

総合科学技術会議 重点分野推進戦略専門調査会 フロンティアプロジェクト第1回会合議事録

開催日時：平成13年4月27日 14:00～16:00

開催場所：物産ビル別館 8F 総合科学技術会議事務局委員会室

出席者（13名、敬称略）：

石井紫郎、小平桂一、馬場錬成、植田剛夫、河野通方、五代富文、澤岡昭、田中彰一、平啓介、西尾文彦、野中ともよ、事務局（有本審議官、細見参事官）

（石井） 第一回目の開会宣言。会議の日程は、後述のように先を急ぐため全員の方の都合にあわせられないことも多いが、よろしくお願ひしたい。また既に一度非公式の準備会合を行った。また委員・招聘者と事務局あるいは委員・招聘者同士の連絡のために mailing list を設けた。

（石井） まず資料1の当プロジェクトの運営規則案についてお諮りしたい。重要なポイントは次の2つ。

- ・各位の個人的な見識に基づいて御議論いただくために、代理出席は不可とし、出席できない方には書面で意見を出していただく。
- ・原則公開とするが、場合によっては非公開とする。

承認

（石井） 前身の科学技術会議は事務局が科学技術庁に置かれていたため省庁縦割りが崩せなかった。その反省から、総合科学技術会議は一段高い内閣府に設置し、総理大臣のリーダーシップの下、司令塔としての役割を期待されている。総合科学技術会議の使命は科学技術基本計画の47頁以下に明示されており、科学技術の推進のための基本的な考え方、資源配分についての方針を示すこと、国家的に重要なプロジェクトの評価を行うこと、諮問を待たずに積極的に意見を述べること、人文社会系を含めた総合性を発揮することが使命である。

資料2の6頁に記載されているような専門調査会が設置されており、内閣府設置法の当会議に関する規定以外に、他の法律で規定されている使命を果たすべきものとして生命倫理と日本学術会議に関する調査会がある。

本プロジェクトは科学技術基本計画に定められた重点分野の8分野のひとつであり、機動性、適時性を持ち、上位にあたる重点分野推進～専門調査会をサポートする役割を担うべく、設置されたもの。会合をプロジェクト、参加いただく方々を招聘者と呼ぶのは、総合科学技術会議からは孫組織に当たる当会レベルの組織を、なるべく軽いものすべしとの方針による。

本体制は経済財政諮問会議、中央防災会議等の会議との整合性を考慮して決められたものである。

また、本プロジェクトは4つの重点に加えた4つの分野のひとつであり、国の存立にとって基盤的で国として取り組むことが不可欠な領域に視点を絞って推進するものとされている。

（メンバー紹介および資料の確認）

(細見) 資料3より基本計画のポイント。目指すべき国の姿として、「新しい知の創造」、「知による活力の創出」、「知による豊かな社会の創生」という目標が挙げられている。重要政策として科学技術の戦略的推進化～基礎研究の推進、国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化、急速に発展し得る領域への対応が挙げられ、二番目の項目の中でフロンティア分野が挙げられている。

(有本) 科学技術基本計画の本文より説明。第二章に基礎研究の推進、国家的・社会的課題が規定されており、4つの重点分野に加えて4つの更なる分野の記載があり、フロンティア分野が記述されている。更に21項では分野融合型の、あるいは急速に発展する領域を重視することが唄われており、フロンティアの分野でもこの様な観点からの御議論を頂きたい。

背景と成る部分として、

- ・4頁目では我が国のみならず世界的に直面する問題に、科学技術が対処していくべき事を示している。

- ・5項目では目指すべき3つの国の姿を示している。

- ・7頁目では、科学技術が尽きることのない知的資源であることと、社会のための社会の中の科学技術が打ち出されている。

- ・45頁目では主体的な国際協力活動の展開等がうたわれている。

- ・47頁目では、会議の役割に付き説明しており、推進戦略を作成し、総理大臣と関係大臣に意見を述べる。

この材料をこのプロジェクトで御議論いただく。更に進めて、推進戦略を踏まえて、次年度に特に重点的に推進すべき事項と予算の規模等につき、意見を述べる。

今後の作業としては政策的な観点からの幅広い議論に加えて、平成14年度の予算の事も視野に入れて議論いただきたい。

(石井) 国際的な貢献を図ること、社会的なコンセンサスを得ることの重要性は、3つの国の姿の実現に当たっての留意点として6項目に記述されている。当然フロンティアを国際的なコンテキストで見えていくことになる。

(石井) 資源配分の方針については、資料6に説明が記載されている分野別推進戦略の議論において検討することになる。このフロンティア分野においては他の分野と性質が異なり、資料に記載されている項目すべてを網羅的に検討することは困難なため、政策的な大きな目標とその攻め方を議論し、資料6は参考として、適切なものを作成することにする。

(細見) (事務局より資料7の説明。)

1項目 フロンティアとは。フロンティアの捉え方のイメージを素材化。

2項目 推進戦略の現状認識の素材。どのように現状を認識すれば良いかの御議論を頂きたい。

3～7項目 現状認識の為の素材。

8項目 重視領域に向けての議論のために、横から眺めた議論の素材。

9項目 重視領域に向けての議論のために、縦から眺めた議論の素材。

10項目 社会の中の科学技術として、期間が長いプロジェクトのための議論の素材。新たな方向性～ゼロオプションも含めて御議論いただきたい。またアジア・世界への貢献と言う視点からの御議論も頂きたい。

11項目～ 参考資料。

(石井) 資料7は不十分であるが、おしかりを引き出すためのもの。ただし今後の議論に於いて、業界毎の主義主張を出すだけではいけない。この分野では10年、20年といった長いスパンでのフロンティア分野の研究開発がどうあるべきかという視点で方針を考えていただきたい。

(河野) 本日の資料にもあるように横割の切り口の議論が重要と考える。工学家がよい物を作り、人が物を買うとき、それを買うことによって幸せになろうとする。この幸せはどんなものだろうかという議論が重要であり、人文社会系の専門家の力を得ないとできない。夢とか知的好奇心が重要であるとの議論をする場合に、これを定量化することが重要になってくるのではないかと。特に縦割りの議論をするなら夢や知的好奇心をどう定量化するか決めないと議論が曖昧になる。これは非常に難しいと思うが、これを定量化するシステムが必要。

(石井) 幸せや価値観の問題と科学技術と関係の問題は、総合科学技術会議において充分議論が尽くされるわけではない。もっと衆知を結集する仕組みを作らないと、プロジェクトだけでは手に負えない。幸せなり価値観なりの問題は、議論の裏打ちとして考えていただきたい。幸せと言った人文社会系の問題と科学技術の問題をどう結びつけるかに関しては、別な組織が必要だと井村議員とも話をしている。今のところは個々人の廻りで考えて、ここでの議論に反映していただきたい。

(馬場) 河野氏の意見に共感を持っているが、この場で議論するのは難しい。フロンティアプロジェクトをどのようなものにすべきか考えてみたが、我が国の宇宙開発は産業技術の根幹に関わる重要な位置付けであり、国の政策も宇宙開発委員会を中心に議論されていたが、省庁再編においてその役割が縮小されてきた。従来の産業技術が熟してきて、ITにより従来の開発途上国が技術力を向上させてきている現状では、我が国は新たな産業基盤を育成することが重要。また安全保障の一端として技術水準の維持は重要であり、そうした面でも宇宙開発は重要。宇宙開発委員会が縮小した現在では総合科学技術会議の下部組織として当プロジェクトが、国の宇宙開発の根幹にかかわる先導的意見を集約する場であると自覚すべきである。

(沢岡) 国際宇宙ステーションは今後の議論で大きな課題になる。米国からの呼びかけにより国際プロジェクトとして始まったが、米国内政が変わるたびに方針が変更され、日本は大きく翻弄されている。予算的な負担も大きい日本で先が読めていない。米国に翻弄されることなく、我が国独自の確固たる方針を出すべき時期に来ており、当プロジェクトで出すべきと認識しているが？

(五代) 宇宙開発委員会は宇宙開発事業団に関わる計画等を議論する場であるが、産業に絡むところや新しく出てくるものを含めて宇宙開発全体を総合的には必ずしも議論出来ない。そのようなものについては総合科学技術会議にて総合戦略を立てることが重要。国際宇宙ステーションは小さな地球が初めて作られたもの。人文や教育を含めた人間の営みを全て考えることが出来、対象は理工学に限定されるものではない。開発・建設は宇宙開発事業団において現在進んでいるが、広範囲の利用を考え実行するのは、宇宙開発事業団の手に余る。全日本的な体制で取り組むべき。

(植田) 従来の宇宙の議論では安全保障等はタブーとされ、広い意味での安全保障も含めあまり議論されてこなかった。また産業力の強化という意味では、米スーパー301条による市場開放のためか、隙間を狙う技術項目の議論ばかりがなされていて全体像を見ていない。最近議論はされるようになってきたが、昨年の(宇宙開発委員会)基本戦略部会の報告でも表面的であった。これまで国際貢献・国際協力と言った方向には向かっていた宇宙開発に関しても、これからは諸外国のように国益という視点からも議論するべきで、具体的な実施機関として宇宙開発事業団等に落ちる場合にいろいろな制約ができるかもしれないが、この場では大きな視点に立って国益についてタブーのない議論すべき。例えば情報収集衛星についても国益の面から極めて重要なプロジェクトであるが、国民にはほとんど知らされていない。

(石井) 特定の言葉などをタブー化しての議論は良くない。科学技術政策は基本的に社会的な合意によって方針が決められるべきであり、正面から議論してこの分野の推進の意味を社会に対してきっちりと説明すべきである。具体的に国益とは何か、地球規模の問題や発展途上国の問題解決の一助となる等の国際協調の為には何をすればよいか、評価・判断が求められる。国益に沿うようにしなければ行けないが、国益とは何か、国民の幸せとすれば幸せとは何か、日本だけが幸せになればよいか、複雑な問題である事を認識して、研究開発の行く末を議論しなければならない。

(野中) このプロジェクトにおける自身の貢献を考えると、幸せとは何なのか、産業政策・国策とは、という広い範囲の議論に於いて、深い専門性のない一納税者、一女性として示唆をすることと認識している。戦後食うための時期には幸せの議論は不要で、ただ国としての立つことを考えた。世界最大の債権国にまで成った後、最近の不況で自信を失い我々は技術立国であったじゃないかという動きが出てきた。フロンティアという言葉は技術立国として良い方向への循環を後押しし、理科離れ等教育の問題にも、良い効果がある。これに対して反対する人は居ない。ただ明確にすべきことは、ここでは戦後の我が国の技術をめぐるアカデミズムと経済界とのつながり方、そして国の予算の流れ方、使われ方がそのままではもう機能不全を起こしていることをまず確認することだと思う。

科学技術では産官学という言葉があるように分かれて実施されてきた。分かれていた益もあったが、産と学が協力することは、例えば製薬会社の例などがあるが、ご法度となるケースがあった。まず関係の明確化が21世紀に置いては重要。お金の流れも重要で、米国では月に人間を送り込むという一人の青年・政治家の分かりやすいメッセージが国策となり、目指すフロンティアと

資金の流れが生まれた。あるいは冷戦下で資源がつぎ込まれた情報通信技術が、冷戦後の米の技術力になった。日本では、ベンチャーに行きたがる研究者が居ない。それは優秀な学生は有名な会社、国研で膨大な研究資金を使って、しかも外部の厳しい評価を受けることもなく、市場意識など持たなくても悠々としていられる状況にある。米国のベンチャー精神とはかなり異なっても仕方がない。

以下は提案。縦割りで良かった時代は終わった。意志決定をする機構として総合科学技術会議が有るが、会議で資源配分を決めても現場でどうなるかはハッキリしない。大きな予算は研究者を駄目にすることもある。そこで、project 毎の priority を精査するよりも先に、省庁再編で逆に不明瞭になったとも言われる資源の reporting line を明確にすることが先決ではないか？これが出来るかがフロンティアに問われているのではないか？

（石井） その問題は自分も重要な問題として考えている。現在は競争的資金が最終的にどこで使われているのかも把握できていない。システム改革は科学技術システム改革調査委員会で検討することになっているが、状況把握が出来ていないので、改革論議も進みにくい。フロンティアプロジェクトをテストケースにシステムのあり方等を考えた上で、配分の問題を議論してみたい。ただし短期的には平成 14 年度の概算要求に間に合わせないといけないという現実問題もある。

（有本） 資料 5 6 8 月は平成 14 年度予算向けの作業。9 12 月は配分案通りの金の流れかを精査し、また 6 8 月に不十分で有れば、将来的な体制問題を含め政策の基盤となるような議論をするべき。又予算の実施状況の精査を行う。ミレニアムプロジェクトでは、予算が付いた後の流れが不明瞭になっている部分があった。

（石井） 資料 6 にあるようにまず、現状認識を精査していきたい。秋の段階で広い話を進めたい。この分野では開発主体がすでにあり、議論の対象となる。この分野では産官学一緒にやってきたところがあり、ある意味で特殊。その中で、公と民の分担の問題もある。また研究者等の個人の在り方をどう評価するか、システムを考えないと行けないと言う問題意識は持っている。

（野中） 直近の課題はあるが、まずこのプロジェクトでしかできないことは、これまでのやり方では 21 世紀に向けてダメだと発信すること。フロンティアは純粋に(社会の)役に立ちたいと言える分野である。予算を分けるのではなく、必要な予算を持ってくるという姿勢が重要。単なるプライオリティ付けのための議論ではだめ。

（馬場） 5 年間 2 4 兆円のパイを分け合うという問題ではない。フロンティアで取り上げるとは政策的なことで、2 4 兆円の範囲内での議論ではいけない。科学技術の振興、産業競争力の強化、安全保障、国益と国際貢献を考え、長期的に政策としてどのように考え、そのためにどれくらいの予算を当てるべきかということが前提。その様な前提を親委員会・会議に向けて発信していく必要がある。現実的には政府予算という限られたパイを奪いあうことになるのだが、宇宙予算は公共事業予算の 5 0 分の 1 以下であるから、公共投資から将来性のある分野に公共投資の一部を流すべきであると著名人が声を大にしていきたい。開発途上国の追い上げを前に、10

年後 20 年後に日本を立てていくことを見越して、フロンティアプロジェクトを進めなければいけないと会議に向けて発信しながら、短期的にやるべき事を具体的に挙げていくべき。

(石井) ITなどは技術が発展すると雇用が少なくなる面さえある。国際宇宙ステーションなどは新しい国土を作るようなもの、海洋などもこれまでより知見を広げることで夢もあり、従来の公共投資よりも受け入れられるのではないか？

(西尾) 現状を分析すると今の大学生は夢とか知の創造といっても興奮しない。昔は冒険とかフロンティアに多大な興味があった。今は、フロンティアへの興味や精神が希薄になってきた。フロンティア精神を持つ人材の育成が重要で、これも国家戦略としてのフロンティア分野の役割ではないか。

(平) GOOS(Global Ocean Observation System)計画の一端であるARGO計画で、ブイによるエルニーニョの観測しているが、6カ月先の予報が可能であり、これにより毎年の気候変動にあわせた農業に役立っている。日本でもやがて予報が可能になるのではないか。

大学の海洋の研究者は意気消沈している。大学の水産関係の学生数が減ったために練習船の数が減り、海洋観測の機会も減ってきている。今後海洋開発では、特に深層水の利用等による食料生産への寄与、水素エネルギーの利用等のエネルギー問題への寄与が考えられる。長期的な展望では、日本は海洋国であり、人材が海洋分野にこない現状の打破、研究拠点が少ない状況への対処も必要。

(田中) 海洋開発は従来水中を対象としていた。最近の掘削船は地殻を対象としており、この場での議論も期待している。以前に米で諦めたマントルへの到達を、日本での実現を目指している。ODP計画ではメタンハイドレートに関する実績も上がり、米もメタンハイドレート開発に復帰した。環境問題も地下を含めて考えるべきで、また研究者の興味を地下にも向けたい。

(石井) 開発のシステムの問題。若い分野であるので、柔軟性がある。

(小平) 我が国の宇宙開発では平和利用という制約があり、国境を越えた実空間を生かす他国との競争の足枷となっている。フロンティア分野での議論を現実的な制約で縛られることは遺憾である。また民間セクターの活動は不十分であり、国策として公共セクターが国民的な合意の元で、頑張るしかない。例えば情報収集衛星も「世界の平和・環境等を守る」と言う理想を掲げて国策で押し出して行くべき。

(石井) フロンティアの重要性、科学技術面だけでなく、産業化が重要なことは共通認識。国民にどれだけ説得力のある言葉で訴えられるか、打ち出した戦略がどのようなセクター、あるいはシステムで担われるのか、どれ位の予算をどの様に向けて行くか国民の理解を得ることが課題である。総理大臣に向けても発信して行きたい。

(石井) 時間が来たので以上で終了としたい。次回第2回会合は5 / 9の9:30 12:00で場所は今回と同じ。各省の取り組みを聞く機会を設け、その後議論を続けたい。第3回会合は5 / 23を予定。