

総合科学技術会議第 8 回宇宙開発利用専門調査会
議事概要（案）

- 1．日時 平成 14 年 4 月 24 日（水）9：30～11：30
- 2．場所 中央合同庁舎第 4 号館 4 階 共用第 3 特別会議室
- 3．出席者 桑原会長、石井議員、井口委員、久保田委員、谷口委員、
中山委員、畚野委員、山之内委員、
事務局（大熊政策統括官、有本審議官、細見参事官）
- 4．議題（1）専門調査会報告書の取りまとめ方針について
（2）その他
- 5．議事概要
【事務局より資料 8 - 1 を説明】

【1．宇宙開発利用の目標】

○ 資料 8-1 の取りまとめ方針は役所が作るスマートなものになってしまっており、迫力がなくなっている。日本で何故宇宙をやるかということをはっきりさせるべき。科学技術振興や産業のためなど、理由を明確にすべき。リソースが限られていることを示して、重点化の基本的な考え方を示すべき。今後の宇宙開発においては、基本部分と展開部分に分け、基本部分を国がしっかりやっていくべき。これはあまり増えない。展開部分は産業振興という視点で各省庁がやるか、あるいは産学官と言った新しい枠組みを考えるべき。ここで示されている意見はポイントだけ拾われている感じがする。メッセージが伝わるような形にして欲しい。

○ 基本を書くべきということには賛成。リソースが限られていることを前提とすることには異議がある。ここでの議論の結果として、リソースを増やす方向に持っていくべきではないか。

○ そのような議論を従来やってきたが、結局リソースが増えなかった。それでは、説得力がなかったからだ。従来とは別の枠組みを作って、宇宙全体のパイを増やすことが必要。

- リソースを増やすことは難しいので、目的を明確にしてやるべき。宇宙の縄張りを広げるようなやり方はダメ。
- 目標の記述で、安全保障と安全の確保が最後になっているのはおかしい。「国民生活の質の向上」の順位が低い。
- 税金を投入するわけであるので、広く国民の理解を得られるような表現にすべき。また、人類に関する記述が2つあるが、2つも必要だろうか。
- 国民生活の質の向上は考え方によっては、かなり広い解釈になってしまう。
- ここには、実質的な質の向上に加えて、夢などの形而上的な向上についての記述も必要。また、安全の確保と書けば、安全保障は必要ないのではないか。
- あえて、削る必要はないのではないか。
- ひとつ書く必要性はあると思うが、ふたつも書くことによって、多様な考え方のある国民の間で異論が出てくる可能性がある。

【2. 我が国の宇宙開発利用に係る課題、以降全体】

- 見出しを工夫して、現状認識と今後の課題」くらいが良いのでは。
- 冒頭に目標があって、その後がボヤキごとのような記述になっている。リスクがあるが、やろうではないかという前向きの記述にしてはどうか。中身に異論はない。
- 1980年代に日本式の生産方式が世界を制覇したが、今ではそれが世界に広まってしまった。同様に、日本的宇宙産業が世界を席卷できる可能性もある。利用も含めて日本式の宇宙生産利用方式を考えていくというような記述にしてはどうか。
- 日本の宇宙はリソースがなく、企業にとっても利益があがらないため、人が集まらなくなっている。その辺りの記述はどう考えるか。

○ ある程度書かないとならないのではないか。失われていったものの回復も含めてなんらかのメッセージを出すべき。

○ 先般の H-2A の2回の打上げ成功についてであるが、一回目には国民の期待の高さを感じた。二回目には、マイナーなトラブルがいかにもバイタルなものとして取り上げられるかということを実感した。リスクを乗り越えていくスピリットをどうやって作っていくか。もう一点は、アリアン始め他のロケットが何度も失敗しているのに H-2A は2回成功したと言う事は、日本の技術力の底力だと言うことではないか。3 番目としては、宇宙においては、常に技術開発能力を持っていないとダメ。

○ 継続的な技術開発に対する支援が必要と言う形でまとめるべき。

○ 昨今の、ロケットや衛星について、部品が調達できないという問題が出てきている。国内の部品供給メーカーが宇宙から手を引いてきているということと、輸出許可の問題で米国産部品の入手が難しくなっていることである。

○ ロケット・衛星の部品は使用量が少なく、コスト高になり、かつ開発予算も付かないので、部品供給メーカーが宇宙から撤退する傾向にある。

○ 結局はリソースが少ないことに起因している。輸入の環境も前に比べて悪くなっている。安全保障の問題にも絡むものである。これも含めてリソースの使い方を考えないといけない。

○ 日本の企業、サブシステムレベルは強いと思うが、部品レベルでは弱いと理解しているが。

○ 宇宙に使用する部品は特殊な使用環境に耐えうるような仕様になっているため、試験等も膨大となってしまうという問題がある。最近では、民生品を使って機器全体として性能を保証するという製造方法も進みつつある。

○ 問題点として認識をしておいて議論を先へ進めるべき。

○ 本当に予算的な措置が必要なものならば含めなければならない。

○ 生産がうまくいかなければ、良い製品ができるわけがない。この報告書においても、生産についての記述をして欲しい。

○ これまで宇宙は技術全体を引っ張る先端技術といわれてきたが、現在では今ある技術で製品を作って性能を出すという考え方に変わりつつあるので、記述を変えるべきだし別の意味付けが必要。また、スーパー301 条だけに原因をおしつけるような書き方は不適切。外国から見た場合も不快感を持たれる。3は削除を求める。

○ スーパー301 条のこのような記述を削除することには賛成だが、問題として実在するので、どうやって解決するか戦略を考えることが必要。

○ これはいろんな意味で省いた方が良い。先端技術の点については、全体的にはやはり先端的であるので、記述を工夫すべき。

○ 宇宙部品は特殊であるが、この問題の解決には様々な方法がある。全てを民生品とはできないので、宇宙用部品と民生品としての使い分けが必要。

○ 全てが民生品利用になっている訳ではない。バルブのように、衛星全体の寿命を左右する部品もあるが、そういった部品の信頼性が問われる等の根本的問題がある。

○ とりまとめの方針の1項と2項の間の有機的な繋がりが無い。目標を達成するために何が必要かということを確認にすべき。例えば、安全保障と安全の確保をしっかりとやらなければいけないということになれば、必然的に技術基盤の維持はやることになる。その意味で、安全保障の記述は外すべきではなく、これこそ国が資金を投入して取り組むべきものである。

○ 全体として賛成。こう言った形で書くから1と2がかけ離れる。役所的な文書でパンチがないというのはそういうこと。何のためにやるかと言う基本的な姿勢を打ち出すべき。

事務局 部品の問題で H-2A の開発では、部品レベルでコストを下げるため、海外からの部品調達に取り組んだ。先程の部品の問題をどう現場の方に伝えるかをきちっとやらないと混乱が生じる。

- いざとなったら自分で作れるくらいの自在性は確保すべき。
- H-2とH-2Aの違いはよく理解している。その上で、先程のような部品の問題が発生してきている。どこだけは押さえなければならぬというポイントを考えるべき。もう一つは、現在厳しい状況で、日本の部品メーカーの宇宙から撤退する傾向と米国の輸出許可の問題が現実としてある。
- 部品の問題は数が出ないため、簡単にはいかない。基本的なところは国のリソースをつぎ込んで良いが、いつまでたっても金が掛かると言うのはおかしい。実際に関わる NASDA 等の意見も聞いて取り組むべき
- この問題は自在性からむ。
- 先ほどの議論に戻るが、「安全保障」は、広い意味の安全の確保と捉えられるので、特にその語句は記述しなくても良い。
- 安全を二つ繰り返さなくてもよいのではと考える。報告書を出す以上、より多くの人に賛成してもらえようなものにしたい。
- 衛星については、産業化の方向で支援していくべき。輸送系については、産業化をあきらめざるを得ない。自在性確保と技術の維持という視点でどのようなことをやっていくべきかということを考えるべき。増強型については、やらなければいけないという位置づけではないと考えている。技術の維持の上で増強型等をやっていく必要があるかが問題。
- 技術開発能力の維持のために増強型が必要かと問われると、答えは難しい。宇宙開発委員会での議論をお願いしたい。標準型と、再使用型の間に空く数 10 年の間、どうやって技術を維持するか。標準型を 20 年やって技術を維持できると思えない。また国際競争力を考えた場合、ロケットが大きければ、デュアルローンチで打上げコストは安くなる。最後の問題は宇宙ステーション関係とどう位置づけるか。これらの問題意識が必ずしも整理できていない。
- 増強型をやるとしたら今の射場で足りるのか。
- 商業化のための射場整備の議論は排除すべき。H-2A 以降の技術の維

持が重要であり、増強型が技術維持に適切かはメーカーも含め議論すべき。

○ 増強型については、ゴールデンウィーク明けに宇宙開発委員会で議論がある。大きな衛星の打上げが将来必要となった場合、増強型ではなく、他国のロケットを使用するという方法もある。評価についても宇宙開発委員会において検討中。

○ 産業化に関して、メーカーと擦り合わせするなら、出てきた結果をたたき台とし、その理由を明確に示していただきたい。それに対して、意見を述べたい。

○ 産業については、また経団連からこの場で意見を述べるのは如何か。ロケットについては、民間側での議論が必要。

○ 増強型が出来た場合、打上げ能力から考えた場合、柔軟性を確保するために中小型があってもよいのではないか。民間主導でやるなら国が支援する形でよいのではないか。

○ 自在性については、H-2A 標準型でよい。中小型に自在性を求めると理論が成り立たない。中小型ロケットにはかなりの開発要素があり、必要性の説明を明確にもつべき。補完・ミッション柔軟性と自在性が結びつく必要はないと思う。

○ 自在性の定義の問題。自律性というのが適切ではないか。日本のリソースから考えると、ロケットのラインアップを持つような身分ではない。今のリソースの中でそのような部分まで国の支援はやるべきはない。産業化を考えて新しい枠組みで行うなら良い。国が持つべきキーテクノロジーがあるなら国がやるのはいいが、ただ支援しようと言うのはどうか。産業の支援とはどこまでやるのかなど、議論が必要。

○ 宇宙の産業化がこれからの大きな問題のひとつ。宇宙ステーションの予算を減らしても、産業化にかけるリソースは厳しい。J-2 については予算があれば、新しいタイプの LNG エンジンの開発であることと、打上げ能力の補完からやるべきだが、優先順位を考えるとここではっきりした事は言いにくい。

○ そのエンジンは日本として持つべき技術か。本当に必要な技術かどうか

はよく議論すべき。

- 5月8日に宇宙開発委員会で議論がなされる予定。
- 中小型の打上げ能力を外国に頼るのは技術保持の面から如何か。
- あれもこれもやるという考え方はダメということには賛成。J-2は民間主導の開発を支援するかという問題。LNGエンジンも次世代の本命か不明。
- 各省においては、政策評価をすることになっている。また、総合科学技術会議としては、国の重要な研究開発についての評価のしくみがあるので、J-2開発はその枠組みにおいても評価されることになるだろう。
- 基本的にはこれは課題評価というより政策評価。省庁も担当が複雑になっているので、別の場で議論すべき。
- 技術の継承は国の安全の確保につながるものでもある。将来の輸送系は、その面から真剣に考えるべき。
- 正にそれが問題であるので、早急に議論したい。増強型にこだわるつもりはない。
- 衛星についても同じような議論をするのか。
- 衛星については、ロケットよりもビジネス・オリエンテッドであるので、国が実証などのサポートをどこまでするかを範囲を明確にすべき。センサとかバスとかの戦略をきちんと書く必要がある。
- 文科省の課題は技術開発。現在、通信系や観測系でどのような技術開発をすべきかを議論がなされている。

事務局 資料では、民間が主体となる進め方の記述があるが、民間主体でそこに国がどのようにどこまでサポートするのか、従来とは異なるスキームを議論いただきたい。

○ 衛星もロケットも具体的なことを書くべき。衛星は通信や観測など、利用の形態によって商業化の形も異なる。コストをどういう風に国と利用者が負担していくのかを考えないといけない。観測衛星などは、国がデータを買うという方法によりプロジェクト全体を支えるということを考えるべき。打上げるまで国が関与するというのではなく、利用においても国のやるべきことを考えるべきである。これを全体で議論していただければいい。駄目なので、具体的に一つ一つカテゴリーごとにやっていく必要がある。

○ 民間に技術移管をする場合には評価が重要だが、どのレベルまでやる必要があるのかが明確でない。今後、産業支援が進むと同じ問題が出るので議論が必要。

○ マクロな議論をすると、研究開発投資に対してどれくらいのリターンがあるかという話になる。産業化は経済省に任せて、文科省は開発までということではよいのでは。

○ 産業化と商業化が重要な課題であるが、従来のお役人型の細かいことを言って民間の活動を妨げるようなことはしてほしくない。J-2が最初の例になるので、これが妨げられ、後に続くものが萎縮するようなことはあってほしくない。

○ 産業化の部分は、経済省が民間と組んでやるということならそれでよい。技術開発を文科省がやるなら、その部分で評価をやればよい。

○ 技術移管を行う際、移管先のこと知る必要がある。先には射場の問題もある。

○ LNG エンジン先は必要性を見通した上で結論をだすべき。これでシュリンクしたら後が続かないのは、他の分野でも同じ。ただ、いつまでも国におんぶに抱っこで企業側がやるとしたら、これも先の活力が生まれにくい。

○ 将来型輸送系においては、技術の高度化に加えて、ニーズへの対応という視点も必要。再使用型はそれらに合致しているものであると考える。

○ 国家安全保障のニーズと産業化のニーズの2つがある。H-2Aは今後10

年間の産業化は難しい。その後のものについてはどのように位置づけるかはよく考えるべき。また、長期を見据えたものについては、次回に20年後位を想定して議論したい。諸外国、特に中国の伸びや米国の動きを踏まえ、この10年間に何をすべきかを考えていきたい。

○ 50年後となるとどういう社会になっているのか今の予想が当たらないのではないか。

○ 通信・放送においては、民間も努力しているが、地球観測は国民にとっても、人類にとっても重要なものであり、まだまだやることが多くある。その意味で10年から20年は適切な期間だと思う。衛星だけではなく、成層圏プラットフォームやGPSも含めて考えていくべき。

○ 地球観測について、データ解析を強化すべきという意見が前回多く出たが、組織のあり方も含めて考えるべき。

以上