

産業構造審議会 産業技術環境分科会

第17回研究開発・イノベーション小委員会議事概要

■日時：2020年4月15日（水）～4月20日（月）

■書面審議

■出席者：五神委員長、石戸委員、江藤委員、江戸川委員、梶原委員、
小柴委員、小松委員、佐々木委員、塩瀬委員、高橋委員、玉城委員、
藤井委員、藤田委員、水落委員、吉村委員、渡部委員

■議題

1. 若手ワーキンググループの設置等について（報告）
2. 最近のイノベーション関連施策の動向について（報告）
3. 中間取りまとめ2020（骨子案）について
4. 産業技術ビジョン2020（案）について

■議事概要

新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、本会議は書面での開催とし、議題3及び4について意見の提出が行われた。委員からの主要な意見は次のとおり。

1. 議題3 中間取りまとめ2020（骨子案）について

全体

○全体的に良くまとまっている。政府が出来て、企業ができない、1) イノベーションを醸成するインフラ整備、2) 規制改革、3) 国際交渉についての言及がないのが残念。イノベーションにはコストがかかり、安全保障とニューノーマルにおける市場経済とイノベーションのバランスをしっかりとった国際交渉をしてほしい。

○今回デジタル技術の重要性は今後のイノベーションに切っても切れないものであるが、資本の生産性を技術的な観点からも考慮に入れるべき。技術、イノベーションだけでは不足であり、資本生産性の活用は不可欠で、日本の企

業が内部留保が多いと言われているが、まさに資本生産性を活用するにはこのコロナ・オイル危機を超えた後には良い立場にいる。

○スタートアップは、資源分野におけるバイオマスと同じであり、なければ困るが、過剰な期待は禁物。中間とりまとめでは、イノベーション創出をスタートアップに過度には依存せず、既存大企業による新事業創出も重視しており、日本の歴史や実情に合う合理的なものである。今後、既存大企業の変革を促す施策が重要になってくる。

1. はじめに

○今回の新型コロナウイルスの世界的大流行は、世界全体の経済社会に大きな打撃を与えており、これは世界史上の大転換点として記憶される事態となる。当座の対応だけでなく、終息後に日本が世界から取り残されないように、ポストコロナ、終息後の戦略を同時にすすめるべき。テレワーキング化や、オンライン授業の促進、遠隔医療診断など、デジタル技術を活用したサービスの導入について、非常に強い社会需要が生まれ、社会の許容度が高まっている。ここで躊躇なく加速することは、新型コロナウイルス感染症終息後に日本が世界に後れを取らないために大変重要。今は緊急非常時であると同時に、Society5.0 への社会転換を世界に先がけて達成するための、加速期間である。

○「イノベーションの創出」に焦点を当てることについて賛成。

OP1 ①およびP2 3. 第2段落「イノベーション・エコシステムへの転換」という文言は、何を転換するのか、転換前の状態が何なのかがはっきりと述べられていない。

OP1 ①. 第5段落「グローバル化を前提とした・・・例外ではない」について、人の移動という意味でのグローバル化はかなり制限されている一方で、デジタル化やサイバー世界での人々の交流がより一層進みつつある。これに伴って物流も活性化すればサプライチェーンのリスク分散という観点からも、むしろグローバル化の方向が強まる可能性もある。

3. 未来ニーズから価値を創造するイノベーション・エコシステムへの転換

○3章をこのタイトルでまとめることには賛成だが、そうであれば、冒頭文に
てまず従来のイノベーション・エコシステムの問題点を述べ、それを「未来
ニーズから価値を創造する」エコシステムに転換していかねばならない、と
いう順で述べる必要。

○（１）の IS056002 及び行動指針に基づく銘柄化について、銘柄化によって、
実際に投資家の評価が高まるのか、予め検証しておくことが望ましい。

○「（２）イノベーション人材の育成・流動化の促進」で「多様なイノベーシ
ョン人材の育成に向けて・・・（中略）・・・既存の組織に所属する限られ
たイノベーション人材の流動性を高める」とあるが、これらは産業技術ビジ
ョンと産業技術人材ビジョン、技術戦略マップ、というように対になる概念
として、ビジョンー戦略ー政策としての一体化した議論が必要。

○（２）について、事前説明の際、女性活躍視点が抜けていたため、ぜひとも
入れていただきたいとお願いしていたが、入っていなかったので、追加して
いただきたい。

○「（２）イノベーション人材の育成・流動化の促進」について、イノベーシ
ョン人材の育成だけでなく、目標となる資格や組織としての機能向上モデル
の必要性も追記してほしい。

○「（２）イノベーション人材の育成・流動化の促進」について、育成すべき
イノベーション人材像については、人材育成にとって実効性のある環境整備
など次のフェーズに視点を移すべき。小中高の教育システム改革、早い段階
からの STEAM 教育の重要性にも取り組んでいくことに言及すべき。

○「（３）③オープンイノベーションを促進するインセンティブ強化」につい
て、オープンイノベーション税制は、新型コロナウイルスの影響で、スター
トアップ、中小、大企業など多くの企業の赤字への転落が予想され、控除が
意味をなさないケースが想定。還付型の税制についても検討が必要。

○「（４）④海外企業等との連携支援を通じた市場獲得の推進」について。具
体的にはどのような施策が有効なのか、議論が必要。

○「（５）成果普及のための市場創出支援」について、「社会実装を見据えた」
との記載に賛成。多くの取組が「実証」に留まり「実装」に至っていない課

- 題を明確にするため、「実証に留めない」というワードを入れてはどうか。
- 「（５）①市場創出までを視野に入れたプロジェクトマネジメント改革」について。開発から実用化までの一気通貫の支援を行うにあたり、開発・実証・実用化というフェーズによるリニアモデルではなく、一体的な取り組みを支援することが必要。
 - 「（５）①市場創出までを視野に入れたプロジェクトマネジメント改革」について、市場創出をするためには、任意の自社〈1社〉が行うオープン／クローズ戦略だけでなく、複数の企業連携も念頭においたプロジェクト運営が必要になる場合もある。
 - 「（５）④標準化の戦略的な活用」の部分で、「研究開発段階の標準化の取り組みを強化」は、標準化を専門としない研究者・技術者が誤解し、必要のない標準化や、イノベーションを阻害する標準化を行う可能性がある。ポイントは、「研究開発を効率化するために標準化する」のではなく、「成果がイノベーションを起こすような標準化をタイミングよく普及させる」ことである。
 - 「（５）④標準の戦略的な活用」について、「研究段階の標準化」という表現に違和感。「研究段階から標準化に取り組む戦略を強化すべきではないか。」というべき。
 - 「（５）④標準の戦略的活用」について、研究開発段階から標準化の取組を強化するにあたっては、標準開発のみならず、認証・認定制度構築を含めて戦略的に取り組むことが重要。
 - 「（６）①企業から国研への技術移管・研究継続サポート」というコンセプトは素晴らしいが、現実問題として、企業からエース級の研究者が産総研に移動するとは考えられない。また、現状の産総研に企業研究を継続する力があるかどうか疑問。
 - 「（６）②社会課題解決に取り組むイノベーション拠点の整備」について、集中的に革新技術の研究開発が可能となる拠点の整備に賛同。今般の新型コロナウイルス対応から学んだとおり、緊急対応が必要な課題に対し、迅速に対応できる拠点の整備も必要。

4. サイバー・フィジカル・システムを見据えた新事業の創出・事業の再構築

- 今回の新型コロナウイルス対応に伴う急激なオンライン化の結果として、日本は Society5.0 Ready な状態でないことが分かった。これらの課題を踏まえたポストインターネット戦略や SINET の活用による日本のスマートアイランド化、ポスト5G・Beyond5G 戦略等が極めて重要。
- 「with Corona あるいは post Corona を見据える視点」が重要であることを含めるべき。
- 「(2) 企業間のデータ連携の推進」について、Society5.0 の重点5分野の一つであるバイオテクノロジー分野においてバイオエコノミー社会の実現に向けてオープンイノベーションを促進するためには Connected industries の基盤として企業間のデータ連携をはかることがきわめて重要であり、そのための基盤整備として、公的機関におけるデータ登録・管理・提供を行うためのデータプラットフォームの充実化を図ることが重要。
- 「(3) 研究開発税制による支援の拡充」について、AI や IoT など、ソフトウェア分野の研究が重要となっており、税制支援を強化すべき。

6. 価値創造を実現する研究力の強化

- 若手研究者の支援については、雇用を保証し、10年超の長期にわたって研究に打ち込める環境整備が不可欠。国家レベルの卓越研究員制度を創設し、国（ないし国立研究開発法人）が直接優秀な若手研究者を長期に雇用し、大学に派遣をするなど、大胆な発想が必要。
- 事前説明の際、女性活躍視点が抜けていたため、ぜひとも入れていただきたいとお願いしてあったのですが、入っていなかったため、追加していただきたい。（再掲）
- (2) ①について、この20年余りの間に企業研究者の研究能力が著しく劣化したと感じる。その原因と解決法について、速やかな議論が必要。経営層も問題意識を持っている。
- (2) ②について、「コロナ下及びコロナ後における環境変化への対応」として、デジタル・トランスフォーメーションはさらに加速する必要がある。

2. 議題4 産業技術ビジョン2020（案）について

全体

- 今回の感染症は、一時的な危機を乗り越えれば元の軌道に戻るといった類のものではないことを認識する必要。その意味において、「新産業構造ビジョン」を補完するといった従来の戦略の延長線上では不十分。
- スマート化に必須となるインフラや知識、人材等への先行投資を急ぐ必要。
- スマート化により付加価値の源泉は資本から知識にシフト。無形のものが価値を持つ中で、アートやマインドフルネスなど芸術文化や精神性、あるいは多様性や包摂性といった価値観などがより大きな付加価値を生み出す。大学が持つ幅広い知にチャンスがある。これまでの技術移転の発想を超えた新しい考え方が必要。
- 日本が世界で存在感を発揮するためには、日本の隅々までスマート化できるインフラと、その利活用のエコシステム、そして無形の価値を正しく評価し実装できる環境を整え、世界の人や企業を呼び込むことが不可欠。2025年の大阪万博を1つの目標に、日本が Society5.0、ポストコロナのスマート化社会に向けて ready な状態であり、イノベーションの最適地であることを世界に示す必要。このビジョンは、そのための戦略であるべき。
- 「知的資本主義経済」や「Intelligence of things」といったこのビジョンで新しく出てきた言葉が、これまで未来投資会議や科学技術・イノベーション会議など様々な場所で進めてきたこうした議論と整合するものなのか、なぜ新しい言葉を敢えて使うのか、という点については明確にする必要。
- 産業技術ビジョン2020については、多くの情報を上手く纏め上げられているので、「ビジョン」としてであれば十分価値が高い。ただ、やはり一番重要なのは、これを担う人材の問題で、その点については、きちんと記述する必要がある。大学の人間からすれば、「人材を育てる人材が不足している」のが最大の課題。
- ポストコロナを見据え、デジタルニーズやレジリエンス強化、そして次世代コンピューティング技術の重要性が更に増加しているという点を追記すべき。

○Intelligent of Things をはじめ次世代コンピューターションに焦点を当てるのは賛成。これだけの Connected Industry、Connected Society になる中で、Security の問題は重要な論点。Unhackable なネットワークは必要不可欠。量子暗号、量子コミュニケーションは量子コンピュータの実現の前に必要な技術であり、日本の産業インフラをできるだけ早く 5G とともに進化させることが必要。

○デジタルテクノロジーを発展させるために、インフラ設備の充実、推進普及が不可欠。イノベーション力の強化にもプラスになる。

はじめに

○今般の新型コロナウイルス感染が世界の価値観を大きく変え、もはやコロナ以前の世界に戻らなくなってしまった。何ヶ所か新型コロナウイルスに言及されているが、このタイミングで出す提言としては、もっと前面に出すべきであり、冒頭の「はじめに」でポスト・コロナ時代を見据えた強いメッセージを加えてはどうか。

○「このビジョンが企業、大学、国研等に共有され、これを目にした人が、各々の状況を踏まえて行動を起こすことで、日本のエンジニア、サイエンティスト等が大きな価値を創造し、評価され、その後継者が次々と登場するようになる」については、①範囲と②ゴールが狭く感じる。①範囲については、「このビジョンでは、総合科学技術・イノベーション会議が直近にとりまとめている分野（中略）に特に焦点を当てた」と明確な説明があり、すっきりしていると思います。②ゴールについては、「産学のエンジニア・サイエンティストが元気になること？」なのかと疑問が湧く。

I. 2050 年の世界 避けられない潮流

○COVID-19 は、レジリエンスの重要性のみならず、デジタル・トランスフォーメーションを一気に加速する契機となる可能性があるため、その際に必要とされるインフラや技術基盤を押さえておくことも重要。

II. 世界の動向

○「SDGs とその先のサーキュラーエコノミーの実現」という表現について、SDGs は地球環境の持続可能性に留まらず、健康や教育、貧困、産業発展など経済社会の持続可能性をも射程に入れた広い概念。サーキュラーエコノミーという概念は、一般には資源を循環させ環境負荷をゼロにするという点に力点。したがって、SDGs の先にサーキュラーエコノミーがある、といった趣旨の記述はふさわしくない。SDGs はフィジカル空間を念頭としているが、Society5.0 はフィジカル空間とサイバー空間を高度に融合（超スマート化）することを通じた、課題解決を目指している。そこで重要となるのは、サイバー空間の持続可能性。フィジカル空間のみならず、サイバー空間も人類社会、地球環境の持続可能な発展に不可欠な共通基盤（コモンズ）として捉え、これを守り発展させることが求められる。SDGs の先、という意味ではこの点を強調すべき。

Ⅲ. 日本の現状（ことの本質）

○そもそもデジタル化に対応するための STEAM 型人材が足りていない上に、周回遅れは否めない。「Ⅳ. 対応の方向性」の STEAM 教育の推進によって、どこまでリカバーできるかが極めて重要。

○人的不足だけでなく、稀に存在してもそれを行かせない柔軟なマネジメントも課題。ベンチャー出向や留学経験をポジティブに活かすことが出来ない人事システムの改革が急務。これらの人材が類まれにいたとき、これらの人材が実際に育ったとき、彼ら彼女らを活かす組織マネジメント、人的資源活用ポリシーが存在しないと結局つぶしてしまう。

Ⅳ. 対応の方向性

OP10 「今の日本の慣行は戦後数十年の間に形成されたものに過ぎず」は、これは若干怪しい。「組織＝イエ」を優先する考え方は、一度、江戸時代に確立され、明治維新で壊れかけるが、その後また復活することになる。

Ⅳ. 対応の方向性 レイヤー1

○スタートアップエコシステムの形成については、今回のような危機的な状況

において、政府がエコシステムを守り抜くことを明確に表明すべき。感染症対策によって民間資金の余力がなくなり、可能性のあるスタートアップの芽が摘まれてしまうことは避ける必要。危機に際して、中小企業などと同様、あるいはそれ以上にスタートアップをしっかりとサポートすることを明言し、官民イノベーションプログラムなどの官民ファンド等を通じた支援を行うことで、スタートアップは安心して活動できる。2025年、あるいはその先に向けたエコシステムの形成という観点では、今この瞬間が最も重要。

○現在のコロナ下及びコロナ後には、在宅勤務（テレワーク）が拡大し、オンライン上での高度なやりとりを通して、高度外国人材に国内の企業や大学の活動に参画してもらうことも日常化する可能性がある。5Gの本格普及の機会も踏まえれば、このような形態でも人材の呼び込みの一つの方法として模索する価値はある。

○P12「参入障壁が小さく・・・」とはどういう意図か？バイオは参入障壁が小さいとは思わないので、表現を見直した方がいい。

IV. 対応の方向性 レイヤー3

○P16 第3段落はCOVID-19の拡大によって、事態は一気に進むものと思われるので、「対面コスト（ヒトの移動コスト、トランザクションコスト）の低減への動きは一気に進むものと考えられ」などとした方が良い。

○コンピュータをパーソナルコンピュータにし、携帯電話をスマートフォンにしたのは、マウス、キーボードやタッチパネルなどのインターフェースであり、「XR」や「人間拡張」はそのインターフェースの一端。（別添1）概要版4ページの図中の「XR」や「人間拡張」を「インターフェース」に置き換えあるいは追記すべき。

IV. 対応の方向性 根源的な課題への対応

○「イノベーション産業を牽引する人材（要ロールモデル）を育成する教育システム」について、投資やマネジメントも必要という視点で記載されると良い。

○ナショナルプロジェクトについては、審査委員・評価委員の間でプロジェ

クトの目的が共有されていない。また、委員の適性やスペックについて疑問に思うこともある。さらに、委員の多様性を過度に求めれば、公正性が脅かされる。NEDO、JST等は、審査・評価を外部委員に丸投げにするのではなく、組織の中に、一定数の審査・評価の専門家を育成し、実際の審査・評価に関与すべき。

3. その他

- 内閣府で標準化の検討ともフェーズが合った形になっており、政府として両者の方向性が揃うことはインパクトが強い。
- 全体的に拠点整備、エコシステムの構築、支援、ガイドラインという言葉が目立ちすぎる。役所の上から目線、予算付けのニュアンスが強すぎる。インフラ整備、規制改革、国際交渉はハードルが高いのは分かるが産業界から見れば真摯に向き合ってほしい重要な課題。
- 女性支援に関しては、2019年の中間取りまとめよりも後退。この現象は、学会でも生じており、日本における女性活躍のハードルの高さを感じる。女性活躍はGDPを上昇させると試算されており、かつ、今回のコロナウイルス対応が評価されている国は女性首相が多いことなど、女性活躍は必ず日本の将来のためになる。
- 経団連はじめ多くの団体からポスト・コロナ時代への政策提言が相次いでいる。本小委員会としても、ポスト・コロナ時代を見据え、これまで考えていた戦略の点検や、あるべき姿の見直し、あるいは優先順位の変更など、緊急議題として議論の場を設けてはどうか。
- 中間取りまとめ、産業技術ビジョンとも、現下の新型コロナウイルス感染症の世界的蔓延を踏まえ、コロナで見えてきた課題に言及したり、コロナ後に目指すべき社会像を構想した上で必要な取り組みに言及したりする必要。小手先でコロナという事象に「言及」するだけでは、これから公表するものとして不十分との印象。

以 上