

第5回 産業構造審議会 イノベーション・環境分科会 イノベーション小委員会 議事要旨

- 日時：令和7年1月24日（金）10時00分～12時00分
- 場所：経済産業省本館17階第1特別会議室及びTeams
- 出席者：染谷委員長、安部委員、井上委員、倉田委員、清水委員、杉村委員、高橋委員、土居委員、西澤委員、波多野委員
（オブザーバー）
経団連 田宝主事（代理）、AIST 片岡理事、NITE 紺野理事、COCN 斉藤実行委員長、新経連 嶋田主幹（代理）、文科省 高谷審議官、日本VC協会 田島代表理事、内閣府 徳増審議官、AIST 益センター長、全銀協 松永部長、日本商工会議所 松本担当部長、経済同友会 宮崎執行役、NEDO 横島副理事、経産省 大野顧問

■ 議題

1. 我が国のイノベーション・エコシステムの現状と課題
2. フロンティア領域の考え方
3. その他

■ 議事概要

議題1及び議題2についてイノベーション政策課武田課長より、それぞれ資料に沿って説明がなされ、議論が行われた。

委員等からの主な意見は、以下の通り。

<議題1及び2について>

- スタートアップ支援の観点で、大学発スタートアップが増えているとはいえ、海外に比べ少ないという現状があり、限られたリソースの中で何に重きを置くかの道しるべがないことが課題と思料。KPIを大学発スタートアップ数にするのかイグジットにするのかなど、何を指すのかを明確にし、大学教員やCVCなど全てのステークホルダー間で認識を合わせたい。特定したKPIに繋がる施策を推し進めることが有効であると思料。
- 日本の大学の論文数がグローバルに減少しているという課題があるが、大学だけでなく企業の研究開発力も弱くなっていると認識しており、企業の基礎研究力を後押しすることも重要と思料。企業の基礎研究力が落ちると、オープンイノベーションを進めようとしてもどこも組めばいいかわからない上、有望な技術を高価格で買ってくることになってしまうことなどに繋がる。米国では企業による技術のスピンアウトも多い。
- フロンティア領域の考え方について、日本の動向を見るだけでは決められず、海外の動向をみて、海外がどこを注視しているかを把握する必要があると思料。競争を見越した上で日本がどこに資源を投入していくのか、戦略的に方向性を考えていくことが重要。
- 全体の論点について概ね異論はない。資料3論点1について、科学技術政策全体を俯瞰的に捉えること、実行力とスピード重要であると思料。「俯瞰的」については、日本の研究開発をポートフォリオとして考えることが重要であり、中長期のバランスを考慮する必要がある。実行力とスピードについては、長期的な視点を持った司令塔機能を起点に、必要な機能・権限・責任を明確にしていくべきではないか。
- 世界からのタレント・マネーの獲得については、海外の研究者や留学生が国内で働ける環境を整備することが重要であると思料。
- 資料3論点2のフロンティア領域について、将来社会実装して価値が出ることが重要。弊社のバックキャスト研究ではビジネスの視点で産業化になりうるかの観点で領域選定をしている。標準化に関しては、標準化人材の強化などが重要であると思料。

資料3 論点3について、フロンティア領域の策定に大企業の意見を吸い上げていただくことや、海外人材が国内で働ける環境の整備が重要。

- 資料3 論点4について、日本でエコシステムが成熟していない点に同意。ボストン等に拠点を置き世界のスタートアップを開拓しているが、海外の投資が中心となっている状況。技術に優劣はないが、日本ではVCのエコシステムが分かりづらい。
- 資料3 論点5の産官学連携については、1対1ではなくステークホルダーを増やしていく必要がある。また、海外では産学の人材流動性が非常に高く、重要な観点と思料。企業側として大学の研究力そのものも強化してほしいが、大学では時間が足りないことや予算が少ないことなどの課題があると伺っている。大学改革も進められている一方、リソースが限られているのではないかと。文部科学省の施策も含めて適切に効果測定いただきたい。研究開発については、研究開発税制の長期的な維持をしていただきたい。
- 委員会のゴールとして、「日本の次の飯のタネを生み出す」という表現は直球で分かりやすい。国際情勢や社会構造が変わりインフレなどが進む中、大学で将来の飯のタネを生み出すための新たなグローバルのイニシアチブを構築することが国全体を強くし、地方創生にも繋がるものと思料。
- 科学と社会が近くなっていると感じる。国際的な共同研究も行っているが、近年スタートアップや大きな資本を持った企業へのアプローチが多くなっている。スピード感を持ち効率的な研究を進めていくことが必要。ビジネス化だけでなく、その先のイノベーションエコシステムにどう繋げていくかを俯瞰して検討すべき。
- 融合的な研究の促進が、研究力の強化・イノベーションに繋がると実感している。バックグラウンドの異なる人材が大学のガバナンス改革を行い、イノベーションエコシステムを構築することが重要であると思料。
- 学生の大学発スタートアップ起業は非常に増えている。学生の4割がスタートアップに興味があるというアンケート結果がある。博士人材がディープテックスタートアップを起業し、イノベーションエコシステムに組み込まれるためには、ディープテックスタートアップに対する中長期の環境整備や、海外のVCを呼び込む仕組みづくりが必要。
- イノベーションを促す政策は重要であるが、近年政府の関与度合が高まっていると感じている。必要な関与は積極的にしていくべきだが、日本も欧米のように関与したほうがいいのかは慎重に検討すべき。
- イノベーションボックス税制など、企業のイノベーションが促される税制は積極的に活用されるべき。企業が研究開発コストを拠出し、法人税の税負担が軽減され、税引き後の利益を増やすことにより好循環が生まれる。
- 予算措置に関しては、必ずしもイノベーションの促進に繋がらないものに平等主義でメリハリをつけずに満遍なく拠出してしまっているという指摘がある。予算の配分先を政府が選ぶターゲティングポリシーの考え方に懐疑的な研究者もいる。今後予算措置についてのネガティブな部分が払拭されることを目指したい。一つの参考例として、AI・半導体産業基盤強化フレームが挙げられる。財源使途を明確に示しており、AI・半導体以外のイノベーション分野においても似たようなフレームを作るなど、積極的な政策立案と財源確保をバランスよく進めることが必要。
- 初期投資が巨額である場合には、複数の会社により競争して生産するよりも、一社が独占し、大量生産した方が、低価格となることもある。1社で独占すべき、ということではない

が、こうしたケースでは、初期投資について政府が予算措置を行い、立ち上げの次のステップで民間企業に自律的に成長してもらうような仕組みも有効となるのではないかと。

- スタートアップの M&A が少ないという課題があるが、米国でも M&A が最初から多かったわけではない。米国では 1980 年にバイドール制度が導入されたが、日本では 2000 年に日本版バイドール法ができ、大学発スタートアップの数も相当増えてきた。スタートアップ・大企業・研究機関の役割分担の整理が重要。資本があり事業をスケールさせられる大企業にはやはりエコシステムに積極的に入っていただきたい。スタートアップで優れた技術が出てきても、日本で売却してスケールアップしていく事例はまだそこまで多くない。
- 今後は国内外のプレーヤーを繋いでいく人材が求められると思料。最初からグローバルを志向すべき分野の場合は、グローバルの経験がある人材を登用すべき。また、海外の投資家を国内市場にもっと引き入れていきたい。実効性があるのは税制面の改革であり、より拡充していけるとグロース市場の更なる飛躍に繋がるのではないかと。
- 科学は要素技術と捉えており、中長期的に要素技術をどう実装・価値化していくかが重要。研究から実装まで、企業が担うリニアモデルでは通用しなくなっている。要素技術の価値化は一社でできないため、オープンイノベーションが必要になるが、自社の強みを伸ばしながらどう協業体制を構築していくかが重要であると思料。
- スピードを求められる事業に関しては要素技術や実装に強みを持つ外部を頼るか、M&A を実行するということを積極的に進めている。自社で要素技術を持っている場合は、領域を明確化した上で投資を行っている。
- 技術は目的ではなく手段である前提で、誰とどう組むか、どう取り組むかが問われている。要素技術は研究所や大学と協業し、共同研究に閉じず、海外での M&A などを積極的に展開している。国内で要素技術を実装化する例が出てくれば買収対象として国内も候補に挙がってくる。
- 要素技術についてはまだ日本の強みを感じている。それぞれの組織の性格・役割に応じた経済的・人的支援などをする必要がある。企業は企業価値向上を目指すのが、研究開発投資額を投資家から問われている認識はない。むしろ、どう技術を価値化するのが問われている。手段を問わず技術をどう価値化するか、企業価値をどう上げるか、を検討する中でスピード感や役割分担が問われているのではないかと。論点全体について違和感はない。
- オペレーショナル・エクセレンスだけでは勝てない中で、研究開発のスピードが速くなっており、どこで勝つかが重要と思料。エコシステムをグローバルで捉え、短期／中期／長期でどこをゴールとしていくかを明確にすべき。
- 企業としては、基礎研究と応用研究をどう配分していくかが難しい。基礎研究を疎かにすると、優れた技術を自分たちで取り込めない。大学側も、バックキャストしながらどこを強くしていくかが明確になれば、海外の研究者を集めやすくなるのではないかと。
- 「技術で勝って、事業で負ける」という言葉があるが、出口戦略としてどこで勝つかの議論が重要と思料。日本で技術が優れたスタートアップは一定存在するが、事業のスケール化にはやはり大企業が必要。スタートアップの M&A はやはり海外が多いが、海外のスタートアップは買われる前提で、M&A を見据えて仕組みやストーリーを整えていることが理由の一つ。
- グローバル、ディープテックがキーワードになると思料。グローバルの観点では、オープン・クローズ戦略を加味した知財マネジメントが重要。標準化については、研究開発の初期からどのように組み込んでいくかを検討すべき。知的財産権などが経営資源になることを経営層に意識していただく必要がある。

- イノベーションエコシステムの実効性を担保するためには、誰が政策や現場をリードするかを明確にすることが重要。フロンティア領域の開拓などの政策を実効性のある形で進めるためには、多様なステークホルダーを橋渡しできるような人材が必要であり、フロンティア領域の探索には、先端技術への深い理解と、事業化の視点を併せ持つ人材が必要であると思料。
- 産学連携に関して、アカデミアと産業界の思想の違いを理解し、効果的に連携できる人材が必要と思料。少子化が進んでいる中、海外からの優秀な人材の呼び込みや国内の優秀な人材の流出防止に取り組むことが必要。また、経済安全保障や技術流出の防止も合わせて検討が必要。
- 日本には技術の特許権が多くあるが、利用されている特許権は少ない。イノベーション拠点税制の運用が4月から始まるが、制度の積極的な利用を促すことで、未利用特許を活用したい企業にライセンスを譲渡し、優れた新技術を生み出す駆動力になる。
- 登録特許件数では日本と米国は2倍、ライセンス収入では52倍の差がある。大学で生み出された技術がそこまで優れていないのか、あるいは仕組みの問題なのか、企業側の活用方法の問題なのかは今後重要な論点の一つになると思料。
- 積極的に日本に眠る技術を活用していくためにはインセンティブ設計が重要。コロンビア大学の研究者との対話の中で、米国の大学教員の給料は9か月分のみという話を聞いた。そのため、企業の予算を獲得しにいくことで自身の給与や研究予算を補填している。教員が積極的に企業を訪問し提案する仕組みがあり、科学とビジネスが近接している。日本では予算獲得が個人の利益に繋がりにくい。
- 日本の場合、スタートアップ関係のカンファレンスなどには、アカデミアや研究者の参加者がほとんどおらず、投資家や支援者が大半を占めている状況。
- 海外のトップタレントを呼び込めていない。企業の受け入れ環境の整備や政府の後押しは、重要な論点。
- 経済産業省の半導体・デジタル産業戦略検討会議で、量子・AI も一緒に議論すべきとなった。このように、イノベーションを議論する際には、個別の技術ごとではなく、不可分な領域を一体的に議論すべき。
- 大学からの高度な技術を持っている博士の数の輩出が足りていない。大学に対し、よりプレッシャーをかけていくべき。共同研究の中で最先端研究を行い、トップカンファレンスに出せる人材と一緒に育成していく必要がある。
- フロンティア領域の議論については、インテリジェンス機能をどう持たせるかの方法論と、具体的な施策として何を研究開発するか、の両面で考えていくことが重要。
- スピード感がないことが現状の課題の原因になっていると思料。フロンティア領域に関しても日本は遅れているが、新しい領域を研究しようとするベンチマークなどが求められ、取り組みにくい現状がある。0から1の、まだ何もわからない領域から投資していくべきという指摘もある。大学の先生との対話から、そういった領域を研究する先生はレッテルを貼られる恐れがあると伺っており、環境の整備が重要。
- 企業と大学の連携について、URA（ユニバーシティ・リサーチ・アドミニストレーター）のような機能を強化しなければいけない。
- 「科学と技術の近接化」については委員各位の間で認識のずれはないと理解している。要素技術を生み出す、実装する、価値化することは、一社で取り組む時代ではなく、スピード感を持って取り組むことが重要。新しい技術を生み出すところに再投資しなければいけない。

- 「俯瞰的」という議論もあったが、一体的な改革がないと部分だけを行っていても全体のループがスパイラルアップしていかないと史料。
- 日本企業の研究開発支出として2兆円程度海外に流出している。日本の要素技術を生み出す部分に再投資されるようになるにはどうすべきか検討すべき。要素技術を事業化する力がどうして弱いのか、ディープテックのマネタイズ力がどうして弱いのか、海外からどうタレントやマネーを呼び込むべきかなどの点については今後ぜひ委員各位の知見をいただきたい。
- 大学の研究者が忙しいのはその通りだが、医学部のように臨床に時間を取られている場合と、研究・教育以外の雑用に追われている場合とは違うと考えており、雑用を他の方に分担する、URAなどを活用するなど、フロンティアの研究者が研究に専念できる環境を、この場か、文部科学省の場で議論できるとよい。
- スタートアップの経営者に関して、理科系・文科系で異なるかもしれないが、社会貢献をしたいという人が多い。食欲に利益を得たい、IPOして富豪になりたい人は日本には少ない。シリコンバレーでは自分の事業を売って富豪になり、余暇を過ごしている人もいる。日本ももっと食欲になっていい。スタートアップ経営者のメンタリティ・カルチャーが、スタートアップで収益が上がっていない、ライセンス料を稼げていない理由の一つになっていると思料。
- 事業に応じて求められるスピードが異なる、という話があったが、領域における違いを丁寧に議論することも重要。一口にイノベーションと言っても領域や見ている時間軸によっても異なる。学生起業とディープテックでも異なる。

以上

お問い合わせ先

イノベーション・環境局イノベーション政策課

電話：03-3501-1778（内線 3381）