

産業構造審議会 第12回産業技術環境分科会

議事録

- 日時：令和4年6月13日（月）13時00分～15時00分
- 場所：対面・オンライン開催（Teams）
- 出席者：大野分科会長、石塚委員、石村委員、遠藤委員、大菌委員、大橋委員、梶原委員、小柴委員、小林委員、鮫島委員、嶋谷委員、高橋委員、東海委員、長谷川委員、日高委員、細田委員、益委員、村垣委員、山下委員、渡部委員
- 議題：今後の産業技術環境政策について

■ 議事概要

○大野分科会長

皆様、こんにちは。

定刻となりましたので、ただ今より、第12回産業構造審議会産業技術環境分科会を開催いたします。本日は御多忙のところ、御出席いただき、誠にありがとうございます。

早速ですが、議事を進行してまいります。

本日は「今後の産業技術環境政策について」、委員の皆様にご議論いただくこととしております。

まずは開会に当たり、奈須野産業技術環境局長から御挨拶をお願いいたします。

○奈須野産業技術環境局長

皆様、こんにちは。

産業技術環境局長の奈須野でございます。ここにいると私が座長なのではないかという錯覚にとらわれますが、大野先生が座長ということでよろしく申し上げます。

昨年10月に発足した岸田内閣では、科学技術立国ということが成長戦略の第一の柱となっております。また、気候変動対策が新しい資本主義のコンテンツの一つと位置づけられております。こうしたことから、私どもの担当している産業技術環境政策というのが、岸田政権において重要な役割、地位を占めているということかと思っております。

先般、決定された骨太の方針であるとか、あるいは新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画の中にも、私どもの始めようとしている、あるいは始めている政策が数多く取り入れられています。

例えばスタートアップの育成、量子・AI、気候変動対策としてのクリーンエネルギー戦略、それからGXリーグ、こういったものが岸田内閣としての新しい政策の中に位置づけ

られています。

こうした政策をしっかりとやっていくということも当然のことですが、昨今の、ロシアのウクライナ侵攻に伴う資源エネルギー供給問題を踏まえ、従来からやってきたことですが、サーキュラーエコノミーということも、日本経済全体のレジリエンスという意味で、もう一声、やるべきことが多いのではないかと思います。

世界の企業の時価総額ランキングを見ると、私が役所に入る前の1989年には、トップ20のうち14が日本企業でしたが、今は一つもありません。こういったことを踏まえると、産業技術環境政策は色々チャンスがあると同時に、色々課題もあり、今年一年間の棚卸しをこの場でさせていただきますが、皆様より、大所高所から忌憚のない御意見を賜り、次のステップにつなげていきたいと思っております。今日はよろしくお願ひします。

○大野分科会長

奈須野局長、どうもありがとうございました。

それでは、まず事務局から委員の御紹介などをお願いいたします。

○田尻総務課長

産業技術環境局総務課長の田尻でございます。

本日の分科会は対面及びWeb会議でのハイブリッドの開催となっております。

今回の会議の一般傍聴につきましては、YouTubeにてTeams会議の映像をライブ配信することとしております。

次に、委員の交代について紹介させていただきます。

これまで本分科会の委員として活躍いただきました石上委員、内山委員、五神委員が退任されることになりましたので、御報告いたします。

また、新たに本分科会の委員として大橋委員に参加いただきます。

続いて、本日の委員の出欠状況ですが、本日は大津委員、川合委員から御欠席の連絡をいただいております。したがって、本分科会の総委員数22名に対して20名の御出席となりますので、本分科会の定足数に達しておりますことを御報告いたします。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。

それでは、次に配付資料の確認をお願いいたします。

○田尻総務課長

続いて事務局から報告いたします。

本日の会議資料は、事前に各委員へ資料一式を送付しておりますので、各委員におかれましては、資料1から資料3まで、参考資料1及び2を確認いただきますようお願いいたします。

なお、討議の時間は、基本的に資料3の「御議論いただきたい論点」をTeamsの画面上に投影する予定ですが、委員の方の御質問等ございましたら、必要に応じて画面上に他の資料も投影させていただきます。よろしくお願いいたします。

○大野分科会長

ありがとうございました。

それでは、本日の議事に入ります。進め方ですが、各委員においては、事前に配付された資料を確認されているという前提で、事務局からの資料説明は割愛し、早速自由討議に入りたいと思います。

これは、いつも皆様からたくさんの御意見をいただき、会議時間内に御意見をいただき切れなくて終わってしまうということの反省を込めております。

今回の資料は「産業技術政策」、「基準認証政策」、「環境政策」の3つのパートで構成されているため、自由討議の時間もこれらの3つのパートごとに進めさせていただきます。発言は挙手制とさせていただきます、オンラインで参加の皆様はTeamsの挙手ボタンを経済産業省において対面にて御参加の皆様はその場で挙手、あるいは名札を立てるということをお願いいたします。

今回、初めてのハイブリッド方式ですので、オンラインで参加されている委員の皆様の挙手状況については、画面上で確認をしながら指名させていただきます。

他方で、経済産業省の会議室から参加されている委員の皆様の挙手の状況については、私から事務局に確認いたしますので、事務局からの情報を踏まえて指名いたします。

ハイブリッド方式の開催ということで、工夫しながら進めていきたいと思っております。

委員の皆様の御理解と御協力のほど、よろしくお願いいたします。

それでは、まず産業技術政策に関する自由討議とさせていただきます。

御意見のある方は挙手をお願いいたします。

それでは、石塚委員から御発言をお願いいたします。

○石塚委員

ありがとうございます。NEDOの石塚でございます。

イノベーションアクセラレーターを標榜しておりますNEDOとしては、これまでも研究開

発型スタートアップの支援をしてまいりましたが、さらに強化をしていくことは大変重要であると考えています。そうした前提の下、限りあるNEDOの資源をどこに集中させていくかもよく議論させていただきたいと思います。

本日は、1ポツの論点について、2点コメントさせていただきます。

第1に人材育成につきまして、NEDOは起業家人材の育成に加えまして、早くからスタートアップを支援する側の人材に着目し、NEDO Technology Startup Supporters Academy、通称SSAと呼んでいます。この支援人材を育成するプログラムを実施しています。

これには、スタートアップ支援9機関からの参加もあり、コミュニティ形成にも貢献させていただいています。大学等の技術シーズと外部経営人材のマッチングも必要ですが、スタートアップの経営人材不足の課題に対応するべく、NEDOのSSAなどの人材育成プログラムの着実な実施による経営人材等の創出も重要と考えています。

ハンズオン等、労力が必要な取組については、外部との連携や、外部へのアウトソースも活用する必要があると考えています。

第2点は、事業について、新しい資本主義実現会議でも示されたように、長期的視野を持って、ベンチャーキャピタルと協調した支援を拡大したいと考えています。

特にディープテックのスタートアップに関しては、事業化に向けて開発した技術を量産につなげていくプロセスが重要であり、ここを支援することにより研究開発型スタートアップの加速度的成長に資するものと考えています。

論点①の2つ目のポツですが、民間における研究開発投資の促進については対象市場の規模感や利益保証がないと経営者は一步を踏み出せず、民間投資が進まないと考えています。私も数年前まで民間の経営者をしていたため、そのように考えています。

そのため、まずは政府自身が野心的かつ長期的投資を大胆に行い、国としてのビジョンと目標を明確に示し、企業の予見可能性を高めていくことが非常に重要と考えています。これにより、内部に豊富な資金を抱える国内の大企業におけるイノベーション投資が増加していくことで大企業のエコシステムも活性化し、新たな循環が生み出されるものと考えています。

企業の予見可能性を高める上では、国の研究開発事業を通じた技術的リスクの低減に加えて、規制、市場設計、インフラ整備、人材育成等をワンパッケージとして一体的に進めていただくことが重要であり、経済産業省におかれましては、その先導役となることを期待しております。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、続いて石村委員からお願いいたします。

○石村委員

ありがとうございます。産総研理事長の石村です。よろしくお願いします。

「スタートアップの支援」、及び「民間企業における研究開発投資の促進」の2点についてコメントをさせていただきます。

1点目のスタートアップについてですが、産総研にはポテンシャルのあるシーズが数多くあり、6月には人工ダイヤモンドの種結晶を作る会社が上場予定になっております。研究者の熱意があり成功した事例ですが、一般的には、研究者個人が起業するのはなかなか難しいと思っています。

そこで研究者個人の熱意に任せるのではなく産総研が組織としてサポートしたいと考えており、ベンチャーキャピタルやコンサルタントのような経営の専門家、1社ではなく複数の組織と連携することで、経営人材を確保し、産総研のシーズと市場のマッチングを図っていきます。

このように、あらゆるリソースを組織として投入することで、市場性の高いスタートアップの立ち上げによる技術の社会実装を加速化したいと考えています。

加えて、産総研では昨年秋に定めた経営方針を実行しているところです。

7月には、経営方針で定めた社会実装本部を作ります。その中では外部人材も確保し、さらに来年の4月には外部法人化もして、機動的な体制を構築していきます。

同時に、研究者を含めた職員全体の意識改革をするため、アントレプレナーシップマインドの醸成を目的とした、色々な創業者の講演会を実施しているところです。

2点目の民間企業の研究開発の促進ですが、少し前のデータによると、日本の民間企業は年間14兆円の研究開発費を持っています。しかし14兆円のうち、どのくらいをオープンイノベーションに投入しているのかというと、大学や、公的研究機関へは、わずか0.7%の1,000億円しか使っていないという現状があります。

ドイツは全体は9.6兆円と少ないですが、それでも日本の6倍程度はオープンイノベーションをやっています。中国は15倍程度です。

このように、オープンイノベーションは当面のイノベーションを起こすために必要なシステムだと思いますが、日本の民間企業は積極的ではないという現状があります。

一方、1件当たりの研究開発費も平均が260万円であり、これも非常に小粒なところが

現状です。これではなかなか大きなイノベーションは起こらないのではないかと考えています。

このような小粒の金額になるのは、担当者同士の調整に留まっているからなのだろうと考えており、やはり今後は組織のトップと話をし、価値ベースの考えで大きなイノベーションに取り組む必要性を感じています。価値ベースの考えというのは、コスト積み上げ型ではなく、その研究開発が生む価値から予想する社会へのインパクトから、どのくらい研究費をかける意味があるのかを算出するものです。

最近では、損保ジャパン社と介護の生産性向上というところで、価値ベースによる考え方で大型連携にやっときつめたところですが、企業が踏み出すためにはトップの判断が必要だと思っています。今後も、私自身がトップセールスをして、価値ベースによるオープンイノベーションを進めていき、企業がトップダウンで判断できるよう取り組みます。そのため、政府もぜひトップダウンでの経営判断で研究開発への投資が進むよう、しっかりと号令をかけていただけたらありがたいと思っています。以上です。よろしくお願いします。

○大野分科会長

ありがとうございます。大変力強いメッセージをいただいたと思います。

それでは、まず会場の委員の皆様から先に御発言いただきたいと思います。

日高委員をお願いします。

○日高委員

日高でございます。

まずは資料を拝見した限りにおいては、個人的意見ですが、大変制度的にもまとまっております、あとは実行あるのみではないかと考えています。いわゆるPDCAというサイクルの話がよく出てまいります、Planができていけるのなら、あとはDo、Check、Actionというように進んでいただければよいし、もう進んでいるDoに行っている場合には、Check、Actionという、まさにもうPDCAのサイクルを回すのみというのが産業技術政策についての、今のところの私の見解です。

ここでの議論として、私は民間における研究開発投資の促進に関して1点だけコメント申し上げたいと思います。

これを推進していくことは確かで、特に国の政策が主導する形でこれを進めようという時に、国としてある程度一体感のある政策を提示していく必要があるのではないかと感

じております。そこでは内閣府が中心となって色々と進めようとしているとは思いますが、ぜひ省庁間の壁というのは取り払って、官の中で連携して進めていただきたいと考えています。例えば、私がたまたま関係しているところで申し上げますと、経産省では「ポスト5G」という言い方をして、次世代の情報通信をどうするかということを検討しますが、一方、総務省の委員会では「Beyond 5G」と言い方をします。これは多分、同じことを目指しているのだと思いますが、違う言い方をして、それぞれ別々に官民一体となって進めようとしているように見えます。民間側から見ると2つあり、どちらに乗るのがよいのかという悩ましい選択もあろうかと思えます。当然、役割分担等について十分検討されているとは思いますが、国として発信していただくときには一体感を持って示していただき、民の方も迷うことなく、国の政策に積極的に加わろうという意思が示せるような状況を作っていただければと考えています。以上でございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、続いて渡部委員お願いいたします。

○渡部委員

こちらの論点について、3点述べさせていただきたいと思えます。

スタートアップ政策に関して、1つは海外との連携という点です。

今、アメリカの株式市場は非常に悪く、2002年以来、最悪の状況であり、ITバブル崩壊を経験した方等がいますので、ひいき目に見ても、しばらく様子見という感じにはなってきています。我々のところも未公開株を持っていますが、想定価格は、かなり株価が下がってきた影響を受けています。

一方、アメリカから見て投資がなくなるわけではないので、ポートフォリオを変えようとしている感触があります。どういうことかということ、1つは、日本のスタートアップに対してポートフォリオの一部を割り当ててみようというような関心が生まれていると判断してよいのではないかと思います。東大は今、40社、昨年も上場3社で、この1か月、外資のキャピタリストやアクセラレーターが結構対面で来られており、色々お話をいただいています。背景は4つあると思えます。1つは、これは本質的によいことかどうかという問題はありますが、やはり日本は人件費が安いです。円安もあって、ここで事業をすることのメリットがあるということで、それが1つ。

もう一つは、少ないですがボーングローバルのスタートアップが日本から出てきている。シリコンバレーの場合、トレジャーデータなどは向こうで創業し、向こうで大きくなり、

投資ファンドを今組成していますが、そういうのがあります。

それからもう一つは、やはり政府の年金基金が投資に回るような記事が4月に1回出て、なぜか3日前ぐらいにまた記事が出回っており、海外から問い合わせが幾つかありました。

最後は、やはり経済安全保障というか、地政学的に今までのポートフォリオを変えようと。そういう意味では、日本はリスクが低いということはあるかと思いますが、外資の呼び込み等、チャンスだと思います。ですが、この間、1回出た海外VCのみに出資、政府が基金とか、そういう記事が出てしまうと、単純に外資にお金を出しますという形になり、国内のエコシステムが壊れてしまう可能性があります。ここは上手にやらないといけないと思っており、国内VCと共同GPは無理かもしれませんが、案件ベースで海外VCとの連携ができたところにマッチングで支援する等、工夫していただくということでやれば、必ず発展すると思います。これはチャンスだと思います。

2番目ですが、これは前から言っていますが、大企業との連携というのが、このエコシステムでは絶対で、日本の場合はそこが非常に弱いです。上場市場が、先ほどのように少し軟調になるため、エグジットはM&A等、大企業の役割はますます大きくなると思います。そういう意味ではもう一つ、スタートアップの輩出源としての役割、スピンオフ、カーブアウトというのも、アメリカと比べて桁でみて全然少ないわけですが、これも動いてきていると思います。東大IPCは子会社の投資事業で、カーブアウト、スピンオフを専業とするようなファンドを組成し、これが案件としては非常に好調です。想定していたより、はるかに案件があります。少し早めに投資組込みが終わるというようなことが予想されます。そういう意味では機運が高まってきていると思います。私自身もカーブアウトみたいなものを、社内起業家育成のプログラム、これは東大系のVCのメンタリングを企業の課題でマッチングさせるというプログラムで、ここに色々な会社が、最初からカーブアウトのつもりで来ている会社が出てきています。10月から本格的にやりますが、そういうことをやっていく中で、これをどうやって後押しするのかというところがもう一つのポイントだと思います。

知的財産本部で、共有特許の問題で未利用なものはスタートアップに継がせるという政策をしていますが、これだけだとやはりだめで、枠組みとしてうまくスタートアップに連携するのだという流れを外から作ってあげる。それは支援だとか、色々なことで作ってあげないといけませんので、そういうことが重要だと思います。

そのときに、技組です。CIPは1個、東大が使ってしまっていて、準備会社みたいな形でジョイントベンチャーの前段階でCIPを使わせていただいています。この間、2件目の発表をしましたが、どうも他の大学でも案件はあるようです。

それからもう一つは、国大法の改正で直接ベンチャーに出資できるようになると、事実上、直接CIPを経ないでも現物出資で同じようなジョイントベンチャーができるようになります。これは多分、文科省の通知が必要だと思いますが、そういうものをうまく使って、先ほどの大企業からのスピノフ、大企業との連携というものを促進していくということが必要かと思います。

3番目、最後です。経済安全保障関係ですが、特に今、官民連携のところのファンドは、恐らくNEDO等がやられて、これは大変だと思いますが、経済安全保障の側から見ると、そこはかなりしっかりしたマネジメント運営をしていただく必要があります。インテグリティ、セキュリティ、色々なことで足元をしっかりしないといけないということの中で、NEDOとしては、もう色々なものがきてしまっているので、多分、体制強化は絶対に必要だと思うのです。それはぜひお願いしたいということ、それから受け手のほうも、これはセキュリティ&インテグリティにしても人材が全然不足しており、特にアメリカと連携して何かやりましょう、というのは概念の中に入っているのですが、本当の意味で人材は全然不足していると思います。アメリカにインターンで勉強してもらおうような人を10人ぐらい作らないといけないのではないかと考えていますので、その点を政策として考えないといけないと思います。

それからもう一つはスタートアップに関係するのですが、民需だけだと投資が見込めない案件というのがあります。それこそ海外の軍民融合ファンド以外はバリュエーションがつかないと。これはどうするのかというのも非常に大きな問題だと思います。その辺のところをぜひ御検討いただければと思います。以上でございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。続いて、長谷川委員お願いいたします。

○長谷川委員

NITEの長谷川でございます。私は昨年春、大学から理事長に就任しております。

スタートアップ支援と、官側が一步を踏み出すことについて、お話ししたいと思います。

NITEは政府機関であり、また技術を評価・認証する機能を持っております。

また、地域と現場に密着した活動を行っている特徴を生かして、大学や中小企業が開発

を進めておられる技術シーズ、そして製品を対象として、その社会実装を一体となって牽引する活動をチームNITEとして開始いたしました。現在、地域の皆様から、優れた技術や製品について、国内外において、適切かつ十分な評価を得るための仕組みづくり、その面での支援要請がたくさんあり、実際の製造、加工、流通、検査などの各プロセスに適した形を構築するために必要なノウハウの開発やその伝授、そして人材育成のサポートなどに着手しているところです。効率的かつタイムリーに仕組みを構築することによって新たな市場参入や、多方面への展開につながることを期待しているところです。できれば、地域の雇用創出を実現し、地域活性化につなげたいと主体的に活動を進めております。政府機関が縦割りで持っている機能を十分に生かして、今まで行き届かなかった、そして気がつかなかった支援、そして連携を行うことも大事だと考えています。以上でございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、小林委員お願いいたします。

○小林委員

国際大学GLOCOMの小林と申します。私どもはデジタル技術の社会実装をミッションとしている大学の研究所です。実は我々も産官学民のプラットフォームを目指して、日々活動しております。私自身はコミュニケーターとして、またプロデューサーとして研究プロジェクトを手がけている現場の人間です。また、そうした環境の中で如何に個人、組織、そして社会の創造性や内発的なモチベーションを高めていくような環境が作れるかといったことを日々考えています。

スタートアップ政策について、世界のユニコーン企業を見たときに、中国のByteDance、あるいは米国のNetflixのような企業が出てきているということを見ますと、全く新しいイノベーションが期待されているというよりも、既にあったSNSや動画配信でありながらも、グローバルに拡散、共有をしていくスピードがすごく速いところが強いのだなと思います。そういった力を持っている領域が非常に強いということを考えますと、日本が得意としてきた改善型のイノベーションというのはまだまだ有効なのだろうと思います。その矛先が利便性の向上とか、より便利にとか、必要だからということよりは、もう少し感覚的なところですか。「それ、いいよね、面白いよね」とみんなで言い合えるような、共感型、一体感を呼び起こすようなところが求められていると感じます。そのため、そうした社会のムードを生かしたようなところでコンセンサス・ビルディングを

しながら必要なことをやっていくというような雰囲気作りが必要なのではないかと思います。そうしたことを考えた時に、こうしたマクロな政策、御議論をされるところでふさわしいかどうかと思いつつ、やはりイノベーションの源泉は私たち、一人一人の人だと思います。少し人にフォーカスして考えますと、イノベーション環境を作っていくときに、日本人というのは真面目に一生懸命やると思います。

ただ、どうしても仕事中心になりがちで、自分よりもまず仕事というようになってしまっているのかなということを日々感じております。そういったときに、先ほど申し上げた共感型や、感性に訴えかけるようなサービスはなかなか難しいのではないかと感じるころがあるので、自分をもっと表に出していくような、そういった社会作り、わくわくするようなものをみんなで共有し合えるような雰囲気作りができるとよいと思っています。そのため、こうした人材育成のところにも関わるかと思うのですが、生産性等の効率方面だけではなく、2つの「そうぞう性」です。イマジネーションの想像性とクリエイティビティの創造性、いずれもあるかと思うのですが、そういったものも指標化していき、評価をしながら政策作りをしていただけたらと思います。

それから、やはりイノベーションの担い手を増やしていくということが大事だと思いますので、そういった潜在的なイノベーターを育てるためにも、今、申し上げたような心が動くような領域を開拓できる環境ができてくるとよいと期待しております。

これはあくまで例えとしてなのですが、民間における研究開発投資の促進というところの御議論もということですが、投資したいけれども投資先がなかなか見つからないというような声もたくさん聞こえてくる中で、やはり担い手育成が必要だと思います。

1つだけ御提案というか、事例を紹介したいのですが、私は今、戦略的にワーケーションをあらゆる組織で取り入れたらどうかということを考えています。ちょっと突飛に聞こえるかもしれませんが、完全に仕事で地域に行って何かして下さいとなると、余白とか遊びがなくなってしまうため、半分仕事、半分バケーションでいいよというような形で、色々な研究者ですとか、開発者の方に、地域に飛び込んでいただくような取組をしたらどうかということを思っています。例えば、私が参加させていただいた長野県千曲市でのワーケーションの取組では、いざ外部から現地に行くと、移動の足がなく、参加者たちが非常に困るというようなことがあった。そうして、ワーケーションの回を重ねるうちに、参加者たちは自発的にプロボノで企画・開発し、地域の中にMaaSの仕組みを実装してしまった。交通網を整えるためには、おのずと地域のバス、タクシー会社

とも連携してやっていく、住民の方々の声も聞くというような形が必要になるため、ワーケーションによって実証実験をやりつつ、そのレガシーが地域に残る、そのような社会課題解決の新しい在り方としての好事例となっています。例えばこうしたワーケーションの取組を全国の地域の大学ですとか、国の研究センターが主体となって、そういったプログラムを展開していただくとか、そこに集う人は産官学民のあらゆるセクターにオープンであるというようなことができる、多様な人々の日常と非日常が混ざり合うような形になって、何か新しいニーズとシーズのマッチングが起こってくるのではないかと思います。「Society 5.0」で言われるような社会課題解決のためのテクノロジー開発、それを成長の原動力にしようとしていらっしゃると思いますので、その源泉である地域や暮らしの中に溶け込んでいくような形の取組というのもデザインされていかれるとよろしいと思っております。

○大野分科会長

ありがとうございます。大変重要な視点だと思います。

それでは、続いてオンラインで手を挙げておられる委員を指名させていただきたいと思っております。まず益委員お願いいたします。

○益委員

ありがとうございます。東工大の益でございます。

① の論点については2点だけ簡単に。

まず1点目ですが、グリーントランスフォーメーションへ向けて、産業や市場そのものが大きく変革することは誰もが認めるところです。新成長市場の抽出、非連続な市場へのスイッチングの兆候など、従来の産業や事業ドメインに依らないインテリジェンス機能こそを「官」が主導すべきかと考えます。

2点目は、資料を通して、明示的に記載されていませんが、渡部委員も指摘していた経済安全保障の視点に立った取組は必須であると考えています。以上でございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、続いて山下委員お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。日本エネルギー経済研究所の山下でございます。

まず昨年秋から今年にかけてのエネルギー環境分野での海外主要国の動きの速さに比べて、日本の対応のスピード感のなさに少々心配をしております。そこでスタートアップ

の活躍に期待したいところです。スタートアップ支援は人材、資金、グローバル化、出口戦略、公共調達など、5分野での対応策が説明資料にあります。そのいずれも重要だと思いますが、対応にある程度時間が必要であることから、人材育成とグローバル化について重要と考える点を指摘したいと思います。まず人材について。大学教育では既に社会科学、人文科学分野と理工学系分野の融合を目指す文理融合、あるいはダブルメジャーなど、様々な工夫で学際的な教育を指向しています。しかしながら、大学院を出て就職を目指す若者と話をすると、専門分野の中のさらに特定の研究課題に特化した知識を深めている一方で、実社会の企業の動向や海外の先端技術分野の情報など、ここで我々が検討している最先端の産業育成で前提としているような情報には十分に触れていないと感じることが多々あります。さらに言えば、スタートアップでは海外の様々な情報に触れたり、海外の研究者や企業人との接点を持つなど、最先端の情報に如何に効率的に触れる機会を持てるかが重要な発想の源になると思います。その意味で、後ほど話題になるのかもしれませんが、量子コンピュータで具体的取組として紹介されたようなワンストップサービスが可能な拠点制度、あるいはスライドの16にありましたテックコミュニティの構築といったものも有効かと思います。ただ、いずれにしても重要なのは、国内だけでなく、海外の様々な専門家との交流ができる人材の育成だと考えます。次に議論する標準化でも、製品やサービスが横断的に連関するレイヤー構造、これを意識したソリューションの重要性を指摘していますが、スタートアップも同様で、従来の領域や産業分類を超えた製品やサービスを提供できるビジネスが求められる中、従来の発想を超えた領域で新たなビジネスを推進できる人材には広い視野が求められ、そこには海外の人材との交流が欠かせないと考えます。これは、例えばAIや量子コンピュータを念頭に説明された先端基盤技術をどの分野・サービスで活用するのかという、社会実装の部分でも必要な資質ですので、スタートアップのための人材育成と限定するのではなく、基準認証政策でも環境政策でも共通に活用できる、それこそレイヤー構造を意識した仕組みを考えるべきだと思います。

また、基本となるのが海外の研究者やカウンターパートと臆せず議論できるだけの語学力や論理的思考、社会性、これを身につけることの重要性です。スタートアップで活躍する研究者が様々な組織を移動しながらネットワークや知見、技能を高めるためには、組織や雇用など、社会システムの柔軟性も必要です。学術研究機関だけでなく、企業でも、安定しながらも柔軟な雇用制度を準備するなど、産官学の全てが連携し、規制や支

援策を含む雇用任用制度の柔軟性の確保を念頭に置くことが大切だと考えます。

研究開発型スタートアップを対象とした政策支援の強化において、研究分野以外の知見や知識の提供、リスクマネーの提供にとどまらず、外部とつながる機会の創出についても目配りをする必要があると考えます。以上になります。ありがとうございました。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、続いて大橋委員お願いいたします。

○大橋委員

ありがとうございます。今回、初めて参加をさせていただきます。

どうぞよろしくお願いいたします。

産業技術政策について、一言申し上げます。

今後、不確実性が高まる中で大規模な研究開発投資を長期にわたって行っていくニーズというのがますます高まっていると認識しています。そうした中で、政策立案及び評価の仕方もそれに応じて変わっていかなければいけないと思います。資料の中でアジャイル型という言葉もありますけれども、一度プランをしたら、政策執行期間中はプランを変えないということでは恐らくなくて、プランの中にもサブプランというか、幾つかの実験的な取組を入れながら、データを常にモニターしながら立案に戻っていくような、OODAとかPDCAとおっしゃっていますが、そのスピードをかなり速めていく。年度管理ではなくて、かなり速いスピードでしっかり政策立案に戻っていくような仕組みを作ってくださいということが極めて重要だろうと思っています。以上です。どうもありがとうございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、高橋委員お願いいたします。

○高橋委員

ありがとうございます。金沢工大の高橋です。

資料2の17ページの論点のうち、人材に関して一言だけ申し上げます。これまでの人材育成政策というのはそれなりに蓄積があり、我々はそういう資源を持っていると思います。申し上げたいのは、ともすると育成という言葉だと、学生や若い層に対して、これから充実した教育をして、質を高めていくというようなニュアンスに取られるのではないかと懸念しております。何かというと、例えばベンチャーキャピタルの方がある一時期、スタートアップの側に直接立って、事業者として活動する、そしてまた成功を持つ

てVCに戻るなどというのは、サイクルとして当然あると思います。特に職業人生がこれだけ長くなりますと、そういう意味では、このスタートアップの関連人材の範囲というのをどこまで捉えるか、その育成の対象をどうするかというところを、もう少し間口を広げたほうがよいのではないかと考えています。

また、育成という言葉もよいと思うのですが、いわゆる人材層の充実ということが我々にとって必要だと思いますので、これまで蓄積された人材育成施策を使いこなすような形で、これからこういうものがどんどん進んでいくとよいと思っています。

そういう意味で、資料2の31ページというのは標準化の話ですが、この人材の類型化というのが、まず最初の一段階としてよい地図になるのではないかと考えた次第です。以上です。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは梶原委員お願いいたします。

○梶原委員

ありがとうございます。梶原でございます。

既に多くの先生方がおっしゃっているところですが、スタートアップ支援のところを目を向けますと、特に大企業との連携が期待されるのは、テック系のスタートアップだと思います。先ほどNEDOの石塚委員からもディープテック系のスタートアップについての発言がありました。それから山下委員からもコメントが出されておりましたが、最先端のコンピューティングサービスに容易にアクセスできる環境、特に量子やAIといった最先端の計算資源にアクセスできるということは、ディープテック系のスタートアップを育てるという意味でも、環境整備という意味でも非常に重要であり、そこを充実していただければと思います。資料2の16ページにイメージ図がありますが、大規模施設の整備と言っている中で、ディープテック系が必要とするコンピューティング資源というところも考慮すべきだと思います。また、16ページを見たときに思いましたのが、テックコミュニティとして、「みんなで仲よくやりますよ」というような場を想像しますが、誰がどのようにイニシアティブを取るのかがあまり見えていません。経産省、産総研、NEDO、3者がということなのかもしれませんが、場の提供は非常に重要だと思いますので、イニシアティブの視点を入れていただければと思います。以上でございます。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、鮫島委員お願いいたします。

○鮫島委員

弁護士の鮫島でございます。私は経済産業省関係ではオープンイノベーションのモデル契約書とか、そういったことの座長をやらせていただいております。

本業では、主としてスタートアップ側について、オープンイノベーションで大企業と交渉等をするようなことをやっていますが、今回、岸田内閣のほうでスタートアップ創設元年ということで、色々な施策を打っています。これは、日本においてスタートアップの設立が問題視されているというよりは、どちらかというとPOCから社会実装に至る過程のほうの問題だというように思っています。そういう意味では、今、映っていますが、NEDOがこの取組を強化していくというのは、まさにその時宜にかなっているなと思っています。ただ、実際スタートアップがユニコーンになる確率というのはそんなに高くないということですので、そういう意味では政策資金の使い方として、本当にそれが効率的なのかという一抹の疑問はあると思っています。例えば、世界で唯一無二の技術を持っている中小企業というのはまだまだ日本にはたくさんある中で、そういった中小企業が事業承継等をできずに、その技術がなくなっていく、こういったところに政策資金を使うというのも、国の競争力につながると思います。また、何といたってもイノベーションをなかなか起こせなくなってしまった大企業を、どのようにしてイノベーションを起こせるような体質に戻していくか。一言で言えばアントレプレナーシップの回復ということなのかもしれませんが、こういったことについても日本の産業構造に合わせた政策というものが必要なだろうと、常々思っています。こういったことを全て包括する政策がオープンイノベーションであると思っており、今、スタートアップはもちろんオープンイノベーションを一生懸命やりますが、やはり大企業側の意識がまだまだ足りない。大企業は、オープンイノベーションというのはスタートアップのためにやっているというような意識なのですが、そうではないのです。要は、オープンイノベーションによって、スタートアップのイノベーションをきちんと取り込んで、社会実装して事業化していくため、大企業もイノベーションを起こすための施策なのだということを説明しており、このあたり、どのようにして政策的に、大企業側にオープンイノベーションというものをもっと浸透させていくかということが一つの課題だと思っています。それから2点目。先ほど渡部先生もおっしゃったように、海外からのリスクマネーという文脈が非常によく聞かれるのですが、私ども、大学発の技術、つまり日本の国税による補助金を使って出来上がった技術という意味ですが、それを扱っている立場からすると、そ

ういうスタートアップに海外の資金が多額に入ることによってあたかも技術が乗っ取られる、という非常に言葉は悪いですが、そういったような状態になってしまい、本当によいのだろうかということを常々感じます。これも説が2つあり、スタートアップ関係者は、別にどこの資金でもよいのだと。自分たちが上場できればよいのだという人もおり、大学関係者は、それはまずいと。経済安全保障のような考え方もありますが、特定の国からの資金というのは受け入れるべきではないと言っている方もおり、このあたり、果たして一律に何か規制をつくるというのはなじまないのかもしれませんが、経済産業省が今後、どのようにお考えなのかは大変興味を持っているテーマでございます。以上です。ありがとうございました。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、続いて嶋谷委員お願いいたします。

○嶋谷委員

ありがとうございます。嶋谷でございます。

既に色々な委員の方から御発言いただいているため、被る部分も多いかと思いますが、まず1つ目、小林委員に近いと思うところです。政策というものが、企業が入るためには予見性が必要だというのは、まさにその通りだとは思いますが、それほど確実な未来が予見できないという、この今の状態の中で、どちらかという、「ねばならぬ」という予見だけでは、気持ちがなかなか続いていかないのではないかと思います。やはり長期で技術開発をし、それをスタートアップとすることからは、成し遂げたいものを共有するというのがパワーを集結するために必要なのではないかと思います。そういう意味では、最近、企業でもパーパス経営というのがはやっておりますが、国も同じで、どうなりたいのだと。そのために、この技術がどう使えるというような表現の仕方みたいなものが、先ほどのわくわく感というものにつながっていくのではないかと考えています。

一方で、企業もまさにこの先の見えない中で技術開発というものに投資していくことが必要であるというように十分考えていますが、数々の委員の皆様からもあったように、やはりそこに事業というものがついてこないものには、なかなか踏み出せないという状況がある。そのときに、長期、かつ多額な投資が必要なものに関しては、まさに国の支援も得た上で進めていくのではないかと考えています。こちらも現在、グリーンイノベーション基金みたいな枠組みが始動しており、まず一步を踏み出す上では十分に価値が

出ているのではないかと思います、これも既定路線ではないため、先ほど大橋委員からもありましたように、方向感を皆で共有しながら、どんどん変わっていくということを如何に回していくかというところに注力していくことが必要ではないかと思います。以上です。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、村垣委員お願いいたします。

○村垣委員

東京女子医科大学の村垣と申します。3点、述べさせていただきます。

まず始めに、6ページのスタートアップエコシステムの強化ですが、私自身もスタートアップ企業のプレーヤーとして関わっていることは、社会状況として、相当民間資金等の、スタートアップのシステムができてきていることを示していると思います。ただ、その中で一番ポイントは、研究者と経営人材のマッチングの促進のところですが、よくあるのは、大企業で成功された方等が入ってこられても、スタートアップ企業になかなか合わないところがあるため、やはりスタートアップで成功された方々、あるいは先ほど鮫島先生がおっしゃっていたように、中小企業で成功された方々のノウハウなどが必要なのではないかと考えています。

また、医療に関してはスタートアップであっても日本は低リスクの事業が非常に多いです。やはり高リスク製品で成功した海外ベンチャーのノウハウを取り入れるにはグローバル化の視点が必要だと考えています。

さて、2点目ですが、16ページのテックコミュニティ、これに関しては非常に期待しています。こういった形で司令部が必要だと思います。このポンチ絵の中で、今回、量子・AIが取り上げられたところでは、研究者、大学研究機関の丸（役割）がすごく大きいと思います。産総研と、大学との綿密な連携の下での、このインテリジェンス機能の強化が必要です。更に、先ほど渡部先生もおっしゃっておられましたが、セキュリティの面の強化が必要です。産業的な側面、ソフト上、IoT関係全てにセキュリティの関係者が最初に司令塔に加わっていくということが必要ではないかと考えています。最後にAI人材（12ページ）のところは、もう釈迦に説法ですが、特許を最初から検討していたほうがよいと思います。私も個別例で色々経験しているのですが、従来特許の考え方は少し違うところも感じています。AI、ディープラーニングというのは、基本的な原理は開発されているので、どこの部分で特許を取るか、の戦略があります。もしかし

たら、韓国、中国や他国とAI特許の考え方が違うのであれば、国際競争力のもとになるとも考えられますので、我が国の特許戦略もぜひ御検討いただきたいと思います。社会にAIを導入するためには、アナログ社会をデジタルにすることが中心ですが、データ構造の共通化を初期の段階で取り組んでいく必要があります。厳しい実例が電子カルテで、日本の企業は優秀であるため、各社が色々な形で電子カルテをつくっていた。開業医向け、大病院向け、それぞれの電子カルテのデータ構造が違って、なかなか結びつけられなかった。今後、日本が伸ばすべきAIの基となるデータベースの構築にはデータ構造から早めに話し合い、独自の部分と共通の部分を作っていくということが必要だと思いました。以上です。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは小柴委員お願いいたします。

○小柴委員

先ほど梶原委員のお話を聞いて、やはり発言しようかと思ったので札を立てました。何度も申し上げていますが、これから先の社会で非連続な変化が起こるというところに対し、もう少し必要なことは何だろうか。今回の新しい資本主義の中に盛り込まれた量子・AI、それからバイオと、これは全て、その下にあるのは量子効果を使うというもので、今はできないことができるようになる。これが非常に大きな転換点で、世界の大きな循環を見ると、今、まさに大きな循環が来ている。50年ごとの単位で言うと、自動車、それから半導体、多分これから新しいテクノロジーがあって、世界の秩序というのはよい方向に向かうのだろうと。(次の循環に乗るには) 本当に千載一遇のチャンスなのです。では、量子のインパクトというのはどれだけ大きいかということを考えると、半導体というのはムーアの法則で2年に1回、半導体の性能が倍になるのです。御存じのとおり、最近の3ナノや2ナノは、その工場を1個造るだけで1兆円かかります。そのため、性能を倍にするのに多分工場として5つぐらい、製造だけで5兆円かかる、こういう計算です。量子というのは、1個キュービットを入れるだけで性能が倍になってしまうのです。この革命的な生産性の向上ということ、それからバイオという中では、生物の持っている量子効果を使って物づくりをしましようと言うことであり、それから先ほどのサイバーセキュリティも、結局は量子効果を使った完全にセキュアな通信です。今回、(量子インターネットのテストベッド構築に) ムーンショットでお金がつくことになりましたが、やはり量子に人間の手が届くようになるという点をもっと考えないと

いけないと思います。日本の研究開発予算は限られており、量子コンピュータはそれなりの値段であるため、国から民間機関や学会に与えていくことが重要だと思います。それからスタートアップに与えていく。これはまだそのレースが始まっていないのです。レースが本当に始まるのは、多分2年、3年後です。そこまでにそういう計算リソースを提供する。何度も言いますように、我々民間のほうから政府にお願いしたいことは3つです。インフラの提供、国際交渉、規制改革。これは我々民間が頑張っても絶対できないところです。その中で言うと、やはり21世紀のインフラとしての次世代計算基盤というのは、半導体と合わせて非常に重要なポイントだと思います。

また、スタートアップの話が出ています。私も今、色々スタートアップを支援していますが、量子の分野の日本の人材は多くおります。IBMの量子コンピュータを使うハッカソンで世界の中でトップに入る人材は、日本人が多くいます。2年連続で1位を取る等。そのため、数学、物理にすぐれている日本の学生というのは限りない力を持っているのです。こういう学生達がスタートアップをやっているのですが、今、大体1社20人規模です。ここを、本当にフォーカスを持って支援していく。僕もベンチャーカフェに出入りしていますが、なんちゃってスタートアップもたくさんあります。しかし、やはり政府としては狙うべきところを、これから国は単にスタートアップだからと言って支援するのではなく、戦略的な部分のスタートアップという形でフォーカスを絞っていくとよいのではないかと思います。以上です。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。

産業技術政策に関しての御発言が一区切りついたようですので、その次に入っていきたいと思います。

続いて、基準認証政策に関して、自由討議をさせていただきたいと思います。御意見のある委員は挙手をお願い申し上げます。

まずオンラインから、益委員、続いて山下委員お願いいたします。

○益委員

ありがとうございます。2点述べさせていただきます。

まず1点目は、私はグリーンイノベーションプロジェクト部会長を務めており、本日の大野英男分科会長にも委員として参加いただいております。グリーンイノベーション事業では、資料2の26ページにある通り、これまでのプロジェクトとは異なり、標準化事

業戦略を推進しようとしております。この仕組みはより強化推進すべきであります。また、この取組は事業者ごとの標準化戦略を評価、推進するのではなく、国の事業として、グローバルな視点、我が国産業全体を考えた、すなわち全体最適になるように俯瞰的視点をもった知見者を含めた推進体制が必須であると考えています。

2点目ですが、標準化人材についてです。まず、資料2の31ページはその通りであると思います。標準化はグローバルな市場拡大に必須です。最近はやりの総合知視点で言うと、技術そのものに造詣が深く、新規技術の把握力、さらにESGセンスを兼ね備えたバランスある標準化戦略を立てうる人材育成が重要です。大学にいる立場としては、そのための博士人材育成、リカレント教育推進が必要であると思っています。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、山下委員お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。基準認証政策についての説明、大変興味深く拝聴しました。標準化が競争力を支える国家戦略として欧米中心に活用されている点について、またその種類や設定条件等が複雑化、多様化しているという点について理解しました。技術の研究開発段階から標準化を見据え、体制を整備するために経営者の認識を高め、研究開発の技術者だけでなく、企業の実務担当者や経営層まで標準化を理解した上で経営戦略として取り組むことの意義は、企業人であれば理解できる内容かと思えます。

他方、実際に取り組む場合に、個社を超えた国内関連企業での連携や、場合によっては他の国との連携が求められるのが標準化活動の特徴で、難しい点かもしれません。

標準化活動について、私自身は詳しいわけではありませんが、専門的な知見での意見を申し上げられないものの、競争力を支える条件として、従来よりも一層重要性を増す標準化活動への理解の醸成と経営戦略への埋め込み、それから国の伴走支援の強化など、いずれも素晴らしい方向性であると考えます。

ただ、一つ気になる点が、スライド30にある企業などの市場を形成する力を、投資家など社外から評価できる仕組みを構築という対応案です。企業ガバナンスコードの強化では数合わせのような対応も多く見られました。標準化が競争力強化に必須であることを正しく理解すれば、投資家に評価されるか、されないか以前に、経営戦略として標準化活動に取り組む姿勢は醸成されるのではないのでしょうか。市場形成力指標やガイダンスの、各所のニーズに合わせた活用というのは、利便性を高めながら続けるとよいと思

ます。

一方で、必要な人材育成ができないまま、規制として導入されて、社外からの評価対象項目になるのでは、長期的な企業の発展を視野に策定すべき経営戦略をゆがめる可能性もある点につき、注意が必要だと思います。その上で、企業内の様々なレベルで人材育成が重要である点に賛同します。

また、国際標準の策定現場は、時差の中で海外の専門家と議論をする会議の連続となります。論理的な思考と、それから語学力、これが基本になる点は、産業政策のスタートアップ育成の部分で申し上げたことと重なるポイントである点を申し添えておきたいと思います。以上です。ありがとうございました。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。次に石塚委員お願いいたします。

○石塚委員

ありがとうございます。先ほど益学長からコメントいただきましたが、グリーンイノベーション基金事業では、既にNEDOの技術・社会実装推進委員会において、技術開発環境や市場ニーズの変化を踏まえた実施内容の確認を行うことをしており、資料に記載の経済産業省の部会やワーキンググループの取組に加えて、必要に応じ、社会実装や市場形成の観点から、標準に関する専門家を交えた実施内容の確認も進めています。

ポスト5Gの基金事業についても、標準化動向に沿った研究開発がなされているか、技術推進委員会やステージゲート審査委員会において確認することとしています。

NEDOは、従来から研究開発プロジェクトにおける標準に積極的に取り組んできた長い歴史があります。技術戦略策定段階から標準の検討を開始し、プロジェクト実施段階では適切な標準化目標を設定し、中間評価、事後評価ではフォローアップも実施しています。こうした標準に関する取組について、研究開発の関係者が共通認識を持つため、標準化マネジメントガイドラインを策定、公開しており、その観点からコメントさせていただきます。

まず標準化は、社会実装の大事なツールです。社会実装に向けた取組全体をフォローアップする視点が重要です。研究開発プロジェクトは標準化の要否や実施期間の長短様々であるため、段階に応じた標準化の検討や、フォローアップのタイミングにも留意が必要です。また、有意義なフォローアップのためには標準専門家の助けが必要であり、31ページで示された類型のように、適切な標準専門家を活用できる仕組みの構築を、経

済産業省御指導の下で、NEDOとしても進めてまいりたいと思っています。よろしくお願
いいたします。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、梶原委員お願いいたします。

○梶原委員

ありがとうございます。標準化というのは、ルールを作ることと市場をつくる
ということの抱き合わせだと思いますので、その意味で、標準化をしていく上でほかの
国々の理解を得たり、納得してもらうためにユースケースや実証データを提示していく
ことがとても重要になります。国の研究開発プロジェクトでは開発だけでなく標準化も
含めた取組を、今も促進されていると思いますが、時々実証データを取ったり、開発だ
けやって、実装しようとするときの標準化に持っていくための取組みに課題があると聞
くことがありますので、一緒にやっていただければと思います。

先ほどNEDOの石塚委員から、「人材育成について取組みをしている」というお話があり
ました。企業視点で言うと、標準化というのは非常に長い時間がかかるため、事業との
兼ね合いもあり、辛抱強くやっていくのが難しいケースがあり、長らく研究に携わって
いける国研こそ、標準化に積極的に取り組んでいただきたい、また、単なる標準化とい
うよりも標準戦略や、ルールを作り、市場まで見せていくというところまで取り組んで
いただけるように加速されることを期待します。

総合知というお話も出ましたが、いわゆる研究者だけではなく、色々な観点を持った人
材も必要だと思います。一番課題だと思う点は、そういった標準化活動に対する機関や
組織の中での評価やインセンティブの在り方等で、見直していく必要もあると思います。
そうした変更をした上で人材を厚くしていただけるとよいと思います。企業もつ
いていける部分とついていけない部分があると思いますが、ぜひ国のほうでリードしな
がら、具体的な案件に基づいて、それぞれ推進していただくとよいと思います。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、小柴委員お願いいたします。

○小柴委員

ありがとうございます。ルールメイキングの話というのは、経済同友会でもよくお話に
なります。それから、私、今ちょうど経済安全保障の担当で、内閣官房の会議にも出さ
せていただいています。やはり今、世界のルールメイキングは、各国、自分勝手にな

っています。今までの議論は、少し前まではああいう形でしたが、グローバル化が壊れ、世界に秩序がなくなっていく中で、本当にどんどん自分勝手になっているため、まともなルールメイキングで戦っても無理です。そのため、標準化人材がどうのこうのなどというのもよいですが、やはりもうちょっと違う、したたかな戦い方が必要なのだらうと思います。2つあり、1つは、昨日もちょうどスタートアップミーティングで話していたのですが、ASEANというか、あえてRCEPを外して言いますが、CPTPPとIPEFと、それからQUADと、この中で日本が主導を保つ。その主導するやり方としては、2つ目になりますが、先ほども言いました、次世代の技術となるテストベッドを日本に置くということころだと思います。先ほどの次世代計算リソースや、ポスト5Gなのか、6Gなのか分かりませんし、量子インターネットもそうだと思いますし、それから多分、バイオのものづくりをやった際に、一番問題になるのが遺伝子改変したバクテリアが世の中に出ていく。今、閉鎖系でやっているからよいのかもかもしれませんが、こういう問題をどう社会の中に入れていくか重要な論点になります。こういうよいテストベッドをつくることで、先ほど梶原委員が言われた、市場ができ、そこにASEANの企業を積極的に入れて、大きな経済圏にし、かなり強引にルールを作っていくという、これはまだできるところがいっぱいあると思います。そのため、しつこいようですが、上手なテストベッドの提供というのは、ぜひ国にお願いしたいと思いますし、そこから規制改革もできると思います。また地方創生にもつながると思います。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、長谷川委員お願いいたします。

○長谷川委員

基準政策は私ども、政府機関であるNITEの主要業務であり、また主体的に牽引すべき分野であると考えています。私から3つの意見を述べさせていただきます。

1つ目は、標準化戦略は、ISO、IECなど、国際規格化することと同義と捉えられがちですが、知財戦略と同様に、オープン&クローズの考え方が重要であり、戦略的に規格化しない選択肢があることに留意すべきです。

2つ目は、ルール形成により新たな市場を獲得する重要性を企業の経営層やステークホルダーに理解を求めるためには、失敗事例も含め、過去の事例を蓄積、分析し、成功に向けて助言する仕組みが必要です。なお、企業におけるルール形成については、デジュール標準ではなく、フォーラム標準が基本になることに留意が必要と考えます。

3つ目は、標準化を選択的に活用し、ビジネスにつなげていくためには、従来の規格の原案作成や国際会議で交渉を行う人材に加えて、認証・認定スキームを構築し、差別化を図る、適合性評価人材の育成が必要です。これらを踏まえて、NITEでは、大手企業でたくさん抱えている国際標準規格化の専門家の皆様との連携により、ビジネス戦略の中で標準化をビジネスツールとして活用する、いわゆる地合づくりに取り組む、我が国で数少ない活用と、それから普及人材の育成に着手いたします。

私は、NITEの総合力を生かす取組であるチームNITEをフル活用して、関係する皆様と協力・分担して進めたいと考えています。よろしく願いいたします。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、日高委員お願いいたします。

○日高委員

私は日本産業標準調査会、JISCの基本政策部会の部会長をしており、標準化について色々議論を進めている立場からコメントさせていただきます。

今までの議論にもありましたように、標準化の問題を直接扱っている以外の方でも、この標準化、またルールメイキングの重要性の意識が非常に高まっているということ、私自身、強く感じており、心強く思っております。色々議論がある中で、少なくとも今のところ出てきていない議論で、標準化に関わるところで、皆様方に意識していただきたいことが1つだけあります。それは、標準化のターゲットというのは、よく御承知のように製品、サービス等々、最近になりますとサーキュラーエコノミーや、環境対応というのも標準化のターゲットになりつつあると思います。さらに加えて、ジェンダーの問題や人権の問題という、倫理に関わるようなところまでも標準化のターゲットになりつつあり、私自身、良いか悪いかはなかなか判断しにくいところです。しかし欧米を中心に、そういった観点から、ある種、標準化を進めて、それぞれ自国に有利になるような戦略を立てる、そういう状況になっているということ、やはり日本としても相当意識しておかないといけないのではないかと考えた次第で、今まで挙がっていないところで1点述べさせていただきました。

○大野分科会長

ありがとうございます。それでは村垣委員お願いいたします。

○村垣委員

よろしく願いいたします。私はJISCの標準第1部会で医療関係の委員長をしておりま

す。その観点から2点、申し上げたいと思います。

1つは31ページの標準化人材の類型ですが、大変危機感を覚えているのは、私の周りだけかもしれないですが、相当な高齢化が進んでいるという点で、特に会議等の交渉に関しては非常に年数、経験が必要であるため、その部分が懸念しています。そこにある人材育成のためのヤンプロ等がありますが、標準化といっても、違った視点から見ると、そこにはサイエンスが必要です。先ほどテストベッドのお話もありましたが、もう一つ別の観点からメソトロジー、方法論を開発する。すなわち、新技術が出ると、そのパフォーマンスを測る新しい計測法が必要になってくる。その方法論の開発はサイエンスにもなり、論文にもなり、若手研究者が入り込めるところだと考えています。ただ、課題は、計測法が一旦確立してしまうと、メソトロジーとしては完結するため、当然標準化の会議で使われ有用でNITEや産総研で採用していただければよいのですが、(方法論として確立するので次の方法論を確立するためには) ターンオーバーの早い組織が必要になってくるかもしれないと考えています。

さらには、標準化に関してはIECとISOと複雑で、建て増しをしていった建物のような形になっていることも多いため、新しい(概念やタイプの)規格が入っていくときに最初の入り方から難しい。人材に関しては、この先生方にまず聞くべきという人の情報が必要です。最初の入り口が標準化にはとても大事で、入り方がうまくいかないとその後の復活は難しいという部分を経験しておりますので、そういった内部の人材が必要であると、2点に関して述べさせていただきました。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、渡部委員お願いいたします。

○渡部委員

ありがとうございます。標準化に関しては、現在、どういう整理をしないといけないのか、3階層あると思います。1階層目は基本的に国際標準の手續、ないし、この場合はともかく規格にする、標準にするということを目標とした一連の体系です。これも人材不足とか、色々な問題があると思います。

それから2番目は、標準化といっても、標準必須特許が関わるものですか、ビジネスエコシステムの中で補完財としての機能は非常に複雑なものでありますので、単純に標準化すれば競争力が増すというものではないということについては、10年前から随分

議論を、特に経産省でされたと思います。その中で、色々と教訓も事例もあるというところを如何に反映させて、施策としていくか。

それから、3層目が出てきてしまっているのですが、基本、2層目の戦略というのは、グローバルフラットを前提としているのです。だから新興国全部に対して、どこでも技術にアクセスできて、どこでも技術を持っていけるという前提で物事を考えたときにこういう戦略だというのがあったと思いますが、これが成り立たなくなっている。一部、少なくとも分野によってはデカップリングがやむを得ない状況になっているわけだから、そこは考え方をえざるを得ないというところでもあります。それで、現在どうなっているか。1層目も問題はあるのですが、2層目は、そもそも標準化が期待される分野というのは、ほぼ業界横断で、業界に閉じていないので、それこそアグリもバイオも環境も、幅広く色々な業界横断で、それぞれの省庁が取り組んでという構造になってしまうと、なかなか厳しいなというのが率直なところです。

これは、やはり啓発やフォローアップやモニタリング等をやるということにしていますが、実際はファンディングエージェンシー、国立研究開発機関等が担っていきませんが、少し仕事が増えてしまうかもしれないですが、経産省の傘下の機関、産総研とかファンディングエージェンシーが連携を取ってやっていただくとか、何かバックアップしないと、なかなか心配という状態がございます。

これからカーボンニュートラル関係も出てくると思うのです。新興国というか、結構大量出願特許を出してくるとか、そういうのが今、ほぼ予想されており、何をやってくるのかというところで、相当引き締めを必要とすると思います。

それから、第3層目はほとんどまだ議論されていない。平場の議論はないと思いますが、それは認識がそういうことになっているという前提で、やはりストラテジーを考えないといけないので、それも課題だと思います。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、鳴谷委員からまず御発言いただければと思います。

○鳴谷委員

最終的に国際市場でシェアを獲得していくためには、戦略的に標準化ルール形成というのを仕掛けていくことが極めて重要であり、その技術開発の段階から標準化戦略のフォローアップ等の仕組みを導入するということは、これはまさにやるべきことかと思えます。ただ、標準というのは作って終わりではなく、まさに最近の標準は勝手になってい

るという御発言もございましたが、皆、自分によかれということで、どんどん標準というものが変わっていくスピードが速くなっているのではないかと思います。そういう意味では、ベースの標準をきちんと作るということと併せて、標準がつくられる場というところでの発言力を如何に維持していくかというところが、これから先、もう一つ気にしておくべきポイントになるのではないかと思います。

もう一つは、標準というものを作って、標準に向かっていくときに、やはり変化があるため、その標準にそろえることは、ある意味、競争を捨てることになり、あるいは標準へ変えるということに痛みが伴うため、標準に向かったほうが最終的によいことはみな分かっていますが、その標準に向かう途中の痛みというものをどうやって緩和していくかということも併せて考えていかなければならないと思っています。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございました。それでは、石村委員お願いいたします。

○石村委員

ありがとうございます。産総研の標準化活動でホットなところでは、AIの品質や信頼性の確保のためのガイドラインを策定しており、国際標準に向けても取り組んでいるところです。これは経産省のガイドラインにも利用されています。AI領域はGAFAにやられてしまうのではないかと心配していますが、ここは負けずにやらなければならないということで取り組んでいます。

また、日本は生産分野に豊富なデータがあることが非常に大きな強みであります。このような日本の強みを生かした、産業政策と標準化政策を一体化させていく標準化戦略が必要であると思っています。産総研としても問題は人材のところだと認識しており、企画開発や交渉といったテクニカルな人材はもちろん必要ですが、それ以上に標準化を戦略的に考えられる人材が日本にも産総研にも不足しています。これは痛感しています。今、我々としては企業とのオープンイノベーションを通じて、どうやって標準化を武器にしていくかというのを考えており、産総研としても標準化戦略人材を育てていきたいと考えています。以上です。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。

オンラインで細田委員が挙手されていますので、細田委員お願いいたします。

○細田委員

ありがとうございます。細田でございます。

先ほど同友会の小柴委員でしたか、おっしゃったことに非常に賛成で、今の標準化戦略は、自国のビジネス、自国に都合のよいような形で、論拠はあり、ディスガイズしていますが、かなり自分勝手な方向に動いている。EUタクソノミーなどを見ると、それを感じざるを得ない状況です。そういうものを相手にした場合に、もちろん今の御議論の真っ当なやり方というのは、人材育成もそのとおりですが、これはアジア、ASEANを巻き込んで、ある種、価値基準を共通に認識しているような人々を、日本がリーダーシップの中で巻き込んでいくことが必要ではないかと思えます。

日本が、自分で独自でビジネスの標準化を行っても、多分、EUやアメリカはほとんど相手にしてくれないと思えます。その点をよく考え、ある種、アジア的な価値基準というのは、そこはかたなく共通しているところがあるため、そこは日本のリーダーシップで、アジア、ASEANから具体的な価値基準を作り、攻めていくことが必要だと思います。以上でございます。

○大野分科会長

ありがとうございます。よろしいでしょうか。

それではこの点に関して、私から。今、本学では経産省や他の方々と一緒に防災関係のISOを制定すべく取り組んでいます。気候変動に伴う各種災害を含め、あるいはプレート継ぎ目に国土がある我が国は低頻度でも巨大災害が必ず起こりますし、そういう意味で、防災というのは我が国が世界をリードすべきではないかと。これは人命はもちろんのこと、インフラ、あるいはそこに必要な機器、さらには保険や金融も関係するため、経産省だけのドメインにとどまりません。もともと防災はとどまらない分野ですが。一方で、SDGsやパリ協定に並ぶ世界の三大アジェンダとして、2015年に3つが定められましたが、日本では仙台防災枠組みというのがあり、それを基に世界のレジリエンスに貢献すると同時に、我が国の産業のグローバル展開、特に課題を共有する環太平洋地帯、ASEANなどとタッグを組んで、様々な取組ができるのではないかと。この視点は、よく忘れられるところであるため、あるいは省庁間の分担の谷間に落ちるところであるため、ぜひ皆様とも御協力して進められたらと思えます。

私からは以上でございます。

それでは、時間の関係もございますので、最後のテーマの環境政策について、自由討議に移りたいと思えます。また、挙手をお願い申し上げます。

それでは、まず会場からの御発言を受けた後、オンラインからの大菌委員からも手が挙がっていますので、大菌委員にもお願いしたいと思います。

それでは、渡部委員から御発言いただけますでしょうか。

○渡部委員

簡単なことなのですが、我々、経済安全保障や、色々なことをやっている、カーボンニュートラルとどうしてもトレードオフになってしまい、向こうの足を引っ張っているように見えるときがあるのですが、そこがそうならないように、色々なことを考えないといけない。特に資源のない日本として、国際連携の中で問題解決していかないといけない局面というのはかなりあると思います。具体的に言いますと、例えば水素等の場合、オーストラリアは非常に重要なパートナーになり得るところです。特に2032年にオリパラがあるため、クイーンズランドなどはライフサイエンス等を言っていますが、我々としては、やはり水素だと思います。そこで、やはりトレードオフにならないような連携構造を産業政策として組み立てていくことが大事だと思います。そのときは、先ほどのデータ、標準や特許といった点が完全に関係してくる世界になる。これはNEDOも実証をやっていると思いますが、そういう体制で取り組んでいただくことが重要ではないかということも1点だけ申し上げたいと思います。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございます。少し終わりのほうの時間も気になってまいりましたので、短く御発言をいただけたら、大変ありがたく思います。日高委員お願いいたします。

○日高委員

端的に申し上げて、この環境政策のところでは取り上げている、例えばグリーンイノベーション基金や、グリーンエネルギー戦略というような課題についても、よく考えてみると産業技術政策の量子・AI戦略とも非常に密接に関わりがあり、そこで基準認証政策の中の標準化戦略というのも密接で、ここで議論されるような色々な戦略、基金等は全てつながりがあるというか、連携があるということです。もちろんそれぞれの事業が進むということも大切ですが、全体をうまく俯瞰しながら、全体最適の体制が必要だと思います。と同時に、それをまとめていく政府の中にも、ぜひ、それらを俯瞰できるテクノクラート、官僚の、人材育成をしていただけると、その結果として日本全体を眺めてこうするのがよいということが議論できるのではないかと考えています。以上でございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。それでは、長谷川委員お願いいたします。

○長谷川委員

環境政策については、関係するデータを取得して整理する、そしてそれらビッグデータ利活用のプラットフォームの拡充整備をやっていくということですが、なかなか論文にもなりづらい分野でございますので、やはり政府が自らの組織機能を活用しながら主体的に進めることが効果的ではないかと、私どもは考えています。

統合イノベーション戦略2022というところでも、NITEはバイオものづくりを推進する実施機関として明記されており、プロセスの自動化を進めることでゲノムデータ、あるいは代謝データ等のデータ取得を効率的に進めているところです。今後、さらに他の機関、大学等とも積極的に連携し、特に生物遺伝資源に係るところのビッグデータ、この利活用プラットフォームの拡充を進めるという点で、多様な微生物、関連するデータの利活用を我が国としてさらに促進したいと考えているところです。以上でございます。

○大野分科会長

ありがとうございます。それでは、嶋谷委員お願いいたします。

○嶋谷委員

ありがとうございます。環境政策でカーボンニュートラルを実現していくということに関しては、まさにイノベーションというものを実現していかないとできないことであると同時に、そのイノベーションを待っているわけにはいかず、今、足元でやるべきことをやっていかなければならないということで、直近の打ち手と、将来のための打ち手というのが、ある意味、逆のベクトルを向いているようなこともあるかと思います。このときにメッセージを間違えると、本来、今やるべきことが置き去りになり、将来の技術革新だけ目指してしまうようなことにもなりかねないということから、環境政策を目指すときの時間軸と、今やるべきことを長期・中期・短期というので織り交ぜて、みんなで納得して合意していくことが必要だと思っています。

特に政策がころころ変わったと思われると、先ほどのEUタクソノミーではありませんが、聞いている方は疑わしくなると思います。そのため、最終ゴールを見失わないまでも、そこまでに至る途中の道筋のシナリオみたいなものを全体で共有して進めていただければと思っています。

併せて、振り返ると、実は大量消費の時代というのはここ数十年しかなく、それ以前の日本でもヨーロッパでも、物は大事に長く使うという時代が長かったはずで、今の大量

消費というのは、どちらかというと企業が仕掛けた生活様式が世界中にはびこっているという状況だと思います。物を大事にするというような観点を改めて大事に取り組むという意味で、例えば伝統工芸みたいなもの等で、物というものにもっと重きを持って見るということも、改めて環境を考える基になるのではないかと思います。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございます。それでは、遠藤委員お願いいたします。

○遠藤委員

ありがとうございます。今日、ロシアとかウクライナという言葉は出ませんでした、このロシアの蛮行、ウクライナ侵略を契機として、世の中が一変してしまいました。環境のところで自律型のエネルギー、資源の確保との記述がありますが、エネルギー資源安全保障に各国が改めて向き合う厳しい環境になってきたのだと思っています。ロシアへの依存度が高い欧州よりも、エネルギー自給率の低い日本は、エネルギー資源の確保にリアリティのある政策を行うべきだと考えています。

そのリアリティについて、幾つか具体的に挙げると、一次エネルギーの約半分が電力として利用されていますが、日本は現在、電力の需給逼迫が極めて厳しい状況になっており、この冬の予備率がマイナスというような異常事態です。中長期に目を移すと、今までLNGの調達量は日本がナンバーワンでしたが、ついに中国に抜かれました。特に日本の長期契約というのは、2019年あたりから契約がされていない状況で、中国との大きな非乖離があります。こういう現実直面し、3E+Sはもちろんエネルギー政策の金科玉条なのですが、中でも安定供給が第一である、エネルギーは産業の基盤であるということ再認識すべきであるということが1点目です。

次に、日本のCO₂の排出量というのは世界の3%であり、新興国ではまだまだ石炭、ガス火力が主力で造設されていきます。日本は高効率石炭において、またアンモニア混焼なども含め、クリーン火力技術のリーダーシップを取れる存在であるということから、これはルールメイキングにも絡んできますが、エネルギートランジションの中でアジアをリードしていくことが重要であろうかと思います。

EUタクソノミーという言葉、今日も出ましたが、EUというのは、環境を旗印に掲げてルールメイキングを行うことに長けた共同体ですが、アジアでは、日本の存在感をまだまだ発揮できる場所があると思います。これは参考事例ですが、アメリカは最近、東欧において、例えばチェコなどと中国との関係の引き剥がしを、大金をかけてやっ

す。例えば島嶼諸国は、オーストラリアがその役割を担うとすると、やはりアジアの役割を担うのは日本だろうと思います。ワッセナーアレンジメントの後継版、これがIPEFになるのか、他のものになるのか、これから見極めが必要だと思いますが、こういう枠組みにおいて、環境やエネルギーを通じて貢献をしていくということも必要だと思います。

3点目は、発電事業における経済安全保障の問題と、雇用の問題です。これをしっかり政策の中に織り込んでいただきたいと思います。太陽光は中国産、風車も中国産という状況に世界がなっているのですが、これから再生可能エネルギーがグリッドにつながれて、しかもデマンドレスポンスなど、コントローラーが制御する部分が多くなると、変電所への影響というのは必ずあるはずで、デジタル化が進む中で、こういうサイバーなどセキュリティにも留意をしていかななくてはならない。経済安保推進法が成立し、外為法が改正されましたが、それだけでは手当てできていないことも多い。こういったリスク面を産業技術の育成の観点から担保しながら国産技術を磨く方向性に政策をリードしていただきたいと思います。以上です。

○大野分科会長

非常に重要なポイントをありがとうございました。それでは石村委員お願いいたします。

○石村委員

ありがとうございます。産総研はクリーンエネルギー技術に関する国際会議であるRD20を主催し、国際連携を強化しております。加えて、GZRと呼んでいるゼロエミッション国際共同研究センターを組織して、革新的技術をもってイノベーション創出に挑戦しています。その中で、最近考えていることをお話ししたいと思います。2050年のカーボンニュートラルを実現するためには、産総研も含め、複数の機関が単独でばらばらと対応している状況では時間が足りないのではないかと考えています。戦略的に、本当にオープンイノベーションを徹底的に進めていかないと間に合わないと思っています。先ほど小柴委員がおっしゃった量子コンピュータについても、同じ状況だと思っており、機関が分散して対応しているわけにはいかないと思います。

加えてもう一点は、遠藤委員がおっしゃったのですが、各国が自国の利害を優先して、色々なことを主張している現状ですが、日本としては2050年までの移行期間において、全方位的に張るのではなく、日本が発展する方向にはどこが重点分野なのかをきちっと見定めて、そこに集中的に投下していく必要があると思っています。現状の全方位的

な取組は違うのではないかとというのが心配です。

また、カーボンニュートラルに向けて、日本全体としては150兆円のお金が投入されると聞いています。しかし、政府が投入するのは20兆円と聞いていて、残りの130兆円は民間がやらないといけないわけです。そうすると、重点分野や方向性があれば、民間のトップも130兆円へ向けてやる気になるという気がします。産総研としても、やる気になった強い企業と一緒に取り組みたいと思います。ぜひ、みんながやる気になるような方向性を示すこと、とはいえ、一つに絞って張るわけにはいかないとはいいますが、もう少し集中的に進めていく必要があるのではないかと考えています。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございます。あと6名の方に御発言の希望があります。あと12分を切りましたので、一人2分程度でぜひお願いいたします。石塚委員お願いします。

○石塚委員

ありがとうございます。論点3の1ポツです。アジア等の新興国を巻き込むというところですが、現在、NEDOでは、既にアジアの資源循環について、技術開発を起点にタイ政府関係者と連携を深めており、電子機器や自動車の処理や解体に関わる制度構築支援のプロジェクトを進めています。廃棄物の取扱いやリサイクルに関して、日本国内で既に発達したシステムやスキームを参考に、その知見やノウハウをアジア圏に打ち出すことが貢献の在り方の一つと考えています。政府や政府系団体が連携し、長期的なプランの中で期待される技術実証要素を明確に打ち出しつつ、制度構築と技術開発の両輪で推進することが重要ではないかと考えています。

続いて、2ポツ目です。先ほどからグリーンイノベーション基金について、盛んに話題になっていますが、NEDOが実施主体ですので、これについてコメントいたします。グリーンイノベーション基金事業は、実施企業の経営者から社会実装へのコミットメントを引き出した上で、研究開発から社会実装までを政府が一貫して支援することに特徴があると認識しています。既に多数のプロジェクトで実施体制を構築していますが、採択した実施企業は革新的技術を有するアカデミアやスタートアップを活用することが社会実装に有効であれば、必要に応じてコンソーシアムを組成しているということが事実です。そのため、さらにアカデミアと連携させる場合は社会実装をコミットメントする企業側の主体的な判断が肝要ではないかと考えています。

NEDOにおいては、技術・社会実装推進委員会等を通じ、引き続き技術開発の進捗状況の

確認に加え、社会実装に向けた取組を継続し、支援してまいりたいと思います。よろしくをお願いいたします。ありがとうございました。

○大野分科会長

ありがとうございました。オンラインの御発言ですが、まず大菌委員、そして東海委員に御発言いただき、その後、細田委員、山下委員、益委員に御発言いただきたいと思えます。大菌委員をお願いいたします。

○大菌委員

ありがとうございます。一橋大学ICSの大菌です。

私ども、MBAプログラムをしており、今日、コメントさせていただくのは、このグリーンイノベーション基金においてアカデミアと企業等との連携という点で、実は論点1の研究開発型スタートアップともかなり関係があると思いつながりながらコメントさせていただいています。我々、実は今、沖縄科学技術大学院大学との、科学を実用化・商業化するためのコラボレーションを、我々のMBAの学生たちが取り組んでいます。そこで感じるのは、研究者たちの中に、かなり熱意を持って科学的知見を商業化しようと思っている人達がたくさんいるということです。先日、ピッチを受けたのですが、そのときに感じたのは、オポチュニティアイデンティフィケーションのところは、色々な科学分野に知見がある、つまり多様なものの見方ができるとか、研究の質が高いことそのものがアイデンティフィケーションにつながるということは分かっていますが、その後です。先ほどもPOCはいっぱいあるという話がありましたが、オポチュニティイクスプロレーションになると、やはりユーザーとの接点、どうしてもこれを成し遂げたいという思いが最も大きな説明要因になるということですが、そのところをうまく、すみません、私ども文系の大学なので、理系総合大学の先生がたくさんおられるところで遠慮しながらの発言になりますが、理系の研究者の皆様が、ユーザーの皆様たち、あるいは社会との接点を如何に増やしていき、科学的知見とユーザー、社会サイドを心の中でうまく結びつけられるかと。今日もわくわくとか、キーワードがたくさん出ていましたが、それがとても大事ではないかと思いました。

そこに、先ほどのテックコミュニティということもうまく入ってくればよいと思うのですが、少し心配になったのは、そこが英語での情報が相当多くなるということで、直接英語で読める人たち、交流できるということは大事であろうけれども、広く日本の研究者、あるいは産業に開かれるためには、日本語でも起こるのだろうと。その中で、何か

フレーミングとか編集とかが行われ過ぎると、ものの見方の多様性が損なわれるのではないかと思います。素晴らしいアイデアだけれど、運用の点で、ぜひ開かれたものであっていただきたいと思います。

2点目がインセンティブですが、実は、研究者たちはほとんど企業文化とロールモデルに刺激を受けて、モチベーションを持っているということで、キャリアパスとしてのインセンティブはまだまだこれからということを知っています。そのため、産業とのエンゲージメントのようなものがキャリアパス、あるいは評価につながるような、そういうリード、すぐれた研究者が研究を引っ張りつつ、周りには、そういった産業とのエンゲージメント型の研究者がたくさんいて、この人たちがサイエンティストであり、アントレプレナーであるという、こういうグループができていくと、実際に産業界への応用がどんどん進んでいくのではないかと思います。

色々ありますが、時間のこともありますので、この2点だけ申し上げたいと思います。ありがとうございました。

○大野分科会長

恐縮です。ありがとうございます。それでは、東海委員お願いいたします。

○東海委員

ありがとうございます。大阪大学の東海と申します。

多くの委員の先生方の御意見と被るところがあります。重複するところは除き、私からは1点だけ。いわゆるグローバルなリスクの問題に対する解決を進めていく一方で、ローカルな場でリスクが高まってしまうような、そういったトレードオフの問題というのは、しっかりケアしていくべきで、そういう意味で、今後産業技術というものの進化の過程で社会受容性ということに関するケアというのはどこかの段階で必要になってくるのではないかと考えています。それを支えるのは、やはりデータ基盤であり、それから評価技術だと思います。これから経験しようとしている問題は、これまで我々が経験し得なかったような、巨大なリスクの問題であるため、そもそも何をもってリスクトレードオフが存在しているか、どことどれとの関係でとか、そういう意味では産業技術環境局のみならず、環境省の環境研究分野、あるいは農業域での環境研究分野、社会基盤、国土交通・建設の中での環境領域、こういった分野との連携も通じながら、今後の技術開発戦略というものをきちんと位置づけていくことが大事になるのではないかと考えました。以上でございます。ありがとうございました。

○大野分科会長

ありがとうございます。

もう時間も来ておりますので、一言ずつお願いできればと思います。恐縮です。

細田委員お願いいたします。

○細田委員

資源の自律経済の確立のところでは、今、私が研究分野にしているところでは、DXやICT、AIが単品で入っていますが、ネットワークとしてコラボレーションの中で使われていないため、ネットワーク外部性になっていないのです。それがうまくいっているところは、割と公益的な機能をやっている人々がそれをつないでいるため、今、岸田首相がおっしゃっているような公益株式会社というような発想もこれから必要になってくると思います。公益的な目的でやっている会社には減税をする等、その他メリットを与えることによって、つなぎをして、ネットワーク外部性を生かす、これが必要ではないかと思えます。以上です。

○大野分科会長

ありがとうございます。山下委員お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。資源自律経済の発想に関連して、資源循環は様々な分野で考えられますが、生活に密着したリサイクルも考えると、地方行政との連携で、消費者、市民の参画を促す。それから他省庁が取り組む政策分野でも多くの可能性が考えられるため、地方自治体だけでなく、国全体での取組に向けた他省庁との連携も重要だと考えます。もう一言。新興国や途上国の巻き込みについては、資源循環のルール作り、あるいは標準化において連携すること、さらには試験設備の、新興国との共有など、こういった方策が考えられると思います。クリーンエネルギー戦略のスライド55にもありましたグローバル戦略での脱炭素化に向けたトランジションでのアジア太平洋諸国との協力にも通じる場所があると思います。急ぎ足でしたが、以上です。ありがとうございました。

○大野分科会長

恐縮です。ありがとうございました。それでは益委員お願いいたします。

○益委員

一言だけ。GI基金事業だけに限られませんが、産官学連携による研究開発、実証、実用

展開において、その担い手としての博士課程人材は重要です。特に研究開発中の博士人材への十分な賃金による支援、いわゆるRA経費の支給を行うことが、研究開発の推進のみならず、博士課程修了後の関連産業界における事業推進にも大きく貢献し、効果的な人材育成に繋がります。以上です。ありがとうございます。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。もう既に時間になってしまいましたので、私からの発言は1点だけにさせていただくとすると、今日の皆様の御議論で、分野や組織の縦割りになっているところに如何に横串を通して、我々の目的を完遂するかということが重要だということを、度々違った角度から御指摘いただいたと思います。これをいかに実現していくかは極めて重要なポイントと考えます。

それでは、これで本分科会を終わりにしたいと思いますが、その前に奈須野局長から御発言がございますでしょうか。

○奈須野産業技術環境局長

今日は非常に活発な御意見をありがとうございました。私、この場に出席するのは5回目か、6回目か、7回目で、多分、回数は一番多いのではないかと思います。これまでの中で最も産業技術と基準と環境の3つの分野が非常にオーバーラップする局面が多かったのではないかと思います。三部構成になっており、これまではどうしてもそれぞれ、様々な議論が多かったというのが変わっているのかなと思います。そのキーワードとして、何度か、皆様が挙げていただいた経済安保であるとか、あるいはカーボンニュートラルであるとか、あるいは量子・AIであるとか、人材であるとか、こういったキーワードを介して、この3つの分野がつながってきているのではないかと思います。

今日、いただいた皆様の御意見を踏まえ、今後の政策を立案し、進めてまいりたいと思います。今日はどうもありがとうございました。

○大野分科会長

どうもありがとうございました。

国際的な環境が激変してしまいましたので、私たちとしても、あるいは経産省としてもスピード感を持って、様々なことをお進めいただければと思います。

最後に事務局から連絡事項はありますか。

○田尻総務課長

本日は貴重な御意見をいただき、ありがとうございました。本日の議事録は事務局で作

成の上、追って関係者の皆様方に御確認をいただきますので、どうぞよろしくお願
いいたします。以上でございます。

○大野分科会長

それでは、これで終了させていただきます。議事の不手際で十分にお話しできなかった
かもしれませんが、その場合には事務局とコンタクトをしていただければと思います。
今日は本当にありがとうございました。

——了——