

文科省の片岡参事官が資料 7-1(長期的な計画)を 5 分余で説明した。その後、委員は全員が部会に出席して居り、内容に精通しているので、松尾委員長の声掛けで、20 分強をかけて全員が感想を述べる事になった。(青江部会長が、「通信・放送などについてはプライオリティを落とす事を明言し、災害監視など、新たな実用分野に国は注力して行く。」と、発言したのに対して、池上委員が「放送・通信をやらないと言っている訳ではない。」と盛んに反論したが、平行線のままであった。)

松尾:委員の先生方は皆様内容は良くご存知の事で御座いますので、改めて形式的で御座いますが、お認め頂けるかどうか、宜しゅう御座いますね。じゃあ、議決を頂いたと云う事に致します。ええ、それで、まあ、申し上げました様に、委員の先生方良くご存知で御座いますが、此れを機会に此の中で尽くせなかったコメントその他御座いましたら、是非ご発言を頂きたいと云う風に思います。

青江:本計画の今次計画のどう言うんでしょうか、核と言いましょか、今度の計画作成に於きまして、少し十分には積みきれなかった、或る意味に於きまして此処で積み残しと云う風な事、若干幾つか有りまして、其の点について少し触れておきかないと云う風に思う訳であります。第一点は独自の有人活動、此れについて今回の計画作成に於きましては、従来のライン、即ち可能性と云うものを視野に入れつつ基盤的な研究を着実に進めると。此のラインと云うものについて、歯車は兎に角回さないという判断に立ってる訳ですね、

時期尚早である¹と云う事で、歯車は回さないと云う事で判断に立って居る訳ですけども、此の時点に於きましての判断としましては、私は此れは正しいと云う風に思ってる訳で御座いますけれども、例えば次の計画作成と云うのは 5 年後にまた回って来る訳ですけども、其の辺りにはそろそろ日本としてどう云う風に此の問題を考えるのか、プラスなのかマイナスなのか、まあその辺何れにしましても、何か、日本としましての考え方と云うものをそろそろ議論して固めて行くと。そう云う時期に至るんだらうと思って居りまして、まあ、あの一、今後の一つの、此れも大きな宿題としまして、議論をそろそろスタートさせる、其の為の準備を始める、斯う云った時期じゃあないかなと云う事が一点。それから 2 点目でありますけれども、輸送系の一種の将来像とでも言いましょうかですね。輸送系につきましては基幹ロケット H-A と云うものをキチッと仕上げる、確立すると。此れが第一。そうした上で、輸送需要と云うものの多様化に対応してと云う事で此処に書いてある様な姿と云うもの、一応模索をしと

¹ ゴダード、オーベルト、ツィオルコフスキーは共通して宇宙旅行を動機にロケット研究を始めた。宇宙旅行は誰もが夢見るものであることは間違いないように思える。ただし、アポロ計画のように強引な進め方をすると大変な費用が掛かってしまう。だから、「時期尚早」と表現するより、「基盤的な研究を進める」と表現して、「歩みは遅いが確実に実現の方向に歩を進めている。」事を強調すれば良いのではないか。一つのきっかけは原理的に一桁安く出来る輸送システムの実現ではなからうか。

るわけでありましてけれども、その、小型需要に対応しての小型固体の開発、此処までは踏み切る。その上で、まあ、先程片岡君の方からありました評価、此れを踏まえて、**多様な輸送需要に対応する輸送系と云うもの²**をどう云う具体的な姿として描いて行くのかこれも宿題として残って居る。これが第2点。第3点は科学・探査と云う事に関しましては、科学の進め方と云うのは、大体まあ此処に書いてある様な感じかなと思ってる訳ですね。一つはまあ、科学に使う金額が若干斯う、少し厳しい状況にある、この辺が少し大きな問題かなと云う風に思ってる訳ですがけれども、此れはトータルの資源配分の問題と云う事でありまして、まあ、個別論なんですけれども、**パプコメで此れだけ「はやぶさ」の後継と云う問題につきましての多くの意見が寄せられた³**と、まあ、此れは**松浦晋也⁴**さんの呼び掛けがあったと云う事もあると思いますけれども、何れにしても此れだけ多くの人

² 輸送需要が多様化しているとは云え、輸送需要が爆発的に増加している訳ではない。寧ろ需要は冷えているが、運んで貰う機会が増加する事への願望が拡大している、つまり、格安な打上げ機会を要求しているだけの様に思える。「多様な輸送需要」の表現に頼り過ぎると、H-A 関連と小型固体の2つに絞られる事が危惧される。

³ 一般論として、数を頼りに政策・戦略を方向付けるのは愚である。意見の多寡に関わらず、「はやぶさ」後継の議論は大切である。GES の ISECG での係わり合いと併せて議論すべきだろう。

⁴ ノンフィクション作家、宇宙作家クラブ会員。

が、後継につきましての議論を提起をして居ると云う事でありまして。期待もして居ると。でまあ、我々として、此れ、タイミングも有る事ですから、どう言うんでしょ、真剣に具体化の為の知恵と云うものを絞らなきゃいかんナアと云う風に思ってるんで、此れも一つの宿題かナアと思って。それから4番目は、衛星乃至衛星技術と云うものを、もう少し斯う一段、こう世界に比肩し得る状態に持って行くと云う事、まあ、衛星乃至衛星技術につきましては基盤の処で以って、部品コンポーネントレベルの夫々の所謂基盤技術、それから先行技術、それから産学連携、それから小型、こう云った処で、夫々所謂、まあ一種セグメントのような形で今後どう持って行くんだという風な事と云うのは触れてあるわけですが、先ほど言いました衛星乃至衛星技術と云うものを世界のトップレベルに持って行く為の今申し上げましたようなセグメントをトータライズした、まあ、インテグレートした開発戦略とでも言うものを、少し具体論として考えて行かなきゃいかんのではないかと、云う風に思ってる居りまして、まあ、其の辺まあ、気付きの点4つ程、主要な点、少し触れさせて頂いたと云う処であります。

松尾: 此れ、手掛けられました計画部会長としての心残りとおっしゃるでしょうか、そう云った事で御座います、何か他にコメント御座いますか。

森尾: 私、平成17年3月からですから、委員としてはじめてのあれだったんですけど、非常に印象に残っている事は、今回の長計が利用志向型と云う事を非常に強く打ち出してる事

ですね。まあ、特にその中でも地球環境観測とか災害監視とか測位と云う風に具体的に上げてあって、最早、放送衛星とか通信衛星とか既に実用化されてるものは、国としてはもう開発は重きを置かないと云う事を明示してる⁵と云う事が、宇宙開発の歴史の中では一区切りと云う感じを受けてます。それから宇宙科学とか宇宙探査については、これはずっと前からやられてきた事だと思んですけども、特に最近「ひので」でしたっけ、SOLAR-B、それから最近の「かぐや」それから「イトカワ」に行ったもの、色々成功した事例が立て続けにあって、国民的にも今、非常に関心が高まっている事だと思んですけどね。だからこう云う新しいフロンティアへのチャレンジってのは是非続けて行きたいと云う事で、其れも非常にはっきりした形で記載されたのが良かったと思っています。唯途中の議論で、何回か民間活力を活用するって云うのがあったんですけど、民間活力って云うのはやっぱり民間が自由競争するって云う処から出てくる活力が不可欠なので、そう云う意味では宇宙産業全体が民間が複数の企業が自由に競争できることですね、産業規模として未だ大きくないと云う事が現実ではないかと思っで、ホントに民間活力をもっと活用するって云うのであれば、

⁵ 「既に実用化されたものには重きを置かない」とは書いてない。後で激しい議論になるが、森尾委員の発言でさえ斯うなる事で、この様な誤解を生み易いことが明白である。また、通信衛星の商業市場と言っても極めて小さく、国の力でなければ解決出来ない、衛星通信技術の課題は多いと思う。

全体の規模をもう一寸大きくすると云う、まあ、此れは我々委員の仕事かも知れませんが、其れを引き続いてやらなきゃいけない⁶など云うのが感想です。

池上：ええっとですね、今のお話にも関連しましてね、此れをどう云う様に読んで頂きたいかって云う事に繋がると思んですけど、ご案内の通り宇宙をどう使うかと云うのについてはシビルユースと云うのが基本であって、シビルユースではあるんだけど、其れは所謂国がやる、その、官需とそれから民需的なもののがあって、民需についてはまあ、商業ユースと云う風に良く呼ばれてる訳なんですけれど、此れは矢張り基本的には国のプロジェクトを中心に書かれてるという風に私は思う訳ですね。例えば通信についても、やらないとは言っていない訳です。此処で、国がリーダーシップを取ってやるプロジェクトを三つ選んだとすればプライオリティ付けで以って此処に書いてある三つですよ。で通信はやらないって云う事は一言も言っていない訳ですよ

⁶ 間違ったことを言っていないが、実現しそうな話でもない。世界にエアライン会社が沢山有り、毎日沢山の民間航空機が飛んでいるのに、民間航空機メーカーは世界に4社しかない。其れよりも遙に小さな市場で、「全体の規模をもう一寸大きく」した処で、何がどう変わるのか。無策では何も変わらないが、頑張っても其れ程大きな変化は作れない。今の所、貿易管理対象外の部品・コンポーネントの輸出を目指す事に挑戦し、輸入に頼れない技術を集約させたシステム開発は国の資金を当てにする、そんな取り組みが長く続くのではないだろうか。

ね。ですから若しコマーシャルユースの処で新しい技術が通信分野で必要になって来れば、矢張り其れは当然 JAXA が対応する必要がある。で、実は、此れは、あの、其の事は書かれて居りまして、基本技術についてはアンテナの話とか挙がってるんですよ、で其処については、やるって書いてある。ですから此れを読んで、例えば JAXA の方が「今後日本は通信はやらないですよ」って云う事言うのは、此れは、本人がどう言ったかは別として、新聞に書いてあるのを見るとですね、少なくとも世界全体の通信関係の分野の人については、非常に大きなインパクトを与えるんですよ。良く、此れをベースにお話をされる方は全体を良くお読みになって、って云う事と、此れは或る意味では国を中心に置いて、国が何をやるべきかと云う点でアプリケーションを書いてるって云う理解が必要だと思えますね。で、矢張り私も此処へ加わって 1 年ですが、アプリケーション、つまり、研究開発でやれって云うシュパチ(?)の中で、やっぱりリニアモデルになっておりましてね、出て来たものを適当にお使い下さいと云う様な事で今までやってきた訳なんですけど、先程説明にもありました様に、出口の事も考えながら、色々研究開発を進めて行くと云う事を、確かにこれから賢くやってかなきゃいけない。色々制約が有るって云う事で、十分承知はしてるんですけどね。是非そう云う様に読んで頂きたい。

青江:あのネ、やらないとは書いてないってのは、其れはあれなんですけどね、ただ、国費の資源配分論としては、プライオ

リティは明確に落としますよと、此れはもうはっきりさしたんだから。

池上:ですから其れは、国は

青江:国費の。国費の資源配分論としては、

池上:ですから官需ですよ、基本的には、

青江:だから「国費」の。公のお金、税金の使い方としては、プライオリティは明確に落としましたと。

池上:でもやらないとは書いてないでしょ。だって、三つ重点的にやるって云う中に書いてある訳で、

青江:だからプライオリティは落としました。

池上:そう云う事ですか。

青江:其処ははっきりさせたんです。

池上:はいはい、分かりました。総合科学技術会議の 4 つの重点分野と其れ以外の分野 4 つあって、こっちやらないと云う話にはなってません⁷しね、宇宙はこっちの方にある。

青江:勿論先行技術乃至基盤技術と云う処で、通信がらみの問題と云うのはね、今先程一寸触れられたような大型アンテナとか、今度の WINDS の Ka バンドの技術の発展とか、色々考えられる訳ですけれどもね、しかし、まあ、そこら辺は基本的には民間に力を尽くして頂きましょう⁸と、国費の支出と云う点に於きましては当然プライオリティは落ちると

⁷ そんなに自分の発言の生徒如何に頑張らなくても良いのではないか。現に、光通信衛星は次期長期計画に登場しそうだし、災害時の通信は大事に扱われている。

⁸ 民間とは通信会社を指すのか。良く解らない。

云う事だと思っんですね。

池上: 私も其れ申し上げてるんであって、あくまでもプライオリティであって、日本の GDP が非常にドンドン上がってく過程では、様子はやっぱり変って来るでしょうね、当然。

青江: 変って来た時には此の計画直さなきゃいけない。

池上: 直さなきゃいけないって事で、はい。

青江: 今此の時点に於きまして

池上: 限られた財政に中でやるにはどうしたら良いかって云う議論で、こう云う

青江: と云う点に於きましてプライオリティは落としたんです。

池上: と云うだけであって、やしないと云う事は言っていない。国が金を出すか出さないかは、此れは我々の希望どおりにはいきませんからね。エッヘッヘ。

松尾: まあ、あの一、此れはどうですかね。機会を別途設けて、何回か重ねて来た、其の時の此の扱いについてのそう云う意見だと思っ云う考え方になったと思っってますよ。

池上: 私申し上げたのは、此れを読んだ人が、もう通信は一切やっちゃいけないんだよって云う様な捉え方をすると間違いですよ。

青江: 日本の宇宙開発と云うカンジョウダメテ(?) プライオリティも入れた形で日本の宇宙開発に於きまして通信・放送のプライオリティが落ちてるかどうかと云うのは、此れは違います。

野本: 私も感想なんですけれども、前、宇宙開発って言うとかかなり一般の人から遠く離れた処でやっていたって云う感じが有るんですが、この長期計画、まあ最近災害が沢山起きたと

云う様なことも一つの理由として有るんでしょうけれども、非常にその災害を、国民の安全・安心と言うか、そう云う事に観点が移って来た様な、昔の唯ロケットを作っるとか云う感じから一寸離れて来て、より一般の人に近い所に降りて来たのかなと云う感じを受けます。それから私は元々サイエンスの立場なもんですから、科学衛星とかが矢張り一寸お金が厳しくて、まあ、伸びる傾向にあるのが「かぐや」にしる「はやぶさ」にしる、皆さんに喜んで、喜んでって言うのは一寸おかしいですけど、関心を持って頂けるプロジェクトが一杯有って、此れをもっとドンドン続けて行けたら良いなと云う風に思います。

松尾: はい、有難う御座いました。はい、どうぞ。

文科省片岡: 一寸すみません。資料に不備がございまして、一番最後の 24 頁なんで御座いますが、一番最後の行が削除されてしまっております。宇宙開発利用の次ですが、「を牽引して行くことが期待される。」と云う文言が、恐縮で御座います、**抜け落ちて御座いますので、⁹**

松尾: あの、推測して頂いても恐らくそう云う文章になるんだろうと思っますけど。... 暫く無言...

宜しゅう御座いますか。私が余計な感想を言わない方が良いのかも知れないけども、積み残した事については青江さんが仰った様な事で僕も認識は大体揃って居ります。唯、有人は結構難しいなと思っってます。要するに有人と云うの

⁹ 修正しておいた。

は幾つか意義が有って、一つが人間の効用から来る様なものですね。その臨機の対応とか想像力とか色々有りますけど、ただこれはまあ、費用対効果みたいな話で、所詮ありまして、人間の効用的な側面が有人を全部正当化するのは、一寸中々思いづらいと云う処が有ります。それで、もう一つは活動圏の拡大みたいな話で、これはフロンティアへの挑戦とか、人間の活力の源泉とか色々な言い方がありまして、宇宙開発が持ってるこう云う側面については誰も否定はしないだろうと思います。ただ、其処で人間がホントに赴く所が本質なのかと云う事については、色々のご意見が分かれるんじゃないかと云う気が致して居ります。この辺につきましては、で、まあ、無人でも結構な事が出来る訳で御座いまして、さっきの効用の話とは別なんですけど、今言ったフロンティアの開拓とか興奮を味わうとか云ったような種類に、必ずしも有人が必須の条件かって、これは意見が分かれるかと思っております。で、ギリギリやってきますとです、どうも有人の意義と云うのは有人で行く其の事自体の中に在ると云う結論にどうもなってしまうまして、大変主観的な話なんです。それで、我々もどうやって意見を集約してかかってのは結構難しい処があるような気がしています。此の問題は、ただ、今感じております事は、歯車を回さなかったと云うのは、高額の出費も含めて、そう云うものを乗り越えて行くだけのモーメントが今、果たして客観情勢として有るのかなと云う処で、躊躇をしたと云う処だと云う風に思っております。で 3 番目にまあ、地球資源の有限性と云った様

な種類の話がありますけど、これは現実問題として宇宙からのアプローチと云うのは、まあ、優先順位として私はそんなに高いものではない¹⁰。だから、やっぱりその、主観的な話に、最後はなってしまうんじゃないかと云う気がして居ります。まあ、これが有人についてのまあ、感想であります。それから、輸送系につきましては、まあ今、間もなく H- A がまた実績を積み重ねようとして居る訳で御座いますけれども、まあその、何て言うかな、信頼性高く同じ物をずっと打ってれば、其れで技術力を維持出来るかって云う話は、またもう一つ側面がある¹¹ような気がしまして、こう云う安定的に打つ話と、技術力をどうやって維持して行くかって間には、そう予定調和的に上手く行くとも限らない様な処が有ります。ミッションで引張ってって、次々ロケットを開発して

¹⁰ 人口爆発、エネルギー危機、食糧危機の打開のために、火星に殖民する話をしていると思う。全く緊急性のない話であることについて同感であるが、考えられない話でも無いと思っている。その実現に向かってゆっくり歩を進める事が大切であり、基盤研究の中に有人支援技術が入って居れば良いと思う。アメリカが単独で火星移民を始めようとした時に、全く付いて行けない程に遅れを取らなければ良い。米ソは互いに相手方の有人飛行を脅威に感じたが、それ以後は有人飛行を脅威と感じる国はなくなったと考える。中国のように有人飛行を急ぐ必要は無く、有人飛行に向けての有人支援技術を磨き続け、しかし一向に実証試験を行わない事で出費を控えれば良い。

¹¹ 新規設計で経験できる事と、維持設計で経験できる事の間、大きな開きがあることを指摘されていると考える。

いると云う状態だったら其れは良いと思うんですけども、今後はそう云う状態が必ずしも無いような気がします。其の時にどうするかって問題が有るのかなと云う様な気がしています。で、もう一つはまあ、此れも言い古されてますけど、宇宙開発を、まあ、更に飛躍的に発展させるためには輸送費がネックになってると。で、此れを安くするのは再使用しか無いと言うけれども、一向に話が進まない処があります。ただ、その、基本的な実証的な再使用に向けての実験だけは、此れはやっどく事が大事なんじゃないか¹²と云う気がして居ります。此れは文章の中にも若干書かれて居りますけれども、(咳払いで聞き取れない)それから、「はやぶさ」については、まあ、太陽系の中には行くところ一杯在りまして、戦線を全てに拡大してやるのは中々難しい訳で御座いまして、やっぱりお家芸って云うのは持っているのは非常に大事な様な気がします。その中では此れはお家芸と称される有力な候補ですので、まあ、是非此の後、続けて行ければ良いなと云う風に思っております。それから最後は何だ。

誰か: 基盤の話ですね。

松尾: 中の衛星の方ですね、中々難しい。ただ基盤のところでやっぱり気になってるのは、私は、先程言った統合戦略って云う事以外に、矢張り、自立して宇宙開発をやっていく為の

¹² 此れは火星移民よりも早く実現するものの、実現には時間を要するものだと感じている。再使用することを目的に据えて、現有技術を駆使して作ったシャトルは、「原理的に安い」と云うもう一つの目標を諦めてしまった様に見える。

基盤と云う意味で、部品の入手性って言うと矮小化しちゃうのかな、そう云ったものは大変気になってます¹³。そう云うものを常に入手できて、日本として自前でやって行くかどうかと云う処、今 JAXA の方で色々整理されてる様ですけども、其処は今大変気になってるところです。一寸主観も入りましたけど、まあ、そんな事が感想で御座います。

池上: 私も此れで行くと云う事が決まったんで、議論してて非常に戸惑ったのは、例えば具体的に所謂選評的なものは書けなかった、で、一番大きいのは、先程も一寸議論になりましたけれども、お金の裏付けが非常に重要であって、で、特に此の計画ってのはお金の裏付けがどの位取れるのかって事を横に置きながら議論をして来た様な感じがするんですよ。此れは当たり前っちゃんば当たり前なんですよ。ただ、世の中の外国なんかの宇宙開発の長期計画ってのを見ますと、其れを一応離れた様な形¹⁴で、それで最終的には投資と云う発想が重要ですよってなこと、或はその国の国力が重要ですよと、ですから、此処に計画に書いて有る事も国力がキチツとして居なければ、要するに余裕が無けれ

¹³ 「戦略部品の国産化」「貿易管理対象外部品の国際展開」「輸入部品の継続性確保」では如何か。

¹⁴ 筑波大の鈴木先生に教えて頂いたが、「国家政策」「宇宙戦略」「宇宙政策」「宇宙計画」などと階層があり、夫々書き方が異なる。池上委員が外国の「計画」を見たのか「政策」を見たのか、少々混同が有る事を懼れる。又は、「計画」と書かれているが中身は「政策」である可能性もある。

ば出来ないよと云う様な事で最後は逃げてる¹⁵んですよね。どうも矢張り日本の場合、精度が高いこう云う様な長期計画を立てようとなると、矢張りお金の裏づけのことを考えなきゃいけない。で、その辺で表現が若干十分言い切れて無い処が有ったんじゃないかと思うんです。それで、此れは一寸、エクスキューズの様では有るんだけど、矢張り単年度予算で動いてる日本の現状¹⁶、或は宇宙全体です、余程良い事をやると言ったとしても、例えば対前年度比で動く云う国全体の仕組みと云う中で頑張っただけで此処まで作ったと云う様な事が正直な処で御座います、そう云う意味では一寸私は未だ欲求不満沢山有るんですが、ハハ、此れは色々進めてく内です、また知恵を出してやってかなきゃいけないんじゃないかと思ってます。

松尾: 今のお金の話は中々。勿論夢だけの荒唐無稽でも困るし、実行予算でも困ると云う処で、真実はその中間位であろうと云う風に思っておりますけど、まあ、まあ、あの、丁度そう云う趣旨には合した様な形になってるか云う風に思っております。宜しゅうございますか。それでは、何か言っとかない

といけないんだ。唯今此の長計につきましては、先程議決を頂きました。で、アドホックで此の計画の策定の為に計画部会と云うものを設置致して居ります。従いまして、此れは2月12日から14日にかけて、持ち回りで開催致しました第14回¹⁷と云うのを以ちまして終了と致したいと云う風に思います。此れはアナウンスで御座います。どうも、青江さん、長い間ご苦労様¹⁸で御座いました。

¹⁵ 「逃げてる」と評価してしまったら、気持ちは楽になるが、其処から先は思考停止に陥る。

¹⁶ 此れも誤解が有るように思う。単年度予算で動いているのが日本だけの様に言うが、大概の国は単年度予算である。長期の予算計画があっても、毎年国会で審議して実行予算が決められる。世界中そんなに違っている訳ではないので、正にエクスキューズである。

¹⁷ 従って、公開で行なわれた計画部会は本年1月11日の第13回が最後になる。

¹⁸ 出来上がった「長期的計画」には随分反論を書かせて頂いた。丁度傍聴記録を取り始めた頃から計画部会が始まり、全ての会議を傍聴させて頂き、青江部会長が心配り、気配りを尽くして纏め上げた事を見てきた。青江部会長のご苦労を思い、努力に敬服します。