

産業構造審議会 産業技術環境分科会
研究開発・イノベーション小委員会
第3回研究開発改革ワーキンググループ 議事要旨

■日時：令和3年12月15日（水）15時00分～17時30分

■開催形式：オンライン（Webex）

■出席者：小柴座長、馬田委員、梶原委員、北岡委員、日下部委員、澤谷委員、中村委員、永井委員、吉本委員

（オブザーバー）小山 NEDO 理事、森嶋 NEDO 評価部部長、飯村 NEDO 技術戦略研究センター次長、鷺見 NEDO 技術戦略研究センター企画課長、一色 NEDO 技術戦略研究センター企画課課長代理、栗本 AIST 理事、大本 AIST 企画本部副部長、三宅 AIST 研究戦略企画部総括企画主幹、高野 AIST 企画本部企画主査

■議題

1. 研究開発事業の在り方について
2. 産業技術総合研究所について

■議事概要

議題1について、遠山研究開発課長から資料2及び3に沿って、議題2について、東京大学 TL0 山本代表取締役社長から資料4、産総研・阪大 OIL 民谷ラボラトリ長から資料5、（前）株式会社 INCJ 服部氏から資料6、小嶋産業技術総合研究所室長から資料7に沿って、それぞれ説明がなされ、議論が行われた。

委員から出された主な意見は、以下のとおり。

【議題1】

＜重点分野について＞

- バイオ（ゲノム編集）について、現在はノーベル賞受賞技術である CRISPR-Cas9 の先がかなり開発されている。ゲノム編集に関する海外のライセンスを使うと、コストが高すぎて、この議論でも期待しているベンチャーが活用しにくいので、国産の技術を重点的に開発し、それを供与することが創薬や他の分野への派生効果が期待できるのではないか。
- 研究分野、技術分野ごとに、お金がドライバーになる技術分野、イノベーターや研究者といった人材がドライバーになる分野がある中、しっかり勝つところと、キャッチアップできていればよいという分野を見極め、日本としてのオープンクローズド戦略を立てることで、勝てる分野が増えるのではないか。
- クラウドについて日本は資金的に海外に吸い取られているという話もあるが、クラウドに関する国内の手当てをどう考えるかが重要。
- 次世代クラウドについては開発だけでなく、企業にアベイラブルにしていくことが、産業化における重要な役割を担うと考える。
- デジタル産業に関しては、経産省と産総研だけではなく、他省庁、研究者、海外との横断的な連携が必要になると思うので、このような横の連携の実例を御紹介頂きたい。

<研究開発の在り方について>

- イノベーションを加速する研究開発の在り方について、理念的には賛同するが、制度に落とし込み、実行レベルで具体的なアクションプランを設定すべきだ。
- モデルケースとして、具体的なプロジェクトでやってみて、上手（うま）くいくようであれば横展開していくとよいと考える。いずれにしても、実行するのが重要。
- それぞれの分野が領域に固まらず、重点分野を大きくしていくことが重要。霞ヶ関だけでなく、産業界もアカデミアもこの点にいかに関心できるかがポイント。
- 現場の共同研究の技術評価に立ち会った立場から見て、書類の手續等が研究者にとって大きな負担になっているという声をよく聞くので、現場での落とし込みにおいて、現場の声を踏まえた工夫をするべきだ。
- アプリケーションのところの出口を見据えることが重要。ベンチャー・キャピタルや産学連携に頼りすぎず、研究だけでなく、出口の部分についても取り組むべきだ。
- 将来像からバックキャストした評価をするということをしっかり理解しないと、次のシンプルかつ全体最適な評価ができない。評価も横串を通すことが重要であり、事前評価に重点を置くべきだ。評価疲れを起こさないために、研究者・担い手にある程度の裁量・自由度を持たせることも必要と考える。
- バックキャストで設定したテーマについて、中間評価の際には、環境の変化をしっかりと確認し、当初の設定していた目標設定を変えていくというのが重要。達成度は、研究の進捗を随時モニタリングし、判断していくべきだ。
- 国プロは産業界や大学にどのように研究が広がっていくかという点が重要。国プロだけでなく、国プロの周辺で開発資金や開発人口（呼び水効果）がどのように変化しているのかを捉え、方向性が正しいかどうかの判断をしていくべきだ。
- 技術起点から価値起点へ変更する点は、とてもよいと思う。
- 技術や事業という面だけでなく、我々がどういう利便性を受けるかというヒューマンセントードな視点が重要。人間中心の視点からの将来像も取り入れて考えるべきだ。そのような意味で、評価者には、技術者や事業者だけでなく、人文科学や社会科学系の研究者等、幅広い分野の人材が必要。
- 変化が激しい現在の状況の中においては、事前評価も重要だが、中間評価が重要ではないか。中間評価、終了時評価を行う際に、計画通り実施したかよりも、プロジェクトの中で学んだことや、これを踏まえてどう変更していくかという前向きな議論が重要。環境変化を考慮したプログラムを設定すべきだ。
- 評価について、社会インパクトに着目していくのは非常に重要。
- 事業化に近いものについては、売上ベースでの評価がよいと思うが、アウトプットではなくアウトカムの評価をしていく点は非常によいと思う。研究者に、ロジックモデルや、バックキャストイングであればセオリー・オブ・チェンジのツールを使って頂くことで、研究以外の社会的なアウトカム、インパクトへの意識が上がり、公と私と民間の色々な目線合わせのロジックモデルが使える。
- 研究でも、社会的価値、経済的価値をアウトカムとして評価していくことが重要。

- 定量性は重要であると思うが、定量的にし過ぎてしまうことで、不正が容易になり、横行する懸念もあるので難しい。評価軸を決めたとしても、評価軸が効果的であったかどうかをしっかりと評価し続けることが重要。
- 評価軸自体が変わり得ることを研究者とも合意した上でプロジェクトを進めていくことで、よい評価軸が形成できるのではないか。
- 定量的な評価軸だけでなく、スタートアップなどの不確実性が高い場合には、複数の投資家がいって、複数の評価軸がある中でどれかが残っていくという形もあるのではないか。あるいは、定性的なところでいうと、審議会やリビングラボといったところへ、研究のプロトタイプを持っていき、市民に評価してもらうというやり方もあると思う。
- 評価の仕方については、難しいが故にどこの国も決まっていけないので、日本が先行して新しいものを始めることで、よいものになるのではないか。

【議題2】

- 日本の大学の中で通用するという枠を越えた若手研究者を育成することが重要だと考える。そのために、海外の大学に派遣することや、海外の大学で活躍している研究者を取り込むといった異分子を混ぜることで刺激を与えるというアプローチがよいのではないか。
- 縦割りを解消するために、意欲があって手を挙げている研究者がプロジェクトチームを構成できるような柔軟性が重要。手を挙げる者を高く評価する評価システムが重要。
- 国が支援する技術は基幹技術で波及効果が高い技術。例えば都市作りから考えるなど、日本のコンセプトを何にするのかという観点から考えていく必要があるのではないか。ブラジルでは国主導での再生エネルギーの戦略は成功したので、研究者が考えないようなスケールでコンセプトを作って落とし込むと他の国と違う戦略ができると考える。
- 産総研の研究費は、626 億円の運営費交付金のうち約 130 億円しかないが、限られたパイを分配するのではなく、外部から獲得するための議論をするべき。
- 人件費の削減が難しい中で、研究や事務とは異なる第3の職種を設け、技術インテリジェンス、安全管理、調達、予算管理等に人の流れを変えることを考えてはどうか。
- 国際的に卓越した能力を有する研究者の取り込みは、過去の反省も踏まえてどんどんやるべき。その際、パートタイムでの雇用や若手の雇用も検討すべき。
- 領域横断的な研究は、コングロマリット・ディスカウントにならないように外部とも連携するべきだ。
- 地域の大学では、地元企業と密接な関係を築いて特色ある研究をしており、産総研が入ることによって新たな化学反応が起こってよいものができるかもしれないので、是非トライしてはどうか。
- アントレプレナーシップ活動の重点化は経済を牽引していく上で有用と考える。生み出すのはスタートアップかベンチャーなのかは、明確にするべき。
- 課題をひっくり返して対応を考えるのではなく、レバレッジポイントが何かを特定して、そこに注力しないと組織はなかなか変わらない。組織として一つの重点課題を設定して戦略を考えることが重要である。

- 大学は法人化した後、東京大学を手本にしながら産学連携などを進めてきたので、そういう先進的な取組を参考にしてはどうか。
- 企業からの共同研究費は、基礎研究を行う上で有用と考える。
- 給与のインセンティブも、大学が先行しているので、どんどん取り入れて頂きたい。
- 海外との共同研究を増やすためには、相手方のパートナーにどれだけの研究費を渡せるのか、という点は重要。海外の方が外部資金をどれだけ取ってくるかはシビアである。
- 産総研が優秀なパートナーと連携するに当たっては、マネジメント力が重要になる。新しい法人を設立する場合は、英語でコミュニケーションができる、機動的に仕事するなどのシンプルな事務組織でなければ、それを作る必要がなくなるので、抜本的に改革して東大 TL0 のマネジメント力に匹敵するような組織にしてもらいたい。
- 今日挙げられた論点は、現場をよく知っている産総研と政策当局が話をすれば済む問題ではないかと感じる。企業の価値観で言えば、ビジョンと、リーダーが今後 5 年 10 年で何を達成したいのか、に向けてインセンティブを設計していくものであり、オペレーションの問題である。
- 参考意見を求めるという趣旨も理解するが、第三者から言われないと変わらないという体質が、根底にあるのではないか。
- 対応の方向性など、やるべきこととして挙げられていることはどんどんやってみるべき。失敗したら軌道修正すればよい。

以上