

総合科学技術会議 第 21 回宇宙開発利用専門調査会

議事概要(案)

1. 日時 16 年 4 月 22 日 (木) 午後 1 時 30 分 ~ 午後 3 時 00 分

2. 場所 中央合同庁舎 4 号館 4 階 第 2 特別会議室

3. 出席者

【委員】

大山昌伸会長、薬師寺泰蔵議員、岸本忠三議員、
相原宏徳委員、井口雅一委員、大林成行委員、高畑文雄委員、高藪 縁委員、
田中明彦委員、谷口一郎委員、中山勝矢委員、西岡 喬委員、安田明生委員、
山之内秀一郎委員

【事務局】

林政策統括官、永松大臣官房審議官、上原大臣官房審議官、
清水大臣官房審議官、篠原参事官

4. 議事概要

(1) ヒアリングによる課題の抽出と対応について

大山会長 本日の議題はヒアリングの総括である。昨年 10 月より本専門調査会では、9 回にわたり宇宙開発利用の現状をヒアリングしてきた。本日は、とりまとめに向け、各委員の意見をもとに課題を抽出したい。また、とりまとめの方向性についても議論したい。

[篠原参事官より、資料 21 - 1 第 21 回以降の宇宙開発利用専門調査会の進め方] の説明。]

大山会長 自由討議という形で意見を伺いたい。さらに整理した表で落ちている項目があれば、この場で提案をいただき、課題として取り上げるかを含めて議論させていただきたい。

有人の問題が落ちているようである。日本は独自の有人技術開発はしないと決めているが、IS に絡んで宇宙飛行士はいる。毛利飛行士はサイエンス広報者として活躍しており、向井飛行士は宇宙関係の大学に行かれると聞いている。宇宙飛行士は日本にとって非常に貴重な存在であるのに、そういう別のところに移ってしまうのは、このままでよいのか疑問である。有人についての考え方、飛行士についての考え方を議論していただきたい。

基盤技術の強化を、予算面も含めて、相当重視していただきたい。部品産業の強化も重要である。ハードの方は中小企業がつくってくれるが、エレクトロニクス関係は、現実の社会ではどんどん新しくなるのに、宇宙に使うものは実証したもの、昔のものを少しばかりつくることをやっていて、産業的にも耐えられない。また、バルブは非常に多くロケット、衛星に使われながら、かなりの部品が輸入品で、「のぞみ」の場合のように輸入バルブに起因したトラブルがたくさん起こっている。国産化には、1 点の開発はそれほど金がかからなくても、たくさんの種類が必要で多額の資金を必要とする。どこが作り続けてくれるかという課題もあり、自立的な宇宙活動を維持したいと言っても、そういう部分は海外に頼らざるを得ないのが現状である。その辺も一度議論いただきたい。

測位の分野は既に一応終わったと認識されているようだが、研究課題の中で、世間うけするよ

うな、一見華々しい提案に予算がついて、基本的なところに予算がつかない。カーナビは完成しているが、現実には問題がたくさん残っている。日本では、予算がつかないこともあって、基礎的なことをしっかりやっていないのが問題である。

大山会長 今の指摘は、基幹技術とうたいながら、必ずしも戦略的な腰の座った取組がされていないということだと思う。

ここで情報収集衛星の議論をしたのに、論点の整理の中に一切出ていないことが気になる。

輸送系のところで、ロケットの2系列化ということが論議されたのに、論点の整理に載っていないのはおかしい。危機管理の考え方に関連して、輸送系の複数化ということを経験とすべきと思う。

篠原参事官 情報収集衛星については、安全の確保の基幹技術にデュアルユースという観点から記述している。

輸送系については、基幹ロケットの議論として、日本で3つのロケットが開発されたことについての明確な説明が必要と述べていて、これが複数系の必要性ということに対応していると考えている。

情報収集衛星は、ここで相当論議しているのだから、それについて記述すべきである。

篠原参事官 検討する。

地球観測衛星のところで科学研究に関する評価が必要という意見があったと思うが、科学的研究についての視点が足りない。科学研究主導でないと、国際的な主導権をとれないところがあるので、科学研究の主導性、その評価、国際交流についての視点を含めていただきたい。

ロケット打上げ再開の際、万全の対策をとるにしても、現実の問題としてリスクがある。世界平均の成功率は95%ぐらいで、20機に1機は落ちる。今日本は80%台ぐらいと思うが、対策を施し、世界平均までいったとしても、20機に1機は失敗する。原子力も、昔の絶対安全から、確率的リスクアセスメントという概念に変わっている。打上げのリスクを外に対して正直に言い、何とか理解してほしいということをお願いしたい。この会議でもぜひ広報をしていただきたい。

資料 21 - 2を見ると、基本的な考え方で賛成できない部分がある。21 - 2の3の「宇宙開発利用の推進戦略」の中に、③で「官から民への流れ(産業化)の加速化」とあり、従来のように官がやったものを民に流して産業化するという発想からまだ抜けていない。官の宇宙開発と民の宇宙開発が併置されるべきであり、官が先行してやったものの技術移転はもっと加速化するべきである。官がやったものが自然に民に流れていくという発想は趣旨が違うと思う。資料 21 - 1を見ると、民が自主的に資金を集め、活動をしようという視点に対して、それに対するビジネス環境整備とか支援とかの議論が全く欠落している気がする。これは、一昨年6月にできたリポートからは後退してしまい、科学技術庁的な従来の発想に戻ったという感じを受ける。前回の議論を中心に論点の整理並びに詰めをしていただきたい。

大山会長 委員から指摘の資料 21 - 2、最終アウトプットのイメージの提案について、事務方から説明させたい。

[篠原参事官より、資料 21 - 2「宇宙開発利用専門調査会の最終アウトプットイメージの素案について」の説明。]

篠原参事官 最初の「はじめに」では、今回の報告書の目的と、2年前に出した取組みの基本との関係、位置付けについてまとめる。

「宇宙開発利用の意義と基本方針」においては、取組みの基本の目標と方針に対して、その後の状況を踏まえて再確認して、必要に応じて修正あるいは追加をしたい。先の取組みの基本では、特に産業化を強調していたが、昨今の事情により、信頼性向上等にも若干重点が移りつつあり、その基幹技術の確立と産業化をどのように考えていかが一つの課題になると事務局では考えている。

「宇宙開発利用の推進戦略」においては、この宇宙専調を再開するに当たり設定した4つのフォローアップの視点、基幹技術の確保、我が国が優位に立つ分野への重点化、国際戦略の多角化、官から民への流れの加速化について記述する。

「分野別推進戦略」については、4つの視点に基づき、それぞれの分野における基幹技術を明確化するため、各分野ごとに可能な限り定量的なベンチマーキングを行った上で、それぞれの技術ロードマップをできる限り定量的に作成し、それを踏まえて目標戦略をまとめていきたい。

大山会長 最終アウトプットのイメージ案は、あくまで素案であり、全体構成その他は委員の意見等によって大きく変わっていくものと考えている。参考事例として挙げたロードマップは、その客観データをベースに、方向付けを確かなものにするためのものと思っている。

この非公開資料は、技術のトレンドないしは技術を今後このように向上化させていくというロードマップになっていて、国がやる今後の技術開発に関する展開のマップに過ぎない。日本の宇宙利用、宇宙開発を民のサイドで見たときに、これからは外れてしまい、国全体として宇宙利用を広げていくときにどうするかというものになっていないと思う。社会として求められ、たくさん使われる部分は全部民にお任せし、国の金では使われないかもしれない最高のものをやるという話では、技術競争には勝てるかもしれないが、商売としては問題が多い気がする。

論点の6ページ、国際宇宙ステーションの(e)、(f)に「日本の民間へのアウトソーシングの取組みは遅れていると感じられるので、検討が必要である」、「民活導入による国費削減効果を明確にする必要がある」とあるが、アメリカは運用については2008年をめぐりにNASAの業務をできるだけ限定して、ほとんどの運用の関連業務は民間に移管するというポリシーを去年既に始めている。利用については、非政府・非営利組織を成立させて、民間利用の分を担当するという具体案ができています。日本の場合、具体的な案が既にあるのか、どういう部分を、どういうスケジュールで民間に移転するか、はっきり決めなければならないと思うのが、どうなっているのか。

篠原参事官 文部科学省、実施機関(JAXA)の方で宇宙ステーションの民間活用をどう具体的にやっていくか、今、中身を詰めていると聞いている。概ねの基本方針は大体決まっていると思うが、民間企業をどう選定して、どの業務をやらせるかは今わからないので、後ほど回答させていただく。

正確に記憶してないが、経団連と一緒に民間利用の検討を進めており、かなり具体的なところまで決めている。将来望まれるのは、商業利用で、かなりの民間パワーを利用できる可能性があると思う。まだこれから国際的な取り決めが必要だが、それを除けば、かなり具体的に決められたと思う。

論点の整理を的確にとりまとめているが、白紙になった項目はもう終わっていると考えてよろしいか。本日出された意見などが、増えていくということか。

篠原参事官 これまでの専門委員の意見をまとめると、たまたま埋まらないところが幾つか出てきた。そこはやらないということではなく、必要であれば案を提示するし、専門委員からも追加していただきたい。

利用があってこそその技術開発であり、議論には利用というものを前提におくべきである。これま

での議論は、開発目標が非常に抽象的で、効果のところは余り利用者に見えてこなかった。これからは、国民に対する説得が非常に重要であり、効果を前面に出して、こういう効果が得られるから、こういう技術開発が必要だという議論をお願いしたい。地球観測では、それが特に重要と感じる。

国際戦略に関連して、ブッシュ大統領がアメリカの今後の宇宙計画として月を基地にした火星探査を打ち出しているが、日本に参加を呼びかけてきた場合どうするのか。これは今後の国際戦略の中に当然入ってくるはずである。どう対応するかという問題意識程度の認識はここに書いておくべきである。

篠原参事官 指摘の件については、わかりにくいかもしれないが、最も影響を受けるということで3ページのISその他のところに書いてある。ただ、単にISの話ではなくて、さらに大きな話もあるので、全体のところへも改めて書いておくことが必要かと考える。

むしろ国際戦略に入ると思う。

宇宙開発利用推進を我が国で進めていく上で、今のような体制でいいのか、1回か2回話が出たと思う。日本の国家戦略として宇宙開発をやるのであれば、宇宙省とか、宇宙局とか、一元化された組織が要ると思う。宇宙開発委員会や、この専門調査会ではなく、定常的な組織として一元的に進めていくことが必要だと思う。例えば、測位も、担当省庁が決まらないから、すぐ1年、2年経ってしまう。専門調査会が毎年メンバーを変えて、若干スタッフ的な仕事で、進めていくのが果たしていいのか気になる。

イメージ素案の2番の意義と基本方針になると思うが、輸送系は手段であり、最終的には衛星や、そのデータをどう利用するのが問題となる。しかし、余りにも精緻に利用、あるいはメリット・デメリットを天秤にかけ、可否を決めていくのは問題が多いと思う。こういう目的でこういうことができるから、やると、ある程度トップダウンで決めていくとかことが望ましいと思う。予測を超えた利用が出てくる場合が結構多いと思う。ただし、ISのように、その逆の場合もあり得る。経団連でISの利用についてサーベイしたが、思ったほど出てこなかった。

しっかりした制度設計、太い柱をここで議論し、つくっていくことが大事で、詳細はワーキンググループ等で詰めて、それをまた、ここへ持ってきてもらうやり方の方がいいのではないかという気がする。

このアウトプットイメージで書くと、現在の国の予算の枠から大きく出ない。世界的に宇宙利用が進んで、宇宙に関しての資金が増える方向にあるが、日本の場合は国に依存した資金しかなく、相対的に日本の地位が下がってしまうのではないかと。民の力を大いに入れることにより、人類が宇宙を利用していく枠を広げることが可能であり、アメリカもヨーロッパもそのように動いていると思う。今日の話では、産業化にしても、やはり官中心で、国の予算をどうするかという議論に戻ってしまう。資金が民の中から出てくるためには、国際的にお互いに資本を投資し合うということが必要で、実際にそういう話は既に出ている。宇宙開発を実際に役に立つようにするためには、利用者、民の資金、そのための仕組みが重要であり、それをどうするかが一番大きいビジョンだと思う。次のレポートの基本的なトーンとしてそれが出てこない、従来の宇宙開発委員会の戦略、あるいは基本方針とは余り変わらないものになってしまう。民の力を使って日本の活力を引き出すことが、社会が一番求めているところである。宇宙は40年近くも国がやってきたのだから、今度は民が自分の金と知恵と汗とでやってくれ、国はそれに対して支援する、必要なものは整えるというトーンで言ってほしいと思う。

大山会長 今の意見は、「3.宇宙開発利用の推進戦略」の中に書き込むアイテムの1つで、かなりリスクのある部分にも民を呼び込んで、宇宙開発利用戦略を積極的に推進する方策を打ち出せという指摘と理解した。

ここに「宇宙開発利用」という言葉が書いてあるが、本来は「宇宙開発」と「宇宙利用」は違う言葉である。開発が先にあって利用という順序があるかもしれないが、基本的には、やはり利用というものがあって開発が行われるわけである。

例えば、イコノス衛星計画がアメリカ側から出た時、商用衛星は軽くて安いレーザージャイロを使いたいという部分が技術リスクであった。ビジネスを考えると、技術リスクはミニマイズで、これはいけるから投資しようということになった。民間が利用として投資するなら、ビジネスリスクを考えて投資するべきであって、技術リスク、大きな開発リスクが入っていたらやれない。そういう意味で、開発と利用というのは全く違うジャンルであるということを整理しないと、この論議は正しい方向に行かないのではないかと危惧する。

国が財政的に困ってくると、必ず民間の力を借りるということが出てくるが、それで本当にうまくいった大きなプロジェクトがあるのか疑問である。今国民は、自分たちが住んでいる社会の先行きが非常に不透明で、宇宙なんてどうでもいいという気持ちの方が極論すれば多いのではないかとと思う。そこに、民間の力を借りてと言っても、本当に国民が受け入れてくれるのか疑問である。もしそうするなら、非常に大きな目標を掲げるのではなく、それから得られる効果を一一つわかりやすく国民に解説して、メリットをうたっていく必要がある。ここでまとめる基本方針でそこまで言う必要があるかという問題はあがる。

衛星を利用している者、少なくとも地球観測・環境をやっているユーザーから出ているニーズは昔から決まっていて、実用化衛星で継続してほしい、この程度の精度を確保してほしい、ということである。なぜそれができないのか、それを解決するための方策が言えればよいと思う。

宇宙開発にはやはり夢があり、あるいは先端技術を追い求めた結果として、ほかの分野への波及効果等もたくさんある。この調査会で宇宙開発の利用という面に絞って議論すると、細かいアイテムの議論になってしまい、宇宙開発そのものに対する意義をどこに置かるところまで広げないと、やはり民活利用というのは難しい。そうしなければ、民間は投資に見合うだけの効果がないと思ったら、出てこないだろうと思う。

宇宙ビジネスの産業化、衛星の製造などの産業化、衛星に搭載するいろいろな機器の産業化など、いろいろな産業化があると思う。日本は技術開発試験衛星を今までたくさん上げてきており、BSとかCSを使った衛星放送はビジネスとしては非常に成功していて、衛星搭載の部品も、ある程度日本のメーカーが提供している。しかし、実際の衛星調達となると、日本のメーカーがつくったものはほとんどなく、海外からの調達であると聞いている。その要因はいろいろあると思うが、過去の例をたどって、どうして日本のメーカーが提供できなかったかを検証しないと、今更民間に衛星開発にかかわってもらって、製造していくことは難しいのではないかと。

一番大事なことは、何のために日本が宇宙をやるのかだと思う。世界では、アメリカ、旧ソ連、中国を見ても、国威発揚とその裏にある軍事戦略という明確な国家の意思と目的があって進めていると思う。アメリカは今度のブッシュ・ドクトリンのように明確なメッセージを出している。日本も明確に日本の特性が出せるかが非常に大きな勝負のような気がする。歴史を振り返ると、戦後航空防衛産業が全部だめになったときに、やはり技術先進国を目指すならば、日本は宇宙技術を持たねばならないという思いが原点だったと思う。そこは変えてはいけないと思う。その後、アメリカ、ロシア等に並ぶような衛星ロケット技術をつくることを目的として、まだ問題は残っているが、H-Aとか、M-TSAT2とか、あるいは部品も含めてかなりキャッチアップレベルとしてはいいところまで来て、これからどうするという段階に来ている。その過程で、かなり背伸びをしてきたから、基礎技術が足りないとか、経験不足で今苦しんでいるというのが私の認識である。そういった大きな分岐点、しかも国家財政はそう楽でないときに、民間主導でロケットや衛星をやってもらえればよいが、そう簡単ではないので、宇宙については国家主導で、どういうビジョンを、どこまで明快に出せるかが重要であると思う。

最近アリアスペースの社長が、ぜひロケットの相互補完を早く決めてほしいと言ってきた。日本がH-Aを持っているからこそ、そういう世界の議論の場に加わられる。だから、ロケットも、衛星も、利用も、宇宙科学も、世界の場で付き合ってもらえるようなものを持つ戦略が重要なのではないか。どこで日本が存在感なりリーダーシップを持てるかという戦略を明快にしていく必要があるのではないか。

本当の意味で日本の宇宙技術が定着するためには、商業化ではなく、産業化をきちんとしなくてはならないと思う。部品だけでなく、大手のロケットメーカー、あるいは衛星メーカーも、どこまで国が支えていけば、きちんとした技術を維持し、発展させることができるのかを本音で知りたい。そうでないと、そこが撤退してしまうと、宇宙技術も開発もなくなってしまふ。どこまで国家が支えれば日本の宇宙産業がきちんと確保できるかというのが大きな問題ではないか。

タブーに近い話で気になっていることだが、そろそろ安全保障について正面切って議論していかななくてはならない時期に入ったと感じる。

アメリカの新宇宙政策は、宇宙ステーションに影響を及ぼす可能性があるのでは、どう対応していくか、これから大変問題になる可能性があると感じている。

ブッシュ・ビジョンに関して、アメリカと一緒にやっても力の差が非常に大きいのと、向こうは勝手にいろんなことを変えるので、それに常に振り回されるようでは、情けないと思う。したがって、やるのであれば、かなり日本の独立性が持てるような形で協力するようなことが望ましいと感じている。そのために、日本独自のある程度先まで含めたビジョンを持つ必要がある。基本のところはしっかりしておいて、あとは、参加するならばある程度柔軟に考えるということが必要だと思う。

航空宇宙に関して、防衛に関しては武器輸出三原則、宇宙に関しては宇宙平和利用、この2つが大きな足かせになっている。世界全体を見ると、技術的に横通しがきっちりなされて、各国とも共同開発し、作っていくことがベースになっている。航空と宇宙は売り上げ規模で見ると、世界的に大体両方とも、50%が軍事で、50%が民間である。そういう60%ぐらいずつのものは、技術が横通しされない限り非常に無理がある。技術開発をさせていくという意味で、宇宙平和利用というのを、この場で考えていって、積極的に取り上げていくべきではないかと思う。

大山会長 大変貴重な意見をいただいた。意見の整理を事務局から報告させる。

篠原参事官

- ・有人技術の話があるが、一応全体の章のところでは有人宇宙技術とうたっているのだから、改めて、表には入れなくてもいいと考えている。入れるとすれば、全体の話で一番最後のところを書く。
- ・情報収集衛星については、関係機関と連絡をとった上で考える。
- ・地球観測の科学者、科学研究主導のあり方について、追加する。
- ・米国のブッシュ・ビジョンへの対応は、現在、ISのところでは分類しているが、全体にかかわる話であり、国際戦略のところには別にはっきり書いておく必要があると思う。
- ・宇宙開発利用の組織、体制の話が出たが、これについては、総合科学技術会議のミッションでどこまで踏み込めるか、もう少し検討させていただきたい。
- ・宇宙開発利用の国民に対する効果、価値、それをはっきり書くべきということについて、全体のところに追加していきたい。
- ・そのほかの意見は、全体のアウトプットイメージの中身についての意見と理解しており、あえて課題の中に追加する必要はないと考えている。

国民に対して価値、効果とあったが、リスクがあるということも入れていただきたい。失敗してからリスクがありますと説明をするのでは、言い訳にしかならない。始まる前から、こういうリスクがあるということは、事実であり、徐々にでも国民に伝えるべきではないかと思う。

大山会長 今日、各委員から提示いただいた課題、あるいは論点について改めて整理して、次回以

降、それぞれの細部にわたって審議を行う。

(2)その他

大山会長 本日の会合の内容については、この後、報道関係者等に対して、概要を説明させていただくことを了承いただきたい。

以 上