

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2回会合議事録

(7/6に一部改定)

日時 平成13年5月9日 午前9時30分～12時

場所 物産ビル別館8階 委員会会議室

出席者(敬称略) 石井紫郎、井村裕夫、小平桂一、馬場錬成、植田剛夫、木下肇、
河野通方、五代富文、平啓介、田中彰一、谷口一郎、西尾文彦、
西田篤弘、野中ともよ、毛利衛

報告者 内閣官房衛星情報センター管理部付 生川調査官
総務省情報通信政策局宇宙通信政策課 石川課長
文部科学省研究開発局宇宙政策課 芝田課長、宇宙開発利用課 藤木課長
文部科学省研究開発局海洋地球課 大塚課長
農林水産省農林水産技術会議事務局研究開発課 宮下課長
経済産業省製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室 西本室長
経済産業省製造産業局生物化学産業課 渡部課長補佐
経済産業省産業技術環境局産業技術政策課 谷技術戦略企画官
国土交通省総合政策局技術安全課 山尾技術開発推進官
環境省地球環境局研究調査室 木村室長

石井 開会あいさつ。本日は関係府省からフロンティア分野での取り組みの説明をして頂き、その後前回の議論を踏まえて議論を展開していただきたい。

(内閣衛星情報センターからの説明)

(植田) 情報収集衛星は国民・国益のためと言うことが分かりやすいプロジェクトである。開発を担当しているNASAでも、もっと国民に情報公開すればもっとプロジェクトとして理解されるのではないかと。また、この衛星は日本が災害対策等で、国際貢献をするために良い手段であると思うが次の段階でその様な動きはないのか？

(生川) 情報収集という性格上、情報公開は困難なところもあるが、検討していきたい。国際貢献については、別途情報収集衛星運営委員会等、政府内での検討が行われることになると思う。

(総務省からの報告)

(平) 本日は宇宙についての報告であったが、総務省は沖縄の施設を中心に短波海洋レーダーの開発にも取り組まれていることなどもあるので、海洋関連の研究開発も取り上げていただきたい。

(小平) スーパー301条の関係で実用よりも開発に重きを置いているようだが、国際的な位

置付けはどうか、諸外国を追い上げているのか、技術安全保障のためにやっているのか、諸外国に先駆けてやっているのか？

(石川) プロジェクト毎に異なる。例えば スペースインターネットについては米国に追いつき、追い越すために実施している。ETS-VIII も同様。観測方面に関しては諸外国に比較しても最先端のものもある。

(石井) 2005 年までのスパンで全体では総額どれくらいになるのか？

(石川) 将来的には多額の予算を必要とするものもあるため、将来の予算総額は算出していない。

(石井) 国民に対する理解を得るのに、全体像を示す必要があるのだが。

(石川) 概算としては各年数十億というオーダーである。

(植田) 衛星だけでなく、地上のシステムも含めてユーザの端末が安くできるようなものを考えて開発を先導して欲しい。

(石川) 将来システムでは地上系を含めてトータルシステムを考えていきたい。また今後の課題である移動体用の準天頂システム等も含めてトータルで考えていきたい。

(五代) それぞれのシステムが大きくて複雑であるが、予算との関係で両立するのか？

(石川) 通信の世界は日進月歩であるため、宇宙関係でも追いついていかねばならない。

(河野) 複数機関が協力して進めていく上で、従来は宇宙開発委員会等で統括的な議論がされてきたが、今後はどのように進めていくのか。

(石川) 今後はこの総合科学技術会議がその役割を果たすと考えている。また、各省庁が相互調整すればうまくいくものと考えている。

(河野) この分野は国際的に競争が厳しいため、機動的、柔軟な体制が執行部に必要と考えるが、今の体制でよいのか？

(石川) これはプロジェクトマネージャーの資質に係わるものであるため、指揮官が機動的に対処できる体制を作りたい。

(文部科学省からの宇宙関連の報告)

(河野) 再使用型輸送システムは基礎研究では良い成果がでていますが、今後はどのような展開を考えているのか？

(藤木) コストを考えると再使用型が必要であり、全世界が取り組むべき課題である。日本ではHOPE-Xの構想があり、さまざま試験を行ってきたが、このような一部使い捨て一部再使用型よりも全てを再使用型とする、あるいはスペースプレーン方式の方がよいのではという意見もあり、どの方式が最も良いかを傘下機関連携のもと評価している。また平行して基盤的なデータに関してはこれを取得している。

(有本) 宇宙開発委員会の運営の仕方をどのように考えているのか？いずれ宇宙開発委員会とは意見交換をしなければならないとは考えるが、現状のところ。

(芝田) 宇宙開発事業団の予算は日本の宇宙開発予算の93%をしめているので、宇宙開発委員会では宇宙開発全体を視野に入れて議論していくと表明している。これは各省庁との連携に向かっていきたいという趣旨による。また文部科学省は我が国宇宙開発全体の研究開発計画を策定することになっており、個別の議論は宇宙開発委員会の議論を踏まえ、前提として総合科学技術会議の推進戦略を踏まえることになる。各省庁と協力して立体的に進めていきたい。

(河野) 連携という言葉は非常に弱いものであるが、連携の中身が良く分からない。

(石井) この件は非常に重要な問題であるので、別途議論の機会を持つことにしている。

(野中) 資料には「我が国の宇宙開発」との記述があるが、これは日本の宇宙開発予算の98%を所掌している文部科学省の分だけを入れているのか？他の省庁のプロジェクトは？

(芝田) その通りである。ただし関連省庁と共同で行っているプロジェクトの経費もこの数値に含まれており、他省庁が単独で実施しているものが数%ある。

(野中) 今までは「我が国の宇宙開発」という資料を文部省・科学技術庁が出すような体制で来たと言うことか？

(芝田) これからも文部科学省が、総合科学技術会議の議論を踏まえて全体を見た研究開発計画を策定していく。

(毛利) 輸送系の最終的な目標は人間を宇宙に送り込むことと述べているが、色々な障害はあるが、その意識は計画に反映されていると考えて良いのか？

(芝田) 平成6年に宇宙開発委員会が出したレポートに明示されている。

(谷口) ESAの予算にはCNES等の各国独自の予算は含まれていないのか？

(芝田) 含まれていない。E S A単独予算のみである。

(文部科学省からの海洋関連の報告)

(田中) 海洋は宇宙と違って長い使用の歴史があるが、この伝統産業と新しい技術開発の協調が必要である。深海探査については多種多様な機器があるが、深海掘削は1艘のみで不十分である。衛星に小型、大型等があって補完しているように、調査のインフラとしての掘削機器についても種類を増やすべきではないか？メタンハイドレートを国として取り上げるときには、文部科学省と経済産業省の連携を図る必要がある。

(馬場) (海洋地球課長は) 報告の冒頭で海洋開発の意義について非常によいことをおっしゃったので、是非簡潔に書面にさせていただきたい。また、世界における日本の海洋開発の位置付けについても明確にしてもらいたい。国民としても位置付けに興味がある。

(大塚) 機器の分野では世界最先端である。掘削船の分野ではアメリカが断念した掘削船を開発し、共同運用予定である。

(馬場) その様な最先端の技術が、国際貢献につながる。

(植田) 地球シミュレータは強力なものになると思うが、問題はそこへ組み入れる数学モデルである。これについては最先端のものが入っているのか？

(大塚) 運用体制は詰めている最中で、日本の研究者を優先する予定ではあるが、海外からも使用依頼が多く、期待されている。

(井村) 科学技術予算の増加で日本もハードは強くなっているが、ソフトの方が問題である。省の枠を越えて上手く使っていくことが重要。ハードあるいは予算に偏らず、ソフトを重要視していただきたい。

(農林水産省からの報告)

(野中) 高精度観測衛星の打ち上げを農林水産省でやっているのか？

(宮下) 農林水産省はユーザである。センサーとソフトだけ。

(野中) 海洋研究所等との連携はあるのか？

(宮下) データのやりとりをするレベル。

(野中) 海洋科学技術開発関連経費 1 3 7 億はコンテンツの研究開発？事業関連経費は？

(宮下) 事業費も含まれている

(馬場) 研究開発の予算は？

(宮下) 研究開発の予算は年間数億のオーダー

(井村) 何年くらいのタイムスパンでの実現を考えているのか？

(宮下) 5年くらい。物によっては10年くらい。

(経済産業省からの報告) 特に質疑無し

(国土交通省からの報告)

(谷口) ITSとの関係どうなっているのか

(山尾) ITS関係に限らず、交通・建設においても宇宙を利用した測位技術は重要である。陸上交通に限らず、海上・航空交通のシステム化のための基盤技術としても測位衛星を利用する技術は重要である。

(谷口) GPS衛星だけではどうにもならないので、十分検討いただきたい。

(植田) GPSと通信を組み合わせて渋滞解消を図れば、道路を作る代わりに宇宙にインフラをおいた方が安上がりになるという新しい公共事業のスタイルが生まれる可能性もある。例えば総務省との連携の動きはないのか

(山尾) ITSは他省庁に及んでおり、連携をとって進めている。

(環境省からの報告)

(小平) 宇宙利用開発が進むにつれて、大気圏外の環境が悪くなっている。デブリの問題は環境省の所掌ではないかもしれないが、宇宙のゴミ処理の問題は重要な問題であり、国際貢献からも重要である。

(木村) そこまで視点は及んでいないが重要な示唆と捉える。

(事務局からの資料の説明)

(石井) 当面は6月を目処に推進戦略を立てるための議論、長期的には宇宙開発推進の体制についての議論の双方が必要である。何時どのように議論するかが問題。本日は時間の関係もあるので、資料2にもとづいて現状認識、重点領域、重要事項の3点について議論することにしたい。推進体制の問題は実は現状認識に含まれるものでもあるが、ここではとりあえずおいて議論を進めたい。問題は現状認識と重点領域で、後者では絞り込みの基準をどう考えるかであるが、ここでは「利用系から見た」という限定を付けてみた。その上で、国民に理解されるプロジェクトに支えられていなければ重点領域の絞り込みは難しいのではないかと。また、具体的な計画性のあるプロジェクトの裏打ちがない領域は取り上げられない、という基準を入れて重点領域の絞り込みを行うべきとのメッセージを込めたつもりである。このメッセージが適切であるかも含めて議論を頂きたい。重要事項の問題は後でまた議論する。

(五代) 国際宇宙ステーションは建設がまもなく終わる段階であり、今後は一分野に限らず日本全体あるいは国際的に徹底的に利用する段階である。これは21世紀を代表するフロンティアのプロジェクトである。今までとはフェーズが違う、これからは大いに利用するということを強調したい。

(植田) フロンティアの目指すものとしては知的資産の拡大と社会的な貢献及び経済的な貢献とがあるが、知的資産の拡大に関しては従来通りでよいが、社会的及び経済的な貢献の面ではタブーの存在が影を投げかけている。いわゆるスーパー301条の問題は、過去10年間は避けて通ってきたため、本当に国民のために役立つ「インフラ」でなく、断片的な技術開発のみが行われることとなり、通信衛星分野においても事業者が成果を享受できるような開発となっていない。また観測衛星においても個々の成果は評価されても観測の継続性がない。最も深刻なのは、実行機関の中で何のためにやっているのかという理念がない。ロケットの失敗が少し続くと萎縮してしまうのは、国益のため、国民のためという強烈な意識がないから。意識があれば逆に予算を増やしてでも遂行すべき。全ては301条に端を発しているように感じる。米と対立するのではなく、受けて立って主張すべき処は主張し、長期的には日本から米国にも食い込めるようにする等、相互的にしていくべき。国民のため、産業競争力の強化の為と言ったことがお題目にならないように、301条の問題への国としての取り組みを議論すべきではないか。

(西尾) 関連して、地球観測のデータは様々な制約があって非常に使い難いものになっている。またデータの開示の迅速性に欠けている。フロンティアを支えるのはソフトの部分。フロンティアの目的の一つは、色々な情報を流すことにより知の創造を図り、それを集積することである。このような意識が日本では薄い。このように文化的な面に触れる部分も考えて行くべき

(西田) 付け加えて、観測データが使い難いものになっているのは、予算が少ないことが理由ではなく、観測データを使えるようにするための科学が分かる人材が不足しているからである。推進体制を考えると、更に広く現場の構成をどうすればよいかを考えていかないと、単なる組織いじりに終わる。この問題は重要であるが、これまでは掘り起こされてこなかった。

(石井) プロジェクトの一つ一つに同じ問題があるということか？

(田中) 地球環境を考える場合、地球が誕生してからの歴史を考える必要があり、その歴史が蓄積されているのが海洋である。地球深部探査をするようになったのは、海洋から地球内部に向かう大きな方針の発展であり、地球環境の変化を考えるときに地球内部の研究を進めることで、日本が先導的な行動を起こしていることは維持して行くべきである。

(石井) データの使い難さの問題は海洋関係ではないのか？

(田中) 共通すること。関係機関の間でデータを統一的に使いやすくすることは重要。

(木下) 海洋関係でも独立な研究機関では知識が残らない。海洋関係では技術を開発して新しいものを作る場合、10年位空白期間があると散逸してしまい、次のものをはじめの場合に人材から集めなければならず困ったことになる。任期制の導入で更に継続の問題が起きる可能性もある。例えば海洋科学センターを利用して次の世代の人を育てていくという考えで、若い世代を育てていく。海洋においても米国は日本の10倍のデータを持っている。掘削分野においても4世代に渡って教育、継承が行われている。教育無くして次世代への継承はあり得ない。

(毛利) 国民の夢を考える場合、国家として何かを実現することと、個々人が何かを実現できることがある。今の日本で何ができるかを考えた場合、一番分かりやすいものに国際宇宙ステーションがある。従来は国家プロジェクトとして国民から離れたところで進められてきたが、実際に日本人が参加することにより、国民により近いものとなり、特に若い人の関心を招く。このインフラを如何に利用していくかで、国民が関与しているという感覚を得られるようにしていくべき。

(谷口) 宇宙開発利用は納税者に利益が還元されなければならない。国益と国際貢献を考えていくことも重要。宇宙を利用した防災について過去国際会議で講演した経験があるが、欧米はあまり関心が無いのに対し、アジアでは関心が高い。災害では毎年多額の人命、財産が失われている。観測に「予測・予知」を加えていくことで、国民に訴え、また特にアジア地域への国際貢献をしていくことが出来る。観測分野において欠けているのは地上の解析センターで、重要性が認識されていないのと、人材が足りない。観測データを取得しても、それが蓄積され識別できなければ無意味である。ここが日米の違い。情報収集衛星においても、利用するなら地上解析センターに相当の資金と人材をつぎ込まないといけない。情報収集衛星に限れば、利用スタイルごとに解析センターを作るのがいいのか、一大センターを作ればいいのか検討する必要がある。

(石井) 災害等の問題は社会基盤にもつながる問題。

(河野) 連携体制云々の議論は本日は余りなされていないがどうか？植田委員が述べたように、何のために宇宙開発をやるのかという目的意識を持っている処が何処にあるのかが見えない。目的意識をもつ組織を作る必要がある。実行部隊が省庁の壁を超えたところに有るべき。国際宇宙

ステーションについても官需から民需へのシフトが必要であるが、これについても民需を支援する組織がなければならない。連携強化では不十分で諸外国に太刀打ちできない。中核組織を作ることを提言したい。

(野中) 各省の説明を聞いて、これほど多くのところでそれぞれに同じことをやっていたかと驚いた。右肩上がりの時代には良くて、今は右肩上がりの時代ではない。東西冷戦の中では、日本にとっての宇宙というフロンティアは文部科学省が中心になって進めていく範囲でとどめていけばよかったが、今は日本を、例えば一つの会社として捉えるべき。官が主導するという認識から脱却し、宇宙は裾野が広く、国民生活に密着して、21世紀の産業構造のフロンティアである、と言う認識から出発しなければ行けない。現状認識としては「今のままでは駄目だ」が結論。プロジェクト毎の連絡会議では駄目で、日本としてのリーダーシップを取れる組織が必要。重点領域を定めるということは予算を削られるものがあるということ。各省は自分の予算を削られまいとして必死になり、余計に予算を取る方向に行きかねない。横のつながりの組織で調整をすれば、予算の使い方をもっと効率的に出来るはず。フロンティアとして新しいやり方で進めていくことを、プレゼンテーションのやり方を良くして広めていくこと、現状経済の危機感の認識と公僕としての自覚を持って、資源配分あるいは予算要求をしてもらいたい。日本の技術力と経済力で未来に向かって地球に良いことをするという使命感を持って、具体的に資源配分なりを出来る組織づくりに向けて歩いていくことをうたってはどうか。来年度の概算要求作業には難しいが、上のようなことを念頭に置いて各省の連絡会議をやってもらい、報告をこのプロジェクトにあげてもらってはどうか？

(石井) 平成14年度の作業には間に合わないが、このプロジェクトの仕事には短期的な作業と長期的な作業があり、長期的な作業の中で捉えて行きたい。

(馬場) なぜ宇宙なのかという明確な理念の確立は不可欠。H-IIAがもし失敗しても揺らがないような理念と国家の取り組みが必要。重点領域では現状に合わせた戦略的な投入が必要で、この予算は不要だというようなことをこの場で明言するようにならなければならない。

(石井) 重点領域の記述のあり方の問題

(石井) 今会合はこれまで。次回は5月23日に親委員会が開催されることになったため、親委員会の前に開催するべく5月17日の13:00~15:00まで(多少の延長有り)に開催し、5月23日には執り行わない。議事録案の修正点を事務局までご連絡いただき、確認後公開する。