

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会

分野別推進戦略総合PT

エネルギーPT会合（第15回）

平成23年2月16日（水）

内閣府政策統括官（科学技術政策担当）環境／エネルギーグループ

午後3時30分 開会

○村上参事官 まだ、お見えになられていない委員がおられますけれども、定刻になりましたので、ただいまより総合科学技術会議基本政策専門調査会エネルギープロジェクトチーム第15回会合を開催します。

まず、初めに相澤議員にごあいさつをいただきます。よろしくお願いいたします。

○相澤座長 大変お忙しいところをこのPTのためにお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

第3期の中間フォローアップをお願いしたのがつい最近のように思いますが、そのまとめを受けて、今回第3期の全体のフォローアップということでお願いいたしました。第4期がことしの4月から始まりますので、第3期の全体フォローアップをすべての年度が終了したあとで行うということでは、その評価が有効に生かせる道が狭まります。そこで、年度内に何かまとめていただき、できる得る限り反映すべき内容は4期に向けたいというふうに思っているところであります。

そこで今回の全体フォローアップは、中間フォローアップとどこが違うのかということだけを申し上げておきたいと思います。それは3期の中間フォローアップでは個別施策を網羅的に評価していたところであり、そしてその施策を幾つかのカテゴリーずつにまとめてそこの全体の状況を記述はしておりますが、主として個別施策に着目していたところであり、今回は個別施策全部を対象とするというよりも、まず第一段階として各府省は我が省がこれを重点的に進めて、こういうすばらしい結果が出ていると、そういうようなものをまず選定して、その結果を報告してもらっているわけです。それが後ほどごらんに入れる各省からの施策をまとめたものであります。これは既にもう委員の皆様には配布されているかとは思いますが。

これらをそれぞれの技術領域ごとにまとめて、その領域にはどういうブレークスルーが起こり、どういう大きな展開が期待される場所があるのかということについて非常に厳しく、かつ的確にご指摘をいただきたいと思っております。そういうような3期の全体としてのフォローアップをまとめたうえで、今度はその中で対外的にわかりやすい形で3期の成果を公表したいということがございます。これは科学技術にあまり詳しくない人でもよくわかるような形で表現を工夫していただきたく思います。

さらに、全体を踏まえて、それでは第3期のエネルギーPTの範囲の中で4期に向けてどういう展開が考えられるのかということについて議論していただき、まとめていただければと思います。ただし、これは4期の基本計画の中で、この施策をこういうところに据えるべきだとかさうい

う選定ではありません。3期のフォローアップから4期への期待を持てるところはこんなところがあるよ、あるいはこういう重要な展開があるよというご指摘だけで結構なわけです。ここは4期のプログラムの選定委員会ではありませんので、そういう立場ではなく、3期から見てこういう展開が期待されるというところにとどめていただければと思います。そういうようなことで非常に短期間でご検討をいただくことをございますけれども、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○村上参事官 ありがとうございます。本日の出席者でございますが、白石議員、田井委員、松橋委員、山地委員がご欠席です。この会議は公開で資料、議事録はホームページに載せます。それでは、議事に入る前に資料の確認をいたします。

まず、配布資料1、これは第3期フォローアップの実施要領を示しました総合PTの資料でございます。

配布資料2、3月17日開催の総合PTまでのエネルギーPTとしての作業スケジュール表でございます。

配布資料3、これは各省主要施策の成果に関する提出資料の記載を本文形式にまとめてみたというものでございます。

それからほかに机上資料がございます。

机上資料1は、前回の議事録でございます。

机上資料2、これは本日の協議事項の議論を進めるにあたりましての視点をまとめたものでございます。

机上資料3、PT委員からの回答状況というものでございまして、各省主要施策の成果に関する提出資料を事前にPT各委員に読んでいただいております、第3期の技術領域の成果と今後の課題、第4期に向けて、こうしたものについてのコメントをまとめたものでございます。

机上資料4、エネルギー分野 各省提出施策俯瞰図というもので、各省の主要施策が第3期の技術領域をどの程度カバーしているか、その研究開発段階を示した俯瞰図でございます。

机上資料5、エネルギー分野の強みというものでございまして、これは机上資料3にありますPT各委員の事前コメントから十分な成果が上がった、今後必要な技術はどこであるか等のコメントを拾い出しまして、現在エネルギー分野の強みが一体どこにあるのかというものを示した表でございます。

机上資料6、これは既に事前に配布しておりましたけれども、各省の主要施策の概要、成果目標、成果等の提出資料の一覧表でございます。

それから参考資料としまして1、これは第3期分野別推進戦略、エネルギー分野の重要な研究開発課題の概要、目標等を詳細に記載したものでございます。それから参考資料2、これは第4期科学技術基本計画の答申案というものでございます。

以上、配布資料が3点、それから机上資料として6点、参考資料として2点が本日の全資料でございます。不足等がございましたら事務局までご連絡いただければと思います。ございませんでしょうか。

次に、本会合の司会進行の指名を相澤座長からお願いいたします。

○相澤座長 それでは、司会進行は恒例に従いまして座長補佐の東京大学、石谷先生にお願いいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

○村上参事官 石谷先生、どうぞよろしくお願いいたします。

では、今後の進行を石谷座長補佐にお願いします。

○石谷座長補佐 石谷でございます。よろしくお願いいたします。

それでは、最初に前回の議事録の確認をさせていただきます。机上配布1のとおりでございます。それぞれの先生方の発言の部分に関しましては、既に確認がとれております。これで議事録として確定してよろしいでしょうか。

(異議なし)

○石谷座長補佐 それでは、議事録として確定させていただきまして、早速議題に入りたいと思います。

まず、本日の議題は今座長からご説明いただきましたように第3期分野別推進戦略の総括的フォローアップについてです。まず、総括的フォローアップの実施方針と本日ご議論いただく内容について、事務局から説明をいたします。

○村上参事官 それでは、主に配布資料1、配布資料2、配布資料3、それから机上資料2を用いまして説明させていただきます。

既に委員の皆様方には事前に机上資料6の各省提出資料をお送りいたしまして、机上資料3のような個別施策ではなく、技術領域に対するご意見を既にうかがっております。皆様方にはもう実質的に第3期のエネルギー分野のフォローアップの作業に入っているということでごございまして、まことにありがとうございます。

それでは、まず、配布資料1、総合P Tの資料ですが、これを用いて本日の議論いただく内容につきまして説明いたします。

まず、配布資料1の1ページの1の目的にありますように、今回のフォローアップの目的は、

8分野におきます各省の研究開発の意義や主要な成果を国民にわかりやすく説明し、それを第4期の効果的、効率的展開に資する形に整理するというところでございます。分野別フォローアップの成果の本文構成の枠組みは、配布資料1の3ページ目のところの「3. 各分野の主要な研究成果等について」のところに構成が書かれております。PTの委員の皆様、それから座長、座長補佐の議論に基づきまして第3期の研究開発の成果等を記載する(1)と第4期に向けての総括的コメントを記載する(2)に分かれているという構造でございます。机上資料2の1ページ目の「①本文記載用フォローアップについて」というところの①が(1)、それから②、③が(2)に相当するというところでございます。

本日のPTと、それからその後のメールを用いました議論でこの部分をまとめていくというのが、本PTの役割でございます。まとめるときの基本方針でありますとか留意点につきましては、配布資料1の1ページ目に太字かつ下線で強調されております。この留意点に従いまして本日も議論をいただき、まとめていくべき事項について説明をさせていただきます。

まず、第1の議題といたしましてはフォローアップ、本文の部分です。ここでは各省主要施策に対する第3期の技術領域としての強化、それから第4期に向けての2つの部分に分けてご議論をいただきます。ここでの議論を受けまして、例えば配布資料3でございますけれども、配布資料3「エネルギー分野 フォローアップ本文(素案)」と書かれておりますけれども、例えば2ページをごらんいただきますと、2)のところに「第3期の評価」、それから3)のところに「第4期に向けて」という形で、1)の「第3期の主要施策に係る成果」から評価、「第4期に向けて」という形で領域の評価を行うというところでございます。なお、このときの議論の視点といたしましては、配布資料1の1ページ目の1.の第2段落「現行の政策目標や研究開発・成果目標等に照らし、国際的水準からみて特筆すべき成果、優れたマネジメントの実績等を挙げた、あるいは課題や反省点のある主要施策を選定して分析することにより、各分野の成果や今後の課題が概観できる」というふうに書かれております。

最後にこの点で再度確認させていただきますけれども、エネルギー分野では39の重要な研究開発課題に対しまして、約200の施策が登録されております。今回のフォローアップではこの200の施策ごとのフォローアップを行うのではなく、まとまった技術領域の括りごとに評価をいただくということになっております。

次に、第2の議論として議論いただくのは資料1の1.の第3段落にあります「第3期の経験や成果を踏まえて今後の目標、研究マネジメント・体制の在り方等の検討に基づき、第4期施策の第3期からのつながり・位置づけを明確にさせていただく」と、これは論点を整理しまし

た机上資料2では②にあたります。具体的には最初に第一に議論いただきました第3期の個別施策、技術領域の中で顕著な成果を挙げた成果、あるいは第4期につながる重要な成果、あるいは第4期、研究開発において強みとなるとみなせるもの、この2つのカテゴリーのものを抽出していただきます。

配布資料1の1.の第4段落の留意点にありますように第一のカテゴリーである国民向けのわかりやすい顕著な成果に着目した複数の施策をここでは優良事例、候補群と呼ぶことにいたしております。一方、第2のカテゴリー、課題や反省点の分析を踏まえて第4期において重要な研究領域というものを、ここでは先ほどの第一カテゴリーのものと含めて暫定的にエネルギー分野の強みというふうに呼ばせていただきます。この2つのカテゴリーについては後ほどまた説明させていただきます。

最後に、第3の議題といたしまして第3期のフォローアップを第4期に生かすという観点から、従来分野別の技術開発から課題解決型の技術開発に移行する第4期の研究におきまして、2番目に議論いただきました優良事例群あるいはエネルギー分野の強みを考慮していただきまして、どのようにイノベーションを起こすことができるかについての議論をいただきたいと思っております。その際の一つの視点例としましては机上資料2では、第3期括りの再確認と第4期の括りというふうなことで少し題をつけております。

以上、本文の作成、優良事例候補を含むエネルギー分野の抽出、それから第4期技術領域でのイノベーションを生む括りの再構成の3点が本日の議論の項目となります。これから順に議論を進めさせていただきます。

それから今後のスケジュールにつきましては、配布資料2にお示ししてありますような形で進めてまいります。本日の議論を踏まえまして、先ほど述べました3つの事案についての意見を21日までに、またお送りいただきたいと思っております。これをもとに事務局案を作成いたしまして、来週末、2月25日を目途に電子ファイルで修正版を委員の方々にお送りし、2月28日の週に修正版に対する皆様のご意見を反映させるという予定でございます。3月7日に最終版に近いものを再度お送りするというので、そこで確認と最後の微修正、コメントをいただくということでございます。これを用いましてできれば総合PTが開催されます3月17日の1週間ほど前には内容を確定させたいというふうに思っております。なお、本文の概要版としてパワーポイント2枚の概要版も作成いたしますので、その際確認をいたします。

また、国民向けにわかりやすく説明する第3期エネルギー分野の優良事例につきましては、21日までにまた候補を挙げていただきまして、メールでお送りいただき、その後また絞り込み

作業をいたしたいと思っております。

長くなりましたけれども、以上が第3期フォローアップの概要と作業スケジュールでございます。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございました。本日も大変な作業がありますが、このあとでも続くようです。

では、ただいまの説明に対してご意見、ご質問等ございましたらお願いいたします。

(発言する者なし)

○石谷座長補佐 よろしいでしょうか。それでは、本文の記載について事務局から説明をいただきます。

○村上参事官 それでは、本文の作成の要領、それから手順につきまして机上資料2を用いて説明させていただきます。机上資料2の2ページ目を見ていただきたいと思います。

ご議論事項①ということでございまして、フォローアップの本文は「第3期の重要な研究開発課題」の括りごとに1)番、第3期の成果、先ほど述べました「第3期の成果」、それから「評価」、3番目に「第4期に向けて」、この3つの部分より構成されます。1)の成果の部分につきましては配布資料3、先ほども紹介しましたけれども「フォローアップ本文(素案)」のように各省提出情報を、まず1につきましては既に情報を集計しております。ただし、この整理にあたりまして第3期の技術領域の括りとしましては、暫定的に第3期計画の重要な研究開発課題の13分野をそれぞれ括りとしております。机上資料4を見ていただきますと、第3期の括りと主要施策というのがおわかりいただけるかと思えます。

いずれにしても13分野で括っております。後ほどフォローアップの対象とする第3期における技術領域としてこの括りが適当であるかどうかということ、まず確認いただければ幸いです。それでこの括りでよければ各括りに対して、2)「第3期の評価」についてというところを「特筆すべき優れた実施の仕組みや研究マネジメント」、それから「第3期の成果及び今後の課題」、こうした観点から括りごとにご議論をいただければと思います。

それから、3)「第4期に向けて」の部分につきましては第3期の成果を踏まえ、机上資料2の2ページ目のところの「第4期に向けて」、「以下の点に留意して記載」というところがございますけれども、例えば経済性、長期視点、国際競争力、知財戦略など第4期の施策立案において強化してほしい視点は何か、あるいは産学連携、ステージゲートの設定、実行者協議など第4期の課題解決型研究開発におきまして、効果的と思えるマネジメントシステムは何かと、そういった視点からこの「第4期に向けて」についてはご議論いただければありがたいと

思っております。

本日、時間も限られておりますので、まず本日の議論でいろいろな論点を挙げていただきまして、21日までメールでさらに議論を続けたいと思っております。その後、各委員からいただきました評価、ご意見をベースに座長と座長補佐の指示で事務局にて本文の「第3期の評価」、それから「第4期に向けて」の暫定案を作成し、これに基づいて今後議論を進めたいと思っております。

では、石谷先生、この本文のまとめにあたってのご議論をお願いいたします。

○石谷座長補佐 ただいまご説明ありましたように、本文の中身についてのご意見をいただきたいと思っておりますので、既にご意見をいただいているかと思っておりますが、特に強調すべき点、その他ご意見ございましたらお願いしたいと思っております。

これは資料3ですね。

○村上参事官 論点整理が机上資料2で行っておりまして、それから既に各省庁からの情報につきましては配布資料3のほうでまとめておりまして、それからPT委員からの意見につきましては机上資料3というふうになっております。

○石谷座長補佐 それではどうぞ、田中先生。

○田中委員 まだ、十分よくわかっていないかもわかりませんが、この括りについては13件でしたか、例えば「原子力エネルギーの利用の推進」のところを見ると、6つあってこれを括ってどういうふうに評価するのか、なかなか難しいところもあって、これは個別ではなくて全体について括っての評価を書かないといけないと、そういうふうなことですね。

○石谷座長補佐 この前、ご意見いただいたのはそういうところは一応分けていたわけですね。

○田中委員 分けたのもあるし、書かなかったのもあったかと思うのですけれども、今回は全体を括って。

○武藤委員 配布資料3「フォローアップ本文」に関連するところなのですが、「省エネルギーの推進」の10ページ、「民生部門の対策」というところに主な項目が書かれています。上の段落を見るとヒートポンプが書いてありますが、下のところではヒートポンプ関係の記載がなく、現在様々な所で利用が広がっているヒートポンプのことを考えますと、もう少し第3期中の成果として書けるのではないかと思います。

ヒートポンプはもともと昔からある技術ですが、寒冷地や非常に狭隘な場所でも使えるようになったという点で着実な進展が見られます。それからこれは第4期に向けての話になるかもしれませんが、従来の温度帯域から少し超えて高温領域についての技術が進みつつあると、さ

らに冷媒についてもフロン系、CO<sub>2</sub>とかありますけれども、より環境への負荷の少ない冷媒として、ごく最近ですけれども水ですとか、そういう環境性を徹底的に追及したものなどが出てきていると思います。3期の成果に記述するとともに第4期への期待といった面で、そういった記載がもう少し強調されてもいいと思います。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございます。おそらくあとの議論にもかかわるのだと思うのですけれども、やっぱりこういう議論をするときに第3期にどういうものが特に成果を挙げたかということと、おそらく今後のことを考えると国際的にどのくらい決意をもってこれをおこなないと現状がどうかという話になる。それから今後これをおこなないと伸びないとか、そういうような見方がいろいろあると思うのですけれども、ヒートポンプなんかはすべてを含んでいると思うのですが、現在の状況として欧米だって昔からやっていますよね、特に欧州あたり、それに比べてやっぱり日本がどこに特色があるかということは今までの例でも書けるでしょうか。

私の感じではやっぱり高温のところの気候の、どちらかというところと冷やすほうと温めるほうと両方あって、欧州の場合には温めるほうがメインになっているような、そのあたり媒体からすると随分違うところがあるのかなと思ったのですけれども、そういうところは何か特色はありますか。

○武藤委員 そうですね、欧州は寒いということもあって、寒冷地の中で性能を発揮するものというボイラー系でしたが、ヒートポンプでも可能性が出てきたというところはあると思います。それから、先ほども申し上げましたけれども産業等含めて、温度の高い領域、100度を超えるものへの可能性が出てきました。いずれにしても日本のヒートポンプ技術が世界を引っ張っていくというその現状は現在も変わりませんし、このあとも続けるべきだと思います。

○石谷座長補佐 それではその点は、文章についてまたいろいろと……。

山下委員どうぞ。

○山下委員 ありがとうございます。今のご発言でちょっと刺激をされたのですが、ヒートポンプに関しましては再生可能エネルギーとしての位置づけという議論も欧州のほうではあるかと思っています。この民生部門の対策のところでも今挙げられている技術がやや偏っている印象があって、実はお配りいただきました参考資料1の「エネルギー分野の推進戦略」の記述の中で224ページ、省エネルギー対策の推進、③の中の(A)民生部門における対策の課題の概要というところで住宅・建築物関連ですが、自然エネルギー利用等も含めた住宅・建築物に係る省エネ化、断熱化等々と書いてありますが、実は最近では省エネルギーだけではなくて自然エネル

ギーとの両方の利用を、どう効率的に進めるかという部分での技術的な課題というのがふえて  
いるという印象を持っています。

そういうことをせっかくこの分野別の推進戦略に書いてありましたので、そういう絡みでヒ  
ートポンプの記述というのができるのかどうか逆におうかがいしたいかなと思いましたが、い  
かがでしょうか。

○武藤委員 できると思います。たしかに欧州のほうでいわゆる空気を熱に変換していると位  
置づけされていますので、省エネルギーだけでなく再生可能エネルギー利用技術という形で表  
現できると思います。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございます。私も新エネルギーの定義というのは、わかり  
にくいという気はするのですが、エネルギーを消費せず熱移動で加熱するために効率が非常に  
よく、たしかに新エネルギーという言い方ができるかと思えます。

赤井委員どうぞ。

○赤井委員 関連して、今の武藤さんから始まった議論で私もコメント書きながら、ちょっと  
よくわからないなと思ったこととも関係するので、確認させていただくという気持ち半分でコ  
メントをさせていただきます。

ヒートポンプについては武藤さんがおっしゃったようなこと、あるいは山下さんがおっしゃ  
った現状認識は全然異論もないし、重要な技術だということについては認識はしておるのだす  
けれども、例えば配布資料3で先ほど武藤さんのほうからご指摘のあった民生部門のところの  
記述に、下の5つのブレットの中にヒートポンプの記述がないということなのですが、ここは  
あくまで各省庁が成果の売りを書いてきたところなので、要はヒートポンプのR&Dをやっ  
ている省庁が書いてこなかったということですよ、だからどうしようもないのかなと、だから  
似たようなことがあって、このいただいた各省庁から記入されたものを見ると、このテーマに  
ついて本当にこれが成果なの、ほかにもっとたくさんあるんじゃないのというような気持ち  
を持つところも結構あったりしましたので、その辺考え方を、方針というか全員の共通認識を  
もう一回とらないとまずいなと思いました。

○石谷座長補佐 その辺については最初に座長がおっしゃったように、これはこれで我々はこ  
う考えるということでもよろしいんですね、ですから例えば10ページの先に11ページがあっ  
て空欄になっているところを我々が今埋めるところですから、そこを非常に強調すればそれはよ  
ろしい。それから上の方に記述がなにかあっても下のほうで、やっぱりこれは大したことなく終  
わったとかそういう書き方もあり得ると思います。あまりそこにこだわらずにやっていいので

はないかと思いますが、それでよろしいでしょうか。

○相澤座長 これは武藤さんにむしろおうかがいしたいのですけれども、そういう現状認識は十分理解できる場所なんです、国が研究投資をすべきところはどこかという点はいかがでしょうか。

○武藤委員 「クールアース・エネルギー革新技术計画のCO<sub>2</sub>を大幅に削減する21の技術」の中にも革新的ヒートポンプということが入っております。私は徹底して高温を目指した新冷媒の探索であるとか、圧縮機の開発など非常にハードルが高いものに取り組むべきと考えます。そういうものが国との関係の中で進める技術開発であると思っております。

COPはもう少し伸びる可能性があります、温度領域も例えば100度以下というイメージがあるわけですが、100度以上の温度域に達するという非常に高いハードルのものについて、しかもそれを経済的に低コストでつくるといったこと、それが日本の産業力をアップすることにもなりますし、その基礎研究に対して国の支援で行うことは大変大事なことと思います。

○石谷座長補佐 私はむしろ先生にうかがいたいのですけれども、やっぱり経済性があるとメーカーに任せておいて、もう十分いくであろうと。ただ、やはりこういう経済性がないけれども経済性を目指してやっておくと、そのもの自体はだめでもその付帯効果といいますか、その周辺の効果で競争力が増すというケースは今までもいろいろあったと思うのですけれども、そのあたりは国のやるべきことと理解してよろしいのか、それも民間がやるべきと考えて。

○相澤座長 この辺は国がやるべきこととして研究開発に直接投資する必要があるという部分と、それからもう一つは、いろいろな規制だとかあるいは逆にもっとインセンティブがあるような形で支援をしていく、そこに国費を投入するべきであるという部分と2つに分かれると思うんですね。私がおうかがしたのは、研究開発に直接投資する部分というのはどういうところだろうかという問いかけです。ですからこの技術を普及促進していかなければいけないという重要性は位置づけられたとしても、国費投入をするべき部分と、それから、もうここまできているのだから、あとはもう少しソフトな形で民間がもっと投資できるような形での、もう少し緩い意味での国の関与という部分なのかと、そういうようなところの切り分けだけをしておけばよろしいのではないかと。各省の施策展開に挙がっているのはあくまでも研究開発への直接投資という部分に限られているというところであります。

○石谷座長補佐 いかがでしょうか、水冷媒は例の最先端研究支援プログラムにも候補に挙がったと思いますが、そのあたりは今の座長のお話ですと国の役割というふうに理解できるので

しょうか。

○武藤委員 一部、水冷媒についてはメーカーと電力で共同開発を進めているのも事実だと思います。たしかにそうでありますけれども、いわゆる徹底した環境性を追及するために水とか、例えば将来的には空気とかそういうものを使って、高いCOPを実現するなど高い環境性能のヒートポンプの開発が必要だと思います。そういったものについてはまだまだ個別の冷媒の探索であるとか、コンプレッサーのシステムとか、それから熱交換機の徹底した性能向上であるとか、それも従来の材質ではないタイプのものを選ばなければいけないかもしれない、そういった個々の技術を全部積み上げて総合的に開発する必要があると思います。それはなかなかハードルが高いもので、私は国として支援していただいてもいいと思います。

非常に難しい技術にたくさんのお金を投入して、それでちょっとずつ進歩していくという世界も大事だと思うのですが、今地球環境問題がいろいろ問われている中においては対研究投資の意味で効率的と思われるものにある程度大量に研究費を投入し、技術をブレークスルーして、世間に広がる加速度を上げるという研究が大事ではないかなと思います。そこに国の役割があるのではないかと思います。ただ先生がおっしゃった民間の部分と国の部分は、私もまだ曖昧なところがあります。民間がもっと努力すべきもの、国に支援して欲しい部分のすみ分けは少し考えたいと思います。

○相澤座長 いずれにしてもヒートポンプの重要性は十分認識されているわけでありますので、各省から挙がってくるところには明確に示されていないけれども、このPTでここは極めて重要であり、こういう成果が得られている、さらにこれを次に展開するところにこういう配慮をするべきとか、そういうコメントをここに記載していただければと思います。

○石谷座長補佐 そういうことでこちらから質問するのはいかがかと思いますが、松村委員と、渡辺委員がいらっしゃるので伺いたい。定置用の燃料電池、今まではとにかく研究開発が最優先で、それから標準化の問題も出てきましたが、一応市場化に入ったということになると、今後も国がやるべきことかどうかというような話が出てくるかもしれません。そのあたりは今の議論をお聞きになってどういう感じですか。

○松村委員 原子力とかほかのものについては非常に長期の20年、30年の最終ターゲットというのがありますよね、一方で5年間に区切ってそこで成果を上げていけば実用化にもっていくというのがありますよね。今座長からおっしゃったのは、とにかくこの5年間の成果の中でポイントとなる場所をまず抽出して、それが4期にどういうふうに研究開発に投入すべきアイテムとして、どう評価をするということなので、非常に長期のものというのは、ここまででき

たから次の5年の括りはさらにこれを加速すべきということしか書けないので、この5年間に目標が達成しているかどうかという単純な評価になります。

もう一つは、先ほど石谷さんがおっしゃったように燃料電池は5年間で実証できました、で、3,000台投入しました、でもそのあとは企業努力でコストダウンをしていく。ただ、別の助成というのが必要ですけれども、技術開発という観点からいけば、北九州なんかでやっているコストダウンのためのバック・トゥー・ザ・ベーシックみたいなところも強化していくというような内容しか書けなくなりますね。要するに温暖化対策だとか国際的な技術レベルのアップという意味では最終的に実用化されても、それが市場に普及しないとあまり意味がないんですね、しかしそこまで書き込まない、これは技術部門ですからそこまで書かないということであればかなり制約があるなど、思います。先ほどのヒートポンプもそうかもしれません。例えば石油も大事に使わなければいけないということで、分解プロセスがある程度セミコマーシャルになってきて外国企業も含め、これはサウジアラビアなんかとも共同してきたから非常にマネジメントはよくて成果は出ているのです。あとはもう企業ベースなんですけれども、うまくいけば世界に100機ぐらいのFCCに替わっていくというようなポテンシャルはあるのですけれども、それはまた別の支援なんですよ、それを4期まで書き込むかどうかというのが、まだ良く判っておりません。

○相澤座長 今指摘されたことは、ぜひお書きいただくほうがよろしいと思います。ストレートに書いていただいたほうがよろしいと思います。先ほど冒頭に言いましたように、このPTは4期で何をすべきかを選定する役目ではありませんので、このPTとしては何々が重要である、あるいはここまできていると、そういうことを明確にさせていただくことだけで十分だと思います。

それから4期でグリーンイノベーションという大括りで、イノベーションの戦略として今度は推進するわけですが、その中には研究開発が重点の部分と、それからいろいろと制度改革だとか、インセンティブを与えとかそういうようなことも十分に視野に入れて、ただし、この科学技術関係予算から直接投入されるかどうかは別問題として、それを十分に視野に入れていかなければいけないということが書き込まれますから、重要なことはすべて指摘させていただくことが重要だと思います。

○石谷座長補佐 大分クリアになったと思いますが、エネルギーPTはいつも申し上げているように、今松村委員がおっしゃったように大量に普及しなければ何の意味もない。しかし大量に普及するためにはコストを下げなければならず、引き続き普及のための技術開発が非常に重

要です。当初のシステム実現までの技術開発が終わるといかにそれを普及させるかが大切で、そのときの国の役割としては規制緩和とか、場合によってはマーケット立ち上げとかが重要です。その段階になるともうこの話ではなくなりますが、今の座長のお話はそういったことにこだわらず何でもいからとにかく書いておくと、そういうことですね。

そういう意味ではこの5年間にそういった新しい技術、システムはいろいろ出てきたと思います。太陽電池なんかも多分それに近いところがあると思います。まだこの先、更に進めなければならない課題もあり、今の材料の問題とか、そのバック・トゥー・ザ・ベーシックなところなどまだまだやることがあると思いますので、そういうことを丁寧に書き送っておくということが重要なのだらうと思います。

村上先生どうぞ。

○村上委員 先生おっしゃったように、この民生部門はとにかく普及をさせなければいけないわけですし、相澤先生おっしゃったように国と民間の役割分担をどうするかということで技術開発の主役は民間だとしても、僕はやっぱり国はその普及に向けてアンパイアの役割をしなければいけないと思うのです。例えばヒートポンプのエコキュートにしましても、あるいは燃料電池にしましても民間での普及を考えると小型化というのは絶対的に重要なことで、とにかく一番大事なのはスペースでございまして、田舎ならともかくも都市で普及させようとするとな小型というのが絶対的に大事だから例えば国がアンパイアとして方向性を示すとか、あるいは冷媒の漏えいの問題、最近また話題になってその問題は電力業界も熱心に関心をもっていただくようになったのですけれども、冷媒の漏えいを考慮すると低炭素化の効率はあまりよろしくないのではないかなというような指摘もございまして、そういったことに関してもちゃんと評価に入れて効率を評価すべきと、そういうこととかここで書くべきは民生部門の普及に関して国として、国はアンパイアとしてどういうことが必要かというようなことは書くべきじゃないかと思っています。

○石谷座長補佐 普及の標準化というよりも、もう少し技術指向の評価ということでしょうか。

○村上委員 標準化の前に国が示すべき方向みたいなものということですね、標準化はそのあとにくるのではないかと思います。

○石谷座長補佐 ありがとうございます。では、渡辺委員どうぞ。

○渡辺委員 ちょっと質問というか確認でございますけれども、この1)のところは各省庁からお書きいただいて、で、民間の我々としては2)、3)を書くということでそこはいいのですけれども、そういう書き分けになっているというのは、これを読まれる方はどっかでそうい

うことですよというのは何か最初に紹介があるのでしょうか。実はここに書いてある素案と、それから各委員からの原案というのを突き合わせてみると、先ほど武藤委員からもありましたけれども、あまり民間の我々委員が言いたいことと省庁から出てきたことが整合していないとか、あまり平仄が合っていないところがあって、普通に文章として読むとあまり流れがよくないのではないかなという気がしないでもないのですけれども、その部分はそういう違いがありますよということがわかって読んでいただけるという前提でよろしいんですか。

例えば今ありました水素、燃料電池というところかというと、この成果というところで書かれているものは割合細かいプロジェクトの成果のものが書かれていて、委員からの指摘ということでは要するに世界に先駆けて商用化しましたというところが、いろんなものの総合として特筆すべきではないかという書き方になっているのですけれども、そこがどうもつながっていないのかなという印象がちょっとありますので。

○村上参事官 まず、第1のところの「主要施策に係る成果」というのはあくまでも省庁から出てきたものを転記しているということでございまして、2と3のところについてはまだ何も書いていないということで、机上資料のところの3ではあくまでも皆さん委員のを集めたということで、これらの意見ときょうの意見、議論、それからメールの議論等で委員の意見を中心にまとめていくと、座長と座長補佐の指示でまとめていくということになっています。

○石谷座長補佐 ご質問はこうやってできた文章と、それから委員なり座長が最後に目を通されるにしても、そちらでまとめた文章が並んでいく報告書の形態でいくのか、それともどちらか消えるのか、そういうことですか。

○渡辺委員 消えるか、あるいはこっちは省庁が書いたもので、こっちは委員の書いたものだというその区別が読んでいる人にはっきりわかるような書き方というか構成になるのかということです。一人の人が全部上から下まで書いたという文章には多分読めないような感じになると思うのですけれども。

○石谷座長補佐 まあ、違いますからね、その辺どうですか。

○村上参事官 その点につきましては、実はまだ検討していなかったということでございますので、これからそのようにわかりやすくするというので検討させていただきたいと思います。その点についてもご意見をまたうかがいたいと思います。

○石谷座長補佐 そうしますと、きょうは下の話について我々の議論すべきところをまとめるということによろしいかと思います。

○相澤座長 そうですね、このエネルギーPTのまとめ方がこういう分け方してあるので、た

しかにご指摘のようにこれでは不自然ですよね。これをまとめるにあたって前段階でこのエネルギーP Tでも資料があると思うのですが、机上資料の6が原資料ということになります。この資料はカラムが幾つかに分かれています、Gというところまでが各省の出されたものをそのまま記載するという部分で、HのところはこのP Tの意見を十分に反映して、ここの左側のところに対応した形で今度は領域ごとになってまいります。ここでまとめるということですので、こういうふうに対比してあればだれがどう言ったのかということが明確だと思えますね。これが当面まとめるパターンであって、そしてそれを今度は本文という形で整理するときには、これは溶け込みの形になるのではないかと思います。本文の形でもああいうふうな形で分かれていますと、たしかに理解しにくいということになるかと思います。

只見さんいるので、そこの書き方は今私が説明したようなやり方でほかのところのP Tは進んでいるのではないかというふうに思うのですが、どうでしょう。

○只見企画官 現在各分野別P Tは、相澤座長がおっしゃったような方向で進んでおります。ただし、分野によって今のようなご指摘が顕著に出てまいります分野と、比較的穏やかな議論がされる分野というのは当然ございます。で、ありますので、このエネルギー分野固有の議論で特に強調すべきものでありましたら、本P Tでご検討いただけますと、全体をまとめるときに反映させていただきます。

○石谷座長補佐 先ほど渡辺委員のおっしゃったようなことは視点の違いで、それほど矛盾した結果ではないと思います。個別に省庁が挙げてきて、委員からみても新しい技術が初めて世界で先駆けて実現できたといった話ですと別に矛盾はありません。ただ極端な場合に省庁からこれこれの成果があったと挙げられたが、全体から見ると役に立たないというような矛盾があると妙なことになります。その辺はここでやる議論を優先して、今ここへ入っている個別の話はその補強に使う、そういった話でよろしいのですか。

○只見企画官 さらに補足しますと、石谷先生おっしゃったことが基本になりますが、プロシージャーとしましては、P Tでの検討結果を踏まえて関係府省にもフィードバックを行うというふうの方針では決めております。従いまして、あまりにも乖離がある、各省報告がこのP Tのまとめに不十分な主要施策しかピックアップされていないという議論があったとしたならば、これは内閣府として各省とスケジュールの許す限りでどこまで調整できるかですが、追加調整はあり得るところでございます。

○石谷座長補佐 そうしますと、今はあまり下の話は気にしないで我々の意見をまとめ、その間を上手につなげられたら、何とか出来るでしょうし、本当に矛盾した意見となった場合には

これをもう一回各省に確認をするという形で伝えていただくということで、現在は各委員の思っておられることを遠慮なく言っていただくのがよろしいかと思えます。

個別に各分野ごとにこういう意見があり得るかと思えますが、一応机上資料3に出ておりますので、思いつかれたらまた途中で……どうぞ。

○赤井委員 一点だけ、先ほどおっしゃったことは私も同じような感想を持ってしまして、例えば今までの中間フォローアップにしてもそうなんですけれども、ブレットが並んでいて、皆さんの書かれた意見とか省庁とか出てきた意見をそのまま公平に残そうという意識が結構強いのかなと、そのためにずっと頭から読んでいったときに文章としてのリダンダンシーがものすごくあったり、整合性がとれていないのではないかなと思うようなところも結構あるのです。その辺事務局のほうに多大なご負担をかけることになるかと思うのですけれども、やはり文章としてきちんとした、日本語の文章としてきちんとしたものにしていただくと読みやすいかなと。で、今ばらばらと基本計画のこれも読んでいましたら、これもいろんなところにブレットがあって、2番目と3番目とまとめて書けるのになとか思うようなところが結構あるんですね。やっぱりそのあたりの、そこにかかる労力がちょっと必要なという気が全体的に感じています。

○石谷座長補佐 ありがとうございます。それでは時間の都合もありますので、先に説明していただいて、それからまたということで次をお願いします。

○村上参事官 それでは、引き続きまして「エネルギー分野の強みについて」、ご議論いただきたいと思えます。

それでは、事務局のほうからこの「エネルギー分野の強みについて」の論点について説明をいたしたいと思えます。机上資料2の3ページ目の「エネルギー分野の強みについて」というところから説明をします。それと机上資料の5、この2つを用いて論点を説明いたします。

先ほども述べましたけれども、3ページ目に示しましたようにこの概念図では領域Ⅱのところ、第3期における科学技術成果が非常に上がったというところで、この部分を国民にわかりやすくアピールできるような代表的な成果を含む、しかも技術的に顕著な成果群というものを抽出したいということでございます。

それから領域Ⅰにあたりますような第4期につなげていく必要が非常に高いというようなことがカギとなるような各個別技術、あるいは技術領域は何かというものについてご議論をいただければと思えます。この際、この抽出の際の視点、あるいは評価軸としましては、例えば机上資料のほうでは我々のほうで少し考えますと4つほどが挙げられるかと思えます。Aとしま

しては、技術領域として十分な投資効果が出たというもの、それから世界的に突出した技術であるということ、それからCとしまして3期に完成された技術であるということ、それから先ほど述べましたように4期に強くつながる技術であると、こういった評価軸をもとにいたしまして領域Ⅰ、あるいは領域Ⅱの業務を行っていただければと思っております。議論の進め方としましては、例えば机上資料の5「エネルギー分野の強み」ということで、たたき台として整理したものでございますけれども、ここでは第3期の代表的な成果、省庁から出てきました資料、それから先生方のご意見を参考にたたき台をつくっております。

次に、第4期のエネルギー領域の研究・開発において極めて強みとなり、それから潜在性が非常に高い技術選定のための評価軸をどう設定するかという議論をまずしていただきまして、最後に強い個別技術、あるいは技術領域を絞り込んでいただければと思います。

なお、第3期の代表成果としまして先ほど言いましたように総合PTから国民向けの第3期科学技術基本計画の最良記述集、パンフレットといったものの作成を予定しております。3ページ目の概念図の領域に属するものがこれに相当いたしまして、エネルギー分野でも個々の候補を選定していただけるかと思っております。こうしたグッドプラクティス、優良事例群の候補が幾つか出てくるかと思っておりますけれども、最終的な絞り込みにつきましては皆様からの推薦、ご意見を参考にしながらさまざまな観点を考慮して、最終的には座長と座長補佐のお考えで選んでいくということはどうかなというふうに事務局としては考えております。こうした絞り込みの方法につきましても確認もお願いしたいと思っております。

それでは石谷先生、優良事例の候補、領域Ⅱ、それからエネルギー領域の強みとなる技術、第4期につなげていく必要性が高い技術についての議論を進めていただければと思います。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございました。今ご説明いただいた趣旨だと思っておりますが、それは同時に前のところの各括りの中のまとめにもなりますので、ここはあまり区別しないでエネルギー領域の強みというか、今までの成果を強調できるようなものをご議論いただきたいと思っておりますので、ご意見をいただきたいと思っております。

先ほどのようにそれぞれご自分で担当なさった部分がありますので、その中を見ていただいて、特にこれは今後のエネルギー分野、いわゆるグリーンイノベーションまで考えて、やっぱり日本の技術として重要であるとかそういう成果が得られたとか、そういうことも含めてご発言いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○武藤委員 しつこくて申しわけないのですが、机上資料5がこのエネルギー分野の強みとして特に強調したいもののリストということよろしいのですか。

○村上参事官 いえ、そういうわけではございません。

○武藤委員 そうではないんですか。

○村上参事官 委員のコメントを参考に第3期で成果が上がったでありますとか、今後必要になる技術であるというふうなコメントがあるものにつきまして、ここで参考資料として挙げたというふうなことでございます。

○武藤委員 そういう意味では先ほどと同じなのですが、私のほうは原子力とか化石燃料とか、あと電力系統についての意見でした。民生は実は私の担当ではなく、ヒートポンプが民生に位置づけられていることから発言する機会がございませんでしたけれども、こういうところも強みだと思いますので、先ほどの議論を含めて書いていただければと思います。

あと、机上資料2の3ページに「第4期に強くつながる技術」云々がございますけれども、これについて、今、意見して宜しいでしょうか。

○石谷座長補佐 どうぞ。

○武藤委員 第3期で取り上げられていなかったものだけでも、第4期では少しクローズアップすべきものというようなものが例えばあるのですが、例えば電力の話でいいますと、スマートグリッドみたいな話があります。あれはかなり実用的なものなので科学技術の対象でもないみたいな議論が昔あったように思うのですが、やはり再生可能エネルギー等が系統に連系された状態において、その中でも柔軟なエネルギーシステムというのはこれから重要であり、第4期でキーワード的に取り上げられていい技術とっております。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございます。渡辺委員どうぞ。

○渡辺委員 強みということでは燃料電池というのは商用化まで一応こぎ着けたという意味では一つ候補ではあるかなというふうに思っておりますが、技術そのものもさることながら第4期に強くつながるという意味では、やはり産官学の連携がこの水素・燃料電池のところにおいては非常にうまく機能したのではないかなというふうに思っております、そのやり方そのものは第4期のプロジェクトが燃料電池そのものの研究開発をどういうふうにするかというのは、これまた議論のあるところだと思いますけれども、産官学の連携のやり方というもの一つのモデルとして参考になるのではないかなというふうに思っております。

○石谷座長補佐 今の件では私も燃料電池にお付き合いして、産官の関係は非常によくわかります。で、産学の関係というのは例えばいろんなタイプがあって、ここでいうと民生用のところのLEDとか何か、我々の知っている昔ながらの産学連携、大学は研究室でもってコツコツ研究を進め、企業はうまくところでスッと実用化したり、あるいは場合によってはお金を注ぎ

込んで自分の特に興味のある分野で協力する。大学の先生もそういうところで一緒に組むと、そういうのがわりあい古典的な産学の研究で、特に日本の工学部はそういう傾向が強かったと思いますが、この燃料電池のときの学と産の関係というのは一体どうだったのでしょうか、この部分は外から見るとわかりにくかったのですが。

○渡辺委員 産学の連携に比べると、ものがやや見にくいということかなというふうに思いますけれども、ロバストプロジェクトで膜の高耐久性、あるいはそのコストダウンということでプロジェクトが動いて、まだ商用化にはなっておりませんが、来年、再来年ぐらいの商品には出てくるのではないかといいところまでできておまして、それは一つの典型的な例では……国プロとして動かしていただいて、その中に産と学が入って進めたという意味では一つのグッドプラクティスの例ではないかなと。

○石谷座長補佐 私がうかがいたいのはまさにそこで、産学だけではなくて官が関わって産官学の研究開発をまとめてマネジメントしたというか、調整をとったと、そういうタイプの進め方に特徴があった、しかもその中かなり先行的な研究が入っている。一般にそういうプロジェクトタイプの事業は、実証とか実用に集中することが非常に多いのですが、そういうところにかなり基礎まで入っている。

○渡辺委員 そうですね。

○石谷座長補佐 その中には例のCOEというのですか、拠点的なものを経済産業省が作りましたが、ああいうものも入ると。

○渡辺委員 そういうことです。

○石谷座長補佐 わかりました。

○相澤座長 配布資料の1に、今回のフォローアップをまとめる進め方があります。この中ほどに、研究成果が特筆すべきものであることを大前提としてピックアップしていただき、同時に研究のマネジメントにおいて、まさしくグッドプラクティスになるようなものがあれば、それも具体的に示していただくようまとめてあります。このことが次のイノベーション戦略を策定するときに非常に重要になってくると思います。ぜひ、そういうことは明記していただければと。

○松村委員 その点なんですけれども、今渡辺さんおっしゃったところも含めると、結局今言われた産学のところというのは文科省の要素技術が多くあります。これが官産官の、NEDOなんかでやっているところの総合プロジェクトになっていけば、もっとおもてに出てくる。NEDOだとか経産省でやっているのは結構外への発信が多くて、しかも実用に近いところだか

らわかりやすいのですけれども、今の電解質のコストダウンだとかは結構文科省の要素研究ベースで相当やっているわけです。それがなかなかおもてに出てこなくて、もうちょっというところでもなかなか出てこなくて結果、結局経産省がやるほうへのプロジェクトで出てきて評価されるということがあるのですけれども、そのところ何とかならんかなと前から考えているのですけれども。

○相澤座長 いえ、そこそむしろ書き込んでいただきたいと思います。実は第4期の初年度は、今まさしく国会で予算審議されておりますが、もうその中に組み込まれているわけなのです。そのために皆様にもご協力いただきましたけれどもアクションプランを策定して、その中で特に省と省との間の連携をどうするかということにウエイトを置いた施策パッケージということをしたわけです。そのときに行ったことは今ご指摘の文科省と、それから経産省は相互にどういうところに重点を置くべきなのか、そしてさらにそのうえで相互に全体が効率的に進むようにするにはどうしたらいいのか、こういうことを厳しく具体的に検討したわけです。そのようなこともあり、既にそういうことを進めているぐらいですから、ぜひここで具体的に書き込んでいただきたい。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございます。私も燃料電池はある意味では計画的研究開発だったと思っておりますが、やっぱり産と官とその間に学がまぎれ込んだ、そういうスタイルというのはわりあいうまくいったと思います。官と学だけだと今おっしゃったように何か結果がよく見えないまま終わってしまったというのが今まで結構ありますが、その3つがちょうどうまくいったマネジメントの例なのかという感じがいたします。

あと、それとは別に産と官だけのプロジェクトも結構あるようです。本当のプロジェクト研究ですね、例えば学も関わっていると思いますが、飛行機の新しい実証というか設計とかそういう話は、国がやらないとだれもやらないというところもあるので必要かと思えます。しかしそういうものに比べると今回の燃料電池はかなり特色があって、しかも一般の製品化までいった例だと思います。

山下委員どうぞ。

○山下委員 ありがとうございます。今何か石谷先生は締めくくられたみたいだったんですけども、同じ観点で燃料電池を最後に拝見させていただいたときに、一つ感銘を受けたのが人材交流で、研究者の交流の面でもあのプロジェクトはうまくいったのかなという印象を受けた点があります。プロジェクトマネジメントの中で結構そこは大事なところで、流動性が低いことが日本の中での技術交流とか研究を協力して進めるというところがネックになっていま

すので、そういう意味でも大事なかなと思ったのが一つです。

それから私は実は全然実状を知らないのですけれども、書きぶりだけを見て少し燃料電池と同じようにプロジェクトマネジメントがうまくいったのかなという印象を受けたのは、次世代航空機用の材料からすべてやりましたということで机上資料4の図ですと、ほぼ応用段階のところまで達しましたというような記述になっておりますけれども、これについてももしかしたら似たようなサクセス事例なのかなという印象を持ったのですけれども、その強みを書くときには施策別とか分野別に記述をする必要があるのかどうか、もしそうでないのであればこの2つは似たようなサクセス事例として取り上げてもいいのかなという印象を持っているのですけれども、事情に詳しい方がいらしたら意見を聞かせていただければと思います。

○相澤座長 当事者がいますけれども、私のほうからお答えしたいと思います。今の航空機材料は非常に長い年数かかった、産学連携のいい例としていつも出されています。ですからこれは第3期だけではなく非常にうまく連携してきたという例かと思います。

それから2つ目のご指摘の点は、このグッドプラクティスのまとめ方ではあるのですけれども、これはあくまでも4期を見据えて課題解決型に進んでいくときに、こういう柱が重要な働きをするよということが見えるようにしたほうがよろしいかと思います。マネジメントとしては非常に成功例だと、だから括ろうというよりはそれぞれの何と言いましょか括りのところ、それが明確になるようなやり方がいいかと思います。ですから違ったところでもいいですね、こういう形でうまく連携がとれていますよということは明確にしていいただければよろしいわけです。

○山下委員 忘れないうちに申し上げたいのですが、実は第4期というところで第4期の議論はまた別なのかなと思ったのですけれども、国際競争力ですとか標準化といった部分が特に書かれておりますけれども、その場合やはりオールジャパンの体制でやるのが極めて効果的というふうな認識がありますのでその観点から、プロジェクトマネジメントの観点からもいいのかもしれないけれども、国際戦略という意味ではやはり効果的かなというふうに感じております。

○相澤座長 内閣官房の知財戦略本部が、2011年の知財戦略計画を今立てています。既にオールジャパンで国際標準に立ち向かう体制はとれておりまして、重点領域を7つ選定して、これを国として全体的に進めていくという方針が出されています。今策定している2011はそれを次のステップの進めるにはどういう問題があるかというところまで入り込んでおります。そういう形で進んでおりますが、科学技術の分野で具体的にこの分野の国際標準化は極めて重要であ

るということは十分お書きいただければと思います。

○石谷座長補佐 須藤委員どうぞ。

○須藤委員 どうもありがとうございます。エネルギー分野の強みという点に関しまして発言したいと思います。強みという言葉から言いますと、かなり逆説的な言い方になりますけれども、持たざる者の強みというのが私はあるというふうに考えておりまして、持てる者はもうとてもやらない、考えもつかないことを持たざる者は行うという要素があるように思います。そうした点から、持たざる者は先制防御といいますかプロアクティブディフェンス措置を講じるという点に関しまして、持たざる国民のコンセンサスが得やすいという要素があると思うのです。

今のが前置きですが、具体的に机上資料3の「各P T委員からの回答状況」ということで、私は5番目の「化石燃料の開発利用の推進」というところを主にお手伝いさせていただいたのですけれども、施策としては「革新的次世代石油精製等技術開発」等があります。これはある意味では持たざる者の発想、持たざる者の戦略というふうに位置づけられると思います。この机上資料3は複数の委員の方を意見をまとめられているという形だと思うのですけれども、5ページの真ん中辺にH S - F C C技術、高過酷度流動接触分解技術開発ということが入ってきておりまして、「世界初となるダウンフロー方式の反応器を使用した実証機の詳細設計とこれに続く設備建設に着手したことは、実用化への大きな前進といえる」という、かなりチャーミングなワーにおけるディンクが見られます。念のため申し上げれば、これは私のコメントではありませんが、そういうワーディングが見られます。

これが持たざる者の戦略の一つの代表例であると私は考えます。従いましてこの次の議論の第4期に向けてのフォローに関しては、4番目の「化石燃料の開発利用の推進」のところ革新的次世代石油精製等技術開発の一例としてこのH S - F C C技術を推奨したいと思います。これに関しまして特に、検証したわけではないのですけれども、机上資料6の5ページ「化石燃料の開発利用の推進」の事業実施にあたっては「学識経験者、関係省庁等による評価委員会を設け」と、その上の段のところに「産学官での共同研究体制を構築している」ということがありますので、具体的にステアリング・コミッティに大学の方が入っていることなどは存じ上げているのですが、内容に関しましても産学官の共同の体制があるのであれば、国民に対するP Rとしていい案件となると考えました。

以上です。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございました。私も何か最近、中東に行く機会があるので

すが、クウェートとかアブダビを見ると昔、メジャーが目もくれなかったところに、日本はそこしか行きようがなかったからでしょうが、進出して、結局難しい技術をやってきたという感じを受けました。ただ、これからグリーンイノベーションというときに、そういった先端的技術は一般受けしにくいところがあるので、その売り込みには上手なフレーズが必要なかなと感じます。今後の世界全体から見てどういう意味があるかとかそういう位置づけが多分必要かなという気がします。

○須藤委員 ただ今のコメントでは前提部分を省略してしまいましたが、石油産業動向に関する基本認識としては、原油の重質化が進行する一方、製品需要は軽質化するので、石油製品の需給ギャップが進展すると考えられます。そうした石油製品需給ギャップを埋めるものとして、持たざる者として取り組むべき戦略的技術という前提が一つ置かれますと話が流れると考えました。

以上です。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございました。座長、何かございますか……失礼しました、松村委員どうぞ。

○松村委員 この「強み」のABCの評価軸というのはこれでいいと思うのですけれども、これは結局この5年間でやった成果で、これだけいいことやっているよということが書ければいいというふうに思っています。ただ、それはそうなんですけれども、例えば非常に世の中でも関心のある原子力の長期的なところとか、例えば今言われた化石エネルギーの有効利用というところでメタンハイドレードだとか、こういうのは経産省のほうもコメント出してきていないですよ、でも世の中の的にはものすごい関心があって、結構金も使っていると、そういうところというのはあまり選定にならないかもしれないのですけれども、そういうところはどうか、ちょっと議論が前に戻って申しわけないのですけれども、長いことやっているんですよ、それでどこまできているのというようなところというのはどうなのでしょう。

○相澤座長 これは先ほどのヒートポンプのケースと同じでありまして、この中に各省が積極的には出してきていないけれども、しかしプロジェクトとしてはそういう施策が動いていたわけですよ。そういうようなものの重要性をここで指摘していただくことは大変有意義だと思いますので、指摘していただくことはぜひお願いしたいと思います。

それから4期についてどうかということになりますと、4期は枠組みが全く変わりますので、ただいまのような例えばメタンハイドレードとかそういうことは必ずしもグリーンイノベーションというところだけの扱いではなく、国の抱える重要課題という中に資源等の安定確保とい

うそういうような部分もありますし、そういう視野で見ていく部分もあります。ということなので、重要なことはここは先ほどのように4期をどうつくるかではないわけなので、第3期中で見られることで重要と思われること、ただし対外的にアピールする、これが成果だよというそういうものはいろんな意味でわかりやすい効果が示されるものということだけでいただければと思います。

○松村委員 今回はバイオとグリーンイノベーションというところが一つの大きな軸になっている、要するに産業創出ということですね。それはよくわかるのですが、エネルギーP Tとしてそのグリーンイノベーションに特化することになっていたのでしょうか。

○相澤座長 いや、それは全くなっております。私は先ほど来このエネルギーで、グリーンイノベーションを意図して第4期ということにあまりこだわっていただきたくないというところもありますので、あくまでもこの第3期で重要なことはこういうことであるということ指摘していただくということが重要になります。

○松村委員 では、結論ですけれども、私はこの中の分野としては再生可能エネルギーと水素・燃料電池、それから化石燃料の開発利用、それから石油供給に係る安全対策とこの4部門を担当させていただいて、このたたき台の机上資料5におおむね入っております。繰り返しになりますけれども、やはり燃料電池は実証化されて、特に定置用については世界でトップを走っているという意味では非常にグリーンイノベーションでも技術的にも評価できます。それから途中で始まった水素利用のインフラ整備についても、やはり日本が実証という意味では相当進み始めているという2つが評価できる。まだこれは結果は出ていないのですけれども、自動車会社は車は出すと言っているし、それはこの3期中に立ち上った実証だということ、それが2つ目。

それから先ほど須藤さんの言われた High Severity F C C ですね、これもエネルギーの有効活用という意味でこれから重質化していくものをグレードアップして、しかもこれはメジャーをしのぐ技術であることは間違いないし、しかもマネジメントについてもサウジアラムコ社と共同でやっているということと、実用化についてはヨーロッパの石油会社との共同にもなっていて、それは要素技術がすぐれているからみんな乗ってくるというところまで展開しているので、相当技術的なインパクト、グリーンではありませんけれどもあるのかなというところで書かせていただきました。

○石谷座長補佐 ありがとうございます。今言われた水素ステーションというのは具体的には何をメインに。

○松村委員 今の例のインフラ整備の中でやった、東京近辺でやったところからスタートして、今……。

○石谷座長補佐 ああいう計画ですか。

○松村委員 計画でスタートが12月ですから、まだ形には出ていないですけども、建設は始まったし、言ってもいいのかなど。しかも将来につながることで……まだ、具体的な成果は出ていないんですけども。

○石谷座長補佐 わかりました。私は水素ステーションの技術というのは必ずしも日本が進んでいるかどうかはちょっと疑問で……。

○松村委員 そうですね。

○石谷座長補佐 だから逆に必要だろうとは思うんですけども、定置用の燃料電池とはちょっと位置づけが違うのではないかなと思って、私はそう書いておいたのですが。

○松村委員 まあ、緒についたところなので省いてももちろんいいんですけども。

○石谷座長補佐 いえ、もちろん今後に必要なというのは、おっしゃるとおりだと思います。下手をすると海外に追い越されるというそういう話ではあると思います。

○村上委員 この机上資料4が非常にベースになるかと思うのでございますけれども、これを見ていると再掲というのが少しあるのは、原則的には1回しか書かないということになっているので、例えば省エネの民生部門のところですね、ここでは太陽電池とかあるいは電池の貯蔵、蓄電池が極めて大事なわけなんですよね、しかしそういうことが入っていないんですけども、再掲という形でぜひ入れておいたほうがいいのかと思うんですけども。運輸部門の最初に革新型蓄電池云々のところで再掲とあるのでそこでは入っているのですが、多分そういう目で見ると、再掲でいいから非常に重要な技術は各分野でもっと書いたほうがいいのかと思うんですけども。

○石谷座長補佐 再掲というのは、どういう意味の再掲と……。

○村上委員 多分、再掲というのはあるじゃないですか。

○石谷座長補佐 新エネルギーのほうに入ってしまった……。

○村上委員 エネルギーの多様化の再生可能エネルギー等の利用の推進の最初に書いていますね、ここで書いたからあとを書かないというのか、多分民生の場合には全部応用になりますからユーザー側でね、だからいっぱい書くことがあると思うんですね、だから書いておかないと落ちちゃう。

○石谷座長補佐 それはどちらで書いても、要するに電池なら電池で書いておけばそれがどち

らの応用かは、別に書かなくてもいいような話なのかなという感じもしますが。

○村上委員 今おっしゃっているのはどこかに一カ所入れればもう再掲する必要はないと。

○石谷座長補佐 いえ、そうではなくて、この技術が成功例だとか成果が顕著だったということは、例えば電池技術が非常に顕著に進んできたというようなことを書くとそれが応用面であろうと、あるいは電力貯蔵の個別技術に位置づけようと、それはどちらに入れようと本質的ではないのかなと私は思ったのですが、やっぱり応用面のほうから民生の中で特に挙げるべきだと、そういうご指摘ですか。

○村上委員 再掲と書いていいかとは思いますが、それぞれの分野で大いに貢献した技術というのは2回出てきてもいいんじゃないかと、そういうことでございます。

○石谷座長補佐 表現の問題ですね、再掲と書かないでここにも大きく書くと。

○村上委員 いえ、再掲でいいのですが、例えば民生部門には太陽電池とか電力貯蔵の問題は極めて大事な技術なので、ぜひ書いてほしいと。多分各省書いてこなかったと思うのですが、多分各省で書いた担当者が民生部門の全然分野外の人で、場合によってはそういう応用部門の大事なところは各省から意見を聴取するときに落ちちゃう可能性があるのではないかとということで、そういうことはここで委員が指摘するべきかなと思ったのです。

○石谷座長補佐 わかりました。私は多分そうではなくて予算をつけたところが書いてきた、民生も応用部門のところではこれらの技術開発については予算も何もないために、施策としては上のほうにしかないのです、その成果についてもそこへ書いた、そういうふうに理解していたのですが。

○村上委員 いや、おっしゃるとおりなんです。この俯瞰図が基盤になるので、このベースにいろいろ評価をしようとするとなんか大事なところが落ちちゃうのではないかなという、そういう心配でございます。

○石谷座長補佐 わかりました、ご指摘のとおりだと思います。

○相澤座長 ちょっとよろしいですか、それは考え方をむしろ変えていただいたほうがよろしいのではないかというふうに思います。この俯瞰図の2番目のカラムにある括り、これが施策上の分類になっているわけです、ここはきょうは議論が初めにありませんでしたが、この括りをこういう細かい括りにしておくことがいいのか、もう少し大括りにしたほうがいいのかということで、それで右側に具体的に実行された施策を書いたんですね。で、書かれることはそれぞれのこの括りのところでどんな技術革新があったのかという成果をまとめているわけです。ですから、平坦に書いてしまうことはまず避けなければいけないということと、それからこの

施策の展開が例えば太陽エネルギーであると再生エネルギーというところで、研究開発段階のところは主力だということであれば、民生部門の広い意味での応用展開、で、ここには施策上はウエイトは置いていないという考え方なので、そういう意味であればわざわざ再掲する必要はないのではないかと思います。

問題は再生エネルギーのところで、本当に太陽エネルギーがちゃんと普及するように研究展開されているかどうかとか、そういうところに置かれていくかだと思います。そうすると民生のところには、むしろ研究開発に重点が置かれていて顕著な成果が出てきたもの、というものをピックアップするということになるのではないかと思います。

○村上委員 これで見ると再掲とあるのとではどういう一貫した考え方でこの再掲が入ったり、入っていないかです。

○相澤座長 そうですね、これはちょっと事務局から説明を。

○村上参事官 これは各省が出してきたものをそのまま掲載しているということで、特にこれについてはこちらのほうから特段の指示は出しておりません、考え方も提示しておりませんので、そういう状況でございます。

○石谷座長補佐 今回の座長のお話ですと、例えば電池なんかは電力貯蔵として要素技術から技術開発が進んでおりますね、で、おっしゃるようにスマートグリッドとかでは非常に重要なところですが、研究開発の部門では要素技術のほうでしばらくいく話になる。しかしその技術を説明するところで、これはどういうところに重要だと書いておくことで先生のおっしゃった意図が何とか見えるようになるのかなという感じがしますが、そんなところでよろしいでしょうか。

時間がどんどん過ぎていってしまいますが、ちょっと気になる全然別の件でご意見をうかがいたいところがあります。原子力の位置づけは、非常に難しくて経済性があることはもちろん重要でしょうが、基本的には何が経済性かもよくわからないところで国が関与しなければいけない。その部分については一体何を成果として挙げて、そして何を例えばベストプラクティスとして挙げられるのか、あるいは課題が何かといったあたりは、これは田中先生に一言で解釈をうかがっておきたいのですが、どんなものでしょうか。

○田中委員 これがどういうふうなものに、研究開発にお金を出さないといけないのかについては5年前にやった政策大綱のときに結構、原子力委員会の議論があったところでありまして、5段階に分けて基礎的なものから実用化に向けて、で、実用化に近いものでも国が出すべきものなのかそこは結構整理されていますので、その考えが結構使えるかもしれないと思います。

また、同時にどれを2つ目のご質問のところにするかというのは難しいところなんですけれども、この例として挙がっているのがいいのかなとも思いますけれども、この5年間でやっぱり特段の成果が出てきて、それが次につながるというふうなものをやっぱり何個か出すべきではないかなと思うのです。かといって、また一般的に経済性を追求するとかいってきても、なかなか理想的な話をしても仕方がないところもございまして、大きなターゲットを持ちながらも5年間で世界的に、あるいは日本の国民の方にわかってもらえるようなのを出せばいいのかなと、それで気になったのはいろんなものがたくさんミックスして入っていますので、括りといっても書くことはできるのですが、全体を括ってどう書くかといとなかなか難しいなと思って、初めにそういう質問をさせていただいたのですけれども。

○石谷座長補佐 やらなければいけないことと、やって成果があった話というのは乖離しそうな感じもしますが、成果がなくてもやっておかなければいけないものというのが多分あるのかという感じがします。

○田中委員 おっしゃるとおりで結局、将来に備えてどういようなことをしっかりやっていたかなければいけないのか、これははっきり書けると思うんですね。ですからそれも同時に書きながら、でも長いスパンにわたるものですから、本当に今のこの時期にどこに重点を置いてやらなければいけないのかということがちょっと……あるかなと思うのです。

そういうふうなことで例えば高速増殖炉サイクルとかあるいはITERの研究とか、それというのは個別で書けるのですが、全体をまとめてどう書くかはずっと先ほどから悩んでいるところなんですけれども。

○石谷座長補佐 あと、もう一つ最近の状況を見ていて研究開発に絡む話かもしれませんが、電池の話で技術漏出というのでしょうか、流出というのか、これがかなり懸念されていますが、やはり相変わらずどんどん進んでいるみたいですね。そういったことを防ぐのが国の役割なのか、企業の役割なのかよくわかりませんが、競争力とか何かを言い出したらかなり深刻な話だろうと思いますが、どう書いていいかわからないんですね。この点については委員の方でどなたか詳しい方がいらしたら、何を研究開発に絡めて書いておけばいいかについてご意見をうかがいたいと思います。

要点ははっきりしていて、もうすでに相当部分が中国とか何かに行ってしまったようです。で、海外企業に行く人を防げとかそういう話も結構あったと思いますが、向こうから人も来ています。この間、中国で電気自動車の会合がありまして、そこに行くと電池製造や材料、特性についての講演では具体的にずいぶん詳しいことを話す人が多いのですが、隣にくると日本語

で話しかけてきて、どこの会社にいたとかそういう人が多いのですね、そうでないのは英語で話してきて、アメリカでやっぱり同じように技術を仕入れてきたと、アメリカはわりあいそういうこと気にしていない国らしくて、これからは安い中国につくらせてというそういう感覚のようですが、日本はまだ頑張って競争しようとしていますから、これは非常に深刻な話です。

これはここで議論すべき話なのか、それともそれは別の次元の話なのか、そこがよくわかりませんが、研究開発の成果が流れることは間違いない。今、京都でやっているのはそれを防ごうとしてクローズで研究開発を進めています、これは一つのマネジメントには違いないのですが、外から見ると成果がわかりにくい話になっていくのではないかと、それはそれでまた問題があるのかなという感じがしています。そういったようなケースはほかにはあまりないのでしょうか、村上先生の周辺ではあまりそういう技術というのはいないわけですか。

○村上委員 我々、民生はもちろんユーザーサイドですから。

○石谷座長補佐 もう基本的にオープンという……。

○村上委員 ええ。

○相澤座長 先ほどの問題とちょっと似ているのですけれども、そういう問題があるということと指摘していただくということは必要だなと思います。

○松村委員 ちょっといいですか、今の答えから外れているかもわかりませんが、結局投資関係なんですよ、つまり日本に要素技術があっても、それを日本で事業化しようとしても採算が合わない、ほとんどそこに尽きるのです。ですから技術開発の話ではなくて例えば土地代は、50年間ただですよ、税金は5年間半分ですよ、しかもワーカーはそこそこのを全部そろえますよ、社宅は全部地方自治体あるいは国がかりで全部そろえますよ、そうしたら絶対そちらのほうが有利なんですよ、結局、要素技術は全部持って行く。

だから今一般技術というのは中国はほとんど韓国、台湾でやります。本当に彼らが来てほしいというのは先端技術だけなのです。で、技術さえあればつくるのは外ということなので、非常に根の深い問題で、もちろんこれは外交の面もあるし、いろいろな問題があると思うのですけれども、非常に根っこの深いところなんですけれども、ほとんどそこに尽きるのではないかなと。我々自身も企業ですけれども、韓国の企業と一緒にやろうとなってしまう、どうしても日本では採算が悪い。特に今言いましたバッテリーとか太陽光もそれに近いところがだんだん出てきているのです。ここで議論することではありませんが。

○石谷座長補佐 もちろん、おっしゃることはよくわかるのであきらめればそれでいいのですが、競争力だのグリーンイノベーションというようなことを言っているときに、それで全

部根っこから崩れてしまう可能性があるように感じます。日本発信の世界的に突出した技術だとか、今後を強くつなげなければいけないというような技術がその辺から崩れていくといった懸念が強いのではないかと。

○松村委員 そうですね、心配ですね。例えば今オバマ政権のグリーン投資、この対策でもそうですね、半分とか3分の1投資のお金を出します、そしたら日本は例えばリチウム電池の材料なんかにしても向こうでつくったほうが当然採算が違いますから電力代は安いし、そっちに技術を持っていてそっちでつくる、マーケットになるということになるんですよね。

○石谷座長補佐 アメリカで日本の会社ならばそれなりに知財を保てるだろうという気がしないでもないですが、中国なんかに行ったら、二、三年たったらすべてひっくり返っているような心配がありますけれども。

○松村委員 ええ、そこは非常に深刻だと思います。

○石谷座長補佐 今後の大きな技術というのが全部そうやってねらわれているようなところがありまして、太陽電池だって多分そうだと思いますし、燃料電池だってもうすこし実用化が進むと多分そうなるでしょう。しかしそういう根本的な話をここで議論してもしょうがないでしょうが、非常に心配ではあって、グリーンイノベーションが根底からひっくり返されるという、何かそのようなことをどこかに書いておきたいような気もしますが、解決にはならないかもしれません。

○松村委員 ちょっともとに戻りまして、今議論しているエネルギー分野の強みというのを、この机上資料3で各委員の方がまとめられたわけですがけれども、最初に聞き逃したかもわかりませんが、これを最終的にまとめるのは事務局のほうでまとめて、21日か25日までにフィードバックして全体の流れの文章にするということによろしいんですよね。

○村上参事官 はい、そういうことです。

○松村委員 だからもしも今のような直接的開発ではないことは、書けないと思うのですがけれども、例えば役所から言ってくることでちょっと書いたり、4期に向けて書いておくようなことがあればというのは、書けば各委員のすべての文章の整合性がとれるかどうかはわかりませんが、それはお任せしていいということですか。

○石谷座長補佐 メールでやりとりするというので、どこまで皆さんがそれに対応していただく時間があるかわかりませんが、少なくともご自分のよくご存じのところとか関与していらっしゃるところはかなりかぶっていると思いますので、そういうところでこういうことがあるよとだけいただければ、事務局のほうでまとめてできるだけ一つの文章になるようにして、

またフィードバックをかけるということをお願い致します。大体日にち的には21日から……。

○村上参事官 一つ目の目安としては21日を目安にして第4期に向けて、あるいはまだ書き足りない第3期の評価について等を返していただいて、その週でまとめてまたお返しして、もう一度修正するというふうな作業を進めたいと思っています。

○石谷座長補佐 第一段階としてはこういったようなことも一応忘れないように入れるという姿勢でよろしいですか。

○相澤座長 むしろ事務局に確認ですが、今掲示してある本文が、先ほど来の議論のように最終的にどうまとまるかというところが第一段階だと思うのですが、これはいつ出るのですか。

○村上参事官 21日までにきょうの議論を踏まえてご意見をいただき、その週のうちに本文の案を作成すると。

○相澤座長 先ほど来の問題点は、本文中にまず記載される必要があるかと思います。この絞りかける前に問題点が指摘されていないといけないかと思いますので、本文をまとめる段階で明確なるメッセージを出していただいて、そしてどう記載されるべきかということをお聞きし、反映しているかどうかということ判断していただくということが必要ではないかと思います。

○松村委員 今我々の受けているミッションというのは、まずこの評価のところの欄を埋めること、そして「4期に向けて」というところを埋めることですね。

○石谷座長補佐 その前に3期の報告を書かなければいけない。

○松村委員 それは今のここにある素案の修正で。

○石谷座長補佐 ただ、まだそれは本文になっていませんから本文にしなければいけないのです。

○松村委員 わかりました。

○石谷座長補佐 それは事務局がきょうの議論とこの机上資料3ですか、それをまず本文の形にして、それが21日にできるんですね。

○村上参事官 それはきょうの議論を受けて、第3期の評価と第4期に向けてを25日までに書くという……。

○赤井委員 まず、こちらがまた追加を出して、それから……。

○村上参事官 はい、そうです。追加いただいてということですか。それが21日ということですか。

○石谷座長補佐 それは特にあそこの最後の右側にあったところですね。

○村上参事官 はい、そうです。

○石谷座長補佐　しかし少なくとも第3期のところまでは、もうきょうで大体意見が終わっている。

○村上参事官　第3期のほうもご意見をうかがうときにご負担をかけてはいけないということで、かなり専門分野に近いところで書いていただいていますので、ほかのところにもまだ意見があるということがありましたので、その辺も含めて返していただかないとまずいなと思っております。

○石谷座長補佐　そうすると武藤委員のところなどは書き加えていただくということで、ほかにもきょうの議論でお気づきのところがありましたら、また委員の方も今度は全体を通して、少なくともたたき台があれば多少はやりやすいでしょうから。

○田中委員　これも石谷先生のご心配のところでも国際貢献とか、あるいは国際協力というふうなところをどういうふうにするのかというのがひとつ重要なポイントかと思うんですね、やっぱりエネルギーあるいは環境問題にしても国だけの問題ではなくて、世界の技術とか経験がどういうふうに反映できるかというような観点がもしかしたら先生のご心配の答えの一つかなと思われましたので。

○石谷座長補佐　原子力に絡んでですね。

ほかに……何か時間切れになると、あとみんなメールでというような形になってしまうのですけれども。

○田中委員　短い時間に我々やらなければいけないので、事務局のほうから明快に何をしてほしいということを言っていただけたらありがたいと思いますので。

○石谷座長補佐　わかりました。長い資料がきて何していいかわからない。具体的にこの前みたいはこの枠を埋めてくれとされると、わりあいやりやすいと思いますので、できるだけわかりやすく。

○村上参事官　はい、わかりました。指示を明快にするということで。

○石谷座長補佐　あと、まだ完全に消化できていないように思うのですが、括りについてというのを、これちょっと簡単にご説明をお願いします。

○村上参事官　はい、わかりました。今のご議論とかなり重なるところがあるかと思うのですが、第4期ではイノベーションを起こすというところに力点が置かれた計画になっております。当然このエネルギー分野ですが、参考資料2、第4期の答申の7ページをごらんいただければわかりますけれども、グリーンイノベーションでの課題と、それから解決すべき課題群というものが非常に細かく記載されております。当然これらの問題群の解決にあたりまして

は先ほど議論していただきましたエネルギー分野の技術的な強み、あるいはマネジメント等々のそれを強みの最大限に生かすことが必要だということでございます。

本日のPTでは、これらの強みを生かしてイノベーションを起こすためには第4期でどのような工夫をすべきかということを少し考えていただきたいと、これが第4期に向けての一つのつながりではないか、位置づけとかに資するものだというふうに思っております。従いまして、どのような工夫をすべきかということに関しましては、例えば第4期に向けて研究開発課題を再構成するというのも集中と選択からの一つの考え方ではないかというふうなことで、一つの例といたしまして、第3期の括りを例えば4期に向けてどのような形で括ればいいのかというふうなことを、本日議論できればというふうに思っておりました。その視点例としまして机上資料2の4ページのところにこうした新たな括りについての視点例というものを表記させていただいております。

ほかにもイノベーションを起こすための第4期での工夫というものにつきましては数々あると思うのですが、まずは話の端緒としまして、今回はご議論事項の3ということで「括りについて」ということを提案させていただきました。多分これにつきましては先ほどの議論とかなり重なっているところがあるかと思うのですが、時間的にかなりもう議論する余裕はございませんので、メールで継続審議するというふうなことを考えてはいかがかと思えます。そのときに実際に先生のほうから、こういう視点で考えてはどうかというふうなところをご指摘いただければ継続審議のときに助かるのではないかとこのように思っております。

○石谷座長補佐 どうもありがとうございました。どういう視点かといわれてもわかりにくいのですが、括りだけの問題ではないとは思いますが、やはり今までの話、第3期で何が特化して、何が課題になったと、その課題を解決するためにどういう方向でやればいいのかということをもとめると、その結果として括りがもし必要であれば出てくるかなという感じがしたのですけれども。

○村上参事官 自然に出てくることもあるでしょうし、いろいろ……。

○田中委員 第3期の括りはそれなりにわかるかなと思うのですが、もしわからなくなってくるのは各省から出てくる中の施策がまた細かく分かれているわけですね、それが全体を括ってどうするのかというのがなかなか見えにくい。おのおのの相互の連携がわかりにくいところがあるので、多分一般国民が見ていって括りまでの文章でこういうふうにやっているというのはわかって、その個別のところまでいくとそれはどういう関係になっているのか、どういう連携があるのかわからないのではないかと、だからそこが一つの問題かなと思うのですけ

れども。

○石谷座長補佐 括りといっても何となく似たようなものを並べたとしか思えなくて、何か趣旨とか評価基準があってやったわけではなさそうに思うのですけれども。ただ、あれはないと予算上困るのですか。

○相澤座長 この議論の進め方が私自身もちょっと理解をしつつということがありますので、事務局からクリアに説明してくれればよろしいかと思えます。むしろ括りをどうするかということはあまり重点ではないわけでありまして、あくまでも3期の成果で4期まで、さらに5年重点的に国が支援を続けるものは何だろうか、そういうことを浮き彫りにしていただくことが重要かと思えます。ですから、何がなんでもこういうような3期で進んできたことを、こういう括りで4期には束ねますよということは当初からないというふうに考えていただいたほうがよろしいと思えます。

○石谷座長補佐 そうすると、やはり3期で何が大事で4期につなげなければいけないと、あるいは課題が残っているから括りはわからないけれども、マネジメントをしなければいけないとか、そんなような視点でまとめて……。

○相澤座長 ええ、まとめていただく。

○石谷座長補佐

あとは先生のほうにお任せすると。そうしますと分野のほうをむしろ、分野というか、もう具体的な施策か何かで考えていただいて、そしてその中にマネジメントのやり方あるいは成果の伸ばし方とか、あるいは先ほど出てきた競争力を維持するためにはどうしたらいいか、何かそんなふうな形でインプットしていただくと共通点があれば括ればいいでしょうし、なければもう一つずつ個別に記述してしまう、そうはいっても最後には何か分類化が必要でしょうが、それはまたそのときに考えるということで、今後続けてやらなければいけないというそういう話に重点を絞ると。

多分扱いが一等難しいのは完成したと思った技術をどう位置づけるかで、できたからもうあとは民間に回していいのか、それともできたけれどもほっておいたらまた海外に追い越されて、私はむしろそれが気になります。例えば電池などは基礎研究もやっているし、それから現在はおくればせながら投資優遇策なんかとって地域に誘致させていますが、あの程度の規模では海外にはなかなかかなわないわけで、そういったようなところでだんだん技術が漏れていって、結局最後は全部追い越されるというような懸念を一体どう書いたらいいのかよくわかりません。しかしやはり一応書いておくということでよろしいでしょうか。

○相澤座長 はい。

○石谷座長補佐 ですからお気づきのところがあって、今まで成果がでてうまくいった話と今後も更に技術開発を続けなければいけない話、それから懸念すべき課題や、その兆候とか、そういうふうに整理して書いていただければあとは事務局でまとめていただけると。

ほかに何か……何かこれだけではなかなかおわかりいただけないと思いますが、何となくそういう感じをお願いします。もしできたら事務局からインプットしていただいたものを全部の委員に回していただいて、そうすると、こんなことでいいのかなというのがお互いにわかって、自分のところはこういうふうにかこうとか考えられると思います。そうでないとなかなか筆も進みませんので、入れていただくものはみんなに回すと、この会議と一緒に全員に回るものだという前提でもって書いていただく。ただし結果は外には出しませんので、この中だけの話ということで考えていただき、またそれを見て、事務局では時間がある限り対応していただきたいと思いますが、そういうことでよろしいでしょうか。

○村上参事官 どうもありがとうございました。

○石谷座長補佐 本日は何か消化不良に終わって申しわけないのですが、これでもって本日の議題とかお願いは一応これで終わりましたので、あとは事務局に。

○村上参事官 それでは、最後に相澤座長にまとめのごあいさつをお願いしたいと思います。

○相澤座長 何をすべきかということクリアにするのに、この2時間かかったという感じもあります。ほかのPTでもかなり似たようなところがありまして、そこでこういう段階のPTを1回やって、それから次の段階のPTをやるという経過をとっています。エネルギーPTについては皆様の大変忙しいスケジュールでどうしても会議の設定が困難でありましたので、この1回ということでさせていただきました。従って先ほど来何度も出てきましたメールでとにかくやりとりをするということで、実質的なPT会合をさせていただきたいと思います。

繰り返しになりますけれども、第3期でどういう顕著な成果が出たのか、そしてそれはさらに少なくとも5年は重点的に支援を続けて進めるべきものなのかどうか、この判断の根拠となることをまとめていただきたいというところでもあります。ですから、そのあとどういう形で展開するかというのは違ったミッションのところでも検討させていただきたいと思います。そういうことの検討の具体的な根拠を、ぜひお示しさせていただきたいと思います。

それでは、目に見えないところでたくさんのお時間を使っただけことになるかと思えますけれども、どうぞよろしく願いいたします。

では、本日はこれで終了させていただきます。どうもありがとうございました。

○村上参事官 どうもありがとうございました。

連絡事項ということで先ほどから出ましたように、メールで今後審議を続けさせていただくということで、まず第3期及び第4期に向けてということに関しましてご意見を21日までにいただければと思います。その際のご議論の事項は机上資料2の2ページ、3ページ、このあたりを参考に記載していただきたいと、また本日の議論を受けまして、もう少しクリアな形でどうということをしていただきたいかということ再度お流ししたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

本日はお忙しい中、ご出席いただきありがとうございました。

それでは、散会いたします。

午後5時35分 閉会