

JAXA の澤井プロマネが資料 26-1 (SPRINT 計画概要) を 15 分余で説明した後、池上委員長に促され JAXA の小型衛星専門委員会の中川委員長が所感を述べ、其れを併せて 26 分程の質疑応答があった。(平成 17 年宇宙研の理学委員会・工学委員会が行った小型衛星に関するアンケート結果に基づき、4~500 キロの小型衛星の共通バス化の検討が始まった。一辺 1m の立方体の構体内にスペースワイヤで繋いだ標準的な電子機器を適宜選択して設置(概ね 200 キロ)して衛星バスとし、其の上に独自のミッション機器(概ね 200 キロ)を搭載する概念で、様々な科学ミッションを行なう概念を纏めた。例えば太陽電池パドルは標準のモジュールを使い、要求電力に合わせてユニットの数を選ぶ事が出来る。其の SPRINT シリーズの一号機として、金星、火星、木星を極端紫外線(EUV)で観測する SPRINT-A を、現在開発中のイプシロンロケットに依る 2013 年の打上げを目指して、開発を進めている。)(これは中々面白い試みである。ブラジルと韓国が打上げシステムの開発よりも衛星の開発を優先して宇宙活動に参加したと云う歴史がある。また、東大阪も最初ロケット開発を企画し、進められて衛星開発に変更した歴史もある。衛星の開発は打上げシステムの開発より敷居が低く、其の衛星開発に於いて標準バスが提供出来ると更に敷居を低くする効果がある。4~500 キロの衛星は宇宙活動の未経験の国では需要が多そうなので、イプシロンロケットによる打上サービス込みで軌道上渡しの契約を目指せば、ビジネスが成立する可能性を感じる。)

池上委員長:何か中川教授の方から御座いますでしょうか? ま

た、後で質問が出るかも知れませんが。

中川教授:あの一、基本的には今澤井の方から説明差上げた通りでして、私達としても此れ、非常に新しい試みですので、あの一、色々新しい考え方を入れて、是非成功させて行きたいと云う風に思っています。

池上委員長:はい、どうぞ。

青江:あのネエ、あの一、ASNARO 計画¹と、あの、熱構造設計で共同研究と云う事なんですけれども、ASNARO のバスと此のバスと云うのは、私は重なれば重なる程良いと思っとるもので、実際、実体、ほぼ重なって居る、ほぼ同質・同様だと理解しといて良いですか?

JAXA 澤井:はい、其の様に理解して居ります。ただ、エエト、ASNARO の方は商用化と云うのを目指してまして、一部あの、敢えて民生のものを使っていたり²とか、そう云ったまあ、違いも御座います。勿論その一、ASNARO の方は経産省主導で、やって居りますので、そう云う面でフィロソフィの違うところは御座います。ただ、実体としては、一緒にやっております。

¹ 6 頁右下の注記「経済産業省の ASNARO 計画」を指している。

² スペースワイヤとは、搭載電子機器を LAN で繋ぐ様な概念だと思えるが、夫々の機器のどれかがアベンドしても、再起動を掛ければ初期化してやり直せるとか、軌道上に行ってしまった後でも手が出せる状態がある様に思える。それなら個々の機器の信頼性を上げなくても、LAN の中に複数個の機器を入れて置いて、故障した機器を避けながら、運用を続ける事が可能に見え、市販品を環境試験せずに採用できる可能性も感じられる。

て、今現在その ASNARO の開発モデルはあの、宇宙研に置いてあって、今、今日も試験をしている処で御座います。

青江:それからネエ、此れ位なまあ、大体 4~500 キロと言いますかネエ、此れ位の大きさの今後の、世界的な状況と云うのはどんな状況に在るのかと云う、其の辺を概括的に少しスケッチして貰えると有難いナアと云う風に思うんですヨネ。所謂商業的なアレも活動に含めてネ。

JAXA 澤井:ア、はい。エエトまあ、**今迄衛星って云うのはドンドンドンドン大きくなる方向に有った³訳**ですけれども、まあ、昨今まあ、小型と言っても此の 4~500 キロって云うレンジですけども、そう云ったものが徐々に増えておりまして、日本ではまあ、500 キロ...まあ 500 キログラム以下と云うのを小型衛星と呼んでる事が多い様ですけども、500 キログラム以下の衛星の割合ってのはそれ程多くはないんですけれども、アメリカですとかヨーロッパって云うのは、ま、かなり多いと、日本に比べれば比率としてはかなり多い様で御座います。エー、ま、そう云った、まあ、アメリカがやってるからヨーロッパがやってるからと云う事では必ずしも御座いませんけれども、**矢**

³ 澤井準教授は説明を省略されたが、衛星が大きくなる傾向にあった理由が大事である。衛星を大きくすると大きくなるバス機器もあるが、全てが比例的に大きくはならないのでミッション機器の搭載割合が増えるのである。これはロケットを大型にする程単位ペイロード重量当たりの打上げコストが減少するのと同じ現象である。従って、ロケットの打上げ能力の向上につれて大型化したのである。

張り色んな機器の性能も上がって来て、小型であっても或る程度現実的なミッション、世界のトップを目指す様なミッションと云うのが、小型であっても出来る様な状況になってる⁴と。で、又、例えば商業関係で言いますと、ま、地球観測衛星みたいなものも御座いますけれども、そう云ったものでも斯う云った、まあ、ASNARO もそうですが、500 キログラム以下の、ま、そう云ったレンジのものでも、十分に使いものになる、データと云うのが、ハキダス(?)そう云う衛星がドンドン今出来て来ていると云う風な状況だと私は認識しております。

青江:かなり有望だと見ておられますか?

JAXA 澤井:はい。あの、今、そう思ってるから此処に居ると...

青江:あの、御免、御免。訂正。科学と云う分野では有望だと云う認識が良く分かりますと。あの、云う事なんですけれども、其れの実用と云う処で以てもですネ、まあ、確かにセンサ等が良くなって、と云う事は、其の傾向は勿論一致して、量的な

⁴ 此処では解説を加えられた。小型化が起こった理由の説明は正しいが、それでも十分な情報とは言えない。大型ロケットが既に存在し、打上能力が大き過ぎる為、衛星を複数同時に打上げる事が起こって来た。然し、複数同時打上げはお互いの衛星の軌道要求が一致しなければならない。そこで、今の処は小型の打上げシステムの有用性が高まって居る時期にもある。更に時代が進むと軌道の混雑が発生し、一つの衛星を多目的で利用する為の大型化が再度動き出す事も考えなければならない。此の傾向が始まるのは左程早くはないだろうが、単に傾向だけで判断していると、時代に乗り遅れる事になるだろうと危惧する。

面を含めて、相当有望だと云う風に見えますか。

JAXA 澤井: はい、エエト、あの、科学以外でもそう思います。ただ、エエト、大型の衛星が全く要らないかと云うとそう云う訳では当然なくて、エエトまあ、例えば望遠鏡が、ま、口径が命と云う部分も、口径の大きさが命と云う処も御座います⁵し、そう云った面で全ての衛星が斯う云った 500 キログラム以下のレンジのものに全て収束すると云う話では当然御座いません。とは言え、非常に有望な分野であると云う風に確信しております。

青江: はい。

森尾: エエトあの一、斯う云う小型の衛星にですネ、あの、最先端のその、電子部品だとか云うのをを使う事に依って、コンパクトで消費電力少ないのが出来る訳です。今迄の衛星って、ど

⁵ 科学以外の分野での意見を余り期待するのも無理なのだろう。SPRINT の概念が世に広まった時、どの様な潜在ユーザが顕在化するのかに興味がある。ブラジルと韓国は衛星のインテグレーションを行なう事から始めた。当時はミッション機器の開発から着手すると云う可能性が無かったのだろう。SPRINT ではバス機器が組立キットの感覚で手にする事が出来そうなので、ミッション機器の開発が行える組織なら取り組める宇宙活動になる。例えば NHK や NTT が其れを試みる様になるだろうか。東南アジアや南米やアフリカの国が興味を示すだろうか、...。韓国が衛星のインテグレーションから入り、打上げシステムの開発で今難航しているが、其処から撤退して日本と SPRINT の様なシステムで競争しようとする心変わりをする可能性はあるのだろうか。

うしてもその、宇宙で耐えるって云う、大前提の為に、慎重なあの一、リング(?)試験とか、耐宇宙線とか、性能をセルカ(?)どうしても一時代昔のものを使っていた、使えなかったって云う処だと思んですネ。今回斯うやって非常に小型なもので、チャレンジングな事をやろうとされてるんだと思う⁶んですけど、そう云う新しいものを積極的に使う上ですネ、そうは言っても闇雲に使うと直ぐツレン(?)駄目んなっちゃうってんじゃあミッション達成出来ないと思うんで、ISS のですネ、暴露部を上手く活用して、非常にあの割と短期間で確認してから斯う云う小型衛星に乗っける⁷と云う、そう云う具体的な ISS の活用の手段としての、活用法か何か、ご関係が有ったら、ムニヤムニヤ。

JAXA 澤井: エエト、その、ISS についてはエエト、今迄の処考慮して居りませんでした。ただ、エエト、同じ JAXA の中で SDS と云う、まあ、此れより一回り小さい小型衛星計画が御座いま

⁶ 小型と大型の衛星で特に異なる戦略が取れる訳ではない。機能を失った時の損失の大きさは違が、機能を失って貰いたくない気持ちは同じなので、本質を外れた議論ではないかと思われる。

⁷ 地上で加速老化試験を行なう方が、ISS で実時間の老化試験を行なう方よりも時間が掛らないのではないか。ISS で試験を始めた時が小型衛星に載せて打上げられる時ではない。老化試験が完了して評価が定まる頃に、其の電子部品の技術が陳腐化している事が問題なのである。又は、評価が定まっただけでは不十分で、其の後の宇宙実績まで問われている事が問題なのである。しかも ISS での実験の方が高価である。

す。斯う云ったもので、先ずフライト実証して、其れを我々の方で、此の SPRINT-A、まあ、SPRINT シリーズの 1 号機、そう云った処で使つてと云う例は御座います。例えばその、通信装置ですとか、エーまあ、計算機ですとか、計算機は多少、更にバージョンをリバイズしてますけども、そう云った処で、エー、まあ勿論地上の試験で云うのも非常に重要ですけども、まあそう云う SDS とか、そう云ったもう少し違う枠組みでの宇宙実証と云うものが出来たものって云うのを、我々は積極的に、今、使つて行く処で御座います。ご質問頂きました ISS につきましては、我々として、今、スコープ...今此の瞬間は考慮して居りません。

池上委員長:ISS はネ、部会で色々議論した中では、そう云う様な方向がありますネと。技術的には多分カタパルト的なものを付ければ行くんだらうけれど、其れがホントに可能かどうか、今後の検討の一つになっております。でも、其方にして見ると衛星上げる迄は、今ん処は特別関心がある訳じゃなくて、衛星其の物ですヨネ、関心があるのは。

JAXA 澤井:アはい。エエトですネ、衛星と、ま、...ネガティブな事を云う心算はないんですけど、実際とも、エエト、1 号機についてはあの、11 頁目の写真が、此れはただのあの、構造試験モデルの熱真空試験モデルなので、ま、電氣的なところではないんですけども、まあ、此れを、此れからご想像頂けるかも知れませんが、電氣的な処と云うのは仕様もかなり固まって、色々な部品ですとか、既に発注がドンドン、もう手配が掛けてしまつて居る処で、若し出来るとすれば、例えば 2 号

機ですとか 3 号機ですとか、そう云ったところに、ミッションの電気系みたいな処。そう云った処については今後色々、幅広く、エー、ご指導頂ければと考えております。ただ、此処についてはまあ、少なくとも今日のムニャムニャ若干外れる...申し訳御座いません。

池上委員長:此の写真⁸を見るとネ、随分大きい様に見えるけど、此れ大きさ 1メートル 1メートル×高さ 4メートルって云うと、此処に居る人は小さい人?

(会場は笑いの渦)

JAXA 澤井:いや、エエト、1メータ 70センチ位有る人だと思いません。彼の身長をつぶさに知る訳ではないですので、数字は間違つてるかも知れません。いやあの、小型と言いますが、かなり大きな物で御座います。それはあの、望遠鏡の焦点距離を長く取りたいと云う事が理由で御座います。

青江:たまたま此れは背が高いと云うだけでしょ。

JAXA 澤井:はい。あの、殆どドンガラ、ドンガラって云うか、...

青江:SPRINT-A と云う小型衛星は、一口幾ら?

JAXA 澤井:ええ、...

青江:もう、非常にあの、物凄いザックリと。

JAXA 澤井:エエト、済みません。SPRINT-A そのものについては、あの、標準バスの開発費用って云うのも入ってますので、中々ズバツとした数字は言い難いんですけども、若し...

青江:あのー、若し、此れが、セミオーダ・バスが定常化しましたと

⁸ 11 頁右下の写真である。

云う状態で考えたら、どれ位のオーダーだと思えば良いんですか。

JAXA 澤井: エエト、30 億弱。

青江: 30 億弱。

JAXA 澤井: はい。エエト、勿論その、どう云う、バス機器のモジュール化された、どう云うものを選択しますかと云うのにも当然。推進系を付ければ其れだけで、ま、かなりの金額になると。勿論そう云う選択がありますし、ミッション部分にどれ位お金が掛りますかと云うのもファクタとしてあります。ただ、SPRINT-A と同じもの、同じものって云うか、同じ様な仕様のものを 2 号機 3 号機として作った場合には、ま、一声 30 億弱と云う風に。

青江: そうするとまあ、打上費を入れて、まあ 70。

JAXA 澤井: まあ、そうですネ。まあ、其の他にあの、運用費だ何だっ入れても、まあ、そう云ったオーダ、はい。

青江: 運用費を入れるともう少し?

JAXA 澤井: 70 ぐらい。まあ、75 は行かないと思います。まあ、勿論、あの、逃げてる様で申し訳ないんですけども、勿論その、どう云うミッションが 2 号機 3 号機に来ますかって云うのに、強く依存が...

池上委員長: あの、今のに関して、3 頁見ますとネ、3 頁に SPRINT シリーズの意義と書いて、一番最初に「より安く」と書いてあるから、「アレ、不思議な事を。」と思った⁹んですが、

此れ、あくまでもその、ツールとして、ツール提供って事ですかネエ。此の後ですからミッションについてお聞きしたいと云う風に思うんですが、ミッションとそれから実際の衛星と...ミッションを実行するための道具として考えた場合、其方の方は、此れについて言えば寧ろその道具を一所懸命安く、しかも早く出来る様なものを狙って、工夫しようと、斯う云う風に考えてるんですか。或いは、もう一寸別の質問すると、あの、何故科学衛星、科学に限定しちゃってるか。例えばあの、あの、サレー・スペース・インスティテュート辺りはですネ、別に科学じゃなくて、あの、何でもしますヨって云う様な事言っていましたヨネ。其れについて、どんな風なお考えなんですか。

JAXA 澤井: はい、エエト、先ず一つ目のご質問にお答えしますと言うか、此のセミオーダメイド型バスいと云うのは、エエト、委員長仰る通り、あのまあ、道具を提供しようとするもので、で、何故科学に限定しているかと申しますとまあ、あの、一つに此れまあ、あの、我々自身があの、我々自身のモチベーションとして、なるべく斯う、科学を頻度良くやって行きたいと云うのがそもそものスタートポイントであります。で、後もう一つ申しますと、まあ 25 の構想の中から 16 を選んで、其れを包含する様な事を 4 頁目の方では述べて有ります。ムニャムニャ申し上げましたけれども、其の時に需要とかそう云った部分についても、どう云う要望があるのかと云うのを掬いあげようとする事を、全くやらなかった訳ではないんですけども、残念ながら其の 16 考えた時にはそう云うものは上が

⁹ 言葉の欠落が多過ぎて、質問の主旨が分からない。

って来なかったと云う事も御座います。ただ、まあ、先程 ASNARO と云う経済産業省の衛星について話がありましたけど、まあ、幸いと言いますかネエ、ま、此の辺り私の個人的な意見が入って来ますけどネ、幸いエエトまあ、サイエンス、科学以外にも使えると云う処が証明されつつあると思いません。

青江: だからネ、斯う考えりゃ良いんじゃないのかと思うんですヨ。科学をやってる人は科学の為に、まあ所謂ボネミサンテグライ(?)って云う風にガイド(?)されとるんだから、其れを狙って、自分の受け持ち分はチャンとやります。そうして一方、経済産業省にですネ、其のバスを使得の小型、まあ、此の位の規模ですネ、500 キロ弱の、此の所謂実利用乃至、産業的展開については、経済産業省が、まあ、ASNARO と云うプロジェクトを一つの契機に大いに引っ張って貰えば宜しいと。技術の根っこはどうせ此処に在るんだから、一緒なんだから。

JAXA 澤井: まあ、あの、此処に在ると言い切ると、経済産業省の方々が...まああの、

青江: と云う事なんですヨ。

JAXA 澤井: エエトまあ、親密にやって居ると。

池上委員長: でも、経産省以外も考えて良い訳でしょ? **経産省もワン・ノブ・ゼンです¹⁰**もんね。

¹⁰ 此の発言の裏に在る意図が知りたい処である。経産省はユーザーエージェントではなく、産業振興担当だと思うが、それなら one of them ではないだろう。青江委員の発言の方が分かり易い。

JAXA 澤井: ま、勿論、はい、考えてます。

池上委員長: そう云う事なんですヨ、ヘッヘッヘ。

青江: メイスイチョウ(?)に考えて貰う?

池上委員長: ウン、もう、何かその、面白いミッションがあればネ、**此れでやったって構わない¹¹**訳でしょ。

青江: そりゃそうだけれども、そう云う議論がムニャムニャ。

井上: あの、私は随分関わった人間なので、あの、質問する側って云うよりは、今の事について一寸コメントをさせて頂くと、あの、やっぱり宇宙を使得行く、あの、此れ小型と言っても 400 キロ 500 キロってのはやっぱり相当なレベルのものなので、で、斯う云うのを、然し、やっぱり、宇宙を使得行く或る種の敷居を下げる道具には是非使得貰うべきだと思うんですけども、其の為には或る程度の支援体制が無いと、宇宙の経験が無い様な方々が、いきなりこう云う事を其の人達だけでやる訳に行かなくて、で、今、宇宙研ではその部分を工学の人達が開発的な意味も含めてやって居るので、化学様には上手く、一つのやり方が出来てる訳ですので、其れを一寸外へ広げようとしたら、其の部分に何か新しいものを入れないと、今は其処の体制は無いんですネ。其処は何か考えないと、此れを活かす為には何か考えないといけないんだと思うんです。

池上委員長: じゃあ、其の手前ですネエ、科学用って云う事で 25

¹¹ 「面白いミッションがあれば」と云うのは、言うだけなら簡単である。500 キログラムと云う選択そのものが、既に其の可能性を追求した事になって居ると思う。言われなくても考えているのだろう。

から選定された訳ですヨネエ。此れ中川さんが色々おやりになった。此れ、**魅力あるんですか？**¹² 此れは、13 頁に挙がってるのは。

JAXA 中川: はい。それはそうです。エエト、非常に魅力があります。極端な事言うんですネエ、例えばですネエ、エエト、小型重力波観測衛星って3番に在りますけど、此れ若し、此れで重力波が見付ければ確実にノーベル賞です。但し、此の衛星で...此れは未だ技術実証の側面が非常に強いので、此の衛星で重力波が受かる確率は、あの一、宝籤に当たる位の確率しかないと思いますけれども、目指してるものは皆非常に面白いものですネ。但しあの、大きな衛星ではない、其れは事実です。で、私達も其処は確りと役割分担していて、此処で行なうものは、先程澤井からご説明しました様に、どっか一か所が尖ってるもの、何もが出来るものじゃ、此の大きさって出来ないですから、どっか一か所が尖ってるもの、だけど其処では世界を越えられるものを作りたいと云うのが私達の目的です。

池上委員長: 海外の研究グループと連携してと云う話は、今ん処は無いんですか？

JAXA 中川: 有ります。殆どのものが、多分、何等かの形で、色々な形で海外と組んでると思います。

青江: ミッションで？

JAXA 中川: ミッションの方です。科学の世界は基本的に世界で

何かを行なうって云う立場で、ミッション側はかなり海外と協力が進んで居ます。

池上委員長: で、あの、最近...此れ一寸あの、**少し昔の提案を**¹³ベースにやってる訳でしょ？ 3年か4年前でしたっけ。

JAXA 中川: 一番最初のエエト、モデルとなるバス部は確かにそうでした。ですが、実際には、提案は、今開発...あの、実際エエ、1号機2号機と順番に斯う、色々ミッション選んでいて、此れ、今回も少しずつ見直しが入りましたので、新陳代謝を行なっている、例えば昨年、実は「せーの。」で全てのワーキングを一回リセットして、ホントに続けて行ないますかと云う様な公募を行なって、また新たに。此れ、あの、先程ありました様に、エエト、ICDをその、仕様を確定してから2年で打ちたい。で、基本的には色々な科学の分野が出て来て、ダイナミックに変化する、今此れが欲しくて、此れは旬の科学だって云う、そう云うものをやりたいと云う事ですから、延々とその、昔のワーキンググループが居続ける事は寧ろ、逆に良くない。ドンドン新陳代謝が出て、色々なものがあの...で、沢山あるのも良い事だと思って、こん中で切磋琢磨して、振り落として、良いものが残ってるかも知れない、其れが私達の、今狙ってる処です。

池上委員長: 当然学生の参加って事を考えてると思いますけどネ、学生の方はドクター論文との関係から云うと出来たら5年位でけりが付いてくれないと困りますヨネ。

¹² 何を疑っていらっしゃるのか？

¹³ 此れも何かを疑っている様な発言である。

JAXA 中川: はい、そうですネ。

池上委員長: 其の辺の悩みは無いんですか。

JAXA 中川: 其れが当にありましてですネエ、実際に我々が今迄行って来た中型、大型の科学衛星ですと、もう其の5年間の間に物事が終わるかって、無い訳ですネ。基本的に。提案から何とかって、もうホントにどのフェーズで大学生が入って来たかに依って、自分の其の体験出来る事が違う。で、此の小型科学衛星もですネ、ま、提案から最後まで5年間で済むかって、一寸微妙な処はありますけれども、ただ、さっき言った様に、仕様確定から2年で打ちますヨってのは、此れはかなり大きなブレークスルーです。そう云うのもあって、矢張り日本と云う国が、もう、宇宙開発、宇宙科学でどうやって行くと云う風に、一つはやっぱりフラッグ・シップ的な大きなミッションも必要だと思えます。だけで、絶対其れだけではあり得なくてですネエ、日本として健全な発展をしてく為には、所謂足腰が、やっぱり確りしてなければいけないと思えます。そう云う意味に置いても、其の特定の分野で、早い分野の...早く進化して行く科学分野を進めたい、それから広い意味で、人材育成って云うと一寸陳腐かも知れないですけど、やっぱりその、健全な日本の宇宙開発の為には、色々なものが無ければやっぱり出来ない。其の意味で、そう云う役割、宇宙体制の役割を我々は是非担いたいと云う風に思ってます。

池上委員長: どうぞ。

森尾: 一寸細かな質問なんですけど、教えて頂きたいんですけど、あ

の、SPRINT-A について。その一、EUV って書いてあるのは波長どれ位のアレなんでしょ。

JAXA 中川: 波長は数十ナノメートルから、百ナノメートルです。

森尾: 数十ナノから百ナノ。...で、此れは望遠鏡なんですか。

JAXA 中川: 望遠鏡です。ええ。

森尾: で、反射型ですネ。

JAXA 中川: そうです。反射型のグレーティング(?)のあの...

森尾: と、レンズ?

JAXA 中川: レンズは無いです。

森尾: 反射型、鏡面?...センサは?

JAXA 中川: センサはフォトマル、マルチ・チャンネル...

森尾: で、センサっての、此の、十ナノから百ナノメートル位、此れ、一様な感度を持ってるんですか。それとも色んなもの、色んな処に感度のあるものを組合わせてお使いでしょうか。

JAXA 山崎: エエト、EUV 領域に関しては大体一様な感度を持っています。ただエエト、波長が長い百数十ナノになって来ると、段々感度が落ちて来るので、其処でも感度が高める様な、あの一、高光電物質を塗って、感度を高める様な工夫はして居ります。

森尾: 結構、狙いを定めたムニャムニャ。どの位のピンポイントですか?

JAXA 中川: 角度分解能ですネ。

森尾: 角度分解能。

JAXA 澤井: 角度分解能ですけども、まああの、エエト、此のバス其の物はまあ、1分角ですから1/60度位なんですけど、ま

あ、其れだと世界のトップを狙いに行くと云うのは難しいと云う事があって、まあ、此の望遠鏡込みで指向安定度については5秒角なので、1秒角っての1/3600度。で、まあ、大型の衛星と比べても決してあの、まあ、遜色が無い...

森尾:数秒角で安定して、実際は1分...

JAXA 澤井:いや、エエト、数秒角ではなくて、一種の、其れはエエト実はマジックがありまして、一寸あんまりムニャムニャ。エエト、いや、実は此れ、あの、見るものが惑星で御座いまして、惑星って云うのは其の周辺で一番明るい星です。なので、エエトまあ、其の向けた方向、まあ、望遠鏡を向ける訳ですけど、其の望遠鏡と光軸が同じ処に CCD カメラを仕組んで置いて、で、其の CCD カメラで見て、一番明るい星がまあ真ん中なら真ん中と云う、狙ったところに来ると云う様に、まあ、あの、衛星の姿勢を制御する。なので、エエトまあ、オリジナルで言うと1分角位の精度しかない、エエト、と云うのはその熱的な歪ですとか、そう云うのがありますので、此の衛星のバスについでるまあ、恒星センサ、スターセンサと、エエト、その望遠鏡の光軸が、熱的にずれるとか、そう云った事も当然出て来る。で、そう云う事まで含めて、諸々考えて保証できるのは、普通で考えると1分角程度なんですけれども、今回については、まあその、望遠鏡と同じ光軸を使って、一番明るい星を検出すると云う、まあ、そう云うセンサと云うものを一緒に組み込んでまして、其の結果としてかなり高い指向安定度と云うものを出せていると云う。...ので、此れが毎回毎回斯う云う事が出来るかと云うとそう云う訳ではないんで

すけど、まあ、今回まあ、そう云うエー、まあ、どうしても斯う云う高い成果を出したいと云う事で、まあこう云う事をやります。まあ、そう云う事が出来るのも、まあ、スペースワイヤに依って全体が繋がっていると云う事で、そう云うまあ、機器間のやり取りと云うのを...まあ、未だ、此れ、電気部品全部完成した訳じゃないので、「出来ました。」と云う訳じゃないんですけど、まあ、そう云うものを開発していると。

森尾:出来れば、日本独自の技術?

JAXA 澤井:はい。だと思っ。余り聞いた例が無いので。

森尾:で、今、**此れしゃべっちゃいけない**¹⁴の?

JAXA 澤井:すいません、あの、まあ、そう云う隠す様な事でもなくて、ひょっとしたら明日にでも、どっかの学会でしゃべってるかも知れませんが。

池上委員長:あの、因みに世界でネ、科学衛星ってのは年間どの位上がってるんでしょう。

(大勢がザワザワ。)

池上委員長:もう、膨大?

JAXA 中川:一寸一寸、数って云う意味では、済みません、即答出来ません。

池上委員長:アーーア。何十のオーダーで、ヨーロッパは良く挙げますヨネ。

¹⁴ 「漏洩に気を遣わなければならない物」の定義が明確に共有出来ている事が大切だろう。此処は伝わり易い説明の言葉が見付け難いので、苦しそうな説明だけだった事で、漏洩してはならない事を避けながら説明したので苦しかったのではなからう。

JAXA 中川:年間ですか？

池上委員長:ええ、

JAXA 中川:そんなには上がってないと思いますけど。

池上委員長:上がってない？

JAXA 中川:一寸、科学衛星の定義に依りますけどネエ。

池上委員長:ええ、ええ。

JAXA 中川:何十...

池上委員長:アメリカ、ヨーロッパが...多いたらヨーロッパ？ アメリカがやっぱり多い？

JAXA 中川:チョート、何十て云うオーダーではない...と思いますが。

池上委員長:そうですか、10 個位？

JAXA 中川:そう云うオーダーだと思います。あの、何かと一緒に相乗りで、何か一応観測機器が載ってるとか、ISS の一部で観測やってるとか、そう云う段になって来ると一寸分かりませんが、科学でディケイティッド・ミッションで言うと、1、10、100 の世界で言えば 10 だと思いますけど。

池上委員長:だけど、やりたいと云う人は沢山いる訳でしょ。

JAXA 中川:そうです、そうです、そうです。はい、はい。...一寸数は、一寸数は、大体って少ない(?)とってます。

池上委員長:他に何か御座いませんか？ あとあの、もっと小さい衛星については東大の中須賀先生辺りが色々やろうとしてますヨネ。色々支援も必要だって言うけど、支援をする側の方も宜しく願います。

JAXA 中川:此方こそ。あの、多分あの、支援する訳じゃムニヤム

ニヤ、協働だと思います、お互いに持ちつ持たれつだと思います。

池上委員長:でも矢張り、一寸こう...違いますヨネ。

JAXA 中川:はい、其れは違うと思います。我々は最終的には科学成果を上げてナンボのものと云う処があると思います。

池上委員長:どうも有り難う御座いました。