

# これまでの政策討議における論点及び議論 (研究力向上、大学改革、産学連携)

---

平成29年12月

内閣府

政策統括官(科学技術・イノベーション担当)



# 現状の要約

- **研究力**については、欧米（米英独仏）・中韓において論文数、トップ10%補正論文数ともに近年大幅に増加しており、**他国に比した日本の相対的な地位が低下**（2003-2005年から2013-15年の間に、総論文数は2位→5位、トップ10論文数で6位→12位）
- **大学改革**については、これまでにさまざまな施策（3類型化、自己収入拡大、大学発ベンチャー等）が実施されており、**一定の成果**が出ているが、**大学がイノベーションを牽引しているといえるだけの成果は現れていない**。
- **産学連携活動**については、これまでにさまざまな改革が行われており、**着実に拡大**してきているが、その**規模は諸外国と比較すると依然として小さい**。

主なKPI（第5次科学技術基本計画、未来投資戦略2017）	現在の実績
2020年度末までに総論文数を増やしつつ、被引用数トップ10%論文数の割合を <b>10%</b>	・総論文数は横ばい ・トップ10%補正論文割合(2013年: <b>8.4%</b> )
2020年度までに40歳未満の大学本務教員を <b>1割増</b> (2013年度:4.38万人) 将来的に、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が <b>3割以上</b>	<b>0.4%減、23.6%</b> (2016年度)
2023年までに世界大学ランキングトップ100に <b>10校以上</b>	<b>2校</b> (東大46位、京大74位) [Times Higher Education(2017)]
2025年までに企業から大学・研究開発法人等への投資を <b>3倍増</b> (2014年度実績:115,088百万円)	<b>約5%増</b> (2015年度:120,887百万円)
2020年までに大学又は研究開発法人と企業との大型共同研究件数を <b>2倍増</b> (2013年度実績:690件)	<b>約1.5倍増</b> (2015年度:1,004件)
2020年度末までに大学の特許権実施許諾件数を <b>5割増</b> (2013年度実績:9,856件)	<b>約2割増</b> (2015年度:11,872件)
2020年度末までに国内セクター間の研究者移動数を <b>2割増</b> (2013年度実績:10,150人)	<b>約1割増</b> (2015年度:11,192人)

# 政策討議(11/2 研究力向上) : 主な論点と意見・提案

## 主な論点

(丸数字は参考資料1における論点のナンバリングに対応)

### ① 総論

- 論文の量・質・国際シェア、国際大学ランキング、大学の若手研究者の比率のいずれの指標も、停滞ないし低下傾向

### ② 研究資金制度 (研究開発費の確保)

- 過去10数年の研究開発費の伸びは米欧中韓に劣後

### ③ 研究資金制度 (基盤的経費・公募型資金バランス)

- 大学研究者一人当たり研究費が20年あまり横ばい。公募型資金の割合が増加し、一人当たり校費は減少

### ④ 研究時間

- 大学等の教員の研究に当てる時間は過去10年減少傾向

### ⑤ 若手人材の減少

- 大学若手教員割合の減少、任期付教員割合の増加が進行

### ⑥ 研究者の国際移動・交流不足

- 研究者の海外派遣・海外からの受入は近年横ばい・減少傾向

### ⑦ 新規分野への参画遅れ

- 日本の総論文数や被引用度の高い論文数が伸びないのは、新たな学際領域への参画の遅れが要因だとする分析がある

### ⑧ 拠点形成事業の問題

- WPI等の拠点形成事業は、成果が認められる一方、過度の資金集中や、事業継続性等が問題化

## 当日の意見・提案

### ④ 研究時間

- 根本原因の深堀と対策が必要(教員と職員の役割分担、研究会・学会等への過度な出席はないかなどを精査すべき)

### ⑤若手研究者の活性化、⑥研究者の国際移動の促進

- 大学院生が海外で研究することを支援する仕組み (資金支援)
- 大学研究室の家元制度の打破、外でPhDを取り独立する仕組み
- 研究者育成のための海外大学とのパイプラインの構築
- 大学院生を経済的に支える制度の構築
- シニア研究者の適切な能力・業績評価と処遇 (若手だけでなくシニア世代も頑張る姿を見せる)

### ⑦新領域へのチャレンジを促す

- チャレンジャー、リスクテイクをエンカレッジし支援する仕組み
- 世界の後追いでなく、世界でも未踏の分野・領域への資金投入
- 教授を中心とした閉鎖的な人材育成・登用、研究テーマ設定、資金配分の構造の見直し

### ⑧拠点事業の継続性の担保

- スクラップ・アンド・ビルドに学長がコミットし、事業終了後には新たな取組や拠点を内製化させ継続性を担保させる仕組みが必要

## 主な論点

(丸数字は参考資料2における論点のナンバリングに対応)

### ①人事の硬直化・高齢化の壁

- 定年延長等によるシニアポストの増に伴う若手ポストの減による本務教員となるキャリアパスの狭隘化

### ②研究生産性の壁

- 専門スタッフ職、技術者、事務職の不足により大学運営などの業務が研究者にしわ寄せ、実質的な研究時間が減少

### ③挑戦の壁

- 公募型研究資金により研究費総額は伸びているが、大学間・研究者間の格差が拡大

### ④国境の壁

- 国内・外でのデュアル博士号の取得機会や国外で受取可能な研究資金制度が不足

### ⑤学問の壁

- 国際的な潮流を生み出すような新たな研究領域、特に学際的・融合的領域への参画力が劣っている

### ⑥継続性の壁

- 拠点形成事業は時限的事業。継続性が確保されにくい

### ⑦経営環境の壁

- 欧米の有力大学に比べ、大学の規模が小さく、大学執行部における経営と教学の役割分担が不明瞭、大学経営を担う人材の質・量とも不足



## 当日の意見・提案

### 総論

- やるべきことは明確。いかに実践するかが問題。産業界から見ると大学改革の進みは著しく遅
- 改革を進めるためにはスクラップ・アンド・ビルドが不可欠だが、大学内部からの改革には限界があるため、大きな変化を誘導する施策が必要

### ①人事制度の改革

- 教員評価を導入し成果の評価に即したシニア処遇が必要

### ③挑戦の壁の打破

- 研究者間における研究費獲得額の格差と、海外への挑戦やネットワーク構築の機会の格差との関係を精査すべき

### ⑤学問の壁の打破

- 社会の変化に応じた分野再編や学際領域への展開をダイナミックにできるようにするために、人事権限、大学院定員割り当て権限など学科・専攻の持つ既得権を本部執行部に移すべき

### ⑦攻めの大学経営

- 大学を高度な知識産業として位置づけるためには、高度な経営陣が必要。大学のマネジメントに必要な能力の精査、人材の再配置が必要
- 現在の大学の数・規模を前提にすべきではない。拠点形成の効率化、少子化対応、固定費削減等のためにも、国公立大を含めたアライアンス、統合が必要

## 主な論点

(丸数字は参考資料3における論点のナンバリングに対応)

### ①大型共同研究の立ち後れ

- 「組織」対「組織」による大型の産学連携は増えつつあるが、その事例はまだ僅少。
- 大学においては、大型の共同研究を進める上で、現状のマネジメント体制では対応が困難。

### ②少額の民間資金投資

- 企業からの投資額、大型共同研究件数は着実に増加しているが、1件あたりの共同研究費は未だに200万円程度と少額。

### ③ライセンス収入の内外格差

- 大学等における特許権実施等件数及び収入額は増えているが、ライセンス収入額は日米で格段の差が生まれている。

### ④クロスアポイントメント制度の未定着

- クロスアポイントメント制度の活用件数は増えているが、大学等から産業界への活用事例は僅少。

### ⑤大学等発ベンチャーの立ち後れ

- 共同研究成果の実用化方法の1つとして大学発ベンチャーの活用が考えられるが、大学等発のベンチャーの数は少なく、ベンチャー投資の実行額は米国と比べると極めて少ない。

## 当日の意見・提案

### 総論

- 制度整備が進み、「組織」対「組織」の連携、国研等による橋渡し等が進んでいる。一層の加速が必要。

### ①共同研究の拡大・深化（「組織」対「組織」の産学連携）

- SIPが成功事例（25-30%が民間資金、目標・出口の明確化、柔軟な中間調整等）。産業界からも高評価。各省の事業もSIPの手法を取り入れるべき
- 産学連携で大学が得た資金が、学内での投資（マネジメント改革、人材育成等）に活用されているかは要検証
- 海外の企業から国内の国研等への連携提案が増えている。政府としての対処方針を示すことが早急に必要
- 大学・企業セットでの国際協力もあるので、提案の受け皿となるファンディングの検討や、国内大学の体制整備が必要
- 知識集約型の産学連携を進めるため、体制整備（知財の専門家の配置等）やグッドプラクティスの共有が必要。

### ②民間資金投資額の増大（資金の好循環）

- 企業から大学への研究開発投資に対する税制優遇措置が必要
- 企業側が共同研究先を海外の大学から国内の大学に見直す動きを後押しする施策が必要



# 御討議いただきたい事項

- 次期戦略において横断分野に係る内容は重要な柱となることから、これまでCSTI政策討議（11/2：研究力向上、11/29：大学改革・産学連携）において討議された論点・課題について、科学技術イノベーション政策推進専門調査会の委員からも御意見をいただきたいと思ひます。
- 特に、政策討議では十分議論が展開できなかった、
  - 領域横断的な観点
  - ベンチャー企業の観点
  - 国際的な視座に立った戦略の観点
  - 研究時間劣化の観点等からの御知見・御意見を、調査会の専門性から御教示いただければと思ひます。
- また、次期戦略に盛り込むべき内容（What）と併せて、戦略の対象範囲（スコープ）やまとめ方についても御意見をいただければと思ひます。
  - 「科学技術イノベーション」の対象範囲の広がり
  - 科学技術イノベーションに関する他の国家戦略との役割整理  
（未来投資戦略、健康・医療戦略、知的財産推進計画、世界最先端IT国家創造宣言 等）
  - 科学技術基本計画との関係※ 等  
※：「計画策定後の新たな取り組みや変化にも留意しつつ、各年度に重きを置くべき取組等を示すもの」  
（総合戦略2017前文）
- 本日の調査会でいただいた御意見については、今後の政策討議、タスクフォース等における次期総合戦略の政府内検討作業に反映させていただきます。また、作業の進捗を随時調査会にフィードバックし、来年年央に向け、次期総合戦略を具体化する議論をお願いして行く予定です。