

**オープンイノベーション時代、
グローバル時代における研究開発、
成果活用・社会実装の在り方について**

1. 基本的考え方

○ 我が国を巡る様々な問題を解決し、将来にわたる持続的発展の実現とグローバル経済社会におけるプレゼンス向上を図るため、今後とも科学技術イノベーションを強力に進めていくことが重要ではないか。

＜「科学技術イノベーション総合戦略」における科学技術イノベーションの役割＞

- 経済再生を確実にする原動力
- 将来の持続的発展のブレークスルー
- グローバル経済社会でのプレゼンス向上の切り札

○ その際、イノベーション創出を「経済的な価値」の創出のみならず、「社会的・公共的価値」の創出が含まれることを改めて認識し、その源となる「知的・文化的価値」の創造も含め、総合的に施策を進めていくことが必要ではないか。

＜「イノベーション25」におけるイノベーションの定義＞

技術の革新にとどまらず、これまでとは全く違った新たな考え方、仕組みを取り入れて、新たな価値を生み出し、社会的に大きな変化を起こすこと

＜「第4期科学技術基本計画」における科学技術イノベーションの定義＞

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新

○ 今後の科学技術イノベーション政策の検討に当たっては、以下のような社会経済の状況・変化に留意することが必要ではないか。

- ✓ 我が国を取り巻く情勢は日々刻々と変化しており、グローバル化の進展やICT技術の進展などにより、その変化のスピードが速くなっている。
- ✓ 社会が成熟化し、人々の関心が「もの」を持つことから「サービス」や「デザイン」に移行するなど、人々のニーズが多様化している。
- ✓ 今後新たに生じうる多様な課題に対して、よりスピード感を持って、機動的、弾力的に対応し、新しい価値創出につなげていく重要性が高まっている。
- ✓ 知識基盤社会の進展により、知識・情報の量が加速度的に増加している。グローバル化の進展、企業を取り巻く経済状況の変化等とあいまって、イノベーション創出に必要な知識や技術の全てを単独の組織で備えることが困難になってきている。
- ✓ イノベーション創出における外部の知識や技術を積極的に活用するオープンイノベーションの必要性が格段に高まってきている。

※ なお、オープンイノベーションの必要性を補足するものとして、例えば、以下のようなデータや委員指摘がある。

- ・近年、日本企業の研究開発は短期化傾向にあり、リーマンショックを契機に減少した基礎研究費は回復していない。【P66,67】
- ・日本企業において、イノベーションのための情報源として、大学・公的研究機関の重要性が認識されている。【P69】また、大学等から知識を導入する際、イノベーション創出過程の基礎研究段階での導入が有効と指摘されている。【P70】
- ・イノベーションの線形モデル(リニアモデル)は時代遅れ。グローバル化した社会では情報が迅速に伝わるだけでなく、時々刻々と変化している。20~30年かけて技術を育てていくリニアモデルでは社会の変化に追いついていけない。
- ・2000年頃から、日本の企業は経営環境が厳しくなり、選択と集中を進め既存事業に特化してきた。2~3年前から多くの企業は新しい事業作りの必要性に気付き始めているが、失われた数十年の影響は大きく、イノベーションに必要な人材や技術が無い状況。
- ・我が国は、既知の知識や技術を組み合わせるビジネスにし、社会を変革するモデルや、新しいものが出てきたときに持ち上げる力に欠けている。

○「第4期科学技術基本計画」において、科学技術イノベーション政策の推進に関し、以下の2つの方法があると整理されている。

- ① 我が国が取り組むべき課題を予め設定し、その達成に向けて、研究開発の推進から、その成果の利用、活用に至るまで関連する科学技術を一体的、総合的に推進
- ② 独創的な研究成果を生み出し、それを発展させて新たな価値創造につなげる



今後新たに生じうる予想不可能な多様な課題に対して、スピード感を持って機動的・弾力的に対応し、新たな価値を創出していくためには、国主導で課題設定を行うのみならず、民間が主体的に行う課題設定、課題解決のための活動を支える力(=「イノベーション基盤力」)の強化が国の重要な役割となるのではないか。具体的には、以下の取組を進めていくべきではないか。

- 卓越した知識・技術を持続的に創出できるよう、イノベーションの源泉を強化する。
 - ・科学技術イノベーションを担う「人材」を強化する。
 - ・イノベーションの源泉たる「学術研究・基礎研究」を強化する。
 - ・幅広い科学技術イノベーション活動を支える「基盤技術・研究基盤」を強化する。
- イノベーションを担う民間セクターが、大学・研究開発法人が有する「卓越した知識・技術」を効果的・効率的に活用し、スピード感を持って社会実装できるよう、新しいイノベーション・システムを構築する。

2. イノベーション基盤力強化に向けた具体的取組

○ 基本的方向性、社会経済の状況・変化、検証結果等を踏まえて、今後のイノベーション基盤力強化に向けて、以下のような事項が重要になるのではないか。

【イノベーションの源泉を強化する、という視点】

- ① 科学技術イノベーション活動を担う人材の質を高めるとともに、人材の持つ能力を適切にイノベーションに結び付けることのできるシステムを構築する。
- ② 学術研究・基礎研究について、科学技術イノベーションにおける役割を十分に発揮できるよう、その改革と強化を図る。
- ③ 様々な研究開発の発展に貢献する共通基盤技術について、戦略的に研究開発を行う。
- ④ 基礎研究から技術開発まで多様な研究開発を支える研究基盤について、我が国全体を俯瞰した上で、最大限の活用と、科学技術イノベーション振興の観点から効果的な整備を行う。

【新しいイノベーション・システムを構築する、という視点】

- ⑤ 本格的な産学官連携・交流を実現するため、セクターを越えたヒト、モノ(成果、知財)、カネ、情報(ニーズ、知識等)の流動を促進する。
- ⑥ 今後の産学官連携による研究開発に当たって、リニアモデル型ではなく、ヒト、モノ、カネ、情報が結集し、産学官が常にフィードバックを図りながら取り組める拠点の形成を推進する。
- ⑦ 企業の研究開発活動の促進、スピード感を持った技術移転の担い手であるベンチャーや中小企業の支援の強化とともに、速やかな社会実装に向けて社会・公共システムの変革に資する制度改革等を行う。
- ⑧ 新しいイノベーション・システムを支える人材を育成・確保する。

○ 今後5年間の具体的な取組として、例えば、以下のような取組が考えられるのではないか。

① **科学技術イノベーション活動を担う人材の質を高めるとともに、人材の持つ能力を適切にイノベーションに結び付けることのできるシステムを構築する。**

→第3回委員会で議論を実施

② **学術研究・基礎研究**について、科学技術イノベーションにおける役割を十分に発揮できるよう、その**改革と強化を図る。**

【具体的取組(例)】

A) 新たな「知」を創造する「科研費」の改革

- ・多様性確保と優れた人材育成を目的とした、科研費の基本的構造の見直し(審査分野、審査方式、審査体制の見直し)
- ・優れた研究者の能力発揮、研究継続を目的とした改革(重複制限見直し、ライフイベントに配慮した支援、帰国前採択予約の検討等)
- ・科研費を通じた国際共同研究推進、国際ネットワーク形成
- ・「学術研究助成基金」の充実 等

B) 生み出された「知」を革新的技術シーズに転換する、戦略的な基礎研究(戦略的創造研究推進事業)の改革

- ・エビデンスベースによる支援対象の策定手法の体系化、科研費とのシームレス連携(研究情報・成果の統合データベースの構築等)
- ・若手・女性研究者等の挑戦的な研究の機会や異なる分野や組織を超えた研究の機会の充実 等

C) 優れた研究者が集い切磋琢磨する研究拠点の形成

- ・優れた研究環境と高い研究水準を誇る世界トップレベルの研究拠点の形成促進
- ・大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点を核とした国際的頭脳循環ハブの形成、学術の大型プロジェクトの優先順位に基づく推進 等

D) 研究情報・成果の一層の可視化

- ・これまでJSTが収集してきた情報コンテンツの連携による「情報循環プラットフォーム」構築等を通じた、研究情報、成果の一元的可視化 等

E) 学術研究、基礎研究の振興強化のための国の資源配分戦略の再構築

- ・大学に対するデュアルサポートシステムの再構築
- ・国の研究費配分における学術研究、基礎研究の重視
- ・新規性の高い研究やハイリスク研究等の実施を促進する評価システムの構築促進(研究費、研究機関の特性に応じて) 等

③ 様々な研究開発の発展に貢献する**共通基盤技術**について、**戦略的に研究開発**を行う。

【具体的取組(例)】

- A) 多種多様な科学技術のブレークスルーの根幹を担う基盤技術(ナノテク、光・量子ビーム技術、ICT(ビッグデータ等)、数理解析等)開発の戦略的強化
 - ・基盤技術の革新のための研究推進、基礎研究から応用研究・産業利用に至る広範なユーザー層のニーズを踏まえた研究開発の実施 等
- B) 科学技術競争力の確保と公的資金の有効活用の双方に資する、研究開発機器等の開発、適切な調達、共用の促進
 - ・研究現場のニーズを踏まえた上での国産の先端研究機器等の開発、普及の促進
 - ・研究費等における研究機器の共同購入・共用、合理的な調達を促進するためのルールの見直し・整備 等

④ 基礎研究から技術開発まで多様な研究開発を支える**研究基盤**について、我が国全体を俯瞰した上で、**最大限の活用**と、科学技術イノベーション振興の観点から**効果的な整備**を行う。

【具体的取組(例)】

- A) 科学技術イノベーション活動を支える国立大学等の施設・設備の整備
 - ・先端的な教育研究の拠点となる施設、優秀な外国人を呼び込む魅力あふれる施設など、グローバル化、イノベーション創出等に対応した施設整備の重点的推進
 - ・施設・ライフラインの老朽化による教育研究活動の中断や事故を未然に防止するなど、安全・安心な教育研究環境整備の計画的推進 等
- B) 産学官が共用可能な研究施設・設備等の充実、ネットワーク(プラットフォーム)構築
 - ・「共用法」対象施設をはじめ産学官が共用可能な施設・設備等に対する支援の充実
 - ・共用施設・設備等について、技術的特性と利用者視点に応じたプラットフォームの構築支援(産学官の研究者の利便性向上やリスク分散のための利用体制整備、研究者・施設管理者・技術開発者の連携促進、技術者等の複数機関間での育成・確保など) 等
- C) 世界の科学技術イノベーションを牽引する最先端大型研究施設の整備
 - ・2020年を目標としたポスト「京」の開発
 - ・産学官の広範な研究者が利用可能な大型研究施設の整備計画(制度的手当の在り方を含む)の見直し・明確化 等
- D) 研究情報基盤の充実
 - ・学術情報ネットワークの国内・国際回線の強化、クラウド基盤の構築、セキュリティ機能の強化
 - ・学術情報の流通促進を図る取組強化 等

⑤ **本格的な産学官連携・交流を実現するため、セクターを越えたヒト、モノ(成果、知財)、カネ、情報(ニーズ、知識等)の流動を促進する。**

【具体的取組(例)】

- A) 機関間、セクター間を越えた異動を促進するための新たな給与制度・雇用制度の導入
 - ・年俸制やクロスアポイントメント制度の導入促進
 - ・自主的な取組を実施する機関に対するインセンティブの付与 等
- B) 大学等の有する情報・成果の可視化、活用促進
 - ・これまでJSTが収集してきた情報コンテンツの連携による「情報循環プラットフォーム」構築等を通じた、大学等の有する人材・研究情報、成果の一元的可視化
 - ・大学等に散在する知的財産や死蔵されている知的財産の戦略的な集約・パッケージ化
 - ・全国の地域や世界各国の優れた知識・技術の活用を可能とするシステムの構築 等
- C) 大学と企業間のヒト、モノ、カネ、情報の「橋渡し」の場としての研究開発法人の機能強化
- D) 大学の知的財産の扱いや秘密保持規定の在り方等に関する基本的考え方の検討・明確化

⑥ **今後の産学官連携による研究開発に当たって、リニアモデル型ではなく、ヒト、モノ、カネ、情報が結集し、産学官が常にフィードバックを図りながら取り組める拠点の形成を推進する。**

【具体的取組(例)】

- A) 大学等と企業がアンダーワンループで一体となって社会実装に向けた研究開発を推進するための共創の場の構築(産学官等の関係者が一体的に戦略を議論した上での研究開発実施、多様な人材・組織等の自由な参入確保、等の特性を有する)
- B) 研究開発法人を中核とした産学官の人材糾合の場(イノベーションハブ)の形成
- C) 拠点の特性に応じた、オープン・クローズ戦略、知的財産や秘密保持規定等に関する基本的考え方の検討・整理

⑦ **企業の研究開発活動の促進、スピード感を持った技術移転の担い手であるベンチャーや中小企業の支援の強化とともに、速やかな社会実装に向けて社会・公共システムの変革に資する制度改革等を行う。**

【具体的取組(例)】

A) 強い大学発ベンチャーの創出に資する支援の充実

- ・グローバルアントレプレナーの育成
- ・民間の事業化ノウハウと大学の研究を生かしてグローバル市場に切り込む大学発ベンチャーへの支援
- ・国策上重要な大学等の特許の発掘、集約等による特許活用の促進
- ・国立大学法人発ベンチャー支援ファンドや研究開発法人が行う出資業務を通じた、大学発ベンチャーの創造促進 等

B) 中小企業支援の充実、効果的支援の在り方の検討

C) 民間企業のイノベーション活動を促進するための、税制、規制、金融、雇用、調達といったイノベーション政策の新たな検討・実行

⑧ **新しいイノベーション・システムを支える人材を育成・確保する。**

【具体的取組(例)】

A) イノベーション・システムを支えるマネジメント人材の育成・確保

- ・グローバルで幅広い視野を有し、社会の多様な場で活躍できる素養を持つ人材を養成するための大学院教育等の強化
- ・資源配分機関が中核となった研究マネジメントに係る人材(プログラム・マネージャー)の育成・確保
- ・大学、独法、産業界、資源配分機関における研究マネジメントに係る人材の活躍の場の構築、人文・社会科学系人材のイノベーション・システムにおける活躍促進 等

B) 学生・若手研究者のベンチャーマインドの育成のための取組への支援

- ・アントレプレナー教育の充実
- ・学生・研究者の学外との接触機会の増加、それを支える産学を中心としたネットワークの充実 等

C) リサーチ・アドミニストレーター育成とキャリアパス確立

- ・大学等における組織としての体制整備
- ・大学、独法、産業界、資源配分機関、地域、政府等の連携によるリサーチ・アドミニストレーターの戦略的育成
- ・リサーチ・アドミニストレーターに対する研修・教育プログラムの実施 等

D) 研究基盤を支える技術者等を安定的な雇用と適切な評価の下で育成する取組の促進