

第9回 衛星開発・実証小委員会 議事録

1 日 時 令和3年12月1日（水）14:00～15:30

2 場 所 内閣府宇宙開発戦略推進事務局 大会議室（オンライン開催）

3 出席者

(1) 委員

中須賀座長、片岡座長代理、石田委員、

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

恒藤参事官、笠間企画官

4 議題

(1) 宇宙開発利用加速化戦略プログラム（スターダストプログラム）の戦略プロジェクト評価等について

○中須賀座長 お時間になりましたので、第9回「衛星開発・実証小委員会」を開催いたします。

本日は、スターダストプログラムの戦略プロジェクトの進捗報告と次年度計画についてお話を伺いたいと思います。

まずは、全体概要について、今後の進め方について事務局から説明をお願いいたします。

○笠間企画官 笠間でございます。

本日12月1日と、12月3日の2回にわたりまして、第9回、第10回の小委員会として、これまで既存でやっております10事業及び新規提案をさせていただき予定がございまして、合計11事業について御説明をさせていただきということでお願いしております。今日は、5事業がございまして、長丁場になりますが、よろしくお願いたします。

今後の段取りでございますけれども、今日は各省から継続事業について進捗の報告をいただく予定です。委員からもコメントをいただきますし、後日、また追加でのコメント等もいただくような形にさせていただければと思っております。年内には金額を含めた調整を内々に先生方と進めさせていただければと思っております。年明け、財務省の調整や内閣府内で大臣レクなどのプロセスを踏みまして、1月の終わりに改めて実証小委員会を開きまして、次年度の事業内容及び配分額を正式に決定させていただきということで考えております。

今年度、補正予算については70億円が既に閣議決定しております。当初予算についても、まだ確定はしていませんが、前年同規模の13億円程度で調整をしております、全体

として去年より少し増額する見込みです。ただ、今各省からいただいている要望額を素直に足しますと少しオーバーしている状況でございますので、この後、12月中に各省とも今日の御議論も踏まえながら調整をして、金額をうまく収めていきたいと考えております。また、時間の都合がつかずに参加できない先生方が、今日と金曜日もありまして、そういった先生方には、今週の月曜日に事前説明をさせていただいております。その場でいただいたコメントも、本会議の中での御意見と同様に取り扱わせていただければと思っております。また後日、今日いただいたコメントなども整理して、最終的に先生方に御確認いただいて、これを基に各省庁と調整をしていくという形で進めたいと思っております。

私からは、以上でございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

それでは、御意見や御質問がございましたらよろしく願いいたします。

私から、各事業の初年度配分額とは、去年の補正予算と今年の当初予算で配ったお金という理解でよろしいですか。

○笠間企画官 そうです。既に配って、今走り始めている1年目の金額が初年度配分額です。

○中須賀座長 R4の各省要望額は、これは次年度のいわゆる正式な予算になるのか、これの中で一部が今年度の補正予算になるのか、この辺はどういう感じになるのですか。

○笠間企画官 今、補正予算が70億円で、当初予算が調査費を除くと実質的には11億円程度と考えておりますので、手元で使えるお金は81億円程度になると思っています。したがって、各事業に対して、補正と当初はうまく配分しないといけないと思っております。今後の調整の中で、補正でやっていただくものと、そこまで急がなくてもいいものであれば当初のほうに回っていただくものも出てくるかとは思っております。

○中須賀座長 R4の各省要望額を今年度の補正と来年度の当初に分けて処理していくという理解でよろしいのですね。

○笠間企画官 はい。

○中須賀座長 ありがとうございます。

もう1点、これは去年についたものだけですがけれども、これから新たに増やすというものはそんなにたくさんはやらないのですか。

○笠間企画官 これも先生方と御相談だと思っております、SARコンステレーションの利用実証という、これまでアンカーテナントとして議論していた事業は、また金曜日に御説明させていただくことにしておりますけれども、完全に新規なので、今回新たに採択いただきたいと考えています。それ以外のプロジェクトを、今から新しく加えることは、制度上はできるのですけれども、既存事業でどれぐらい予算額を抑えて、どれぐらい財源に余裕が出るかというところ次第かと考えています。基本的には、財務省との関係では、今回の補正予算については既存事業の加速をしっかりと図る、加えて新規としてはSAR利用実証の事業をという議論をしてきているので、補正予算の中で更に新規を取ることはちょっと難

しいのではないかと考えております。継続事業を、できる限り補正予算の中で各省とうまくやりくりした上で、当初予算の余った部分で新規を採択するということになりますので、どういう新規事業を想定するかも含めて、また年末に向けて先生方と御相談させていただきたいと思っております。

○中須賀座長 分かりました。

そういう全体の御説明ですが、皆さんから何かございますか。いかがでしょうか。

○片岡委員 片岡は、大丈夫です。

○石田委員 大丈夫です。

○中須賀座長 もう1個、さっきああいうことを聞いたのは何かというと、つまり、これまでついたものをずっと継続してつけていくだけでは、最初のをずっと引っ張るだけでなかなか新しいことができない。状況に応じて必要になってくるものも変わってくるので、そういった新しいものを入れていく余力を残しながら進めていく、もともと進めていたものは、最初の加速はここからやるけれども、なるだけ各省庁さんで頑張ってもらって、その後、継続して取るということで、こちらからどんどん新しいものを入れていけるような世界をつくらうということが大事かと思うのですけれども、まずは、この1年目は、もう1回はつけるという理解でよろしいのですかね。

○笠間企画官 そうですね。今、各省からいただいている金額はあくまでも要望額ということなので、今日の説明も聞いていただきながら、厳しく査定いただくところは厳しくいただく。ただ、我々の立場からすると、1回採択をしてしまった以上は、しっかり予算を取って、途中で投げ出すようなことのないようにはしなければいけないと思っておりますので、しっかりやりつつ、ただ、無駄遣いをしていただきたいわけではないので、節約をして、必要最小限でしっかりやっていただいて、空いた席で次のことにつなげていく。そうしないと、我々の立場からしても、新しいことをしっかりやらないと予算が続かなくなってしまうので、そこは大事なことだと思いますし、私は、そこは先生と全く同じ思いで、各省からすると戦々恐々としてしまうと思うのですが、この推進費頼みになってはいけないということです。

○中須賀座長 これはあくまでも加速ですよ。

○笠間企画官 はい。推進費で始めて、その続きの部分も含めて、各省でも予算要求なり自分の事業としてしっかりやっていただくことも。

○中須賀座長 そうです。そこは、今日、言っているのですよね。

○笠間企画官 はい。ぜひお願いいたします。

○中須賀座長 あまり強く言うと戦々恐々とするかもしれないけれども、そこがもともとの狙いなので、そこを各省は頭に入れた上で去年提案してきていただいたと私は理解しているので、それは今日もというか、今回もしっかりともう1回念を押しておく必要があるかと思っております。

○笠間企画官 はい。

○中須賀座長 分かりました。

どうぞ。

○片岡委員 令和4年度の要望額について、各省庁で、補正で、自分たちで金額を要求することは可能ですよね。

○笠間企画官 つまり、推進費から卒業して自分で要求していくということですか。

○片岡委員 そう。今、初年度の推進費を使っていますよね。令和3年度、令和4年度の要望額とありますよね。理論的には、その要望額は各省庁の補正の枠を使うことは可能ですよね。

○笠間企画官 理論的には、可能です。

○片岡委員 頑張ってもらわないとならないですよ。

○笠間企画官 後年度負担に関しては、欠席委員への事前説明の際にも一部そういう指摘はしたのですが、今年度膨らんでいく部分について全部推進費で期待していますということではなくて、その部分は自分たちでの要求も当然必要になりますし、例えば、推進費では地上開発までしかできないのだけれども、その先の軌道上のところはこっちのプロジェクトにつなげていくとか、そういう絵をしっかりと描いていただくことは重要です。各省で全く考えていないわけではなくて、そういうことも考えていただいていると思うのですが、あとは程度の問題と思っています。

○片岡委員 各省庁は、推進費の枠で使えるものを要求しているけれども、併せて補正の要求もしているということでもいいのですかね。準備しているのですか。

○笠間企画官 今回の補正予算で、スターダストでやっている事業について、直接この研究開発を切り出して補正に移っているという話は聞いていないです。ただ、3年目、4年目にこの事業をやった後に、軌道上実証をするためのものは、例えば、各省が既に走っている衛星プロジェクトにホステッドペイロードで乗るとか、そういうことを考えているところもあるとは理解しています。あとは、後年度に、大規模な設備が必要になる計画を今持っている、でも、今年度はまだそこまでの話にはなっていない部分について、ある種、省庁側からすると、後々まで推進費でお願いと思っていますし、我々からすると、ちゃんとしかるべきタイミングで、自分で要求してほしいと思っているというところ。物によって時点が違いますから。

○片岡委員 バランスですよ。

○笠間企画官 おっしゃるとおりだと思います。

○片岡委員 分かりました。

○笠間企画官 各省、聞いていただいていたと思います。そういう思いですので、よろしくをお願いします。

○中須賀座長 ほかはいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

今いろいろと議論させていただいたことは、このプログラム全体の大事なことだと思います。

ます。この内閣府のお金だけでずっと最後までいくことは、まさに新しいことができなくなるので、あくまで推進あるいは加速という位置づけで考えております。ぜひこれをうまくその後も回していくべく、各省で、御努力、御尽力いただければありがたい。それが全体としてのプログラムをより大きくしていくことにつながると思いますので、各省さん、ぜひよろしく願いいたします。

そういうことで、最初の全体概要については、よろしいでしょうか。

それでは、これから各省さんの御報告に移りたいと思います。

最初に、文科省さんより、フルデジタルに関して、よろしく願いいたします。

○文部科学省 文部科学省でございます。説明をさせていただきたいと思います。

資料の現況報告、2ページを御覧ください。

今ほどの話でございますが、文部科学省は、運営費交付金で2023年度に、技術試験衛星9号機、ETS-9の打ち上げを予定しております。そちらでもともと総務省の通信ミッションはあったのですが、この間、開発が始まってから途中の段階で、世界の民間市場において150Gbpsを超える商業衛星の引き合いが多くなってきていることもあって、追加開発という要素で、この通信フルデジタル化をスターダストでいただいてやらせていただいておりますというところが全体の概況でございます。事業計画でございますが、2023年度の打ち上げ、令和5年度の打ち上げに向けまして、昨年度の補正からついておりました、令和2年度、令和3年度、令和4年度、実質3年間で追加開発分を行っていくということでございます。このフルデジタル通信ペイロードを開発することにおきまして、この200Gbpsの通信容量を有するというところでございます。また、通信衛星市場における静止通信衛星の世界シェア10%を目指すことを目的にしております。令和2年度、令和3年度におきまして、このフルデジタル通信ペイロードの基本設計や基本的な材料の調達を行う。令和4年度、令和5年度は、材料の調達とともに、製造試験や維持設計の実施を行います。

右側の実施体制は、文部科学省からJAXA、また、製造請負として三菱電機がでございます。こちらは先ほど申し上げましたそもそものETS-9の開発を三菱電機が製造しております関係で、この通信フルデジタル化の追加開発も三菱電機さんの請負となっております。

留意事項への対応状況で、開発中のETS-9への追加搭載を前提としてプロジェクトを進めることという御指摘がございましたので、先ほどのETS-9の開発の計画変更を実施いたしまして、フルデジタル通信ペイロードの開発を進めておるところでございます。

続きまして、3ページ目でございます。

当該年度の進捗状況でございます。実質、令和2年度の補正からついておりますものが、令和2年度、令和3年度、今年度の状況ではございますが、基本設計・詳細設計を完了させる計画でございます。基本設計は計画どおり完了しておりますして、基本設計審査会を開催いたしまして、この妥当性を確認しております。また、詳細設計は今年度末までに完了

予定でございまして、そちらが終了後、そちらの妥当性についても確認する予定でございます。また、要は、通信ペイロードの開発とともに、この受け入れるバス側の設計の変更も必要となっておりますので、バス側の設計の変更についても行っておるということでございます。bの部分でございますが、このフルデジタル通信ペイロードの製造に必要な部品・材料は調達中でございます。世界的なコロナウイルスの影響によって、一部影響を受けているところはあるのですが、そちらは打ち上げ年度に影響はない見込みでございます。こちらの製造着手は、本年12月頃を予定しているということでございます。

次年度の事業計画が右側でございますが、フルデジタル通信ペイロードの開発・実証を進めていくということで、真ん中の絵でございます。上の青色の部分はもともと総務省の通信ミッションで当初予定されていた部分のものなのですが、これにさらにフルデジタル通信ペイロードをこの赤色の部分に加えることによって、200Gbpsや、従来型のペイロードですと固定されていた通信事業局との間でしかできなかったのですが、日本を中心に任意の点に送ったり、ビームを集中して容量を増やすというデジタルに対応したものはできるということでございます。

雑駁な説明でございましたが、文科省からの説明は以上でございます。

○中須賀座長 どうもありがとうございました。

それでは、御質疑等がございましたらよろしく申し上げます。

どうぞ。

○片岡委員 片岡です。

打ち上げ年度はいつになるのですか。

○文部科学省 ETS-9の打ち上げは、令和5年度でございます。

○片岡委員 令和5年度ですか。

軌道上実証は、どのぐらいやられるのですか。

○文部科学省 まず、最初に、通信衛星の静止軌道の移動までに数か月かかるのですが、最初の実証期間は3年でございます。その後、後期利用で民間が10年間ぐらい利用しまして、15年でございます。ただ、最初の大事なところは3年間でやるということでございます。

○片岡委員 大事なところは3年間と。

○文部科学省 JAXAです。残りの寿命、余命という言い方はあれですけども、そこで民間にもいろいろと使ってもらおうということですね。

○片岡委員 令和8年度まで試験をやるということですか。

○文部科学省 そうですね。最初、打ち上げの当該年度で遅いところになると、試験が始まるまでに数か月がかかるので、試験が令和3年度から始まるかというところであれんですけども、令和6年度にまでずれ込む可能性もあるんですけども、3年間ですので、令和8年度ないしは令和9年度までやるということですね。

○片岡委員 令和8年度か令和9年度。

○文部科学省 そうなります。3年間。

○片岡委員 これを実装化する何か具体的な計画案はあるのですか。

○文部科学省 別にこれはもちろん三菱電機に限った話ではないのですが、三菱電機がまさに商用市場で、特に150Gbpsを超えるものが、2017年、2018年ぐらいから引き合いが多くなっているということで、それぐらいないと対応できないというお話もありますので、詳細なあれはまだ分かりませんが、当然、三菱電機で商業衛星にもこれを組み込んでと。

○片岡委員 三菱電機が商業衛星で勝てるかどうかといったところもあるのですよね。令和8年度や令和9年度になって、この点で不足だから勝てなかったということでは目も当てられないので、その辺をよく詰めておく必要があるのではないですか。今回の実証で、令和8年度や令和9年度までかかってしまう試験の中で、技術がどんどん進歩しているわけですけども、その中でも十分に勝てますというところの詰めが必要な気がしますよね。

○文部科学省 そのような中で、これは2016年とかに行われているのですが、まさに総務省の次期技術試験衛星に関する検討会というところでも、まさにこれで国際シェアの1割を取っていくという話もあります。最初の2ページ目の事業計画で、1Gbps当たり100万USドル、1Gbpsで約1億円だから、200Gbpsなら200億円程度、ちょっとあれはありますが、200～220億円ぐらいでできれば、それなりに競争性があると三菱電機とかも見越しておりますので、何とかそこで、今、委員が言われたように、これができてから勝てませんでしたでは話になりませんので、そこはしっかりと。

○片岡委員 毎年よく検証して、小型衛星のコンステレーションもどんどん進みますから、また変わったあれが出てくる可能性もあるので、試験は重要だと思うのですけれども、やりながらよく周りをサーチしておく必要があると思うのですよね。

○文部科学省 そうですね。海外競合の状況は。

○片岡委員 海外競合ですね。目標ではなくて、本当に勝てるという技術的な詰めというか、それがかなり重要になっていくと思うのですよね。結局は、投下したけれども、負けてしまったということのないように、やりながら、走りながら詰めるということが必要だと思いますので、よろしくお願いします。

○文部科学省 了解しました。

○中須賀座長 ありがとうございます。

私も、全く片岡委員と同じ意見ですので、ぜひよろしくお願いいたします。前回も、2009年、2010年ぐらいにこの計画を立てて、そのときはこれで勝てると思ってやったら、開発し始めたら、勝てないということになったので、今回の措置をしていただいたと思うのですよね。そういうことで、世界の変化は物すごく速いので、本当に常にウオッチをしながらやっていかなければいけないだろうと、まさにそのとおりだと思いますので、よろしくお願いいたします。

ほかはいかがでしょうか。

世界シェア10%は結構高度な目標だと思いますけれども、ここは見込みがあるのですか

ね。

○文部科学省 現時点で、三菱電機から、直接、今何個売ろうとしているかということはないのですが、2016年の総務省様の検討会の中では、今後、静止衛星が世界で20機ぐらい程度ということが予想されるということで、そのうちの2機ぐらいは取っていきたいということで、世界シェアの10%、1割を目指しております。総務省とも協力して頑張りたいと思います。

○中須賀座長 これは、まさに産業化、海外に衛星が売れるということを目指したプログラムなので、そこがないと、技術開発をしても、技術開発をただけで終わりということになりますので、ぜひその辺はよろしく願いいたします。

もう1個、大事なのは、このフルデジタルは必要条件であって十分条件ではまだないのですよね。つまり、これだけでは駄目で、ほかにも幾つかのものをに入れていかないと売れる衛星にはならないということだと思うので、これだけやっても多分駄目で、ほかも全てお金をつけないとやらないということではないだろうと思って、これをやることによってほかもやりますということだと思っているので、その辺もぜひいい御指導をいただければと思うところです。よろしく願いいたします。

○文部科学省 はい。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

よろしいですか。

それでは、以上をもちましてこの件は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。

○文部科学省 ありがとうございました。

○中須賀座長 続きまして、衛星データ等を活用したAI分析技術開発で、海上保安庁さんより御説明をよろしく願いいたします。

○海上保安庁 海上保安庁でございます。

当庁からは、衛星データ等を活用したAI分析技術開発ということで御説明いたします。

まず、おさらいで、背景・必要性等について御説明いたします。まず、左上の背景及び必要性でございます。近年、外国公船の活動が活発化し、また、密輸等の巧妙化等、多種多様な海上リスクが顕在化してきておりまして、これらのリスクを早期に発見し、低減・縮小化することが重要であると思料しております。しかしながら、これらを把握するには、船舶の位置情報のみならず、各種衛星等のビッグデータの分析が必要であるものの、人力では限界があり、AIを用いた海洋監視が必要不可欠と思料しておりまして、開発させていただいております。

続きまして、右側の事業の概要でございます。本事業は、国内外の最新の衛星情報と行

政・民間が保有するデータベースを融合して、さらにそちらにAIを活用して、不審な船舶を早期に発見することが1つ。もう1つは、その発見した情報を関係府省庁と共有するシステムを構築するものでございます。なお、システムなのですけれども、効率的な開発を目指しております、当庁の海洋情報部が運用しております「海しる」といわれる海の情報を集約したシステムがあるのでございますけれども、そちらに搭載して活用していくことを目的としております。以上が、概要でございます。

続きまして、事業計画の御説明となります。本プロジェクトは、4年計画で実施予定としております。今年度にプロトタイプを作成いたしまして、残りの3年で、同プロトタイプのブラッシュアップ、他システムとの連携を図っていくことを計画しております。

右の実施体制でございますが、ユーザーとしては、当庁のほか、多数の安全保障関係省庁様が利用予定となっております、こちらのニーズの取りまとめといたしまして、上のほうに記載しております内閣府さんと内閣官房さんで参画いただいている形でございます。そちらの内閣府さん等でまとめていただきましたニーズを開発担当であります当庁に落としていただいて、委託事業者と調整して、必要なAIを開発し、搭載していくものでございます。また、委託業者でございますが、本プロジェクトは、多岐にわたることから、コンソーシアム形式も可としておりまして、実際に契約をしている会社さんのほか、15の関係事業者・団体で開発等を行っていただいております。

最後、現在の進捗状況と次年度の事業計画でございます。

まず、現在の進捗状況でございますが、ベースとなるシステムは完成してございまして、現在、動作確認中でございます。こちらの確認作業終了後、各府省庁にて御利用いただく予定としております。また、ひとまず現段階で実装しております機能としては、各種船舶動静情報の閲覧機能の他、各種AI機能を既に実装しております。

次年度の事業計画でございますが、来年度の早いうちに、関係省庁さんに再度使っていただいた感想などを聞きまして、4分の2以降、そちらのニーズに基づいて、新たなAIを搭載していく予定としております。

以上、簡単でございますが、海上保安庁からの説明は以上となります。

○中須賀座長 ありがとうございます。

それでは、御意見等がありましたらよろしく願いいたします。

どうぞ。

○片岡委員 片岡です。

これは、データプラットフォームはどうされているのですか。

○海上保安庁 まず、AISにつきましては、商用でAISを売っておりますサービスがありますので、そういったものを活用しております。衛星画像につきましても、各衛星事業者さんから購入して使っているという形でございます。

○片岡委員 どこかにためているわけではないのですか。

○海上保安庁 請負事業者様が蓄積し、後からでも分析できるような体制としております。

○片岡委員 プラットフォームはありますか。分かりました。

今、光学衛星で瀬取りをきちんと追尾したということが出たので、その辺とか、国際的な枠組みでいろいろなMDAをやっていますので、かなり参考になると思いますので、そっちも調べて、今後、生かされたらいいのではないかという感じがします。

○海上保安庁 承知いたしました。

○片岡委員 もう1点、我が国は、スタートアップを含めて、衛星メーカーのインセンティブというか、モチベーションを上げないと、海外の衛星ばかりになってしまうので、あまりいい画像でなくても買うということが必要だと思うのですが、その辺は分解能で制限して買えないとかは何かあるのですか。

○海上保安庁 そちらの件は我々も承知しておりますといえますか、その関係で、こちらのプロジェクトにおいても、SAR画像も購入する予定としております。

○片岡委員 光学は買っていないのですか。

○海上保安庁 すみません。光学は、今のところ、まだ買ってはおりません。

○片岡委員 光学も含めて、使えるかどうかよく検証する必要があるとしても、粗い画像でもね。光学も結構使えると思いますので、スタートアップを育てる意味でも、どんどん買われたほうがいいような気がするのですよ。そここのところを御検討ください。

○海上保安庁 承知いたしました。検討します。

○片岡委員 非常にいい取組で、もしかすると、結構先進的な取組になってしまうかもしれません。

ただ、海外との連携は多分重要になるのですよね。制限があるかもしれませんが、是非参考にさせていただければと思います。

○海上保安庁 承知いたしました。

○片岡委員 あとは、普及と、線表を短くできるのだったら可能な限り短くしていただければいいと思います。

以上です。

○海上保安庁 ありがとうございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

私も、片岡委員と全く同じ意見で、特に日本のベンチャー等の画像を買ったり、あるいは、SARの画像が使われた場合には、どうやればいいのかということフィードバックしてあげるといいと思うのですね。彼らもユーザーと組んでいかないと育たないので、こういうところをこうしてくれたらもっと買うのにとか、そういった御意見をどんどん入れていただくことが大事かと思いますので、もし使われたら遠慮なくフィードバックをされたらいいと思います。

今の国際連携の話はすごく大事で、例えば、海上保安庁さんがそれに参加すると同時に、併せて、そういうベンチャー会社も引き連れて参加していただいて、彼らの画像もこの国際的枠組みのいわゆるプラクティスの中で使われるということも一緒にやるとすごく効果

的だと思うので、その辺はできる範囲で海保さんに頑張っていただきたいなと思うところ
です。いかがでしょうか。

○海上保安庁 承知いたしました。

我々危機管理の省庁といたしましても、日本の衛星事業者さんが育ってそこから買える
となると安心ということもございますので、そういった観点でも事業を進めていきたいと
考えております。

○中須賀座長 どうもありがとうございます。

どうぞ。

○笠間企画官 中須賀先生、笠間ですけれども、横からよろしいですか。

本件の事業は、海上保安庁さんに開発はお願いしておりますけれども、一応取りまとめ
が海事務局になっていて、関係省庁がみんなで使うシステムとしてつくりましょうという
ことが基本なので、そういう意味では、海上保安庁さんだけでこのシステムを閉じてやる
ということではないことが1点目だと思っています。

先ほど、前半のときに、出口というか、各省でもしっかり予算要求をとという議論があっ
たと思うのですけれども、まさにこの事業でシステムを開発をして、開発期間中はデータ
の購入も我々の予算でできる場所ではありますけれども、将来的には、これが定常的に
使われていくシステムになっていった際のメンテナンス費用あるいは継続的なデータ購入
費用は、しっかり予算を継続していただく必要が出てきます。

最後に、1点、SARのベンチャーからのデータ購入については、金曜日に御説明しますけ
れども、新規提案する事業の中で、我々のほうでデータ利用実証をやろうと思っていま
すので、これも海保さんと連携して、要するに、SAR画像を我々の予算で購入してこのAIシ
ステムに突っ込んでいくという、どっちも出元は推進費ではあるのですけれども、うまくそ
こも連携してやりたいなと思って、海保さんともお話を差し上げているところなので、そ
こもまた金曜日に御説明させていただければと思います。

○中須賀座長 どうもありがとうございます。

これは海保さんのニーズだけではなくて、ほかのいろいろな省庁のニーズにもつながる
ようなAI分析のツールができていくという理解でよろしいのですかね。

○海上保安庁 はい。御了解のとおりでございます。

○中須賀座長 それはいいですね。分かりました。そうすると、これをある種の糸口とし
て、関係省庁の中に利用が広がっていく、ある種、最初の橋頭堡を造るというイメージで
すね。非常に大事かと思えます。ありがとうございました。

○海上保安庁 ありがとうございました。

○中須賀座長 どうぞ。

○片岡委員 片岡です。

もう1点だけ。「海しる」がどういうふうになっているのか、どんな表示があるか、イ
メージが分からないのですけれども、海保さん、安全保障部会や小委員会で「海しる」を

見学することは可能なのですかね。

○海上保安庁 はい。恐らく大丈夫かと思しますので、調整させていただきます。

○片岡委員 いろいろな省庁に宣伝するためにも、イメージアップができたほうがいい気がするので、ぜひ機会があったら研修させていただければいいなと思います。

○海上保安庁 承知いたしました。

○中須賀座長 どうぞ。

○石田委員 石田から、1点だけ、いいでしょうか。

この間、基本政策部会で笹川平和財団の角南先生から次世代AISのVDESの話があったと思うのですが、このシステムの開発中にVDESのコンステレーション構築やVDESの利活用も同時並行で進んでいくかと思っています。中国は、たしか2機、VDES衛星を打ち上げたという議論をしていたと思うのですが、このシステムは次世代VDESへの機能拡張は織り込み済みという理解でいいのでしょうか。

○海上保安庁 基本的には、AISでやろうが、VDESでやろうが、船舶の位置情報ではそんなに大きな変化はないと思いますので、VDESが一般的に広まったとしても対応できるものと考えております。

○石田委員 分かりました。多分、双方向通信ができるようになるとか、幾つか機能アップデートがあるかと思ったので、機能拡張を吸収できるのであればいいと思いました。ありがとうございます。

○海上保安庁 承知いたしました。

○中須賀座長 ありがとうございます。

私もそれを聞こうと思っていて、機能拡張ができて、双方向になることによってさらに追加で得られる機能があるのであれば、それは活用しない手はないと思うので、そこはお考えになっていると思いますけれども、ぜひよろしく願います。

○海上保安庁 承知いたしました。

○中須賀座長 ほかにいかがでしょうか。

よろしいでしょうか。

ありがとうございます。引き続き、どうぞよろしく願います。以上で終わりたいと思います。

続きまして、小型衛星コンステレーション関連要素技術開発で、経済産業省さんより説明をお願いいたします。

○経済産業省 経済産業省宇宙産業室です。よろしく願います。

こちらの事業では、資料の右側の事業内容のところがございます、大きく4点、推進系、軌道・姿勢制御系、電源系の技術開発、300キロ級衛星の高性能化に伴う設計課題に係るフィジビリティスタディに取り組んでいます。

それぞれ、推進系はPale Blue、軌道・姿勢制御系はアークエッジ・スペース、軌道・姿勢制御系の部分であるスタートラッカーはジェネシア、電源系はNEC・NST、300キロ級衛星の高性能化に伴う設計課題に係るフィジビリティスタディは三菱電機が受託をしています。

当該年度の進捗状況ですけれども、まず、推進系については、レジストジェットの1次設計が完了しまして、系統図や電氣的な仕様が確定しています。今、これを基に、タンク・気化室・流路・ノズルなどの設計を行っているところです。Pale Blueは、設計は自分たちで行い、製造は再委託をして開発を実施しているところです。次年度の事業計画ですけれども、来年度はEMの開発作業とFMの開発作業を進めていく予定です。搭載衛星とのインターフェース調整を早期に進めるということについては、既に経済産業省のSERVIS事業との連携を前提に検討しており、軌道上実証を含め、現在、調整しているところです。

続いて、2つ目の軌道・姿勢制御技術・ADCS統合ユニットは、リアクションホイールやジャイロ、磁気トルカなど、EM開発に向けてその部品部分の要求仕様を決定したところです。現在、搭載ソフトウェア・シミュレーションの開発などを行っています。来年度の事業計画ですけれども、今年度の要求書を踏まえて、来年度、EM開発を進めていき、FMの設計・開発にも着手をしていく予定です。

3つ目が、軌道・姿勢制御系・スタートラッカーですけれども、こちらは2つ目の事業と連携しながら進めているところですが、コア部品になってきます衛星とセンサーのアライメントを取るためのミラーキューブの開発、恒星カタログの改良、アライメントシステムの自動化アルゴリズムの開発などを進めているところです。スタートラッカーの来年度の実験ですけれども、画像出力機能で、急にデブリ等が見えた場合、しっかりそれを判別して画像として出力する機能や、ジャイロ等との連動機能などを開発していく予定です。撮像素子やFPGAの冷却系の機能向上、消費電力の削減、太陽回避角や地球回避角の縮小のためのバッフルの開発などを進めていく予定です。こちらも経済産業省のSERVIS事業と連携しながら、軌道上実証を含め、検討を進めているところです。

4つ目が電源系ですけれども、こちらは試作を2回に分けて行う予定となっております。今年度は試作モデル1の基本設計を行っています。来年度は、こちらを早期に開発して、ベンダー、国内のユーザー側の方々に貸し出して評価をしてもらう予定です。さらに、これを踏まえて試作モデル2の開発を進めていくことが来年度の予定です。

最後に、5つ目の300キロ級衛星の高性能化に伴う設計課題に係るフィジビリティスタディは、今年度限りの事業となっておりますが、現在、ミッション前提の設定、コンステレーションシステムの検討、オンボードコンピューティング・衛星ネットワーク構想に必要な技術要素の検討などを進めているところです。

ご説明資料を1ページ戻っていただいて、右下に留意事項への対応状況がございますが、こちらについては、先ほど私が軌道・姿勢制御系と推進系のところで御説明しましたとおり、一部の部品については、経済産業省のSERVISプロジェクトと連携して、宇宙実証の機会の確保について検討を進めているところです。ユーザーニーズをしっかりと把握すること

についても、例えば、推進系であれば、先日のドバイで行われたIACで、Pale Blueは50社以上の企業に営業を行ったということですし、電源系については、今、海外の競合他社のベンチマークをしながら、ニーズに合った価格・性能のペイロードをつくっていくべく、国内の事業者との連携を深めているところです。軌道・姿勢制御系のADCSユニット、スタートラッカーについては、そもそもユーザーが経産省のSERVIS事業で支援している衛星バスメーカーなどを想定しておりますので、そこをしっかりすり合わせながら開発を進めているところです。

小型衛星コンステレーション関連要素技術開発について、私からの説明は以上となります。

○中須賀座長 どうもありがとうございました。

それでは、委員の皆さんから御意見をいただければと思います。いかがでしょうか。どうぞ。

○片岡委員 片岡です。

ありがとうございます。

事業全体で、①、②、③、④、⑤と分かれたものがあって、取りまとめが大体令和5年度に終わるというイメージですかね。

○経済産業省 はい。おっしゃるとおりです。できるだけ、①や②は軌道上実証まで含めて、令和5年度までに行いたいと考えております。

○片岡委員 そうすると、令和6年度から300キロ級が造れることになるということでしょうか。

○経済産業省 令和5年度には、6Uに載せるべき部分は軌道上実証ができると思っています。

○片岡委員 実装できるということでしょうか。具体的な実用衛星として作り込んで打ち上げるとなると、令和6年ぐらいになるという感じですか。

○経済産業省 令和5年度に、実装できる製品レベルかというと予断をもってお答えできませんが、現状、SERVIS事業との連携で相乗りの調整をしているものについては、実証までしっかり行えると考えております。

○片岡委員 そういいますか。ここら辺から、先進的な技術が載った標準バスみたいなものが使えますよという形になるということですね。

○経済産業省 そうです。標準バスも、アジャイル型で、令和5年度や令和7年度ですかね、何回かに分けて打ち上げていく予定なので、順次アップデートをしていくという形です。まずは、令和5年度に、これらのコンポーネントについては実証をしたいと思っています。

○片岡委員 具体的に実装化する衛星の目的を何か決めないと行かないといけませんよね。それが重要ですよ。

○経済産業省 そう考えております。そちらは、先ほどVDESの話などもありましたけれど

も、また別の枠組みの中でミッション側の支援は検討を進めております。

○片岡委員 そちらでも使えるということですか。

○経済産業省 こちらはあくまで基盤的なバスに関わるところの部品開発の話なので、出口が見えづらいかもしれませんが、これらを使ったバスの出口をつくっていくための事業は、これとはまた別のところで検討を進めているところです。

○片岡委員 そちらがかなり重要になると思いますので、別の検討になると思いますけれども、よく詰めて、出口がきちんとしていることが重要だと思いますので、それに合わせて試験をやってということですよ。

○経済産業省 はい。

○片岡委員 よろしくお願ひします。

○経済産業省 ありがとうございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

私から、非常に大事なテクノロジーがだんだんできつつあることは素晴らしいことだと思うのですが、経済産業省の以前のSERVISプログラムでのコンポーネント開発・実証は私も委員長としてずっと関わっておりましたが、その後あまり売れなかったと認識しています。幾つか理由があって、1つは値段設定が高かった、サイズも大き過ぎた、実証までの時間がかかり過ぎたと、要するに、この三重苦みたいなものがある、一部売れたものもありますけれども、あまり売れなかったということなので、そうならないようにこのプログラムはしっかり動かしていただきたいと思います。そのためには、まず、1つは実証までのスピードをアップするというところで、早い段階で実証をして、実証をしないと今は売れませんから、実証をしたら、今度は世界に訴えるために、例えば、小型衛星シンポジウムでブースに出展し、広報するなどしっかりやっていくことが必要だということと、値段が結構大事ですね。我々のような超小型衛星をやっているコミュニティーから見ると、現在、衛星の値段が世界の中で物すごい勢いで安くなりつつあって、まさに競争が起こっています。衛星を造る側としてはハッピーなのですが、企業、売る側としては、あまり安くするともうけにならないということで、どこまで手をかけないで安いものが造れるかということは、Bargaining power、売るための力としては物すごく大事なもので、さっきベンチマークという話がありましたけれども、この辺を世界に伍する能力レベルのコンポーネントのベンチマークをしっかりと、値段的にも負けないものにしていかなければいけないだろうと思います。その辺を経済産業省でマネジメントをしていただければと思うところです。

以上です。

○経済産業省 かしこまりました。御指摘を踏まえてしっかりやったいこうと思います。ありがとうございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

○中須賀座長 それでは、宇宙船外汎用作業ロボットアーム・ハンド技術開発について、説明をよろしくお願いいたします。

○経済産業省 よろしくお願ひします。

こちらの事業は2.7億円をいただいております、アストロスケールとGITAIが受託しております。

資料の左下のスケジュールをそれぞれ御覧いただければと思いますが、アストロスケールにつきましては、現在、実験機を開発しております、要素技術の一部宇宙実証を、自社衛星ミッションを通じてやっていく予定です。フライトモデルの開発、一部宇宙実証も、自身の衛星ミッションで、令和5年度に実施予定です。GITAIですけれども、本年度は実験機を既に地上で開発しているところで、今後、エンジニアリングモデルの宇宙実証について、アメリカの企業とISSの船外実証を計画しているところです。既にアメリカの企業とは大筋合意済みと聞いておまして、間もなく契約を締結する見込みだと聞いています。来年度を宇宙実証の目標としておりましたが、ISSの船外設置となりますため、安全審査に時間を要することから、令和5年度に一部ずれ込むことになりました。

右下の留意事項への対応状況ですけれども、軌道上サービスの市場動向について、継続的に把握・分析し、プロジェクト評価の際に報告するとともに、事業実施計画に反映していくことという留意事項をいただいております。アストロスケールについては、イギリス政府やニュージーランド政府と着実に議論を進めておまして、こういったお客さんからのニーズを踏まえて汎用システムの開発を進めているところです。GITAIも同じように、アメリカの企業から引き合いを受けて、そのニーズ情報を見ながら開発をすごいスピードで進めているところです。

次のページをお願いします。

今年度の進捗状況ですけれども、アストロスケールについては、まず、先ほどのイギリス政府やニュージーランド等のニーズも踏まえながら、汎用システムの定義を行い、軌道上運用シナリオー衛星システムーアームハンドシステムと一貫通貫した要求を整理したところです。その下のところすけれども、実験機を開発を通じて、自律制御技術に係るソフトウェア仕様の整理や課題抽出を行って、ロボット手先の転換を可能とするインターフェース技術については、既存技術より小型・軽量の仕様を検討しているところです。市場動向等については、御案内のとおり、同社のCOOがCONFERSの議長で、標準化活動も含め、従前どおり、積極的に取り組んでいるところです。アストロスケールの来年度の事業計画ですけれども、1ポツにありますように、アームハンドの各種耐環境性の評価作業に早期に着手し、宇宙環境で衛星搭載可能な実証機の製造・機能試験、軌道上サービスや月面の運用シナリオ動作評価を行います。また、実証機開発を通じ、ソフトウェアの構築を進め

ていきます。市場動向については、先ほどの延長になりますので割愛しますが、引き続き、標準化活動などを進めていく予定です。

GITAIですけれども、まず、今年度は、試作試験モデルのロボットアーム、手先カメラを搭載したロボットハンドを設計・製造し、既に動作確認まで行っております。2つ目のところですが、軌道上サービスの模擬タスクが自律制御によって遂行できることを確認し、また、冗長計算機システムの設計、ツールチェンジャーの設計・製造を完了しています。市場動向ですけれども、アストロスケールと同じように、CONFERSにしっかり参加して、軌道上サービスの議論動向の把握をしているところです。GITAIの来年度の事業計画ですけれども、今年度の成果を踏まえて、実験機での各種検証を行っていくとともに、EMやFMの設計・製造作業に着手していく予定です。市場動向把握は、米国拠点の立ち上げを本格化し、実施していくということでした。2023年の契約獲得に向けて、パートナーとの調整を進めていくということです。一番下のところは、本年度に引き続き、CONFERSの議論に参画をしていくということです。

私からの説明は、以上となります。

○中須賀座長 ありがとうございます。

それでは、御意見等がありましたら、よろしくお願いします。

石田さん、どうぞ。

○石田委員 御説明をありがとうございます。

アストロスケールとGITAIがそれぞれ独自の技術開発を進めていらっしゃるという理解なのですけれども、連携省庁で文科省さんが入っていると思うのです。JAXAからISSとかで培ってきたロボットアームといった関連技術のトランスファーはこれまで行われてきているのでしょうか。

○経済産業省 各社独自にやっています。

○石田委員 そうなのですね。各社それぞれの技術開発で非常にいいものができていくのであれば、それに越したことはないのかなと思ったのですけれども、JAXAはJAXAでこの手の技術蓄積もかなりされてきていると思うので、もし民間の2社にうまくノウハウやナレッジみたいなものを転用することによって、よりこの2社の競争力が国際的にも引き上がるのであれば、そういったことをやったほうが日本全体としていいのかなと思った次第です。

○経済産業省 GITAIは、J-SPARCでJAXAとロボットのコンセプト検討をしていて、アストロスケールは、CRD2のミッションに参画しているので、そちら経由での技術トランスファーなりノウハウの蓄積があるかと考えてはおります。

○石田委員 このプログラムとしては、その2社とJAXAの接点は特にないということなのですね。

○経済産業省 このプログラムに直接ではないです。

○石田委員 分かりました。単独で進んですばらしい技術ができていくのであれば、それ

に越したことはないので、いいのかなと思いました。ありがとうございます。

○経済産業省 ありがとうございます。GITAIの場合は、特にロボット技術は独自でかなり先端的なところがありますので、そこをどんどん推し進めていらっしゃるという印象です。

○石田委員 そうですね。GITAIは、おっしゃるとおり、かなり独自技術でやってきていますし、アストロスケールも技術力がしっかりしたスタートアップだと思うのですけれども、それこそCRD2の中では、JAXAからアストロスケールに対する技術トランスファーが、ある種、プログラムの一つの鍵だと思っているので、この分野でも官が培ってきた技術をうまく民に転用することによって技術開発が加速するのだったら、ありなのかなとは思ったのですけれども、ひとまず、民間企業から特に強いリクエストがないのであれば、まずは民間企業の独自開発を見守るという形でもいいのかなと思いました。

以上です。

○中須賀座長 どうもありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

どうぞ。

○片岡委員 片岡です。

説明をありがとうございました。教えてほしいのですけれども、これはロボットアームだけを開発しているのですか。ロボットアームがついた衛星を開発しているのですか。

○経済産業省 ここで開発しているのはロボットアームだけです。ただ、いずれも、アストロスケールだと自分たちの衛星に、GITAIだと既にアメリカの企業と調整を進めています。

○片岡委員 その衛星にくっつけるということですね。

○経済産業省 そうですね。そういうことは調整しているということです。

○片岡委員 これを使えるのはデブリ除去だけではないですよね。

○経済産業省 月面での作業などにも使えるということです。

○片岡委員 アストロスケールなどは、英国とのパートナーシップで、どの軌道のデブリを除去しようとしているのですか。

○中須賀座長 アストロスケールは、まず、OneWebと組んで、今、ヨーロッパのESAにSunriseプロジェクトを打ち出していますね。それで最初にやるのは、まず、OneWebの衛星がデブリになったときにそれを回収するということからやっているから、OneWebの軌道ですね。

○片岡委員 OneWebの軌道のものをやると。同じようなところを回っていてやるということですね。

○中須賀座長 はい。そこからです。

○片岡委員 分かりました。ありがとうございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

このアストロスケールは、デブリ除去だけではなくて、要するに、静止軌道の大きな通信衛星に取りついて、姿勢制御や軌道制御のファンクションを提供するという延命サービスをやり始めていますけれども、それにも使われるアームということですね。

○経済産業省 おっしゃるとおりです。もちろんISSに載せるとか、デブリ除去などもできるようにということになっています。両社とも月面も志向しています。

○中須賀座長 例えば、ispaceが将来の得意先になるとかという連携は計画しているのですか。

○経済産業省 月面開発関連の企業との連携は調整されています。月面での基地といいますか、建築物を造っていくときなどにも使えるのではないかと期待しています。

○片岡委員 片岡です。

ロボットアームは海外では開発が進んでいるのですか。

○経済産業省 恐らく一番進んでいるのがカナダのMDA社でノースロップ・グラマンなどと組んでやっていますが、かなり高額である模様です。一方で、GITAIは内製化により品質の確保・高度化と低コストとを実現しようとしています。

○片岡委員 いいですね。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

すごく大事なと思うのは、アストロスケールがCONFERSという国際コミュニティの中のある種の長を取ろうということです。そういう活動もされていることはすごく大事で、日本の企業だとなかなかここまでやっている人はいないのでよね。GITAIさんも入っておられて、こういうところにどんどん出ていって、ある種のコミュニティの中で、市場をつくり出すとか、標準をつくり出すとか、こういった活動をやっていくのはすごく大事で、これは一つのいい例にすべきだと思いますね。これは積極的にやるようにお伝えいただければと思いますので、よろしくどうぞ。

○経済産業省 アストロスケールとGITAIは国際標準ではしっかり連携していこうという形で、私どももしっかり取り組んでいきたいと思います。

○中須賀座長 ありがとうございます。

是非、他の分野にもこういう活動をやっているよと伝えるべきだと思います。

○経済産業省 承知しました。

○中須賀座長 よろしいでしょうか。

それでは、経産省さんは以上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。

○経済産業省 ありがとうございました。

○中須賀座長 続きまして、気象庁さんから、「ひまわり」の高機能化技術開発ということで、御説明をよろしく願いいたします。

○気象庁 気象庁でございます。

総務省さんとの連携の「ひまわり」の高機能化技術開発について、説明させていただき

ます。

これは、日本の上空南の赤道上に位置する「ひまわり」です。日本付近を観測するのに最適な位置にある貴重な静止衛星ということで、地上の天気以外に、総務省さんの事業である宇宙天気についても活用しようという事業でございます。総務省においては、この事業の中で、宇宙天気に使う各種のセンサーを開発し、EMの製造まで行う。気象庁においては、総務省の開発するセンサーを「ひまわり」の気象観測の測器とともに同時搭載して、衛星として成り立つかということをしっかり調査して、次期「ひまわり」の調達につながるということを計画してございます。

実施体制としましては、センサーの開発に、総務省さんから、情報通信研究機構、NICTさん、東京都市大学さんに開発を委託しまして、センサーメーカーに請負をしてセンサーの設計とEMの製造と試験まで行うということです。気象庁は、有人宇宙システム株式会社にこの事業を委託しまして、そこから各衛星メーカーに再委託をして実証の調査を行うという体制でございます。

留意事項として、右下に書いてございます。この事業はあくまで研究開発ということで行うわけですけれども、研究開発の結果、どうもうまくいきませんでしたということではなく、ぜひともこれを実現して、実際に計画している次期「ひまわり」に宇宙天気のセンサーを搭載することを目指してございますので、実際の宇宙天気のセンサー並びに次期「ひまわり」本体の調達等、この事業とは別途に総務省と気象庁の事業として進めていくということでございます。また、そのために、宇宙環境センサーについては、EMの製造試験までしっかりこの事業の中で行い、気象庁の調達する次期「ひまわり」の調達・製造においても、その情報を随時この事業で反映させていくという計画でございます。

めくっていただきまして、今年度の進捗です。総務省においては、各種センサーの設計着手、ここが肝になると思うのですが、共通部の概念設計で、インターフェースの初期条件案を作成していただいて、気象庁に提出いただいています。気象庁においては、その情報を基にしまして、同時搭載性の調査に着手しているところです。まずは、その段階の情報で、今年度の2月末までに同時搭載性の評価を一旦完了する計画でございます。それと併せて、この後、衛星の調達・製造においてどういう試験を行っていく必要があるかということも、今年度、この調査の中で完了するという進捗でございます。

次年度以降、総務省においては、センサーごとに設計を順次進め、EMの製造着手を進めていくという計画でございます。気象庁においては、今年度の成果を踏まえて、その後、各センサーの試験機の製造、評価の進捗に応じて、その情報を随時後継衛星の調達・製造に反映させるという計画でございます。

簡単ですが、気象庁からは以上です。

総務省、補足いただければと思います。

○総務省 特にございません。よろしく申し上げます。

○中須賀座長 ありがとうございました。

それでは、委員から御意見がありましたらよろしくお願ひいたします。いかがでしょうか。

これは、搭載をして、打ち上げるまでも大事だし、それ以降もすごく大事だと思っけていまして、この宇宙天気によって電離圏が乱れたときに、日本でやっけている準天頂衛星、特にCLASとか、ああいう高精度測位技術が使えなくなったり、精度が悪化することになって、そういった現状がどうなっけているかということと同時に、少し先の予報がでけるといいなと思っけてはすけれども、この予報につながる可能性はいかがでしょうか。

○総務省 ありがとうございます。

宇宙天気予報の高度化について、現在、地上から短波を上空に発射して、その跳ね返りを見て、電離圏の状況を観測していますが、今回、衛星に搭載したセンサーにより宇宙からの観測データも加え、地上データと衛星データを組み合わせることで、高度化が図られると考へています。また、それらのデータの利用や高度化については、宇宙天気ユーザー協議会で、新たに分科会を設置し検討することとしており、また、総務省におきましても新たに検討会を立ち上げ、宇宙天気予報の高度化や出口戦略といった議論を始めようとして計画しているところではす。

○中須賀座長 ありがとうございます。

大変大事な試みだと思っけていますので、よろしくお願ひいたします。

そのときに、例えば、AIなどを使っけて、こういうときには、この先、しばらくしてからこういうことが起こるとか、こういった相関を調べることも大事になっけてくるのではないかと思っけてはすけれども、そういったことも併せて、さっきの協議会といひますか、研究会で検討されていくという理解でよろしいのですかね。

○総務省 御指摘をありがとうございます。宇宙天気に関する様々な分野の方々を招いて議論する予定ではすので、その辺りも検討していきたくと思っけています。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

どうぞ。

○片岡委員 片岡ではす。

「ひまわり」は非常に重要だと思っけています。この実施体制についてお尋ねするのではすけれども、委託先が2つに分かれて、また業務請負みたいな形で、委託先が何で2つに分かれたか、何か理由があるのですかね。

○気象庁 気象庁からお答えさせていただきます。

総務省の委託先は専らセンサーの設計・開発で、気象庁は衛星本体としていろいろな各種センサーが載るかどうかという観点での委託で、大分目的が変わっけてきます。全部一体の事業として進めていくことはなかなか難しいということではす。

○片岡委員 分かりました。ありがとうございます。

○中須賀座長 ほかはいかがでしょうか。

私も、「ひまわり」は、次の10号・11号をどうするかという懇談会の座長で、いろいろとお話をお伺いしながら検討していますけれども、こういうまさに静止軌道にある非常に稀有なプラットフォームで、そこにこういうセンサーを載っけて併せて宇宙のほうも見るという試みはすごく大事だと思うのですね。その意味で、こういう「ひまわり」の上にはほかのセンサーなり何らかの機器を載っけてということが、今後、もっと起こればいいなと非常に強く思っています。この辺もぜひ政府の中でも検討していければいいなと思いたしますが、気象庁さん、その辺はいかがですかね。

○気象庁 ありがとうございます。

「ひまわり」の後継機で、共同事業をできないかと検討を進めているところでございます。その中で、総務省との事業について、スターダストプログラムで具体化を進めているということでございます。ほかにも、センサーの搭載や相乗りという観点はなかなか時間的にも厳しいところが出てきておりますけれども、次期衛星に続く「ひまわり」、その先ですと、11号や12号という世代になってくると、またいろいろな可能性も開けてくると思います。この総務省との連携を通じていろいろとお声がけをさせていただいたことも、引き続き、そういう将来にもらみながら検討と相談をいろいろと続けていきたいと考えております。また、同時に、「ひまわり」の気象のデータについても、いろいろな各省庁あるいは民間の方々とのやり取りを通じて、いろいろな活用の可能性もさらに広げていけるのではないかと側面からも検討を続けているところでございます。

○中須賀座長 引き続き、よろしく願いいたします。みんなの「ひまわり」というコンセプトですね。これはすごく大事だと思うので、展開していきたいと思いたします。

○気象庁 ありがとうございます。

○中須賀座長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

よろしゅうございますか。

それでは、総務省さんにも御発言いただきましたけれども、気象庁さんの御報告を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。

○中須賀座長 それでは、本日お伺いする報告は以上でございますが、最後に、事務局から何かございますでしょうか。

○笠間企画官 笠間でございます。

ありがとうございました。

本日の先生方の御指摘につきましては、我々のほうで一覧にして、先生方にも御確認いただくようお願いしたいと思っております。また、これを各省にフィードバックしますので、今後、金額も含めて調整させていただきますので、各省は今日いただいた指摘について中身の検討はどんどん着手いただければと思います。来週ぐらいから御相談を始めら

ればと思っております。

また、本日の概要につきましては、今日、16時から内閣府内で記者ブリーフィングを予定しておりますので、資料についてはその場でプレスに配付する予定になります。各省にもお問合せが行くかもしれませんが、そのタイミングで公開の扱いになっているということで御認識いただければと思います。

また、今後のスケジュールですけれども、御説明したとおり、次回は、あさって、12月3日の金曜日、15時からまた1時間半でお願いしております。先生方、繰り返しの御参加で申し訳ございませんけれども、またよろしく願いいたします。

以上です。

○中須賀座長 どうもありがとうございました。

委員の皆さん、よろしいでしょうか。何か御質問等はございますか。

○片岡委員 片岡は、ありません。

○石田委員 石田も、ありません。

○中須賀座長 ありがとうございます。

それでは、また12月3日によろしく願います。またこのメンバーになるかもしれませんね。

本日は、以上で終了したいと思います。

今日は、どうもありがとうございました。

各省庁さん、よろしく願いいたします。