

第6回
グリーンイノベーション戦略協議会
議事録（案）

日 時：平成24年10月4日（木）15：00～17：00

場 所：中央合同庁舎4号館4階 共用第4特別会議室

出席者（構成員）

奥平総一郎、笠木伸英、柏木孝夫、熊田亜紀子、呉 雅俊、斎藤健一郎、高橋常夫、
武田晴夫、松尾時雄、三村信男、村上暁信、安永円理子、北城恪太郎（専門調査会委員）、久間和生（専門調査会委員）、相澤益男（総合科学技術会議議員）、大西 隆
（総合科学技術会議議員）

（関係府省） 総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省

（内閣府） 中野審議官、吉川審議官、大石審議官、中川参事官、岩崎参事官、淵野ディレクター

議 題：（1）【報告】平成25年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策について
（2）システム改革に関する討議
（3）その他、事務連絡等

（配布資料）

資料1 平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について

資料2 武田構成員提出資料

「民間企業における研究開発のPDCAのあり方について」

資料3 「システム改革等イノベーションを実現するための方策」に関する検討について

資料4 今後の開催スケジュールについて

資料5 第5回グリーンイノベーション戦略協議会議事録（案）

参考資料（机上配布のみ）

参考資料1 第4期科学技術基本計画

参考資料2 平成23年度科学技術重要施策アクションプラン

- 参考資料3 平成23年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について
- 参考資料4 平成24年度科学技術重要施策アクションプラン
- 参考資料5 平成24年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について
- 参考資料6 平成24年度科学技術予算重点施策パッケージの特定について
- 参考資料7 平成25年度科学技術重要施策アクションプラン
- 参考資料8 平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について

議事概要：

(午後3時01分 開会)

○岩崎参事官 それでは、定刻となりましたので、第6回グリーンイノベーション戦略協議会を開催いたします。

本日より事務局を担当いたします岩崎です。前任の村上に代わりまして9月10日に着任いたしました。どうぞ今後ともよろしくお願ひいたします。着席させていただきます。

本日は、亀山委員、松下委員、森川委員がご欠席との連絡を受けております。

なお、本協議会の規約の定足数を満たしておりますことをご報告させていただきます。

それでは、今後の議事進行は柏木座長にお願いいたします。よろしくお願ひします。

○柏木座長 今日もよろしくお願ひいたします。

今まで5回にわたりましてアクションプランの策定であるとか、大所高所から委員の先生方にご尽力いただきまして、ありがとうございます。前回、ちょっと前なのでご記憶も確かだと思いますけれども、亀山委員と村上委員から主にこのシステム改革あるいはご専門とするお立場からの最新の動向についてプレゼンをいただきまして、それをもとに討議をしてきたわけがあります。特に国際動向を踏まえた気候変動対策のあり方、あるいはまちづくりの観点からのグリーンイノベーションの実現といったことに対しまして、今後のアクションプランの検討にもつながるポイントをいただいたと思っております。

今回も今までと同じような形で、今までいただいたご意見を少しまとめながら、システム改革のあり方、非常に抽象的なシステム改革について少し具現性に富んだディスカッションをさせていただきたいと思っております。その前に、前回と引き続きましてこのシステム改革の議論の一環として、今日は武田委員、日立製作所の研究開発本部技術戦略室長でいらっしゃいますから、余人をもって代えがたいということもありまして、プレゼンをしていただきたいと思いますと思っております。

ぜひ今日もいろいろと大所高所からのご意見をいただきながら進めて、一步一步具現化に向けて近づけていくように議論を進めていきたいと、こう念じておりますので、よろしくご協力をお願いしたいと思います。

それでは、まず事務局から資料の確認をお願いします。

○岩崎参事官 それでは、お手元の資料の確認をお願いいたします。まず、本日の議題、座席表のほか、配布資料の一覧が1枚紙でございます。資料1といたしまして、平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策についてというのがございます。資料2といたしまして、武田先生からご発表いただく民間企業の研究開発PDCAという資料です。資料3が、「システム改革等イノベーションを実現するための方策」に関する検討についてというパワーポイントの資料がございまして、資料4が、今後のこの協議会の開催日程についてという資料です。資料5、最後になりますけれども、第5回の戦略協議会の議事録（案）としてあります。以上でございます。

それから、机の上のファイルでございますけれども、机上用の参考資料としてこのファイルにまとめさせていただいております。これらの資料は次回以降も用意いたしますので、会議終了後はお持ち帰りなさらずに、そのまま机の上に置いていただければと存じますので、よろしくをお願いいたします。

以上となります。資料に不足がありましたらお伝えください。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

よろしいでしょうか。

それでは、まず、前回の議事録の確認をお願いいたします。資料5でございまして。簡潔にお願いをできればと思います。よろしく申し上げます。

○岩崎参事官 はい。この資料5につきましては委員の皆様には事前にご確認いただいておりますので、当議事録案につきましてご承認いただければと存じております。

○柏木座長 それでは、お読みいただいているとは思いますが、何かご自分のご発言あるいはほかの方のご発言等でニュアンスが違うとかそういうことがありましたらお願いをしたいと思っておりますけれども。よろしいでしょうか。

それでは、ご意見ないようでございますので、第5回のグリーンイノベーション戦略協議会の議事録、この資料5を議事録とさせていただきたいと思っております。

それでは、議題1に入らせていただきますと、平成25年度の科学技術重要施策アクションプランの特定施策について、これは冊子になっておりますが、これについて事務局からご報告を

お願いしたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○岩崎参事官 資料1 を使ひましてご報告させていただきます。

資料1 の平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策についてを、ご覧ください。ページをめくりまして、3枚めくって左下に3ページと書いてございますが、ここにこの特定の経過、経緯を簡単に書かせていただいております。当協議会委員の先生方のご協力をいただきまして、7月19日に平成25年度アクションプランの政策課題・重点的取組を策定させていただきました。この策定したアクションプランに基づきまして、各省からの具体的な施策が提案されまして、7月下旬から初旬にかけて各省施策のヒアリングや、この「・」に書いてありますような調査、あるいは精査というものを行いました。このような経過を経て、9月13日、一番下ですけれども、このような冊子の形で平成25年度のアクションプラン対象施策が取りまとめられております。

グリーンイノベーションに関しましては少し後ろになるのですが、19ページをご覧くださいと思います。19ページからがグリーンイノベーションに関連した施策についてのページになっております。グリーンイノベーションにつきましてはこのようにアクションプランで取りまとめられました政策課題と重点的取組に基づきまして、57施策を特定しております。具体的には、その次のページ、20ページからの横向きの表なのですが、ここにまとめてございます。時間がないので、これをすべてご説明は省きますが、少し後ろに飛んでいただいて33ページをご覧くださいなのですが、期待される成果をこのページからまとめてございます。

政策課題「クリーンエネルギー供給の安定確保」に関しましては、太陽光発電の飛躍的拡大、バイオマス利用の革新、洋上風力発電の拡大等に資する施策として11の施策が特定されております。

2番目の政策課題「分散型エネルギーシステムの拡充」でございますけれども、蓄電池の普及加速化、それから次のページの情報通信技術によるエネルギーマネジメントのスマート化に資する施策といたしまして6施策が特定されております。

3番目の政策課題「エネルギー利用の革新」でございますが、自動車等の運輸部門におけるエネルギー消費量の削減、それから未利用熱エネルギーの削減・回収・再利用、そしてICT分野における高機能化・エネルギー消費量の削減等に資する施策として、29の施策が特定されております。

次のページをめくっていただきまして、最後の4番目の政策課題「社会インフラのグリーン

化」に関しましては、地球環境情報のプラットフォーム構築、それからスマートコミュニティの実現等に資する施策ということで、11の施策が特定されております。

平成24年度のアクションプランの対象施策特定と大きく異なる点といたしまして説明させていただきます。19ページに、すみません、またお戻りください。19ページの下、Ⅲ―3にアクションプラン対象施策特定の視点、これを明確に定めたことが25年度で新しいところでございます。

復興再生、あるいはライフイノベーションとの共通の基準、2行目の括弧の中の検証可能な目標及び達成時期の設定、アプローチの明確性、実施体制、成果活用主体候補等という共通の基準のほかに、グリーンイノベーション分野として独自に目指すべき社会の姿を実現するための視点というのを設けまして、産業競争力、気候変動問題への貢献、国が主導する必要性等という基準をもって特定したということです。

簡単でございますが、以上です。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

それでは、今の皆さんにご尽力いただきましたこのアクションプランに沿いまして、各省庁から出されてきました施策につきましてご報告ありましたが、ご質問等がありましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○三村委員 こういう形でまとまって施策が進展するのは非常に結構なことだと思うんですが、最後の49ページ、50ページ、施策数の一覧というところを見ますと、グリーンイノベーションではないのですが、震災復興やライフイノベーションでは重点的取組で施策数がゼロという施策があります。ほかの分野なのでここで議論する必要はないのかもしれませんが、せっかく重点的な施策取組として挙げながら、施策がゼロというのはスタート地点からまずいのではないかという気がします。そういうものに対し何か今後対応することがあるのかどうか伺いたいのですが。

○柏木座長 大石審議官。

○大石審議官 ご指摘のとおり、復興再生あるいはライフイノベーションでも重点的取組に対して結局施策が特定されなかったものが幾つかございます。この中には施策が全く出てこなかったものもありますし、幾つか施策は出てきましたけれども、要件等に照らし合わせて最終的に特定しなかったものもございます。

それで、重点的取組を設定しながら具体的な25年度の実行策がないものについてどうするかということは、なぜ施策が出てこなかったかという原因分析を今やっております、同時に今

年度中に、来年度のアクションプランに向けてこの空箱になった重点的取組に対して各省の施策を誘導するための、プレF S的なことをやろうと考えておりました、その中でももう少し方向付けなり具体的なアクションにつながるようなものをこちらでも検討して、各省とやりとりをしようと考えております。

○柏木座長 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。

他にいかがでしょうか。どうぞ。

○笠木委員 先ほどのご説明の一番最後にありました19ページのⅢ－3ですね、そこで昨年度のアクションプラン対象施策特定とは少し違った点で、基準であるとか視点というようなものを今回新規に取り入れて使われたというご説明があったと思います。このこと自体については、これはどこで議論をされたか、総合科学技術会議で議論されてこれを導入されたのか、ここで議論した記憶は余りないような気がするのですが。検討の経緯、あるいは使われた基準によりある種の研究開発のプライオリティをセッティングしていくのはなかなか難しい作業だと思うのですが、実際にこういうことをされて、その方法自体がうまくいっているかどうか、その辺の感触を差し支えなければお聞かせいただければ大変参考になるのですが。

○柏木座長 いかがでしょうか。

○淵野ディレクター それでは、今のご質問に対しまして事務局のほうからお答えいたします。

今年度採用いたしました要件等につきましては、基本的には親委員会でありますイノベーション専門調査会のほうで議論いたしまして、最終的に確定いたしました。それ以前にもこの協議会でも皆様にはお諮りしたと記憶しております。

昨年度と違いまして基本的に基準が明確になったということで、特定するという作業自体に関しては非常に有効であったと事務局としては判断しております。

○柏木座長 よろしいでしょうか。どうぞ。

○相澤議員 個別施策の特定は総合科学技術会議の有識者議員及び大臣、政務三役が行います。そのために最終的にはその基準等もその総合科学技術会議で決定している内容でございます。

○柏木座長 ほかに何かありますでしょうか。どうぞ。

○松尾委員 確認なのですが、これまでの協議の中で具体的に各省のほうから示された施策について、期待される重点的な取組については省庁間の連携の議論があったのですが、実際に施策自体は今各省のほうから個別に出されている形なのですが、成果としてはこういう、例えば33ページの政策課題のクリーンエネルギー供給の安定確保のところまで申し上げま

すと、例えば太陽光発電の飛躍的拡大については、文科省と経産省のところでこういう成果を出す。つまり、途中で関係省の連携があつて、最終的な成果としてまとめられるときには、ここの33、34に示されているような省がまとまった形で一つの成果としてご報告されるのでしょうか。この辺のプロセスのことをちょっと確認させていただきたいと思います。

○柏木座長 どうぞ。

○淵野ディレクター 各省の連携に関しましては、33ページに各省名前を挙げて提示させていただきますのは、特にその連携ということを重点的に精査しまして取り上げた施策になっております。したがいまして、現時点では基本的には研究開発の基礎的なものから出口まで一貫して施策が一気通貫でできるような形になるように考慮しまして特定はしております。

最終的に出口としてどうなるかということは今後毎年P D C Aをかけるということで、施策の連携状況がどうなっているかということを確認していく予定になっております。

○柏木座長 どうぞ。

○奥平委員 今の件で言うと、私はそのシステムの議論の中でちょっとお話ししようかなと思ったのですが、やはりこういう政策課題というのは非常に広くまとまった、ある意味課題が出ていて、その中でそれが細分化されたテーマになって、各省がついているというふうになっていると、やはり全体のクリーンな例えばエネルギー供給安定確保について全体を俯瞰して見るというところはよくわからなくなってくるということなので、できればそういう省庁の連携という証に、どこか責任省を施策ごとに決めたら本当は全体としてどういうふうに決めてどういう結果が出てチェックができるのかというP D C Aが回るようになるのではないかなと思います。

来年に向けてすぐやれと言ってもなかなか難しいので、ちょっと今後のシステムとして議論の一つに提案させていただければいいかなというふうには思いました。

○柏木座長 どうぞ。

○相澤議員 その仕組みをどういう形でやるのが最も実効的かということがまた一つの大きな問題ですけれども、この戦略協議会は今ご指摘の点に深くかかわるという位置づけになろうかと思えます。そのために政策課題の特定とそれから重点的取組ということを決めてきたわけありますので、その決めた後のフォローアップはこの戦略協議会がまず全体的に見ていただいて、それを全体まとめていくのは専門調査会及び総合科学技術会議の有識者議員等なのですが、担当の省を特定してとかという意味での連携には現実にはなっておりません。つまり、省と省との連携については個別施策の段階で連携が必要なものはそこで個別の連携がとら

れるだけで、一つの省が全体を見るという構図にはなっておりません。そういう意味ではこの戦略協議会が重要になると。

○奥平委員　そういう構図がどうも縦割りの弊害が出ているのではないかなということで、その構造を少し見直したらいかがでしょうかという提案をしたい。例えば期待される成果で、例えば33ページに書かれているように、もっと小さくなって太陽光発電の飛躍的拡大でも二つの文科省と経産省が書かれている。では、どっちかがリードするという主管を決めたほうが政策はどんどん進みやすく、しかもバランスよくなるのではないかなというような提案なのです。

○相澤議員　そういうご指摘のようなところがある部分はあるかもしれませんが、本来この仕組みのところは一つの重点的取組について全省がそういう連携の中でのものだけではないわけでありますので、それはむしろ客観的な立場で見たほうが全体をマネージしやすいとは思いますが。そういうようなことで、これから具体的にいろいろとプロセスをこういうところでも検討していただいて、どういう仕組みがいいかというようなことも出していただければというふうに思います。

○柏木座長　よろしいでしょうか。

連携、本来はもう既に同じようなテーマで各省庁が出されている場合がありますね、これを見ますと。省庁間でもう既に連携を組みながら、ディスプリンのものは文科省がやるし、出口イメージは経産省がやるしと、そういう少しすみ分けをしながらやっておられるところはどう出ているのではないかと私は推察してしまっていて、それをここの協議会が本当にそうなのかどうかをフォローする役目まで負っていくことでよろしいのですか。先生おっしゃっておられることは、また新たに少しタスクがこの協議会で増えるということでもよろしいでしょうか。それであれば、そういう組織づくりとかフォローする会合を設けてやるということになる。

○相澤議員　そういうことをしたほうがよろしいかどうかということを検討していただく。

○柏木座長　ということだそうです。

○相澤議員　少し参考のために申し上げますけれども。第3期の基本計画までは8分野についてそれぞれPTという形でこのような外部の有識者の方々で構成されたグループがある。それでその分野の全体を見てきたのですけれども、実はそういうときにこの個別施策というのは膨大な数出てくるわけです。ですから、それを一つ一つ見て、これが適切かどうか判断するというのは、これは極めて難しいところなのです。それで領域全体の判断でしているのですけれども、その進捗状況を的確にあるタイミングですっとやっていくということ自体も大変なロードになります。ですから、そのあたりのところはそれぞれの各省の責任の下によって、そのくく

りのところを戦略協議会で全体的に見るということになります。これからいわゆるPDCAをやっていくところに戦略協議会も非常に重要なかわりがあるのだということでご認識いただいでいて、具体的なところでそれを効果的にやっていただくというスキームを探してもらえばよろしいと思います。

○柏木座長 よろしいですか。

○奥平委員 その個々になるとすごく細かくなってきて、この前のテーマごとでもヒアリングのときに15分ずつぐらいしかとれないような議論の中で、先ほど笠木先生おっしゃっていたようなチェックがどう入ったかという、チェックシートというか課題を整理したところに入って議論を少し進めて質問したりされているわけなのですけれども、余り細かいところできっちり我々が入って方向決定できるかという、そんなに簡単ではないと思われま。

だから、もっと大ぐりにしたところを見られる人がいて、だんだん大きくまとまった状態のところでは我々議論しないととてもやれないのではないかなと思うので、その仕組みのあり方を少し考えたほうが、工夫したほうがいいのではないかなと思います。

○柏木座長 ありがとうございます。

PDCAサイクルの過程で、それぞれの重点的取組に対してどういう省庁連携がなされているかもこの協議会で適宜報告がなされるようにしていただくということでやらせていただきたいと思います。

ほかにいかがでしょうか。ちょっと時間がそろそろ移っていきたくと思いますが、よろしゅうございますか。

それでは、今日の最初のプレゼンテーションをお願いをしたいと思います。まず、武田委員に15分程度、議題2のシステム改革に関する討議の初めとして、その後30分程度ディスカッションさせていただければと思います。武田委員、恐縮ですが、よろしく願いいたします。

○武田委員 日立の武田でございます。

いただいたお題で説明させていただきたいと思ひます。

最初は世界のR&Dの定量指標ということでありまして、これは世界の500社に結構八方手を尽くして私のところで調べたものなのですが、200個あって、その中身はいろいろなものがあるのですが、この200個は実際にやろうと思えばとれるデータなのですけれども、幾ら200個並べていても研究開発がうまくいっているのかどうかというのはなかなか見えるものではない。ただ、どこか1個決めたりしますと、例えば論文の数とか論文のサイテーションの数とかというのを、例えばどこかにあると思うのですが、それを追っかけるとするとその数字はどつと

跳ね上がるのですけれども、ところが論文の数が10倍になったからといって企業は別に研究開発がよくなったというほめられ方はちっともしないというものであります。

それで、とどのつまりは、研究開発の少なくとも民間企業にとっての理想というのはこういうことだと思うのですが、単純なモデルでして、時間に対して時期 t にテーマ i に投入する資源は幾らどういうふうにお金のかけ方をしたらどういう格好でReturnが戻ってくるかと。これは X の形にも関係しますので関数の関数ということで汎関数なのですが、技術経営というのは何をするかというと Y のトータルが時間的にMAXになるように、ただし X のトータルというのは出せるお金というのは限られていますから C というコンスタントのうちであるという、これが一番シンプルなモデルではないかなと思うわけです。

これはどうやって求めるかというのが問題になるわけですが、R&Dをどうかけたらどう売上に跳ね返ってくるかというのをマクロなところでとらえるとこういうふうになっています。R&D費をこういう格好でかけたら売上がこういうふうになっているということなのですが、これは相関が0.1というのはこれは誤差でとっていますから非常によく相関する。これは何を意味しているかということ、企業は売上が上がればR&D費をかけるという、これはちっともR&Dの部門にとっては自慢のできるものではないわけです。

これを1年ずらした図が隣にありまして、これはR&D費を1年ずらしていますから売上の1年前のR&D費がその売上でどう相関するかということを示してありまして、これが少し相関が悪くなっている。これが2年3年と続くとだんだん悪くなっていくのですが、ところが、5年後から戻ってきまして、5年後に相関がいいということは、あるとき研究開発に投資すると5年後に売上が上がると。それから、R&Dを落とすと5年後に売上が落ちるということを示しています。これはもしかすると景気の循環が5年サイクルかもしれないということも同時に意味しているわけです。

ただ、これは何かがあるだろうということで、我々の会社は実は90年間研究開発やっています、研究のレコードも90年間残っており、また事業のデータもかなり長期間にわたってキープしているので結構なビッグデータの解析ができるわけです。

これで製品別に今のを展開してみた結果をごくイメージで書くと、製品のAというパターンはR&Dをかけたら売上がこんなふうについてきている。Bという製品についてはR&Dと売上はほとんど一致しているなどいろいろなパターンがみえてくるのですが、これはいづれにしても何らかの相関はあるのであろうということで、R&Dが我々の事業に対して効果があるということ、これをR&D部門としての主張と研究戦略策定の根拠になっています。

これをいろいろな製品についてやりますと、やはり累積のR&Dを横軸にとり、縦軸を累積の売上にとり、ごくラフな纏め方でも相関していると言える。それで、ここで申し上げたいのは、その相関はえいやと直線で引いていますが、事業をやっている方にとって見ると左上のほうが優秀なわけです。少ないR&D投資で売上をたくさんあげているので、研究効率が低い分野だということが言えるのですが、一方、これは研究をあまりしなくても売上が成立するような事業分野でもあるということも言える。研究のほうとすると、右下のほうが研究効率が低いということで責められるのですが、実はこれは研究しないと立ち上がらない事業分野だということもこの点を見ていくと言えまして、これは研究貢献が非常に高い製品分野で、概して言うところのほうの利益率が高いということもあるわけです。要は事業に振れるとか研究に振れるとかは0か1かでなくポートフォリオの問題に持ち込むのが重要と思うのであります。

もう一つありまして、先ほどの相関という概念を入れまして、何年ずらしたらぴったり一致するかということで研究の回収期間というのが定量的に定義できるのではないかとすることでそれを示して、それを縦軸にとり、そうすると、A1型の製品みたいなものはそんなに未来の先の研究をやってもしょうがなく、直近の研究をやるべきだと。それから、Bは途中、Cは逆に今のことはやらずに先のことをやったほうが良いような製品のパターンだということで、この点のところを見るとやはり同じような製品が同じ〇に入っているということが言えます。

同じように事業のほうから見ると、事業をやっている現場とすればC2みたいなものよりはA1みたいなところが優秀でありますし、研究とすればどちらかと言うとA1みたいなところではなくてC2みたいなところをやっていききたいという希望を持ってやっていくわけです。

それで、だからどちらに振れてもいけなくて、やはりポートフォリオを策定するというのが一番のポイントになるかということで、たとえば横軸を事業の軸でえいやと五つに分けてみると、日立というのは大きく分けると5つぐらいのパターンの事業をやっているわけですが、これに対して研究のバックグラウンドとしては、物理と化学、電気と電子、機械と都市、情報と数学、人文と社会みたいなこんなことでやはり5つぐらいの専門性がございます。ポイントは売上KとR&Dのところ、AsIsとToBeと書いていますが、今一体そこに幾らかけて今幾ら売り上げているのを事業部門としてはどうしたいのだと。

それから、R&Dは実は①のところのポイントでして、このX₁からX₅というのは、これは時間の関数になっていません、これは一定のもとに事業が②のようなパターンで変えてい

きたいといったときに、③のような動かし方をすると④の個別の話が設計できるということで、これが研究と事業の両方の合意のもとに決めていくポートフォリオという格好に出てくるという仕組みであります。

同じ表を今度オープンイノベーションへ活用するというのもやっています、例えば産総研殿の全テーマをさっきのマトリクスの中に埋めてみるということやった例でありまして、そうしますと見えてくるのが左上の○で我々オープンイノベーションということまでやっていたのですが、むしろ右下のほうで協力させていただいたほうがいいのではないかなというようなことが出てきまして、これも一つの戦略策定だということでもあります。

日立というのは1910年にできていましてちょうど100年で、これは25年ずつ四つに区切ったのが縦軸であります。このときに日本の経済はどうだったかということ、第1次世界大戦の特需で上がって大恐慌で下がって、また殖産興業で上がって第2次大戦で落ちて、高度成長で上がってオイルショックで下がって、また上がって下がってという、相当ラフに見ると25年周期で大きな波があったというのが私の仮説なのですが。これを事業がどうやって乗り切ってきたかということ、25年に1回新しい事業分野に出ていったというのが我々の会社であるというのがやはり私の相当荒っぽいことは承知の私の仮説でして、電機に対してセカンドクォーターで大恐慌を機に産業分野に乗り出しというようなことを示しているのです。

偶然か意図してかわからないのですが、実は研究所も25年の単位にできているともいえまして、日立研究所というのがファーストクォーターにできて、これが今でも産業分野の中心を担っている。それから、セカンドクォーターにできた中研というのは中央研究所なのですが、これがエレクトロニクス分野を立ち上げ支えてきた。3番目にできたのが情報関係の研究所で、基礎研究所というのがフォースクォーターにできた唯一の研究所で、私ここの所長をやっていたものですから、これがフィフスクォーターを支えていかなくちゃいけないという意味で書いていますけれども。こういう連鎖になっているというのは結果としてはこういうことがございます。

それで、こんな話を欧米でもときどきさせて頂いてきていまして、イノベーションマネジメントで投資筋などからずいぶん評価を頂いたりもしています。

これはアメリカでイノベーションの会議というのをやるというので唯一の外国人で唯一の理系ということで呼ばれてやったときの会議の様子ですけれども、イノベーションをどうしたら起こせるかという議論は欧米ではやってきていますので、ちょっと大変僭越なのですけれども、今日は日本ではこうやったらいいかという提案を四つ持ってまいりましたので、それをお聞き

いただきたいと思います。

まず提案の1ですが、とにかくにもAsIsというか今を可視化するというのが相当大事ではないかなと思ひまして、可視化のための軸を考えてきたというのがこの図なのですが、国についてもInvestに対してやはりReturnを第2軸にとって、Returnはちょうど協議会に対応するグリーンとライフとその他ということで取りました。グリーンはエネルギーの生成、運搬と蓄積、消費の3項目。ライフはともすると医療に偏ると思うのですけれども、やはり医療の病気になるたびに治す前に我々の生命を支えるという意味では、農水とか、あと工業とか、流通としての水とか食品とかというのがあるのではないかなということで、こういうふうにと。

それで、縦軸はワーキングでやっていますナノ材料とICT、その他というふうに仮にとってみまして、先ほどの物理、化学、電気、電子というのをそのサブ項目として定義してやりまして、先ほどのことと同じようなことをやってみたらどうだろうということです。

付加価値は売上ではないのですが、国としたら輸出増とか税収増とかあるいはディザスター対応とか、飢饉が起こったり1ドルが360円になったりとか、何かそういうことに対応するようなものというの価値は相当あるのではないかなと思っていますので、そういうものを例えにとる。

これで具体的に私のところで23年の科学技術振興費中の競争的資金を中心に7,000億円のリストまではつくって、それを5×5に展開したInvest、Returnの関係の可視化のゼロ次近似案というところまではつくっているのですが、余りもとのデータの正確さの自信がないものですから、ちょっと今日はこんな表現にとどめさせていただいております。

これが今の国の研究投資全体がどういう技術を基にどういうReturnに向かっているかがそれぞれいくらかいなのかの現状をまず可視化しようという提案です。これに対してPlanということで、ではこれを今後どう改革していこうかという議論をどうするかというと、やはりひとえに付加価値を定量化しないと物事は始まらないのではないかということでそこに書いています。

それでさっきのディザスターをどう評価するかとかもう相当難しい話でなかなかアイデアないのですが、一つの簡単な例としては、右側に書いているのですが。これちょっと私は違和感を持ったので書かせていただきましたけれども、日本の分野別の研究費ということで、大学は①が圧倒的に多い。ところが、企業等の研究開発でその部分は②しかない。企業が研究開発に投じている圧倒的に多い分野はそれとは違う③である。ところが、大学側は④であるというこ

で、ここは相当アンマッチがあります。もしかするとこれはこれでいいかもしれないと、役割分担という意味で。ただ、ドクターを企業が受け入れるという素地とすればこれはなるべく近いほうが受け入れられやすいというようなこともあります。ですから、国の予算が大学中心の予算でそのポートフォリオを論ずるとすれば、例えば付加価値のところ企業のパターンをそこにT o B eで書いて1回検討してみるというのもあるのではないかなということこの絵を出させていただいたということでもあります。

それから、今CheckとPlanに関する提案をさせていただきましたけれども、Doについて言いますと、これもちょっと自分の近くで少し違和感があったので書かせていただきましたけれども、革新的な新しい材料開発をするための大型の国家の基幹設備ということで、日本企業の利用希望が却下されている中で、海外、これは中国、韓国も含むのですが、海外からの利用希望が多数採択されている例があります。企業からみて違和感があっても大学の先生からみたら論文は増えるのでこれもこれでいいのかもしれないのですが、ただ少なくともその投資目的の表示がどこを探してもなかなか見つからないということは大きな問題かもしれないと、それが何のためにつくられたものなのかと、それが世界がみんな使うということであればそれはそれで上のようなもとも何も問題ないはずなのですが、特に材料開発のように後年開発用で回収を目指すものに対して、海外の、特に日本企業が戦っている相手がみんな使っていて、税金を払った我々が使えないというのは、払った側にすると少し違和感があるということでありまして。少なくとも目的を明示しないと、国家基幹技術が有効に利用できないと思います。このときそのような目的にやはり税金をかけて日本の産業力が強化されて、その結果輸出がふえたり外貨を取ってこれたり税収増に戻ってくるというようなROIというのも一考されていいのではないかなということを書かせていただきました。

最後、Actのところシステム化ということを書かせていただきますが、今申し上げた三つの提案がA s I sを可視化してT o B eを定量化して目的を明示するということなのですが、これだけではイノベーションというのは起こらないわけで、この研究をやったらこんなすごい世界が来ると言ったその瞬間に、その世界を実現するためにはその研究以外にやらなければいけないことが山ほどあるわけです。その必要な全要素とそれらの有機的な関係というのがシステムになるわけで、これをきっちり考察してその実現に必要なすべての投資とReturnと期間とリスクを算定するというのは、今我々が議論すべきシステム化ではないかなということここに書かせていただきました。そこからが大変難しいのは承知ですけれども、そこから具体的なR & Dポートフォリオの全体を策定するのがActではないかなということ、これが提案の4

でございます。

システム科学ということでいろいろ私も国際発信中でありまして、これは何か月か前に90分の基調講演をマレーシアでSystem Science for Intelligent Infrastructureということでやらせていただいたときのものです。システム科学がこれから重要ということで発信をしているわけですが、その具体的なアクションターゲットが日本のナショナルイノベーションシステムの改革ということであれば光栄の極みです。何とか多少なりともお役にたつことができるよう努力させていただきますのでよろしくお願いいたします。

以上です。

○柏木座長 どうも大変示唆に富んだお話をいただきまして、ありがとうございます。

それでは、ただいまの武田委員からのご発言に対しましてご質問あるいはご意見がおりになると思います。この戦略協議会のシステム改革にどういうふうな形で今のご高説を結びつけたらいいかというご示唆まで含めたご発言をいただくと非常に助かります。いかがでしょうか。どうぞ。

○大西議員 どうもありがとうございました。

ちょっと一つお伺いしたいのですが、最後のところで提案1から4までまとめていただいたわけですが、これは日立の研究的リソースについての議論だと思うんですが、日立外部にも、一つの会社を考える場合に、例えばどういう人材を雇用するかとかあるいは共同研究するかとか、あるいは外の成果を買ってくるか、外部との関係というのがあるんじゃないかと思うんですね。最終的にはある企業が製品をつくるにしても、そのときの使う資源は内部だけじゃなくて外にもあるんじゃないか。それも含めてこういう絵を書くと、あるいはこれも外部も入っているのかもしれませんが、どういうふうになるのか、そういうことはどういうふうに考慮されるのか、その点ちょっとお話しいただければと思います。

○武田委員 提案1と2のこの表は日立のことを書いたのではなくて、国がこういうことをやったらどうだという提言をさせていただきました。その前の我々がやっているこの話は当然外部に払うお金も全部含めた上でのインベストメントですので、それを全部お金に換算してここに入っていると考えていただいて結構です。

○大西議員 例えば日立の場合に外のリソースを使う割合と、内部に持っているものを使っていくというのはどんなシェアなのか。余り外には頼らないのですか。人材を日立が雇い、雇用したら、その中でR&Dが行われていくというふうに考えたほうがいいのですか。それとも、外との協力とか大学への委託とかそういうのがかなりあるというふうに考えたほうがいい

のですか。

○武田委員 どこまでを入れるかなのですが、日立で全体10兆円の売上で、研究開発費比率と
いうのを4%から5%というのが開発費で、そうすると4,000億から5,000億の研究開発投資を
年間しているということになるのですが。研究所が扱っているのはその数分の1から10分の
1ぐらいでして、それ以外は事業部門の設計でありますとかよそが使っているお金ということ
になります。

その中で当然この設計は外部だということになれば、外部をいっぱい使うのですが、それは
全体としての数値はありますけれども、分野によっても全く違いますから、一概に言えないと
いうのがご回答になります。

○大西議員 少なくとも研究所については余り外部との協力というのは余り多くないというこ
となのですかね。

○武田委員 2桁億は払っていますけれども、外の研究機関とか国研とか大学とかにですね。
それを余り多くないというか多いというかはご判断をお願いします。

○大西議員 ありがとうございます。

○柏木座長 ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○高橋委員 非常に参考になったと同時に、ちょっと私以前また自分の経験ですけれども、自
動車会社の中で基礎研究所をつくらうということを随分前にやって、日米のいろいろな研究所
を回りまして、日立さんも中央研究所と基礎研究所を回らせていただいて、そのときを思い出
しながらお聞きしていたのですけれども。結論から言うと、このシナジーで当てはめてとい
うご提案、非常におもしろいと思うのですけれども、そのときを思い出すと、P D C Aに乗らな
い研究と乗る研究と。例えば企業の研究はリサーチも基礎研究もかなり目的、目標、特に大事
なのがその要件ですよ。これにありますように、投資してリターンがどうかというのが明確
なので。という意味でかなりP D C Aとかキャップドゥというふうに徹底してやっていますし。
ということで異論はないのですけれども。

ここで議論されている部分のところの大半は今日の表を見ましても、開発するとか実施する
とか等々という感じで、明確に目標ケン化されていないレベルの、つまりアクションですね、
それと企業におけるリサーチ行為とか、これは企業でなくてもいいのですけれども。これとは
かなり性質が違うのかなという感じがちょっといたしまして。

ただし、つい先週私産総研に別件で見学に行きまして、ちょうどこの場でもあるようなエネ
ルギー関係のシリコンカーボン、S I C、このところをいろいろ見学させていただきましたら、

そこにおいてはいろいろ実行されているので、企業の研究とは違うものがあるけれども、確実にそこでは明確な目標設定されている。特に今日もご提案ありましたような設備投資を伴ってのものというのですか、ここはまさに割と今コンソーシアムっぽく参加して、民間企業がその設備を使って、多分この期間が過ぎても有効に活用されて、日本の産業にアウトプットしていただくろうと、そういう感じで非常にうれしく感じながら帰ってきたのですけれども。

話戻りますと、ここで議論しているようなアクションのR&D関連と、企業におけるR&Dと、このあたりは何か違うかなという感じが非常に強くなったのですけれども、いかがなものでしょうか。

○武田委員 この場でも随分議論になったと思うんですが、科研費みたいなやつを、こんな目的志向の戦略で事業にどれだけなったかみたいなことで、全部追っかけるという話はナンセンスだという気がしまして、そういう企業でも今おっしゃっていただいた、私のいた基礎研究所がどうしてできたかというみんなそういうふうになっちゃうので、研究開発費の先ほど申し上げた4-5千億の1%ぐらいをそういう基礎研究ということにとつたらいいのではないかとということで、そのぐらいの運営費で基礎研究所というのをつくろうと決心してつくったという経緯もありますし。そういう部分はあっても当然いいと思います。

だけれども、戦略とか何を今度重点でいくかという一番の大きなところは、やはりこういう目的をきちんと定義して、それからポートフォリオをきっちり考えて、それできっちりそれをチェックしてフォローするというやり方が研究でも大事じゃないかなというのが、その割合が民間企業と国とは大分違うかもしれないんですが、戦略についてはそういうことが大事じゃないかなというふうに思います。

○高橋委員 わかりました。ある意味ではこのポートフォリオ策定的に乗るようなアクションプランであるべしというか、そういう理解でもよろしいのですかね。

○武田委員 はい。

○高橋委員 どうもありがとうございました。

○柏木座長 どうぞ。

○笠木委員 ありがとうございます。

今日の武田委員のお話は、今もお話ありましたけれども、我々が今科学技術イノベーションといったときに、公的投資によって基礎研究、応用開発研究が進んで、さらにそれが民間の研究開発投資にもつながり、製品となって最終的に売上になっていくというシナリオの3段階あると思うんですけれども、その2段階目、3段階目についての相関とかそういう分析を示され

たというふうに理解したのですけれども。

本来は、ここで多分議論しなくちゃいけないのは、さらにその上流からどうやって測るかということだと思うんですね。今なかなか難しいとおっしゃったのですが、これはアメリカでは数年前からSTAR METRICSというプログラムが動いておりまして、基礎研究投資がどれぐらいインパクトを生んだかということを数量的にデータベースをつくって測っていきこうというような動きがあるんですね。それから、文科省のほうでも「科学技術イノベーション政策のための科学」ということで、こちらは政策づくりのところまで含めてやろうとしています。現状をきちんと見ているかどうかというところはお指摘のように大変重要だと思うんですけれども、これはそもそも第4期の基本計画にそういうスコープが入っていたのかどうかですね。現状分析をきちんと定量的に、しかも継続的にやっていくことが我々の議論にとっても国の政策づくりにとっても非常に大事だということを今改めて感じたのですが。

質問を含めてコメントをさせていただきました。

○柏木座長 何かもし、現状分析、A s I sというか、この委員会に対しての、一応ご提案は出しておられると私は理解をしたのですが、何か今の笠木委員に対するコメントがありましたら。

○武田委員 やはり研究提案というのはどれを見させていただいてもそれなりにみんな重要だと思うんですよ。この間丸二日ヒアリングさせていただいてもみんな重要であることは間違いないのですが、どのぐらい重要かという尺度がない限りポートフォリオで絶対決まらないですよ。だから、やはりそれを何らかの形でつくっていく努力がいるのではないかという提言がこの1番であります。

○柏木座長 どうぞ。

○久間委員 日立製作所における4,000億から5,000億の研究開発費のすべてに対する分析をされているのでしょうか。

○武田委員 その数分の1の研究所の分です。

○久間委員 研究所の中でも事業部からの依頼研究と、それ以上の自由に使える研究費があると思います。それらを分けた分析結果があれば参考になります。特に自由に使えるリソースでアウトプットがどのぐらい出てきたかというデータがあれば非常に参考になります。

と言いますのは、事業部は事業になるもの開発費をだしますので、依頼研究はほとんど成果が出ていくと思います。自由に使える研究費による自主的な研究がどのように成果につながって事業になっていくかが重要です。

○武田委員 それは今日は分けてお話ししていません。今日は今の二つあわせて、研究投資ということで出させていただいています。

○柏木座長 どうぞ。

○三村委員 先ほどから出ている議論の繰り返しになるかもしれませんが、A s I sと もう一つT o B eというのがあって、それで、お示しいただいた分析の中ではT o B eは付加価値をどれくらい加えるかということで目標設定されている。ところが、今日配布されたこのアクションプランでも、例えばグリーンイノベーションだったらばクリーンエネルギー供給の安定確保とか、分散型エネルギーシステムの拡充とかいう形で、要するに付加価値を幾らつけるかというのではなくて、どういう効果を社会に持ち込むかとかそういう形になっているわけですね。そうすると、提案された方向はすごく魅力的だと思うんですけども、T o B eを定量化というか、T o B eの指標について、このような公共的な投資で社会的な効果を図るときにはどう置いたらいいのか、その点はどういうふうにお考えでしょうか。

○武田委員 それは例えばGDPでとるとか、あるいはこの提案1の一番上に思いつきで例は書かせていただいたのですが、輸出という指標は新興国に対する製造業の苦戦が拡大して輸入超過になって円安が進んでとなったときにどうやってこれからエネルギーと食料を買っていくんだというのは国家の基幹付加価値としてはあるように思いまして、輸出増というのを書かせていただきました。先ほど申しましたように、当社ぐらいの会社の利益が倍になれば何千億か税収は増える。逆にそれが赤字になったら何千億かの税収がなくなりますから、そういう観点で税収増というのを置いてもいいし。あるいはそんなことしているうちに黒点以上か何かで世界中に飢饉が起こって、食料輸出国からの食料輸出がストップし、我が国みたいに食料自給率が40%を切っているようなところが、大変なことになるようなことが仮にあるとすれば、それは医療、病気になった人を治すよりももしかするともっと大きな話じゃないかというようなことで、相当マクロにとらえてこここのところをまず大ざっぱに、今のこのポートフォリオでいいのかということから議論の出発点にしたらいんじゃないかということをお私にイメージしています。

○三村委員 こういう輸出の増とかあるいは税金がふえるとか、あるいは雇用がふえるとかは、最終的な社会の効用としてはわかるのですが、具体的な政策課題に戻ってみると、エネルギーがどれだけ安定して確保できるようになったかといった直接的な効果があって、その結果ここに書いてあるような最終的な効果も生まれるということじゃないかと思うんです。だから、最終的な目標をこういうふうな輸出増とか税金の増加とかそういうところに置くと、ちょっと当

初掲げた政策目的のそのさらに先の最終的な効果だけを議論しているような感じがあるのですが、そういうことにはならないですか。

○武田委員 中間的なゴールというのは幾らでも多分定義できるのですが、一つの指標にしないと全体の重要度のポートフォリオを決める目的関数にならないので、どこかでやはり1つの金額価値に置き換えるというのが重要ではないかなということで、多少無理でもこれを書かせていただきました。

○柏木座長 どうぞ。

○奥平委員 我々もこういう価値を判断して、どこへどう投資すべきかという議論はしょっちゅうするわけですが、やはり価値というものをどうとらえるかという議論は非常に難しい。製品で言えば、それぞれの製品に役割とか目標をつくって、それなりのその一つ一つの価値と目標をつくっていかざるを得なくて、利益が出なくても、売上が上がらなくてもつくらないといけないものは投資してつくるというような判断になります。

一方で、先ほど議論ありましたけれども、RとDとやはり違って、売上だったら多分Dが必ず費用を出せば売上も上がるというような形になりますが、Rのところ、特に我々先行と先端というのをちょっと分けていて、先端のところはもうどちらかというシーリングして、好きにしないと、キッドを目先の何かの目標だとかが立てられないとか、数にしてですね、それぞれの先端でも目標は具体的に立てるのですけれども、ただ数字にしてどれだけの利益を出そうとかそういうふうな目標の立て方は難しいというようなことをやっています。

ここで議論するのは、ちょっとすごくRの先端のところからもっと国益につながる、すぐに我々で言うと製品とか商品の部分の議論までかなり幅が広い議論をごっちゃにいろいろしているものですから、なかなかそれは整理するのが難しいなというふうに思いました。けれども、今までやってきていただいていたように、一つ一つのテーマにそのテーマを推進する人が自分たちはここまでやりますという目標を立てて、それをみんなで認めて仕事を進めていくというのが妥当なやり方なのかなというふうに思うんですけれども。ただ、それをもう少し大ぐくりでまとめたほうがバランスよくなって、個々に目標を立てたら余りにも小さいところにおさまってしまいます。必ずどれをやる人も一生懸命で高い目標立ててやるわけですから、絶対どれも大事なテーマになるんだけれども、全部やはり少し大ぐくりにするというのが大事なのかなというふうに思うんですけれども。

日立さんの場合でも、きっと数字にはならないけれども、やり続けるんだというのも当然あるんじゃないかなというふうに思うんですけれども、いかがですか。

○武田委員 もちろんあります。ただ、それはマイノリティですから、こういう全体の戦略の議論のときにはネグリジブルだということで、大どころをつかむための手法を今日はやらせていただきました。

○柏木座長 いかがでしょうか。大変な議論だと思いますが。

武田委員としては、この戦略協議会が、例えば科学技術の観点から重点的にとらえたときに、何をこの指標にすべきだと考えますか。例えば国力だとか、そういう抽象的な言葉はわかりやすいんだけど、わかりにくいので。例えば国力だとすると、GDPだとかいろいろなことがありますね。具体的に幾つかのキーワードというとなんなものが挙げられますか。

○武田委員 ここに書かせていただいた順番ぐらいで思いました。やはり輸入超過になって、これで円安が進んで、それで、輸出増というのが結構大きいんじゃないかなというふうに考えました。

○柏木座長 GDPとGNPと、どっちかというとなんかGNPという。

○武田委員 そうですかね。

○柏木座長 ということも含めた考え方ということですか。わかりました。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○久間委員 武田委員の最後のページの提案4の2に「その目的を達成するために他の必要な非常に多くの要素があります」と記載されています。これは非常に重要なことだと思います。今までの国家プロジェクトを例にすると、コンポーネントの研究に多額の研究費をつぎ込みます。それで、確かに世界一の成果が出ます。しかし、その成果を、例えば装置とかシステムとかに入れて製品化しようとする、強いキーコンポーネントがあっても、そのほかのH/WやS/Wの基盤のところ弱くて世界に勝っていけない。だから、周辺も一緒に投資し強化しながら進めていかないと産業は強くないと思います。

文科省で出た成果を経産省が受け継ぐという縦の連携も必要ですが、周辺技術も含めた横の連携も考えたプロジェクトをつくらなければいけないと思います。

○武田委員 ここで書きましたのはそういう意味と、もう一つは、この研究で最高技術ができたならこんなバラ色の世界が来るというのをまず描くのが普通だと思うんですが、そのバラ色の世界を実現するためにその研究以外にこれだけのものがある、よく考えたらものすごいお金がかかって天文学的だと、だったらやめようという、そういう意思決定もあると思うんですよね。だから、そこをあらかじめ全体像を描いてから始めるべきじゃないかというのがもう一つの意味です。

○柏木座長 どうぞ。

○笠木委員 数週間前にOECDがアウトルック2012というのをリリースしたのですが、その中で研究開発投資と売上額の相関を出しています。ただし、今日武田委員が出されたような詳細な結果ではなくて、多分累積だと思います。過去ちょうどリーマンショックのときを含めた数年間の累積、5年間ぐらいの相関だったと思いますが。OECDのメンバー国で概してR&D投資と売上の伸びというのは相関は弱いんですね。アメリカは例外的にプラスの相関が出ていて、日本は残念ながらどちらかというとマイナスに見えるんですね。ただ、これはやはりそう簡単には意味合いは理解できなくて、時間的なずれもあったり、あるいは分野によってです。

したがって、もしここで、先ほどもちょっと申し上げましたけれども、武田委員の言うような分析をきちっとしていくとすれば、例えばアクションプランというのはある意味ではTo Beなわけですから、それに対して今回イニシャルの研究開発投資を公的にまず入れようということは決まったわけですね。それでアクションをとるわけですが。それが起爆剤になって、さらに何年後なのかそれはわかりませんが、民間の研究開発投資につながり、それは公的なものに対して何倍かあるわけですね、マクロで言えば。それがまたさらにどうなったかということもきちっとフォローアップしていかないといけない。

ですから、どれも全部やるというのではなくて、何か特定のテーマだけは一度しっかり見てみるということを積み重ねていく必要があるのではないかなということを感じました。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

そろそろ時間でございます。もし特段のご意見がありましたらお願いしたいと思いますが、どうぞ。

○高橋委員 ちょっと1点だけ。先ほど柏木先生がアウトプット指標何かというご質問があって、ちょっと私も考えていたんですけども。最近特許庁の方とお会いする機会があったら、今日のお話の中にぜひ知的財産というんですかね、知財。これは知財ではかることを通して、その知財が例えば日本の国の中で企業にどう技術移転されていったかというこの2番目のこれが非常に価値を持っているのかなと。特にこの今日ありましたようなアクションプランのようなこういう内容の場合ということで。あるいは国際的な産業競争力とかいろいろな観点もあるので。何かもし可能なら知財という観点もぜひ入れていただければと思います。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

それでは、一応武田委員の非常に貴重なご発表、これからの我が国の戦略協議会としてのシ

システム改革の一つの方向性の中にきちっと加味をしていくというふうに考えたいと思います。よろしく。

ありがとうございました。

それでは、その次の議題に移らせていただきます。議題2のシステム改革に関する討議といたしまして、資料3ですね、システム改革とイノベーションを実現するための方策に関する検討。今まで議論いただいた内容を、非常にラフではありますが、少しまとめをさせていただいたものであります。まず事務局からこのご説明願き、また議論に入りたいと思います。よろしく願いいたします。

○岩崎参事官 それでは、資料3、簡単にご説明させていただきます。

このパワーポイント1ページめくっていただきまして、2枚目のところですが、これまでのこの協議会で委員の先生方からこのグリーンイノベーションの実現や加速の方策についてさまざまな観点からのご指摘をいただいております。このご指摘を踏まえてシステム改革にまつわる全体整理をして、皆様のイメージを共有するためにこの図を作成しております。タイトルとしてはシステム改革の全体整理とさせていただきました。

ポイントとしましては、簡単に申し上げますと、この下側の図なのですが、基礎的な研究から産業化までの各段階において解決すべき課題がいろいろあるということ。それから、もう1点は、例えば2番目のカラムになりますけれども、制度や規制の改革を実現すれば最終的な、上側に書いてありますグリーンイノベーションができるわけではなくて、全体を俯瞰して関連する、あるいは一見関連がなさそうに見えるシステム改革も必要であるということ。この2点がこれまでの議論で出されているというところではないかと考えております。

次のページでございますが、グリーンイノベーション協議会、この協議会におけるシステム改革検討の進め方について再度確認させていただきたいということでこのスライドをご用意させていただきました。一番上なのですが、今さらでございますが、システム改革の定義でございますけれども、アクションプランに掲げる政策課題や重点的取組の目的を達成し、社会課題の解決への実現につなげるために取り組むべき改革ということでございます。

2番目としまして、システム改革に係る検討領域は多岐にわたるため、その都度フォーカスする領域を決めて、着実かつ具体的な検討を進めること。

3番目として、この協議会では二つ程度のテーマを常に詳細検討するものとして、その終了とともに新たなテーマの詳細検討を開始するものとして、継続的にシステム改革について検討を実施すること。

それから、この詳細検討に当たりましては、必要に応じて協議会の構成員あるいは関係府省からなるアドホックな分科会を設置する等により実務的に進めること。ということがこれまでの議論された内容でございます。

もう1枚めくっていただきまして、次のページがこの具体的な論点でございますけれども、先ほどシステム改革の議論はすぐには結論が出ないですから、協議会で連続的、継続的に進めさせていただきますけれども、期限が年末までの総理大臣ご指示への対応につきましては、今までの議論を踏まえて、ここに掲げました論点として、真ん中あたりに書いてあります「グリーンイノベーション実現に向けた国費投入のあり方はどうあるべきか」ということを挙げさせていただきます。

これまでのこの協議会でのご意見から、この論点に関しましては①、②で示しておりますけれども、事業化に至る確率を向上させるために必要な実行的仕組みは何か。それから、②として、出口志向の研究開発を成立させるために必要な仕組みは何かという、この大きく二つの視点があると考えております。後ほどこれらの論点等につきましてもご議論をいただきたいと存じております。

もう1枚めくっていただきまして、参考として、総理指示への対応取りまとめスケジュールについて記載させていただきました。12月11日に予定しております第8回協議会で方針の取りまとめを行いたいと考えております。12月までの時間的な制約がございますので、委員の皆様におかれましてはご協力をどうぞよろしくお願いいたします。

最後のページは現時点で事務局が想定しております12月の取りまとめのイメージでございます。本文といたしましては、検討の背景、ここに書いてありますような、現状の危機感を踏まえて、改革の必要性について大局的な見地から記載するという。それから、検討内容は、検討を進める上での論点を選定した理由・背景を緊急性等を踏まえて記載する。さらに、システム改革の方針が3. でございますけれども、国費投入の実効性を向上させるための仕組みを実現するシステム改革の具体的かつ骨太な方向性を記載。それから、システム改革により期待される効果。これらを今まで、それからこの後開催されます協議会のご意見をまとめて記載していきたいと考えております。

以上でございます。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

今のこの資料3をご説明いただきまして、グリーンイノベーション実現というあかつきにどういう社会が開けるかと言いますと、やはり豊かで活力ある持続可能な成長を実現するエネル

ギー・環境先進社会だということです。こういうことをやることで国力増強につながり、その指標として、例えば今日武田委員がおっしゃった輸出増につながるとか、内需拡大プラス外貨の取得、それから基礎研究においては非常に大きなポイントとして知的所有権がある。

国力増強を思って、我々は総意で政策課題と重点的取組のアクションプランを出したわけです。この政策課題はグリーンエネルギー供給の安定確保と、分散型エネルギー、それからエネルギー利用の革新、社会インフラのグリーン化。重点的取組が六つ出て、それに対してそれぞれ省庁から出していただいた。こういう具体的なものを掲げて、さらにこれを実現するためにはある意味ではシステム改革ということが必要になると、こういうロジックで今までできたわけがあります。

システム改革というのは何となく雰囲気ではわかるのですが、具体的にどういうことか定義を、今のような課題を解決するために取り組むべき、今までの延長線上にないものに取り組むべき課題としてどういうシステムの改革をしたらこれがいち早く具現化できるかということシステム改革と定義をしました。

では、それに対して具体的に、相澤先生が今度総理に骨太の方向性をスパッと一発で言えるような形に持ってくるためのディスカッションを今日したい、こう思うわけがあります。

そう考えますと、実現としてはどうも国費投入のあり方というのは、これは北城委員からも具体的に極めて明快に私はおっしゃっていただいたと思う。これは非常に具体的でわかりやすい一つの例だと思っております。基礎研究から出口までシームレス的にできるベンチャービジネスの育成だとか、そのための国費の投入はどうあるべきなのか。国費の投入に関して今までにないシステム改革を行うことによって政策課題だとか重点的取組がいち早く具現化できるような改革、これを今日ディスカッションさせていただきたい。どうも議論が発散するといけませんので、少し絞らせていただいて、ここの今日の4ページ目にあります論点としてこういうことを挙げさせていただきました。

できれば、こういうことに関してもう少し議論を深めると同時に、今度論点幾つかのほかの論点もしあれば時間の範囲内でおっしゃっていただくと、次回に続けられると思った次第であります。

忌憚ないご意見をいただければと思います。よろしく。斎藤委員、どうぞ。

○斎藤委員 今の柏木先生のお話で大体理解はできたのですが、結局今日の論点としては、例えば2ページ目にあります人材教育システム改革とか制度規制改革、これはとりあえず置いておいて、集中するシステム改革としてはファンディングシステムの改革についてまず取

り上げましようというような理解でよろしいのでしょうか。

○柏木座長 できれば発散するためにそういうふうにしていただきたいのですが、プラスアルファでおっしゃっていただくことは一向にやぶさかではありません。

○斎藤委員 はい。ということで、4ページ目の今提示いただいています①と②のところ、①で事業化に至る確率を向上させるために必要な実効的な仕組みは何かという打ち出しがされているのですが、ここで産業化と事業化というふうに区別されて整理されておりまして、恐らく事業化というのはとりあえず製品が出るまでのこと、それから産業化というのはそれが市場に定着するということまで含んでいるということではないかと思えます。そうすると、この①の部分もちろん事業化に至る確率の向上というのものもあるのですが、そこから先のきちんと市場に定着して成長していくまでの仕組みというところでの切り出しも必要になってくるのではないかというふうに思います。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○笠木委員 ちょっと議論の前の全体像について質問させてください。今日の整理で今後の議論の見通しが大分これでクリアになると思うんですが。これはグリーンイノベーション戦略協議会としての検討方針なわけですが、4ページに書かれた事柄、そのほかも含めて、ほかの協議会あるいは部会あるいは専門調査会等々で全部パラレルにこのシステム改革の議論が行われるのか、総体としてどういう進め方をされようとされているのかをお教えいただきたいのですが、

○相澤議員 この会議資料には含まれておりませんが、三つの戦略協議会、それから、基礎研究及び人材育成の部会、この四つはそれぞれのかかわっておられる領域でこういうシステム改革の具体的な検討をしていただく。それから、全体にかかわるところについては専門調査会がまとめるという形になっております。ですから、三つプラス1と専調と、この5本立てで当面全体いきます。ただ、専調はそういうそれぞれの戦略協議会等で検討される内容は常に全体を見ていると。それから、次の専調では恐らく各戦略協議会、部会の進捗状況を報告していただくという場も設定する予定になっております。そんなような形で全体が進むというふうにご理解いただきたいと思えます。

○笠木委員 わかりました。それでいいのかもしれないのですが、例えば4ページの②ですと、これは恐らく大学、研究、独法、あるいは産学連携ぐらいのところまでなのかなと思って、基礎研究開発ぐらいのところをカバーしています。これはこれだけとっても切り口がすごくたく

さんあるような気がします。そこで、今の五つの検討母体がそれぞれのどんな切り口で議論するかということを取り上げてやっていってしまうと、本当にそれでいいのかというような。多く重なっているところがあったり、あるいはすぽっと抜けてみたりというところがある、その辺を割と丁寧に調整というか、あるいはむしろこの議論はここでしっかりやってくださいというようなことをしたほうがいいのかという気がするのですが、いかがでしょうか。

○相澤議員 今回の提言をまとめるというのは、趣旨としては網羅的にするというのではなくて、むしろ特出しでいくようなものが、例えば全体で一つでも二つでもいいと。だから、各戦略協議会が必ず幾つの柱も立ててとかそういう考え方ではありません。とにかく最も緊急性があって、最も重要だと判断されるものをとにかく出していただく。そういう考え方で、全体を見て全体観の中で重複しているようなものは当然途中でまとめるとかそういう操作はあり得ると思いますが、最初から余りリジットにしないような形で進めていきたいと思います。

それで、このことは継続的に行っていきますので、今回は先ほど座長のご説明あったように、余り分散しないで、絞れるところでまずやってみようということで、そこでまた時間をかけてやらなければいけない問題とかそういうのは引き続きやっていただくと。12月までにまとめられるのは、こういうことを検討しなければいけないだろうというものが中心になるのではないかなと思うんですね。ですから、そこで総合科学技術会議の本会議で大臣、総理が会議に出られますから、そういうところで認識を共有していただいて、それは重要だ、これから進めるよという、このゴーサインを出していただくという理解をしていただければと思います。

○笠木委員 よくわかりました。どうもありがとうございます。

○柏木座長 どうぞ。

○北城委員 先ほどいただいた資料1の20ページを見ると、再生可能エネルギー利用の飛躍的拡大ということに関していろいろな施策が出ているのですけれども、その施策のどれが重要か、なおかつこの施策全体に対して投入した費用のうち、どこにどう配分するかということの優先順位付け方は非常に難しいと思います。これは武田委員がお出しになった現状分析についても、税収増というのは結局事業化によってどれだけ売上とか利益が上がるという分析をしていくのだと思いますが、まずそれぞれのテーマについてどれだけ税収増はできるかということ推測するのは非常に難しい。推測したにしても、責任ある形で提示することが難しいということです。もう一つは、予算の作り方が、各省庁の企画を全部一覧にして予算の重点配分をするという仕組みではないので、予算編成を全部作り直すというのは今の段階では非常に難しいと思います。そこで、例えば再生可能エネルギー利用分野で総額投資額のうち例えば10%は

別枠に残して、10というのは何も理由はないのですが、ごく一部という意味です。その10%のお金を使って再生可能エネルギー分野で例えばベンチャー企業に投資をするということです。あるいは再生可能エネルギーでいろいろなプロジェクトができますけれども、そのプロジェクトの事業化のために別会社をつくる場合には、その会社に投資をするというようなことです。投資をするというのは結局それが事業になって利益が上がって、最終的には税金にかかわるのですけれども、本当に税金が伸びるかどうかということの評価するのは非常に難しいので、投資家の視点でその10%のお金をどこに投資をするのかということを考えてもらう仕組みがいいと思います。

ただし、その10%のお金は自分のお金ではないので、投資の判断する人たちが本当に優先順位を見極められるかというのはなかなか難しいことです。そこで、その10%のお金に民間企業からマッチングで同じ10%出してもらうというのは難しいと思うので、その10分の1ぐらいのお金を出してもらうことにする。例えばベンチャーキャピタルから、資金を出してもらうことにします。そうすると、投資した事業が失敗すると、ベンチャーキャピタルはお金を失ってしまうということで、痛みがある、本当に責任を持った資金を配分することができると思います。

中にはベンチャー企業ではできない本当に基礎研究だということにもお金出したいという場合には、その基礎研究の結果、知的所有権が作られて、それをライセンスして上がった収入から、先ほど投資したグループが見返りを得るという方法も考えられます。

ともかく本当にそのことが効果のあるのかということをも自分の問題として追及する仕組みがない限り優先順位付けは非常に難しいと思います。とりあえずは例えば総額の10%は別枠にさせていただきたい。その10%のお金が例えば200億円と出たら、その1割の20億円ぐらいは民間からお金を出した人たち、いわゆるベンチャーキャピタルの人が入ってどこにお金を配分するかと検討するというのが一つの仕組みではないかと思います。

○柏木座長 ありがとうございます。極めて具現的なご提案だというふうに思っています。どうぞ。

○呉委員 全く同感でありまして、今までいい技術がなかなか産業にならなかったということです。そこには、僕は前々から言っている、産業化のためのお金と仕組みのつけ方が新しいことをやっていかなきゃいけないんだと思うんです。それは、各省庁さんから出てきたやつを取りまとめて一つのビジネスモデルとして組み上げていくという積極的な行動が出なきゃいけない。それをやる新しい仕組みというもので、そうやりたい人たちにチャンスを与える。オポ

コミュニティの提供をしながらそこを事業としてまとめ上げていくという、一つある意味市場に委ねる的な予算の使い方というのは今まで多分なかったと思うんですけども、そのごく一部でいいですからそういう使い方をして引き出していく、民間の力を引き出していくというのが必要だと思います。

それは今北城委員が言われたような、一つのベンチャーキャピタル機能という一つの機能なのです。一つのディールをつくり上げていく。しかもお金を出すだけじゃなくてありとあらゆる要素を一緒になってやっていく、それを業として本気でやる人たち、サポートする人たち、そういうものが今まで日本になかった機能を逆に育てていくための一つの使い方として、そういうピークルがあればちょっと違った形ができるのではないだろうかというふうに思っております。それは多分大きなお金ではなくて、その研究をうまく受け継げるような形でやっていくべきだと。その仕組みをどうあるべきかというのは、これは細かい各論になりますから違った形での議論をして、いい形におさめることが僕はできると思っております。

以上です。

○柏木座長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。どんどんご意見出していただいて、またそれを選択と集中をしていって骨太に仕上げていくという。どうぞ。

○斎藤委員 先ほど申し上げたちょっと定着という問題意識でのお話なのですが、エネルギーのインフラというところに着目して国費投入というのをどうすべきかということをやちょっと考えたほうがいいかなというふうに常々思っています。と申しますのは、エネルギーそのものと言いますか、いわゆるいいものができれば売れますよというのは基本です。エネルギー機器もいいものができれば、それはどんどんビジネスとして成り立っていくのですが、やはりエネルギー機器が使うエネルギーはちゃんと供給されていないとだめなのですね。したがって、今やっているものであればガスであればパイプラインというものがありますし、今回のこのアクションプランの中にも出てまいりましたように、新たなエネルギーとして水素でありますとかアンモニアとかいった話が出てまいります。こういったものがどうやったら定着するかというと、残念ながらいわゆるエネルギーそのものはプロダクトというよりは完全にコモディティと言いますか、それだけで成り立つものではないので、やはりそういうものを普及させるためにはエネルギーインフラに対してかなり国費を投入した上で、そういった新たなエネルギーが流通できるような形になって初めてそのエネルギー機器と一体となったグリーンイノベーションができるのかなと思っておりますので。

いわゆるいい製品をつかってそれを市場に定着させていくという部分と、それを支えるインフラの部分というところの両方を問題意識として私は持っています。

○柏木座長 ありがとうございます。確かにおっしゃるとおりだと思いますね。個々のベンチャー企業が開発すべきであろういろいろな要素開発があつて、それがぶら下がるような実在型のインフラがない限りやはり拡大はしていかないので、実在型インフラに対する公的資金の投入ということも極めて重要だという。

ほかにいかがでしょうか。北城委員、どうぞ。

○北城委員 私が先ほどお話ししたのはほんの概略の話であつて、詳細な設計は別途検討することになると思いますが、例えば再生可能エネルギー分野で投資をするベンチャーキャピタルに対して先ほど取り分けておいた10%のお金の幾らかを一緒に投資をするとします。その投資のモデルは、イスラエルがヨズマという組織をつかって、ヨズマによって民間の投資を政府がバックアップしたという仕組みがあるので、それをさらに魅力的にする方法もあると思います。具体案を作るときは、私が先ほど発言した内容は単なる概念だけですので、具体案はもう少しヨズマを研究しながら、それぞれの分野への投資を専門とするベンチャーキャピタルを利用したらいいと思います。

○柏木座長 わかりました。

呉さん、どうぞ。

○呉委員 まず、先ほど斎藤委員が言われたこと、全くそのとおりだと思うんですけども、事業化という観点の中で我々見ていくと、そのためにはこういう規制改革が必要だとかこういうインフラが必要だとかというのは逆にいろいろな提案が出てくると思うんです。それがこの委員会の中で融合しあつてまた違った議論ができてくるような形にもなってくると思いますので、恐らく両方を事業化という観点でとらえると違った見方がされてくるのだと思うので、両方がうまくリンクできてくると思います。

それともう一つ、今北城先生言われたヨズマというのは、まさにそういう事業化させていくためのビークルを育てるために国がどう動いたかということなので、非常に僕はいい参考にはなると思っています。

○北城委員 経済産業省さんが情報を持っていると思います。

○呉委員 そうでしょうね。

○柏木座長 どうぞ。

○笠木委員 少し違った観点ですが、基礎研究の側のことについて少し申し上げたいと思いま

す。前にも申し上げましたけれども、日本には大変すぐれた基礎研究の研究者がたくさんおられます。学術会議によれば80万人でしたか、おられます。私はこの方々がかなりの部分で第4期の課題解決に向かった視野を持って研究をしていただく必要があるのではないかと考えております。端的に言いますと、私はこれを変えるにはファンディングの制度と大学の制度を変えるしかないのではないかと。これは非常に大きな問題なので、軽々にはしゃべれないのですが、そこに本格的にある改革をしていかないと、本当のシステム改革は進まないと思います。

先ほど武田委員の研究開発投資の分野が大学と企業、日立の場合ですけれども、大きく違うと。これ自身も一つきちっと議論しなくちゃいけないことだとは思いますが、大学のほうはやはり各分野に巨大な研究費が入って動いているわけですよね。今の研究費の分野の配分とか、それによって育ってくる研究者の数の問題ですね、そこにやはり国全体として動いていくときにうまく回ってない部分が私はあるんだと思います。

それから、もう一つは、現状やはり課題解決という視野が生まれにくい原因の一つは、研究者の意識です。分野ごとに自己生産を続けているような気配があって、なかなか大学の学科、専攻、研究科を超えて本当に視野を広げてやって展開していくという動きが、やはり遅いと思います。

アメリカで生まれた言葉だと思いますけれども、コンバージェンスという言葉があって、あるいはテクノロジーコンバージェンスというのがあって、フィジカルサイエンスとライフサイエンス、それからエンジニアリング、マスマティクスが融合して新しい科学の展開を図ろうとか。ヨーロッパでもやはりコンバージェンスということでナノテクノロジー、バイオテクノロジー、コブニッションサイエンスの融合というようなことが言われ始めている。

学術会議でも数期前から知の統合ということで議論は随分されていますし、そういう方向の動きもあるんですけれども、実際にそれで動こうとすると難しいような状況があると思います。

科研費も、ご承知のように、細目があって、その細目ごとにある種閉じたコミュニティができてしまうとか。それから、科研費の意味合いはやはり科学者自身の科学的探究心でやっていただくことなのですから、科研費に巨額な配分を伴うような費目も出てくると、科研費が非常に集中的になって、意味合いもファンディング自身の趣旨とかも研究者にしっかりと伝わらない状況が出てくると思います。

ですから、やはり本当の改革をやろうとすると、最初の部分で研究独法とか大学の研究者が意識を変えていただくような方向の改革が本当に必要ではないかと思っています。

○柏木座長 今のご発言は大事なポイントだと思っていて、ファンディングと大学制度、

コンソーシアムは大学間のネットワークで出す場合が多いと思いますけれども、そこに少しソリューション的に大学のディスプリンと企業のニーズとがマッチングしたような、こういうファンディングのあり方というようなことが一つのソリューションとして捉えていいのですか。大学制度を改革することが極めて重要だとおっしゃっておられた、この具体例を教えてください。

○笠木委員　そうですね、課題解決ということは、例えばエネルギー一つとっても大学の一研究科、一専攻だけで取り組める話ではないわけですね。そういう枠組みを研究者が自由につくれるかどうか。しかもそれが基礎研究まで広がって全体として持続的に基礎研究の成果がずっとつながっていくような、大学の中でそれができるかというとなかなかできない。現在のファンディングはたった一人ですべてをまかすわけですから、同じ分野のほかの人たち、とれなかった人はみんな排除されるということなので、センターオブエクセレンスはできてもネットワークオブエクセレンスはできないんですね。これはやはり非常に問題で。だから、やはりそれはファンディングの問題であり、あるいは大学自身の設置とか学科、研究科の改編のルールについても大きなハードルがあると思うんですね。

○柏木座長　わかりました。どうもありがとうございました。

どうぞ。

○大西議員　ちょっと角度を変えますけれども、このグリーンの領域いろいろなテーマがあり得るのですが、一番大きな関心は、再生可能エネルギーのシェアを3割とかいう、今の状態から言えば相当開きがあると言いますか課題は大きいわけですが、高めていく必要があるというのは一つ革新的なテーマだと思うんですね。

それで、私が考えるのは、例えば家庭で考えるとこの3割を再生可能エネルギーで自分のところのエネルギーを供給しようと思ったら手段はあると。やろうと思ってやれないことはないわけですね。だから、非常に身近な問題として引きつけて考えると既に技術は存在している。ただ、それを国全体でやろうとするとなかなか一人の開発者、エネルギーの生産者あるいはそのエネルギーを輸送する人、最終需要、全体を必ずしもだれかがマネジメントできているわけではないので、自分のやっていることの全体における位置というのが見えなくなってくる。非常に大きなネットワークの中の1パートを占めるにすぎないという、そういう問題があると思うんですが。

そこで、一つ考えられるのは、日本の中のどこかの地域を先行的に、いきなり3割と言わないまでも、2割とか一里塚の目標を設定して、再生可能エネルギーのシェアを高める。余り狭

いと特殊な一つの家みたいな話になってしまうので、やはりいろいろな条件を備えて、四国一つとか、九州一つとかいうオーダーなのかもしれませんが、そこで少し集中的に10年ぐらいで目に見えた成果を出してみる。韓国は済州島でこういうことをやっているんですよね。島を取り上げるというのは、例えば自動車なんかも一つの交通網要素を占めるわけですが、ある程度島でクローズドな世界だと、輸送、電気だけではなくてそういう交通についても閉じた状況があるということでもやりやすいということがあるんだろうと思うんです。実験ではあるけれども、本格的な社会実走のための先行事例ということで、そういう地域を選んでみてそこに集中的に国費を投入してモデルをつくるということもあり得るのではないかと。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございました。

とりあえず久間さん、その後。

○久間委員 宮古島で再生可能エネルギーの実証実験をしていると思います。その取組の結果をオープンにして、太陽電池の割合が何十%まで増えたら電力系統が不安定になるとか、それを解決するには理論的にどうすればいいかなど、システム技術を確立していく。そして、実証実験の規模を徐々に大きくしながら、実証実験の数も増やしていく取組が必要だと思います。

○柏木座長 ありがとうございました。

どうぞ。

○三村委員 この4ページの図で、業化とか産業化となっている話は主に開発された技術をどういうふうに使って事業化するかという話だと思います。もう一つ、研究から出てくるものとしては、データとか情報というのがあると思うんです。特に社会インフラのグリーン化の中には地球環境情報のプラットフォーム構築があって、その価値をどうやって社会の中うまく引っ張り出すかというのが非常に大きいのではないかと思います。

というのは、例えば衛星にしてもすごくお金を投入して、データを取得したり蓄積することはものすごく一生懸命やっているけれども、それだけお金をかけてやったものがどれだけ世の中の人の役に立ったり幸せにつながったりとか、あるいは経済活動につながったりというところのそこがちょっと弱いような気がするんですね。

以前気象庁で同じような議論をしたことがあって、そうするとさるスーパーの方は次の日の湿度がわかれば一晩にして商品を入れ替えますとかそういう話があって、そういう活用もあるかもしれない。あるいは端的な例では、ナビなんていうのはまさにそれをうまく使っている例だと思うんです。

ですから、こうやって学術的な研究の目的のためにとられている情報をどういうふうに日々

の生活の役に立てたり、楽しみに使えるようにするかということがあります。これはどう国費投入をしたらそういうことになるのかよくわかりませんが、そういう視点も非常に重要なのではないかなと思います。

○柏木座長 わかりました。ありがとうございました。

ほか。どうぞ。

○奥平委員 いろいろな議論が出ていますけれども、どこに金を使うのかという話と仕組みをどうするのかという話とが両方混ざっていると思うんですが、仕組みで言うと、先ほどからいろいろ提案があって、一律カットしてその予算をどこかに重点配布しようよというような話、それからベンチャービジネスを使いましょうというような話がありますね。それから、先ほど実証実験を増してやったらどうだという話がありますけれども。やはり自分も全体の今回のグリーンイノベーションを実現するためには、いわゆる縦割りを何とかして崩しながら全体で進まないといけない。例えばエネルギーで言えば、前にどなたかおっしゃっていましたが、生産する、それから運ぶ、使う、セーブする、そういう状況、それをうまく融合させるとどうしても情報が一緒になってやらないといけないというような。インフラも、それから個々の技術もみんな融合して使わないといけないので、やはり実証実験にもっと金を入れて、その実証実験というのもやはり市の単位とか町の単位とかもう少し小さく切って、全体でコントロールだれかができるところにお金をつぎ込むというのは結構有効なイノベーションを生む起爆剤になるのではないかなと思いました。個人的な意見ですけれども。

○柏木座長 どうもありがとうございます。

そろそろ時間ですので、あと1件か2件かコメントがありましたら。どうぞ。

○村上委員 先ほど来事業化とかベンチャービジネスというお話が出ていますけれども、三村先生もおっしゃった部分なのですが、必ずしもこのベンチャービジネスとかお金をかけて実際に事業化できるかどうかだけで評価できない政策課題ですとか重点的取組というのが今回挙げられていると思うんですね。地球環境情報のプラットフォーム構築というのはまさにその一つだと思うんですが、ベンチャービジネスというのを推進するような格好にすると、それは推進と同時にそのプロジェクトに対して仕事にならなきゃいけないというある程度の縛りになると思うんですね。評価がある程度見えてくるという利点が大きくあるんだと思うんですが。問題は地球環境情報のプラットフォームのようにビジネスになりにくいというようなときに、ではそれはなりにくいからベンチャービジネスみたいにならないからそれはいいんだというふうにしてしまうと、これはまた非常に大きい問題ですので。こういった分野に関しては

別途評価の仕方、P D C Aの回す回し方というのを考えていく必要があるかと思うんですね。

やはり政策課題ですとか重点的取組の内容に応じてP D C Aの回し方というのを変えていく、そういうものを、一律でない議論ということをしていかないといけないのではないのかなと思います。

それは特に社会インフラのグリーン化というところに関しては、余り事業化、製品化という話を進めてしまうと、製品化できる部分が一部ありますので、そのことにだけ特化をしてしまう危険性というのが私はあると思います。例えば建築材料なんかに関していうと、その材料の開発にだけ特化して評価をよくしようというようなほうにいつてしまうと、もともとの例えばまちづくりとかそういう掲げた項目に対して本末転倒な結果になってしまう危険性というのがあると思いますので、ぜひとも取組の内容によってその評価、P D C Aの回し方を変えることを確認できればと思います。

○柏木座長 どうもありがとうございました。

ちょうどチャイムが鳴りだして。まだまだご意見たくさんあると思いますけれども、あと事務局から個々に各委員の今日おっしゃれなかったことをお伺いするような形にして、次回に臨みたいと思います。

いずれにしても、今日国費投入のあり方どうあるべきかというポイントで極めて多岐にわたってコメントいただいたと思っています。いみじくも奥平さんが最後におっしゃったどういう仕組みをどこにについて、仕組みは外国の例だとか、S B I Rみたいな、スモールビジネスイノベーションリサーチみたいなシステムがありますので、それをかみ砕けばどういう仕組みでやったらいいかという一つ大きな方向が出てくるだろう。どこにというのも、ベンチャーという手もありますし、あるいはインフラという、インフラもハードのインフラから情報インフラ、こういう知的インフラ、情報絡みのプラットフォームインフラ。あるいは特区構想だとかアイランド構想だとかスマートコミュニティ構想だとかいろいろなのが走っております。そこに大学改革だとか制度改革だとかを入れながら産学連携でうまく財を有効に使えるようにする。

それをうまくまとめ上げて、相澤先生が総理におっしゃるときに、いかに骨太のものに育て上げられるかということ、次回やらせていただきたい。

それでは、今日はここまでにさせていただいて、事務局から何かありますでしょうか。

○岩崎参事官 非常にご活発なご議論、ありがとうございました。また武田先生におかれましては、ご発表どうもありがとうございました。

○柏木座長 ありがとうございます。

○岩崎参事官 今、柏木先生からお話ありましたとおり、このグリーンイノベーション実現に向けた国費投入のあり方どうあるべきかという検討を深めてまいりますが、個別に委員の先生にご連絡をとらせていただいて、また必要があればアドホックミーティングを開催いたしまして、12月に向けて取りまとめていきたいと考えておりますので、委員並びに関係府省の皆様にはご協力のほどどうぞよろしくお願いいたします。

最後に、スケジュールについてご報告させていただきます。資料4でございますけれども、今後のこの協議会の開催日程についてでございます。次回は11月5日、月曜日、10時～12時で開催予定でございます。記載に間違いがございまして、4階ではなくて12階、12階の共用1208特別会議室で開催するということで予定しております。以下、12月11日、1月22日、3月12日をここに書いてあるように予定しておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

○柏木座長 これで大丈夫ですね。

どうもありがとうございます。また次回よろしくお願いいたします。

午後5時05分 閉会