

宇宙政策委員会 第30回宇宙民生利用部会 議事録

■日時：令和2年2月20日（木）16:00～17:55

■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、荒木委員、石田委員、岩崎委員、仁藤委員、林委員、山本委員

説明者：文部科学省 研究開発局 宇宙開発利用課 原田企画官、経済産業省 製造産業局 宇宙産業室 浅井室長、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 新事業促進部 岩本部長

オブザーバ：内閣官房 国土強靱化推進室（大木参事官補佐）、内閣官房 情報通信技術（IT）総合戦略室（平井参事官）、内閣官房 地理空間情報活用推進室（松家参事官）、内閣府（防災）（有村防災情報通信システム官）、国土交通省 国土地理院 企画部 地理空間情報企画室（大塚室長）

事務局：松尾事務局長、行松審議官、吉田参事官、星野参事官、中里参事官、鈴木参事官、滝澤参事官

■議題

- （1）宇宙ベンチャーの振興について
- （2）宇宙基本計画の改訂について
- （3）その他

■議事

○白坂部会長代理：それでは、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30回会合を開催したいと思います。委員の皆様におかれましては、お忙しいところを御参集いただき、ありがとうございます。

中須賀部会長が多少遅れているということで、到着まで私のほうで進行させていただきます。あと、荒木委員と石田委員も多少遅れて参加するという事になっておりますので、途中で参加していただければと思います。

本日の議題は2点あります。1点目が「宇宙ベンチャーの振興について」、2点目が「宇宙基本計画の改訂について」となっております。

最初の議題は「宇宙ベンチャーの振興について」です。こちらにつきましては、資料1に基づきまして内閣府のほうから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した。

すみません、冒頭遅れましたけれども、ここから進行させていただきたいと思い

ます。

それでは、これに関して、まず文科省さん、JAXAさんから何か補足はございますでしょうか。

○文部科学省：J-SPARCは共創事業ということで、民間とともに創るということで好事例になっておりまして、参画していただいている事業者さんからも割と好評をいただいていると、認識しております。こういった枠組みは、JAXA全体の予算も厳しい状態にあるのですけれども、いかにこういった取組を充実できるかという方策も引き続き検討していきたいと思っております。

○中須賀部会長：ありがとうございます。では、JAXA 岩本さん。

○JAXA：今回御紹介いただいたもので、宇宙ベンチャーという言葉を使っていますけれども、実際には宇宙をこれからやりたい宇宙以外の産業ですとか、これまで宇宙をやっていた大企業さんも、新しい事業ということで、積極的に今、宇宙ビジネスに取り組んでいただいているという現状です。

そういった中、今回2つ、J-SPARCやJAXA発ベンチャーの御紹介もさせていただきましたけれども、基本的には個別のきめ細かい支援が大切だと思っております、人材交流を始めたり、資金調達に対する技術的な支援をしたり、いろいろなところで一つ一つ手作りの感じで、対応させていただいているというのが現状です。

今、一緒にベンチャーの方々と取り組ませていただいておりますのは、ベンチャーの方々の目が輝いていて、彼らと一緒にやれば日本を元気にできるのではないかという思いで、いかに日本の宇宙ビジネスマーケットを広げるかという観点で、我々も頑張っていますので、今日はいろいろ御指導いただければと思います。

○中須賀部会長：ありがとうございました。

では、次、経産省さんから何かございますでしょうか。

○経済産業省：ベンチャー振興という観点なので、先ほどの事務局の吉田参事官の御説明に尽きると思うのですが、世界も含め、宇宙ビジネスというのは非常に活況を呈している感じになっていて、資金も大分集まってきているのですけれども、まさにこれから果実というか、具体的な売上げという形で成果を出していくようなフェーズになってくるのかなと思っています。

そういう意味で、経済産業省も環境整備等に力を入れてきたのですけれども、まさに社会実装という形で、衛星データも含めて実際に使われることが大事かなと思っております。そういう意味では、まさにユーザーオリエンテッドというか、ユーザーのニーズをいかに捉えていくかというところが大事かと思っております、例示すると、25ページのTellusの紹介、特に防災関係とか農業・漁業といったところで1つでもいい事例が出てくると、衛星データを使ってということなので、非常に横展開しやすいということだと思っております。

したがって、例えばある地方自治体が率先して防災等で、こういう衛星データを

使って防災マップを作ったり、被害状況を把握したりということが出てくると、ほかの自治体も一気に導入が進むかなということを狙って、実証事業を拡充していきたいなと思っております。

マーケット機能を御紹介いただきましたけれども、ベンチャー企業が今、まさに新しい衛星データを提供しようということも考えていますので、例えばこのTellusを使って、既に1万3000人のユーザー登録もいただいているので、こういったユーザーを取り込んでいきたいというニーズがあれば、例えば、こういうTellusに衛星データを出していただく。政府衛星データだけで全て完結するわけではないので、政府衛星データと地上のデータと、あとはベンチャー企業が提供するフレッシュな衛星データをうまく組み合わせさせて解析して、ユーザーから見て必要なアプリケーション、解析結果が出せるようになっていくとなるのが望ましい姿と思っておりますので、引き続きそういうところに力を入れていきたいと思っております。

以上です。

○中須賀部会長：ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明、コメント等に関しまして、御質疑、御討論、よろしく願いいたします。どうぞ。

○岩崎委員：S-Boosterですけれども、世間にも大分認知されていて、おもしろい受賞者が出てきて興味深く思っているのですが、アジア・オセアニア地域からは、受賞者が出るなど、ビジネス支援はされているのでしょうか。

○吉田参事官：2019年からアジアで初めて募集いたしましたけれども、2019年の段階では、この10ページに写真が幾つかありますが、一番右下、これは先ほど申し上げましたように、ふうせん宇宙旅行プロジェクトという日本の企業さんの表彰の絵ですけれども、右の方はインドからの参加者でありまして、この方も受賞されました。一緒に手で持っているものは、よく見ると200万円と書いてありますけれども、100万円ずつ分けられていまして、このインドの方が審査員特別賞を受賞されています。

○岩崎委員：その後、起業するとか、できれば日本の企業とタイアップできるともっといいと思うのですけれども、そのような計画はあるのでしょうか。

○吉田参事官：これは、2019年、去年の11月、12月に表彰されたばかりですので、そこはまだフォローできておりませんが。

○松尾事務局長：バイオ燃料系のものを開発しようというアイデアでして、日本の企業さんが具体的に今、これをきっかけにアプローチをしていただいていると聞いておりまして、実は海外のメーカーさんもアプローチしているらしいです。そういう意味では、いい動きになってきていると思います。

○岩崎委員：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。

ほか、いかがでしょうか。要するに、成功例を早めに作っていかなければいけな

いというのはすごく大事ですね。1個だけでもすごい成功した例があると、みんなこれに集まってくる。狙って、よさそうなやつをみんなで盛り上げてやるというの
もあってもいいのではないかと思います。その辺、JAXAさんとか文科省さん、いかが
ですか。

○JAXA：J-SPARCに関しては、2018年、一昨年5月から始めて、既に20件近く出ています。
幾つか終了した案件もあるのですが、例えば43ページに共創が終わったプロジェクト
がありまして、右下にありますGREEさんは、実際に月のデータを使ったビジネス
等も今、出てきている。少しずつこういう成果が出てきているところで、この辺は
引き続き共同実証に進むフェーズのものも出てきていますので、頑張っていこうか
と
思っているのですが。

もう一つ、新しいところとして、例えば衣食住の関連で、Space Food Xというの
をJ-SPARCで立ち上げているのですが、テーマが一般的な「宇宙」よりも、食とい
う観点でいろいろな企業さんが入ってきています。今、50近く入っています。前の
42ページの左下のところに宇宙食料マーケット創出活動とありますが、宇宙に持つ
ていく前に地上でもできることがいっぱいありますし、こういったところからまず
裾野を広げるとい
う観点での実績作りを通して、ムードを作っていく。その後
に成果を出していけるのではないかと
思っています。

○中須賀部会長：初期の段階ですごく大事なものは、実際に売れた、ビジネスとして収益が
あった。これが次の投資などにもつながる。そういう観点から言うと、ある種のアン
カーテナンシーみたいなもので、どこかから実際に買うとか、そういう戦略もあ
って
もいいのではないかと
思います。その辺は可能性としてありますか。

○JAXA：JAXAとしても、例えば彼らからサービス調達のようなものがないかという可
能性も
ありますし、実際にビジネスとして販売に出ている企業も幾つかあることか
ら、これから蓄積していけるのではないかと
思っています。政策的にもそういった
観点で考えていけると、すごくありがたい
と
思います。

○中須賀部会長：ありがとうございます。どうぞ。

○白坂部会長代理：ありがとうございます。

2ページの全体像ですけれども、石田委員に聞くのがいいのかもしれないですけ
れども、今、中須賀部会長がおっしゃったみたいに、右上の事業化に早く成功事例
が行きたいときに、実証事業とか開発利用大賞から事業化までの距離がすごくある
気がするのですけれども、ここは何を支援するのが一番効率的なのかがまだちょっ
と
分からない。

さっきのアンカーテナンシーみたいに、実際、売上げを上げていかなければいけ
ない。宇宙じゃなくても、例えばそういうものをやるときに、ベンチャーが事業化
に行くときに支援するというのは、どういうことをここで打ち込んであげるのがい
いのか。ここがないと、成長段階から事業化の谷が越えられないような気がしてい

まして、そこを何か次の手として打てるようになっていくと、右上に行ける企業が出やすくなると思うのですが、石田委員の御経験と知識で何かございますでしょうか。

○石田委員：別に明確な解はないですけども、分野ごとに支援を変えるべきステージに来ているような気はしている。

総論をまとめると、困っていることは多分2つで、技術力と顧客開拓だと思うのです。衛星データ利用とかのほうは、多分、技術力の話じゃなくて、顧客開拓のほうでぶつかっていて、そこが思ったよりスピードアップされていないので、利用省庁さんを含めて、衛星データみたいなものとか衛星通信とか測位みたいなものの利活用というものに、よりコミットしていただけるのだったら、彼らにはすごいプラスになると思うのです。それ以外の民間の中における利活用は、別に政府が旗振る話じゃなくて、民間が民間の自助努力で頑張らなければと思うので、余り支援のしようがないかなと思っていて。

一方、物作りをやっているベンチャーさんは技術力だと思っていて。宇宙に行けていない宇宙ベンチャーさんが、実際問題として多いわけです。宇宙空間に衛星とか、動くものを打ち上げたベンチャーさんは、アクセルさんとQPSとALEさんだけです。政府の皆様から見たときに、ベンチャーの資金集め力というのは非常に評価が高いと思うのですけれども、技術力の評価が高いかということ、人によって意見が結構分かれるのではないかと思ったときに、宇宙ベンチャーの技術力というものをもっと底上げする支援はできないのかなと思っていて。

JAXAさんなのか、大学なのか、分からないですけども、技術の移転とか人の移動とか、とにかくそこはうそがつけられない分野だと思うので、とにかく知見がある人がその企業に何らかのカタチで行くという動きがないと、結局、モノができない。1品できたけれども、コンステを造ろうとする人は小規模生産の生産技術の構築でみんな壁にぶち当たっていると思うし。

技術力を、どうやったら宇宙ベンチャー側の獲得が、よりスピードを持ってできるのかということに対して、国ができることとか、大手航空宇宙企業さんが一緒に組むことによってできることとか、そういったものは本当はないのかなとちょっと思いますね。まさに、それがこのスピードが遅くなってしまふ、結局、モノができないとどうしようもないというところに行っちゃうのかなと思うので。資金調達をするまでは、日本のベンチャーのスピードはすごく速い気がするのですけれども、調達してから物が宇宙に飛んでいくまでのスピード感は、欧米の宇宙ベンチャーと比べて速いかと言われると、そうでもないような気もしていて。

何となく、そこを国、国の機関や国の機関に近い大手企業さん等が、うまく一緒に組んでやることで、とにかくスピードが上がらないかなというのは思いますね。

○中須賀部会長：全く同感ですね。

○石田委員：僕自身がエンジニアじゃないので、ちょっと分からないところがあって、売上げを立てれば、顧客開拓とかサービス調達をやるというのが今の基本計画に書かれているような話で、予算をつけられれば動いていく気がするのですがけれども、技術力というものはどうやったらベンチャー側がもっと早く身につけられるのかというのは、結構大きな問いかなと。だから、JAXA岩本さん等がいろいろな企業に一番接していると思うのですがけれども、コンセプト共創までは行けるのですがけれども、早く物を作れとなった瞬間にうそをつけない技術の壁があって、それをどうやったら早くブレークスルーできるのかなという問題意識があります。

○中須賀部会長：ありがとうございます。

衛星ベンチャーの感じで言うと、衛星バス技術でみんなまだ苦勞しているのですね。バス技術は、さっと通り抜けてミッション系で勝負しなければいけない時代なのに、まだバス系で苦勞している。

それはいろいろ手があって、例えば日本でそんなにたくさんバスを作る会社がなくともよく、どこかが集中して作って、それをみんなで使い回しましょうということを、そのベンチャー会社がみんなでやりましょうと言えればいいのですが、まだみんな、そのこのところはおらが衛星なのですね。俺たちの衛星だ、俺たちの衛星は俺たちで造りたいみたいな感じがあって、そのこの区分けができていなくて、本当にビジネスをやりたいのか、衛星を作りたいのかがまだ見えていない。というところで、そこは何かガイドをやっていくことによって、1つ解決できる可能性はあると思います。

それ以外のところはどうですか。岩本さん、JAXAさんが付き合われている中で、こういう技術の無さとか、どうすればいいとか。

○JAXA：技術力については、JAXAの知見、それからJAXAが持っている技術をできる限り民間企業さんに提供したいという思いはあります。実際に多くのベンチャーさんから、JAXAに対して、人を派遣してほしいとか人材交流しようということで何人かは実現しているのですが、実際には人員が全然足りていないというのが現状です。

その一つの理由に、JAXAが当初1800人ぐらいたのが1500人ぐらいに人が減っているというのがありますし、技術自体がどんどん多様化しているので、JAXAの1人をあちこちに派遣するのも限界があるということで、今、先ほど事務局から御説明のあったように、経産省さんとほかの業界から経験者を宇宙業界に持ってこられないとか、いろいろ経験しているのですが、人を連れてくる、それからどういうふうに育てるかというのは、まさに一番課題で考えているところです。そこをどうやったらいいかというのは、すごく悩んでいるところです。

○中須賀部会長：はい。

○白坂部会長代理：あとは、前から議論になっている衛星量産体制を何とかしないと、ベンチャーの多くがコンステの話をしている。Synspectiveも量産をする企業を探し

ています。けれども、手が挙がるのが全部海外だけで、国内から1社も手が挙がらないですね。なので、今のままだと、バスは全部海外になってしまう。やはり、量産できる会社、ベンチャーの小型衛星の量産を担える会社がどこかにいないと、全部海外産。それは、みんなやっけていて感じているところです。

○中須賀部会長：例えば、Synspectiveとアクセルが組めばいい。

○白坂部会長代理：組みたいです。どこが作るかですね。それを作るところが今ない。それはありますね。

○中須賀部会長：そういう問題がありますけれども、解決できない問題ではないと思います。これは、しっかりとした体制を組んで、そういうことをみんなでやろうと決めるかどうかだと思うので、継続して検討していきたいと思います。

あと、大企業からの流れですね。何回も出ていますけれども、そこが。特にロケットというのは、ものすごく経験が生かされる世界なので、例えば失敗が起こったときに、次にリカバーするまでの時間が、見ていたらめちゃくちゃ長いですね。あのスピードだと世界と勝負できないので、そこを短時間化するには経験を持った人がいて、これはこれだとすぐ分かるようなことがあれば早くなると思う。そこが欧米では、特にアメリカではどんどん入ってきて、早いわけですね。だから、そこもスピード感が全然ないですね。超小型衛星は違う。これは、大企業の人に来てもしきなり入れる世界ではないというところもあるので、そこは少し違う。

ロケットなどは、明らかにそういう経験が生かされる世界だと思うので、S-Expertあたりでどんどんそういう人がいっぱい出てくればいいなというところですね。まだまだ全然スピード感が足りないというところです。

他に何かございますか。どうぞ。

○白坂部会長代理：今、石田委員に言っていた、利用側、顧客開発側の話ですが。宇宙のコミュニティで衛星データ利用の話をする、スマートシティがターゲットと言う人がすごく多いです。一方で国交省さん、内閣府さん、経産省さんでいろいろ携わらせてもらっているのですが、つまり、現場で実証事業をやっている人たちと、宇宙の我々コミュニティが思っているイメージとギャップがある。

ということは、さっき中須賀先生がおっしゃった、ターゲットを決めてがっとうまくいくというときに、例えばスマートシティみたいなもの。スマートシティであれば、内閣府の実証でうまく成果が出せれば、実証プログラムを総務省、国交省、内閣府、経産省もやっている、いろいろなところでその拡張版が出てくる。

そこへ一つ一つ入っていくようになると、衛星のデータを使って、こんなことができるという成果がいろいろなところで見えてくる。利用者側のコミュニティで衛星データを使う話が出てくる、というのが必要なのかなと思う。そこで、何かうまく行きそうなターゲットにすべきところがありそうだったら、意図的に狙って、その実証等を出して、宇宙コミュニティではないコミュニティで衛星のデータをち

ゃんと利用しているのが広まっていけるような仕組みを狙わないと。

今、宇宙コミュニティでやると、宇宙の好きな人たちが集まって、現実として宇宙コミュニティでない人たちに繋がらないので、これは石田委員がよくおっしゃっている話だと思うのですが、利用者側のコミュニティをを狙いたい。そろそろ、まさにターゲットごとに違うアプローチを取るといふのをやらないといけないのかなというのを何となく感じている。

○中須賀部会長：それは、スマートシティみたいな実証事業がもしあれば、そこに宇宙分野から行って出していくというのがありますし、もう一つは、そういうところの担当者に対して、宇宙というものを宣伝して、宇宙というものが取れるような実証事業を起こしてもらうところまで多分やっていかなければいけないだろうということですかね。

○白坂部会長代理：国交省は、今年度、モデル事業を募集して、額で言うと1都市当たり数百万円ぐらいしかないところにも多数の応募があったようです。すごい数の応募が日本中から来て、それは地方自治体のまさにニーズを持っている人とシーズを持っている人がセットでないと公募できない仕組みとなっている。でも、それに1回選ばれると、その拡張でどんどん次が繋がっていくのと、それがモデル事業なので、意図的にすごく展開して、こんなモデルがあります、こういう考え方をすればいいのですというのを日本中の自治体に宣伝してくれるのです。

なので、うまくそのコミュニティに広がる仕組みに乗っていくというか、食い込んでいかないと、宇宙だけで広げるのは相当きついで、利用者側とうまく連携できないかなと思っています。

○中須賀部会長：ありがとうございます。これは、いろいろ計画を立てればできる話だと思うので、進めていきたいですね。

他、いかがでしょうか。山本委員。

○山本委員：我が国の宇宙産業規模を従来の1.2兆円から2.4兆に倍増する構想が示されていますが、これまで、ロケットや衛星の製造や打上げに係る規模は2000~3000億円に過ぎず、残りの大部分がアプリケーションや関連の装置・設備といったダウンストリームであるということで、産業規模の拡大の為には、後者のさらなる広がりが欠かせないと、これまでもよく言われてきたところです。その意味で宇宙 X Ai（人工知能）、宇宙 X 次世代情報通信、宇宙 X 次世代交通（位置情報利用）といった他の産業との掛け合わせでの広がりを期待したいところです。そのためには、例えばAIなどの高い専門性を持ったコミュニティは、むしろ宇宙とは異なる分野で活躍しているとおもわれるので、何とか彼らを我々のコミュニティに呼び込みたいものです。もちろん、衛星やロケットを開発し打ち上げるベンチャー企業も大きく伸びてほしいし、その支援も国として継続する必要があるのはいうまでもありません。それと並行して、今申し上げた他分野のコミュニティとの掛け算を促進する方

策ももっと出てきてほしい気がします。例えば、官では何々賞（〇〇賞）といって、宇宙以外の優れた民間企業のアイデアに賞を付与する企画も進められています。大林組さんが、自ら建設事業の世界における経験を生かして、海からのロケットを打上げる構想を打ち出され、官の賞を受賞しました。大変興味深い一例です。もし、賞を付与した府省や、もちろん他の府省でもよいのですが、そのようなアイデアや技術を官側が何かしら使ってあげるなどして、継続支援できたら、“宇宙 X 他産業”の流れを官民でもう一歩先に進められるのではと思います。なかなか官側が本格的に行政に使うことは難しいと思いますが、何らかの形での継続支援があれば、との思いを持っています。

○中須賀部会長：ありがとうございます。それも大事なテーマです。要するに、今おっしゃったのは、選んだところの製品を買ってあげるとか、公共の事業の中で使ってあげるということをやるということですね。とても大事な視点ですね。ありがとうございます。

いかがでしょう。どうぞ、石田委員。

○石田委員：小さい案ですけれども、官民における衛星データの利用拡大の観点では、さっき白坂先生がおっしゃったのと似ているかなと思ったのですけれども、宇宙開発利用大賞があるじゃないですか。あれは、各大臣賞みたいなものがあって、それぞれの省庁さんにとって親和性が高いものを多分選ばれていると思うのですけれども、ああいうもののサイドイベントか分からないのですけれども、例えば衛星データだけに特化して似たイベント等やってみてもいいのではないかと思います。

あれは、いろいろな形で、いろいろな宇宙ビジネスという引っかけ方をしていると思うのですけれども、利用省庁さんにとって衛星データを使う価値が本当にあるのであれば、例えば衛星データだけで1回、バツとやってみて、各利用省庁さんが応募されたものを、本当に価値があるかどうか、ある種リトマス試験紙的に見てもらって、本当に賞を与えるだけのものがあるのであれば、それは省庁さんにとってみれば価値があるものだし、賞を与えるほどのものがないと判断したらしやうがないと思うのですけれども、そういう衛星データ版の宇宙利用大賞みたいなものの使い方もあるのかなと。あえて間口を狭くしてみて、このデータ利用というものを加速させるなら、そういうやり方もあるかなと思ったのが1つと。

あとは、さっき白坂先生がおっしゃった、特定のテーマを決めて深くやるというのは、確かにそうだなと思っていて、SPACETIDEでも幅広い業界を見てカンファレンスをやると同様に、今年からは新しく業界を決めて深掘りするという活動を進めることにしているのですけれども、それを政府の中でできることはあると思っている。例えば、さきほどのスマートシティの話だったら、スマートシティはどこが旗振りをしているのか分かっていないのですけれども、そっちの旗振りをしている利用大賞みたいなスキームが多分あるのではないかと考えていて。そこにむしろ宇宙

業界からプレーヤーを送り込んであげるのを支援するのもいいのかなと思ったのです。

要するに、こっちの利用大賞みたいなものに多くの人、来てくださいじゃなくて、利用省庁さんがやっている賞とかスマートシティみたいな活動に、こっちから応募するというのを何らかうまく流れを作る、支援するというのがあるような気がして、そっち側でその企業さんが賞を得ると、実は結構。

というのは、最近、衛星ベンチャーさんは、俺たちは宇宙ベンチャーじゃなくてSDGsベンチャーだと言いたがって、SDGsのマークをみんな付けていますね。あれもその典型で、お客さん業界はSDGsだから、価値があるのは、宇宙利用大賞として衛星データの賞を与えることではなくて、SDGsを旗振りしている人が何かの賞をやったときに、衛星ベンチャーがそこに入ったらすごく意味があると思う。そのパラドックスがあるような気がするので、何となく利用側の省庁さんとか政府系機関さんがやっているような取組に、宇宙のプレーヤーとかをより送り込んであげるような支援というものが何かできないか。それはあってもいいかなと思いました。

○中須賀部会長：前半のほうはおもしろいですね。衛星データだけの利用大賞。

○石田委員：省庁さんから見て、賞が全部なくなったらというリスクもなくはないですけどもね。

○中須賀部会長：でも、非常におもしろいアイデアですね。

後半は、応募者として送り込む。企画者じゃなくて。

○石田委員：応募者として送り込む。送り込む人を宇宙コミュニティとして、後ろで支援できないかなとちょっと思った。普通だったら、単品でみんなが応募する話なので、別に政府が絡む話じゃないと思うのですけれども、何かできることはないのかなとちょっと思った。

○中須賀部会長：だから、本来、S-NETみたいなところの伴走的な役割というのは、そういうことも含めてやるべきかもしれないですね。

○石田委員：例えば、ある利用省庁さん側の賞イベントに応募した宇宙業界の方がいたら、そこをS-Expertなり何とかが裏で支援してあげる、頑張って賞が取れるみたいに応援していく。そういうことは結構大事かな。

○中須賀部会長：これは狙える話だと。例えば、今、言ったスマートシティみたいな応募する可能性がある場があるかということ、まずこちらでつかんでおかなければいけないだろう。優先順位をつけて、防災というのがあるかもしれないし、スマートシティ、それ以外にも幾つかあるのではないかな。

○石田委員：基本的には、宇宙基本計画改訂の中でも議論されているSDGsとかデジタルみたいな、その辺のキーワードしかないような気がする、そういった大きくお金が動いているところにうまく絡める。

○中須賀部会長：他、林先生、どうぞ。

○林委員：情報共有とってのコメントです。この委員会に参画させていただいたおかげで、今日、実は仁藤さんのところ（スカパーJSAT）と話がまとまって、防災科研がすごく小さいですけれども、プライムテナンシーになってました。Planet社DOVEのデータを防災利用させていただける契約を結ぶところまで来ました。そういう意味では、官民における衛星利用拡大をより一層進めたものの、非常に小さな事例だと思うのです。それでも、最初は結構難しくて、AOIという概念があって、どこを撮影するのかという概念が、Planet社DOVEは毎日飛んでくるので、「決まった場所を撮ってください。そのエリアの大きさに応じて課金しますよ」というモデルだったのです。

私のいる防災科学研究所は、国内全部の自然災害を扱わないといけないとなると、37万平方キロを買わなければいけない。そんな金、あるわけないということで、いつ、どこで起こるかかわからないのが災害なのだから、起こったときに、あるいは起こると分かっているときに、ここを撮りたいというところだけで契約できないかという交渉を去年からやらせていただいて、了承いただいた。仁藤さんへ、防災科研が買えなかったら、日本の防災用途でPlanet社DOVEのデータを買えるところはありませんよと言って。

○仁藤委員：そう言われました。

○林委員：防災科研で負担できる金額も提示して。ただ、防災分野としても、ビッグデータが必要になってくるし、個々の大学がばらばらにデータを購入するようなことでは研究の質が担保できないから、ある意味防災科研が防災に関するデータのテナンシーである必要がある。規模は小さいですけれども、そういう心がけを持たなければいけないというつもりで、この宇宙民生利用部会の中でずっと考えていた。うちは技術力を持っているではなく、どちらかというとニーズ側なので、シーズ側から協力いただけませんかと仁藤さんをお願いをして、ずっと交渉していただいて、ようやくOKというお返事をいただきました。

あとは、災害は、いつ、どこで起こるか分からないものですから、結果ほとんど発生しない年もあれば、多発する年もあるということで、とりあえずは一定の料金で、年間に決まった広さのエリアを買えますという契約にして、もし非常に災害が頻発したり、大規模になったりすると、あるいは別のニーズがあって、定期的にずっとフォローしていきたいとなれば、それは付加的な契約でのデータ購入量を上げさせていただける。防災の側が契約したいモードをそのまま汲んでいただき、正式な契約ができた。非常に少ない額ですが、利用拡大につながったのではないかな。

○中須賀部会長：ありがとうございます。とてもいいですね。政府側というか、公共利用ということで宇宙を使っていただくという一つの事例ですね。もし可能であれば、こういうことで動いたということがどこかで公表されると、いい事例になってくる。ぜひお願いしたい。

- 仁藤委員：Planet社側は、林先生のところでどういうふうにするかがよく分からないけれども、我々がいろいろお話ししていくと、まさに今のこういう使い方だと。その真ん中のインタフェースを我々が作って。ですから、林先生のところに言って必要なことをやれば、直にそのインタフェースを通じて利用いただく。
- 中須賀部会長：ある種のタスキングシステムですね。
- 林委員：たまたまPlanetのプレゼンしていただいたときに、カリフォルニアのモハーヴェ砂漠のど真ん中で地震が起こったのです。震源の緯度経度のところを見せてくれたと言ったら、断層が地表にあらわれていて、それが4日ぐらいたったらアメリカで衛星が撮ったということで報道されたので。
- 仁藤委員：プレゼンしているときにリアルタイムでやったら、ちゃんと映っていた。
- 林委員：だから、僕から言えば、いつ、どこを撮ってということ的自由に言えるような環境が欲しかったので、それが今回実現した。これは、今日、双方にとってとても大事な日になったと思っています。
- 中須賀部会長：ありがとうございます。非常に具体例が出てきて、大変ありがたいと思います。ありがとうございました。
- では、次の基本計画の後にでも、また似たような議論をさせていただきたいと思っておりますので、まずは基本計画の説明をよろしくお願いいたします。

<事務局より資料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、御討論等、よろしくお願いいたします。
- 大事なのは、2. 我が国の宇宙政策の目標で、4つの宇宙政策目標と1つの産業・科学技術基盤の強化とありますけれども、5つとも大事な政策の目標と考えている。特に、我が国の技術力が少し落ちかけているということも考えると、II. 産業・科学技術基盤の強化というのは、前回の基本計画では維持・強化としていたのですけれども、今回「強化」ということで、相当強く意識して、しっかりやっていかなければ駄目ということをお願いしたいと思うところでございます。
- 何か、皆さんのほうからございますでしょうか。どうぞ。
- 仁藤委員：もしかすると、前にも同じようなことを言ったかもしれないですけども、先ほどの目標、2030年代前半に1.2兆円を2.4兆円にする。というと、そんなに2030年代前半までに時間はないわけですけども、このぐらいの規模の経済的なインパクトを与えようとする、今ある通信ビジネスぐらいの大きさの話を組み込んでいかないといけないかなと思っています。例えば、1. 環境認識のところでも「宇宙と地上・海洋・高空をシームレスにつなぐ高度な情報通信ネットワーク」という言葉があるように、従来の衛星通信みたいなものを考えては多分駄目で、地上のネッ

トワークが三次元化しようとしているので、それに衛星通信を組み込んでしまうということをしなないと、ボリューム感が出てこないと思います。

例えば、ドコモさんがこの間、発表した5Gの高度化とか、6Gのホワイトペーパーがございませう。そこには、海洋からHAPS、低軌道衛星、通信衛星事業みたいなことも含めて、もうエリアを拡大するということが明確に出ている。とすると、今の巨大な通信ビジネスがシームレス化して宇宙までインクルードしていつてしまうというスコープを持って語らないと、衛星データの活用だけだと2.4兆円までなかなか行かないような気がするのので、そういう視点が必要かなと思います。

そうすると、例えばJAXAさんとNTTさんがそういう研究もされていると思いますが、けれども、シームレス化ということはどうやって進めていくのかというのが、もしかすると民一民で達成できてしまうかもしれないですけれども、そういう観点も、このぐらいの規模の経済的なインパクトを実際実現しようと思うと、重要になってくるのかなと思います。

○中須賀部会長：全くそのとおりだと思います。JAXAさん、たしかNTTが光を使って、全部光でやっていきましようというところで、いろいろ共同研究されているとお伺いしていますけれども、そういったこと等、本気にやっていかなければいけない。いろいろなものが繋がってくるのですね。コネクティドになっていくというところで、この中に、例えば準天頂衛星システムの提供するような時刻の情報と位置の情報がさらに組み込まれてくる。

そういったもの全体を見越して、どんな社会になっていくのかということを経済した上で、そこに向けてどういう研究開発をしていくかというのを先取りしていかないと、後づけだと多分ビジネスにならないので、そういったビジョンをしっかりと検討して取り組んでいきましようというのが、ある種ヨーロッパにおけるARTESのような取組を日本でしっかりと進めていこうと、今回の一つの柱にしないといけないと思っています。

○仁藤委員：Society 5.0ということが出ているので、それを含めて宇宙を語っていくみたいな。

○中須賀部会長：Society 5.0と言っているだけでは、まだぼうっとしているのので、どうするのか、ある種のインプリメンテーションですね。ここはしっかりと計画を立てていかないと。おっしゃるとおりです。ありがとうございます。

他、どうぞ。

○林委員：修文でいいでしょうか。防災や災害の話をさせていただこうとすると、2. Iの(2)の①というところに「大規模自然災害等の地球規模課題の解決やSDGsの実現につなげる」と書いてありますね。同じ趣旨で、4. (2)の①にも「地球規模課題の解決やSDGsの」と、アンドでつながっているのですけれどもね。

最近、我が業界では、リスク・インフォームド・サステナビリティという言い方

をしていて、サステナビリティを実現しようと思うときに、それを一番根こそぎ破壊してしまうものが、ある意味災害リスクみたいなものだと考えていて、SDGsの中には防災という言葉は明示的には出ていないのですけれども、それを実現するための大前提として、リスクについて上手に立ち向かっていくということが必要だという議論があります。そういう意味では、ぜひ2つをアンドとしないで、連結した、どちらかといえば、地球規模課題の解決はSDGsの実現手段である、あるいは前提であるという認識でこれを書いていただくと大変うれしいと思います。

○中須賀部会長：ありがとうございます。確かにそうですね。御検討いただければ。

ほか、荒木委員。

○荒木委員：直近の部会に何度か出席できなかったのですが、若干、これまでの議論に乗らないところもあるかもしれないのですけれども、今日の御説明を聞いていて、今の話と部会長のお話の中で、あるいは先ほどの通信の話の中で、宇宙の施策が全体の中の一部であるというお話があつて、まさにそうかな、とずっと思っていました。宇宙政策を検討する委員会の資料になりますので、宇宙が中心になっているということもあるのですけれども、先ほど来、利用範囲を広げるという話がありましたし、あるいはスマートシティみたいなところでも宇宙を入れていくべきではないかとか。

そういう話を聞いていると、確かにこれを見ると、もうちょっとその辺の宇宙が全体の中の一部であるみたいな感じが良かったほうがいいのかなと、具体的にどう直せというコメントではないのですけれども、ちょっと思いました。例えば、今、まさに（２）の災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献というところでコメントがございましたけれども、このタイトルのつけ方も若干矮小な感じがしております。この辺の言いぶりによっても、どの辺がこの分野に入ってくるかとか、宇宙のデータを使うかといったところの広がりにもちょっと関係があるのかなと思っています。

そのあたりの、幾つかやっている、いろいろなあるべき社会の姿ということの中に、この宇宙の利用ということをどういうふうに位置づけていくかということ、もうちょっとうまく書けないかなという感じが、この辺全体を見ていてしました。特に、私の場合は、宇宙そのものを仕事としてやっているわけではなくて、まさにSDGsや、いわゆる地球規模の課題について企業側としてどう取り組むかということに取り組んでいる観点から見ると、先ほどいろいろな事例があつておもしろいなと思ったのですけれども、一方でもっといろいろ使える場面があるのではないかという感じがしております。

環境の国際会議などに出ていると、まさにこういう衛星データをうまく使って、こんなことが見える化できるみたいな話を、そこそこで色々聞くことができますけれども、日本の取組を見るとあまりそういった事例が出てきていないので、多分

もっといろいろ使える場面があるのではないかと。恐らく各省庁さんに直接聞くと何かあるのではないかと感じるのもあるので、その辺をもっと引き出すためには、この辺の表現を国として幾つか目指すべき方向の中で、うちはこういうところに役に立つよとか、担えるよといったシステムの一部として、もうちょっと書き込んだほうが、取り込める分野は広がるのではないかと。

特に、産業分野で、宇宙は関係ないと思っている企業も結構あると思うのですが、こういったところでも使えるのではないかと、取っかかりと、いいですか、フックみたいなものを作る上では、もうちょっと工夫して出せたらいいのではないかと、全体を見たときの印象です。特に、目標ということでもありませんので。

もう一つ、産業化とかビジネスの規模を広げるということも、当然、話として頻繁に出てくるのですが、そこに関して、悩ましいところですが、安全保障上、こういった宇宙を使っていくという。これも安全保障上は、安全保障施策という大きなものの中の一部として宇宙を多分位置づけているかと思うのですが、そこと比べて、もうちょっと他の政府の施策でも公的な部分が引っ張っていく部分と、データ利用みたいな比較的民間が広げていく部分とか、いろいろあって。

そのデータ利用で民間が広げるという話と、もう一つ、安全保障上、政府として宇宙にお金を費やしていくと。そこに対して民間企業が入って行って、プロバイダと言うと変ですが、ロケットを造ったり、衛星を造ったり、そういったところで広げていくという話とが何となく混然一体となっているような感じがしております。特に、先ほど小型のベンチャーのロケットを造ったり、衛星を造ったりという話もちょっとあったのですが、その辺の話と、政府が安全保障上、必要だという形でロケットとか衛星を打ち上げる。

これは、当然必ず残るし、重要な部分だと思うのですが、今までの決まった企業だけじゃなくて、そこに様々な企業が入る、あるいはそこで広げていくという話とが、ちょっと違う話のような気がしていて、この辺の整理も。ここに書くことじゃないのかもしれない。もうちょっと後かもしれないけれども、特に宇宙産業の発展による経済成長とイノベーションの実現というところにも関わるかと思えますので、そのあたりをもうちょっと整理するべきなのかなという感じもしております。

特に、衛星データ利用とか宇宙ステーション、ISSで民間がそういうものをうまく活用していくという話と、いわゆるロケットを造ったり、衛星を造ったり、打ち上げたりというところに直接民間が入ってくるのとは、何となくフェーズが違うような気がしますので、どの部分を広げていくのかといったところも、もう少しクリアカットにしていったほうが、先ほどの石田先生のお話じゃないのですが、ど

の部分にフォーカスして物を語るのか。特に企業側から見たときに、そこがもうちょっと分かりやすくなるかなという、印象的なコメントですけれども、2点でございます。

○中須賀部会長：ありがとうございます。

ほか、何かございますか。

○吉田参事官：特に後段のほうは、部会の中でも議論があったと思います。官需・民需、それぞれ官がどう応えていく、民が応えていく、幾つかのパターンがあると思いますので、その成長あるいはイノベーションを実現していく中で、どの部分をどう推そうとしているのか、もう少し分かりやすく記載していく必要があるかなと思いました。

コメントありがとうございます。

○中須賀部会長：前半のほうは、1の環境認識の(2)の①、②と、来るべきSociety 5.0とか、こういった、いわゆる社会の中でのインフラとしての重要度が高まっているというのと、災害と両方あるのだけれども、①を受けての内容が余り見えないということとも関係しているのかなという気がしますね。どこかに入れてもいい。この後出てくるのは、災害とかSDGsの話になっているので。

○荒木委員：SDGsがあまりにも概念の話なので、2のIの(2)のタイトルは、地球規模課題となっていますけれども、災害対策・国土強靱化と結構クリアカットな。多分、これはこれで、ある意図があって入っている言葉だと思うのですが、クリアカットになっているので、そことSDGsというのがちょっとギャップを感じるのです。ですから、ここにSDGsと書いてあるのですが、一応書いてありますという感じに見えかねないので。本格的に広げたいという気持ちをどこかに入れるのだとすると、ここにもうちょっといろいろなことを書いたほうがいいのではないかと。文字を書けという意味じゃないですけれども、タイトルを工夫するとか、そういうものが必要なかなと思っただけです。

○中須賀部会長：ありがとうございます。ちょっと整理させていただきたいと思います。大変貴重な御意見、ありがとうございます。

○松尾事務局長：多分、社会課題の解決というのと、データ化が進む中で役割が増していく、それを担っていくという発想の2つが入っていると思うので、(2)が社会課題を解決し、(4)でもデータ社会の中での役割を少し書いていく。

○中須賀部会長：(4)のほうに書くということですね。それが1つ。ありがとうございます。

○林委員：次世代のインフラになると書いてしまってもいいのではないかと気がするのです。情報通信というものがなかったら、Society 5.0というのは存在し得ないわけで、それを担っていく。ここで言えば、上から下まで全部一通でつながるといふのこそ、次のインフラのイメージだとすると、そこに、社会にとって不可欠な存

在というよりは、社会の一番の根幹のインフラとなると書いてもおかしくないような気がします。

○中須賀部会長：おっしゃるとおりですね。情報通信だけじゃなくて、位置情報と時刻情報を含めて、まさに宇宙が提供するものがインフラになっていく。ありがとうございます。そこはぜひちょっと力強く書きたいですね。

ほかはいかがでしょうか。石田委員。

○石田委員：1点だけ。この前に文科省さんの輸送エコシステムの委員会に出ていたときに、防衛省さんからのプレゼンがあって、聞いて思ったのですけれども、各国が安全保障上、持っている衛星の数を示すマップがあったのです。それを見て思ったのは、安全保障上、まさに今のコメントに近いのですけれども、クリティカル・インフラストラクチャーという位置づけになっているだろうということなので、あれだけの数を持ってやっているだろう。

さっき荒木さんがおっしゃった安全保障的な話と、産業的な観点でいくと、国によっては安全保障上のクリティカル・インフラストラクチャーとしての宇宙という位置づけがあると、ああいう方針になってくるのだろうと思ったし。

(4)に経済成長とイノベーションのための宇宙というのがあると思うのですけれども、一方で経済成長上、宇宙はクリティカル・インフラストラクチャーかと言われると、これはまた違うような気もちょとしていて。前の産業ビジョンを作ったときに、いい表現がないねとさんざん議論したじゃないですか。あのときは、日本語がうまく思いつかずに、僕はイネーブラーという言葉をずっと言い続けていた記憶があって。

A.T.カーニーが2017年ぐらいに、中東のとある政府機関向けにやったプロジェクトで、国の成長を考えていったときに、これからベットしておかなければいけないテクノロジー・トレンドは何だという問いがあったのです。その中にAIとかIoTとかバイオテックが並ぶ中に宇宙が入っているのです。いろいろな学術機関とか政府機関が、テクノロジー・トレンド、10年先というのを出すのを調べたことがあるのですけれども、それを並べると宇宙が入っているのです。

だから、国が産業成長させていこうとか、イノベーションをドライブしていこうと言ったときに、投資しなければいけない技術の領域というのがあって、AIとかIoTとか何かとともに宇宙というものが位置づけられている世界というのが、結構正しい世界だと思っていて、そういうふうに日本の成長戦略の中でも、宇宙というものが位置づけられるものなのか、あくまで宇宙というのはニッチな話であって、先進技術なのか、そこが界面のような気がする。

ですので、4番目の経済成長とイノベーション中には、場合によっては、いろいろな技術トレンドの中に宇宙というのが世界的には位置づけられている時代になってきている中で、日本の成長戦略の中でも、宇宙技術を使って経済成長とかイノ

バージョンをより起こしていこうという文言があってもいいのかなと思いました。ただ、その世界と、さっきおっしゃられた安全保障の世界における宇宙の位置づけは、また大分違うので、おっしゃるとおりだなと。

○中須賀部会長：イネーブラーですね。

○石田委員：クリティカルインフラとイネーブラーは、意味が大分違う。通信は、結構微妙なラインだと思っていて、かなりインフラに近いところですね。

○中須賀部会長：書き方ですね。ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。どうぞ。

○岩崎委員：では、1点。産業のところ、ここだけ数字が出てくるわけです。これはあったほうがいいですけども、先ほどからの議論をお伺いしていて、どこからどこまでがこの1.2兆円なのかというのは、昔から議論があるところで。実は、宇宙がないと困るところはいっぱい出てきていると思うのです。通信でも、宇宙もあるし、地上網もあって。例えば、防災でも、衛星もあるし、飛行機もドローンもあるという世界の中で、宇宙というのをどう位置づけるかというのをうまく書いていただけるといいと思うのです。だから、シームレスにいろいろな解像度とか通信速度もつながっていくような中で、宇宙は絶対外せないわけです。

多分、この1.2兆円もどこまでかじっているかによって、額はいろいろ変わってしまうと思うのですけれども、そういう意味では、この額を出すとしたら、少し明確化はしなければいけないかなというところと。

ただ、だんだん切り離せなくなる世界が増えてくるので、難しいでしょうか。例えば、ドローンと通信衛星がこれから結ばれることも増えてくると思うのです。そういう部分はどう見るのかなと、個人的には悩んでいるところです。

○中須賀部会長：定義をちゃんと、ということですか。

○吉田参事官：1.2兆円自体は、SJACさんの統計でずっと追っていけるように、いわゆる機器産業、衛星、ロケット、通信放送、リモートセンシングも、小さいですけども、入っています。その辺の数字をイメージしておりますが、先ほど御発言ありましたように、確かに宇宙はいろいろなところとつながっていくということを考えたときに、もう少し分かりやすく説明していくことも併せて必要かなと思いましたので、表現等は検討します。

○中須賀部会長：宇宙がイネーブルする産業まで入れると、きつともっとすごいですね。だから、どこまで入れるかは、おっしゃるとおり。アメリカなんか、両方出ています。関連というか、宇宙がイネーブルしたから、宇宙があったからこそできたような産業。でも、今は特に宇宙を使っているものじゃないものまで全部入れて、非常に大きく見せている。これは、ある種作戦という部分もあると思います。我々のスタンスはどうかというのは明確にしたほうがいいと思います。ありがとうございます。

ほか、いかがでしょう。大体よろしいでしょうか。

では、今後のスケジュールを簡単に御紹介いただけますか。

- 吉田参事官：この後のプロセスでございますが、基本政策部会、その他の各部会から御意見を、今日も含めていただいております。次回の基本政策部会は3月の下旬に設定しておりますけれども、そこで基本計画の本体をまず素案を作りまして、また御議論いただくという予定でございます。年度内に宇宙政策委員会として案をまとめるところまで持っていただければと思っております。3月下旬、本当の最後のほうになるとは思いますが、その宇宙政策委員会で、政策委員会としては一旦議論を終えられるように進めていきたいと思っております。

その後、パブリックコメント等を経まして、この宇宙基本計画は閣議決定しなければいけませんので、それは恐らく5月とか6月になると思っておりますが、そのあたりまで議論が続いていくと思っております。

- 中須賀部会長：ですから、今日帰って、また読まれて、もし気になったこととかありましたら、まだ反映していただける余裕があります。できれば1週間以内ぐらいでコメントいただければ、事務局側としても反映できそうだということだと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

では、基本計画の話はこれで終わりにさせていただいて、あと「その他」ということで幾つかございますので、よろしくお願いいたします。

<事務局より資料3に基づき説明>

- 中須賀部会長：以上でよろしいですか。何か御質問等ございますでしょうか。

また、新しい宇宙基本計画に対して、新しい宇宙基本計画工程表というのは、どのようなタイミングでできるのですか。

- 吉田参事官：今、我々として考えておりますのは、先ほど申しましたように、3月の段階で基本計画の本体については宇宙政策委員会で議論を終えたいと思っておりますが、その後、この基本計画に基づいて、新しい工程表を4月、5月と議論して作っていきたくと思っております。私がさっき申し上げました5月か6月に閣議決定する際には、工程表も併せて決定したいと思っております。

- 中須賀部会長：閣議決定のときには、新たな工程表ができている状態にしなければいけない。

- 吉田参事官：4月以降にまとめていきます。

ですので、引き続き議論が続くこととなります。3月までに基本計画の本体を作りまして、その後工程表を作って、6月ぐらいには完成させたいと思っております。

- 中須賀部会長：そのときには、また民生部会でも少し議論、もんでいただく。

- 吉田参事官：また御意見いただく機会があると思っております。

○中須賀部会長：分かりました。

以上いかがでしょうか。何かございますでしょうか。よろしいでしょうか。

よろしければ、これで今日の議題は全部終わりですので、最後、事務局から今後の予定等、よろしく願いいたします。

○吉田参事官：基本計画については、先ほど申し上げたようなスケジュールで進めてまいります。

この民生部会につきまして、次回開催日は未定でございますが、年度明けあたりにまた調整させていただいて、先ほどの先生のお話もありましたけれども、また御意見をいただく機会を作りたいと思います。

○中須賀部会長：ということで、今日も活発な議論、どうもありがとうございました。

以上をもちまして、本日の会合を閉会にしたいと思います。どうもありがとうございました。