

次期科学技術基本計画に向けた 検討状況等について

令和2年5月8日

内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)

強靱な経済構造の構築と経済成長に向けて

【現状認識】

- 新型コロナウイルス感染症は、わが国をはじめ世界の経済活動や社会に多大なる影響を与え、変革を迫っている
- この経済活動の急激な収縮や、災害リスク・人口減少などのわが国が抱える様々な課題を乗り越えるためには、**科学技術・イノベーションが不可欠**

【投資を呼び込むべき施策】

1. 新型コロナウイルス感染症等災害対応能力の強化

- ・ 感染症対応能力の強化
感染症の治療法・ワクチン開発、機器・システム開発等の一層の加速
- ・ 災害にレジリエントな社会システムの構築
防災・防疫体制の強化及び地方自治体との連携（SIP4Dの活用等）
防災をはじめ様々な分野のデータと連携したレジリエントなスマートシティの構築

2. デジタル・トランスフォーメーション（DX）の推進

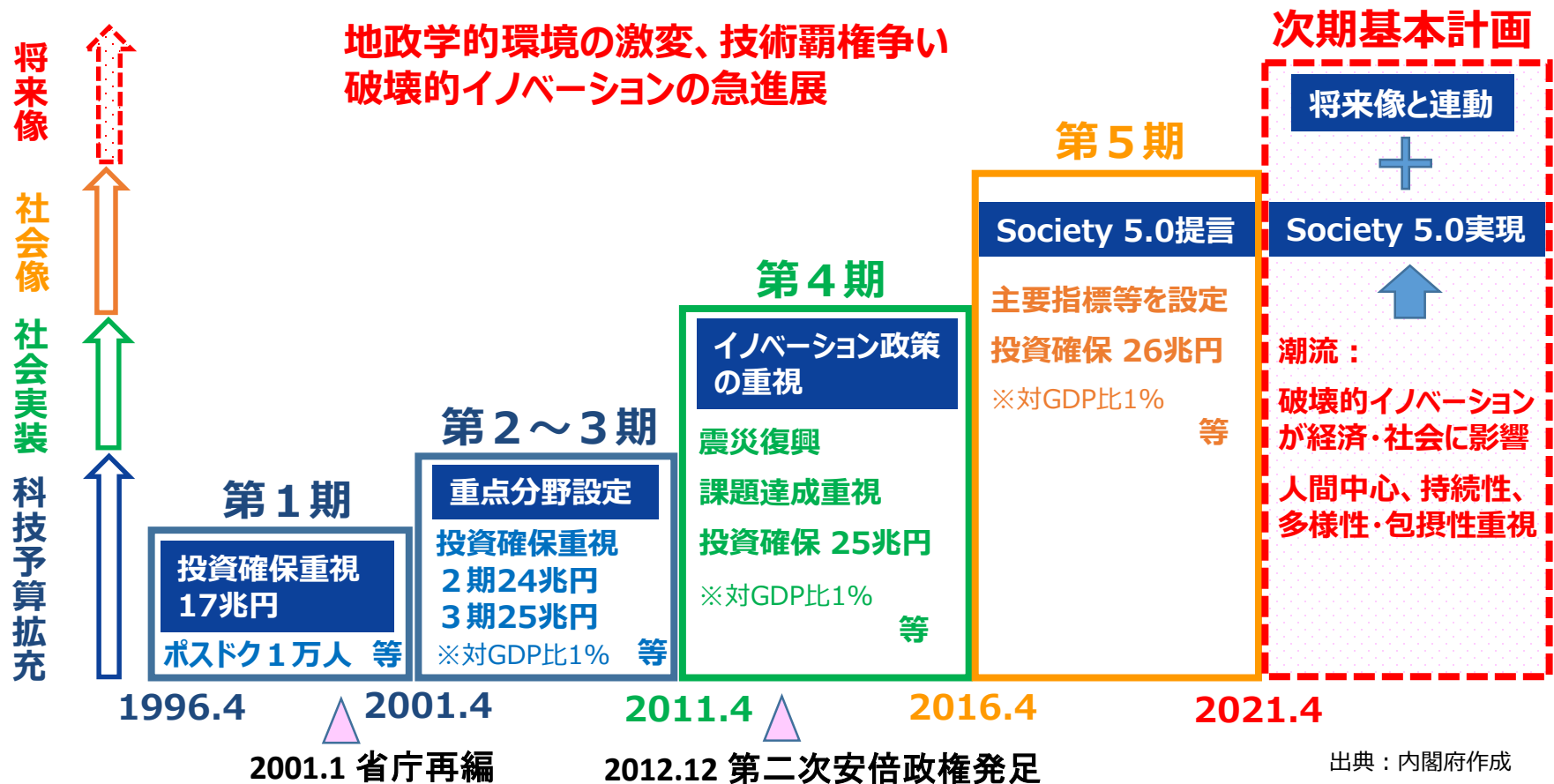
- ・ 教育、医療、農業、インフラ・物流、行政サービス等のDX
GIGAスクール、医療分野のデータ利活用基盤の構築、スマート農業、公共事業のデジタル化・リモート化等
- ・ DXに必要な環境の整備
5G等の情報通信ネットワークの整備、サイバーセキュリティ対策等

3. イノベーション・エコシステムの強化

- ・ オープンイノベーションの強化
収縮が懸念される産学連携の維持・強化（企業の需要を喚起する先端的な研究開発、研究環境の整備）
STI for SDGs の推進など、国際研究協力におけるイニシアティブの強化
- ・ 重要技術分野（AI、バイオ、量子技術、環境・エネルギー等）における研究開発への重点投資
- ・ スタートアップ支援の強化
急激な資金規模縮小が見込まれる創業等の資金支援、スタートアップによる医療・安全・安心関連のイノベーションの促進（日本版SBIR制度による研究開発・社会実装の強化等）

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

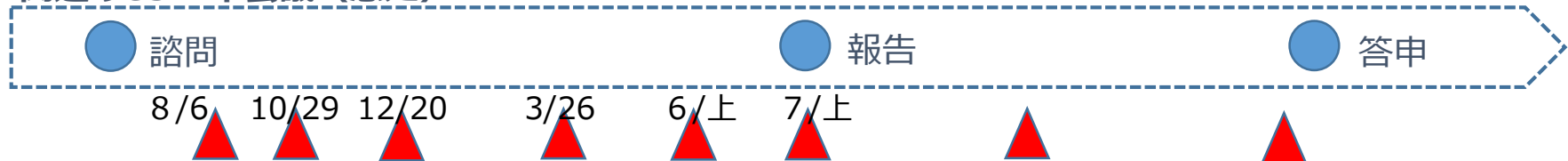


次期基本計画策定に向けたスケジュール

2019年	2020年				2021年	
4月	年内目途	3月	7月	8月頃	12月	1～3月
次期 基本計画 諮問	第5期 レビュー 中間まとめ	第5期 レビュー まとめ	次期 基本計画 中間まとめ	パブリック コメント	次期 基本計画 答申	次期 基本計画 閣議決定

※新型コロナウイルスの影響を受け、
スケジュール見直しの可能性あり

関連のCSTI本会議（想定）



基本計画専門調査会

制度課題WG（法改正等）

〇〇WG

※ 必要に応じ柔軟にWGを設置（できる限り少人数で機動的に対応）

第5期レビュー

将来像・ビジョン

次期基本計画検討

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%)	27.5%	26.3%	30%
	理学系	(15.2%)	(27.2%)	17.5%	24.8%	20%
	工学系	(11.6%)	(19.0%)	10.1%	17.8%	15%
	農学系	(20.3%)	(30.6%)	25.7%	35.2%	30%
	医学・歯学・薬学合わせて	(34.2%)	(50.8%)	33.1%	27.1%	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		9.2%増加 (11,083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		0.9倍 (604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		9.5割増加 (882億円)		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		7.3割増加 (17,002件)		5割増加 (約15,000件)

第5期基本計画の反省と次期基本計画の方向性（案）

- ◆第1回～第4回専門調査会会合での各委員からの指摘を踏まえ、第5期基本計画の反省と次期基本計画の方向性を議論中。

◆第5期基本計画の反省（例）

- ・ サイバー空間とフィジカル空間の融合による人間中心社会のSociety 5.0を世界に先駆けて打ち出したものの、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や、大きな戦略構想に結び付けることができないなどの阻害要因があり、社会のデジタル化については社会実装のスピードで海外特に中国・アジア諸国に圧倒的な差をつけられた。

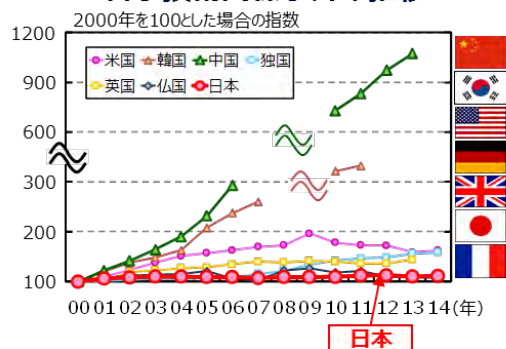
◆次期基本計画の方向性（案）

- ・ 次の5年はSociety5.0に向けて科学技術・イノベーションエコシステム変革をやり遂げる期間（スピード感と危機感を持った計画の策定の必要性）
- ・ 気候変動、SDG s の達成など世界的課題は1国では解決できず、国際連携が必須であり、その準備が必要
- ・ イノベーションの鍵は、デジタルトランスフォーメーション（DFFT、世界的なリアルデータ集約と活用）と、それを使いこなす人材の育成（専門家からリテラシー向上まで）
- ・ 同時に、人類の知の水平線を広げるフロンティア開拓が重要であり、研究者の好奇心に基づく挑戦的な研究や、人文も含めた知識集約による知の創造が重要

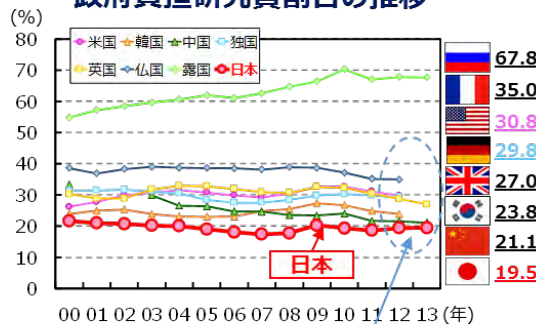
第5期基本計画策定時の官民研究開発投資目標の設定経緯

- 第5期基本計画策定時、主要国と比較して、①我が国の科学技術関係予算の伸びは低調、②我が国の官民研究費の対GDP比は高水準の一方で、政府負担研究費割合は低調なことから、**官民研究開発投資については、対GDP比4%以上の確保を目標に設定**
- 官民を挙げてこれを達成するには、**政府研究開発投資の対GDP比1%に向けた着実な取組が不可欠**

科学技術関係予算の推移

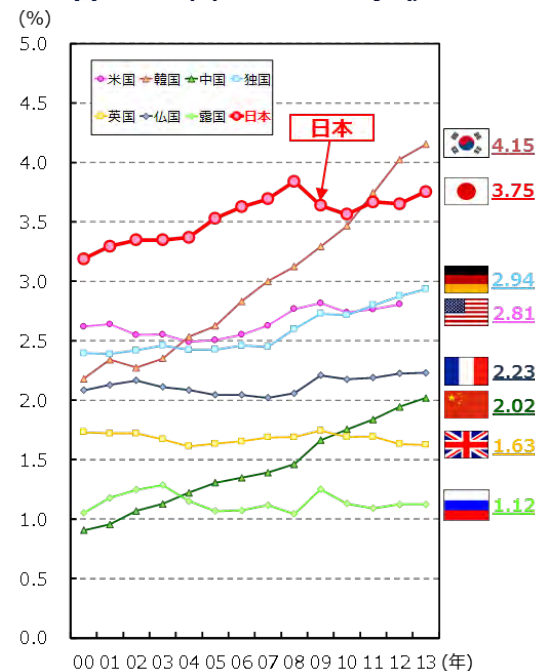


政府負担研究費割合の推移



諸外国における政府研究費負担割合は概ね3割程度(我が国は2割弱)

官民研究費対GDP比の推移



策定時のデータ

第15回基本計画専門調査会資料
(平成27年12月10日)から抜粋

投資目標の考え方

政府研究費負担割合を諸外国並み(2割弱→3割程度)とし、

① 政府研究開発投資の**対GDP比1%**

官民合わせた対GDP比は現在約4% → 約4%×0.3程度=1%

② 政府研究開発投資の**総額26兆円**

を掲げるべきではないか。

出典：平成27年度版科学技術要覧に基づき、内閣府作成

※平成29年4月のCSTI本会議において、産業界(経団連)としても、政府研究開発投資の対GDP比1%に向けた取組に合わせ、民間研究開発投資の対GDP比3%を目指した拡充に努め、官民で対GDP比4%を達成していきたい旨表明

官民研究開発投資の状況

- 官民研究開発投資については、新成長戦略策定時、**2008年度の官民合わせた研究開発投資の対GDP比が3.78%**であったことを踏まえ、**目標値として4%以上の確保を設定**
- 以降の基本計画においても、**官民合わせた対GDP比に大きな変動はなかったため、これを踏襲**（2008年までは長期的に増加していたが、その後、増減を繰り返している）

■新成長戦略(平成22年6月閣議決定)

「2020 年度までに官民合わせた研究開発投資をGDP比の4%以上」

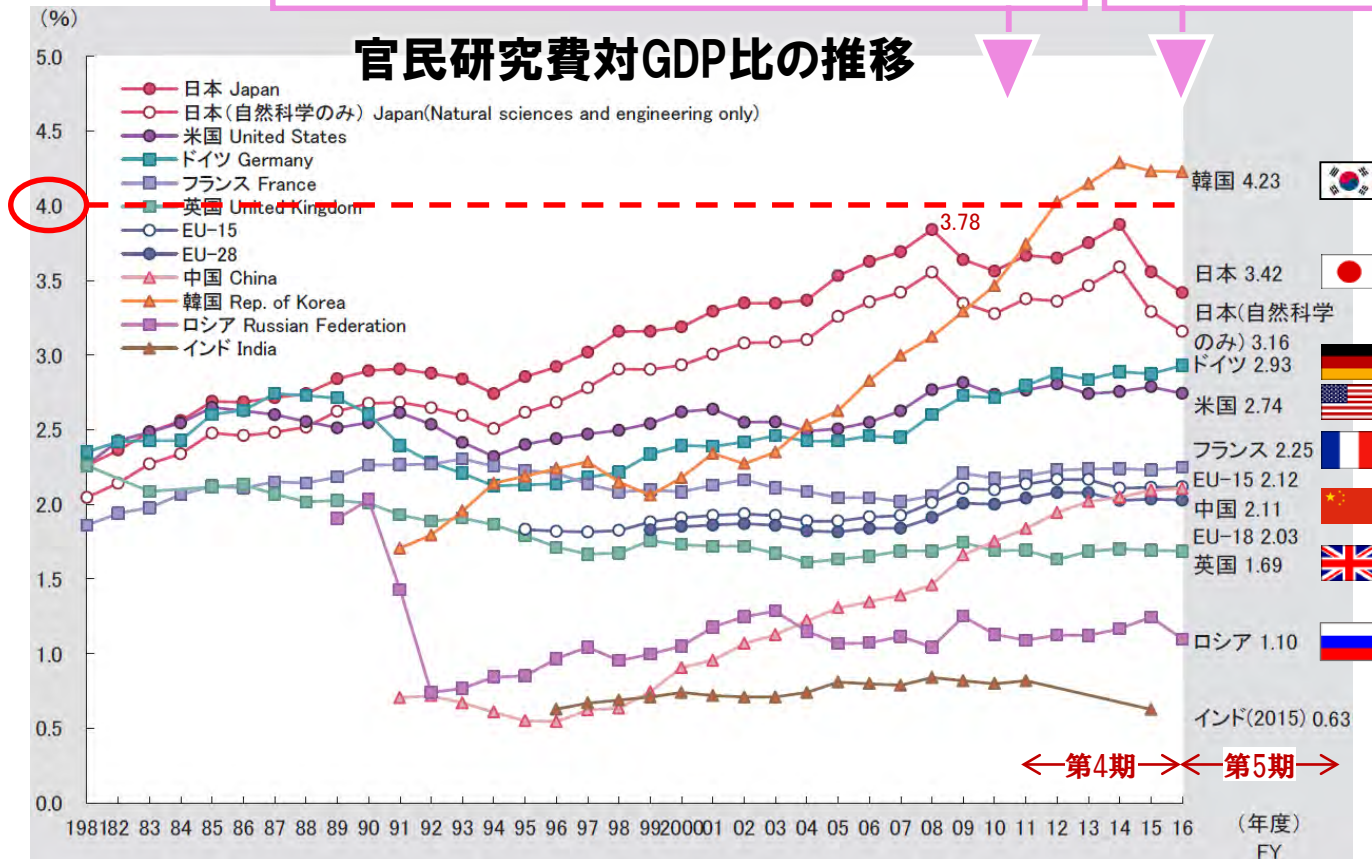
■第5期科学技術基本計画(平成28年1月閣議決定)

「官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上」

■第4期科学技術基本計画(平成23年8月閣議決定)

「官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上」

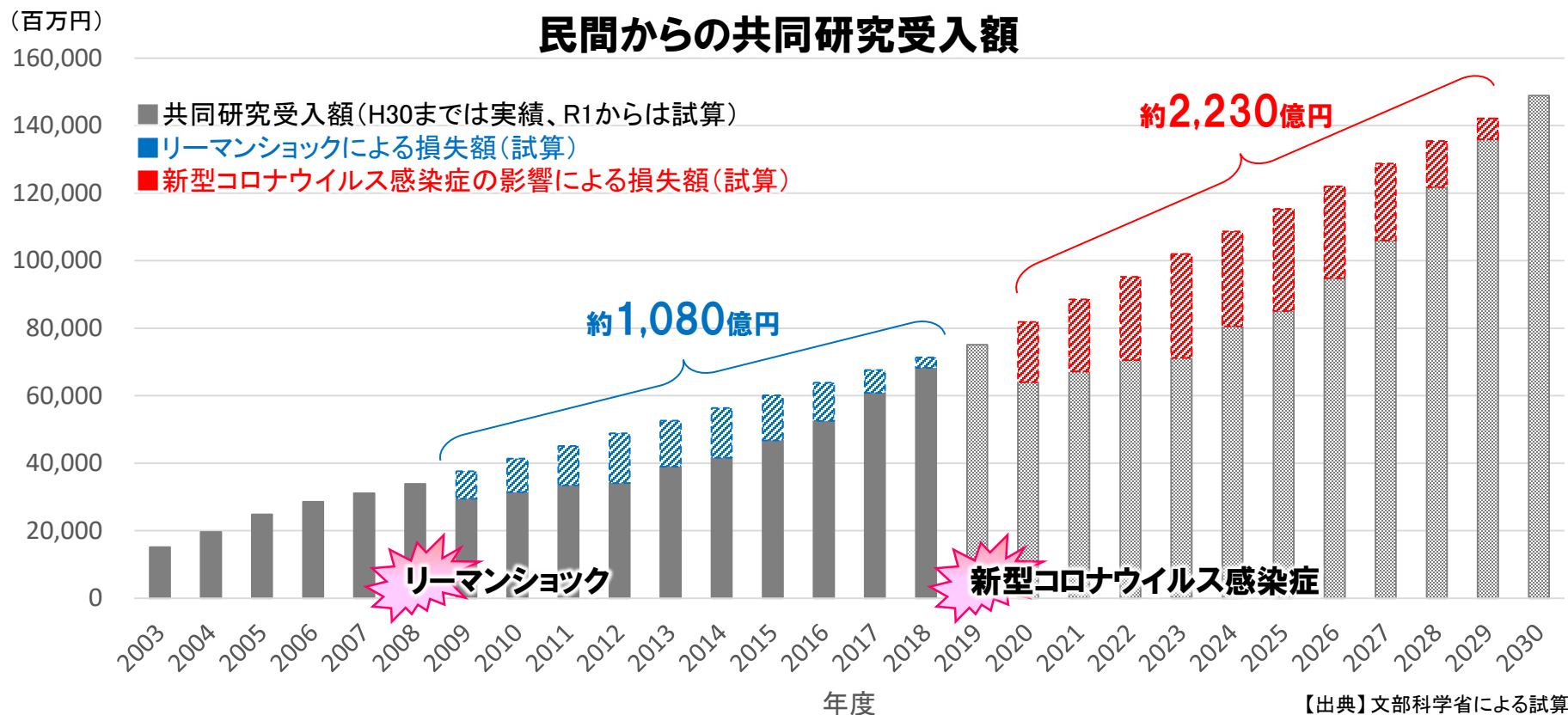
官民研究費対GDP比の推移



【出典】文部科学省
『科学技術要覧 平成30年版』

新型コロナウイルス感染症収束後の民間研究開発投資のV字回復に向けて

- リーマンショック後、我が国ではオープンイノベーションや大型産学連携等を推進してきた結果、大学等における**企業からの研究資金等の受入額は、約700億円の規模**にまで回復
- 新型コロナウイルス感染症の影響による企業からの共同研究費の減少がリーマンショック時と同比率であると仮定しても、**2020度から10年間で少なくとも2,000億円以上の投資縮減が生じるおそれ**
- 民間投資の急減を防ぎつつ、感染症の収束後、V字回復を図るため、今後の社会変革や社会課題の解決につながる**産学官の共同研究開発の強化や地域イノベーションの促進が必要**



(試算方法)

- ・ リーマンショックの影響については、H15～H20の5年間の平均年間増加額からH21～R1のリーマンショックがなかった場合の受入額を外挿
- ・ 新型コロナウイルス感染症の影響については、H26～R1(予測)の5年間の平均年間増加額からR2～R12の感染症がなかった場合の受入額を外挿するとともに、リーマンショックの各年度と同比率の損失を仮定

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」※に基づく施策の方向性

※令和2年1月23日 総合科学技術・イノベーション会議

「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】

若手研究者のポスト拡大と挑戦的研究費の提供

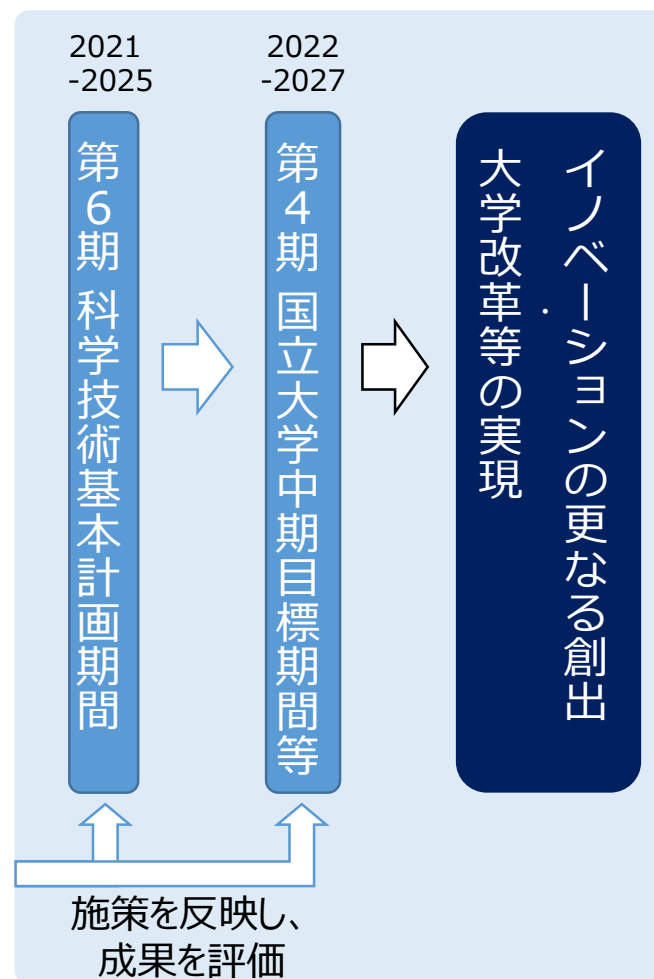
優秀な研究者に世界水準の待遇の実現

博士後期課程学生の処遇の向上

産業界へのキャリアパス・流動の拡大等

研究環境の充実（研究時間の確保と施設の共有化）

【主なスケジュール】



国内人材のAIリテラシー確保に向けた取組

■ 数理・データサイエンス・AIに関する教育改革

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）に基づき、以下の検討を推進。

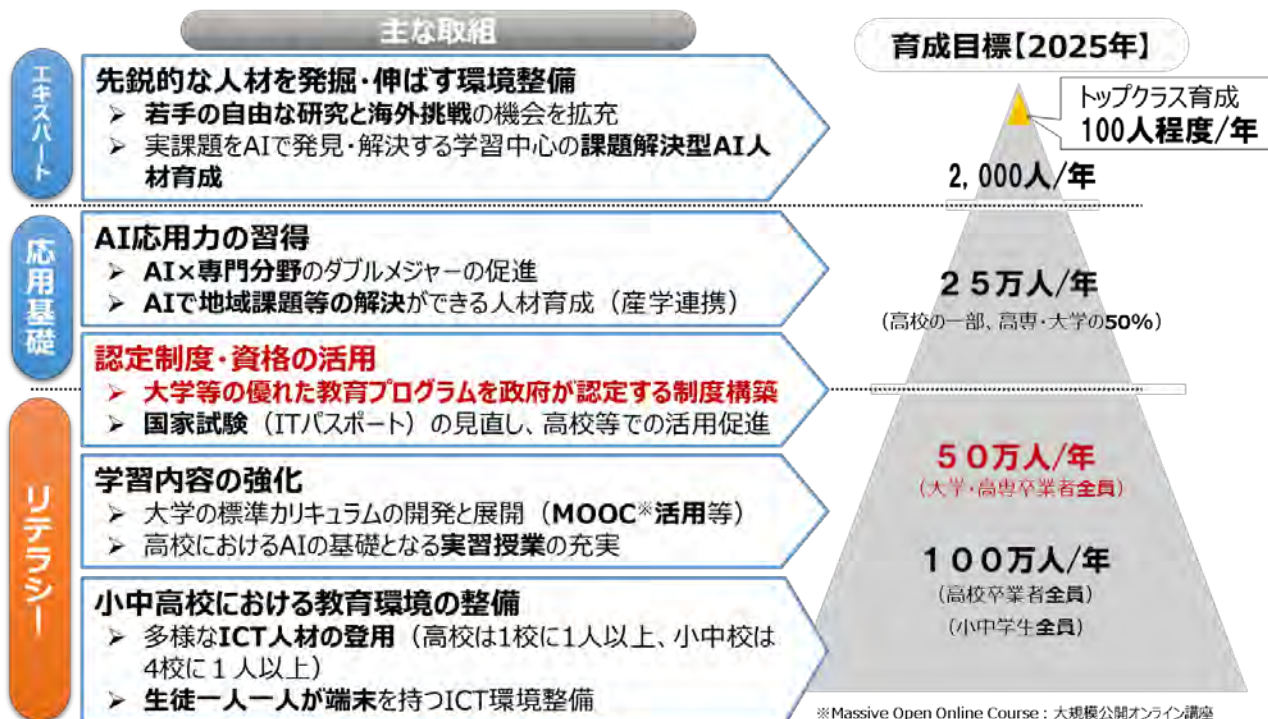
- 「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍することを目指した教育改革として、大学等の優れた教育プログラムを政府が認定する制度構築に関する検討
「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議」報告書（令和2年3月30日）

→ 今年度中の制度構築、運用開始を予定

- 「数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム」における“数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム”の検討

→ 今年度中のカリキュラム策定・活用を予定

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を
全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍



海外からのAI人材の獲得に向けた取組

AI戦略2019に基づき、「世界の研究者から選ばれる魅力的な研究開発拠点化」、「世界レベルの研究人材が自由かつ独創性を発揮して世界をリードできる創発研究」を推進すべく、「AIステアリングコミッティー^{*1}」において、具体的な対応策を検討中。

* 1) 北野宏明座長、構成員：AI戦略実行会議有識者及び理研・産総研・NICTのAI研究中核センター群のセンター長

○ 海外を含むAI人材確保に関する問題意識

- ・我が国の人材流動を前提としない雇用慣習（雇用・人材・待遇の多様性・柔軟性の欠如）。
- ・大学・国研等においては、任期付き雇用が主であるが、雇用慣習等の理由により、キャリアパスが描きにくい。
- ・GAFA等の海外企業が、我が国の大学や国研等に比較して、圧倒的な高待遇で雇用。

○ 対応の方向性

理研、産総研、NICTを核に、既に100以上の大学・国研が参加する「AI研究開発ネットワーク^{*2}」を活用し、我が国のAI研究を推進する組織が連携して、海外の優秀な人材を確保と国内定着化。

* 2) 2019年12月設立。理研、産総研、NICTを中核会員とする、我が国のAIの研究開発に関する情報発信等を目的に設立された組織。

【具体的対応策の検討例】

- ・AI研究開発ネットワークを通じた我が国の研究力の**海外での認知度向上**。
- ・JICA「イノベティブアジア」の拡充及び同事業を活用した**国研等でのインターン受入促進**。
- ・**国研の海外研修生のビザの活動範囲の拡大・明確化**。
- ・研究者の収入増促進につながる**クローポ等の活用促進**。
- ・諸外国も参考^{*3}に、学生の大学と企業での研究両立推進（長期有給インターンシップ等）。
- ・諸外国も参考^{*4}に、国研等における**海外研究者受入数の増加**。

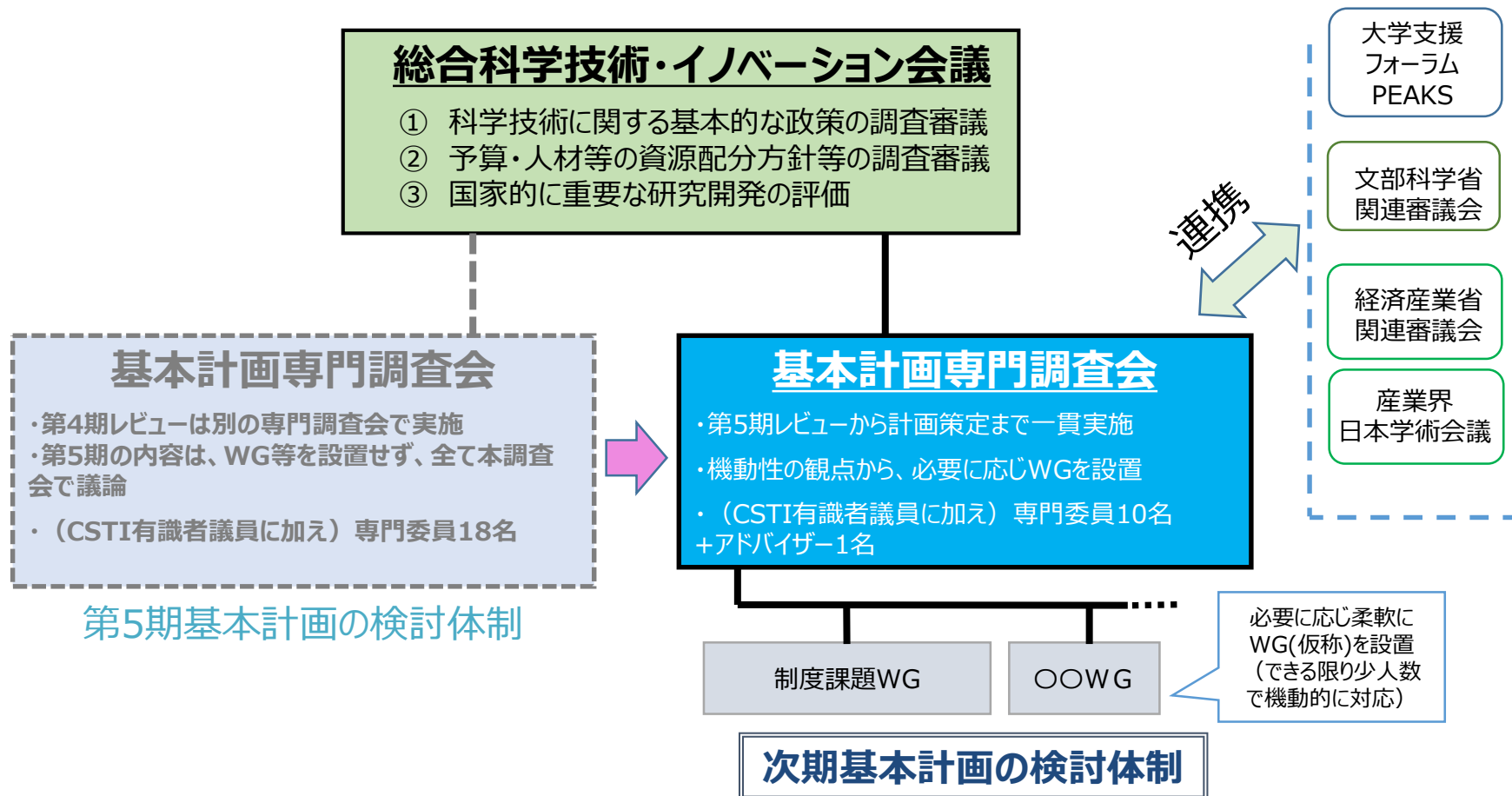
* 3) 例えば、デンマークでは、50年以上の歴史を持つIndustrial Ph.D制度により、企業と大学で1/2ずつの時間で研究を行い、博士の学位を取得する。

* 4) 例えば、ドイツでは、高等教育におけるAI基盤を確保するために、少なくとも100人の教授ポストを追加する。また、フランスでは、最高の才能がフランスに永住し、将来のAI研究者・技術者を育成できるよう、40の研究プログラムのリーダーポストを用意し、フランス人及び外国人をオファーする。

參考資料

次期基本計画の検討体制

- 次期科学技術基本計画(基本計画)の策定に関する専門の事項について調査を行うため、平成31年4月に専門調査会を設置
- 関係省庁・団体等と連携しつつ、従来の延長線上にない視座から、第5期基本計画のレビューから次期基本計画策定まで一貫して議論



基本計画専門調査会の委員構成

会長 上山 隆大
梶原 ゆみ子
小谷 元子
小林 喜光
篠原 弘道
橋本 和仁
松尾 清一
山極 壽一

総合科学技術・イノベーション会議議員

同
同
同
同
同
同
同

(専門委員)

安宅 和人

慶應義塾大学環境情報学部教授

ヤフー株式会社チーフストラテジーオフィサー

江崎 浩

東京大学大学院情報理工学系研究科教授

遠藤 典子

慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任教授

大隅 典子

東北大学副学長・大学院医学系研究科教授

北岡 伸一

東京大学名誉教授、独立行政法人国際協力機構理事長

五神 真

東京大学総長

菅 裕明

東京大学大学院理学系研究科教授

ミラバイオロジクス株式会社取締役

十倉 雅和

住友化学株式会社代表取締役会長

一般社団法人日本経済団体連合会審議員会副議長

永井 良三

自治医科大学学長

濱口 道成

国立研究開発法人科学技術振興機構理事長

(アドバイザー)

久能 祐子

京都大学総長学事補佐・経営管理大学院特命教授

S&R財団理事長兼CEO、ハルシオン創設者兼議長

A I 戦略【基本的考え方】

- 「**人間尊重**」、「**多様性**」、「**持続可能**」の3つの理念を掲げ、Society 5.0を実現し、SDGsに貢献
- 3つの理念を実装する、**4つの戦略目標**（人材、産業競争力、技術体系、国際）を設定
- 目標の達成に向けて、「**未来への基盤作り**」、「**産業・社会の基盤作り**」、「**倫理**」に関する取組を特定

戦略目標Ⅰ：**人材**

人口比において最もAI時代に対応した人材を育成・吸引する国となり、持続的に実現する仕組みを構築

戦略目標Ⅱ：**産業競争力**

実世界産業においてAI化を促進し、世界のトップランナーの地位を確保

理念（実現する社会）

- 人間の尊厳の尊重（Dignity）
- 多様な人々が多様な幸せを追求（Diversity & Inclusion）
- 持続可能（Sustainability）

戦略目標Ⅲ：**技術体系**

理念を実現するための一連の技術体系を確立し、運用するための仕組みを実現

戦略目標Ⅳ：**国際**

国際的AI研究・教育・社会基盤ネットワークの構築

具体目標・取組

未来への基盤作り

教育改革

研究開発

産業・社会の基盤作り

社会実装

データ
関連基盤

デジタル・ガバメント
中小・新興企業支援

倫理

AI社会原則

バイオ戦略2019の全体概要

< 背景 >

- ・ パリ協定、SDGs等において持続的成長と社会課題の解決が要求
- ・ 世界は**全産業がバイオ化**する中、我が国は産業化に遅れ
- ・ 世界では、合成生物学等の進展により、**ビッグサイエンス化**、**オープンサイエンス化**、**オープンイノベーション化**、**拠点化**にシフト

< バイオ戦略の全体目標 >

2030年に世界最先端のバイオエコノミー社会を実現（バイオファーストの実現） ※ K P I は、欧米等を調査した上で官民で検討し、設定

< バイオ戦略2019のポイント >

これまでの分散型による取組からリソースを持ち寄って相乗効果を発揮させる集約型へ移行
バイオ戦略2019で、そのための基本枠組みを設定し、要素ごとにとるべきアクションを提示（バイオ戦略第1弾）

課

題

- ・ 過去の戦略は、既存延長のシーズ思考に偏重
- ・ 総花的かつ応用分野の対応が不足

- ・ 分散型研究により、データベースが散在、ビッグデータとして使える環境にはない

- ・ 国際連携・分野融合・組織間連携の意識・仕組みが不足
- ・ 創業・投資支援において、科学的・国際的視点が不足

- ・ 過去の戦略においては、産学官のコミットが継続せず
- ・ 各組織の対応が整合的でない

市場領域からのバックキャスト

- ①
- ・ 目指すべき**社会像と市場領域**を提示
 - ・ **バックキャスト**により**ロードマップ**を策定（実証、規制・標準等、研究開発等）

バイオ×デジタルを実現するデータ基盤の構築

- ②
- ・ バイオ分野全体としての**データ基盤の設計・構築**
 - ・ 健康医療関連データ基盤、バイオ素材データ基盤、育種データ基盤の構築

国際バイオコミュニティ圏の創出

- ③
- ・ **国内外から若手研究者、桁違いの民間投資等**を呼び込む都市圏（分野融合研究、オープンイノベーション、創業支援、大型製造設備、外国人居住環等）
 - ・ 人材育成のハブ機能

戦略司令塔機能の強化

- ④
- ・ 統合イノベーション推進会議のもと、産学等の参画も得て、国内外状況分析に基づく戦略の具体化・フォローアップを一体的に実施
 - ・ バイオ戦略を順次充実

< バイオ戦略2019の主なアクション >

- ・ 市場領域ごとのKPIを設定したロードマップの策定、国際バイオコミュニティ圏構築の具体化（2019年度内）
- ・ 研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ（仮称。2019年内目途に検討中）を通じた基礎研究力強化、バイオ×デジタルを支える人材育成策検討（2020年度目途）
- ・ 知財・遺伝資源保護につき日本全体での課題の洗い出しと対策の検討に着手。ELSIに関して、ヒト受精卵へのゲノム編集技術の臨床利用に対する法的規制を含めた制度的枠組みの検討等に着手

量子技術イノベーション戦略（ポイント）

- 量子技術は、将来の経済・社会に変革をもたらし、また、安全保障の観点からも重要な基盤技術であり、米欧中では、本分野の研究開発を戦略的かつ積極的に展開
- 我が国においても「**量子技術イノベーション**」を明確に位置づけ、日本の強みを活かし、重点的な研究開発や産業化・事業化を促進。量子コンピュータのソフトウェア開発や量子暗号などで、世界トップを目指す

< 量子技術イノベーション創出に向けた重点推進項目 >

I 重点領域の設定

- ✓ 世界に先駆けて「量子技術イノベーションを実現」



- ✓ 「**主要技術領域**」、「**量子融合イノベーション領域**」を設定し、**ロードマップ**を策定

例：量子コンピュータ、量子通信・暗号、量子AI、量子セキュリティ

- ✓ 研究開発支援を大幅に強化し、企業等からの投資を呼び込み

II 量子拠点の形成

- ✓ 国内外から人や投資を呼び込む「顔の見える」拠点が不可欠



- ✓ 「**量子技術イノベーション拠点**（国際ハブ）」を形成（5拠点以上）

例：量子ソフトウェア研究拠点、量子慣性センサ研究拠点

- ✓ 基礎研究から技術実証、人材育成まで一貫通貫で実施

III 国際協力の推進

- ✓ 産業・安全保障の観点から、欧米との国際連携が極めて重要



- ✓ 量子技術に関する**多国間・二国間の協力枠組み**を早期に整備

12月に日米欧3極による政府間シンポジウムを日本で初開催

- ✓ 特定の国を念頭に**安全保障貿易管理**を徹底・強化

上記の取組を含め、量子技術イノベーションの実現に向けて、5つの戦略を提示

技術開発戦略

国際戦略

産業・イノベーション戦略

知財・国際標準化戦略

人材戦略

都市

戦略1：世界と伍するスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成

- 自治体、大学、民間のコンソーシアム形成
 - ・グローバル拠点都市：3箇所程度
 - ・推進拠点都市：数カ所程度



City / Community

- ランドマーク・プログラムの招致
- 世界への情報発信の強化・起業家や投資家の招致 等

連携

大学

戦略2：大学を中心としたエコシステム強化

- 起業家教育プログラムの強化
- 官民によるシーズ研究の発掘と若手研究者の育成 等



Mindset / Education

活用

アクセラレータ

戦略3：世界と伍するアクセラレーション・プログラムの提供

- グローバルトップアクセラレーターと連携したプログラム、日本のアクセラレーション機能の強化 等



Acceleration

Gap Fund

戦略4：技術開発型スタートアップの資金調達等促進（Gap Fund）

- 日本版SBIR制度の見直しと支援成果の公共調達への繋ぎ
- ファundingエージェンシー等での大規模なGap Fund供給 等



Growth

公共調達

戦略5：政府、自治体がスタートアップの顧客となってチャレンジを推進

- 入札へのスタートアップ参加促進の方策の検討と地方自治体のトライアル発注制度等の活性化 等



Procurement

繋がり形成、人材流動化

戦略6：エコシステムの「繋がり」形成の強化、気運の醸成

- JST-NEDO連携強化を軸とした横断的な創業支援システムの構築、オープンイノベーション推進組織の強化 等

戦略7：研究開発人材の流動化促進

- 民間HR企業との連携による人材流動化検討委員会、出向、出島形成等の人材流動化プロジェクト等の支援 等



Network



Mobilization

Icons: www.flaticon.com

革新的環境イノベーション戦略のポイント

- 非連続なイノベーションにより社会実装可能なコストを可能な限り早期に実現することが、世界全体でのGHGの排出削減には決定的に重要。
- **世界のカーボンニュートラル**、更には、**過去のストックベースでのCO₂削減（ビヨンド・ゼロ）**を可能とする革新的技術を2050年までに確立することを目指し、パリ協定長期成長戦略に掲げた目標に向けて社会実装を目指していく。

イノベーション・アクションプラン

革新的技術の2050年までの確立を目指す具体的な行動計画（5分野16課題）

- ①コスト目標、世界の削減量、②開発内容、③実施体制、④基礎から実証までの工程を明記。

 : GHG削減量

◆ : 代表的な技術例

I. エネルギー転換 約300億トン～

- ◆ 再生可能エネルギー（太陽、地熱、風力）を主力電源に
- ◆ 低コストな水素サプライチェーンの構築
- ◆ 高効率・低コストなパワーエレクトロニクス技術等による超省エネの推進

II. 運輸 約110億トン～

- ◆ グリーンモビリティ、高性能蓄電池等による自動車（EV、FCEV）等
- ◆ バイオ燃料航空機

III. 産業 約140億トン～

- ◆ 水素還元製鉄技術等による「ゼロカーボン・スチール」の実現
- ◆ 人工光合成を用いたプラスチック製造の実現
- ◆ CO₂を原料とするセメント製造プロセスの確立／CO₂吸収型コンクリートの開発

IV. 業務・家庭・その他・横断領域 約150億トン～

- ◆ 温室効果の極めて低いグリーン冷媒の開発
- ◆ シェアリングエコノミーによる省エネ／テレワーク、働き方改革、行動変容の促進

V. 農林水産業・吸収源 約150億トン～

- ◆ ブルーカーボン（海洋生態系による炭素貯留）の追求
- ◆ 農林水産業における再生可能エネルギーの活用 & スマート農林水産業
- ◆ DAC（Direct Air Capture）技術の追求

アクセラレーションプラン

イノベーション・アクションプランの実現を加速するための3本の柱

①司令塔による計画的推進

【グリーンイノベーション戦略推進会議】

府省横断で、基礎～実装まで長期に推進。既存プロジェクトの総点検、最新知見でアクションプラン改訂。

②国内外の叡智の結集

【ゼロエミ国際共同研究センター等】

G20研究者12万人をつなぐ「ゼロエミッション国際共同研究センター」、産学が共創する「次世代エネルギー基盤研究拠点」、「カーボンリサイクル実証研究拠点」の創設。「東京湾岸イノベーションエリア」を構築し、産学官連携強化。

【ゼロエミクリエイターズ500】

若手研究者の集中支援。

【有望技術の支援強化】

「先導研究」、「ムーンショット型研究開発制度」の活用、「地域循環共生圏」の構築。

③民間投資の増大

【グリーン・ファイナンスの推進】

TCFD提言に基づく企業の情報発信、金融界との対話等の推進。

【ゼロエミ・チャレンジ】

優良プロジェクトの表彰・情報開示により、投資家の企業情報へのアクセス向上。

【ゼロエミッションベンチャー支援】

研究開発型ベンチャーへのVC投資拡大。

ゼロエミッション・イニシアティブズ

国際会議等を通じ、世界との共創のために発信

グリーンイノベーション・サミット

内閣総理大臣の下に、産業界、金融界、研究者のトップを集め、我が国の具体的な取組を世界に共有。国際的なエンゲージメントを強化。

RD20

グリーンエネルギー技術分野におけるG20の研究機関のリーダーを集める研究機関主体の国際会合。

TCFDサミット

「環境と成長の好循環」を実現していくため、世界の企業や金融機関のリーダーを集めて対話を促す国際会合。

ICEF

技術イノベーションによる気候変動対策を協議する国際会合。

水素閣僚会議

グローバルな水素の利活用に向けた政策の方向性について議論。

カーボンリサイクル産学官国際会議

カーボンリサイクルの実現に向けて、各国の革新的な取組や最新の知見、国際連携の可能性を確認するとともに、各国間の産学官のネットワーク強化を促進。

「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性（１）

1. 取組の必要性和対象範囲

背景

- 国民の**安全・安心に対する懸念が増大**。
- 自然災害、サイバー攻撃**、厳しさを増す**安全保障環境**等、様々な脅威が顕在化。
- 増大する脅威への対応として、科学技術・イノベーション（STI）への期待の高まり。

範囲

- 守るべき対象は、国家、国土、国民及びその生命・財産や諸活動、社会システム等幅広い。
- 対応する脅威も、**自然災害から人間に由来する脅威（過失又は故意）**に至るまで幅広い。
- 当面の対象は、STIが脅威低減に貢献でき、国として対応すべき規模の脅威。
- 安全・安心には、物理的側面と心理的側面があることを念頭におく。

2. 安全・安心を巡る国内外の環境変化とSTIの役割

環境変化

- 社会システムの高度化・大規模化・相互依存性の拡大に伴う想定外の大規模事故の発生リスク等の高まり。
- 先端技術が国民生活及び社会・経済活動への様々な脅威となる懸念。
- 大規模地震・津波災害等の発生リスクに加え、自然災害の大規模化・長期化・激甚化が進行。
- インフラの老朽化は著しく、維持・更新需要の増大。
- 安全・安心に係る先端的な基礎研究・実用化等に各国がしのぎを削り、STIにおける覇権争いが激化。
- 各国が情報収集を活発に行う中、技術情報・技術人材の流出が既に発生。

「安全・安心」の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性（２）

３．課題と対応の方向性

- 「いかなる脅威があるのか」、「脅威に対応できる技術」及び「脅威となり得る技術」を予測、特定（知る）
 ○「必要な技術をどうやって育てるか」、「育てた技術をどうやって社会実装するか」（育てる・生かす） ○いかに技術流出を防ぐか（守る）

	課題	対応の方向性
知る	○新たな観測・予測・分析を導入し「いかなる脅威があるか」を知り、分野横断的な知を結集することで「脅威に対応できる技術」を知る必要。 ○「脅威に対応できる技術」「脅威となり得る技術」を知るために、「国内外でどのような研究開発・社会実装が行われているか」知る必要。 ○必要な技術ニーズ、国内外における研究開発動向や技術シーズの所在が未把握。育てる技術を特定し、育てるための戦略が必要。	○関係府省からの技術ニーズを集約し、大学、国研、産業界等からの技術シーズの情報収集、国内外の研究開発動向等の調査分析、重要技術の特定や社会実装のロードマップづくりのための分野横断的なマッチングの実施。 ○技術ニーズの集約や技術シーズ情報の収集、調査分析、マッチングの実施等を行うため、目利き人材を活用等による新たなシンクタンク機能を備えた継続的な体制づくり。 ○シンクタンク機能においては、限られた資源の条件下で機能し得る最適な体制を早期に検討。
育てる・生かす	○脅威に対して目標を設定し、目標達成のために必要な技術を幅広い領域から特定し、目標主導型の研究開発手法を模索する必要。 ○プロジェクトマネジメント人材の育成も含めた、成果を実装に着実に結びつけるためのプログラムの一体的なマネジメントが必要。 ○行政が利用主体のものが多く、平時の利用機会に乏しく民間での社会実装が進まない。 ○公共調達等の制度や運用が、社会実装の阻害要因となっていないか検証が必要。 ○先端的な研究開発は国際競争にさらされており、国際連携や国際共同研究の在り方の見直し。	○マッチング結果を踏まえた重要技術領域について、個別の重要研究課題を特定し、研究開発から社会実装までのロードマップを作成、明確な社会実装の目標設定を行い、それを達成するよう研究開発プログラムを実施し、一貫したマネジメントの体制づくりを推進。 ○政府における、新たな技術の積極的かつ迅速な活用について検討。 ○社会実装に向けた阻害要因の検証結果等を踏まえ、必要に応じ、公共調達や基準類等の制度や運用の見直しを検討。 ○先端技術の研究開発における国際連携や国際共同研究の効果的な推進の仕組みづくりと、国際的なファンディング等の活用、技術情報共有や情報管理のルール作りも含めた国際連携の推進。
守る	○技術流出の対策が課題。流出対象となる技術範囲が拡大、手法が多様化。 ○技術流出に対するセキュリティ意識が高くないことから、技術情報窃取の標的となるリスク大。 ○我が国の優れた成果を創出する研究開発環境を構築・維持しつつ、技術流出を防止するための検証が必要。 ○流出を防止すべき技術の明確化、技術管理体制の在り方、研究成果の公開の在り方、資格付与の在り方、人材の処遇、サイバーセキュリティの強化などの検討が必要。	○様々な流出経路に対応した技術流出対策の制度面を含めた検討。 ○他の関係国と連携した先端技術等の情報の実効的な保全・管理の仕組みの検討。 ○技術流出の問題に係る意識啓発や教育・訓練、技術による情報流出対策の検討。 ○機微技術管理等の観点から、研究資金配分機関のためのガイドラインの作成、外国企業との連携に係るガイドラインの見直しの実施。 ○政府・民間資金に係る研究開発区分に応じた成果公開の在り方の検討。 ○諸外国との連携が可能な形での機微な情報を取り扱う者の資格付与の在り方の検討。 ○サイバー空間の技術情報保護に資する観測・分析・対処・情報共有のための研究開発や体制充実。

その他

○安全・安心技術分野に係るコミュニティの形成と体制の整備。

○国民理解の醸成。