

宇宙政策委員会 第18回宇宙民生利用部会 議事録

■日時：平成29年11月9日（木）13:30～15:07

■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：中須賀部会長、白坂部会長代理、石田委員、岩崎委員、遠藤（典）委員、柴崎委員、
仁藤委員、山川委員

説明者：株式会社パスコ 事業推進部 副部長 丸山 泰助

住友林業株式会社 資源環境本部 海外資源部 環境植林グループ 斉藤 淳志

日本電気株式会社 宇宙・防衛営業本部 事業開発戦略推進部 シニアエキスパー
ト 岸 耕一

オブザーバ：国土交通省 国土政策局（中島室長）、国土交通省 国土地理院（石関室長）、
内閣官房 国土強靱化推進室（大脇企画官）

事務局：高田局長、佐伯審議官、高倉参事官、行松参事官、山口参事官、佐藤参事官、滝
澤参事官

■議題

- (1) 宇宙民生利用に関する工程表改訂について
- (2) 宇宙データ利用促進について
- (3) その他

■議事

○中須賀部会長：それでは、お時間になりましたので宇宙政策委員会宇宙民生利用部会 第
18回会合を開催します。委員の皆様におかれましては、年末のお忙しいところ御参
集いただきまして御礼申し上げます。

それでは、本日の議題に入ります。まず「宇宙民生利用に関する工程表改訂」で
す。事務局より御説明をお願いいたします。

<事務局より資料1に基づき説明>

○中須賀部会長：ありがとうございます。それでは、御質問、御意見がございましたらよ
ろしくお願いいたします。

○柴崎委員：準天頂衛星についてです。今年の幾つかの国際的なシンポジウムで、その国
の測量や測位などに携わる行政のトップの方が講演される際に、GPSとGLONASSと
GalileoとBeiDouの話は必ずスライドに入っていたのですが、準天頂衛星は全く触
れられていませんでした。その方たちは今後、地上に設置する基準点の調達の仕様
書を書く人たちとなるのですが、基準点の調達価格を抑えるために、このままいく
と準天頂衛星を受ける機能を落とす可能性が非常に高いです。なぜかという、彼

らの頭の中に準天頂衛星は存在していないからです。

国内のプロモーションは非常に重要なのですが、今、海外ではそれぐらいの認知の状況であることは御理解いただいて、工程表の中で、どういう活動をどのような形で進めていくべきか様々な工夫が要ると思います。最初に参加した会議ではそういったものかなと思いましたが、2回目に参加した会議のときには、アジア中の衛星測位の専門家が集まる会議でしたが、そこで基調講演をしたインドネシアの国土地理院長のお話そのような状態でした。しかも、それは日本が事務局をしている会議でありながら、そういった発言が自然に出るということは、相当深刻ではないかと思いましたが、一応情報共有させていただきます。

○中須賀部会長：ありがとうございます。海外に向けての認知度の向上ということは入れておいてもいいのかもしれませんが、具体的にどうすればいいでしょうか。

○柴崎委員：単に衛星の数が増えるという言い方だと余りよくないので、そこからどのような良いサービスが受けられるかを言うべきです。例えば、高精度で認証された測位サービスなどが可能になるといったように、他とは違うということをきちんと宣伝していかなければいけないのと同時に、これまでラウンドテーブルなどもありましたが、主な対象は宇宙機関でしたので、ここから先は地上機関を主な対象として働きかける必要があります。恐らくこういったラウンドテーブルにインドネシアの国土地理院は全く呼ばれたことがないと思います。誰か担当レベルの方が参加して、傍聴者として話を聞いていたことはあったかもしれませんが、これからは地上機関の行政のトップに対して、きちんとアウトリーチしていく必要があるのではないかと思います。

○中須賀部会長：ありがとうございます。非常に大事な御指摘だと思います。海外だけではなく、国内でもまだまだ認知度は低い状況です。数日前に驚いたのですが、東大の学生にGPSの話をした際に、準天頂衛星になると数センチの精度になることを知っている人はどれぐらいいるか聞いたら、38人中3人だけでした。東大の航空宇宙学科でこの認知度です。今ではもう全員知っていますが、当時はそれだけの生徒しか知らなかったのですが、これが今の実情だということです。非常に危機的状況なので頑張りたいですね。ありがとうございます。他はいかがでしょうか。どうぞ。

○岩崎委員：平成28年度の「宇宙基本計画及び工程表」の32ページに総括表がありますが、これを拝見しますと、衛星の話しか出てきません。先程、地上セグメントの話が出てきましたが、衛星の話だけではなく、利用をどうしていくのかということも重要です。利用をどうしていくという項目がなければ、これは単なる宇宙村の衛星計画にしか見えません。そういった観点から、ぜひこの次のページに、どうやって利活用を広げていくかというページもつくっていただけないかと思います。

○中須賀部会長：利用に関しては、例えば今やっている実証プログラムなど、実際の施策を書いていくということでしょうか。

○岩崎委員：そうです。宇宙産業ビジョン2030の理念がおそらく一番上にあって、その中でモデル実証など様々な施策を行っていることを取り上げていただけますといいと思います。

○中須賀部会長：なるほど。これはいかがですか。

○高倉参事官：今、御指摘の32ページは確かに衛星関係中心になっていますが、これは衛星を計画的にこういったスケジュールでつくっていくという予見性を高める目的であったものです。

御指摘の点は、確かに一覧に見えることによって、各施策がこのようなスケジュールで動いていくという予見性を高めるという意義があれば、試す価値はあると思いますので検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

○岩崎委員：加えて、その32ページに、「その他のリモートセンシング及びセンサ等技術の高度化」という項目があって、これは工程表でいえば11番、12番に相当するところですが。宇宙民生利用部会でも少し議論していますが、基本は宇宙産業・科学技術基盤部会で話し合われていると思います。ここに関して言うと、継続的な開発、運用といった記載がありません。これは海外の方から見ると、日本は継続した衛星開発はやっていかないように見えてしまいますから、メッセージ性という点からも、ぜひここはどういう書き方がいいかを考えていただきたいと思います。

当然ながら、工程表は予算の背景があって書かれているということは分かりますが、予算がないからといってその国の計画が今後もない、日本の衛星はこういう分野はもう打ち上げないと海外から見られてしまうのは非常に困ることです。ですから、ぜひどういうやり方がいいかを話し合う場をつくっていただけないかと思っています。

当然、科学コミュニティーなどでも、この辺をどうしてほしいといったロードマップのようなものをつくっているのですが、それは予算のバックアップが全くないので、そういったものも見せていかないと、日本のビジビリティはないのではないかと思います。

○柴崎委員：例えばよくあるのは森林の計測マーケットの何%を衛星でやるようにする、あるいは2022年にはこれが実現するようにしたいといったことなどを努力目標として挙げておくと周りに分かりやすいと思います。

自動運転で準天頂衛星のこういうサービスが採用されるように働きかける、といった目標があると、もう少し社会に対するメッセージ性やコミュニケーションのしやすさが増す気がするのです。実証実験の項目だけだと、この結果何が実証され、どのように社会とつながるのかが余りに見えにくい感じがしました。

○中須賀部会長：ありがとうございます。これはぜひ今後、検討させていただければと思います。

あとは、3番に宇宙利用モデル実証事業というものがあって、30年度以降も実証

するのと同時に、29年度にやったもののフォローアップをして、この30年度以降の取り組みの中で、どのように進展したのかはきちんと見ていくことをしてもいいと思います。あるいは一部、動かなかったものを後押ししてあげるなど、少しそういった評価とフォローアップがあってもいいと思います。

- 高倉参事官：フォローアップは29番にまとめて入れております。
- 中須賀部会長：そちらに入れるのですね。
- 高倉参事官：宇宙利用モデル実証事業やS-Boosterなども全て、しっかりと過去の取り組みも含めてフォローしていきたいと思います。
- 中須賀部会長：さきほど議論のあった「その他のリモートセンシング及びセンサ等技術の高度化」は、宇宙産業・科学技術基盤部会のほうで議論されているのですか。
- 山口参事官：宇宙産業・科学技術基盤部会にて議論しております。
- 中須賀部会長：宇宙民生利用部会でも議論したほうがいいのではないかとと思いますが、いかがでしょうか。この部会では先進光学、先進レーダーや温室効果ガスは議論の対象に入っていますが、この「その他リモセン」は入っていない。これもこの部会で議論すべきだと思います。
- 岩崎委員：サイクルとしては、宇宙産業・科学技術基盤部会では、工程表10番、11番の中などでこれからつくるべき衛星の議論をして、そのつくるべき衛星をどのようなニーズから決めるかを宇宙民生利用部会で議論していくといったように、本当は両部会が連携して回っていく形になるとよいと思いますので、ぜひ一緒に御議論させていただけると助かります。
- 高倉参事官：分かりました。
- 中須賀部会長：ありがとうございます。以上でよろしいですか。よろしければ、以上の議論を踏まえて、最後は私に一任していただければと思いますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

- 中須賀部会長：ありがとうございます。それでは、あとは事務局と私とで調整して、最終的にまとめていきたいと思います。

続きまして「宇宙データ利用促進」について、今回は幾つかの具体例をうかがいたいと思います。株式会社パスコ 事業推進部 副部長の丸山様、住友林業株式会社 海外資源部の斉藤様、日本電気株式会社 事業開発戦略推進部 シニアエキスパートの岸様に本日は御参加いただいております。実際に現場で動いておられる事業者の皆様から、衛星データ利用の現状、問題意識等について御説明いただいた後、議論を深めていきたいと思います。それでは、最初に丸山様のほうから「衛星データ利用状況」について、ご説明よろしくお願いたします。

<パスコより資料2に基づき説明>

○中須賀部会長：ありがとうございました。それでは、御質疑、御討論がございましたらよろしくお願いたします。

○仁藤委員：どうもありがとうございました。おっしゃるように、画像の提供からソリューションの提供という形に移っていきますと、画像処理に加えAI技術やビッグデータの解析技術など、いわゆるコンピューターサイエンスの技術者が重要になってくると思いますが、そういった人材は全産業が欲しがっているのですが、パスコとしてはどのように人材を確保しようとしていますか。

○パスコ：弊社も一言で言うと人手が不足しています。全然足りません。新規の新入社員として採るのではスピードが遅いので、途中で採ろうとしています、なかなか採れていない状況です。

ただ、そこは弊社全体で考えると、空間情報を生業として、その解析技術を持った、航空写真を解析できる人間は他方でおりますので、その人間と衛星事業部の人間を組み合わせ、その辺りを補えるのではないかとということで、今は社内で様々な連携強化を図っているところです。

○中須賀部会長：海外からは人は採らないのですか。

○パスコ：海外からは、まだ積極的に人材採用していないのが現状です。

○中須賀部会長：留学生などは、セキュリティーの観点でなかなか難しいということでしょうか。

○パスコ：実はタイやフィリピンなどの海外でも、生産工場の形で、シンプルなデータ入力をしている人材もおりますが、そこは単純な入力作業で終わっている、少し複合的なリモセンの解析などを、我々の海外の拠点で覚えてもらえれば、多少、そういった人材リソースは増えてくるということは確かにあるかもしれませんが、現状はできていないのが実態です。

○中須賀部会長：分かりました。他はいかがでしょうか。山川委員、お願いします。

○山川委員：御説明ありがとうございます。2つ質問がありまして、一つは基本的に人工衛星のデータが高いということ背景にあるので、それを何とか克服することがポイントだと思いますが、恐らく実績として60年間やっておられる航空機も当初はコスト高だったのではないかと想像します。それをある意味克服されたわけですね。その秘密、背景はあるのですかというのが1つ目の質問です。

もう一つは、人工衛星の特徴としてエリアという点が挙げられますが、航空機では撮れない情報があるわけですね。そういったエリアのビジネスチャンスがまだ見つけきれないということでしょうか。人工衛星でしか撮れないエリアの情報をもっても、いわゆるビジネスあるいは民生利用するというチャンスがまだないと

ということなのでしょうか。

○パスコ：航空機の事業というのは、いわゆる公共事業がほとんどでして、国や自治体から請負で作業をさせていただいています。そこに守られていたという状況があるかどうかと思います。

○山川委員：ということは、宇宙に関してはまだそういった政府からの発注は少ないということですね。

○パスコ：はい。一方の衛星画像を使った解析業務でも、いわゆる市役所や県から数多く発注されているかというところ、まだまだ利用は少ない状況です。

○柴崎委員：少し補足します。航空写真と衛星の価格付けの違いは、衛星はシーン1枚幾らですが、航空写真はそういったコストモデルではなくて、会社が航空機を保有しているため、いわば衛星を自分で持って運用しているのと同様に、100枚撮ったからといって100倍のコストがかかるわけではありません。

ですので、割合、固定費の部分が大きく、その固定費をどう負担するかという話ですが、衛星画像は時系列で少し撮って欲しいと依頼した瞬間に価格が数倍になったりするので、額縁に入れて衛星画像を飾っておくのならいいのですが、そういった使い方でない限りは、そういったコストモデルそのものが与えられてしまっていると言っているのではないかと思います。

○中須賀部会長：逆に言えば、飛行機を持つように衛星を持てばいいわけですね。

○柴崎委員：そうですね。

○パスコ：ただし、衛星のほうが高額なわけです。

○中須賀部会長：そうなのですか。

○パスコ：はい。我々が運用しているセスナですと、数億円程度です。

○中須賀部会長：同額程度の衛星もあります。

○パスコ：小型衛星という観点だと、確かに数億円オーダーで持てると思います。

○中須賀部会長：確かに分解能は違いますね。後半のほうの質問はいかがですか。

○山川委員：航空機では撮れないエリアの情報を主としたビジネスあるいはサービスがまだ十分に開拓されていないということはありますか。

○パスコ：そうですね。衛星ならではのところが確かにアピール不足、あるいはそういった市場を見つけれられていないということもございます。

○中須賀部会長：地図なども国内の地図だけではなくて、他の国の地図をつくるということもこれからはあるのではないですか。

○パスコ：そうですね。それが最後に御紹介させていただいた、海外の統計情報を作成するというところで、地図以外に、この辺りに富裕層が住んでいるといったことなども衛星画像からある程度は解読できるので、その辺を統計データにして、エリアマーケティングに使っていただくといった事例を記載しております。

○中須賀部会長：では、まだまだ今後ということですね。

○パスコ：はい。

○中須賀部会長：ありがとうございます。では、柴崎委員、どうぞ。

○柴崎委員：徐々にソリューションに変わっていく中で、例えば画像の独占販売権を得ていて、その画像を解析してソリューションし、そのソリューションがたくさん売れて儲かることは大変美しいのですが、ソリューションは衛星画像の解析の能力とはまたかなり違う専門性を要求されますし、相手によっては全然違うソリューションとなりますよね。それぞれの専門性を持つ社員を全て社内に揃えて、とにかく全てのソリューションを提供し、全て独占的にやればいいのですが、世の中はそう簡単ではなくて、そのような人材をずっと確保し続けるのは無理ですよね。そうすると、その部分に関しての協業などが当然出てきます。そうすると、適切な人をいかに選んで、衛星画像を使わせるかという点が重要で、その環境づくりにもっと注力していく戦略があり得えます。もちろん、前者の戦略もあり得ますが、そこら辺は社内での議論はどうなっているのでしょうか。

それと、衛星データのオープン&フリー化というのは、まさに独占権がないわけで、誰でも使えるわけです。そのようになると、画像を集めてきて即座にソリューションをつくれる環境や人がいるところが有利なわけです。そういった環境になりつつある中で、今、社内ではどのような議論が行われているのでしょうか。今のところ、何となく航空写真は撮った会社が地図をつくって、独占して売るので、ある意味、垂直統合の最たるものですが、衛星の場合、衛星を保有しただけで商売できるわけではなく、なかなかソリューションといったときに展開が難しい気はするのですが、そこら辺はどのような議論が社内ではあるのでしょうか。

○パスコ：例えば衛星データを用いて経済動向を見ようとしても、読める人は我が社にはいません。ですので、そういった連携はたくさん図っていく必要がある一方で、先ほど問題点で掲げさせていただいたのですが、我が社の中で衛星画像を使うチャンスがあるのに、まだまだ使い切れていなかったという実態がございますので、まずはそこに地を足につけて取り組んでいきたいとも考えております。

○柴崎委員：能力がある人が足りないので、まず全員使えるようになってからと悠長なことを言っていてビジネスで勝てるのか、といったような批判は社内ではないですか。

○パスコ：それもございますが、まだ取り組み自体も不十分な面もありますので、時間がかかるかもしれませんが、そこはしっかりとやっていこうと思っております。

○柴崎委員：日本の会社全般に何となく共通しているのは、自分たちが全力を出してやれる範囲でやればいいのか、ある種の爽快感を求める傾向があるのですが、それで本当にいいのでしょうか。それはまるで試験の時にカンニングしてはいけないと言うことと似ていて、他方で求められているのはこの問題を全部埋めることであって、ここら辺にいる全員で議論して、1問ずつ手分けしてやるのが禁止されていないとしたら、そういった能力こそが求められていたりするのですが、そこら辺はうま

くバランスを考えていく必要があるのではないかと思います。

○パスコ：御指摘ありがとうございます。

○中須賀部会長：ありがとうございます。他はいかがでしょうか。では、石田委員、どうぞ。

○石田委員：1個だけ質問なのですが、宇宙産業ビジョン2030の中で、産業規模を2030年代早期に2倍にするという目標があって、利用産業も2倍となっているのですが、衛星データの利用産業を2倍にすることを考えたときに、今、国の政策として、とにかくビジネスアプリケーションのバラエティーを、何でもいいから増やしていくことが大事なのか、あるいは、例えば農業だったら農業、インフラだったらインフラというように、すでにある程度見えている分野でいかに多くの方に使ってもらって、その分野毎の利用率を上げていくことのほうが大事なのか、どちらでしょうか。

実際に今、現場でビジネスされているパスコから見て、利用を倍にすることを考えたときには、どちらも大事だとは思いますが、今この瞬間で見たらどちらがより大事だと思われませんか。

○パスコ：そういった意味だと、後者といいますか、12ページで黄色く色付けしているところが、我が社がエンドユーザーを見つけているところですので、そのユーザーを広げていけるように今は重点的に活動している状況です。

農業だったら農林水産省、防災関係やインフラの監視などは国土交通省といった利用省庁に様々な検証のための予算はつけていただいているのですが、さらに実運用でのリモセンの予算をつけていただけると、弊社としてはなおありがたいと思います。

○石田委員：そういった意味では「農業」「森林」「インフラ」「防災」の4つが重要なセグメントで、ここでの利用率を上げていくことが産業全体には大事なのでしょうか。

○パスコ：今はそのように考えています。

○石田委員：実際、この4分野は、過去10年やられてきている中で、利用率が上がってきている感覚はございますか。ある意味、これらは昔から言われている分野という気がしますが、分野毎にどれぐらいのペネトレーションかというのは、実際にはハードナンバーを見たことがありません。この4分野において、実際の数字は言えないと思いますが、何となくパスコの実感として、今はどれぐらい利用の浸透度が上がってきている感じですか。

○パスコ：例えば固定資産の基礎情報として、お正月に1回、必ず自治体は航空機で固定資産の状況を把握します。評価替えの年にやればよくて、3年に1回実施すればいいものなのですが、大都市などはできれば毎年撮りたいという御要望があります。3年に1回は航空写真で詳細のものを撮りますが、その間の2年は少し精度は悪いですが、衛星を用いて最新の移動情報が分かるといった提案もさせていただいており、そういった提案に応じてくださる自治体も少しずつ増えてきていますので、少しずつで

はありますが、衛星の適用が増えてきている感覚はございます。

○石田委員：ありがとうございます。

○中須賀部会長：どうもありがとうございました。まだまだ議論は尽きないかもしれませんが、お時間ですのでこの辺で次に進みたいと思います。

続きまして、斉藤様、岸様のほうからよろしく願いいたします。

<住友林業及びNECより資料3に基づき説明>

○中須賀部会長：ありがとうございました。大変貴重なお話でした。それでは、御議論がございましたらよろしく願いいたします。

○仁藤委員：どうもありがとうございました。火災の場合、先ほど、高頻度化を希望という話もありましたが、同じ地域を見るにはどの程度の頻度が要求されるものなのでしょう。1日でも放っておくと火災は広がりそうなので、1日に1回では見る頻度としては少な過ぎますか。

○住友林業：可能であれば30分～1時間間隔だと思いますが、頻度は高ければ高いほどよいです。実際、火災の検知をたまにホームページなどで掲載しているのですが、数日に1回程度でしか確認できておりません。目の前の目標として、まずは1日1回と思いますが、30分後にはデータを受信できるといったように、すぐに検知できることが理想的だと考えております。

○中須賀部会長：それに関しては、私も先日オーストラリアに出張に行ったのですが、ブッシュファイアが頻繁に起こるそうです。キャンベラの周りは夏になると1日に3～4カ所は毎回どこかで起こっています。それは最低でも15分程度で見つけないと広がってしまうのです。広がる前に消化できれば、対策は非常に楽になるのですが、それが可能な衛星などは無いわけで、何を使っているかという、気象衛星ひまわりだそうです。ひまわりの何がいいかという、10分間隔でデータを受信できるという点です。ひまわりで見える程度の火災でないと分からないのですが、ひまわりは赤外だと分解能は2キロであり、10分に1回受信できるため、それでも役に立っているようです。

要は自然災害というのは、それぐらいの頻度で監視できないとだめなものが多いので、そこで私が感じたのは、静止衛星は役に立つということです。静止リモセンは分解能が下がるのでだめなのですが、こういう時間分解能が必要なものに関しては、静止リモセンをベースにどれだけ分解能を上げられるかという、低軌道衛星とは逆の方向の議論をしていくべきだと強く感じていて、今、研究室では静止リモセンの研究を始めました。静止衛星でいかに分解能を上げられるかが、これから非常に大事になってくると思います。他はいかがでしょうか。

○柴崎委員：産業技術総合研究所のアルゴリズムは、これまで様々な事例において彼らも

多くのデータを取っていますよね。どのぐらいいけそうか、様々な感触があると思いますが、どのような感じでしょうか。それと、実際に事業を開始した時に、例えばどの程度の面積に対して、年間使用料は幾らぐらいだったらペイする感覚でしょうか。

○NEC：前者のほうですが、産業技術総合研究所に御相談させていただいている中で、国内では1.3メートル程度のたき火がきちんと検知できました。

○柴崎委員：つくばで実験されていたものですね。

○NEC：従って、いけそうだという目論見があって、今回まさにこの実証事業の中で現地に乗り込んで、例えば草がたばこの捨て火で燃えるなど、実際の発火状況に応じた形でどれぐらいまで見えるかというデータがとれるといいと考えています。

○柴崎委員：支払い意思額としては如何でしょうか。住友林業がきつと支払い意思をお持ちのユーザーではないかと思いますが、こういった技術があるとどのぐらいメンバーシップフィーを毎年払ってもいいとお考えでしょうか。

○NEC：その辺も今回、こういった実証から先々のビジネス展開を見据えて議論はしているのですが、なかなかそこまで具体化ができていないのが正直なところです。ただ単に「いいです」と言うだけでは、当然ビジネスにはならないことは肝に銘じております

○中須賀部会長：大体1㎡当たり8,000円程度ではないですか。杉だったら8,000円、ヒノキだったら12,000円。従って保険としては、管理面積においてそれが燃えることで発生する損害額に対して、どれぐらいの率で払うかという計算になるのですよね。

○柴崎委員：主なターゲットとして日本国内をイメージされていますか。

○NEC：まずはインドネシアを中心に考えております。

○柴崎委員：これは泥炭なども対象にするのですか。泥炭は木が埋まっていないから関係ないでしょうか。

○NEC：いえ、そこは実は次の課題かと思っております。泥炭の場合、表面的に消えたと思っても、実は土の下で燃えていることがあります。では、それをリモートセンシングでどう検知するかというところは、まだ今は解がないので、そこに対してどのようにアプローチするかは次の技術的な課題になると思います。

○中須賀部会長：ありがとうございます。山川委員、どうぞ。

○山川委員：ご説明頂いた防火サイクルは、当初ICTから検討が始まったということなのですが、今回はリモセンがメインとなっています。居場所特定や連絡手段として、測位や通信も組み合わせていくような計画はあるのでしょうか。

○NEC：できればそういった方向も含め目指していきたいと考えております。

○山川委員：分かりました。

○中須賀部会長：ぜひ測位も使っていただければと思います。白坂部会長代理、どうぞ。

○白坂部会長代理：4ページ目の右上側に「今回のモデル実証技術」が記載されていますが、

その左側に「発生リスク判定による早期警戒情報」という記載があるのですが、こちらは今後、このように実施しようといったアイデアをすでにお持ちでしたら御紹介いただければと思います。

○NEC：まだアイデアというほどではないですが、先ほど、火災の原因は自然というよりも人為的なものであるとお話ししました。例えば、焼き畑をやると、知らないうちにけもの道ができるといったように、変化抽出からそういった予兆が見つかる可能性はあるのではないかと議論はしています。

○白坂部会長代理：ありがとうございます。

○中須賀部会長：それでは、どうもありがとうございました。実際に話を聞けると、議論も具体化されていいと思うので、時々また、こういった形でお話をうかがえればと思います。

(パスコ、住友林業、NEC退室)

○中須賀部会長：それでは、最後です。資料4の「衛星リモセン法における装置・記録に係る基準等と衛星リモートセンシングデータの利活用の推進に関する基本的考え方について（案）」ということで、これは前回も議論しましたが、引き続き協議したいと思います。まずは事務局から御説明よろしく願いいたします。

<事務局より資料4に基づき説明>

○中須賀部会長：ありがとうございました。それでは、特に「4. 衛星リモートセンシングデータの利活用の推進に関する基本的考え方」に関して、コメント等ございましたらよろしく願いいたします。

それと、特に海外展開は大事だと考えたら、例えば潜在利用ユーザーでもある留学生を海外から取り込んで、日本で一緒に利用を検討して、その人たちが自分の国に帰って、政府内あるいは自分でベンチャーを起こすなどして、利用を広げていくという国際的な展開は、DLR（ドイツ航空宇宙センター）などでもやっているわけです。そういったインターンシップなどを受け入れることも必要かという気はします。人材を拡大していくための施策を、国内だけではなくて国際的にということですね。

今、国内でリモセンを実施している大学は実はすごく減っており、東大の中でも随分問題になっています。ですから、人材育成は増やしていかなければいけないということです。

○岩崎委員：そういった意味で申し上げると、今回、データのオープン&フリーは、教育分野としては非常にありがたいです。データを買わなくていいという、一見産業

振興には矛盾していますが、将来は買ってくれる人になる人を育てることは重要だと思います。

あと、前回の部会でも申し上げたソフトウェアです。データがフリーになることに加えて、教育のとき、ソフトウェアも実際に授業中に動かしたらありがたいです。そういったことも考えると、人材育成とソフトウェア開発は、AI人材が足りない中で大変だとは思いますが、ソフトウェア開発もここに書いてあるとよいと思います。今の書き方ですと、4ページ目の一番上の行に、これから整備するプラットフォームを使ってくださいとありますが、それ以外にも個人の計算機能力も格段に上がっているのです、個人の環境でも処理できると満足感が出ますし、できれば個人的には、これから小中学生からプログラミングを始めるので、そういったところにも入り込めないかと思っています。

○中須賀部会長：いきなりリモセン画像の解析をやらせるということですか。

○岩崎委員：例えばです。そういった部分での人材育成もあると思います。

○中須賀部会長：いいですね。リモセンというものは、もっと小さい頃からなじまないし難しく、教科書にまず載せることだと思います。こういう画像が衛星から撮れるということを見て育つと大分変わってくるのではないかと思います。

子供たちがたくさんやるのであれば、例えばゲームの中に入れていけば、自然と子供たちは見るようになるので、そういったゲームメーカーとの連携があってもいいのではないかと思います。ある種の教育、啓蒙活動も兼ねてです。

○柴崎委員：それと、グーグルアースエンジンの下にタイムラプスサービスというものがあって、過去20年くらいの衛星画像を見ることができます。海岸線がこんなに変わってきた、あるいは街がこんなに大きくなったといったことが見られるので、そういったものをうまく地理の授業などで使えるとおもしろいと思います。できるだけ既存のものを使い、どこをさらにやらなければいけないかをうまく見極めてできると、本当はいいのではないかと思います。

○中須賀部会長：いいですね。

○岩崎委員：ちなみに以前、小中学校の教材を見たのですが、夜見た地球の画像が載っています。ただ、どこでどれだけ電気を使用しているかが見て分かるあの地図はありますが、それ以外はまだ弱いです。そういった画像は小中学生はみんな知っているレベルですので、そういったものをさらに増やすことができればよいと思います。当然、測位の分野でも同じことが言えます。

○中須賀部会長：こういった人材育成の観点で1点ご意見が出ましたが、他に何かございますか。

さっきの話にもありましたAIとの絡みはおそらく大分出てくるので、ビッグデータとして、どのデータを使うのかという話もあると思います。産業施策の中でもAIを強化するので、リモセンデータが代替として使われる形で向こう側の予算を使う

というように、何かAIと絡めた、あるいはビッグデータ育成と絡めた様々な施策を打つのも一つありかという気はします。

○高倉参事官：そういった事例を積極的に生み出せるような取り組みをしていくことと、さきほどの人材育成の話は全部絡む話だと思います。

○中須賀部会長：総務省などでも、いわゆるテストベッドという名前でこういったものを自由に使える施策を進めているので、省庁を超えた連携も必要という感じがします。他はいかがでしょうか。これはまだ継続して議論していく予定でしょうか。

○高倉参事官：今、いただいた御意見をもとに改めて事務局で整理いたしまして、中須賀部会長と最終調整しながら、事務局のクレジットとして一旦まとめさせていただきたいと思います。

○中須賀部会長：了解しました。ありがとうございました。それでは、以上をもちまして、本日の議題は全て終了しましたので、事務局から今後の予定についてお願いします。

○高倉参事官：本日御議論いただきました工程表につきまして、来週11月16日と12月1日に予定しております宇宙政策委員会にて御議論いただき、最終的に取りまとめたいと思います。

宇宙民生利用部会の開催につきましては別途、年明けになろうかと思いますが、また日程等を調整させていただきたいと思っております。よろしく申し上げます。

○中須賀部会長：それでは本日はこれで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。