

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12回）

平成21年4月22日（水）

総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会  
第12回エネルギープロジェクトチーム議事概要(案)

日 時：平成21年4月22日(水) 10:00～12:00

場 所：中央合同庁舎4号館 共用第3特別会議室

出席者：相澤議員、白石議員、今榮議員、石谷委員、須藤委員、田井委員、田中委員、  
本田委員、松橋委員、松村委員、武藤委員、村上委員、山下委員、山地委員、  
三村委員

事務局：大江田審議官、原沢参事官、是澤企画官、朴木、中村他

1. 開会

2. 議題

(1) 第3期科学技術基本計画における中間フォローアップについて

- ・現状における課題や問題点と対応方針について
- ・分野別推進戦略の中間フォローアップについて

(2) 環境エネルギー技術革新計画のフォローアップについて

(3) その他

3. 閉会

(配付資料)

資料1-1 現状におけるエネルギー分野の課題や問題点と対応方針(案)

資料1-2 現状におけるエネルギー分野の課題や問題点と対応方針(案)要約版

資料2-1 エネルギー分野の中間フォローアップ(案)

資料2-2 エネルギー分野の中間フォローアップ(案)概要版

資料3 「環境エネルギー技術革新計画」フォローアップ(案)

参考資料1 将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題(中間的なまとめ)

午前10時00分 開会

原沢参事官 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推進専門調査会エネルギープロジェクトチーム第12回会合を開催いたします。

最初に、本プロジェクトチームの座長であります相澤議員より挨拶がございます。

相澤座長 おはようございます。

大変お忙しい中、たくさんの会議が予定され、皆様には大変ご負担をかけて申しわけなく思っておりますが、いよいよ最後のまとめに入りましたので、よろしく願いいたします。

今までこのPTとしての意見をいろいろと出していただいたものをまとめた流れと、それから、各省からの進捗状況の自己評価を伴った報告がございます。その両方をまとめて全体のフォローアップがそろいましたので、願わくば本日でこの内容をご承認いただければと思います。どうぞよろしく願い申し上げます。

原沢参事官 ありがとうございます。

議事に入る前に、本日の出席者でございますけれども、赤井委員がご欠席です。また、本田委員につきましてはおくれて出席される予定です。また、前回と同様に、環境PTのほうから三村先生にご出席をいただいております。

この会議でございますけれども、公開でございますして、資料、議事録はホームページに載せる予定であります。

それでは議事に入る前に資料の確認をしたいと思います。

事務局 資料の確認をさせていただきます。

お手元に議事次第がございます。その裏面にエネルギーPTのメンバーリストをつけてございます。

資料1-1は「現状におけるエネルギー分野の課題や問題点と対応方針(案)」でございます。資料1-2が、その要約版でございます。資料2-1が「エネルギー分野の中間フォローアップ(案)」でございます。資料2-2が、横になっておりますけれども、「エネルギー分野の中間フォローアップ(案)概要版」でございます。資料3が「環境エネルギー技術革新計画」フォローアップ(案)」でございます。

参考資料1といたしまして「将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題(中間的なまとめ)」でございます。

あと、メインテーブルの方だけに配付させていただいておりますけれども、机上配布1といたしまして、前回のエネルギーPT会合の議事録でございます。机上配布2といたしまして

「エネルギー分野の研究開発目標の達成状況（各省提出版）」A3版のものでございます。机上配布3でございますけれども、「第3期科学技術基本計画期間中における主な研究成果集」エネルギー分野の抜粋版でございます。あと冊子といたしましてエネルギーPTの机上資料がお手元にあるかと思えます。

もし過不足等ございましたら、事務局までご連絡ください。

原沢参事官 続きまして、本会合の司会進行の氏名を相澤座長からお願いいたします。

相澤座長 前回に引き続きまして、座長補佐の石谷先生をお願いしたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

原沢参事官 それでは石谷先生、よろしくお願いいたします。

石谷座長補佐 ご指名によりまして、司会役を務めさせていただきます。石谷でございます。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、早速議題に入りたいと思います。

まず、昨年8月よりご議論いただいております第3期の中間フォローアップについて、これまでのPT委員の発言等をもとに「現状におけるエネルギー分野の課題や問題点と対応方針（案）」を作成していただきました。また、分野別推進戦略の中間フォローアップを各省庁協力のもと、事務局において作成していただきましたので、まとめて事務局からご説明いただきます。

原沢参事官 「現状におけるエネルギー分野の課題や問題点と対応方針（案）」につきましては、資料1-1と1-2で、分野別推進戦略の中間フォローアップにつきましては資料2-1と2-2となっております。

まず、資料1-1からご説明いたしますが、これにつきましては、もう既に何回かご議論いただいております。その最終的な形になっておりますが、前回いただいたご意見を踏まえて修正した箇所を中心にご紹介いたします。

資料1-1の1ページであります。

前回、「情勢の変化」というところで気候変動を中心に書いておりましたけれども、やはり資源問題あるいはエネルギーセキュリティの問題が非常に重要だということで、1ページの下の方、「一方、資源問題に……」というところでそういったことを書かせていただいております。

ます。

さらにまた、省エネルギー分野、再生可能エネルギー分野、太陽光発電の関係で特に話題になったところを書いておりますし、さらに、海洋基本計画の中ではメタンハイドレートといったものも取り上げられた、そういったことを書いてございます。

2 ページです。

一番上のほうにつきましては、オバマ大統領の、いわゆるアメリカの情勢を書いておりましたけれども、EUはどうなっているかということがありましたので、「EUでは、」ということで「Strategic Energy Technology Plan」について書き加えております。

以上、情勢については2点が修正点でございます。

5 ページから、「重要な研究開発課題」についての先生方のご意見を取りまとめたものでございまして、変わったところだけご紹介いたします。

8 ページになりますが、「エネルギー供給システムの高度化、信頼向上」の中で、電力供給システムにつきまして、前回、スマートグリッドが重要であるということがございましたので、上から3つ目の「・ 今後、太陽光発電などの分散型電源が……」というところでスマートグリッドの記述をさせていただいているのと、【対応方針】の中でも、3つ目の「・」にスマートグリッド関係の対応方針について書き込ませていただいております。

続きまして、9 ページに参ります。

「省エネルギー対策の推進」というところで、民生部門の対策で、前回は地域におけるモデル的な導入ということで非常に一般的な記載だったものですから、内容がわからないということとございましたので、少し書き加えております。

具体的には、1 番目の「・ 高効率な空調・給湯・照明機器、情報家電など……」というところで、より具体的な記載をしております。

以上が修正点になります。

さらに、11 ページから「推進方策について」であります。

これにつきましては、推進項目のみで具体的な方策がないということとありますけれども、なかなかその具体的な方策を書けない面もあるんですが、最後のほうに少し、そういった具体的なところを書き入れております。

その書き入れた点が、14 ページになります。こちらは推進方策についての先生方のご意見をまとめた上で「(8) 分野別推進戦略の機動的な見直し」というところがございまして、いろいろご意見をいただいております。前回は【対応方針】につきましては、低炭素社会づくり行

動計画等、新しい計画ができて、そちらにもいろいろな開発目標等の設定がされているということがございました。これを現段階で分野別推進戦略の見直しの1つとして、しっかり検討していくべきではないかということで、低炭素社会づくり行動計画に書かれております、具体的に言いますと、例えば太陽エネルギー利用技術につきましては2030年以降に発電効率40%を超え、かつ発電コスト7円といった記載がありまして、そのほかにも省エネ型素材製造プロセスですとか燃料電池関係、15ページにいていただきまして高効率空調・給湯・照明技術、クリーン石炭利用技術等々が既に低炭素社会づくり行動計画の中に記載されているということもございますので、これにつきましては、現段階で書き加えておりますけれども、ぜひご議論いただければということでございます。

以上が資料1 - 1の変更点のご説明です。

続きまして、資料1 - 2、今、ご説明しました資料1 - 1の概要版でございます。こちらについても先ほど修正した点を中心に、変更あるいは修正をしております。

資料1 - 2の1ページですけれども、「近年の情勢」の4つ目の「・」に、先ほどご紹介したような新しい動きをエネルギーセキュリティといった側面書き込んでおります。ただ、文章的に少し短くしているということでもあります。

2ページにつきましては、さっきご紹介した点について簡単に加えておりますが、1つは、上のほうの「電力供給・電力貯蔵・運輸部門」の3つ目の「・」については、分散電源の増加に対応したスマートグリッド」という文面を入れております。

その下の民生部門につきましては、「高効率な空調・給湯・照明機器」などの省エネ機器をモデル的に導入していくことが必要ということを書き加えております。

3ページ、「対応方針」の中の「電力供給・電力貯蔵・運輸部門」につきましては、2つ目の「・」で「スピードグリッドなど」ということで、先ほどご紹介した項目について入れ込んでいます。

概要につきましては4ページになりますけれども、こういった形になっております。

続きまして、各省から提出されました情報をもとに中間フォローアップということでもあります。

資料2 - 1と資料2 - 2であります。

前回は、資料2 - 1につきましては机上配布資料ということで、前回の会合までにまだ情報が十分集まっていなかったんですが、その後、各省から情報提供いただきまして、情報がそろったということでもあります。それで今回は、ほぼ最終案にしたいということでもあります。

エネルギー分野につきましては、重要な研究開発課題が39ございまして、その中で特に重点化すべきという戦略重点科学技術が14ございます。この中間フォローアップの取りまとめにつきましては、基本グループのほうから「こういう目次で」ということがございますので、目次を先に確認したいと思います。

1枚めくっていただきまして、裏に目次がございます。まず、「進捗状況と今後の課題」という本文に相当するものが1ページからございます。18ページから、各省から上がってまいりました重要な研究開発課題のリスト、様式1というものがついております。次に、36ページから戦略重点科学技術の進捗状況ということで、これは様式2ということで、こちらも各省から上がってきたデータを一覧表としたものであります。

その後、43ページでございますけれども、こちらはエネルギー分野の研究課題を一覧表にしたものであります。こちらは戦略重点科学技術一覧でありまして、各分野が同じフォーマットで出すようになっている表であります。

その後ろの44ページから、特に戦略重点につきまして各省が進めています施策やプロジェクトについての、いわゆる俯瞰図と言っているものが44ページから、各戦略重点ごとに47ページまでございます。

その後ろ、48ページ。前回、基本計画における生産目標との対応がよくわからないというご意見もありましたので、1枚資料をつけております。48ページが、その基本計画におきます大政策目標、中政策目標、さらに個別政策目標という体系を示しております、エネルギー分野につきましては、中心となりますのが中政策目標の(4)地球温暖化・エネルギー問題の克服というところに大体が相当いたしますが、加えまして上の(3)世界最高水準のプロジェクトによる科学技術の牽引、その中の - 5 未来のエネルギーというところで、ITER合併は言っているということでございます。さらに、(5)環境と調和する循環型社会の実現の中で、  
- 12温室効果ガスの排出等々で、ここでCCSが入っているということであります。

ですから、エネルギー分野につきましては、(4)の地球温暖化・エネルギー問題の克服を中心にした体系の目標に沿って、先ほどご紹介した39の重要な研究課題、開発等がぶら下がっているということであります。

最後の49ページにつきましては、39の研究開発課題についてどういう進捗状況をあらわしたものであります。

これについては、また後ほどご説明いたします。

以上が目次構成であります。

前回から変更した点について、ご説明いたします。

まず、資料2 - 1の1ページですけれども、先ほどご紹介した状況認識のところ、資源問題、エネルギーセキュリティ問題を加えております。これについては記載は同じでございます。

2ページに、アメリカだけでなくEUの記載も入れたということで、こちらは先ほどの資料1 - 1と同じ修正を加えております。

続きまして4ページから、「重要な研究開発課題」及び戦略重点科学技術についてということで、これは前回と同じでありますけれども、全体的な概況につきましては、39課題14技術について予算がどうなっているかということを書いております。

これにつきましては、前回、研究開発目標の進捗状況の評価なのか、個別のプロジェクトの評価なのかというご意見があったかと思っておりますけれども、あくまでも今回は、研究開発目標についての進捗状況の評価ということであります。

5ページにいていただきまして、「重要な研究開発課題の進捗状況」ということで、この辺が一番重要なところかと思っておりますけれども、下のほう、当初計画よりも早期に達成された研究開発目標ということで、前は3つぐらいあったと思うんですが、今回はさらに情報が各省から来ましてそろった段階で、6課題が当初の計画よりも進捗したということで掲げております。例えば、石油供給基盤技術におけるものと高効率空調・給湯・照明技術、3番目が省エネ型素材製造プロセス、4番目が産業間の連携省エネシステム技術、次が熱有効利用技術、そして6ページの高性能デバイス技術といったものが早期に目標を達成しているという評価であります。

反対に、進捗が遅れている研究開発目標ということで、3点挙げさせていただいております。1つが、使用済燃料再処理技術、2つ目がクリーン石炭利用技術、3つ目がガス供給技術といったことあります。若干説明も書いてございます。

次から主要な成果ということで、こちらは各省から上がってまいりましたこれまでの成果ということで、エネルギー源の多様化ですとか、エネルギー供給システムの高度化といった施策の体系ごとに記載しております。

これにつきましては細くなりますので、こういった記載をしているということでもあります。＜エネルギー源の多様化＞が6ページから、こちらには原子力関係が、あるいは7ページにまいりまして再生可能エネルギー関係の成果、さらに水素/燃料電池、化石燃料の開発・利用の推進といったところで成果を書き込んでおります。

その下から、＜エネルギー供給システムの高度化・信頼性向上＞ということで、電力関係、

ガス関係、8ページに参りまして石油関連という形で成果を記載しております。

その下から<省エネルギーの推進>は、民生部門の対策、運輸部門の対策、9ページにまいりまして産業部門の対策で、その下に部門横断的な対策ということで、成果の重だつたものを書かせていただいているということでもあります。

9ページの下から、「戦略重点科学技術の進捗状況」ということで記載をさせていただいております。前回は概要部分ということで、10ページの真ん中辺までについては前回、書き込んでいたわけですがけれども、今回はさらに、例えば、戦略重点の場合ですと10ページの真ん中辺にありますように、それぞれの技術そのものということではなくて、その技術を使ってどういうことをやるのかということで、例えば「エネルギーの面的利用で飛躍的な省エネの街を実現する都市システム技術」という形で戦略重点の名称が決まっております。

こちらの戦略重点につきましては、14あります。そういった中で、それぞれ各省がどういった事業を進めて、どういう成果があったかというところで書き込んであります。それは1)の都市システム技術、2)が住宅建築物関連技術、11ページにまいりまして3)が先端高性能汎用デバイス技術、4)が革新的素材製造プロセス技術、下のほうにまいりまして5)新世代自動車の革新的中核技術、12ページにまいりまして6)石油に代わる自動車用新液体燃料(GTL)の最先端製造技術、7)が水素貯蔵・輸送技術、下のほうですがけれども、8)が太陽光発電の関連、13ページの上のほう、9)が高性能電力貯蔵技術、10)がクリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術、11)が次世代軽水炉の関連、12)が放射性廃棄物関連の地層処分技術等であります。14ページにまいりまして、13)では高速増殖炉の関連についての記載をしております。14)がITER計画の核融合エネルギーの関係であります。

15ページにまいりまして、推進方策につきましては12ぐらいの項目が分野別推進戦略に挙がっているわけですがけれども、それぞれにつきまして、各省からの報告をもとに記載しております。

「普及対策との連携の強化」ですとか「府省間の連携」「国民への情報発信」一番下になりますけれども、「エネルギー研究者・技術者の育成・維持」、16ページにまいりまして 目的基礎研究の強化と競争的資金の充実、研究過程で得た知見の有効活用、そして最後の推進方策が 国際協力の推進であります。

16ページの真ん中辺に「今後の取組について」ということで、こういったフォローアップをした結果をどう生かしていくかというところでもあります。

「重要な研究開発課題」及び「戦略重点科学技術」について、ほぼ順調に進行しているとい

うことでありますが、中には一部開発がおくれている領域もあったりするということがあります。さらにまた、下のほうで、低炭素社会づくり行動計画などでは新たな技術開発の目標が示されているということもかんがみまして、そちらに書いてございますような7つの新たな研究開発目標を加えたり、あるいは修正したらどうかということで、ぜひここについてはご議論をいただきたいということなんですが、先ほど資料1でもご説明しましたけれども、同じことがこちらにも書いてあります。

具体的に、例えばですけれども16ページの一番下で、太陽エネルギー利用技術については既に研究開発目標という形で進められているわけですが、低炭素社会づくり行動計画に示されていますように、新材料・新構造を利用し、2030年以降に発電効率40%を超えてコスト7円の確立を目指すといったことを追加したらどうか。

このように、最近の情勢を踏まえた上で、7つの研究開発目標を追加あるいは修正したらどうかというご提案であります。ぜひここについてはご議論いただければと思います。

推進方策につきましては、前回と変わってございません。

さっきご紹介した目次に沿って、18ページから各省から上げられました資料が様式1という形で書いてございます。こちらには「研究開発目標の達成状況」ということで、が1つから5つまで、各省から情報をいただいておりますが、この研究開発の達成状況といえますのは、2010年の開発目標に向かって、今、2008年、3年目でどこまで進捗しているかということで、標準的なケースですと3つ、大体6割方進んでいるということでもありますけれども、中には1つ、少しおくれているとか、あるいは既に目標を達成して5つついているということがこの表からわかるわけですが、そういったことについては本文のほうに記載させていただいております。

様式1が18ページから35ページまで、36ページからは戦略重点科学技術ということで、様式2という形で取りまとめをしております。

さらに、さっきご紹介しましたけれども、43ページが戦略重点科学技術の一覧ということで、平成20年度と21年度の予算額もあわせて入れております。これは現在、進められているプロジェクトの一覧であります。

44ページからは、各省が進めております施策プロジェクトの俯瞰図ということで、戦略重点ごとに書き込んでおります。

48ページは先ほどご紹介した政策目標の体系、49ページが現在、進められております研究開発目標ごとに進捗状況を、粗々ですけれども書き込んだ図であります。

研究開発課題と政策目標の関係ということで、この辺がなかなか作りづらい図ではあるんですけども、さっきご紹介した39、エネルギーの場合は大体技術に対応した形になっておりますので、2010年までの開発目標、例えば太陽光につきましては、実際問題は第1世代、第2世代、第3世代といろいろな世代がございますが、2010年までの目標に係る太陽光発電の研究開発については、技術目標をほぼ達成しつつあるというような評価で、かなり右のほうに来ている。一番右端に来ていますのが政策目標達成ということで、各省から上がってまいりました進捗状況について、5点がついているものがありますので、そういったものについては、一応2010年の目標をほぼ達成したということで右端に書いている、そういう位置づけでこの図をつくっております。

資料2 - 2は、資料2 - 1を踏まえて概要版という形で取りまとめたものであります。

こちらについては記載がほぼ重複いたしますので、全体どういう構成であるかをご紹介したいと思います。

1ページは、政策目標と研究開発課題の39課題の関係を示したものであります。

2ページは「状況認識」という形で、こちらもさっきご紹介した資源問題等も含めた形でまとめております。

3ページからは、重要な研究開発課題の中で特に戦略重点科学技術について、次世代軽水炉、高速増殖炉という形でまとめております。こちらについては本文のほうから持ってきているということでありまして。

これに対しまして「今後の取組」ということで、各省から上がってきたデータについては今後の課題等についての記載がございますので、そういったものを反映した形で取りまとめをしております。それが3ページ、4ページとありまして、5ページからは電力貯蔵が始まっております。6ページが民生部門の対策、あるいは都市システム技術、運輸部門については次世代自動車技術という形で整理しております。7ページまではそういった進捗状況についての記載と、今後の取組という形で取りまとめております。

8ページからは推進方策について、これも本文で記載している重要なポイントについて表にしているということと、「今後の取組」という形で右の欄に取りまとめをしているということです。

是澤企画官 もう一点、机上配布3という資料をごらんいただければと思います。

こちらにつきましては、第3期期間中における科学技術施策の成果を公表していく取り組みの1つといたしまして、各府省において代表的な研究成果を、10課題程度選択していただきま

して、その概要を説明する資料を作成したものでございます。

本日は、エネルギー分野を抜粋したものをお配りしておりますけれども、全体版につきまして、総合PT、さらには基本専調においてご紹介する予定としております。

エネルギー関係では、現時点で4課題、文科省と国土交通省の課題が提出されています。実は、残念ながら経済産業省からまだ提出していただいておりますので、数が非常に少なくなっておりますが、一応このような形でご報告する予定であることをご承知おきいただきたいということと、もしお目通しいただいて何か不適切な点等ございましたら、後日で結構ですので、事務局までお知らせいただければと考えております。よろしく願いいたします。

石谷座長補佐 ただいまの説明に関しまして、ご意見、ご質問等ございましたらご自由にご発言をお願いいたします。

発言される方は、いつものように名札を立てていただきたいと思っております。

時間としては、大体10時15分までを予定しております。今日のメインの課題です。最初に座長からお話があったように、できるだけ収束する方向でお願いしたいと思っておりますので、よろしく願いします。

松村委員 まず、一番最初の近年の情勢のところ、ここに原油価格のことを書いていただいて、バックグラウンドが1つ入っているんですけども、「2030年には1バレル=120ドル」書いてあるんですけども、これが新エネ推進のベースではないんですよ。石油の需給の問題で、120ドルというのは結果であって、つまり、供給が細って需要が増す、だから価格が上がるということなので、あくまでも、2030年、2040年には石油もある程度のピークに達してきて、だんだん減ってくる。当然ガスもそうなる、石炭はもっと長期的にそうなる。そういったバックグラウンドがあって、日本は資源がないのでやはり再生可能エネルギー。温室効果ガス直接ではなくてエネルギー問題として、以下の研究開発が重要だということをもうちょっと書き込んだほうがいいのかなと思います。

2つ目は、バイオ燃料ですよ。

バイオ燃料も、今、直近では電力のRPSとあわせて熱エネルギーのRPSの導入が検討されていて、かなり重要な問題なんですけれども、ここで取り上げられているのは、当初のテーマがバイオマス、廃棄物で、廃棄物利用のバイオマスというところが重点になっているので少しトーンが落ちているんですけども、やはりこのところは、エネルギー作物として目的生産していくということが入ってこなければならないと思います。どこかに加速プロジェクトで入ってきているよと書いてあるんですけども、そこだとちょっと弱くて、現状に置ける課題

や問題点、原子力からずっと並んでいますよね。ここにバイオエネルギーという項目を1つ設けないと、今、やっている施策との整合性がとりにくいのかなと思います。

あとは、目標が具体的に、資料2の16ページでしたか、書かれていますね。2030年までにどうだとか具体的に、10項目ぐらい。これは非常にいいことなんですけれども、やはりこれと、CO<sub>2</sub>対策のトータルとの整合というのがもしもあれば、理解しやすい。あるいは今すぐが難しければそれはちゃんと検討していくとか。つまり、経済産業省が出している2030年の、21技術を最大限導入したら何%省エネ、あるいは新エネルギーの導入が図れるよと言っているのは、それは温室効果ガスを十何%か減らすという目標とその技術がリンクしていますよね。その目標が中心に書かれていると思うんですけれども、やはり最初のトーンは2030年目標、2050年に半分以下にするという目標があって、それとこの目標との関係というのがある程度チェーンでわかれば、もっと国民全体にもわかりやすいのではないかな。

難しい課題で、すぐには書き込めないんですけれども、そういうことは検討して行って、やはりそのところの目標と技術目標と、それからトータルの政策目標等を、これは経済産業省だけでできる話ではなくて、全省庁のものを全部あわせてこないといけないんですけれども、そのところは結局、1年ぐらいかけてもやはり必要なのかなと思います。

石谷座長補佐 最初の2点は恐らく文章の修正が必要で、特に最初のお話は、需給逼迫という要因をもうちょっと強調しろと言うことかと思います。

2番目はバイオマスで、これもこのあたりに項目を、もう少し明示するということですね。

3つ目は難しいような気もしますけれども、まあ……、わかりました。

原沢参事官 2番目のバイオマスにつきましては、なるべく記載を充実させたいと思うんですが、実を言うと、バイオマスについてはなぜか環境分野で扱っているということがございますので、何かそちらともうまく たまたま同じグループでやっておりますので、今、先生がおっしゃったような方向で少し盛り込みたいと思っております。

松村委員 別にされたっていいわけですよ。

原沢参事官 はい。

石谷座長補佐 詳細についての検討は環境グループの担当ですが、この前置きのところにそのような最近の動向や対応の概要について記述しておき、詳細は環境グループというような感じだろうと思います。

それから、順序がわからなくなりましたので、こちらから見て右の委員から順にご発言をお願いします。

田井委員 先回出席していないので、できるだけ問題がないように発言したいんですが、個別には、それぞれ書かれていることは特に異議は言わないと思います。一つ一つはね。

ただ、前々回に質問したときに、全体の体系の中でどうなっていますかというのが、この48ページにまとまっているかと思うんですが、私の意識は、ここでの検討は全体的な低炭素というか、京都議定書という非常にすばらしいものを提案した日本が本当にそういう方向に進んでいるのかということを示すようなものがほしいなと思うわけですね。

ご存じのように、2010年に目標が達成できるんですかと、日本は。まずそこが分岐点だと思うんです。できてしまえば「すごいな」ということになると思うんですけれども、できていなければ、では2020年、2030年に80%などというすごい数字が出てくるわけですね。で、それは前から言われておりますように、こういうエネルギー源の多様化などという問題だけでは全然できないわけですよ。社会を変えていかないと。そうすると、ここに書いてある俯瞰図の4番目に「地球温暖化・エネルギー問題の克服」なんていうのは、大袈裟過ぎるんですよ。要するに、温暖化をやると思うと、ここだけではできないわけですよ。むしろエネルギーは絞っていかないと、多様化すればするほどエントロピーは増大して、人間はもうエネルギーを使うばかりになるわけですよ、結果的には。いろいろなプロセスで。

だから、今までできていないんだとするならば、京都議定書1990年のマイナス6%ができないのであれば、今までのやり方を変えないといけないわけですよ。今までは、もうとにかく広げるばかりで来たわけですね。それを今から続けるのであれば、日本は絶対できないということなんです。だから、そこら辺の意識を書くのであれば一番最初の概論か何かのところにもうちょっと集中していかないと、あれもこれもやっても、結果的には低炭素社会にはいかないということをやっているだけだと思います。

だから、今後やるべきことは、選択と集中をするときに、個別のこういう方法をとったら本当に炭素の放出が減るのかという大きな枠組みの解析なり評価なりをどこかでおやりいただかないと、この提案がいいかどうかなんてさっぱりわからないわけですね。個別には、今までどおりのやり方ですよ。ですから私は、それだけはやらないと、この約束期間がもうすぐ過ぎようとしているときに責任を果たせないのではないかなと思います。

石谷座長補佐 先ほどの松村委員の最後のお話と共通するところがあると思います。2020年ぐらいまでは、いわゆる最大導入ケースとかいろいろ個別の技術を積み上げて削減の道筋を検討していますが、今、おっしゃった70%だの80%削減達成に関しては、恐らくかなり漠然とした形でしかまとまっていないと思います。

多分、ここで言えるのは、今、おっしゃったようなことが重要であるということと、その達成のための技術評価をもう少し強力的に、具体的にやるべきだ、要するにチェック・アンド・レビューですね、それも定量的に評価して効率的なものに集中すべきということで、そういうことは書き込めると思います。具体的な評価結果や技術の中身を特定することはちょっと無理だと思えます。

田井委員 せいぜい1行書き込めるぐらいかなと思いますけれども、今からやらないといけないと思うんですね。

石谷座長補佐 それはぜひ書き込んでいただきたい。

松村委員 今後、そういうことを検討していくということですね。

石谷座長補佐 それが非常に重要で、そういう努力抜きでこういう議論をしても、恐らくなかなか目標は達成できない。そこまで書く必要はないかもしれないけれども、そういうことは重要だと思います。

武藤委員 まず1つ、これは言葉の定義ですが「再生可能エネルギー」と「分散電源」という言葉は意識して区別されているのであれば、定義の違いを教えてくださいと思います。私は「再生可能エネルギー」という表現でも良いと思っています。

2つ目は、資料1-1の10ページ、運輸部門のところに次世代自動車用ということで電池の話が書いてありますが、電気自動車、もしくはこういったバッテリーを使った自動車のことを考えた場合に、電池や充電方式、それからコネクタの部分などの標準化、スタンダードが今、いろいろと問題になってきていると思います。政策的なところだと思いますが、この辺は割と早急に提起していかないと、いわゆるグローバルスタンダードの中で取り残されてしまわないかと思っており、課題と私は意識しております。

それから10ページの、産業部門の対策のところですが、省エネルギーは産業部門でかなり進んでいると理解していますが、そうはいても、エネルギーの多様化を含めて、電気などがいろいろな形で使えるところがふえてきていると思っています。こういった点が1つつけ加わってもよろしいのかなと思いました。

石谷座長補佐 最初の点は、事務局からお答えいただきます。

標準化は、確かに非常に重要。

3つ目は、何か具体的な例があればぜひ提示していただきたいのですが。

武藤委員 今までは、蒸気といったものはボイラーから作っていましたが、ヒートポンプやIHを使って蒸気を作ることと考えております。大規模なものではないかもしれませんがこう

いったものを使うことで省エネルギーが達成できるのではないかと考えております。

石谷座長補佐 今までのこのプロジェクトに沿った形で対応しているところがあった具体例みたいなものをインプットしていただければ。

武藤委員 わかりました。ご連絡します。

原沢参事官 「太陽光発電などの分散型電源」という書き方をさせていただいたんですけども、太陽光に関しては、ほかの国々ですとメガソーラーみたいなかなり大きなものを作って、それをうまくスマートグリッドでという話で進んでいるかと思うんですが、日本の場合は各家庭レベルでの太陽光発電。それを結びつけるという意味で非常に難しい面があるのではないかと、そういう意味で「分散型電源」という言葉を使ったんですけども、余りこういった言葉は使わないということであれば、お話があったように「再生可能エネルギー」という形で記事を修正したいと思います。

山下委員 まず最初に、非常に細かいことで申しわけないんですが、資料1 - 1の5ページの一番最後の「平成19年度には……」で始まるITERのお話なんですけれども、冒頭に核融合エネルギーとか何か書いておかれたほうがいいのではないかなと思います。それまでと話題が変わりますので。

それから、同じく資料1 - 1の最初の「情勢の変化」の部分で、今回、欧州の動きについてもつけ加えられたということなんですけれども、世界全体というか、先進国全体でということと申しますと、昨年、たしか科学技術大臣会合の第1回を日本が提案して、開催して、かつ国際的にロードマップを、それぞれ描いているものを整理して、国際的に協力できる技術が何かということ洗い出すような行動をしましょうねということとたしかうたい出していたと思います。もしかしたらエネルギーのところだけではなく全般にかかわることかもしれませんが、非常にスピード感が増してきて、世界的にロードマップをかきつつ科学技術を早目、早目に前倒して進めていきましょうという動きがあるといったことは書いてもよろしいのではないかとというのが1点。

もう一つ、エネルギーに関する国際的な動向としては、先ほど武藤委員からも自動車の部分でご指摘がありましたけれども、エネルギー効率あるいはエネルギーの性能評価、それからエネルギー管理といった部分での国際標準化、規格課といった動きがもう既に具体化して進んでいるというのも、ここ一、二年の大きな特徴の1つではないかと思えますし、これはエネルギーPTの最後の提言の、これからやらなければいけないところの結論にも結びつくのではないかと思います。

もう一点ですけれども、資料 1 - 2 の要約のほうで、2 ページの真ん中あたりなのですが、推進方策の 2 番目に < 科学技術システムの強化 >。この中身が人材育成と産学官連携という、この 2 行におさまってしまっておりますが、これは資料 1 - 1 の 13 ページ、14 ページを参照いたしますともうちょっと、基礎研究から応用研究までの一体的促進ですとか目的基礎研究の強化ですとか、分野別の戦略の機動的な見直しといったことで、< 科学技術システムの強化 > という表題と中身が、ちょっとまだバランスがとれていないかなという気がいたしますので、もし可能であれば、少し書き込んでいただけるといいのかなと思います。

石谷座長補佐 2 番目のお話は、セクターアプローチや何かに絡んで規格化とか、そういう話の筋でしょうか。

山下委員 それもごさいますし、特に業務用の建築物の分野などでは、もっといろいろな工夫をすれば深掘りができるのではないかとこのところから、エネルギー管理といったところが最近の流れとしてありまして、躯体と中の設備と一体的な管理をすることで省エネを進めましようというのもごさいますので、ちょっとセクター別アプローチは今、素材系に割と偏った印象がありますけれども、もう少し民生部門に展開する上で、そういう基準の部分で何とか進められないかという議論が昨今増えているかなと思いますので。

石谷座長補佐 「国際的に」とさっきおっしゃったけれども、それは何か具体的な……

山下委員 I S O、I E C……

石谷座長補佐 では、その辺の情報を少し事務局までお願いします。

原沢参事官 国際的な標準化とか認証システムというのは、例えばバイオマス等でもジーベップ等々で議論されて、非常に重要な事柄でありまして、特に日本はそういったところについて余り積極的にやってこないところもあたりするんですが、やはりエネルギー関係はそういった状況になりつつありますので、ぜひ情報をいただきまして、書き込みたいと思います。

本田委員 前回も申し上げたのですけれども、例えば要約版の資料 1 - 2 の 2 ページ、真ん中に【推進方策】とあるのですが、やはり今回拝見しても、推進方策ではなくて推進項目の域を脱していないのではないかと。

例えば、1 つ目の推進方策の一番最後のところで「特にエネルギー分野ではインフラ整備が重要」これは課題なのですね。だからどうするのか？だから、例えば水素エネルギー社会であれば供給所の標準化を早く進めて、そして例えばどういうふうにしていくとか、そういうことを書くのが方策だと思うのですね。これはあくまで「推進課題」にしかになっていない。そこで、推進方策ということが言えないのであれば、もうここを【推進課題】と頭書きを変えておくの

が、より正しいのではないかと思うのですね。

そして、例えば<科学技術システムの強化>というのがこういう表示になっていますけれども、例えば、資料1-1の13ページを拝見しますと、例えば(6)の【対応方針】のところですね、科学技術システムの強化のためには、例えば新しい触媒や材料など基礎・基盤技術については、文部科学省でもう少し強化するとか、やるべきである、そして経済産業省では、そういうふうな成果を踏まえて実用化するような方向で支援をしていくとか、そういうふうを書くのが方策だと思うのですね。

だからこのところは、「方策」と言うからにはもう少し、だからどうするのかということを書くべきなのではないでしょうか。前回も、文部科学省の担当の方からぜひ方策を聞かせてほしいという話があったと思うのですね。そういう意味で、やはりここは方策になっていないのではないか。

事務局の方に大変きつく申して申しわけないのですけれども、そのように思います。それが1点です。

2点目は、資料2-1の16ページ、「今後の取組について」の下から3行目ですね。「以下のとおり修正すべきである」この「修正すべきである」というのは、だれが言うのか。エネルギーPTが「修正すべきである」と言うのだとすれば、この内容につきましては、やはりこのPTのメンバーの合意を得ることが必要ではないかと思うのですが、そのところがどうか。

だから、この「べきである」というのはだれが言っているのか、これは事務局のほうにご質問ということです。

もしもここで言うとするれば、例えば、17ページに移りまして2つ目の「・」の燃料電池・水素関連でも、定置用燃料電池については2020~2030年」と。「2020~2030年」というのはかなり長いスパンであって、ここを言うのであればもう少し、2020年なのか30年なのか、どちらかにすることが必要ではないかと思えます。

それから、例えばクリーン石炭利用技術につきましては、一番最初はハイコールといますが、クリーンコールテクノロジーについてのこのところは、いわゆる省エネルギーであるとかエネルギーの多様化であるとか、脱石油であるとか、そういう目的から「石炭」と書いていたのですね。そして高効率化が出ていたのですが、今や石炭を利用することは、この高効率プラス、やはりCO<sub>2</sub>の処理をどうするかが大事なわけですね。そうであるならば、クリーンコールとCCSというのはリンクした書き方にしなければならないのではないかと思うのですね。

そのCCSの中で、これは常に出ていることなのですが、今、出ていますのは、2020年までに実用化を目指すと言いつつも回収までなのですね。CO<sub>2</sub>回収までのコストのイメージだとか目標は出るのですけれども、貯留費用は出てこないんですね。でも、実際に実用化しようとするれば分離、回収、そして貯留をしなければあかんわけですね。貯留の技術、貯留のコストというのが全く出てこないのですが、もしここで「修正すべきである」と言うのであれば、そういうところも書き込むべきではないかと思います。

そして最後に、そのためには、やはりこのPTが「べきである」と言うのであれば、もう少しPTの中でコンセンサスを得るようなことをしなければならないのではないかと思います。

石谷座長補佐 おっしゃることはごもっともですが、これから1週間か2週間で訂正しなければいけない。そういうことで以前にインプットをお願いしていたわけです。このような原案準備は事務局だけでは完全に対応し切れない、専門知識も必要なのではないかと思います。

さきほどのインフラの部分などは本田委員はもちろんご専門ですし、松村委員や私も水素インフラなどのR&Dには絡んでいて、もうちょっと具体的に、今、何をやろうとしているか、何が問題かというのは、書き込めば幾らでも書けますが、そこまでやるかどうかなんですね。もちろん、できればやればいいでしょうが、そのためには各委員がまともに対応しないと、事務局では多分できない。その辺についてももしご意見があったら伺いたいと思います。

その前に、村上委員。

村上委員 今ごろこういう発言をするのは申しわけないと思うんですけども、先ほどの田井委員のご発言にも私、全く賛同するんでございますけれども、資料1-1の書き出しのところで「増加傾向にあって、国を挙げて取り組んでいる」そのとおりなんですけれども、過去10年見ますと、97年の京都議定書採択以降、国を挙げて取り組んだけれども、やはり6%か8%ふえているわけですね。だから、通常考えると、やはりこれからもそういうふうにしてしまうわけで、20% 要するに、国を挙げて取り組んだけれども6%削減もできていないわけですね。ですから、資料1-1の1ページの書き出しがやや楽観的過ぎるのではないかということで、パラダイムシフトをして、国民にもそれなりの負担を求める、それぐらいのことをやらなければ、「過去10年の経緯から見るととてもできそうもないですよ」というぐらいの、やや厳しい見通しに基づいた表現のほうが正しいのではないかという感じがします。

それから、さっき武藤委員が再生可能エネルギーと分散型は同じではないかとおっしゃいました。私、例えば分散型というのは化石燃料を使った分散型というのはございますから、分散型というのは、どちらかという供給の形態に着目した表現で、再生可能エネルギーはエネルギー

ギーの性質に着目したもので、例えば同じ太陽エネルギーでも、先ほど原沢さんがおっしゃるようにメガソーラーとか家庭用ソーラーとかいろいろございますから、私は、今の表現で書き分けているんだと思います。

石谷座長補佐 2番目の点は、おっしゃるように、例えば燃料電池だって分散電源とはいっても実際には化石燃料を使っている。そういうところをしっかりとわかるように、疑問のないように整理して議論が混乱しないようにする。

最初の点については山地先生にも伺いたい。ここに書くべきかもしれませんが、京都議定書目標達成の議論というのは、ご承知のようにここ数年ずっとやってきていて、何が最大の問題かという、やはり原子力の稼働率が突発的に非常に下がったことが影響していると思います。ですから、そういうことも本当に書くべきなのか。それはもちろん一時的な話かもしれないけれども、今、おっしゃった最初の話については、それがやはり最大の原因だと私は理解しているので、そこまで書くのかどうかを判断しなければなりません。

村上委員 過去にそういうふうにトラブルがあったということは、やはりこれからも地震はあるしトラブルはあるし、将来はないという想定のほうが私は非科学的ではないかと思うので……（笑）

石谷座長補佐 ですから、そういう問題も情勢の変化として書くのか、それともここは触れないようにするかという話なのかもしれないのですが。

山地委員 違うことでも発言したかったですけれども、今の原子力について言えば、我が国の設備利用率は、昨年度は60%、あるいは歴年で言うと58%と、世界的に見ても非常識に低いので、これがずっと続くと考えるものではないと思うんです。地震国であるという日本の特殊事情はあるかもしれませんが、それはこの場でどのくらい書くかにもよりますけれども、原子力の設備利用率の異常な低下が温室効果ガスの排出増大を招いていることは確かだと思います。しかし、それほど積極的に書けというつもりはありません。むしろできるだけ取りまとめの方向で発言したいと思っています。

さっき本田委員がおっしゃった資料1-2の2枚目の推進方策ですけれども、私もこれ、別に「推進課題」でよろしいのではないかと思うんですよね。この全体の大括りは、1ページの四角で囲ってある「現状における課題や問題点」なんですから、課題や問題点のところまで推進方策まで書かなくても、推進課題でもいいのではないかと思うんです。むしろ3の「対応方針」のところを書くわけなので、それでおさまるのではないかと私は思っております。

それと、ここで議論してほしいと言われた資料2-1の16ページの「修正すべきである」と

いう、これも先ほどおっしゃったところですけども、これは、要するに「他の省庁でこう言っていますよ」ということを書いてあるわけですよ、基本的には。では、それでいいのではないか。間違っているわけではないのでね。　という以上の対応はできない。

クリーン石炭利用技術のところではI G C Cと高効率化だけ言うのではなくて、C C Sもと言うけれども、その次の「・」のところにはC C Sが入っているわけで、整理は悪いけれども、一体化せずに2つに分けておく。「クリーンコール」と言ったときは、普通はC C Sを含まないことが多いんですね。広い定義で言うとC C Sを含むというのはもちろんあり得ますけれども、これは別になっても構わない。

それから、C C Sに書かれたところの「・」ですね、下から2番目ですけども。前半の文章は回収コストのところまでですけども、次の大規模実証というのは貯留を含んでいるわけですので、こういう点でも、このタイプの文章としてはこれでよろしいのではないかなと私は思っております。

本田委員　今、山地委員がおっしゃったところですけども、要するに、今までのクリーンコールテクノロジー、C C Tというのは、基本的にはC C Sが入っていないところもあったんですね。しかし、これが今の、ここ数年の中で、C C Sを度外視して石炭を使うということはあり得ないような時代になりつつあるわけですね。もうなっているかもしれませんね。そうしたときに、この回収・貯留というのは、要するに、ガス化のところでも回収・貯留の技術というのは、はっきり言うと一つの技術としてできるわけですね。ほかにもいろいろな、例えば鉄鋼であるとか発電であるとか、いろいろな分野ごとに回収・貯留技術というのは違うわけですね。それは別々に回収・貯留技術というのがあってしかるべきだと思うのですけれども、いわゆるクリーンコールについては、やはりクリーンコールとC C Sをセットにしてやっていかないとだめなのではないかと思っているわけですね。

山地委員　そこは、私はむしろ逆の意味で懸念するところであって、I G C Cやれば必ずガス化のところではプレコンバシンのC C Sをくっつけるというような議論もあるわけですね。それは私は直ちに与するところではない。C C Sと組み合わせないI G C Cにも意味があると思っておりますから。

余り一体化してしまうと、「I G C C」と言うとC C S込みだと理解されてしまうのも、ちょっと危険ではないかなと思っております。

石谷座長補佐　今の点は、恐らく経済産業省の理解も山地先生に近いのではないかなという感じがしているのですが、それを確認する必要がある。C C SとI G C Cはやはり非常に密接に、

関連付けられている、もちろんI G C CをやればC C Sも適用可能ですが、それだけが前提のI G C Cではない形で動いているはずなので、きちんと確認して、その上で整理したいと思います。

それから、語句については後で事務局のほうからお答えください。

三村委員（環境PT） 今、問題になっている語句のこと、後で事務局から答えられるのかもしれませんが、**「推進方策」**という言葉ですけれども、これは分野別推進戦略の中に大括りとして、研究開発のテーマと推進方策というのがあるので、それぞれにどう対応しているかを示す単なる見出しとしてとってきているのではないかと思って、ただ、こういうふうに並べられると、それがどこから来たのかがすぐにはわからないので、誤解を生んでしまうようなところがあるかなと思いました。これは今のご議論を聞いていて思ったことです。

言いたかったことは、資料1-1の9ページの一番最後、(10)民生部門の対策という部分なんですけれども、結論から言うと、ここでの書き方で私は結構ではないかと思っているんですが、環境分野から見ますと、エネルギーセキュリティとかそういうものを離れて、炭酸ガスの排出削減とか温暖化対策といったことを考えると、要素技術とか単体の技術と同時に、こういうシステム化された技術というのはすごく重要な気がするんですね。ところが、各項のいろいろな取り組みの整理されているのを見ると、そういう部門がなかなか取り組みが弱いという現状があるので、その対応方針の中に**「都市システム技術への取り組みが弱いため」**とわざわざ書いて、こういう書き方がしてあるのは珍しいことかもしれませんが、はっきり書いていただくのがいいのではないかと思いました。

そういう点で言うと、建築や都市システム技術だけではなくて、運輸部門も同じような事情にあるのではないかと思うんです。ところが、資料1-2の3ページには民生部門の今の点だけが書いてあって、運輸部門についてはどういうふうに対応するのか書いていないので、何か同じような趣旨で、弱いとかいうのではなくて、強調するという意味で何か対応が出せるのであれば書いていただいたほうがいいかなと思います。

原沢参事官 三村先生がおっしゃったように、「推進方策」そのものは分野別推進戦略の中で位置づけがされております。推進方策の中に幾つか項目がありまして、それごとについてのご意見をいただいていたと思うので、もし本田先生がおっしゃるところをもう少し具体的にということであれば、対応方針の中で書き込むのかなということ、それについてはぜひご意見をいただければと思います。

そういうことで、ちょっとこの辺は、見出しということで「推進方策」という言葉を使って

いるんですが、ちょっとわかりづらいところがありますので、前文か何か、その箇所に入るときに少し書き込んで、誤解のないようにしたいと思います。

もう一つ、資料2-1の、先ほど来、ご議論いただいた16ページからの開発目標の見直しみたいところで、こちらについてはこのPTの中でご議論いただいて、やはり今の段階で最近の情勢の変化も踏まえて、やはり目標を追加すべきかどうかというところでご議論いただいて、ある程度方向性を出していただけたら、これを書き込む。

そういう中で、先ほどクリーン石炭利用技術とCCSを別個に書いてあるということなんですが、先ほどの三村先生のシステム技術みたいな話とちょっとかかわるんですが、実際、現在の研究開発目標がほぼ個別技術ごとになっているというところに対応した形で研究開発目標を追加するなり修正しないと、混乱するかなということで、ちょっと書き分けをしております。ただ、システム技術みたいな話が今後、重要になるというところは確かでありますので、具体的に言いますと、例えば資料2-1の28ページに様式1の中で、今回の分野別推進戦略、エネルギー分野につきましては、例えば二酸化炭素回収・貯留技術ということで-12に関連する技術、そしてクリーン石炭利用技術については26ページ、-6の技術ということで、今回の分野別推進戦略は研究開発目標ごとに、ほぼ技術が対応しているという形になっておりますので、技術横断的なものについては今後どうしていくかというようなところで、またご意見いただきたいということが1つ。

現段階では、こういった分野別推進戦略開発目標を踏まえた上で、修正とか追加するとすれば、さっきご紹介したような7つのポイントぐらいになるのではないかと、そういうことです。

ですから、7つのポイントの後に、そういったシステム技術的な話とか技術横断的なものについて今後しっかり進めるべきだということであれば、それは書き込めるのではないかと思います。

石谷座長補佐 最初の話は、私の感じでは、やはり推進方策はいわばフォーマットで決まっているから、「このところにこういう課題がある」とまず書いておいて、そして方策については後ろのほうで述べるというふうにまとめれば、簡単に対応できるかと思っています。

それから、今の推進戦略について修正すべきであるというのは、恐らく各省庁は既に修正しているわけだから、それをこういう形で戦略としても考えるべきだというのは、私にとってはごく自然に見えますが、文章をもう少し、こっちが主体的な形があるかのように書いていただくということなのではないでしょうか。

須藤委員 私、前回欠席いたしました、資料1-1で資源問題、エネルギーセキュリティの問題を加えていただきまして、適切なまとめだと思います。

私、大変マイナーな問題ですけれども、石油を中心に化石燃料分野に従事しておりますので、重要研究開発課題のところ、化石燃料のところ、1点コメントさせていただければと思います。

資料2-1の25、26ページですけれども、要約表がありまして、化石燃料分野では石油資源関係で、メタンハイドレード関連が105億円、2つ計上されております。実は石油資源開発関連の専門家グループの問題意識というのは、短期的には天然ガス開発、LNG開発がかなり中心であります、中期的にはメタンハイドレードへの関心が、私は最大のテーマだと認識しております。したがって、中長期的にメタンハイドレードの実証に関する、ここに示されております項目というのは非常に重要だと思います。

実際、昨年の石油学会賞もメタンハイドレード21コンソーシアムが受賞しておるということもありますし、こうした関心の高さをあらわしていると思います。

資料2-1の7ページですか、「化石燃料の開発・利用の推進」という項目がありますが、「化石燃料の採掘技術」という項目も設けていただくのが適切ではないかと思えます。よろしくをお願いします。

田井委員 そういう議論はちょっともうやめまして、資料1-1の13ページ、それから資料3の3ページでしょうか、「科学技術システムの強化」とか「エネルギー研究者・技術者の育成・維持」という項目なんですけれども、私が言うのも釈迦に説法ですが、要するに理科系の問題がございまして、最初に原子力の問題もございましたね、技術者の問題。

私、電機業界やっていて、電気の技術者に比べて、機械はいいかなと言っていたら、最近機械もだめになっちゃって、全部だめになってきているですね。それですごく心配して、最近いろいろな地方で皆さんと話をしたり、小・中学生と話をしたりするんですけれども、一番問題なのは、こう言っただけなんですけれども、どうもお母さんなんですね。お母さんが理科嫌いなんですね。ですから、子供にいろいろ言うんですけれども、基本的に「私、理科わからないわ」とかこういう形で入られてしまうので、しかも科学技術の研究というのは、昔は「宇宙へ行ったら楽しいな」とか夢があったんですけれども、最近は炭酸ガスが出てとか何だかという議論ばかりになってしまって、余り夢がなくなっているように感じられるのではないかと。そしてお母さんもそれをちゃんと説明できないということが物すごく大きな問題ではないかと思ひまして、そういったところをわかりやすく、何かこう皆さんが、変な話ですけれども、公園

で話ができるようなことはないと思いますけれども、そういうふうにならないと人材が集まらない。いい話もできないし、日本も弱くなってくる、そんな気がするんですね。

技術の開発も大事なんですけれども、それがないと一番困ってしまって、それで私など、最近経済産業省でいろいろ言うときには「中国の人にもっと頼んだほうがいいんじゃないか」とか、「インドのほうがいいんじゃないか」とか言ったりしてしまうわけですね、日本よりいいですから、はっきり言って。それだとちょっと困ってしまうなというのがありますので、このあたりの記述をもう少し、どういうふうに書いたらいいのかわかりませんが、ものづくり教育だけではちょっと足りないのではないかと考えていまして、そこのところをよろしく願っていたいんですけれども。

石谷座長補佐 その辺の問題は、むしろ総合科学技術会議の先生方をお願いする件かもしれない。エネルギーだけの問題ではないと思いますが。

相澤座長 ご指摘の点はまさしくそうでありまして、今、各P Tで人材関係の記述は、その分野固有のことは各P Tで書き込んでいただく。それから、共通のことについては総合P Tのほうで全体をまとめておりますので、そちらに書き込まれます。

ですから、ここではものづくりの人材関係については、特段のご指摘があればこういう形で書いておくということで結構かと思えます。

石谷座長補佐 今、先生がおっしゃったとおり全体の話ではありますが、まず第1に、エネルギーP Tが気にしていたのは、エネルギーにかかわる技術というのは非常に基礎的で、しかも大量に普及したときに初めて技術が役に立つ。そういう場合に、例えばCO<sub>2</sub>の削減にしるエネルギーのセキュリティの問題にしる、学生にとって非常に新しい分野の魅力というのが見えにくい。そういうなかでも、やはりエネルギー分野の技術の教育というのは非常に重要ではないかというのが前から議論されてきました。

それだけでなく、今、田井委員のおっしゃったのはもっと根本的な課題ですが、それもやはりエネルギーでは特に影響が大きいような気もいたします。

ですから、ここでこの問題にもっと触れてよければ触れさせていただきたいと思えます。

相澤座長 そういような特徴的なところを強調していただいて、書き込まれることが適切ではないかと思えますので、どうぞそのような形で修正していただければと思います。

山下委員 私、どこかでそういう表現を見たなと思ひまして。

いただいた資料1 - 1の後半に人材育成に関する我々の取りまとめがありますけれども、26ページ、これは社会人のところに入ってしまったっておりますが、 の四角の中で下線の引いてあ

る部分、「エネルギー技術の専門家と市民との間を橋渡しする科学技術コミュニケーターの存在は重要」と。これに今、石谷先生がおっしゃった学生も含めて、需要面の対策あるいは技術が大事という、エネルギーPTでまさに課題としている部分を書き加えたような形で入れられればよろしいのではないかと思います。

石谷座長補佐 ご指摘の場所が最も適切かと思しますので、ぜひそれで。

本田委員 また先ほどの、資料2-1の16ページの件なのですが、先ほど石谷先生がおっしゃったように、各関係省庁は既にそういうふうに行っているというのであれば、ここで「修正すべきである」というのは、何かこのPTの存在感が全くなってしまうのではないのでしょうか。

もしもそういうふうに、実際に17ページの各項目が各関係省庁によってそのようにされているのであれば、16ページの下「以下のとおり修正すべきである」という文言を、例えば「以下の点を強調すべきである」と直せば全体の話として通ると思うのですけれども。

「修正すべきである」、修正せよと言うのがここであれば、まだできていないから言うわけですね。そのところは、やはりこのPTとしての存在感をはっきりさせるという意味で、この文章を直すべきではないかと思います。

石谷座長補佐 その点をご指摘のとおりですが、私の理解では、エネルギー分野の推進戦略というのはもう既に決まっていて、それにある部分が抜けているからここは修正しておかないといけないということを明示しておかなければならない。こちらの自主的な、主導性がないと言われたらそのとおりですがプロセスとしては必要かと思えます。特に戦略のほうには重要な項目が抜けていて、他方で各省庁が既に先へ行っているという形は非常にまずいのではないかと思います。それが私の理解ですが、事務局のほうで何か。

原沢参事官 石谷先生のおっしゃるとおりでありまして、そこはやはり分野別推進戦略の中でしっかり、今まに見直しをやっているところでありますので、最近の情勢を踏まえた上でこういったことも検討して、「以下のとおり修正すべき」ということで書いております。

石谷座長補佐 ここはフォローアップになっていますので、この文章はどうしても必要かと思えます。

ただ、さらに加えてその先に必要なことがあれば、もちろん書き加えていいわけで、その辺についてはぜひご意見をいただきたいと思えます。この件は無視して戦略だけ抜けているというのは避けないとはいえないかと思えますが、それでよろしいでしょうか。

今、おっしゃったように、確かに文章を少し工夫する必要はあると思えますが、この項目を

入れることについては、ご了承を得られればそれで進めさせていただきたいと思います。さらに加えることがあれば、もちろんご意見いただければと思います。

松村委員、そういう意味では何か。

松村委員 いえ、そういうことで。

松橋委員 私も何回か休んだものですから、余りいうことはなくて、全体としてはこれで結構かと思うんですが、先ほど田井委員がおっしゃったエネルギーの研究者、技術者の育成、教育というところで、余り本質には関係ありませんが、小・中学生からものづくりや科学技術への好奇心を抱かせ、広い視野を持たせる理科教育の充実という点について、今の若手研究者がだめであるというお話について、では、今の小・中学生の理科教育のレベルが非常に低いのかという点について感じる部分を申し上げたいと思います。

私、小学生の子供がいるんですが、決してレベルが低いとは思わないんですね。といいますのは、学校教育のほうは確かに文科省の方針で、ゆとり教育ということでレベルをかなり落としている部分があるんですが、逆に東京等ですと中学受験が花盛りで、塾で物すごい内容の詰め込みをやっているんですね。見てみますと理科などは、今日は生物でタンポポの花の構造とかかなり突っ込んだことをやって、その翌週は天文の話で、アンタレスが何度でどういう色をしているとか、その翌週は水と空気の膨張とか、氷になると体積が何倍になるとか、そんなことをかなりやっているんです。

内容としては小学生にしては相当レベルが高いですし、相当詰め込んでいるんですが、ただ、興味を持つというか、実際に物を見てやっているひまがないというぐらい詰め込んでいて、それをやたら覚え込ませてテストに出すということなので、果たして子供に理科への興味を失わせているのが学校なのか、それとも塾なのか、その辺がよくわからないんですが、しかし、いずれにしてもそのギャップがあって、うまくかみ合っていないことは確かなのかもしれないですね。

ですから、どこが子供から理科への興味を失わせているのか、学校と塾とを総合して見ると決してレベルは低くないし、算数も理科も、むしろ塾では私たちが小学校で習っていなかったようなことを教えている。連立方程式の解き方とか消去法ダイニホウなんて5年生ぐらいで教えているといった状況ですから、どこが原因なのかというのは、もうちょっと突っ込んで見ないといけないのかなと思います。

それから、何人かの委員がおっしゃった個別の研究課題は個別にお金が出ているので、こういう形でやっていかないとしようがないんだけど、例えば低炭素社会づくり行動計画で日

本の2030年、2050年の目標に、これが果たして全体として資するのかどうかというところは、確かに統合した評価をしないといけないんだと思いますが、なかなかこういうところではできないところで、私自身もそういうことを聞くと、ぜひ自分の研究としてやってみたいなという誘惑には駆られるんですが、そんなことをうっかり言ってしまうと大変なので、残念ながら手を挙げる勇気がないんですが、一、二行ぐらい「そういったことが重要である」と書いておくことは必要かなと思います。

石谷座長補佐 最初のお話は、語り出すと幾らでも議論が出ますので。

2番目については、ぜひそういうインパクトと、それからフィージビリティがどこまで行くかとか、この技術が実現するとどのくらいの効果があるか、あるいはどの技術をどこまで詰めなければいけないかということをもう少し論理的に、ファクトベースで評価すべきである。そういうことの上で政策を見直すべきだといったことを何か書き込むと良いのですが、それ以上のことはここではできない。

ただ、経済効果の評価とかそういったことをしっかりやらないといけない。70%、80%のCO<sub>2</sub>を削減して本当に生きているのかどうかという検証が抜けたまま、議論されているおそれがあるのかなと思います。

それでは、時間も大分超過してしまいましたので、本日の議論はここまでにさせていただきます。この議論を踏まえて事務局にて修正し、資料1-1、資料1-2、資料2-1、資料2-2とともに座長とご相談の上、決定したいと思います。もちろんご意見、修文ですとかそういった、絶対にやらなければいけないといったことにつきましてはすぐメールなり、後でもご意見をいただければ、それを反映させていきますが、最終的には、時間の制約もありますので、座長にご一任させていただいてよろしいでしょうか。

(異議なし)

石谷座長補佐 それでは、ご異議ないようですので、以後、事務局でまとめていただきます。

それでは次の議題、環境エネルギー技術革新計画のフォローアップに進ませていただきます。

前回のエネルギーPTで机上配布の上、議論させていただきました本資料について、事務局にて改めてまとめていただきましたので、ご報告を願って、その後、審議したいと思います。

それでは、事務局から説明をお願いします。

原沢参事官 資料3に基づきまして、ご説明いたします。

今回は、まだ各省からの情報が上がっていないものもあったということで、机上配布資料とさせていただきますが、今回データがそろいまして、それを踏まえた形で、フォローアップ

(案)という形でお示ししております。

環境エネルギー技術革新計画につきましては、昨年5月19日の本会議において決定したということでありまして、各省はこれに基づいて技術開発をしているということです。まだ1年たっていない段階ではあるんですけれども、今後、低炭素社会づくりにとっても非常に重要な問題だということもありますので、フォローアップをやっているということでもあります。

これにつきましては、2段階のフォローアップを考えておりまして、まず第1段階といたしましては、各省がどういう取り組みをしているかというところを着実にフォローアップしているという場面と、それを踏まえて、低炭素社会づくりの実現に向けて環境エネルギー技術革新計画をどう加速していくかという、戦略的推進と呼んでおりますけれども、そういった2段階のうちの最初の段階のものであります。

今、見ていただいています1ページから5ページまでが本文ということで、非常に短くてコンパクトということでもありますけれども、その後ろに別紙という形で、各省からいただいた情報を取りまとめしております。こちらにつきましては、前回お示したものに加えてほぼ埋まった形になっております。

こちらの資料は、先ほどご紹介した昨年5月時点の環境エネルギー技術革新計画の本文に沿った形で情報をいただいております。具体的に言いますと、最初は「技術開発への取組状況」ということで、1ページから35ページまでがそれに相当いたします。こちらの環境エネルギー技術革新計画につきましては36の技術を取り上げておりますので、各技術ごとに各省がどういう取り組みをして、どういう成果があつて、どういう問題があるかといった形での取りまとめになっております。

その後、36ページ以降ですけれども、社会への普及及び必要な制度改革といったところで各省からの情報をまとめております。

パート3が国際的な温室効果ガス削減への貢献策ということで、57ページから74ページ。

最後に推進方策として75ページから92ページということで、環境エネルギー技術革新計画の本文に沿った形で各省から情報をいただいて、それを取りまとめた表になっております。

これを踏まえて、本文のほうですけれども、ご説明したいと思います。

大変失礼いたしました、先ほどお話ししましたのはページではなくて、4枚目から別紙というのがありまして、整理番号ですね。整理番号につきましては、さっきご紹介したように1番から35番が技術開発への取組状況ということで、各技術ごとに情報をまとめておるということです。すみません、整理番号でございました。

本文に戻っていただきまして、前回お示ししたのから変わったところだけをご紹介しますと思います。

「はじめに」につきましては、さっきご紹介した環境エネルギー技術革新計画の位置づけとかフォローアップの位置づけということで、2段階のフォローアップの第1段階につきましては、エネルギーPTでご議論いただいて決定したいということでありまして、これに関しては「環境」という言葉が入っていますように、環境分野とも関連があるということで、環境PTのメンバーでございます三村先生にもご参画いただいている、そういう状況であります。

2ページですけれども、「実施状況の概況」ということで、さっきご紹介した4つのパートごとに書き込んでおります。

2ページの上にはほうに全般的な概況と、個別ということで「技術開発への取組状況」。ここはほとんど同じなんですけど、追加したところだけご紹介いたしますと、3ページの真ん中辺に分野別で進んでいるような事柄について、例えば太陽電池ですとかナノテク・材料分野につきましては、ナノ分野との連携が必要だということでありまして、あと、省エネ家電等々については情報分野との連携も必要になってきているということで、今後は単にエネルギー分野だけでなく、そういった分野融合・連携が必要であるということを書かせていただいております。

前回は、産業連携拠点の整備と国際共同研究と、さっきもご議論があった国際標準化といったものが重要な点であるということを書いたんですけども、今回「産業連携拠点の整備」ということで2行、「国際共同研究」の中で、国際標準化といったようなものも含めて3行で書かせていただいております。

加えまして、これは三村先生のほうからご意見をいただいております、温暖化の適用技術というのも非常に重要になってきているということで、特に途上国のニーズも高まっておりますし、さらに地域で温暖化の影響が出ているということで、防災、水資源、農業、健康、産業といった非常に広い分野でこういった適用技術が必要になってきているということを書かせていただいております。

4ページにまいりまして、次のパートということで、環境エネルギー技術革新計画は、単に環境エネルギー技術の開発だけではなくて、さらにそれを普及させて早期に低炭素社会に持っていくというところで、普及策と制度改革が重要な点であります。これについては少しポイントを加えております。

あくまでも各省から上がってきた情報をもとに書かせていただいておりますけれども、前回の省エネ製品と住宅等の性能評価に加えて、環境モデル都市や技術実証によるモデル事業の

実施、これは内閣官房のほうから上がっておりますし、あとはさっきもありましたような人材育成の話ですとか、エネルギー環境教育の充実といったことを挙げさせていただいております。

真ん中辺の国際的な貢献策については、前回と変わっておりません。

4番目は推進方策への取組状況ということで、こちらが変わっていないんですが、ちょっと加えた点が5ページの上のほうにございます。

こちらについては補正予算関連で既にご承知と思っておりますけれども、世界最先端研究支援強化プログラムということで、新聞等の報道で2,700億円を基金として設定して、それを研究開発の加速に使うというような話もありましたので、そういったところを加えております。

「3.まとめ」でありますけれども、前回、この策定時から大分世界の情勢が変わっている。具体的に言いますと、世界の同時不況の問題ですとか環境対策と景気対策のマッチングをすべきであるとか、環境対策といっても、やはり即効性が求められるといったご意見がございましたので、それについて、まとめの部分でございますけれども、最初の5行で現下の世界的な経済危機ということをやうたって、3行目で、この非常に重要な「低炭素革命」を我が国の成長戦略において三本柱の1つに位置づけているところであると書かせていただいております。

「上述のとおり、」以下は前回と同じです。

変わった点は、以上であります。

石谷座長補佐 ただいまのご説明に関して、自由にご議論いただきたいと思っております。

松村委員 この50%というのは世界平均ですよ。これを「先進国は」というのは、まだコンセンサスが得られていないんですか。つまり、世界平均5割だと先進国8割と言われていまずよね。

原沢参事官 その辺については、今まさにいろいろな値が出てきておまして、一部、中期目標の検討の中で、中期目標は2020年の値ではあるんですが、その関連で、世界で50%のときに日本でどれくらい減らさなければいけないという議論があって、そういった資料等も出ています。中期目標は2020年で、全体に向けて日本はどうするかというような議論になっています。

そういう意味では、今、先生からご質問があったようなところは……

松村委員 まだ書けない。

原沢参事官 ちょっとこの中には書けないかなというところですよ。

松村委員 さっきの具体的な目標とリンクさせていくとすれば、ここのところの数字は大事ですよ。

原沢参事官 そうですね。

ただ、この議論も具体的に言うと、さっきお話がありましたように、36の技術を使ってどこまでいけるんだというところの一つの値としましては、革新的な技術で6割、既存技術の普及等で4割という一つの値は出ているんですけども、具体的にその途中段階ですとか最終的な姿をどうするかという話は、ちょっとこの中ではまだやっておりませんで……

松村委員 さっき田井委員がおっしゃったように、多分、かなりドラスティックな構造変革がないとできない。恐らく、前に赤井先生でしたか、バックキャストでという話がありましたように、省エネルギーは当然進めるんですけども、一次エネルギー、二次エネルギーと省エネルギーと、その3本柱でそれぞれやるのが違って、省エネルギーは全体のエネルギーを減らす、一次エネルギーから二次エネルギーへの変換でCO<sub>2</sub>を減らすとなると、一次エネルギーは、例えば原子力とか太陽光とか、もともとCO<sub>2</sub>のないエネルギーでやって、それだけでは全然足りなくて、化石エネルギーを使わなければいけない。化石エネルギーを使うとなると、バックキャストでやると、CCS電力とCCS水素しかない。多分それは、相当議論してもそこへ行き着くと思うんですよね。

そういった大きな枠組みの中で省エネ、各個別の技術をどうするかということを引きちとやっておく必要があるのではないですかというのがさっきの田井委員のお話ではないかと思うんですけども、恐らくそれが必要なのは、5割というか8割削減のときですね。今回はフォローアップですから、その先の話はいいんですけども、やはりそこら辺が一番最初の大きな目標のところ、今、8割を書き込めなくても、やはりどこかでそういった大きな方向を書かなければいけないんでしょうね。それに基づいて今現在のフォローアップをしますよというところが最後は必要だと思います。今回はこれで全く問題ないですけども。

石谷座長補佐 この環境エネルギー技術革新計画を議論したときに、大きなテーブルがついていて、そこに だの だのあって、それ以前にそういう数字も議論していました。しかし革新技術が相当先のことで、定量的な見通しはなかなか立たないので、ああいう数字を上げるのはやめたのかと思いますが、裏にはもちろんそういう議論があったと思います。

ただ、今ここでそれを書くのはちょっと筋が違うように思いますが、何らかの形でさっきの話に通じる、個々の技術と全体の枠組みとが、その目標と、個々の技術がどう貢献して経済的にどのぐらいの影響を受けるか、そういったようなことを詰めないと、なかなか現実には大幅なCO<sub>2</sub>削減は進まないということを言うておく必要はあるかもしれません。

松村委員 このPTの委員の辛いところは、そういった長期の目標があって、ここでは平成

20年度と平成21年度の2点を見なければいけなくて、そこにギャップがあり過ぎて、これは各  
省庁さんから出されたこの内容を信じるしかないなという感じなんです。

石谷座長補佐 ただ方向としては間違っていないと思います。

松橋委員 今回のフォローアップ(案)の4ページに「社会への普及策と必要な制度改革への  
取組状況」とあって、主にこの見える化についてのお話を書かれていますけれども、できれば  
もう少し、経済的なインセンティブとかそういうことを書いていただければと思うんですね。  
特に、家電製品はエコポイントなどという話が今朝もニュースになっておりましたけれども、  
そういうのは次々と出てくるんですが、非常に心配しておりますのは住宅とか建築物で、今、  
言われた2050年とか長期的な目標となりますと、それが8割なのか5割なのかは別として、や  
はり住宅建築物の断熱とか省エネをかなり強力に進めていかないと、とてもとても無理だと思  
うんですが、足元を見てみますと、例えば経済産業省が中心になってつくったエネルギー需給  
見通しの最大導入ケースで、2020年に平成11年基準が新築の8割になる。こういった話につ  
いても、果たしてどうやって達成するのか。例えば強制的な法でやるわけにはいかないんだとい  
うことが必ず出てくるんですよ。個人の主権だから強制するわけにはいかないという話が出て  
きて、150戸以上つくるハウスメーカーはトップランナーに合わせるという制度ができたんで  
すが、あれはたかだか新築の5%ぐらいにしか当たらない。注文建築はそれに該当しないとい  
うことなので、ほうっておくと、この表示制度だけではとてもとても8割なんてなりそうにも  
ないという状況です。

ただ、ああいう省エネ住宅や何かに対する補助金とか、いろいろな税制優遇措置はあると思  
うんですが、余り国民に周知されていないように思いますし、また、住宅メーカー等もそれを  
余り一般の人に勧めていないのではないかと。そういったあたりをもうちょっと国民に周知して、  
何とか広く強力に勧めるようなことをやらないと、最大導入ケースでも温いと一部の人は非難  
するんですが、私は最大導入ケースぐらいが精一杯だと思いますが、あれすらとてもとても実  
現しないということで、何とかそういったものをここに加えて国民に周知していくというこ  
とを書き加えていただきたいと思います。

村上委員 ご指摘のとおりでございますから、私有財産でございますからね、注文住宅とい  
うのは。そう簡単には規制はかけられないんですけれども、今おっしゃった取組、普及策と必要  
な制度改革は3つあって、倫理的なインセンティブと経済的なインセンティブと、あとはレギ  
ュレーション。それを横に貫くものとして見える化があるという形で、例えば具体策としては  
こんなものがあるという、そういう3つを最初に出したらいかがかと思います。

石谷座長補佐 私もトップランナーは最初から付き合っていますが、彼らの進め方を見ると非常に巧妙なところもあると感じさせられました。今、松橋委員がおっしゃったように、かなり緩い格好から導入していくのですが、企業に省エネ技術を競わせておいてどんどん省エネを進めさせる。あれは完全な規制ですから、最初はそんなに厳しくないけれども、1度飲まされるとどんどん厳しくなる。そういう規制でもってだれも文句を言わずにでき上がっているというような形を日本で作ってしまっている。

だから、そういうような形の導入というのは十分あり得るので、今まであったやり方の中で、こういったものがこれだけ効果があったからこういうことをもっとスムーズに進めるべきだとか、何かそういった文章もあり得るのかななどと思って伺っていました。

山地委員 私も発言するなら今のポイントを言おうかと思ったんですけども、そもそも実施状況の概況というところで書き出すと、もう本当に切りがないと思うんですけども、ただ、これは明らかに抜けているんですね。だって、電力から見たってR P Sとか太陽電池の設置補助とか、2倍買い取りとか、全部普及促進ですね。それからエコカーの減税とかいっぱいあるので、当然触れておけばいいんだけども、全部書けというとなんかこれは大変な問題ですね。だから「こんなもある」と書いておけば、ここの目的は達成できるのではないかと思います。

もう一つ細かいことを言うと、資料としての完全性のためにという感じですけども、2ページの府省連携のところ、ちらっと私が関係しているところだけ気がついたんですけども、バイオマス利活用と書いてあって、総務、農水、経済産業、環境と4つしか書いていないんですけども、「バイオマスニッポン」というのは、あと文科省と国交省が入っているんですね。何か意図的で理由があるのか、あるいはただ単に見落としなのか。もし見落としだったらつけ加えておけばいいんだけども、ただ、そういうふうに見ると、ほかにもあるのではないかなと思うんですね。

原沢参事官 こちらは各省から上がってきたデータをもとにつくっていますので、おっしゃるとおり、バイオマスニッポン総合戦略については内閣府も含めて7府省でやっていますので、そういったところも注意書きも入れつつ、この表は正確を期するようにしたいと思います。

どうもありがとうございました。

村上委員 今のこの表で、面的エネルギーに国交省が入っていないのはやはりおかしいと思うんですよ。多分、国交省が登録しなかったんだと思いますけれども。

石谷座長補佐 ある意味では、どこまで真面目にやっているかを反映しているのかもしれない

せんけれども、余りそういうことは議論しないほうがいい。(笑)

三村委員(環境PT) 同じようなことですが、表の中で、例えば適応策に、ここにも国交省が入っていないのは何か非常におかしな気がしますし、おっしゃるとおり、この表がどれぐらい完全なものなのか、上がってきたのをそのままただ反映したものなのか、その辺がちょっと問題あると思います。

山下委員 先ほど資料1とか2のところでご議論がありました社会システムの変革といったようなキーワードが、今の府省連携のところがよくいいのか、場所は今まだちょっと判断できないんですけども、要するにオールジャパンで、かつ府省間の枠を超えてスピードアップしてやらなければいけないというメッセージをどこかに書いてもよろしいのではないかと思うんです。

石谷座長補佐 前の技術だけの話に比べると、こちらは最初からその要素というか、議論は割合多かったんですけども、表の上ではなかなか見えにくいから、頭のところには何か書くということかと思いますが。

山下委員 それで結構です。

石谷座長補佐 ほかになければ、ちょっと三村先生に伺いたい。3ページの一番下に適応技術とがあって、これはこれで非常に重要ですが、その前に、何と言ったら適当かわからないけれども、いわゆる温暖化被害の推定というのか、あるいは科学的根拠に基づく損害評価というのですかね、何かそういった議論は、国際的には非常に深刻になってきたと思うのですが、どうなんでしょうか。

三村委員(環境PT) 前回も申し上げたかもしれませんが、温暖化対策の研究開発の最初は現象自体のモニタリングとかプロセスの理解、それに基づく気候モデルをより高度化して、気候予測そのものをやるということと、それから、その予測に基づいてそれぞれの国や個々の地域にどのような影響が出るのかという影響予測をやって、そういう影響が本当に耐えられないものであれば、それ以下にするためにはどうしたらいいかということで、排出削減であるとか適用を考える、こういうことなので、その前段の2つ、つまり気候予測と影響予測というのがないと、全部が何かあやふやな土台の上で話をしなければいけないことになるわけです。

そういう話は実は書いてあって、この上の表の一番最後の「地球観測・気候変動予測」というのがその部分だと思うんですね。地球シミュレーター等もありますから、その部分は日本は強い部分だと国際的には認知されているわけですね。ですから、おっしゃるとおり、ここは

適応技術ということだけではなくて、観測・気候変動予測、適応といったものが1つになってそういうグループをつくっているという考え方のほうがいいかもしれません。

実はこれ、前回は「適応が抜けていますね」というご指摘だったので、適応だけのセッションにしたんですけれども。

石谷座長補佐 私が伺いたかったのは、気候変動の予測とか気候モデル、海洋まで含めたものは、もうかなり確定してきて、影響評価もその結果としてある程度までできているのですが、各地域が物理的にどのくらい被害を受けるか、経済的ダメージがどうかとか、そういったことはまだ完全ではないように思うのです。そういった理解の上に適応技術とか、要するに経済性でどっちが得かとかそういう話が入ってくるし、それ以上に心配しているのは、温暖化被害への補償を出せとかそういう話もうすぐ出てくる。そういったところの技術は趨勢に任せておけばいいのか、それとももう少しその重要性を強調しておく必要があるのかといったあたりのことを伺いたかったのですが。

三村委員（環境PT）そこは強調する必要があると思います。

実際に政策や対策のレベルまで影響予測を高精度化しようとする、今の予測のレベルではとても対応できないと思うんですね。

実際、考えてみると、防災にしても水資源にしても、現在の計画をする人というのは非常に詳細なデータや、物すごい具体的な地図の上に問題を落としてやっているわけですよね。そのレベルの予測なんてとてもできていないものですから、実際の対策に踏み込む上ではまだ科学技術の推進が足りないということはあると思います。

特に、途上国も大変、大変と言っているわけですが、過去のデータもないし予測もそういうレベルということですから、途上国援助という点でも同じような問題があると思うんですね。それはそうだと思います。

石谷座長補佐 ありがとうございます。

ほかに、いかがでしょうか。もしなければ、ちょうど時間になりましたので終了してよろしいでしょうか。

それでは、予定が11時50分までとなっておりますので、もしさらにお気づきの点がありましたら、至急事務局のほうにご連絡いただくということで、環境エネルギー技術革新計画のフォローアップについては、同じように座長とご相談の上、決定したいと思います。お任せいただけますでしょうか。

（異議なし）

石谷座長補佐 どうもありがとうございました。

それでは、議題3、その他に入ります。

昨日、第80回総合科学技術会議が開催されましたので、エネルギー分野にかかわる内容について、事務局より簡潔に説明していただきます。

原沢参事官 参考資料1でございます。「将来の成長に向けた科学技術政策の重要課題」ということで、中間的な取りまとめにつきまして、昨日の本会議において報告し、議論していただいているものであります。

1ページに、2月20日の段階で有識者議員によります「2009年の科学技術政策の重要課題」ということで議論していただいています。さらに、昨今ですと補正予算等、環境と経済対策みたいなものが非常に足早に動いているという中で、総合科学技術会議として、こういったときにやはり科学技術の重要性を積極的にアピールしていく必要があるということで、そういう意味で、中間的な取りまとめという形で、かつまた成長戦略、最近ですと未来開拓戦略に情報提供したということでもあります。

2ページからは幾つかの項目について書き出しておりますが、低炭素社会の実現に関連して、エネルギー関係のテーマが上がっております。こちらでは3つの項目を特出ししておりまして、1つは、やはり環境エネルギー技術革新計画で出した36の技術を、ある程度重点化も図り、かつシステムのなところも考慮に入れて、開発を加速化する必要があるのではないかというところで、具体的には集中投資ですとか産学連携拠点の整備、さらに減税といったことも書いております。さらに、こういった技術について研究の効率化を図るためには、競争もしつつ国際共同研究も進めていく必要があるだろうということで、破線の四角の中には具体的な例といたしまして、電池関係ですとか次世代軽水炉、あはCSも入っておりますが、そういったところを例示しております。

また、新たな革新技術の芽を生み育てることも大事だということで、「さらなるイノベーションの創出をはかり、中長期的な成長につなげる」というところで1つ目の をつくっております。

2番目、3番目は具体的にどうしていくかということで、1つはグリーン社会インフラということで、国自らが公共施設のゼロエミッション化を図るですとか、さらにさっきも議論がありました見える化といったことを進めて、オフィスや住宅のゼロエミッション化を促進することが大事だと。さらに、これについては企業の技術開発基盤の強化を図ることも必要だと。

3番目が、技術を集大成する形での環境先進都市づくり。やはり国民が将来に希望を持って、

かつ住みたくなるような、そういう未来都市を実現するべきではないかということで、こちらについては既に環境モデル都市ですとか、農水関係ですとバイオスタウンですとかE Vタウンという、各省がそれぞれの取組をやっているということでありまして、もう少し府省横断的に、こういった未来都市に環境技術を集約した形での実証試験等々ができないだろうかということで、そういった点について書いております。

それ以降、健康の話が3ページでありまして、4ページには基礎研究の重要性、5ページには知的財産戦略ということでまとめております。

その後ろには本会議で使われましたパワーポイントが参考という形でついております。

以上です。

石谷座長補佐 こちらはご報告ということですね。

それでは、最後に相澤座長からまとめのご挨拶をお願いいたします。

相澤座長 大変膨大な資料をもとに全体のまとめということでご議論いただき、まだ修正はあるけれども、こういう基本骨格でよろしいのではないかとということでご同意いただきました。

そこで、先ほど来ご指摘いただきました点については、修正させていただきます。

それから最後に、総合科学技術会議の有識者ペーパーの報告がございましたが、この中に「低炭素社会の実現」ということで入っております。このことと、先ほどの「環境エネルギー技術革新計画」のフォローアップですね、ここのところが実はリンクしております。今まで各省が普及のところまでを含めて具体的に何をどうやっているのかという全体像が把握し切れないという状況でありまして、今も事務局は各省から報告されてくることを、ただ整理するというのが、手一杯のところでありまして、先ほどご指摘があった点は早速修正していく、そういうふうな段階でございます。

そこで、今、環境エネルギー関係については、日本は低炭素社会の実現ということを標榜して、国全体の施策を進めている。ところが、そういうイメージを描くところまではいいいんですが、具体的にどうするか。これは現段階で動いている各省のプロジェクトというものが、やはりベースになっているわけです。そういうようなことを国全体のイメージのもとに組み込みつつ、さらに新たに展開しなければいけないことはどういうところなのかということを見ながらやるのは、総合科学技術会議しかないだろうというようなところで、先ほど来のいろいろな複雑なことをしながら整理しているわけでありまして。

そこで、今回の有識者ペーパーでは適応策の関係がやや手薄であったわけでありまして、三村先生に中心となっていただき、タスクフォースをスタートし、緩和策と、それから適応策

のベストミックスということを標榜して、まとめていただくと。

このことが具体的に何を意味しているかと申しますと、来年度の各省からの概算要求について、総合科学技術会議が6月に資源配分方針を決定してまいります。そのときにこのようなバックグラウンドから反映していくという位置づけのものでございます。ですから、かなり重要な意味を持ってまいります。

それにつけても、先ほど来、松村委員からも田井委員からもございました、本当に定量的に今、我々はどこまで来ているのか、それから2020年どこにターゲットを合わせるべきなのか、そういったところが、非常に不確定であります。ただ、現状を淡々とやっていってどうにもならないというところで、非常に苦し紛れなんですけれども、いろいろな手を打ちながらという状況であります。少なくとも今回のフォローアップではぜひそういうことを指摘していただくことが次のステップに有効かと思えます。

ということで、理解に苦しむということもいろいろあるかと思えますけれども、こういう形でまとめていただきましたので、これを次のステップに進めていきたいと思えます。

大変長期間にわたりまして、しかもインテンシブに議論していただきましたことを御礼申し上げて、私からの挨拶といたします。

どうもありがとうございました。

石谷座長補佐 どうもありがとうございました。

それでは、進行を事務局にお返しいたします。

原沢参事官 石谷先生、どうもありがとうございました。

また委員の先生方、活発なご議論どうもありがとうございました。

本日の議事及び資料につきましては、この後、発言者の確認をとった後にホームページ等に公開いたしますので、よろしくお願いいたします。

また、次回PT会合の日程につきましては、皆様のご都合を伺いながら決めたいと思えます。

それでは、散会といたします。

どうもありがとうございました。

午前11時59分 閉会