

総合科学技術・イノベーション会議

第5回 重要課題専門調査会

議事録

内閣府 政策統括官（科学技術政策・イノベーション担当）

総合科学技術会議 重要課題専門調査会（第5回）

1. 日 時 平成27年4月16日（木）13:59～16:21

2. 場 所 合同庁舎8号館 623会議室

3. 議 事

開 会

議 題

(1) 科学技術イノベーション総合戦略2014第2章のフォローアップについて

(2) バリューチェーンのシステム化提案について

閉 会

4. 配布資料

資料1-1 科学技術イノベーション総合戦略2014フォローアップについて

(第8回総合科学技術・イノベーション会議(2015.4.10)参考資料3)

資料1-2 各戦略協議会・ワーキンググループにおける今年度特に重点的に取り組んだ内容
について

資料2-1 昨年度検討した「今後さらに取り組むべき課題」の検証について

資料2-2 第5期科学技術基本計画策定の具体化に向けた考え方(案)

科学技術イノベーション総合戦略2015構成(案)

(第8回総合科学技術・イノベーション会議(2015.4.10)資料2-1、

資料2-2、資料2-3)

資料2-3 第5期科学技術基本計画 経済・社会的な課題の達成に向けた取組について

(第5回基本計画専門調査会(2015.4.9)資料5、資料6)

資料2-4 バリューチェーンのシステム化について

資料2-5 各戦略協議会・ワーキンググループで検討したバリューチェーンの
システム化候補について

資料2-6 ガバニングボードへ提案するSIP新規課題候補(案)について

5. 参考資料

- 参考資料1 第4回重要課題専門調査会議事録
- 参考資料2 平成27年度科学技術重要施策アクションプラン特定施策
平成27年度政府予算案を踏まえた個別施策記入様式一覧
- 参考資料3 平成27年度科学技術重要施策アクションプラン特定施策
平成27年度政府予算案を踏まえた詳細工程表
- 参考資料4 平成27年度アクションプラン対象施策について

6. 机上配布

作業文書 重要課題専門調査会でとりまとめるバリューチェーンのシステム化（作業文書）
※各府省の役割分担、S I P／平成27年度アクションプラン／オリパラプロジェクト対応付

7. 議 事

開 会

【久間議員】

本日はお忙しい中ご出席いただきましてどうもありがとうございます。
ただいまから、第5回重要課題専門調査会を開催させていただきます。
では、本日の出席状況及び資料について事務局から紹介してください。

【田中参事官】

有識者議員におきましては、橋本先生、今、探していますけれども、久間議員、原山議員、橋本議員、中西議員がご出席でございます。

専門委員につきましては、ちょっと課題で席を離れていてご不満みたいなことも聞いておりますけれども、この課題専調の専門委員として9名が全員出席ということでございます。

配布資料につきましては、議事次第の裏面をごらんください。今日は、大部な資料になっておりますけれども、資料1-1から資料2-6までございます。こちらのほうが1つの大きなクリップ止めをしている資料です。もう一つ大きなクリップ止めをしているのが、参考資料の1から4でございます。参考資料の1につきましては、第4回目の議事録でございまして、事

前に皆さんに確認させていただいておりますので、この資料にてホームページに公開させていただきたいと思っております。

また、参考資料の2、3におきましては、27年度に特定したアクションプランにつきまして、先に成立した27年度政府予算及び専門調査会で助言をいただいた個別施策記入様式及び詳細工程表ということになっておりますけれども、資料の枚数が膨大になるので、今日、メインテーブル以外の方には配布させていただいておりません。後日ホームページで公表されるのでそちらでご確認いただきたいと思います。

また、参考資料4につきましては、メインテーブルに配っておりますが、若干数字がもう一度見直しをするところがありますので、これについてもメインテーブル以外のところには配っておりませんので、後日ホームページで公開しますので、そちらをご確認ください。

また、机上資料として、資料2-5の関連資料としまして、A3の作業文書、重要課題専門調査会で取りまとめるバリューチェーンのシステム化（作業文書）というものを机上資料として配らせていただいております。これは各省と協議をしながらつくっている作業文章という扱いでございます。

また、この中に、オリパラプロジェクト対応付という文字が書いてございますけれども、オリパラプロジェクトにつきましては、今日、メインテーブルの専門委員の方に、内閣府でやっているオリパラタスクフォースにおきまして、プロジェクトを紹介している冊子についてもそれだけ置かせていただいております。資料は大部ですので、会議が終わった後にこちらから郵送させていただきますので、置いていっていただきたいと思います。以上でございます。

(1) 科学技術イノベーション総合戦略2014第2章のフォローアップについて

【久間議員】

それでは、早速議題1に入りたいと思います。

昨年11月に平成26年度の審議をスタートした重要課題専門調査会ですが、この調査会や戦略協議会、ワーキンググループにおける延べ30回以上にもわたる議論をいただきました。また、3月にはワークショップを開催し、幅広い分野の方々とも意見を交わしながら進めてきたところです。

ここでは、先日4月10日の本会議に提出した総合戦略2014のフォローアップの資料を用いて取りまとめ結果を事務局の説明により確認し、その後、各協議会、ワーキンググループより平成26年度として特に取り組んだ点についてご報告いただきたいと思います。

それでは、事務局から説明をお願いします。

【田中参事官】

では、お手元の資料1-1及び1-1の別添1を用いて説明をさせていただきたいと思えます。

資料1-1につきましては、先ほど会長のほうからご紹介がありましたように、先週の本会議で先にフォローアップという形で提出させていただいたものでありますけれども、今一度ここで確認をいただきたいなということで説明をさせていただきます。

資料1は、総合戦略2014は、課題の部分とそれからシステム改革の部分と2つのパーツから成っておりまして、全体に対するフォローアップということで、資料1の用意をさせていただいております。そういう意味では、ここの課題専門調査会におきましては、課題対応というところでのフォローアップということなので、別添1の総合戦略2014のフォローアップの資料をベースに説明をさせていただきたいと思えます。

まず、ページを開いていただきまして、総合戦略2014による各府省誘導の検証ということで、まず全体像を整理させていただいております。これはこの重要課題専門調査会で出た意見を中心に全体の誘導検証の結果というストラクチャーを書いております。

まず、各府省連携の在り方ということの問題点が挙がっておりまして、政策課題解決のために必要な提案が各省から出揃っていない。また、連携として提案されても本質的な相乗効果が上がっていない。また、単独施策になりやすい基礎部分が提案しづらかったのではないかなという議論が挙がっておりまして、府省連携の在り方に一石を投じております。

それから、その上で、全体俯瞰の在り方の問題ということで、ここでの発言をとらえまして書いておりますが、各省の説明者が自省の取組の全体を把握してないことが多い。それでは効果的な議論ができない。ヒアリングは大きなテーマに絞るなど、効率化を図る必要があるのではないかな。これは内閣府自身も各府省の科学技術関係全体の全体俯瞰ができてないという反省も込めて書かれておりますので、各省だけの問題ではないと思っておりますけれども、やはり全体俯瞰をした上で、どこを見定めていくのかという議論をするべきだということが議論されたと思っております。

その上で、システム化の在り方に向かって新しいトップダウンの試みということでございますけれども、個々のテーマは光っているが、実装までのシナリオの取組はまだ足りない。個々のコンポーネントはよいがインテグレート力が弱い。弱点をどう克服するかというような観点

で議論されて、それが各戦略協議会、ワーキングの後半の議論のシステム化に向かった議論につながっていると思っております。

3ページ目以降は、これら全体像に対して、それぞれどのような取組を行っていったかということで、それぞれの戦略協議会で特色ある取組をしていただいたものを集約して最大公約数に取りまとめさせていただいたということで、最初の府省連携の構築については、いろいろなパターンを整理した。特に、これはエネルギー戦略協議会のほうで整理していただいたというものでございます。こういうものを共有しながら、まだ今後もやっていくことと思っております。

それから、4ページ以降は、全体俯瞰の推進ということで、これにつきましてはエネルギー戦略協議会、さらに6ページ目以降は農業関係の地域資源の協議会でこのような全体俯瞰をしていただいたという例示でございます。

8ページ以降に、産業競争力強化を含めたバリューチェーンのシステム化に関する議論というのを前回3月にワークショップを開催してシステム化提案というものに向かっていったということでございます。

13ページ以降につきましては、各戦略協議会及びワーキングにおいて、各府省、アクションプランを特定したものについて助言し、各省の対応をまとめていったというものになります。ここにおいては、各協議会からやっていただいたものをすべてフォーマットを同じにして出させていただいております。この具体的な個々の施策、一つ一つについて先ほど参考資料2及び参考資料3で工程表も含めて確認をしていったということでございます。

私のほうからは以上でございます。

【久間議員】

続きまして、今年度各戦略協議会、ワーキンググループでは今説明いただきましたような平成26年度の振り返りを踏まえて、重点的に取り組んだ内容があります。これについて、資料1-2を用いて、各戦略協議会、ワーキンググループよりご報告をいただきたいと思っております。

時間の関係で、お1人5分ということです。

まずは、エネルギー戦略協議会の須藤副座長、よろしくお願いいたします。

【須藤委員】

それでは、資料を用いましてエネルギー戦略協議会の主に取り組んだ内容について説明いたします。

3 ページから 4 ページのほうを見ていただきたいと思います。

効果的な府省連携の構築というところを重点的に検討してまいりました。その中で、はじめに、というところを書いてございますけれども、課題解決に向けて中長期的な視点に基づいて中心となるべきリーダー省庁をちゃんと設定しよう。これと一緒に共同する取組として 1 関連省庁が連携して進める。こういった仕組みで進めましょうということを取り決めました。

連携のパターンとしてその下に、1、2、3、4と出ております。これは書いてある文字のとおりですけれども、パターン 1、これは複数の実装の応用先がありますけれども、共通する基盤技術は同じものがあるという場合がよくありますので、こういった場合の基礎技術をスタートするときには入口できちんと連携するという取組です。

それから、パターン 2 は、基礎、応用、実装と、いわゆる縦の流れで連携をしていこうという動きです。

それから、3 番目は、出口のところ規制緩和、あるいは導入支援ということがありますので、こういったところをしっかりと見据えて連携するという出口での連携のパターンです。

それから、4 番目、これは最近よく言われていますけれども、システム化をする上で、幾つかの要素技術を組み合わせて大きなシステムをつくるということが最近重要だと言われておりますので、こういったシステム化のための連携、この 4 つの連携があるのではないかというふうに考えました。

5 ページですけれども、このような連携をする上で、留意しなければいけない点というのを 3 つ掲げてあります。

幅広い技術的アプローチの確保、いわゆるデータベースをしっかりとやろう。今までいろいろなところで取り組んだ技術がありますけれども、それをちゃんと活用しようということで、そのためにはデータベースをきちんとつくらなければいけないのではないかとということが 1 点です。それから、2 点目は、基盤技術、基礎技術、この辺をしっかりとやりましょうということを留意点の 2 として掲げてあります。それから、3 番目は、今の 2 とちょうど反対ですけれども、社会科学的な視点もしっかりと見据えてやらなければいけないのではないかとということで、この点も留意する必要があるだろうということで、この 3 点を留意点として挙げました。

このような点を踏まえまして、提言案というのが 6 ページにまとまっております。繰り返しになりますけれども、リーダー省庁をきちんと定めて連携するところは連携する。そのやり方をしっかりと組み立てましょうということ。それから、データベース、今までいろいろなところでやってきたデータをしっかりとつくって、それを利用していく。このときに特に話題になり

ましたのが、あまりうまくいかなかった例もきちんと明記してやろうということが話題になっております。これらの点を踏まえて、さらにこのエネルギー戦略協議会だけではなくて、いろいろなところでこのような連携体制を使っていくべきではないかというところを提言したいと思います。

それから、次の関連施策の俯瞰による社会実装への推進ですけれども、8ページです。エネルギーに関しましては、エネルギーをつくるところ、生産、それから送るところ、流通、使うところ、消費。主に3つ分かれています、8ページに書いてありますようなバリューチェーンが考えられます。

各々のバリューチェーンにおいて、もう少し具体的なテーマで9ページに書いてありますけれども、生産、流通、消費のところでは縦に各技術が書いてありますが、これもこの生産から流通、消費までを一貫して見る大きなシステムとしてとらえて各々を開発するべきだろうということで、一応整理してみました。特に一番下のところにエネルギーマネジメントシステムとありますけれども、当然のことながら、エネルギーをつくるところ、系統、あるいはガス等は配管で送るところ、使うところ、これを全部大きなシステムとして考えて、各々の開発を行わなければいけないのではないかということで、まとめてございます。

こういったことを踏まえまして、10ページに書きましたような表をつくりまして、開発、導入促進施策、普及、それから横断的施策とこのように分けて整理して進めていましてございます。以上でございます。

【久間議員】

連携のところは、エネルギー戦略協議会にかかわらず、すべての領域に関係しますので、ぜひ参考にさせていただきたいと思います。よろしく申し上げます。

それでは、次に次世代インフラ戦略協議会の藤野座長、よろしくお願いいたします。

【藤野委員】

12ページですが、私ども3回の会合を持ちまして、2回目では地方の視点ということでの技術の利活用、開発。それから、3回目はICT関連、次世代インフラのシステム提案ということで、検討いたしましたので、今日は赤字の2つをご説明したいと思います。

13ページなんですけど、繰り返しになりますが、地方自治体が持っているインフラが非常に多くて我が国のほとんどを占めているわけですけれども、私が今やっているSIPとかアクション

ンプランでいろいろな技術の成果が出てきて、それをインフラの維持管理に適用するわけですが、もう一つ、我々の仕組み、先ほど社会科学とありましたけれども、制度とかが非常に絡んでくるので、制度設計を利用して、いろいろなところで成功例をつくっていくことが非常に大事だと。そういう中で、やはりより少ないインフラで、より効率よく都市を運営、経営するという視点のスマートシティやコンパクトシティの概念を順次入れていくというのが地方の視点から見たときに非常に大事なことになるだろうという議論を行いました。

あわせて地方自治体は非常に厳しい財政状況にありまして、そういう中で我々の技術というのは非常に高級な技術もありますが、やはりほどほどの技術、地方で使える技術をつくっていく、もう一つはコストの問題です。ということで、バランスが特に地方の場合は重要になってくるだろう。そういうことを考えた技術開発を推進する必要があるということです。

以上、2点が、インフラの維持管理関連なんですけど、もう一つ我々の視点である防災・減災、すべての主体は国民を守るということですから個人に帰するわけです。ですから、中央政府がやることも、非常に大事なことはたくさんありますが、基本的には地方の住んでいる地域の人たちということですから、地域一つ一つ、リージョンが自立性を持ってやれる仕組みをつくるというときには、やはりそこには人とか、あるいは考えるシンクタンク、大学、そういう分散型の研究開発、いろいろなことができるような仕組みが非常に大事だろうということを議論いたしました。

その次の最後のところは、これはどこでも同じなんですけど、結局地震とかいろいろな災害が起きたときに、我々ハードの面でやれることが非常に限られていることが事実でして、ソフトの面でどういうことができるか、最適な行動を個人がとるというときに、実際にどういう被害が起きているか、どういう被害が起きそうか、どういうところなら安全であるか個人がなるべくリアルタイムで得て、個人が適切な行動を行えるような仕組みがレジリアンスの向上には重要だろうというようなことを議論いたしました。

それから、次世代インフラのシステム提案につきましては、14ページにありますように、22もいただいたんですが、主に交通に関すること、防災・減災に関すること、インフラの維持管理、マネジメントに関することがほとんどでした。いろいろ議論いたしましたが、ここでは赤字で書いた15ページに、インフラ維持管理にかかる総合管理システムということをやっと述べたいと思います。

インフラは社会システムの一部を構成しているわけですが、実際にはインフラに関連するいろいろな情報がある。例えば、インフラの更新、大規模修繕をどうしてもやらなきゃい

けなくなりますが、社会システムにいろいろな形で影響を与える、例えば交通に影響を与えるとか、いろいろな影響があるので、単にインフラだけの情報を持っていても、なかなか最適な行動、大規模更新と修繕ができないとなると、交通の情報、地域の特性、人の動きとか、いろいろな情報を持った一種の情報、インフラだけではないもっと大きなサイバー空間をもっているいろいろなインフラの管理も行っていかなければいけないということがまず1点。

インフラに関しても、その下の図に橋の点検をしている図が出ていますけれども、地方自治体で一番困っていることは、持っているインフラの情報がほとんどないというのが状況です。ですから、今の近代的な最新の映像技術、画像技術を使って、今我々の手元にないインフラの情報をどうやっていくっていくかということが実はインフラの中では必要な情報で、そういうことに先端技術を使っていくという意味での情報の充実という、情報両面からのインフラの維持管理を中心としたデータベース、あるいはサイバー空間の充実が重要であるというようなことを議論いたしました。

特に、まとめはないんですが、以上です。

【久間議員】

続きまして、地域資源戦略協議会の農業分野について、生源寺座長、よろしく願いいたします。

【生源寺委員】

地域資源戦略協議会は私が農業分野、それから副座長の森先生がものづくりの分野を担当しているということで、私からは農業分野について、これは資料でいいますと、16ページ以下でございます。

私ども基本的に17ページにございます3つの議題を審議いたしまして、4回の会合を持ちました。特に、②の28年度予算での連携施策として取り組むべき課題、今後の課題を中心に議論を行っております。

ほかの協議会でもそういうところがあるかと思えますけれども、地域資源、特に農林水産分野の政策課題の解決、この検討ではS I P、戦略的イノベーション創造プログラムとの関係が非常に重要であるということから、協議会に西尾PDにおいでいただいて、S I P施策の検討状況等についてもご説明をいただき、審議いたしました。

協議会では、科学技術イノベーション総合戦略2014において、農業分野で取り組むべき研究

課題に関して、S I P、それからアクションプラン、これ以外に関係省庁がかなりの具体的な研究等を行っておられますので、これ全体を俯瞰し、網羅的に検証を行って、今後取り組むべき課題についての議論を行いました。

字が細かいんですが、18、19ページをごらんいただきたいと思います。

もちろん農業水産業の分野、サイエンスの分野としては非常に細分化されているわけですが、あえて大きく括って、最初の大括りが競争力の源泉となる高機能・高付加価値農林水産物の開発ということで、これはさらに大きく目的としては、新産業の創出、あるいは農山漁村の所得の増大、これにつなげるような基礎的な技術、応用的な技術の開発。

それから、2番目にバイテク等で、グローバルの技術競争に打ち勝っていく、そういう国際転換の強化、これは大きな括りでございます。

それから、19ページは、これはバリューチェーンとかあるいはフードチェーンとかいろいろな表現がございますけれども、要は生産、加工、流通、外食も含めてさらに消費につながるようなそういう中での技術の開発の問題ということで、特にICT、あるいは局面的にはロボットというようなことも含めて、技術開発のポイントがあるだろうということでございます。

ここにございますように、大きな括りのもとで、S I Pでの課題、それから各府省の施策、こういったもの、これを何回か協議会の場でごらんいただきまして、いろいろコメントをいただいております。具体的なコメントについては一番右の端にあるような形でございます。

特に、バリューチェーンを意識した研究課題、ある意味では要素技術という面もあるわけですが、全体の大きな目的を意識した形での研究推進というような話につきましては、後ほどのバリューチェーンのシステムのところで具体的にお話をいたしたいと思います。

【久間議員】

続きまして、地域資源戦略協議会のものづくり分野におきまして、森副座長からよろしくお願いたします。

【森委員】

それでは、21ページから説明させていただきます。

ものづくり分野におきましては、やはり地域を活性化させるという一つの重要なところにポイントがありますので、この着眼点を地域の価値を創成する、それから雇用創出する重要な役目を果たしておりますものづくり産業を中心とした産業の育成、競争力強化を重点的な課題と

して、具体的にはいかに価値を創成できるようなものづくりシステムをつくってビジネスを振興していくかというところに着眼いたしました。

さらに、具体的にはそのキーになります地域のものづくり企業、ここでいかにイノベーションの創成をやらせていくかというポイントでございます。このところの着眼点につきまして、具体的な地域活性化の取組をやっております活動のヒアリングを行いまして、ここを分析することによりまして、具体的な課題等を抽出していこうと取り組んできたわけでございます。

具体的にヒアリングしたのが22ページで、地域創成ということになれば、産学官金連携というのが1つの全国的な大きな流れになっておりますので、それぞれの分野から地域活性化に取り組んでおられる機関をお招きいたしまして、取組の内容をヒアリングしたということでございます。

そこにありますように産はエリオニクスというこれは八王子にある電子ビーム描画装置等をつくっている会社でございます。これは先端的な製品をつくっています。それから、学、これは福井大学の産学官連携本部をお招きしまして、地域深く入り込んで活性化に取り組んでいる例です。

それから、官に関しましては、岡山県津山市、これは地域の強みであります加工技術、特にステンレスなんです、こういったところをベースにした産業に取り組んでいるところ。

それから、金は茨城にあります常陽銀行、ここは銀行のネットワーク力を活用いたしまして、企業とか人とか、地域を結びつけるという活動をやっている点を紹介していただきました。

これらのヒアリング内容から抽出された主なポイントでございます。それが23ページにまとめられております。

23ページを簡単に説明しますと、1つは、やはり高い志を持ったリーダーがリーダーシップを発揮しているということ。それから、強い者同士の連携がないとなかなかうまくいっていないという話が出てきました。

それから、情報の共有化、連携体においては、情報や技術を開示いたしましていかに共有化するか。しかし、そうは言っても、強いところ、差別化する分野は独自で磨いていくことが大事であるという点が出てくる。

それから、地域の企業の支援というところは、単に技術だけということではなくて、経営から顧客開拓というところまでの一気通貫の支援が必要だと。企業がさまざまな支援を受ける場合、金銭的な負担等を軽減するための金融機関のサポートが必要。それから、地域の技術を引っ張っていく要としては、やはり大学とか国研、こういうところが非常に大きな役目を果たす

わけですが、こうしたところで必要とする先端機器の開発、こういったところを通じて、イノベーションを起こしていく企業の存在が重要である。

それから、産学官連携、これは単に短期間で終わらせてしまうわけにはいかなくて、長期間維持できる仕組みづくり、こういったところが大事である。こういった内容が紹介されてきたわけでございます。これらをまとめてものづくり分野のほうで出てきた1つの提言事項が24ページにまとめてあります。イノベーションをどうやって地域で創出していくかという点を前提とそれからその中心的役割を担うプレーヤー、それから支援のための方策というポイントでまとめてあります。

前提としては、それぞれの地域、特色がありますが、やはりその特色、強み、こういったところをきちんと分析、理解していること。それから、地域再生に対する思い、あるいは危機感、こういったものを持っていること。それから一体化していること。それから、ものづくり企業さんが中心に重要な雇用の場を生み出しますので、いかにこのものづくり企業が雇用を生み出す力を持たせるかというのが重要なポイントになってまいります。

そのときの中心的役割を果たすプレーヤーですが、リーダー、これは個人のみならず機関ということで企業、あるいは公設試験場、こういったところの重要性、それから単に地域だけというクローズドな社会だけではなくて、地域を超えた強者連合の必要性、それから大学、高専という知を生み出す機関、それからそのベースとなる人材を供給する機関としての重要性、これが必要である。それから、金融機関が当然必要だと。

支援のほうでは、先ほど申し上げましたように、技術のみならず経営から顧客開拓まで、こうしたものの一気通貫の支援、それから技術ノウハウ、こういったものを共有する仕組み、そうは言っても競争領域は切磋琢磨、それからこういった産学官連携を恒常的に続けていける仕組みづくり、こういったところがイノベーション創出のためのキーポイントであろうという議論がされました。

【久間議員】

続きまして、ICTワーキンググループの相田座長、お願いします。

【相田委員】

ICTワーキンググループにおきましても、他の戦略協議会のワーキンググループと同様に、①平成27年度アクションプラン審査過程の検証、②平成28年度予算の連携施策として取り組む

べき課題、③平成26年度、平成27年度アクションプラン特定施策のレビューという3つの観点で検討を進めております。

お手元の資料で26ページになりますけれども、平成27年度アクションプラン審査過程の検証に関しましては、後ろの30ページ、参考1の赤い枠部分が、総合戦略2014においてアクションプランとして誘導できなかった施策ということでございますけれども、その原因として3つほど検討させていただきました。

まず1つ目が、ここでの記載内容の過不足と書いてございますけれども、いわゆる掘下げ不足ということになりますけれども、例えば総合戦略に個人の望まない情報を消失するような忘却機能を供えたネットワークというものが書いてございまして、これは将来的には非常に期待の高いものと思っておりますけれども、やはり相当先にならないと実現できない、それまでにどういうことに取り組みばいいかという途中経過という具体性が足りなかったということでございます。

2点目が、システムの観点の不足ということで、システムとしての課題解決というよりは個々の機能の実現というようなものに表現が絞り込まれた記述になっている傾向があったということで、具体的な成果の活用イメージというものになかなかつながらなかったということでございます。

次にご報告する28年度連携施策検討の進め方につきましては、こちら辺を考慮いたしております。

3点目がやはり検討時間の不足、検討プロセスの不備ということで、そもそも概算要求までの議論の時間が足りなかったということに加えて、ICTの利用者であるいろいろな分野の方とありたい姿の実現に向けて目的共有というものが十分でなかったということを挙げてございます。

2点目、平成28年度予算での連携施策として取り組むべき課題に関しましては、各戦略協議会ワーキンググループの皆様にご協力いただきましてありがとうございます。

一番左の①の部分でございますけれども、そういうありたい姿を実現するシステムの検討から始めるということで、ICTワーキンググループの構成員による議論だけではなく各戦略協議会ワーキンググループにそれぞれの分野で何のため、どのようなシステムを実現すべきかということでご提案いただきまして、多数のご提案をありがとうございました。

続きまして、②といたしまして、ご提案いただいた戦略協議会ワーキンググループの構成員の方を交えまして、社会実装の仕組みや、産業競争力強化に向けたシナリオの明確化の議論を

進めまして、ICTワーキンググループ構成員が行う提案のブラッシュアップ、新たな提案というようなものを検討させていただいております。

そして、③のところ、ワーキンググループだけではなくシステムごとに議論の場を設定いたしまして、最終的に3月23日に行われましたワーキンググループでは、総合戦略2015にどうという反映を図っていくかという議論を進めて、この後、後半のほうの議題でされるシステムというものを取りまとめたところでございます。

28ページのところに、システム名を挙げておりますので、ご参照いただければと思います。上半分は赤枠に示しておりますのは、他の戦略協議会のワーキンググループの座長の皆様からご説明いただけると理解しております。下側の青枠につきまして後ほどご紹介させていただきたいと思います。

平成26年度、平成27年度のアクションプランの特性施策のレビューに関しましては、29ページの枠の中に書いてあるような項目につきまして助言を取りまとめさせていただきました。

かいつまんでご紹介させていただきますと、総務省の多言語翻訳につきましては、コーパスの充実化と一元的な運用管理を積極的に進めるため、総務省だけではなく文部科学省と連携したみんなでコーパスという市民参加型のプロジェクトを進めてはどうかという提案がありまして、これに関しましては既に総務省と文部科学省で具体的な連携を進めるための議論が始まっているというふうに伺っております。

それから、内閣府と経済産業省の連携施策であります半導体産業関係につきましては、古きよき半導体産業を取り戻すということではなく、現在の状況をどう打破していくかということで、選択と集中という観点から必ずしもすべての領域で競争するのではなく、大きな設備投資が必要となるような上ファブづくりは行わずに、外でつくった基盤上に省エネ等日本の強い分野を乗せて、新たなるものを組み込んだ試作品をつくるというようなことで技術の保持という戦略をとるべきではないかという提案をさせていただいております。

ICTワーキングからの報告は以上でございます。

【久間議員】

特に、今年はICTワーキングは、これまでのICTワーキングの中で閉じた議論ばかりではなくて、他の戦略協議会ワーキンググループの構成員を交えた議論をしていただきまして、どうもありがとうございました。

続きまして、ナノテクノロジー・材料ワーキングの小長井座長、お願いいたします。

【小長井委員】

それでは、ナノテクノロジー・材料ワーキンググループにおける重点的な取組について、小長井から報告させていただきます。

お手元の資料34ページを開けていただければと思います。ご承知のようにナノテクノロジー材料というのは、話題になっていますいろいろな政策課題を解決するためのキーテクノロジーとなるものでございまして、中でも先端的な素材開発が非常に重要なわけでございます。これによって、いわゆる単純な改良ではなくて、不連続な改革を起こすというところがポイントでございます。

今、不連続な革新という言葉がよく使われるんですが、簡単にいうと、例えば蛍光灯からLED照明に変わるというのは不連続な革新でございまして、そういうところに何とかナノテクノロジー・材料が貢献できればということでございます。

平成28年度に新たに取り組むべき項目として、これもワーキングでかなり議論いたしまして、3つほどに絞らせていただきました。太陽光発電システム、触媒、マテリアルズ・インフォマティクスでございます。これまで既にパワーエレクトロニクスについては上流から下流までかなり議論いたしまして、構造材料についてもやっております。そういうことで新たに28年度はこの3点について議論したということでございます。

特に、太陽光発電システムについては、太陽電池をつくる素材のところからインバーターで出力を出して系統につながるまでのところ、系統につながりますと今度はエネルギーとの関係が出てきますので、そこまでを議論させていただいたらどうかということでございます。

1ページめくっていただきますと、これはいつもご紹介しておりますナノテクノロジー・材料分野の俯瞰図でございます。左の端を見ていただきますと、いわゆるサイエンスから共通基盤、物質材料、デバイス、部材、社会実装とに分けてございまして、今回取り上げましたのは、左の上のほうのデバイス・部素材と書いてございますが、エネルギーの中の太陽電池、本当は太陽光発電技術と書いたほうがいいかもしれませんが、それと触媒、触媒はいろいろなところに項目が入っていますが、人工光合成からエネルギー関係のバイオマスからいろいろなところに入っております。グリーン触媒ということもございます。それを取り上げるということでございます。

それからもう一つ大変大きな課題として、共通基盤の右端のほうにマテリアルズ・インフォマティクスがございまして、これについてもぜひ取り上げたらどうかということでございます。

また、委員からはいろいろ意見がございまして、例えば昔からナノ材料の安全性ということがかなり議論されております。それはどうかということだったんですけども、時間の関係がありまして、いろいろな課題ではありますけれども、今回はちょっと取り上げることができなかったということです。

この俯瞰図で見ますと、右側の端のほうに共通支援策ということがありまして、その中にEHSというとわかりにくいですが、環境・労働安全衛生の原則という項目が入ってまして、そういうところでこれから議論していったらどうかということでございます。

ちょっとページをめくっていただきまして、今回選んだ3つのテーマについて、もう少し詳しく述べさせていただきますと、最初は36ページの太陽光発電システムでございます。現在、太陽光発電も全世界で2億キロワットくらいの導入量になっておりますが、日本の貢献度が相対的に落ちてきているということがございまして、何とか産業力を高めて、昔の状態に戻したいというところがございます。そのために、3つほど挙げてございまして、1つはナノテクノロジー・材料技術の視点、飛び抜けて性能がいいもの、すぐに真似できないような太陽電池をつくっていく必要があるということで、HITと書いてあるのは、ヘテロ接合の意味なんです。ヘテロ接合の太陽電池とか、銅インジウムセレン、CISと書いてある太陽電池、これが今日本では強いと言われているんですけども、これに続くようなものを開発する必要があります。

特に、最近ではペロブスカイトの太陽電池とか、量子サイズの太陽電池というのが急に出てまいりまして、こういう分野で日本は非常に強い力を発揮できるのではないかとございまして、こういう分野で日本は非常に強い力を発揮できるのではないかとございまして、

それから、②はシステムの視点、太陽電池そのもの、材料から特性だけではなくて、その次にいきますと、モジュールからパワコンから蓄電池等々いろいろな観点で考えなければいけません。太陽光発電に占めるコストも実はモジュールは3割とか4割ぐらいにまでなっております。残りの分は全部その周辺材料なんです。こういうものをトータルとして議論しなければいけないのではないかと。特に、材料面で見てもコウシンダイというところでは非常に重要なわけでございます。

③として、太陽光発電における日本の産業競争力の持続的強化の視点、これも先ほど申し上げたように、変換効率を上げることが実は一番重要なポイントなんですけれども、パネルの需要とか、あるいは非常に新しいものが出てきたときに、測定方法、標準化、認証をどうするのかということまで見据えて考えていくべきではないかとございまして、

37ページ、触媒の観点でございます。触媒といっても非常に分野が広いわけですけども、

委員の中で特に議論になったのは、いわゆる石油からシェールガスに変わるときに、シェールガスを用いて炭化水素をつかっていくその触媒が非常に技術的に不足しているのではないかと。例えば大学でも人材が不足していて企業さんとの情報共有ができてないという話もございまして、シェールガス対応のものを飛び抜けて重点的に取り組まなくてはいけないというのが触媒の観点でございます。

もちろんそれ以外にも触媒として既に大きな市場規模がありますので、自動車排ガス触媒いろいろございまして、そういうものを引き続きやっていくべきであるということでございます。

それから、3点目は、マテリアルズ・インフォマティクスです。これは今非常に重要だと思うんですけども、従来はどちらかというと研究者が頭の中で考えてこういう材料ならこういう特性がということを期待してやる場合が多かったかと思うんですけども、これから材料の組合せを考えるととてもそれだけでは追いつかない状況になってきていまして、いわゆる実験、計算、理論とデータ科学を融合させて、こういう特性だったらこういう材料があるのではないかと出てくるのが一番ふさわしいわけでありまして、そういうマテリアルズ・インフォマティクスを重点的に取り組んだらどうかということでございます。

なお、このマテリアルズ・インフォマティクスにつきましては、後半のバリューチェーンのところでも詳しくお話ししたいと思いますので、ここではこのくらいにとどめておきたいと思っております。以上でございます。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

最後に、環境ワーキンググループの住座長、よろしく願いいたします。

【住委員】

環境ワーキンググループで、40ページに書いてございますように、これから将来解決すべき課題目標とそういうことを取り上げることを主として議論してきました。その理由は、アクションプランもそうですが、S I Pもそうですが、みんなあまり出てこなかったという反省がございまして、多分それは各省庁いろいろやっているんだけど、自分ところだけでいいなと思っているのではないかと。ところがあって、横とつながってやらなければならないという姿勢がないので、それを掘り起こすというようなことをやりました。

41ページに、現在いろいろな問題に関して、いろいろな省庁でやられているものをリストアップしまして、結構やられているんですが、そういうものをリストアップしまして、それを43ページにあるようなある種の問題の括りに対して、どういうことをどのような方がやられているかを整理して、それが2020年、2050年の目標に関してどうなるかということ整理しました。

ここに書いてあるように、気候変動から始まるものでもちょっと多ございますので、それをさらに色が緑と青と黄色に分かれていますように、ある種の機構変動、水循環にかかわるようなもの、それから生物多様性、生態にかかわるものと循環型社会、この3つのようにまとめて、いわゆるシステム化をし、それに伴ってバリューチェーンの次の提案につながるべく議論をしてまいりました。

そういう中で、今度は割と個々のコンポーネント、事業なり予算的な形でそれぞれ行われているものがあるシステムとしてまとめていけるようなそういう提案にしたというのがワーキンググループの結果でございます。以上です。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

各戦略協議会ワーキンググループ、独自の視点で特色ある取組をしていただいたことがわかりだと思います。ここで何か共通的にさらに議論しておくことがありましたらどうぞご意見等をいただければと思います。

【柏木委員】

私はエネルギーをやっているんですけども、エネルギーは既にインフラとはもう密接に結びついていて、これからシフトが起きるだろうと思っています。ここの中でいろいろなワーキンググループで報告をして、それぞれのシナジー効果というか、ワーキンググループ間のシナジー効果というのは、ここの中でディスカッションした後、全体最適化のような形でもう一つ何かほかの側面でシステムインテグレーションのような形で作るようになるのでしょうか。

【久間議員】

そういうふうに考えています。実は、去年まであまりこのワーキンググループと戦略協議会とインタラクションはなかったんです。今年はICTという切り口で大部インタラクションができたと思います。それをこれからそういう形で各省の施策を誘導したいと思いますので、こ

れからはまさに本番だと思います。

【須藤委員】

エネルギー関係だったんですけれども、横串のICTとナノ・材料と環境というのができて、ICTとは結構いろいろなことをやってきていると思うんですけれども、今、お聞きするとやはりナノ・材料と特に環境のところをもっとエネルギーと結びつけてやらないとまずいかなという気がしているんですけれども、材料は今、小長井先生からありましたように、系統につながるところで一緒になるはずですし、環境のほうはあまりエネルギーのところで議論してないんですよ。

【久間議員】

ステップバイステップで徐々に、一遍にやりますと混乱しますから。

【須藤委員】

ぜひそこをもうちょっとつけていかないともまずいかなという気がしました。

【久間議員】

その辺のところは、例えばパワーエレクトロニクスに関しましては、そういった意味で材料からパワーモジュールまで一貫して小長井先生のところで議論していただくというふうにしています。できるだけ材料からシステムまでいろいろな意味での意見交換といいますか相乗効果が出るようにやっていきたいと思います。

【小長井委員】

今のことをサポートするコメントなんですけれども、パワーデバイスのほうも規模の大きさによっていろいろ研究課題を分けてやっているわけなんですけれども、最後結局つないだときに我々はまだ把握できないところがあるかもしれないんです。住宅用なのか、メガソーラーなのか、さらにその上なのか、何ボルトで提供するのか。いずれやはりどこかで同じ場で議論させていただくともまずいかなと思っております。

【久間議員】

それから、申し遅れましたけれども、去年から、シリコンテクノロジーが今日本は非常に問題ですよ。パワーデバイスであるとか、化合物半導体の光デバイスとか、こういったところはいいんですけれども、やはりシリコンをどうするかというところで、シリコンテクノロジーをナノテクワーキングの中で議論するとプロセスの技術の話ばかりになるんですよ。

これだとなかなか出口が見つからないということで、実は去年からシリコンに関しましては、相田先生のICTワーキングのところで議論していただくということで、それで世の中でどういうふうなLSIが必要になるかという、そういったトップダウン的な議論をしていただくようにしています。まだまだ完璧ではありませんが、大分そういった意味でやるべき方向が明確になりつつあるなと思います。

よろしいでしょうか。どうもありがとうございました。

まとめとしましては、先ほど田中参事官が資料1-1の別添1の2ページで説明していただきましたけれども、そこに集約されますので、これから夏の概算要求に向けましてこれらの検証も踏まえて対応していきたいと考えております。引き続きよろしくお願いたします。

(2) バリューチェーンのシステム化提案について

【久間議員】

続きまして、次の議題(2)に移りたいと思います。

先ほどの検証を踏まえまして、平成28年度予算での連携施策として取り組むべき課題の検討、すなわち次の総合戦略へ反映させる内容について議論を行いたいと思います。

一方、現在、第5期科学技術基本計画の検討を進めています。第5期基本計画のスタートの年度が次の総合戦略で予算の重点化を示す年度の平成28年度と一致しておりますので、第5期基本計画の関係も考慮する必要があります。

具体的に言いますと、第5期の計画ができるのが今年度です。できることを来年度から先取りしてやっ払いこうと、そういった考え方です。それでは、これらの一連の流れにつきまして、事務局から説明をお願いします。

【田中参事官】

お手元の資料2-1から2-4までを使って説明させていただきます。説明の関係上、ちょっと前後させていただくこともあります。よろしくお願いたします。

まず、資料2-1は先ほどの議題1にも関連してくるものですが、昨年度検討した今

後さらに取り組むべき課題の検証についてということで、これは基本的に総合戦略2014の第2章にそういう課題が書き込まれました。書き込まれたものについて、アクションプランが本当に提案されてきたのかどうかということをもとめて各戦略協議会ワーキングで原因分析等意見交換をしていただいた資料を合体したものでございます。

例えば、資料の5ページを見ていただきますと、これはエネルギーのところですが、エネルギーマネジメントシステム技術ということについても重点的取組として書いておりますけれども、こういうところにはスマートコミュニティというレベルの切り口ではもうアクションプランの提案が出てこなかったというようなことがありました。

それから、11ページ目でございます。これは次世代インフラのところでございますけれども、下の欄、環境にやさしく快適なサービスの実現ということで、アクションプランの中に出てくる部分もあったんですけれども、対応できてない項目として、医療、予防、住まい、教育・子育て支援等の観点からのまちづくりを支援するような技術というものについては対応できてない、ということ。

それから、24ページ目、地域資源のところでございますけれども、地域活性化につながる産業競争力の強化ということで、価値創成につながるものづくりの最適化と地域ビジネスの振興ということで、ここではサービス工学を取り入れた新しいビジネスモデルということではアクションプランで対応できてないという、その後も幾つかこういうものをまとめられているという資料でございます。これもあり、先ほどの検証もあり、システム化ということに話は向かっていったわけでございます。

資料2-2、これは第5期の科学技術基本計画に向けた有識者議員ペーパーということで、先週金曜日に総合科学技術イノベーション会議が開催されたときに提出された議員ペーパーでございます。

これについて課題等の関係のところだけご紹介いたしますと、2ページ目、2. 第5期科学技術基本計画の3本柱ということで、3ページに①未来の産業創造・社会変革に向けた取組、②経済・社会的な課題の対応、③基盤的な力の育成、強化ということが3本柱として挙がっております。

このうち特に経済・社会的な課題の対応というところがこの重要課題専調に当たっているわけですが、そもそもそれに向けて先ほど久間会長からありました先取りをするという意味で、一番の未来の産業創造・社会変革に向けた取組の中で、3つ目のパラグラフに、壁を超えて幅広くステークホルダーが集結し、未来の社会産業を構想し、我が国が強みを有する研

究や技術を取り込みシステム化し、サービスや技術、事業の連鎖を提供するバリューネットワークを構築する。2つぐらい下のパラグラフのところにも、超スマート社会に向けた先導的なプロジェクトに取り組むとあります。今後、経済・社会的な課題への対応というものも念頭に置いて対応していく必要があるのではないかと考えております。

6ページでございます。4. 実効性ある科学技術イノベーション政策の推進というところで、科学技術基本計画と科学技術イノベーション総合戦略の一体的運用ということで、第4期のところでは、これまでなかった総合戦略というのは途中から最後の2年間で出てきたわけですが、ここでは2つ目のパラグラフにおいて、基本計画で中期的な政策の方向性を示す。毎年状況変化を踏まえ、その年に特に重点を置くべく施策を総合戦略によって示すこととする。その際、基本計画では進捗状況を的確に把握できるように明確な目標を設定し、毎年施策の進捗を全体俯瞰するとともに、総合戦略のフォローアップを行うことで、より効果的な科学技術イノベーション政策の推進を図るというふうになっております。

ポンチ絵がその次のページに書いてありまして、3本柱が書いてありまして、その中の経済・社会的な課題の対応ということで、この内容について、その最後のページにありますけれども、最後のページはもう一回後で戻って説明させていただきます。

資料2-3をごらんください。これは先ほどの3本柱のうちの1つ、課題解決型で研究開発をやっていこうということの整理表でございまして、目指すべき国の姿から展開されて、まず経済・社会的な課題ということで、エネルギー・資源・食料の安定的な確保。これは貿易の収支の観点から書いております。収支上、赤字というところの最大の問題点を書いてある。

さらに、超高齢化社会等に対応する持続可能な社会の実現ということで、これは国の消費支出、国の予算の中での消費支出の観点から見れば、医療の話、それからインフラの話、こういうものは持続可能な社会をどうやって実現していくかということで消費支出をどれだけ押さえられるかという問題。

それから、3点目、これはGDPの関係ですけれども、産業競争力、地域活性力の向上ということで、生産人口が少なくなった中で、製品サービスの優位性をどうやって確保していくか。社会変革に応じて、新しい価値をつくっていこうという経済的な観点から3つ書かれておりまして、ここに含まれないものとして国及び国民の安全・安心の確保、さらに地球規模の問題への対応と世界の発展への貢献ということで、経済社会的な課題が整理されているということでございます。

先ほど、資料2-2の6ページで、基本計画と総合戦略との関係ということが議員から提言

されております。そういう中で、毎年、総合戦略で再重点のものを絞ってやっていこうということで、先ほどの資料2-2の一番後ろのページ、科学技術イノベーション総合戦略2015構成案、これも先週の本会議で構成案が出されて、審議されたというものでございまして、この中の第2部、第2章、経済・社会的課題の解決に向けた重要な取組として、(バリューチェーンのシステム化への取組)ということで、現在政策課題としてIからVの課題を書いております。先ほどの経済・社会的課題の中から幾つかの課題を再整理しながら、来年どれを中心にやっていくかということで柱立てをしております。また、今後これは競争力会議による再興戦略との連携ということで、整合性も書きながら最終的な決定をしていくとになってございます。

その上で、資料2-4をごらんください。

この重要課題専調及び各戦略協議会ワーキングで現在バリューチェーンのシステム化ということで議論いただいている内容を整理させていただいております。

1ページでございますけれども、これまでの総合戦略、アクションプランで取り組んだパッケージ化というのでは部分最適を行うことができたけれども、大きなイノベーションにつながっていないのではないか。ありたい姿を実現するためにはバリューチェーンでシステムを組み立てて、どこで産業競争力を生み出していくのかを検討した上で、システム全体でパッケージ化を考えていくべきだということで、下にちょっとポンチ絵を書いておりますけれども、それぞれのコンポーネントだけでやっていくのではなくて、ちゃんとバリューチェーンを考えて、コンポーネントをその中に組み合わせて、その中でどこにバリューを求めていくかをはっきりさせながら、それぞれのコンポーネントをやっていく。全体的に規制制度、実証事業も含めたパッケージ化をしていくべきだというコンセプトでまとめてはどうかということで議論いただいているということでございます。

その下は、こういったようなことも念頭にワークショップを3月10日に開催させていただきまして、いろいろなご意見をいただきまして、4ページ、5ページ目、そこには人文科学的な要素も取り組んでいこうというようなご意見もあり、6ページに議論のまとめとしてポンチ絵が書いてあるということでございます。

7ページ目、一番最後の裏のページをごらんください。

これはそういう意味で、今回、これから座長、副座長の皆様方からご提案いただく内容をひとまず先ほどの資料の2-2の一番最後のページあった総合戦略2015の構成案の項目立てにはめていったらこうなるのではないかとということで、事務局で整理させていただいたものでございます。

クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現については3件。それぞれ関係省庁名というのが書いてございますけれども、この関係省庁名というのは、お手元に机上配布でまだ作業文章としてA3の紙がございます。ここに各省庁のどこが担当するのかということで、この提案も含めて各省に協議をかけながら進めているということでございます。そういった内容も反映させてこの表をつくらせていただいております。

その中にその後の次世代インフラ、日本の強みを活かしたビッグデータを駆使した新産業の創出、農林水産業の成長産業化ということでそれぞれのシステムがここにはめられてくるのではないかとこのように考えてございます。

これからのシステムの提案というのもこれから座長から提案いただいて、また各省ともこれから話をしながら総合戦略2015にどういうふうを書いていくのかと議論が始まるのではないかと考えてございます。以上でございます。

【久間議員】

資料が膨大でなかなか皆さんついていけなかったのではないかと思いますけれども、これから座長の先生方に一つ一つご説明いただければ何をやってきたか、何をやりたいかということがご理解できるかと思います。

こういった流れで、現在、本会議で骨子案で提出された総合戦略2015の策定に向け、現在、この検討をより詰めていく必要があります。

それでは、各戦略協議会ワーキンググループより次の総合戦略に反映するべきシステム提案、これが今年の非常に大きな特徴です。このシステム提案について、検討の結果を報告していただきたいと思います。

説明に当たりまして、机上配布とさせていただいている作業文章にこれまでの戦略協議会ワーキンググループで構成員、各省を交えた検討を行ったシステムの具体的な内容を示しています。A3の資料です。作業はまだ現在作業中ですので、机上配布のみとさせていただいておりますが、各府省の役割分担や現在のSIP、平成27年度アクションプランなどがどこに入ってくるのか、そういったことを示しています。これらの資料も時間がないので、見る時間がないと思いますけれども、ぜひ参考にさせていただきたいと思います。

そういったことで、今年はシステムという枠組みをつくって、各省庁にいろいろとアクションプランを提案していただくというような戦略で進めていきます。

それでは、報告をお願いしたいと思います。まずは、エネルギー戦略協議会の柏木座長、よ

ろしくお願いいたします。

【柏木委員】

2-5の3ページをご参照ください。今までのエネルギー需給構造というのは、需要ありきでやってきました。例えば電力でも需要コントロールはあまりできない。需要ありきで、それに対して安定供給という責務がありますから、ピークに合わせて電源立地もしてきましたし、比較的大ぶりのメガインフラになって、だから今原子力が動いてなくてもどうにか足りているわけです。

これはやはり中国とかああいうところだったら、デマンドが工場とか非常にフラットなものが多いですから、大きいものをばんばんつくっていくのは構わなかったわけです。今でも構わない。ところが、工業国家をなし遂げるとやはり暮らしは楽になりますから、暮らしが楽になるということは、ある意味ではエアコンをつける、ピークが出始める、それに合わせて大規模のメガインフラを用意していたのではあまり効率がよくない。

よってこれからは、需要ありきの時代から需要もコントロールする時代に入ってくる。そこでこのバリューチェーンの最適化というものを見ますと、3ページの右のほうに、生産、変換になるでしょう。1次エネルギーの生産、それから変換して例えば電力、水素、2次エネルギー、あるいは熱、こういうものに最終的に変換されて消費されていく。1つの生産、流通、消費、この生産と消費の間に流通というこのインフラの改革がこれから行われていく。ですから、ここが例えばエネルギーとICTとが一体化した、普通ですと例えばガス&ワイヤー&ファイバーみたいな形で統合型インフラになるわけでしょう。ここら辺が今はばらばらにやっています。

それぞれエネルギーは、経済産業省、ICTであれば総務省でしょうし、電線であれば電力会社ということになりますので、そこら辺の一体化、システムインテグレーションが必要になってくる。そこら辺が概要に書いてあるとおりです。統合型インフラをどう実現していくのか。これはもう既に経済産業省他、各省庁で連携をとって、スマートコミュニティという形で社会的な実証段階が終わった。これで電力の自由化、制度面の改革が入ってきますと、キャッシュの流れが出てきますから民間の投資が進む。民間の投資が進むということは、ある意味では経済成長モデルに帰着する。

民間の投資がない場合に、そんなことをいくら言っても、経済成長しませんから、公的資金のエネルギーのバリューチェーンが最適化できるような形での基盤のインフラとはどうある

べきか。この1つが熱導管であったり、ICTの一体化、こういうことになってくるわけです。そういうものは公的資金でやっていけばいいと私は思っています。

それが生産流通消費の最適化。これによってどんなバリューが出てくるか。イノベーションですから、技術開発によって何らかの新たな価値を生み出すビジネスモデルが出てこなければいけないわけで、ここら辺が再生可能エネルギーを社会コストミニマムで最大限取り込むことができるのか。あるいは省エネルギーに帰するとか、あるいはデマンドレスポンスという、デマンドありきからデマンドレスポンスするという観点での新しい制御技術が生まれてくる。ここら辺が今、世界で張り合っているところだと思っております。

過大なエネルギーシステムから、安定供給のための適切な容量、コンパクト&ネットワークという形になると思いますけれども、コンパクト化を果たせる。重点的に取り組む課題としては、こういう背景を踏まえたと、ここに書いてありますように、ダイバーシティ、それぞれ地域にあった多様性、ローカルエネルギーをうまく取り込む、それによって地域の活性化がなされる。

特に、再生可能エネルギーであれば、光と影がありますけれども、固定価格買取制度が走っていますから、これによって非常に安定的に再生可能エネルギーの事業が成り立つ。ネットワーク化されたエネルギーシステムをビッグデータとして、情報セキュリティの確保、ビッグデータの処理システム、こういう新しいビジネスモデルが生まれてくる。あとは生産、消費、流通、各団体におけるエネルギー、ここがマネジメントシステムということになってくると思います。

次のページがそれぞれの要素技術をできるだけ連携があるような形で生産から消費に至るまでシームレス的に記述したものであります。ここら辺をうまく組み合わせた形で各省庁が連携して、このアクションプランに沿った形でプロジェクトを提案していただくことを期待するものであります。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

続きまして、次世代インフラ戦略協議会の藤野座長、よろしく願いいたします。

【藤野委員】

5ページですが、我々のところは次世代インフラということで、インフラ全体なんです、

そうはいっても幾つか分かれまして、先ほどありましたようにインフラ自身のこととそれから社会安全の防災・減災という問題とそれからモビリティ、交通、これが大きな3つのテーマですので、各々についてバリューチェーンの考えを少し示してみたいと思います。

6 ページ、これはよく出てくるので人間の健康管理と同じなんです、医師のところに行って、点検、モニタリングをして診断をいただいて、それで何らかの対応をするという流れです。

人間と比べると難しいのは我々が持っているインフラは極めて多種多様で、実は高齢化した経験があまりないというのが難しさであります。これをいろいろな技術で補っていかなければいけない。

ともかく今でも個々の技術はそれなりにあるんですが、結局はよいサイクルを回さなければいけないということです。

次のページに書きましたのは、もうちょっと個別的な技術を入れ込んだ図です。実は私が行っていますS I Pのインフラ維持管理更新のときに使っている図の技術の構成図です。真ん中にあるところが、インフラのマネジメントということで、これは普通ですと国交省、農林省、地方自治体、それを回すためにはさまざまな先端技術、あるいは技術が必要だということで、4つの島を書いています。

例えば、測るということのためには、測りにくいところもありますし、遠くもありますし、広域を測るとなると先端的なロボット技術が必要という意味で連携する。膨大なインフラを使うという意味では情報・通信、それから計測データをためる情報・通信も必要です。

実際に直す、外科手術とかいろいろありますけれども、構造物を直すとなると先端的な材料の技術が必要。これがどれも欠けてはいけないわけで、回さなければいけないというわけです。

ただ、技術だけでこういうサイクル、バリューチェーンが回るかと申しますと、実は我々が抱えているのは地方自治体の問題、民間の技術をどう入れていくかという問題、そうすると社会制度、契約、入札という問題も考えていかないとはいけないわけです。それから、地方の活性化、こういうことは地方の大学が拠点になってくるというようなこともやり方として考えなければいけない。

海外展開、プラントみたいなものを1個持っていくという技術で終わるものはいいんですけども、こういうシステムを海外で使っていただくこととすると今までのお付き合い、人間関係、ヒューマンな関係もあるし、日本のほうでそういうこと全体がわかる人を育てておかなければいけないという教育、そういう問題も絡んでくるといういろいろな多層的な問題を抱えているわけで、これをS I Pでなるべく全体を説いていこうというわけです。

ただ、先ほども言いましたように、国土交通省、経済産業省、農林水産省、ロボットとかセンシングであれば経済産業省だし、材料であれば文部科学省だし、通信であれば総務省、こういうことがあまり連携してなかったもので、これをぐるっと回ってつながって、なおかつそういう新しい人を育てると非常にバリューが上がる、チャレンジング、非常に範囲が広いんですけども、これが我々の目標だろうと。こういうことによってバリューが上がるということです。

似たような説明になるわけですが、次のページで自然災害と減災。これも要素に分ければ、どれだけ準備するか、それもハードな準備と避難のようなソフトな準備、それから予測、これは実際に何が起きているかをキャッチする、これは非常に高度なセンシング技術、そういうものを踏まえて実際何に対応するかということの3つの要素があります。

ですから、予防、予測、対応、それをわかりやすく9ページに書いたのがその図です。例えば予防ですと、どういうものをつくれれば効率よく守れるかという技術、この辺が被害が大きいだろうという被害推定に基づいて弱いところを直すということ。それから、被害推定に基づいて避難、どういうふうに避難していくかと考える。それをやっておいた上で、実際に災害が起きたときに、雨、ゲリラという災害もありますし、地震のような災害もありますから、いち早く全貌をキャッチして、そしてその情報を集めて、強いところは被害がないだろうし、弱いところがあれば被害、地震もどこで起こるかわかりませんから、起きたところに対してラピッドにリアルタイムに起こりそうなことを推定、予測する。そして、それをいろいろなところに情報を流さなければいけない。そのときに国、自治体、企業とか、最終的には国民になってくると思いますけれども、その人たちに回さなければいけないという、リアルタイム性がキーだと思います。そういうことが上がるとバリューが非常に上がって、限られた予算しかない中で、なるべく被害を少なくできるのではないかという意味でございます。

最後が交通であります。これも10ページの下のほうにS I Pと書いてありますが、自動走行というS I Pが今動いておりまして、ここで自動走行の問題が扱われています。それは、ここに書いてあるA R T、Advanced Rapid Transit、自動走行。

それから、自動走行のときにいろいろなものを測りますから、交通データがオートマティックに入ってくるということで、データはこの3つになります。こういうシステムが動くためにはいろいろなコンプリメンタリーなシステムがいるということで、次のページでわかりやすく説明すると、上の2つがS I Pですが、自動走行システム、2020年前半を目途として、レベル3の市場化を行う。東京オリンピック、パラリンピックのときには、マッカーサー道路、そういうところにB R Tを導入して、威力、魅力を知らしめるということを計画しています。こ

ういうシステムはうまくいけばいいんですけれども、そのまま全国、世界に展開できるかというと、世界には弱者もいる。例えば運転ができない人、高齢者、そうしますと運転代行者みたいな、サポーターを入れてあげないといけない。それがコントロールセンターによる新しい交通システムで、こういうものを入れることによって、自動走行がより完備したシステムになるということです。これは1つの自動走行を補助する考えです。

もう一つは、自動走行システムを行うに当たっては、いろいろな高度な地域情報、地図情報とか、いろいろな情報が必要だし、自動走行によっていろいろなものをセンシングしますので、都市とか地域の情報がたくさん出てくる。そういう情報、ビッグデータをどう新しいビジネスにつなげるかということも考えるということで、自動走行を軸として新しい産業が育成できないか。そうすることによってバリューが上がってくる。自動走行のデータを使って、あるいは情報を使ってバリューを上げていくというようなことがこれから大事になる。これもいろいろな意味で省庁連携が必要なテーマとなります。

【渡辺委員】

我々インフラワーキンググループは主にこの3つのテーマについて議論を進めてきました。特に、私が強調したいのは、インフラの維持管理ということは高度成長のころにたくさんつくったものが、寿命、末期の時期に今日現在入って来つつある、なおかつインフラをどうやって寿命を伸ばしていくかという課題も同時に公共投資ができないという財政的制限の中から課題として出てきていて、これは日本社会が世界でもほとんど初めて人間社会が直面する技術課題、社会課題である。

2番目、3番の災害に対する対応とか、それから高度な交通システムをつくっていく、特に交通システムについては、これは攻めの技術開発、より快適な社会をつくっていくため、あるいはより競争力のある技術をつくっていく、攻めの技術開発をすると、インフラ維持管理のほうは守りの技術開発が必要とされていて、まだ初めての社会的な守りの技術開発がそれも早急に要求されてきているという、新しい経験だろうと思います。

そういう意味で社会的な認知度をもっと上げて、ここに人とお金と最新技術を投入していく必要があるだろうと思います。新しいタイプの技術開発課題だと思っています。

【久間議員】

続きまして、地域資源戦略協議会の農業分野について、生源寺座長、よろしくお願いいたします。

【生源寺委員】

資料でいいますと、12ページ以降でございます。

協議会での議論につきまして、今後取り組むべき分野ということで、大きく高付加価値の農林水産物の開発につながるような研究開発、あるいはもう一つが、生産加工流通システム全体の高度化につながるような技術、こういう大きく2つのジャンルで整理したと申し上げました。それを踏まえて、バリューチェーン、あるいはシステム化という観点で、ご提案申し上げたいと思います。

このシステム化、あるいはバリューチェーン化を考える上でも非常に参考になりましたのは、これは森委員のものづくりのところでもそういう取組をされているということでご紹介がございました。私どもも若い先駆的な農業者の方に協議会に来ていただきまして、ヒアリングをいたしました。イノベーションの担い手といってもいいほどの力量の方、水田、土地利用型農業と施設型のこれはほとんど植物工場に近いものでありましたけれども、こういった方のお話も踏まえながら、一つの提案という形でまとめております。

13ページには、農業分野のシステム化の場合に注意すべきこと等が書いてありますけれども、これは後ほどごらんいただければと思います。

ちょっと飛ばしまして、16ページ、これはワークショップでも使わせていただいた、また私もときどき使う情報でございますけれども、最新のものが分析されたのは2005年の産業連関表でございますけれども、この年のGDPが500兆ちょっとで、そのうちの74兆円が飲食費として支出されています。その相当部分は加工品、外食であって、これを裏返しますと、価値の増殖のプロセスは、実は原材料の農産物、水産物というのは国外のものをあわせても15兆ぐらいだと思います。それも加工流通、外食のところが非常に大きな付加価値がつくという構造を前提として、あるいは恐らく今後経済の発展とともにアジアの国々もある意味ではこういった同じような構造を持つ可能性が高いと私は思っています。それを前提に研究開発の方向を考えていく必要があるということでございます。

戻っていただきまして、大きく2つ、14ページ、15ページでございます。14ページはスマートフードチェーンシステムというふうにしておりますけれども、これはもう農林業の生産の場から加工・流通、さらにまた加工・流通ということもございまして、最後は消費に至るところまで全体を情報でつなぐ、あるいは企業間、農業経営の連携でつなぐという発想でござ

います。もちろん、要素技術として育種ということが大事でありますけれども、これも例えば花の日持ちのよいものをつくるということは、まさに消費者のニーズに応えるものであるわけでありまして。場合によると海外にも進出ということを考えると、こういうことが必要だろうか、それから、生産システムがニーズオリエンティッド、これは当然のことでありましてけれども、その場合に単に物的な頻出のよさだけではなく定時・定量・低品質の供給ということが可能な生産システムを考えると、あるいは安全基準への対応、こういったこと全体を考えるとというシステムであります。

川上から順番に消費者のところへ行くわけですがけれども、情報の流れは逆の向きが当然あるわけで、そのことがいわば生産システム、加工流通、あるいはそのもとになる技術開発の方向づけにもつながるといような発想のもとでそれぞれの研究、ここにいろいろな技術が書かれておりますけれども、こういった全体像の中で考えていただくということでございます。

それから、15ページは、スマート生産流通システムとしておりますが、これは主として生産の場を起点とするシステム化ということでございまして、これはロボット技術、あるいはICT等でございます。

ちょっと見方を変えれば、暗黙知の形式知化、あるいは匠の技術を形式化するということがございます。ここにも特徴的なことがございますけれども、農作業の軽量化、スマート化といったようなこと、アシストスーツといったようなこと。あるいは生産・経営支援システム、実用段階に入りつつありますけれども、ほ場が大きな経営になりますと数百に分散しているようなことがあり、そのこと自体克服の対象でございますけれども、その中で、ほ場の情報をきちんと統一的に把握することによって経営の支援を行う、こういうことも大事だということでございます。

上の全体のチェーンシステムの中のある意味、サブシステムとっていいかもしれませんがけれども、こういったことも非常に大事だということでございます。

もう一つ、私なりの思いというふうに申し上げたほうがいいかもしれませんがけれども、こういったフードチェーンシステムの中で、農業経営者、あるいは農業に入ってくる若い人にとって消費者のニーズに絶えず接するということは非常に意欲をかきたてる要素があって、それが若い人の農業への関心なり、就農への動機づけにもつながるようなところがあるのではないかと、こういうふうに思っております。

とにかく若い世代のしっかりした農業者を招き入れるということが食料の安定供給には重要なわけでありまして。その意味でも消費者とのつながりということは非常に大事だということで

ございます。

それから、先ほど下の15ページでいいますと、軽量化・スマート化というふうに申し上げましたけれども、今後の日本の潤沢な資源の1つが高齢者であるわけでありまして。高齢者の方にしっかり働いていただくという意味でもこれは非常に大事であります。

もう一つ申し上げますと、ネガティブな部分なんですけれども、実は農業作業による事故死が恐らく年間350人ぐらいおられます。それで、多くは高齢者です。こういった問題に対してどう対応するかということです。

それから、最近、女性が農業に参入して、女性の場合とはとにかく消費者のコミュニケーションのレベルが高いです。そういう意味で農業経営のレベルアップにつながるわけでありましてけれども、女性は必ずしも機械の操作をする必要もないわけでありましてけれども、恐らく機械化の女性向きのハンドリングが可能なような技術はまだまだ課題があるというふうに思っております。

これは全体として生産性を上げる、あるいは競争力を高めるということもあるんですけども、今、申し上げたように、雇用機会としてのレベルアップということにも私はつながると思っております。以上でございます。

【久間議員】

続きまして、地域資源戦略協議会のものづくり分野について、森副座長からお願いします。

【森委員】

それでは、資料で17ページ以降になりますが、18ページから見ていただきたいと思います。バリューチェーンという言葉なんですけど、ものづくり分野でもごく当たり前に昔から使われておるわけでございます。ただ、意味するところは主に大企業、あるいは大企業グループということになると思いますが、企業内での生産管理、あるいは受発注管理、そういったところに限られていたわけでございますが、特に、この地域創成という観点からすれば、地域にある中小企業がどういうふうにバリューチェーンというものを組み上げていけばより価値が獲得できるかというポイントで今日のご提案させていただければと思います。

一言でいえば、これまで企業内だけでしかつながらなかったところをユーザー、それから企業、そして地域がつながるといような意味合いでのバリューチェーンというご提案とお考えいただきたいと思います。

まず、18ページでございますが、背景と書いてありますが、これは皆さんご存じのように、ものづくり産業は非常に苦しんでおりまして、国際競争力が低下していると言われております。そこでこうした背景を鑑みまして、バリューチェーンとして2つのポイントを述べさせていただきます。

1つは申し上げましたように、ものづくり、価値を決めるのは最終のエンドユーザーということになりますが、このエンドユーザーの価値観が非常に多様化しているということで、このものづくりの価値の創出を難しくする要因になっているわけでございます。

そこで、ご提案の中身は、こうした企業のみならずユーザー、そして流通、メンテ、こういったところにまたがるようなバリューチェーンをICTを中心としてどうつくっていくか。これによって高付加価値、高効率なものづくりを実現させていく。これで価値を獲得していくということが1つです。

それから、もう一つ、地域の要であります中小企業、これまでの長い事業活動を通じて、非常に高度なノウハウや知識を蓄積していますが、これが失われつつある危機に直面しているということでございます。こういったものをいかに抽出、形式化して新たなバリューチェーンの中に組み込んで、イノベーションを創出していくか、基盤にしていくかというのがもう一つの考えでございます。

そんなところをベースにした新たなものづくりシステムのイメージ図が19ページに載っているものでございます。サークルで書いておりますが、通常バリューチェーン、ものづくりでいきますとリニアなんです。企業の設計から始まりまして、物流までいくリニアなんです。ここはもうニーズ、ユーザーまで含めたサーキュラーな形のものをつくっていく必要があるだろうということでございます。

外側の緑色の輪がそれを象徴しているわけでございます。1つの重要なアプローチとしては左側にあるような地域の企業、地域間の企業をマッチングするためのICTの仕組みはどうか。取組として地域の要となるような公設試がどんなプラットフォームをつくっていけばいいか。こういったところが1つの要になってまいります。

その結果、右のほうのグリーンで書いてあるところですが、これは結果として得られる効果を中心に書いてありますが、非常に多様化したニーズで顧客満足度の高い製品、サービスを提供することによって、価値が獲得できる。こういったための多品種少量生産を可能とする設計、生産、加工システムというものの構築が必要になる。

生産という下のところで見ますが、これはもうIoT的な発想になりますが、機器の稼働管

理、需給予測、こういう生産管理システムが必要になってくるだろうと思っております。

輪の中に3つの企業が書いてありますが、地域内の企業だけが連携するわけではなくて、地域外、こういったところの企業間が連携することによって、より高いイノベーションが生み出せる仕組みというものが重要であろうと考えます。

次の20ページでございますが、そのための具体的な取組、あるいは技術的課題というものをまとめてあります。4つの丸がありますが、上から2つ、最後の4つ目がどちらかという技術的なものでございます。

一部、S I Pでもやられているんですが、革新的な設計生産システムの開発ということで、これはユーザーの価値をどう探索していくか。これは非常に難しい課題かもしれませんが、こういったところにサービス工学的な手法を取り入れながら設計を実現していく方法。それから、付加価値の高い複雑形状等を迅速に加工する技術とか、新たに出てくる難削材のような材料を高精度で加工する技術、こういった革新的な加工技術も必要である。

多品種少量生産をいかにフレキシブルに生産するかという生産システム技術の開発。その基盤となるICTの生産管理システム、情報インフラ、具体的に言えばどう生産情報をリアルタイムに流して利用するのかということと、そのためのデータフォーマットやインターフェースの標準化、あるいは暗黙知であった匠の技をどう評価し、抽出し、形式知化していくかということです。

それと一番最後なんですけど、そうはいつでも情報の共有化をされても秘匿化する部分というのは、これは差別化のためにどうしても必要になってきますので、そういうトレードオフの関係をどう適切に管理するセキュリティ技術を開発するかということ。

3番目の仕組みとしての公設試等が橋渡し機能をどう強化し、プロデューサー人材を育てていく役割を担うかという仕組みづくり、こんなところが重要ではないかということをご提案させていただきます。以上でございます。

【久間議員】

続きまして、ICTワーキングの相田座長ですけれども、相田座長のところは全部に関係しますけれども、これ以外の地域包括ケアとおもてなしシステムということでお願いします。

【相田委員】

ただいまご紹介いただきましたように、ICTワーキンググループからは2つのシステムに

つきまして、ありたい姿と取り組むべき主な項目ということで、ご説明させていただきます。

1つ目が地域包括ケアシステムということでございますが、先ほど藤野委員のほうからインフラの高齢化というお話がございました。とにかく日本は世界に先駆けて超高齢化社会を迎えるということでございまして、高齢者が住み慣れた地域で生きがいをもって自分らしい暮らしが続けられるということが極めて大事なことではないかということで、住まい、医療、介護、予防、生活支援というものが一体的に提供される地域包括ケアの充実というものを目指すということを必要と考えております。

日本はICT利活用という観点からは医療分野等々、従来から遅れているというふうに言われていたところでございますけれども、医療情報に関しては内閣府の健康医療室等々にリーダーシップをとっていただきまして、大分今進んできたところなわけで、これをこの後介護、そういう健康というような病院に行く前のデータというようなものについてもいろいろな職種の間でさまざまなデータを共有し、そういうものを解析することで、効率、効果的なサービスを提供する。

そうやって得られたデータをさらに次世代の基盤構築、サービスにつなげていくということで、医療、介護、ヘルスケアというようなものについて好循環を生み出していくことで継続的に成長していくということができればいいのではないかということになります。こうすることによって、患者、医療、介護従事者等の負担軽減とか、医療費、介護費等の削減とございますけれども、それに加えて日本が世界の中で高齢化が進んでいるということでございますが、近隣諸国でじきに日本に追いついてくるだろうという国もあるところで、こういうものを上手にパッケージ化することができれば、海外輸出、海外競争力強化というものも期待できるのではないかとございまして。

続きまして、23ページ目でございます。地域包括ケアシステム実現のために取り組むべき主な項目とは何かということで、かいつまんでご説明させていただきますが、まずは医療、介護、健康分野等の次世代基盤構築環境整備ということで、他職種連携のためのデータ共有プラットフォームの構築、自立行動支援技術の開発ということがあります。

続きまして、次世代医療、介護、予防サービスの提供のために次世代基盤を適切に利用できるためのスキルの習得、他業種の連携スキルの習得ということで、いわゆるケアマネージャーの方が気楽に使うことができるシステムでないといけない、ということでそういうところが重要ではないかと考えております。

さらにデータの収集・共有・解析ということで、このシステムで生み出されるデータを収集

し、次世代解析技術によってサービスの見える化をすることでさらなるサービス向上を提案できるといことで、流れをつくってございます。

あわせてサービスの受益者となる住民からも情報発信ができるインタラクティブな環境を整備していくことにより、社会における個々人の必要性の再認識を促し、高齢者の生きるモチベーションを造成することができる仕組みも必要と考えております。高齢者が生きがいを持ち、活力に満ちて暮らしていける社会をつくり出していくということが重要であると考えております。

続きまして、24ページ目、おもてなしシステムということでございます。ありがたい姿といたしまして、我が国が世界有数の観光立国になるということを描きまして、そのためにオリンピック、パラリンピックを1つの重要なショーケースとして位置づけまして、おもてなしの精神を具現化したシステムによって、ストレスフリー、感動、安心・安全からなる日本ブランドの向上というものをバリューとして創出し、訪日客や国内消費のさらなる増加につなげるということを考えております。

昨年、訪日外国人が国内で使う金額から日本人が海外で使う金額を差し引いた旅行収支というものが44年ぶりに黒字化したという発表がございました。このシステムによりこの黒字幅をさらに大きくすることが期待できるということでございます。本日でしたか、関空を利用する乗客数が外国人のほうが日本人を越したという報道もあったかと思えます。

さらにこのシステムを構成する多言語翻訳や空間映像、サイバーフィジカルシステムというコンポーネント単位でも医療やまちづくり、防災を初めとした用途に展開し、新たなビジネス創出を目指そうということでございます。

25ページのほうに、このようなシステム実現のために取り組むべき主な事項ということについて挙げておりますけれども、先ほど言いましたストレスフリーということに対応して多言語翻訳ということで、先ほどのアクションプランの助言でもございましたけれども、コーパスの充実化、管理運用方法の確立、適応領域の拡大というようなものが挙げられます。

また、感動というものに対応して、空間映像というものを考えているわけでございますけれども、サービス、ビジネスモジュールの確立、安心・安全というものにつきまして、サイバーフィジカルシステムというものを考えております。そちらにつきましては個人情報や初めとする情報流通に対する社会受容性の醸成と動機づけというものが実際に社会に実装していく上で、必要となる重要な項目であるというふうに考えております。

ICTワーキングからのご説明は以上とさせていただきます。

【久間議員】

続きまして、ナノテクノロジー・材料ワーキンググループの小長井座長、よろしくお願いたします。

【小長井委員】

ナノテクノロジー・材料分野では、バリューチェーンシステムとして、いわゆるマテリアルズ・インフォマティクス、材料開発システムを候補として取り上げさせていただきました。

まず、1ページをめくっていただきまして、27ページです。背景でございます。ご承知のとおり素材産業とかものづくり産業には大変強いと言われているわけですが、やはりその中で一番キーとなるのは材料だと思います。いかに早くいい材料を提案していくかということが鍵になるかと思っています。

今までの何十年間にわたる素材開発を見ていると、偶然に出てくるもの、セレンディピティといわれるようなもの。それから、理詰めで研究者の大変鋭い洞察力で出てきているものと両方あると思います。

例えば、ノーベル化学賞をもらった白川先生はやはりこれはもうご自分でも偶然出てきたというふうにおっしゃられているわけですが、そういうものもありますし、理詰めでいろいろな新しい材料を持ち出してきて素晴らしい成果も出ているわけです。そういう2つのタイプがあるかと思っています。

これからはやはりいかにして一日も早く新しい材料にたどり着くかというのがポイントなのではないかと思っています。そのために、各分野に共通なマテリアルズ・インフォマティクスを取り上げてはどうかと考えているわけでございます。

くどいですがけれども、材料開発は一日も早く知財をとった者が勝ちですから、そういう観点でお考えいただければと思います。

27ページの下のところですが、バリューチェーンシステムの考え方、今までは我が国はこの分野は大変進んでおりますので、金属、セラミックス、高分子、いろいろな先端材料のデータの蓄積はあります。しかし、考えてみると、我々がこれから目指すべき材料というのは、どのくらい裾野が広がっているかと考えると、ものすごい膨大な量になります。多分我々はまだそのうちの一部しかわかっていないと思っています。

例えば、使える元素は100足らずしかないわけですが、化合物で元素が2つ、3つ、

4つとなると、組合せは大変広がってまいります。今は、5元素とか6元素までのこともあるわけですが、そのときに化学量論比だけではなくて、いわゆる混晶を考えると、それは組合せが1億あったり天文学的な数字になるわけでありませう。

そういう中から、いかにして早くいいものを見つけていくか、こういう機能を与えたらこういう材料はどうですかということができたら一番いいわけですが、なるべくそれに近いものを構築していく。今、それができる時期だと思います。それはなぜかという、やはりICTの技術が大変進んでいる。スパコンも性能が上がってきていますから、今こそそういうものができる時代なんだろうなというふうに思います。ということで、マテリアルズ・インフォマティクスをナノ材料としては挙げさせていただきました。

28ページをごらんいただきますと、こういう分野でバリューチェーンを考えるというのはなかなか難しいところがございますけれども、一応ここでは素材産業という観点で川下から川上までのバリューシステムチェーンを書いてございまして、企画、材料のどういうものが必要かという企画、素材開発から材料開発、このところがいわゆるマテリアルズ・インフォマティクスが力を出すところがございます。その先に流通、販売、顧客サービスとチェーンはつながっていくわけです。

こういうマテリアルズ・インフォマティクスはいろいろな材料に使うことができるわけでありまして、構造材料、磁性材料、触媒、実は材料だけではなくて、エネルギーマネジメントに対してもこういうインフォマティクスは使えるわけでありませう。もっと本当は裾野が広い領域になります。

このプラットフォームと書いてあるところを見ていただきますと、マテリアルズ・インフォマティクスの中にデータベースの構築、データの収集、データマイニング、機械学習、モデリング、検査ツール等々書いてございます。

要は、今までデータとして蓄えられているものだけでは全部カバーしきれないわけでありまして、それプラス第一原理等を用いて理論的な予測がここに入ってきます。それから、今まで蓄積されたデータ、こういう材料系はこういう機能を持っていそうだというものがわかってきますから、そういうものを統合して、これから何億という可能性があったときに、こういう機能でしたらここらに素早く持っていけるようなそういうものを開発していく必要があるということでございます。

その次に一番問題なのは、やはり材料とそれから情報処理技術、これの融合なんですけれども、単に融合するというのではなくて、これからは両方のことがわかる人材が必要、我々シニ

アになると材料をやっている人が今から情報技術をやって、マテリアルズ・インフォマティクスの専門家になれというのは、それは無理でありまして、やはり若手を中心に両方わかるような人を育てていくというのがキーポイントになるのではないかと考えております。

次の29ページのほうを見ていただきますと、必要な取組を6項目について書いてございまして、データ駆動型、マテリアルズ・インフォマティクス、2番目が、ハイスループット・スクリーン技術、3番目が高効率な材料・機能探索技術・システム。その次がデータの価値化と利活用の戦略、これはかなり重要なことになってくるかと思えます。先ほどの専門的な人材の育成、最後に安全・安心確保のためのものということでございます。

ちょっと長くなりましたので、この辺で終わらせていただきます。

【久間議員】

非常に重要な課題だと思います。どうもありがとうございました。

続きまして、最後ですけれども、環境ワーキンググループの住座長、お願いします。

【住委員】

それでは、環境ワーキンググループのほうから2つのシステム提案をしたいと思えます。1つは、スマート社会を支える地球環境監視・予測シミュレーションシステムの構築。これは皆さんご存じで割と容易に想像できると思えますが、地球環境に関するある意味での観測系は着々とそれなりに進展しております。それらを使いまして、将来どうなるかと予測するようなモデル、そういうものは着々と進んでいます。

そういうものを総合的に使って、そういうシステムをつくるのは大事だろうと思えます。今でもできるじゃないかと言っているんですが、実は大きな問題があって、例えばどういうことが問題かという、出す情報が100パーセント正しいわけではないんです。ここが問題で、ユーザーは正しければ使うけれども、そんなわけのわからないものは嫌だと。結局ユーザーはみんな自分は苦労したくない。100パーセント自分が得になる情報をくれるならば使ってやってもいいという、そういう態度でみんな、間はガクンとあくんですが、出すほうは出すほうでそんな無理、今のレベルでわからないことはわからないし、100パーセントの精度で出せるわけがないとすれ違って、勝手にやれということではなかなかうまくいかないというのが現実の状況であります。

ですから、逆に言うとトータルのところを見てやはりお互いに努力して、それからやはりあ

る程度、すべての問題に関して、100パーセント正しい情報に基づいて意思決定なんかできませんからこれからの時代は。ある意味では、エラーがあるような不確実な情報の中でどう判断するかというのは問われてきますし、それはものによっていろいろ違うんですが、そういうことを踏まえたようなシステムづくりが非常に大事だろうと思います。

従来、こういう地球環境とかは上から下、お金目線というか、ある権威あるところが出す、そういうスタイルだったんですけども、それでやるとどうしても責任問題があるので、非常に大枠でユーザーから言うとても役に立たないことが出てくるという話になりますし、それから逆にもうちょっと細かいことになると、損したときの被害、そういう社会的な問題が実はあるんですね。そういうところはあまり問わないままみんな当たらないからいいと思ってやってきた部分があるんですが、そういうところの制度も含めて非常に大きな問題を含んでいると思います。そういうことをやっていく必要があると思います。太陽エネルギーの問題とかいろいろ細かい部分の情報を使いながら新しい制度システムづくりをすることが必要だと思っております。

2番目、今度はちょっと全然毛色が違っているんですが、生物多様性・生態系サービスの量的可視化システム、これは先ほどの物理的なセンサーを使うということとは違いまして、生物多様性とか、生態系にかかるところはほとんどマンパワーの地道な、地べたを這い回るといのはちょっと語弊がありますが、とにかく人手でやらないと出てこないというぐらい細かいんです。そうするとそんなのリモセンでやったって、結局グランドトゥルースをやったってなかなかいきませんので、そうするとどうしてもこれは新しいタイプの市民参加型のみんなに集まってもらってデータをパイルアップするようなそういう新しいシステムづくりがやはり必要なのではないか。それは一部部分的にはやられておりますので、そういうことを考えていく。

それからあとは、やはり生態系、国立公園の夜間のテレビモニターをたくさん置きますと、野生生物などが夜に来たり、そういうエンターテイメントというと語弊がありますが、非常に自然は好奇心というか、人々にとって非常に意味がある情報をたくさん持っているんですが、なかなか見づらい、そこに行って。例えば、知床半島のヒグマは興味があるけど行けば危ないし、いろいろな意味でリスクがありますので、そういうのは現在のICTとかを使えば非常にいい、ある教養というか、人々の知的ライフを高めていくようなことになっていくし、エンターテイメントとしても非常にいいのではないかと考えております。そういう点で、現在ではいろいろな意味でICTが出てきますのでそういうことでございます。

それから、最後に、ここは非常に問題があって、生物資源の問題は僕はちょっと立ち入ると

難しいのですが、そういう意味でもデータベースをつくっていく必要が、国策的には日本としては間違っていないところでありますので、それもやはり準備をしていくべきだと思います。

これは日本の生態学者の人は、日本の政府は日本は生物資源を使う側と決めているが、日本には山のごとく使われてない生物資源があるので、守るべきだという意見も非常に強いですし、そういう点で日本国内にある生態系の資源ということもつくるようなデータベースをつくっていくことが非常に大事だろうと思っています。以上でございます。

【久間議員】

どうもありがとうございました。

それでは、各座長からいただいたご提案も踏まえまして、総合戦略2015において反映すべき事項、論点として加えるべき事項等がありましたらご意見をいただければと思います。各分野の事項も必要ですけれども、できれば一段高い立場からご意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。10分ぐらい時間があります。

それぞれ分野は違いますけれども、かなり共通の問題点が大分浮き彫りにされたなと思います。不確実なデータからいかに確実なデータを取り出すかとか、この暗黙知から形式知にいかにしていくか。小長井先生の無数にある材料組成の中から最適な材料組成を見つけ出すとか、いろいろな計算機械学をうまく使ってやろうということでしたけれども、いかがですか。

【中西審議官】

皆様方がいろいろな意味でシステム化することによる技術ジャンプを考えると結構いろいろありますねということがはっきりしたと思います。それを具体化してシステムとして動かしていく役割とか分担とか、従来だと官がやっているところと民間がやっているところのコンビネーションというのは、全然整理されないまま渾然としていたやつを国の競争力という観点で、もう少し基盤として何をこれからもう一步整備していくべきなのかという議論をしっかりとやる必要があるのではないかと。そういう意味では相田先生のところのICTのところにもそういう具体的な仕掛けに落とし込むためのキーファクターみたいなことをちゃんと押さえていく。これは結構ある意味では、先ほどuncertaintyなデータからどうするかということ保証の問題まで言及された話もございました。やはりそういう意味でのデータの取扱い方に対する基本ポリシーみたいなところもしっかり議論する必要があるのではないかと思います。

【久間議員】

私も同意見であります。皆さんも多分お感じになったと思いますけれども、それぞれ本当に対象は違うけれども、非常に中身、プラットフォームは類似しているというか同じなんですよ。ですから、バリューチェーンを国としてどういう形でプラットフォーム化していくかというのがこれから1つの大きな課題だと思います。

それでプラットフォーム化するとき、必要な要素技術、いろいろなセンサー技術、ビッグデータとか、セキュリティとか、AIとかありますよね。これがそれぞれどういう方向、どういう形でまとめていくか。有効利用するか。そういった話であると。

それから、今日いろいろとエネルギーから最後環境までありましたけれども、この中でSIPが絡んでいるものと、それからSIPが絡んでないもの、SIPが絡んでいるものというのは比較的各省誘導してそれで大きなプラットフォームをつくっていきやすい。SIPがないものはどうやってつくっていくかという課題もあります。

今、中西さんがおっしゃったように、最終の出口として民間投資が中心になるものと、公共投資が中心になるもの。こういった話もありますし、こういった整理をこれからやっていかなければいけないと思います。

なかなか時間がなくて議論ができなかったんですけども、システム化してばしていくほど、重要なのはやはり国際標準化とか認証です。そういったところも含めて、これからより詳細に詰めていきたいと思います。

【原山議員】

今、国際化の話が出たので、ちょっとそれに関連なんですけれども、例えば先ほど生源寺先生が高齢者をうまく活用するとおっしゃって、まさにエージングということネガティブなインパクトだけではなく、いかにそれを価値あるものにしていくかというのが、世界的に議論されていてOECDではかなりその議論を詰めていって、リーダーシップをとりながら、さまざまなこういう関連のイベントを聞いていると、それぞれの国レベルだけではなくて、プライベートファンデーションが動いているというのがあるんです。そういうのをウォッチしながらどういうふうに取り組をしていって、それに対して日本の強みをいかに活かし、そこでどういうふうに通商していくかを議論しないと、既に取り組をしているところをまたとなってしまうと、後追いになってしまうので、やはりベンチマーキングが必要かなと思います。

例えば、先ほどの地域包括ケアシステム、本当に切実な問題でやはり皆さんご両親を抱えて

いらっしゃるだろうし、明日は我が身の話なわけです。明日、明後日、なるべく早くこういうのがという切実な問題だと思います。

これも先進的なアプローチというのは地域レベル、いろいろな国でやっているわけなので、もちろんそのコアとなるのが同じようなストーリーを書くことがあるんですけども、その中にさまざまな大手企業、GEにしろインテルにしろ、かなりビジネスと横にずれて社会奉仕的な顔をしながらやっているのがあるんです。最終的にはそこから収益を上げるということを考えているんでしょうけれども、その辺もうまく活用する、あるいは日本の企業も取り込んでいく。

例えば、ベネッセにしろ、ダスキンにしろさまざまな取組をしていて、それとタイアップしながらさまざまなことをしなければいけないので、ポテンシャルはすごくあるところですし、その辺の実装をなるべく早めに行けるような形でご提案していただければと思います。

【久間議員】

グローバルを見ながら一つ一つやっていくということは非常に重要だと思いますので、よろしく願いいたします。

ほかにご意見はございますか。

それでは、これをベースにして、有識者議員においてさらに検討を加えて、総合戦略2015に反映していきますけれども、可能な限り正しいといえますか、それぞれのプラットフォームがある程度明確にして、それでそれに対応して、各省庁から提案してもらおうと、この枠組みをきれいにしておかないと、せっかく提案してもらったものもうまくつながらないです。ですから、これからそういった作業をさせていただきますので、引き続きいろいろとアドバイスをいただければと思います。よろしく願いいたします。

そうしましたら、最後に、これまで議論を重ねてきたバリューチェーンとしてのシステム、またはこれを前提として構成される取組の中で、SIP新規課題等々として重点的かつ喫緊に府省横断で取り組むべきものについて、ガバニングボードに新規課題候補として提案したいと考えています。

そういった観点から関係省庁から幾つか提案がありましたので、事務局からまとめて説明していただきます。

【田中参事官】

お手元の資料 2-6 をごらんください。

これにつきましては、1 ページをめくっていただきまして、戦略協議会ワーキングで検討を行ってきたバリューチェーンのシステム化候補のうち、S I P 新規課題として重点的かつ喫緊に府省横断で取り組むべきシステム、または重点的取組について、以下の観点で各関係省庁から提案をいただいたというものをまとめたものでございます。

1 つは、当然ながら府省横断で取り組むことによってバリューチェーンのシステム化を推進する上で、どのような価値を産むのか。府省連携の必要性を含めてということと。特に、S I P ですから、社会や産業界のニーズ、国内外の将来の市場、雇用の規模等の背景を踏まえた研究開発の概要、必要性。期待する成果、具体的なアウトプット、こういったものを含めてご提案いただけませんかというところで、このうち新規課題として提案できるものについてガバニングボードに申し込もうというものでございます。

まとめたところでは、提案省庁として総務省、経済産業省で共同して1 件、文部科学省として3 件。それから、環境省として1 件ということになっています。

米印のところでは書いていますけれども、府省横断と書いてあるので、それぞれの省庁はいろいろとほかの省庁のことも書いてございますけれども、これはあくまでも提案省庁による案でございますので、施策の詳細、関係省庁については今後要検討かと思っております。

では、簡単に説明させていただきます。

2 ページでは、総務省と経済産業省が共同で出してきておりまして、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現という項目の中で重要インフラの安定的稼働に向けたサイバーセキュリティの確保ということを出してきております。

これは複数の省庁にまたがる重要インフラの各分野、これはN I S C のほうでは重要インフラは13 分野、情報通信、金融、航空、鉄道、ガスとかいろいろあるんですけども、その重要インフラのことを意味していると思われましてけれども、それにおけるサイバーセキュリティを確保するために、共通的総合的な基盤を構築することで重要インフラの安定的かつ効率的な運用管理を通じて、持続的なサービスの提供の実現及びサービス提供の最適化というバリューを満たそうというものでございます。

次のカラムにおいては、今後さまざまなものがインターネットに接続される I o T の時代において、これら安定的・持続的なサービス提供を困難にするサイバー攻撃の脅威が迫っているということで、I o T は今後の我が国の経済成長の核だということで、関係省庁、所管分野間で共通基盤的な部分について危機に関する国際標準に基づくセキュリティ認証の推進等により

システム横断的に対応するとともに、各重要インフラ企業における採用を進めることが重要というふうに書いてございます。

アウトプットのところでは、オリンピック・パラリンピック東京大会の安定的運営、第三者認証制度の確立等を通じ国際競争力の強化、と書いてございます。

次、3ページでございます。これは文部科学省からでございます。

日本の強みを活かしたビックデータを駆使した新産業の創出の課題の中で、スマート航空システムということで提案をいただいております。

ここにつきましては、どのようなチェーンかということ、航空産業は研究開発が文部科学省、実用化・メーカー支援が経済産業省、認証・運航・整備ということで国土交通省ということで、それぞれのフェーズを所管している省庁で、連絡会をやっているということでございます。横断的な取組を行うことによって、航空インフラのスマート化をしよう。特に、効率的な交通システムの構築が可能になって、東南アジアと日本との路線便数の爆発的増加にも対応しようということバリューとして見ております。

次の規模的な話では、アジア、太平洋中心に年率4.9%の旅客数の伸びというものが見込まれ、20年で2.5倍に増加するということでございます。さらなる安全性の向上と運航の効率化、航空機製造にかかる開発はもとより、運航整備にかかる技術開発を行っていききたい。

2030年に実用化、2040年ごろまでに事故の25%減、管制処理容量の2倍向上を目指すというふうにしております。

4ページでございます。同じく新産業創出の課題でございます。

スマート社会を支える地球環境監視・予測シミュレーションの構築ということで、バリューのところについては、5ページぐらいでございます、地球観測研究をもとにした適応ビジネス展開を拡大したい、各省で個別に整備し分散していた地球環境情報を繋ぎ、企業や自治体等のステークホルダーが必要な時に必要な形で効果的・効率的に活用可能とするということで、国全体でもオープンデータのルール化が急務であると。

特に、産業的な面では、再生可能エネルギーが出力が一定でないことが課題であって、変動予測の導入及び電力系統全体の効率化というものが期待されるし、農業、食料生産、保健衛生等の影響に対して、データ統合解析技術によって民間の利活用を進めていくということが書いてございます。

5ページ、次世代インフラのところ、文部科学省からの提案ですけれども、新たな観測技術を活用した火山活動把握と推移予測技術の実現ということで、現在S I Pのレジリエントな

防災・減災機能の強化というのがプロジェクトとして進んでおりますけれども、この中には火山災害を対象とするような取組という研究が実施されてないということで、今後の国民の生命、財産、社会活動を守るというバリューを提示しております。

経済的な話におきましては、この火山噴火に伴う降灰により交通機関の麻痺や社会的な経済的な損失は大きいということで、これらの予測技術等により速やかな除灰、計画的な振替輸送等、そういったことを書いてございます。

最後6ページでございます。環境省からこれは生物多様性に関するモニタリング、量的可視化システム、資源活用戦略の構築というもので出しております、市民参加型の情報収集を加速し、広範なデータの収集と集積が可能となる。データベース構築を一体として府省連携を進めるということで、量的可視化情報は生態系を活用した防災・減災や国土保全、自然災害を活かした新しい地域産業、エコツーリズム、医薬品の創出等の生物多様性や生態系バリューチェーンに資することができるしております。

また、産業の面については、2つ目の丸ですけれども、国際ビジネス社会において、開発を伴う資源調達のリスクとして生物多様性の創出が注目されており、CSR活動としても生物多様性、保全・再生策のプライオリティが高いと書いてございます。

簡単ではございますが、以上でございます。

【久間議員】

S I Pの新規課題候補として、ガバニングボードに推薦していくためには、特に社会や産業界のニーズ、国内外の将来の市場、雇用の規模等の背景を踏まえた研究開発の概要、必要性をしっかりと説明すること。それから、現在進めております10課題との関係、こういったことを踏まえて判断する必要があります。そういったことを考えながら専門委員の皆さんの知見から自由にご発言をいただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

急に出てきたから、考える時間がないんですよ。考えていただく時間が少ないと思っております。

【須藤委員】

確かにまだ頭の中は整理できてないんですけども、S I Pなので、これが完成したときに社会に実装しなければいけない。社会に実装するにはやはり企業がビジネスとして成立するかどうかは重要な点になると思います。もちろんビジネスモデルまでは当然今のご説明では入ってないんですけども、どういったビジネスが考えられるかというところまでもう少し踏み込

まないと、例えばサイバーセキュリティというのはこれは非常に重要なのはわかるんですけども、なかなか企業が入りづらい、やってもあまり儲からないかなというところもありますので、その辺をどうやって実装して世の中をよくしていくかというシナリオが欲しいなと思います。

ものによってはすぐには書けそうなものもあるんですけども、環境関係はこれはまた難しいかなという気がちょっとしています。必ずしもビジネスになる必要はないと思うんですけども、ある程度利益までは考えなくていいんですけども、どうやって企業なりあるいは国なり自治体の実装していくかというところをもう少し示したほうがいいのかと思いました。

【久間議員】

やはりS I Pは趣旨からしまして、産業創出によって、経済成長に資する観点というのが重要だと思います。そういった意味でそれぞれのテーマがどういう形でそれを実現するかというシナリオづくりが必要だと思います。

【相田委員】

今、ご指摘いただきましたが、サイバーセキュリティ関係は一番下のところにも書いてありますけれども、国際標準をどこがどうとれるかというので、非常に産業の行く末に大きな影響があるということで、先ほど攻めか守りかということがございました。これは先導して世界標準をとっていかないといけない非常に重要な分野だというふうに理解しております。

【中西議員】

実は経団連でサイバーセキュリティに対しての提言を今年2月にまとめました。その原因はやはり国レベルのサイバーセキュリティについては、情報セキュリティ基本法というのは昨年11月に制定されて、1月に内閣府官房の中にセキュリティのセンターができて、国としては現実的に脅威にさらされていることもあって、それに対するリアクションがすごく出ていて完備したんですけども、重要インフラとして基本法で定義されている13の分野のほとんどが民間のオペレーションになっていて、それがサイバーセキュリティに対する基本的な責任は、やはりオペレーターが負う。これは当然だといえば当然なんですけれども、今から想定されるサイバーというのは、例えば東京オリンピックを想定すると、従来のような国家安全保障系だけではなくて、テロとかそういうたぐいの機動的でかつとらえにくいものが出てくるので、国とし

である受け皿を持っていないと個別企業のプロテクションだけでは駄目だということと、インフラに対するアタックというのは先ほど柏木先生のお話にもありましたけれども、スマートメーター等々、あるいは現在のグリッドの在り方から考えると、この攻撃が設備破壊まで結びつけられるというリスクが大変大きいということもあって、今たまたま日本は直接的なテロのサイバーアタックのターゲット国にはなっていないですけれども、オリンピックはそれを呼び込むような側面もあるので、そこまでに早急に政府の仕組みとまたそれに対して、5年間あるとまた技術が飛躍的に進むので、相当拍車をかけた対応をしなければいけないということを提言としてまとめて、実は今朝一番で、官房長官は今の情報セキュリティセンターの取りまとめでいらっしゃると思いますので、こういうことでぜひ一緒にいろいろとやらせてくださいというお話をしました。

したがって、国際標準という側面と同時に国際標準のイニシアチブをとるための技術開発、体制の整備というのはある意味ではエージェントなので、ぜひそれをしっかり展開していかなければいけないし、そういうことを想定すると、まずインフラを担っている企業は一斉に自分のところのシステムを総見直ししなければいけないとか、すごいニーズがあって、実は私のところもそういう商売を大いにやっているものですから、目の前に見えてきていますということなので、そういったような世の中の動きに則した形での展開がSIPで出てくるようになれば相当本物ではないかなと思います。

【久間議員】

先ほどのバリューチェーンと同じように、やはり国としてのプラットフォームをつくって、それでその後一部はそれぞれの企業がやると、こういうことが可能だということですね。

【住委員】

環境の分野ですが、ビジネスモデルはいいんですが、ビジネスモデルというと、やはり商売、金儲けというふうにとらえがちなのがどうもあるような気がするので、多分パブリックのドメインのところではタックスもありますので、仕事の在り方のモデルという意味でももちろん効率的、ちょっとそこだけを強調して何でも民間会社がやって、金儲けかとそれ以外は全く何にもないのかというそんなバカなことはないもので、どうもそこだけを強調していただければと思います。

【中西議員】

いや、最近では民間会社も世の中のために役立たないと儲からないようになってきているので、決して矛盾しないと思います。

【久間議員】

ほかにご意見はありますか。

よろしいでしょうか。

この中で、火山活動というのはS I Pで防災・減災を進めています。この中に必要ならば、入れることができないかどうか。そういった検討はやはり必要だと思います。それから、生物多様性、スマート航空システムに関しましては、金儲けというか、これによって社会、経済に対してどれだけの効果があるかということをもう少し検討していきたいと考えています。

【柏木委員】

このサイバーセキュリティは、本当に重要な課題だと思います。これはやはりプロセスがありますよね。まず国内である程度のアライアンスができて、素案ができて、それを競合するか強調するか、欧米と、どこの国とそれを組んでいくか、誰がチェアをとっていくか。このプロセスがやはりしっかりしてないと、国内だけでやっても決して国際標準が潤沢にとれる保証は全くありません。ある意味では欧米とのどういう、S I Pも新しく提案するというのであれば、少し国内主導というよりは、ある程度国際的なアライアンスも考えた上でのS I Pということも今後視野に入れていかないと、やったはいいいけれども後にまたやられるということがあるといけません。そこら辺のことをお願いします。

【久間議員】

非常に貴重なご意見ありがとうございます。オープンとクローズの話ですよ。

ほかにご意見はありますか。よろしいでしょうか。

今いただきました貴重なご意見も踏まえまして、ガバニングボードへの提案について検討を行っていききたいと思います。その際、社会、産業界のニーズ、産業界だけではなく社会、社会、産業界のニーズ、国内外のグローバルな話、将来の状況、市場・雇用の規模、そういったことを総合的に踏まえて必要性等を検討して、サプライヤ、ユーザーの明確化も含めた社会実装のイメージとこれに基づく市場規模の裏付け。それから、府省横断で取り組むべき事項がこの市場規模創出に結びついているかどうか。府省横断について役割分担が見えているかどうか。既

存施策との関係はどうか。明確な時期を含めたアウトプット、アウトカムはあるのか、こういったことに加えて、今日いろいろご指摘いただいたことも含めてガバニングボードに提案する前に確認していく必要があると思います。

これらについて各省にさらにヒアリングした上で、適当なものについてガバニングボードに提案していきたいと思います。

閉 会

【久間議員】

以上で、本日のすべての議題を終了しました。今後は、総合戦略2015の策定の具体化を進めていき、これに基づいて平成28年度予算施策をシステムを軸に検討していきたいと思います。各省ともさらに議論を深めて実効性のある総合戦略にしていきたいと思います。

また、今年度も総合戦略2015の枠組みを踏まえ、適切なタイミングで重要課題専門調査会を開催し、課題達成に向けた取組を力強く推進していきたいと思いますので、いろいろな形で、皆様にはご協力をよろしくお願いいたします。

それでは、これにて、第5回重要課題専門調査会を終了します。

本日どうもありがとうございました。

—了—