

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 P T
環境 P T 会合（第 1 1 回）

平成 2 2 年 6 月 1 4 日

午前10時00分 開会

○村上参事官 それでは、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環境プロジェクトチーム第11回会合を開催します。

まず最初に、相澤議員よりごあいさつをいただきます。

よろしくお願いします。

○相澤議員 おはようございます。雨ということで、しかも大変お忙しい中でございますけれども、ご出席いただきましてまことにありがとうございます。

このPTで昨年度のフォローアップを行っているわけでありましてけれども、このフォローアップを始めるに当たって申し上げたことをこれからもう一度繰り返しますので、どうぞ趣旨をご理解いただきますようお願いいたします。

まず、昨年と違いまして、各省からの報告の後にこのPTを設定いたしました。その趣旨は、今まで報告がないままに議論を展開しておりましたが、今回は各省の報告をつぶさに検討し、その結果を次の展開につなげるということでありまして。したがって、本日、資料として分厚い全体の分野にわたる報告とともに事務局でまとめたある報告の状況がございます。こういうようなものをもとに、むしろ厳し目のコメントをいただきたいと思っております。そのコメントは、今後どうするかということ視野に入れていただきたいと思っております。

プロセスでありますけれども、本日もご意見をいただきましたものは、議事録という形ではなく、今回のまとめの最後のほうにそういうようなセクションを設けて、各委員のご意見が直接わかるように整理しておきたいというふうに思っております。さらに、きょうこの場だけでは十分ではありませんので、この後、幾分の時間がありますので、メールでご意見を修正なり、あるいは加えていただくなりということをしていただければと思います。

総合PTが今月の末、30日に開催予定でございます。そこで各分野のPTからのまとめが総括されます。ですから、スケジュールとしては、その総合PTの前に事務局が十分にその資料をつくり上げられるような時間的余裕が欲しいと思っております。これについては後ほど事務局から、いつまでにご意見を寄せていただくかということを示していただければと思います。

そういうようなことで、本日はお忙しいスケジュールでございますけれども、非常に重要なミーティングでございますので、積極的にご発言いただいて総括をしていただくようお願いいたします。

○村上参事官 ありがとうございます。

環境プロジェクトチームの事務局のほうに人事異動がございました。今月1日付で原沢にか

わりまして環境エネルギー担当の参事官に着任いたしました村上でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日の出席者でございますが、白石議員、三村委員、笹之内委員がご欠席です。

この会議は公開で、資料、議事録等はホームページに掲載されます。

それでは、議事に入る前に、まず資料の確認をします。お願いします。

○事務局 事務局でございます。おはようございます。

資料の確認をさせていただきます。

クリップ留めの資料が1つございます。これを外していただきまして、1枚目の裏を見ていただきますと、きょうお配りしている資料の一覧がございます。資料が1から4までございます。2と3はそれぞれ、2は資料2-1から2-8まで、それから資料3は3-1から3-4までございます。ご確認いただければと思います。

それから、大変恐縮なのですけれども、金曜日の夕方に我々事務局から先生方にメールでお願いをいたしました。それぞれのご専門の分野で、何かレビューのようなものがありましたらご準備いただきたいというお願いでございます。それで、加藤委員から一部ご提供いただきまして、それを机上配付でお配りしております。A4の1枚紙でございます。

それから、分厚い資料がありますけれども、これは平成21年度フォローアップ分野別推進戦略調査票でございます。今年の4月20日締め切りで各省から提出された平成21年度の研究の進捗状況をまとめたものでございます。

最後に、皆様のお手元に青いファイルがですが、これは環境分野の関係資料をとじ込んであるものでございます。

資料は以上でございます。よろしくお願いいたします。

○村上参事官 不足等がございましたら事務局までご連絡ください。

次に、本会合の司会進行の指名を相澤座長からお願いします。

○相澤議員 本会合の司会進行は、例年のとおり、座長補佐の琉球大学小池勲夫先生にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

それから、先ほど申し述べたことに加えて、現在、第4期の科学技術基本計画の素案の段階のものがパブリックコメントに付されております。また、アクションプランという形でパブリックコメントが行われて、それは既に締め切りを終了しております。これらのことがこの分野別PTにも関連性のあることではないかと思っております。それらについてはすべて検討中でございますので、ここのPTでの会合に議事としては載せておりませんが、必要があれば、ご質問い

ただくことに関しては口頭でお答えをすることができるかと思えます。

それでは、小池先生、どうぞよろしく願いいたします。

○村上参事官 小池先生、どうぞよろしく願いいたします。

では、今後の進行を小池座長補佐にお願いします。

○小池委員 初めに、前回の議事録の確認をさせていただきます。資料1でございます。

既に先生方には発言の箇所に関しては確認をいただいているということでございますので、これで議事録として確認、確定したいと思えますが、よろしいでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、議題に入ります。議題1は「平成21年度分野別推進戦略のフォローアップについて」でございます。前回のPTで平成21年度の分野別推進フォローアップの進め方について事務局のほうからご説明をいただきました。その後、事務局から先生方に対して作業依頼が行っていると思えますけれども、少し時間的にばたばたになってしまいましたので、今日これからの事務局の説明も含めてコメントをいただきたいということです。

ここまでの状況について事務局のほうからご説明をお願いします。

○村上参事官 では、ご説明いたします。まず、資料2-1を見ていただければと思えます。

「21年度フォローアップのスケジュール」ということでございまして、このスケジュールに従いまして、4月20日締め切りということで、各府省に調査票による情報提供をお願いしました。

それが、それから各省から報告が上がってきたということで、各省からの調査票は机上資料として製本してあります。この調査票をもとにいたしまして、事務局のほうでフォローアップの原案を作成いたしました。これが資料2-3になります。その資料2-3及び参考資料ということで、資料が4、5とついております。基本的に、このほうの中身に関しましては資料2-2の「フォローアップの概要、分野要約版、本文の作成」ということで、このインストラクションに従いまして資料を作成しております。

こうしたことをもとに、事務局のフォローアップの原案を5月に作成いたしました。PTの先生方には既にこれらの資料を送付済みで、ご検討いただいているかと思えます。それに対しましてご意見を賜りまして、そうしたことも今後反映させるということ、あるいは先ほど相澤議員のほうからもありましたように、今後さらにメール等でご意見をいただくということで、フォローアップの最終案を作成するというふうに考えております。

きょう、それから今後の皆様方のご意見を反映させまして6月30日の総合PTへ報告すると

いうふうな段取りになっております。

以上でございます。

○小池委員 ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明に対して何かご質問があれば先にお願ひします。またこの後フォローアップ（案）についてご意見、ご質問を受けて、先ほど相澤議員の言われた最後のところをつくっていくという作業をしたいと思ひます。

まず、資料2-3の本文の3、それから4ですね。初めに3のほうからいきましょうか。

資料2-3、本文第3章ですけれども、これは既に委員からいただいた意見は反映されて修正されているものということですのでよろしいですか、今のところの意見は。

○事務局 事務局でございます。

先生方からのご意見としては、今のところ資料2-8として加藤順子委員からコメントを事前にいただいております。

それから、先ほど資料確認の際にも申し上げましたが、同じく加藤委員からご提出いただいた「化学物質のリスク評価手法の新しい発展と人材育成を」を机上資料としてお配りいたしました。

資料2-3については、最初のところが「21年度の進捗状況」ということで、環境分野における6領域について各省からの報告をもとに文章を入れてございます。

それから、6ページのところから（2）「中間フォローアップへの対応」ということで、前回フォローアップで進捗の遅れていた課題について、その後の対応を書いております。それから、7ページ目の一番最後に（3）「総括および展望」という箇所がございます。冒頭に相澤議員からご説明がありましたように、ここにPTの先生方のご意見を強く反映させていきたいと考えております。加藤先生からご提出いただいた意見や、本日の議論の内容などを、ここに書き込んでいきたいということでございます。

○小池委員 今のご説明ですと、資料2-3第3章に関しては最後の「総括および展望」という所、この場合は平成21年度だけということはないわけですね。

○村上参事官 ですから、これまでの経緯を踏まえてコメントをいただくというのが一番よいかと思うんですけれども、先ほど相澤議員のほうからもおっしゃられましたように、第4期のことも考えると、やはりこれまでの検討結果を踏まえてやっていただきたいというふうに思ひます。

○小池委員 初めに、加藤委員のほうからコメントをいただいておりますので、資料2-8で

ご説明を簡単にいただけますか。

○加藤委員 私、環境分野全部はとてもわかりませんで、化学物質の分野が私の専門ということで、化学物質についてのところだけコメントをしました。

実は、先ほど相澤先生がおっしゃいましたように、本当は厳しく中身の深さですとか広さですとかをしっかりと見て、そういうコメントをしなければいけないんだろうと思ったんですが、本当に力不足でそういうコメントではありませんで、一般的なコメントになっております。

2-8では、リスク評価という領域では有害性の評価と、それから曝露の評価をあわせてリスク評価をすると、そういうことなんですけれども、有害性の評価のための簡易手法、今、幾つか取り組まれておりますけれども、それはやはり現実に応用できるところまでまだもう一歩というところなので、さらに研究が必要でしょうというふうに私は思っております。

有害性評価のための簡易手法、代替手法、両方についてまだ取り組みが必要ではないかというふうに思っているということと、それから場面に応じて非常に精密なツールを使わなければいけない場合と簡易なツールでいい場合と、いろんな場面にいろんなツールが準備されていることによってライフサイクル全体を通じたリスクの管理が可能になると思っています。

それから、トレーサビリティを高めるというところについては、今、取り組まれている最中ではありますけれども、まだ不十分であるというようなことで、その辺のツールの開発もまだ必要でしょうというふうに書きました。

それからもう一つは、そういうツールを開発したときに、それが日本の化学物質管理において十分役に立っていくためには、例えば企業が使いこなせるようになる、あるいは一般の人がわかるようになることが必要だと思います。企業がそれを使いこなすことによって、日本の競争力が高まるというか、それだけのお金をつぎ込んでやっていることが、日本全体としての競争力強化になるというふうな出口が見えなければいけないのではないかとというふうに考えまして、そのための技術開発だけでなく、それが日本の競争力をどういうふうに高めるかという出口のところももう少し考えなければいけないのではないかとということが3点目です。

そして、化学物質について私がそう感じたということを書き添えしたけれども、4点目は環境分野の技術開発すべてについて、やはりそれが日本の競争力を高めるというところでどういうふうにつながるのかということまで議論する必要があるのではないかと、そういう戦略も考える必要があるのではないかとということをちょっと書いております。

以上でございます。

○小池委員 ありがとうございます。

これは、3章の4ページ目に「化学物質リスク・安全管理研究領域」というのがありますが、ただこの書き方は、具体的にこれをやりました、これをやりましたというのが書いてあるわけですね。大体、この3章の書き方はみんな、各省庁から上がってきたその年に目立って主に活動したことがこういう格好で書いてありますので、どうしても個別記載的になって話がお互いにつながっていませんが、これはどういたしましょうかね。最後の「総括および展望」のところで全体をまとめた話を書くのか、それとも第3章の初めのところに少し、今言ったようなこの分野全体としての話は書くのか、どちらがいいのでしょうか。

○加藤委員 すみません、ですから私のコメントは感想にしかなくていいということで、文章の中にどういうふうな文言で、どこにどう取り入れていただきたいというところまで全然書いていないというところが、力の足りないところとか不十分なところですよ。

ですから、資料として入れていただいたのは、ある意味で恐縮だという感じもありますけれども、具体的にここにこう入れてくださいという書き方ではございませんので、そこにこだわらずに進めていただければと思います。すみません。

○小池委員 どうぞ。

○只見企画官 事務局のほうから、資料2-7の説明をまだしてありませんが、これをざらにいただければわかりますように、例えば化学物質リスク・安全管理研究領域について、主要な成果と課題を各省報告をもとに整理するのに事務局側として苦労しているのがおわかりになると思います。今のようなご指摘があったところでもございますが、今回の趣旨からいきますと、21年度にやはりピックアップすべき成果、研究状況、そして特に見直しなどについてご忌憚のないご意見などいただくと、恐らくこの資料2-7というものの完成版をつくる時に非常に参考になると思います。

○小池委員 この資料の2-7は要約版ですね。だから最後のサマリーになるわけですね。

いかがでしょうか、事務局のほうは。

○事務局 今、小池先生からお話もあったように、資料2-7は環境分野の要約版ですので、資料2-3、つまり本文第3章と、それから資料2-6、本文第4章、これを要約した形で作る形式になっているかと思えます。

今、加藤委員あるいは只見企画官のほうからお話のあった化学物質につきましては、資料2-7の例えば「平成21年度の主要な成果と課題」の項に、化学物質に関する記述はございません。資料2-7はあくまで要約版ですので、第3章と第4章のすべてをここに入れるわけにはいかないという事情はございます。しかし、例えば化学物質に関して、我々事務局では拾い切

れていないけれども、ご専門の先生方からご意見があれば、加筆は可能な仕組みとなっております。

○小池委員 どうぞ。

○鈴木委員 何かいつもぼけたようなことを申し上げて恐縮なんですけど、前にも申し上げたような気がしますけど、やっぱりフォローアップというのが何なのかというあたりがちょっとはつきりしない。今年度、何をやりました、これをやりました、あれをやりました、ちょっとおもしろい成果が出ましたというのは何の役にも立たないんですよね、ある意味で。要するに、次に何をしなきゃいけないのか、そういうようなところにつながるということが必要なんだろうと思うんですが、そういう意味では第3期で例えばこの分野、環境PT、そしてそれをブレークダウンしたそれぞれのところで何年間でどこまで何を達成しようとしたのかという目標があって、その今ここまで進んでいて、あとこれが残っているという、そういうような形で進捗状況というのは本来は管理されていくわけですよ。その辺のところの流れがわからないものだから、ことしは何がありましたみたいなことがいっぱい並んでしまうような気がするんですが、その辺は少しこれから、今後の第4期なんかのところでも、もうちょっと考えていただくようにしないと。

そういう意味で、ただ全体像を把握しているのは、安井先生がおやりになった環境省の環境研究何でしたっけ、技術開発、戦略、あちらのほうが多分いろいろ検討していますので、その辺とちょっと重ね合わせながら、少し全体像を整理していただくということも必要なのかな。お金をこれだけこれで使いました、これで使いましたというのが、使ったらそれに見合う成果が出ているかどうかというのは、それは個別の達成度評価みたいなことはやっておられると思いますけれども、それが全体としてどうなっているかというところを見るのがまさに総合科学技術会議の役割なんでしょうから、そのあたりがないままにこういうふうに、大変結構ですという形でまとめてしまっても、何となくインパクトが、じゃ次はどうするんですかというあたりのところにどうもつながらないように思うんですね。

○安井委員 今、鈴木先生のお話いただいたのは、総合政策部会という中環審の部会の下に専門委員会を1つ作りまして、そこで検討したものでございます。

ワーキンググループ、全部で何人ぐらいですかね、ワーキンググループを4つ、それで本委員が十数名で、それで厚さはそれほど厚いものではございませんけれども、これからどういう方向で環境研究に取り組むべきかということが視点でございまして、我々「戦略」と言っておりますけれども、研究と、それから技術開発に関する今後の方向性というものを記述したもの

で、実を言うところには届いているものだと思っていたんですけども、届いていない。届いていますか。ああ、そうですか。

ああいうものが、余り過去のことが書いていないので、こういった個々の研究というか、お金がどこにどのように使われたということとの整合性は必ずしも良くないんでありますけれども、さっき、向こう5年間、要するにあれはどちらかといいますと第4期に対するインプットとして書かれたような性格のものでございますので、多分このフォローアップとは若干違うかなという気がするんですね。

ですから、今の鈴木先生のお話ではありませんけれども、フォローアップというもののスタンス次第でお使いいただけるし、そうでなければ使えないというようなものではないかと個人的には思っておりますけれども。

○鈴木委員 それと、ここは環境分野に関するPTなんですが、総合科学技術会議としては、やはり国全体としてのいろんな意味での戦略、そういう意味で加藤委員がおっしゃったように成長戦略なんかとどう絡めるのか、あるいは国際的な戦略というのは圧倒的に欠けていますよね。化学物質は申しわけないけれども、化学物質もヨーロッパがこういう動きが来るとそれに対応して何となく動いていく。日本が世界戦略をリードするなんていうのは余り見たことがない。それじゃやっぱり困るので、そういうところに向けてどうするかというようなところが、多分、加藤委員もフラストレーションを感じておられるところではないかと思うんですが。

○小池委員 どうぞ。

○相澤議員 ちょっと議論が錯綜しているようなので、私が冒頭申し上げたことをもう一度繰り返します。この環境PTでは、環境分野における、国の資金で進んでいる状況を総括することがフォローアップであります。しかしながら、常に申し上げているように、分野で壁を作ってしまうことが大きな問題であります。分野を超えてやらなければいけないこと、あるいは総合科学技術会議が全体として進めることとここのリンクが十分でないとか、そういった点は環境PTで明確にメッセージを出していただく必要があります。

したがって、今回の資料2-6というのは、私はむしろ、委員の皆様から、ここをもっときちっと整理するべきではないかというようなコメントをいただいて、それをそれなりの形にしていくことというのが委員の皆様のミッションというふうに心得ております。したがって、このところも非常に表面的な記述になっているので、こういうようなところに先ほど安井先生が言われたようなことが反映されるのではないかと思います。

それで、あくまでもそういうような世界情勢から、我が国が進めている環境分野における研

究開発がどういう状況にあり、場合によっては世界の状況からフェーズが少し問題ではないか、そういうようなご指摘を今日総括のところでもしていただければというふうに思うわけです。そのことが即、次どうするかという問題にもなってまいります。

あくまでもこの環境分野の進捗状況をフォローアップするということがメインであります。個々の研究が目標に対してどの程度の達成度であるのかということ把握すべきではないかというのが私の問題意識であります。そこを厳しく各先生から具体的に指摘していただいて展開していただければというふうに思います。

○小池委員 今お話がありましたように、やはり環境PTとしては、国の環境関係のものを一応主なものはみんな見るという前提でやっておりますので、その進捗状況はきちんとここでフォローして、フォローというのはどこまで進展したか、それでどこが足りないのか、あるいはこの先どういうふうにするかということも含めてのフォローだというふうに思います。

ただ、先ほどの電話帳のようなものを見てわかりますように、これは非常に個別的にたくさんありますので、これを全部総合して見るというのは非常に難しく、前、安井先生から俯瞰図の話がありました。俯瞰図もつくっておりますけれども、この俯瞰図もぱっと見てもなかなかわかりにくいので、全体を把握するというのはなかなか難しいと思います。各先生方、それぞれの分野ではご専門ですので、それぞれの分野でどういう問題が残っているか、あるかということに関して、少し包括的にお話をいただければと思います。

特に先ほど、最後の環境分野の要約版、資料2-7ですけれども、これも「主要な成果と課題」というのがあって、その次に「現状における課題や問題点及び対応方針」というのがあります。これもかなり大きくまとめられてしまっています。一方、先ほど化学物質のほうでは取り上げるものがない、余り取り上げられないので入っていませんというお話もありました。これも読んでいてなるべくたくさんのもので書き込まなければいけないというような努力をされているのはわかりますが、結局全体を見て何が大事なのか何もわからないというのが一番問題で、余りここで公平にやるということは考える必要はないのではないかと思います。

○相澤議員 今のことについては、公平であるとかないとかという問題よりも、このフォローアップから、今研究開発を進めているプロセス及び進め方、こういうことが世界の情勢から考えて適切なのかどうか、そこが一番のポイントでありますので、皆様のご見識をフルに発揮していただきたいのはその部分なんです。ですから、通常の評価とはちょっと違っていると思います。フォローアップでありますので、同時にこのPTの委員の先生方はこの環境分野全体の研究開発を推進する側でもあるという位置づけもございます。その両方の立場から今後これ

をどう進めるか、あるいはいままでの進め方はこういうところが十分でなかったんじゃないかと、世界の情勢はもっと変化しているよ、そういうようなことを具体的にご指摘いただくことがフォローアップのいいまとめになるんじゃないかと思います。

もう一つ、ほかのPTではこの部分の議論がものすごく活発なんです。一つの例を申し上げますと、あるPTではこの環境PTと同じように幾つかの領域に分かれてそれぞれの検討が行われてまいりました。各領域の検討では順調に進捗していると、こういうようなトーンだったんですが、それではPT全体の分野から見たら国際的な位置づけは本当にそんな状況なのかと、もっと危機的状況ではないかというようなことになってきました。このことが重要でありまして、どうしても分野で区切ると分野の中だけで見てしまう等々のことがございます。さらに、今もう4期のところでは、環境分野ということで閉じることなく、それよりも環境分野あるいはエネルギー分野、こういうようなところから日本が何をどういう方向で進めていかなければいけないのではないかと。それは課題解決型のイノベーションを起こすことによって日本が目指すべき環境先進国を実現するとか、そういうふうな方向を明確に出しているような状況でもあります。この分野を今後どうするかということについても十分にご意見をいただければというふうに思います。

○小池委員 それでは、ちょっと私のほうから気候変動のほうで1つコメントがございます。気候変動のほうでこの第3章では「いぶき」(GOSAT)、これを使った成果を非常に大きく取り上げていて、要約のほうにもそれが入ってございます。私はこれは非常に大きな成果だと思います。今のところ日本のこのセンサーしか全球的にCO₂を見られるセンサーはありません。やり方も基本的には研究者のグループを中心にしてデータをどんどん提供していくという形をとっております。

それで、その次にALOS、「だいち」がございますね。「だいち」の場合は、これはちょっと「いぶき」と違ってある程度データを有償で分けるというやり方もやっています。有償の場合だと発展途上国などはなかなかアプローチができていくということがあり、その広がりがない。例えばこの分野では有名なSPOTというフランスの衛星がありますけれども、そのデータなどに比べて、あまり良くない。SPOTも非常に高いのですが、むしろこの間聞いた話では、SPOT衛星の場合、国が買い上げて、それで発展途上国のほうにそれを使うようにしていただくとか、そういう施策を積極的に行っているということでした。やはり衛星のデータというのは使われて初めて意味が出てくるので、その使いやすさとか、あとはその広がり、それを努力して資金提供も含めて広げていく方法をとらないとなかなかデータが広がってこないの

ではないかと思います。非常に性能は高いので、皆さん使いたいただけれども、やはりシステムの問題が少しあるのではないかというふうに思います。

あと、主な成果に国家基幹技術「データ統合・解析システム」が取り上げられていますけれども、これも非常に頑張ってやっております、今年5年目で終了します。それで、次のフェーズにこれは移りますけれども、今までの研究フェーズから実際の処理したデータが使われて、みんながアクセスできて、それを使っていろいろな一般の普通の人も含めた使い方ができるようなフェーズになるべく早く移っていただきたいというふうに思っています。

先ほどの相澤先生の話で、気候変動の研究分野というのは日本の場合GOSATあるいはモデルその他で世界的にもかなりリードする分野は幾つかあり、頑張っているとは思いますがけれども、それが全体として日本の気候変動の対策のほうにどこまでうまく反映されているかというところはまだいまいちちょっとステップが見えてこない。

ですから、それぞれの分野では非常によくやっているけれども、それを全部まとめて日本の施策にどうやって反映していくかというところがまだ今後の課題ではないかというふうに思っています。

一応、私が気候変動のところで感じたのはそういうところですが、鷲谷先生、生態系管理のほうでは何かありますでしょうか。

○鷲谷委員 生態系管理に限らず、フォローアップということで、どのような研究課題についての研究開発が現在進められているかということを一覧で眺めて、私が把握している範囲でするので狭いですがけれども、国際的な動向などと照らし合わせてみますと、環境の危機の現状を総合的、客観的に把握するための分析評価、広い意味でのアセスメント、そしてその情報が国際社会において政策立案に活用できるような形で発信されるような研究、それが日本では大きく立ちおけているような印象を受けます。そういうような視点の研究が、それは技術というよりは科学の取り組みのほうに入ると思うんですけれども、それがそれほど十分でないままに個別の科学というよりは技術に偏って研究の答申がなされている印象があるんですね。

環境の問題というのは国際政治の舞台でもとても重要な課題になってきているんですけども、日本がそういう場でリーダーシップをとる上で十分な科学的なバックグラウンドを持って行動できない、そういう意味では国益を十分保障していない面があるのではないかという気がします。

それで、欧米では、条約等の国際的枠組みの中でも、また外でもそういう分析評価、予測などの研究活動というのが活発に展開されていて、「ネイチャー」や「サイエンス」にも多数の

著者による評価の論文などが公表されています。環境という看板を掲げた技術の中に、時には別の環境負荷をもたらすおそれのあるものというものがあるわけですが、個別技術のそういう面からのアセスメント、問題になるようなトレードオフがあるのではないかと、ライフサイクル・アセスメントのような目で見ると、結局、環境負荷をもたらしていないかというようなことを評価するための技術などの研究なども活発に行われているんですね。例えば、温暖化緩和技術に寄与するとして開発されている個別技術が炭素負荷の面でもライフサイクル的に見て本当にプラスになっているかとか、生物多様性のようなほかのテーマにおいて負荷をもたらしてはいないかというような、そのアセスメントをするための基本的な考え方を確立するような研究なども見られるんですが、日本ではそういうタイプの研究はほとんどないという印象を、リストを全部拝見して、そういう印象を強くしています。

以上です。

○小池委員 今のお話ですと、日本の場合は研究そのものにもまだ問題があるというか、その辺どうなんでしょうか。

○鷺谷委員 個別的な技術が重視されているという印象があって、総合的に科学的な見方を社会に提示するための研究などが余り十分ではないのではないかという、そういう感想です。

○小池委員 そうしますと……、失礼、どうぞ。

○鈴木委員 ことし、COP10が名古屋で開かれますね。一体そこで日本は何を発信するのかというような視点で見ると、何か突如「SATOYAMAイニシアティブ」とか、世界にとでも通用するとは思えないような発想しか出てこないんですよね。だから、そこは今まで生態学と生物多様性なんかに関して、申しわけないけれども、理学的な方しか関心を持っていなかった。それを、今、生態系がどれくらい経済効果を持つのかとか、そういうようなところがどんどん世界的には進みつつあるんだけど、日本の経済学者にそれを求めてもおられますかね。関心を持つ方はいるかもしれないけれども。

○鷺谷委員 一応、生態系サービスの評価……

○鈴木委員 いや、だから生態系サービスと言ったって、あれ、国連で始めたときには日本はほとんど協力しなかったじゃないですか。全くもう……

○鷺谷委員 そうですね。そういう生物多様性分野で、今、例えば総合的な評価としてGBO3という文書が5月10日に出ていますけれども、そういう評価への科学面での寄与というのはそれほど日本から十分ではなかったと言えます。

日本でも生物多様性総合評価というものを2年間かけて実施はしているんですけども、そ

の前の科学的な研究が、今、鈴木先生からややお耳の痛いお言葉もいただいたんですけども、確かに不十分な面もありまして、報告は出していますけれども、まだまだ今後データなどを充実させたり、分析評価もより高度なやり方でやっていかなければいけないという課題を残しています。

「SATOYAMAイニシアティブ」ですが、「SATOYAMA」という名前がついてしまっているので多少誤解を得るところもあるかもしれませんが、伝統的なシステムで、ある土地がすべてモノカルチャーになっていないような、農地のほかに樹林とか採草地や放牧地などが組み合わさっているようなランドスケープ、そのような異質性を含む空間を管理しながら、そこで可能な形でさまざまな生態系サービスを持続的に引き出すシステムが世界各地にあるんですね。それらはいろんな言葉でばらばらに認識されていて、文化的ランドスケープという言葉で呼ばれていたり、あるいは農業に関する環境負荷の少ない農業のタイプの一つ、エコ・アグリカルチャーというような名前のもとに認識されていたり、さまざまなんですけれども、そういうものを「自然資源の持続可能な利用」という目標とのかかわりで伝統的な知識も見直した上での新たなシステムづくりなどを共通の課題でくくって「SATOYAMAイニシアティブ」として提案しています。国連大学と環境省が中心になって提案しているんですけども、一応COP10の準備会合の中ではある程度の支持を受けているという報告、環境省の会議でそういう報告がありました。まだまだ科学面のサポートがないこともあって、概念自体に脆弱性がないとは言えないのですが、日本はポスト2010年目標の提案というのも政府がしております、その一番大きな提案に関しては国際的には全く異論がないということですが、もう少し具体的な2020年までどうするかというところで先進国と発展途上国の間、いつも環境に関することではそういう対立の構造ができるんですけども、その中で日本政府はそれほどはっきりまだ立場を表明しているわけではないんですが、議長国として会議のときにはしっかり取りまとめていかなければならないわけですけども、それらを単に政治的な面だけじゃなくて科学的なベースもしっかりさせた上でそういう役割を果たしていくに当たっては、今、散在している科学的な知見などをしっかりまとめることも重要ではないかと思います。

すみません、ちょっと長くなってしまいました。

○小池委員 生態系の管理の分野というのは、これはどちらかというと応用面というか、実際面では省庁で言えば農水が応用面ですね。それであると、どちらかというと環境省が大学で言えば理学部的なのかな、ちょっとその辺がよくわかりませんが、その辺の間のつながりというのはうまくいっているのでしょうか。何か先ほど鈴木先生が、どうもみんなばらばらでど

うなっているかよくわからない……

○鷺谷委員 恐らくないと思いますね。

○鈴木委員 それは環境が理学的というんじゃなくて、環境省の中の自然局という関東軍みたいな特殊な部隊がありまして、そこがやっぱりこれから……例えば将来ビジョンなんかをようやく最近作っていただくようになったんですよ。作ったと思ったら100年先の生態系、そんなことを言われてもわからないですよ。ようやく今度50年、30年、20年ぐらいになったんですけども、それも具体的じゃないですよ。だから、要するにそれに達するために何をすればいいのかと、そこがない。こうあってほしいという話はいろいろ。多分、日本が今度C O P 10で一番問われるのは、A B Sという遺伝子の問題はありますけれども、それ以外には日本が幾ら拠金するのか、拠出するのか、そんな話になっちゃうわけですよ。もうやめてほしいと思うんだけど、そうではなくて、理念というか、アジアの生態系はどういうふうに維持していく、そのためにどうすればいいのかというその辺の話が本来は出てこなきゃいけないんです。残念ながらそういうところではほど遠いわけですよ。それを感じながらこういうのを拝見していると、ものすごいお金がいろんなところに使われているんだなということだけわかって、どうなるんだという、そういう話になっちゃうわけですよ。

これは特に生態系の問題だけではないと思うんですが、やっぱりいろんなことを総合的にとらえていく。例えば水の問題でも、これから環境をベースに経済的な活動を深めていくというときに、やはりアジアに対して日本が水ビジネスでどういうふうに進出していくのかというのが非常に大きな問題。「チーム水」なんていうのを国土交通省が中心でおやりになったけれども、政権が交代した途端に今ちょっと消えていますね。もっとも役所主導じゃだめだと思んですが、そういう水全体として日本の持っているいろんな技術をどういうふうに世界に広めていくのか、そういうような視点でやっぱりどこかがきっちりとした総括的な研究……、温暖化でもそうでしょう。温暖化に関して「鳩山イニシアティブ」とかおっしゃって、各国別の戦略を立てればそれに対して支援します、それじゃだめなんだろうと思うんですよ。

やっぱり日本の環境技術をどういう形でそこへ提供していくのか、しかも環境技術というときに温暖化技術だけではなくて、廃棄物の問題であったり、あるいはいわゆる公害的な問題、それと地球温暖化をリンクしてコベネなんていう言葉で言われるような、そういう形のサポートしていかなきゃいけないわけですよ。そういうようなものに関する取り扱いというのはこの中には何にもないですよ。

○小池委員 日本の場合も、かなり研究者は東南アジアを含めていろんなところに出ていって、

今、生態系もそうですし、水のほうもそうですし、いろんな形でやっていますよね。それと、それが全体としてお互いにどういうふうにコーディネートされて、今、鈴木先生がおっしゃったようなほうにつながっていくのかというのはなかなか見えない。

○鈴木委員 見えないというか、していない。国の本来は責任ですよね。

○小池委員 していないというか、見えないですね。

どうぞ。

○安井委員 ちょっとよろしいですか。化学物質絡みと、それからグリーン・イノベーション絡みについてちょっとそれぞれ述べさせていただきたいと思いますが、化学物質のリスクの記述、資料2-3もしくは2-6あたりで多分一番重要なことは、この領域というのが管理手法として今までちょっと変えてリスク評価というものを管理手法の中心に据えたというところが一番大きいわけですよね。それに対して、それじゃうまくいっているかどうかという話になりますと、世界的に動物実験がやれなくなっちゃっているものですから、毒性実験が一つはわからない、したがってリスクがわかりにくい。もう一個は、リスクというのは実際の摂取量をある程度推測しなきゃいけないんだけど、その手法がないので割合とわかりにくいと、多分この2つなんですね。

それで、毒性のほうに関してはそこにございますようなことでいいかなと思うんですけども、in vitroと、それからトキシコと、それからシミュレーションというのはQSARという毒性を予測する、この3つでもって取り組んでいると。いずれも結構難しいので、やってはいるけれども、すぐできるとは思えない。要するに、計画どおりに進展しているけど、実用にはまだ遠いというのが多分現実ですよというものが多分今の現状かと思います。

この辺の話でナノの話を中心に述べさせていただきますけれども、ナノの話は、実を言うとナノファイバーというのは形状毒なんですね。要するに、とんがっているということでもって毒性があるわけですが、そのほかにもちょっと触媒等の不純物でもって変な金属が使われているからとか、そういうものも多分絡んでいると。形状毒がないフラーレンとかチタニアはほぼ無害であることがわかったと書いちゃっていいと思うんだけど、まだだめなのかな。私なんかはそんなような気がしますね。

それで、ナノファイバーに関しては、実を言いますと、アメリカあたりはナノファイバーといっても、作り方によって性格、性質、ばらばらなものですから、うちの製品はこういうふうにしてリスク評価をしましたという格好で個別な企業がリスク評価をして、それでカタログに載せて売っちゃっているんですね、既に。それがアメリカ型のビジネスのやり方。それで、

日本は、なかなか企業はそういうマインドになれなくて、お上のやはりお墨つきが欲しいというマインドなんですね。結局それゆえに、実を言うとナノファイバーというものを一つの固まりとしてやるのは私は無理じゃないかと思っていて、要するに本当に個別に落ちこちていかなきゃいけないのに、なかなかこの個別に落ちこちていったらいいかわからないという状況で悩ましいとあって、要するに日本的に何ら解決が行われない方向性が今あるなという気がしますね。ただ、そういうのって推測なんですよ。実際にそうだとすることを証明しろと言われても実を言うと難しく、だからそういうことをある程度含んだ上でこういう文章を書くのか書かないのかというのがなかなか難しいところかなという気がしますね。

化学物質に関して、これは経産省、それから厚労省、それから環境省、大体3つの省庁が文科省も含めて、そのぐらいの省庁が絡んでくるんですが、どちらかといいますと環境省の化学はちょっとお医者さん型で変わったタイプで、これをやったからといって別に例えばダイオキシンがどうのこうとありますけど、今さらダイオキシンの摂取量を下げるってほとんど意味ないですよ。不可能なんですよ。ですから、そういう要するに解決型ではない研究と、理化学型研究と言ったらいいんですかね、その解決型研究のあたりのバランスがなかなかうまくいなくて、その辺をもう少し人文社会科学的に何とかしてくれませんかというのが一つの人文社会科学に対するお願いなんだけれども、やっぱりなかなかそういうところにうまく入り込んできてくださる学者がいないと。

したがって、これもまたさっきの鈴木先生と同じような記述になっちゃうのかもしれないんだけど、要するに個別にはいろいろやっているんだけど、それが一つのベクトルを持ってどっと進むような格好での進行はほとんど見られないというのがこの分野の多分特徴なんじゃないかと思えますね。これって多分、分野の問題じゃないんですよ。恐らく日本全体のマインドセットの問題なんですよ。そんな気がします。

グリーン・イノベーションに関しても実を言うと似たり寄ったりでございまして、グリーン・イノベーション、これでもって成長戦略にしよう。そこでどんなものかというのと、ネタは大体海外が既に言っていることを再び繰り返しているにすぎない。例えば社会インフラ、例えば水道、電力、原子力。原子力は日本が確かに世界的な強さを持っていますよね。あと、スマートグリッド、電気自動車、ヒートポンプ。ヒートポンプというのは、多分非常に世界的に特殊な国で、エアコンが100%ヒートポンプの国なんてないですからね、世界的に。欧州でも多分2割ぐらいじゃないかな。アメリカはゼロですからね。そういう非常に特殊な国がこういうものを確かにすぐれた技術として持っているんだけど、そうなってくると技術開発よりも

一番重要なことは、こういった技術を世界に対してどうやって売り込めるのかという具体的な戦略なんですね。これは、別にここの総合科学技術会議のターゲットなのかどうかもよくわかりませんが、そういう総合戦略みたいなものを検討するところがないゆえに、どちらかというと各省庁が予算をとるための何かまくら言葉に使われているというのがどうも現状のよさげな気がする。

だから、この辺にはやはり世界の普及戦略をどう書くか、これがやっぱり肝だと思うんですよ。その辺をやらない限り、恐らくこのグリーン・イノベーションというのはうまくいかないんじゃないかなと。

ただ、最近、政府もかなり原子力の売り込みに乗り出したり、いろんなことをやっているのですが、少しはましかなという気もするんですけども、もう少しコアの戦略を総合科学技術会議が練るだけの何かサブシステムをお持ちになるというのが必須なんじゃないですかね。そんなような気がしますね。

例えばレアメタルの供給の問題をここに、これは2-7ですけど、書かれておまして、そのとおりなんですよね。その辺も本当に解決策がないんですよ。それで、そうでありながら一方、例えばもうプリウスもそろそろ廃車になってくると多分海外に流出しているんじゃないですかね。だから、その辺を考えたら、例えばプリウスなんていうのは廃棄しても外には出さないなんていうことも、細田先生がにたっと笑いましたけど、そういうこともあったっていいんですよ。

例えばアメリカのグリーン・イノベーション戦略というのを見て、決定的なことは何が日本と違うかという、日本が一番得意技であるいわゆるハイブリッド車を技術とした自動車技術は無視している。それが本命であることはわかり切っているからなんですね。それが本命であると言えない。ヨーロッパもそうなんです。ですから、それをいかに避けるかというのは、要するにヨーロッパの戦略であり、アメリカの戦略である。日本は、そこが何もかからなくて電気自動車に行っちゃうのが日本という国なんですね。その辺を、どうしてそうなるのって言われると、これまたさっきの話じゃないんですけども、結局、日本というものの構造、マインドセットだと思うんですね。

ですから、その辺を一体どうやって変えるんだと、これはなかなか簡単には言えなくて、例えば自動車業界で言えば、きょうは笹之内さんがいないからあれだけど、やっぱり世界でこんなに自動車企業が多い国って世界じゅうないじゃないですか。それが原因なんですよ、はっきり言うとね。ですから、そういうことを根本から変えないと戦略も出ないし、じゃどうする

んだ。いや、どうしようもないのかもしれない。私は、もう最近少しあきらめぎみで、こういうふうにしたのたいく国というのもいいと言うしかないんじゃないかというふうに考えているんですけどもね。

余り競争、競争、アメリカみたいに何でもかんでもポジティブという国も、やっぱりあれも病氣なんじゃないかという気もする。

○小池委員 最後はかなりあれでしたけど……（笑）はい、どうぞ。

○加藤委員 化学物質分野で安井先生がおっしゃってくださったんですけども、やはり何か書くとなれば、日本はリスク評価分野は遅れていて後発だったんですけども、一生懸命今キャッチアップしようとしているところだということですね。ライフサイクルを通じた曝露のありようの評価も非常に遅れていたんですけども、やっとそこに手がつき始めたということでキャッチアップしているということだろうと思います。

それから、もう一つ個別のところで行きますと、健康に対する有害性評価のところは私はずごく気になっているんですけども、実は環境の研究者が有害性評価を知っているよりも、医薬品メーカーとか、例えばトキシコゲノミックスなどは医薬品メーカーとか薬学分野が非常に関心を持っているところなんですね。ですから、この環境P Tの中だけでそのことを考えると、どうしても考え切れないところがあるかなと。例えば今、厚生労働省さんがお金をかけてやっておられるパルセロームというのがあるわけですけど、それが世界のこういう遺伝子情報から毒性を評価しようというやり方の中で一体どの位置にあるかというようなことを、私個人、非常に恥ずかしい話ですけども、やっぱり評価できるだけの情報を今持っていないんですね。やっぱりそれを持っているのは、恐らくその薬品のメーカーなどでトキシコゲノミックスに関心を持っている人たち。そういう人たちがそういうところを知っていると思いますので、この環境P Tの中だけでは健康に対する有害性評価の分野については、ちょっとカバーし切れていない部分があるかもしれないなということは思います。

ですから、そういう分野と一緒にやるともう少し位置づけとか環境P Tとしてやらなきゃいけないところがわかり、他の薬品開発のようなところでやっているところとうまく組み合せて、両方が力を合わせて進めるというようなことができるようになるかもしれないなというふうに思います。

以上です。

○小池委員 細田先生、何かございますでしょうか。

○細田委員 既に、安井先生、鈴木先生、加藤先生、鷺谷先生がおっしゃられたことと同じこ

とになってしまうかもしれないんですけども、幾つかのキーワードがあって、例えば競争力、これは競争力と言った場合、科学技術の競争力とそれが使われる応用的な経済の競争力があると思うんですね。もう一つのキーワードは施策反映ということをお池先生がおっしゃられたと思うんですけども、それから要素技術ということがあって、私の専門である3Rのところ、資料2-3の5ページの上を見ても、あるいは資料2-6の7ページのところを見ても、システムのところについての書きぶりが非常に緩いと思うんですね。

先ほど水の話がありましたけれども、典型的なのは、日本というのは逆浸透膜等々作った水の要素技術ってすごく強いわけですよ。ところが、要素技術が強くても、例えばそれを東南アジアで売っていきこうとすると、そのシステムを握っているのはベオリアなんですよ。ベオリアにこれだけ要素技術を売って、はい、それでおしまい、システムの上がりて食っていくのはベオリアなんですよ。ISOでもそうでしょうけれども、ルールを作って、システムを作ってその上がりて継続的に食べていく。日本は素晴らしい要素技術を単品で出しても、そこを個別でシステムの中に売っていくだけ。システムの広がり、マーケットがあるときは自動車をたくさん良い自動車を作って売れていくというのがあるんですけども、システム全体でいい技術を対価して経済に貢献するというのはとても少ない。

1つ私はあるなと思うのは鉄道技術なんですよ。なぜかという、鉄道技術は単品で売れなくて、個体の制御と線路全体での系統での制御が出来ないと電車は走らないわけですよ。

日本はご存じのとおりもうATCからATOになっている。個体の制御ももう三相交流VVVFインバーターで走っているわけですよ。これがもう走っていて、パンクシュアに走って、日本の鉄道技術の最高の、これはシステムがあるからシステムで売れる。そうじゃないところでは、単品の技術でしか勝負できないというのは、せっかく出てきた科学技術のシーズがニーズに結びつかないところになっている。3Rのところはそこが非常によく出来るところであるにもかかわらず、そこに書きぶりが非常に甘くなっているというのが、非常に欠陥があるんじゃないか。

じゃ、全然だめかという、僕はちょっと安井先生がどう思うかわかりませんが、電気自動車、プラグイン・ハイブリッド、いわゆる将来フェアリスルーも含めて次世代の自動車に関して、これはアカデミックなものを超えてもう既にビジネスの戦略になっているので、これは経済産業省が率先して技術の面と、それから社会的インフラと標準化の面で、あわせてシステムを作ろうと動いているわけですよ。本来そこはアカデミックな面の支えがあってビジネスが出来ると良かったんですけども、ビジネスの分野で稼がなきゃならないとなると、そ

ういうシステムの発想が出てくる。そういうところが、今日は笹之内さんがいらっしやらないからご意見を聞けないんですけども、要素技術の発展につながるような形というのはもう少しあっていいんじゃないか。

具体的に3Rで言うともっとこれは書き込める。幾らレアメタルなんて、レアメタル回収技術なんて経済的に全然ペイしない。これは、廃棄物政策、資源循環政策と資源の戦略を合わせたシステムを作って初めてレアメタルの回収というのは出てくるわけですね。

これはもうリチウムイオンの溶媒の話もそうですけど、これはせっきくりサイクル技術を日本は持っているのに、システムの中に入っていないから3R技術として生かされてこない。そこをもう少しうまく国が誘導するという事は私は可能じゃないかと思います。

○小池委員 今お話しになった要素技術がシステム化されてこないということと、そうすると一番どうやったら、それが今例えば成功例として鉄道の例を挙げられましたけど、システム化することができるでしょうか。

○細田委員 私はできると思いますね。1つは、これは「鶏が先か卵が先か」の話になって甚だ残念なんですけど、少なくとも人文社会科学的な少し教育鍛錬、これは安井先生がいつも議論して、自然科学系の人に社会科学的な発想を教育するのがいいのか、社会科学の人に自然科学のほうで、僕は自然科学の人に社会科学的な発想を教育したほうが早いんじゃないかと今のところ思うんですね。それをやってシステムの発想、実際今1つできているのは、こういうことを言っちゃうと、ちょっとここだけの話にさせていただきたいんですけど、冶金関係の技術って、かなり飽和と言うと怒られちゃうんですけど、なかなか厳しいところに来ていますよね。とすると、どうするかというと冶金関係の先生方ってシステムの発想をされて今ものすごい勉強されて、3R技術とかそれをシステムにどう冶金技術を生かすかというところに向いているんですね。

だから、そういうところからスタートしていくと、だから3Rって非常にやりやすい技術だと思うんだ。国がもうちょっと後押しすればそのところうまくいくと思うんですけどもね。エネルギー分野もそういうところがあると思います。

○鈴木委員 私はそのシステム技術というのは日本にあると思っっているんですよ。だって、水道だって皆さんちゃんと問題なく使っているわけでしょう。ただ、それが、要するに水道の例で言えば、地方自治体が握っちゃって、浄水場で下請で民間がいろんな機器のオペレーションをやる、そういう社会的な構造そのものが国際的に進出するときに全く邪魔をしているわけですね。

水道なんて、途上国は本当にワンセットで配管から何から含めて、水源の確保からワンセットで必要としているのに、技術だけそこへ持っていったって役に立たないんですよね。そういうところの廃棄物もかなり歴史を背負った、今は環境省ですけども、その流れがいろんなところにやりにくい仕組みを作っておいて、それでみんなが長生きするという、安井さんはそれがいいとおっしゃるけれども、本当にそれがいいのかどうかね、日本の仕組みが。そういう仕組みそのものをやっぱり根本的に変えていくという、それが本当は政権交代でできなきゃいけなかったんでしょうけれども、ちょっと望み薄ですかね。

○小池委員　そろそろ大分時間がたって、いろいろなご意見をいただいて、かなり包括的なご意見をいろいろいただいたと思いますけれども、これをとりあえず事務局のほうで文章化していただいて、それをもう一度、委員の先生のほうに見ていただくという形はいかがでしょう。

よろしいでしょうか。ここも個別要素的な話がとんとんと出てきて、それでぼんと全体に飛んでしまうんですけど、やはり大事なのは、環境分野で次のフェーズとしてどういうことが日本として欠けていて、どういうふうにしなればいけないかということがはっきり見えるということが一番大事だと思います。出来ましたらそういう形で事務局のほうで、今日出たご意見を中心にまとめていただいて、もう一遍、委員の先生のほうに戻すということでもよろしいでしょうか。

相澤先生、如何でしょうか。間に合いますね。

○相澤議員　そのやりとりは間に合うかと思いますが、今ご指摘いただいたこと以外には特にないかどうかということがもう一つ。

○小池委員　はい、どうぞ。

○鷺谷委員　すみません、本文の書きぶりについてなんですけれども、世界的に評価されているとか世界一というような言葉で書かれているんですが、その裏がとれていないというか、どこでそういうふうな評価を受けたのかとか、あと課題についても、こういう課題ではかなり成果を上げたといっても、その課題が世界的に見てどういう位置づけにあるのかについて書かれていないと、全部自画自賛みたいなものになってしまっただけ力を持たないと思うんですね。ですので、ちゃんとエビデンスベースドといいますか、どうして世界一と言えるのかを客観的な根拠を示して書いていただくほうがいいと思います。

○事務局　本文第3章などに、今、鷺谷先生ご指摘のような表現ぶりがいろいろあるかと思えます。それは、今回、各省から調査票を出していただくにあたり、それぞれの施策の内容が現在国際的に見てどのような位置づけにあるか、これは各省の自己評価ですけども、書いてく

ださいとお願いをいたしました。そうして出てきた資料をもとに、我々事務局が、たたき台として第3章の中に今ご指摘のような表現ぶりで書かせていただきました。ただ、すべてにエビデンスがあるかと言われると、事務局の力量もあり、そこまで一つ一つ調べたわけではございません。

○鷺谷委員 各省に尋ねられてはどうでしょうか。この評価はどういうことを根拠にしてやっているのかとか、あと課題についてかなり長く書いて、「すごい技術が完成した」みたいに書いてあるんですけど、世界的に見てニーズがどういうふうになんか例えば文書によってそのことが保障されているのかとか、そういうことに関して修飾語1つだけでも加えると、大分客観的な文章の印象になると思うんですが、今は大変主観的な文章になっていまして、科学に携わっている者としては、ちょっと恥ずかしい文章だなという印象が否めません。

○事務局 ご指摘の点は、今後、各省と確認を取りながら進めてまいります。よろしくお願いたします。

○小池委員 ほかにいかがでしょうか。

申しわけありませんけど、やはりもう一度2-3、2-6を読んでいただいて、それで今ご指摘がありましたように書きぶり、それとあと足りないところを、事務局のほうでもきょう出たご意見をいただいて作業いたしますので、それとあわせてお願いしたいと思います。

それでは、このフォローアップについては以上で、次に移らせていただきます。

次の議題、議題2ですけれども、「平成21年度の我が国における地球観測の実施計画」のフォローアップについて」です。

まず、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

○事務局 資料の確認をいたします。

資料3-1から3-3がこのフォローアップの体制について記述されたものでございます。資料3-4が事務局で取りまとめた地球観測に関するフォローアップでございます。このフォローアップ案作成におきましては、前回のPTで議論していただいたこと、それからその後、先生方からいただいたご意見を参考にしております。

以下、特に注意した点を申し上げますと、まず目次を付けました。これで、全体の構造がわかりやすくなったかと思えます。それから、図1、推進戦略、実施方針、実施計画の関係をあらわしたものを新たにつけ加えておりまして、これは資料3-3が図の1に当たります。それから、本文中のIVの2、分野別の推進戦略、18ページから23ページにおきまして、分野ごとの記述の分量に差があった点を改善しております。主な修正は以上でございます。

さらに、各省に対し事実誤認の照会を行いまして、修正版資料3-4として提出しております。再度、内容をご確認いただければ幸いです。

なお、前回のPTで地球観測の各分野にどの程度の予算が投入されているのかを把握すべきではないか、またその際に予算の内数表記ではなく、実態のわかる数字を示すように各省に依頼すべきだ、とのご意見をいただいております。この点につきましては、最初に各省へ回答を依頼した段階でそのようなお願いをしていなかったこともあり、今回のフォローアップでは対応が困難でございました。

次年度以降、文部科学省から各省に回答をお願いする際には、内数表記ではない形で報告を上げてもらうようにしたいと考えているところでございます。

資料の説明は以上でございます。

○小池委員 ありがとうございます。

これは、毎年この環境PTがフォローアップということで地球観測推進部会からのデータをもとに、それをもとにこのフォローアップの文章を作るということをやられているわけですね。

○事務局 はい、そうでございます。21年度の各省における状況を、文部科学省の地球観測推進部会が取りまとめ、それが昨年度末に我々のほうに届いております。そのデータをもとに、今回、フォローアップの文書を作成したということでございます。

○小池委員 その予算の点も先ほど出ましたように、まだ内数表示が結構あって、全体がよくわからないのですが、来年からは内数表示が改善される可能性があるということで、ことしは仕方がないでしょう。

これに関して何か意見ございますでしょうか。

この地球観測の実施計画に基づくフォローアップというのは、もともこの地球観測の推進戦略というのをこの総合科学技術会議でつくったという経緯があり、それを文部科学省の推進部会が受けて、そこを中心に各省の施策をまとめているということで行われています。そしてまとめたものをここがフォローアップして、回していくという趣旨でやられています。地球観測推進部会のほうは実施方針を作り、さらに実施計画を作ってやっていく作業がございます。しかし「フォローアップの主旨」のところに書いていますように、地球観測には非常にたくさんの分野が含まれますので、すべての分野を同じように取り上げるのはなかなか難しいということで、昨年からは温暖化ですとか幾つかの分野を重点化して、そちらに関して主に実施方針のほうではまとめるという形に変わっております。

一応そういう形で各府省がやられた成果がここにまとめられているということで、これも先ほどの環境PTとしてのフォローアップと似たような話になってしまいますが、こうこうこういうことをやっていますということがそれぞれのところに落とし込まれて書かれているという形になってございます。

これは時間的なプロセスはどういうことになるでしょうか。

○事務局 地球観測推進部会が先週開かれておりまして、今回は7月と聞いております。ですので、次回の地球観測推進部会までに取りまとめたいと考えております。

冒頭、参事官から説明がありましたように、このフォローアップの文書につきましては、前回の環境PTでも議論しておりまして、その際のご意見や、PT後にメールでいただいたご意見を反映させたバージョンになっております。ですので、本日この場で、これでご了解をいただければ、地球観測推進部会に報告させていただきたいと考えているところ です。

○小池委員 これ、ページをめくっていただいて、結論が24ページの「フォローアップの結論」というのがありますが、そこまでずっと各論ですよ。そのあと、結論が1ページあり、その後、25ページから全体であと3ページぐらい、今後の課題という形で、今後こういう形で進めてほしいということで課題を取り上げてございます。ですから、この課題がこちらから、環境PTとして文科省の部会のほうにこういう課題があるということを示す、ここが一番大事なところですね。ですから、こここのところがこういう内容でよろしければ、今、事務局のほうから出ましたように、これをお認めいただきたいということでございます。

課題のところは、それぞれの観測ではなくて、全体の観測のやり方あるいは観測とニーズとの関係、それから科学技術外交と地球観測との関係、それから長期的な観測体制の構築ですね、そういうふうにかなり包括的な形で課題が指摘されています。

はい、どうぞ。

○鈴木委員 面倒になるので、何か余り申し上げないほうがいいのかもしれないんですけども、「今後の課題」のところ、ある程度ここまで進んできているわけですから、ここにも検証可能な目標の設定とか戦略的な観測ということでプライオリティーをつけるとか、何かいろいろ俯瞰図を作れ、そんなことを書いておられるんですが、やっぱり究極的に最終的にもうちょっと長期の着地点をどこかで示していただいていたほうがいいんじゃないかと。そうしないと、いつまでたっても、要するに「ナンバーワンじゃなきゃいけないんでしょうか」と言われるようなお金の使い方をしてるとね。それは確かにそうかもしれないんですけども、要

するにここでどんなものが観測できて、それをどういうふうに社会にフィードバックするのか。将来的にはどういう社会になっていくという、そのところがもうちょっと見えるようになりませんか。

個別には、それぞれの方がそれぞれ努力しておられると非常によくわかるんですが、それをどこで全体のステアリングをやって、最終的にこれだけのお金をつぎ込んだことによって日本はどういうふうに変わっていくのか、そういうものが見えないと、それをもって国際的な戦略にしていくにしてもわからないと思うんですよね。途上国にこういうものをお作りになれば役に立ちますよと言われたところで、ものすごいギャップがあるでしょう。そういうところをどういうふうに組み込んでいくのかを考える上でも、やっぱりもうちょっと具体的な将来ビジョン、将来の社会ビジョン、これをどこかに示していただくということが、これからでいいと思うんですけれども。

○小池委員 この地球観測に関しては、基本的にニーズ主導の観測ということが一番最初から言われていて、その中のニーズというのが、社会経済分野が幾つかニーズ分野になっております。それを日本の国内に落とし込んだときに、今、鈴木先生の言われた、かなり長期的な形でどういう目標を掲げてやっていくかということに関する議論というのはここにはないんですね。

○鈴木委員 ないですよ。

○小池委員 ですから、これも依然として、その意味での個別議論的な形で進行しているということですが。

相澤先生、こういうのというのはどうなんでしょうか、長期的な展望、全体の展望の中でそれぞれが位置づけられるというスタイルというのは。

○相澤議員 むしろちょっと発想を変えて、こういう非常にすばらしい仕組みがもう実際に動いているわけです。これを具体的にもっと活用できるような道を展開すべしとか、何か強いコメントをこのPTから出していただくほうがいいのではないかと思います。

ここの結論にまとめられていることは非常にあいまい漠としております。これは毎年同じことがこうやって繰り返されるのではないかと思いますので、ぜひ具体的にそのところをこういうところからコメントがいくということが重要ではないかというふうに思います。

○小池委員 確かに、毎年毎年、割合と似たようなことを書いて、似たような課題がずっと続いているということは、余り進展していないんですね、ここで掲げているような課題に関してはね。

はい、どうぞ。

○安井委員 1つよろしいですか。

ちょっと完全に読み切っていないのでどこかに書いてあるのかもしれないので、もうそれだったらすみませんが、例えばDIASにうまくデータが入り込んだ、それは多分非常に優れたことだったと思うんですけれども、これを例えば適用策等に活用していこうとすると、ローカルデータにどうやって落っこすかというところがやっぱり大変な問題なんですよ。その辺は実を言うとお金の問題だけじゃなくて、人の問題がすごく問題で、要するにそういうことが出来る人がいない。やる気のある人がいないというような状況、要するにある意味の作業ゆえに研究者にはつらい。したがって、それじゃというのでだれがやるんだ。なかなか難しいゆえに研究者以外できないみたいなのがあるところがあって、何か応用に対して例えばローカルというものに落とし込んでいくような何かロードマップみたいなものをそろそろつくったほうがいいんじゃないかという気もするんですね。お金がどのぐらいかかるかわからないので、それを少なくとも検討ぐらいにしておいていただいたほうがいいかもしれないけれども、今、人が足りない、お金も足りない、本当に多分何も足りない。しかし、一方である種の自治体で意識の高いところなんかは、こういうところから自分たちの将来がどうなるか知りたがっているというニーズはあるんですよ。その辺を何かちょっと文章化して、例えばロードマップをそろそろ作れとか、何かそういうような表現があってもいいかなという気がしますね。

○小池委員 今の問題は、地球観測推進部会のほうでもやはり同じような問題意識がありまして、ユーザーというのは地方自治体とか、それぞれやっぱり地方でかなりスケールの細かいところで必要になってくるわけですね。ですから、それをどういう形で提供して、今言った、向こうが実際に使える人材まで含めてやっていくかということはまだほとんど解決していない課題です。

先端的なデータあるいはデータ処理その他が出てきて、あるいはかなり細かい予測まで含めて、ある程度まで行っているんですけれども、それから実際にそれをユーザーのニーズに落とし込むところのプロセスが足りない、1つ文書を、そういうのを作りますか。

データがたまればたまるほど、それはやっぱりユーザーにきちんと使っていただくということが最優先になりますので、ぜひそれは中にコメントしたいと思います。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

そういたしましたら、これに関しては今言われた点を含めて多少改訂がございますので、改訂された部分のところはもう一度……まだ時間はありますよね。

○事務局 はい、まだ時間的に余裕はありますので、今日いただいたご意見を反映させたバー

ジョンを先生方に見ていただくステップを作ります。よろしく願いいたします。

○小池委員 それでは、これに関してはそのような取り扱いにさせていただきたいと思います。

次の議題が議題3で『科学技術連携施策群「総合的リスク評価による化学物質の安全管理・活用のための研究開発」最終報告書』です。

この報告書に関して事務局のほうからご説明をお願いします。

○事務局 この最終報告書が資料4ということになっております。資料4は平成19年から21年度の3年間で実施されました化学物質についての連携施策群の活動報告ということでございまして、安井先生にコーディネーター、主幹をお願いしておりました。

なお、この資料4、最終報告書はフォローアップの報告ということで、フォローアップの形式で書かれております。

以上です。

○小池委員 資料4ですけれども、安井先生、何かご説明はございますか。

○安井委員 それじゃ、ざくっと何が書かれているかちょっとご説明したいと思いますけど、化学物質の連携施策群、主として3省、国交省もございましたですね、ですから4省、文科省は来なかったかな、そのぐらいの省庁の連携で進めてまいりましたが、先ほどちょっとご説明いたしましたように、リスク評価にとにかく管理の軸足を変えて移したと。そうなりますと、有害性というものを評価をいかにするか。動物実験ができなくなっちゃったものですから、というかお金の面もあって、もう少し安価にできなきゃしょうがないので、いわゆるin vitro、それからQSARみたいなin silico、いわゆる計算、それからあとトキシコみたいな方法論で有害性を早く、できれば安く評価したいというのと、あとそれから曝露評価、どのぐらい我々が摂取しているのかというようなことを推論するというので、それには今はP R T R制度が若干役には立っているんですけれども、かなり難しい、わからない問題がいっぱいあると。そんなところをどうやってこれから政策の中で解決していくか、これが一つの連携施策群の全員の何か合意みたいなものだったわけでありまして。

その3ページに、何かそんなことが書いた絵がちらちらと書かれているわけでございます。もちろん、国際貢献とか社会とか、そんなこともやっていたわけでございます。

これを進めていくときに一番重要だったのは、やはり3省ないし4省が一体どういう考えを持っているか、そこをすり合わせて、ちょっとずつどうしてもベクトルが違うんですけれども、できるだけ同じような方向に向かうという、そういうタスクフォースのミーティングを何回かやって、それで一応それで国全体としていい方向を向いているのかどうか、そういうのを検討

していったというわけでございます。

その後、この連携施策群には補完的課題と称しまして、ちょうどチャレンジをしなきゃいけないような部分を外に出したと。横浜国立大学の三宅先生たちのところにこれをお願いしたと。

考え方は全く同じでございまして、リスク評価というものをやっ払いこうとするとときに、一つのリスクというかハザードといいますか危険性として、いわゆる毒性だけじゃなくて、フィジカルリスクといっているような爆発とか火災とか、そんなものもあるんじゃないかと。それは余りこれまで手をつけたことがない課題でございましたので、それを入れるということと、あともう一つは、曝露のデータをP R T Rみたいなものからじゃなくて、いわゆるマテリアルフロー解析というような新しい方法論でやれないかなというのがその2番目と。それから3番目に、こういったものが普及をしなきゃいけないということなので、世界中の情報を有用に活用できるような活用プラットフォームみたいなものが作れないかと、この3つをチャレンジしてもらったということでございます。

一応、プラットフォームが出来て、今、横浜国大もこの予算が終わってからもまだずっと維持していくというふうに言っておられますし、あとマテリアルフロー解析に関しましては、臭素系難燃材についてやったんですけども、やっぱりなかなかデータが無くて難しいなど、次、取り組めないかもしれないみたいな状況にあって、これをどうするか、今後の課題だなということになっております。

プラットフォームに関しましては、そのうちだんだん使えるものになっていくかなというような感じでございます。フィジカルリスクというものに関しては三宅先生のご専門ですから、そういうものもプラットフォームの中に入り込んできたというわけでございます。

これをやっていただいた感想ですけども、やっぱり最近の大学の先生というのはこういう論文にならない仕事ってやりたくないんですね。ですから、これってすごい問題ですよ。論文にほとんどならないですよ、これってやっても。マテリアルフローはなるかもしれないんだけど、それ以外のところは本当に難しいようで、昔だったら、論文、それから教育、あと社会でのネットワーキングみたいなものの3つぐらいが大学の先生のマインドの中にあっただけですけども、特に最後の社会貢献とかネットワーキングというものでは、どうも大学の先生の商売は食えなくなっているなというのを非常に強く感じましたね。これをやってもらうのに本当苦労しましたわ。お金は結構行っているから、多分助かったに違いないんだけど、そういう感じでございました。

以上です。

○小池委員 何かこれに関してご質問ございますでしょうか。

どうぞ。

○加藤委員 これは公募をかけたときに応募してきたところが非常に少なかったという事実がありまして、宣伝がどうだったのかということも多少はあるかもしれませんが、安井先生がおっしゃったように、やはりこういう分野にチャレンジしようという人が本当に少ないですね。そういうことが社会として問題だろうと思います。

科学技術の、先ほどの前半のお話でもそうなんですけれども、技術革新のところというのは進んでも、それを社会に還元していく部分、それから社会にそれをどう役立てていくかの道筋を作る部分、そういうところに人が入ってこないと生きてこないんですね。お金を使ったことが生きてこない。そこをどうやるか、本当に問題だと思います。それを生かしていくためには知識も理解力もそれなりのものが必要なんですけれども、そういうことを担う人がいないということですね。

研究の評価みたいなことも結構このごろいろいろありますけれども、やっぱり先端の研究の評価というのはそれなりの力のある人じゃなきゃできないですけれども、そういう人は大学の先生で、自分も研究で忙しい。それからもう一つは、ご自分の専門領域は非常によくご存じだと思いますけれども、外のことは余り関心がないとか、そういうことがありますので、社会に生かすところのすき間を埋めていく人をどうやってつくるかというのは大問題じゃないかなとこの問題でも思いました。

以上です。

○小池委員 これはかなり全般にかかわる問題ですけれども、私も大学にまだおりますのでよくわかるんですけれども、やはり大学の場合は特に法人化されてから、業績が出なければやれないと。それは、若い学生のうちからそれがたたき込まれますから、それと余り関係ないことはやりたくない。あともう一つは、教育のオブリゲーションがどんどんふえてきていますから、それもあって、社会貢献までのご勘弁願いたいという方が多いですね。

ですから、人材育成の場合は、大学にそういうことをかなりの大きな割合でお願いするというのは何か間違っているんじゃないかなと、もう少し別に受けるところがあるべきかなという気もいたしますけれども、ほかにはないの。

○安井委員 多分ほかにはなくて、一番ある意味で利害関係がないのが大学で、それがやっぱりちゃんとしたネットワーキングができるんだと思いますよ。企業人だと自分のためにやっていると思われちゃうし、なかなか役人がやるわけにもいかないし、やっぱり大学人の一つの非

常に大きな使命だと思いますけれどもね、相変わらず。

○鈴木委員　そういう論文が掲載できる雑誌をつくることですよ。そういうセットで……

○安井委員　だって、インパクトファクターゼロですよ。

○鈴木委員　だって、どうぞインパクトファクターが高い雑誌に出したって役には立たない。

(笑)

○安井委員　ただ、それでやっぱり……

○鈴木委員　評価の問題があるんですよね。評価大綱というのは読めましたね。

○小池委員　なかなかこれもまた難しい問題ですけれども、これに関してはよろしいでしょうか。ありがとうございました。

以上で用意いたしました議題は終了ですけれども、ほかに何かございますでしょうか。

またきょう幾つか宿題が出ましたけど、どうぞ。

○事務局　宿題の件ですけれども、冒頭、相澤議員からのごあいさつにありましたように、分野別フォローアップについてメールでのご意見も受け付けます、とのお話があったかと思いません。最終的な締め切りが6月30日の総合PTであるという事情がございますので、事務局としては今週中にお知らせいただくとありがたいのですけれども、いかがでしょうか。

○鈴木委員　今週中というのは今度の日曜までね。

○事務局　そうです。来週月曜の朝から、ご意見を反映させる作業ができればと思います。

このあと、今日ご欠席の先生も含め皆様に、今週中に環境分野のフォローアップについてご意見いただけるように、とのメールをお送りしたいと思えます。

○小池委員　ほかにございませんようでしたら、最後に相澤座長のほうからまとめのごあいさつをお願いしたいと思います。

○相澤議員　大変ご熱心な議論をありがとうございました。

議論の中でいろいろな本質的な問題点のご指摘もございました。現在、科学技術の政策、それからイノベーションの政策、これを国全体としてどうするかということが大きな課題となっております。そこで、第4期は、科学技術、それからイノベーションの政策を一体的に推進するという事で打ち出しております。

それから、科学技術の政策が、今までその他の重要政策と密になっていないという面が問題点としての指摘がありまして、ここは何とか他の重要施策と密な関係で一体的に進むべきであろうということもございます。具体的に進めている状況でありますけれども、今、国家戦略室が新成長戦略ということの基本方針として去年の末に出しました。間もなく全容がわかるとい

う段階であります。その中に、2つのイノベーションという位置づけと、それから成長を支えるプラットフォームということでの科学技術の位置づけが行われております。

こういうことがベースになりまして、第4期の基本計画、それから来年度の予算編成プロセスにアクションプランという新しい試みを行っております。それらが全部連携しておりまして、その中にこの環境及びエネルギーの分野のところ非常に密接な関連性があります。

そういうようなことで、先ほど来ご指摘になっているようなことが、少し次のステップのところ国全体の国家戦略の中での位置づけを明確にしつつ進むということにつながっているのではないかと思います。同時に、総合科学技術会議の組織をさらに強化するということが上っておりますので、これもやはり総合科学技術会議がその機能をさらに強化するためということでもありますので、国全体の戦略の中での位置づけを明確にするということにもつながっております。そういうようなことでいろいろと進んでおりますので、今日のフォローアップには、来年度から現在の方式を根本的に変えて進む体制でありますので、今までのこの分野の重点をした進め方がどこが十分ではなかったのか、あるいは今後どうすべきなのかということ、この進捗状況を具体的にござんていただいて、具体的なコメントをぜひお寄せいただきたいと思っております。かなりのところは先ほど来ご指摘いただいたことに対してこたえられるという状況であるかと思っておりますので、ぜひ具体的によろしくお願ひしたいと思います。

○小池委員 ありがとうございます。

それでは、進行を事務局のほうにお返しいたします。お願いいたします。

○村上参事官 小池先生、ありがとうございます。また、委員の先生方には、活発なご議論をありがとうございました。

本日の議事及び資料については、この後、発言者の確認をとった後にホームページ等にて公開いたします。

次回のPT会合日程につきましては、メンバーの皆様のご都合を伺いながら決めさせていただきます。

本日はお忙しい中ご出席いただき、まことにありがとうございました。

それでは、散会いたします。どうもありがとうございました。

午前11時55分 閉会