

第2回  
グリーンイノベーション戦略協議会  
議事概要

日 時：平成24年6月4日（金）13：02～15：20

場 所：中央合同庁舎第7号館 共用第2特別会議室

出席者（構成員）

奥平総一郎、笠木伸英、柏木孝夫（座長）、亀山康子、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、松下祥子、三村信男、村上暁信、森川博之、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、環境省

内閣府：園田政務官、倉持統括官、中野審議官、大石審議官、吉川審議官、中川参事官、村上参事官、淵野ディレクター

議 題：（1）第1回協議会を受けた論点整理について

（平成25年度科学技術予算の重点化～アクションプラン策定に当たっての論点について～）

（2）関係府省におけるグリーンイノベーションに係る平成25年度の方向性等について

（3）意見交換

（4）その他、事務連絡

・地球観測等事業の進捗状況のフォローアップについて 他

（配布資料）

資料1 グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況（報告）

資料2 平成25年度科学技術予算の重要化  
～アクションプラン策定に当たっての論点について～

資料3 関係府省におけるグリーンイノベーションに係る平成25年の方向性等について

資料3-1 総務省

- 資料 3-2 文部科学省
- 資料 3-3 農林水産省
- 資料 3-4 経済産業省
- 資料 3-5 国土交通省
- 資料 3-6 環境省
- 資料 3-7 文部科学省・経済産業省合同検討会
- 資料 4 地球観測等事業の進捗状況のフォローアップについて
- 資料 5 第1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

- 参考資料 1 平成24年度科学技術重要施策アクションプラン（抜粋）
- 参考資料 2 ICT共通基盤技術検討WGの検討状況（報告）
- 参考資料 3 ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討WGの検討状況（報告）
- 参考資料 4 平成25年度科学技術重要施策アクションプランの検討に関するご意見募集

#### 参考資料(机上配布資料)

- 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

#### 議事概要：

（村上参事官）少し定刻を過ぎてしまいましたが、これから第2回のグリーンイノベーション戦略協議会を開催いたします。

本日は、全員ご出席の予定です。まだ、相澤議員と森川委員がご到着されておられません。始めたいと思います。

まず、第1回にご欠席されました皆様をご紹介したいと思います。独立行政法人国立環境研究所社会環境システム研究センター室長の亀山康子様でございます。引き続きまして、JX日鉱日石エネルギー株式会社研究開発企画部 部長の斎藤健一郎様です。引き続きまして、東京工業大学大学院理工学研究科准教授の松下祥子様でございます。引き続きまして、茨城大学地球変動適応科学研究機関長の三村信男

先生でいらっしゃいます。

それでは、これからの議事進行は座長の柏木先生にお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

(柏木座長) お忙しいところありがとうございます。

この間、相澤先生とちょっとご相談をして、5月28日に経済産業省のエネルギー基本計画の選択肢が絞られてきまして、原子力に関しては全体のパイの35%という現状の容量を維持するという案を落とした形で即やめるということと、それから2030年までは自然体で原子力を続けていながらその先はわからないという選択肢とある一定の割合を維持するという選択肢の3つに絞って、あとは市場に任せるといふ4つの案で今、エネルギー環境会議に上がっておりまして、これを踏まえてやはりこれからのグリーンイノベーションの予算の配分、あるいはアクションプログラムを考えていかなければいけないのではないかという話をしてまいりました。今日は少しそれが反映されるような形で前回に引き続いて忌憚のないご意見をいただければと思っております。

最初に、今日はすべての委員の先生方がご出席だということでございますので、今日初めてご出席でご紹介された方々に関しては、1回目の議論を踏まえてご発言いただきながら、前回、ご発言していただいた内容を踏まえて平成25年度のアクションプランの策定に向けて今日は本格的に議論していきたいということが1つ目のポイントです。それから、今回、議事の項目にもありますように、関係府省からグリーンイノベーションに関係のある平成25年度の方向性について、それぞれ行政が考えておられる内容についてご説明をお願いしております。それを踏まえて皆様方からより充実しましたアクションプランの取りまとめができるような会にできればと思っておりますので、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。

(村上参事官) 資料の確認の前に、只今、前回ご欠席の東京大学の先端科学技術センターの森川博之先生が来られましたのでご紹介します。

(村上参事官) それでは、資料の確認をお願いしたいと思います。本日の議事次第、座席表のほか、まず、資料1といたしまして、グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況(報告)というものがございます。それから、資料2、平成25年度科学技術予算の重要化～アクションプラン策定に当たっての論点について～がございます。それから、資料3、関係府省におけるグリーンイノベーションに係る平成25年の方向性等について、ということで、資料3-1が総務省。資料3-2が文

部科学省。資料3-3が農林水産省。資料3-4が経済産業省。資料3-5が国土交通省。資料3-6が環境省。資料3-7が文部科学省と経済産業省合同の資料となっております。それから、資料4が地球観測等事業の進捗状況のフォローアップについて、というものでございます。資料5が第1回グリーンイノベーション戦略協議会議事録（案）を配布しております。

また、参考資料といたしましては、参考資料1として、平成24年度科学技術重要施策アクションプランのグリーンイノベーションの部分抜粋したものをつけております。それから、参考資料2及び3といたしまして、ICT共通基盤技術検討WGの検討状況。それから、参考資料3といたしまして、ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討WGの検討状況（報告）を配布しております。それから、参考資料4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検討に関するご意見募集ということでございまして、こちらのほうは今回の協議会と並行いたしまして、広く国民の皆様からアクションプランに関するご意見をいただくというものでございまして、5月28日より既に募集を開始いたしております。結果につきましては、ホームページでの公開を予定しておりますけれども、委員の皆様方には第3回の協議会に先立ちまして、メール等でご報告いたすという予定にしております。

それからその他、机上用の参考資料として、ファイルにまとめたものを置かせていただいております。こちらの資料は次回以降も使用いたしますので、終了後はそのまま机に置いていただければ結構かと思っております。以上が資料となっております。過不足がございましたら、事務局までお知らせください。

（柏木座長）よろしいでしょうか。それでは、前回の議事録の確認をお願いしたいと思います。資料の5ですね。簡潔によろしくお願いいたします。

（村上参事官）まず、資料5を確認していただければ結構かと思っております。委員の皆様方には事前にメール等でお送りいたしまして、ご確認していただいております。したがって、当議事録案につきましてご承認をいただければと思っております。

（柏木座長）ありがとうございました。既にごらんいただいていると思っておりますけれども、ご意見がありましたらお願いいたします。よろしいでしょうか。それでは、こちらを第1回のグリーンイノベーション戦略協議会の議事録とさせていただきます。ありがとうございました。

続きまして、議題1の第1回協議会を受けた論点整理について、事務局よりご説明をお願いいたします。

（村上参事官）それでは、資料1、グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況、それから資料2、平成25年度の科学技術予算の重点化、これを主に用いまして、ご

説明いたしたいと思います。参考資料1から3も参照していただくことになるかと思ひます。

まず、資料1について、これは第1回の戦略協議会での委員の方々のご発言の要点をまとめたということで、キーワードでありますとか、キーフレーズとなる箇所には下線を引かせていただいております。また、多様な側面からいろいろなご意見をいただいたということでございまして、事務局のほうで将来像や時間軸、あるいはグローバル、国際競争力、あるいはベンチャー育成、そういった視点、あるいは観点に基づきまして分類、整理させていただいております。

それから、3ページ目のその他というところを少しごらんいただきたいと思ひますけれども、その他のところで記載しております人材育成に関するご意見につきましては、基礎研究及び人材育成部会と連携しながら進めていくということでご了解をいただきたいと思ひます。それから、そこに書いてありますように、その他のところに共通基盤技術が大切であるということでございまして、今回の戦略協議会と共に発足しました2つの共通基盤技術のワーキンググループがございまして、先ほど述べましたようにICTのワーキンググループとナノテクノロジー・材料のワーキンググループがございまして、前者のICTワーキンググループには武田委員と森川委員が参加していただいております。それから、ナノテクノロジー・材料ワーキンググループには武田委員、松下委員に参加していただいているということでございまして、こうした形で連携を強めていくということで、今後、必要に応じまして、委員の方々にはご説明いただく機会もあろうかと思ひております。

それから、イノベーションの検討に当たって経済学者の参加も必要ではないかということですが、今後、必要に応じて参加していただくということで対応させていただくというふうに考えております。以上が、資料1のご説明でございました。

引き続きまして、資料2につきまして、少しご説明いたします。この資料につきましては、右下のほうにスライド番号を打っておりますので、この番号を用いながらご説明したいと思ひます。

今回の戦略協議会での議論を通じまして、最終的には参考資料1に平成24年度のアクションプランのグリーンイノベーションの部分抜粋したものがございましてけれども、このような形のものをつくっていただきたいと考えてございまして、次回の第3回の戦略協議会におきまして、その素案をできれば提示したいと考えております。その第3回の戦略協議会に提示したいと思ひておりますプランの素案の策定に向けまして前回の発言を踏まえながら、資料2の論点を整理させていただいている

ということをございます。本日は、この資料をベースに意見交換をしていただければと思っております。

まず、開いていただきまして2ページ目、スライド番号の2でございます。これは前回の議論で第4期の大枠はどうなっているかという話がございましてので用意させていただきました。まず、目指すべき成長の姿を達成するために基本計画に書かれている重要な施策を具体的に整理した表でございます。それから、スライド番号3は、国家戦略としての科学技術イノベーション政策の推進ということをございまして、当戦略協議会は国として進めるべき科学技術イノベーション戦略を具体化して描いていただくというものでございますので、これに関わる動きをご紹介しておくということで、革新的エネルギー・環境戦略策定に向けた動きというものを少しまとめさせていただきました。こちらのほうも前回の議論にありましたエネルギーに関するマスタープランというものがどうなっているかということも含めて、政府内での検討状況を示すものとして用意させていただきました。この中では、解決すべき課題といたしましては、原子力発電への依存度低減という大きな方向の中で国際的な情勢も視野に入れ、エネルギーの安全保障と地球温暖化対策の両立を図るということで課題が設定されております。その解決策といたしまして、今年夏ごろにエネルギー環境会議で革新的エネルギー環境戦略を策定するという事で昨年より各府省の審議会等で検討がなされているということをございます。最新の検討状況としましては、先ほど柏木座長からもご紹介がありましたように、エネルギーミックスの選択肢の原案について中間報告案が出されているという現状でございます。

それから、スライド番号4、これは重点的取組の策定に当たっての視点ということで、イノベーションの専門調査会のほうでまとめられたものを提示しているということをございます。

それから、スライド番号5でございますけれども、時間軸の設定というタイトルがついております。これにつきましては、前回の議論の中で時間軸について多くの意見をいただきました。その議論の際に委員の間での認識を合わせたほうがいいのではないかということ事務局のほうで感じましたので、達成時期と達成の定義をまずしておいたほうがいいのではないかと、そういった観点で定義の例を示したということで、今後の議論にお使いいただければと思っております。

それから、スライド番号6、平成25年度アクションプランの骨格、たたき台ということをございます。前回のグリーンイノベーションの議論の中で、資料1の2ページ目の社会インフラのグリーン化のところの議論といたしまして、社会インフラ

のグリーン化よりもグリーンイノベーション自体の中身が見えづらいというお話がございまして、グリーンイノベーションの成果を生活の場と結び付けると国民の皆様身近に感じてもらえるのではないかというご意見をいただきましたので、この意見に基づきまして、座長とも相談させていただきながら政策課題の骨格案を作成致しました。

まず、エネルギーについての基本的な考え方は、供給側と消費側でまず整理するという形でございます。それから、供給側につきましては、火力発電のような大規模集中型の供給源、それから再生可能エネルギー、コジェネのような小規模分散型の供給源ということで分けるということでございます。スライド番号6の左下のクリーンエネルギー供給、分散エネルギーシステム、こういった考えで整理させていただきました。

それから、社会インフラのグリーン化につきましては、先ほど申し述べましたように生活の場でグリーン化を感じてもらおうというところにポイントがあるのではないかと考えております。例えば、生活の場に先ほど述べましたような大規模集中型と小規模分散型とのシステムが最適に組み合わせられました次世代型のエネルギーインフラを社会実装することで自然資源とエネルギーの利用効率を飛躍的に向上させるというグリーン化を実感として感じてもらえるのではないかと考えております。あわせてこの図ではまだ十分には書き込まれておりませんが、自然環境保全、都市と農林、漁村との連携。あるいは地域での資源循環。こういった生活の場の課題解決に生態系の恵みを持続的に利用するというグリーン化の考え方を適用することで、こういった骨格をつくって、たたき台として作成してみました。

ここでご留意いただきたいことは、それぞれの政策課題の中に、地球観測、高効率の大規模発電という形で記載しておりますけれども、これについてはあくまでも取組イメージをつけていただきたいというための例でありまして、ふさわしい取組については今回の戦略協議会の議論でつくっていくという形で考えております。

最後になりますけれども、重点的取組の論点ということで、先ほどのスライド6のところの骨格をベースに考えた場合の論点として記載いたしました。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。

本来、ここで少しディスカッションしたいところなのですが、時間の関係がありますので、全体のご説明をいただいた後、総合的にディスカッションということで、この資料2も含めて、あるいは5ページ、6ページにありましたこのアクションプ

ランの概念図等々も含めまして、後でまとめてご意見をいただくということにさせていただきます。

引き続きまして、関連府省からのグリーンイノベーションに関係あります平成25年度の方向性に関するご説明をお願いしたいと思います。5分程度という大変申し訳ありませんが、簡潔にポイントをついてご説明をいただきたいと思います。この後、総合的なディスカッションということで、まず総務省からお願いいたします。

(総務省) 総務省でございます。資料3-1に基づきまして、総務省におけるグリーンイノベーションの推進にかかる取組をご紹介します。総務省では情報通信技術の研究開発を日ごろより取り組んでおりまして、その情報通信技術、ICTを活用したエネルギー利用の革新、また分散エネルギーシステムの拡充などの実現を目指しております。キーワードといたしましては、ICT分野そのものによるグリーン化、それとICT技術を用いたグリーン化をそれぞれ推進しているところでございます。中ほどに絵をつけてございますが、これは2012年のCO<sub>2</sub>排出量をベースにしまして、2020年にどこまで削減効果を出すかということを図示したところでございます。この絵の上の青い部分がICTそのものによるCO<sub>2</sub>排出量でございます。2012年、これが3000万tとあるところを今後このままにしておくところをICT自身のグリーン化、省エネ化を進めることで2020年度においても3000万tでキープしていきたいと考えているところでございます。

この中身といたしましては、通信ネットワークを光化にするということでエネルギー消費を押さえたいとしますし、ICT関連の機器、データセンターとかなりエネルギーを消費しているところがございまして、その自らのエネルギー消費を押さえたいということでこの効果を達成していきたいと考えてございます。また、この絵の下の赤い部分で書いてあるところは、ICTを使ってエネルギー削減効果を出していきたいと考えているところでございます。こちらのほうで言いますと、ICT技術を活用したテレワークによるエネルギー利用を押さえるとか、電子商取引を推進することによるエネルギー削減を目指すなどという活動をしていきます。また、スマートグリッドの中でのICTの活用というところもスコープに入れているところでございます。

技術革新による消費エネルギーの飛躍的削減、またはエネルギーマネジメントのスマート化、昨年度のアクションプランの中で政策課題、また重点的取組の中で取り上げられている項目でございます。総務省といたしましては、本年度も引き続きこの政策課題、重点的取組に従って活動を続けていきたいと考えているところでござ



ざいます。

裏側には、この政策課題、重点的取組に従って進めております施策、こちらのほうを簡単にご紹介だけさせていただきます。ICTそのものの省エネルギー化のほうでは、やはり先ほど申し上げましたネットワークの光化というところを進めてございます。また、ICTの活用による省エネルギー化のところではスマートグリッドへの取組、また世界中のデータベースをまとめていこうというところの取組もしているところでございます。また、これらの施策は関係府省との連携も進めておまして、スマートグリッドについては、経済産業省や、スマートコミュニティアライアンスというところで民間企業を含めた連携を実施。先ほど申し上げましたが、世界全体での世界科学データプラットフォームの実現については、日本学術会議、または文部科学省とも連携をしながら施策を進めているところでございます。総務省といたしましては、繰り返しになりますが、引き続きICTを活用したグリーン化というところに取り組んでいくところでございます。ご説明は簡単ですが、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。それでは、続きまして、文部科学省ですけれども、文部科学省と経済産業省が合同でプレゼンをされると伺っておりますので、適宜シェアしながらよろしくお願いいたします。

(経済産業省) それでは最初に資料3-7の文部科学省と経済産業省の連名の資料につきまして、経済産業省から説明をさせていただきます。

資料7番でございますけれども、1枚めくっていただきまして、右下に1と書いてあるところがございますけれども、総合科学技術会議のアクションプラン等の動きも踏まえまして、昨年から文部科学省と経済産業省で試行的ではありますけれども、2030年の実用化を目指して取り組むべき革新的技術開発で基礎研究から実用化研究まで一体的に加速的に行っていくという研究開発を特定してやっっていこうと、そういう合同検討会を産業界、学术界半々で検討し始めております。そのメルクマールは1ページ目の左に書いてありますが、大きなインパクト、質と量があるもの。また、事業化まで長期、リスクの高いもの。我が国が強いものという観点から行っております。その仕組みにつきましては、文部科学省が右下ですが、科学的深掘りを担当、経済産業省が実用化に向けた研究開発、または知財のルール、公表の仕方、また設備の共用、人材の交流等も合わせていろいろなことをやっっていこうということをやっております。

具体的には2ページ目でございますけれども、今年度から両省連携プロジェクト

として、グリーンイノベーションの関係でございますけれども、スタートしておりますのは、1つは高効率モーターの磁性材料開発であります。これはレアアースを使わない、かつモーターは電力消費の半分を占めておりますので、その損失を25%削減できるようなモーターを開発しよう。これは右側の文部科学省の元素戦略で、これもレアアースを使わない新しい材料の開発ということで、4つ開発をすることにしておりますが、そのうちの磁性材料につきまして共同してやっというということで、文部科学省のほうは物理・化学理論を駆使したような研究。そういった分担でやらせていただいております。

また、真ん中でございますが、グリーン・サステナブルケミカルと書いてありますが、これは人工光合成と言われているものでありまして、CO<sub>2</sub>と水を原料にして、太陽エネルギーでプラスチック等の化学品をつくるという触媒技術を開発していこうというものであります。これも右の元素戦略と連動して実施しております。

次に、福島県におきまして再生可能エネルギーの研究開発拠点を構築する。これは補正予算で認めていただいております。この拠点整備は今行っておりますけれども、この拠点内におきまして、右側の文部科学省の東北復興次世代エネルギー開発プロジェクトというところで復興予算でございますけれども、同じ拠点で基礎研究から経済産業省の実用化におきまして、実証試験まで県の中小企業等と連携しながらこういった拠点活動をしていくというものを現在実施しているところでございます。

次に、3ページ目でございます。この検討会議では合計4回検討を続けておまして、来年度、両省が連携して予算要求をしようというテーマにつきまして検討してございます。その中で出ていますのは大きく3つございまして、1つは次世代二次電池というところでございます。この電池につきましてはまだエネルギー密度が低いとかコストが高いとか、そういった問題点がありますので、そういったものをブレークスルーして、ガソリン自動車と同じ程度の走行距離が得られるような、新しい電池を開発していこうというもの。2番目のエネルギーキャリアでございますけれども、再生可能エネルギーと言いますのは、電気のままでは貯蔵、輸送が難しいということがございます。特に、海外の安い再生可能エネルギーを日本に持ってこようとする場合には、電気のままではなかなか難しいということがございますので、その電気を例えば水素に変えて運んだり、または水素以外の別の有機物等に変換して日本に輸入することによって、再生可能エネルギーの利用の幅を広げていこうと、こういった研究開発を基礎から実用化までやっというのではないかと。こういった

提案も受けてございます。

最後の未利用エネルギーでございませけれども、現在、日本中で熱が有効に回収されないまま大気中に放出されております。工場の排熱もそうですし、家庭であってもエアコンの室外機から多くの熱が放出されておりますけれども、こういった熱をなるべく外に出さないで回収をして、熱のままでありましたり、熱を電気に変えたりして、そういった新しい技術開発をやってはどうかということで、こういったテーマにつきまして、現在、両省でさらに予算要求のための検討を深めておりますけれども、こういった要求を一体的になりながらぜひ基礎から実用化まで短期間で仕上げていきたいと思っております。

続きまして、当省の予算要求の全体をご報告させていただきますと、資料3-4番で、グリーンイノベーションに向けた経済産業省の取組というものがございませ。まず、1ページ目、冒頭でございませ。経済産業省といたしましては、従来からのオイルショック以降、エネルギーに関する研究開発を続けております。そういった中で、民間企業の研究開発と相まって省エネルギー、または再生可能エネルギーに関します最先端の製品を各種開発してきておりまして、そういったものは世界的にも非常に強い製品として今までも活躍してまいりましたし、当然我が国の温暖化対策等にも大きな影響を与えてきたと思っております。特に、震災以降、エネルギーの安定供給が喫緊の課題となるという中で、こういったエネルギーを使っていくということは非常に大きな意味があるのではないかとと思っております。

そういった中で、2ページにも書いてありますが、短期的には太陽光発電、蓄電池等の導入支援を実施してまいります。しかしながら、中長期的につきましては、冒頭委員長からお話がありましたように、原子力への依存度を下げていくということは政府としても決定しておりますので、創エネ、蓄エネ、省エネにつきましては、イノベーションを長期的に進めていくということは政府としてはしていかなければいけないと思っております。そういった中で、夏を目途に、総合エネルギー調査会のほうでエネルギー基本計画の検討も進めておりますし、エネルギー環境会議ということで、政府全体での新しいエネルギー戦略というものも出されるということになっておりますので、こういった大きなエネルギー戦略に沿った形で短期、中期の目標に則った新しい技術を我々としてもぜひ対応していきたいと思っておりますので、そういった戦略に則ったメリハリをきかせたような重点化をぜひしていきたいと思っております。

そういった中で、特に長期的な取組につきましては、リスクが高ければ民間だけ

ではできないということと、基礎研究から実用化に向けた一連の研究開発が必要であると思っております、そういった意味では今年度からスタートしております文部科学省との連携、または文部科学省以外の他省庁との連携も法規制の問題、また導入の問題、そういった意味では非常に重要になっておりますので、そういった連携を今以上に深めてまいりたいと思っております。

最後、2ページ目でございますけれども、経済産業省の短期と中長期ということで研究開発以外のものも書いてございますが、若干ご紹介させていただきますと、短期的な対策ということで、最近の節電等の対応のために補正予算で約6,000億、短期としましては約8,000億程度の予算を講じております。エコカー補助金、または自家発の導入補助金、太陽光のこれも時限的な復興対策の基金造成、リチウム蓄電池の導入支援という対策で短期の対策をしております。中長期につきましては、従前の技術開発も含めたような実証研究、長期的な研究というものも合わせたものを計2,500億程度行っております。その2,500億円程度の内容につきましては、3ページ目以降、それぞれ再生可能エネルギー、基幹エネルギー、それぞれ基礎から実用化までの、細かい予算も含めた経済産業省の取組を書いてございますので、これらの予算につきましては省略いたしますけれども、こういったものも来年度の要求に向けて重点化等をさらに進めていく必要があるのではないかと考えておりますので、よろしくお願いたします。説明は以上でございます。

(文部科学省) 続きまして、文部科学省のほうから説明させていただきます。資料はちょっと戻りまして恐縮ですが、資料3-2をごらんいただきたいと思います。1枚めくっていただきまして、エネルギーの技術開発関係につきましては、経済産業省のほうから説明したのが我々のほうの取組でございます。これに加えまして、温暖化対策についての取組について、今、どういうことを考えているかということでございます。真ん中の重点的取組というところをごらんいただければわかると思いますが、地球観測技術の開発、あるいは気候変動の予測技術開発を従前から進めてきたのに加えまして、これらのデータで出てきましたいろいろな情報を解析処理するための共通的平台というのを構築してまいりました。

今後につきましては、科学的知見の提供に留まらずに、先ほどの説明は経済産業省と文部科学省のお話でしたが、この変動予測につきましては、環境省、あるいは気象庁というのが従前からのパートナーでございますが、これに加えまして、特にユーザーサイドの農林水産省、あるいは国土交通省との連携をしっかりと強化いたしまして、我が国の適応戦略策定に必要な体制の構築を図ることが重要だと思っております。

おります。下のチャートをちょっと見ていただきますと、従前はどちらかと言うと左側のシフトした形だったわけですが、今後はいろいろ右側のほうのニーズが出てくるだろうと思っております。右側のニーズにしっかりときめ細かく対応するためにも左側の観測データ、あるいは予測情報の提供、あるいは技術開発というものがさらにこれからしっかりと力を入れて取り組まなければいけない問題であると思っております。

それから、2枚目、次のページの政策課題をごらんいただきたいと思っております。これは、現段階で私どもとして今後、施策を進めるにあたっての、ある意味問題意識をちょっと箇条書きにしたものでございまして、今後、いろいろこの分野につきましましては、社会情勢も変化するかと思われましますので、それに基づいてもう一度レビューをしていく必要があるかと思っておりますが、現時点で持っている問題意識とご理解いただければと思っております。最初の四角のところでございますが、これは先ほど合同検討会でお話をさせていただきましたが、ここで具体的に少しずつあぶり出されてきたテーマをどうやって進めていくか。何をやるかというよりも、それをやっていくためにはどうやってやればいいのかというような、そういうことに対する問題意識でございます。イノベーションに結び付けて課題の達成に貢献するためには、特に出口指向をしっかりと強調しないといけないということと、それから従前のような自然科学系の研究者のみならずいろいろなステークホルダーが出てくるわけですし、このステークホルダーをどうやって研究、あるいは技術開発の現場にも参画していただくか。いろいろなコメントをいただくかというような工夫が必要かと思っております。同じような考え方につきましては、気候変動予測についてもあるかと思っておりますので、これはちょっとパートナーが変わりますけれども、いろいろなユーザー官庁等との連携を検討する必要があるのではないかとと思っております。

2番目の四角のところでございますが、特に我が国の地位や強みを生かしたR&Dをしていくということで、具体的な分野につきましましては合同検討会等でいろいろ議論されておりますけれども、これに加えて特に地球環境、地球変動予測につきましましては、アジアを初めとした周辺地域、従前の全球的なマクロなレベルの解析だけではなくて、特にいろいろな地域の具体的な問題解決にきめ細かく対応したような、そういう取組というのが必要ではないかと思っております。

それから、CO<sub>2</sub>だけではなくて、変動予測というのはCO<sub>2</sub>の問題が発端になるわけですがけれども、それに伴って種々に生じる社会問題、食料問題、防災問題、こういう分野への積極的な活用というのも重要ではないかと思っております。

それから、いろいろなR&Dを進めていくための体制強化をどうするかという問題がございます。参考までに科学技術振興機構では、今年4月から従前はファンディングエージェンシーですので、特定の分野を指向したような組織はなかったわけですけれども、今年4月からここにあるような環境エネルギーの推進部をつくっております。このセクションをコアとしまして、このグリーンイノベーションをどういうふうに進めていくかということを経営強化も含めて検討したいと思っております。

それから、最後、原子力エネルギーの扱いについてです。先ほど冒頭座長からご紹介がありましたように、総合エネ調等で原子力の取扱いというのが今後国民的議論になっていきますが、特に安全研究、人材育成というのはいきなり原子力がなくなるわけではありませぬので、この分野をどういうふうに見ていくか。あるいはこの協議会でどういうふう議論されていくかということにつきましてもいろいろご示唆をいただければと思っております。文部科学省からは以上でございます。

(柏木座長) どうもありがとうございました。続きまして、農林水産省、よろしくお願いたします。

(農林水産省) 農林水産省でございます。資料は3-3をごらんください。当省が考えておりますグリーンイノベーションの方向性について3枚でご説明申し上げます。まず、対応の方向でございますけれども、昨年10月25日になりますが、我が国の食と農林漁業の再生のための基本方針、行動計画というものが総理が本部長となります推進本部で決定されました。このあらましが2ページ目の絵で出ておりますが、我が国の農林漁業の再生を図るための取組の方針を明らかにしたものでございます。

2ページ目の資料をごらんいただくとわかりますけれども、まず基本的な考え方といたしまして、4つの考え方がございます。持ち味の再構築と6次産業化。これはいわゆる農林漁業の成長産業化ということに言い換えることもできます。それから、人材の確保と土地利用型農業の規模拡大。3番目といたしまして、政策全体で責めの姿勢で見直すということ。それから、4番目といたしまして、セイフティネットを提供し、農林漁業の多面的機能を維持するという、こういった4つの考え方を示しております、これに関連いたしまして7つの戦略を打ち出しております。この7つの戦略に対応した形で25年におきましてはグリーンイノベーションも検討してまいりたいということでございまして、もう一度前のページに戻っていただき、こういったことを前提にいたしまして、現在細分化しております農水省のプロジェ

クト研究の大括り化をまず検討してございます。それとこれに加えまして、グリーンイノベーション分野におきましては、24年度のアクションプランの対象施策になっております3つの施策につきまして先ほどの基本方針、行動計画を踏まえまして、強化・拡充を検討してございます。

具体的に示しておりますのが、この1枚目の下の欄でございまして、大きく分けて3つございます。1つ目はエネルギー生産への農山漁村資源の活用促進ということでございます。24年度におきまして、農山漁村におけるバイオ燃料等の生産基地創造のための技術開発を進めているところでございます。これにつきましては、また後で詳しく申し上げますけれども、文部科学省、経済産業省と連携をとりまして、木質バイオマス、草本バイオマスといったものの技術開発を進めているところでございます。これに加えまして、25年度におきましては、こうした農山漁村におけるバイオエネルギーに限らず、再生可能エネルギー全般の最適な生産、消費等の分析評価手法の開発をしてまいりたいと。いわゆるスマートビレッジと我々は言うておりますけれども、そういったものを打ち出してまいりたいということでございます。

それから、2つ目でございます。水産業の再生でございます。24年度におきましては、天然資源に依存しない持続的な養殖生産技術の開発を実施しております。来年度におきましては、生態系ネットワークの修復を行って持続的な沿岸漁業の生産技術の開発を行ってまいりたいという検討をしております。具体的に申し上げますと、あさが非常に減っております、これはどうも生態系のリンクがどこかで分断されているせいであるといったようなことがわかってきておりまして、こういったものの具体的な内容について評価をしていくということになるかと思っております。

3つ目でございますけれども、気候変動に対応した循環型食料生産。今年度におきましては、温室効果ガスの排出削減技術や吸収機能の向上技術。それから、温暖化の進行に適応した食料生産技術の開発というものを実施しておりますが、これに加えまして25年度におきましては、国際連携による基本変動対策技術の開発を検討してまいりたいと思っております。

具体的に現時点での検討中のものについて例示をさせていただきました。3枚目の紙でございます。一番最初にご説明申し上げましたように、エネルギー生産への農山漁村支援の活用ということでございますけれども、背景と課題、バイオマス活用推進基本計画で掲げられた炭素量換算で2,600万tのバイオマス利用の目標を達成するといったものが至上命題となっております、草本、木質、微細藻類から効率的、低コストでバイオ燃料等を製造する技術開発を今はしております。これに加

えまして、先ほど申し上げましたとおり基本方針、行動計画に掲げられたエネルギー生産への農山漁村の資源の活用を促進するといった観点から、いわゆるスマートビレッジの技術の開発を進めてまいるということを今検討しているところでございます。

研究内容は書いてございますが、上の3つの丸が現在実施中のもの。4番目の工場の排熱量と書いてございますけれども、こういったものについて25年度においてはさらにもう一段の努力を進めてまいりたいということでございまして、到達目標として一番下の欄に掲げているようなものを現時点において検討しているということでございます。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。続きまして、国土交通省からお願いします。

(国土交通省) 国土交通省からご報告をさせていただきます。資料3-5、グリーンイノベーションにかかる方向性等についてということで、この資料に従いましてご説明をさせていただきます。

まず、スライドの1、こちらにつきましては、これまでのご議論、専門調査会、戦略協議会等のご議論におきまして重点的取組の検討の視点ということで、平成24年度のアクションプランの内容の中でも、赤い枠に関連する施策につきまして、現在進めさせていただいているところでございますけれども、引き続きここを中心に25年度も方向性を模索しているところでございます。

それから、2つ目のスライドでございます。現在の国土交通省では社会資本整備重点計画というものを検討中でございます。先日、基本案のほうを公表させていただいて、今、意見照会をしている。パブリックインボルメントという形で照会させていただいているところでございますけれども、この中でも国や地球規模の大きな環境変化、人口構造の変化と対応というのが最大の重点目標の一つでございますので、こちらを反映させるべく検討を進めているということでございます。特に、この中で大きな論点としましては、未利用エネルギー、再生可能エネルギーの利用や省エネ化の促進、住宅建築物や自動車のCO<sub>2</sub>排出抑制といったところが非常に大きな課題として明記されてございますので、これらを中心に今後取組のほうをまとめていくということでございます。そういった社会資本整備、重点計画の重点目標を踏まえまして、さらに国土交通省では技術基本計画というのも現在改定の作業をしております。この中でも未利用エネルギー、それからCO<sub>2</sub>排出抑制というのが大きな取り組むべき研究開発の方向として今作業を進めているというような状況で



ございます。

スライドの3でございます。現在、我々としまして具体的に取り組んでいくという点で明示させていただいている例というものでございます。グリーンエネルギー供給の安定確保という点につきましては、風力発電の拡大という形での取組、それからエネルギー利用の革新という点につきましては、住宅エネルギー消費削減の取組、社会インフラのグリーン化という点につきましては、社会インフラの地球環境予測の総合システムに対する取組。気候変動に対する災害対応技術。さらに建設材料、建設技術のグリーン化。こういった点を中心に現在、具体的な技術開発についても今現在検討を進めているということでございます。

4ページ目以下につきましては、4点ほど現在研究開発として具体的に進めようという技術の例を書かせていただいております。あくまで具体的に現在検討している例の一部をここに掲載させていただいているところでございますけれども、まずは洋上風力発電の開発という点でございます。4ページ目はこれをいかに基準化、ガイドラインをつくってそれを国際標準化していくかという点の技術でございます。それから、5点目、これにつきましてはメンテナンスをどうやっていくか。洋上型風車のメンテナンスをどのように進めていくかという技術開発。それから、6点目でございますけれども、住宅建築の省エネルギー化をどのように評価していくか。促進をするためにしていくかという点での技術開発。それから、最後でございますけれども、地球温暖化に伴います局地的災害をどのように予測し、防いでいくかといったことの技術開発でございます。これらの点を中心に私どもグリーンイノベーションに関します技術のアクションプランの方向性を進めていきたいと思っております。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。それでは、最後でございますけれども、環境省からお願いいたします。

(環境省) 環境省でございます。資料3-6に基づきましてご説明をさせていただきます。1枚めくっていただきまして、2ページ目でございますが、こちらは環境省の研究技術開発の全体像をお示ししてございます。科学技術基本計画、環境基本計画を受けて、環境研究・技術開発について推進戦略が示されておりまして、これらに従って競争的資金の運用や国環研における環境研究、その他科学技術関連施策を実施しているところでございます。

3ページ目でございますが、こちらは科学技術基本計画でございますが、昨年8月に閣議決定されまして、その大きな柱として3. のグリーンイノベーションとい

うものが位置づけられていることを示しているものでございます。

4 ページ目にまいります、環境基本計画につきましては、4月27日に閣議決定されましたが、その中に定められた9つの優先的に取り組む重点分野の1つとして、「経済・社会のグリーン化とグリーンイノベーションの推進」が盛り込まれたところでございます。今後の環境制約に対応するためには、経済・社会のグリーン化とグリーンイノベーションの推進が不可欠であるということが示されました。

5 ページでございますが、これら環境省の科学技術施策の基礎でもあります2つの新たな計画の策定を踏まえながら、推進戦略についてもフォローアップを実施しておりまして、同戦略で定められている17の重点課題をどのように進めていけばよいか現在検討しているところでございます。この中で平成25年度に注力していくべきさらなる課題が特定される可能性があるとも考えてございます。そのような状況でございます、本日、求められています重点的取組につきましてはまさに検討の最中でございます、現時点で述べられることについて次のページからお示したいと思っております。

6 ページ目でございますが、これは前回の本戦略協議会におきまして、平成25年度アクションプラン骨格のたたき台というのが示されましたが、ここで示されている要素については、環境省としても重要と考えるものが含まれておりまして、この政策課題につきましては、昨年度に引き続きましてグリーンエネルギー、創エネルギー、蓄エネルギー、省エネルギー、社会インフラのグリーン化の4つが掲げられてございますが、現在の節電の要請とも相まって、まさに今目指すべき施策課題として適切であろうと考えます。重点的取組といたしましては、資料に丸をつけております再生可能エネルギーの取組や省エネの推進にかかる技術開発、それから社会インフラのグリーン化にかかる要素として地球観測技術を挙げているところでございまして、環境省としても非常に重要な施策が丸をつけているところと考えているところでございます。

本日、資料2の中でこれのバージョンアップ版の資料を出していただいております、その中には自然環境の保全が社会インフラのグリーン化の中に入ってございましたが、環境省として重要と考えてございますのは、緑の四角にしております生物多様性の保全、こういったことも重要なポイントであると考えているところでございます。

7 ページ目からは先ほどのアクションプラン、今年度のアクションプランが引き続いて今年度以降も重要と考えていることについて、幾つか具体例として紹介した

いと思います。再生可能エネルギーについて、昨年アクションプランの対象施策とされた洋上風力発電実証事業でございます。長崎県の五島列島沖で実施されてございますが、我が国初の浮体式でハイブリッドスパー構造としては世界初のものであるというものでございます。本年度は100kWのパイロットスケールの実証を予定してございまして、来年度には2MWのフルスケール実証を予定してございます。

8ページ目でございますが、地球温暖化対策技術開発・実証研究事業というものでございますが、これは民生分野を中心とするエネルギーの需要サイドにおける温暖化対策の早期実用化に向けまして、技術的なブレークスルーが必要なテーマを対象に関連技術の開発を推進してございます。国際約束としての温暖化対策を効果的かつ着実に推進する上での必要不可欠なイノベーションツールと考えております。

9ページ目にまいりまして、このほか温暖化対策に関する研究開発といたしましては、世界の気候把握に貢献する研究として我が国の強みであります温室効果ガス観測衛星「いぶき」を活かした炭素循環の解明のための研究開発を強化していきたいと考えております。また、気候政策に役立つ研究として温暖化影響への適用計画づくりのための温暖化影響評価の統合的な研究を進めていく考えでございます。

10ページ目にまいりまして、特に温室効果ガス観測衛星であります「いぶき(GOSAT)」につきましましては、国立環境研究所及びJAXAと共同で開発に取り組み、宇宙からの全球観測という特徴を活かしまして、炭素循環研究、大規模な地球変動の早期検出に加えまして、主要排出国の温室効果ガスを宇宙から検証することも開発目標として戦略的に研究技術開発に取り組みたいと考えております。

本事業につきましましては、科学技術外交戦略タスクフォースでもご紹介させていただいておりますが、日米連携によりまして衛星データの信頼性向上を図ることとしてございまして、外交的観点からも重要であります。地球観測技術が引き続き重点的取組に位置づけられるということを期待してございます。

最後、11ページでございますが、生物多様性の保全に関する研究としましては、愛知目標の達成に向けた取組として、生物多様性の評価をどのように行うかという点につきましまして、各国が検討しております。環境省としては生物多様性情報プラットフォームの構築と保全施策の戦略的推進という形でアクションプラン施策として研究を実施しているところでございます。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。それでは、ちょうど1時間弱の時間がございますので、これから今までプレゼンしていただきました事務局からの資料2並びに各府省からのご報告について、皆さんからご意見をいただきたいと思いま

す。まず、どなたでも結構なんですけれども、ご質問があればご質問を優先します。特に、この資料2の時間軸の問題、これによって随分財の配分も変わってまいりますので時間軸、それから資料2でいきますとアクションプランのたたき台がございましたので、そこら辺のところからディスカッションを始めて皆さんのご意見をいただきたいと思います。

(笠木構成員) 質問からということですので、ちょっと理解しにくかったところがあるのでご質問します。前回のこの協議会では、かなりシステム改革ということを議論したように私は記憶しています。それで今日、各省庁から具体的な取組の提案が出てまいりましたけれども、そこに出てきている課題、あるいは取組の間の関係性のようなこと、それから元来、こういう研究開発の中で指摘されている産官学の連携の問題、あるいは研究開発を實際担う研究者、技術者の間のいろいろなギャップがあるわけです。学術分野のギャップもありますし、それから組織的なギャップもある。そういう意味でなかなかその辺の連携がとれにくいということもありました。あるいは、ファンディングのやり方、そのものがギャップを埋めることに必ずしもポジティブに作用しないような状況。そういうことで、いかにそういった様々なセクターの間に存在するギャップを克服して、ある種一貫通貫で統合的に研究開発を進めるという仕組みを何とかつくり上げなければいけないということが大きな問題としてあると思います。

今回の説明資料の、どこかに埋もれているのかもしれませんが、資料2とか、それから各省からのご提案、この中では先ほど経済産業省と文部科学省の非常に新しい画期的な取組がご紹介されましたけれども、この辺、前回のそういう議論がどこにあらわれているのでしょうかという、まずは質問をさせていただきたいと思います。

(柏木座長) 適宜答えていくと時間的にかなり厳しいかもしれませんので少し時間を区切らせていただいて、2、30分ご質問等、あるいはコメントをいただいた上でまとめてご質問のお答えをしていただくということにさせていただきたいと。とりあえず20分から20数分まではご質問、あるいはコメントをどうぞ。

(三村構成員) 第1回目は欠席して失礼しましたけれども、議事録を送っていただいたので読ませていただきました。非常に活発な議論があったのはよくわかりました。資料2の6ページのアクションプランの骨格ですが、エネルギー各分野と社会インフラのグリーン化を統合するという考え方は非常にいいんじゃないかと思いません。実は、昨年アクションプランの検討にも参加させていただいたんですが、

個々のエネルギー要素技術を開発しても、それが最終的にどういうふうに世の中に入っていくのか。あるいはいろいろな人々の生活を豊かにしていくのにつながるのかというところがもう一步、つながらなかったような気がしたので、それが一体的に進むという考え方、逆に社会インフラのグリーン化がゴールになるというのは、大変結構なのではないかと思います。それが1です。

それから、2番目は、社会インフラのグリーン化を言うときにどういう社会的な課題を解決するのかという点で、4点ぐらいあるかなと思います。1つは、CO<sub>2</sub>の削減とエネルギーシステムの改善。2番目はここには書かれていないんですが、安全・安心をどう確保するかというのがこの分野でも重要だと思います。それには、例えば気候変動の影響への適用や、防災とか水資源、食料生産、健康などの分野でどう対応するかといった課題があります。3番目が、自然共生、これはいろいろなところで書かれています。4番目は高齢化する社会にどう対応するか。要するに、社会的な課題を解決するというのは人ずつ個別に解決するのは困難で、これらの問題すべてを総合的にどう解決するか、あるいは複数の課題をうまく解決していくようなシステムをどうつくるかということが非常に重要なのではないかと思います。

環境都市の実現はそれを考えているんだと思います。環境都市の設計と実現のための技術というものが今まであまり言われていなかったのですが、そののところを、個々の問題を解決するというのではなくて、それを束ねてどういうふうの一つの社会像にしていくか。それをどう実現していくかというところが非常に重要なのではないかと思います。

それから、3番目は、地球観測ですけれども、これは科学的に地球を観測するというスタンスの話と出てくる情報をどういうふうに、先ほど言った社会のグリーン化に活かすかという視点、後者のほうがすごく重要になっている、今、各府省からもそのように言われたわけですけれども、そう思います。そうすると、今、出てくるような温暖化に関連するような炭酸ガスの観測とか、水の循環の観測だけではなくて、エネルギーに関する情報とか、あるいは災害に関する情報とか、あるいは経済活動の情報とか、そういうものも含めた、我々の社会が今どういう状態にあるのかということを示すような情報提供機能ができれば、もっと社会インフラのグリーン化全体に対する情報提供になるのではないか。それはちょっと少し大きな課題ですけれども、そういう方向を目指すべきなのではないかと思います。

4番目は、短期的にはもう既に気候変動のいろいろな影響が起こりつつあるし、災害でも情報をリアルタイムで皆さんに伝えるということは非常に重要なので、そ

ういうモニタリングとか情報提供の技術を強化することが重要なのではないかと思います。例えば、津波などでも岸に押し寄せてからわかるのではなくて、沖合で接近しているときに10分でも20分でもいいからその前に観測しようということで、文科省のほうで既に数10点の海底地震計、津波計を配置されるということがあります。集中豪雨にしても短期間の強度の集中豪雨が最近に起こるようになったんですけれども、Xバンドレーダーの配置を行うとか、それをICTを使って住民の方、自治体に伝えるとか、今まさに時々刻々変化しつつある環境に対して、どういうふうに対応するかという情報基盤を整備するというのも非常に重要な課題なのではないかと思います。

（柏木座長）今、笠木先生と三村先生が共通しているのは、システム改革あるいは統合的なシステムとはどうあるべきかということは一一致した問題提起だというふうに思います。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

（奥平構成員）今の関連した話で言えば、道の活用というか、道路のコントロールというのが非常に重要かと思います。それは安全、安心ということもありますし、それからCO<sub>2</sub>削減ということもあるんですけども、ITを活用した交通利用の快適化とか、車のインテリジェント化、こういったものが先ほど環境省さんの中に物流の低炭素化というのがありましたけれども、これもトータルで見て、物流だけではなくて道路システム全体を見たときに、どうあるべきか、最適化できるのか。そういうことを研究開発していく、そういうバックアップする技術が必要になる。それを実証するような場所と規制緩和みたいなものが必要になると思いますし、これも省庁の枠を超えた総務省さんなり、国交省さんなり、みんなが寄ってたかってやらないといけないことになるので、最初にちょっとご質問がありましたけれども、省庁の枠を超えた連携ということで、経済産業省さんと文部科学省のいい例はありましたけれども、今後ほかの例というか、そういったものがこの場でどんどん紹介されるのでしょうか、ということも含めてちょっと質問したいし、一部コメントになります。

（柏木座長）ありがとうございました。確かに物流エネルギー、情報公開、インター省庁、そこら辺少し今日は経済産業省と文部科学省は一応連携のご発表をされていますが、ほかの省庁とのこれからの関連性、今日は単独でプレゼンをされた省に関して将来的な考え方を述べていただければと。

（森川構成員）1回目は欠席で申し訳ございませんでした。東大の森川でございま

す。このアクションプランの骨子、骨格を拝見させていただきまして、方向性としてその社会実装をしていくということは賛成です。その中で、1点だけ、例えばこういった見方を強調していけばいいのではないかというのが1つございます。具体的にはデータというものをもうちょっと前面に押し出してみるといいのではないかと考えておきまして、集めてきたデータを利活用することで水平型の連携も可能になりますし、それを用いて新しい新産業の創出にもつながっていくと考えておりますので、いろいろなところから上がってきたデータというものをもう少し前面に押し出すことで、水平展開、あるいは新産業創出につなげていくことができるのではないかと考えております。

具体的にはエネルギー損失等、60%ぐらいエネルギー損失をしていると言われておりますけれども、一体全体どこでどれだけのエネルギーが損失されているのかが今現在わからない。そういった意味からも長期的にしっかりとデータを集めていくことで、エネルギー政策のビジョンをつくっていくというのもあり得ると思います。また、例えば農業の分野ですと、グリーンハウスとデータセンターとが連携し一体でエネルギー管理を行い、その上でまちづくりをしていくといった形を一つのあり方と思います。さらには生産、流通、消費、いわゆる6次産業、農商工連携とか言われますけれども、それも結局のところデータが集まってきて、それが実現できるというふうに思いますので、やはりそういった観点でも重要なのかなと。

あとスマートグリッドです。結局のところ、データが集まってきたことでそれがプラットフォームとなって、そこにサードパーティが参画してくることで新しい産業が創出されていく可能性がありますので、諸々の分野で上がってきたデータというものをしっかりと集めて連携させていくことが重要だと考えております。その上で、社会実装をして海外展開につなげていくと。やはり海外展開をしていくためには、日本でしっかりと実装していないと世界からは信用されませんので、そういった意味でも日本でしっかりと社会実装していくことに賛成です。以上です。

(柏木座長) ありがとうございます。

(北城構成員) 先ほど各省庁からお話を聞きまして、それぞれ非常に重要な課題を取り上げていると思うのですが、しかしどこに重点を置くべきかという、重点を置くときの選択基準がよくわからないのです。今回、第4期の科学技術の基本計画でグリーンイノベーション推進するにあたって、何年度に何を達成すべきかという大枠をつくったほうがいいと思います。例えば資料2の2ページに、安定的なエネルギー供給とか、エネルギー利用の効率化、スマート化、社会インフラのグリー

ン化とか、分散エネルギーとかありますが、例えば2020年までに安定的エネルギー供給と低炭素社会の実現によって、例えば必要な全エネルギーの10%を達成するか、原子力がどういうふうこれから利用されるかはっきりしませんけれども、ある前提を置いたときに、どの項目を実現することによって、2020年までにどういう姿にするのかという、その目指すべき姿を作るべきです。例えば2020年において、どの手段でどのくらい達成するかということをもとに大枠をつくった上で、それに向けて必要な予算をどう重点配分するかという視点がいるのではないかというのが1点目です。

2点目はこういう会議で事前にわかった手段以外にも科学技術というのはこれからいろいろな発展の可能性があるんで、例えば全体の予算のうち7割ぐらいはこの重点領域で優先順位で配分していく。しかし、1割ぐらいはどこでどういうことが起こるか分からないので、非常に少額で各研究分野ごとに小規模な研究開発を試みていただく。残りの2割ぐらいはベンチャーキャピタルの方もいらっしゃるのではお話があるかもしれませんが、お金を投入する人がどれが本当に実現できるかということを考えて投資していただいたほうが、こういう場所で自分のお金を投入しない人が決める優先順位よりはもっと適確に優先順位が決められる可能性があります。2割ぐらいの予算は、ベンチャーキャピタル等への投資を支援するような形で、取捨選択を民間のノウハウで行ってもらうべきです。

そういう大枠を決めてからそれではどこに優先順位を置くのかと議論しないと、私が聞いたところみんな重要そうでやるべきだと思ったのですが、そこに20億円投入したほうがいいのか、5億円がいいのかというのは私としては判断ができないのです。重点的にいつまでに何をやるか、例えば、2020年までに達成すべき目標に対して、2015年までにはここまで達成するというマイルストーンをつくって、その上で資源配分したらいいと思いました。

(柏木座長) ありがとうございます。確かにおっしゃる通りかもしれませんね。どうぞ。

(久間構成員) 今の北城さんのご意見と同じですけども、前回の協議会で検討状況[報告]の資料がありますね。この中で非常に重要な意見がまとめられています。国家戦略としてエネルギーのマスタープランを作り、第4期でどこまで行うかをまず決めるべきだということや、単に一過性の事業ではなくて、日本の強い事業としていかに継続させるのかという議論です。それから、各課題に優先順位を付ける。それも事業規模や雇用増という観点で決めるべきであるという議論がありましたね。



今、北城さんがおっしゃったように昨年度の各課題は全部必要な課題です。しかし、それぞれの課題がどれだけの事業規模になるか、どれだけの雇用を創出するかは全く定量的に示されていない。ですから、予算として、5億円付ければいいのか、20億円付ければいいのかわからなくなるのです。

従って、この協議会でまず議論すべきことは、昨年度の課題や予算配分は正しいのかどうか、昨年度抜けている課題はないかどうかです。先ほどのシステム統合的なテーマがないではないかというご意見もありましたが、そういう提案をしていただいて、その中で優先順位をつける。各省庁に対してテーマを誘導する場合も、雇用や事業規模、事業の継続性、国際競争力と等の条件を満たした提案になっているかがポイントであるということを、事前に各省庁に示すことが重要だと思います。また、この協議会でリソース配分を決めるときには、類似したテーマがあればどうやって府省間の連携や産学連携を誘導するかをしっかりと議論しないと、形だけの連携になってしまいます。戦略協議会は、そういう議論を行う場だと思います。（柏木座長）わかりました。

（松下構成員）私は武田先生と一緒にグリーンイノベーションのワーキンググループの方もやらせていただいております。そちらでは各課題に関しまして市場のバリューマップを経済産業省の方にご用意いただきまして、市場規模もディスカッションしております。グリーンイノベーションのワーキンググループの方は10年後を念頭においております。狭い視点からで申し訳ないのですが、農林水産省様のこちらの基本方針が、大きな問題をたくさん抱えていらっしゃるで大変でいらっしゃると思うのですが、この7つの戦略全てを5年間で重点的に行いたいということなのでしょうか。

実は今ちょうど手元に2010年の貴省のスマートビレッジのプレゼンテーションを持っております。そちらの方に重点されるのでしょうか。

（柏木座長）今日初めての方をまず優先させていただいていますが、もう1人。

（斎藤構成員）5ページ、6ページに対してもこの場でコメントしてよろしいのですね。

今、達成時期の話が出ておりました。ここで例として書かれている部分、技術開発というところで切り口があるのですが、ものによっては技術開発して、良いものができて、それがそのまま事業化できる、産業化できるということではなくて、それを受け入れるところの社会システム、先ほどシステム改革という話もありましたが、それが伴って初めてちゃんと社会に定着するというものも相当あるかなと思っ

ています。したがって達成時期の議論の際には技術開発の中に含まれているのかもしれないのですが、技術開発とシステム改革あるいは社会実証というところも考慮した上で重点化するという観点が必要だと思っています。そこをきちんとグリップしていくのが一番つらい部分ではないかと思っています。

2点目は、6ページ目のたたき台を拝見いたしました。昨年度のものに比べてそう言うのはなんですが非常にわかりやすくなったなという気がしております。先ほど供給と消費に分けました。供給を2つの段階で大規模集中と小規模分散ということで分けましたということで非常にわかりやすくなっているかと思えます。

私個人的にはエネルギーの一次エネルギーとエネルギーキャリア、消費エネルギーという、この3つの分け方で考えたらどうかと思っていたのですが、このようにどちらかというエネルギーのサプライチェーン、つまり一番左側の部分はエネルギーで言えば全く根っこの部分ですね。分散エネルギーシステム、ここでお話が出ていますのは木にたとえれば幹でありますとか葉っぱとか枝の部分かと思えます。そういうふうにサプライチェーンで切り分けてここで議論していくことによってわかりやすくなっていくかなと思えました。

焦点は真ん中の分散エネルギーシステム、この部分が先ほど申し上げましたシステム改革というところと非常に密接に関わってくる、ここがよく考えて案を作っていくとか、一番つらい部分ではないかと思えます。以上です。

(柏木座長) どうもありがとうございました。どうぞ。

(亀山構成員) 国立環境研究所の亀山です。私も初回は欠席させていただきましたので、あえて今回2点コメントさせていただきます。最近ですと中央環境審議会の方で温暖化対策の見直しの議論に臨時委員として参加しております。そちらの議論ではひたすら論点はコストです。排出量を下げるために一体いくら必要なのかという議論ばかりやっています。しかしながらコストも今後の社会の変わり方とか今後どれだけ政府が支援していくのかとか、どれだけ長期的な方針を示すのかによって非常に短期的にも変わり得るものだと思いますので、その意味で私はこちらのアクションプラン策定に参画させていただいて非常にありがたく感じております。

それでコストに関係するのですが、資料2で言えば5ページに当たるのだと思います。第1回目も議事録を拝見しますと多くの方がご指摘されたように時間軸というのは重要だなと私も考えております。技術が基礎的な部分が開発されてから一般的に普及に至るまで何年頃をめどとして考えていくのか。そういう時間軸というのは個々の技術によっても違ってくるだろうし、システムレベルでも違ってくるでし

ようから、そういったことを最終的に文書に落とすにせよ、議論の段階では1回ロードマップみたいな工程表のような図表があった方が議論がしやすいのではないかと思います。達成の定義というのもその中に含まれると思います。

さらに申し上げれば一般の方々が一般の商品として手に入れる以上に最終的にコストは安くなしないと国際競争にも勝てないのしょうから、そういうところまで含めて検討していく必要があるのではないかと思います。

それからコメントの2点目は、制度ということも念頭に入れて考える必要があるのではないかとこの点でございます。もちろんこのフォーラムは主に技術と科学についてアクションプランを立てるということであると思いますが、それを最終的に一般的に世の中に普及させるためには様々な規制ですとか、あるいは支援する制度ですとか、そういったものによって普及のスピードも変わってくると思いますので、普及に対して障害となるような規制等があるようでしたら、そういう点も含めて検討されるべきではないかと思います。以上です。ありがとうございました。

(柏木座長) どうもありがとうございました。ここで一段落させていただいて、今の時間軸あるいはアクションプランのたたき台というところでコメントあるいは質問等をいただいています。省庁の方から幾つか質問が出ていると思いますので、その辺のお答えをいただければと思います。まず、どことは言いませんけれども、例えば文科省と経産省以外でシステム改革あるいは連携をすることによって何らかのアクションということで今考えておられることがあればご発言をいただければと思います。いかがでしょうか。

(総務省) それでは総務省から。本日のご説明の中では総務省の個別施策も簡単にご紹介させていただきました。ICTによるエネルギーの省エネルギー化とか。具体的にはスマートグリッドのICTの利用の開発の案件などを紹介させていただきました。その際には府省間の連携には十分注意するというところで、昨年総合科学技術会議の中のヒアリングを通じて、案件実施にあたって個別の省で個別の技術だけでやるのではなくて、ご指摘のありましたとおりまさしく社会実装、ちゃんと実現できる枠組みの中で研究開発を進めるということで、どの府省と連携してやるのか十分厳しくチェックしていただきまして、スマートグリッドでいえば経産省とやっております。先ほどの地球科学のデータベースプラットフォームの関係でいいますと文科省とも連携をさせていただいているところがございます。多分、来年度以降も今年作られるアクションプランの中にその点は十分指摘されると思いますので、

府省連携については進めていきたいと思っております。もう少ししっかりした形になれば、この場でまたご紹介できるものと思っております。引き続き検討させていただきます。

(柏木座長) 他にいかがでしょうか。

(農林水産省) 農水省でございます。先ほどバイオエネルギーの話をご説明させていただきました。この関連で資料3-3の微細藻類の資料がございます。これにつきまして文科省とは微細藻類の収集抽出技術の基礎研究をしております。農水省はそれについて搾油後、油を絞った後の残さの肥料化、餌として利用する技術の開発、そういったものを連携してしております。

その他草本木質系のバイオマスにつきましても経産省さん、文科省さんと連携を進めてさせていただいています。今後ともこういったスタンスは続けてまいりたいということでございます。以上でございます。

(柏木座長) ご質問がありましたね。7つのものに対する。ご質問に対するお答えも今併せてやったら。

(農林水産省) 承知いたしました。松下構成員から先ほどの基本方針、行動計画についてご質問がございました。基本方針はあくまでも基本方針ということで方向性を示したものでございます。行動計画につきましては5年間の工程表を定めておりまして、これも定性的ではございますけれども5年後にこういう姿を目指す。そのためにこういうことをやるといったことを、この基本方針、行動計画の中に書いてございます。

ただし、先ほど申し上げました3ページ目の資料の一番下の到達目標につきましては、これを5年間でやるというわけではございません。これはあくまでも2020年に目指しております……、バイオマス活用推進基本計画は22年目標でございます。その中でこういった到達目標を定めています。5年間でこういったことをやるというわけではございません。以上でございます。

(柏木座長) あと国交省、環境省とお願いしたいのですが。もしご質問があった場合にはそれに対する答えも併せてお願いいたします。

(国土交通省) 国土交通省でございます。国土交通省の行政自身が出口に近いところであるということもございますので様々なシステム、それから実現に向かったところを重点的に取り組んでいきたいというのが省の方針でございます。

各省連携のお話でございますが、今回例に出させていただきました浮体式洋上につきましては環境省、エネ庁さんと組みながらそれぞれ実証、それから技術開発の

部分を連携して担当しているというところがございます。

また観測、ゲリラ豪雨のところも中心でございますが、内部の組織ではございませぬけれども気象庁さんとか、それから水資源国土保全局とか、そういったところと連携しながらデータの共有を図っていこう。それは省内ではございますが、今後そういった横の連携というものに重点的に取り組んでいきたいと考えてございます。

(柏木座長) 社会実装というところと国交省がある程度音頭とりしないと進まない可能性がありますよね。その辺はいかがですか。

(国土交通省) そういった意味では我々いろいろなところで、スマートシティにつきましても現場サイドでは実証のところでは情報交換させていただきながら進めていきたいと思っております。現在、制度化というところまでどう持っていくかを中心に国土交通省は考えるものですから、そういったところは動向をみながら技術をどう制度に生かしていくかというところを重点的に考えていきたいなと思っております。

(柏木座長) 環境省、いかがでしょうか。

(環境省) 環境省におきまして府省連携をどのように行っているかということに関しましては、特に大きなプロジェクトに関しましては府省連携をしつつ行っているものがあると。個別の課題に応じてということだと思っております。今、国交省さんからご説明があったように洋上風力発電につきましては府省連携をしながら行ってございますし、またGOSAT、いぶきに関しましてはデータ共有や解析等を文科省さんとの連携を行ってやっている部分があります。こちらについてはJAXAさんも入っております。

また生物多様性の保全という観点から生物多様性の評価、予測モデルについては各省の有するデータをいただいて構築を進めたりしてございまして、大きなプロジェクトごとに関係の府省と連携しつつ研究を進めているという体制でございます。

(柏木座長) あと、三村先生がおっしゃったのではないかと思います。情報提供という公開することによって新たな産業が生れるとか。ここで言う地球環境的な情報開示というのは例えば総務省と組むとか文科省と組むとか、そういうことをやりながら予防技術のような形で伝達することを積極的にやっておられるのでしょうか。なり代わってまとめてご質問させていただきますが。

例えば環境省で最後の方に地球観測のやつがありましたね。三村先生はこれをおっしゃったんですね。

(三村構成員) 文科省の資料の中に上流側の観測や予測から下流側の政策立案や社

会提供までやりますという、文科省の資料の2ページ目になりますか、その下にあります。

もうちょっと具体的に言いますと、非常に膨大なデータがたまっているのだと思います。それと総務省の世界科学データプラットフォームというのは同じような話だと思うのですが、それらを連携させて、さらに各分野あるいは自治体などに活用出来るようにすれば、政策立案などに非常に有効なシステムになるのではないかと思うのですが、その辺はどうかということです。

(柏木座長) いかがでしょうか。例えば交通まで含めるという、それがシステムインテグレーションということなのだと思うのですが。

(総務省) 総務省でございます。今、総務省の中で地球環境に特定したわけではございませんが、民間企業、研究機関、公的機関は、様々なデータを持っていらっしゃる。先ほどの議論の中でもありましたが、それがオープンになることで新しいサービスができるですとか、達成効果の中で今回のグリーン化のエネルギー対策にも達成できる新しいものができるのではないかという議論をまさしく総務省の中の審議会の中では議論しております。いわゆるビッグデータ、データのオープン化ですとかオープンガバメントなどという言葉がいろいろございますが、データを皆さんに公開していただくための制度であったり、データフォーマットが違うデータが世界中にある中で、それをつなげていくためのデータフォーマットの標準化ですとか、そういうところが今後必ず各省連携しながら進めていかなければいけない分野だと思っておりますし、取り組んでいきたいと考えてございます。

(柏木座長) どうぞ。

(文部科学省) まだ説明がないのですが、資料4というのがあります。地球観測等事業の進捗状況のフォローアップについてというのがあとで説明があると思います。こういう場を活用させていただいて、文科省の方でいろいろなところからいただいたデータを統合的に解析なり整備するような枠組みを今やっております。そういう取組も今のご質問なり問題提起への1つの今やられている現状かなと思っております。

(柏木座長) 貴重なデータですから、それを一省の中で抱え込まないで、できるだけ関連する省庁と連携して、伝達技術まで含めて上流から一般消費者、一般国民にまでうまくシームレス的に送り届ける技術開発というのも極めて重要だというご意見が多かったように思いますので、ぜひそこら辺も含めてインター省庁体制の構築ということをお願いしたいと思います。

資料4は説明があるんですか。

(村上参事官) 最後にする予定ですが。

(柏木座長) わかりました。これは後で結構です。失礼しました。

もう少し皆さんからどうぞ。

(高橋構成員) 各省庁のご説明を聞きまして、個別にいろいろな取り組みをされているということで参考になりました。同時に過去のいろいろな取組が思い出されました。またITSの事例ですが交通渋滞、これによって時間の問題以外にエネルギーロスをどうするかということでITSという取組がなされて、話題になっています。省庁連携、当時5省庁連絡会というものが初めてスタートした。各省庁にまたがって日本国において非常に大きな取組でした。

それからICTの例がございました。電子化ということでペーパーレス、電子政府等々、最近地方団体でやっていますが、そういった中にもエネルギー、省エネ、ペーパーレス等々、いろいろな議論がありました。要は今日ご紹介いただいた中に懐かしい部分がいっぱい入っている。つまりここ10年20年の取組の中に今日の環境エネルギーに関係することが既にいっぱい登場している。かつ10年20年の中でいろいろな新しい技術の可能性も登場している。新しいものをベースにしてのプラン、PDCAという感じが申し訳ありませんが懐かしさと同時に。しからば今日ご発表いただいて、今後展開していく個別省庁課題については一度PDCAに対してCAPDというのでしょうか、チェック、アクション、プラン、ドー、このチェックというのがイノベーションの戦略協議会の場に対しては非常に重要ではないかというのが1点質問といたしますか、あるいは感じた次第でございます。

特にそれは何かといたしますと、なぜ継続的な形で取組まれなかったかという、ここでも議題になっておりますシステム課題といたしますか、あるいはシステム改革課題、そのところを特に掘り下げてこの協議会が有益に引き継ぐべきものではないか。これが1点でございます。

それから、そういった中で資料を改めて拝見いたしますと、小振りの個別施策ではなく骨太の取組というあたり、これは当然省庁をまたがってということになります。いろいろな課題、プランについては現在もかなり出尽くして、中長期の技術可能性がかなり前提だったりしますが、この骨太化ということについてはもう少し骨太イメージというのでしょうか、これを明確化が2回目、3回目については重要ではないか。

なぜかといたしますと、1つは達成時期とか、あるいは達成の定義というのが今日

1つの議題に上げられています。これがまた個別になっては時間軸もばらけてしまいますから。骨太というのは資料にありますように有機的な結合というのではなくて、多分バックボーンといいます背骨に相当するようなものが明確でないとたえず議論がつかみどころなくなるという、骨太議論に対して達成時期あるいは達成とは何か。

これに対して私の意見ですが、先回も導入、普及、発展、これに向けてのシナリオがたえず重要。いろいろな過去の取組の例からいつもそれが課題で残ったままというところを感じる次第です。そうやって見たとき、システム改革というのは骨太とは何かを明確にすると同時に、これはいついつで達成しておしまいというはずはない。ずっと継続的になされていく話としたら、それを全体の工程のマイルストーン、達成時期というのはマイルストーンの明確化というか、そういうふうにした形である意味では永続的に続く。システム改革というのは実は永続的に普及から発展していけるということ牽引していけるというか、ドライビングフォースとしてあり続けられること、この仕組みというのが最後の答えではないかと、この場でかなり。それが省庁取組と有機的に結合してどうするのか。こんな検討のシナリオをお話を聞きながら思い浮かぶといいますか、くれぐれも過去繰り返してきたような形で何らかの部分があって、以前は実証、今は実装という言葉が使われている。進歩だと思うのですが、これも薬でいいますと誘発導入剤という位置付けで終わることなくちゃんと牽引していけるドライビングフォースという、次回、議論に向けて私も考えていければと思います。

(柏木座長) ありがとうございます。まだまだご意見はいただきますが、今、時間軸、アクションプログラム、インター省庁体制、システム改革等々意見をいただいています。もう既に重点化の話がマイルストーンから遡って、今重点化すべきところはこういうところだというご意見もいただいています。これも含めて今日の総合的な観点から残り時間を使いたいと思いますので、ご自由にご発言を。まだ発言していない方を優先させていただきます。どうぞ。

(武田構成員) 重点化のために時間軸ということだけがキーワードになっていますが、いつ、どういう効果があるのだという、両方組み合わせで定量化する観点が絶対必要です。もう1つは、その定量効果を生むために、そこまで一体いくらかかるのかという、その3点セットでそれぞれの施策に対して定量を出さない限り、重点は決まらないのではないかという気がしてならないです。その効果はもしかすると一次元ではなくて、いろいろなファクターがあるかもしれないのですが、でも産業



界とすれば、それは経済効果であってほしいと思うのですが、それで一律にいくというのが重要ではないかと思います。北城さんはトップダウンでそれを決めるとおっしゃったのですが、まずは省庁のそれぞれの施策についてもそれぞれに対してそういうことをもしかしたら提起できるかもしれないというので、そのボトムアップとトップダウンの両方を合わせて定量議論に持っていったらなと思います。以上です。

(柏木座長) 確かに北城さんがおっしゃったマイルストーンをきちっとして、民間のノウハウも入れながら重点領域をきちっと明確にすべきと。そういう意味では各省庁が抱えている企業群とか、いつ、ビジネス規模はどのぐらいになるのかということも明確にしておかないと、選択するとき軸足がなくて選択するような格好になりますから、その辺の情報を少しいただくということにさせていただきたいと思います。

(松尾構成員) その関連ですが、7ページに取組の論点というものが記載されてございます。資料2でございます。6ページ、7ページを拝見して、そこで今日、各省庁のお話を伺ったのですが、これは省庁ごとなのか、それとも日本の国全体なのかということがあるのですが、目指すべき社会の姿というものが、それぞれの省庁もしくは日本国というところで何年にどういう状態になっているのかというイメージができた上で取組テーマというものが本来はなければいけないのではないかと思います。

じゃあ、これから全部まとめるかということと非常に大きい作業になるので、例えば文科省、経産省の場合ですと2030年の実用化を目指して取り組むべきうんぬんというような下りで合同検討会の話がございました。一緒にやるかやらないかということは方法論の話になると思うので、それぞれのテーマがいつごろ、どういう具体的なものを目指したテーマであって、それが政策課題のどの範疇に入るのかということとをわかりやすく整理していただくと、今の時点で将来を見たときに目指すべき方向とやっていくべきところをもう少し明確に議論させていただけるのではないかと思います。というような感想を持ちました。

(柏木座長) ありがとうございます。コメントとして今ずっと、あとでまとめて考えることにいたします。他に。

(村上構成員) 私は重点化というところまでは意見は述べられないのですが、先ほど来出ている社会への実装という点に関して、特に時間軸について少し意見を述べさせていただきたいと思います。お話を伺っていてどれも重要だということはよく

わかったのですが、同時に社会の実装というものを考えたとき、具体的にはどういう社会を想定しておられるのかちょっと疑問がありました。といいますのは、先回もお話がありましたが、人口減少という話が出てまいりますので、実装する社会の先が今後も発展を続ける首都圏のようなコアの都市なのか、あるいは衰退といいますか、地方の小都市あるいはもっと小さい農村なのかというところで話は変わってくると思います。話をコアな部分、東京なんかを中心に考えていけば、それだけでいいということでは決してないと個人的には思っております。人口が極端に少なくなっていく場所、場合によっては撤退をしていく必要があるような場所においても、その撤退の仕方を間違えると先ほど来お話が一部出ていました生物多様性ですとか、そういったところの維持に非常に大きなインパクトが出てくる。やはり撤退の作法というものをしっかりとコントロールしていくのもシステムという意味では大変重要な課題ではないかと思っております。

ですので、その部分どちらを対象……、どちらという2つだけでいいのかどうかあれですけども、どういう社会を対象としているのかイメージを具体化させる必要があるのではないかと。それによって例えば高コストのスマートグリッドなんかはインフラとして整備すべき場所なのか。あるいは、そういうことをやると投資としては効果が薄いのか。小さい場所、撤退する場所については逆にバイオマスエネルギーのような、地産地消のような投資が生きてくると思いますので、そういったことを念頭におきながら議論をしていく必要があるかと思っておりますし、片方は民間のノウハウを入れると非常にうまくいくけれども、片方はそうではないところが担保しなければいけないという話にもなってきますでしょう。それに応じて時間軸、時間ごとに目指すべき成果というのは変わってくるのではないかと思っております。以上です。

(柏木座長) わかりました。今までのプロジェクトのレビューというものを明確にしておかないと、やめるにしてもやるにしても、その辺をきちっと明確にさせていただくということが1つ重要だと。

できれば委員の方々は向こうに座っていただいた方が。180度見えなくて。真ん中に事務局が入っている。事務局はこっちの方がいいわけですから。そうしてください。とりあえず大西先生。

(大西構成員) いろいろご議論を伺っていて、私も大分教えていただいたわけです。資料2の6ページ目のこの図が比較的わかりやすいということで、私もそう思います。この下に書いてある3つの分野のうちでグリーンエネルギー供給と書いてある。

ここと分散というのは新エネで、右側が省エネだと考えてみると、一番左の中で化石燃料を使うエネルギー供給というのはしばらく続くのだろうけれども、長期的に見るとここはだんだん減らしていく必要がある。原子力は時間はかかるけれども敗戦处理的段階に入ってきた。新エネが極めてこれから期待されてシェアを増やしていかなければいけない。真ん中のところ。一番右の省エネも非常に大事だ。

まず、それぞれの科学技術開発のプロジェクトはどのジャンルに含まれるものなのかという位置付け、所番地をはっきりさせていただくことが必要だ。

それから、今までの議論の中でたくさん指摘されていますけれども、それぞれがどの程度の効果があるのか。投入した研究開発費に対応するという観点でもいいけれども、その分野そのものの可能性がどの程度なのか。今日の資料では全体の必要量みたいな大雑把な数字はあるけれども、当該プロジェクトがどのぐらい成果を上げようとしているのかというのは定量化して出されていないわけです。だから必要性を感じさせるというところ、定性的に感じさせるというところにとどまっていて、極めて喫緊の課題であるさっきの全体のエネルギー供給の構図、あるいは省エネの構図の中でどの程度役割を果たせるのかを明確にしないと評価のしようがないのではないかという気がします。

それについては、これまでやってきたのではあればP D C Aをここからめて、Cのところまでこれまでの実績を踏まえてどの程度なのかをぜひ示していただかないと評価できにくいのではないか。そういう意味では電気か熱でエネルギーを使うというのがこのグリーンの中の大層を占めるテーマだと思うので、そこに関してはどういう形態で電気を作るのか、あるいは熱を作るのか。そこはともあれユーザーから見るとかなり同質のものが供給さるというわけですから、そうやって絞り込んでいくと比較的議論がしやすい。

私も確かに全体の7割とか8割はそういう観点で優先順位をつけて、残り2割、3割についてはどの程度の効果がいつあるのかがはっきりしないけれども、何かありそうだという期待値にも目配りをするというご発言を北城さんからありましたが、そういう観点を入れるというのに賛成で、そうやっていくとわりとわかりやすく、今日の省庁の資料はその意味で言うと極めて不十分で、どれも合格しないかもしれないという感じがします。

(柏木座長) ありがとうございます。どうぞ。

(笠木構成員) 2つほどご提案申し上げたいと思います。1つは、先ほど来重点化というか、プライオリティセッティングのことが出ていました。これは大変難しい

と思います。私ども J S T の研究開発戦略センターでも特にエネルギーの分野で  
ういう研究開発が優先されるべきかという議論を内部でもし、あるいは有識者の  
方々にも集まっていたらご意見を伺いました。これはなかなか難しく、特に  
出口の経済効果まで含めてどう測っていくかということがなかなかできないん  
です。

ただ、1つの提案として私はエネルギー政策のための科学というものを今後、  
当面は文科省さんでやっていただくようなことになるのかもしれませんが、地道に  
進めるべきだろうと考えています。これは国のエネルギー基本計画について、ある  
いは麻生政権、鳩山政権の折りに温暖化対策のためのシナリオ描きのために、主  
として経済学の方だと思いますが、温暖化対策をどれだけやったら10年後の  
経済はどうか、あるいは国民の可処分所得がどうなるかということモデル計  
算した例がございます。

ただ、あの折りは差し迫った状態でアウトプットを求められたので、おそ  
らくそのときベストを尽くされたでしょうが、それぞれのモデルを使った方々  
がそれぞれの予測をして、それが数字として並んだだけだったんです。こ  
ういうことを今現在も総合資源エネ調でやっておられると思いますが、客  
観的あるいは科学的な根拠に基づいた何かツールがないとできないと思  
います。そういうための科学があるのかというと、まだまだ一人前の科学  
として成り立っている領域でもありませんし、そういうことを研究されて  
いる経済学者、あるいは工学の一部の方々の間にも、まだクリティカル  
マスを超えられない苦しさもあると思います。

文科省は昨年度来、いわゆるエネルギー政策だけではなくて「科学技術イ  
ノベーション政策のための科学」という事業をスタートさせておられる。  
それと同様に、客観的、科学的な根拠に基づいて政策オプションが出てく  
る、今回の場合ですと将来の社会を描くためのシナリオ作りのためのツ  
ール作りが必要だと思うのです。少々時間がかかっても、まさしく骨太  
という意味は、そういう基礎的なところから積み上げるということでは  
ないかと思しますので、何かお考えいただけると大変よろしいのでは  
ないかと思ます。

2番目ですけれども、資料6の絵は大変単純というかシンプルファイさ  
れて誰にでもわかりやすいのですが、一方で誤解を招くようなこともある  
のではないかと。それは1つは再三ご指摘があった時間軸が見えないとい  
うことと同時に、地域的な広がりが見えないうちかと思のです。とい  
うのはエネルギー問題というのは日本にとっては即座に安全保障であり  
ますし、あるいは経済の面からいえば持続

的な発展ということになると思いますけれども、東アジアというスケールで見れば、これはおそらく協調の問題であったり、経済連携としてサプライチェーン、バリューチェーンがみんなつながってきている状況があって、それをどういうふうに動かすかという視野にもなります。世界で見ると世界各国とも今、途上国も含めてグリーングロスと言っているわけです。一方で衡平性を保つインクルーシブグロスという考え方もあると思います。そういう、領域的によるコンテキストの違いを意識してこれは書かれる必要はあって、さらに言うところではアカデミアとか行政、産業界がどういうふうに動くのなかなか見えにくいと思います。特に今回、イノベーションまでつなげるということになると、私は産業界の役割は大変重要で、そういう意味ではイノベーションのフェーズと領域に応じて産業界がどういう役割を果たすのかということが、ある意味ではシナリオの中にぼんやりと見えるような形を書いていただけないか、そういう気がいたします。大変難しいことなのかもしれないのですが、それがないと今言っている課題解決であるとか、イノベーションというところにはなかなかつながらない。

具体的に言いますと、例えばエネルギー開発で言えば東アジアのグリッド、あるいはパイプラインの考え方もあります。日本国内だけでは再生エネルギーは2030年までに間に合わないわけですから、海外に出て行って再生エネルギーの共同開発と一緒にやって、それを日本に持ち込むということをしないと帳尻が合わないようなことが出てきます。そういうことを含めて地域の広がりイメージと産官学、特に産業界がどういう役割をそこで果たすのかが見えるような絵を描いていただくと大変ありがたいと思います。

(柏木座長) わかりました。どうもありがとうございました。6ページの時間軸、空間軸、アジア内の国際インフラまで含めてという。

今、園田政務官が。

(園田政務官) 次の公務がありまして、ここで退席させていただきますので、失礼いたします。今日初めてお越しいただいた先生方、本当にありがとうございます。また、引き続き前回からご出席の先生方も含めて、今日はさらにいろいろなご意見をちょうだいいたしましたので、それをしっかりと私ども政府としても受け止めさせていただきますと思っています。

柏木座長を中心にこの戦略協議会、まさしく政学官の皆様方が1つのプラットフォームの中でしっかりと議論をしていただく場ということで、私どもも本当に期待をさせていただいているところでございます。今日、何度か私も各省庁の皆さん方

のご報告を聞かせていただいて、連携というお言葉がございました。また、この場も言うならば政学官の連携という位置付けにもなるのかなと思います。

私からもう1つ踏み込んでいただきたいというのは、その連携の仕方です。連携、連携といっても単なる情報交換であるとか、あるいは情報共有という位置付けではなくて、何度も申し上げさせていただきたいのですが、いわゆる施策の具体化、実用化に向けて何がシステムの中で足りなかったのか。先ほどPDCAのチェックという点もご指導いただきましたけれども、まさしくそのとおりでございます。そういったところも掘り下げていただきながら、どのような連携をしていったら具体的な実用化に向けてのものを作っていけるのだろうかというところも併せて先生方から様々な観点からご指導いただければと思いますし、各省の皆さん方もそういったことも念頭におきながら、総務省にはICTを含めて一生懸命やっていたているのは私もよくわかっています。あるいは文科省さんも様々な形で科学の研究開発をやっていたているのは私もよくわかっております。さらに各省の皆さん方と情報共有のみならず、どういう形に持っていったら極めて特異なというか、貴重な研究開発したものが実用化というものに、ニーズとシーズという形に表れていくことができるだろうかといったところをこの協議会の中でご議論をいただければ大変ありがたいなと思った次第でございます。

今日、古川大臣は出席できませんでしたが、今日、内閣改造がありまして、古川大臣は引き続き担当大臣としてこの科学技術担当大臣になりますので、また皆さん方のお力添え、ご指導をいただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

(柏木座長) どうもありがとうございました。私の不手際で時間が超過しておりますが、15分ぐらいまでに終わらせていただければ。15分遅れということになりますけれども、ご協力いただければ。

安永先生、もしご発言があれば。突然で恐縮ですが。

(安永構成員) 本日は最終の出口の部分でデータの提供という話がありました。今、農業の分野でも農産物の規格に対してもいろいろなデータの公表の仕方というのがあります。システムが全然統合されていなくて、結局、ユーザーフレンドリーではないという状況があります。そういう点も考慮したシステム作りを考えていただければと思いました。以上です。

(柏木座長) どうもありがとうございました。

(久間構成員) 先ほどの産業界はしっかりやれというご指示はごもっともと思いま

す。確かに産業界も将来に対する布石を全て自前でやる余裕はなくなってしまいました。グローバル競争が厳しくなり、リソースがなくなっています。経団連をはじめとする各団体は、今回の「科学技術イノベーションに対しては、産業界が中心になってその役割を担いたい」と明言しています。これが1点です。

2点目は、先ほどから話が出ている産業規模と雇用規模、実は、これらの予測は本当に難しいです。各省庁多くのデータを持っていると思います。経産省も。それらのデータをこの場に開示いただいて、いろいろ参考にして議論すればいいのではないかと思います。

最後に3点目ですが、イノベーションは確かに科学技術の深掘と積み上げで創出するものですが、多くの場合、技術革新が飽和して、一方で新興国が追いついてくるので、事業競争力がなくなっていくます。そういう事業は、過去にもいろいろな事例があります。ですから、プラス何かで事業をプロテクトする必要があります。その重要なプラスαが知財・国際標準化です。知財・国際標準化の話は基本計画にも出ていますが、実際のアクションプランにはほとんど出ていないので、科学技術政策と知財・国際標準化を組合せてイノベーションを創出する議論が必要だと思います。以上です。

(柏木座長) ありがとうございます。どうぞ。

(相澤議員) 大変ご熱心な議論をありがとうございます。私がこれから申し上げることは厳しめのことを申し上げたいと思います。

今日、各府省からご説明いただいたのは今までやってきたことは何かということの説明されている。これは本日の趣旨ではないと私は申し上げたいと思います。まず、大震災、エネルギーの危機、こういうことに対して今国家的な危機である。その国家的危機感を持ってグリーンイノベーション関係で何を国として進めなければいけないか。その重要な政策課題を提示していただくことが本日の狙いであったはずです。

ですから、6ページに掲げてある、骨格として書いてある、4つの柱になっている政策課題、この政策課題をこういうバランスでやってみたらどうだろうかというのが今日の議論のたたき台になっているわけです。ここに対して我が省の立場から考えれば、これは十分ではないのではないかとか、この中でもこのところを重点的に進めるべきではないかとか、そういうご発言が欲しいわけです。その後でそれに具体的に取り組んでいくところで各府省との連携とかそういうことが出てくるのであって、初めから連携ありではないはずです。そういうことで今日は十分に趣旨が

伝わっていなかったかもしれないので、そのこのところを早急にしっかりと省全体的な立場から発言していただきたいと思います。担当部局の寄せ集めでは、この国家戦略を進めるということには十分ではないと申し上げられるかと思いますが。

そこで、今日の議論のところで重点化という話が、各省が今日提示されたことが重点対象なのかどうか、その判断はこれだけの資料ではとてもわかりませんよという議論になってしまったのではないかと思います。このアクションプランの策定で大切なのは、今の4つの柱はこのままでいいだろうか。それを決めていただくこと。そして、その4つの柱の中でさらにもう少しブレークダウンした取組としてはこういう柱があるのではないか。それが7ページの去年のところには論点として書いてあるので、そのこの重点的取組は現段階ではまだ明らかになっていないのです。それをここで埋め込んでいただく。その重点的取組というレベルは先ほどありましたように、今各省が説明された細かな施策ではなくて、ここが骨太である必要がある。そういう意味です。ですから、これをここで作っていただく。

だから、今まで各省はこういうことを進めているという情報は今日出てきたと思います。それも一刀両断であったっていいと思います。縦割りでやっていたらこういう大きな目標に達しないではないかという議論をここでやっていただくことが必要ではなからうかと思いますが。

例えば4つのところでクリーンエネルギーという部分、それから分散エネルギー、エネルギー消費の削減、この3つの柱でそれぞれどの程度のことを何年ぐらいまでに実現しなければ日本は破綻だよという状況に置かれているわけです。それをどういう重み付けでやるべきかということも議論していただきたいわけです。その方向性に基づいて各省はそれならば我が省はこういうところは責任を持てる。ああいうところは責任を持てる。そういう出し方ではないかと思いますが。

今までもそれぞれ施策を展開していくところで目標は一応出ています。しかし、それはどこの省がどれだけの責任を持って進めるのかということが曖昧です。だから目標値が曖昧なのではなくて、それを責任を持ってやるということが明確ではないということです。そういうことを十分理解していただいて、次回そこを議論していただきたいと思います。

そのためにこの後アクションプランを進めるにあたって、このグリーンだけではなく各省の大臣及び政務三役レベルの、各省の政務レベルの会合を開催いたします。そこで各省から科学技術予算全体について我が省がという前に国としてはこういうふうに行くべきだ。我が省はこれをこういう形で推進する。そういう全省的な立場



からの発言をいただくことになっております。以上です。

(柏木座長) ありがとうございます。目的を明確にした上で、インター省庁というのは1つの手法であるとわかりました。

今日は随分ご意見をいただきました。これはあとでもう一度まとめて次回の会議に反映させます。省庁も今までのこと、あるいは今後の方針についてご説明いただきました。今、相澤先生がおっしゃった内容を踏まえて将来的に提示されている、政策の継続性というのがあったものですから4つの柱で、それを現状レベルに合わせて書き直したものでありますが、これに対するコメントもいただきながら。

今日いろいろと話を聞いてみて、委員長としては個からシステムへ、実装へという1つの流れがあるのだろうと思った次第です。財源がない国ですから、規制改革とシステム改革が一体化しないとうまくいかないのではないと思っています。

よく言われるのは農業と医療とエネルギーというんですね、規制改革あるいは制度改革。ちょうどこれがエネルギーと食とも関係が出てきます。運送、運輸部門とも関係が出てきますので、グリーンイノベーションは非常に広い範囲だな。だからこそまとまりが大変難しい。まとめるのは難しいと思いますが、今後ともよろしくご協力をお願いしたいと思います。

最後に事務局から簡単に。

(村上参事官) 今後の持っていく方ですけれども、本日の議論と、それから今後は事務局より個別に各委員の皆様と連絡させていただきながらアクションプランの骨格を詰めていきたいと思っています。そのとき出てきた内容につきましては委員の皆様方全員で共有するようなことを考えるということで議論を皆さんとやっていくというかたちをとらせていただきたいと思います。

それから、最後に資料4の地球観測事業等の進捗状況のフォローアップということです。資料4の2ページ目を見ていただきますと、我が国の地球観測の実施体制がわかると思います。総合科学技術会議が地球観測の推進戦略というものを平成16年に出しております。それに基づきまして文科省にあります地球観測推進部会が年度ごとに実施方針を策定して、それに基づきまして各府省、関係府省、各研究機関が実施計画を個別に立案する。そして地球観測事業を実施するという体制をとっております。

そして、その年度ごとにその年度の成果を地球観測部会に連絡する。その取りまとめた結果を総合科学技術会議がフォローアップする。その次の年の実施方針、実施計画に生かすという体制をとっております。

それで、この地球観測事業ですが、第4期の科学技術基本計画におきましては社会インフラのグリーン化の中で社会的、公共的インフラというかたちで位置付けられておりますので、当戦略協議会でフォローアップするのが適当だろうという判断をしております。

また、昨年度の地球観測の重点目標が設定されております。これが気候変動に対応する地球観測情報の共有、統合、それから情報の融合ということで昨年度の地球観測事業が実施されておりますので、特にこの分野に関係が深い三村先生、亀山先生、村上先生、安永先生、この4名の方にフォローアップのお手伝いをさせていただきたいと考えております。当件に関しましてご了承いただければと思います。

(柏木座長) 今のご提案、よろしいでしょうか。

(北城構成員) 先ほど相澤先生が大変重要なご発言をされました。それぞれの政策課題でどこまでの目標を達成すればいいのかは既に明確だということですが、私は十分に理解していないので、事務局でどの課題はいつまでに何を達成するのかを教えていただければ、それを参考にして我々が議論ができると思うので教えていただければと思います。

(村上参事官) 至急準備したいと思います。

(柏木座長) 今、事務局からご提案があった4名の委員の先生方、三村先生、亀山先生、村上先生、安永先生、この4名の方にフォローアップをお願いするというところでよろしく願いいたします。

では次回のことをお願いします。

(村上参事官) 次回でございますけれども、7月2日(月曜日)の13時～15時までということで、場所は4号館の12階の方で開催したいと思います。委員の皆様におかれましてはご出席いただきたくお願い申し上げます。

それから、三村先生、亀山先生、村上先生、安永先生、お時間があるようでしたら、この後事務局にお寄り願いたいと思いますので、よろしく願いいたします。

(柏木座長) どうもありがとうございました。大変な宿題をいただいて、これから事務局は大変ですが、よろしく。ありがとうございました。

午後3時20分 閉会