

Title	研究力低下時期における国立大学関連施策
Author(s)	磯谷, 桂介
Citation	年次学術大会講演要旨集, 39: 229-233
Issue Date	2024-10-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19605
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

研究力低下時期における国立大学関連施策

○磯谷桂介（中部大学）

isogai@isc.chubu.ac.jp

1. 概要

約 20 年前に日本の大学、特に国立大学の研究力（論文指標など）の低下傾向が始まった。それは 2004 年国立大学法人化と第 2 期科学技術基本計画期間（2001-05 年）と重なる。前者の基底となったのは第三者評価による競争原理導入等を柱とする「大学（国立大学）の構造改革の方針」（2001）であり、後者の特徴の一つは競争的資金※の拡大である。併せて 2005 年度から運営費交付金削減、07 年度からの総人件費改革による人件費削減など厳しい財政措置が取られた。そうした環境変化の中で、国立大学の論文数の相対的低下、博士課程学生数と大学部門研究費の低迷、国際頭脳循環からの後退等が見られ今日に至っている。一方、産学連携については国立大学法人化以降共同研究等が著しく進展した。研究力の維持・向上の観点から、この 20 年間、特に研究力指標が低下した 15 年間どのような国立大学関連施策がとられ、どこが問題だったのかについて、研究力指標の背景にある施策群の傾向、科学技術基本計画との関連や産学連携関連施策との対比により考察する。

※第 6 期科学技術・イノベーション基本計画から「競争的研究費」の用語が使用されることとなったが、本稿では以前使用されていた「競争的資金」の用語で統一する。

2. 先行研究からみる研究力指標低下の主要因

日本の研究力を指す指標としては一般にアウトプット指標としての論文数・論文引用数、インプット指標としての博士学生数、研究経費が使われる（文部科学省 2022, NISTEP2024 等）。論文指標に関しては 1990 年代から論文数・引用論文数は上昇したが、2004 年頃をピークに論文数・トップ 10% 補正論文数は減少し始める。日本の論文は国立大学で多く産出されるが、科学技術・学術政策研究所によると国立大学のうち第 1G（論文数シェア 4.0%以上の大学）、第 3G（論文数シェア 0.5~1%未満の大学）において減少率が高い。但し論文数に関しては 2016 年過ぎから再び増加に転じた（NISTEP2023）。アウトプット指標のうち、理工農学分野における論文数減の主な背景要因は 2004-10 年では教員の研究時間減少と教員数伸び悩み、2011-16 年は博士人材減、研究実施に直接関わる研究経費の停滞等とされる（NISTEP2018、文部科学省 2022）。トップ 10% 補正論文数減の背景要因については、論文数減要因分析と同様の報告はされていないが、国際共著論文の相対的減少、長期海外派遣研究者数減少など、国際頭脳循環や国際共同研究からの後退が要因とされている（文部科学省 2022 等）。インプット指標のうち、博士学生数は博士課程進学者数減少が影響し近年停滞しており、減少の主要因は「就職への不安」「経済的問題」である（NISTEP2009, 2023 等）。大学研究本務者一人当たりの研究費はこの 20 年間横ばいで推移している。また伊神・神田（2024）によれば、国立大学理工農学分野教員あたり研究費は 2004-21 年度において概ね同額で推移し内訳で外部資金割合が多くなった。研究力低下の背景要因と関連する施策との対応関係を整理した調査研究はないが、研究力低下の構造的な分析例として文部科学省（2018）、日本の科学技術イノベーション政策変遷の俯瞰例として CRDS（2021）がある。本稿では、指標低下の背景にある国立大学の研究に関する施策を整理するとともに、科学技術政策との関連及び同時期に著しく進展した産学連携を支えた施策との対比により、関係施策の構造的な問題についての考察を試みる。ただし、研究力指標低下の背景要因に関連する個々の施策を定量的に紐づけることは本稿の範疇を超える。

3. 研究力低下期に対応する国立大学関連施策

1) 2004-10 年研究時間減・研究者数伸び悩み

大学教員の研究に宛てる時間割合は法人化後急激に低下し、教育活動、社会サービス活動や学内事務等の割合が増加した。理工農学分野での研究時間割合は 2002 年 50.2%から 2008 年 40.1%へ減少した（文部科学省 2022）。研究時間を増やすために有効な手段として「大学運営業務・事務手続きの効率化」「教育活動負担の軽減」などが指摘されている（文部科学省 2014）。国立大学教員の教育活動時間

割合の増加は、認証評価等に伴う組織的教育活動の強化など教育の質保証に向けた教育改革が進んだことを反映している（文部科学省 2010）。また教員の運営業務・事務負担増の背景には、中期計画に沿った年度計画の達成状況纏めなど法人評価システムへの対応、労務関係制度への対応など法人格に伴う管理運営業務の付加が背景にあると推定できる。研究者数の伸び悩みは、運営費交付金削減、総人件費改革による人件費削減の時期と重なる。なお国立大学の 40 歳未満本務教員数は 1990 年代からその年齢構成割合が減少傾向にあったが、特に 2001-10 年度は 33%から 27.4%へ急減した。

2) 2011-16 年博士人材の減少

博士課程への進学者は 2004 年 9,912 人をピークに 2011 年 8,556 人、2018 年 6,621 人と減少し、2011 年以降の落ち込みが激しかった（文部科学省 2022）。同時期に代表的な博士人材支援策である特別研究員（DC）は、法人化当初は 2004 年 1,048 人から 2010 年 2,116 人と増加傾向だったが、2013 年 2,037 人から 2018 年 1,790 人へ減少した（JSPS2014, 2024）。「大学の構造改革の方針」に基づき、博士課程レベルを含む世界的な研究教育拠点形成を目指す 21 世紀 COE プログラム（5 年間）が、2002 年度開始し 3 年間で 93 大学 274 拠点採択された。しかし後継プログラムとして予算単価が増額されたグローバル COE（2007-09 年度）は 66 大学 140 件採択で対象数が半減した。同時期に大学院教育改革支援プログラム（大学院 GP）が開始され 2007-11 年度の 3 年間で 221 件（135 大学）採択されたが 3 年で終了した。また 2010 年度からはグローバル COE と大学院 GP の間接経費が削減された。2011-19 年に実施された博士課程教育リーディングプログラム（7 年事業）は 62 件採択と支援対象は更に絞られた。

3) 2011-16 年大学における研究費の低迷

大学部門全体でみると研究本務者一人当たり研究費は停滞した（文部科学省 2022）。伊神・神田（2024）によると国立大学（理工農学分野）の教員あたり研究費では、自己資金及び外部資金の分布を均等配分で見たと比較すると、2001 年度自己資金 356 万円＋外部受入研究費 220 万円、2011 年度自己資金 167 万円＋外部受入研究費 568 万円、2021 年度自己資金 167 万円＋外部受入研究費 594 万円と推移した。前半では基盤的経費が落ち込んだ分が外部資金で補填され、後半では一人当たり研究費が横ばいで推移し、外部資金の大学・研究者間の格差は広がったとされる。同時期に運営費交付金予算は 2011 年 11,528 億円から 2016 年 10,945 億円へと 583 億円減額された（文部科学省 2024）。代表的な競争的資金である科学研究費助成事業は、基金化開始に伴い予算が増額された 2011-3 年度を除くと 2014-18 年はほぼ同額で推移した。

4) 国際頭脳循環からの後退

中・長期海外派遣研究員は 2000 年の 7,674 人をピークに 2007 年まで急減し、その後概ね約 4,000 人の水準で推移した（文部科学省 2021）。アウトバウンドの国際頭脳循環に関して、研究者の海外派遣を支援する代表的なプログラムである海外特別研究員事業は、予算制度の制約上年間約 100～150 人採用で推移した。インバウンドの国際頭脳循環に関して、外国人特別研究員（一般）採用者数は、2010-16 年に 300 人から 240 人へ減少した。一方海外の優れた研究者を惹きつけ世界水準の研究を行う拠点事業として 2007 年度から「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」が開始され 12 年度までに 9 拠点採択、17-23 年度に 9 拠点採択されており、世界の著名大学と遜色ない質の高い論文を多数輩出している（文部科学省 2024）。しかし一部の取組みに留まり既存大学等への横展開が課題となっている。

4. 科学技術政策における国立大学関連施策と産学連携施策の位置付けとその変遷

科学技術政策の観点から、1996 年以降の科学技術基本計画期間における研究活動に関する国立大学関連施策と産学連携施策の変遷を見る（以下、磯谷（2021）を基に作成）。

1) 第 1 期 1996-2000：大学への研究開発投資の拡大と若手人材政策の不備

政府の研究開発投資の拡充を目指した 17 兆円の数値目標が設定され、研究開発推進策が盛り込まれた。ポスドク一万人計画等が実施され、期間中、科研費などの競争的資金拡充や老朽化した国立大学施設整備強化など研究開発関係予算が充実した。ポスドク増加により大学の研究力も上がった一方で、中央研究所廃止など基礎研究から撤退し始めた産業界、若手研究者ポストを削減していた国立大学など各領域で若手研究者のキャリアパスが整備されず、後に「ポスドク問題」が社会問題化する。

2) 第 2・3 期 2001-2010：競争的資金の拡大と産学連携システム改革の急伸

第2期基本計画では基礎研究の推進とともに重点4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）が設定され、システム改革として、競争的資金倍増、間接経費導入が示された。第3期基本計画は重点推進4分野・推進4分野に対応する重要な研究開発課題を選定する方針を謳い、「イノベーション」の語が初めて項目として採用され、引き続き研究開発投資が強化された。第2・3期を通じて産学連携の制度改革が進み、大学発ベンチャーも一時期増加し、クラスター事業が地域で展開した。大学及びその研究者が拡大する競争的資金の獲得と重点分野の研究課題への申請を指向した。科学技術活動の国際化に関して「国内外の優秀な研究者が集まる世界水準の研究環境の構築する」方針も記載された。

研究活動に関する大学施策に関しては、厳しい財政状況の下で2004年度からの運営費交付金削減や07年度からの総人件費改革による人件費削減により、デュアルサポートのバランスが崩れ始めるとともに、研究者数の伸び悩みの背景となった。また研究教育拠点形成策として2002年度21世紀COEプログラム事業が開始されたが、後継事業では支援対象が半減した。研究者の自由な発想に基づく学術研究を支援する科研費は2004年1,830億円から2010年2,000億円へと間接経費も含めて170億円増に止まった。予算制度上の制約から一部の競争的資金を除き間接経費30%措置は遅れた。

一方産学連携に関しては、体制整備・システム改革を中心に施策が実施された（文部科学省2021）。支援人材の確保を狙った産学官連携支援事業（2001-5年）、その後継としての産学官連携高度化促進事業（2006-8年）が展開された。特に国立大学法人化を契機に、大学における産学連携・知的財産マネジメントを確立することを目的とした大学知的財産本部整備事業（5年事業）が2003年度に開始され、34大学が採択された。その後継として2008-12年には産学官連携戦略展開事業及び大学等産学官連携自立化プログラムが実施された。産学官連携による地域期経済活性化を目指した知的クラスター創成事業（2002-9年31地域）及び都市エリア産学官連携促進事業（2002-9年89地域）、同時期には経済産業省による「産業クラスター計画」が開始され、国立大学を中心に数多くの大学が参画した。その後、2009年政権交代に伴う「事業仕分け」によって地域における産学官連携施策を中心に関連事業が廃止または縮小されたが、それまでの産学連携施策の展開によって、各地域の大学の組織整備や産学連携活動が進んだ。大学の国際戦略に関しては基本計画の方針に沿って、大学の教育研究の国際展開の推進、国際競争力の強化を目指して「大学国際戦略本部強化事業」（2005-09年）が開始され15国立大学を含む20機関が採択されたが、後継の事業は措置されなかった。

3) 第4期 2011-15：科学技術とイノベーションの一体的推進（社会実装を出口とするプロジェクト）

第4期（2011-15年度）は「東日本大震災からの復興と再生」、「ライフイノベーション」、「グリーンイノベーション」、「基礎研究と人材育成の強化」を柱とし、分野別重点化から重要課題達成型へ方針転換した。大震災の甚大被害からの復興・再生、地球規模問題解決への貢献、産業競争力強化、少子高齢化への対応等の必要性が「国民の安全・安心」、「社会課題解決」、「イノベーション創出」、「社会実装」、「地方創生」等を目標とする科学技術関連施策を一層推進した。運営費交付金予算は2011年から16年まで583億円減額され、科研費も基金化による増額を除き予算総額は伸び悩んだ。

一方、この時期に大学における研究支援人材育成と研究マネジメントの構築に受けた動きが本格化する。RA研究会が2009年度、RU11検討TFが2010年度に開始され、「研究大学強化促進事業」が2013年度から始まった（高橋2022）。この事業は国私立大学等22機関を対象に、研究戦略や知財管理等を担う研究マネジメント人材（URAを含む）の確保・活用や研究環境改革を組み合わせた研究力強化の取組を支援すること等を目的としている。産学連携施策は政権再交代を機に、プロジェクト型研究開発や組織体組織の産学連携、スタートアップ支援等が推進された。例えば目指すべき社会像を見据えたバックキャスト型のハイリスクな研究開発を最長9年支援するCOIプログラムが2013年に開始され、期間中17研究機関18件が採択されたが、そのうち国立大学は13機関14件にのぼる。

5. 研究活動に関する国立大学関連施策の問題点

以上も踏まえて、研究力指標が低下・低迷した時期における国立大学の研究関連施策について問題点を整理する。

1) デュアルサポートシステムの後退と未熟な研究システム・マネジメント

「大学の構造改革の方針」及び「第2期科学技術基本計画」に基づき、競争的資金の量と種類が急増した。研究関係だけでなく、教育施策にも公募型・事業期間5年程度のプログラム（教育GPなど）が増加した。同時期に運営費交付金は厳しい財政事情により削減された。これらにより大学の研究費の

うち基盤的経費が急減、外部資金が急増し、研究のデュアルサポートシステムのバランスが崩れた。2010年以降は大学の研究費自体も低迷した。法人化後一貫してマルチファンディングが進展し、各大学は外部資金の申請や評価の対応に追われた。また予算制約の下で、間接経費30%措置の遅延、間接経費措置が困難な故に競争的資金の登録回避、間接経費導入による直接経費抑制の例など競争的資金も様々な問題を抱えていた。2013年度になって「研究大学強化促進事業」が開始されたが、法人化前後の時期は、URA、技術職員等の研究支援者育成・確保、インフラ構築などマルチファンディングに対応できる全学的な研究マネジメント・環境整備が遅れ、大学教員に事務的負荷がかかり、研究時間減少や負担感の増に繋がったと推測される。対称的に、産学連携関連施策に関しては「大学知的財産本部事業」など法人化後の産学連携活動の活性化を睨んだ「助走期間」のためのとしての施策と後継施策群が実施され、その後の産学連携の進展と人材育成に貢献した。

2) 不十分な大学院政策と研究人材育成システム・キャリアパス開拓の遅れ

21世紀COEプログラムは、採択拠点における学内の組織を超えた連携協力体制の構築、論文数や国内外との共同研究増加など研究水準の向上に効果があり、採択拠点の大学院志願者・入学者・在籍者増、企業の研究開発部門への就職増など若手研究者養成に寄与した（文部科学省2006）。しかし事業期間が5年と短く、また後継事業において対象大学が半減した上に、間接経費が縮小・廃止された。同時に大学院生への支援策の中心となる特別研究員（DC）制度は予算制約により増額されなかった。大学院博士課程学生やPDの産業界や行政組織でのキャリアパス開拓の動きが本格化するの最近になってからである（文部科学省2024、大学支援フォーラムPEAKS2024など）。若手研究者の育成に関して、その一端を担ってきた「講座制」解体後の新たな若手研究者支援の仕組み（例えば、スタートアップ資金含む研究資金、施設設備共用、海外派遣等）について、相当規模の研究費等によって若手研究者の自立を支援するJST「さきがけ」、科研費若手研究（S）（2007年新設/2010年新規募集停止）など一部を除き、関連施策の実施と研究環境の整備が遅れた。

3) 第2G、第3G等の大学群に関する研究力強化策の不足

日本の大学構造の特徴の一つに、第1Gの大学とそれ以下の大学の研究規模に差がある反面、特徴ある質の高い研究活動が地方大学に広く点在していることが挙げられる（NISTEP2023等）。通常の競争的資金では研究力要件や応募条件を限定するケースは少なく、各競争的資金プログラムが同様の評価基準を採用すると結果として、特定の大学層や研究者に資金が集中する傾向となる。また、法人化以前の国立学校特別会計制度下では、附置研・研究センターや大学共同利用機関の予算は、学術審議会等の議論・検討を経て、文部科学省が配分する仕組みにより、研究設備や人員が維持・整備され、附置研・研究センター等が大学の研究力の一翼を担った。法人化後は附置研・研究センター等の予算は運営費交付金の内数となり、それ以外は全国的な共同利用の仕組みを担保する共同利用・共同研究拠点に関する予算措置等に限定された。

4) 国際頭脳循環、国際共同研究への戦略不在

国立大学法人化以降、海外特別研究員、外国人特別研究員等の国際頭脳循環を促進する支援策は予算の制約上、法人化後の一定期間充実されなかった。国際的な人的交流を進めるには着実に長期継続した取り組みが欠かせない。運営費交付金等の制約があるなら別財源を工夫する必要がある。更に海外の優れた大学での学位取得の促進、ダブルディグリー・ジョイントディグリーなど教育研究・学位取得での機関間連携、二国間・多国間連携の促進、研究分野をリードする国際コミュニティへの参入、成果を上げているWPI事業の横展開等が求められる（文部科学省2022）。

5) 政策上の課題

上述した1)～4)の背景には文部科学省における縦割り組織の限界も認められる。現在の所掌によると関連する主な施策は、高等教育局が制度（法人化）、予算（運営費交付金）や大学院政策、研究振興局が科研費と一部の分野別競争的資金や大型設備、科学技術・学術政策局が大学院生を含む研究者支援と研究の国際交流、文教施設企画・防災部が施設を担当する。例えば上述2)における大学院の充実とそれに関連する院生支援やキャリアパス開拓について、部局連携の下で検討された足跡は見出せない。ようやく数年前から、文部科学省は研究力強化策に関してEBPMも考慮しつつ関係部局を集めたTF方式を取るようになった。「研究力向上2019」を作成・公表した「研究力向上加速タスクフォース

(座長：文部科学副大臣)」が一例であり、最近では「博士人材の社会における活躍促進に向けたタスクフォース(座長：文部科学大臣)」が該当する(磯谷 2020, 文部科学省 2024)。また「国際卓越研究大学」、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」のように文部科学省と内閣府とのキャッチボールによる政策の作り込みや関係省庁との連携による施策検討例も増えている。今後、特に院生を含む若手研究者育成とキャリアパス開拓や国際頭脳循環促進には総合的な戦略と施策群が必須であり、研究力強化に向けて第 2G・3G の大学の研究力向上や点在する研究者・研究支援者能力を活かす仕組みも欠かせない。グローバルかつ長期的な視点から「研究者・大学本位」の学術政策を望みたい。

参考文献

- [1] 内閣府(2001)「第 2 期科学技術基本計画」
- [2] 文部科学省(2001)「大学(国立大学)の構造改革の方針」
- [3] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2009)「日本の理工系修士学生の進路決定に関する意識調査」調査資料 165
- [4] 文部科学省(2006)「21 世紀 COE プログラムの成果」
- [5] 文部科学省(2010)「国立大学法人化後の現状と課題について(中間まとめ)」
- [6] 文部科学省(2014)「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査報告書」
- [7] 日本学術振興会(JSPS)(2014)「日本学術振興会の特別研究員制度について」, 科学技術・学術審議会人材委員会資料
- [8] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2018)「日本の大学システムのアウプット構造:論文数シェアに基づく大学グループ別の論文産出の詳細分析」
- [9] 文部科学省(2018)「日本の研究力低下の主な経緯・構造的要因案」及び「参考データ集」科学技術・学術審議会学術分科会(第 68 回)会議資料
- [10] 科学技術研究振興機構 CRDS(2021)「研究開発の俯瞰報告書, 日本の科学技術イノベーション政策の変遷 2021~科学技術基本法の制定から現在まで~」, CRDS-FY2020-FR-06
- [11] 磯谷桂介(2020)「現場と政策のギャップを埋める-NISTEP の挑戦-」第 35 回研究イノベーション学会講演要旨
- [12] 磯谷桂介(2021)「第 6 期基本計画と大学」第 36 回研究イノベーション学会講演要旨
- [13] 文部科学省(2021)「国際研究交流の概況(令和元年度の状況)」
- [14] 文部科学省(2021)「産学官連携の最近の動向について」科学技術・学術審議会産業連携・地域振興部会(第 1 回)資料
- [15] 文部科学省(2022)「科学技術の国際展開に関する戦略」科学技術・学術審議会国際戦略委員会
- [16] 文部科学省(2022)「令和 4 年版科学技術・イノベーション白書」
- [17] 高橋真木子(2022)「日本における URA について」科学技術・学術審議会大学研究力強化委員会(第 9 回)資料
- [18] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2023)「修士課程(6 年制学科を含む)在籍者を起点とした追跡調査」
- [19] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2023)「科学研究のベンチマーキング 2023」
- [20] 日本学術振興会(JSPS)(2024)「令和 7 年度採用分特別研究員の募集に関する説明資料」
- [21] 文部科学省(2024)「博士人材活躍プラン~博士をとろう~」
- [22] 大学支援フォーラム PEAKS(2024)「アクション・プラン」産学人材流動 WG
- [23] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2023)「研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング 2023」
- [24] 伊神正貴, 神田由美子(2024)「大学教員レベルで見た研究開発の時系列変化:「科学技術研究調査」を用いた試行」, NISTEP DISCUSSION PAPER, No230, 文部科学省科学技術・学術政策研究所
- [25] 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)(2024)「科学技術指標 2024」
- [26] 文部科学省(2024)「世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)について」科学技術・学術審議会基礎研究振興部会(第 13 回)
- [27] 文部科学省(2024)「国立大学法人等の現状について」, 「国立大学法人等の制度・データに関する参考資料」, 国立大学法人等の機能強化に向けた検討会(第 2 回)配付資料