

## 優れた技術シーズ創出のための仕組みのあり方について（案）

## 1. 基本的考え方

- 我が国が世界をリードしていくためには、常に新たな知を創造し続け、将来社会の変革や産業競争力の強化にもつながり得る独創的で多様な技術シーズを生み出すことが重要ではないか。
- 世界的にも優れた論文等を数多く生み出すことが基礎研究を担う大学等の最大の役割であるが、近年、我が国の論文の質・量の国際的な低下に見られるように、我が国の技術シーズ創出力が低下しているのではないか。
- このため、以下のような問題意識を持ちつつ、その原因について解明を行い、多様で優れた技術シーズをどう生み出していくかについて検討することが必要ではないか。
  - ・ 我が国においてより多くの独創的かつ高水準の基礎研究を進めていくことが我が国の成長を支える基盤として重要ではないか（レベルの視点）
  - ・ 中長期的な産業競争力強化に資する技術シーズを生み出すためには、公的研究機関や大学の基礎研究において、これまでに本格的な取組がなされていない領域等での最先端の技術シーズの創出とともに、産業にとって時代を超えて重要な基盤技術の革新を進めていくことが重要ではないか（分野の視点）

## 2. 多様かつ独創的な基礎研究の推進について（レベルの視点）

- 国立大学法人改革以降、運営費交付金が減額され競争的資金が増額されてきたが、近時、大学等の研究者の基礎研究において、ともすると目先の研究資金が獲得しやすい研究を志向したり、申請等に係る手間の増大等により研究活動が制約されたりしているとの見方があるが、どのように考えるか。
- 仮に、このような見方が正しいとすれば、どのような対応が妥当か。
- 多様な技術シーズ創出のためには、大学等においては、科学的知見探求のための基礎研究（ポア型）と同時に、応用・実用化を念頭に置きつつ根本原理の追求を行う目的基礎研究（パスツール型）の双方が重要ではないか。
- 基礎研究は、研究者の独創的かつ自由な発想に基づいて行われるべきものであるが、とりわけパスツール型の目的基礎研究を志向する場合は、基礎研究を始める前段階から企業等外部とのコミュニケーション等により、将来の経済的社会的価値を意識して研究を着想していくことが有効となるのではないか。この観点から、産学の多様な主体をネットワーク化する役割を担うNEDOが、産業界と学界が基礎研究に係る具体的なニーズ等について議論する場を設けることが効果的ではないか。
- 新たな学術領域のためにも異分野融合が極めて重要であり、競争的資金制度においても異分野融合の促進を意図した制度等が見られる一方、学術コミュニティ

における縦割り意識が障害となっているとの指摘も聞かれる中、意識醸成等も含め、どのように学術領域における異分野融合を進めるべきか。

### 3. 産業競争力の強化、新規産業の創造に資する技術シーズを創出するためのシステムのあり方について（分野の視点）

#### （1）最先端の技術シーズの創出について

- 将来の経済社会に新たな価値をもたらす、産業競争力強化に繋がる技術シーズを生み出すためには、最先端の研究を行うことが必要ではないか。
- 多様な萌芽の中から産業技術のシーズを育てていくに当たっては、分野によっては、個々の研究者に研究資金を配分するより、分野毎に一つに限るものではないものの、産総研、理研等の公的研究機関を核に、研究設備の共用や資金配分を通じ大学等各方面からの人材が協力し組織的に研究を推進していくことが有効ではないか。このような対応は、研究者の交流・異分野融合の促進や、「橋渡し」研究への円滑な移行の観点からも有効ではないか。
- そのうち、将来の経済社会を大きく変革し得る非連続な技術領域（例えば、量子コンピュータ等）については、世界の最新技術動向、我が国の特色ある強み等も考慮の上、世界に対する求心力を有する国内唯一の最先端研究拠点として形成することが有効ではないか。その際、当該拠点における具体的な研究テーマ設定や研究者選定、研究支援体制構築等について、研究機関自身が主体的に判断・運営できる仕組みとすることが効果的ではないか。
- また、世界的な最先端研究拠点の研究者についても、柔軟な給与設定やクロスアポイントメント制度等による大学・企業との兼務など、国内外から真に優れた研究人材を集積させるとともに、優秀な博士課程の学生も研究員として積極的に取り込むことが重要ではないか。
- 世界的にも最先端の技術シーズを幅広い分野で生み出すためには、府省の枠にとらわれず、国家的な高い見地から集中的かつ継続的な取組を進めることが重要となることから、総合科学技術会議が中心となって関係府省と連携しつつ具体的な検討を進めるべきではないか。

#### （2）技術革新の可能性を有する産業の基盤を支える技術について

- 産業にとっては時代を超えて重要な基盤技術でありながら学術研究活動の縮小や人材の減少が懸念される技術分野（例えば、燃焼機械工学、金属工学、接合工学、電気工学、化学工学等）があるのではないか。
- こうした技術分野は、産業競争力を支える共通基盤的な技術であり、その研究成果の最大の裨益者は産業界であることから、その強化については、まず、産業界の積極的かつ継続的な取組、例えば、競争前領域の技術として企業が連携して特定の公的研究機関や大学に研究開発を担ってもらおうといった取組や、

寄附講座の設置、研究リソース（資金、研究人材・教員、研究現場）の提供等が必要となるのではないか。

- こうした産業界の積極的な取組を基本としつつも、産業競争力の基盤強化の観点から、産業にとっては時代を超えて重要な基盤技術だが学術的研究が不十分かつ研究人材の不足が懸念される分野について、例えばファンディング機関が産業界とも協力しつつ公的研究機関や大学において必要な研究が着実に進められるよう対応していくことが必要ではないか。
- その際、研究成果や人材の集積等の観点から、分野によっては、産学官の結節点となる公的研究機関等が産業界のニーズを勘案しつつ具体的なテーマを設定して大学等から研究への参加者を募集し、参加者を研究機関に兼任させて拠点方式で研究を進めることも検討すべきではないか。

#### 【取組事例】

- 日本鉄鋼協会では、鉄鋼業の将来を担う学術研究・人材の減少に対する危機感から、産学が連携し、企業トップが主に大学低学年の学生向けに「鉄鋼とは何か」について講義を行う大学特別講義や、修士1、2年生を対象に鉄鋼技術の基礎をレビューする「修士向け鉄鋼工学概論セミナー」を平成23年度より実施。
- T P E C（Tsukuba Power-Electronics Constellations）では、産業技術総合研究所を中心に企業30社と研究機関・大学等10機関の計40機関が参加して、パワーエレクトロニクスに関する基盤的技術の共同研究開発や筑波大学での寄附講座等の人材育成等を実施。これは企業が研究開発資金の大半を負担して自立的運営を行う共同研究体であるが、産業技術総合研究所の環境整備を通じて、国もこの取組を支援。
- ドイツのF V Vは、自動車メーカーや部品メーカーなど141社が参加するプラットフォームとして、内燃機関に関し各社に共通する競争前領域の基盤的技術テーマについて共同研究を行っている。運営資金は参加企業の賦課金及び政府資金であり、実際の研究は大学や研究開発機関に委託している。