

総務省国立研究開発法人審議会 宇宙航空研究開発機構部会（第10回）

1 日 時 平成29年7月11日（火） 14：30～19：00

2 場 所 総務省10階 総務省第1会議室

3 出席者

（1）委員（敬称略）

梅比良 正弘（部会長）、水野 秀樹（部会長代理）、知野 恵子（以上3名）

（2）専門委員（敬称略）

生越 由美、小塚 莊一郎、藤野 義之、藤本 正代（以上4名）

（3）宇宙航空研究開発機構

奥村理事長、坪井理事、山本理事、宇治野技術参与

（4）事務局

翁長宇宙通信政策課長、中谷宇宙通信政策課衛星開発推進官

4 議 題

（1）宇宙航空研究開発機構からのヒアリング

（2）第3期中期目標期間終了時に見込まれる業務実績の総括等

（3）その他

## 開 会

【梅比良部会長】 それでは、定刻になりましたので、ただいまから総務省国立研究開発法人審議会宇宙航空研究開発機構部会（第10回）を開催させていただきたいと思います。

本日は、暑い中、またお忙しい中お集まりいただきまして、まことにありがとうございます。

初めに、本日の会議の出席者につきまして、委員3名中3名が出席し、定足数を満たしていることを御報告いたします。

なお、本日の部会ですが、議題1につきましては公開とさせていただきますが、議題2につきましては業務実績に関する評価に係る内容に関する事項等がございますので、総務省国立研究開発法人審議会議事規則第7条第1項に基づきまして非公開とさせていただきます。第7条第2項に基づき、議事録並びに配布資料につきましても一部非公開とさせていただきますので、御了承ください。

それでは、事務局から人事異動に伴う事務局の構成員の変更並びに配布資料につきまして、説明をお願いいたします。よろしくお願いたします。

【中谷推進官】 事務局でございます。総務省の人事異動に伴いまして、事務局の構成員に変更がございますので、御紹介させていただきます。

本日、7月11日付で宇宙通信政策課長が新田から翁長久にかわります。本日は会議の後半から参加させていただきますので、よろしくお願いたします。

事務局の構成員の変更は以上でございます。

次に、配布資料の確認をさせていただきます。資料につきましては、議事次第のとおり配布してございます。資料1につきましては濃い青色のファイルでございます。資料2につきましてはオレンジ色のファイルでございます。また、参考資料といたしまして水色のファイルにとじ込んだ資料がございます。なお、傍聴の方には資料1、2のみを配布しております。また、ヒアリング時間の時間割を兼ねた本日のヒアリング項目の一覧につきましては、お配りしております議事次第の裏面にございますので、御確認いただければと思います。そのほか、卓上配布資料1と卓上配布資料2がございますので、御確認いただければと思います。資料の不足等がございましたらば、よろしくお願いたします。

## 議 題

### (1) 宇宙航空研究開発機構からのヒアリング

【梅比良部会長】 それでは、お手元にあります議事次第に従いまして議事を進めてまいりたいと

思います。

まず、議題1「宇宙航空研究開発機構からのヒアリング」でございます。本日のヒアリング項目一覧にお示ししてある事項に沿いましてヒアリングを行いますので、よろしくお願いいたします。ご覧になっているとおり非常に長丁場でございますので、頑張ってお話を聞いていきたいと思っております。

本日のヒアリング項目ですが、まず項目番号1番及び2番につきまして、JAXAから説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

【JAXA（山本）】 それでは、項目1番と2番でございますが、年度評価と、それから見込評価がございますが、基本的には見込評価の資料、オレンジ色の資料を使って説明させていただきたいと思っております。

まず、I.5の項番でございますが、これにつきましてはオレンジのE-1ページからになります。E-1ページの上に項目があります。利用拡大のための総合的な取組でございます。これにつきましては、次のE-3ページを御覧いただきますと、年度評価がBでございますが、見込評価がAになっておりますので、そこからまず考え方を説明させていただきます。

この中期5年間の間に我々を取り巻く環境が大きく変化したのが2点あります。1点目は、この資料にありませんが28年4月におきまして宇宙基本計画が改定されたこと。これは、この項目に非常に直結します宇宙利用の拡大が大きな政策の柱となっております。2点目は、このページの一番冒頭にありますJAXA法自体が改正されまして、民間の求めに応じて我々もその支援をするということが、それまでは明文化されておりましたが、このJAXA法によりまして明文化されたという大きな変化があります。

このような変化は、1年間でなかなか成果を出しづらいということもありまして、前中期、前5年間とこの5年間を比較してどれほど前進したかという観点で自己評価いたしました。そういう意味で、これから述べますところが大きな成果と考え、Aとさせていただきます。

まず、E-3ページの後段、Aと評価した根拠のところから説明いたします。1から5項目ありますが、ポイントは2、3、4の3つと考えますので、ここを中心に、まずはサマライズします。

2ポツの先進光学衛星、次期技術試験衛星、並びに革新的衛星技術実証衛星、これらのプロジェクトにつきましては、早い段階から民間の力を活用するという、後ほどもう少し詳しく述べますが、やはりJAXAが開発した技術を確実に民間が事業につなげていただくという観点から、今までにない早い段階から民間と連携をとっております。

それから、3ポツは、JAXAが持つ技術の中で、特にロケットの余剰能力あるいはJEMの能力を使いまして、新しく宇宙に参画したいと考える方々になるべく労力がかからない、あるいは労働がかからない形で参加していただくために敷居を下げる試みであります。1つは、3ポツの1行目前半にありますロケットの相乗り。これはロケットに十分な打ち上げ能力があるわけですが、場合によってはその衛星が100%のロケット能力ではなくても上がる、いわゆる余剰の能力が出てくるということがあります。そういうときに小さい衛星も同時に上げてあげることがこの相乗りの特色であります。もう一つは、これは日本独特ですが、世界が参加する国際宇宙ステーションの中でも

日本のJEMからは小型の衛星を放出する機能があるということで、多くの方々の新しい参入を可能にしたという意味で、繰り返しですが敷居を下げる活動であります。

4番目は知財等々の活用、あるいはこれまであまり関係がなかった金融機関等との橋渡し、あるいはマッチングということを行うことによって新規参入を加速させる、あるいはJAXAの中でも社内ベンチャーを立ち上げるといったような活動が4番目であります。

後段のページで、今言った3つのポイントの若干補足的な説明をさせていただきます。E-4ページを御覧ください。まず、早い段階から企業と一緒にやるということで、E-4ページの最初の1ポツと2ポツだけ説明します。

最初の1ポツは先進光学衛星。これは御承知のとおり先進光学は分解能が高くて、いわゆるリモセンの代表的な衛星で、民生利用も海外的にも進んでいる分野の衛星です。この衛星に対しまして、民間の事業者に対してプロポーザルをとると。これは衛星の運用だけではなくてデータの配布も含めたプロポーザルをとりました。そういうプロポーザルを早い段階でとったために、民間の業者としては自分で自己投資をしたいと、自己投資して衛星の運用だけじゃなくて売れる配布システムを含めた設備をつくりたいということで、今までにない形で早い段階から民間が参加してもらうことができました。

2ポツは通信衛星、次期技術試験衛星ですけども、現在、通信衛星の市場は日本の企業が大体2年に1機ぐらいのペースでしか受注ができておりません。これは、まず第1ステップとして1年に2機というおおよそ4倍ぐらいを目指した受注をできるように、そのためには企業としてもどういう衛星であれば一番売れやすいかということと民間企業とともに考え、それを反映した技術試験衛星のスペックにするという活動をいたしまして、従来ですと基本設計レベルのときに業者を選定いたしますが、この技術試験衛星につきましては概念設計検討段階から企業を選定し、技術試験衛星の先の衛星が売れる仕組みでもって事業化しているところであります。

それから次の柱が敷居を下げる件、これはE-5ページの後段の業務実績の1のあたりを中心に説明いたします。

日本の宇宙ステーション実験棟(JEM)であります「きぼう」の機能といたしまして、「きぼう」から小型衛星を放出できるという能力があります。それから、ロケットの相乗りというやり方もあります。今中期の打ち上げといたしましては、まずロケットの相乗りと、それからこの「きぼう」からの相乗りをあわせまして、これまでの前中期に比べて約倍の30機以上の打ち上げという実績が今までに上がっております。さらに今年度も上げますので、トータルとしては3倍ぐらいの回数がこの中期に上げられることとなります。さらに、一番下のところにありますが有償の契約というのにも進んでおりまして、お金を払ってでもこのJEMを使いたいといったような参加者も出てきているということでもあります。

それから、3つ目の柱がE-6ページになります。このE-6ページの中でも、業務実績の3番と4番あたりを中心に御説明いたします。

新しい宇宙に参画する企業の方々を極力参加しやすくするために、投資機関が持っている機能、特

に金融機関でございますが、そういうところも含めて新しい協力関係にJAXAとしては取り組んでいるということで、ここには書いておりませんが、最近ニュースにも出ましたが日本政策投資銀行さんとJAXAの間で協力関係を締結いたしました。日本政策投資銀行さんが投融资をするに当たって必要なファクトとして、JAXAから技術的なところを中心に情報提供させていただき、それを1つの材料として日本政策投資銀行さんが投融资の選択の一助に使っていただくといったような協力関係が成り立ちました。

それから2点目は4ポツでございます。JAXAの中から生まれた初めての社内ベンチャーが2件誕生いたしました。その1例はE-6ページの一番最後の3ポツにあります、柔軟構造解析ソフト開発を行うベンチャーということで、これは約10年ほど前にテニスコートほどの大きなアンテナを宇宙に浮かべ、移動体通信を行うETS-VIIIという衛星が打ち上がりました。その通信衛星の技術というよりは、むしろ大型の展開アンテナが受ける微妙な振動をどうやって制御するかといったような柔軟構造物に対する解析のノウハウを別の世界に使うという意味で、3ポツの後段にあります建物の解析、あるいは車の解析といったところに応用するというベンチャーが生まれたということでもあります。

以上がI.5.(1)の利用拡大のための総合的な取組として、なぜ見込評価でAをつけさせていただいたかという説明としたいと思います。

続きまして、I.5.(2)、調査分析・戦略立案機能の強化ということでございまして、E-9ページを御覧ください。ここにつきましては、年度評価及び見込評価ともにBとさせていただいておりますので、そのあとに出てくるE-12ページだけ、ファクト、現状がどうなっているかというところだけ紹介させていただくことにします。

まず、E-12ページ、真ん中の白抜きのところがあります。これは前中期からずっとやり続けてきた部分、それから青い左右の部分が今中期に特に新しく取り組んだ領域と整理しております。真ん中のラインは、言うまでもなくJAXAにはワシントン、パリ、モスクワ、バンコクと世界に駐在事務所があります。駐在事務所から毎週週報という形で情報発信をしてもらっております。加えまして、我々が世界、NASA、ESAを中心とした世界の宇宙機関との間で長官、理事長クラスから局長レベル、それから各プロジェクトレベルとさまざまなレベルで定期的な会合を持っておりますので、そういうところからの情報も収集しているということでした。それに加えて、この中期の新たな取組として、左側の水色のところに情報源としてのネットワークを構築しつつあります。上の段のジョージワシントン大学ほかは、特に宇宙にかかわる研究機関になっております。それから真ん中の米国の戦略国際問題研究所、あるいはフランスの研究所は、宇宙を含むもう少し外交的、幅の広い研究をやっているというところで、いずれにいたしましても今までなかった機関と、非定期ではございますが調査委託をかけた、あるいは会合をやったりということで情報収集に努めているところであります。

それから右上、これは内閣府さんが国として立ち上げた機能でありますけれども、我が国の政策立案機能ということで分析検討チームというのが平成28年度から立ち上がり、JAXAも2名ほどこの中にチーム員として参画しております。現在、まだ28年度で始まったばかりですので、今後この

活動がさらに活発になり、JAXAのいろいろな調査能力がこういった政策立案に反映されるようになればA評価としたいところで、今年度には鋭意努力したいと思っておりますが、現時点はその1つ手前ということでB評価とさせていただいたところであります。

説明は以上です。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、これまでの御説明につきまして、質疑がございましたらよろしくお願いたします。

それでは、私のほうからよろしいでしょうか。今回、民間の利用促進ということでいろいろな取組をされているのは非常に結構なことかと思うんですけども、例えばプロポーザルを得るときに何社ぐらいプロポーザルというのがあったのか、もし差し支えなければ。多分、物によって違うんだと思うんですけども。

【JAXA (山本)】 例えばE-4ページに先ほど紹介させていただいた1とか2とかあると思うんですけども、まず衛星につきましては、やはり非常に限られたところになってしまって、衛星ですと2社が代表的なメーカーになっております。一方、衛星の運用となりますともう少し幅広い企業なりデータプロバイダーがおられますので、場合、場合によりますけども数社ぐらいは可能性のある機関が今でも存在していると考えます。

【梅比良部会長】 今回やられた経験の中でもそういうプロポーザルは出てきているんですか。

【JAXA (山本)】 はい、その数社が1社ずつプロポーザルを出す場合と、ある種、数社の中の2~3社が集まって、その中で代表の企業体がプロポーザルを出してくるといったような出し方もあります。

【梅比良部会長】 ジョイントで、なるほど。

【JAXA (山本)】 例えばデータ配布なんかはそういう傾向があります。

【梅比良部会長】 わかりました。

あと、先進光学衛星という話がございました。これもやはりプロポーザルを受けたというお話なんですけども、これもやはり衛星の打ち上げと、それから運用という格好で、先ほど言われたように運用とかは結構たくさんの会社さんが提案されたということなんですか。

【JAXA (山本)】 そうです。衛星本体をつくる企業は限られますが、打ち上がった後に運用するというのは複数、衛星大手の2社以外にいろいろな企業が今でも運用しております。例えば「ひまわり」を運用しているような業者もありますし、通信衛星のようなものを運用している会社もあるので、結構可能性としてはあります。

【梅比良部会長】 部分的なプロポーザルでもいいですよというような格好でプロポーザルを。

【JAXA (山本)】 そうです。自分たちは衛星はつくれないんですけども、打ち上がった後の運用はやれますと。

【梅比良部会長】 いろいろなビジネスを。

【JAXA (山本)】 運用はできるがデータ配布できないので別の会社と一緒にあって、データ配布が好きな会社と我々が一緒になって代表で提案しますといった出し方がありました。

【梅比良部会長】 なるほど、わかりました。どうもありがとうございます。

では、お願いします。

【知野委員】 超小型衛星の打ち上げ機会提供とISSからの放出ですが、以前から、ロケットの相乗りもやっていたらっしゃいますけども、今回違うというのは、先ほど御説明があったように数が圧倒的に増えたという点ですか。

【JAXA (山本)】 一番よくわかる客観的な表現としては、前期までですとあわせて16機、今期の28年度までで32機になっておりまして、今年度はさらに10機以上ふえるので45機という見通しで3倍ぐらいになったという、前中期に対して3倍ぐらいになったということを見ています。

【知野委員】 有償の契約ですけども、これは今どのくらい具体的にあって、期間中に増えたのでしょうか。

【JAXA (山本)】 有償で一番代表的なのはペプチドリームという会社がありまして、これはたんぱく質を形成する会社ですけども、これはいわゆる宇宙でもって無重力を活用した新しいたんぱく質をつくるという非常に具体的な商業に結びつくような活動が、まさに経費を払ってでもやられているというのが1つの代表的な例です。もちろん小型衛星でもやられていますけども。

【知野委員】 有償はどのくらいあるのでしょうか。これも期間中にかなり増えたのでしょうか。

【JAXA (山本)】 有償の数ってわかりますかね。

【JAXA】 JAXAの松浦と申します。今期は6です。有償利用を始めたのは26年度からで、それまでは無償だけでした。無償だけですので教育目的とか広報とかそういったことに限られていたものを、ある会社さんの思いで上げていいですよと、中身にはこだわりませんよというのは26年度からですので、今期のスタートということになります。

【知野委員】 6ですか。

【JAXA】 26年度になります。

【知野委員】 数は。

【JAXA】 すみません、数ですか。数は6社です。前期はゼロです。

【知野委員】 わかりました。

【梅比良部会長】 よろしくお願いします。

【生越専門委員】 定量的指標についてお伺いしたいんですけども、技術移転が年60件以上、企業、大学との共同研究が年500件以上で、前回の説明だと特許出願って年間十何件とか数十件だったと思うんですけども、ここら辺のバランスってというのはどういう構成でできていらっしゃるのでしょうか。技術移転というのは共同研究から技術移転になる場合もあるかなと思うんですけど、ここは含まれるのでしょうか、含まれないのでしょうか。

【JAXA (山本)】 一応どういう事業体、共同研究であろうと、普通の単純な活動であろうと、JAXAが持ち得たある種のノウハウを相手方の企業が使いたいといったときに移転して移転料、ロイヤリティをいただくというような活動ですので、何か共同研究を含めるとか含めないという考え方ではないです。

【生越専門委員】 では、技術移転というのは特許に限らず営業秘密とかコンピュータープログラムとか、そういった幅広のものを全部入れたライセンスの件数と考えてよろしいですか。で、共同研究とは別で、それはそれで、JAXAさんはほとんど製品をつくるわけではないでしょうから、その場合は企業さんが一方的につくることになるんですけども、その場合はライセンス契約は別途共同研究でカウントするというところでよろしいですか。

【JAXA (山本)】 このカウントは技術移転契約を結んでいる件数だと思いますけど。年何件の技術移転があるというのは、技術移転契約をJAXAと相手の機関と結んでいる数と。

【JAXA】 そうです、契約を結んだものの数になります。

【生越専門委員】 はい。ライセンス供与は、そっちの共同研究ルートのやつはカウントには入らないと考えていいんですか。

【JAXA】 共同研究は共同研究契約として結ばせていただいています。

【生越専門委員】 では、その後製品化の段階になったら、JAXAさんは製品をつくりませんから、企業さんがつくることになるとライセンスを契約することになると思うんですが、それはそれで改めてライセンス供与のほうでカウントし直すという切り分けでよろしいですか。

【JAXA (山本)】 A機関とJAXAが共同研究をして、ある種JAXA分の持ち分のノウハウができたとしますよね。ところがAじゃなくてC社なりD社が何か使いたいという場合には、それは当然JAXAがC社なりD社と契約を結んで移転しますので、共同研究の成果かもしれませんが、違う枠組みで契約するという……。

【生越専門委員】 違うところと契約する場合が。

【JAXA (山本)】 いずれにしてもそういうライセンス契約を何件結んだかというのがこの数字になっていると。

【生越専門委員】 わかりました。いや、500という数と60という数が1桁違うので、どういうバランスでこうなったのかなというのが一番知りたかったんです。ありがとうございます。

【梅比良部会長】 お願いします。

【藤野専門委員】 プロジェクトの早い段階から民間活力を使うという施策を立ち上げたことについて、2点お伺いします。1つは公平さをどういう具合に担保されていますか、と言う点。もう一つは国益の観点でどのような施策をされているかということをお伺いしたい。

【JAXA (山本)】 プロジェクトの早い段階であっても、従来の段階であっても、一応我々はオープンにどの企業でも公平に参加できるようにプロポーザルを求めますので、特別ある企業体あるいはそういう能力を持った人だけに対してプロポーザルを出すという仕組みではないので、公平性は担保されていると理解しています。

【藤野専門委員】 それで国益の観点というのは特段、あまり言えないのでしょうか。

【JAXA (山本)】 すみません、国益の観点に関して、もう少し詳しく説明をお願いします。

【藤野専門委員】 日本として実施し、それが国の開発であるという観点からして、例えば海外の衛星メーカーさんがおつくりになられるという話であれば、それは問題があるのではないのでしょうか

【JAXA（山本）】　そういう意味では、もちろん国の事業ですので国内のメーカーですけども、その国内のメーカーがむしろ提案するときあまり全てを表明しますと、相手の外国の企業がそれよりもいいものを早くつくるといことになりますので、我々が早く選んであげた企業に対しては確実にそういう情報管理を厳しくするような形で約束事の締結をして進めているところです。

【藤野専門委員】　わかりました。

あと一点、JAXAのオープンラボをかなり大がかりに最近やられていると思いますが、これは中期の途中から始まったものでしょうか。【JAXA（山本）】　オープンラボは前からやられていますけども、この中期でかなり見直しをかけて、ある意味芽出し的な活動に対する支援と、かなり実現に近い事業を明確にして進めているという改善をしたということになります。

【藤野専門委員】　わかりました。ありがとうございます。

【梅比良部会長】　よろしいですか。お願いします。

【藤本専門委員】　E-6ページに、期間中に2件のJAXAベンチャーが誕生したということで、すばらしいことだと思うのですが、これは目標として掲げた数字に対してどうだったとか、最初は目標にはしていなかったけれど、成果としてあらわれてきたことなのか、どういう感じなのでしょう。

【JAXA（山本）】　正直申し上げて、ある種、数的な目標を設けてやっているわけではなくて、結果として2件、この期に初めて生まれたというのがファクトです。

【藤本専門委員】　もともと数は挙げていないけれども、こういったベンチャーみたいなものができればいいなということで活動を続けてこられた成果ということですか。

【JAXA（山本）】　そうですね、我々の1つの……。

【JAXA】　すみません、後ろから、松浦と申します。

もともとベンチャー制度は10年以上前から存在したものでしたんですけども、なかなか利用者がいなくて、いろいろ職員の負担だったりとか、それを使いたいという相手側の、相手といますか世の中のニーズを捉えられなかったというのを、こここのところの利用拡大、それから産業振興という観点で社内でも推進したところ、今回2社出てきまして、当然事業性も評価した上で展開するというので、ようやく生まれたというのが正確なところでございます。

【藤本専門委員】　ありがとうございます。

【梅比良部会長】　よろしいですか。どうぞ、お願いします。

【小塚専門委員】　ありがとうございます。1点、小さいことですが、E-4ページの3の中でH3ロケットの話に触れておられます。もちろんこれも産業界との連携・協力の問題であるには違いないのですが、H3ロケットは三菱重工と早い段階から協力して開発されたというのは、既に前の宇宙輸送システムのところでも成果として言われたことであり、同じ事項をいろいろなところで評価しているようにも感じられます。ある事項は2度、3度書き、別の事項は重複して出さないという書き分けはどのような基準で行っておられるのでしょうか。

【JAXA（山本）】　基準というよりは、私どもの事業の根本的なバイブルとなるものは中期目標、

国のつくる中期目標、それに沿って我々が中期計画をつくるということになっています。なので、中期目標の中に、例えば同じロケットなりリモセンのような衛星も、安全保障という観点から見たロケットと、それから民生で見たときのロケットというので、ロケットもある意味2カ所が出てくる。さらには利用なんていいますとほとんどのプログラムに共通するというか、何か開発だけ別の仕事で、利用はまた別の仕事という観点ではなくて、ある種の開発の中から利用まで展開していくという一貫通貫の事業を目指しているのので、確かにいろいろなところに重複で出てきますし、これからも、実はこの後、国際関係だとか海外インフラとかよく似た案件が出てくるのも事実です。なので、そういう御意見を踏まえて、次期中長期計画をつくるときには、まさにそういう誤解のないようにといひましようか、わかりにくくならないように章立ての構成を考えていきたいと思っております。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。あとはよろしいですか。

では、私から最後に2つほどあるんですけど、E-2ページのところで、企業との共同研究が27年度、28年度で2倍近くになっているんですけど、これは何か特別な取組があったんでしょうか、というのが1点です。

それから、あと、これは確認なんですけど、そういうふうに先ほど民間企業の力の活用ということで、いわゆるプロポーザルを求めるといのは、これは基本的には日本の企業さんだけに出されているものなのか、その2つだけ教えていただけますか。

【JAXA(山本)】 まず、後段のほうは、いわゆる衛星ロケットのような大きなプロジェクトは、やはり国の税金でつくりますので国内の企業に対して出しています。

【梅比良部会長】 国でそういうのができる力を一応維持、強化しようということなので、それで、はい、わかりました。

【JAXA(山本)】 過去におきまして、今はどの程度かちょっと定かではないのですが、一時期、スーパー301というのがありまして、商業のものに対してはオープンなので海外も日本も同時にプロポーザルを出す。一方、そうじゃない研究開発衛星的なものはオープンにしなくてもいいという仕切りがあった、その延長線上として我々はずっと研究開発の部隊として運営されていますので、基本的には……。

【梅比良部会長】 そこは大丈夫だということですね、わかりました。ありがとうございます。

【JAXA(山本)】 それから、すみません、後で調べて申し上げたいのですが、この数字の増加分に対しては何か特別な意味が、私はないと思うんですけど、念のために調べてみます。

【梅比良部会長】 もし何か施策があったんだったら教えていただきたいなと思っただけで。

【JAXA(山本)】 そうですね、はい。

【梅比良部会長】 ただ随分ふえているので、何かあったのかなとちょっと思っただけです。ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、本日のヒアリング項目一覧の項目の3番目につきまして、JAXAから御説明をお願いします。よろしくお願ひいたします。

【JAXA (坪井)】 それでは、国内の人的基盤の総合的強化、国民的な理解の増進ということで、オレンジ色のファイルのE-23ページを御覧いただければと思います。

28年度の年度評価はBとしておりますけども、26年度、27年度はAでございました。見込の自己評価はAとさせていただきます。

この事業の中身ですけども、大きく大学院教育、青少年教育、外部との人材交流促進という3本柱がございます。まず大学院教育ですけれども、今中期から外国人を対象とした教育職の公募というのを始め、28年度に女性外国人准教授2名を宇宙科学研究所で採用できまして、こういう外国人教員を増やすことで、世界に通用する優れた人材の育成ということにもつなげていければと思っております。また、連携しております総合研究大学院大学においては、宇宙科学専攻特別奨学金制度をつくられるということで、それに対する宇宙研からの協力ということで準備を進めたものもございます。

2点目は主に航空分野になりますけども、数値流体力学(CFD)の教育支援ツールというもので、前中期、第2期ではワークステーションを持つ限られた2大学にしか提供できませんでしたが、これを一般的なPC端末で実体験できるものに改良することで、大型の計算機を持たない大学等でも使えるようになったということで、22大学、3高専に新たに提供した、2から27にふえたということでございます。このツールはそれぞれの大学等の設計教育で非常に大きな役割を果たしているという評価を受けていると思います。

続きまして、E-24ページでございます。青少年教育ということでございます。ここには、その右側の表にもありますけど、大きく学校教育支援と社会教育支援というものがございます。まず、前中期ではこの宇宙航空教育というものを知ってもらうという段階から始めて、いわゆる小学生などを主に対象とする体験型科学教室(コズミックカレッジ)などを行っていただく連携拠点の構築というのを始めたんですが、今中期ではそういったものが地域でかなり自立してできるようになってきているというところが新しい点であろうかと思っております。

これにつきましては、E-27ページなどがございます。まず、学校教育関係では学校の現場でやるというものと、教員研修、先生に対して研修するというものがありますけども、まず教員研修については毎年目標1,000人のところが、平均しますと1,600人ぐらい、4年間の延べで6,500人弱が受講するという。また、学校現場でのものは、目標は一応80校としていたんですけども、これも平均128校、4年の累計で514校ということで、かなり希望していただく方への対応ということもありますが、まず、数としては非常に大きくこなせているかと思っております。

また、効果ということでは、特に小学校の女性教員の方などが非常にこれを受けたことで触発されたというアンケート調査や、それを生徒に教える中で生徒の学習意欲の高まりが非常にあったというような評価をいただいているというところがあるものでございます。

続きまして、E-28ページには社会教育での現場ということでございます。こちらは主に小学生を対象とするような体験型の科学教室(コズミックカレッジ)ということも、これも目標は年150回だったんですが、ここはもう400回以上という、これも非常に希望が多いので、それに対応してやっております。いろいろな教材を提供したり、あとそこでの、かなり地域主体に行われるようになって

ているところへのコンサルテーションなどをやっております、中ほどにありますけども、特に8割から9割の主催者団体がもう主体的にみずから継続的にやれるというような形になっております。これも目標の数でいいますと年40回以上と言っていたのがもう400回以上というようなことで、10倍を超えるような数の御希望が来ているというようなことがあります。また、そこで指導者になるような宇宙教育リーダーの育成にも大きく貢献できているかと思えます。

E-29ページにありますように、教育委員会などを中心としたその地域での拠点も、前中期は23だったところが、今中期は36にふえているという状況です。これも計画、数値の目標上は年1カ所以上ふやすというところでしたけれども、これも大きくふえているというのが状況です。

お戻りいただきまして、E-24ページです。3点目の柱は外部との人材交流ということで、ここは大きく第3期で新たな視点<sup>①</sup>が加わったところでございます。1つは、産学官の技術とか人材を結集するというオープンイノベーションを進めようということでできた宇宙探査イノベーションハブが平成27年4月から立ち上がっておりますけども、ここには多様な応募課題、50件ぐらい今採択課題がある中に、JAXA内外の研究者が糾合して集まっているということ。特に宇宙探査イノベーションハブに來られた民間企業の方は、約8割が非宇宙業界、建設業を初めそういったところが参加されているということで、ここは従来のJAXAの研究開発のプレーヤー、ちょっと狭かったプレーヤーよりはかなり広く、大きく分野を超える人材の糾合の基盤が構築できたということが言えるのではないかと思います。

この中で使われているんですけども、平成27年、2015年からクロスアポイントメント制度で民間から4名の方を受け入れております。大学とのクロスアポイントについては他の研究開発法人でもかなりあると思うんですけども、内閣府で調べられたデータによると、2015年度のデータでは民間企業からクロスアポイントメント制度で受け入れたのは、多分JAXAと物材機構(NIMS)だけだと承知しております。NIMSの28年度の自己評価書を見させていただいたら3名でしたので、JAXAは4名ということで今年はJAXAのほうが1名ですけど多いので、もしかしたら一番多く受け入れているかもしれないという状況、ほかの研究開発法人が新たに始められているかわかりませんが、そんな状況でございます。

あと、航空のほうについては、次世代航空イノベーションハブということで、ここは航空気象影響防御技術というコンソーシアムで、ここも産学官の組織、土木関係とか防災関係とかそういったところの研究所も含めたコンソーシアムをつくって着手しているということです。

こちらのそれぞれの詳細につきましては、宇宙探査イノベーションハブについてはE-31ページ、航空についてはE-32ページにまとめさせていただいておりますが、こういったことで、定性的な意味で宇宙航空分野の裾野拡大が大きく前進したというのがこの第3期ということで、この点を中心に評価できて、見込評価をA評価とさせていただいております。年度評価は、28年度はわりと継続案件をしっかりとやったということでB評価としているところでございます。

以上でございます。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御質疑等がございましたら、よろしくお願ひいたします。どうぞ。

【小塚専門委員】 今、最後に御指摘いただいたイノベーションハブですけれども、こういうものができたということは非常に結構なことで、それは大きな業績だと思います。あとは、結局イノベーションを起こすことが究極的には目的ですが、イノベーションが起きたかどうかというのはどうやって評価していくおつもりでしょうか、あるいは既にその評価の軸をお持ちでしょうか。

【JAXA（坪井）】 今時点、まずこの事業はJSTという科学技術振興機構の5年間の事業の採択ということで、今がまだ2年目で、今年まず中間評価があります。この中の採択課題というのは、E-31ページにありますように研究提案（RFP）というのを出してテーマを募集してやっているのです、それぞれ皆さん、民間企業の方から提案をいただいております。例えば建設会社から、宇宙探査ですと自働探査機が2台平行して、お互いに連絡し合いながら探査すると。一方、建設会社からいただいた提案は、建設機械を2台置いて建設工事現場をやると、そういったところとリンクする形のテーマをいただいているので、ここでの成果がそういった例えば建設機械の自動運転、しかも協調運転みたいなことに役立つようなことを目指されていると。したがって、それは個々に実現すればそういったものが成果、イノベーションにつながるということになっていくかと思います。今は例示でしたけど、そういった課題が大体今50課題ほどあるので、それぞれについてそういうような成果が期待できるような多くの卵が眠っているんじゃないかと思っております。

【梅比良部会長】 ほかにいかがでございましょうか。よろしいですか。お願いします。

【藤野専門委員】 すみません、イノベーションハブ自体も大分頑張られているなという印象ですが、先ほどお聞きした内容によると5年間の時限で、その後はどうされるんでしょうか。それは次期中期に反映する予定でしょうか。

【JAXA（坪井）】 基本的には、これをJAXA内の制度にしていけるようにということで検討しております。

【藤野専門委員】 では、それは次期中長期に盛り込むという話になるわけですね、うまくいけば。

【JAXA（坪井）】 そのつもりで検討しています。

【藤野専門委員】 わかりました。

【梅比良部会長】 ほかにいかがでしょうか。それでは、ないようでございますので、どうもありがとうございました。

続きまして、本日のヒアリング項目一覧の項目番号4番並びに5番につきまして、JAXAから御説明をお願いします。

【JAXA（山本）】 それでは、4番と5番ですが、オレンジのE-39ページからが国際宇宙協力の強化になります。めくっていただきまして、E-40ページに評定の理由と、その根拠を示したページがあります。ここは年度評価並びに見込評価ともにAとさせていただいております。

それで、A評価とした根拠であります。40ページの後段を御覧ください。まず、(1)インド、中東との協力関係と書いていますが、1行目にキーワードがあります。前中期はAPRSAF、その次に出てきますけども東南アジアを中心とした協力が主でした。この中期になりまして、それをさらに

西のほうに広げていくというのでしょうか、特にこの2行目に書いてありますインドと、28年11月には両政府首脳の立ち会いもとで協力協定を結びました。これが1つのきっかけであります、今年のAPRSAF(アジア太平洋地域宇宙機関会議)はインドがホストになって開催していただくことになるというところにつながっていますし、個々のプロジェクトの中でもさまざまな議論が始まっているところです。それから、さらには中東、トルコ、UAE、このあたりにつきましては、この5年間で非常に大きな前進があったと考えます。

その中身には、先ほどもちょっと出てきましたが、我々が持っている小型衛星の打ち上げの機会を用いて人材育成をするというところから信頼を得て、いろいろなメーカーの受注にもつながっているということです。これもまた後段の次の項目のときにも出てくるので、ここでは省略します。

それから2番目がAPRSAF、これは前中期からも続けておりましたが、この中期にまた一段と大きな国が参加した運営になっております。具体的に言いますと、前中期の最後の年には300人規模の出席を得た会合でしたけども、昨年、前回やった会議におきましては500人規模になっているということで、特にこの中期におけるAPRSAFには、アジアパシフィックリージョンだけではなくて、アメリカやヨーロッパもアジアに注目して、このフォーラムに参加するような形で定着してきております。

その会議体は、もちろんプレナリーを中心としまして、ヘッド・オブ・エージェンシー、各宇宙機関のトップも集まって議論していただくようなセッションもあれば、②にありますような個別の、センチネルアジア、あるいは環境に対する防災あるいは環境に対するワーキンググループ、さらにはJEMなんかを使ったキャパシティビルディングのようなワーキンググループ、そういうのを運営しておきまして、かなりのプレゼンスを示されているのではないかと考えております。

ここには②に1つ特色的な、この中期に行った1つの特色の例が出ていますが、宇宙はいうまでもなく微少重量、無重力なので0Gと称して、Try-ZeroGと呼ぶ若者、学生に対する実験を企画いたしました。

これはちょうど大西宇宙飛行士が宇宙に滞在している間に、提案していただいた学生の方と大西宇宙飛行士がダイレクトにコミュニケーションをとりながら実験を行うということで、多くの提案の中から5件が選ばれましたが、その5件の提案を出した学生たちを筑波宇宙センターにお呼びして、まさにリアルタイムの中で実験をやるということで、参加された若い学生たちにも感動を与えられたのではないかと考えております。

それから、次のE-41ページでございます。これは日本の国際機関、JICAさんと協力したということですが、これは大きな意味が1つあるのは、日本のJICAさんというのは国際的に非常に大きなネットワークを持ち、かつ、いろいろな形で資金を提供してきたという長い歴史がある機関です。JAXAだけではできない海外的な広がりやをこういう機関とちゃんとタイアップしてやっていくということに意義を求めました。その結果、熱帯雨林を早期に観測するというので、これも新聞発表等をさせていただきました。熱帯の違法伐採のようなものを速やかに見つけるということ。それからもう一つは、熱帯の森林というのは二酸化炭素を吸って酸素を出すという、バイオマスという

のはいわゆる温暖化という地球環境にも非常に大きく影響するという一方で、森林の管理と、そういう環境という2つの側面でJICAさんと協力して各国までデータ提供していると。特に、アジア、アフリカも含めてですけども60カ国を対象にして大きく広がっておりますが、あまり難しいコンピューターを使わなくてもタブレットレベルで、あるいはスマホレベルでその状況を素早く見られるといったような工夫もいたしまして、このような大きな成果が出たと考えております。

それからもう一つは2ポツの(2)ですけども、これは先ほどの延長線上ですけど、特に外交的には日本も、特にJAXAもあまり関係する機会が少なかったアフリカ地域に対しまして、特にこの場合はケニアでございますが協力が結ばれたと。それで小型衛星も放出するという一方で、両国の首脳にアフリカ会議という場所において報告させていただいたというような事案であります。

それから3番目はこれまでどおりの宇宙機関との協力ですが、特に重点化してCNES、DLRと取り組んでいるというところですので、ここの説明は簡単にしたいと思います。

それで、以上が国際関係でして、続きまして、項番でいきますと5になります。ページでいきますとE-47ページ目から始まる、相手国ニーズに応えるインフラ海外展開の推進というところなんです。ここも海外インフラなので、ある意味国際的な側面があり、ややまた重複感があると感じられるかもしれませんが、ポイントだけ述べていきたいと思っております。

E-48ページに評定理由と根拠があります。ここも年度評価並びに見込評価ともにAとさせていただいております。

ここは2つの重要なキーワードがあると思っております。1つは、まずA評価とした根拠の冒頭の1行です。これはJAXAというより、むしろ国が宇宙システム海外展開タスクフォースというのを立ち上げました。この政府の方針に対してJAXAも積極的に貢献していくという役割をこの中期において果たせたかどうかというところですけども、かなり前進した、それに貢献したと我々としては見ております。

2番目のポイントが、この貢献の中にやっぱりJAXAでないとできないところは一体何なのかと、企業なり国ではなくてJAXA固有の貢献の仕方というのは何かということを考えて取り組んだというところでもあります。具体的には最初のパラグラフの後段にあります。筑波に試験設備があります。そういう試験設備に海外の方をお呼びして、衛星の試験というのは、どういう試験をなぜしないといけないかといったようなことですか、あるいは宇宙技術に加えて、周波数の申請あるいは物体の登録といったいろいろな問題もあります。そのあたりを相手国に対する求めに応じて積極的に提示していく。これらの海外の国々の最大の求めるところは人材育成です。後段に出てきますが、中東諸国も石油に依存する国の経済から科学技術にかじを切った運用をするということですが、科学技術の中でも象徴的な宇宙をなかなか人材がない中で取り組むということなので、いろいろあろうかと思っておりますが、人材育成というのが非常に大きな相手国に対する信頼を得るポイントになっております。

その意味で、1ポツ、2ポツ、特にアラブ首長国連邦、あるいはトルコの国々に対してどういう取組をし、その成果がゆえにどのようなことが起こったかという説明に入ります。

まず、UAEでございますが、いろいろな人材育成に加えまして小型衛星、あるいはJAXAと環

境省が計画する衛星の相乗り等々を行うための協定を締結いたしました。これは（１）の真ん中ぐらいにありますけども「GOSAT-2」、これは平成30年に上げる予定の衛星ですけども、これにUAEの「Khalifasat」という衛星が相乗りするということになりましたし、その相乗りをするとともに、まだ余剰能力があったので、さらに小型の衛星も同時に載せるということで、非常に大きな協力関係がこの中期で生まれました。

それで、そういうことも1つの信頼のベースになって、（２）にありますけども、UAEが建国50周年に当たりまして計画している探査衛星の打ち上げを日本の衛星打ち上げサービス企業である三菱重工さんが受注することができたということで、もちろん企業の力が大きいわけですけども、私どもが取り組んだ人材育成に基づく信頼関係といったものが一助になったものではないかと見ています。

それからトルコにつきましても、御案内のとおりもう上がってしまっておりますけども「Turksat」、これは重工さんが受注いたしました2機の通信衛星で、この中期計画に受注したわけですけども、これも我々としては筑波のセンターにトルコの技術者に来ていただいて、いろいろ人材育成することがベースになっているところでもあります。「Turksat」に続く次の衛星をトルコ側でも自主開発したいという話がありますが、主要なコンポーネントについては日本企業が受注できたということもあり、かなり日本の企業がこういう地域に対しても勝負ができるような状態になったということで、国の進める海外展開タスクフォースの活動に、この中期としてJAXAも十分貢献できたのではないかと考えてAとさせていただきます。

説明は以上です。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御質疑等がございましたらよろしくお願いいいたします。

では、私のほうから1点だけお聞かせ願いたいんですけど、今までの御説明を聞いていると、宇宙展開タスクフォースがあって、その中でJAXAさんがいろいろな役割を果たされてうまくいきましたよと聞こえるんですけども、一番大きなJAXAの貢献の部分というのは、先ほど何回もいわゆる技術者の育成とかそういうふうな、そこがやっぱり一番大きかったんでしょうか。それとも、それ以外にもほかにいろいろあったんでしょうか。

【JAXA（山本）】 やはり基本は、繰り返しなんですけども、信頼関係を得ることによって日本企業も、あるいは日本国も、我々宇宙機関も相手国のところに入り込めるということになるろうかと思えます。その信頼関係というのはどういう形で形成されるかということ、結局はやっぱり向こうがほんとうに欲しいという部分に入り込んでいくことなんですけど、繰り返し、やっぱり向こうとしてはまだまだ宇宙というのは始まったばかりなので、人材育成ということにかなりの重要度というのを設けていると我々は見えておまして、そこに入り込んでいったというのが大きな要因と捉えています。

【梅比良部会長】 具体的には向こうから研究者なり技術者の方がJAXAさんに来られてとか、あるいはこちらから出向いてそういうセミナーをやったり、実際に何か一緒にプロジェクトをやったりと、そういうことですか。

【JAXA（山本）】 そうですね、いろいろケースがありますけども、ある種の受注なり協力協定

を結ぶときに、向こう側の要望を聞いてあげることによって締結できるわけなんですけども、その条件として人材育成というのがかなり重きを置かれた条件になっているということだと思います。

【梅比良部会長】 これはJAXAの自己評価で結構なのでお聞かせ願いたいんですけど、幾つか日本側が衛星を受注したりというのがございますけれども、例えばさっきのUAEでしたか、そういうのがあって初めてとJAXAは考えておられますか。

【JAXA（山本）】 これはやっぱり我々は、最終的にメーカーさんが受注されますので、本来はメーカーさんの、企業の努力のせいだと思っております。我々がやったからというのは決して言うべき話ではないんですけど、その中の一助にはなったのではないかというふうに考えています。

【梅比良部会長】 わかりました。どうもすみませんでした。答えにくい質問をお聞きしました。大変申しわけありませんでした。

ほかにございますでしょうか。お願いします。

【水野部会長代理】 関連する話なのでついでに御質問させていただきたいと思うのですが、いわゆるJAXAのこのアフリカとかトルコとかは、多分フランスの駐在事務所が窓口になっているかと思うのですが、若干重複しますが、それとは別に、例えばJICAさんとか三菱重工さんの営業活動といったところとのタイアップでこういった成果が生まれてきていると思うんです。ですから、人材育成という意味ではJAXAさんの貢献度というのは非常に高いと思うのですが、例えばそういった案件が10あったとしたときに、JAXAが先頭に立ってつくり上げたという案件と、いやいや、企業さんとのタイアップで、どちらかという企業さんが主でJAXAがサポートする立場で成立したという案件を分けたときにどんな関係、例えば8対2とか、5対5とか、そこら辺をお聞かせ願えればと思うのですが。

【JAXA（山本）】 基本はやはり我々は受け身というところとちょっと聞こえ方は悪いかもしれませんが、日本企業であっても、あるいは相手の国であっても、ある種の要請がまずベースにあるというところに対して我々も積極的に支援していくということなので、何か自分たちが最初に乗りに込んでいてある種の商談的なことを引き込んでくるというのは、パーセンテージとしてはかなり少ないと見ていただいたほうが正しいと思いますけど。

【水野部会長代理】 わかりました。でも、いずれにしても人材育成、海外の方を筑波に来ていただいているいろいろなトレーニングするというのは、彼らにとってはとても重要な経験だと思います。そこら辺はぜひ継続してやっていただきたいなと思います。

【JAXA（山本）】 わかりました。ありがとうございます。

【梅比良部会長】 ほかに。お願いいたします。

【藤本専門委員】 今期、具体的な成果として海外展開などにつながって、すばらしいと思います。今後どんどん広がればいいなと思うのですが、今期見られたことで、さらに何か力を入れてつなげていこうとか、そういったお話があればお聞かせいただければと思うのですが。

【JAXA（山本）】 今、国、内閣府が中心となっております海外タスクフォースがありまして、この中東の次として、中東といいますか中東をいま1つ整理したわけなんですけども、中南米の国、ある

いはアジアでも候補が挙がっておりまして、言うまでもなく今の活動をさらに活発にして、国全体の産業の振興につなげていきたいなと思っているところでもあります。

【梅比良部会長】 よろしいですか。

ほかにございますでしょうか。お願いします。

【小塚専門委員】 APRSAFの活動についてお伺いしますけれども、海外、特に欧米から見ますと、よくAPRSAFとAPSCOと比べられて比較されるのですが、まず過去の実績としてAPSCOの存在も意識しながら、APRSAFとしてアドバンテージを主張できたのはどのあたりだとお考えかということと、それから、将来に向かっては、APRSAFとAPSCOを比べたときの一番違いは、条約のような形で拘束していないのですね。それはいい面と悪い面と両方あると思うのですが、それを今後どうしていくつもりかということもあわせてお聞かせいただけますでしょうか。

【JAXA(山本)】 後段の部分は宇宙機関が、例えば気象衛星というのは各地域ごとに分担して静止衛星をかなりコミットメントベースの協力だと認識していますが、一方、一般的な地球観測ってノーバインディングといいますか、委員がおっしゃっていただいたようなベストエフォートベースですので、基本的には大きな縛りはないと。これを広げていくという観点ではある意味いい面であって、あまり拘束、何か義務を課しますと、参加する国が一步引くというんでしょうか、敷居が高くなると考えますので、当面はこういう形で進もうかと思っております。

一方、パリ協定のような特別な、年に1回報告しないといけないというような動きも出てきていますけども、アメリカ大統領は別として、そういうある種の縛りのようなものが国際的に出てきて、それを衛星で何かするというような動きになればまた違う議論が出てくるかもしれませんが、結論的には今はノーバインディングでうまく回っていると見ています。

もう一つの前半の、中国をにらんだAPRSAFの強みというんでしょうか、我々はやっぱりセンチネルアジアに代表されるんですけども、現地でかなりの被害が出る、特に水の災害というのは世界的にもアジアがもう極端に大きいと聞いているんですけども、そういう方々に対して宇宙だけではなくてもう少し地上の、例えば雨量計だとかレーダーもあるようなんですけど、そういうものに宇宙のデータをキャリブレーションのような形で使えないかとかということで、現地の利用機関に極力入り込んで協力体制をとろうとしていますので、まだ道半ばで、なかなかそれでどこまで行ったかという例も限られるんですけども、かなり長い間そういうトライアルをしてきたのは、中国とはちょっと違うと思いますけども。

【梅比良部会長】 では、お願いします。

【生越専門委員】 ここで聞くのがいいのかわからないんですが、これは素朴な質問でお伺いしたいんですけども、オープンイノベーションということで技術を中南米の方とかそういった方に教育して、研修して、普及するというのはとてもいいことだと思うんですけども、ただ一方、全部を教えるというのにはリスクが発生しますよね。アメリカとの間のように条約を結んでいて、お互いにここまでは開示しようというのが多分あるんだと思うんですけども、こういうふうなトルコの方みたいに筑波に来た方が研修するとき、どのレベルまでは開示するとか、ここからはしない

とか、そういう切り分けというのは現在されているんですか。

【JAXA (山本)】 もちろん情報を全て出すということではありませんし、例えば今言ったトルコの方に限らず、外国の方がJAXAに来て何カ月とか1年とか滞在したいといった要請があります。そのときには必ず我が社の中で外国人の受入審査会というのを行いまして、その審査の中で適切な情報しか渡らないような状態になっているとか、あるいはセキュリティ上に問題がないとか、そういうことを含めて我々のできる範囲でスクリーニングしているといいたいでしょうか、チェックをかけていますので、技術が野放図に流れないように十分気をつけているところです。

【生越専門委員】 ありがとうございます。

【梅比良部会長】 よろしいですか。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

では、最後に1点だけ、こういういろいろな海外協力の活動というのは、部門として特別にあるわけではないんだろうなと思うんですけど、どういう体制でやっておられるんですか。

【JAXA (山本)】 2つ、縦横というんでしょうか、実際に現場をやるのはそれぞれの部門があります。うちの中には衛星の部隊、ロケットの部隊、有人の部隊、研究開発部門、航空と宇宙科学、そういう部門がありますので、実際に相手の方が何を勉強したいかによってその部門に配置するといえますか、責任者をアサインしてちゃんと見てもらうというのが現場の作業です。だけど、それをもうちょっと横軸で見て、相手国とのコミュニケーションをやるなり、いわゆる先ほどの技術管理ですとか法律に抵触しないかどうかといったような観点はまだ少し管理レベルでやっていると。そこは主として国際部ですが、新事業のようなものを扱う部隊もありますので、そういう管理部門の体制と現場の体制を縦軸、横軸でつなげてやっているというのが現状です。

【梅比良部会長】 渉外的な話というのは国際部門みたいところで見られて、それで具体的にいったら各部門さんに、「じゃあ、ちょっとやってよ」という感じでやっておられるということですか。

【JAXA (山本)】 おっしゃるとおりです。

【梅比良部会長】 わかりました。どうもありがとうございました。

ほかに、よろしいでしょうか。では、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、本日のヒアリング項目一覧の項目番号6番と7番につきまして、JAXAから説明をお願いいたします。

【JAXA (坪井)】 それでは、まず情報開示・広報でございますけども、オレンジ色のファイルのE-54ページをお開きいただければと思います。

28年度の年度評価をA、あとは過去26年度、27年度もAでございましたが、見込評価もAとさせていただきます。

評定理由ですけど、JAXAの事業やその成果については、国民の理解を増進し、JAXAの事業基盤である国民や社会からの支持を得るということは非常に重要だと思って取り組んできております。

その下にその中身を書いております。まず、数値目標的なものは、これは全て一応目標を上回って達成しています。タウンミーティングの数とか講演の数等がございます。ポイントは2番とか3番の

ところになります。まず、2番のところでは、この第3期中期目標では毎年度重要な活動目標を据えて、新規の取組を積極的に実施したということで、25年度は情報へのアクセス性と双方向性の確保、26年度は外部活力を使うような連携企画、27年度は無関心層への取組、また28年度もやはりJAXA単独では難しいところを外部連携企画で進めると、このようなものがございました。

詳細につきましてはE-56ページ、57ページ以降になりますけど、まずE-56ページですが、ウェブサイトではいわゆる双方向、ユーザー間のやりとりができるページということで「ファン！ファン！JAXA」というものを開設いたしました。また、動画ということではインターネット放送チャンネル「JAXA TV」を開設いたしまして、記者会見を初めさまざまな説明会なども動画で流すと、動画というものに非常にウエートを置いてやったというところがあります。また3点目では各種、さまざまなSNSの活用ということもございました。こういった取組をやったということがまずございます。

E-57ページは比較的従来型の感じのところですけども、各事業所等にも展示館的なものがありまして、多くの方に来場いただいたというところがあります。また、タウンミーティングということで、地域のニーズに応じて講師を派遣しながら、これもどちらかというと説明よりは意見を聞く広聴の場として使うというような形でやらせていただきました。

また、E-58ページでございますけども、ここがさまざまな連携企画的なものですけども、幾つか、一番上の「宇宙博2014」ということでは、42万人の方が来場するような企画をやりました。3番目では美術館との共同の企画、それから4番目はLINEを使った七夕のプロジェクト、これは140万人が参加されたということ。あとは川崎のサッカーチームとか、川崎市の教育委員会、小学校6年生の算数ドリルへの協力とか、そういうのも含めてやったもの。それから、あと化粧品会社との共同の企画、それからコミックイベントへのブース出展といったさまざまな取組で、従来関心の薄い層も取り込むようなことをやったということがございます。

あと、E-59ページは英語版のウェブサイトも充実したという話を書いてございます。

また戻っていただきまして、E-54ページの一番下になりますけども、結果として高いに認知度の維持や、航空宇宙が社会や生活に役立っているというところの数値が向上したという点がございます。

E-55ページの下を見ていただきますと、認知度は第1期のころはまだ20%台ぐらいだったのが第2期で非常に上昇に転じて、第3期では80%台後半、今は89%というような認知度になっています。一方、役立ち感のほうがこのような形でずっと上昇してきて、宇宙航空事業が社会や国民生活に役立っているということが増えているということは、非常にありがたい評価かと思っております。

あと、真ん中あたりには記者会見の話も書いておりますが、理事長が8月の夏休みを除いて毎月1回定例記者会見をやっているところがございます。これも動画で流しているところがございます。

あと、大変恐縮ですが青色の年度評価のほうで1点だけ補足説明したいと思っておりますが、E-60ページでございます。青いファイルのほうでございます。年度のほうだけに書かせていただいたことがありますが、E-60ページの3ポツの3つ目のところでは、これは共通的に、我々は透明性とか双

方向性とか即時性ということにこだわってやっているんですけども、特に昨年度の中でX線天文衛星「ひとみ」の異常発生ということがございました。これは非常に関心も高かったということもあって、毎週定期的に記者会見を開催し、また対策状況の詳細資料も毎回提供する、また国際的にも関心が高かったので、英語版の資料も作成して海外向けの発信もタイムリーにやったと思っております。こういった、ただネガティブな事象ですと非常に双方向の反応という中で批判的な反応が多いのではないかという感じもしたわけですけども、実際のところは批判的な反応よりも、むしろ応援のほうの反応が6倍以上を占めたということもありまして、ある意味ではネガティブな事象でも、しっかりした広報なり対応というのが重要なんだなというのを改めて思ったということもあるわけがございます。

簡単でございますが以上でございます。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは……。

【JAXA（坪井）】 すみません、もう一つあります。

【梅比良部会長】 そうだ、申しわけございません。忘れていました。

【JAXA（山本）】 それでは、項番の7番にありますけども、I.5.(9)事業評価の実施であります。ページでいいますとオレンジのE-60ページから始まります。

E-61ページは、御覧のとおり年度評価、それから見込評価ともにB評価で、計画した業務を着実に実施している状況であります。

ということで、説明を簡素化したいと思うが、E-62ページの上段だけ、業務実績のところだけ説明する形にしたいと思います。

まず、業務実績の第1パラグラフ、これが国の評価の仕組みに対してJAXAが適切に対応したかということで、第2パラグラフはJAXA内部の評価システムがどうなっていて、それが適切であるかという記述であります。まず、第1パラグラフですが、JAXAが実施する主要な業務につきましては、宇宙政策会議の評価を受けるとともに、科学技術・学術審議会の評価を受けております。特に後段の科学技術・学術審議会の中にある宇宙開発利用部会におきまして、おおよそ200億円の規模のプロジェクトはマנדートに行う審査を受けますし、それ以下でありましても、重要なプロジェクトにつきましては宇宙開発利用部会の審査を受けております。その審査の中には、2行目にありますプロジェクトが始まる事前の審査、それから中間、事後という審査を受けることになっておりまして、ここに書いてある、この中期期間の間にこの回数審査を受けて了承いただいたということでありませぬ。

それから2つ目のパラグラフですが、一方、JAXAの中ではプロジェクトの各段階において準備審査、あるいはプロジェクト移行審査、計画変更審査、終了審査ということで、役員レベルを主としたメンバーとする審査会を設けまして、経営的な視点で意義、価値があるか、あるいは体制がちゃんと整っているか、あるいは資金が適切に配分されているか等々の視点で審査を行っております。この中に計画変更というのがありますが、プロジェクトの途中段階でコストオーバーランになったり、あるいはスケジュールが遅延する、あるいは技術的に困難さが解決できないといったような場合には、

さらに継続してまで開発するのか、あるいはここで中断するのかというディシジョンをします。これまでのJAXAの運用の中にも、途中で計画を断念したというプロジェクトも中にはあります。

いずれにしても、こういった審査の中に、このパラグラフの2行目から書かれておりますJAXA外の有識者も入れた審査の仕組みをつくっているということで、これは学術的な専門の方だけではなくて、その衛星が打ち上がった後に使われるエンドユーザーの方々も含めて外部の委員として参加していただいているところであります。

いずれにいたしましても、この中期で計画しております各プロジェクトに対して、国ないしはJAXA内の評価の仕組みをうまく適用して運営しているということで、計画どおりのBとさせていただいておられます。

以上です。

**【梅比良部会長】** どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御質疑等がございましたらよろしくお願ひいたします。はい。

**【知野委員】** ありがとうございます。広報の自己評価のところですが、先ほど年度のところだけに限って今年度で御説明がありましたけれども、即時性ですか、ネット上の分析をされたということですけども、ツイッターの書き込みか何かの分析でしょうか。

**【JAXA】** 広報部長の庄司でございます。幾つか分析しているんですけども、ここで言っているのはツイッターです。いろいろなソーシャルメディアの反応を分析するツールがありまして、幾つか契約をしておりまして、それで見えております。

**【知野委員】** わかりました。それで、失敗があったにもかかわらず極めて肯定的な、好意的に受けとめてくれたと分析されていますけども、これはSNSの1つの特質ではないか、つまりここに書き込む人たちはそもそも関心があって意見を言いたい人たちであるということはありませんか。というのは、関心のない人、失敗として問題だと思っている人たちはそこに書こうとはしないし、そもそも厳しく見ているわけですから、SNSでそこでとどまってしまうと、閉鎖的なものになってしまうのではないかという気がいたしますので、これにあまり頼るのはどうかという気が少しいたしました。やはり税金を310億円もふいにしたではないかと見ている人たちはかなり根強いし、しかもそれに対してあまり厳しい意見が出ていない、甘過ぎるという見方があることも確かなので、この数値だけではなく、失敗に関してはそういう見方もきちんと捉えていただきたいなという気がします。

それから、あと、広告換算のところ今年減っているのは、失敗に関してマイナスをされたということですか。

**【JAXA】** おっしゃるとおりでして、いいものはプラス評価にしてプラス換算になりまして、1面に出てもいわゆる失敗とか悪い評価になりますとマイナス換算になります。そういう意味で去年はもうちょっと高いところにいたんですけども、今回はASTRO-Hの関係でかなり御批判もいただきましたので、それが1面にも載りましたのでこういう形で落ちたということでございます。

**【知野委員】** でも、その方程式というのは公開されているわけじゃないから、どのくらい落ちた

かというのはわかりません。本来失敗しなければ幾らになっていたとかそういう数字の出し方はされていないわけですね。

【JAXA】 それは出しておりません。

【知野委員】 それで、毎回指摘して恐縮ですが、新聞とかテレビCM費に換算する企業なども多いですが、国の宇宙機関の場合は、目立つことばかりではなくて、国の宇宙開発を支えることをきちんとやってほしいとか、先ほど発展途上国への支援みたいなものもありましたけども、そういうものも含めてちゃんとやってほしいということで、それで国が支えているところがあるわけです。こういう数値が大きいものばかりをわりと優遇するとか、このプロジェクトはすばらしいという話になっていくと、内部のモチベーションなどに影響しないかという点が少し気になります。派手な部門でない人たちや、支えている部門の人たちへの対応はされていらっしゃるのでしょうか。

【JAXA (坪井)】 ここは、すみません、広報の部分だったので、広報的な扱いのデータ、ここはたしかメディアの露出とか、会社が出しているようなところのデータを載せておりますけども、確かに御指摘のとおり、基本はそれぞれのプロジェクトがどういう成果を出したかというところについては、ある面はプロジェクト毎のところの評価でしっかり見ていただいて、これは我々が自己評価をしているものですが、それを主務大臣評価という中でこのプロジェクトはどうだったかというところの評価をいただければと思います。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。

ほかにございますでしょうか。お願いします。

【水野部会長代理】 E-55 ページの、今の議論の下の役立ち感の推移というグラフです。これは今期になって68%から9割近くまで向上しているんですけども、この質問の「社会や国民生活に役立っている」というのは、国民の皆様はどういった点がJAXAの貢献として受けとめていらっしゃるのでしょうか。

【JAXA (坪井)】 実は、これは幾つかの質問の中の最後に役立っているかというだけを聞いていて、何が役立っているのかを分析できるような形のアンケートでは、いわゆるどの部門で宇宙が役立ったかということの細かい調査になっていないような面もあり、すみませんが、補足させていただきます。

【JAXA】 若干補足申し上げますが、支持それから役立ち感を見る指標というのが全部で10か15ぐらいだったと思うんですけどもございまして、一番最後に総括で役立っているかという聞き方をしているんですが、その前に、役立っているものを挙げてくださいとあって、例えば気象衛星「ひまわり」とか、それから防災・減災だとか、今ですと九州地方で豪雨がありますけれども、そういうものについてどうですかとか、幾つかカテゴリー分けして、あと科学の分野はこうだとか、それぞれの分野別に聞いておまして、それを最後にまとめたところで全体にどう思いますかというまとめた評価をお伺いしているという状況です。そういう意味で、各分野ごとには皆さん、それぞれ御認識をいただいているかなとは考えております。

【水野部会長代理】 わかりました。何年か前にこのJAXAの評価の議論の中で、JAXAは果

たして国民生活を豊かにしているのかとか、利便性を向上していることに寄与しているのかという議論があって、その当時はまだそこら辺がクリアになっていませんねというような話だったんです。でも、今回ここに、先ほどの議論とも関係するんですけども、要はアンケートに答えたいという応援団のバイアスがかかっているのかもしれませんが、いずれにせよ数値が上がっているというのはいいことだと思ういます。ですから、そこら辺をうまくPRといたらおかしいんですけども、ぜひ納税者に対するフィードバックの視点というのもし忘れないでほしいなと思います。

【梅比良部会長】 ほかにございますか。お願いします。

【生越専門委員】 先ほどは宇宙安全保障論の観点で素朴な質問をさせていただいたんですが、今回も海外からアクセスが増加した、これはこれでとてもいいことなんだと思うんですけども、ただ、ODAの事業で見ると、海外に幾ら投資しても海外の人が日本のことをよく思っている比率が高まっているわけではないということを考えると、ここはやっぱり戦略的に、JAXAさんだけでなく国も含めてやらなきゃいけないところがあるんだと思います。だから、幾ら技術を教えて、その国に上げて、そこが日本のプレゼンスとか、日本という国へのソフト的なパワーになるというのが直結はしないので、その戦略が要るかなと思ったところです。

ここで言うのもあれですが、さっき余計なことを言ったのは、工業製品は1990年代に営業秘密がダダ漏れになって、ご存じのとおりシャープとかソニーとかがガタガタになったじゃないですか。今は農林水産のものが韓国とかにダダ漏れになって、それも中国、韓国がおくれているから日本がいっぱい技術を提供したら、今韓国が日本のイチゴを全部品種改良してアジアの市場を押しえちゃったということになっていて、お話を聞いていると、あと10年ぐらいたつと宇宙の技術がダダ漏れになって今度は日本が苦しむというのがどう考えても見えていて、そこをそろそろ学ばなきゃいけないと思いますので、世界への貢献はほんとうに大事なんですけれども、そこをどうやるかという手段ですよ、そこが技術供与とかそういった海外への広報でも何か戦略が入るといいなと思いました。

【JAXA（山本）】 おっしゃるとおりだと思います、JAXAの中でも、いわゆる協調というのと競争というのを使い分けていて、ここは協力するけどもここは競争すると。競争する部分は当然ながらある種のガードをかけるということなので、おっしゃるとおりもっともっと徹底していくべきだとは考えます。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

すみません、さっきのE-55ページの一番下のところのアンケートなんですけども、これはアンケートの対象の方はどう選ばれているのでしょうか。

【JAXA】 無作為抽出をしております、首都圏からと、それから全国からと、大体半分、半分ぐらいなんですけれども選んでおります。

【梅比良部会長】 年齢とかなんかも……。

【JAXA】 全て無作為に抽出しています。

【梅比良部会長】 わかりました。ありがとうございます。何名ぐらい？

【JAXA】 1,300名です。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、これで前半の部分が終わりましたのでここで休憩を、5分でよろしいですかね。それでは、休憩を5分ほどとりたいと思います。16時15分から再開いたしますので、よろしくお願いいたします。

( 休 憩 )

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。ちょっと早いですが、それでは、続きまして、本日のヒアリング項目一覧の項目番号の、今度は8番並びに9番について、JAXAから説明をお願いいたします。

【JAXA (山本)】 それでは、項番8ですが、Ⅱ.1 内部統制・ガバナンスの強化ということで、ページでいきますとオレンジのF-1ページ目から御覧ください。

F-1の目標のところに(1)から(3)とありまして、情報セキュリティの観点、それからプロジェクト管理の観点、それから契約の適正化という観点になります。

ページをめくっていただきましてF-2ページを御覧ください。過去の経緯で特殊な記号になっておりまして、この5年間の中で直前の、前回の評価におきましてはC、Cといたしました。これは「ひとみ」の問題を重要視しまして、単に技術的な問題だけではなくて、ガバナンスも含めて重く受けとめてCにいたしました。その後、この1年をかけまして一生懸命V字回復に努力いたしました。そういうこともあって今回はAとさせていただいておりますが、この後、「ひとみ」の問題だけではなくて、もう少し広い観点で成果の出たところを説明していきたいと思っております。

まず、F-2ページの2ポツの情報セキュリティ、先ほど3つあると言ったその1つ目の情報セキュリティでございます。2の(1)の最初のパラグラフ、前中期計画には、残念ながら事案が発生するということがありました。そういうことからセキュリティに対する対策を強化いたしまして、この中期におきましては、重大なインシデントが発生することなく今のところ推移しているということです。この結果について、どういうことに取り組んだかということが(1)の①と②に書いてあります。まず①でございますが、外部からの攻撃メールが巧妙になって大変多くの攻撃メールが来ておりまして、対前中期に対しまして、数で申し上げまして1.1倍の攻撃メールを受けております。一方、そのメールをできるだけ水際でとめて職員の手元まで行かないようにしているわけですが、その職員のところまで届いた件数も、1.1倍来たんだけど30分の1に減っているということで、ある程度水際で防ぐという効果を発揮できているのではないかと考えております。

それとともに、②にあります。初動の徹底した職員教育ということで、これは理事長、役職員の区別なく抜き打ちで模擬的な攻撃メールを職員に送りつけます。その対応が悪ければ直ちに指導を受けるというんでしょうか、警告が発せられて、こうすべきところをあなたはこうしたから間違っているというような教育までやっております。我々レベルにも抜き打ちで飛んできます。あとは外部の専門の業者も含めて監視体制を強めているところです。

(2)にありますとおり、我々のところに届くいろいろな攻撃メールあるいはウイルスに対しまし

て、その時点で防禦のやり方が確認できているようなもの以外についての、言い換えればウイルスとして認知されていないような新種のウイルスについても独自で見つけるようなことをしておりまして、年間1,000件に当たる新しいウイルスを、JAXAの中だけではなくてそういうセキュリティ機関に対して報告し、日本全体のセキュリティの中にも組み入れていただいているということです。

これは一番最後の括弧書きに書いていますけども、そういうセキュリティの専門企業から、この規模で新しいウイルスを報告しているというのは、JAXAは国内でも非常に珍しいと評していただいております。

それから、次のF-3ページであります。これは先ほど申し上げましたがプロジェクト管理という観点で、特にこれは理事長をトップにいたしまして組織を挙げて何とか回復させるというトライをいたしました。ASTRO-Hの問題だけではなくて、それを含めた共通課題としてJAXAの業務の改革をするということでこの1年取り組んできました。それは③の中に(a)と(b)と書いておりますけども、まずプロジェクトの確実な実施に向けた仕組みということで、企業との役割分担を確実にして、特にプライム化を推し進めるというのが(a)であります。一方、(b)におきましては、そういうものの、メーカーがプライム化として受けてもらうためには開発の前段階でリスクを一生懸命低減すると、これはまさにJAXAの役割でありますので、そこについても新しく、フロントヘビーと称しますけども、プロジェクトのフロント部分で一生懸命重点を置いてリソースを投入するという新しい仕組みも設けたところでもあります。

それから、外部の評価につきましては、先ほどの重複もありますので(2)は飛ばします。

それから、4ポツの契約の適正化というところでもあります。ここにつきましては、上段のJAXA全体の業務改善の具体的な策でございますけども、調達制度を確実にするというところで、(1)の3行目に書いてあります調達の質を上げるということに集約されますが、特に今年度でございますが新しく調達部という、契約部から調達部という名称に変えて、もう少し調達に関する徹底した業務に当たれるような組織も見直しましたし、具体的な一例で申し上げますと、②に対話型の選定方式というのがありますが、先ほども話に出てきましたいろいろな宇宙機をメーカー選定するとき、RFP(Request For Proposal)という企業に対する提案を要請します。その提案に対して企業がいろいろな具体策を提示してくれるわけですが、これまでは一旦書面で受けたものに対しては、その書面でもって全てを評価して選定するというやり方でしたが、現在、民間の商業衛星のプロセスでは、もう少し提出した後に対応するという方針がとられているということをお学びまして、我が社もRFPの提案があった後に提案業者との間でその提案の内容を詳しく聞き取って、いい点は十分それを活用して選定するという意味合いも込めて、調達あるいは選定の質を上げている事例でございます。

内部統制・ガバナンスにつきましては以上の説明といたします。

【JAXA(坪井)】 続きまして、柔軟かつ効率的な組織運営ということでございますが、F-13ページでございます。こちらは年度評価のほうは毎年ずっとBということで来ておりましたが、理事長主導で経営理念を示して組織構造改革、人事制度改革、働き方改革、個々はなかなかすぐには成果が出ないというものを中期目標期間全体として見れば、ここはAと評価できるのではないかとい

うことでA評定としているものでございます。

A評定とした根拠ということで、まず1ポツのところですけども、これは第3期の初めに、今回は第3期の始まる直前にJAXA法の改正があり、宇宙基本計画の策定等があつて、新たな業務の追加などや、JAXAというのは政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的实施機関という位置づけが明確に与えられてスタートしておりましたが、そういうことも踏まえつつ、新生JAXA理念というものを25年に理事長主導で作りまして公表し、これをJAXAの決意として示しております。

また人事制度の中では、経営層が定める経営事業方針をもとに、それを基幹職という、これも新しく管理職を基幹職というものにかえて、組織目標と個人目標を設定する仕組み、経営視点と個人視点の両面からPDCAを回す仕組みという形をまず作りました。

また、国際競争力の向上といった活動方針を職員に浸透させて、それが結果として基幹ロケットの連続成功や有人宇宙活動や航空技術などにも進展したのではないかという点が言えるかと思えます。

F-14ページでございますが、2点では特に組織の再編の中でミッション企画機能の強化とか、あとは従来の枠組みにとらわれないイノベーションマインドというあたりのところでございます。1つは従来の本部制から部門制という大きな組織再編の中でミッション企画機能を強化するということ、これに基づいてH3ロケットですとか技術試験衛星9号機の新しい開発体制も、その新しい組織のもとでやっていくという形ができました。また研究開発部門は、従来に比べて大きくくり化することで、JAXA全体の横断的な位置づけという形に整えたということがあります。

あと、ここもやや前のところとダブリがありますけども、いわゆるオープンイノベーションハブの構築事業という中で、宇宙探査ハブという形で非宇宙企業の方も多く取り込むような拠点づくりができたこと、また航空のところもこういったコンソーシアムができたということがあろうかと思えます。

あと、NEDOとは水素の事業、またJICAとは熱帯の森林のウォーニングを發するようなシステムとか、そういった非宇宙分野機関との連携というのも非常にふえたということ。また、宇宙ステーションの関係ではヤクルトとの連携とか、いわゆるまさに非宇宙部門の企業との連携も、こういったところでも進んだということがあろうかと思えます。

あと3点目は、これがまた新しい視点ですけども、安全保障分野というのがJAXAの役割の中に大きく入ってきたということで、ここは防衛省との包括連携協定の中で人事交流、実は経営推進部という中核部門にも防衛省の方に入っていたような形での人事交流も含めて、こういう新しい枠組みができて進められているところもあります。

あと4ポツのところは、確かにX線天文衛星「ひとみ」の異常事象を受けてのものでありますが、これを理事長の主導のもとで、先ほどとダブリますけども組織の総力を挙げて原因究明をして、以降のJAXAの全プロジェクトにかかわるような点検とか内部統制上の問題を、課題を抽出して対策をとったということが挙げられようかと思えます。

あと5ポツの人事制度、冒頭で基幹職ということで、従来の管理職のような一律ではなくて、評価がかなり処遇に反映するような形のものに改めたということ。それから、ここもちょっと繰り返して

すが、民間企業からの受け入れを可能にするような柔軟なクロスアポイントメント制度をつくったこと。あと宇宙科学研究所の教育職には裁量労働制というの、この期に新たに導入いたしました。

あと、男女共同参画ということで進めてきたものをさらに発展させまして、28年4月からはワーク・ライフ変革推進室というのを立ち上げて、女性活躍推進とか、仕事と生活のバランスというところの意識改革をかなり積極的に取り組んできていると。こういった一つ一つを年度でとらえるとあれなんですけども、全体としてこの5年間を見るとこういった組織運営の中で大きな流れをつくるのが前期に比べるとできたのではないかということで、A評価としているものでございます。

以上でございます。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御質問等、御質疑等がありましたらよろしくお願ひします。知野さん。

【知野委員】 F-3のところのプロジェクト管理のところですが、「ひとみ」をきっかけにいろいろ横展開をされたということですが、その後起きたSS-520の失敗に関しては、どういうふうに位置づけるのでしょうか。本来それが行きわたっているはずなのにまた相次いだという感じがしますが、どう受けとめていらっしゃいますか。

【JAXA (山本)】 まず、我々はプロジェクトとして、基幹プロジェクトという大きな役割、大きなリソースをかけたプロジェクトと、かなり実験的なプロジェクトというのは、ある種の評価の仕方も含めて考えないといけないと考えています。いずれにしても失敗は失敗ですので、ロケットの失敗は、小型のロケットといえでも大変重く受けとめていまして、それはそれなりに原因の究明をし、今年度改めて打たせていただくような整理はしたつもりであります。いずれにしても、このプロジェクト管理でASTRO-Hの反省を込めて取り組んできたところでもありますけども、ロケットなりKITEも含めていろいろなつまずきはあったというのは事実でございます。

【知野委員】 このASTRO-Hを機にした横展開では、SS-520のようなものは引っかからなかったということでしょうか。

【JAXA (山本)】 もちろんここに書いてあります各プロジェクトごとに必ず総点検、全く同じものを打つわけではございませんので、ここにあるERG、それからイプシロン、それから小型ロケットも含めて点検には点検を重ねたところがあります。結果として不具合が起こったということについては、引っかかるレベルが足りなかったのかもしれませんが、いずれにしても最善を尽くしてきているところではあります。結果は重く、エクスキューズしようがないので、事実です。

【知野委員】 そうですね、小さなものだとおっしゃられるけども、新聞の1面にデカデカと出たりしますし、外部から見ると、価値観が違うわけですし、それも引っかけてほしかったなという気がしています。

【JAXA (山本)】 おっしゃるとおりで、小さいというのは失言でありまして、大変新しい企業も参加した重大なミッションだということを認識してまして、小さいというのは予算が相対的には小さいんですけども、価値としては、あるいは重要性としては決して小さいという認識ではございません。訂正させていただきます。

【知野委員】 わかりました。それともう一点ですが、同じページの契約の適正化のところ、今まで書類で交わしたら、それをそのまま維持するみたいなお話でしたけども、今度はその後やりとりをしながらやっていくという、柔軟性を持たせようということなんでしょうけども、それはそれで結構なんですけど、ただ、例えばメーカーとの間に言った、言わない、できる、できないみたいな問題も後に出てくるかもしれません。その辺の防波堤をどのように確保されるのでしょうか。

【JAXA (山本)】 もちろん、まずある時点で締め切っていますので、その締め切った後のいろいろなやりとりに対しては、必ず議事録を残すなど公平性の担保には留意していますが、後の議論の中で、今おっしゃったように、説明してもらったんだけども、実際に契約してしまった後に「いや、それはできない」というような話が可能性としては否定できません。そういう意味で、このトライアルというのがまだ始まったばかりですし、今のところいい点が示されていて、非常に困ったという問題は出てきておりませんが、引き続き何回かの契約を経験することによって、要すれば問題を解決していきたいと考えています。

【梅比良部会長】 よろしいですか。

【知野委員】 はい。

【梅比良部会長】 お願いします。

【藤本専門委員】 情報セキュリティについて2つほどお伺いしたいのですけれども、F-5ページの中ほどにCSIRTを構築されたというのがあります。インシデント報告などが上がってきているのではないかなと思うのですが、インシデント報告を上げるための体制の整備とか、それから現状、どのような形のものが上がってきているのか、それに対して適切に対処できたのかと、この辺をまずお伺いしたい。

【JAXA (山本)】 JAXAの中では、情報セキュリティ関係は1つの部隊として部を持っております。一方、このCSIRTにつきましても、その部を超えて各部署にソフトに強いメンバーがいます。なので、そういうメンバーは情報セキュリティの部ではないほかの部隊からも、ある種のこの分野に知識を持っているメンバーを数人集めて、何か起こったときにまずそこがチェックするというような形で、通常の組織とともに、そういう特別チームがここに書かれている部隊の意味しているところなんです。

【藤本専門委員】 今までインシデント報告に対してタイムリーに対処ができたというような理解でよろしいのですか。

【JAXA (山本)】 今のところ大きな事案に発展していなくてとどまっているということで、このチームの活躍といいますか、力を発揮していただいていると見ています。

【藤本専門委員】 わかりました。もう一点、これまでのお話からも他社とか他の機関との協力とか、そういったものがどんどん広がっているなと思うのですけれども、その協力した機関の情報セキュリティも非常に重要になってくるかなと思いますが、その辺の管理というか、例えば監査するとか、そういったところはどのようになっているのでしょうか。

【JAXA (山本)】 同じレイヤーで協力を結ぶような関係と、やはり企業との関係もあると思う

んですけども、まず企業に対してはそういうセキュリティも含めて、直接契約する企業プラスその企業の下請も含めた情報の管理については、契約の中に一定書き込んで相手に責任を持たせているところですよ。

一方、共同研究につきましても、もちろん基本としてのそういう情報の管理については最善の努力をしますというレイヤーで何かしら義務的のようなことを、明文化はしておりませんが、通常の我々が行う機関についてはそういうレイヤーで今のところは問題がないのかなと考えています。

【藤本専門委員】 今後ますます重要になってくると思うので、ぜひいろいろな形で強化というか、その辺を御検討いただければと思います。

【JAXA（山本）】 そうですね、非常に重要なポイントなので強化していきたいと思う。

【梅比良部会長】 お願いします。

【生越専門委員】 今日は「スパイ大作戦」の質問ばかりみたいで恐縮なんですけれども、ニコンという会社がロシアの大使館員から営業秘密を盗まれて、それは判決が出ているから今申し上げているんですが、そういうふうなハニートラップみたいな事件が、結構ないことはないんですね。私は、不正競争防止法というのを教えている観点でスパイ事件判例でいろいろ検証するんですけども、今回は防衛省の技術研究本部と包括連携協定を結ばれているので、安全保障だけでなく、ほかの分野のいろいろなアドバイスを受けられたらいいなと願っているんですけども、情報セキュリティというのはメールだけの問題じゃなくて、そうやって、多分JAXAの方はふだんからもてると思うんですが、さらにハニートラップにかかるものすごいもてることなるので、そのときに、やっぱりふだんの教育、一番怖いのは、最後は人間が持っていくところだと思うので、そういう職員の方はいらっしゃらないと思うんですけども、何が危ないとか、どんな手練手管があるとか、そういったことは研修されたらいいかなと思います。ちなみに、15年前の国家公務員の課長研修で防衛省の方が15年前に言っていたことなんですけど、防衛省ではコピー機の上に全部監視カメラがあって、コピーでとった場合、どのコピーでとっているのかがわかる仕組みが全部入っているという、多分それぐらいのことになるんじゃないかなと思うんですが、そういった意味で申し上げたいのは、メールだけでなく、情報セキュリティというのはかなりレベルを上げられたほうが、世界中がJAXAのことを狙っているんじゃないかと思って、老婆心ながら申し上げます。

【JAXA（山本）】 JAXAは、まずエリア管理と称しまして、どこのエリアはどういうセキュリティカードでないと入れないというようなエリア的なセキュリティをまずかけています。オンラインのネットだけではなくて、おっしゃるとおり情報というのは個々の、例えば媒体でもあれば紙でもあるわけですから、それには必ず情報のセキュリティレベル、一番高いレベルから通常やりとりできるレベルは国が指針を出しているレベルに応じて提供して、その書類はこの人しか扱えないというようなかなりのガードをかけています。しかし、いずれにしても最後は人間なので、それを確実に守っていただいて何にも落ち度がないようにするためには、今は大丈夫だからと言って、明日何が起こるか分からないわけですから、常にエスカレーターを昇り続けるみたいな感じで取り組んでいかないといけないという認識です。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。

お願いします。

【藤野専門委員】 すみません、「ひとみ」からV字回復されたという話なんですけど、対策をとることは基本的には普通のことであって、それをもって中期計画の目標を上回るというのはどうかと思います。あとは、例えばインシデントがありませんでした、抜き打ちメールとか何かもありますけれども、これも普通の企業さんであればそういうのもあって、変な対応をすれば大目玉をもらうというのは企業さんでは普通のことです。また、アウトカムなどもプロジェクトに関して、アウトプット目標に関してプラスしてアウトカム目標を使うことは、確かにいいことかなと思いますけども、逆に今までなかったのが結構不思議だなという気がします。これをもってA評価としたということを一言で言うていただくと何があるんですか。

【JAXA (山本)】 まず、前回C評価になっているのは、繰り返しですけども「ひとみ」の問題です。さっきちょっと全般の部分で出てきたJAXAの職員の一定のモチベーションをどうやって持たせるかという話も一方にあり、このCにかかわっているメンバーは、本来衛星を多く担当した部署だけではなくて、幅広くJAXA全体で重い認識を感じたところで前回Cとしたと考えています。一方、やはりそういう段階で、ある意味地味ですけども何とか信頼を回復して軌道に乗せるという意味合いもあり、3ポツのところ書いていますが、Aをつけたのは3だけではなくて、やはり情報セキュリティないしは契約にかかわるところも前中期に比べては評価できるような成果が出たという意味合いなので、「ひとみ」が、ちょっと言い方を間違えて誤解を得たかもしれませんが、「ひとみ」の問題のV字回復をもってA、それだけでAという説明は私のミスリードだったと思います。

【藤野専門委員】 わかりました。

もう一点、いいでしょうか。柔軟かつ効率的な組織運営のところ、組織目標をJAXA法の改正とともにきちんと出したことはよいのですが、個人目標っていうものもJAXAさんには存在して、個人目標を立てさせて、それを評価されるという、スキームもあるんでしょうか。

【JAXA (坪井)】 いわゆるどこの組織、政府でもやられていると思いますが、今は人事の評価のときに個人が目標を立てるという中に、多分組織目標と個人目標とあると思うんですが、組織目標のほうは経営の方針から下ろしてくる部分で組織目標があって、その組織目標の中で自分の役割で自分の目標をまた立てると、そういう意味で、そういう体系を改めてこの経営の目標からそういったところに一連の仕組みを整えたというようなものということでございます。

【藤野専門委員】 それは個人でまた評価されるという話なのでしょう。

【JAXA (坪井)】 最終的には個人評価につながります。これはいわゆる人事評価で、それを上司とか、1次評価者、2次評価者というような形でやっていくようになります。

【藤野専門委員】 わかりました。ありがとうございます。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。お願いします。

【小塚専門委員】 「ひとみ」の対応の関係で、契約ルールのほうも再構築されたということがF-6ページあたりに出てまいります。もちろんそれは将来に向かって非常に大事なことだと思います。

けども、当該事案そのものについて言いますと、契約上の相手方の責任というようなこともあり、責任を追及するというのは、何も金銭的に損失を取り戻すという話だけではなくて、そういうアクションをとること自体が契約相手方に対する緊張感でもあると思うのです。それはまた将来に向かってインシデントを少なくしていくというディシプリンでもあるということを考えまして、そういうアクション、あるいはアクションをとるぞという意味での交渉等はどのようなことをなされたのでしょうか。

【JAXA（山本）】 損害賠償に関しては、法律の専門家も交えて引き続き検討しているところです。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。

ほかにございますか。

ワーク・ライフ・バランスとかの話があるんですけども、JAXAでは女性の職員というのは今何割ぐらいいて、あと残業とかってどのくらいレベルなのか、もし差し支えなければ。

【JAXA（坪井）】 正確には、たしか18%ぐらいが女性の割合だったと理解しています。あと残業につきましては、これはかなり今年度も非常に取り組んでおりまして、今最新の毎月のものと平均は20時間以下ぐらいまで来ています。これは去年ぐらいの目標が20時間で、そこをようやく今年度クリアしつつあって、いろいろ取り組んでいる中で、例えば60時間とか80時間を超える人がいた部には、その部長さんにどうしてそういうことが先月生じたのか、あと改善計画といったところも聞くような仕組みで整えているところでございます。

【梅比良部会長】 残業を減らすためには、そのために何か業務の仕組みを変えないといけない、減らないはずなので、ぜひその辺は、昨今話題になりましたのでよろしくお願いいたします。

あともう一点なんですけども、ASTRO-Hの関係でいろいろプロジェクトの体制を見直されたということなんですけど、その部分がうまくいっているかどうかの確認というかチェックというのは、もう直しましたと、それで直したときにこれがうまくいっているかどうかの確認をしていかないと、それがほんとうにうまくいくかどうかわからないと思うんですけど、これはどういうふうに行われているのでしょうか。

【JAXA（山本）】 いわゆるPDCAのサイクルを回していかないといけないというのは当然です、ある意味契約の審査のようなシステムもありますし、その後、次の契約のときに過去の振り返りのレッスンもありますし、今回変えたというのは、先ほど申し上げたとおり、まさに今年度からトライアルして行っている、その効果なり、あるいは問題点なりは逐次契約ごとに確認していくことになると思います。今ところは新しいシステムを取り入れたばかりなので、ちょっとどういうふうに行っている……。

【梅比良部会長】 試しているというところちょっと失礼ですけども、チェックしている段階だという。

【JAXA（山本）】 はい。

【梅比良部会長】 わかりました。どうもありがとうございました。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、続きまして、本日のヒアリング項目一覧の10、11、12と3つございますけども、

よろしくお願ひいたします。

【JAXA (山本)】 それでは、10番目の業務の合理化・効率化ということで、ページでいきますとオレンジのF-18をご覧ください。この18ページの冒頭の中期目標のところ、限られた財源の中で効率的かつ効果的、それから自己収入の拡大を図るといふようなことが書かれております。この合理化、効率化は、なかなか極端にいい成果といふのは示しにくいといふか、ちょっとエクスキューズになるんですけども、そういう意味から今回は自己収入といふところにある意味焦点を当ててみると、この中期にどう変わったかを調べてみました。

そのことが次の19ページ目のA評定をしたといふ根拠のところ、書いているんですけども、2ポツ目のところ、受託の収入、これはもともと情報収集衛星といふ何百億円といふ受託を受けていますけど、それを除いても、新しい受託として防衛省さんがJAXAの高分解能衛星、先進光学に載せる衛星に対する業務委託もあれば、そのほかかなりの量の外部資金を得る状況になっております。2行目に書いていますとおり、前中期において100億円レベルだったものが今中期には370億円になっているということとともに、民間からもお金をいただいているということで、これも2ポツの最後の行にあります、60億円規模であったものが124億円と倍増しているといふ結果になっております。

このあたりは非常にJAXAそのものの価値に影響してくると考えておまして、外部資金を得るといふのはJAXAに対する一定の役割といふか、技術力も含めて価値の上がる、ある意味目に見える指標ですので、今回はここでAを付させていただいたということです。

一方、そうはいふものの、合理化・効率化だってやっているんだろうといふ話が次のF-20ページにあります。これは、まず業務実績の(1)です。衛星の運用の効率化といふことで、地球観測衛星でございますが、今大体7年ぐらいの目標寿命といふのがありまして、その7年間の間でどれだけお金が安くできるかといふことで、これも先ほどもちょっと出ましたが運用を頼む企業に対して、ある種のプロポーザルを充実させることによつて、運用とともにデータ配布も一括した提案があったといふことで、ざつと年間3,000万円ぐらいの削減効果になったのではないかと見込んでいるのが一例です。

それから(2)は施設・設備の関連ですが、これも情報システムの合理化、それから筑波の衛星運用施設の合理化、それから試験設備の合理化等々、年間何百万円の削減から数千万円の削減までいろいろな形で取り組んでいるということです。

それから最後に(3)、これは一般管理費と事業費の削減といふことで、ある意味全法人共通として、前中期の最後の年度に対して一般管理費は15%、それから事業費については5%削減といふ共通の数値がありますが、これについても一般管理費につきましては今年度中に15%を達成し、事業費につきましては既に目標の5%を大幅に超えた約10%の効率化を達成している状況です。

ということで、A評価をさせていただいている中心的なところを説明させていただきました。

引き続きまして、II.4の情報技術の活用でございます。ここは年度評価、並びに見込評価ともにB評価にしております。F-24ページに我々の持っているスパコンの解析技術、それからソフトウェ

アの独立検証という、I V & Vという非常に卓越した部隊がいますが、各年度あるいは中期にわたって着々と実施しているところであります。一方、もう少し違う観点の情報化という意味では、やはり職場の環境を情報でもって効率化し、余計な仕事を機械に任せるということも含めた取組です。これはF-25ページに書いてあります。最近IT企業のCEOの人に聞きますと、大体平均皆さん1日4台ぐらいのITのデバイスを使っている時代だと言われております。そういう時代の中において、やっぱり職場も、それから家に帰ってもシームレスというんでしょうか、うまく情報機器を使って仕事をやるという一環で我々も取り組んでいるところであります。ちょうど今年1月にかなりの改修をかけて、今その成果を見ているところです。ということで、これもまだ成果が出るのが1年ぐらいかかるということで、現時点ではB評価ということで提案させていただいているところであります。

【JAXA (坪井)】 続きまして、財務内容の改善に関する事項ということで、G-1ページでございます。ここも年度評価と、あと見込評価ともにBということで、着実にやるということでございます。

ただ、特徴といたしましては幾つか新たな点がありまして、G-5ページを御覧いただきますと、平成27年度から独法通則法の改正に伴って会計などについても新しいルールが総務省から示されまして、ここはセグメント別の財務情報を出すということで、G-5ページは「A. 衛星測位、衛星リモートセンシング、衛星通信・衛星放送」、こういうセグメントに対する詳細な財務情報を27年度から出すようになったと。25年度、26年度は残念ながらまだそういう分類をする必要がなかったのでやってなかったということで、ここは9つのセグメント、次のページは宇宙輸送といった形のを非常に細かく出すようになっております。

また、ここには出てきませんが、平成28年度からは運営費交付金については業務達成基準に基づいてやるということで、この辺も財務のほうではそういうルールに従って出すようにしているということになります。

あとG-14ページのところは効率化はともダブるんですが、中期目標にいわゆる受託収入や自己収入の増加を図ると書いてありますので、それに対応することがG-14ページの下に書いてありますけれども、自己収入も競争的資金も以前に比べると非常に伸びているということを書かせていただいたところでございます。

あとはずっと細かい数字のものですとか、不要財産等については予定どおり計画したものを実施したみたいなことが載っているものでございます。

簡単ですが以上でございます。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御質疑等がございましたらよろしく願いいたします。

一般管理費について教えてください。一般管理費というのはプロジェクトに直接かかわったんじゃない契約とか、このお金のことを言っておられるんですか。

【JAXA (山本)】 そうです。設備の運用ですとか老朽化とか、そういうものを含めたお金になります。

【梅比良部会長】 多分ほとんどの場合は人件費になると思うんですけど、それをやる方をいろいろ効率化されて減らしたという意味合いですか、これは。

【JAXA（山本）】 プロパー職員の人件費は別になっていまして、ここでは期限付きというんでしょうか、そういう他の人件費は入っていますけども、通常の職員の大きな、大半の人件費はここには入っていません。

【梅比良部会長】 あっ、それは入ってない。じゃあ、それでほかにいろいろこうやってもらったものを、やっていた方は減らしてここまで、こういうふうになったということですか。

【JAXA（山本）】 そうです。

【梅比良部会長】 わかりました。ありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。お願いします。

【知野委員】 F-19の自己収入のところですが、情報収集衛星とか、あるいは防衛省の委託研究という、政府から出ているので出どころは同じではないかという気もします。業務がふえれば、それはふえるんだろうという気がしますが、民間からの委託は後ろのほうに出てくる、例えばISSの有償利用とか、そういった類いのものでしょうか。

【JAXA（山本）】 そうですね、ISSの先ほどの有償利用もそこに含まれています。

【知野委員】 かなり増えていますが、これは競争的資金とISSの有償利用でこんなに増えたということなんでしょうか。

【JAXA（山本）】 競争的資金の中は科研費などがありますので、それは民間とは別の区分で書いています。民間は、例えば、気象庁の気象衛星を運営するときには、民間の事業者が気象衛星を運用しています。ですが彼らがデブリをどうやって見ればいいのかという話になりますと、彼らの運用業者がJAXAに対してある種のコンサルティングというんでしょうか、デブリに対する対策の要請があるということで、受託して技術的なサポートをするというようなことも一例です。

【梅比良部会長】 じゃあ、お願いします。

【生越専門委員】 同じくF-21のところなんですけれども、(5)受託収入・自己収入の拡大という項目があるんですが、先ほどここに入れさせてくださいという御説明があったんですけれども、普通の国民から見ると業務の合理化・効率化に受託収入・自己収入が入ってくるって、多分わかりにくいような気がして、ほかの項目のほうがふさわしいような気がするんですけれども、ほかに入れられないんでしょうか。

【JAXA（山本）】 冒頭でちょっと説明したつもりだったんですが、F-18ページの中期目標というボックスがあると思います。この中期目標というのは国が定める目標で、この目標に沿ってJAXAは運営しないといけないことになるんですけども、その中期目標の最初の2行というんでしょうか、民間の活力の活用や自己収入の拡大を図るとというのが国としてJAXAに与えられた目標だという認識のもと、いろいろな御意見があるかもしれませんが、ここで主張させていただいたということです。

【生越専門委員】 ということでですね、はい、ありがとうございます。

【梅比良部会長】 しょうがないですね、これは最初から決まっていることで。

【生越専門委員】 この文章が、というか、こっち側ね、ということですね、はい、わかりました。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

では、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、本日のヒアリング項目の13番目と14番目です。これにつきまして、JAXAから説明をお願いいたします。

【JAXA（坪井）】 まず、施設・設備に関する事項ということで、H-1ページでございます。こちらも年度評価はそれぞれ毎年度B評価ということなのですが、見込評価をAとさせていただいております。

これは、まず内容でございますけれども、一つA評定とした根拠ということで維持費の削減、実は電力使用料をわりと大幅に下げたということがあります。新電力がいろいろ調達できるようになりまして、12件の電力供給のうち7件を新電力に切りかえるというようなことを行うことで電力使用料が、目標が年5%削減のところを年6%削減できていると、年間約1億円ということで、これは削減目標に対して120%の成果。あと保全の運用費もさまざまな工夫をすることで、これも目標年5%削減のところを年7%削減ということで、こちらは削減目標に対して140%の成果ということで、評定について、研究開発ではないいわゆる一般管理的なものについては、この資料の5ページにも評定区分のところで書かせていただいております、数値目標がある場合、120%以上のものはA評定とできるとあるので、この数字のところは、まずここも使わせていただいたというのがあります。

ただ、内容的に大きいのは2ポツ目のところにありまして、これは打上げロケットのところでも御説明させていただいたわけですが、この5年間は全てオンタイムで打ち上げができた、その背景には、鹿児島県のほうは雨の災害なども結構多かったんですが、種子島宇宙センターや内之浦の宇宙空間観測所のJAXAの保有道路について、かなり厳密に調査とか計測をやる予防保全を結構集中的にしたと、したがって近隣県で土砂災害が多数発生している中でも、ロケット搬送路への対策の集中的な実施で土砂災害の発生を予防、抑止できたということで、非常に目立たない話なんですけど、ここは実はJAXAの内部で理事長からもこういう地味なところ、地道なところにもきっちり評価はすべきだということもありました。ということで、これもA評定の根拠になっております。

あと、調布のほうでは古くからある風洞設備について、かなり防音対策を工夫することで近隣住民の理解、それを講じることで騒音問題の解決にも貢献できたというような中身で、それぞれ地味なところもあるわけですが、トータルの5年間の見込評価ということはA評価とさせていただいているものでございます。

続きまして、人事に関する計画のところですが、H-5ページでございます。ここは、28年度はB評定ということですが、27年度はA評定をいただいたところでありまして。ここもトータルの見込評価としてはA評定とさせていただいております。

その根拠ということで下を書いてございますけれども、幾つかやった事項のやや繰り返しのところもあるんですけど、教育職人事制度、宇宙研の教育職については裁量労働制を導入することができた

ということで、学術研究とプロジェクト業務への取組方の改善とか、一般職職員と一体となった研究成果最大化に取り組めるような教育職職員の意識と働き方の変革ができたのではないかという点でございます。

2点目の外部人材の登用、ここも、すみません、何か繰り返しになってしまっているんですけども、クロスアポイントメント制度の中で相手方基準を柔軟に受け入れる制度ということで、民間企業からの人材を、特にほかの法人に比べても多く採用するというようなことができてきているということでもあります。

あとは基幹職人事制度、いわゆる管理職の概念を見直して、新たな価値の創出とか、自らリードする役割を担った方については、成果創出に努力した結果でこれまで以上に処遇に差が出る仕組みで、今までの見込みですと大体3倍ぐらい従来より差が出るような感じになっているというような結果になって、この辺で個々の職員がJAXA全体の価値創出に対する意識とか働き方といったところへの変革につながっているのではないかということでございます。

あと、ここはほんとうに内部の話になりますけども、ミッション企画機能の強化や全社的な研究開発体制の見直しの中で、新規プロジェクトの立ち上げといった人材需要にも、トータルとしての人員増は望めなくても、組織横断的な柔軟な人事配置で対応したということがございます。

あと、2点目は女性の活躍とワーク・ライフ・バランスの関係でございます。残業時間の件をここにも書いてありますけども、29年度は27年度比で30%削減を行う行動計画を策定しました。毎年度増大傾向だったところ、28年度は前年に比べて7%縮減というところに来ております。

あと女性活躍、トータルの人数ではないんですけども、前中期ではおられなかった女性役員1名、女性部長1名、女性のプロマネ1名というのが第3期で任用されているということがございます。あと、新人の採用比率ということでは、25年度が38.2%のところ、28年度は40.4%。あと女性管理職比率は、25年度3.4%が28年度は7.8%と拡大しております。

あと、ワーク・ライフ・バランスの関係ではフレックス制度の導入ということで、非常に多くの方に適用していると。また、テレワークの試行というのも始めた。あと、育児短時間勤務の要件というのも、従来は小学校就学前といていたものを小学校3年生までに拡大するとか、こういった地道なところの取組もありますけれども、育児、介護者、男女問わず働きやすい環境整備ということを進めてきているということでございます。

以上でございます。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

それでは、御質疑等がございましたらよろしく願いいたします。

【知野委員】 H-1ページですが、ロケットオンタイム打ち上げを支えるリスク低減の試みで、これは費用的には大体どのぐらいかかっているものなんでしょうか。

【JAXA(坪井)】 すみません、種子島と内之浦でのことになりますので、ちょっと調べてさせていただきます。

【知野委員】 そうですね、非常に日本の売りになって重要なことだとは思いますが、海外の例な

んかを見ますと、オンタイム打ち上げ率というのが低くてもすごく受注している会社もあるし、そういう中でどれだけの費用対効果というんですか、そのあたりが気にかかりました。

それと、H-5の人事のところ、女性役員、部長、プロマネが新たに1名ずつとありますが、女性役員という方は社外の方ですか。

【JAXA（坪井）】　　ここは、正確に言いますと非常勤の監事の方で、これは文部科学大臣が任命された方なので、すみませんが、少し不適切かもしれません。

【知野委員】　　役員に入れたいほうがいいですね。

【JAXA（坪井）】　　いや、監事の方ですから役員ではありますが。

【知野委員】　　わかりました。女性部長、プロマネはそれぞれどんな部門の方ですか。

【JAXA（坪井）】　　部長は評価・監査部、まさにこの評価を担当している部長でございます。プロマネはSSAの方です。

【知野委員】　　なるほど、そういうことですね、わかりました。

【梅比良部会長】　　ほかにご覧いただけますでしょうか。

先ほどの質問ともかぶるんですが、女性採用比率というのは全体の4割が女性という意味ですか。

【JAXA（坪井）】　　そうです。新人の採用の方ではそうでございます。

【梅比良部会長】　　先ほど言われたのは、でも全体としては18%ということは、途中でやめられる方が相当多いという意味……。

【JAXA（坪井）】　　いや、採用がふえたのは最近でございます。

【梅比良部会長】　　あつ、最近ふえたのでということですか。じゃあ、以前はもうずっと少なくなくて、最近大分、かなりこれは女性の方が相当多い感じがするんですけども、こういうふうになって変わってきていますよという意味合いですね。

【JAXA（坪井）】　　そうです。採用のほうではこう増えてきているということで示させていただきました。

【梅比良部会長】　　わかりました。この中には、いわゆる理系といたら失礼ですけども、どのくらいの比率で技術者の方がおられるんでしょう。

【JAXA】　　人事の鈴木と申しますが、例えば技術系だと35名ぐらい採用しているんですけども、男性が24名で女性が11名（34%）です。事務系だと12名ぐらい採用しているんですけど、男性が4人で女性が8人と、これは逆転しています。

【梅比良部会長】　　技術系はやはり男性が……。

【JAXA】　　3割強ぐらい。

【梅比良部会長】　　ええ、3割ぐらいで、事務系は逆転するような感じになっていますということですね、わかりました。どうもありがとうございます。

ほかにかがででしょうか。お願いします。

【藤野専門委員】　　施設・設備に関することですが、今回のヒアリングを通じて、射場の老朽化が甚だしいというような話をお伺いしてありますが、計画的に更新しないといけないということ、反映し

ないと思ってよいのでしょうか。例えば臼田の置きかえをどうするかとか、JAXAのこれまでの成果を支えてきたこういうインフラストラクチャーが結構いろいろ老朽化していると、それを戦略的に更新をそろそろかけるべきという気がしていますが、そこら辺の戦略は描いておられますか。

【JAXA（坪井）】 まず射場の整備については打ち上げのところで御説明させていただいて、確かにちょっと厳しい予算の中で優先度をつけてどうにかやってきているということで、ただ、だからどうしてもすぐ、直ちに何かではないんですが、確かに老朽化は進んでいるので、それをよく見て、リスクが高いところはきちんと手当をしていかなきゃいけないという意味で、それは打上げ部門のほうで今見ているという状況だったと思います。

あと、新宇宙の大型アンテナは、臼田のものについては、まさに今新しいものをつくる計画を進めているところで、もう敷地の整備が終わって、次は上をどうやってつくっていくかという段階まで来ているので、そこはもう次の計画が進んでいるという状況です。

【藤野専門委員】 なるほど、わかりました。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、続きまして、一覧表の項目番号の15、16、17番、この3つにつきまして、JAXAから御説明をよろしくお願いいたします。

【JAXA（宇治野）】 安全・信頼性に関する事項ですけれども、H-8ページを御覧ください。

平成27年にASTRO-Hの運用異常がありまして、Cの自己評価をつけております。その他の年度はBということをつけておりまして、第3期中期全体としてはAを自己評価としてつけております。ASTRO-Hの運用異常を受けて、全社の水平展開とかプロジェクトの総点検等をして、独立評価の機能を強化して確実な安全ミッション保証のための体制の再構築を行ったというのが主たる評定理由です。

A評価とした根拠といたしまして、安全・信頼性の観点でミッション成功を支援し、ミッション成功を通じて社会に貢献しております。ASTRO-Hの運用異常を受けて迅速に改善を図っているということで、その後のミッションを遅滞なく確実に成功に導くことにつながっております。

そのやり方としましては、国内企業、海外宇宙機関との連携で不具合情報の収集・分析・水平展開を行いまして、類似の不具合の発生防止に貢献しています。

こういった安全・信頼性に関する知見というのを、研修を通じて多くの技術者、研究者に伝えて意識の共有化を図るということで、本分野の底上げに貢献しています。あと、実際の安全・信頼性、品質保証要求だとか、あとはものづくりの技術標準・技術基準の改・制定を行ってまいりまして、これは1の不具合情報の収集だとか以上にプロジェクトの進め方の根幹になるものでありまして、これまでの知見を使える形で最新化しまして、適切にプロジェクトに適用して確実な開発に貢献しています。

あと4で書いておりますのはグローバル化ということで、JAXAの技術標準をグローバル化することで国際共同プロジェクトの効率的実施とか、海外競争力の強化に貢献しています。

ということで、H-11ページのグラフを御覧ください。こういった取組によりまして、今中期において不具合総数を前中期比で3割低減しています。単に低減しているというだけではなくて、中期

全体の打ち上げ機数が倍以上にふえているという状況の中で不具合の総数を減らしているということで、かなり定着していることを示しているかと思えます。

またH-8に戻っていただきまして、(2)で書いておりますのはロケットに関する打ち上げ成功の実績です。28年度末の時点で16機の打ち上げに全て成功しています。他の世界とのベンチマークという観点でいきますと、世界で348機の打ち上げが行われて14機が失敗等に終わっているということで、日本としては世界水準を凌駕する高い成功率、オンタイム率を維持しております。

(3)は人工衛星のほうでして、「ひとみ」を除く他の人工衛星については正常に運用が行われて、ミッションの達成に向けて貢献しているという状況にあります。

説明としては以上です。

【JAXA (山本)】 それでは、引き続きまして、項番でいいますと16番になるんですが、オレンジのファイルでいいますとH-12ページになります。特殊な表題になってはいますが、中期目標期間を超える債務負担ということで、人工衛星、ロケットは言うまでもなく複数年度にわたった開発が続き、そういう契約が行われます。一方、今年度でちょうど中期を終えるわけですが、どうしても中期をまたぐような計画が出るというのがいつも直面する問題です。そういう意味で、中期を超えたときに予算的な確保ができていくかどうかという観点、言ってみれば予算は確保されていないものの、ロケットなり衛星の複数年度にわたって開発するということに対して、どう適正な管理がされているかという趣旨です。

ということで、評定としてはB評価で、適切にということしかなかなか表現しにくいんですけども、いずれにしても、繰り返しですけども、ロケットや衛星などに限って複数年度にまたがる作業に対して、チェックをかけて運営しているということです。額的には最後の締めをしないとわからないので数字は入れておりません。

【JAXA (坪井)】 あと最後、積立金の使途ということですが、H-13ページでございますけども、ここは前中期期間の最終年度で積立金はなかったということで、評定をしておりません。

以上でございます。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御質疑等がありましたらよろしくお願ひいたします。

私のほうからですけども、安全・信頼性の話について、改善したというのはわからないでもないんですが、ここで書いてある理由で言われると、正直ちょっと納得し切れないものがあるので、評価軸がちょっと違うんじゃないかと私は思うんですけども、このところで「ひとみ」の関係で一応見直しているいろいろやったんですよというのではなくて、例えばいろいろ不具合の点検とかを地道にこうやって、以前はこうだったけどもこういうふうになったんだという格好で評価していただかないと、「ひとみ」の件でこういうふうにしたから見直しをしてというのはわかるんですけども、このところでこれをまた言われると、ちょっと違うんじゃないかなという気がするけど、いかがでしょうか。

【JAXA (宇治野)】 前中期と比べて減っているということ自体は、「ひとみ」と関係なくそれぞれのレベルアップを図ったりとか、標準についても、標準を定めるために技術データの取得をやっ

たりとかそういう活動の結果ですので、我々としては「ひとみ」からのV字回復だけを言っているつもりはなくて、それぞれ各年にそういう作業を行って少しずつレベルアップしているという結果だと思っていて……。

【梅比良部会長】　　というか、だから申し上げたかったのは、そこをぜひここに書いてほしかった。

【JAXA（宇治野）】　　はい。

【梅比良部会長】　　そうでないと、見直して、確かに大変だったと思うんです。マネジメントの体制とか、それだけじゃなくいろいろな見直しをしないとイケなかったんで、ここに書かれるというのはわからないでもないんですけども、でも本来はそうじゃないでしょうと。今まで地道に積み上げられた話で、それで今回やられたからさらにドンと下がったとか、そういう話であればここに書かれるのはいいと思うんですけども、そこはちょっと自己評価のされ方を少し考えられたほうが、私はよろしいんじゃないかと思えます。

【JAXA（宇治野）】　　お言葉ですけれども、起きた後に点検自体はかなり綿密にやるようになって、なかなか気づかないようなことがフライトで起きていても、その後ちゃんとフォローして活動しておりますので、問題が起きて、その後の活動としてさらに磨きをかけてあるという観点で申し上げます。

【梅比良部会長】　　わかりました。どうもありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。お願いします。

【知野委員】　　さっきの不具合件数の推移ですけども、これはざっくりとした数字で見るとロケットはかなり減っていますが、人工衛星に関してはほぼ横ばいのようにも見えます。ロケットに関してはH-II A/Bで連続打ち上げ成功していて不具合は減ってきているなというのはわかるのですが、衛星に関しては不具合は同じように出ているように見えますが、いかがでしょうか。

【JAXA（宇治野）】　　ロケットは、おっしゃるとおり点検自体を自動化したりとかしてかなり点検を効率化してやっているというのと、数をかなり打って設計で積み込まれた不具合というのがもうほとんどスクリーニングされているということでこのように減ってきています。衛星も同じように見えるんですけども、これは人工衛星の数もふえておりますので、人工衛星1機当たりに対しては減っていると認識しています。ただ、人工衛星の機能、それから寿命というのもどんどん延びているところがあって、かなり新しい不具合現象とかそういうのもフライト、飛行後の評価としてはあつたりしますので、我々としてはそういったものに対して改善するような活動、つくり方の改善だとかそういうことをやっていっています。徐々に減っているという形で、数で割ればという言い方になるんですけど。

【梅比良部会長】　　じゃあ、どうぞ。

【水野部会長代理】　　今の知野委員からの御質問と全くことをしようと思ったんですけども、私の理解は、これは平成15年度ですから今からおよそ15年前の話ですよ。15年前というとスマートフォンなんてない時代で、衛星の不具合という種類、中身の不具合の種類が変わってきているんじゃないかと。ですから、第1期のときの不具合っていうのはある程度抑え込んだんだけど、第2期、

第3期と例えばパーツが変わってきたとか、制御のアルゴリズムが変わってきたとか、そういったことで新たな不具合が発生してきていると。だから、ある意味モグラたたきで減ったものあるんだけども新しく出てきたものがあるというのが、このおおよそ人工衛星の800件の不具合じゃないかなと思ったんですけども、違いますでしょうか。

【JAXA (宇治野)】 技術自体は古いものを使っていたりするんですけども、おっしゃるとおりソフトウェアで制御していったりとかそういう新しいことはやってきているので、平成15年のものに対して今のものが変わっていることは確かです。おっしゃるとおり、作り込まれたソフトウェア上の問題などは、新しくなったら新しくなつたで別の問題をはらむということだと思っており、そういった不具合の分析というのは我々もやっていますので、モグラたたきではないんですけども、技術の進歩に合わせて基準だとかコントロールの仕方は考えております。

【水野部会長代理】 わかりました。モグラたたきが不適切な表現だったようですけれども、ぜひ総数で少なくなるように努力いただければと思います。

【JAXA (宇治野)】 もう少し詳しい情報を出したほうがよろしいでしょうか？

【JAXA (山本)】 必要なら正しい分析結果も出せる範囲で出せるんじゃないかと思います。

【JAXA (宇治野)】 そうですね、できましたら。

【梅比良部会長】 じゃあ、お願いします。

【小塚専門委員】 今の部会長代理の御質問とある意味では同じようなことですが、こういう安全性・信頼性の向上というのは日本が同格以上と見ている米・欧・中・露といったところの宇宙機関も当然やっておられると思うのです。それに比較してJAXAの取組というのは同等のことしているのか、それ以上に安全性を高めている度合いが高いのか、そのあたりの国際的な位置づけはいかがでしょうか。

【JAXA (宇治野)】 国際的にはNASA、ESAとの間の会話も行っていて、お互いのベンチマークというかそういうことはやっているわけなんですけども、直接比較というような形は、ちょっと今頭の中にはないのですが。

【JAXA】 後ろから失礼します。安全・信頼性推進部の泉と申します。

今、宇治野から説明がありましたようにNASA、ESAと我々は S&MA、Safety and Mission Assurance ですけども、こちらのコミュニティがございまして情報交換しております。基本的にどこが違うか、それぞれの活動のどこが違うかの比較をしております、同じになるように、我々が遅れているところは追いつくように、我々のものは向こうにも、あまり言えないんですけども向こうにも伝えましてやっていますので、個別の、個々の詳細まではなかなか情報が入らないんですけども、基本的には同じレベルでやっていると考えていただいてよろしいかと思えます。

【小塚専門委員】 ありがとうございます。例えばこういう不具合件数の減っているというグラフのようなものは、他国ではあまり公表していないということですか。

【JAXA (宇治野)】 具体的なものはないと思います。他国はいろいろな形態の機構がいろいろなことをやっているわけで、それを全部あわせたらどうかという話になるし、民間衛星もどんどん上

げているわけですから、そこも考えると成熟度というか、それが随分違うところはあると思いますので、企業の情報は表に出ないんです。

【小塚専門委員】　　そうですか、わかりました。

【梅比良部会長】　　よろしいですか。

ほかにございますでしょうか。

ちょっと私のほうからお伺いしたかったんですけども、先ほど衛星の数がふえているので1機当たりは減っているんですよというお話があったんですけど、これだとどのくらいになるかというのは、ざっとでいいんですけど、わかりますか。例えば15から19は何個上げて何件……。

【JAXA（宇治野）】　　分析してみます。

【梅比良部会長】　　どうもありがとうございます。

それで、あとこの不具合なんですけれども、言っておられるのは打ち上げる前の不具合のことですか。それとも打ち上げた後の不具合だと、これは問題になってしまうので。

【JAXA（宇治野）】　　軌道上の不具合でも全損に至らなければ運用できるわけですから、そういう個数も入っています。

【梅比良部会長】　　これは、じゃあ、ここで言われている不具合というのは、打ち上げる前も打ち上げた後も全部込みで？

【JAXA（宇治野）】　　全部込みです。

【梅比良部会長】　　なるほど、わかりました。多分打ち上げる前にちゃんと発見できれば問題ないんでしょうけども、打ち上げ後は意味合いが随分違ってきますよね。これは、そういう意味での仕分けというのはどんな感じになるんでしょうか。どのくらいの割合になるのかとお聞きしたほうがよろしいですか。

【JAXA（宇治野）】　　それは当然、軌道上の不具合の件数が少なくなります。

【梅比良部会長】　　当然そうですよね。

【JAXA（宇治野）】　　ええ。それが設計上ももとはらんでいた問題なのか、あるいは品質管理上の問題なのか、またデブリの衝突とかそういうものもあります。

【梅比良部会長】　　ああ、なるほど、そういったものを全部含めてなんですね。

【JAXA（宇治野）】　　ええ。

【梅比良部会長】　　じゃあ、中の分析というのはなかなか難しそうですね。

【JAXA（宇治野）】　　どういう原因かというのは、地上で再現試験をやって確認するしかないわけですね。

【梅比良部会長】　　わかりました。どうもありがとうございます。

ほかにございますでしょうか。よろしいですか。はい、事務局。

【中谷推進官】　　Ⅷ.3の安全・信頼性に関する事項を今質疑いただいたところでございますけれども、これまでの年度の評価を拝見しますとB、Cで、昨年度もBという中であえてAということについて、中期計画期間全体で見ないと評価できない部分で特にAになったというような特段の事情がご

ございましたら、本日この場で御説明を改めていただくか、追加で資料を提出していただくなりしていただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

【JAXA（山本）】 共通的にそういう事項が何件かありまして、個別に各項目で一定の説明はしてきたつもりなんですけども、ややわかりにくいといえますか、まだ十分でない点があるとすれば、別途それは資料として提出するのが誤解がないのかなという気がします。

【中谷推進官】 申し上げたい趣旨といたしましては、年度計画でB、Cで今回もBの自己評価の中であえてAをつけられているということについて、Aというのは目標を上回っているということですので、例えば昨年度の年度評価でAがついているなりという事項があれば、そこは理解できるんですが、B、C、Bという中で……。

【JAXA（山本）】 基本的に見込評価は5年間で比較しており、前中期の5年間と、今中期の5年間で何が我々を取り巻く環境が変わって、それにいかに適応できたかという観点で評価をしています。なので、基本はおっしゃるとおり各年度がAだったら全てAだというのが一番わかりやすいんですけども、我々はそれプラス、やはり5年で比較したときの差分がどれだけ大きかったかという観点もかなりの部分で考慮しているということだと思います。

もう一つ、やはりプロジェクト以外に、例えば一般管理的な事業につきましては、なかなかある年度にポコンと成果が出ないことが多くて、大きな、例えば利用の拡大では、長期に渡ってある程度着実にやっていって、何年か経ってみると初めて成果が出るというのもありますので、そういう意味で各年ごとにステップ状に上がるかどうかという観点よりは、5年のスパンでどう変わったかという部分をかなり重視したというのが1点です。いろいろな意味で事情が違う項目もありますので、要すればその区分も含めてAと……。

【中谷推進官】 もう少しよろしいでしょうか。

【梅比良部会長】 はい。

【中谷推進官】 5年の比較ということをおっしゃっているんですけども、あくまでこの見込評価は中期目標に対するベースがBである場合に、それを上回るものがAというのが評価基準になっておりますので、そこは参考資料につけておりますけども指針に書いてございますので、いま一度その基準に照らしてAという主張をされるようであれば、改めておっしゃっている資料の御提出をお願いしたいと思います。

【JAXA（山本）】 承知しました。

【梅比良部会長】 お願いします。

【小塚専門委員】 今まで何回か各年度でBが続いていて見込評価でAというのがあったわけですが、それはその都度、こういうことでAですという御説明をいただいたと思います。今回はB、C、Bなのでですね。そういうことで、素人目に見るとそこで見込評価がAというのはハードルが高い。だからできないということを申し上げているわけではないわけですが、そこで説明が要るであろう。説明の仕方の1つとして、この5年間に例えばこういう技術の変化があり、国際的にもこういうことで各国が苦勞している中で、JAXAはここまで安全性、信頼性を高めたという資料をいただくと、私ど

もとしてもすっと胸におさまってくるということで、それで、先ほどは、他国の水準などと比べていかがですかというような御質問をさせていただきました。

【JAXA（山本）】 わかりました。個別のCの評価に対する違和感を持たれているところについては別途説明にしたほうがいいと思いますけども、あえてこの場で言うとしたら、前回、象徴的な不具合でもって、それは技術の分野ということではなくて、信頼性もあればガバナンスもあれば、組織全体の何か抜けもないかという観点で、3項目に対してCを自己評価とした事情がありまして、そこに対する取組が一方にあるんですけども、さらにそれは失敗したんだから当然やるべきで、それだけで何で高い評価なんですかというのもおっしゃるとおりですので、それに加えてどういう変化があるか、あるいは優れた部分があるかというのがちょっと説明が不十分だとすれば、ぜひ資料で弁明の余地をいただければありがたいなと思います。

【梅比良部会長】 私も何回か申し上げているんですけど、B、B、B、Bが続いていてAになるというのは、わかるんですけども、普通だったらB、B、B、Bが続いていたらやっぱりBなんですよ。多分人事考課なんかでもそうだと思うんですね、そういうふうにごどこかでAが1個ぐらいあるでしょうという気がするんです。一番最後のところも非常に、わからないでもないんですけど、やっぱりCがついていてBになったときにAになるというのは、普通に考えるとかなり違和感があるというのは、誰もが見ても多分そうだと思うんです。今まで年度ごとにB、B、C、BとAが1個もないですと、そのときに最後に急にAかというところは、評価の仕方の問題なのか、あるいはどういうふうにしたらいいのかというのは、ここだけの話じゃなくて全体の話になってくるんだと思うんですけども。でも、そういうのがたくさんあると何かちょっと変だなという気もしないでもないんです。今回見させていただいた中でBが結構並んでいて最後にAという、それはやっぱりでも積み重ねなんですよというのはわかるんですけども、でも、普通に考えると「あれ？」と思ってしまわざるを得ないと。だからAにするのであれば、ここまで来たんだからこの年度はこうなんだよというのをどこかで何か1つ言ってほしいなというのがお願いというか、評価の仕方、自己評価のお話だと思うんですけども、ぜひその辺を御検討いただければなと思います。

【JAXA（山本）】 承知しました。

【梅比良部会長】 それでは、最後でございますけども、ヒアリングは以上になります。

それで、全体を通して追加で御質問、御質疑等がございましたらお願いできればと思います。先ほどの最後の議論は随分もう全体のお話になっているような気もしますけども、それ以外で何かございましたらぜひ、質問し忘れたとか、お願いできればと思います。よろしいでしょうか。

【藤野専門委員】 1点いいですか。

【梅比良部会長】 はい。

【藤野専門委員】 大学もそうですし、ほかの独立行政法人もそうですが、人事の関係で、JAXAさんにおいても人件費の枠とか何かがあって、若い人がきちんとしたキャリアパスを描きづらい世の中になってきていると思います。そういう中で、JAXAさんとしてこういうところをやっていますというのを出示していただけるとと思います。我々、大学にいても、若い人が任期付きで何とかという

話になっていますし、ほかの独立行政法人も同じような、逆にJAXAさんでも同じような状況になっているのでしょうか。

【JAXA（山本）】 まず、人事につきましては、理事長をトップにしまして人事制度委員会というのを設けていまして、定期的にある種その期間における問題解決の議論をしております。今おっしゃっていただいたように人件費というのは一律ある種の枠に入りますし、かつ、ラスパイレス指数と呼ばれる国との比較で100に対してどのぐらいアップされているかというので、極力100にしないといけないというようなことになっています。一方、そういう中でどうやって若い人たちも含めた、先ほど出てきましたインセンティブを与えるかという問題は非常に重要なので、例えば我々の組織の中で、これは事務系が中心ですけども、最初の10年なら10年間に3カ所の場所を少なくとも回って、それでT字型というんでしょうか、1つが深い自分の専門性を持つとともに、もうちょっと横に広がった部分、シャープな部分と一般的な知識を両方、3つくらいの部門を回ることによって獲得するようなことも一例としてキャリアパスに職員に対して提示しているというか、そういうことも回している一例なんですけど、ちょっと直接的な質問に十分答えられていなければ、もうちょっと質問をいただいても結構ですけども。

【藤野専門委員】 わかりました。要は、結構大学とか何かだと、ほかに出てからまたいろいろ動くというところがあります。逆にJAXAさんですと、わりにほかの独立行政法人に比べてそういうところってあまり多くない気がいたします。それはなぜだろうというぐあいに考えたところ、逆にある程度そういうところの人材育成がきっちりされているからというところもないわけではなくて、あるいは、そういう意味では産業界あるいは学界、あるいはいろいろなところとの連携がいま一つやられていないとか、そういうところがあるのかもしれないですし、個別の特質になるのかもしれないですけども、キャリアパスと言ったときに、1つの、個人の全体のキャリアパスを考えるか、あるいはJAXAの内部でどういうぐあいに人事異動されるかというキャリアパスという、多分その違いかなという気がしますけれど。

【JAXA（山本）】 JAXA内もそうですけど、もちろん限定、数的にはそんなに多くありませんけども、外に出向で行くというような交流の仕方も取り入れています。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。

【藤野専門委員】 はい。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。

ないようでございますので、それでは、以上で議題1の「宇宙航空研究開発機構からのヒアリング」はこれで終了させていただきたいと思っております。

それでは、ここで休憩を5分間ほどとりたいと思っております。17時55分です。よろしいでしょうか。それでは、17時55分から再開とさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

なお、この後の議題2につきましては、冒頭で申し上げましたとおり非公開にて行いますので、一般傍聴の方につきましては退室をお願いいたします。なお、関係府省の方につきましてはそのまま結構でございます。

それでは、17時55分に再開しますのでよろしくお願いいたします。休憩といたします。

(傍聴者退室)

( 休 憩 )

(2) 第3期中期目標期間終了時に見込まれる業務実績の総括等

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。それでは、議題2に関する資料で、先ほど第4期に向けた取組方針ということでお配りいただいておりますけども、よろしくお願いいたします。

それでは、議題2の「第3期中期目標期間終了時に見込まれる業務実績の総括等」としまして、JAXAの奥村理事長にお越しいただいております。奥村理事長から御説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【JAXA (奥村)】 何分ぐらいお時間？

【梅比良部会長】 私が聞きしているのは15分……。

【JAXA (奥村)】 15分ぐらいで御説明を。

【梅比良部会長】 思う存分やっただけであればと思いますので、よろしくお願いいたします。

【JAXA (奥村)】 ありがとうございます。

それでは、お手元の資料をベースにお話をさせていただきたいと思います。

まず、今期の総括でございますが、2ページ目を御覧になっていただきますと、JAXAにとっては、おそらく始まって以来の大きな政策環境の変化があったと認識しております。この紙の左上を御覧になっていただきますと、一番大きいのは、新たな宇宙基本計画が2015年にできまして、いわゆる安全保障分野について少々業務が加わるということで、それに伴ってJAXA法も改正されている、これがまず1つ。ということで、この分野については職員の気持ちの問題もあり、どういうふうに行ったら効果的かということは、私も大変悩みました。

それから、もう一つ右側に書いてありますのが国立研究開発法人というのが平成27年、ここでは国立という名前をいただき、国の政策に貢献するよということが1つと、それから我が国全体として開発成果を最大化しなさいという命題をいただいたわけでございます。これも、実は2003年にいわゆる3機関統合してございますが、旧NASDAと言われている主につくば地区の人間にとってみると、ここは研究開発法人ではございませんので、そこに長いこといた職員にとってみると、急に研究開発法人と言われることには大きな抵抗が実はございます。そういった意味で大変大きな変化でございます。

一方、真ん中にJAXAの位置づけというのが、これまた大変大きな命題をいただきました。政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的実施機関だと言われると、その下に宇宙政策の目標というのが書いてございますが、これを一つ一つブレークダウンしますと、安全保障あり、民生分野でのいわゆる産業、それから防災、あるいは人材育成、科学と、言ってみますと、3つに分類されているよ

うですがあらゆる政策について貢献しなさいと言われていたようなもので、大変私は、これはいかがしたものかなという戸惑いから、実は入っております。

一方、ここには出てこないんですが、投入資源という格好で見ますと、大体JAXAは補正予算を入れて毎年1,800億円ぐらいの予算規模、ここの中期期間。そのうち、実は半分ぐらいが運営費交付金です。それ以外は目的の定まった補助金ないしは委託研究、委託開発費ということで、その半分の運営費交付金の中には、実はさらにミシン目が入っていると言いましょか、義務的経費として例えば職員の人件費、それから、あるいは種子島の射場の設備の維持とかそういうものが入っていますので、これはある種義務的経費なんですね。そういう意味で、差し引いていきますと裁量経費は非常に乏しいと言うと叱られるかもしれませんが、非常に自由になるお金というのは比率が小さい、そのわりには冒頭申し上げましたようにあらゆる政策課題に、人材育成からもうみんなやりなさいと、この投入と、それから目標がほんとうにバランスをとっているんだらうかという問題意識を持ちつつ、この3期をやってきたというところが実態でございます。

特にそういう中で私が意識しましたのは、後ほど具体例で申し上げますが、やはり研究開発法人のこういった設立の趣旨からいって、いわゆる研究側から見ると言葉としてアウトプット、アウトカムという表現がされると思いますが、国の政策というのも実はアウトカムだと。言ってみますと大学が個別の研究でアウトプット、論文を書き、それから特許を書き、いわゆる独創的なアウトプットが役割であるのに対し、私は研究開発法人は法の精神に照らし合わせれば、こういったアウトプットをどうアウトカムにかえるかと、これが私は研究開発法人の国としての役割ではないかと、そんな思いでこの4年間やらせていただいております。

ということで、これから御説明いたします個々のことの説明はもう既にあったかと思いますが、どういうふうに出カムにかえるように運営してきたかということをお理解いただきたいと思っております、以後お話をさせていただきたいと思っております。

では、3ページを見ていただきますと、最初に安全保障の問題が出ていますが、これは冒頭申し上げましたような経緯がございますので、まず装備庁とできるだけ早く外形的な協力関係を結ぼうと、それが包括協定です。ですから、これは赴任した最初の年に締結しております。そういうことで求心力を持たせると。それからもう一つ手を打ったのは、緊密な連携体制と書いてありますが、私どもで言うと経営企画部、今の経営推進部というのがあるんですが、そこが中心なんですが、そこに装備庁の人間を置くと。それから、同じようなカウンターパートとして装備庁さん側にもJAXAの職員を常駐させてそこに置くということで、言ってみますと外形的な仕事の構築なんですが、そういったところから入っています。結果として、私は、この2020年に打ち上げる予定の先進光学衛星に防衛省さんの予算の赤外センサを搭載するというところまで進んでおりますので、結果的にはそれなりに早くできたかなと思っております。これに携わる職員も実にてきばきと連絡をとってやってもらえたかなと、そういう意味で新しい宇宙基本計画及びJAXA法改正の趣旨を生かすには、それなりのスピード感を持ってやれたかなと思っております。

それからSSAも同じように、これは政府の中の、ただ我々がSSAを見ているんじゃなくて、2プ

ラス2の中に位置づけていただいて、政府の下部機関として、一員として、事実的には防衛省の下に入って測定データを提供するという仕組みにさせていただいたといったことで、そういったことがいわゆるアウトカムとして機能するような方向に持ってきた我々の努力だと思っております。

それからもう一つ、今回の中期で始めたのは、オープンイノベーションということにトライしてございます。これもいわゆる競争環境に入りつつある宇宙に、競争環境にふさわしい新しい知見を外部から取り入れたいということで、宇宙とそれから航空でやってきおります。

同時に、研究開発法人となったことによって、いわゆる人材も外からとってこられるという仕組みができたので、これを採用しております。まだ公表できませんが、企業から来られた方が大変おもしろい光通信衛星の技術を開発してございます。こういったことが新しい試みとして第3期でやってきた取組です。

それから輸送についても似たような、どうやってアウトカムにかえるかということで、例えば冒頭の、今中期はこのままで予定どおりいくと、前中期の11本に対して22~23本打ち上げる計画になっております。特に大きな要員を増強したわけでもなし、それから大きな設備投資をしたわけではないんですけれども、やはりいろいろな現場で工夫してもらいました。結果はそれが積み重なって2倍以上の打ち上げ実績が示せると。これはやはり産業化していくというH3の流れの中では、いかに現場できちんと打ち上げられるかということも重要な要素でございます。毎年、毎年の年度評価でこの打ち上げのところをA評価でいただくような話はあまりないんですけれども、通期にわたって見ると大きな成果、私はアウトカムという意味では大きな成果ではないかと思っています。

それから、その下のカナダの衛星の話も、実はこれはカナダから初めてとったとここに書いているのは、これは事実なんです、実は次のH3の開発に結びつくには必要不可欠な技術であったわけです。それは種子島という地理的に不利なところから衛星側に、お客側に負担をかけずにロケットで打ち上げるには、どうしても開発しないといけない高度化技術であったわけで、それがたまたま海外衛星であったということで、これによりマーケットを対象とする衛星がH3でほぼ100%、このH-IIA段階ではまだ能力的に足りないんで50%なんです、これも何もしないと、実は7%しか打ち上げられません、H-IIAそのままでしたら。ですから、この高度化をやることに7%が50%までふえて、今度はH3になると、この技術を使った上でさらにロケットの能力を上げて100%対応できると、それが私の申し上げているアウトカムというシナリオでございます。

そういったことを一つ一つ言っていますとすぐ時間がたつんですけれども、衛星についてもやはり一言申し上げたいと思います。「だいち2号」、これも非常に微妙な表面の凹凸をはかることができるようになり、いわゆる火山予知連絡会等では判断材料として、事前での、発災前の判断材料に使ってもらえる、これは当然我々だけではできませんので、本件では国土地理院のお世話になっています。それから、その下の「いぶき」(GOSAT)ですが、これもはかるだけですと、これはセンサの能力でアウトプットですが、ここにちょっと書き切れていないんですが、環境研の援助をいただいてトータルから人為的に排出した量を抽出するということができそうだということを打ち出して、つい、モロッコで行われた22回目ですか、IPCCのサイドイベントで御紹介していますので、これの精度

を上げて来年打ち上げるGOSAT 2に、そうすると何ができるようになるかと言いますと、御案内のようなパリ協定では各国がみずからのインベントリをベースにしてこれだけ排出しましたと報告する義務が課されています。その報告がほんとうに正しいのかどうかということが衛星でわかります、国別にわかります、GOSAT 2で。今環境省と相談してこれをIPCCの共通の測定方法にしようではないかということで、環境省さんが一生懸命努力されています。ただ、1カ国しかできない技術がそのまま標準になるというのはハードルが高いので、後ほど打ち上げる、アメリカは後退してしまっただけですが、ヨーロッパはもう打ち上げますので、そういうところと連携して、IPCCにとって不可欠な情報源になるように進めていこうと思っています。

ですから、一見技術開発以外のところでも、目立ったプロジェクトの開発以外のところでも、実に少ないお金で我々の職員が頑張ってくれているということをぜひ御評価いただきたいなと思っております。

それと同時に、さっき言いましたようにアウトカムということを目指しますと、JAXAだけではできないということがわかります。国土院なり、それから環境研なりの力、これがいわゆる研究開発の最大化、あるいは国政策に合わせるようにしないさいという研究開発法人法の法律の趣旨ではないかと、そんな理解から、今申し上げたようなことに職員が努力してきてくれるわけです。

それから、国際探査、有人宇宙活動、これも、もうあまり時間がだんだん切れてきたんですが、若田飛行士が船長になったということで、これはそれなりにセンセーショナルだったんですが、やはりこの背景にあるのは、日本人宇宙飛行士が立派だということはもう各国、パートナーがみんな認めておりますが、同時にこの宇宙飛行士を含む有人の運営の仕組みが、日本は非常に精密で確かで確実なことをやっている、これが信頼につながっているということ。一方、ここにも書かれていますように、世界で唯一有償で、有償であることが重要なんじゃなくて、特定の民間事業者は、これを使って価値があるから有償で金を払ってくれるわけで、そういうのも実に日本だけです、今できているのは。そういう意味で少しでも産業の発展ということにJAXAの職員が世界に先駆けてやっていただいているということを御理解いただきたい。

要素技術的には、トピックスはその右に書いてある航空が大変大きな仕事をしております。1つはソニックブームですが、これも世界で初めて半減と、これも立派なんですが、この後に続く政策的な意味合いでは、国際的な民間の宇宙航空の団体であるICAOというのがございます。ここがいろいろな制約も決めます。ですから、例えば、現在うるさい超音速機は地上は飛ばせません。アメリカでもどこの国でも禁止されていますが、そこでこの我々の結果を提示したところ、騒音に関する、ソニックブームに関する基準の検討を、これまでは検討レベルといって実は進んでいなかったんですね。それが今回、基準策定レベルになって、策定していこうという動きに変わりました。ということで、実に世界の航空業界もいま一度民間航空機の超音速機に向けて、またトライが始まっていると、そこに大きな役割を果たしているのではないかと思います。我々も日本の航空機メーカーにもお話に行っているんですが、残念ながらすぐ超音速機をつくりたいという会社が出てこないんで、今は残念なことに外国の某メーカーと実に今、これもまだ公表できません、某メーカーとお話を進めてきており

ます。

その下も、ウェザー・セーフティと書いていますが、これも乱気流で時々飛行機が極端な上下をしてけがをしたりすることがありますが、これも商品化できるとなると世界で初めてでございます。これは日本の某メーカーが商品化しようと、少なくとも我々 JAXA にはコミットをいただいております。

ということで、いずれにしても航空分野も大変民間につながる、あるいは政策につながるというところに努力しているということを、ぜひ御配慮いただきたいと思っています。

したがって、第4期も基本は、業務運営は今申し上げてきたような路線をぜひ継承してやっていきたいと思っています。そのためにも、時々特許は何件かとか、論文は何件かとかと聞かれちゃうことがあるんですけど、そういうことだけにとらわれずに、道筋をつけていくところへ努力しているということにぜひ先生方も御配慮いただけると、職員も元気が出るんじゃないかなと思っています。

それから、ここにはこれまで書いていませんが、これと並行して、こっちのオレンジのやつには個々に書いてあると思うんですが、社内の管理部門の仕事も随分変えています。人事の処遇制度とか、それから人事の管理職の階層構造を減らすとか、それから処遇が変わっていますので大分給料の幅が大きくなっています。そういうこととか、財務システムを変える、それから調達を変えるとか、それからプロジェクトのあり方を変えるとか、競争的資金を獲得するようにとか、そういうこともやっていますが、そういうことも引き続き、むしろ第4期で、次の期で定着する時期ではないかと考えてございます。

そういったことを踏まえて第4期で何をやるかと、まず6ページで御覧になっていただきたいのは、第3期と違う柱立てにしたいと。それは何かというと、第3期は輸送とか衛星とかそういう柱立てになっていたんです、我々も。そうじゃないということで、やはり民生分野は、我々の場合は最初に来ますけども、安全保障、宇宙科学とかこういう4つの大きな柱立てのもとで事業を組み立てたいと、計画を組み上げたいと、現在具体的な検討を進めているところでございます。

右側のキーワードで言うのもいいんですが、もうちょっと具体的なのは次のページに書いています。7ページ目を御覧になってください。6ページ目と基本的には書いていることは同じなんですけれども、御覧になって4つの箱が書いていますが、一番左は宇宙産業の話なんですけれども、ここは今申し上げた第3次と基本的な枠組みは同じなんです、特に宇宙産業については③のところに書いていますような新しい組み立て、今宇宙産業もいわゆるセワユの衛星ロケットをつくるコアと、それからそのダウンストリームと言われているように衛星情報の利活用、それからさらにその外側に宇宙産業からディライブされたような分野、我々で言いますとペプチドリームのような話ですが、こういう3つの領域分けをしますと、2番目のダウンストリームももちろん重要です、それから第3番目の申し上げたディライブされたような領域、これをやっていくにはもうちょっと広い業界と積極的につき合って、まさにオープンイノベーションじゃないですけども、これをもっと前向きに進めていくべきではないかと考えています。

それから、安全保障は、これはもうそのとおり重要なんですが、ここの悩みは、実は容易に技術レ

ベルがベンチマークできないということです、正直言って。それが1つと、それからもう一つ、したがって成果もあまりあからさまに皆さんの前でお話できない、そういう悩みがあります。そうすると何が私として悩みかという、携わっている職員のモチベーションをどうするかというのが、実は悩みでございます。悩んで悩めというだけの、そういうふうに言われる方もいらっしゃるんですが、これを定常的にやっていくには、我々はそうでない部分も抱えていますので、例えば防衛省さんであればある意味わかりやすいと思うんです、全体がそうですから。我々はそうでないんで、オープンの部分もあるんで、これをどうするかというのは我々も悩みますけれども、もう少し先生方のように上位にいらっしゃる方も受けとめていただけるとありがたいなと思っています。

ここも実はかなり民生技術を使うことで促進できる可能性がある。従来ですと、むしろ軍事衛星、軍事というか安全保障技術が民生に移管するというのはある種の流れとして理解されていたと思うんですが、つい先日も装備庁さんの方とお話ししているんですが、むしろそうじゃない、と。アメリカでもやっぱり民生、それだけ民生で産業界が競争が激しくなっていますんで、それをいかにうまく取り込むかと。もちろん DARPA 方式のやり方もありますけれども、民生技術をどう取り込むかという話を装備庁さんご自身がされているんで、我々も実は実感としてそれを感じています。ということで、ポイントはそれをどうやってうまく取り込むかと、探してきて取り込むかということかなと思っています。

それから、宇宙科学はここに書かれているとおりで、これも国際競争でもありますし、国際協調でもあると。

それから、つい先日、月の話が新聞をにぎわせましたけれども、もうそろそろ有人の宇宙活動をどうするのかということも、我々の案なりをお話しさせていただきましたけれども、政策議論として取り上げていただきたいと思っています。

ここに実は書かれていないんですが、これは縦軸4つの箱で明確に仕切られちゃっていて、何かいま一つわかりにくいんですが、4箱共通に研究開発という機能が横たわっている、横軸機能として、それが明示的に書かれてございませんがそういう運営で、そこは今の3期と同じでございます。

そういった意味で、大きく抜本的に変わるということはないんですが、今までの3期の成果と、それから経験を生かして、いま一つ機能を拡張するとか、そういう方向で次の世代をトライしていきたい。そのためには、ぜひ、今日ここで申し上げてもあまりあれなのかもしれませんが、運営費交付金とか自由な資源を、それとあと頭数を、職員の数といったことにもう少し自由度をいただけることが、私、もう少し政策側の御期待に添えることになるのではないかなということをお願いを最後に一言申し上げさせていただきたいと思います。

すみません、大分長くなりました。

【梅比良部会長】 よろしいでしょうか。最後、もう1枚残っておりますが。よろしいですか。じゃあ、どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして質疑をお願いできればと思います。よろしく願いいたします。

先ほどの自由なお金というのは全体の何%ぐらいになるんですか。あまり聞いていいのかどうかかわからないですけど。

【JAXA(奥村)】 あまりそういうところは、数字によっては何か差しさわりが出たりするので。

【梅比良部会長】 ああ、そうですか。ただ、現実問題としてはやっぱり人件費は、これはもうほとんどいじれませんし……。

【JAXA(奥村)】 いや、もうこれは義務的経費ですもので。

【梅比良部会長】 あと、外からもらわれている半分のお金というのは引き受けた仕事をやるお金なので、そっち側を転用するわけにもいかないので、そうするとどのくらい、だから半分のうちの人件費とか基盤的などころでどうしても要るお金を除くと、それがいわゆるJAXAとしてできる研究開発経費ということになりますよね。

【JAXA(奥村)】 非常に少ないですね、はっきり申し上げて。私も知らなかったです、正直言って、赴任するまで。来てみてびっくりしました。運営費交付金というのは何か自由だという話を聞いていたものですから、来てみたらそんなことはないというのがよくわかりまして。ですから、非常に、それとやっぱり職員ですね。ですから、外部資金を獲得しなさいということもあって、おそらく赴任前に比べて200億円ぐらい総事業費はふえています。我々はIGSの委託研究というのを受けていますし、それから、あとは内閣府から次の世代の準天頂衛星の研究開発というのも実は受けています、委託されているんです。総事業費は2,300億円ぐらいになっていて、10%以上ふえていると思いますが、職員の数はむしろ減っていますんで、ですから、これはやっぱり次の世代は増やさなければいけないなと思っています。そういう意味で仕事のやり方を徹底してある意味では合理化といえますか、やれるところまではやってみて、それで次の世代は予算と人はふやしたいなと、そんな思いで予算をあずかる主務官庁さんのほうには今お話し申し上げております。

【梅比良部会長】 どうやって増やすかというのは、結局自分の自由になるお金を稼いでくるしか多分ないんですよ。

【JAXA(奥村)】 そうなんですね。

【梅比良部会長】 やっぱり国の財務状況から見ると、なかなかお金ちょうだいというわけにもいれないとは思って、そうすると、だから、これはもう全く私の個人的な、ぜひそういうビジネスを、JAXAが間接的にでもやって、それでお金が来る仕組みをぜひつくっていただきたいなという。

【JAXA(奥村)】 ですから、いわゆる自由にならないお金で、例えば外部資金を取ってくると、これはできるんですけど、いわゆる収入という意味で自己収入、我々が自由に使えるお金というのは、なかなかこれは外部からといってもこれは厳しくて、やはり宇宙とか航空って非常に業界が限られていますよね。そうしますと、皆さん方はこういうのを国がやる施策にむしろ民間が協力しているというような姿勢が非常に強いんですよ。ですから、なかなか収入と言っても簡単には入らないですね。

【梅比良部会長】 なるほど、わかりました。すみません、お答えにくい質問をしてしまって申しわけありませんでした。

ほかにいかがでございましょうか。お願いいたします。

【知野委員】 先ほどの理事長の前の個別事業の説明で、外部収入がかなりふえているというお話がありまして、それは防衛省からの新しい光学衛星なんかの委託事業とかいろいろあるというお話で、そうしますと、そのときに思ったのが、だんだん人が足りなくなるのではないかという点です。今までのような限られた役所だけじゃなくていろいろやらなきゃいけないので。理事長からも人が減っているというお話をいただきましたけども、どのぐらい減っているのでしょうか。

【JAXA (奥村)】 いや、要するに絶対数は、実は正確にはほぼ横ばいです。その誤差の範囲です、千五百何十人の。

【知野委員】 わかりました。

【JAXA (奥村)】 大幅に減っているわけではありません。ただ、さっき申し上げたように総事業費はふえていますので、1割以上。ですから、単純に計算すれば、いい言い方をすれば職員の生産性が1割上がった、10%上がった、そういう言い方もできるわけです。ですから、職員の負荷は上がっていると思います。

【知野委員】 理事長としては、人をあとどのぐらいふやしたいとお考えなのでしょうか。

【JAXA (奥村)】 いや、そう言われると、ふやしていただけるのであれば、やはり1割ぐらいはふやしたいなど。さっきから申し上げていますように、ちょっと活動の幅、単なるお金だけでなくて仕事の仕方、幅を広げる、例えばほかの分野の研究所とつき合うとか活動の質を変えていますので、どうしても人手がかかるんですよ、ほかの独法と連携するとか、慣れないところと、JICAとか、それからさっき言った薬やなんかとはつき合ったことがないわけですから、何だかんだ言ってやっぱり手間暇かかります。そういう意味ではいつか生産性の落ちる可能性があるんですけど、やはりそこを乗り越えないといけないんで、そこの中継ぎは研究開発独法はしなないといけないよねと思っていますので、ですから、そういう意味でいうと職員の絶対数はもう100、150人と言うとちょっと「うっ」と言われるかもしれないんで、とりあえずは100人ぐらいはふやしていただけないかなという感じ、気持ちは持っています。

【知野委員】 あと、これは国民の目から見る話になるのですが、先ほどの4つの四角の御説明の中で安全保障に関しては、これはベンチマークをつくりにくい、ベンチマークを出しにくい、要するに外に話しにくいと、これはつまり一般の人たちの目からはもう見えなくなってしまうのかなと受けとめたのですが、ほかのものを見ましても、例えば産業利用の話なんか大変努力されて進められているのだと思うのですが、やはり一般側から見ると産業界の話であって、要するに日本の宇宙機関が何をやっているのかが、今でもよく見えない、見えにくいところがあって、それがますます強まるのかなと思ったりもします。そうしますと宇宙科学のところでは何かもっと一般にアピールしていくとか、何かそういうふうにしなないと、日本の宇宙開発が見えなくなるのではないかなという心配があります。

【JAXA (奥村)】 ありがとうございます、御心配いただいて、御懸念はほんとうに当たっていると思いますので、我々のアピールの仕方が、これは我々目線から話しているんで、いわゆる固定客はいますね、固定ファンというのでしょうか、それはいます。ここはいいんですが、私が言っているのは無党派層をどう取り込むのかということで、それでこれはそれなりに努力してきたつもりなんですけど、あまり

我々自身がやっている認知度、世論調査なんで、この黄色い資料のどこかに書いてあるんですが、随分これは4年間でJAXAの認知度だけは、90%ぐらいだったかな、上がって、認知度じゃない、役立ち感か、役立ち感というのは意識してやきたんですけれども、役立ち感は随分上がってきているなど。ただし、御指摘のようにむしろ外国の動きが非常に激しいので、その動きの中に我々のこのぐらいの活動のレベルでは、私は埋もれちゃうなと思ってまして、そういう意味では今の委員の先生の御指摘というのは我々も受けとめて、工夫しないといけないと思います。やはり夢があるのは御指摘のような宇宙科学の分野ですね、これはわかりやすい。それからもう一つはやっぱり宇宙飛行士です。この2つというのは非常に受けがいいというか、わかりやすいというか、産業化といっても、なかなかわかりにくいんですね。何ができてくるのかというのはわかりにくいので、先ほどもちょっと申し上げたんですが、次世代の準天頂衛星というのも、我々は研究開発委託が来ていますので、例えば将来の測位衛星がどう産業振興になるのかとか、それから地球観測衛星はずっとやっていますので、この2つを組み合わせたらどう世界が生まれてくるのかとか、我々なりのアピールの仕方を工夫しないといけない、そういう意味では今御指摘のような危機感は私も持っています。

【知野委員】 次世代というと再使用型の宇宙輸送機、これはアメリカなんかでもベンチャーがやっていて、日本はどうするんだという声はかなり出ていますが、今度の4期ではどういう扱いをされるのでしょうか。

【JAXA（奥村）】 これは基本計画にも書かれていますけれども、我々としても規模の小さい、あ、ここにはどこにも出てこないんですかね、実はいわゆる実験ベースでもうトライを始めております。始めておりますが、いつこれを表へ出してというのは、やっぱり予算との兼ね合いもあるということ、それからもう一つ、今我々が慎重に検討しないといけないのは経済性がどこまであるのかと、ほんとうに人がおっしゃっているように何分の1になるというのは、ちょっと実感と違うなど。

それからもう一つ声を聞きつつあるのは衛星のオペレーターです、お客さんです。この人たちも、やっぱりブランドニューのロケットで打ち上げてもらったほうがいいよねと、つまり保険金との兼ね合いがあるんですね。ですから、再使用したロケットで打ち上げるときに、ほんとうに新しいロケットが同じ保険金で済むのかと、そんなところもまだ決まっていなくて、したがって、そういうこともらみつつ、どこのステージから開発案件にして政府予算を投入させていただくのかというのは、我々は検討していますので、いずれ計画の中には何らかの格好で入ってくると思います、次の計画の中では再使用という言葉は入ってくると思います。

【梅比良部会長】 ほかにいかがでしょうか。お願いします。

【藤本専門委員】 資金調達を気にし始めると短期の成果を出すような傾向がどうしても、出てくる傾向があります。そうすると、先ほどおっしゃったような道筋をつくるどころに努力するというのがだんだん減ってくるという感じがして、心配なところもあるのです。できれば、私どもの立場では、やってこられた取組を評価するという立場で、長期的視野を持った活動についても評価をしやすいような書き方というか、そういったものを工夫していただくと道筋をつくったところにも評価ができるので、そちらがやせ細ってこない、そういった流れがつかれるのかなと思います。

【JAXA(奥村)】 確かにおっしゃるように、ただこれは書くというと非常に平板になるんです。原稿で書かせたんですが、これはなかなか平板になっていて、一部の人に見てもらったら琴線に触れないねという話になってしまうんですね。それで私が前、ちょっとこういうところで失礼ながら声を大きくしておしゃべりしているんで、なかなか通じないんですね。アウトプットをアウトカムにかえると書いただけではもう全然琴線に触れないという御指摘をいただいて。

それからもう一つ、おっしゃるとおりで今道筋をつけるのに運営費交付金が欲しいんですよ、はっきり言えば。全く言っていたいたんで、大変ありがとうございます。ですから、普通のプロジェクト予算はそこがなかなか入っていないんですよ、入っていないんですよ。機器をつくるところまでのお金しか準備してくれないんで、そういう地道な努力こそ運営費交付金だと私は思っていますよ。ですから、ここをまさに先生がおっしゃるとおりです、ぜひふやしていただきたい。

【梅比良部会長】 ほかにいかがでしょうか。お願いいたします。

【藤野専門委員】 この7ページの表を拝見させていただいて、一番大英断だと思うのが、要はISASと有人宇宙、これを一くくりにして3番に置いたというところだと思います。独創的かなと思いますが、ここは宇宙科学と、有人宇宙と書いてありますので、これを一くくりにされるということは、宇宙研さんと、あとは筑波の有人宇宙の方と、そういう意味では何かしらの相乗効果を期待していますけれども、そこら辺のところというのは何か御期待はありますでしょうか。

【JAXA(奥村)】 ありがとうございます。先ほどちょっと言いそびれましたけれども、御指摘のとおりで、今は残念なことに両方が極端に分かれていまして、違う議論のされ方もしています。ただ、ESA、ヨーロッパですね、ここも実は一緒にしたんです。1つの局長のもとに2つ置いたということで、やはりどういうお考えかというのは会って聞いても、まあ、そのほうが合理的だよというぐらいの答えしか返ってこないんですが、有人宇宙がこれから単に遠くへ行くだけではなくて、宇宙科学なり、あるいは宇宙技術なりの向上に結びつけるという発想があるんじゃないかと思います。そういう意味で大変いい御指摘をいただいて、むしろ政策側でそういう議論をしていただきたいなと思っています。

【藤野専門委員】 確かに宇宙研さんにしても、その有人宇宙にしても、若い人に夢を与えるというところでは多分共通している部分がありますので、そういう意味ではそういうくくりというのは多分何かしらの相乗効果が期待できると思います。

【JAXA(奥村)】 ありがとうございます。それからもう一つ言わせていただきますと、宇宙研のプロジェクトであっても研究開発については全社機能として、以前は、私が来る前はこの部門ごとに、例えば輸送なら輸送の中にプロジェクトをやる、それからその下に研究開発ということになっていたんです。つまり本部制というのがあった。これを変えて、もう本部というのはやめて、要するに研究開発とプロジェクトという2階層に変えたんです、私が。それはなぜかというと、もうこれは世界を見ているとそうなっているんです。そうなっているんで、ロケット、衛星と分けているのは日本だけなので、もうこれをやめると。研究開発はもう全部共通だということにいまして、もう現実に宇宙研の将来のプロジェクトでもいわゆる旧NASDAの人間が入っています。もうそういうよう

にして一緒にやるという体制を始めていますので、4期でもそれをより徹底させていきたいと考えております。

【藤野専門委員】 僕もそれを一つ指摘したかったのですが、そういう意味では研究開発をそういう1つの部隊にしたということで、かなり相乗効果というのは、シナジーみたいなものは……。

【JAXA（奥村）】 出さないといけないなと思っています。

【藤野専門委員】 そういう形ですね、わかりました。

【梅比良部会長】 ほかにいかが……。

【JAXA（奥村）】 それから、さらに言えばプロジェクト側も、もう一緒に一体化しています。従来は宇宙研スタイルのプロジェクト、それからNASDAスタイルのプロジェクトというのがあったんですが、全社でプロジェクト規定というのをつくりまして、これは一本化しております。そういう意味で、もう部門というのをやめようということが基本でございます。とてもじゃないけど、この資源では人数といい、お金といい、先生方はご存じのとおりESAで7,000億円ですから、それからNASAでは2兆3,000億円ですから、それが1,500だの1,800億円でやってというのはあり得ないんで。ですから、大きな目で見るともうとんでもない闘いをしているわけなので、それなりの覚悟を日本でもしないとイケないと思っています。

【梅比良部会長】 ありがとうございます。ほかにございますでしょうか。お願いいたします。

【小塚専門委員】 いろいろと前向きなお話をいただきまして、ありがとうございます。ただ、この場で一応国立研究開発法人審議会の専門委員として申し上げますと、やはり中期目標があつて、中期計画があつて、それに照らしてという評価をどうしても我々も求められるんですね。そうしますと、理事長がいろいろイニシティブを出されても、それを正面から評価できないときがあります。そういう意味で、4期に向けて今後新しく出てくる問題、つまり、今後、また日本の外の動きも含めて新しい問題が急に出てくることもある。そういうものに対してどう対応するかというような項目をつくっておいていただいて、また5年後に新しい問題にも対応できましたという評価をさせていただくという、そういう枠というかのり代があるといいのではないかと思います。

【JAXA（奥村）】 わかりました。そういう努力をぜひやってみたいと思います。やってみたい、それは確かに読み取りにくいと評価の対象にしにくいというのは、もうおっしゃるとおりなんですが、それは次の期のときには、今のサジェスションを取り入れたいと思っていますが、同時に、ぜひ先生方をお願いしたいのは、やっぱり国立研究開発法人与大学と、どういうふうに評価をお変えになるのかということについても、ぜひお願いしたいと私は思っています。先ほど言いましたように、やはり皆さん、自分の関心事のところがありますので、ですから、産業化というの特許がどうだとか、何件といつても、それはアウトプットですよと、大学でも、そういう話で独法のパフォーマンスを評価されるというのは、私は非常に心外なんですよね。ですから、こんな評価される側がこんな偉そうなことを言っちゃいけないですけども、ぜひ、ぜひそういうことも含めていい独法にしていきたいと思っていますので、よろしく御指導をお願いしたいと思います。

【梅比良部会長】 はい、私がしゃべっていいのかどうかあれですが、私自身は、いわゆるアウト

カムという形で法人の全体の重点、目指すところをやられたというのはすごくいいことではないかなと思います。ただ単に研究開発をやるだけだったら、これは大学と何の変わりもなくなるんです。だからそれで、ただなかなか難しいのは、やはり国立研究開発法人なのでビジネスを直接手がけられないというところがあって、そこが一番悩ましいところじゃないかと思うんですね。ぜひ、先ほど宇宙利用拡大と産業振興という形で、JAXAがなかなか目立ちにくいんですよという話をされたんですけど、そこを何かちょっと考えていただきたいんですね。例えばこの技術はJAXAロゴがついていますよとか、そんなことでもいいと思うんです。これをやったのはJAXAなんだと、メーカーさんだったら、例えばパナソニックですよとかありますよね。ああいうふうなことを、それがいいのかどうかはちょっとわからないんですけども、JAXAがやられて、これがほんとうに皆さんのお役に立っているんですよというのを、ぜひ何かの形でわかるようにしていただきたいなと思います。

【JAXA（奥村）】 ありがとうございます。ほんとうにそうでした、それはずっと私も悩んでいまして、ですから、直近で言いますと政策投資銀行と包括協定を結んで、投資対象を先方さんが選ぶときに、我々も技術情報を提供しましょうという締結を結んだんですが、そのときに私のほうからお願いしたのは、やっぱり役に立ったのであれば、投資案件が決まったときに必ず公表していただきたいと。ほかの民間企業でも詳細に触れることはもちろん企業秘密があるんですが、先ほど申し上げた航空部門のコミットメント、某社なんですけど、これも何か商品開発するとか、ある大手の機体メーカーに搭載して実機試験を、実証試験をやるんですが、そういうときにはぜひJAXAのこういふのとかを公表してほしいと、いってみればそれが条件だというぐらいの強いトーンでお願いを始めているんですが、それでもやっぱり嫌だという企業さんがいらっしゃるんで、正直言って非常に悩んでいます。もうほんとう、何かいい答えがあったら教えていただきたいです。私はもうすぐやりますから。なかなか難しいです、これははっきり言って。ええ、非常に悩んでいます。

【梅比良部会長】 でも、多分そこができれば、ただ単に広報、宇宙科学とか宇宙飛行士とかというやつはわかりやすいんですけども、やっぱりでも税金をつぎ込んでこれだけやったから皆さんのお役に、生活がよくなったでしょうというふうに言いたいじゃないですか。

【JAXA（奥村）】 おっしゃるとおりなんです。

【梅比良部会長】 そのところを、なかなか私もそんな名案があるわけじゃないんですけども、ぜひ引き続き取り組んでいただければなと思います。

安全保障の話は、これはもう絶対多分外にはほとんど出せないでしょうから、あと宇宙科学を除いたら多分これしかないと思うので、このところは多分、でも伸び代が大きい部分かなと思いますので、ぜひ……。

【JAXA（奥村）】 ええ、わかりました。じゃあ、その件も努力させていただきます。

【梅比良部会長】 ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、以上で御質疑を終わりたいと思います。

いろいろお話しいただきまして、どうもありがとうございました。

【JAXA（奥村）】 どうもありがとうございました。

【梅比良部会長】 それでは、続きまして、議題3「その他」に移りたいと思います。傍聴の方は入室いただいて結構です。大丈夫ですか。

(傍聴者入室)

### (3) その他

【梅比良部会長】 それでは、事務局から説明をお願いいたします。

【中谷推進官】 よろしいでしょうか。前回のヒアリング項目につきましては、期限の短い中、御回答いただきましてありがとうございます。本日の項目につきましても、前回と同様、机上配布資料1の「御意見記入シートの記入・提出の要領について」を踏まえまして、机上配布資料2の「御意見記入シート」に御記入いただき、御提出をお願いいたします。この電子ファイルは、昨日事務局からメールで送付しております。本日分の「御意見記入シート」の御提出につきましては、期限が短くて恐縮でございますが、18日火曜日13時までにはお願いできればと思います。なお、評価を行う上で必要な御質問、追加資料のご依頼につきましては、あさって13日までに電子メール等で事務局に御連絡いただければと思います。

また、卓上の資料1、資料2及び参考資料の3つのファイルにつきましては、そのまま机上に残していただくか、本日お持ち帰りになる場合には、お手数でございますが次回の部会にお持ちいただければと思います。

次回のJAXA部会は7月25日火曜日15時から、議題は、いただいた御意見の取りまとめ及び組織業務全般の見直し内容に関する質疑を予定しております。会議室につきましては、決まり次第御連絡させていただきます。

本日は、長時間にわたる御審議、まことにありがとうございました。

【梅比良部会長】 どうもありがとうございました。

以上で本日の議題は全て終了となりますけれども、委員の皆さんから何かございますでしょうか。よろしいですか。

それでは、本日のJAXA部会は閉会とさせていただきます。長時間の議論、大変ありがとうございました。