

第41回基本政策部会 議事録

1 日 時

令和7年2月28日（金）11:00～12:00

2 場 所

中央合同庁舎第4号館4階 共用第4特別会議室

3 出席者

(1) 委 員

白坂部会長、常田部会長代理、青木委員、石田委員、臼田委員、漆間委員、遠藤委員、片岡委員、工藤委員、篠原委員、中須賀委員、南委員

(2) 事務局

宇宙開発戦略推進事務局

風木局長、渡邊審議官、猪俣参事官、松本参事官、山口参事官

(3) 関係省庁

総務省国際戦略局宇宙通信政策課	扇課長
文部科学省研究開発局宇宙開発利用課	嶋崎課長
経済産業省製造産業局宇宙産業課	高濱課長
防衛省防衛政策局戦略企画参事官付	下條戦略第1班長

4 議題

(1) 宇宙技術戦略の改訂（案）について

<事務局より説明>

○常田部会長代理 資料2の7ページ、リモセンの改訂のポイントに、「国際協調・協力の観点での地球観測の在り方を検討することを追記」というところ、技術戦略は検討した結果を書くので「戦略を検討する」と書かれると違和感がある。やる方向で書いているので、何も書いていないよりはいいと思うのですが、検討した結果をちゃんと書いてほしいというのが一つあります。

8ページにトータルアナリシス技術が出てきています。地球観測衛星の多種多様なデータが出てきている状況で、下流のデータ解析やインフラの中に、AIも非常に重要な要素として入ってきます。しかし、宇宙基本計画にあまり書かれていないがゆえに、技術戦略の技術項目にも十分に反映されないことになってしまっています。技術戦略が基金に参照されることを考えると、基金のテーマがハードウェア、要素技術のほうに集中してしまう懸

念があります。衛星からの多種多様なデータの使い方が日本の弱さになっているのに、ここが基金で手当てされていないと、どうしてもハードウェアに偏ったままになってしまう。衛星作りだけではなくて、データの流れて下流のことも重要で、AIを含めてどこかで書かなくてはいけないと思うのですが、ここに書いてあるのでしょうか。もう少し体系的な記述が要るのではないかと思います。その辺はどうですか。

○猪俣参事官 トータルアナリシス技術につきましては、資料2の9ページを御覧ください。今回新たに、衛星地球環境データを活用した新たなソリューションの創出に向けた技術開発、出口を見据えた技術開発が重要ということは追記させていただいております。データの利活用について、今後よりしっかりと書いていくということかと思っております。

○常田部会長代理 技術戦略に書いてあることが基金のテーマへの感度が高いとすると、この記述でそこに行けるか懸念があります。衛星本体の開発にはかなり投資したので、データの利活用にも配慮していただきたいと思います。

最初の質問、「戦略を検討」と書かれてしまうと違和感があることについてはどうですか。

○猪俣参事官 まず、衛星データ利活用については、現在、各省でも宇宙戦略基金の今年度補正予算を踏まえてテーマ選定の議論が進んでおります。いただいた御指摘を技術戦略に反映して、それも参照しながらテーマが決まっていくのかなと思っております。

次に、最初の御質問については、文科省から回答をお願いします。

○文部科学省

先に衛星データ利活用の記載に係るご意見について補足します。資料1の24ページに「機械学習やAIによる複合・解析技術、データフュージョン等のためのセンサ及びデータ校正・補正技術、ユーザーインターフェースも考慮した衛星データの数値情報化技術やAPIでのデータ提供基盤の構築、付加価値情報を創出するための画像判読・変化検出の複合解析技術、急速な発展を遂げている生成AI等最先端の情報科学との融合・活用も含めたAI分析・予測技術の高度化等の開発を進めることが非常に重要である。」と記載しています。資料2では、さらっと書いてしまっていたのですが、御指摘の点は非常に重要と捉えておりまして、基金でのテーマ化もにらんで技術戦略の中に反映させていただいているということでございます。

最初の御質問、「戦略を検討する」という記載についても、資料2のまとめ方の問題かと思えます。もともと将来像として、JAXAによる今後の衛星地球観測の方向性について、文科省の審議会でもまとめさせていただいており、具体的に言うと、ソリューションをしっかりと見据えて、そこに資するような衛星開発、センサ開発をしていくのだとうたっております。「戦略的に検討」とは、技術戦略を検討するということではなくて、JAXAの中長期目標が来年度から新しい期間に移りますので、ソリューションドリブンの考え方でJAXAの衛星開発を進めていくという思想に基づいて、具体の技術開発ロードマップをつくって検討していく。我々としては、こういう認識でございます。

○常田部会長代理 書き方の問題という面もあることが分かりました。了解いたしました。
○中須賀委員 私が委員長を務めている衛星開発・実証小委員会で、通信、測位、リモセン、軌道上サービス、基盤技術といったものを議論してまいりました。議論の中で感じたことは、技術開発のスピードがものすごく速いことで技術戦略に今書いていても、1年後には古くなっている確率が非常に高い。継続してウォッチしていくと同時に、後追いではなくて、何をやれば日本として先に行けるかということも、改訂を重ねる中でつくっていかねばいけいと非常に強く感じました。これが1点。

もう1点は、まさに今、常田先生がおっしゃったのと同じで、衛星データを使う側の技術をもっと徹底的に強化しなければいけない。ハードウェアの付け足しのような技術ではなくて、使う側の技術としてしっかりとつくっていかねばいけないということも非常に強く感じました。

もう1点。光通信によるネットワークとか、地球観測のコンステレーション技術とか、今、起こっているいろいろなプロジェクトの横通しをしっかりとやらなければいけない。技術戦略の中で扱う話を超える話かもしれませんが、Kプロ、基金、SBIR等、いろいろなところでプロジェクトが起っていますが、それぞれ個別に動いているように少し見える。これを横通しして、日本として何かに使えるような体制としてしっかり整備していかねばいけない。こういう横通しのための技術も実はすごく大事で、それはさっき言ったとおりハードウェアの付け足しではなくて、ひとつの技術として捉えていくことが必要と感じました。

もう1点は防災です。御存じのように、2035年プラスマイナス10年後には南海トラフの大地震が50%以上の確率で起こると防災科研からもずっと言われていて、これに対しての対策をつくっていかねばいけないということで、今年12月に防災ドリルをやりました。これでいろいろなことが分かってきたのです。例えばデータベースがあっても、地震のときに、地上のインターネットが使えなくなったらアクセスできない。あるいは遅過ぎてデータが来ないこともありました。実践する中でいろいろと分かってくることもあるので、実践もとても大事。実践していかねばいけない。実践して、結果をフィードバックして、次の技術戦略につなげていく流れをつくっていかねばいけないとも非常に強く感じました。

最後は実証についてです。いろいろと研究開発へのアイテムが出てきていますが、結局、研究開発をするだけでは駄目で、軌道上で実証していかねばいけない。実証の数が圧倒的に少なくコンポーネントが海外になかなか売れないということも起こっています。実証の数をいかに増やすか、繰り返しのプロセスをどう回していくか、これも一つの技術だと思うので、そういったことも今後考えていかねばいけない。今年度はこれでもいいと思いますが、今後は今申し上げたようなことをぜひ検討していきたいというのが、実証小委の中での私の意見です。

○猪俣参事官 例えば、Kプロについて、技術開発の進捗は、内閣府も、関係省庁も共有し

ております。引き続き関係省庁ともよく連携しながら、進捗を踏まえた技術開発を進め、場合によってはファインチューニングしていきたいと思っています。

また、御指摘のとおりすぐ動きの速い分野でありますので、関係省庁ともよく相談しながら、現在地を注視しつつ、今後の姿もしっかりと検討していきたいと思います。

○工藤委員 原案の内容に賛同いたしました上で、中身というよりも、今後、これが基金とか、各省庁の予算に参照されるということでございますので、この資金を効果的に産業発展、経済発展につなげていくという観点で3点コメントさせていただきたいと思います。

1点目は、輸送インフラ構築への注力についてです。宇宙関連産業は、短期的には輸送や衛星の成長が期待されると考えています。これらの分野における我が国の民間企業の状況を見ますと、衛星分野では、ユニークな技術を持つ企業が台頭している一方、輸送分野では、JAXAの基幹ロケットを除き、民間のロケット系ベンチャーによる宇宙空間への衛星輸送はいまだ実現していない状況です。安定的にロケットを打ち上げるための技術の確立、サプライチェーンの構築は、宇宙産業発展の基盤となるだけではなく、衛星関連分野などに対する民間のファイナンス支援のしやすさにもつながっていくと考えております。

2点目は、需要創出支援の可能性という点です。宇宙輸送や衛星関連ビジネスが自立的に拡大していく過程では、技術的な競争力の向上だけではなくて、コスト競争力やユーザの利便性が高まっていくまでの間の安定的な需要の確保が大事になってまいります。これがファイナンス支援のキーです。そのため、政府や関係機関によるアンカーテナンシーに加えて、安全保障体制構築支援等での海外諸国へのインフラ提供や、国際的な技術標準化を通じた海外企業への販路拡大なども有効と考えます。

3点目は、将来的な産業拡大を見据えた安定的な宇宙利用活用の構築についてです。今後、政府・民間ともに、宇宙空間の利用拡大を企図しているわけなのですが、昨今は安全保障上のリスクが高まっておりまして、衛星の破壊、ジャミングなどをはじめ、宇宙空間での安全保障対策の重要性が増しています。こうした中では、衛星測位システムのみならず、通信、リモートセンシング等の幅広い領域において、多国間協調や官民・民民連携等を通じたバックアップ体制の構築もしていくことが、安定的な宇宙利用や産業発展につながっていくと見られます。

こうした観点も踏まえながら、今後、重点的に注力していく技術の選定をお願いしたいと思います。

○猪俣参事官 3点目の需要に関する御指摘に関して、我々も小型SAR実証をやったりしてございます。JAXAでもアンカーテナンシーのような取組をしていますし、防衛省でも衛星画像を購入するようなPFIの取組をしておりますので、そういったものを通じて需要の創出が重要であろうと思います。

また、2点目の海外展開についての御指摘も重要でして、日本が進んでいる分野もあれば、欧米が強い分野、日本が部品を買っている分野もあります。日本の分野が海外でも使われるような取組についても引き続き検討が必要かと思っています。官民連携、民民連携について

も非常に重要であります。基金では、JAXAが産業界全体の結節点となっており、連携して頑張っていきたいと思います。

○山口参事官 宇宙輸送に関する1点目の御指摘について、資料2の22ページに、宇宙輸送に関する評価軸（KPI）を設けてございます。御指摘をいただいた安定的な打上げ、民間ベンチャーの支援、サプライチェーンは重要な項目でございまして、引き続き、この評価軸にぶれずに技術戦略を考えていくということかと思えます。

○篠原委員 全体的なところが1点と、個別の小さな話で2点あるのですが、まずは全体的な話から。技術戦略は日本の計画になりますので、今コメントがございましたように、サプライチェーンを含めて日本の強みを伸ばして、弱くても必ず押さえておかなければいけないところがより明確になるように仕上げていただければと思っております。

個別の小さな話の1点目、通信には、各国の事情、法律と、世界的な標準とのせめぎ合いがございまして、まして宇宙では宇宙と地上とを結ぶリンクになりますので、地上系ビジネスとの連携について考えていました。国際的には3GPPとか、国内だと総務省とか、それぞれの携帯事業者、Wi-Fi事業者等とかと連携していかないといけません。中須賀先生のコメントではないけれども、省庁間のみならず、民間とも連携して進めていかないと、いいものはできたけれども宇宙だけ孤立して使われないみたいなことになってしまう。ところどころに地上との連携という単語は見えるのですが、この辺を念頭に置いて今後お進めいただければと思っております。

2点目は、輸送分野に人材の話がございました。今、若手の研究者がいない大学も含めて、日本中が人材不足にものすごく困っております。ぜひ進めていただきたいと思っております。うちも研究室の学生を募集するときに、こういう人が欲しい、こういうスキルを身につけている人が欲しいと伝えるだけでは、主語が大きいのですが、若い人は来ないのです。「自分がもしそういうグループに入れて、教育を受けたらこういう人になれる」と、その場にいる自分を想像できるようなメニューを見せず、中途採用で技術がある人だけ欲しいという言い方に近いことをされるとなかなか来ない。なので、身につけるべきスキルを定義するとともに、「宇宙業界で働くこと、ロケットを作ることこういう人材になれる」というようなことが提示できればいいなと思いました。

○猪俣参事官 1点目につきまして、サプライチェーンも含めて、日本の強みを伸ばすというのは、おっしゃるとおりでございます。基金の第1弾でも、「衛星サプライチェーン構築のための衛星部品・コンポーネントの開発・実証」の採択がなされる予定でございます。サプライチェーン全体を見通して、ボトルネックがないかどうかは、技術戦略と並行して引き続き俯瞰してチェックしていく必要があるかと思っております。

2点目、通信についても御指摘のとおりでございまして、今年1月の宇宙政策委員会では、総務省から電波の取り方や電波の状況について説明いただきました。基金第1期の案件審査においても、標準化や周波数分配の状況も確認されています。電波の調整等がボトルネックになっていないかについても、引き続きウォッチが必要かと思っております。

○山口参事官 宇宙スキル標準に関する御指摘をいただきました。今年度試作版を作り、先日、全国説明会をオンラインで開いたところ、500名の方々が参加していただきました。非常に注目されていると思ってございます。ただ、御指摘のとおり、スキル標準で全てのことが解決できるわけではなくて、かつ、スキル標準も大分カスタマイズして使っていないといけないということだと思います。来年度事業も今計画してございますので、御指摘を踏まえてカスタマイズしていきたいと思ってございます。

スキル標準によって、企業や学生、大学の教員方が共通言語を持つことが理想です。宇宙は何かきらきらして、興味はあるのだけれども、何をしたらいいのだろうというところからスタートだと思ってございますので、まず、その参考文献として使っていただくのが必要かなと思ってございます。

○篠原委員 私も人事の仕事に関わったりしているのですが、宇宙が目立つ人事をやってしまうとあまり応募がないというような会話になることがあります。共通言語が皆様に通じるところが非常に重要だと思いますので、ぜひよろしくお願いします。

○青木委員 今後、工程表がそうであったと同様に、改訂ごとに洗練され、官民ともに共通の目標となり、連携しやすくなる指標となるかと思います。

将来像についてですが、分野によって、将来像の明快性といいますか、解像度が若干違うところがあるように思います。これは現在、もちろん仕方のないところです。今後、それぞれの分野が解像度を高めていき、現実的かつチャレンジングな形で、日本の強みを伸ばして、日本がどういうタイプの宇宙先進国であることができるのかという核を明確にしていくことによって、将来像が洗練され、より明快になっていくのではないかと思います。しっかりとした将来像がありますと、人材育成にも非常に資するものになると思います。

○臼田委員 私は利用分野の人間ですので、今日、常田委員や中須賀委員が言っていたことは、本当にありがたいと思っています。

防災という観点でも大分記載いただいているのですが、ソリューションやデータ利用の観点でいうと、もう一步踏み込んでほしいと印象として思いました。書いていることがどうしても宇宙分野に限ってしまっているような感覚です。新たなソリューションを生み出すには、宇宙以外の分野と一緒にやるとか融合いう観点がすごく必要になってくるというのが現場の実情です。例えば、国でいえば、デジタル社会の実現に向けた重点計画には、防災デジタルプラットフォームの構築の取組が記載されているのですが、そういったところに宇宙の話はあまり入ってこないのです。出口に向けて宇宙の技術がどう入っていくのか、宇宙だけのプラットフォームをつくるのではなくて、様々な分野でのデータ利用のプラットフォームにどう宇宙の技術が入っていくのかということもぜひ意識したような形で今後記載いただけると、本当にありがたいというのが1点です。

それから、これは中須賀委員に言っていただきましたが、社会実装を目指す上で実証をしっかりとやっていくのだということは非常に重要で、CONSE0の防災ドリルは、一歩進ん

だ取組だと思えます。これからは、宇宙分野だけで実証するだけでなく、いかに利用分野の中での実証に宇宙がどう入っていくかをしっかりと意識していけるような技術戦略が描けるといいなと思いました。

最後に、これも中須賀委員に言っていただきましたが、南海トラフ地震という非常に大きな地震が切迫してきている。今年度は南海トラフ地震臨時情報が2回出ていまして、社会が新たなステージに来ている。宇宙の技術を順々に開発していくというよりも、差し迫った大きな災害に対して、どこまでやり切っておくことができるかという意味での技術のゴールも見据えた戦略が描けるといいなと感じました。

○猪俣参事官 ソリューションを踏まえることが重要というのは、おっしゃるとおりでございます。最近でも、農業に関するものとか、水道管に関するものとか、多分野でデータ利用に関する技術開発が注目されてございます。我々も、各省庁とは政策課題の解決に向けて、うまく衛星データを活用してもらえないか話をしております。徐々に認識が高まっていて、衛星データを使ってみようという動きも高まっていますが、政策課題によってニーズが異なります。より精度の高い画像を見たいという方もいれば、精度はそこまで求めないのだけれども撮影頻度を高くしてほしいという方もいます。より様々な分野でソリューションに使われるように、技術戦略で技術的な動向を書かせていただいたうえで、まずは関係省庁に対してソリューション解決手段としての衛星データ利活用について粘り強く説明していったら、使ってもらえるようにしていこうと思っております。

○遠藤委員 改訂ということですので、そもそも論を申し上げて申し訳ないのですが、各先生方がおっしゃっていることにも少しちりばめられていると思うのですが、何でこの技術が必要なのかという前提というのでしょうか、本文の中では「基本的考え方」とさらっと触れられているのですが、どうしても個々の技術アイテムが勢ぞろいしていて、ショーケースみたいになっている。基金の裏づけになっていることは分かるのですが、全体として、日本が安全保障上とか防災上、民生利用において、どういう宇宙の技術を持っていないくてはならないのか、諸外国の技術と比べてどういう優劣の評価ができるのか、だからここそこを伸ばさないといけないのだというコンテキストが共有されていないと、技術見本、カタログのような形になってしまうという印象を受けざるを得ないと思っています。

とはいえ、では、どうしろということになると、解は持ち合わせていないのですが、これから基金も各省庁で吸い上げていってお金をつけるという方式なので、安全保障上でいけば、例えば米国との連携の中で何が足りないのか、防災でいけば、例えば地上の技術をどう組み合わせればいいのか、今後の宇宙技術戦略ではもっと全体としての戦略を議論していくべきではないかと思った次第でございます。

○猪俣参事官 技術戦略の使い方や日本の強みの観点、確かにおっしゃるとおりであります。例えば、次世代通信サービスでいいますと、今、スターリンクは、5,000機以上の衛星を打ち上げ、地上局も使いながらインターネットが使えるようになっています。同じことをするための設備投資は、国際競争力の観点からもなかなか難しいので、同じではないも

のとして、光通信が強みとなるよう頑張っていかななくてはならない。関係省庁とよく連携して、衛星データがどういったものに使えるのか、そして、そのための技術開発のボトルネックはないかという点も十分に念頭に置いて技術戦略をつくっていく必要があると思っています。

○石田委員 技術戦略そのものとしては、今日お示しいただいたもので私は違和感はありません。他方で、遠藤委員がおっしゃったことと少し似た観点になるのかもしれませんが、世界中が宇宙に投資をし続けていて、極めて競争が厳しくなっている中で、日本にとって非常に大きな課題は、技術競争力を産業競争力に転換できるかどうかで、それがこれからの10年をほぼ決めるのではないかと思いますし、いろいろな国の方と話していても、そこに関する悩みが非常に大きいと思っています。

宇宙戦略基金に関しては、国としてKPIを定めていて、ロケットを年間30回打ち上げる能力を持ちましようとか、衛星コンステレーションを何個ぐらい持ちましようとかがあるのですが、日本の10年後の産業の絵姿に関するものは、実はどこにもあまりないとよく思っています。例えば日本を代表する産業である自動車産業であると、日本を代表するOEMさんが何社いて、そこに何次サプライヤーまで存在していて、その周辺にモビリティサービスを担う企業さんたちがいらっしゃって、全部合わせると、雇用として何百万人が携わっている状況です。日本のGDPの何%をどうこうとか、こういうものはいろいろとよく見ると思うのですが、日本の基幹ロケットというか、宇宙が日本の基幹産業になり得るかどうかは、今、大きな分岐点に来ていると思います。これだけ大きな投資をして、10年後、宇宙が日本を支える一つの大きな産業になっていくという意気込みの中、その絵姿も見定めながら技術開発投資をしていくことが技術戦略との両輪として必要になってくるのではないかと思ったときに、こうした議論を深めていくような場が、技術戦略の議論と同時に行われるようになっていくことがとても大事なかなと思います。ぜひそういった場が今後、日本の中でできていくといいなと思いました。

○猪俣参事官 どうしても要素技術とか個別の技術になってしまいますが、産業競争力につながっていくのか、そして、現在、どのような市場、サプライチェーンがあるのかという分析は不断にやっていく必要があると思います。市場の状況、日本の強み、海外展開について、関係省庁とよく連携しながら検討していきたいと思っています。

○経済産業省 まさに産業政策全体の中で考えないといけないと思っています。人口もこの35年で4割ぐらい減るとか、もしくはGXも含め、膨大に日本にある産業インフラといったものをどうアップデートしていくとか課題がある中で、宇宙が果たしていく役割があると思っていますので、並行して我々経産省のほうでもうまく要素技術を使っただいて、どう産業の競争力につなげていくかの議論をしていきたいと思っています。

○漆間委員 石田委員の御発言と似たようなところもあるのですが、基金が10年と考えたときに10年後の宇宙はどういう姿なのか、それに対して、我が国としてはどのような技術を持っていなければならないのか、日本政府としては、10年後の姿に対してどんな位置づ

けにいる、あるいは在り方をつくっているのかということをおある程度議論することが必要となるのではないかと。10年先の姿を描いて、今の現実にはバックキャストिंगすると、どれだけ何が足りないのかということが少しずつ分かってくるのではないかと思います。今回は、今の現実から必要なところを検討していろいろと改訂されていると思うのですが、10年先を想定したときに、6年後や8年後を考えたときには今から何を開発しておかなければいけないのかとか、こういうところも新たに出てくる可能性もあるのではないかと思いますので、見方も含めて、少しそういうところも取り入れていただければありがたいと思います。

もう1つ、我々の会社は衛星を一生懸命に開発・製造しているわけですが、そればかりではなくて、先ほどもありましたが、データ利用という観点から我々も考えていけないといけない。作ることばかりに集中して、使うことは考えていないというのでは、いい衛星はできないと思ってしまっていて、開発する以上、どうやって利用していくのか、どう活用していくのかということも含めていくことで、新たな開発ができるのかなとも思っています。そういう中で、例えば地球観測衛星などはだいち3号、だいち4号と全く違うものを開発して作っている。日本の競争力の話もありましたが、例えば我々が開発したものが、今後、競争力を強化していく非常にキーとなる技術であり、コンポーネントであるとしたときには、それをどのように流用していくのかということも検討していく必要があるのではないかと。キーとなる技術をうまく流用したうえで、必要なもの、新たな開発は付け加えればいいと思うのですが、プラットフォームと部品化していくというか、重要なプラットフォームを明確にして、それを磨いていきながら、新たなものを部品として開発してオンしていくというようなやり方をすることで、衛星の競争力とかも出てくると思いますし、コストダウンにもつながると思います。輸出競争力もつく一つの足がかりになるのではないかと考えていますので、そういうことも少し検討いただければと思います。

○猪俣参事官 10年後を見据えて、も必要なものをどのように開発して、整備するかといった議論の必要性については、おっしゃるとおりだと思います。どういったものが必要かという議論は、関係省庁とよく相談しながら進めていくものと思っています。

なお、準天頂衛星について、我々は現在、7機体制や11機体制の構築に向けて頑張りたいと思っています。一長一短にすぐにできるものではありませんので、計画的な調達や予算の確保をしっかりと進めることで、準天頂衛星が新しい産業で利用されることにもつながっていくと期待しております。しっかりと産業界の方や利用者の方にPRさせていただきながら、新しい産業につながるように頑張っていきたいと思っています。

10年後、20年後の絵姿の全てを完璧に描けるかというと、なかなか難しいところもございますが、こういった衛星、こういった技術を使えば、こういう未来が描けるのではないかとといったものは皆様にもお伝えしていきたいと思っています。

○南委員 ハイレベルな戦略ドキュメントを作ってみるとき、中身そのものをそれぞれ見

ていくことも大事だと思うのですが、どのように出来上がったかというプロセスも非常に大事です。技術戦略のローリングにあたっては、多くの関係者と多くの議論を重ねてきたと思います。このドキュメントを見て評価していただく上で、ローリングのプロセスがどういったものなのか、どういったステークホルダーが入って、どういった議論が行われるかというプロセスを、簡単に構わないので教えていただきたい。

また、せっかくこれだけのエネルギーを使ってやっているのなら、例えばアペンディックスなどにローリングを行う体制などを示しても、透明性の観点でいいのかと思いましたが、いかがでしょうか。

○猪俣参事官 衛星、探査、輸送の各小委員会で改訂案を議論いただきました。改訂案は公開されていますし、議事録もこれから公開していくことになります。

その他、有識者の方々、専門の方々と意見交換をさせていただいて、積み上がったものがこちらでございます。今後、過程のプロセスを透明にしていくことが重要でありますので、できる限りのことをやっていきたいと思います。

○南委員 プロセスは非常に大事だと思いますので、ぜひよろしくお願いします。

○白坂部会長 改訂のポイントとしては、今のところ問題ないと思っていますが、皆さんの意見を聞いていて、一つは、漆間委員と石田委員が言ったところ。我々宇宙業界は、ミッションのことはよく考えていてミッションのデザインをずっとやってきたのですが、産業のことをあまり考えてきていなかったというのは本当であります。産業の将来をデザインして、そこに向かって何をやるかというのは、あまり宇宙業界は得意ではなかったといえますか、ミッションを成功させる技術開発をずっとやってきた人が中心で、どうしてもそういった方向になったので、まさに石田委員がおっしゃったような産業構造、経産省とか内閣府、デジタルがよく言っている産業アーキテクチャが将来どうなるべきなのかというところを見据えて、その産業アーキテクチャに合う形で目指すところを決めていかなくてはいけないのだろうと。

月面に関しては、今、ちょうど内閣府さんを中心にやらせていただいているのですが、本当は月面以外もあって、それをちゃんと見据えていかなければいけないとまさに思いました。昔と違って、今の産業アーキテクチャをドライブしているのが完全にソフトウェアになってきています。石田委員も昔からずっと指摘いただいています。宇宙はどうしてもハードウェアオリエンテッドでずっとやってきたのですが、産業化しようとするとうーザがついて、ユーザーに価値提供しようとする、最近はそこに必ずソフトウェアが入ってくる形になってきています。だからこそ地球上もソフトウェアのプラットフォームがすごい力を発揮する。これと同じことが多分、宇宙業界にもこれから起きてくるはずです。本文を見ると、ソフトウェア技術とか、そういうサービスという言葉はたくさん出てくるのですが、改訂のポイントでは出てきていません。あまり注目されてはいないのですが、そこはしっかりと考えなくてはならないなと。

また、次の改訂では、常田先生から指摘していただいたデジタルプラットフォームとか、

臼田委員から指摘していただいたデジタル庁さんがやっている防災の活動の観点にももう少し力を入れなければいけないのかなと。物作りでいうと、ヨーロッパはGAIA-Xがやっていますし、スマートグリッドでいうと、アメリカのNISTがつくったスマートグリッドのリファレンスアーキテクチャーがあって、プラットフォームができています。今「デジタル技術」という形で本文に書かれていますが、単にデジタル技術をぽつん、ぽつんとやるのではなくて、もっとプラットフォーム的な技術としてちゃんと見ていかないといけないという気はしています。その辺は、サービス化技術もあるでしょうし、何か文言を考えて入れていかなないと、そこに力が行かなくて、つい昔ながらのハードウェアを作るほうに行ってしまうようなのが気になったというのが、皆さんから御意見をいただいていたところなんです。今回というよりは、これからの議論の中でやっていければと感じました。

○渡邊審議官 宇宙政策委員会でも議論したいと思いますし、これを用いて次回の基金のテーマ、概算要求に生かしていきたいと思っております。また、技術戦略は、どうしても内容が技術の観点からとなりがちですが、今日の議論にあったように、ユーザ、衛星データをどのように使っていくか、産業につなげていくか、人材育成という点も含めて来年度以降の検討、もしくは大きな課題であれば、次の基本計画の課題として非常に重要な視点だと思いますので、そういう観点で我々も考えていきたいと思っております。

○白坂部会長 それでは、本日の部会は閉会いたします。