

総合科学技術会議 基本政策専門調査会
フロンティア分野推進戦略プロジェクトチーム 第1回会合 議事概要

1. 日 時：平成17年12月15日（木） 17:00～19:00
2. 場 所：中央合同庁舎4号館 4階 共用第2特別会議室
3. 出席者：柘植綾夫議員（座長）、阿部博之議員
（招聘専門家（敬称略））
青木節子、井口雅一、今脇資郎、大林成行、久保田弘敏（主査）、河野通方、
茂原正道、立川敬二、谷口一郎、中須賀真一、湯原哲夫
（事務局）
中村健一参事官、川本明参事官、土井良治企画官
4. 議 事
 - （1）プロジェクトチームの当面の運営について
 - （2）分野別PTにおける推進戦略策定に係る共通立案方針について
 - （3）フロンティア分野の現状と課題について

5. 議事概要

○中村参事官 それでは、定刻となりましたので、ただいまからフロンティア分野推進戦略プロジェクトチーム、第1回の会合を開催いたします。私は、フロンティア分野担当の参事官をしております中村と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

本プロジェクトチームにつきましては、去る10月26日に開催されました第13回基本政策専門調査会において設置が決定されました。

それでは、プロジェクトチームの座長であります柘植議員よりごあいさついただきます。

○柘植座長 議員の柘植でございます。フロンティア分野推進戦略プロジェクトチームの座長の担当でございます。どうかよろしくお願いいたします。

既に皆様方御案内のとおり、第3期の科学技術基本計画に向けて、今度の12月21日の第16回でほぼ固まるということで今、最終的に投入金額の総額についての最終的な詰めが行われているわけでございます。それをにらみながら、いよいよ第3期の基本計画の各論といえますか、魂を入れていくという形の段階になってきました。

大きな作業工程としましては、来年の3月末にこの基本計画の閣議決定と合わせて分野別の推進戦略を総合科学技術会議として意見具申するという形で今、作業を進めるべく立てたわけでございます。後ほど事務局の方から少しその辺の具体的なお話を御説明申し上げますが、座長の私としましては5年前にこのフロンティアの分野別の戦略を立てて5年間推移してきたわけでございますが、5年前に立てたときの思いとは大分違った、例えば予算面においてもかなり厳しく右肩下がりできたとか、5年前に考えていなかったことがこの5年間で起きてしまったと思います。その辺の反省といえますか、教訓を基に、今回

のフロンティア分野の推進戦略、新しい策定方針は後ほど事務方の方から御説明いたしますが、それに乗って5年前よりも新たに強固の戦略を立てていきたいと思っております。

本プロジェクトチームの議事運営を含めまして、専門的な検討作業を行っていただきたいと思ひまして、主査を久保田先生にお願いしたいと思ひます。今後の議事運営を久保田先生によろしくお願いいたします。

○久保田主査 久保田でございます。私はもともと東京大学の航空宇宙工学専攻にいましたが、2年前に定年退職いたしまして、今は東海大学の総合科学技術研究所に席を置いております。もともと航空、宇宙という分野にいました。フロンティアではもう少し広い分野を扱いますので勉強しつつ、この主査をやらせていただきますが、何分非常に大役でございます。よろしくお願いいたします。

私自身につきましては、総合科学技術会議でまとめました「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」、これは昨年のものですが、その前のときに専門調査会に参加させていただいたという経歴がございますが、その後、事情もいろいろ変わっているようでございますので、さっきも申しましたように勉強させていただきながら務めさせていただきたいと思ひます。議事進行なのですが、そういう意味で不束でいろいろあっちへいたりこっちへいたりすることがあるかと思ひますけれども、何分よろしくお願いしたいと思ひます。大体、司会をしますと意見が言えないのではないかと心配いたしましたけれども、申し訳ないのですが、私も時々発言させていただきたいと思ひしておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、事務局より配付資料の確認をお願いしたいと思ひます。中村参事官からお願いいたします。

○中村参事官 それでは、配付しております資料について御説明いたします。

まず、一番上に議事次第の1枚紙がございます。

次に資料1-1で、本日の会合に出席いただいております招聘専門家の皆様のリストでございます。

次が資料1-2で、このプロジェクトチームの当面の運営についてという1枚紙でございます。

その次に資料1-3で、共通立案方針という資料を付けております。

その後はこの立案方針の別添資料になりますが、資料1-3は別添1、別添2、色刷りのもので別添3、それから別添4になっております。

次に、本日の討議資料というタイトルが付いております資料1-4でございます。

それから、資料1-4の別添資料になりますが、フロンティア分野関係資料という色刷りのちょっと厚いものがございます。

その後は参考資料で、基本政策専門調査会の答申案が参考資料1でございます。

それから、色刷りで1枚紙のものが参考資料2となります。

次に参考資料3、フロンティア分野の第2期の推進戦略の抜粋でございます。

最後に大きなA3判の紙で、2枚デルファイ調査結果の分析というタイトルが付いてお
ります資料1-4の別添2と、同じく別添3が1枚ずつございます。

以上が、本日事務局で用意しました資料でございます。

このほかに、机上配付といたしまして、1つは「我が国における宇宙開発利用の基本戦
略」という資料を置かせていただいております。

それから、本日はJAXAさんの方から「JAXA長期ビジョン」を配付したいという
ことがございましたので、それも合わせて机の上に置かせていただいております。

以上でございます。不備なものがございましたらお申出ください。

○久保田主査 ありがとうございます。資料はよろしいでしょうか。不備がございま
したらお申出いただくことにいたしまして、それでは議事に入りたいと思います。

本日は、フロンティア分野推進戦略プロジェクトチームとしての第1回の会合でござ
いますので、本来であれば専門家の方々お一人ずつ御紹介すべきところですが、時間
の制約がございますものですから、お一人ずつの御紹介はパスさせていただきまして、名
簿を配付させていただいております。資料1-1に専門の御意見を伺う方々をリストにし
ております。資料1-1の2枚目に別紙がございますが、これがこのプロジェクトチーム
のメンバー全員でございます。資料1-1は今日、御出席の招聘専門家ということでござ
います。

それでは、早速ですけれども、最初の議題で、議事次第に沿っていきたく思います。
プロジェクトチームの運営についてお諮りしたいと思います。事務局から本プロジェクト
チームの当面の運営について説明してもらいます。

○中村参事官 それでは、御説明をさせていただきます。

(資料1-2について説明)

○久保田主査 ありがとうございます。今、事務局から説明いたしました運営方針につ
いて、いかがでしょうか。御質問、御意見等がございますか。御意見がございませ
んようでしたら、今後この運営要領に基づいて本プロジェクトチームの運営をするこ
とにいたしたいと思います。よろしくお願いします。

それでは、続きまして議題2でございます。「分野別PTにおける推進戦略策定に係る共
通立案方式について」でございます。これにつきましては、分野別推進戦略の構成及び盛
り込むべき主な事項等についての説明が必要でございます。推進すべき分野には8分野
でございます。8分野に対しての共通の方針につきましては、事務局から説明してもら
います。

○中村参事官 それでは、引き続き御説明させていただきます。

(資料1-3について説明)

○久保田主査 ありがとうございます。資料が幾つもありまして、見ていただくのは大
変だったと思いますが、私の理解では、基本政策専門調査会が今まとめている答申案が
ございます。これの下でプロジェクトチームが実際の重要な研究開発課題を出すとい
うことで、その中には戦略重点科学技術、いわばこの1枚の紙のオレンジのものはどう
いうもの

かあるのだろうか。こういうものをここで案を出すというのが私どものミッションだと考えておりますが、そういうことでよろしいのでしょうか。

○中村参事官 はい。

○久保田主査 その場合には、最後に付いております参考資料3というものがあります。これは実は第2期のときの分野別推進戦略でしたが、こういうものを今度は第3期の科学技術戦略の中でつくるとのことだと理解しております。

○中村参事官 章立てはちょっと異なっていますけれども。

○久保田主査 そうですね。そういう了解でございますけれども、よろしいのでしょうか。そうしたら今、説明がありましたことに関しまして何か御意見とか御質問がございましたらお願いいたします。

○立川専門家 御質問をしたいんですが、重点分野、重点技術をピックアップするときに2つの言葉をお使いになったんだけど、重点的に投資するものと予算とおっしゃったのですが、この基本計画で対象にするのは国がやるもの考えるんですね。その辺をまず明確にしたいと思います。したがって、投資というのは国が投資するもの即予算ということですね。

　　だけど、国として奨励すべきものもありますね。そういうものはどこにいつてしまうんですか。例えば、ITなどは大いに民間でやるべきで、大いに奨励したらいいと思うんです。だけど、国がやる必要はないでしょうということにもなりますね。そういうものはどういうふうに区分して、そういうものは考えないと言うのなら考えないですし、どうなりますか。

○川本参事官 基本計画の担当の事務局をやっております参事官の川本でございます。今の立川専門家の御質問ですけれども、基本的にはこの推進戦略は総額3.6兆円と言われております政府全体の予算の長期的な配分についてどうすべきかという戦略でございます。

　　ただ、先ほどの共通立案方針のところにも幾つか出ていたのですけれども、当然民間における研究開発と役割分担をきちんとしなければいけないというのが基本でございます。重複があってははいけませんし、連携を取らなければいけないということをきっちり考え方としては持っております。ただ、このカバレッジとしては政府の予算の配分をどうするかというのがこの推進戦略でございます。

○久保田主査 そうしますと、民間でやるようなものをどこかに書き込むということはあるのでしょうか。

○川本参事官 直接的にこうすべきだと書くということは、この範囲では基本的にはないと思います。ただ、連携すべき考え方とか、そういったものはこの推進方策というところの中に入ってくる可能性はございます。

○久保田主査 立川専門家、よろしゅうございますか。

　　ほかに御意見、御質問ございますか。

○谷口専門家 ちょっと失礼な言い方をするかもしれませんが、お願いと希望であります。

「科学技術に関する基本政策について」ということで、最終的にはこれが答申されるわけですが、その位置付けを少し明確にしておいていただいたら大変ありがたいと思います。

言わんとしていることは、前に総合科学技術会議の議員の方々とも懇談させていただいたときに若干暴言をはきましたけれども、私は科学技術創造立国を掲げる日本は、まさに総合科学技術会議の結論というのが大いに尊重されるべきものだと思っておりますが、ややもすると財政諮問会議の隷属的な位置付けのように見えるというふうに、私はひがみかもしれませんけれども、思っているんです。

つまり、この基本政策というのは大変重要ですから大いに尊重していただかないといけないのですが、必ずしもそうは思えないんです。つまり、第2期の反省は、その他4分野も相当重要であるという認識で書かれているにもかかわらず、財政諮問会議で名指しているいろいろなことをやられたわけです。ということは、総合科学技術会議でおつくりになる基本政策というものがややもするとないがしろにされてしまう。それであつたら何のためにやるのかわからないわけです。

したがって、この位置付けを明確にするということが、まさに日本の科学技術に関してはもう憲法であるというぐらいの高い位置付けを認識していただくように総合科学技術会議が振る舞っていただいてしっかりやっていただきたいというお願いであります。そうでなければ、この8つの専門分科会ができて、結果的に何をやってたのかということになるわけです。したがって、物事をやればいろいろなこと責任を問われるのですが、やらないこと責任ですね。つまり、こういうことをやるべしと言っているのに抹殺される。では、やらない責任は10年、20年後に一体だれがお取りになるのですかというぐらいの気構えでひとつ頑張っていたいただきたいという希望でありまして、それでこういう会議のモチベーションも上がるしということをちょっと口幅ったいんですけれども、まずそこをしっかりとっておきたいということでもあります。

○柘植座長 フロンティア分野担当の議員として、谷口専門家の今のお話に対して思いを申し上げたいと思いますし、できたら基本政策全体をまとめられた会長からもお話をいただきたいと思っておりますけれども、先ほど私は冒頭に申し上げた、5年前にやはり同じ作業をして、5年前の現在の第2期の計画の中にも国の存立に関わる基幹的な技術としての4分野と位置付けられてこのフロンティアが実際に立てられたわけです。ですから、そのときは思いはそれにきちんと書き込まれていたと私は思います。

その後、起こりましたことは、確かに財務との予算のバジェティングの段階において、前半の国として基幹的な存立にかかる基幹技術、基盤技術という表現が書かれていたのが、いつの間にか会話の中で忘れられ始めて、結果的にその他の4分野というものでバジェティングでプライオリティを下げられてきたという、5年前には想定できなかったことを我々は経験してきてしまったわけです。

そこを繰り返さないために、ではどういうふうに我々としては主張点をきちんと明確に

すべきかというのが、先ほどA4の1枚で破線で書きました重要な研究開発課題、それからその中で戦略重点科学技術、ここのところのなぜかという論理をきちんと我々は今回書き込む。それを書き込むことでもって今、御指摘のようなところの線といいますか、論争の中で我々はきちんと主張をして、それを侵すような話になるようでしたら、谷口専門家がおっしゃっているようにだれが責任を持つんだということまで我々は主張すべき段階にきているという認識をしております。

そういう意味で、今回の分野別戦略というのは5年前の戦略に比べると相当我々自身が覚悟を持って、かつ説得力を持って闘えるところまできちんと武装しておかなければいかぬと思っております。

○阿部議員 谷口専門家がおっしゃったのは、私はそのとおりだと思います。具体的なプロセスの中で今、柘植議員も話されましたけれども、谷口専門家が御懸念になったようなことが第2期の具体的なプロセスの中で起きたわけです。

もう少し具体的に申し上げますと、重点4分野、今度は重点推進4分野と名付けて、その他の4分野と言われ、その他とは何事だというおしかりをいろいろなところからいただいていたこともあって、推進4分野と名付けたのですが、この後の方の4分野がおしなべて不利になったのではないかというのが第2期の反省点としていろいろなところから聞こえてきていることです。

我々はそういうつもりは全くなかったと認識しているのですけれども、総合科学技術会議が具体的に予算を持っているわけではなくて、各省が財務省と予算の折衝をする段階で、後の方の4分野はおしなべて不利になったというような声がさまざまところから聞こえてきてまして、それはおかしいということで、ここの濃いオレンジ色を書かせていただいたのは戦略重点科学技術とちょっとややこしい表現になっているのですが、濃いオレンジ色でピックアップしたところはきちんと第3期の中で予算を増やしていこうではないかという趣旨で書いてあるわけです。したがって、これはもちろん財務省も含めて総合科学技術会議でOKをしていただく、あるいは最後は閣議でOKをしていただくということで今つくっているわけです。

ですから、一般論としては谷口専門家がおっしゃったことを何とかやろうではないかということで第3期をつくっているわけですが、具体的なプロセスの中で各省が財務省との毎年の予算折衝でまた同じようなことが起きてこないように我々はウォッチしていくべきだと思いますし、また今日の専門家の先生方にも応援していただく必要があると思います。それは毎年の予算要求の話と今、一般原則論と両方申し上げましたが、この原則論というか、一般論は財務省も含めてOKをしてもらうものです。それで、毎年の予算要求でまた何か起きるような懸念が生じてきたら、これはきちんと我々としてウォッチして申し上げるところは申し上げていくということではないか。つまり、我々のプリンシプルがそのとおりいかないということについてはきちんとウォッチして、申し上げるところは申し上げていくべきだと思っておりますので、また毎年の段階でいろいろと応援をしていただく必

要があるかもしれませんが、よろしく申し上げます。

○久保田主査 ありがとうございます。柘植議員と阿部議員のお話を伺いまして、総合科学技術会議全体でこれを元に頑張っていたらと了解いたしました。それで、私どもこのプロジェクトチーム自身としては戦略重点科学技術とか、重要な研究開発課題を出すことによって具体的に私どもも努力して地位を高めていくんだという具合に了解いたしましたけれども、そういうことでよろしいですね。

○柘植座長 これは総合科学技術会議の共通認識だと思いますが、今の中で戦略重点科学技術という赤で示したところにおいてはほかの重点推進4分野、推進4分野のどこに置かれていても、これについては同一のプライオリティを国として置くという定義だと私は理解しております。それで、これは全議員というか、総合科学技術会議全体のコンセンサスだと私は思っております。

○阿部議員 その前に、主査が言われたとおりです。それから、柘植議員が言われたのもそのとおりです。まず主査を応援しないとイケませんから、おっしゃるとおりだということをお願いします。

○久保田主査 ついでに今、柘植議員がおっしゃられたオレンジのものは重点推進の方にあるが、推進の方にあるが、同じファクター、同じウェイトを持っている。これは第2期よりは進歩していると考えてよろしいのでしょうか。

○阿部議員 繰り返し申し上げますと、第2期はその他4分野は劣るんだということは何も言っていないわけです。しかし、現実としてそうなってしまったので、第2期計画と比べて劣るかという、それは少し違っていて、第2期の実態として反省すべき点が出てきた。それを第3期ではカバーする。そのカバーする方策としてこういうものをいろいろ苦心惨憺してつくったということですので、破線のところと濃いオレンジ色のところはいいものをとにかくつくっていただくということが当面の最大の課題であるという意味で、主査がおっしゃったとおりです。

○久保田主査 ありがとうございます。河野専門家、お願いします。

○河野専門家 今のことに関連してですが、やはり3期においてもまた同じようなことが起こるのではないかと思います。それで今、座長を始めおっしゃったようなことをどういうふうに担保されているのか。具体的にここで選びましたということで、これを財務省にぶつけるというときに、それをどういう組織でどういうふうにやられるのかということを少しお伺いしたいと思います。

それで確認ですが、この参考資料2では濃い色のものは区別しないでやるとおっしゃったのですが、それをどういうふうに担保されているのか。そこを具体的にお伺いしたいと思います。

○柘植座長 後で事務局の方から更に補強していただきたいのですけれども、私の理解は先ほど申し上げたつもりですけれども、第2期でも5年前には国家の基幹技術の存立にかかわる基盤技術として、基幹的な技術としてこの推進4分野が定義されていたわけです。

その後、財務の立場、それから我々科学技術の立場で論争をしている中で、結果的に勝ち負けという言葉はおかしいんですけども、今のようになっただけです。

それで、今、担保と河野専門家はおっしゃいましたけれども、これはまさにこの分野別の戦略を書き込んで、戦略重点科学技術が3つのカテゴリーの中できちんと主張をしていく。こここのところで担保をするしか我々はないと思うんです。だれも保証するのではなくて、我々が担保していくしかないのではないかと。そんなふう思うわけでございますけれども、事務方はいかがでしょう。

○阿部議員 御質問の内容においては今、柘植議員のとおりですが、手続的には総理も財務大臣もいる総合科学技術会議の本会議でこの分野別推進戦略をオーソライズしますので、それが手続的にはきちんとした担保になります。

○河野専門家 その場合、各ワーキンググループ、プロジェクトチームからいろいろな課題が出てきて選ぶときは、重点推進4分野と推進4分野でやはり違うというようなことがあり得るのではないですか。

○阿部議員 具体的にどういうことでしょうか。

○河野専門家 現実にこういう表があるわけですから、やはり推進4分野は重点推進4分野に比べて根本的に見劣りしますねという議論がされるのではないかとということです。

○阿部議員 いろいろな議論がございまして、重点推進4分野の方は第2期に引き続いて第3期もとにかくやっつけていこう。これは世界的に見ても大体共通しているところですので、それを先に決めました。それで、その後で第2期のその他の4分野をどうするかということで議論をいたしまして、全体としてこのイメージ図、参考資料2にあるようなものに現れているわけです。

そのときに、では重点推進4分野という前半のものについては今までと同じでいいとは思っておりません。今までは、前の方の4分野については平たく申し上げますとこちらの方が有利だということで、あるいは前の方に重点4分野と書いてあるからかもしれませんが、いろいろな予算要求が各省から出てきて、競争的研究資金の場合も研究者が例えばナクテク材料だとか、ITとか、これと関係あるんだということをキーワードあるいは文章として述べた方がいいのではないかと。あるいは、レフェリーもそう思ったのかもしれませんが。各省の予算要求もです。それで、こぞってこちらに出てきたんです。今度はそれはやめて、前の4分野と言っても非常に集中と選択を徹底的に図るということにしてございませぬ。したがって、言葉はよくないかもしれませんが、今まではどちらかというと多少便乗的な予算要求も前半にはあったと思いますが、それは精選することにします。

しかし、前の4分野はとにかく国際的に見ても重要なので、進めるということにおいては後の方の4分野と比べると優先度が高いような位置付けに一応なっておりますが、しかし、全体としては参考資料2の四角自体は必ずしも強い拘束があるということではなくて、繰り返しになりますが、破線の重要な研究課題と濃いオレンジ色をきちんと絞っていくということを考えてきたわけです。したがって、推進4分野の方があるいはオレンジ色

の数が少ないかもしれませんが、それでも必要なものはきちんと、これは全くオレンジ色の中に選ばれたものは前の4分野と対等に扱っていくということにさせていただきます。その調整は、基本政策専門調査会で8分野で調整しなければいけない。それはやらせていただきます。そういう手続きになってございます。

○河野専門家 そうしますと、最終的には重点分野に下の方のオレンジが選ばれますと、これは全く対等なものとして、元の推進であろうが、重点であろうが、そこは懸け離れて扱っていただくということになるのでしょうか。

○阿部議員 そのつもりで作業をさせていただきたいと思っております。

○河野専門家 それは是非お願いしたいと思います。この絵を見ていると、やはりエネルギー辺りまでがいろいろ具体的には書かれておまして、最後の3つが何も書かれていないというのはちょっと私はひがんでいたりしているのですけれども、これは意味がないということですね。

○久保田主査 それは、このプロジェクトチームに期待されているところが大きくて、ここに名前を入れてほしいということではないのでしょうか。

○阿部議員 例えば水素利用燃料電池とか、バイオマス利用とか書いてありますのは、連携施策群というものを別にやっております。これは少し違う切り口なのですが、各省からいろいろな予算要求が出てきましたときに、かなり似たようなテーマで出てきているものがたくさんありまして、その中で unnecessaryなものはカットしよう。あるいは、ばらばらではなくて連携すべきものがたくさんありますので、そういうものは徹底的に連携しようということで8つがピックアップされまして出てきたものがここに書いてあるので、たまたまそういうものを各省がこぞって出したものが前の方の4分野に多かったために、それが例示になっています。

それからもう一つ申し上げたいのは、多分これはフロンティアも同じだと思いますが、中身がナノテクであったり、情報であったり、環境であったりということがたくさんあると思います。それは、たまたまこういう区分にしておりますけれども、昨日エネルギーのプロジェクトチームでも同じことが出てきたのですが、例えば環境で予算要求のために重要な研究開発課題とか、濃いオレンジに採択されるものについてエネルギーの世界からどどん物を申してください。フロンティアも多分同じだと思います。それで、フロンティアのグループの中で予算化されなくても、例えば環境で予算化されればトータルとしてはフロンティアの世界が広がるわけですから、そこは弾力的に考えていただく方がいいと思います。

例えば昨日のエネルギーですと、エネルギーのやることはほとんどナノテクとか環境でやってしまって取られているのではないかというような誤解を受けるほど、環境とか、ナノテクとか、情報がいろいろなことをやっています。ただし、それはエネルギー戦略から見たらやはり環境戦略と違うところはありますから、それはどどん口を出してください。ただし、トータルとしては結局エネルギーとしての予算がしかるべく措置されることが重

要ですので、それはトータルとして考えていただいた方がいいでしょうと申し上げたのですが、多分フロンティアも同じようなことがたくさんあるのではないかと思いますので、そこは是非弾力的に御判断していただくとありがたいと思います。

○久保田主査 そうしますと、そういうことができるのはプロジェクトチーム同士がやるのではなくて基本政策専門調査会に挙がってきたときにやることになるのでしょうか。

○阿部議員 そうでございますが、その前に各分野の担当参事官がいて、しょっちゅう連絡を取り合うことにしてあります。それから、我々の常勤議員とか、議員の会合にしょっちゅう上げてもらうことにしていますので、手続きとしては専門調査会できちんと最終的に調整させていただきまして、更に総理の前の総合科学技術会議ということになりますけれども、そのプロセスの中でどンドン御発言をしていただいた方がいいと思います。

○久保田主査 心配なのは、向こうにあるから大丈夫だろうと思っているとそれで落ちてしまって、結局どこでも拾われてこないということです。

○阿部議員 そういうこともありますので是非積極的に、多分これから具体的にいきますと、これは環境でちゃんと出ていますとか、どこで出ていますと言われますけれども、そこは主査のお話のように更にフロンティアから見てこうだということをおっしゃっていただいた方がいいと思います。

○久保田主査 ありがとうございます。約1時間たちましたので、これで共通の基本方針の議論を一応終了させていただきまして、もしこれに関しまして御質問、御意見がございましたら、また個別のフロンティアの議論の中でも出していただいて結構かと思いますので、次の議題に移らせていただきたいと思います。

次の議題は「フロンティア分野の現状と課題」ということでございます。そういう意味で、位置付けといたしましては先ほどの共通分野の共通方針、すなわち8分野の共通方針が一応全体の共通のテンプレートになるのですが、その中でそれでは私どものフロンティア分野ではどういうことを考えなければいけないだろうかということを進めさせていただきたいと思います。そういう意味で、常に先ほどの共通立案方針ということ念頭に置いて御議論いただければ幸いと存じます。

それでは、分野別推進戦略の構成と、それから論点を簡単に事務局から説明いたします。これは資料1-4になります。この1-4は実は検討を深めるための資料でありまして、骨子を書いたというものではございません。論点でございますので、これを元にして議論していただく。もちろんこれだけではございませんので、これ以外にも議論がございましたら忌憚のない御意見を出していただければ幸いです。それでは、よろしくお願いたします。

○中村参事官 それでは、資料1-4を御説明させていただきます。

(資料1-4について説明)

○久保田主査 ありがとうございます。今の御説明は、さっきのテンプレートである共通方針の各章に沿って論点整理をした、論点を挙げたものでございます。これについてそ

それぞれこれから議論をお願いしたいと思いますが、時間的にあと 40 分弱でございます。今 1 章から 4 章までございましたので、1 つの章について約 10 分という目安で御意見を出していただければと思います。それで、今日の御意見を最後にまとめてしまうなどというのはとてもできないことでございますので、御意見を出していただいて、それを次回までにまとめてきます。

それで、次回はどうかというのと、これも最後に予定を申しませんが、素案をつくってきて、その素案を御議論いただくということでございますので、その素案をつくるための御意見を今日出しておいていただくことにしたいと思います。そういうことでよろしいですね。

○阿部議員 主査が時間を気にしておられるところを申し訳ないのですが、今の事務局の説明を若干補足しますと、資料 1 の別添 3 というものがありますが、これの 1 枚目は今度の基本政策の本文に入っている内容であります。

ところが、1 枚めくっていただくといっぱい書いてあるものがありまして、この中に宇宙も書いてありますが、これは専門調査会には出ましたけれども、議論はしておりません。事務局の案ということです。

なぜかといいますと、成果目標のたたき台としてどんなものがあるかということを経理局で整理してもらったもので、なぜ議論をしていないかといいますと、この分野別推進戦略が 3 月末まで続くのですが、そこで当然変わると思います。これはここで宇宙、海洋も含めたフロンティアでどんどん御意見をいただくというたたき台ですので、1 枚目だけはほとんど収束しております。以上、補足します。

○久保田主査 ありがとうございます。今、阿部議員がおっしゃられました別添 3 でございますが、これも見ながら議論していただければと思います。それで、その中で赤い枠で囲んであるところが実は宇宙と海洋に関するかと私は理解しておりますけれども、そういうことでよろしいですね。

それでは、まず 10 分以内くらいずつで議論をしまして。

○井口専門家 1 課題 10 分というのはちょっとひど過ぎるんじゃないかと思うんです。前の専門調査会では、時間がなくて言い足りないものは書面で後で提出するというのをやりましたね。それをやっていただけませんか。

○久保田主査 それを実は御提案申し上げようと思ったのです。そういうことでよろしければ、議論し足りないところは書面で出していただく。それはメールでも文書でもいいということでもよろしゅうございますか。

○河野専門家 前のときはどういうことになったかというのと、この委員会の主なミッションというのは各省庁から出てくる概算要求をチェックする指針をつくるようなことになってしまって非常に夢がない状況であったんです。それで、今回もやはり同じように科学技術基本計画を 5 年とすると、それに対応するような議論でやるのか。それとも、もっと長期的に考えたような議論をするのか。根本方針を決めていただかないと、なかなかうまく

いかないと思うんです。

それで、先ほど阿部議員がおっしゃった資料によりますと、もっと先のことも書いてあるような気もいたしますが、その辺はいいがでしょうか。

○阿部議員 今、大変いい御質問をいただきましたが、参考資料2をもう一回見ていただきたいと思います。この下のところに①、②、③と書いてありまして、例えば①は「社会的課題を早急に解決するために次期5か年間に集中投資する必要があるもの」と書いていますけれども、今の御質問に関係して申し上げますと、第3期基本計画自体が長期的視野に立ってそのうちの5年間に何をするかという位置付けになっています。したがって、このフロンティアも長期的視点にお立ちいただいて、そのうち5年間ということで御議論いただくと、ほかの分野と大体調和してくるのではないかと思います。

○河野専門家 では、そこら辺は前と随分変わったと考えてよろしいでしょうか。

○阿部議員 第2期の分野別に私は参加しておりませんのでわかりませんが。

○柘植座長 補足をさせていただきます。この共通立案方針はやはり大事な話だと私自身もいつも反芻しているのですが、資料1-3の共通立案方針の2ページを開いていただきたいと思います。これが非常に大事だと私自身も思っておりまして、2ページの(3)の「研究開発の目標」の2つ目の「研究開発目標の明確化」の中に、研究開発目標について概ねこの5年間で達成すべき目標と、しかし社会に経済に還元していくためにひょっとしたら10年かかる最終的に達成すべき目標、この両方を明確化する。今、阿部議員がお答えしたのはこのところだと思ひまして、我々はここもきっちり最終目標の本当のアウトカムに対して5年ではここまでできる。それがやはり大事なかなと思います。

○久保田主査 では、立川専門家どうぞ。

○立川専門家 やり方はわかるんですけれども、ここでの問題は長期目標も立てるし、5か年の目標も立てるということですが、もう一つはどうやって選定するかという問題がありますね。だから、3つのメジャーが書いてあるんですけれども、今回第3期基本計画では1つには国家基幹技術という考え方を是非取り入れていただくといっているんですが、答申の中にも少し触れられておりますが、それをどうやって選ぶかという話も是非道筋を立ててもらいたいと思ひますが、各分野に関わりますね。すべての8分野に国家基幹技術に関するものがあるだろうと予想されるわけですが、そういうものをどうやってピックアップして、最終的に答申に入れられるのかということをお書きになっているわけで、このフロンティアの部分でも当然宇宙も海洋も私は両方国家基幹技術だと思うんですけれども、それを我々はそうだけというだけで終わってしまうのか。それをどの段階で取り上げられて最終答申に反映されるのか。その辺が決まらないと、せっかく重点分野として挙げられるということになっているのですけれども。

○柘植座長 後で事務方に補完していただきたいのですが、基本的に最初この共通立案方針の中にも国家基幹技術も含めて、最終的に我々の作業としては参考資料2の一番下のところの戦略重点科学技術というものは①、②、③のどれかの中で我々は主張してい

くことになると思うんです。

その中で立川専門家がおっしゃったように、これは国家基幹技術だと、我々このPTの中ではきちんとディフェンダブルで主張していくという形でまず答申をつくりまして、その中で全体の共通立案方針の中にありましたように、やはりこれは全体の基本政策で横通ししていく中でどれだけ持ちこたえられるか。この辺りが現実的なプロセスになっていくと思うんですけれども、基本的に結論からすると、この段階で我々がどれだけきちんと国家基幹技術としての論理を構築できるか。先ほど、河野専門家がおっしゃった担保といえますか。

○立川専門家 わかりました。やり方はわかったのですが、もう一つ、国家基幹技術とはというのはここで議論していいわけですか。何が国家基幹技術であるかということ。

○中村参事官 お配りしております資料で途中でも御説明しましたけれども、答申の中に書いてある部分の抜粋ですが、資料1-3の別添1の3ページで参考4と書いてあるところに国家基幹技術のことは触れられておまして、「戦略重点科学技術（素案）の選定について」とあります。それで、①、②、③とありますが、③ですね。上の方をちょっと読みますと、「国が主導する一貫した推進体制の下で実施され世界をリードする人材育成にも資する長期的かつ大規模なプロジェクトにおいて、国家の総合的な安全保障の観点も含め経済社会上の効果を最大化するために基本計画期間中に集中的な投資が必要なもの」、これが国家基幹技術を表しておまして、もう少し詳しく書いたのが下の方の③「国家的な基幹技術として選定されるもの」というタイトルになっております。ここではこの国家的な大規模プロジェクトとして基本計画期間中に集中的に投資すべき基幹技術である。これを国家基幹技術と言うというふうに定義づけしておりますが、これは国家的な目標と長期戦略を明確にして取り組むものである。

それで、次に例えば次世代スーパーコンピューティング技術、それから宇宙輸送システム技術と、ここに例示が出てくるんですけれども、このようなことが考えられる。これらの技術を含め、総合科学技術会議は長期戦略の視点に配慮して選定していく中で精選するということを書いております。

ただし、国家基幹技術を具現化するための研究開発の実施に当たっては、総合科学技術会議は予め厳正な評価等を実施する。これはちょっと条件になっておりますけれども、こういう手続きを経て決めていくということで書いております。

○立川専門家 なかなか難しい定義で、これでもう少し具体化しないといけないんだろうと思います。例示が書いてあって宇宙は1つ入っていますけれども、これだけが基幹技術かなというのはちょっと変だと思うんです。しかも、輸送システムだけではなくてむしろ衛星の利用の方も強調しろと言われている中でこれしか入っていないという問題もあって、それはこれから議論していくということによろしいですね。是非そうしていただきたいと思います。

○阿部議員 ここに書いてあることはこのとおりなのですが、これはあくまでも例示であ

りますから、もう一回きちんとやり直さないといけないと思います。

ただ、例示で書いてあるというのは我々も書いた以上は重いわけです。それで、国家基幹技術の条件はもう柘植議員からも事務局からもありましたから重複はやめますけれども、ここからは全くフィーリングだけの話ですが、全体で20も30もあるということはないと思います。8分野トータルです。そこはどのくらい絞るかというのは全くこれからの議論ですが、少なくとも私個人としては各分野、フロンティアですからフロンティアで候補を議論していただく方がありがたいと思います。

あとは全体としてどうするかということはこれからの議論で決めておりません。ただし、こういうものを選定するという事は決めてありますので、当然幾つかを出す義務が我々はあると思います。ですから、是非議論していただきたいと思います。

○井口専門家 今の点ですけれども、例えばこれはデルファイの結果だろうと思いますが、研究開発課題/技術という項目がありますね。この中に宇宙輸送システムという例示があります。その下にはロケット技術もあるんです。これはどうなっているのか。こういうカテゴリーというか、課題の名前で議論をするのか。

実は、宇宙工学、宇宙技術が必ずしもちゃんと体系化されていないという印象を私は持っております。一度体系化してこの部分だという表現ができれば一番いいような気がします。それにつきましては、今JAXAでも、それから私の宇宙開発委員の中に松尾委員がおられます。専門家ですが、そこで考えておられるので、もしまとまったら提案させていただきませんか。そういう課題のネーミングに従って議論するという事もひとつお考えいただけるとありがたいと思います。

○立川専門家 提案を私の方でやるのは持ち分のようなので、是非考えさせていただいて、次回までに資料はお出ししたいと思います。

○久保田主査 そうですね。この会議はそういう専門的なことの説明をお願いするという事はどういうときでもしていただいてもよろしいと考えておりますので。

○中村参事官 今、事務局で考えておりますカテゴリー分けは、資料1-4の別添3でございまして、御指摘のように、必ずしも体系的にはなっていないと思います。あるいは、かなり物によって大きい群になっているものもあれば小さい群になっているものもあるのではないかと考えておりますけれども、こういうものをベースにまたいろいろ御提案いただいて、もう少し体系的にきちんとなるようにはしていきたいと思っております。

○柘植座長 今、決める必要はないと思うのですが、今の井口専門家のお話は非常に大事だと思います。しかし、次回までという話で時間的なことを考えたときに、フロンティアの中の宇宙でございませぬけれども、分科会で少し詰めて次回に備えた方がいいのか、そこら辺は私は断定的には言えないんですけれども、必要かという感じがするんですけれども。

○久保田主査 分科会をつくろうと思えばつくれるんですね。

○柘植座長 そのところはむしろ各専門家が、ここは共通マターだからここでやろうということならば次回になると思いますけれども、いかがなものでしょうか。

○立川専門家 ほかに分科会をつくれるならばやってもいいけれども、そのためだけにやるのもばからしいなという気はしますので、とりあえず案をうちの方で用意してもいいし、皆さんの案を出していただいてもいいかなとは思いますがけれども。

○中村参事官 今、御提案いただいたことをもう少し具体的なイメージをいただきまして事務局で検討したいと思いますので、よろしく願いいたします。

○久保田主査 では、それも含めて次回ということで、したがって次回までに分科会をつくるということは今のところは考えないということによろしいでしょうか。

では、谷口専門家どうぞ。

○谷口専門家 大変結構だと思いますが、先ほどの資料1-4の2ページの「今後の課題（宇宙）」で、3ページの上の方にかけてかねがねお願いしていることが書いてあるので大変ありがたいと思っておりますが、こういう意識になってきた割にこういう紙になると輸送システムだけがぱっとクローズアップしてくるんです。

2ページの終わりから3ページは、要は利用に移ってきているということですから、宇宙の利用システム等々が輸送システムと同等もしくはそれ以上にクローズアップして、皆さん細かくは余り読まないですね。最後にこういうものでばんと出てくるときにうまく表現できるようにしていただきたいというお願いでございます。

それから、もう一点は6ページです。同じ資料で「4. 研究開発の推進方策～「活きた戦略」の実現」の6ページの一番下の「柔軟な分野別推進戦略の展開方策」です。私は分野別推進戦略の展開方策というよりは、さっき初めに議論されました共通の事項の中に、ちょっと難しいかもしれませんが、こういうことを日本のプロジェクトもしくは研究開発の基本的な考え方として出していただければいかがかということが1つあります。

それは、私は防衛とか宇宙とか、その他いろいろやってきて諸外国とも付き合いがあるのですが、要は開発というのは未知のことをやるので、予期せぬことは起こるものだというのが私は西歐的、合理的な考え方だと思うんです。

ところが、日本の開発というのは見事にタイムフレームが書いてある。それは往々にして守られないんです。予算がそのとおりいかないから。ところが、初めに予算を設定しますね。このプロジェクトは5年計画で500億円です。これは途中、いかなる事態が起ころうとも500億円なんです。こんなことはあり得ないです。アメリカなどはそんなことは絶対やらないです。いいか悪いかは別です。余りにも変わり過ぎるとするのは、私はやはり問題かと思えます。

しかし、不測の事態というものはしょっちゅう起こるわけです。この全体でいいますと5か年の計画の中には事態が変わる可能性があるんです。だから、こういうものは大々的に5か年をやるというようなものではなくて、毎年レビューし直さないといけないというのが1つです。予算はもう少しフレキシビリティのあるやり方をしないと、初めに決めた金額が一生変わらないというのはおかしいんです。お金がかかる。だけど、スペックはかえない。何としてでもやれ。これは無理です。

これは、一昨年から宇宙開発委員会が行われた前のNASAの長官のゴールドフィンさんがヘッドになった外部諮問会議の中で、私は宇宙だけではなくて日本の技術開発というものを少し外部から見て変えてもらいたいと思いました。我々は中で言っても聞いてくれない。だから、ゴールドフィンさんに言わせたはずなんです。彼らにしてもおかしいというんです。初めから長期計画ありき。それはあるんです。なければいけません。だけど、決めた予算が事態が変わろうが動かない。こんなことはだめなんです。

そういう技術開発の在り方、これは基礎研究もそうでしょう。特にビッグサイエンスもしくはビッグプロジェクトにおいてはもう少しフレキシブルな運営をやるということを、総合科学技術会議は日本の技術開発のやり方を変えるつもりで提案してもらいたいというのが私の気持ちです。これは無理を承知で言っていますが、だれかが言わないと日本の技術開発の在り方は変わらないんです。こんなことではだめだと思しますので、その辺を共通のところであらえれば是非うたってもらいたい。ここしか言う場所がないんです。そういう長年の気持ちをお伝えしたいと思っております。

○久保田主査 ありがとうございます。議事進行上のことでちょっとお願いしようかと思ったのですが、先ほど言いましたように各章ごとにやるのはもうやめまして、全体として御意見を出していただくということにして、ここの会場は7時で終わりのようですので、ちょっと窮屈なんですけれども、足りないところは文書で出していただくということでお願いしたいと思います。

そういう意味で今、谷口専門家は全体的なことと同時に各府省のこともおっしゃられましたので、それは最初に申しましたようにできるものは次の素案の中に組み込んでいきたいというスタンスでおります。そういうことで、ほかの専門家の方も御意見をお願いしたいと思います。

どういたしましょうか。宇宙のことがずっとあったので海洋の御意見もお伺いしたいのですが、茂原専門家の御意見は今と関連しますか。関連されるということならば、先どうぞ。

○茂原専門家 今の資料1-4に関連するのですが、技術開発から宇宙利用を図る時代に移ってきていると考えると、まさにほかの専門家の方がおっしゃったとおりで、宇宙というのはこれから利用の方に完全に方向転換をすべきだと、これは私の昔からの持論ですが、皆さんの御意見もそうだったと思います。

そうすると、利用ということ考えたときに非常にデフィニションが難しいですね。この文章にありますように、通信とか環境とかデフィニションのはっきりした分野もありますけれども、同時にフロンティア分野としても推進する必要がある。フロンティアというのは言ってみれば定義のない世界ですから、なかなかこうだという一言でデファインして言いにくいわけです。

これはほかのところで議論していますけれども、例えば安全などということを考え出すと非常に幅の広い話なんです。単に防衛の話ではないわけです。学童が殺されないとか、

本当の身近な安全まで含めたそういうデフィニションをきちんとしなければいけない。

そういったときに、えてしてこれは今までの開発の反省でもあるんですけども、既存の頭というんですか、既存の組織で考えるとそこから超越できないわけです。要するに、新しい次の5年間の先がなかなか見えにくい。それから、それを主体的に考える人が場合によっては欠落するわけです。先ほどの予算の話も同じだと思うんですけども、各省庁の実行主体があるところは予算化できるわけですが、そういう実行主体というか、検討主体のないところは往々にして欠落します。

そういうことで、このフロンティア分野では利用を考えていく上でそういう新しい利用を考えるというか、利用そのものを考えるということを忘れないで、特別な仕組みでそこをある程度意図して考えていかないと、なかなか新しい利用というところに対して思いが至らないことを非常に懸念するわけです。

逆に言うと、そういうことで今までやってきてしまったツケが今、回ってきているような気がしますので、技術分野を考えるときに新しい今の組織を超えたところでそういう利用ということ、基幹技術を考えるということを是非考慮していただきたいと思います。

○久保田主査 ありがとうございます。利用コミュニティということから言いますと、中須賀専門家も御意見があるのではないかなと思うんですけども、いかがですか。

○中須賀専門家 利用コミュニティという観点から言うと、宇宙開発ではよく言われていることなんですけれども、利用コミュニティが本当に育っていないということで、ハードウェアがまずあって、ハードウェアが打ち上がった後、これをどう利用しましょうかという議論になります。私は後期利用委員会というものを何回かやってくれと頼まれたことがあります。後期利用委員会というのは、計画が立って物ができたけれども使い道がないからどう使うかを検討してくださいという委員会なんです。

これは全くおかしい話で、日本の宇宙開発自体がハードウェアをつくるということから始まってきたということの弊害の一つだと思います。是非この内容をどうするか。どの分野に重きを置いてこれから開発していくかという分野を選定していくという、いわゆるコンテンツに関しての議論も非常に大事だと思うんですけども、それと同時にどうやって利用コミュニティというものを育てていくか。利用コミュニティというのは、例えば衛星なりを予算を付けて打ち上げたら、それを骨の髄までしゃぶり尽くすくらい社会還元していくということをしっかりやっていく責任を持つ組織をつくっていかない限り、本当にお金を有効に使うということにはならないと思います。

したがって、分野を決めていく議論をするというのと同時に、どうやったらそういう利用というものが本当に国民に還元できる形でできていくかという組織づくり、それに向けての方策も検討していかないといけないのではないかなということをごろろ考えております。出過ぎたことですけども、以上です。

○久保田主査 ありがとうございます。それでは、関連しまして青木専門家からも一言いかがでしょうか。

○青木専門家 細部のことになりまして大きな枠組みではありませんから、後で書面で提出いたします。

○久保田主査 ありがとうございます。それでは、お待たせしました。湯原専門家お願いいたします。

○湯原専門家 今日御説明いただいた討議資料、海洋に関してはよく理解していただいているという気がいたします。それは海洋立国、海洋利用技術と言いながら、一元的な取り組みにしる、予算の規模にしる、大変うすら寒いところがあるという認識かと思います。

それで、私はひとつ提案をいたしたいのですが、先ほどワーキンググループを設置できるという話がありました。それは分科会と先ほどおっしゃったんでしょうか。海洋開発に関しましては先ほど御説明いただいたように各省庁が非常に多岐にわたっておりまして、今回の政策目標でも随所に出ておりますけれども、ワーキンググループを設けていただいて各省庁から中長期に対しての目標でありますとか、技術開発の方針などをワーキンググループでヒアリングをして、少し整理をして体系化できないかということ、今まで余りやってこなかったと思いますので、是非そういうことをさせていただいた上で重点課題についての提案をできないだろうかと考えますが、いかがでございましょうか。

○中村参事官 これまでの経緯を考えれば確かにおっしゃるとおりだと思うのですがけれども、1つは分野がかなり分かれていますので、海洋であっても先ほどちょっと資料の中で説明しましたようにフロンティアで扱うものもあり、環境で扱うものもあり、多分現在のイメージではフロンティアは非常にむしろ狭くて、環境とかエネルギーとか、そちらの方がどちらかという主体のような中身になると思うんです。ですから、先生がおっしゃるようなワーキンググループを設置すると、そちらにうまく伝えられるような議論をすることになると思うんです。ですから、それをどう他の分野と折り合いをつけるというか、それはそれで生かしていかなければいけないと思いますので、その部分をどうするかという問題が1つあると思います。

もう一つは事務局の完全に時間的な問題ですけれども、短時間でそういったことができるかという心配です。

○久保田主査 では、それは柘植議員と事務局で御相談いただいて検討するということにしましょう。

○今脇専門家 関連で、私も海洋関係なんですけれども、今のワーキンググループ設置というのは是非やっていただきたいと思います。今のフロンティアの枠組みからちょっとずれているところもあるかと思いますが、ひとこと意見を述べさせていただきます。ここに書いてあるのは海底掘削の「ちきゅう」に代表されるような今までになかったような華々しいところがあるので、私はそれは推進すべきだと思いますが、ほかにも現在の地球温暖化に関連して地球環境がどうなるのかということモニターする上で海洋は非常に大事だと思います。それらは主には環境の方に入るのでしようが、その辺と連携を取りながら漏れのないようにちゃんとやっていかないといけないと思います。この次の会にはも

う素案が出るというようなことをお聞きしたのですけれども、とてもまだそんな段階ではないように私は思います。是非、次の素案を出す前に急いで調整の会を開いていただけたらと思います。

○柘植座長 主査がおっしゃったように、少しこれは検討させていただきたいと思います。確かに必要性があるような気はします。特に環境とか、情報通信とか、そういうものとの相乗りといいますか、逆にフロンティアサイドから帳簿をつくって、これはフロンティアはしっかりするけれども、ここは環境の方がしっかりすべきであると、そういうものをフロンティアとしてきちんとまとめていくというのは必要な気がいたします。

一方ではスケジュール的な話の中で、途中にワーキンググループを入れても実りあるものができるかどうか。それも含めて検討させていただいて、また個別にでも相談させていただきたいと思います。

○湯原専門家 余り大げさに考えていただきたくなくて、ここに掲げられております各省庁から出ている海洋関連の分野だけでもいいからお考えを聞かせていただきたいと思いません。

○久保田主査 ありがとうございます。

時間もなくなってきました。どうでしょうか。もう一度宇宙利用に返りまして大林専門家、御意見がございますか。

○大林専門家 余りうまくまとまっていないのですが、先ほど来利用のことも入っておりますし、それから各分野の連携の話も出てきているのですが、最初に議論が出ていました8分野が4つと4つに分かれているのはいまだに釈然としないところがありまして、これを全部まとめて推進8分野でもいいのではないかと、どこも悪いところはないのではないかとこの感じもします。

それは基本事項ということでさて置きまして、いろいろと議論が出てきて利用にしても連携にしてもそうなのですが、非常に重要であるということがわかっていながらいろいろな項目には出てくるのですけれども、議論をしていくとどうしてもハードウェア中心になっていくというようなことで、例えば先ほどの利用などを考えていくと必ず各分野に関係していく。関係していくと、それにつれて人材養成がここに出てくる。先ほど来の資料の中にも出てきておりましたが、人材養成などももっと利用がうまくできるような養成を、これも技術と言えるのかどうか。その辺りの問題点は出てくるのでしょうか。そういったものも議論できるルートをつくっておいていただけると非常にうまいと思います。

私はずっと応用の分野でやってきた人間の一人ですけれども、最終的には人の問題に入っていくんですね。何をやるにしても人なわけですし、そういったことから考えるとやはり技術開発と同時にそれをフォローする人材養成というのは非常に重要な項目だろう。これは話すとだれもが重要だと言うのですけれども、つつい落ちていってしまう項目の1つでもありそうなので、是非そういうルートは残しておいていただきたいということを感じます。以上です。

○久保田主査 ありがとうございます。ほかに御意見ございますか。どうぞ。

○井口専門家 利用に関してですが、3ページ目の上の方です。衛星で、利用者は環境分野、情報通信分野、社会基盤分野といろいろ分かれているわけですね。どちらでやるのかという問題で、実は来年度の予算で少しその問題が出てきたんですけれども、例えば地球環境観測衛星はどこでやるのか。宇宙なのか、あるいは環境なのか。

それで、是非とも御理解いただきたいのは、ロケットも衛星の一種のトラックの方でバスと言いまして、その辺りが一応標準化していますけれども、言うならば洋服のイージーオーダーとか、ああいうものでやはり合わせなければいけないんです。衛星の重さに従ってロケットもチューニングします。固体ロケットブースターは2つでいいのか、4つでいいのかとか、それから衛星のバスにしましても電力、それから姿勢制御、その辺は全部センサーに合わせるわけです。したがって、完全に独立で向こうで衛星を評価して、これをやれと言われたらそう簡単にまとまりません。

したがって、その辺は一体としてシステムとして求めなければいけないので、結論から言いますと地球環境観測衛星であればそちらの方の御意見は十分承り、意見も尊重するけれども、ハードとかシステムの開発は宇宙でやらせていただかないとちぐはぐになってしまうおそれを十分感じますので、御配慮をお願いできればと思います。

○久保田主査 ありがとうございます。

○河野専門家 ここでいろいろ述べておられますが、特に宇宙環境利用につきましては国際宇宙ステーションは特にアメリカとか海外と共同でやっているということなので、これにつきましては非常に流動的でありまして、どこの段階で判断すればいいのかということがよくわからなくて、いろいろなオプションを考えてやっていくというようなことになるのでしょうか。それとも、何か統一的にこの段階ではこうだというふうに言っていたらいいのでしょうか。そこら辺はどういうふうに判断したらいいのでしょうか。

○久保田主査 ステーションは非常に微妙なこともありますし、一番よく御存じなのはJAXAさんではないかと思うんですけれども、その辺でいろいろ情報を入れていただいて、いつかの時点で決定するという事にしましょうか。

○立川専門家 ここでの議論は技術であって、それぞれのプロジェクトではないだろうと思います。だから、こういうことをやろうということの目標は第2期のときに立てていただいて、それで今、実行しているわけです。それで、さっきあったのは第2期における実施状況が書いてあって、今後どうするかということはここで議論されればいいと思うんです。だから、目標を変える必要があるとおっしゃるならば変えればいいけれども、我々は今のところは当面変える必要はないし、まだ始まってもないわけですから、これは続けるべきだと思っています。

○河野専門家 この長期戦略の時点で判断していいということよろしいのでしょうか。

○立川専門家 長期戦略というか、今度の第3期の議論ですから、この点は是非そのまま継続していただきたいと思っております。

○河野専門家 例えば、日本がどういうふうに出資するか、協力金は幾ら出すかというようなことは、今後の動向というか、それよりもまだこの長期戦略ができてからも非常に変わっていることがあるのではないかと私自身は思っているのですが。

○立川専門家 日本の負担分とか、やるべきことは日本が決めればいいわけですから。

○河野専門家 ここで決めていいわけですか。

○立川専門家 はい。ここで決めていただければいいわけです。それで今までやってきたわけで、変えるならば変える理由があって交渉することになると思います。交渉は要りませぬけれども、変えられないというわけではありません。

○河野専門家 ただ、そういう交渉ができるかどうかというのは非常に微妙だと思います。

○立川専門家 微妙です。だから、急に言うわけにはいかないでしょうね。是非継続してやっていただいた方がいいと思っています。

○久保田主査 基本的には継続で、よほどのことがあれば検討するというのが今の立川専門家の御意見だと思います。

それでは、まだまだ御意見もあるかと思いますが、先ほど申しましたように時間ですので、御意見を事務局あてに文書で出していただく。実はこういう会合で意見を出していただきますとそれに対して皆さんから考えていただけるので、それと同様に出していただいた意見を専門家の方に戻して皆さんに見ていただけるような形になっているといいかと思うのですが、そういうことは可能でしょうか。

○中村参事官 出された意見についてはお配りするようにしたいと思います。

○久保田主査 では、そういうことをお願いいたしまして、先ほど宿題も出ましたので、その辺は座長と事務局でお考えいただくということで、予定どおり御意見をいただいて次回は素案が出てくる。その素案をたたき台にして御議論いただいて、そこでまた御意見をいただくことはもちろんできるという了解でございます。

そういうことで、不束な司会で申し訳ございませんでしたが、会合を終了したいのですが、次回の予定を申します。来年1月24日火曜日17時から19時、今のこの時間でございます。詳細につきましては、後刻速やかに事務局からお知らせいたしたいと思いますが、今日の議事概要につきましては会合参加者全員の方に確認いただきまして、ホームページ上で公開するということになっています。この会合は先ほどありましたように基本的には公開なんです。したがって、議事概要を出すということになっておりますので御承知おきいただきたいと思っております。

以上でございますが、両議員及び事務局、何かございますか。

○柘植座長 いろいろ貴重というか、重大な御指摘をたくさんいただいたと思います。これを最大限に組みながら、先ほど冒頭に申し上げた3月のこの全体の本会議できちんと我々はフロンティアとして第2期のようなことが起きないようにディフェンダブルな主張していけるロジックをきちんと固めていく。これが最大の我々の課題だと思っております。御指摘いただいたことも、本当に根本的な解決をするものはひょっとしたら3月以降にな

ってしまうものもあるかもしれませんが、やはり3月の迎え方を当面最優先にせざるを得ないと思っております。その趣旨で、次回も含めましてどうかよろしく御協力いただきたいと思っております。

○久保田主査 では、以上をもちまして閉会とさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。