

鬼澤審議官が初めて参加したのを機に、2 分程の挨拶があり、竹内企画官が会議の成立(全委員が出席)の紹介と配布資料の確認があって審議に入った。

井上主査: 定刻になりましたので只今から宇宙開発利用部会・宇宙科学小委員会の第3回会合を開催致します。本日は新たに宇宙分野も担当される事になった鬼澤審議官も出席されておられますので、一言ご挨拶をお願いできればと思います。

鬼澤審議官: 研究開発が担当の審議官の鬼澤と申します。先月からですネ、此の宇宙科学…宇宙分野をですネ、担当すると云う事に相成りましたので、まあ、新参者で御座いますけれども、まあ、どうか宜しくご指導の程をお願い申し上げたいと思います。そう云う意味で、本日此の会議にも初めて出席させて頂く訳で御座いますけれども、此の宇宙科学小委員会…ま、四月から宇宙科学研究の適切な推進の為の具体的な取組につきまして、色々と幅広くご議論頂いている風に伺っております。ま、具体的には宇宙科学コミュニティが、此れが宇宙の、或いは世界のトップ・サイエンス・センタとして機能する為の方策、或いは学術研究の視点から宇宙科学研究所、或は宇宙科学コミュニティを更に発展させて行く為の諸課題、或いは大学院、大学に於ける人材育成など、大変重要な課題について多角的な観点からご議論頂いてると思っております。まあ、今年、宇宙基本計画元年ともいわれる次期で御座いますので、先ず平成 26 年の概算要求が当面

のスケジュールで御座いますので、急いで対応すべきもの、特に財政的な措置が必要とするものについての提言を、中間的にお纏め頂ければと云う風に考えている処で御座いますけれども、まあ、一方で中期的な検討課題も見据えながらご議論もして頂かなきゃいけない点も御座いますので、其の辺を切り分けながら今後のご審議をして頂ければと思っております。次回会合、まあ、概ね一か月後と云う風に予定させて頂いておりますけれども、中間的な取り纏めを出来れば出して頂きたいと考えて御座いますので、是非其れに向けましての、皆様の自由闊達…活発なご議論を本日もお願いできればと思っております。宜しくお願い申し上げます。

常田委員¹が資料3-1-1(宇宙科学研究の今後)を21分程で説明した後、質問は出なかった。続いて竹内企画官が資料3-1-2(論点メモ)を8分余で説明し、資料3-1-3(意見等の概要)と資料3-1-4(中間とりまとめに向けた意見)が纏めてある事を紹介した。其の後1時間15分程の質疑応答があった。

井上主査: 有難う御座いました。それでは、あの、唯今の説明を踏まえて、自由なご議論をお願いしたいと思います。どこからでも宜しいですので…(高藪委員に向かって)どうされますか? 少し最初に発言…時間が少し…

¹ 常田佐久: 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 理事/宇宙科学研究所所長

高藪²:あの、大変恐縮なんですけれども、出張のドタバタでダブルブッキングをしてしまいまして、大体 1 時間位で退席させて頂かなきゃなりませんので、一寸一つだけ私の方から此の中間取り纏めに関して、あの、意見を言わせて頂いて、すいません 2 分位で終わらせて頂きます。で、あのー、今あの、常田先生のお話にもありました様に、宇宙科学の分野って云うのは非常にあの、まああの、一般にも最近わくわく感を頂いてます様に面白い分野…と云うだけではなく、将来的に人間のブレークスルーの為に非常に重要なものだと私も考えております。で、あのー、此の委員会に出席させて頂いて、宇宙科学のお話を色々聞かせて頂いたんですけれども、今回の宇宙研究の推進方策に対する中間取り纏めに関しまして、一つだけ一寸気がかりな事が御座いまして、実はエエト、此の文部科学省における宇宙分野の推進方策って云うのを 12 月に纏められたのを見せて頂いたんですけれども、地球観測分野って云うのは、定義の中で言いますと此処での議論の中に入っていない事は分かるんですけれども、あの、宇宙科学と一般に申しますと地球観測も含んでしまう様な感じに思う事もありまして。実際あの、**此処のご意見の中の最初の 3 頁目³**の「地球観測なども含めた広義に扱いたまおう」って言っている議論などもあります。ですけれども、

² 高藪縁: 東京大学大気海洋研究所気候システム研究系教授

³ 竹内企画官が説明しなかった資料 3-1-4 を言っているらしい。OCR で読み取って再編集しているので、2/14 頁の右段落になる。

実は一寸だけですネエ、触れて頂くと、あの、**一般の方や色々な場面に於きまして、あの、逆に誤解を受けてしまう事がある⁴**事を、私達一寸危惧しておりまして、あのー、此処の中間取り纏めに於きまして、あの、此の取り纏めが宇宙分野のサイエンスについて述べるって云う事を明確にして頂ければナと思っております。実は、あの、それは、あの、私達の方も勿論、あの、応用的に確立した処もありますが、あの、実はあの、非常にシビアにサイエンスをやらなければならない部分もありまして、今あの、私達の分野では地球温暖化問題などの色々な現実の問題に直面しておりますので、非常にシビアに定量化をしております。其の際にサイエンスって云うのは非常に成り来ますので、其の辺りは又別途の場所で議論して頂きたいと、そう云う事を問題提起(?)させて頂いて…あの、フレンドリでないとか、あの、協力的でないとか、誤解して頂きたくないんですけれども、逆にあの、2 点目としてはですネエ、あの、井上先生、あの、委員長が前、1

⁴ どの様な誤解であるかを説明して頂かないと、適切な表現を検討できない。抑々「所望の場所(軌道)に荷物(衛星)を届ける技術」を習得する事が ISAS に国が委託した事業である。単に物体を軌道投入しただけでは勿体無いので、科学観測によって限界まで成果を絞り出そうと云うのが今迄の ISAS の科学観測衛星であった。此の事を国家安全保障上の問題として正確に述べようとすればする程、周辺国への肩入れを考えている日本人から非難される事になってしまう。どんな誤解を怖れたいらっしゃるか分からないが、此の種の非難よりましではないだろうか。

回目に仰った様に、あの、技術的、工学的な側面に於きましては、宇宙を利用した観測と云うのは非常に重要な共通部分を持っておりますので、あの、コミュニケーションとかインタラクションと云う部分に於いて、あの、何て言うんですか、連携をする場所を…場所って言うか体制を作って頂きたいナと。で、まあ、今回私が此の地球観測の分野から此処に呼んで頂いたのも、非常に良い一つの機会だったと思います。感謝しておりますが、エエト、其の様に夫々…あの、地球観測のサイエンスと云うものは、又別途あの、議論して頂いて、其の連携を図って頂くって云う事を、あの、取り纏めの処で明確にして頂けたらと思います。ア、一寸長くなっちゃって済みません。宜しくお願い致します。

井上主査:有難う御座いました。只今のご意見について、ご意見御座いますでしょうか。はい、どうぞ。

渡辺⁵:エエト、惑星科学、特に固体惑星になりますと、リモートセンシングと云う意味では非常に地球観測と似た様な部分があって、実際此方に関わってる研究者の中にも下を見て地球観測をやりながら月を見て月のリモートセンシングもやって、両方とも同じような画像解析をしながら論文を書いているって方もいらっしゃる⁶んですネ。だから、高藪先生仰られてる事

⁵ 渡邊誠一郎:名古屋大学大学院環境学研究科 教授

⁶ 技術の共通点が多い事は其の通りで、重要な一面であるが、其れだけで議論を進められない事が重要である。後で、井上主査が「整理」なさっている。

の意図は非常に良く分かるんですが、一方で今後もう少し大きな流れで考え⁷て行った時には、先程言った工学と云う共通基盤もそうですし、今言った様な関連性もあるので、是非そう云う広い土俵での議論で云う事が、絶対に必要になるんじゃないかなと思いますので、宜しくお願いします。

高藪:はい。はい、良く分かります。エー、ですから、そうですネ、エエト、もっと…もう少し大きな流れの処では…まあ、私一人でどうにもならない⁸って云う事もありますけれど、もう少し、そうですネ、あの、イーブンな、あの一、人数で議論が出来れば、もう少し太刀打ちできるかなアと…ホホホ…思いますので、あの一、宜しくお願い致します。

井上主査:エエト、外に如何でしょうか。…私からも一寸一言、エエ

⁷ 「大きな流れ」について、もっと詳細な説明が欲しい。固体ロケットを使って科学観測を行う活動と、地球観測の技術を磨く活動は、「どちらが重要か」と云う様な比較をしてはならない、国家安全保障の観点から政府が要請しているのである。夫々が必要とする予算を確保する事が認められているのである。「政策決定の流れ」だろう。

⁸ 「大きな流れ」は技術者・研究者が直接働きかけられる処ではないと云うお考えは分かるが、「政策決定の流れ」と意識なさっているのだろうか。地球観測の重要性は、「足を踏み入れる事が出来ない場所の現状を推定する唯一の方法である」事にある。足を踏み入れる事の出来る場所での地上観測と、衛星で取得したデータを比較検討し、推定精度を向上させる技術の習得が国家安全保障上の国家要請なのである。此の技術は諜報にも固体惑星観測にも使われて良いのであるから、研究者の交流は大切である。

ト、言わして頂くと、此処の議論の…確かに前提が、あの一、此処の宇宙科学と云う、まあ、言い方があんまり適切かどうか分かりませんが、結局は其処の…エー、ま、お財布の使い方と言いますか、一寸良い方が余り適切ではない、下品な言い方⁹になってますけれども、その、宇宙科学と云う、さっき常田さんが仰った様な、あの一、或る種の競争的な予算を使って、其の時々のベストなミッションを選んで行くと言う環境で物事を進めて行く枠組みで言えば、現在は或る程度見えてるものの中に地球観測と云うものは入っていない。ですから、現在、或る程度の期間を見通して、其の中の議論をすると地球観測は確かに入って来ないんだと思うんですけれども、一方地球観測と云う事に関する事で言えば、別の枠での地球観測衛星と云う枠があって、まあ、政策的な部分と併せて、サイエンスの部分も其処の…言葉が悪いですけど…其のお財布の中での議論が行われていると。其方は文科省として…今回の整理としては、そっちは「宇宙を利用」する側の整理として整理されて、此処での議論は「宇宙を知る」と云う、その、宇宙科学のプログラムの整理の部

⁹ 「お財布」と云う言い方が此処では適切なのだろう。更に説明を詳細化すれば、「地球観測と宇宙科学とどちらが重要か。此方の予算を増やす為に向うを減らせば良い。」と云った議論をしてはならないと云う事だし、「どちらも異なる理由ではあるが国家安全保障上の重要技術である」からなのであるが、公開の席では其処まで言及し得ないだろう。

分についての議論と云う枠組みで、そう云う風な意味では分けられて議論されてると云う事だと思んですが、当に、今、あの、渡邊委員も仰った様な、夫々の観測分野としても、その、大気の観測が金星の大気と重なり、固体と云うものが他の…外の惑星との固体と繋がりと言う様な部分もありますし、それから宇宙を使って行くと言う技術的なフレームって云う意味では、やっぱり共通に考える部分もありますので、其処んとこの議論は是非、一緒にやって行くべきではないかと思えます。まあ、私としてはそんな整理かなと思っておりましょけれども…如何でしょうか…どうぞ。

秋山¹⁰:あの、地球観測に関しては私も同意見なんですが、あの一、此れ、多分一番最初の時に川合委員が言われた話かと思えますけれども、あの、此処の議論に含めるものの中にですネ、例えばその、「きぼう」に於ける各種実験は宇宙科学の中に入れたいんですかと云う様な事をですネエ、あの一、ま、今の此の纏めの中だと、エエト、要は「きぼう」でやられる事は此処では何も検討されないんですかって云うのは、一寸やっぱり、其れは何も話さないのはアレかなアと思いまして、まああの、此れは今、一例ですけども、まああの、そのまんま地球観測のお話してました。あと有人の話ですネエ、斯

¹⁰ 秋山演亮:和歌山大学宇宙教育研究所所長/特任教授

¹¹ 邪推をすると、「宇宙科学の予算を我々の大学(或は活動)にも回して欲しい」と云う動機から来る議論にも聞こえてしまう。そうではない事を期待する。

う云ったものをですネエ、何処まで含むのかと云う話は、或る程度やっぱり、最初に宣言があつて良いのかナアと。で、其の宣言の中で、やっぱり、エエト、重要になるのは、要は、文部科学省として宇宙に対してどの位の予算規模を今後出して行くんですか、で、其の中に含まれるものが此れですヨつて云うのが、まあ、分かり易い切り分けかナアと思うんですが如何でしょうか。

井上主査:今の秋山委員の、まあ、問題提起と言いましようか。此れに関してご意見は如何でしょうか。……どうぞ。

磯部¹²:あの一、ま、特に宇宙科学の…大学等の研究の強化の処で、今その、エエト、此れ迄宇宙科学のムニヤムニヤ少なかった研究所の連携ぶり(?)もありましたけども、まあ、そう云う新しいアストロバイオロジみたいな分野ってのもそうだと思うんですけども、新しい分野からすると、あの、衛星を使うかロケットを使うのか ISS を使うのかつて、別にどっちでもでも良い様な処がある¹³訳ですヨネ。だから、あの、そう云う意味では

¹² 磯部洋明:京都大学学際融合教育研究推進センター 特任准教授

¹³ 当に其の通りであるが、「科学者に研究機会が発生した」と云う捉え方をして頂きたい。固体ロケットで科学衛星を打上げるのも、地球観測衛星に関連する技術を磨くのも、ISS 計画に参画したのも、政策的な決断である。其処に発生した研究機会にどう参加するかは、研究者自身が選択する事である。但し、研究費をどの様に集めるのか、悩みは尽きないだろうが、折角の機会であるから積極的に取り組めば良い。「組織化してくれば」と云うのは少々贅沢である。

あの、少なくとも…あの、予算が何処に有るかつて云う関連で難しい事はあると思うんですけども、全体として宇宙に関連した科学を…あの一、より幅を広げる¹⁴と云う点からは ISS みたいなどこつて…まあ、宇宙科学に関して、まあ、難しいところもあると思うんですけども、あの、そう云う…所謂宇宙研がやつてる処以外でも科学的なアクティビティをどう最大化して行くか¹⁵つて云う観点から議論されるべきだと、私は思っています。

井上主査:他にご意見如何でしょうか。…ア、どうぞ。

川合¹⁶:秋山先生からリコールして頂いた¹⁷んですけど、やっぱりその、全体像が、あの、分野から離れてる者からすると一寸見え難い処があつて、宇宙科学全体の議論をしているのでは、多分、ないんだと思うので、あの、ISAS として予算化する守

¹⁴ 「宇宙に関連した科学の幅を広げる」と云う国家要請は無い。唯、科学衛星、地球観測衛星、ISS が実際に有るのだから、多くの研究者が参加できるように敷居を下げ、其れ等の活用を図る必要はあり、現に其の様な努力が払われている。一方で、研究者から見ると何処に参加機会があるのかが見え難いと云う悩みはあるのだろう。

¹⁵ 其処までは考えなくても良いだろう。閉鎖的でなければ良い。

¹⁶ 川合眞紀:独立行政法人理化学研究所 理事/東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授

¹⁷ 意見に賛同する者が出て来た事で、自信を深めてしまった様である。宇宙研が国から付託された使命とは、其の歴史から理解できるが、「離れている者からすると見え難い」のは分からないではないが、元宇宙研に所属した者が其れを支持するのは頂けない。

備範囲は何処かって云うのは、或る程度提示頂いた方が解り易い¹⁸様な気がします。エエト、境目が難しいだろうとナって云うのは重々承知の上なんですけど、JAXA の中でやっている色んなプログラムの中で、どう云う処で仕分けをしているのか、あの、旧大学関連とか云うのだと、一寸ホントは科学的な根拠は乏しい様な気がするので、内容的に、その、概算要求を上げてくんであるとすれば、何か考え方が一回整理されて然るべきではないかと云うのが…ずっとして伺ってたんですけど、線が引きにくいのであれば何を担当するか、その、もう少し明確にターゲットとする部分を整理された方が議論し易い¹⁹様な感じを受けております。其れが一点です。それともう一点は、大学を含むコミュニティを纏めて、そ

¹⁸ 先の注 17 に示した様に、宇宙研の歴史を見れば要諦は容易に推察できる。「守備範囲を定義してくれ」と云う要求は安直ではないだろうか。

¹⁹ 宇宙研の歴史は航空機の研究解禁に先駆けて行われたロケット研究の解禁に始まる。我が国の宇宙開発の開祖糸川英夫は、航空機の研究者であったが、ロケット研究の解禁に真っ先に飛びついた。其処が国家の政策的要請に合致したのである。此の部分の技術力の維持向上こそが ISAS がターゲットの中心に置き続けなければならない処である。一方、ロケット技術が進歩し、観測ロケットによる短時間の宇宙観測が可能になり、更には人工衛星の軌道投入が可能になったとき、少しでも多くの科学的成果を上げようと、ISAS の中に科学者を抱える様に変革し、更には大学共同利用機関へと発展して行った。そして、ボトムアップの研究開発体制、ピア・レビューによる意思決定など、重要な体制を築いて来たのである。

の、何でしょう、トップ・サイエンス・センタとしての ISAS の位置付けって云うのは凄く意味があると思います。で、そうすると、あの一、やっぱり人事的な交流の在り方とか、将来に向けてトップ・サイエンス・センタに常駐する人間はどう云う人であるべきかって云うのを、大学コミュニティも全部含めて、何か新しい考え方が提起できるのではないかと云う風に、其処に固定した研究センタと云うだけではなくて、常に、その、新しさを求めて、此処の委員会であろうと思いますが、此れをやるぞと云うロードマップの中で、此の辺の年限は斯う云う人達がトップ・サイエンス・センタに常駐し、またフェーズが替ったら、あの、入れ替えって云うと変な言い方かも知れませんが、コミュニティ全体で此処のポジションを考える様な位置付けにすると、長い…長時間に亘って国際センタとしての位置付けが保てるのではないかと云う気がします²⁰ネ。だから、2点ですネ。国際センタが目指す宇宙科学の範囲と云うのと、それからトップ・サイエンス・センタとしてのアクティビティを持続する為の仕組みをどう考えるかと云う、何か二つ、あの、将来展望に対してはポイントはもう少し強調さ

²⁰ 当に ISAS が目指して来た事を助言している様に聞こえる。小職は内部の詳細を知らないが、組織が古くなってくると其の種の不満を唱える者が増えて来ると云う一般則から考え、目指して来たものと現実の乖離が発生している事も否定できない。然し、内情を知らない人間が、其の組織改革について軽々に発言する事は如何かと思う。少なくとも、「参考意見として聞いて頂ければ幸いです。」位の断りがあるって然るべきだと思う。

れても良いのではないかと云う風に思います。

井上主査:はい、有難う御座いました。まあ、あの、今、トップ・サイエンス・センタって云う言葉を使われましたけど、その、トップ・サイエンス・センタって言うと、夫々こう、一寸持つイメージがまだ定まっていない様な処があるので、まあ、トップ・サイエンス・センタって言葉…トップ・サイエンス・センタに向けてどう斯うって云う事では必ずしもないんだらうとは思いますが、先ずあの、最初に仰った、あの一、宇宙科学と云う…まあ、何か考える範囲みたいなものをどう云う風に考えとくかって云う。エエト、此の辺は何方が……何か、常田委員の方に有りますでしょうか。

常田²¹:質問は非常にバリッドで、あの、其処は曖昧です。唯あの、学問としてはですネエ、例えば私太陽の研究をしていますけど、太陽と地球温暖化問題って云うのは絡み合っていると思っています。で、SMILES って ISS の搭載装置は、あの、地球のオゾンの量を物凄いゼンド(?)で測って…まあ、短期間だったんですけど成果を上げたミッションで、そう云うその、ボトム・アップでそう云うミッションが出て来るとそう云う事でくいこんだりしていると云う事で、国境線が、こう、フェジーな状態なんですネ。で、此処に今論点が出た様にですネエ、あの、JAXA の中の利用本部で地球観測衛星がシリーズが大々的に行われて、其処にはまた学術分野が不足している

²¹ 常田佐久:独立行政法人宇宙航空研究開発機構 理事/宇宙科学研究所所長

んだと云う状況がありまして、一寸此れをどう整理して良いか、何か簡単に斯う斯う斯うですって言い難い状態なんで、ま、其れ自身が一寸議論のムニヤムニヤになると、何か直ぐ定義してしまうと云う事でもないんですが、一寸、其れ全部入れだすと話が広がり過ぎる²²んで、一寸、此処あの、ムニヤムニヤ投げってしまうのもあれなんですけど、…現状はそう云う事です。

井上主査:どうぞ。

柳課長:あんまり事務局の方でごちゃごちゃ言うのは良くないんだと思って、黙ってたんですが、あの一、議論としては今常田所長の方から話があった様に、実は宇宙科学を何処で線を引くかって云うのは、余りその、妥当な議論ではないのかなあと思って、先程常田所長からプレゼンがあった頁の 2 頁²³の処に色々書いてありますけれども、宇宙に関しての最先端を切り拓いていくって云うのは、或る意味宇宙研の仕事なんだらうかと。其れは、例えば、ステーション関係あるかないかって言えば、多分、理工学委員会の中でも宇宙環境利用つ

²² 歴史的考察を一切しないで、学問的な分類に関する考察だけをお話されている。此れでは秋山委員、川合委員を説得する事は出来まい。寧ろ、「宇宙研が巨額の研究費を占有し、好きな事を行っている。」と云う疑念を助長するものとさえ思うほど、曖昧な説明だとも言える。

²³ 資料 3-1-1(宇宙科学研究の今後について)の 2 頁で、「宇宙科学の目的」と題して 4 つの目的を掲げている。其の中の特定部分を指して発言しているのではない様である。

て云うのがあって関っている。だけれどもステーションで云うプロジェクトに目を向け、其れが全て宇宙化学かと言われるとそうではなくて、エー、此れは広義の意味での国家安全保障、要するにアメリカとの外交上の問題を踏まえたと言ふ視点から見た時の関り合い、それから科学技術の産業活用と云う観点から見た時も、例えば今蛋白質の生成とか、其処から製薬に繋がって行く、薬を作って行くのに繋がって行くって云う期待感、それから宇宙科学分野、学術研究としての要素もある、だから、其の意味で此処で線を引いて、例えばステーションは関係あるから全部ステーションを此の枠で議論しましょうって云うと一寸違って来るし、先程ご指摘のあった地球観測の観点も、先程の資料3-1 2の1.(2)の二つ目の○で「人文社会科学など」って此処に書いてあります²⁴が、此れは別に人文社会に拘らず、もう一寸広いイメージで、今迄宇宙研が取り組んでこなかったけれども、宇宙を活用して学術分野でやると云う余地も、その、すそ野の拡大と云う意味で有り得るんじゃないかと云う意味で、例えば地球観測の観点でも、その、地球観測としての学術体系としては又別に在るんですが、宇宙科学としても貢献し得るものがあるんじゃないかと云う意味で完全に線を引いて排除ではないし、此れは先程渡辺委員からお話のあった様に、或るものの幾

²⁴ 全文は「人文社会科学など、分野の特性等から、此れ迄宇宙科学への関与が少なかったコミュニティとの連携はどの様に進めて行くべきか。」となっている。

つかの側面の中で、関わりある処について貢献できるところがあれば、其処は何か貢献してったら良いんじゃないか。唯、此処で議論した事が、あの、地球観測を全て仕切っていると云う事では全くないと思っておりますので、其の意味では例えば、あの、今後宇宙研として、例えば宇宙環境利用でも斯う云う貢献をすべきだと云う部分があれば、例えばステーションだとか有人についても言及があっても構わないし、宇宙研と云うのは或る意味、宇宙科学って謂うのが何処までかって云うと理学工学の、その、学術的な側面を混ぜ合わせたもので、或る意味何でも出来ると云えば出来てしまう処があって、そうすると、実は線を引いて此処が分野ですと切るのは、あの、先程常田所長が仰った様に非常に難しい中で、今後宇宙科学として取り組んで行く力点の置き方として、特に触れたいものがあれば、其処は入れて頂いて構わないんじゃないか。或る線を引いて人文社会は違うとか、宇宙ステーションは入る入らない、地球観測入る入らないと云う議論の展開じゃなくて、宇宙科学として貢献し得る処は一寸言及して、唯、其の世界は全て其処で仕切ってる訳ではない²⁵と云う事だけは明記しとくべきだと思つてると。それから、もう一点だけ言わして頂くと、後は、此処で言ってるのは

²⁵ もっとはっきり言ってしまうと良い。ISASが国家から氏名として与えられているのは「○○」であり、その他の分野では他の参加者と横並びで競争して参加権を取得している。唯まあ、此の「○○」が何とも説明が難しいのだろう。

ISAS 其の物の議論ではなく、宇宙科学コミュニティ全体なので、例えば大学が果たして来た役割って云うのもあって、宇宙研の運営費交付金の中の予算の使い方だけではなくて、大学との関係についても是非議論としては、幅を広げて頂ければ有難いと思っております。長くなりました。以上です。

高藪²⁶: 申し訳ありません、はい。あの一、宇宙科学に何処へ線を引くべきかって云うお話をし出すと、殆ど果てしなくなってしまうので、あの、此処ではあの、此の宇宙…此の取り纏めが何を、あの、含むか…そう云う事で議論して頂いた方が良くと思います。それで、其の場合にですネ、やっぱりあの、此の委員のメンバを考えて、やっぱり其処で取り扱えるものを提示して頂く。但し、あの、非常に重要な点としては、工学など、宇宙に関わる工学などは、あの、非常に共通部分を持っていますので、そう云う点で、あの、もっと幅広い分野に此処の議論が世の中に役立ってくれる事が出来る可能性は非常に有ると。そう云う方向で議論して頂くのが宜しいのではないかと云う風に思います。宜しくお願いします。

井上主査: エエト、少し整理させて頂きますけれども、さっき常田委員からも話がありました様に、あくまで宇宙科学プログラムと言われ…此れ迄宇宙科学研究所で行われて来たものと云うのは、やっぱり色々な分野が競争的に或る種の科学衛星なら科学衛星の AO が出た時に色々な分野が其れを取り合う競争的プログラムだと云うのがやっぱり大前提で動いて来た

んだと思います。そう云う意味で、其処に応募してくる分野がどう云う分野であるとか云う事は全く境界を置く様なものでは本来ないんです。ですから、全ての分野が、若し宇宙空間を使って素晴らしい科学が出来るなら、其処へ提案を出して来る筋の事だと思います。で、唯、其の時に当面、あの一、此れから5年10年と云う時に、今、或る種の枠組みを議論なさいと言われた時には、其処でどう云う成果が出せますかと云う議論になると、此れ迄或る程度実績がある分野と云うもののミッションと云うのが、其の議論の中に絞られてくると云う種類の処で、あの、或る分野の範囲が、まあ、常田委員がさっき整理された様な感じに…ま、此れ迄斯うであって、これ等が斯う云う将来を考えてますと云う筋に、どうしてもなってくる…処の議論だと思います。唯、もっと広く…本来はその、エエト、二つの事があって、一つはあくまで色々な分野が色々な研究をしてる中の宇宙空間を使った部分を切り出して行われて行くのが宇宙科学ですから、基本となる議論は夫々の分野が地上、宇宙、色々な使い方の中で、宇宙空間を使うのはどう云うメリットがあり、地上はどう云うメリットがありって云う議論があって、自分達は宇宙空間を斯う使いたいので是非使わせてくれと言う議論をするのが先ずベースに在ると。其れは使う側ですネ。それから今度は宇宙科学を進める側、マネージしてく側は、出来るだけ広い分野が新しい将来、新しい展開を作ってる様な事を常に考えながら、其処で「此処までです。」なんて云う事は決して云う事は無く、もっと広い展開になってく様なものを、底辺を広げる様な事

²⁶ 高藪縁: 東京大学大気海洋研究所気候システム研究系教授

をやっぱり考えてくべきで、多分此処の…その、大きな枠組みの、その、今、斯う云うミッションが活かされて、斯う云う風に予算が要りますと云う話を出してく先は、今や宇宙政策委員会側になって、我々文部省側と云うか、此処の議論は、その、底辺を広げるですとか、その、宇宙科学を進める枠組みに対して、夫々の分野はどう云う事をやって貰って、どう云う展開をして欲しいと云う事を言って行くかと云う、そう云う種の議論をするべき処なんではないかと、私は思っているんですけれども、如何でしょうか。……色々言い過ぎて、議論が止まっちゃったかも知れませんが。……如何でしょうか。済みません、議論を止めちゃった様で。…あの一、例えばあの一、私は…私の事ばかり言って申し訳ありませんけど、その、先程秋山委員が「きぼう」の事を話されて、課長からも宇宙ステーションとの位置付けに色んな面があると言いましたけど、あの、例えば「きぼう」を使った、微小重力環境での新しい科学的な芽と云うのは、色んなものが今出て来てるんだと思います。私も十分解ってる訳ではありませんけれども、例えば生命科学と言われる分野では、あの一、矢張り微小重力と云う環境の下では生命…其の、どう云う振舞をするかと云う様な処について、非常に新しい知見が得られつつあると云う様な事は、やっぱり科学としては是非そう云うものを大きく展開する事は考えるべきで、此の宇宙科学と云う枠組みが、そう云うものに対して、どう云う風にそう云うものを一緒にやる様な枠組みを考えて行く、作って行くかと云う事は、是非考えるべきですし、それから地球観測と云わ

れる処についても、此れはもう宇宙研が実は昔から地球観測について、衛星の提案が…地球観測の為の衛星提案がされた事も嘗てありました。でも其処は矢張り、あの、地球観測と云うのは地上での非常に大きな観測の部分があつて、宇宙を使って行くと云う事に対して、宇宙研で行ってきたような、研究者が、まあ、自分の研究生活を…全部その、衛星を作る為になげうって、其処に打ち込むと云うのには、例えば地球観測分野と云う様な処は地上で行う部分にかなりのウェートがありますから、全研究人生を賭けて地球観測衛星を開発すると云う様な事をやる部分は、やっぱり中々、今迄の枠組みでは動かなかつたですネ。そう云う様な部分が、その、科学として自分達がやりたい事をコツコツとやり上げて行くと云う様な部分については、十分…宇宙科学を進める枠組みの中では、考えられてきていないんだと思うんです。あの、大気球だとか観測衛星って云う枠組みは有りますけれども、あの、必ずしも木目細かいケアが出来る様なものにはなっていないので、其の辺りは寧ろ「地球観測」と云うものが「宇宙科学」と云うプログラムの中で、あの、自由な発想で新しいものを産み出して行く為には、どう云う枠組みを作って行ったら良いかと云う事を、寧ろ考えるべきなんではないかと思うんですけど、如何でしょうか。

高藪²⁷: 御免なさい、もうそろそろ行かなきゃいけない。あの、今の井上先生の仰ることで分からない部分があつたんですけど

²⁷ 高藪縁: 東京大学大気海洋研究所気候システム研究系教授

も、あの、地球観測に関しましては、勿論あの、その、広く見れば、あの一、衛星が無くてもできる人もおりますし、あの、ですけども、あの、矢張りあの、衛星観測に全人生を投げ打ってる人も、あの、科学者も居ります²⁸ 訳で、あの、実際、あの、JAXA の色々な衛星観測、主な地球観測衛星と言われるものだけでなく、エエト、先程常田先生が、日本の機器がNASAなどから乞われて宇宙に上がったことはないと言ったんですけども、地球観測の分野では、あの、RADAR って云うのは日本の非常に進んだ分野でありまして、あの、日本の開発した RADAR が NASA に乞われて、エー、熱帯降雨観測衛星って云うものに上がりまして、15 年間既に、3 年のミッションを大幅に超えて飛んでるんですけども、其れは、エエト、私達が簡単に数えても 1,500 本位のレビュー、あの、ピアレビュー論文出してますし、NASA の人に言わせると 3,000 本以上出ているって言ってますし、まあ、其の様なものは、あの、日本の技術の物が、サイエンスとして非常に高く評価された。そう云う意味じゃ、地球観測の分野でもサイエンスが、あの、非常に進んでいる処もありますんで、ま

²⁸ 井上主査が否定した事とは主旨が違っている様である。高藪委員の主張の通り、地球観測衛星データを用いて、地上観測データ(グラウンド・トゥールズ)と対比させながら、科学研究に一生を捧げようと云う方が居る事について、井上主査は否定してはいないだろう。其処に興味を持つ科学者が地球観測衛星の開発に生涯を捧げる気持ちになれないと云う事を述べられたのだと思う。地球観測衛星の場合は、科学研究者の外に衛星開発技術者が居る。

あ、色々あの、エー、ですから、ワ t 氏が申し上げたいのはですネ、あの、此処の委員会の中で、あの、宇宙科学って云うのは非常に広く捉えるべきだと私自身も思ってますし、これから益々連携図って行きたいと思うんですけども、此の短い時間の中で、此の取り纏めをするに当って、あの、地球観測の分野を、あの、あんまり一寸だけ取り込んで頂くと、どうしても其の後の大事な処が落ちてしまう危惧がありますので、エエト、其れであの、宇宙科学の他の分野って…あの、今回の取り纏めの扱う分野って云うのを、少しあの整理して頂いた方が良い。其の様な意味で申し上げました。

井上主査: はい。…有難う御座いました。エー、あの、ア、(高藪委員に向かって)もうお時間ですネ。あと、もう一つあの、川合委員が先程、あの、二番目に仰られた…あの一、此れも今までの議論に或る意味繋がると思うんですけども、新しい分野みたいな、その、先程の謂い方ではトップ・サイエンス・センタって云うものが若し作られて、新しい人が其処に置いてかれる様な事があったとすると、そう云う部分に新しい分野の人達が上手くそん中に入って、上手く活かされて、それで或る部分(期間?)したら、また、元へ戻って行くと云う様な、上手い使い方を考えるべきかと云う主旨の事を仰ったんだと…

川合²⁹: そうですネ、私一寸部外者なので、あんまり此の ISAS 其の

²⁹ 川合眞紀: 独立行政法人理化学研究所 理事/東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授

物の宇宙科学に於ける位置付けをチャンと的確に把握しているかどうかは、あの、自信が無いんですけど、やっぱり科学者のコミュニティの中の中心的な研究機関として、底上げも含めて、全体のアクティビティ活性化に寄与すると云う主旨のものが沢山御座いましたので、若しそうであるとすればまあ、あの、COE 的な存在なんだろうと云う風に、あの、理解した訳です。で、だとすると、其れが長期に亘ってコミュニティも含めてのアクティビティを担保する必要があるのではないかと思う。其処の点に対するコメントですので、あの、トップ・サイエンス・センタと云うのが、今の ISAS の今後の在り方と若しずれてる話であれば、あの一、宇宙科学研究所と云う風に置いて頂いても別に、あの、構わないと思いますけれども。

井上主査: その、今の川合委員の仰られた様な点については、ご意見御座いますでしょうか。…どうぞ。

秋山³⁰: すいません、エエト、まあ、此れ、今、宇宙研だけじゃなくて、やっぱり、あの一、広く文部科学省としての意志を示す事が凄く重要だと思うんですけど、あの一、結局、まあ、先程あの、井上先生、あの一、ま、予算に関しては宇宙戦略室で色々議論されておりますけれども、あの一、私一寸見方が違いまして、あの、宇宙戦略室は、あの、全体のバランスと云うかですネ、そう云うものは調整してくと思うんですけども、でも、本来やっぱり科学と云うものに関してですネエ、あの、

其れは科学と云う、純粹科学と云う意味と、其れと後、国際競争力の中で科学技術が占めるウェル(?)ですネ、所謂ソフトパワーとしての科学と云う意味で、両方含んでる訳ですけども、其れはやっぱり文部科学省が強い意志をですネエ、表明する必要があると思っただけで、だからあの一、まあ、此れ、宇宙研、ISAS 此処に書いてますけども、此れはまあ、そう云う意味では文部科学省としての、エエト、宇宙の分野で斯う云う事をやるべきであるとする、先ず意思表示がやっぱり中間発表の中に有るべきだと思っただけで、で、其れが無く手ですネエ、まあ、戦略室持っててもですネエ、何か向うの議論の土俵に乗っちゃうんじゃないか³¹と思いますネ。だから、まあ、そう云う意味で、あの、いや、其れは何が何と云おうが、文部科学省は、あの、科学技術立国日本として此れをやるんですヨと云うのを、其れは或る意味文科省の予算とセットですけども…で示すと。で、其の予算とセットで示す部分に関しては何かありますかと。で、其の中で宇宙研がどう云う役割をされていてと云う事が先ず示されていると云うのが一つと、で、もう一つ後、戦略室が出来た事のメリットはですネ、各省庁横断の融合的な政策が実現可能になったと。で、

³⁰ 秋山演亮: 和歌山大学宇宙教育研究所所長/特任教授

³¹ 戦略室に於いて経済的な判断が先行する事は危惧するが、秋山委員が何を危惧しているのかが伝わってこない。科学研究の中で宇宙活動の価値判断を行おうとすると、宇宙速度を得る為のコストが大き過ぎることから、他の科学プロジェクトに負けてしまう。戦略室は心配で、文科省なら安心とする根拠が見当たらない。

当にそれがあの、ソフトパワーとしての科学技術みたいなものに関して来ると思うんですけども、此れ、あの、例えば先程の宇宙ステーションはまあ、アメリカとの関係の中でって謂われましたけど、此の部分とかは、実はあの、ま、文科省だけで見るのではなくて、此れ、あの、所謂政府予算として見るべき処なんじゃないですかと言える処だと思うんです。だから、其れは其れでまた別に用意をして、あの、其処は其処で、其れこそそこを戦略室の中の予算の、まあ、やり取りの中で交渉すべきなのかナと思うんですけど。だからまあ、あの、個別の話で斯う発散(?)しちゃうとアレなんですけど、まあ、此処で表明すべきは、要は文科省として宇宙、此れやるんですヨのコアをちゃんと出しましょうと云う話をですネ、あの、先ず言えれば良いのかナアと思います。まあ、一寸長くなりました。

井上主査:はい、どうぞ。

永原³²:あの一、私も今、あの、秋山さんが仰った事で大体宜しいんじゃないかと。つまり、今、その、まあ、宇宙科学は…日本の宇宙は此れからは利用ですヨと、あの、従来のように開発ではありません、利用ですとはっきりこう明言された、日本の宇宙の基本の枠組みの中で、でもまあ一応 3本の柱として宇宙科学があります。でも、あなた方はもう、肅々と、兎に角フロンティア切り拓いて下さいネと、まあ、或る種斯う言い渡されている訳です。此の中でじゃあ、**最大限宇宙フロンティア**

アを切り拓くためには何が必要なのかと。で、勿論だからフロンティアじゃない部分、その、利用の部分とか、外で一所懸命その環境省とか何省とか、色々まあ勿論その情報を含め、色んな事が皆さん宇宙を利用される中でも文科省は、此の委員会は、つまりチャン…何をしたら一番その、フロンティアを切り拓く事に必要なのか³³と云う事で、まあ、さつき事務局から、まあ、取り纏め、兎に角まあ何て言ったって其れ、中核は宇宙研なので、矢張り宇宙研を強める為にはどうしたら良いのか。それから宇宙研単独なんて云う事はあり得ない、と云うのは裾野が無い頂点なんてものはあり得ないんで、当たり前ですけど裾野はどうやって強くするのかと。で、裾野って言っても矢張り色んなランクがあって、矢張り重要な大学、人材を含めた大学はどうやったら強味が強められるのか、それから更にもっと広い、その、小中とか、或いは更に現場との関係とかって、例えば其の三つをどうやった

³³ 極めて明晰な論理展開に感じられるものの、少々心配がある。現状の技術力で唯一宇宙速度獲得が可能なロケットを開発する技術は、国家安全保障上見過ごしにできない技術であるから、国家予算を割り振って其れを JAXA に行わしめてきた。其の技術を獲得できた今、衛星利用を通じて国民に成果を配分する事が可能になり、また、衛星の利用其の物が国家安全保障上の重大関心事になっている部分(諜報衛星・宇宙有人技術の国際協働)も見出されて来た。其の背景の中で、ISAS には宇宙科学と云う範疇でフロンティアを切り拓く事が命ぜられているのである。そう云った背景を考える事無く、科学的成果の極大を狙う様な心算でなければ良いが……。

³² 永原裕子:東京大学大学院理学系研究科教授

ら強められるのか。で、強められるかの為に非常にプラクティカルな部分では、何処に予算をどう云う風に配分して行くのかって云うのがまあエッセンスであって、其の為に、まあ、此の委員会として此の部分をもっと今後強化すべきであるとか、あるいは新たにもっと斯う云う事をやるべきであると云う形を、何か提言の風で纏めて行ければ宜しいのではないかと思います。

井上主査:他に…ア、どうぞ。

横山³⁴:今の永原先生のお話にも続いているんですが、少し違った視点で、あの、ご議論頂きたいと思ったのが、此の論点メモの裏面「2.」の、人材育成に関する項目の(1)「年代に応じた人材育成」の項目³⁵で御座います。あの、今迄秋山先生や磯部先生のお話も伺いながら成程と云う風に伺って来たんですが、此の文章になった途端、私にとっては強烈な違和感が御座いました。で、一寸、原因が自分でも整理できずに、未だ論点がそれほど整理されないでご説明申し上げて大変恐縮なんですけど、まあ、端的に申し上げますと、中高の…小・中・高までの教育と、大学以上の教育がですネエ、此処は一緒くたになってしまっているという、大学で、まあ、こうした普及などに関わっている立場にするとですネエ、矢張り大学以上の人材育成の話と、高校までの教育普及の話と云うのは、勿論連続的ではあるんですが、厳しく分けた方が現

実に即しているのかナと云う印象は、他分野から見ても、御座います。と言いますのもですネエ、此の文章を読む読み手の側にとしてみるとですネエ、これはもう明らかに斯う、人材供給としての教育を若年層からさせるべきだと云う風に読み取れてしまう³⁶、ま、そう云う懸念が御座います。一寸後で議事録から若しかしたら削除させて頂くかもしれませんが³⁷が、あの、私まあ、色んな分野を拝見させて頂いてですネ、例えば東大の生産研はですネエ、高校生や中学生に対して、工学の教材を提供すると云う活動を、室を設けて一所懸命やっておられます。あの、大変良い活動だと思います。で、一方で同じく東大の例えば海洋アライアンスと云う海を専門にされるアライアンスが御座いますが、其処でもですネ、一所懸命、教育課程に海の教材をエイヨウ(?)と云う活動をやっておられます。で、勿論目的としては海洋科学を進める非常に大事な活動であると思うんですが、矢張りですネエ、其の、大学が小中高から強力な影響力を持つとするのは、ま、部外者の物にとってはですネエ、非常に或る意味危険性も感じる様な要素をはらむのではないかなと云う印象を持ちま

³⁶ ご指摘の点を危惧なさるのは当然だと思うが、これは「論点メモ」であり、「中間とりまとめ」の文案ではない。細かな文章表現に取立てて異論を発するのではなく、取り纏め文案作成時の注意点と云うご発言であったと解釈すれば良いだろう。

³⁷ 後で事務局が作成なさる議事録と相違が出てしまう事や、横山委員ご自身のお気持ちに反する事は危惧しながらも、「オフ・レコ」にしなければならぬ様なご発言ではないと思ひ、記載した。

³⁴ 横山広美:東京大学大学院理学系研究科准教授

³⁵ 資料 3-1-2(宇宙科学の推進方策に係る論点メモ)で、

す。エエト、具体的に、まあ、どうすれば良いのかと云うのは悩ましいんですが、矢張りですネ、「教育を行い³⁸」と謂うのを、まあ、大学以上のレベルでは明確に書いて宜しいと思うんですが、小中高レベルに、宇宙科学の分野の接し方が、直接的な強い教育を行うと云う表記は、私自身は少し違和感が御座います。勿論先生方のご尽力は大変すばらしいものであって、普及活動をするであるとか、或いは接触する機会を増やす努力をして行くと云う、そう云う表記は非常に重要だと思うんですけども、例えば、此処の文章に御座います様に、「関心を有する層を厚くする」と云う風に御座いますが、これは近年のコミュニケーションの研究では「関心を持つ層＝支援をする層」ではないと云う事は明らかになっています。寧ろ関心を強く持つ層に批判的反対の、まあ、人数が増える事は良く知られています。情報を与えれば与えるほど反対的姿勢を強める人が多いって云うのは、まあ、倫理問題に関しても同じようなデータが出ております。エエト、一寸纏まりが無くて申し訳ないんですけども、此の 2.(1) の中の文章で、私自身は高校までの普及活動、親しみを持ってわくわくして貰う、ま、そうした活動を教育として行って人数を増やす為に行くと云う、斯う云う表記の仕方は避けて頂

³⁸ 資料 3-1-2 では「○ 小中学生レベルでは宇宙を題材とした教育を行い、宇宙や科学技術に関心を有する層を厚くする事、顔更・大学レベルでは打上げ実験などの実践を通じた教育により専門への関心を高める事……」となっている。

きたいナと云う事を申し上げておきたいと思います。以上です。

井上主査: 此の点…ア、確かにそう意味で取られてしまうと、一寸意図が違って取られてしまう面がある様な感じがしますネエ。はい。…

柳課長: あの、ムニャムニャ、

井上主査: じゃあ、あの、柳課長。

柳課長: あの、前回の 12 月に纏めた推進方策の時に丁寧に書いてたんですが、今ご指摘の様に小中高については、例えば次世代の科学技術を担って行く世代とか、そう云う観点から接触を付癒して行くって、より親しくなってほしいって云う事で、ま、人材供給の一環とした流れではなかったんですが、一寸此処の「論点」処はかなり端折って書いてしまったので、そう云う誤解を招いてしまったんで、当に横山先生のご指摘の点は良く踏まえて、最後、形にする時には注意したいと思います。

横山: はい。

竹内企画官: 一応補足させていただきますと、此処の小中学生レベルで、題材とした教育で、まあ、厚くすると云う処は一寸ご指摘を踏まえて考えたいと思うんですが、そもそもあの、此処では大学あるいは特定の分野に関する教育をですネエ、当に教育課程の中で入れ込んでおいて、と言う意味ではなくてですネエ、あの、すいません、去年の推進方策の議論を十分ご説明してなかった点があるんですけども、此処は…例えば JAXA なりが、非常に、その、小中学生の関心を掻き立て

るようなイベントをして、わくわくさせると云う様な取組がされてますとかですネエ、そう云う風な取組がされてる中で、高校・大学の辺りでは、例えば秋山先生からプレゼンがあったのは、まあ、缶サットみたいな物を打上げて、此れもわくわくさせると云うところは有るんだけど、例えば小中学生はあの、JAXA から結構支援されてるけれども、そう云う様な高校生、大学初め位…まあ、高校生位、わくわくさせる取り組みについて支援が少ないんじゃないかと云う風なご指摘が去りましたので、其れを踏まえて書かして頂いたと云う事ですネ、あの一、失礼しました、あの、十分な書き振りでなかったために、一寸あの、ご心配が出たかと思いますが、そう云う事です。

横山: すいません、あの、私自身は、あの、まあ、秋山先生のご活動、何処まで理解できてるかは何とも言えないところがありますが、皆様が今ご説明した事はよく分かっている心算です。よく分かっております。唯、此の書き振りは、非常に誤解を招く。で、然もですネエ、文章は…外から見るとしては文章しかない訳ですから、文章でキチンとご説明しないと矢張り危険である云う事。あと、あの一、そう云った秋山宣先生の缶サットの様なご活動に関して斯う云う風に書いて頂ければ良いんですけれども、此れは宇宙科学全般の書き振りになっております。ま、そうした時にですネエ、其の、国としての宇宙科学の位置付けと云うのはそんなに単純じゃなくて複雑なので、其の辺りがですネ、何処を指して斯う云う事をやろうとしているのかと云うのは、短い文章であってもです

ネエ、きちんと書いて頂く必要があるかと思っております。エエト、もう一つ一寸補足で申しあげますと、エエト、国民がですネ、科学に対してどう云う風に見ているかと云う時に二つポイントが御座いまして、其れは其のコミュニティの能力が一つ、で、もう一つはですネエ、其のコミュニティが何を意図して活動しているかと云う、此の二点目で御座います。で、まあ、あの、昨今の科学者への国民の視線で云うのはですネエ、此の二点目に色々な疑いの目が向けられて、例えば今予算を確保する為にどう云う説明をするのかと云った時に、此の二点目が、そもそもどう云う心算で説明をしているのかって云う処が厳しく問われているんだと理解してます。なので、其の二点目について、あの、疑われない様な書き振りの表現と云うのは非常に重要かなと思います。以上です。

井上主査: はい、有難う御座いました。あと、山田委員。

山田³⁹: 場所同じなんですが、少し論点は違うんですけれども、此処で書かれている事が、ま、小中高の話、それから大学・大学院生レベルって云う風に分けて書かれているんですけれども、その、宇宙科学を担う人材の育成についてと云うテーマなんですけれども、まあ、此れ、裾野の問題と、それから社会への還元で云う論点では書かれてるんですけれども、その、宇宙科学を推進する為の人材の育成って、つまり、その一、大学と ISAS の関係、或いは企業と ISAS、大学との交流も含めて、その、宇宙科学自体に携わる人材の育成の論点

³⁹ 山田亨: 東北大学大学院理学研究科教授

って云うのは、此れ、何かスポッと抜けていて、何故裾野とそれから社会への還元だけを強調されてるのかって云うのが良く分からなくて、で、そう云う意味では此の文章、「論点メモ」全体についてそうなんですけれども、まあ、その、裾野とか活性化の部分と云う処へ幾つか強調されてるんですけども、例えば、最初に、あの、先程常田委員の方からご説明があった中での ISAS 或いは日本の宇宙科学全体としてどう云う処に重点を持って全体的に進めて行くかって云う論点は、ま、其れ、此処には無いんですけど、其れは自明のものとして在って、其の上に付け足す論点として此れがメモとして挙げられてるのか、此れが今回の概算要求までを含めた此の委員会での作成の中心課題として此れを考えてるのかって辺りが、一寸私は分かりませんでした、其の辺り如何でしょうか。

井上主査:秋山委員。

秋山⁴⁰:はい。すいません、あの、過去資料の、机上の資料で私の資料⁴¹になるのですが、まあ、タグで言うと4枚目の、8頁9頁とかと思うんですけども、あの、先ず文部科学省における宇宙分野の推進方策についてって云うのの抜粋が二つ入ってんですけども、あの、横山委員、山田委員言われてる処は、あの、私はまあ、現実としては其の通り…謂われる通りになってると思っていて、あの、関係してるのは此の8頁

の部分と右上の9頁の部分なんですけども、あの、我々実際にやって見て、小学生、中学生、でまあ、高校生位までって云うのは、宇宙って言うよりはまあ、各種サイエンスプログラムみたいな形で、ま、宇宙を利用しつつ科学技術全般に興味を持たせますよって云う子をやっぱりかなりやられていて、で、まあ、あの、推進方策に関しても、要は其の緑色の1番で書いている、「魅力ある教材としての宇宙の利用」まあ、此れは裾野の拡大って云う面ですけども、て云う部分であると思っていて。でも、やっぱりメインはですネエ、あの、その青の部分ですネ、「宇宙開発利用を支える専門人材の育成」って言うのが、あの、推進方策でも示されてる訳ですネ。だから、此処は勿論其の通りだと思っていて、で、まあ、此処の右上の私の図で行くと…一番右上の方ですネ…此れまあ、私が作った資料なので、一寸此のDの「宇宙関連技術のマネジメントに関するオンザジョブ・トレーニング的な、研修みたいな処はあんまり細かく書き込まれてませんが、まあ、実際昔此処は宇宙研が各種プロジェクトを実施していて、此処はかなりされていたと。で、此れは輸送系も含めてですネエ、ま、M-Vの改良等を含めて、まあ、それこそ300億とか500億プロジェクトがされて、それで若者が育っていたって云う現状があったって云うのが先ずあって、それを踏まえての此の絵だと思っておりますので、だからあの、ま、此れ迄の議論の中ではそう云う論点は、多分語られていて、で、あの、実際文書を出される時には、その、宇宙分野の推進方策についてって云うものが先ずサダキ(?)にあって、

⁴⁰ 秋山演亮:和歌山大学宇宙教育研究所所長/特任教授

⁴¹ 第一回の資料1-3-2である。

其処から書かれると思うので、まあ、其処から大きく逸脱しないように我々がチェック出来れば良いのかなアと思っております。

井上主査:はい、藤井委員どうぞ。

藤井⁴²:あの、先程川合委員が言われた事は、割とこの1枚目の方に関連された事で、其れが中途半端なまま、今、2の方に議論が移っちゃってる気がして、少しその、項目ごとに分けて議論した方が良い様な気がするんですが、今此処で、じゃあ、2の(1)を議論すると思つて宜しいですかネ。

井上主査:あの一、散発的に議論をやって頂いて…

藤井:一寸色々言いたい事があるんだけど、ごちゃごちゃになっちゃう気がして、

井上主査:ええ。

藤井:宜しいですか。

井上主査:あの一、唯、エエト、時間が必ずしももう十分ないので、エエト、私の司会の不手際でアレなんですけど、その、一つ一つ議論をやるとうより、あの一、色んな意見を出して頂いてと云う感じで、議論を今進めて来たんですけども。

藤井:あの、1と2はかなり色合いが違うので、

井上主査:そうですネ。

藤井:其処は一寸分けて議論したいナと思った次第です。一寸さっき中途半端で終わっていた気がするので、

井上主査:じゃあ、その中途半端な部分についてのご意見。

藤井:と言うか、じゃあ先ず今の2の(1)についての話ですが、此処はだから「宇宙科学を担う人材」って言うので良くないんですが、宇宙科学を科学に対する興味を引き立てる題材として使うって…まあ、先程秋山先生も言われた処ですが、そう云う部分が凄く有ると思うんですネエ。だからタイトルそのものが「宇宙科学を担う人材の育成」ではない、若しくはもう一つ項目を立てても構いませんが、其処を使って科学の面白さを伝えるって云う部分は是非あって良いと思います。で、其処を上手くクリアすれば、横山先生がご指摘になった処も上手く生きるんじゃないかなアって云う印象を持っています。

井上主査:宜しいですか、一寸私が…

藤井:ええ、どうぞ。

井上主査:エエト、山田委員の仰ったのは、エエト、今の様な、その、宇宙科学を使って、科学に興味を持ってもらおうと云う主旨で仰られたんではなくて…

藤井:横山先生の話をお話したんで…

井上主査:アア、そうですネ。ア、はい。

藤井:山田先生は今度逆に宇宙科学の部分についてはどうですかって云う事を言われたんだと思いましたんで。

井上主査:分かりました。確かに話が錯綜して、あの、違う論点に移ってると言えば移ってる訳ですけど、その、山田委員が指摘されて秋山委員がお答えになった部分について、

藤井:其れは其れで…はい。

⁴² 藤井孝蔵:独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 教授

井上主査: 其処は、宇宙科学を進めて行く上で、どう云う人材が足りないと思ってるかと云う様な論点があつて然るべきではないかと云うのが山田委員の仰った事だと、

藤井: 其れは其の通りで…はい。

井上主査: 理解してます。

山田⁴³: まあ、其の事自体は、既に全体…此れ迄の議論とか、或いは推進方策の全体として書かれる事は、まあ、自明であつて、あの、そう云うのは秋山委員の仰った事でもあると思うんで、まあ、それならそれで、其れに付け加えて斯う云うものを議論すると云う理解であれば、私は其れで了解しますけど。

井上主査: エエト、唯、あの、論点としては、確かに此処にもう一つ、あの、(2)の専門人材の育成って云う処には、或る意味では其の部分も…意識としては入っているんだとは思んですけども、唯その、一方逆に一寸話を又…違う方にもつてく様な処が有るかも知れませんけれども、その、例えば 1.の、其の1頁目の方のISASの活性化方策って云う様な処、或いは「大学における宇宙科学力の強化」と云う様な処も、例えば先程常田委員が説明された様な大きなミッションを今動かしてる時に、本当に人は足りてるんですかって云う様な種類の点からの、どう云う人材と云うか、どう云う人を今必要としますか…此れは先程の川合委員が仰った様な処も関係する様な話で、其処は確かに非常に重要な…考えるべき部分で、一つ項目があつて然るべきかも知れません。…エエト、

そう云う意味で、あんまり私が整理しちゃうとアレですけど

秋山⁴⁴: ア、宜しいですか。

井上主査: はい。

秋山: あの、私やっぱり思うにですネエ、私が若い頃って…まだ若い心算なんですけど、あの、20年位前って、もっと宇宙研に一杯ミッションが…ガンガン走ってた印象があるんですネ。で、其の中でやっぱりその、専門人材って育成されていて、で、宇宙研に行くとも凄いい経験を積まれた…まあ、それは観測ロケットとか云う小さいプロジェクトから大きなプロジェクトまで沢山あつて、其処で凄く人材がいたって云うのがあつたのが、今其れが無いて云うのがやっぱり皆さん共有している危機感だったと思うんです。で、其れはあの一、次の宇宙研のロードマップの議論にもなると思うんですけども、今って、沢山プロジェクト立ち上がってますけども、実は予算の裏付けの無い処へ立ち上がってしまったので、プロジェクト化されても其れが実現するのかどうか良く分かんないって云う中途半端な状態であつて、ずっとそのまま10年経ちました、20年経ちましたになつてしまつていて、ま、其の辺りがですネエ、あの、ま、人材育成の部分でもやっぱり、ま、斯う云う小学生、中学生、高校生、勿論大学生も良いんですけども、もっともっと、チャンとプロジェクト…500億プロジェクト1000億プロジェクトを支える人材が育成できてないってキツカリ(?)繋がってくんじゃないかと思つたので、ま、

⁴³ 山田亨: 東北大学大学院理学研究科教授

⁴⁴ 秋山演亮: 和歌山大学宇宙教育研究所所長/特任教授

其処の処は、その、ロードマップの処とも併せてですネ、議論されると良いのかナアって云う風に思います。

井上主査:はい、エエト、今や亦1番に戻った感じになりますけども、エエト、ま、ホントに皆さんご意見を色んな点で言っというて頂いて、此れで実はその、或る種のたたき台を作って、次の回に纏めに入ると云う様な、中間纏めですけどネ。あの、ですから、あの、寧ろ色んな…お考えの謂っておきたい処言っというて置く方が、あの…此れから纏める上では有益だと思っうんですけれども……はい。

渡辺⁴⁵:エエト、1の方について意見を言わして頂きます。今迄のISASがやって来た事は、プロジェクトをドンドン推進して行く中で、自然と其れを支える基盤なり何が同時に整備できていくと云う、まあ、非常に幸せだった時代であったと思っうんですが、現在それが段々上手く行かなくなっていると云うのは、先程常田所長の話の中にも一部そう云う話が有った処だと思っいます。で、此の纏めの中で、まあ、非常に重要なポイントとしては、理学と工学の交流が少なくなっ来て、当に其処を一体でやって来たと云うのが今迄のISASの強みであった訳なので、其れが果たして今後も維持して行けるか、其処が重要なポイントになるんで、其れを如何に、そう云うものを実現して行くかって云う処が、此のISAS活性化の方策の中心になります。で、其の研究開発本部との連携とか、かなり思い切った事も書かれてるので、是非そう云う方向性での

議論が凄く重要になると思っいます。で、其の点で言っうと、まあ、此れは2番とも関係して来るんですが、まあ、あの、先程トップ・サイエンス・センタと云う話があって、ホントにISASがトップ・サイエンス・センタとして位置付けられるのかと云う川合委員会 r 他のお話あつたんですが、多少はその、外の分野と違っう処は、今の理工一体と云う部分が、トップ・サイエンス・センタと言っってしまうと、多少其処のニュアンスが変っ来てしまっう、理が中心かナと云う部分が出来て来るんで、少し僕自身は元々当初からトップ・サイエンス・センタと云う位置付けには多少ISASをより高度化して行くと云う方向性からするとちょっと違和感があつたんですネ。だからそう云った意味からトップ・サイエンス・センタと云う言葉と云うよりも、寧ろその、理工連携で最先端の宇宙科学を推進して行くと云う形で纏めるべきだと思っうんです。で、其の時に大学との連携が非常に重要になっ来て、今やISASだけではなくて、色んなミッションも色んな大学が参加してやっっている訳なので、そう云う大学の中に工学・理学の夫々の強い処がある、其れを全体としてコンソーシアム或いはネットワークとして繋ぎながら、其れを支えとしてISASでのプロジェクトを走らして行くって云う様な構造が大事で、その全体構造がさっき言っったトップ・サイエンスに当る様な、理工連携での…何て言っうのかナ…全体としてのトップを目指して行く様な構造になって行くと云う事になるんだと思っいます。だから、其の意味ではISASだけの将来計画と云うよりは、コミュニティ全体として今言っった様なコンソーシアム或いはネットワークみたいなもの

⁴⁵ 渡邊誠一郎:名古屋大学大学院環境学研究科 教授

の上にキチンと位置付けてくって云う事が大事かなと思います。以上2点です。

井上主査: エー、今の渡辺委員のご意見に対してでも宜しいですし、エエト、そろそろ…ア、どうぞ。

瀧澤⁴⁶: 有難う御座います。今の渡辺先生の話に直接繋がるかどうか一寸分かりませんが、私も ISAS の中の事を凄く良く解ってる訳ではないので、間違っていたら聞き流して頂きたいんですが、あの一、実は先週私フィンランドに行って参りまして、其れは何かと云うと、世界中の科学ジャーナリストが800人位集まって開かれたカンファレンスがありまして、で、まあ、其処でまあ、色んな私自身凄くビビッド(?)な刺激を受けて来たんですけれども、あの一、先程常田先生のプレゼンの中でですネエ、あの、海外機関との協働、カイキシヨ(?)の実施と云うお話が、どちらかと言うとその一、何と言いますか、予算の制限によって、ま、海外にも乗り出して行く必要があると云う様な文脈で、少し制限要因の様に聞こえたんですけれども、寧ろですネエ、私が今思っておりますのは、あの、海外との交流を活性化させる事によって世界のトップ・サイエンス・センタと云う位置でけをすると云う、もう少しその一、海外に開かれたサイエンスの場所としての ISAS と云う位置付けがあっても良いのかなと思います。此の資料 3-1-2 の 1.の(1)の「ISAS の活性化方針」の処ですネエ、あの、最初から3行目の処で、「ISAS の総力結集により組織の

活性化図って行く」と云う表現が御座いますけれども、まあ、勿論、此れ迄の色々な経緯を考えると、総力を活性化して、ま、一つで、あの、例えて言いますと、二つの会社が合併して、その、九州だか何だかわかりませんが、合併した処の組織が活性化して行くって云う様なイメージで言うと、まあ、総力を活性化して云う事は当たってると思いますけれども、逆に言うと海外から見た場合、日本の宇宙分野が海外に同コントリビューションして行くのかと云う事をもう少し意識して、で、そうした時に世界中からの優秀な人材が集い、また、若い人がどんどん海外に出て行って、其処でマインドセット(?)をドンドン磨いていくと云う様な、そう云う位置付けにして頂く、と云う様な視点があっても良いのかなアと云う風に考えております。

井上主査: 有難う御座いました。北野委員お願いします。

北野⁴⁷: あの一、常田先生のロードマップの話を、エー、大変興味深く聞いたんですけど、此れ迄はボトム・アップであったものを、今後はボトム・アップを尊重しつつもロードマップを作って、其れに従って長期資金(?)で大きなプロジェクトをして行く。然もあの、ハイリスク・ハイリターンなミッションも実施すると云う、リスクを取ってでも大きな成果を目指すんだって云う事を理解したんですが、あの一、非常に斯う云うのは、あの、外からのものとみると、あの一、挑戦的で、まあ、フロンティ

⁴⁶ 瀧澤美奈子: 科学ジャーナリスト

⁴⁷ 北野和宏: 日本放送協会制作局科学・環境番組部チーフ・プロデューサー

ア切り拓くって云うんで、非常に良い事だと思うんですけど、逆に言うとボトム・アップじゃない分だけ、どの様にして意思決定をして行くのかとか、そう云うリスクを取ったときの、まあ、リスクを取るって事はリスクを…まあ、上手く行かない場合もあると、そう云う事も含めた皆のコンセンサスとか、そう云うものが此れから必要になって来るのかナアと思いながら伺いました。で、此の辺りって云うのは、まあ、当に此れから議論する処だって云う事は理解した上で聞いてるんですが、今迄は、斯う云う、あの一、ミッションに於いてリスクと…此れは此の位だとか、数倍は…此処までは飲み込もうとか、此処までは…あのまあ、例えば…極端な事を言えば理学的に成功しなくても工学的には挑戦的で、成果があったものとかは、ま、其れは価値ありますよと云うのも勿論良いんだと思いますし、今の人材育成の話で言うと、たとえミッションとして上手く行かない事があっても、非常に長期の意味で、あの一、有意義な人材が其のミッションの中でマネジメントも含めて育てられれば非常に有効だって事があると思うんですヨネ。ですから、多分斯う云う、あの一、新たに斯う云うロードマップを作ってやるって云う場合には、其のミッションの価値って云うのが何処に於かれているのか、其れが例えば理学の成功なのか工学の成功なのか、もっと形の見えない科学技術とか、我々日本の、その何て言うか、底上げ…まあ、此の一回は失敗しても其の次に繋がる何かがあるのかとか、そう云う辺りって云うのを是非何か、どう云うやり方が良いのか答は無いですけど、上手い、こう、指標って云う事を打上げ

てですネエ、あの一、リスクがあっても挑戦的で、然もまあ、あの、海外の人達と一緒に、あの、フラッグ・シップ・ミッションと一緒にやるって話もありましたが、そう云う事が可能となって、まあ、我々がこんな事をやったんだ、或いはその、次の世代の人がこんな事を今迄やって来たんだって云う様な、こう、あの、道筋って言うか、そう云うのが是非できたらいいナと思ってるんですが、何か斯う、具体的にそう云うのを斯う、上手く転がして行く様な方策って云うのは、何か斯う、ヒントみたいのがあれば、是非聞きたいと思ったんですが、何方に伺って良いのか一寸分からないんですが。

井上主査:大変難しい…何か、常田委員御座いますでしょうか。

常田⁴⁸:自分で言ってもナンなんです、あまりにあの一、トップ・ダウン、ボトム・アップと云う言葉が独り歩きすると、要するにあの一、ミスリーディングになると思います。誰がトップで、誰がボトムか定義されてないんです。或る局面でボトムだと思ってる実はトップかも知れない場合も有る訳で、あの一、タップダウンの主旨はやっぱりあの一、従来の様な、あの、全く見通し無しに、其の場だけの事でミッション決めてくって云うんじゃないで、例えば今あの、ムニヤムニヤ此れが重要な分野だと皆が認識すれば、其れを育てないとですネエ、ミッションが難しくなると出来ないと。育てると云う意味は、あの、さっき私が云ったようにあの、宇宙研の中に無い分野

⁴⁸ 常田佐久:独立行政法人宇宙航空研究開発機構 理事/宇宙科学研究所所長

であっても、此の分野が将来性があるなら、少し影が差してきた分野を減らしてでも其の分野を宇宙研の中に取り込んで、リーダが入って頂くと、そう云う事まで含んだ意味のトップ・ダウンですので、一寸注意して使わないといけないナと云うのが、今の北野委員の発言ムニャムニャ思いました。と云う位の事しか一寸ムニャムニャ。あの一、強いて言えば、だから、コンセンサスを以て当ると云う事が大事だと云う風に思います。誰かが誰かに指令するとか、此の、あの、求められているロードマップも、特定のミッションを非常に具体的に言うことでは必ずしもない。其れは中々できない事かなと云う風に思います。

井上主査:あの一、エエト、一寸補足させて頂くと、あの一、やっぱり従来の科学衛星なりのプログラムって云うのは、やっぱり、その、ロード・マップって云うものを示して行くと云う事よりは、先程から言ってます様に、一つ、其の時点時点でのベストなものを競争的な環境で選ぶと。で、然し其れでは今や非常にその、範囲を広げて行く事に対応するには非常に難しくなると云うのが、先程来…確かに其の為には、エー、色んなミッションの科学分野…夫々の分野の成果を出すだけではなくて、共通的に宇宙を使って行く技術的な分野を積上げて行くような役割をする部分ですとか、当に人材を育てる部分ですとか、多分そう云う総合的な考え方でロード・マップみたいなものを示して行くって事を求められているんだろうと思うんですネ。仰った事が当に此処の…或る意味では宿題…課題の一つなんではないかと思いますが、す

いません。

磯部⁴⁹:はい。色々意見を出せと云う事でしたので、大学での取り組みに基づいて2点、具体的な意見を申し上げさせていただきます。先ず、最初に1.の方で、あの、新しい分野を如何に取り込むかと云う処で、大学の方で具体的にどう云う議論があったかと云うとですネエ、あの、例えばその一、あの、アストロバイオロジみたいなのと関係した分野で、あの、火山活動とか有った時に何処までの高度まで微生物が舞い上げられるかみたいなのに興味を持ってる人達がいまして。で、そうすると、あの、今、ISSで、タンポホ(?)計画で、ISSを使ってそう云うのを測る計画ありますけども、実際には色んな高度で測りたくて、或る高度だと地球で測りたい位の高度もあるし、実は一番今迄データが無くて知りたいのは、地球でも衛星でも行けない中間位の高度があるんですが、そう云う処は当に先進的な工学で、若しそう云う処に行ける様になったらそう云うミッションやりたいと云う、そう云う希望が有る訳です。で、そう云う生物学の研究者がいた時に、其れが宇宙を使ってどうやってできるかって云う時に、その、ISSと、それからISASの衛星…どう云うオプションを比べ…出来るのかって云うのを比べられる様な事を、何かコンサルトできる処があると非常に良い訳ですネ、で、ま、今、あの、大学は、兄弟はJAXAとまあ大学として連携協定を結んでいて、まあ、そ

⁴⁹ 磯部洋明:京都大学学際融合教育研究推進センター 特任准教授

れが一種のそう云う事をやる機能を果たしているって云う風に思ってますけども、ま、JAXA 側でそう云う風に、或る新しい科学をやりたい時に、ま、ISAS だけではなくて ISS 等も含めて窓口になれると云うか、そう云うサポートするシステムがあると、新しい分野が入るときに非常に良いと思うのと、そう云う新しい分野が入って来る可能性があるって云うのをですネ、ロードマップのどっかに反映されると良いのかなと云う風な点があります。それから2点目で、2.の「人材育成」の方ですが、あの、大学でやってる事としてですネエ、その、ホントに宇宙科学の研究者になるって云うのと、それから、小中高に出前授業をして楽しんで貰うと云うのの間位の処に、あの、宇宙開発利用、特に宇宙利用の方を佐会える人材教育って云うのを少し意識してやってる部分が最近ありまして、具体的には、あの、例えば工学部とか経済学部とか、防災の人とかフィールドワークの人とか、そう云う、あの、夫々の分野に其の先進んだ時に、宇宙を利用する事を一つのオプションとして考えられる様な学生達が居て、そう云う人達には実は宇宙も使えるんですヨみたいな教育をですネ、あの、学部レベルで、まあ、京大では試験的にやっています。あの、全学的な授業で、あの、あらゆる学部の人に宇宙にどう云う利用法があるヨみたいのを説明する授業なんですけども、ま、そう云うですね、所謂科学の関心を高めると云うレベルの教育委と、それからトップレベルの研究者を養成するって云う人材育成の間に、あの、大学…学部レベルだとそう云う利用を開拓する為の人材育成って云うのがあって、其れは宇

宙科学では其の物ではないかも知れませんが、まあ、大学人材育成と云う意味では文部科学省の担当する範囲だと思いますので、あの、人材育成の在り方の一つとして、まあ、あの、加える事を検討して頂ければと云う風に思っております。以上です。

井上主査:はい。

藤井:別の話題で宜しいですか。

井上主査:はい。

藤井⁵⁰:エエト、多分時間もないので、短く二つだけ申し上げたいと思います。あの 1.の処です。此れあのパッと見ると(1)は ISAS の活性化方策で、此処はプロジェクトと云う面だけが書かれていて、一方(2)は宇宙科学力の強化が書いてあって、其処は大学になってますネエ。で、〇〇先生も言われましたけど、宇宙研の中、若しくは場所的に少なくとも相模原の宇宙研の処に矢張り基礎力を持った人を送り込まないと、大学で基礎の処をやり、宇宙研はプロジェクトをやれば良いって云う形は良くないので、其処は一寸書き振りが余り良くないナアと云う印象を持ちました。ですからあの、繰返して言うと(2)の①で、大学の教科でも良いんですが、其の人達が大学に居るのではなくて、相模原に来て一緒に仕事をすると云う形を取る、若しくは宇宙研に異動する。最初に川合委員が言われた様な事に関係しますが、そう云う姿をやっぱり作

⁵⁰ 藤井孝蔵:独立行政法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所 教授

って…書いて頂きたいナアと思います。それから二つ目は、同じく1.の処ですが、あの、宇宙科学予算と言われると、どうしてもやっぱり宇宙科学プロジェクトの事を皆さん考えてしまって、井上先生も最初に言われました通り、私達もそう思ってやって来た、宇宙科学って謂うのは宇宙開発利用全体をリードするものだ。そう云う部分についてイメージされていないんですネ、予算を作る時に。ですから、其処の宇宙科学の予算として出してくのか、別の予算として出してくのか分かりませんが、何か其処を新たに切り出して行く様な予算化を目指して頂けると良い…分かって頂けますかネエ、今申したこと。狭く宇宙科学を捉えない様な形。宇宙開発利用全体を支える ISAS 又は宇宙科学部分と云うのをもっとしっかり出す様な予算化と云うのを是非、此の枠の中で考えられないかなと、其の一つは川合委員が言われた様な事かも知れないし、今迄此処で議論した様な事かも知れない。

井上主査:有難う御座いました。エエト、はい。

永原⁵¹:時間が無い中ですいません、エエト、一つあの、全く書かれてない事なんです、あの、私は何か今宇宙研とか日本の宇宙科学って云うのは矢張り宇宙研が独壇場である事が、つまり競争的環境に無い事が、その、宇宙研をやっばり強くない一つの理由だと思っていて、で、まあ、尤も打ち上げられるの宇宙研だけなので、中々其処は難しいのですが、矢張り競争…或る種の競争的環境、何等かの形で、で、

つまり其れ…大学…今此処で宇宙研も強くしなくちゃいけない、大学も強くしなくちゃいけないと言っているんですが、此処に矢張り何らかの競争的仕組み⁵²…で、此れ…その、例えば他の物理・化学でしたら皆競争的、加速器と望遠鏡が平気で競争している訳なんです、此の…宇宙研の関係は独壇場の所為か全然其れが競争的になくて、で。この仕組みは矢張り何らかの形で、その、全く同じって云うのは…ファンディングの合った(?)仕組みは、今、日本の、こう、色々な図式の中で違いますので、全く同列には出来ませんが、何等かの形で、此処に矢張り他の色々な科学って、普通のファンダメンタルな科学、或いはその一、いえ、利用の方でも恐らくそうなんではないかと、一寸余り良く分からないので、此れについては述べられないんですけど、少なくとも科学部分に関してはもう一寸その、競争的仕組みを何等かの形で導入する事を、矢張り此の中に含まれるべきではないかと思っております。

井上主査:はい、エエト、じゃあ、エエト、最後にさせて頂きたいと思います。一寸時間が無くなりましたので。

⁵² 一般論として正しい主張だと思うが、ロケットの技術開発を任された ISAS の特殊事情である。国として保有し続ける必要の有るロケット技術開発は、競争的に進める程の予算は付けられないので、其処が独占的になる事は認めていらっやるようである。ISAS は、一定の競争的環境を産み出す工夫として、大学共同利用機関にしたのであるが、其処を一層競争的な環境に改変して行くと言う事なのだろうか。

⁵¹ 永原裕子:東京大学大学院理学系研究科教授

永田⁵³: はい。エエト、じゃあ、一寸、議論のまとめになればと思って発言させて頂きますけれども、1.の分け方に関して、あの…僕も此れ一寸違和感があるナと思って、ズーッとみてたんですけれども、二つに分けて議論したら、結構すっきりするんじゃないかと思うんですけど、一つは今宇宙研が持ってる資産ですネ、あの、強い研究分野であるとか、或いは研究者であるとか、或は物であるとか、まあ、何でも良いんですけども、其の今持ってる資産を有効に活かす方策は何かって云う議論と、それから新しく入って来る、育てて来る、その、新しい資産を育てて行くにはどうすれば良いのかって云う議論の二つに分ければ良い⁵⁴のかナと。まあ、先程トップ・ダウン、ボトム・アップって云う話がありましたけれども、その、

⁵³ 永田晴紀:北海道大学大学院工学院教授

⁵⁴ 説得力のある案であるが、其れで上手く行くのかは分からない。ISAS 内部から問題視されているのは、旧来の ISAS が時間経過とともに技術水準が落ちてきている事、多彩な専門分野のエキスパートが失われつつあると云う事などであるらしい。此れが、イプシロンロケット開発が「宇宙輸送ミッション本部」に移された事が其の危機感を増幅させている様である。一方、宇宙科学以外の分野の研究者から見ると、宇宙科学には膨大な予算が割り当てられており、少し位予算を回してもらいたいものだと感じていらっしやるのだと思う。多額の予算を要するのは、宇宙速度を得る為に避けられない費用が発生する事に起因する。その外、完全に遠隔で運用し、修理が効かない事など、衛星独自の開発課題もある。ISAS の外の方から見え難い部分を加味して、永田委員の案を微調整する必要があるのではないだろうか。

今宇宙研が強い分野を育てて行くって云うのは、今有る資産を活かしてどう云う政策を取って行くかって云う話なので、其れはまあトップ・ダウン的な、あの、より大局的な戦略を持って引っ張って行く様な話になるでしょうし、此れから新しく育てて行くものを、より広い分野からどう取り込んで行くのかって云うのは、まあ、此れはボトム・アップ的な取り組み方になると思いますし、優秀な人材が宇宙研に集まって来るにはどうすれば良いのかって云うのもその 2 番目の議論の一環になるだろうと思いますので、まあ、此の二つに分けて議論するのが一番すっきりしてるのかナと思ひまして、今の(1)番(2)番の、宇宙研と大学と云う分け方ではなくてですネエ、其方の分け方の方を検討して頂ければ、是非有難いと思います。

井上主査:確かに、あの、良い…或る意味良い纏めをして頂いた分があるかと思ひます。すいません、あの一、少し議論をあんまりうまく取られてきませんでしたけど、もう大分時間が無くなってしまいましたので、此処で議論を一寸区切りを付けたいと思ひますけれども、…

「中間取り纏め」に関する話題に移行した。

井上主査:それで、今後の進め方についてなんですけれども、此れ、今回、此の背景として、中間取り纏めは委員主導でやってくださいと、事務局からのお話があつて、で、その、何等かの形で我々委員の中でたたき台を作って、其れを皆で揉むと

云う形を取らせて頂きたいと思うんですけども、で、その際に、先ずたたき台を作って、其れを揉むと云う形で議論して行くと云う手順を取りたいと思うんですけど、其れで宜しいでしょうか。あの、時間がもっと取れば、もっと色々議論した方が良いんですけども、中々時間も限られて居る様ですの…宜しいでしょうか？…ま、そうするとですネエ、あの、一寸何方かに作業を、先ずたたき台を作るお願いをしないといけないんですけども、私としましては、あの、学術会議の地球惑星科学委員会の委員長であられたり、それから天文学・宇宙物理学分科会の委員をされておられたり、まあ、そう云う意味で宇宙研の事もご存じで、学術にも広い見識をお持ちの永原委員にたたき台を作って頂けると有難いナと思うんですが、如何でしょうか。

永原:今日の議論聞いていると中々難しいかなと思いますが、兎も角、はい。

井上主査:有難う御座います。あの、委員の皆さんも一緒に、たたき台についてこの次の時にまた議論を頂くと云う事になるんだろうと思いますけど、宜しくお願いしたいと思います。それではあの、永原委員に原案の作成をお願いして、で、其の後皆さんにご意見を頂くと。其の辺の進め方については、また、事務局の方から連絡が行くことになるんだろうとおもいます…エエト、少し事務局から有りますでしょうか。

竹内企画官:それでは、あの一、井上主査からの提案を踏まえまして、今後の進め方につきましては、此の様な形になろうかと思えます。エエト、本日までのご議論の状況、それから委員

の皆様のご予定を勘案しまして、次回の会合は8月2日の午後を予定しております。エー、其の様な中で永原先生にたたき台を纏めて頂いたものを、事務局の方で、また、委員の方々にご相談させて頂きまして、次回の8月2日の資料を作って行きたいと考えております。宜しくお願い致します。

井上主査:では、あの一、そういう様に勧めたいと思いますので、宜しくお願い致します。

永原:午後何時位ですか？

柳課長:あの、各委員の日程を今見ると16時以降が宜しいかなとは思ってる次第です。

井上主査:ア、エエト、今日の時間の事を？…次回の事を仰られて…

柳課長:次回、8月2日の、今お伺いしてる中では16時以降位が、一番合う人数が多いかなと思ってる処です。で、一寸まだ確定ではないんですが、16時スタート位でやらして頂ければなと思っています。16時から18時ですかネ。また、あの、正確にはメールでご相談させて頂きたいと思えます。

(以下省略)