

宇宙開発委員会 第3回推進部会議事録(案)

1. 日時 平成 18 年 7 月 11 日(木) 14:00 ~ 17:40
2. 場所 経済産業省別館 10 階 1028 会議室
3. 議題
 - (1) 水循環変動観測衛星(GCOM-W)プロジェクトの事前評価について
 - (2) 第 25 号科学衛星(ASTRO-G)プロジェクトの事前評価について
 - (3) 準天頂高精度測位実験の事前評価について
 - (4) その他
4. 資料

推進 3-1-1	地球環境変動観測ミッション(GCOM)水循環変動観測衛星(GCOM-W)プロジェクトについて【改定版】
推進 3-1-2	水循環変動観測衛星(GCOM-W)プロジェクトの事前評価結果
推進 3-1-3	水循環変動観測衛星(GCOM-W)プロジェクトの事前評価結果について(案)
推進 3-2	第 25 号科学衛星(ASTRO-G)プロジェクトの事前評価結果(案)
推進 3-3-1	準天頂高精度測位実験の評価実施要領(案)
推進 3-3-2	準天頂高精度測位実験について
推進 3-4	宇宙開発委員会 第 2 回推進部会 議事録(案)

参考資料 3-1 第 25 号科学衛星(ASTRO-G)プロジェクトについて

参考資料 3-2 我が国における衛星測位システムのあり方について 中間整理

参考資料 3-3 宇宙開発に関するプロジェクトの評価指針

参考資料 3-4 衛星の信頼性を向上するための今後の対策について

5. 出席者

宇宙開発委員会推進部会部会長		青江 茂
"	部会長代理	松尾弘毅
"	委員	森尾 稔
"	委員長	井口雅一
"	推進部会特別委員	小林 修
"	"	佐藤勝彦
"	"	澤岡 昭
"	"	鈴木章夫
"	"	住 明正
"	"	高柳雄一
"	"	中西友子
"	"	廣澤春任
"	"	廣田陽吉
"	"	宮崎久美子
文部科学省研究開発局参事官(宇宙航空政策担当)		
"	"	池原充洋
"	(宇宙航空政策担当)付参事官補佐	水藤貴靖
"	"	萩原貞洋

// 宇宙開発利用課長 奈良人司
 // 宇宙開発利用課宇宙開発連携協力推進室長 松井俊弘
 // // 宇宙利用推進室長 千原由幸
 総務省宇宙通信政策課衛星開発推進官 小出孝治
 経済産業省航空機武器宇宙産業課宇宙産業室係長 日爪直樹
 国土交通省総合政策局技術安全課技術開発推進官 吉原敬一
 // 大臣官房技術調査課課長補佐 大木章一
 産業総合研究所宇宙技術グループ主任研究員 岩田敏彰
 情報通信研究機構光・時空標準グループリサーチマネージャ
 ー 浜 真一

【説明者】

独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事 堀川 康
 // 宇宙利用推進本部技術領域リーダー 中川敬三
 // 衛星測位システム室長 吉富 進
 // 宇宙科学研究本部教授 平林 久
 // // 齋藤宏文

6. 議事内容

(1) 議題「水循環変動観測衛星（GCOM-W）プロジェクトの事前評価について」

JAXA から、推進 3-1-1 に基づき説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【廣澤特別委員】 評価小委員会の段階では、資料の中に達成目標として観測精度と配信時間が入っていたが、今日はそれが入っていない。その部分は、フォーマルな提示資

料としては削除するということが。

【水藤補佐】 補足させていただく。推進 3-1-2 の小委員会報告書には、小委員会で説明した資料を付録として添付している。その中には、小委員会の中で議論したという前提で、廣澤委員のおっしゃった細かい精度等を示している。

【青江部会長】 今回、ここで最終的に審議するに際して、精度等の細かい数値がないとどういう目標を達成するのかが必ずしも明確ではない。最終的な資料には、推進部会で提示された資料という意味において、精度等の細かい目標をきちんと入れることにしたい。

【廣澤特別委員】 了解した。

松尾部会長から、水循環変動観測衛星プロジェクト評価小委員会における主な審議内容について説明があった。その後、事務局から、推進 3-1-2 に基づき説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【青江部会長】 サクセスクライテリアは開発研究へのステップアップの段階で、必ず必要とされているものなのか。

【水藤補佐】 そのとおり。評価項目になっているので、サクセスクライテリアは必要。

【青江部会長】 ミニマム、フル、エクストラというのは、開発研究の段階から必ず必要か。

【水藤補佐】 そういう意味でいくと、事前評価終了時点で明確になっている必要があり、開発移行段階までにすべての評価が終わっていればよい。開発研究移行の段階で明確になっていけば、それが一番望ましい形ではあるが、

後ほど ASTRO-G の報告書案の審議もあるが、開発研究で具体化しないと、ミニマムやエクストラの具体的な設定ができない場合がある事情も勘案すると、最終的には開発移行の段階で完全に確定する形と考えている。

【青江部会長】 では、この目標のうちのサクセスクライテリアも一括して資料の中にコンバインし、ここでの審議の前提としていただきたい。

【水藤補佐】 補足すると、今御説明した資料3-1-2の付録2に、「GCOM-W プロジェクトについて」という JAXA の小委員会で説明した資料をつけているが、その資料の 13 ページ目にサクセスクライテリアを設定しており、先ほど廣澤委員より御発言のあった細かい精度設定を 14 ページ、現業関係についてのデータ配信時間目標を 15 ページに示している。

【青江部会長】 いずれにしても、小委員会における議論、ここでの議論もそうだったと思うが、本件は GEOS に集約されたこれまでの議論を踏まえたものということで、中身が非常に素直でいい性格のものなので、目的や目標が割合素直に設定できて、それについての妥当性は大変よいという評価に立ち至ったものであると思う。これから先は、GCOM-W で同型のものが 3 つ、それから、GCOM-C といって、ややきびすを接したような形のもものがもう 3 つ、この 6 つのものにより、将来を展望すれば、信頼性の向上、コスト低減、人材養成、期間の短縮といったいろいろなメリットがあるのではないかと、せっかくのチャンスだから、そこを生かすように工夫してく

れというのが、かなり多くの強い指摘としてあったというのが、本件についての 1 つのポイントである。それについて、この段階で、JAXA として、何かあるか。そこは是非よく考えてくれということが注文として出ているが。

【JAXA (堀川)】 十分にその点は認識し、この GCOM 計画を遂行していきたいと思う。ADEOS の失敗以来、宇宙開発委員会も含めていろいろ御助言をいただき、それを真摯に受けて衛星の開発を進めているところ。今回の GCOM という衛星シリーズにおいては、シリーズを踏まえた開発方針も念頭に置いて開発を進める必要があると、御助言いただいているが、具体的にどう進めるかは、開発移行までに、私どもとしてどういう進め方をするかということを検討した上で、御報告させていただきたい。

次に、事務局から、推進 3-1-3 に基づき説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【森尾委員】 私も小委員会に出ていたもので、今言うのは遅いのかもかもしれないが、小委員会では衛星の寿命を延ばすこともコスト低減につながるという発言があった。先ほどの付録の 13 ページのサクセスクライテリアだが、エクストラサクセスというのが目標精度を達成するとか、重要な新たなプロダクトを追加できると、これは非常に素晴らしいことなのだが、寿命を 5 年程度と見込んでいるものを、例えば 6 年とか 7 年に延びた結果もエクストラ

サクセスに勘定していいのではないかと思うがいかがか。

【JAXA (堀川)】 設計寿命としては5年ということで、実際運用も5年を目指して運用するわけであるが、AMSRを搭載したAquaのセンサーについても、既に3年目標であったのが、3年を越えて、今4年近くになっている。実際に運用してみて寿命が延びていくということは、事前の試験評価で3年と評価したものが実際には長い寿命で運用できるということで、そういうことを軌道上で実施していくことがエクストラサクセスになり、それを次が衛星の寿命評価にも反映していくということをエクストラサクセスとして御評価いただけると我々の方としても大変うれしい。ただ、打上げ前の設計寿命の評価を5年寿命のものを7年寿命にするためには、さまざまな稼働部分等に対する保証をするという意味でのプラスアルファの作業が必要になる。実際に開発した結果としてエクストラの寿命があるということの評価をいただくというのは大変ありがたいことである。

【青江部会長】 今の話は小委員会での議論の話だが、そういうふうに寿命を延ばす部分について、キーとなる部分がわかっていればそこで一生懸命トライして、5年寿命を次の2号機目には7年寿命に持っていくというトライをきちんとすべきではないか。そここのところのJAXA側の意向というのは必ずしもはっきりしないのがよくないのではないかというのが今の森尾委員の意見の中には入っていると思うのだが、そこはきちんとしていただき

たい。

【森尾委員】 評価というのは何のためにするかというと、失敗した人をけなすのではなくて、いいことをした人をほめるという方に軸足を置くべきだと私は考えていて、寿命が長ければそれだけ国民もみんなベネフィットを受けるわけだから、5年で設計したものが6年もてば、やはりそれはプラスの評価をしましょうという意味である。

【JAXA (堀川)】 大変ありがたいお話だと思うが、ただ、軌道上で7年もったから、次の衛星は7年寿命と言えというのはいろいろな面で問題があり、それを保証するために部品、その他を含めて検討する必要がある。

【青江部会長】 だから、その次の衛星で寿命を保証できるように、引き続きそこをきちんとしていただきたい。

【JAXA (堀川)】 評価して、次に反映できるところは反映していきたいが、すぐそのまま右から左ということではないと御理解いただきたい。

【廣田特別委員】 今回の6機のシリーズ衛星はJAXAのシリーズ衛星の初めだと思う。宇宙は産業界的に言うと、1998年ぐらいから輸出も入れて3,000億強の産業になっていたが、現在は2,000億強の産業に縮小している。その中でも信頼性がやっと確保されつつあるロケットや衛星がだんだん評価を受けつつあるが、ちゃんと生きていくためには、それに加えて人材育成等々が重要である。そういう意味では、シリーズ衛星の特徴を活かした開発方針を是非お願いしたい。

先ほど堀川理事の方から、開発移行の段階で改めてそ

ういうところをしっかりとやっていただくというお話があったので、是非その辺も御配慮をお願いしたい。

【青江部会長】 5年とか10年先のものまで3つまとめ発注するというのはなかなか難しいことであるが、現実どうすればいいのだろうかと思う。

【廣田特別委員】 まとめ発注的なやり方もあるだろうし、技術を維持していくというか、考え方を維持していくということもあるかもしれない。時が経つと部品のいろんな変化もあるので、見方をいろいろ工夫しなければいけないと思うが。

【青江部会長】 おそらく開発移行段階での産業界からのプロポーザルを具体的にどういう形で受けるのかといったことも含め、今の点を勘案しての工夫をしていただけるはずである。

【鈴木特別委員】 今の件で、私は前から似たようなことを何回も言っているが、例えば外国に立ち向かうことを考えると、外国の衛星の場合には1つきちとした衛星バスがあり、それをどんどん応用していく。10年同じバスを使うことは難しい面もあると思うが、それを乗り越えて、いろんな衛星が基本的な同じバスで、例えば背を高くするとか、いろいろバリエーションはあってもそれを使っていくことが重要である。キーとなる技術をきちっとかためて、それを応用していくようにしないと、いつまでたってもコスト的にも技術的にもなかなか対抗できないと思う。確かに部品はどんどん変わるので難しい点はあると思うが、日本の衛星バスを1つか2つ確立するこ

とは非常に大切だと思う。そのあたりは、この6機のプロジェクトだけでなく、ほかのプロジェクトも含めて考え方をしっかりと確立していただきたい。

【青江部会長】 おっしゃるとおり、これは6つの問題ではないと思う。これが推進部会で昨年おまとめいただいた、これから先の衛星についての考え方の一番基本的な物の考え方だと理解している。

それでは、推進3-1-3については、案をとり、宇宙開発委員会に報告させていただくということによろしいか。

(了承)

(2) 議題「第25号科学衛星(ASTRO-G)プロジェクトの事前評価について」

JAXAから前回の補足説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【澤岡特別委員】 説明の中に、6年間の間に750回観察したとされているが、これは年に換算すると百何回かになると思う。この1回の観測はどれぐらい時間をかけてやるのか。

【JAXA(平林)】 よい観測というのは1日かける。地球が1日に1回転する間に衛星「はるか」の場合は4回転する。その地球の1回転と「はるか」の4回転をもって、次の日は同じようなデータがとれるものだから、これをもってよき1つの観測とした。だから、1日だ。

それから、特に短くても雑でもいいから早くたくさん

の観測をしたいときには6時間の観測、つまり地球の周りを「はるか」が1周する。地球は4分の1しか回転していないけど、それでもいいというモードの観測もした。だから、2種類と言っていいかと思う。

事務局から推進3-2に基づき説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【宮崎特別委員】 評価票の集計の5ページを見ると、ここでの数だけを比べると、「妥当」が7で、「概ね妥当」が6で、ほぼ半分が「概ね妥当」というふうに答えている。この結果から見た場合、その判定を妥当にすることに直接この数がつながるのか。

それから、「妥当」の中の一番下のコメントだと「おおむね、目標は妥当と考えられる」というコメントが入っているので、その意見は本当は「概ね妥当」の方に含まれるべきで、そうすると6対7になって、判定結果が変わってくるのではないか。7対6というのはほぼ半分であるが、どうして妥当というふうになるのか。

【水藤補佐】 事務局で整理する際には、まず「妥当」「概ね妥当」が大体何票ずつかというのを目安にして、多数決で多い方の判定を基本的に記述するという考え方にしている。さらに票数が近い場合には、根拠のコメント等を見て、大体こちらでよいと思ったところを記載した。この場では、この評価票のコメントと判定の事務局案に対して、部会の先生方の御議論をいただき、「概ね妥当」の方が適切ではないかという御議論があったら、そうい

う御審議をしてもらえればと思って案として提出している。最後の「おおむね、目標は妥当と考えられる」というところ、事務局でも若干迷ったところはあるが、「妥当」「概ね妥当」「疑問がある」という3つの評価チェックのところ、明らかに「妥当」という判定の中で、大体これは「妥当」だという趣旨で判定をしている評価票であったので、「妥当」という中に入れている。

【青江部会長】 確かにサイエンスの目標で、サイエンスだから非常にチャレンジングなところ、これも妥当だと思うし、こんな難しいことをやったら極めてリスクが大きくて、「はるか」の実績からすると外挿のある程度の範囲にとどめておくことも必要。この幅でどの辺が本当に目標の設定としてはいいところなのかはなかなかよくわからない。高ければいいというものでもない。

【鈴木特別委員】 これは私自身もちょっと迷ったが、結局まだ開発研究だから、本当の意味の開発目標はこれから定めるので、それで「妥当」としてもいいが、まだこれから変わる要素もあるので、まあいいだろうというのが「概ね妥当」なので、現状では「妥当」としてもいいと私は思う。

【佐藤特別委員】 成功基準もこれからの開発の進捗の状況を見て定めたいということでもあるし、全体としては、チャレンジングではあるが、この開発が進み出す今の状況を見ておきたい。全体としては、そういう流れの中で全体のプロジェクトは明らかに妥当だという判定だと思う。

【青江部会長】 とりあえず、いわゆるこの段階での整理としては「妥当」としておいて、もう少し開発のフェーズになって、いろんな問題が詰まってきたときには、サクセスクリテリアを含めて、その目標の、例えば目的に何をねらっているかということや、それをより具現化した目標の、どこをねらうかということをもう1回きちんと見るということで、とりあえず「妥当」ということで御了解もらえるか。

【宮崎特別委員】 わかった。

【廣澤特別委員】 5ページの5~6行のあたりだが、「関係機関との連携」の項に関して、文章を修正した方がいい。これを見ると、国内においては研究者コミュニティから観測の提案を受け付けるとともにデータを提供するとしており、それはいいが、「さらに」として、海外について述べているところで、国際公募観測、国際的データ提供への言及がない。実際には、観測の提案を国際的に公募し、データを国際的に提供するわけである。文章を工夫してもらった方がいい。

【青江部会長】 わかった。海外の部分も入るように修正したい。

【井口委員長】 この文章の中で、企業との関係について幾つか表現があるが、去年か一昨年に、科学衛星で打上げ前にトラブルが見つかって、そのトラブルの原因が、どう考えても企業の品質管理レベルが低いんじゃないかと思わざるを得ないような原因だった。まだ先の話だが、企業を選ぶときには、科学衛星事業部だけが発注するの

か。企業の選定は責任体制どうこうよりも、技術力が必要である。その辺を頭の中に入れておいてもらいたい。堀川理事のように技術系の人をよくわかると思うが、品質管理は、決められたことを忠実にやるだけであって、あまり独創性を発揮してはいけない。大学の先生は独創性を発揮することが仕事だから、大学の先生の得意な分野と180度違う。そういうところを大学の先生が見るといのは、私は反対である。大体能力が違うので、もちはもち屋でそういうところがよくわかる人と一緒に見てもらえればと期待する。

【JAXA(斎藤)】 そういう点もあってサイエンスとプロジェクトマネジャーを分離した。私は工学系の大学の先生で、多分井口先生は御不満だと思うが、ちょうど宇宙開発研究本部がJAXAに組織換えになって、ちょうど移行の時期で、それまでは多くの天文衛星、サイエンティストがプロジェクトマネジャーをやっていた。JAXAの組織の中に入ってきて、そこのリソースなり、まさに言ったような品質管理なりを含めてやっていくためには、やり方を、サイエンティストと一緒にやるいい側面を残しながらも、だんだん軸足を移す必要がある。私はある意味でそのピンチヒッターと言おうか、大学の先生だが、工学のサイドの人がやるということで、私の役目は、井口委員長が言うような、品質管理もちゃんとやれるような人をわきに置きながら、高い理想のサイエンスと新しい技術のチャレンジをバランスよくやる場所だと思っている。その意味で、その言葉の中に衛星メーカーとの関

連のポイントも入っていると思うし、それから要求と実現の分離というのは、ちょうどまぐサイエンティストの中心の宇宙科学研究本部からだんだんJAXAの中の宇宙科学研究本部に移していく過渡期だと思っている。その点、留意してプロジェクトを推進している。

【松尾委員】 この後も目的をいろいろ御説明することがあると思うので、一層努力してほしい。私は、長い間おつき合いしていたが、理解能力が一向に高まらない。一方、サイエンスの方々もある種の説明能力は一向進歩していないような気がする。ジェットがある、細かく見るという先にもう1つ何か欲しくて、その物理現象が非常に特異と言うなら、それはそれでそういうものがどういう普遍性をさらに持っているかとか、それがわかることによって進化の、宇宙の形成史のどの部分に制約がつくかとか、何かそういった種類の、もうちょっと手前に引き戻して説明してもらおうとわかりやすい。ぜひ工夫みてほしいと思う。

【JAXA(平林)】 勉強をする。

【森尾委員】 1つASTRO-Gと関係のない質問をしたいが、アンテナをモジュールにして非常に精密なものにして、それを数十枚組み立てて非常に大型アンテナを作り、軌道の位置とか方向の精度をものすごくよく出すという技術を静止軌道から地球を監視するカメラに使って、3万6,000キロから東京がきちんと見られるような望遠鏡を実現できないのか。

【JAXA(斎藤)】 今言っているのは、静止軌道から高解像度

の光学望遠鏡で地球を常時観測するようなシステムができないのかということか。

【森尾委員】 そうである。

【JAXA(斎藤)】 高解像度のためには、使う波長と口径による角度分解能が決まり、それと高度で決まる。だから、3万6,000キロにもっていければ、低い軌道での分解能より当然劣化する。その物理現象はどうしたってやぶれないわけで。

【森尾委員】 こういうアンテナの手法で直径10メートルの口径の光学望遠鏡を実現できないか。

【JAXA(斎藤)】 ロケットのフェアリングは10メートルより小さいので、そうすると打上げが難しい。

【森尾委員】 一つ一つを折り畳んで軌道上で展開するということはできないか。

【JAXA(斎藤)】 ASTRO-Gでは使っている波長が7ミリという波長なので、その数十分の1の0.4ミリの面精度で使用の面を制御すればいいわけである。それに対して、今言っている光の波長は0.6ミクロンであるから、その数十分の1であるから、数十ナノメートルの鏡面を、現在の技術では展開技術、ロケットのフェアリングの数メートルのところに入るもので、軌道上で10メートルより大きくなって、数十ナノメートルに維持できる面精度の展開機構というのは実現できない。

【青江部会長】 今はできない。

【JAXA(斎藤)】 そうである。もう一つ言っているか。この報告の中に、衛星開発企業との責任分担についてまだ必

ずしも明確になっていないということがあがるが、ここにそれを記述することが要求されていることをこの文章から読み取れなかったので書いていないが、ASTRO-Gのプロジェクトないしは宇宙科学研究本部で、衛星開発メーカーとの関係というのは、我々なりに明確にもうビジョンを持っていて、特にあと1年開発研究を行ってからでないといけないという点ではない。プライム制はとらないということで方針を固めている。技術的な難易度が高い衛星ミッションについては、ある程度方法がわかっているほかのミッションに比べてプライム制をとるとというのが技術開発上もコストの上でもなじまない。だから、特異な技術を持つメーカーさんと協力しつつ、理学、工学の人がインテグレーターになってミッションを仕上げるということをやっている。ただ、製造部分については、一つの装置なり箱を作っていくというところは企業の責任であろうという理解はしているが、それ以前の設計の段階、あるいは総合試験でのやり方等については、宇宙科学研究本部の方が責任を持つという、そういうやり方で対応をする。

【青江部会長】 ここで書いてあることは、何もプライム制をとるべきということをやっているのでも何でもない。ただし、いわゆる一種、大学共同利用機関、大学のものの作り方、メーカーとの関係というのが従来あるわけであり、宇宙科研側がかなりでばっていった形でものを作っている。かつ、メーカーとの間にはかなり密接なインタラクションを作りながらやっている。それはそれ

でアカデミアなやり方としてあると。ただし、ものを作るとなると、責任関係がとかく不分明になる。だから、もの作りのあるところの部分以降は、メーカーにきちんと任せるといふところがあるのだろう。そのところはきちんとコントラクトのベースではっきりさせるのでしようということをやっているだけだと思ふ。そこまで不分明になってしまうと、責任関係がいよいよよくわからなくなるので、そこははっきりすべきということをやっているだけだと思ふ。

【JAXA(斎藤)】 わかった。そういう意味だったら、同意している。製造部分についてはメーカーの責任をコントラクトの上で認識している。

【宮崎特別委員】 6ページの総合評価の中の、最後の「この分野において世界最高水準の成果を目指すことは、我が国として国際貢献、国際的地位の向上の観点からも有意義である」という部分。この文章の言っている意味はわかるが、国際的地位というのは国際的なランキングという意味か。国際的地位の向上というのは、ここでこのような表現で入れていいのかということ、ここを変えた方がいいのではないかと思ふ。このプロジェクトによってどういうふうな国際的地位が向上されるのか。サイエンスの分野の国際的地位だと思ふが、この文章だけを見た場合、国際的地位はいろんな意味でとられる。

【青江部会長】 いろんな意味があると思ふ。そのいろんな意味を込めて国際的地位というもの、サイエンスをもってしての国際的地位が、ひいては日本という国全体、その

成果を生み出した日本という国の国際的地位、存在感を高めるということにもつながるではないでしょうかということを行っていると思う。ここの後段はサイエンスの話ではなくて、どちらかというポリティクスな話である。

【宮崎特別委員】 言っている意味はわかるが、ただ、公になる文章にこういうことを書くのか。

【青江部会長】 宇宙開発委員会は、今計画部会で議論を進めているが、前回、宇宙開発の意義という議論をするときに、ソフトパワーというものの形成に対する貢献というか、それを強く打ち出そうとした。ソフトパワーというのは、多分国際的な尊敬を得ること、それによるところのソフトパワー、ハードパワーに対するソフトパワー、これが宇宙開発の意義としての非常に大きな柱になるのではないかという主張をしようとしている矢先である。

【松尾委員】 その件については、かなりウオーミングアップが十分なところ。

【青江部会長】 このようなところで、明日の宇宙開発委員会に報告ということではいかがか。

(了承)

(休 憩)

(3) 議題「準天頂高精度測位実験の事前評価について」事務局から、推進 3-3-1 に基づき説明を行った。その後、

JAXA から、推進 3-3-2 に基づき説明を行った。主な質疑は、以下のとおり。

【澤岡特別委員】 3月に上位の機関で決定されて、その後正味4ヵ月しかたっていない。これは担当者ができると確信した上で出された計画であると思うが、準備期間が短すぎるように思う。素人から見て大丈夫だろうかという心配だが、そのあたりを解説していただくとありがたい。

【JAXA (堀川)】 従前、高精度測位実験のミッション機器については JAXA がシステムの検討をずっと進めてきた。それで、これを搭載すべき衛星とのインターフェースはどうあるべきかということも含めて検討を進めてきておるので、衛星に対する概略的なイメージは既に持っていたし、担当もその辺は認識して開発を進めてきていた。

民間の方がなかなかこの衛星システムをどういうコンフィギュレーションでやるべきかという姿は必ずしも見えていなかったが、いろいろな意味でのメーカーとの調整の中では案は出ていたので、それを踏まえて、今回改めて4月にミッションの要求を策定し、衛星システムとしてどうあるべきかという要求をまとめて、それを今メーカーに提示をしている。6月に提示をさせていただいて、今月中にはそのプロポーザルが出てくるので、そのプロポーザルを踏まえて調整をして開発計画を定めるということで、一連が多少駆け足に見えるけれども、従来の衛星開発の経験から見て、実際に実現可能だというふうに判断している。

【鈴木特別委員】 4月のときの説明で、将来的には非常に精度

を上げて、たしか自動車の自動運転もできるようになるかもしれないという説明があったと思う。そのあたりの実験は、今回の1号機を上げたことで実験ができるのか。それと、非常に高精度にするというのは、原理的にはどんな方法で精度が上がるのか。

【JAXA (吉富)】 先ほども申し上げた今回のプロジェクトの目的、目標で、今御質問のあった点はGPS補強の観点だと思っている。

測位の精度を上げるということについては、補正情報を生成して、それを衛星から流すことによってユーザーはそれを受けて、今言われたようなことを実現できるということで、今国交省ではそここの補正情報をどうやって作るかということの研究開発している。例えば12ページ目のところに国交省が目標としている、例えば高速移動体向けについては1メートルの目標性能。それからこれは測量ですから、動かない、じっとして2センチという精度を達成するための補正情報の生成方法についての研究が国交省の方でやられているというふうに伺っている。

今回、短期的な目標のところでは、この2つの目標が国交省の方で技術実証としてやられるだろうというふうに我々は考えている。

【青江部会長】 念のために、今ここで御評価をいただきたいということでJAXAの方から提示をされているプロジェクトの外縁は、衛星を1個上げて、アメリカGPSと同等な信号を下に降らせて、それをもって補完という仕事

がちゃんとできるかということを実証するということが一つ。

それから、補強ということに関して、その必要とされる水準の補強信号を衛星から下に降らせてみる、ここまで。それで、降らせた補強信号を使って、今先生が言われたような新しい利用形態としてどんなものができるだろうかということは、とりあえず国交省の方で、これから先の問題として考えてみてくださいと言って、考えていただいております。ざっくり言うとそういうことでしょうか。

【吉原推進官】 そういう理解でよろしいと思う。基本的には、私どもの方では、民間で補強の事業をやっていただくときの基礎となるような技術の開発をしており、そこから先を、具体的にどのように活用されるかということについては民間の方からいろいろなアイデアが出てくるものと思っている。

【鈴木特別委員】 わかった。基本的に範囲はそこまでと理解した。

【青江部会長】 もちろん、評価をいただく先生方の中に、国交省や経済産業省のやる研究開発も全部一体ではないか、一体として評価してこそ意味があるという御意見もあるかもしれない。とりあえず、今の事務局側の提案は、そこをある種切り分けて、衛星を軸にした範囲のことで御評価ということは十分意味のある御評価をいただけないかということで、今提示がなされておるところである。

【鈴木特別委員】 今の状況はわかった。

【井口委員長】前は平成15年に一度評価して、そのときにいろいろな問題点が指摘されて、非常に大きな問題点の一つが体制の問題であった。これまでは国民のお金を使ってどうこうやるのは問題だということだったわけである。今度は、21ページにあるように、文部科学省が責任省になると大変はっきりした。

だけど、我々のそのときの議論では、責任は大臣がとるわけじゃない。どこの部署の誰がとるということがちゃんと書かれて初めて責任体制と言えるものだと私は考える。

それから次の22ページがよくわからない。いろいろな機関がいろいろな実験をするが、これはインテグレートしなくても済むことなのか。つまり、縦割りで済むのか。これを完全にまとめるのであればどこがまとめるのか。その次の表には、JAXAの方ははっきりしているけれども、堀川理事の下に全部入るのか、その辺のことが全部記述されて初めて責任体制がはっきりしたと、少なくとも私は解釈する。だから、吉富さんが体制の問題が解決したと言ったが、私に言わせれば非常に不十分だと思う。

【JAXA(堀川)】私の今の認識だが、おっしゃるように、文科省のもとでJAXAが衛星開発をする、その体制は確実に明確にできると思うが、測位の利用実験はいろいろな目標があって、その目的にかなう実験をそれぞれの機関の方にやっていただく。

そのそれぞれの機関でやっていただくときに、トータルな衛星システムとしてどういう実験が可能であるか、またそれを実行に移すためのインターフェースは何であるかということについてはJAXAが支援をしたいと思うが、実験そのものについては各責任だと思う。

【井口委員長】誰が責任者かと一言言ってくればそれで済むことだが、そうっていないのか。

【青江部会長】JAXAが今このプロジェクトで評価をいただくとする、このプロジェクトについての責任主体は、この衛星測位プロジェクトマネジャー及びその上司、このラインでもって全部責任をとる。その範囲はどこからどこまでだと言ったら、先ほど鈴木先生が言われたような部分というのは範囲の外である。

だから、どこからどこまでがJAXAが責任をとってプロジェクトを遂行するかというのを本当はもう少しはっきりさせれば今の問題は解消するわけである。

【JAXA(堀川)】22ページにある、右側の下に小さく箱がある部分と、それから実験システムの研究開発分担の一番上にある部分がJAXAの責任ということである。22ページの絵である。

【JAXA(吉富)】資料の第2分冊の8ページ目をちょっと見ていただければと思う。今、堀川の方から説明した第1分冊の22ページのところでも、基本的な役割分担はJAXAが高精度測位実験システム開発取りまとめということになっている。

例えばこの第2分冊の8ページ目にそれぞれの色分け

がされているけれども、個々の箱の中は責任を持ってそれぞれの機関が開発整備をしてくれと。全体のインターフェースの調整をするのは JAXA の役割になっている。だから、先ほど鈴木委員がおっしゃったように、例えば補強の生成部というのは、国交省の研究所でその情報がつくられるが、それを受け取ってちゃんと衛星に上げて、衛星から降らすというのは我々の役目であるから、間を取り持っているのはすべて JAXA が責任を持っている。

【井口委員長】 だから、失敗したら JAXA が責任をとりますと一言言えば済む、そうではないのか。

【JAXA (吉富)】 全体の取りまとめの責任は JAXA にある。

【井口委員長】 それではっきりする。

【青江部会長】 本当に国交省や、それから経済産業省の業務についての取りまとめ責任は負っているのか。

【JAXA (吉富)】 取りまとめというのは、要するにここに書いてあるとおり、例えば経産省だと右側に擬似時計信号生成部というところで信号を作って、今は想定としては、それを NICT の局に送るというインターフェースになっている。それぞれの箱の中をきちっと責任を持って開発をやり遂げるというのはそれぞれの機関が責任を負っているが、それを正しく次の箱につなぐ、最終的には衛星に持っていく、衛星からおろしていくということは我々が責任を持っている。

【JAXA (堀川)】 ちょっと補足させていただく。そういう実験をすることができるように取りまとめることは JAXA の責任であるが、先ほど鈴木委員がおっしゃったように、

例えば自動車の自動パイロットをやれるという研究そのものの達成に対して JAXA が責任を持っているわけではないということを申し上げたかった。

【井口委員長】 じゃあ 21 ページの左下の文部科学省が取りまとめを行うというところはどういう話なのか。つまり、予算が足りなくなったら、文部科学省だけが出すとは限らない。うまく予算が捻出できるような努力というのはどこがやるのかがはっきりしないし、大臣がやるわけではないと思うので、どこの部署の誰がということからして、どうもあいまいである。

【奈良課長】 1分冊目の9ページの体制図の資料を見ていただきたいと思うが、予算要求はそれぞれの役所が責任を持ってやっていくが、下の方に地理情報システム等推進会議というのが内閣官房に置かれている。これが政府全体の責任主体で、今後、更に、閣僚会議を置く方向で検討中である。ここが政府全体の調整及び方針、その他に責任を持っている組織である。

それから文科省は、その下の4省庁の調整について責任がある。政府全体の方針は先ほどの推進協議会が国としての責任をとるわけであるが、4省庁の調整については文科省が取りまとめをやるということになっている。予算についてはそれぞれの省庁がそれぞれの所管するところを予算要求していくということである。

【井口委員長】 文科省といっても、ものすごく大きな組織である。文科省のどこが責任をとるのか。

【奈良課長】 研究開発局の私どもの方で担当させていただく。

文科省が取りまとめをやるということは基本方針の中に書いてあるので、そういう体制でやらせていただきたいというふうに思っている。

【青江部会長】 この問題は、今回ここで評価するプロジェクトの外縁をもう少しクリアにする必要がある。先ほど鈴木さんがおっしゃったような部分は対象外だし、いわゆる補強信号を国交省からいただくということでも、それが大変品質の悪い補強信号をいただいたら、いかに降らそうといっても、実験が成功裏にいかない。そうすると、この大変品質の悪い信号を受け取るということはできないと思う。受け取らないという形を通じて責任を全うするのだと思う。そうしたら、それはプロジェクトとして多分その部分はできなくなる。

そういう整理を、だから、JAXA が責任を持って遂行するプロジェクトの範囲、外縁をもう少しはっきりさせた方がわかりやすいかもしれない。その絵でも少しきちんとかいていただいて、このプロジェクトを評価してくださいという補足をもう少ししてもらった方がいい。

【住特別委員】 それと、各省庁の実験を含めて、どの程度、例えばものすごく難しいとか、非常に開発要素が多いようなものなのか、だから、わりと簡単に済む、ほとんど大したことはないというレベルで、ただ衛星、準天頂が飛ばば大体のものは今の技術で行くのだからというのか、ものすごい開発要素が大きいとか、そういうフィージビリティの現状と、どのくらい難しいかというのを出していただいた方が理解しやすいと思う。

【青江部会長】 それは、このプロジェクトの外側でトライをしようしていることの問題である。その辺は何か、理解を補足するために、今ここで少し御説明をいただけるか。

【吉原推進官】 国土交通省だが、補強の部分の研究開発については、私どもの方で補正信号等の生成の研究開発をやっているが、国土交通省でも研究開発を実施するに当たって有識者の先生方に集まっていたいただき、研究の遂行に関して御評価をいただいている。そういった中で、フィージビリティについても、当然その評価の中に入っており、先ほどちょっと質の悪い情報というふうにおっしゃられたが、私どもの方では十分達成可能な目標として設定してやらせていただいているというふうに理解している。

【青江部会長】 そんなに難しくないか。

【吉原推進官】 御評価をいただいている中では十分フィージブルなのではないかということで御評価をいただいている。

【青江部会長】 それから、これは間違っていたら教えてほしい。経済産業省がおやりになることは、プロジェクトとして経済産業省などが別に評価を行えば、本委員会で評価が必要ではないという理解でよろしいか。それはそれで別ものだという性格のものでよいか。

【JAXA (堀川)】 基本的には経済産業省が担当している部分はこの場ではなくインディペンデントに評価ができるものだというふうに思っている。

【高柳特別委員】 今までのお話を聞いていて、こういうふう

に理解していいわけか。

例えば、プロジェクトの目的というのを評価する際に、この資料では GPS 補完、補強技術の開発及び軌道上実証と書いてある。これはよく読むと、今のお話では、補強に関しては国土交通省の研究機関で生成する測位補正情報等の送信だけである。JAXA が行う GPS 補強技術を開発するというのは、この GPS 補強技術と送信を切り離して考えていいということなのか。

【JAXA (堀川)】 そのとおり。基本的にはまず補完が第 1 目標であり、補強に対してはその関係各機関と一緒にやってやる、そのためのインフラを JAXA が開発した衛星で提供し、運用する。その中身のコンテンツについて、また、それをどうアプリケーションで応用するかについての実験を各省庁にやっていただく。

【高柳特別委員】 何か、ジグソーパズルのピースだけ見て、ピース全体が描いているものをあまり考えずに、このピースはちゃんとした素材でできていると思ってくださいと、そういうふうにとれてしまうので、きちっと明快に切り分けてほしい。

【青江部会長】 今高柳さんがおっしゃったのはこういうことである。ここで国交省の方で、補強信号の生成という研究をやる。そして、その成果をもとに生成をする。それが JAXA のところに持ってこられる。JAXA の方はそれをアップリンクするための技術開発もするし、衛星で受ける方の受信施設の方の研究開発もするし、送信をするというための技術開発をする。これだけのものは JAXA

が担当してやる、これは一連のものでしようということ。そのところをどこかで切り離して、それでここからこちらだけの評価をしると言われてもなかなか難しい。ここは切れるのか。上から落とす、それをどう、いわゆる新しい形態として利用していくのかというふうなものは、これは各自でおやりくださいと。だけれども、少なくともいい品質の測位補強信号がちゃんと降らされているということまでは一連のものとしてとらえるべきじゃないですかと、言ってみればそんなところであるか。

【高柳特別委員】 そのとおり。

【JAXA (吉富)】 ちょっと参考までに、第 3 分冊の方に測位の補完と補強というのが入っている。

補強についてちょっと御説明すると、今は、携帯電話等を使って、ここは民間のサービスプロバイダになっているが、このあたりを今国交省が研究開発をして、補正情報をいかにリアルタイムで作るかということが研究されている。

現状は、携帯電話を使って利用者にどういう補正をなささいという情報は入っているが、今我々が準天頂で目指しているのは、そういう補正情報を準天頂衛星に信号を送って、それを日本全土にリアルタイムで受信できるようにする。そうすると、携帯電話がつかないところでも、こういうことができるというのが今回のトータルのシステムとしての補強の新しさであり、メリットであるという、このところが補強のところの新しさにな

っている。

そこで、役割分担は何かというと、繰り返しになるが、ここの補正情報を作るところが国交省がやって、それ以降を我々が引き取って、全国にそういう情報を衛星を使って流すということが我々の技術開発目標になっている。それを、打上げ1年間の技術実証で行おうとしている。

【青江部会長】 高柳さんは、それはわかっている。けれども、いわゆる研究開発プロジェクトの評価を、どこまでをくくって評価をするかという問題提起をされているということである。

【高柳特別委員】 そうである。

【青江部会長】 それはどちらかというと、事務局が答えるべきなのかもしれない。

【森尾委員】 この計画は以前から私もちょっと不透明な部分があるという感じを受けていて、今の議論は宇宙開発委員会ではなくて、先ほど奈良課長がおっしゃった内閣官房の推進会議に格上げされるという。そこで関係省庁の責任と権限と、お金の負担、それをコンティンジェンシーも含めて議論していただいた上で、JAXAの、あるいは文部科学省の担当範囲はこうですという議論に行かないと、そのところが明確になっていかないように私は以前から感じている。だから、今、事務局に返事をしなさいと言われても、なかなか事務局だけではまた返事ができないと困ると思う。

もう一つは、1号機を上げた後、どういう条件が整え

ば、2号機、3号機を上げるのかということも、今のところ明確な基準がないように私は思う。基準がないまま1号機を本当にスタートするというところでいいのかという疑問もあって、その辺はやっぱりこういう場でなくて、内閣官房につながっている今の最高意思決定機関で十分議論していただくのがいいのではないかと思う。

【奈良課長】 第1分冊の21ページを御覧いただくと、一応、全体の図がある。それから、3月31日にこの推進協議会が決めた基本方針というのがあって、それに基づいて整理したものであるが、ここで言われているいわゆる第2段階以降のものとか、民間におけるかかわり方とか、このほかに参加省庁が出てくるとか、そういったような問題が今後考えられるわけであるが、それについては、この測位・地理情報システム等推進会議、この場で全体調整して決めていくということになっている。とりあえず今の段階は、第1段階の整理として、ここの推進会議において役所の取りまとめは文部科学省がやるとされている。それから、整備運用担当機関、当面はJAXAがやるという整理で今進んでおり、それに基づいて今の計画ができていくということである。したがって、第2段階以降、民のかかわり方、その他ということについては、この図で言うところの官民の協議会の議論を踏まえた上で、この測位・地理情報システム等推進会議の場で決めていくということで、その場でまた新たな役割分担とか体制とかということも議論されて決まっていくものと考えている。

【青江部会長】 高柳さんね、これはプロジェクトの評価の際のいわゆる切り方というか、どこの範囲で切っても評価はかなうかと。だから、今、例で上がった補強について、いわゆるもらい方。もらい方をどういう形でインターフェースをとるかということを中心にきちんと明確にすれば、それ以降のもらった後、どういうふうに回して上から落とすかということまでの技術実証をこちらがやる。それについての技術開発のいわゆる評価をお願いするということは、それはそれなりに可能か。

【高柳特別委員】 そう言われれば。

【青江部会長】 だから、プロジェクトの外縁をはっきりさせた上で、その外側といわゆるインターフェースをとらなくてはいけないところは、どういう形で明確にとるということをはっきりさせるということによって、今回のプロジェクトの評価をお願いできればとも思っている。それは非常に素朴に言うと、おっしゃるとおり、それこそ全体が、ずっと経緯のある話で、研究4省庁ですずっとやってきた。それをある種切って、今評価をしようとしている。そこに無理がある。これは白状すると、言ってみれば、平成13年に新体制になった宇宙開発委員会の任務、権限でもって、こうなさいと言われていたその範囲からくる一種の限界というのがある。その辺を少し御斟酌いただいて、先ほど申し上げたような形で整理をした上で、少なくともプロジェクトの外縁をはっきりさせる。そして、インターフェースをとらなきゃいけないところというのは、そのインターフェースの仕方をはっ

きりさせるということをもう少し補足的にさらに説明をさせていただいた上で、それでこの範囲のものをということで評価をしていただければと。

【高柳特別委員】 わかった。あえてわざわざ聞いているのは、つまり、ジグソーパズルのピースで描いていたものがバサッと崩れたときに、評価していた人は一体何を見ていたのかと、こう言われる。当然である。そこまで考えて評価を頼まれているのかどうかということだけを確認したかった。

【青江部会長】 今のは大変難しい質問である。大変難しい。例えば、是とするなら是とする、そのいわゆる外縁部分の外側にあるもののファクターをどこまで入れて評価をするのかというのは、実は私もあまり回答を持ち合わせていない。ただ、それが評価対象にどれぐらいの影響を及ぼすものなのか。さほど大きな影響を及ぼすものではなさそうだと。言ってみれば、9割以上のものはこちら側の評価の対象の方にある、骨格9割以上のものはあるという感じはしている。

【高柳特別委員】 もしそれがわかっているなら、さっき住先生がお聞きになったことと絡むわけだが、説明をしてももらったほうが評価はしやすい。

【青江部会長】 よくわかった。

【JAXA(吉富)】 今、部会長からお話があった、例えば、先ほど何回かこの絵をお見せしているが、それぞれのブロックはそれぞれの機関がやっている。地上系で言うと、黒い線で箱をつないでいるが、そのところについては、

今、既にインターフェース管理文書というものを双方で取り決めがあって、細かく1点1点、どういう要求に対して同意するということの合意文書を既に作っている。今日はちょっとそれを準備していないが、これは、すべて黒い線でつながっている部分については、すべてインターフェース管理文書でお互いの責任分担を明確にして、全体としてJAXAがインテグレーターとして役割を果たしている。

【青江部会長】 そのインテグレーターというのがわからない。

【JAXA(吉富)】 システムの責任者ということである。開発の全体が、地上系と宇宙のセグメントがきちんとシステムとして動くようにするための取りまとめ責任がJAXAにあるという意味である。

【鈴木特別委員】 一寸言葉を挟ませていただきたい。これはいろいろながらみがあって、こういう評価をしるというのはよくわかる。ただ、逆に、私が思うのは、今、国交省がやっているようなものがバックにあるということ。これを前提とすると、これは非常に魅力的なプロジェクトだと思う。だから、評価すべき範囲は限定されているが、そういう背景において評価するということでよろしいのではないか。

【青江部会長】 まさに背景において評価をしていただく。それをインテグレートするためには一定の統治が要るだろう。だけど、国交省の補強情報生成に対する統治能力はない。インターフェースで相談をして、一定のしかるべきものを受け取るだけだろう。

【JAXA(吉富)】 そのとおり。

【青江部会長】 インテグレーションが、出てこないではないか。

【鈴木特別委員】 それは解釈がいろいろあって、やはりインテグレーション、取りまとめといってもいろいろレベルがあるから、やっぱり今は今の枠組みでやるのはそういうことだと私は理解する。だから、あまりそれで追求される必要はないと思う。

【JAXA(堀川)】 JAXAがそういう取りまとめをやらないと、国交省のデータをどう生成していいかも国交省はわからないわけだから、我々がやはり情報を差し上げて、彼らが検討できたものをいただくという意味で、JAXAがそれをまとめていくということを申し上げている。もちろん国交省の中でどういう作業をされるかということの責任までは負えないのはおっしゃるとおり。

【小林特別委員】 お話を伺って、だんだん少しずつわかるようになってきたが、例えば、今のお話で、国土交通省から何かハードウェアを受け取ること、例えば、供与されるといったことはあるのか。

【JAXA(堀川)】 ものをもらうということではなくて、データをもって、我々が生成する電波にその情報を乗せるといって作業を我々がサポートするということである。

【廣澤特別委員】 補完と補強と2つあり、補完は意義も非常にわかりやすく、一方、補強の方は、多少複雑だが、質的な点で期待がもたれる。補完の方は意図した通りに働いて目的達成という面があるが、補強の方は今後のいろ

いろな研究にもつながり、興味深い。そういう意味で、今回の評価では、対象をあまり矮小化しないで、補完、補強の全体を大きくとらえて論ずるようにさせていただきたい。報告書においてどう取り上げるかは別だが、このプロジェクトを認識するに当たっては、補強の存在の大きさを、背景として持って考えさせていただきたい。

【青江部会長】 もちろん背景として持ってという趣旨において、今日も来ていただいているのはその趣旨だと。

【廣澤特別委員】 わかる。今までの議論が、評価の対象を狭く狭くしているように感じられたので申し上げた。

【JAXA(堀川)】 今、議論されているのは、当面のプロジェクトにおける責任分担の議論が非常にハイライトされていると思うが、将来は、こういう準天頂衛星なり GPS システム等について、我が国として地域衛星測位システムというものを構築していくと。そのためにいろいろなアプリケーションはあると思うが、そういうものを研究できるようなことを実験し、実証するのがこの第1世代の目標であるということを進めるということだと私は思っている。

【鈴木特別委員】 そういう意味で、先ほど国交省からミッションというか、研究ミッションの方は別に評価されていて、フィージビリティはあると評価されている。そういうバックグラウンドは、我々の評価範囲ではないが、それは1つの前提として考えて、そういう背景のもとにやっぱりプロジェクト全体として補完と補強か、両方含めた評価というのが妥当ではなからうかと思う。廣澤委

員が、おっしゃるのと同じだが、あまり矮小化すると、確かにこれは、当たり前じゃないかという話になる。それ自体が別に悪いということはないが、やっぱり評価のレベルや評価の高さがかなり変わってくる。やっぱり我が国で独自のことをやるというのは、これは非常に貴重なことだと思うから、補完というのは確かにそれ自体で意義はあることだが、それに補強が乗ると、やっぱりレベルがぐっと上がると思う。だから、それをさておいて評価するとちょっともったいない気がする。

【青江部会長】 私は何も言えないが、それをさし置いて評価ではなくて、それは、そういうことがなされるであろうということを前提に、それが使われ得るような補強信号が下に落ちていくかというところまでに線を引いて、プロジェクトの評価体制を落としていただくという考え方で整理できないかと思う。ここに大きな可能性が広がるということは当然の前提として。

【松尾委員】 そのときに、バックグラウンドの補強側がフィージブルだということの評価が既になされているということが、もう一つ要るような気がするが。今、国交省はそうおっしゃっているし、そうすれば、補強というのは意味があると考えられる。そうでないと、可能性がどこかにあるからというだけの話ではこれは済まない。

【青江部会長】 そうすると、そのフィージビリティをきちんと教えてもらえばよろしい。

【鈴木特別委員】 それは別途、別の責任で評価されていることだから、それを前提としてもよろしいのではないかと

思う。

【水藤補佐】 実は、4月の第1回の推進部会で、各省庁の方で、この関係する進捗状況をご説明いただいている、今、補強の話で言えば、国土交通省の方の進捗状況というところに、こういった補強の技術の開発をするのかといったような背景の説明資料があるから、それを再度また事務局の方からお送り差し上げ、それを背景として、JAXAがどういう衛星システムの中に取り組み、国土交通省が実施していくのか、そういう研究開発のところに役立つシステムを構築するかというところを明確にして評価していただくわけにはいかないか。今の背景が、どういう役に立つのかといったところがあまりよくわからないというところについては、実は4月の推進部会で、国交省からも説明してもらっている。

【青江部会長】 今のような情報で、それこそ補完をしてということが可能か。

【鈴木特別委員】 それを私は4月に聞いて、非常に魅力的だと思った。それは今でも覚えている。皆さんも4月に受けた説明を前提として本プロジェクトの評価を行うことが可能ではないかと思う。

【廣田特別委員】 私ども経団連を含めて民間でちょっとやっていた。先ほど高柳先生が言われたジグソーパズルのチップというのは、正直言って、ほとんど間違いないと思うが、100%というのはなかなか難しいと思う。そういう意味では、国交省がやっているディファレンシャルGPSというのは、地上でも既にやられているし、先ほど

絵があったが、それを大きなネットワークでどういうふうに降らしていくのかと思う。全国的に降った場合、その通信キャパシティがどうなのかとか、そういう課題はあると思うが、1つの筋としては、我々が数年間検討しており、各省庁がやられているいろいろなアウトプットを十分我々も知っているつもりであるので、大きな間違いはないのではないかと考えている。だから、逆に言うと、大きなシステムをどう国として構築していくところの、大きなシステムエンジニアリングという意味では、JAXAが旗を振られるということで、非常に我々も感謝しているところだが、技術的な間違いとか、そういうものはいろいろ既にやっている世界があるからできると思う。

【高柳特別委員】 私自身は、これはやっぱり皆さん一緒だろうが、宇宙開発に夢を持っている人間として、いろいろな可能性を秘めたチャレンジングなプロジェクトであるというところで評価したいわけである。それだけに、さっきからいろいろ説明を聞いていると、バスの乗り物だけ見なさいというような雰囲気も少しあったので、ある意味で逆説的にちょっと言ってみたということである。

【青江部会長】 先ほど事務局からあったような話も含めて、いわゆる利用の展望とでもいうかについては補足的な説明をきちんとさせていただくということで、実は今、5時半になって、申し訳ない。事務局では、今日説明をいただいて、いつごろまでに評価票を書いていただく

いうことを予定していたのか。

【水藤補佐】 うまくいけば評価票を書いていたかどうかというところであるが、今、前段の議論がまだ進んでいないと思うということと、まだその他にもいろいろご質問等あるかと思うから、事務局の提案としては、ある程度ほかのご質問もあれば、そういうご質問を今週中ぐらいにいただいて、それを踏まえて次回の推進部会を、まだちょっと日程は明確ではないが、7月下旬あたりに再設定をして、そこで補足の追加説明をさせていただいた上で評価票を書いていたか、その次の会に報告書をまとめるというような段取りではいかがか。

【青江部会長】 今のような日程でもって取り運びさせていただくと。日程は少し相談をさせていただくとして、そういう取り進め方で、言ってみれば、もう1回ふやすみたいなものか。

【水藤補佐】 はい。

【澤岡特別委員】 この話は、素人があと10回聞いても変わらないと思う。もうこれでゴーをかけていいと思う。評価票のその他に、助言があれば記入願うとあるが、現状では書きようがない。

【青江部会長】 澤岡先生、今日もう少しいろいろな中身そのものについて少し議論を深めることができればよかったと思っているが、ちょっと一種の入り口の責任範囲論とでもいうか、それで全部時間がこうなってしまうと、大変申し訳なかった。ただ、これで少し評価票をポンと書いてくださいというのもちょっと申し訳ないと思っ

ていて、大変恐縮だが、それではご質問、少し問いただしたいと思う事項を出していただけないか。それに即して、もう1回7月に開いてやるかどうか少し考えさせていただきたい。いずれにしても、できるだけ早い時期に第1段階のいわゆる意義、目的といったところについての整理を少しいただければとは思っているが、できる限り予算の概算要求を少し整理する段階以前に進めたい。そんなところでいかがか。

【松尾委員】 質問の期限はいつか。

【青江部会長】 今週中ぐらいに問いただしたいと思われることを、大変恐縮だが、事務局にメールを打っていただきたい。

【森尾委員】 さっき水藤補佐が何か追加資料を送るみたいなことを言っていたが。

【青江部会長】 追加の資料は至急送ってほしい。

【水藤補佐】 今、部会長がおっしゃったのは、例えば、今週中ぐらいにいろいろな先生方の確認したい事項を事務局に送っていただいて、その状況を踏まえて、追加の説明の会議を一度踏まえて評価票を書いていたかどうか。

【青江部会長】 追加のものが必要なのかどうなのか。いわゆる個別にご説明をして、伺ってご説明をすることによって、大体評価ができそうだという状況に至れば、それはそれで追加の会合を開くことなく、始めから予定されたスケジュールには日付が入っていないが、どの辺かに会議があるわけである。それでもってやらせていただく。

もう問いただしたいと思われる事項がいっぱい、これは1回きちんと会合を開いて、きちんとご説明をして、皆様方にいわゆるちゃんご理解いただいてということがどうにも必要だという状況であれば、恐縮だが、もう1回開かせていただくと。

【澤岡特別委員】上手な質問をすればもう一度、委員会を開かなくていいという感触を得た。JAXAはどこまでやるのか、1枚の箇条書きで結構なので、明確に書いていただいたら、私は結構である。

【青江部会長】これに線を引いたらどうか。

【澤岡特別委員】絵が出てくると何が何だかわからなくなるから、どこまで責任を持って何をやられるのかということ、これを箇条書きにしていきたい。

【小林特別委員】問題点が2つ大きくあるように思う。1つは、今回の事前評価を行う上で、JAXAがどこまでやるかという範囲をしっかりとしないと評価できないということ。もう一つは今後の対応である。JAXAが他省庁の研究開発のためのベースになるものを立ち上げるための任務を担うことは、今後もあり得ることだろうと思うが、その都度こんな議論をしていたのではたまらない。この問題は、JAXAだけの課題というよりは、宇宙開発委員会なり文科省における仕事あるいは宿題でもあるように感じる。

【青江部会長】おっしゃるとおりである。難しい。宇宙開発委員会の一種の、先ほど申し上げた権限みたいな話もあった。

【小林特別委員】それを乗り越え、何かうまくいぐあいに乗り越えられるようなシステムが欲しい。せっかくの宇宙開発を伸ばしていくためにも、必要なことと思う。

【青江部会長】権限に基づいてどうこうじゃなくて、事実上、一体化してどうにかという方法もあるかと思うが、法的にはちょっと、少し私どもも考えたい。澤岡先生の宿題を明確にした上で、いずれにしても、皆様方から質問票を、大変恐縮だが、今週中ということをお願いしたい。

【水藤補佐】事務局の方にメールでいただけるとありがたい。

【青江部会長】どうも大変不手際で長くなってしまって、申し訳なかった。それでは、先ほどのような整理でとりあえずお送りいただいて、次回以降のことについては相談をさせていただきたいと思う。

了