

文科省の山田参事官付専門官が、資料4-1-1(報告書案)の本文を20分程で読み上げた後、JAXAの橋本教授が資料4-1-2(SELENE 2の特徴)を説明した。その後、活発な質疑応答が続き、30分近く時間を超過した。(SELENE 2の特徴として紹介された、「我が国が自在な探査を実現するために必須となる手段」は、高精度着陸技術、移動探査技術、越夜技術の3点であった。尚、この件は報告書案の第5章2項の にそっくりそのまま記載されている。)

JAXAの出席者 樋口清司 川口淳一郎 橋本樹明 井上一
(着席準)

鶴田座長:報告書案の議論を宜しくお願ひしたいと思います。それでは、章毎に行きたいと思ひます。前回骨子で議論したが、実際に文章にすると色々違ったものになっておりますので、その辺をご指摘頂ければと思ひます。最初に、「はじめに」に関してご意見等御座いましたら、お願ひします。

向井:これは前にも議論したと思ひますけれども、「宇宙探査」と云う言葉ですけれども、色々な意味で使われているような気がして、例えば、はじめにの6行目の処では、「月惑星探査」と云う言葉で、多分同じことを言ってるのかなと思ひたんですが、一番最初に、此処で言う宇宙探査と云うのはどう云うものかと云うのを一言書いた方が親切ではないかと云う気が致します。其れが第1点です。それから、細かいことですけれども、12行目の様な書き方は、「かもしれない。」と

言うのは矢張り斯う云う文章としては相応しくないので、「役割を担っている。」で切った方が良いんじゃないかと思ひます。三つ目ですけれども、一番最後のパラグラフで、最終的に「プログラムの¹実施されるべきものと認識する。」と書いてあるんですけれども、意味が良く分からない。要するに其の文章の主は、月以外の宇宙探査に関しては云々で、プログラムの¹実施されるべきものという風に書いてあるんですけれども、じゃあ、月以外の宇宙探査に関するプログラムと云うのがどう云うものか、全く此の文章だけでは分か

¹ 「プログラム」と云う言葉は、現在推進部会で評価を行なうときの基準である「評価基準」の最初の版を作成した、栗木先生が使い始めたもので、長い時間を経て定義が曖昧になってきている。また、宇宙の狭い領域に暮らす人だけが使っている。このような言葉を使わず、「相互に関連する一連のプロジェクトを総合的に捉えて行われる、『計画部会報告』の『宇宙科学研究の推進』で述べられている方針に従って実施されるべきものと認識する。」とすれば良い。

其れよりもっと大事なことは、「従来から行なわれてきたピアレビューに従って、月を含め、宇宙科学のプロジェクトを選定する方式に従う。」事と、「其の中で選ばれる月探査プログラムは、GESに於ける我が国の立場を考慮した推進を行なう」事であり、其の具体的な取組では、「JAXAの月・惑星探査推進グループと連携し、計画の早い段階から宇宙開発委員会に報告を上げ、判断を仰ぐ。」事であろう。其れを、GESのパートナーが見ても、消極的だと思われぬような、上手な表現で此の報告書を纏める事であろう。

らないと云う事で、此処の文章の書き方、一寸検討された方が良くないかなと思います。

鶴田座長：有難う御座いました。最初の点は、此れ、脚注を入れるという事でしょうかね。宇宙探査について。

向井：そうですね。

鶴田座長：宇宙探査という言葉は、前の宇宙科学の報告を行なう中で使ってるんですが、今から考えると一寸説明が足りなかった様な感じですね。脚注を入れるという事で宜しいですか。それから、2番目の「かもしれない」はどうしますか。確かに一寸。

向井：「いる。」で切るか、「いると言えるだろう。」とか。

水谷：「かもしれない。」じゃあ、誰が、(言葉尻が消えた。)

鶴田座長：一寸難しいような感じに。それでは此れは言葉を何とかして頂くということで、少しチャンとした表現で。それから最後に、プログラムの実施されるってコメント。此れは此処が問題じゃなくて、宇宙科学の、月探査以外の宇宙探査をどうするのかと云うご質問と思って良いのですか。

向井：此処で言わんとしている、「プログラムの云々。」と云う、突然此処で出てきている。其れはどういう風に実施するのかと云う具体的なイメージがわからないんじゃないかって云う。其れと、勿論、主体になっている月以外の宇宙探査って云うのを、じゃあどのように云う事がわからないんじゃないかって云う。

鶴田座長：此れは、月以外の宇宙探査については、**此のワーキ**

ンググループでは余り深く議論しないという前提²でやったもんですから、一寸書き方が難しくなってるんですね³。ご意見ありますでしょうか。

水谷：今のことと関係するんですけど、先ず、この報告書は誰に向けて書かれてるかがはっきりしないので、まあ、プログラムのとか、色んな言葉が入ってて、普通の一般市民が読んだ訴え方とか云う言葉があると思うんです。ですから、此れは、財務当局に向けた宇宙開発委員会の声明なのか、一般市民にも理解して貰いたいと云う声明なのか、JAXAに対する指導なのか、どう云う性質を持った文書なのかってのを言って頂くと、言葉遣いも決まって来る。

(此の発言の間、鶴田座長と青江部会長が相談を続けた。)

(長い沈黙)

水谷：一番最初に聞いとくべき事だと。今ごろ聞くのもおかしい。

鶴田座長：基本的には、此れは計画評価部会と云う上の部会に出す文書ですけども、実は此の文書を出すと云う事は、国民、政府、それから JAXA 全部に対して意見を出すと云う事ですね。ですから、矢張り、解らない言葉が入っていると云うのは、(避けなければならない。との語尾が消滅)

水谷：そうしますと、プログラムの云々って云う言葉は、普通の人には解なくて、まあ、計画的にとか段階的とか、そのような整理をされれば良いですね。其れと似たような事ですと、**5 頁**

² 実際は宇宙科学全般に対する委員の意見が多かった。

³ 前述脚注 1 の後半の様な議論が無かったのである。難しいのは「宇宙科学」と「GES」の均衡のとり方、其の表現である。

目の 26 行目⁴、「ガバナンス」と云う言葉も、まあ、これもです。それから、9 頁の 9 行目⁵、「広範囲で詳細なその場観測」、これも、まあ、専門家も困るんですけど、英語で Insitu Observation と云う事なんですけど、「その場観測」と言われても、普通の人には解らない。何か、どう置き換えたら良いのと僕に聞かれても、でも、一寸、何か書き換えた方がと云う類の言葉ですね。未だ有ると思うんですけど、気が付いたんで。

鶴田座長:じゃあ、これ、ワーディングに関してはもう少し検討させて頂いて、最終版に近いものを作って、其れをお送りするなり何なりして、再度確認と云うことで宜しいですか。ただ、今、水谷先生仰ったように、其の都度指摘して頂かないと、一寸我々が日常的に使ってる表現をパッと書いてしまう習性がありますんで、気が付かれたら是非仰ってください。

JAXA 井上:今の 31 行目から下に「月探査以外については…」と云う処と、14 行目の処で、此処では月に限らず宇宙探査と云う観点で、科学と云う観点ではない、他の観点も含めた「多面的角度からの検討が重要」で、検討された⁶と書いて

ありながら、最後の処は科学だけではない月探査以外についても、此の宇宙科学 WG での検討結果をリファアーすると云うのは、ある種の矛盾を含んでいるのではないかと思うんですが、つまり、宇宙探査と云う事について科学だけではない観点は、此れは他の所で議論されている訳ですね。計画部会として、14 行目から此処に書いて有る事ですね。ですから、この科学と云う面を見た時は、もっと広い観点の事が宇宙科学の推進と云う所で議論しましたと云う事だと思っんです。一寸、そう云う風に読めないような文章です。

鶴田座長:そうですね。此処は一寸修文を考えて下さい。

水谷:井上さんが仰ってるのは、「宇宙探査への挑戦」と云うのが、所謂、宇宙探査だったら、其れで意味が通ってる。要するに月探査を宇宙科学研究の推進とは別に項を立てて、議論すると言う風に言えば良いんじゃないですか⁷。

JAXA 井上:もう一寸別の言い方をすると、宇宙探査と云う事を全体に言い始めていて、此処は月探査だけをやりますと言う

⁴ 第 3 章「国際法の枠組み」の下 1/3 程。この時の審議対象外。

⁵ 第 5 章「我が国の月探査のあり方」2. の箇条書き、「表面移動技術」のこと。これも審議対象範囲外である。

⁶ 「現在、宇宙開発委員会では、」で始まる部分で、「宇宙探査への挑戦」を GES 対応と解釈しなかったことと、文節の最後で「審議された。」と述べているのをそのまま鵜呑みにした誤解である。続く文節で「作業部会を設置して更に検討を行なうこととする。」と述

べている。審議したが結論に至らず、WG で議論し直したのである。但し、誤解し易い書き方であることは間違いない。

⁷ 変な事を言っているが、多分思っていることは正しい。「宇宙探査への挑戦」の言葉は、「宇宙探査」が重要ではなく「挑戦」が重要で、この言葉により、「GES に持参する我が国の探査計画」を意味している。尚、日本以外の GES 参画国は火星以遠も目標にしているので、「月探査を宇宙科学研究の推進とは別に」と云う表現は正しくない。

ことが、若干、中々読み難い⁸と云う、と言うか、全体で一寸感じる処は、月探査に絞って行くと云う処の位置付けが一寸良く(「分からない。」を省略)科学って云うのは議論は十分やってきたけれども、此処はそうではない観点を確りやらなければいけないという位置付けまでは良いと思うんですね。其の上で月だけの特出しして、月探査⁹以外については此処¹⁰って云う、其のロジックが何て言うか、ムニヤムニヤ。

(15 秒ほど無言)

土屋: 同じ事を第 5 章で質問しようと思っていたんですが、本件、宇宙開発に関する長期的な計画と、此処での結論と云うのをどう云う風に調整、具体化、問題を具体的にプロジェクト化する時に、何処でどう云う風に折り合いを付けて行くのかと云う事が、私には良く解らないと言うのが、今の疑問に対する私の(語尾が消え入る。)

池上: 私の理解では、今回月の話が特出しになったって云うのは、基本的には 1 頁に書いて御座いますけれども、「国際探査

⁸ 「宇宙探査」と「月探査」をキーワードにして区分けしようとするから解らなくなる。「宇宙科学」と「GES 対応」で分ければ良い。

⁹ 此の「月探査以外」の時の「月探査」は、GES に持参するものを示しており、其の月探査プロジェクトを含め、全ての宇宙科学ミッションの選定方針は変わらないことが前提になっている。ただ、選ばれた月探査ミッションについては、GES に持参出来るように配慮して貰いたいのである。

¹⁰ 言葉を省略したが、「宇宙科学 WG の検討結果を尊重」のこと。

戦略」等々が、ゴチャゴチャ、と云う風に理解して議論は進めてきたと思うんです。ですから多分、さっき井上さんが仰られた様に、宇宙科学全体の中を皆で検討してきて、また、月に行きましようと言う話ではない。で、さっき、GES の方のトリガーがあったんで、月について議論します。他の宇宙探査については従前のプログラムに従って位置付けられる。云う風な理解をしているんです。そう云う事でしょうか。

鶴田座長: 私も基本的にはそう云う理解をしているんですけども、宇宙探査と言うカテゴリーを作るという、まあ、ヒョウメンダシ(?) しますから、其の中で、月と云うのが一部ですね、其れをどうやって抽出するかと云う議論を陽に書いてないですから。そこで多少混乱が生じている。で、此れ、陽に書くと何が書けるかと言うと、考えると結構此れ難しいんです。色んな国際情勢とか、日本の置かれている立場とか、現在と云う時点で見たと時に、どうしても月をやった方が良かったらと云う事で、月はズームアップされてる。で、理由付けが、全体を読んで頂いて、其の中で何となく理解して頂ければ良いんですけども、エクспリシットに書いてないと云う風にご指摘をされると、確かにそうですねと言わざるを得ないのかなと僕は思ってます。青江さんはどうですか。

青江: 先程、土屋先生の仰った「折り合い」と云うのは、何と何の折り合いなのかなんですけどね、其処が一寸分らないと言いましようか、科学と云う領域に於きましての価値基準と、探査と云うフィールドに於きましての価値基準、此の折り合いだと云う風に理解して宜しいんですか。

土屋: 基本的にそう云う事で、先ず、これはプログラムだと理解しますが、プロジェクト化するという段階が次に有る筈ですが、其れをどう云うプロセスで、何処で、何時やられるのかと云う。

青江: 探査と云う領域に於きましての次のステップは、「かぐや」の次のステップは此れをやるうじゃないかと云うのは、此処での議論を踏まえて、計画部会に上げられて、計画部会の中にその結果が反映される形で審議され、その結果として探査と云うフィールドに於きましてのネクストステップは此れをやるうと云う事が確定する¹¹。その上に立って、第 5 章にも議論が有りますが、探査と云うフィールドに於きましての、此処では SELENE-2 と呼んでおりますが、其処までは確定しますが、その次はどうするのかって云うのは、此れは議論をしながら、チャンと見極めながら、先を、何が良いかを探しに行くよと云う方向をだして行く訳ですね。一方、科学と云う領域に於きまして、探査科学と云うのが有るんですね。其のアクティビティを此れからどう云う風に展開して行くのかと云うのは、其れは其れで科学と云うフィールドの中に於きましての、一つのメカニズムが今、現にある訳ですが、其処で以て浮かび上がったものを順次やるうと云う事で、二つの流れと云うものが今後形成されて行くんじゃないかと云う

¹¹ 此の WG は「月探査」と名付けているが、実は「GES 対応 WG」であり、其処に持ち込むのに相応しいプロジェクトのあり方を議論しようとしていた。一部の人ではあったが、其の議論も出来た。此れを計画部会に上げて、全体の形を整えようとする事である。

風に思っ¹²てるんですけども。

松尾: 其の根底には、探査と云う言葉を定義して、其れは科学目的以外に何かプラスアルファと云う事を定義したにも拘らず、この先どうも月を超えて有るもの何れも科学的探査なんですよね。其処で、此の書き方が多少、最後の処が其れを陰に踏まえてね、今後月以外の探査と云うのは何れも科学的探査になるからして、何か、まあ、そちらの親の方を参照してと云う書き方になっていると云う事なんです¹³。で、僕もだから第一草稿の時に井上さんと同じような、解り難さが有るなと云う、実はこの最後の処をそう云う観点からわざわざ付け加えた様な処も有るんですが、なお、其れでも明確にはなって居ないと云うご指摘かと云う。また、向井さん仰ったのは、プログラムと云う言葉がおかしいと言うんではなくて、宇宙科学の推進の中身が要するに分らんんじゃないかと云うお話だと、僕は聞いたんですけど、其れはあそこに書くべき事を此処に再録する必要があるにかと云うのは、また

¹² 流れが二つではなく、二つの観点から調整が行われることになるのであろう。

¹³ 二つの観点からチェックする場合であっても、予算の突出を避けながら行なおうとすると、従来通りのピアレビューに基づく競争に掛ける事が肝要であり、また国民の支持を得るには、科学的価値を訴えるのが良さそうである。そこで、宇宙科学研究の一環として探査計画を評価し、其れに GES に持って行ける様な説明を付けたら、必要に応じて宇宙科学に微調整を要求したりするのが、概ね落とし処と云う事になったのであろう。

別の問題だと思いますけどもね、そう云うのが存在すると云うのは、改めて、少しでも分かるように其処を再録するかどうかと云うは別の話。ただ先程のプログラムと云う言葉が適切かどうかと云う論点では、向井先の仰ったのは無かったと、中身はどうだとか。

鶴田座長: ああ、そうですね。

青江: そうじゃ無いんじゃないかと。向井先生が言われたのは、場合によっては、**文字通りプログラムの**と云うのが意味として**不明だ**¹⁴。但し、此処で書いた、此処の一番末尾の文章の主文は、月以外の宇宙探査に関しては宇宙科学研究の推進に述べられている処に従い進める。此処の方に主文が有るんですよ。其処を、今は此処では月探査の様に一步踏み込んだ議論はしてないから、其処は其れで宇宙科学研究の推進の処で色んな議論が為されて、纏められておる、その考え方に従い進めますと云う事を言っておる。だと、そう云う風に理解をして頂いたら良いんじゃないかと思うんです。主文はそっちにある。

鶴田座長: 進めますと云うのは此のワーキンググループじゃ無いんですか。

青江: ああ、そうです。其れはもう議論済みだと云う。

¹⁴ 「プログラムの」と云う言葉が世の中に通じない、宇宙の関係者以外にはニュアンスが伝わらないことがあるので、この言葉で説明しない方が良いでしょう。但し、向井委員の心配は、「宇宙科学が月探査に押し退けられる事。」であり、其の議論が十分でないと感じている。向井委員には、WGの趣旨を理解して頂いてない。

鶴田座長: 議論済みじゃ無く、主体は他で。

青江: 科学のワーキンググループのレポートも出来上がってるし、其れを反映した形での宇宙科学の推進と云う、長期計画の中のワンセクションは出来あがってる、その考え方に従って進めて参りますと云う事をいっとる。

向井: そう云う事だとすると、要するに、此の宇宙科学研究の推進と云う中でやられてる中には月以外の宇宙探査も十分検討されて、其れをこの様に実施すべきであると云う事を書かれていると、そう云うバックグラウンドの下に若し此れを書かれたと云う事であれば、実はその上の処で月以外の事は此処では話し合わなかったけれども、だけど月惑星探査の一つの流れの中で、此の月探査についての議論をしたと云う。そう云う立場と云うのを此処に書いておけば非常に解り易いんじゃないかと云う気がします。

松尾: だから、この論点はプログラムのかどうかではなくて、此の中身がちゃんと有るのかと云うご指摘だと、僕は聞きました。其の通りです。

鶴田座長: 科学としては、議論をされてる訳です。

青江: あの、そのね、**其れをあんまり明らかにしようと云って、多分、一種の、何て言いましょうか、あんまり生産的じゃ無い様な気がするんですよ**¹⁵。此の議論やりましても、それやっても

¹⁵ 予算の突出を避けるとか、科学目的を重視するとか、GESに対して消極的な政策を取るのであるが、其れを「生産的でない。」と評価するのは間違っていると思う。宇宙産業が儲かるようにならなければと考えるのと同じく、画一的な評価である。

しょうがないんですよ。

JAXA 川口: 井上委員から出たのが、16 行目で「宇宙探査については多面的角度の検討が重要とされ、」と書いて、下の方は月以外の宇宙探査即ち他の多面的要素が重要なんだけど、其れは宇宙科学ワーキンググループでの検討結果を重視したいと云う事で、松尾委員の仰られた、月以外は科学なんだよと云う事が、この中には、明らかなのかも知れない、自明なのかも知れないんですが、月以外は科学なんだよと云う事は、此処に書いて無いです。明らかかも知れない。だけど、火星に行くのは明らかでない、僕は思うんですよ。ですから、**月以外は科学だよと云う事が明らか¹⁶**に内にはあると、此れは閉じるんですけど、月以外は科学だよと云う事で宜しいんですか。火星なんかについて言うと、今のガバナンスの問題も有り、国際情勢も有りと云う事が有って、それ程自明で無いって云う気がするんです。

青江: 自明で無いかも知れませんが、ですけど、其れが議論をする必要が生じたら、此れと同じような場を設けて議論をすると、但し今はやってないから、当面は科学でやった議論に従って、ちゃんとやって行きましょうと言ってるだけなんです。

鶴田座長: 月以外について、科学以外の側面は議論して無いん

¹⁶ GES は火星移民まで繋がった構想なので、自明ではない。ただ、日本と欧州は「そんなに急いで手を付ける事はない。」と思い、米国は「出来る事なら早く実現させたい。」と思っている。数十年に亘って、駆け引きが続くのであろう。

です。ですから、此処の議論は、月に関する議論に閉じている。

JAXA 川口: 其の通り。(騒音が激しく、聞こえない)については、多少閉じていないと云う事を申し上げただけです。

青木: 此れはワーキンググループを設けた理由に関係することだと思ひまして、単に言葉尻とも思えないんですけど、1 頁目の 2 段落目の 3 行目、「国際探査戦略(GES)」此れはグループとしての名称です。其れで、1 頁目の 3 段落の下から 3 行目、「GES のフレームワーク文書」と出て来ています。此れも、解るんですけども、次に 2 頁目と 3 頁目の処で、『「グローバル探査戦略」(フレームワーク)』となっています。2 頁目の下から 2 行目、及び 3 頁目の 1 段落の下から 2 行目です。そして更に 7 頁目の処で、2 段落目の 2 行目が、「国際探査戦略(GES) レポート」と云う風になっていますので、まあ、此れは、プレミアムハウシ(?) でクレ(?) たのかも知れませんが、或る種の戦略を考えているグループと其処で現在出ている結果と云う処の峻別を確りした方が(騒音で掻き消される)

鶴田座長: (聞き取れないが、事務局に修正を指示したようである) それでは此の前文「はじめに」の処を大分時間を取ったのですけれども宜しいですか。次に行こうかと思ひますが、若しどうしても戻らなきゃいけない、其の時点で戻りたいと思ひます。第一章、此れは短いんですが、我が国の宇宙探査の実績。

(誰かの発言。録音されていない)

鶴田座長: ああ、そうですね。じゃあ、1章と2章を一緒にしましょうか。

(第1章と第2章の議論)

青木: これも言葉の問題かもしれません。3頁(第2章「宇宙探査の国際動向」の1.「国際探査戦略(GES)の経緯と現状」)の「我が国を含む14の国の宇宙機関」となっていますが、ESAが入っているので、13国と1国際機関になります。

鶴田座長: はい、これ修正しましょう。単純なミスってのもかなり有るかも知れませんが、もし気が付かれたら指摘して頂けると。

観山: 2頁(第1章「我が国の宇宙探査の実績」の最後の部分)ですが、私の印象でしょうかね。16行から「果敢かつ成功裏に世界の宇宙探査の一翼を担い、」今迄、全て成功したんですかね。十分な成果は上げたと思いますが、成功裏にと言う判断は、一寸、色々、人によって違うんじゃないかと。

鶴田座長: はい、これは事実ですから、

青江: 此处から此处まで事務局に。

観山: いや、まあ、「果敢かつ十分な成果を上げる」と、そう云うあれは有ると思いますが、成功裏にと言う言葉を言われると一寸。

鶴田: じゃあ、此处は修正を考えます。他に。

向井: 私、何回目かの時に言ったんですけど、「のぞみ」と云う探査機が月の裏側の写真を撮りましたよ。これは世界で3番目と云うんで、是非入れて頂きたいなと思うんですが、この第1章の6行目から13行目にかけて、非常に淡々と

書かれているんですけども、矢張り此の中には、本当に世界で初めてやったと云う、例えばイトカワの話なんですけれども、それから今の話は世界で3番目と云う。まあ、そう云う意味で言うと、もう一寸でこぼこつけると云うか、強調すると云うか、の方が読んだ人にとってはインパクトが大きい¹⁷んじゃないかなと云う。

鶴田座長: これは、修文を試みて頂きましょうか。もう少し、事実を余り正確に伝えてない部分も有りますので、その部分は書き直して、最終的にはメールと云う事になるかと思えます。

JAXA 川口: 今、部会長や委員長が仰られた、ムニャムニャ、言葉が色々不正確な処を感じる事が色々あって、私の不認識かも知れないんですけど、例えば今の、IWHの事を仰っているのか、「ハレー彗星観測計画は4極」と書いてんですけど、アメリカは探査機を送って無いんですね。これも、言葉の定義がIWHの事を言っているのかどうかによっては表現が違うのかなと思えます。それから、国際動向ですが、「ボイジャー1/2号より前のパイオニアが69年よりも後か前かと云うのでは、ナカミナ(?)の方がグランドツアーより先だと

¹⁷ 主張されている事は間違っていないが、GESのメンバー、特にNASAに対するインパクトは何もない。宇宙科学ミッションを国民に印象付ける役には立っても、火星移民にまで繋がるGESの月探査の議論では役立たない。議論しなければならない観点に気付かず、宇宙科学の議論ばかりやって居るのは、事務局の怠慢であろう。

思うんです。そう云う細かい事が有ります。等、色々あって細かい事実関係については今、仰られたように。

其れからもう一つ、3頁目の11行目12行目「フレームワーク文書が合意された。」と云う所なんですけども、此れは、文章が最終的に出て、また英訳されて海外にも発信して行くと思うんで、我が国のと云う意味であれば、我が国でこれを纏められたと云う風な成果を強調して良いんじゃないかと思えます。

鶴田座長:其れは。(長い沈黙)その外に御座いますか。その一、各国の状況も、もし、気が付かれたら教えて頂いて、修文。あの、一寸したことで、文章全体の信憑性みたいなものを問われますので、其処はキチッと専門家の目として(咳払いに掻き消される)して頂きたいと。

向井:(第2章の)2.のタイトルが「諸外国の宇宙探査計画の動向と特色」となって居て、各国についてズーッと書かれている事は、殆どが月探査についての話なんだと思うんですね。其れで、例えば、22行目に「主な諸外国の宇宙探査計画の動向を月探査計画に焦点を当てて、その特色を以下に示す。」と云う文章にすれば、その下に書いてある事柄と云うのは矛盾しないかなと云う気がするんですが、それでも、タイトルが探査計画となって居るのがやっぱり気になるかなと。

鶴田座長:此れは月探査計画に、今のような修文をすれば良いですか。

青江:今修文頂いたあの案は、大変良い案で、ヘディングの方は

勘弁して頂きたい。と云う。フフフフ

鶴田座長:で、ヘディングは其の儘にしてって云う。(暫くゴチャゴチャ)今、向井委員から提案が有った修文を。

中須賀:此れは確認だけなんですけれども、3頁の19行目(第2章の2.冒頭)の「2004年の「新宇宙探査構想」の発表以降」というアメリカの構想ですよ、で、他の国が、此れが出たから探査計画が出てきたと云う、この流れなんです。何かアメリカに追従してやっとなと云イメージが凄く強いんですけれども、実際にはそう云う認識で正しいんでしょうか。

JAXA 川口:其れは、例えばエルノワース(?)とかボージン(?)と云うのはそれ以前なんですよね。ですから、此れは安易に、僕は此れヒキコム(?)段階で色々意見申し上げたんですけれど、2004年のブッシュのビジョンと云うのを、例えば第2章の1.とか2.のパラグラフの外の、寧ろ第2章の1.のパラグラフの前の方に定義を書いておいた方が良くて、これだと、「新宇宙探査構想」から出てきたようで、仰る様におかしいと思うんですよ。其処は予めからお話してるんですけど、中々、カガクギジュツノ(?)申し訳ない。

池上:ヨシヤマ(?)さん、月の話はブッシュビジョンが無かったらこんなに賑やかじゃ無いんですよ。

JAXA 橋本:私は、過去を思い出したんですけれど、中国やインドの計画はブッシュビジョンの前からありました。で、ヨーロッパが、火星中心に行ってたものを、一寸、月に集中しようとしたのは確かにブッシュビジョンの影響はあるかも知れませんが。

(大勢が小声で発言。聞き取れない。)

鶴田座長:これは注意をしてもう一度見直すと云う事で良いですか。

池上:米国の処で、「こうした構想は、次期政権にも継承されていくものと予想される。」と書いてあるが、これは人事だから書かなくても良いんじゃないの。

JAXA 川口:これは、私は、書かない方が良いんじゃないかと思えます。

水谷:お節介な事を言うなと言われちゃう。

鶴田座長:これはタズネタラゴマズ(?)じゃないの。

青江:そう云う風に思えないのであれば、削除しても、いや、あの、どう見ますかと。お節介かどうかあれだけど、あの動きをどう見ますかと、此処の専門家の皆さん方は。

鶴田座長:もう一つはそう云う事を、この議論に入れるか入れないか。

青江:ただ、一番の口コモチブですよ。ソツツ(?)の動きが先行きどう云う風に動くんですかって云うのは、結構重要なビューポイントじゃないかと思うんですけどね¹⁸。私は、

¹⁸ 重要な視点であるが、お節介であることも確かである。この前の1.でGESの経緯と現状を述べているので、此処で述べれば良いのではないか。「このGESの活動は、米国の政権交代の影響は大きくないと考え、我が国の役割を検討しているところである。」とでもすれば良い。GESの活動に変化が無いことと、米国の動向に変化が無い事はほぼ同義であり、お節介とは感じにくい位置(書きぶりではなく)に移すのが効果的であろう。

JAXA 川口:個人的な意見を申し上げます。矢張り、一国が一つのポリシーを謳うので、特定の国の政権を、イセイ(?)と云うか、推移と云うか、此処で述べる必要はないと思います。

青江:政権どうこうじゃなくて、あの中心人物がどう云う風に今後動くか、其れによって我々の動きと云うのも、当然影響を受けるんです。かなり影響を受ける事なんじゃないんですか。あんなものは、まあ、凡そ関係ない、内は内はと云うんですか。

水谷:此処に書かれている事は、青江さんじゃなくても皆そう思っていると思うんですね。あの、次期政権にも継承されて行くもんだと思いますが、まあ、この種の文章は、やっぱり一寸、お節介な印象受けるんですけどね。

鶴田座長:少しこれは、表現変えますかね。変えられるんだとすれば。

青江:どうも違うと思うんだ。

鶴田座長:矢張り、基本的な問題は、移ろってる政権の動向ってのを、こん中に入れるかと云う。

青江:其れはおかしいと。所謂、民主党になるか何とかと云う、そんな風な事を予測してるんでも何でもないので、

鶴田座長:そうだとすると、米国の全体の動向は今後どうなるかと言う風に見るかってのは必要なんです。政権動向ではなくて¹⁹。

¹⁹ 政権動向でなくても、お節介である事に変わりはない。GESの動向ならお節介では無くなる。

青江: 其れが、我が国の此の探査と云う事を考えるに当って、相当大きなファクターだと思²⁰んであれば、やっぱり何等かの、一つの見方っていうものは書いておくのは当たり前じゃないかと言う気は致しますよね。

鶴田座長: これは一つ。

水谷: まあ、難しい問題ですけど。まあ、しかし、こう書いたとしても、此れを裏付ける根拠を示せと言われたら、何も何も無いんですね。私達がそう思っていると云う位で、アメリカの政治家が今度の政権のホントノシュゴシ(?)になります。或は NASA がそうしますと云う様なものは何処にも無いんじゃないかと思うんですよ。だから、やっぱり、こう云う位置で此れを書いちゃうと一寸行き過ぎになる気がします。

青江: へへへッ

鶴田座長: だから、一政権じゃなくて、アメリカの今後って云う、アメリカの方針は今後も変わらないという風に見ていると云う事じゃないかと。

松尾: まあ、だけど、其れは、次期政権が変わると、皆そう思ってるんじゃないか。

(会場全体が笑う)

中須賀: 今の処で、私も大事な所でないかと思うのは、じゃあ、変

²⁰ 他国の動向によって我が国の政策が決まるのは寂しい限りであるが、日本は其の傾向が強いことも事実である。其れだからこそ、一国の動向に関する見解を書くより、国際協働機関の集団決定の動向に関する見解を示す方が、自主性の高い表現が出来るのではないか。

った時に、此処で立てたやつをもう 1 回考え直すんですかって云う話ですよ。其れはどうなんです。つまり、このブッシュ政権の次の政権で継承されなかったとしたら、其の時に日本のアクションをどうするんですか。つまり、此処で決めたこと其の儘なのか、或は、其処はもう 1 回考え直すのか、多分、アクションとしてはそう云う事じゃないかと言う気がするんですが、

青江: 仰る通り。

中須賀: 其処はどう云うスタンスでしょうか。

青江: 其れは正に、跳んでしまうんですが、5 章に、あの、跳んでしまうんですよ。あのー、まあ、我が国の話、当面どのような活動を展開するか明確にし、其の実現の状況、諸外国の動向などを踏まえ、科学コミュニティなどと連携を密にしながら、何が一番ベストなのかと云う事を考えて行きましよう云う中に、今の点は非常に大きなファクターとして入ってくると云う風な認識²¹なんですけれども。

中須賀: じゃあ、其の時にまた考えると云う事を、まあ、或る意味では示唆していると云う事ですか。

青江: (無言で繰り返し肯く)

鶴田座長: 此の件に関しては、最後にもう一辺議論しましょう。じゃあ、良いでしょうか。3 章に入りたいと思います。実は青木先生が、あと 20 分位しか此処に居て頂けないんで、3 章に

²¹ この様な認識は何も変で無い。但し、米国政府の路線変更と言うより、GES での議論の動向と言った方が適切である。何しろ外交の場であるから、全て調整で進展することになる。

入りたいと思います。

(3章の議論)

青木:3章はこれで良く纏まっていると、解り易いと思います。ガバナンスと云うご指摘は、月を巡る統治と言っても良いんでしょうか、統治にしたら解り易いのかも知れませんが、これは、ただ「南極条約の際に見られたように、」と云う時に、これで良く解るかどうかと云う事が、誰宛の文書かと云う処で、親部会だと思っていましたので、そうじゃ無いならば、もう少し丁寧に書く必要がるかも知れませんが、これで良いのではないかと思います。

青江:言ってみまして、やっぱり、「統治」って何か一寸違うかなと云う感じなんですよ。

松尾:そうなんですよ。

鶴田座長:困った事に日本語が無くなっちゃいますよね。カタカナ以外に。先程の宇宙探査じゃないけども、矢張り、別の意味が非常に強力にあるから、一寸違いますね。これはガバナンスにしときましようか。

(一斉にざわつく)

松尾:ただ分からないんだな。此の言葉。

青江:何かまた知恵を絞りましようか。

鶴田座長:これについて何か名案が有れば、この後でも一寸。それから、これは要するに色々な取り決めを作るプロセスの処に入れるようにしっかり考えましようかと云う事を書いてあるんだと思うんですが。此処は、3章は宜しいですか。じゃあ、次に4章に入ります。

(4章の議論)

鶴田座長:4章の1.(宇宙探査の人類にとっての意義)はこれは非常に大きく。

(40秒程沈黙)

向井:14行目から16行目(4章の1.の最後の文節)にかけて、「エネルギーこそが、いくのであって」と云う事になっている。新しい科学や技術を生み、育て、社会変革をもたらすのは宇宙探査を成し遂げるエネルギーだけしか無い様に読めたんですけど、其れは一寸言い過ぎじゃあないかなと云う気がしたんですけど。

松尾:「だけ」とは一寸違う、何か使命感とかと取って良いですかね。

(10秒程ゴチャゴチャと発声)

鶴田座長:これはどうでしょう、何か、あの。

(10秒程ゴチャゴチャと発声)

青木:32行目(第4章2.「宇宙探査の我が国にとっての意義」)の「(ISS)計画に続く時代」と云うのはこれで良いのか、或いは、次の「次代」なのかが、良く解りませんが、「次代」であれば、例えば、「次期政権にも継承されていくものと予測される。」と云う風な記述が無くても、既定路線として、米国だけではなく、既にカイ(?)は始まってしまった訳ですから、撤退するのも非常に時間が掛るでしょうし、一つの構想に進んだ時に中々、其れが一切終わってと云う事も今まで歴史的に無かった訳ですから、宇宙センシンノ(?)に於いて大きなビョウブ(?)では書かなくても良いと云う事にもな

るかと思うんですけれども。

鶴田座長:これは委員会の判断としては、大きな流れとしてはもうジッシュ(?)に入っているんです。

青木:其れを出すためにも 32 行目を「計画に続く次代の」にした方が良いのではないかと云う、一寸姑息な。

鶴田座長:「時代」を「次」にする、此れは宜しいですか。

青江:で、「見込まれている。」で切った方が良い。

鶴田座長:「見込まれている。」で切って、文章は後で考えて貰って、...無言...はい、どうぞ。

JAXA 川口:今の、第 2 節の 22 行目(同 4 章 2. の冒頭)ですが、「取り組む技術能力を備えている数少ない国」であって、「その技術能力を備えている国としては、」「責務とも言うべきことである。」で、書いてるんですけれども、技術能力が不備であっても、宇宙探査は、ポテンシャルとしてはそう云う風に取り組んでいけるものだと思って、此れは決して排除している文書とは思いますが、例えば、23 行目は「技術的能力を現に、及びポテンシャルとして備えている国にとっては」とか、そう云う、備えていない技術にチャレンジしちゃいかんと言った様に読める雰囲気があると思いませんか。同じような事が、33 行目(同第 3 文節)に「最前線に身を置き、」まあ、此れは最前線に置くと云うのは、一番切端に居るかどうかが、難しい処ですが、正に切り開いて行くと云う処を、「置く」って云うより、「置いて、切り開いて行く」と云う風な表現が、恐らく文章についてはムニャムニャ、そのように感じます。

鶴田座長:この辺も、文章のニュアンスと云うか、雰囲気までも一寸考えなさいと云う事、文章が醸し出す雰囲気。

松尾:此れ、一般論言ってるんでは無しに、我が国の事を言ってる訳ですね。我が国の修飾句として、「備えている我が国」と言ってる訳ね。他のチャレンジする時に、此のニチジョウ(?)だから宇宙の時は一寸は解ったと、技術能力持ってたんだから、やりゃあ良いでしょうと、責務が有りますよと。だけど他のポテンシャルしか持っていない国に、其れをチャレンジしちゃいけないんだと云う風に思いませんかと云う意味ですか。今の質問は、要するに此処の処は他の国の事を言ってるんじゃ無しに、技術能力を持ってる何とかって云うのは、結局、我が国の事を言ってる訳で、その形容詞が付いてるだけの話。

JAXA 川口:はい。「別にポテンシャルの事を否定している文章では無いですね」と先程申し上げたように、ニュアンスの問題です。

青江:書き変えましょう。考えましょう。

水谷:本当のダイガス(?)を言おうと思うと色々な修飾語を付けなくちゃいけない訳ですね。そんな事したらね、読めないんですよ。普通の人。だから、僕はこの文章で充分ギジュツ(?)してると。

青江:有難う御座います。ヘッヘッヘ。

水谷:あんまり書き過ぎちゃったら読めないですよ。其処まで、今度、読み取れるのも難しくなって、読み取ろうとすると此れは何ですかって、またそんな質問出て来て、結局、読まな

いことになる。この程度で充分 90%我々には通じてれば良いとしたい。

鶴田座長: 3. に関してまだ意見が出ていませんが。

中須賀: 3. の「月探査の位置付け」と云う事で、此処は極めて大切だと思ってるんですけども、最初に議論が出た「はじめに」の中の最後の部分、「宇宙科学研究」と云う事と、宇宙科学研究を超えた意義と云うのが両方あると。で、探査については「宇宙科学研究の推進」と云う処で今やっている。と云う事はどう云う事かって言うと、月探査について其れ以外の意義が有るよと言ってる訳ですよ、先ず最初の部分で。従って、其れを研究するのがワーキンググループであると云う、そう云うスタンスから云うと、此の 3. のアウトプットと云うのが実は一番大事であって、そう云う観点からして、此の月探査の意義、或は、どう云う在り方と云う観点から全て 3. の此の中に書かれているのかどうかと云う事を一寸気になったのは、例えば、この前のページの「宇宙開発に取り組む根源的な意義」のと色々書いてますけれども、恐らく此の月探査も此れの下流になる訳ですよ。で、其の 〃の夫々が、この月探査の中にどう実現されるかって観点で見ると、例えば 〃の「国際社会での云々」と云う処が此の「3. 月探査の位置付け」の中には一寸見え難いかなと云うことですね。つまり、此処で、書いてある事が、所謂、例えば国のプロジェクトなりを評価する時に、評価軸になるだろうと思うんですね。つまり、宇宙科学だけじゃなく、其れ以外の色んな評価軸が此処に書かれて居ますよと云う事

を此処では述べているんだと思うんですけども、本当に其れで、今、此処で、議論してきた全てが書かれているのかどうかと云う事を、少し(咳払いに消される)の方が良いんじゃないかと一寸気になるんです。

青江: 正に、論理の立て方だけの問題。5 章の 3. は何を書いているかと云う事。

中須賀: そうです。

青江: 今、中須賀先生が言われたような意味を込めてる、あの、場合によってそうじゃないんじゃないかと。テイガク(?) な、人類にとっての宇宙探査、此れはあくまでカサン(?) 科学じゃ無い方の宇宙探査、其れから日本にとっての宇宙探査の意義、此処までは全部 1.2. で整理してある訳ですね。そう云う意義を持つものですよ。此れが、今後、物差しになる基本的な考え方だと思うんです。ところが 3. と云うのは、其処で宇宙全体を探査するという概念としての宇宙探査ですね、其れの中から先ず月をと云う、其処の論理だけを此処に書いてある。で、其処に書いてる論理と云うのは、物理的に近い、足掛かりになります、と云う事と、其れ自体、科学としても十分アトラクティブですと云う事、此の 2 点を以ってして、此の広範なる宇宙探査と云う処から、先ず月をと云う処に考えました、と云う仕掛けになっていると、云う風に理解すれば。

中須賀: 分かりました。一寸、私、多分誤解してたのは、此れは日本の月探査の位置付けではないんですね。

青江: ウン。

中須賀: ああ、そんなら其処を。

JAXA 川口: 此れ、人類にとってとか書かないんですか。おかしいんですよ。

中須賀: 何か其処が。一個前が「宇宙探査の我が国にとっての意義」とかあって、その次に月が来たので、我が国に於ける月探査の位置づけと云う風に、私、読んでしまったので。

JAXA 川口: 其の通りですね。ヨビコンデ(?)くると、宇宙探査人類、それから宇宙探査我が国と来て、人類を我が国に絞って来て次に月が来るので、仰る様な印象が有るんですけど、此れ中身を読んでも、我が国にとってではなくて、人類にとってなんですよ。そうすると、青江委員の仰られたのは、宇宙探査について、とりわけ月と仰ってる訳ですから、国際と云うのがパラグラフとして明確に出て来て欲しくないと思ってるんですけど。此れは、7頁の3. (「[月探査の位置づけ](#)」) のパラグラフの処は、第1パラグラフは技術で、第2第3パラグラフは科学の利用で、最後は社会・人文学的な見地が書いてあって、国際的なというパラグラフが無いんです。だから、今の儘であれば、宇宙探査と月探査を絞り込んで行くという、人類にとってと云う事で言うならば、此処ん処で国際問題に関わるパラグラフが無いのはおかしいんです。

青江: 其れはその通りですね。敢えて、非常にあからさまに言うと、此処にもう1パラグラフあって、月に皆殺到しとるじゃないかと。其処が一種の、まあ、言葉悪いかも知れませんが、一種の主戦場的な、様相を呈しとるじゃないかと云うのが、

もう1パラグラフ入るともっと解り易いのかも知れないと。

JAXA 川口: 青江委員のご意見に従うと、一番最初に其処が来るんだと思うんですね。

青江: ウン、そうなの。一寸、あんまり品良くないから、こっそりしとったらどうかなと云う事に過ぎないんです。

JAXA 井上: 其れに関連して、逆に言うと、此れキトニック(?)で言うと、みんな科学、科学、科学と進んで行って、この月も科学、「[極めて](#)²²」と言うのは、元々の最初の議論に戻る事なんですけども、科学的観点と云うのの他に大事な事が有るので、切り出して議論をさせましたと言いながら、此のカッキカック(?)と云う、カンジッタ(?)と云う様な、私としては、寧ろ、此れも一番最初に言った事と絡むんですけども、宇宙科学の方で、もっと広い観点から、此処では月も一緒に考えてあるんですね、其処の位置付けは、我々は、科学としては変らないんだと思っていて、此処だけが極めて魅力的って云う言い方で、科学がキッテ(?)に出るのは一寸。

青江: 「極めて」を取りましょうか。

JAXA 井上: いや、まあ、其の程度の事で済むのかどうか。

JAXA 川口: 今の議論と関連しているんですけど、此の文章全体を、例えば[4章の第2パラグラフ](#)²³の処では、根源的な意義と云うので、科学とか、国際戦略とか、そう云う、順番はそう

²² 「[第4章3.月探査の位置づけ](#)」の第2文節。

²³ 「[第4章2.宇宙探査の我が国にとっての意義](#)」の第2文節。

ではないと仰る様に色々な議論が有るかも知れませんが、そう云う事でなくて、それで、先程の 3 番(「[月探査の位置づけ](#)」)のところで第一パラグラフは何を書くべきかと云う事が、後々の文章にも影響して来ると思っています、8 頁の第一パラグラフ(「[第 5 章 1.月探査の基本的考え方](#)」)最初の 3 行で、「前に述べた意義に鑑みて」と云う事で、「前に出た意義に鑑み」って云う処が何を指すか、其処は大変、月の、此の 5 章は月ですから、正に 7 頁の[第 3 パラグラフ](#)²⁴に鑑みてなんですけど、其処の処に、

青江:第 3 パラグラフに鑑みじゃ無いんですよ。

JAXA 井上:シンカンセンチリ(?)と云う、

JAXA 川口:ああ、第 1 パラグラフ。

青江:第 1、第 2 パラグラフに鑑み、第 3 は、此れを先ず、順番として第 1 にと云う論理だけですだからね。此処には意義は書いてないんです。

JAXA 川口:そうすると、第 3 パラグラフはあれだから、2 が書いてなくてすると何と書くと云う事も、

青江:順番を月、あまた宇宙の中の月と云う風に、其の順番でやる、其の根拠を書いただけです。

JAXA 川口:第 4 章は意義ですね。全体のタイトルは、

青江:第 1 第 2 はね。

JAXA 川口:いえいえ。第 4 章の全体のタイトルが、で、第 1 と第 2

²⁴ 「[第 4 章 3.月探査の位置づけ](#)」を意味している。この先暫く、「パラグラフ」を「章」の下「項」(つまり 1.2.3.など)の意味で使っている。

は宇宙探査の意義が、人類と我が国に掛かってて、第 3 パラグラフは今の青江委員の説明の仕方で行くと「人類にとっての月探査の位置づけ」ですか。章全体のタイトルは意義なんだと思うんですけど。此れ、構成上の話なんですけど。

青木:5 章に行ってしまうんですが、其処の 10 行目の「国際協力調整メカニズム」と云う方式、此れが多分ガバナンスと云う事を規定するんだらうと思うんです。これを、[5 頁目の処](#)²⁵に併せても良いかも知れませんが、また、第 5 章 1.の [17 行目](#)²⁶「我が国としての月探査構想を模索する」と云うのも、単に科学と云うことではなく、国際協力調整メカニズムに於いて、日本が国益を入れられる様に志向して行くと云う事でしょうから、其の儘同じ言葉を使う必要は無いかも知れませんが、誤解の無いような、ライン(?)だけのゴケイ(?)活動を持った用語を入れても良いんじゃないかと思えます。

鶴田座長:少し長くても。

青木:長くなくて、美文ではなくなっても「国際協力調整メカニズム」と入れると分かり易いかも知れないと云う。

JAXA 川口:[7 頁目の第 3 パラグラフの 16 行目](#)²⁷の処で、「月以遠の探査活動を、月を物理的拠点にして展開することも、既に具体的に検討されている。」とあるんですが、此処は、月

²⁵ 「[第 3 章月に関する国際法の枠組みの現状](#)」のこと。

²⁶ 第 3 文節の最後の部分。

²⁷ 「[第 4 章 3.月探査の位置づけ](#)」の最初の文節の最後の部分を指している。

を物理的拠点にして展開するという構想の中には、色々な前提条件が出て来ると言う事があります。例えば、月の上での燃料の生産であるとか、そう言う話が無いと、普通に考えて、ポテンシャルの一番底まで降りてもう1回上がって来ると言う合理的な方法として、次に月をやろうと言う事になってこない。其の辺りの議論が有る事だと思うので、余り踏み込んで書かない方が、私は無難だと思います。

鶴田座長: はい。ええと、先程の続き、一寸、決着をつけることに。4(章)の3(.)の月探査の位置づけと云う処と、それから5(章)の1(.)、此の関係をどう云う風に考えるかと云う処。

水谷: 今のをどう書くかなんですけど。結局、3のタイトルが人類にとっての月探査と云う様なものにして、其処の中には国際協力の場としての月と云うような、要するに国際協力で月と一緒にやろう様な文章が、パラグラフが入ると云う事ですね²⁸。

青江: 先程、レポートで言ってる様な、国際パートナーシップの確立の為に大変良いんだみたいな事を言ってますよね。そう云う主旨ですよ。

水谷: 其れを入れれば、此処は此れで。

鶴田座長: 3.の処に国際協力の場として、月面活動するような事

²⁸ 此れでは川口先生の言っている、「4章の表題が『意義』であって、其の3.の表題が『位置づけ』であることの矛盾は解決しない。第5章の冒頭に移動することと一緒に、この対策を取る必要がある。更に、「GESに於いて、日本は月を調べ尽くすことを主張し続けたい。」ことも付け加えると良い。

をチャンと書いておくと。

水谷: ええ、3.の中に。

青江: 其れは、良い側面を引っ張り出して、書く。良い案ですネエー。ハイハイハイ。

水谷: それで、もっとマイナーな話ですけど、3.の27行の処は、前回も言いましたけど、月の探査は「月全域にわたる元素・鉱物分布、表層構造、重力分布、磁場分布」などについて書かれているって事ですね。此れは余りにも、やっぱり、表層構造書いて何で深部構造を書かないのか、ラインブコソ(?) 広く書くか、此れはやっぱり地球科学では非常に重要なことだから、内部構造は、此処では次期のSELENE 2で狙っている事かも知れないけど、それ以後の月探査全体の話で言えば、もう、内部構造と云う話は欠かせないと思いますので、此処はムニャムニャ。

鶴田座長: 此処は、鉱物分布云々と言うのも一緒に書いてある。

水谷: 鉱物分布位までは良いと思うんですね、鉱物分布、

鶴田座長: 何か、非常に細か過ぎる様な気もするんです。

水谷: 細か過ぎるってば細か過ぎる。

鶴田座長: 内部構造ってのを、

水谷: 表層構造まで書いてあったら、もう内部・深部構造とか書出し、表層構造とってないと、あの、

松尾: 余り書き過ぎると分かんなくなるから、先程の、あの、水谷先生の(笑いで掻き消される)

鶴田座長: そうすると、元素・鉱物分布、内部構造と云う位にして、後の細かいのを取っちゃうことで良いですか。水谷先生に

向かって「良いですか。」って、(笑いに掻き消される)

JAXA 井上:一寸多過ぎるんじゃないかと思いますがね。

観山:月探査には、科学以外の意味が今回あるわけです。(第4章 3.の)一番最後に書かれている、「月から地球を見る事による社会科学的な観点もあるし、まあ、リョウ(?)には書けないですけども、月にはどういうものがあるかって云う事を、日本のイワクテキ(?)国際的に色んな探査が進んでいる中で、まあ、一寸大雑把に言えば、アンシュノボウトウデ(?)ある種の、其れをチラツタ(?)こと無いけど、月に関して色んな、先程言われたようなものが、失う部分が有るかも知れないですね²⁹。だから、其処の部分は、結構、この文章に於いて重要な部分なので、其れをもう一寸、まあ、一寸あんまりギラギラして無い様に書く必要があると思いますが、もっと書いとかなないと、ハンホルハエ(?)ったんでは、何で宇宙探査と云う事にしたのかが良く分からなくなるので、其処の部分は、少し、月ってのは、今は、みんなが行ってという、何で日本が行く必要があるのか、それは、科学的な

協調と競争があるけども、他の協調と競争もあるわけですよ。其の部分は、先程言われた国際性みたいな中に、入れて頂いた方が解り易いと思いますよ。

池上:いや、私も賛成です。出来るだけ書いといた方が良いんじゃないかと。

観山:まあ、余り、出来るだけ(語尾不明瞭)

松尾:まあ、場所の問題ですね。此れは、

鶴田座長:書くとしたら(第4章)3.の処がやっぱり。

青江:今、観山先生言われた処の、言ってみれば日本にとって失うものが結構大きいよと、普通に考えられているほど、所謂ドロドロしとると、失うものが大きいんだと云う部分と云うのは、本当は2なんですよ³⁰。

観山:ああ、こっちね。だから私も何処に入れた方がいいのか。一寸其れは、

青江:そうなんです。矢張り、所謂、宇宙全般論として、宇宙探査全般論として、あんまり人様。あの一、やっぱりチャンと出て行っておかないと失うものが大きいんだと。云う事を書くの

²⁹ 長い発言であるが、具体性が無い。「米国が声を掛け、多くの国が参画しようとしているISSに続く『月・惑星探査』に乗らないと、失うものが有るかも知れない。」との発言は、失うものが何であるのか気付いていないと云う事なのであろうか。「火星移民が行なわれる様になった時、其れが出来ずに食糧問題を解決できない。」ことが、失うものの一つである。また、若し「月の資源に利用価値が見つかった場合に、其の利用が出来ない。」こともあるが、月の資源が経済的に利用できる事にはならないと思う。

³⁰ 第4章 1.では人類にとっての意義、第4章 2.では我が国にとっての意義を書いているので、そうなのかも知れない。但し「意義」の標題の下で述べるには、不適切で余計な表現になってしまうことが危惧される。「意義」の標題の下では分析結果が述べられるのであり、次の5章「我が国の月探査の在り方」が方針、政策、戦略といった、判断を下した「結果」が述べられるのである。つまり、3.という1項を設けることがおかしいのであり、5章の冒頭に移すのが良い選択だと考える。

が(2)なんだと思うんですね。其の上に立って、それで、... 其れは宇宙全般の話、宇宙探査全般の話だから、其の上に立って、今、月、先ず第一段階としての月と云うのを、先程水谷先生言われたように、上品に、所謂、**国際競争関係の中に於ける**³¹その状況、それから、ええと、まあ、少し其れを、こー、まあ、こー、やや上品に書いて、「月だ」って云うフウチ(?)整理を、フウチ(?)と云うのは有り得るかなと云う。

観山: まあ、余り、しかし、条件については、マイルハツタワレテ(?)行く訳ですけど、

鶴田座長: 井上先生、関連して。

JAXA 井上: 此処は今、観山先生仰ることで、此れで結構です。

土屋: 今の議論に関連しますけども、月探査というのが、科学研

³¹ 国際競争で行うのは寧ろ宇宙科学であり、優れた機器を開発して優れた観測を行い、先に論文を発表する競争が行われている。GESでは国際協働を目指しているのだが、何故国際協働かと云う事をもっと深く認識する必要がある。日欧露加がGESに参加しなければ、米が単独でも月、更に火星を目指すことになる。ところが仏は其れを許さないだろうから、欧はその意見を入れる事になり、参加するであろう。米は、仏の出方を承知しているので、先ず国際協働を呼び掛けているのである。そんな背景を多分理解しているので、露も加も参加するであろう。中国は、単独でも協働でも、月を目指し、次に火星を目指し、破綻するまで突き進むであろう。そんな時に日本はどうするのか。予算の突出を避けながら、国際協働に参加するしかないのであろう。

究と少し違うカテゴリーで立てられたとイワシテイル(?)と云う理解。そうすると、5の位置づけと云うのは、科学と、或る意味、技術的な位置づけというのが要る様な気がするんです。つまり、一番最初のときに申し上げましたけど、これから人と機械が協調して働く、技術的なシステムと云うのを宇宙で作ると云う事をやる、そう云うのは一つの意義なんですから、そう云ったものを此処で先ずやらなければいけないと云う事も重要だと思うし、其れがまた一つのモチベーションにもなって行くんだと。

鶴田座長: 其れは、3.の中の議論の中に?

土屋: **いや、今のは、第1パラグラフで、入っているというのであれば、其れで良いんじゃないかと思います**³²。

池上: いや、でも、矢張り、一番皆が関心があるのは2.だと思うんですけど、中で議論しても、此処が一番難しい。要するに、何で我が国がイヤットホウチ(?)其れはもうムニヤムニヤ2が一番、ムニヤムニヤ。此処で書かれてるのは精神論ですよ、責務を果たそうなんていうのは、余りインフォメーション無いんじゃないかって、今言われたようなかなりもっと具体的なステップのものが入っていて、で、何故我が国がや

³² そんなに弱気になる必要はない。前の注31に示すように、米が習得したい技術を、国際協働の仕組みに参画することで、我が国も一緒に習得することが、国際政治の上で必要な決断なのである。科学の世界の人々は、科学的成果で競い合えば良い。技術の世界の人々は、政治の世界の人と情報交換しつつ、米国の技術的独走を許さない事を考えるのである。

るんだって、浮かび上がるものが良いと思ってるんですが、中々知恵がムニャムニャ、其れも色々議論頂きたい。

中須賀: 済みません、先程先走って 3.と云うのが「日本に於ける月探査について」って云う風に誤解しちゃったんですが、此れは、繰り返しますけど、**人類にとっての月探査の位置づけと云うことで宜しいですか³³。**

青江: 位置づけと云うコムデン(?)の表現が余り良くないのかも知れない。

中須賀: 良いニュー(?)を十分やっていると思うんです。

青江: 其れでまた、宇宙探査という其の中から、を先ずガイケイニ(?)先ず取り掛かろうじゃないか。其の第1に、他のものではなく、月を取り掛かろうじゃないかと云う理屈、それだけなんです、此処は。

中須賀: 此の1と2の対応が、所謂、宇宙探査の人類にとっての、それから 2 が我が国にとってのと云う風な流れで言うと、3

³³ 月に自己完結で永住出来る様になるとは考えられない。電力は太陽電池で何とか自立できても、また、月に有効な鉱物資源が在っても、人間を常駐させ、コロニーを維持して、食糧などを供給して、鉱物を持ち帰ることは考えにくい。経済的に成立しそうにない。従って、人類にとって当面の月の価値は、科学的知見を得る事であろう。遠い将来は、大気が無くて、空力抵抗の無い月を、火星への移民の中継基地にすることは考えられない事も無い。しかし、此のワーキンググループが考えている時間の数倍も未来の話である。「何故月か」の最大の理由は、予算突出の防止であろう。火星に目を向けるのを遅らせられれば、其れが可能になる。

て、所謂、ジェネラルな、人類にとってって観点から今仰ったような月探査の動機付けみたいなものが仮に来るとしたら、こう云うのがジェネラルな動機付けとして有りますよと。そしたら、**日本にとっての月探査は果たしてどう云う位置づけですかね。どう云う事を大事にしてやるのかって云う事を、何処かに書いておかないと、其の後の、所謂、インプレメンテーションのプランに繋がって行かないのではないかと³⁴**と
思って、其れが多分 5 章の中に全部まとめて入っちゃってるんですね。だから、其処が一寸、いま一工夫要りますね。

青江: 今、中須賀先生が言われた、此処の処の理念とでも言いましょうかね、其の部分は敢えて云うと 2 を合体した部分だと云う風に整理を差し上げれば、論理的には繋がらない。

中須賀: そうなんです。だから、ソヨウガナクテイケナイ(?)事って云うのを、

青江: と云う事なんです。だから其れが 1.2.3.に書いてあると云う風に理解できませんでしょうか。

中須賀: 其処はちょっと目立つ。解りました。

(松尾委員長が隣に座っている池上委員に何やら話し込んでいる。40 秒ほど発言が途絶える。)

鶴田座長: 一寸、纏め方が難しくなった気がしてるんですが、4 章 JAXA 樋口: 提案ですけど。

³⁴ 報告書に示されていないが、議論の中では言及している。「月を調べ尽くす事」を提唱して、調べる価値のありそうな計画を出し続け、火星に向かう有人探査の開始を遅らせる。其れが日本の基本構想である。

鶴田座長: はい。

JAXA 樋口: 1.2.の宇宙探査を具体的に手を付けて、「日本は探査をやっていくときに、国際状況も含めて勘案したところ、月を最初に手を付ける事にしました。」と云う様な表現が、この 3.の代わりに有れば大体繋がるんじゃないかと思うんです。

池上: 別の考え方としては、3.を我が国の月探査の位置づけと云うことで、

青江: 違うって言うのに。

池上: 其れをネ。でもね、此の文章、私には好きなんです。ジョジュイッテルカド(?) まあ、科学が中心になってるかも知れないけど。だけど、探査のことを色々綴ってる。タマガエッテル。(?) ユーゼロト(?) 青江さん(?) は違う。

鶴田座長: 一寸済みません、其れじゃね。青江委員の考えを、一寸こうしたらどうかと、スッススと。

青江: 広い意味での宇宙探査と云うものは人類にとっての宇宙探査、其れの上に立って我が国に其れを反映させた時に、其れをちゃんとやって居らないと結構失うもの大きいよ³⁵。だから、世界の中の国と伍してやっておかなきゃいかんじゃないですか、其れが我が国にとっての意義なんですね。それじゃ其れは宇宙探査についてなんですね、一応此処は。じゃ、宇宙探査の内、先ず、月を取り掛かります。其れ

の答は、先ず近い、あそこに行くのが一番アクセスが容易であって、其処に行くことによって色んな事が出来ますよね。そうしたら近いと云うアドバンテージを最大に使って其処を先ずやる。これが一つ。それから、行くと云う事に伴って、科学としての魅力も十分にあります。科学の魅力が無いのであれば、此れは困るんだけど、物理的に色んな使いでが有ります、だから行きましょう。科学のあれも十分に価値が有ります。この二つの理由によって、先ず、月を取り掛かりましょう。此れだけの事を言っただけなんです。

鶴田座長: 世の中、世界中が月に向かってますよって云うのが、どっか抜けましたね。

青江: そう。其れで、先程、水谷先生が言われたのは、その辺をもう少し、国際競争の良い方の側面みたいなものを取り上げて、其処に「何故月か」と云う、「何故月を第一に」かと云う処の理由の内の一つに掲げたらもっとわかり易くなりますよと仰った。で、其れは大変良いお考えじゃないかと云う風に思ったんですよ。

鶴田座長: 3 番の月探査についての処に、国際協力の場として、非常に適していると云う様な事を一寸書く³⁶訳ですか。

青江: ええ、ええ、ええ。

³⁵ 言葉として発しにくい「失うもの」なので、具体的言及が無いのは分らないでもないが、もう少し踏み込まなければ共通理解は望めないのではないか。

³⁶ 有人活動も有る様な探査を行おうとする時、日本がその費用負担に何処まで耐えられるのか。精々月を対象にしている範囲であり、余程の技術革新による低コスト輸送が実現しない限り、火星を狙う事は出来ないだろう。月探査に絞り込む事は日本にとって適していて、米国以外は賛成する事であろう。

松尾: 科学探査、科学目的以外の動機が散見して居って、纏まって一緒に出て来てない処が、一番根本にあるので、其れだけ気をつけてあれすれば、中身ついて異論はない筈です。

中須賀: 何故月かと云う? 一言で言うと。

青江: コミ(?) ですよ。本当はそう云う部分が要るんですけど、一寸書きソングスル(?)

鶴田座長: それじゃ、4章ゴニョゴニョ、時間も押して来ましたので、5章に入りたいと思います。

(第5章の議論)

鶴田座長: 5章は1. ですね。2. は先程かなり詳しく発表をして頂きましたので、御意見あるかとは思いますが、先ず、月に関して御意見を頂ければと思います。はい、どうぞ。

向井: 此れは希望です。5行目(「[第5章1. 月探査の基本的考え方](#)」の最初の文節の後半)ですが「我が国の国際的な地位に相応しく、」其処からです。「[宇宙探査の一環として](#)³⁷、月探査に積極、果敢に取り組んでいくこととする。」と云う、その文章を入れて頂きたい。其れが一つ。それから、その次は、21、22行目(「[第5章1. 月探査の基本的考え方](#)」の最後の文節)の処の文章が、何か自己矛盾している様に思う

³⁷ 宇宙科学のコミュニティが、GESの関連する月探査の活動に、蹂躪されてしまう事を危惧している様にも考えられる。しかし、実際は、宇宙科学のコミュニティによる選抜を通過した探査計画を、GESの活動に相応しい部分を取り出して説明するのである。

んですけれども。前の方で「規模が大きくなる」と云う風に書いてあって、其の後で「数年程度をサイクルにして」って書いてあるのが、どう繋がるのかが分からないんですよ。で、多分、後ろの方は、数年程度をサイクルとして継続的に進める様と云う文章を何か、書けば。ただ、規模が大きくなったから、何故サイクルにするのかってのも一寸分らないんで、其処は一寸検討させて頂きたい。

鶴田座長: 最初の方は良いですよ。

青江: (小声で) どうしますか? 良いですか?

鶴田座長: はい。其れで、後の方は私も見落としてましたが、此れはこう云う意味だと云う。

青江: あのですね。規模が大きくなりがちです。だから、所謂、10年も掛かる様な、大きなものになりがちだと。だから、其処は注意をして、5年程度で済むようなものにキチッと管理をして、多くならないようにしましょう。そうで無いと人材の養成とか色々な角度から、それこそ何かみたいに20年も掛けてたんじゃ、とてもじゃないけど敵わんだらうと。20年1兆円も掛ったんじゃとてもじゃないけどお付き合いしきれんだらうと。

鶴田座長: 此れは一寸書き方を変えた方が良いですよ。我々素直に見ると、先程向井先生仰った様に、違った見方しちゃう。此れも一寸考えさせてください。

中須賀: 此れは本ワーキンググループでの議論では無いのかも知れないんですけど、9行目に「主体性と独自性を発揮できる課題に選択・集中する。」って云う、此れは其の通り

だと思っんですけれども、何を以て日本の独自性だと思っるかと思っ事に関しては、多分日本としてのコンセンサスが無いんではないかと思っんですね。だから、こう云う風に書いても、じゃあ、何を以て独自性、インプットのプロジェクト、此れは独自性だ、此れは独自性じゃない。この技術は独自性だ、だから日本でやるべきだと思っ事に関しての、国としてのしっかりとした、方針と言いますか、日本として宇宙の、宇宙科学、宇宙工学、コアコンピテンスとして何を持って行く、特に宇宙探査について。此処はもっと何処かでしっかりとした議論をして、日本は此れで生きて行くんだぞと思っのが無いと、この独自性と思っものが生きて来ない気がして、10人居れば10人違っ事を云う可能性がある訳です。この辺は此処の委員会とは関係ないと思っんですけれども、何処かでしっかり議論して行く場が無いといけませんし、或いは逆に、此処に書いとくのは、そう云う様な独自性は何かと思っ事を検討する様な事をしっかりやります位の事は書いておいた方が良くないかなと思っ気がするんですけど、如何でしょうか。

鶴田座長: どうでしょう。

中須賀: 多分、科学的なコンフィデンスと思っのは、随分宇宙科学の雰囲気の中で議論されてるんではないかと思っんですけれども、ユーズニ(?)コメントも、やっぱり、そう云う事をやって、はい、

青江: このレポートの一番の、所謂一種の、ウィークポイント。今仰られた処じゃないかと思っんです。其処を本当にこの場

で、今言われたコンフィデンスを含めた、一種の長期的な理念とでも申しましょうか、長期的構想と思っのも議論し、纏める事が、今日状況下で可能であれば其れはしなやかにかんかったのかも知れない。ただ、今の現状下、そして其れを言ってみれば日本独自のベースの上に描き切る事が、果たして本当に日本として良いのか³⁸。今、今日時点に於いて。と思っレイジ(?)と思っのも有る訳です。其れで今こう云う整理の仕方をしたと言いましょか、で、当面のやり方としては、先ず当面何をやるかと思っ間違いのない処を、きちんと描いて、其れをきちんとこの次に乗ろうと思っ姿を描く訳です。で、その先と思っのは進展、諸外国の状況、こう云ったものを良く検証しながら、その次のステップを模索しようじゃないかと、こう云う一種のストラテジーを立てて居るんだと思っんです。このレポートは。但し、今言われた処と思っのが本当に本来的にあるべきと思っのは其の通りで、何処でしたか、そう云う風な、所謂、着実に階段をキチンキチンと登って行くと思っ、その過程の中に於い

³⁸ 何を躊躇されるのか。GESの活動に参画する場合であっても、従来から行われてきた宇宙科学のプロジェクト選定の方式を尊重する事と、予算は突出させない事を明言して来た。計画として描く事は出来なかったが、十分に明確な方針を示している。政策議論としては、其れで充分なのではないか。「予算を突出させない」とは書き難いだろうから、「従来から行われてきた宇宙探査の流れを重視し、GESの場に於いて実現可能な貢献を目指して、此の月探査計画に参画することとする。」とでも書けば良い。

て、此の 16 行目から 17 行目ですが、「(15 行目から写すと、)我が国の主体性と独自性を最も効果的に発揮できる次の課題を見定め、その着実な前進を図る。そして、その過程において、長期的視点に立つ、我が国としての月探査構想を模索する。」と、此处で、こう言う場があれなんですけれど、**それこそ宇宙開発委員会の責務でもあらうと思っ**て、**うんですが、何等かの形で、もう少し時間を頂いた上で、其処の処を模索して行く³⁹。**で、今、中須賀先生言われたような、其処の処を模索して行く、で、中須賀先生言われたような事をきちんと、本当のアドバンテージを確保できるようなワゴンペース(?)は何かと云う様な事も含めて、より明確にして行くと言う、取敢えずの成果かなと云う、苦しい処なんです。

中須賀:今の段階では仕方が無いと云う。特に国際協力と云う事になって行った場合に、将来的に国際協力で意見が揺れるのはあって、2 番手では多分ダメで、何かに関しては一番手になっていると云う事が凄く大事かなと思うんですよね。その辺は、じゃ、何が一番手であり続けるかと云う事ですね、技術にしるサイエンスにしても、其処を、やっぱり、しっかり

³⁹ 正に宇宙開発委員会の責務である。ただ、「計画」を作ろうとするから、JAXA の力を借りて技術的な情報を細かく勉強しなければ作れないのである。「政策」を作るのであれば、それ程細かな技術情報を持たなくても、纏め上げる事が出来るし、本来は、宇宙開発委員会が決めた「政策」に照らし、JAXA が「計画」を立案するのである。

議論して行くと言う事が、国際協力の中で力を発揮する上で、非常に大事な事ではないかと思しますので、此れは是非、国として議論して行く場があると良いなと思ひます。

青江:川口さんと事前に議論しとったんですけども、「一流国ならちゃんと考える。」と「**一流国で無い証拠だ⁴⁰。**」と言って怒られたんですけどね。

池上:科学技術をズーッと見て来た者から言いますと、独自性と云う言葉は使われてませんよね。極めてユニークです。嘗て独創性って言葉が有ったけど、此れは長い年月をかけて消したんですよね。世界で、オリジナリティと云う言葉でなくクリエイティビティと云う言葉に代わっている。そう云う意味で独自性と云う言葉を使わなくて、何か上手い言葉がと云う方が。此の儘書いといても悪くはないけども、一寸無責任だって云う感じ。

JAXA 川口:独自性のことを申し上げたい、言葉のターミノロジーじゃないんですけど、中須賀先生が仰ること、非常に重要だと私はかねがね思っていて、ムニャムニャ。9 行目に「我が国の主体性と独自性を発揮できる課題に選択・集中する。」と有って、一寸先の 27 行目に「国際協力の枠組の中での独自性、」と書いてあって、其の下の 30 行目には、無人探査を行なう前提として「国際的な**協力⁴¹**と連携の下で」と書いてある。決して此れ、矛盾していると迄は申し上

⁴⁰ 正に「政治的には三流国」であると思う。「宇宙政策」を發行せずに宇宙に取り組んでいる国は、他に無いのではないか。

⁴¹ 報告書では「協調」と書かれている。

げませんが、主体性と独自性を本当に強めて行くのであれば、本当は国際性と協調と連携の下でなければ無人機はやらないのかって云う風になるんですけど、これは、全体として見るとトーンが少し、ドンドンドンドン流れて行ってる様に見えるんです。きちんと主体性と独自性を云うならば、一番最後の処は、無人機の探査を含む国際的な協調と連携、勿論高いところですけど、これだと国際協調と連携の下でなければと云う条件になります。これはそうでなくて、主体性と独自性を持って我が国としては無人機による探査をやって行くんだという風に書かれるべきではないかと思うんですが、そうじゃないんでしょうか。

青江: 方法論として、此処のメツ(?)として、「国際的な協調と連携」、其の枠組みの中で其処の処を追求して貰う。其れが一つの大前提だと、方法論だと。と云う事なら有り得る⁴²でしょう。

JAXA 川口: 国際協調と連携と云うのは非常に重要で、これはやっぱり最大限活用して取り組んで行く。其れはその通りですが、「かぐや」は非常に我が国としては諸外国が報じないときに「かぐや」と云うことを立ち上げてきて、主体性を持って取り組んでやってきたと書かれていて、此処に来ると、**国**

⁴² 言いにくいので、この様な言葉の選択になるのであろうが、「科学のコミュニティで議論されているプロジェクトの中から、GESの枠組みで使えるものを取り出し、其れを「国際的な協調と連携」の目で点検し、要すれば「強調と連携」に好ましい方向に微調整することを働きかける。」為のワーキンググループであろう。

際協調前提の下でない**と無人機をやらないという風**に書いてある様に読める⁴³んです。其れは、やっぱり主張が少し一オンダウンしてるのかと思って。そうじゃないですか。

青江: 独自でやるという点に於いては、独自がより高いんだと思えば、後退してるんでしょね。ですけども、フレームワーク文書も、国際協力によって、一国でやるような時代じゃないんだと。云う時代の流れだと。

鶴田座長: 一寸、議論が抽象的になっている様な気がするんですけども、連携の下で独自性のある計画をやるって云う事は、普通考えることです。

JAXA 川口: 矛盾してると申し上げてる訳ではないんです。此処は最後、30行目の処で、将来のタレマクンレン(?)等と言っている、所謂、ワクグミ(?)活動に繋がる活動については、其れはゆっくりやるような時代ではない。此れは其の通りだと思うんですね。此処の処は、2010年代中頃までの無人機による月面着陸の事なので、此処もこう云う風に、そう云う条件付けをしてしまうんですかと言うか。まあ、私は、協調と連携、大事だと思う、非常に推進すべきだと思うし、其れは最大限努力してと云うのは必要だと思うんです。一つコウトシテ、モシヨ(?)としては、シバルキツヨウ(?)が有るんじゃないかと。

青江: 一つ其の縛りに中でやって頂くんじゃないですかね。

⁴³ 考え過ぎだと思う。寧ろ、GESの場では「無人機で出来るのが沢山ある。」と主張しようと云う事だろう。

鶴田座長: 多分、協調と連携の下でという言葉の解釈が、人によって随分バラバラだと、実は青江さんが感じられるのと、僕が感じるの是一寸違うと思うんですね。協調と連携で殆どの科学衛星やってるわけです。其の中で独自性も出している。独自の計画を強調と連携の下にやってる訳です。だから、此れ下地じゃないと解釈出来れば良い訳です。

松尾: ただ、青江さんの解釈だと、どうも其の解釈に行かない様な恐れがあるから、余り受動的と捉える事は、僕は賛成できかねますね。

池上: 基本的には、JAXA に対する、どの位信用しているかと云う処を此処に謳われている部分もあり⁴⁴まして、青江さんの心配と私の心配とですね。本当は JAXA と議論するってのはおかしいんで、皆さんの意見を聞く方が適切であるんじゃないかとムニャムニャ

誰か: 信用してたんじゃないですか。

池上: いや、ムニャムニャ

青江: だけど、方法論として、やっぱり此処に書いてある程度の事は、一つの箍(たが)として考えて頂く様な時代なんじゃないかと思えますけどね。

JAXA 川口: 現実問題として其の通りだと思います。そう云う努力をして行かない訳はない。

青江: と云う事であれば、其の枠組みの中でやって行くと云うのを原則とすると言うのは当たり前的事を書いとんだと云う風に

受け止めて頂きゃ良いんじゃないかと思えますけどね。

鶴田座長: 当たり前のことをことさら書くと云う処がムニャムニャ。

池上: その辺で若干修文があるかも知れないと云う事で、一寸、別の点なんですけどね、14 行目で、「外部との関連コミュニティ」って、「外部」って、此れ要らないんじゃないんですか。此のステートメントは誰に向けて語ってるんですかって話で、此れは要らないんじゃないんですか。そうでしょ。日本全体について言ってるんですし。

鶴田座長: 一寸延ばして良いらしいんで、少し時間気に。はい、どうぞ。

中須賀: 10 行目から始まる「国際協力調整メカニズムの構築の検討においては、」って云う部分なんですけれども、「いつでも分担に応じて参加が可能であり、貢献に応じてその成果を享受できるような仕組みとなるよう、」と云う風に書いてますけれども、何となく受身的に聞こえる様な感じが有るんですけど、日本がもっともっと主体的に国際協力調整メカニズムを利用して行くって言うか、先導して、まあ、最後に先導と書いてあるんですが、何か最後にあるだけで、其れまでの表現が非常に受身的で、誰かが言ったら其れに応じると言うんですかね。応じて損しない様にしますと云う程度にしか聞こえないので、此処はもう少し主導すると云う様なニュアンスが入って来る様な書き方も入れられたら如何でしょうか。

青江: もう切りますか、此処。此れ要らないですね、「メカニズムの検討においては」と云うのは。

⁴⁴ JAXA を指導する人間が、何でこう云う言葉を使うのか。

鶴田座長: 其のカラム、全部取って良いんですか。

青江: あの、所謂、これから先のあの議論を進めるに当たっての、一種の対処方針みたいなもんですよね。此れ、書いとく必要が無いですね。抜きます？

青山審議官: 其れなら、国際協力と云うのはイコールスピンで、夫々の相互のチエチ(?)って事でやらなくちゃいけない問題ですから、その原則と云うのは何処でどのような国際協力の活動であっても同じだと云う点では、敢えて此処に記述する必要は無いかも知れません。

鶴田座長: じゃあ、此れは取ります。良いですか。

池上: 精神は生かして置く。

青山審議官: はい、その考え方は、

青江: あの、こうであるべきだと、積極性のあれを含めてね。国際交渉と云うのはこれからやって行く訳ですが、其のあれについては此処に書いてある通りなんだと思うんですね。

中須賀: まあ、あの、国際協力メカニズムを動かすと云う事に関しては、もう当たり前だから書く必要は無いと云う事は其の通りだと思います。其れとは別に、日本として主体的に国際協力を動かして行くんだと、其れの中心人物としてやってくと云う意思表示があっても良いのかなと云う気が、一寸するんです。其れは言い過ぎなんですかね？

青江: いや、あの、その意味で入れておこなら残しといて良いんじゃないですかね。

中須賀: そうなんです。入れるならその意味を残しといた方が良いでしょう。

JAXA 川口: 其の通りです。「国際協力メカニズムの構築を先導して行く。」って書けば、其れだけで良いんじゃないんでしょうか。此の真ん中の2行は、結果として決まる事柄なんですよ。結果として決まるって言うのは、「こう云う風にして努力して行く」ってのは勿論良いんですけど、其れが出来なければ駄目だって云う風に言われても、此れは4カ国で話さないと決まらないんです。

鶴田座長: そうすると、こう云う事にしますか？ 10行目「国際協力調整メカニズム構築を先導して行く。」

青江: また、文章は考えましょう。

JAXA 川口: 強過ぎるかも知れない。

松尾: 枠組みが出来なきゃ出来ないで、其れが一つの枠組みだと、そう理解するしかない。そう云う事です。

鶴田座長: 他に有りますか？ じゃあ此れは寧ろそうした面。

土屋: 2.の「月探査の具体的展開」と云う処で、かなり技術的に踏み込んで書かれているんですけども、或る意味、プログラマ的なレポートであるのに、若干プロジェクト的な処に入っている様な気がしなくもないんですけども、此れは、背後にプロジェクトを立ち上げて良いぐらいの予備的な検討が行われた上での記述と考えて宜しいんでしょうか？

鶴田座長: 此れはどうなんでしょう。大きくはそう云う風を取っていたんですが。

青江: 必ずしも、今、先生が言われた様な処までインプライしている事では無いんだと思いますけど。此れは未だ、飽くまでも、政策の大きな方向を決めると言いましょうか、その段

階での文章な訳ですね。ですからプロジェクトとして本当にそれを実施・実行して行くのかどうなのかと云うのは JAXA の方でもっと詰めて頂くし、其れから本当にプロジェクト的に持って行くようなベースが来れば、其れは宇宙開発委員会の推進部会でステップアップのための議論と云うのをやっている訳で、そう云ったものを経ての、それから勿論予算措置と云う、其れはもう此れから先、未だ一杯色んな過程が有ると。ですけど、方向としては此れ辺、こう云う方向を目指すよと言うのは、此処で決まる。それから、まあ、技術的な中身に、少し踏み込み過ぎて、方向を超えて、線がビュッと見える様で無く、もう少し幅を持たせておく方が良いよと云う様な事でしたら、其れは其れで、もう少し修文した方が良いのかも知れないと、言う風に思うんですけど。

土屋: ええ、其れは、背後にどれだけ検討しているかと云う事に尽きると思うんですけども、若干、此れは或る意味、固定概念としての無人と云う技術体制に縛られ過ぎている様な気がしなくも無いんですが。人間、地上で、ゼンブク(?)を込めてシステムが成り立っている。まあ、一寸、其れは漠然とした言い方になりますけれども。

池上: 其れ、ポイントだと思うんですよ。此れはあくまでも JAXA がこうやりたいと云ってる話で、多分此の表現だけでしたら、面白く無いと言われる可能性があると言う事に心配しているんですけども、この委員会で色々此れについてどう云う様なものが良いかって云う事が、もう一寸、今言われたような話が出てくれば、是非、其れを盛り込んで行きたいと云

う風に思うんですけどね。

青江: 何言っとんじゃ。

池上: 一寸済みません。今、JAXA だけ。あ、ですからこの部会でこう云う結論が出ますんで、皆さん宜しゅう御座いますかと云う話でありますから、皆さんの方でご意見あったら言って頂きたい。

鶴田座長: 先程の補足説明にも有りました様に、かなり検討は、こう云う事はずっとやって来ていらっしゃるんですよ。で、其れが一つの方向じゃないかと云う事で、此処に提案されてるんだと思うんですが、此れ、委員会として、此れはご尤もですと言うかどうかってのは、今此処で議論して頂ければ。

青江: 土屋先生が言われたことで、此処へ斯う書いてある様な、こう云う技術を目指すんだと云う事なんですよ。これをワーキンググループとして、一つの結論として行くと云う事なんですよ。今の原案は、其れが、此処のこう云う方向の技術を目指すよと言ってるのが、場合によっては違うかも知れんぞと、もう少し選択肢が有りそうだと。その辺はもっと詰めた上で、技術の課題なんてシロイ(?)もんだから良いじゃないかと、だから少し此れは少しシャープに書き過ぎとるとでも言いましょうか、と云う風な点が若し此処に有るのであれば、其れは直しておかないといかんのじゃないかと云う気がする訳ですね。狙っとる処が、どうも一寸おかしいと言うんでしたら。と言いましょうか。

土屋: 私は、具体的に検討した経験が無いのであれなんですけ

れども、寧ろ 9 頁の 5 行目までは完璧に、こう云う大きな方向で行くんだらうと思いますが、其の中で重点項目として 3 項目挙げられている訳ですが、其処まで上げる必要が有るんだらうかと云う。其れは、エクザンプルとしてこの様なものを中心とした技術開発を目指すと言うんでも、別に構わないんだらうと思います。此れで、絞り込んでいると云う事ではないんだと思うんですけどね。寧ろ、言いたいことは、月探査と云う事で、将来的なそう云う探査のインフラストラクチャを作り上げたいと云う事が、科学とは別にあるんだと云う事ではないかと思うんですよね。宇宙技術として、其れがシステムに置かれる時には、今度はサイエンスのミッションが、これらの技術の中から拾い上げてやって、一番良くなるものを作り上げていくんだと思うんですね。インフラストラクチャとして、代表的な 3 つを例示しましたと言うのであれば、其れでも構わないです。

青江: 例示ではないですね。此れは。

鶴田座長: 此れは、是非ともやらなきゃいけない必要な技術として提案されている。

JAXA 川口: 他に技術が無いのかと言えばそうではないんです。そう云う意味では代表例ではあります。だから、「次の技術の開発と習得」ですと、「次の」って 3 つになるんですけど、言ってみれば、「次のような」って、少し幅が有る筈なんで、其れは其の通りでして、此れだけっていう事ではない。そう云う意味では、例がと云う言い方が。

青江: あくまでも、此れ、例ではないんだと言う風に私は理解しと

ったんですね。と言いますのは、此の前の頁とも関係するんですけれども、日本の月探査の進め方に於きましては、まず「かぐや」をやりました。その次に何をやるかと云う事はキチンと見えますと、だから、此れは間違いのない処が見えますから、此れはやります。と云うのがこれだと。それで、その次は、未だ良く見通しが立たないから、其れは SELENE-2 をやって、それから、諸外国の状況とか、そう云ったものを見極めた上で、其つ後のステップは考えようじゃないかと。こう云う一種の确实ステップ論とでも言いましょか、そう云う進め方をしましょと云う考えに立ってる訳ですね。そうした上に立って、次の階段、确实に此れは間違いのない処だと云って、少なくとも今年一年の持ってる情報からして、次のステップはこれだと言っとるものの内の中が此れなんです。そうした時に、此の 2 番目のやつ。一番目は科学ですけど、2 番目の技術のあれは、先行きどう云う、色々な宇宙探査を、我が国もやっ行くんだらうね。その時にどうしても、不可欠、やっておかなきゃならん基幹的な技術と云うのは此れだ。だから此れは先ず、第一リジューカセイ(?)として押さえましょ。と云うものの考え方に立つんでしょ。だから例示じゃないんでしょ。

JAXA 樋口: 例示ではないんですが、探査をやんなきゃいけない全てが書いてある訳では。此れで全てかと言われると、其れは一寸別です。

鶴田座長: 今、全てと仰ってんのは、基本的な考え方で、人間と機械と、全体を含めたシステムみたいなものを積極的に取

り入れるべきじゃないかと云う事を仰ってるような気がするんですが、そう云う考え方が此処に入ってませんねと云う事かなと。

土屋:私のあれしてるのは、これは非常に堅いテーマ設定ですねと云う。これから本当に我々がやりたいのは、もっともっとアドバンスなシステムを宇宙で作り上げたいんですよと。そう云う事が此処で中々、何か非常に、いやー、ムニャムニャ

池上:これは、必要な、最小限度のツールとしてのインフラですよ。

青江:うん。

池上:で、其れが書かれてますと、表現の問題はあると思いますが、じゃあ本当に変わんないじゃないかと言われますよね。必ず。良く解らない人は。私に言わせますと、寧ろ、こう云う技術は確実な技術だから、独自性なんか出さないで、確実なものをやれよと云う位の感じであって、それ言っちゃうと元も子も無いんですが、寧ろ、此の上に、今やるが故にかぶさる様なコンセプト的なものが、書かれていれば、やる事おんなじかも知れないけれど、解り易い。こう云う事って当たり前じゃないですか、やる事って。

JAXA 樋口:其れは9頁の3行目の後半から5行目辺りでロボティクスとか、先進的な遠隔操作技術。

池上:そうそう、だから、此処は良いです、此処は良いです。

JAXA 樋口:こう云う事を用いて、其の中のまたミニマムとして、どうしても熟達しなけりゃいけない技術として此れが挙げてる

んで、一寸、土屋先生の仰る意図を、我々解っているつもりなんですけども、表現が、技術で分けて書いていますので、この技術をやる時に当然ロボティクスとかそう云う事がイメージしている訳なんですけども。

土屋:だから、非常に基礎となる、どうしてもやらなければいけない物をこう考えていると云う事であれば、其の通りだと思いますし、其れから外れる事は、今言ったみたいに、もう少し広がったものは何かと云う事と、それから、あと、実際にサイエンスに応用する時には、もっと特殊な其れに沿ったシステムを考えて行くと云うケースが、絶対、必ず有る訳ですよ。技術としては、其れもまた非常に重要ではあると思うんです。科学が駆動して行く技術と云うものは、どっかに。

JAXA 樋口:その辺の精神を、此の最初の2行から6行(第5章2. の冒頭部分)の間で、もう少し補強した方がよろしいですね。

土屋:其れと、17行目から(第5章2. の最後の2文節「有人活動」と「サンプルリターン」)は、例えば21行の「尚」と云う様な処は、ある意味、科学が是非やって貰いたい事を特化してやろう、「サンプルリターン」と云う事だと思っんですけども、そう云う事との関連も書いてあって、良いんですけど、この黒丸がしてあるのは、技術としては是非やらなければいけないし、此れが無いともう何事も云えないと云う事は十分理解できるんですけど、此処にポーンと此れだけを書くと云う事が、何か一寸、コクブ(?)あっても良いのではないかと。

青江:土屋先の云われている事ってのは、この辺をやるに当たっ

ての技術思想とでの云いましょうかね。

土屋: そうです。そうです。

青江: そう云うあれで、かぶせて行くフィロソフィーと言うんでしょ
か、そう云うご指摘の様な気がする。やるのは此れだ、此れ
は良いよ、やる際に当っての、一貫した流れるフィロソフィ
ーはこう云うフィロソフィーをどうした形でやらなきゃあつて
云う⁴⁵。だから、その辺は今、表現的に付け加えることがで
きるかどうか、一寸考えて。それからもう一点気になるんで
すけれども、此れやってたらアポロと同じ事なんですか。

池上: いえ、同じと云う風に勘違いされる可能性が非常に強い⁴⁶
んじゃないですか。

JAXA 藤田: いえ、あの、違いを強調すると、先程提出資料では、
あの、はい。当文書になっちゃうと全く変わらなくなっちゃ
います。

池上: 着陸と移動って云う風に見ちゃうとね、細かく書いてもエク
スキューズ読んで。

JAXA 藤田: 此れは先程の例示かどうかと云う事に少し絡んで来
るんですけど、やりたいことややるべき事は沢山有る。で、
そう云う意味では此れは例示になってしまうんですけど、そ
ん中でも出来ればやるんじゃなく、絶対やらなきゃいけな

⁴⁵ そもそも「計画部会」はフィロソフィーを議論する場である。其
れが抽象的で扱う技量が欠けているので、プロジェクトとして示す
と云う翻訳をして、其れをたたき台にして議論しているのである。

⁴⁶ 誰もが勘違いすると思ったら行き過ぎである。「勘違いする人も
ある。」位が適切な表現だろう。

いことは何かって云うと、抽出すると此れなので、例示じゃ
なく決まってる事というか、ほぼ合意が得られていることだ
け書けといわれると此の3つになるんです。そうすると今度は
アポロの違いが見えなくなってしまうと。そう云うジレンマ
に陥ってしまって、新しいことを入れれば入れるほど、未だ
議論が煮詰まっていけないので、中々こう云う所に書きずら
いと云う事になってしまうんです。

土屋: ですから、技術開発としてみたときには、そう云う、謂わば
教育的なツールとしてのムニャムニャ入れるってのは、是
非必要で、此れはもうアポロから積み上げてきている、其れ
をやり且つ将来的なもう少し広い意味での宇宙におけるデ
ッキ(?)システムという視点を入れる。それから其れを使っ
て、具体的な科学ミッションに対してユニークなシステムを
作り上げて行くと云う様な、先ほど青江先生が仰った技術
思想みたいな書き方をして頂いた方が解り易い。

青江: 一寸難しいかもしれませんがね。ヘッヘッヘ。

JAXA 川口: アポロとの違いと云うのは、アドバンストと云う風にな
っちゃうんですね。そう云うことがあって、動くのと動かない
場合があって、此れは動くんですよと、其れはそうなんです。
だから、矢張り、アドバンストって言い方なんです。其れは
変わってないんでなく、変ってるんです。そう云う風にご理
解頂きたい。

池上: ですからね、技術がもうね、30年40年経ったら当然新しい
風になる訳ですよ。例えば、コミュニケーション良くてできるよ
うになったから、リモートコントロールが簡単になるだとか、

色々な技術があるわけでしょ。其処を自信を持って、尚且つ、今の中学生とか高校生とが大学生が興奮するようなもの此処に書かれてますと良いんじゃないかと云うことです

47。

鶴田座長：大体議論尽きたかと思しますので、これは修文が或る程度出来れば、やって頂くと。それで各自のメールで、やって頂くことになると思いますけど。

一寸待って下さい。関連してますか？

いえ、違う。

鶴田座長：じゃあ、この件はこれでクローズします。

森尾：6 頁の(第 4 章)宇宙探査の意義の処の議論なんですけれども、先程の説明だと先ず 1 番が人類にとっての関心事であって、次、我が国にイツツノカンシ(?)をして、月への探査の人類にとって、我が国にとってって云うのをもう一つどっかに表明したいようだというのが有りましたですね。其の説明の中で、我が国にとっての宇宙探査の中で、月にプライオリティーが有るんだと云う様な事になりましたね⁴⁸。月が

⁴⁷ 「計画部会」や「宇宙科学 WG」で考えることであって、「月探査 WG」で考えることではない。宇宙開発委員が此の WG の位置付けを理解出来ていないのに、特別委員、有識者委員が理解出来なくても致し方ないのか。

⁴⁸ 此れも認識違いであろう。GES の場で「火星を目指すことを急がず、先ず月を調べつくそう。」と云っている事が報告された。また、此の WG では無人機による太陽系探査計画は審議の対象から外している。其れだけである。月探査は優遇されない。

主体者だ、ムニャムニャ。其のこと自体は何処かで議論されて決まった事なんですか。つまり、我が国の宇宙探査の中で、月探査と云う事にプライオリティーを置くんだって云う事です。

鶴田座長：其れは此処で。

森尾：月探査ワーキンググループがそう言うのは勝手だと思っただけど、国の方針として探査の中で月にプライオリティーを置きますよって云うのは、月探査ワーキンググループで決めることじゃなくて、もっと他の探査のことも考えてる人の意見も入れないといけないと思うんですね。で、1 ページにある、「月探査以外については宇宙科学研究の推進」で、何か此処で議論が有ったんでしょから、其の中身、私分からないんですけども、月以外の事を決めるワーキンググループではない事だけは確かだと思っんですが。

鶴田座長：宇宙探査の中で月をやるべきであるとする事を決めるワーキンググループじゃなくて、月をやるとしたらと云う、其の位置付けはどうなるかと云う事をやっている訳です。

あと少しヒョウカ(?)のことも有ろうかと思いますが、二つ考えてます。一つは事務局に修文して頂いてメールで送る。其れを見て頂いて再度ご意見を送り返して頂く。それから、幾つか作文をしなきゃいけない部分がありますので、其れもメールで往復させての意見反映。それで、細かい事で、全体の論調に関係ないことで修正しなきゃいけないときは、或る程度此方に一任させて貰いたい。(終了)