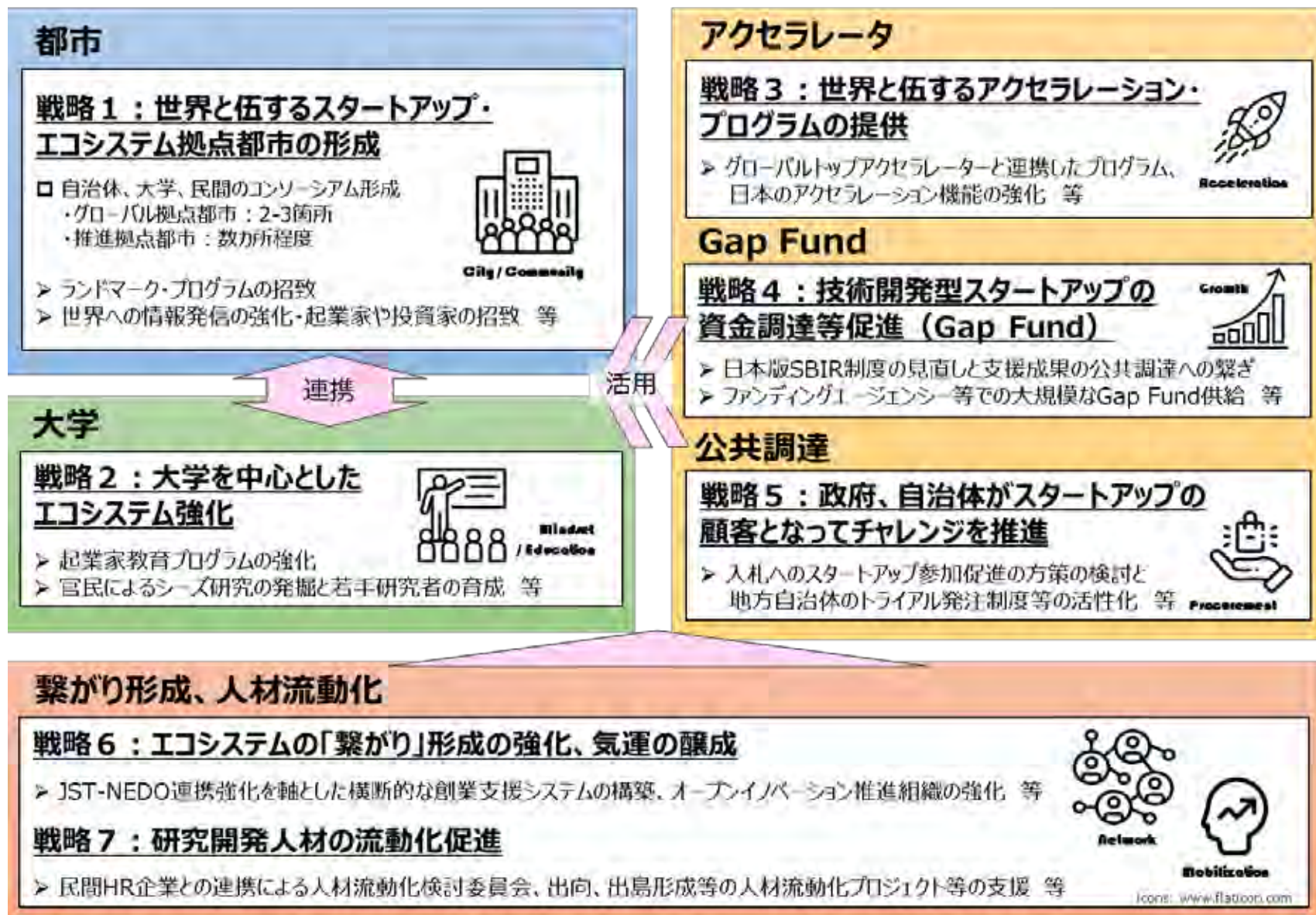
(注2) 国内の民間企業。

(注3) 平成24～27年度は0円～100万円未満、100万円～300万円未満、300万円～1,000万円未満の内訳データを取得できなかったため、1,000万円未満のみを示している。

(出所) 内閣府「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」を基に作成。

『スタートアップ・エコシステム拠点形成戦略』における取組状況

「スタートアップ・エコシステム拠点都市の形成」をはじめとする7つの戦略に基づき取組を推進中



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

- ü 科学技術基本法に基づき、5年毎に我が国の「科学技術の振興に関する基本的な計画を内閣府が策定

○科学技術基本法（平成七年法律第百三十号）

第九条 政府は、科学技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、科学技術の振興に関する基本的な計画（以下「科学技術基本計画」という。）を策定しなければならない。

- ü 第1期～第5期基本計画の位置付け

第1期：投資確保重視

第2期：重点分野設定

第3期：「イノベーション」

第4期：科学技術政策とイノベーション政策の一体的推進

東日本大震災復興への対応

第5期：Society5.0提言、「社会実装」

イノベーション政策の比重が徐々に高まり、
基本計画の対象施策が「科学技術の振興」の
範囲を超えつつある

定義

・『イノベーション』【第3期基本計画】

「科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新」

・『科学技術イノベーション』【第4期・第5期基本計画】

「科学的な発見や発明等による新たな知識を知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結び付ける革新」

- ü 第5期科学技術基本計画は、2016度から5か年を対象とし、2020年度が最終年度

以下の4項目を政策の柱として提示

①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

ICT化の進化やネットワーク化といった時代の潮流を取り込んだ「超スマート社会」"Society 5.0"を未来社会の姿として世界に先駆けて提唱

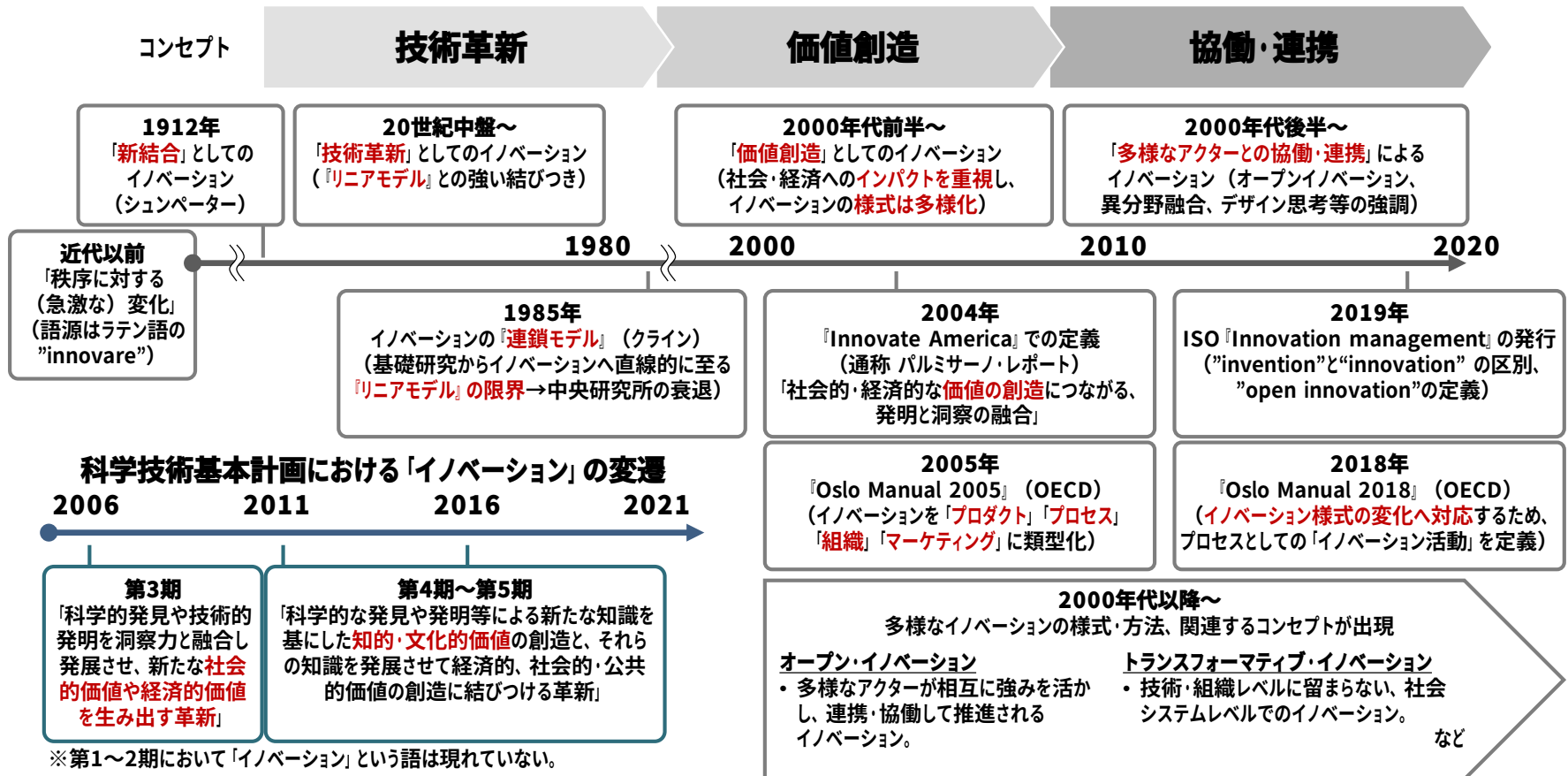
②経済・社会的課題への対応

③科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

④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

- 「イノベーション」の語源は古いが、近年の意味に近い定義がなされたのはシュンペーター（1912年）が最初。
- 当初は「技術革新」と解されていたが、「リニアモデル」の限界が認識される中で、意味が変容。
- 2000年代以降は、単なる技術の進歩ではなく、社会・経済へのインパクトを発揮し、価値を創造することが意識され始めた。特に近年は、イノベーションの多様な様式・形態が提唱されている。

「イノベーション」のコンセプトと様式の変遷



※第1～2期において「イノベーション」という語は現れていない。

（出所）文部科学省『イノベーションとは』（最終閲覧日:2019/12/05）http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200601/column/007.htm

山口栄一『イノベーションはなぜ途絶えたか 科学技術日本の危機』（最終閲覧日:2019/12/05）<http://www.webchikuma.jp/articles/-/436>

伊地知寛博『Oslo Manual 2018：イノベーションに関するデータの収集、報告及び利用のための指針』

中島秀人編『ポスト冷戦時代の科学／技術』I-3 隠岐さやか『「有用な科学」とイノベーションの概念史』、各期『科学技術基本計画』等を参考に三菱総合研究所が作成。

- 1995年時点では時価総額上位10社の内、過半数は製造業が占めていた。
- 一方、2015年にはICT関連製品・サービスを扱う企業が多数を占めるようになっている。
これらの企業の多くは過去10年以内に上位10社入りしており、『Oslo Manual 2005』で定義される「プロダクトイノベーション」「プロセスイノベーション」「組織イノベーション」「マーケティングイノベーション」を通じて大きく成長してきた。
- また、これら企業は世界中の企業と連携してバリューチェーンを構築し、社会的・経済的な価値を生み出すことに成功していると言える。

1995年

No	企業名	時価総額 (億米ドル)
1	エスコム	1,357
2	NTT	1,284
3	ゼネラル・エレクトリック	1,203
4	AT&T	1,031
5	エクソンモービル	1,000
6	コカ・コーラ	939
7	メルク	808
8	トヨタ自動車	794
9	ロシュ・ホールディング	778
10	アルトリア・グループ	754

2005年

No	企業名	時価総額 (億米ドル)
1	ゼネラル・エレクトリック	3,703
2	エクソンモービル	3,495
3	マイクロソフト	2,784
4	シティグループ	2,455
5	BP	2,198
6	ロイヤル・ダッチ・シェル	2,083
7	プロクター・アンド・ギャンブル	1,988
8	ウォルマート・ストアーズ	1,949
9	トヨタ自動車	1,873
10	バンク・オブ・アメリカ	1,853

2015年

No	企業名	時価総額 (億米ドル)
1	アップル	5,869
2	アルファベット	5,280
3	マイクロソフト	4,432
4	バークシャー・ハサウェイ	3,253
5	エクソンモービル	3,245
6	アマゾン・ドット・コム	3,168
7	フェイスブック	2,960
8	ゼネラル・エレクトリック	2,940
9	ジョンソン・エンド・ジョンソン	2,842
10	ウェルズ・ファーゴ	2,777

出典：三菱UFJモルガン・スタンレー証券『マーケットの歴史』（最終閲覧日：2019年12月16日）<https://www.sc.mufig.jp/products/sp/intro201712/index.html>

＜参考＞ 「社会実装」

- 「社会実装」は第5期科学技術基本計画で初出の用語であり、同計画の中で多用されているが、その定義は明示的ではなく、多義的な解釈が可能。
- 社会実装は「社会技術（※）」をめぐる議論で生まれた概念とされる¹。科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（RISTEX）では、研究開発成果が事業化し、特定の地域に定着～他地域へ普及・定着する段階を社会実装としている²。
- 定義が明示的でなく多義的に使われている要因として、社会実装の「担い手」が多様かつ単一ではないこと、社会実装が「状態」か、それに向けた「活動」のどちらも指す言葉として使用されていることが考えられる。
- また、「社会実装」は他の概念との関連として、上市や実証研究以降を指して使われるが、普及までを含む場合と含まない場合が見られる。

※「自然科学と人文・社会科学の複数領域の知見を統合して新たな社会システムを構築していくための技術」であり、社会を直接の対象とし、社会において現在存在しあるいは将来起きることが予想される問題の解決を目指す技術。」（平成12年科学技術庁「社会技術の研究開発の進め方に関する研究会」（座長：吉川弘之・日本学術会議会長＜当時＞））

（出所1）JST-RISTEX「研究開発成果実装支援プログラム」編（2019）「社会実装の手引き 研究開発成果を社会に届ける仕掛け」 工作舎

（出所2）茅明子、奥和田久美「研究成果の類型化による「社会実装」の道筋の検討」（社会技術研究論文集 Vol.12, 12-22, April 2015）

社会実装の例：

農作物の光害を防止できる通学路照明の社会実装

概要	- RISTEX「研究開発成果実装支援プログラム」採択事業（実装責任者：山本 晴彦（平成22年～平成25年）） - JST大学発ベンチャー創出推進の事業で開発した光害阻止照明を水田に隣接する通学路に設置し、イネの光害を発生させず、夜間でも安心・安全な通学道路の確保を目指した。
社会実装	- 地域住民への光害の認知活動や、市民、自治体、農業関係者、学校との議論を通じて光害阻止照明を設置。 - プロジェクト終了後も、多様な媒体での啓発活動を実施。照明機器メーカーが「光害阻止 LED 照明」として商品化・発売開始し、メーカーの自治体への営業活動により、自治体への導入が増えている。

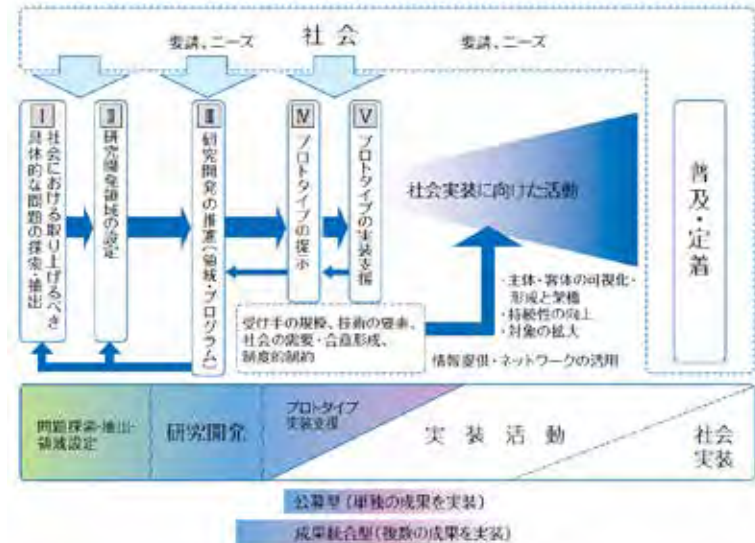
（出所）JST-RISTEX「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）研究開発成果実装支援プログラム（公募型）追跡調査報告書」

サイバーダイン社「HAL」の社会実装

概要	- 世界初の装着型サイボーグ「HAL」をサイバーダイン社（2004年設立）が開発。 - サイバーダイン社は、メディカル・ヘルスケアロボットとしての安全性を担保し、各国の規制に対応することで、日本のみならず欧米やアジア諸国に市場を展開。
社会実装	- 医療・介護機器をめぐる国内外の規制ルールを比較し、迅速に市場導入を行うための最適化戦略を立案・実行。 - 適用される規制ルールが存在しないものは、サイバーダイン社が主体となって国際標準（ISO13482）の策定を牽引。 - 日本のみならず、米国、ドイツ、サウジアラビア、マレーシアなど海外へも市場展開。

（出所）池田陽子、飯塚倫子「イノベーションを社会実装するための国際ルール戦略：メディカル・ヘルスケアロボット「HAL」の事例研究から」（RIETI Policy Discussion Paper Series 19-P-016）

社会技術研究開発と社会実装との関係



（出所）国立研究開発法人 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（RISTEX）「RISTEX パンフレット 2019」

（https://www.jst.go.jp/ristex/pdf/ristex_brochure.pdf）[最終閲覧日：2019年12月2日]

各期基本計画の特徴語

1996	2000	2001	2005	2006	2010	2011	2015	2016	2020
第1期		第2期		第3期		第4期		第5期	
図る	.157	技術	.163	競争	.084	国	.246	イノベーション	.186
試験	.141	研究	.159	計画	.057	推進	.211	技術	.170
研究	.136	科学	.124	教育	.045	研究	.172	社会	.157
開発	.132	開発	.112	目標	.039	技術	.150	科学	.126
整備	.126	社会	.109	知的	.039	開発	.147	我が国	.115
国立	.121	行う	.103	投資	.036	科学	.139	推進	.114
拡充	.118	必要	.100	育成	.034	取組	.127	大学	.108
機関	.097	機関	.093	期待	.034	向ける	.119	強化	.105
推進	.088	評価	.093	適切	.033	我が国	.118	取組	.103
活動	.085	成果	.084	形成	.030	イノベーション	.104	創出	.103

初出：イノベーション

初出：Society5.0
社会実装

1995
科学技術基本法

2001
内閣府設置法
CSTP設立

2008
研究開発力強化法

2014
CSTI

2019
科技イノベーション
活性化法

出典：内閣府作成

分析ソフトウェア：KH Coder (3.Alpha 17g)を使用 (<http://khcoder.net>)

使用したテキスト：第1期から第5期までの科学技術基本計画本文 (目次は対象外)

諸外国におけるイノベーション政策の動向

- | 各国・地域では、「科学技術政策」から「科学技術政策とイノベーション政策」へと拡大
- | 特に近年は基礎科学の重視と新たなイノベーション施策を模索する動きが活発化
- | AIに代表されるように科学技術と社会の関係が深化し、ELSI等の取組や社会科学との連携の重要性が脚光
- | 一個人、一機関、一カ国ではイノベーションの創出はもはや困難となっており、分野横断、産官学・国際連携が必須に

米国

◆2021年度「研究開発優先項目」(2019.8.30)

- 多様なセクター間での創造的な協働(研究エコシステムの開放性と、アイデア及び研究成果の保護との間のバランスを重視)
 - 5つのR&D予算優先領域: 安全保障、将来の産業(AI、量子情報科学、コンピューティング、先端コミュニケーションNWと自動運転、先端製造)、エネルギー・環境、健康・バイオエコノミー、宇宙探査と商業化
 - 5つの横断的優先活動: ①多様で高度なスキルを持つ労働力の構築、②アメリカの価値観を反映した研究環境の創造と支援、③ハイリスク・ハイリワードなトランスフォーマティブ研究の支援、④データの力の活用、⑤戦略的多部門パートナーシップの構築
- ◆国際競争環境の変化を受け、新興技術や基盤技術等の輸出規制(ECRA)・外資規制(FIRRMA)の見直し、科学的公正性に関する取組を推進

中国

u イノベーションシステムの構築

- 基礎からイノベーションまでの連続支援、拠点形成、人材育成などを網羅する「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」(2016-2030)
 - 外国籍を含む優秀な海外人材の呼び込み奨励策「千人計画」(2008)
 - 競争的研究資金制度の大改革
- u 戦略的領域への集中投資
- 中国製造2025: 半導体や部材の自給7割を2025年に達成
 - 「AI2030」: 国家次世代AIプラットフォームに5企業を認定
 - 官民共同研究体制の構築を促進、等

EU

- ◆研究総局から研究イノベーション総局へ(2010)
- ◆FP6までは競争前段階の技術開発が中心(基礎研究段階については各国の責任で実施)。FP7から基礎研究の支援を開始。European Research Council(ERC)を創設(2007年)
- ◆Horizon2020(2014-2020)の一部として、European Innovation Council(EIC)を創設
- ◆Horizon Europe(2021-2027)では研究と産業・社会をつなぐものとして、地球規模課題など社会的課題の解決に向けたミッション志向のアプローチを積極的に推進する見込み

英国

- u グランド・チャレンジ(AI・データ、高齢化社会、モビリティ等)を特定
- u 8つのRCの統合によるUKRI(英国研究・イノベーション機構)創設
- u EU離脱後もHorizon Europeに準加盟国として参加したい意向

ドイツ

- ◆省ごとに長期戦略計画を策定: ハイテク戦略2025(教育研究省)、国家産業戦略(経済エネルギー省)
- ◆インパクトの高いイノベーション創出を目指す「飛躍的イノベーション機構」と安全保障分野のイノベーションを目指す「サイバーセキュリティ機構」を創設
- ◆AI、量子、蓄電池等の将来産業の核となる分野への集中投資

フランス

- ◆「イノベーションと産業のための基金」(イノベーション関係閣僚級会合が差配)や「国防イノベーション庁」の設置
- ◆大学再編/大規模化により地域毎の研究機関の連携と研究力を強化

- 知識基盤社会のただなかで、グローバルトップレベルの研究人材やその候補人材（トップ5%以内と考えることが多い）の確保が、研究機関にとっても、STIを重視する国にとっても依然として最重要課題の1つとなっている。
- 一方、研究人材の育成に関して、その基盤としてSTEM教育を重視している国もみられるが、先進国の多くでは「教育」自体が州政府等や各加盟国の役割であり、「研究」への支援を通じてそのキャリア形成を支援するという形がとられている。
- 先進国では、研究者の能力を最大限に引き出すことを意図して、研究人材の良好な受け皿としての「地域」に着目した動きも依然として活発（高度な研究機関を中心に目的に合わせたSTIクラスターや産業クラスターの形成等）。そこでは、関連機関にミッションを与え、それぞれに戦略計画の策定やその進捗状況に対するモニタリングと見直しを義務づけ、その自律的な枠組みの中で自由度を与え、破格の処遇や便宜を図っている。

【米国】

- 多様で高度なスキルを持つ「労働力」の構築を重視。
- 「研究人材」の育成という観点からの政策は、国全体としての焦点となっていない。高等教育から初等教育・義務教育までを幅広く対象とした「STEM教育」を重視。トランプ政権下における戦略文書として「成功への道筋のチャート化：STEM教育のためのアメリカの戦略」（2018年12月）がまとめられている。
- ポストドク等の若手研究者を含め、キャリアラダーに応じた共創的研究資金プログラムが充実。

【EU】

- 研究者等のフェローシップを中心とした人材流動化促進プログラムである「マリーキュリーアクション」を通じて、博士課程の学生からシニアの研究者まで、様々なステージにある研究者等を支援。

【ドイツ】

- 大学卒業率が他国に比べて低く、高い技能を持つ労働力の確保・育成が課題。「ハイテク戦略2025」の柱の一つである「ドイツの将来コンピテンスづくり」では、技術基盤の振興として主要技術分野における人材育成や、技能労働者の基盤の振興を掲げる。

【中国】

- 「海亀政策」から始まった高度人材の中国への招致活動は、「百人計画」や「千人計画」として手段や領域を広げ、横展開を図る。
- 海亀政策で目指した若手留学研究者の帰国促進を意図した当初から、研究施設の規格や処遇は先進国並みとしてきたが、現在では中国人以外にも対象者を広げ、高度人材のグローバル招致合戦に参入。

【インド】

- 近年のインドの情報産業の高度化を背景に、トップ校でのエリート養成のみならず、地域格差解消を意識したトップ層以外の人材育成も盛ん。
- その一方で、国内の研究開発活性化に結び付くような、イノベーション・エコシステムを意識した一貫性のある高等教育・人材育成政策が必要との指摘がなされている。

【シンガポール】

- 「外資依存型」の経済発展を遂げてきた歴史から、海外からの技術移転が多く、研究開発自体の発展が妨げられた。こうした問題意識から、国内大学でのプログラム拡充、海外の大学や研究者との協力、国内研究者の育成等、科学技術分野における人材育成を重視。

(2) Society 5.0の進捗状況

第5期科学技術基本計画、政府文書における主要記載項目

- ü 新しい価値やサービスが次々と創出され、社会の主体たる人々に豊かさをもたらす「超スマート社会」"Society 5.0"を世界に先駆けて実現するための取組を強化（第5期科学技術基本計画（平成28年1月22日閣議決定））
- ü 未来投資戦略 2018 —「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革（平成30年6月15日閣議決定）の他、各種閣議決定等政府文書においてSociety5.0の実現に向けた取組を提示

サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、
経済発展と社会的課題の解決を両立する、
人間中心の**社会（Society）**



Society5.0、WEF第4次産業革命、SDGs

第4次産業革命の社会実装によって、現場のデジタル化と生産性向上を徹底的に進め、日本の強みとリソースを最大活用して、誰もが活躍でき、人口減少・高齢化、エネルギー・環境制約など様々な社会課題を解決できる、日本ならではの持続可能でインクルーシブな社会経済システムである「**Society5.0**」を実現するとともに、**これによりSDGsの達成に寄与**する。

「未来投資戦略2018」（2018年6月閣議決定）

	Society5.0	WEF第4次産業革命	SDGs
言葉の由来	狩猟社会 (Society 1.0) から情報社会 (Society 4.0) に続く、新たな社会。	18世紀以降の第1～3次産業革命に続く新たな産業革命。	Sustainable Development Goals (持続的な開発目標) の略称。
背景・経緯	- 第5期科学技術基本計画において、「超スマート社会」という語と共に初めて定義。 - 先行する「インダストリー4.0」等を踏まえつつ、そのコンセプトを社会像として拡張。	2010年にドイツが打ち出した「インダストリー4.0」に由来。 - 世界経済フォーラムが第46回年次総会 (2016年ダボス会議) で定義。	- ミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として作成。 - 国連サミットで採択 (2015年) の「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された国際目標。
対象	産業に限らず、経済、生活、行政、地域、人材等、社会の様々な側面の課題が解決された社会像として提示。	- Society 5.0よりも産業 (製品・サービスの創出・開発) に重点。 - 将来的な社会像を実現する技術的な方法論を強調。	1つの社会像ではなく、その実現に向けた課題と目標を整理。 2016～2030年までに目指すべき目標として提唱。
概要	- サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会。 - 社会の変革 (イノベーション) を通じて、これまでの閉塞感を打破し、希望の持てる社会、世代を超えて互いに尊重し合える社会、一人一人が快適で活躍できる社会。	現在進行中で様々な側面を持ち、その一つがデジタルな世界と物理的な世界と人間が融合する環境と解釈している。具体的には、すなわちあらゆるモノがインターネットにつながり、そこで蓄積される様々なデータを人工知能などを使って解析し、新たな製品・サービスの開発につなげる等としている。	「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030年を年限とする17の国際目標。 17の国際目標とは、「貧困」「飢餓」「保健」「教育」「ジェンダー」「水・衛生」「エネルギー」「成長・雇用」「イノベーション」「不平等」「都市」「生産・消費」「気候変動」「海洋資源」「陸上資源」「平和」「実施手段」のこと。

(出所) 内閣府ウェブサイト
(https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html)

(出所) 総務省「平成29年度版 情報通信白書」

(出所) 外務省ウェブサイト
(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html>)

Society 5.0の国民への浸透度

国民を対象とした、Society 5.0浸透度調査結果（webアンケート調査）

調査実施期間：令和元年（2019年）10月10日～ 10月11日

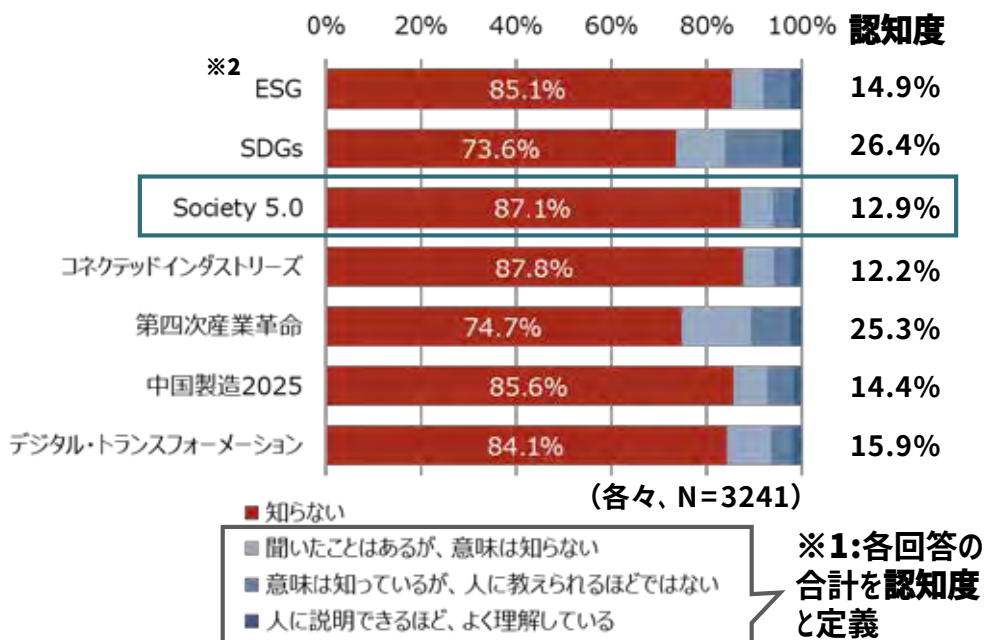
回答回収数：3287人→不正回答を除いた、3241人のアンケート結果を集計

① Society 5.0の認知度

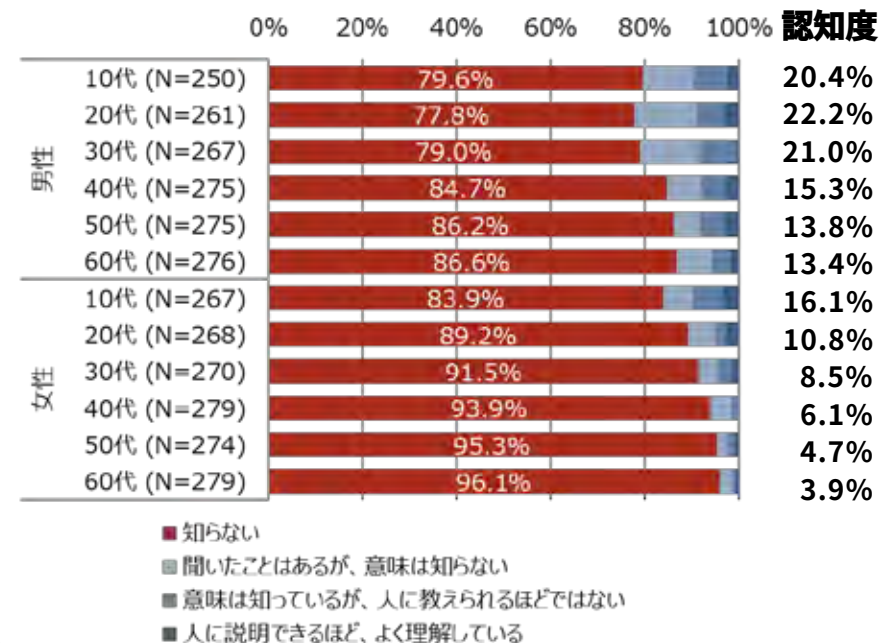
Society 5.0を少なくとも聞いたことがある割合（＝認知度※¹）は12.9%であり、SDGs（26.4%）や第四次産業革命（25.3%）と比べると認知度が低い。

Society 5.0の認知度を、回答者の性別・年齢別にみると、男性の若年層において認知度が高く、女性の中高年層における認知度は低い。

Q. それぞれの言葉について、あなたはどの程度知っていますか。



性別・年齢別の Society 5.0の認知度



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

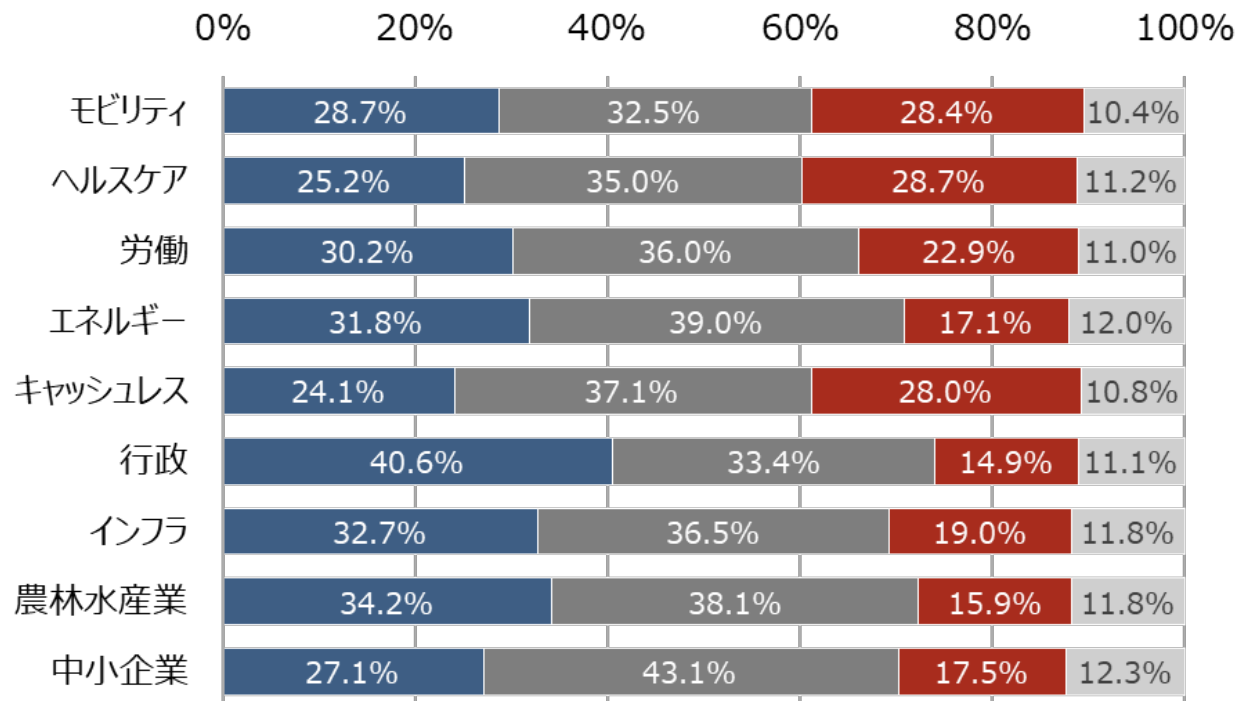
（出所）三菱総合研究所実施の調査結果より

Society 5.0の国民への浸透度

② Society 5.0で実現する社会像への期待・不安

- ü 期待が不安を上回っているのは、労働、エネルギー、行政、インフラ、農林水産業、中小企業についてである。
- ü 不安が期待を上回っているのは、ヘルスケア、キャッシュレスについてである。
- ü 期待と不安が拮抗しているのは、モビリティについてである。

Q. Society 5.0で実現する社会では、人々に多くの恩恵をもたらすことが期待される一方で、様々な不安の声もあります。以下の各項目に示された将来像への[期待]と[不安]について※、あなたはどちらが大きいと感じますか。



(各々、N=3241)

※各項目の社会像、及び期待・不安の詳細は次頁に記載

■ 期待の方が大きい ■ どちらとも言えない
■ 不安の方が大きい ■ 関心がない/分からない

Society 5.0の国民への浸透度

※前頁の各項目の社会像、及び期待・不安の詳細

モビリティ	自動車・バス・電車等のAIによる自動運転が普及する。 [期待] 多くの人が、いつでもどこでも安全・快適に移動できるようになる。 [不安] 自動で運転する車やバスが故障等によって事故を起こしてしまう。
ヘルスケア	健康に関する情報を集めて、AIが病気を診断し、ロボットが遠隔で手術をするようになる。 [期待] 住んでいる場所によらず、一人ひとりに合った適切な診断や治療を受けられるようになる。 [不安] AIの誤診や、手術ロボットの誤作動等による医療事故が起きてしまう。
労働	従来よりも多様で困難な仕事を、AIや機械が人に代わってできるようになる。 [期待] 様々な製品・サービスを、従来よりも安く、高品質で入手できるようになる。 [不安] AIや機械に仕事を奪われて失業者が増加し、貧困や経済格差が拡大してしまう。
エネルギー	家庭で作った電気を集めて、地域で一つの大きな発電所のように機能させることができるようになる。 [期待] 災害時にも地域で安定して発電できる。無駄な発電が減るため、環境にも優しい。 [不安] 電気を作っていない家庭の電気料金が高くなってしまう。
キャッシュレス	電子マネー等の、現金以外での支払いが当たり前になる。購入した人やモノの情報が集められ、様々なサービスに活かされるようになる。 [期待] 現金を持ち歩く必要がなくなり、スマホなどで簡単に支払いができるようになる。 [不安] 個人の消費行動が知らない間に利用される。不正アクセス等により、自分のお金が勝手に使われてしまう。
行政	インターネットを通じて、いつでもどこでも手軽に行政サービスを受けられるようになる。 [期待] 行政手続きにかかる時間や費用の負担が減る。 [不安] インターネットを使えない人が、行政サービスを受けにくくなってしまう。
インフラ	ビルや橋、トンネル等の点検作業をロボットやセンサーが全て代替するようになる。 [期待] 点検が行き届き、ビルや橋、トンネル等が長期間、安全に利用できる。 [不安] ロボットやセンサーが誤作動を起こして、大きな事故が起きてしまう。
農林水産業	AI等の技術や様々なデータが農林水産分野で活用され、従来よりも稼げる農林水産業が実現される。 [期待] 農業の生産性が高まり、食料の国内自給率が高まる。より安くおいしい食品が入手できるようになる。 [不安] ロボットが作った作物を食べることに抵抗がある。規模が小さい農家が衰退してしまう。
中小企業	中小・零細企業等が様々なデータを活用し、新しい商品やサービスを作り出す。 [期待] 中小・零細企業の業績が良くなり、地域経済が活性化する、雇用が生まれる。 [不安] AI等の技術を活用できない中小・零細企業や自営業者がつぶれてしまう。

科学技術に対する国民の関心

科学技術および科学者・技術者に関する国民の関心は以前より低下している。

社会保障と比較して教育への財政支出に関する世論の支持は低く、教育の中でも大学の支持はさらに低い。

問1 あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか。この中から1つだけお答えください。

	平成 29 年 9 月	(参考)平成 22 年 1 月
関心がある (小計)	60.7%	63.0%
・ 関心がある	26.1%	24.7%
・ ある程度関心がある	34.6%	38.3%
関心がない (小計)	38.4%	35.6%
・ あまり関心がない	25.5%	23.9%
・ 関心がない	12.9%	11.8%

問3 あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか。この中から1つだけお答えください。

	平成 29 年 9 月	(参考)平成 22 年 1 月
聞いてみたい (小計)	47.1%	61.8%
・ 聞いてみたい	18.2%	26.8%
・ できれば聞いてみたい	29.0%	35.0%
聞いてみたいとは思わない (小計)	51.3%	37.3%
・ あまり聞いてみたいとは思わない	32.2%	24.2%
・ 聞いてみたいとは思わない	19.0%	13.1%

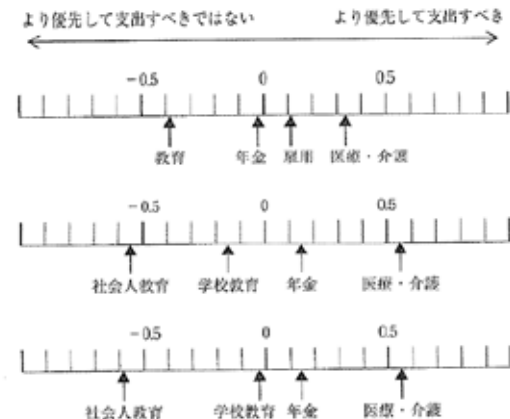


図3-1 一対比較の結果(社会保障領域と教育領域)

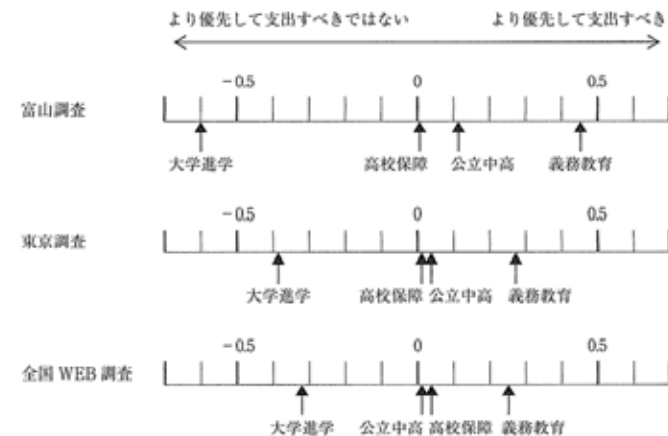


図3-3 一対比較の結果(教育領域内)

左の出所) 内閣府2017「科学技術と社会に関する世論調査」

右の出所) 矢野真和、濱中淳子、小川和孝「教育劣位社会—教育費をめぐる世論の社会学」

「Society 5.0の実現や、関連する研究に携わる各セクターにおいて、Society 5.0はある程度浸透し始めているなど、「Society 5.0時代」へ入りつつあることが示された。

一方で、その浸透の広さ・深さは、各セクターや各組織により差がある。

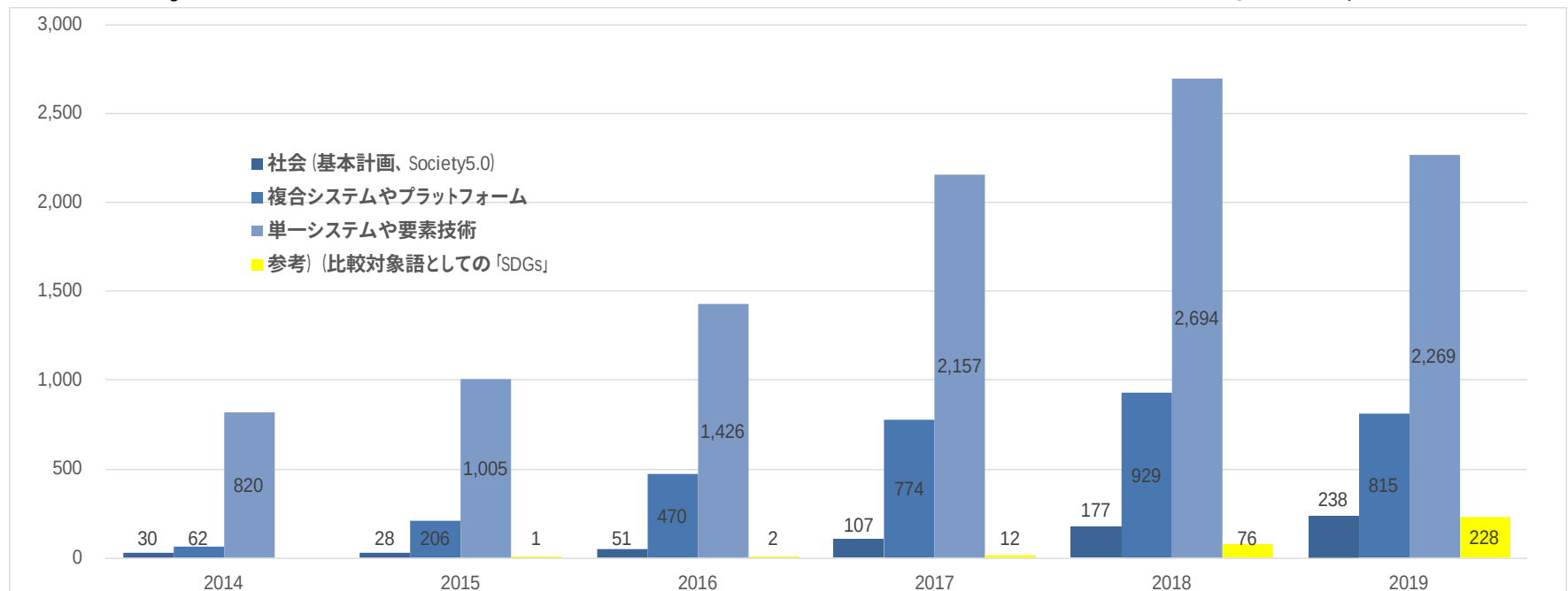
	Society 5.0の浸透状況	根拠データ
企業	- Society 5.0の社会像そのもの、その関連技術のどちらに関しても、2016年以降企業の関心が高まっている。ただし、Society 5.0の社会像そのものに何らかの関心があると考えられる企業は、50社程度と多くはない。 - 上記の企業には情報・通信業が多い。上場市場（企業規模や歴史の新旧）による傾向は特に認められない。	- 有価証券報告書における関連ワードの出現状況 - Society 5.0の社会像への関心が示唆された企業例
国立研究開発法人	- Society 5.0やその関連技術について、年度計画において何らかの形で触れている国立研究開発法人（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えない。 - 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り組み事例
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

Society 5.0の関連ワードへの言及数は増加している一方で、その絶対数や言及しているワードの種類から、企業へのSociety 5.0の浸透は一定の進展はあるものの、道半ばであると考えられる。
多くの企業がSociety 5.0を構成する新たな要素技術をビジネスの種として取り込もうとしている一方で、それらを統合したシステムや社会像の実現までを自らの事業ドメインとして捉えてはいない、と考えられる。

【調査手法】

- Society 5.0関連ワード（47ワード）を定義し、それを以下の3つの階層に区分。
 1. 社会（基本計画、Society 5.0）
 2. 複合システムやプラットフォーム
 3. 単一システムや要素技術
- 企業（3,665社）の有価証券報告書直近約5年半（2014年～2019年7月決算期）分について、それらワードの出現状況を機械的に検索しカウント。

「Society 5.0」関連ワードの有価証券報告書での出現状況（東証一部、二部、マザーズ、JASDAQ上場の3,665社）



注1：単一種類のワードが複数回登場していても1件と数える。

注2：複数種類のワードが登場していればそれぞれを1件と数える。

出典：企業情報データベース「eol」にて取得したデータを基に三菱総合研究所にて加工

参考) 2016年～2019年7月^(注)提出分までの有価証券報告書上で、
「Society 5.0」「人間中心の社会」「超スマート社会」のいずれかに言及がある企業一覧（3,655社中48社）

上場市場	業種	企業名
東証一部	建設業	サンヨーホームズ(株)
		前田建設工業(株)
		日本道路(株)
		飛島建設(株)
	繊維製品	住江織物(株)
		倉敷紡績(株)
	化 学	日本化薬(株)
	石油・石炭製品	出光興産(株)
	非鉄金属	三井金属鉱業(株)
	電気機器	K O A(株)
		アルプスアルパイン(株)
		アルプス電気(株)
		(株)日立製作所
		日清紡ホールディングス(株)
		日本電気(株)
	情報・通信業	K D D I (株)
		P C I ホールディングス(株)
		T I S (株)
		アドソル日進(株)
		(株)エヌ・ティ・ティ・データ
		(株)シーイーシー
		(株)ブレインパッド
		(株)電通国際情報サービス
		日本ユニシス(株)
		日本電信電話(株)
		富士ソフト(株)

上場市場	業種	企業名
東証一部	卸売業	(株)フォーバル
		(株)内田洋行
		新光商事(株)
	空運業	A N Aホールディングス(株)
	不動産業	三井不動産(株)
	サービス業	いであ(株)
		楽天(株)
		(株)サイネックス
		(株)シグマックス
		(株)メイテック
東証二部	卸売業	コア商事ホールディングス(株)
東証マザーズ	精密機器	C Y B E R D Y N E (株)
	情報・通信業	J I G - S A W (株)
		(株)アプリックス
JASDAQ	サービス業	(株)F R O N T E O
	電気機器	シーシーエス(株)
		新コスモス電機(株)
	情報・通信業	ネクストウェア(株)
		(株)クエスト
		(株)ラック
	卸売業	(株)イメージ ワン
	サービス業	(株)F Cホールディングス

(注) 2014年、2015年においてこれらワードへの言及は無い。

「Society 5.0」「人間中心の社会・超スマート社会」のSociety 5.0の社会像に関するワードのいずれかに言及がある企業は、そのコンセプトを企業ビジョンや経営計画の中に取り込んでステークホルダーへの訴求を志向している。

飛鳥建設【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

『基本戦略』

◇ スマートソリューション事業

・保有技術による「ブランディング事業」を拡充し、**Society 5.0（超スマート社会）**の実現に向けた多様なソリューションサービスを提供』

出光興産【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

『同時に、内外にインキュベーション機能を持ち、ベンチャー企業との提携、資本参加の積極的推進により、研究開発を加速するとともに、新たなビジネスを創生していきます。さらに、デジタル技術（ICT）を取り入れ、次世代（**Society 5.0**）のエネルギーインフラ構築と新たなビジネスモデル型事業の開発に取り組みます。』

日清紡ホールディングス【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

『この理念・方針の下、当社グループは、「無線・エレクトロニクス」「オートモティブ・機器」「素材・生活関連」「新エネルギー・スマート社会」を戦略的事業領域とし、たゆまぬイノベーションを原動力に「既存事業の強化」「研究開発の成果発揮」「M & Aの積極展開」を進めています。

今後は先ず、オートモティブ及び**超スマート社会**関連ビジネスに経営資源を重点的に配分し、成長戦略を遂行します。』

シグマクシス【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

『当社の経営戦略等につきましては、以下のように定めております。

ミッション：「クライアント、パートナーと共に**Society 5.0**の実現とSDGsの達成に貢献する。」

このミッションに基づき、以下の取り組みを推進します。』

ANAホールディングス【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

『首都圏空港の発着枠拡大や訪日外国人の増加を契機として、世界中のすべてのお客様をダントツの品質でおもてなしをし、グローバルでの知名度を向上させるとともに、CO2排出量の削減を始めとした環境問題への対応や観光立国・地方創生・**超スマート社会（Society 5.0）**の実現等に貢献することによって企業価値を高めていきます。』

参考) アンケート結果

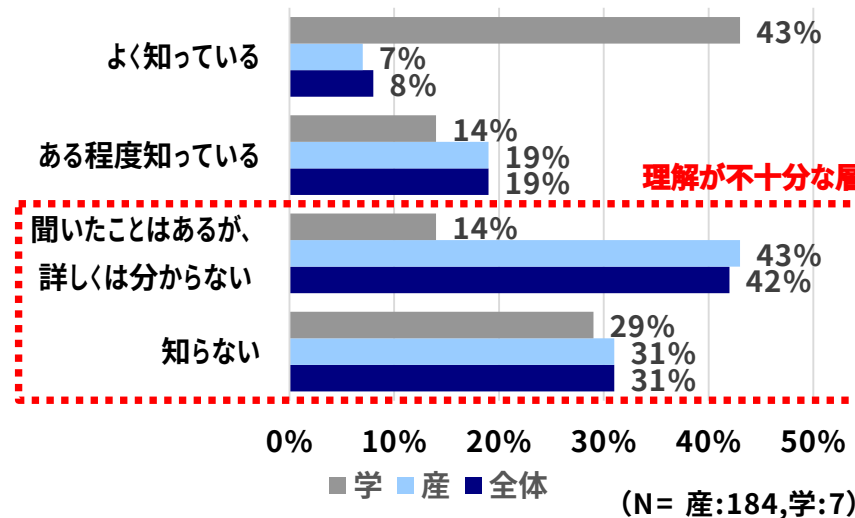
企業におけるSociety 5.0の認知度

Ⅰ 約7割の民間企業※は、Society 5.0について十分に理解できていない。

(※中部経済連合会会員企業に限る)

- Ⅱ 特に従業員規模が小さい企業ほどSociety 5.0に対する認知度・理解度が低い。
- Ⅲ 大学等での認知度は比較的高いが、理解が十分ではない層も存在する。

Q. Society 5.0 という言葉に対するご認識について、お尋ねします。該当する選択肢をお選びください。(一つだけ)



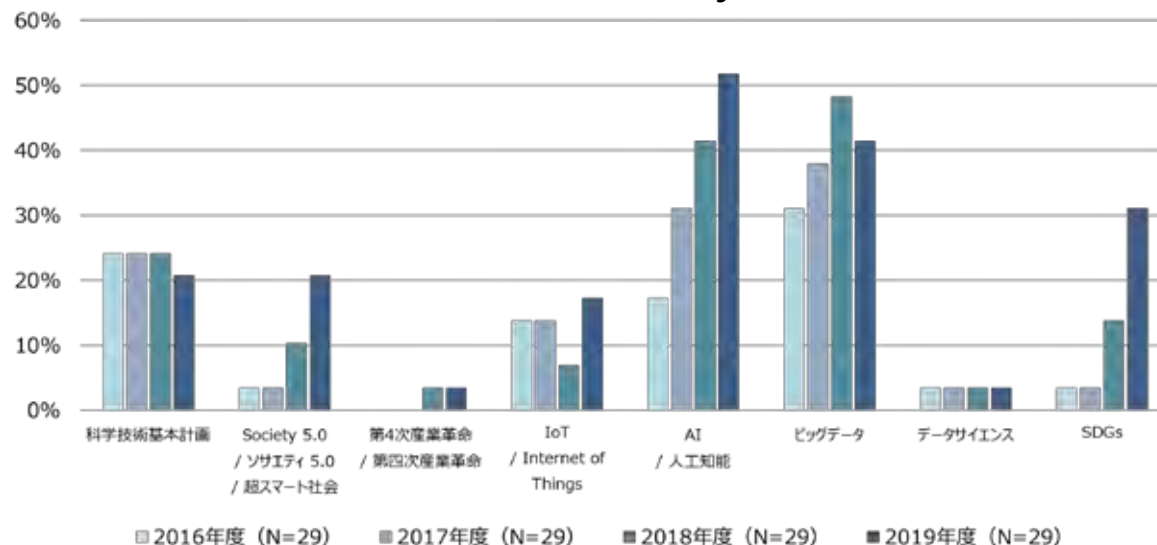
出典：一般社団法人中部経済連合会 中部圏5.0の提唱 ～中部圏におけるSociety 5.0の姿と実現に必要な努力～ 2018年2月 を基に (株) 三菱総合研究所にて作成

Society 5.0に年度計画で触れている独立行政法人は急速に増え、要素技術開発においても意識されており、浸透度は高まっているといえる。

研究活動に関わる独立行政法人として、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」の対象法人及び研究開発法人（合計29法人）の年度計画における、Society 5.0関連用語の出現頻度を調査。

- 調査対象とした独立行政法人のうち、約2割の法人が、2019年度の年度計画において「Society 5.0」に触れている。Society 5.0に関わる用語の記載は第5期科学技術基本計画策定以降増えている。
- 農業・食品産業技術総合研究機構など、一部の法人はSociety 5.0の実現を具体的に意識した取り組みを始めている。

国立研究開発法人 年度計画における、Society 5.0関連ワードの出現状況



注1：単一種類のワードが複数回登場していても1件と数える。
注2：活性化法対象法人には、一部中期目標管理法人が含まれる。

出典：各独立行政法人「年度計画」を基に（株）三菱総合研究所にて作成

「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」の対象機関及び研究開発法人（合計29法人）

国立循環器病研究センター	日本医療研究開発機構	国立長寿医療研究センター	理化学研究所	農業・食品産業技術総合研究機構
国立がん研究センター	防災科学技術研究所	情報通信研究機構	国際農林水産業研究センター	森林研究・整備機構
石油天然ガス・金属鉱物資源機構	科学技術振興機構	量子科学技術研究開発機構	水産研究・教育機構	日本学術振興会
国立環境研究所	海洋研究開発機構	宇宙航空研究開発機構	土木研究所	建築研究所
国立成育医療研究センター	医薬基盤・健康・栄養研究所	日本原子力研究開発機構	海上・港湾・航空技術研究所	新エネルギー・産業技術総合開発機構
国立国際医療研究センター	国立精神・神経医療研究センター	物質・材料研究機構	産業技術総合研究所	

参考) 各独立行政法人における「Society 5.0 / 超スマート社会」の記載内容例

＜2019年度＞

農業・食品産業技術総合研究機構

『研究課題の設定を行う場合には、**Society 5.0**早期実現等の政策ニーズや農業界・産業界の現場ニーズに即して立案する。…』

『農業・食品分野における**Society 5.0**の早期実現を加速化するため、「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」を通じ、地域の個別課題に対応したスマート農業の社会実装に向けた取組等について、専門PO、コミュニケーターが連携して進捗を把握し、必要な助言・指導を行う。』

新エネルギー・産業技術総合開発機構

『I o T、人工知能、ロボット等の第四次産業革命の技術革新により様々な社会課題を解決する**Society 5.0**を実現するとともに、様々なものをつなげる新たな産業システム（Connected Industries）への変革を推進すべく、以下の取組を行う。…』

海洋研究開発機構

『国内の産学官との連携・協働及び研究開発成果の活用促進 科学的成果の創出を目指す過程で得た機構の知見を用いて、**Society 5.0**を始めとする社会的・政策的な課題の解決と産業の活性化を推進する。』

物質・材料研究機構

『…さらに、センサ・アクチュエータ研究開発センターの運営を通じて、自立型フレキシブルモジュールに向けたセンサ、アクチュエータやその作動機能のための材料・デバイスの高度化を行い、これらの研究要素から、世界を牽引する**Society 5.0**の実現に貢献する。』

理化学研究所

『ICTの利活用による「超スマート社会」の実現のため、関係府省、機関及び民間企業との連携等、グローバルな研究体制の下、汎用基盤技術研究、並びに、目的指向基盤技術研究を行う。』

『…平成31年度は、利用の高度化研究として特に、**Society 5.0**に向けて高性能計算（HPC）と人工知能（AI）の融合を目指し、「京」やポスト「京」における機械学習の研究開発を国内外の機関と共同で実施し、高性能システム・ソフトウェア・アルゴリズムを開発する。』

水産研究・教育機構

『…国連持続可能な開発目標（SDGs）、未来投資戦略2018-**Society 5.0**など国内外の重要施策に対応する科学的な取組を推進する。』

参考) 農業・食品産業技術総合研究機構のSociety 5.0実現に向けた取組

- 「フィジカル(現実)空間とサイバー(仮想)空間を高度に融合することで農業・食品産業に高い価値を創造し、我が国の将来像の実現と成長戦略への貢献」を目指す「Society5.0 農業・食品版」の実現に取り組む。
- 「Society5.0 農業・食品版」の実現のため、次の6つの研究課題に重点的に取り組む。
 - 「スマート育種システムの構築と民間活力を生かした品種育成」「生物機能の活用や食のヘルスケアによる新産業の創出」「データ駆動型革新的スマート農業の創出」「農業基盤技術（ジーンバンク、土壌などの農業環境データ）」「輸出も含めたスマートフードチェーンの構築」「先端基盤技術（人工知能、データ連携基盤、ロボット等）」

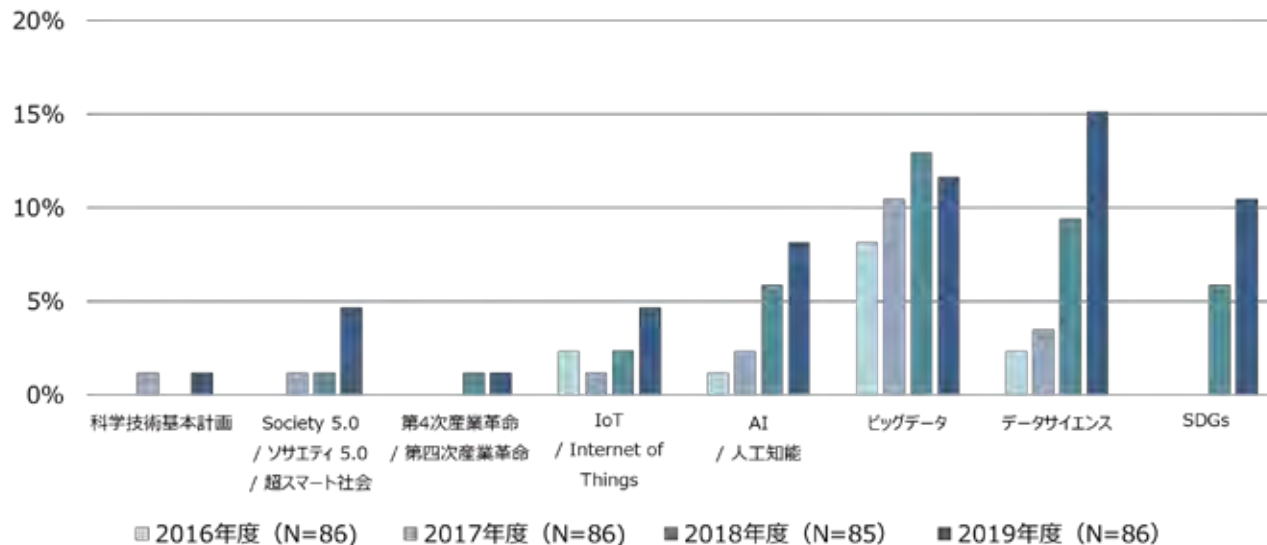


Society 5.0の実現を大学全体の取組として、年度計画で触れている大学はわずか。一部、人材育成・研究開発の観点からSociety 5.0の実現に取り組んでいる大学もある。

国内すべての国立大学（合計86校）の年度計画における、Society 5.0関連用語の出現頻度を調査。

- 「Society 5.0」に何らかの形で年度計画に触れている大学はわずかである（4校/86校）。その文脈は主に、Society 5.0の実現に貢献する人材育成の文脈で触れられている。ただし、少しずつではあるが、Society 5.0関連用語の年度計画への出現は増加傾向にある。
- 文部科学省「Society 5.0に対応した高度技術人材育成事業」「Society 5.0実現化研究拠点支援事業」等の採択を通じて、人材育成・研究開発においてSociety 5.0の実現に向けた取り組みを行う大学もある。

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



注1：単一種類のワードが複数回登場していても1件と数える。
注2：2018年度は1校のみ年度計画を公開情報として確認不可。

出典：各国立大学「年度計画」を基に（株）三菱総合研究所にて作成

参考) 各大学における「Society 5.0 / 超スマート社会」の記載内容例

<2019年度>

筑波大学

『産学共創プロデューサーを増員し、**Society 5.0**を実現するビジネスを大学が得意とする学際融合研究で解決するM2B2A (Market to Business to Academia) を推進する。』

三重大学

『**Society 5.0**、AI や IoT、さらには数理・データサイエンスや SDGs 等、新たな時代や社会のニーズに対応する教育及びプログラムの展開に向けて、新たなカリキュラムや授業の開発・再編に取り組む。』

岡山大学

『**Society 5.0**の実現と、SDGs達成の推進に向けた、社会に求められる理工系人材の養成に資する工学系教育改革を行う。具体的には、工学部及び環境理工学部を中心として改組を含めた教育カリキュラムの検討を進める。』

名古屋大学

『文部科学省補助事業「**超スマート社会**の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業」に採択された「『実世界データ演習』を用いる価値創造人材教育の大学連携」において、岐阜大学、三重大学及び広島大学と連携して修士学生及び社会人対象の各プログラムを実施する。』

<2018年度>

山口大学

『**Society 5.0** ではデータサイエンティストの養成が急務とされており、副学長 及び理系学部の部局長で構成する将来構想検討部会(理系)での検討をもとに、平成30年度においては、同部会での検討を実装化し、全学的な教育を展開するため、まず、共通教育部門での推進の拠点として大学教育センターの下に「データサイエンス教育推進室」を設置する。』

<2017年度>

島根大学

『**超スマート社会**で主体的な役割を担うための創造性豊かな高度技術者・研究者、及びグローバルな視野を持って地域社会の発展に貢献できる人材を養成するために、理系大学院(総合理工学研究科、生物資源科学研究科)を統合した「自然科学研究科(仮称)」の設置計画を策定し、学部の学年進行を待たず、平成30年度設置に向けて準備を進める。』

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」やその社会像の関連ワードを含み、それらを明確に志向しているとうかがえる事業（※）は25事業と、多くない。

（※）あくまでワードを含むかどうかであり、Society 5.0に関連する事業を網羅していない。

2015～2018年度の全府省庁の行政事業レビューデータ（内閣府が整備）において、「Society 5.0」を事業目的・事業概要を含む事業を抽出。合わせて、「超スマート社会」「スマートシティ」等のその社会像の関連ワードを含む事業も抽出。

「Society 5.0」を事業目的・概要に含む事業一覧

No.	事業名	府省庁	予算 (百万円)	開始年度	関連ワードの出現
1	近未来技術の実装推進事業	内閣府	17	2018	
2	革新的AIネットワーク統合基盤技術の研究開発	総務省	542	2018	
3	地域AI活用普及推進事業	総務省	0	2019	
4	医療・介護・健康データ利活用基盤高度化事業 (医療研究開発推進事業費補助金)	総務省	400	2016	
5	次世代人工知能技術の研究開発	総務省	200	2017	
6	卓越大学院プログラム	文部科学省	5605	2018	
7	未来価値創造人材育成プログラム	文部科学省	363	2018	
8	光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP)	文部科学省	2200	2018	超スマート社会
9	Society 5.0実現化研究拠点支援事業	文部科学省	700	2018	
10	地域との協働による高等学校教育改革推進事業	文部科学省	0	2019	
11	WWL (ワールド・ワイド・ラーニング) コンソーシアム構築支援事業	文部科学省	0	2019	
12	次世代の学校教育を担う教員養成機能強化事業	文部科学省	0	2019	
13	基礎学力に課題を抱える児童生徒への支援の充実	文部科学省	0	2019	
14	我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備	経済産業省	140	2009	
15	クリエイターを中心としたグローバルコンテンツエコシステム創出事業	経済産業省	3002	2017	
16	新コンテンツ創造環境整備事業 (旧コンテンツ産業新展開強化事業)	経済産業省	428	2019	
17	スマートシティプロジェクト支援事業	国土交通省	0	2019	超スマート社会／スマートシティ
18	省CO2を実現する次世代情報通信ネットワークシステム普及推進事業 (総務省連携事業)	環境省	0	2019	
19	省CO2型広域分散エッジネットワークシステム実用化推進事業 (総務省連携事業)	環境省	0	2019	

「Society 5.0」の社会像の関連ワードを事業目的・概要に含む事業一覧

No.	事業名	府省庁	予算 (百万円)	開始年度	関連ワードの出現
20	ICTスマートシティ整備推進事業	総務省	246	2014	スマートシティ
21	デジタルトランスフォーメーション推進専門家派遣事業	経済産業省	0	2019	デジタルトランス フォーメーション
22	スマートシティ実証調査	国土交通省	40	2018	スマートシティ
23	環境で地方を元気にする地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業	環境省	0	2019	地域循環共生圏
24	循環型社会形成推進等経費	環境省	101	2001	地域循環共生圏
25	地域循環共生圏構築事業	環境省	120	2016	地域循環共生圏

総合計画や構想の中でSociety 5.0に触れ、達成すべき目標として掲げている自治体（都道府県・政令指定都市）は半分程度。

自治体へのSociety 5.0の浸透度を見るために、自治体の総合計画や指針への「Society 5.0」「超スマート社会」のワード出現状況を調査。

- 総合計画等に「Society 5.0」「超スマート社会」の記載を含む都道府県・政令指定都市は32件（都道府県22件、政令指定都市9件）。

	都道府県	政令指定都市
「Society 5.0」記載あり	22	9
「Society 5.0」記載なし	25	11

- 総合計画や類似する指針における「Society 5.0/超スマート社会」の記述のパターン

※総合計画・構想が、科学技術基本計画策定以前に策定されたものも含んでいる。

計画・構想内における「Society 5.0 / 超スマート社会」の記述のパターン	具体例
第5期科学技術基本計画内の記述やSociety 5.0の説明を計画内で紹介しているのみ	青森県（次期青森県基本計画） 『国は、先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、経済発展と社会的課題の解決を両立していく新たな社会として、「Society 5.0」の実現をめざしています。』
総合計画から具体的な施策に落とし込まれている	山形県 『社会全体にICT（情報通信技術）が浸透する超スマート社会（Society 5.0）の到来が予想されています。…「緑と心が豊かに奏であい一人ひとりが輝く山形」の実現に向け、長期構想に示す3つの柱を基本にしつつ、これまでの短期アクションプランの成果や、社会経済状況の変化を見据え、次の7つのテーマを設定しました。…』

官民データ活用推進計画の策定状況からは、地域により、Society 5.0の浸透度が異なっている可能性が示唆される。

自治体へのSociety 5.0の浸透度を見るために、官民データ活用推進計画策定状況について調査。

- 官民データ活用推進計画（官デ計画）：その区域における官民データ活用の推進に関する施策についての基本的な計画である。官民データ活用推進基本法により、官デ計画の策定が都道府県において義務化、市町村において努力義務とされている。
 - 本計画に基づいて**庁内部署横断的な体制での取組み**が開始されているため、Society 5.0の「IoT（Internet of Things）で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有される/人工知能（AI）により、必要な情報が必要な時に提供されるようになる」という面でSociety 5.0の浸透度が推定できる。
- 官デ計画は都道府県レベルでの策定が進んでおり、H31年4月時点で未検討の都道府県が0となったことから、日本全国においてSociety 5.0の実現に向かっていると考えられる。ただし市町村レベルで見ると官デ計画の策定が努力義務であることもあってか、人口の少ない地域での計画策定が遅れている。人口の多寡によりSociety 5.0の浸透度に差が出ている可能性がある。

地方自治体における官民データ活用推進計画の策定状況（H31年1月時点）

	計画策定済	検討・作業中	未検討・未回答
都道府県	22	25	0
市町村	74	300	1367

人口20万人以下の自治体では未検討・未回答の割合が50%を超える

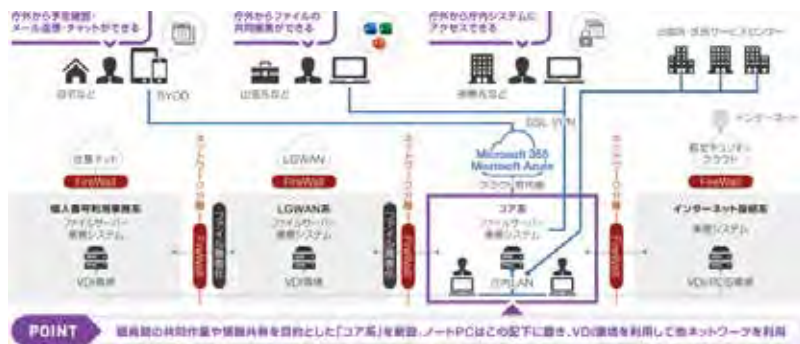
※検討・作業中：計画策定を主に担う担当部署が決まっており、実際に計画策定の検討・作業を行っている。（検討・作業中の団体の中でも、計画策定期限を決めているかどうか、検討体制を整えているか、等の差はある）

※未検討・未回答：計画策定を主に担う担当部署が決まっていない、又は、担当部署が決まっても、実際に計画策定の検討・作業を行っていない。

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。

事例1 IT・AI等を駆使した、区役所における業務の徹底的な効率化（渋谷区・総合計画への記載はなし）
（効率化）

ICT基盤を全面刷新。BYOD、Teams等を活用し、利便性とセキュリティを両立した業務を達成。職員のワークスタイル改革を推進した。



サービス品質向上のためのコミュニケーション基盤 —渋谷区様 新・ICT基盤 概要図—
出典：日立システムズ <https://www.hitachi-systems.com/case/government/1908/index.html>

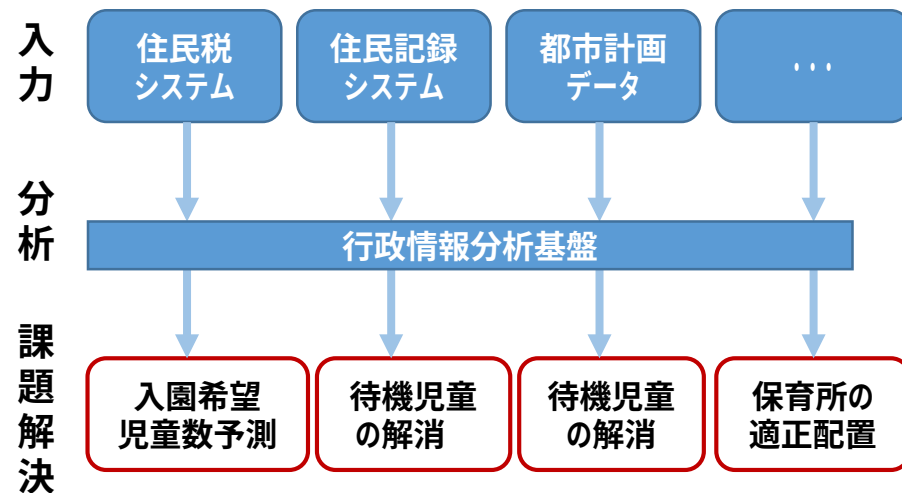
事例3 GCFを活用したスマート農業推進による一次産業活性化事業（佐賀県みやき町・総合計画への記載はなし）
（農業）

ドローンによる圃場撮影とAIでの画像解析でピンポイントに害虫駆除が可能。これにより、圃場状況確認だけでなく、農家の「田圃まわり」がなくなり生産者の省力化という新しい価値が創造された。



事例2 部局横断的にデータを結合して活用した政策立案・評価（姫路市・総合計画への記載はなし）
（子育て）

市が保持する各種データを部署横断的に集約、まとめて解析することで、地域課題である待機児童解消などに繋げた取組



事例4 防災・減災分野におけるドローン活用仙台モデル構築事業（仙台市・総合計画等への記載はあり）
（インフラ）
※仙台市経済成長戦略2023）

ドローンと4G通信やAI、IoT等を組み合わせた防災・減災プラットフォームの構築、プライベートLTE通信網の構築、球殻ドローンによる橋梁の点検業務への一部活用の実証を開始する。

出典：近未来技術等社会実装事業 事例集
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/toshisaisei/kinmirai/kinmirai-jirei2.pdf>