

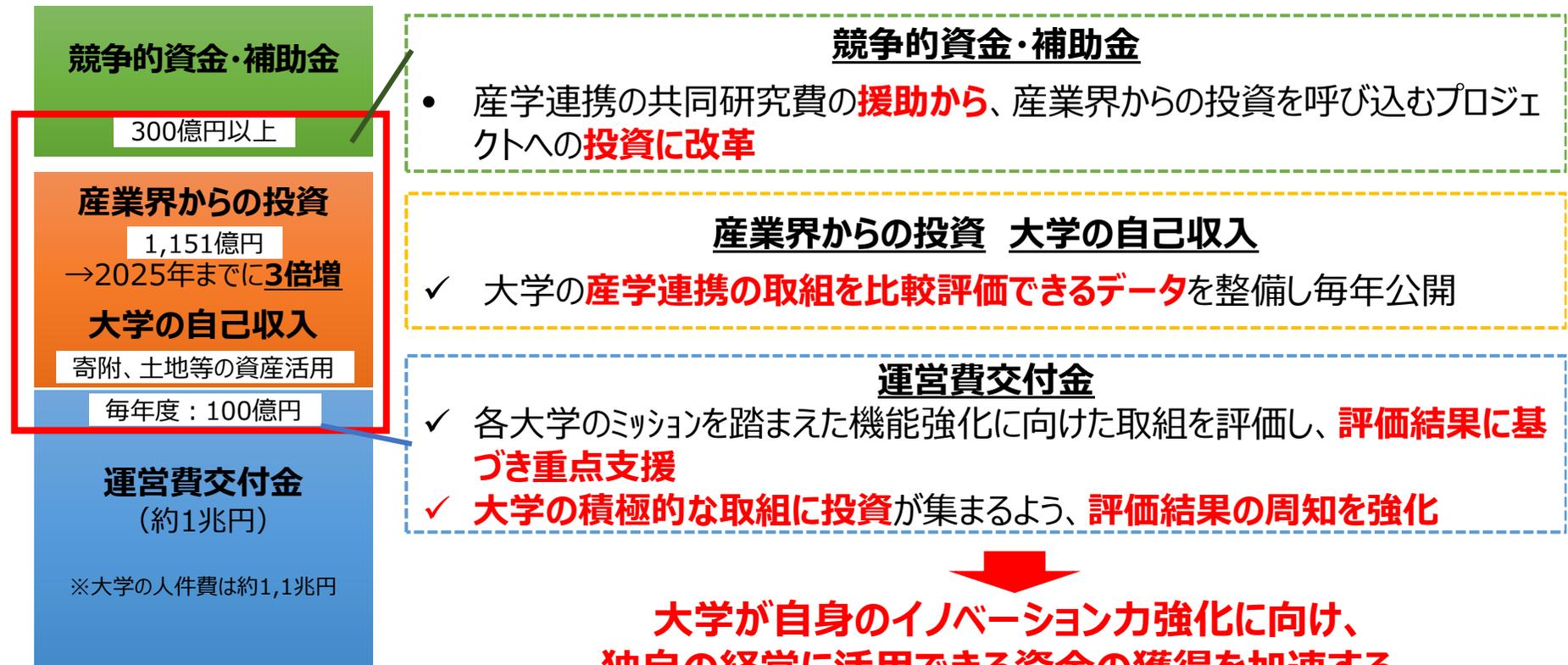
産学連携の強化に向けた 大学のインセンティブ設計強化

平成29年 4月28日

文部科学省・経済産業省

大学のインセンティブ設計強化に向けて（考え方と方向性）

- 知・人材が集積する大学はイノベーション創出の拠点。急速な技術革新・社会構造変化への対応に向け、大学に対する要請も高まっている。
- これに応え今後も世界最高水準のイノベーション力を維持するには、公的資金を主体とした運営から、投資を呼び込み自己収入を獲得する経営への転換を一層促進し、トップマネジメントが活用できる多様な経営資源が必要。
- この転換を促すには、大学評価や公的資金の配分をテコとして、産学連携の取組に前向きな大学が、産業界からの投資や競争的資金、寄付など更なる資金を獲得でき、それをもとに次の取組を進めるインセンティブが機能する好循環を作り出す必要。



大学のインセンティブ設計強化に向けて（現状の課題と求められる変化）

運営費交付金

- ✓ 大学の特色を活かした目標設定に関する評価結果が重点支援に反映されたが、取組実績はこれから。
- ✓ 評価結果は公表されるが、網羅的で、産業界等が投資先等の検討で活用しづらい。

今後

- **大学**：取組を進めるほど、①**運営費交付金の重点支援枠**でより多く獲得でき、②**積極的な姿勢**が社会に更に認知され、**外部資金獲得**につながる。
- **産業界・寄付者**：各大学が特色を活かして目指す方向とその取組状況に関する**国による評価**を投資・寄付等の判断に活用できる。

産業界からの投資 → 2025年までに3倍増

- ✓ 産業界にとって、産学連携に積極的な大学、自らの投資目的に合致する強みを持った大学がわからず、どの大学に投資すべきかわからない。

今後

- **産業界**：各大学の、①**産学連携体制の規模・機能**、②**共同・受託研究の実績**、③**研究・技術分野の強み等**を比較でき、**積極的かつ成果を出している大学への投資を拡大**できる。
- **大学**：産業界が求める事項が明確になり、**産学連携の取組の方向性を明確化**できる。

競争的資金・補助金

- ✓ 基礎研究とその成果展開の連携が十分でなく、大学で生まれた革新的シーズが新事業創出につなげにくい。投資先としての魅力向上につながりにくい。

今後

- **産業界**：①**魅力的な研究目標の設定**、②**基礎研究からPOCまで一貫支援**、③**知財化・ベンチャー立上げが一体的に支援**され、**成果を事業に活用しやすくなり、安心して投資**できる。
- **大学**：産学連携の**取組を進めるほど、関係する資金を獲得しやすくなる**。獲得した資金を活用し、**投資先としての魅力もさらに高められる**。

大学のインセンティブ設計強化に向けて（具体的な施策）

運営費交付金

- ✓ 来年度予算から、各大学が設定した定量的なKPIを基準とし、取組実績を客観的に評価した結果を予算の重点支援に反映する。【文】

基準となるKPI例：常勤教員1人あたり共同研究費受入額の増加状況、1千万円以上の共同/受託研究の実施状況

- ✓ その評価結果のうち、産業界等の関心の高い産学連携関連について、分かりやすく公表する。【文】

産業界からの投資

- ✓ 本年度から、産業界と連携しながら大学の産学連携の取組を比較評価できるデータを整備し、毎年公開する。【経・文】

競争的資金・補助金

- ✓ 本年度から、JSTおよびNEDOの研究開発事業(提案公募型)のうち産学連携で実施する事業について、公募の際の評価項目等において産学連携ガイドライン対応の評価を追加する。【文・経】
- ✓ 来年度から、JSTにおいて、オープンイノベーションを前提として、大学等の研究力と企業の開発力を結びつけるべく、継続的に将来の投資を誘発するような社会・経済ニーズを見据えたファンディングを実施。【文】
 - 産業界が参画する将来ビジョンを設定する場の設置や、研究開発段階に応じて企業を巻き込み
 - 基礎研究から成果展開まで段階に応じたマネジメントの切替を適切に実施しつつ、基礎からPOCまで一貫支援
 - 事業成果について、企業の事業戦略への組み込みを想定した知財化、ベンチャー立ち上げ支援も一体的に運用



獲得資金を大学が戦略的に再投資し、更なる研究力が向上・産学連携が進む好循環

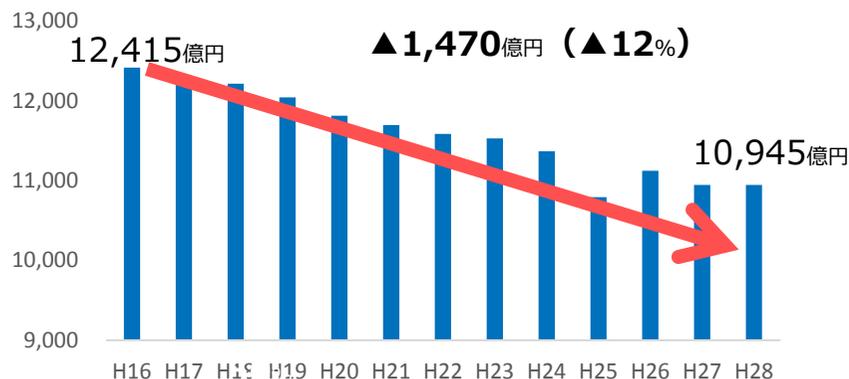
參考資料

国立大学の財政措置の状況

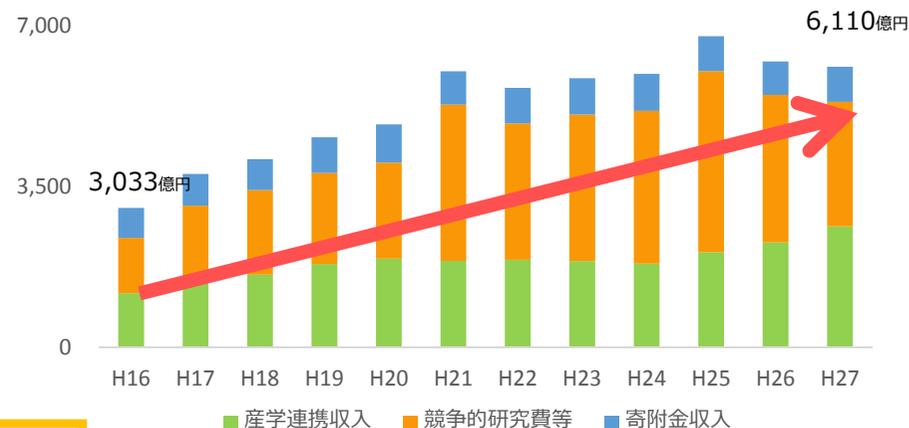
運営費
交付金

➤ **国立大学法人運営費交付金が減少**している中で、競争的研究費及び産学連携研究費など、大学が競争的に獲得しなければならない**外部資金が拡大** ➡ **大学を巡る競争的環境が進展**

●国立大学法人運営費交付金の推移



●外部資金の推移 12年間で**倍増** (+3,077億円)



各国立大学法人の財務諸表を基に作成

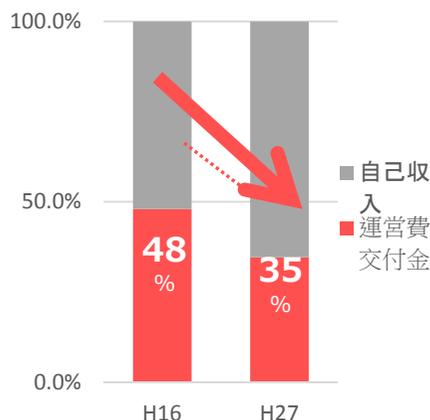
➤ 研究費は、**科研費などの競争的資金及び産学連携により措置**されている現状

※運営費交付金により措置される自由に使える研究費は、**6割の研究者が年間50万円未満**

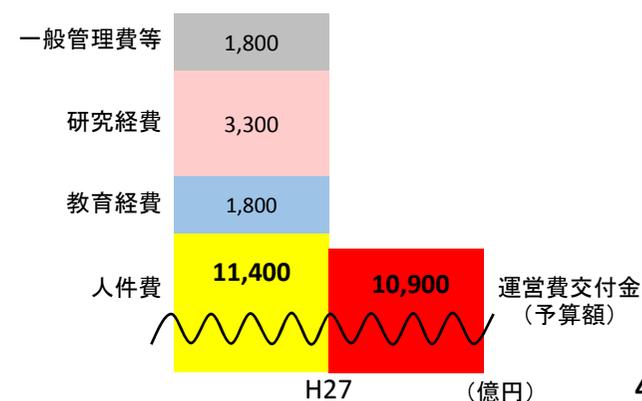
(「個人研究費等の実態に関するアンケート」
(平成28年8月 文部科学省))

➤ 経常収益に占める運営費交付金の割合

H16 : **48%** ⇒ H27 : **35%**



➤ 運営費交付金総額が国立大学の**人件費にも達していない**状況



海外からも懸念される日本の大学の状況

英科学雑誌「ネイチャー」(平成29年3月23日付発行)

WHAT PRICE WILL SCIENCE PAY FOR AUSTERITY?

Japan's stagnated research output corresponds with a deteriorating situation for young Researchers

(「緊縮財政により科学研究はどのような代償を払うことになるか」
~日本の研究力の停滞と若手研究者の待遇の悪化との連関~)

- ☑ 全体の収録論文数のうち **日本からの論文数**が占める割合は、**2005年から2015年にかけて、7.4%から4.7%に低下**
- ☑ その原因として、国立大学が**人件費に充てる運営費交付金が減らされ、若手研究者が任期無しの職を得る機会が少ない**ことなどが挙げられると分析

「日本全国の大学において、**任期無しポストを減らし、任期付きポストへの切り替え**が進められており、**若手研究者は不安定な将来に直面**している。」

「日本の科学技術予算は2001年以降、基本的に**横ばい**が続いている。一方、**ドイツ、韓国や中国**といった国々は、科学技術予算を**著しく増加**させている。」

「2000年代初頭から、日本政府は教職員の給料のための大学予算を削り始めた。ここには、**2004年から2014年にかけて、毎年約1%削減**をされた**国立大学法人運営費交付金**も含まれている。」

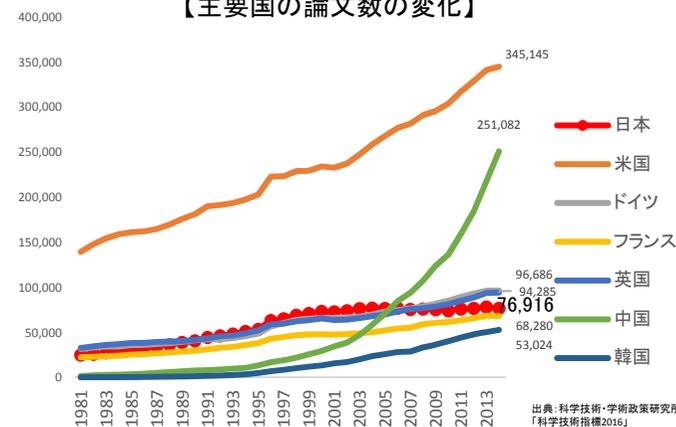
「研究者は、**学生が研究職としてのキャリアを断念**しつつある現状を危惧している。」

「日本の科学研究は転換点にあり、**次の10年で成果を出さなければ科学研究でトップの国という地位を失いかねない**。」

運営費
交付金

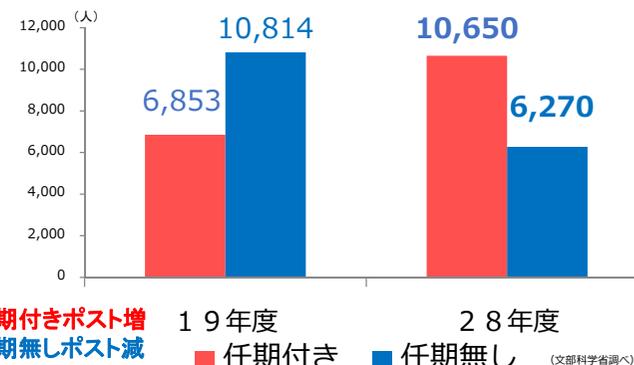
■諸外国に比べ、日本の論文生産は伸び悩み

【主要国の論文数の変化】

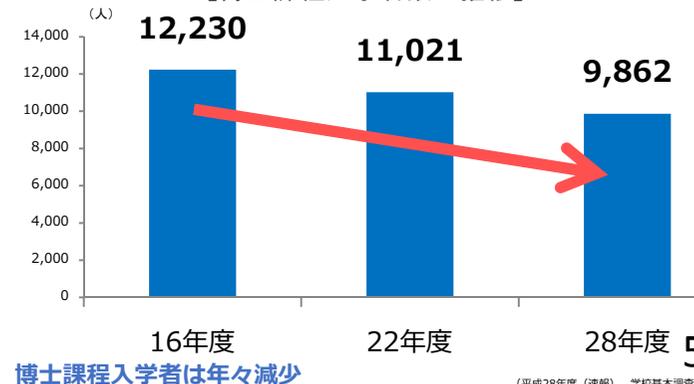


■若手教員の安定的なポストは減少し、博士課程入学者も減少

【国立大学における若手教員の雇用状況の変化】



【博士課程入学者数の推移】

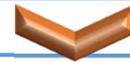


国立大学改革の促進

運営費
交付金

【第2期中期目標期間】

- 平成24年 **大学改革実行プラン**
国立大学の新体制構築、機能強化に向けた**改革の加速化**（25年央までに**大学ごとにミッションを再定義**等）
- 平成25年 **ミッションの再定義**
研究水準、教育成果、産学連携等の**客観的データ**に基づき各大学の**強みや特色、社会的役割を整理・公表**
- 平成25年 **国立大学改革プラン**
ミッションを踏まえ、改革を改革加速期間中に実施する大学に、**国立大学法人運営費交付金等により重点支援**



【第3期中期目標期間】

- 平成28年～
各大学の強み・特色を發揮し、機能強化の方向性に応じた取組をきめ細かく支援するため、国立大学法人運営費交付金のなかに、**「3つの重点支援枠」を創設**

- **いずれかの支援枠を選択**の上、機能強化実現のための**「戦略」や「評価指標（KPI）」**を各大学が主体的に作成
- 毎年度、外部有識者からの意見を踏まえて**評価し、予算の重点支援に反映**

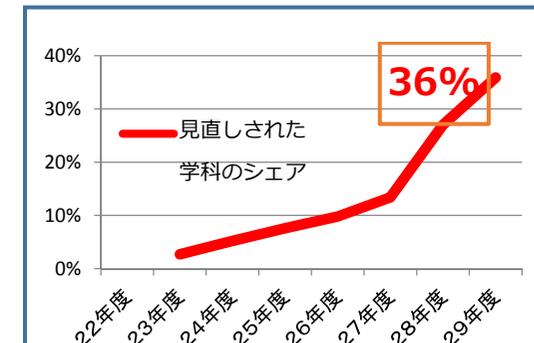
- 重点支援①** 地域のニーズに応える人材育成・研究を推進
- 重点支援②** 分野毎の優れた教育研究拠点やネットワークの形成を推進
- 重点支援③** 世界トップ大学と伍して卓越した教育研究を推進

- ✓ 運営費交付金が**約12%減少**する中、既存経費から**毎年度100億円**を捻出し、**再配分（新しい政策課題に振り替え）**
- ✓ 重点支援③では、第3期中期目標期間中に、**約10%を再配分**



- **平成23年度以降で全体の約4割の学部（学科）が改組改編**
- **重点支援等により、地域や産業界のニーズを踏まえ、自らの強み・特色を發揮した教育研究を行うための組織の新陳代謝を一層加速**

平成22～29年度に廃止・転換された学科



運営費交付金の重点支援に係る具体的な評価・配分プロセスについて

運営費
交付金

1. 大学による戦略・KPIの作成

- ◆ 国立大学が、複数の戦略（全大学で298戦略）及びKPI（2000項目以上）を主体的に作成

2. 外部有識者による評価・評価に基づく重点配分

- ◆ 外部有識者からなる評価委員会において、評価項目に基づいて、戦略ごとに評価

国立大学法人の運営費交付金及び国立大学改革強化推進補助金に関する検討会
※有川節夫（九州大学前総長）座長ほか、計14名で構成

各評価項目について、S、A、Bにより評価

↓ 合算・点数化

各戦略について、A～Eの5段階で評価

【評価項目】

- ① 基準値等が明確か
- ② 目標値等が明確か
- ③ 戦略の達成状況を測る指標として適切か
- ④ KPIの水準が妥当か
- ⑤ 構想全体と中期目標・計画との関係性
- ⑥ 構想全体と3つの枠組みとの関連性 等

今後、特に取組の進捗状況について評価

- ◆ 5段階の評価結果に基づき以下の率により重点支援枠を各大学に再配分

A	110%
B	100%
C	90%
D	80%
E	70%

3. 評価結果の公表

- ✓ 各大学毎に、各評価項目や各戦略の評価結果（A～E）、再配分の率等を公表
- ✓ 優れた戦略・KPIの事例を公表（分野：教育面、研究面、地域との連携、グローバル化、民間投資拡大、マネジメント改革）
（KPIの事例：常勤教員1人あたりの共同研究費受入額の増加状況、1,000万円以上の共同研究・受託研究の実施状況）

➡ **今後、産業界等の関心の高い産学連携関連について、更なる事例化等により周知を強化**

大阪大学(重点支援③:世界トップ大学と伍して卓越した教育研究を推進)

戦略1: Open Education

専門知と社会の「新たな統合」による教養・国際性・デザイン力を備えたイノベーション人材の育成

- 卒業時アンケートにおける学生の満足度等の評価
他 計5KPI

戦略3: Open Innovation

社会のニーズを先取りした課題解決のための市民や産学官による協働システム構築

- 1,000万円以上の共同研究・受託研究の実施状況
- 共同研究講座・共同研究所の設立数
- ベンチャー企業創出件数
- 社会実装に向けた共同研究件数
- 知的財産等のライセンスや実用化状況
- 社会人を対象とした教育プログラムの履修者数 計6KPI

戦略2: Open Research

先導的学際研究の推進による新学術領域の世界最高水準の研究拠点形成

- 外国の大学や研究機関等との共同・受託研究件数
他 計7KPI

戦略4: Open Community

学術交流を通じた世界展開力強化のためのグローバル・ネットワークの拡大

- 外国人留学生比率
他 計6KPI

戦略5: Open Governance

構成員の可能性を最大限に引き出し、Eiデンスに基づいた安定的かつ強靱な大学経営の確立

- IRに基づく大学の制度設計
他 計5KPI

秋田大学 (資源学)

<ミッションの再定義 (H25)>

地球・資源システム工学に関する国際的研究を推進

<重点支援による機能強化 (H28~)>

重点支援により、

- ✓ 「資源学」の人材育成の伝統を土台として組織再編を行い、28年度にレアメタルの研究等に取り組む「国際資源学研究科」を設置
- ✓ アフリカ・中東地域対象の資源学ナショナルセンターとなる構想を推進

長崎大学 (熱帯医学)

<ミッションの再定義 (H25)>

熱帯新興感染症を始めとする、各領域の研究の実績を生かした先端的で特色ある研究を推進

<重点支援による機能強化 (H28~)>

重点支援により、

- ✓ 世界最高峰に位置するロンドン大学衛生・熱帯医学校との共同研究を推進
- ✓ 東京の国立国際医療研究センターにサテライトキャンパスを設置し、一層の機能強化

関 連 新 聞 記 事

【平成28年3月10日 朝日新聞】(抜粋)

国立大の交付金 特色競わせ配分
約100億円分、3分類で評価

文科省は、今後6年間で国立大がめざす方向性を「地域の貢献」（55大学）、「全国的な教育研究」（15大学）、「世界で卓越した教育研究」（16大学）に分け、各大学に改革方針を提出させた。

・・・各大学が同じように「ミニ東大」になるのではなく、特色を持たせて競わせるのが狙い。

【平成29年1月19日 読売新聞】(抜粋)

国立大運営費交付金の再配分
目標設定の妥当性評価

国立大学の教育・研究改革の取り組みを評価するため2016年度から導入された運営費交付金の一部を再配分する制度で、文部科学省は17年度の大学ごとの配分率を公表した。

全86大学のうち41大学が増額、45大学が減額され、福島大など4大学が1割以上増える一方、一橋大など10大学は1割以上減らした。

産業界からの投資の促進

産業界からの投資

- ✓ 本年度から、産業界と連携しながら大学の産学連携の取組を比較評価できるデータを整備し、毎年公開する。【経・文】
- 上記の大学データについて、「**産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック**」として取りまとめ、公表。

- ✓ まずは「**パイロット版**」として**4月27日に経団連・経産省・文科省連名で公表**
- ✓ 全国の国公立大学（国立86、公立73、私立117の計276校）を対象
- ✓ データは、産学連携体制、共同研究・受託研究実績、特許取得等の状況とその分野

- ✓ 来年度以降、**産学連携本部の体制・規模・機能がさらに分かる項目等**（①産学連携体制の規模・機能、②共同・受託研究の実績、③研究・技術分野の強み等）**を追加**し、正式版として毎年公表していく

「産学官共同研究におけるマッチング促進のための大学ファクトブック」パイロット版

産学連携の実務担当者数

産学連携の実務担当者数 (教職員、コーディネーター、URA等)	50名以上	0名以上10名未満 10名以上20名未満 20名以上30名未満 30名以上50名未満 50名以上
研究者数	6,565 (人)	

共同研究実績（機関別）及び順位（上位のみ）

共同研究実績(機関別)		2014年度		2015年度		順位
		件数	受入額	件数	受入額	
全体	件数	1,624	1,633	1,824	7,180,264	1位 / 国公立
民間企業のみ	件数	1,371	1,371	1,371	4,840,830	2位 / 国公立
大企業のみ	件数	1,067	1,045	1,067	3,963,155	1位 / 国公立
中小企業のみ	件数	304	326	304	877,675	1位 / 国公立
受入額1千万円以上の民間企業との実施件数	件数	112	131	112	1,069,180	1位 / 国公立

受託研究実績（機関別）

受託研究実績(機関別)		2014年度		2015年度	
		件数	受入額	件数	受入額
全体	件数	1,411	102	1,519	102
民間企業のみ	件数	147	102	147	380,362
大企業のみ	件数	115	78	115	345,878
中小企業のみ	件数	32	24	32	34,484
受入額1千万円以上の民間企業との実施件数	件数	7	5	7	32,666

(金額:千円)

特許出願・保有・実施実績

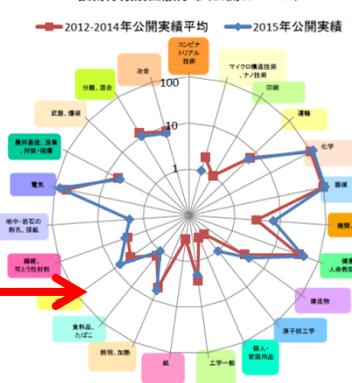
2015年度 特許関係実績 (金額:千円)	
出願件数	657
特許保有件数	2,499
特許権実施等件数	2,388
特許権実施等収入	553,112

特許出願の技術分野ランキング

出願数上位技術分野(2015年公開)	分野	件数
1	測定、試験	54
2	生化学、微生物学、遺伝子工学等	49
3	基本的電気素子	48
4	医学・獣医学;衛生学	44
5	計算、計数	25
6	有機化学	20
7	有機高分子化合物等	18
8	電気通信技術	17
9	光学	13
10	物理的・化学的方法または装置一般	9

特許出願の技術分野の分布

技術分類別出願分布(公開日ベース)



JST・NEDOの研究開発事業における産学連携の促進

競争的資金・補助金

- ✓ 本年度から、JSTおよびNEDOの研究開発事業(提案公募型)のうち産学連携で実施する事業について、公募の際の評価項目等において産学連携ガイドライン対応の評価を追加する。【文・経】

JSTの取組例:OPERA (産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム)

複数企業と大学によるコンソーシアムを形成し、非競争領域の本格的共同研究・人材育成・大学のシステム改革を一体的に実施。

＜コンソーシアム立上げには、以下の運営方針の策定を採択要件に設定。＞

サイトビジット、領域面談、事業評価等により、1年を通じ、適時、取組の状況をフォローアップ＞

- 加入ポイント制度の積極的な活用等により、研究者の所属機関の壁を超えた柔軟なチーム編成が可能な仕組みを構築
- 共同研究に携わる教職員の人件費や間接経費について、明確な根拠や考え方を示すことができる透明性の高い算定方法に基づいて積算し、費用負担の適正化を図る
- 非競争領域・競争領域の研究開発特性を踏まえ、民間企業が参画することへの価値を提供できる知的財産の取扱いルールを策定
- 学生をプロジェクトに参画させ、次世代のイノベーションの担い手として人材育成を行う仕組みを構築

NEDOの取組例：中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業

革新的な技術シーズを事業化に結びつける「橋渡し」機能を有する機関（以下、橋渡し研究機関）の能力を活用し、中堅・中小企業等が共同研究等を実施する際の支援を行うことで、イノベーションの創出を促進する。

＜大学に対する「橋渡し研究機関」の確認において、ガイドラインに基づく取組を要件化。毎年1度、実施状況をフォローアップ＞

- 大学の「橋渡し研究機関」としての取組進捗の確認及び有効期間の更新において、申請大学にガイドラインに基づく取組の説明を求める。
- 具体的には、①橋渡し機能の仕組み、②企業からの資金受入の仕組み、③産業界のニーズ把握、④技術シーズ取り込み、⑤知財マネジメントの5要件を、ガイドラインに則って整理・具体化。

オープンイノベーション加速に向けた研究開発ファイディング改革

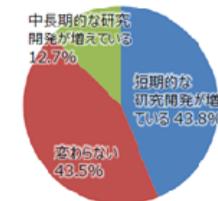
競争的資金・補助金

- 社会・経済ニーズの実現を見据え、産学官でビジョンを共有した上で研究開発を実施し、革新的シーズの創出をイノベーション創出につなげる仕組みを構築。

現状認識・課題

- 国際競争激化により、企業が研究開発費の多くを短期的研究に振り向ける傾向。このため、将来を見越した中長期的な競争力の維持、発展に課題がある。
- 他方、国のファイディングにおいては、基礎研究とその成果展開との間の連携が十分ではないため、革新的シーズが創出されているものの、イノベーション創出につながりにくい。

日本企業の研究開発内容の変化



(出典) 経済産業省「研究開発・イノベーション小委員会 資料」(2013年12月)

改革の方向性

- 企業の研究開発内容が短期的研究に変化する中、オープンイノベーションを前提として、大学等の組織マネジメント改革を促しつつ、大学等の研究力と企業の開発力を結びつけるべく、国が主導して、継続的に将来の投資を誘発するような社会・経済ニーズを見据えたファイディングを行い、非連続イノベーションを効率的に創出するシステムを確立。
- このため、大学等の成果を将来のイノベーション創出につなげる機能を有するJSTのファイディングについて以下のよう改革。

<企業の参画・投資の呼び込み>

- ✓ 産業界が参画する将来ビジョンを設定する場の設置や研究開発段階に応じた企業の巻き込みによる投資の促進

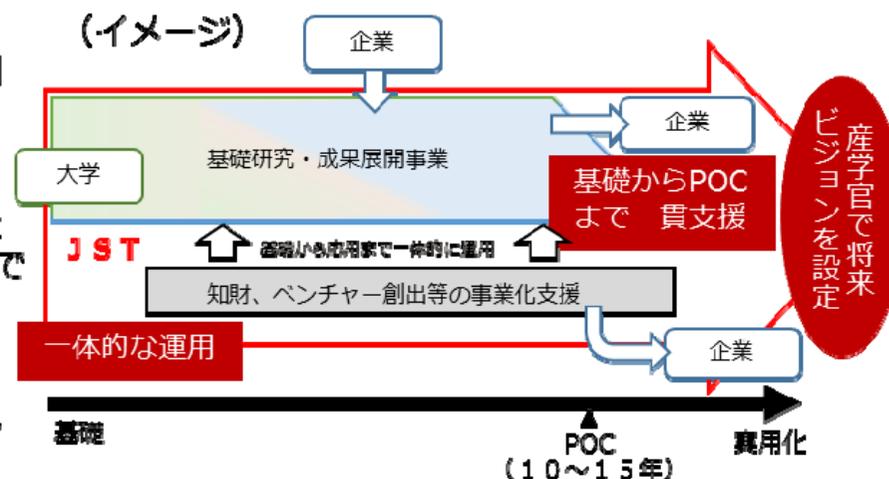
<研究開発段階に応じた適切なマネジメント>

- ✓ 基礎研究から研究成果展開までの段階に応じ、各々に適したマネジメントの切替を適切に実施しつつ、基礎からPOC※までを一貫支援
※実用化が可能かどうかを見極められる段階：概念実証

<企業への技術の円滑な継承・事業化>

- ✓ 事業成果を基にした、企業の事業戦略への組み込みを想定した知財化、ベンチャー企業立ち上げの支援も一体的に運用

- JSTの研究開発事業を対象に、平成30年度から新たなファイディングシステムで研究開発に着手、順次再編。



我が国の高等教育に関する将来構想について(諮問)(平成29年3月6日)【概要】

- 中央教育審議会において「我が国の高等教育に関する将来構想について」諮問。
- 2040年頃の社会を見据え、目指すべき高等教育の在り方やそれを実現するための制度改革の方向性などを検討。結論を得たものから実現のための方策を講じる予定。

主な検討事項

①各高等教育機関の機能強化に向けて早急に取り組むべき方策

第8期中央教育審議会大学分科会における「論点整理」を踏まえ、以下のような課題を中心に検討。

- ・教育課程や教育方法の改善
- ・学修に関する評価の厳格化
- ・社会人学生の受入れ
- ・他機関と連携した教育の高度化

②変化への対応や価値の創造等を実現するための学修の質の向上に向けた制度

学修の質を向上させるため、以下の課題について、設置基準、設置審査、認証評価、情報公開の在り方を含め総合的、抜本的に検討。

- ・「学位プログラム」の位置付け
- ・学生と教員の比率の改善
- ・学位等の国際的な通用性の確保
- ・外国人留学生の受入れ、日本人学生の海外留学の促進、大学間連携の促進など

③今後の高等教育全体の規模も視野に入れた、地域における質の高い高等教育機会の確保

今後の高等教育全体の規模も視野に入れつつ、地域における質の高い高等教育を受ける機会を確保するための、抜本的な構造改革について検討。

(例えば、大学と地方自治体・産業界との連携や大学間連携の強化など)

分野別・産業別の人材育成の需要の状況を十分に考慮するとともに、国公私立の役割分担の在り方や設置者の枠を超えた連携・統合等の可能性なども念頭に検討。

④高等教育の改革を支える支援方策

- ・①～③を踏まえ、教育研究を支える基盤的経費、競争的資金の充実、その配分の在り方について検討。
- ・また、学生への経済的支援の充実など教育費負担の在り方も検討。