

第5期科学技術基本計画の検討に向けた主な論点について

1. 国として推進すべき研究開発

(1) 「課題達成型」と「基盤戦略型」を両輪とした重点的な研究開発の推進

○我が国の産業競争力を向上し、経済成長を実現していくためには、第5期基本計画においては、第4期基本計画で強調された「課題達成型」研究開発に加え、車の「両輪」として、幅広い分野での新産業の創造に展開可能性のある波及効果の大きい汎用型キーテクノロジー（「基盤戦略技術」）の研究開発を重点的に推進・強化していくべきではないか。

〔「基盤戦略技術」の具体的分野〕

- ・ I T、新原理電子デバイス ・ 新材料、ナノテク ・ A I ・ ロボティクス
- ・ 新製造技術（レーザー、触媒、I o T、生物機能利用等） ・ 先端計測 等

(2) 非連続な技術の研究開発に対応したプロジェクト立案・実施・評価

○国際競争の激化等により、民間企業が中長期的な研究開発のリスクをとりにくくなっている中で、国は、非連続な技術の研究開発に積極的に取り組む必要があるのではないか。

○このような研究開発プロジェクトにおいては、個々のプロジェクトの成果を技術目標の達成度や実用化に繋がっているかに留まらず、新たな知見の獲得や新技術領域を切り拓いたかなど多面的に評価していくことが重要ではないか。

2. 基礎研究力の強化と大学改革と研究資金制度改革の一体的推進

革新的な技術シーズを創出する基礎研究力が低下していることを正面から見据え、大学改革や研究資金制度改革を一体的に進める必要があるのではないか。

(1) 大学の本来の役割たる基礎研究により技術シーズが確実に創出される仕組み

○我が国のイノベーション・システムにおいて、大学が優れた技術シーズを創出する基礎研究を担う中心的存在として、その役割を発揮できる仕組みが重要ではないか。

○国立大学法人改革以降、運営費交付金等の基盤的経費を減額し競争的資金を増額させた結果、若手研究者の任期なしポストの減少や、学内の裁量経費で細々でも継続的に取り組む独創的な基礎研究が困難となる等、研究者が長期的・持続的な視点で基礎研究に取り組むことが難しくなるなど、研究教育基盤が弱体化したのではないかと指摘がある中、運営費交付金と競争的資金のバランス

についてどう考えるべきか。

○英国等では、教育目的の基盤的経費とは別に大学単位で基礎研究力等の評価に応じた研究目的の基盤的経費を配分する仕組みも見られるが、こうした仕組みも参考にしつつ、我が国のあるべき仕組みについて検討することについてどう考えるか。

(2) 独創的で多様な研究を促進する研究資金制度の整備

○以下のような指摘がある中、独創的で多様な技術シーズの創出に繋がる基礎研究を促進するよう、研究資金制度をどのように見直していくべきか。

- ・我が国においては、競争的資金の配分が一部の大規模大学に集中する一方で、こうした大規模大学における研究効率（研究資金当たりの質の高い論文生産性）が必ずしも優れているわけではないのではないか。
- ・基礎研究には、多様で独創的な技術シーズを生み出す段階と、技術シーズから産業技術の芽を出す段階があるのではないか。研究資金の配分に当たっては、前者については、たとえ少額であっても裾野広く、かつ、一定程度腰を据えて研究資金を配分する一方、後者については、段階的に選択と集中を図って配分するなど、適切なバランスをもって配分をすることが必要ではないか。

(3) 大学経営力の強化

○大学改革を進めていく中、大学のミッションや特色に応じて基礎研究力を強化していく上でも、例えば、競争的資金等の獲得の見通しを立てた上で必ずしも運営費交付金に依らずとも任期付きポストを任期無しポストに転換、多様な分野で研究が行われるよう学内で戦略的に資金を配分するなどの大学経営力の強化がこれまで以上に重要となるとの指摘があるが、そのために、どのようなサポートや対応が必要と考えられるか。

(4) 異分野融合を促進する研究支援制度の整備や文化の醸成

○基礎研究においても、新たな学問領域を創造するとともに、革新的技術シーズを創出する観点から、研究者が将来の経済・産業・社会ニーズにも触れながら自発的に、既存の学問分野の壁を超えて新たな融合分野に果敢に挑戦する取組を強力に支援する仕組みや、それを歓迎する文化の醸成が必要ではないか。

3. イノベーション人材の育成・流動化

(1) 理工系人材と産業界のニーズとの質的・量的ミスマッチの解消

○真に新しいものをクリエイトするには、地に足の着いた学力、飛躍的な発想力、それを実現する実行力がともに必要となる。革新的技術シーズを様々な主体の

関与の下で事業化にまでつなげていくためには、国際水準でも極めて高い基礎研究能力を有する人材、事業化に向けた研究開発やマネジメントを行うことのできるイノベーション人材、イノベーションを具現化する現場を支える人材それぞれについて、育成が必要ではないか。

- いずれの人材についても、広く応用できる数学、物理、化学等の基礎学力を強化することが不可欠ではないか。また、先端的な技術分野のみならず産業競争力を支える基盤技術分野を含め、理工系人材に関する産業界の将来ニーズを見極めた上で、これと大学教育との間に質的・量的ミスマッチが生じないようにしていくことが重要ではないか。そのためには、まず、産業界と大学との間で健全かつ対等な信頼関係を築き、お互いが本気で産学連携に取り組むことが必要ではないか。そして、将来の我が国の成長や雇用を支える産業のありようを意識しつつ、産業界が大学への要望のみならず、将来産業界として必要となる人材の質的・量的見通しの提示等も含め大学と対話することにより、産業界の声を大学のカリキュラムや学科編成に反映させる仕組みが必要ではないか。

(2) 人材の流動化の促進

- 卓越した研究人材が大学、公的研究機関、企業の壁を越えて活躍できるよう、クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点を昨年末にとりまとめた。今後、各主体間において具体的なクロスアポイントメントを積極的に進めて行くことが必要ではないか。
- 今後、さらに大学等の研究機関と産業界の間の人材流動化を一層進めることが必要ではないか。産業界においては、例えば、優れたシーズを保有する人材を研究機関からまとめて企業内に取り込むといったダイナミックな取組が有効と考えられるが、そういった取組をどのように推進していくべきか。また、博士人材の産業界による受け入れをどのように推進していくべきか。
- 大学が社会人を対象に学び直しの機会を提供・充実することは、産業界において必要となる専門知識の獲得の観点から有効であり、結果として、人材の流動化にも資するのではないか。

(3) 理工系人材育成産学官円卓会議

- 上記(1)、(2)の課題に対応するため、日本再興戦略に基づき設置される「理工系人材育成産学官円卓会議」(仮称)において、産業界の具体的なニーズや具体的な貢献を大学側に提示しつつ、必要な取組を議論すべきではないか。

4. イノベーション・システム改革

(1) 研究開発法人の「橋渡し」機能強化の横展開

- 「日本再興戦略」改訂2014を踏まえ、中長期目標等の改定により平成27年度

から本格的にスタートする産総研・NEDOの「橋渡し」機能強化について、これらを先行モデルとして、第5期基本計画期間中に、「橋渡し」機能を担うべき他の研究開発法人にも展開・定着させることが必要ではないか。

(2) 「橋渡し」研究機関と大学との連携

- 大学が基礎研究のみならず、基礎研究から生み出された技術シーズの「橋渡し」研究にも取り組む際には、それぞれの機能を明確に定義した上で、それぞれに相応しい評価等の仕組みや体制で取り組むことが重要ではないか。
- 大学の「橋渡し」研究については、長期的・組織的な取組が困難な場合や、幅広い産業分野への展開が容易でない場合もあることから、こうした場合には、クロスアポイントメント制度や産総研と大学によるオープンイノベーション拠点の形成等、産総研等の「橋渡し」研究機関と一体的に取り組むことが重要ではないか。
- つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点(TIA-nano)についても、ナノテクに係る幅広い分野や民間主体への「橋渡し」研究及び将来「橋渡し」すべき技術の目的基礎研究の中核的拠点であると同時に、「橋渡し」研究機関と大学との連携によるイノベーション創出の仕組みであることも踏まえ、マーケティング機能強化や、より幅広い企業・大学との連携拡大や有望な若手研究者の参画促進を含め、その取組を推進していくことが必要ではないか。

(3) 企業のオープンイノベーション拡大に向けた一層の取り組み

- 我が国企業の国際競争力強化のためには、過度な技術の自前主義から脱却し、積極的にオープンイノベーションに取り組むことが必要ではないか。
- 平成21年の技術研究組合法改正により技術研究組合の株式会社化が可能となったことも踏まえ、オープンイノベーションのビークルとして技術研究組合を更に活用すべきではないか。

(4) 地域イノベーションの推進

- 平成26年12月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略」では、産総研と都道府県等の公設試験研究機関(公設試)が連携して全国のリソースを総動員して「橋渡し」機能を果たす体制を整備するとともに、地域の中堅・中小企業がこれを活用してオープンイノベーションを進めるためのマッチング支援などにより、総合的に地域イノベーションを推進していくこととされている。地域イノベーションの推進については、科学技術基本計画においてもしっかり位置づけ、強力に推進していくことが必要ではないか。
- 地方大学が地域イノベーション推進に当たって役割を果たしていくためには、地域の技術集積や産業の特長等を踏まえた研究・教育活動を促していくべきではないか。

5. 戦略的な国際展開

(1) 我が国のイノベーションに資する国際協力の推進

○イノベーション分野での国際協力を推進する際には、我が国の産業競争力強化など、広く国益に資するかどうかを十分に意識して進める必要があるのではないか。

(2) 我が国の科学技術イノベーションに貢献する海外人材の呼び込み

○革新的なイノベーションを生み出すためには、多様で卓越した人材が重要との指摘がある。我が国においても、優れた海外の研究者を日本の大学等に積極的に呼び込むとともに、研究で一定の成果を出した後、日本での企業への就職や起業といった形で、ビジネスにおいても積極的に活躍できるような環境や風土が必要ではないか。