

第1回宇宙開発委員会議事録

1. 日 時 平成13年1月10日(水)

14:00~

2. 場 所 特別会議室 (旧科学技術庁 5階)

3. 議 題 (1) 若田宇宙飛行士の帰国報告について
(2) 今後の宇宙開発委員会の運営等について
(3) その他

4. 資 料 委1-1 若田宇宙飛行士帰国報告関連資料
委1-2 宇宙開発委員会の運営等について(案)
委1-3 今後の宇宙開発委員会の審議にあたって

5. 出席者

委員長 井口雅一

委員 長柄喜一郎、栗木恭一、澤田茂生、五代富文

6. 議事内容

【井口委員長】 全員おそろいになりましたので、第1回の宇宙開発委員会を開催いたします。

省庁の再編が行われまして、1月6日に改めて委員の発令が行われました。

長柄委員、栗木委員、澤田委員は引き続き委員に就任され、新たに五代委員が委員に就任されました。

それから、事務局として今村研究開発局長、それから素川研究開発局担当審議官、芝田宇宙政策課長が就任されましたので、御紹介申し上げます。

私、井口は委員長を仰せつかりました。何分よろしく願いいたします。

本日の最初の議題が、第1回の委員会にふさわしく、若田宇宙飛行士の帰国報告でございます。昨年の10月の国際宇宙ステーション組立てミッションに参加されまして、みごとな成果を上げて、一昨日帰国されました若田宇宙飛行士から、最初に御報告をいただき

たいと思います。よろしく申し上げます。

ミッションの御成功、おめでとうございます。

【若田宇宙飛行士】 ありがとうございます。

今回のSTS-92のミッション、その準備段階から関係者の皆様方には、本当に強い御支援をいただきまして、本当にありがとうございました。おかげさまで、宇宙ステーションの組立てのミッションの目的をすべて達成することができまして、本当にうれしく思っております。

きょうは、実際に宇宙で撮影いたしました写真などを持ってまいりましたので、その資料を御覧いただきながら、若干説明させていただければなというふうに思っております。

A3の紙がございますけれども、その中央部の上の方に国際宇宙ステーションの完成予想図がございます。国際宇宙ステーション、1984年にレーガン大統領の提唱で始まったわけですが、組立て自体は98年の11月に始まっております。2006年の完成を予定しておりまして、日本の実験棟である「きぼう」、これも2004年、そして2005年、3回のスペースシャトルの打上げによって軌道上に持って行って組立てる予定になっております。

日本も非常に重要な役割を果たす国際協力プロジェクト、世界16カ国の協力で進められております。スペースシャトルやロシアのプロトンロケットなどを使って、段階的に軌道上に打上げて組み立てていくわけですが、私の搭乗いたしましたSTS-92は、その中で7回目の組立て飛行でございます。

このA3の紙の中央部に、私たちが飛行したときのコンフィギュレーションの宇宙ステーションの絵がございますけれども、そこで丸く囲んであります2つの部分。1つは、Z1トラス、これは宇宙ステーションの姿勢を安定させるためのジャイロのシステム。また、宇宙ステーションから地上にテレビ映像などをダウンリンクするときに使うシステム。そういう通信装置、そういうものが搭載されている構造です。

もう1つ、PMA-3という下の部分に小さいものがございますが、これは私たちのミッションの後続のスペースシャトルがドッキングするために必要な構造、そういうドッキングポートでございます。この2つを宇宙ステーション側に取りつけることが今回のミッションの大きな目的でした。

写真を6枚ぐらい持ってまいりましたので、そちらを御覧いただければと思いますが、1枚目は打上げの写真になっております。日本時間では10月12日の打上げでございます。

して、打上げ場があります米国フロリダ州のケネディ宇宙センター、米国東部時間、現地時間ですと、午後7時過ぎでした。日暮れ後だったんですけども、私、操縦室の天井の窓のすぐ内側に座っておりましたが、打上げのときのロケットの光、非常に明るくて、ロケットの発射台が昼間のように明るく映し出されているのが印象的でした。

固体ロケットが切り離されるまでの2分間は、やはりかなり振動も激しかったですけれども、その後は3つのメインエンジンによって非常にスムーズに上昇いたしました。打上げ後約8分30秒後にはすべてのエンジンが停止して無重力状態に入りました。

前回、私が搭乗いたしました日本の実験衛星S F Uの回収の際にも、衛星自体にランデブーする必要がありましたので、打上げの可能時間というのが限られていたんですけども、今回も国際宇宙ステーションの軌道がフロリダ上空に差しかかる時間、打上げ許容時間は約5分間でした。その間に打上げる必要があったんですけども、当初の打上げ予定でした10月5日からは、技術的な問題、それから天候上の問題などがありまして、6日間ほど打上げが延期されての打上げになりました。

その次の写真に移りますけれども、これは私たちが国際宇宙ステーションにドッキングする直前に撮影した写真です。最終的にスペースシャトル・ディスカバリーは宇宙ステーションに対して下側、地球の方から近づきまして、約200メートルぐらい下に行ったところで、ぐるっと宇宙ステーションの前に回り込み、さらに宇宙ステーションの上側に回り込むという形で近づき、最終的にはロシアの地上局上空でドッキングいたしました。これは、国際宇宙ステーションの姿勢制御をしているのがロシアのモスクワのミッションコントロールセンターでして、そこからドッキングと同時に、宇宙ステーションの姿勢制御系を解除する必要がありましたので、そのロシアの地上局から直接コマンドが送れるような、そういうタイミングでドッキングする必要がありました。

100キロ以上手前から宇宙ステーションが見え出しましたが、非常に明るく輝く星のように見えましたし、だんだん近づいていきますと、このように2枚の大きな太陽電池盤が4枚ありますので、飛行機の複葉機のような形にも見えました。非常にぴかぴか輝いて美しいものでした。

実際に私たちがドッキングしたときの宇宙ステーションは、全長が43メートルぐらいございました。真ん中にありますが、ロシアでつくられてロシアから打上げられたザーリャというモジュール、その上側のやはり丸っぽいモジュールですけども、これがユニティモジュール、アメリカのもので、そして、そのザーリャの下側に位置しております

のが、宇宙飛行士の居住棟でありますズヴェズダ（サービスモジュール）、そしてその一番下についておりますのが、プログレスという物資を輸送する無人の宇宙船でございます。

その次の写真に移らせていただきますけれども、今回、一緒に搭乗いたしましたクルーは、私以外6名、合計7名のクルーでした。前回、栗木先生がまとめられたS F Uプロジェクト、そのS F Uの回収の際にも、私、最初のフライトをいたしましたけれども、そのときに船長として一緒に搭乗したブライアン・ダフィーさん、この写真では中央の下側に写っておりますけれども、また私も同じ船長と今回飛行しました。

中央の上側にいるのがリロイ・チャオさん、前回の飛行でも一緒でしたし、2回の船外活動、前回のフライトでも、また今回でも行っております。リロイ・チャオさんは第1回目の向井さんの飛行のときにも一緒に搭乗した宇宙飛行士です。

チャオさんの左手に写っているのが、このクルーの中では唯一の女性のパメラ・メルロイさんですけれども、スペースシャトルのパイロットとしては3人目、近い将来、船長として飛ぶ方です。

次の写真に移らせていただきますけれども、これはロボットアームの操縦室の写真です。前回、日本の実験衛星S F Uを回収するときにも、やはり最初のフライトで、栗木先生初め、本当に日本の多くの関係者の方々が見ているというふうに思うと非常に緊張いたしましたけれども、そのとき、S F Uを実は回収する際には、この操縦室の窓から人工衛星がよく見える状態でロボットアームを操作することができました。実際にロボットアームの先端についているカメラ、また直接窓からその衛星を目視確認しながら作業ができたんですけれども、今回は、宇宙ステーションにドッキングしたすぐ後は、この窓の前方には宇宙ステーションの構造がどっかと座っておりまして、実際に取りつける部分が見えにくい状況での作業になりました。そのために、コンピューターの画像解析等を用いたシステム、そういった、いわばコンピューターの目によるシステムを使って作業を行うことになりました。今回、若干トラブルが発生しまして、電気系のショートで、使用する予定であったカメラが使えない状況にもなりましたが、やはり訓練の時間がかなりありましたし、そういう状況を想定した訓練も何度も積み重ねてまいりましたので、おかげさまで無事にミッションを達成することができました。

次の写真に移らせていただきますけれども、これは宇宙ステーションのザーリャモジュール、先ほどの宇宙ステーション全体の写真の中では、真ん中に位置しているモジュールです。国際宇宙ステーションの最初に打上げられた、これはアメリカの資金でつくられま

して、ロシアで制作され、ロシアからプロトンロケットで打上げられたモジュールですが、この中で映像です。至るところにいろいろなものが置かれています。倉庫としての役割も果たしているんですけども、このモジュールは姿勢制御系や通信システムも持っていますけれども、現在かなり倉庫としての役割が強くなっています。私の右手、下の方に白い袋状のようなものがたくさんありますけれども、これはすべて飲料水です。スペースシャトルの方から水を、スペースシャトルで発電する際に、水素、酸素を用いて行いますので、そこから得られる発電の際の副産物としてできる水をこのような袋状のタンクの中に入れて、それを宇宙ステーション側に搬送し、長期滞在のクルーのためにその準備を行いました。

このザーリヤモジュールはかなり狭いなあという感じがいたしましたけれども、それとは対照的に、非常に広い空間だなと思いましたが、その次にあります写真、これはアメリカのユニティモジュールです。外直径がこのスペースシャトルの貨物室にすっぽり納まる約4メートル。ですから、内側の空間もスペースシャトルのミッドデッキのような非常に狭い空間に比べると、広いゆったりとした空間でした。私も寝袋を使って、この中で1泊寝てみましたけれども、空調の音もとても静かで非常に快適な感じがいたしました。

1997年には、土井宇宙飛行士が日本人として初めて船外活動をしましたけれども、やはり船外活動というのは、ボルトを締めるときとか、上半身がかなり強靱でなければいけないということがありますけれども、それと同時に、作業するとき、いかに体を安定させて、その安定した状態を維持しながら作業するか、それが非常に重要で、また難しいことなんですけれども、船外活動をしているようなときには、特に体にスピン、回転が入りますと、それを止めるのが非常に難しくなってきます。

微小重力では並進運動、直線運動というか、壁から壁まで移動するようなときというのは、本当に指でちょっと押してやりますと簡単に始動できますし、所定のところに行ってその動きを、直線運動を止めることは簡単なんですけれども、体にスピンのかかると、それをやはりモーメントを止めるわけですから1点では止められません。ですから、必ず2点を押さえる必要があるのです。船外活動をするようなときには、そのような体にスピンが起きないように常に注意しながら作業をする必要がありますけれども、それを練習をしている1つの絵がこれです。これは、私、アメリカの仲間や広く日本の皆さんにも、宇宙で四股を踏むとどうなるかということをお見せしたいなと思って、このようなことをしてみたんですけども、ユニティモジュールの中に、青くありますのが手すりです。その

手すりの1つに足を入れて四股を踏んでみたんですけれども、この写真をとった数秒後には、私の右足が180度、そして270度ぐらいまでいって、つまり足を上げるという回転運動を起こしますと、それを止めるというのは非常に難しく、1Gの環境、地上では四股をすると、ある程度のところでちゃんとおさまってまたもとに戻すことができますけれども、微小重力でこのように回転運動をしますと、それを止めることがなかなか難しいなという、宇宙で四股を踏むのも難しいのかなという感じがいたしました。

4日間にわたる船外活動の際にも、毎日ロボットアームの先端に船外活動する宇宙飛行士を乗せて、かれらの作業を支援しました。このように、宇宙ステーションのユニティーモジュール、またザーリャモジュールに入ってから作業も3日間にわたってありました。

着陸場であるケネディー宇宙センター、フロリダ州の天候が悪かったために、強風が主な理由だったんですけれども、着陸が2日間延期されました。そのおかげで、実は私、今まで見たことがなかった日本の昼間の光景、これを見る機会が与えられたことを本当にうれしく思っています。前回のSFUを回収させていただいたミッションのときに、実は日本上空を通るときはいつも夜でして、私、本当に豆電球を散りばめたような美しい日本の夜景は見ることができましたけれども、昼の光景を見たのは今回、しかも延長が決まった日の夜だけでしたので、そういう意味では私にとって貴重なボーナスになったのかなというふうに思っております。

以上が大体ミッションの説明ですけれども、日本の宇宙飛行士も、候補生を含めまして今8名体制になりました。次には、野口宇宙飛行士が、また宇宙で仕事をしてくれると思いますけれども、私も2004年から2005年に予定されています日本の「きぼう」実験棟、その組立て、さらに日本人宇宙飛行士として3カ月から6カ月にわたる長期滞在、そういったミッションに向けて、今後またヒューストンの方へ戻って訓練を積み重ねていきたいなというふうに思っております。今後ともどうぞよろしく願いいたします。

【井口委員長】 どうもありがとうございました。

若田さんのスケジュールが大変厳しいんですが、何かございますか。

【栗木委員】 ただ1つ印象的だったのは、宇宙ステーションが見えてきて、それに近づいてきたときの印象を今伺ったんですが、実はこの前飛ばれたときに、小さなSFUに寄っていくときに、厳かに寄っていただけなのかと思っていましたら、たしかあのときは、突然真っ暗闇の中からSFUが出てきたという話をブライアン・ダフィー船長から聞いたものですから、実はちょっとがっかりしたんです。きつと遠くからだんだん近づいていく

という、こう厳かな雰囲気があるものだと思っておりましたら、それが突然出てきたという話でちょっとがっかりしたんですが、今回はそうすると、かなり荘厳な感じがしたわけですね。

【若田宇宙飛行士】 前回とアプローチというか、最終接近の方法は下から上がってまいりましたので、最終的にはS F Uを回収する際には、一番S F Uに近づいたところでロボットアームを操作しましたが、今回は、最終接近して、ぐるっと宇宙ステーションの前に出て、それからアプローチするという方法がありました。ただ、やはり遠くから100キロ以上手前から、80キロくらいですかね、S F Uも見えましたが、やはりS F Uも非常に明るく輝く星のように見えましたし、ただ近くなってきて夜から……

【栗木委員】 たしか、ここが夜だったと。

【若田宇宙飛行士】 そうです、はい。ですからそういう意味で、昼間になって、わっとS F Uに近づいた感じがいたしたわけです。

【井口委員長】 また、15日にNASDAの歓迎会で、そのときお目にかかる機会があるかもしれません。どうもありがとうございました。

【若田宇宙飛行士】 ありがとうございました。

今回、私一緒に宇宙ステーションに行って帰ってまいりました日本の国旗、それから日本の宇宙実験棟「きぼう」の旗でございますけれども、記念に持ってまいりました。

【井口委員長】 どうもありがとうございました。今後のご活躍を祈念しています。

【若田宇宙飛行士】 はい、ありがとうございます。今後ともよろしく願います。どうもありがとうございました。

(拍 手)

【井口委員長】 それでは、次の議題に移らせていただきます。

本日は、第1回の会合ですので、委員会の運営等について必要な事項などを決めさせていただきます。どうもありがとうございます。

最初に、文部科学省設置法第10条に基づく委員長代理の指名でございますけれども、私が不在の場合には、長柄委員に私のかわりを務めていただきたいと思います。長柄委員、いかがでしょうか。

【長柄委員】 承知しました。

【井口委員長】 どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、次に宇宙開発委員会の運営等の詳細につきまして決めたいと思います。

資料を別に用意しておりますので、事務局から説明をお願いいたします。

【芝田宇宙政策課長】 それでは、資料委 1 - 2 に従いまして、簡単にご説明申し上げたいと思います。

これは、「宇宙開発委員会の運営等について（案）」ということをごさいます、従前、宇宙開発委員会の議事につきましては、宇宙開発委員会で決定していただきました議事規則というものがございまして、これに基づいて議事の運営を行っていただいておりますが、今回、省庁再編に伴いまして新たな宇宙開発委員会が発足いたしましたので、従前の議事規則に対応する運営等についてというものを決めいただく必要がございます。

1 ページの冒頭にごさいますように、文部科学省設置法及び宇宙開発委員会令で相当程度に細かく規定されておりますので、それを補足する若干枝葉の部分になるかと思っております。

まず、ざっと見ていただきますと、第 1 章の本委員会ということで、これは従前どおりでございますが、「毎週 1 回開催することを例とする」ということがございます。それから、委員長が主宰するという。それから、第 5 条のところを御覧いただきますと、従前どおり関係行政機関の職員等につきましても、「求めに応じて出席し、意見を述べることができる」という規定がございます。

それから、2 ページ目を御覧いただきますと、第 9 条でございますけれども、部会において、部会の設置についても委員会令でこれも規定されておりますが、「部会において調査審議すべき事項は、委員会が定める。」というようなことございまして、また 10 条では、本委員会と同様に関係行政機関の職員につきましても、求めに応じて出席をいただいております。意見を聞くことができるという規定がございます。

それから第 3 章でございますが、この部分は、従前の議事規則にはございまして、独自に委員会決定という形で、事実上、もう実施していただいておりますけれども、今回は、これを議事運営の一環として決めていただいております。

第 13 条でございますが、（会議の公開）ということございまして、これは国の審議会全体について従前より公開するという方針で、「特段の事情がある場合には、事前に理由を公表した上で非公開とすることができる。」という規定にしております。この特段の事情と申しますのは、例えば高度の最先端の技術情報等、宇宙機器産業あるいは宇宙

産業の財産権といったようなことに影響を与えるような情報につきまして、事前に理由を公表した上で非公開とすることができるというふうに考えております。

それから、（意見の公募）ということで、これもパブリックコメントということで、従前より既にも実施されておりますけれども、「重要な事項に関する調査審議につきましては、報告書案等を公表して、あらかじめ国民からの意見の公募を行う」というような規定がございます。

大体主なところは以上でございます。

【井口委員長】 ありがとうございます。

いかがでしょうか。何か御質問、御意見はございませんでしょうか。

基本的には、今までの規則とほとんど同じですね。

【芝田宇宙政策課長】 ほぼ同様にしてございます。

【井口委員長】 よろしゅうございますでしょうか。

【長柄委員】 結構です。

【井口委員長】 それでは、お認めいただいたとさせていただきます。

それでは、ただいま決めていただきました今後の宇宙開発委員会の審議の規則のほかに、今後のこの委員会の進め方につきまして、省庁再編前の宇宙開発委員会の活動を踏まえまして、私としましては次のとおり行ってまいりたいと考えております。

資料として委1-3「今後の宇宙開発委員会の審議にあたって」という資料が配られております。それを御覧いただきたいと思っております。

1. 新委員会では、昨年12月に、再編前の委員会が決定した「我が国の宇宙開発の中長期戦略」に従って、効率的かつ効果的に宇宙開発を進めていくこととしたい。
2. ロケットの打上げなどの安全の問題については、再編前の委員会が定めてきた各種の安全評価基準、指針等に基づいて、引き続き審議するとともに、今後の技術の進捗等を踏まえ、これら基準、指針等を見直していくこととしたい。
3. この他、再編前の委員会の各部会、宇宙開発基本問題懇談会、特別会合等において行ってきた報告、提言等を十分に踏まえながら、引き続き着実な宇宙開発が進められるよう努めてまいりたい。
4. なお、部会構成、評価の進め方などについては、別に定めることとしたい。

という方向で進めさせていただきますので、よろしく願いいたします。

こちらで準備いたしました議題はすべて済みしました。

最初でございますので、各委員から、いろいろお話を自由に承りたいと思いますが、いかがでございますでしょうか、ぜひ。

特に、五代委員は初めてでございますので、何かございましたら。毎週やりますから、これから承る機会はたくさんあるんですけども、もし何かありましたら。

【五代委員】 まだ、本日は初めてでございますので、また改めて。

【井口委員長】 ほかに。

【長柄委員】 前の委員会で出ました宇宙開発の中長期戦略のフォローオンといいますか、この委員会の任務として、宇宙開発事業団の業務運営の基準となるべき基本計画というのをこの委員会で審議し決定することになってはいますが、非常に重要なステップだと思っています。で、それを多分できるだけ早くということが望ましいのですが、遅くとも3月末ごろまでにはその基本計画を定めるということが必要だと思います。

それから、従来、宇宙開発というのは、宇宙委員会ないし科学技術庁、それからいろんな官庁、宇宙開発事業団、それから産業界、利用者の方々、大学の先生方ということで、開発側と利用側、それから政府側、政策立案側、一緒になっているいろいろなわけですが、これから大事なことは、さらにそのコミュニティーの輪を広げるといいですか、従来、宇宙と全く関係のなかったような方々を巻き込んで、この宇宙のコミュニティーを広げていくことが大事だろう、こう思います。そういうことをいろいろ審議したらいいのかなと思っています。

【井口委員長】 どうもありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

私自身も先週までは自動車業界に身を置いておまして、全然別なことをやっていたわけですけども、この宇宙開発に参加できたということは、結局、コミュニティーと長柄委員がおっしゃいましたけれども、その広げていこうということの1つのあらわれとして、周りの方が私を委員長に推薦されたのではないかと認識しておりますので、これからぜひとも、もう日本の宇宙開発も最初のときから考えますと50年、それからNASAができましたときからももう30年たつわけにありますから、これからは、これはほかの産業でも言えることですけども、供給者側だけが考えていたのではなかなか大きく成長しない。むしろ、消費者、ユーザー側にご理解を得て、そちらの方からいろんな需要を我々に対して要求してもらえるような、そういうような雰囲気になればと考えておりますので、ひとつよろしく願いいたします。

ほかに何かございませんでしょうか。

なければ、本日の委員会を終了させていただきます。どうもありがとうございました。