

第5回 新石垣空港環境検討委員会

議事録

平成14年2月28日(木)

ホテルチュラ琉球7階

第 5 回 新石垣空港環境検討委員会 議事録

日時：平成 14 年 2 月 28 日（木）

13：30～16：30

場所：ちゅら琉球 会議室

開会

- （事務局）それではこれから第 5 回新石垣空港環境検討委員会を開催したいと思います。2 月 18 日に第 4 回環境検討委員会を開催いたしまして、事務局の不手際で時間がかかり大変申し訳ないと思っております。本日は前回に引き続きということでよろしくご審議頂ければと思います。先程申し上げたように、本日太田委員と仲座委員からはご欠席ということでいうことでご連絡をいただいております。ご欠席の委員からは特に事務局にコメント等はいただいております。立石先生は少し後れるということで、では、開催にあたりまして、事業者を代表して、事務局からご挨拶をさせていただきたいと思っております。
- （室長）委員の先生方こんにちは、前回の 2 月 18 日の第 4 回の委員会におきましてはかつ達なご審議の中で、数々の貴重なご意見をいただきましてありがとうございます。引き続きまして本日第 5 回の委員会の開催ということになりましたのですが、その出席をお願いしたところ、先生方には非常にお忙しい中、先程事務局からも報告があったように 2 名の先生方のご都合がつかなかったのですが、このように多数の先生方にご出席をいただきまして重ねてお礼を申し上げます。本日は第 5 回目委員会となりますが、前回に引き続きまして、環境影響評価の項目並びに調査及び予測の手法についての議案を中心に、ご審議いただきたくことになっておりますので、よろしくお願いたします。簡単でございますが、審議等が始まる前に事業発注者としてお礼を申し上げたいと思っております。どうもありがとうございます。
- （事務局）本日の委員会につきましては、第 4 回の委員会に使用したブルーのファイルに閉じたもの、これを使わせていただきます。先生方にお持ちいただくようにご案内いたしましたのですが、本日お持ちでない先生いらっしゃいますでしょうか、いくつか予備がございますが、よろしいですか。
- （委員長）皆さん持参しているようです。
- （事務局）よろしいですか、では、資料は第 4 回の資料を使うということで、以降の進行、委員長お願いいたします。
- （委員長）前回の第 4 回検討委員会では、事務的な不手際がございまして、時間的な余裕がなく今回残された問題を本日検討していただくこととなります。委員の皆様にはお忙しい中どうもありがとうございます。第 4 回の検討委員会では、資料 3 の地形と地質のところまで終了したかと思っております。それで、本日は水生生物のところから再開したいと思います。全体的なことにつきましては予定の項目が終わり次第再度していただきたいと思います。その前に委員から各委員に配られました資料がございますが、これは委員の質問をこの委員会でしていただくということでご本人にも了解を得ております。ということで各委員にメールその他でお送りしたことについては、ご存じだと思いますので、そういうことで委員会の発言、質疑として取り扱わせていただきたいと思います。でよろしいでしょうか。そういうふうにさせていただきます。それでは事務局の方から資料 3 の水生生物の項目についてご説明をお願いしたいと思います。
- （事務局）＜資料 3 説明（水生生物）＞
- （委員長）事務局の方から水生生物の調査、手法についてご説明がございましたがそれについてご質問がございましたら、どうぞ、挙手をいただきたいと思います。
- （委員）前回の時に調査が抜けているというウミガメ研究会からの報告があったのですが、通年で調査することができないから外部からデータが提供されるならありがたいといった主旨の発言があったと思っております。確かにその通りだと思うんですね。外部の組織からデータを下さいと

いったようなことを方法書に書いた方がいいと思うのですが、そこら辺はどうお考えになってますか。

(委員長) どうですか事務局。

(事務局) いろいろな調査については、いわゆる一年間あるいはこれからの調査ということも含めてというふうに考えますと限界がございますので、過去の事例等についてはそういったものを含めて十分取り入れていけるように考えております。書き方としてはいろいろと考えていかないといけないと思うのですが、公表されているものあるいはこちらが使っていいというようなものについては、是非使っていきたいと考えております。

(委員長) これは前回の委員会で配付されたもので、石垣島のウミガメ研究会ですが、これから提案された、レビュー的に書かれたもので、かなり詳しい情報が書かれていると思います。こういった指摘が長期にわたる観察結果でありますので、できるだけこの項目につきましてはウミガメ研究会と連絡を取り合って反映されるようにしていただければと考えておりますし、ウミガメについて今後調査をどういうふうに計画されているのか少し具体的にお話しして頂けますでしょうか。

(事務局) ウミガメのものについては、ウミガメ通信等々公表されて、かなりきちんとした情報が出ていますので、そういったものも収集資料のひとつとしては考えております。事務局として今こう考えております。

(委員長) 今後いろいろ活用していただきたいと思います。委員、これについて要望はございませんでしょうかね。取り扱いたいという希望のようですので。

(委員) それは方法書にそういったデータがあれば提供してくれよといったことを書かれるつもり、というか予定はございますでしょうか。

(事務局) 具体的には30頁になるろうかと思うのですが、今現在文献その他の資料調査ということで、環境省あるいは財団法人云々というようなことを使わなければならないということであげています。これに加えてそういうようなものについては可能な限り出して、あるいは情報を頂ければということで、扱っていきたいと思います。

(委員長) よろしくお願ひしたいと思います。では先程なにか。

(委員) もう一回確認させていただきたいのですが、この資料というのはこれから方法書を作る為のたたき台みたいな感じで、ここでいろんな意見をいただいてここで方法書のその基で方法書の正式な案を作るってことでいいのですか。

(事務局) はい、そのとおりでございます。

(委員) それでしたら色々意見を言っといた方が良くということですが、どういうことかといいますと、この方法書が何で、どういう形で出てきたかっていうようなことを、もう少し明確に書いておかないと、逆に縦覧で見たときに何でこんな報告があるのかということになると思う。この前は時間がなかったので、前回終わって今回までいろいろ資料を見させていただきました。全体的な感想です。何でこの項目があるのっていうのがこれで明確に書かれていない。これに近い形で縦覧された場合誰もが疑問に思うものだと思います。先程の水生生物でいいますと、宮良川ではいくつか文献、調査があるっていつてましたよね。何をどこまでやってどうゆう疑問があるのか、それを踏まえてこの調査項目ができてくるのかってことがこれから読みとれないのですよね。口では少しさっき宮良川ではどうだってことが言われたのですが、宮良川で何をどこまでやって、何が判ったのか判ってないことは何か。判ってないことで今度空港予定地でやらなきゃ駄目なことは何かそういう形で書かないと、何か書いてあるのだけどほんとに理解できないってことになるのではないかと思います。具体的には宮良川を例にとってお話ししたのですが、全体的な感想です。水生生物のところは具体的にあまり専門ではないのでこれ以上コメントできないのですが、あと私が詳しいところについては各論みたいなコメントをします。

(委員長) どうぞ事務局の方。

(事務局) 方法書の全体の構成といたしましては、事業がどういう格好で行われるのか、事業がどういう予定をしているのか、それからその次に既存資料レベルで今現在の時点で環境上現場をどう把握できているか。その上でこの事業を進めるにあたっては何をしなければならないのかという順序になるかと思うのです。今回は今ご議論いただいている紙面については何をしなければいけな

いのかってということがいきなり出ていますので、そういうようなご指摘もあろうかと思えます。ただ、分かりにくいということに関しては共通している部分もあると思えますので、なるべく分かりやすく、何が分かっている、何を調べなければならぬのかというようなことについては可能な限り方法書を作成したときに書いていきたいと思えます。

(委員長) 今前田アドバイザーからのご質問がありましたように、目的とそれに対して何が分かっているのかということについて少し明確な文章で一般にも分かるようにというようなことですので事務局の方は十分ご検討をお願いしたいと思います。

(委員) もう一言いいですか。委員の知事宛のものにもありましたように、例えば、方法書作成の予備調査の説明、要するに調査やってる訳ですよ。それもちょうど結果を踏まえて、予備調査がこうだったから、こういうふうの方法書を作ったというのちやっぴり出していかなくちゃいけないと思えますけども。今まで分かっている完璧な知識は全て総合されてその基で、どういう方針でやるか、どういう内容で盛り込むかっていうことが分かるような形で書かれた方がいいのではないかっていうことを繰り返し申しております。

(委員長) ひとつご検討いただきたいと思います。

(事務局) 事務局として調査をして、事務局が現地で調査をしたりというところで、若干誤解があるかと思えますが、今現在13年の5月以降、一部その前からですが一年間の調査ということでやってきております。実際には今現在冬の調査をほぼ終了してきている段階ですが、一部まだ継続しているところがありますが、その調査につきましては結果をとりまとめ中でございます。これも間に合えばどんどん使っていきたいと思えますが、なにぶん生物環境の調査もありますので同定分類の作業がかなり時間を要します。したがって、今のつもりとしましては前々回の委員会で夏までの結果を委員会の方に報告させていただきました、ここまでの同定分析は終わっている。というところで現地調査についてはそこまでを既存の調査の結果という形で使いたい。それから既存の団体でやられているものについては、公開がされていることを踏まえてその段階その時期のもの別に活用していきたい、というふうに考えます。

(委員長) よろしく願いいたします。その他何か。

(委員) 現在やっているなら、その結果を踏まえたい。今まで何のために予備調査をやったのだからなくなるのじゃないかな、というような気がしていますけども。何で8月で、まあ、8月の結果が出ているからやりやすいのかもしれないけど、極力ごく最近までのまとめでやらないと、これで作ったけど、8月以降にやった結果によって方法書を変更するっていうこともあり得るわけですよ。今考えているものを。それが研究でしょ。積み重ねがあってその結果でもって次のことを考えて、AをとるかBをとるかやってやるわけですよ。それを今やってる段階でそれを今AならAにしちゃって、不利な状態になってその結果Bを選ぶべきだっというたら方法書はかえることが可能なのですか。そうじゃないともっと慎重にやるべきではないかと思うのですけどいかがでしょう。

(事務局) 時間は流れていきますので、どの段階までというようなところになるろうかと思えます。したがって今では間違いなく8月までは少なくとも報告させていただいたと、ということでこれは確実であります。秋以降のものについても使えるものが出てくれば使っていきたいと思えますが、まだ調査データが確定しているものではないということで、今現在の腹づもりとして夏までの調査で線を引いているということです。

(委員) もう一言コメントしてもいいでしょうか。この方法書は縦覧されるわけですよ。そこでつまづくよりもちょっと遅れてもそこまでやっておかないとまずいのではないかと思うのですが、縦覧してそこでたくさんコメントなり意見がきてそれから又委員会をやって検討し直す。って何回委員会やっても足りないと思うのですが。だから私はですよ。縦覧っていうのは完璧な形で一発でやりたいこういうふうにしてあります。何回でもやり直すってことを前提にやるならいいのですがそうでない場合やっぱり方法書でベストを尽くすべき出はないかと思う。ベストを尽くすってことは今までの経過を踏まえて何がきてもちゃんと言い訳できるようにしておくべきだと思っております。

(委員) その件についてどう考えてますか事務局の方。あるいは事業主の方もそれについては。

(事務局) いわゆる現況の把握というものについては、きちっとしていくのはいずれにせよ準備書の段

階のことになるかと思っております。既存の資料、現状では新石垣空港にからみましてかなり豊富な資料があるということ。それから昨年からの調査が使えるというところでまず大きく違わないのかなというところは感じているところですが。

(委員) 感じているだけで、例えば方法書にもクレームがきた場合感じているだけで言い訳して、それが通るものなのではないでしょうか、それを心配ですのではつくく意見を申し上げているのですが。こうだからこうである、だからこういう方法書を作ったというのが言えないと、方法書の作り直しになるのではないかと思うのですが、いわゆるそのあたりの例えば一般的なアセス法のやり方を私はよくそこまでは知らないで、縦覧の時にクレームがきた場合にどう対処するのかっていうのを教えていただくと安心なのですけど。

(事務局) ある段階で整理をして、どういうふうに考えたのかそれにあたって何が足りないと考えたのかそれが方法書になるかと思えます。したがってその段階で自分たちが把握しているのがどのまでの物なのか明確になっていけば、それを補うものは、方法書あるいはこれからの調査として補っていくというような基本姿勢だと思っております。

(委員) そうすると方法書の途中で変えてやっていいことになるのですか。そのあたりがよくわからない。

(事務局) 少なくとも方法書に書いてあることは逆にやらなければならない。それ以上のことをやることについての制限はないと思えます。

(委員) 私も前田先生と大体同じような意見で、既存の文献で調べていること、それから現在まで現地で調査されてますので、そういう瞬間的なデータもどういう特徴があるか、どういう概況であるかということ項目を考えて、ある程度説明しておいてそれに足りないのをやっていくというような形で持っていった方がいいと思うのですが。

(委員長) 委員それについて何か。

(委員) 今回の資料を見ていたのですが、生物に限らず水質のところからいって、すでに平成元年と13年の調査結果でT・Nの窒素が増えてきているような傾向が出てきているのです。そうなるですすでにこれまでの調査でサンゴ礁海域に栄養塩が増加しているというようなことがあるので、それもひとつ13年に調査したからわかってきたことなので、それをチェックするというようなことが方法書にかかれるということが必要かと思えます。それで全体にもそれから委員のものにも書かれている。どこを焦点にするかということにも関連すると思うのですが、サンゴ礁だやっぱり陸からの物質の流用が影響としてありますので、赤土と栄養塩、そうすると栄養塩についても増加傾向ってわかってきているのですから、ちゃんとチェックするのだとそれで栄養塩が出れば藻場がどうなるかも解析した上で、海域生物、生態系としてどういうふうになるかというようなことまで方法書に含めていった方がいい。そうすれば前田先生のなぜやるのかということの説得力が伝わるとし、それから調査の必要性というのも見えてくると思うのです。細かいところでは、出現状況、とか出てくるのですが、これははっきりと種ごとの個体数とか、細かいところがあるのですが、そういったことはここで議論するのですか。たくさんあるので時間が足りないと思うのですが、そういった細かい点があるということだけを今ここでもうしあげておきます。

(委員長) 資料として何か出していただけますか。重要なポイントだけ今指摘していただいて。

(委員) ひとつは整合性がない。例えば水生生物に関して、海域(動物) 陸域(河川)これは動物って書いて後で河川で対応しないと、あるいは動物って書いて植物プランクトンって整合性がひとつ。もう一つはさっきいったように曖昧に状況とか書くのではなく種ごとの個体数とか、今まで出ている種の出現リストというのは割合しっかり出てると思うのですが、定量的なところ、個体数とかサンゴでいえば被度というのがやっぱり出ていないので、例えばサンゴでいいますと、10m幅でちゃんと被度を調べることが入っていて、実際調べる必要があると思えます。

(委員長) こういった件については、以前の1回か2回の委員会でもあったかと思えますね。以前の結果と。お尋ねしたのは確か海域の藻場の問題が、これがこれまでやられたものが何回かあるのでそのものがそう変化してきたのか、それが解析して変化がなければどうするかというそういった具体的なことが必要なことだと思うのですね。そういったときに海域の負荷っていうものがかな

り増えたことで、おそらく陸域での肥料との関わりもあるかと思うのですよ。そういったことでそれを具体的に方法書のなかで明らかにしていくということで、そういった問題点をはっきりとしていただきたいという委員からの発言だと思います。事務局もそういったことでもう少し具体的にその目的と、今後何でこれを行うのかと問われた場合にはそれに十分に答えられるかということが、これまでの委員会からの意見かと思っています。

(事務局) 現時点でわかっていることそれは現況のところできちんと述べさせていただき、これから方法書がでますと、その次に準備書ということで環境影響評価、具体的な作業に入っていきます。その段階には更に多くの資料、調査結果を踏まえて解析検討ということになっていきます。その段階で更に、今起こっている現象が地元特有の物なのか、全国的、あるいは場合によってはグローバルな話なのかというようなことも含めて、事業によっては何の負荷があるのか、負荷によってどうゆうふう動くのかということ、全体的に解析あるいは予測の対象にしていかなければいけないと思っております。今の段階でどこまで書くかということになるかと思いますが、確かに以前、前回からご指摘があるように水質がちょっと変化してきているようだ、あるいは地元においては、海については赤土の問題、あるいはサンゴ礁としての生態系の問題もありますのでこの辺は当然注意すべき環境ということで考えております。

(委員長) 何か委員の方からお尋ねしたいこと、あるいは要望その他がありましたら。この問題については全体的にということで後ほど発言をしていただきたいと思っております。これで水生生物については一応終わりたいと思っております。続いて陸上動物の方よろしくをお願いします。

(事務局) <資料3 説明(陸上動物)>

(委員長) 陸上動物について説明をして頂いたのですがこの件について、ご質疑等がございましたら。どうぞ委員。

(委員) 陸上動物については酒井先生がいわれたようにどういう種がどのぐらいいたか、ということも表して欲しいですね。ただ、どういう昆虫、動物、ほ乳類とか両生、は虫類、昆虫がいたとかそういうことだけではなくて、そういうこともどこかに書いて欲しいということです。調査方法に関してはこういった形でいいと思っておりますね。

(委員長) なにかその他。

(委員) 細々とたくさんコメントがございまして。例えば気になることから、例えばほ乳類のところ、この方法を考えたのは、一般的な哺乳動物の一般的なやり方を考えたのでしょうか、それとも南西諸島をちゃんと考慮して考えられたのでしょうか、あるいは既存の文献等から石垣、あるいはこの地域、飛行場の予定地を頭に置いて書かれたのでしょうかどっちなのでしょう。

(委員長) 事務局サイドでひとつ。

(事務局) 現地の生物、ほ乳類を把握するということを考慮して想定しまして考えた調査方法であります。

(委員) そうしますと、先程いった既存でどこまでわかっているかということが関係してくるのですね。既存の文献、調査等からこれは必要だと考えて出しているのですね。そう解釈していいのですね。

(事務局) はい。

(委員) 一応確認。あと、例えば目撃法で最初のこれは何を想定して考えられたのでしょうか一番最初の、水際、林道で出没が予想される箇所は静かに歩行し。っていうのは具体的に何を頭に置いて調査をするっていうのを考えたのでしょうか。

(事務局) ほ乳類となりますと、ネズミ類ですとかオオコウモリとか、そういったものが中心になるかと思っております。

(委員) ほ乳類や夜行性の種が多いためっていう、これは。その次の文は何を頭に置いて書かれているのでしょうか。

(事務局) こういう調査でしたら八重山オオコウモリ等が見られるのではないかとおもっております。

(委員) ありがとうございます。それで、今具体的にそういった形でぱっと答えがでてくるような形で文を完成していただきたいです。もし、わかるならならば、これはこういう理由からこうだって文献引用する形でいいですから、そういうふうに書いていただくと、言い訳しなくても見ただけで皆さんがわかってくださるってことになると思うのです。それでですね、食虫類(ネズミ類等)っていうのはちょっとこれはまずいのではないのでしょうか。

(事務局) そうですね。

(委員) ・にするか、カンマで区切るかしないと、食虫類、ネズミ類全く違いますのですね。

(事務局) はい、わかりました。

(委員) そのようにいきますと、食虫類(ネズミ類等)ところがその章の一番最後のに、ネズミ類が行動するようになってことで、ネズミ類だけですよね。この書き方は、さっきの食虫類(ネズミ類等)ってことで、食虫類が先に来るのではないかとかね。そういう変な文章の細かいことでたくさん気になることがありますので、そういう細かいことまで注意して書かれた方がいいのではないかってことです。それからその後の、ネズミ類が行動する辺り、開けた場所は避けるというのは、開けた場所は避ける理由は何でしょうか。

(事務局) 開けた場所は通らないのではないかとということ想定しております。

(委員) ジャコウネズミはいかがですか。

(事務局) ジャコウネズミ等はさとうきび畑、耕作地等で目撃されることが多いかと。

(委員) さとうきび畑は開けた場所に入ってないのですか、どっちなのですか。林ってことですか、さとうきび畑は開けてない場所って考えるのですか。

(事務局) そうですね。藪とかそういった物がいないところ、開放的な路面とか道路、そういった場所を想定して開けた場所と書きました。

(委員) ありがとうございます。ですからこれを作るときにそういったことまで念頭に置いて、できるだけ人間ですからパーフェクトにできないけども、パーフェクトに近い位に考えてやっていただきたいと思います。それから例えば、両生類・は虫類って踏査法ってのがありますね。これは両生類・は虫類では踏査法といわれるのでしょうか。一般的に、よくわからないいいのですが、例えば、ほ乳類の時、フィールドサイン法、これ踏査法と同じでないのでしょうか。言葉が動物によってまちまちなのです、読んでみると。かちっと決まった言葉があるわけではなくて、そうなってくると踏査法って使われたら、その中で目撃するものと、踏査する事によって動物が見えたらチェックしてですね、フィールドサインがあったらチェックするってことじゃないでしょうか。そうすると、言葉が目的毎に、フィールドサインとかいくつか言葉がでてくるのだけでも、ナイトセンサス法というのがありますけども、この辺りの言葉をちゃんと統一して書かれた方が分かりやすいのではないかと思います。各分類項によって決まり切った言葉があれば別なのですが、私よく知らないからもちろんいつてる訳です。それから例えば鳥ですが、ラインセンサス法ってのがありますよね、ナイトセンサス法ってのがありますね。ナイトセンサス法をよく方法を見てもみますとラインセンサス法を夜やってるっただけでことじゃないでしょうか。わざわざ項目を新たに書く方が分かりやすいのかわからないのですが、ライン線査法と深夜定点観測これが違いますね。それは構わないのですが、ナイトセンサ法っていうのはラインセンサ法で昼やるか夜やるかの違い。一定点を決めてルートを決めてやるわけですから同じじゃないかなとかね。そういうふうなことを整理すると、あんまりわからない人でも見たときに分かりやすい方法書ができるのではないかなって思います。

(事務局) ご指摘ありがとうございます。

(委員) 後で考えて訂正なりそっちがよければそれに戻しても結構です。それからあまり専門でないのですが陸上昆虫についてコメントしておきます。例えば、任意採取法ってのがありますね、任意に対しては随意が対ですよね。次がライトトラップですよね。そうすると任意って使っているのかどうかってことが、そういった細かいことが気になりまして、それで、任意に生け捕り法とか目撃法が入ってもいいのですが、スィーピング法とか、ピーティング法ってなると木を選んだりとか、どの草からだとか決まってくるのですよね。そうなってくると任意に入れていいのかどうかとか、積極的調査法に採取法ないのかとか思いまして、だからそういうことまでも考えて採取法も考えていって頂けたら。それから、私の専門に近いところにいきます。このコウ

モリのところに行きます。a)利用状況調査のところでは洞窟内環境調査に、風向とか風速等のお知らせがありますが、これは何ではいられたのでしょうかってことです。ちょっとこれが入って経緯は何でしょうか。温度湿度はわかるのですが、風向風速等があえて入った理由は何なのでしょう。

(事務局)これは洞窟内の気流の流れを把握するためだと思います。

(委員)実際にやる予定ですか。やるのならどういふものを使ってどうやるのか、私はイメージがつかめないので書いても出来ないのではないかなと思うのですが。何かアイデアでもあるのでしょうか。項目あげても後で具体的にアイデアがないのを上げて項目載ってもこれやらなかったのではないかって言われても困りますので、そのあたりをちゃんと検討して書いていただきたいということです。今答えて頂かなくても結構です。ちょっとコメントだけ言っておきます。それからコウモリ類のところ、この中で全体で移動の問題が入っていません。移動の問題は大きな問題だと思うのですがそれが抜けています。

(事務局)移動といいますと、洞窟間を移動するというような。

(委員)洞窟から洞窟への移動もありますし、それは特に季節的な移動もあります、それから今回直接関係のある予定地、及び予定地周辺の3つの洞窟、及びその他の洞窟との関連がどうかってことです。移動の問題がないとこの3つの洞窟にいるコウモリの位置づけがはっきりしないって言うことですね。だからその移動を調べる場合にいくつかの方法があります。たとえば標識つけて再捕獲する方法がありますし、発信器つけてという方法もありますし、DNA使って集団遺伝学的方法でやるときもあります。それも標識でやれば一番いいのですが、標識でうまく再捕獲できない場合、もっと他のことを考えなければならぬってことになります。だから出来るだけ簡単な手法でわかればいいのですが、わからないとだんだん難しい手法ってということになります。だからこの辺りまでくると、去年の結果でどうするかを担当された方々に聞いて作られたらいいのではないのでしょうかってことです。今のことと同じなのですが、ずっと最後にいきまして41頁の調査期間等のところの一番最後のところですね。採餌環境調査とか採餌域他動物の関連調査っていうのがあるのですが、これも一応、このあいだ2ヶ月に一回というのが書いてあります。昆虫相の調査、採餌環境調査で昆虫類出現を考慮して書いてありますが、これも今年の結果によって、何回やるか、具体的にいつやるかを決められた方がいいのではないのでしょうか。今まで予備調査的にやってますのでその結果で本調査はどうするかっていうのを考えないと、今までやったことがなんだったのかっていうことになってしまいますので。とりあえず気がついたことをざっと言いました。

(委員長)今、委員が述べたように洞窟についてのいろいろな方法があるのでそれを統一した形で整理していただきたいということですね。それからコウモリについても問題が提起されていますが、それについては調査された方とアドバイザーであるコウモリを専門にしております委員と、よくご相談してやっていければなと思っております。

(事務局)特にコウモリにつきましてはなかなか専門性があるということで、コウモリがよくわかるところが調査をしておりますので、もう少し今後詰めて、あるいは前田先生のご意見もう少し。個別にヒアリング伺うようなこともあるかと思っております。

(委員長)そうしていただければと思います。

(委員)昆虫の調査方法については、前田先生からもあったのですが、実は昆虫採取学という元九州大の平島先生が書かれた本があるりまして、その中の調査方法としてはこういう書き方ですね。任意見つけ取り法、それからライトトラップ、デイトトラップ、あと朽ち木法とかいろいろありまして、大体やり方としてはこういう形で書かれています。

(委員長)どうも、ご指摘ありがとうございます。何か他に。

(委員)鳥類についてちょっと述べてみたいと思います。調査の手法については特に問題ないと思います。ラインセンサス法、定点観察法。更に時期、期間。時期と申しますのは特に繁殖期、そういったものを的確に押さえてあるように見受けられますので、調査手法については問題ないと思います。調査地点についてもいいと思います。ただ、気をつけなければならないのは、私前回の委員会でも指摘をしたのですが、カンムリワシという特に鳥類のなかでもカンムリワシというのは貴重種でありまして、絶滅危惧種なわけですね。今環境庁から省に変わる前の環境庁の自然保護局が作成した猛禽類保護の進め方という、猛禽類保護マニュアルといわれているのですが、その指

針によると遺伝的多様性を確保しながら長い期間種の保存をはかっていくのに、数百以上の個体数が必要だといわれているのです。ところが国の天然記念物であり、なおかつ、絶滅危惧種であるカンムリワシは、石垣島でなんと91羽しか生息していない。これは全国的に貴重な種の鳥であるということが言える訳です。そこで調査にあたって特に気を配らなければいけないのは繁殖調査なのです。これまでの調査を見てみますと、参考資料の3-297から3-308までの間に非常に細かい調査がされているのを見ますと、空港予定地周辺にかなりの数、しかも頻りに現れているのです。だから空港周辺はカンムリワシの生息地であるということが言えるわけですね。また、空港予定地に繁殖地、いわゆる営巣木があるというわけではないのですが、非常に大きな関係があるということが言えると思うのです。例えばひとつの行動圏、これをなわばりといいますけども、巣があってこれが行動圏が半径何キロというふうに普通表現しますけども、しかし、実際には円ではないわけですね。巣があって採餌場所が何処であるかのよって楕円になったり、あるいは線になったり、つまり水辺環境があるかどうかというようなことが非常に重要な要素になってくるわけです。ですからそのところを十分配慮して今後の調査に留意をしてもらいたいということ。更に3-307これを見ますと水岳からカラ岳の後ろまで行動範囲が及んでいるわけです。実際予定地まで行っているわけですね。ですからそういったことも考慮しながら調査を進めていくべきであるということですね。そして更に大切なものは、環境庁のマニュアルにも指摘してあるのですが、環境影響評価を適切に行うには事業の工事開始の前から工事終了に至る期間の長期間のモニタリングが必要である。ということを述べています。これまではややもすると、着工以前のことが重点を置かれていて着工中、工事完了後のことについてはあまり重きを置かれていない節がありました。ですからその期間を通じてモニタリングを行い更にフィードバックしていくような、非常に慎重に慎重を期した調査の手法をとって欲しいということ。それから前回も申しましたがこの中に固有名詞の場所がでてきますそういった配慮も十分考えてもらいたい、今思いついたことは以上ですが又何か思い当たる節があったらいいと思います。

(事務局) まずひとつめの貴重種についてはきちんとした調査をしなきゃいけないというのはもちろんなのですが、調査圧を加えないような配慮これは十分注意していきたいと思います。それからモニタリングにつきまして貴重なご意見いただきましたが、モニタリングにつきましては方法書レベルではどういう調査をしていくかということになりますので、当該地に関わりをもつ貴重な生物については準備書のなかで、どのような調査をし、どれくらい継続して保全に係わっていく必要があるのかそういったところの具体的な検討に入らなければならないと思います。それから方法書並びに今後調査の結果としてでてくるものについての記載方法につきましては、先生方ともご相談しながら、保護の観点からの記載ということを十分配慮して考えていきたいと思います。

(委員長) 繰り返し申しますけども、カンムリワシに限らずあらゆる生物は非常に大切なものです、特に南西諸島に生息している生物については、非常に重要であるということが指摘できると思うのですが、ただ、カンムリワシはあの地域における生態系の間違いなく上位に位置するものであるわけですね。更に食物連鎖のトップにいるわけです。猛禽類、カンムリワシというのは、これほど重要な生物であって、あの地域の環境の指標になるべき生き物であるということをも十分準備書の中にも反映させていただきたいと思います。カンムリワシの件について委員から提案その他ありましたのでそれを十分に検討して下さい。陸上動物についてなにかご質問がございましたら。

(委員) 洞内の生物に関しての調査が去年の11月中旬行われたとあるのですが、この調査はいつ我々は見ることが出来るのですか。こういった形でいつ見ることが出来るのでしょうか。

(事務局) 委員会におはかりするということでしょうか。

(委員) 委員会の中でも結構ですし、その他の場所でも。

(事務局) 実は11月の調査については、ほぼ結果についてはまとまりつつありますので、先生方には必要であれば今すぐではないですが、そろそろ見せられる段階だと思います。ただ、委員会というような格好になりますと、もう少しまとめる必要ですので冬の調査も併せて結果としてまとめていきたいと思いますので、もうしばらくご猶予頂ければと思います。

(委員) 冬の調査のデータはまとまり切れていない、11月の調査はそろそろまとまりそうであると、そこまでの分を方法書に書きませんか。

(事務局) 1部まだ生物の種で同定しきれないものを、専門の先生方にどうい依頼している物等がございまして固定値ではないというようなことです。

(委員長) よろしいでしょうか。何かございませんでしたら、植物の方についてお願いいたします。

(事務局) 事務局からご報告申し上げますが、先程黒田先生ご連絡とれまして、急な出張でご欠席というご連絡頂きました。事務局の手違いで本日ご欠席でございます。

(委員長) では、植物の方お願いします。

(事務局) <資料3説明(陸上植物)>

(委員長) どうもありがとうございます。では、植物についてご意見、ご提言等がございましたら。お願いします。

(委員) 今年度に行った予備調査に踏まえてこれから重点的に考えていただきたいことを重点的に申し上げます。ひとつは、前々回の委員会でも申し上げたのですが、この調査結果を踏まえて植生の代表が把握されると思うのです、植生図が書かれていくと思うのですがそれは現在の植生で、かなり人手の入ったゴルフ場が中心にありますから、そういう植生ですがもともとどうだったのかという潜在植生、その推定をやっていただきたいということ。それはこの地域の遷移ですね、どういうふうに植生が回復していくかという回復過程を推定するということでもありますが、そういうことが委員の質問書の中にもありますが、カラ岳を削るとその後の回復はどうするのかという、そういう回復をどういうふうに図っていくかという計画を立てる上でも重要なことにもなりますし、直接空港周辺の植生の回復ということにも重要な要素になるということでそれは是非やっていただきたい。それからもう一つ、植物層の分布のことなのですが、これも前回申し上げたのですが、今使われているレッドデータブックの、県版のレッドデータブックの種だけではなくて、これから検討されるであろう種類についても、それを調べていただきたいということも、もう一度しつこいですが重ねてお願いしておきます。それからもう一つ46頁の予測の基本的な手法のところ定性的に予測をするというふうにあります、植物の方法の中ではその程度でいいかなとも思いますが、その後の生態的な調査のところに係わってくるかと思いますが、ここではかなり植物が動物の食物として重要な位置を占めている、当然のこと占めているわけですが、ですから単に全体的なことではなくて定量的なことにも重要になるというふうなことで、バラバラに切り離してしまえばそれでもいいということになりますが、生態の方も意識して考えたならば、調査の方でこのところでも定量的な観点をに入れて欲しいということ。ちょっと気がついたことはそういうことです。

(委員長) 事務局の方。

(事務局) 先生今ご指摘の中で非常に貴重なご意見だったのですが、潜在植生については過去の航空写真、あるいは文献等を調査していこうと思うのですが、先生何か具体的にお手元でございますでしょうか。

(委員) そういわれてみますと思当たるものは何もないのですが、そういうことに関して私が協力出来ることは協力いたします。

(事務局) よろしくお願いいたします。それから植物層の遷移のことは非常に大事なことだと思うのですが、潜在植生等も含めてあるいはそういうモデルケースになるような場所等があれば参考にしていきたいと思います。それから定量的、定性的というようなお話で、おそらく生態系のところでもでてこようかとも思いますが、最終的な生物についてはどうしても定性的にならざるを得ないと思いますが、個別のことについてなるべく具体的な数値をあげられるものについてはそういう努力をしていこうと考えております。ただ、全体的には定性的なものというようなことでこういう表現をさせていただいております。

(委員長) 何か陸上植物について聞きたいことがありましたらどうぞ。

(委員) 2つあります。分類学をやっていると気になることがありまして、標本はデータを記載したラベルを付して保管するとあるのですが、こういった形で保管されるのでしょうか。この場合の保管というのはどの程度のことをいわれているのでしょうか。

(事務局) 今現在当社で保管しております。

(委員) 例えばですね、半永久的の保管という形を出来たら図っていただきたい。それと後標本がいっぱいになった場合にも、半永久的に保管っていうのを、担当者が変わってもシステムティックに保管されるのかどうかってことが気になっています。だから何処にいつまでっていうのを明確にしようと思ったら、県立博物館がどの程度のものか私は知らないのですがよく知らないのですが、せめてそこに最後は移管するとかそういう形を、あるいは博物館の収蔵庫は小さいから持ってこられても駄目だよってことになっちゃっても困るのですが、そういう形の保管にさせていただきたいと思います。それがひとつと、それから陸上植物、植生遷移、昔の潜在植物っていう話がありましたが、昔のこの辺りの林の状況を写した航空写真とかは何時、何時の写真があるのかっていうのを今ではなくて結構なのですが、いつか又チェックする機会があったら是非ともチェックして保管して頂きたいということ。さっきの動物に関係あるのですが、動物を今どう評価するかと考える場合に、この辺りの林の状況とかがどうしても引っかかってきますので、是非ともありましたらどういったものがあるのか調べておいて頂きたいということです。

(委員長) はい、どうぞ。

(委員) 今の標本のことについて私もしつこく標本のことを今まで言ってきたので、責任もあるので私も言っておいた方がいいかなと思ひまして。基本は半永久ですね。半永久っていう言葉はあまり適切でないですね、永久ですね。その永久保存をするということが前提です。しかもそれはどこぞに誰かの個人的な所蔵であればいいというようなことではなくて、おっしゃるように県立の博物館ですとかそういうところに保存されるのが適切だと私も思います。ただ、沖縄県の現状ではそれはなかなか今の段階では難しいということは承知していますし、しかも石垣の調査だけではなくてこれから他の調査でもそういうふうな資料を残していくことになっていくと、かなりの量になるということもあるのでなかなか強くはいいにくいのですが、あんまり強くいうと、あなたのところで引き取っていわれると困ってしまうのですが、やっぱり既往の自然を壊してまで建造物を造ろうっていうのですから、それなりの責任は持たなきゃいけないので、県が主体となって空港を作るためにできた資料ですと責任を持って保管をするっていう、そこまで考えるのが事業の姿なのではないかって私思うのです。ですから、すぐにはいいませんが、きちっとした形を取るようになっていただきたいと思います。ついでにいいですけど、ただ標本残せばいいとかそういうことではなくて、せっかくこれだけ時間をかけて、お金もかけて調査するのですからきちっとした形で公表してもらいたいなっていうのがあります。先程貴重種のことやら何かでいろいろ問題がある、そういうようなことが出てきましてそれはいろいろ考慮しないといけないと思いますがその辺を配慮しつつ何らかの形で、何らかの形っていうのはお役所に書類がおいてあればそれが公開だっていっていいかといっているのではなくて、やっぱり印刷するなりの形で公表をするということも含めて考えて、自然を壊してまでものを造るといふことの事業の責任をとるといふことなのではないかなと思っております。

(委員長) 貴重な提案だと思います。これはやはり植物ばかりでなくて他の生物についてもやはりその資料というのがどういうふうに保管されているかっていうのは、今後の生物の変化というですか、そういうものを考える際に、この地域にどういうものがいたのかっていうことを、その種の再検討をするっていうようなことになると判るっていうのが、それがほんとうにあったのかなっていうのを検討したいという人、いろいろ出てくると思うのです。本当だったら、県の自然史博物館というのですか、そういったものがあればそういった資料というのもそこで保管するというひとつの考えも浮かぶのです。そういった点でご検討の片隅においておいて下さい。植物について何か。要望等ございますか。では、次に生態系についてご説明頂きたいと思ひます。

(事務局) <資料3説明(生態系)>

(委員長) 生態系について何かご質問、ご提言ございましたら。

(委員) この生態系を捕らえるときにですね、非常に肝心でありながらいつも忘れるのがですね、こういった生き物類はみんな土壌に基づいているのです。赤土流出がもちろん環境に影響するとかですね、いろんなのがありますが、いつも足下を忘れないような記述にさせていただきないなと思ひますよね。何かここには生き物しか書いてございますよね、生態系の捉え方がどうもそういう

イメージに見えるのですが、一番肝心な土壌とか水質とかそういうのがみんな関わってまいりますので、生態系っていうのは全体を含んでおりますので、そういう視点で赤土流出も大きな課題になりますので、このところの生態系のところの調査すべき情報とか、基本的な資料を集めるとか、その辺みんな赤土に関わることも、土壌侵食に関わることも是非掲げていただきたいと思います。非常に足下にあっていつも忘れがちで、当然みたいに思っておられるかもしれないですけども、非常に肝心なことですのでよろしく願いいたします。

(事務局) 誤解を与えてしまっているとするれば、少し書き方も考えたいと思うのですが。生態系は生物だけではなくて、もちろん生物そのものもあります、生息空間、生息基盤が重要なところでございますので、生息環境というような言葉のなかで表現したつもりでございます。ただ、生態系の予測というところで私共もいろいろ苦慮するのは生息環境、例えば水環境であったり土壌環境だったりという部分についてはそれぞれ水質や土壌のところでの予測、というところがベースになるかと思っておりますので、そういう意味で生物にすこし偏った表現になっているという表現は免れないのかなと思っております。

(委員長) なにかその他ございませんでしょうか。

(委員) 注目種という言葉がありますよね、これはどういうものを考えて調査をしようというのですか。

(事務局) 環境省のマニュアル等そのままにいきますと、上位性、特殊性等の言葉が3つ位の言葉であります、やはり先程のカムリワシのように食物連鎖の上で一番トップにいるっていうのも大事です、場合によってはそういう食物連鎖を底辺で支えているっていうのも、大事な話ですから上位性だけでものを見てしまうと間違えを起こす可能性もあると考えております、やはり環境とつながりが一番強い、強さをどういうふうに持っているのかというふうな部分が注目種。この地域でなに注目しなきゃいけないのか、この地域でこの生物がいるというのが何を表しているのかということ指標的にみれるものがあれば、そういうものが一番最初の注目種になるのではなからうかと思っております。その他にレッドデータブック等で出てくる貴重種これは大事なものとして注目すべきだというふうに考えております。

(委員) ですから、定義とか選び方ということではなくて、今の段階、予備調査を一年近くやってきたわけですよ、その結果を踏まえて注目種としたらどういうものがこの調査地域の中ではあり得るのかという段階だと思うのです。それが具体的にどういうものに注目して、食性としてどのような要素が考えられるのか、更にそれのもと、更にそれを支えている食性やら、その食性を支えている土壌やらという話になっていくわけですよ、ですからそういうふうなこともなくて、ただ抽象的に注目種って今の段階でいっていたら、多分この次の調査も結局、実際何もなしに終わっちゃうのではないかなっていう不安があります、っていうか多分そうっちゃうのではないのでしょうかこのままだと。そうすると他のところから出てきたデータをそのままつまみ食いして、全体まとめてこうだという、これはちょっと全然意味が違う、そんなことのために調査をやっているわけではないので、やっぱり如何に生物間の間の関係がどうつながっているか、あるいは物質がどうつながっているかということを見ていこうっていうわけですから、いってみれば注目種など何だっかっていい訳ですよ、循環していくのだから、全てが全てのどこかに関わりあいを持っているのだから、どこかから入っていけば全体が見えてくるというそれだけのことなのですが、そのとっかかりを何処にするかっていうことをそれなりに調査の方法だと思うのです。それをきちっと決めてじゃあどういうふうな調整で行こうということを考えないといけないのだと思うのです。この会議というのは多分そのためにあるのだという位に本当は位置づけないといけないのではないかなと思うのです。

(委員長) 今、おしゃったこれは第3回の時におそらくそちらで検討資料として出されたかと思うのです、ああいったものをイメージ作りした形でどうこう実際にこの検討委員会ではやはり生態系というのが重要だと、そのためにいろんな調査をやっているわけですからやはりある程度土壌も含めた、赤土の流出した場合にはどういう影響、インパクトを与えるのかそういった予測をしていくのが必要な感じがするのです、そうすることによって一般に示したときでも、こういった点を調整しなきゃいけないというふうな、いろんな意見が出てくると思うのですが、いかがでしょうか。これは重要な点なので、こういうふうに書かれただけでは方法書としてはなにか寂しいなというふうな感じがするのですが。

(事務局) 方法書は予測調査の方針を書くということで、書けるならば、今注目している種がこういうものですよということになるかと思うのです、そういう意味で先程来いわれているコウモリだとか、カンムリワシだとかいうのは当然注目種に入っているわけですがそれらも含めてこの場所でどういう生態系が形成されているのか、この辺の具体的な検討をするのが準備書の段階になるかと思えます。ご指摘の通り先生方に早い時期から先生方に考え方を示して具体的なここでの生態系の考え方その予測の具体的な方法、検討もご審議いただければと思えますが今の段階ではそういうものだという位のところかなと思っております。

(委員長) なにかこれについて、生態系に関して何かご質問ございますでしょうか。

(委員) 航空写真を使って陸も海も両方、過去の航空写真などを使ってそれから過去の調査結果を使って、それで全体としてみた時にどういう変化がこれまで起こってきてこれからどういうふうになるのかというのを、起こりつつある環境の変化と結びつけてやるということが大切だと思うことと、定量的な調査がなければ絶滅危惧種とかいうことではない意味での注目種という、海域でいえば、どのサンゴを中心にしてみれば魚の種類数や個体数を解析する時に種数だけでは駄目なので、やっぱり定量的に個体数それが必要、それがないと出来ないと思えます。もう一つ思うことは、先程出ましたけども、生態系というときに物質循環とか一次生産。さっき上位種、食物連鎖の上にあるってということ。

(事務局) 環境省マニュアルによると上位種としか書いてませんので、私共の受け取り方としては食物連鎖やエネルギーフローの上位に位置するものというふうな捉え方だと思えますが。

(委員) だとしたら上だけ見てもだめで、下がなきゃ上がらないわけで、やっぱり一次生産の方を、調べないと今まで個別にやった調査を集めていって総合する。それと別に生態系という見方でしか入ってこない、例えば一次生産だとかそういうこともあると思うのです、それをどうされるのかっていうことを伺いたい。

(事務局) 基本的には食物連鎖。最近いわれている中では食物連鎖だとか、あるいは生物多様性だとか、これは日本だけではなく世界的にいわれていることなのですが、そういうものを取り扱うというようなことになろうかと思うのですが、いわゆる食物連鎖、エネルギーフロー、あるいは物質循環ということが見られないというようなところが評価の対象になってこようかと思えますので、その辺がわかるような検討をしていかなければならないと思えます。そのためのベーシックなところでは物理化学的な予測というものが入ってきますが、その辺の部分については当然定量的なことになろうかということになりますが、生物ではそれに対してどう反応していくのかってということについて知り得ている方法等がなかなか無いということもございますので、個別に定性的に環境がこうかわれば生物がどう変わる、それによって今現在持っている食物連鎖、あるいは物質循環という受け渡しのきこうがどう変わるのかという予測をいかないと駄目なのかなと思っております。

(委員) それで白保海域についていえば物質循環については、サンゴ礁が二酸化炭素のシンクかソースかということでもかなり研究はあると思うので既存資料はあると思うのです。それを使ってそれが変わる変わらないかというふうなことを検討すると、それは、結構研究するの大変だと思うのですが、そういうことまでやっていただいたいと思うのですけどもいかがでしょう。

(事務局) 今のは大変難しい問題だと思うのです、方法書は新石垣空港事業がどういう負荷を及ぼすのかというのがベースにあるかと思えますので、まずは負荷が及ばないような対策がとれるのかどうかということも含めて予測の対象としていきたいと思えます。

(委員) 負荷が及ぶのかどうかをチェックする方法を検討するのですよね。となると既存の資料があるわけなので、既存の生態系に関する物質循環の資料があって、それが工事で変わっていくか変わっていかないかチェックする、というのが必要でないのでしょうかという質問です。

(事務局) おそらく今は海域等については赤土等の問題が一番の負荷になろうかと思えます。赤土が海にでることによって生物を死滅させるというサイクルという過程があると思うのですが、それ以外にどういう生物の成長、遷移過程の中でモデリングができるかというこれからの勉強課題だと思うのですが。

(委員) この調査ってそもそも全部が生態系の調査みたいなものなのですね。本当はね。生態系のごく一端をいろいろな方角から見ているということだと思うのです。それを環境影響評価という観点

から見るとこの負荷に対して条件がどう変わる、例えば赤土が流れ出たらどういふふうに物理的な科学的な条件が変わって、それによって生物や人や他のものに影響がでるかという、どういふ影響が現れるか。あるいはそれを回避するにはどうするかっていうことを調査する。ここであがっている生態系以外の項目の調査だと思ふのです。生態系というのは、多分どういふことかというときちっと書かれているものがないので、想像するに生態系の調査の中で更に生物の間の調査、生物が他の環境条件の変化によって影響を受けて変わる。その変化が他の生物に影響していくかというそういう生物間の変化の予測の調査だと思ふのです。ですからそういう観点で見なければいい。ここでは生態系のところに関しては、多分ここで何もかも全部いっしょくたにしてということではないと思ふのです。むしろ観点は例えばこれは前回も前田先生にもお聞きしたのですが、40頁のところ動物類のコウモリ類の調査項目があります。この中でBの採餌環境調査っていうのがありますよね。これで餌昆虫調査、餌昆虫分析これどういふ昆虫調査と昆虫分析、これ中身見ると一体となつてやる調査なのに項目をわける必要ないと思ふのですよね。細かなことなのですが、どういふ昆虫を食べているのかっていうことをここでやっているわけですよ。コウモリがどういふ昆虫を食べているのかっていうことが、ここでの環境評価にどういふ意味があるのかって考えていくと、コウモリだけの問題ではなくて、むしろこれを生態系の方に結びつけて考えていくなれば、どういふ昆虫をどのくらいの量食べていて、その昆虫がどのくらいの食性に支えられているのか、その辺を調べていければ生物間のつながりというのがある程度見えてくる。そこでどこかで負荷を与えたことがどのくらい他の生物に影響となつてがでてくるか、ということはある程度の評価は出来るのではないかなってあたまの中ではどういふふうにするのです。なにか個々の調査を、こういうふうにしてやっている調査を、もう少し定量的にしていけば何とかなるのではないかなと、という気がしますが。

(委員長) そういった意味では生態系というのはやはりこれまでいろいろと話がありましたように、重要なもので整理しなければいけないことだと思ふので、これについては、早くからイメージ作りをしておいて欲しいというのが、みんなの願いかと思っておりますのでご検討していただきたいと思ひます。

(委員) 立石先生のいわれたように生態系を本当に明らかにするのは何年も何十年もかかってしまひますよね。それをなんとか上位性とか典型性とか特殊性とかいくつか絞つて、せめてそこだけでも明らかにしていこうっていう。そうなるだけでも大変です、おそらく上位性っていうのはもうはっきりカンムリワシとなつてくるかと思ふのですが、そうなるのとちゃんと一定程度今までの予備調査なりかつての文献があるわけですから、一定程度あるものについては絞つて、例えばカンムリワシならカンムリワシ何食べているのかっていう具体的な調査をしないと間に合わないのではないかと。今具体的にわかっているのかわからないでいっているのですが、例えばこの地域だったらカンムリワシはどういふ動物を1日何匹、一週間に何匹食べているのかっていう。そしてその動物は何を食べているのかっていう具体的な調査に入っていくないと、もうここで、上位性なにかっていうのは何かっていうのが明確なものは、もうちょっと突っ込んでやるとく必要があるのではないかなという、先程の立石先生の考えと同じで間に合わなくなるのではないかなと思ひます。今までの従来のやり方を見ていたら、カンムリワシがいたら何を食べているという勝手な推測のもとに書いていた訳じゃないですか。何処を見ても同じことをしか書いてないのです。この地域で本当に何を食べているのかわからないまま皆さん納得しているのだから、させられているのだからやむやになつているのだからわかりませんがそういう報告書になつています。ですからわかっているものに関しては早く方法書にスタートした方がいいのではないかなと思ひます。

(委員長) ありがとうございます。それでは何分まで休憩いただけますか。35分まで。

< 休憩 >

(委員長) 時間のようですので再開いたします。それでは次に景観、そして人と自然とのふれあいの活動の場、それから廃棄物までご説明お願いいたします。

(事務局) <資料3説明(景観、人と自然のふれあいの場、廃棄物)>

(委員長) どうもありがとうございました。それでは景観について何かご意見何か提言その他ございましたら。

(委員) 建設にともなってカラ岳の掘削ということが起こりますよね、削り取られた後の斜面をどうゆうふう処理されるのかそれをお伺いしたいのですが。

(事務局) 斜面の処理というと土壌ということでしょうか。

(委員) もともとの山の形が変わるわけですよね。おそらく平面的な斜面が新たにでてくるのだと思うのですが、その方面というのは、おそらくそのままにほっておけばかなり見苦しいものになると思うのです。ですから景観上それをどう手当していくのかそれをお伺いしたい。

(事務局) 私の方からお答えいたします。まず、カラ岳の切削等についての具体的な方法あるいは形状というものについては工法の委員会で検討されていると伺っております。したがってそちらのほうでどういう削り方をして、大体の量はわかってきているのですが、その後どういった処置をしていくのかかっていうのは工法のほうでまとめます。環境の側からは今現在のカラ岳がどういう状況で、どういう植生あるいはどういう動物がそこに生息しているのか、どういうふうな復元を図る必要があるかという中で、工法上問題があるのかどうかというすりあわせが必要かと思しますので、こういうふうにしますということには今現在は答えられないというのが現状です。

(委員長) この工法委員会はいつ頃予定されているのでしょうか。情報が得られればまた、ということがあるかとも思うのですが。

(事務局) 前回の委員会でも、ご説明したのですが、第1回は去年開きました。2回目はできれば3月の中旬に予定しておりまして、まだ、何日というはっきりした日にちは決めてはおりませんが、各委員の先生方と日程を調整しているところございますので、3月の早い時期に開催したいと思えます。

(委員長) 委員、その件についてご理解頂けましたでしょうか。工法委員会で検討しておく、ということでイメージ作りもできるかなというふうなことなのですが。

(委員) はい、わかりました。ですが工法委員会のすりあわせの結果どうなるのかというのは知らせていただきたいですね。

(事務局) これも前回の委員会でお知らせしたのですが、環境検討委員会と建設工法委員会で、当然どうしてもいっしょに検討していかないといけないことも出てきますので、そのつど必要となれば両委員長とご相談しながら、合同の委員会にするか、何らかの形で意見交換できる形の場を作りたいと思えます。

(委員長) 何か景観についてご提言。

(委員) 今の委員の意見に関連して、工法委員会の方に考えていただきたいことをついでに言わせて頂きたいのですけどいいですか。ここの資料の54頁のところの評価の手法があって現況の出現状況を大きく変化させないことと、動物・植物の項にはなってますけど、例えばカラ岳を削って何か吹き付けるとなると、そこに吹き付ける植物というのは、石垣の周辺に生えている植物ということになってくると思うのです。それを是非、どういうものと吹き付けるのか、これはカラ岳に限ったことではなくて空港周辺の法面とか道路の法面、そういったもの一般に関係することだと思えるのですが、それをよく検討していただきたいんです。というのも、今ははっきり言って石垣、西表も、あるいは沖縄本島でもそうですけども、ちょっとひどい状況ですよ。惨憺たる有様といったぐらいに外来の帰化植物が法面の吹き付けの工事のために入りこんでいる。それでよそから観光客が来て、空港を降りて観光地を巡っているに見える植生というのは、道路の法面の外国から来た帰化植物を見て「あーこれが沖縄の植物だ。」と思ってみんな帰っていくというような状態になりつつある、というのが現状ですよ。こんなことをしてたって、せっかく空港を作ったって、もうそのうちお客さん来てくれなくなくなっちゃうのではないかなって気もします。ですので、別に空港だけのことじゃなくて、これからの工事の将来も考えて少しその、石垣だったらどうい植物が法面に吹き付けたら良いのかってことをこの際少し研究していただきたいと思うのです。最初は大変かと思いますが、この次も生かされるということでは是非お願いしたいなと思うのです。

(委員長) これについてはいろんなところで、工法委員会のほうでも聞いてはいると思うのですが委員もご提言のほうお願いいたします。

(委員) 先ほどの小林さんと立石両委員に関連することなのですが、実は第3回委員会の席でも私発言いたしました。確かに切削するのは工法委員会で検討してどのような形にするか、ということになるかと思うのですが、おそらく機能面を優先させると鋭角的にきってしまうのではないかとされるのです。しかし、景観ということを考慮に入れると何故これまでカラ岳が腫れ物に触るように大変皆から大切にされてきたかといいますと、やはり人々の心の中に安らぎといいますか、ふるさとの原風景。そういったものが強く心にあったと思うのです。それが今度の工事のために実に不恰好なかたちで切削されるとこれは後々景観上も見苦しいし、ですから本来あったような形で、例えば土工量が多少増えてたにしても従来に近いような形で工事の整形をしていただきたいと思います。ですから整形の仕方も植生、その他があるわけですから、委員がおっしゃったように在来の植物を植えて、カラ岳らしい本来の姿に近いような形で工事をしていただきたいと思います。

(委員長) 委員ひとつ、工法検討委員会で提案していただきたいと思います。

(委員) 海岸線の方なのですが、滑走路のところは確か30m～35m位高くそびえると思うのですね、その辺の景観も工法委員会でどういうふうにするのか、海岸線らしいという工夫が必要じゃないかというふうに思います。それともう一つお聞きしておきたいのは、滑走路がここまで出来たときに海岸線で入域できないところできるのか、その辺かお聞きしておきたいのですが。

(事務局) 海岸線は今までの通りです。

(委員) 入域はできるということですか。

(事務局) はい、そうです。

(委員長) それでは人と自然のふれあいの活動の場。これについて何か。どうぞ。

(委員) この人と自然のふれあいの活動の場、ということで先ほど事務局からご説明もございました、それとこの資料にも書いてあるのですが、レクリエーション的な側面、祭事として利用している側面以外は書いていないと思います。実際あそこではアーサを取っていたりとか、いわゆるいのこの漁業を営んでいるわけですね。その辺の情報をきちんと掴んで、ここにも書いてあるようにヒヤリングを行って洗い出しをしっかりとさせていただきたいと思います。

(事務局) 海岸っていうか、沿岸域の利用ということも含めて加えたいと思います。

(委員長) その辺は御配慮いただきたいと思います。その他活動の場としての項目に何かご質問ございますか。ないようですので、次の廃棄物については何かご質問ございませんか。

(委員長) 廃棄物については質疑等もございませんので、次に54頁の評価の手法これについてご説明お願いいたします。

(事務局) <資料3説明(評価の手法)>

(委員長) どうもありがとうございました。この件、項目についてご質問あるいはご提言がありましたらどうぞ。

(委員) 時間がないので一言、空港を作ればその生き物はいなくなるのですよね。ですからその動物・植物の所は表現を少し変えたらいかがでしょうか。現況の生物の出現状況を大きく変化させないっていう、大きく変わるわけですね。滑走路のところは確実に。だから、現況のって言うのは何の現況のが抜けているからこういうことになるのであって、空港予定地の現況は大きく変化するのですよね。ですから、現況のというのはちょっと工夫されるといいのではないかと思います。

(委員長) どういった意図でかかっているのかご説明いただきたいのですけども。

(事務局) 事業にかかわるアセスですから事業が行われる所は、改変がおこるわけですから、その部分につきましては少し配慮に掛けるような表現だと思えます。その部分につきましても基本的にはなるべく変えたくないというのも現状でございます。もちろん形が変わってくるとか使い方が変わるとかいうことがあるわけですが、その部分も先ほどカラ岳の法面あるいは飛行場の法面だとかいうところも含めてなるべく機能的なものが変わらないようにはしますけども、少し表現は工

夫させていただきたい。

(委員長) なにか他にございませんでしょうか。

(委員) この表の具体的なことについていえば水質の水の汚れですね。特に海域については、この前も言いましたように、サンゴ礁はもともと水質環境基準は当てはまらない程薄いので、これではちょっとまずいのではないのかなと思います。基準はどこに置けばいいのかというと、1つはこれまで温帯とそれからサンゴ礁での値とかを使うか、あるいは今までの調査で行った結果に基づいて決め方をした方がいいだろうと思います。

(委員長) どうぞ。

(事務局) ご参考にさせていただきます。水質の場合はどうしても年4回とか毎月1回とか瞬間値、瞬間値でしかとれないのでやはり5年10年というような変遷、あるいは平均値こういったものを、統計値っていうのでしょうか、を使いながらどのレベルがいいのかというようなことも含めて基準を検討したいと思います。

(委員長) 何かございませんでしょうか。どうぞ。

(委員) 先ほどの生物のところですけども、空港の予定地も何が何でもどういうことがあっても、空港を作ってもいいということではないので、こういう生物がいるってことはこれは手がつけられないってこともあるわけですね。例えばサンゴの群落を丸々つぶしちゃうようなことになるからそこは作れないってことがあるわけですね。周辺の出現状況を変化させなければそれでいいということではないので、やっぱり何か予定地についてもこういうような生物を絶滅させることになってはならないということがあると思うのです。それを盛り込まないと最終的な評価には出来ない、そこが一番肝心なところになると思うのです。いろいろ難しいと思うのだけど。

(事務局) おそらく大変貴重な動物、移動の出来ない植物のようなもの、これは例えば保全をするのか、あるいは移植をするのか、他にもあるから目をつぶってなのかいあるんな方法論が出てきようかと思えます。その中で生態系としてそこがどう残っていくのか、周辺と併せてどういうふうに機能分配していくのか総合的に考えないといけないと思いますので、たしかにここに書いてあるような1行2行のことでこれがすべて評価の基準というわけにはいかないと思いますが、現状を調査して取りまとめて、検討した上で保全すべきものが何で、多少影響を受けるところがどこにあるのか、それが容認できるような範疇なのか、あるいはそこをきちんと保全し、あるいは避けるべきなのかというようなところを総合して最終的には判断するというようなことになるかと思えます。

(委員長) 何か他にありませんでしょうか。ないようでしたらこれで予定の項目について、あるいはこれに対する質疑、ご提案等ありましたら。前回の項目を含めて全体的に何かこれはこうあるべきだというお気づきの点そういったものがございましたら、質問なり、あるいはご提言なりを頂きたいと思えます。

(委員) 水生生物の調査ポイントなのですが、通路川で1箇所、轟川流域で6箇所とかありますね。資料3の37頁なのですが、通路川で一箇所ポイントが決まっているわけですね。轟川でも支流を含めてこれだけのポイントがあるのですが通路川で一箇所ここに決めた選定の理由はなにかあるのですか。

(事務局) 基本的には施工予定箇所がカラ岳のところということで、まず、どちらの流域にどういうふうにかかっていくのかということで、基本的には轟川の流域に施工区域が入ってくるということで轟川に重点を置いております。轟川主流も含めて複数の河川で構成されておりますので、合流域、あるいは合流の上流部、それから河口域ということで配置をしております。ここにはこういう生物がいるからというようなことではありません。

(委員) 轟川のほうが重要な河川だということはわかるのですが、実は3つに支流があるわけですね。これ、大した距離のある川ではないですが、これを見ると極めてスポット的なものですね、川の流れですとやはりもう少しライン的な側面が必要ではないかと思うのですが、調査ポイントを増やせるというそういった余地っていうのはありますか。

(事務局) 今現在のの上流部CとかDとかいう部分よりも上流部っていうことですか。今現在配置しているところは6点になっておりますがピンポイントではなくてある程度の幅をもって、ということ

でそのへんはライン的に把握しているつもりです。

(委員)わかりました、もっと上流までいけてことではなくてですね、例えばDとEの間がちょっと離れているかなというようなことなのです、それは例えばどの位の幅ですか。

(事務局)ちょっと補足して説明いたします。これは宮良案のときの調査で宮良川と轟川とを一度調査しております。その過去の調査結果を踏まえまして轟川にはイシガキヌマエビが存在しているということでその時の環境検討委員会の中で、イシガキヌマエビは固有種です、轟川にいるということも注目に値するというので、上流、中流、下流と押さえた方がいいでしょうその時の環境検討委員会の先生方のアドバイスで選定いたしました。ですから、轟川については潮間域のGで、通路川では、全区間で海水が入っていきますので、Aで調査を行っています。実際は、ラインで調査をやっております。下流から上流までラインで押さえております。轟川はラインで押さえるにも、潮間部分とそうでない部分支流というのがありますのでGの部分それからEとFの部分それからCとDの部分というふうにならば上流、支流、下流という環境が違う状況でも把握できるように設定しています。

(委員長)それでよろしいでしょうか、何かその他お気づきの点はございませんか。ございませんか。ではこれまでの第4回と第5回の内容についても、お気づきの点がございましたら事務局等にご連絡していただければと思います。

その他

(委員長)それでは、予定の項目を全部終わりましたのでその他のところ何かございましたらご説明お願いしたいと思います。

(事務局)事務局からはその他のことでの用意しているものはございません。あるとすれば次回の日程です。

(委員長)事務局の方からは何もございませんので他に何か委員からございましたらどうぞ。

(委員)要するに次回以降のことをお伺いしたかったのです。よろしいでしょうか。

(委員長)どうぞ。

(委員)委員会は3月19日だと、前回の委員会でそうよいてあることをお伺いいたしました。その時に方法書のまた更にこれをバージョンアップした方法書の下敷きというのが出てくることになってましたよね。前回の委員会また今回の委員会でいろんなご指摘があったのですが、それを反映させたものが3月19日までにはできあがりますか。

(委員長)次回は19日というふうにならば前回の委員会でお話ししたかと思いますが、それについて何か。それまでに準備できることがあるということも含めて。

(事務局)委員の先生方に二度に渡りたくさんのご意見を頂きました。私たちの方も前回19日と予定を述べましたが、建設工法委員会の意見を聞かないといけないこともありまして今、全部を盛り込んで作成するには日程調整が必要でして、先生方の日程をみますと次の29日がいいのではないかとということで、19日と前回言いましたけど29日の方で調整させていただきたいと思います。いかがでしょうか。

(委員長)いかがでしょうか29日。10日延期して29日です。現在ご出席の委員の先生方の状況を把握したらどうですかね。

(事務局)前回の先生方からの出席の可否の一覧表があるのですが、その第2候補が29日で一番出席が多かったのですが、その後変わっているかもしれませんので、そのあたりをもう一度。

(委員長)では、この件についてはまた調整するとして。現在いらっしゃる委員の方はすぐわかるかと思うのですが、あと、ご出席でない委員の状況を確認するというのでいかがですか。

(委員長)ご出席の委員はようございませうか。

(委員)私はOKです。

(委員長)不都合な委員いらっしゃるでしょうか。ちょっと挙手をお願いいたします。委員と委員が都合があわないようですが。

(委員)戻って調べないとわからない。

(委員長)そうですか。わかる先生は、渡嘉敷先生と、あとどうですか。まあ、これは調整して下さい。

(事務局)事務局の方からもう一度日程調整。FAXなりでやって、3月の月末から4月の月初めぐら

いで予定を立てていただければと思います。

(委員長)わかりました。では、その他ございますでしょうか。

(委員)提案がございまして、これだけ大きなプロジェクトを行うにあたってですね、できれば類似の空港の視察をやってみたらどうだろう。という提案を致します。多良間空港が現在工事が進行中だと聞いております。久米島空港がやはり海に突き出た空港だと聞いております。以前には奄美空港の例等もありますので、何とか希望者だけでも視察をやってみたらどうだろうという提案です。

(委員長)委員から、前回の委員会でもそう言った話があって、類似の場所を視察したらどうかということで、これについて考えるかどうかは別として、委員の方々はこれに対してどのような扱いを、ご希望なのかそうでなくてもいいというようなことがあるかと思うのですが、ご希望の方はいらっしゃいますか。

(委員)私もそれは是非した方がいいと思います。事務局の方々はいろいろしていると思うのですが、環境の方の側から空港の及ぼす影響をできたものについてみていくっていうのはやっぱりやるべきではないのではないかと思います。今候補に挙げた中でも、特に奄美などは地形的というかわりとカラ岳陸上案に近い位置ではないかなと思うのです。だからなおさら参考になるのではないかと思います。

(委員長)委員会としてはやはりまだどうだろうかということのようで挙手がないのですが、できるだけ希望者が是非みたいという委員だけでもよろしいのですが、もしそれがかなうようでしたら是非県の方でも調整してよろしくお願いいたします。

(事務局)前回は確かに提案ございまして事務局でも検討しました。今年の3月までに実施というのはむずかしいとおもいますが、新しい年度になったらどこで視察したらいいのか、例えば空港を造る前の状況と現在使用している空港の、状況等もあわせて説明ができるような空港を選定すればこの新石垣空港に非常に参考になると思いますので、ご視察頂くのも有意義だと我々考えております。今後相談させていただきたいと思います。

(委員長)よろしくおねがいいたします。その他に。どうぞ。

(委員)これは申し上げなくてもいい、当たり前のことかもしれないのですが、この方法書ですね、縦覧に供する場合には、焦らずに慎重に時間をかけてしっかりしたものに仕上げ縦覧に供して頂きたい。というのはこれだけ時間をかけて、一生懸命問題を提起しておりますのでその辺を踏まえてあとで後悔するようなことがおこらない、また、時間が元に戻らないように是非慎重に焦らず、お願いしたいと思います。これだけの大問題を抱えてきたものが実現するかしないかという一番最初の肝心要のところですので、是非慎重に、時間がないからといって見切り発車などしないように是非お願いしたいと思います。

(委員長)その辺よろしくお願いいたします。委員何か。

(委員)まさしく委員がおしゃったことなのです、次回委員会での審議の内容は何か、方法書公告縦覧に向けてのスケジュールはどうなっているか、公告の方法はどういうふうを考えているのか、その3点をお伺いしたいと思います。

(事務局)公告の方法は県の公報に掲載するとともに、新聞広告ですね、地元紙と、地元というのは八重山ですね、それと県内の2紙を考えております。場所は法に則って進めていきます。

(委員)そうですね、スケジュールもお伺いしたいのと、公告縦覧用に供される資料は1冊なのかあるいは多くの人にみてもらうための配慮があるのかどうかお伺いしたい。

(事務局)先ほど委員からもありましたように関係機関とも調整をしなければならないものがあるし、当然環境検討委員会で案をみていただくこともあります。工法検討委員会でもまたいろいろな意見があるかと思うので、その辺の状況等をみながらスケジュールは考えていきたいと思っております。資料は複数おくように考えております。

(委員長)この件についてよろしいでしょうか。何かその他要望なりございましたら。

(委員)この空港問題に関して沖縄県のほうでHPか何か作る予定がございまして？

(事務局)もちろん県の方ではHPを作成して大勢の方にこの計画の啓蒙を図りたいと思います。

(委員長)どうぞ。

(委員)それはそのHPを利用して方法書を掲載するってことですか。

(事務局)今のところ方法書の掲載はHPでは予定していません。ただ、環境検討委員会でこういうこ

とをやりましたというようなことは追加していく予定です。

(委員長)何かその他にありますか。

(委員)そのHPはいつ開設されるのでしょうか。

(事務局)HPに載せる内容を検討しております。できれば3月の早い時期に開設したいが、HP担当部署とも調整しながら、早い時期に立ち上げたいなと思っております。

(委員長)何かその他ご提案ございます。ないようでしたら今回の第5回の環境検討委員会を終わらせて頂きたいと思います。どうも長時間ご苦労様でした。

(事務局)どうもありがとうございました。2回に渡り申し訳ございませんでした。次回第6回開催は早々にFAX等でご連絡させていただきます。ありがとうございました。