

宇宙開発委員会推進部会
GX ロケット評価小委員会(第3回)議事録(案)

1. 日時 平成20年3月18日(火)13:00～15:00
2. 場所 文部科学省 3階 2特別会議室
3. 議題
 - (1) GX ロケットに関する評価について
 - (2) その他
4. 資料
 - 資料3-1-1 第1回及び第2回会合において指摘された論点について
 - 資料3-1-2 GX ロケットと自律性との関係について
 - 資料3-2 開発資金について(資料2-5の補足説明)
 - 資料3-3-1 民間要望を踏まえた今後のGX ロケット開発の進め方の具体化検討について
 - 資料3-3-2 JAXA の検討状況について(事項別)
 - 参考資料3-1 GX ロケット評価小委員会の今後の予定について
 - 参考資料3-2 GX ロケット評価小委員会(第2回)議事録(案)

5. 出席者

【宇宙開発委員会】

主査

委員長

委員

委員

池上徹彦

松尾弘毅

青江 茂

森尾 稔

特別委員

特別委員

特別委員

特別委員

特別委員

高柳雄一

田中俊二

棚次巨弘

新岡 嵩

八坂哲雄

【文部科学省】

文部科学省研究開発局参事官

片岡 洋

文部科学省研究開発局参事官付宇宙国際協力企画官

阿蘇隆之

文部科学省研究開発局参事官付参事官補佐

野田浩絵

文部科学省宇宙開発利用課長

中川健朗

【説明者】

独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA(ジャクサ))

理事

河内山治朗

LNG プロジェクトマネージャ

今野 彰

経営企画部長

秋山深雪

石川島播磨重工業株式会社(IHI)

執行役員 航空宇宙事業本部長

斉藤 保

理事 航空宇宙事業本部宇宙開発事業推進部長

川崎和憲

株式会社ギャラクシーエクスプレス(GALEX)

代表取締役社長

近田哲夫

6. 議事内容

【池上主査】 それでは、時間が参りましたので、第3回GX ロケット評価小委員会を開催したいと思います。

皆様方には、大変お忙しいところ御出席いただきましてありがとうございます。

本日の議事は、お手元にございますように議題としてGXロケットに関する評価について、その他ということになっています。

議論に入る前に、事務局の方から資料確認をお願いします。

【阿蘇企画官】資料の確認でございますけれども、議事次第の次に、資料3-1-1、第1回、第2回会合において指摘された論点について、資料3-1-2、GXロケットと自律性との関係について、資料3-2、開発資金について、資料3-3-1、民間要望を踏まえた今後のGXロケット開発の進め方の具体化検討について、資料3-3-2、JAXAの検討状況について、それから、参考3-1、参考3-2と配付してございます。

また、これと別に、会議後回収と書いてありますアトラス に対するTAAでの技術支援範囲という1枚紙を別に置かせていただいております。どうぞ御確認ください。

【池上主査】もし資料等が欠けておりましたら、どうぞお申し出いただきたいと思っております。ございませんでしょうか。

それでは、第1番目の議題のGXロケットに関する評価についてに入りたいと思っております。

最初に、事務局の方から、前回、前々回の会合におきまして指摘された皆さんの御意見、それを十分整理ということではないんですが、論点についてと、前回質問がございましたGXロケットと日本のロケットの自律性との関係について、説明してもらいます。

【阿蘇企画官】まず、資料3-1-1でございます。

【池上主査】丁寧に説明してください。

【阿蘇企画官】すみません。もう一度、確認になりますけれども、本委員会の趣旨でございますけれども、一段目、国際市場で競合し得る、高性能で安く、信頼性の高い中小型商用ロケットの実現をねらうとした民間主導のGXロケット計画は、我が国で初めての民間提

唱ロケットとして開始されました。しかし、想定外の課題の発生により計画の見直しが必要となり、また昨年末に民間から、これまで民間主導で行ってきたシステム設計や1段ロケットなどについて、JAXAが開発主体となって進めることが要望されました。このことを受けまして、上記計画の一部を分担してきたJAXAの今後の対応を審議することを目的とし、本評価小委員会は発足したものでございます。

これまでに御指摘いただきました論点について、「宇宙開発に関するプロジェクトの評価指針」の評価項目ごとに大まかに整理したものが以下に記述してございます。なお、ここで「プロジェクト」という言葉なんですけれども、GXロケット計画におけるJAXAの実施内容をどこまでJAXAのプロジェクトとするのかということも含めまして、今後具体的な内容について明確化が必要と考えております。

具体的には、プロジェクトの目的につきまして、GXロケットの宇宙輸送系全体における位置づけ、事業性。

それから、10年前のプロジェクトを継続することの技術的観点からの意義。

プロジェクトの目標に関しましては、技術実証を行うべき目標の再整理。

開発方針につきましては、官民の責任分担関係、米国の射場からの打上げについての考え方。

システム選定及び基本設計要求につきましては、第1段エンジンについての我が国の宇宙開発の基本方針の一つである自律性との関係、それから、ロシア製エンジンの供給安定性。

LNG推進系のシステム選定。

それから、開発計画につきましては、資金計画やスケジュールの妥当性などの御意見をいただいております。

また、リスク管理という観点からは、現在の状況に立ち至った原因の分析を踏まえた対応案の妥当性を検討することが必要ではないかという御意見がございました。

具体的な指摘事項を参考につけてございますけれども、すみません、繰り返しになりますけれども、技術的課題につきましては、例えば 10 年前に開始された技術開発が、現時点でも同じ意義を持つのか、技術的観点からの再評価が必要ではないか。

米国の射場からの打上げについては、単に射場の整備費節約のために出てきた考えとのことであるが、もっといろいろな意味を考えざるを得ない問題があるのではないかという御意見。

また、ロシアのエンジンの供給安定性について大丈夫かという御意見。

それから、スケジュールについてはアプレータ方式で平成 23 年度打上げで行けるのか。

開発コストについて、JAXA がやるということになれば、またその開発の見積もりについてもみずから責任を持って算出することが必要ではないかという御意見。

また、開発は今後は国が全部やってくださいとのことだが、今まで 2 段もうまくやれていない国が 1 段目もやってうまくいくのか。

また、官民の協力のプロジェクトに関しまして、官民共同で進めるためのしっかりしたリーダーシップが必要ではないか。本プロジェクトは、宇宙の分野での官民ジョイントプロジェクト、あるいは民間主導のプロジェクトとしてどういうやり方がいいのかということの試金石になるのではないか。

また、プロジェクト管理については、開発の主体を国に戻してくださいとの要望であります。国にとっての意義があるのか。

また、事業性に関しては、当初の初号機打上げから既に 6 年遅

れ、さらに遅れるかもしれないという中で、国際競争力のある打上げビジネスへの参入という初期の目的を達成できるのかという御意見をいただいております。

ここにすべて列挙しているわけではございませんけれども、参考に挙げさせていただきました。

また、次に資料 3-1-2 を御覧ください。前回の委員会で棚次先生から御質問いただいた GX ロケットと自律性との関係についてですが、この 1 枚目の 3 ポツのところ、平成 14 年 12 月から平成 15 年 3 月にかけて、宇宙開発委員会は GX ロケットプロジェクト、LNG 推進系飛行実証プロジェクトについて再評価を行ったんですが、その際、自律性に関しまして質疑応答がなされまして、H- A ロケットは国の基幹ロケットとして自律性を求めているが、民間主導の GX ロケットについては、NASDA の進める将来輸送系の技術開発・実証の手段として、効率的な観点からの利用として、LNG 推進系プロジェクトを位置づけ、基幹ロケットとしての位置づけを与えていないため、H- A にロケットに求められているような厳格なキー技術の維持(自律性)を求めないと整理されております。

本件のやりとりについては、質問表として参考 3 に記述してございます。

以上でございます。

【池上主査】ありがとうございました。

それでは、最初の論点ですが、論点整理までは十分に行っていないんですけれども、何か特に追加するような項目がございましたら御指摘いただきたい。

では、現時点で特に御意見がないということであれば、議論の中で問題点の指摘という形で上がってくると思いますので、とりあえず資料 3-1-1 はこういう形で進めさせていただくということで終え

たいと思います。

次に、GX ロケットと自律性についてでございますが、ここに書いてございますように、H- A については国の基幹ロケットであるので自律性が必要です。GX ロケットについては、商用という言葉もあるので、厳密な意味でのキー技術の持続性は求めないと今のところは整理されています。これについて、御意見なり御質問がございましたらどうぞ。

【棚次特別委員】 もう一度確認したいんですが、これは NASDA が 2 段の LNG についてのプロジェクトだから自律性を求めないということなんですね。要するに、GX 全体となると話は変わると思っているんですね。

【池上主査】 これについて、はい、どうぞ。

【青江委員】 御指摘のとおり、この時点の宇宙開発委員会の評価の対象は LNG 技術実証だったんです。だから、そのコンテキストからすると、GX ロケットそのものについての自律性どうこうというのは入ってこないはずなんですけれども、そのときにいろいろな問題指摘があって、そのときにいわゆる事務局側が答えた考え方というのがここに書いてあるんです。それは、基幹ロケットについてはかなり厳密な自律性、いわゆる国産技術といいましょうか、そういうものは求めますよと。基幹ロケットでないもの、GX は基幹ロケットとは言いません、位置づけません。そのものに対しましては、基幹ロケットに対して求めたものと同じような厳格な自律性は求めません。これだけのことを言っているんです。

ですから、基幹ロケットか、基幹ロケットでないかによって、自律性の求め方、度合いは違いますけれども、今日時点に立ってかがみましたときに、この GX というものは、国は支援をすると従前言っているわけです。支援するという限りにおきましては、政策的な

位置づけ、国の国策上の位置づけは当然与えているわけです。その限りにおきまして、当然自律性というものも何らかの形で求めているはずですけども、少なくとも H- A に求められているような度合いはぐんと落ちます。かつ、現実問題としまして、今アトラスの 1 段を入れてくるような形のロケットにつきましても、そのような具体的な姿に対しましても、自律性についてはパスしました、オーケーですという判断を宇宙開発委員会はしているということで理解していただけたらいいんじゃないかと思えます。

【池上主査】 したがいまして、GX ロケット全休について自律性は特に厳格には求めないということです。

【棚次特別委員】 要するに、民間主導から国主導になってもそれは変わらないというふうに判断していいんですか。

【青江委員】 その点につきましては、これから先、少し議論を深めていただけたらいいかと思うんですけれども、民のロケットだから、官のロケットだからということにおいて、自律性の求め方が違うかどうかというのは、必ずしも従前今までクリアに議論されていないですね。

【IH(川崎)】 ちょっとよろしいですか。

前回もそうですけれども、青江委員の方からもそういうバランスの中で宇宙開発委員会としては整理して承認したというお話がありましたけれども、我々が理解しているのは、GX ロケットの生い立ちそのものが、もともと 1 段のロケットの 1 段を使って、上を LNG にするという GX ロケットというか、その頃は名前は違いますけれども、それが背景にあるというか、経緯にあります。そのときに、既にナショナルプロジェクトとして始まっているという経緯がありますから、その経緯との整合性ということも含めていろいろ議論されたのかも知れないなと私は解しておりますけれども、今の青江委員のお話

を聞いていると、改めてそのときにそういう解釈をしたように見受けられますけれども、私は少しミスリードではないかなという感じがします。

【池上主査】 私の指名に従って発言してください。勝手に発言しないように。

今の点について。

【青江委員】 その当時に残っております資料というものは、この参考資料に付しておりますが、4 ページの資料しか残っていないんです。今、川崎さんが言われたようなことは、場合によってはあったかもしれない。ここはよくわかりませんが、残っておりますところから、それこそゲスをするに、そこは基幹ロケットか否かということによって、基幹ロケットに求めるほどのことまではこれに対しては求めませんと言っています。そこから推測するに、私の言っているようなその考え方でもって整理されたんじゃないかということ言っているわけです。

【池上主査】 どうぞ、田中さん。

【田中特別委員】 確かに基幹ロケット等々から、もちろんロケットシステムとして分類されることは当然あり得る話かなと考えていますが、今、自律性というお話がありましたけれども、自律的な打上げ能力を維持するという観点から言いますと、この GX ロケットも中型打上げとして、政府がそういう能力を多分必要としているんだろうと思いますので、技術そのものが自律性なのか、それともそれによってもたらされるものが自律性を確保するのか、そういう観点からも当然議論があってしかるべきだと考えています。

【池上主査】 ありがとうございます。

今のに関連しまして、ある意味では、基幹ロケットと言ってしまうと、先ほど読んでいただいた当初の民間側の目標として、安くて信頼

性の高い中小型商用ロケットの実現と言っていますので、むしろ商用を考えた場合には、国の束縛がなく、いろいろ自由にやった方がいいんじゃないかという背景もあったように思うんです。もちろん、金をどこが持つかという話は、これはまたちょっと別の話だと思えます。

何か、これに関連しまして、はい、どうぞ。

【森尾委員】 単なる感想ですけども、この自律性という言葉アメリカのロケットを持ってきたら自律的でないとか、日本で全部ゼロから設計したら自律的であるとは考えない方がいいんじゃないか。というのは、もともと日本は固体ロケットに始まって、私はあんまり詳しいことは知りませんが、おそらく液体ロケットについては、昔はアメリカから技術を入れたと思うんです。

ただ、日本が自律的にそれを作れるようにするためには、政府としていろいろ手立てをして、大もとはアメリカの技術であったけれども、国がいつでも自律的に打ち上げられるような体制を作ってきたということから、大もとがアメリカかどうかじゃなくて、そういうものに育ったかどうかで判断すればいいんじゃないかと。

だから、今回も単にアトラスか何かがアメリカ製だからだめだということじゃなくて、自律的に打ち上げられるような環境が整えられるかどうか。つまり、後で議論が出てくるとは思いますけれども、アメリカからいただける技術的支援の範囲がどうなのかとか、そういうことともかかわってくるので、単に言葉上でアメリカがロケットを持ってきたものはどうか、こうかという議論は、ちょっと表面的過ぎるように思います。

【池上主査】 ほかに、何かございますか。はい、どうぞ、棚次さん。

【棚次特別委員】 今おっしゃったとおりだと思います。自律的に上げられればどこのものであってもいいはず。要するに、今そこが

危惧されるので問題にしているんだと思います。

【池上主査】ほかにございませんでしょうか。

自律性についてはこういうように整理されているということで御理解いただきたいと思います。いずれにいたしましても、これまでのGX ロケットの自律性については厳格に求めているということになっておりますが、先ほど御指摘ございましたように、今後どうするかという中で、もし国が主導性を持ってやるということになった場合には、ここはもう一度議論する必要があるだろうということについては皆さん御了解いただけたと思います。

次に、IHI さんの方から前回の資料を補足説明ということで資料3-2 が提出されておまして、それについて説明をしていただきたいと思います。どうぞ、川崎さん。

【IHI(川崎)】 それでは、IHI の川崎でございますが、追加、補足説明という形でしたいと思います。

前回説明した中で、450 が3倍になったのかという御質問が、あれから私のところに相当参りまして、説明をもう少しした方がよかったなということで、今回は前の資料を尊重した形で、実はということをしを少し赤字で追加して御説明したいということで持ってまいりました。

まず、口頭で説明申し上げたのは、右側の方の一番高くなっているところにつきましては、アメリカの射場を借用するケースだと我々は見積もった状態のお金を積んでおりますが、一番左側、これは前回口頭で申し上げたとおりでありますけれども、左の方に黒い点々で、これはスケールがわからない状態ですけれども、とにかく実証試験機という感じのものが後で議論しようということで、積み残された状態であって、それが入っていない状態が450 でしたということを申し上げましたけれども、この中にまだまだ入ってい

ないのが実はたくさんありますということを追加説明申し上げようということで持ってまいりました。

まず、実証試験機等とわざわざ書きましたけれども、このアスタリスクのところには実は実証試験機の数/試験要求によって変動とあります。これは、その当時の議事録をひもときますと、民間の方から5機欲しい、そうは言っても2機でいいんじゃないかという議論があって、空中戦のままになっておりましたけれども、一応2機じゃないかなという話をしながらでも、実証試験機のスペックというものが定まらない状態なものですから、どれだけの予算というか、お金が必要なのかということがわからない状態で問題先送りということがあったということが1つの事実です。

それから、実証試験機を打ち上げるということ、射場の未確定、どこからどのような状態で打ち上げるということがなかったものですから、インフラの上物を一部運用システムという形で費用は積み込んでいますけれども、全体として土木工事も含めて、全体の射場をどう建設していくのかということについては何ら未積算ということでありまして、そういうことを入れると、この点々が波形でどうにもでもとれるような形に書いておりますけれども、これがどれだけ高くなるのかということがその頃あまり議論せずにやっていました。これぐらいの高さじゃないかな、もう少し高いんじゃないかなと思いますけれども、そういう状態で始まったということでもあります。

それが全部、最近いろいろなことが進捗しまして、わかってきたことを積み上げて精査したこと、問題を先送ってきたことを割り出してくると右側の方になるということで、決して3倍ではないということをしを申し上げようかなということで持ってまいりました。

以上です。

【池上主査】御質問があると思いますが、どうぞ。

【棚次特別委員】 そうしますと、もともといいかげんな計画だったということですか。積み上げていなかった、見切り発車、見込み発車でやっちゃったととれますけれども。

【池上主査】 川崎さんの方から、それについて、まず何かコメントありますか。

【IHI(川崎)】 本当はJAXAさんの方がいいと思うんです。JAXAさんが、文科省さんかわかりませんが、当然そのときに全員居合わせていますから、皆さん同じ共通認識だと思います。

一言申し上げると、決していいかげんということではなくて、わかっていながら、それを後で検討しようということで積み残した課題にしたという事実はあります。いいかげんということじゃないと思います。とりあえず、これでまずは開発スタートということだったと私は解釈しています。

【池上主査】 中川課長。

【中川宇宙開発利用課長】 今、川崎理事が言われたとおりで、その点の経緯につきましては、前回までの資料を綴じた赤いファイルをご覧くださいいただけますでしょうか。資料 2-4、つまり、前回、JAXA、IHI の連名でだされた資料ですが、この資料で、役割分担がどういうふうに調整されてきたかということが説明されたかと思うのですが、その資料 2-4 の例えば 2 枚目をおめくりいただきますと、今川崎さんから御説明のあったこと、例えば、「NASDA は試験機 2 機による飛行実証後速やかに LNG 推進系の技術を民間に技術移転するものとし、3 号機以降の資金負担は民間の営業努力に委ねること」ということ。ここまでは平成 15 年 3 月時点で合意がされていた、ということです。一方、「4 者は商業ベースに乗るためには試験機を含め 5 機程度必要だという認識は共有した」「MEXT は試験機 2 機の所要経費の半分を限度として負担する用意がある旨表明した」とあります

ように、そういう認識をもちつつも、問題先送りというよりは、そういうものを関係者間でよく精査しながら計画を進めていこうということをやってきたということであります。その後、平成 18 年 8 月の時点では、例えば射場整備費について、JAXA と民間でも共同作業をしまして、実際にはその費用がどのぐらいになって、どういうふうに負担するか、あるいは先日 JAXA から説明がありましたが、実証機の 2 機のどこまでをやるかといったことを、順次、技術の進展とか、進捗状況などを踏まえ、このあたりの調整を進めてきたというのが現実でございます。

ただ、御指摘のとおり、前回もご意見がございましたように、全体の官民プロジェクトとしてのプロジェクト管理ということにつきまして、果たして今の現実に起こっている状況をみましたときに、反省すべき点があったのかどうかということについては、現実を踏まえて、きちんと足りなかったところは足りない、直すべきところは直すということ、引き続き 4 者でも調整をして、しっかり次に向けて、直すべきところは直していかなくはないと考えているところで

【池上主査】 私の方から川崎さんの方に質問したいんですけども、国の真ん中のところを見ますと、文科省、要するに国の方はある意味では予定どおりで、民間の方が非常に増えているわけですね。これは、想定外だったんですか。

【IHI(川崎)】 いい御質問をいただいたと思っていますんですけども、これはもちろん 2 段が決まらないからインターフェースの調整でロケットシステム全休としてのインテグレーション、1 段への反映事項ということが延び延びになっているということと、それから全休の開発期間が延びているということで、米国相手なものですから、そのチームの維持等々について、どちらかと言えば、言い方を非常に

気をつけないといけないんですけれども、もともと予定していなかった費用がかさんでいます。国内の方は遅れてもあまりメーターは上がらないんですけれども、海外の維持については、メーターが上がった分だけ上がっています。その海外の担当分がここまで、特にロッキード・マーティンの方が、民間がやっていたからだということであります。

【池上主査】 棚次さん、御意見ございますでしょうか。

【棚次特別委員】 いま一つ釈然としないですが。

【池上主査】 どうぞ、八坂委員。

【八坂委員】 ちょっと別の話題なんですけれども、米国射場を借用するケースで見積もっておられるんですけれども、国内射場でやった場合の経費の算定というのは、どこかで今まで示していただいたでしょうか。

【池上主査】 川崎さん。

【IHI(川崎)】 私は示しておりませんが、JAXAさんとこの1年以上、ずっと種子島から打ち上げるときの射場の設備については検討して見積もっております。ここでは、これよりも少し増えるわけです。これは、米国射場を借りた方が安いということで、我々は御提案申し上げているところもあって、その話を出してきていますけれども、例えば種子島にすると、これはJAXAさんがおっしゃる方がいいと思いますけれども、100億円以上少しかかるとか、そういうことになるかと思えます。

【池上主査】 JAXAの方で、今の件について。

【JAXA(河内山)】 その検討ですが、その次の資料3-3-1の方で述べますけれども、米国射場で打ち上げる場合も、さらにあわせて種子島で打ち上げるときを1つ例にとりましてきちんと検討するというようにしてございまして、この検討結果によりまして報告させていた

だきたいと思えます。

【八坂特別委員】 今の時点で1つ。その話は後で聞くことにしまして、この米国射場とIHIさんの方で提案なさるのは、費用の点だけですか、それともほかに技術的な、あるいはアメリカとの交渉の過程といたしましうか、そういう別の制約があって、費用以外の点で国内では難しいということはございますか。

【池上主査】 今の件につきまして、この後議論することになると思いますが、その前に川崎さんの方から何かコメントがありましたら。

【IHI(川崎)】 私の方から、逆にインテンションとして主にというか、目的は費用の削減と、それからもともと射場があるものですから、種子島の射場を作るときに予算の関係のトラブル、GXはいろいろトラブルがありましたから、それによって射場づくりについてのスケジュールが間に合わないとか、これからのいろいろなリスクは軽減されるということもあります。今おっしゃった責任の問題とか、これは打上げ費は入っておりますけれども、例えば向こうと本当に交渉していく。これは、向こうからは米国射場を使ってよろしいという許可をいただいていますけれども、どこまでどのような使い方というのをこれから交渉していかないといけないというのは残っております。

【池上主査】 川崎さんからの資料で、今後の1,500億円というのは.....。

【IHI(川崎)】 今後ではないです。

【池上主査】 失礼しました。一番右が一応1,500億円ぐらいになっていますね。

【IHI(川崎)】 はい。

【池上主査】 これについては、どのくらいの確かさがあるというふうに考えたらいいんでしょうか。

【IHI(川崎)】 それは、我々の見積もりでやっておりますけれども、いろ

いる足りないところ、やり過ぎのところ、あるかもしれません。これから JAXA さんと一緒にというか、もう少し精度よく見積もっていかなくと思っています。我々は我々で自信がある数字でありますけれども、もう少しお待ちいただきたいと思っております。

【池上主査】 ありがとうございます。

また、今御議論いただいたことがオーバーラップすると思いますが、次に JAXA 側の方から民間の方からの要請に応じまして、もし仮に JAXA の方がこれまで民間がやってきた役割を担うということになったとすれば、どのような形で進めることになるんでしょうねという提案について、全部ではございませんが、提案の資料がございます。提案というよりはむしろ問題点の指摘ということになっているかもしれませんが、それについて、資料 3-3-2 に基づいて説明していただきたいと思えます。

すいません、その前に資料 3-3-1 です。ごめんなさい。資料 3-3-1 は今後の進め方全体についての JAXA の考え方について書かれた資料でございます。

【松尾委員長】 ちょっといいですか。

【池上主査】 はい、どうぞ。

【松尾委員長】 進行のことなんですが、今主査の方から確認がございましたけれども、これから議論しようとしていることは提案された方向で物事を進めるとすればという議論であって、提案を受けますというのは今後の議論の中身になると理解してよろしゅうございますね。

【池上主査】 そのとおりでありまして、基本的にはそういうスタンスなのであって、既にやると決めたらこうするよという話ではございません。その辺は御理解いただきたいと思えます。ですから、ある意味では JAXA の方からの提案を受けて、我々が適切であるかど

うかということを判断する。それを議論するというのがこの会の趣旨でございます。

ですから、若干踏み込んだりところもあるかもしれませんが、一応その辺は我々は注意して聞きますので、説明の方をよろしく願います。

【JAXA(河内山)】 それでは、3-3-1 の資料に基づきまして、民間要望を踏まえた今後の GX ロケットの進め方の具体化検討です。これは、要するに民間要望を踏まえたときの考え方というのはどうなっているのかというのはなかなか具体的なところが見えません。具体的なところをちゃんとお示ししないといろいろなものあり方、それから処置の仕方について議論ができないのではないかとということで、こういう検討を行うということで民間さんと完全には一致しているわけではございませんが、基本的には一緒に作業しようというところに達しておりますので、その内容について説明させていただきます。

1 ページ目を御覧ください。まず、1 ページ目の方で、GX ロケットにおける国の役割ということで整理してみました。これは、一番下のところに現行と書いてございますが、国は 2 段推進系を開発して、民間主導の GX ロケットの開発を支援するというものでございますが、これに対して国の役割を拡大する場合の考え方として、このケース 1 とケース 2 があると考えてございます。

ケース 1 は、国が主体的に GX ロケットの開発を行う。

ケース 2 は、国の役割を拡大して、国と民間が連携して、GX ロケットの開発を行う。

国が全部やるのと、それから今までどおりという話と、その間というのが、かなりいろいろなバラエティーがございます。こういう整理の仕方に対応の考え方というか、具体化をしようと考えてござい

ます。

一番下に書いてございますが、国の果たす役割に応じまして、獲得すべき成果、それから内容、程度が異なります。また、その実現性に向けた検討事項、それから対処の仕方についても異なります。この辺を中心に整理して、具体化していきまして、御議論願いたいと考えてございます。

続きまして、今後の進め方でございますが、2 ページの方です。GX ロケットの開発につきまして、民間から、平成 23 年度の打上げを目指して JAXA の役割を拡大し、主体的な開発主体となるように要望がなされております。

具体化の検討に当たって、下記の事項を想定して進めようと考えております。

まず 1 つが、機体コンフィギュレーションです。これは、アトラス型ロケットの1段を活用するというのを想定しようとしております。また、LNG の推進系につきましては、開発状況、それから打上げ時期を勘案いたしまして、エンジンシステムの選定を行っていきたいと考えてございます。

それから、打上げ射場でございますが、実証機の打上げにつきましては、米国射場を借用するという、さらにそれに加えて、種子島の射場につきましても検討を進めます。これは先ほどの御質問の件でございますが、両方についてわかるような形で検討を進めたいと考えております。

打上げ時期でございますが、民間の要望等を踏まえまして、23 年度打上げを想定して作業を進めます。ただし、その実現性につきましては、民間さんとよく協議いたしまして最終的な設定を行いたいと考えてございます。

3 ページ目を御覧ください。3 ページ目は、民間要望です。これ

は、以前に提示されたものをそのまま写しているところがございます。JAXA が開発の主体となるよう求められているものの表を再度示したものでございます。

4 ページ目が、今後の進め方ということで記載したものでございます。民間の要望を踏まえて国の役割を拡大するに当たりまして、国が獲得すべき成果とその実現に向けて検討すべき事項を中心に具体化、明確化を図っていきたいと考えております。

検討すべき事項の識別と、その処置の見通しにつきましては、民間さんの協力がないとなかなかうまく行きませんので、民間さんの協力を得た上で、短期間で集中的に検討いたしまして、御報告したいと考えております。

先ほど申しました国の役割のケース1、ケース2というものの違いがよくわかるような形で、開発計画、開発コスト、技術・運用の自在性のあり方、それから製造・運用基盤の安定性等につきまして、具体的な検討を行っていきたいと考えております。

また、この中で官民の役割分担もこれまでの経緯を踏まえまして、さらに効率的、よくなるような形で明確化していきたいと考えております。

また、まとまりました報告につきましては、こちらの委員会にもなると思うんですが、適宜、報告していきたいと考えております。

最後に 5 ページ目ですが、参考としてお示しました。これは、GX ロケットの開発を通して、国が獲得すべき成果としてどういうものがあるかということに記載した内容でございます。

まず、上の方に 4 点記載してございますが、これは宇宙開発委員会の計画部会の輸送系のワーキンググループの報告書の方から概略を抜粋したものでございます。

まず、第 1 点目は経済的にすぐれた中型ロケットを活用すること

によりまして、宇宙開発利用の効率化が図れます。

それから、2番目が、基幹ロケットでありますH-Aに一時的な困難があったときには、限定的ではありますが、その代替手段を確保できます。

3つ目が、将来輸送系のキー技術でありますLNG推進系に関する技術を獲得できます。

4つ目といたしましては、民間のロケット開発を支援することによりまして、宇宙技術の産業化に資することができるという4点が、ワーキンググループの報告書に記載されております。

さらに、一番最後になりますが、JAXAがロケットシステム全体の開発にかかわることになるとすれば、そこに書いておりますが、H-

Aに至るまでの自主技術、それからさらにN-1からH-1と異なります新しいシステム技術について習得することが可能になると考えております。いずれにいたしましても、これは内容、程度につきましてその関与の仕方によって随分変わってきますので、具体化の中できちんと検討していかなければいけないと考えております。

今申しましたようなことを念頭に置きまして、民間さんと協力してこの検討を短期間、集中的に進めたいと考えておりまして、是非この後、民間さん側の御意見も賜れば幸いですと思っております。

説明は以上です。

【池上主査】 どうもありがとうございました。

ここに書いてございますように、JAXAの方がこれまで民間がやってきた役割を引き受けるということを想定した場合に、どうやってどう進めるかということについて検討するという内容になっているわけでございますけれども、あくまでも民間がこれまで描いていた構想を実現するということが前提になっております。

したがって、白紙に戻して中型ロケットをやるという議論はここで

は少なくとも考えないということです。それは、とりあえずJAXAが検討する前提になっているということをもう一度指摘したいと思えます。

この後、これに沿った具体的な提案が報告されるわけですが、これについて、何か御意見ございますでしょうか。まず、1番目のGXロケット開発における国の役割のところ、何か御質問なり、御意見がございましたらどうぞ。どうぞ、田中さん。

【田中特別委員】 ケース1、ケース2というケース分けについてちょっとお伺いしたいんですが、ケース1は国が主体的に開発を実施されるということですから、従来のJAXAのプロジェクトのやり方等々から言いますと、我々もある程度想像がつくわけですが、このケース2といえますのは、国の役割を拡大しという前提の中でシステムの開発を行うということですので、今後ケース2という国の役割を拡大するという観点からいろいろな対応が検討されてくるんだと思いますが、ケース2というのは成案が得られない確率もあるんでしょうか。

【JAXA(河内山)】 成案が得られないという確率というお話ですが、成案という内容によりまして、基本的には案としては作れると考えております。これは、一番初めの国が主体的にやるのと、現行の間であれば、常にここになるんですが、どちらに近いとか、いろいろ案がありますので、その辺は具体的にお示ししないとなかなかうまく説明できないんですが、成案があるのではないかと考えております。

【池上主査】 これは、一応、一番左に、現在やっている民間主導というのがあって、おそらく一番右の方に国主導というのがあって、その間に答えがあった場合にはそれをケース2と呼んでいるようにも見受けられるんです。今、具体的に何か案があってボンとここで出す

というところまでは行っていません。

【JAXA(河内山)】 よろしいですか。

【池上主査】 ええ。

【JAXA(河内山)】 基本的にはおっしゃられるとおりで、その具体的な案というのをちゃんと説明できるような形にしたいというところが今回の作業の目的になってございまして、そこもあわせてやっていきたいというのがこの資料の趣旨でございます。

【池上主査】 ですから、宇宙開発委員会の議論の範疇に入っているかどうかについては、厳密にはよくわからない点もあるんですが、ひょっとしたらこの間にうまい解があるのかもしれないなということで、多分このケース2というのは書いていると我々は理解しております。もう一つは、御注意いただきたいのは、あくまでも開発でありまして、事業化については現状におきましても民間がやるということになっております。

ですから、これまでは開発と事業化を民間主導でやるというてきたものを、国主導開発でやろうとするとどうなるかを議論することになります。そのモデルというのは、従来から H- A 等で行っているモデルということでよろしいのではないかと思います。

2 の検討の進め方について、御意見ございますでしょうか。どうぞ、八坂委員。

【八坂特別委員】 短期集中的に検討を進めるとおっしゃっているのは、もっともなことだと思うんですけども、これはいつごろに結論というか、短期というのは一体どのレンジを指しているのでしょうか。

【JAXA(河内山)】 想定は4月後半というか、4月末の方に向かって約1ヵ月ぐらいかかるという想定をございまして、そこまでにはまとめたいなということで頑張っていきたいと考えております。

【池上主査】 この部会では、JAXA からの提案に対して我々が評価す

るということになっておりますので、我々としてみるともうちょっと早く出せよという話になるかもしれませんが、いずれにしても、この部会の終了のときにはJAXAの方から上がってきた案に対して我々としてどう評価するかということを描くというスケジュールになっております。

【八坂特別委員】 この委員会でどちらにするかという話のときに、こういった中身については、非常に困難性があるという話があれば、かなり重要な位置を占めるものが出てきます。だから、議論の中でやはり幾つかの課題について見通しがないと非常にやりにくいように思うんです。こういったことは、この話が起きてから既に3ヵ月ぐらいたっているわけなので、まだこれからやりますというのは非常に心もとない気がするわけなんです。

【池上主査】 正式には去年の暮れに民間の方から話がございまして、スケジュール的に言いますと、少なくとも23年打上げを想定した場合、計画を長期間停止するわけにはいきません。できるだけ早く答えを出したいのです。民間といろいろ話をするといっちはいるんですが、我々からしますと、JAXA 独自で相当検討できる部分もあるだろうと。それを民間の方にできますか、できませんかということを一々確認してやるということは、我々としては想定しておりますので、むしろ締め切りがいつといったときに、それに対して提案できるような資料を作っていただきたいと思っております。

ですから、民間は民間の立場がありますし、JAXA は JAXA の立場があるのであって、これはあくまでも先ほど委員長の方からも指摘がございましたように、JAXA の立場としてどうかということで資料は作っていただくことになると思いますので、よろしく願います。

【青江委員】 ちょっと待ってください。今、池上さんが言われたことは、

JAXA はこの場に、いわゆるこの評価の場にこういう開発計画ですということを、もし受けるとすればこういうことに相なりますということきちんと出してもらわないと、レビューのしようがないんですよ。

【池上主査】 そうです。

【青江委員】 その中身に盛り込むものが、JAXA が開発機関として自信を持って得心できるものでないと、何ぼ時間が来ようが、何しようが、そんないいかげんなものを出してもらったんじゃレビューできないんですよ。ということじゃないんですか。

【池上主査】 それはそちらも理解しておりますよね。

【青江委員】 ということは、何を言いたいかと言いますと、言ってみればJAXA がバトンタッチを受けて、こういうふうな開発計画ということに相なれば、今まで走ってこられた方の御協力というものがどうも必要とされるんじゃないかと。そこは十分に御協力いただいて、JAXA が自信を持った詰めを行えるようにしていただく必要があるんじゃないかと思うんです。今言われたことで、どうもおかしいなと思っていることはその点だけなんです。

【池上主査】 ちょっと……。

【青江委員】 僕は池上さんが言われたことがおかしいと言っているんですよ。

【池上主査】 ちょっと待ってください。私が言っていることがおかしい。それは、私が申し上げたのは……。

【青江委員】 時間が過ぎたからとか何とかいうことでいいかげんなものを出してもらっては困るということなんです。

【池上主査】 それは、完全なものが詰まるまでは待ちましょうということですか。

【青江委員】 徹底的にきちんと詰めていただいて、確たる自信のある

ものを出していただかないと困ります。

【池上主査】 それは、もちろん表現的にはそういう表現になります。ただ、私が申し上げたのは、別にやると決めて具体的にどうやるかということこそちらの方から決め決めのものを上げてもらうということではなくて、基本的な、もしやるとすればこういう考え方で、あるいは具体的にはこういうことでやるんですよということを上げていただければよろしいんじゃないですか。完全に詰めるという話になりますと、これはまたえらい時間がかかるわけです。工場の現場まで立ち入っているいろいろなきやいけなしいことになりますから。

【青江委員】 物事は程度問題なんですけれども、今まで事前評価をずっとJAXA プロジェクトについてやってきたわけです。そのときに、例えば開発費が幾らかかるとか、スケジュールがどうかだとか、そこから得られる成果はどうかとか、それは相当分厚いJAXA の今までの詰めを集約したものを、事前評価の段階で持ってきてもらっているわけです。少なくとも、それと同質、同程度のものを出していただかないと困るでしょうと。

【池上主査】 その程度のもので。その程度のもものは出してほしいと、こういうことです。

【JAXA(河内山)】 よろしいですか。

【池上主査】 ええ。

【JAXA(河内山)】 したがって、本件は民間側からの協力がないとそう簡単に行くものではありませんので、先ほど申しましたけれども、本件は提案いたしましたので、民間側としても是非協力してやりたいという意思表示をこの場でしていただきたいなと思っております。

【松尾委員長】 いいですか。

【池上主査】 どうぞ。

【松尾委員長】 先ほどの今後の進め方の2のところでも民の方が黙っていらしたということはまさにそういうことかなと思っていただけなんですけれども、まだここは何かあるんですか。当然協力していただけるものだと思っていますけれども。

それから、成算があるか、解があるかという聞かれ方をなさいましたけれども、これは聞いてもなかなか難しいと思います。それは、解たり得るかというのはここで議論すべきことであって、制限がなければ解なんかあるに決まっています。成算だってあるに決まっています。だから、そこのところはそういう聞かれ方をされると困るので、ある種合理的なオプションを出していただくという話になるんだと思います。そんなところです。

【IHI(川崎)】 よろしいですか。

【池上主査】 何か特別発言ですか。じゃ、川崎さん、どうぞ。

【IHI(川崎)】 特別というか、途中で河内山理事の方からも民間の意見はとおっしゃったときにちょっと申し上げようかなと思いながら先生方の御質問に入ったものですから、機会を逃しましたけれども、今、青江委員のおっしゃったこともまさしくそうでありまして、多分4ページ目の3章の今後の進め方の中で、民間の協力を得るとJAXAさんの方が書かれているのもまさしくそうだと思いますし、我々はどちらかと言えばケース1、ケース2の中で何とかケース1というような感じのニュアンスで要望を申し上げていたんですが、今までの我々がやった技術成果も活用していただくということも踏まえて、それからトレードオフについても我々が今まで従前同様走ってきたものについての協力ということも、もちろん惜しみなくと申し上げていますし、民間の協力を得てということで、ありがたいと思っていますし、是非協力してJAXAさんの方でまとめていただくという形に貢献したいと思っております。

【池上主査】 どうぞ。

【棚次特別委員】 もうやるという方向で行っているように聞こえるんですよね。この結果が4月末に出てきたところの結果を見まして、やめることも含めて評価するということがいいんですか。

【池上主査】 そうです。

【高柳特別委員】 いいですか。

【池上主査】 はい。

【高柳特別委員】 同じことを聞いたかったんですが、やるかやらないか、やるべきだとなったら、その場合のやり方を論じているのか、ここでの議論は、やるかやらないかを考えているのか、それとも23年度打ち上げに間に合うようなやり方を選べというテーマを持っているのかが見えなくなっていて、ちょっと整理していただきたいんです。

【池上主査】 それは、民間が今まで考えているスケジュールがありますよね。23年度に打上げです。それをまず前提にしております。もう一つは、今まで民間がリーダーシップをとってきているものを国でやってくれと言われております。そうすると、多分できることとできない話が出てくるだろうと。それについて、JAXAの方で考えてここに出していただく。それに対して、我々が評価するということです。ですから、落とすところがあって、そこに向かって走っているという状況ではございません。

もう一つは、ちょっと私の意見がわかりにくいところがあったと思うんですが、今後の進め方の中でも、私は民間の現場にいろいろ行ってきた経験から言いますと、今までのトラブルは現場段階で想定外のことが起きたということでありまして、要するにリスクに対する見方が甘かったんじゃないかと、私は考えるわけです。そういう点で言いますと、今後の進め方について、リスクについては書か

れていないですね。従来どおり、非常にきれいなカタログができてくるんだけどもやはりだめでしたという話になることが心配なんです。

ですから、きれいなカタログを書くことも結構なんですけど、それよりリスクがどこにあるかということを含めて御検討いただく。したがって、100点満点のものじゃなくて、60点ぐらいかもしれないけれども、リスクがどこにあるかということを書いていたいただきたいということです。じゃ、まず河内山さんの方から。

【JAXA(河内山)】 よろしいですか。

今のリスクですが、検討すべき事項の中に入っていると考えておきまして、その中でちゃんと識別する必要があるというのがこの資料の範疇でございます。

【池上主査】 わかりました。田中さん。

【田中特別委員】 今、どれが最適なのか、選定するのに必要な資料をJAXAと民間企業の方で協力してお作りになるということで、当然だと思いますが、ただこの資料を拝見させていただきますと、技術開示だとか、射場の使用の可否だとか、国が何らかの意味で関与しないとなかなか答えの出てこない項目もあるように見受けられますけれども、その点はやはり官もかんだ上で資料を整理していくということが必要じゃないかなと感じてございます。

【池上主査】 当然そうです。執行機関として行政サイドもこれについてできる、できないという意見もありますよね。

【中川宇宙開発利用課長】 まさに今御指摘の、特に次のペーパーで課題として出しているものはそういう諸課題がもりこまれていまして、そのなかには、JAXAが自らできること、JAXAと民間でできること、宇宙開発委員会で評価できること、それ以外に、これらを超えたこと、こういうこともいろいろ選別しながらやってまいる必要があるわ

けです。これはもともと文部科学省、経済産業省、民間、JAXAという4者で進めていくものでございますので、場合によっては、関係機関も含め、そういう中で整理すべきこともあろうかと思っています。ただ、そのときに、今JAXAから説明のありましたように、おそらくそういったもののリスクマネジメントと申しますか、この前も委員から御指摘のあった官の考え方と民の考え方の違いとか、そこで言うリスクをどちらが受けるのかとか、こういった点について、私ども推進する側としても、場合によっては、甘い、あるいはあまりはっきり明確にしてこなかったということが、この官民プロジェクト進捗上の反省点であったということも私どもも感じておきまして、この後、JAXAから御説明申し上げますように、そういった開発リスク、あるいはプロジェクト進行上のリスク、コスト上のリスクもあるかもしれませんが、そういったものを、誰がどういう形で分担、責任を担っていくのかというものを含めて、これはむしろ推進する4者としてきちんと整理していくということが必要だと思っています。

スケジュール感について申し上げますと、今JAXAと民間で協力して集中的な検討を行ったうえで、まずJAXAとしてしっかりとここで御膳論いただけるようなものをできるだけ速やかに出していくというのをやっていくということを説明したところでございますが、すべての課題について、そのタイミングで全部解決したものをお示しできるかと申しますと、それは正直申し上げて難しいものもあるかもしれません。そこについては、リスクは何で、ここはこういう方向があるといったことも含めて整理するようなことで、推進側としては議論し、評価と並行して進めていくしかないのではないかと考えているところでございます。

【池上主査】 よろしいでしょうか。

それでは、次の資料3-3-2に、今の趣旨に従いまして、具体的

な幾つかの点について、JAXA が作りました提案がございます。それについて説明をしていただきますが、資料の一部に企業のノウハウ的なものが入っておりまして、その部分を書かれたものにつきましては、今、机上配付だけになっております。机上配付のものにつきましても、会議後、回収というふうになっておりますので、委員の先生方におかれましては、お持ち帰りにならないようにしていただきたいと思っております。

それでは、資料 3-3-2 に従いまして、今回は米国射場における打上げの可能性についてということですね。それについて説明をしていただきたいと思っております。

では、よろしく。

【JAXA(秋山)】 資料3-3-2 で御説明を申し上げます。

めくっていただきまして、右下にページ数がございます。1 ページでございます。

民間の要望を受けまして、ただいま御説明させていただきましたように、また御指摘いただきましたように、今後、詳細な検討をするわけでございますが、こういった課題があるというふうに認識しておりまして、その課題につきまして御説明を申し上げます。

まず一つは、委員の方からもたびたび御指摘がございますが、現在、米国射場における、米国射場を借用して打ち上げるといったケースが検討されてございます。これにつきまして、その打上げの実現性、実現性はあると思っておりますが、いろいろな課題があるということを御説明申し上げたいということでございます。

2 番目でございます。この具体的な検討、ただいま河内山の方から、短期間でできるだけ早く詳細に検討いたしますと申し上げたところでございますが、アトラスVの1段を用いたGX ロケットの開発計画、これをどんなふうにするかでございまして、これまでの成果

を引き継ぎつつも、しかし、1 段目がアトラス から になる、そういった仕様の変更も考慮しつつ、バイアス作業でございますとか、委員からいろいろ御指摘を受けておりますコストとかスケジュール、それはどうなっているんだということの明確化をするということでございます。

これに関連いたしまして、(3)でアトラス 1 段、これを試験機だけではなく、実用機になりますと、安定して確保するということが必要でございます。アメリカ側にとりましては安定供給ということになるのかもしれない。その見通しといった課題があるだろうと考えてございます。

4 番目でございます。日本側で JAXA が主体となってシステムの設計等を行うと、これが民間の御要望でございますので、やはりアトラスの関係の技術を導入しまして、この GX の開発と運用をしないといけないと。技術情報の取扱いにつきましての課題を御説明させていただきたいと考えております。

2 ページでございます。

まず、米国射場での打上げでございます。上から 2 番目のポツでございますが、大変釈迦に説法でございますが、宇宙独特の法制度といったものがございまして、その紹介も簡単にさせていただきつつ、どんな問題があるのかということをお説明させていただきたいと思っております。

恐れ入りますが、4 ページを御覧になっていただきたいと思っております。

宇宙活動をするというときでございますが、宇宙条約というのが各国によって結ばれております。日本もこの宇宙条約に加盟しておるわけでございますが、そこではどんなことが主要な責任として、国の責任として書いてあるかでございますが、注目すべきなのは、

この一番上の四角でございます、政府の機関によって行われる場合、これは国が責任を負うのは当然なんです、非政府団体、すなわち企業、あるいは JAXA のようなところも含めまして行われる場合、国が国際的責任を有して、その活動は許可と、その国の継続的観測を必要とするというのが宇宙条約の極めて特徴でございます、許可というのは、これはオーソライゼーションでございます、正確には、日本語では認可に近いことでございます。

それで、例えば、GX ロケットの打上げでございますが、打上げ国という概念がございます、この定義でございます。その下に括弧がございますが、宇宙物体の打上げを行う国の次に、打上げを行わせる国というのがございまして、プロキユアー・ローンチングということになっておりますが、この にごございますように、最近の国際的な常識として、私企業が、JAXA も含めまして、外国の打上げ業者に委託して打ち上げると、こういった場合にも、この打上げ国になるのではないかと、こういうふうな入力でございます。

なお、Cで、日本の国内から、種子島射場から打ち上げる場合は、当然、打上げ国ということでございます。

真ん中でございますが、地表にロケットや何かが落ちこてきた場合には、無過失で、これは国が責任を負うということが非常に宇宙条約の特徴でございます、民間企業が負って、国は国としての責任ということではございません。国が直接負うというふうになってございます。

一番下でございます。現在、それじゃ、日本では、この宇宙条約をどんなふうに行っているかでございますが、現在、内之浦、あるいは種子島で実際の日本における打上げというのはやっておるわけでございますが、これは JAXA の射場を用いるということでございますので、JAXA 法上、JAXA の打上げだと位置づけまして、JAXA

をその国が許可、継続的監督をする。そして、安全確保に関する責任担保を JAXA 法でやっているということでございます。

そうしますと、矢印でございますが、JAXA の関与がないアメリカで打つといった場合に、それじゃ、これを一体日本としてどう取り扱うのかという問題がございます。

それから、5 ページでございます。

アメリカで打つという場合には、どうなるんだでございます。この 5 ページで簡単に御説明いたします。

米国には商業打上げ法というのがございます。そして、恐れ入ります。ただいまの上から 2 番目の黒い四角でございます。米国の活動。先ほど、私、打上げ国になりますよと申し上げました。この民間打上げに対する米国の許可と継続的監督を、この法律で担保している、あるいは損害賠償責任をここで担保していると、こういうことございまして、免許を導入しておるんでございます。

それで、その下の括弧でございます。アメリカの商業打上げ法は、まずこの、ちょっと明確に書いてございませぬ。申し訳ございませぬ。アメリカで打上げを行うのは禁止だと。ただし、免許を与えられた場合には、この限りでないというふうになってございまして、免許の対象、免許、場所、米国内、全ての者、法人、外国法人であっても、打上げをしたり、射場を作ったりするには免許がないとだめだということになってございます。

それで、右下でございますが、免許の詳細は御説明割愛させていただきますが、免許人、すなわち免許を受けて打上げをする、あるいは打上げ射場をアメリカで運営しようとする者は、アメリカ政府が定める損害賠償保険を掛けないと打上げは行えませぬということになってございます。この第三者損害責任額 5 億ドルを超えない範囲でとか、ちょっと細かく書いてございますが、これは米国運

輸省の航空局(FAA)が、具体的に、このロケットは幾らの保険を掛けなさいと決めるわけでございます。

6 ページには、その免許のプロセスがいろいろ書いてございまして、詳細な説明は割愛させていただきますが、私が免許を、第三者賠償保険を掛けなさいというのは、ここの(5)のところでございます。いろいろ細かい用語がございますが、要するに、そのロケットによってプロバブルな損害というものが、この連邦航空局の方で算定しまして、この保険を掛けなさい、これが MPL とここでは略しておりますが、ございます。ロケットの種類によって、それぞれ数字が違ってございます。

大変説明が長くなりました。

それで、恐れ入りますが、3 ページでございます。これは今後具体的な検討を行うものではございますが、理論的なと申しますか、大きく分けて、こんなようなケースがあるのかなでございますが、ケース A でございます。試験機の打上げは、JAXA が責任を持って実施するというのでございますので、JAXA が実施するということが必要でございます。米国で打ち上げるということになりますと、先ほど私、御説明いたしましたように、真ん中辺でございます。国際的責任を有するのは JAXA の宇宙活動を日本国が責任を負うという意味で、日本国が負う。また、米国の商業打上げ法に基づいて米国が負うという二つの国際的責任が出てまいりまして、日本と米国が共同打上げ国になると、こういう複雑な関係になってございます。したがって、後で御説明はいたしますが、要するに、日米間で、この JAXA という法人が米国で打ち上げるということにつきまして、両国政府がどのような責任を負うのかという問題が生ずる可能性がございます。

このケース A としまして、日本法人、JAXA じゃなくて日本法

人でございます GX 社が打上げをやります。ライセンスを受けるといってございますが、これも JAXA と同様、日本法人でございますので、両国政府の国際的責任という問題が同じく生じてまいります。

それでは、ケース B でございます。これは勝手な想定でございますが、GX 社、例えば、アメリカ法人の GX 社と。例えばでございます。あるいはロッキード・マーティンでもいいのかもしれませんが、アメリカの商業打上げ法で打上げ事業をするという可能性がございます。この場合には、商業打上げ法が適用になると考えてございます。ただし、この場合、日本国政府の関与というのは、どういうふうになるのかという点が、ちょっとあるわけでございます。

それから、ちょっと小さく書いてあって申し訳ございません。この3 ページの一番下のところを御覧くださいませ。先ほど私、御説明しませんでした。先ほど私、商業打上げ法で実は説明を割愛しましたが、連邦航空局で、アメリカで打ち上げるに当たりましては、技術的な安全性審査というのをやるわけでございます。で、情報の開示を要求されてございます。それから、先ほど御説明しました蓋然損害額、要するに 200.....、2 億ドルくらいの第三者賠償を算出するのにもロケットに応じまして技術的に算出するというのでございますので、技術情報の提供が法上義務づけられてございます。

すいません。失礼いたしました。

2 ページに戻っていただきまして、ただいまの、御説明して、まことに恐縮でございますが、米国の商業打上げ法の適用を受けるとい場合には、連邦航空局に対しまして、ライセンスの申請をします。その際に、安全性審査、ロケットの技術的内容に応じまして、蓋然損害額の算出を受けるわけでございます。これにつきましては、相当詳しい技術導入を連邦航空局に開示するということが

必要でございます。

それから、これは法律上の問題ではございませんが、実証機を米国射場で打ち上げるといふうにいたしますと、例えば、国内。私どもの今後の検討で、種子島で打つ場合も検討していただきたいとしてございますが、アメリカだけで打つという場合には、GX ロケットの射場が存在しないということになるということでございます。

これらを踏まえまして、繰り返しで申し訳ございません。両、米国射場、種子島射場の打上げにつきまして検討を進めるといふうにさせていただいております。

次の課題の御説明をさせていただきます。7 ページでございます。

【片岡参事官】 すいません。ここでちょっと切っていただいた方がよろしいんではないかと。

【JAXA(秋山)】 はい。わかりました。

【池上主査】 わかりました。

それでは、ただいまの説明に対しまして、御質問等ございましたら、どうぞ。

【棚次特別委員】 ここでは単に米国射場とだけ書いてあるんですが、これを上げようとしますとバンデンバーグになりますよね。そうすると、軍の射場から打つ場合の新たなレンジセーフティー等、考慮されているんでしょうか。

【JAXA(秋山)】 バンデンバーグで打つ場合も、それからケープカナベラルで打つ場合にも、レンジセーフティーは軍がやってございます。だから、それは共通であろうと考えております。

【棚次特別委員】 新たに上乘せるものはないと。

【JAXA(秋山)】 技術情報の開示、安全審査ということは当然必要です。

【JAXA(今野)】 多分、種子島で打つ場合とアメリカで打つ場合に、指令破壊のコマンドとか、そういうのもの搭載機器が変わる可能性はあります。

【棚次特別委員】 いや、そういうことじゃなくて、ロケットそのものの安全性についての保証が求められると思うんですが、そのときに、新たにいろんな試験を課せられるような気がするんですが、それは検討されているんでしょうか。

【JAXA(秋山)】 先ほど御説明しましたように、安全性審査で米国が日本側から提供する技術情報を全部チェックの上で、必要であれば追加情報を要求されるといったふうに伺っております。

【棚次特別委員】 追加情報といいますが、それをクリアするのに相当な試験が必要になってくると思います。

【JAXA(河内山)】 その具体的な要求についても、今後、明確にしていきたいと考えております。今はその辺のところについて、正確な情報を持ち合わせているわけではございませんので、ケースに応じて準備していきたいと考えます。

【池上主査】 棚次さん、どうぞ。

【棚次特別委員】 要するに、米軍の射場を使えば、射場費だけが節約できるようなイメージを持っておられますけれども、アメリカで打つということは、アメリカのレンジセーフティーなり、いろんな向こうの規制をクリアしないとイケませんので、そのために発生する試験費というのは、かなり膨大だと思います。だから、単に射場だけの問題じゃなくて、そのためのロケットの開発費そのものが膨大になると思いますけど。

【池上主査】 それについては、現状では、まだ検討はされていないですね、具体的に。

【JAXA(河内山)】 はい。

【池上主査】 八坂さん。

【八坂特別委員】射場の話一つとっても、これ、きちんとやるには相当大変だと思っんです。ただ、今までの議論の中で、IHI さんの方では、既に米国で打つ了承をとったという話もありましたんで、恐らく、この中に含まれるいろんな未確定というか、これから検討しなきゃいけない事項については、相当詰められておるだろうと思っんですよ。だから、ゼロからこれをやるのは極めて時間かかるわけなんで、民間側と協力してという話は当然なんですけれども、今までこういっったことに関して、どこまでやってきたかというのをバツと出してもらって、これはもう済み、済み、済み、済みとこうやっていったらいいんじゃないかと思っんですけど。

【池上主査】 わかりました。

確かに民主導ですと、向こうでいろいろ話をして、スムーズにいく話も、逆に官になると難しいなというような危惧も実はございます。しかし、いずれにしても、今、民の方で、川崎さんの方から見た場合の、今の質問に対する見通しというのは、どういうふうにお答えになりますか。

【IHI(川崎)】 ある程度、もちろん後戻りしないように、入り口が間違ったと言われなような確認をとっております。ただ、実際に、例えば、レンジセーフティー等と、先ほど申し上げたレンジセーフティーの話からしますと、例えば、種子島の場合でもそうですし、逆に日本の方がレンジセーフティー厳しいと一般的に言われているということもありまして、どちらが高いか安いかわかりません。

逆に、ロッキード・マーティンというか、ULA と我々組んでやってきたところもありますし、バンデンバーグで打ち上げるということについての、向こうも頭の中もそれなりに考えているところでありますので、向こうで今、開発計画について詰めている。また、システム

検討について協力してやろうということについては、向こうも当然、そういうことを認識しておりますので、当然、その中で、改めて、そういった全念考えていなかったなというようなことはありません。

【池上主査】 そういうことですが、どうぞ。

【青江委員】 2点ほどお聞きしておきたいんですけれども。

日本、米国がともに打上げ国になる場合、そうした場合は、あらかじめ日米間の政府レベルで、何らかの調整をしておく必要はあるんですか、どうですか。それが1点。

それから、もう1点は、日本が打上げ国になる場合というのも多分に考えられるわけですね。そのときに、今出ておったような米軍基地というふうなことであったことを想定いたしますと、日本は今、御案内のとおり、種子島で上げることについては、宇宙開発委員会はJAXA法に基づいて、基準でもって合致しているかということ、宇宙開発委員会がいわゆる安全チェックを行っているわけですね。その中には地上安全も入っているわけですね。地上安全についての行為を一々チェックをしておるんです。それが米軍基地内における行為チェックが現実的に可能でしょうか。この2点。

【池上主査】 どうぞ。

【JAXA(秋山)】 よろしゅうございますか。

非常に難しい御質問でございまして、ちょっと実施機関の答える領分を超えた部分もございまして、まず両方が共同打上げ国になるケースでございまして、これは、私の立場からしますと、両国政府の間で、例えば、外交チャンネルで何らかの話し合いがなされるのではないかと思っんです。ちょっとそれ以上困難です。

【青江委員】 要は必要であろうと。G to G の話し合いが必要であろうと。

【JAXA(秋山)】 そういうふうな米国が言ってくる可能性がございまして。

それから、日本が打上げ国になる。地上安全の方の宇宙開発委員会の審査、これにつきましては困難であろうと思いますが、1点申し上げてよろしゅうございますか。米国打上げのケースで、ロシアのゼニットロケットをシーローンチ社が現に打っております。昔、私もメディア情報でしか、もちろん知りませんが、『アビエーションウィーク』等の雑誌の情報だけでございますが、ゼニットロケットをシーローンチが打つ際に、やはりたゞいま課題として挙げ、青江委員の方から御指摘になったようなことが問題になったやに当時は報道がなされております。しかし、結果といたしましては、現在、シーローンチ社がゼニットロケットを運用してございますので、両国政府の間で何らかの交渉があったのかもしれませんが、少なくとも、全くデッドロックに乗り上げたということではないんではないか。これは全くの情報でございます。

【青江委員】 状況はわかりましたが、これは宇宙開発委員会自身の問題なのかもしれませんね。宇宙開発委員会が安全のチェックをしておる。日本国政府が責任を負うために、安全確保上のチェックをしておる。その役割をどこまで果たせるのかと、米軍基地の場合ね。それについて、宇宙開発委員会側が納得できるかという問題だから、我々の問題かもしれませんね。

【池上主査】 そうですね。前半の部分について、私はこれは JAXA が表に出ているいろいろやるという話じゃなくて、ポリティカルな問題が出てくると思うんですが、それについて、中川課長、何かコメントございますか？

【中川宇宙開発利用課長】 たゞいまの話も、まさにそのとおりで、これは JAXA だけでできる問題ではないということと、そうでないものもある。特に、例えば4ページで説明がありました点などは、外交的にこういうものをうまくやっていたらそうすればうまくいくかという、

それだけではなくて、多分、本質的なところは、打上げ国になれば安全確保に対する責任を担うと。この部分を、一体、日本国政府はどうやって担うんですかと、こういうきわめて本質的な問題も考えなくてはいけないということは、我々も承知をしております、こういった中で、果たしてそういった日本国が打上げ国になるというようなことも案として考えた方がいいのか、あるいはスケジュールリスクとか何かを考えても合理的なものなのか、あるいは、たゞいま、例えばケースBのような形でうまくやれるものであれば、米国打上げということも検討し得るのかと、そのあたりを検討する必要があると承知しております。この全部が全部を、この案しかないというふうにするのではなくて、ここは JAXA、民間だけではなく、関係の進めている側として、よくみきわめをしながら、必要なことを役割に応じてやっていくということだと思っております。

【池上主査】 ほかに何か御質問は、はい、田中さん。

【田中特別委員】 一つ川崎さんの方にお伺いしたいんですけれども、射場整備費用節約の観点から、外国射場をお使いになると提案されているということでございますが、そのためにはGXロケットについて相応の技術情報を開示せにゃいかんというところがあって、今、民の立場からいって、官のかかわり合いを拡大してくれないかという提案が片一方にあって、拡大すれば、官側に帰属する技術情報もまた多くなるということになって、それにもかかわらず、開示、節約の観点から外国射場を利用する。そのためには官側に当然帰属すべき技術情報も開示しなければいけないということについて、若干整理が悪いのかなという感じがするんですけれども、そういう点も含めて、今後検討していくということでしょうか。

【IHI(川崎)】 はい。そうしたいと思います。

【高柳特別委員】 確認だけですが、アメリカの射場を使うのは、経費の

節減はわかったんですが、もう一つ、23 年度中に、初号機を早く上げる問題とも絡んでいるように理解したんですが、それとは無関係なんですか。

【IHI(川崎)】 無関係ではありません。いろいろ理由は……。理由というか、いい点はあると思います。

我々、やはり国際的なマーケットも、官のアンカテナシーも、もちろん考えておりますけれども、外に打って出るといえるときに、デビューする場所も比較的いい場所とか、それから、今回、アトラス ということなものですから、エンジン同じでも、インターフェースの機械的なところというのは、アトラス についての射場はフェーズアウトしましたけれど、 についてはレジストしているという状況で、たまたま向こうの方が使えるということもこれあり、いろんな射場の運用についても、逆に情報は出すんですけど、相当勉強もできるということも期待しております。

【池上主査】 少なくともビジネスという点から言うと、いい方向に行くんじゃないか、こういうことですね。

【IHI(川崎)】 はい。

【池上主査】 どうぞ。

【棚次特別委員】 米国で打つ場合に、いろんな制約条件が上乘せされるわけですから、そういうものを全部コストに正確に反映していただかないと、また同じような見切り発車、見込み発車で、後になっていろんなものがかかりますということになると、これ、もう全然お話にならないので、やはりそこは、今回は是非コストの開発コストの精度をできるだけ上げていただかないと、なかなか認めるのは難しいんじゃないかと思うんですけどね。

それから、もう一つ、米国で打つ場合に、情報収集衛星を米国に持って行って打つんですかね。打てるんですか。

【池上主査】 いや、今のはまだ IGS を上げるかどうか、まだ決まった話じゃございませんので。

【棚次特別委員】 いや、そうですけど。これは直接は聞いていませんが、ほぼ情報収集衛星がユーザにならないと GX 衛星成り立たないような気がしますけど。国のミッションを相当引き受けないと、民間からそんなに簡単にユーザが得られるとは思えないんです。

【池上主査】 わかりました。今、多分、答える側も苦慮すると思うんです。恐らく、需要見通しについても、今後どこかで議論していかなければいけないと思いますんで、そのときに官の需要、あるいはコマースシャルの需要について議論したいと思います。どうぞ。

【森尾委員】 二つ質問なんですけど。

一つは 3 ページのケース B ですね。米国法人って、例えば、ギャラクシー社の米国法人と書いてありますが、通常、この法人の株主がほとんど日本企業の場合は、アメリカに会社を作っても、子会社の子会社が米国法人というふうに認められないというケースが多いので、その辺がどうなるかというのをきちんと調べていただけるんだろうと思うんです。

もう一つ、先ほどの JAXA からの説明で、打上げ国の責任とか、万一事故が起こった場合に、損害保険の話がありますけれども、実際、事故が起こるとすれば、事故調査、調査権ですね。もしくは捜査権と言ってもいいけど。それは恐らく、事故が発生した国が通常持つんです。だから、そういうことが起こった場合に、どういふふうになるのかということも、一応、想定しておかないと、日本で事故が起こった場合とは相当事情が違ふと思いますので、そこもあらかじめスタディーが必要じゃないかと思います。

【池上主査】 その辺も含めて、ちょっと検討しておいてください。

では、次に、2のアトラス 1段を用いたGXロケットの開発計画について、説明を進めてください。

【JAXA(秋山)】 7ページの(2)アトラス の1段を用いた開発計画の検討でございます。

下のページに参考で、先般、御説明があったところでございますが、かなり機体の外形形状でございます質量特性、推進薬増加、そういったかなり条件が違うというふうに考えておりました、システム全体を組み上げるということになりますと、いろんな詳細検討、1段も含めた詳細検討が必要であるというふうに考えてございます。したがって、四角の2番目でございますが、この機体の仕様変更ということを対応しなければいけない。どんな作業項目があるのか、そして、それに対応します開発期間、開発費用、これをまとめていきたい、その繰り返しでございます。というふうに考えてございまして、その際でございますけれども、機体の仕様、それからコスト、スケジュール、体制、これを出すのが開発計画、これをアウトプットにしたいと考えているわけでございますが、これまでの、先般、何が今回の問題を生じた原因だったかというような御指摘もございましたが、次の点に留意しながら、共同で合意した形で作業を進めていきたいと考えております。

まず、機体性能とか開発コスト、スケジュールに乖離が生じないように、事前に十分な検討を行って、その上で詳細な開発計画を策定させていただきたい。それから、開発リスク。何度も御指摘、これもいただいているところでございますが、考慮いたしまして、官民の連携プロジェクトとしても、このスケジュールを成功させるために適切な役割分担というのは何か、それから重要な話として、体制としてはどうするのかという提案させていただきたい。

それから、やはりこれまでの経緯といいますか、こうなったことを

踏まえますと、当初計画どおりに万が一進まないという場合もあるわけでございます。そのリスクマネジメントをどうするのか、これを民間の方と合意した形で開発計画というのを提示させていただきたいと考えております。

よろしゅうございますか。

【池上主査】 では、次、進めてください。どうぞ。一応、あと最後まで説明いただけますか。

【JAXA(秋山)】 はい。すいません。

それから3番目に、アトラス の1段を安定的に確保する。米国側にとって安定供給になるわけですが、これを確保するということが必要でございます。

このGXロケットに使われるアトラス の1段でございますが、米国で現在、このプログラムが継続しておりますEELV計画の製品でございます。いろいろと公表情報というのを私ども見る限り、政治的な関係が安定しておりまして、現在のところ、この安定的な確保には問題はないと考えてございます。

ただしですが、これは理論として、アトラスの1段というのは米国ロケット。さらには、その1段目には、ロシアのエンジンRD-180を使っている、そういった状況がございますので、米国におきますアトラスロケットの動向というのは、注視していく必要があるだろうと考えてございます。

繰り返しでございますが、現在のところ、公表資料では何ら問題があるというふうにはなってございません。

4番でございます。システム開発に際しまして、システム全体を組み立てるという責任が新たにJAXAの責任になるわけでございます。これにつきまして、現在のところ、恐れ入ります、先ほどの会議後回収の資料を、ちょっと御覧になっていただきたいんでござ

いますが、こういう範囲だというふうに民間の方から資料を情報提供いただいているわけですが、アトラス に対しまして、現在、米国政府が技術援助という形で日本側に情報を開示するというのは、この資料のとおりでございます。

再び 10 ページの資料に戻っていただきまして、こういった条件の間で、先ほど私申しましたいくつかの情報は、現在のところ開示されないということになっているわけですが、果たしてこれで十分なのかどうなのか。その場合に、この技術支援、技術援助契約で、こういった情報をさらに提供していただきたいと米側にお願ひした場合には、技術導入の対価というのも当然問題になるわけですが、その対価につきましても、検討していきたいというふうに考えております。

現在のところ、課題、こういったことを克服していきたいというものの御説明は、以上のとおりでございます。

【池上主査】 ありがとうございます。

これで、また質疑に入りたいと思うんですが、これは当たり前なんですが、事前に申し上げておくと、8 ページの給と、それから会議後回収と書かれているものについては、これはあくまでも、これまで IHI さんがやってきたものがベースになった資料でありまして、いわば仄聞資料でございますが、これは JAXA が責任を持ってどうこうという話じゃございませんので、一応、それは頭に置いておいていただきたい。

どうぞ。御質問等がございましたら、どうぞ。

【棚次特別委員】 アトラス 型の 1 段目の安定供給についてですけど、これ、公表されている資料では問題ないとおっしゃっていますが、特に 1 段目の RD-180 ですけれども、これについては既に米国に輸入された 10 台程度ですか。ものについては問題なんですけれ

ども、それを使い切ったときに、その次の RD-180 については、現在、国務省はイランの不核拡散問題が関係していて TAA を与えていないんですね。これもずっと与えていません。ですから、これ、相当根が深いと思います。ですから、こんなに 10 台使い切った後、安定供給できるという保証はないように思いますけれども。

【池上主査】 これについては、かなりポリティカルな問題もあって、多分 JAXA の方は答えにくいと思うんですが、その辺について、川崎さんの方から、何となく感じている今の状況、情報なんか、もしございましたら、どうぞ。

【IHI(川崎)】 それはどこからの情報ですか。

【棚次特別委員】 いや、もう既に一部は公表されていますし、現に国務省は、国務省の文書を見ましても、与えていないと。与えたという記録は出ていません。

【IHI(川崎)】 国務省。アメリカの国務省ですか。

【棚次特別委員】 国務省が。

【IHI(川崎)】 ロシアのオーソリティー・ボディーズ・オブ・エクスポート・コントロールの方ですか。

【棚次特別委員】 そうです。だから、ロッキード・マーティンから国務省に対して、ロシアから RD-180 を輸入する件について TAA を出しているのにかかわらず、国務省は出していない。ずっと出していません。それはイランの不核拡散問題が絡んでいる限り出さないというような方針のようですね。ですから、これはちょっとうわさかもしれないんですが、アメリカの国防省ですら、ロッキード・マーティンから、アトラスからデルタに切りかえようという話も出ているぐらいですから、その辺のところ、私、前からしつこくそこを申し上げておりますのは、そこをよく調査してくださいよということなんです。

【IHI(川崎)】 私の知っているアメリカ議会の動きと、それから国務省の

動き、ロシアの動き、それからロッキードの動きとは少し違うことなものですから確認いたしますけれども、私としては違う、そうではないという、いろんな中身の状況をよく知っているつもりでありますけど。

【棚次特別委員】 一番いいのは、国務省がロッキード・マーティンに対して、RD-180 の輸入に対して TAA を与えたというのがあれば問題ないと。

【池上主査】 今の件はかなりポリティカルな話で、政治的な状況というのは、どんどんどんどん毎日変わっている状況ですので。ただ、一つ言えることは、この辺は本当は民間の方がやりやすいんですよ。国がやるとなかなか難しくなるということを、若干、我々としては心配をしている。

【IHI(川崎)】 いろんな機微なこともあると思うんですけどね。特に結論からしたら、調達の安定性というのは問題ないと私は判断しているというか、向こうが判断している。

【池上主査】 わかりました。ですから、これについては、それ以上議論はしても、多分進まないと思いますので、一応、ここでは政治的な背景が安定している限りという、非常に大きな仮説がございますので、この仮説のもとではこうだろうということですよ。

ほかに何かございませんか。

新岡委員、このコンフィギュレーションですね。これについて何か御意見ございましたら、技術的な面で、いろいろ。

【新岡特別委員】 いや、今のところありません。

【池上主査】 何か御質問、ほかにございませんか。いいでしょうか。

もう一度確認なんですけど、米国からの技術導入について言いますと、さっきの IHI さんからの情報によりますと、かなりの部分がブラックボックスだということで、開示されるものというのは、インター

フェースについてはロケット全体をうまく動かすための、当然、インターフェースはきちんとして、お互いに交換するような形をやっていかなきゃいけないんで、その部分については公開されるというふうに考えてよろしいんですか。JAXA に対する質問ですけども。

【JAXA(河内山)】 基本的には、そうでございます。

ただし、役割の拡大に従って、もっとした方がいいんじゃないかということについては、費用対効果も含めて、民間さんの方と協議していきたいとは思っています。

【池上主査】 どうぞ。

【八坂特別委員】 前の資料にあったことかと思えますけれども、国が全面的にやる場合には、今までない別のロケットの米国のロケットシステム技術を習得する。資料 3-3-1 の 5 ページの参考でございますね。これですけども、今、幾つかのブラックボックスがあるとかいう話を加味しても、やはりこれは守りたいというか、やっぱりこれはキープできる事項であるかどうかということをお聞きしたいんですが。

【池上主査】 では、JAXA の方からどうぞ。

【JAXA(河内山)】 基本的に果たしている役割、内容程度というのが費用対効果としてどうなるかというところで変わってくると思っておりまして、例えば、システム設計でも、先ほどありましたけれども、開発内容、それから製造ノウハウに至るまで、全部入手するというのはなかなか困難だと思っておりますので、この程度において議論されるべき話になるというのが、ブラックボックスの存在と、それから、どういうシステム技術。例えば、運用だけでもシステム技術の一部ではありますので、どこまでをとるかというところの内容について、明確にしていきたいと考えております。

【八坂特別委員】 じゃ、わかりました。要するに、今までのN-1とか、あ
あいったものに比べて、同じレベルを要求するわけじゃないという
ことですね。

【JAXA(河内山)】 すいません。基本的には、そこまでできるとは考
えているわけじゃないんですが、そこら辺も含めて、程度と内容、こ
れを明確にするというところでお答えにしたいというぐあいに考
えております。

【池上主査】 ですが、これはあくまでもJAXAが民間の要望にこたえて
GXプロジェクトを受けるとすれば、こういうこともあるんじゃないで
すかという程度の話というふうに私は理解しています。しかし、積
極的に今後何か新しい技術導入をするというんであるとすれば、
また別のことを考えなきやいけない。これはあくまでもやると仮定
した場合に、こういったことも、あえて挙げればございますという
ことですよね。

【JAXA(河内山)】 成果という観点から、こういうこともちゃんと評価しな
きやいかんというところで、こういう具合に、システム設計のある分
に関する場合には、全部ではあるかどうかは定かではございませ
んが、ある程度は入りますという書き方になって、その分は獲得成
果として、やはり一つの形にはなりますという表現の仕方になっ
てございます。

【池上主査】 JAXAの実力次第ですよ。

何かほかに御意見ございますでしょうか。どうぞ。

【松尾委員長】 揚げ足をとる気はありませんが、後の方の資料の7ペ
ージのポツの三つ目のところの下に幾つか書いてあるわけです
けれども、「大きな乖離が生じないよう、事前に十分な検討を行っ
た上での」云々と書かれているわけですね。これは何か、ここで書
かれていることを超える意味があるんでしょうか。ものすごく当たり

前のことを書かれている。これまでは十分ではなかったということ
を言いたいために書かれているわけでもないと思うし。

【池上主査】 今のは7ページの3番目ですね。

【松尾委員長】 決め手のようなものを、何か考えていらっしゃるのかな
と。

【池上主査】 多分、非常にというか、我々の理解を超えた表現になっ
ていますですね。

【JAXA(河内山)】 もっとよくするという意味で書いたものでございませ
ん、そういう意味で、前向きにとっていただくありがたいなと思
います。

【池上主査】 基本的にはメッセージはないと、この文章は、そう考
えて。

【JAXA(河内山)】 頑張りますと。

【池上主査】 ほかにございせんか。じゃ、川崎さん、どうぞ。

【IHI(川崎)】 ちょっと今、言葉じりをつかまえるわけじゃないですけど、
今、池上先生のおっしゃったのは、要るものとして、あえて言うなら
ばというのは、特にあえてじゃないと思いますけれども。

【池上主査】 私が申し上げたのは、むしろJAXAの実力次第でしょうと
いうところに、むしろポイントを当てていただきたいと思います。当
然、たくさんの情報を得ることができると思うし、民間サイドからい
いますと、もっと開いているいろいろやってくれとか、いろいろ思いが
あると思いますね。そういう意味では確かに学ぶところがあると思
います。

どうぞ。

【青江委員】 ちょっと前に戻るんですが、アトラス の、いわゆる1段の
エンジンの供給の安定性という問題ですが、先ほど棚次さんから、
あれも現に国務省からの、いわゆるインポートライセンスとか何か、

その手のものが出ていないようですね。現に、どうもそういうことらしいですね。というふうに、現にそういう状態であるのであれば、単にここに書いてあるように、政治的背景が安定している限り動向を注視すると言って、横に置いていいのかなと。それはやっぱりある程度長期的に見て、安定的に、これが供給されるんだと。それに対して、不安定なあれはまずないだろうという、一種、確信は要るだろうと思うんです。ですから、多分、単に注視をするじゃなくて、JAXAもロビイストをお持ちでしょうし、それからIHIさんも、いろんなおつき合いがおありになる。そういったふうな状況の中で、本当にそのロシアからの輸入。いわゆる米国への輸入。それは向こうのロシア側の事情もありましょうし、それから米国の国内事情、これから見て本当にどうなんだということを、やっぱりもうちょっときちっと調べる必要があるんじゃないですか。というふうに思うんですかね。

【池上主査】 それについては、かなりポリティカルな問題ですね。

【青江委員】 ポリティカルで、我々がこれは大丈夫ですということを考えるに当たって、それは判断材料として必要とされる事項だと言っているんです。

【池上主査】 わかりました。

【青江委員】 ポリティカルかどうかの問題じゃないです。

【池上主査】 わかりました。

多分、ですから今の話はよろしいですね。一般論として受け入れていただきたい。ただ、今、具体的にどう進めるかという話は、これはむしろ各省、関連省庁の方の話じゃないかと思っています。

【青江委員】 いや、まずは公表になっている情報をきちんと集めて整理をするというところさえも、十分に今はできていないのと違うんですか。

【池上主査】 秋山さん、その辺について、一応、最後の一言お願いいたします。

【JAXA(秋山)】 ご指示のとおりによれということであればやりますが、私どもなりに公表情報はそれなりに分析をしております。私どもなりににはですね。ただ、それ以上、もっとやるということだと、ちょっと私ども、どんなふうな手があるのか。あるいはお役所をお願いするといったこともあるのかもしれませんが、ちょっとそこは、今現在、先生の御指摘にはお答えできません。

【青江委員】 ということは、今の情勢からして、ロシアから米国への供給ですね。それについてのいわゆる不安定性というのではないと思っておくべきだという判断なんですか。

【JAXA(秋山)】 先ほど御説明したとおりでございます。現時点におきます公表情報というのを見る限り、問題だという情報が公表されてはおりません。私どもの調査ではですね。

【棚次特別委員】 ちょっといいですか。

先ほど申しましたように、米国に10台程度は既に在庫があるわけですから、その範囲内では問題ないと思いますよ。それから先の話、将来にわたって安定的に供給されないのではないかということをおっしゃっているんですけれども。

【青江委員】 いや、だからロシアから米国へのインポートのライセンスがどういう手続になっているのか、私知りませんけれども、そこがここ当分の間、いわゆるホールドされているということをおっしゃっておられるから、もしそういうことであるのであれば、それは今、秋山さんが言っていることとちょっと違うんじゃないですかと、事実はどうなんですかと。その事実、把握しておられますか。その前に。

【JAXA(秋山)】 恐れ入りますが、棚次委員の御指摘のような情報は、私どもでは公表情報にはそういうものはないというふうに、今、判

断しております。

【棚次特別委員】既にその一部も、ニュース等でも報道されていますよ。

【池上主査】わかりました。ここでその真偽のほどを確かめるというわけにいかないですからね。ですから、できる範囲で、もちろん最善の努力を払っていただくということだと思いますが、それは一応調べていただきたいと思います。

ただ、民がやるよりは官がやるという話になると、非常に制限条件がきつくなるということは、多分これは間違っていないと思います。

【IHI(川崎)】ちょっと私、私は私なりにロッキードからの情報もありますけれども、戦略的にということもあるでしょうし、なかなか何十個も一遍に買うということもないものですから、その都度、その都度ということも聞いていますし、少し戦略的なところもあるということが、断面を見てということがあるかもしれません。戦略は聞けませんけれども、状況については、それも踏まえて、もう少し情報収集するようにします。我々サイドでできることですね。

【池上主査】わかりました。

【八坂特別委員】今の全休の印象なんですけれども、今、検討しなきゃいかん事項をずっと報告いただきましたけれども、これ、どれを見ても、確かにそうだなということなんで、逆に言うと、これは今のGX ロケットを国が関与してやるとなった場合に、当然想定される事項なわけです。それを今から検討する。これは当然そうなんですけれども、今からやるというのは、どうも釈然としないわけなんです。しかも、事実関係も明確じゃないということになって。

一つ、これはIHIさんにお聞きしたいんですけれども、国の役割をもっと拡大してほしいという要望をなさるからには、当然こういっ

たことはお考えだったですよ。想定された事項だと思うんですけども、これに対してエビデンスを持って、これはこういうふうなことになりますと、あるいはこういったことで解決できますと。この例のライセンスの話も含めてですけれども。あるいは、今までのところ、話し合いではこういったことまで合意されておると。これを全部出して、JAXA側の検討事項というのを説明すると。あるいは両者で、なるほど、そうかというところまで持っていったら、こういったことが必要だと思うんですけども、これはもちろんできますよね。

【池上主査】それにつきましては、多分、企業の非常に機微な情報が入ってきますので、次回説明をしてもらうということでもありますけれども、場合によっては、非公開でもって、それについては議論したいと思います。

【八坂特別委員】わかりました。そういったことは当然あるでしょうけれども、これはこの場でということじゃなくて。

【池上主査】そうですね。それはIHIさんにとっても、多分、かなり会社の戦略にかかわる話だと思いますので。

【八坂特別委員】はい。ですから、JAXA、IHIとの中で、これはこういう項目については、きちんと合意した形でやらなきゃいけないということ、これは当然なことなんで、それはIHIとしては、そういうふうな今までの資料をもって合意に至るようにされると、こういうふうな考えてよろしいですね。

【IHI(川崎)】はい、そうです。我々の資料もありますし、難しい難題というように皆さん思われているかもしれません。これは手続論の問題でして、きちんと手続をしていくということ、結構手続あるなということだけで、全く解決ができないものは何もないと私は考えておりますので。

【八坂特別委員】 いやいや、確かにそうなんです。解決できないものはないはずなんですけれども、ただ、その手続論で、今、ターゲットのデートも決まっておるわけですから、そういう中で、どれくらいのエフォートでやれるかという、これは当然目算があると思うんですよ。だから、その辺を、いや、ちょっとこの辺やってみなきゃわからんですけれども、あるかもしれないけれども、ここまでは確実ですよというのを是非出していただいて、それで早期にこれをやると、できれば、それが出るまで、ちょっとこの委員会をホールドしてもいいんじゃないかというくらいのことを考えますけど。

【池上主査】 ありがとうございます。

そろそろ時間がまいりまして、少なくとも今日の会議は終えたいというふうに思いますが、その前に、机上配付の資料につきましては、回収していただきたいと思えます。

実は、まだかなり議論しなければいけないことがあって、具体的には、肝心の LNG のエンジンがどうなっているかという話については、まだ中途になっておりまして、次回については、一応、それは説明してもらえますね。それと、きょう御指摘があった話。それ以外にも幾つかの点がございまして、それについては、また次回、扱っていきたいと思っております。

最後に、その他でございますが、事務局の方から何かございませうか。

【阿蘇企画官】 参考の 3-1 と 3-2 でございますが、まず今後の予定ですけれども、次回は 4 月 7 日の 14 時から 16 時まで予定しております。

また、第 2 回の議事録につきましては、事前にお送りしておりますので、御了解をいただければ「(案)」を取らせていただきたいと思いますと思っております。

以上でございます。

【池上主査】 以上をもちまして、本日の議事は終了いたしました。それでは、本日はこれをもって閉会をしたいと思います。どうもありがとうございました。

了