

第2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2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4日(木)

14:30~17:00

場所：八重山支庁4階第1・第2会議室

(1) 開会挨拶

事務局：それでは時間を5分ほど過ぎましたが、皆様お集まりになりましたので、「第2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。今日は、議事次第でもご案内のとおり、14時30分から予定では17時の予定で行いたいと考えております。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：よろしくお願ひいたします。委員会は第2回検討委員会ということで、前回の那覇市内で行われました検討委員会に続きまして、現地石垣島での開催となりました。第1回目の検討委員会では日程の都合がどうにもつかなくて欠席となりましたが、先生も出席でございます。遠く青森からのご出席をいただきました。本当にありがとうございます。このようなことで、大変お忙しい中、今回は全員出席の委員会開催でございます。衷心より感謝申し上げます。委員会に先立ち、午前中4名の先生方におかれましては、コウモリが生息している洞窟等も現地調査をしていただきました。石垣島における小型コウモリ類の生息の実態や、石垣島の生態系について、ごく一部ではございますが、観察されたことと思ひます。午前中の現地調査も踏まえて、これから討議をしてもらいたいと思っております。

今日は「小型コウモリ類に係る環境保全措置」、「さらなる環境配慮事項」、それから「事後調査等」についてご討議いただき、ご指導をお願いしたいと思っております。第1回委員会同様、今回も実りある委員会になりますようお願い申し上げ、甚だ簡単ではございますが、第2回検討委員会の挨拶と代えさせていただきます。

(2) 資料確認

事務局：それでは、本日の資料の確認をお願いいたします。お手元に緑のファイルでお配りしてございますが、「第2回新石垣空港整備に係る小型コウモリ類検討委員会資料」を開けていただきまして、議事次第がございまして、資料1、2、3、議事録、参考資料1、2という資料一式をお配りしてございますが、不足等はございませんでしょうか。

それでは、議事に移らせていただきますが、この後の議事と併せて進行を委員長をお願いしてよろしいでしょうか。では、ここからの進行につきましては委員長、よろしくお願ひいたします。

(3) 議事

第1回小型コウモリ類検討委員会の議事確認

委員長：皆さん、午前中は駆け足で洞窟を見ていただいて、いろいろ感じたことと思ひます。亜熱帯なので、まだまだ暑い日々が続いております。洞窟の中は外よりもまだ暑いので、ちょっと汗をかかれた方もいらっしゃるだろうと思ひます。しかし、私自身よく見ていると思ひていたんですけど、やはり、あちこち見ていると、今までの観察の仕方が不十分だったなと思ひ点、たくさんありました。そういった点を先生方も今日見られたことを、感じたことを、今日の会にいろいろと意見を申し上げ、いい保全対策ができるように議論していただきたいと思ひます。

それでは時間があまりないので検討事項に入りたいと思ひます。まず最初に、小型コウモリ類に係る現状把握と環境保全措置についてということから始めたいと思ひます。

事務局：まず最初に議事録の確認をお願いしたいと思ひますが、すみません、議事録なんですが、前もって先生方のほうに送付させていただきましたので、説明は割愛させていただきますけれども、ご指摘があったらよろしくお願ひいたします。議事録について、先生方からいろいろご指導をいただいた点は修正いたしました。

委員：口語文ですから、もうめちゃくちゃになっていますけど、インターネットで見たのは確か10ページだったと思いますが、「洞窟」が「動物」となっていたのが、後は構いません。

事務局：先生方にお会いしたときはちょっとまた修正とかは加えましたので頁がずれています。

委員長：そういったところが何カ所かあったらと、そう思います。

事務局：10ページの7行目ですか。

委員：上から7行目に「動物」となっている。これは「洞窟」だろうと思います。それだけ。後は私の言葉のおかしいのもたくさんありますので、許していただきたいと思います。

事務局：ありがとうございます。

委員長：そのようにあちこちあるようですが、録音したのを筆記したものですから、話し言葉をこういった文章にするとときに、いろいろやりにくいところもあるので、そういった点は後ほどいろいろ事務局に申し上げて直していただくということにして、できるだけ早めに議事を進めたいと、そう思います。

検討事項

1) 小型コウモリ類に係る現状把握と環境保全措置について

委員長：まず最初に、小型コウモリ類に係る現状把握と環境保全措置についてということで協議したいと思います。それに関して、事務局、ひとつ説明をしていただきたいと思います。

事務局：(現状、環境保全措置の目的・内訳と環境保全措置の内容について説明)

委員長：以上、コウモリの各洞窟における生息状況について説明がありました。そして、その結論として、6ページにあるように、はいわゆる条件として、そして 番目の餌場としての樹林地、それと生息地から餌場に至る経路を確保するということが、それらコウモリ類の保全と密接に関係しているということで、その保全を考えていこうということです。

そこで、7ページから環境保全措置等の種類についてということになっておりますが、説明していただきたいと思います。

事務局：(現状、環境保全措置の目的・内訳と環境保全措置の内容について説明)

委員長：はい、わかりました。コウモリ類の環境保全措置として、餌場の確保、このためにはカタフタ山とタキ山との緑地の維持保全ということをやるとのこと。それからA洞窟とD洞窟周辺における緑地の創出、それから付け替え農道沿いの緑地の創出。そういった3点を挙げてあります。そのときに、それと同時に移動経路の創出、付け替え農道沿いに移動経路を創出すると。洞窟に行く間に移動経路を創出すると。それから残されるA、D洞窟の環境の保全、そういったことなどを一応挙げてあります。それについて感じたこととか、きょう見たことからのご意見等がございましたら、どうぞ。

委員：生息状況の現状についての把握について等、お聞きしたいんですけども、これまでの直接、報告書を見ていますと、生息数は1,000とか、2,000とか、3,000のオーダーだったと思うんですけども、それを前提にして話しますが、それすると、ユビナガコウモリは例えば繁殖洞が見つかっていない。だとすれば、この石垣のユビナガコウモリはどこから来たものなのか。繁殖していないんだったら、どこから来たものであるかという、どういうふうに考えているのか。どういうことが考えられるか。これは私の単純な疑問です。

委員長：ユビナガコウモリについて、一応繁殖場所というのは言われていないんですけど。

事務局：おそらく石垣の中でほかに洞窟があって、それが見つげにくい場所にある、もしくは行きにくい場所にあたりして、行けてないのか、もしくは八重山のほかの島が考えられる。はじめは、大富で繁殖しているか、出産・保育をしているのじゃないかと思っていたんですが、大富ではそんなに急激な個体変動というのはないようなので、違うようなんですが、ほかの近くの島で、やはり同じような洞窟が何かあって、そこでやっている。おそらく島の中のどこかにあるんじゃないかと思ってはいるんですが、八重山のどこかで、特に見つげないで生息している洞窟があるものだと思っております。

委員長：ユビナガコウモリは、飛翔性が強いということ、それから山地のみじゃなくて、平地のほうでも十分飛翔して活動しているということから考えて、石垣島か、また隣の島から来たものだというふう

に考えられるということですね。

事務局：ちょっと補足します。リュウキュウコビナガコウモリなんですが、ほかのカグラコウモリなんかですと、この1-1-2にあるように、出産・哺育場所が32カ所とか、要するに複数箇所なんですが、コビナガの場合は、沖縄本島で調査したものだと、北部から南部まで、本島全体でその出産・哺育の場所が1カ所だけ。ほかの洞窟は全部そこに集まって、そして出産・哺育を行っている。内地にいる近縁のコビナガコウモリというもので、ある程度大きな群れをつくって、1カ所に集まって出産・哺育をする性質があるので、あんまりいろいろなところで出産・哺育をしないで、ある一定の地域の中の1カ所の洞窟のどこかに集まっている。その洞窟が見つからないと、その地域の中での出産・哺育の場所が全く見つからないという状態になってしまうコウモリなので、それで見つけられていない原因の一つになっております。いずれにしても委員が先ほど言われたように、長距離を飛ぶので、例えばここらへんに夏、冬とかいるから、そのすぐ横にいるんじゃないかと思ってもそうではなくて、何十キロも離れたところまで行ってしまう可能性もあることで、見つけにくい種類ではあるんです。

委員長：きっと八重山のどこかに集団で繁殖しているということが考えられると。コビナガコウモリからしてもですね。そしてそういったコビナガコウモリの行動の特徴といいますか、それからきて、やはりあちこちではなかなか見当たらないと。ですから、やはりそういったことなども踏まえて、餌場の確保とか、それから餌場への通路の確保ということを考えていきたいと、そう思います。それについて、事務局にちょっと聞きたいんですが、カタフタ山とタキ山の緑地の維持保全というものを実際にはどうやっていこうと考えておられるのかですね。

事務局：そういった具体的な例について11ページから書いてございますが、このカタフタ山とタキ山等、先ほど委員長もおっしゃられましたが、カタフタ山とタキ山等の緑地の維持・保全につきましては、これは保全するのも事務局としては石垣市のほうに要請していくということで対応していきたいということです。

委員長：石垣市に要請するときに、ただ保全してくれということでは、石垣市としてもそれを具体的に計画について保全するというようなことはなかなか困難だろうと、そう思いますので、その保全の方法についても何らの処置を、方法を箇条書きにするとか、何か条件をつけて石垣市に要請するというをしないとまずいだろうと、そう思うんですよね。ですから、そういったことを事務局のほうで考えていただきたいと。そしてその考えについて、先生方、何かご意見がありましたらどうぞ。

委員：その前にコビナガでもう少し聞きたいというか、疑問があるんですけども、緑地の保全の前に餌場の問題の前にもう少し。以前の報告書をまとめた5月には、1,500頭ぐらいの出洞数がA洞窟から出ているようですが、つまりこれだけの個体群があって、繁殖場所が見つかっていない。先ほどもちょっと話があったんですが、もちろんリュウキュウコビナガコウモリについてはわかりませんけれども、本州のコビナガコウモリについては確かに出産の場合は畳1枚分ぐらいに集まってやるので、洞窟をこれだけ丹念に見て回っているのであれば、洞窟の中以外で見つからないんじゃないかなと思っていたんですが、見つからない。だとすれば、出産の、6月ぐらいですか、ここでは、そのころコビナガの個体群の性別はどうなんでしょうか。そこらの調査は行われているかどうか。オスだけの集団なのか、それともメス、オスが混じっているのか、メスだけの集団があるのか。これはどうなんでしょう。いや、調査がなければいいです、別に。

事務局：A洞窟のコビナガについては5月、6月に、コキクとカグラがA洞窟で出産・哺育を行っているので、その時期の捕獲というのは控えているということから、年齢構成とか、性別の構成なんかはわかっておりません。

委員：例えば、性別にしても、例えば乳腺の発達具合が大きいのがいたのかとか、そのような記録もないわけですか。授乳中と思われるようなものがいたとか、わかりませんか。

事務局：5月の段階、5月の初めの週だったと思いますが、1回捕ったときに、妊娠をしているのは捕れています。ただ、沖縄本島でやっているときなんかでも、出産をする直前までほかの洞窟で妊娠しているメスがいて、出産する時期になるとこの出産・哺育洞のほうに移っていくというのがあるので、妊娠しているメスではなくて、幼獣を見ない限り、ちょっとそこで妊娠しているメスがいるからといって、出産・哺育をしているとはコビナガの場合は言えないと思っています。

あと、5月、6月というのは、コキク、カグラの幼獣を見るために夜に洞窟の中に入っている。そのときに、ユビナガの幼獣というのは全く中で確認はできていません。あと、6月の雨期の後、調査をやったときなどに、ユビナガの数がすごく少ない年もあるので、もしA洞で出産・哺育をやっているのであれば、その時期に必ず多くなっている、集まってきて数が多くなっていると思われるんですが、そうではなくて減っているときもあるし、夜入っても幼獣はいないので、出産・哺育をA洞ではやってないだろうと今のところは判断しています。

委員：わかりました。生息の現状については、あまり深くはないんですけども、その緑地の保全の前にちょっともう一つだけすみません。1回目の委員会を私は欠席したので、それはわからなかったのかもしれませんけれども、餌場ということが今まで出てきていますけれども、テレメトリー調査をやられたようだけれども、その場合、確実にこの餌場と思われる樹林帯で24時間というか、夕方から朝までですけども、そこにいるのがわかっているのか。わかっているとすれば、その数はどの程度のものなのか。簡単でいいですけど、口頭で。ちょっとこの報告書を見せてもらったんですが、ちょっとよく理解できなかったものですから、この餌場でなかったら緑地の保全の意味がないことなので。

事務局：テレメトリーの調査の結果なんですけれども、コキクガシラコウモリは5個体、カグラコウモリは5個体、ユビナガコウモリは2個体、5月と8月に、それぐらいずつコウモリに発信器をつけて追跡してまして、それからすべてのA洞窟やD洞窟に生息しているコウモリが、全部そこで発信器をつけた同じところで採餌しているかどうかというのはわかりません。A洞窟とD洞窟とE洞窟の洞口なんかで調査を行ったんですけども、そういったコウモリ類の採餌する場所の一例として、どのあたりかということが発信器の調査では出ています。結果としては、樹林、ゴルフ場内の小さな樹林であるとか、カタフタ山、タキ山方面で多くコキクガシラコウモリやカグラコウモリがその場所にいるということが推測されています。

ただ、どうしても発信器での追跡ですから、ある程度推測という部分もありますけども、あと、飛翔しているコウモリ類はほとんどこのあたりだろうと推測したところに行くと、そこに個体がいるということを確認することもできませんので、どうしても推測の域は出ませんけれども、周りで何カ所からかやってみた発信器の感じから、方向からいうと、この樹林の中でおそらく採餌しているだろうということまでは大体わかっているというような形です。

時間的には24時間の追跡というのはやっていません。夕方の2～3時間。夜中の2～3時間。明け方の2～3時間というのに分けて追跡しています。洞窟の出洞時間帯と洞窟に入る時間帯というのも、洞窟の入口で一応アンテナ持って確かめてはいますけれども、洞窟の中に入ったのに電波の取れなかったのも、洞窟の中に入ったかどうか確認されなかったんですけど、次の日はそこから出てきたというようなこともあったので、必ず全部取れているというわけでもない。

ディスターブのことを全く考えなければ、洞窟の中に入って電波発信機を持って、受信機を持って入れればいいんですけども、かなりこの洞窟の調査で人が何回も中に入っているんで、なるべくならもう入らないでもいいだろうということを考えて、洞窟の中に入って受信するというところまでは行っていません。

委員：もう少し質問させてください。私の抱いているテレメとはちょっとかなりイメージが違うような感じがするんですけども、ちょっと私が向こうのほうで高速道路に伴うテレメトリーをやっているんですけども、普通、八重洲の2メートルの機械を使えば、チャンネルは10使えるはずなので、10個体ぐらい追っているのかなと思ったんですけども、そしてせっかくやるんだったら、夜から朝まで連続して追っているのかなと思っていたんですけども、そうではないらしいので、また洞窟に入らなくても洞窟の洞口の近くにいれば帰ってきたのはわかるはずですから、中に入らなくても入ったかどうかはわかると思うんですけども、そうすると、5、5、2個体のものが何日間か連続して、例えば1週間連続してA洞窟の周辺の樹林にいたかというような記録は取れていないわけですね。

事務局：そういうのは取れています。同じ時期にカグラコウモリとユビナガとコキク、3種類に、数個体ずつにつけて、その受信を追っています。そのある個体が大体、その調査期間中どこで取れているかというのは、受けとめてはいます。

委員：一つ気になるのは、同じ個体が、その夜は同じ樹林、近くを大体一定の近くをぐるぐる回っているのか、それとも遠くに行ってまた戻ってくるのかということなんです。広い範囲を行動圏としているのか、自分の行動圏をぼんち行って、そこで餌を取っているのか。そういうことはわからないのでしょうか。そういう傾向があるかどうかというのは。そうすると、例えば1,000個体のコウモリがここにいたとしたら、1,000個体がそれだけの行動圏を持っているとしたら、かなり広い面積の樹林を必要とするはずなんです。

事務局：取ったときに、個体個体で行く場所というのが大体決まっている。取れたこの推測した結果だと。ただ、カタフタ山とタキ山との谷に行くやつは、3日4日の間はそこは行って、必ず夕方に洞窟から出ますとそこまで飛んで行って、そこで夜、夕方から朝方帰るまで、大体、この方向からそこで電波の受信ができる。という、大体、決まった場所に、採餌に行く個体、大体、個体ではそんな感じ。

ただ、意外と転々とゴルフ場の中の孤立林に行って、それが1時間後にはその次のところに移動して、また夕方ぐらいには見ると、転々と移動している個体も中にはいました。

委員：非常に何か納得のいく結果だと思うんですよ。

事務局：かなり決まっているやつはもう決まっています、水岳に行っているやつはずっとその調査期間中、毎晩水岳まで行って、朝帰ってくるという行動をしています。

委員：わかりました。だから、そのことによって、例えばカタフタ山を主に行っている個体がいると。あとは何か山に行くのは何か山に行く個体がいると。以外と近くを回っている個体もいるということは、例えば、1,000から2,000を、確か多いときは3,000ぐらいの個体群がいたと思うんだけど、それだけのものがその周辺に散らばっているということは、かなりの樹林を本来は必要とするのではないかなということなんです。ということが想像されると思って、それでこの保全ということに話がいくのではないかなと思ったんですが。

事務局：かなり飛んでいってしまっていて、もう取れなくなる個体も多いかと思ったんですけども、発信器の結果からは意外と取れる範囲内でとどまっている個体も多かったですね。

委員：現状については、これで終わります。

委員長：ああいったデータというのは本土ではございますか。

委員：公表されてはいるかどうか知りません。多少はやられているようですね。

委員：例えば秋吉台だったら、コウモリの種類によって、例えば、コキクガシラだったら、数キロの範囲で移動しているんだという、いろんな採餌をしているというのは大体出ていますから、ユビナガだったらもう10km以上で採餌しているとかわかっています。

委員長：種によって異なるだろうということですね。

委員：秋吉台の場合だったら、大きくなったら300ぐらいありますから、300ぐらいはある洞窟の森林の入口の周りと2～3km範囲とか、それから洞窟によっても違いますので、この場合は主に、例えば、今の飛行場の周辺だったら非常に限られた範囲なので、おそらく輻輳しているんだろうと思いますがね。それからユビナガのように長距離飛ぶやつはちょっと何とか岳まで行くかもわかりませんが、あのカグラは結構、相当飛んでいるんじゃないかと思いますが、あと、コキクだって、あの周辺だけだろうと思うんですね。それだったら、種によってちょっと違うと思うんですがどうでしょうか。

委員：数少ない例があります。隣の西表島なんです。西表島で2万頭いるうちの一番多いときには2万頭、少ないときは1万5,000でもいいんですが、その中の多分、2,000頭ぐらいがある方向に向かって行きまして、3～4kmあたりで分散して、そのあたりで多分、餌を取っているということがわかっています。そのほかは転々としていると思うんですけど、あっちこっちで標識が取れている、つぶされているけど、結びつけることはできない状況です。だから、種によって違うということだと思います。

委員長：種によっても異なるし、個体によっても若干差があるということですね。しかし、その場合、カグラは大体どういった場所、コキクはどういった場所、それからユビナガはどういった場所というのがある程度特定できますよね。そうじゃないですか。

やはり、そういったことをデータとして出しておいたほうが、書いたものをデータとして出してお

いたほうが、検討するのにとても都合がいいですよ。

事務局：ある程度カグラとコキクと同じような樹林の中で、大体同じような場所から取れている個体数が多かったし、ユビナガコウモリの場合は、カラ岳の斜面のほうから取れている。第1回のときの資料にも確か入っていたと思うんですが。

委員：そうですね。ユビナガの場合は10kmくらいの範囲ですね。

事務局：ユビナガの場合はただ広範囲に飛ぶのか、飛んでいってしまっ取れなくなるのが意外と多いんじゃないでしょうか。

委員長：今、委員から西表の例についての論文が回されておりますけど、簡単に説明していただけますか。

委員：西表島でどういうところが採餌されているか研究をまとめたものが、今、皆さんに渡されて、ちょっと多くなくて申し訳ないんですが、それによると、西表島にも3種の小型コウモリがいて、こちらと同じでカグラコウモリと、コキクガシラコウモリ、リュウキュウユビナガコウモリ、この3種類です。林の中を飛んでいるのがカグラコウモリとコキクガシラコウモリで、ユビナガコウモリは開けているところを飛んでいるというのがここに書いてあることです。だから、本州と同じような傾向です。

委員長：ある程度の資料はこれで十分だろうと、そう思います。そういったことを踏まえて、その石垣市に対して要請するのはどういった事項を盛り込んで出すのか、そういった点を十分検討していただきたいと、そう思います。それから、A洞窟とD洞窟をその周辺に緑地を設けるときに、どういったことを念頭に置いて設置したらいいのかどうか、その点はちょっと考えていただきたいと、そう思います。

委員：ちょっといいですか。今のところに直接関係ないんですけども、この事業の影響というところで、先ほどの説明によると樹林が大事だということがよくわかります。それはごく普通の常識的な考え方で、カグラコウモリとコキクガシラコウモリが樹林の中だけを飛ぶというのもこれは本州のコウモリから考えても妥当なことで、別によくわかるんですが、そこで、樹林と特に6ページの で、採餌場所として利用する樹林と、餌場に至る経路を確保することによって、樹林を確保することによって、小型コウモリ類の個体群の存続を図られるものと考えらるというこの文章的な表現が、ここがいわゆるほかのコウモリ研究者なんかの非常に批判のもとになる結論だと思うんですよ。

じゃあ、具体的にそれが本当か。先ほど採餌場所についても数十なんかの個体群であれば、この周辺なり、このカタフタ山、タキ山とか、そこらで確保できるかどうか知らないけれども、ある一定のダブらないような行動圏を持っているんだとしたら、その数千の単位の個体群を2種類なり、3種類のコウモリの餌場としては、この周辺だけでは足りないだろう、足りないような気もするし、ちょっと足りないという、数字はうまく表現できません。ただ、端的にそういうふうな感じがします。

それともう一つ、この事業の直接影響、つまり飛行場ができる面積はこれだけかどうか知らないけれども、飛行場ができることによってその周辺の道路環境とかが変わって、交通量とか大幅に増加すると思うし、また周辺の開発もどんどん進むと思うんですよ。そのことによって、例えばカタフタ山に行くような通路が本当に確保できるのかどうか。また、周辺部の開発がどうなるか。私は先々週だか聞いたときには、カラ岳のこっち側のところは、元は樹林だったと言っただけでも、見ているところでもう伐採がどんどん進んでいる現状で、だから、この航空写真に載っているような樹林からまたどんどん現在は減っている状況だと思うんです。

だから、もっと樹林の確保というのも急がなければいけないことだと思うのと、どこらまでの問題にするのか。特に私が心配するのは、この上ではA洞窟とD洞窟は残るからいいと言っただけでも、周辺部の交通量が増加するとか、明るくなるとかの影響を、洞窟そのものは形としては残ったとしても、コウモリが利用できる形で残るかどうかというのが非常に心配されるんじゃないかなという、そこらはちゃんと、それこそ慎重にこの委員会でもちゃんと議論して、なるべくコウモリのための配慮をすべきではないかなというのが私の考えです。

だから、この文章だけを見ると、ちょっと不安な感じが正直するし、またこういうところが多分、ほかの人から批判されるもとはではないかなと考えます。

委員長：餌場の確保ということでは、やはり周辺の土地が今後どういうふうに変化していくことだろうと、

そう思うんですね。先ほど聞いたことによりますと、ゴルフ場だったところは全部買い上げて、何か公園化するというのを聞いております。そうした場合、やはり公園ということを考える場合でも、やはりコウモリの餌場ということを念頭に置いて整備していかなければいけないだろうと、そう思うし、むしろよければ全部コウモリの餌場として、植林するとか、餌場の整備ということを考えることも一つの方法じゃないかと、そう思うんです。

委員：この間、ちらっと見たんですけど、カラ岳ですか、あれはもっと木が植わっているような気がしたんですけど、よく見たらはげ山でしたね。

委員長：はげ山です。最近ではむしろ前のほうに小さな灌木がありますよね。これはむしろ、この10数年の間に出てきているんですけど、以前は確かなチガヤです。

委員：あれが変化すれば相当変わると思うんですね。

委員長：はい。

委員：だから今の、例えば、きょう見ました洞窟のB、E洞でしたかね。あのあたりの、結構物質的なものがたくさんあったので、あのへんはいろんな夜の動物はいるんだろうと思ったんですが、あれはみんななくなるので、だから、そのかわりと言ったら何ですけど、やっぱり洞窟の周辺プラス、そういった3～4km、いや、カグラの場合はちょっと数キロ単位でしょうけれども、その範囲で自然林というのがないと、やっぱり無理だろうと思うんですね。

だから、今の飛行場の中にある、今はあれで間に合ったんですが、今ある森林を、あるいは樹林帯をつくってやらないといけないし、周辺か、カラ岳周辺かわかりませんが、いろんな範囲を、できる範囲をつくってやったら可能と思います。ただ、植生の問題がいろいろありますので、一概には言えませんけれども、つまり昆虫が生息できるような環境ですね。

もうちょっとカラ岳に木があれば、あんなにはげ山とは思いませんでした。

委員長：このカラ岳のすぐ前に、今農地になっていたんですけど、以前は草原ですよ。そして向こうにところどころに灌木があって、そして向こうで昆虫採集をすると、クサムシが入っていたんですよ。

湿気もかなりあって、ハエなども多かったんですけど、今は畑地化して、乾燥が進んで、虫もあまり棲めないだろうと、そう思ったんですけども。

委員：やっぱり結構たくさんコウモリがおりますので、それで、私はこれ、タキ山と勘違いしておりました、すみません。タキ山が結構樹林地帯なので、カラ岳なんかもそういった意味では、飛行場から近いけれども、やっぱり今までのブッシュがなくなる分だけは、やはり、植えてやらないといけないと思う。

委員長：そうですね、空港予定地の中にあつた林の面積、その部分を空港の予定地周辺か、または空港の予定地からカタフタのところですね。向こうあたりに向けての間に林地を造成するということがまず重要じゃないかなと、そう考えるんですけど、どうですかね。

委員：それは市に要請するんですか。

委員長：いや、植林するわけです。

委員：それは市がやるんですか。

委員長：どこがやるかも、それは問題ですけどね。

事業者：タキ山、カタフタ山、こういうところが今は石垣市の所有地になっていまして、さらに森林地域としての指定区域になっています。ですから、今後とも保全できると思います。

委員長：森林地域としては上にできるわけですね。そしてできるんだったら、通路、いわゆる経路ですね。タキ山とか、カタフタですか、その間に樹林帯をつくるとか。

事業者：はい。9ページの図面でもカタフタ山から下についてタキ山というのがございますけれども、タキ山からA洞窟の下が、ちょっとした空間が、今、牧草地になっているところがございます。それを全部樹林地にして、連続して結ぶということと、それからA洞窟からD洞窟を結ぶ連続した樹林帯を設けようということで、そこにも樹林地をつくるという考えでいます。

委員：それと、この場合は非常に大事なことになるのは、ここは国道が走っていますよね。このA洞窟の上というか、西側ですか。

事業者：はい、そうです。

委員：この国道が付け替え道路みたいな、多分、どこかでできるんでしょうけども、どこらを通るのか。

事業者：これはこの部分ではなくて、下の方にあります。

委員：あ、すみません、今聞きました。であれば、ここの交通量は大幅に増加すると考えられますよね。

事業者：いや、北側方向に対してはそんなに増加しないという予測値になっています。

委員：あんまり増加しなくて飛行場が必要なんですか。

事業者：市街地は南側ですから。

委員：いずれにしてもこの国道が走っているということは、私も青森に行ったんですが、バットストライクが考えられるんじゃないかな。コウモリが衝突死みたいなことも考えられる。または、この移動がかなり阻害されるんじゃないかなということで、テレメトリー調査を始めているんですけども、今のところはあまりそう多くの例は、車にぶつかった例はないです。

事業者：現状は変わりませんので、発信器をつけてタキ山とか、カタフタ山まで行っているという状況は確認されていますので、分断はされていないと思います。

委員：この国道の交通量というのは大体どのくらいあるんですか。

事務局：台数はそんなにないです。

委員：ああ、そうですか。

委員長：特に字は少ないですよ。

事務局：はい。

委員：秋吉台の道路の場合も、道路ができて、相当コウモリと車のバッティングがあるんじゃないかと、相当いろいろ議論されていたんですけども、割合少なかったものですから、それはない。今度は森林の中を飛ぶのが、コビナガの場合はちょっと高いところを飛びますから、割合はそれほどでもなかった。タヌキが多いんです。

事業者：北側で1,700台という、一日の交通量です。ですから夜間だけにすると、もう本当に少ないと思います。

委員：いや、いいです。ここのボックスカルパートはコウモリが使っているという話を聞いて、非常に興味を持って私も見に行っているんです、実は。それも使っているという話は聞いているんですけども、当然、道路の上のほうも確かカグラコウモリはボックスカルパートは使っていないという話も聞いていますから、カグラコウモリの個体群の数から考えても、やっぱりこちらへ来ているんじゃないかなと思うんですよ。

そうすると、どうしても道路を横切らないといけない。私の結論を言いますと、だから、よく動物なんかの渡りブリッジをつくっていますけど、あっちこっち。そのようなもので、車の上を通すような樹林帯ができないものかと。

事業者：ここの道路の形態は、山を削って道路を下げたような感じがあります。

委員長：のり面のすぐ上はかなり大きな木があります。

事務局：木が結構茂っているんですよ。ですから、その道路の十何メートルの幅員は分断ではなく、飛翔できると思います。

委員：だから、余計つくりやすいわけですね、ブリッジの橋は樹林帯で覆うことは簡単なわけですよ。

広い範囲を橋架けなくてもいいから、こっちに木が立っていますよね、両脇が。現地は。

事業者：ついてはいいんですけど、ほとんど木がもう張り出して道路を覆っている形です。

委員：わかりました。夕べも現地へ行って見たので、だから、そういうふうな樹林帯を、よりコウモリに優しい配慮ということなんですよ、私が言いたいのは。あそこはだからつくりやすいんじゃないかなと思ったんです。ただの平野を道路が走っているんじゃなくて、隆起、切り立ったところを道路が横切っていますから、カタフタ山の方面に行くのが非常にそういう施設をつくりやすいのじゃないかなということです。今まではタヌキとか、キツネとか、リスとかの橋ですけども、やっぱりコウモリのためのそういう樹林帯の橋をつくるのも非常にいいことではないかなと。

現実にこれはカグラコウモリにとっては確か に書いてあったように、カグラコウモリについて石垣島は大事だとか何かどこかになかったっけ、どこか。どこかにあったような気がしたので。A 洞窟がカグラコウモリにとって非常に大事な、石垣島全体の中で大事だと書いてあったと思うので、そういう保全、またはコキクガシラにとってもそうだと思うので、確かコビナガは上を飛ぶかもしれません。最近ではコビナガもテレメトリーをやっているとよく森の中を飛んでいますよね。

その上に木を植えたら、それで野生動物もそこを通る。

委員：軽い橋、数メートルの軽い橋で、こっちは車が通るんじゃないから、カズラとか、木とか、あんなので渡すんです。そしたら、それをすっと渡る。そういう可能性がある。だから、そういった、つまり、今先生もおそらくそうだと思いますけど、すうっとおりて渡るんじゃないし、橋が揺るがすんですね。カズラとか木があれば、人間と同じですね。人間も車も同じで、バット専用道路ですよ。すうっとおりで通れば下にすっと落ちていかないですむ。だってこれは初めての試みでしょう、おそらく。

委員：石垣ですけども、よく夜ドライブするんですよ。ほとんどコウモリはヘッドライトの前で見ないですよ。100%と言ったらちょっと怒られるかもしれないですけども、見ないですね。逆に、

シロハラクイナは時々轢かれたりしますけれども、コウモリが車とぶつかるという話は聞かないですね。

委員：だから、それは動物にとってもヘビとか、カエルとか、ここはハナサキガエルとかそういうのがいると思うんですけども、多分、それは雨降ったときには移動すると思うんですよ。そのようなものの移動通路には使われると思うんですよ。それらのものを本州で言うと、よく雨が降った日は道路は非常に死骸がたくさんありますけども、そのようなものの移動にも使われるし、だから個体群を分断しない、遺伝子交流を妨げない措置として、そういうふうな動物専用のブリッジをつけてやるというのは、あそこが非常に構造的につけやすい、費用をそうかけなくてできるような場所じゃないかなと私は見ていると同時に、それはカグラコウモリにとっても、コキクガシラコウモリにとっても、あの周辺の樹林だけで餌場としては無理だと。その1,000とか、2,000とかの数で考えると。

そうすると、どうしてもこっち側はあの道路を渡らないといけないんじゃないかというのが私の考えなんです。そのためには、絶対障害のない、そういうレッドデータブックに掲載されている大事なコウモリだと思うので、それらについての保全を十分やるべきじゃないかなということ。その上で上のほうはなるべく伐採とか、もちろん今現在伐採を進行している分をなるべく早く止めてもらいたいという気がします。多分、あれは土地の値上がりを見越してやっているのかというのが素人考えですけども、私の。何かそういう気もしますけども、現在はあの周辺で樹林が減りつつありますね。

委員：あの山ですね。キツヌングスク、ヌスクムイ、タキ山、カタフタ、水岳という山が、連山になってつながっているんですよ。ですから、結構、中に入ったら結構、緑が、樹林帯が広くて、ちょっと谷間があって結構広い、一瞬、於茂登岳に入ったような感じなんですよ。錯覚を起こすくらい、非常に樹林地帯なんですよ。

委員：だから、その道路を横断する動物専用の橋をつくってくれば万全、非常にいいことだと思うんですよ、この保全に。遺伝子交流を図るという。

委員長：この11ページに、空港区域の周辺にちょっと青みがかった、青みに塗ったところがありますね。ここを緑地として創出しようということですね。

事業者：11ページの写真、この青色の部分につきましては、ゴルフ場残地でありますので、特にA洞の周辺この青い色の部分については、確保して保全も図りたいと思っております。その中で、できるだけ樹林の連動性を確保するために、樹林と樹林の間はつないでいくという、これは積極的にそういうことはやっていって、ここはゴルフ場ですから、グリーンがたくさんございますけれども、それにつきましては特に、自然に待つのもいいのかなという考えを持っております。けども、空港の北側の50mについては積極的に樹林を創出して、この樹林は餌場にもなるし、利用経路にも使える。それでもって海岸林にも餌になる昆虫はたくさんいますので、それにつないで餌場の連続性を図っていこうという考え方です。

今のご提案の、国道が12~13mぐらい、確かあったと思いますけども、私どもの認識としましては、コウモリは這っていくというわけではなくて、上空を、道路の上を飛びますので、現状の利用を特に妨げないものですから、現状はその道路をまたいで使ったら、また水岳にどんどんコウモリが来ていますので、その区間であれば、先ほど説明しているように、樹林がかなり両方から寄ってきて、その間を支障がない形で行き来するというふうに思っています。今、ほかの動物のことも考えれば、確かに自然に優しい生き物のための橋をとすることはよく理解できるんですけども、今回は

コウモリの話ですので、すぐにこの場でこのための橋をつくるということはなかなか理解しにくいというような点ですけど、将来、参考というか、一応聞かせていただいております。

委員：ええ、ぜひ検討してもらいたいと思います。このブルーの部分だけで、この個体群の餌場としては無理だと思っているんですよ。

事務局：ええ、それについて、現時点でもその道路をまたいでどんどん内陸側に、採餌に来ています

委員：どんどん行っているというデータは多分、そうじゃないんですが、ボックスカルバートの中は、普通はどんどん通っているというのは聞きましたけど、カグラがどんどん行っているというふうなのは本当にデータがあるんですか、そういうデータが。

事業者：前回の、第1回の資料の中に。

事務局：前回のものを説明して。

委員：読んではいますけれども、結局、その飛行場をつくるにあたって、国や県や市は、そこまで優しく考えているんだぞということを言いますよね。だから、それはちょっと頭の中に入れておいて、今は結論は出ないと思いますのでね。例えば、委員が今言われましたように、その道路の車の量も、夜間の量も増えるかもわからないし、もし今度は反対側のほうにこういった段差ができると、あるいはどんどん通りますから、そういったことも考えたときに、この石垣の飛行場はそこまで優しい知恵を得たもんだよという全国アピールにはなりませんし、その結果、よかったよかった我々コウモリもよかったなということになると思うので、むげに蹴るのではなしに、それをちょっと頭の片隅に入れておいて、何かあるときに検討されるときに、その結果を出していただくと、いや、それは日本でもおそらく初めての試みだと思いますので、そこまでやるのかと言えば、いいアピールにはなると思いますのでね。コウモリに対してもいいし、今ちょっと言われましたように、ほかの動物に対してもいいし、そういった意味では検討する価値はうんと高いと思うんですよ。だから、ぜひ検討というか、あるいはそれを頭の中に持たれていたほうがいいと思いますけどね。そしたら、それは素晴らしいということになりますけどね。

委員長：11ページの図をちょっと見ていただきたいんですけど、このブルーの地域と、タキ山、それからカタフタですか、その間のところに白い部分がありますね。ちょっと畑ですかね。

事業者：これは牧草地だと思います。牧草地を刈り取った後だと思います。

委員長：ここはどうなるんですか。

事業者：特にこちらにつきましては、この上に大体40m角ぐらいのものが牧草地になっていますので、そのところを取得して、緑地の連続帯の整備を図りたい。その40m角ぐらいのエリアでつないでいきたいと。

委員長：ここを確保して緑地にすれば、タキ山とかカタフタとの連続性がまた強くなりますよね。

事業者：確かに量的に増えますので、そういうことになりますけども、40mか、50mぐらい。

委員長：面積的にもよくなるわけですけども、それは大したことはないだろうと思いますけど、むしろ連続性が出てくるというのが重要だと思うんですよ。ですから、できるんだったらこのあたりまで全部緑地化してしまうということを考えていただきたいと、そう思うんですけどね。

委員：一言コメントします。先ほど先生が言ってくださっている、コウモリが飛ぶ場所が、安心して飛ぶ場所ができるといいねという話、確かにそうなんですが、本当にそこだけ飛んでくださると、それははっきりわかると、逆にこの前もちらっと言ったけど、環境教育とか何とかで、コウモリの観察を皆さんが集まってきてやる場所にもなるし、ただ、それがそこを確実に飛んでくれるということであれば、ぜひともやってほしいなと思うんですけども、それがちょっと今のところわからないですね。同じところ、狭い場所だけで全部飛んでくれればいいんですけど、それがちょっとつかめないなので、どうなんでしょうね。

委員：この今までの報告書を見ると、樹林帯の中だけを飛ぶようになっていきますよね、ここは。コウモリは。ボックスのコウモリ。それがゴルフ場の中もプレーするような芝生のところは飛ばないで、並木の中を飛んでいると。タベも私は見に行ったんですけど、確かに並木の間をカグラコウモリは飛んでいましたけども、だから、以前の報告書はそういうふうに出ていますよね、報告書が。

委員：西表島の例を見ますと、ある年はこの狭い範囲を何百飛ぶんですね。1本木が倒れると何か次の所を飛んでいるんですよ。ちょっとそのあたりがつかみきれないんです。だから、これを、今年は

例えば、狭いところを今でも飛んでいるのを見ているかもしれないけれども、何かその周りの木が1本倒れただけで、翌年行くと20~30mずれたところを飛んでいるとかというのがあって、そのあたりがなかなかつかみきれないんです。だから、本当に具体的にどうしたらそこを飛んでくださるかというのが、ちょっと私自身はなかなかアドバイスできないという状況です、今のところ。

委員長：今のところモクマオウが大体こういうように並木みたいに植わっていますよね。ああいったところも通っているんですけども、しかしああいった状況ではモクマオウは台風に弱いし、後々また枯れてきますので、ああいった大きな変化があるだろうと思いますので、何種類かの植物をある程度集めて、これを幾つかつくっていくとするのも一つの方法だろうと、そう思っていますけれどね。

委員：国道の下に、西から東に側溝がありますよね。真下1mぐらい、ここはコウモリは飛ばないですか。

事務局：ヤエヤマコキクガシラコウモリの方は、そこを渡ってカタフタ山を飛んでいます。

委員：キツヌグスク間の、要するに、A洞に流れ込む、水が流れていますよね。国道の真下に側溝があるでしょ。

事務局：あそこはA洞とかD洞とか出たものはカルバートのところを通って行っていますよ。カグラなんかはそのまま西の方、キツヌグスク山の方に行って、今、先生が言われたように、おそらく切り通しのところから、カタフタ山の方に渡っていると思うんですけども、そこらへんが実際、1カ所を渡っているのかおそらく何カ所からか、そこで観察していると、A洞の方から国道沿いに、西の方に、北のちょうど農道のところで数をカウントしているんですが、ヤエヤマコキクガシラコウモリとカグラコウモリと、そこを通過して、その先をおそらく国道を渡っているんじゃないかと思うんですけども、その数は拾えてないです。

委員：だから、現在は広いところを渡っているか、狭いところを渡っているかわからないというのは橋がないからなんですよ。コウモリから見れば、ずっと長い間分断されているから、やむを得ずどこでも飛ばざるを得ないのであって、そういう誘導していい通路をつくってやれば、私は利用すると思うんですよ。だから、こういう、それが移動経路の確保じゃないかなというように考えているんですよ。その文章が生きてくると思うんですよ、この文章が。現在もあっちこち飛んでくるのに、現状ではどこを飛んでいいかわからないから、コウモリにとっては。

委員：真下に時々出ていますよ。

委員：そのボックスカルバートがありますよ。この前はハブがいましたけども。

委員長：そして、このブルーの地帯、一様に緑地にするというのではなくて、やはりそういった道をやる、並木と言いますか、そういったのを幾筋もつくるということもひとつ考えておかなければいけないだろうと、そう思うんですよ。

事務局：私も事務局といたしましても、それは先生方がおっしゃったように、ちょっと簡単に資料の内容を説明したいと思うんですが、ちょっと13ページを開いていただきたいんですが、やはり先ほどの緑地に対しましては、緑地の創出、餌場の確保、移動経路の創出という形の、やはり併せたものをつくっていかうということを考えていまして、現在の調査の状況から見まして、13ページの写真で示したような感じで、2列という、2列と密集した、植栽されたところという形の間を通過しているという調査結果もございしますが、こういった事例をもとにしながら、こういったコウモリの飛びやすいところと餌場の取りやすいところという形を考えて、検討してございます。

あとは14ページ、15ページも同じようなところが、カグラコウモリであれ、コキクガシラコウモリ、そういうやつの飛んでいるようなところということで、紹介してございますが、こういった樹林の切れたところとか、林縁部というのがございます。これがとても重要であるんだと。

あと、14ページにもちょっと事例として載せてございますが、こういった単列のところについては、洞窟に近くてもコウモリは利用していないという結果もありますから、やはり2列というふうな形で、いわゆるコウモリが利用しやすい、飛びやすいところというのを、一つの方向として検討を加えていきたいと考えております。

樹種につきましても、先生方の先ほどご議論いただきましたが、やはりコウモリの餌となる昆虫類の確保というのが大事だと思いますので、例えば、現在考えていますのは、それとあと、事業計画地内に生えている、今この計画地内に生えている樹種、再開発をするというのを含めまして、ギョボクとか、オオハマボウとかといったような比較的虫が付きやすいというふうな樹種、木とか、

あと、それに加えて、やはり木だけではなくて、というのは草、そして何かちょうど下草というの
も生えてくるような樹種、そういう意味でも今現在のところ考えております。

委員長：17ページの上の写真、これはD洞窟の洞口周辺ですか。これはアスファルトですね、この中を通っ
ている道は。

事務局：きょう通られたカートの道です。

委員長：カートの道ですね。小型の蛾というのは、あんまり高いところは飛ばないんですよ。もう大体2、
3mのところが一番多いんです。それで特に小さいやつはまた1mぐらいのところですね。ですから、樹林地を設ける場合、そういった道路のすぐ近くはわずかなあれでいいから、ちょっと1mぐ
らい低い木を植えて、そしていわゆる段階的に緑地化するというのを考えていただきたいと思います。というのは、昆虫は森の中でずっと飛ぶのもあるんです。夜になると、ある程度明るいところ
に出てくるんですよ。それで、高い森があると、この中では、上のほうではあんまり飛ばない
んです。低いところの木の上を飛んでいるんですよ、草の上で。ですから、ああいった昆虫の習
性も考えて、その緑地を設けていく必要があるだろうと、そう思いますね。

そして先ほど、16ページの上の写真ですか。ああいった1本の並木ではほとんど通らない、これ
は確かだと思います。私たちも夜間採取で回っているんですけど、ああいったところでまず会った
ことないですね。やはり、ああいった下が、道がある程度草がある、そのそばにはちょっと低い木
があって、そして次第に高くなっているというようなところをよく虫は飛んでいるんですよ。で
すから、ああいった環境をつくるということが重要だと思います。

委員：先生、ちょっと今のところコメントしておきますと、例えば、16ページの図3.2-7というのがあり
ますよね。1本ずつ木が並木状に1本だけだけど、結局、こういうところを飛ばざるを得ないのが、
こういうところを飛んでいるんです。ここしかないの、現状はそこがいいかどうかは別として、
ここを飛んでいるというデータはあります。

委員長：それは、やはりそういう餌場としてはまずいいですよ。

委員：だから、通路としてそういうとおりに使って行ってというふうに行っているということです。これ
がだから、今のこのゴルフ場の置かれている現状ということです。

事務局：事務局としましては、連続的に樹林帯を作って、コウモリの餌場となるような樹種 コウモ
リの餌場として繁茂させようといったところを検討していきたいと思います。

委員長：私がちょっとわからないのは、カグラコウモリとコキクガシラコウモリ、その飛翔行動がとても
違うのか、同じと見ていいのか、どちらかと思うんですけど、じゃあ、どういうふうが違うかとい
うと、ちょっと私はわからないので、私たちがよく見かけるのはカグラなんですよ。このコキク
ガシラはそんなにあまり会わないんです。

委員：私、今日カグラを初めて見たんですよ。あの形態から言ったら、やっぱりコキクガシラはああい
うところを飛んでいますね。そうじゃないですか。

事務局：おそらく、コキクよりは移動の方がより長く移動するし、飛び方も強いんじゃないかというぐら
いで、具体的に食性の違いで、大型のカグラの方がこう虫類を食べていると書いていたけど、本当
にどれだけ違うかというのまでは、わかっていないですね。

委員：おそらくコキクとはちょっと飛ぶ場所が違うと思うんですよ。

事務局：データの数字が出ているわけじゃないです。

委員：秋吉で見たら、きょう見たら、カグラを見たら、ほとんどコキクガシラなんですよ。あれを見
たら、ちょっと採餌場所は違うなと思ったんです。

事務局：観察しているときの印象で言うと、コキクのほうがより狭いところを飛翔していて、カグラコウ
モリはどちらかという、その林内でも歩道であるとか、そういう空間を少し空いたところを利用し
ている場合が多いですね。

委員：ちょっと違うと思うんですよ。

事務局：はい。あと、カグラコウモリも林内いるんですけど、林縁に近いような場所にちょっと木にとま
っていて、ぱっと飛び立っていくぐらいで、風の強い日なんかはちょっと割に林内のちょっと下空間
にいるという感じですね。だからあんまり茂みにすると、ちょっとどうかと思います。

委員：きょう見た一番最後のところの真栄里、あそこのような、右手の山のように、あれほど密だと何も

飛べないんですよ。コキクでもちょっと無理じゃないかな。

委員長：そうですね。コキクでも、下は人間がずっと簡単に歩ける、上はちょっとかぶさったところですか、ああいったところで見られるんですよ。

委員：クヌギ林とかそういった中での下から1mか、2mの範囲内でコキクは飛んでいますからね。コキクガシラはもうちょっと広い林の中、秋吉台では採餌場所もね。だから、きょう見たところでもあんまり植生は、生え方が向こうと違うなと思うんですけど、同じ林の中だったら、秋吉台の場合だったら、あれほどばあっと密集しないんですよ。きょうのところは密集しているのは驚いたんですよ。あそこはコピナガとカグラですから、コピナガはばあっというまに上を飛んでいますから見えないんですけど、カグラの場合だったら林のない平地というのを飛ぶんですけどね。

委員長：そういった3種類の小型コウモリが生息していて、そういった3種類を同時に保護していくということはなかなか難しいことだと思います。しかし、ある種類にはそういった環境をいくらかつくる。その種類に対してはどういった緑地をつくるというようなことは、ある程度、区別してやっていく必要もあるんじゃないかと、そう思いますね。

委員：ちょっと話は飛ぶんですけども、石垣には落葉樹というのはあんまりないんですよ。クヌギとか、コナラとか。

委員長：クヌギは石垣島にはないはずですよ。

委員：ないですね。

委員長：はい。落葉樹はありますけどね。ちょっとずつあります。きょうのところで、あったんですけど、あれは夏、干ばつするときは落葉するし、冬でも落葉するんですよ。低木ですよ。

委員：高木の落葉というのはいませんか。

委員長：はい。アカギもあれは落ちないし、オオバギも落ちないし・・・。

委員：ほとんど落ちないと思いますね。コバデイシは落ちますよ。

委員長：コバデイシですね。モモタマナは落ちますね。あれはしかし山の中では生えていないし、あれは公園とか、ああいった広場にあるもので落葉するものがあります。あれは6～7mぐらいですよ。

委員：そこはちょっと本土とは違います。

委員長：熱帯のほうに行くと、萌芽回数がどんどん多くなっていくんです。いわゆる開花回数が多くなっていくんです。本土では1回か2回という。沖縄では4回のもあるんですよ。今ではマレー半島とか、南に行くとまた多くなります。数回というのもあるんです。昆虫もそれに合わせて発生してくるんです。ですから、昆虫が多くなるんですよ。

2) 小型コウモリ類に係るさらなる環境配慮事項

委員長：まだまだ十分検討し尽くされていないのですが、次に進まないといけないので、次のものが検討、1枚で終わってしまいそうなので、次に進みたいと思います。

じゃあ、次に、さらなる環境配慮事項でいいですか。それについて何か。

事務局：(さらなる環境配慮事項について説明)

委員長：まず、真栄里ダムのトンネルの入口を改良して、もっとコウモリの生息が安定するようにという工夫をしたいということですが、そういった形でいいのかどうか、先生。

委員：これはあれですか、上の網は意味がわかりませんが、下のは意味はわかる。人が入らないという意味ですか。

事務局：網ではなくて、壁ですよ。

委員：網じゃなくて、格子でしょう。下は人を入らせないという意味でしょう。

事務局：そういうのも一部目的にはあります。

委員：でしょう。上の網は何の意味ですか。

事務局：網というか壁を。

委員：格子でしょう。

事務局：いや、格子じゃなくて壁で、風があまり通らないようにという配慮です。

委員：風があるんですか。

事務局：今、4 m × 4 m ぐらいで大きく洞窟が開いていますので、もう少し開口部を少し小さくした方が中から外気と中との行き来という、暗いと影響というのが少なくなるんじゃないか。

委員：気温差がないから、あんまり風が吹くような気はしませんけど、やっぱりあるんですかね、気温差というのは。

委員：ちょっとよろしいですか先生、今の意見で、非常にざっくりばらんに言いますと、何か意味がないような気がします。結論から言うと、理由は、確かあの洞窟は、洞窟じゃなくて、何ですか、トンネルですか。あれは非常に長いと聞いています。長ければ奥行きは多分安定しているんじゃないかなと思うんですよ。あの洞窟で問題になるのは何か、このさらなる環境を創造してやるというときに問題は何かというと、いい場所を、泊まり場所をつくってやる。要所要所に50mおきになり、25mぐらいおきぐらいにとまり場所をいいのをつくってやるのが、私はさらなる環境配慮では一番大事なことじゃないかなと思うんです。

あと、それとあそこには糞がたくさんたまって管理上問題ないところなんですか。たくさんそういうのを、環境をいいのをつくってやれば、コウモリは増えていくんですよ、現に東北でそういうのはやっていますから、だから、それでぜひ参考にしてほしいんですけども、いい環境をつくってやれば増えるんだと思うんだけども、それで増えすぎて困るということはないですよ。ウンコというのはどこでも増えるとかゆくなってくるんですけど、どこでも問題になるんですよ。環境汚染にも、だから原因にもなるわけであって、だからそういうふうなことも考えた上でのが必要だと思うんだけども、もちろんもっと増えてもいいんだろうけれども、いいと思うんですよ。やっぱりコウモリに対しては必要なことなんですけども、あそこだって人が入らないというのは、なかったですよ。周辺を人が入らないような、あれを乗り越えて入るのは仕方ないでしょう。

委員：あのままでいいんじゃないですかね。

事業者：人が入れない、人が入れないというほかに、ちょっと暗くしようというのがあるんですよ。

委員：それが奥は全然暗いんですよ、奥は。随分。奥はちょっと曲がっているし、緩やかなカーブになっているし。

事業者：もっと近く、暗くなれば、もっと生息環境が良くなる。

委員：なと思いますよ。

委員：いや、もしだから手前にとまってもらいたいのであれば、もっと、あんな奥じゃなく、もっと手前にとまってもらいたいとこれは効果的だと思いますが。もっと手前にとまってほしいというんだったらわかりますが。ただ、長い奥、長いのでどこでもいいんだと言うんだったら、私はそれは一番問題なのは、とまり場所が問題だと思います、それは。

事務局：よろしいでしょうか。先ほども先生がおっしゃったように、今現在、ここの真栄里ダムの方には、奥のほうにコウモリがいるということで、さっき先生もおっしゃったように、手前にもコウモリが生息するような場所を作る。

委員：それは何の意味があるんですか。

事務局：そういったコウモリがとまる場所というのを作ってやる。

委員：とまり場所を多くするんだったら、とまり場をつくってやればいい。

委員長：とまり場所がないと入らないはずですから、向こうもすべすべしたところが多いですよ。ああいふふうにセメントを溶かして打ちつけて、ざらざらした面をつくっていくとか、何か洞窟の生息する中のありかにしていくとか、あれはむしろ個体数が増えると思います。

委員：彼らは自分の一番棲みやすいところに棲むんですから、わざわざこの入り口は作らないでもいいのではないのでしょうか。そのままでもいいんじゃないですか。入口は何もしないほうがいいと思いますよ。ただ、人が入らないためには下の柵はあってもいいかもしれないですね。上があったら、ちょっと暗くなくても変わらないと思いますよね。

委員：石垣島全体で例えば、こういうふうに言われたらどうするかということです。例えば、コウモリがとまっている場所の面積がこれによって一部少なくなるんじゃないかと。それを保証するには、少しでもそれを保証する場所を確保しなさいと言われたら、その中の一つとしてこういうのがあるということです。

委員：おそらく前を暗くするよりか、奥に、さっき言われたように、とまる場所があったら、コウモリも

- 入る。
- 委員：いや、だからこそ、そういういい場所を増やせば、少しでも増えるということを考えてそういうことをいっている。
- 委員：だから、それはとまる場所はおそらく奥にいます。今のそれじゃ、なかなかとまれないかもわかりません。おそらく今のところは継ぎ目とか、水が出かかって2次生成物が出てきますわね。ああいうところをおそらくとまっていると思うんですよ。だから、ツルツルにはおそらくとまらないと思いますから、まだそっちをしてやるほうがいい。
- 委員：両方やればもっといい。
- 委員：だから、コウモリは手前に持ってきたいんだったら、前を暗くするというのは意味がわかります。ただ、どこでもいいんだったら、何百m長い間どこを使ってもいいんだったら、別にコウモリはいいところを選ぶんだから、問題はその一番奥まで何mかおきにとまりやすい場所をつくって、そのときにちょっとここはどうかわかりませんが、露がつくのはあんまりよくない。一番困っているのは露対策で困っているんですよ、私たちのほうだと。なるべく露をつけないようなとまり場所をどう確保してやってやるかと、それは苦労しています。試行錯誤している段階なんですけれども、沖縄のコウモリが露好きかどうか知りませんが、多分、水滴だと、多分、コウモリは防水対策が毛にはないんじゃないかなと思うんだけど、どうでしょうか。
- 委員：対策ありますよ。
- 委員：コウモリの防水対策はあるんですか、毛に。
- 委員：コキクガシラなんかは、冬になるとちょっと露がつきますよね。中にはつきません、表面しか。
- 委員：雨が降ると全部もう帰ってきますね。ずぶぬれになって、毛並みはずぶぬれになって。
- 委員：それはむしろコキクガシラは別だと思えますよ。
- 委員：多分、向こうでは露対策にちょっと今、いいほうが何か困っているんですよ。このとまり場はいいのをつくってやれば、どこにとまってもいいんだったら、このトンネルは長いからどこでもあると思うんですけど。
- 委員：冬眠時期はコキクガシラは懸垂しますから、周りがそれこそキリ吹きかけたみたいについています。それはちょっと、でも別にね。だから、産毛が奥に入るから、おそらくそれで防水はできているけどね。だから、べたっとはなりません。
- 委員長：これだけ閉めてしまうと、かえって湿度は高くないですか。過湿になるから。
- 委員：だから、さっきの水滴がつくから悪い、悪くないというのはよく事実がわからないので、それはわからないんです。だから、ちょっと湿度は基本的に少々やっても100%ぐらいに近い洞窟はほとんどなっているので、だからそれは問題ないんです。
- 委員：だから羽なんかもびっしょりになっていますよね。コキクガシラの冬眠時期は。ユピナガはそうでもないですよ。コキクガシラは特にですね。
- 委員：そういうデータは取っていないからわからないんですけど、集まって行ってみると、結構、そういうところに平気であるのもあるんですよ。だから……
- 委員長：しかし、ここで一番大事なことは足場をつくることだと思います。まず、このことを考えていただきたいと思うんですけどね。足場をつくる。
- 委員：とまり場ですね。
- 委員：いや、ざらざらした面をつくるということですね。
- 事業者：そうですね。そういったことをちょっと検討します。
- 委員：だから、さびない金網が一番いいと思いますよ。それが一番効果的ですよ。
- 委員：その時期を考えないといけないですよ。あそこの時期を考えると、せっかくだってコウモリを追い出したら意味ないからですね。それがあから、あまり、今のままでいい。入口につくってやるならまだいい、今、起きませんからね。奥のほうはあんまりあれかな。特にデリケートな時期はいけません、絶対に。出産時期などは。
- 事務局：今、真栄里ダムに入ったときに、カグラコウモリが飛び始めたところで、そこからカーブをして、しばらく行ったぐらいで、一番奥のほうはグアノがたまっているんですけども、今その中に入るときは、大抵、その奥から3分の1、一番奥でもない、カーブから抜けてしばらくのあたり、中間部

分ぐらいに多いです。

委員長：まずは足場をつくるということが大切で、そしてそのつくる時期も十分考慮するということですね。そして、その次に人工洞の検討というのがありますけど、それについて先生、何かありますか。

委員：いや、私は見に行っていないので申しわけないので何ですけども、3つですか。いや、多分これは先ほどの説明によると、今現在、自然洞とかを使っているのを参考にしたと言います。

事業者：人工洞です。

委員：あ、人工洞ですか。自然洞も参考みたいになかったですか、さっき説明の中で。自然洞で繁殖していれば、多分、中はいろいろ自然にできたものだから、複雑に曲がったりなんか入り組んだりしていると思うんですよ。

それで、私もし提案するのであれば、先ほどから何か公園ができるのかということがあるんですが、普通、ダムなんかだとピオトープや何かをつくることもあるので、総合教育ということを考えれば、子供たちなり、一般人も含めて、コウモリ学習の場を提供するようなものも積極的に取り上げるならば、3つをまとめて1つの人工洞をつくりあげて、その出口に、外国ではもう観光地になっているようなところもあるようですけども、そういうふうな積極的にコウモリを保全したという飛行場づくりでは。そして、よりよい飛び出しを見えるようなもの。だから、3種類が同時に棲めるようなものを1つでいいんじゃないかと、3つもそれはつくる必要はないんじゃないか。中の1つをもっと積極的にする。

委員：1つつくるの。

委員：それは1つなんですか。

委員：試しにいろいろどれがいいかというので、どっちか1つ。

委員：あ、これ1つなんですか。ああ、そうですか。ちょっと勘違いしました。3つつくるのかと思って、私。とにかく、それは3種類が棲めるようなものをまとめて1つ、どーんとつくってやって、多分、つくったからといってすぐ相手にこっちの意思が通じるわけではないので、入ってくることはないと思うので、それこそ今までのデータをよく検証して、各コウモリが好みやすいような、結局、この21ページにあったようなこの小部屋を幾つかつくってやって、例えば、これでもものすごい検討が必要が気がします。この場ではぱっとちょっとは言えないような気がするんだけど、ちょっとそのようなものをつくってやれば、私は十分、今のコウモリにとってはそういういい穴が不足しているはずですから、つくってやれば、私は十分いい、利用してくれると思っているんですよ。

その場合に、どうしてもこのへんぴなところにつくるんじゃなくて、やっぱりこの空港全体の公園の計画と併せてもらって、環境教育なり、総合教育として利用できる形をやってもらいたいというのが私の考え方です。ちょっと具体的なこの構造についてはもう少し時間をかけて検討してもらわないと、ちょっと今どうのこうのと言えない、一般論です、これ。

委員長：つくる場合の出口、洞口ですね。その傾斜なども十分考慮して、傾斜と外側の植生とのかかわりなども検討しないといけないかと思えます。ユビナガの場合などですね。

委員：まだ決定ではないんですけども、青森県の白神山地の底のある津軽ダムでは今、コウモリの移住というのをちょっと計画が入っていて、そういうことを考えて、その場合も一応総合教育という観点で、出口から何m、何十m離れたところで、どういうふうな位置で駐車帯をつくって、車をとめていたり、一クラス40人を大体想定して、子供どもが観察できるような場所を確保してやるかなんてことは考えにいつているんですよ。まだ検討中で全然まだ机上の段階ではないんですけども。やっぱりこれからはそういうふうなことをやる、考える段階ではないかなという気がします。ただつくって、へんぴなところにつくって、利用しているかどうか、たまに環境調査に行くだけではなくて、積極的にそういうふうにするのがいいんじゃないかなと思います。

委員長：先ほど公園の構想というのがあったわけですけど、その公園もほかの県と同じように、毎日だれかが来ていっぱい遊ぶとか、そういったものではなくて、やはりちゃんとした目的を持った、いわゆる教育の場とか、理科学習の場とか、そういったものを、ちゃんとした柱をつくって、それにマッチした計画をつくっていくことが大切じゃないかなと、そう思いますね。

事業者：じゃあ、これについては、何か事業化した後で、もっと詳細にわたって検討する。

委員：ちょっと参考程度に。9ページのタキ山の奥、このあたりに人工洞があって、カグラコウモリが結

構いますよね。そして、その人工洞の手前に途中、掘かけて放棄したような場所が2カ所ありますよね。そのあたりはどうなんですか。

事務局：1カ所は林道からすぐ下におりたところですよ。

委員：下じゃない。奥のほうに。皆さんが赤い点で書いてあるところに。奥のほうに、掘っている最中に戦争があったかどうか知らないんですけども、途中放棄した場所、やめた場所があるんですよ。

事務局：湿地のできる、谷からちょっと上がったようなところ。

委員：いや、山頂に行く奥のほうです。途中、掘かけて、土地を掘りかけて土地を放棄したというような場所があるんですよ。これなんかどうなんですかね。そして今、キツヌグスクの森がありますよね。この上に人工洞がありますよね。あれはほとんどいないですよ。山の上に。

事務局：そこは今年行った時はいなかったですが、去年のところは10、20多いときは30ぐらいいたのか、いたときもあります。

委員：それと近いですから、タキ山のこのあたり、要するにジャングルの中に人工洞の近くに別に放棄した場所があるから、そこがないかなという提案です。

委員：それから、洞窟の話があるんですが。

3) 小型コウモリ類に係る事後調査計画について

委員長：そうですね。洞窟のことについても、一応、あと20分ぐらい時間がありますので、ちょっとやりましょう。それから今後のこともありますよね。事後調査計画についてですけど。

事務局：(事後調査について説明)

委員長：工法対策が本当によかったのかどうかということを知るためには、ぜひとも事後調査が必要だと思います。その計画についてのあらましをここに挙げてありますが、

生育状況及び利用状況、それから洞内環境、それから標識装着して、それで移動などの把握をしようという、飛翔通路、採餌場所、そういったものもやるし、それから採餌、餌についての調査も行うと。それから石垣島へのほかの洞窟についても一応調査しないと、比較検討にならないということで、それもやりたい。それから、さらなる環境配慮事項の2つの件について、これも調べていくということですが、これは何年間か当然やるべきことだろうと思いますけど、実際にどう調べるべきなのか、それから調査項目をどうするのかという点が問題になるだろうと思いますけど、先生方、どうですか。

委員：ごめんなさい、質問です。採餌昆虫というところで、クモ類調査・分析というのがありますが、これは今までは資料はあったんだっけ。

事務局：ないですね。

委員：ないのに、やっとうまく出ますかということです。やる意味がどれだけあるのかという、比較ならわかるんだけど、今度新たに入っているわけですよ。それで、これはクモを調べることによって昆虫を把握するという話なんですけど、多様かどうかはどこと比較することですか。

事務局：準備書の中でですね、知事意見としてクモ類調査という、クモ類調査を別途すべきではないかといったことを検討しようというコウモリの餌としたらデータがたくさんいるんじゃないかといったところを含めて、そういった意見をいただいていますので、そのあたりをちょっと先生方のご意見を教えていただきたいと思って、ここに挙げて、そうしているんですが、そういった意味でつけ加えさせていただきます。

委員：それならば、これは供用開始後の3年間なんだけど、来年度でも何とかできれば1回やっておかないとまずいんじゃないかな。

事務局：比較という意味ですか。

委員：そうです。それを入れてということをやらないと。

委員長：そういった場合、やはり調査方法が問題だろうと思うんですよ。というのは、クモ等の関係ない昆虫だけを調べることもあり得るわけですよ。

事務局：このクモ類というのが、もしクモ類というのが、いつ私どもとしてはちょっとわからないものから、これをやることの必要性について、ご意見、アドバイスをいただければと思っています。

委員長：徘徊性のクモと網を張るクモ、網を張るクモで大型のやつもいるんですよね。大型のやつはそうやって取らないだろうと思うし、徘徊性のやつでは八エトリグモなどが中心だろうと思うんですけどね。これはもう少し検討しないとだめですね。クモの場合。

委員：私のコメントとしてやるのなら、来年度ぐらい1回やっておいて、後でまた調べる。

委員長：これはぜひとも必要ですよ。

委員：ぜひ必要ですよ。工事が始まる前に少なくとも、なるべく早く1回やる必要がある。

委員長：比較できなければ、しないですからね。

事務局：これにつきましても、事務局のほうで再検討させていただきたいと思います。

委員長：これは一応もう少し検討下さい。

委員：私は先ほども最初に言ったんですけども、これは事後というのはいつのことなのかよくわからないんですけども、来年がもう事後になるのかよくわからないことなんですけども、現状の把握の関係で、例えば、ユビナガコウモリが一体どこから、このやつは来ているのかとか、そのためには標識をたくさんやらないとわからない気がするし、場合によっては近くの、島外のやつとの関連も見なければ、別にそれはあまり丁寧なことはいらないんですけど、バンディングぐらいはしないと、島外から来ているようなことが考えられるのであれば、そういうことをちょっとやったほうがいい。だから、それと具体的には樹林を使っているということは、もう何だか間違いない、事実だと思うんですけども、それを証明するためにはやっぱり、個体識別して24時間追跡するテレメトリーがなければいけないと思うんです。これまで行われたテレメトリーは2時間ずつ、一晩に3回やったというようなことなんですけども、私が見る範囲では、この地形はかなり追跡しやすいような地形じゃないかなと考えています、本州の地形と比べたら。そういう点でもそういうことが多分できるのではないかなという気がするので、その上、先ほど言ったエコブリッジみたいなものの必要性もますますわかってくるような、と思うんですけど、私としては。

とにかく、1,000とか、2,000とか、3,000とかの個体群がどこで餌を取っているかというのは、この保全にとっては非常に大事なことだと思うんです。だから、そこらをぜひ事後か、今か、よくわからないんですけども、何かこれは文章はいいんですけど、だから、そこらは特に重点的に忘れないで入れてやってもらいたいというのが希望です、これは。

委員長：いや、私もその点で迷っていたんですが、というのは、本当の行動とか、そういった面に関するデータが十分でない。特に、種類別のですね。そういったところで、その保護措置、これをうまく組むにはあまりにも資料がなさすぎて、あやふやなものしかできない。いわゆる本当に保護できると自信を持てるようなものはなかなかできないんじゃないかと、ある程度自信の持てるものしかできないんじゃないかと、本当はちょっと不安だったんですよ。

やはり、できるんだったら、きょうはもう少し、現在のA洞窟、D洞窟と、E洞窟などについてもう少しこれを今後、結びつけたということを検討したかったんですけども、時間がないようです。

4) 建設機械の稼働に対する小型コウモリ類の影響調査結果について

委員長：それで、もう一つ議題がありますけど、いわゆる3番目の、建設機械の稼働に対する小型コウモリ類の影響調査結果についてお願いします。

事務局：(コウモリの動向についてビデオをみせ、調査の概要、調査結果の概要について説明)

委員長：これは使用した個体数とか、そういったもののデータもこれも合わせないと、何とも言えないですね。

事務局：一応、建設機械の確認と当日に観察をして、静止している個体とか、あと翼をばたつかせて飛び交っている、そういうようなわけで、あと、画面を通過していく個体もあるというデータも取っているんですけども、前日と、建設機械が動いていない日と、動いている日で、目立って数が多くなっているというようなことは、今のところ出ていないんですが、ちょっと印象としては騒音と連動して可聴音がしていたりとか、そういったことがありましたので、今、そのへんを詳しく解析しているところです。

委員長：そうですね、やはり行動パターンを何々と決めて、そのパターンがやったときに、どれぐらいだっ

たとか、それを数値化して。そしてやらないときはどうだったということと比較しないと、これはわからないですね。

委員：超音波は取っていなかったの。振動のときの超音波を。

事務局：コウモリですか。

委員：コウモリの。

事務局：コウモリの超音波は取っていません。

委員：今の、飛翔は普通どおりにしよったからね、だからそれがどれだけの影響の飛翔だったのか。

事務局：そのへんをちょっともう少し詳しくみたい。

委員長：早く飛ぶのか、普通と同じように飛ぶのか、それから個体数としてたくさん飛ぶのか、同じなのか。それからとまっているときに動くでしょう。それが普通と音があった場合にどのように違うのか。

委員：今ので、上が104で、何かのときが106デシベルで、3 m。

事務局：3～5 mです。

委員長：でも、少し検討しないとわからないですからね。

事務局：これにつきましては私どもも撮っただけですので、具体的に行いまして、次の検討委員会のときに結果をご報告させていただきたいと思えます。

委員：洞窟のことでちょっと一言言いたいんですけど、例えば、ほんのちょっと出ましたE洞の方角が全然変わっているんですね。E洞をちょっと利用できるかなと思ったら、E洞が全く方向が変わって、滑走路の下になっているんですね。

委員長：そうですね。水抜きをするときに、何か滑走路外のところに出せるかどうかですね。

委員：だから、初めは頭の方から、北側になるのかな、その方が滑走路からうんと外れていたから、こちらからということになっていたんだけど、今見たら、方向がずっと遠いから、向こうからの水なんですね。そうすると、ちょうどE洞窟が滑走路の真下にとまっていますが。

委員長：前では滑走路の西側にずっと長く延びていたんですね。それが延びたところで何か、入口を開けてやれば利用できるんじゃないかと、そう考えたんですけど、これはできなくて、それから今度でやるんでしたら、もし水抜きのとときに洞窟の現在の東側ですか、向こうの方で何か入口などができるんだったらと考えるわけですけど。

事業者：これについてはですね、参考資料-2なんですけれども、まず1ページですけれども、A、B、C、D、Eという洞窟というのが、直接現場で洞窟の測量調査をしたところ、こういう構図になりました。それで、変わっているところは、A洞窟がもっと空港側に延びていたことが短くなるということ、それからE洞窟がもっとD洞窟から上の方向に延びていたということがあったんですけれども、これがこういう滑走路の方に近い形になったという状況になっているようです。

それで、先ほどE洞窟の取り扱いというお話がありましたけれども、何かそれは今、まず平面的な位置はそうなっているんですけど、次もちょっとごらんになっていただきたいと思えます。今度は、洞窟を縦断に切って、計画ラインを入れたものなんですけども、A洞窟についてはその入口から右側に入ってきまして、空港本体の下を通るということで、上に赤印で盛土部分があります。これを見ますと、空洞から計画ラインまでかぶりがあり、厚いということで基本的に問題ないということ。

それから、B洞窟ですけれども、計画ラインを引いたところ、この洞内に対しては、この入口は若干削らないといけないんですけども、この方向に対しては特に問題ないというようにして、それから、C洞については、これは空港本体内のところですけども、どうしても拡張しないといけない。そういうことで、そのものについては水道を確保するために、ボックスカルバート、暗渠みたいなものを置いて、水系はそのまま維持しながら、埋めようという考え方です。

ただ、右側ですけれども、かぶりが保存できれば、ほとんどは切り土なんですけれども、そのへんはちょっと実施設計の中で詳しく検討します。問題はE洞窟ですけれども、これがそこに空港内に入ります。そのまま残せるかどうかについては、以前、航空機の荷重のシミュレーションをやったんですけれども、再度、とにかくチェックしないといけないと思うんですけども、ただ、その方が残すにも、何しろ出口そのものがふさがってしまうということがあって、このふさいで置いていったら水がたまっていきますので、その排水をどうするか検討したいと思えます。以上です。

委員：すみません、ちょっと。1分ぐらいで終わります。私は1回目の委員に出なかったもので、今さらこういうを言うのはちょっと場違いかもしれませんが、ここの委員会の名称は何で小型コウモリかということにちょっと疑問なんですけれども、ここはオオコウモリもかなりのものがゴルフ場の中にいて、私も見る以上、オオコウモリも見なければだめだとタベ行って見ていたんですけれども、かなりのオオコウモリがあの中を餌場としてガジュマルとか、モモタマナに依存してやっているんですけれども、何でオオコウモリ類が保全の対象にならないのか。

実はこの前ちょっと何人かのコウモリの研究者と会ってきたので、一流の研究者に会ってきたんですけども、オオコウモリを加えないのはわからないというようなことを言っているんですけども、そこらについて、希望としてはオオコウモリも加えてもらいたいということと、何で加えなかったのかということ、その経過を教えてください。

事業者（西浜）：オオコウモリは石垣ではどこでも普通に見られるということと、ゴルフ場に特別なものではないという判断ですね。それで、餌となる木の実のなるところに飛んで行きます。その別の場所にもまた、例えば、餌場とかそういうのはタキ山とか、カタフタ山とか、そういう深い樹林の中をねぐらとしており、大体餌を取りに夕方街の中とか飛び回るわけですね。だから、何もここで特別に保護するわけではないということで、ここでは洞窟で生息している小型コウモリだけを監察するというようにしております。

委員長：いわゆる、巣作り場所が違うということ、食性が違うということ、そしてそれはずっと飛翔性が高いし、餌場など設けなくても大丈夫、やっていけるということからですね。

事業者（西浜）：ゴルフ場にだけ生息場所はあるわけではありません。

委員：時間がなくて、深くは問題にしません。そういう意見、つまり簡単に言うと、どこにでもいると。餌がたくさん取れるような場所はほかにもあると。したがって保全の対象とは違ったということですね。2点ですね、簡単に言うと。

事務局：生息場所はまた樹林の深い森の中で休んでおります。ゴルフ場が何か休息場所ではないのですね。

委員：だけがですね。ちょっと異論があるんですが、時間がなくていいです。

委員長：多分、休息場所としては取らないはずで。取ってもたまにしか取らないだろうと思います。

じゃ、時間がきましたので、それで一応終わりたいと思います。どうも先生方、長い時間ありがとうございました。

（４）その他

事務局：次回の委員会なんですが、一応、11月末を中心に考えたいと思うのですが、先生方のご予定、ご都合のよい日というのはございますでしょうか。

それでは、29日の午後に那覇の県庁で行いたいと思います。またそのときはご連絡を差し上げたいと思いますのでよろしくお願いたします。

それでは以上を持ちまして、第2回新石垣空港整備に係る小型コウモリ類検討委員会を終了したいと思います。長時間ありがとうございました。