

第3回嘉徳海岸侵食対策事業検討委員会（概要）

平成30年1月27日（土）13:00～15:35

瀬戸内事務所大会議室

1.（委員・オブザーバー紹介）

（事務局挨拶）

（委員長挨拶）

（1）資料-1 についての確認

（2）日本自然保護協会からの意見書について

服部委員長：皆さんのお手元に、日本自然保護協会からの意見書が届いたと思います。これは、鹿児島県知事宛てに出されたものでして、僕も読ませていただきました。

内容としては、この委員会で話し合ってきたこととそんなに大きな方向性の違いは無いように思いました。工事の方法で、嘉徳川の河口に突堤を作るとか、蛇籠のようなもので防護するとか、踏み込んだ内容も一部入ってはありましたけれども、それらも既にこの委員会では話し合ってきたことだと思います。

生物関係の調査も割と詳しく、陸生貝類、甲殻類、海の貝類、植物までかなり細かく。あと嘉徳川の奥の方まで調べた結果に写真を付けて、かなり丁寧なものでした。それも、結論として言えば、嘉徳川から砂が供給されているので川を守る。それで砂浜、今嘉徳に残っている自然のままの砂浜を上手に残しながら、砂丘の上にある嘉徳の集落を守る一番良い方法を考えていくという。これはこの委員会の方向性と全く違わないというふうに理解しました。ただ、生物調査の内容に関して、環境技術協会さんの方はご覧になりましたでしょうか？何か気が付いたことがあれば。今まで環境技術協会さんがなさってきたオカヤドカリ等の調査と、特別大きな違いが何かありましたでしょうか？

事務局：たくさんの種が報告されておりましたけれども、ほとんどは海の中、水中に生息しているもの（の貝殻）で、今回工事を計画している所の陸上部ではオカヤドカリ類ということで、そこはこれまで調査したものとほとんど差異は無いというふうに考えられますので、特段配慮事項というものは無かったかと思います。

服部委員長：ありがとうございます。各委員の方々に、説明に入ってもらう前に聞きたい事とか、先に言っておいた方が良くないかなということとか、何かありますでしょうか？無ければ議事次第に沿って、嘉徳海岸の設計外力をシミュレーションした結果、それと侵食対策案まで説明を頂きたいと思います。

2. 報告

（事務局より、1）嘉徳海岸の設計外力、2）侵食対策案について、パワーポイントと配布資料に基づき説明）

服部委員長：どうもありがとうございました。かなり複雑な図で資料が出ましたけれども、まずは設計外力という最初のシミュレーションのことで何か確認したい事とか聞いておきたい事とかありますか？

服部委員長：これは St. 33 という定点オービットみたいな所で波高調査をしているデータがずっと揃っているのを基に、この 30 年の値というものが出ている？

事務局：そうですね、実際の報告書としてはこちらになるんですが、県内全域を 45 のポイントに分けてまして推算しております…

服部委員長：詳しくなくて良いんですけど、僕が聞いてみたかったのは、30 年に 1 回という欄の下に 50 年に 1 回というのがありますけど、あんまり差が無いので、だいたいそんなものなのかな、というあたりの予測なのですが、これは西先生にお聞きした方が？

西 委員：これは「推算」と書いてありますように、日本全国で天気予報で使う風の速さとか気圧を使うと、それに応じて海の波の高さがどのようになるかという計算ができてまして。それは第二次世界大戦くらいから始まった手法で、どんどん高度化している手法がありまして、天気図のデータに基づいて計算をしましたのがこちらの方で。これは日本全国で色々な海域で決まっています。

ただし、先生が言うように「実際は測っていないのか？」という話になると、この近くでいうと、実際に波を測っているのは名瀬港の辺り。で、名瀬港は東シナ海に面しているんですが、嘉徳みたいに太平洋に面している所の近くというところ、ぐっと下がって沖縄本島の中城という所まで行くと、長期間実際の波の観測をやっている。そこでも実際の波のデータがあって、多分確認されていると思うのですが、確認されてもそれほど外れてもいないよ、という数値にはなっていたと思います。

服部委員長：気象ブイがそんなにあるのかなあと。外洋ブイってありますよね？それではないんですか？

西 委員：ないです。

服部委員長：そういうののデータを基に、今度は気圧から波の高さを推定しているデータが揃っている。

西 委員：はい。

服部委員長：ありがとうございます。この部分であと何か質問ありますか？無ければこれを基に… この理解としては「30 年に一度の波が、南東から嘉徳の湾に直接入って来る時の波高が 9.5m になる」というシミュレーションの試算で、この値だという。

事務局：そうです。

服部委員長：わかりました。その後に侵食対策の写真とか、10m メッシュに区切って点数を色分けして評価してあるというものになってますけれども、まず、この図と図の作り方で、まず何か気になった点とか聞いておきたい事、言っておきたい事は何かありますでしょうか？

西 委員：構造物に至る所でもう 1 点、頭の中で整理しておいた方が解りやすいという可能性があるのが、沖からこの海岸に来る波の高さが決まりましたので、今度は砕けた波が

砂浜の上を遡上していくんですね。上っていく高さがどこまであるかというのを決めないと、構造物の頭の高さが決まらないという事になります。波が最後にどこまでやってくるかというのが判らないと困るというのがありまして。それで沖からやって来る波の高さが求まり色々な計算をすると、波が遡っていくときに、どこまで浜とか砂丘を上っていくんだという高さが決まります。その高さよりも構造物の頭の高さを高くしないと、構造物を超えて波が後ろにやって来て困る。そういう意味で、構造物の高さは基本的にそれを指標にして「T.P.で 4.〇〇」とかが決まっています。それを理解されると「何でこんな高さでコンクリートを使うんだ？」というようなという事が、解りやすい可能性があるかと思えます。

服部委員長：これは、また後のお話になると思えますけど、最後に強固な構造物という案が 3 つ出ましたけれども、その一番上の位置がだいたい揃っているというのは、それが基に？

西 委員：はい。どこまで最後に波が来るか、というのを。

服部委員長：で、この一番上の所が決まるというふうに理解すればと。ありがとうございます。今日は、このメッシュに分けた地図などを参考にして、どの範囲にどのような施策をすれば、嘉徳集落と浜と集落の土地を自然な形で守れるかというのを、これから皆さんと話し合っていないといけないんですけれども。

このメッシュの図は良かったですか？これで。

西 委員：前に見せていただいた時について、思っていて言うのを忘れてたんですけれども、7 ページの図で、お墓の前が非常に防護しなければいけないレベルが高いというのがありまして。ただ、お墓の前の所で非常に濃い赤のメッシュが 2 つあって、その左側がちょっと薄い色になっているんですが、これは正面から波が来るという前提でこうなっているのですが、実は波というのは等深線の法線方向に進むという特性がありまして。ですから実の所を言うと、非常に濃い赤の隣が薄い赤になっているんですが、そこの正面の等深線がカーブをしていますので、カーブの法線方向に入って来るものですから、もう 1 個赤くした方がいいという言い方もあれば、微妙なんですがもう 1.5 個くらいか。少しそこは修正があった方が良いでしょう。

服部委員長：正しくは、海岸の面から線から直角になるようにメッシュを作ると、より実際に即した評価になるという？

西 委員：これでも正しかったのですが、赤メッシュを 1 つ左側に増やした方が、波が本当にどこから来るという観点からは良かったかなという気が。すみません。

鈴木委員：今の西委員の説明、7 ページのはそういう根拠では作られてないので、入れる必要はあるのかなと思うのですが・・・ 8 ページを見ると、侵食幅でその部分が高く評価されているので、総合的な判断としては、ここで今言われた 7 ページの薄い色にするとかそういうことでなくて、8 ページも含めて総合評価自体は高くなっているな、というふうに思えるので、変に評価する上での基準を変えたりしない方が我々としては良いのではないかと。僕は結果的に、ここは連続性を考えれば恒久的なものになっていくのではないかなと、薄っすらと考えています。ですからむしろ最後の評価 9 ページの所で、何ポイント以上を恒久的なものにするかという、その所が悩ましい所ではない

かなと思います。

服部委員長：そうですね。この後背地の住宅の幅という点と、失われた場所というものの評価を足したものがこの9ページの数値。で、10ページは民有地がどれだけ削られているかというので。実は、最初はこれも足したポイントにしてあった図があったんですけども、後で議論する時に、数値がある表が2枚あるとすっかり混乱してしまう可能性があり、それは重ねてほぼ同じような感じに重なるというのもあるので、かえって無い方が良いでしょうという判断で抜いたということをお聞きしております。そういうことで出来上がってきて、更に天然記念物のオカヤドカリも同じようにメッシュの中に入れてありますけれども。オカヤドカリは天然記念物なので、工事を始めるということになりますと、まず現状変更手続きというのを文化財保護上出さないといけないということもあり、当然、今回はどういう場所でどういう工事をやるか、やらないか。もしやるのであればどういう留意点、工事の前後、色々な事を考えていかないといけないので、そういうことまで今日は議論をするという意味での資料になります。最後は、里道と呼ばれている元々集落の人が使っている道、さらに里道ではなく、ここはサーファーの方々が集落の入り口に車を止めて出入りしている道だということをお聞きしているんですけども。徳田さん、この青色の…

徳田委員：どこですか？シャワー室の前ですか？最近はなるべく、青久に行く三叉路の辺りで（車を）止めて下さいと。

服部委員長：集落の入り口まで来ずに、藍染めの辺りから…？

徳田委員：そう。その辺で止めて下さいと。集落のあちこちに止めてたんですよ。それをもう。知らん人はシャワー室の所に止めたりするんだけど。だいたいみんな入り口で止めていきます。

服部委員長：わかりました。…傍聴の方が今から入りたいとおっしゃっているんですけども、これ、入っていただいても別に問題ありませんよね？

構造のお話をする前にちょっと休憩を入れようと思っていて。ここまでの事で何かありますか？

では、一旦休憩をはさんで14時から構造の事と、構造だけではなく範囲の事も考えないと構造のことにならないので、そういうことで、また議論をしたいと思います。では、しばらく休憩します。

(休憩)

服部委員長：それでは、再開したいと思います。護岸の構造の案が、3ページ4ページに6つ出ている訳ですけども。

鈴木委員：恒久対策用の案として3つ出ているんですけども、2点お伺いしたいんですけども。1点は、水叩きの舗装部分に3mの幅が示されているんですが、これは必須なのか？もっと狭くできないのか？というのが質問の1つ。もう1つは、案3の鋼矢板式の護岸の場合、プラス0.3m上に高く飛び出しているんですが、これを水叩きの舗装面と同

じ高さにはできないんでしょうか、という質問です。鋼矢板の場合は、必ずプラスアルファの部分上に伸ばさないといけないような縛りがあるのか。

服部委員長：水叩きというのはどういう構造で、何のために必要なのかというのを、教えていただきたいと思います。

事務局：まず3mの件でございますけれども、構造物を作る時の基準の中で3mというのがうたわれておまして、その基準を適用して3mという数字を水叩き幅にしてございます。それと・・・

服部委員長：水叩きってこれ、何のためにあるんですか？これ、道路にする訳では無いですよ？

西委員：管理用道路としても使う必要がありますので、その幅が必要ということになります。

服部委員長：完成した後は、ここは管理用道路として利用する区画になる？

事務局：後々の維持管理をする時に通路として利用はいたします。それと、潮が越えたものを受け取るための水叩きというふうに言われています。

鈴木委員：水叩きが越流したやつを受けて、すぐ横の側溝に落ちて流れるっていう、その辺の必要性は感じるんですけども、管理用道路として車が通れる道にまでしなければいけないのか？というのが1つの疑問なんです。管理用道路で車が通れるようにすれば当然、そのための集落へのアクセス道路を繋げないといけないし。これはこういう恒久的なものを飛び石的に作っても意味が無くなってしまいますよね。連続してないといけないし。町道から管理道へのアクセス道を整備する、そういう形になっていくのではないですか？これを整備するためにそこに管理の車が通れる水叩きの幅を作っているんです。基準はあくまでも基準ではあるんでしょうけれども、それを守らなければいけないということでは無いと思うんです。要は崩落を押さえる、それも30年に1度の大きな波が来た時の後背地の保全ということが中心であれば、その保全のためにどうしても必要かという点で、この幅というのがちょっと疑問なんです。

服部委員長：そうですね。この図で、後ろに今ある土嚢が描いてますけれども、そこから内側が民有地ですよ。見えにくいんですけど、ここに土嚢が描いてあるんですよ。これが今現在あるビニールの黒いんですよ。そうすると、この部分もアダンを植栽してしまえば良いんじゃないかなと、つつい僕なんかは。

西委員：緑は土嚢ではなく植栽ですね。

服部委員長：緑は植生ですね。

事務局：土嚢はここに、ちょっと薄くなってしまっているんですけど、四角いのが描いてありますけれども、これが今現場で置いてある土嚢ですね。

服部委員長：そうすると、今水叩きと描いてある所まで全部砂を埋め戻して植栽してしまえば、上手くいけば自然の砂地になったり、アダンの森になったり。どうなるかは自然が決めることでしょうけれども、上手く砂が溜まった場所はそういうふうになるのかな、と僕は見ているので、水叩きというのが必須なものなのかどうかというのが。

西委員：構造物としては必須になります。あと、管理としても必要になるよと、両方の意味で必要ですよという。

事務局：水叩きですので、どうしても飛沫とか越える波がございますので、背後のここに黒い

部分がありますけれども、これも構造物の安定計算上非常に意味のある部分でございます。ここで挟られたりとかそういうことがあると困りますので、構造物を守るために、水叩きというのは必要となる構造物の大事な一部分でございます。

鈴木委員：ですから、それが3mで車を通せるようにする必要があるのか、という所なんです。水叩きとしての必要性は認めます。来的时候に、実はちょっと他の所を見たら、2mくらいの所もあったんですよね。ですから、わざわざ車が1台通れるということが必要なかどうか。例えば、管理するためにはこの幅はどうか判りませんが、歩いて管理するというか、目視は十分出来るわけですよね。水叩きの必要性はありますけれども、3mだという点については、まだちょっと僕は納得できない。

それが1点と、構造物の下の工事だとか何か考えると、鋼矢板の方が非常に人間の手の加わる部分が少ないという見え方なんです。鋼矢板の所で、上の部分の持ち上がっている、波返しではないのかもしれませんが、この部分が必須なのかどうか、というのが次の質問なんです。

事務局：先生は今、水叩きを鋼矢板の天端の所まで上げることができるかどうか、という質問ですかね？

鈴木委員：逆です。これ、鋼矢板の方は+6.8mになってますけど、第1案・第2案と同じように+6.5mにして、水叩きの位置は1案。「1案の形を鋼矢板式でできないのかな」という質問です。簡単に言ってしまうと。

事務局：構造上はできます。

鈴木委員：その辺、本当にどうなんしょう？

事務局：ただ、鋼矢板の方が計算上、天端高が30cm、数字を見ていただければ判るんですけど6m80cmというふうになってまして。6m80cmまで高さが必要ということになります。

鈴木委員：そこが解らないのです。

服部委員長：この30cmというのははしなくてはいけない基準なんですか？

事務局：はい。

鈴木委員：どこからプラス30cm？

事務局：すみません。1案・2案につきましては天端高が6m50cmです。3案につきましては6m80cmですね、構造物の一番高い所が。そこは、先ほど西委員から説明いただきましたように這い上がりとかそういうものを考慮して出てくる数字です。必要な高さが6m80cm。

鈴木委員：じゃあ、何で他の1案・2案は6m50cmで良いんですか？

事務局：前面の傾き、護岸の形状ですね。

建設部長：すみません、よろしいですか。私の方から。基本的に前の方に置いてある砂、三角形になってます砂は、これは構造物を隠すための手法なのであって、基本的な断面としてはこの三角形の砂を取り除いた姿が構造物なんです。とすると、矢板にすると直角になります。直角になると、波がドンと当たってきますので、その分だけ高さで面倒をみてやらないといけません。ということで30cm高くなるということになります。他の所は、ある程度1:0.5とかで転んでますので、その分波の受け方が和らぐので天端を抑えられるということになります。

服部委員長：鈴木先生・・・

鈴木委員：ここで黄色で描いてある砂を被せないという前提の計算ですよ？では、砂を被せた場合にはどうなるのでしょうか？

建設部長：砂を被せて、それが恒久的なものであるということであれば、天端の高さは変わってきます。その砂は30年に1回の波以上の波が来た時には、持って行かれる可能性がある砂なんです。

鈴木委員：それを言い始めると、無限に広がっていっちゃうんですけどね。それで一応30年に1回の波っていうので想定しているんで、30年に1回の波の場合で構造物だけ露出していたらこうですよ、というのであって。そうでなくて、その上に被覆していた場合には、それは和らぐわけですよ？

建設部長：和らぎます。

鈴木委員：そうしたら、本当に必要なんでしょうか？という質問なんですよね。ただ、その事は正直言って工学的な事も考えなくてはいけないと思うんですけども、極端な話「それはできません」という話ならば、第3案というの捨てるしかないのかなというふうに考えているんですけども、第3案で鋼矢板の上の部分で30cm削ることが可能であるのならば、それが考慮すべき案として浮上するというふうに個人的には考えているんですね。その辺は今の説明だけではちょっと納得できないし。

消去法的な考え方をすると例えばですね、鋼矢板式のやつ、値段はちょっと今考えませんが、鋼矢板式の護岸の前にコンクリでこれ30cmか何かの板を張るだけですよ？これ1:0.5の比率でここに小さな三角形を作ったら、同じような案1のような状況で考えられるんで、上の所の0.3mの補強を増やす必要無いんじゃないかなというふうにも思うんですけども。既存の工法の体があるんですけど、既存の工法がもし変更できるのであれば、より良い工法を入れた方が納得できるんじゃないかと思うんです。

西委員：ここで考えている侵食対策の恒久対策ということで、一般に異常外力時を考慮しましょうよ、という事で。異常外力時は砂浜の砂というのは非常に動きやすいもので、コンクリートはなかなか動きにくいよ。異常外力の時には、波さえ来れば砂はいくらでも動きますよという状況でございますので、そういう意味で、1案とか2案とか一般的に重力式と言ってますが、重さで波に対して持ちこたえるので、モノが存在している限り、あるいは波が後ろに行かない限りは、ちゃんと後ろは守ります。

ところが、前の砂については、自由自在に動くものでございますので、異常外力時の時にこういう形になっているという前提ではなくて、異常外力の時には黄色の部分はかなり無いよと。

正直言うと、もし砂がこうやって残っているような海岸であれば、何も作る必要はなくて、それは砂がそこにずっと有るわけですからそんなものを作る必要はなくて。黄色の砂の部分は異常外力時にはかなりないよ、ということを前提にして考えないと、あくまでも防災という観点では対応出来ないの。

あと、正確でないかもしれませんが、矢板の中の頭の部分がだいたい6.5mの高さにし

てありますよね、T.P. で。それにコンクリートが 30cm くらい載っているんですが、矢板というのは、土の圧力と前からの波の圧力の両方に保たなければいけないので、例えば T.P. の 6.5m までは大事なので、そこまでは矢板の頭があると。あと、矢板というのは金属製品で錆びがくるので、例えば露出してしまうと年間 0.3mm くらいで無くなりますとか色々ありますので、必ず露出は避けなきゃいけないというので、何かしらを上に乗せておかなければ、絶対に曝露ということはあり得ないので、その意味で何かしら上に載せておかなきゃいけないよと。

あと、6.8m、先ほどご説明があったんですが、砂が無い前提で波が直接かなりの衝撃でぶつかるような状況で、後ろに越波を及ぼさないという考えだと、結果としてこの高さにならざるを得ないという。ただ微妙な線でいくと、10cm、20cm とかそれくらいは、現場裁量で何とかしようと思えばできるよという、そういう雰囲気かなという感じがいたします。

鈴木委員：矢板の前のコンクリートを 1:0.5 にして作るってそれはどうなんですか？

建設部長：できない事は無いと思いますけど、それで天端を低くしようとするために前を転ばしていくと、1案になるんですよ。矢板を打つ意味が無くなってしまふ、というふうになると思います。

鈴木委員：なるほどね。それならば納得です。ありがとうございます。じゃあ 3m ですね。気になるのは。

服部委員長：3m の所は？

建設部長：3m のやつはですね、この擁壁を作っていた時に、末代にわたってどこが壊れるが分からないし、壊れないかもしれない。ただ、壊れた時には修理してやらないといけないので、資材の運搬をするための経路は確保しておかなければいけないということの 3m なんです。目視で日々の点検をするためのものではなくて、どちらかというと、もしものための資材搬入のための 3m だと思っていただければと。

服部委員長：そうすると、ここに台風の時に飛ばされた砂とか、上から落ちてきたり下から持ち上げられたりしてここを塞いで完全に砂の面になっても、それは自然の成り行きに任せるといふことになりますか？

建設部長：はい、それはそういうことになると思います。後は我々の方で維持管理をしていく、土砂の取り除きをするならする、ということになると思います。

服部委員長：ここに行くための恒久的な道路を造るというのを、今回は考えてらっしゃらない？

建設部長：そこをコンクリート製にするかどうかというのはまた別の議論で、それは、周りの自然にマッチした形の造りようというのはあります。コンクリートではなくて、チップ性の舗装にするとか、やり方も技術もありますので、そこは考える余地は充分にあると思います。

服部委員長：今のは、水叩きの上の構造の話ですか？

建設部長：はい。

服部委員長：コンクリでなくても大丈夫ですか？

西 委 員：ここに必要なものの機能は二つあって、上からやってくる異常外力時の波でここが越

流・洗堀してもいけないよと。もう一つは追加の工事、色々管理用の工事とかありますので、その時に重量を持った車が通れるような形態になっていなきゃいけないよ、そういう意味では、一般に言うコンクリートでは無くても、コンクリートの類似のものというのはいっぱいありますので、もう少し自然に優しいような多孔質のものとか、という工夫はできるという意味合いで。頑丈なもの、幅と機能については基本的に一緒ですよということだと思います。

服部委員長：常田委員。

常田委員：案1で、先ほど用海岸をこの工法でやったとお聞きしたんですが、そういうふうに理解していて良いのでしょうか？それが実際にどうなっているか、ちょっと説明できませんかね？やはり時間経過で見ないと、造った後に例えば台風で壊れて今はコンクリート剥き出しとか、工事の後に浜が無くなったとか、奄美大島ではいくつも起こっているんですよ。そのくらい時間経過が必要だと思って。その時に、例えばコンクリート剥き出しになった場合には改めて砂を置く、その気があるのか、オカヤドカリがずっと移動できるようにずっと管理していく気があるのか。

それとですね、陸側の後ろの植栽なんですけれども、ここはどうしても私有地になりますよね？その時に誰か有志の協力が得られるのか、植栽に協力していただけるのか、ここに広い土地ができたなら人工物を「何か造るぞ」と言う話にならないのか。そういった先々のことを考えていただいて、そこのアダン林が消える可能性があるのかなあと思ったりしてるんですけども。そこの辺は了解をとっているのかということをお聞きしたいんですけども。

西 委員：一応、民有地の外での工事になります。

常田委員：植栽している所も？

事務局：この絵に描いている構造物は、ここだけでは無くてもこの斜めに引いた線が地盤線とぶつかる線までを構造上必要なものと考えておりますので、ここまでは当方が管理する土地ということになります。この土嚢が積んであるこの線が、こちらの陸側が民有地ということになります。

常田委員：例えば流された時には、改めて追加工事のような形で考えていないのでしょうか？浜の砂が持っていかれるということは、普通に考えられますよね？

事務局：維持管理の範疇で、そういうことをやっていかないといけないのかなと思います。

嘉徳の海岸を思い出しても、土嚢の所に薄い線があるんですけども、これくらいまで復旧はしておりますので、復元する能力が嘉徳海岸は高いのではないかと感じています。

服部委員長：この斜めの細い線が、今の砂の線？

事務局：現況の海岸の砂浜の線です。

服部委員長：そこに今の構造物を造ると、砂を盛らない今の状態だと、斜めの壁が見えるような状態になるんだろうと推定できるんですけども。土嚢のある辺りだとかこういうイメージなんだろうと解ります。で、土嚢から少し南側というんですか、その先ほどのランクを付けたメッシュで言えば0（実際の図では1）に近づく辺り。0までは多分考えてい

ないかもしれませんが。そちらに近づくと、今の砂の面から言って、現れてしまう構造物の壁というのは、高くなるんですか？低くなるんですか？それは判ります？

西 委員：私が今勘違いして聞いたかもしれないんですが、服部先生のご質問は、ゾーニングでポイントの高い所、低い所あって、低いところもガチガチの工法か、ということも含めてかという、あくまでもこれはポイントが高くてかなり危ないという所が一般的に言う恒久対策で。危険性は低くて、14 ページの方が、実際は少し被害があっても良いよという意味合いで、ゾーニングされた時に実際、自然は色々なことがありますんで、外力が大きい時でも背後地の方には人が直接住んでいらっしやらない、お墓が無いという所もあって、少しは被害が許容できるけれども、基本的に守っていただきたいな、という意味合いの所が 14 ページで。14 ページのは、あくまでも 13 ページに比べると、守りたい気持ちは一緒ですが、ある程度災害があってもコンクリートを使わずに、その代わりたくさん石とか、できるだけ自然の状況に近づける、というのが後ろの方。

服部委員長：今言った質問は、これが土嚢の位置ですよ？もう少しこの辺まで延ばすような議論を今日想定しているんですけれども。そうした時に、ここに今のものを造っていつこちらに延ばした時に、こちらに行けば行くほど大きく露出するのかどうかという、ごめんなさい。

事務局：資料 2 の 6 ページを見ていただくと位置が出てきやすいと思います。ここでの No. 0 というのが、分かっていますか？ここで見ますと、構造物の前面がこの付近であるんですけど、その付近に来ますと、これが断面を描いた、図にした位置になりますけれども、その高さが T.P. で 3.6m ございます。No. 0 で見ますと、その同じ構造物ができる高さが 2.3m。1.3m くらい低くなります。

服部委員長：1m 以上大きく露出してくるという。

事務局：南に行くに従って、砂浜が低くなっているということになります。

西 委員：造った時だけは表を砂で覆いますので、露出は無いよと。だんだん時間が経つと少しずつそこは差が出てきますよと。

服部委員長：造った時に、後ろにはだいたい天端と同じ高さ、特に 1 案だとそういうふうになるんですね。

鈴木委員：よろしいですかね？ゾーニングでどこを恒久的なものにするかどうかの検討を考えないといけませんよね？ゾーニングの範囲のどこまで来るのかというか、今 9 ページで挙げられている 1~6 の中で、どのポイントまでを恒久的なものにして、他のポイントは 14 ページにあるような中のどれかにする。あるいは、このポイントの所までで、1 のポイントの所は今手を着けなくて良いんじゃないかとか、そういう議論になるんじゃないかなと思います。ゾーニングの 9 ページに基づいたもので、どこに恒久的な施工をした方が良いのかというのを考えてから、その辺をどうなんだろうというふうにした方が良いんじゃないかなというふうに思うんですけど。

服部委員長：どっちを先にするかが難しい点と、それと…

事務局：先ほどの常田委員から質問がありました、用海岸の資料でございます。こちらにお示しましたのが用海岸で施工した時の資料でございます、これにつきましても、重力用壁の天端高に水叩きがあってという、ほとんど同じ断面でございます。左側は施工した当時の写真です。右側の写真が今現在の写真。

服部委員長：用の場合は生物由来の砂ですね、軽い。砂が多く集まる所だと、「こうなれば良いな」という理想的な形になりますけど、実際には用の浜を全部見ると、潮の流れ等があって、砂が失われている部分も当然含まれています。

嘉徳が砂の量が減らないような工事を当然考えているということなんだけど、ここまで行けば理想的なんですけれども、そうなるかどうかは、どこまで予想がつくかっていう。どれだけこれから砂が寄って来るか解らない。ただ出来上がった段階で、ある程度の期間ちょっと不自然な丘になる感じなのかな、ということは想定できているんだろうと思ってます。

それで、先程のがっしりした護岸の後ろの、もう一つありますね、色々なメニュー。プラスチック系の樹脂で袋みたいなのを作って埋めて保護するような。これはそこまですべて侵食が強くない所とか、人家の無い砂丘のような状態になっている所とかに、これを入れるという形で準備なされたものだと思うんですけれども。これ、先ほどの強い構造の隣にこういうものをずっと同じように着けていくということを想定して準備されているんですか？

事務局：どうしても守らなければいけない部分というのは、先ほどご議論いただいた、案として3つお示した断面です。それと、あまり重要性が無いですとか、侵食が進んでないですとか色々な考え方があると思うんですけれども、一帯のゾーニングされた中で、ガチガチの構造物以外のもので、もうちょっと柔軟な対応を必要とするような場所に施工する案として、「侵食後退抑止比較表」というふうに表現しますけれども、そこで示した3案を考えている所です。

服部委員長：先ほどの上が一番高い所が+6.5m という数字がありました。こちらの方は構造物を作る、もしくは設置して上に砂を載せた高さが5.7m、というくらいを想定されている？

事務局：これは、さらに海岸の侵食が進むのを抑えましょうと。

服部委員長：これ例えば、前回みんなで現地視察をした時に、モクマオウが倒れていた辺りありますよね？裏に人家が無くて、砂丘で山状になっている。あの辺りだと、今ある砂の上に表面よりも何メートルか高くなる？+5.7mという2~3m高くなるようなイメージで良いのでしょうか？先ほど2mとおっしゃったような気がしましたが。

事務局：3mです。

服部委員長：今あるものの上にその構造物を並べて、さらに砂を集めてかけてというような形を想定しておけば良いですか？

事務局：はい。

服部委員長：ということなんですけれども。それで、図のどこからどここの範囲にこれをするのか。僕らは、自然の方から景観を考えると「あれを1m低くすることは出来ないの？」と最初から何回も聞いているんですけれども、それはできないんですよね？

6.5m という高さは、それを例えば 5.8m まで下げるということは、先程 30cm であれだけ揉めるくらいですから、多分ダメなのかなと思って。

西 委員：上げる方は融通は利くんですが、下げる方は防災上不可能になります。コンクリート系の方はですね。

服部委員長：防災のために予算を採って、これだけの工事をするとすると、そこだけは譲れない？

西 委員：譲れないというか、後ろを守る、波が行かないよという観点では、上げる方は融通がちょっと利きますが、下げる方は融通の利きようが無いよ、という。

服部委員長：どうでしょう？なし崩しにゾーンまで話が入って行って良いものだろうか。その前に、こういうことに気をつけた方が良いという意見があれば・・・。

鈴木委員：自然保護協会からのコメントで 1 つ気になっているのが、養浜する時の砂を一体どこから持って来るのかなということですね。少し気になります。

重力式のコンクリを打ち込むとしても、その分を取った砂をある程度使うとしても、それでは足りないような心配がするんですよね。でも外から持って来るというのは賛成しかねるので、どこから取れるんだろうという、その辺がちょっと気になって。そうやって来ると、砂は無い状態で全て養浜できるのかなという新たな問題がでてきちゃうんですよね。今の所想定しているのは、どこの砂を使うんですか？

服部委員長：どうなんでしょう？実際工事やった時に砂、多分掘ってこの工事しますよね？

掘ってこの工事をして、モノができた後、砂を埋め戻すので足りませんか？場所によっては足りませんか？

事務局：はい、あの・・・

服部委員長：今、土嚢がある辺りは足りる？

事務局：計算上は多少余るくらいになっております。

鈴木委員：容積から見ると、ギリギリかなって感じがしますがね。基本的には地元の砂、あるいは裏の土なんかだったら地元の土を使うというのが方針としては？

事務局：砂については、他所からの持ち込みというのは行わないで工事を進めたいと思っています。

服部委員長：これ、砂浜は掘るとずっと砂なんですか？

西 委員：ここはかなり掘っても、入るところはほとんど砂です。

服部委員長：前のあれでいくと、掘ってもたぶん一番下まで行っても砂？

西 委員：少なくとも矢板が入っている部分までは砂ですね。もうちょっといっている可能性もあるかな。

服部委員長：そんな所まで砂なんですか。礫の増えるような事態というのは、あまり想定されてませんか？

西 委員：両端の岬側に寄らない限りは、岩は下の方にはすぐに出てこないと思います。

服部委員長：そうすると工事をする場合、掘って、掘った砂を除けておいて、完成したらその除けておいた砂で埋める？

西 委員：基本は現場で採るということで、埋め戻しの部分と足りない部分は河口の方でという。

服部委員長：河口で川を塞ぐような状態になっている所から持ち込むと。それで良いですか？

事務局：前回お示ししたんですけど、ボーリングのデータを見ますと、ちょうど-1.1m 捨て石の部分くらいまでが、砂が出てくるようなデータになっております。

服部委員長：もし仮に何か出てきた時は？

事務局：別な方、裏の方の埋立と言いますか。

服部委員長：砂浜の方には入れないんですね。

西委員：14 ページの部分でいくと、「侵食後退抑止」と書いてありまして、これ以上侵食が起きたら、もっと（侵食される）ということもありますけれど、これ以上侵食が進むかどうか少し考える余裕があると言いかもできるので、そういう意味でこの委員会の先生方のお考えだと「案4」もあり得て。それは「こういった手法がありますが、更なる侵食が発生しない限りは、しばらくはモニタリングをしながら」という形も「案4」としてあるのかな、というのが1点あります。あくまでも、これ以上その侵食が進行しないように、浜崖が後退しないようにという意味合いでこういう案が出ているかと思うんです。だから、これ以上深刻な事態になるかどうかを見極めながら、その時に「具体的には」ということも、案4としては可能かなという気がいたしますが。何となく先生方の顔を見ていたら、そんな判断もあるかなと思いました。

服部委員長：色々な所で見ると護岸には、川が流れてきたりして水路がつくってあったり、これも天端があるとすればそこに水路の都合がありますけれども、そういう水の流れとか、自然の中での、砂丘の方から海の方へ水が流れてくる時に、これからこの構造を、どこからどこまでの範囲に造るといった時に、一番縁の所が大きく改變してしまうというのを良く見かけるのですけれども、それは、水がこの強い構造の中を突き抜けるような、水抜きのはちゃんと全部できている？

事務局：陸側から海の方への水の流れ？

服部委員長：高い位置になると思いますけれども。

事務局：そこまでは水位が

服部委員長：そこまでは必要は無いんですか？この規模でしたら。

事務局：ボーリングの結果から、そこに地下水の影響があるというデータは出てございません。

服部委員長：その範囲に降った雨水というのは？

事務局：その下を流れていくと。

服部委員長：この「侵食抑止策」というのはどのくらい必要なのかどうかというのが、僕は何となく想像がつかないんですけれども。ただ、強い構造物をずっと造ったとしたら、一番終わりの所には、何かそういうものが数十 m 区間くらいあって、なだらかに終わるようなことはやっておくのかな。それは評価に繋がりますよね。こういうものが本当に有効かどうかという。それはあると思います。

これを全部に廻す必要は、積極的な意義ってあるんですか？

西委員：先程のゾーニングをどう評価するかという、そこだけかな、という気がいたします。

服部委員長：では、ゾーニングをまず考えてからという。

鈴木委員：さっきから色々重ねて見ていて、この9ページの図。

服部委員長：9ページでおそらく問題になるのは、ページのほぼ中央辺りまではともかくとして、

この4が3になって2になる所をどこまで必要なのかという所なんですけれども。実際この辺り、番号がすごく解りにくいんですが、No.0というのは2の所になるんですが、その辺の写真は、最後の状況写真の所にサイト番号付きで、マイナスいくつかわからずと上がってきて0に向かってだんだん大きな砂丘が終わってNo.1、さらにNo.2辺りから嘉徳の人が造った小屋が写真で見えてくる。この辺、No.1、No.2の辺りが、結構大きな変化を見せる部分だと思うんですけれども。

それと北側は、最後の辺りをポイントで言うとNo.13、No.13の辺りの写真になると、かなり後ろになりますけれども。一部倒れてはいますけれども、現在でもかなりしっかりした、アダンの後浜に近い状況。

現状がこういう海岸の全体、何回か皆さん足を運ばれていることでしょうかから、だいたい想像はついていると思うのですが。徳田委員に、地元としてはどういう希望とか、こういう範囲とかいうのがありますか？

徳田委員：あんまり詳しくないから、何と…。ただ、護岸をしてもらいたいです。

服部委員長：ありがとうございます。

鈴木委員：議論を進めていきたいと思うので、4以上にするか、5と6だけにするかという所で。

僕は、この辺りが境目だろうと思うんですよね。というのは、将来的に車で補修云々となれば、アクセスの道路との重なり具合なんかを考えると、9ページと12ページを重ねていくと、5と6があって、それに挟まれている4が5箇所あって。その部分がアクセス良好って書いてある部分なので、この辺が道路を造るのに有効かとか。ただ、砂丘の侵食状況というのを見ると、4と3の境目辺りがちょっとどうなのか。だから、4以上の所を恒久的なものとして、そこからこのメッシュでいけば2メッシュかそのくらいを先程の14ページのあれでやるか、という辺りなのか。ただ、北側の方の4と5というのはすぐ岩盤になるんですしたっけ？

服部委員長：北側は南側とだいぶ状況が違うので。高いですよね。

鈴木委員：北側はある意味、土嚢が今設置されている所くらいまでで良いのかなと。単純に数値だけではなくて、南側は4以上で、北側はちょうど土嚢が終わる辺りの4と5の1つ目辺りまで。その辺の所が、恒久的なものとして必要なのかなというふうになっちゃうと思うんですけど。その辺どうなんでしょうかね？

服部委員長：ここですよね？この辺りでスパッと終わるとすると、ここは海浜の高さどうなります？No.12。

事務局：ここは土嚢が積んである所とほとんど同じような断面形態になります。それと、絵では岩盤状に見えてしまうかもしれませんが、そこは岩盤ではございませんで、砂地の上にアダンが繁茂している状態になります。

鈴木委員：ここで、ガバッと波が横にえぐっていったという…そのあたりじゃないかなという。

服部委員長：こっちがね。北側は…

西委員：ゾーニングの部分のポイントと、もう一つは海岸侵食対策でございますので、実際にどこが侵食したかということは絶対に考えなくてはいけない一番のところで、それで見ると6ページのところに、例えば民有地のところまで含めて、実際にどこが侵食を

受けたのか、あるいはどこがなくなったのかというのが6ページに描いてありまして、原則としては青印になっているところは、原則として侵食対策の検討としては、まずはかなり検討しなくてはいけないよ、というところになってございまして、ただそれをどんどん広げると、全部がコンクリートみたいな話になっているんですが、ただ少なくとも侵食対策で背後地を守るという原則上でいくと、やはり3と2の境界は微妙なところなんです、ポイントとして載っているところを見ると、3までは取らないと、やっぱり実際の侵食対策を本当にやったかと問われたときに、ちょっと苦しいところがあり過ぎてしまうかと。そこらへん、境界の部分が色々ありますので、ポイントに分けなくていい可能性もありますが、少しそのあたりについては、少し、原則としては侵食対策案についての6ページで、どこが侵食されているかという部分は原則としてしっかりと検討されているよという部分は、何がしか必要かという気がいたします。

鈴木委員：8ページの侵食幅を見ると、10m以上侵食されたものは、もう恒久的にやりましようとなると、これでいう3以上となり、正直非常にある意味明快に答えが出ると思うんですね。それが、それでいいのかどうかというのが悩みだと思うんですね。むしろポイント3のところを、14ページのこういう形で可能なのかどうか、その辺を考えていた方がいいのかな、という気がします。10mから15mはどうなんだろう、という気はするんですね。この写真からすると。その辺は、むしろ御意見を頂いて議論した方がいいかなと。

服部委員長：4から、4以上のところを頑丈なものにして、それから3のところを侵食防止策ということにしたときに、危惧される点は…

西委員：現実問題として、ポイント3になっているのは、大雑把に言うと浜崖が10mくらいあって、後退したところで、ここに挙げている抑止対策工法では基本的にもたない。あくまでもこれは仮設扱いで、どんな計算をかけても仮設扱いにしかありません。これはあくまでも外力として非常に小さいよ、背後地が後退してもいいよと、ただしできるだけ構造物として小さくて、環境にも被害が少ない。もしこれが、波で砂が洗われてなくなっても、もう一度砂をかけてあげるとか、そういうことまで色々含めて、あくまでも割り切って考えると、抑止比較表ですね、外力が小さいところでは恒久的でなくてもいいんですが、外力が大きい所では、ほぼ仮設としか言えないようなものでありますので、正直言って、背後に人がいらっしゃって、これで守れと言われると、実際に技術系の人から言わせると不可能に近いというレベルになりかねない。そのところ、3の所はかなり危惧される所でもあります。実際に抑止の案でサンドバック、描いてありますけど、実際に図面で見ると、本当は作られたコンクリート構造物と同じくらい積み重ねて、背後地を本当にガッチリ守る、そういうような構造物を作りまして、単価もほとんど変わらないということで、実際に宮崎でも1個だけで、全部を絶対に守れと言われたら、絶対にすまなくて、見かけ上はこういうサンドバックを何個も積み重ねて基礎をしっかり作って、見かけ上はさっきのコンクリート構造物と同じような形のものがガチッとできた場合には、後ろが守れるよ、みたいなことになりますので、やっぱりそういうふうに見て頂いた方がいいのかな、という気はしま

す。

服部委員長：時間の方が3時になってしまっているんですが、どれくらい延長が可能ですか？

事務局：事務局としての時間はよろしいですけども…

服部委員長：委員の方、もうしばらく大丈夫ですか？ では常田さんの意見を…

常田委員：今、お聴きしていて、だいたいのところまとまりつあるというのか、妥協点が見つかってきたのかなと思って、今聞いていたんです。

服部委員長：高田委員の意見は…

高田委員：私は皆さんの意見を聞いて、恒久的なものが必要な場所は、被災した3と4の境目と、北側の方ですね。5番くらいまでかなと思ったんですけど。資料3の写真を見てみますと、No.2とNo.3の間かなと思ったりしますし、北側のNo.11とNo.12の間が恒久的なもの、残りNo.0からその他まで、と見たんですけど。

服部委員長：No.2のあたりというのが、今サーフィンなさる方たちが下りて行くあたり。ここは、失われていることは失われているわけですね。

西委員：もともとは、きちっとしていたもの。あくまで技術的な話で言うと、例えば6ページ、侵食により青線でマーキングされている所なんですけど、これはある程度の幅があると、先ほど言ったように描いてあるようなものでは、まったく持ちこたえられません。はっきり言って。もう少し正確に言いますと、もう少し詳細な構造で描き直ししなくてはいけなくて、そうすると恒久対策にしかならなくて、大まかに言うと、今6ページで言うと、青線の幅がかなり小さい微妙なところで、近づくようなところでない、先ほど言ったような、抑止対策という、外力に対してかなり仮設に近いようなものになりますので、あれで侵食を守れと言われても、技術的に計算しますと全然持ちこたえられないという結果になって、結局は恒久対策が必要だということになりかねないので、そういう意味ではあくまでも外力に対して背後地とか、作ったものが持ちこたえるかという観点で言うと、抑止部分というのは青線の部分が限りなくゼロに近づいているような領域では、実は作ってもほとんど意味がないようになる可能性があります。

服部委員長：この委員会で、最終的にメッシュで言うとどこからどこまでを工事の範囲とするかというのを決めるとなると、皆さんの意見が微妙に違ってくると思います。この委員会でいくのは非常に難しいところなんですけども… この、失われた青い部分がありますよね。図面で。これを全部守るっていうのが、予算申請をするときに、どうしても必要だとかそういうことはあるんですか？

事務局：それはないですね。

服部委員長：そうすると、この委員会で大体の範囲をここからここまでとして、きちっとした場所をこの絵に描いて欲しいと、行政の方から要望としては…

事務局：できますれば。

服部委員長：そうなりますよね。それは、なかなか多数決で決めるというものではないと思うんです。実際に、どの範囲でどうするか、というのが…

西委員：すごく極端に言ってしまうと、1についてはしばらく例えば様子見でもいいのかな、

くらいは… 最低 4 については、間違いなく恒久対策が必要かな、とか、それくらいは今のところ… その間の所は、色々あるのかもしれない。

服部委員長：そうですね。例えば北側でいけば、3 が三つありますけど、そこまでガチガチのものを伸ばす必要があるかという、何となくそこまでの必要ないかと思っているんですけど。徳田委員、集落を代表して来られているわけですから…

徳田委員：やっぱりね、いっぺんで仕上げるわけでないから、真ん中の墓地の所がスタートでしょ。見ながら、次々、やり方も… 次の台風もまた来るでしょ。また、やってる間に一年一年、三年くらいの事業でしょ。そのときに、やり方、工法もちょっとずつ、多少は変えてはどうですかね。

服部委員長：今、すごく現実的な徳田委員の話が… 実際、数年はかかりますよね。工事期間が。やはり一番重要な墓のあたりから、一番最初に手をつけられるという、多分そういう計画になるだろうと。当然、そのはずだと。状態を見ながら判断するというのは、今までなかった発想で、ちょっとびっくりしたんですけど。ずっと議論してもあれなんで、とりあえずどうしましょう。

西 委 員：最低、各先生の意見が一致している、4 までは… 3 までは、徳田委員も継続とかモニタリングも含めて… ただ最低のところは…

服部委員長：強いもので守る。その範囲外は、どうするかと言うと、侵食防止も含めて方向を。侵食防止をするという、14 ページに三つ案がありますけど、あれを見る限り、多分前の二つは 10 年経ったらボロボロになる。それを選ばないというのは、最初の議論で蛇籠なんかと一緒に、議論は終わってますよね。もし使うのであれば、案 3 のブロックで、これはブロックで形になっているものを敷き詰めていくという理解でいいんですか？

事 務 局：そうです。

服部委員長：組み合わせを検討してもらおうというあたりなんではないでしょうか。もう時間が過ぎているんですけど、落とすところを急いでいる感じもありますけど、それで範囲としては、3 からそれを 2 に伸ばすかどうかというのは、現場の状態にもよりますよね。特に侵食が進みそうなのは、南側、これでいくと左側になるんですけど、その辺の状態をどうするかというのも含めて、案として… 工法としては、何となく皆さん第 1 案に動いているのかなというイメージがあるんですけど。第 1 案で、オカヤドカリは登れるわけですよね。表面構造は登れる。砂がなくなっても、上り下りできるっていう… これは、集落の里道というのがこれに入ってきて、これは階段か何か？

事務局：その部分は階段を設置して、ただし砂で覆いますので、覆った後は…

服部委員長：砂がなくなれば、階段が見えてくるという…

事 務 局：砂がなくなれば、そこは階段が見えてきます。

服部委員長：あとは工事の時に、工事車両は嘉徳川の方からぐるっと… 東側の方から来る… 東側じゃない、南側ですね。集落の入り口のところから回ってきて、砂浜を通ることになりますよね。他のルートは考えてらっしゃらない？

事 務 局：今のところ、そこからしか進入路がないと考えております。

服部委員長：これは、自然保護連盟だけでなく、色んな多くのところから、後にもものが残らないように、くれぐれも気をつけて、そういうことがないように、外からの持ち込みがなるべくないように注意してくれといったのがいっぱい来てるんですけど、道路は重機はともかく、コンクリートミキサーとか、タイヤの車が通れるような道を作るわけですか？ それは終わったあと、きれいに撤去できるものですか？

事務局：そういう資材で対応します。さらシートとかを敷いた上に、仮設道路は敷設します。

服部委員長：3カ月… いや3年くらいはかかるのかなと、徳田さんはそういうイメージを持ってらっしゃるんですが、道路の工事用の道というのは、数年はその場所に…

徳田委員：今のところ、シャワー室のところだけダンプが下りたり、やったんですよ。土嚢積みで。そこに口が開いているものですから、あっちだけ通ってやりました。あっちしか入る場所がないもんで。

鈴木委員：川のところは、どういうふうな道なんですか？ 浜に降りるのは、橋のこの図の上のところは浜に入る道がありますよね。あそこを通過して、そこから川を横断しないといけないですよ。あそこはどうなるんですか？ 実はその所に、結構タイワンホウキガニじゃなかった、タイワンヒライソモドキが非常に密集して生息している場所があるんですよ。あそこの橋の下の小さいところですけど。転石帯が非常にいい生息地で、あそこをつぶすっていうことになると、ちょっと反対せざるを得ないかなと。

服部委員長：仮設の橋みたいなものでも。

鈴木委員：結局、ちゃんと行き来ができるようになればいいんですけど。

徳田委員：ユンボも、川の橋と砂場のところと、段できてますから、車はよっぽどしないと登りきらんかもです。

鈴木委員：深みもありますから。

徳田委員：段になっている。

鈴木委員：砂地に仮設の橋を作って、川の流れも維持するっていうことを考えると…

徳田委員：このシャワー室のところから入ってですよ、工事が終わるまでに、ちゃんとなってから工事が終わってから拡張するようにして、道はそこにした方がいいんじゃないですか。

服部委員長：シャワー室って集落の中…

徳田委員：いやいや、シャワー室って、真ん中のあたりで、入って工事が終わるまでは。

事務局：集落の中をダンプは通れないですよ？

徳田委員：ダンプが通っておったんですよ。ダンプが通って土嚢を運んでおったんですよ。全部。

服部委員長：何川って言いましたっけ？ この集落を通過して嘉徳川に。金久川。金久川が、色々な生物の生息地として重要だということですから、そこに影響がないような仮設道路を作るとき、留意して頂くという、この委員会の意見として… 今、どの工法というところまでは…

事務局：今のところ、栈橋、杭を打って渡すかですね、あるいは管を置いて、そこを通路として埋めて通るかという二つの方向で考えてますけれども。

服部委員長：大きな鉄でできた管を一つか二つ置いて、その上を土で。住用川なんかでもやって

た工法ですけれども、それでカニの生息環境は守られるんですか？

鈴木委員：どの辺に管を入れるのかがわからないですけど…

服部委員長：多分、この位置。

鈴木委員：そこは砂のところですね。

事務局：砂のところですよ。水は通ります。

鈴木委員：それだったら、ちょっと上の転石帯のところに淡水産の甲殻類が多いんで、砂の所であれば、魚類の影響はないと思うんですけど。それだったら可能だと思うんです。

事務局：それは、先生に御確認頂いた方がよろしいですかね。それでしたら、仮設道路で川を横断するときには、また鈴木委員の方に一回御相談させて頂ければと思います。

西委員：先ほどの案1か2で、ここの恒久対策が入ったときに、今、黄色い砂があるように見えますが、実際にはないときも結構ありまして、オカヤドカリとか色んな生き物が、陸と行き来するときに、少し障害として高くなるものもありますので、もし可能なときには、砂がなくなったら、何がしかの方法でそこを少し砂を入れて頂いて、できるときにはやって頂くという方向でお願いできないかなというの一点あります。

鈴木委員：どこがというのか、地元でそれをやって頂けるのかどうか、公共的な、細かい小さな補修です。

西委員：これは管理者がやる以外にはなくて。

服部委員長：工事期間中も、色々な生き物が水たまりから出られなくなっていたり、色々なことが起きますから、それは公共工事、鹿児島県の場合は全部、シールみたいなのをいっぱい貼って、多分工事に関係している全員に知らせるシステムになっている。あと自然とかそちらの方向で、これだけは気を付けて欲しいというものはありませんでしょうか？ 仮設の道が一番になったんで。

西委員：最近、実際にはウミガメは上陸していないんですけど、奄美は海岸工事するときには、ウミガメの上陸シーズンは、ということでやられているところもあったかと思うんですけど、そのところは今回はいかがだったですかね。ウミガメの上陸シーズンの、海岸での工事に関しては、今回の場合には、要するに波が強いから工事ができないからその時期を避けるというのが…

服部委員長：ウミガメのシーズン、嘉徳の砂浜は、意外にウミガメの利用率が低いですよ。

西委員：そうですね、数としては少ないんで。

服部委員長：オサガメが一回来たというんで話題になったんですけど、あれは無精卵、未授精卵でしたね。工事の期間というのは、夏は入るんですか？

事務局：台風の時期をはずすくらいと考えています。

服部委員長：ウミガメの産卵のことも、入れておかないといけませんよ。

西委員：工事期間中に、ほとんど影響がないだろうと思われるのは、考えつくんですけど、協会さんの文書ではカメのことは、アカウミガメもアオも書いてあったりしますし、ですから奄美で従来配慮していなかったかと言うと、配慮していた時代もありますし、ただ今回の環境調査で実際に何も上がってこなかったってことと言えば、配慮する必要がないというんだったら、ずっと工事できるときにやりましょうということに

なりますし。

服部委員長：足跡が残っているかどうかの調査をしてもらわないといけませんし、そういうことは、多分技術協会からの指導の文書を出して、業者さんの方に徹底してもらうのは技術協会の方も、当然最初からそれを考えておいて…

常田委員：配慮しなくていいということではなくて、何故カメが上陸しなくなったかという、まず砂が流されたということがありますよね。それじゃ産卵のしようがないんで、そういう影響もあるんだろうと思っています。やっぱり配慮はずっとしていけないと、どんな状態でも例えば1頭上がったにしても、していけないといけない。将来に向けて、考えていけないといけないっていうのと、やっぱり怖いのは台風なんですよ。ほとんどが晴れてる時、水量が少ない時なんですよ。川のところが。例えば住用川もそうなんですけど、台風が一つ来ると、車が通る道がほとんど流されるんですよ。その前に道路を撤去してくれるのかという、それもしない。それがすべて海岸に流れてるっていうのが、奄美で行われている今までの工事なんですよ。やっぱり台風が来る前の状況っていうのは、かなり把握して、少しでも防げる遺失は避けて頂きたいというのが、本音でありますので。住用川は今、悲惨な状況で、要するに住用のデルタ、いわゆるマングローブ林が埋まっていてるということが、今現実に起こってますので、やっぱり人工に置いたものが流されるっていうのが、台風が一つ来るとそういう状況が起きますので、絶えず当局に細かい配慮はして欲しいと思います。

服部委員長：仮設道路なんかで、碎石を入れるとか、そういうことは多分考えていらっしゃらないと思うんですけど、そういうものが、期間が長くなると、劣化したり、台風の時に流されたり。あとは川の流れが将来どうなるかもまだ、自然がどう動くかわからないっていうことも含まれてますけど、ぜひ対策を続けて頂きたいということはお願ひしておかないといけない。大変難しい委員会だったんですけど、今回の海岸侵食対策としては、1案にあるような重力型のコンクリート護岸を、最低必要な範囲に設置をして、3以下のあたりに侵食抑止策を。どの案が最終的に使われるかはわかりませんが、耐用年数が長いもので、問題があった時に撤去しやすいようなもので対応を考えて頂く。それに関して、工事期間中に一番心配されるのは、取り付け道路のつけ方と、方法と維持管理。それと工事期間中に穴を掘ったりすると、そこに野生の動物が落ち込んだりするので、そういう時にちゃんと保護できるような体制を、行政と工事関係者に徹底して頂く。当然これから、天然記念物の滅失届や基本的な手続きを全部やって頂く。特にウミガメについては、繁殖の時期は砂浜の足跡やそういうのは十分に注意して、もしそういうのを見つけたときは、専門家に相談して保護を考える。というような方針で、これで不足している部分、ありますか？

西委員：服部先生にうまくまとめて頂いて、いつも感謝しているんですけど、3のところは一応14ページを用いるということではなく、あくまでも継続的にモニタリングをしておいて、どっちかというのはそれを見た上で決められる方が、かなり安全かなという感じはいたします。

服部委員長：当然、何もしない、植栽だけ努力するというのを言い忘れていました。その判断は、

一番端の状態を見ながら、今ここでこれを入れるというのではなく、対応して頂きたい。

事務局：9ページの中で、4・5・6については恒久対策を行う。

服部委員長：はい、そう理解して頂いて。

事務局：3については、モニタリングして対応を決定していくということですね。

服部委員長：じゃあ、このような委員会の結果をお伝えして、今回の委員会を終わりたいと思います。ありがとうございました。

(終了)