

**Society 5.0の実現に向けた
「戦略」と「創発」への転換
～政府研究開発投資に関する提言～
(概要)**

2019年 4月 16日

一般社団法人 **日本経済団体連合会**

I. はじめに

背景

- 研究開発をめぐり、日本は停滞し、相対的な地位が低下
- 重要な産業基盤である研究開発をおろそかにすれば、わが国の経済・社会の持続可能性は危ぶまれる。**研究開発を起点とした好循環を回す必要**

Society 5.0

- 経団連は「Society 5.0 –ともに創造する未来–」（2018年11月）において、Society 5.0のコンセプトを改めて打ち出すとともに、研究開発についても今後の方向性を提言

本提言の基本思想

- Society 5.0の実現に向けて、**政府研究開発投資の量を確保**するとともに、政府が真に投資すべき分野に投資できるよう、**配分のあり方を見直すべき**
- **企業はより主体的な役割を果たす**べく生まれ変わらなければならない
- **第6期科学技術基本計画**の策定においても本提言の内容が反映されることを期待

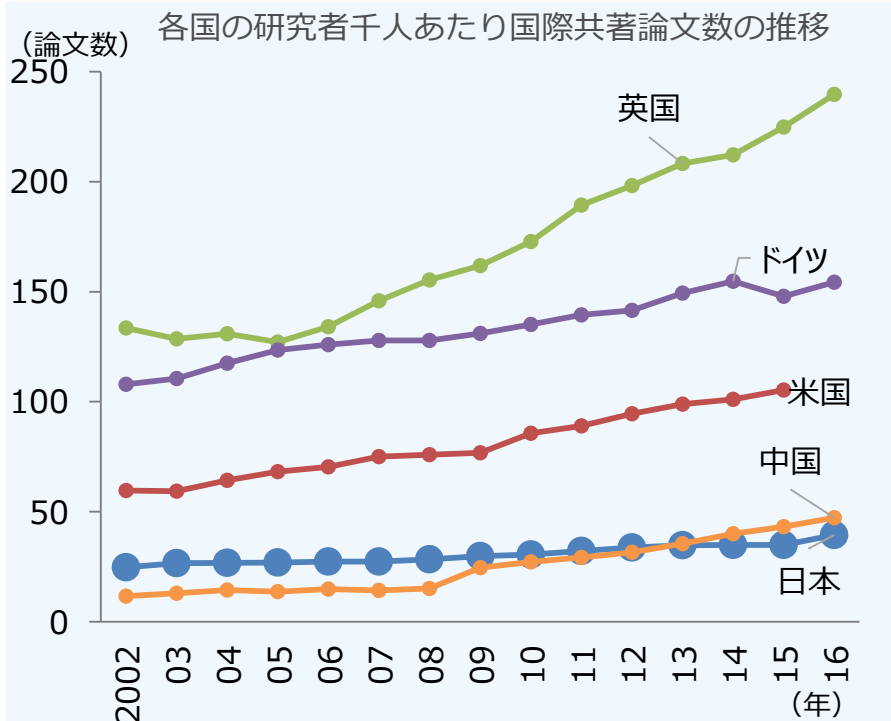
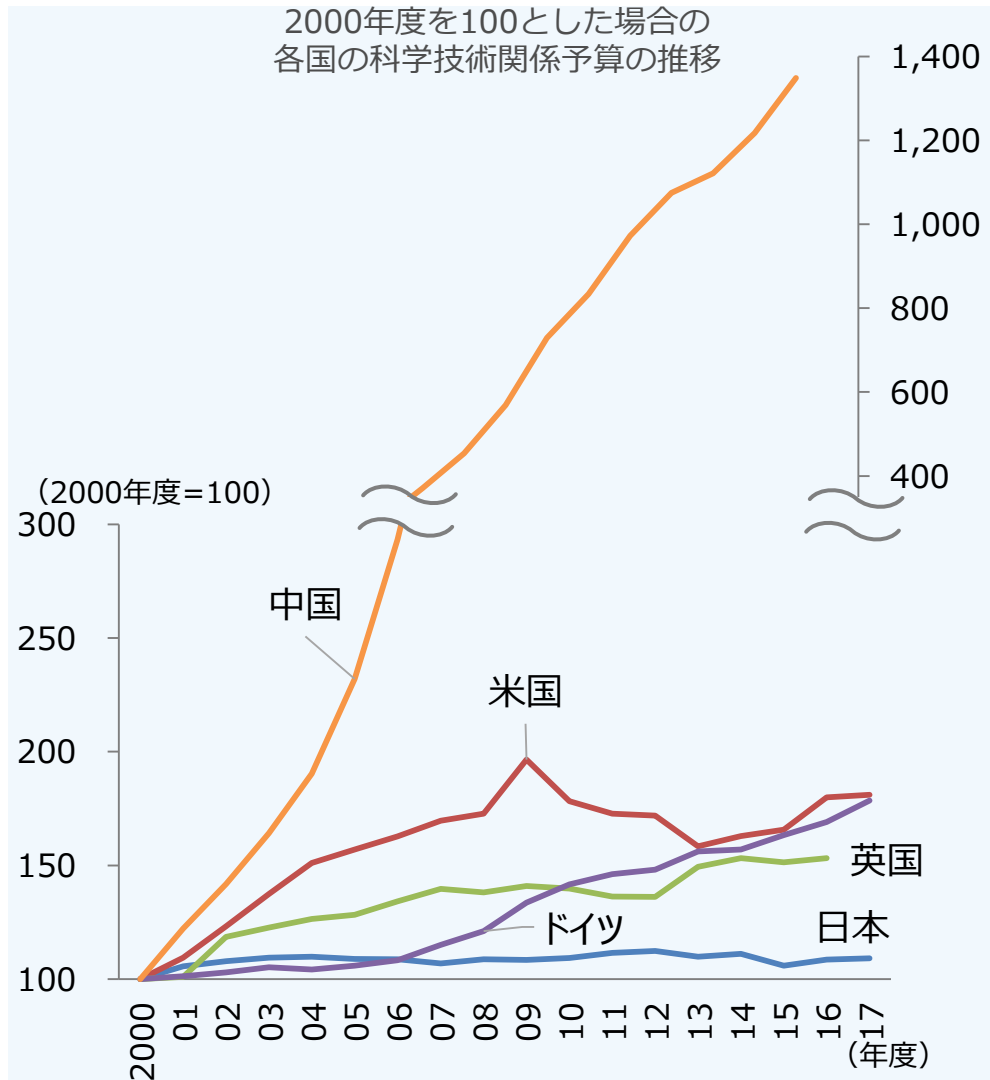
Ⅱ. 研究開発をめぐる現状と課題①

- 日本の研究力は低下傾向にあり、国際的な連携も遅れている
- 研究力低下の要因のひとつは、他国と比して伸びの弱い公的財源の問題

Top10%補正論文数の順位とシェアの推移 (分数カウント)

国	04-06年	国	14-16年
米国	1位 (38.4%)	米国	1位 (27.4%)
⋮	⋮	中国	2位 (17.0%)
日本	4位 (5.1%)	⋮	⋮
中国	5位 (5.0%)	日本	9位 (2.9%)

2000年度を100とした場合の
各国の科学技術関係予算の推移

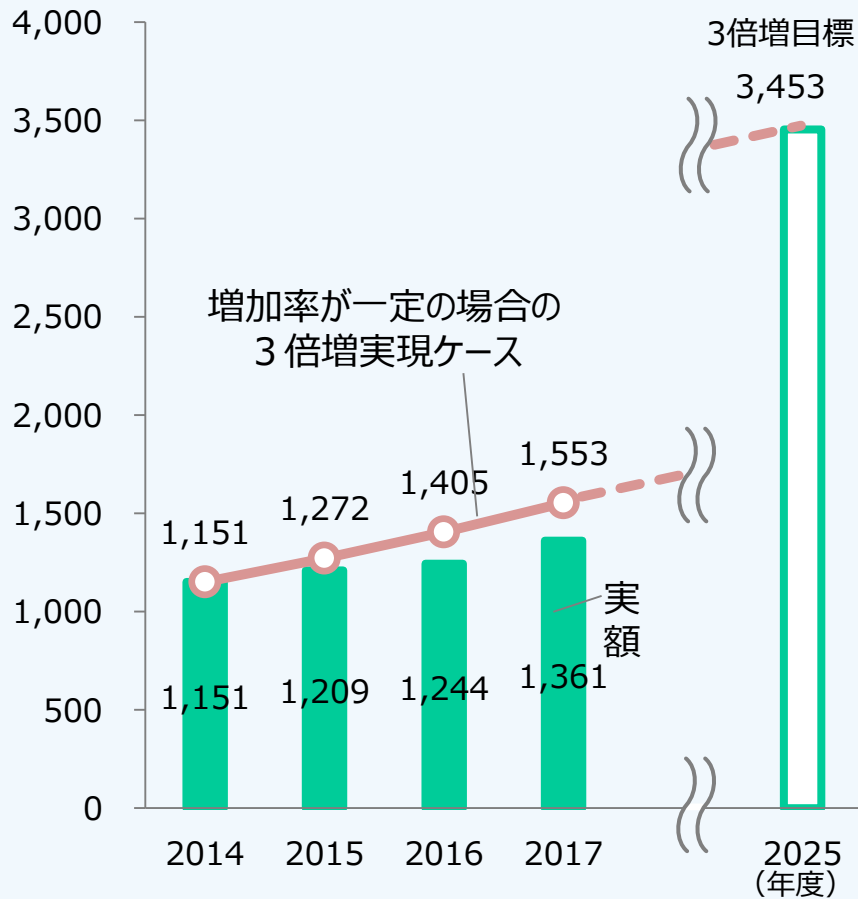


出典：いずれも科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2018」をもとに経団連事務局作成

Ⅱ. 研究開発をめぐる現状と課題②

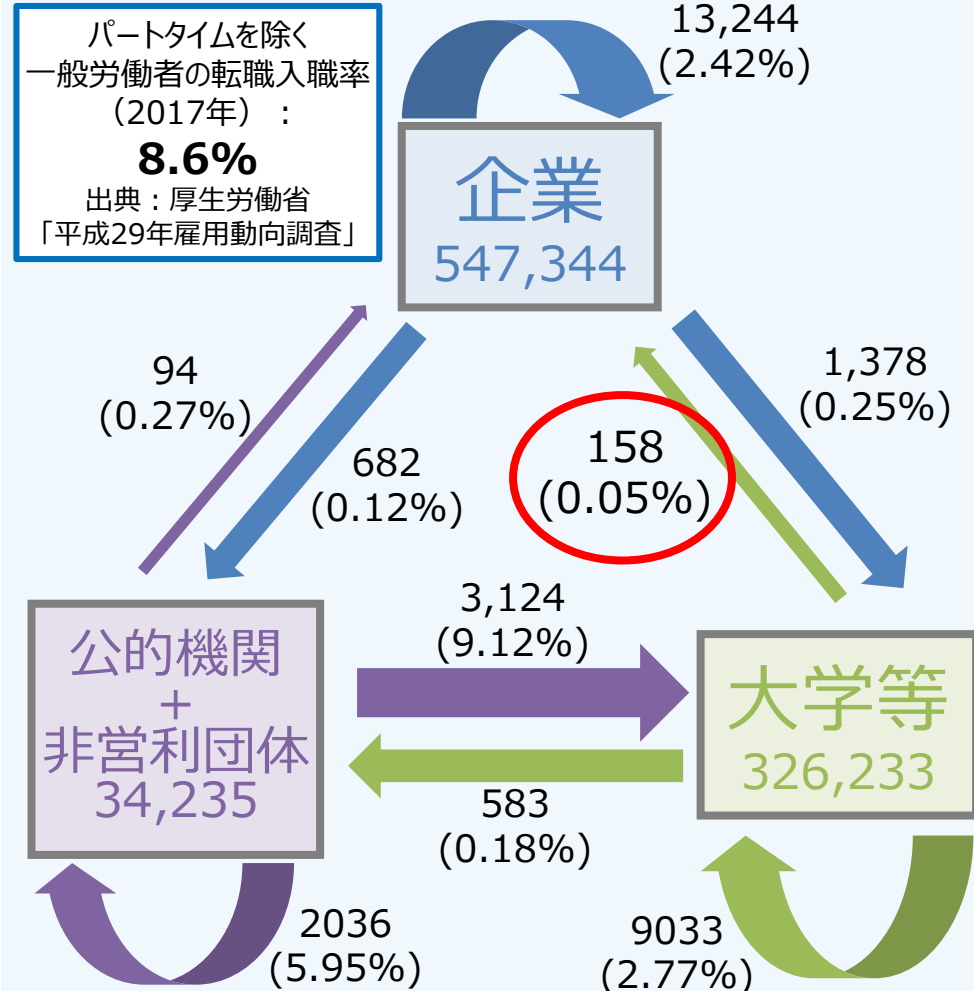
- 産学連携の規模は徐々に拡大しているものの、3倍増の政府目標達成には、さらなる加速が必要
- 研究者の流動性は低く、特に大学から企業への移動が極めて少ない

大学・国立研究開発法人等に対する企業の投資額の推移 (億円)



出典：総務省「平成30年科学技術基本調査」より経団連事務局作成

部門内・部門間における研究者の転入出数と転出率 (2017年)



出典：総務省「平成29年科学技術基本調査」より経団連事務局作成

Ⅲ. 政府研究開発投資の目指すべき方向性① Keidanren Policy & Action

1. 政府研究開発投資の量の確保

- 量の確保が最重要課題であり、「対GDP比1%」の目標を着実に実行する必要

2. 政府研究開発投資の質の向上

- これまでの「選択と集中」から「戦略と創発」へと転換する必要
- 戦略的研究：Society 5.0の実現を目指す研究
→ 企業が中心的な役割を發揮し、政府が企業の取り組みを支援
- 創発的研究：破壊的イノベーションをもたらすシーズの創出を目指す研究
→ 政府が積極的に投資

選択と集中

戦略と創発

選択・集中する分野は
既に競争が激化

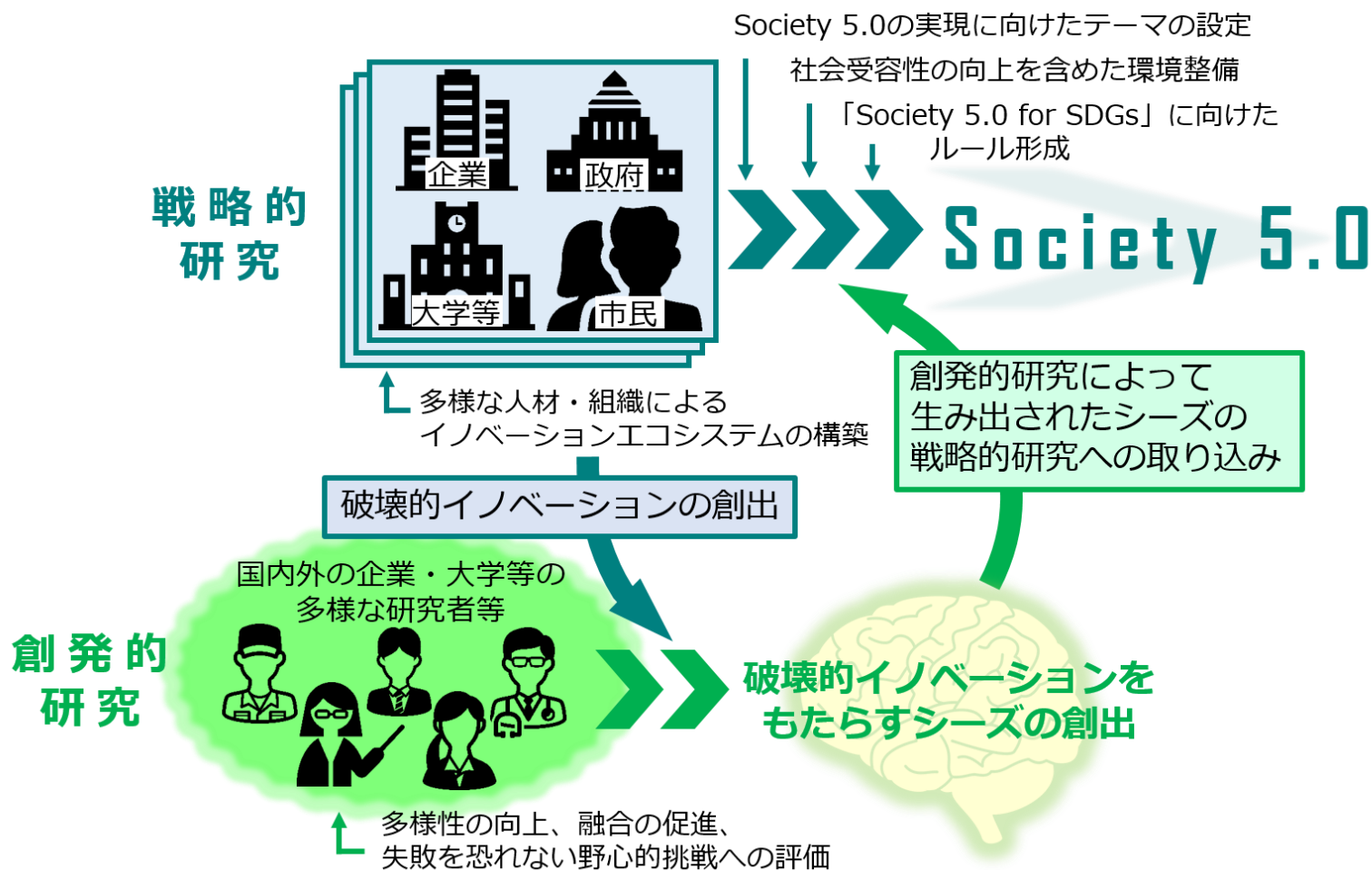
Society 5.0の実現を
目指す戦略的研究

破壊的イノベーションは選択から
外れた想定外の分野から起きる

課題や短期目標を設定せず、多様性と融合によって
破壊的イノベーションの創出を目指す創発的研究

3. 戦略と創発の充実にに向けたイノベーションエコシステムの構築

- 戦略的研究と創発的研究を有機的につなげていくイノベーションエコシステムの構築が不可欠
- 産学官民として、一般の人々を巻き込むことが重要



IV. 戦略的研究①

1. Society 5.0に基づくテーマの設定

- 各主体が、Society 5.0をブレークダウンして具体的なテーマを設定
- 技術自体にこだわることなく、最終的に社会に何をもちたいたいのかという視点が重要



(1) 企業が主体的に投資すべき分野

- 自らの競争優位性を把握しつつ、Society 5.0の具体像からテーマを抽出
- 公的助成に依存することなく、設定したテーマに積極的に投資

- 以下の分野については、企業だけでなく、政府も積極的に関与すべき



(2) わが国の課題解決と産業競争力向上に寄与する分野（例：ヘルスケア）

(3) 公益性は高いが収益性が低い分野（例：防災）

(4) Society 5.0の基盤分野（例：デジタル、通信、サイバーセキュリティ、エネルギー）

2. 社会受容性の向上を含めた環境整備

- 新たな技術の社会実装には、社会受容性の向上と法制度の整備が不可欠
- 社会受容性の向上には、産学官民として広く市民・国民を巻き込んでいく必要
- Society 5.0の実現に不可欠なデータ利活用環境の整備が喫緊の課題



- 一般の人々に対して、メリットを感じてもらえるような製品・サービスの開発
- 持続可能な形で新たな製品・サービスを提供し続けられるよう、当初からビジネスモデルの構築を進める



- データの利活用に向けて、データ連携基盤の整備、マイナンバー等による行政サービスの利便性改善を通じた社会受容性の向上
- Society 5.0全体の実証フィールドとなるような特区制度
- 公共調達における新たな技術の積極採用

IV. 戦略的研究②

3. 多様な人材・組織によるイノベーションエコシステムの構築

- 「Ⅲ. 3.」で示したとおり、イノベーションエコシステムの構築は不可欠



- 外部とも連携し、自らの戦略分野に関するオープンイノベーションの場を創出
- 大学との組織対組織の大型共同研究の推進
- リビングラボによる一般の人々の巻き込み



- 企業のオープンイノベーションの取り組みを支援
- 研究開発プロジェクトにおいて、世界中の企業や大学・研究機関、ベンチャーも呼び込むための、世界的な広報の展開と、世界トップクラスの報酬の設定

4. 「Society 5.0 for SDGs」に向けたルール形成

- Society 5.0はSDGsとも親和性が高く、地球規模で展開できるポテンシャルを持つ
- 世界展開には、技術が確立する前から、ルール形成を進める必要



- 経営層がルール形成の重要性を理解し、あらゆる部門の意識改革を推進
- 専門人材の育成、外部人材の活用



- 司令塔機能を有する部局の下で、関係省庁が有機的に連携し、企業等によるルール形成を支援
- 研究開発プロジェクトでは、開始当初から、ルール形成に向けて取り組む

IV. 戦略的研究③

あるべき国の研究開発プロジェクト

- 政府が研究開発プロジェクトとして戦略的研究を推進する場合、Society 5.0を実現させるべく、従来のアプローチを刷新する必要
- SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）をはじめとする既存のプロジェクトも、同様に見直すべき

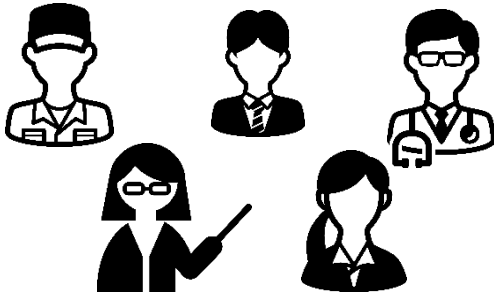
あるべき国の研究開発プロジェクトが満たすべき条件

- テーマは、技術ではなく、Society 5.0の社会像をブレークダウンしたもので設定
- プロジェクトの分野の特性に応じて、公的財源を傾斜配分
- 参加企業の負担も、一律にせず、プロジェクトの分野の特性に応じて、柔軟に設定
- 各プロジェクトのリーダーに対し、強力な権限と支援体制を付与
- 産学官民の連携をプロジェクトに組み込む
- プロジェクトと並行して、社会実装に必要な規制改革・法制度を整備
- 実証実験のための特区は、複数のプロジェクトが対象となるような包括的な特区とする
- これまで参加してこなかった海外の大学や企業、ベンチャー企業を巻き込む
- 異なるプロジェクトを有機的に連携
- プロジェクトの開始当初から、ルール形成に向けた活動を推進
- プロジェクトの期間・体制の柔軟化
- 各プロジェクトの評価は国際的なベンチマークを設定し適宜行い、評価手法の効率化も徹底
- プロジェクトの過程で予期せぬ成果が生まれた場合、さらなる発展を後押し

V. 創発的研究①

1. 創発的研究を促進する上で重要な要素

(1) 多様性の向上



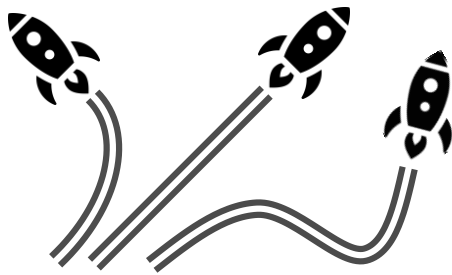
- これまでの研究現場では主流とされてこなかった外国人、女性、若手といった人々を呼び込む
- 学問領域の多様性も重要

(2) 融合の促進



- 多様な個々人・学問領域が、有機的に連携し融合へと向かうべき
- 大学において、分野の分断を廃し、分野横断型の学位プログラムを推進することが重要
- 異なる人々や組織をオーガナイズする人材が必要

(3) 失敗を恐れない野心的挑戦への評価

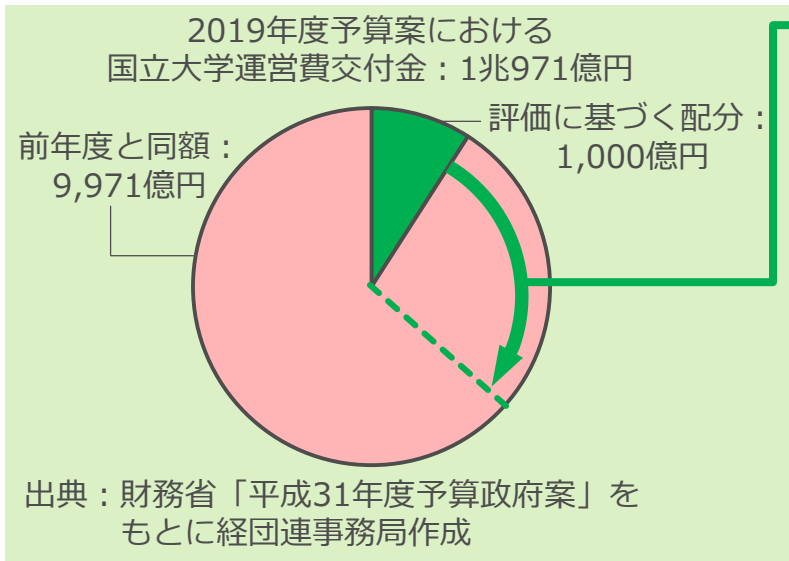


- 野心的な目標を掲げて果敢に取り組む研究を評価
- 失敗をしても、再チャレンジできるようにすべき
- 当初の想定とは異なる研究結果が生まれれば、より成果が期待される方向に進むことを許容

V. 創発的研究②

2. 創発的研究の促進に向けた政策

(1) 国立大学・国立研究開発法人運営費交付金



■ 評価に基づく配分を拡大し、イノベーティブな研究が生まれやすい環境を評価

評価すべき観点

- 年齢構成、人種、性別等の**多様性**
- 産学連携の実績、海外の大学や研究機関とのネットワーク構築状況、国際的な評価等、**イノベーションエコシステムの構築**に向けた取り組み状況
- **分野間の融合**に向けた取り組み状況 等

(2) 科学研究費助成事業（科研費）

評価すべき観点

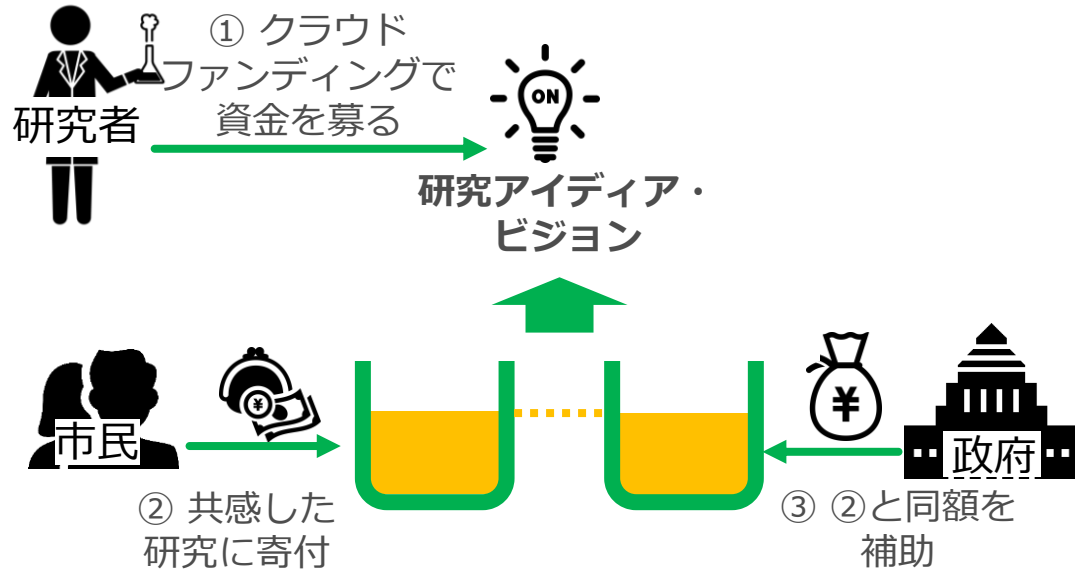
- 分野間の融合
- 研究チーム内の人員の多様性
- 海外との連携のあり方
- 失敗を恐れない野心的挑戦 等

運用のあり方

- 研究者の挑戦意欲が減退しない形で、類似した研究間の競争を促進
- 全く予期せぬ発見が生まれる場合には、所期の目標とは方向性が異なっても、より成果が期待される方向で研究が進められるようにする必要

V. 創発的研究③

(3) 新たな仕組み：マッチングクラウドファンディング



仕組み

- 創発的研究を行う研究者が自らがクラウドファンディングで資金を募り、集めた資金と同額を政府が補助

目的

- 公的財源以外からの資金獲得
- 研究者と社会との関わりの促進

(4) 研究機関の国際拠点化の推進

- 喫緊の課題である国際化に向けては、加速化が必要
- WPIの採択拠点は、国際化が進むとともに、高い成果を挙げている

今後の方向性

- これまでのWPI採択拠点の自立的な維持発展を促進
- さまざまな地域、学問領域において新たな拠点の整備

世界トップレベル研究拠点プログラム：WPI (World Premier Research Center Initiative) 概要

【目的】

高度に国際化された研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る国際頭脳循環拠点の充実・強化

【採択要件】 (数値は2019年度予算案)

- 総勢70～100人程度以上
- 世界トップレベルのPIが7～10人程度以上
- 研究者のうち常に30%以上が外国からの研究者
- 事務・研究支援体制まですべて英語が標準の環境

【これまでの成果】

- 世界のトップ機関と同等以上の卓越した研究成果
- 平均で研究者の40%以上が外国人
- 民間企業や財団等から大型の寄付金・支援金獲得

V. 創発的研究④

3. 産学連携によるシーズの活用

- 創発的研究で生み出されたシーズは、産学連携を通じて、戦略的研究へ移行させる必要

産学連携に向けて企業に求められる取り組み

- 自社の研究開発部門に対しても十分な人的・資金的なリソースを投じ、シーズに対する目利き力を高める
- 都心部の大学だけでなく、地方大学に眠る有望なシーズも積極的に掘り起こす
- 組織対組織の大型の共同研究へ投資
- 会社本体と意思決定や評価制度を切り離れた「出島」組織を、大学内に設置
- 研究開発の初期段階から事業部門の人材を関与させ、ビジネスモデルの構築を目指す

大学への期待

- 大学改革の継続
- 「産学連携による共同研究強化のためのガイドライン」に沿った産学連携の体制強化
- 企業との共同研究等により得た外部資金を活用して創発的研究をさらに拡充

研究人材の流動性の向上

- 企業は、研究人材にジョブ型雇用制度を適用し、高水準の処遇を付与しつつ、結果も要求
- 大学は、研究人材の評価に際し、産学連携の実績も評価
- クロスアポイントメント制度の普及に向けた取り組み（好事例の展開等）

政府への期待

- 有望なシーズを発掘し、政府の研究開発プロジェクトに組み込む
- オープンイノベーション機構の整備等、イノベーションエコシステムの構築
- シーズの見える化の推進

VI. おわりに

- 本提言の内容が第6期科学技術基本計画に反映されることを期待

今後議論すべき事項

Society 5.0を社会全体で議論するための仕組み

- 本来的には、Society 5.0で目指す社会のあり方は、社会全体で議論すべき
- あるべき社会像は個々人で異なるが、社会全体で議論するというプロセスを経て、「政府のSociety 5.0」が「**みんなのSociety 5.0**」へと変わっていく
- 社会全体で議論できる具体的な仕組みについて、今後検討する必要

政府の組織構造の問題

- 戦略的研究は、Society 5.0を実現し社会全体に変革をもたらすことを目的としていることから、**研究開発とそれ以外のさまざまな政策を一体的に立案・運用する必要**
- しかし、現状の司令塔機能を有する政府の部局は、あくまで特定分野に限定されているうえ、その枠内でも政府全体を掌握するまでには至っていない
- 今後、Society 5.0の実現に必要な政府組織のあり方を議論する必要