

# 第3回フロンティアPT 議事録

(平成20年2月25日)

○赤星参事官 それでは、定刻となりましたので、まだちょっと本日御出席の予定の先生方の中で御到着が遅れておられる方がおられますが、ただいまからフロンティアPT第3回の会合を開催いたします。

それでは、まず冒頭、相澤座長の方から一言お願いいたします。

○相澤座長 おはようございます。本日、お忙しいところをこのフロンティアのPTに御出席いただきまして、誠にありがとうございます。

第3期の科学技術基本計画ももう2年目を終わろうとしておりまして、いよいよ3年目ということで折り返し地点なんですね。この第3期の基本計画のフォローアップを来年度きちっとやらなければいけないというときになりまして、そういう中でこのPTは第3期の科学技術基本計画の分野別推進戦略についてフォローアップを行うということを主な目的として設置されているわけでございます。したがって、このPTとしてはフロンティア分野全体を見渡した建設的な御議論をいただきたいというふうに思っております。

それでは、本日まず議事に先立ちまして、事務局より資料の確認をさせていただきます。

○赤星参事官 それでは、配布資料の確認をお願いいたします。

お手元にお配りいたしました資料、上から順にまいります。まず、1枚紙で議事次第配布資料のリストがございます。また、本日御出席の予定の皆様方の名簿の1枚紙がございます。また、本日の皆様方の座席表が1枚、それから資料といたしまして、資料の3-1、A4の横の数枚紙の資料、資料3-2、縦長のこれも数枚もののホチキスでとじた資料でございます。それから資料の3-3とA4・1枚ものでございます。

それから、参考資料が幾つかございまして、参考資料の1は、これは既に皆様方に事前にお送りいただきましてご意見をいただきました、もう大分古いものになりますが、昨年度に行いましたフロンティアPTの議事録でございます。それから参考資料の2が、これは2つございまして、1つはA4の横長の20年度施策の優先度判定等についてという横長のA4の資料、数枚もの、それとA3で横長の折ってある紙でございますが、参考資料2というのが別紙で1枚ございます。それから最後に参考資料の3という、平成18年度のフォローアップの結果の資料を参考でお配りさせていただいております。資料の不足、乱丁等ございましたら、事務局の方までお申しつけください。よろしゅうございますでしょうか。

○相澤座長 それでは、議事に入らせていただきます。

議事の進行につきましては、今回も座長補佐の久保田先生にお願いしたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○久保田座長補佐 おはようございます。座長補佐を承っております久保田でございます。

前回、第2回をやりましたのもかなり前でして、今赤星参事官が説明されましたように、議事録参考資料1があるんですが、これは日付が書いていないのでいつやったかわからないのですけれども、多分昨年だと思っております。その間、いろんなことがありましたけれども、それを踏まえて、きょうは第3回でございます。ふつつかですけれども、座長補佐を務めさせていただきますので、よろしく願いいたしたいと思っております。

それでは、本日の議事でございますけれども、4つございます。1番目が戦略重点科学技術に係る平成20年度予算案について、それから2番目が、分野別推進戦略のフォローアップについて、3つ目が革新的技術戦略について、4番目がその他ということになっておりまして、これを順番に御議論いただく予定でございます。

それでは、早速第1の議題に入らせていただきたいと思います。第1番目の戦略重点科学技術を中心に20年度予算を事務局から簡単に報告してもらいたいと思っております。よろしくお願ひします。

○赤星参事官 それでは、資料に沿って御説明させていただきます。

その前に1点だけ事務局から御報告でございますが、本日の御出席の専門家の皆様方のリストにつきましてはお手元にお配りしておるとおりでございますが、東京大学の田中先生が急遽所用で本日御欠席という御連絡をちょうだいいたしましたので、本日は久保田先生を含めまして13名の専門家の先生方に御出席をいただいております。

それでは、資料に沿って予算の方の御説明をいたします。

まず、参考資料の2のA3の横長の大きな紙をごらんいただけますでしょうか。こちらは平成20年度の科学技術関係予算案全体の概要を1枚にまとめた資料でございますが、まだ国会で審議を終わっておりませんので、現時点では予算案ということでございますが、国の科学技術関係予算全体の金額が現在の案といたしまして、左上の1番にございますような総額3兆5,708億円となっております。これは社会保障関係とこの科学技術関係の予算を除きますとほとんどが前年度比マイナスとなる中で前年度比1.7%の増を確保しているというところでございます。

なお、まだ集計ができておりませんが、地方関係の科学技術関係予算が大体前年度の例を見ますと約4,000億円強でございますので、全体としては20年度約4兆円前後となる見込であります。ちなみに、第3期科学技術基本計画期間中のトータルの目標値が一応25兆円ということになっております。

それから、左の方の2番目の科学技術政策の重点のところでございますが、20年度予算の主な重点項目といたしまして、未来を担う若手研究者の育成に1,340億円、それから2番目、科学技術で地球規模の問題を解決と。ことしは北海道洞爺湖サミットがございますし、またこれにあわせて初めてのG8科学技術大臣会合が6月に沖縄で開かれます。そのほかODAと科学技術の連携による科学技術外交の

実施といった関連で 64 億円が計上されております。

また、3 番目といたしまして、科学技術による地域経済の再生強化を行う地域クラスター施策などの拡充というものに 752 億円が計上されておきまして、科学技術外交や科学技術による地域活性化につきましては、現在総合科学技術会議におきましても今後の進め方について具体的な検討がなされておるところでございます。

そのほか、右側の欄に移りまして、4 番目の重点項目、世界をリードする研究開発の推進ということで、ここに書いてございます I P S 研究の I P S 細胞の研究の推進など主な項目をここに列挙させていただいております。特に平成 20 年度からは、これまで進めてまいりました基盤的研究、政策対応型研究に加えまして、新たに社会還元加速プロジェクトというものがスタートしておきまして、ともすれば国民の目から見まして年間約 4 兆円程度の科学技術関係予算が組まれている中で、こういった成果をより国民が身近に実感できるような成果を、実証試験を行い、その社会の還元を進めていくというプロジェクトが 20 年度、1 年目は 6 項目スタートするというようになっております。

それから、右下のこの 3 兆 5.708 億円の内訳でございますが、20 年度大学関係や科学研究費補助金などの基礎研究に約 1 兆 4,700 億円。この真ん中が、真ん中といえますか、その右側のコラムが政策対応型研究開発、いわゆる重点推進と推進の合計 8 分野に関する予算が 1 兆 7,400 億円となっております。このうち戦略重点科学技術が全体の 4 分の 1 をちょうど占めておきまして、19 年度予算が全体の 23% ございましたので、より重みづけがされているという状況でございます。

それから、一番右下でございますが、この政策課題対応型研究開発を分野別に分けたものがこの色分けされた帯グラフでございます。左側の 4 つが重点推進の 4 分野、右側の 4 つが推進 4 分野ということになっております。金額的にはエネルギー関係が多うございまして、かなりの部分を原子力関係が占めております。また、社会基盤関係につきましては、これは防衛省関係の装備品の研究開発といった、そういった関係の予算がかなりのウエートを占めているのが現状でございます。

横長の資料は以上でございます。

それから、続きまして参考資料の 2 の A 4 の横長の方をごらんいただけますでしょうか。こちらはフロンティア分野に係る平成 20 年度概算要求における優先度判定ということでフロンティア P T のメンバーの先生方にも一部御協力をいただきまして、昨年秋に実施した結果を抜粋したものでございます。こちらにも簡単に御報告ということで紹介させていただきますと、1 枚表紙をめくっていただきますと、まず新規がございまして、平成 20 年度の優先度判定におきましては、新規分のみ優先度判定、いわゆる S A B C づけを行いまして、継続の予算につきましては計画どおり進めていくべきもの、それと一部減速をすべきもの、それと加速すべきものという 3 段階に分けて継続事項については評価いたしております。そのほか、国家基

幹技術に関連いたしましては、これはもう進めるべきことは決まっておりますので、この進め方についての見解づけという形でいわゆる評価、優先順位づけ等を行っておりません。

まず1枚めくっていただきますと、新規のテーマといたしましては、20年度はフロンティア関係では2件ございまして、小型化等による先端的宇宙システム、小型衛星の開発というものがA評価、海洋関係では海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム、これは競争的資金でございますが、こちらがA評価、フロンティア関係はA評価が2件となっております。ちなみに、20年度要求につきましては、B評価をこれは標準といたしておりますので、Sのは非常に限られておまして、A評価についても全体の大体3割から4割程度、予算それから項目ベースでもかなり絞られたもののうちの2つとなっております。継続事項、それから国家基幹技術等につきましては、時間の関係もございまして、ここでは詳細は割愛させていただきます。

それから、続きまして資料の3-1をごらんいただけますでしょうか。こちらはフロンティア分野の戦略重点科学技術を取り出しまして20年度の予算原案がどのようなになっているかということをもとめたものでございます。

1枚目をおめくりいただきますと、これは全体でございますが黄土色、オレンジの色の部分が国家基幹技術になっております。それから黄色で色づけしておりますものがいわゆる戦略重点の関係の技術でございます、それぞれのページの下段に書いてございます施策はいわゆる戦略重点科学技術には含まれませんけれども、関連の施策として各省が予算を要求している事項が下に白い四角で書いてございます。

まず右下のページでF-1と、フロンティアの1でF-1ページでございますが、宇宙輸送システム技術では国家基幹技術である宇宙輸送システムとしてH-IIAロケットの開発・製作・打上げ、20年度では現時点では1回の予定でございますが、91億円が計上されております。そのほか2010年にアメリカのスペースシャトルが一応退役の予定となっておりますが、その後の国際宇宙ステーションへの物資の輸送の一翼を担うものとしてH-2Bロケット及び宇宙ステーション補給機の開発が予算的にも大分伸びております。また、LNG推進系のGXロケットプロジェクトにつきましては、経済産業省が主として行っております要素技術の方はかなり進んでおまして、予算は横ばいでございますが、いよいよロケットの製作に向けて文部科学省関係予算の方は大分増額されております。

それからF-2ページでございますが、衛星の利用技術ということでは、先ほど優先順位づけで申し上げました小型化による先進的宇宙システムの研究開発、経済産業省の予算、そのほかハイパースペクトルのセンサーなどが新規もしくは増額されております。

その次のページF-3でございますが、今年度からいよいよ「ちきゅう」による

掘削作業が開始されておりますが、20年度予算では「ちきゅう」による世界最高の深海底ライザー掘削技術の開発ということで予算が大幅に増額されております。また、次世代型の深海探査技術の開発AUV及びROVの開発につきましても現在要素技術の開発に向けた予算が昨年度に続きまして、前年度に続きまして計上されております。そのほか新規事項といたしまして、海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラムと、競争的資金でございますが、こちらが4億円ということで新規で計上されております。そのほか、最後のページにあります、外洋上プラットフォームの研究開発につきましても前年度に引き続き予算が計上されております。

予算につきましては以上でございます。

○久保田座長補佐 20年度の科学技術予算についての御報告をいただきました。参考資料2にありましたように、科学技術予算全体としては総額3兆5,708億円で、これは対前年比1.7%増ということでございます。その中で、フロンティア分野で全体の14%の予算が振り分けられておりまして、その内訳を今資料3-1に沿って御説明いただいたと、こう理解しております。このことに関しまして、御質問等ございますでしょうか。

よろしゅうございますか。

それでは、これは報告でございますので、一応この議題は以上で終わりにさせていただきます。

続きまして、2番目の議題でございます。分野別戦略のフォローアップについてでございます。これについて、まず今年度のフォローアップ事業の進め方、これを事務局から説明をお願いしたいと思います。

○赤星参事官 それでは、続きまして事務局から、資料の3-2及び参考資料の3をごらんいただきながら、御説明させていただきます。

まず資料の3-2をごらんいただけますでしょうか。こちらは昨年、これはちょっとすみません、日にちが書いてないんですが、昨年開かれましたこのフロンティアPTの上部委員会になります総合PTに諮られ一応了承された、現在この案が取れているものが正式なものでございますが、平成19年度の各分野別の分野における推進戦略のフォローアップ方針についてまとめられたものでございます。分野別の推進戦略につきましましては既に平成18年度からの分からこのフォローアップを開始しておりまして、19年度、2年目に当たるわけでございます。19年度分につきましても、基本的には、お手元に参考でお配りしてございます参考資料の3とほぼ同じような形でまとめていくこととなりますが、18年度は計画開始してその後1年目でございますのに対しまして、19年度はいよいよ2年目と。特に20年度は分野別推進戦略の一部見直しの年に当たっておりますので、これも踏まえまして、フォローアップの進め方について一部修正また考慮すべき点等をこの資料3-2に

まとめてございます。

ポイントといたしましては、今回は本分野別推進戦略の推進により分野ごとに連携が強化された具体的事例、分野を横断融合して推進された具体的事例などについても追加的に記載をするというところが大きく変わっております。なお、この作業のタイムスケジュールでございますが、本日の分野別推進戦略PTにおきましてフォローアップのこの進め方につきまして、御確認、御意見等を賜りました後、関係省庁を中心にこの作業を行いまして、次回のフロンティアPTにおいて再度このフォローアップの結果について御議論をお願いするという予定を考えております。

資料の3-2、1枚おめくりいただきますと、フォローアップに関する資料の目次構成案というのが左の方でございますが、簡単に各項目ごとに御説明申し上げますと、Ⅱの平成19年度における各分野ごとの実施状況と、ここがまとめる部分になります。このうちの1.の19年度における実施状況ということで、一応戦略策定時からのちょうど丸2年、3年目が中間見直しの年になりますので、そのフロンティア分野の研究開発をめぐる状況の変化について中心にこれを力を入れて記述するということになっております。

それから、1.の(2)推進方策についてということで、これはエディトリアルなことでございますが、参考資料の3では推進方策が一番最後のところにまとめて書いてございましたが、今回は実施状況ということで、この1番の実施状況の中に推進方策についても記載するというふうに形式の変更がなされております。

そのほか3番におきましては、重要な研究開発課題、戦略重点科学技術につきまして、目標の達成状況について具体的に記載いたしますとともに、連携、分野横断・融合の事例といったものを新たに項目を起こして記載することとしております。

それから、全体の2番の今後の取組の中でも、今後の連携、分野横断・融合方策につきまして、1つ項目を起こして記載することとしております。

そのほか、全体の取りまとめの別紙といたしまして、各戦略重点科学技術ごとに、こちらは19年度と同じような形でそれぞれ紙をつくりまして、それぞれのテーマごとにまとめていくという形式をとることとしております。

以上でございます。

○久保田座長補佐 ただいまの事務局の説明につきまして、何か御質問、御意見ございますでしょうか。

これ私ちょっと質問なんです、これは各分野、各分野共通のフォーマットですよ。

○赤星参事官 はい。

○久保田座長補佐 そうしますと、国家基幹技術というのはない分野もありますので、国家基幹技術のことは何も書いてないのですけれども、このフロンティアPTのように国家基幹技術がある場合はその戦略重点科学技術に含めて考えるというこ

とになるのでしょうか。

○赤星参事官 この様式は、基本的に大枠は8分野共通の様式でございまして、分野によりましては、先生今おっしゃられましたように国家基幹技術がない分野もございまして、特に国家基幹技術ということは書いてございせんが、実際には国家基幹技術も含めまして重要な研究開発課題及び戦略重点科学技術の中で、これらについても記載、この中で記載するという事で18年度についても実施してまいりました。今後も一応同じような形で進めていく予定でございまして。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

そういう細かいことを先にお伺いして申しわけなかったんですが、全体としてこのフォローアップをどういう方針でやっていくかという、もうちょっと大局的なことをここで議論していただきたいと思っておりますので、御意見、御指摘等がございましたらお願いしたいと思いますけれども、いかがでしょうか。

どうぞ。

○茂原委員 最初から非常に細かいといいますか具体的な話なのですがけれども、きょう基本方針が決まって、それに沿って担当機関が評価をして、それをまたまとめてここで議論すると、こういうことでもありますね。要するに各機関が評価をするとして、評価というのは必ず目標があって、それに対してどのくらいうまくいっているか、いかなかったかという評価だと思います。そういう点で、目標は単年度の評価ですから、単年度の目標というのが明確に決まっていなくて評価ができない、それはどこに出ているのでしょうか。既にどこか過去において19年度の単年度目標はこうだということが明確に定義されているはずだと思いますが。

○赤星参事官 各それぞれの目標、プロジェクトにつきましては、5年間の大きな目標というものは分野別推進戦略の中に記載されてございまして、それを踏まえて各実施省庁におきまして、年度ごとにこの目標をそれぞれ具体的に展開いたしまして、まとめているということでございまして。この分野別のPTの中でそれぞれの項目についてまとめたという形ではございません。

○茂原委員 と申しますと、単年度の目標は担当省庁が自分で決めて自分で判断するという、そういうことになると思うのですがけれども。要するに自分で自分を評価しているということになりませんかでしょうか。

○赤星参事官 このフォローアップの方針を踏まえて、具体的には各省庁にそれぞれが立てた目標とそれに対する進捗状況につきまして次回のフロンティアPTで御報告いただいた上で先生方にその評価をしていただくということを考えております。

○茂原委員 最初に計画の細かい単年度計画の話をしてしまいましたが、コメントしたかったのは、計画の大計画の所です。本来計画とは、大中小の階層構造で定義され、大計画は戦略の設定、中計画はそれを具体化する実現計画、小は単年度のその実施計画のように大から小に向けて計画され、今回議論の対象になる5ヶ年計画には、



大計画＝戦略を実現するための「具体的な」目標が明示されているべきです。

特に日本の宇宙開発は、文科省が「技術開発」を主体に推進してきたこともあり、計画の目標が明示的でなく、それが国民に成果を還元できない要因のひとつになっています。国の戦略重点項目は当然のことながら、出口を明示した上でそれがどれだけ達成できたかで評価されるべきですが、出口が具体的でないから、従来入口からの進捗度で成果が評価されるきらいがありました。

資料 3-1 の俯瞰図でも、海洋の目標は「権益を確保・拡大する」「資源を確保する」と、まだ具体的です。一方宇宙は、輸送系では「自律性を維持する」、衛星系では「技術を蓄積・発展させる」とあり、前者では何にでも使える枕詞、お題目といわれる抽象的な文言を目標にしており、そのために日本でどのような輸送手段を準備すべきかの目標が見えてこない、後者でも利用や安全保障に資する基盤技術というが、具体的にどのような技術が利用や安全保障にもっとも重要かの目標が見えません。残念ながら 5 ヶ年計画内の個々の計画と、目標との間が論理的に繋がっていません。

総合科学技術会議は、トップダウン的にできるだけ包括的お題目的な入れ物を用意し、個別の計画は担当省庁からボトムアップで提案し、その入れ物の中に収めていく。本来はそこから、どの提案が合目的かの厳しい取捨選択と見直しがトップとダウンの間でおこなわれて、整合性のある計画が作られていくべきですが、それが十分でないためにこうした結果を生んでいると思う。計画性の弱さは日本全体の問題ですが、できるところから直していきたい。

○赤星参事官 ただいまの御指摘を踏まえまして、今参考資料の 3 ということでお配りしているのは 18 年度のフォローアップの資料でございますが、後ろの方に別紙ということで、これは戦略重点科学技術だけでございますが、それぞれ 1 枚もので目標と進捗状況と成果、今後の課題ということをもとめてございます。これもただいまの先生の御指摘のように、目標推進体制のところがちよっと単年度の目標といえますか、非常にあいまいなものになっておりますので、19 年度の取りまとめに当たりましては、この辺につきましてもなるべく当該年度の目標というものを書ける限りここにきちっと明記しまして、きちっと目標と進捗状況が対比できるような形でこちらの方の資料をまとめるよう、事務局として徹底してまいりたいと思います。

○小池委員 今回の御議論なんです、PT の役割というのが、2 年前ですね、分野別推進戦略をつくる時に議論した内容で、各省庁、各実施機関がうまく動いているかということをチェックするところだと思うんですね。そうしますと、この分野別推進戦略の、一番わかりやすいのは 312 ページの重要な研究開発課題の体系をあのときかなり突っ込んで議論しまして、1 枚の絵にさせていただいて構造化したと思うんですが、それに対してそのときの研究開発の課題のその次ですね、314 ペー

ジからそれぞれに大まかな年次を入れた目標をこの場で承認して分野別推進戦略がスタートしている。それに私どもは各実施機関ではないので、各実施機関がそれに対して目標を立ててやっていることを、これにあわせてちゃんとできているのか、できていないかをチェックするのがこの機関ではないかと思うんですが。ですから、今の御議論のいわゆる物差しというのはこの 312 ページと 314 ページ以降のものであって、そしてその理念というのがその前に記述した推進戦略ではないかと。推進戦略の文面ではないかと思うんですが、この国は単年度予算で各省庁が予算を出して、この総合開発会議自体が予算をつけるわけではないので、どうしても各省庁がこういう統一された戦略に対して具体的に予算化をして事業を推進しているのを総合開発会議としてチェックするということが多分できないと思うんですが、そのような形でこれをやるとすると、この今御議論あったように、この別紙というんですか、この資料の 3 の 3-2 の 3 ページにございますが、やっぱりこの推進戦略に対してどう具体的な施策が対応しているのかというのは書いていただかないと、今おっしゃったようになかなか判定しにくいということにはなると思いますが、そういう工夫をしていただけるとありがたいと思うのですが。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

今、小池委員おっしゃったのは、私もそのとおりだと思います。2年前にこれを策定したときにもそういう議論があったかと思うんですが、全体的な目標とそれぞれの項目の成果目標はこの分野別推進戦略にあるので、これに沿って見直していきましょうと、こういう認識だと思います。ただ、さっき茂原委員おっしゃったように、非常に何というんですかね、全体で何を目指しているかということと、それぞれの目標というのがかなり入り込んでいる、見にくいところもありますので、それを今もう一度整理し直しながらフォローアップをするということではないかと思っております。

赤星参事官、そういうことでよろしいんですね。

○赤星参事官 一応5年計画の2年目が終わりましたして中間年に差し掛かっておりますので、この別紙のそれぞれの戦略重点科学技術ごとに5年の中で2年目がどういう位置づけでどういうところまで本来やる予定であったのか、その辺を我々の方もこれをつくりますときに確認しながら、ただいまの先生の御指摘を踏まえて、評価がしやすいような形にできる限りで目標とその推進体制をまとめてまいりたいと考えております。

○茂原委員 よろしいですか。

○久保田座長補佐 はい。

○茂原委員 確認ですけれども、ということは、今総合開発会議で見ているのは5カ年の推進計画ですね、それがこの資料のこれに書いてあると。そういう5カ年の

フレームの中で各機関が自分の判断で単年度の計画を推進されていると。要するに単年度事業が 5 ヶ年のフレームの中でどう進んでいるかを評価するのがここの役割と考えます。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

それでは、ちょっと具体的な議論をしたいと思います。18 年度の状況というのは今話が出ました参考資料 3 の別紙に出ているわけですが、そのあと、昨年 19 年度進んできたわけですけれども、その 19 年度、じゃどうやって進んできたかという、その状況認識について少し情報の共有化というか、どういう状況かというのを認識したいと思います。委員の先生方、2 年前にこの分野別推進戦略を策定されたときに参画されていた方も大勢いらっしゃいますけれども、その辺のことから見て、つまり 2 年前から見て、その状況変化がどうなってきたらどうか、それについての御意見がございましたら、ぜひ出していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

ちょっと問いかけが少しわかりにくかったかと思いますが、例えば、そうですね、この F-1、F-2、F-3 という戦略重点科学技術がありますけれども、これそれぞれについて、例えば信頼性の高い宇宙輸送システムとありますけれども、これについて昨年度の状況変化はどうだったろうかというようなことについていかがでしょうか。同様に、衛星の高信頼性化、高機能化技術、あるいは次世代海洋探査技術、外洋上プラットフォーム技術というぐあいに考えますと、どうですかね、平委員からまず。

○平委員 ちょっと今までの議論を踏まえてお話をしますと、深海の海洋探査技術、次世代探査技術と言われているものでございますけれども、これはこの推進本部をつくって各技術の年度進行については茂原先生言われているように、個別のプロジェクトについては単年度をもとにかなり厳しくというか、正確に目標を定めつつ、その推進本部で会合を開いてチェックしていると。この中には小池先生のやられているデータ統合解析というのも入っておりますけれども、これは環境の方から来て、それで一緒になっているわけですけれども、それについても年度ごとにちゃんと目標設定をし、その進捗状況を見ているということでございます。例えば「ちきゅう」に関しては、南海トラフでの掘削を 6 カ月にわたってやりましたし、目標の 7,000 メートルの掘削というのはまだでございますけれども、1,400 メートルの第一段階の掘削を行ったと。海洋 ROV、AUV に関しても要素技術の開発が進んで、今年度内 3 月までに基本的な設計の思想を固めようという、そういう段階に来ておりますので、まあまあ進んでいるんだろうというふうに我々では評価している次第です。

ただ、今後のことを考えますと、必ずしも予算の面等々を含めて、あとは人材の補給等々も含めて、すべてが万々歳に順調に行っているわけではないというふうに

は思いますので、その点を 19 年度に向けての評価でしっかり書いて、次の 3 年目の評価に向けてしっかりやっていきたいと、そういう状況かなというふうに思いますが、赤星さん言われたように、少しそこら辺の個々の取組でやっていることと、全体に対しての大きなフォローアップというものの書き方についてもうちちょっと工夫をして、個々の姿ももうちょっと見えるような情報提供を我々も行いたいと思いますし、その方がよろしいのではないかというふうに思いました。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

いかがでしょうかね、宇宙輸送システム、つい最近ではまた H-II A の 14 号機でしようか、成功しまして、「きずな」が打ち上げられまして、今順調に行っていると伺っております。非常にそういう信頼性、宇宙輸送システムの信頼性も非常に高まってきておりまして、これも状況変化というか、現在の状況かと思えますけれども、この輸送信頼性の高い宇宙輸送システムに、しかも自在性のあるという宇宙輸送システムなんです、この今の状況とそれから今、平委員が最後におっしゃいました個別のことと全体としてのこのフロンティア P T の進め方という、それを含めていかがでしょうか。

立川委員、よろしくお願いたします。

○立川委員 この宇宙については、このフロンティア分野では 2010 年を目標に一応第 3 期の設定がなされていて、その 2 年間が経過したという評価をしていただくということで、いいことだと思います。ただ、ちょっと残念ながら、我々 J A X A の年度計画というか 5 年計画が期間が違っておりまして、その観点でなかなか評価はしづらいんです。ここは 2010 年ですが、我々の方の 5 年計画は今年から始まりまして 2012 年までありますので、そういう意味でちょっと食い違う観点でなかなか評価は難しいところです。我々としては第 1 期中期 5 年計画のまとめをこの 3 月末で終わらして、その整理を今からするところではありますが、まずその観点で見ると概ね順調に来ております。一部そのとりやめたものもあるとかいうことで、いわゆる C の項目ですか、評価を受けるような項目もあります。この第 3 期基本計画の線で見ますと 2010 年を目標にしてセットされた状況にありますので、19 年度はそれの 2 年目ということになります。ただ、2 年間の評価として見ると、輸送システムについては確かに信頼性の向上もかなり図られてきたわけですが、これはまだ途上にあるわけですから、あとこの第 3 期基本計画で言えば、残り 3 年間にさらなる信頼性向上を続けていくわけです。このときに役割分担が少し変わってきて、現在、打ち上げサービスそのものは民間でやっていただくということになっていて、国がやるべきことはその基本技術移転をしたわけですが、その基本技術の維持とさらに向上を図ることが主要点であります。したがって、その点を踏まえてやっていくつもりです。

この中で、今ちょっと我々が気になっているのは、新しいものをどんどん次々と

追加するというか、伸ばしていくのが技術発展にはいいかと思うのでありますが、例えば固体ロケットの継続（M5の継続なわけです）が、書き方がちょっとまずかったのか、2010年までに維持方策を明確にすると書いてあるものですから、これはスローダウンの対象になっちゃったわけでありまして。我々としてはぜひM5の継続をできるだけ早期に進展して、空白が生じないようにしたかったわけですね。M5をもう2年前にやめましたので、できるだけ後続機を早く開発して打ち上げたいということの努力をしたかったわけですが、そういう意味でちょっと遅れているというのが実態かなと思います。これは一例で申し上げましたが、今回2年間の評価を書くときにはそういうのを踏まえて我々は書きますので、それをぜひここで評価をしていただいて、こういう技術はもっと進めるべきだ、これは少しはゆっくりでもいいとか、そういう点を評価していただければいいかなというふうに思います。

そういう意味で、我々としては今個々のやつは説明はやめますけれども、それぞれに項目についてやっていますし、先ほど茂原さんおっしゃったように、年度計画の目標は各省庁でそれぞれ大臣の目標設定に基づいて各機関は年度計画の目標を立ててやっています、その結果を各省庁の評価委員会で評価していただいていますから、それを踏まえていただければいいかと思うので、ここはむしろ戦略としてそういう方向で動いているのがいいかどうかの大局的なぜひ評価をしていただきたいというふうに思います。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

松尾委員、何かコメントございますか。

○松尾委員 特別ございません。ただ、ロケットの信頼性の話は大変難しいところでございます、最終結果としては今のところ8機連続成功ですけれども、前回のときは5機連続成功で6機目で失敗したわけですね。だから、5機と8機がどういう意味であるかというのはなかなか自明の話ではございません。やはりその内側での地味な基盤の蓄積こそが大事だというふうに思っております。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

衛星の高信頼性化というのがあるんですけども、これどうでしょうかね。それこそ茂原委員にお伺いしたいんですが。

そういう質問の仕方だと答えにくいでしょうか。

○茂原委員 私は当事者ではありませんが、ここ数年の事業については、「みどり」のあとの衛星、特に高信頼性については順調に行っているのではないかと考えています。

○立川委員 衛星の方をちょっと追加をさせていただきますと。

○久保田座長補佐 はい、どうぞ。

○立川委員 先ほどはロケットの方を言いましたが、衛星の方ですね。衛星の方の問題は何かというと、1つはロケットで上がらなかった衛星については評価ができ

ないのでありますけれども、それ以外のちゃんと上がった衛星について見ると、過去にいろいろ不具合が出ていることは事実であります。最近においてもいろいろ不具合が出ております。その起因するところは、共通バスのところの電源部分に関するやつがかなり多いわけで、この問題が一つ大きな課題として信頼性向上の課題になっております。それともう一つは、誘導制御関係で、いわゆるエンジン関係ですね、いわゆる姿勢制御とかあるいは軌道を変えるためのそういうエンジン関係、それが少し問題があるということで、今我々としては何に力を入れているかということ、まずここでも電源関係、特にこれの熱構造問題も絡みますけれども、その関係と、それから部品ですね、結局はどうもだめになる最大の問題点は、部品がどうも製造不良といいますか、そういう問題があるということで、我々としての課題は部品の内製化といいますか、国産化を目指そうということをやっているところでありまして。それが一つの信頼性向上にはいいんじゃないかなというふうに思っているわけです。なぜなら、多分コンポーネントとかサブシステムで購入しますと、ブラックボックス的に扱われていて、原因究明がなかなかできていないというのが過去の実態であります。そういう意味では、重要な部品についてはぜひ国産化を図って信頼性を上げていこうということをやっております。

あともう一つの方向としては、大型衛星ばかりやってきましたが、大型衛星は1回失敗すると影響も大きいので、部品の小型化にもあわせてぜひ小型衛星でいろんな機能が果たせるようにしていくと。機能としては単機能化に近い方向ですけれども、それによって影響の度合いを下げたいかなということ、我々としても、経産省も小型衛星の研究開発をやって推進しておられますが、JAXAとしても一生懸命それをやろうというふうに考えているところです。そんな状況です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

メーカーサイドから谷口さん。

○谷口委員 立川委員の方から大体お話が出ましたので、重複部分は避けて追加だけお話し申し上げますと、衛星関係でここに宇宙環境信頼性実証プロジェクトというのがありますが、これは粛々と進んでいるというふうに私は理解しております。サービスというプロジェクトはたしか来年の秋ぐらいにサービスの2号機があります。これは必ずしもスペースクオリファイ部品でなくても一般の民生部品が宇宙環境でどのぐらい実際にもつかうということを、サービス1号機を経て今度2号機、追加でいろいろ部品を試験して、宇宙に持っていっても使える部品を探し出そうと。これが衛星の小型化あるいはコストダウンにつながっていくということで、プログラム全体のやりやすさといいますか、費用の削減並びに産業化にも資していくと、こういうことでございまして、ぜひこれは進めていきたいと、こういうふうに思っております。

立川委員からもお話が出ましたけれども、概略的に言いますと、輸送システムあ

るいは衛星技術ともに私はまずまずのスケジュールで行っていると思いますけれども、期間でいきますとやっぱり若干の遅れぎみで進んでおります。これは技術的な問題もあろうかと思えますけれども、やはり予算執行をしっかりとやっていただきながら、オンスケジュールでこれからも進めてまいっていきたいというふうに思いますし、そう希望しております。ロケットのトラブル、6号機の影響もありまして、衛星のプログラム全体にずれたことがありまして、例えばおととい打ち上げた「きずな」以降は来年の、ことしの終わりから来年の初めぐらい、GOSAT が上がるまで実は種子島に何も無いわけでありまして、技術・技能の伝承から言いますと、やはりある程度の数を打っていくと。何でもかんでもでっち上げて打つというのはよくないんですが、先ほど立川委員からのお話もありましたように、これから小型衛星というプログラム、あるいはそれが地球環境あるいは災害防止といったようなことで観測衛星の仕事というのはどんどんふえるんじゃないかというふうに思っておりますから、切れ目のないプログラムをつくっていくということが必要ではないかなと思っております。

それで、信頼性でもう1点、たしかに8機連続打ち上げ成功ということで、松尾委員からもお話がありましたように、信頼性をどう考えるかということはあるんですが、総体的に言いますと、5号機まで、あるいは今までのロケットの打ち上げの状況等々を絡めると、7号機以降は大体技術的な問題で打ち上げ時刻が大きく変わったということはさほどございません。つまり打ち上げ時刻というのは相当ぴったり守られておりまして、これはロケットそのもの、積んでいる衛星、地上の射場の管理、あるいは管制、世界じゅうにめぐらせております管制その他全部がレディートゥゴーになって初めて打ち上がるわけですから、そういうのをひっくるめると、信頼性というのは格段によくなっているんだろうなど。個々にどう評価するかというのは大変に難しいんですが、感覚的に言いますと相当よくなっているなという印象であります。おとといももう御案内のとおり私、現場に行っていましたけれども、ずれたのは、初めは気象ですね、風。一たんずれて、さて打とうかというときに漁船が入ってきて、安全確保の問題で約1時間ずれたと。打つ間際になってまた突風が相当出てきたというので、あれでたしかまた10分ぐらいずれて、定時で打ったということで、必ずしも技術的にどうこうということじゃありませんで、信頼性は相当上がってきたというふうに見ておりますが、立川委員からもお話ありましたように、衛星の方でも若干もっともっと詰めておくべきテーマは残っておりますので、それをしっかりやっていくということが大事だというふうに思っております。

これは宇宙関係でお話し申し上げましたけれども、全般的な意見として、先ほどフォローアップのお話もございましたけれども、これは折り返し点に来たということで、私は目標に対して大目標がありますね、5カ年の目標、年度別の目標というのは個々に出ていると思います。それに対してどうかという評価でありましょ

れども、果たしてその目標が年度の初め、年度というか、第3期の初めにセットした目標、これそのものが果たして今のままでいいのかというようなこともフォローアップとしては、私はやっぱり見ていった方がいいと思います。5年というのは技術開発とか、ここで取り上げているようなフロンティアにとってみれば結構見直さなきゃいけないことがあるかもしれないですね。あるいはプロジェクトそのものがもう少しこっちが重要になってきたというものもあるかもしれませんし、その同じプロジェクトであっても、目標そのものが2年たってみたら目標そのものをそのままにしておいていいかどうかということもあるかもしれませんね。そこまで触れるようなヒントにさせていただけたらいいんじゃないかなと、私は思っております。もしそうであれば、目標そのものをここでは見直して変えますということも必要でしょうし、それに伴う、あるいは出てきた成果の結果、得られた指向から、実は予算的に、これは第2期、第3期の初めに相当お願いしましたが、予算的に極めてダイナミック、エラスティックに見直す機会をぜひとっていただきたい。つまりこういう結果が出て、ここをもっと実は攻めなきゃいけなくなったというのであれば、これはもっと予算をもっと変えるんだというようなことも含めてコメントを今後の課題として上げるというようなことが必要じゃないかなというふうに思っておりますので、かなり弾力的な運営をお願いしたいと、こんなふうに思います。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

○松尾委員 一ついいんですか。

○久保田座長補佐 はい、どうぞ。

○松尾委員 先ほどはレトロスペクトということなので省略いたしましたけれども、実は私どもの方で宇宙開発の長期計画を策定いたしておりまして、実質的にその審議が終了したという状況でございます。今いろいろおっしゃいました、これまでの状況等も踏まえて作成したつもりでおりまして、これに基づいてJAXAの方の中期計画等も進められるというふうに期待いたしております。

以上でございます。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

状況変化についての御意見をいただきました。あと、ございますか。

○茂原委員 今谷口委員から中計画の柔軟な見直しの話が出ましたが私もまさに大賛成でございます。先ほど大中計画立案が重要との話を致しましたが、同時に外部環境も踏まえながら、基本の5カ年計画を見直す仕組みもぜひ取り入れてほしいと思います。特に宇宙は例えば宇宙ステーションや、月の探査計画の話があり日本はそれを技術的視点でとらえておりますが、世界で見ますと、アメリカは国益、外交手段という視点で立案しているわけですから、アメリカの外交判断が変わればすぐ変わってきてしまう。宇宙ステーションが過去のいい事例なわけで、ソ連に勝つとい



う当初の外交目的が消えてしまったために、20年経っても完成しないような計画になってしまった。ブッシュの火星有人計画も、中国に対する外交的な先制と考えるのが妥当な判断でしょう。

宇宙開発というのはどの国も、国の力を世界に問うという国策の視点で推進しているわけですから、単に技術開発だけでなく、国威、国益・安全保障などの外交手段、産業化、知見の拡大など複眼の視点で推進しています。したがって日本の宇宙開発もそうした複眼的な視点で判断していく、また海外の状況が変化したときはどのような視点から変更が生じたかを適切に判断して、計画を柔軟に見直していくことが一番大事じゃないかと思います。~~が~~、ぜひそういう仕組みを取り入れていただきたいと思います。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

状況変化を伺ってから、今後の3年目からの見直しにどういうふうに反映させていこうかという議論をさせていただこうかと思っておりましたのですが、まさに今の茂原委員、谷口委員おっしゃったことが3年目の見直しのときに必要になることかと思っています。ということで、3年目の見直しをどうするかという議論を続けたいと思いますが、その前に状況についてこれだけは発言しておきたいということがございましたら、お願いして。よろしいでしょうか。

○湯原委員 海洋基本法ができて海洋基本計画が策定中なわけですがけれども、この分野別推進戦略で2年前に立てましたときとは非常に状況が変化している。どういう面でかといいますと、2年前はサイエンスに非常に強化したフロンティアの海洋の計画をつくったわけでありましてけれども、それに対して新しい海洋参加、あるいは海洋開発や資源開発という面で、技術開発といいたいでしょうか、そういう面が非常に強調されるといいますか、ウエートが非常に重くなっていく方向に向かっている。そういう意味で分野別推進戦略の海洋のところそのものを見直すというか、追加するというか、何でしょう、大幅に拡大するというか、そんなふうなことが要るのではないか。きょう先ほど説明がありましたように、平成21年度予算要求に当たっての留意すべき事項ということが書いてありますので、そういう観点からも海洋基本法、海洋基本計画ができたことによって大きく国の政策も変わったというか、新たな方向が定められたのですから、それに沿った推進戦略が立てられるべきだと考えます。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

それでは、ほか、状況についてよろしければ見直しの方針ということに行きたいと思います。よろしいですか。はい。

○立川委員 すいません。19年度のフォローアップに当たって追加された分野、横断・融合の話なんですけど、どうしてこういうのが出てきたのかということと、も

しこれを強調されるなら確かに宇宙関係の特に衛星関係は環境の方にも絡んでいるし、このフロンティアにも絡んでいるということで確かに分野横断的ではありますので、むしろそれだったら国家基幹技術の方を表に取り出して言っていた方がいいことになると思うので、取り上げ方を考えていただくといいかなと。

2点はまず最初にどうしてこういうのが出てきたか。融合の問題ですね。何を書いたらいいのかということも含めて教えてください。

○久保田座長補佐 これは事務局からよろしいですか。

○荒木企画官 今の御指摘でございますけれども、特にここで状況の変化があってこれが出てきたというよりは、もともとこの今の現行の基本計画の中にこの連携とかいう部分を相当力を入れてやりましょうという記載があるということで、1年目というのはとにかく初年度目ですので、余り動きがあるわけではございませんので、そろそろ2年目に入りましたので、その部分を少し特出しをしてお書きいただきたいということであって、何か新しいことをというよりもむしろ今やっていることを少し別途項目を立てさせていただいて強調させていただきたいということで挙げさせていただいたという状況でございますので、今先生が言われたようなことがあれば、むしろそれを表に出して行って、ほかの分野でもより連携を強めていっていただきたいという趣旨でございます。ですので、何か新しい状況変化があったというわけではなくて、特出しということで項目を立てさせていただいたということでございます。

○久保田座長補佐 もう1点ございましたですかね。よろしいですか。

○立川委員 というのは、国家基幹技術をどういうふうに取り上げられるかというのをぜひ考えていただきたいということで、これはお願いです。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

○赤星参事官 承りました。

それから、ただいま谷口委員、茂原委員、湯原委員から、やはりこの目標の見直しについてバックグラウンドの大きな変化を踏まえて前向きに考えていくべきである、取り組むべきであるという御指摘をいただきました。これは今回の3年目の見直しの趣旨がまさに単にこれまでの研究の進捗状況を踏まえて、技術的な評価を踏まえてだけということにとどまらず、先ほど委員から御発言ございましたような、政治経済の状況の変化、社会の状況の変化、具体的にはいろいろな法律が昨年は議員立法で関連の法案も何本か通っておりまして、そういったものを踏まえて今後の見直しの作業に反映したいと考えております。全体の見直しの作業につきましては、これはフロンティア分野のみならず全分野、一応大きな枠を議論した上で事務局の中で今後議論しました上で、どういうスケジュールでこれを詰めていくか、また議論を詰めてまいりまして、その上で、当面は今回及び次回まではフォローアップという作業が中心になりますが、それ以降、今度は軸足を中間見直しの方に移して作

業を進めてまいりたいと考えております。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

見直しの方針については今赤星参事官も言われたのですが、ほかの委員の方、こういう方針でやった方がいいという御意見ございましたら、ぜひお願いいたします。

○大林委員 せっかくですので、ちょっとこちら側に座るとなかなか手を挙げづらいということになってしまっていてあれですけども、今いろいろ御議論いただいている内容は、私はもっともだと思うんですが、最終目標も含めてということで当然のことだとは思いますが、ただ、どなたかもおっしゃっておられましたですけど、各それぞれの機関、実施機関において、多分中間報告会だとかいろんな評価が行われているだろうと思うんですが、その結果がどういうふうになるのかという、その結果まで覆してしまうということが起こり得るのかどうかというようなこともやっぱり考えてあげないといかんのではないかと。要するに各機関での評価結果の尊重みたいなものですね。そういったようなことの兼ね合いを考えて議論していくことも必要じゃないか。そういった意味からすると、ここで議論するタイミングもあるのでしょうかけれども、どういうところまで踏み込んでいくのかということもやっぱり委員の中での共通認識ができていないと混乱を起こすのかなという感じもするんですが、ちょっと思い過ぎかもしれませんが。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

そのことに関しましては、例えばいろんなところで評価されているとか、今現状どういうことがやられているかというような、そういう情報はここで常にアップデートしておく必要があるような気がするんですけども、何か方法はございますか。

○赤星参事官 ただいま委員から御指摘ございましたように、例えば宇宙でございませすれば、宇宙開発委員会、また海洋であればまた別途の海洋関係の審議会がございまして、それぞれのセクションで、単に技術的なことのみならず、その社会の情報、状況などを踏まえて活発な御議論をいただいているところでございますので、そういった御議論を実際にここで見直しを行っていくに当たりましては、まずベースとしている御紹介いただきました上で、全体この5年間の大きな目標をつくるのはこの総合科学技術会議の分野別のPTでございまして、大局的な観点からというところとちょっと何でございませますが、全体の御議論をこの場ではお願いできればというふうに、ちょっとあいまいな言い方で恐縮でございませますが、そのようなふうと考えております。

○久保田座長補佐 ほかに御意見ございますか。はい。

○小池委員 今ほとんどおっしゃられたことなので、それ以外ということでは

と2点ほど追加して御検討いただきたいんですが、このフロンティアはやっぱ非常にシャープな技術というような部分がかかなりあって、分野横断というのは非常に大事なことなんです、例えば環境分野で考える分野横断とこのフロンティアで考える分野横断というのはかなり性格が違うと思うんですね。分野横断という言葉でくくりにしない軸足というのは非常に大事だと思います。ですから、非常にシャープな技術開発というのと分野横断的なものというのは、一つの軸の中にあるのではなくて、違う軸として見るというのはこのフロンティアでは特に大事ではないかというふうに私は思います。めりはりをつけた見方というものでございます。

それから、2つ目は、これはちょっとなかなか自分自身でもよくわからないんですが、この第3期では国家基幹技術だとかあるいは戦略重点科学技術というのを定めてそして予算を投入してという形で進んでいるわけなんです、この見直しするときには、2つございまして、25兆円には何となく届きそうにないなという気はしている中で、先ほど来の議論がどうであるかということと、全く違う視点なんです、戦略重点科学技術にならなかった科学技術の中で何か不具合は起きていないのかというチェックはしておくべきだろうというふうに思います。特にこういうフロンティアという科学技術の集積が必要なところで非常にシャープにぴゅうっと行くところは行っているんだけど、基盤として本当に持っていないといけないところがちょっとへたっていないかというようなですね、何かちょっと言い方がおかしいんですが、そのチェックはしておくべきだろうというふうに思います。

以上2点です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

おっしゃるとおりだと思います。ただ、後の方のチェックの仕方はどうしますかね。ここで具体的なことはなかなか見にくいので、それは各担当というか各省、府省がやることをここが監督するということになるんでしょうかね。

○小池委員 先ほどの資料で拝見すると、この資料の3-1ですが、この中にこれは非常に分けて書いてあって、戦略重点科学技術と、下に含まれない関連施策という、これは予算のところだけですけれども、それぞれの実施機関でこれが大事なになかなか予算がされにくいという、戦略重点科学技術になっていないがためにですね。そんなものがあつたらぜひ出していただきたいというようなのが一つのやり方かなと思います。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。

きょうは久しぶりのPTなので、できるだけ全員の方に御意見をいただくかとも思いますので、青木委員、ほか関連して、あるいはほかのことでも結構なので、今後の見直し作業の中でどういう観点でやっていったらいいかというような御意見がございましたら、ぜひお願いしたいと思います。

○青木委員 なるべく肯定的な目で見ていって、日本の科学技術の底力を上げるためには何ができるのかというところを、この PT のフォローアップは行うべきではないでしょうか。何かが悪かったからどこをどうやめるとか、削る、それは全体の中では必要なことなんですけれども、ここにいらっしゃる委員の方々はそれぞれ別の評価委員会ですとかさまざまのところに出ている方が多いと思いますし、情報をいろいろお持ちだと思えます。そういうものを自分の中で集約して、どうすれば改善できるのかという肯定的な視点をもって評価していくことが、大局的に見ていくことが、むしろ細かい年度の目標に対してどうであったかということよりも大切ではないかというふうに思います。

○久保田座長補佐 今脇委員、いかがでしょうか。

○今脇委員 もう皆さんがほとんど言われたので私が付け加えることはありませんが、特に見直しやっぱり 2 年前にやった計画でこの後ずっとそのままというのはやっぱり何というのかな、それほど 2 年前にちゃんと全部のことがわかっていたわけでもないの、その見直しというのはぜひちゃんとやっていっていただきたいと思えます。私は海洋関係なんですけれども、確かに湯原委員おっしゃったように、海洋基本法というのが成立したというのは非常に大きな変化だと思います。海洋基本計画というのが今策定中なので、その方向づけというのを反映しながら、見直しの作業に入るべきだと思います。湯原委員は、サイエンスに非常に前は偏っていて技術の方があんまり取り上げられていないようにおっしゃったのですが、私はちょっとその見方は必ずしも当たっていないと、前の案のときも技術はそれなりに評価されていたと思うので、今の 5 年計画ですね。その辺はちょっと見方の違うところがありますけれども、見直しが必要というのは私も同感ですので、よろしく願います。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

佐藤委員、いかがでしょうか。

○佐藤委員 私は宇宙開発委員会の下でお手伝いをさせていただいているんですけども、確かにこちらで議論することに関しましては、宇宙開発委員会でもよく議論されていることでもあるわけで、その点では余り細かなことではなくて、やはり青木委員がおっしゃったように、いいところを評価しながら、そういう評価をしていくのがいいかと思っております。見直しにつきましては、やはり宇宙関係では糸川の成功だとかいろいろ大きなあのあたりの宇宙の補給・輸送のことは大きな進歩もあるわけですし、将来、基盤的な技術としてそういうことも含まれるべきであろうと思っております。それではこの白い部分に書いている部分につきましても、ちょっと議論ができればありがたいかと思っております。

○久保田座長補佐 高畑委員、いかがでしょうか。

○高畑委員 高畑です。私は総務省の独立行政法人評価委員会において、JAXAの評価をさせていただいております。評価対象のプロジェクトの数は60数項目ありますが、そちらの方では、年度ごとにかなり詳しい評価をさせていただいております。宇宙開発委員会とも絡みますが、先ほど立川委員がおっしゃった中期計画と第3期科学技術基本計画で出されている研究課題項目が整合しているのか、その辺がちょっと気になります。各所において計画と目標が出ており、それらが本当に整合しているのかどうかということです。その辺をちょっと調査していただければと思います。

さらに、衛星の信頼性向上ですけれども、技術だけではなく、JAXAも体制を整えまして、情報が共有できるような形をとっておりまして、信頼性がかなり向上しております。技術の向上だけではなくて、組織がそれなりの対応をしていることも着目すべき視点であると思います。そのような評価も非常に重要ではないかと思っておりますので、そのような観点も入れられればよろしいかと思っております。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

この議題、少し時間をとって御意見をいただきました。おかげさまで今後の見直しについての御意見を非常に有益な御意見をいただきまして、ありがとうございます。前半の方の状況変化ということにつきましては、各省庁でも実施する調査がございますので、これとともに次回の会合にてまた御議論いただくということにしたいと思っております。

後半の見直しのことは、きょういただいた御意見を含めて、今後事務局全体で、総合科学技術だけでなく全体で考えていただくということになるかと思っております。ということでよろしいですね。

ありがとうございます。

それでは、時間がこんな時間になってしまいましたので、第3ですか、3つ目の議題に移りたいと思います。革新的技術戦略についてでございます。これにつきましては、まず経緯と現状、これを事務局から御説明いただきたいと思います。

○赤星参事官 それでは、資料の3-3、これは後ほど、会議が始まりました後、席上配布させていただきました、右上に差し替えと書いてあるものをごらんいただけますでしょうか。こちらを使いまして簡単に御紹介させていただきます。

この資料3-3の裏側をまずごらんいただけますでしょうか。これはことし1月に始まりました第169回の通常国会の冒頭の福田総理の施政方針演説の抜粋でございます。この中で、総理の施政方針演説の中で活力ある経済社会の構築のための経済成長戦略の実行という項目がございまして、この経済成長のための戦略の柱の1番目といたしまして、技術革新の加速ということが総理の施政方針演説の中で取

り上げられております。これは他国の追随を許さない世界最先端の技術を日本が常にリードしながらこれを維持していくという革新的技術創造戦略を引き続き展開していくということが1つでございます。

それから、少しこの演説の中で離れたところにあるのでございますが、この革新的技術創造戦略の一環といたしまして、低炭素社会への転換、CO<sub>2</sub>温暖化ガスの削減という観点から、新たに環境エネルギー技術革新計画を策定し、これらの技術課題の克服に取り組んでいくということが政府の大きな方針として打ち出されております。これらの技術革新の加速、低炭素社会への転換といったことも含めまして、総理の演説の中では経済財政諮問会議においてこれを具体化していくということになっておりますが、経済財政諮問会議における検討というのはこれ以外にもいろんな項目がございまして、特に技術につきましては経済財政諮問会議と総合科学技術会議との間で、両者が連携して、この革新的創造戦略の展開や環境エネルギー技術革新計画の策定に取り組んでいくということに政府部内でなっております。

表の面をごらんいただきますと、こちらはこの総理の演説を踏まえまして、政府の方針を踏まえまして、ことしの1月の末に行われました基本政策推進専門調査会で今後の進め方としてまとめられ、これは一応案が取れた内容でございます。

まず、この1番の目的のところ、革新的技術創造戦略につきましては、我が国が現在世界をリードしております科学技術についてこれを一層強化するという。それから、そういった技術の選定を通じまして、具体的にこれとこれを革新的技術ということを選定の作業を通じまして、確実に革新的技術創造戦略を引き続き展開していくということが1つ目でございます。

それから、2目につきましては、革新的技術創造戦略の一環として、温室効果ガスの排出を将来的にはゼロにするような、そういった技術のブレークスルーを目指した革新計画を新たにつくっていくということがこの1番の目的に書かれてございます。

それから、2の検討の進め方でございますが、2の検討の進め方の(1)の中で、分野ごとに革新的技術を選定していくため、分野別PTにおいて審議をお願いするということがここに書かれているところございまして、一方、環境エネルギーの技術革新計画につきましては、別途環境エネルギーの技術革新計画のワーキンググループを基本政策推進専門調査会の下に設置し計画案を策定するということになっております。

本日の審議でございますが、先般、PTの先生方からこの革新的技術創造戦略のテーマにつきまして御提案をいただきまして、それらも踏まえ、関係省庁からのヒアリングという形で作業が進められているところでございます。

経緯、現状は以上でございます。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

これにつきまして、相澤座長から何かございますでしょうか。

○相澤座長 ただいま経緯が説明されましたが、現在、この革新的技術創造戦略というものを策定中であります。この一環として環境エネルギー技術革新計画というものが含まれております。ただ、一応その2つは別途という形で策定をしておきまして、最後に全体を包み込むような形でまとめてまいります。このまとめる過程では、経済財政諮問会議との連携が必要でございます、総合科学技術会議サイドの策定案とそれから経済財政諮問会議との間の調整を図りつつ、最終的には経済財政諮問会議から出ていくような形になっているところであります。

この革新的技術創造戦略というこの言葉も、なかなか定義が難しいところであります、これは要するに我が国が他国の追随を許さないで、本当にこれからも革新を続けていかれるような、そういう骨格になる科学技術は何なのかとこれを正しく見定めて、それをどう戦略的に展開していくかということはこの革新的技術創造戦略という構想の中にまとめていくという趣旨であります。したがって、このペーパーでは多分これが最新版ではないんじゃないかなと思うんですが、幾分ここの先ほどの説明の中の革新的技術創造戦略の本文2行目でしょうかね、分野別P Tにおいて審議するという表現になっておりますが、これは御意見を伺うというような内容であります。ですから、ここの分野別のP Tでこういう案を具体的に審議して了承とか、そういうことではございません。これはちょっと御理解いただきたいと思えます。といいますのは、これは非常に重要なことなんですけれども、こういう科学技術の革新的戦略を立てるといえるときに、現在の8分野に設定した分野ごとにやるというのは、これは非常にリスクなことなんです。そういう意味で、ここで立てようとしているのはあくまでも総合的な戦略であるわけでありまして、分野のP Tからも御意見は伺うけれども、それはそういうことを検討していくための一つのプロセスであるというふうに御理解いただきたいというふうに思います。

現実に関ヒアリング等を行っておりますが、各省のヒアリングということも含めて、さらにいろいろな関係のいわゆるシンクタンクに相当するようなところのいろいろな情報分析等々も参考にしつつ策定している段階でございます。

いずれにしても、この2つの戦略とそれから計画なんです、これは具体的には来年度の予算策定に反映できるような時間スケールで進めております。このことが非常に重要でございます。

ちょっと関連して申し上げますと、昨年、イノベーション 25 ということで非常に似たような表現でやはり技術革新ロードマップという形でここでも御披露させていただきました。そのことが結果的に来年度予算にどう反映したのかといいますと、これは先ほど当初の報告にありましたように、これは正式な表現が何でしたでしょうか……、この1枚、参考資料2の大きなA3の判ですが、その右側ページの(3)社会還元加速プロジェクトという形に予算化されているところであり



ます。このような形で昨年度のところはイノベーション 25 という中からいろいろと出てきて、それがこういう形でまとまったということでもあります。

それから、部分的には、左側の方の重点の（２）というところで、科学技術外交ということを出したわけですが、その中にまた入っております。こういうような形で、こういうことで今策定するということが技術的にはそういうような予算裏づけが実現するような方向に進もうとしているわけでもあります。

それから、ちょっとこれは補足でございますが、先ほど来、御議論いただいている中で、この分野別 P T についての各分野の見直しということもございまして、ただそのときに目標等についての見直しもあり得るであろうし、そのほかのことについても見直しはあり得るわけですが、ただ、そういうことによって予算枠が拡大するという見通しは非常に難しいわけでもあります。ですから、このことは先ほど来のいろいろな御意見の中に、この分野の中で予算枠がさらに拡大されてくることへの期待を込めた御発言も随分あったのではないかと思います。これはなかなか難しい。それでなくても、年々大変な勢いで削減が来ているわけです。ですから、そのところで、もし分野の中で取扱うよりも、先ほどのようないろいろなその年の重点施策がいろいろ出てまいりますので、そういう中に自主的なものを組み込むという目も必要かと思えます。

それから、分野の中での連携その他の話も先ほどございましたが、このフロンティアの分野というものは比較的分野の中も縦割りの形で存在しているんですね。ところがほかの分野は、分野の中の連携こそ非常に重要であるということで、その分野内での連携、あるいは分野を越えての連携、そういうことを非常に奨励しているわけなんです。そのために、先ほどのコメントのところからそういうことを特出しという説明がありましたけれども、そういうことで出してもらっています。これは省を越えての連携であります。

これとは別に、分野の連携を促進するためのプロジェクトも科学技術振興調整費で投与して進めているわけですが、基本的にはこういう分野ごとに進めているというこの体制がきちっとした適切な方向であろうかということが常にフォローアップとしては重要なことになっているわけです。そういう意味で先ほどのようなコメントが入っております。

以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

この革新的技術創造戦略については、今相澤座長からも御説明ございましたように、私の理解では、それぞれの個別の技術の進展、発達、発展ということもあるんでしょうけれども、これをどうやって日本の成長を支える研究開発の推進を図るといふ、こういう政策展開という観点で考えるべきであろうというふうに理解いたしました。

そういう意味で、どういう政策展開があるか。これについて、御意見ございますでしょうか。

個別の技術というよりも、つまりどういうんですかね、研究開発をどうやっていくか、どういう方向でやっていくかということですから、いかがでしょうか。

○高畑委員 今、相澤先生の方からその年、あるいは変わったときに新しい科学技術の政策が出てくると。安倍内閣のときはイノベーションというものが使われて、それが社会還元加速プロジェクトになったと。今度の革新的技術創造戦略というのもそれが一種枝葉の、枝葉というのもおかしい、新しい木として植えられるのか、それとも総合科学技術会議では今までの第3次基本計画の中の大きな戦略の中うまく組み入れているんな国家基幹技術やイノベーションというものをさらに再編していくのか、そのところがちょっとまだ見えないところがあるんですけれども、それはどのようなふうにお考えなんでしょうか。

○相澤座長 これはまだこれからの組み方なので、はっきりしたことは申し上げられないのですが、今まであるものを再編成して新たにつくるという、そういう方向性ではございません。それよりもむしろ今まで日本のこの技術は世界トップなんだとこう言っていたようなものでも、大変今厳しく非常に変化の早い状況ですから、そういうものもいつの間にかずるずると日本の強い部分ではなくなってくる可能性も十分ある。そういうようなものをもう一回見据えてみようということできちっと位置づける。そのときに、非常に基礎的なまだ萌芽的な状況のものから、もう産業化に非常に近いというものもあれば、いろいろあると思うんですね。そういうようなものをやはりトータルとしては経済成長に効果的になるような形で何か特別の仕組みが必要なのか、あるいはそのところにただ重点をかければよろしいかというような観点で組んでおりますので、個別的なことがそういう形で幾つかの例として柱が立ってくるのではないかというような状況でございまして、今までの仕組みを根本的に変えるとか、そういうところまでは行かないと思います。

○高畑委員 補足だけ。ただ、全体の進め方ですね、それが重点戦略の決め方のときもイノベーションのときも、それから今回の革新的技術創造戦略が、基本的には省庁の関係者から種を出していただいて、それを総合科学技術会議等々でいろいろヒアリングをし、それでまとめていくという、そのプロセスは基本的に同じでございます。ですよね。ですので、おなじことをやっている。一転同じ種が消えたり何なりするということはやっぱりこれをいろいろ言っていることになるのではないかと、そういう気がするんですけれども。

○相澤座長 そのところが私としても非常に、これはある意味で非常に何と申しましようかね、そのところだけをやっていてもいいものが出ない可能性があるという悩みであります。ですから、今省から上がってきているものも、今回のこの問題は特に政策的な問題である。したがって、研究者がただ単にこういう研究がいい

んだという形で持ち上げているものについて、相当厳しい議論を展開しております。それから、重要なものである場合には、往々にして一つの省ではなく、幾つかの省に非常に関連したところに出てきている等々なことがありますので、恐らくこれは一つの省の今走っているようなプロジェクトをそのまま大きくしていくとか、そういうスタンスはとれないんだと思います。

これは社会還元の場合にもそういうようなことが現実に行われました。で、社会還元プロジェクトの場合には、各プロジェクトのフォーメーションをリーダーとなってやるのは総合科学技術会議の常勤議員が行ったわけです。現実には省を越えているものがほとんどです。そして特に社会還元加速は社会システムの変換を伴うものがほとんどですので、そのリンクですね、こういうことが行われたわけでありますので、単純に今までのような各省からの概算要求をヒアリングしているのとは違うというふうに御理解いただきたいと思います。

○久保田座長補佐 先ほど分野横断とか連携という言葉がありまして、そこで一つのPTだけじゃなくて連携すればまた新しいものが出てくるのではないかという、私は理解したんですが、ここで読みますと環境とかエネルギーとか、そういう切り口が多分出てくるんだと思います。それが一つの行き方かという気もしますが、もう一つは総合科学技術会議は政策を決めるところですから一概には言えないんですが、もう一つ、車の両輪と言われている日本学術会議というのがございまして、これは学の立場からいろいろ政策提言ですよね、政策を決めることはできませんけれど、提言ができる。そういうことで、総合科学技術会議と日本学術会議がうまくあいに連携していった政策をつくっていくのはどうか。そうすると、学の切り口から見ると、また新しい、いわゆるさっきのことで言えば日本の成長を支える研究開発というような切り口が出てくるのではないかなと、こう私は思っているんですが、いかがでしょうか。

○相澤座長 おっしゃるとおりでございます。

ただ、今回ここを出しておりますのは、先ほど来御理解いただいたように、福田内閣の施政方針演説の中に組み込まれたものでありまして、このところへの対応ということでもあります。総合科学技術会議として来年度どういう方針でいくかということは既に出しておりますが、その中の一部にこれが入ってくるということでもあります。全体の科学技術政策策定については、日本学術会議の会長が総合科学技術会議の委員にも入っているように、これはやはり先ほどの両輪という形で学の御意見は十分に反映させていただくということで、オフィシャルにもつながっております。それから、最近はそれぞれ個別のことに対しても、これについては学術会議から意見をまとめていただいて反映させていただくというようなことでやっておりまして、それが機動的に動いているというふうに理解していただいた方がよろしいかと思っております。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

あと、御意見ございますでしょうか。

特にございませんようでしたら、この議題は終わりにしたいと思いますが、これは今後どういうぐあいに、まだその継続してここの議論が続くのでしょうか。

○相澤座長 先ほど言いましたように、来年度の予算に反映するという、そのことがございますので、それから環境に関してはG8サミットへの反映というようなこともございます。そういうことから考えますと、3月ぐらいまでに大枠を決めておかないといけません。そういうようなことで、今後はその途中経過をご報告するなり、ある程度まとまったところをご報告するなりということで、こちらのPTにもそういう状況を御報告させていただくということになるかと思えます。

○久保田座長補佐 そうすると、次回とかあるいは何かメールで配信されるとか、そういう方法なんですか。

○相澤座長 状況を判断し、そういう形で情報は報告されるような形で進めたいと思います。

○久保田座長補佐 ああそうですか。各省庁からのヒアリングもされているということですね。それも踏まえて報告があるということですのでよろしいですか。

○相澤座長 はい。ただ、その辺のところの報告なんですけれども、先ほど言いましたように、各省から上がっているものというのは膨大なものなんですけど、その中からセレクトするというような単純なものではございませんで、そういうものを再構築して新たなものをつくっていくということでもありますので、その途中経過についてはちょっと御報告できる内容ではないかと思えます。ですから、最後まとまった形がこんなようなものであるという意味での御報告になるかと思えます。

○久保田座長補佐 どうもありがとうございます。

それでは、この議題を終了したいと思います。

4番目のその他につきましては、いかがでしょうか。委員から特にこういう議題というお申し出はございますか。よろしいですか。

事務局はよろしいですか。

○赤星参事官 特にございません。

○久保田座長補佐 はい、わかりました。

では、以上で、本日本日予定しておりました議事はすべて終了いたしました。

それでは、相澤座長に進行をお返しいたしますので、よろしく願いいたします。

○相澤座長 久保田先生、どうもありがとうございます。

本日は、特に前半の議題につきましてたくさんの貴重な御意見をいただきました。先ほどの分野別に進めていることが大変難しい状況でもあるということも御理解いただいて、いろいろといただきました意見をすべて予算が膨らむような形で反映できるということはなかなか難しいわけではありますが、それだけにこの分野別のPT

は全体がいかに関心のある意味での効率的な形で進んでいくかということウォッチしていただくという役目でございますので、ぜひそういう意味での積極的かつ建設的な意見ということをお寄せいただきまして、これを次のところに反映させていくようにさせていただきます。

それでは、以上で本日の審議を終了させていただきますが、今後の予定等について事務局から連絡いただきたいと思います。

○赤星参事官 本日の会合の内容につきましては、議事録及び議事概要につきまして会合参加者の皆様、先生方の御確認をいただきました後、議事概要をホームページ上で公開させていただきますので、御承知置き願います。

なお、ちょっと1点お詫びございまして、私本日資料3-1の御説明の中で国家基幹技術に該当する部分を黄土色で橙色で書いていると、これは便宜上の色づけでございまして、必ずしもすべてのものがそうなっているわけではございませんでしたので、その部分、私の発言を訂正させていただきますとともに、お詫び申し上げます。

また、次回の予定でございますが、本日の議論を踏まえましてフォローアップの事務局の作業を3月いっぱいいたします。次回のこの会議は4月ごろを予定しておりますが、詳細につきましては、後日事務局よりお知らせ申し上げますので、次回も御参集方、よろしく願いいたします。

また、最後もう1点でございますが、本日は先般打ち上げられ、現在、月を周回中の「かぐや」に関する広報用のビデオを今JAXAの方で一般の方への成果の国民へのPRと申しますか、アウトリーチ活動に非常に力を入れておられるということで、本日は御参考までに、まとめられたビデオをDVDという形で本日お配りいただいておりますことを申し添えさせていただきます。

以上です。

○久保田座長補佐 どうもありがとうございました。

以上で散会といたします。