

総合科学技術会議  
基本政策推進専門調査会

## フロンティア PT 会合（第 5 回）

### 議事録

平成 20 年 11 月 21 日

○赤星参事官 それでは、まだ定刻一、二分ございますが、皆様ほぼおそろいになられましたので、ただいまからフロンティアプロジェクトチーム第5回会合を開催させていただきます。

本日の御出席の皆様方でございますが、お手元の資料の2枚目に、出席いただく御予定の方々の座席表及びリストをおつけしてございます。本日、JAMSTECの今脇先生におかれましては、後ほど少しおくれてお見えになるという御連絡をいただいております。

また、大学評価・学位授与機構の河野教授におかれましては、本日急用のため御欠席という御連絡を頂戴いたしました。

また、今回本日の議題の中で、ユーザーの視点に立った衛星の利活用方策についてというテーマで、御議論をいただく予定にしております、本日この議題に関連いたしまして、株式会社イメージワン葛岡技師長に御出席いただいております。

また、スカパーJ S A T株式会社の木戸執行役員専務に御出席をいただいておりますので、御紹介申し上げます。

それでは、冒頭に本プロジェクトチーム座長の総合科学技術会議相澤議員より、ごあいさつをお願いいたします。

○相澤座長 総合科学技術会議の議員の相澤でございます。本日は大変お忙しい中、本P Tに御出席いただきまして、まことにありがとうございます。

このプロジェクトチームは、平成18年3月に策定されました第3期の科学技術基本計画、その中の分野別推進戦略について、中間フォローアップを行うために設定されたものでございます。

今年度は、基本計画がもう3年目になっておりまして、間もなく3年も終わろうとしているわけでございます。毎年度の末には、フォローアップをしていただいておりますわけでございますが、このたびは中間のフォローアップという大きな節目のところに差しかかっております。

このフロンティア分野の研究開発をめぐる状況が大きく変化しておりまして、昨年度は地理空間情報と衛星測位の利活用、並びに研究開発を推進するための地理空間情報活用推進基本法及び海洋基本法が制定され、これらに引き続きまして、今年度は宇宙基本法が成立いたしましたわけでございます。

こういうわけで、国としても、宇宙それから海洋にかかわる総合的かつ一体的な施策の推進が図られるとともに、研究開発成果の積極的な社会還元がこれまで以上に求められている状況でございます。

こうした状況を踏まえまして、本日お集まりの皆様におかれましては、各分野の御専門の立場から活発な御議論をいただきたいと存じております。どうぞよろしくお願い申し上げます。

それでは、議事に入らせていただきますが、議事運営については、通例のように

座長補佐の久保田先生にお願いしたいと思います。それでは、どうぞよろしく願  
いいたします。

○久保田座長補佐 帝京大学理工学部の久保田でございます。僭越ながら座長補佐  
を務めさせていただきます。座長補佐の仕事は、全体の運営なのですが、特にこの  
会議の議事進行をさせていただきたいと思いますので、よろしく御協力をお願いし  
たいと思います。

きょうの議題は、今の相澤座長の話も踏まえまして、1つはフロンティア分野に  
おける中間フォローアップの進め方であります。2つ目は、ユーザーの視点に立っ  
た衛星の利活用方策であります。この2点を予定しておりますので、御審議、御議  
論をお願いしたいと思います。

では、まず議事に先立ちまして、事務局よりお手元にお配りしました配付資料の  
確認をさせていただきたいと思います。よろしく願います。

○赤星参事官 それでは、お手元の資料をごらんください。まず、一番上に本日の  
議事次第でございます。その次に、本日の御出席の皆様の座席表また本日御出席の皆  
様のリスト、次に資料1ということで、フロンティア分野における中間フォローア  
ップの進め方についてという数枚ものの資料がございます。

次が、本日、株式会社イメージワン葛岡様からの御説明の資料を資料2-1と、  
またスカパーJ S A T株式会社の木戸様からの御説明の資料を資料2-2とさせて  
いただいております。

また、その次、資料2-3が事務局からの資料で、ユーザーの視点に立った衛星  
の利活用方策についてというタイトルの資料でございます。そのほか、参考資料と  
いたしまして、平成20年度の第3期基本計画における中間フォローアップ取りまと  
め方針についてという資料を参考資料1、また参考資料2といたしまして、宇宙開  
発戦略本部関連資料というものをつけ加えております。

また、平成20年度の戦略重点科学技術フロンティア分野にかかわるものをまと  
めた資料が、参考資料3でございます。また、最後、参考資料4といたしまして、先  
月行いました平成21年度概算要求における施策の優先順位づけ及び見解づけの結果  
につきまして、フロンティア分野及び国家基幹技術のうち、宇宙輸送システム及び  
海洋地球観測探査システムに係る2件につきまして抜粋したものをお配りしてござ  
います。不足のものなどございましたら、事務局までお申し出ください。

○久保田座長補佐 よろしいでしょうか。資料、よろしいですね。

それでは、今回の最初の議事でありますフロンティア分野における中間フォロー  
アップの進め方に入らせていただきます。

まず、分野別推進戦略の中間フォローアップの全体の流れを知っておいたほうが  
いいと思います。この全体の流れについて、それからそれに基づいてフロンティア  
分野における進め方という順序になるかと思っておりますので、その2つについて事務局

から説明してもらいますので、よろしく申し上げます。

○是澤企画官 基本政策推進担当の是澤と申します。

では、まず全体像について御説明させていただきます。参考資料1のほうをごらんいただければと思います。

参考資料1は、本年6月に開催されました基本政策推進専門調査会で御審議いただいたものでございます。分野別推進戦略全体の中間フォローアップの取りまとめ方針について、記載されております。

1ページ目は、冒頭相澤議員からもお話のありましたような3年目に当たりますので、詳細な中間フォローアップを行うということについて書いてございます。

具体的な内容をお話しいたしますので、1ページおめくりいただきまして、2ページ目をごらんいただければと思います。大きく2つの内容がございます。1つ目は、Iの部分でございます。戦略重点科学技術等の進捗状況の把握・整理ということございまして、現在戦略の中に盛り込まれております戦略重点科学技術全体では、62フロンティア分野では4ございますが、それに係る目標あるいはその重要な研究開発課題273、フロンティアについては15ございますが、それらの目標あるいは成果目標の進捗状況の把握・整理をします。さらに必要があれば、その施策の見直し等も行うというのが、この1つ目の部分の流れでございます。

それとは別に、II、3ページ目のほうでございますけれども、別に現状における課題や問題点の洗い出し、それからそれらに対する対応方針の整理という作業もお願いしたいと考えております。

これは、個別の施策に関するフォローアップとは、よりもう少し大局的な見地から、この分野におけるこの3年間の重要な変化を踏まえながら、現状における課題や問題点を洗い出していただき、それに対する対応方針を整理いただきたいと思います。

なお、この結果につきましては、もちろん戦略重点科学技術等の見直しに反映させていくということもございまして、あるいは次の第4期の基本計画の策定に向けた基礎資料として活用していきたいと考えております。

これらの全体のスケジュールでございますけれども、最後のページにスケジュールのイメージが書いてございます。Iのほうの作業につきましては、年内に取りまとめ、様式を確定した上で情報収集に入りまして、3月ぐらいに原案の作成をして、それを取りまとめていくということで考えております。

一方、2番目の現状における課題や問題点の洗い出しにつきましては、12月をめぐり、一旦中間的な取りまとめをしていただきまして、総合PTに御報告いただき、また年度末に最終的な取りまとめをいただきまして、1番とあわせて総合PT専門調査会に御報告いただき、全体としての中間フォローアップの取りまとめにさせていただきますと考えております。

全体像については、以上でございます。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

続きまして、赤星参事官から。

○赤星参事官 それでは、ただいまの全体の進め方を踏まえまして、本フロンティアP Tにおける中間フォローアップの進め方について、資料1に沿って御説明申し上げます。

まず資料1の上段、(1)の部分につきましては、現在御説明のあったとおりでございます。私この2番目の宇宙開発戦略本部との関係ということで、ここから御説明させていただきます。

現在、日本の宇宙開発利用予算、21年度で約3,100億円、このうち2,500億円相当が研究開発関連の予算ということに位置づけられておりまして、そういう意味で、総合科学技術会議が関与する研究開発部分と宇宙戦略本部との関係と非常にオーバーラップ部分も多いわけですが、現在宇宙戦略本部におきましては、安全保障を含む総合的な観点から、日本の宇宙開発利用のあり方について、基本的な方針の検討がなされておるところでございます。

また、同本部のもとに設置されました専門調査会におきましては、宇宙開発利用に係る国及び研究開発機関の体制のあり方、並びに近年ますます活発化してまいります民間ロケットビジネスへの対応などを踏まえた、宇宙活動法制の検討といったことが、議論が開始されたところでございます。

一方、このP Tは、そもそも第3期基本計画分野別推進戦略の推進という観点から設置されたものでありまして、このため現在この特別推進戦略に基づいて進められております施策について、特に技術的な観点を中心に御検討をお願いしたいというふうに考えております。

次に、具体的な進め方ではありますが、資料1の5分の2ページをごらんください。先ほどの御説明にありましたように、この5分の2ページの作業①と書いてある部分でございますが、この部分は、各省庁が行っております個々の施策ごとの進捗状況の整理・評価を行うという部分でございます。こちらにつきましては、恐らく来年以降、実際に各省に対して調査を行った上で、その結果を取りまとめまして、平成20年度の3月以降、本P Tで御議論をお願いした上で取りまとめたいと考えております。

次に作業②、先ほどの説明の中で、計画策定時点からの重要な変化を踏まえた見直しや、また現状における課題や問題点の洗い出しという部分でございますが、この部分につきましては、実質密接に関連する内容で、分けて議論するということができませんので、このP Tにおきまして一括して議論させていただきたいと考えております。

ただ、フロンティア分野、宇宙、海洋と非常に内容が多岐にわたっておりますの

で、5分の3ページをごらんいただきますと、本日、当面この3点を事務局からの御提案ということで、重点的に議論をすべき事項ということで書かせていただいております。

また、本日の御議論で、こうした3つのテーマ以外に、また重要と判断される事項につきまして、今後何回かこのPTを開きまして、それぞれ焦点を絞りながら議論を進めて取りまとめさせていただきたいと考えております。

次に、この5分の3ページ、私ども3つの項目を提案させていただいておりますが、簡単に御説明いたしますと、この1番のユーザーの視点に立った衛星の利活用の方策、これは言うまでもございませんが、宇宙基本法の中で、これまでの宇宙開発に加えて利用の促進ということに非常に重きが置かれておりまして、こうした趣旨を踏まえて、本件検討をお願いしたらどうかというのが、この1点目でございます。

それから、次に2番目の海洋地球観測探査システムでございますが、海洋地球観測探査システム、非常にいろいろな側面がございます、例えば地球環境の観測というもの、もしくは衛星データと海洋観測データの統合解析システムといった分野などさまざまございますが、これらにつきましては、現在環境プロジェクトチームのほうで議論することとなっておりますので、ここでは特に資源開発の観点から御議論をお願いしたいかがかと考えております。

ちなみに、2007年の貿易統計によりますと、日本の輸入総額のうち約32%が鉱物性燃料及び鉄鉱石、非鉄金属鉱で占められておりまして、近年の資源高騰また資源ナショナリズムの台頭といった観点から、海外への支払い額も非常に今後またさらにふえていくという見込みでございます。

また、一方海外におきましては、従来なかなか難しいとっておられた深海資源探査開発への事業化が、非常に速いスピードで海外の企業で取り組んでおるところがございます、経済性や環境への対応など、不明な点も一部ございますけれども、いよいよこの深海資源開発の実現に一步近づきつつあるのではないかとということで、このプロジェクトチームにおきまして、宇宙海洋の技術を用いて、国際的な陸上の資源探査競争を有利に進めていくということ。また、日本のEZ水域における資源を早期に開発につなぐという観点から、このテーマを取り上げさせていただきました。

また、3番目のロケット・衛星の国際競争力強化という観点でございますが、これも宇宙基本法の中で産業振興ということに重きが置かれておりまして、こうした観点から国際競争力強化のための、これは技術以外のものも現実には多々あるわけでございますが、このPTにおきましては技術開発という観点から、ここで御議論をいただいたらどうかというふうに考えてございます。

次に、5分の4ページでございますが、5分の4ページは、このプロジェクトチームの今後の開催予定とテーマをまとめたものでございますが、全体ごらんいただ

くのは、5分の5ページのほうがわかりやすいかもしれませんので、5分の5ページのポンチ絵のほうをごらんいただけますでしょうか。

この5分の5ページの左側のポンチ絵が、各省の施策をそれぞれ個別に調査をするという流れでございます。右側が、主にこのプロジェクトチームにおきまして、有識者の先生方に御議論をいただくというものでございまして、本日11月21日の会合で議論をスタートいたしまして、本日は主に衛星の利活用方策について、また追加の検討課題につきまして御議論をいただきまして、来月12月18日の次の会合におきましては、主に資源開発に係る事項を御議論いただいたらどうかと考えております。

なお、各PTにおける検討状況につきまして、来年の1月にこの全体を取りまとめる総合プロジェクトチームというのがございまして、ここにそれぞれの分野別の検討状況を報告することになっておりますので、2回目分までの状況をここで報告させていただきます。

また、年明けて来年の1月から2月ごろでございますが、ここでは私どもの案では、ロケット・衛星の国際競争力に係る技術というものを御議論いただきまして、来年2月から3月にかけて、このPTとしての中間取りまとめの作業を行っていただき、各省庁の調査の結果とあわせて、来年3月から4月ごろにかけて全体の取りまとめをお願いしたいというのが事務局の案でございます。

私からは以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

全体の流れと、それに基づくフロンティアPTのフォローアップの進め方について説明していただきました。

フロンティアPTとしましては、今赤星参事官のお話にありましたように、事務局提案としては重点的に議論すべき事項が3つあるということですね。これは5の3ページにあるものですが、それに加えて、その他状況変化によって、実施の意義が低くなっているものはないかとか、あるいは社会的状況の変化に対して、こうした研究に力点を置くべきではないかということもあれば、議論するということが提案されました。同時に、スケジュールも提案されました。これで3月まで議論しまして、中間取りまとめをしたいということが、事務局提案であります。

ということで、この進め方及び具体的な議論の項目説明について、御質問とか御意見ございましたら出していただきたいと思います。立川委員。

○立川委員 この今後の検討課題のところへ、利用とそれから資源探査が挙げられているのは結構なんですけど、この前議論あったときに、人材育成の問題も取り上げたらどうかという提起があったと記憶しておりますが、そういう問題は技術的見地でないからやめると、こういう意味ですか。それとも、まだ課題としては小さいから落ちたのか、そんなのを少し考えていただけないかということと、宇宙で言えば、

もう一つは有人宇宙活動について今世界的にも次の世代というか、2015年以降どうするかという話が1つあるんですけれども、これは宇宙戦略本部でも当然議論されるんですが、ここでもダブってもやっていくかどうかという問題があるかと思うんですが、この2点についてどういうお考えでしょうか。

○相澤座長 これは、どういたしましょうか。事務局からコメントございますか。

○赤星参事官 人材育成という点につきましては、今年度の前回のフォローアップの作業におきましても、非常に重要な事項ということで本委員会の報告にも記載させていただいているところでございます。

ただ、人材育成という観点で、現在総合科学技術全体で、この人材の育成ということについて広く横断的に施策を講じておりまして、むしろこのフロンティアPTの中だけで議論するというのも、もちろんこの中で議論できることもあろうかと思うんですが、少し横断的にやったほうが進めやすいのではないかなという思いもございまして、ここでは重点的に議論すべき事項には今回入れてございません。

ただ、御議論の中でそういった御指摘をいただければ、当然最終的なこのレポートに入れさせていただきたいと思っておりますし、御議論そのものは否定するものではございません。

2点目の有人飛行でございますが、実は先般開かれました宇宙開発戦略本部の専門調査会におきましても、非常に大きなテーマとして御議論、活発な意見交換がなされておりまして、その部分につきましては、全体の方針にかかわる話でございますので、ここでの議論というよりも、宇宙開発戦略本部での議論にゆだねたらどうかというのが事務局の案でございます。

○立川委員 わかりましたけれども、その人材育成の関係で言えば、例えば研究開発の促進についてという議員立法も、あれは通ったんですね。

○赤星参事官 はい。

○相澤座長 開発力の強化。

○立川委員 研究開発力の強化には当然人材の問題も入っているわけで、あの中で1つあったのは、各こういう独法だとかあるいは研究所に対して、今要員の削減まで一律的にかかっているのをぜひ除いてもらいたいという話があるわけで、それも踏まえないと技術革新の推進ができないんじゃないかなと、そういう観点でここでもぜひ取り上げていただくとありがたいという気がしますが。

○相澤座長 研究開発力強化法については、附則にこの3年のうちに総合科学技術会議が、研究開発システム全体のあり方について検討するようになるということになっております。これは、本格的に全体を扱うことになっております。ですから、このPTで、もし人材育成についての、この分野固有の問題等々を指摘していただくことは何ら問題ないことでありまして、むしろ出していただければ、しかるべき形で記載されるというふうに理解していただければと思います。



○久保田座長補佐 これは、あと何回か会合がありますけれども、その間に出していただくということですのでよろしいですかね。恐らくほかのP Tでもそれぞれの分野で出てくると思うのですが、全体をまとめる総合P Tというのがありましたね。

○赤星参事官 1月に予定しております。

○久保田座長補佐 それまでに一応議論しておいて、その総合P Tでいろいろなところから出てきたのを、また総合的に議論するという必要が出てくるのじゃないかと思うのですが、だから早いほうがいいことはいいですね。

それからもう一点、後のほうの有人宇宙の件なんです、技術的な検討を個々のP Tで行うというのが、いろいろ御議論もあると思います。技術的なことといっても、全く純技術的なことというのは、なかなか分離しにくいところがありまして、全体としての政策の中での技術というのがあるものですから、やはり少しは関連してくることだと思うのです。

さっきの赤星参事官のお答えだと、宇宙専門調査会のほうで、まずイニシアチブをとってやる、議論してもらおうということだったのです。同時に、ここでも技術的なことは必要があればやるというニュアンスでしょうか。

○赤星参事官 ただいまの久保田先生のお話にございましたように、技術だけといっても切っても切れない面がございますので、当然関連するテーマも出てまいろうかと思えます。

これは宇宙戦略本部ができてからずっとそうなんです、私どものこの実態、同じ政府部内ということで、内閣府と内閣官房と非常に密接に連携しておりまして、このフロンティアP Tでいろいろ御議論いただきました内容につきましては、私ども事務局と内閣官房の事務局同士で密に連絡をとりまして、向こうに報告をするといった形でのフィードバックと申しますか、そういったことは当然のこととして進めてまいりたいと思っております。

ただ、有人飛行の是非そのものをここで議論するのは、少しいかがなものかなというふうにちょっと考えております。

○茂原委員 2つのトップ組織が今あります。基本法による戦略本部と総合科学技術会議です。これは政府がお決めになることで、私から言うべき話ではないと思いますが、私個人は、総合科学技術会議、文部省宇宙開発委員会の計画部会、それから同時に基本法のほうでもいろいろお手伝いをしております。そうした委員会を切り分けて提言すれば、私の役目が済む訳にはなりません。

宇宙開発は、要するに一つの統合した一元的な体制で考えてやらなきゃいけないというのが、基本法が出てきたゆえんですから、複数の組織の意思決定の関係をあいまいにしてしまうと、またもとのもくあみになってしまうことと、恐れております。

今は過渡期ですから、複数の組織が並行している段階だと思えますが、意思決定

の仕組みを明確にしないで、技術だけから判断と言われても非常に困ります。国の大事業として大きな成果を上げるにはすべてを総合して初めて一つの最適な解が出てくるわけですから、過渡的な体制がどのように収斂するかということも明確にしていただかないと、なかなか議論がしにくいと思います。

○赤星参事官 大変、ごもつともな御指摘でございます。ことし成立しました宇宙基本法の附則におきましても、現在内閣官房に置かれております事務局を内閣府に移管するということが法律で決まっております、そうした政府の戦略本部のあり方も含めまして、今後早急に大体1年程度を目途に議論を進めていくということになっております。

では内閣府に来たときに、この総合科学技術会議と宇宙基本法に基づく戦略本部との関係がどうなるかということにつきましては、これは法律の関係もございまして、まだ現時点で明確なものはないわけですが、恐らくそうした作業を通じて、今後の役割分担と申しますか、そういった政府としての体制の整備が一元化に向けて進んでいくものというふうに考えております。

大変申しわけございませんが、現時点では、正直申しまして戦略本部で議論されている内容と必ずしも明確にきちとした線引きがあるわけでもございませんものから、現状のような形で当面議論を進めていただければというふうに思っております。

○茂原委員 ということは、将来の一元化を踏まえて、今暫定的にこういう縦割りでやるということで理解してほしいと、そういうことでございますね。

○久保田座長補佐 相澤議員は、それでよろしいですか。

○相澤座長 組織は、そういう一元ということになるんですが、これは海洋関係もそうですけれども、本部ができて、総合科学技術会議はやはり科学技術関係全般を俯瞰してみるという役目があるわけですので、その意味でここからここがという切れ目が問題ではなく、総合科学技術会議はあくまでも科学技術全体を俯瞰するという、そういう立場で、組織がもう少しきちとなるという状態でも、この役目はそんなに変わらないのではないかなという、むしろ見方です。

○茂原委員 これは私の理解ですけれども、もともとこの総合科学技術会議というものも、単に技術だけの非常に狭いスペクトラムの視点だけで技術を判断するのではなくて、むしろ国として、もっと総合的、統合的に技術立国としてのあり方を検討するという広いミッションを持っていたと思います。だから、今回できたその宇宙基本法と、やっぱり統合的に一元的な視点では、ある面重なったミッションを持っています。

○相澤座長 これはとらえ方等いろいろとありますので、今こういう過渡期的なところでということで御理解いただければ。

○久保田座長補佐 この辺は、いろいろな事情もあると思いますし、すぐ結論が出

る問題ではないと思うんですが、私の理解では、座長のおっしゃられたのは科学技術全体は総合科学技術会議だと、戦略本部のほうはかなり行政というか政策のことがあるので、ベクトルは少し違っているという、どこかでオーバーラップしてくるけれども、こちらはあくまでも科学技術のことをやるんだと理解したんです。また、蒸し返しになって申しわけありませんが。

○赤星参事官 少し事務局のほうから、ちょっと御参考になればと思ひまして、現在政府におきまして、非常に本部ばかりといいますか、内閣官房にはちょうど今1ダース、12の何々本部と呼ばれるものがございます。例えばITでございますとか、あと地理空間情報の関連の本部といいますか事務局があつたりで、いろいろなものが官房にあるわけがございます。

ただ、総合科学技術会議の非常に重要な役割の一つとして、資源配分の方針ということがございまして、これはやはり全般横断的に科学技術全体で見た中で、どこにこの重きを置くのかといった役割は、例えばITでございますとか、地理空間でございますとか、そういったもの全部含めても依然として、こちらに残っているわけございまして、宇宙関係の場合は、特に開発の要素が現時点で非常に大きいものですから、オーバーラップするところも他と比べると少し多いわけですが、基本的な考え方は、先ほど相澤先生がおっしゃったように、横断的な視点から資源配分の方針なり、総合的な客観的ないわゆる宇宙の人が評価するのではなく、第三者的にここで評価をしていくといった観点の業務は、将来的にもずっと残っていくものというふうに思っております。

○久保田座長補佐 よろしいですか、茂原委員。

○茂原委員 くどいこと言つて申しわけありません。やっぱり、国の宇宙開発として成果出すのですから政策の意思決定は一元管理でなきゃだめです。意思決定が1つでないと絶対成果が出ないということだけは理解しておいていただきたい。

○久保田座長補佐 相手のあることだとはいうことですから、さっきから話では、やはり過渡的なところだと思いますので、これからどうなっていくかというのは、多分皆さんそれぞれのところで努力されるんだと思いますので、この議論はこのぐらいにさせていただきたいと思ひます。

あと、いかがでしょうか。湯原委員、はいどうぞ。

○湯原委員 海洋の分野からも、一言お考えを伺つておきたいと思ひまして発言します。

宇宙と同様、基本法ができ、海洋政策本部ができているわけでありましてけれども、海洋の分野については、今回このフロンティアPTでは、第3期の基本計画同様、総合的、俯瞰的に議論をすると、そういうことでよろしいのでしょうか。

特に、技術的という限定を海洋についてはつけていないということは、第3期科学技術基本計画のフロンティアでありますように、海洋全体、食料、資源、エネルギー

ギー基盤、あるいは新産業創出という、そういう全般的な海洋政策全般的な立場も含めた科学技術についての計画をつくったわけでありましてけれども、第3期のときに、それをフォローアップするというのでいいと、そういうことでよろしいでしょうか。

○赤星参事官 海洋の分野につきましては、本年海洋基本計画が閣議決定されて、その中で国としての全体の方針が明確になっておりますので、それに沿ってやっていくことということで、このPTでその方針に沿って御議論をお願いできればというふうに思っております。

○湯原委員 ということは、海洋基本計画には、こうあるべきであると、何年までにこういうふうには新産業を起こすとかということが明確になっておるわけですがけれども、それを支える科学技術の計画について、海洋基本計画では必ずしも十分ではない、議論されていない面が多々あるわけでありましてけれども、そういうところをこの総合科学技術会議のこのフロンティアPTでは、議論し提言できるとすると、そのような位置づけでよろしいのでしょうか。

○赤星参事官 特に、海洋資源の分野につきましては、今後10年を目途にメタンハイドレード及び海底熱水鉱床の商業的な採掘、採取を実現するという大きな目標が出ておりますので、その目標に向けて、この科学技術の分野でどういうことを真に進めていくべきかといった観点からの御議論を、ぜひお願いできればと思っております。

なお、先ほど冒頭の御説明で1点だけ私言いそびれてしまったことがございまして、この中で今メタンハイドレードと海底熱水鉱床と申し上げましたんですが、メタンハイドレードのほうは、現在エネルギーPT及び評価専門調査会のほうで活発な議論が今なされておりますので、今回ここではエネルギーのメタンハイドレードはちょっと置いておきまして、海底熱水鉱床、金属資源のほうを中心に御議論をいただければというふうに考えております。

○湯原委員 よくわかりますけれども、フロンティアPTで第3期の計画の中にメタンハイドレードを取り上げておりますので、向こうでやっているからここについてはやらないというのは、ちょっとやっぱり片手落ちになるので、重要テーマは熱水鉱床、資源についてはそのとおりでありますけれども、ここで全然議論しないというのもおかしいのではないかと思います。

○大江田大臣官房審議官 すみません。ちょっと補足します。

おっしゃるとおりで、3期のフォローアップですので、もちろんおっしゃるとおりで、ここではその話はしないというわけではなくて、もちろんそういう話も含めて両方で話した後、また全体で議論するということになりますので、おっしゃるとおりで3期をフォローアップしますので、ちょっと誤解があるかもしれませんが、それを含めて議論させていただくことになると思います、すみません。

○久保田座長補佐 よろしいでしょうか。ほかの御意見ございますか。はい、どうぞ。

○大林委員 確認させていただきたいんですが、本日のテーマの中で、最初のお話になろうかと思うんですが、ユーザーの視点に立ったという言葉が使われております。その中の細目に官民とか官に求められるとあるんですが、ユーザーというのは、それぞれの立場によっていろいろ解釈が違うと思うんです。これは明確に分けるというか、官か民のどちらに視点を移すかというようなことは考えなくてよろしいのでしょうか。

○赤星参事官 5分の3ページで、裸でユーザーと使っておりますが、このユーザーというのは、実際には公共セクターのニーズ、また民間での利用のニーズ、両方を想定しております。本日はお二方から、特に民間のお立場からの御意見を拝聴いたしますが、官側でのどういうニーズに使うかといったことにつきましても、私どもちょっと関係省庁に照会をして、そういったところもまとめていきたいと両方を考えております。

○大林委員 わかりました。ありがとうございました。

○久保田座長補佐 基本的には、先ほど事務局提案がありました3つの項目を重点的にこれから議論しましょう。それに加えて、先ほど立川委員、湯原委員からコメントがありました。湯原委員のコメントについてはいろいろな意味で議論があると思いますが、そういうことも含めながら、これから議論していきましようということではよろしいですね。

具体的にまず、その3つのことをやりましようということが、よろしければもう既に今日は1番目をやることにはしております。したがってその2番目の議題は、実はこの議論すべき事項1のユーザーの視点に立った衛星の利活用方策です。これを具体的にお話を伺って議論しましようという議題ですので、これに移りたいと思いますが、よろしいでしょうか。

では、まず先ほど事務局から紹介がありました、有識者からの意見をお伺いするというのにいたしまして、衛星画像利用の観点から、株式会社イメージワンの葛岡さんからまずお話があり、2番目に通信放送衛星の利用保有者の観点から、スカパーJ S A T株式会社の木戸さんからそれぞれ御説明いただくことにしたいと思います。時間が短くて多分いろいろお話ししたいことがいっぱいおありだと思いますけれども、時間制限で申しわけございませんが、15分程度でお願いできますでしょうか。じゃ、よろしくお願ひします。

○葛岡技師長 皆様、初めまして、私イメージワンという会社におります葛岡と申します。このような場で話をさせていただくのは、何せなれておりませんので、変な話になってしまうかと思ひますが、ぜひ聞いていただければと思ひしております。よろしくお願ひいたします。

まず、イメージワンという会社、多分皆さん御存じない方がほとんどだと思います。一番後ろのほうの付録のところの13ページに書いておきましたけれども、1984年、今から24年ぐらい前になりますか、もともと個人の技術商社というか、技術輸入商社として発足いたしました会社でございまして、画像関係ということで、いろいろなことをやっておりました。いわゆるCADをやったりとか、写真関係もやったりしましたけれども、現状では大きく2つプラスアルファの商売をさせていただいております。

1つ目が、医療画像事業ということで、お医者さん向けのエックス線CTなんかの画像の管理。2つ目が、私もここにおるんですけれども、きょうのお話になります人工衛星からの地球観測を何とかビジネスにしてやろうという二十数年前からリモートセンシング、地球観測でビジネスをしてやろうという、ある意味無謀なことを挑戦し続けている会社でございます。60人ぐらいの小さな会社でございます。

本日、お手元の資料で、事務局から御依頼がありました衛星画像利用の観点から、日本の衛星に求められる研究開発要素ということでございました。

私ども、別に研究開発をどうしているというわけではなくて、実際に毎日衛星画像で商売をしております。そういった中で、研究開発もしくは政府の方の宇宙に対する施策という形について、こういうふうなことを民間としては考えているよということが、お話しできればいいかと思っております。

内容としては、まず現状を皆さんに御認識いただくのと、それを発展させていくために、民間は、我々からいろいろ勝手なことを申し上げさせていただくという位置づけでございます。

それでは、本論に入りまして、お手元の資料をめくっていただきまして、右下に2と書いてあるページ、はじめにというところでございます。地球観測、この総合科学技術会議初め、国の長期プランでも地球観測衛星そのものに関しては、いろいろと皆さん御議論いただいていると思います。どういった衛星の構成にするかとか、そういった話はあるかと思えます。

ただし、衛星というものは、衛星だけで成り立っているものではなくて、それを地上で受けていろいろな処理をする地上での計算機システム、さらにその画像データをユーザーさんのところにお配りする、我々はそこで売って商売することになるわけですけれども、衛星画像データをユーザーさんのお手元に届けるという話。それから、さらにユーザーさんがやられることもあるし、我々がやることもあるんですけれども、衛星画像から情報を引っ張り出してくる、抽出していくという付加価値情報サービスと言われる分野、具体的に右下に書いてあるのは地盤沈下でございます。衛星画像から地盤沈下を見て、地震の前後の話ですとか、地下鉄の工事の影響分析をするとか、画像からではわからない目で見えないものを引っ張り出す。そういったことをやって、初めてユーザーさんが御利用いただける情報に変わってい

くわけでございます。

そういう意味で左の2つ、特に衛星は皆さんよく御議論いただいているかと思うんですけれども、きょうは私は右の2つ、衛星画像データをユーザーさんにどう提供していくのか、もしくはそれから情報をどうやって抽出していくのか、この2つについて話をさせていただきたいと思います。

まず、現状、特にどういう衛星がいつ上がって、何をやっているかというのは皆さん御存じだと思いますけれども、右側のデータ利用と言われる分野、特に民間が何をやっているか余り御存じないと思いますので、現状を説明させていただきます。

我々は、これいつもお客さんとお話ししているんですけれども、リモートセンシングの業者というのは臨床検査技師ですと、エックス線でもレントゲンでも何でもいいです、そういったものを使って地球の画像を撮って、そのかわりその画像に対しては責任を持って精度を言うだとか、信頼性を、それは我々が出します。

ただし、我々は正直お医者さんではございません。熱があったかという、熱はわかりますけれども、注射が必要なのか、ほっとけばいいのか、手術が必要なのか、それはお医者さんでなければわからないということで、我々検査技師とお医者さん、お医者さんというのは、この場合我々の業界でいうと、例えば建設コンサルと言われる方、それから地方自治体みたいな方なんかのユーザーと言われる方です。そういった方と検査技師、我々が一緒になって地球という名前の患者さんを観測していくんだということでございます。

地球観測衛星というのは、我々からすればあくまでもこのエックス線装置であるわけです。確かに非常に高価なものでございますので、このエックス線装置の御議論があるのは当然だと思いますけれども、それをどう使って検査していくのか、それからどう診断していくのか、その分野が我々非常に気にしているところでございます。

手前みそになりますけれども、自分自身がここにいるということも含めて、この部分が育たないと日本としては、なかなか宇宙という、観測利用というのも難しいかなと思っております。逆に必須というふうに4ページに書かせていただいております。

衛星、ロケットを含めて、特に地球観測衛星の関係がどんどん育っていくというためには、やっぱりこの三角形の下側で画像販売、付加価値サービスというのが技術としても、かつ産業としても大きくなっていかないと、上だけ育つというわけにはいかないだろうというふうに考えてございます。

やはり最終的には、日本発の民間の地球衛星を持ちたいですねと、そうするにもやはり下のユーザーに対して、どういうふうに見えるのかということをしっかりやっていたらなければいけない。ここにユーザーのところは2つに分かれて、国家安全保障というのと、安全保障以外というのが書いてある、ここら辺は後で現状を御説

明させていただきます。

それから、あと先年、地理空間情報活用推進基本法ということで、いろいろ地理空間情報を国として整備しましょうという話がございます。現状では、どうしても既存の地図なんかを整備するということがございますけれども、画像、特に衛星から撮った画像、そこから抽出してきた情報というのは完全な空間情報ですので、それをどういうふうに使っていくのかという、そちらの話にも関係する、そのデータの取得のもとになるものだと我々は自負しております。

実は、地球観測データ利用の現状でございます。これはきょうの研究開発とかそういうところを我々担当しておらず、ビジネスをやっている者として、結局どれぐらいの規模のものだというのは、ビジネスの売り上げ規模で見るのが一番我々が早いので、そういうふうに書かせていただきました。

正直、今これ人によっていろいろ見方はあるかと思えますけれども、データの販売、生データを売るというのが、えいやとって年間50億。そこから地図をつくるか、いろいろな情報を抽出するというのが、えいやとって30億、トータル80億、要するに100億まではいないという。日本のデータ利用産業、観測衛星データ利用というのは、こんな程度です。

実は3年ぐらい前から、こういった話をさせていただいておまして、ちょうど3年ぐらい前は、おれおれ詐欺というのが出だしたころで、ちょうど大体100億ですという話をしていたんです。大体おれおれ詐欺とリモセンのデータ販売利用が大体同じぐらいかなと思っていたら、この3年間の間におれおれ詐欺のほうは200億を超えて300億ぐらいになって、急成長していると。こちらの地球観測データのほうは全然成長せず、相変わらず100以下で、向こうのほう割がいいかという話はあるんですけれども、現状これぐらいの小さなものです。

正直、大企業の方にとっては、これぐらいの規模のビジネスというのは、日本全国で100いかないですから相手にされない。そうかといって、我々みたいな中小企業は、やはり宇宙、衛星が上がる上がらないというのがありますので、非常にリスクが伴うビジネスでございますので、中小企業にしてはリスクが非常に高過ぎるというのがございます。

その中で、特徴的なものとして、やはり現在日本での地球観測衛星のビジネスパートナーとしてはございませんので、ほとんどが輸入になってしまっている。あとJAXAさん、それからあと一部経済産業省さんのセンサー系で日本のものがあるんですけれども、あくまでも研究開発ですので、大体4億ぐらいの、ビジネスとしてはまだ非常に小さなものがございます。そのくせに代理店みたいな、我々みたいなのがいっぱいあって、競争合戦で変に高くなっているということがございます。

それから、80%がやはりナショナルセキュリティ、国家安全保障、インテリジェンス、そういった利用でございます。ユーザーさんとして、民間というのはほとん



どないというふうに御理解いただきたいと思います。

そのような状況のもとで発展させるためにどうすればいいのかということは、民間は民間なりに考えております。6ページに進んでいただければと思いますけれども、我々もいつまでもばらばらやられていけないので、こういうふうにしたらどうだろうというアイデアだけはいろいろございます。呉越同舟になるので、なかなかこれがいつ実現できるかはわからないんですけども、やはり民間として日本の衛星を本当は持ちたい。我々でそれを運用して、防衛関係なんかカスタマーさんと、あと何といても海外のマーケットにも日本のビジネスとしてやっていきたい。そういったときには、データプロバイダーの統合がありますし、それから衛星メーカーさんとも御一緒に、それから測量、建設コンサル、そういったところが一つの地球観測ビジネス会社みたいなのをつくってデータをどうやって利用していくかということ、ある意味開発的なところもやっていかなければいけない。民間では、こういうディスカッションはしております。これが本当に実現するかどうかは正直わかりませんが。

民間は民間でそう動いているんですけども、官の方にどういうことをお願いしようかと思って考えたところ、3つ考えてございました。

まず、官民の役割の分担の明確化ということで、例えば情報収集衛星みたいなのは国がやられるのはもう当然で民間は手を出さない。ただし、今御意見のあるいろいろな災害監視等でも、平時の利用はどうするんだといったときに、民と官とが一緒になって何かプロジェクトをやる手はないのか、もしくはPPP（PFI）みたいなところで、長期安定した衛星を含めたインフラの整備を、例えば国がやっていただいて、衛星を使ってビジネスをするというのが、民間が担当するというようなやり方がないのかなと、そういうふうにしてある意味民間が安心して事業化とか開発ができるような役割分担、これを明確にしていきたいというのが、第1のお願いでございます。

やはり、どうしても今まで研究開発ということで、こういったことをやられる、例えば地球観測のこの分野はもう国がやられるんだなと思って、そうしたらいつの間にかそれは次の衛星ではやらない。では民間が入る。地図づくりというのは、例えば民間がやり出して地図づくりの衛星をまた国が上げる。ではもう民間としてはやめて、別のことにやろうと思ったら、いつの間にかまた次は地図づくりとはまた違う感じの衛星になっていく、そこがすぼんとあいてしまうからそのところをまた民間としてやっていいものかどうか悩む。そういったところがございますので、そこら辺のまず官民の役割をどういうふうにするのかという明確化が必要になってございます。

それから2番目、データ利用のところは、どうしても民のほうでやらせていただきたいと思っております。現状、ちょうど固有名詞、昔の話ということで御理解い

ただきたい、まさしくここにも理事長さんいらっしやって申しわけないところもあるんですけども、私自身がこれにもかかわっていたという自己反省も含めて、やはりどうしても衛星のデータを使いたいということで、そのために予算がついて、研究者の方がやって、自治体なんかでそれで動いてはいるんですけども、宇宙側の予算がなくなった途端にそのプロジェクトがもう終わってしまうというのが、結局研究者の方が、確かに研究開発やられましたけれども、その後やっぱり民間が事業化をするというような、純粹研究とはまた別の実用化というような開発と言われるようなフェーズ、そこのところまで見通したシナリオが必要なのではないかと考えています。

3つ目といたしましては、防衛インテリジェンスの次に、やはり大きなユーザーさんになると思われるのが、やっぱり国土管理とか国土を計測していくという事業だと思っておりますが、地理空間情報活用推進基本法と、いいんですけども、正直なかなか使っていただけない。これは中央官庁さんもそうですし、地方の各県の土木とか、そういったところでもなかなか御利用いただけていない。これはなぜかというような話をよくよく考えてみましたら、もうあちらのところでは、航空写真を使ってこういうふうにして地図をつくり出すというガイドラインだとか、規程だとか、法律だとかががっちりできているんですね。

例えば、河川水辺の国勢調査というのは、ガイドラインで一番最初に航空写真をこういうふうに使いなさいと書いてある。航空写真と同じことが衛星でもできますよというふうにして持っているかと思っただけけれども、ガイドラインに航空写真と書いてあれば、わざわざ航空写真と違うものを使ってやることもないでしょうという県の御担当の方が非常に多い。そういった意味で、研究開発をする、事業化のための開発をするといったいろいろ御研究される時に、それを最終的に現場の方が使えるような規程ですとか、ガイドラインですとか、そういったところにまで持ち込むようなところを目標とした研究開発、そこまでやらないと実際には使っていないというのが我々の感覚でございます。

以上、民間として好き勝手なことを申し上げましたけれども、こういったことを民間の人間は考えているんだということを、ちょっと頭の片隅に置いていただければいいかと思っております。どうもありがとうございました。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

それでは、質疑は後で一括して行うことにいたしまして、引き続き木戸様から御説明をお願いしたいと思います。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 スカパー J S A Tの木戸と申します。本日はこのような機会を与您いただきましてありがとうございます。

私のところは、経営戦略部門ということで、スカパー J S A Tの経営計画並びに経営戦略等の立案をやっているスタッフ部門でございます。

私は、個人的には、1985年の電気通信事業法の改正、つまり通信の自由化からずっと衛星とかメディアに携わっておりますけれども、何分出身が商社でございますので、どっちかというメディアエンターテインメントとか、映画、演劇のほうが専門でございますので、こういう宇宙科学技術ということになりますと、ちょっと門外漢のところもございますので、後ろに弊社の経営企画部長の衛星のエンジニアであります佐々木と松藤を連れてきておりますので、テクニカルな御質問が出た場合には、二人から答えさせますので御容赦いただきたいと思います。

また、葛岡さんと一緒ですけれども、何分私どものコントリビューションがどういことができるかわからないものですから、大変勝手な耳ざわりな発言があるかもしれませんけれども御容赦いただきたいと思いますということで、まず3と書いたページでございますが、弊社の沿革でございます。

申し上げたとおり、1985年に通信が自由化されまして、私どもは日本通信衛星、JCSATという会社を設立いたしました。主要株主は伊藤忠商事と三井物産と、現在ボーイングですけれども、当時はヒューズでございます。それが、住友商事系のサテライトジャパンという会社、また三菱系の宇宙通信という会社と合併しまして、今日に至っていると。

また、私どもの日本通信衛星が企画しました衛星多チャンネル放送会社のPerfecTV!という会社をスピアウトしましてつくりましたけれども、この会社もルパート・マードックのJSkyBとか、あるいは米国系のDirecTVジャパンとか、その後プラット・ワンという会社と合従連衡を繰り返しまして、今日に至っていると。そして、ことしの10月1日にこの辺の7つぐらいの会社を統合しました会社スカパーJSATという会社ができております。

4ページ目に弊社の概要が書いてございますが、ホールディングカンパニーというものと、4ページの黄色い部分で書いてあります事業会社であるところのスカパーJSAT会社というものは分けてございまして、ホールディング会社が東証1部に上場しております。

主な株主は、そこにあります伊藤忠、ソニー、フジテレビ、NTTコミュニケーションズ、住友商事、日本テレビ、TBSというところでございまして、下のところは、スカパーJSATというのが事業会社で、従業員が約千数百人、ちょっと規模の割には人数が多いんですが、先ほど葛岡さんが申されましたので、売り上げとしては、大体1,500億。衛星通信の部分だけで約600億というような規模でございます。

ページを2枚めくっていただきまして、6ページ目でございますが、現在私ども13機の衛星を保有しております。その左に図がございますけれども、左上にあるHorizons-1、Horizons-2という2つの衛星は、世界最大の衛星会社であるインテルサットと共同で保有している衛星でございますので、74°W、

127° Wというところがございますので、米国上空で運用しております。

それ以外は私どもが保有している衛星でございますが、本年度非常に我々としては記念すべきイベントだと考えておりますけれども、8月にSuperbird 7号機、これは私どもが運用する初めての国産衛星でございますけれども、三菱電機さんの衛星を無事打ち上げまして、現在運用中でございます。来年は、インテルサットとさらにIntelsat-15号という、これはインド洋の上空に打ち上げる衛星でございますが、これを区分所有すると。さらに、スカパー向け衛星のバックアップでありますJCSAT-12、それと2011年には、これも我々にとってはちょっと誇るべきことだと思っておりますけれども、BSを運用するBSATさん、これは半分はNHKさんが持っておられる会社ですが、そこ（BS）と私どものCSとを共同の衛星に乗せるハイブリッド衛星を打ち上げることに合意しておりまして、現在調達手続に入っております。

その次の7ページに衛星の諸元、スペックを書いておりますけれども、これは12機しか書いてございませぬけれども、このうちの打ち上げロケットで言いますと、アリアンが7回、アトラスが3回、シー・ローンチが2回というような実績。衛星メーカーでいきますと、ロッキード・マーティンが3機、それからボーイング、もとヒューズです、これが7機、その他が2機と。これに三菱電機さんの衛星も加わるというような構成になっております。

8ページ目は、ちょっと他愛のない絵なんで飛ばします。

9ページ目ですが、現在私どもは衛星優位領域と考えている重点分野が3つございまして、1つは移動体でございます。2つ目は公共、安心・安全というようなエリア。3番目が国際グローバル。そのうちの移動体の絵がここにかいてございまして、当然のことながら飛行機とか船とか車両とか、それから右側の上にかいてあるヘリサットというのは、主なユーザーは多分警察だろうと。警察庁は私どもにとって大変大きなユーザーですが、これは総務省所管のNICTさんと一緒に開発しておりますが、ヘリコプターに画像を落とすという、このヘリサットというアプリケーションなどを現在考えているということでございます。

10ページ目が、2番目の公共分野、安心・安全になってまいります。ここにおられる高畑先生が座長代理をやっておられました総務省のデジタルデバイド解消戦略会議というのが、催されておりますけれども、私ども現在小笠原とか、南北大東島に既に衛星を通じたインターネットのコネクションを提供しておりますが、これを今後2010年にブロードバンドゼロ地域解消というのに向けて、線が引けないところ、これを衛星でカバーしていこうということでございまして、今にわかに衛星が脚光を浴びていると。

私どもは、拠点一括型といいまして、役場とか公民館に衛星で落としまして、そこから先は地上のLANをやるということで、小笠原村なんかはやっておりますけ

れども、今後一般のユーザーさんが当然衛星の費用などは負担できない、一月何万円というお金を払えませんので、これを何千円かに落とすためには、政府のほうから支援が出るということが必要ではないかということで、今総務省さんのほうで、そういうランニングコストに国がお金をつけていただけるということを御検討いただいているという状況でございます。

11ページはS a f e t y B I R Dという、これはもともと宇宙通信が開発したメニューですけれども、緊急地震速報とか、雷情報、気象情報というようなものを提供する。実は、これは笑い話ですけれども、この間ある電鉄会社さんも大きなユーザーなんですけど、間違っただけ地震の誤報が出まして、これは機器の設定ミスなんですけれども、電車が数分とまって、えらい目にあったということがございましたけれども、そういうことがないようにしようと思っておりますが、こういう安心・安全というアプリケーションがこのS a f e t y B I R Dでございます。

次の12ページは、E s b i r dという、これは電力・ガスさんあたりが非常に広く使っていただいている、何かあったときの防災電話、それから高速データ通信ということで、右側のほうの携帯電話との組み合わせという意味では、これはK D D Iさんのアプリケーションなんですけれども、災害時のバックアップ用に御提供するというようなビジネスでございます。

13ページが、3番目の柱のグローバルですが、上の2つが米国上空のH o r i z o n s - 1、2、インテルサットとの共同衛星。それから、左下は、これはJ C S A T - 2 Aという衛星でアジアをカバーしてございまして、真ん中がS u p e r b i r dのこの間上がったC 2号機。それから、右側が来年インテルサットとインド洋地域に上げる、これはもうほとんど海しかカバーしてございせんけれども、インド洋・オーシャンに上げるI S - 15という衛星でございまして、船舶へのサービスを考えております。

次15ページに飛びますが、今後の衛星利用動向ということでございまして、J C S A T - 1号からJ C S A T - 10号まで17年間の技術進歩によりまして、増幅器の出力が20Wから127Wに上がっていると。衛星全体の出力が2.2キロから10キロに上がっていると。衛星の寿命も10年から15年に伸びているということがございまして、今後のトレンドとしては、衛星のさらなる高出力化ということが出てくるのではないかとこのように我々は考えております。

16ページですが、アンテナも大きくなるということで、これは我々が考えているスティックスという衛星で、既に海外では実用化されているものもあつたんですけれども、携帯電話が切れたときに、自動的に衛星にスイッチングされるという、そういうアプリケーションでございまして、30メートルとか、衛星に非常に巨大なアンテナを積むことによって、端末が携帯電話並みに小さくなるというようなもので、これも総務省さんではご検討いただいているという状況でございます。

17ページはスキップしまして、19ページまで飛ばしていただきます。我々としては、まず研究開発衛星と実用衛星との乖離が大きいのではないかと、研究開発衛星というものは、大変に高度なスペックのものを研究し開発される。それはそれでいいんですけども、私どものビジネスの観点ということから申し上げますと、これがなかなか実用衛星というレベルまで来ないということで、その間の乖離が大きいという印象を持っております。

その次の国際競争力の強化という点ですが、これは当然アジアの国々でも自分のところで自前の衛星を持とうという非常に国のエゴと密接に結びついておりますので、そこに我々が衛星を売り込みに行っても、なかなか受け入れていただけないと。諸外国もいろいろ法的な壁もあるということで、ODAと組み合わせた格好で、共同衛星のような格好で御提案することによって、ジョイント・サテライトが持てるのではないかとというふうに考えておりますし、現在そのような引き合いが大変多く寄せられているという状況を御説明しております。

それから、当然のことながら、これはここで御議論されることだと思えますけれども、国内の今ロケットメーカーを使おうとしましても、実績が少ないことによって、非常に保険の料率も高いということで、アリアン等のロケットを使う場合に、現在非常にコストがアップしておりますけれども、なかなかだからといって国産のロケットサービスを使おうとしても、それが思うようにいかないという悩みを抱えております。

20ページでございますが、当然のことながら実績がふえれば保険料も下がるということで、我々が使えるような状況が生まれてくるのではないかと。国内でいろいろな衛星を開発されるときに、なるべく私どもとしては、これは勝手な希望でございますけれども、共通バスというものをを用いたシリーズもののバスで、衛星を開発していただければ、それによるコストダウンにつながるのではないかとというふうに勝手に希望しております。

また、衛星の寿命が長くなっておりまして、長い寿命の間に世の中のニーズが変わることがあるので、下に書いてあるようなフレキシブル・ビームフォーメーションとか、ステアラブル・ビームとか、途中で衛星のサービス内容を変えられるような、そういうフレキシビリティを、今後持っていかないといかんというふうに痛切に感じております。

21ページは、これは何を言っているかといいますと、民生部品をつくるために、こういうような衛星を上げて、民生部品の実証衛星ということで実験をしているわけでございますけれども、これが私どもが使えるような、つまり実用的なレベルまでコストダウンにつながるようなところまで持っていければ非常に我々としてはありがたい、実験のための実験ということで終わってしまうと、私どもとしては、余り技術を利用するということまで至らないので、何とかそういうレベルまで持つ

てきていただけないかというようなことでございます。

22と23ですが、これは22ページのほうは、左側は国によるいろいろな技術開発、右が、私どものような民間の業者が利用するつまりアプリケーションということでございますので、いろいろな技術が望むらくは私どもが使えるようなところまで、実用段階まで、官民が一緒になってやれるといいなという希望を勝手に書いてございます。

最後23ページですけれども、これもちょっとぼやっとした非常にエモーショナルな図ではございますけれども、バランスのとれた宇宙開発というものが望まれると、宇宙のロマンと非常に先端的な技術を開発している部隊があつて、先ほども出ましたけれども、国家安全保障的なリモセンとか、偵察衛星とか、測位とかいう技術が右側にありますと、ちょうど私ども何となく中間に位置しておりまして、衛星ビジネスを展開しているわけですけれども、この3つの相互の融合が、それぞれ行われてくるといいのではないかと勝手に思っております。

現在、ちなみに例えば気象衛星のひまわりなんかに関しましては、管制を私どもの会社にアウトソースできないかというような検討も御一緒にやらせていただいておりますし、申し上げましたとおり、BSにつきましては、もう既に共同衛星を打ち上げることが決まっておりますし、実感としては官民がいろいろなところで一緒にワークできる素地ができていくということで、大変に僕らは喜ばしいことだというふうに思っております。

下の国際化への対応というところは、例えば、私どもがODAと組み合わせて、アフリカにサービスを提供するということが実現できればいいなというふうに思っております。

24ページは終わりですけれども、大変にレベルの低い話でお耳ざわりな点があったかもしれませんが御容赦いただければと思います。どうもありがとうございました。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

それから、ほかの分野、例えば気象の関係とか、測位とか、その辺の関係者の意見も事務局がヒアリングしておりますので、それも追加検討事項として説明していただきたいと思います。

○赤星参事官 それでは、資料2-3に沿って御説明させていただきます。

本日、お二人の方にプレゼンテーションいただきましたが、ただいまのお話にございましたように、そのほかの有識者の方々にも、本日の検討事項に関連することで意見を頂戴しておりまして、これらをまとめたものが資料2-3でございます。

まず、6分の1ページをごらんいただきますと、衛星画像の利活用推進につきましては、本日御出席いただいておりますイメージワン様のほかに、3社の企業が日本国内で衛星画像の販売ビジネスをされておりまして、これらはすべて外国の衛星

の画像を購入して行っておられるということになっております。

こうした企業の方々の御意見も含めて6分の1ページ、6分の2ページに記載しております。先ほどの葛岡様の御説明と重複しない点だけちょっと申し上げますと、6分の1ページで申し上げますと、今後の衛星技術に求めることということで、画像のより高解像度化、また小型低コストの衛星を複数配備することによりまして、時間分解能をより高めていくといったこと。また、SAR画像処理技術の向上や、画像情報のユーザーが利活用しやすい情報の蓄積・配信のための情報基盤の整備といったことの希望がございました。

また、これは少し一般的な話になりますが、日本の宇宙開発に求めることといたしまして、先ほど葛岡様のほうからお話のあったことに加えて、例えば6分の1の4番目のニーズに立脚した事業計画と国際協力の推進ということがございますが、具体的には現在商業ベースで、一方的に日本が画像を購入しているわけですので、将来は日本からも画像を外国に売って、お互いに補完関係を構築するといったことが必要ではないかという御意見がございました。

次に、通信放送衛星の保有利用者からの御意見ということでは、ただいまの木戸様の御意見ですべてでございますので、6分の3ページ、6分の4ページは割愛させていただきます。

6分の5ページ、こちらは民間の気象予測関係者からの御意見でございます。衛星を使う新たな利活用のアイデアということで、現在船舶の北極航路の開設ということが、地球温暖化をバックとして、物理的にはかなり現実的になりつつあると、こうした中で気象事業者として、北極海における定常的な繰り返しの流氷観測を行うということをお検討されておられます。

また、そのほか船舶から排出されるCO<sub>2</sub>を大幅に減らすための方策として、船のウェザールーティングというものが今一部実用化されておりました、それをさらに高度化するための海流や海上風の観測に衛星のデータが使えないだろうかということをお考えおられます。今後の具体的な衛星の技術ということで申しますと、大気中の水蒸気の観測センサー、これは当面は地球周回衛星搭載のマイクロ波放射計ということになりますけれども、将来的には静止気象衛星にも、こういったセンサーを開発して搭載できないだろうかといったことを伺っております。

そのほか、海上の風の観測機能、これ現状では日本では過去ADEOSなどがこういったものの用途に使えたわけでございますが、現在既に運用を終了しております、気象関係の事業者の方においては、米国の衛星、QuickSCATと呼ばれるものですが、こういった衛星のデータを今使っておられるということでございます。

ただ、こうした衛星も既に寿命がかなり尽きかけておりました、次期衛星の予算がアメリカのほうでもないということで、将来どうしたものかといったことをちょっと心配されておられるということでございます。



また、衛星技術の3番目としまして、配信される観測データのリアルタイム性の確保と、とにかく航空機の離着陸の判断でありますとか、最近話題になっておりますゲリラ豪雨の観測といったタイミングで、いかに素早く衛星の情報を気象観測事業者として入手できるかといったことを非常に求めておられます。

宇宙開発に求められることにつきましては、先ほどと重複いたしますので割愛させていただきます。

6分の6ページ、測位業務関係者からの御意見ということでございます。これは既に幅広い分野でGPS及びロシアのグローナスを実際に使われておりまして、そうしたことをビジネスとしてやっておられる方々の御意見として、次のような御意見をいただいております。

新たな利活用拡大のアイデアといたしまして、1点目が自動車などの移動体に対する非常に精密なほぼリアルタイムに近い測位精度を保つという技術でございます。これは、どうしても衛星単体ではなかなか難しい、現状の技術では難しいということもございまして、Inertial Measurement Unit、慣性計測装置などと組み合わせたハブリッドのシステムの開発が、今実際に検討されておるところでございます。

また、陸上側の電子基準点の情報を衛星情報と加味して使うということによりまして、ほぼ数センチメートル以内の誤差の高精度の測量を実現するというものでございます。

また、現在GPS、グローナスに加えまして、欧州のガリレオ、また日本の準天頂衛星など複数の測位衛星システムが計画され、プロジェクトが進んでおりますので、こうした複数の衛星システムに対応した、実際には受信側のチップの開発ということになるかと思いますが、そうしたことで衛星のアベイラビリティを大幅に向上させようといったことが話としてございました。

簡単ではございますが、以上です。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

それでは、お二人からの御説明、それから事務局から各分野の関係者からのヒアリング結果を伺いまして、衛星の利活用に関しましては、いろいろな課題もある。それと同時にこういうことをやったらどうかという提案もいただいていると思われました。これにつきまして、御質問、御意見等がございましたら、何でも出していただければと思います。青木委員。

○青木委員 ありがとうございます。

イメージワンの葛岡様にお伺いしたいのですけれども、主に5ページに関わるどころなんですけれども、現在JAXAその他経産省などの、今までとったデータについてのアーカイブ化というのは、どういう形になっているのでしょうか。今までデータが、どこか1カ所に集まっていたり、そうでなかったとしてもかなり保管状況がよく、それが使いやすいものになっているのかどうかということについて教

えてください。

○葛岡技師長 それでは、今の御質問に関して、基本的に全部アーカイブというか保存はされておるといふふうに我々は理解しております。ただし、それがそれぞれ主管の打ち上げ機関さんのところでの保管という形になりまして、ユーザーさんからすれば、例えば東京の画像が欲しいよといったときに、それをJAXAさんのほうに聞きに行ったり、日本で言うと経済産業省さんのほうの組織のほうに聞きに行ったりとか、それから我々の海外のほうも含めてあっちこちに聞きにいかなくやいけないというようなのはございますけれども、あることは間違いのないこととございます。

○青木委員 すみません、追加でよろしいでしょうか。

○久保田座長補佐 はい。

○青木委員 そのときの利用がそれであることがわかって、使えることになった場合の費用というのは、複写にかかる費用でいいのでしょうか、それともそれプラスサービス料がつくのでしょうか。

○葛岡技師長 JAXAさんとか、そちらの官の衛星という御質問でよろしいでしょうか。

○青木委員 そうです。

○葛岡技師長 基本的には、私の理解しているのでは、リプロダクション化、要するにコピー代とか、CD-Rに書き出すような費用、非常に安い費用、一、二万とか、そういうものでユーザーさんのほうとしては使えるというふうに理解しております。

○青木委員 ありがとうございます。

○久保田座長補佐 あと、いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○大林委員 今、青木委員のほうからの話もありましたが、今の意見のやりとりがここに出てきている問題の発端みたいなところがあるんじゃないかと思います。全部がそうとは言いきれませんが、なぜそういう形でアーカイブされているデータが、しかも安く手に入る方法ができていながら、先ほどいろいろ話があるように日本のデータが余り使われなくて、外国のデータを購入してビジネスが行われているのかといったような問題をもう少し明らかにしていくことが本来の姿じゃないかと思います。もう一つは、個人的な偏見もあるのかもしれませんが、先ほどユーザーということで、質問をさせていただいたんですが、官民の協力体制という言葉をよく使われるんですが、本当に日本でこの官民の協力体制はできていくんだろうかということ、もう少し掘り下げていくということが大変重要であろうと思います。

例えば、難しい問題、利益が得られない問題は国にやってもらって、その結果を民が使うんだという、先ほどのお話の中にそんなニュアンスが出てきましたが、これを推進していくと国は財政的にも人的にも困るのではないのでしょうか。もう少し、

体制を根本的に考え直していくということがあっていいんじゃないでしょうか。この問題についての議論は古くから行われてきました。私も何十年議論の場に参加させていただき、いろいろと努力させていただきました。学会をつくったり、研究所をつくったり、会社をつくったり、あるいは地方公共団体の技術者にいろいろな啓発事業を実施したりしてきましたけれども、全部挫折しています。そのあたりをもう少しみんなで議論していく、そしてそれを修正なり、必要であれば改良していくという具体的な行動が、今必要とされているんじゃないかというふうに思うんですが、いかがでしょうか。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

これは、葛岡さんに対しての注文ではなくて、多分我々に対する注文ですね。大林委員がおっしゃったように、確かに何度もいろいろな話をして、同じゼロからまた出発したりということをやっているために積み重ねがなくて、どこかがやらなきゃいけないのに誰も本気にならないということから起こっているのですね。これについて提案はございますか。例えば、総合科学技術会議がどういうことをやるべきである。経済産業省はどうすべきであるというような具体的な提案はございますか。

○大林委員 ここで議論するには、余りにも複雑というか、いろいろあると思うんですが、今葛岡さんのところじゃないんだというお話がありましたけれども、葛岡さんのところでやれるのであれば、多分葛岡さんところの会社は大変もうかっている会社になっているだろうと思うんです。それができないということは、やっぱり一民間会社では難しいのではないかと思うのです。総合科学技術会議なんかがこういうのを取り上げるという時代になってきたのであれば、そういうところで一貫的な体制づくりをするし、きちっとした号令をかけていくシステムが必要です。例えば先ほど私申しました地方公共団体の技術者啓発事業なんてやっていると、データアーカイブのこと、価格のこと、全く知りませんですね。データのあることすら知らないことが多い地方に行けば行くほど知らない。知らない人に使えと言っても、それは無理なんですね。

もう一つは、データの存在と価値を知っている人が使いたいと思っても、地方の行政では大変たくさんの仕事が発生して、新しい技術を勉強してそれで導入しているという余裕が全くないんですね。次々先送りにされているのが現状です。そういう形でそれに業者が振り回されていって、結局離れていっているという実情がありますね。そういったものを非常に幅広いところから議論して集約していく、そして一つの体制をつくり上げていくということが、私は大変大切だと思っています。そのためには総合科学技術会議みたいなところが取り扱っていく内容であろうと思います。内容的には、そんなにレベルの高いものじゃないかもしれませんが、大変重要なことだと私は思っています。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

ほかに御意見は、どうぞ。

○赤星参事官 ただいまの官民の連携ということでございますが、実はお手元の参考資料4、関連してちょっと御報告させていただきますと、参考資料4の平成21年度概算要求における重点化の推進という資料で、ページが打ってなくて恐縮ですけども、この中でおしりから3枚目の紙になります。

3枚目の紙の表のところに、災害監視衛星システムなどの研究開発という項目がございます。実は今年度の来年度概算要求施策の評価に当たりまして、この点が実は非常に大きなポイントとして議論になりました。これは、来年度一応開発フェーズに移行する災害監視衛星システムの研究開発についての議論でございます。この中で議論といたしまして、やはりこういった非常に実利用に近い衛星を今後国で開発していくというときに、これを単に防災目的に限らずやはり幅広く利用していくべきだという強い御意見がございまして、この見解づけの欄をごらんいただきますと、特に災害監視衛星システムの研究開発の2つ目の丸でございますが、画像データの一般利用に当たっては、本年施行された宇宙基本法に掲げられた基本理念である国民生活の向上など、産業の振興に資するため、海外の事例も必要に応じ参考にしつつ、海外の事例といいますのは、イタリアでございますとか、ドイツでございますとか、そういった国と民間が、いわば平常時は民間が利用するというような、そういう衛星の使い方の役割分担が明確になっている国を指しておりますが、そういったものも参考にしながら、民間事業者の能力の活用についても検討する必要があるということでございまして、これは先ほどの葛岡様のプレゼンテーションの中でも、これに非常に近い趣旨が御説明があったというふうに理解しております。

現在、宇宙開発戦略本部におきましても、実はあちらのこれまでの議論におきましても、彼らの言葉ではデュアルユース衛星と、ちょっとデュアルユースというと、防衛と民事両方という意味に誤解されがちですが、そういう意味ではなく、官が防災目的などで利用する一方で、民間の商用にも利用する衛星という、そういう意味でのデュアルユース衛星ということが、戦略本部の考えにもございまして、まだこれは検討の途上でございますので、最終的に基本計画の中で、どういう形で位置づけられるかはまだわかりませんが、そういった議論が現在戦略本部で真剣になされているということをちょっと御紹介申し上げます。

○立川委員 これは多分衛星を僕もやってみての印象ですが、二兎を追う人は結局一兎も得ずじゃないかという気がしてしょうがないんです。戦略本部にも申し上げているんですけども、それぞれの目的を明確にしたら、それに最適なことを考えたほうがいいんで、余りマルチユースを最初から考えると、多分むしろ高くなっちゃうんじゃないかという心配を持っています。

だから、災害衛星で何が必要かと言ったら、緊急時に必ずそこを撮影したいわけ

です。だから、ほかの用途の仕事をやっていたらとめなきやいけないわけですね。しかも、1個の衛星ではカバーできないんですよ。せいぜい2日に1回しか回ってこないわけですから、同じところへ。したがって、たくさん数が欲しいんですね。それで、我々の作戦は、日本は1個だけけれども、ほかの国があると。だから、これをうまく使うと3時間ごとに撮れる、それでも3時間なんですよ。4個やっても3時間ごとにしか撮れない。だから、緊急の場合3時間待ってくれるかどうかですけども、そういう衛星を使っているときに、災害が起きたらそうしたいわけですね。だけれども、常時は要らないんですよ、確かにそんな。だから、常時はほかのに使ってもいいんだけど、優先権を何に与えるかを明快にしておいたほうがいいだろうなと。

何かいうと、すぐデュアルユースでコストを下げるとおっしゃるんだけど、災害で本当に役に立ったら、それで使っていれば後の副次的な使い方は安くできるんですよ、むしろ。だから、葛岡さんのほうは、そのほうがいいんじゃないかと僕は思っているんだけど。あとのあいたところで使えるデータについては、安くするとかいうふうにしたほうがいいんじゃないかなと。デュアルユースで初めから言うと、多分コストは応分負担ですよ。そういうのでは、むしろ高くなっちゃうんじゃないかなという気はしますがね。これは、ちょっと戦略本部とも意見が食い違っているんですけども。

○久保田座長補佐 御意見ございますか。

○葛岡技師長 私、発言してもよろしいでしょうか。

○久保田座長補佐 どうぞ。

○葛岡技師長 このデュアルユース、もしくは官民連携ということは、ちょうどいろいろあちこちで議論いただいている中で、いろいろな話が出てきて、まさしくオン・ゴーイングなので、私としてもどれがというのは、その場、皆さんのお話を聞きながら納得しております。

確かに、今立川さんもおっしゃったように、非常にプライオリティをはっきりさせて、目的に応じてどういうふうにするかというルールづけ、それを最初にはっきりしておくというのは、すべてのもとだと思っております。

災害監視衛星ですから、それは災害に使うのが当然第一優先、それは当然で、そういう優先順位づけがまずしっかりできて、それ以外のところで何か民間ができる形にならないか。別にそれで災害のときに、民間のほうはどうのこうのなんて行かずに、むしろ全部それを災害のほうに預けるのは当然のことであると。それをあとは運用なんか、例えばふだん民間が運用しているのであれば、民間のほうで運用がなれているのであれば、災害時もむしろ民間の運用でもって、国のためにどんどんデータを提供していくということもあるのかもしれない。そこら辺は、今後の議論かと思えます。

ただ、今どうしても官でやられていたときに、それを使って何かビジネスをしていくには、必ずそこで研究開発もあるし、いろいろな技術開発もどんどんできますので、一つの技術の揺りかごになると思っているんですけども、そういったものをいろいろ国として考えていただければ、そうなる今度は日本から海外にどんどんデータを出す、バリューアッデドとして出していく、そういったこともできる、そのためのまた日本の技術開発にもつながっていくのではないかというふうな気はいたしております。ただし、おっしゃるとおり、そういった詳細な切り分けということは、最初にやるというのは大前提だと思っております。

○久保田座長補佐 私一昨年、昨年ぐらい経済産業省で宇宙産業ワーキンググループというのをやっております、そこで各分野、将来どうなっていくのだろうかという産業の面から議論したことがあります。

そうすると、将来伸びるところはリモートセンシングじゃないかという結論だったのです。だけれども、今伺った限りは、決して今そうならないような印象がいたします。それは、今議論されているような問題が、やはりうまく解決できていないのですね。そうすると、大林委員がおっしゃったように、何か考えなきゃいけないというような気がいたしました。

それから、今地球観測の議論をしていたんですが、通信に関してはどうでしょうか。木戸さんのところで、お話しいただいたことについても御議論ありますか。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 僕らが、今相乗り衛星ですとか、そういう引き合いが結構ふえていて、実現するものが幾つか出てきているんですけども、いずれもやはりコストパフォーマンスが要求されるかどうかと、コストパフォーマンスよりも、例えば安心・安全というところが最優先で、それはもうコストはどうでもいいんだということでやるものは、当然我々ビジネスになりませんので、お互いにここはコストリダクションしたほうがいいよねと、それが実用に供するレベルまでリダクションできるかどうかというところで、さっきのマリッジが実現するかどうかというようなのがございまして、ちょうど立川理事長とか、今葛岡さんが言われたようなどちらが優先するかというような問題は、例えば私どもが今BSとCSを相乗りするということをやっておりますけれども、これも何か衛星の電力が足らなくなったときに、準基幹放送であるBSのほうを優先するのか、あるいは私どものような多少劣後する一般の有料放送を優先するのかというようなのがいつも議論に実はなっております、それは細かいいろいろな定義をつくりまして、こういふときにはこっちを優先しようというようなことを、アグリーするように努力しておりますけれども、なかなか難しいプロセスではあるというのは事実でございます。

○久保田座長補佐 先ほど、三菱電機の衛星が初めて国産衛星として使われたというお話がありましたね。私、常々どうして国産衛星を使ってくれないのだろうと思っていたんですが、それは喜ばしいことなんですけれども、それにしてもまだまだ

不足ですよ。これはなぜなのでしょう。国産の衛星としては、技術的に何か足りないものがあるのですか。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 これは、さっきの言葉に尽きるんですけども、やっぱり値段が海外の場合は大きくてお安いと、それとあと保険を掛けるときに、保険の料率も実績をたくさん積んでいけば積んでいるほど安いものですから、全体のトータルコストを考えたときに、どうしてもヒューズとか、大変に実績、運用年数が長いところに行ってしまうという現実がございまして、たまたま今度は三菱さんにも非常に御努力いただいて、私はJCSAT側の出身なんで、むしろここにいる宇宙通信の三菱さんを採用しようと思った松藤に聞いたほうがいいんですけども、そこで非常に三菱さんの信頼性が上がってきたということで、またあと御提供いただいた値段も大変リーズナブルな値段を御提供いただいたということで、Superbirdを三菱さんに御発注するということが決まったんだと思います。

○久保田座長補佐 ということは、これから国産衛星がどんどん増えていくということですね。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 そういう期待を持っております。

○高畑委員 木戸さんの資料の22ページに書いてある「通信放送分野の衛星開発体制（方向性の例）」に関して、御説明が余りなかったもので、もう少し詳しく教えていただければ幸いです。

○松藤氏 このページの考え方なんですけれども、1つは通信放送分野における国としての研究開発というのは、一通り終わったんじゃないかというような議論もございまして、ここでは本当にそうなんだろうかという、ちょっと問題提起も含めて書かせていただいております。

参考資料のところなんですけれども、27ページを見ていただきますと、例えば米国で言いますと、NASAがリードしてきた通信衛星開発みたいなものも、今現在はNASAはもうほとんどやっていないんですけども、国防総省のほう引き継ぐような形で研究開発を含めてやっております、米国の衛星メーカーのアンカーテナンシーといいますか、そういった国際競争力の強化に貢献しているという現状があります。

一方で、22ページのほうに戻りまして、日本の場合もこれで終わりということではなくて、例えばWINDSという衛星が上がっておりますけれども、通信衛星についてはこれで終わりということではなくて、やはりある程度国による開発分野というのは、今後もあるんじゃないかと。ただ、それをやる場合に、この右側の、民間による事業化でありますとか、あるいは国と民間による官民協力が、今議論がいろいろ出ましたけれども、そういった方向性を見据えた上での技術開発というものを検討して行って、右側のほうにつながるような形を思い描いたらどうかというような絵でございます。

○高畑委員 上と下に図があり、今上の図のほうを説明されましたが、下の図のほうは如何でしょうか。

○松藤氏 上と下、そんなに大きな違いは実はないんですけれども、上のほうはどちらかというと、基本的に技術開発したものを民間が引き継ぐようなイメージです。下のほうも同じなんです、同じというか、考え方はそんなに変わらないんですけれども、国が開発したようなものを今度は国と民間で両方でやっていく。マルチユースということとちょっと違うとは思いますが、それに近いような考え方でやっていくようなものということで、左側の国の技術開発という面ではそんなに大きな違いはございません。

○佐藤委員 研究開発衛星ですばらしいスペックを出している衛星もあるし、この部分に対して、実用衛星との乖離ということで御指摘されているわけですが、民間の方からごらんになったときに、本当に役にやっていないのか、そのあたりを教えていただきたいですね。

それから、民生部品のコンポーネント衛星も上がっていますけれども、民間からどういうふうに評価されているのでしょうか。評価されていないもなら、どうすればいいのかお聞かせいただけたらありがたいと思います。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 この宇宙の開発技術というのは、先ほど有人宇宙ステーションの話が出ましたけれども、これはこれで常識人としては、こういう技術というものは、どんどん先端科学技術として開発していくべきものだろうというふうに思っております。

私どもが、現実に毎日衛星を使ってビジネスをやっているわけですが、お客さんから見ますと、衛星を使っているというところに何か利点をすごく見出しているわけではなくて、値段とサービスのクオリティがいいから使っているということで、当然最近でございますと、完全にNTTさんの地上線と真っ向から我々コンペイトして、そんなものお客さんからすれば、衛星から来るか地上から来るかは関係ないと、とにかく切れなくて安ければいいということでございますので、宇宙開発技術をどう現実の我々のビジネスに結びつけていくかということになると、およそそこには大きなギャップがあって、我々常識人には、どういうふうにそれを結びつけていくか、先ほどちょっと申し上げたんですが、我々が一私企業としてどういうところにそれは貢献できるかということ、ちょっとイメージがわからないというのが現実でございます。

ちょっとここで生意気なことを申し上げているのは、我々が民間で使えるような、こういう民生用のコンポーネントとか、そういうものが出てくると、我々としても何か考える余地があって、ぜひそういうものは使いたいと思っているんですけれども、現実のビジネスの社会から見ると、正直なところ全くそういう先端技術は先端技術で開発されていて、それが実用の、僕らの少なくとも衛星放送、衛星通信ビジ



ネスに活用されるということは今のところないというのが現状です。

○佐藤委員 加えて、先ほどの三菱電機のサテライトとの関係では、このような開発が何かの意味で役に立っていることはございませんでしょうか。全く、アカデミックな研究におさまっているのか、お聞きしたい。

○立川委員 私が両方知っているから答えますと、ユーザーでもあったし、今は開発側にいるんですが、通信放送関係の衛星で言えば、研究開発と実用衛星で差がなくなっただけですよ。もう先端性は余りない。だから、研究開発をやめると私は言っているわけですよ。だから、こういう書き方をされると、ちょっと違うなと思うんですよ。

むしろ、あとは何かと云ったら、シリーズ化とか長寿命化でしょう。こんなのは、我々の研究開発には対象にしていなかったわけで、世の中にできていますからね、もう。だから、あとはメーカーさんにシリーズ化できるような共通バスの研究開発は今続けていますよ。だけれども、もう先端技術はほとんどないと、あと残っているのは大型アンテナとあとは光通信の分野ですよ。だから、これはやりましょうということのうちにはやっているということです。その辺は誤解のないように。

部品のほうは大いに実証したほうがいいわけで、我々も部品調達できなくて苦労していますから、ぜひ日本のメーカーのつくった部品を使いたいわけですよ。それができないで弱っているわけですよ。なぜかという、日本のマーケットじゃもうからないから撤退されちゃっているわけ。できるだけ民生品の部品を使えるようにしようということで、この実証衛星を毎年1機ぐらい打ち上げて、そういう検証をしたいというのが、今JAXAの計画なんですよ。だから大いにこれは木戸さんのほうも使ってください、そっちのほうは。

○木戸執行役員専務経営企画本部長 よくわかりました。

○谷口委員 大分衛星で三菱電機の宣伝をしていただきましたが、きょうは経団連の立場で黙っていたんですけども、話題が大分出ましたので、二、三お話をさせていただきます。

ここに乖離と書いてありますけれども、乖離というところとちょっとぎらぎらするので、要は目的が違おうと。開発しますということと、実用的なビジネスに対応できるような衛星をつくりますと。これは今までは、そういうことは考えなかったですね。だから、それはだめだからもっともっと間を埋めていきましょうということなんですけれども、その技術開発したものが、ずばりそのまま実用衛星に使えないというのが、言ってみれば、当たり前と言えども当たり前なんですけれどもね。

では、メーカーはこういう開発衛星をやることによって何ができたかという、技術力が高まったわけですか。ノウハウが蓄積されたわけですか。それをベースにしてどう標準化するか、それがメーカーのほうは仕事なわけですね。

ただし、それが標準化されたもの、共通化されたものが売れるという保証がなき

やいけないわけだから、それを絵をかいて、ビジネス展開でセールスで世界じゅう歩くわけですね。

だけれども、これを売るというのは、まず第1号機を売るというのは大変なんです。おっしゃったように実績がありませんのでみんなはねられていくわけですよ。だから、これで言いますと20ページです。信頼性の向上で最後に赤で書いてあります共通バスを用いると。だから、幾つも衛星を開発していきました。その中で培った技術をもとにしてバスは共通化しましょうと、そこにはもう設計費も要りません。こういうことになって、アメリカの実用衛星というのが売れ出しているわけですよ。

だけれども、そのベースはどこでできているかということ、研究開発衛星なんですよ。それをモディファイして共通化できるであろうという設計をやって、それをまた上げると。開発衛星として上げるけれども、ベースになるバスは、それを実用衛星に使おうという意思でやったわけです。だから、あれは安くなったという事実がありますから、やっぱりメーカーも知恵を絞らなきゃいけませんし、開発のお金を出していただくところにも将来はこういう実用衛星をねらいますと、だからこういうタイプのバスで衛星開発をやるのでひとつよろしくと、これは官民の力が共同になったというふうに私は理解しています。

それから、このSERVISは、来年にSERVIS 2というのが上がりますけれども、データは相当取り込んでおりますので、何が使えてどういうふうに信頼性があるかというようなデータは積み重なっていますから、その結果これからの衛星に採用していただけるものは使うと、こういうふうにだんだんデータは積み重なってきているというふうに私は考えております。

その辺です。これから、ここに書いてあるようなこと、結構なことを書いていただいておりますけれども、だんだんそういうふうになってきているんですよ。私はそう理解しています。信頼性はかなりいいというふうに御理解していただいているんじゃないでしょうか。ただし、それをもっともっと実証するためには、数を受注しなきゃだめですね。数を受注して数をつくれれば、おっしゃるように保険料率だってどんどん下がります。そういうことを掲げれば、ここに書いてあるような方向にだんだんやっていけばいいと、それを意識的にやるということが非常に大事だと思いますね。したがって、プログラムコントロールとかプロジェクトコントロール、マネジメントをしっかりとやるということに尽きると思いますけれども、こういうこと。以上です。

それから、先ほど大林委員がおっしゃったことは、大変重要なことだと思っております。前々から私もそういうことをお願いし主張しているわけでありまして。

ただ、大林委員ほど私は経験がありませんけれども、これもプロジェクトマネジメントの一番初めのところでしっかりとやることがあると思うんですね。もちろんお

やりになったんだろうと思うんですけれども、私も1つだけ経験しています。

規模はそう大きくはありませんが、何かというと、やっぱり金ですよ、お金、予算。つまり、こういうことでアーカイブをしっかりとやりましょうとか、あるいはネットが後でごたごたしないように、フォーマットも含めて共通化してしっかりとやりましょう。一番初めに考えて何をやるかと。一体どれだけの金とどれだけの人をかけないと、それがつくれないか、メンテナンスできないかと、そこだと思っただけですよ。

だから、民間でやるというのは、商売としてですよ、そのときにはその見積もりをしっかりと出して、それをお客様が受けていただくと、ビジネスとしてはやっぱり政府系といいますか、官ですよ。そこを削ったら、たちまちだめになりますよね。私はそうじゃないかと思うんですよ。たまたま、私もそこそこのやつをやりました。一番初めに聞かれたんですね。これをうまくやるために、何をやるのかと。それだけを教えてください。いろいろプロジェクト提案もしました。システム提案もしました。最後に言いました、ソフトウェア、画像解析やりますとか、それからネットワーク組みますとか、ウン百人そろえてくださいと。そうしないとうまくいきませんよと。そうすると、官のほうでウン百人そろえて、あとはやっぱり民の活用ですよ。外注に出すと、民を活用すると、会社をつくってもいいですよ。極端なこと言うと、ノーラッドというのは御存じだと思いますけれども、北米の防空軍ですよ、あれたしか私昔聞いたのは、1万五、六千人でオペレーションしているんですよ、三交代で。ところが、3分の2が民が入っているんですよ。民が入っている。民間が入っているんです。3分の1は政府、軍ですよ。それが最後の絵のデシジョンをやると。いろいろなレーダー情報が入ってきて、宇宙のデブリを含めて1万個弱の物体の、どれが何で、生きていますか生きていないのかとか、そういうの全部やっている。だけど、使っているのは3分の2はもう民間なんですよ。だけれども、最後のデシジョンやるところは、それは民間は入れないと。それは当たり前前のことです。だけれども、何人どのぐらいの予算でオペレーションをしないとできないかということを決めて、それを予算化して人もつけるというようなことを初めにしっかりと作り上げて、それを実行していかないとだめですよ。多分そこなんじゃないかなということですよ。

○久保田座長補佐 本当の官民共同だという。

○谷口委員 それですべてではないですが、多分そこでだめになっちゃうんですね。お金がないからしぼんでいくんじゃないですかね。それが大きいと思いますね。だから、それをどうするかということを考えないと、アーカイブだとか、それからシステム構築としてネットをつくることって、もうばらばらです。会社だってそうなんです。いろいろな図面形式だとか、何とかというのは製作所で皆違うんですよ。こんなもの大変なんです。後で手を入れられない。だから、初めに何かや

ろうというときは、初めにしっかりしたことを決めて、それを死んでもやるというぐらい、やっぱり力入れないと途中でつぶれるんじゃないですかと思いますね。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。

叱られているような気がいたしましたけれども、これは日本のやり方が叱られているのだという理解をしております。ありがとうございます。

お二人、どうもいろいろ問題提起をしていただきまして、それに関しまして活発な議論をいただきました。

一番目のユーザーの視点に立った衛星の利活用方策という項目についての議論が少し始められたかなという気がいたしますので、今日いただきました御意見は、事務局で取りまとめまして、次回以降再度議論ができるか、少なくともこういうことが議論の対象になっているということは、報告させていただきたいと思っております。

今日だけで結論出る問題ではございませんので、また議論をお願いしたいと思っております。

それでは、ちょっと時間が超過して申しわけございませんでしたけれども、これで今日の議論は終わりにいたしまして、進行を相澤座長にお返しいたしたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○相澤座長 どうも久保田先生ありがとうございます。

きょうは、大変議論が盛り上がってまいりました。こういうことによって、第3期中間フォローアップを、これからそれぞれの切り口で進めていただきたいと思います。

それから、総合科学技術会議としては、この重点戦略分野のフォローアップを、各P Tで行っていくことと、それから第3期基本計画全体に対するフォローアップ、これを今進めているところであります。そういうようなことでありまして、それらを総括してフォローアップをやると同時に、このことが第4期に向けての計画策定の重要な資料になります。

こういうようなことで、いろいろなことがパラレルに進んでいるところでございますので、きょうのような形で御指摘いただくことは、大いに御指摘いただき、それに対して具体的にどういう展開があり得るのかということも含めて、この中でまとめたいただければというふうに思います。長時間にわたりまして、大変ありがとうございました。

○久保田座長補佐 ありがとうございます。それでは、最後に事務局から。

○赤星参事官 今後の予定でございますが、本日時間の関係で、少し御意見まだおありになる先生方いらっしゃるかと思いますので、その場合には11月28日金曜日までに事務局まで、メール、ファクスなどで御意見賜りますれば、私ども取りまとめのほうに反映させていただきたいと思っております。

また、本日の会合の内容につきましては、資料、議事録をホームページ上で公開させていただきますので、御了承願いたいと思います。

次回会合は、12月18日木曜日16時からを予定しております。年末で大変お忙しい時期とは存じますが、どうぞ次回も御参集方よろしく願いたします。

以上でございます。

○久保田座長補佐 どうもありがとうございました。