

JAXA の本間氏が資料 5-1-1(OICETS 質問票に対する回答)を 30 分弱掛けて説明した後、質疑応答はなかった。続いて事務局の瀬下補佐が資料 5-1-2(OICETS 事後評価結果)を 20 分弱で説明した後、30 分を超える質疑応答があり、報告書は可決された。

青江部会長:本、評価結果に付きまして、ご意見等頂きたいと思
います。

松尾:出来たら捕捉して頂きたいんですが、効率的な体制と云うのが書かれていて、どうも一旦プロジェクトを閉じて其の後再開した時上手く行っただって云うお話の様に聞こえるんですが、外の条件が変われば、こんな外的条件だと恐らくそうするんでしょうね。暫く分かんない事言われたらへずっちゃうだろうし、其の後またやる事になったよってたら掻き集めるんだろうし、其処で特に効率的と仰る苦労ってのが、何処に在ったのか聞かせて頂ければありがたい。特に余剰の方々と云うのかな、プロジェクトを一旦縮小した時に、また再度引き抜く時にそれなりの工夫をしとかないと、まあ、其の時の見通し次第なんでしょうけど、何かそう云う事が、単に結果としてそうなっちゃったんじゃないかと、効率的な仕組みと云うのがはっきりすると思うんです。若し在るならば、教えて下さい。

JAXA 堀川:大変難しい質問だと思いますけども、一つは社会の上の変化に、無駄な経費等を使わずに早くホールドして、尚且つ新しく ARTEMIS との間での実験が可能になったと

きに、ARTEMIS にも有効寿命が当然ある訳ですから、其の期間に早く我々の方を立ち上げて、まあ、体制を取って、それで光の実験が出来る様にしたと云う事で、まあ、意識の問題は当然あると思うんですけども、そう云う事に対して職員一同、経営も含めてそう云う体制を組む様に、臨機応変に対応したと云う事が、或る意味での効率性と云うことかなと思いますけども。

松尾:最初の話は早めに縮小したという判断のお話。実際散った方は何をやってらっしゃったんですか。

JAXA 堀川:まあ、人にもよるんですが、十数名のプロジェクト要員が居た訳ですけども、利用本部の中で他の衛星の作業をしてたり、他の部署に異動になった人も居ります。其れを再立ち上げで、実績・経験を持ってる人をもう一度其のプロジェクトに戻したと云う様なことはやっております。

青江部会長:人ってそんなに簡単に、ヒョイヒョイと使えるもんなんですか。こう云う専門的知見が必要とされる仕事について。

JAXA 堀川:技術的な分野の人達って云うのは、まあ、夫々の中でそれなりの役割を担っては居る訳ですけども、或る目標を立てて其れにまた専心して貰うと云うことであれば、新しい再立ち上げの時に新しい人でやるというのは中々困難が多いと思うんですけども、矢張り、此の目標の為に、移動された先の色々な不都合と云うのも有るかも知れませんが、そう云うものを或る程度皆で共有して堪えて行くと云う事だと思いますけど。

青江部会長:他如何で御座いますか。

廣澤:細かい言葉の事で良いですか。3頁の「アウトカム」の最後の処に「形式知」と言う言葉がありますが、これは私は初めて見たんですが、お役所とかで、今流行ってるものなんでしょう。それから4頁の「成否の原因に対する分析」の中の上から8行目に、「前例のない難易度の高いものであった」と言いますが、これは「難度」にすべきじゃないかと思うんですが。

事務局瀬下:「形式知」と言う事につきましては、「暗黙知」との対立する言葉¹として、要するに見えるような形にドキュメントとか残しておくという意図で書かれて居ります。其れが、一般的な言葉ではないのかも知れませんが、別に、その一、流行ってるとかそう言う事では無くてですね、あくまで「暗黙知」に対応したキチンとドキュメントに残しなさいと。

栗原:2010年問題で、ウチノコ(?)やめてった時に、其の彼らの持ってる知見とかノウハウをどうやって使えてくかと言う時に、そう言うものを暗黙知と言ってですね、其れを文章に残したりとか、写真で撮って残したりとか、そう言う目に見える形、事を形式知と言う事は、我々産業・企業の中で良くバリュー(?)は使われて居ります。

鈴木:あの、言おうか言うまいか迷ってたんですが、一言言わせて頂きますと、この評価そのものには別に。此れは此れで妥当だと思いますけれども、こう言うプロジェクトを進める

¹ 「暗黙知」は理解出来るだろうが、此れも一般的には使用しない。「明示」程度なら使えると思うし、言葉で説明したように、「文書に纏めて整理」とすれば良い。

上でメーカーの役割って云うのが、あんまり、全然表に出て来てない²んですね。で、恐らくその、まあ、JAXAの皆さんも随分、何か、ソクラネケラナイ(?)と。で、そう言う事で、メーカーの皆さんも大分頑張ってるんじゃないかと思うんです。で、其の辺りの評価が追加されるともっと良いんじゃないかなと。で、特にまた、こう言うものを作らせると、メーカーが其の技術を更に発展して何をやるか、そう言う辺りまで言及されると、非常にまた(大きな咳払い)生きてくると言いますか、評価が良く見え易くなるんじゃないかと思えますし、それからノウハウもやっぱりミンカクニドウイクゴハン(?)が加わる。まあ、此れ、一寸難しいかも知れませんが、まあ、若し、其処まで出来ると、もっと良いんじゃないかと思えます。

青江部会長:どうやって其の部分まで、ええと、どう言いますか、良い方にしろ悪い方にしろ、悪い時ってのは割合こう、手が突っ込み易いんですけれども、良い方、どうやってこう、その一、所謂、まあJAXAの対応するメーカーと云うものを実態を浮かび上がらせるか、

鈴木:あの一、多分、聞けば或る程度喋るんじゃないんでしょうか。喋るって云うとおかしな言い方かも知れませんが、問い掛ければ、其れなりの何か意見が出て来るんじゃないかと。(語尾省略)

青江部会長:同時に、一番最初にJAXAからご説明頂いた、此の、

² 正論のように聞こえるが、メーカーの立場に立っているのか。メーカーは技術の詳細について報告したくないのではないか。JAXAが表彰状を出せば其れで十分なのかも知れない。

今回の技術を立証したものを将来どう発展させるか、具体化させていくのかと云うものにつきましても、ホントに光通信関係のもの、こう、所謂衛星技術と云う中に於ける、その、衛星技術の発展の趨勢の中に於ける意味合いと言いましょか、その辺も JAXA の意見、それからメーカーの考え方、**メーカーが其れをどう活かして行くのか³**、こう云った辺りもホントは良く聞いておきたいなあと云う気持ちは有ったんですけどもネエ。

鈴木: 私も、ムニヤムニヤ答えを持ってる訳じゃなくて、もう少し、こうなれば良いなあと云う事で、まあ、先ほど申しました様ですね、それなりに問い合わせればそれなりの、何か答えと言いますか、発言が出て来るんじゃないかとは思いますが。

栗原: ケイダンジタイ(?)の一般的なお話で申し上げますと、矢張りこう云う最先端な技術ですかね、こう云うのはテクノロジー・ドライバーと云う事で、新しい技術やる事によって、また次の新しい製品に応用出来ると、そう云う効果が有るんじゃないかなと、一つ言える事。矢張りこう云う高度な技術で、

³ シャープが衛星用の太陽電池セルを NASDA の委託で開発し、外国から注文が来た事がある。NASDA は発注主が民間衛星だけではなく、軍事衛星にも使おうと考えている事を理由に、輸出許可申請書への裏書を断った前例がある。推進部会で評価する事より、メーカーに立ちはだかる数々の障壁を取除く為に、JAXA の委託研究における特許権や、技術の他用途への流用や、その他細々した取り決めの方向を明示する事の方が有効であろう。

今まで出来ない事が日本で出来る様になって、やっぱり、**世界の先端を走っていると云う事がですね、日本の存在感と云う形で、これは一つに国のそう云う技術的なゴニョ貢献する⁴**と云う、非常にそう云う意味でも非常に有りますし、こう云う光の場合はですね、エー、多分光学系で 10 キロ 10 キロと云う四方のデータを例えば 6 ビ、6 回一寸、キョレツ(?)をすると、其れだけで確か、10 ギガとかですね、其の位のビットレートになるんですね。データですね。衛星が其のデータを取って、衛星の中に全部記録するとなると、物凄い時間、地球周回で撮ったデータを蓄積すると云うと、物凄いデータを持たなきゃいかんので、其れは、或る程度持つにしても、其れを「こだま」とか云う衛星間でこう云う高速な光で通信すると、非常に日本に早く下ろせるとか、そう云う効果ありますし、此の 3 時何分ですか、此の 3 時何分に打ち上げられるスペースシャトルで JAM が行った時に、宇宙ステーションと光で、ドッキングする時ですね、光で非

⁴ 誇らしく思えるかも知れないが、儲かる話と完全に一致する訳ではない。CT スキャンを発明した会社は今は倒産してしまった。発売当初は高額な装置が沢山売れて、大いに儲かっていたが、後続のメーカーが日々改良を重ね、販売価格を大幅に下げたのに、発明会社は技術革新に追いつけず、価格競争に敗れてしまったらしい。技術が先端である事より、日々の小さな革新の積み重ねの方が、メーカーの収益や長期存続・発展に寄与するのではないだろうか。推進部会のような公開の場で扱う課題では無い様に思える。

常に精度良く位置を見つけて、ダイチェン(?)を追跡したりとか、あと、複数の衛星をコンステレーションやると言う時に、前の衛星をちゃんと繋ぎながら、手を繋げないんで光でこう言う時にはこう言う運用をします。そう言う時に非常に成果がですね、応用が有るかなと云う風に言われています。ですから、まあ、そう言う事が、(遮られる)

青江部会長:但し、そう言う風な将来色々有るかなと、こう言うことなんですけれども、次の「こだま」の次のデータリレー衛星につきましては、まあ先程紹介有りましたけども、光も並存、まあ、並存て言うんでしょうか、させて行くような事を考えるんだと言っても、次のデータリレー衛星の具体的な構想が未だ無い。それで、一方其れにデータを送る地球周回の、地球観測衛星幾つか有りますけれど、其処へ光を入れて行こうと云う今の状況には無いですね。其の、所謂 GCOM にしろ、あの一、あの一、未だそう言う事が考えられて無い。具体化する事をね。と云う風な事になると、メーカーは的確に、所謂多分メーカーの所にも随分沢山のデータ、所謂技術の事が取得されとる筈ですけど、次に其れを活かしてと云うチャンスはメーカーには今ん処見えて無い⁵訳ですね、そうするとメーカーはこう、其れを、どうやって置くんだと言いましょか、多分温存するにはお金が掛るんだと思うんですよね。此れ、所謂一定の経済的に、自分がオウンリスクでお金を

⁵ メーカーの想定はあるし、明示して無くても JAXA と議論していると想像する。「見えてない」のではなく「口に出来ない」のだろう。

掛けて、データの保存等をメーカーは自主的にやってくれると云う事になって居るのかどうなのかも、一寸良く分かんないんですけども、其のメーカーの処での所謂先の商品への一種の投資としての動きと云うのは良く分かんないんですね。

栗原:何故そう言う、物を作る図面とか云う様な技術は、論文的に纏めたいと云う様な形で、メーカーはずっと残して行きますよね。また、その、そう言うエンジニアですね。エンジニア、どう云う風に維持してくのか、先程、あの、何ですかね、人を色々動かすと云う、仕事が無い時ですね、其の間は先ほど言う、そう言う期待されるものが出て来るまでにどう云う形で技術者等を維持して行くかと云う事になると。で、他のプロジェクトにムニャムニャ、そう言う事業の仕事が出来る。ナイマイ(?)そう言う事もあった。ですから、そう言うが次々と出て来ると、非常にメーカーとしては有り難いんですね。

青江部会長:と云う事なんですよ。あの一、技術を実証する、其れをどう継承して、繋いで行くのかと云うのは、やっぱり JAXA が引っ張らないと其処の処は発展しないんでしょね。其処の処の仕組みが、技術試験衛星 型もそうですし、それから今度の WINDS も場合によったらそうですし、それから此れもそうですし、どう其の次のステップを JAXA が所謂引っ張って行くのかと云う、其処の処が必ずしも、非常にはっきりしたシナリオが無い状態で、兎に角技術実証して見て、其れで暫くまた時間を置くと、此れはをどうにかホントは本質的に、何か斯う良いシナリオを描いた上で着実に階段

を登ると云うシナリオ書いた上で技術実証して行く⁶。こう云う風に持ってければ良いんじゃないかとは思っては居るんですけどもね。

栗原: まあ、そう云う意味では JAXA さんも、此処でやめちゃう訳じゃなくて、やっぱりその、もっとこう、プロジェクトをレブンカキアゲル(?) のは難しいかも知れませんが、基礎研究的な事を続けるとか、そう云う意味で、JAXA の中でも、メーカーの中でも、技術をもっと発展さしてくと云うストーリーを是非、考えておられると思いますし、其れはやっぱり或る程度ソフト(?) を明確にして頂いた方が、やっぱり良いんじゃない

⁶ 良さそうに見えるが、余り賢いやり方では無い。シナリオに時間軸が入れて無ければ多少でしたが、「予定通りの一本道を歩け」と命令すれば、難しい技術に挑戦しなくなる。宇宙開発委員会の様な高い位置から出す命令や訓令は、「技術的に飽くなき挑戦を続けると共に、宇宙と云う資源を国民に広く享受させるものについては、着実な提供を目指す。」と云った漠然としたもので充分である。技術発展シナリオとか、20年を見通した上での10年計画の様に、具体的な技術項目名、プロジェクト名が出た方が議論し易いのは分るが、其れは JAXA に任せて、次の世紀に向かった大方針を打ち出して欲しい。

何故「宇宙開発」と呼ぶのか? もう少し言葉を増やすと「宇宙を利用する為の技術の開発」と表現できる。技術的な挑戦があるので、「開発」と云う言葉が使われている。

⁷ 何故 JAXA の本間さんが曖昧に答弁して居るのが解っていない。「承認された計画で無いと公の席で発表出来ない。」と考えて居るに違いない。「次に提案したい計画は?」と聞けば良い。

かなと云う風に思いました。

青江部会長: はい、他に如何ですか。

森尾: これはサクセスクライテリアって事で比べて見ると、私は殆ど全ての点で満点だと思うんですが、ただ、結果が 57BPS の通信なので、今の時代で光を使って 50 って云うのは、全く意味が無い様な低レートですよ。まあ、此れは計画した時点がずっと前だとか、相手の ARTEMIS の仕組みはどうだとか、まあ、理由はあるにしてもですけども、で、まあ、要するに此の後どうするのか、どうすれば此れが使えるのかですね、最初に説明されてた資料 4 頁ですか、将来こうなるかも知れないと云う様な書き方、此れを実現するためには、例えば、光アンテナが 26 センチ位ある、ムニャムニャ若し、此れ、10 センチで出来れば、そこだけで言えば恐らく重さは 10 分の 1 位だと。それから 2.5 キロ BPS 位行けると書いてありますけど、此れも多分、此れがターゲットだと低過ぎてですね、此れだと電波でも出来ると云う事になるかも知れない。だから例えば思いきって 100 ギガ BPS 位出来るとかね、そう云うターゲット達成する為にどう云う技術が必要なのかって云うのをもっと明示出来ると良いと思いますね。で、此処の課題の処にも、例えば、こひーれんと素子マシキ(?) をコウミツ(?) にやりますとか、光増幅器をやりますと、課題で、まあ、課題なんですけど、じゃあ今、光ファイバーで使われてる光増幅器の何倍位のパワーが要るものなのか、或いは、今のものでも、もう使えるかも知れない。其れから今回の実験では、確かエラーコレクション

されて無いですよね、エラーコレクションされなくてビットエラーレートで 10^{-9} 位と言いますけど、実際の通信はエラーコレクション入れますから、 10^{-3} とか 10^{-4} のレベルに落ちるとこまで使える。で、そう云う事を総合的にやると、大体光1チャンネルで何ギガ BPS 位がターゲットとして使えますと云う様な事、此れ JAXA の仕事なのか、NICT さんと共催でやられるのか分かりませんが、そう云う、此れをやって行けば近い将来この辺がターゲットだと云う事をもう一寸分ると、皆さんも、私もそうですけれども、此れがホントに将来有効な衛星間通信として使えるものかどうか云う事に対する意見、もう一寸言い易いかなと。で、此れまあ第1回ですから、光の捕捉とか追尾とか、其の安定性とかってまあ、ホントに基本的な処を実証されたって意味で、非常に意義は大きいんですけど、通信と云う事実用化しようと思おうと、先程言いました様な、ターゲットもう少し明確にしてあげて、其の為にどう云うデバイスが何年位の間を開発出ればと云う事を検討されると、恐らく次、今青江部会長仰いました GCOM で使わないじゃないかと云う事になるんですけど、じゃあ何時になったら使えるのかって云う様な事がですね、今の様な事をもう一寸定量的な形で設定されると、もう一寸明確になるんじゃないか⁸と云う気が致します。

⁸ 評価基準で要求しないのが悪い。アウトプット、アウトカム、インパクトなどと外来語を使うより、成果(乗り越えた苦難があれば其れを明記の事)、今後の課題(発展の為の新たな発見)、波及効果(当初計画しなかった成果)とでもして、要求が明確に伝わる様

JAXA 本間: 定量的なターゲットは、あの、先ほど述べました様に、NICT とまあ共同研究を結んで居りまして、まあ、ミニマム 2.5 ギガだけでも、上の方はまあ、5 とか 10 ギガ位を目指して、で、今仰った様に複合化の話だとか、コヒーレントの話とか、此の分野は NICT に専門家がかなり居ますので、彼らと一緒に今研究を開始して居りますので、**また改めて報告させて頂こうと⁹。**

青江部会長: はい。

建入: 今伺ってまして、やっぱり、反省すべき点とか色々有ると思うんですね。で、あの一、評価の案は此れで良いと思うんですけども、**説明の方はどちらかと云うと上手く行った話が沢山出て来てるみたい¹⁰**で、失敗したとか、此れからこう云うような方向を、今仰った様な実用化の此の BPS をもう一寸上げたいとか、そう云う様な活動って云うのは行われているかと云う事と、それと関連するんですが、此れ、プロジェクト評価って、やっぱり課題評価が必要だと思うんですね。夫々のギリモト(?)立てた課題がどんな風に進んで、どうなったかと云うもう少し細かい処は、レッツ(?)されてるんだと思うんですけど、其れは何時、全体として何処かで発

にすれば良い。

⁹ 推進部会は将来計画の発表の場では無いと考えている様に感じられる発言である。

¹⁰ 評価基準の中に「特に、開発途上で苦労した事は明確に述べよ。」と云った注記が何も無いので、難なく達成した事と苦労の未達成した事を区別して書かなかったのではないか。

表したり纏めたり、検討されてるんでしょうか。

JAXA 本間:あの一、幾つか有りまして、ええと、エッセンスは初回説明でやりましたが、多分、分り難かったかなと思うんですけども、ええと、特に技術的な達成度については、一つは上手く行った例になるかも知れませんが、色々な学会の賞を受けて居ります。2つか3つなんです。それで、駄目な場合は何かって云う事も、先程も一寸ご説明しました様に、或る意味今から思うと過剰設計だったかも知れない。要するに重いとか、オコシヨヲツカット(?)だとか、余計な苦勞をしてしまったかなと。ただ、その辺の処は、纏めると云うのは、今回の推進部会でエーセット(?)纏めて報告した処であります。今後どうするかって云う話は、矢張り研究を今進めて居りますけども、其の時の目標の設定とかやり方って云うのが、正に、どちらかと云うと上手く行かなかった事の方が寧ろ貴重な情報でもあると思いますので、其の辺り反映させて、まあ現在進行中なんです。1年程前からやって居ります¹¹。

宮崎:ええと、OICETS、此れはあの、「かぐや」なんかと性質が異なるプロジェクトでして、国が推進する大型プロジェクトで、こう云ったプロジェクトは、最終的には矢張り産業界の方で

¹¹ 答える側にも問題がある。フロントローディングと呼ばれる様な、研究フェーズのものを進めて居ると云う事だけが確かな情報で、1年前から始めて居ると云う余計な情報があるのに、具体的なテーマの情報皆無である。一部で良いから具体的な情報を出せば良い。

此の研究成果は利用して、まあ、実用化した事によって投資効果って云うのが国に帰る事になる¹²んですね。サイエンスとかなり性質が異なりますから、其れでまあ、28頁と29頁の此のイサンカコラムノカイ(?)につきまして、28頁ですと、此の7番のコメントが同じ様な事が書いてありますね。『但し、技術試験衛星である限り、将来の実用化が目標の筈であり、そのためには製造メーカの熱意と協力が不可欠であると思われる。そのための評価がなされていないのは片手おちである。』29頁の方は、総合評価の処では期待どおりって云うのが、期待どおりの方は期待以上のカン(?)ですけれども、実際のコメントを読みますと、期待どおりの方であっても、かなり厳しい事が書いてあると思うんです。4番目の処では、『「成果」については全て「達成」したとあり、関係者の苦勞が十分伝わってこなかった。そもそも目標が低かったのではないか、との疑問が出てくる位である。』それで5番目のコメントの処では、『すべて妥当という評価をしたが、にも拘らず、十分なる満足感が持てないのは何故なのだろうか。』まあ、此の方が仰ってるのは、

¹² 投資回収まで求めると言い過ぎになる。社会インフラ整備で十分な場合もある。投資回収を期待するなら、宇宙に投資せず、ITやナノテクやバイオテクノロジーに投資するであろう。最初の総合科学技術会議の中で、「宇宙は他の分野とは異なる性格を有する。」と云った発言があったと聞く。安易に輸入に頼れない技術、他の技術がいくら進歩しても代替出来ない宇宙と云う資源の利用、これ等のどちらか、又は両方を意味するのではないか。

例えば其の3番目の処で、『平成8年から12年の間の判断として、実験内容そのものを、時代の技術進歩を勘案して変更するチャンスがあったのではなからうか。』まあ、そう云うコメントを。ですから、(その後暫く無言)

JAXA 堀川: 頂いたご評価も、我々も真摯に受け止めたいと思いますけど、まあ、中々技術者と云うのは自分達のやった事を、針小棒大と言うと語弊が有りますけども、大袈裟にアピールすると云うのが中々下手ですね、まず目標として与えられた事をキチッと出来たかどうかと云う事で、其れがこう云った宇宙開発のような、開発と言うか或る意味でチャレンジングな仕事を、目標を立ててやった事に対してそれを確実に先ず成し遂げると云う事が一番大事¹³かなと云う事で、どうしてもその辺に対しての説明と云う事になって、余りにも大袈裟に言うと言う事が、慣れてないと言うか出来てない処が有るのかなと思いますけども、途中で目標が変わった時に其れに合わせてより適切な目標に変えて行くべきではないかと云う事は、勿論そう云う事は必要なんだと思いますけ

¹³ 此処までしか説明しないから国民まで声が届かないのではないだろうか。全体を通して発言した事にはなると思うが、一つの文脈の中で纏めて言わなければ伝わらない事ではなからうか。

「宇宙での光通信は「秘匿性」に優れる事から、軍事通信に有効な軍民共用技術であり、安易に輸入に頼る事の出来ない技術である。軍事利用を目指すのではないが、将来利用機会が急速に拡大する事が想定される技術である為、自らの技術としてその開発に挑戦した。」こんな意味の発言ではないかと想像する。

ども、其の時点で矢張り目標だけを変える話ではありませんで、矢張りコストとかスケジュールとかと云うものを評価して、其れに見合う目標が其の時点で適切かどうかと云う判断の下に次の計画を継続すると。或は其処で見直をするとか云う様な事が必要なんだと思いますけども、此のOICETSについては、或る意味で遠い将来を見れば確かに光通信で云うのは色々な形でビジネスになって行くのかも知れませんが、当面此の衛星間通信と云うのは衛星と衛星の間の通信ですから、中々ビジネスになる位までの世の中の発展で云うのはかなり先¹⁴になって、当面我々が衛星間通信で必要なのは、矢張りJAXAが開発する、或はまあ、民間も其の内商業衛星で色々開発されるかも知れませんが、それ程物凄く大量の衛星の通信と云うよりは、幾つかの観測衛星とのデータ中継と云うものを行うためのインフラと云う形で、まあ、データ中継衛星そのものも、そんなに何個も何十機も上げる訳ではないと思いますので、その辺の技術を兎に角確立すると云う事は、矢張り重要であると云う視点で此の計画を継続して来たと云う風に認識しております。

青江部会長: ただ一点ですネエ、そもそも目標が低かったんじゃ

¹⁴ 質疑応答の全体を見渡すと、光通信の抱える大きな課題は寿命ではないかと感じる。衛星寿命1年と云う要求は余りにも短命である。一連のデータ中継衛星のセットを、毎年打上げるのではビジネスにならない。寿命が圧倒的に延びれば、通信衛星においても、アップリンクは電波、衛星間とダウンリンクは光と云う概念が通用するかも知れない。

ないかって云う事については、これは場合によっては推進部会そのものも、此のサクセスクライテリアで「宜しかろうや、おやんなさい。」と言ったのは、此方が言った訳ですから其処は同罪かも知れない¹⁵と云う気がするんですけどね。あの一、或る時に実験内容そのものを、もう少しこう、より高度なものに持って行くというチャンスは有ったんじゃないですかと、所謂実施者側としましてね。その一、ブランクが有った時とか。其れに対してのお答えはどうも無かった様な気がするんですけども。

JAXA 本間: 考えなかった訳ではないんですけども、此のプロジェクトの特徴としては、ARTEMIS とのコンパティビリティ、要するに相手が居ますから、自分だけで済まない、両方を同時に開発すれば出来ないって云う、特殊事情が有りました。で、実際にはもう ARTEMIS は我々より先に先行して物が出来ておりますから、其れに対して何が出来るのかって

¹⁵ 責任の所在まで含めての発言に敬意を表す処であるが、評価基準が不十分な事が遠因である事に気付いて欲しい。多分、各特別委員は、OICETS の実験結果を知ってしまった事で、その開発着手の頃の見方を自動的に変えてしまったのかも知れない。「大変高度な技術なんだって、じゃあ頑張ってやって下さい。」から、「そうか、計画通り出来たんだ。それじゃもっと高い目標でも達成したんじゃないの。」へ、ご本人は意識せずに切り替わっているのかも知れない。少なくとも、地上光通信では数サイクルの開発を行なったのに、宇宙光通信でたった 1 サイクルの開発だったのを、同じ物差しで比べようとしている。

云う。衛星間通信の処はかなりもう自由度が無い、但し、OICETS 単独で地上局に向けての色々な実験で云うのは色々なバリエーションが有りますので、其方の方はかなり工夫して、日本の地上局とか色々な事をやっております。で、まあ、其の辺は、繰り返しますけども、国際的に見ても地上局にダイレクトに通信回線を確立したって云うのは OICETS が初めてでして、まあ、今、ドイツが色々苦労してやってる位です。¹⁶ですから、計画が中断したかどうかは、ハードウェアとしての OICETS の中身には中々、プロジェクトの状況とか先程のお話が有った様に変え難かったんですけども、プラスエクストラサクセスって云う風に我々報告しましたが、其方の方ではかなり工夫をして、先に繋げるような道を開いたかなと云う風に考えて居ります。

青江部会長: はい。他、如何でございますか。

ご意見頂いた訳で御座いますけれども、どうもあの、此のレポートそのものにつきましては大体此れで良かろうと云う風なご意見だったかなと。あの、若干のご質問頂いたけ

¹⁶ 世界で始めて実験を行い、今ドイツが苦労していると言うなら、光通信を衛星間通信用として考えるのと、ダウンリンク用として考えるのと、どちらが長所を活かせるのかをトレードスタディする必要があるのではないかと。当初計画通り衛星間通信用に取り組む事を続け、ダウンリンクの可能性を自動的に無視してしまうと、ドイツに抜かれてしまい、取り残される事が危惧される。地球観測衛星のダウンリンクに使う場合には、光通信の発信機に寿命が、致命的な欠陥にはならない可能性も感じられる。

ど、まあ、レポートそのものはこれで以って纏めるのは良かるうと。言って頂いたような気がするんですけども、如何で御座いましょうか。

はい。それじゃまあ、そう云う形でレポートにつきましては纏めさせて頂くと、それから今日あったような、何かこう、やっぱりどうしても皆さん技術実証から次へと云う事について、やっぱり技術実証と云うものの正確からしまして、次へどう昇っていくのか、その辺がやや分明で無いと言いましょか、此れはメーカーと一体となって其れを具体化をして行く¹⁷という順番ですね。ムニャムニャムニャムニャ。その辺、此れは多分 OICETS だけの問題では無いんだと思うんです。やっぱり、JAXA が抱えてる技術開発と云うものに対しての、まあ、やや本質的な実効と言いますか、一種の基本と言いましょか、投げかけなんじゃないかと思うんですね。其の辺は少し受け止めて頂く、あ、キチンと受け止めて頂く必要が有る¹⁸んじゃないかナァと云う気が致すんですが。どうぞよ

¹⁷ ビジネスの展開を念頭に発言されているように聞こえ、輸入が難しい軍民共用技術を自らが開発・習得すると云う発想が含まれないように感じる。また、此れは技術実証衛星独特の課題ではなく、科学観測衛星にも、実用衛星にも、技術開発衛星にも共通する課題で、「開発を通じて得た知見を基に、次のステップで考えられる開発課題」を報告させるよう、評価基準を書き換えると良い。

¹⁸ 誰に「受け止めて頂く」のか、悩んでしまった。どうも JAXA としか考えられない。どうして自分に返し、評価基準の改定を考えないのだろうか。

ろしくお願いしたいと思います。まあ、取り敢えずそう云う事で、此の議題につきましてはこう云う形にしたいと思います。どうも有難う御座いました。

JAXA 本間: 有難う御座いました。