

Society 5.0の実現に向けた人的資本の 充実・活用

平成31年4月11日

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当） 付



Society 5.0の実現に向けて

現状認識

- 世界中で、人工知能、ビッグデータ、IoTといった**イノベーション**が、**経済社会の有り様を一変させようとしている**。
- この新たなイノベーションによるスマート化は、あらゆる格差を大幅に縮小し、**インクルーシブな社会を実現する可能性**を持っており、こうした**「Society 5.0」を世界に先駆けて実現**することこそ、我が国の未来を拓く成長戦略。
- イノベーションをめぐる覇権争いは熾烈を極めており、**今後数年間が重要な転換期**となり得る。

取組方針

- 国際競争を勝ち抜くためには、イノベーションの礎となる**「知」**を生み出す研究力を強化する必要がある。そのためには、**「人材」、「資金」、「研究環境」を一体的に改革**し、早急に**イノベーション・エコシステムを構築**する必要がある。
- 統合イノベーション戦略に基づき、**「知の源泉」**を構築し、**「知の創造」、「知の社会実装」**を通じて、**Society 5.0の実現**を目指すとともに、**「知の国際展開」**を推進。

統合イノベーション戦略(平成30年6月15日閣議決定)

知の源泉

- 世界に先駆け、包括的官民データ連携基盤を整備 (AIを活用、欧米等と連携)
- オープンサイエンス (研究データの管理・利活用) / 証拠に基づく政策立案 (EBPM・関連データの収集・蓄積・利活用)

知の創造

大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

- 経営環境の改善
- 人材流動性の向上・若手の活躍機会創出
- 研究生産性の向上
- ボードレスな挑戦 (国際化、大型産学連携)

戦略的な研究開発の推進

- 非連続的なイノベーションを生み出す研究開発を継続的・安定的に推進

知の社会実装

世界水準の創業環境の実現

- 日本型の研究開発型ベンチャー・エコシステムの構築
- 起業家育成から起業、事業化、成長段階までスピード感のある一貫した支援環境の構築
- ムーンショットを生み出す環境整備

政府事業・制度等におけるイノベーション化の推進

知の国際展開

SDGs達成のための科学技術イノベーションの推進 (STI for SDGs)

- 国内ロードマップを2019年央までに策定

我が国の課題解決モデルを世界へ

- 知の源泉から国際展開までの取組を通じた課題解決モデルの提示

具体的な取組

- イノベーション・エコシステムの核となるのは「人材」。
- **人材改革**を実現するためには、これを支える**研究資金改革**と**研究環境改革**を一体として進める必要がある。
- 国立大学・国立研究開発法人は、新たなイノベーションを生み出す知の拠点であり、イノベーション・エコシステムを構築するためには、これら三位一体の改革を断行することが不可欠。
- さらに、世界的にイノベーションの大転換が進む中で、その鍵となる**重要な技術群※**と**求められる人材像**を示し、技術基盤の変革に参加して**新たな経済社会において重要な役割を担える人材**を、育成する必要がある。

※AI関連技術、バイオ関連技術、量子関連技術等

知の源泉たるエビデンスシステムに基づく政策立案

1. エビデンスシステムの構築（EBPM・関連データの収集・蓄積・利活用）

大学改革等によるイノベーション・エコシステムの創出

2. 財源の多様化による大学の財政基盤の強化
3. 研究者の流動性と魅力的な待遇の実現
4. 大型共同研究を活性化する新たな仕組みの構築

世界水準の創業環境の実現

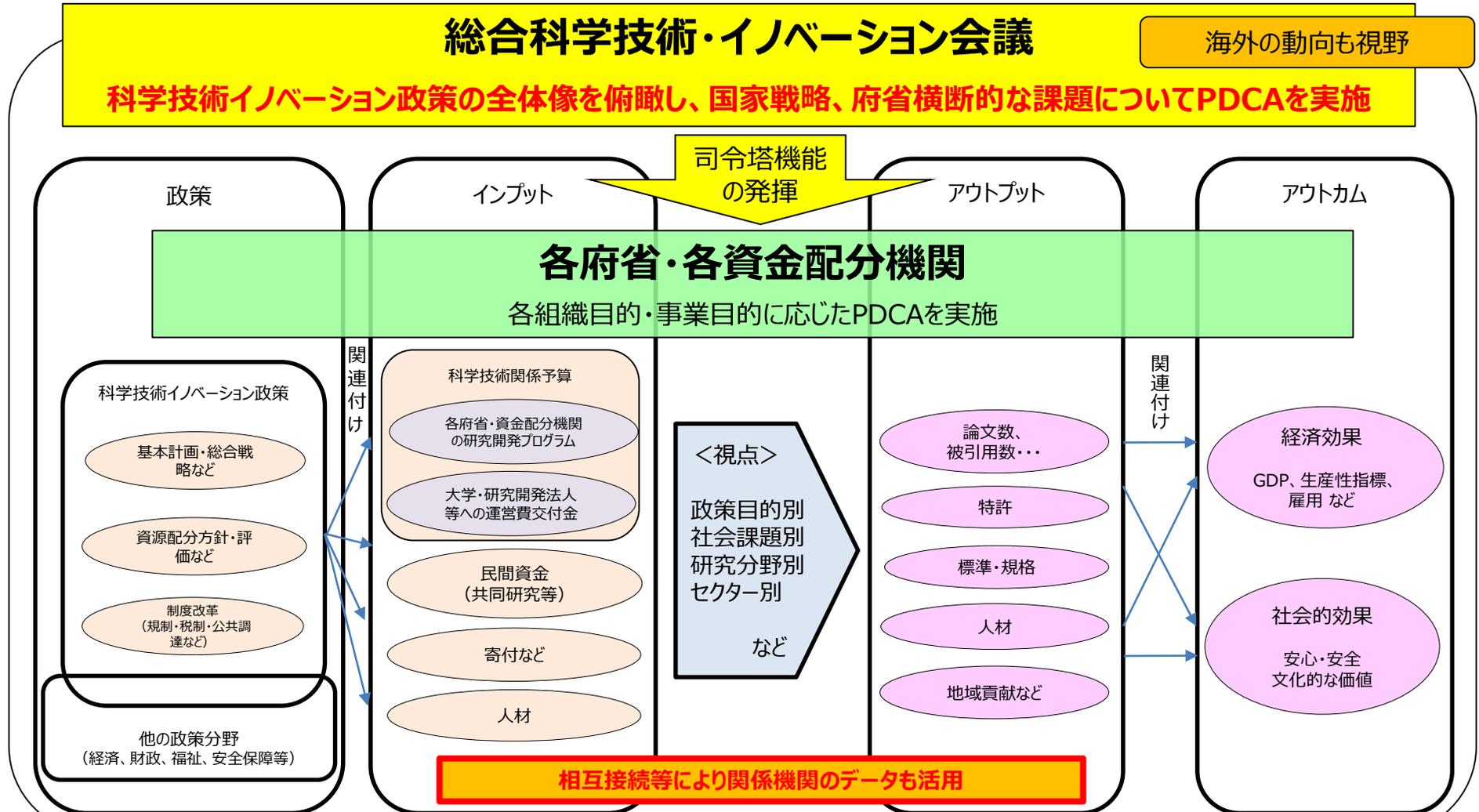
5. スタートアップ戦略

戦略的な研究開発の推進

6. AI戦略、バイオ戦略、量子技術戦略の策定
7. 破壊的イノベーション創出に向けた挑戦（ムーンショット型研究開発制度の創設）

1. (1) エビデンスに基づく政策立案機能の強化

- **第5期科学技術基本計画**（2016～2020年度）においては、**エビデンスに基づく政策立案等を推進**する旨を決定。
- 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、アウトカム**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P D C Aサイクル構築に活用。
- 骨太の方針2018に基づき、エビデンスに基づくP D C Aサイクルを確立することで、**科学技術イノベーション政策のコスト・効果等**を見える化。



1. (2) エビデンスに基づく政策立案に向けた方向性

※ EBMgt:エビデンスに基づくマネジメント

目指すべき 将来像

- EBPMを的確に行うことにより、イノベーションや経済成長に貢献
- とりわけ、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

目標

- エビデンスシステムを構築し、**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**を実現
- エビデンスシステムを用いた分析を第5期基本計画のフォローアップに活用し、**エビデンスに基づいた次期基本計画の立案に寄与**

現状認識 解決すべき 問題・課題

科学技術関連データの収集・蓄積・活用可能なシステム・体制が不十分

【データ収集】

各府省庁等に**分散**

継続性が**不十分**

【データ蓄積・活用】

データが**不統一**

様々な角度から**分析不可**

今後の 方向性

エビデンスシステムを構築

【データ収集】

• 政府や国立大学・研究開発法人等が保有する科学技術イノベーション関連データ

【データ蓄積・活用】

標準化、データ間の**連結・連携**を推進

二次利用性、**機械判読可能性**を確保

2. 国立大学・国研の財源の多様化による財政基盤のさらなる強化

- **経営基盤の強化、ひいては運営費交付金依存度の低減のためには、財源多様化が極めて重要であり、更なる取組が必要。**

現状認識

- 国立大学については、法人化以降も民間資金等の獲得が少なく運営費交付金の依存度が高い（約61%（H16年度）→約52%（H29年度））など、財源の多様化が十分図られておらず、欧米の有力研究大学に比べ経営基盤が弱い。
- 国立研究開発法人（国研）については、将来に向けて戦略的な投資を進めていくためには、国からの運営費交付金に加えて、外部資金を活用していくことが極めて重要。

財源の多様化に係る取組

イノベーション・エコシステムを構築に向けて、学長等のリーダーシップに基づくガバナンスを強化するとともに、財源の多様化を推進してきたところ。今後、大学等の取組を加速することが必要。

＜これまでの政府の取組＞

- 「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」の策定、経営改革や出資機能の制度改革、税制上の優遇措置 等

＜これまでの大学等の取組＞

- 産業界との共同研究等の拡大
 - ・国立大学：約376億円(H26年度)→約536億円（H29年度）
- 寄附金（個人寄附、法人寄附（現物含む））の獲得拡大
 - ・国立大学：約803億円(H26年度)→約934億円（H29年度）
- 国立大学・国研発ベンチャーの創出 等
 - ・上場した大学発ベンチャー時価総額：約1兆8千億円（H30年5月時点）



外部資金による財政基盤の強化に向け、更なる後押しが必要

3. 研究者の流動性の向上と魅力的な待遇の実現

現状認識

- 人材流動化は、研究者の能力を活性化し、新たな知の創出や研究成果の社会実装を後押しするなど、イノベーションの加速化にとって重要。
- 大学、公的研究機関、企業等のセクター間の人材流動が進んでいない。特に、
 - ・大学及び公的研究機関等のアカデミアから民間への異動者数が増加しない
 - ※アカデミア→企業等（486人：H18年、158人：H28年）
 - 非営利団体・公的機関→企業等（327人：H18年、94人：H28年）
 - ・研究者や学生が海外の大学に行かない傾向がある
 - ※中・長期派遣研究者（4,163人：H18年→4,363人：H28年）
 - 海外への留学生（76,492人：H18年→54,676人：H27年）
 - ・海外に転職することにより、年金支給期間が断続するなど、社会保障面での不利益がある
 - ・研究者が海外で経験を積んで帰国した際にポストがない等の現状がある。

取組方針

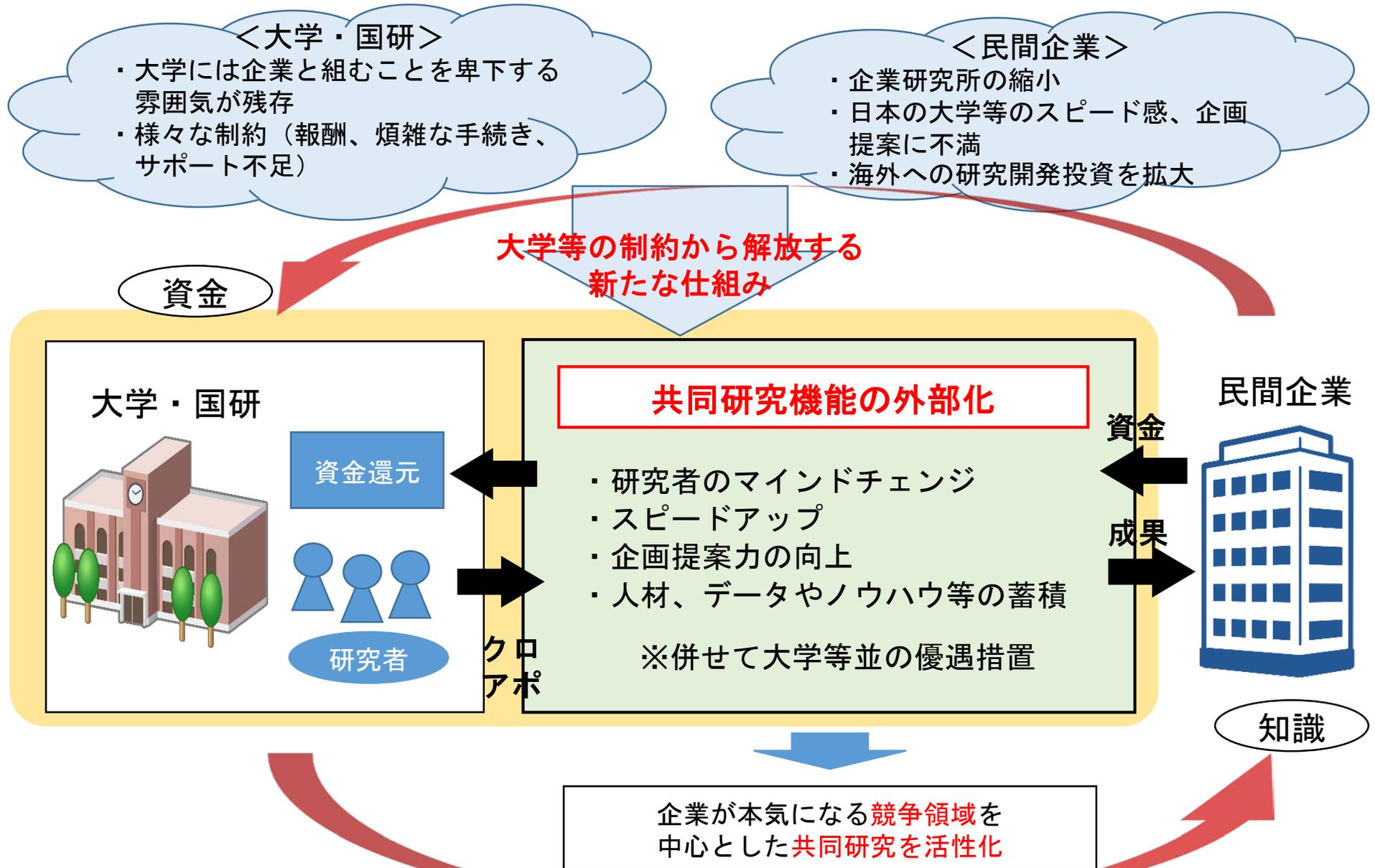
- 外部資金の活用により、国内外の優秀な研究者を引き付ける魅力的な待遇の実現
- 他機関や海外への在籍による、退職金や年金等の不利益解消
- 日本人若手研究者が海外で研鑽できる機会の充実
- 国際共同研究への参画
- クロスアポイントメント制度の拡大



国際的な頭脳循環の一角となるため、日本全体としての制度作りが必要

4. 大型共同研究を活性化するための新たな仕組みの構築

～大学等を制約から解放し、スピード感ある企業のパートナーに～



5. (1) 新たなスタートアップ・エコシステムの構築

- 米国、中国はじめ世界のベンチャーエコシステムは都市を中心に激変、多数のユニコーンが創出されるなどベンチャーカンブリア紀が到来、日本の遅れが顕在化。
- 我が国は東京等の大都市、優秀な人材、卓越した研究開発力、技術力の高い大企業、豊富な資金を有するが、十分に活かすことができていないことが課題。
- 今後、都市や大学を巻き込み、世界を志向する起業家教育やアクセラレータ機能を抜本的に強化すること等を通じて、起業家がこれまでの制約を超越し(Beyond Limits)、日本の潜在能力を開放する(Unlock Our Potential)、スタートアップ・エコシステムを構築することが可能となる。

“Beyond Limits. Unlock Our Potential.”

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

戦略2 : 大学を中心としたエコシステム強化

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

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)

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

戦略6 : エコシステムの「繋がり」形成の強化、気運の醸成

戦略7 : 研究開発人材の流動化促進

戦略2：大学を中心としたエコシステム強化

- **カリキュラム改革等による起業家教育プログラムの強化**
 - ・ カリキュラム改革の検討、EDGE NEXT、SCORE等のプログラムの強化
- **大学教員等のキャパシティ・デベロップメント、外部人材の活用**
 - ・ 大学教員・研究者等のためのセミナー、経済団体との連携
- **学内・大学連携コンソーシアムのハッカソン、ブートキャンプ等の促進**
 - ・ 民間プログラムとの連携強化、地域のスタートアップ支援との連携
- **初等中等における創業教育の強化**
 - ・ 小学校からの起業家教育プログラムを強化(民間プログラムとの連携等)

戦略7：研究開発人材の流動化促進

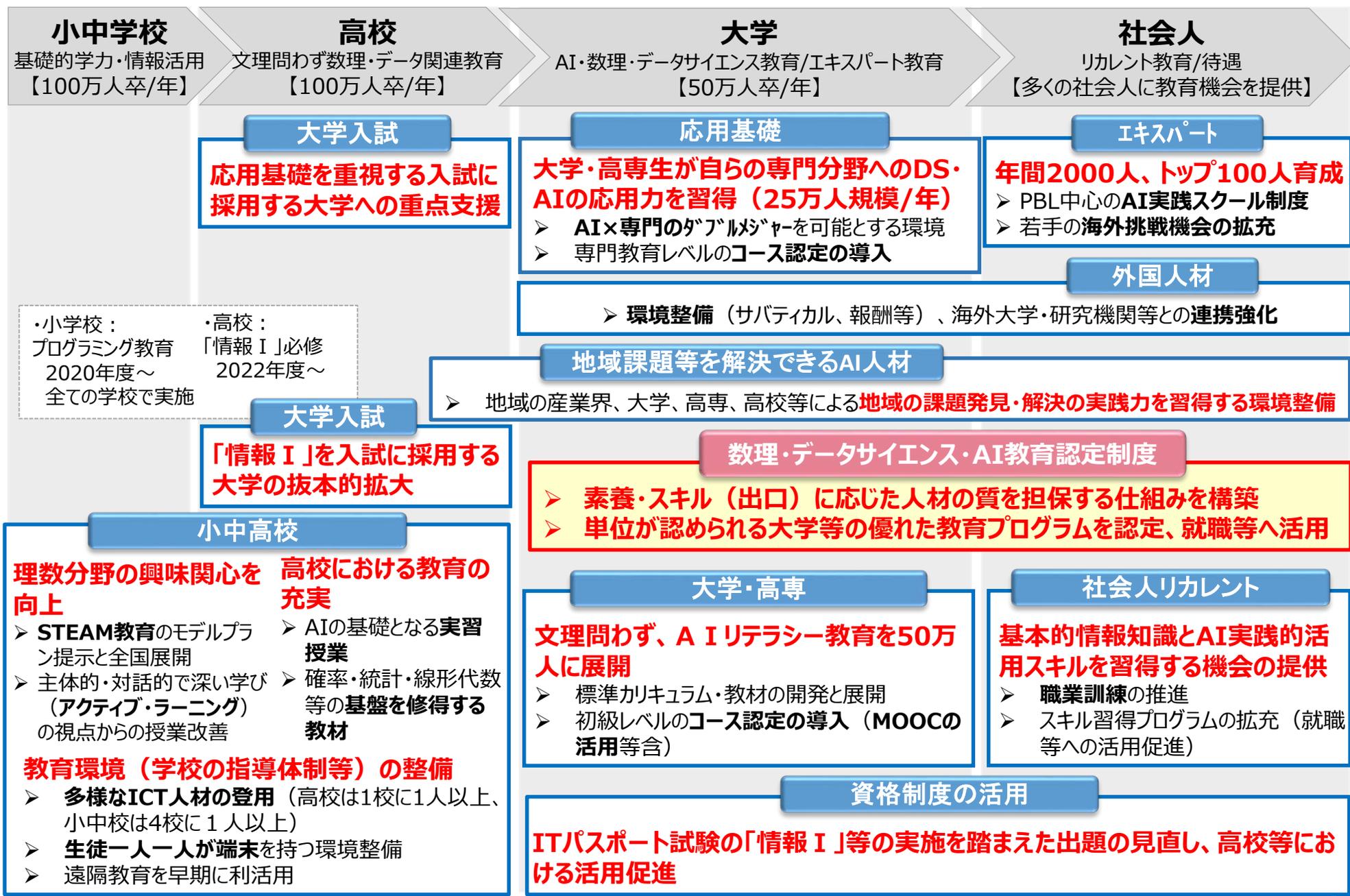
- **人材流動化タスクフォース（民間HR企業等との連携委員会）の設置**
 - ・ 研究開発型ベンチャーへの経営者人材の供給の抜本的な増加策を検討
- **人材流動化プロジェクト等の支援（出向、出島形成等）**
 - ・ 民間のHR企業との連携プロジェクト等の検討と実施

6. (1) AI戦略

- 「**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

		主な具体目標	主な取組
未来への基盤作り	教育改革	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● リテラシー：外部人材の積極登用、生徒一人に端末一台 ● 応用基礎：AI×専門分野のダブルメジャーの促進 ● エキスパート：若手の海外挑戦拡充、AI実践スクール制度 ● 優れた教育プログラムを政府が認定する制度の構築
	研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ● 世界の英知を結集する研究推進体制 ● 日本がリーダーシップを取れるAI技術 ● AI研究開発の日本型モデルの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● 多様な研究者による創発研究の支援拡充 ● 世界をリードできる次世代AI基盤技術の確立 ● AI中核センター改革、AI研究開発ネットワーク構築
産業・社会の基盤作り	社会実装	<ul style="list-style-type: none"> ● 実世界産業のサービス構造への転換 ● インクルージョン・テクノロジーの確立 ● 標準化を推進し、開発成果の社会実装を促すシステム・アーキテクチャを先導 	<ul style="list-style-type: none"> ● 健康・医療・介護：世界の医療AIハブ、データ基盤整備 ● 農業：スマート農業技術の現場導入、成長産業化 ● 国土強靱化：インフラデータプラットフォームの構築 ● 交通・物流：AIターミナルの実現、物流関連データ基盤構築 ● 地方創生：スマートシティ共通アーキテクチャの構築
	データ関連基盤	<ul style="list-style-type: none"> ● 国際連携による次世代AIデータ関連インフラの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● データ基盤：データ基盤の本格稼働と連携 ● トラスト：トラストデータ流通基盤の開発
	デジタル・ガバメント 中小・新興企業支援	<ul style="list-style-type: none"> ● 公共サービス・自治体行政のコスト削減、業務効率化 ● AIを活用した中小企業の生産性向上 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体が安心して利用できるAIサービスの標準化 ● 中小企業支援方策の検討
倫理	AI社会原則	<ul style="list-style-type: none"> ● 社会原則普及と国際連携体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「人間中心のAI社会原則」の定着化、多国間枠組構築

6. (1) AI戦略 教育改革に向けた主な取組



ITパスポート/応用基礎

リテラシー

6. (2) バイオ戦略の検討の方向性

【中間とりまとめにおける基本的考え方】

- Society5.0に貢献していくために、我が国の強みを活かしたバイオテクノロジーによるイノベーションの実現に向けた道筋を示す
- 戦略の基盤は「**バイオとデジタルの融合**」



- 新たなバイオ戦略は、その推進に産官学がコミットするものとして策定
- **オープンイノベーション**により桁違いの民間投資を呼び込み、新たな**バイオエコノミーの創出**に向けて検討
- 戦略は策定後も不断に改善を行う

戦略のコンセプト（案）	主な検討事項（案）
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「新市場創出・海外市場獲得」からのバックキャストとフォローアップ 	<ul style="list-style-type: none"> ・世界の潮流（パリ協定、SDGs等）や国内の課題を踏まえた、バイオにより実現を目指す社会像・市場領域の設定 ・各市場領域のロードマップ策定とフォローアップの体制構築
<ul style="list-style-type: none"> ➤ イノベーションの源泉となる「データ基盤・遺伝資源」 	<ul style="list-style-type: none"> ・市場領域（目的）ごとの共有が必要なデータの特定 ・市場領域（目的）ごとに産学官でデータフォーマットに関するポリシーの作成
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 内外からの投資・人材を惹きつける「魅力」の創出 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来が見通せる「規制・ビジネスルール・公共調達・ELSI対応」 ・アイデアが実現できる「創業・投資環境」 ・新たな価値を創出できる「人材」 ・各国も我が国と組みたくなる「知財・標準戦略」
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 独創力のある「研究開発」 	<ul style="list-style-type: none"> ・キラーコンテンツ（革新的な基盤技術・データ）創出 ・FAの連携強化・制度改革・国際対応の強化 ・世界最先端機器等の導入・共有化の促進
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 強み・弱みを補完し合う「国際関係」構築と「国際貢献」 	<ul style="list-style-type: none"> ・相補的な国際データ連携 ・国際機関等と連携した国際標準化の推進 ・バイオ原料調達先の途上国における生産・環境保全対策

6. (3) 量子技術イノベーション実現に向けた戦略の方向性

1. 技術開発戦略

(1) 量子技術と関連技術の融合

- 将来の社会像を見据え、様々な課題解決に向けて量子技術と関連技術を融合・連携させた新たな技術体系を独自に構築・特定し、イノベーションを実現

(2) 主要技術領域

- ①量子コンピュータ・量子シミュレーション、
- ②量子計測・センシング、
- ③量子通信・暗号

(3) 量子inspired技術

(4) 基礎基盤的な研究開発

2. 国際戦略

(1) 国際協力の戦略的展開

(2) 安全保障貿易管理の徹底

3. 産業・イノベーション戦略

(1) 量子技術イノベーション拠点（国際ハブ）（仮称）の創設

- 我が国の強みを持つ技術領域を中心に、人材・技術等を結集し、基礎研究から技術実証、オープンイノベーション、知財管理等に至るまで一貫通貫で行う国際的連携拠点を新規創設

(2) 「量子技術イノベーション協議会（仮称）の創設

(3) 創業・投資環境の整備

- 量子技術に関する新たな発見・発明等を基にしたベンチャー創出を促進する環境等を整備・推進

4. 知財・国際標準化戦略

(1) 知的財産戦略

- 量子技術に関する知的財産について、関係機関におけるオープン・クローズド戦略を強化

(2) 国際標準化戦略

- 国際的な競争力強化・市場獲得に向けて、技術的優位性を活かした国際標準化の戦略的取組を推進

5. 人材戦略

(1) 優れた研究者・技術者の育成・確保

- 優れた若手研究者・技術者の育成・確保に向けて、量子技術関連の教育プログラム等を充実・強化
- 「AI戦略」とも適切に連携させつつ、量子技術に関する知識を習得する機会を充実・確保

(2) 頭脳循環の推進

- 国内の若手研究者等の海外派遣、海外からの優れた研究者の招へい・確保等を戦略的に推進

(3) 量子科学技術の啓蒙

- 量子技術に関連した中等教育段階での教育環境の充実や、科学コミュニケーションを展開

7. 破壊的イノベーション創出に向けた挑戦 ～ムーンショット型研究開発制度の創設～

- 我が国では、将来の産業・社会の変革（破壊的イノベーション創出）の可能性を秘めた、独創的な研究成果が基礎研究領域から多数生み出されている。
- しかしながら、それら研究成果をスピード感を持って産業・社会に実装化し、グローバルに展開していくための研究開発システムが未完成の状況。
- こうした情勢を踏まえ、我が国が抱える様々な困難な課題の解決を目指し、世界中から科学者の英知を結集し、関係府省が一体となって挑戦的研究開発を推進する仕組みを整備。
- 基礎研究段階にある独創的な知見・アイデアを取り入れた挑戦的研究開発（ムーンショット）を積極的に推進することにより、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘し、破壊的イノベーションの創出につなげる。

<制度のポイント>

1. 人々を魅了する野心的な構想を掲げ、世界中から研究者の英知の結集を目指す

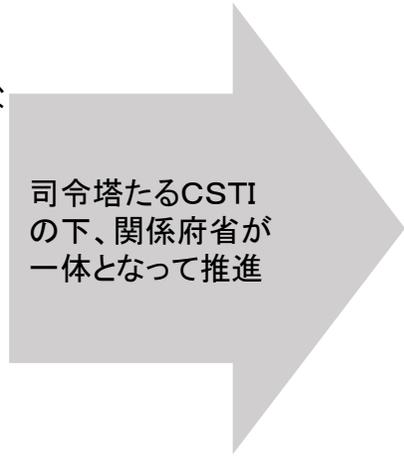
→ グローバルな環境でイノベーションを創出！

2. 我が国の基礎研究力を最大限に引き上げつつ、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成

→ 我が国の独創的な基礎研究がイノベーションを生み出し、次なる基礎研究投資を呼び込む好循環を目指す！

3. 研究マネジメント手法の刷新、最先端の研究支援システムの構築、オープン・クローズ戦略の徹底等

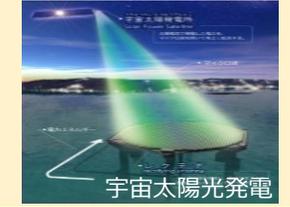
→ 世界動向を常に意識し、スピード感のあるチャレンジングな研究マネジメントに転換！



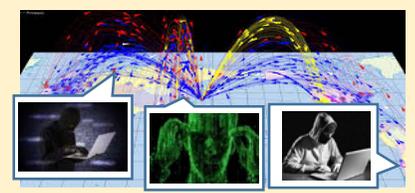
司令塔たるCSTIの下、関係府省が一体となって推進

例えば、

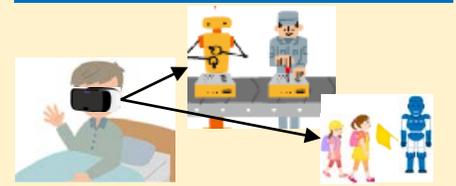
地球の温暖化をストップ



サイバーテロを無力化



「社会参加寿命」を延伸



寝たきりの高齢者が社会活動に参加

參考資料



エビデンスシステムの概要

目指すべき 将来像

- EBPMを的確に行うことにより、イノベーションや経済成長に貢献
- とりわけ、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の分析	具体的内容
1	科学技術関係予算の見える化	(1)政府内の科技予算全体の用途、配分の見える化
2	国立大学等の研究力の分析	(1)日本全体の研究力の分布の見える化 (2)国費としての研究費がどのような論文等生産に結びついているか見える化
3	大学等の外部資金獲得に関わる分析	(1)大学等の外部資金獲得に関わる生産性分析 (2)外部資金の獲得に伴い得られる間接経費の獲得状況の見える化
4	大学等の人材育成の分析	(1)人材育成に係る産業界ニーズを見える化 (2)産業界の就活学生に対する教育ニーズの見える化
5	地域における大学等のランドデザイン	(1)地域における大学の研究シーズの見える化 (2)地域における人材育成需給の見える化

財源の多様化に関する政府方針

経済財政運営と改革の基本方針2015（平成27年6月30日閣議決定）

5. 主要分野ごとの改革の基本方針と重要課題

[4] 文教・科学技術、外交、安全保障・防衛等

民間資金の導入促進については、…、大学について民間との共同研究など財源の多様化を図るとともに、国立大学法人に対する個人からの寄附金について、国立大学法人運営費交付金等の効率化・重点化と併せて、所得控除と税額控除の選択制を導入することについて検討する。

経済財政運営と改革の基本方針2016（平成28年6月2日閣議決定）

5. 主要分野ごとの改革の取組

(4) 文教・科学技術等

国立大学・公的研究機関と民間企業等との共同研究の促進等による民間資金導入の促進、国立大学の寄附金収入の拡大など財源の多様化、有能な人材の流動化、研究設備の共用化等を推進する。

経済財政運営と改革の基本方針2017（平成29年6月9日閣議決定）

3. 主要分野ごとの改革の取組

(4) 文教・科学技術

①少子化の進展を踏まえた予算の効率化、②民間資金の導入促進、③予算の質の向上・重点化、④エビデンスに基づくP D C Aサイクルの徹底を基本方針として、改革工程表に基づきこれまでの取組を進めるとともに、以下の改革を進める。
…国立大学に対する評価性資産の寄附の促進策の検討や、国立研究開発法人の出資業務の更なる活用の在り方など制度的・法的基盤の構築の検討に取り組む。

経済財政運営と改革の基本方針2018（平成30年6月15日閣議決定）

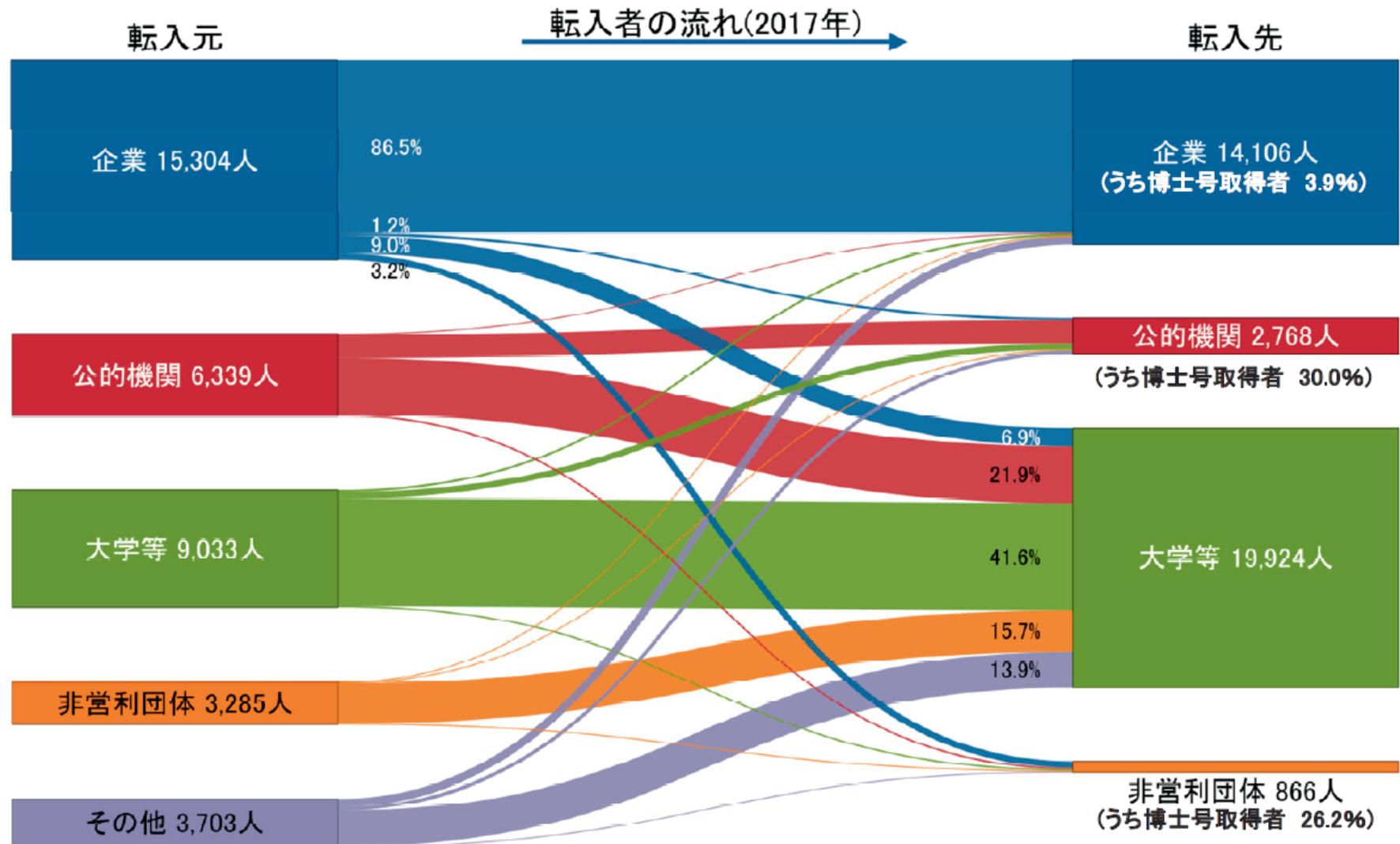
2. 生産性革命の実現と拡大

(5) イノベーション・エコシステムの早期確立

① 多様なシーズを創出する改革の推進

大学の経営力を高めるため、大学連携・再編の推進、大学ガバナンスコードの策定、民間資金獲得のための仕組みの導入も含む産学連携の推進等を図る。

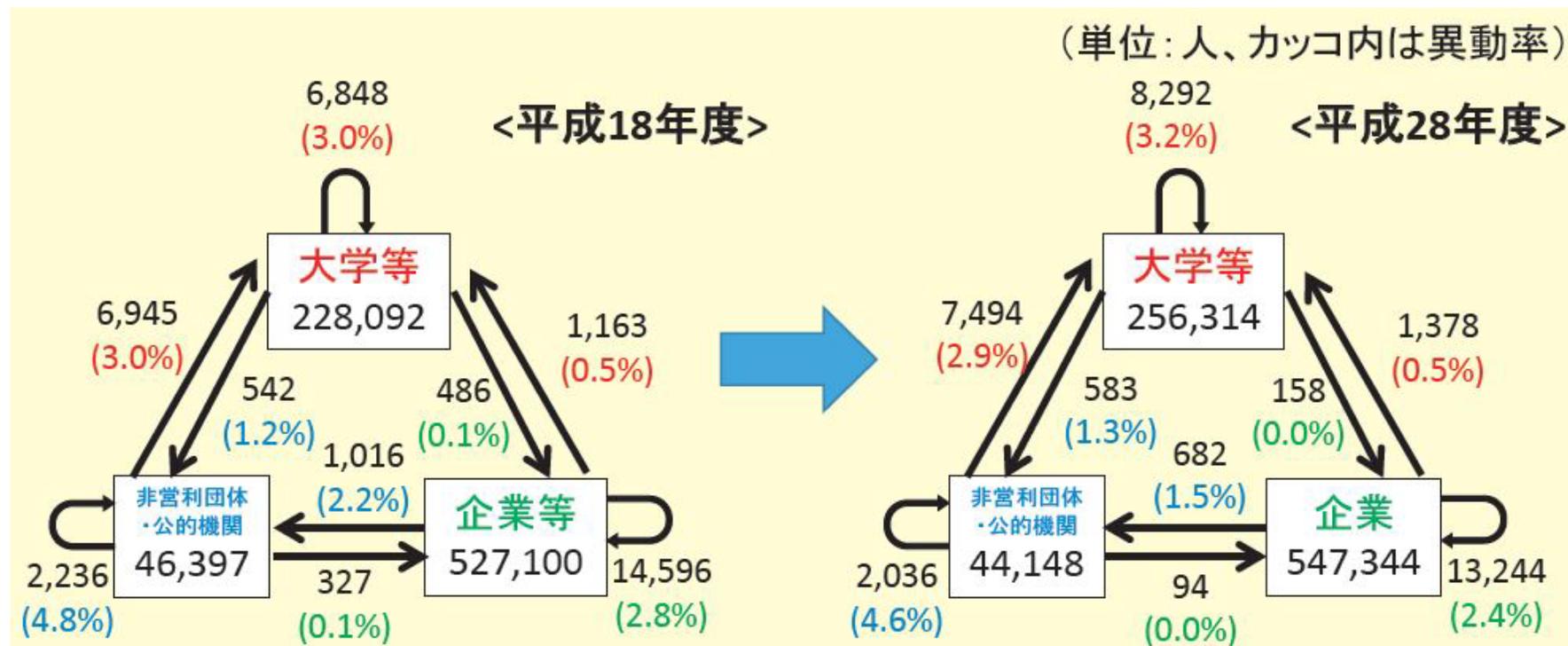
部門間における転入研究者の流れ



注: 1)「その他」とは、外国の組織から転入した者の他、自営業の者、無職の者(1年以上)を指す。その他の部門は国内の組織である。
 2)2017年の各部門における研究者数(HC)は、企業:547,344人、公的機関:34,235人、大学等:326,233人、非営利団体:9,913人である。
 3)四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合がある。
 4)大学等の転入者における博士号取得者の数値はない。
 資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

セクター間の人材流動性

○日本でセクター間を異動した研究者の割合は、平成18年度と平成28年度を比較しても、同水準にとどまっている。



- 注：1. それぞれ年度末現在の実績（研究者数の実数）である。
 2. 異動率は各セクターの転入者数を転入先のセクターの研究者総数で割ったもの。
 3. 大学等は大学院博士課程の在籍者を除く。

資料：総務省統計局「科学技術研究調査」を基に文部科学省作成

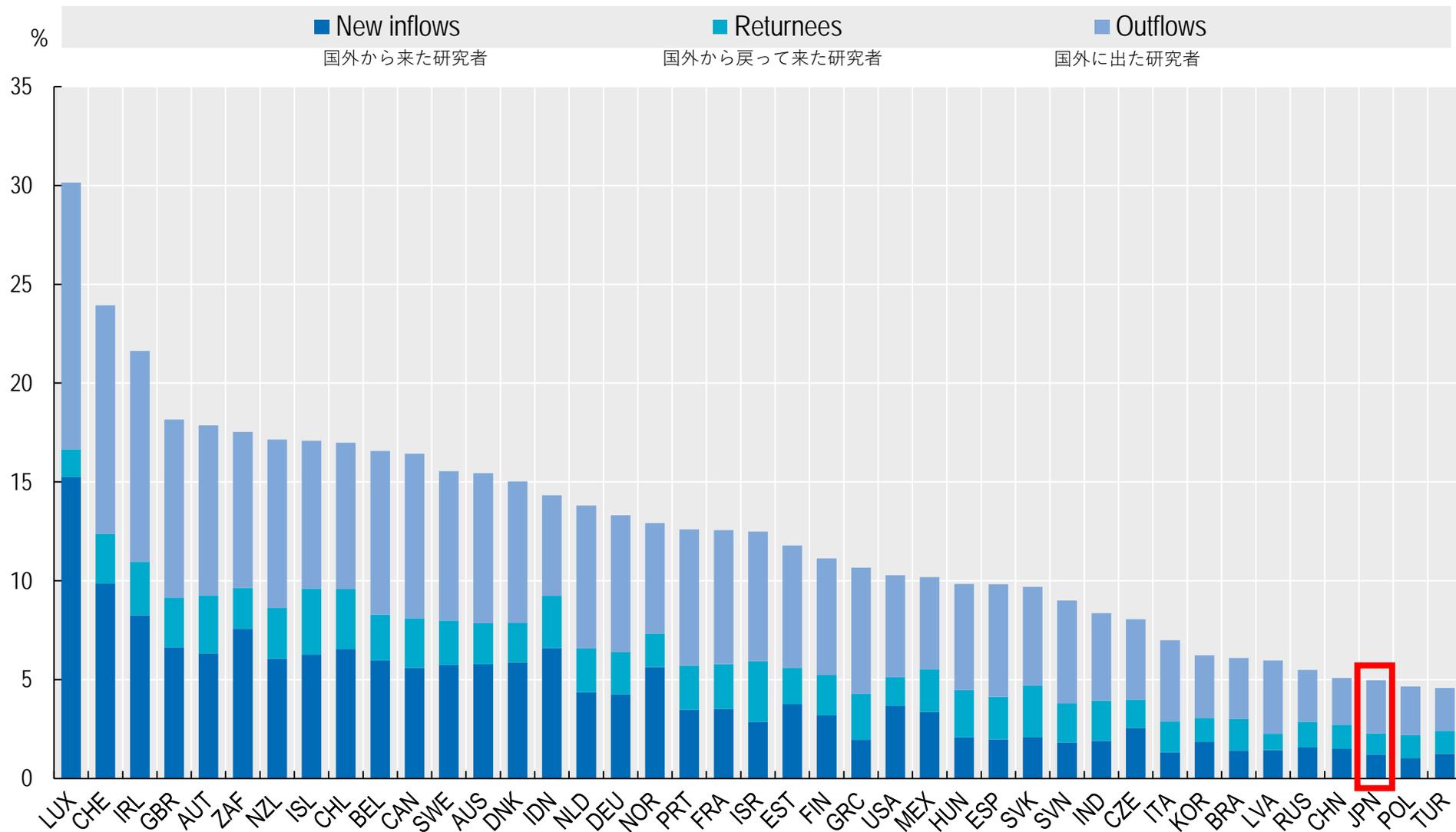
出典：平成30年版 科学技術白書

科学論文著者の国際的移動状況 国際比較

各国の科学論文著者の国際的な移動者状況の内訳（2016年）

International mobility of scientific authors, 2016

As a percentage of authors, by last main recorded affiliation in 2016

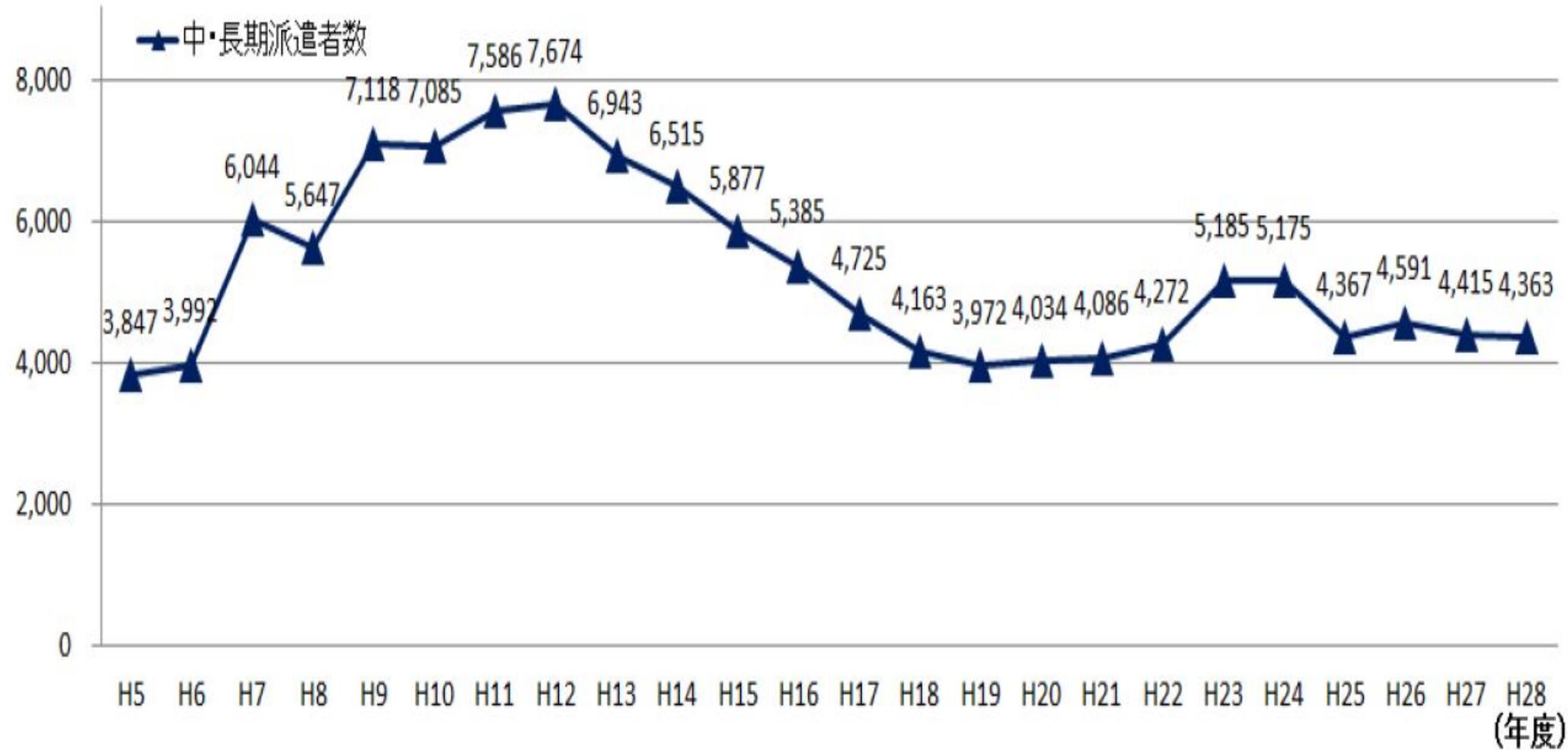


※Stayers（国内に留まっている研究者）を除く

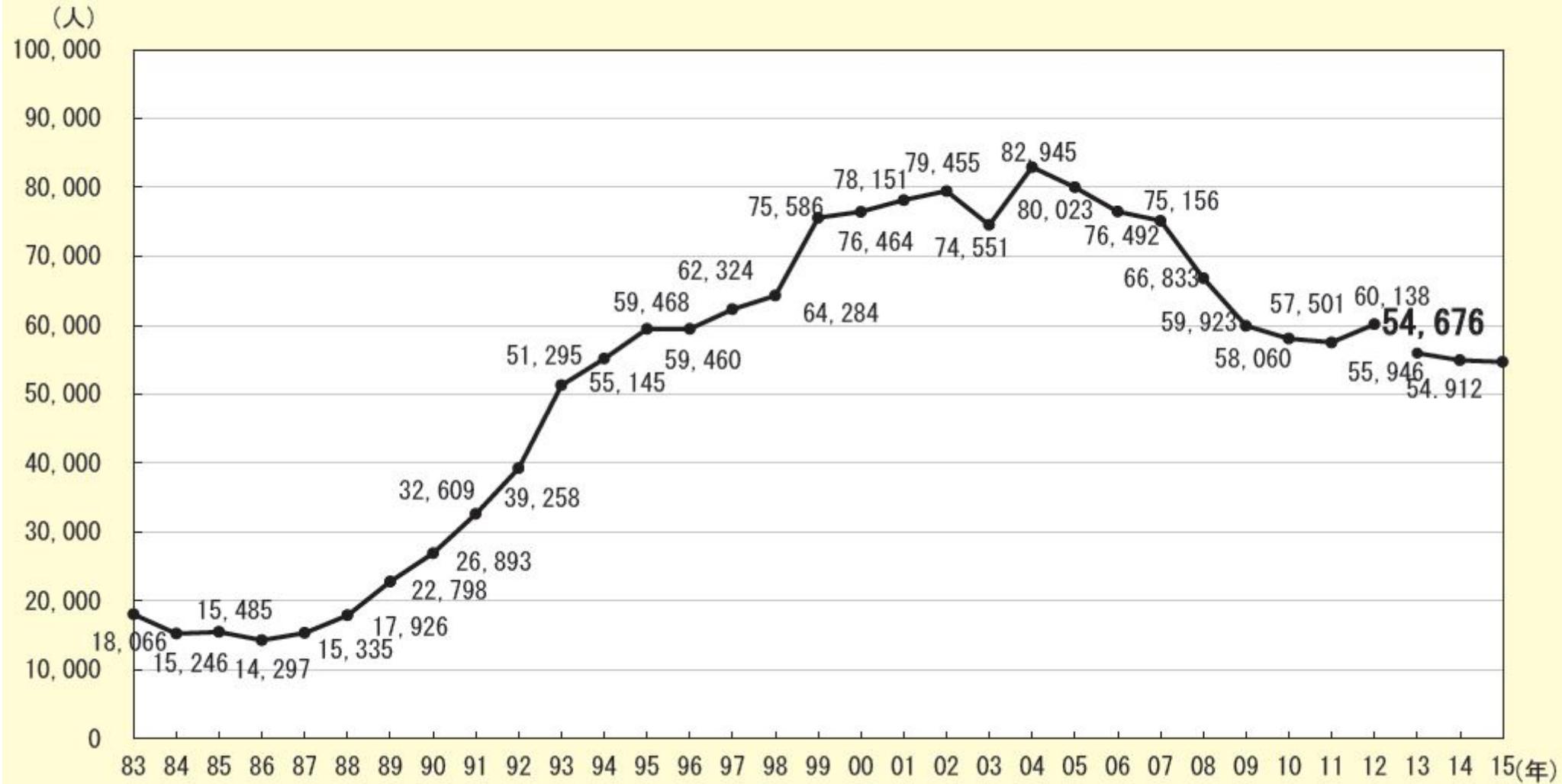
OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015 を基に内閣府作成

海外への中・長期派遣研究者数の推移

(人)



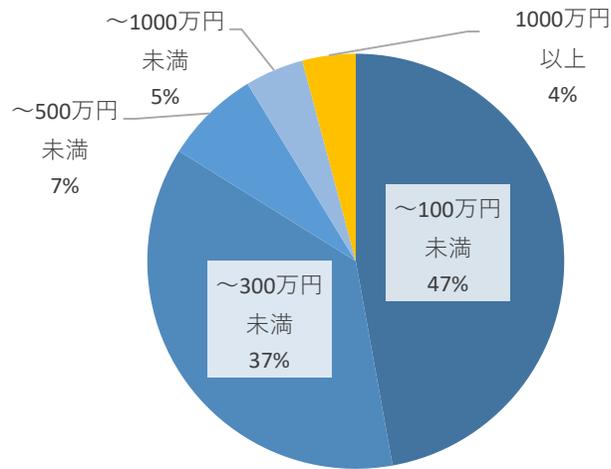
我が国から海外への留学生の推移



- ▶ 共同研究全体の47%が、**100万円以下の規模**
- ▶ 共同研究一件あたりの規模は**約240万円程度**

- ▶ ある国内企業では、**国内大学より海外大学との共同研究の方が契約額が大きい**

【大学等と民間企業の共同研究の研究費の規模別実施件数】



【ある国内企業の国内外大学への投資格差】

国内大学との共同研究の個別契約額を「1」とした場合の契約額イメージ

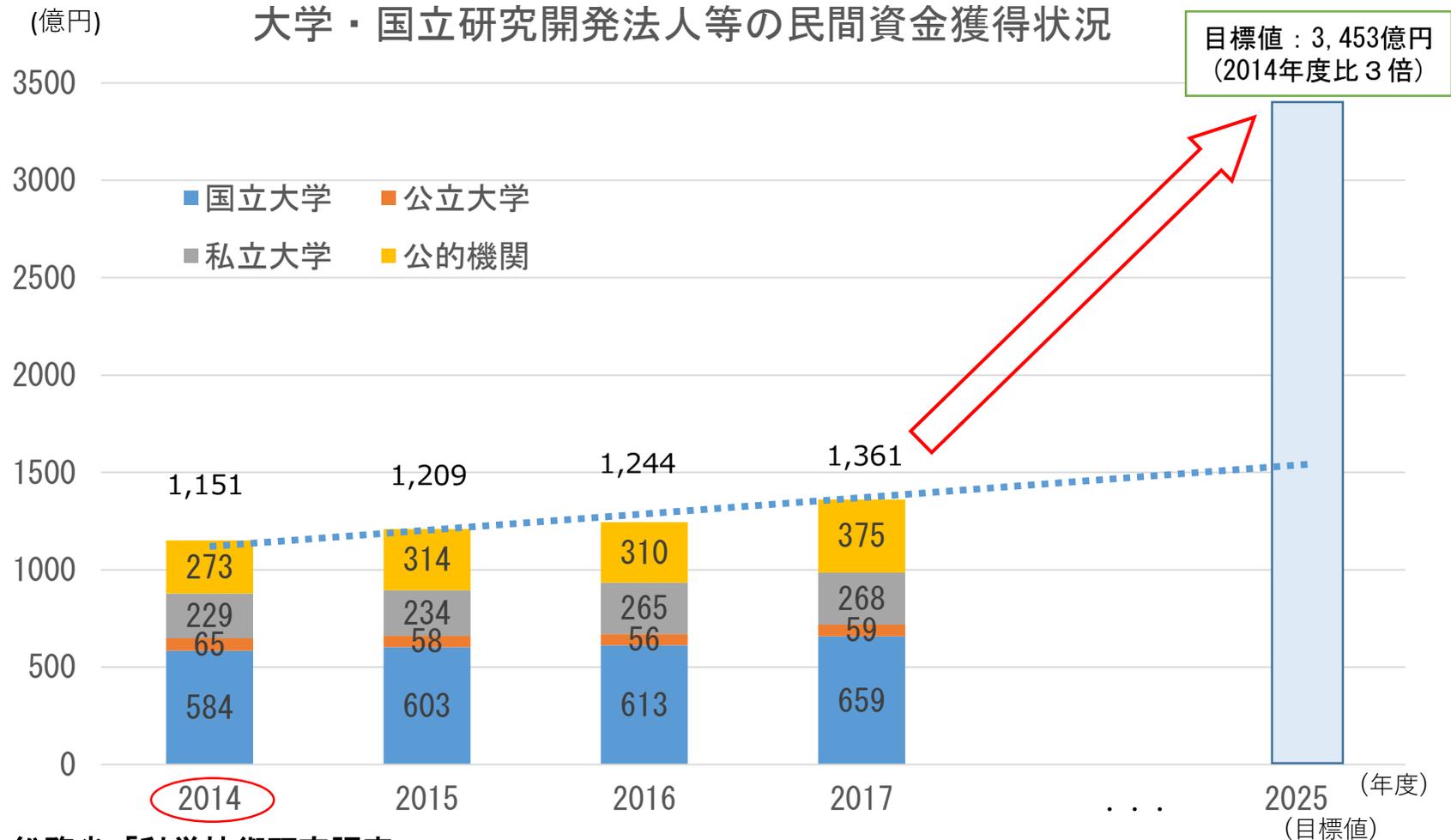
	包括契約	個別契約
海外大学	50 ~ 300	10 ~ 20
国内大学	10 ~ 50	1

出典：「平成29年度 大学等における産学連携等実施状況について」（文科省）

資料：産学官による未来創造対話2016 橋本和仁NIMS理事長講演資料（「イノベーションのための財源多様化検討会（第2回）」資料を元に作成）

大型共同研究を活性化する新たな仕組みの構築（主な関連データ） 2 / 2

- 民間投資 3 倍増に向け、今後 7 年間で民間投資（年間）を約 2,000 億円程度増やす必要あり
- 共同研究の拡大に向けて **抜本的な強化策が必要**



出典：総務省「科学技術研究調査」

※公的機関・大学等が国内企業から研究費として受け入れた額のうち内部で使用した研究費を計上

人事給与とマネジメント改革における年俸制の推進

平成30年12月総合科学技術・イノベーション会議（第41回）文部科学省提出資料

- これまで、退職手当前払い型を中心に年俸制導入を促進（2016年に目標1万人達成）したものの、**財源制約から頭打ちになる見込み**。
- 流動性向上の取組を継続するために、「**新たな年俸制の（段階的）完全導入**」を閣議決定。
- まずは、年俸制の基礎となる**厳格な業績評価に基づく給与体系のガイドライン**を策定。今後、**改革の効果検証とあわせ、更なる流動化策を早急に検討開始**。

2013年 -----> 2016年 -----> 2018年 ----> 2019年～

従前の月給制に加え
「年俸制」を推進
(国立大学改革プラン)

年俸制適用者数が
約6.7万人中
目標の1万人を達成

より実効性ある制度を目指して
年俸制を見直し・完全導入

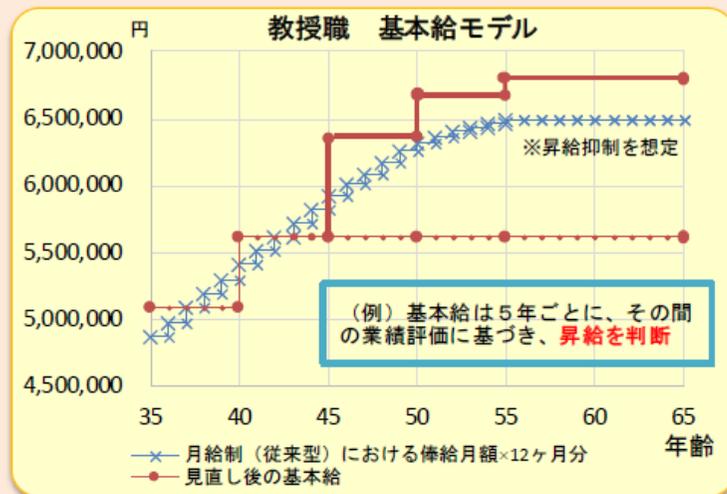
月給制(従来型)



毎年度実施する業績評価の結果を業績給に反映

複数年ごとに実施する業績評価の結果を基本給に反映

年俸制モデル(例)



- 基本給の昇給は年功序列型
- 評価結果による賞与の変動は限定的
- 若手教員比率の低下が課題
- 複数年の評価に基づき基本給も変動
- 厳格な評価を業績給にメリハリを付けて反映
- 若手教員の雇用確保・比率の向上に寄与

第三期中期目標期間中の国立大学運営費交付金改革

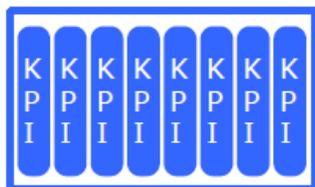
平成30年12月総合科学技術・イノベーション会議（第41回）文部科学省提出資料

- 第四期中期目標期間（2022年度～）に向けて、評価・資源配分の見直しを推進
→ 成果を中心とする客観的な共通指標を導入（人事給与改革、外部資金獲得など）

現在

各大学が自ら別々に設定したKPIの達成状況を評価して運営費交付金を再配分

● KPI（大学の独自指標）



86大学で
1,847のKPI

（KPI例）

- ・アクティブラーニング科目を履修した学生数（目標：9,500人）
- ・海外共同研究拠点等の増加状況（目標：5箇所）

【評価対象経費】

従来：約100億円

（2016～2018のKPI評価対象経費：約300億円）

新しい評価・資源配分の仕組み

評価の客観性確保の観点から、共通指標を導入

● 共通指標

会計マネジメント

外部資金

若手研究者比率

TOP10%論文数

人事給与・施設マネジメント

【評価対象経費】

2019年度：約700億円

上記の他、KPI評価に基づき、約300億円を再配分

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

- **都市のスタートアップ・エコシステムの分析**
 - ・ エコシステムにおける“ギャップ”の調査分析（資金、ネットワーク、人材等で特定）
注）NYはエコシステム分析に基づいて人材・コミュニティづくりを抜本強化し、世界第2のスタートアップ都市に変貌

- **拠点となる都市への集中支援**
 - ・ 政府横断的タスクフォースの設置（統合イノベーション戦略会議の創業TF活用）、都市の人材育成、サポートインフラ、ファンディング、コミュニティの各要素を支援

- **ランドマーク・プログラムの招致**
 - ・ 世界のベンチャー拠点機能・システム、世界的ピッチコンテスト等のイベントの誘致（自治体の外国企業・起業家の誘致活動と連携）
注）NYではCornell Techを招致。米国、ポルトガルはじめ各国においてピッチコンテストで世界から人材集め

- **情報発信の強化、起業家VISA等の普及による起業家招致**
 - ・ 世界への情報発信の強化、起業家VISA普及による起業家・テック系人材招致



**City /
Community**

戦略2：大学を中心としたエコシステム強化

- **カリキュラム改革等による起業家教育プログラムの強化**
 - ・ カリキュラム改革の検討、EDGE NEXT、SCORE等のプログラムの強化
注) 中国(清華大学、北京大学等)ではカリキュラムを幅広く導入
- **大学教員等のキャパシティ・デベロップメント、外部人材の活用**
 - ・ 大学教員・研究者等のためのセミナー、経済団体との連携
注) 米国、スウェーデンの大学等との人材交流の促進等
中国では、米国等から教員を招へいし、トップレベルの教育を提供
- **学内・大学連携コンソーシアムのハッカソン、ブートキャンプ等の促進**
 - ・ 民間プログラムとの連携強化、地域のスタートアップ支援との連携
注) 清華大学では学内にPre及びQualityプログラムを完備、
スウェーデンはコンソーシアム型。ヘブライ大学は別法人型
- **初等中等における創業教育の強化**
 - ・ 小学校からの起業家教育プログラムを強化(民間プログラムとの連携等)



**Mindset /
Education**

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の招致**
 - ・ 定量的支援条件付き資金支援の検討、スペース紹介、ネットワーク支援等
- **分野毎のアクセラレーション・プログラムの強化・創設促進**
 - ・ S-Booster（宇宙分野）の強化、AI戦略、バイオ戦略等との連携
- **日本のアクセラレーション機能の強化**
 - ・ 日本のアクセラレータのレベルアップをするプログラムの創設（海外・民間との連携）



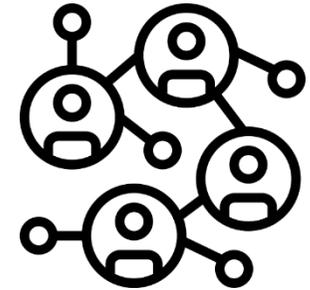
**Ignition/
Acceleration**

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）

- **研究開発型ベンチャー支援事業の抜本強化**
 - ・ ファンディングエージェンシー等での大規模なGap Fund供給（イスラエル/シンガポール型の支援の拡充・横展開）
- **官民イノベーションプログラム、研究開発法人出資の強化**
 - ・ 大学ファンド、研究開発法人のVC業界との連携強化
- **政府が行っている研究開発プロジェクトの社会実装の促進**
 - ・ 研究開発プロジェクトの成果について、支援策やファンディングとの繋がりを強化

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

- **内閣府Open Innovation Challenge の抜本的強化**
 - ・ 基本的に全省庁が参加しての課題解決公募、モデル調達プロジェクト
- **公共調達ガイドラインの実践**
 - ・ 情報発信、調達促進事業、入札要件等の特例の実践
- **地方自治体のスタートアップからの調達促進**
 - ・ トライアル発注制度等の活性化



**Procurement /
Connection**

戦略6： エコシステムの「繋がり」形成の強化、気運の醸成

- **オープンイノベーションの推進**
 - ・ オープンイノベーション推進組織の活動強化、オープンイノベーション機構の活用
(大学研究室や企業の研究者とスタートアップ・エコシステムとの繋がり作り)
- **機関横断的な創業支援システムの構築**
 - ・ 公的支援機関連携協定、公的機関と民間エコシステムビルダーのキーパーソンの繋がりづくり
(ファンディングエージェンシー等と民間VC等)
- **日本オープンイノベーション大賞の拡充**
 - ・ 参加省庁・団体の増加、PRの強化
- **各省庁、民間のスタートアップ関連イベントの連携強化**
 - ・ イベントの共同PR、開催時期調整、グローバルベンチャーサミット2020の準備

戦略7： 研究開発人材の流動化促進

- 人材流動化タスクフォース（民間HR企業等との連携委員会）の設置
 - ・ 研究開発型ベンチャーへの経営者人材の供給の抜本的な増加策を検討
- 人材流動化プロジェクト等の支援（出向、出島形成等）
 - ・ 民間のHR企業との連携プロジェクト等の検討と実施



Mobilization

AI人材

- 全ての人々がAI・データサイエンスを使いこなすリテラシーを身につけることを目指す
- 世界のトップレベル育成からリテラシー教育まで施策を総動員して教育システムをさらに強化

出口を明確化して教育システムを改革

(新卒100万人がAI活用能力取得へ)

- **素養・スキル（出口）に応じた人材の質を担保する仕組みを構築**
 - ニーズを踏まえたAI・数理・データサイエンスの教育プログラムや資格をレベル別に認定する仕組み
 - 産業界における採用や処遇の改善（経団連等との連動）
- 「**専門分野×AI**」に向けた学位課程の柔軟な設置を可能にする制度の構築
- **小中高大の教育システム改革**

グローバル エキスパート教育

- より高度な知識、スキルの取得

エキスパート教育

- AI・数理・データサイエンス×専門分野の取得
- AI・数理・データサイエンスを利活用する実践的な知識、スキルの取得

リテラシー教育

- AI時代に身につけておくべき素養（新たな読み書きそろばん）を誰もが取得

グローバルトップ育成
(100人程度/年)

2千人/年

(エキスパートの5%程度)

25万人規模/年

(高校の一部、高専・大学の25~30%)

AI・数理・データサイエンス教育の
全大学への展開

50万人/年

(大学卒業生全員)

100万人/年

(高校卒業生全員)

目 標

アントレプレナー育成

- **産業や地域社会の実課題**をAIで解決する実践力と起業家精神を醸成する**育成プラットフォーム創設**
 - 競争的な環境下、課題解決型学習（PBL）による育成