

現状認識

- デジタル革命やグローバル化の進展により、社会の資本集約型から知識集約型への大転換が加速し、Society 5.0の実現に向けて、イノベーション創出のプロセスは変化を続けており、社会システム全体にパラダイムシフトがもたらされている。
- このパラダイムシフトに当たり、既存の制度や社会構造を前提とした従前の政策モデルのままでは、変化に対応し、主体的に変化を先導することは困難である。
- 米中の技術覇権争いやブレグジットなどの地政学的な状況の変化により、国際的な科学技術協力のパートナーとしての我が国への期待が近年に高まる中、次期基本計画の5か年(2021~2025)は、長期的な我が国の趨勢を決定づける重要なタイミングであり、決断と実行の先送りは許されない。
- このようなパラダイムの転換を迎える中で、我が国の強みと弱みを認識しながら、世界に先駆けて、社会を変革する先端テクノロジーの源泉たる基礎研究を強化し、その成果を基に持続的にイノベーションの創出を可能とするとともに、人間中心のインクルーシブな社会を実現していくことが必要である。
- 少子高齢化、都市部一極集中、労働力不足といった我が国が抱える社会課題やSDGsに示される人類共通の課題を、科学技術の力で先頭を切って解決し、世界に発信する責務が課されている。
- また我が国は、先進技術の受容性が高く、医療や交通、製造など高い安全性・信頼性が求められる技術(リアルテック)に強みを有しており、更に国際貢献とジャパンブランドにより世界における信頼も大きい。こうした中で、いち早くSociety5.0を打ち出した我が国が、令和の時代の幕開けとともに、新たな社会像の具現化に向けて世界をリードしていくべき。

知識集約型社会に移行し、先端テクノロジーを駆動力としてイノベーションプロセスが変化し、不確実性が加速する中、多様性の確保が重要

社会システムのパラダイムシフトが進行する中で、スピード感を持って変化に柔軟に対応し、持続的にイノベーションの創出が可能となるシステムを構築することが必要

場当たりの対策からの脱却とシステム全体を見据えた抜本的対策へ

基本理念

価値創造の源泉となる基礎研究力の戦略的な維持・強化が必要

目指すべき方向性

- ① 挑戦的・長期的・分野融合的な研究の奨励**
例 ・失敗を恐れず挑戦が当たり前となる研究文化の再構築
・挑戦的・長期的・分野融合的研究と多様性の確保を奨励するファンディングシステム
・実績だけでなく、アイデアや挑戦を重視する評価システム
・人文社会科学と自然科学との知の融合 等
- ② 若手研究者の自立促進・キャリアパスの安定**
例 ・若手~中堅のテニュアポストの増、アカデミア外の活躍の促進や博士課程学生への厚い支援により将来の安定したキャリアパスを提示
・萌芽的研究や若手研究者に対する独立支援の拡大 等
- ③ 世界最高水準の研究環境の実現**
例 ・最先端の研究施設・設備、研究支援体制を備えた研究拠点の整備
・共用を文化として根付かせ、組織全体で研究設備・機器を集約・共用(コアファシリティ化)
・スマートラボラトリーの促進
・技術職員の育成・活躍促進やキャリアパス構築 等
- ④ 国際連携・国際頭脳循環の強化**
例 ・国際共同研究の強化、研究機関の国際化、国際流動性の促進 等
- ⑤ 我が国の強みを生かした研究戦略の構築**
例 ・科学的卓越性(真理の探究・基本原理の解明・新発見)の重視など我が国に強みのある基礎研究文化の維持・発展
・科学と産業(出口)に強みを持つ分野の戦略的推進と知財戦略、オープン・クローズ戦略
・社会課題の解決・未来社会ビジョンからのバックキャストと、科学技術の潮流からのフォアキャストの双方の視点を考慮した研究戦略の立案 等

具体的対策①

社会のパラダイムシフトに柔軟に対応し、それを先導できる新たな科学技術イノベーションシステムの構築が必要

- ① 知識集約型価値創造システムの中核としての新たな大学・研究開発法人システムの構築**
例 ・産官学共創の進化、大学経営力の強化、地域活性化、社会の課題解決、大学発ベンチャー支援の強化 等
- ② デジタル革命による新たな研究開発の推進**
例 ・AI支援型研究、データ駆動型研究の推進
・オープンサイエンスの推進による新たな知の創出
・研究情報インフラ(SINET等)の高度化 等
- ③ インクルーシブ・イノベーションを先導するシステム**
例 ・地域(地方大学等)、民間、女性、シニア等あらゆる担い手の力を最大限発揮 等
- ④ イノベーションの担い手のキャリアシステムの革新**
例 ・産官学流動化の促進、キャリアの複線化、ポर्टフォリオ・キング 等
- ⑤ 政策イノベーション**
例 ・多様な主体が参加しながら政策を企画立案するプロセスの構築
・民間の研究支援ビジネス等と連携した新たな政策の実施 等

具体的対策②

今後、本委員会において抜本的かつ具体的な対策を検討

大学改革

※ [] について今回具体的対策を検討

価値創造の源泉となる基礎研究力の戦略的な維持・強化

目指すべき方向性

① 挑戦的・長期的・分野融合的な研究の奨励

<ポイント>

- ・長期的で多様な学術研究を着実に支援（→基盤的経費、科研費の充実）
- ・新興・融合分野を促進するファンディングを拡大（→科研費 新学術領域、挑戦的研究、JST戦略創造事業等の充実）
- ・若手向けファンディングは、アイデアや挑戦性を重視（→評価基準への反映、若手研究者の審査への参画の検討）
- ・論文数や引用度だけでなく、基礎研究の業績の評価手法の検討
- ・優れた研究が継続的に支援される仕組みの構築（→評価の継続性、ファンディング間の連携の促進）
- ・社会ビジョン実現や社会課題解決、ELSIへの対応等における人文社会科学と自然科学との知の融合

② 若手研究者の自立促進・キャリアパスの安定

<ポイント>

- ・博士課程学生への生活費相当の経済的支援を充実。特にトップレベルの研究大学において抜本的に充実。
（→競争的資金や企業との共同研究等によるRA雇用の拡大、RA受給上限撤廃、学内奨学金、企業奨学金、T A等の充実、博士課程特別研究員（DC）の充実）
- ・大学院教育の実質化によるキャリアパスの多様化（高度な専門的知識と普遍的なスキル・リテラシーを備えた博士人材の育成、インターシップの充実、U R Aや技術専門人材を含めたキャリアパスの多様化）
- ・研究プロジェクト雇用における専従義務の緩和、任期の長期化
- ・多様な財源により若手研究者のテニュアポスト（テニュアトラックを前提）を確保し、逆ピラミッド型の年代分布を克服
（→競争的資金によるP I人件費支出、企業との共同研究の直接経費への人件費計上などにより多様な財源を確保し、若手のテニュア雇用に充当）
- ・若手研究者向けファンディングの拡充（→科研費若手研究、JSTさきがけ・ACT-X、所長・部局長裁量のシードグラントの充実）
- ・若手研究者の独立時のスタートアップ経費の確保
（→科研費、JSTさきがけ等におけるスタートアップ支援経費の拡充、テニュアトラックの充実等による学内スタートアップ支援体制の整備）
- ・我が国の研究活動の中核となる研究者の活躍促進も併せて検討

③ 世界最高水準の研究環境の実現

<ポイント>

- ・最先端の研究施設・設備、研究支援体制を備えた研究拠点の戦略的整備（→WPI等の世界トップレベル拠点、共同研究共同利用拠点のオールジャパンでの戦略的配置）
- ・組織全体で研究設備・機器を集約・共用し、コアファシリティ化を促進
（→大学・国研施設のコアファシリティ化推進、競争的資金において共用化を条件とした設備・機器を購入を促進、コアファシリティ整備を目的としたファンディングの検討）
- ・研究時間の確保のための制度改革
（→申請、評価書類等の重複排除・簡素化（Research Map等の活用）、研究時間のバイアウト制度の導入、学内会議等の削減、URA等の事務機能強化）
- ・技術職員の育成・活躍促進やキャリアパス構築（→技術職員の役割・重要性を考慮したキャリアパス構築や技量の向上、組織化等の好事例の展開）
- ・AIやロボット技術の活用によるスマートラボラトリーの促進

④ 国際連携・国際頭脳循環の強化

<ポイント>

- ・国際共同研究の強化（→政府間やファンディングエージェンシー間の国際共同研究プログラムの拡充、国内向け研究費を活用した国際共同研究の推進）
- ・大学・国研の事務機能の国際化（→国際関係業務経験の充実によるキャリア構築や専門人材の採用等を通じた組織内での知見の蓄積・共有促進）
- ・国際的な研究経験が採用の際に有利となる仕組みの検討（→国際研究経験を採用の際に考慮することなどの奨励）
- ・求人公募のオンライン化の拡大
- ・若手研究者の海外派遣制度の充実

具体的対策（2）

社会のパラダイムシフトに柔軟に対応し、それを先導できる新たな科学技術イノベーションシステムの構築が必要

①知識集約型価値創造システムの中核としての新たな大学・研究開発法人システムの構築（④イノベーションの担い手のキャリアシステムの革新、を含む）

【背景】

- ・科学技術イノベーションの創出のプロセスは多様化し、急激にその変化のスピードを増しており、基礎研究が直接的に社会インパクトをもたらす事例、教育活動の取組が、具体のイノベーション創出に直結するようなものもある。大学における教育、研究、社会貢献と言われる三つの機能が、イノベーション創出という観点においては、いずれもコアコンピタンスであり、こうした機能を一体的に捉え、経営を行っていくことの重要性が増大している。
- ・一方で、デジタル革命はあらゆるものをコネクしてデータの取得を可能とし、「もの」から「コト」への価値のシフトもあいまって、情報・データが持つ価値が極めて大きくなっている。また、限界費用をゼロ化することで、従前、大規模資本でしかなしえなかった取組を個人が実現できるものとし、更に旧来型雇用慣行が変化しつつある中で、スキルと情熱を持った「個人」が社会の中で如何に活躍できるかが重要な要素となっている。

【新たな大学・研究開発法人システムの骨格】

- 1) 卓越した知の集積をベースにし、知的資産を価値創造へとつなげる仕組みの中核として機能。
- 2) 社会における知の循環のエンジンとして、組織、セクター間の知の循環を促進。また、企業、研究者、学生、社会人学生、起業家など、そこに集う人々が相互作用し、新たな価値の創出・人材育成が行われる仕組みを戦略的に整備
- 3) 大学、研究開発法人の有する知的資産を価値創造への繋げるプロセスにおいて、知の適切な「値付け」（例えば、共同研究時のコスト積み上げに留まらない知的生産活動の経済価値算定、スタートアップの新株予約権活用）がなされ、経済界の参画も得ながら、知が循環し流通しやすい仕組みを整備
- 4) トップが、経営資源（人材・ネットワーク、アカデミア文化、特許、ブランド、学生、データ収集・分析機能などのソフトインフラや、最先端研究機器、情報通信インフラ、キャンパスなどのハードインフラ）を最大限活用し、知の最大価値化に向けて「経営」しやすい環境。
- 5) 現場の意識・慣行・文化そのものが自律的に進化していけるような環境を構築

【具体的な取組のイメージ】

- 組織対組織の産学連携の強化、大学発ベンチャー創出促進
- 大企業の中では顕在化しにくいアイデア・人材・取組と大学等の経営資源と連携しつつ、新たな価値を創造する仕組みの構築
- 大学等の多様な知的資源により、地域コミュニティが中心となって、地域の社会課題を解決し新たな価値を創造し続ける好循環サイクルを実現する仕組みの整備（→地域を構成する多様なアクターが、そのセクターを越境して結集し、地域の目指す将来像を実現する仕組み、大学等連携推進法人（仮称）制度、ソーシャル・インパクト・ボンドの活用等）
- 複数の専門性、経験を持つ研究者等が、大学、研究開発法人を1つのハブにしつつも、組織、セクターの壁を越えて社会で活躍出来る環境の構築（→クロスアポイントメントの推進、サバティカル取得、いわゆる9か月給与や週4勤務等の導入による、研究者等の副業・兼業、複線型キャリアパスの優遇、外部資金を原資に給与上の優遇がなされる仕組み、利益相反マネジメント整備等）
- 特にAIやIT分野等を中心に、組織に所属せずに優れた研究を展開する人材が活躍できる環境の整備
- 経営資源（ハード、ソフト）の戦略活用を可能とする規制緩和の検討・実施や将来の「経営」を担う人材育成・キャリアパス整備（→保有資産の有効活用、附属病院等経営資源の活用、余裕資金の運用、税制改正等による寄附金等の確保、知的生産活動の収益化における制限緩和）
- イノベーション志向型のマインド醸成と旧来型慣行打破に向けた意識改革（→大学等の若手経営人材が糾合し、「挑戦すること」を、キャンペーンを通じて現場に根付かせる等の運動を実施等）