

EBPMを活用した 次期科学技術・イノベーション基本計画の検討



令和2年10月30日

内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)

第5期科学技術基本計画レビュー(要点)

- ✓ 我が国は、世界に先駆けてSociety 5.0というコンセプトを提起したものの、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、コロナ禍でデジタル化の遅れが明らかになったように、その**実現に向けた取組は道半ば**



危機感とスピード感が大きく欠如していたことなどの反省を次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、若手研究者の採用や女性の活躍といった**研究環境関連の指標は目標未達**



研究環境の抜本的強化とともに、目標値の設定方法を含め指標の在り方について要検討

- ✓ 科学技術・イノベーション関連予算については、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年度第2次補正予算までに約24.6兆円を確保。しかしながら、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**
- ✓ 官民投資の対GDP比は高い水準にあるものの、**投資額は諸外国の伸びに対して遅れを取っている**



次期基本計画の投資目標について要検討

第5期基本計画における目標値の進捗状況

*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。

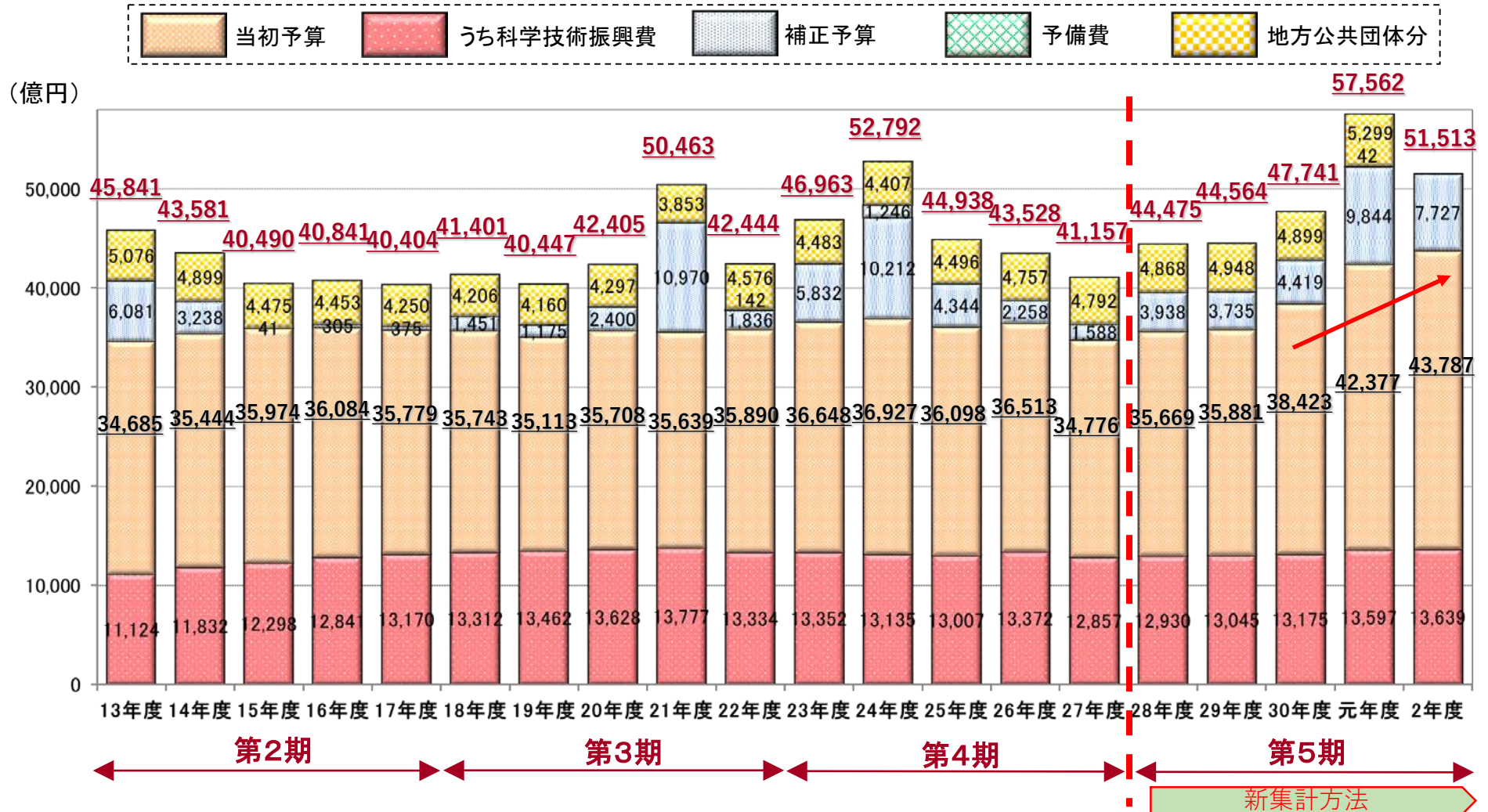
注1) **下線太字**は、最新値が目標値に到達していることを示す。

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)

科学技術関係予算の推移



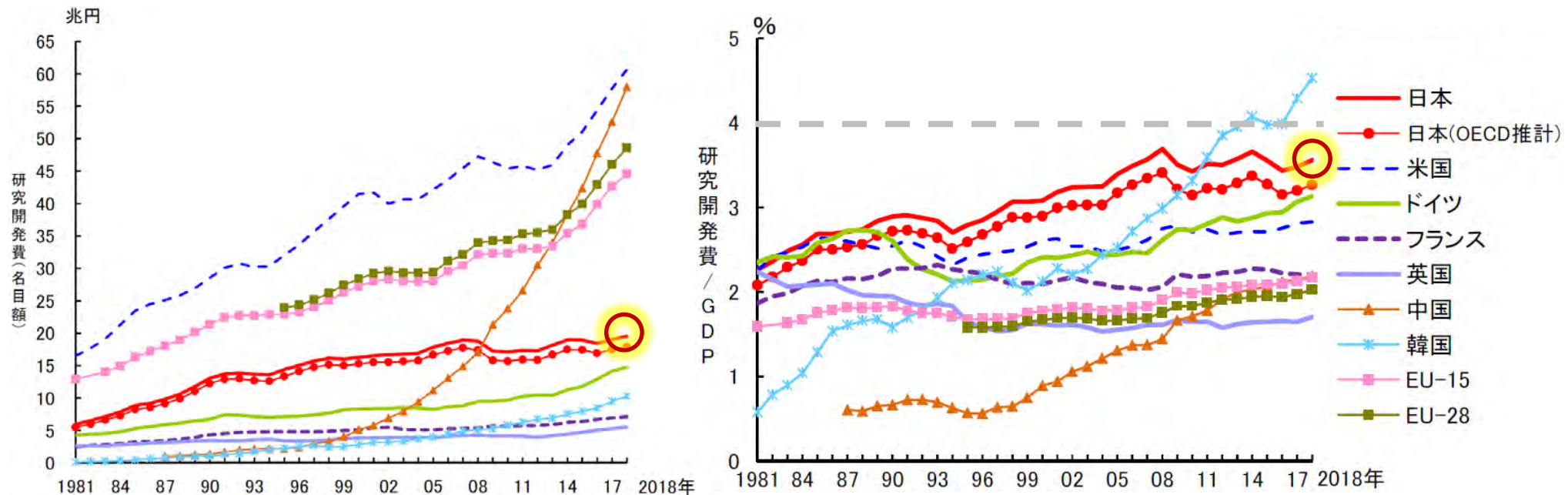
第1期(8～12年度) 基本計画での投資規模: 17兆円 実際の予算額: 17.6兆円	第2期(13～17年度) 基本計画での投資規模: 24兆円 実際の予算額: 21.1兆円	第3期(18～22年度) 基本計画での投資規模: 25兆円 実際の予算額: 21.7兆円	第4期(23～27年度) 基本計画での投資規模: 25兆円 実際の予算額: 22.9兆円	第5期(28～令和2年度) 基本計画での投資規模: 26兆円 現時点での予算額: 24.6兆円
--	---	---	---	--

- (※ 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、令和元年度以降は直近(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。

研究開発投資に関する国際比較

- 主要国に比べて、我が国の**研究開発費総額の伸びは低調**であり、**絶対額で米欧中と大差**
- 対GDP比は主要国の中でも高い水準を保っているものの、**第5期基本計画の目標値(4%)には未達**

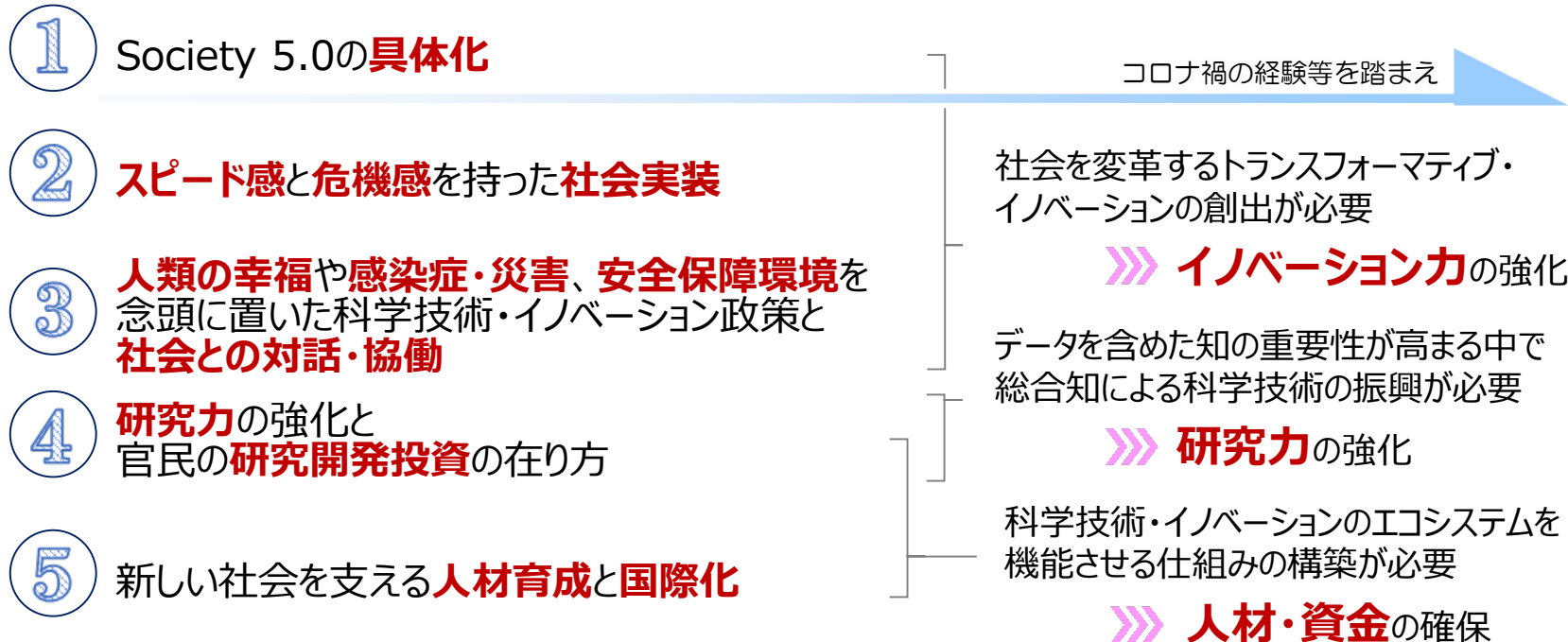
主要国における研究開発費総額(OECD購買力平価換算)の推移



【出典】文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2020」

“ 基本的考え方 ”

- ◆ 次期基本計画は、**人類の幸福の最大化**と**安全・安心の確保**に資するべく、全ての国民に科学技術・イノベーションの果実を届ける「道しるべ」
- ◆ Society 5.0の具体像を共有し、スピード感と危機感を持ってこれを実装するため、国を挙げて新しい社会を牽引する科学技術・イノベーション政策を実現



実現に向けた
戦略・方向性が
必要

科学技術・イノベーション基本計画の策定に向けたスケジュール

2019年

4月

2020年

3月

7～8月

10～12月

12～1月

2021年

1～2月

2～3月

2021年度からの基本計画

諮問

第5期
レビューまとめ

検討の
方向性
(案)

素案

パブリック
コメント

答申

閣議決定

関連のCSTI本会議（想定）

諮問

8/28

検討の方向性(案)報告

答申

統合イノベーション戦略推進会議

8/6

10/29

12/20

3/26

6/5

7/1

8/4

第8回
9/10

第9回
10/16

第10回
11/18

第11回
12/14

第12回
(未定)

基本計画専門調査会

9月以降

全国説明会・意見交換会

- 次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について
- 多年度での研究開発投資の安定的支援について
- 若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について
- 大学改革と産学連携について
- STEAM人材の育成について

次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について

【現状認識】

- ◆ 基本計画と年次戦略である統合イノベーション戦略とを連動させる一体的なマネジメントがなされていない
- ◆ 指標と政策・施策の関連性が明らかになっておらず、目的達成に向けて投入すべき政策資源の検討が煩雑
- ◆ 指標のデータ収集、進捗状況の確認、対応策の検討を行うマネジメント体制が未確立
- ◆ 政策分析ツールとしてe-CSTIが立ち上がり、今後のEBPMに向けた基盤が確立

【あるべき姿】

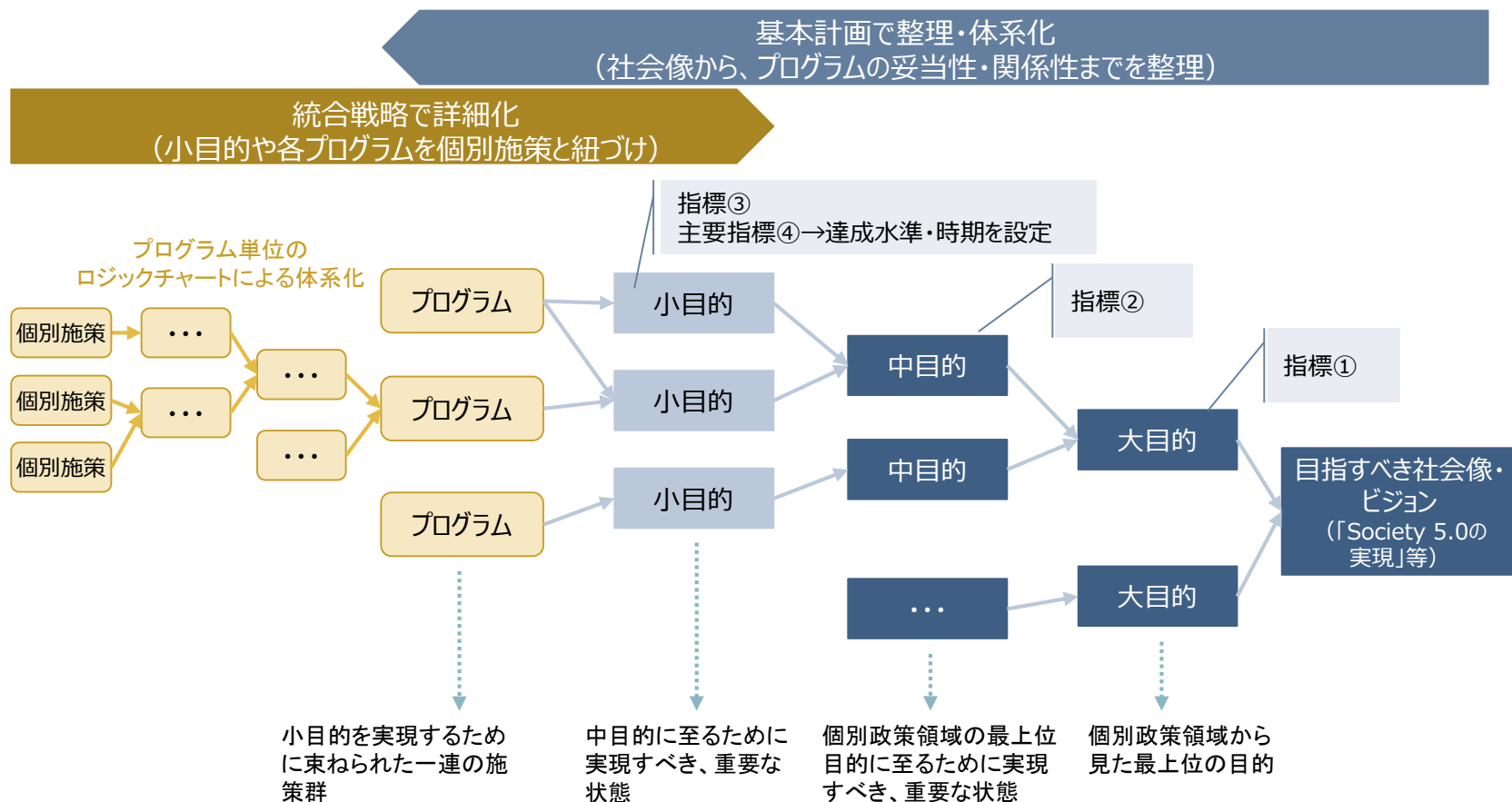
- ◆ **ロジックチャートや指標**を用いて基本計画の進捗状況を把握・評価し、政策の企画立案へ反映
- ◆ 評価を行う過程でロジックチャートや指標を継続的に改善

【取組の方向性(案)】

- ◆ 基本計画の進捗状況の把握・評価は、**評価専門調査会**においてロジックチャートや指標を用いながら実施し、その結果を随時木曜会合等へ報告
- ◆ 基本計画の評価を責任を持って推進する事務局体制を整備するとともに、各省が保有するデータを科技部局の評価担当部署が収集

ロジックチャートの完成イメージと基本計画の範囲

- 「目指すべき社会像・ビジョン」を最上位としてそこに至る経路（中間的に目指すべき状態）をそれぞれ大目的・中目的・小目的と位置づけて体系的に整理する。
- 各状態には、その進捗をモニタリングする指標や、具体的な達成水準・時期を設定する。
 - ✓ 「指標」は、状態を代表する計測可能なもので、基本計画期間中にモニタリングする対象とする。
 - ✓ 指標のうち、科学技術・イノベーション政策が直接的に取り組むことが可能で、次期基本計画終了時に検証ができ、かつ「具体的な達成水準・時期」を設定するものを「主要指標」と位置づける。
（例：科学技術関係経費、若手教員比率、研究時間）

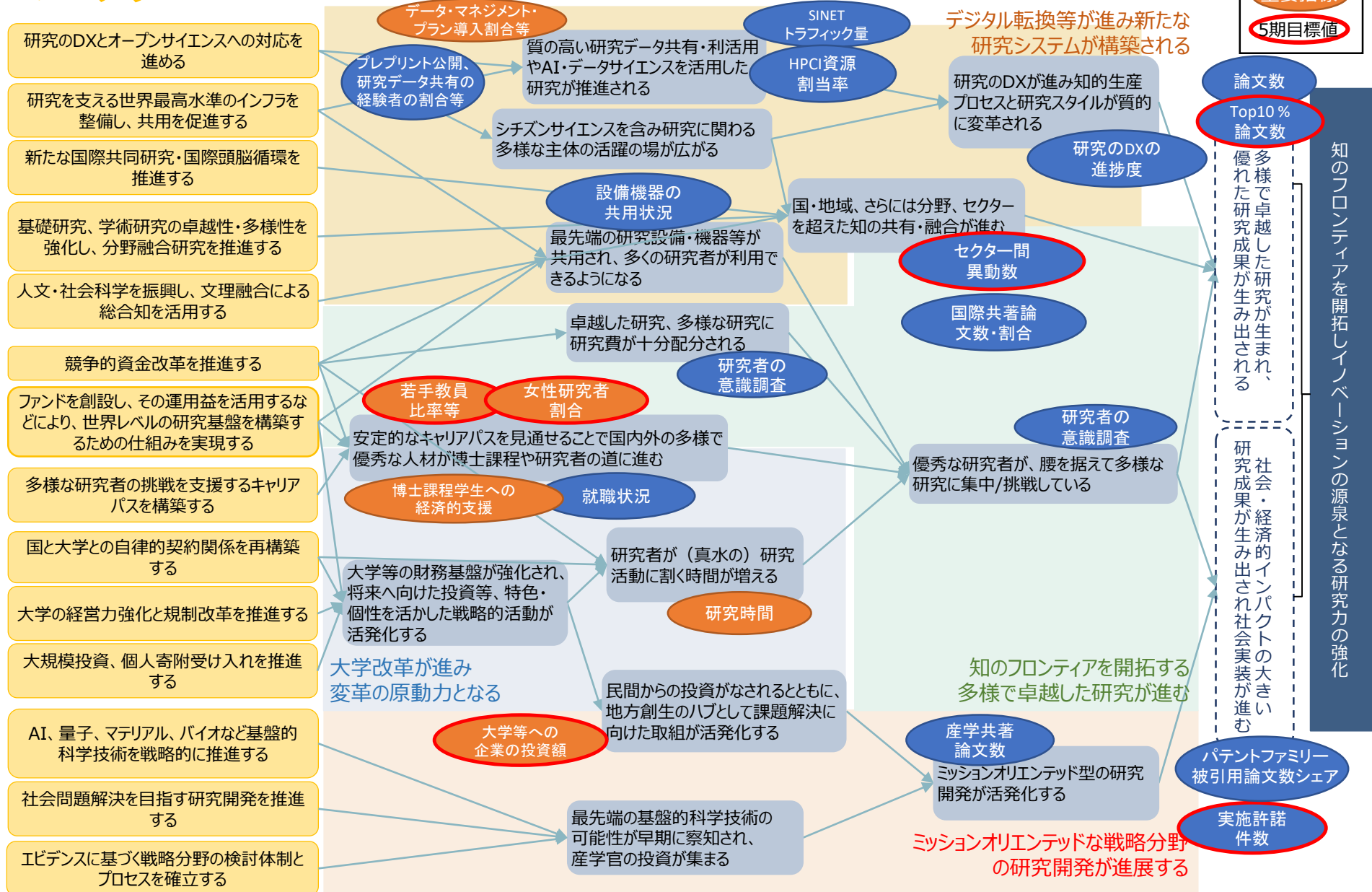


ロジックチャートの例：研究力の強化

(構成・各項目・指標などは今後の議論に応じて見直し)

プログラム

優先度が高く、本質的な主要指標として何を選定すべきか？



エビデンスに基づく政策立案の必要性

内閣府にて必要なデータを収集し、関係者と共有するプラットフォームを構築

エビデンスシステム（CSTI）

我が国の大学・研究法人等における
「研究」「教育」「外部資金獲得」状況のエビデンスを収集・整理
～インプットとアウトプットの関連を分析可能に～

関係府省庁

エビデンスに基づく
より効果的・効率的な
政策立案(EBPM)へ

大学・研究法人

エビデンスに基づく
より効果的・効率的な
法人運営(EBMgt)へ

大学等における「研究力」、「教育力」、「外部資金獲得力」の向上

我が国の科学技術・イノベーション力の向上

➤ <https://e-csti.go.jp>

e-CSTI Evidence data platform constructed
by Council for Science, Technology and Innovation [本文へ](#)

文字サイズ [標準](#) [大](#) 言語 [日本語](#) [English](#)

| [TOP](#) | [e-CSTIとは](#) | [分析](#) | [お知らせ](#) | [お問い合わせ](#) |



e-CSTIとは？

客観的根拠（エビデンス）に基づき日本の科学技術政策の政策立案（EBPM: Evidence based Policy Making）及び国立大学法人・国立研究開発法人等の法人運営（EBMgt: Evidence based Management）を推進するため、科学技術イノベーション関連データを収集し、データ分析機能を提供するシステム（エビデンスシステム）です。

[詳しく知りたい方](#)

- 2020年3月にe-CSTI分析機能を関係府省庁へ、7月末に国立大学・研究法人等へ利用開放を開始。
- 2020年9月1日、一般公開サイトを立ち上げ。

- 次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について
- 多年度での研究開発投資の安定的支援について
- 若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について
- 大学改革と産学連携について
- STEAM人材の育成について

多年度での研究開発投資の安定的支援について

【現状認識】

- ◆ 研究者を取り巻く環境は厳しい上、論文数の国際的なシェアが減少※するなど、我が国の研究力が停滞

※Top10%補正論文数は、4位(2003年) → 11位(2016年) 【出典】文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2020」

- ◆ 科学技術・イノベーションを中核とする国家覇権争いの中、新型コロナウイルス感染症を契機として、主要国は科学技術・イノベーションへの大規模投資の動きを顕在化

【あるべき姿】

- ◆ 科学技術・イノベーションへの投資は、**経済成長率の向上**や**社会的課題の解決**に向けた貢献が期待でき、未来への投資として大きな意義を有する
- ◆ **多様な財源による投資**が次世代の研究開発に回り、大学等における基礎研究と相まって、イノベーションの創出を促進

【取組の方向性(案)】

- ◆ 中長期にわたり安定的な資金を確保できるよう、**研究開発投資に関する目標設定**を行う
- ◆ 単年度予算の制約を乗り越える取組を一層加速
(創発的研究支援事業やムーンショット型研究開発事業では基金を活用)
- ◆ 若手人材育成等に向けた世界に伍する規模の**大学等ファンド(仮称)**を創設し、その運用益を活用するなどの仕組みにより世界レベルの研究基盤を構築
- ◆ エビデンスに基づき適切なファンディングの在り方を検討するとともに、ESG投資やインパクト投資の更なる活性化を図るなどして、**投資の質を向上**

科学技術・イノベーション投資に期待される効果

経済的効果

- ◆ 研究開発等の**科学技術・イノベーション投資による経済的効果**（GDP、雇用、民間投資への影響等）は、**経済成長率を高める永続的な効果**が期待できる
- ◆ 研究開発投資を**対GDP比1%上昇させると、累積で約10%の上昇**が見込まれるとの報告^{注1}
 - 例えば、投資を1兆円増加すると、累積で約10兆円の成長効果
 - 成長効果は年0.3～0.4%が見込まれ、その効果は永続的
- ◆ Society 5.0の実現により、**250兆円の成長機会**が創出され、その過程（2015年から15年間）に必要な**累積投資額は844兆円**との試算^{注2}

注1：森川正之「経済成長政策の定量的効果について：既存研究に基づく概観」（2015）に基づく内閣府試算

注2：経団連・東大・GPIF「ESG投資の進化、Society 5.0の実現、そしてSDGsの達成へー課題解決イノベーションへの投資促進ー」（2020）における試算



【出典】野村浩二「Society 5.0 for SDGsー創造する未来の経済評価」(2020)

社会的効果

- ◆ 科学技術・イノベーションに期待される効果については、経済的效果に加え、社会的効果も注目
- ◆ 特に、米中を中心とする**覇権争いの中核**が新興技術（通信、AI、量子、バイオ等）による**イノベーションへと大きくシフト**
- ◆ また、我が国や世界は、感染症や災害、気候問題など解決すべき社会的な問題を数多く抱えており、**科学技術・イノベーションを最大限に活用**することで、**SDGsの達成**を含め、これらの**問題に早急に対応**していくことが必要

(社会的に大きな問題の例)

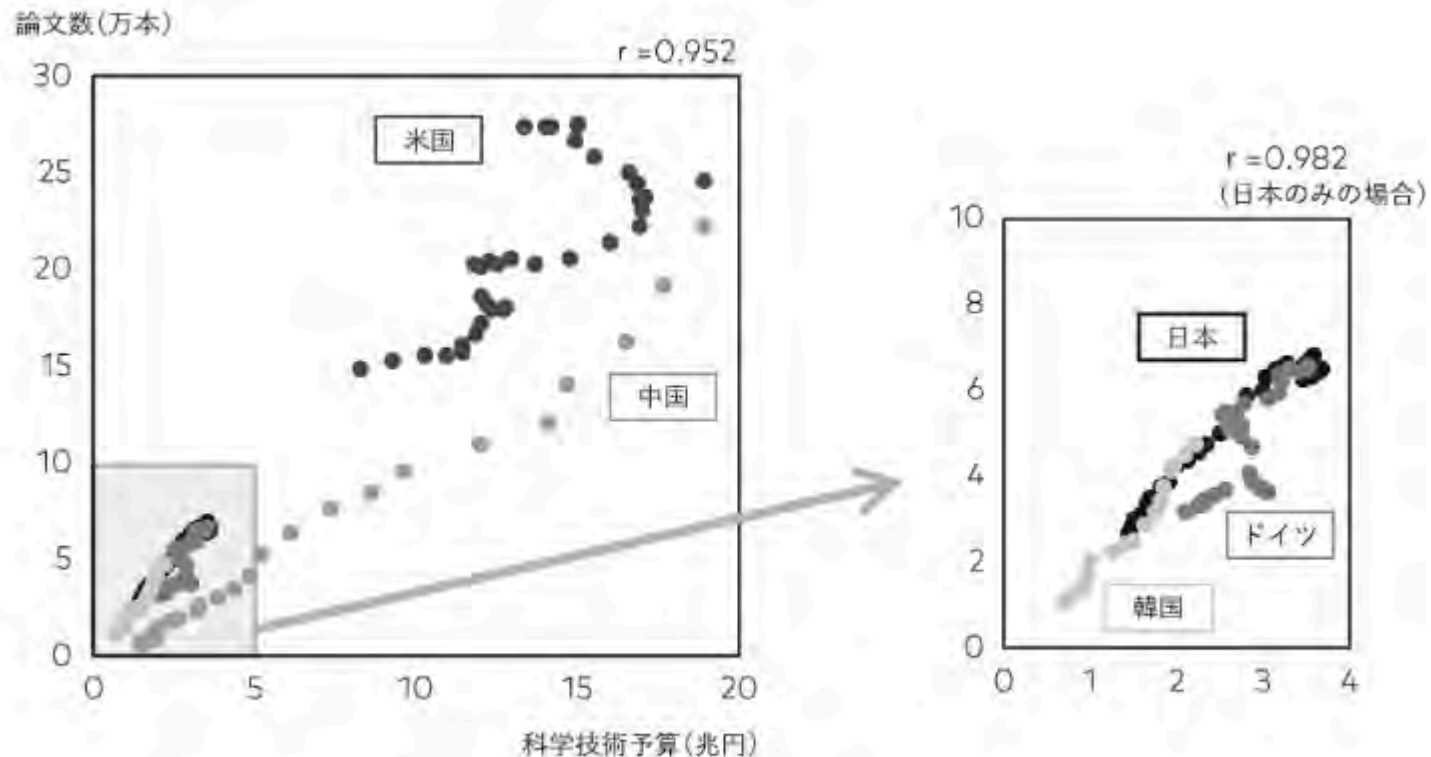
- 新たな日常の構築
- 気候変動問題
- エネルギー問題
- 人口問題（日本は少子高齢化問題）
- 安全・安心の確保（防災・減災や安全保障を含む）

- ◆ このため、各国政府による**科学技術分野への投資を急激に拡大**させる動きが顕在化

科学技術関係予算と論文数の関係

科学技術予算の多寡は、論文数との間に強い相関関係があり、競争力に直結

各国の科学技術予算と論文数



資料:文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2018」をもとに安宅和人分析。1983年～2016年をプロット。
科学技術予算はOECD購買力平価換算、論文数は分数カウント

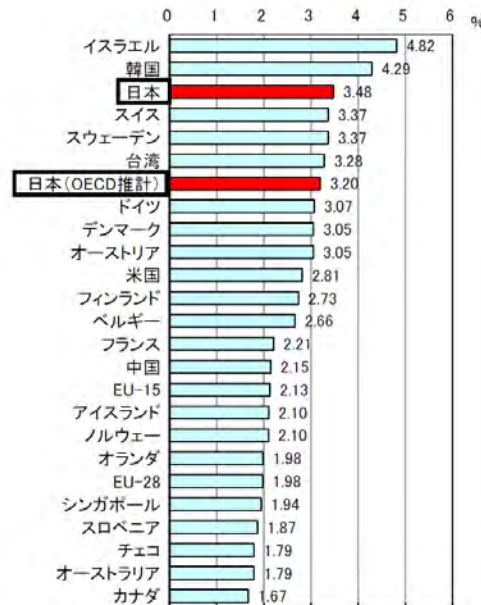
官民の研究開発費総額について

- 主要国が研究開発費総額を伸ばす中、**我が国の伸びは低調**。世界に先駆けてSociety 5.0を実現し、社会的課題の解決と経済成長の両立を果たすためには、**科学技術・イノベーションへの更に積極的な投資が重要**
- 「経済財政運営と改革の基本方針2020」(令和2年7月 閣議決定)では、「**官民で連携し、研究開発投資の拡大に取り組む**」こととされており、次期基本計画に向けて、その具体化を図る施策についての検討が必要

主要国の研究開発費総額の成長率(実質額(2015年基準;OECD購買力平価換算))

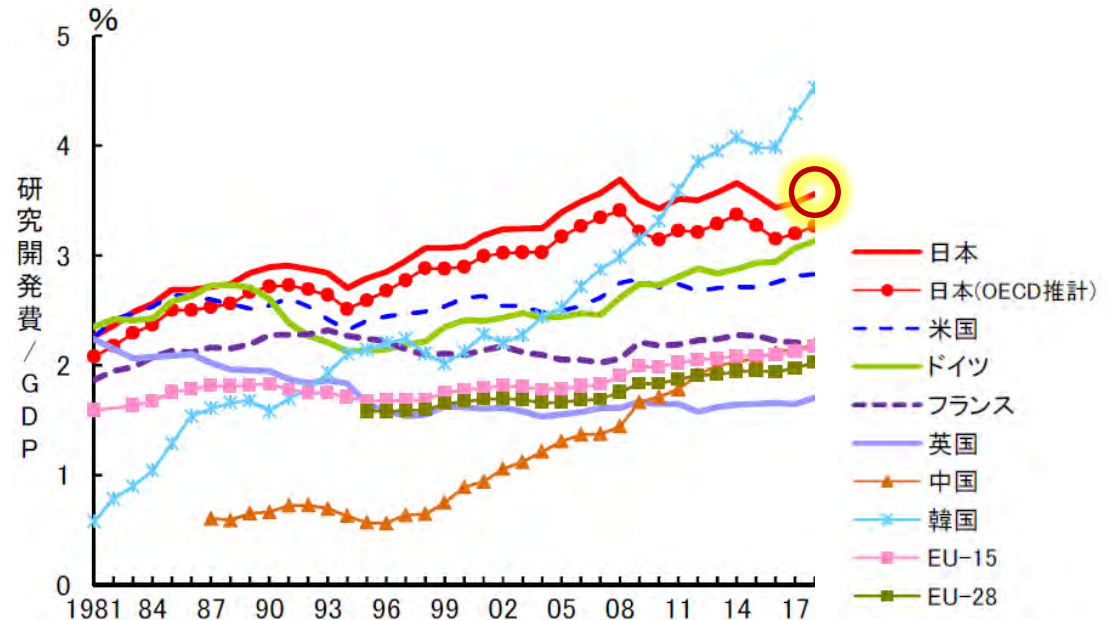
	日本	米国	ドイツ	フランス	英国	中国	韓国	EU-15
成長率 (2016-2018平均)	3.08%	3.81%	5.27%	1.48%	3.03%	8.35%	9.67%	3.95%

各国・地域の研究開発費総額の対GDP比率(2017年)



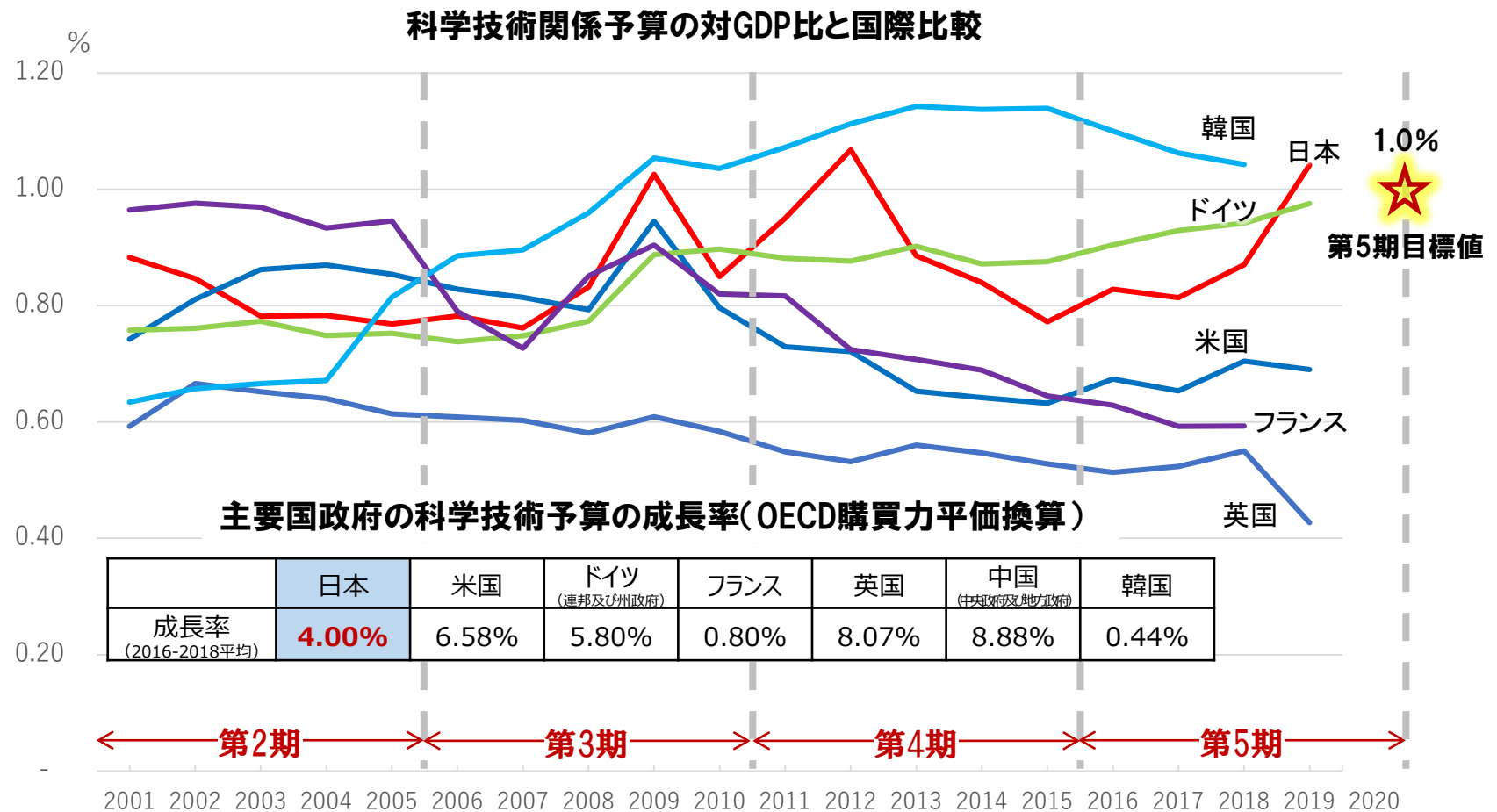
注: 1)イスラエル、EU、オーストラリアは見積り値。
2)イスラエルと米国は定義が異なる。
3)スウェーデンは内訳の合計が全体の値と一致しない。
4)デンマーク、米国、フランスは暫定値。
資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」
<その他の国・地域>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2019/2"

主要国の研究開発費総額の対GDP比率の推移



科学技術関係予算について

- 研究開発投資が旺盛になされるようにするためには、**官民で連携し、研究開発投資の拡大に取り組むことが重要**
- このため、政府投資を**呼び水とした民間投資の活性化**や、民間投資の促進に向けた**各種環境整備等**を図ることが必要



- 次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について
- 多年度での研究開発投資の安定的支援について
- 若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について
- 大学改革と産学連携について
- STEAM人材の育成について

若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について

【現状認識】

- ◆ アカデミアにおける閉塞感があり、我が国の研究力の相対的地位は低下
- ◆ 研究者の任期の有無と論文生産の関係等が明らかに
(若手研究者については 任期なし > 任期あり)

【あるべき姿】

- ◆ 若手が誇りと展望を持って研究に打ち込める環境と、それを支える健全なキャリアパスが実現
- ◆ 博士号取得者がアカデミアのみならず産業界等においても活躍し、多様な主体が研究に参画することで、高い研究成果が創出

【取組の方向性(案)】

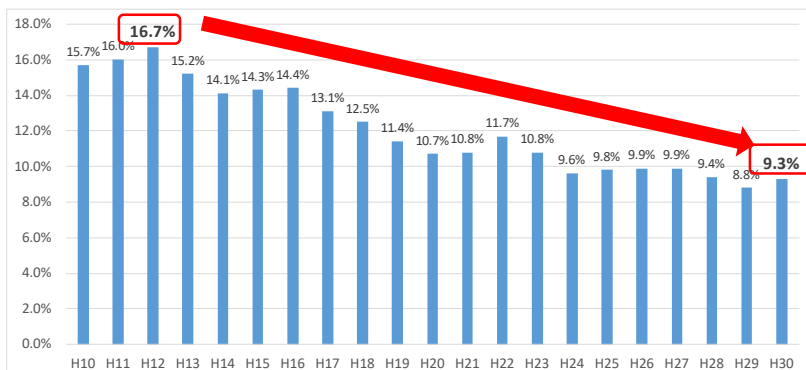
- ◆ 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に基づく以下の施策等を更に進め、若手研究者の活躍を促進
 - ・ 若手研究者を中心に自由な発想による挑戦的研究の支援
(創発的研究支援事業において既に着手)
 - ・ 優秀な若手研究者のポストの確保と多様なキャリアパスの拡大
 - ・ 博士後期課程学生の処遇の改善
 - ・ 高度な専門職人材の活用やスマートラボラトリ化等による研究時間の確保
- ◆ さらに、ファンドを創設し、その運用益を活用するなどの仕組みによる世界レベルの研究基盤の構築を通じた、若手研究者支援の強化についても検討

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%

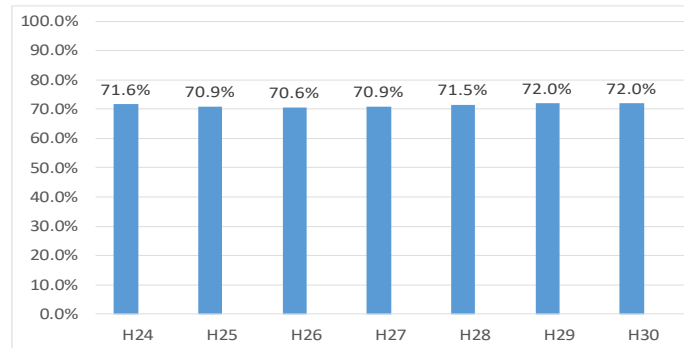
出典: 学校基本統計



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(満期退学者を含む)に対する、就職者+臨床研修医+ポスドク(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%

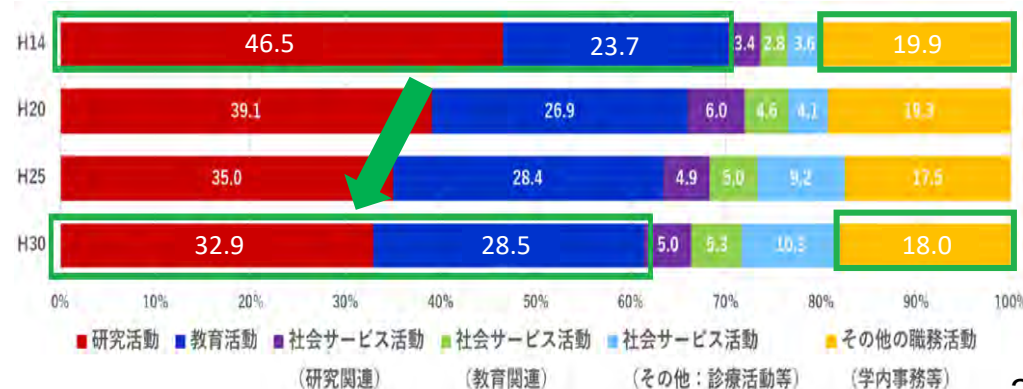
出典: 文部科学省



大学等教員の研究・教育活動の割合が低下、時間が減少

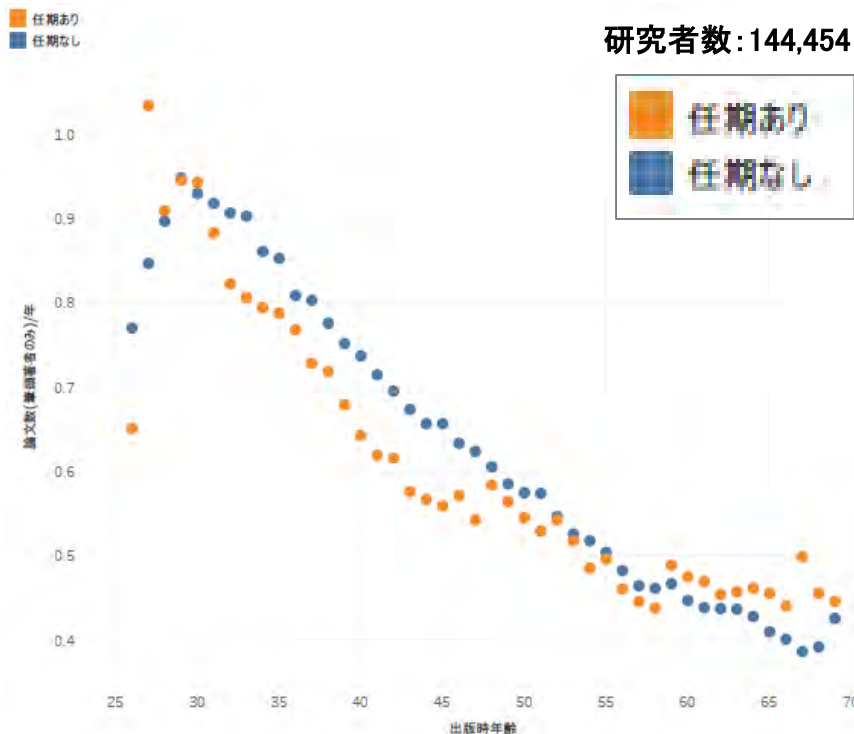
H14: 70.2% ⇒ H30: 61.4%

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

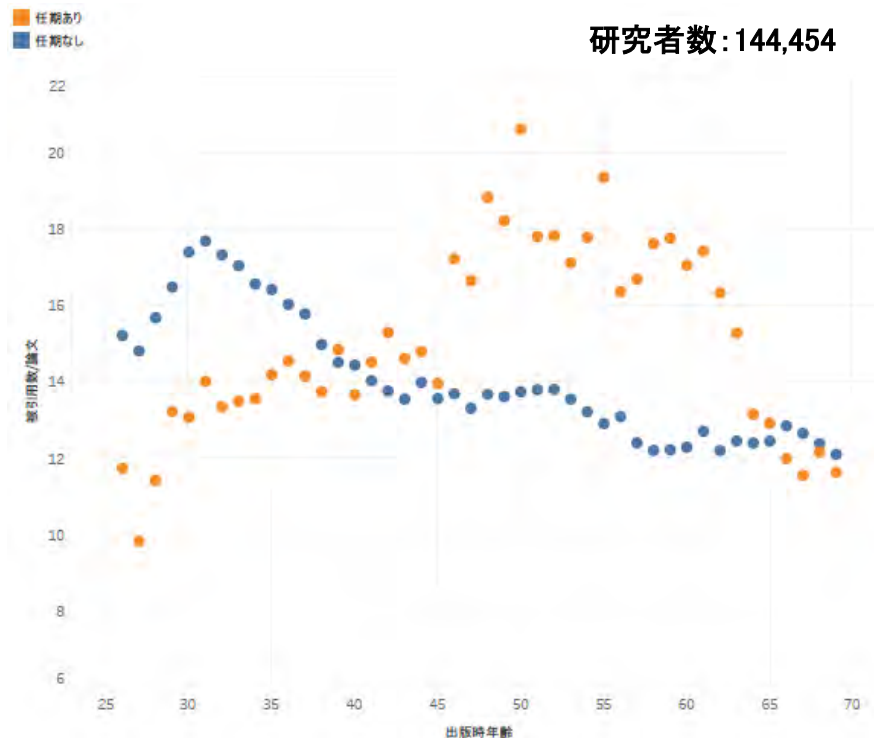


⇒ 若手研究者においては、「任期なし」研究者の方が
「任期あり」研究者よりも、論文数・被引用数ともに高い傾向

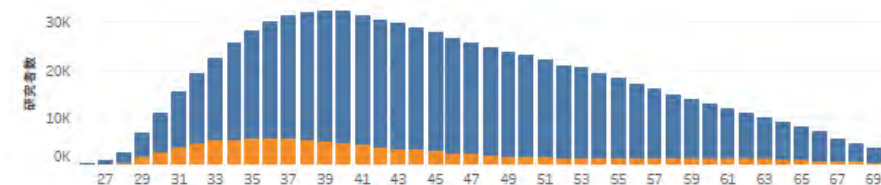
平均論文数(筆頭著者カウント) / 年 vs 年齢



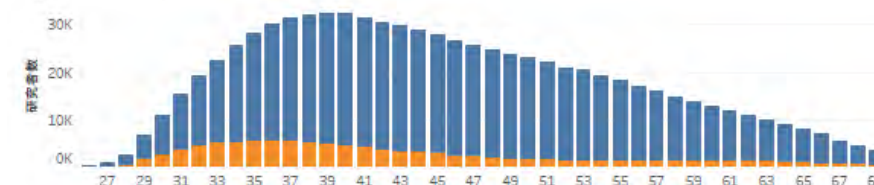
被引用数 / 論文 vs 年齢



Scopus(2019年12月時点)



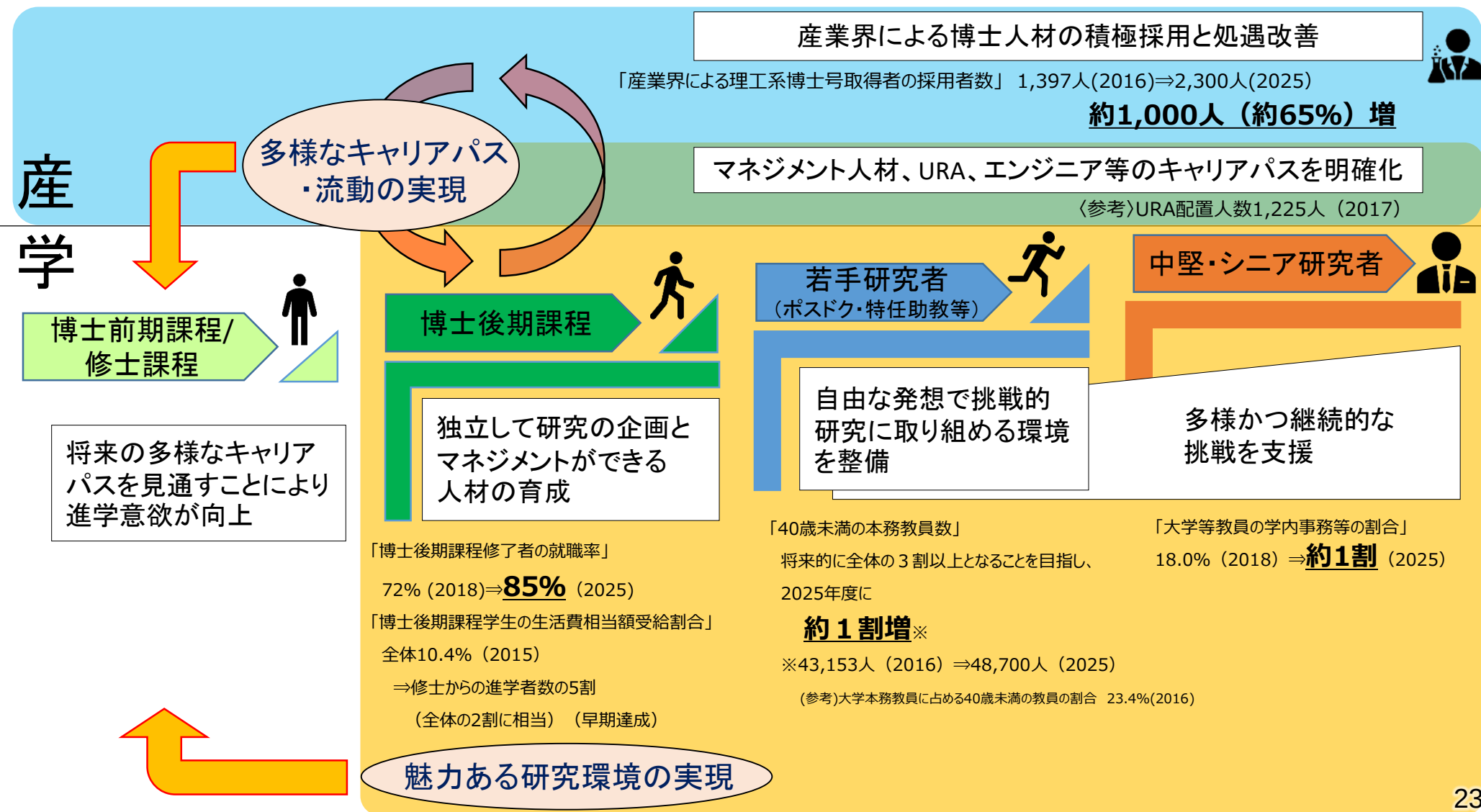
Scopus(2019年12月時点)



研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ 目標

令和2年1月23日
総合科学技術・イノベーション会議

- 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。



- 次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について
- 多年度での研究開発投資の安定的支援について
- 若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について
- **大学改革と産学連携について**
- STEAM人材の育成について

大学改革と産学連携について

【現状認識】

- ◆ 政府は、国立大学の財務・経営の自由度の拡大に向けて、外部資金獲得増大を目的とする官民一体となった様々な制度改革を実施中
- ◆ しかしながら、国立大学法人の民間資金の獲得額は着実に伸びつつあるものの、財務・会計制度が根本的に変わっておらず、経営の自由度が生まれていない

【あるべき姿】

- ◆ 全国一律ではなく、地域ごとの特性を勘案しながら、大学が**独自性と個性**を発揮
- ◆ **各地域独自のイノベーション創出**や**地域経済を担う人材育成**が進むと同時に、その活動が**グローバルな研究・教育のネットワーク**につながる
- ◆ 今後、外部資金獲得が大学経営に与えるインパクトが飛躍的に増大していくと期待され、国立大学における**自立的経営を促進するための制度改革**が進展

【取組の方向性(案)】

- ◆ 以下の制度改革を通じ、**大学の経営体としての自立**に向けた環境を整備
 - ・ 目的積立金制度の改正
 - ・ 「競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針」及び「競争的資金における使用ルール等の統一について」の改訂
 - ・ 国立大学法人会計基準の改訂
- ◆ さらに、ファンドを創設し、その運用益を活用するなどの仕組みによる世界レベルの研究基盤の構築を通じた、大学改革の加速についても検討

外部資金獲得増大に向けた各種制度改革の状況について

2016年11月 必要な間接経費獲得を慫慂

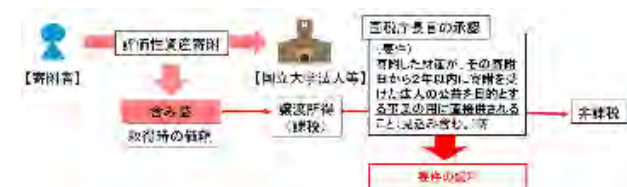
産業界の参画のもと、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（文部科学省、経済産業省）において、必要な間接経費を積算し、獲得していくことの重要性を指摘

2016年12月 経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会

2025年までに企業から大学、国立研究開発法人等への投資を3倍増（日本再興戦略 2016）
「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」

2017年12月 寄付金の制度改革

個人からの**評価性資産寄附**を促進し、国立大学法人等の経営基盤の強化及び教育研究活動の活性化



2019年10月 新たな交付金の導入

外部資金獲得実績等に応じたインセンティブとなる資金を配分し、イノベーションの創出に必要な経営基盤の強化を促すことを目的とした「国立大学イノベーション創出環境強化事業」開始

2020年3月 e-CSTi利用開放開始

大学等研究機関における**外部資金獲得状況の見える化**し、各機関における外部資金獲得の経営努力を促進

2020年6月 大学債の発行

基礎研究のための大型実験施設など、収入が見込みにくい施設整備のために
大学債の発行が可能

[illegible]

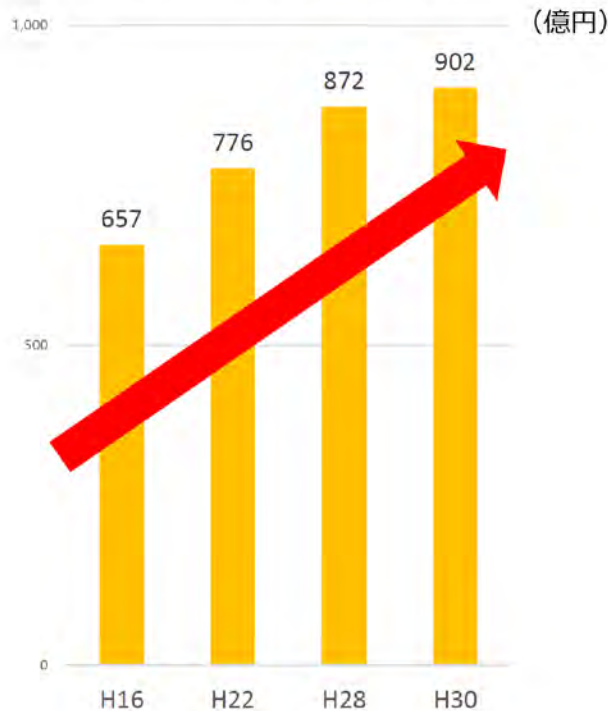
国立大学法人の外部資金の受入状況

経営マネジメント強化による外部資金受入額の増収

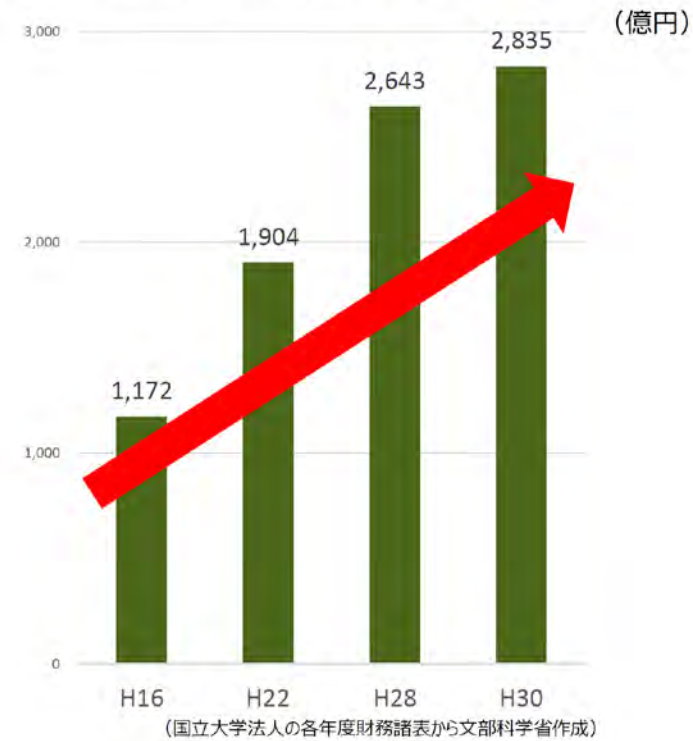
■ 国立大学法人の外部資金受入額の推移

➤ 国立大学における外部資金受入額は、**法人化以降大きく増加**

【寄附金受入額の推移】



【受託研究・受託事業・共同研究受入額の推移】



民間資金の獲得と大学の経営課題

国立大学法人の民間資金の獲得額は確実に伸びつつあるが、
財務・会計制度が根本的に変わっておらず、経営の自由度が生まれていない

改善項目① 経営努力認定

大学が独自財源を確保しても、「経営努力認定」は大学全体で行うこととなり、資金留保の確実性が担保されない

改善項目② 財源の内部留保

国立大学に内部留保する仕組みが寄付金や目的積立金しかなく、中長期で施設・設備の更新を行う財源の留保ができない

改善項目③ 間接経費の柔軟化

公的研究費の間接経費に使途報告や証拠書類が必要とされ、大学における柔軟な経営努力を発揮する妨げとなっている

改善項目④ 民間への説明責任

民間への説明責任を果たすため、「財務・非財務情報」が重要であるが、アカウンタビリティの改善・進化が必要

国立大学の経営課題を解決するためには、国立大学法人法に基づく財政制度、間接経費の執行に係るルール、国立大学法人会計基準等について、包括的に見直しを行い、文部科学省・内閣府等が連携して、「政策パッケージ」として解決策を検討する必要がある

- ・国立大学法人法 .. 法人法第35条、準用通則法第44条における経営努力認定の見直し
- ・財務会計制度 .. 民間由来の資金留保の確実性の担保、施設更新目的の積立制度導入
- ・間接経費の制度 .. 間接経費の運用の柔軟化の徹底、間接経費を活用した内部留保確保
- ・国立大学会計基準 .. 民間ステークホルダーへのアカウンタビリティの確保

民間資金拡大の前提として、公的資金（運営費交付金・施設費補助金）の中期目標期間内の安定的な供給を行い、更なる大学の安定的な経営が必要

国立大学の経営努力発揮を促進するための制度改革パッケージ案

1. 目的積立金制度の改正（文部科学省）

- 民間由来の外部資金など、損益内会計処理の対象としている間接経費収入について、文科大臣認定が必要となり自由度ある活用が阻害されているため、目的積立金規制の対象外とするよう制度を改正

2. 「競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針」の改訂（内閣府、競争的研究費に関する関係府省）

- 「設備更新のための積立経費」を用途として明示
- 競争的資金の間接経費の用途報告を簡素化・廃止
- e-Radを通じた間接経費の用途報告を簡素化・廃止

3. 「競争的資金における使用ルール等の統一について」の改訂（内閣府、競争的研究費に関する関係府省）

- 間接経費の執行に係る証拠書類の整備に関するルールを簡素化した上で、ファンディングエージェンシー間ルールを統一

4. 国立大学法人会計基準の改訂（文部科学省）

- 多様なステークホルダーへのアカウンタビリティを果たすことができるようにするため、分かりにくいとの批判があった国立大学法人特有の処理（損益均衡会計・損益外会計処理）を廃止
- 将来の施設設備の更新のため、中長期で財源を留保できる仕組みを創設

- 次期基本計画におけるEBPMによる効果的な進捗管理について
- 多年度での研究開発投資の安定的支援について
- 若手研究者支援の強化と人材の多様性の確保について
- 大学改革と産学連携について
- **STEAM人材の育成について**

STEAM人材の育成について

【現状認識】

- ◆ 日本では、社会的な同質性や同調圧力等を背景に、偏差値を評価軸とした一律一様の教育が形作られてきた
- ◆ 結果として、多様な価値観を持ち自己決定力を持つ人材が十分に育っていなかったという課題が指摘されている
- ◆ 特に、諸外国と比較して、以下のような点が懸念される
 - ・ 成績は良くても学びは好きではない
 - ・ 社会に出て以降、学び続ける意志を持たず、仕事に不満があっても現状を変えられない
 - ・ 企業においては、年齢が進むにつれ、シニア人材の仕事への意欲が低下する
- ◆ 他方、コロナ禍を通じ、以下のような変化の兆しが一気に加速しつつある
 - ・ AI等のテクノロジーの進展に伴い、産業構造が変化を求められている
 - ・ 年功序列や終身雇用を前提としてきた雇用がジョブ型に移行するなど、組織と個人の関係性に変化が求められている
- ◆ 上記問題意識は教育現場においても既に高まりつつあるところ、日本が強みとする高い基礎 学力や勤勉性に加え、全国に行き届いた一定水準の教育システムをベースにしながら、教育・人材育成をポストコロナ時代に向けて積極的に変革させることにより、上記トレンドを脅威としてではなく、むしろチャンスとして捉えることが可能

【あるべき姿】

- ◆ ポストコロナ時代への変化を乗り越え、変化が大きく不確実性の高い社会や人生100年時代を念頭に置いた「知識集約型社会」であるSociety 5.0において活躍する人材は、

- ① 答のない課題に立ち向かう「探究力」や新しい時代を切り拓く「好奇心」
 - ② 生涯にわたり「学び続ける姿勢」

を身につけ、これらを基盤として自己決定力を持っている
- ◆ Society 5.0時代の教育・人材育成システムと社会システムは、内外の急激な変化や異質な存在を積極的に受け入れ、多様な人々を輩出し、その活躍・挑戦を後押しする。教育の受益者は社会全体であり、これを担う教師の社会的な意義・存在の尊さが再認識され、社会全体が支える中で負担の軽減を図り、教師が担うべき本質的な面で存分に能力が発揮できる環境を実現する

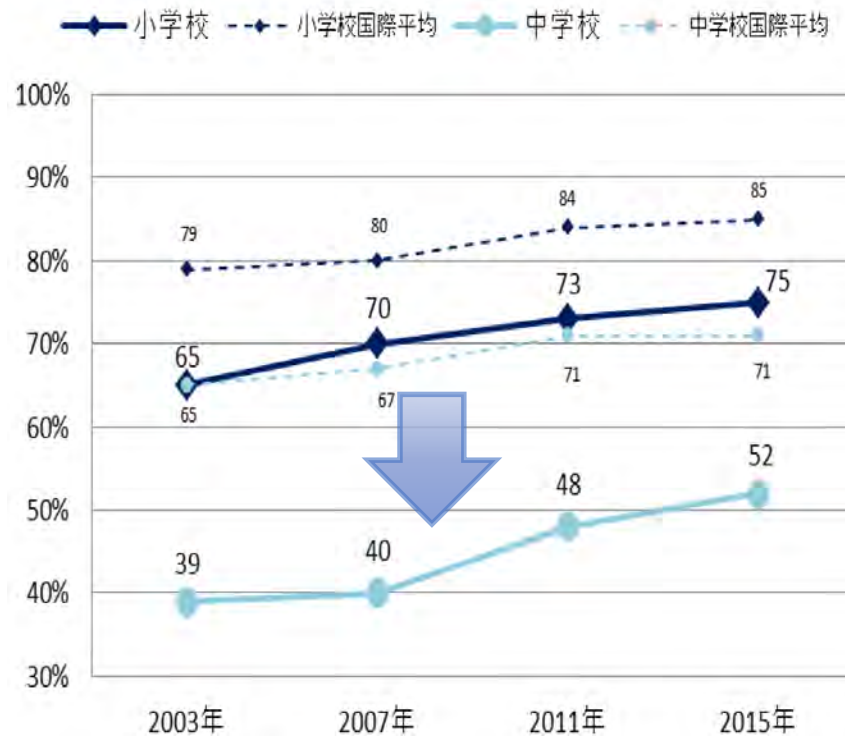
【取組の方向性(案)】

- ① 答のない課題に立ち向かう「探究力」や新しい時代を切り拓く「好奇心」について
 - 学習指導要領の改訂等により「探究力」や「好奇心」の強化が進むところ、社会とテクノロジーが教育現場を支える姿を実現する
 - あわせて、教員の業務負担を軽減し、教育の質の向上に向けた授業準備や教材研究等への時間確保を促進する
- ② 生涯にわたり「学び続ける姿勢」について
 - 雇用環境について、ジョブ型雇用への転換が進む中で「継続的な学びを通じてより良い人生を得る」という意識改革・行動変容を促す

理数好きの児童生徒の割合

「算数・数学」や「理科」について、「楽しい」と思う児童生徒の割合は、**小学校から中学校にかけて大きく低下**

算数・数学は楽しい



理科は楽しい



出典：「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2015）のポイント」
（文部科学省）

イノベーションを志向する人材の確保状況

- 現状では、責任ある社会の一員として、夢を持ち、国や社会を変えられると思う人材が育っていない
- また、解決したい社会課題を考え、周囲と積極的に議論する人材も育っていない

日本は、諸外国と比較して以下の各項目がいずれも最低

Q1 あなた自身について、お答えください。（各国n=1000）
（※各設問「はい」回答者割合）

	自分を大人だと思う	自分は責任がある社会の一員だと思う	将来の夢を持っている	自分で国や社会を変えられると思う	自分の国に解決したい社会課題がある	社会課題について、家族や友人など周りの人と積極的に議論している
日本 (n=1000)	29.1%	44.8%	60.1%	18.3%	46.4%	27.2%
インド (n=1000)	84.1%	92.0%	95.8%	83.4%	89.1%	83.8%
インドネシア (n=1000)	79.4%	88.0%	97.0%	68.2%	74.6%	79.1%
韓国 (n=1000)	49.1%	74.6%	82.2%	39.6%	71.6%	55.0%
ベトナム (n=1000)	65.3%	84.8%	92.4%	47.6%	75.5%	75.3%
中国 (n=1000)	89.9%	96.5%	96.0%	65.6%	73.4%	87.7%
イギリス (n=1000)	82.2%	89.8%	91.1%	50.7%	78.0%	74.5%
アメリカ (n=1000)	78.1%	88.6%	93.7%	65.7%	79.4%	68.4%
ドイツ (n=1000)	82.6%	83.4%	92.4%	45.9%	66.2%	73.1%

Society 5.0時代の教育・人材育成のあるべき方向性(イメージ)

多様・流動的・挑戦的な社会システムの構築に向けて、自己決定力を持つ人材の育成に主眼を置き、「探究力」や「好奇心」、「学び続ける姿勢」の強化を図るべく、**教育・人材育成システムのSociety 5.0型への転換**を図る

あるべき姿

Society 5.0型

- 多様・流動的・挑戦的**
- 男女共同参画
 - 文理融合・理数好き
 - 若手活躍
 - シニア活躍
 - ジョブ型・複線型
 - 多様な価値軸
 - 自ら選ぶキャリア
 - 地方分散
 - グローバル志向

自己決定力を持つ人材の育成

① 「探究力」や「好奇心」の強化

② 「学び続ける姿勢」の強化

教育そのものや教師の社会的な意義・存在の尊さの再認識

多様な評価軸

多様な評価軸・キャリアパス

様々な幸せの形の認識

大学で学びたいことを見つけ出す
機会の提供 (STEAM教育等)

社会を理解し学習意欲を高める
機会の提供 (インターンシップ等)

- 知識集約型社会を支える人づくり
- 自律的な学び
- 個々の理解と興味・関心に応じた個別最適な学び

- 強みや個性を活かした多様化
- 多様な価値観がぶつかり合う共創の場

- 複数回にわたる新たな知の取り込み
- 攻めの (自発的な) 学び直し
- 複線的キャリア (転職・副業・兼業)

数理・データサイエンス・AIの素養 + リベラルアーツ

初等中等教育段階

- 高度経済成長を支えた人づくり
- 他律的な教育
- 一律一様の教育

高等教育段階

- 序列による安心感
- サイロ化した現場

社会人段階

- 学校教育期に得た知識の消費
- 守りの (強いられる) 学び直し
- 単線的ルール上での競争

入試の壁：過度な公平性を背景に、単純に数値化された点数での評価

社会の壁：自己啓発に頼った個人任せの学び直し

従前の姿

Society 3.0型

- 一様・固定的・保守的**
- 男性中心
 - 文理の壁・理数嫌い
 - 年功序列
 - シニアくすぶり
 - メンバーシップ型・単線型
 - 偏差値・会社序列
 - 与えられるキャリア
 - 一極集中
 - 国内志向

参考資料

ポストコロナ時代を見据えたSociety 5.0の「実装」の重要性

- 新型コロナウイルス感染症の影響により、**経済・社会構造の見直し**や**新たな国際秩序の模索**が開始
- スピード感・危機感不足を反省し、**Society 5.0の本格的実装・展開**を通じ、**従来の活動を根本的変革**

新型コロナウイルス感染症を契機として明らかになった課題

従来の社会活動の縮小・停滞とデジタル化を前提とした変革のチャンス

効率一辺倒のグローバル化に対する反省

地政学上の変化の顕在化と新たな国際秩序の模索

社会システムの在り方の見直し

- 社会の**デジタル化の遅れ**と**格差**が浮き彫りに
- 教育や仕事のみならず、**街づくり全体の見直し**へ
- 新たな社会システムの構築に際し、**文理融合**が必要
- **「新しい日常」**が必要

経済構造の見直し

- 効率性(ジャストインタイム)から**持続性・強靭性(ジャストインケース)**へ
- 株主至上主義から**マルチステークホルダー主義**へ
- **スタートアップ**が危機的状況に
- **持続性・強靭性**のある経済・産業構造が必要

海外の積極的なイノベーションへの投資

- **パワーバランス**が変化



中国

- ✓ 次世代インフラ整備「新基建」政策を打ち出し(2025年までに1兆ドル)
- ✓ IT活用都市整備モデルのISO提案



欧州

- ✓ 経済復興対策を環境投資と一体視
- ✓ 次世代EU復興基金の主軸にグリーン対策を位置付け



米国

- ✓ 議員立法によりNSFをNSTFに改名し、重要技術分野への投資を検討(5年間で1,000億ドル)

➡ **スマートシティ構想の急展開、社会のデジタル化を次の段階に**

➡ **既存の産業の構造転換、スタートアップ支援の抜本強化**

➡ **経済回復の源泉となるイノベーションへの大規模な投資**

エビデンスシステム(e-CSTI)の概要

目指すべき 将来像と目標

- ・民間投資の呼び水となるよう**政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分**することにより、官民合わせたイノベーションを活性化
- ・**国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善**し、そのポテンシャルを最大限発揮
- ・エビデンスシステムを構築し、**2020年3月に政府内利用、7月末に国立大学・研究開発法人等内利用を開始、9月1日に公開可能部分について一般公開サイトを立ち上げ**

	エビデンスシステムの分析	具体的内容
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することにより、科学技術関係予算が見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化	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える化する。
3.	大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化	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、①各法人の外部資金獲得実態が見える化するとともに、②各法人が使途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているかを見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	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活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見える化	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進めるため、地域毎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が見える化する。

世界に伍する規模のファンド創設

●経済財政運営と改革の基本方針2020（抜粋）

世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学等の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を推進するため、大学改革の加速、既存の取組との整理、民間との連携等についての検討を踏まえ、世界に伍する規模のファンドを大学等の間で連携して創設し、その運用益を活用するなどにより、世界レベルの研究基盤を構築するための仕組を実現する⁷²。

⁷²世界の主要大学のファンドは、ハーバード大（約4.5兆円）、イエール大（約3.3兆円）、スタンフォード大（約3.1兆円）など米国大学合計（約65兆円）。その他、ケンブリッジ大（約1.0兆円）、オックスフォード大（約8,200億円）。※各大学は2019年数値、米国大学合計は2017年数値（いずれも最新値）

●ポストコロナを踏まえた科学技術・イノベーションの推進に関する決議（抜粋） （自由民主党 政務調査会、科学技術・イノベーション戦略調査会）

我が国の大学・研究機関の研究力の強化、博士後期課程学生等若手研究者への支援や大学改革の推進を図るため、財政投融资等を活用し10兆円規模の基金を創設すること

●ポストコロナの経済社会に向けた成長戦略（抜粋） （自由民主党政務調査会）

今こそわが国の研究基盤を抜本的に強化するため世界に見劣りしない規模のファンド^(注)を大学等の間で連携して創設し、その運用益を世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学等の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等に充てるべきである。（中略）

（注）世界の主要大学のファンドは、ハーバード（約3.9兆円）、イエール（約2.5兆円）、プリンストン（約2.2兆円）、ケンブリッジ（約8,800億円）に対して慶応（約481億円）、早稲田（約274億円）、東京大学（約100億円）等。例えば、10兆円規模、年3～4％程度のリターンの場合、年間約数千億円の運用益となる。