

JAXA の高橋教授と堂谷教授が夫々の分担に合わせ資料 10-1-1 (ASTRO-H の質問に対する回答) と資料 10-1-2 (ASTRO-H 評価票ご意見に対する回答) を 40 分強で説明した後、15 分弱の質疑応答があった。

青江部会長: プロジェクトの目標に関しまして、より現実化すると
言っても宜しいですかネ、そう言う主旨に於きまして、提言
が御座いました。其の他には、追加的なご質問、それから
評価表の中で頂きましたご意見に対しましての追加的、補
足的な説明を JAXA 側にやって頂いた訳で御座います。ご
質問等御座いますればお願い致します。

(暫く発言なし。)

青江部会長: 如何で御座いましょうか。

済みません、私から一点だけ、一寸教えて頂きたいんで
す。次世代衛星の基盤アーキテクチャと云うのは斯う云う風
なものの考え方だと云うご説明を頂いた訳ですが、此の考
え方を衛星と云う形に形作ると言いましょうか、具現化する。
日本での第一号が ASTRO-H だと思って良いんですか？

JAXA 高橋: ええと、基盤となる技術は、小型科学衛星とか、或い
は利用本部の作る衛星とかにスケラブルに展開されるも
のと思って居ります。但し、此のスペースワイヤ・ドリブンの
システムに関しましては、どれが最初に打ち上がるかは別
ですが、ASTRO-H から発信されているものだと、私は考え
て居ります。だから、其処に関して言えば、ASTRO-H はネ
ットワーク型については最初だと思って居ります。

【議事(1)】 第 26 号科学衛星 (ASTRO-H) プロジェクトの事前評価について

青江部会長: と云う事? 他にテーマが沢山ある。

JAXA 高橋: 此れに関して言えば。

青江部会長: 此れが多分、世界的に見て、次世代衛星と云うのは
大体こう云う風な事に変化して行くであろうと。

JAXA 高橋: ああ、其れは其の通りだと思います。

青江部会長: 云う事。で、それで、日本スペースワイヤ・ユーザ会
と云う事でメーカーの方にも入って頂いて、日本のシステムメ
ーカにチャンと入って頂いて、そして今に来て居る訳です
か。

JAXA 高橋: ええと、日本の衛星メーカーが、はい、そうです。先程も
言いましたけれども、其れの最初の外へのアピールは、奈
良で行われる国際会議で、各社がブースを出す事で発揮
されると思って居ります。

青江部会長: ああ、日本のメーカーがお出しになる?

JAXA 高橋: まあ、3 社ですけど、MHI も入れますと。はい。

青江部会長: 成る程。はい。

JAXA 高橋: 日本は、そう云う意味では、色んなテクノロジーが有
るんですネ。小型化のテクノロジーとか、ソフトウェアのテク
ノロジーとかが有りまして、ネットワーク型の衛星って云うの
は、各エージェンシーが目指しているものでありますが、日
本が特徴を持って進められるアプローチもありますので、
其れを持って、此れが日本のやり方ですと説明してけると
云う風に考えて居ります。

青江部会長: 話が一寸飛躍をするんですけども、日本の衛星
は、ムニャムニャおいて、大変恐縮なんですけれども、まあ、

シハイテキ(?)に見て、其れ程国際競争力が有る訳では無いと。其れ、商業マークが掛ってないんで。で、このスペースワイヤ型と云うのか、ネットワーク型と云うのか、其れが次世代衛星技術の主流だとすれば、其処の、其の機会に、日本の衛星と云うものが世界の競争力を確保する上で非常に良いチャンス¹と云う事は？

JAXA 高橋:ええ、あの、此処は衛星全体の事を言う様な立場に、中々立てないと思いますが、少なくともコンポーネントレベルに関しては日本発のものが、世界のところに、優秀であればパチパチと刺さって来る状況になって来ます。²それから日本の所謂衛星メーカーさんばかりでは無く、日本のコンピュータメーカーであるとか、部品メーカーである処の得意な技術が上手く此処に入り込んで行く事が出来て、世界に向けて特徴を出して行く、突っ込んでけるとそう云う時代が広がると思います。競争力が全てですから。ただ、此れを導入する事によって、子孫(?)が世界に広がると云う事だけは確かだと思います。日本だけでは無く、あとは努力だと思います。

青江部会長:ですか！はい。

鈴木:其れに、まあ、非常に結構な話だと思うんですけども、是非、その、何と言いますか、科学ミッションだけでなくですネ、他のミッションにも広げてくべきかと思うんですけど、其れに

【議事(1)】 第26号科学衛星(ASTRO-H)プロジェクトの事前評価について

対する適応性と申しますか、其れは普通の通信衛星だとかですネ、地上観測衛星だとか、そう云うところにも共通に使える技術と考えて宜しいですか？

JAXA 高橋:其の中に、言葉では発しませんでしたけれども、JAXA の衛星新概念プロジェクトと云うのが御座います。此れはJAXAの各部門、実はロケットも含めて、各部門横断的な動きで、此れを全面展開しようと。但し、利用の衛星は我々の衛星と違って、ユーザが別にチャンと居て、其の方達のを確りと作って行くと云う極めて高い責務を持っています。我々よりも遥かに、そう云ったら語弊が有るかも知れないんですけども、重圧の中で作って居られるんだと思うんです。其の中で、未だ実証されてないものを直ぐに使うと云う事にならないと思います。一方では、科学衛星は我々自身が幸いな事に作り手でもありますし、我々自身が研究してるので、此処で兎に角実証して其れを基に展開してくと云う作業になれば良いと思って居て、オールJAXAでは其の方向で進んでいます。

鈴木:まあその、確かに軌道実証と云うのは、やっぱり一番重要ですから、まあ、そう云う処では是非、広い視野で睨んでですネ、実績をドンドン作って、積み上げて行くって事を是非やって頂きたいと思います。

JAXA 高橋:一言だけ付け加えておきますと、ASTRO-H が最初の実証になる訳では御座いません。実は此の2月に上がる事になって居りますJAXAの技術実証衛星SDS-1の中に、我々が作りましたスペースワイヤ実証モジュールと云うもの

¹ 此の辺りは期待が膨らみ過ぎているようだ。

² 膨らみ過ぎた期待に対し、控えめ過ぎる回答が発せられた。

が積み重ねられて、其処でスペース実証を掛けます。其れを経て、其れは実は JAXA の技術開発本部との共同作業ですけれども、其れを経てまた JAXA に展開する事が出来ると考えて居ります。

森尾: ええと、今のスペースワイヤなんですけど、質問はあの、此れどれ位の、シリアルデータの転送です。

JAXA 高橋: 200 Mbps です。

森尾: 百メガ bps ?

JAXA 高橋: 200。

森尾: 200。

JAXA 高橋: 200 Mbps ですが、実は上限は規制されて居りません。送信先のクロックを其方側で再生すると云う機能を持って居りまして、実は Gbps まで行く。で、我々が、はい。

森尾: 民間で今普及しているものが PCI とか USB とか、色々有りますネ。そう云うものどどこが宇宙用に違うのか、

JAXA 高橋: ええとですネ、此れは、実は、ESA が最初に此れをやった時の、次世代のネツ(?)のネットワーク、特にリダンダンシーが取れるネットワークを探す為に、PC Express とか USB とか、ファイヤワイヤとかの全部比較して、検討して、スペースワイヤに決まりました。アイサット(?)1号さん、アイスタン(?)さんも、出てたんですけれども、此の一つの理由はですネ、プロトコル簡単で、FPGL の中に入っちゃうんですネ。と云う事は専用チップは要らないんで、専用チップのラディエーションハードをやる必要が無いと云うのが一つです。それから LVBS を組み込まれてるので、さらに普

通の FPGL で動かす事が出来てしまう。簡便なものです。と云う様な色々なメリットが有って、ネットワーク型に適してるんですが、一つ更に付け加わると、其のやってる人間が、ご存じかも知れませんが、トランスピュータって云う技術が有りまして、其のトランスピュータ技術をやった人間が入っているんで、最初から沢山のノードが有った中、こう繋がる様な、一周型のネットワークをアクセスするためのプロトコルレイヤを込みに開発しています。ですから、我々のスペースワイヤの国際標準委員会が目指してるのは、スペースワイヤで、モジュール化及びネットワーク構造の標準を一旦作った後で、其れを PCS プレス(?)等に展開しようと考えています。ですから、お答を言うと、宇宙に行く為には幾つかの要求条件が有って、其の一つは簡単なプロトコルで、ゲート数が少なくて済むと云う事が有って、スペースワイヤは其れに一致すると云うのが一つの答えです。幾つかあります。今度別の機会に説明させて頂けると大層助かるんですが、色んな事が有ります。

青江部会長: 他に如何で御座いましょう。ついでながらもう一つ私から一寸教えて貰いたいんですが、此の一番最後の頁の此れですネ。こう云う「すざく」から「あかり」「ひので」「ASTRO-H」こう云う風に、言ってみれば衛星バスを順に発展させて行った。其れですネ、のっこすと。「すざく」から、此れだけ発展させて来た事によって、熟した事によって、バスのコストが幾ら落ちたかと云う試算は出来ますか。

JAXA 高橋: 此れは非常に定義が難しいですネ。つまり我々は標

準バスを作っていますが、決して共通バスでは無い³んですネ。で、ただし、此れだけ衛星の機能が発展して行く中で、此の標準バス、つまり、アーキテクチャと云うもの、同じものが使える事による人件費とかそう云うものが有ると思いますが、言い方としては、恐らく倍々ゲームが増えて行かなければいけない様なバスのコストが、同じ限られた科学衛星の予算で作られて来たと云う様な言い方をしても良いのかも知れないんですが、一寸言い方が難しいですネ。

青江部会長: その、と言いますのはネ、此れも一種のものの考え方としてですネ、或る一種の共通バスか、標準バスかと言いましょかネ、其れで以て熟させながらと云う風に考えられたんだと思うんですネ。其れは非常に所謂、開発方針として大変良い事だと思うんですネ。信頼性は高くなる。で一方、コストも当然の事ながら下がるんだと。云う、...

JAXA 高橋: ウーン、コストは、だから今仰った、

青江部会長: 事であった筈なんですネ。

JAXA 高橋: ええ、そうだと思います。

青江部会長: ですから実際のアレがですネ、其れは機能をもっと付加してますから、其れはおんなじかも知れません。だけ

³ 大変精密な回答である。設計に従事した経験を次の設計に生かす事に十分な配慮が有る事を確りと言っている。コストを抑える為に変更しないで済む処は設計変更せず、以前より高い目標を達成する為に必要な設計変更を積極的に行う。前年度予算を目安に、設計変更をする部分としない部分を厳選した開発計画が立てられる事になる。

れども、コストは此れだけ、コスト削減効果が有ったんだと言いましょかネ。こう云う開発のプロセスを取る事によって、と云う風に言ってくると非常に分かり易いんですけどネ。

JAXA 高橋: ええ、ただ、此処は主に効くのはデザインコストですネ。で、例えば大量生産で重要なものをホントに安くなると思うと、同じ物を30個40個と作って行くような時に、初めて物としてのコストダウンが図れるものですネ。で、デザインコストと云う意味では、先程言いました様に其れを、其れだけを切り出して幾らって云うのは、今まで計算した事ありませんし、非常に難しいと思います。で、定性的に言わせて頂けると、矢張り此れだけ高機能の衛星になっても、或る種の限られた予算の中で、メーカーさんキチンと作って下さると云う事実が有りますと云う事以外は、現状では一寸言えないかなと思います。色んなメリットが当然あると思います。例えば此の「すざく」「あかり」「ひので」って云うのを、全くゼロから独立に作ってくとしたら、とてもじゃないけれども出来ていないと思います。コストが全然入らないから。

誰か: じゃあ、それは幾らだったんですか。

JAXA 高橋: いや、トドキ(?)に、いや、毎回何とかさんさん考えたと云う様な事は、一寸、現実の意味では言えないです。でもそう云う世界ではないかなと思います。作れなかったと思います。

青江部会長: 宜しゅう御座いますでしょうか。それではですネ、あの、皆様方からの意見を集約した形でもちまして事務局の方で原案を用意して貰って居ります。其れにつきまして説

明を頂いて、(以下省略)

文科省の瀬下補佐が資料9-1-3(ASTRO-H事前評価結果)を20分弱で説明を行った。その後、25分強の質疑応答が行われた。(全項目共に「妥当」の評価であった。)(特別委員の意見に在った、「プロジェクトの目標」の最後の尚書、「なお、本プロジェクトは、基礎研究としては巨額な税金が投入されるプロジェクトであることを関係者全員が常に意識し、最大限の成果が上げられるよう継続的な努力を期待する。」) に関し、賛否両論の議論が続いたが、「宇宙科学の誰もが其の様に認識し、努力している事であり、幾つもの科学ミッションの評価をして来た中、ASTRO-Hだけに此の様なコメントを付けるのは不適切である。」と云う事で削除された。また、多くの特別委員が理工離れを憂慮して、「次世代の研究者養成に向けた広報を一層強化する。」事について、一文追加することになった。)

青江部会長:事務局の方でご用意を頂きました評価結果の原案で御座いますけれども、これにつきましたのご意見お願い致します。はい。

佐藤:3頁の一番最後の部分の記述について一寸コメントしたいと思うんですけども、此処に「基礎科学に対しての巨額な税金が投入されているプロジェクトであることを関係者全員が常に意識し、」と云う部分で御座いますけど、これは全く其の通りで御座いまして、基礎科学区の研究者は皆さんがこう云う事で、心掛けて居る事だと思います。私も此方の小

【議事(1)】第26号科学衛星(ASTRO-H)プロジェクトの事前評価について

柴先生から、「国民の税金で夢を見させて貰ってる。」こう云う言い方ですネ、此処に書かれてる主旨を強調された事を見て居ります。唯ですネ、矢張りあの、今回の此のASTRO-Hについて特に、まあ他にも色々衛星も御座いますし、ASTRO-Gもありますし、敢えて此の場で、此の衛星について此れを書くに云うのも、何か違和感を私は感じるんですけども、其れはまあ皆さんのお考えなんでしょうかな。特に此の2番のプロジェクトの目標の中で、まあ此れが書かれてる訳ですけども、一寸私違和感が感じましてですネ、あの一、これはホントに一般的で、其の通りで御座いますけども、まあ敢えて此処でASTRO-Hについて書くのかと、まあASTRO-Gにも書かれることも無かったし、まあ、ホントに大事な事ではありますけども、一寸違和感が感じる事ではあるかと思えます。

青江部会長:はい。.....そうですネ。.....一寸あの、今先生が仰った様に、特に目標の処にかと云うのが、極めて一寸妙な感じが致しますネ。若し書くんだったら総合評価の一番最後に。

事務局瀬下補佐:目標に書いたのは、一寸途中でも紹介させて頂きましたが、特別委員からのご指摘の中の22頁の目標の処の10番目の処で「エクストラサクセスあるいはそれ以上のものになるように最大限の努力をしてほしい」と云う言葉がありまして、其れを一寸丸めて書いてる形になります。

青江部会長:斯う表現してみると、やっぱり目標の処に在るのは違和感がありますネ。で、今、佐藤先生が言われたのは、

これは宇宙の科学と云うのは大体大きなお金が掛ると、其れに対して常に心すべき事と云う事で、此れだけで異議ありと書くかと云う事についての違和感なんですネ。

佐藤:一寸補足しますけども、二つ御座いますネ。

永原:宜しいでしょうか、**少し関連しまして、⁴最大限の成果を得られる様に継続的な努力と云うのは、多分関係者にして見れば当然の事であって、勿論最大限をやりたいと常に思い続けて世界の人にお返ししたいと、当然思ってる訳で、此れを敢えて言う必要は無いかなと。若し敢えて言うんでしたら、今の矢張り日本の小学校、中学校、高校で理科離れとか良く言われる事、それから今大学で非常に問題になっているのは、ホントの意味で科学や技術を目指す大学院生が非常に実は減少しているって、厳しい事実がありまして、理学部も工学部も研究をキチッと目指す様な人が非常に激減しているんですネ。もう此の数年位。でも此れはかなり深刻な事態でして、矢張りこう云う事に対して、今此处で若し此の研究成功すればホント素晴らしい研究、世界最先端の素晴らしい研究がなされる訳で、やっぱりそう云う事に社会還元と言っても、まあ、一般の人から見ると其れ程まあ、確かに面白くないかも知れませんが、特に若い人たち、高校生であるとか其れから大学生、そう云う人達にそう云うサイ**

⁴ 関連し無くは無いが、話が完了しないうちに話題を変えてしまったので、議論が複雑になり、進行を妨げてしまった。それでも結果としては「最大の成果」より「教育的広報」が大事だと云う結論に至った。

エンスに対する希望だとか、技術開発に対する夢とか、そう云うものを与える事で、大きな貢献をして頂きたいって云うのが、寧ろ矢張り希望する事ではないかと思えます。最大限の成果が上げられる様に、此れは言われなくてもやるよと、寧ろ関係者は答えられるんじゃないかと思うですよ。

青江部会長:あの、今、永原先生言われた、寧ろポイントは「成果を以てしての社会への還元」って言いましょうか、多分若い青少年に於いて、シンニン(?)したですネ、ワクワク感を与える部分、そう云った事での還元?

永原:はい、そうですネ。まあ、一般的に、

青江部会長:其れにもっと注力をされても良いんじゃないかと云う点ですネ。それで、ええと評価、...ご質問の中に其の点の様なご指摘が幾つか有った訳ですネ。其れで回答ですネ、実は今回の回答で、広報活動についてと、質問番号4-3、此れ1-1の資料の18頁ですが、こう云う風な、言ってみれば活動をやりますと云うご説明いただいた訳ですネ。そう云う意味では今のご回答を頂いた JAXA 側のこう云った活動で、もっと色々な知恵が出せるんじゃないの、もっと努力しなさいよと云うのを、どうかナ。

永原:はい、あの、一般的に社会還元と言いますと、得てして一般公演会とか、ああ云うのになるんですが、特に私は今は理工系問題って云う、大学、非常に深刻になっている、こう云う事に対して矢張り特に此の宇宙科学が、一番夢とか希望とか、若い人、次世代に対してインパクトを与えられる分野なので、其処に向けた何か特別な努力をお願いしたいと云

うのが。単に社会還元と云うのは、今は常に言われてる事なんです。研究成果の社会還元って、其れはまあ得てちて、一応皆心掛けている心算なんです。其れ以上の役割を矢張りこう云う分野では是非。で、特に今回此のASTRO-H がやれるサイエンスって云うのはホントにワクワクする様な部分がありますんで、そう云う事に心掛けて頂きたいと云う事なんです。

青江部会長：今あの、巨額のお金が入れられとると云う事は常に認識した上で、そのターゲットに置いとる成果についてもっと追及して行ってと言いましょか、実施者が追及すると約束してくれとる訳ですネ。それよりも、もっともっと、社会の事を追求するよう、伝える努力をしてくれと云う、期待になる訳ですかネ。

横山：今の永原先生の発言に**関連して**⁵なんですけれども、矢張り成果の公表であるとか、こう云った社会還元で言いますか、こう云った成果が出た後になると思うんですネ。でなければ、大学院生や、近く進学を考えてる学生にとっては、其のプロジェクトが動いている時に参加する事に矢張り意義があると思うんですネ。そう云った意味で、一寸前倒しの効果或いはそう云った学生に対して絞ったような、少し早目の情報発信で云うのを今後心掛けて頂くと、非常に有用

⁵ また話題がそれてしまった。自ら学生を指導しながら衛星の設計を進め、大学共同利用機関と位置付けて東大以外の学生にも参加の機会を提供している現状は、横山先生の仰っている事を正に実施しているのではないか。

なんじゃないかと云う風に考えています。

青江部会長：あの一、分かりました。では一寸、永原先生の言う事を誤解したかも知れないんですけどネ、サイエンスの成果と云うのが、此れが、其の成果其の物がインパクト与える筈だと。若い研究者にしる何にしる。だから其の良いもの出したりすれば其れは効果が有るんですネ。だから、其処を期待するならもっと良い成果を出せと言ってる事、もと云う事とは違うんですか。

永原：そうではなくて、つまりその、今の日本の特に大学、次世代を担う人達を見ていると、科学とか技術に対してかなり我々が心配する状況にあるんですネ。若しだから、このサイエンスがそう云う人達に対してインパクトを与えられる事は、国民にとってはネ、此の日本と云うのは科学技術立国で行こうとしている此の国にとっては、多分一番の成果還元なんではないかと云う事です。その、一般の人に分かり易く説明すると云う事では無くネ、次世代、矢張り此のサイエンスを目指したり或いは其処で技術開発を目指す人材にインパクトを与えられて、そう云う事を目指してクニツ(?)を進めると云う事で、其れはもう国民にとっては一番の成果還元と云う形になるんじゃないかならうかと云う事なんです。

池上：宜しいですか。私も其れ賛成でありまして、此の資料最後はですネ、まあ我々のパトロンなり、要するに納税者って言って良いかどうか分からないけど、其処に対するメッセージな訳ですネ。そう云う方が「ああ、そうか」と言ってくれる様になって来れば良いと云う目安の中で、お金を大切に使う

と云う事を最後の纏めのところに書くと云うのは私賛成なんです、今言われた事だって幾つかのキーワードを出して頂いて、其れを組み合わせる。例えばですネ、通常ですと「人類の地への貢献」とかですネ、或いは「若者の挑戦心を一層鼓舞する」とかですネ、そう云う様な、寧ろあの、そう云う言葉をお作りになるには得意な方が沢山いらっしゃるのではないかと、例えば高柳特別委員ですネ。其れを出して頂いて、其れを最後に盛り込んでくと、ご理解いただけるものが出来るんじゃないかと思うんですが、如何で御座いますでしょうか。

高柳: 先程のネ、広報活動のアレ独り言だったんですが、質問に対して答が来たんですが、アレで言いたかった事は、バトンタッチの力でネ、へへ、個々の走者は能力が無くてもちゃんとバトンタッチして行くと素晴らしい銅メダルが貰えるみたいな、そう云うネ、進行状況の報告が無さ過ぎると云う事を言いたかった。だから、アレ文章ちゃんと読んで貰うと分かるんですが、要するに進行形をキチンとネ、若い人たちに。そうすと、大学に入って此の研究をしようとする人達が、成果が出る前にそう云う事をちゃんと知る様な環境を作って欲しいと云う心算で実は書いたんです。だから、佐藤先生仰る様に、此のムニャムニャ、云々だ、僕も一寸変だなと云う気がしてますし、後ろの方ではきっとですネ、つまりあの、僕もう一つ心配してるのはネ、実はその、日本の宇宙科学って云うのは、斯う云う伝統を作って X 線でスタートしたんだけど、アメリカは逆ですよネ、つまりオイラーみた

いなのがあって、要するに段々段々ダブリュワットからチャンドラみたくて、もっとこう難しい話に行ってるのに、日本は最初に難しい方から伝統を作って来てて、で、逆に「かぐや」とか「はやぶさ」は物凄く目立つけれど、こっちの方は一般の人から見て幾ら此のコミュニティは優れた領域だと思っても、どれだけ僕はコンセンサスが有るのかなんて、不安になったもんだから、そうならない様な広報政策を考えて欲しいと云う心算で、独り言を言ったら質問票にされちゃって答が来ちゃった。いや、今言われたからつい言っちゃったんですが、大事な事は科学のコミュニティが、後から若い人が入って来るのを期待しながら、斯う云う事をやってるって云うのをキチンとネ、あのー、それで、もう一つ気になったのはネ、例えばネ、イチオケンカ(?)あの、ブランコ(?)のコンピュータ開けるとネ、ガンマ線天文学のタンイツラグ(?)ですとか、それから世界天文年を意識してガリレオの絵があって、コズミック・ディスカバリーのアスクル(?)があるんですよネ。で、私がああ、日本の X 線天文学がどうなってるか調べたら、ISAS ニュースん処が出て来る訳ね。要するにネ、回答の下のほうにネ、何て言うんだらう、その、大事な情報が埋もれちゃってるんですよ。一寸言い過ぎましたか?

JAXA 高橋: ええと、今、仰った事は非常に正しい事だと思って居ります。私自身も大学で研究室持って居りまして、兼任掛かって居りますから、毎年の様に大学院生が来てる。で、最近、矢張り難しい事にチャレンジしようとか、特に物理の

学生はもう出来上がったものには来ないんですね。途中の段階からテラリレーション(?)を發揮して、俺が入れば作れると思ってやって来る、そう云う学生が居るとプロジェクトは成功する。そうではなくて、成果が出るからぶら下がり論文が書けるかなと思ってる学生は、沢山居ても中々役に立たない。そう云うのがあって、最近矢張り今迄何人かの先生方からコメントがあった事は、私自身は非常にシビアに考えていて、数年前からホームページとかの事もやっています。それで、此の ASTRO-H に関しては、少し戦略的にやらなきゃいけないと思っていて、我々が片手間で作るのではなくて、プロフェッショナルに作って頂く様な事を踏まえて、此の開発研究移行の審査終了後直ちに行動をして行きたいと思えます。で、先程、リーダーの質何とか云うのを話させて頂きましたけど、私実はスィフト(?)のメンバーで、グラフト(?)のメンバーで、実はスウィフトが立ち上がってく過程、グラフトが立ち上がってく過程を、プロジェクトミーティング等に日本の或る種立場として出ながら、随分学んできました。で、実は ASTRO-H と云うのは、其のやり方が相当入り込んでいる。広報に対しても同じです。一方お尻に火をって云った処もありまして、ヒーガオジャグ(?)無いと問屋は潰れてしまいますので、其れは華やかな成果を5年後 10 年後に出すと云う以上に我々にとっては危機的なもので、今ご指摘のあったことは、何とかしなきゃいかんと。で、具体的な手は打つ心算です。何かあったらまたご指導頂ければと。

【議事(1)】 第 26 号科学衛星(ASTRO-H)プロジェクトの事前評価について

青江部会長:今、皆様のご意見、お知恵をチェックさせて頂きたいと思うんですが、一つはですネ、3頁の尚書の3行を取る、削除する。此れはまあ、所謂当たり前と言いましょか。そうした上でですネ、若い研究者に対する発信と言うんですか、刺激と云うんですか、其の一般国民への何とかと云う、一般広報とかそう云う性格のものじゃないですネ、其の刺激、此れを何か工夫しろと。どう云う表現か一寸アレなんですけれども。と云うのを何か何処か入れると。あの、横山先生が言われた事も、其れで集約しても良いですかね。

横山:はい。

青江部会長:あのー、若い研究者。はい。一寸文章は、何処へどう入れるかは少し任せて頂いて、後程メールでご相談すると云う事にさせて頂きたいと思えます。宜しいですか。

森尾:一寸いいですか。

青江部会長:はい。

森尾:厳しい意見ですけど、私は今の削除は反対で、総合評価の処に入れたら良いナと思うんですネ。当たり前だと仰いますけど、今まで当たり前の事が当たり前に出てなかったから失敗もあった⁶んです。だから此の衛星は「すざく」の教訓から色んな事を学んでかれると思うんですネ。ただ、「すざく」の教訓から学んだら 100%ツクリツ(?)かってった

⁶ 削除反対の理由として不適切だろう。高い成果を目指す気持ちが無いから失敗すると言っている様なもので、寧ろ挑戦的に過ぎる目標を置き、期待を持ち過ぎた無理な設計を行うと、失敗する確率が高まる。

ら、やっぱりそうは言えないのが、やっぱり人間我々のやる事なんで、注意の上にも注意って言ってんだけど、ナイッチュメジ(?)で、ですから、私は残した方が良いと思うんですネ。ただ場所は総合評価に。

青江部会長:サイ(?)のご意見として、「最大限の成果が上げられるよう継続的な努力を」此処はこれで良い。此の道はこうなる。ええと、そう言うご意見なんですけれども、

松尾委員長:当たり前な事を当たり前にとって大事な事ですけど、此れ、余りに当り前過ぎると言う意見もあるんだと思うんですよ。

池上:すみません。所謂サイエンスコミュニティの中で此れをどう考えるか。前回宮崎委員もご指摘されたんですけど、今、大学のウレオコウエキ(?)金がドンドンドン下がってくと。そう言う中で此れは非常に贅沢ですネと云う意識を是非持って欲しいと云う様なご指摘があったけれど、矢張りあの、ファントウシ(?)の中でもですね、確かに非常に恵まれてると思うんですよ。で、其れについて謙虚な姿勢をですネ、こう、示すと云う意味で、此の文章って云うのはもう一寸修文は必要かもしれないけど、私は残しといた方が良いんじゃないかと云う風に。

青江部会長:(苦笑しながら発言。聞き取れない。)

佐藤:ええとですね、全くあの、お気持ちは良く分かるんですが、やっぱり基礎科学だから巨額な税金が云々と云うお話はですネ、其れは一寸ですね、やっぱりまあ、基礎科学と云うのは、まあそう言う様な大量の国民の税金を投入しては駄

目だという訳じゃないと思うんですネ。其の辺りのニュアンスがネ、まああの、誤解される可能性が多分に有るんじゃないかと思うんですネ。此のメッセージを見た方がですね、基礎科学はまあ、科学研究自身と云うのはゲイトニワ(?)遠慮すべきなんだと、そう云う風な誤解をネ、招きかねないと思うんですよネ。全く此の、意図される処はホントに其の気持分かりますし、大事な事なんですよネ。勿論、あの一、ASTRO-Hのプロジェクトの方々も十分此れは承知の上で努力されてると思うんですよネ。だけどまあ、次に、基礎科学はお金が一寸少なくとも良いんだと、云う風な逆のリエキ(?)になるとすれば、此れは一寸怖いんじゃないかと云うのが、私の申し上げたい事で御座いますネ。

青江部会長:ウーン、あの一、多大なお金が使われる、多大な税金が使われる。其れに対してコスト意識をもっと持って下さいよ。まあ、其れの一環として、オウダンテキデ(?)キチッと詰めて下さいよと云う事は一点あると思うんですネ。其れの処辺りで、取敢えず、此れだけを殊更にと云うのは勘弁を頂くと云う具合に浜色ませんか。

池上:ど、其れ、何処なんですか?一寸今の

青江部会長:ソフトランキ(?)についてはネ、かなり注文を受けとる訳ですネ。

池上:基礎科学は決してですネ、カミオカンデにしても入ってますし、それからあの一、今そう云う事無理かも知れませんが、スイマ(?)センタを作るって話もありますしですね、決して僕は基礎科学全体が落ちてると云う風になってないんじゃない

ないですか。寧ろ大学の先生が基礎研究を避ける様な、そんな事は皆言っていないんだけど、そう云う風なムードが有る事の方が一寸心配だって感じがするんですけど、如何でしょうか。何れにしてもですネ、此れジエティピザー(?)ですよネ。GDP の沢山ある処がやるってのは丁度掃除当番。各国が、まあ、グルグルグルグル回すって云う様な感じであって、今、未だ日本 GDP が高いから出来るんであって、何れ多分別の国に移ってくださうと。ですから、我々今、日本が GDP が有る範囲の中でやってると云う事を前提に考えて行った場合、日本の中でその使い方について了解を得る様な、して頂けるような⁷ですネ、援助団てのは失礼かも知れませんが、良く分かってるんだよってな事は僕は言っただけの方が良いんじゃないかって云う風に思いますけど。

青江部会長: ええと、一寸ネ、あの、ですからアレなんですけども、先程言われた事はですネ、場合によっては基礎研究と云うのは、金額、所謂掛けるお金が少なくても良いんだと。此れは所謂一般常識なんだと。云う風な事にも受け取られると。基礎研究であって、事の性格によって大きなお金が掛

⁷ 其の様に努力を続け、成果を上げ続けて来たから、現在の予算が有るのではないか。其れを殊更取り上げる事は、其の視点で見たときに問題が有ると言っている様なものである。「もっと予算を頂けたら、もっと設計が楽になるが、限られた予算の中で精一杯やって、此れだけ高い目標に挑戦している。」と云うのなら良い訴えだろうが、兎角日本人は自己批判がお好きだから。

【議事(1)】 第 26 号科学衛星(ASTRO-H)プロジェクトの事前評価について

る事もあるし、そうではない事もあるし、基礎研究は押し並べてまあ、あんまりお金が掛らなくて済むものなんだと云うのは間違いでしょうと。そう云う誤解を与える恐れが、先程の表現なら有りますよと。ええと、「基礎研究としては巨額なお金が、税金が」と云うのは、そう云う誤解を与える表現でもあるネと。

池上: そうネ。

青江部会長: 「基礎研究としては巨額な税金」そう云う主旨なんですよ。

池上: 私は全然そういう意味では、感じ持ってない。

青江部会長: 佐藤先生の言われた主旨は。

池上: あの、つまり、基礎研究でも設備その他が高いものって、皆お金が掛る訳ですよネ。例えばすばるにしても。取敢えずすばるは安かったなあと云う風に思ってますけどネ。ですから、必ずしもそうじゃないんじゃないですか。それは理論研究は安いかも知れないけれど。

青江部会長: そう言われることは、若干不要な誤解を与える恐れが有ると云う、此の表現もそう云う誤解を与える、一種表現ではありますネと。

池上: 其の辺まで一寸ひん曲がるとね。もう一寸。

森尾: 良いですか。

青江部会長: はい。

森尾: 私は、基礎研究はお金の掛るものも掛からないものも有ると思うんですが、基礎研究に国の資金を投入するって云う事は重要で、民間は基礎研究あんまりお金使いません。だ

から、成功するかしないか分らない様なリスクの有る処で、僕は国が掛けるって思いますんで、若しそう云う恐れがあるんなら、「基礎研究としては」って、其れはもう削除してやっても構わないと思うんですネ。

青江部会長:此れは、あの、...ええと、実を言いますとですネ、あの、他の宇宙科学、幾つも随分事前評価をやって来た訳ですけどですネ。全てについて言える事なんですネ。其れを此れだけについて書くのは、と云う事ですネ、恐縮ですがまあ、まあ此処は敢えて此れだけについて書く、その、所謂要因は無いんですネ。と云う事でまあ、此の3行は取敢えず削除する事をエイジツ(?)頂きますが、思いますがい、はい。それで先ほど申し上げました、所謂若い研究者をどう刺激を、あのまあ、情報を発信する事によって刺激をして行くのか、此の工夫、此れについては其処を宜しく願いますって云うくだりをですネ、どっか入れましょう。

鈴木:学生もと、...あの、研究者だけじゃなくてですネ、もっと若年層の方、高校生から大学生までですネ、其れをやっぱり含めるべきだと思います。先程からの議論で。

青江部会長:其れが、永原先生の主旨は一寸違うんですネ。

永原:まあ、其れはあの。広義に考えれば、確かにネ、子供の時からって云う事は有るんですが、正直言うと此の中身は一寸確かにアイジョウ(?)あって、中学生には難しいかなって感じは有るんですネ。とりわけだから、矢張り非常にコンテン(?)サイエンスって云う様な人から、テクニカルな問題で非常に強いムシントッテラ(?)たりすると、確かに矢張り

大学生位にならないと、結構難しいかなって気がするんですが、でもまあ、其れを広義に考えて、矢張り其れのまた予備軍と云う事ですネ、ホントにこう議論すると、別に私は反対するものでは、

青江部会長:一般広報と云う事になるんですネ。

永原:ええ、いやだから、

青江部会長:其の場合に?

永原:ただ一般広報って言ってしまうと、一寸くるってしまうんで、矢張り、若い人と言うか、次世代を担う、科学技術を担う人と言いたいんですが。

青江部会長:なんですよネ。多分、サイエンスコミュニティの若い人達なんですネ。

永原:まあ、それでも、まあ、予備軍も、ですからあっても良いと思うんですが、.....カルチャーセンタでは無くと云う事でネ。矢張り言いたいのは、

青江部会長:なんですよネ工。まあ、あの、何か一つ工夫します。他如何で御座いましょうか。はい。それではですネ、今の件をですネ、含めて、取敢えず其れを前提にご了解頂いたと云う事で宜しゅう御座いますでしょうか。それから今日はですネ、実はもう一つですネ、一寸付録の様なもんなんです御座いますけども、審議は此れでして頂いたと云う事ですが、此のプロジェクト関連しまして、一つ良い話をご紹介します...[以下省略](#)。