

JAXA の月・惑星探査グループを総括する川口淳一郎教授が、議題1のときに説明を省略した資料1-1-2(国際探査協働グループで纏めた資料の邦訳)と資料1-1-3(国際動向)に何が示されているのかを紹介し、続いて1-2(我が国の実績)を説明した。その後質疑応答を呼びかけたが、質問が出なかった。

向井:「のぞみ」は火星探査機と云う風に書いてありますけれども、実は月の活動をやりまして、月面の裏側を活動した、多分3番目の国が日本になっているんじゃないかなと思うんですけども、そう云う実績も書いていただければ。

JAXA 川口:失礼致しました。

鶴田座長:有難う御座います。

鶴田主査は、改めて川口教授に要請し、資料1-1-3(国際動向)を説明して貰った後、多少の質疑応答があった。

中西:4頁にNASAの、5頁にESAのやっていることが記載されているが、(暫く録音に失敗)今の段階で、JAXAの方で把握しているNASA及びESAの計画について、ご披露いただける点は何が無いですか。

JAXA 川口:これは、先程ご紹介した Exploration Coordination Group と云う活動として、情報交換とお互いの探査計画についてアクティブに協議しております。特に月探査アーキテクチャと申しておりますのは、有人月面拠点構想に関わる、例えば其れに付随して展開される無人機の運用等を

含めた考え方を協議しております。或る国は物資輸送に貢献するとか、或る国は月面の表面活動の移動体で貢献するとか、また或る国は動力源や居住モジュールの供給を考えると、或る国は動力源や居住モジュールの供給を考えると、そう云うような或る意味のケーパビリティの整理、或は情報交換、それから各国の意図、計画等について、ESA、NASAとも協議をしていると云うところで御座います。NASAからはこのような、昨年12月のリスミックス・スクテカラス(?)につきましては、プルーフ(?)アイテムについて、これは日本だけでは御座いませんが、そう云う探査項目、方法案と云うものが配られておりまして、其れについてはわが国も検討して居るところで御座います。JAXAの中では其れに対するタスクフォースを作りまして、それらへの対応方法、或は、我が国が確保すべきアイテムをアイデンティファイして行く一方で、ヨーロッパとのECGの活動を通じまして、月面拠点活動或は月探査に関するインフラストラクチャを含めた活動について協議をしているところで御座いまして、まあ、地道に協議をしている¹というのが実態です。大きな合意点、合意事項があると云う訳では、現在のところでは御座いません。

鶴田座長:次回は国際情勢の(ムニャムニャ)そのときに新しい情報が入る予定はありませんか。

¹ 「地道」と表現したのは、技術者同士が、フィージビリティスタディに基づき、実施可能な計画を探しているという意味であろう。「政治的な配慮を持って、約束で自らを縛らないように気を付けながら、落とし処を探っている。」と云う意味ではなからう。

JAXA 川口:9月18日は、先程言いましたヨーロッパでの月探査計画が、ひょっとすると選抜候補で、見えるかどうかと云うのが一つのポイントです。それから9月の末にはNASAが、先程言いました月探査アーキテクチャスタディの第2弾目を出してきますが、これについては第3回目をいつ開催するかによっては非常に微妙なんで御座いますが、10月の初旬にJAXAはNASAとの情報交換のためにデレゲーションの派遣を計画して、一寸タイミング的にはそぐわないかもしれませんが、この探査ワーキンググループ4回目が終わるまでには、ESA、NASAともアクセプトされたものが出てくると思っています。

青江:川口さんからご説明いただいたような国際情勢、各国の動向を見たときに、一番最初の資料の8頁に「ポストISS時代に於きましての世界の宇宙開発の最前線は宇宙探査に宇宙探査に来ている。」こう云う大きな風景の中にあるという見方なんですよ。まあ、ISSと云うのはこれから本格的にさあと云うときですから、ポストISS どうこうと云うには早いと言うのかも知れませんが、いずれにしてもISSが此処当面におきましての世界の協働した宇宙開発の中核であることは間違いない。そして、2015年に一応の区切りを迎える。こう云う風な状況にあるわけですが、その次の時代においては、低軌道を離れて、宇宙探査と云うのが世界の宇宙開発の最前線と言うか、ここを中心に世界の宇宙開発は動いていくぞと云う見方なんですよ。というのが川口さんの方の一つの重要な見方と言いましょか、先に対する展望なん

ですね。其の辺は、本当に其れは皆さんアグリーアブルか²と、先の見方としましてね。と云う辺りは少し整理をしておいて頂くといいかなと思います。

鶴田座長:その辺も、このワーキンググループにおいて、底辺を流れる問題。

青江:そう云うことですね。

向井:今の点では無いんですけども、各機関の集まりが月と云うものに対して議論されていると云うことなので、南極条約に相当するような、月の条約のようなものが実際議論されているのかどうか、お聞きしたい³。と云うのは、例えば月の領有権でありますとか、月と云うところに軍事基地を作らないというような申し合わせは、努力されているけれども、中々決めにくいと云う背景があると云う事を一寸聞いたことがあるので、

² 川口先生のご意見に「合意」出来ない。配布資料では範囲が明確に示されていないが、「世界で協働して進める計画」だけを対象にしていると思うので、宇宙通信、地球観測、測位、科学観測などを除いていると思う。此処までは合意できる。太陽発電衛星と火星移民の、どちらが優先されるのかと云う問題があり、今の時点で其れを決められないと思う。月探査と太陽発電衛星を比べれば、月探査から先に取り組むので良いが、火星移民までの間に、太陽発電衛星を挟むことになるかも知れない。此の表現では太陽発電衛星が否定されている。火星移民も、太陽発電(将来エネルギーの可能性)も、米国を唯一の技術保有国にはならない。

³ 法律の問題を議論しても役に立たない。政治の問題として議論しなければならない。

そう云うことをこう云う場で議論されているのかどうかと云う事を、一寸お聞きしたいのです。

鶴田座長:これは青木委員に一言だけ言っていただいて、次回、あの、本格的には。

青木:月についての協定は1979年に作られまして、84年から発効しては居ります。ただ、現在、加盟している国が13カ国だけで、主たる宇宙活動国はその中には入っておりません。オランダ、オーストラリア、ベルギーと云う先進国は条約に加盟していますけれども、ただ、天体上で軍事基地を作ること自体は月協定ではなく、1967年に発効して、今、99カ国が加盟しています宇宙条約の中で禁止されています。ただ、科学実験と言えは実際は軍事目的のものであっても施設を作ることには出来るかも知れません。次回にその辺りをまとめてお話しします。

鶴田座長:有難う御座います。ヤッカ(?)の観点で何か、...何でも結構です。先程少し早く切ってしまった負い目もあります。

青木:最初の資料1-1-1と最後のものに関わるが、先程向井先生からご指摘の、月の裏側の撮像が日本は世界で3番目で、日本が早くから米ソ、米ロに伍して行ってきた実績が有ると思うんです。月は日本が最も早く着実に科学研究として行なっていたと云う部分も有りますので、国民にどうアピールするかと云う観点からも、今まで何をして来て、世界が今日本に追い付いてきたという側面と云うところも、日本がナンバー・ワンと云うのでなく、ナンバー・ワンであった部分と云うところも洗い出して、資料に入れた方が、説得力が有るの

ではないかと思えます。

観山:資料1-1-1の2頁目(1.人類と宇宙探査)に示されているように、宇宙探査と云うのは、国や組織や人が行なう重要なチャレンジだと思います。そのチャレンジ対して失敗や苦勞を重ねながら目指していくと云う姿、これはヤッパリ国、組織、人が総力で使用(?)される大きな、国としても考えなければならぬ政策で、其れが若い人達だとか、ムニャムニャ、エネルギーを与えるものだと思うんですよ。そう云う意味をもう一寸積極的に⁴、一番最後に木下先生の(言葉を)引かれてますが、これは裏からいった言い方なので、もう少し上手く。ヤッパリそう云うことが無いとね。国がやる仕事は色々有りますけどもね、こう云う姿を見せると云うことが、国民や若い人達にチャレンジ精神を育成するのに、非常に資源とか科学技術だとかそう云うものに繋がるわけですけども、こう云うことを積極的に言って頂きたいと思えます。

鶴田座長:其れは、最後までに文章を書くので、その中で。

JAXA 川口:本日は引用という形で記述をしたので、この辺り是非ムニャムニャ。よろしくお願ひします。

鶴田座長:他に何か、このワーキンググループの議論の進め方みたいなもの、ご意見はありませんか。このあと事務局から進め方について説明ありますけども、基本的には国際情勢を2回やって、月探査計画のもう少し具体的な話をその次

⁴ 「科学目的の宇宙探査」は観山先生の仰るとおりのものであるが、「火星移民に向けた米国が提唱する火星探査」には当てはまらない。

に、最後に4回目ぐらいでワーキンググループとして纏めると云う、大体そう云う方針なんです。

水谷先生、月の専門家として何か。

水谷：月の専門家というわけじゃないんですけど、最初に中西先生が仰った、予算との関係と云うものは、ある程度議論していないと、JAXA 側も狭まった考えで此の、あの、山根さんが仰ったような気もするんですね。一寸自制し過ぎているように、僕には思えますけど、自制したプランを出されてますけど、本当にやって欲しいことと、予算が付いたら此れだけやりたいことと、予算無ければ此れだけやりたいことと云うような仕分けも有るかもしれませんが、此処では何処の範囲をやるんですかね。ウィッシフルな理想像をプランとして出すのか、或は、具体的なって言われるとそれくらい予算が有るんですかと云う話になる、予算が見えない限り実現可能なプランと云うのが出し難い。ここではどの辺を議論するのか、一寸教えていただけると。

青江：あの一、一寸次回までに考えます。どう云う風に表現をしたら、ま、あの一、私の希望としては要するに SELENE⁵を今度上げます。其の次の段階で何を日本として目指したら良

⁵ 月プロジェクトになるので、SELENE の名前を継承するかも知れないが、決して「科学ミッション SELENE」の後継を検討するものではない筈である。宇宙科学探査プロジェクトが、国際共同会議で発表するのに相応しければ、日本が此れで貢献すると言えば良いし、そうでなければ、政治判断をして、別予算を組んで、日本が取り組むのに相応しいプロジェクトを立ち上げるのである。

いかと云う、大きなグランド・デザインと言うんでしょうかね⁶。で、其れの核となる具体的なプロジェクトの外縁⁷とでも言いましょうか、そう云ったものをご提示頂きたいと云う風に思っ

て居るんですけど、
水谷：SELENE2 をどうするかと言う話ですか、或は SELENE2、3、4、5、X と云う風に出すのか、その辺で大分感じが違ってくると思うんですね。議論の仕方も変わってくるかなと思ってますけど。

青江：10 年程度を展望して、ポスト SELENE の段階におけるグランド・デザイン、及び其れの中の中核を、と云うか、ネクストステップとしての具体的なプロジェクトの外縁・概要。こう云うイメージです。

水谷：いまいち良く解りません。まあ、大体のことは解りましたけれど。

JAXA 井上：宇宙科学の立場から一寸言わせて頂きます。さっきも一寸漠然と申し上げたんですけども、先程から「ある種のチャレンジ」ですとか「人類としてヨウナモノル(?)」其処は、

⁶ このような縛りを付けたら、「宇宙科学探査の延長で行なう。」と宣言しているようなもので、「X 線、赤外線を使った宇宙科学観測と予算を奪い合う。」と宣言するのと同じになってしまう。

⁷ どうしてもプロジェクトと云う具体的な、絵に書いて示せるようなものが無いと議論できないようである。絵に描くことは共通理解を深めるのに役立つので、完全否定はしないが、此処では米国の呼び掛けへの反応の基本姿勢を議論する場所なので、抽象的で難しいかもしれないが、国際政治の議論をして頂きたい。

或る意味では宇宙科学ではやってきた其れと、或る意味では変わらない。その中で、月・惑星と云うのを別の柱として特別に立てて、此れ特出しして行こうと云う事をやっているとして、そう云う意味では、二つ観点があると思っていて、一つは国際的に矢張り日本としてやらなければいけない、そう云う政策的なこと、此れは大事なことですけれど、もう一つ、或る意味では科学と云う観点で言っても人類として「此処に特別になんかやってくことは大事なことなんだ。」と云うようなものがもう一つ欲しい⁸と云うのが、科学の立場からは、私自身に答が有る訳では無いんですけど、一寸ご議論いただきたい。

山根：補足的な事なんですけども、お話伺ってくると、惑星科学の時代、宇宙探査の時代と云うのは、本当に地球と云うものの中で全て考えていた世界観から、あらゆるものを突き崩す、「全く新しい人類の文明の時代に入るんだ⁹と云うぐらゐのことを考えたらどうかな。」と思うんですね。所謂、今までの宇宙科学の延長ではなくて、ものすごく大きなイノベーションなんだろうと思うんですね¹⁰。そうすると、其処には、

⁸ 国内向けに発表するとき、反論を抑える役には立つだろうが、優先順位の低い議論テーマである。国際協働会議に参加するに当たっての心構え、基本方針、大雑把な拘束条件、その他議論が必須なテーマがあり、その後時間があれば、やっても良い。

⁹ 「農業革命」「産業革命」に続いて「宇宙革命」が来ると言うのか。「情報革命」と考えたほうが納まりが良いと思う。

¹⁰ 予算が保証された新しいテーマが沸き上がって来たような捉

多分先程からいろんな疑問が出たり、予算のこととか、「何のためにこう云うことをすんだ」って、何時もなんですけども、「どう云う意味があるんだ。」とか、そう云う議論から何時も始めなくちゃいけないと云うのは非常に不幸なことだと思うんですね¹¹。此れはまあ、あの、やんなくちゃいけないんです。本当は僕は思ってるんですが、その為には、どうもサイエンスだけでなく、所謂全然違う分野の技術とか、或はビジネスとか、或は金融とか、或は教育とか、或は芸術家とか、哲学者とか、或はマスメディアの広報、或はコミュニケーションとか、そう云う人たちが一緒になって、次の価値観の時代と云うのを考える¹²、何かこう云うプロジェクトを支援して行くような、学校が良いのか、アカデミーが良いのか、それは JAXA の中に作れば良いのか、それとも全然違うどっかの

え方であるが、日本人が大好きな「外圧への対応」である。デザート・シールドでは金だけ出して非難され、デザート・ストーム後の復興支援には人を派遣したように、月探査に於いて国際協働の名に相応しい落とし処を間違うのが怖いのである。

¹¹ 伝統的な分野については、此処から議論を始める必要が無いが、月探査は政治課題であり、此処から議論しなければ、根本を誤ることになる。「議論の機会に参加できたのは幸福である。」と言って頂きたい。

¹² 日本の宇宙活動全体を論じるには、このような議論が必要だと思うが、此れは対象を「月探査」に絞り込んだ議論の場である。しかも、「月・惑星探査」ではない。此処では国際政治の専門家を必要としている。

大学の中にそう云うものを作れば良いのか、或は、全く民間でやるのが良いか解りませんが、何かそう云うものがあると良いなと云う事を非常に、今日、思いました。そう云う中で、価値というものを、我々がこれから向かっていく価値と云う中に此のプロジェクトをもう少し位置付けて、外から発言をして行くようなことをしてはどうかと思うんですけど。

鶴田座長: どうも有難う御座います。

池上: 私もいいですか。私の今の、井上さん或は山根さんのお考えに賛成なんですけど、そうは言っても金のお話が出てくるだろうと。で、アメリカも今、イラクを抱えているために、宇宙計画については月をステップにして更にディープスペースへ行こうとムニャムニャ、で、JAXAの方でラウンドナンバーの、どの位金が必要かというのは出てこないんですね¹³、100億の話なのか、1000億の話なのか、1兆の話なのか、10兆の話なのか。

JAXA 樋口: どのキンジト(?)の話をするかでオーダーは出せると思うんですが、

池上: 良いんじゃないんですか、それで。月まで行くと¹⁴考慮して、どうせ非常にラウンドナンバーになるんで。

JAXA 樋口: そう云う意味では SELENE のシリーズをやれば1機当り数百億、

池上: 解りました、次回で結構で御座います。

JAXA 樋口: どんなもので、をどうお話しすれば、

池上: 其れは今までやってきた側からして、どう云う事をすれば良いってこと位は考えてください。

鶴田: 予算措置、希望の話は、

JAXA 樋口: どんな風に、(よく聞こえない)

池上: 今は取り敢えず無理だと思う。

山根(?): 言ってしまうと縛りになっちゃうと云う。

鶴田: 山根さん、井上さんの仰ったこと、大変大事なことだと思いますので、此れについてバックグラウンドで一寸言っていて、語論の中で、ムニャムニャ、一寸今日は時間がもう此れで終わりなので。

次回以降の予定を確認して議事を終了した。(第2回;9月18日(火)、第3回;10月1日(月)、第4回10月中下旬(報告書案の審議)の予定である。

¹³ JAXA に話し掛けると云うことは、「積算しろ」と云う事になる。様々なケースを想定して積算させて何に役立つのか。全く異なる分野からどの位の金を引き入れられるのか、ISSの経費の推移から、その程度回せるのか、そんな金額が必要である。そのようにして出した金額にあわせて、計画を練り上げていくのではないか。

¹⁴ はっきり聞き取れていない。