

総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会

ナノテクノロジー・材料共通基盤技術

検討ワーキンググループ

第4回

平成24年7月30日

内閣府 政策統括官（科学技術政策・イノベーション担当）
共通基盤技術（ナノテクノロジー・材料）グループ

午後5時00分 開会

○事務局（守屋） それでは、5時を知らせる外のチャイムも鳴っていることですので、定刻になりました。これから第4回のナノテク・材料共通基盤技術検討ワーキンググループを開始させていただきます。

今日は暑い中ご出席いただきまして、本当にありがとうございます。

それでは、開始に先立ちまして資料の確認をさせていただきます。

お手元議事次第、座席表、メンバー表に続きまして、前回第3回のワーキンググループの議事録案が資料1でございます。

資料2といたしまして、ワーキンググループの報告、資料3が戦略協議会におけるワーキンググループに関連するコメント一覧、資料4、今後のワーキンググループの進め方（案）、それから続いて参考資料1、25年度科学技術関係予算の重点化について、参考資料2、25年度のアクションプラン、参考資料3が25年度の重点施策パッケージの重点化課題・取組、それから参考資料4が我が国の産業競争力の強化に関する議論のまとめ、それから参考資料5として1枚物で、これはICTワーキンググループの資料の中に挿入されていた俯瞰図だけを縮小してコピーしてございます。

以上が議事次第に記載の資料となっておりますが、ご説明には使いませんが、机上配布として科学新聞の記事を1枚コピーして置かせていただいております。先般のアクションプラン等に関する報道発表を受けて記事化されたものでございます。

以上で過不足等ございましたら、お知らせいただけますでしょうか。

大丈夫ですか。

では議事に入らせていただきます。塚本主査、よろしく申し上げます。

○塚本主査 それでは、早速議事に入らせていただきます。

今日は議題が4つ、その他も入れれば5つですが、4つあります。

まず初め、前回の議事録の確認をさせていただきます。お手元はかなり分厚い議事録案がありますが、これは既に各委員の方にはメールで配信されまして確認いただいておりますので、それぞれいただいたご意見は既に反映されているということでご理解いただければいいかと思っております。したがって、基本的にはここで一々中身の確認はさせていただくことをしませんが、この議事録以外でも特に何かあればということなんですが、これでよろしければ議事録としては承認いただいたということで次に進めさせていただきます。

では、議事録は承認いただいたということで進めさせていただきます。

それでは、早速中身の議論に入らせていただきます。

議事の2点目ですが、ワーキンググループ、我々のまとめたところから戦略協議会へ報告を事務局のほうからいただいていますので、その報告の状況、あるいはコメントに関して、事務局のほうからご説明をお願いします。

あわせて、今日は各協議会、3つの協議会がありますが、各2名の方が兼務をされていますので、兼務されている方からも少し後でコメントをいただければと思っておりますので、よろしくをお願いします。

まず初めに事務局のほうから。

○事務局（守屋） お手元の資料2を使って簡単にご説明いたします。

協議会への報告を出す前に、メールベースで各メンバーの皆様、関係府省の皆様にはお渡ししておりました。そのバージョンから変更したところは、マイナーなものとなっております。

資料の構成等をご覧いただいたとおりでございます。私のほうから今日、追加でここを直しましたというのをご説明するのはポテンシャルマップに関する部分に絞らせていただきたいと思います。

織り込んでございますA3の横のポテンシャルマップですけれども、第3回の会議のときの資料からは大きく変わったところといたしますと、主に2022年に期待されている姿のところ、こちらの表現を社会的、あるいはユーザー視点、市場のマーケットの視点ということで改めて書き直して、項目も幾つか追加させていただいております。

各協議会の皆様の目に触れる際に、できるだけこのところを市場のマーケットの目線にしておいたほうがいだろうということで、各府省の皆さんにもご協力いただきました。

それから、個々の青線で囲っております技術の中の赤字の部分について、内容的には薄かったところを少しでも多く記述しようということで、これも各府省、あるいはJSTさん、NIMSさん等に協力をお願いして充実させてきてございます。

それから、特に医療の関係にまたがる項目については、ライフイノベーション協議会での議論のためにということで、意識的に医療関係における研究達成目標のようなものを赤字で追加させていただきました。委員の成戸さんのほうにも非常にご協力いただきました。

それから、大きな修正では、基盤的技術のところを組み合わせの仕方をかなりいじらせていただいております。一部、資源の有効活用を加工プロセス、合成プロセスのところがありましたものを独立した箱にして、一番下、基盤的技術の中でも一番下の共通的な位置づけとしまして、ここにレアメタル・レアアースの関係も含むリサイクル関係の技術ですとか不要物

の資源化技術というようなところを位置づけてあります。

そのほか、緑で囲っている囲い方も若干加えたりしております。

大体そのようなところが大きな修正点ではなかったかなというふうに思います。

各協議会等兼任されているメンバーの皆様、それぞれ協議会の報告の際に一度目にされていらっしゃると思いますので、特に本文内容については省略し、私のほうからのご説明は以上とさせていただきます。

それから、資料3、1枚物の資料になってございますけれども、こちらは各協議会で私どもも傍聴しておりまして、その中で出されたワーキンググループに関するコメントを幾つか拾ってまいりましたので、それについて若干ご説明します。

資料3のスライドの1つ目。主に戦略協議会とワーキンググループの連携に関するコメントとして、それぞれの協議会からのコメントでございます。読みながら振り返りたいと思いますが、グリーンイノベーションのほうの議事録から拾ったものとしては、個々の技術領域をアプリ、システム等につなぐインターフェースの技術が重要になるでしょう。あるいはワーキンググループから出ていた内容を精査しながら、協議会で「日本の成長戦略はこういう方向であるべきだ」というような内容を最重点、重点に分けて議論すべきというコメントです。

今回は時間が限られていたこともあって、私どもからのワーキンググループの報告書は議論の最終段階に参考として——参考といいますか、最終段階でオフィシャルには初めて目にした形になっていますので、その内容を精査する時間が協議会の場にもなかった点がこういうコメントになっていると思います。

それから、ワーキンググループでは、すべての技術を挙げているように見えると。優先順位の議論があれば、それを協議会の側で聞くという流れもあるかなというお話もありました。

ライフのほうでも、ここで紹介された技術、これはICTも同様なのですが、スペシフィックな話題になるということで、シーズ提供側であるワーキンググループとニーズを語る側である協議会との接点がうまく生じるかという危惧があるというコメント。

あるいは、技術ポテンシャルマップに記載の技術を、医療、医学、ライフサイエンスなどに流用、活用する可能性の視点で、協議会側で議論をしていったらどうか。

それから、世の中にこれだけありますという議論をして、その問題を解決するためのメソッドについて、ICTやナノテクワーキングで議論するというアプローチはどうかというような話。

それから、技術シーズをやっているワーキンググループと協議会とがもう少し深い接点を持

たないと、というようなコメントもございます。

それから、ワーキンググループ側から提案と申しますか、その場の意見として私のほうからご説明したのが、アプリ、あるいはシステムについては、各協議会から重点、方向性を出してもらい、マッチングのとれた技術をワーキンググループで具体的に検討したいというお話をさせていただいています。

それから、その下のスライドですけれども、こちらについてはワーキンググループの活動、あるいは成果物についてということで、ICT、ナノテク・材料で整理の仕方、フォーマットを統一できないかと。これは、主に技術俯瞰図のことを言っております。

それから、共通基盤技術といっても、ICT、ナノテク・材料のための共通基盤という位置づけと、グリーンあるいはライフイノベーション等の協議会から見た基盤となる技術というようなものが渾然一体となっているというようなコメントもあったということです。

それから、もともとそういう趣旨で作りましたが、全体を俯瞰しているので、グリーンイノベーションのためのナノテクというような見せ方と申しますか、マップ構成がどうあるべきかという議論をワーキンググループ側でもらうということも有効というコメントがございました。

それから、社会への実装については報告書レベルでは見当たらない、建設、農林水産等の材料に関しては必ずしも記述が多くないというコメント。

復興・再生のほうでは、技術から開発したものをプロダクタイズ（製品化）、あるいはマーケティングして、それを元に経営の段階で勝ち続けるための方法論をどこかに書いておくことさらによいということです。このあたりの議論は、協議会のミッションとワーキンググループのミッションとが渾然一体となっている感じはします。

それから、協議会からのニーズ、重点的取組と共通基盤技術のマッチングに関して、マトリクスを作ったらよいのではないかと。

それから、ICT、ナノテクでフォーマットを標準化したら、あとの議論が効率的ではないかというようなコメント等ありました。

それから裏には、総合科学技術会議議員からのコメントということで、から今年、やや例外的に協議会とワーキンググループがそれぞれ並行して検討してきたということで、今後、再来年度予算に向けては課題についてもう少し深掘りする議論を相互に交えてするというお話。それから、時間的な制約から、各協議会、来年度予算編成のアクションプランに何を立てるべきかという議論に集中しているが、本来は、協議会がもっと広いミッションを持っているので、

今後についてはワーキンググループと協議会との連携、ニーズとシーズのマッチング等を検討していきたいというコメントがございました。

以上が、その協議会における各委員、必ずしもここにいらっしゃるメンバーの方だけではなくて、さまざまなメンバーからいただいたコメントを議事録等から拾ったものでございます。

以上でございます。

○塚本主査 ありがとうございます。

議論をすぐやる以前に各協議会を兼務されている委員の方がおられますので、全部聞かせていただいた上で全体の会議、議論をしたいと思いますので、順次協議会の兼務の方の委員から3分程度、余り時間ありませんけれども、一言コメントをいただければと思います。

まず最初にライフイノベーション協議会との兼務の菊地先生、よろしくお願いします。

○菊地委員 ただいま事務局のほうから資料3のお話ございましたけれども、先般戦略協議会のほうにも参加いたしました。そこでも、戦略協議会の方が技術側の本ワーキンググループの資料を恐らくあそこで初めて見るような形だろうと思いましたので、具体的に今後——戦略協議会は先ほどもありましたように、ライフイノベーション全般にわたる高所大所な立場からの議論、トピックスが割と多いものですから、ICTのほうなどですとビッグデータであるとかセキュリティの問題であるとか、高所大所のマクロから医療を語る場合でも、接点がある程度イメージできる部分があるんですけれども、特にナノとか材料というのは非常にスペシフィックな課題なだけに、協議会で議論しているレベルといわゆる材料を用意しているところに少し隔たりがあるような感じを持たれた協議会のライフの方が多くおられました。

私は両方に参加していたので、そこら辺の解釈を少しさせていただきました。それを受けて、先ほどあった奥村議員のほうからも、最後にそういうような今後もっと接点を強めていくというお話がございました。

今回のワーキンググループの報告で、一番の胆のところは最後の2枚の表だろうと思いますけれども、今日さらに見ましたけれども、材料ワーキンググループとしては比較的良好とまとまっている。特に私は医療関係だけに注目しているものですから、そういう見方になるのかと思いますけれども、非常によくまとまっているなという気がします。ただ、それがなかなか協議会の方が議論したようなマクロな医療の問題、あるいは健康維持、高齢社会対応、そういうところとドンピシャに一致する接点がまだ見つからないというところで、今後少しそこら辺をどういうふうに接点を見出したらいいのかなという議論が必要だろうと思います。

長い時間ではいけないのですけれども、恐らく私自身の想像では、例えばナノテクにしても

材料にしても、間違いなく接点が見つかると思うのは、協議会のメンバーの方は必ずしもMDといますか、医師ではない方も結構多いんですね。ですから、ちょっと変な言い方ですが、直接患者さんを見ていない方もいっぱいいるわけですが、ご承知のようにこれからの医療技術というのは、これまで日本が割と強かった診断、計測・診断技術から治療技術に変わってきています。特に2000年に入って治療技術に変わったことをご承知のように、今欧米、特にアメリカからの輸入超過に陥っているということ。これはほとんど治療関係の技術、あるいは用品、部材なんですね。

そういう傾向がありますので、今後は治療のほうでは、低侵襲化とか、あるいは内視鏡で手術するというのは皆さんもイメージはできると思いますけれども、ああいうところでは割と部品であるとか、あるいは機械加工、そういった技術が要される領域ですから、材料関連の課題と絡んでくると思います。

私自身、その場でも申し上げたんですけれども、今後、例えばマグネシウムなんかを用いた部材だとか新素材、非常に軽量で、非常に強度が高いというようなところとか、あるいはカーボンナノを使ったもの、人工関節の表面を覆うというようなものが具体的にそういう製品開発が試みられておりますけれども、そういったところでワーキンググループで議論している技術ポテンシャルの対象が必ずマッチするということでもありますし、材料そのものも大事ですが、共通基盤技術というのですか、基盤的技術としての加工するとか、あるいはその性能を測るとか、あるいは生体とのインタラクションを図る、これがもう完全に三位一体になっていないと、総合的な医療機器として創ることはできないんですけれども、世界を見ても、意外にすべてがオールオーバーに強いというオールラウンダーの国は意外に少ないんです。ですから、その意味では私は医療に関して、これから非常に期待できる場所かと思えます。

もう一つの治療は外科的でない内科的、薬で治すという方向ですけれども、これも今ある意味の低侵襲化、あるいはまさにミサイル化というか、局所にデリバリーするということで、DDS ; ドラッグデリバリーシステムがありますけれども、ああいうところでナノ技術というのは非常に有用だろうと思います。

ご承知のように数日前ですか、今回の江崎玲於奈賞に東大の片岡教授、私もよく知っておりますけれども、が選ばれていますし、以前には女子医大で再生医療をやっている岡野教授も江崎玲於奈賞を受賞しました。

それから最後になるんですけれども、私、この表の中で2020年のころにTheranostic deviceが実現するというのを提案しまして入れていただいたんですけれども、これはちょっと余談に

なりますけれども、実はネイチャーという雑誌がございますけれども、ネイチャーのほうから私のほうに来年早々ぐらいにネイチャーが冠を持ったメディカルテクノロジーのシンポジウムを世界初に東京でやりたいという話が舞い込んで来ました。ネイチャーというのはご承知のように、これまでサイエンスそのものには関心があるところですが、今後はサイエンスのアプリケーションに対しても、期待しているようです。

私自身は、その中に今回の日本がせつかくナノとか材料をやりますので、ずばり企画を出せと言われたので、Theranostic deviceについて全面的に3日間ぐらいのシンポジウムやりますということで企画案を出して、今ネイチャーのナノテクノロジーとかメディカルとか幾つかの分冊がありますけれども、その世界の編集長がこれで本当におもしろいものになるかどうかを議論している最中で回答を待っているところでありまして、内々にはネイチャーの編集者、かなり一流の方々ですけれども、大変興味を持ってくれているというお話もいただいています。

蛇足になりましたけれども、やはりそういった意味のサイエンスから、まさにトランスレーショナルリサーチへ行くところをこの協議会の中でも具体的に幾つかお話をすれば、協議会レベルからも、接点を見出すような議論が始められるのではないかと考えております。

長くなりまして恐縮でございます。

○塚本主査 ありがとうございます。

それでは、続きまして齊藤委員にお願いします。

○齊藤委員 復興・再生戦略協議会の構成員であります児玉のコメントを代読させていただき形で紹介させていただきます。

コメント3つあります。

まず第一が7月4日の第3回復興・再生戦略協議会では、ナノテク・材料のワーキンググループ報告は内容の濃い活動との高い評価を得ました。

それから2番目のコメントが各省庁の個別施策に具体的にどのように反映させていくかを戦略協議会としてフォローしていく必要があると考えています。

3番目、これが多分重要だと思うんですが、ロードマップというのはタイムリーにアップデートすることが重要です。ナノテク・材料分野では、復興・再生と関連あるものは少ないですが、医療関係や構造物の強靱化、廃棄物の迅速な処理、放射性物質対策など今後新たなニーズが出てくることも十分考えられますので、ロードマップをアップデートする仕組みを考えていくことが必要ではないでしょうか。

そういうコメントになっております。

○塚本主査 ありがとうございます。では、続きましてグリーンイノベーションを兼務されています武田委員をお願いします。

○武田委員 グリーンイノベーションの協議会のほうは、様子は先ほど守屋さんからご報告あったとおりでありますが、マクロな議論の枠組みとしては3分野というか、エネルギーをどうやってつくって、それをどうやって伝送したりためたりして、それをどう省エネで使っていくかという観点でそれぞれが基盤技術がどういうふう生きるかという格好の議論になります。

一番の、でもそれを統一する仕組みというのは最後のころに出てきているんですが、エネルギーの国の20年後のエネルギーの姿というのを日本が1億キロワット生み出すために原子力をゼロでいくのか、15でいくのかという3つのシナリオがありますよね。それぞれ、ではどこでどう賄っていくのかというのと、もう一つ制約条件がCO₂をどれだけ排出するかという話があって、それを全体の枠組みにはめようという話が出ていまして、そうすると、ある種の定量がこれから入ってくるということではないかなと思うんです。

これ、今これが大事だからこうだという、その積み重ねなんですけれども、何かのそういう定量的な制約条件への足がかりができていくというところが重要なファクトではないかなというふうに思っています。

ですから、今回はこの7月の予算というか期限ということをかなり意識しながら、いろいろ事務局もご苦労されながら特急で進めた面もあるんですが、これから次の決め方の方法論も含めてきちんと議論していくという基調にありますので、これからの議論は大事で、何が大事かという、なぜそれが国の政策に対して大事なのかというのがきれいにトップダウンで全部記述できるといろいろな説明もできるのではないかなと思っていまして、そういうところに少しコントリビューションできたらなというふうに思っています。

○塚本主査 ありがとうございます。

では、続きまして、ライフイノベーションの兼務いただいています成戸委員をお願いします。

○成戸委員 ライフイノベーションのほうですが、先ほど守屋参事官のほうからご報告ありましたように、ナノテク・材料WGの報告というのは皆さんの知恵の結集なのですが、守屋さん、山崎さんがいい資料をつくっていただいたので、ほとんどそれに対する質問とかクレームはなくてよかったのではないかと思います。

先ほど守屋さんが資料3で言われましたように、今までは宿題対応ということでやってきたのですけれども、今後特に奥村議員が言われたように2014年に向けて、戦略協議会とワーキンググループがこれからどのように接点を持って大きなディスカッションをして、大きなものを

つくり上げていくかというところに期待されています。そういう発言をされる方が多かったと思います。

私の感想としましては、アクションプランを戦略協議会、専門調査会のほうでつくっておられるのですが、ナノテク・材料のところで出したテーマがアクションプランに微妙に合い切っていないところがあります。

従って、今後の議論としては1つには、アクションプランの課題に対してナノテク・材料でこういう基盤技術を固めていったほうがいいのではないかというようなことを議論するという方向が1つ。

もう一つは、流行りの研究だけでなく技術基盤を生かした地道なモノづくりにも力を注ぐべきと考えます。アクションプランに加えて先日2日間にわたって各省庁の来年度予算のアクションプランに沿ったプロジェクトのヒアリングがありました。そこでも私は少し申し上げたんですが、アクションプランのライフのテーマというのが、少し流行のところに行っているような気がしております。流行といいますのは、1つは再生医療に集中されすぎているような気がします。もちろんそれはそれで大事なんですけども、先ほど菊地先生が言われましたように、ナノテク材料というものをどう生かして——たとえばどうライフイノベーションに貢献していくかというところに日本がもっと貢献すべきところだと思います。そういう面からナノテク・材料のワーキンググループからもう少し働きかけていくということをこれからやっていったらいいのではないかと思います。

最後の部分は私の意見が入っておりますが、以上です。

○塚本主査 ありがとうございます。

では続きまして、グリーンイノベーションを兼務いただいています松下先生お願いします。

○松下委員 今、武田委員からもご報告がありましたように、グリーンイノベーションのほうでは技術の社会実装を念頭にアクションプランをつくっております。その関係上、材料といったものに対しては余り議論がされていなかったように感じます。

その中で、こちらお手元のプランを、こちらのロードマップというか、ポテンシャルマップをご覧になって、余りよい評価はいただけないように個人的には感じております。

と申しますのは、先ほどのコメントにもございましたように、戦略協議会のグリーンのほうは、こちらのワーキンググループでどの技術が重要かという優先順位を決めるところまでを期待されていたような感がございます。

一方、私どもは、むしろ技術をすべて俯瞰して戦略協議会に提示することを仕事だというふ

うに感じてこちらをつくっている——私はそういうふうな認識でつくっておりました。その優先順位をどちらが決めるのかといったことは話し合っていくべきではないかなというふうに考えております。

あとヒアリングに関してですけれども、今回初めてでいらっしまったと思うのですが、ヒアリングの評価のところ「予算規模が適切か」という欄がございました。しかし、これは今予算規模がわからない状態では評価できなかったというのがございましたので、この辺につきましても、ある程度各省お話し合いいただければなというふうには感じました。

以上です。

○塚本主査 ありがとうございます。

それでは、続きまして復興・再生の兼務いただいています松八重先生お願いします。

○松八重委員 復興・再生の最後の直近にありました7月4日の会議は、私自身は業務によって欠席してしまいましたが、復興・再生のところで議論しておりましたのは、まずは復興と。これにかかわる部分は除染ですとか瓦れきの除去ですとか、そういったことが求められているんですけれども、そういったものがまず速やかに行われるべきであろうと。そういったことが視点にありましたので、ここでのいわゆる今後の日本10年、20年先で日本が先端の技術をイノベーションによって得て、それをどのようにつなげていくのかというふうな議論と直接かかわる部分というのは恐らく余りないのかなという気はしたのですが、ただ、瓦れきの除去ですとか除染ですとかというふうな技術は、先端の技術イノベーションというよりは、むしろ既存の今ある技術でいかに受け入れ、そしてその中でいかに効率的に迅速に処理、処分を進めていくのかというふうな話が恐らく重要かというふうに思いましたので、そういった意味では既存の材料技術、あるいはその材料に素材に戻すとか、そういった受け入れ側の技術というものを持続的に高めていくというふうなことも必要なのかなというふうに感じました。

その意味では先端の技術も必要ですけれども、復興・再生というふうな議論をするときには既存の技術の中でのロバスト性みたいなものも重要かなというふうに感じた次第です。

そして再生の中では、産業集積ですとか、その土地にどういった新しい産業を誘致していった、そこで新しい雇用を生み出すのかということが求められてきたわけなのですが、恐らくそれについては、ここで話されていたような技術、新技術というものをいかに集積してその土地に根差して新しい産業として生み出すのかということが今後議論として必要なのかなと感じております。

その意味では、ここで技術ポテンシャルとして挙げられていたものは、割と要素ですので、

技術という意味では点だと思うんです。産業集積ということを考えますと、この点をつないで
いって線にして、それをその土地に導入したときに面で雇用を生み出すというふうな視点が恐
らく今後必要になるかと思いますので、そういったことを継続的にこういったところを出発点
として議論につながればいいかなと考えております。

○塚本主査 ありがとうございます。

一通りご意見伺いました。

あと委員で馬場さん、一言何かコメントがありましたら。

○馬場委員 私は特に協議会のほうには出ていなかったのですが、1つだけ気になったことが
あります。協議会とワーキンググループとかの連携が必要だということは言われていたと思う
のですが、その上位組織としてのイノベーション専調のほうに我々の情報が伝わっているのか
どうかははっきりしません。

前回の第5回のイノベ専調を傍聴しましたが、そこではアクションプランとパッケージの議
論がありました。そこでは協議会報告がメインだと思いますが、イノベ専調は全体を見ながら
進めていくという役目を持っているはずなので、ワーキンググループからの情報が伝わってい
なかったというのが気になりました。

本当はイノベ専調が主導して、例えば「ワーキンググループと協議会の連携をうまくとりな
さい」ということをぜひ言ってほしいと思います。これが少し気になったところでした。

○塚本主査 ありがとうございます。

あと少しの間意見交換をさせていただきたいんです。今それぞれご意見をいただいたものを
私が余り集約して結論めいたことを言うと余りよくないんですが、既に事務局のほうから先ほ
ど書いたものでご説明もありましたとおり、冒頭菊地先生からもおっしゃられた、まず材料ワ
ーキンググループ、こちらはどちらかというとならシーズ側ですから、ニーズ側協議会、
あるいは復興・再生も含めて、問題解決側、課題解決側というのはニーズ側とすれば、ニーズ、
シーズに少しまだ距離があるねと。その距離のある状況の言い方がそれぞれ委員の方によって
異口同音、あるいは少し言葉が違うんですが、どうやらその辺にまだ相当課題がありそうだと。

最後の馬場さんのおっしゃったことにもつながるんだと思うんですが、全体として、一たん
はこういう形ができたんですが、それぞれの協議会が考えておられることから、まだぽっとこ
のポテンシャルマップだけを見たからといって答えがあるわけでもないですから、もう少し翻
訳が要るのかなと。

実は、それはこのワーキンググループでも議論させていただいていたとおり、随分いろいろ

な方がシステムのところが抜けているよねという議論があったと思うんですが、無理矢理事務局のほうで作文はいただいたのですが、実はその辺の間を埋めるシステムのところ、あるいはその上にさらに課題を解決していく目的があると思いますから、その辺の少し橋渡しがまだまだ不十分なのかなという感じがします。

それぞれの立場で——特に協議会側に出ておられる委員の方から、何かもう少し具体的にこういうやり方やったらどう。一部既にもう少しブレークダウンしてくれとか、あるいはこのままでは無理だからというようなご意見もあったんですが、今後どういう進め方——あと進め方については事務局からまた改めて説明、検討の提案がありますけれども、少し何かご意見がありましたら。

どうぞ。

○菊地委員 私もいまだによくわからないといいますが、実は協議会はライフと限らず、恐らく再生・復興とかグリーンすべてのところですけども、先ほどの資料3の奥村議員からのコメントにもありますが、戦略協議会のほうというのは、全体を高所大所から見たといいますが、幅広い議論のミッションを持っているという、そういう視点ですので、多くの話題が出ているんだと思うんです。その話題を的確に解決するために、今回のナノ・材料が役立つ部分と全く関係しないと言ったらおかしいんですけども、違う話題もいっぱい戦略協議会には出ているわけです。そちらのほうは、今後どういうふうになさるのかということがまだわからないんですね。

今回は、要するにICTとナノ・材料2本に——8つぐらいあった基本技術を絞り込んで、そこに注力するという、これはまさに選択と集中という考えで重要ですし、医療技術の場合には少量多品種でロットが少ない、市場が小さいものですから、そのための部材をつくるということはまず無理なんです。ですから、こういうような日本全体や世界全体のための基盤技術としてナノとか材料を材料レベル、部品レベルから加工技術、計測技術まですべてを強化してくれば、当然その恩恵をライフのほう、あるいはもう少しわかりやすく言えば医療技術としてもこれを利用すれば世界と戦っていけるという、そういう構図が見えてくるんで非常にありがたいんですけども、協議会のほうではそういうものが直には役立たないといいますが、もうちょっと社会システムのようなものとか、そんなような話題もたくさん出て、むしろ聞いているとそちらのほうで7割ぐらいあるような気がしないでもないんです。ですから、今後そちらのほうはどういうふうに対応していくのかということと、それでは接点があり得るナノ・材料、あるいはICTのほうをやるのであれば、やはり深掘りをする必要があるので、その当事者と

いいですか、戦略協議会の中で特にそういう話題を提言している方々がこのワーキンググループが何度かフェースツーフェースで議論するのが一番早いような気がしないではないんですけれども。

これは私の個人の意見でございます。

○事務局（守屋） 今お話に出た協議会の今後については、今内閣府の中でも整理中でございます。これまでに内閣府の中で議論されている流れから申しますと、今回アクションプランというのをまとめていただいて、それをこれから実行段階に移す際に、それを円滑に実行するための隘路といいますか、障害となるような社会的な仕組みですとか制度とか規制環境とか、その中には、広く言えば技術開発の足りない部分とか、そういう解決すべきものとしてどういうものがあるかというようなテーマを中心にこれから3カ月、4カ月この秋に向けては議論するという方向で話がされています。

ですので、今菊地先生のおっしゃったようなシステム化というのですか、システムの議論、仕組みの議論が当面は表に出てくるような進め方になるかと思えます。

言いかえると、その中に技術開発の面からの制約が生じないとも限らないという、もし、そういう視点もその議論の中に出てくれば、我々との直接的な連携というような話も議事の中でハイライトされてくるのかもしれないとは思っています。

それとは別に、何らかの仕掛けをして、協議会のメンバーとこのワーキンググループのメンバーが直接フェースツーフェースで打ち合わせ、会議をするような場をつくるかどうかというようなお話は、もしここでそういうご意見で皆様の集約がある程度いただけるようでしたら、これは内閣府の中でそういう仕組みをどうつくるかということを検討させていただきたいと思っております。

○塚本主査 今の協議会側から見て規制の問題だとか隘路があるかどうかだとか、そういう話もちろん要るんだけど、例えば今菊地先生がおっしゃったのは、ある社会システムみたいなものをある意味でうまく構築すれば、個々の技術競争力だけではなくて、仕掛けで日本が産業競争力を持っていける可能性が極めて高いという世界が医療なんかでは特に多いのではないかと。これは医療に限らずだと思うんですが、そういう意味では、例えばさっき松下先生もおっしゃったグリーンのほうで議論されたのは、このワーキンググループが出したマップが誰があとブレークダウンするのかと、重点化はどうするのかということとも絡むんです。実はそれは技術オリエンテッドで重点化するというのは極めて難しく、やはりニーズなり実現した社会側からどういうものを目指すべきか。それがブレークダウンされてある種の定義がされて、

その中にひもといえれば、ああ、このナノテクが使えるとか、このICTが使えるとかというふうには上位概念から議論していかないと、技術側から議論すると、つつい手前味噌というんですか。これでは勝っているんだけど。それは今まで負けてきた日本の「技術で勝って産業で負ける」パターンにまたなってしまうような気がしますから、そこはぜひ誰が旗を振るかは私わかりませんが、少なくとも内閣府がこの延長で何らかの道筋をつけていただく努力をしてもらうのが妥当ではないかと思うんですが、いかがでしょうか。

○武田委員 グリーン協議会のほうは、これから1回について二、三人の委員がプレゼンテーションの機会を与えられるみたいです。だから、そのときに物申す機会はあるんですが、自分の番が当たったときに。ただ、僕はICTのほうもやっているんで、材料だけの代弁をするという立場ではないんですけれども。

○成戸委員 私はライフ戦略協議会のほうです。実は、明日ライフの第4回があるのですが、その議題はさっき守屋さんが言われましたように、社会システムとか協議とか、プロジェクトの運営推進のような、いわゆるソフト、進め方になっているんです。それで、社会的なライフの問題をどう解決するかという具体的課題については、今アクションプランをつくったところなので、今すぐの議論にはなっていないような感じは持っています。今後の継続的な議論にはなると思うんですけれども。

ただ、社会システム、規制、進め方の議論の中で、先日の協議会でも何人かの方が言われたのが、先ほど来話題になっている「リエゾンになって全体のシステムを考える人」です。がシステムより大事ではないか。あるいはそういう人をどう育成するか。アメリカ流に言うと、「プロデューサー」というのですか、そういう人が必要です。「プロデューサー」という言葉は出なかったですけども、私はそういうのが大事かなと思っています。

ですから、そういう議論を進めつつ、もう一度問題定義というか、ライフの新しい産業とか製品をつくっていく場合に今のアクションプランで本当にいいのか、プラスアルファが要るのではないかと考えます。そういうところは再来年の予算に向けて議論していくのが重要ではないかと思うのです。

今のアクションプランの中では、がんとか生活習慣病とかうつ病とか、そういういろいろな病態についての予防・治療がタイトルになっています。それについてナノテク・材料で何か接点がありますかという、ミクロに考えれば幾らでも接点があるわけです。例えば、診断にしてもナノパーティクルで診断薬をつくったり、DDSであるがんについてはこのDDS材料が使えますと。だけど、そういうふうにくっつけば幾らでもくっつくのですけれども、本

当に日本が世界をリードするような形にするには——塚本さんや菊地さんもおっしゃるように、例えば材料とこういうものを組み合わせて、こういうものを人工臓器とか臓器代替製品をつくるというようなもう少し骨太の、もう少し大きなターゲットをきちんと議論する必要があるのではないかと思います。それは戦略協議会側からか、このナノテク・材料WGのほうからか、あるいは双方連携しながらということになるかと思うんですけども・・・両方できちんと大きな議論しないと少し心配なところはございます。

○塚本主査 ありがとうございます。総論的には、このままではいかんということなんです。少なくともナノテク・材料側のワーキンググループとしてまとめている私の主査としての立場とすれば、少なくともこのワーキンググループだけで重点化したり、あるいは産業の出口を議論したりということは、それは現実論不可能だし、すべきではないかなと。したがって、どんな連携の仕方をするか。あるいは協議会側から違う形でいろいろ出口のもう少し違った構想をきちんとつくり込むか。その上でこのICTなりナノテクワーキンググループに課題を連携しながらもう一回構成し直すというふうなことが要るんだろうというのがどうやら結論かなという気がします。

具体的にどう進めるかというのはこれから、あるいはどれだけ時間をかけるかというのは別問題ですが。

○事務局（守屋） それぞれの協議会でこれから9月以降の議題等を今検討しておりますので、そういう中に我々がどう割り込めるかというのは、私のほうでも考えてみたいと思います。

○塚本主査 おおむねそういうところが、ここに既に資料3で書いていただいたようなことにもほとんど網羅されていると思うんですが、どうやらこのままでは、これはこれで作っただけということになりがちですから。

○武田委員 先ほど言いかけたプレゼン機会にはワーキンググループと協議会とのこういう方法があるのではないかという方法論のご提言を僕はさせていただこうと思っているんですが。

○塚本主査 そうですね。武田さんがさっき言っていた決め方も重要ではないかと。だから、要は重点化するといっても、どういう視点で何を考えているんだと、そういうことですよね。

○事務局（守屋） そういう意味では兼任されているメンバーの委員の皆様の方から協議会のレベルでそういうインプットをしていただけると、ある意味我々事務局としてもすごくそれをフォローしやすくなるかなとは思っています。

○塚本主査 このワーキンググループの回し者ではありませんけれども、そちらの違うお立場で、今議論させていただいたようなことを発言いただければ、より意味のある連携ができると

思いますので、よろしくお願いします。

○事務局（守屋） あとちなみに、1枚物でICTの俯瞰図をお配りしてあるんですけども、協議会でのコメントの中に、見せ方がICTとナノテクで大きく違うので、もう少し合わせたらいというコメントもあったりするんですけども、我々の中ではこれというようなぴったり来るアイデアを余りうまくつくれませんでした。何かもう少しアドバイスといただけますか、こんなまとめ方もあるのではないかとというようなご意見のある方がいらっしゃればお聞きしたいと思っているんですけども。

個々の協議会でこの両方の俯瞰図を見たときに、それぞれの協議会の議論用にもう少しうまく見えやすいものにならないかというような、そういう趣旨ではないかと思うんですけども、そういう趣旨で何か。

○塚本主査 ICTのまとめられている委員の方はどう感じられているかわかりませんが、これは確かにこういう見方はあるんでしょうけれども、少なくともある課題解決とか出口側との連携を図るには少し我々のナノテク・材料側以上に相当翻訳しないとなかなか使えないなという気がします、この表を見ると。

統一しろなんて、今さら無理だろう、もっと始まる前に言ってくれと。

○菊地委員 今主査がおっしゃるとおりで、これは無理矢理フォーマットを統一しても重要な情報が抜けたりするので、私は余り感心しませんね。ただ、期待できることは、これから——先ほど成戸さんにも言っていただきましたけれども、これをもとにして個々の接点というのはグリーンにしても再生にしても、みんなそれぞれICTでもあるんです。でも、それは余りにもこぶりなもので、日本全体の総合力を高める、そういうようなシステムというんですか、機構をこれから考えようというその議論のときに、できればICTと材料を同じフォーマットにして社会的出口が見えるような形でつくり上げられたらどうなんでしょうか？

ですから、これは材料としては全部出尽くして、見る人が見れば非常によくできているんですけども、もうちょっとどなたが見ても出口側として誰もがこれ以外には手がないよね～というぐらいに明確に見えるものにつくり上げていかれたらどうなんでしょうかね。

○塚本主査 ありがとうございます。

和泉委員。

○NEDO（和泉） 私は両方のワーキンググループに出させていただいて感じたことを申し上げると、ICT WGの議論は下層の技術分野について、こちらのナノテクWGの議論で言えば、基盤的技術の議論のような雰囲気になっており、産業別というよりも全体的に共通する議論が非

常に多かったので、どちらかというところ、ICT WGは通信側のレイヤーで分けているのですけれども、その考え方になったというところなので、その意味だと、そういう共通するところというのは双方のWGともにあるということは言えると思います。

ですから、仮に両WGで何か一緒にしようとする、ナノテクWGと同じアプローチするのであれば、分野オリエンテッドなものを抜き出すかという議論がICT WGで有り得るかということになると思います。ただし、余りそれでナノテクWGの議論ほど特異なものが出せるかというところ、どうかなという感じもいたします。

というのが個人的な感想でございます。

○塚本主査 いずれにしても、今ちょうど菊地先生にいいことを言っていたんですが、これは1つの材料であって、これだけで5年間眺めても意味ないわけですね。5年、10年これを見ていてもしょうがない。もう一つは、先ほど齊藤委員もおっしゃったようにアップデートをしていかなきゃいかぬ。そういうことも含めて、要は協議会との連携を深めながら、これを一つの材料にして、あとより具体的な絵をどうかくかということだろうということですね。

○事務局（山崎） 事務局でも今回ICTとフォーマットを統一しなさいというご指摘をいただいたので、今のものを統一できないかと試みました。単なる作業としてはできますけれども、余り意味を見出せませんでした。やはり先ほどご意見をいただいたように、今後の協議会との接点をどうやってつくっていくかという課題に対して、我々の今の材料をどう整理していくかというところはしっかり統一していくという解釈でよろしいでしょうか。

○塚本主査 そういうことでしょうか。多分フォーマット統一では、何かわかるように思うだけで、恐らく協議会のこの議論に入られていない方から見れば距離があるとどなたかおっしゃいましたけれども、だから、せめてフォーマットでも統一されたらもうちょっと見やすいんじゃないかというぐらいなのだろうと思います。しよせんどう書いたって、距離のあるものは縮まりませんから。

○事務局（山崎） そうですね。フォントや色の調整はできますが、それには、あまり意味がないと思います。

○松下委員 今のは多分、グリーン戦略協議会のお話だと思うんですけども、恐らくは戦略協議会メンバーは中長期とかという時間軸があるのがお気に入りだったんだと思うんです。それは、先ほど先生がおっしゃったように、今回の私どものすべてを俯瞰しようというロードマップにはこうやって積みばまた別ですけども積めないで、菊地委員がおっしゃったようにアクションプランで指定された技術に対して深掘りをしていかれるほうがよろしいのではと

私は思います。

○事務局（山崎） ありがとうございます。

○事務局（守屋） ありがとうございます。

○塚本主査 では、おおむね、そんなに個々のご意見、それぞれご意見あるんですが、マクロで言えば、そんなに違った話をしているわけではないという気がします。今後、このでき上がった俯瞰図、これ自体はまだ材料でしかありませんので、改めて事務局を中心に協議会との連携の仕方だとか、あるいは府省連携も含めたどういう進め方を今後していくのか。次の話題に入っていかなきゃいかんかなと思います。コメントいろいろありがとうございます。

それで3つ目の議題としまして、今後のワーキンググループの進め方、今いただいたご意見も反映することになるかと思いますが、事務局から説明をお願いします。

○事務局（守屋） お手元の資料の4番です。今もある程度議論の中で出てきたようなことの繰り返しの一部入っております。

これから9月以降、ワーキンググループでどういう内容を検討していくかということに関して、事務局サイドとしては次のような項目を想定しております。

1つは、アクションプラン等——「等」というのは、重点施策パッケージというものもございまして、それらのフォローアップということが一つ大きなテーマかなと思います。

基本的にアクションプランですとか重点施策パッケージというのは、内閣府のほうで取りまとめたいろいろな各省の施策が入る箱といいますか、入れ物という概念になります。ですので、その中にそれぞれの個別の施策が入ってくることによって、そこで具体的にハイライトされてくるいろいろな技術が明確になってくるということになります。我々ワーキンググループとしては、ある程度課題解決、それからそのための方策としての各施策が見えた時点で、我々のつくった技術ポテンシャルマップとそれらの施策がカバーする技術領域とそれらをマッチングさせることができるようになりますので、今期に関していいますと、その各施策が見えてきた時点で我々のほうでそういうマッチングを行いながら、ナノテク・材料として取り残されているような領域がないかですとか、あるいはそれぞれの施策が目指していく目標に対して、技術レベルの達成状況で今の我々の想定しているもので十分なのかどうかというようなことを議論できればいいかなと思っております。

それから、2つ目としては、今回つくりましたポテンシャルマップの見直しということで、先ほど齊藤委員からのコメントとしていただいたような時々変わっていく新しい技術、あるいは技術レベルの進歩によりまして、必要な修正ですとか追加を行っていくと。あるいは縦軸、

横軸一たん整理したものについても必要に応じて見直したり、あるいは縦軸、横軸の構成そのものを離れて、また全く新しい別のものをつくっていくというような議論もあるかなということを考えております。

それから、3つ目としては、国際ベンチマーク、あるいは諸外国の政策動向等を調査分析していくという作業が必要かと思っております。

重点化された技術に関して、いろいろな面から国際的なベンチマークと照らし合わせて見たり、あるいは諸外国における種々の政策動向を整理していったら、我々が考える重点化の材料を整備していくということになるかと思えます。

当然このあたりの領域は、JSTさんが定期的にいろいろな調査をして、まとめていただいているような資料がございますので、そういうものを積極的に活用しながら、我々メンバーの間で共有して、必要な追加的な調査等も可能な範囲で行っていくということを考えております。

それから、4番目としては、このワーキンググループのこの場の議論とは離れますけれども、今話題に出ました各戦略協議会との連携ということで、連携の仕方そのものについてもこれから内閣府の中でも検討していきますけれども、そういう場が設けることができれば、そういう場において何らかの相互の情報のやりとり、あるいは議論をしていきたいと考えております。

スケジュールに関しては、次回に関しては9月の下旬を想定しております。この9月の下旬というのが、今まとめておりますアクションプラン等に具体的な施策が入れ込まれた後というタイミングになりますので、実際に来年度の施策としてどんなものが入れ込まれたかというのを皆さんで共有できる最短のタイミングかなと思っておりますので、そういう情報も提供できるということで、この時期にしております。

第6回以降は、今のところ月1回程度を目安にしておいていただければと思います。先ほど申しあげましたように、協議会としては12月ごろを想定して、一定の成果を出すような開催スケジュールが組まれるようですので、ある程度月1回の協議会とレベル感を合わせておいたほうが安全かなと思っております。もちろん、状況によっては、多少間引くこともあるかもしれませんが、想定としては月1回程度とお考えいただければと思います。

あとその裏側には参考として幾つか、既に皆様にはご紹介している内容がプリントしてございます。下のほうの図は、本来こういうスケジュールで進みますということで資料をつくらせていただいたものでございまして、今年の11月、12月ぐらいから来年度のアクションプランですとか、施策パッケージ等の検討に向けてのワーキンググループとしての一連のアクションが始まるようなシナリオ、本来あるべき姿に戻したいと考えているところです。

私のほうから以上です。

○塚本主査 ありがとうございます。

今事務局からご説明いただいた今後のワーキンググループの進め方について付加すべき点、あるいはこれはおかしいのではないかというようなご意見がありましたら、よろしくお願ひします。

○松下委員 意見というか質問なんですけれども、前回グリーンの戦略協議会の各省ヒアリングにおいて相澤委員のほうで、よく各省の政策、個票に関して、これは重点化すべきなのか、それとも科研費でできるのかというふうなご指摘でずっとやられていらっしやいました。改めまして、今のお話を伺いますと、例えばアクションプラン出ました。政策ありました。このポテンシャルマップから抜けているのがあったとします。それに関しまして、例えば戦略協議会としては、それは科研費のほうで賄ってくださいという意見なのか。それとも改めまして、このワーキンググループで、いや、これは重点とすべきだから重点としましょうと提案することができるのかできないのかということをお伺ひしたい。

○事務局（守屋） そういう意味では、タイミング的には25年度の施策としてはもう間に合わないタイミングですので、26年度以降の施策において配慮すべきというようなことは協議会に対して言っていけると考えております。

ですので、25年度にどうしてもというタイミングではないということだと思います。

○松下委員 そういう形で連携をとれるということですね。

○事務局（守屋） はい。

○松下委員 ありがとうございます。

○馬場委員 今の話に関連していますが、この1番に書いてあるアクションプランフォローアップというのは、26年度予算に関しては非常に有効という気がしますが、25年度のアクションプランに関しては、これから施策を選ぶわけですね。

○事務局（守屋） はい。

○馬場委員 そのときに、どういう基準で選ぶかというのはアクションプランに基づくんですが、そこには技術的な細かいことが何も書いていないので、何を目安にそれを選んでいくのかというところが問題になると思います。それに対して、ICTやナノテクでまとめたこういう技術マップや報告書というのは活用されるのでしょうか。それとも、もう今年度は間に合わないということでしょうか。各省の大事なものがみんな入っているはずですね。

○事務局（守屋） はい。

○塚本主査 後講釈ではないの。

○事務局（守屋） そういう意味では、何か能動的にそれに間に合わせて何か動けるかという
と厳しいと思います。唯一の救いはこういう限られた時間の中で、各省の参加をここにもいた
だいていますし、共通して出ている各省の方とメンバーの方を通じて何らか反映で
きていればいいですけども、実際には施策を入れてくるのは各省が主体となってやっていき
ますので、その中でどこまで技術的な観点を取り入れてくれているかというのは、ちょっと他
力本願的な状況ではあると思います。

○塚本主査 今のお話に伺いますけれども、私は今後のワーキンググループの進め方は、ある
意味重点施策なりいろいろな施策パッケージというのは来年度に向けては、もうある意味時間
切れというか、ある枠組みでガーンと進んでいくわけですね。

○事務局（守屋） はい。

○塚本主査 一方で先ほど来例えば菊地先生がおっしゃっていただいているようなもう少し大
所高所から見たときの、今後日本が競争力をつけて勝っていけそうな社会システムだとか、ま
たいわゆる3つの協議会でやっているようないわゆる大きな課題を解決するためのもの。これ
をもう一回それを実現するためのシステムだとか何とかというのは、もう一段議論しないと。
それはしよせん来年度のやつにはもう間に合いませんから、恐らくやり方としては二本立てが
要るのかなと。使い分ける必要があるかと思うんです。いわゆる来年の施策パッケージなり重
点課題なんかに対しては、現実にシーズとニーズのマッチングというのだったら一本でやる必
要があると思うんですが、そこは縁切れていたんじゃないか何も意味もないんで。一方で、大きなカ
テゴライズの中での大きな目標設定をして、それを改めて定義した上でどういう技術が要るか
と。あるいは技術ではこれは抜けているんじゃないかとか、あるいは逆にシステム側から見れ
ばこの技術は重点だと言っているけれども要らないよとか。そんなのはもうコモディティ化し
ているから海外が勝ってもいいんじゃないのと。例えば、そういう議論もあるかと思うので、
少し年度をまたいで、26年度以降に向けた動きと25年度足元でのやるべきことの少し後づけ講
釈って、これはちょっと言葉悪いですが、妥当性をきちんと定義するための仕事と少し分けな
いと、余り足元に終始してしまうと、5年、10年の体系をここで議論している割には何だか足
元のことばかり言っている。

○事務局（守屋） そういう意味では、9月以降の活動は、基本的には次のラウンドに向けて
のアクションになると考えておいていただきたいと思います。

○塚本主査 と私は思いますから、そのアクションプラン等のフォローアップというところが

少し二重構造で表現いただければいいのではないかと。

○事務局（守屋） 確かにちょっと紛らわしくなっています。

○塚本主査 当然ながら、ポテンシャルマップの見直しとかベンチマーキングとか、これはもう技術として当然やらなきゃいかぬことですから。

ほかに何かご意見ございますか。

どうぞ。

○NEDO（和泉） 私は両方のワーキンググループに出ささせていただいて感じたことを申し上げると、ICT WGの議論は下層の技術分野について、こちらのナノテクWGの議論で言えば、基盤的技術の議論のような雰囲気になっており、産業別というよりも全体的に共通する議論が非常に多かったのも、どちらかというところ、ICT WGは通信側のレイヤーで分けているのですが、その考え方になったというところなので、その意味だと、そういう共通するところというのは双方のWGともにあるということはあると思います。

ですから、仮に両WGで何か一緒にしようとする、ナノテクWGと同じアプローチするのであれば、分野オリエンテッドなものを抜き出すかという議論がICT WGで有り得るかということになると思います。ただし、余りそれでナノテクWGの議論ほど特異なものが出せるかという、どうかなという感じもいたします。

というのが個人的な感想でございます。

○塚本主査 ありがとうございます。

要は誰が旗を振るかということなんだと思います。どちらからアプローチするのもあり得るんだらうと思いますけれども、基本的にはニーズ、シーズのマッチングの接点の議論が大事だらうと思うし、出口側という意味では協議会側が今和泉さんのおっしゃったようなことも含めて、もう少し具体論に落としていくようなイメージを協議会側のほうから動いていただくのが筋ではないかという気がしますが。でないと、私は技術屋ですけども、得意のプロダクトアウトになりますから。唯我独尊、自画自賛の。

○武田委員 先ほど菊地先生がおっしゃられたみたいに、これができたとして、こんなことになるんだという出口イメージをこちら側からももう少しわかりやすく……

○塚本主査 ここでわかりやすく。

○武田委員 いつどのくらいのこういうことになるんだという話はあってもいいのかなというところは少し思うんですが。

○菊地委員 先ほどフォーマットの統一というところで言うか言うまいか迷っていたんですけ

れども、恐らくこの次の今のちょうど直前にあった議論のところなどで、できればフォーマットを同じにしたらいいと申し上げたんですけれども、結局はフォーマットの形そのものが実は塚本さんから多々言っていたような将来を見据えてどういう産業に育てていくのかのシナリオではないかと思うんです。ですから、そのフォーマットをつくる場所は事務局がやるのではなくて、知恵のある方たちを総動員してやられて、逆に言えばこれだけ材料が出そろっているんですから、皆さんの頭の中にはイメージがある程度あると思うんで、多分、そのフォーマットをつくろうということで人を集めれば大体結論が見えてくるのではないかという気がしますけれども、どうでしょうか。

○塚本主査 そういことですね。あとは個々中身を埋めていけばいいですよ。

○菊地委員 そうですね。これだけの良い材料でどんな料理をつくってくれるのという、そういうオーダーでよいと思うんです。あとは名コックを集めればいいのではないのでしょうか。

○塚本主査 さて、誰がやれるかという問題がありまして、さっきおっしゃられたプロデューサーとか成戸さんがおっしゃったようなコーディネーターというか、そういうのは結局は日本人苦手ですから。

○事務局（守屋） 結局、今回私たちがつくったマップはできるだけ広く捉えることを目的としたのですが、ニーズ側で議論する協議会のほうからもある意味ハイライトする領域をもっと絞り込んだ議論をしていくと、その絞り込まれた幾つかの厳選されたニーズに対して、関係する技術まで含めた一連の樹形図のような関係図がつけられるのかなというのは感じていました。

○塚本主査 恐らくここのワーキンググループというのはあくまでナノテク・材料ワーキンググループですから、我々が全部決められるわけでも何でもないので、ぜひ事務局のほうで、今後どういうニーズ、シーズのマッチングをするか。あるいは接点を議論するための会議をするか、あるいは今菊地先生がおっしゃっていたような、どうせそういうことをやるなら、あるフォーマットイメージを共有化した上で出口のフォーマットイメージですね。それで、あと埋めていく作業は、それは個々でやればいいと思いますから、それは一体誰が旗を振って、どういうクロストークで話を成り立たせるか。これは少し事務局で検討いただくしかないかなと思います。

よろしいですか。ほかに今ご提案いただいたワーキンググループの今後の進め方について何かご意見ありますか。

○松下委員 ここで発言するのが適切かどうかわからないのですが、ナノテクに関しましては

文部科学省のナノテク委員会もございまして、そこはどうか連携をとっていくのかなと。特に3番に関しては同じことをしているように個人的には受けます。最近、文科のナノテク委員会はご無沙汰になっているんですけども。

例えば、JST様がやっていらっしゃる政策動向の調査の部分は一緒だと思うんです。それに対して、政策の部分をここがやっていくとか、そういうことでよろしいのでしょうか。

○文部科学省（永井）　こちらCSTPは、文科省より一段の高いところから全体の政策に合わせてするところなんで、私どももこちらでご議論いただいているものですから、既にナノテクの報告書というのは、数年前に一度つくってはいるんですけども、ここで決まった内容をまたオーバーライドする形で必要に応じて我々の施策に反映させていただこうかなと思ってございまして、今度ナノテク・材料ワーキングが開かれる場合には、恐らくこの状況をまたご報告しながら。ただ、そこは文科省とCSTPの関係もさることながら、このワーキングチームと協議会の関係もございまして、ちょっと本当に全体がなかなか難しいなというところがあって、私どもも正直悩んでいるところです。

その直接のお答えではないのかもしれないんですが、私が個人的に思いますのは、ニーズとシーズのマッチングというところで、どうしても文科省はシーズ、シーズオリエンテッドで検討するところがございますし、こっちのワーキングもどちらかというところシーズに若干軸足が置かれた形でできているような感じがするんですけども、最終的には課題解決型ということで、最終的には構造上は科学技術基本計画から落ちてくる話ではないのかなと思ってまして、そういう意味では、今後のスケジュールのところも協議会の中で、例えば1月ぐらいまでいろいろ論点を整理したりとかヒアリング等というふうになって、来年の2月ぐらいから高台となると、また2月から今年と同じような状況になってしまう可能性が若干気になってまして、もし、ニーズとシーズの調整——これは文科省とCSTPの関係だけでもないんですけども。ということで、もし可能であれば、戦略協議会で今回は若干短期間でアクションプランも仕上げたというところがあって、実際にはお互いが連絡し合うということは物理的に難しかったところがあるものですから、来年度のアクションプランについては、例えば二段ロケット方式とかでいきなり作文で文書がぼんと出るのではなくて、本当は方向性みたいなのを若干1回示してもらえると、それをいただいて我々のワーキングでもその中で提案できる内容とか抜けているところとかを提案するとかがないとつらいな。それをお返しして、その中でまた協議会のほうでその視点も取り入れていくとか。ちょっとワーキングの視点を入れるためには、多分2月からいきなり協議会のほうでわっと作文を始めたりとか議論しているときにやると、入れるタ

イミングはないんじゃないのかなと。だから、作文する前の骨格みたいところが1回あると嬉しいなというのは正直な。そうしないと、どこに重点化しろって、どちらかというところ軸足ですから、なかなか重点化しづらいのかなというふうに思っています。ちょっとずれてしまいましたけれども。

○松下委員 ありがとうございます。

○事務局（守屋） 今松下先生のほうからあった例えば国際ベンチマークとか外国での政策動向調査とかというのは、JSTさんから定期的に報告が出されたりはしていますけれども、文科省さんでは何か独自になさったりとかはしているのですか。

○文部科学省（永井） 独自にはございません。むしろ、JSTさんののを最大限活用させていただいているんですけれども。

政策動向とか、もちろん、これは協議会で何か出てきたときに、我々がすぐばっと材料を出せるように、いろいろ理論武装しておいたほうがいいと思うんですけれども、多分それが目的ではなくて、最後目的はアクションプランの中でしかるべき形で材料の視点が入ることですから、そのためには、多分来年2月からわっと並行して回すのではなくて、最初の段階で、本当は一段階方向性みたいなのがあると、それをもとに議論するたたき台とかスタートができるんじゃないのかなという気はしたんですけれども。それは協議会マターなのかもしれませんけれども。

○塚本主査 ありがとうございます。

○馬場委員 今お話に出ていた国際ベンチマークに関しては、JSTでは毎年大体やっています。今年はちょうど更新作業をしている段階で、来月ぐらいにはまとまった報告書として出せると思います。これについては、またここでご紹介して、少し議論の種にしてもらいたいと思います。

それから、国際ベンチマークをなぜやるかという、これからの技術動向なり各国の政策を見て、日本はどうするかという政策を立てて参考にするわけです。これと、先ほどから出ている戦略協議会でのいろいろなニーズとマッチングさせて、ナノテク・材料としてどういう方向性を持ってやるべきかをここでやっていかなければいけないと思います。このため、先ほどの話にあったように、議論としては、なるべく早い段階からやったほうが良いと思います。

○塚本主査 ということはわかってはいるんですが……。ということですよね。

では、よろしいでしょうか。基本的には一部修正させていただく必要があると思うんですが、ご提案いただいた今後のワーキンググループの進め方、これにプラスより上位概念との連携の

仕方とか、あるいはタイミング、時期も含めて、少し修正をいただきながら進めさせていただきたいと思います。

それでは、次の議題に入らせていただきます。

最後の議題です。

戦略協議会等における重点化課題の取組の状況の概況を事務局からご説明いただきます。

○事務局（守屋） ここから先は事務局のほうから皆様への情報提供という位置づけで話を聞いていただければ結構だと思います。

先ほどから何人かの委員の方から施策のヒアリングに出てこういう話があったというようなご紹介があったりしましたけれども、まさにそのあたりに関係する一連の流れを一応情報提供ということでさせていただきたいと思います。

参考資料1、2、3、4というふうにお手元にあると思いますが、主に参考資料1、2、3の3つで簡単にご説明していきたいと思います。

アクションプランと施策パッケージというのがあるというのは、もう既に皆様にはご理解いただいているという前提でお話をさせていただきます。

アクションプランにつきまして、総合科学技術会議としての取りまとめのステップが完了しております。このカラー刷りの資料でいきますと、スライド6以降に復興・再生に始まりまして、それからグリーンイノベーション、それからライフイノベーションとそれぞれアクションプランが整理されて記載されてございます。

簡単にご説明しますと、スライド7番、復興・再生並びに災害からの安全性向上というアクションプランにつきましては、①から②②まで22個の課題が最終的には整理されております。基本的には、24年度とかなり多くの部分が重なっておりますけれども、25年度として新しくつけ加えられたものとしては、⑧の災害時の行政機関・事業所の事業継続の強靱性向上、それから13番の産業施設等による火災等の二次災害発生防止機能の強化、⑭新しいコミュニティづくりを促すコア技術の開発と実装。それから②②の被災地である東北が故に可能な、あるいは、積極的に東北から全国・海外に発信可能な取組というようなところで、災害が起きてから1年がたちまして、少し視点を広げたというような、そういう趣旨が込められております。

⑭のコミュニティのところというのは、単に家だけつくってもだめだというような立ち位置から新しく挿入された課題になっております。

グリーンイノベーションに関しては、スライドの10番を見ていただきますが、政策課題として立てられている4つの項目は今年と同じです。重点的取組のレベルになりまして、②のエネ

ルギー供給のクリーン化というものと、それから⑤、⑥というのが新しく記載されてきた重点的な取組ということになっています。

その下のポンチ絵で赤字になっていますので、位置づけを確認ください。

後ほどそれぞれの中身を別の資料で見ますが、続いてライフはスライドの13です。こちらで、25年度として新しく加えられたものとしては、⑧の小児期に起因するということから始まっており、このあたりのくだりでございまして、今年アクションプランまでにはなかった若年層と申しますか、小児期の子供、次世代を担う子供の世代の取組を新しく追加したということになっています。

それから、引き続きスライド15以降が重点施策パッケージでございまして。こちらについては、アクションプランとは施策の策定時期が時間的にずれて、9月以降に具体的な施策が確定してくる取組になるのですが、ここでは主に国民生活、安全かつ豊かで質の高い国民生活の実現という目的と産業競争力強化という目的、それから、国家存立の基盤の保持、最後がアジア共通の問題解決という大きく4つに分けて重点課題を設定してございまして、私たちのこのワーキンググループが主に関係してくるのが産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化という領域、重点的課題となっております。

この重点的課題の中での取組として、このスライドの16に記載している⑤から⑧までの4つがナノテク及び材料に大きく関与してくる部分かなと思っております。

こちらの産業競争力に関しては、経団連ですとかCOCONといった経済団体からのご意見も加味しつつ、それから関係各省からの重点的取組の提案等も取り入れながら、事務局のほうである程度整理を加え、それからタスクフォースの中の議論で最終的に整理、取りまとめたものとなっております。

レアメタル・レアアースの関連、それからCFRPの生産プロセスに関するもの、それから新材料としてのCNT・グラフェン等に係る開発、それから主に輸送用の機械をターゲットとしておりますけれども、構造材を中心とした主に金属系の材料を中心とした材料及びその製造関連の技術というような4つの柱を立てさせていただいております。

お手元の資料の参考資料2をご覧くださいませでしょうか。

こちらの資料は、総合科学技術会議で取りまとめたそれぞれの課題の内容に関する記述も含めた資料となっておりますので、詳細は後ほどご覧いただければと思います。それぞれ取組を選定した背景、あるいはその取組の内容についての記述が書かれております。

この中でちょっと触れておこうと思っておりますのは、ナノテク・材料関係がどういう課題に関与

してくるかというようなところをこの中である程度読み取っていただければということです。

資料としては、スライド番号でいうところの18番。こちらは復興・再生の課題での取組で、⑪の災害に対する構造物の強靱性の向上といったところです。このあたりになりますと、その第2パラグラフのところに、「耐災害性に優れた構造や材料の開発」といった具体的な記述が入っております。

こういう記述に対して、各省から関連の施策が上がってくるかどうかというのは、これからの調整を待たないとわからないのですが、一応こういうところで受け皿は用意してあるということです。

⑫に関しても大量の災害廃棄物の迅速、円滑な処理等が場合によりナノテクに関係する、あるいは材料に関係する技術が入ってくる余地があるかなと考えています。

同じような趣旨でいいますと、ページ番号20、21あたりにある放射性物質の効果的・効率的な除染と処分というようなところで効果的かつ効率的な除染技術というのが求められていると、取組内容に入っているというのが見てとれます。

それから、スライドの24以降にグリーンイノベーションがありますが、グリーンイノベーションに関しては、課題のほとんどにナノテク関連が含まれてくると思いますので、特にここで私のほうから追加的なコメントは申し上げなくてもいいかなと思います。

かなり広い範囲でナノテク・材料関連の政策が各省から提案されてくるものと想定しております。

ちなみに、29ページあたりに書かれています重点的取組⑥の「エネルギー・環境先進まちづくり」といったあたりのテーマの中にも環境分野で水・食料の提供というようなことで、水、あるいは空気の浄化システム等の材料技術あたりがこのあたりに含められてきてもいいかなと考えています。

ライフに関しては31ページ以降にあります。基本的にはがん、あるいは生活習慣病等の対策として医薬品、あるいは治療機器等の開発というところで、本文の中には「医工連携」というような書かれ方もしておりますけれども、材料、あるいはナノテク関連の技術が反映されると想定しています。

もちろん、そのバイオでいうと、再生医療の研究開発というテーマのもとに、生体適合材料等の研究等が入ってくるのかなということも考えています。

以上のような内容になっておりまして、基本的には先ほど申し上げましたとおり、アクションプランにしる重点施策パッケージにしる、現時点では各省から入ってくる施策の入れ物がで

きたという形になっておりますので、これから8月いっぱいにかけてさまざまな施策が各省から提案され、それをある程度整理して、重点化をしていくという作業が我々総合科学技術会議側で発生しているという状況でございます。

以上です。ちょっとページ数が多い資料を飛び飛びで散漫な説明になりましたが、状況のご説明をさせていただきました。

○塚本主査 ありがとうございます。

何かご質問ございますか。

これはもう今さら意見言ってもしょうがないんだろうけれども、よろしいですか。

○事務局（守屋） 各省さんからコメントいただくのも難しいタイミングです。

○塚本主査 微妙でしょ、今は。

では、ご参考にそれぞれのお立場で目を通していただければと思います。

以上で今日の予定した議題はすべて終了しました。

極めて暑い中でできるだけ早く終わらせようと思ったんですが、結構大事な議論ですので、議論は沸騰しましたけれども、全体を通して何かご意見ございますか。

○松下委員 これもここで言うのが適切かわからないんですが、先ほどの新聞記事にもございましたように、今回人材育成が重点化から外れましたが、こちらに関しては、先ほど委員からもありましたように、本来は人材育成が国際戦略としては非常に重要だとは思っているのですが、それ大丈夫なのですよ、日本としては。どこかで話し合っていらっしゃるのですよね。

○事務局（守屋） 重点化のアクションプランですとか施策パッケージという枠組みにそぐわないもう少し息の長い話だろうということで、専門調査会というレイヤーの1つ高いところで議論して意見書という形で各閣僚といいますか、政府の側に意見を出すという流れということになっております。ですので、大丈夫ですかと問われて大丈夫ですと私の口から回答差し上げられる段階ではございませんが、一応レイヤーを上げて対応していくとご理解いただければと思います。

○松下委員 ありがとうございます。安心しました。

○塚本主査 よろしいですか。

それでは、次回はまだ日は決まっていないですよ。

○事務局（守屋） 今週中にでも事務局のほうからメールで各メンバーの皆さんのスケジュールを照会させていただきます。可能性としては9月25日の週が高いかなと思っておりますが、もしメンバーの方の長期の海外出張等がこの時期に入っているという方が既にわかっている方

がいらっしゃれば伺っておきますが。一応そのあたりを中心にスケジュールを調整させていただこうと考えております。メールベースでご連絡させていただきます。

○塚本主査 では、事務局から改めてご連絡、ご案内いただきますので、その節はよろしくご協力をお願いします。

それでは、これもちまして、今日は20分ぐらい余りましたが終了したいと思います。ありがとうございました。

午後6時37分 閉会