

## 第15回 新石垣空港環境検討委員会 議事録

日時：平成17年8月7日(日)

14:00～16:00

場所：石垣市役所2階会議室

### (1) 開会挨拶

事務局(平野)：それでは、予定時間を変更して「第15回新石垣空港環境検討委員会」を始めさせていただきます。

本日はご出張等で G委員、H委員、I委員、J委員の4名がご欠席でございますが、各委員には事前にヒアリング等をさせていただいております、ご意見をいただいております。

では、開会にあたりまして、事業者より挨拶させていただきますが、平成17年度に入りまして異動がございましたので、紹介させていただきます。

沖縄県土木建築部新石垣空港建設対策室が、春から新石垣空港課になりました。譜久島室長が統括監となっております。それから課のほうは福地課長、それから上原主幹が着任をされております。それでは、開会にあたりまして、事業者を代表いたしまして譜久島統括監から挨拶させていただきます。

事業者(譜久島統括監)：皆さんこんにちは。ただいまご紹介をいただきました新石垣空港課の譜久島でございます。本日は金曜日の予定が台風の影響を受けまして日曜日になりました。日曜日の開催にもかかわらずご出席いただきましてありがとうございます。

当委員会は、平成16年度12月に第14回の検討委員会を開催していますので、約8か月ぶりの開催となります。その間の環境影響評価手続きにつきましては、平成17年、今年の2月に評価書を国土交通大臣に提出しております。そして、今年の5月に国土交通大臣意見をいただいております。また、事業化につきましては、国庫補助事業による平成17年度からの新規事業が認められております。これまでの皆様のご指導・ご支援に対しまして衷心から感謝申し上げます。

今回の15回検討委員会は、14回以降に開催されました小型コウモリ類検討委員会及び工法検討委員会の審議内容等についてご報告させていただきたいと思っております。また国土交通大臣意見についても説明させていただきます。議事としましては、「環境保全に対する諸施策並びに調査・監視内容」等となっております。事業者としましては、本委員会における審議等を踏まえて、評価書の補正を行いたいと思っております。なお、本委員会は今後も存続して、今後モニタリング調査等を実施していく際に、ご指導・ご助言をお願いしたいと考えておりますので、先生方にはこれまで同様よろしくお願いいたします。

簡単ではありますが、開催にあたりましてご挨拶とさせていただきます。今後ともよろしくお願いいたします。

### (2) 資料確認

事務局(平野)：それでは、本日の資料の確認をお願いいたします。(資料確認)

### (3) 報告

委員長：当初5日に予定されていましたが、台風等で流れまして、今日は12時に予定されていたものが、飛行機の都合で、委員の皆様方には、お忙しい中、特に日曜日にもかかわらずご出席いただきありがとうございます。評価書のほうも提出され、それに対する大臣からの意見というふうなことが書かれておりました。おそらく今回15回が最後の検討委員会になるかと思っております。第1回目の時にも話が出ましたように、赤土の問題、それから小型コウモリ、これが当初からの大きな課題であったかと思っております。そういったことで、今回の内容というものも、あるいは大臣等からの意見もそういった内容が盛り込まれているかと思っております。どうぞ忌憚なく最後の環境検討委員会になるかと思っておりますので、ご意見をよろしくお願い致します。

それでは議事次第に従いまして、1番目の「環境影響評価書に対する大臣意見」について、進捗状態なども絡めてまとめていただいて事業者から説明よろしくをお願いいたします。

報告 環境影響評価書に対する大臣意見

事業者（上原主幹）：資料説明（参考資料 - 1、参考資料 - 2）

委員長：それでは、ただいま参考資料 - 1と2について、手続きの状況、これはもういいとして。第2番目の環境影響評価書に対する大臣意見のご説明がなされましたが、これについて何かお聞きしたいこと、あるいはお気づきの点がありましたらよろしくお聞かせしたいと思います。

何かご意見ございますでしょうか。

A委員：今、資料のご説明いただきました参考資料 - 2の大臣意見について質問です。

環境検討委員会の位置づけの確認という形で出ていると思うんですけども、大臣意見が5月27日にされまして、今24項目の意見があると。

これは、大臣に提出された評価書をご覧になられて、その中でこういう点をもっと十分に精査すべきだということによって24項目挙げられたのかなというふうに認識しているんですけど、今回の環境検討委員会、後ほど資料説明があると思うんですけども、この資料は24項目に対応したものだということに考えてよろしいでしょうか。それとも、24項目全てには対応されていないというふうに考えてよろしいのでしょうか。

委員長：どうですか。今の、事業者のほうは。

事業者（上原主幹）：24項目のうち何項目かは評価書に記載するというので、専門家とか、そういう指導・助言を得なさいという記載がないのが何項目かありまして、そのへんについては、今回の資料の中には入ってこない。

A委員：そうすると、幾つか専門家の指導・助言を得なさいとあるものは、今回の環境検討委員会で審議するが、それ以外の項目についてはこの環境検討委員会ではかけない、諮らないということによろしいですか。

事業者（上原主幹）：それで、今回の資料の中には入っている、例えば23番目の二酸化炭素排出の少ない車両の導入に努めなさいと。そういうものについては、事業者としてそういう導入に努めますという書き方で対応していきたい。そういう項目については、今回の資料の中には入っていない。

A委員：わかりました。環境検討委員会にかけないものも含めて、24項目すべてに対応されるということによろしいですね。

事業者（譜久島統括監）：今のご質問は、評価書に対してということですね、そのとおりです。評価書では、24項目全てについて、きちっと記載されるように準備している状況です。

A委員：WWFからの委員としての意見なんですけれども、やはりこの大臣意見への対応ということが、どのように対応されるかというのが非常に重要な問題になると思いますので、これはきちっと対応していただきたいということが一つ、環境検討委員会の位置づけ、どういった位置づけかということ、その環境アセスメントの中での適切な環境面の配慮をするための諮問機関に近いのかなというふうに認識しておりますので、できる限りどういった対応をされるかというのを、環境検討委員会の委員には情報提供をいただきまして、それについて意見を出せるような場を設けていただきたいなというふうに考えております。

今、当初、委員長先生のほうから、今回が環境検討委員会の最終回であるというようなことをお伺いしたんですけども、これからの議論となると思うんですけど、これからどういった審議が進められるかにかかると思うんですけども、今回、最終回というふうに決めてしまうのではなくて、この後で出てきた課題とかそういったことをどのように対応していくかということもフィードバックしていただいて、さらにそこでやりとりをする中で、より良い環境影響評価書を作成していただきたいなと思いますので、それはお願いということで伝えておきます。

委員長：何か、そのほかございませんでしょうか。ないようでしたら、続いて2番目の小型コウモリ類検討委員会の報告ということで、よろしくお聞かせください。

報告 小型コウモリ類検討委員会の報告

事務局（吉村）：資料説明（参考資料 - 3）

委員長：ただいま小型コウモリ類検討委員会で、6回にわたっていろいろと検討された事項についてご報告があったんですが、これについて何かご意見ございますでしょうか。委員の方、お聞きしたいこと、そういった類のものございましたら、どうぞ。

B委員：教えてほしいんですけど、7ページ目の図 - 6、C洞窟の保全対策のところ、人工的に出口をつくるということですけど、その人工トンネルの大きさや長さですね。どのぐらいの距離の人工トンネルをつくるのか。

それから、E洞窟のボックスカルバートを利用するというんですけど、その大きさと距離ですか。どのぐ

らの距離のボックスカルバートを置くかということをお願いなんですけど。

事務局（平野）：7ページの方、あと6ページに示していますが、C洞窟は、「2,000」という数字が書いてあるうかと思うんですが、ボックスカルバート、正確な数字ではございませんが、2m程度のものかとお考えください。

それから、距離的には6ページの方の図にあります。空港、ちょっと上が北側よりも西側になりますが、浸透ゾーン ということにオレンジの線が直線的に伸びています。この部分、大体100mくらいとお考えください。100mちょっとあるかと思いますが、そんなような規模になります。

B委員：それから、C洞窟のほうの人工トンネルは？

事務局（平野）：今がC洞窟です。Eのほうは、もう少し長くなると思います。200m近くになるかもしれません。

C委員：今、コウモリの説明を受けたわけですが、石垣島全体においてコキクガシラコウモリ、あるいはユビナガコウモリ等の小型コウモリ類が、比較的数量多く生息しているというふうな報告がこれに載っているわけですが、まず、小型コウモリの採餌行動、それから小型コウモリが何をエサとしているのかということですね。その説明がこれには載っていません。

というと、いわゆる小型コウモリ類に負荷を与えないために、時期をずらしながら植樹をすると言うんですけれども、どういう虫が、どういうエサがあって、どういう樹種を植樹するのかということが一つですね。

それから、5ページのモニタリング調査ですが、A、D洞窟において工事の実施、あるいは飛行場の施設の供用後に3年～5年程度の出産・哺育期に当たる時期にモニタリングを行うというふうな報告がありますが、誰が、どのような方法でそのモニタリングをやるのか、そこを教えてくださいということです。

随分、手厚く保護されるような状況がこの報告から読み取れますけれども、とりあえずはこの2点について、どなたか。

事務局（平野）：1点目について、ちょっと本日細かな資料をお持ちしておりませんので網羅的なお話になりますが。

現在、空港予定地周辺近郊には、A～E洞窟まで5つの洞窟がございます。その中で主にAとDの洞窟で出産・哺育、あるいは休眠という活動をしております。それらの活動を、基本的には妨げないようにしましょうというのが1点目です。

それで、またここがそういう休眠地、いわゆる利用動物として活動できているのは、今までの調査の中で、一つは1ページ目の図で見ていただくとわかりやすいかと思うんですが、洞窟群集からエサ場としてタキ山、カタフタ山方向の樹林帯、こちらへエサをとりに行っているということが一つ確認されています。それからもう一つはゴルフ場の中に点々と樹林がございます。このゴルフ場を使ってゴルフ場の中にエサをとりに行っているというのが1点。それからもう一つは、もちろんゴルフ場等を使いながら、写真では下側にありますが、海岸線のほうへとりに行っているという三つの主なルートということで確認ができております。

おそらくここに住んでいる小型コウモリ類は、数が多少増減はするんですが、かなりの数がおりますので、委員会のほうではやはり相当量をタキ山、カタフタ山のほうに依存しているのではなからうかということでご検討いただいております。

その中で、空港事業が実施されますと、当然、ゴルフ場が完全に姿を変えてしまいますので、ゴルフ場内のエサをとる場所、それから直接海岸林方向に行くルート、これが失われてしまうこととなりますので、先ほどちょっと一部ご説明しましたが、A、D洞窟、これ残りますが、この残る洞窟から連続して海岸線のほうに行けるようにということと、よりカタフタ山方向に飛びやすいようにということで、国道方向の少し飛んでいる、樹林の欠けている部分でございますので、このあたりに植樹をしていこうということです。

今現在そこで採餌しておりますので、その採餌の中心としております現状で造成地内に生えている移植可能な樹木については、この樹林地のほうへ移植をして樹林地を形成していこうという考えでございます。

ちょっと細かなエサについては、いろいろ調べているんですが、ご勘弁ください。それからもう一つ、2点目の調査のほうは代わります。

事業者（譜久島統括監）：モニタリング調査につきましては、事業者の沖縄県が、供用開始後も3年から5年程度は継続してモニタリングを実施したいということでございます。

委員長：ようございますでしょうか。

餌のことについては時期的にはどうであるかということで。

C委員：それは専門家に聞けばわかることなので。問題は、モニタリング調査をどのような方法で、誰が行うのかと。

いわゆる主体ですね。モニタリング主体。

委員長：これはコウモリ委員会というのは、これからまだいろいろやるのかどうかということにも関わるかと思

うんですが、どうですか。

C委員：モニタリング、これは、コウモリに限らずほかの動植物すべてに。

委員長：それについては、検討事項として出ていたと思うので、そここのところ出てくるかと思います。

これは報告事項ですから、本論のところでもまた出てきますので。

C委員：わかりました。

委員長：モニタリング事項と言いますか、調査することが載っているようですので、そこで話は出ると思います。

何か、その他ございませんでしょうか。

委員：今、小型コウモリ類の報告をいただいたんですけれども、私も小型コウモリ類の検討委員会、第4回と第6回に傍聴させていただきまして、幾つか思ったところがありますので意見として出させていただきます。

まず大臣意見の1番目の「小型コウモリ類が産・哺育の場として利用しているA洞窟及びD洞窟について、その保全に万全を期すること」ということで、今の資料-3の4ページ目に、工事中の騒音・振動対策について述べられたかと思うんですが、確か評価書の中では、振動等については、サビチ洞での調査をされまして、そこで大型ブレーカー1台を何回かやって、その反応を見て評価をされたと思うんですが、実際この工事の中ではダンプとか大型ブレーカーが、1台だけではなくて非常にたくさんの量を使うことになっていますので、この4ページで半径40m以内とか100m以内では使わない、作業を避ける時期がありますので、そのあたり、今まで見てた評価書ではどうなるのかなというところが不明確な点がクリアになっていいと思うんですが、このあたり施工計画を立てる段階で、ちゃんと騒音・振動がA洞窟等に影響を与えないような形で万全を期していただきたいなというふうなことです。

もう一つ、これも環境大臣意見3番目の「事業実施区域及びその周辺でA～E洞窟以外に確認されている洞窟については追加調査を行うこと」ということで、確か4回目の小型コウモリ類検討委員会の中で、追加調査について、事務局から5月末と6月末に追加調査をやりたいという案が出ていたかと思うんですが、そのときに委員長先生はじめ、数年の調査が必要ではないかということ、せめて冬季の休眠時期の利用については調査が必要ではないかと、あるいは、秋の昆虫類が豊富な時期の調査が必要ではないかというふうにご意見が出ていたんですが、6回目を聞きますと、5月末、6月末で追加調査を終わりという形で、この参考資料-3でまとめられているかと思うんですが、この追加調査について、時期が偏っているんじゃないかなど。やはり通年調査、最低でも産・哺育期と休眠期を見る必要があるのではないかなというふうにご考えておりますので、そのあたり是非ちゃんと観ていただけたらなというふうにご考えております。

この間の小型コウモリ類検討委員会の中では、「洞口を見ただけでも利用するようなものではないですよ」という意見とか、「糞がなかったから」とか、そういったようなことで利用をしないという判断がなされていたようなんですけれども、洞口を見ただけで中がどうなっているかというのはわからないと思いますし、また、糞がないからといって、確か調査の時期に雨がすごく降っていたりしていますので、雨で流されるということもありますので、そのあたり本当に十分な追加調査がなされたのかというところに疑問を感じております。

また、特にA1洞窟については、A洞窟と奥でつながっているというケーブシステムという形で表現されていたかと思うんですが、一連の重要な洞窟であることが考えられているんですが、A1洞窟は水没しているので利用できないという形で結論づけられていたかと思うんですが、自然洞窟の場合、洞口が水没していても内部で利用できる場所もあると思いますし、小型の動物が移動できる通路がある可能性もありますので、一時期を見て、水没しているからということで利用がないというふうにご判断するのは非常に問題ではないかと考えております。

このあたりは平成14年度、環境省さんが出された「環境影響評価に関する事後調査報告」など、収集整理、解析事業の報告書の中でコウモリ類の実態調査ということで、「総合的な環境については冬眠場所、ねぐら、産・哺育場所が異なることが多く、それらの1カ所でも欠けると生態生息の維持が困難となるため、総合的な保全が必要である」という形で、冬季の調査の重要性ということを指摘されております。また、「コウモリ類は季節によってねぐらを変えるため、年間を通じた生態及び周辺の調査が必要である」ということもご指摘されています。さらに、これは国土交通省のほうからコウモリ類調査の手引き、のほうに、これは今回のコウモリ関係の調査をされておりました東洋蝙蝠研究所さんもとりにまともに関わられているんですが、その中でも、コウモリが利用するねぐらは季節ごとにその場所を利用する種や個体数が変化することを指摘している。そのため、コウモリ数を正確に把握するためには、四季を通じて調査をする必要があると。年間調査の必要性を指摘されております。

ですから、今回5回目のコウモリ類検討委員会を聞いてないので、どういう議論で年間しないという形になったのかは不明ですけれども、十分な追加調査がなされていないんじゃないかというふうに感じておりますので、そのあたりは今からでも大丈夫だと思いますので、調査をしていただくことをお願いしたい。

また、モニタリング調査につきましても、今、大臣意見の中で周辺洞窟ということも出ていますし、A、D洞窟が主要洞という形で保全をするようなことがありましたので、人工洞をつなげて洞口をどこか別の場所に持って行って、B、C、E洞窟を保全するという案が出ているかと思うんですが、そのあたりもB、C、E洞窟についても、ちゃんと事後のモニタリング調査をして、確実にコウモリが利用しているかどうかというようなことも見ていただきたいなと思います。

委員長：今、コウモリ委員会でのいろいろな話は出てきたかと思うんですが、どうなんですか。

このコウモリ委員会という、そのほうの上がってきたというのは、一方で検討された事項というのがこういうふうに出てきているかと思うんですが、具体的にはどうなんですか。今、A委員から出されたいろいろな意見が錯綜しているような感じがするんですけど。

コウモリ委員会で話されたやつが、ここにこういうふうには報告されてきたわけですけども、今後そういったものについては委員会でもまだ検討するという、これからの委員会があるのかどうか。ちょっとそれをお聞きしたいんですが。

事業者（譜久島統括監）：コウモリにつきましては、小型コウモリ類検討委員会におきまして専門委員の方からご意見をいただいて検討しています。そういうことで、今日は報告ということとして、コウモリ委員会の結論をもってご報告とさせていただきますということでもあります。また、ただいまのA委員については、こちらからお答えしてよろしいでしょうか。

委員長：どうぞ。

事業者（譜久島統括監）：A、B、C、D、E洞窟以外の11洞窟の追加調査の件については、4回、5回、6回の小型コウモリ類検討委員会で検討していただきました。委員会では、追加調査については、その必要はないんじゃないかということをおっしゃられる方もおられたし、やっていただいたほうがいいんじゃないかということも言われた方もいらっしゃいました。そういう意見はあったんですが結論は出ませんで、いろいろな意見がございまして、5回の委員会におきましては、洞窟の状況とか糞の堆積状況から調査する必要もないだろうという方もおられたんですけども、委員長から6月の調査を見てから判断しようということで、6回の委員会まで結論を待ちました。

第6回委員会におきましては、調査の結果を詳しく説明し、こういう状況であるということをお報告しております。事後の調査につきましては、モニタリング調査を行っていくことで良いとして、5月、6月に調査をおこないましたが、その前に、平成14年と15年度の調査もやっております、それも含めて判断をされております。

委員長：これについては、コウモリ類検討委員会の方からいろいろと出てきたので、私たちは実際は新聞紙上でしかこういった結果でしたよというのは、いろいろな意見があったという、そういった具体的な内容についてはわからないので、やはりコウモリ委員会で十分に検討されたのかなと私たちは判断しています。

そういったことで、今、事業者のほうがお話したのは、このコウモリ検討委員会でどういうふうには今度に対処するかという。それは、ここでまた委員から2~3こういった意見があったということをお知らせするのも、全員がその委員会に入っていないものですからね。そういったことで、そのコウモリ委員会に一任する以外はないのかなという。そのために立ち上げてきたことだと思うんですね。

J委員が今日ご出席してないのがちょっと残念なんですが、そういったことでJ委員からのまたご意見を仰げればなというようなことだったんですが、J委員から、そのことについて何かございますか。ヒアリング等が何か行かれたようなんですが。

事務局（平野）：本日のコウモリ委員会の報告資料についてみてもらっております。

委員長：そうですか。

A委員：今の件について、1点だけ訂正をしていただきたいというかあれなんですけれども。

今、平成14年度にも調査をしているということでおっしゃっていましたが、確か第4回の小型コウモリ類検討委員会で、調査をいつ実施したかというのが出ているんですが、周辺洞窟は平成14年7月と、A1洞窟は9月ですね。あと、12番、13番とナンバリングされているものが平成15年4月、5月、6月ですから、これをもって通年の調査をしたということにはならないと思います。時期としては5月、6月も調査時期と偏っているんじゃないかなと思いますので。

それをもってどうということではないんですが、今の統括監のご回答にちょっと間違いがあるんじゃないかなと思って訂正させていただきます。

事業者（譜久島統括監）：5月、6月で調査をしているのは、小型コウモリ類にとって生態的に重要な時期だということと、出産・哺育の時期に当たるということでやっております。

14年、15年の調査結果もありますが、5月、6月の調査結果を見ても状況はほとんど変わらないということです。実際の洞窟を私も見っていますが、洞窟の規模が小さい等、コウモリが集団で継続して利用する洞窟ではないと思います。

コウモリ検討委員会の先生方も現場を調査してつづきに見て、それから調査結果の報告を受けて、先ほど私が申し上げたような結論に至ったということです。

委員長：では、時間もございますので、次に移らせていただきたいと思います。

引き続き、3番目の建設工法検討委員会の報告。これについてよろしくお願いします。

#### 報告 建設工法検討委員会の報告

事業者（玉城主任）：資料説明（参考資料 - 4）

委員長：ただいま工法検討委員会からの報告であります。これ E 先生と D 先生から何か補足説明するところございますか。

D 委員：赤土が工事に伴って轟川が周辺のほうに流れて出る可能性というのが心配されているようですけれども、それは全くございません。

石垣の空港を建設しようとしている周辺の地質構造というのは、ちょうど上水道なんかのろ過するろ過機構と同じような構造をしています。表面にマージと呼ばれるような耕作土壌というか、畑の土が乗っていて、その透水係数というのは  $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$  というオーダーの透水係数を持っています。その下に琉球石灰岩が分布したり、あるいはトムル層という比較的水を通しやすい地層が分布しているんですけど、その地層、透水係数というのは2乗とか。ですから、表層の耕作土壌に比べて10倍ぐらいいく水を通す地層が分布しています。

それから、沖合の海のほうには沖積層、砂層なんですけど、 $1 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 。これは、畑の土よりも10倍ぐらいいく通す地層が分布しています。

こういう地層というのは、昔、私、南大東島に行ったときに、南大東島はご存じのように水道水となるものを確保するのはなかなか困難な時代は、屋根にふった雨水を集めてろ過して飲用に利用したりしていました。

そういうろ過の構造というのは、一番下に礫を敷き詰めて、それから砂を敷き詰めて表層にシルト層を敷いてろ過しているんですね。大体、こういうような構造というのは、沖縄本島ですと、北谷の浄水場施設が大体こういう形のろ過です。

本土のものと同じようなろ過というのは沖縄では少ないんですけど、北谷浄水場のろ過ですと高速ろ過法でやって、1日当たり13mぐらいいく早さでろ過しています。自然のろ過法というのは、本土だったら京都とか、一番最初に導入されたろ過装置、1日当たり5mぐらいいくろ過しています。5mというのはどのぐらいいく透水係数かということ、多分  $6 \times 10^{-2}$  ぐらいいくオーダーだと思います。それから、北谷の浄水場なんかのろ過しているスピードというのは、 $1 \times 10^{-2}$  のオーダーぐらいいくろ過しているということですね。だからそういうスピードというのは、地下に水をものすごいスピードで涵養しているという構造で、それは好ましくないと私は思います。自然の状態ですと、大体、空港をつくる周辺の畑の土壌の透水係数というのは、 $1 \times 10^{-3}$  のオーダーです。 $1 \times 10^{-3}$  のオーダーでも河川なんかほとんどできてないということは、全部ふった雨水は地下に浸透していくんですね。現在でも、空港ができる周辺の水路というのは、海まで直接流してやろうとすると、海岸近くに分布している沖積層の水路を三面張りのコンクリートの水路にしない限り、全部地下に潜っていきます。今では、海に流してやろうとしてわざわざコンクリートにしているから、その沖積層の近くまで行くんだけど、でも、海岸のほうになると水路はコンクリートは終わっていますから、すぐ砂の中に潜っていくというようなことになってます。だから、14ページ、17ページに載っているような15mだとか、平米当たり10.9立米というのは、単純にmに直すと1日当たりだったらこれ10mとか、こういうような早いスピードでろ過する必要はさらさらないという。

要するに、現状でもしこの実験をやって、97%とか98%という数字がこれ実験のやり方が悪いんじゃないかと私は思っているんですけど、流速を遅くして  $1 \times 10^{-3} \text{cm}$  のオーダーでろ過させれば、土は絶対に動きません。もし動いていたら、石垣の今の空港建設予定地周辺の畑の土というのは、全部海の中に流れていっていいわけ

ですね。地下には琉球石灰岩があるし、あるいは名蔵礫層という琉球石灰岩とほぼ同じぐらいの非常に透水性の高い地層が分布して、その上に土壌が乗っているんですけど。もし、大雨が降って30年の確率だとか、あるいは50年確率に匹敵する大雨が降っても、現状の土は流されていない。地下に浸透していないということは、透水係数に直すと  $1 \times 10^{-3}$  cm程度で地下に浸透させていけば、絶対に土は流れない。

だから、いい例で、早く入りすぎるからということで、嘉手納飛行場だとか普天間飛行場、米軍が飛行場として使っているところは全部芝生を植えてあって、芝生を植えて石灰岩の上に砂なり、それから土壌を敷いて芝生を植えているということは、2乗のオーダーの中に入らないような仕掛けをつくっているわけですね。だから、嘉手納の周辺には調整池、あるいは普天間にしても調整池なんかは全然見あたらない。だから、同じような仕掛けをつくって、むしろ現状の3乗のオーダーで浸透させるような仕掛けさえつくれば、全然赤土というのは起きない。かえって、ものすごいスピードで2乗のオーダーとか、あるいは10.9立米とかというようなスピードで入れることこそ、かえって環境の障害になる可能性があるわけで、そういうスピードでは、入れないようにしてくださいというのが工法検討委員会のほうでは申し上げているんです。

だから、沈砂地の下はゴルフ場という、グリーンバンカーのように芝生を張ってくださいと。そうすると、透水係数というのは2乗でなくて、10分の1ぐらい下がって3乗のオーダーにしたらいいい。それでも、3乗のオーダーでも十分。降った当初水はたまりますけど、1日か2日たてば十分なくなっていくということですから、現状で3乗のオーダーで余分な岩浸食とか起きてなくて、それから、なおかつ畑の土が石灰岩に潜り込んで、海に流れていってというようなことは観測されてないわけです。

轟川の圃場整備においても、同じような現状維持の立場で圃場整備をすれば、多分赤土流出は起きなかったと思います。あれは、私は個人的に思っているんですけど、本土のような地下に浸透しない地盤でできた設計基準に基づいて畑の勾配を決め、それから排水路の設計をし、そのために赤土が流されていっているということです。今回は、そういうことが起こらないような方法で、工法検討委員会のほうでは雨水の処理というか、工事に伴う表流水の処理を考えています。以上です。

C委員：時間がありませんので、取り急ぎ質問します。

確認なんですが、国交大臣意見で大きく変わったのが一つ注文に当たります。それは18、19でありまして。

これまで、生態系の環境資料としてカンムリワシの調査が非常に重要視されて、これまで何度も調査が行われてきたわけですが、今回の国交大臣意見によると、そのカンムリワシ以外にリュウキュウツミ、それからズグロミゾゴイ、それを新たに対象種としてモニタリングするようにというふうな意見がついております。しかも、それも定点観測などによって、繁殖行動より採餌行動を記録するようにと細かく意見がついてきているわけです。

これ、この検討委員会が当初始まった時点で、私はツミとそれからズグロミゾゴイ、これはゴルフ場にかなりの数がいるはずなんですけど、それもあわせて調査するようにと注文をつけましたけれども、これはどのように処理なさるつもりでしょうか。

多分、従来の調査は済んでいると思うんですけど、改めて大臣からの大臣意見として出た定点観測ですね。それらを具体的にどのようになさるおつもりなのか。それを伺いたいと思います。

事務局（平野）：18、19番で大臣意見が出てきているのは、環境監視ということで新たにというか、カンムリワシに加えて追加するようにというご指示が出てきております。

リュウキュウツミ、ズグロミゾゴイに限らず、全体的な鳥類については、周辺地区での調査検討はしてきておりますが、その中でも、やはりカンムリワシが頂点になるものであるし、大事だろうということで、環境影響評価の対象種にしてきたわけですが、それらについては当然影響評価をしておりますので、事後についても監視をしていくということで評価書をつくったところ、リュウキュウツミ、ズグロミゾゴイについても加えなさいというご指示でございます。

今日、資料-1の方で後ほどご説明するつもりでございましたが、この2種についても、カンムリワシと同様に工事中の影響がないのか、あるいは事業予定地でどのような影響が出るのかを、今後、観察していくということをご提案するつもりでございます。

委員長：この件については、さっき説明がありましたきょうの本題事項に入っていますので、今、工法検討委員会に対する意見がございますかということだったんです。

A委員：いいですか、赤土の件で。

委員長：はい、どうぞ。

A委員：大臣意見を受けて、試験を行われたということなんですけれども、先ほど事務局のほうからもありましたけれども、あくまでも実験レベルのものでありますので、実際に浸透ゾーンを設置するにあたりまして、現場での実験と言いますが、試験をしていただいて、容量など間違いないようにしていただきたいと思っております。

あと、工法検討委員会は私も傍聴させていただきまして、D先生からもご説明があったんですが、ちょっと確認したいなと思ったところがあります。

先生のほうから、沈砂池を下手に設けることによって流速が早まってしまうんじゃないかというような意見が、下にいろいろなものをひくことによって速度が速まるんじゃないかというようなことを検討委員会でされたかなと思います。あと、今もありましたけれども、浸透しすぎることが逆に影響があるんじゃないかという点があったかと思うんですね。浸透しすぎることがどういう問題があるのかなと考えていたんですけれども、先生のほうから教えていただければと思うんですが、浸透しすぎることによって石灰岩層が浸食されて空洞化するとか、そういったことが心配としてあるんでしょうか。そのへんが、もし空洞化することによって、そこから当初の浸透処理ということができなくなってしまって、何かが海に流れてしまうというようなことがあると、非常に問題ではないかなと思っておりますので。

そのへんは十分に検討していただいてやっていただければと思うんですが、質問という形でお願いします。

D委員：まず最初のほうの、たくさん水を1カ所に集中させて浸透させるとどのような問題が起きるかということ、普通の地下水というのは、空港建設予定地周辺の地下水というのは表層に $1 \times 10^{-3}$ cmのオーダー、正確に言うと $\times 10^{-3}$ cm量という透水係数の地層が広く分布しています。そこで、大体、造成勾配とかいろいろあるんでしょけれども、地下水が一定になったりするということにかなり時間がかかるんですね。地下に浸透していくまでに時間がかかる。それを10倍だとか、あるいは100倍に早めてやると1カ所に集中して流れると。従来ですと平均して流れていたものが、偏りがあって流れるというようなことが起きるといえる点があります。だから、現在と同じようなスピードで入れるようにしてください。

海の近くで勢いよく入ると、どんな問題が起きるかということ、あるところから集中して流れると体積が決まっていますと、ある場所からはその他の場所はよく流れないところから海に流れる量というのは極端に減るわけですね。いうと、海水進入の影響が出てくる可能性がある。だから、海の最前線においては地下水があまり変化しないように、ゆっくり流してあげたほうが影響がなくて済むということです。現状と水位をほとんど変えないような形で流すと。

工法検討委員会の方では、海の海岸地域における雨水が全然影響がないような形で入れようということで計画しています。シミュレーションの結果でも、例えば浸透ゾーンの例を挙げると、工法検討委員会の資料-4の最後、32ページ図-1というところでシミュレーションしているんですけど、こういうドレーン層から入れても海岸付近では全く、ドレーン層の直下では若干差が生じるんですけど、海岸においては全く水位は影響しないというような結果が出ています。

そういうようなことから、現状にできるだけ近いような形で水を入れるような、少なくとも、空港が出来上がったならそういう形になるように、工法検討委員会のほうでは沈砂池の配置を設定しています。

この沈砂池の予定地において、直接2乗のオーダーで入れるのではなくて、3乗のオーダーで芝生を張るなり何なり工夫を凝らしてやれば、影響はほとんどないという結果が出ています。

それから、33ページのドレーン層を10m下にずらしたというのは、ドレーン層をつくる上で重機による振動とかあるというようなことから、地下水の影響は全然ないんですけど、工事による影響なんかを考慮してできるだけということ、海側のほうに移動させていただいてもらっています。

A委員：21ページのろ過沈殿処理施設ということで、流速が早まってしまって。

D委員：それは、普通の自然におけるろ過体ですと、表層に初めは勢いよく入るんですけど、しばらくするとシルトなんかたまってきますから、そうするとその流れてきた赤土の土台になっているのは、その周辺の畑の土が想定されます。そういう畑の土というのは、透水係数が $1 \times 10^{-3}$ cmですから、なるに任せて放置しておけば3乗のところ収束してくると思います。それを、無理やり2乗のオーダーに確保しようとすると、また土をはいて、また砂を敷き戻すという、そういうことをすればこれは2乗のオーダーになるかもしれないんですけど、私はそういう2乗のオーダーにしないで、3乗のオーダーで十分ではないかという。



だから、泥が流れてきて水が浸透して行って、2乗のオーダーに比べると浸透スピードが10分の1になるんですけど。現状は、畑の周辺で50年確率の雨が降ったって、湖ができた、池ができたというようなことは今までほとんどない。それは窪地に2~3日水がたまったということはあるでしょうけど、そういうあれはない。だから、工事中においても、もし予測を超えた濁水が出た場合は、どこかの低い畑の中に一時的に土嚢を積んで強制的にそこに導き入れて、2~3日すればちゃんと浸透すると。

それから、絶対に水漏れが起こさないかという、濁り水が地下に入らないかというのは、それは生活の知恵で、今まで古くから雨水、天水をろ過する方法だとか、あるいは今でも浄水場なんかでろ過しているものと基本的には同じです。そういう構造が、空港建設予定地周辺には全部そういう自然の状態です。ろ過の構造ができてますから、変にいじらないで、そのまま畑の中に水を導き入れてもちゃんと浸透するんじゃないかと。そうすると、見てくれが悪いということで、多分、沈砂地というのは工事のときにはつくるでしょうけれども、私は、本当は何もしないほうが一番いいんじゃないかと思っているんですけれども、多分、法律に基づいてやると思っています。

だけど、本土の地質と違って沖縄の石垣周辺の地質というのは、本土の地質の最低でも10倍、多い場合は100倍ぐらい地下に浸透していきますから、水はたまらないと思います。だから、あの周辺にはため池をつくらうと思ってもできないということですね。

A委員：あと1点だけお伺いしたいんですが、今のお話ですと、浸透ゾーンの中で浸透係数というのをコントロールすることによって海域への影響と現在の侵食の状況から、地下の浸食ということも起こさないようにできるということでしょうか。

D委員：はい。地下への侵食というのも、全く起こらないようにすることができると思います。確かに、雨水による石灰岩の溶出というのは考えられます。それは、大気中の二酸化炭素の濃度によって、溶ける量というのは決まってくると思います。

実際に、通常の雨に含まれている二酸化炭素の量程度ですと、計算したって宮古島なんかでも、表層のやつが全部1mm溶けていくのに、どんなに早いスピードで溶かしたって、1,000年で1mmよりも早くはないということが言えるかと思います。もし1,000年で1mm溶けるということだと、10万年とか100万年したら、もう宮古島ができてから100年以上たっているんですけど、石灰岩がまだちゃんと残ってるということはそんなにものすごいスピードで、1年間に1%とか2%のオーダーで溶けるというようなことは絶対にありません。

A委員：あと、浸透ろ過沈殿処理施設に濁水を導き入れても、それはあふれても海には影響がない。そのあたりでとどまって地下浸透するだろうということでしょうか。

D委員：はい。海に流してやろうとするのは、コンクリートで水路をつくらない限り不可能だと思います。今の地盤の透水係数ですと、全部地下に浸透していくと思います。だから、空港建設予定地周辺の地表水は海には達してません。あれはコンクリートの水路を通して海の近くまでいっているんですけど、コンクリートの水路がないと全部沖積層の砂地から地下へ潜り込んでしまって、海には達しません。

委員長：だいぶ時間も過ぎたので、ちょっと調整させていただき意味で5分間休憩をさせていただきます。

#### (4) 議事

委員長：それでは、4番目の議事に入りたいと思います。そこで、環境検討委員会へのご意見・要望についてですが、何か委員会へてにはA委員から、別紙のようなモニタリングに関する要望ということが出ております。そのほかに何か事務局のほうにございますでしょうか。

事務局(平野)：そのほかのものについては、事務局、事業者のほうには届いておりません。

委員長：そうですね。

では、手短かに要望について、内容を少しだけでもご説明願いたいと思います。

#### 環境検討委員会への要望・意見等

A委員：わかりました。石垣空港環境検討委員会あてで私のほうから出させていただきました、モニタリング調査に対する要望の概要を説明させていただきます。

前回14回の環境検討委員会の中でご提示いただきましたモニタリング調査の項目についてみまして、不十分ではないかということで追加させていただきましたので、後ほどご検討いただく中で、事務局のほうで提示された中と重複しているものもあるかもしれませんが、読み上げさせていただきます。

まず、モニタリング調査の工事中及び新空港供用後に予定されている環境モニタリング調査の対象と影響が確認された場合、措置等、環境モニタリング項目について要望を出させていただきます。

まず、環境モニタリング調査の対象ですけれども、事務局、事業者のほうから提出していただいていますモニタリング調査対象としては、環境保全措置をとるとしたもののなかで、その保全措置に不確実性を伴うものについてモニタリングを行うということだったと思うんですが、環境影響評価の中で重要な種の存続の予測評価に不確かな要素を含むものについては、工事中及び空港供用後もモニタリングを行うことを要望いたします。と言いますのも、保全措置をとらないとしたものなかで重要な種もありますので、そういったものについては見ていく必要があるんじゃないかということ。また、モニタリングを行う地域というのが、事業実施区域と周辺区域を含んだ形でモニタリングをしていただきたいと。特に、改変区域外にも多数確認され、移植や生育環境の消失を伴っても個体群が存続すると見なされた重要な種については、改変区域外の個体群の動態のモニタリングも行っていただきたいと思います。

2番目の、環境モニタリングにより影響が確認された場合の措置についてですけれども、環境モニタリングにおいて、当該事業の動植物や生態系への影響が明らかになった場合、工事期間中においては工事の中止と対策の実施を、また、空港供用後は影響の低減・回避を図り、環境の回復措置を講じることを評価書に明記していただきたいと思います。環境モニタリング項目につきましては、先ほど言いましたように、調査予測評価の中で、調査対象区域の中で重要な種と位置づけられたものが多数あるんですが、最終的に周辺区域にもあるので、改変区域外の消失するとか、移植などを行わなかったものというものは多数あるんですが、周辺地域に今後工事中、供用後も存続できるかどうかということ是不確かでありますので、そうしたものの環境影響などもモニタリングしながら、環境保全に十分万全を期していただきたいなということで要望を出させていただきます。以上です。

委員長：どうもありがとうございました。

それについて、何かこれから本題になる「環境保全に対する諸施策並びに調査・監視内容に関して」これに重複する点もあるかと思いますが、事務局のほうから今の提案に対して何かコメントいただけますでしょうか。事業者（譜久島統括監）：ただいま A委員の要望につきましては、県知事にも同じような内容が要請されておりますので、事業者としても検討していきたいと思っています。

委員からもありましたように、これから説明するものとほとんど同じようなケースですので、検討させていただきます。

委員長：どうもありがとうございました。そういったことでよろしゅうございますか。

それでは、県知事への要望については、事業者のほうで検討を始めているようです。そういったことでそれを念頭に置いて、環境保全に対する諸施策並びに調査・監視内容について、事務局のほうでご説明お願いしたいと思います。

検討事項（環境保全に対する諸施策並びに調査・監視内容に関して）

事務局（平野）：資料説明（資料 - 1）

委員長：ただいま14回環境検討委員会でいろいろと話し合われた結果に基づいて、こういうふうな施策、その他のことが書かれております。これを精査的に示したいんですが、少しページを追って、それでよろしいかどうかを確認していただくということで進めたいと思います。

それで、この1ページですね。ここで何かこういったことはというお気づきの点、あるいは懸念される、以前にはこうではなかったかというようなこともあろうかと思いますが、何かございましたら挙手をしていただいてそれに対する形になるかと思いますが、ございますか。飛行場の騒音時、運用に関する対応ということで。

なければ、またこの2ページの流域の水環境に対する対応というのがございますが、それについて何かございますでしょうか。

E 委員：これは2ページ目ですけれども、調査監視内容の工事中から供用後にかけて、これは今2ページとおっしゃっていますので、それはその中で関係すると思います。例えばどこ関係するかというと、8ページにあります海域生態系に関する対応ということと関係すると思うんですが、その調査時期ですね。これを通年観測、採水は年4回ということは、これ、採水は年4回なんだけれども、観測はいつもどれぐらいやっているということなんですか。

というのは、例えばこれ供用後でも、それから工事中もそうだと思うんですが、常に赤土流出に関し

ては監視していかなければいけない。それから、あと水質も変化をしてはいけないということになって、我々はずっとやってきたわけですが、少なくとも例えば生物系に関しては、この次の3ページ目もそうですけれども、植栽後1年間は月1回程度やっていくとか、生きているか、死んでいるかをチェックするのにそれぐらいやればできるんだろうと思うんですけれども、移植とかですね。

ところが、水質の変化はやっぱりこれは毎月ぐらいでも、まず供用開始してからでもいいですし、モニタリングしていく必要があるんじゃないでしょうか。これだけ重大関心を持っていたことですので、これを回数は年4回とかこういうようなことでは、多分に説得というか、あるいは事業のご説明というか、そのへんが非常にあいまいというか弱くなるんじゃないかと思えますね。

だから、このへんだけはぜひ3~5年でも結構です。予算の関係もあるでしょうから、少なくとも1~2年は毎月ぐらいやるとか、それでも少ないぐらいじゃないかなと思います。というのは、降雨量というのは月によって違いますし、時期によっても違います、季節によっても違いますので。そのへんの配慮というか、その水質に関する配慮だけはこの2ページと海域の影響、これも関係しますので、このサンゴのこととか海域生態系のこと、回数はぜひ増やしていただいてご検討していただきたいなと思います。2ページに関係してですけど。

事務局（平野）：ちょっとここに書いてありますが、誤解を招くような書き方もしませんが最低限みたいな書き方で、具体的な頻度あるいは場所、地点、工法、こういったものはまたご相談しながら決めていければと思っています。

E 委員：わかりました。

委員長：特に降雨時にどうなるかということが必要かと思うんです。

このページにかかわることで、そのほかございますか。後でまた必要とあらば最終的にお願いしたい。

3ページの陸上植物に関する対応ということで、何かございませんでしょうか。

F 委員：幾つかあります。

一つは、先ほど A委員のほうから要望書が出ておまして、その中でちょっとひと言申し上げたいんです。 「移植や生育環境の創出は重要種にとどまり」というふうな条件がありますけれども、この委員会の席上で私、あるいは G委員が何回か繰り返して言ってきたことなんです。移植するということが必ずしも保全にとってベストな方法ではないというか、逆に二次的に移植先で環境を攪乱してしまうという、そういう危険もあります。そういうことで、それは必要最小限に押さえるということ、むしろ、そういう方向に議論をしたいということをちょっと申し上げておきたいと思えます。

それと、このモニタリングの内容に関することなんですけれども、きょう A委員の要望の中にもあるんですが、移植対象以外のものについてもこのモニタリングをするということは私も大賛成です。

先ほど D委員のほうから、地下浸透に関するお話が詳しくありましたけれども、どうもその話を聞いていますと、浸透ゾーンを設けるということが、逆に地下浸透を促されて、そのことが植生に影響を及ぼすという可能性もあり得るわけですね。もう一つは、今現在、ゴルフ場で盛んに散水を行っているわけです。そういうことによって、現在の植生にある程度の影響があるわけですね。それが、工事が始まると、早速水がとめられてしまうということになると、そういうことも影響が出てくる。つまり、二重に地下浸透が促されて、かつ、日常的な水の供給がないということが起こり得るということで、何もこれは貴重種に限ったことではありませんが、植生に対する影響というのがかなり出てくる可能性があるということで、そのことに対する監視をしていただきたいというふうに考えます。以上です。

委員長：それに対していかがですか。

事務局（平野）：ここで書いているのは、中心としては改変地でのことを書いてありますが、周辺等含めて観察ということで、いわゆる一般的な植物の観察、あるいは植生の観察というようなことは、これも具体的な調査方法になってくると思えますので、どういう範囲でどこまでやるかということ、あわせてご相談しながら考えております。

委員長：こういうことについては、いろいろと専門家の方とご相談していただきたいと思えます。

ちょっと私のほうからお聞きしたいんですが、この3ページの中ほどの内容の で番号札をつけるというのは、いいことなのか、悪いことなのか。いわゆる、また印がしてあるからそれをターゲットに、「それ重要種だ」なんてかっぱらわれたりしないかなんて気もするんですけど。

事務局（平野）：それは一つの方法ということでご理解していただきたいと思えます。

委員長：そういうようなことで、工夫はしないといけないかなと。

このことについて何かございますでしょうか。

C委員：ピオトープの創出という中で、一番重要視されている。

委員長：すみません、今4ページのことについて。陸上動物に対する対応ということですが、13種が重要種と考えられると思いますね。陸上植物に対するやつは終わったわけですね。4ページです。

B委員：陸上動物についても、やっぱり植物と同じように移動するということはあまりよくないということで、そこに生息する生物に関わるいろいろな問題があるんですけど、どうしても必要ということで移動するんですけど。

特に動物の場合は、移動してまたその場所に戻るということがありますので、工事予定地内の生息環境がなくなって後からほかの場所に移動するとか、そういう一時期室内飼育などをしていて、その後に出放することを考えながら移動してほしいということですね。そういうことをお願いしたいと思います。

委員長：そういった要望がございますので、ひとつ。

事務局（平野）：具体的には、陸上動物の移動時期も10ページにあるように、それぞれの施工の段階ごとに、その土地が奪われるときに移動していこうと考えています。

委員長：それと一つはあれでしょうね。この移動させる場所の、この重要種と考えられている13種の密度と言うんですか、そういったことで、その場所が移動したために、ここはまたエサ不足になってはこないかなという。そういったことの検討も必要かなと思ったりするんですけど。

事務局（平野）：そのへんも先生方ともご相談なんですけど。

例えば、移動する対象のものが1種1個体、2個体、3個体、今までの観察でその程度のものは、またいけば移動すると。ただ、たくさんいると、たくさんいる重要種というものが難しいんですけど、その場合には、例えば20個体を限度に移動しましょうというようなことで検討はしております。

委員長：わかりました。4ページで何かございますか。

A委員：これも要望書の中に入っているものなんですけれども、今13種と、ピオトープへの移動の14種ということなんですけど、それ以外はもう移動能力が高いと評価された重要が29種とか、個体間の存続の影響がないとされた14種とかいろいろあるんですけど、これ生息状況というよりも、移動していった先への影響とか、そういった影響も見ておかないといけないんじゃないかなと思います。そういったこともできる限りご検討いただければと思います。

委員長：そういったことも念頭に置いてということで、調査するかどうかということだと思います。

事務局（平野）：これ、私が答えるのが妥当かどうかあれなんですけど、調査範囲というものを無限に広げるわけにはいかなないので、ある程度そのへんもご相談させていただきながらと思っております。

委員長：よろしく申し上げます。

それでは、5ページについて何かお聞きしたいことございますか。陸上動物に対する対応。これ、C委員のほうから何かあるかと思うんですが。

C委員：これは、私、先走って先ほど言って、答えていただいたんです。

委員長：そうですか。何か委員の方、お聞きしたいことございますか。

なければ、後で思いついたら、ここはというようなことがありましたら、またひとつよろしく。

では、6ページはどうですか。河川水生生物に対する対応。それから、陸域生態系のカンムリワシ等に対する対応と、それから陸域生態系のハナサキガエル類に対する対応と。これもピオトープのほうで幾つかは出てくるかと思うんですが、これについて何かこのほうでお聞きしたいなということ、あるいはご提案とか。

C委員：6ページ。ハナサキガエル類の保全についてですが、これは13ページにも関連することです。

ピオトープの創出。これは20mという非常に小さなピオトープになるわけなんですけれども、ここにハナサキガエルにその他の小動物、底生動物、そういったのを放すと、実はその天敵になるわけですね。それが特に鳥類のサギ類、小サギ、中サギ、大サギ。こういったものの恰好のエサ場になるわけですね。ですから、ぜひピオトープをおつくりになる際は、いわゆるエサ場としてつくらずに何かネットをつくって遮蔽するとか、そういうふうな配慮をしてもらいたいと思います。

これはハナサキガエルなんですけど、コガタハナサキガエルが以前この場所に生息していたという報告があります。しかし、14年以降はその確認ができていないということなんですけど、これも多分その天敵にやられたんだろうというふうに推測するわけですが、こういうふうなコガタハナサキガエルが出るほどに非常に貴重な場所ですので、十分配慮をしてもらいたいと思います。以上です。

委員長：どうもありがとうございました。

事務局（平野）：今の委員のにあわせてちょっとご紹介させていただきます。

以前に G 委員にもヒアリングをさせていただいたときに、うまくいくだろうと思ってやるんですけども、なかなかそれがうまくいかどうかはやっぱりわからないだろうということ。

何が悪かったのか、あるいは何がどうなっていたの、こうなるはずだと思ったのがどうなったのかというような記録をきちんと残して、次、次ということで失敗のないような一つのデータとしても貴重になるので、そのへんはしっかりとモニタリングするようにと言われておりますので、そのへんも含めて、あるいは工夫も含めて進めていきたいと思えます。

委員長：7 ページについて何かお聞きしたいこと、ご提案ございますでしょうか。特に陸域生態系の小型コウモリ類に対する対応。これは、これまでコウモリ委員会のほうからの報告事項、そういったものも含めて挙げてあるかと思えます。何かありましたら、後ほどまたひとつお願いしたいと思います。何かございますか。

A 委員：先ほどもちらっと申したんですけども、今、調査監視内容が A、D 洞窟というのを中心に書いていただいていると思うんですけども、B、C、E と先ほど類似の周辺洞窟、あと人工洞窟も設置されるということで、そのあたりの状況も監視されると思うんですけども、あわせてモニタリングするように注意していただければと思います。

委員長：それはよろしくお祈りします。

事務局（平野）：はい。また、その都度ご相談したいと思います。

委員長：最後の 8 ページについて何かございますか。海域生態系に関する対応という。

F 委員：これは、まず「緑化」という言葉が今出てきているので、その緑化について一言。それも何回か申し上げていることなんですが、ちょっとしつこいんですけど、一つ確認しておきたいんです。

緑化の方法は、あくまで石垣島内で採取した植物を、石垣島内で増殖して使うという方法でやっていただきたいということ。それが一つ。それから、調査・監視内容のところは何も入れてないんですが、これはしないということなんですか。ちょっと困るんじゃないかなと思います。というのは、石垣島内を歩いていると、結構、種子のはりつけ等をやった跡が、失敗して表土が流出しちゃっているようなところがあるところがあります。やっぱりそれでは困ると思うので、そういうこともきちっと監視をして、失敗しているようなことがあれば、その原因を考えてその対策をまた考えると。別の種を使うとか、方法をまた考え直すとかいったようなことがあると思うので、これはやっぱり何もなしでは全然困るのではないかなと思います。

事務局（平野）：ちょっと事務局のほうでうっかりしておりましたが、緑化をしたところは緑化状態がきちんとしているかどうかの監視を検討しております。

委員長：以上ですが、総括的に何かお聞きしたいことはございますか。

A 委員：モニタリングを今いろいろ議論されたと思うんですけども、これからどのような形でモニタリングしていくかとか、そういったことが議論されていこうと思うんですが、ぜひこうしたモニタリング調査の結果というのを広く公表して、非常に関心の高かった事業ですから、これまでのいろいろかかわってこられた方々が、どういう結果が出たかということが出るような形にさせていただきたいということと。

あと、またこれからモニタリングの結果、最悪の場合はいろいろな対策というのは新たに考えるべきことになると思うんですけども、その際にも専門家の意見を仰ぐというのはもちろんなんですけれども、やはりいろいろな形でこの委員会の委員の方以外からも意見を出せるような、そういう仕組みができると非常に開かれた形でいいんじゃないかなと思っておりますので、そのあたりもご検討いただければと思います。

事業者（譜久島統括監）：委員のおっしゃるとおり、モニタリング調査結果につきましては、公開していきたいと思っております。それから、対策等については、今後、いろいろな環境に関する保全に係る委員会が必要だと思いますが、委員以外の方からの意見も可能な限り取り入れるように努力していきたいと思えます。

委員長：だいぶ時間も迫ったので、最後のピオトープの件について少し事務局のほうで説明お願いいたします。

事務局（平野）：ピオトープの件については、先ほど申し上げました。

そのモニタリング関係について、今日ご欠席の先生からちょっとした、先ほど G 先生の一部をご案内したんですけども、あと2点ほどございます。

G 委員から生態系のモニタリング、特に生態系の関係は安定するというのが、例えば3年で安定する、5年で安定する、あるいはまた5年で一旦安定してもまた2年後に変わってしまうというようなこともあるだろう

と。なるべく長いスケール、大きなスケールでも継続を図れるような仕組みを考えてもらいたいということが1点。それから、C委員からもあったかと思いますが、I委員から、こういうモニタリング調査、いろいろな専門、野鳥の会とか、そういうような常にこの環境を見ているような組織等に、これいろいろ問題あるのかもしれませんが、そういったところにも参画していただいたらどうなのかなというようなご意見をいただいております。

委員長：それはぜひ必要なことだと思います。地元の方に参加していただいて、そこで結構みれるような制度ができれば理想的かなと思っておりますので、事業者のほうもひとつよろしくをお願いします。

事業者（譜久島統括監）：このような委員の方々、地元の方々の力も活かして行くことは大事でありますので、どういふふうに進めていくか、検討していきたいと思っております。

委員長：それでは、何かピオトープについて全体的にお聞きしたいことございますか。よろしいですか。

B委員：ピオトープのところですけど、参考資料-2の大臣意見のほうですね。21ページの下から3行目。「また、ボックスカルバートに工事の濁水が流れ込み、ピオトープに甚大な影響を与えることがないように、濁水の管理を行うこと」とありますけど、これについてはどういう対策をしていますか。

事業者（上原主幹）：ピオトープは、排水路の下のボックスカルバートの出口に設置するんですけど、工事中は濁水は工事の区域外には出さないというのが原則ですし、そういう形でできていて、工事中の濁水は処理して浸透ゾーン等に流して向こうで処理する。

ですから、このボックスカルバートは、この事業実施区域上流の表流水を集めて流すものになっていますので、そこに基本的に工事中の濁水が流れるということはありません。もちろんそういう設計にしていこうということになります。

委員長：ピオトープのことについては、F先生、またB先生、それからG先生の方々、それからA委員さんもここにいらっしゃることで、近くでもありますので、そういったご意見を仰いで、このピオトープに関する一つのまとめをしていただければありがたいかなと、お願いします。

F委員：ヒアリングのときにも申し上げたんですけど、先ほど20m四方ぐらいのものを考えてられるということだったんですが、この13ページの図を見ながら想像してみると、可能なかなとちょっと不安になります。

というのは、ハンゲショウやタイワンアシカキとかいった植物というのは、水田の雨ですとか、あるいは湿気ですとか、割と透水性が低いというか、ほとんど粘土質の土ですね。そういうところに生えるような植物です。一方、日がよく当たるような、ですから、ほとんど田んぼの畦みたいのところになるわけですけど。

ところが、ハナサキガエルなんかが生息しているようなところ、前回見せていただいたようなところとは、やはり環境がかなり違うなという感じがするんです。ですから、その二つを一緒に、あるいはもっと違う要素があるのかもしれませんが、それを一つに集めてというのがどうなのかな。それは繋がっていてもいいんでしょうけれども、それが割とコンパクトな範囲の中でそれができるのかどうかというのは、ちょっと不安です。ですから、その規模等も含めて適宜検討するというふうに考えていただきたいと思います。

事務局（平野）：これはあくまでもイメージでございまして、20mにこだわることではございませんので。

委員長：確かに、一つの枠内の中に何でもかんでもという感じもしますので、それからまた広い意味で、別個の空間をつくるならば空間をつくるということで考えていければと思います。

#### (5) その他

委員長：以上で、この委員会を終了させていただきたいと思いますが、その他について何かございますでしょうか。

事業者（上原主幹）：その他と言いますのは、今回、先生方の意見を受けまして、それを参考にして県として評価していこうと、今お話がありましたようにピオトープの設計図については、先生方から個別にまた意見をもらいながら進めていくのも多々あると思うので、そのへんのご協力をお願いしていきたいと思っております。

それと、モニタリングに関しても、モニタリング委員会とか名称ははっきりしませんが、そういうものをまた立ち上げて、その中でモニタリングのやり方、手法ですね。先ほどもちょっとおっしゃるように、基本的には今までの調査手法でそのへんを見て、もう1回検討することにして、そういう委員会を立ち上げた時点で、そのときにはまた今みたいな先生方に先ほどもご指摘ありましたこともあるようなことも含めてと思っております。

委員長：そうですね。モニタリング的なもの、組織をどうするかというのは、これは14回委員会か、その都度出てきたかと思うんですけど、それは今後こういうふうな計画がいろいろ出て来ているわけですが、また、ディス

カッションできる場と言うんですか、それがあるといいなというふうなところ。ひとつご検討よろしく願います。

それでは、マイクを事務局のほうに回したいと思います。何かございますか。

A委員：今、第15回、最終回ということで最初に先生おっしゃってまして、いろいろな意見が出たかなと思うんですけども、これから評価書のとりまとめに入られるということなんですが、基本的にいろいろな課題があると言いますか、積み残しがあるのかなと思っておりますので、このままそれを評価書にとりまとめられて、それで出すということについて、委員の1人として、最終的に出されるものは事前にもう一度確認させていただくように、そういう場を、委員会という形でなくても結構ですので、確認させていただければなというふうに思います。

委員長：わかりました。それについては、またひとつどういうふうに対応するかですね。

事業者（譜久島統括監）：大至急、まとめた段階のものを A委員に送りたいと思います。時期については、後日お知らせします。

委員長：では、事務局のほうにお返しします。

事務局（平野）：長時間のご審議ありがとうございます。

ちょっと初めで少しもたつきまして、委員の先生方には大変お疲れになったんじゃないかと思えます。

最後になりましたが、八重山支庁の安室次長のほうから、ひと言ご挨拶をいただきたいと思えます。

八重山支庁（安室次長）：新石垣空港をつくるにあたって実施主体となります八重山支庁として、ひと言ご挨拶を申し上げたいと思っております。

今日は長時間の審議、大変お疲れ様でした。日曜日という貴重なその時間で参加していただきまして、心から御礼を申し上げます。また、石垣島地方は台風5号でだいぶ被害がありました。その姿もさめやらぬうちに台風9号が直撃しまして、今日はそのあおりを受けまして、飛行機が一旦宮古に戻ることがあったようで、非常に難儀をされたのではないかなと思っております。現空港施設の不備によるものでありまして、こういうことがないように、一日も早く新石垣空港をつくっていきたくて、そういうように思っております。委員の皆様方も、そういうことを実感されたのではないかなと思っております。

この環境検討委員会も平成13年度から5年になりまして、そういった意味で15回の審議をいたしました。空港建設に関して、そのほかにもこの環境検討委員会を含めまして5つの委員会で、別に多くの専門家の皆様方のご教示を受けながら、計画の策定に向けて取り組んできたわけですが、環境影響評価法に基づきまして、今回最終段階になりまして、この間の委員各位のご尽力に対しまして、心から御礼を申し上げます。

現状を簡単にご報告させていただきたいんですが、これから空港設置許可をいただきまして、実施設計に入るということになるわけなんです。様々な取り組みをされます「郡民の会」という支援団体がございまして、そういった方々、あるいは地元石垣市の取り組み、いろいろ取り組みがこれまであったわけなんです。空港整備基本計画が確定をしまして、その後、同意取りつけに入ったわけですが、99.9%の空港面積の地権者の方々全員から同意をいただくことができました。残りの0.1%の共有地権者なんです。これは空港を反対するというので、翻弄されているわけなんです。その方々についても郡民の会をはじめ、それから地元石垣市、その他の団体等ございますが、いろいろな形でその協力をお願いをしております。

現時点で、そのうちの9名の方々から同意書をいただくことができました。今後も、残りの方々に対しても、いろいろな形で同意が得られるように努めていきたいと思っております。

今年度から事業化されたということで、実施設計に入るとお話ししたわけなんです。八重山支庁としましては、この新石垣空港に関連しまして、自然環境の保全がどうされるのかということで全国的に注目を浴びているわけですので、これまでご教示いただいた様々なことに対して、要するに、実施する際にどういうことに取り組んでいったかと、着実にその保全対策の実施を行っていくということが、何よりも重要なことではないかと考えております。委員の皆様におかれましては、今後ともいろいろご教示、ご指導をいただきたいと思っております。ひとつよろしく願います。そういうことでご挨拶にかえたいと思っております。どうもありがとうございました。

事務局（平野）：以上で、本日の第15回環境検討委員会のほうを終了させていただきます。ありがとうございました。