

JAXA の宇宙輸送安全・ミッション保証室の佐藤隆久室長と輸送系先進基盤開発室 技術領域の江口昭裕リーダーが資料 7-1-1 (部会での指摘)を説明し、続けて JAXA の宇宙輸送安全・ミッション保証室 輸送安全課の成尾俊久主任開発員が資料 7-1-2 (地上安全)を、JAXA の宇宙輸送安全・ミッション保証室 技術領域の川畑広文リーダーが資料 7-1-3(飛行安全)を説明した後、30 分ほど質疑応答があった。

河野:2 件ほどお尋ねしたい。勉強させていただきたい。最初は、テレメータ信号が噴煙、排気ジェットで信号が落ちること。今後どうにかされたいと仰ったが、今後どのようにされるのか。もう一点は民間移転に関係するが、効率を考えるとなるべく延期はしたくなく、早く上げて欲しいということがあると思う。その時、JAXA でやってきた場合は「親方日の丸」なので、まあ、延期しても、少々お金が掛かっても良いと、やっていらしたかどうか判らないが、周りから見ていると何となくそんな気がする。今度、民間移転すると、間に色々な組織が入ってきて、効率化を求めて無理されるようなこともあるのではないかと思う。その時、そう云うことに対応して、安全の観点からでも良いが、どのように決めているのか。今まで通りやりますというのでは、中々難しいのではないかと思う。延期した時の費用をどうするのかとか、緊急対応の連絡についてどうするのかとか、異常の 2 点についてお願いしたい。

JAXA 佐藤¹: 一件目を先に答えさせていただきます。テレメータのロックオフについては、従来の経験以上に大きな損失が起きたという事実がある。種子島から東に飛んでいくと、追跡局はどうしてもお尻を見てしまい、噴煙の中を電波が通ってくるようになるのは、現状、日本の地形上は、或る程度は止むを得ないというのが御座います。その中でなんとかして行こうと云うのが実際でして、ロケットのアンテナの取り付け位置とか、ロケットの飛ばせ方、暫く這わせて行って途中から頭を上げるとか、出来るだけ地上局に横を向けるようにとかやっている。勿論、ロケットの性能や安全の制約はあるので、その中でやっている。もう一つは地上局の配置で対応している。種子島の中には、大きなものでは、宇宙ヶ丘が射点の西側 10 キロ位のところにあり、増田が北側に 20 キロ位のところにある。JAXA になってから、旧 ISAS の地上局が使えるようになり、ミッションによっては内之浦の局も使用している。それ以外に、臨時で整備するものとして沖縄の局、小笠原の局がある。これらを使い回してやっている。今後、老朽化による地上設備の更新が行なわれるが、余り土地に拘束されない、可搬性のある設備を検討している。紀伊半島や、四国に持っていくとかが自由に出来れば、ロケットの性能を活かすことができる。地上局に見えるように、ロケットの性能を犠牲にしているところがあるので、出来れば其れをしないようにしたい。今号機は、NASA の衛星を使ってロケ

¹ かなり冗長な表現を、多少縮めて記録したが、まだ回りくどい。

ットを追いかけるのをメインで使用する²。上から追おうというものである。今回の SELENE ミッションは特殊で、月と地球の位置関係で、一日単位でロケットと衛星の分離する場所が変わる。全ての打上げ日に対応する地上局が配置できないので、今回は、或る時間帯については、NASA の中継衛星を使用し、上からロケットを見る。衛星の分離はこれで確認する予定である。これにはまだ、技術課題があるので、将来は考えて行きたいと思っている。回答になりましたでしょうか。

河野:今仰った、NASA の中継器を使うことを、今、考えておられるのか。其れはミッションの遂行上非常に重要な意義を持っていると考えて良いのか。

JAXA 佐藤:こちらでご審議頂いている、安全という観点では使用いたしません。あくまでも衛星の分離を確認したい。衛星の安全そのものでして、飛行安全というのはロケットが飛んでからで、此れは今回のミッションですと小笠原のフェーズで終了します。そちらまでは、今回の解析では十分に電波リンクが取れるということが判っているので、そちらは終了しますが、その後暫く慣性飛行して、その後で、衛星分離が入ります。この慣性飛行の時間がその日その日によって、長くなったり短くなったりしますので、地上局で見える日と

² 「メイン」という余計な一言を付けたようである。飛行安全の中心となる通信中継局は、種子島の地上局らしい。また、第2段と衛星の分離に使うと言っているが、第2段の2回目の燃焼の開始と、終了を管理するのと、衛星分離のためであろう。

見えない日があるので、其処を衛星でカバーしようというものです。安全上は関係ありません。

JAXA 川畑:2点目のご質問の件で、前回の説明で打上げ体制を述べたが、今回民営化の打上げ輸送サービスということで、JAXA と MHI の役割分担を整備した。打上げ執行は三菱重工が行なうが、JAXA は安全管理業務を行ない、安全管理責任者を置く。この業務の中には、地上安全計画、飛行安全、それと Y0 時の総合指揮が入っている。総合指揮の中で、安全確保に係る最終的な可否判断が行なわれる。その観点から、ご懸念のように、MHI さんが一人で突っ走っていくということは無い。これまでに色々と打ち上げが延びているが、前号機のように気象の判断が重要である。飛行解析は MHI が行なうが、地上での状況を踏まえた、打上の可否判断については JAXA が行うようになっている。

河野:そう云う一般的な話ではなく、例えば、お金で考えた方が分かり易いので、今の状況で一日延期するいくらお金が掛かるのか、経費がかかることに対して JAXA は MHI に早く打上げるようにプレッシャーを掛けるのか、または、いくらでも待つから経費を覚悟しているのか、その辺りを伺いたい。

先ず、第一に、一日延ばすといくら経費がかかるのか。

JAXA 川畑:状況にも依るが、一日延ばすと、最大3000~4000万円の間位である。現在の契約では、延びた場合の経費は、JAXA のリスク対応費として計上している。延びた経費については、リスク対応費の中で、追加契約をする。

池上:今のお話、中々難しく、コストをどう見て行くか、安全とは

基本的にお金掛けないといけないし、一方ではビジネスという点で見た場合には色々有って、今後は、多分色々議論が進むという風に思うのですが、取り敢えずは、今のようなフォーマルな言い方しか出来ない³と思う。

青江：其れは違う。11 ページの絵、「(5)打上に際しての安全確保に係る体制」で、このように変わると説明しているが、標題と下の部分との間に、一寸違いがある。此の絵は、打上に係る執行業務の一部を切り出して、移管前と移管後の変化を見ただけのものである。前回、JAXA と MHI との間の、トータルの打上の役割分担の絵があったが、安全確保については JAXA が全面的に責任を負っている。安全確保については、JAXA がここでも説明者として登場しているがごとく、この打上に対する法的な責任者は JAXA である。安全性に関して何らかの問題があれば、JAXA は法的な責任を負うわけですから、その責任に基づいて、いくらお金が掛かるうが、「止める、止めない」を判断しなければならない。注文主の立場も、別途 JAXA は持っているが、其れは、一日 3000 万円はきつかなと云うのはある。しかし、其れは注文主の立場である。其れと、この枠組みの下で、安全

³ 部会長としてこの発言をすると、「此の話はこれで打切りなさい。」と云う意味になる。河野特別委員は、「民営化に伴い、コスト削減を目指す余り、安全確保がなおざりにならないか。」を気にしている。池上部会長は「民営化は行なったが、コスト削減につながっていないのが問題で、削減の努力が急がれているが、良い答が見つからない。」のを気にしているように見えた。

責任を負っていることは、別の立場である。後者の立場について言えば、全て法的に責任を負っている。そして、安全審査上の各項目については、JAXA が全部チェックを掛けられるよう、契約上もその立場を留保しており、其れに基づいて全部チェックして、責任を負う体制になっている。

河野：「官⁴」と云うのはどういうことですか。

池上：一寸。これは、多分、話が永久に終わらないと思いますので、今は、打ち上がる時の YES、NO の判断を JAXA が責任を持つ。先生がご指摘になったのは、もっと、そうではなく、今言われたように、「移管して今後どうなるのか」と、コストの話⁵になると、税金も無限大ではないですよ。その辺が色々鬩ぎ合い(せめぎあい)、市場メカニズムの話、市場としてはまだ成熟していないこと、ということで、多分、これから、三菱重工が色々学んでいくのではないかと、私は思っている。もう一つは、多分、研究開発と物を作ってシドン(?)するサービスに移行していくのは、今までは切れたようになっていたが、多分、一体として考えるような中で、色々の見直しが行なわれていくのではないかと思っている。それぞ

⁴ 何度聞きなおしても、「カン」と言っている。池上部会長は、「移管」と聞いた。

⁵ 移管前後の体制の違いと打上延期の経費について質問はあったが、「移管によるコスト削減」を明確に質問していない。極めて大きな心配事なので、そのように聞こえてしまったか、前回の非公開審議で議論されたか、どちらか分からない。

⁶ 民営化を押し付けて、後は放り出そうというのか。

れ何処を強調するかで、こちらの答え方が違ってきておりますが、新しい時代が始まった⁷ということで、むしろ、フォローアップしていくしかない、私は考えている。如何でしょうか。

河野: ですから、民間移転が、スムーズに行って、維持的に重複的に移管されるのは、正当な話だろうと思うが、そのときに、JAXA の責任とか、今は移管中ですよ、責任は JAXA にあると仰ったのであるから、それから、どういう風に民間移転をやっていって、そのときに安全をどう考えていくか⁸ということの論点を整理するようなことも始めて頂かなければいけないのではないかと思います。

池上: 其れは当然そう云うことになって行くと思います。特に、三

⁷ 「新しい時代が始まると良い。」とは皆が思っており、「新しい時代が来ない方が良い。」と思っではないが、「新しい時代が始まった。」とは思えない。棚次先生の発言にあった、コスト 1/10 の打上システムや、リモセンデータから地上の真実(グランドトゥルース)を推測する技術や、価格 1/10 の地上解析データが可能になって、初めて「新しい時代になる。」のではないか。

⁸ 国際宇宙法の精神に従えば、第三者損害賠償責任は国に残るので、監督責任がある。厚生労働省が食品の安全衛生管理を監督するより、もっと密着した監督が行われる必要がある。小職の素人目には、此処で発表された形態が最終案であるように見える。難しい議論が起こり得るのは外国の衛星や、国内の通信サービス業者の衛星などを打上げる場合である。税金を使ってまで、「国は緻密な監督業務と損害賠償をやらなくて良い。」と云うのであれば、始めから民営化など考えない方が良い。

菱重工さんにして見ますと、JAXA の打上げだけではなくて、多分他の打上を色々取っていかないと、此れは、企業としてやっていけない。そう云う中で、どれだけ、金を何処に入れるかというような話が出てくるというように思います。打上げについても、今回、或いは後でご指摘あるかもしれませんが、極低温でのチェックというのを今までやっていたのを、或る意味では信頼性があがったことが一つと、2 回やるということよりは 1 回で、その代わり 1 回で上手く行かない場合は延期すると、そちらの方が多分、コスト的に言っても良いのではないかと云う判断があったと思います。そう意味では、モク(?)も御座いますので、今後見守っていく⁹ということで、是非、また、委員の皆さんから色々意見を頂きたい。

佐藤: 今のと関連するが、資料 1-1 の 10 ページの(3)の文章が良く解らない。「MHI が飛行安全解析(佐藤委員は「飛行安全計画」と読んだ。)を実施し、飛行安全要求適合報告書を JAXA に提出し、これは MHI さんがやられると思うが、「JAXA の(「が」の誤り。)安全評価を実施し、」は、JAXA が行うと思うが、次のところは誰が行なうのか主語が書いて無

⁹ 先に述べたように、国際責任は MHI に移管できない。今後の話ではなく、これを機会に議論するのが良い。官民のリスク分担は、企業秘密で扱うようなものではなく、そこにタブーは何もなく、公開討論できるものであるが、特別委員各位も、どこまで切り込んで良いのか戸惑っているようである。文部科学省か内閣府が、商業打上法を制定するのが良い。「今後を見守る。」などと、民間企業に放り出すようなものではない。

いので、良く解らない、余り明確で無い。曖昧なところがあると云うことです。

もう一つ、12ページの(2)で、「...確認した。」とあるが、あなたが確認したのかが書いて無いというか、明確で無いというか、日本語に良くある悪いところだと思うが、此れははっきりさせておいた方が解りやすいと思う。

JAXA 江口¹⁰: 10 ページ(3)の飛行安全計画書を作成するのは JAXA です。JAXA の安全・ミッション保証室長になります。佐藤のところでございます。12 ページの(2)ですが、これも JAXA なのですが、H- A プロジェクト、3 月末に解散しますが、そこになります。

佐藤: 今の件で、10 ページの安全評価は JAXA がやっておられる。飛行安全計画書を制定するのも JAXA だと。飛行安全運用を実施するのも JAXA ですと云うことですか。それで、他のところは委託されるということですか。

JAXA 佐藤: 飛行安全計画書そのものは、今日の資料にも御座いますが、資料 7-1 そのもので御座います。三菱重工さんで、先ず、今回の、例えば、一つの例で御座いますと、今回のロケットをこう飛ばしますと。其れに対して落下位置はこうなりますと。言うものが出されまして、解析されまして、其れによって、基本的に、「JAXA 並びに宇宙開発委員会で求められた安全要求を満足している。」と云う風に書いたものが、

¹⁰ 文章が悪いといっているので、「直します。」とだけ言えば良い。細々した説明は不要で、時間の無駄である。次の佐藤室長の話も、同じく時間の無駄である。

三菱重工さんが出してくる「飛行安全要求適合報告書」で御座います。其れを、私というか、JAXA の内部で評価いたします。その結果としてこれが問題ないと確認された上で、今回こちらの部会にご提示しております「飛行安全計画書」に、我々の文章として書き落として、其れをこちらでご審議いただいているということになります。また、後、運用で御座いますが、運用については、此れは 100% JAXA が行ないます。飛行安全運用というのは、一言で申し上げますと、ロケットが飛んでから、衛星の軌道投入までの間で御座いますけれども、その間、万が一ロケットが異常していったときに、燃焼を中断する等の色々な安全装置が御座いますが、これを行なうもので御座いまして、これは 100% JAXA の領分になります。

佐藤: はい、どうもありがとうございます。

松尾: さっきの、延期のお金の話であるが、安全上問題があれば、此れはユニークに駄目か良いかだけの話でして、それで大変お金が掛かって困るのであれば、普段から延期に関わるオペレーションの内容をきちんとして、お金が掛からないようにすると。此処のところはゼローの話で、裁量の余地は無いと思う。その後、どちらがお金を持つかは次の話になると思います。

河野: 今、ゼローの話と仰ったが、気象なんかだと、かなり微妙なところはあるのではないか。

松尾: ただ、其れが安全上(の問題として)出てきたときにはゼローの形になる。

河野:対応として「やる・やらない」しかないということですか。

松尾:其れと、さっきの CCD カメラの件¹¹ですが、あの時に「載せる」と云うコメントを出した訳では御座いません。「視覚情報というのは非常に強いものだから、是非、在り方をきちんと考えてください。」と云う話。それから、もう一つは、「設計の確認のためには撮っています。」と云う話だけれど、「設計確認だけでよろしいのでしょうか。一辺上手く行けば、後はずっと行くのでしょうか。」と云う種類の話、二つを申し上げたかったので、其れを良くお考え頂きたい、今後整理して頂くと云うことなので、それで、今直ぐ、あわてて積むような話、どうせいするんだというところは有るが、そう云う仕事。其処のところは良く勘案してやっていただきたい。

池上:「三菱重工さん本当に良いのですか。」と云う質問は致しました。

松尾:話が細くなるが、減衰の話¹²。あれは、安全側だとしてやってみたら、確かに安全側になったということですか。それとも結果がたまたま安全側になったからということなのか。解析のときのパラメータの中に、安全側にとこうだという事

¹¹ 配布資料の説明の中にあつた話。(MHI)「搭載できるので、設計を変更して、SRB や SSB の分離が見えるように、CCD カメラを搭載することにした。」

¹² これも、配布資料の説明の中。(JAXA)「ロケット地上局の通信ゲインが落ちる状況を解析したものと、実際の測定値を比較したところ、一時的に短時間大きく減衰したところを除き、推定よりの高いゲインが得られた。」

を含めてやっていらっしゃると思うのですが。

JAXA 佐藤:はい、当然のことですが、電波のリンクというのは、一般の地上の固定アンテナはほぼ計算に乗ってまいりますが、ロケットの場合は中々難しいのが実態です。ですので、解析を行います、その解析の上に相当量のマージンを付加しているのが実態です。そのマージンの中で全て推移して言ったということになります。ですから、安全側という考えです。

下平:先程の佐藤委員の指摘した、10 ページの(5)の(3)の2行の文章についての説明は解るが、文章を直す提案をしたい。2行目の「JAXA の安全評価を実施し、」と云うのは、どうも文章がおかしい。「JAXA が...(以下省略)」と云うように、はっきり書かれた方がよろしいと思います。簡単なようで、実は此処が、一番私の指摘した重要なところなので、この文章は明確に直していただきたい。

JAXA 佐藤:ご指摘の通りだと思います。実施する主体が JAXA であるということは「の」では「はっきりしませんので¹³、」が「で」よろしいかと。

池上:何故、こういう重要なところを、文章を作るときに「てにをは」を間違えたのですか。

JAXA 佐藤:申し訳ありません。点検が十分でなかった。

池上:そうすると益々我々が心配になる。安全調査を付託されており、此処で指摘するのが仕事で御座いまして。

¹³ 「はっきりしない」のではなく「文法的に明らかな誤り」である。

下平: 私が指摘してきたことは沢山あるが、一番のポイントは此処である。所謂、「JAXAは何を責任取るのか。」と云うことで、先程からのご意見の中の、JAXAは、国民及び世界に対して、最終的な安全の担保をする。これが、この安全報告書で一番重要な項目なので、これが、文章が曖昧というのが、一寸、特徴的に出てきたものですから、大分、食いつきました。

もう一つ、先程来の「誰が負担するか」と云うことを、**此処**で議論する必要は、まさしく、ありませんので¹⁴、これは、あくまでも、打ち上げないということが一番安全ですから、安全審査としては大丈夫であろうと、曖昧な、「気象が怪しいにも拘らず、お金が掛かるから打ち上げることは無いな」ということ確認したいのが、私の目的でありますので、此処の所は、明らかに「JAXAが」にしていきたいと思います。

池上: どうもありがとうございます。

宮本: 前回の会議で「人の出入りは無いのか。」と云うことをお話したら、殆どNASDAが代わるわけでも無いし、殆ど体制は同じだという話であったが、それに関連することを伺いたい。ヒヤリハットの件数の推移というのを出示していただきましたが、これを見ての印象は「こんなに少ないのか」と驚いた。先ず、

¹⁴ これは認識の誤り。「商業打上に際し、打上業者の判断に一任するのでは、日本国が国際宇宙法上の責任を追求される事態に陥る危惧があるので、打ち上げ業者の射場安全、飛行安全に係る義務を明確に指示する商業打ち上げ法の制定を急ぐ必要がある。」と進言するのは、安全部会の特別委員の責務である。

お聞きしたいのはヒヤリハットの定義をどうされているかと云うことである。また、実際に報告書に出てきたままだけの件数なのか。12号機で書いてあることは、物理的なものであり、判断ミスとか、操作ミスとか、そう云うものが全然載っていない。実際に報告体制が出来ていないのではないかと思う。非ありハットの定義自体を詳しく教えていただきたい。

JAXA 佐藤: 手元に安全の資料を持参しておりませんので、正しい定義では御座いませんが、基本的に日ありハットの定義は世の中一般に書かれているものと同じで、「事故に至る前に事象となったもので、一言で言うと、ヒヤリとしたとハットしたという、ハインリッヒの法則で、29、300という世界の議論で御座います。本日、こういう数字を持って参ったので御座いますが、私自身も、正直言って、「少ないな」と云うのは事実で御座いまして、「あれだけの仕事をやっていて、これしかないのか」と云うのが、担当者の感想である。幸いに事故に至っていないというところで、中々一寸、我々の中でヒヤリハットのシステムというか、考え方が十分には定着していないというのが、多分、此の数字から見て、明らかだと思います。正直申し上げて、これに掛ける10位の数字が、実際にあるのではないかと思うが、まだ上がっていないというのは、**これから考えなければいけないことだと思います。**¹⁵ 但し、言える事としましては、まだ大きな事故に至る前に、

¹⁵ 「これから」はおかしい。既に、様々な手が打たれていなければならないことだと思う。手を打ってから、効果が上がるまでに、長い時間が必要である。

基本的には全部押さえ込んでいるということなのです。それから、もう一つは、(聞き取れない)と(聞き取れない)は違うと思いますが、保全の中で、予防保全的なところで、気になるところは全て潰していくこと¹⁶を、極力やっていくことによって、こう云う場所に、数字が出てこないことにしているのは事実です。

青江:「そう云うものがちゃんと上がるようにきちんと手を打っていきます。」と、言って頂くと安心をするんですがね。

JAXA 佐藤:そうですね。解りました。はい、了解いたしました。今後、より前向きに教育、これ実際教育の問題が主だと思うので、より積極的な教育、並びに情報吸い上げ、感知できるシステムを考えて行きたいと思います。

池上:これは勿論自己申告なのですね。

JAXA 佐藤:基本的には自己申告です。特にヒヤリハットは自己申告です。事故が起きたら、当然、当たり前、強引に、出ますけれど、事故報告というのが、別途御座います。

森尾:私も、ヒヤリハットには同じような印象を持った。今のご回答を聞いて益々心配になった。これは教育の問題ではないと思う。「何処に報告するようになっていくか」と云う仕組みの問題だと思う。仕組みはどうなっているのか、本当に言い易い仕組み、「言ったら其れによってマイナスの影響は受けられない」と確信できる体系、そう云う仕組みに本当になっていないのではないかと云うのが、この数字を見て思ったことで

¹⁶ これを件数に加えれば良い。

ある。

JAXA 佐藤:はい、仰るとおりであると思っております¹⁷。まず、報告書の仕組みはきちんと出来ております。安全信頼性管理部というところに対してヒヤリハット報告書を出すという仕組みは出来ておりますが、まだ、正直言って、内部に、十分に、このヒヤリハットを積極的な出すということが浸透していないというのは、多分、事実だと、この数字が間違いなく其れを明らかにしているものだと思う。ヒヤリハットが多すぎると、「一寸おかしいのではないか」と云うような意見も、若干、これまでも出ております。最近では、「ヒヤリハットが多いほど良い。その代わり事故の数は減らせ。」と云うのが、よく言われるようになったので御座いますけれども、積極的にヒヤリハットを報告することによって、事故を未然に押さえ込むという思想に、まだ、若干、十分、教育が至っていないというところは反省すべきかと思っておりますので、そう云う意味で、今後、より、教育等を積極的にして、これも、全体の自覚の問題と、勿論、システムの問題、此れは報告すると却って報告した人が怒られると云う様なことも過去には確かにあったかと思っております。これは日本全般で有る事だと私は思っております。より、積極的にこういうものを報告することによって、大きな事故を未然に防ぐということに対しての重要度ですね、これをやはり教育していくしか無いなと考えて

¹⁷ 森尾委員の「教育の問題ではない」との指摘に、口先だけの肯定返答をしている。長々喋って、最後に、「教育していくしか無い」と考えております。」と結んでいる。

おります。繰り返しになりますが、報告するシステムは出来ております。

森尾:別の質問なのですが¹⁸、7ページの地上設備に信頼性の考え方について質問がある。此の中ほどに、「以上により、従来より打上時の何々」とあり、この「信頼性確保を行なっている」と云うのは「JAXA が」なのか。これもまた、主語が無い。

JAXA 佐藤:設備については全て JAXA が責任を持ちます。

森尾:それで、その中の の処で、「設備の健全性を継続的に確認する。」とある。私がこれで思い出したのは、例のジェットコースターの事故である。ボルトの金属疲労が定期的にきちんと診断されなかった¹⁹。此の「設備の健全性の継続的確認」と云うのは、例えば、大きなパラボラアンテナを、風速 20メートルの中で思う方向に何秒以内にそっちを向くという、相当なアクチュエータが入っていると思うが、そう云うところの機械システムにも、こういう金属疲労のようなチェックを定期的にやるような仕組みは入っているのか。

JAXA 佐藤:其処までは入っておりません。金属疲労とかその辺になりますと、そのもの全体を分解してやるということになり

¹⁸ 呆れてなのか、埒が明かないと考えたのか、提言を否定されたのにも拘らず、新しい質問に移ってしまった。

¹⁹ 法定の定期点検をやっていなかったことを、比較の対象に出すのは、違和感がある。ところが、回答者も其処は気にせず、「超音波探傷試験は行っているのか。」と云う質問があったかのごとく、返答している。

ますので²⁰、ある程度、作業者に対する影響と、機械そのものの不具合というのは基本的には識別しております²¹。ですから、労働安全的なセンスでいう部分については基本的に全てやっておりますが²²、壊れた場合にアンテナが動かなくなると云うところでの壊れと云うものについて、其処までの、例えば分解点検、パラボラアンテナを分解して点検する、ということはやっておりません。但し、寿命管理というのを逆にやっておりまして²³、それぞれのメーカーとの間で、これ納入時にもその物については「どういう風な点検をなささい」というもの、それから、「何年後、もしくは何時間で、更新しなさい」と云うものが御座いますので、そう云う中で見ていくというような形で、我々是对応しております。

²⁰ 「手間が掛かればやらなくて、簡単に済む検査ならやる。」と返答しているようなものである。おかしな回答である。「アンテナは強度設計ではなく、剛性設計をしているので、披露は会の発生するような応力が掛からない。」と云うのが技術的な回答で、「それぞれの装置には、個々に点検要領を定めてあり、其れに従った検査が実施されていることを確認している。」と云うのが、法律的な回答であろう。

²¹ 上記コメント 20 で、「個々に点検要領を定め」の詳細の一部が、「災害発生の原因になる故障と、単なる不作動」であり、求められないのに説明するのは時間の無駄である。

²² 文脈から理解すると、「超音波探傷試験を全てやっている。」と答えたことになるが、そんなことは無いであろう。

²³ 上記コメント 20 で示した、法律的な回答に対し詳細説明を要求されてから答えれば良いことで、そのときの例の一つである。

池上: ですから、やっぱり難しいのは、めったに使わない装置だったら難しいですけど、(割り込まれる)

森尾: だったら大変だ。しょっちゅう応力

池上: ですからね。いざというときに動かなくなる可能性があるというチェックをどうするか、打上回数が少ない場合には、結構難しいですね。

JAXA 佐藤: 正直申し上げて、昨年度は、ご存知のように、年間3機打上げましたが、そうしますと不具合の数は非常に少ないです。但し、年に一回しか打上げないような時には保全の不具合の数は一気に増えます。実際、我々の経験では、そう云うものです。ですので、そう云うものは、此処で御座います打上の前に総合点検、で御座いますが、こういうものを徹底的にやりまして、そこで洗い出しをやりま。間違っても、打上の作業が始まってから、不具合が出てアンテナが動かないとなりますと、何ヶ月も打ち上げできませんので²⁴、其れは避けなければならない。と云うことで、打上の前に、例えば、設備によって、半年前、三ヶ月前とか、一ヶ月前とか色々御座いますが、それぞれの設備に応じた、

【議事(1)】 H- A ロケット13号機の打上げに係る安全評価について

事前の点検、また、設備を総合的に接続した、特に、ロケットの追跡設備ですと、一局だけ動いても、全体の連携が上手く行かないと、きちんと動かないというものも御座いますので、そう云うものについては総合試験を事前にやると、そう云う中で、アンテナがきちんと動くかとか、例えば、台風があった場合ですと、応力変形等している場合でしたらそう云うところで性能が全て見えてくるというような保全の仕方です。

池上: どうもありがとうございます。時間の都合も御座いまして、...(議題1を終了し、議題2に進む)

²⁴ 一見その通りかもしれない回答であるが、現地作業の担当者の気持ちとはかけ離れてはいないか。使用する装置の始業点検は、当然のこととして行うものであり、其れ無しに安心して作業に掛かれない。そのために、組立オペレーション、打上オペレーションと順を踏んで確認を重ねて打上げる。担当者は、自分の持ち場を全うさせることに集中しており、「何ヶ月も打上げできなくなる」といった思いにいたることは無いと推測する。