

宇宙政策委員会 第11回宇宙産業振興小委員会 議事録

日時：平成29年4月14日（金）13:00～15:18

場所：内閣府宇宙開発戦略推進事務局 大会議室

出席者：

委員：高橋座長、青木委員、阿部委員、石田委員、遠藤委員、岡田委員、小山（浩）委員、  
酒匂委員、鈴木委員、夏野委員、松浦委員、山川委員

オブザーバ：総務省（新田課長）、文科省（堀内課長）、経産省（靄田室長）

事務局：高田局長、佐伯審議官、高見参事官、行松参事官、松井参事官、佐藤参事官、守  
山参事官

議題

（1）宇宙産業ビジョン

（2）その他

議事

高橋座長：それでは時間になりましたので「宇宙産業振興小委員会」の第11回会合を開催させていただきます。今回の会合では、来月第12回の会合にて取りまとめる予定の宇宙産業ビジョンについて、これまでの小委員会の内容を踏まえて作成した事務局案をもとに御議論いただきたいと思いますが、その前に、関係省庁からの取り組みということで、総務省と経済産業省から、それぞれ発表をお願いしたいと思います。

まず始めに総務省ですが、昨年11月から宇宙×ICTに関する懇談会を開催しており、先月、中間取りまとめを出されています。今回は、宇宙データ利活用の推進を中心に、資料1の「宇宙×ICTに関する懇談会」の検討条件について御説明をお願いいたします。

< 総務省より資料1に基づき説明 >

高橋座長：ありがとうございました。それでは続きまして、経済産業省から今後の宇宙産業政策の方向性について御説明をお願いいたします。

< 経済産業省より説明 >

高橋座長：ありがとうございました。この時点で、御質問、御意見があるかもしれませんが、この後、宇宙産業ビジョンそのものについて議論しますので、そのときに先程の2つのご発表も含めて御意見をいただければと思います。それでは、次に事務局から、資料2の宇宙産業ビジョン2030（事務局案）を御説明いただきしたいと思います。よろしく申し上げます。

<事務局より資料2に基づき説明>

高橋座長：ありがとうございました。それでは、議論に入らせていただきたいと思います。非常にテーマが多いので、構成に沿って3つのパートに分けて議論をさせていただきたいと思います。

最初のパートが1章の「宇宙産業をめぐる内外の情勢」と2章の「宇宙産業の方向性」を踏まえてご議論をお願いします。次に2つ目のパートとして3章の「宇宙利用産業」と4章の「宇宙機器産業」とします。さらに3つ目のパートとして5章の「海外展開」と6章の「新たな宇宙ビジネスを見据えた環境整備」といったように、3つに分けて今から議論させていただきたいと思います。

まず最初のパートの「宇宙産業をめぐる内外の情勢」と「宇宙産業の方向性」について御議論をお願いします。

小山(浩)委員：1章の全体を俯瞰した場合、主に3分野が対象になっていると思います。従来型の宇宙産業、ニュースペース及び資源などの新分野が該当します。

これまでに本ビジョンにおいては将来の姿を各々の立場に応じて描くべきとの議論がありました。この観点から、各々の立場で将来の姿を捉えることができるビジョンの示し方が重要と思われまます。

また、従来型の宇宙産業においても様々な変化が起きています。技術革新やデジタル化が起こり競争も激化している中で、ニュースペースが新たに加わっています。さらには資源などの新分野も浮上しており、こうした不確定性がある中で、これらのトレンドに対して我が国としてどのように取り組んでいくのかというビジョンを描くことも重要と思われまます。

高橋座長：1.2に「我が国の状況」というパートがありますが、この辺をもう少し膨らませるか、または、この状況を踏まえて、これからの日本の宇宙産業のあるべき姿を追加するということですか。もしくは2.1に「日本の宇宙産業の成長の好循環に向けて」というパートがありますが、その前に書くといったイメージですか。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：あるいは1.1の(宇宙分野のイノベーションの進展)の中で記載するというのでしょうか。

小山(浩)委員：私はそういったイメージを持ちました。

高橋座長：他にどうぞ。

鈴木委員：1章と2章の部分で、日本の現状や問題の整理はできていると思いますが、ビジョンではないという印象を受けました。つまり、それぞれのパラグラフの最後に出てくる動詞が、である、期待できる、期待されるという書き方だけで、どこに向かっていくのかを示すビジョンではない気がします。あくまでも現状分析の延長というニュアンスがあります。

どうするといった具体的な対応策は後ろに書いてあるわけですが、それらを積み上げ

ていくと、最終的にこうなるといった絵姿が欲しいと思いました。

さらに言うと、後ろでやっている具体的な対応策を積み上げていったら幾らになるかは考えないといけません。そこに具体的な目標があるはずで、それぞれ数字が出しにくいものもたくさんあると思いますが、様々な施策を考えて、それが最大この程度はいいのではないかという期待が持てれば、このぐらいの数字を書いてもいいのではないかと、というくらいまでしてしまってもいいのではないのでしょうか。予算の話ではないので、何を書いてもいいわけです。

これからこういうビジョンで取り組みます、従って3章以下ではこういった様々なことをやります、それらを積み上げていくと、こんなふうになります、というメッセージを出していくことはすごく重要で、言うなれば、このパラグラフだけ見てくださいというぐらいの内容を出さないといけなと思います。これこそがビジョンのコアになるべきで、産業ビジョンと銘を打つ文章を出すのであれば、この一文だけ読めと言えぐらいの内容が欲しいというのが、本案を読んだ印象です。

高橋座長：マクロ的なアプローチで言うと、世界のマーケットがこうなる、日本がそこに遅れずについていくためには、例えばイギリス型のように最低1割は確保するといった、上からのアプローチがあります。他方で、それをやるためにはこういう手段があって、実際に積み上げたら、こういった規模になるといった、両方からのアプローチがあります。

鈴木委員：例えば世界市場の何割というような目標があって、そのために何をすればいいのかということで、これらを積み上げると、その数字に見合う結果が出ます、という書き方が望ましい。

高橋座長：例えば世界の何割かをとるためには、日本がこれまでやってきた大型衛星などは不可欠だし、それだけでは足りないということであれば、新分野を開拓しなければ絶対に届きません。その先の行方も見据えて、種をまいていくというビジョンになりますか。他の方はいかがですか。

石田委員：1.1に書かれていることは、この瞬間のスナップショットで起きている話だと思いますが、これがなぜ起きているのかという歴史的背景を入れてもいいのではないかと思います。これは、各国の宇宙産業の変化の中で、ある種必然的に起きていることが大半だと思います。そういったものが見えてこない、単なるバブルなのか、本質的なパラダイムシフトなのか、区別がつかなくなってしまう。歴史的な背景を含めた上で、こういった3つのトレンドなどが足元で起きていて、構造的な転換が起きているのではないかと入り方がいいと思いました。

それと、世界の宇宙産業は、成長産業であるとはっきり書いたほうがいいような気がします。特に世界の宇宙産業を捉えようとしている方々にとっては、成長産業だからこそ投資をしていくのです。

高橋座長：今の点に関して、現時点の宇宙産業は、バブルではなくて構造的な変化・大

きなパラダイムシフトに直面しているということについて、異論がある方はいらっしゃいますか。異論がなければ、そういった書き方になると思います。

そのときになぜパラダイムシフトなのかということですが、宇宙産業の既存の取り組みから出てきたパラダイムシフトもあるでしょうが、ビッグデータ政策の中に宇宙を位置付けるという総務省、経済産業省の話がありました。つまり、既存の宇宙産業の中から沸き上がってきた変化ではなくて、データを活用していくという大きな別の流れからの変化が出てきて、その結節点がまさにここだと思いました。そういった理解でよろしいですか。

石田委員：そうだと思います。

高橋座長：そこも書いておかないといけないですね。

石田委員：きちんと書いておいたほうがいいと思います。

高橋座長：事務局は、その点はどうですか。

高見参事官：同感です。ご指摘のとおり両方の面から、宇宙が動きつつあります。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：書き方が足りていませんでした。宇宙以外の分野における変革や、イノベーションなどと書いていますが、ビッグデータなど、もっと分かりやすく書き足していきます。

高橋座長：それと、先ほどの石田委員ご指摘の宇宙開発の歴史的背景もですね。

高見参事官：経緯ですね。

夏野委員：総務省や経済産業省が今回説明したものの全体論がこの宇宙産業ビジョンという位置付けですね。ビッグデータやAIなどが今まさに出てきたといった内容は総務省の資料にはっきり書いてあるのに、宇宙産業ビジョンにはありません。ですので、そういった話を1.1や1.2に織り込まないと、各省庁の動きと宇宙産業ビジョンの接続点あまり見えなくなるので、そういった点はぜひ意識していただきたいと思います。

高橋座長：資料1の31ページに、衛星データを加工して、「おいしい空気アプリ」や「大気汚染と健康アプリ」という新しいサービスに使われる具体例が出ているわけですが、例えば交通系のデータを整理し、徒歩なども含めて、きちんと目的地まで行けるためのアプリをつくるといったことは、ビッグデータの活用の世界です。そういったところをきちんと踏まえているということを示さないといけません。

夏野委員：それともう一つ、経済産業省の説明にあったファイナンスの仕組みが変わってきたという話で、民間のお金を投資して、民間の需要をとっていくという流れは、今までの宇宙産業には全くありませんでした。特にこれまで日本の宇宙産業は、官のお金で、官需をとるという部分から一気に外の世界が広がったということが、経済産業省の説明にありました。これも余り大きく明示的に書かれていないので、他の産業のテクノロジーと交差する話に加え、資金モデルも交差しているということも、入れていただくと広がりが出ると思います。

高橋座長：日本が様々な分野で担っている公的な役割も、もっと官民連携の中で、民間

にやらせてみようという話が出てきています。おそらく宇宙にも、それがあるはずです。

例えばJAXAなどが密接に関連すると思いますが、JAXAは研究開発が主体だとしても、産業振興、つまり研究開発の成果をより産業振興に振り向けていく、あるいはそういった動きを支援していくといったことが接点になって、欧米で起きているように、民間にやらせてみようという流れに、将来、日本でもなるかもしれませんので、そういったことも書いておけばいいと思います。

夏野委員：そうですね。プラットフォーム的な思考や、オープンにしていくという発想は産業振興的な発想です。今までそういった発想は余りなかったと思います。直接的な需要をつくり、その需要を受注する規模の産業しかつくっていないので、その交差も欲しいです。

高橋座長：他にはありますか。

松浦委員：前にも申し上げましたが、世の中の時間のスピード感が随分違ってきています。昔は、2030年に向けてといったら、まず研究開発をして、その後に産業が登場していくという流れでしたが、今は、ほぼ同時に進めなくてはいけないということを、我々も、ひしひしと感じています。高橋座長がおっしゃったような連携という話は、スピードアップの流れの中で、研究開発の後でやるという形ではなくなってきたことは、1つの大きな流れだと思います。

高橋座長：鈴木委員、どうぞ。

鈴木委員：先ほどの官民の話で、政策的な変化が起きているというのは、そのとおりですが、まだ主には欧米の話です。つまり、日本も含めて先進国はそうですが、途上国の中国やインドなどでは、宇宙は未だ政府が担う部分もたくさんあります。とりわけ最後の6章の海外展開に関して、例えば東南アジアなどでは、まだまだ政府が中心になっています。そういった国々と商売するという話がありますが、要するに官が担う部分は、まだまだ世界的にはたくさんあって、それは顧客にもなります。

日本の国内、欧米を限定すると、確かに官から民へというトレンドはあるのですが、ただ同時に、まだまだ官のみが担う部分は、世の中にたくさんあるという点も、整合性をとっておかなければならないと思っています。

そういった中で、日本の場合、官民が連携するにしても、官の役割は何なのか、民の役割は何なのかということも、ある程度定義していかないと、目指すビジョンがはっきりしてこないのかもしれない。

高橋座長：私も事務局案の海外展開のパートを見ていて思ったのですが、インフラ輸出の課題そのものだと思います。宇宙に限らず、例えば鉄道などODA案件になるようなインフラ輸出は、日本はあまり強くありません。なぜかと言うと、案件形成のところから関わっていないからです。具体的な基金になってから関わっても遅いので、そういった意味では、案件をつくることから官民が連携しなければならないのです。

とりわけこういった話は人的な関係から始まって、実際に何をやりたいのか相談に乗

っていくところから関わっていかないといけないので、必然的に官民、特に初期の段階では官の役割は大きいと思います。

岡田委員：ここまでまとめていただくこと自体が非常に大変だったと思うので、本当にありがとうございます。表紙がシックなデザインで、読みたくなるような感じがいいと思いました。

基本的に賛成ですが意見があります。1つ目が成長産業ということは賛成ですが、この間、イギリスの講演を聞いていたら、彼らは牽引産業だということです。大臣は、イギリスの過去7年程度のGDP成長率の4倍の速さで、毎年、宇宙産業は成長してきており、実際に牽引していると、誇りを持って言っていました。負けたくないと思いましたので、日本も牽引産業にしたいということが私の思いです。

2つ目は、先ほど高橋座長がおっしゃったことで、2章では様々な産業のプレイヤーが出てきます。新しいプレイヤーや小型ロケットといった話が出てくるのですが、結局、日本の予算の大半はJAXAに依っているもので、宇宙産業の中で、JAXAの役割を数行でもきちんと定義できればありがたいと思いました。

高橋座長：今の点についてJAXA、あるいは文科省として特に異論はないですか。

松浦委員：そうですね。前に説明させていただいたように、仕事のやり方で大きくかわってきています。特にH3ロケットや技術試験衛星の9号機などは、従来の契約の仕方も含めて少し変えています。研究開発のターゲットが完全に産業になるという前提でスタートしていますので、あとは、どれくらいそれを強めていくかということです。まさに先ほどの研究開発と産業化が並走するという話に近づいていくのだと思っています。

高橋座長：並走できるという点は、個人的に肝だと思うので、そこは是非盛り込んで下さい。

高見参事官：承知しました。

高橋座長：それから牽引かどうかという話ですが、これまでの宇宙産業の成長率は一桁台でした。世界のGDP成長率がおよそ3%なので、この水準を目標にすると、これからの宇宙産業の伸びを過小評価していくことになりかねないということはあるかもしれません。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：悩ましく思っているのは、担い手である日本の実際の数字が国内市場にリンクしていることです。他方で、グローバル市場は伸びていきます。ポイントは、海外の伸びに乗るために、商品を一気にグローバル展開するスマホ型のビジネスを、この分野でも行えるかということです。世界の宇宙産業から離されたくないという思いは強いのですが、一方で、自分の身の丈の現実をみながら、絵そら事ではない幅をどう考えるかということです。

世界の宇宙産業は伸びています。過去、一気に伸びた時代があり、その後は、ある種高度成長が終わって、現在では落ち着いた順行速度で成長しています。

我々は、確信をもって利用できるバックグラウンドのデータを得られていませんが、

将来の見通しを持って、日本がどんな成長をしていくのかを考えたいと思っています。  
高橋座長：過去の世界の宇宙産業の市場規模の推移はありますが、パラダイムシフトが、今、起きつつあることを考えると、将来、花が咲いて、さらに伸びていく可能性はあります。そこを全く捨ててしまって、議論するわけにはいかないと思うので、そういったことも踏まえた上で、目標を検討するという事ではないかと思います。高い数字を設定する必要があると申し上げているつもりではありません。場合によっては、幅でもいいと思います。

それでは、次に3章の宇宙利用産業と、4章の宇宙機器産業について、議論したいと思っていますので、この分野で御意見がある方はお願いできますでしょうか。

夏野委員：3.2.4の衛星データの利活用促進に、社会モデル実証事業という言葉が出てきているのですが、今まで政府がやってきた実証事業で、クリエイティブでおもしろい取り組みは1つありませんでした。こういった取り組みでは、こんなものがあつたらいいのではないかと一応みんなが思うような案があつて、それを入札して、大手のシステムメーカーが受注して、イノベーターの意思が全く入っていない、つまらない実証事業が1つ成立して終わります。

折角、その前の節で、オープン&フリーが出ているので、データをオープンにして、どんどんアプリケーションをつくってもらって、リワード型で表彰してあげて、そこにお金をつけていくようなやり方のほうが、新しい取り組みだと思います。パラダイムシフトが起こっているので、昔の宇宙産業のやり方ではないやり方が必要です。従来のように、こちらで仕様を決めて、入札をかけて、とりあえずやってみたという形ではなくて、オープンデータと組み合わせた新しい形でやっていただきたいと思うので、そういったニュアンスを少なくとも入れてほしいと思います。

高橋座長：それについては後段の部分で、表彰制度などがあつたと思います。

夏野委員：それとも連動したらよいと思います。

高橋座長：そういった新しい動きを助長していくことは必要だと思います。ただ私の思いとしては、例えば測位だと所管庁も使い方が分かっているし使おうと思っていて、民間もそれにのっていろいろ出てくるとは思いますが、リモートセンシングは、イノベーター自体が出てこない可能性があります。

夏野委員：例えば解像度の高い画像データを、東京23区だけにオープン&フリーで提供したら、たくさんアイデアが出てくるとは思います。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：補足ですが、S-Boosterという取り組みも検討しています。これはここでの議論でヒントをいただいて作られた取り組みで、ファンディングもして、選ばれたアイデアは応援していきます。オープン&フリーとお話がありましたが、ここで賞をとったような人に、オープンに提供することも検討しています。加えて、利用官庁を、具体的に利用を促さなければならないという意味での実証事業も考えています。

夏野委員：利用官庁ということは、自分たちのためにやるわけですね。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：利用官庁には、最初にニーズを聞きます。今、予算がない部分に対して、少しお試しでやってもらうイメージです。

夏野委員：予算措置をとるという意味合いなのですね。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：お試しの段階ではこちらが応援して、使えることを認識してもらえたら、その先のステージでは、例えば農業政策でもっと使えないか、あるいは防災政策で使えないかといったように、それぞれ個別に、より太い需要へつなげていってくれたらと考えています。ただ、夏野委員がおっしゃっているようなアイデアを助長することも大事で、それはS-Boosterのほうで検討しています。

夏野委員：例えばオープンデータを考えたときに、どのレベルまでオープンにするかということも、絡んできてしまいます。仮に私が言っているような形で実証事業を行うとしたら、当然のことながら実証事業で使えるレベルでのオープンデータにしなければいけなくなるわけです。ですが、取り組みがそれぞれ分かれていて、中途半端な感じのオープンデータになってしまうと、かえって全く使えないということもあり得ます。

私がよく例で申し上げていますが、解像度のある程度のレベルまでオープンにして、そこから先は有料としても、事業として成立しているのかどうかは検証できないものです。ですから、もしやるのであれば、エリアで分けるやり方のほうがよくて、例えば東京だけは一番細かいレベルまでオープンにしてしまっていて、他の県のデータは有料で買ってもらえるような形であればあり得るのです。

高橋座長：どこまでオープンにするかは、あらかじめ決めないということですか。

夏野委員：極限までオープンにしないと、実証実験の意味がないと思います。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：今の話は国民にオープンにする中での1つのアイデアだと思っています。夏野委員のアイデアの場合、日本のデータをオープン＆フリーにすることで、いいアプリが生まれると、同じようなモデルを海外にもっていっても課金できるといった発想もあると思います。

夏野委員：そういった話です。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：ただ、今のところ、海外でのオープン＆フリーは、御指摘があるように、分解能で分けてやっています。アイデアを発掘して、支援が必要なお試しの人を利用する時に、最初から有料だったら、そもそもチャレンジもできません。お試しの方は無料で使えるように、データプラットフォームの環境もやりやすくしてあげるといったことは、経済産業省のアイデアに入っていて検討中です。

夏野委員：この小委員会のメンバーで、この取り組みを実行していくのだったら、すでに主旨が分かっているので大丈夫なのですが、こういった取り組みをバンドリングしておく、こういう説明を改めてしなくても済むわけです。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：オープン＆フリーについては、どの程度のものを、どのようにフリーにするかといった議論が必要ですが、まだ具体的には決まっています。



夏野委員：実証事業と組み合わせるのであれば、実証事業として成り立つものでなければいけないので、必然的にそういったやり方をせざるを得なくなります。

高橋座長：そこは分けたものとして考えていくのではいかがですか。例えばリモートセンシングで真っ先に浮かぶのは防災などです。

夏野委員：防災だと金になりにくいです。

高橋座長：まずユーザーとして考えるのは官庁です。

夏野委員：まず東京エリアでやっていただければ、不動産業界が飛びつくようなアプリケーションができると思います。付加価値の高いところで実証されると、それがアプリとして成立しますので、あとは横展開するだけでコストはかかりません。つまり、東京で成功すると、全部成功します。そういったことをきちんと戦略的にできるかどうかではないでしょうか。ばらばらな取り組みだと大変心配ですので、バンドリングして関連性を持たせていただければと思います。

高見参事官：いずれにしても実証事業の部分だけは、すでに関係する省庁が集まって、夏野委員がおっしゃったような懸念を相談し始めています。政府だけで進めて、つまらない取り組みにならないように、オープンイノベーション的に外からのアイデアをどうやってうまく取り入れるかという問題意識で議論を始めていますので、走りながらそこはやっていきたいと思います。

夏野委員：分かりました。

高橋座長：岡田委員、どうぞ。

岡田委員：今のお話について、衛星データの利活用の問題というのは、新しい問題ではなくて、昔からある問題だと思います。この委員会を機に、この問題は打破したい、産業化まで結びつけたいという思いがあります。

どこの目線に持っていくかですが、敵を知ることが大事だと思っています。オービタル・インサイトはどうやって勝つかといった目線でいかないと負けると思います。オービタル・インサイトは、国をまたいで衛星データを買っています。エアバスなど欧州勢とも組んでいるし、デジタルグローブといったアメリカ勢とも組んでいて、取り扱う解像度は30センチ単位です。機械学習を使ったAIを用いて、撮った写真から車の台数が一瞬で分かります。それを時系列で撮って、どう変化したかというデータを売っていたりします。また、中国の原油が、今、どれくらいあるのかという統計データが違ったことも暴いたわけで、オービタル・インサイトのデータを金融機関も買います。オービタル・インサイトをどうやって超えるかという目線でやらないと、何をやっても産業になりませんので、競合の目線を持ったほうがいいと思います。

鈴木委員：今の岡田委員の話は私も同感で、既に民間の高分解能のデータがあって、付加価値があるのであれば、それを買えばよいのです。オービタル・インサイトは、30センチ級のものを買っています。つまりオープン＆フリーといっても、低い解像度のデータをオープンにしたというだけで終わってしまうのであれば、そこからビジネスを生も

うとしても、分解能の低いデータでやれるようなことぐらいにしか展開できないと考えられるのですが、この文書には、既にそういった商業ビジネスが既にある、お金を払って買っている人がすでにいるという現状が抜け落ちている感じがします。

そういった状況においてすべきことは、先ほど松浦委員が言っていたように、利用と開発を並行で進めることだと思っていて、今あるデータをフリーにしたので使ってくださいという話だけだと勝てないと思います。オービタル・インサイトは、今あるデータを使ってサービスをやってしまっているわけですから、これに勝とうと思ったら、使ってもらっただけのモデルはすでに古いです。つまり、こういうふうに使うから、こういうデータをつくって欲しいという要望を反映させる必要があります、ここで勝負をするのであれば、そこまでしなければなりません。

4章の宇宙機器産業でもそうですが、開発と利用をばらばらで考えて、開発したので、利用してくださいというモデルでやろうとしても、それはすでにやっているのです。しかも、高分解能であれば、おそらく勝てないでしょう。高分解能はすでに民間でやってしまっているので、我々が目指すところは、例えばハイパースペクトルやマルチスペクトルといったセンサーや、カナダがやるようにレーダーに特化するなど、少し違うマーケットを狙っていかないといけません。つまり、ただ高分解能だけだったら、もうできてしまっているのです。今あるものを使ってくださいというアプローチもいいと思いますが、そこから先の、オービタル・インサイトに勝てるものをつくっていくのであれば、全く違う次元でやっていかないといけない話ではないかと思えます。

松浦委員：今のお話は、まさにそのとおりだと思いますが、JAXAが今、オープン＆フリーでデータを出したとしても、そういったサービス視点で見たときには宇宙アセットが足りていないという状況です。オープン＆フリーの議論だけやって、結果、出したとしても、残念な結果にしかならない可能性が高いので、恐らく海外衛星も買ったりしないと、うまく回っていかないと思っています。

現状、低分解能のデータは、ほぼオープン＆フリーの状態が出ていて、あと残っているのは、ALOSとALOS-2です。ALOSは、5年前に運用をとめた衛星ですので、5年前のデータといった話に加え、ALOS-2の合成開口レーダーは、人間の目で見て判別しにくいので、ある程度解析してあげなければならず、特殊な作業が必要になります。さらにおっしゃったように、それが売り物としてすでに売られている状態になっていますので、勝てる可能性のある分野に絞って、実証事業と抱き合わせて議論したほうが有効だと思います。

高見参事官：少しだけ補足しますと、このモデル事業の狙いの1つは、この小委員会でも何度も出てきましたが、まず官公庁がユーザーとして使ってもらおうという、アンカーテナンシー的な要素があります。例えば、農林水産分野におけるモデル実証を通して、役に立つことや、使い方を教えるといった方法があると思います。それとは別に、まさに先ほど出てきたように、民間レベルで動いている最先端のソリューションビジネスを、日本でどのように起こしていくのか、という側面もあります。これら2つのアプローチ

では攻め方も違ってきますが、それを同じ取り組みで書いてしまっているの、様々な議論がおきてしまっているのだと思います。

先ほどのオープン＆フリーに関してですが、率直に言えばJAXAのデータだけですと、確かに世界最先端の商用の高解像度のデータには、どうしても届きませんが、一方で、新しい事業者を巻き込んで、例えば機械学習で1万枚読み込む必要がある時に、1枚あたり2万円だとしたら、企画書をつくるだけで2億円となってしまう、結局、事業者の方は去ってしまいます。初めはオープン＆フリーの中で、アイデアを育ててもらって、ビジネスの目途が立ったら、有償データを使って、どんどん進めてもらえばよいと思います。そういった呼び水にならないかという思いも含めて、オープン＆フリーという議論をさせていただいております。

夏野委員：そうであれば、それを書いたほうがいいです。いわゆる裾野を広げる話と、最先端を期待するという話の両方を目指した実証モデルをつくと書いてあれば、明確になると思います。オープン＆フリーに関して、両面があるということです。

まさにグーグルマップの議論です。グーグルマップが自由に使えるようになったことで、エンタープライズ利用がすごく広がっています。今までにも同様なデータはありましたが、ゼンリンでは売れ切れなかったユーザーがたくさんいたわけです。グーグルは、ゼンリンが販売しているデータを売っているのですが、たくさんの付加価値をつけて売っているわけで、その二面を書いたらいいのです。そうすれば、皆さんの御懸念も多少緩和すると思います。

鈴木委員：私もそのとおりだと思います。官公庁を含めた一般ユーザーにどうやって訴求するかといったら、オープンフリーは1つの方法だと思いますが、夏野委員が言っているような、お金が儲かるので取り組むような人たちは寄ってきません。積み上げていったら、日本の宇宙産業はどこまで成長するのかという話をするのであれば、最先端のところでは儲けるのか、あるいはオープン＆フリーで、ユーザーを育てて、広く薄く使ってもらおうということ、両方同時にやるのか、どちらかをやるのか、両方やらないのか、といったビジョンは必要になると思います。マーケットセグメントをきちんと分けて書いた上で、薄く広くの分野ではどのぐらいの幅で誰を引き込んでいくのか、最先端の分野では、オービタル・インサイトに勝てるものをつくるにはどうしたらいいかといった違う戦略を出していかないといけないのではないかと思います。

高橋座長：山川委員、どうぞ。

山川委員：今までの議論は、全くそのとおりだと思っているので、繰り返しになりますが、念のため発言します。

私は、この産業振興小委員会は政府の委員会なので、政府としてどのようなことができるかを議論する場であると思っています。今日の議論は、多少、ベンチャー企業に寄った議論がされている気がするのですが、政府の委員会として、制度整備やリスクマネー、あるいはオープン＆フリーなど、制度環境を整備するという事に集中するべきだ

と思っています。

その目的は何かというと、安全保障の世界では宇宙は当然なものという概念が、一般生活ではそれほどでもありませんので、宇宙の認知度を上げていくことが、大きな目標になるのではないかと考えています。そういった前提がある中で、先ほどから議論になっているように二面性があって、1つは地方自治体も含めた政府内の認知度を上げていく取り組みに関してはオープンフリーを通して、データ利用を、ある程度強く誘導する必要があると思っています。

一方で、ベンチャーやニュースペース、さらにはもっと一般的なユーザーの観点からすると、最初のデータを使うという、つかみのところまでは、とにかく今、議論しているような方法でしっかりつかんでもらうことが重要ですが、その後は、できるだけ邪魔をしない。おそらくそういったことをおっしゃりたいのではないかと考えていまして、つかみはするが、その後はできるだけ邪魔をしないような環境を整備することが大事です。

遠藤委員：私も、今、山川委員がおっしゃっておられることと全く同じことを考えておりまして、この宇宙産業ビジョンの主語が内閣府のこの委員会であるとする、政府にとって何ができるのか、政策として何ができるのか、制度設計で何ができるのかというところを明確にしないと、単に宇宙事業をやっている企業の企画書のようなものになって、ある種の余計な誤解を生みかねないと思うので、そういった視点をもう少し整理する必要があるのでないかと思えます。

山川委員がおっしゃられたように、認知度を高めていくことは、1つの目標だと思えますが、具体的に例えばJAXAを通じて技術支援をすとか、振興策として政府が制度を設計すとか、あとは、資金の面についても何をすのかなど、文章を見ても、誰が主語なのかというところが、いまいちはっきりしないという印象を持っています。

特に資金のところ、少し気になる場所があります。先ほどの経済産業省の御説明にもありましたが、政策投資銀行の資金を入れていくから、国内にとどまってくれるように、ベンチャーに働きかけるという点ですが、ベンチャーの成長の面からすれば、別に成長市場にそのベンチャーが出ていこうが、どうしようが、そのベンチャーにとっては構わないのです。例えば今の日本の規制でいけば、JBICでも、政策投資銀行でも、エクイティーを入れるときに、日本の企業が入っていないと、エクイティーが入れられないといったベンチャー出資のある種のたがのようなものがあるのですが、それを外していかないと、こういう宇宙産業のベンチャーも成長していきません。これはむしろベンチャーキャピタルの問題になるのかもしれないのですが、そういったたがを外していくという制度設計であって、さらには政策投資銀行の資金をエクイティーで入れるかわりに日本の中にとどまってもらうといったことではないという思いがしています。もちろんそれが呼び水になって1つの大きな支援になるということは、間違えないと思いますが、そういった考えを持っております。

高橋座長：鈴木委員、どうぞ。

鈴木委員：4章にコンポーネントの話があります。国際競争力の強化という話をすると、必ず国内でつくろうという話になるのですが、この理由として、納期の問題や海外からの供給が途絶える可能性があるといった懸念が挙げられます。他方で、例えばロケットの話などでは、コストの問題が取り上げられて、よく政策選択をするときに、コストの効率性を考えるのか、それとも自立性、つまり供給の安定性を考えるのかで、取りえる方策は変わると思います。

海外から物を買う場合には、コスト問題が非常に大きいわけです。海外で買ったほうが安いから、そういった部品を買ってくれば、結果的に日本の部品メーカーの競争力の問題に帰着するので、これを何とかしなければいけないという話と、他方で、コスト競争という側面が、打上ロケットの世界ではあって、こちらはとにかくコスト問題で勝負しなければいけないのです。両方とも筋は分かるのですが、一体、日本の宇宙産業はどうあるべきなのでしょう。マクロなビジョンでいうと、一体どのレベルで闘おうとしているのですか。

それこそスペースXのような企業が出てきて、市場時代のある種のコスト革命が部品・コンポーネント含めて起きています。そういった安いものでもいいから、とにかく買って、衛星でも、ロケットでもつくって売るとするのか、それとも、多少高くても、自分たちで部品から全部安定調達をして、安全保障やセキュリティーといったものに重点を置いてやるのか、価値観の違いが出てくると思うのですが、4章は、その両方の価値観が並列で入っていて、どういうことを目指していくのかというビジョンが見えにくい感じを受けています。

以前、議論したと思いますが、ある程度ベンチマークをつくって、供給元が1社しかないようなものは、きちんと自立的に供給できるようにする。複数社ある場合は、コストを優先するといった、ある種の原則を書いておいたほうが、ビジョンとしてははっきりしてくると思います。

高橋座長：原則を書くことは、そんなに難しくないですね。青木委員、どうぞ。

青木委員：3章のオービタル・インサイトの話に戻ってしまうのですが、オービタル・インサイトも大変苦勞しています。日本から見ると、プラネットとオービタル・インサイトは、シリコンバレーですごく成長したベンチャー企業なので、日本はすでに負けている、勝てないような言い方をされるのですが、プラネットは行き詰った結果、テラベラを買収したのです。彼らの戦略は失敗していて、売り上げは立っておらず、CTOが退職し、チーフ・レベニュー・オフィサーが雇われて、合従連衡を今始めたという状況です。ので、まだいけます。

オービタル・インサイトもビジネスをしているといっても、顧客はヘッジファンドとエネルギー業界です。中国の統計データが若干うそをついていることを暴きました。石油基地のフローティンググループを見ているだけで、意外とまだ売り上げは立ってませ

ん。

ごまんとある宇宙利用の需要の中の1%以下しか、まだ開拓できていないと思うので、夏野委員がおっしゃったように、まずはどんどん出して、いろんな業界の方に使ってもらえる場を提供するというのもやりつつ、もう一つの軸も併せて、両輪でやっていくのがすごく大事だと思っています。

松浦委員が政府の衛星データは足りていないとおっしゃいましたが、海外とも連携しつつ、民間の衛星のデータも買って、一緒に提供するくらいまで思い切ってやったほうがいいのではないのでしょうか。まだ需要の開拓はできていないというのが私の印象ですし、彼らはかなり苦戦しているという情報を聞いていますので、そこはきちんとお伝えして、日本はまだいけますという期待が持てるコメントもさせていただきます。

高橋座長：山川委員、どうぞ。

山川委員：先ほどの鈴木委員の話に戻りますが、ここで議論している日本の宇宙政策というのは、あくまで自立性がトッププライオリティーであって、政府の宇宙活動を支える宇宙産業が健全でないと、政府の自立的な宇宙活動はできないという点がまずあります。その上で、先ほどから繰り返し申し上げているように、原則として、政府は民間に口出しをしないという前提がありますが、その上で、産業が成長していくことは、政府として応援すべきだということは強調させていただきます。

それから、先ほどの部品の話ですが、部品は必ずしもコストだけの話ではなくて、サプライチェーンの話もあり、タイムリーに部品がそろわない限り、宇宙活動が、タイムリーにできないということですので、コストという観点だけではなくて、自立性という観点からも、部品がここに書かれるのだと認識しています。

高橋座長：政府として考えた場合、自立性は絶対に外せないわけですが、産業として育つ、産業が育って日本経済が活性化していくという観点からは、必ずしも自立性だけではありません。ですので、そこは両方だと思います。

石田委員：先ほどのオープン＆フリーの議論の中で、遠藤委員がおっしゃった環境整備は、オープン＆フリーまでつくったら終わりではなくて、オープンフリーをした後に、データを利用するコミュニティをうまくつくることまでが、環境整備のような気がしています。

夏野委員が先ほどおっしゃったように、プラットフォームをつくって、パブリックに公開して、様々な人を集めていくというアプローチも1つですし、ピンポイントに、正解を強引に探しに行くというアプローチもあります。アメリカのやり方は、その真ん中ぐらいをとっていて、NOAAがやっているオープン＆フリーの取り組みも、データ利用コミュニティをうまくつくるために、グーグルやアマゾンなどにパートナーとして入ってもらって、グーグルにつながるのがある様々なアプリケーションベンダーに、衛星データをうまくつないでもらうような役割を担ってもらっています。また、たしか業界別のラウンドテーブルのようなものをつくって、NOAAとの間で対話をして、こういったコミ

ユニティーの誰かがアプリケーションをつくっていくこともしています。こういったコミュニティは業界の単位か、データインテグレーターの単位か、どちらかだと思います。

夏野委員：あるいは個人もあります。個人のネットワークとは、要はサクラです。プラットフォームという言い方をしましたが、これもいきなりプラットフォームを整備したら、みんなが寄ってくるのではなくて、サクラ、つまり最初にやる気があって、有望な、しかも意思のある経営者などに目星をつけておいて、とりあえず何かを出してもらいます。

高橋座長：そういったサイクルは、今の日本にはないですね。宇宙産業の場合は、例えば製造業サイドの工業会はありますが、ユーザーサイドの人たちの集まりやサークルはないので、それをつくればいいのですね。

夏野委員：ナビタイムやグーグル、アップルなどから、やりたい人が集まってきます。人工知能系は、みんなやりたいと思います。テーマとしては不動産業などお金に結びつくようなものがあります。

石田委員：オープン＆フリーを実施して、さあ、どうぞではなくて、その先にあるコミュニティの核になりそうな人をあらかじめ巻き込むことも含めて、環境整備になると思います。見えにくいかもしれませんが、オピニオンリーダーが使ったら、その周辺の人も何となく使うかもしれないという期待もうまく使った試みは、大事な環境整備だと思います。

夏野委員：私が言っているプラットフォームというのは、まさにそれです。先ほど遠藤委員がおっしゃっていた資金の話についても同じです。こういった資金がなければ、日本のベンチャーキャピタルは、全くベンチャーキャピタルではないのですが、こういうものができると一気に進むことは、産業革新機構あるいはクールジャパンファンドが証明してくれたので、呼び水だと思っています。

高橋座長：ありがとうございます。他にどうぞ。

文部科学省：打ち上げ射場の件ですが、打ち上げ時期に関する対応については、関係者間で毎年打ち上げ時期の調整をやっていきます。政府衛星だけですが、様々な工夫をしながら皆さんの希望の時期にはまるようにやっています。少なくとも種子島宇宙センターは高い稼働率で運用されています。工夫の余地が全くないというわけではないですが、数が多くなるにつれて大分飽和してきていて、そもそも射場のキャパシティの問題だと思っています。各射場で柔軟にうまくやる必要があるとありますが、ほんの数本増やせばいいということであればそうかもしれないのですが、そういったことではなく、もう少し大きく発展性をもって、ということであれば、それぞれの射場のやり方という問題よりは、新しい射場を検討するなどのほうがいいと思います。

高橋座長：小山（浩）委員、どうぞ。

小山（浩）委員：さきほどから話題に出ている新しい利用についてですが、今までと同

じ情報源を使っている限り、何十年も様々な人が考え続けた結果、今の利用の形になっていると思いますので、画期的なアイデアが出るかということ、なかなか厳しいと思います。

宇宙からの新たな情報がコンステレーションと結びついて、新しい利用ができることが理想と考えますが、それを実現するためには、先ほどの呼び水のように、仕掛けが要るのではないかと思います。

この宇宙産業ビジョンでは、機器と利用を別々に書いてありますが、本来は相互に連動し合っていると考えており、新しい利用で世界を席卷するような取り組みも含めて、呼び水となるプロジェクトが必要です。それはプラットフォームともリンクする必要があり、プラットフォーム上で、宇宙からの新たな情報と利用を結び付けるといったやり方もあるのではないかと思います。こうした呼び水としての基幹系と利用が連動した活動も必要ではないでしょうか。身の丈を高くするための1つのステップとして、利用、基幹系、プラットフォームが連動した活動が必要ではないかと思いました。

高橋座長：ありがとうございます。それでは5章の海外展開と6章の新たな宇宙ビジネスを見据えた環境整備に移ります。

鈴木委員：5章の海外展開は6章で示されている人材と関連しています。海外展開はすごく複雑な政治的な思惑も含めて考える必要があります。先ほど高橋座長がおっしゃっていたように、インフラ輸出ではユーザーサイドに、どういう段階で、どこまでねじ込んでいくか、根を張っていくかということはすごく重要です。この宇宙産業ビジョンではプロジェクトマネジャーを配置することで解決しようとしています。これではまだ不十分で、まだ根っこの部分が見えていない感じがします。海外展開タスクフォースもありますし、それをもう少し発展させる形で、いかに根を張っていくかは、すごく重要な問題です。

そこには人材育成が必要だと思います。衛星を受注するから人材育成をするのではなくて、宇宙関係のことに関心のある国の留学生などを集めていくような、ファンドや奨学金プログラムなどをつくっていけばと思います。留学する若い世代のエリートたちから、将来、それぞれの国の機関に戻って、宇宙利用の中心を担うような人たちも出てくると思うので、人材育成をするための根っこの張り方、人材育成をチャンネルにするということは、やっておいたほうがいいだろうと思います。今、北海道大学でもそういったことをやろうとして、動き始めているのですが、そういった点までもう少し書き込んでほしいと思います。

もう1つは、人材育成をする場所が日本には余りありません。北海道大学でそれをやり始めようと思った1つのポイントなのですが、技術に加え、その技術を使った利用やアプリケーションまでトータルで教えていきます。しかしながら、行政的なマネジメントまで含めて教育するようないところがないのは、こういったパッケージをやっていく上でも、やや残念なことです。



トルコのケースでは残念な思いがあります。トルコサットを受注して、ついでに人材育成もやるはずだったのですが、その部分は途切れてしまっています。今、トルコは宇宙機関をつくりたいと言っているのですが、日本は十分に関与できていないのが現状です。単に衛星を売るだけではなくて、外交的な影響力や、国際社会におけるプレゼンスなどまで関連する話なので、そこまで具体的にやっていくようなイメージができるものをつくっていただければと思っています。

夏野委員：今の鈴木委員の話は、宇宙産業を目指している人に、様々なスキルをつけてあげようという話だと思いますが、できる人を連れてくればいい話だと思います。

例えばプロジェクトマネジャーというのは、外交的なセンスがあって、ビジネスのスキームづくり、アプリケーションの内容などが分かっている、尚且つ宇宙産業をやってくれる人ですが、今までの宇宙産業にはいない人です。誰か分からないのですが、カルロス・ゴーンのような人を連れてきたほうがいいかもしれないのです。

海外進出について、例えば携帯の産業でいうと、かつて総務省は、日本のメーカーが外に出ていけないのは、NTTが原因としましたが、NTTを弱体化させれば出ていったかという1社も出ていけず、結果、これはメーカーに起因する話でした。つまりメーカーの社内を見ると、外国人もおらず、日本人だけでやっていて、日本国内で商売する場合には、成り立つような人材構成だったのです。

やり方として育成は入れておいていいのですが、もう一つ、環境整備という言葉は入れてほしいとされていて、人材の流動性を高めたほうがいいと思っています。

ずっと同じ会社に30年いる人ばかりでは、新しいことが生まれるわけがないので、例えばJAXAの人が三菱電機に行ったり、三菱電機の人が違うところへ行ってベンチャーをやり始められるような環境整備をやった方がいいのではないのでしょうか。

具体的には、宇宙関係者の年鑑や名鑑をつくって、給料レベルやスキルなどを全部載せてしまえば、ヘッドハントもどんどん起きるので、人材は流動します。あるいは宇宙に興味のあるIT業界の人の名鑑をつくれれば、さらに流動します。そこまで書かなくてもいいのですが、人材育成という観点に加えて、民間企業に変革を迫る意味でも、環境整備という観点も入れてほしいと思います。

高橋座長：遠藤委員、どうぞ。

遠藤委員：海外展開もインフラ輸出と同じだと思います。例えばメーカーがインフラ輸出をしたとしても、我が国のGDPにはカウントされないわけですが、そこで商売をしていただくことで、長期的には、宇宙機器産業や宇宙ビジネスの振興につながり、ひいては、安全保障の自立性にも最終的にはつながっていくと思いますので、そういった視点が必要だと思います。

国の政策としては、海外へインフラを輸出して産業を育てていく、大きな市場をとっていくということに今なっているので、例えば宇宙だけ売り込むということではなくて、鉄道や原子力を売り込む中のパッケージとして、宇宙がきちんと入り込んでいくと

ということが重要です。政府のインフラ輸出政策の中で、この国に対しては、宇宙と鉄道でいくといった政府内の認知をもう少しする必要があるのではないのでしょうか。宇宙も重要なアイテムであるということを認知し、インフラ輸出の1つのアイテムであるという姿勢も必要だと思います。宇宙だけを売り込みにいくと、安全保障の問題にかなりダイレクトにぶつかってしまいますが、それぞれの国の事情もあると思うので、そういったパッケージの中の1つに入っていくことも重要ではないかと思います。

松浦委員：鈴木委員がおっしゃったトルコの話について、頑張っていますという宣伝をさせて下さい。実はきちんと続いていまして、トルコが打ち上げる予定の6Aの衛星の材料部品を『きぼう』の曝露部に置いて、1年間曝露するというのが、ちょうど始まったばかりです。以前契約がとれた4A、4Bの後もトルコとの連携は続いていきますし、今度、CubeSatを放出するといった話も進んでおります。

さらにUAEとは、2018年にGOSAT-2が打ち上がる際に、大学生がつくったCubeSatを相乗りさせる方向で話をしています。海外展開タスクフォースが設置されたことで、宇宙機関同士の話ではなく、政府の傘のもとで取り組む仕組みが機能しています。これは、さきほど遠藤委員がおっしゃったように、エネルギーの横に、宇宙がくっついている形になっています。

そういった海外展開タスクフォースの中の位置付けで、JAXAが宇宙機関同士の協力関係を結んで、加えて東大も人材育成で関わるような枠組みとなっていることは1つ大きな点だと思っています。こういった活動を続けていただければ、我々としては、すごくやりやすいし助かります。

高橋座長：その他にありますか。

阿部委員：先ほど遠藤委員がおっしゃった、他のインフラとくっつけるという話ですが、例えば通信衛星だけだと厳しいのですが、地上の通信網も含めた情報インフラとして提案すると、比較的参入しやすく、話にのってもらいやすいです。通信衛星だけとか、観測衛星だけというよりも、他のインフラとくっつけた形で、宇宙の機器や利用に広げていったほうが参入しやすくなると感じています。

高橋座長：そうですね。要するに機器を売るのではなくて、ソリューションを提供するという考えに立たないと駄目ということですね。おっしゃるとおりだと思います。

石田委員：6章のベンチャーの記載部分についてです。私は普段、経営コンサルタントの仕事をしているのですが、この半年、宇宙と関係のない異業種企業の方々から、よく宇宙のことを聞かれます。宇宙に興味があるが、よく分からないから教えてほしいとか、衛星のデータからどんなことができるのか教えてほしいとか、事業モデルを考えたいが、よく分からないから、どんなものが描けそうか議論したい、さらには、おもしろいベンチャーを教えてほしいといったように様々なものがあります。

アメリカなどと比較すると、日本は特異な状況になっているような気がしていますが、これだけ多種多様な産業の方が、宇宙産業に興味を持っているというのは、アメ

リカでもそこまでない気がします。これは日本の大きな特徴だと思うし、その方々が持っている人・物・金は、宇宙産業から見ると、完全に純増になります。ただ温度感が高まっているのですが、まだ大きな動きになっていませんので、成功事例をつくるというやり方もあると思いますし、例えばこの議論であったような、リスクマネーの強化を通して、こういった方々も一緒に参加できるような形になっていけば、それは日本固有のエコシステムになっていくと思います。

これは、従来、宇宙をやってきた方にとってもプラスですし、新しい人にとってもプラスです。また政府にとってもプラスですし、ベンチャーにとってもプラスだと思うので、そこまでを含めてベンチャー育成やリスクマネーといった議論ができればいいのではないのでしょうか。皆さんも感じていると思いますが、温度感はずごく高まっていますが、何もしないと、来年ぐらいにおさまってしまうような気もするので、こういった動きを一段上に押し上げる施策が必要だと思います。

高橋座長：大企業も今までのフィールドでやっている限り、成長は見込めないと分かってきたのだと思います。アメリカのように、ベンチャーがやっているようなところでまで手を出すのか、買ってくるのかという発想をしない限り、自分たちの中で育てても駄目だということが、分かってきたからだと思います。

阿部委員：産業構造審議会などにも宇宙は入っていましたか。

経済産業省：今期については、製造産業分科会というものがあまして、その中で、先ほど私から説明させていただいたような方向性は、議論させていただいています。航空機と宇宙があるのですが、航空機と宇宙ではプレイヤーは全く違います。宇宙自身は、宇宙産業だけで議論しては駄目だと思っていますので、ユーザー産業も含めて議論できる場として製造産業分科会などで議論させていただきました。

高橋座長：小山（浩）委員、どうぞ。

小山（浩）委員：5章に記載があるAPRSAFですが、以前、農業への宇宙利用をトピックとして開催されたことがありました。APRSAFには各国の宇宙機関の方々や、関連メーカーの方が毎回来られるのですが、そのとき日本から、JAXAをはじめ様々な方が参加し、農業関連アプリの説明を行いました。それを見た各国の方々から、是非これをアジア全体の共同プロジェクトにして、JAXAを核に進めてくださいといった意見が出たのです。例えばこういう取り組みをもっと利用して、共同プロジェクトを含めた国際展開を戦略的に進めていくということも大事だと思います。こうした取り組みも記載いただければと思います。

高橋座長：松浦委員、どうぞ。

松浦委員：前にも申し上げましたが、そのとおりで、戦略的に使うというキーワードは非常に重要です。APRSAFのいいところは、ボランティアベースの集まりになっていて、基本的には、産業界の方はあまり入らず、売り込みの場にはなっていません。集客力がすごく高く、新しい情報や様々な技術などに触れられて、宇宙をやってみたいという人

をいかに増やすかという前提があって、最近は展示をすごく増やしているものの、よく欧米のシンポジウムでありがちな産業の売り込みにならないようになっていきましたので、そういった中で、戦略的にバックヤードのほうで、うまく産業界の方と連携をとれるような仕組みは非常に重要だと思います。

鈴木委員：海外タスクフォースでは、これまで物を売ることを中心にやってきたと思いますが、勝負になるのは、サービスやアプリケーションなのだと思います。そういった場に海外タスクフォースの人たちもいて、需要があるところを摘み取ってくるのが大事です。先ほど石田委員が言っていたように、温まっている熱が冷める前に、モーメンタムを維持するのは大事で、こういったタスクフォースなどで、モーメンタムを維持するようなことをやっていかないと、伸びるものも伸びないのです。

小山（浩）委員：あまり書いてしまうと戦略が分かっただけですが、確かにこうしたモーメンタムの維持は大変重要だと思います。

高橋座長：青木委員、どうぞ。

青木委員：6章のリスクマネーの強化の部分についてです。民間の投資家、事業会社など宇宙ベンチャーに投資している会社も、国内だけで20社ぐらい積み上がっています。DBJ、INCJ等の政府系金融機関の資金を呼び水としつつも、民間のVCや事業会社とも連携しつつ、リスクマネーの供給を促進していくことで、さらにパイが広がるのではないかと思いますので、そういった観点で、うまく民間企業も巻き込んでいただければと思います。

高橋座長：そこはおっしゃるとおりです。他はよろしいでしょうか。

小山（浩）委員：同じく6章の人材教育の部分ですが、ここには、IT人材や人工知能の記載があります。これまでの議論の中で、衛星のリモセン情報の利用は、壁が高いという話がありましたが、アメリカへ行きますと、GEOINTというワークショップがあり、Project Management Body of Knowledgeと呼ばれるプロジェクト管理のノウハウをまとめた資格をもじり、GEOINT Essential Body of Knowledgeと呼ばれる、地理空間やリモセン情報を体系的に扱うための基礎教育コースを整備しています。米国では、こういう職に就くのであれば、この資格が必要といった仕組みを作っています。同様に我々もIT、人工知能、地理空間などの教育も必要ではないかと思っております。

夏野委員：それと項目の標準化のようなことはやらなくて大丈夫なのですか。

松浦委員：それはすでにやっています。

夏野委員：やっているのに駄目なのですか。

松浦委員：駄目というか、かなりハードに寄ってしまっています。衛星の性能がますます進化していく中で、データの中身も変わっていますが、一度、世界共通で決めていきます。1990年代から決めているものがありますが、徐々にそこに当てはまらなくなってきました。

夏野委員：標準になっていないということですね。

松浦委員：なっていません。

夏野委員：そうであれば、政府が主導して、各国の宇宙機関同士でやるべきですね。

松浦委員：やっておいたほうがいいです。それは宇宙機関同士の仕事になります。

夏野委員：私はHTMLの標準化の団体のボードメンバーなどを4年間やっていたのですが、今の標準化は、ユーザー企業を入れて議論します。

松浦委員：衛星データの標準化が重要というよりも、それがサービス産業に役立つために、例えば高分解能にしたらGeoTIFFのデータに変換して出すなど、そういったアプローチのほうが早いと思います。衛星データの標準化の問題ではありません。

夏野委員：分かりました。使えるような標準化ですね。

高橋座長：よろしいでしょうか。それでは次に宇宙産業ビジョン2030の副題について議論したいと思います。

夏野委員：これまで、こういうネーミング作成にたくさん携わってきましたが、何の目的でサブタイトルをつけたいのですか。それによって、つけ方が変わります。目的はインパクトを強くするためなのか、単に分かりやすくするためなのか、誰に向かって、どういう目的でサブタイトルをつけるのかといった要望をいただくと作れます。

高田宇宙開発戦略推進事務局長：これはもともと岡田委員から、サブタイトルをつけることによって、中身を分かりやすくして、メッセージ性を出したらいいのではないかとのご提案をいただいたことによるものです。

高見参事官：もう一つは、宇宙村の人のためだけの文章ではなくて、広く日本の産業界に宇宙がここにあると訴えかけることが必要だと思います。

高橋座長：従来の延長ではなく、この分野で新産業を育てるのだということが見えるようなものですね。従来と違うアプローチをして、ビッグデータ政策に宇宙を位置付けていくというところがきちっと出てくるといいのではないかと個人的には思います。

夏野委員：そうすると、先ほど話があった、日本を牽引する産業にするために、といった話になりますか。

高橋座長：間違いなく第4次産業革命やSociety5.0を支える産業の1つにならなければいけないのは間違いだと思います。

それでは時間がきてしまいましたので、今後のことについて事務局から説明をお願いします。

高見参事官：本日はどうもありがとうございました。次回は最終回として5月12日に開催予定です。

本日のご意見も踏まえ修正しますが、引き続き次回会合までにいろいろと御相談をさせていただければと思いますのでよろしく願いいたします。

高橋座長：それではこれで終わらせていただきます。どうもありがとうございました。