資料４－２

大学・大学院の研究システム改革
～研究に関する国際競争力を高めるために～

平成 19 年 11 月 28 日

相澤　益男
薬師寺　泰蔵
本庶　佑
奥村　直樹
庄山　悦彦
原山　優子
郷　通子
金澤　一郎

大学・大学院においては、人文・社会科学から自然科学までのあらゆる分野に亘る、研究者の独創的な発想に基づく多様な研究が行われており、特に基礎研究において大きな役割を果たしている。また、大学は、教育活動により社会に有為な人材を育成する場としても重要な役割を果たしている。新しい原理や法則の発見、新しい技術や知識の体系化等による知的ストックの蓄積と我が国の将来を担う人材育成は、国力の源泉であり、国民の生活や経済活動を持続的に発展させ、希望ある未来を切り開くためにも、大学・大学院の研究システムを改革し、学術研究の国際競争力を高めることが極めて重要である。

このような認識の下、「経済財政改革の基本方針 2007」（平成 19 年 6 月 19 日閣議決定）においては、大学・大学院改革のうち研究システム改革について、総合科学技術会議を中心に具体化に向けた検討を進め、平成 19 年度内に結論を得るとともに、可能なものから直ちに実施に移すこととされている。

これを踏まえ、高水準の研究成果が生まれ、国際的研究コミュニテイでの存在感のある大学・大学院の実現に向けた方策について、研究人材や研究推進基盤の側面から検討し、以下のように整理した。

１　我が国の大学・大学院の研究システム上の課題

優秀な頭脳の国際的循環が急速に進展している昨今では、研究の国際競争力が高い大学・大学院に世界中から優秀な人材が集まり、そのことにより研究水準が更に高まり、国際競争力が増すという、研究人材の国際化と研究水準の向上の相乗効果が生じている。このため、世界各国とも、研究費や奨学金の拡充等により、優秀な人材の獲得にしのぎを削っているところである。

この観点から我が国の大学・大学院を見ると、留学生・外国人教員比率が欧米諸国と比べて著しく低く、我が国の大学・大学院卒業者の海外の研究機関や企業への就職も限定的であるなど、研究人材の国際的循環から疎外されている。

我が国が研究面でのグローバルな競争に勝ち抜くためには、国際的に活躍する人材を我が国の大学・大学院から輩出するとともに、留学生・外国人研究者を惹き付けられる魅力ある研究環境を構築することが不可欠である。

まず、研究人材の輩出に重要な役割を果たす大学院博士課程について見ると、我が国の博士課程は、グローバルに展開する企業への就職等、人材の国際的循環下での多様なキャリアパスに対応しておらず、量的拡大に質的充実が追いついていない。このことが企業における博士人材の採用や博士のキャリア多様化の妨げとなっている。また、博士課程の魅力が薄れ、博士課程進学が容易になり、入学者の学力が低下するという悪循環を招いている。

諸外国が博士号取得レベルの研究人材により研究開発を推進している中で、我が国が持続的にイノベーションを創出していくためには、我が国においても博士課程を魅力的なものとし、グローバルな競争環境下で活躍できる研究人材を育て、アカデミアはもとより企業においても、博士号取得レベルの研究人材を研究戦力として研究開発を推進する必要がある。

また、我が国の大学・大学院における研究環境については、基盤的経費だけでは研究を実質的に支えられず、他方で、競争的資金の採択率が低く、細切れであるため、基礎研究をじっくり育てていく環境が不十分である。また、研究支援者、研究施設・設備、学術情報基盤等、大学全体として整えておくべき研究基盤が極めて脆弱であり、世界水準から見て我が国の研究環境を魅力ないものとしている。

これらを早急に改善し、我が国の大学・大学院における研究に関する国際競争力を高めるために、大学、関係府省等による以下の方策が必要である。また、以下の改革に関する各大学の取組状況を大学の評価において活用すべきである。

２　大学・大学院における研究に関する国際競争力を高めるための方策

（１）研究人材育成の改革

①　博士の社会的好循環の構築

まず、大学において、博士課程入学者受入基準を明確にし、入学段階で確認する。時代の変化を反映しつつ入学定員を見直すことにより、入口管理を徹底し、入学者の質を確保する。

その上で、国際的水準のコースワークを進めるため、教育カリキュラムを改革する。多様なキャリアパスを前提として学修課題を体系的・組織的に履修させ、幅広く深い教養に裏打ちされた専門知識、リーダーシップ力等を涵養することを基本とする。また、出口管理を徹底し、博士の学位の国際的通用性を保証する。

学生を研究に参加させる場合も学生の教育を中心に考え、指導教員の研究補助とのみ捉えることは厳に慎まなければならない。また、博士課程への進学者に対しては、修士課程での修論を課さない等、一貫した教育を徹底する。修士課程については、国際的水準に則り、高度専門職人材の養成等、社会のニーズに的確に対応したコースワークを徹底すべきである。さらに、インターンシップ等により社会との接点を拡大する。

このような大学における厳密な入口管理と出口管理の実施により、アカデミアにおいて、国際競争力のある人材を確保することができる。企業においても、採用活動の早期開始を自粛し、大学院における教育成果を十分見極めた上で、優れた博士人材を積極的に採用するとともに、成果主義を基本に魅力ある処遇を行う。

このことが、博士課程の魅力の増大、博士課程入学希望者の増加につながり、続いて、博士人材の評価向上、企業や官公庁における採用増加等、研究人材の社会的好循環が構築される。

こうした優れた教育カリキュラムを実施し、国際的に活躍できる人材を輩出する大学への支援を拡充する。

また、厳格な入口管理・出口管理の下の博士課程修了者は、我が国の将来のイノベーションの原動力、国家の財産と言え、授業料減免、フェローシップ等により、優秀な学生が経済的負担なく博士課程に進学できるようにすべきである。

② ポスドクの社会的好循環の構築

ポスドクは、研究者として出発し、将来の進路を見極める期間であり、博士号取得後 5 年間程度までであるという意識改革を大学や独立行政法人内で徹底する。国際的な競争環境下で切磋琢磨した後は、早めに進路を見極めるべきことをポスドク自身も十分自覚すべきである。ポスドクへのフェローシップ等は、その対象を博士号取得後 5 年間程度までに限定すべきである。なお、出産・子育て等による研究中断期間に配慮すべきことは言うまでもない。

また、博士課程までの間に体系的・組織的な教育を受けたポスドクの

進路を、アカデミアだけではなく、企業、官公庁、サイエンスコミュニケーター等多様なものとする。
　このように、ポスドクの不安定な雇用期間を限定するとともに、人材の社会的好循環を構築し、研究者のキャリアパスを魅力あるものとする。

③　我が国の研究人材の海外での活躍の場の拡大
　我が国が研究人材の国際的循環の一つのコアとして国際的に認知されるためには、我が国の人材の海外での活躍、我が国の研究水準の海外への発信力の強化も大きな課題である。このため、学生の海外派遣を拡充し、博士課程在籍者の１割程度を１年間留学させる、英語による授業を標準とする等により、国際的な研究者コミュニテイで自己主張できる人材を早くから養成することを目指す。学生の海外派遣、若手研究者の国際学会での発表等の支援を拡充する。また、研究者の海外での就職も支援し、双方向の交流を目指す。

④　外国人研究者等の受入の拡充
　外国人研究者の受入の拡充については、その必要性が学内で認識されているものの、一向に進展していない現状に鑑み、外国人教員採用比率の倍増等の受入目標値を設定するとともに、研究者の国際公募、外国人研究者のスタートアップ時の支援、柔軟な給与体系の整備等を実施し、大学全体として外国人の受入を飛躍的に拡充する。
　また、留学生や外国人ポスドクの受入を拡充するために、大学院の教育カリキュラム改革、国内での就職を見据えた産学連携の強化、事務局の英語対応を推進するとともに、住環境を含め、国際的にも魅力あるキャンパスを整備する。

（２）国際的に魅力ある研究環境基盤の整備
①　研究・組織マネジメント体制の整備
　研究者の自由な発想に基づく研究を推進する大学においても、研究マネジメント体制を整備し、以下の観点を含め、学術研究を着実に推進し、大学の戦略を遂行する必要がある。

〈組織の柔軟な編成〉
　大学の戦略に基づき、研究科、附置研究所等の研究組織を柔軟に編成し、研究人材、研究費、研究スペース等の研究資源の選択と集中を実施する。これにより、大学における研究チーム力を向上させ、新領域の創造や融合的研究の推進等により、研究に関する国際競争力を高める。

〈人事マネジメント改革〉
　国内外から優れた教員を機動的に採用できるよう、国際公募を行い、能力、業績等を的確に反映した給与体系に変えることが不可欠である。現在「世界トップレベル研究拠点プログラム」で実施している改革を踏まえて、世界水準を目指す大学・大学院において必要な取組を行うべきである。また、基盤的経費を確実に措置した上で、競争的資金から人件費を支給できる研究者の対象を拡大する。

〈若手研究者の自立的環境の整備〉
　独立して間がない若手研究者については、競争的資金の拡充や大学の戦略に基づき、スタートアップ時の研究資金や研究スペースを確保し、若手研究者が思い切ってチャレンジングな研究を行える環境を整備する。若手向けの資金を倍増する。

②　大学全体で整えるべき研究推進基盤
〈大型研究設備〉
　現在、数億円規模以上の中大型研究設備は、基盤的経費によっても、競争的資金によっても整備が困難となっている。このため、最先端の研究を支える設備の整備方策を検討し、計画的に整備する。また、ルールを明確化し、大学だけではなく独立行政法人も含め、研究設備の共用を促進し、設備の効果的・効率的利用を推進する。
　さらに、小中規模の研究設備については、基盤的経費、間接経費の活用等により、大学全体として整備するとともに、競争的資金により整備された研究設備について共用化を積極的に推進する。

〈学術情報基盤〉
　図書館等における情報の蓄積やネットワークを通じた円滑な情報流通の促進は、研究推進上も、研究成果の対外発信上も不可欠であり、電子ジャーナルやネットワークの整備等、学術情報基盤を計画的に整備する。

〈研究支援者〉
　研究チームには、教員、ポスドクだけではなく、研究支援者が欠かせないが、我が国の大学における研究者 1 人当たり研究支援者数は欧米と比べて極端に少ない。このため、基盤的経費とともに、競争的資金の間接経費等を活用しつつ、大学全体の責務として、魅力的なキャリアパスを構築し、優秀な技術職員・事務職員の確保を図り、研究補助面のみならず経理処理面においても研究者の負担を軽減する。また、大学横断的な養成システムを構築し、職員の専門性を向上させる。

③　競争的資金の拡充と効率的な配分

〈研究の進展に応じた研究費配分〉

画期的な研究成果は、思いもかけないところから生まれるものであり、基盤的経費の確実な措置とボトムアップ型競争的資金の拡充により、研究者の自由な発想に基づく基礎研究をじっくり安定的に育てていく環境を構築し、研究者層の厚みを拡充する。

最も基礎的な競争的資金である科学研究費補助金の採択率向上と助成期間の長期化を推進するとともに、トップダウン型も含め、競争的資金を所管する関係府省及び配分機関の間の連携、資金の拡充等により、研究の進展に応じたシームレスな支援を行う。

また、新領域の研究や領域融合的研究向け競争的資金により、大学における研究組織の柔軟な編成を促す。

〈ハイリスク研究の推進〉

ファンディングエージェンシーにおいては、イノベーション創出の嚆矢と世界各国で認識されているハイリスク・ハイインパクト研究について、従来とは異なる審査基準やマネジメントの仕組みの導入等により、常識を大きく越える研究の芽を適切に拾い上げる助成を行う。

〈間接経費 30%の確実な措置〉

競争的資金制度全体の間接経費比率 30%をできるだけ早期に実現し、研究施設・設備等、大学全体で整えるべき研究推進基盤を整備する。

④　財政面での大学の自助努力の推進

我が国の大学は、競争的資金の獲得や産官学連携の推進により外部資金の獲得を推進するとともに、寄附金の拡大にも積極的に取り組んでいる。これら財政面での大学の自助努力を推進するためにも、寄附を促進するためのインセンテイブシステムの構築について検討する必要がある。現在、地方公共団体から国立大学への寄附については、研究開発のみならず、寄附講座等その普及にかかる経費が対象となっているが、その範囲の明確化、手続きの簡素化等の運用改善を図り、大学と地域との連携による地方再生等を促進すべきである。また、寄附金等自助努力による資金の運用条件を緩和、大学発ベンチャーへの出資等の投資条件の緩和など、資産運用面での制約の緩和も推進すべきである。