

産業構造審議会 第8回産業技術環境分科会 議事録

■ 日時：2019年7月4日（木）13時00分～15時00分

■ 場所：経済産業省本館 17階国際会議室

■ 出席者：三島分科会長、石塚委員、遠藤委員、大藪委員、大野委員、川合委員、
小柴委員、五神委員、崎田委員、鮫島委員、嶋谷委員、高橋委員、
高見独立行政法人製品評価技術基盤機構理事（辰巳委員代理）、中鉢委員、
東海委員、中村委員、村垣委員

■ 議題

1. 産業技術環境政策について

■ 議事概要

○三島分科会長 皆様、こんにちは。定刻でございますので、ただいまから第8回の産業構造審議会産業技術環境分科会を開催させていただきます。

本日は御多忙のところを御出席頂きまして、まことにありがとうございます。

それでは、早速でございますが、議事を進行してまいります。本日は、最近の産業技術政策について御報告を頂いた上で、御議論を頂くことにさせて頂きたいと思っております。よろしく願いいたします。

それでは、開会に当たりまして、産業技術環境局長飯田様から御挨拶を頂きます。よろしく願いいたします。

○飯田産業技術環境局長 座ったままで失礼いたします。飯田でございます。

昨年の7月31日以来の開催でございます。私どもの部局、この審議会で扱うテーマは、「未来の富を生み出す」と「社会課題の解決」と、大変重要なテーマだと思っております。3年ぶりに、五神先生に委員長をしていただいて、研究開発・イノベーション小委員会を開き、先般、意見を取りまとめました。それを本日御紹介させていただきます。

基準認証は、実装の改正をいたしまして、この7月1日から施行されました。基準は、JISが実装の中でもサービスが対象になったり、グリーンファイナンスという新しい分野が対象になったりと、スピード感が求められる中、むしろ規制ではなく、基準で対応する動きがグローバルに展開されてきております。これは大変重要になっておりまして、そ

うした新しい展開が必要になってくると思っております。

それから、環境につきましては、G20が開かれました。首脳会談で最ももめたのはパリ協定の扱いでございます。正に今も私どもは九州で何が起きるか非常に神経をとがらせています。そういう気候の問題がある中で、国際的に関心が高いこの問題にどう答えていくかというのは、グローバルな課題でもありますし、イノベーションで乗り越えていかなければいけない課題でもあって、そうした観点で、パリ協定の長期戦略を政府でつくって、今回、提案しました。最近では海洋プラスチックごみ問題が新しい国際的な課題になってきており、これはプラスチックに限らないわけですが、これもG20の枠組みが決まって展開されております。

課題山積でございます、本日は、それらについて、ある程度検討が進んでおりますので、こういう方向で検討したいと考えているということをもとめて御説明申し上げます。ただ、具体的なアクションはこれからでございます。予算要求なり、また、イノベーションについていえば次の5ヵ年計画をつくるタイミングでもあります。

忌憚（きたん）のない御意見を頂いて、政策にしっかり反映してまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、プレスの皆様、撮影はここまでとさせていただきますが、傍聴は可能でございますので、引き続き傍聴される方は御着席いただければと思います。

では、まず、事務局から委員の御紹介をお願いいたします。

○山田総務課長　　産業技術環境局総務課長の山田でございます。

まず、委員の交代がございますので、御紹介をさせていただきます。

これまで委員として御活躍を頂きました大島委員、庄田委員が退任されることになりましたので、御報告をさせていただきます。

また、新たに御参加を頂くことになったのは、大野委員、鳴谷委員の2名でございます。

本日は、内山委員、梶原委員、曾谷委員、辰巳委員、寺師委員、南部委員、日高委員、渡部委員から、御欠席の連絡を頂いております。

また、崎田委員は冒頭から途中までの御出席ということと、小柴委員は30分遅れての参加とお伺いしております。

本日は、会議開始時点で委員24名中14名の参加を頂いておりまして、分科会の定足数に達しておることを御報告させていただきます。

続きまして、資料の確認をさせていただきます。

本日御欠席の内山委員からは、別途、コメントを頂戴しております。タブレットに資料が全部で7種類あると思いますが、資料3が内山委員からのコメントです。

これはまた御覧頂きまして、資料が閲覧できるかを確認していただければと思います。よろしいでしょうか。

もし問題がないようでしたら、議事を進めさせていただきます。会議中、タブレットに不具合がございましたら、事務局の者にお申し付けいただければと思います。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、次に、最近の産業技術環境政策について、まずは御報告を頂きたいと思いますので、事務局からお願いいたします。

○山田総務課長　　それでは、タブレットはいろいろな種類の資料がございますが、御説明させていただくのは、資料2「産業技術環境政策について」です。各小委員会の主な動きは、参考資料2で、御覧頂きまして、実際に小委員会などで活動してきた内容をこの資料2として御説明をさせていただきます。

資料2ですが、大きく3つお話をさせていただきます。1つ目は、産業技術政策についてです。こちらにつきましては、産構審の研究開発・イノベーション小委員会で五神小委員長に委員長をしていただき議論をさせていただきました内容について御報告する形になります。

2ページ目でございます。12月から5月まで7回にわたり検討を重ねてまいりました。こちらについては6月に中間とりまとめを公表しています。

3ページ目でございます。全体の構造といたしまして、第4次産業革命時代のイノベーションということですが、デジタル革命が進む中で、圧倒的な規模とスピードでイノベーションが世界で生まれてきていますが、日本はその中でどうなのだろうかということで、不安な材料もかなりみられるという中で、これから、インテリジェンス機能を強化して、内外の技術政策動向を見極めた上でビジョンを作成、共有して、戦略的なリソース配分を行うということで、6つぐらいの政策群に分類をしております。

1番目は、ビジョンの共有と戦略的なリソース配分が必要ではないか。インテリジェンス機能の強化であり、中長期的なビジョンの策定というものです。

2番目の政策としては、未来を創るシーズの開拓・育成で、革新的な技術シーズが企業でも取り組みにくくなっている中で、研究機関、大学研究機関との連携や、長期的な取り

組みをするために、新しいシーズを生み出していく環境をつくっていく。

3番目は、次の産業の担い手としては、スタートアップを育成していく。このエコシステムをどのように急いでつくっていくかという話。

4番目は、オープンイノベーションでございます。オープンイノベーションというのはある意味手段であるわけですが、それを進めるための経営者の意識改革やネットワーク強化、あるいは国際的な取り組み、産学連携——むしろ、産学連携から更に進んで、産学融合という取り組みの必要性。それから、地域のイノベーションの必要性。

5番目は、イノベーションを産む人材の育成。

6番目は、それを支える基盤の整備。これは標準であったり、知的基盤であったり、こういうものについての必要性を整理しております。

4ページ目、5ページ目で、研究開発・イノベーション小委員会で検討したものにつきましては、政府全体の成長戦略や、C S T I でまとめております「統合イノベーション戦略 2019」などに、実際にこういう形で反映されているということを整理して載せております。7ページ目までがそうでございます。

8ページ目、現状について触れております。日本が強いといわれております自動車や機械などについて、世界の潮流は、左下の図ですが、プラットフォームによるビジネス等がどんどん世界で広がっていて、これから先は Society5.0 という黄色いところですが、こういうリアルとサイバーの融合した世界で、ここでいかに日本が勝ち軸をみつけていくかが課題なのだろうということです。

9ページ目ですが、そういう中で、日本の現状はなかなか厳しいということがいろいろなデータで示されております。

10ページ目ですが、イノベーションによる日本のチャンスというのはあるはずだと。青い箱の2つ目に書いてありますが、6月半ばに貿易デジタル会合がありましたが、日本はいろいろな国と冷静に話ができるということで、最近、期待が高まっているのではないかという話もございます。D F F T のコンセプトとか、諸外国との架け橋もできるのではないかとということで、日本が課題に対して諸外国に先立って対応するということが、日本の製造業・サービス業もメインプレーヤーになれるチャンスと捉えていくべきだと思っております。

11ページ目にあるとおり、考え方として、2つ軸があるだろうということです。現在の資源・人・モノ・能力を使って最初に戦わなければいけない 2025 年という軸と、若手のこれ

からの世代が頑張っって次の世代をつくっていく次の 30 年という、2つの時間軸をもって対応していくことの必要性を整理しております。

12 ページ目は全体の図ですので、割愛します。

13 ページ目、インテリジェンス機能の強化です。NEDOの中にTSCというインテリジェンスの機能がありますが、様々な情報・技術がグローバルにどんどん生まれていくのを冷静に分析、評価をして、発信していく第三者的な機能を強化していく必要があるということです。14 ページ目にも記載しております。

15 ページ目、16 ページ目は参考です。

17 ページ目、未来を創るシーズの育成です。シーズを生み出す能力が、最近、日本は弱くなっているのではないかということです。こういうものをいかにつくっていくかということで、18 ページ目は、日本は基礎研究に振り向けられる企業の力が低くなっていますので、シーズを探していくために、例えば、日本の大学等の若手研究者にあるようなシーズを国と企業がマッチングして探していく。これは目ききのような機能も使いながら、若手研究者と企業をうまくつないでいくことをこれから行っていくべきではないかということです。

19 ページ目、スタートアップでございますが、日本のスタートアップも最近頑張ってきておりますが、まだまだ不足しているということです。

20 ページ目に全体像を描いております。今、スタートアップに対して、ベンチャーキャピタルが出資をしたところにNEDOが補助という形で支援をするという、ジョイントの事業を行っております。事業の目ききと事業の目ききを併せて成長させていくという取り組みを強化していくという話もそうですし、左側に描いてあります①のシーズを生み出していくという取り組みを官民で行っていくという話と、プラットフォームを強めていこうということで、NEDOにオープンイノベーション・ベンチャー創造協議会がございますが、この取り組みを広げていくという話であり、更に、右のほうに行って、新しい支援のあり方として、スタートアップもだんだん大きくなって、国を変えていくようなものがあれば、また、ゲームチェンジをするようなスタートアップについては、更にもう少し深く支援していくべきではないかということです。

21 ページ目に少し例を書いております。環境問題とか社会問題の解決などをしていく場合に、スタートアップを大きくするためには更にお金がかかっていきますので、右下に書いてあるとおり、更に量産化実証などの取り組みについて深く強化していくという仕組み

を考えるべきではないかということです。

22 ページ目は、S B I Rで、中小企業のある意味での機会の創出という取り組みをしておりますが、出口側の取り組みを強化していこうということ、これはC S T Iでも議論しておりますが、こういうところも見直しをしていこうという話がございます。

23 ページ目からは、オープンイノベーションでございます。右のグラフですが、日本人というのはかなり謙虚というか、正直というか、自虐的でありまして、「自分たちはできていない」とか「駄目です」といった回答が日本だけやたら高いのですが、こういう状況の中で、もっとその取り組みをどうやって日本で広げていくかということです。

24 ページ目にあるのは、経営者の取り組みの革新、変革ということでございまして、I S Oの中でも、イノベーション・マネジメント・システムという規格の議論が進んでおりまして、ヨーロッパはこういうことは得意なのですが、こういう取り組みに対して、日本の大企業経営者がイノベーション経営に取り組むためにみるべき指針といったものもつくるべきという話であり、あるいは、一つの考え方として、よく銘柄というアプローチがあると思うのですけれども、大企業などが資本市場から評価されるような一つのやり方として、銘柄化ということも検討していくべきではないかということです。

25 ページ目、プラットフォームの拡大です。先ほどの全体図の中で下の方に描いてあった図ですが、オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会については、企業の取り組みが中心ですが、これに大学の取り組みをもう少し増やしていったって、大学発ベンチャーなどもこういう取り組みの中でいろいろな企業とのマッチングの機会をふやしていく必要があるのではないかということです。

26 ページ目、27 ページ目は、税制の話です。経済産業省の担当する課で、オープンイノベーションをする企業に対する税額控除を一生懸命深掘りしながら最近進めておりまして、結構良い制度になってきているのですが、まだなかなか使われていないということもありますので、これをもう少し広げていこうということがございます。

28 ページ目、国際研究開発事業です。これもグローバルな世界において日本の中だけで取り組むことは難しいということで、こういうものをどうやって広げていくかということで、29 ページ目にありますように、今、N E D Oで事業をしておりますが、こういう国際研究開発事業をもう少し深めていくということを、28 ページ目、29 ページ目、30 ページ目に記載をしております。

31 ページ目ですが、産学連携、産学融合の推進です。A、B、Cと、だんだん進んでき

て、最近よく、1.0、2.0とか、産学連携ですと3.0という言い方をしていますが、産学融合という形で一体的な取り組みを進めていこうということで、32ページ目に、最近よく出てくるワードとして「出島」という言葉がございまして、この「出島」もいろいろな考え方があって、大学からみて、大学の組織をもう少し自由度を高めるという意味での「出島」という考え方と、実際に企業の活動をやりやすくするために、これは企業の中にある場合もありますし、外に出す場合もあります。技術研究組合のような話もそうかもしれませんが、いろいろな意味での考え方があると思います。

いずれにしても、全ては、大きな組織にいますと、決断や判断などがなかなか決められないものについて、そういう組織が割と自由に活動し、それが権限をもって新しいビジネスをつくっていくという、そういう取り組みを支援するために、様々な制度の課題なども整理していこうということです。

33ページ目は参考です。

34ページ目、クロスアポイントメントです。これもある意味では流動性という話になりますが、そういう柔軟なやり方を広めていくということが求められているのだろうということです。

35ページ目は、産学連携ガイドラインでございまして。今行っていますが、こういうものもどんどん見直して、むしろ、経済産業省でこういうことを考える場合に、産業界に取り組むべきメッセージをもう少し強めていきたいなと思っております。

38ページ目は、産総研についてです。産総研は今、2015年から始まった第4期中長期計画の期間になっていますが、これを今回考えていこうということで、橋渡しということをやっておりますが、どんどん新しい取り組みを進めていくということで、42ページ目などは、ベンチャー創出の活動もしているということでございます。

43ページ目は、産総研の活動について書いております。

44ページ目は、地域のイノベーション・ハブの重点支援でございまして。大学と連携したイノベーション・ハブというものを、拠点間の競争なども考えながら行っていこうということです。

また、45ページ目、SINETを活用した新しいビジネスです。今、めぐらされているこういうネットワークがございまして。防災やセキュリティの非常に高いものでございまして、こういうものを活用したビジネスをどう考えるかということでございまして。

46ページ目は、女性研究者について。

47 ページ目は、海外との連携で、国際共同研究というときに、最近は、何でもかんでも国際共同というわけではなくて、適切なルールのもとでいろいろな研究機関と共同で研究していくという取り組みが求められているということでございます。

ここまでの産業技術政策でございます。

2 番目の大きな柱として、49 ページ目、基準認証政策でございます。

基準認証、ISO や IEC の幹事引受けとして日本ももちろん頑張っているのですが、やはり中国の台頭が大きくなってきているという中で、51 ページ目に、ISO とか IEC というのは、昔は ISO もポストをもっていたのですが、しばらくポストはなかったのですが、右に写真がありますが、今回、2019 年から、経済産業省の現役の職員が ISO の副会長のポストをとることができました。

IEC についても、写真がありますが、標準というのは、こういうところに人を配置することで世界のリードをとれるということで、こういう取り組みを広げていくことございます。

52 ページ目以降に少し例を書いています。例えば、ねじの規格とか製品の規格が標準と考えられていたものが、サービス、社会システム、あるいは SDGs や環境というものに広がってきています。53 ページ目以降に、こういういろいろなビジネスの仕方そのものが世界で標準になっていくということで、これに日本企業が市場を獲得できるような、そのルール形成に日本として積極的に取り組む必要があると考えております。

56 ページ目ですが、例えば、海洋生分解性プラスチックも G20 でも議論になりましたが、この海洋生分解性プラスチックの汚染をどのように評価するのかという話もありますので、こういうものも日本がリーダーをとれるのではないかとということで、取り組みを強くすべきということです。

58 ページ目以降に、標準というのは、景気を除けば一番ビジネスに直結する部分でありますので、59 ページ目にあるとおり、中国や韓国は若い人が ISO や IEC に参加しているわけですが、日本は 40 代以下が 5% しか参加してなくて、こういうところに日本も若手の取り組みをふやしていくべきではないかと思っております。

60 ページ目、JIS 法の話を書いています。今年の 7 月 1 日から JIS 法が改正されて、これまでは工業だったものが、産業ということで、サービスも含めた規格になっています。英語としては同じ JIS なのですが、これも大きな流れとして、物だけではない標準というものを進めていこうと思っております。

61 ページ目、知的基盤です。これは産総研やN I T E ですが、例えば、菌であったり地層のデータベースであったり、国民生活を支えるような知的基盤計画も行ってありますが、これからもしっかり頑張っていきます。

N I T E の取り組みについては、62 ページ目に記載をしております。

最後、64 ページ目に全体をまとめていますが、標準というのは、ある意味イノベーションもそうですし、「地域」と標準、「環境」と標準と、様々掛けることで取り組みを進めることにより日本の産業競争力を強めていく、非常に大事な役割なので、ここにC S O と書いていますが、チーフ・スタンダード・オフィサーという企業の中でも標準を行っている人をトップに据えて取り組んでいくということも、これからどんどん進めていっていただきたいと思っております。

最後に、環境でございます。

これは今年非常に大きな話題になっていたわけですが、66 ページ目に、パリ協定をめぐることを書いていますが、産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力ということで、2015年12月に、長期低排出発展戦略をつくろうということで、しばらく日本とイタリアだけ出していないという状態になっていたのですが、この前の6月にこの長期戦略をまとめて提出をしております。

飛ばしまして70 ページ目ですが、日本としての取り組みは、低炭素社会実行計画というものをつくって、策定の取り組みを2030年ということで進めているわけですが、こういうレビュー活動もしっかりやりながら、これから着実に取り組みを進めていきます。

75 ページ目、長期戦略の策定について、この長期戦略というのは、これまでのような環境とか温暖化というのは義務的に何となく大変な事をするといったことではなくて、環境と経済成長の好循環であるということで、これを長期戦略としてまとめていこうということで、ここに3本柱が書いてございますが、情報開示とか見える化によるグリーンファイナンス、あるいは、途上国などでもビジネスとしての取り組みということです。また、2050年に向けての取り組みについては、革新的なイノベーションが必要ということで議論を進めてきたということで、昨年8月に総理のもとに懇談会を設置しまして、これを議論して、4月2日に提言がとりまとまっております。

76 ページ目ですが、総理からかなりこれについての御発言がありましたので、載せさせていただいておりますが、78 ページ目に長期戦略のポイントが書いてありまして、最終到達点としての脱炭素社会ということで、ネット・ゼロを目指していくということですから

ども、これを今世紀後半のできるだけ早期にということでございます。これは積み上げというわけではなくて、80%という数字があるわけですが、これは将来のあるべき姿で、こういうものを目指して革新的なイノベーションに取り組んでいこうということでございます。

下に書いてありますように、エネルギー、産業、運輸であれば“Well-to-Wheel Zero Emission”、こういった様々な取り組みを進めていこうということでまとめた戦略でございます。

79 ページ目、「革新的環境イノベーション戦略」とありますが、これは今年の年内に戦略をつくろうということになっておりまして、これも大事な取り組みです。コストの話や、実際にこういったことを広げていくための取り組みをこれからまとめていくことになっております。

この前のG20でエネルギー大臣会合があったのですが、今、アメリカなどと議論していくと、温暖化の問題というのは難しいところもあるのですが、アメリカも含めた一体的なメッセージも閣僚会議などでは取り組むことができたということでございます。

81 ページ目、82 ページ目にコミュニケをつけさせていただいておりますが、本当に大変な交渉だったわけですが、最後は良い感じでまとまったということでございます。

84 ページ目ですが、年内に「革新的環境イノベーション戦略」を、つくっていくということでコストなどの目標設定という話もありますし、もう1つ、RD20ということで、これも総理から提言があったわけですが、クリーン・エネルギー分野における主要国G20の研究機関のリーダーを集めた会議を、今年の10月に開催しようということでありまして、10月にICFEということで産学官の有識者に集まっていますが、こちらとあわせたようなタイミングで開いていこうということでございます。

そのほか、カーボンリサイクルとか、様々な取り組みを書かせていただいております。

87 ページ目、TCFDということで、これはファイナンスの話ですが、最近、環境に取り組む企業についてのお金の流れが関係するようになってきていますので、TCFDという民間主導の取り組みに対する日本としての取り組みは、88 ページ目にもありますが、日本の非金融の会社がこのTCFDの取り組みにかなり賛同しておりまして、世界一ではないかと思いますが、こういったところで日本の企業がTCFDに参加してそれをうまく使っていくということで、89 ページ目にありますように、コンソーシアムもつくって、ガイダンスをつくっていくというようなことも取り組みとして進めていきたいということで

ございます。

これにつきましても、TCFDサミットという形で、先程言いましたICFEやRD20などとあわせて、この10月上旬のタイミングで環境のイベントに様々取り組んでいきたいと思っております。

91ページ目、ビジネス環境整備というものもございますが、これは海外に展開していき、日本の技術と海外における制度の構築、こういうものをぐるぐるうまく回していくことで、日本のビジネスをASEANなどで拡大していくといった取り組みもこれから進めていきたいということでございます。

94ページ目、プラスチックの話でございます。これもかなり大きな問題で、G20でも議論になりました。これにつきましては、95ページ目ですが、日本の流出量はそれほど大きいわけではないのですが、これからこういった問題に取り組むために、海洋プラスチックごみと、もう1つは、多いのは漁具などが理由になっていたりするわけですが、海洋プラスチックについての取り組みをこれから強化していくということで、98ページ目ですが、産業界の取り組みであったり、新素材開発等の技術ロードマップ策定の取り組みについて記載させていただいております。

ロードマップというのを99ページ目のように作成いたしまして、これに沿ってこれから対応していくということでございます。

100ページ目は、こういう集まりもつくって、機運を高めてやっていこうということでございます。

CLOMAの話がかなり続きます。

106ページ目、資源循環全体について、プラスチックだけではなくて、ほかの資源も含めた循環の議論も行っているということでございます。

非常に駆け足で、それでも20分ではさすがに終わらなかったのですが、「産業技術」、「標準」、「環境」と全体の取り組みを昨年から今年にかけて進めてきたということで、御報告でございます。また、これからのにつきましての御意見をいただければと思います。

以上でございます。

○三島分科会長 どうもありがとうございました。大部の資料の御説明でございました。

それでは、これから自由討議に入ります。ただいま御報告がありました産業技術環境政策に関して、委員の皆様から御意見をいただければと思います。

御発言を希望される方は、ネームプレートを立てていただきましたら、逐次、私から御

指名させていただきたいと思います。

それでは、崎田委員。

○崎田委員 暮らしや地域の目線から動いている者が一番にお話しさせていただくというのも申し訳ないのですが、時間の都合で、最初に手を挙げさせていただきました。

特に、環境エネルギー分野で、持続可能な地域社会をつくっていくためのコミュニケーションや、学習機会をつくっていくとか、そういうこともやっているのですが、そういう中で、今日の資料を拝見して、大きく2つお話をしたいと思いました。

1つ目は、基準認証のところですが、ものづくりというだけではなく、サービスの分野で認証をきちんと広げていくというお話が今回強調されていました。これは持続可能な社会をみんなで作っていくということを考えるときに、基本として大変大事な話だと思っていますので、こういう傾向を強化させていただきたいと思いました。

その中の1つの事例として、是非今後うまく活用していただきたいなと思うものがあります。今、私は東京2020オリンピック・パラリンピック組織委員会の外部専門家として、持続可能性に関する運営計画をつくる会議に参加しています。親会があるのですけれども、その下に細かく話し合うワーキンググループがあり、そのまとめ役をさせていただいているのですが、1年前に持続可能性に配慮した運営計画をつくって、今、組織委員会の方々は一生涯懸命に取り組んでいるのですけれども、脱炭素、資源管理、自然共生都市、人権・労働、参加・協働の分野や、持続可能な調達とか、そういう視点を明確にしてやっていますが、具体的にそれを実現させるためのしっかりとした動きにするために、ISO20121という国際的な持続可能なイベントマネジメントシステム認証を活用するというで今動いています。

それは、2012年のロンドン・オリンピックを持続可能な大会にするために作られ、国際認証に発展した新しい認証システムなのですが、今回の組織委員会もそのマネジメントシステムを使って進めようということを決心して、今、その認証を取得する途中の段階と理解をしております。

日本適合性認定協会も、日本でこのイベントマネジメントシステムを広げていくと決断されておられるようですので、大変嬉しい流れだと思います。今回のことを、うまくいった点といかなかった点とが出てくると思いますので、そういうPDCAサイクルを回していただきつつ、是非、万博なども活用しながら、世界に発信するときの共通言語として、

しっかり使っていただければ有り難い。今、SDGsの実現に貢献するという事で、東京2020大会組織委員会は国連とも連携しながらやっておられますので、生かしていただければ有り難いと思います。

2点目ですが、やはり環境分野のところで、今回、パリ協定の1.5℃努力目標にしっかりとコミットするために、今世紀後半のできるだけ早い段階で、CO2の排出量についてプラスマイナス・ゼロを目指すということを日本政府も掲げて発表されたというのは、大変重要なことだと思っております。

これは大きな目標を掲げて、どう実施するかというのは、バックキャストしながら、全ての関係者が一緒に考えて取り組むという、日本の政策づくりとしては大変新しいやり方だと思いますが、そういう意味で、産業界はもちろん、専門家の方々、そして地域社会とか消費者、みんなが一丸となるような、そういう雰囲気や醸成を明確に醸成して、今までとはやり方の違う形で展開していただくのが大事なのではないかなと思っております。

非常に良かったと思うのは、今回の御発表の中にもありましたように、産業界の多くの皆さんが率先して2050年目標を高く掲げて取り組まれており、今までの規制で追われてというだけではなく、できることを自分たちの業界でチャレンジしたりとか、会社で取り組むとか、そういう温度感がすごく高くなっていると思いますので、そういう流れと個人の暮らしとをしっかりとつなげながら成果を上げていく、そういうところを明確につくっていただくことが有り難いと思います。

1つだけ、今日のこの分野からいえば、人材育成というのも大変重要になると思いますが、大学などだけではない、もっと手前の高校とか中学とか小学校で、今、環境エネルギー学習というのはもちろん総合的な時間などで始まっておりますが、もっと積極的に柔軟に考えてチャレンジしていくような、そういう行動意欲をしっかりと子供のころから醸成するような、そういう明確な新しい道筋をみんなで作っていくということが大事なのではないかなと思います。

どうぞよろしく願いいたします。最初に発言させていただいて、ありがとうございます。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、五神委員、どうぞ。

○五神委員　　ありがとうございます。最初の部分で詳しく説明していただいた、研究開発・イノベーション小委員会でとりまとめができました。そこでの大きなポイントとして

は、2つの時間軸——2025年までに向けてやるべきこと、やれることをきちんとするということと、パリ協定などを意識して2050年までの中長期のことをやる、この2つを同時にやることが必須である。

2025年までに何をしなければいけないかというのは、実は相当大がかりなチェンジをしなければいけない。つまり、デジタル革新がこれだけ進む中での知識集約型へのパラダイムシフトを、既に2025年にはある程度形を終える姿を日本が先導してみせなければいけない。そこまでやらなければいけないという切迫した感覚が日本には比較的明確にある。それは団塊世代が2025年には後期高齢者になってしまうので、今のままの延長線上ではもうそこで負けがみえてしまうということがあるので、本当にパラダイムシフトを2025年にしなければいけないのだと。

そのときに、2025年までの短期決戦勝負のときに、日本がもっている資源を最大活用して、2025年の知識集約型の産業構造になったときに、世界の中で日本はどのような役割を果たしながらどこで稼ぐのかということ、多少外れがあってもいいので、大胆にきちんと具体的に設計することが極めて重要であると。

私はずっと大学にいますので、最大の拘束要因であるのは人材だということで、卒業生などは40代、50代近くまでいますので、短期決戦で勝負しようと思ったときに一番重要なバウンダリーコンディションは人材ですので、使える人材がどこにどれだけ配置されているかというのはわかっていますから、そこからバックキャストするのは、2025年というのはすぐですから、簡単なのです。それをやっていただきたい。

ところが、未来予測のような話が、通常の工業化を進めてきたときの経済成長モデルにとらわれがちであって、今でも私が出ていた小委員会でも、下手をすれば、最終製品に基づく有名なバルーンアップで、次はどうなるのだろうという絵になるわけですね。あれはあれで役に立つのです。

それはなぜかというと、そのバルーンの中にどんな人材がいるかということがあるわけです。知識集約型のときは、価値を生み出すものが製品ベースで考えるのは妥当ではないということは皆さんわかっていることなので、例えば、自動車という中には、どんな人たちが知識集約型の中の要素として人材が輩出されているかというのは、分解してマップをつくり直せばいいわけで、そういうことをきちんと素早くやっていくということが重要であると。

そうなったときに、日本はそれを先んじて示すということがマストなわけです。ただ、

労働力不足というものが物すごく日本では顕在化しているために、ロボティクスとかAIの活用については、諸外国に比べればはるかに社会重要性が高いというのは、もう大きなアドバンテージであるので、その優位性を生かす。

その中で、バリューチェーン、サプライチェーンを、昨今のジオテクノロジー、ジオポリティクスの状況からも明らかなように、一国で考えることはナンセンスなわけですね。その中で、日本はどのような連携をしておかなければいけないのか、日本はどこをグリップして強みを発揮していくのかをきちんと考えてバックキャストしていくことが大事である。

私は2015年4月に総長になったのですが、その当時を思い出してみると、世界の見え方が随分違ってきますし、総長室にやってくる方々のメンバーも違いますし、真剣度も全然違う。皆さん、例えば、ケンブリッジ大学の学長でも、かなり真剣にどのような国際連携をするかということが話題になるという状況になっていて、イギリスはイギリスで相当悩みが深い、アメリカもアメリカで悩みが深い、アジアはアジアで悩みが深いということの中で、やはり相互的な連携が重要であるという中で、産業界とか政治ではリーチしにくい、一步離れたところから国際的な連携のポートフォリオをつくっていくための機能として、大学が実質的に必要になっているということを実感しています。

これは成長戦略の中に、18歳人口に連動してどう縮小するかという議論が先行するなんていう、発想力のない成長戦略に名を連ねるのは嫌だなと思ったので、大学の機能を拡張するという事を一生懸命入れていただいたわけですが、その重要なポイントになっています。

もう1つは、パラダイムシフトするということは、社会、経済、全てが同時に変わるので、法律の考え方とか経済の考え方についても、既存の役所できちんと守りながらやっていくというものではなくて、クリエイティブに新しいものをつくるという作業を加速しなければいけないときに、科学技術の話と社会システム、経済のシステムが連携した形で、その知恵をクリエイトするという意味で、大学の総合的な知恵を使うということが極めて重要であると。

実は、議論を進める中で、東京大学の中でそのモデル的な例として、国際法とか憲法とか、データ活用の先生とか、AI原則を書いた須藤先生とか、フィンテックの柳川先生とか、10人ぐらいの方を招集してブレインストーミングをやって、そういう横断的なシンクタンク機能を果たせるということを確認していますので、そういったことにも大学を是非

活用すべきであると。それが第1点です。

もう1点は、産学融合という話になっていますが、結局、知識集約型ということに向かうという意味では、経済的な価値、価値を変えなければいけないということなので、物づくりベースのときには、物をつくるのに幾らコストがかかるかというコスト積み上げで価値が決まっています、大学における産学連携もほとんどが共同研究契約の費用の評価というのはそういう積み上げになっていますが、それが全然パラダイムシフト後の価値づけには合わないのです、そこをきちんと変えていく必要がある。

そのためには、無形のもの価値の価値づけをする人たち、その目を鍛えることでそれを標準化することと、お金の流れも高度経済成長のものづくりベースの間接金融文化が余りにも定着していて、それでは経済は動かないので、そこをどのように変えていくかということを考える必要がある。

こういった観点で、長期のことについて今日は省略しますが、短期のところ、ポジティブなことは、外国からの期待がかつてないほどこの数か月でみると高まっているということを実感しているということと、もう1つは、若手の人たちが、旧来の産業構造の形にとらわれずチャレンジするというので、特に東大の周りでベンチャーがあれだけ沸き立っているのは、私自身がみてもびっくりするぐらいだと。そのアクセルがきき始めているということがポジティブである。

そして、ブレーキになっているのはトラディショナルな人たちであって、いろいろな産学の連携をしようという考え方のときに、残念なことに、経済側からの意見を聞く場合でも、20世紀型モデルのイメージからなかなか出るのが難しいという発想の中に閉じた議論で議論の精密化が進むということが結構あって、それは非常に残念であるので、むしろ、30代、40代でビジネスを展開しているような人たちが、10年勝負をどうかけたいかというような中で政策と決めるようなことを意識的にやっていくことが必要だと。

そのアクセルの部分がかかなりきき始めたというのは好材料なので、是非そこを伸ばすような施策を打っていくべきだろうと思っています。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、中村委員、どうぞ。

○中村委員　　大変すばらしいものをまとめていただいていますので、もうこれを実行していただければいいのかなという気はいたします。

幾つか、こういう方向もお考えくださいということ、書かれているのですが、より積

極的に考えていただければということをお願いしたいと思います。

1つは、プラットフォームビジネスというのが圧倒的に強い時代になってきていますので、資源循環とかサプライチェーン全体を含めて、そのあたりをプラットフォームビジネスの中でどう生かせるのか、生かせないのか。そして、生かすためには日本がどうあるべきかというのを是非考えていただきたい。G A F Aの方々も、静脈系まで含めたプラットフォームビジネスというのは余り考えられていないので、まだ少しチャンスがあるのかなという気がしています。それが1点です。

そこと絡んで、私は今、2つほど、ISOの国内委員会におけるミラコミの委員長をしているのですが、先ほどこの中にもあったのですけれども、若い方がいらっしゃらないのです。もう少しいえば、企業の方がそういう標準化などを自分のビジネスの中に本当の意味で取り込んで、これをツールとして使いこなそうという気があるのかなのか、わかりにくい。より鮮明にしてほしい。企業の戦略ですから、なかなか表に出せないのはわかるのですが、より鮮明にして、企業の若い方でもそういうところに人材を派遣されたいかがかなと。それを役所から是非言っていただけると、有り難いなと思っております。

もう1つは、自分の専門にかかわることですが、廃棄物処理・リサイクル系が専門ですので、そういう点からいうと、特に海洋プラスチックですが、レジ袋、ストローというのは地道な活動としては非常に認めますけれども、本質的に何とかしようとするれば、東南アジア地区での廃棄物処理・リサイクルを行うということに対して、日本がどれだけコミットできるかというのはすごく大きいと思います。

社会システムと技術を一緒に輸出するというときに、もう一つ重要なのは、国の事情が全く違います。通常、そういう国の事情を余り考慮せずにそれを行ってしまうとほとんど意味をなさないことがありますので、それを十分調べた上で行っていただければ、結構短期的に成果が上がるような形になる可能性があると思いますので、それもお考えいただければと思います。

以上です。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、村垣委員、どうぞ。

○村垣委員　　本当に重厚な資料をありがとうございました。

最初に、政策2と3に関してですが、数年前からいっていた30~40年後の未来をみつめた事業ということで、ムーンショット型のものが入ったということで、非常にうれしく感

じます。それとともに、スタートアップをどんどん成功させていこうという意気込みもうかがえますこの2つを評価するにはどうしても従来型の評価とは違った、本能的な目ききが必要であることと、当たり外れもあるという、2つの視点を入れながら、レトロで20～30年前の経産省の事業がどうだったのかを見据えながら、含めて、大きな目で育ててもらいたいと思います。

恐らく、30～40年、50年後の未来を見据えた研究開発がいろいろ上がってきても、従来目線での評価ですよ。私自身もスタートアップのことでかかわって、いろいろなベンチャーキャピタル何社かの評価をうけました。そうすると、ほとんど同じ評価です。強みと弱みともどこも全く同じ評価なのです。でも、弱みの中に本当の強みがあるとか、ちょっと違った視点での評価があってもいいのかなと思いました。是非評価方法の開発も含めてできればと思います。

2番目の政策1と4に関するのですが、どういう形でインテリジェンスを産業強化していくかということについて、デジタル化なのですが、実社会においてはまだまだアナログ情報が多いわけですよ。その中で、どの部分からデジタルにしていくか。データサイエンティストというのは、データになってからのいろいろな解析する人たちなのですが、どうやってアナログの部分でデジタルにするか、そのデジタルをどうやって構造化データにするか。そのところができる人材育成も必要なのではないかなと考えています。

というのは、我々は医療・健康で、生体信号をどうやってデジタル化するか、その情報でどういう形で治療などに結びつけていくかずっとやってきています。そのたくさんの情報の中でどれを選んでいくかということがすごく重要だと考えています

今、医療・健康データとして最もまとまっているのは、電子カルテですけども、データベースとしてはまったく互換性がない。データはそれぞれS S - M I Xとかであるのですが、実際に突合せようとすると、データ構造とかでつながらないため、今後は、データ・ウェアハウスといって、誰でもどこでも使えるようなデータにした後の標準化の部分が必要ではないかなと考えております。

その中での国際標準化を進めていくときに、各社様々なシステムがあり、今後は、スマホとかいろいろなところへ健康データも、どんどん入ってくるので、通信規格を含めて、厚労、総務、経産で話し合い、そういった意味でのデータ構造、健康データ生体情報の標準化が、基盤となる上では極めて重要ではないかと考えています。

我々は、それはもともとオペ室のデータ機器をIoTでつなげるということで、40 機器

ぐらいつながったのですが、今、世界ではその他に3つぐらい規格があるのですけれども、その規格をどういう形でまとめていくかということが、先ほどあった国際共同研究などにつながるのです。

今までの研究は割と2国間が多いのです。日独とか、日仏とか。ですから、プロジェクトベースで国際共同研究をやっていく。そのときに、ただ国際共同をやるわけではなくて、例えば日独であれば、この規格がドイツに入ったときにどういった形で医療機器に入っていくのだということの、産業的な戦略を含めての共同研究ということが必要ではないかなと思います。

医療機器をいろいろな国に入れていくためには、とにかく規制が様々あるので、規制と基準とをうまく融合させながら入れていくということが必要なのではないかなと考えます。今、アメリカでは、HL7とかFHIRという標準をとりそうな規格が出てきていますので、それとの連携もみながらやっていけばいいのではないかなと考えています。

最後に、中村委員がおっしゃっていた標準化に関する人材育成ですが、日本人は局所最適化とか即実用化が好きで、基礎とか全体最適化がなかなか難しいということもあります。私が先週のJISCの委員会で申し上げたのは、何かドラマのようなものをつくって、標準の委員が世界で活躍していくような、そんなもので若い人を引きつけるしかないのかなと考えています。昨今、非常に専門性の高い欧米のドラマがありますので、その中で、今回、経産からの委員も出ていますし、その辺も含めて、何か成功例をドラマ化することも必要ではないかなと思いました。

以上です。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、東海委員、どうぞ。

○東海委員　　ありがとうございます。リスクマネジメント、あるいは環境マネジメントの立場から、2点ほどコメントさせていただきます。

1点目は、産業技術環境政策の枠組みに関係することとなります。資料の3つ目の環境政策に関しましては、温室効果、資源循環という、基本的には相互に非常に密接にかかわり合いをもちながら、そのリスクの姿としては相当異質なものを同時に対処することを軸にして、基本的には、現状のサービス水準を下げないということを前提にして、低炭素化について、ループクロージングを通じて、環境への排出負荷量の削減というものを徹底した管理に向かわれているということを理解いたしました。

一方で、知的基盤の分野で、国土強靱（じん）化といった国土計画も境界条件としてかわってくるかと思しますので、この政策の評価の時点では、リスクを個別にみることのみならず、トータルでみてどうなったのかということの評価ができるための指標の体系的な整理があるいは必要となるのではなかろうかと感じました。

2点目は、ややクラシカルな話をさせていただきます。ローカルな視点でございます。海洋プラスチックごみの話がございましたが、それを含めて資源循環政策の話を103ページ、107ページの図で御説明いただきました。

基本的には、管理された循環量の拡大をすることによって、有価物の徹底活用とともに、結果として廃棄物が大幅削減されるというものですけれども、警察庁の生活安全局でまとめられておられる環境事犯のデータを少しみますと、高止まりの状態でございます。年間6、000件程度の環境事犯が廃棄物絡みでここ数年ずっと継続しております。

こういった問題は、当然、都道府県等の条例、あるいは専門家の関与を通じたある種のソフトな一種の広義の基準認証的な思想をもった対処でもっているわけですが、残念ながら、事廃棄物の問題は、そのローカリティ、個別性、地域性というものがかなり卓越いたしますので、今までの環境政策では解けなかった問題を、是非この産業技術環境政策の新しい方法の副次的な効果として解決に貢献ができれば、また一つプラス面として評価されるのではなかろうかと感じた次第です。

以上です。

○三島分科会長　　ありがとうございました。

では、鮫島委員、どうぞ。

○鮫島委員　　私は、日々、テックベンチャーの現場にいる人間でして、弁護士なのですが、どちらかというとイノベーションサイドからの発言が期待されてこちらに参加させていただいているのだと思っています。

ベンチャーの仕事をやっていて日々思うのですが、2か月に1回ぐらい、「これ、地球を変えるぜ」というテクノロジーがうちに来ます。日本は大学の技術はもう枯れているような報道は、実は大間違いで、現場ではそんな印象を受けています。

それから、日本にいると気づかないことですが、様々な技術分野のメーカーが大企業としてあるわけですが、それを下支えするありとあらゆる技術分野の中小企業があります。これって、結構、日本ユニークで、果たして中国とか韓国などはこうなっているのかというと、なっていないのではないかなと思っています。

つまり、アカデミア、中小企業、大企業というセクターについて、しかも、ライフサイエンスからITまでの全ての分野にプレーヤーと技術が存在するのが日本の産業構造であり、技術構造である。こういう国は、多分、世界中で日本だけだと私は思っていて、今、日本は、正直いって、「むらおこし」の時代に入ってしまったと思うのですが、「むらおこし」をやるときに、「隣の村、すごいよな」と、つまり、「中国、すごいな」と、こんなこといっていても駄目なわけで、自分たちの村にどういう特産品があるのかと。それが今申し上げた技術のポートフォリオなわけですが、じゃあ、こいつをどうやって日本の競争力につなげていくのだと、この視点が重要だと思うのです。

これをこの数年間ずっと考え続けてきたのですが、一つ考えられるのは、GAF Aの問題があります。彼らは、成功したと思うのですけれども、今、行き詰まっている部分も出てきていると思っています。というのは、ああいうIT系の器はつくったのだけれども、それに入れるものがなくなってきた。個人情報とかいろいろな個人の消費行動にかかる情報とか、BtoCのデータを彼らはとってきたわけです。でも、本当に価値があるのは、いわゆる製造現場から出てくる技術のいろいろなBtoBのデータだというときに、それを一番たくさんもっている国ってどこですかというと、多分、日本なのです。

そういった日本の優位性というものに着目すること。五神先生も、そういったご趣旨だと思うのですが、そのような観点からの政策をとっていくことによって、日本独自の発展があり得るのかなという気がしています。それが第1点目です。

第2点目です。日々、テックベンチャーに関わっていて何を思っているかということ、テックベンチャーというのはものすごく時間がかかる、金がかかるということでございまして、アメリカなどですとベンチャーに対する投資額が日本の100倍といわれていますから、ものすごい勢いで有望なベンチャーに金が集まってきて、ボーンとブレイクするのですが、日本の投資額ではそれができないわけです。そうすると、テックベンチャーをユニコーン化しようとする、金のかわりになるものが必要であると。

それが、大企業とのオープンイノベーションだと思うのです。テックベンチャーによってプルーフ・オブ・コンセプト (PoC) を経たビジネスを、大企業のお力を借りてグローバル化していく。オープンイノベーションという言葉はいろいろな意味で使われていますが、これが我が国でオープンイノベーションを進めるモチベーションだと思っています。まだ、大企業サイドでその認識が余りできていない。それから、政策的にもそれを推進するような体制にしていかなければならない。研究開発税制優遇とかが入りましたから、一部はそ

うなろうとしていて、あれについて私は非常にいいと思うのですが、もっともっとそれを推進していくようなことをできればいいなと思っています。

もう1つ思うのは、テックベンチャーがユニコーン化して日本の経済が回復するのかもしれない、それは多分100件中5件ぐらいの話なので、効率がいい話ではないとも思っています。日本の経済回復という観点で論じたときに、一番の本命は、大企業とベンチャーがオープンイノベーションすることによって、大企業がイノベーションマインドやアントレプレナーシップを取り戻すこと、これによって、大企業が本来有している力を取り戻すということだろうと思います。そこが日本の経済回復に関しては、第3ステージぐらいになるのでしょうか。それらが全部できたときに、日本という国はまた復活していくのかなと。そんな気がしています。

なので、これは一個人の私見にすぎないのですが、そういったものに向けて、いろいろな政策があればいいなといつも思いながら物事をみています。もちろん、一部成功している思える活動やプロジェクトもあり、全体的な方向性としてはこれですばらしいとも思っているのですが、上述したようなことも現場にいる人間の意見としてお話をさせていただこうと思いました。どうもありがとうございます。

○三島分科会長　　ありがとうございました。

それでは、川合委員、どうぞ。

○川合委員　　膨大な資料を20数分で説明されるというところで、もう既にシャポーを脱いでおります。

私は産業とは少し離れた基礎研究を行っている者ですが、共通する印象をもったところがございます。それは、五神先生や鮫島さんがおっしゃったとおり、これからは今までのラインでは全然ない革新的な何か新しいものを生み出すということに期待をかけて、いろいろな施策がとられているということを見ていますと、その中に気になるキーワードが幾つかあります。

それは、目ききが必要だとか、メンターがいるとか、アドバイザーがいるというのが出てきて、これは何を目的としてこういうキーワードが入ってくるかということ、失敗しないようになるべくうまく育ててあげようということなのですが、ここが多分今一番まずいところではないかと思っています。

これは基礎的な科学の分野でもそうなのですが、こういう目きき、メンター、アドバイザーというのは、結局、過去の経験に基づいてアドバイスをするわけで、そこそこ結構な

のですが、先ほどの五神さんのお話でいうと、アクセルを踏んでいる若者に対して、どちらかというと、方向舵は出すのだけれども、ブレーキを踏みながら方向指針を出すので、ここは考え方を少し変える時期になったのではないかと思います。

何をいいたいかというと、新しい企業を起こしたときも、オープンイノベーションにしても何でもそうなのですけれども、まず、失敗を認めるシステムでない限り、新しいことは出てこない。革新的な技術を産業展開するとき、技術的には確立していても、産業展開のところでもまた一つ大きな山があるわけですが、ここも失敗を想定した上で行かないといけない。要するに、ビビらないチャレンジをやることを認めるシステムでない限り、引っ張ってブレーキをかけるシステムに戻ってしまうような気がいたします。

どうやったらいいかというのはわからないのですが、基礎研究の分野も似たようなことがございまして、メンターをたくさん置いて、目ききを置いてとやっているのですが、毎月集まって、どういう方向になったかと、お金をもらうためにみんな出ていますが、もう考えなければいけない時期に来ているのではないかと。

自立して革新的なことをやる、それを失敗も込みで認めてあげる。そして、その失敗は必ず *scrap towards building* というように、前向きなスクラッピングをやるシステムをどこかに入れておかない限り、新しいものは動かないのではないかなと思います。

もう1つ、環境のことですけれども、私も大分古い人間になりましたので、1980年、70年代の空気は汚い、川は汚い、海には入れないという時代をちょっとみておりました。そして、この30年ぐらいの間に、これはもう一変できるわけですね。先ほどの環境と成長の好循環という意味では、成長を重視した1970～80年代のところから、もうあつという間にバランスのとれる社会にした日本のこの知識だか何だかよくわかりませんが、この経験というのは、今、世界中に売り出すべきものではないかと思っています。

もう当然やられていると思いますが、世界の環境悪化を嘆く一方で、私たちはそういう経験と技術をもっているのです、それをうまく活用して、八方美人的なお付き合いができると、環境改善にも役に立つのではないかなという気がいたします。

以上です。

○三島分科会長　ありがとうございます。

では、大野委員、自己紹介を兼ねて、お願いいたします。

○大野委員　東北大学で総長をしております大野です。

専門は電子工学です。スペシフィックに申し上げればスピントロニクスですが、片仮名

ですと分かりづらい部分もありますので、電子工学としております。

2点お話しさせていただきます。

先ほどの産業技術政策の御説明を踏まえまして、大学の立場から、是非進めるべき、或いは我々自身がかかわっていかなければならない取組みとして、産学融合という言葉が出ておりました。連携をさらに進化させるという意味と理解しました。私どもも幾つかの試みを進めております。その中で、大学をプラットフォームにして企業群が集まる、エコシステムをつくるというのは、非常に有効であると実感しております。

企業同士、例えば大企業と中小企業が直接相対しますと、やはり序列の関係ができて、イノベーションというよりは、技術が一方向的に動くという形になってしまうところがあります。この関係を、大学を介することでフラットにし、イノベーションに共同で取り組むことができます。このシステム今、大企業、中小企業の双方からも評価いただいております。大学の枠組みや施設・設備を是非使っていただいて、新たな市場との対話に向けて垂直に事業を立ち上げることに取り組むことで、結果として産学融合につながるものと思います。

一方で、コトとモノを融合させようとしたときに、モノなどが大学でしかつけれない、試作できないときがあります。その試作品を新たに市場に投入する際、大学がどの程度まで利益を上げてよいのか、或いは税制上の扱いはどうなるのかなど、グレーな部分が出てまいります。そこを一大学のリスクで乗り切るというのは困難ですので、産学融合という意味では、是非そういった枠組みを一緒に考えていければと思っています。

新たな価値創造を大学で学ぶ若者たちも巻き込んで進めることによって、**Society5.0** に向けて、我々の社会の経験値が上がっていくのではないかと。それが1点目です。

もう1点は、2015年に国連でアジェンダが3つ採択されています。その1つがパリ協定、1つがSDGs、もう1つが仙台防災枠組みです。

防災のためにどのように統計をとって、国際社会で活用していくかを取り決めたものがあります。防災というのは、どちらかというと守りのことに聞こえて、先般の豪雨災害にしても、事後の対応の面が多くありますが、是非その発想を変えて、我が国の成長戦略に位置づけることが重要と考えています。

そういう意味で、3大アジェンダがあり、仙台防災枠組みもその一つであることをお忘れなく、ということを申し上げておきます。どうもありがとうございます。

○三島分科会長 ありがとうございます。

では、嶋谷委員、また自己紹介を兼ねてお願いいたします。

○嶋谷委員 東京ガスからまいりました嶋谷と申します。

私自身の専門はどちらかというところではデジタルに近い隣のITというところまで、今日ここにいらっしゃる皆様のご専門分野とは若干ずれているかなという気もしなくもないですが、東京ガスという会社が割と環境ど真ん中にあるかなということと、デジタルの隣にいるITという立場から、個人的な発言をさせていただければということで参加しております。

まず、そういう意味で、環境という話からいきますと、脱炭素というのは、エネルギー業界として2050年に向かって目指していかなければいけないということは、間違いのないと思います。でも、先ほど来の発言にあるように、2025年ターゲットの動きと、2050年ターゲットの動きというのが余りにも違っていて、その両方をどうやってコントロールして必要な領域にもっていくかというのは、非常に難しいことではないかと思っております。

2050年、本当に脱炭素というのであれば、正に非連続な、今の仕組みとは全く違うイノベーションというものが必要であるということはレポートにも書いてありましたが、正に間違いのないことだと思っております。では、このイノベーションというのをやる時に、エネルギーをつくるということだけを考えてイノベーションとしても多分駄目で、そのエネルギーを使って日本というのが経済的に勝てるようなエネルギーをつくらなければいけないわけで、そういう意味でいうと、新しいエネルギーに対するイノベーションを推進するときには、視点としては環境性だけではなく、経済性とか使い方とか、いろいろな視点で事を考えていかなければいけないと。

企業は、日々、直近の取り組みに関しては真っ当に考え、真っ当にマイルストーンを引き、進めていくとは思いますが、それとは全く別の取り組みというのをどういう時間軸で、みんなで協調して進めていくかというところについて、是非御協力を頂くほうがよいかなと。そして、もうこれだというよりは、複数のシナリオをみんなで広げていって取り組んでいくことが必要なのではないかと思っております。

特にエネルギーという観点から考えると、地域というものの考え方が今後より非常に重要になっていくのではないかと思います。電気というのは日本中にエネルギー網がもう既に張りめぐらされておりますし、都市ガスというのは、逆に、実は人が集まっているところにしかないというときに、この先の10年後をみたときの日本のエネルギーというのは、一体どこでどんなふうに使われるのかを考えたときに、地域という視点が物すごく重要になるのではないかと思います。

東京ガスとしては、東京ガスがみている範囲内で、スマートエネルギー・ネットワークというものに積極的に取り組んではおりますが、これはデジタルも使いながらということで、どうやって地域に——地域も行政というよりはコミュニティの力が強くなってきているという中であって、地域というものをどう取りまとめ、どちらに向かっていくのかということが重要なことと思っております。

最後に、余談になりますけれども、標準化です。標準化そのものは、みんながつくっていくものがうまく世の中で機能していくために非常に重要なものだと思います。これは反省もひっくるめてですが、企業でも、基準をつくる側（がわ）の人たちは、世のため人のために一生懸命考えていると思っておりますけれども、基準を使う側（がわ）の人間というのは、どちらかという縛られるものと受けとめている人が多いのではないかと考えておまして、先ほどの話にもありましたが、我々がより勝っていくための仕組みづくりのための標準といった感性が国全体に強くあるかということ、実はそうでもないのではないかと考えております。

例えば、SDGsの中にどれだけ自分の業界が得をできるような目標を織り込めるか、みたいなことを考えている企業というのはどちらかという余りなくて、どうやって守ろうかと考えているところが多いような気がしておまして、そういう意味では、標準を何のためにつくるのかということ、もっと裾野を広く事を進められたほうがもっとうまくいくのではないかなと思いつつ、自社内でも余りうまくできていないというのが今の状況です。

以上でございます。

○三島分科会長　　ありがとうございました。

では、中鉢委員、どうぞ。

○中鉢委員　　これまでいろいろ矛盾を抱えて進められてきたことに対して、一定のガイドラインが出されたのではないかなという印象を持ちました。

その1つは、今までよくいわれていた基礎か応用かという、イノベーション・プロセスにおける優先順位ですけれども、過去数年間をみますと、電池志向とか、イノベーションを創出せよということで、応用志向が強くて、誤解を恐れずにいうなら、基礎が少しおろそかになっていたかなと。こういう反省から、バランスをとってというのは大変結構なことだと思います。

そもそも、専守攻撃とか専守防衛などという矛盾はあり得ない話で、攻撃は最大の防御

になったりするということを考えると、そういう二項目問題ではなくて、相互補完的なものであろうと。基礎と応用は基本的にそのような関係なのだと思いますので、どうぞこれをぶれずに、イノベーション基本法などというものはないのかもしれませんが、政権がかわっても何があっても、きちっと守っていただきたいと思います。

もともと基礎研究は多様性を担保しなければいけない。これはもう条件だと思うのです。そして、応用には、企業のような統合力といいますか、これが担保されなければいけない。したがって、基礎はイノベーションの必要条件で、応用とか融合は十分条件だろうと思います。

それから、もう1つの矛盾といいますか、矛盾でもないのかもしれませんが、私は今も必ずしも解決されていないと思う問題として、「経済価値か社会価値か」という問題。これは言い替えますと、「成長か環境か」という問題ですね。これはもう既に解決しているとはなかなか言い難い。産業界の人たちと話をしてみますと、本業をおろそかにしてまで社会価値もないだろうと。本業で得た力を借りて社会価値に貢献しようというような優先順位をつくられているのが現状ではないかと思えます。

これに対して、やや経済価値、成長を優先したことに対して、今回のこのトーンは、社会価値に対してももっと目を向けなければいけない。それがSDGsであり、ESGであり、TCFDでありという、こういう社会価値を先取りする制度にもっと積極的に取り組んでいこうというのは、私は大変評価すべきだと思います。

これにはもちろん産業界の強力な参加が重要なのですが、さりとて、産業界に任せていると恐らく何も起きない。これは優先順位的に後にならざるを得ない。東京ガスのように考えておられればいいのですが、やはり本業の現実をみますと、短期的な利益、あるいは現状の投資を最小限にして利益を優先せざるを得ない。ここは経産省は他の省庁とも協力してイニシアチブをとらないと、任せていては恐らく何も起きないだろうと思います。是非、政府のイニシアチブを期待いたします。

最後になりますけれども、1つだけ、AIについて委員の方々からコメントがございました。もちろん、AIの一番深刻な問題は人材不足でございます。産総研も今AIの人材を育成しようとしているわけですが、どなたかがおっしゃったように、AIの世界だけみると、どうもアメリカに劣後しているという状況は否めない事実なのですが、中には、AIのプロセスをみてみますと、センシングをして、そこでデータを蓄積して、プロセッシングをして、現場に介入をする、その繰り返して学習していくというプロセスだということ

を考えると、データを集積するためのセンシング技術では日本は圧倒的に強い。しかも、現場で今まで培ってきた良質なデータがある。これを忘れてはいけないだろうと思うわけ
です。

産総研としても、これに期待されていることも十分承知しておりますので、我々として
は、日本にまだまだ勝機はあるということで、頑張っていきたいと思っておりますので、是非と
も産学官が一緒になってA Iを進めていただきたい。 以上でございます。

○三島分科会長 ありがとうございます。

それでは、小柴委員、どうぞ。

○小柴委員 済みません、おくれて来まして。

我々の会社はJ S Rとありますが、新聞の一面に載ることはなかなかない会社なのです
けれども、この日韓の問題で新聞の一面に載りまして、突然有名になった会社なのですが
(笑声)、その日に株価が5%下がりました。ちょっと嫌みをいいたくて来たのですけれ
ども(笑声)、これはいわざるを得ないと。

私は、イノベーションの小委員会をやらせていただきました。冒頭に五神先生がいわれ
たことは、私はそのまま全くそのとおりに思います。ですから、それをあえて同じことを
いうことはないので、3点ほどあります。

最初に、今回、新しいものをやるというのはいいのですが、雇用創出力が一番高い第二
次産業の、今、企業だけにあずけておいても何も起こらないという御発言がありましたが、
これはやはり製造業を含めて、レガシーをどのようにやっていくかということが非常に
重要です。

それをやる時に政府にお願いしているのが、規制改革とインフラ整備というところで
す。規制改革というのは非常に重要で、このように規制をわざわざはめられるというこ
とが僕はまさか起きるとは思わなかったのですが、こういうことは是非やめていただきた
い
な
と思います。発信は政治ということがよくわかっていますので、多分同じ意見で皆さん
もいていただけるのだと思います。

その中で、先ほど出ていましたが、日本の全体を考えると、エネルギーコストというの
は非常にシリアスな問題だと思います。今、我々は、電気、14円から21円キロワットア
ワーというものを払っているわけですが、今、アメリカは大体8セントです。A Iの都の
シアトルは3セントというところ
です。今、日本では再生エネが高いというイメージがある
のですが、あれは全量買取制度の問題があるので、今、大規模で日本でやって、風力も

太陽光も6円です。ですから、これを使って限界費用ゼロの世界をつくっていかなければいけなくて、日本として幾らデータ・フリー・フロー・ウィズ・トラストといっても、日本の電力がこんなコストだったら、誰もデータサーバーは置かないです。それから、最終的にAIのコストで日本は負けてしまいます。

ですから、こういう産業政策の中で、電力の問題はやはり必要だと思います。再生エネルギーと原発と送電線の権益の見直しと、リチウムイオン電池の回るエコシステム——それは電気自動車、そして家庭に落とす、そしてそれを再生するという、これこそ日本の中のエコシステムをつくっていかなければいけないと思うので、大きなデザインのもとに、日本のエネルギーコストというのをもう少し意識していただきたいと思います。

それから、こういう話の中で産学の話が出てくるのですが、我々は産業界で一つ思うことが、大変言いづらいことなのですが、産業界として我々は問題意識をもっているのが、学校の先生の給与問題です。今、中国は、アメリカから連れてくるのに地方政府が何と年俸8億円です。AI人材の話がありましたが、結局、そういうことが解決できない限りは無理で、文部科学次官の給与をベースにできた給与体系でやっていたら、どう考えたってかなうはずはないですよ。ごめんなさい（笑声）。「もっといえ、もっといえ」といっていただけるかもしれませんが（笑声）。

ですから、本当にこれをやろうと思ったら、絶対その部分にメスを入れないと無理だよ。実は私は早稲田会議でこういう問題を話してきたのですが、みんなの一致するところ。ですから、こういうきれいな文章も必要なのですが、原発とか、人材に合わせて給与の問題——そういう人材は幾ら育ててもみんなアメリカに行っちゃいますよ。ですから、アカデミアのそういう構造の問題を直さない限り、産学連携というのはなかなかうまくいかないのではないかなと思います。

済みません、大変失礼なことをいいました。

○三島分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、遠藤委員、どうぞ。

○遠藤委員　　壮大な資料をおまとめいただきまして、ありがとうございます。

私の領域から、3点申し上げます。

先ほど中鉢委員が御発言されて、恐らく御遠慮されておられたのかもしれないのですが、38ページ、39ページで、産総研のことに触れられています。国立研究開発法人委員会の産総研部会で、産総研の改革を拝見させていただいておりますので、その立場から申し上げ

ますと、中鉢理事長のリーダーシップと職員の皆さんの努力によりまして、橋渡し機能の強化は着実になされていますし、民間の獲得資金の成果も出ておりまして、これはイノベーションを加速する上でも非常に効果があるものだと考えております。

次に気候変動問題に関してですが、先ほど嶋谷委員がおっしゃったとおりですけれども、長期目標を実現するためには非常なジャンプアップというか、劇的なイノベーションがないと起こりません。もっと言えば、先ほど小柴委員も御指摘されましたが、エネルギー自給率であるとか、経済効率性であるとか、そういったことも同時に考量して、例えば、蓄電池であるとか、次世代の小型原子炉であるとか、そういった技術開発部門に対して政策的な支援の重点分野を絞り込んでいかないと、予算の制約を乗り越えていけないと思っております。長期目標について、イノベーションという言葉を手前に使うことが、先送りに映らないように、政策としては、現実的な解を模索する必要があると考えます。

最後に全体に関してですが、産業技術に関する今後の議論については、これから国家安全保障の視点として外すわけにはいかないと考えます。どうやって国家安全保障の問題を留意しながら産業技術を発展させていくのかが必要になってくるだろうということがございます。

大学の国際連携についても資料で触れられておりましたが、五神委員も仰せのとおり、必要性というのは重々理解をしているのですけれども、一方で、中国の最近の軍民融合等の方針を受ければ、技術流出の懸念を踏まえた新しいルールづくりも一方で必要になると考えます。その視点についても今後は産業技術を検討する中においても入れていかざるを得ないと思っておりますので、指摘をさせていただきます。

以上でございます。

○三島分科会長　　ありがとうございました。

では、大菌委員、どうぞ。

○大菌委員　　私はふだん日本人比率が2～3割のビジネススクールで教えている者でありまして、五神先生も国際連携の中での日本の強みということを強調されましたが、いかに国際的な連携が本当に強まったときにすばらしいことが起きるかということを感じているわけですが、今回のこのすばらしい非常に充実したレポートの中でも、「国際」ということはあらゆるところで生きてくると思っております。

例えば、SDGsは、これだけいわれ、人口減少はこれだけ問題を目の当たりにされるようになるまで、割と安泰というか、問題、課題が解決されてある定常状態というか、生

産者のジレンマ的な、キャッシュレスもそうなのですが、現金で暮らしていても余り不便ではないみたいな、そういうことがいろいろなところで起きている気がしまして、それはニーズの発見のためにも、あるいは新しいシーズをつくり出すためにも、あるいはそれを事業化するためにも、「国際」というところでより深く連携していかざるを得ないと思っております。

そこは給料以外にも多分いろいろな阻害要因があると、まだ残っているのだろうと思いますので、是非そこをより強力に進められるようなことが政策サイドからも民間からもできればと願っております。

もう1つは、若い人と接していて本当に彼らは優秀でパワーがありますし特にSDGsのようなところでは非常にモチベーションは高く、当事者意識をもって考えようとしていると思いますので、是非そのパワーを潰さないようにと願っております。

人材育成をできればより早くから、しかも、学校システムは、それはそれできっちりしたものがあろうと思うのですが、EdTechとかいろいろ出てきていますので、民間の力を使って学校教育の外側でどんどんとがった子供たちが自分たちの興味を追求していけるような形ができていくと、これから必要になってくる新しい知の武装については、彼らのモチベーションを生かした形で早くに育てることができるのではないかなと思っています。

ありがとうございました。

○三島分科会長　ありがとうございました。

それでは、石塚委員、お願いいたします。

○石塚委員　こういう委員会でNEDOの立場で発言いたしますと、いつも日本の高校野球の選手宣誓みたいになってしまうのですが（笑声）、先ほど小柴委員から、産業界から御発言されていると本当に自由な御発言ができて、私も大変うらやましく思ったのですが（笑声）、NEDOの立場でいいますと選手宣誓になってしまうので、経産省におもねっているのではないかという御意見があったら、お許しいただきたいと思っております。

今日、産業技術政策と基準認証政策と環境政策という3つについて山田課長からお話しただいて、イノベーション小委員会は五神東大総長が座長だったのですが、私もオブザーバーとして出席しておりました。イノベーションのスタートアップ、エコシステムの支援というのは、NEDOの一丁目一番地でございますので、最近の活動について御紹介したいと思います。

NEDOは大学との連携ということで、大学発の起業家支援を積極的に進めておりまし

て、起業家支援にかかわる相互協力の覚書を、九州大学、広島大学、大野総長がいらっしやいます東北大学、名古屋大学、神戸大学、東京工業大学と幅を広げてきておりまして、最近では地方の有力大学の山口大学や山形大学、徳島大学、熊本大学まで裾野を広げております。

東大はここには入っていないのですが、起業家支援を積極的に行っていて、日本でトップのイノベーション創出の大学なので、NEDOの応援は必要ないのかなということではないかと思うのですが（笑声）。

それ以外にも、地域連携ということの御指摘がありましたけれども、NEDOは、川崎市と地域連携を結びまして、K—N I Cというシステムですが、NEDOの事務局の中に設けておりまして、いろいろなスタートアップ企業の方が来て、その相談に乗ったり、メンターなどもやったりして、神奈川県からまた日本をにらんでいこうということを行っております。

ここからは、選手宣誓ではなくて、お願いになるのですが、このようにいろいろな具体的な取り組みを進めていき、山田課長から御指摘のあった産業政策のイノベーションの総量価値ということになると、どうしても予算化ということが必要になると思いますので、NEDOもJ—Startupのシステムに後援者として協力していますが、予算がなかなか伸び悩んでいるところもあって、小柴委員のような御意見だと、きれいにまとめているのだけれども、やっぱり金が必要なところも是非御理解いただくと（笑声）、私としては、NEDOの立場としては、大変うれしく思います。

また、これだけ国際化といわれておりますので、海外におられる日本人のスタートアップ企業とのタイアップをこれからどのように国として法的な制度を取り組みながら掘り起こしていくかということも、是非制度設計のところでも御議論いただけると、NEDOとしては幸いかと思います。

それから、基準認証政策ですが、NEDOは、「標準化マネジメント・ガイドライン」をつくっております。先週、世耕大臣主宰の標準化の懇談会というものがございまして、NEDOとしても御発言させていただきました。世耕大臣からも、NEDOの「標準化マネジメント・ガイドライン」は大変よくできているので——少し眉唾ですけれども、これをほかの独法にもよく横展開で活用を図ってもらいなさいという御指摘がございました。

そして、現在、その活動をしているわけですけれども、この標準化というのが、「企業の利益と余り合わないよね」という御意見が委員の方からあったのですが、NEDOの「標

「標準化マネジメント・ガイドライン」は、プロジェクトの成果を標準化することによって、企業の収益も持ち上がるのですよということが全面的に出ておりまして、こここのところを是非御理解いただいて、標準化というのは金がかかって面倒くさいとか、縛られるものだというのではなくて、自分たちのプロジェクトの実証成果を標準化することによって差別化して、自分たちのやった成果の収益を最大化するところにNEDOのつくりました「標準化マネジメント・ガイドライン」の骨子がございますので、ウェブサイトアクセスしていただきますと中身が全部読めますので、公開しておりますので、是非よろしくお願ひいたします。

あとは、環境政策のところは、NEDOの本当に一丁目一番地で、カーボンリサイクルのところも経済産業省に御協力しながら行っているわけですが、産業界の取り組みをこのいろいろな環境政策の中に入れていくとなると、NEDOとしては、私も産業界に1年前までおりましたので、エコノミーの観点、バイオエコノミーとかサーキュラーエコノミーとかあるのですが、エコノミーという経済合理性をもって社会実装していくというところの観念も、この環境政策の中にはっきりと打ち出させていただくと、産業界も、「社会価値を生み出すためにやっているのではない」というところが御理解いただけるのではないかと思います。

以上、とりとめなくなりましたけれども、よろしくお願ひします。

○三島分科会長　　ありがとうございました。

それでは、高橋委員、どうぞ。

○高橋委員　　ありがとうございます。手短かに申し上げます。

私も小委員会の議論に参加させていただきまして、今日、こうやって拝見すると、確かにきちんとまとまっていると思っております。しかしながら、我々が議論した大切なポイントのうちの2つぐらいが、余り明示的に示されていないかなと思います。

1つ、一番重要な、やっぱり金は要るよね、だったかと思います。

もう1つ、皆さんの幾つかの御指摘を伺っていて、我々もそういえば小委員会で議論したなと思うことがありました。何かというと、従来の3つのやり方が限界だと思います。その3つのやり方というのは、テクノロジー・オリエンティッド、エコノミー・オリエンティッド、従来型のプロフェッショナル・オリエンティッドだと思っています。

それを皆様が御指摘して、これからどうやってやり方を変えていくのですかということに対して、個別のプロフェッショナルの方たちがやっていくことに間違いはないと思うの

ですが、中鉢先生がおっしゃった、「ぶれないでコンセプトを守りなさい」ということはやはりすごく重要で、かつ、難しいと思います。

そこに関してですが、我々は有り難くも Society5.0 というものがある、このパワポの大部のものには書かれていないのですが、あれのベーシックなところにあるのはヒューマン・オリエンティッドというコンセプトだと思うのです。その部分が根本にあってこそその産業技術環境政策だと思うので、それを1行、若しくは一言でいいのですけれども、最初に頂いておくべきではないかと思いました。

と同時に、それを実装していくのがいかに難しいかということは、今日の御意見を伺って改めて思ったのですけれども、今までの限界とともに、質的に豊かな人間社会の実現のために何をやるのかというところが、いつも振り返って議論すべきだと思いますし、これからこういう委員会がそこを踏まえた上での個別の議論をやっていくという意味で、委員会自体もやり方として新しくあるべきなのではないかと思いました。

以上です。

○三島分科会長 ありがとうございました。

それでは、最後に、今日は辰巳理事のかわりにN I T Eの高見理事が御出席ですが、ネームプレートを立てて頂きましたので、一言お願いいたします。

○辰巳委員代理・高見理事 今日委員の辰巳がどうしても出席できないものですから、恐縮ですが、代わりに発言させてください。

先程来、事務局から御説明頂いた産業技術環境関連ですが、課題はきれいに整理されていて、我々自身も実施しなければいけない。独立行政法人の立場では、これは政府と一体となって、若しくは、政府自身が現場で動けないところを我々が現場で動くというのが我々の仕事ですので、まずは、今日頂いたものを、N I T Eができるところは実施していきたいとの考えでございます。そういう意味で、是非一緒に行っていきたく思いますので、御指導いただければというのが1点目でございます。

2点目ですが、イノベーションの話などで、いろいろベンチャーなどに良い案件はあるけれども、日本のシステムの中では、例えば大企業と組む仕組みがなければいけないのではないかと。また、失敗を許容する。これは、私自身の過去の経験も含めて、本当にそう感じているところで、日本の大企業ももちろんそこは真剣に考えていて、現場の方々と話すと、そこをより良くベンチャーと組もう、若しくはそのためにより良くベンチャーに投資をしようと努力されている。苦しいのは、役員会にベンチャーとの案件を諮ると、「本当

に失敗しないのか」と、「絶対成功するか」となる。わかるのですよね。特に成長する分野というのはどの企業にとっても新しい分野で、本業の分野ではないところなので、どうしても慎重になってしまうところがあって、ここは私も企業の方と山ほど話したのですが、「なかなか解がないよね」となる。そうは、いいつつ、社長がたまたま新事業分野から出ていけばまた違うのですが、普通はそうならないですよと。

ここから先は、済みませんが、私もいい知恵はないのですが、冗談みたいなことをいえば、ベンチャー投資失敗全額損金扱い税制とか（笑声）、若しくは、そこまでいしなくても、例えば、環境などでよく行っていますけれども、環境でいろいろ投資されている企業をピックアップして、プレーアップされています。それでは、ベンチャー投資を失敗した企業をプレーアップして、大臣表彰する。失敗が目的ではないのですが、正に許容するという意味で申し上げているわけです。

もちろん、ベンチャーに関するこういうことは企業が御判断されているところなので、政府が変に介入するような話ではないのですが、政府が何か企業内の取り組みをサポートするという意味では、何かできることがあるのではないかなと前から考えているものです。是非そういうところも、もちろんもういろいろ事務局で考えておられると思いますけれども、御検討いただければというのが2点目です。

最後、3点目でございますが、標準のところ、先ほどまとめのペーパーの中に、イノベーション掛ける標準、地域掛ける標準、環境掛ける標準と、全くそのとおりかなと思いつつ、私の目からみたときには、それはもう少しまとめていくと、例えば、「社会課題掛ける標準」なのかなとも思いました。

もちろん、イノベーションもそうですし、環境もそうですし、その他の社会課題もいろいろ日本は当然ございます。例えば、私が一番気になっているのは、これは日本中でいっていますが、やはり高齢化です。高齢化は課題であり、しかも、課題先進国の日本にとっては強みである。

例えば、こういうところは標準も含めておくれていて、医療なども当然そのメインストリームのグラウンドですが、介護などは、これは世界中そうですけれども、日本でも、何がベストの介護なのかと。例えば、サービスの観点でみたときに、それすら、今、日本の中で標準的なものはございません。標準、基準という前に、そういうポリシーすら介護施設ごとにばらばら。端的に言えば、かわいそうなおじいさん、おばあさんだから、全て介護者がやってあげるのだという流派もあれば、いやいや、それでは自立できないから、

なるべく自立してもらうためには、余り手伝わずにやっていただくのが正しい介護なのだと。

これも含めて、介護施設ごとに流派があるといわれていて、もちろん標準化さえできるかどうか難しいのですが、本当はそういう社会課題こそ、標準的な流れの中で取り組んだり、逆にいえば、そういうところから、日本的にいえば、ものづくりで介護ロボットなどが日本的な介護ベストのソリューションを生み出すような介護ロボットなり介護サービスなどを生み出していったり、それが海外に出ていくとか。こういう可能性というのは特にヘルスケアの分野などは日本の課題であり、世界の課題であるのではないかなと思います。

N I T E も、安全を中心にやっていて、残念ながら、高齢化対応については製品安全の中でもまだまだできていないのです。私も、内部では、製品安全部落の人に、「これからは高齢化だ」と言って、そうすると、言った翌日には、「今度来た理事はちょっとおかしいようだ」とかいられているらしいのですが（笑声）、ただ、N I T E としてはこれからそういうところにも取り組みながら、もちろんN I T E だけではなく日本全体だと思いますし、高齢化というのも単に一つのキーワードで、ほかにも社会課題というのはあって、しかも、それは社会における問題解決であるとともに、日本の競争力にもつながる社会課題というのがあると思いますので、是非そういうところも政府にも取り組んでいただいて、我々も一生懸命お手伝いしたいなと考えています。

まとめませんが、以上でございます。

○三島分科会長 どうもありがとうございました。

それでは、幸いに皆様から1つずつ御発言を頂きましたので、皆様方から頂いた御意見に対して事務局から回答なり何かございましたらと、と思いますが、いかがでしょうか。

よろしいですか。

それでは、時間になりましたので、まず、飯田局長から御発言いただければと思います。

○飯田産業技術環境局長 ありがとうございました。様々な御意見を頂きまして、大変参考になりました。しっかり受けとめてやってまいりたいと思います。

私は1年このポストにいて各（おのおの）お話をさせていただいていますけれども、この研究開発・イノベーション委員会は、3年前と今回もう一回行っているのですが、指摘されていることとか課題といわれていることは、物すごく大きく変わっているわけでもなくて、ずっと同じことがいわれてきているのだと思うのです。でも、一方で、それが本当に実現しているかという、必ずしも実現していないところもあるのかなと思っています。

これが非常に難しいのは、お二人ぐらいから、失敗を許容するという話がありましたけれども、私ども役所も、いろいろなミスがあると大変厳しく御指摘を受けるものですから、圧倒的に内部で検討することに時間も使いますし、イノベーション小委で書かれていることは、NEDOの理事長に御指摘いただくまでもなくリソースが要るものですから、当然、予算要求もしていくわけですがけれども、最近では、予算要求すると後の手間が物すごくかかるので、むしろ新しいことは余りやりたくないなこともいわれたりしていることもあって、要するに社会全体がある意味許容度もなくなり、新しいことにトライしなくなっているということがすごくあると思うのです。

今回も、これだけいわれて、うまくいっていない面がすごくあるということは、恐らく私どもがやっていることも、方向が大きく間違っているということはないと思うのですが、例えば、規模が足りないとか、現場とよく融合して進めていないという、足りないところはたくさんあると思いますので、方向感もさることながら、どうやってそれらを一步一步実現していくかということに力を注（そそ）いで取り組んでいくということが、特にイノベーション回りは大事だと思います。遠藤先生から大事な御指摘がありましたけれども、技術は安保と最近では物すごくかかわってしまっていて、いろいろな意味で技術が国家間の競争の単位になってきているものです。実は今回のイノベ小委では、大きく取り上げてはいなかったのですが、それを併せて意識してやっていきたいなと思っております。

それから、環境問題で、2050年のパリ協定の目標は、普通にやれば簡単にできるようなものではないので、御指摘いただいているようなことが本当にできるのかということ、今の技術では社会性も含めて実現できないので非連続なイノベーションなどになっているのですが、年内に「革新的環境イノベーション戦略」をつくるということを書いてあるのですが、具体的な進め方を、リソースの投入のやり方も含めて、やらないと絵に描いた餅になりかねませんので、それはしっかり進めていきたいなと思ってます。

それから、標準のところですが、確かに標準は目的ではないわけですがけれども、これもいろいろな産業界の方にお聞きしてもそうおっしゃる方が多いのですが、事業を考えたときに、ビジネスモデル全体から構想するのではなくて、非常に狭い範囲で考えることが産業界では多いという話があって、我々の中では、我々なりに情報担当の部局も、むしろビジネスモデル全体から最初に考えてビジネスをやらないと、技術で勝ってビジネスで負けてしまったりするので、標準というものを意識してまずビジネスを考えていただくのが、損か得かだけではなくて、そういう意味のツールとしても大変大事なものだと思っており

ます。

制度改正したことをある意味奇貨として、産業界の方にはそういう考え方をお伝えしつつ、標準というのは業界団体の方が請け負ってやられる場合が多いやに聞いていますが、最近は一業種に閉じなくなっているのです、むしろそのサポート機能というのは私どもができるところもあると思いますので、融合するようなものについては国もかかわって、後れることがないように、標準化する場合には進めていくとか、そういうことも考えながら進めてまいりたいと思っております。

いずれにせよ、政策の社会実装も大事だと思っておりますので、今日頂いた御意見を踏まえて一步でも前進をして、またしかるべきタイミングで皆様方に御報告させていただきたいと思っております。

本日はありがとうございました。

○三島分科会長　ありがとうございました。

では、最後に、私からも少し感想を述べさせていただきますと、五神先生が委員長をしていただいたイノベーション小委員会が提言していることは非常に重要だと思いますし、それをいかに実行していくかということが問われるわけですが、その中でも、2025年までの考え方と2050年までの考え方が違うということが非常に大きなところで、特に2050年に我々がこういう改革をやろうとしていても、日本人がずっと文化としてもってきたものの考え方であるとか、マインドセットの問題みたいなものも、恐らく変えていかないといろいろなことが進まないだろうと。

それは2025年までには無理なので、2050年を見据えたときに、日本が世界に伍していく、あるいは世界をリードしていくようなマインドをどうやって若い人たちにつけていくかというのは非常に重要だと思います。

そうすると、今日も個別の意見でも人材育成の重要性が問われていますけれども、特に私は、ここは初等・中等教育が非常に重要ではないかなと思っていまして、社会がもし今こういうことを実現していくために、あるいは、将来の日本のために社会が変わっていかなければならないとすると、やはりそこが非常に重要なポイントではないかと思っております。

例えば、教育の体系そのものというよりは、マインドセットとして、自分は将来何をやるのかとか、自分が社会に対してどういう貢献をするのかというようなことを育てていくような教育方法をしていかなければいけないと思っております。

これは産構審の総会でもちょっと申し上げたのですが、今、文科省で初等・中等

の教員養成をこれからどうすべきか、ということが、すごく議論されて、今日の午前中も2時間会議があったのですが、もちろん、AIとかITとかいろいろなものを小さいときから使いながらアクティブラーニングをするというのもあるのですが、もっともっとその中で子供たちが、自分はこういうことが得意なのだ、自分は将来こういうことをやりたいのだということを着実に育ててあげなければいけないということが本当にまじめに議論されていて、教員養成の中で、どういう教材を使って、どうやって子供たちを育てるかという事は、かなりスピーディに議論が進んでおりまして、年内に答申が出てくると思いますので、それに非常に期待をして、子供たちが夢をもって、自分に自信をもって社会に出ていくということは、もうそこから始めないと駄目だろうと思います。

2050年までの目標としての人材育成というのは、そういうことかなと私は思っております。

ということで、私のコメントでございました。

そのほか、何か連絡事項はございませんか。

それでは、今日はお忙しい中をお集まりいただきまして、ありがとうございました。以上をもちまして、本日の分科会を終了したいと思います。

どうもありがとうございました。

——了——