

第3回 新石垣空港整備に係る
小型コウモリ類検討委員会

議 事 録

第3回 新石垣空港整備に係る小型コウモリ類検討委員会 議事録

日時：平成16年11月29日(月)

13:30~16:00

場所：沖縄県庁 11F 第一会議室

(1) 開会挨拶

事務局：それでは定刻を大体過ぎましたが、「第3回新石垣空港整備に係る小型コウモリ類検討委員会」を始めさせていただきますと思います。本日は、議事次第でもご案内のとおり、これから16時まで2時間半を予定してご協議いただきたいと思います。では、開会に当たりまして、事業者を代表して室長から挨拶させていただきます。

事業者：皆さん、こんにちは。第3回目の小型コウモリ類検討委員会の開催にあたり、ご挨拶を申し上げます。委員の先生方におかれましては、大変お忙しい中、ご出席くださいまして誠にありがとうございます。本委員会におきまして、これまで熱心な協議をいただきまして、心から感謝申し上げます。

第1回目の那覇での委員会、第2回目の現地石垣市での委員会を通して、石垣島における小型コウモリ類の生息状況について、ある程度ご理解が得られたものと思っております。また、コウモリ類の保全対策につきましては、県の考え方を提示させてもらい、討議をしていただき、先生方からご提案もいただきました。この委員会は今回が一つの区切りの委員会となりますが、直ちに取り組む必要のある保全措置のとりまとめを行うとともに、今後少し時間をかけて検討する環境保全配慮に分けて会を進めてもらいたいと考えております。本委員会は、環境影響評価書の作成にあたっての討議は、今回をもって終了いたしますが、先ほど申し上げましたように、少し時間をかけて協議する事項につきましては、今後ともご指導をお願いしたいと思っております。また、現場における、より具体的な保全対策の進め方についても実際の工事工程をにらみながら、委員会を随時開催し、ご指導を賜りたいと考えております。

このようなことで、今回の委員会の趣旨をご理解いただきまして、第1回、第2回目同様、実りある委員会となりますよう祈念して、簡単ではありますが、開会に当たっての挨拶といたします。よろしくお願いいたします。

(2) 検討会資料の確認

事務局：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)

資料につきましては、ブルーのファイルに綴じておりまして、今回の第3回の検討委員会の議事次第がございます。添付資料といたしましては、資料-1として、「石垣島における小型コウモリ類の生息と事業が及ぼす影響」に関するもの。資料-2として、「小型コウモリ類に係る環境保全措置等」に関する資料がございます。

議事録といたしまして、新石垣空港整備事業に係る第1回の議事録と、青い長綴じの扉の第2回の議事録案を綴じております。参考資料といたしまして、洞窟の状況、小型コウモリ類の生息洞の特徴、作業機械による騒音・振動が小型コウモリに及ぼす影響に関する資料を綴じてございます。

また、先生方におかれましては、本日前、届きました本委員会の委員長あて、また委員各位あてという形で届いております要望書も加えさせていただきました。お手元の資料はそろっておりますでしょうか。それでは、議事については委員長よりよろしくお願いいたします。

3) 議事

第2回小型コウモリ類検討委員会の議事確認

委員長：今日の第3回会議には、2つの議題があります。その議題は、第1回目、第2回目、現地調査も含めて、その会議調査に基づいて、大体大まかな、いわゆる指針などを練り上げたいというふうな会議になっているようです。ただ、先ほど事業者の方からも説明がありましたように、この会議は指針を出すのが今日あたりで、それ以外に具体的な、いわゆる保護の方法とか、実際の設計とか、そういったものについては今後たくさんやることがあります。そういったことで、今後ともその委員の方にいろいろ協力を願いたいということですので、そういった気持ちで今日は問題点がいろいろあるようですが、議論していただきたいと思います。

なお、今日の資料には、今までの資料も含めて大体まとめた、いわゆる要約みたくにして出てきております。その点もよくごらんになって、十分な検討をしていただきたいと思います。特に八重山に生息している小型コウモリ類、それは県のレッドデータブックで、いわゆる絶滅危惧種、それから危急種に指定されております。それから、環境省のレッドデータブックでも絶滅危惧 B類として指定されております。

そういった重要なコウモリであるし、特に2種類は固有種です。そういったものの保護ということですので、十分な対策を講じなければいけないだろうと思います。それで、今日の方針については十分なる検討が必要だと思っておりますので、今までに石垣で見たこととか、それから今までに出ているデータなどを踏まえて、十分な議論をしていただきたいと思います。次は検討事項についてですけど、最初に第2回目の議事録について事務局の方から説明していただきたいと思います。

事務局：(第2回の議事録、ご討議いただいた内容について大体の説明)

委員長：ただいま概略の説明がございました。議事録を見るとかなり詳しいことがいろいろ挙がっております。

しかし、これらを一々全部読むことは到底時間が許されないの、語句の訂正などもたくさんありますが、それなどについては別に言うとして、今日は大まかな点で誤謬か、何かそういったのがございましたら、ひとつお願いします。何かございますか。

委員：人工洞の件ですけど、沖縄本島の北部の方に人工洞がありますよね、ダム関係の。あそこは今、どのぐらいいいですかね。あそこの調査はされていないようですよ。

事務局：生息しているということは聞いております。

委員：ああ、そうですか。それ以外はないということですね。

委員長：そのデータは私が持っているんですけども、集まるという段階ではなくて、ぼちぼち来ているという状況ですね。

委員：ああ、そうですか。何年ぐらい経っていますか。

委員長：あれは完成してから2年くらいですかね。

委員：まだ2年くらいですか。ああ、そうですか。

委員長：入り口のところが構造としてはちょっとまずいと思ったのですが、直接直射日光にあたる場所なので、そこに木を栽植しなさいとか、いろいろ注文をつけておいてあるんです。それが多分、今年度中にできるかどうかですね。来月、また見に行くことになっているので、ちょっと見たいと思っております。

委員：まだ来ていないということですね。

委員長：若干来ているんですけど。他に何かございますか。なかったら次に進みたいと思いますが、詳しい点とか、それから誤謬がある点とか、そういったことについては、事務局の方に修正を訂正していただくということで、後ほど皆様方からの資料提供をお願いしたいと思います。

検討事項

1) 石垣島における小型コウモリ類の生息と事業が及ぼす影響

委員長：早速、検討事項に入りますが、まず、第一に検討課題として、新石垣空港整備に係る小型コウモリ類検討委員会資料、これの1として、「石垣島における小型コウモリ類の生息と事業が及ぼす影響」というタイトルになっております。目次を開けて見ると、1、2とあって、幾つかに分かれております。それらのことについてまず、事務局の方から説明をお願いしたいと思います。

事務局：(小型コウモリ類の生息と事業が及ぼす影響について説明)

委員長：今、事務局の方から小型コウモリ類の生息と事業が及ぼす影響ということについて、今までのデータを示し、説明がありましたけど、その点について疑問点とか、それからちょっと聞き逃した点とかございましたら、どうぞ。確かめていただきたいと思います。

委員：11ページの採餌場所の件なのですけれども、私が2001年、平成13年11月に、竹富島で体験したことがありますけれども、その体験したことを今から述べますが、採餌場所の追加調査にいただければ幸いなのですが。竹富島ではヤエヤマコキクガシラコウモリのことは、ガジャンクエア、要するに蚊を食べる。ガジャンクエアコウモリと、方言で言うんですよね。

2001年11月に、私は竹富に行きまして、竹富島の家の造りは母屋と台所、別々になっていますよね。別棟になっていても、現在は台所の棟ではほとんど炊事はしないで、母屋の方でやるんですが、棟としては残っているんですよね。母屋と台所の間には大体1m50から2mぐらいの間隔がありまして、夜中、その家の方とちゃぶ台を囲んでくつろぎながらいろいろ話をしているときに、台所と母屋の間を黒いひらひらとしたものが行き来するんですよ。要するに、コキクガシラですよね。非常に小さいコウモリですよ。何回も行き来して、そしてまた壁にとまって2、3秒ほどしてまた飛び立って、ひらひらするんですよ。蚊を捕まえたのかわかりませんが、そういうことから今回の餌場の調査を、周辺の樹林帯を中心にしてはいますが、場合によっては大里、三和、川原の周辺の牛舎、それから人家、そのあたりまで広げたらどうかなという私の意見ですが。もし追加の調査があれば参考にいただければとても幸いです、以上です。

委員長：何か他にございますか。

委員：前回、石垣に行って感じたことなんですけれども、樹林帯がいろいろあるのはわかりますけれども、例えば、カラ岳の南、エリア4ですか、この10ページの大体、図でいうと、エリア4付近の樹林は今、何か伐採が進んでいるように見てきたんですけれども、そうすると、現状把握に、現在はこれだけの樹林があるだろうからというふうな、現状把握に問題が残るのではないかなという気がするんですけど、そこは地権者はどういうふうな計画を持っているか、私は知るよしもないんですけど、そのへんはどうなんでしょうかね。つまり空港計画が本決まりになることによって、どんどんそういうことが進むのではないかな。前回もちょっと発言したんですけど、それを心配しているんですけど、樹林帯が減っているということですよ。調査の時点よりは多分減っているのではないかなということですよ。そういう見通しはあるんでしょうか。

事務局：ただいまご指摘の場所は、カラ岳の南側ですね。ご指摘のように、一部伐開をして、畑地、牧草地になっていますね。ここでは一部は資料1の10ページの空港建設予定地の線が入っておりますけれども、そこにも一応引っかかっています。この空港までに至る部分につきましては、いろいろ樹林を創出するところなんですけれども、その空港の外側に、私どもが考えているのは50m幅の樹林、そういった飛翔林を創出する計画をしておりますので、相当程度、この部分については回復していくと思います。大里集落側にかけての全体の民有地を伐採するのではないと思いますが、何らかの形でこれ以上開発が進まないように対策はしていきたいなと思っています。

委員：先ほどもっと早く言うのを忘れていたんですけど、今日この会場に来て、急にこの分厚い資料をぱっと提

示されても、先ほどの議事録もそうだったんですけれども、目を通せないというか、できれば前の日あたりに届けてもらって、ちょっと予習してこられるだけの時間が欲しいというか、これはぜひお願いしたいと思います。先ほどの議事録についてもちょっと言いたかったんだけど、どう自分で言っているかわからなかったもので、ちょっと言えなかったんですけれども、次回、もしこういうのがあるとしたら、ぜひ、少なくとも前の日には手元に届くようお願いしたいと、これは要望です。

それと、これも現状把握の問題ですけれども、採餌場として樹林帯が大事だということが、この調査でもわかっているし、本当にそうだと思います。ただし、そのことは間違いないんですけれども、この5つの洞窟を利用しているコウモリの数は、膨大な数というか、1,000頭、2,000頭、3,000頭なんですね。それで実際にそのエリアで見ているコウモリというのは20とか、30、数十の単位のことですね。

そうして考えると、私がぐりりとこの空港周辺を見た全く自分の感想で、データはないんですけれども、どうしてもこのエリア1の方向から、ずっとそちらの方向へたくさんのもが行っていると考えざるを得ないんですけども、私の予想として。

例えば、後の保全措置にも関係してくるんですけども、エリア5へ行くような通路を確保するとか書いてあったような気がしたんですけども、エリア5でそれだけの数を例えばカバーできる、いかに餌昆虫の量が多くても、数千の個体の採餌空間としてカバーできるようなものではないと思うんですよ。

そういう点で、これでは特にこの現状把握については、何かエリア1の重要性が、ちょっとエリア1、もしくはエリア1のもっと向こう側ですか。そこらが非常に私は重要だなと思ったんですけども、ちょっとそこらの意見を聞かせてもらえれば。

事務局：私の方から。確かに現状の主な餌場は、国道から西側、エリア1の方ですね。資料の10ページです。エリア7まで現状を把握して、どこで餌を取っているのが見られたということを模式化してあります。そしてこれは、大部分は先生が言われたように、エリア1の方、それからカタフタ山、水岳を越えて畑の間の樹林が生えたところ、そういう樹林がずっと続いておりますので、終点は於茂登岳ですか、そういったところまで行って帰ってきていると思います。実際、テレメトリー調査ではカタフタ山よりもうちょっと先の方まで飛翔が確認されておりますが、あとは標識調査で各洞窟を行き帰りしているのがわかっております。

現状では、東側の海岸林にも行くというのが見られております。そこへ行く経路が分断されるということです。南側の方は空港を横断して行きますので、これはもうしょうがないとして、北側の方は幸い、空港をぐりりと回る樹林帯、農道沿いに樹林を創出し、海岸林へ誘導していくことも可能だと思いますので、海岸林に行っているコウモリは飛翔が可能になると思います。

先ほど先生からお話がありましたけれども、カラ岳周辺あたりが現在、伐採されたわけですね。調査は3年か4年続けていますが、その中で確かに樹林が減っております。しかし、空港ができることによって、その樹林を回復して、もう一度A、D洞窟から、いわゆるゴルフ場の残地側からずっと樹林帯を通して海岸林に行けるようにするという保全対策を考えております。

それで、後ほどまた議論になるかと思いますが、じゃ、国道を横断していくところをどうするのかというのは次の議論にさせていただきたいと思います。カタフタ山とかは森林地帯に指定されておりますので、勝手に伐採することはできないと思います。農地等もほとんど今は開発されて、その合間合間の樹林というのは防風林としても重要になっております。そこに家が建つとか、これ以上の開発があるとか、今のところはちょっと考えておりません。市とも協議しますが、後ほどこういった樹林帯も非常に大事だということで、県の方も何らかの対応策を取っていききたいと、前回までの考え方がそうだったと思います。以上です。

委員長：ひとついろいろしゃべっておられるので、そのことも含めて何か。

委員：この中には記入してもらってないんですが、要するに小型コウモリ類にとってどこが一番重要だろうか

いうことを推測するために、夜間飛んでいる昆虫を於茂登岳の山麓と、このエリア1のところ、それからエリア2の中の小林地の中とゴルフ場の中で調査して、それを比較した結果が出ています。それによると、季節によっては若干変動があったりするんですが、年間を通して見ると、於茂登岳の麓と、この東水岳のあたり、エリア1の樹林の中が年間を通して一番餌昆虫の数が安定しているという結果が出ています。従って、先ほどから出ているように、確かに先生が言われたように、エリア1というのはこのあたりの中では一番重要ではないかということ、そこでは触れています。ゴルフ場、芝生の上でも、ときどき昆虫が大発生するんですが、いるときと、いないときが極端です。だから、ある場合には餌としてはあるということなんだけど、年間を通しての安定度というのは東水岳のあたりと、於茂登の麓だったという結果が出ているということです。

委員長：餌場ということで、今問題が出てきておりますけれども、やはり1個体、または10個体とか、100個体の必要な餌場の面積というのが、今のところ全然わかっていないんですよね。それは食性ともいろいろ関係してくるだろうと思いますけど、その点、本土あたりかどこかでそういったデータがあるんでしょうか。

委員：実はここでも少しそういう調査をやった結果を報告しています。それはちょっと面積は覚えていないんですけども、ゴルフ場内の小林地で、ある時間帯にコウモリが何匹移動しているかという調査、報告が出ています。小林地、2カ所ぐらいでやったのかな。後で聞いてもらった方がいいんですが、2カ所ぐらいで調査やったんですが、これは一つの小林地で、ある時間帯にコキクとカグラが多い。場合によってはコキクが1、カグラが2。あるいは逆にカグラ1、コキクが2、大体合計4ないし、あるいは多くても5ぐらいが、いっとき、このちょっと小林地を利用しているということです。だから、それからこのあたり小林地面積、もしそれと同じように全部利用されているならば、その中でどれだけのコウモリが多分利用しているだろうという大雑把な推測ですが、それはできるはずですよ。その面積からすると。ただし、2カ所ぐらいの小林地しか調べてないので、他のあっちこっちの、例えばエリア7とか6はやっていないので、ちょっと何とも言えないんですが、同じ条件で推測するならば、そういうことはわかっているということです。ちなみに本州、日本ではそういう経験はほかにはないです。

委員長：ちょっと聞きたいんですけど、11ページの図が2つあります。それは1回の調査の個体数ですね。

事務局：それにつきましては、14年度の5月、6月、7月、8月、11月、1月に、注3という形でここに示してございますが、これらに数日行った調査でございまして、調査日によっては調査点は異なります。

委員長：これは平均ではなくて、総合計になるわけですか。

事務局：これに関しましては、先生がおっしゃるように、調査日、調査場所がそれぞれに異なりますので、各調査点の最大、最も多く取られた日、個体数をそれぞれのエリアで示しております。ですから、累積ではございません。一日当たりとした最大個体数を示しております。

委員長：コウモリ類は季節によっても、それから天候によっても、いろいろ個体数が変わってくるだろうと思うんですね。それからサテライト集団からの飛来とかいろいろありますので、それを最大日数だけで示すというのは、ちょっとおかしいと思うんですよ。やはり、ある程度統計的な処理をしないと、それは何とも言えないと思います。ですから、次回あたりまでにはそういった点はちょっと検討して、事務局の方で検討していただきたいと思います。他に、いろいろ検討事項に入りたいと思いますが、先生がゴルフ場でも見つかっていると、それから山のところが多いということをおっしゃったけど、ああいった昆虫というのは、この寄生植物の多様性に依拠して昆虫層も多様度が違って来ます。ですから、多様度とか、それから個体数もですね。ですから、それによっていろいろ差が出て来ようと思います。

それから単純な植生のところでは餌が少ないということは確実に言えます。ただ、単純な植生のところではある特定の種類の大発生ということが起こるんですけど、しかし餌としては、それは適当とは言えないものが多いんですよね。特に平地の場合、ウンカ、ヨコバイなどはいいかもしれないんですけど

も、カメムシ類などがきた場合、それはほとんど食べないんですよね。ですから、そういった単純な植生のところでのコウモリの餌というのは、単純になって、個体数が少なくなるということが言えると思うんですよね。

委員：今の件ですが、調査を進めた結果なんですけど、私はゴルフ場の芝生の上は全然飛んでいないと思っていたんですよ。ところが想像したより、あるときは多いんですね。よく見ていたら樹林から樹林に移るときに、芝生の上を通過して移るみたいで、それがたまたま昆虫とぶつかってそこで捕まっているみたいです。発生自体はゴルフ場の芝生がそんなに多くないと思います。そういった昆虫の発生ですか。そういうことだと思っただけですけども。

委員長：何かほかにございますか。先ほど、委員からご質問のありました、民家でコウモリが餌場としていないかと、民家とか牛舎みたいな。そこは調査する必要がないかというご意見でしたけど、確かにヤンバルなんかでたまたま民家で見られるんですけども、この周辺でそういったところが餌場になっているかという調査なんですけど、少しこちらで検討させてもらいたいですけれども、先生あたりなんかはご意見ありますか。

委員：幾つかそういうのが西表ではあります。家にとまっていて飛ぶときというのが観察されています。だから、ここでもおそらくあるのかな。そういうところまで足を延ばしてやればあると思うんですけど、おそらくゴルフ場から少し離れるので、調査地からずれるので、やっていないんじゃないかと思います。何か調査を実際にした人は、そういうのは観察していますか。話を聞いていますか。

事務局：テレメトリー調査の時に、牛舎の中に入っているというのは確認されています。

事務局：空港南側牛舎の中の納屋で死んでいるのは発見されたりしています。

委員：今の牛舎の中は旧県道のキツヌングスクの北側か。

事務局：そっちの方ではなくて、ゴルフ場のこのエリア7の西側の方の国道近くの牛舎ですね。

委員：防風林の近くの牛舎ですか。

事務局：国道沿いですよね。

委員：私の先ほどの竹富の例は、もちろんこうこうと照ったライトの中ではなくて、ほんとに薄明かりの中での母屋と台所の間なんです。そういったのを経験したもので、場合によっては三和、川原、大里の薄明かりの人家と人家の間とか、牛舎ですね。ということ、一つつけ加えて薄明かりの牛舎あたりにも蚊を求めてコキクがいるんじゃないかなということの話です。

委員長：コキクが行くところというのは、比較的に林が多いところなんですよ。西表の場合はあっちこっち林があって、移動というのにとっても便利なんです。しかし、例えばA洞窟から大里に行くという場合、やはり平地を通過しなければいけないわけですよね。それから、三和あたりですか。川原あたりですか。向こうの場合も、それはカタフタとか、それから水岳あたりを経由していくのもいるかもしれませんが、だいぶ距離が遠くなるんですよ。そのカグラコウモリと、コキクガシラコウモリには飛翔という意味から考えて、行くにしてもそんなに多くはないと思うんです。ですから、敷地、いわゆる空港予定地のすぐ周辺、そういったところで調べる必要はあると思います。ああいった畜舎のあたりでコビナガは感知されていますか。

事務局：畜舎とかに、特にそこに重点をおいてという調査はやっていないので、ただ、その調査ルートの中とかで、畜舎のところというのは少しありますが、畜舎の横を通ったときに、特に極端に反応が多くなるとか、畜舎横では必ず姿を見るとかという目立ってそこで多かったという印象は、今のところは持っていません。

委員長：その畜舎の周辺あたりが蚊の発生地ですと、かなり飛んでいくかもしれないですけども、割合乾燥したところだと、ハエもある程度湿気がないと発生しません。ですから、そういった点も考えて、もし調査するとすると、環境は十分考慮してやるということですね。

委員：カグラは西表ではやっぱりそういうことをする、しているという家にそういう状態でいるんだという話は聞いたことがあります。一日ではなくて、何回も継続的に来て、そのあたりを通っているという。

委員長：いや、私も西表で経験しているんですよ。それと、19ページと21ページの表の件ですけど、21ページの表、表2.2.4、ここで5分間当たりの個体数を示しているわけですね。これはこの前聞いたら、平均値だということをお話しておりました。これで見ると、0.2とか0.4とかあるんですよ。それは調査回数が少なかったために、そういった数字になっただろうと思うんです。そして、その中には1回の調査で0という数値もあったんじゃないか。そう思うんです。そうなる、これはなかなか解析できません。すなわち統計的に解析する場合に、3回ぐらいの調査回数では、いわゆる誤差が大きくなるんです。少なくとも4回は必要なんですよ。そして、その統計解析によって初めて、いわゆる作業を実施していない前日と、作業中の区別というのができるんです。影響があったのかどうか、影響はどのぐらいだったのかどうかということがはっきり出てくるんです。ですから、これはむしろ生のデータでもって、両方比較してみると、統計処理をしてみるということが大切なので、これはぜひやっていただきたいと思います。このままの数字だとだれも違うとか、同じだとか言えないんですよ。やはり、これは統計的に処理して初めて、違うとか、影響が大きいとか少ないとか、そういったことが出てきますので、これはちゃんとやっていただきたいと思います。

委員：今の点と関係しますけれども、この調査というのは多分、工事の騒音によってコウモリが逃げ出すかもしれないという、その影響を調べようということだと思うんですけど、私は沖縄のコウモリはよくわかりませんが、本州のコウモリで考えると、コウモリというのは今棲んでいる場所に非常に執着心が強いんですけども、ある日突然にいなくなるということが多く、こういうふうな1回、2回、1日、2日なりの騒音の振動で、ちょっと行動が変わったというのはなかなか予測するのは難しいと思うんですよ。だから、あまり影響がないように見えたんですけども、ある日突然ぱつといなくなるということもあり得るし、執念深く照明が当たっても残っていることもあり得るし、だから、これは今後もモニタリングというか、調査しながら工事の中で注意して見ていって把握するしかないような気がするんですけども、これは何回やっても出るのかなという気がするんですけどね、私は。

委員：これは秋吉台の例ですが、今、先生からもありましたように、洞窟の中のコウモリ、例えば、私の方でしたら、観光洞が何本かあるんですけど、その中でしょっちゅう人が通るんですよ。音はしないので、がやがやの音ですけど、高さ4mあるかないかですけど、毎年そこに来るんですよ。ちょっとまずいなと思うんですけど、この30年間、皆さん来ていますから、一概に、確かに、年変動はありますよね。

今年こうだったから、来年こうだったということはないです。年変動がありますから何とも言えませんけれども、そういった影響というのは非常に判断するのは難しいと思います。だから、特に今言われたように、回数とか、季節的にいろいろやってみないと、やっぱりこれが影響したというのはなかなか難しいですね。個体数がたくさんいればいいんですけど、そういった意味で影響評価するのは難しいですね。ちょっとね。

委員長：統計的には、4回以上すればある程度出てくるということです。ですから、それを夏だけにするのか、それはまずいだろうと思うんです。ですから、季節に応じて何回かやってみる必要があるだろうと思います。

それからもう1点ですけど、18ページが19ページのところですけど、騒音・振動の影響とあるわけですよ。そして、ここで騒音・振動というふうに挙げてありますけど、その騒音のレベルなどもいろいろ書いてありますが、しかし、この3種類のコウモリというのは、その採餌に、いわゆる超音波を利用しているわけですよ。ですから、その洞窟内までその超音波が通過しないのか。それはどうですかね。そして、コウモリ類の行動に影響するということ。何かデータはないんですか。

事務局：準備書の方で、知事意見の方にありまして、航空機と、いわゆる周波数ごとの調査も言われております。

準備書の方に少し載っておりますが、コウモリが発する20キロヘルツから、大体100キロヘルツですか。そのあたりは、予定しているジェット機から出るのは極端に小さくなるんですね。大体40デシベルくらいですか。そうすると、一般的な可聴音で90dBとか出るんですが、高周波になると急激に小さくなる。そういうわけで、洞窟は普通の音からしても伝わりにくい性質を持っておりまして、そういう関係からして、超音波も洞窟の中までは、いかないでしょうから。また現況としても、大体夕暮れが、冬だったら6時くらいですか。そのあたりで出洞などが見られます。現空港では8時が最終便ですかね。夜の8時ですけれども、そのあたりで、夜でも現空港周辺のフルスト原の洞窟では生息が見られるということで、将来においても航空機騒音に関しては、そんなに影響はないというふうに考えております。一応、高周波の方は前回調査されております。

委員長：種類によって超音波を出す波数というのが違ってきますよね。それで、また種類によって、それらに対する影響というものもいろいろ違ってきますよね。

委員：前に言ったお話のこともあるんですが、例えば、飛行場に照明がつきますよね。照明に向かって虫がくる、例えば、野球のナイターを見ていると、たまにコウモリが飛んでいますよね。あれに来るコウモリはアブラコウモリがほとんどなんですけども、実は北九州空港のその明かりに虫が来て、飛行機が帰ってくる時にたくさん飛ぶので、バットストライクにならないかという相談を受けたことがあります。それで、何とかそれにならないかという話で考えたことがあるんですけれども、不可能ということでした。それはアブラコウモリなんですよね。だから、それはなぜかということ、結局そのあたりの林をみんな刈ってしまえば問題ないんですが、その場合は、実は、あれは海岸にありまして、その向こうがカブトガニの保護地になっていて、そのために林が残してあるからというので、どうしてもその林に虫が発生するのが、水銀灯に来てそれを食べに来るという話です。それで、若干飛行機も羽田を出るときに時間調整しているということらしいですが、ある時期はあまり待つとお金がたくさんいるみたいで、どうしてもそういう時間帯に帰らざるを得ないと。知り合いにも相談して何かいい方法ないかなと思ったんですが、結局見つかりませんでした。幸いなことに、瀬戸内海側に今度場所が変わりますので、その問題はこれからはないと思います。それはアブラコウモリですよ。だから、他のコウモリはどうかというと、あんまりそういった例は私は知らないんですよ、ほかの空港で。ヤマコウモリなんかが部分的に、例えば、ダウンの上についている灯りにくるとか、そういうのは幾つか知っているんですが、例えばカグラコウモリとか、コキクとかコビナガが来るかどうかはちょっとわからないので、私はむしろ来ないんじゃないかと思っています。

委員長：私達は昆虫の夜間採集で、毎年というほどどこかで見るとはわかりませんが、コキクとカグラはもう大体来ます。コキクが一番多いんですけども、これは来るんですよ。ですから、やはり洞窟の周辺には、絶対灯りをつけないということが重要だと考えます。

委員：私は逆にコウモリ調査のときに、なかなか捕獲できないので、かすみ網のところに灯りをつけておいて虫を集めて、それに来るコウモリを捕ろうという調査をやっていて、灯りをつけてすぐでは学習されても来ないので、前日に一晩ライトをつけっぱなしにしておいて、虫に来てもらってという、それで翌日、調査をやったことがあるんですけど、それは1回きりなんです。そのときはその作戦は見事に失敗しました。同じですね。

委員：秋吉台のことばかりを言っても申しわけないんですが、秋吉台はあちこち街灯がたくさんついているんです。最近ではちょっとホテルがつぶれたりなんかして少なくなっていますが、それでも結構たくさん街灯にコウモリが来ているんです。10時、11時、12時ですね。昨年ちょっとNHKで夜の飛翔と昆虫との状況を撮らしてもらって、バス停の、2回撮ったことあるんですけど、結構たくさんいます。

コビナガはちょっと見られなかったけど、コキクガシラが200くらいいますね。コキクもおそらくいます。そのときはちょうど私は、あとで映像を簡単に見ただけでしたから、結構飛んでいると思いますね。

だから、あちこちの街灯、それは周辺に森林がありましたから、おそらくさっき言われましたように、アブラコウモリが結構多いんですね。そういった洞窟性のコウモリも街灯に集まって虫を取っています。

委員：やはり、コウモリは虫を食べるので、餌を取りやすいものがあれば何でも利用すると思うんです。現実にはこのリュウキュウコビナガコウモリに近いと思うんだけど、本州のコビナガコウモリ、岩手県で、最初の捕獲記録になったんですけども、アッピオホテルの山の中の話ですけど、ホテルの街灯に来るのも捕まえているんですよ。よくよく見たら、結構ホテルの広場は飛んでいることがわかったんです。だから、コビナガコウモリは通常、あと、ちょっと先ほど出た、山間のダムなんかの街灯照明とよく、いわゆる森林性、本州の森林性コウモリが結構飛んできていますから、ここもそういう明かりがあって虫がよく集まるいい場所があれば、その近くにそれを覚えればコウモリはきっと来ると思うんですよ。やはり、楽をしたいというのは生物に共通のことじゃないかなと思うんですけど。

委員：私はさっきのアブラコウモリの例しか知らなかったものですから、そこまで考えられなかったですね。

委員：今日や明日につけても意味わかりませんからね。長くついている電気は、やっぱり取ったら、取ったときに、あそこに何かいるということで来るんでしょうけど、一度来れば学習しますからね。おそらく、十分餌が取れますので、いろんな虫が飛んできますからね。蛾や甲虫類も含めて、結構たくさん取っているようですよ。

2) 小型コウモリ類に対する環境保全措置等

委員長：大体、小型コウモリ類の石垣島における現状というのは、大体これくらいにして次へ進みたいと思います。

次の方は、小型コウモリ類に対する環境保全措置等について、今日の重要な議題です。この点について勉強していただきたいと思います。事務局の方から一応説明してください。

事務局：(現状、環境保全措置等について説明)

委員長：環境保全措置についてですが、まず保全措置、その他にモニタリング調査と、それから石垣島の小型コウモリの保全という2点から説明してありますが、それについて何か疑問とか聞きたいことがございますか。

委員：このコウモリ保全に対する基本的な考え方についてちょっと疑問があるんですけども、実は前回の会議でも問題がひっかかって、急に資料が出てよくわからなかったのと、時間が非常になかったので問題にできなかったんですけど、前回のやつで記憶の中だけですけれども、保全は十分だけれども、さらなる対策として、ここで言う石垣島小型コウモリの保全に係わる配慮なんていうのが、この事業者の善意としてやるんだというような表現の文章があったような気がして、非常にひっかかったんです。そうではなくて、これもなんとなくそういうふうな前回のやつが頭に入るものですから、1で十分なんだけれども、事業者の善意で2も追加してやるんだというふうなのが、前回のものが残っているので、そういうふうなのが非常に読み取れるというか、ちょっと面白くないところがあるんですけども、そうではなくて、やはりAとDは確かに形としては残るけれども、その付近全体の環境がよほど大きく変わると思うんですよ。前回の事業者の答弁としては、この国道は交通量が全然増えないとかという答弁がありましたけれども、交通量が増えないような空港をつくる必要があるのかという今度は逆に疑問もあるし、利用者が多くなれば、当然北の方からも利用者はあるんじゃないかなと思うし、つまりAとDだけが形として残るのではなくて、この空港全体として、かなり環境が変わるような気がするんですよ。

それに対する保全としては、この2の方も石垣島、今回は前回のあれがいいような気がするんですけど、石垣島全体の保全というよりも、やはり、例えば人工洞についても緊急避難という意味で、早急に準備をして工事を進めるとか、そういう考え方が必要じゃないかなと思うんです。というのが、まずこれは考え方の問題として一つ、これは意見です。

委員：さっきちょっと私が早とちりして、初めに言った文句はここにに入れてほしいんですけど、実は今、人工洞の問題が出ていますけど、人工洞がさっき話したように、やっぱり何年かしないと棲みつかないというのが事実だろうと思います。

従って、今、先生が言われましたように、早急に人工洞を検討して、いい洞窟をつくる。今、棲んでいるような洞窟を見本にしてつくっていただくと。この前ちょっと石垣島で見ましたけど、テストパターンですね。何かおもちゃという感じがしまして、ちょっとどうかな、私も入りたくないなど思ったぐらいですけど、もうちょっと、いいという言葉は悪いんですけど、コウモリが棲める、棲んでみたいなど思うような規模、長さ、そういったものをきちんと考えてやらないと。

それから、工事を始めてからやるのではなくして、もうそろそろやり始めるぐらいの、1本ぐらいそういうのをつくってみて、それが大事じゃないかと思えますね。

今からやれば、開港が何年、3年か4年越ですかね。そうすると、中も少し変わってくるし、そういった意味では、人工洞について、もしコウモリが棲む、そういったものをつくるとするならば、早くいい場所を見つけてやるということが重要ではないかと思っています。だから、この前見たようなちゃちなものでなく、もう本格的なもの、あれはもう始めですから、テスト段階ですからいいんですけど、今後さらに検討して、もしやるんなら、早急に手を打っていったほうがいいんじゃないかと思っています。

委員長：何かありますか。

委員：沖縄本島、ヤンバルの例は、私はあれができてから、「どう思う」と言われたんですけど、それで慌てて「入り口だけ何とかしなさい」と話したんですけども、肝心の棲むところから入り口まで細い、人がやっと通るような、それが長いんですよ。だからあれはコビナガは絶対入らない。入ればコキクかなということしか考えられないとか、先生がさっき言った入り口の問題とかあります。

だから、あれを考えるとときには、コウモリに関係している人は一切おそらく相談を受けていないと思うんです。それとあと、私が気がついたときに中は乾燥していましたので、水を流せばいいという話をだし、今は水が潤っていると思うんですが、だから、要するに人工洞を単につくったほうがいいという、ただそれだけでつくったものだと思うんですね。

だから、今度はそれなりに今の実験洞はどういうふうにしたら温度が保てるかとか、どれだけ土盛りしたらどうなるかというのをやっていますので、おそらく、最初からもしその気になれば、利用できるようなのを目指しているはずなので。それは洞窟でも、人工洞というのは、もういろんな面もそうですけども、家屋に棲むコウモリも新築してすぐ入るのもいますし、古くならないと入らない場合もあるし、よくわからないんです、いまいちな。だからそういうところがありますので、それで控えめにさっきの緊急避難という言い方になっているわけです。だから、確実に入ることが読める洞窟をつくれば、緊急避難とか言う必要はないんですけども。

委員：前提は棲めるというのが根拠ですからね。

委員長：前にも出ていたんですけど、石垣島におけるコウモリ類は3種類いますけど、その一つの集団である。そして、あちこちにサテライト集団とか、そういったのを持って、全体として初めて一つの集団ということなので、そして、それと同時に、その空港というものによっていろいろ洞窟がなくなるし、環境が改変します。

ですから、個だけのものももちろん必要ですけど、全体集団へのかかわりというものも考えていかなければいけません。ですので、やはりこの人工洞など現在つくっても、あと何年棲みつけるかどうかはわかりません。ですから、これは早急にやるべきだと。もしも、すぐつくるといふなら、そういうふうにはやっていただきたいと思えます。石垣島におけるコウモリというのは一つの集団です。ですから、一方がやられると、それが他にいろいろ影響を及ぼしていくと思えます。いわゆる石垣島という生態系の中の一員なんですよ。その一員が何か崩れてしまうと、他の方に本集団があるか、サブ集団もあるんだ

ろうと思いますけれど、そういったものにも影響を及ぼしていく。それが後々、全体の生態系に影響していくと思いますので、その点なども十分考えて、特にこれはサーブスしていくことじゃなくて、これは当然だという考えでやってもらわないと困るんですよ。

委員：人工洞の検討なんですけども、石垣島に残っている戦争遺跡と言いますか、兵隊さんにとっては壕なんですけど、私が調べた範囲では大小入れて39カ所、まだ残っているんですが、私はその中で、39カ所の中で、コウモリがいる洞窟と、いない洞窟というのはもちろんあるんですよ。いない洞窟、私もずーっと年間を通して調べているわけではないんですけども、なぜいないのかなということでも私なりに推測したのですが、規模の小さいと言いますか、高さの低いと言いますか、という洞窟にはいなくて、結構規模の大きな洞窟には小型コウモリが生息しているんですよ。

私の推測なんですけど、そのコウモリの出合いのときに外敵が下からジャンプすれば届く範囲の規模と言いますか、そういう小さな洞窟だからいないのかなということで、推測はしているんですけども、もし人工洞をつくる場合に、外敵が下で、入り口で待っていて、眠っていても入り口の下からジャンプして飛びついても届かない規模の人工洞と言いますか、そういったのが大切かなと思っているんですけど。

委員長：やはり、最初の方にも書いてあったように、コビナガなどはある程度の大きな空間がないと飛翔できないわけですよ。それから、その人工洞の入り口が狭いと、やはり入り口から外部へ出向する速度と角度などいろいろな問題があるんです。ですから、そういったことなどもすべて検討して、そうじゃないと人工洞はつくれないだろうとそう思います。私、そういう人工洞は、空港を造るとすると、できるだけ早めに空港をつくる、同時にそれをやり始めてやっていかなければいけないと思います。

委員：2回目の検討した資料で、入り口の高さの方で1.5mですか。高さ1.5mの人工洞の検討があるんですけども、ネコなどが入り口で待っていて、ジャンプした場合に、もしかしたら届かない高さですよ。ですから、その戦争遺跡の壕から見たら、結構入り口が広くて、高いものの中には入っていますので、そういったのは検討が必要かなと思っています。

委員：なかなか難しいですね。現実には、入り口が、本当にこんな我々がはって入れるようなところにも、中にいたりするんですよ。でも、おそらく、さっき言われたように、入り口でヘビなんかには捕って食べられているときもあると思うんですよ。だから、一応、自然な姿だからいいが、それでネコの話聞いて、これはやばいなと思ったんだけど、ヘビなんかは自然のものだから、生きていく上でやむを得ないかなと思ったんですが、野ネコの場合になるとどうしていいかわからないなというのがありますよ。普通にヘビだといいいんだけど、ネコの問題があるのなら少し考える必要があるのかな。

委員：人工洞の話が中心になっているので、人工洞の場合はやっぱり天敵の影響というのを十分考えた構造にしなければいけない。そのために委員が言ったように、しっかりした大きなものでないといけないというのは、これは賛成と全くその通りだと思いますよ。本州でも同じようなことだと思うので、それは賛成なんですけれども、あと、別のこと言っているんですか。

この資料2の1ページに、先ほど基本的な考え方について、私は言ったんですけども、1ページみないな、例えばこの1ページの2つ目の、A、D洞窟周辺の樹林は改変されず、生息環境が保全される。この文章を読む限りにおいては素晴らしいことなただけけれども、これは洞口周辺の樹林は確かに残るかどうかは知らないけども、全体的にはかなり、私はやはりこの影響を受けると思うんです。

だから、影響は小さいものというような、その上にトップにあるんですけども、やはり影響がかなりあるのではないかなと私は考えるんです。そのためには、保全措置を十分考えてほしいというので、一つまず、その次のページで、採餌場の創出というので、エリアの移動ルートをつくるとかありますけれども、先ほどから私も言ったように、他の委員も言っているようなんですけども、エリア1の重要性というのは、もう間違いないことだと思うんですけども、これは私はエリア1に至るルートを補強するとい

うのが、ちょっとここにはないような気がします。 の中でもエリア3からエリア5とかというのはあるんですけども、エリア1に至る移動経路を確保するとか、一番最後の方にちょっと今後検討するという5ページの に関係するのかなという気がするんですけども、やはりこのエリア1に至る通路、またはエリア1のその周辺の樹林帯の保全、これは先ほどの答弁によると検討しています、これは重要性を認識して、何かやるということで安心したんですけども、私は前回でも言ったように、やはりバットストライクというのがあり得るのではないかということについていろいろ資料を探していたんですけども、私自身も持っていないし、活字が見当たらなかったのも、具体的には提示できないんですけども、今は資料を集めている段階ですので、やっぱり何人かの者は、バットストライクを経験しているわけで、今後あり得るのではないかなということを非常に心配しているわけですよ。

だから、一応国道を横断するわけですので、また、このボックスカルバートをコキクがよく使っているというんだけど、コキクの数もよく見れば1,000、2,000、3,000の数ですから、私もこのボックスカルバートを見に行きましたけども、その多くのもが、そこのボックスカルバートを使っていくとはちょっと考えにくいですね。そういう点でも、ぜひエリア1へ至るルートの創出ですか、なんかそこを考えてほしいと思います。

事務局：ただいまのエリア1のルートのことにつきましては、資料2の2ページのエリア1からエリア1にかけたタキ山周辺の樹林というところの3行目下に、部分的にゴルフ場の隔てたところにつきまして、樹林で結ぶとか、それから国道の近くに草地がありますけども、そういったところも樹林を創出していくことによって、補強をしていくということがここに書かれております。それから、5ページの、通路の確保ということについて、国道を渡ってきますので、バットストライクがあるじゃないかということについて、これについてはまだ十分な情報もデータもございませんけれども、先ほどから申しているように、検討はしてみたいと思います。情報を集めて、あるいはどういう形がいいのかを含めて検討したい。それは補強にどういうものを用いるかも含め、そういった具体的なことは、これからの機会に適宜委員会を開催しコウモリの保全対策に対しては指導助言を頂きたいと思っております。

委員：今の点で、2ページにあるのはエリア3からエリア2に至るルートであって、エリア2の先に国道があるわけですから、この2ページに書いてあることは、エリア1に至るルートの確保というふうには、ちょっと補強と言えば補強だけでも、私が一番心配しているのは、だから国道をどう渡るかということを一歩問題にしているわけであって、やはりこのエリア1、2に行くルートというのを一番大事だと思っているんですがね。

事務局：それで、その点については、その5ページにあるように、小型コウモリ類横断橋の工夫で移動経路を創出することを検討することになるわけでありませう。

委員長：私はこれを見てつくづく考えたのは、1ページの環境保全措置の感覚では方針ですけど、これは3つでもいいかどうか。まだ別がないのか。そして、その青写真でもいいので、2ページのものについての何らかの青写真があってもいいんじゃないか。ここの事業の2のところ、移動経路創出の模式図からですけど、そのようなものを例えばエリア1と2と3との間に、そういったものを模式図をつくるというのは、我々委員は、本当にそれを保護しようとした場合に、それなりに自分なりの青写真というのを持っているはずなんです。ですけど、今まで時間がなくて十分検討できなかったわけですけど、今日の会議などから、ある程度の形はできてきているだろうと思います。それはちゃんと環境保全措置として出すべきではないかと思うんです。そのままこの何行かの文章と、ちょっとした説明を出すだけでは何か尻切れトンボみたいに感じるんですよ。ですから、やはりもう少し模式図でもいいですから、そしてその説明をやって出さないといけないだろうと思います。

委員：ちょっと質問ですけど、今、1ページのグリーンのところ、これが植樹ですよ。ここの1ページの、グリーンというか青というか。あれは何ですか。植樹じゃなしに保護地ですか。

事務局：ゴルフ場の残地です。

委員：ああ、ゴルフ場の残地ですか。

委員長：この前、そこはいわゆる植林するということ。

事務局：全体的に植林するというわけではなくて、あくまでも通路の確保、移動経路の確保です。

委員：それで、実は向こうに水岳があります。あちは森林ですけども、飛行場の前後にはおそらく高い樹木は置けないと思いますが、今この模式図では5 mぐらまでの樹木があったと思うんですよ。それで、この緑プラス、カラ岳の西側は市有地ですよ。今、ここはねたようになっているところは、このあたりは。

事務局：はい、私有地です。

委員：市有地ですね。

事務局：私です。

委員：市じゃなしに、私の私有地ですね。いや、このあたりも森林創出ができればいいなと、さっきちょっと言われたんですけど、実は、特にユビナゴウモリというのは低空よりか高いところを飛びますので、高いところと言っても場所によっても違いますし、何とも言えませんが、今の高さ5 m範囲というのは、もう中木から低木にあたるものですから、もうちょっと高木の範囲がカラ岳の方に少しあるといいなと思うんですけど、今、国道を渡って向こう側の方の東水岳の方にもありますけれども、やっぱりこのカラ岳をこのままにしておくのは惜しいと思うんですけど、何か高木が7、8 m、10 m前後の木が植えられるものなら、地主さんの許可が得られれば、買い取ってまででは難しいかもわかりませんが、樹林と言いますか、そういったものをつくると非常にこの周辺は、今まではユビナゴはおそらく東の方へ行っていたと思いますけども、東水岳ですか。もう少しこちらの方にどうかと思うんですが、ちょっとすぐには難しいかもわかりませんが、これは伸びるにも木にも命がありますからね。将来を見きわめて、本来なら石垣市の市有地ぐらいにして樹林帯にすると。つまり林にすることがあるといいなと思うのですが、そういうちょっと意見です。

委員：5 mというのは、多分、わざと考えて5 mにしていると思うんですよ。というのは、カンムリワシがこっちに来ると困るので、ちょっとバットストライクがあるので、あんまり高い木、こっちの近くに向けてくれるなというようなことを言われて、それでおそらく今の現在のゴルフ場の林の中からこんなものなので、これでいいだろうというようなことで考えられたと思うんですが。

事務局：空域にあんまり高い木を植えますと、制限空域に影響するというのもございます。

委員：周辺でしょう。

事務局：周辺に。

委員：周辺は、それはわかっています。だからこれでいいと思いますけど、ちょっと離れた、この緑色の離れた遠くの方、このあたりにはもう周りにはおそらく植えられないと思いますので、ちょっと離れたところとか、今のカラ岳にそういう森林を創出してほしいと、希望なんですけどね。

事務局：先生、カラ岳はここに黄色いマークがあって、このあたりなんですけど。

委員：これの、こっち側の、東。

事務局：向こうはもう畑ですね。

委員：ここは畑ですか。山じゃないんですか。

事務局：山じゃないです。農地になっています。

委員：これは農地ですか。

事務局：はい。はげているところは農地です。開発されており田んぼとか畑です。カンムリワシの餌場にもなっているところです。

委員：さっきの植栽の樹木なんですけど、ギョボクというのはどんな木ですか。ちょっと僕はあんまり知らないも

ので。ギョボクってどういうような。

委員長：甘木とも呼んでいるんですけど、葉をかじるとちょっと甘いんです。魚も食べるんです。それでギョボクって呼んでいるんですね。そして、それを木材は擬似ですね。魚とかエビを捕る擬似にも使っているんです。それで八重山ではほとんどあれに使って、あまりないんですよ。ツマベニチョウの食草でもあるし、それから蛾類の7種類だったかな、7種類の蛾類がつくんです。それから、ヨコバイなどがつくし、それからキジラミがつくんですよ。かなりの虫がつくので、これは台風にも弱いんです。しかし、すぐ芽生えるんですよ。ですから、台風がくるとすぐ折れて、また芽が出てきて、台風がくるとまた折れてという形で、割合5m以内で今のところほとんどとまっているんです。

事務局：先生、前回2回目の資料1の29ページに写真も出しております。現在、現空港周辺にも確認されている木です。

委員長：大浜の向こうにもありましたね。

委員：それは樹種というのはいろんなものを植えられるんでしょう。

委員長：できるだけ多様にした方がいいんです。

委員：そうですね。単植生ではちょっとよくないですからね。いろんなものを植える。

事務局：それでまた、環境検討委員会が別にありますけれども、現地の植物を使って緑化するということです。周辺にあるものを使ってです。

委員：それともう一ついいですかね。E洞窟に関して、ちょっと私が見た範囲じゃできるんだろうけど、E洞窟はどうなるんですかね。

委員長：この前もちょっと問題になりました。

委員：つぶすようになっていたが、ちょっと方向が、この前、2回のとくに、こっちのほうで言ったけど。

事務局：参考資料の1というところにもございますけれども。

委員：1ですか。何ページ。

事務局：参考資料の1の方です。

委員：参考資料の1、はい。これですね。

事務局：はい。A洞窟では下がってきまして、一部は事業区域に入ります。E洞窟については、その出口から奥まで、完全に空港の利用地内に入ります。それで、今、何しろ排水関係も保たないといけないということになっていきますから、確実にこの洞窟が航空機加重にも対応できるのかどうかを検討してございます。

それで、その検討した結果、どうしてももたないということになれば、その排水を、どうするか話ですけども、ボックスカルバートを入れて、みず道を確保して埋める、そういう方法になると思うんですけども、それについてはまだ結論が出ておりません。なお、このままもつということであれば、そのまま。どうしてもみず道というのは誘導しないといきませんので外側に導くということも検討したいと思います。

委員：ぜひ十分な検討をお願いします。

委員長：埋めなくてもいいといった場合に、水抜きをしないとイケないわけですよ。その場合に、水抜きの端っこをどこに設けるか、入り口をどうするのか、多分、端っこのあたりは車道なんですよ。泥が堆積しているかわからないんですよ。そういった点も十分考慮しないと、もしもそれが、コウモリが洞口として利用できるんでしたら、それなりの検討ももちろん必要です。

委員：そういう意味で、ぜひ検討していただきたいと。

委員：5ページの、通路の確保ということですけど、末尾の方に小型コウモリ類の横断橋というのがあるんですけども、創出する、検討するとあるんですけど、私としては、キツヌングスクになるんですか、山を切り抜いて国道をつくってあるところがありますよね。その上に橋を、横断橋をとということでしょうかね。私としてはその必要はないと思いますが、今の翼を持たない動物がどうしても地形的に向こうに渡る場

合に、人工洞とか、人工の橋とか、人工の穴から渡っていくという例はあると思うんですけども、翼を持つ動物がこの横断橋をつくったからといって、彼らがそちらを渡って向こうに行くかどうか、非常に疑問に思います。

それよりも、亜熱帯の石垣でこの灼熱の太陽のもとで、台風時には吹きつける潮風で、たとえ沖縄仕様といっても数年後にはもうサビがくる公共物が多いですよ。ですから、逆にそれをつくった後で、数年後にはまたそれを撤去しなければならないということで、大変なことになるんじゃないかなと思って、私としてはそういったコウモリ類を、国道を渡らせるための横断橋というのは必要ないんじゃないかなと考えます。

委員：私は、これは前回言ったことだと思うので、ちょっともう1回言います。やっぱり国道を渡るコウモリがかなりあるだろうというのが私の考えです。これは調査結果では確かにボックスカルバートを利用しているコウモリがあったというだけで、その数はちょっと数値は今記憶にないんですけども、全体から見れば、1,000、2,000、3,000の数から見れば少数ですし、そうすればほかの多くのものは、やっぱり国道を直接渡るとし、またこの中のどこかにありましたけども、カグラコウモリは絶対に国道を渡ると思うんですよ。その場合、どうしてもバットストライクというのが考えられると思うんですよ。そのためには、ぶつからないように誘導経路をつくるということは、これからの事業としては当たり前というか、そういう配慮は必要だと思うんですよ。そうすると、コウモリは今までの調査からもわかるように、樹林帯の中を好んで飛翔しているわけですよ。だから、そういう樹林帯を創設することによって、そこを飛んでいく、幸い、あそこの地形はV字型になっているので、その上にそういうものをつくってやれば、そこを飛翔するのではないかな。だから、先ほどから何回も言っているんだけど、私はエリア2からエリア1に至るそういう飛翔経路を創出してやるのが、このA、B、C、Dの洞窟群からも、また石垣全体からの洞窟群からも必要ではないかなというのが私の考えです。

委員：ちょっと一つ。今の関係、一つだけ補足しておきますが、いいですか。

ちょっとカグラについてはよくわからないんですが、コキクについては今のボックスカルバートで何千で十分通ると思っています。西表島でそのぐらいの空間を何千というコウモリは飛ぶんですよ。かがんではいれるぐらいのところでも飛ぶことをやります、彼らは。逆に、コキクの場合は、広いと利用しない。大きすぎるというようなこともありますので、コキクに関しては多分、このままで何千というコウモリは十分通ると思っています。そのちょっとデータは今覚えていないんですが、数については、沖縄県の報告書がありますので、それを見ても、コキクガシラは問題ないと思うんですが、カグラについてはちょっと。

委員：ただ、この前の調査報告を見ても、この問題のボックスカルバートをそれほどの数のコウモリがいるというデータはなかったように思うんですけども、いやもし私の記憶違いであれば担当者に教えてもらいたいんですけども、多分、そう多くのせいぜい100、200の単位ではなかったかなと思っているんですよ。とても1,000、2,000、3,000、先ほど言っているように1,000、2,000、3,000のものが海岸林で餌を取っている、エリア5とかで餌を取っているとも思えないし、だからどうしても向こう側に行かざるを得ないと思うんですよ。だから、ボックスカルバートを利用しているコウモリはそんなにいるような数字はなかったように理解しているんですけども、もし私の記憶が間違っていればいいです。訂正します。

事務局：確かにボックスカルバートの場所は、一応、増減はあるんですけど、多いときというのは1,000～1,400、7月、8月は1,500、1月の気温の低いとき、30とかありますけど、そのほか、5月、12月、11月あたりの700から1,000ぐらい。

委員：そうすると、700から1,000の個体があそこ夕方、東西にわたってまた明け方帰ってきているという数字はあるわけですね。

事務局：明け方まではやっていないので、夕方は少なくともカルバートを通ってあの国道を渡っているというの

は確認しています。

委員：渡っているのはわかるんですよ。渡っているのはわかるんですけども、だから、それがA洞窟なりにいるコキクガシラの数と大体合うわけですか。

事務局：それは一応、入洞、出洞しているときも、通常の出洞しているときに、出洞数もだんだんピークに、数が増えてきます。それと、そのボックスカルバートで、ピークが若干ずれているので、遅いんですね。ちょっと個体数も割にそういう出洞数の増え方が連動している、そういった個体数と出洞数のデータが連動している面もあるので、大体A洞窟から出るのが予想されます。

委員：いや、だから、いいんですよ、それは。A洞窟からボックスカルバートを通してエリア1の方に行っているのはわかるんです。A洞窟の個体数がそれでうまく説明できる数字になっているかということですよ。

事務局：A洞窟から出ているのは、西側だけではなくて南側にも出ていますね。

委員：その場合の数も先ほど委員の発言にもあったように、一つの樹林地で1頭、2頭、3頭ぐらいということですよ。現に餌を採って生活しているのが。

そうすると、こちら側の樹林を全部合わせたとしても微々たるもので、かなりの数がそちらへ行っていると見なければいけないと私は判断したんですけども。

事務局：多くは西側であって、ただ、南側に行っている場合もあります。

委員：もちろんわかるんだけど、だから、数がどうかということが問題なんですよ。

委員長：ただ、これはコウモリの集団形成と移動というものとのかわり合いが強いのだろうと思うんですよ。

移動する場合、極めて大きな集団で移動するときもあるし、いわゆる採餌場にですね。しかし、その採餌場がいろいろ分散しております。ですから、Aという洞窟に2,000個体がいたら、2,000個体がすべてここを通るというのではなくて、いろいろな方向に飛んでいくということが観察されておりますので、そういったことなども考えると、ある程度数はいけるんじゃないかというふうに思われるわけですよ。先ほどから私は環境保全措置の考え方、ただそれだけでいいのか、それから事業によって減少する採餌場の創出、それから餌場に至るルートの創出、それくらいでいいのか、そこをもう少し議論していただきたいと思います。この議論がまだ足りないです。この保全の方針、そののところ、事業によって減少する採餌場の創出、それは当然やらなければいけないことですよ。それから事業によって分断される採餌場に至るルートの創出、それも当然やらなければいけないと。それから出産・哺育時の工事の騒音・振動の影響の低減、それらの3つでいいのか。

そして、ただ3点と、2ページのものを出すだけで、私たちの今までの仕事はそれでいいかどうか。その点をちょっと。

委員：結局、この3つの、とりあえず3つありますけど、やっぱり洞窟がなくなることによる影響というのは、僕は一番大きいと思うんですよ。餌場今からでもやっていけば、結構確保できますけど、棲みかなくなるということは、これは一番大きなことなんですよ。秋吉台でもそうなんですけど、だから棲みかを早急につくり出してやるということですね。さっきも言いましたように、もし人工洞で対応するなら、人工洞も早くつくる。それも今、島内でちょっと石垣でやっている人工洞に関する、データを聞きたいと思ったんですけど、さっきから言っておりますように、E洞窟に対する開発ということがありますが、棲めるような洞窟をつくってやる。一番いいのは洞窟が一番いいんですから、そういったことを基本的なこととして頭の中においとかないと。やっぱり餌というのは、結構、あっちこっち行動半径が広いものですから、それはある程度。ですから、結局、ねぐらの確保というのが一番重要な問題になると思うんですよ。これを怠ると、いくら餌があってもねぐらがないと、どこにも行き場はないんですよ。この前、まわった人工の旧防空壕等々ありますが、ああいった環境では森林などがほとんどないと、嫌がると思います。2、3匹しかおれないと思うんですけども、そういった、特に移住地の確保ですね。早急な問題として議論していかないといけないと思うんですよ。人工洞、人工洞と言いますが、簡単

にいかない問題ですよ。そのへんを、だから。

委員長：ですから、その方針として人工洞の設置もここに加えるべきではないか、そう思うんですよ。

委員：それと、今ちょっと申しましたが、防空壕等々で深いものがあれば、そういったものも筒抜けではなしに、片方をつぶして湿度が保たれるような方策ができれば、長い防空壕なんかは利用できると思うんですよ。おそらく利用してくれると思います。長い洞ですね。だから、そういったことも防空壕の、今あるものを利用して進めるような方策をとってやることも必要ではないかと思えますけどね。そういったことで、住居の問題ですね。

委員長：それで、例えば、コキクガシラコウモリの場合、石垣島の集団は一つの集団であるということから、その集団を保全するということから、その2番目において、人工洞とボックスカルバートと真栄里ダムと、それから4番、主な餌場への小型コウモリ類の通路の確保と4つ挙げてありますけど、むしろ真栄里ダムとか、これももちろん利用するわけですけど、ヘギナの海軍壕ですか、そういったものなども一応ちゃんと見て、湿気が保てるように工夫してやるということ等もこれに加えていかないといけないんじゃないかと思うんです。

委員：よろしいですか。今のことに関してですが、この方針のところなんですが、基本的にはAとDがちゃんと保たれるならば、石垣島全体のコウモリに対してはそんなに影響がないんじゃないかということからこうなっているわけです。だから、ということは、もしこれがA、Dが影響があるということになったら、人工洞は検討、どうしてもしなければだめだということになるんですが、A、Dでさほど影響がないという観点から、こうなっているわけです。だから、なんでつくるのと言ったら、A、Dは影響がありますということを踏まえて、つくるということになりますよね。そこをちょっと考えていかないかという、だから影響があるということならば、必ずいるということ。だから、そのあたりはちょっと検討して話さないか。

委員長：やはり、コウモリの棲みかというものも、いわゆる多様性を保っていかないといけないだろうと思うんですよ。ですから、今まではA、B、C、D、Eという5つの洞窟でもって経過してきた。それは3つの洞窟がなくなって、A、Dだけに絞り込もうとすると、かえって難しいんじゃないかと。そのB、C、Eですか。これを補うだけのことはやはり措置してやるべきじゃないかと。

委員：委員長が言われた考え方のところなんですが、先ほどもちょっと言ったんですけども、確かにAとDの洞窟は残る、形の上ではその洞窟が残ると思います。それは理解できます。なお、A洞窟にはたくさんの個体数も利用率も高いのがA洞窟だということもわかります。しかし、形の上ではこのAとDは残るかもしれないけれども、やはりこれだけの1ページの黄色い線を見ても、かなりの周辺環境が改変されるわけですから、全体として総合的にAとDへ与える影響というのは、これは今予測がつかないんですけども、私は相当あるだろうと考えている。だから、そのためには十分な保全措置、いや、これは空港に直接反対するわけじゃないんですけど、だから、そのためにはコウモリにとって、先ほどの陸の橋もそうだし、照明とかもそうだし、人工洞もそうだし、十分考えなければいけないというのが私の基本的な考えです。A、Dがだから形で残るだけではだめだというのが私の基本的な考えです。

委員長：やはり、これらのコウモリ類も多様性というものは残ると思うんです。ですから、多様性の空間というものをつくってやる義務があるだろうと思うんですよ。保全措置しないといけない。そういったところから人工洞というのは、私は考えたわけですけどね。というのも、石垣島において、たくさんの人工洞が現在利用されております。ですから、以前は人工洞で育つのかどうかという疑問もあったわけですが、実際にたくさん生息しているので、それはそんなに問題ない。ただ、いろいろ環境も考えて工夫してやれば、それはできるということになっておりますので、その点も県として、当然、考えるべきじゃないかと思うんです。

委員：第1回目のデータを見ましたら、結構増えてきているような気がしますね、コウモリが。秋吉台では減っ

ていますけど、結構増えているからあれと思ったんですが、ちょっと奇異に思ったんですけど、やっぱり環境によって増減があります。年によってありますかね。だから、そういった意味では、多様性をもった対応をしない、やっぱり後で後悔をするはめになると思うんですよ。だから、今、大いにあるそういった防空壕とか、さっきと同じことを言いますが、防空壕等々もやっぱり棲めるような環境にしていけないといけない。ただ、それは我々は予算のことを考えることはないんですけども、やっぱり一番始めに言いましたように、コウモリも棲んでやっぱりいいし、石垣島も発展をしていかなければならない。

やっぱりそのためには基本的な考え方として、野生の生物を守っていくというのが基本だろうと思います。それと、一緒に住むと言いますが、共存するというのが一番の基本だろうと思うんです。したがって、できる範囲のことはやっぱりしてやらないといけない。しないといけないですね。だから、そういった意味ではいろんなことをやっておくべきです。あとは使う、使わないということは、これはコウモリのことですから、気持ちよければ使いますし、気持ちが悪ければ使わないことですから、それだけのことはやっぱりきちっとしておく必要はあると思います。だから、予算のことはありましようけども、いろいろ多様性を考えて、きちっとした保護対策は怠るべきではないと思いますけどね。

委員：今のことなただけで、つくるということを反対とかしているんじゃないですよ。基本的な考え方、いや結果は同じなただけで、基本的なこういう関連、どういう関連も結果は同じなただけで、これはメインのところに、こういったら入れるということが、影響があるということだから、つくるということになるんじゃないかということで、ちょっと考えた方がいいということと言っただけなんです。

委員：それは影響があると思いますよね。

委員：いや、だから洞窟が減ることによって、だから、基本的に考えて石垣島がどうかという、ここは当然さわるから、今は使えなくなるから影響がありますよ。はっきり。だから、その影響がどうかということのちょっと解釈が少し違うだけでということです。

委員：結局、やっぱりあるものを、秋吉台だったら、今400、500も洞窟があるんですけど、やっぱり同じコウモリが毎年来るところと、毎年来ないところがあるんですよ。そうすると、やっぱり増えるときには散らばっていくんですよ。だから、今までいろんな洞窟があって、防空壕もあったし、しかし今度は2つか3つはなくなるんですから、3つなくなるんですから、やっぱり増えていこうと思ったら、どこか行かないといけないわけですね。種の保存の意味からでもですね。だから、先生が言うことはよくわかりまんですけども、やっぱり洞窟は減るんですから、事実減るんですから、それに関してはやっぱり大きな目で見えていかないけないんじゃないかと思うんですよ。だから、一番いいことはそれは今ある、さっきから同じことを何回も言って申しわけないんですが、防空壕も含めて大いにどンドン片方をつぶしたり、あるいは貫通道というのは結構乾燥しますから、片方をつぶしてやるとかというんじゃないですけど、防空壕とか、秋吉台でも5、6m、10mの洞窟でも入っていますから、コウモリが。向こうはそれで湿度が高ければある程度は、だから、そういった環境をつくってやっておいて、あとはコウモリに選ばせると、棲み場所は。そういうことなんですね。私はそう思っているんです。

委員：一言もう1回言わせて。基本的に今までのような保全措置とかありますよね。その中で安易に大体のものをつくればいいという考え方になりたくないの、要するにコウモリが今までのところを少なくとも3つはつぶすということで、石垣島の全体を考えて空港ができた後ももつように、それでその保全を何かいろんなことで考えましようということを、私は言いたいためにこういう考えた方がいいんじゃないかと思っているだけなんです。

だから、今まで何かやると、すぐピオトープをつくれとか、何か人工洞をつくればいいという、そういう安易な考えこそやるべきじゃないということなんですよ、私の考えはですよ。

委員：安易とは思っていませんので、私は安易とは思っていませんよ。やっぱり生物たちに自由な選択権はある

からです。

委員：いや、考え方が大事で、やることはいいですよ。

事務局：ここに保全措置がかいてありますが、保全措置につきましては、2つに分けてやっているんですね。先生が先ほどから言われているように、石垣島全体で考えることが必要で、資料2の4ページの2のところに、保全にかかわる配慮で人工洞の検討を委員長は言われているんですけども、これをやらないというわけではなくて、少し時間をかけて十分に議論をして、協議していこうということなんですね。その際は、ここに書かれているように、緊急避難場所については洞窟の選択肢を増やしていくという、そういう多様性を持たせてやりますけれども、そういうことで十分議論もしていきたい。後から詳しく資料で出てまいりますけれども、一つの手を提示をしているんですけども、それで、通路はできるだけ早い機会に十分詰めて、絶えず意見も聞きながら、先ほどから間口の話だとか、高さの話、いろいろあります。できれば3種の洞窟が同時に棲める場所がいいんじゃないかという話も前回出ました。また、いろいろ事務局の中では別にした方がいいんじゃないかとか、いろいろございますので、その人工洞につきましては、十分詰めて実施していきたいと、だけでも、工事関係もありますので、そういったものを含めながら、対応するよう、確保できるように進めていきたいなというふうに思います。また同じように、3、4についても、まだ十分検討されてない、エコブリッジの位置につきましても、先ほどからいろんな意見が出ておまして、必ずしも必要ないんじゃないかとか、あるいはぜひ必要じゃないかということもありますので、そういった議論とか、あるいは形も問題も十分に詰めていかなければいけないということですので、こういったこの2の対応については、これはやらないということじゃなくて、十分詰めていく必要があると思うので、ここに書いてある、そういうことでご理解いただきたいんです。

委員：もう後ろに移っていいんですね。保全に係る措置のところに移っていいんですか。まだ前ですか。

委員長：いいです。

委員：いいですか。今の人工洞の検討というところに、3種が棲み分けるような人工洞の設置を検討すると書いてあるでしょう。ユピナガコウモリを考えると結構大変になると思うんですけども、それはいいのかなと思って、本当にそこまで考えますかという、相当大きな天井をつくるという、幸いなことに、そこはあんまりユピナガは使っていないので、さっきの人工洞のテストのやつは、あの温度をはかったりしていますよね。それをここはユピナガのことはあんまり考えてなくて、実験していると思うんです。だから、棲み分けられるようなという、ここまでもちろんやったほうがいいんだけど、相当高い、天井の高い、大がかりにつくることになるんだけどということをわかって書いているんでしょうけども、聞きます。

事務局：それは当然、できるだけカーブがいいとか、あるいは真っすぐがいいとか、ユピナガの場合は天井が高いとか。

委員：天井が高いほうがいい。

事務局：高いとか、そういうような話があるようですけども、その大がかりな3種が棲めるものをひとまとめにつくったらいいのか、あるいは別につくったらいいのかについて、すぐには結論が出そうにありませんので、これは今後開催される委員会を利用して詳細に議論していただきたいなど。その一つの案として、ちょっと先走りますが、参考資料の8ページ、参考資料2の8ページの方に、いろんな曲がりくねった図があります。これは3種を想定した絵ですけども、ユピナガ、カグラ、コキクと、3種いるんですね。グレーのところはユピナガで、ここについては通路のところ、緩いカーブがついているんですけど、本当にこの程度のカーブでいいのか、これでちょっとすまないのかな、一つの提案として2点ですけど、これを進めていきたいなど。

そういうことでこの資料を出しておりますし、先ども申しましたように、資料2の2のところについて、時間をかけてまとめてみたいという考えです。

委員長：8ページの人工洞の構造についての一つの模式が出ていますけど、そういったふうに、入口は1カ所にして、中に行っているいろいろな高さとか、広さの部屋をつくるということも一つの方法だと思います。しかしその点はまだまだ十分検討しないといけないので、次回以後にやっていただきたいと思います。

事務局：おっしゃるとおり、天井が高いところで飛ぶのか、ホールをつくるのか、その種類によって、その形態は違ってくると思います。それで、いろいろな意見、あるいはいろいろなデータをもとにして、具体的な絵にしていきたいなと、そしてこれだけではちょっと、結論を出すのは難しいというふうに考えています。

委員長：到底できないです。

事務局：いろいろデータを集めて議論をいただきたいと思っています。

委員：人工トンネルの場合は、種類によって多様性があると思いますけど、ユビナガの場合は、結構大きくないと、列車が通るくらいと、そういう頭があったらいいと思います。それくらいあれば、お産もできますね。洞窟によったら入り口は2m幅、2m50から3mの高さでも奥がうわっと広いとユビナガも棲みやすいとかありますね。これは山口県の例ですけど、あるトンネルの未完成部分で使われないところに1万ぐらいのユビナガの出産とかも見てきていますから、1万とは言いませんけど、例としてはそういうのがありますね。今までのデータというか、いろんな話とか、聞いた話なんですね。それと、きちっとしたデータを取るということなどは調べてみないとわかりませんが、種類によっていろいろ違いますからね。

委員長：時間もだいぶ迫ってまいりましたけど、環境保全措置等のところの1ページ目ですか、それに人工洞を加えたらという意見があるんですけど、これはどうしますか。資料2の1ページです。

事務局：人工洞につきましては、なかなか具体的な形が決まりませんが、今回はこの形にして、次回はもっと具体的に検討いただきたいなということで考えています。

委員長：具体的なことは次回として、ただ方針としてそれは入れるべきかどうかということです。むしろ1、2、3番目に人工洞を持ってきて、そして出産は4番目に持ってきたほうが順序としていいし、それから消失した環境をつくり出す、補ってやるということですので、1、2は、3番目にこれは持ってくるという意味じゃないか。そう思いますよ。どうですか。

委員：賛成です。

委員長：どうですか。

委員：いや、いいですよ、別に。私はさっきの考え方を言っているのです。

委員長：一応、考えてから。もちろんそうですよ。わかります。

委員：時間がありませんよ。やっぱり人工洞は今も大事だと思います。結論を出してもらいたんですけども、ちょっとまだモニタリング調査の内容とかはちょっと意見があるんですけども。

委員長：はい、あと5分ぐらいしかないんですが。

委員：今の件はいいんですか、もう。

委員長：はい。時間のある限りやりましょう。

委員：いや、委員長権限で今のは入ったんですね。3つ目に。

委員長：はい。

委員：じゃあ、いいんですか。私が発言して。

委員長：はい。

委員：じゃあ、モニタリングの調査の内容、3ページなんですけれども、前回の調査報告書等を見て、私は一つ不満なことがあります。それはテレメトリー調査です。テレメトリー調査が出洞の時間と夜中と明け方だけ、3回に分けてやったと思っているんですよ。私はテレメトリー調査というのは24時間というふうに、昼はいいんですけども、継続してやるものだと思っていたんですけども、多分、沖縄でもできると思う

し、私が関係している青森のテレメトリー、コウモリのバットストライクなんかの影響調査の場合は、一晩一週間くらいやっていますし、そういう形でやれば、どこを採餌場に使っているかもよくわかると思うので、要するに、これはモニタリングにこのテレメトリー調査を加えて、どこへ束ねているのかというのがうまく出るかもしれないし、3,000頭の、10頭かそこらですから非常にパーセントにすれば少ないんですけども、そういうふうにもう1回テレメトリー調査を、このモニタリングにも加えて、採餌場所を個体ごとに一晩追跡するのを何回かやってもらいたいような気がします。

委員長：それでいいですか。

事務局：はい。

委員：今のことに意見を言いますか。前、モニタリングするのに比較する資料がないと意味がないじゃないかという、私は思ったわけです。だから、ないのに、たくさん飛んでいるからいいのという問題でいいのかなと思って。それならば、少なくとも洞窟で個体数の数が変わらないということは、ちゃんと利用しているからやる必要はあるのかなと思っています。だから、比較、今までの資料がこうだと、明確に出ていれば、それは比較することは可能なんですけど、今までの資料でどういう形で比較するのかなと思って心配しています。だから、モニタリングをやるのはいいんですけど、やった結果こうになりましたというだけにならないかなという心配です。だから、それだけでもいいというならばやることについては別にかまいません。

委員長：いや、それは結論は出せないですよ、1カ所だけでは。対象区をちゃんとつくらないと、何とも言えない。ですから、これはぜひ必要です。

委員：もしやるならば、来年度でも一応、比較に耐えるやつをやって、それから工事が始まった後で比較するというのは可能です。

委員：モニタリング調査というよりは、前回までの調査が、その点が不十分だと考えたから言っているわけです。だから、どこで餌を取っているかというデータが行動圏として把握がまだ不十分のような気がしたんです。前回の調査報告書を見せてもらって。

委員長：時間がまいりましたけど、調査、やはりまだ検討する必要がありますよね。

事務局：この委員会が継続するかどうかという話ですが。

委員長：はい。

事務局：先ほどごあいさつでも申しましたように、特に資料2の4ページの2のところについては、意見を掌握していかないと、なかなか私も取り組めないということになりますし、実際に、現場で保全対策を具体的に進めていく場合に、いろんな細かいところに行くんだろうというふうに考えていまして、そういったことについてはまた少し議論いただきたいなと思っています。そういうことで今回は不十分どころもありますが、一端終わらせて頂いて、またこの会を開催させてもらえたらと思っています。

委員長：それでいいですね。やはりまだ不十分ですので。やるべきことがたくさん残っているので。大体、そういったことでいいですか。

事務局：今、アセス評価書作成で、最後に向かっておりますけれども、準備書の少し足りない面をあげて、この委員会を別途持たせていただいております。その中で、先ほど委員からも発言がありましたが、アセスというのは空港事業ですので、空港事業で事業者が実行可能な範囲でちゃんとしてやるというのが事業の趣旨でございます。そういうわけで、石垣島全体にわたる調査も行ったんですが、限りがあります。その中での評価をしております。

複数年にわたっていろいろやっており、かなりデータは積み上がってきて、詳しいデータになっていると思います。しかし、委員の先生から見れば、まだ不足だということもありますが、一応、ここでは2つの洞窟は残りますが、3つの洞窟については棲み家がなくなります。その主なものはC洞ですね。C洞窟は冬場の休憩場所としてかなりの数がいたんですが、そこはなくなりますよということの評価して

います。AとDは出産に使われているし、しかもAは3種類もいる大事な洞窟です。

その洞窟周辺を保全する意味で、残地を確保することにしております。そこは開発させない、そして樹林を創出する、もう一つは海側に向かう樹林、農道の経路を、ここも県が確保して餌場、もしくは誘導するような飛翔帯として使います。さらにカタフタ山、水岳に向かう樹林地は大事ですので、石垣市にきちっと開発されないように、何らかの手当てをするというような方針を盛り込んでおります。

あと、そうは言ってもやっぱり将来、AとDしかありませんよと言ったときに困るので、緊急避難的に人工洞窟を検討しますということで表現しております。具体的に今、なっておりますけれども、それは実施に向けての議論にさせていただきたいと思うんですよね。ここでは大まかな方針ですので、委員長も言われたように、人工洞窟を検討するということを盛り込んで、評価書を仕上げたいと思っております。

事業実施に向けては実施設計をしたり、用地買収したり、工事がいつから始まりますかとかいろいろ問題が出てきます。その都度、先生方にはまたご意見を伺いながら、それから国道をまたぐブリッジも必要だということになれば、検討していきたいと思っております。そういったこともひっくるめて、3回で大まかな方針が出て、こういったことでよろしいですかというご意見をいただいて、今後は具体的にはその後続く委員会の課題にしたいと思うんですが、そのへんは少し締めとしてお願いしたいと思っております。

委員長：空港をもし造った場合、それは人間が便宜を享受することになりますよね。しかし、野生生物をそのままほったらかしていいかどうかとなると、これはもう絶対だめです。やはり貴重な生物です。人間が享受するのと同じぐらいの事業をやって、そしてそれらの生物を保護すべきだと思います。ですから、そういった面で本当に保護できるかどうかということを最後に打ち出せるように、事務局でも検討していただきたいと思うし、我々もいろいろ考えていきたいと思っておりますので、今日は大体そのぐらいにして、また重ね重ね会議を開いて、そして完全なものに上げていきたいと思っておりますので、今日はこれで終わりたいと思っております。事務局の方に移します。

この件、一番目の方は、結論としては次回の開催を決定してくださいということですけど、これはまだ続くということでもいいわけですよね。それから2番目の件、コウモリの行動や生態に詳しい生態学者をアドバイザーとして招いたらどうかということですけど、この件は日本の生態学者も調査などにいろいろかかわってきているし、それから文献などもいろいろ持っておりますので、必要な場合があるかもしれませんが、一応、意見として聞いておきたいと思っております。

それから3番目の方は、環境影響審査会の答申とか、知事意見、これは見ているかと聞いていますが、これは全部見ております。ですから、これは見ているということで返事したいと思っております。以上ですが。

(4) その他

事務局：それでは長時間、ご指導ありがとうございました。これまでのご指導、ご助言をもとに、評価書では小型コウモリ類についての事業への影響と、保全対策について取りまとめていきたいと思っております。全体の保全についての貴重なご意見については県と市で、どのように対応ができるのか、具体的な資金づくりに反映させていきたいと思っております。特に事業区域や関連用地で実施可能な対策については、今後ともその具体化に向けてご指導をお願いいたします。その意味で室長からもありましたけど、委員会はそのまま存続させていきたいと思っておりますので、どうか新石垣空港が完成するまで、いろいろなご指導、ご助言をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

委員長：それでは、どうもありがとうございました。

事務局：それでは以上をもちまして、第3回検討委員会を終了したいと思います。どうもありがとうございました。