

宇宙政策委員会 第6回宇宙産業振興小委員会 議事録

日時：平成28年11月16日（水）10:00～12:11

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、阿部委員、石田委員、小山(浩)委員、酒匂委員、白坂委員、鈴木委員、
夏野委員、松浦委員、山川委員

説明者：株式会社アクセルスペース 取締役 野尻悠太

株式会社ビジョンテック 代表取締役 原政直

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

議題

（1）宇宙利用産業の課題と対応の方向性について（リモセンの活用について）

（2）その他

議事

高橋座長：時間になりましたので「宇宙産業振興小委員会」第6回会合を開催させていただきます。委員の皆様におかれましては、お忙しいところ御参集いただき、ありがとうございます。

早速ですが、本日の流れについて御説明します。前々回の第4回で宇宙利用産業の多様な方向性について御議論いただきましたが、リモートセンシングについて御議論いただく時間が十分確保できませんでした。本日改めて議論のお時間を設けました。本日は特にリモセンの活用の観点で御議論をお願いします。

流れとしましては、アクセルスペース 取締役 野尻様及びビジョンテック 代表取締役 原様のお二人よりプレゼンいただいた後、事務局から論点を整理した資料を説明しますので、その後に御議論をお願いしたいと思います。

また、リモセン産業における議論の後、これまでの本宇宙産業振興小委員会における議論の中間整理として「宇宙産業振興小委員会の議論を受けた当面の取り組み事項について（案）」について、事務局から御説明し、御議論をお願いしたいと思います。それでは、野尻様より、宇宙産業振興小委員会説明資料について発表をいただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

<野尻氏より資料1に基づき説明>

高橋座長：ありがとうございました。全体的な議論はまた後で行いたいと思いますが、御質問があれば簡単にお伺いしたいと思います。どうぞ。

山川委員：御説明ありがとうございます。資料の8ページと9ページに関して、資金をこ

れら企業あるいは団体から得たということなのですが、主にこういった観点での将来性に期待されておられるのかを、1つ目の質問としてお聞かせ願います。

2つ目の質問として、AxelGlobeに関して、さまざまなコンペティターが世界中にいると思うのですが、それと比較しての優位点を改めて教えていただけますか。

アクセルスペース：承知いたしました。まず1つ目の御質問に対して、個々に明示的に伺ったわけではないので、これは我々側からの推測にすぎませんが、単純に衛星を数機打ち上げて地球観測ビジネスを行うビジネスモデルではなく、先ほど申し上げたような50機を打ち上げて、地球の陸地の約半分を毎日撮影して、そこから得られるデータやアプリケーションを提供するところを目指した最終形態を御評価いただいたと認識しております。1機だけ打ち上げて、単純な地球観測衛星のビジネスでは、資金調達ももしかしたらできなかったかもしれません。やはり最終形態の絵姿に共感いただいて、御投資いただいたと認識をしております。

AxelGlobeのコンペティターとその競争優位性という御質問ですが、アメリカを中心といたしまして、大きさはそれぞれですが、同じような超小型衛星を打ち上げてコンステレーションをつくらうとしている会社はさまざまあります。具体的に申し上げますと、旧SkyboxのTerraBellaやPlanet、BlackSkyなど様々ありますが、そういった企業が我々のコンペティターになってくるであろうとっております。それらのコンペティターに対する我々の優位性は何かといいますと、我々としては、衛星をつくってきた実績があるということで、これは他のコンペティターにも負けない実績です。大学衛星のときからつくっているので、衛星をいかに安くつくるか、といったノウハウは非常に蓄積ができているとっておりますので、結果的に安価なコンステレーションが構築できるということが一つの強みであろうとっております。

あとは、ターゲットとしている市場に関して、Planetは3~5メートル程度の地球分解能を目指しており、分解能という観点では、我々の直接的な競合になり得ますが、Planetはいわゆる3Uと言われる10センチ×10センチ×30センチの衛星で地球を観測しようとしています。我々のGRUSの衛星は100キロというかなり大きな衛星で、しっかりとした望遠鏡を搭載する予定ですので、例えば1つの撮影ができる撮影幅や画質といった点ではPlanetを凌駕できるだろうとっております。そういった意味では、既存のリモートセンシングの画像を利用しているユーザーに対する親和性も非常に高いとっております。

山川委員：ありがとうございます。

夏野委員：大まかなビジネス感を知りたいのですが、AxelGlobeができた時には、何社ぐらいが利用すると収支が釣り合うのですか。

アクセルスペース：大企業との提携は当然ながら進めますが、恐らく様々な会社、様々なエンドユーザーが利用していくという感じですので、エンドユーザーが例えば数

十で済むかというところではなくて、実際にアプリケーションやサービスを受けるユーザーというのは、もっと幅広い層になっていくのではないかと思います。衛星の画像を利用する大企業が数十社集まって売り上げを構成するというわけではなくて、広く薄く利用するというような形態になるのではないかと私もでは考えているというイメージです。もちろん、最初の段階ではこういった大企業を集めてくるというのが入り口の戦略としては取り得るべきものだと考えているのですが、最終形態といたしましては、薄く広く、画像というよりは、サービスやアプリケーションを利用していただくという方向になっていくのではないかと考えております。

夏野委員：ちょっと質問を変えると、これを利用する市場はどれぐらいの市場規模があると分析していらっしゃるのか。アクセルスペースの売り上げ目標ではなく、市場規模はどれぐらいを見込んでいらっしゃるのですか。

アクセルスペース：最終形態のところは我々の事業計画とも絡むところで、なかなかお答えしづらい部分ではありますが、例えば今、精密農業の分野というのは市場規模として大体2,000億円ぐらいあると言われております。それは今、北米や南米、ヨーロッパ中心に、日本も含めてですが、拡大中ですが、2,000億円の中で衛星画像が使われている割合というのはほんのごくわずかで、それ以外の付加価値でその2,000億という市場が成り立っていると考えています。我々としては、単純な衛星画像売りだけではなくて、例えばそういった付加価値のところまで広げていきたいので、一例で言うと、精密農業だと例えば2,000億円の市場がありますし、同じような市場が恐らく複数あるだろうと想定しているのです、単純な衛星の画像売りだけでない、そういったところまでとりにいきたいと思っています。

夏野委員：ありがとうございました。

鈴木委員：パンクロ2.5メートルの分解能で、観測幅を広くするというのが競合優位性であるというお話を聞いて、ちょっと思い出したのですが、今はAirbusに吸収されたSPOT Imageというフランスの会社がかつてありました。SPOT衛星は衛星画像販売の老舗として初期からあって、そのSPOT Imageは新興のDigitalGlobeなどが高分解能の衛星画像を売るようになったときに、比較的分解能は低くても撮像幅が広いことで、そこにマーケットがあるのだということを言っていたものの、結局SPOTはその戦略をやめて、プレアデスから高分解能衛星へ移行していったのです。おそらくそういった経緯は御存じだと思うのですが、2.5メートルの分解能で、これからもSPOT Imageの轍を踏まないようにするための秘策と言うと変ですが、どういう形で分解能競争に巻き込まれないようにするやり方があると思われませんか。

アクセルスペース：まさに流れとしては高分解能化というのが進んでいるのは御指摘のとおり間違いのない話だと思っていますが、例えば2.5メートルやマルチで5メートルといったところでは、今なお農業や森林といった、いわゆる植物を見るというところ

るでは根強いニーズがあると弊社としては認識をしております。同様にPlanetに買収されたRapidEyeがやっていた分解能もそういったところではありますが、我々としては、そこからさらに安価な画像をタイムリーに提供します。恐らくSPOTがやめてしまったのはかなり競争が厳しくなってマージンが薄くなってきたというところもあると思うのですが、我々としては、今までニーズがあった2.5メートルや5メートルというところに注力しつつも、AxelGlobeで毎日カバーできることもメリットです。例えば農業だと、タイムリーな観測というのは必要不可欠だと思いますので、このAxelGlobeというシステムを利用して、既存の2.5メートル、5メートルのところでも新たな価値を提供します。我々は衛星を安くつくる、かつ、衛星を安く運用する技術はかなり開発を進めておりますので、単純な価格競争と言ってしまえばそれまでかもしれないですが、我々としては安く衛星画像を提供できると考えています。

酒匂委員：SPOTとの違いは衛星の機数を増やすので、機数という観点でSPOTとは違う新しいことができるのではないかと注目されているのですね。

アクセルスペース：そうですね。加えて、SPOT-5が1機どれぐらいの価格がしたのかは記憶をしていますが、そこと比較すると圧倒的にコストが違うと思っていますので、その2面だと思っています。機数と1機あたりの製造コストといったところで我々は打開できるのではないかと考えています。

高橋座長：他にも質問があるかもしれませんが、また後ほどお願いします。続きまして、ビジョンテックの原様より「衛星リモートセンシングの産業利用における課題と可能性」について御発表いただきます。よろしくお願いします。

< 原氏より資料2に基づき説明 >

高橋座長：ありがとうございました。それではご質問をお願いします。

小山(浩)委員：詳細な御説明をありがとうございました。2つ質問をさせていただきたいのですが、1つは、この仕組みのビジネスモデルです。農家の方の利用に課金するイメージなのでしょうか。また、日本の今の農家の方の利用率がございましたら、教えていただけるとでしょうか。もう一つ、使用されている衛星で、ここに載っていた「ひまわり」以外は海外の衛星が多いと思うのですが、そのあたりは何か事情があるのでしょうか。

ビジョンテック：先ず、ビジネスのスタートは行政が中心になることが多いです。行政ではちょうど今ごろから予算会議がありますので、その中にしっかり試用費用を予算に組み込んでもらい、それをJAなどに使用していただき、気に入ってもらえたら、後は受益者負担の考え方で利用者であるところのJAの各組合員が、月極めで支払う形をとっています。衛星データも仕入れ値はなかなか高いのですが、衛星の特徴は

非常に広い範囲が撮影され、しかも同時性がある点です。したがって、圃場範囲が広ければ広いほどその所有者が多くなり、従って、全体費用に対する分母が大きくなります。例えば10万筆の画像を10万円で買えば、1筆当たり1円になるという計算になります。このように分母が大きければ、組合員からすれば、年間2,300円で済むといったトータルコストが下がるという考え方で農業分野へのアプローチをしています。なお、農家の利用率(利用者数)については企業秘密とさせていただきます。

次に、「ひまわり」以外の衛星利用が多い理由は、光学センサについては日本の衛星がないことです。私たちが対象物の物理量を見ようとするときは、今のところ光学センサに頼るしかありません。水田に湛水をした、しないといったことは、日本の衛星ALOS-2の合成開口レーダPALSAR-2でも把握できるのですが、その先の解析で、例えば、玄米たんぱく含量がどうだとかいったことは現在のALOS-2では全く分かりません。そのため利用できる衛星(光学センサー)は何でも使います。

小山(浩)委員：継続しているものが今のところないということでしょうか。

ビジョンテック：そのポイントは結構大事なポイントなのです。海外にも売り込みに行くのですが、ポテンシャルユーザから、日本の衛星は何が使えるのですかと聞かれると、PALSAR-2の合成開口レーダだけしかないのです。また、日本の衛星計画はどうなっているのかを聞かれるのが一番痛い質問でして、韓国はこう言っている、中国はこういう計画だと言われたときに、日本の計画が話せず、二の句が継げないということが正直言っています。今、私達のビジネスモデルでの考え方は、使える衛星は何でも使うということですから、LandsatやSuomiNPP、あるいはSPOTやVEGETATIONなど、とにかく使えるもの、特に、安価に利用できるものは何でも使って、間断ない情報を安定的に提供することを狙っております。また、リモセン衛星としての「ひまわり」衛星も是非利用したいと思います。

小山(浩)委員：ありがとうございます。

松浦委員：今の質問と関連して2つ質問させていただきたいのですが、想定していたユーザは資料にもあったようにJAかと思っていたのですが、一人一人の組合員なのでしょうか。もう1つの質問として、海外に展開する際に、国内のアプリケーションはどの程度カスタマイズが必要なのでしょうか。

ビジョンテック：エンドユーザーは、実は多様化してしまっていて、既に私たちのユーザーの中には営農法人といった農業生産法人などもあります。そういったところは比較的圃場が狭いのですが、その中でも特徴を出そうと頑張っており、さらに、若い方がやっているところも多くて、非常に情報をうまく使っておられます。あるところではイタリア米しかつくっておらず、それをイタリアンレストランにしか売らないといったユーザーのニーズに対応したケースなどもあります。

それから、従来ですと担い手がいて、代々受け継ぐ文化があるのですが、少子高齢化のため、もう文化が受け継げなくなってしまっているようなところへは、こう

いった技術（AgriLook）を使って営農指導をするようなレベルになってくると、行政やJAが中心になってきます。

また、海外に展開する際に、概して日本の商品は評判が良くて、私たちの売り込みもし易いのですが、一方での問題は、アジアの他国では日本の「アメダス」のような地上観測システムが整備されておらず、地上系の情報が非常に少ないことです。例えば、今、マレーシアの防災利用の話が進んでおり、標高データが必要になっています。マレーシアには標高データはあると聞いていましたが、実際に見に行ってみると、実は、終戦後、イギリス軍がつくったものをそのまま引き継いで使っていて、それ以来更新されていないという状態なのです。そうしますと、そこから我々が作り込んでいかなければいけないので、その労力がかなりかかります。過去の気象情報とか地形情報、土地変化というものを調べた上で、このアプリケーションに乗せていかねばなりません。日本では、圃場図の一つをとってみてもかなり整備されているため、そういった労力がかからないのですが、それに比べると、海外では、そういった面で金銭的に非常に難しい部分が出てきます。

松浦委員：ありがとうございます。

高橋座長：議論は後ほどさせていただきたいと思います。それでは、委員の皆様にご議論に入らせていただきますが、その前に、事務局から「我が国の宇宙利用（リモセン）産業の課題、現状及び対応の方向性検討における論点」の説明をお願いしたいと思います。

<事務局より資料3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、本日の御発表内容及び事務局の説明を踏まえて、宇宙利用、リモセン産業の対応の方向性について、委員の皆様方の御議論をいただきたいと思います。事務局資料の28ページ、29ページに記載のとおり、論点を分けて議論するのが適切かと思っておりますので、まず、28ページの衛星データ利活用促進のための環境整備、それから29ページの支援の2つに分けて議論を進めさせていただければと思います。まずは、28ページの衛星データ利活用促進のための環境整備について御意見のある方はお願いできますか。

鈴木委員：最初の問題として、日本の場合、広く一般に利用しやすい形で多数の衛星データが整備されていること、というこの題目が先に来ることが実は間違いだと私は思っています。つまり、多様な衛星データということを使うたびに、新しいセンサをどんどんつくっていくのです。これは言い方を変えると、限られたリソースの中で継続したセンサをつくり続けられないということを意味してしまうのです。これはおそらく、致命的な問題だと私は思っています。同じセンサを使い続けて、同じものを提供し続けられない限り、おそらく、ビジネスは育たないのです。要するに最初の題

目が間違っているから、全てのボタンを掛け違ふ危険性がある、ここで間違っ
てはいけないというのを強く言っておかなければいけないと思っています。利用のこ
とを考えて技術やミッションを考えると、まずはこの中に必ず継続性という言
葉を入れないといけないと私は思っています。

小山（浩）委員：まさに今、鈴木委員がおっしゃったことと同じ意見ですが、観測衛星
データユーザーの意見をお伺いすると、継続する衛星でないとビジネスに使おうと
いうことにはなりませんというお話を伺うことが多々あります。このため、利用を
見据えた料金を適切に設定した上でしっかりと同じものを継続していくというこ
とが重要と考えています。

もう一つは、データの持ち方が最近変わってきていると思われま。先ほど高見
参事官のお話にもあったのですが、今まではアーカイブ販売が主流でしたが、最近
は、ウェブのクラウド上に場所を作り、観測画像がアップデートされるたびに置き
換えていくスタイルになりつつあります。その仕組みがまだ日本にほとんどない
ということが問題だと思っています。おそらく、アクセルスペースはこうした方向を
目指していらっしゃると思うのですが、どのようにして様々な衛星の観測データを
統合していくのかという課題は、利用を考える上で大きな問題ではないかと思いま
す。

阿部委員：質問ですが、政府としてこういうデータが欲しいといった要求をまとめるこ
とはできないのですか。例えば先ほどのアクセルスペースみたいに何十機も上げたり
することができる人もいるのですが、数機しか上げられない人も結構います。要
するに大きなコンステレーションみたいなものがあって、そういった人もそこに入
れることができる。規則を守れば、仲間に入ることができて、そのデータをまたみ
んなが使うことができるというふうになると、比較的資金力がないところでもイン
ターフェイスが合っていれば衛星を入れて、データを供給することができる。私ど
もは小型衛星をつくったりしているのですが、それほどたくさんの衛星はつくれな
い。せいぜい1つか2つぐらい上げて、様々な実験をするのですが、そのときに1機
や2機では余り価値がないので、みんなで一緒に入り込めるようなプラットフォーム
があると非常にありがたいと思います。

あと、国として欲しいものが分かっているならば、そのニーズに合うようなデータ
を取る衛星もつくれるので、そういったことができればと思うのですが、それはなか
なか難しいですか。

高橋座長：私から申し上げたいと思いますが、そもそも今までは政府はそういったデー
タは持っていなかったのです。ただ、例えば医療で言うと、患者のデータを匿名化
した上で、それを集めるプラットフォームをつくるという話を進めようとしていま
す。何のためかといえば、例えば治療の効果や薬剤の節約など、様々な理由から医
療システムの持続性を維持するために効率性を上げなくてはならない、新薬を開発

しなくてはいけない、といったことなどに使えるので、データを集中的に管理できるプラットフォームをつくらうとされていますが、さらにその上で、政府が持っているデータと各病院が持っているデータを組み合わせてプラットフォームをつくるという話もしようとしています。但し、どこまで各病院が情報提供してくれるかというのもあるので、例えば個人に着目して、個人にデータを出してもらおうという話もあります。

もう一つ、医療はどちらかというと衛星と関係ない世界ですが、社会インフラの世界では、特に道路インフラが衛星に一番関係あると思うのです。今、施設をつくるときに「i-Construction(アイ・コンストラクション)」ということで衛星やドローンなどのデータを工事現場で使おうという話と、施設のインフラのメンテナンスにも活用しようとしています。こういった分野にセンサなどを組み込んで、あるいは衛星データも使う前提で、そういったデータを統合して一つのプラットフォームをつくらうという方向に国土交通省はようやく動き出しました。そこで私が申し上げているのは、そこで終わったらだめで、さらにそこに様々なデータを組み合わせて、インフラマネジメントをすべきではないのかということです。そうすると非常に安いコストで、人手がかからずインフラマネジメントができるようになります。場合によってはシンガポールみたいに交通量のコントロールまでできるではないですか。まだ国交省はそこまで至っていないですが、もしそこまでいけば、非常に幅広いデータとして、衛星データと地上データを組み合わせたプラットフォームができて、さらにそこで民間の人が自分の持っているデータと組み合わせて利用する、あるいは他の有料のデータをさらにオンすることで何かに使うという話は出てくると思います。ただ、いずれにしても、第4次産業革命ということが喧伝される中で、ようやく今、各分野でデータの重要性みたいなものが認識されてきていて、プラットフォームをつくらなければいけないという話が徐々に出てきている。

先ほど農業の話がありましたが、農業分野は先ほどのようなお話がどんどん進んでいったらいいと思うのですが、現実には農業分野でそこまで先進的な精密農業をしたいと思っている人たちは今までいなかった。農業経営自体の後進性がネックだったのです。ところが、ここに来てすごい勢いで高齢化が進んで、農業従事者が減ってきて、むしろ今まさに農業を変えるチャンスだろうとされている。そんな中で、先ほどのようなデータを利用するという話がこれからおそらくたくさん出てくるのではないかと。おそらくそういった各分野でデータ整備、プラットフォームをつくらうという話が徐々に出てくるのですが、まだ全体像は描かれていないところなので、ニーズは顕在化していないのです。ですから、官民でどうやってそこをうまく顕在化させていくかという話だと思うのです。

高見参事官：補足で申しますと、まさに宇宙分野でリモセン衛星開発ニーズはどういうものがあるのかは、宇宙政策委員会の民生部会が関係する工程表の中でしっかりや

るように設定されていて、実際に今、個々の衛星開発を行う省庁を中心に、その分野でどういうニーズがあるか調べていただいております。全体でどうなのか、特に最近のようにいろいろ動いている中でどうなのか、これから整理をしなければいけないと思っています。

ただ、いずれにしろ、宇宙分野から幾ら考えても限界もあるので、それきれいなマップができるほど簡単な話ではないでしょうし、あとは個人的な意見ですが、民間の方が整備される市場原理の中で個々のプレーヤーがどう判断されるかといったことがありますので、計画経済のようなことはなかなか難しいだろうと思っています。

また、先ほどの鈴木委員の御意見の『継続性』は書かなければいけません。このは、衛星開発をいろいろやっていこうというよりは、今ある様々なデータをとにかくプラットフォームなりに整理しなければいけない、そうしないと、使い勝手が悪いという意味で書いております。

高橋座長：誤解のないような書き方にしないとイケないですね。

鈴木委員：今のプラットフォームの話で言うと、先ほど御紹介があった内閣府の資料の13ページにNOAAのビッグデータプロジェクトがあって、これは商務省と一緒にやっている案件なのですが、NOAAというのは公的機関ですが、政府の中でもユーザーなのです。つまり、内閣府や文科省がやるのではなくて、気象庁にあたるわけですが、そういったユーザー官庁がこういう取りまとめをする。それが言うなれば、ただ単に気象の話だけではなくて、より幅広に様々なところに展開されているプラットフォームになっているというところが一つのポイントだと思います。つまり、官が何らかの形で自らの目的のためにプラットフォーム化していき、それが結果として展開されていく。でも、その官というのは内閣府ではありません。

高橋座長：おっしゃるとおりですが、先程申し上げましたインフラマネジメントの場合は、国土交通省がユーザーになってプラットフォームをつくる。それを民間とつなげることで、民間の建設業者などをより発展させていこうという話なわけです。

夏野委員：今日伺ったビジョンテックも、それからアクセルスペースのお話もそうですが、結局、データをただ提供するだけではビジネスにはならず、きちんと付加価値をつけて一つのアプリケーションとしてパッケージ化するというお話が主だったと思うのですが、そういった観点で言うと、アプリケーションをつくる労力と時間とコストは結構かかると思います。このパッケージをつくるのにビジョンテックではどれくらいかかりましたか。

ビジョンテック：10年かかりました。

夏野委員：今のままこの議論が進むと、アプリケーションの有効性を検証する期間は、全部民間がリスクをとる形で、アプリケーションとして成立するまでデータを買いつけなければいけないという話になります。そうなると、例えばアクセルスペース

は、衛星を打ち上げること自身がすごくリスクがあるビジネスをやっているのだけれども、実を言うとそれ以上にお金を集めて付加価値となるアプリケーションをつくらないとビジネスにならないかもしれないという話になると、先がすごく遠い感じがするのです。そうすると方策は2つぐらいしかなくて、1つは、研究利用に対しての何らかのディスカウント施策、例えば国がまとめてデータを全部買い上げるから、事業化しない間は自由に使える。例えばグーグルマップでは個人が使う分には全部無料なのですが、それで収益を得ようとするとお金を払わなければいけないような仕組みをつくらなくてはいけなくて、これを民間でつくろうとすると相当大きなリスクになるので、政府がデータを買うか、補助金を出すか、何らかの経済的支援をすることによって、アプリケーションが育つ環境を整備しています。

もう1つは、競争して衛星を打ち上げている場合ではなくて、そこはもう全て国でやって、データは全部開放するので、後はアプリケーションをつくるほうに民間は注力するという、この2つぐらいしか、最初の「鶏が先か卵が先か」問題を解決するには方策がないような気がするのです。

衛星を打ち上げるところも民間で競争していて、アプリケーションをつくるどころもまた民間で競争していると、いつまでたっても大量に売れるパッケージが出てくる状態にならないと思うのですがどうですか。

ビジョンテック：まことにおっしゃるとおりで、私たちは、高分解能商用衛星が出てきて、アプリケーションが広がるとなったとき、私たちのお客様のところに行った際に、当社のアプリケーションではそのお客様の圃場がこういった画像で見えるのか、まず聞かれます。他の顧客の圃場の画像を持っていても相手にしてくれません。と言うことは、顧客が買うか買わないかわからないリスクがある段階で、衛星データを購入しなければなりません。

そういったリスクの吸収を図る意味でも、付加価値をつけるところは高くしたいのです。ところが、ほとんど衛星データ料の回収で終わってしまって、それ以上の付加価値部分は取れないとなると、我々のような企業はずっと下支えの生活を強いられます。そうかと言って、例えば、ビジョンテックで衛星を上げようかと思ったときに一番の問題は、その衛星がだめになったときにどうするか、大変なリスクなのです。そうすると、2機上げるか、あるいはSurreyがやっているように様々な国のものを集めて、いつでもバックアップがとれるという形がとれないと厳しいのです。民間で1機だけ上げるのはできるでしょうが、それが潰れたときに、すぐに別の衛星を上げられるかという、普通は上げられません。そういった意味で、パッケージで民間がやろうとするとこのようなリスクがいつもつきまっています。現状では、まさに御指摘いただいたとおりで、私のプレゼンの中でお話ししたように、Landsatであれ、それこそ「ひまわり」であれ、あるいはNPOESSにせよ、定常的に観測が行われている衛星であれば分解能が低くても、とにかくセーフティーネット

として使えます。そして、運がよければ高分解能衛星が使えます。このような手法である程度の利益が稼げればと考えております。今、夏野委員がおっしゃったような仕組みができると、アプリケーションをつくる方としてはかなり冒険ができると思います。

石田委員：まさに今のビジョンテックのお話がすごく大事だと思います。従来のような衛星画像を1枚毎に売って、そこでお金を稼ぐ時代から、どんどん顧客ユーザに近づかないと結果が出なくなってきたということだと思います。衛星データとお客さんの課題をひもづけて、アプリケーションにして初めてお金がつくということで、その開発にどれだけの時間を皆さんが集中できるような環境整備ができるかがこのプラットフォームの肝な気がします。単に一元化すればいいだけではなくて、NOAAの取り組みも、Sentinel Hubの取り組みも見ていて思ったのですが、あれは全部AmazonのAWSなのですが、どこまでのレイヤーをそのプラットフォームで提供しているかということ、データのアーカイブに加え、解析環境の提供までしていたりと、要するに素人が軽く、速く、安く使えるプラットフォームになっているのです。

NOAAが掲げている目標の1つはアプリケーションをつくるTime To Marketを如何に短くするかを言っています。要するに衛星データ自体の解析に時間を使っても余り付加価値にならなくて、そこまでをいかに短くして、そこから先の、まさにビジョンテックがおっしゃったような、農業という顧客産業が抱えている課題に対して頭をいかに使うかにフォーカスしないと、結局いつまでたってもプレーヤーがふえないのだと思うのです。

夏野委員が、何社ぐらい顧客があったらペイするのか聞かれましたが、プラットフォームという言葉でイメージしなければいけないのは、100や1,000ではなくて、1万、10万、100万ぐらい使う人が出てくるかというのをイメージしなければいけないと思うのです。

今年、コペルニクス・マスターズで優勝したのがSentinel Hubというスロベニアの企業がつくったSentinelデータを使ったプラットフォームなのですが、彼らはもともと衛星屋というよりはGIS屋、つまり地理空間データプラットフォームをつくっている人たちで、ジオペリアというプラットフォームを提供しています。そこに衛星データをオーバーレイするような形で統合しているのですが、ジオペリアのユーザーは100万ユーザーいるらしいのです。そういったところに衛星データを乗せていって、それを使ってビジョンテックのようなアプリケーションをつくる人にとにかく簡単につくってもらおうというのを徹底してやっているような気がしています。ですので、プラットフォームというのは絶対に大事だと思うのですが、単純な一元化というのとは狭い気がしてしまっていて、いかに衛星データと産業課題を紐づけてアプリケーションをつくるサードパーティーとなる人たちが、アプリケーション作りに専念できて、かつ衛星の専門家ではなくてもそのアプリケーションが扱

えて、その利用者数をいかに増やせるかというプラットフォームをつくるというのが、特に国が持っている衛星データに対して取り組む肝なのではないかという気がします。

高橋座長：ただ、ニーズがどこにあるかということを考えながらプラットフォームをつくるわけにはいかないですね。プラットフォームというのは、国としていかに安く、解析しやすいなど使い勝手のよい、多面的なデータに乗せるかという話です。デジタルデータということで言うと、衛星データだけを使うわけではなくて、例えば先ほどの農業の話でも、標高のデータなど様々な地上のデータも全て使えるようにしてはいけません。プラットフォーム1つにするのか、全部を有機的につなげられるようにするのは色々あるでしょうが、いずれにしても政府が、安く、容易に分析しやすいプラットフォームをきちんと整備する。政府も低コストで大量にデータを集めなくてはならないので、当然、衛星から集めるデータも安くなければいけません。政府としてデータを買い上げるときに、機器には競争してもらって、安く買い上げられるようにするというところでの取り組みはありますね。

夏野委員：イメージとしては、内閣府でやっていらっしゃるRESASという仕組みがあると思うのですが、あれと同じだと思うのです。RESASの中に、例えば全ての政府系衛星のデータが入っていて、これとこれを組み合わせると何が出来るといったことだと思います。RESASではコンテストもやっているんで、ああいったイメージになってくると、10年かけて研究する人がもっとたくさん増えて、様々なアプリケーションが出てくる環境になると思うのです。今だとそれがちょっと難しく、途中の段階でデータを買ってもらう話になってしまいます。

阿部委員：今公開されている衛星データはすでに撮像されたものを利用しています。自分がここを撮りたいとリクエストを出せないのです。ですので、プラットフォームを通してユーザーがリクエストできて、さらにそのプラットフォームに幾つかの衛星が乗っかっていて、ユーザが、一番安く画像を提供してくれる衛星を選べる仕組みがあると、非常に使い勝手がよく便利だと思います。アプリケーション側の人もアプリケーションを作りやすくなります。

高橋座長：その際、こういうデータが欲しいと言っても、必ずしも衛星データではなくて地上データでもいいわけですね。

阿部委員：それもありますし、今は衛星データに関しては、ある時間、ある場所のデータを個別に買いに行かなければいけません。そういったプラットフォームがあれば、リクエストを出すだけで、オーダーしたものが届けられます。

高橋座長：官と民がつながっているとすれば、例えばそのデータは無料のリストの中にはないけれども、参加しているこれら企業が有料で持っています、その企業を比べて一番安いところを選べます、といった官民が連携したプラットフォームになっていけば、それはできると思うのです。民間も、自社のデータなので全て出しません

というのではなくて、ある程度公的な役割を負って、自社のデータでも、ここから先は有料だけれども、ここまでは無償で提供するということがないといけないと思うのですが、どこからを有料にするか、どこまでのデータを無料で出すかというところも、宇宙の分野だけではなくて全てのプラットフォームで問題になると思うのです。その辺の線引きも含めて取り組まなければならないと思います。

夏野委員：RESASでは、あれだけのデータが集まったので、例えばドコモでは携帯電話の動態のデータもRESASに無償で提供し始めたのです。もちろんある一定の条件下では有料です。つまり、政府が主導すると民間もデータを出すのです。

白坂委員：これまでの議論の中で、プラットフォームということ余りにも広く使い過ぎていて、多面的な違う議論も入っていたと思うので、もう少し精緻に考えないといけません。通常はレイヤー構造の中でプラットフォームを考えて、どのレイヤーをどのプラットフォームが対応するかといったアプローチをやらないと、言葉が同じなだけで実際に違うことをディスカッションしてしまい、もったいないと思うので、そのあたりは一度整理してもいいという気がします。

あと、ユーザーからの要求にオンデマンドで提供するという点について、防衛の世界では昔から即応という概念がありましたが、基本的にはあのデータが欲しいといったときに、既存のものがあればそれを使うし、なければ、今、飛んでいる衛星でいつ撮るか、あるいは、いつその衛星を打ち上げるかという3段階で管理されているものなのですが、そういった議論の中でもプラットフォームという考え方が出てくるので、やはり整理をして考えていくべきかと思います。

ただ、何が重要かといったら、やはり価値を生むところが一番重要で、衛星データだけでは付加価値はほとんどないのが今の常識なので、そこまでをきちんと考えて議論するといいかと思いました。

松浦委員：私もリモセン分野のエンドユーザーを探して20年ぐらいやっているのですが、衛星データがどうしても欲しいエンドユーザー、衛星データでなければだめだというエンドユーザーはもう数えられるほどになってしまっています。先ほどから議論されているプラットフォームに乗せるということも無償ではなかなかできなくて、むしろすごくお金がかかるとすると、誰がそこまで負担するのかということになります。おそらく、プラットフォームづくりのときも誰が負担するのかを考えると、ユーザーは誰になるのかを特定しなくてはいけないのですが、そこまで欲しいというユーザーがなかなか見つけられなかったというのがこれまでの私の20年間の経験でした。

以前もお話しましたとおり、これまではIT業界にはアプローチしたことがなかったのです。プラットフォームよりまだ一つ手前の、まずはデータがどこにあるか教えてほしいという要望に特化して対応を始めたのですが、これは日本の衛星データではなくてもいいのです。海外の衛星データも含めて利用可能なものをなるべく広

く、有償、無償関わらず、細かく分類しようとしたら、分類は要らないと言われまして。これに使えると分類されてしまうと、その先入観でデータを見てしまうので、海や陸といった大きな分類で提案するのです。そうするとIT業界の方が何を始めるかということ、そのデータをざっと見ていくのだそうです。その際、基本的に有償なものには手を出さない。無償のものをピックアップして、こういうふうに見えるのではないかという企画書をつくるまでが勝負で、企画書ができれば事業化できると算段をしてお金が回り始めるので、それまでは有償のものには手を出さないといったような対話を進めています。プラットフォームの一つ手前の、どこにどのようなデータがあるというのを明らかにするだけでも、すごく効果があるというのが今の私の実感です。

高橋座長：エンドユーザーがいなかったとのことですが、私はこれからは官庁自体がエンドユーザーになってくるのだと思うのです。社会インフラは特に道路インフラのことを申し上げましたが、これから国交省はすさまじい金を使ってメンテナンスをしていかななくては行けない。人手もかかるわけです。そのコストを、例えば衛星も含めたデジタルデータで、あるいはそのアプリケーションでカバーしていくということにすれば、実は財源はあるわけです。既存の財源を置きかえればいいわけです。より安いということになれば置きかえられるわけですから、官庁は潜在的なユーザーとして非常に大きいと思うのです。

山川委員：今日の議論は、私は2つのキーワードがあると思っていて、皆さんおっしゃっている継続性がもちろん最優先だと思います。ありとあらゆる面で継続性が重要だと思っています。

2つ目として、これまでプラットフォームあるいはユーザーインターフェースの話がありましたが、私は政府によるベースロード確保という取っかかりの部分が大重要だと思っています。

今日のアクセルスペースとビジョンテックの話は非常に有意義だったと思っています。なぜかということ、両者は対極にある企業だと思っています。ビジョンテックは、既存データをいかに使うかという立場ですね。アクセルスペースは、それに見切りをつけて自分でデータをつくってしまおうという立場だと思うのです。今のプラットフォームの議論というのは、既存のものをどうしていくかという話が主としてあると思うのですが、私からアクセルスペースへの質問ですが、これからつくるとい立場の人に対して、何が一番政府としての後押しになるのでしょうか。政府として何をすることが一番、アクセルスペースのような自分たちでデータをつくっていく立場の人を助けられるような施策になるのでしょうか。

アクセルスペース：ありがとうございます。今までの議論で出ていますが、弊社としてはベースロード、つまりアンカーテナンシーとしての政府の役割に期待したいと考えております。ただ、そのとき、義務でとりあえず衛星の画像データを買って、DVD

や記録媒体にしまい込んでおしまいということでは全く意味がなく、やはりエンドユーザーとしての官庁の役割というのを広げていただけると我々としても非常に有意義だろうと思います。もし将来、地球観測ビジネスが軌道に乗ったら、アンカーテナンシーというのはなくなるかもしれないですが、ただ、それでもなおユーザーとしての政府の役割は残り続けるのであれば、我々としては全く問題ないと思っています。ユーザー拡大という意味でのアンカーテナンシーや補助金の制度を御検討いただくと、非常に弊社としてはありがたいと思っています。

山川委員：ありがとうございます。

高橋座長：それでは全体に対して御意見のある方はおられますか。

白坂委員：昨日の民生利用部会でも出た話ではあるのですが、少し大枠でまとめ過ぎていると思っています。利用の観点で見ても、すでに実際に利用している人たちがいます。この人たちの中には、より高度なものが必要だと言っている人たちもいれば、品質を落としていいから、もっと安いものの方がいいと言っている人たちもいる。今あるデータを使って、ある程度の想定がついている農業のような使い方をしている人たちもいれば、何が出てくるか分からない、これから本当に新しいものをゼロから生み出そうとしている人たちもいて、それらが全部同じ施策かということ、全く違う施策だと思うのです。どういう人たちに対する支援なのかをもう少し明示的に議論しないと、抜けてしまったり、偏ってしまったり、あるいはせっかくやろうとしている人たちを助けられない可能性があると思うので、そこはもう少し整理をしてやらないといけないと個人的には思っています。利用ビジネスの創出拡大といったときに、どの人たちに対して、どういった施策を考えるべきかを、どこかで一度きちんと検討しなければいけないと思っています。

鈴木委員：今の白坂委員のお話は、本来ならば市場のプレーヤーが考えなければいけないようなことを我々がここで計画的に考える話ですが、おそらくそういったことは余り役に立たないような気がしているのです。例えばSentinelやNOAAのビッグデータのケースでは、とりあえずはユーザー側が使いたいようにまとめられたプラットフォームがあって、それにどう乗っかるかは起業家たちの嗅覚や才覚の問題であって、どう利用されるかは分からないですが、とりあえず今のところ、主要なユーザーであるNOAAなどの公的な機関が自分たちのために整えたプラットフォームをオープンデータ化して、開放して、これを使って何か考えたい人はどうぞ、といった形でやっていくぐらいしかないのではないかという気がするのです。

白坂委員：それは反対ではないです。私が言っていたのは、産業促進のために、例えばS-NETやアイデアコンテストを実施するといった施策を打つのであれば、それは誰のための施策をやろうとしているのか明確にするべきということです。つまり、プラットフォームに関しては、まず、見えている人たちに対して進めるのはもちろんですが、そうではない人たちに対する施策もやろうとしているので、それらを一括

りで新規の創出拡大を図るためと言ってしまうと、具体的に何をもって評価すべきか分からなくなります。どちらかという活用促進のための支援という29ページの話として私は申し上げました。

高橋座長：社会インフラでは、国交省などの官庁がまずはユーザーになる。そこから先、民間事業者がどういう形でそれを使うか、どういうビジネスを始めるかなどは自由です。官庁にとっても、いいアプリケーションが開発されて、自分たちも使えるようになればさらに効果は上がりますから、そういったところを支援するのはいいと思うのです。

夏野委員：そのときにすごく大事なことは、例えば国土交通省が全国の国道の状況をリモートセンシングして、ここは補修が必要だと分かった結果もオープンにしてほしいです。官が分析していますので、そういったデータは通常隠れてしまっていると思うのですが、オープン化を義務づけてもらいたいです。これを衛星に当てはめると、一回処理された衛星データがまたオープン化されることで付加価値を持って、付加価値が連鎖するような流れができるといいとすごく思うのです。

高橋座長：それは、ある方がおっしゃっていたのですが、価格の高い衛星データを使って傷んでいるところを見つける手もありますが、例えば役所が市民に、道路はどこがおかしくなっているか教えてください、写真を撮ってくださいと、言うだけでもいいのです。わざわざ衛星を使わなくても安いデータを無料で集められるので、それをオープンにすれば自然と業者の方から、いくらでここを修理します、という流れになってくるわけですから、オープン化は当然やらなくてははいけないと思います。

鈴木委員：ウェザーニュース型ですね。

夏野委員：NOAAもそうですね。結局そういったデータが出てくることでまた進んでいきます。

高橋座長：その辺の好循環となるビジネスモデルを1つ書いてみるということなのでしょうね。他に御意見ありますか。

山川委員：今日、高橋座長から、国交省が徐々に前向きになっているという話を聞いて、少しだけ明るさが見えてきたと思っています。というのも、これまで役所自体が宇宙データを利用するという方向になかなか進んでいないというのが正直なところでしたので、近年になってようやく徐々に動き始めているということが一番うれしいニュースでした。省庁もそうなのですが、加えて県や市、地方といったところでもしかすると最初の突破口になる、あるいは最終的には最大のユーザーになる可能性があるとは私はずっと思っていますので、役所の中にいかにアピールしていくか、アウトリーチしていくかということも非常に重要ではないかと思えます。

高橋座長：国交省が持っている予算など知れているわけで、例えば農水省は農水省のインフラを持っているわけですし、国全体のインフラはおっしゃったように地方自治体も関与しますので、別に国交省だけの話ではなくて、何らかのインフラを担当し

ている官庁や社会基盤を担当している官庁など様々な組織があります。その中で、物というのはハードだけではなくて、ハードプラスデジタル情報が物だと考え出した途端に、衛星のみならず全てのデータを集めて一種のプラットフォームをつくるという方向に、各官庁が動かないといけないと思うのです。その中に衛星利用も入ってくる話だと思うので、その辺の絵をきちんと描けるかどうか、それが私はある意味で第4次産業革命ということの意味でもあるのだらうと思うのです。

夏野委員：そういった意味で、やはりRESASとの連携はどこかに明記しておいていただきたいです。独立でデータプラットフォームができてしまうのでは、少し悲しいですね。

高橋座長：したがって28ページは他分野のデータとの融合・組み合わせによる新たな付加価値の創造というのが2項目めで入っているのですね。そこへ特出ししてもいいのですが、強調したいのは衛星データだけの話ではないということで、先ほどの農業の話も、地上データがあって初めて有用になるわけなのです。

鈴木委員：その点で言うと、先ほど高見参事官からの説明の中で、アンカーテナンシーという言葉が出ていたと思うのですが、これも誤解を招くような感じがするのです。つまり、政府が無理やりお金を使って、産業を下支えするような話に聞こえるのですが、おそらく本来は違って、政府は本当に使わなければいけないユーザーとして存在していて、必要だからこそ予算がつく。その結果、それが様々な形でスピノフしていく。先ほど夏野委員が言ったように、単なる利用者ではなくて、利用した結果がまたオープンデータ化していくことで、さらに付加価値が高まっていくような展開をしていく。ですので、変に意図的にアンカーテナンシーにならなければ、予算をつけなければといったようなストーリーではなくて、むしろ本気できちんと使ってもらおうという話だと思うのです。

高橋座長：大体の方向性は見えてきたと思いますが、もう一つの議題がありまして、宇宙産業振興小委員会の議論を受けた当面の取り組み事項について議論することとなっております。お手元に机上配付資料1ということで「宇宙産業振興小委員会の議論を受けた当面の取り組み事項について（案）」という資料があると思います。これまで本小委員会で御議論いただいた内容をまとめ、事務局が作成した素案でございます。現在、宇宙政策委員会の各部会において、宇宙基本計画工程表の改訂作業を行っているところですが、本案につきましては、これまでの本委員会の議論の中でも特に工程表の改訂に関する部分を中心にまとめたものです。年明け以降も本委員会では議論を継続し、来年春ごろに最終的に宇宙産業ビジョンを取りまとめる予定ですので、宇宙産業ビジョンの内容は本件の内容のみに限定されるわけではありません。その点、御承知おきいただければと思います。また、本日御議論いただいた内容も踏まえて必要な修正を行い、次回の会合にて取りまとめる予定です。なお、順序が逆転しておりますが、スケジュールの関係でやむなく、事務局素案を宇

宙民政利用部会、宇宙産業・科学技術基盤部会でそれぞれ議論いただいております。それでは、この案について、事務局から説明をお願いします。

<事務局より資料4に基づき説明>

高橋座長：ありがとうございました。ただいま事務局より御説明いただいた資料について、本日御欠席の岡田委員から御意見をいただいておりますので、それを紹介させていただきます。

<事務局より机上配布資料2に基づき説明>

高橋座長：ありがとうございました。今の説明を踏まえて委員の皆様方には御議論いただきたいと思います。私から先に言わせてもらいますが、この資料4の「宇宙産業の利用拡大に向けて」というページの左側の図に関して、ソリューションの提供先に政府とありますが、今までの議論だと、政府が初期需要を下支えするというよりは、政府自体がユーザーにもなるし、民間ユーザーに対して支援や連携もする。その辺のところをもう少し意欲的に書いていただきたいと思います。先ほどもお話がありました。単に政府がコストをかけて需要を無理やり作るといった話ではないという点も重要です。

それからそのページの右側ですが、先ほど農業のお話を伺っていて、宇宙機器産業で外需を取り込むという話もありますが、宇宙利用産業で外需を取り込むという話もあると思いました。アジアでの農業支援はまさに宇宙利用産業で、日本がうまくビジネスモデルをつくれれば、それを加工することでアジアでも使えるのではないかと。それがあからこそ、逆に宇宙機器も一緒に売り込める。日本の衛星データが使えるという話につながると思います。ですから、ここは宇宙機器産業と決めつけられない方がいいのではないのでしょうか。利用産業も含めて、あるいは横に宇宙利用産業と項目を追加してもいいのかと感じました。

夏野委員：今と同じ「宇宙産業の拡大に向けて」の左の図中の利用産業としては、政府と農業と環境しかないように見えてしまうのです。

高見参事官：これはもちろん例示のイメージで、それだけのイメージではございません。

夏野委員：では「等」でもいいのではないのでしょうか。

高見参事官：おっしゃるように農業、環境等、もしくは「...」といった他にも幾つかあるように記載することもできます。

夏野委員：もう少し広がりを持たせた方がよいと思います。

高見参事官：それは全くおっしゃるとおりです。

夏野委員：あるいは様々なことに使われる可能性があるのですが、例示は要らないのかもし

ません。

阿部委員：机上配布資料1の文章ですが、宇宙機器産業の3つ目の項目だけだと、宇宙機器産業の自立性というのは部品・コンポーネントが全てのように見えてしまうので、国内産業基盤の強化というのが大もとにあり一番大事で、その上で、ベースロードの確保や製造試験、運用設備の整備などを付け加えていただかないと、余りにも狭隘化しているように見えてしまいます。ぜひその前段をつけていただきたいと思います。

高橋座長：他にコメントのある方はいらっしゃいますか。

小山（浩）委員：資料4の「宇宙産業の拡大に向けて」の左の図に関してですが、これはリモセンユーザーがメインとなっているイメージですが、測位ユーザーも相当量ありますので、そのような状況も分かるようにしていただければと思っています。

また、机上配布資料2の岡田委員の御提言の中でインパクト額を示すことは重要と思っています。様々な利用があっても、蓋を開けてみると規模があまりなかったり、あるいは予想以上に成長可能性がある場合があると思います。想定でも構いませんので、今はこうだけれどもこれをやったら最後こうなる、といったように現在と比較した最終的な目標を整理しておくことが必要だと思います。

松浦委員：資料4の「宇宙産業の拡大に向けて」の右図で、文章で読むと違和感がなかったのですが、ロケットの打ち上げや衛星の販売はそうかもしれませんが、部品・コンポーネントは主に先進国のTier1に売り込むのがメインになります。この図を見るとアジアに売り込むようにミスリーディングしてしまうと感じましたので、工夫していただいたほうがいいかと思いました。

高橋座長：その部分は大丈夫でしょうか。

高見参事官：分かりました。アジアでいう戦略的と、欧米でいう戦略的とは意味が違ってきて、欧米ではどうやって入っていくかについては、我々の製品能力を高めていくといった話になると思うのです。

松浦委員：そうですね。アジアへの海外展開の戦略として、衛星の固まり、あるいはロケットの固まりを新興国へ提供することはあるかもしれませんが、部品・コンポーネントのレベルになると、ほとんどのケースは先進国で衛星やロケットをつくっている人へ売ることがメインになってくるので、文章だけを読むと違和感なかったのですが、そういった観点で図を見ると何となくミスマッチする気がしました。

高橋座長：他にありますか。

鈴木委員：この段階でやっておいたほうがいいと思うのですが、これは宇宙産業の拡大の中で利用産業、機器作業というふうに分かれているのですが、宇宙産業ビジョンというものをつくるのであれば、その上にメタ目標、つまり日本の宇宙政策はこれだといえる、何かスローガンのようなもの、手応えのある言葉が欲しいと思います。それぞれ細かい話は必要だと思うのですが、これではビジョンになっていない感じが

して、ああしたらいい、こうしたらいいというつぎはぎ感があるのです。それが全体でどこを向いているのかというのが本当は必要なことだと思っていて、この段階である程度そういったイメージを持っておいたほうがいいのではないかと思います。

高橋座長：先ほど言った好循環をつくるようなイメージですね。

石田委員：似ているのですが、宇宙産業ビジョンを考えると、時間軸というのを想定すべきだと思います。それこそヨーロッパだとHorizon2020といったものがあったりしますし、各国が今出している宇宙政策では、例えば2030年や2035年などと書かれているケースがあったりします。宇宙産業ビジョンを読む日本の宇宙関連プレーヤーの方はもちろん、新しく入ってきてほしい異業種の方や海外の方々に読んでもらって、日本の宇宙産業の本気度合を見てもらうのであれば、本委員会の後半戦だとは思いますが、何かしら委員会での目線としての時間軸があってもいいかと思いました。今日議論した中でもすぐにできることや、10年ぐらいかけないとできないことなど、ばらばらだったような気がするのです。

高橋座長：それはそうですね。来年の宿題が多いですね。何か事務局からありますか。

高見参事官：ありがとうございます。直ちにこの文章に反映できることと、他方で来年に向けた宿題があると思います。この中間整理は今まで議論したことを全て盛り込むというよりは、工程表に打ち込むための材料と考えてございますので、ここに書いていないから今まで議論したことはもう捨象されたという趣旨でもございませんで、そこだけは御留意いただければと思います。いずれにしましても、事務局のほうで今頂戴した意見も検討させていただいて、反映できるところは反映し、少し難しいところは宿題とさせていただきます。ポンチ絵などは、細かく書くと、逆に細かくなり過ぎて分からなくなってしまうところもあると思うので、若干捨象しても、少々そこは大目に見ていただきまして、急ぎ修正作業をさせていただきます。

高橋座長：ありがとうございました。そうしましたら、事務局と私で相談させていただいて、必要な修正を加えさせていただきたいと思います。本日は非常に短い時間の中でご議論いただきましたので、もしさらに言い足りない点がありましたら、恐縮ですが、メール等で明日17日中に事務局までお寄せいただければと思います。できるだけそれを反映させていいものにしたいと思います。では、本日はこれで終了したいと思います。スケジュール等について事務局からお願いします。

高見参事官：今回は来週25日金曜日開催させていただきますのでよろしく申し上げます。その際ですが、今御議論いただいた中間整理は、それまでの間に事務局の方から皆様と調整をさせていただいて、次回は報告に近い形で進めさせていただければと考えております。また、トピックとして、昨今、宇宙二法も成立しましたので、宇宙二法の御紹介と、それにかかわるところで少しプレゼンやご議論をお願いした

いと考えております。

高橋座長：ありがとうございました。それでは、本日の会合を閉会したいと思います。