

第3回宇宙開発委員会議事録

1. 日 時 平成13年1月24日(水)

14:00～

2. 場 所 特別会議室 (旧科学技術庁 5階)

3. 議 題 (1) 高エネルギー・トランジェント天体観測装置(HETE)の現況について

(2) 宇宙飛行士候補者の認定について

(3) その他

4. 資 料 委3-1 HETE-2の打ち上げ後の状況について

委3-2 宇宙飛行士候補者の認定について

委3-3 第2回宇宙開発委員会議事要旨(案)

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、始めさせていただきます。第3回の宇宙開発委員会でございます。

きょうの議題の第1番目は、高エネルギー・トランジェント天体観測装置(HETE)の現況について、理化学研究所の理事の小川さんに御報告いただきます。どうぞよろしくお願いいたします。

【理化学研究所(小川)】 お手元にお配りしました委3-1という資料がございますけれども、これに沿いまして御説明させていただきます。

「HETE-2の打ち上げ後の状況について」ということでございますが、まず1.に「概要」というのがございます。理化学研究所の方で開発いたしました観測装置を積んだ

H E T E - 2、これは「High Energy Transient Explorer 2」と言っていますが、高エネルギートランジェント天体探査衛星・第2号機、これが昨年(平成28年)の10月9日にマーシャル諸島共和国洋上より打上げられまして、これはペガサスロケットで打上げたんですけれども、現在、地球周回軌道上で観測装置等の調整・校正試験を行っております。

このH E T E - 2につきましては、資料の後ろから4枚目に、このH E T E - 2の衛星の構造がございます。後ろから4枚目を御覧いただきたいんですが、前にも資料でお配りしましたので御記憶かと思えますけれども、理化学研究所の広視野X線モニターというのは、この図の一番上の黄色い盤状になっている部分でございます。

H E T E - 2というのは、その次を見ていただきますと、「ガンマ線バーストは宇宙の果ての謎の大爆発」というのがございますが、このガンマ線バーストの観測用につくられたものでございまして、もう1枚めくっていただきますと、このH E T E - 2というのは宇宙のどこでバーストが起こったかという位置情報を全世界に提供するという目的でございます。

実際に、赤道上の軌道をH E T E - 2が回っていて、ガンマ線バーストが起こりますとそれを地上局、主地上局と副地上局というのがその図にありますけれども、そこに位置情報を送るということで、いつ起こってもいいようにH E T E - 2の地上局網、ネットワークがくまなく赤道に沿ってできているという状況になっています。

それで、最初の1枚目に戻りますけれども、2、「これまでの経緯」というのがございます。

(1)で、H E T E - 2及び地上局の状況でございます。

H E T E - 2は、打上げ後、赤道上の所定の軌道に投入され、その後、米国M I T (マサチューセッツ工科大学)、フランスの宇宙科学研究所センター(C E S R)及び理化学研究所が中心となって観測装置等の調整・校正試験を行っております。

でございますが、観測装置につきましては、10月中旬からガンマ線検出器(F R E G A T E)、これはフランスが担当しておりますけれども、それから理研が担当しております広視野X線モニター(W X M)、アメリカが担当しております軟X線カメラ(S X C)の電源を順次投入し、軌道上でも正常に動作することを確認しております。11月末から1月の第3週にかけまして、「かに星雲」からのX線を用いて、これはスタンダードとして用いておりますけれども、各観測装置の位置校正用のデータを取得しております。

に移りますが、衛星の制御や観測データを送受信する主地上局につきましては、理研

が担当しておりますシンガポール局、米国が担当しておりますクェジェリン局はおおむね順調に稼動しておりますが、フランスが担当しておりますカイエンヌ局、これが11月に修理を試みておりますが、いまだ正常には機能しておりません。

でございますが、バースト位置情報受信専用の副地上局につきましては、全体で12局でございますが、3枚目を見ていただきますと、地上局、図の下を見ていただきますと、1から12までございまして、その国名の右側に地名がございます。その次は担当機関、主/副というのは主地上局と副地上局の略でございますが、今申しましたように、主というのが4番目の仏領ギニア、カイエンヌにフランスが責任を持っているのが主地上局として1つございますし、それから10番目にシンガポールというところに、理研が責任を持っているものがございます。それから、12番目にマーシャル諸島にクェジェリンというMIT、アメリカが持っている主地上局がございまして、それ以外はすべて副地上局ということでございます。一番右側に現在の状況が正常に動いているか、現在調整中かということが情報としてついております。

また1枚目に戻っていただきますが、今申しましたように、でございますけれども、12局のうち理研が担当しているシンガポール局とパラオ局を含む9局が現在安定に稼動している状況でございます。

でございますが、当初、11月下旬までに調整・校正試験を終わらせて、定常観測に移行する予定でございましたが、フランスのカイエンヌ局の問題のほかにも、MIT側の予算と人手の制約がございまして、軽微な問題に対する処置がやや遅れているということで、作業に遅れが出ております。

でございますが、打上げ以降現在までに、8個のガンマー線バースト候補がFREGEATEにより検出されております。

2枚目に移りますが、(2)理化学研究担当分の状況をご説明しております。

でございますが、理化学研究所が開発を行ったWXM、広視野X線モニターでございますけれども、これは期待された性能を示すことが確認されております。

WXM用機上ソフトウェア、これは米国のロスアラモス研究所が担当しておりますが、これが想定外の挙動を示してございましたために、観測装置は非常に慎重な運用が余儀なくされておりましたけれども、打上げ以降、現在までに1例のバースト候補を既に検出しております。

でございますが、理化学研究所が設置したシンガポール主地上局及びシンガポールと

パラオの副地上局は、いずれも安定に動いておりまして、最も高頻度に使用されております。

3 番目で今後の予定でございますけれども、(1)で、各観測装置ごとに取得した較正用データを比較解析しまして、装置間の位置較正用データを決定いたします。これが2月の上旬ぐらいに決定される予定でございます。

(2)で、W X MとF R E G A T Eの連携動作に対する機上ソフトウェアの試験を行いまして、その後、定常観測に移行いたします。これが2月中旬ぐらいと予定しております。

(3)で、カイエンヌ主地上局の再調整を実施いたします。これはもう2月の上旬に作業をフランスとアメリカのM I T、理研も関与しまして、それを行うという予定になっております。

大変簡単でございますけれども、以上で御説明を終わります。

【井口委員長】 どうもありがとうございます。

それでは、御質問、御意見ございますでしょうか。

【長柄委員】 この2 ページ目のロスアラモス担当のソフトウェアが想定外の挙動を示していたため、慎重な運用を余儀なくされている、これは、もうちょっと具体的にはどういうことですか。

【理化学研究所(小川)】 これは、専門の川合さんが来ておりますので、川合さんの方から……。

【理化学研究所(川合)】 理研の川合です。

これは、衛星のコンピューター上のソフトウェアの問題なんですけれども、予期しないデータが出たときに、異常なデータがあるという、そういうエラーメッセージを発行するようになっているんですけれども、それが予想以上にそのメッセージが出過ぎまして、そのために地上に送られるデータ量が余りに多くなって、本来送らなくてはいけない必要な別のデータが見られなくなる、そういう問題が起きて運用に支障を来してしまったのです。したがって、そういう同じ問題があるときにはエラーメッセージは出さないとか、そういうようなソフトウェアの改修を行って、それが行われたのが1 2 月の上旬でしたけれども、それ以降は、多少前よりは安定して運用することができるようになった。ただ、そのような問題が、1 つはそういうふうにはっきりわかったわけですが、そのような気がつかないバグ、ソフトウェアの不具合がほかにもあるかもしれないということで、非常に慎重になりまして、万が一何か変なことが起きても困らないような時間帯に運用時間を限る

というような慎重な運用を今でも行っております。

【長柄委員】 ありがとうございました。

【井口委員長】 そういうソフトウェアは地上からかえることができるわけですね。

【理化学研究所（川合）】 はい、そうです。

【井口委員長】 初めて伺うものですから、この衛星本体はどこが作ったんですか。

【理化学研究所（川合）】 本体はアメリカのMITが担当してつくりました。

【栗木委員】 先ほどのこのソフトウェアなんですけど、これは地上でのverificationと
いいですか、validationをやろうと思えばできていたんですか。これは上へ上がらないと
こういうモードは出てこないでやりようがなかったのか。

【理化学研究所（川合）】 今の問題に関して言えば、地上で解決できたはずの問題で、
一種の見落としで、地上で実際に試験するとき、あらゆる種類のデータを送り込むこと
ができればわかっていたかもしれないんですけども、ちょっと予想外の格好でデータが
出てきたために、地上では気がつかなかった問題が起きてしまったということです。

【井口委員長】 それでも、一応正常にデータが取得できる見通しがついたということ
ですね。

ほかにいかがでしょうか。

【長柄委員】 このフランスのFREAGATEというんですか、そこではガンマ線バー
ストらしきもの、8個出ているわけですが、理研の（ものでは）X線モニターでは1個な
んですけれども、これは本来ならば同時にはかれるはずなんですか。

【理化学研究所（川合）】 はい、今8対1なんですけれども、本来でしたら3対1か
4対1ぐらいのはずで、と申しますのは、見ている空の領域がFREAGATEの方が数倍
広いものですから、FREAGATEが検出できるバーストのうち3分の1ぐらいはWXM
でも検出できるはずで。それですと、ただ、まだ3対1か4対1ぐらいのはずなんです
けれども、8対1という大きな差がついているもう1つの理由は、先ほど申し上げたWXM
に関しては非常に慎重な運用をしまして、実際に機器が稼動している時間が今まで
FREAGATEに比べると、恐らく半分以下、3分の1ぐらいしかまだ正常に稼動させて
いない、そういう理由があります。

【五代委員】 ちょっと伺いますけれども、これは非常に大きな国際協力でございます
ね。天体現象というのは大体、私はよく知りませんが、早い者勝ちみたいに見ると

ということだったんで、これが協力のかなめになっているわけですね。こういう試みというのは初めてなんですか。

【理化学研究所（川合）】 本来にガンマ線バースト、こういう突発現象を監視して、見つけたら知らせるといふ、そういうことを目的とした衛星はこれが初めてです。

ただし、今までの衛星でそういう機能、目的とはしていないわけですが、付随的な機能としてそういう機能を持っていた衛星はありました。それで、実際、その衛星でガンマ線バーストが検出されたときに、その早い者勝ちをねらって非常に激しい競争が起きたことがあるんですけれども、そのときに、余りに競争の結果、一部データを隠したりとか、それから権利がないはずのデータをだれかが盗んだとか、そういうようないざこざが起きて、そういうことはもうやめようということになりまして、今回のそのHETEについても、その位置情報についてはだれにでも知らせる。あらかじめ情報を知りたいということ登録しておけば、だれにでももう無条件で知らせるといふ、そういうふうに取り決めました。

【五代委員】 わかりました。

【理化学研究所（小川）】 先ほど申し忘れましたけれども、今の表紙から3枚目の資料の後ろに、広視野X線モニターの観測データの、これは横軸が時間でございまして、縦軸が1秒間のカウント数ということで、2 - 25 keV、バースト候補のカウントがここに出ております。2001年の1月10日の19時59分から20時の間に出たというのがありまして、その次のページにHETE - 2打上げから現在までの経緯というのが、非常に詳細に2000年の10月、11月というふうにつけておりますので、これは御参考までに御覧いただければと思っています。

【井口委員長】 ほかに何かございますか。

【澤田委員】 ちょっと参考に、教えてください。大体1年間にどのくらいこのバーストというのは起こるものですか。それは非常に不規則なんですか。

【理化学研究所（川合）】 ええ、不規則で、どの方向からいつ起きるかということは全く予測ができないんですが、統計的に申し上げますと、全天、空のあらゆる方向ならずと1年に300個ぐらいは起きています。

【澤田委員】 300個。

【理化学研究所（川合）】 ええ、そのうち実際にHETEが観測できるものは50個ぐらいと考えています。

【澤田委員】 300個ぐらいというのは、何かその50個から推定をした数字ということなんでしょうか。観測できないものなんですか、それは。

【理化学研究所（川合）】 ええ、HETEの場合は、全天くまなく見ているわけではないということと、それから常に観測を行っているわけではなくて、場合によっては視野方向が地球に隠されたりという、そういうことがありますので、そういう観測の効率を300個に掛けると50個ぐらいであろうと、そういう推定になります。

【長柄委員】 300個というのはどこから来ているわけですか。

【理化学研究所（川合）】 それは、アメリカのコンプトン天文台という衛星、91年から去年の6月まで稼動していた衛星なんですけれども、これは、地球に隠されている領域以外はほぼ全天くまなく観測する能力を持っていまして、その衛星がそのくらい検出していました。

【井口委員長】 これは運用期間というのはどのくらいですか。

【理化学研究所（川合）】 今のところ、NASAに認められているのは2003年ないし2004年ですけれども、正確に実は決まっていませんで、このHETEと非常に似た、HETEをさらに高度化したような衛星が企画されているんですけれども、その衛星が上がった4カ月後まで運用してよろしいという許可が出ています。

【井口委員長】 何か難しくて……。

【理化学研究所（川合）】 多分、恐らく2003年か2004年です。ですから4年ほどの予定です。

【長柄委員】 今のは多分運用のお金をそこまで出すよということであって、衛星の設計寿命というのは何年なんですか。

【理化学研究所（川合）】 設計寿命はもっと短いです。設計寿命という意味では、いろいろ高信（頼度）の衛星部品をかなり使わないで民製品を使ってということで、設計寿命からいくと半年ぐらいになっちゃうと思うんですけれども、十分2年ぐらいはもつであろうと。それから、その後、多少機能に一部制約が出てくるかもしれないですけれども、4年ぐらいは使えるであろうと予測しています。

【井口委員長】 ほかにいかがでしょうか。

それでは、議題の1を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

議題の2番目は、「宇宙飛行士候補者の認定について」、宇宙開発事業団宇宙環境利用推進部長の小沢さん、よろしくお願いします。

【宇宙開発事業団（小沢）】 宇宙開発事業団の小沢と申します。よろしくお願いします。

今、御紹介いただきましたけれども、お手元の資料３－２のところに書いてございますが、古川聡それから星出彰彦、この両宇宙飛行士が、基礎訓練をおかげさまで無事終了いたしましたので、本日、認定をいたしましたので御報告をさせていただきたいと思います。

まず、資料とともに、こういう写真を皆様方にお配りしておりますので、ちょっと見ていただければと思いますが、こちらの方が星出でございます。後ろに星出の略歴と申しますか、今までどういう経歴を持っていますかというのが載っておりますので、御参考にいただければと思いますが、もともと宇宙開発事業団の職員でございまして、そのまま宇宙飛行士候補者に選定されたという人間でございます。

こちらの方が古川でございまして、もともと医学のバックグラウンドを持っておりまして、外科医でございます。平成１１年の２月に宇宙飛行士候補者に認定されまして、その後、訓練を続けておったという人間でございまして、きょうはこの２人の認定につきまして御報告させていただきたいと思います。

それでは、資料に基づきまして説明をさせていただきます。

まず、私どもでは平成１１年の４月から国際宇宙ステーション（ＩＳＳ）の搭乗宇宙飛行士候補者の基礎訓練ということで実施をしまいましたが、先ほど来申しておりますように、古川、星出両名に対しまして、当初計画されておりました基礎訓練項目をすべて終了いたしましたので、本日付でＩＳＳの搭乗宇宙飛行士として認定いたしましたので御報告をさせていただきます。

基礎訓練の概要でございますが、基礎訓練は、宇宙ステーション計画に参加しておりますアメリカ、カナダ、ヨーロッパ、ロシア及び日本の宇宙機関が、この宇宙機関間で国際訓練管理会議という会議を持っておりまして、そこでどういう訓練をしたらいいとか、訓練の状況はどうであるかというモニターをしたり、基準を決めたりしているんですが、その中で基礎訓練の要求項目を国際的に決めました。それに沿いまして実施いたしました訓練でございまして、国際宇宙ステーションの搭乗宇宙飛行士として必要となる基本的な知識や技能を習得することを目的といたしております。

先ほど来申しておりますが、この両名につきましては平成１１年の２月に選定されまして、１１年の４月から昨年末、平成１２年の１２月までの期間、筑波宇宙センターを中心といたしまして訓練を実施いたしました。基礎訓練の内容でございますけれども、宇宙機

システム、宇宙ステーションシステム、基礎工学、基礎科学に関する知識を習得することとか、英語、ロシア語の言語能力の向上及び飛行機操縦訓練、サバイバル訓練、これは冬と夏と2回やっておりますが、こういったような実地訓練等が含まれております。このような訓練を修了したというわけでございます。

修了いたしまして、今度私どもで認定をするという運びになったのでございますが、その認定に関しましては、国際的には基礎訓練を実際やった機関が責任を持って行うということになっておりますので、NASAが規定いたしました宇宙ステーション搭乗宇宙飛行士の認定要件を満たしているかどうかということで確認をいたしました。その認定要件と申しますのは、先ほど申し上げました基礎訓練を修了しているかどうか、2番目が、スペースシャトルだとか宇宙ステーションに関する技術的知識を十分有しているかどうか、3番目が宇宙ステーションの搭乗宇宙飛行士の医学基準を満たしていること。これらを認定要件といたしまして審査を行いまして、審査の結果、これらを全部満たしているということで、本日認定した次第でございます。

今後の予定でございますけれども、本日認定されました宇宙ステーションの搭乗宇宙飛行士たちは、今の予定では、ことしの4月からアドバンスト訓練というのが始まる予定になっております。このアドバンスト訓練というのは、宇宙ステーションの全体のシステム操作に係る運用訓練でございます。国際宇宙ステーション計画に参加しております各国を順番に回しまして、それで各国のモジュールだとかシステムに習熟するという訓練でございます。4月からは、たまたまアメリカからスタートするということで、4月にアメリカに参りまして、この訓練に参加をする予定でございます。

そのこのページの下の方に図1といたしまして、訓練フローが書いてございますが、（そこに書いてございますが、）ちょっとシャドウがついている基礎訓練の部分でございますが、これが終了したところでございます。

そこで、私どもの宇宙飛行士審査委員会という委員会で審査を行いまして、本日、理事長から認定書が交付された次第でございます。

この後、先ほど来申しておりますアドバンスト訓練というのに入りまして、約1年間かけまして、もっと詳しい宇宙ステーションの各システム、モジュール等についての操作訓練を受けることになります。

その後は、搭乗割当期間のための待機期間というのがございまして、アドバンスト訓練が終了いたしますと、いつ宇宙飛行士として宇宙ステーションに飛んでいってもいいとい

う宇宙飛行士の仲間に入りまして、搭乗割当を待つことになります。

搭乗割当に関しましては、そこに書いてございますが、「飛行割当」という箱がございますが、M C O P、マルチラテラル・クルー・オペレーション・パネルと申しまして、多数者間のクルー管理委員会みたいなものがございまして、国際パートナーの代表が集まりまして飛行割当を調整する機関でございまして、そこで飛行割当を決めまして、それによってどのフライトで飛んでいくかというのが決まりますので、そのフライトにアサインされましたミッションのことをインクリメントと呼んでおるんですけれども、そのミッション固有の訓練をその後受けて、実際に飛行するという段取りになります。

実際的には、アドバンスド訓練は約1年、これは詰めてやった場合に最短で1年で終了するという格好になっておりまして、実際は、最近の状況で、組立シーケンスがだんだん先延ばしになっておりまして、期間がたっぷりあるということで、アドバンスド訓練も詰めてやらないで間延びをさせてやろうというような計画が今議論されておりまして、トータルの期間としてはもう少し、1年以上、2年とか2年半ぐらいかかるとわれております。

以上、申し上げましたように、アドバンスド訓練が終わりますと、インクリメント固有訓練に参加をいたしまして宇宙ステーション搭乗に備える訓練を行うことになっております。また、訓練の合間には日本に戻しまして、日本の実験棟「きぼう」の開発試験、これからいろいろな技術試験が筑波で行われることになるのでございますけれども、その辺の技術業務等も行わせる計画でございます。

実際の搭乗なんでございますけれども、今のところの予定といたしましては、平成18年ごろから定常段階が始まりまして本格的な宇宙ステーションに長期滞在という状況が生まれてまいります。したがって、平成18年ごろからの搭乗を目指して「きぼう」を含む国際宇宙ステーションの運用だとか、さまざまな分野の利用ミッションを担当させたい、このような計画であります。

以上が資料に基づきました御報告でございます。

【井口委員長】 ありがとうございます。

御質問、御意見ございますか。

【五代委員】 まず、この2人が認定されたこと、大変結構なことです。この後、今おっしゃったように英語も含んだ基礎訓練とか技術知識の習得、医学基準、こうすることでこの後はアドバンスドになる。しかもその後余裕もあるということで、いろんな利用ミッ

ションにも、理工学だけでなく人文社会的なものも今考えられていると。それで、やっぱり宇宙飛行士というのは、国民の代表でもあるわけですから、いろんな意味で素養というんですか、人文的な方の素養あるいは基礎科学、これは実験がないからということじゃなくて、そういう素養の広がり、深み、それを大いに期待したい。これはもうステーションじゃないから余り興味ないとか、そういうことじゃなくて、できるだけ広く人間の幅を広げていただくのがいいんじゃないか。

それから、その中にもあると思うんですが、メディアとのこれからのかかわり方なんかも考えていただきたい。これは入れるかどうか知りませんが、入れていただいた方がいいんじゃないかと思います。

【宇宙開発事業団（小沢）】 今、五代委員からの御指摘もございました、その人文科学分野のお話でございますけれども、宇宙開発事業団の私どもとしまして、今までの軌道上の研究場としての科学技術中心の「きぼう」の使い方に加えて、当然、その路線というのはこれからも十分しっかりやっていきたいと思っておりますけれども、それ以外に、今御指摘のございました人文分野、科学分野のそういった利用の仕方の分野につきましても、広く利用を拡大していきたいと考えております。その一環で、具体的な訓練計画の中にはそういった素養を積ませるような計画も次のステップで考えていきたいということで、今議論を進めているところでございます。

それから、広報活動につきましては、私どもの宇宙飛行士の業務というものを、私どもの一種の職務規定みたいなもので定めておるわけでございますけれども、その中で、搭乗を目指して訓練をする、これはまあ宇宙飛行士として当然の業務でございますが、広報業務に従事をする、広報業務を支援する、広報室がやっておりますが、それも宇宙飛行士の業務として定めておまして、これから機会あるごとに宇宙飛行士たちを通じて、宇宙開発の理解を国民の皆様にしていただけるような環境をつくっていきなと考えております。

【長柄委員】 この2人の方は、このアドバンスド訓練というのは、今までパイロードスペシャリストとしての訓練を受けると。

【宇宙開発事業団（小沢）】 いえ、今までのミッションスペシャリストだとかパイロードスペシャリスト、これはどちらかといいますと、スペースシャトルで飛んでいく場合の宇宙飛行士のカテゴリーといいますか、クラスでございますが、今回からこういう新しい仕組みで進めておりますのは、国際宇宙ステーションの長期滞在をやっていくための宇

宙飛行士の養成ということになっておりまして、今までのP S よりかもっと長い期間、3カ月とか4カ月、宇宙ステーションに搭乗を目指すというような位置づけでございます。

P S の場合ですと、短期のシャトルミッションで科学的なことをやるというのが中心でございましたけれども、この飛行士たちは、宇宙ステーションのシステム的な運用、さらにはいろいろな実験もこなすということで、今まで以上に幅広い仕事を担当することになると思います。

【長柄委員】 どちらかというと、期間も長くて、しかも仕事もP S とミッションスペシャリスト両方カバーするような訓練を受けると。

【宇宙開発事業団（小沢）】 はい。ただ、シャトルではございませんで、宇宙ステーションが対象になりますので、今までのM S などと比べまして、少し訓練項目その他が変わっております。

【栗木委員】 といいますと、船外活動なんかにかかわるようなトレーニングというのものもあるわけですか。

【宇宙開発事業団（小沢）】 あります。まだ基礎訓練の段階でございましたので、そのさわりといいまして、筑波のあのプールの中で無重量を体験するとか、そういったところはやらしているんですけれども、これから順次そういったトレーニングも、もっと入ってまいりますし、インクリメント固有になりますと、当然E V Aの対象になりますと、相当詳しい込んだ訓練が行われるものと思っております。

【井口委員長】 今、選抜が終わって、訓練中、認定を受けるべく訓練を積んでいるという人はいるんですか。

【宇宙開発事業団（小沢）】 実は、平成11年の2月に3名選定されまして、そのうち2人が今回認定という運びになりまして、あと1人実はまだ訓練中の者が残っておりまして、ことしの夏ぐらいまでちょっと訓練が残っておりまして、それが終わった時点で、早ければことしの夏から秋にかけてもう1名追加で認定をさせていただけるという段階になるうかと思えます。

【井口委員長】 どういうバックグラウンド？

【宇宙開発事業団（小沢）】 今回の2人は、エンジニアと医者でございますけれども、3番目、今トレーニング中の者は女性でございます、バックグラウンドはエンジニアリングでございます。

【井口委員長】 五代委員が言われたように、もっと幅の広いいろんなバックグラウン

ドを持っている人が集まるといいなと。

【五代委員】 3人を選抜したときに、従来の英語とか心理とか健康、理工学に加えて人文的素養の面接試験もしておりまして、非常に優秀な成績をおさめていますから、バックグラウンドとしてはそちら方も十分ある人たちです。ということで、これからの人は一層さらに……。

【井口委員長】 それから、この星出さんは平成9年12月にユニバーシティ・ヒューストンの修士課程を修了なさったんですね。これはNASAから派遣というか……

【宇宙開発事業団（小沢）】 ええ、NASAの研修の一部としてヒューストンに派遣をいたしまして、そちらで修士課程を修了したというものでございます。NASA在職中でございます。

【井口委員長】 ああ、そうですか。要するにそういう制度があるわけですね。

【宇宙開発事業団（小沢）】 はい。

【井口委員長】 ほかに何か御質問、御意見ございませんか。

【栗木委員】 この基礎訓練の課程というのは全部NASAの中で閉じている、つまり訓練の施設まで含めて。

【宇宙開発事業団（小沢）】 ほとんど大半がNASAの中でやっておるんですけれども、一部、カナダのマニピレーターに対する知識をちょっと持たせたいとか、ヨーロッパのモジュールに関する知識を持たせたい、あるいはステーション全体のことについてちょっとNASAの人から講義を受けたいというような機会を考えまして、それぞれアメリカ、ヨーロッパ、カナダに、短期間でございますけれども派遣しておりますし、それからここに「サバイバル訓練」という言葉が出ていたと思いますが、これは何らかの形で宇宙船が海に着陸して、そこから脱出をしないといけないとか、あるいは寒い冬の雪の高原の中に着陸した場合、そこで救助を待つために何日か待たないといけないというような状況なんかも考えられますので、そういったサバイバルの技術を勉強させようということで、それはロシアに派遣をいたしまして、ロシアのそういったような施設でもってトレーニングを受けさせております。ですから、いろんな機関の協力を得ながら訓練を実施しております。

【井口委員長】 飛行機操縦訓練というのがありますけれども、これは日本でできるんですか。

【宇宙開発事業団（小沢）】 これもいろんな飛行学校を調査させていただいたんです

が、いろんな訓練と組み合わせてやりまして、先ほちょっと御紹介いたしましたけれども、宇宙ステーションの全体の訓練なんかと組み合わせた格好で実施いたしましたんで、選んだ飛行学校はヒューストンにございます学校を選びまして、ヒューストンで訓練を実施しております。

【井口委員長】 ほかに御意見ございますか。

よろしゅうございますか。それでは、議題2を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

議題の3、その他でございますが、事務局の芝田課長、ございますか。よろしゅうございますか。

【芝田宇宙政策課長】 きょうは特にございません。

【井口委員長】 それでは、以上で第3回の宇宙開発委員会を閉会にさせていただきます。どうもありがとうございました。