

第1回 嘉徳海岸侵食対策事業検討委員会（概要）

実施日時：平成29年8月31日 9:30~12:00

開催場所：奄美観光ホテル 2F 松の間

1. 開会：事務局
2. 開会の挨拶（大島支庁建設部 上大田 建設部長）
3. 委員の紹介（事務局）
4. 検討委員会の設置要綱について（事務局）
5. 委員長選出（服部委員が推薦され、委員長就任）
6. 検討委員会の進め方について（委員長・事務局）
7. 協議

1) これまでの経緯について

事務局より、これまでの経緯について（資料-2）、環境調査結果（資料-3）の説明、及び対策工法事例の紹介（資料-4）

2) 協議

委員長：これで、委員会を進めるにあたって必要な資料を全部見せていただいたこととなります。最初に確認したかったのですが、この委員会は、今年度内何回くらいする予定とか、決まっているのであれば教えて下さい。

事務局：あくまでの予定でございますけれども、年度内3月までに3回、今回を入れて3回と現時点では考えております。

委員長：今年度内に方針をこの委員会で決めて、答申をするというような感じなのでしょうか？

建設部長：今の予定では、そのようにうちの課長が言いましたけれども、そういう予定で我々は動きたいと考えてはおるのですが、ただ、委員会の方に委ねている訳でありますので、そこは委員会の議論の中で、回数を今3回と考えているのを、やはり4回、5回と必要であれば、そこはそれで流れていくというようになろうかと思えます。

委員長：ありがとうございます。委員の皆様もそういう展望を持って、これからの議論は大変だと思うんですけども。まず、全体を見て委員の皆様の感じ

られたことをまずお聞きしてから休憩に入りましょうか？

どなたでも良いですが、どうしましょう、僕の方から指名しましょうか？

常田委員：常田と言います。今指名があったので先に言わせていただきます。先ほど工事の工法の色々な絵を見せてもらったんですけども、最初に確認をとっておきますけれども、これでなくてはならないということでは無いんですよね？見てると、「大したことが起こっていない」と言ったら住民の方に失礼な言い方なんですけれども、元々そんなにアダン林があった場所でもないな、と思って、先ほどの航空写真を見た場合に。で、だいたいアダン林が広がってきて、で、今回の18・19（号の台風）ということで、アダン林が壊されて、砂が無くなったということなんですけれども、今また砂が帰って来ると。ですと、ああいった工法を考える必要があるのかなあと。できれば、アダン林をまず元に戻すというか、そういった事も考えて良いのではないかと思ったんですけども。航空写真をたくさん見せてもらって、その変動を見ていると、もともと少ない所だなあと不思議で。で、徳田委員にお伺いしたいんですけども、例えばその中の川側の端はどうだったんだろうという疑問が新たに出てきて。そうなってくると、先ほど挙げた工法でやる必要があるのかなあとというのが、私の率直な意見です。

そうしないと、奄美大島で色々な護岸作った所の砂が、前の砂浜が消えていっているんです。それに対する工事をやったりとか。集落によっては、ほとんど浜が無くなったという場所もあります。だから事を急いで、今、絵が映っていますけれども、嘉徳の砂浜が無くなるような、変なふうにならないかとか、色々な心配をしております。

委員長：どういうふうにするかというのは、この委員会で決めることだし、僕が今まで関係した委員会で何回か「これはやめましょう」という判断を、つまり何もしないという判断も含めて、この委員会で決めるというのは、これは当然のことですから。その辺は、まだまだ余地は全て残っているということになります。

建設部長：あの、すみません。工法のお示しをしたのは、あくまでも海岸事業として一般的にやられている工法として「こういうことがあります」というご紹介というか。議論のきっかけになればと思って、参考のためにお示しをした所がありますので、今委員長が言われた判断が最終的に無いわけでもない、というふうに思っています。

委員長：徳田委員，何かご発言ありますか？

徳田委員：・・・・・・・・。

委員長：もっと後の方で徳田委員にはお願いしたいと思います。

徳田委員：よろしいですよ。

鈴木委員：色々説明頂いてありがとうございます。もう少し理解を深めたいので、非常に素人的な質問も交えて、ちょっとお聞きしたいんですけど。

まず一番最初に「ここは海岸保全区域に指定された」と言われたと思うんですけど、この海岸保全区域に指定された場合の縛りですね、そういうものは一体何なのか、僕ちょっと素人なので解らないのですが。

それから、ご説明頂いていると平成 26 年の 18 号・19 号の後、土嚢を埋めたものの上に堆積をされてるという現状ですね。それをただ視覚的にはただ何となく堆積されてるという、大きな土嚢が 4 段組んで、2 段目まで埋めて、1 段分堆積したっていう、2 年半で。それは解るんですけど。

実際に昨日見に行った時に、少し雰囲気が・・・、僕も以前行ったことがあるですけども、かなり変わってたんですね、前浜の方が。

その辺を環境調査の中でライン 2 本引いてプロファイルを示して頂いてますよね。あれが、去年の 10 月・11 月の調査のプロファイルって書いてますよね。それに対して、今現在の、もう 1 つ、1 段、これはどちら側の方かな。

事務局：これは、北側の・・・

鈴木委員：川側の方かな？2 本せっかくやられているので。ここからもう一山あったような印象を受けたんです。で、これ印象の話はしたくないので、できたら同じラインでプロファイルを、次の委員会か何かまでに、ちょっと 2 本示して頂けると本当に堆積があったかどうかというのも判ると思うんですね。それから、生物調査のコドラートの位置が、この四角で示されているのと同じ所ですか？そしたら表の方が、ライン 2 の方が 1・2・3 って書いてあって、4・5・6 じゃなくて。ちょっと混乱しそうなのでそれが気になります。

最後にもう一つあって、先程（資料－3 補足説明時）西委員の方から、中

央部分が大きく侵食を受けたということについて、その前面の海底の地形が中央に大きな波が押し寄せるような状況だ、というふうに言われたと思うんですね。そうすると、もし何らかの施策をしなければならぬと言った時には、前面の海底のことも少し考えなければいけないのかなと、ちょっと思ったものですから。できましたら前面の嘉徳湾の海底地形がどうなっているのか、どこが急深があるのか、浅瀬がどこまで続いているのか、そうするとある程度波のことも予測できると思いますので、その資料も次の委員会までをお願いしたいと思います。以上。

委員長：皆さん、ギンギンに議論に突入されているので・・・。

ここで千葉さん、国立公園に関して、嘉徳集落の周りがどういう状況になっているかを、ちょっとご説明頂けますか？

千葉保護官：先生が言われた海岸保全地域とはまた別だと思うのですが・・・。

委員長：別ですよ。海岸保全地域はまた後で、休憩の後にでも説明を。

千葉保護官：国立公園の方は嘉徳の集落部分と・・・

委員長：(嘉徳集落と周辺域が映っているスライドをスクリーンに) 出せます？

嘉徳の全体像。ああ、あった、そうか・・・。

千葉保護官：この画面に映っております集落部分ですね、と海岸部分、あと海の部分ですね、あと嘉徳川の周辺区域が、全て普通地域というエリアになっております。で、集落の後背地、後ろの部分については、第2種特別地域になっておまして、それよりも奥側が第1種特別地域というふうになっているんですけども、今回ご議論頂くエリアに関しては、全て普通地域というようなエリアになっています。

普通地域に関しましては、国立公園の中で一番規制が緩いエリアでして。国立公園も規制が強い特別保護地区から、特別地域も1種・2種・3種というふうにあります。で、一番下に普通地域というのがあるんですけども。規制を緩めながら周辺の地域住民の方が住まわれている地域などもありますので、そういうエリアは普通地域に指定されることが多いエリアになっています。普通地域の位置づけなんですけれども、風景の保護を図る地域ではあるんですけども、住民の方々が住まわれている地域もありますので、特別地域と公園の区域外との緩衝地域というような位置づけに

なっております、住民生活との調和を図るエリアということで指定されています。

委員長：ありがとうございます。この海岸からこの集落からこういう部分が全て？

千葉保護官：はい、そうです。

委員長：普通地域になっている。で、その後背、この映っている部分は第2種？

千葉保護官：第2種ですね。この画面に映っているエリアは、山側は第2種に指定されています。

委員長：この尾根の山頂から裏が、上の方が第1種？

千葉保護官：ええとですね、相当少し離れた所が、第1種であったり、特別保護地区であったりする地域です。

委員長：ありがとうございました。国立公園という面で見れば、嘉徳という・・・これは、人家も畑も普通地域。

千葉保護官：そうですね、普通地域です。はい。
規制内容的には、かなり大規模な工作物とかを作る場合に届け出が必要となっている、というような規制です。

委員長：ありがとうございました。ということを確認して、休憩を取ります。
11時から再開ということでお願いします。

(約10分間の休憩)

委員長：それでは、再開します。もう議論に入ってしまった感もあるんですけど。砂の話というのが、今回の委員会では非常に重要なことになるというのは、皆さんも認識されてますし、昨日の現地視察の時にも、同じように砂の動きというのが解らないと、実際の量とか色々なものが解らないと、たぶん議論のしようが無いところもあるのかな、と思ひまして。
で、西先生、この砂の動き、過去と現状とそその変化について、先生のご意見をちょっとお聞かせ願えますか？

西 委員：委員長のご指名なので、少し説明という意味で説明させていただきます。

今、ここで言っている砂ということに対して言うと、砂に関してまず解りやすい話から先にやっていると、侵食対策について検討する委員会なので、侵食対策の一般例としてこんなのがありますよという説明が最後にあったのですが、養浜以外について言うと、全て構造物を置いたからと言って砂の量が増えるということは全く無くて、「ここで砂が無くなって困っているよ」という話でやるとすると、砂はどこから来るかと言ったらもう決まっています、川からやってくるか、あるいは人工的に入れるかということでは、基本的には砂の供給がございません。

あと嘉徳川の、先ほど環境省さんの参考資料の説明もあったんですが、砂の中身を分類しても、一般的に炭酸カルシウム性(成?)と言うのですが、生物が作る有孔虫であるとか、サンゴ礁の礫とかって意味での砂は、ほぼ含まれておりません。基本的に、全部陸起源のものになっております。あと、じゃあ砂がいっぱい来るかという、実は、川の性質は流れが非常に弱い川ですので、たくさん砂が出てきているということでは無くて、少しずつ、少しずつ年月をかけて出てきました、という場所になっております。あと、砂が台風の時に無くなったという意味でいくと、大まかにいうと、動く過程と無くなった箇所が2つになっております。

一つは、砂浜の砂が無くなって、無くなったように見えるのはただ沖の方に動きましたと言う意味で、湾の外に出たわけではなくて、見える浜の所から水の中の方に動きましたというのが1つの話と、もう1つは、砂丘の部分の砂も海の方に行きました、と。

それで今、侵食で砂が無くなりましたということで、最初話が始まったかと思うんですが。無くなった砂が、今現場に行くと「砂がだいぶ戻ってきてますよね」というお話の、戻って来ている砂の中身は、砂浜に砂が戻って来たということになっております。しかも、かなり戻って来ているのは間違い無いです。で、そういう意味では、砂浜だけを見ると、防災能力という意味では非常に広い砂浜になっております。

ただし、防災という観点から行くと、集落とか地域を守るという点で一番大事なのは砂丘の砂なのですが、十分に広い砂丘が確保してあって初めて、異常時というんですが、通常の台風ですと砂浜が広ければ大体そこで持ちこたえられる。一般には30mくらいあれば、普通の台風だったら持ちこたえられるよというのが普通のスタンスなのですが、ここは非常に湾の奥にあって、しかも通常の台風では無くて、高潮を伴うような非常に海水面が持ち上がった所、大きい台風の波が真っ直ぐ陸地に目がけてやってくる

ような状況の時に、どうやって地域の集落を守るかという、砂丘がこれまででは守ってくれましたということになっております。ですから、本当に異常な海の災害の時に、地域の集落を守ってくれた砂の塊が砂丘でしたよと。今はその砂丘が、地域から見たら自分たちを守ってくれていた最後の自然の防波堤だった砂丘の砂が、ほとんど無くなってますよという状況で。それに対して言うと、砂浜の砂は充分、日本の中でもこれくらい早く回復するのはとても珍しいというくらい、砂浜の砂は広く戻って来ているのですが、防災上、地域を守るという意味で、しかも異常な外力を伴った時に地域を最後に守ってくれる砂丘の砂は、実は戻ってないですよ、と。

じゃあ、放って置いたら戻ってくるかという、風で砂丘の砂は浜から飛んで出来ますので、風が吹いてくれない限りは、砂丘の砂は戻ってきませんよと。本当はそれを、非常に何十年かかけない限りは、自然の形では砂丘の方に昔ほどの砂は戻って来ないでしょうということ、数十年間、次の異常な外力が来なければ、その間待っていれば砂丘ができるかもしれないね、というような形で。その数十年間を次の大きな外力が来た時に、今のままでは地域としては、たぶん持ちこたえられるのは、防災上的にはかなり難しい所があるんじゃないでしょうかというのが、たぶんある意味での話の根幹かもしれません。

委員長：ありがとうございました。台風の際に波がどういう風に土を奪って行ったかというのは、たぶんご覧になっていると思うんですけど、何か説明して頂けるようなことはありますか？砂が失われてきた間の現状を。

徳田委員：マイクは苦手ですけど・・・。

嘉徳はですよ、皆さんが知っている通りの波じゃないんですよ。もう、ものすごく、まともに沖から来る波じゃ無しに、風によってまた方向も変わって、地盤を持って行くんですよ。

昔から「アダンが強い」と言って色々先輩も植えていたんですけど、それが無くなって、心配事でどんどん悔やんでます。もう、みんな砂地ですからね。もう寸前で墓が危なくなったものだから、墓の骨をなおしたりして、一応対策はしておったんですけど、台風が来たら心配で寝れません。もう風は当たるしね。波の方向も色々あるんですよ。風の向きとか、川がね、アダンの縁辺りに川が来たら、昔の人が言うには「もう台風が危ないのが来る」とか、そういうのも、前来たときは、だいたい昔の人が言っていたのは当たっておりました。だから「砂浜がかえってきた」と言っても、また台風が来たら完全にやられます。解りませんが、砂は中々どないして

もかえってきて、今は良いけど、台風が強さがまた倍増して嘉徳に打ち上がったら、砂がまたどうなるか、うちらも分かりません。それは、よろしくをお願いします。

委員 長：ありがとうございます。砂浜の砂の量って徳田さんがその・・・。
先程、戦後昭和 21 年米軍が撮った写真ですね、それからスタートして変化を資料の方で見せて頂いたんだけど。徳田さんどうですか、砂の量って。川の位置も変わるんで・・・。

徳田委員：川の位置も変わるし、砂も前はちょっと取られても戻ってきたんですよ。もう、去年一昨年か、18・19（号台風）でかえってこなかったんです。今回はかえってきているけど、どういうあれでかえってきているか全く解りませんが。

委員 長：やはり、（砂が）かえってくるのに時間がかかっている感じがありましたか？

徳田委員：はい、長いことかかりました。

委員 長：なるほど。あの・・・。

徳田委員：うちらは専門じゃないですから、昔からの住んでいる人に聞いて、色々あります。うちら、科学的な方法は解りません。

委員 長：土嚢が最初 3 段見えてたって言う話が、これが昨日の現地調査だと 1 段になって、その間、どんなふうにあそこに砂が戻って来たかというのは・・・。

徳田委員：最近はまだ波が来ないものですからね。どうにか、また潮の方向も変わって戻ってきたかも分からんし、そこは、あまり詳しく分かりません。

委員 長：瀬戸内事務所の方では、最初は 3 段見えてて、今は 1 段の所まで砂が戻ってるというのは、資料か何かお持ちです？

事務局：すみません、ちょっと訂正なんですけど、最初見えてたのは 2 段。

委員 長：あ、2 段。

事務局：2段がさらに1段見える状態に見えたのだと思います。

測量とかを適時やっている状況はございませんけれども、徳田委員がおっしゃったように、たぶん風の影響でじわじわと埋まったものだと、現場に行く度に思っております。

委員長：先ほど、海底の砂の量とか、そういうことをされているような・・・。

鈴木委員：よろしいですか？海底の砂の量ではなくて、吹上浜とか、ああいった河川の影響を受けない前浜干潟という所の砂は、沖合の海底の砂の動きでもって段々蓄積される。先程、西委員の方は、ここはもう河川の砂だって言われてたけれども、でも河川の砂の供給だけでは、去年の11月に見た状況よりは、たった1年弱でかなりの量が来てるって訳ですよ。だから、必ずしもここは河川の運搬による砂って訳では無いと思うんですね。炭酸カルシウムの量が測られても無いといっても、沖合の所にサンゴとかが無ければ、当然そういうこともありませんし。ですから、むしろ本当にどうなのか、というのは調べなければ分からないと思うんです。ただ、河川からの運ばれてきた砂だけでは、これだけの短期間で土嚢があれだけ上がる、それからそれが本当に上がっているのか、増えているのかというのは、ちょっと調べてもらわないと解らないんです。そのために「プロファイルを見てください」ということで。

それから僕は、海底の砂の量ではなくて、海底地形を知りたいんです。流れがどうなのか。それから先ほど熱心に言われたように、砂浜の状況と大事なのは砂丘の状況だというのは、僕も理解しているつもりです。

で、砂丘の部分をどういうふうに保全するのかというやり方と、それから砂浜の部分をどうするのかというのは、僕なんかはちょっと違う発想だと思いますし、今やらなきゃいけないことと、将来別の台風とか大きな波が来た時にどう対応しておくかというのは、別の話だと思うんですね。

で、そこでできるだけ、この海岸線に大きな負担をかけないような形でちょっとイメージしているものがあって。そのためには海底の地形、流れに対してどういうふうになる、で単に沖合に離岸堤という発想ではなくて、もっと違ったものがあると思うんですね。

で、それについては、数年前までやっていた「エココースト事業」っていうのが、用と崎原と網野子と小和瀬。そこで色々な形の海岸、護岸事業がなされたわけですね。それが今どういう結果をもたらしているかというのを調べて頂きたい。つまり、ただ単にここだけの話ですのではなくて、

今までに色々な工法でやってきたものが、果たして有効だったのかどうかというのを我々は知って、そこで色々なアイデアを出していかないといけないんじゃないかな、というふうに思っています。それで、先程のプロファイルの話ですとか、海底の話なんかも言って。で、可能ならばこういう工法の前例があるわけですから。しかもそれはエココースト事業が終わってから5~6年経っていると思いますので、その5~6年後の状況というのを、奄美大島の中にあるわけですから、それを調べて情報として頂きたい。そういう事なんです。

西 委員：あの、参考情報と後は説明の補足なんですけど。

今、浜が広がって砂が・・・という話は、出てきた砂は全て川の砂で、それで湾の中に溜まっていて、台風の際に沖の方へ動いてました。それで、供給源としての砂は全て川なんですけど、今回浜に戻って来た砂はというと、川から出てきた土砂がそこに溜まっていて、台風で沖に行ったやつが今度は波の力でもう1回浜の方に戻されました。ですから組成だけでいうと海のものでなくて陸のものなんですけど、動いた経路としては、1回海の方に溜まったやつが波の力で元に戻されたというのが、正確な説明になっております。あと、エココースト事業とかその辺の話と、保全対策案で一般例で示されたものがあつたので、たぶん似たり寄つたりのものが結構出てたと思うのですが。あくまでも参考情報ということでいくと、例えば良くあるのですが、奄美でもやつたし、エココースト他でもやっているのですが、まずこの中であつたやつでいくと、環境から見ると景観も非常に大事な所で、当然、環境・利用・保全、プラス景観が重要な所で、そういう意味では、海の中に作るブロックを並べて海の表面まで出てきてしまう、一般に離岸堤というものがあつて、これはたぶん多くの場合には支持されませんねというのがあつて。それは、波を消すというのには一番効くし、後ろの浜を守るというのにも一番効果的なんですけど、たぶん使われませんね。というのが、景観がまさしく壊されるから。海を見た時に目の前にブロックの山が見えます、というのと実際例としては飛沫が飛びやすくなるというのが出ますね。代替として良く景観と環境との兼ね合いでは、潜堤という海の中に沈めたやつを作るのですが、それは、非常に効果という上では波を消す効果はほとんど弱いんですね。あるいは、十分な機能を果たすためには、通常の構造物よりはるかに莫大なお金をかけて、非常に大きな規模にしないとイケなくて、と言う意味では効くのをしたければ、非常に高価なお金を投入しなければ無理ですね。もう一つ、ただここで使いつらいというか、奄美の海岸で使いつらいのは、ここはたまたまサンゴ

礁が無くて、他はサンゴ礁が多いのですが、サンゴ礁海域と潜堤は特に大きい波が来ると後ろの水面の高さを急激に持ち上げるという効果がありまして、それでは人工的に高潮をつくるような構造物になってしまっていて。それで、背後に人が住んでいて水面が高くなって困るよ、というところには基本的にはほとんど無いのですが、景観には良いんだけど、人工的に高潮を作るようなことになってしまうので、結果として言うと、ほとんど日本全国で作ったんだけど「本当に効果があったのか」というのを言われると中々みつけれませんねと。突堤は今回は全く、鈴木先生も言われたとおり、基本的に砂の動きとしては陸側と海側の間の砂の動きがほとんどなので、浜の動きは河川の蛇行以外無いので、突堤は基本的に使いようが無いね、ということになっておりまして。後は自然に優しいものは養浜みたいなものであるけれど、養浜は繰り返しやる必要がある。ただ養浜の場合に砂を入れる場所は、砂浜は十分に広がっているのだから、砂を入れようと思ったら砂丘を作るような養浜で無い限りは、地域を守ることに役立ちませんねというような意味合いになります。エココーストが本当に海岸を守るという意味では、成功しているかということ、砂を増やすという意味では構造物では砂が増やせませんので、地元の方から見たらエココーストをやって、砂浜が増えたというのはたぶんどこにも存在しないということになります。

委員長：ありがとうございます。今の潜堤、瀬戸内町の阿木名の沖にあるあれは潜堤？やはりそれは、先程大きな波を生むというのは、そこでも確認されたのですか？

西 委員：はい。

鈴木委員：僕が言った小和瀬の人工リーフ、それはそういうことを考慮して沈め方とか大きさとか。確かに予算規模はすごく大きいです。だけどそれが本当に効果あったか、というのを調べて頂きたい。他の所がそうだったから小和瀬もそうだとということでは無くてですね。せっかく奄美大島でそういう目的のためにやって、それは予算消費のためか、消波のためか僕は判りませんが、まずそういう目的でやったことなただけでも、実際に効果が無かった。で、それは砂浜の砂を増やすということでは無くて、大きな台風とか大きな波を海浜に大きく影響……。今回 18 号・19 号でえぐられた侵食されたという、その大きな波を押さえようというアイデアで作ってるわけですから、その目的がちゃんと達せられている、達成させられ

ているかどうかというの確認が僕は必要だと思うんですね。それをしておいて、なおかつこれは別の面で非常に困難さがあるとかってというのは、ここで議論して考えていって頂きたいと思う。やはり、最初から事例の効果を解らない状態でもって、1つ2つ、いくつかあった、まあ先生はたくさん見られているからもう非常に良いのしょうけども、私としてはそれが解らない。ですから、少しでもそういう質問・疑問があったら、それに対して答えて頂きたいというのが、私の事務局に対してのお願いなんです。それを、最初から情報無しで「これはやめ」という話は、僕はここの検討会では、やらないで欲しいと思います。

委員長：ありがとうございます。今の鈴木委員がいくつか例を出されたかもしれませんが、もう少しどこの海浜、海岸の工法を決めて頂いて、それで何か資料を集められそうですか？その見通しってあります？色々な工事を行った後の予後調査みたいなものってというのは、何か・・・。

西 委員：手短にお答えしますと、基本的に工事をやる時には調査をするのですが、事後についてはモニタリングする必要が無いので、エココースト事業のほとんどの所では事後検証をやっておりません。ですから波が消えたとか、水位が持ち上がったというデータを探せってということになると、今から調査をしてくださいねと。最短にはデータは出てこないよと。あとは、数値計算をかけることは可能でございますが、それは実際のデータではないので、検証に耐えうるかという話になると、何とも説明がしづらい。ほとんどの海岸のお話です。

委員長：ということは、あまり・・・。

鈴木委員：そういう、日本の事業の1番欠点だと僕は常々思っているのですが、事後調査をしないってことですね。ただ、少なくとも地元の方の印象でも構わないです。それが「正確な数値ではないからこんなのあてにならない」とか、そんな話はしたくないので。

地元の方に「その後小和瀬はどうですか？用はどうですか？」という話を聞いて、僕はそこから少しでも話を展開できると思うんですね。というのは、住んでいる方が1番良く見ているから。本当はそこに科学的だとか数値的な情報があれば良いのしょうけども、それが得られないのであれば、そういうものを得るための時間と経費がかけられないのであれば、少なくとも5年間、6年間経っている間に「どうだったんでしょうか？」と

いうお話が聞けると思うんです。それは重要な情報だと思います。

委員長：あの、事務局としてそういう対応はできますか？たぶん事前の写真等がどこかにあるはずですから、工事前とその辺りだけでも何か、検証できるような・・・。

建設部長：その部分は可能な限り、委員の先生が納得できるかどうかは分かりませんが、今言われたように地元の方に聞いてみて、モノが出来る前と出来た後でどうでしたか？という感じで。それと後は、その、前の写真があったりとか、後の写真があったりとか。出来る範囲の中で提供できるような資料を作るようにします。

常田委員：先程、嘉徳川の河口を見てびっくりしたんですけれども。徳田さんにお伺いしたいんですけれども、前行った時はああいう浜じゃ無かったんですよ。あっち側に砂丘が広がってましたよね、河口側にずっと砂丘が広がってて、それがほとんど砂が無いっていうのにびっくりしたんですけれども。瀬戸内町の人に伺いたいんですけれども、河口の砂の撤去とかはしてないですよ？あまりにも砂がなさ過ぎると言いますか、余り運ばないと言われても極端に無いので、ひょっとしたら砂を人為的に動かしてないかなという疑問を先ほど写真を見ながら思ったんですけれども、どうでしょうか？

事務局：瀬戸内事務所につきましては、ここの嘉徳海岸の砂を外に持ち出すことはありません。

委員長：高田委員、文化財の観点で、嘉徳の遺跡、土器が出た時に、その時に砂を採ったという話は聞いたことがあるんですが・・・。

高田委員：あの、担当から説明させてください。

委員長：ああ、じゃあ、瀬戸内町教育委員会さん、ちょっとマイク回して良いでしょうか。瀬戸内町の文化財を担当されてます学芸員さんです。

町学芸員：今、話のあった嘉徳遺跡なんですけれども、遺跡は今藍染めの工場があるあの位置になりますので、かなり山裾の方になるかと思います。考古学的

には古砂丘と呼ばれている古い砂丘になります。前面の浜とは・・・。

委員 長：浜とは関係ない？それは、砂を採取して一緒に・・・。

町学芸員：昭和 49 年に砂採りをして土器が発見されて、調査をしたという経緯があります。

委員 長：徳田委員，嘉徳で砂を採ったとかそういう経験や記憶は無い？

徳田委員：そういう経験は無いです。土木で使う分をちょこっといって言うから使って良いよと。あの砂はね，目が細かいんですよ。セメントには全然向きません。

西 委員：常田委員が言われたのは，河口の部分の形が前と違ったりするよというのは，実はこれまでの説明にも入ってはいたんですが，河川の河道というのですが，川の流れがこれだと真っ直ぐ海に出てそうにも見えるんですが，横に走る時がありまして，そうすると川の形が急激に変わります。
もう 1 つは，小さなことを言うとたまに河口が全部砂で塞がった時に，危ないんで，地元では川を切って砂を横に退けるっていうので，ちょっと形が変わりますよというのがあります。
そういうこと以外には形が変わると言うことはあまり無いかと思います。

委員 長：昭和 21 年の写真か何かで見ると，浜が河口のさらに南側に砂浜があるように見える写真がどこかに・・・，ああ（資料-3 22 ページの航空写真）。
そういう動きはあるものなんですか？

西 委員：あくまでも，砂としては，川の横にちょっと岬があるように見えるのですが，あれは岬としてはとても小さくて，砂としては自由自在に動けるようなものになってますので。それで，白い波が立っているちょっと前に波の線が見えるんですが，ああいう所は全部浅い浅瀬になっていて，砂としては全部川の砂が来てます。

委員 長：干満によって，写す時間によって広く砂浜が見えると・・・。

西 委員：広く砂浜が見えるよという，はい。あと，戦争直後が砂がいっぱいありそうに見えるのは，実は，陸上でいっぱい山の木を切って，戦争の時の燃料

とかで切って、山からいっぱい土砂が出る時期にちょうど重なっているの
で、戦争直後の写真を見ると、多くの地域は砂浜が広く見える、と。その
後は植林で全部山を守ってますので、土砂も出なくなってますので、通常
ですと砂はどんどん昔よりも出にくくはなっていると思います。自然の中
の話になります。

委員 長：確かにそうですよね。米軍の写した写真を見ると、木が1本1本、たぶん
ソテツなんだけど、ぼつぼつと地肌が見えてますよね。そういう状態は砂
を河川に落として海に・・・。

西 委員：動きやすかったと、はい。

鈴木委員：ちょっと教えて欲しいんですけど、資料-3 の 27 ページの川の方ですね。
そのスライドと違うんです。2016 年 11 月 17 日の浜崖基部位置というの
を、先ほど西先生がトレースした、それです。この川の所にちょうどこれ
が、その前の前の写真と比べると、1 つ前に戻ってもらえますか？これ。
これが 2015 年ですよ。

事 務 局：どこを指してますか？（レーザーポインタを渡す）

鈴木委員：はい、すみません。ここを見て欲しいんですよ。これがちょうど集落か
ら来ている小さな河川ですよ。この部分を見ていただくと、2016 年のを
見せていただければ……。このように入りこんでいるのは、これ単に満
潮とかそういう話だけですか？これは恒久的にこの川、昨日も見たらかな
りこうえぐられている感じだったんですけども、あれはやっぱり流れで
もって、えぐられている状況なんではないですか？

西 委員：一応、知っている範囲でお答えしますが、鈴木先生がプロファイルを見
てて、ちょっと昨日のやつもちらつくのはまさしくその通りでございま
して、先ほど見せたプロファイルの所に1番最新のやつだと、もう1つ浜
側の方に川が通った筋道があって、それでもう1回浜が高くななって、海
に行くというので。今行くと川が蛇行した形跡が最低2本はどなたが歩い
ても分かるような形になっております。そういう意味で、河口について言
うと、基礎調査、正確なものは全くなされておきませんので、あくまでも
解る範囲でということと言うと、今年みたいにすごく雨量が高くて、何百
ミリという雨量があるような場合には、川の水量が非常に大きくなります

ので、川としては大量の水が流れて来るので、フラッシュというのですが、川の前砂を沖に直接真っ直ぐ出そうということになるんですが、雨量が中途半端ぐらいですと、川が詰まって河口が塞がってますんで、砂としては1番動きやすい高さが低い方向、地盤が軟らかい方向に動くんで、この場合には浜に沿って横側に動く経路がありまして、それが、今行くと2本は最低見えるよ、先ほど区長が言われた時に一番被害がひどかった時には台風とか高潮で非常に浜も砂丘もえぐられたんですが、その砂丘の、浜崖の足元まで河川が蛇行してきていた形跡がありますので、そういう意味では非常に厳しい状況にありまして、台風・高波・高潮以外に、河川の蛇行もたぶんあのときには重なっていた形跡はあるんですが、いかんせん、調査はその時やっていませんので、あくまでも履歴としてはそういう形で。地元から見るととてもすごい外力、非常に大きな台風の波、それも向きが色々入れ替わってあちこちからやってくるし、高潮で水位もガバッと上がっているし、そこに川の強い流れも横からやってきてるよ、という状況が非常に厳しい状況に置かれてたのが、台風18号くらいかなあというふうには、あくまでも現場に行った雰囲気感想であります。

委員長：ありがとうございます。時間がだんだん押してきているので、次回に繋がるというか、今回こうやって皆さんの御意見、まだまだ言い足りないことも山ほどあると思うのですが、次の委員会までに必要な資料とか、いくつかは出てますけど……。嘉徳の砂浜ってあの砂はどのくらいの深さあるのか、相当ありますよね。例えば砂浜の位置をずーっと行くと、例えば何10メートル下に行けば岩盤があるとか、そういうのは判るんですか？

事務局：横断的には判らないですけども、縦断的には判ります。

委員長：ええ。たぶん、どんな構造物を作るにしても、砂の中に作ることになりまますよね？岩盤まではとても届かないと思うんですが、その、耐えるのかという、水圧とか波の力に。砂の上に建ったものが耐えるのかどうかということもちょっと説明を次回して頂きたいという。

僕がちょっと気になっているのは、それと、浜として現れてくる砂の量の変化みたいなもので、今回台風の時が、突然初めてあれだけ減ったのか、それとも過去にもそういうことがあったのかという辺りを、資料として聞いて見たいなあと思うんですけども。

徳田委員は、ああゆうふうには浜が削られた事って過去にもあるんですか？

徳田委員：昭和 56 年までずっと内地におったんですけど、56 年の 4 月頃帰ってきて、それから島に住み始めて。だいたいそんなんですけど。親が内地におったものですから、たぶん昔の川としたら、藍染めの橋の所とその流れは川の作りは全然違っていましたよ。砂がいっぱいあった。あっちはすごい砂の山の感じでした。

委員長：ですね。僕も来たのがその頃なんで、そうでした。砂の山がありましたよね。ちょっとこの辺りのことを、ずっと嘉徳で暮らしてらっしゃる方に聞き取り調査とかできて、何かが判るものであれば、その辺も僕としてはちょっと資料として聞いてみたいなあと思います。

あと、確かに常田委員が冒頭でおっしゃった、「そんなに変わってないな」という印象。というのも、今回丁寧に多くの写真を見せて頂いたので、そういう印象を持たれた方もいらっしゃるんじゃないかなと、僕も思います。ただ、現場に行ってみると墓がすぐそこに見えて、これも何とか出来ないものかなあっている。

その辺のことの基になるような資料として、歴史が少し昔まで判るようなものがあるのであれば。

西 委員：先程の、不完全な資料なんですけど、たぶん今日のにも少し入っております。それは、あくまでも地籍、要するに今「民有地」と一般的に言うておりますが、民有地と海岸保全のラインが、通常、地元の方が思われる所の昔々「この辺くらいまでは」という所が地籍として残って、結果として今海岸保全領域のラインくらいなので、それから内側に入っている部分は、完全に、最低今回の台風で内側に無くなったよ、という。

あくまでも民間の土地として、そこは完全に昔に比べて無くなったよ、というは、ちょっと不完全な資料という言い方もあるのですが、一応、手元の中には入っているという言い方もございます。

委員長：今の話だと、民有地と公有海面との境界の線はありますが、一点鎖線のようにしてある線がそれになりますよね。で、その基準点は、例えば満潮・干潮の時にどこまでとか、そういうのはあるんですか？

西 委員：もうちょっと正確な言い方になるんですが、なぜ民有地が入ってないかと言うと、土地として利用出来る状況であったというのは、植生とか植林があって、飛砂で土地が埋まりにくい場所で、利用しやすいような所がある意味で民有地になって、それが川と海岸法とかの改正が入った後に、きつ

ぱり領域分けをされているような形になっていますので、海岸法で指定するラインで見るよりは、民有地のラインがどこまで入っていたかで見ることが、元々地元として利用できるような、植生とか植物があったラインがどこまであったかというのを見て、どこまで後退したかを見るには、ちょっと不正確なのですが、正確……。

委員長：大雑把に言うと、地上植生がのびている所の境界が、この引いた時点でそうだったという。

西 委員：はい。大まかには、昔は大体そこの辺に入っていたと思いますが。

鈴木委員：先程、ちょっとお願いしていた、海岸保全区域、これの説明を、もしできれば今、教えて欲しいのですが。

委員長：忘れていました。

事務局：詳しい資料を今日はお持ちしていないのですが、簡単な言葉で申しますと、「国土を高潮等の被害から保護するため、海岸法に基づいて管理者が指定するもの」ということで、海岸を管理する者が指定した結果が海岸保全区域となつてございます。ここから先については、正しい説明にならないかもしれないということ、ですけれども、土地の利用等に制限がかかる場合もございます。

あと、国からの補助ですね。工事を入れる場合に補助金をもらうためには、海岸保全区域に指定されている必要がございます。

そういったことから、これは平成 28 年に海岸整備区域として指定したものでございます。次回の委員会で説明させていただきます。

委員長：これはざっと言ってしまえば、例えば何か「工事をする」とか、「調査をする」という時に、この範囲を示していく？

事務局：この範囲にあれば、海岸法が適用される区域といえますか、補助対象となる区域だと思って良いと思います。

委員長：そうして、この 1 番広い範囲をここでは出している？

事務局：陸域につきましては、民地は入っていない線です。基本的には、民地との境

界から奥行き何メートルという形で線を引いているものなんですけれども、ちょっとここ左側の方が歪にはなっていますけれども。場合によって違いますけれども、そういった形です。詳しいことは、また次回説明させていただきます。

常田委員：支庁の方をお願いしたいんですけれども、次の委員会までに節子をですね、この方角からいくと、節子が1番参考になるかなあと思ったんですけれども。護岸作ったんですけれど、そこが今どうなっているかという資料まで出して頂けたらありがたいんですけども。

我々、今の時点で今しか考えないんですけれど、例えば、将来そこを工事したら、「後はどうなるのか？」ということを考えていかないと。次の時代の責任を、我々に押しつけられてもまた困るんで、将来どういうふうになる可能性があるかまで、できれば教えて頂けたらありがたいですけれども。

事務局：詳しい調査は、現実的に次の委員会までには難しいと思っておりますので、写真等の提示であれば、可能かと思っております。

委員長：浜が沖に向かって、嘉徳ほど発達している浜もないですし、他のほとんどの浜は有孔虫とか生物死骸の骨格が主成分の軽い砂の浜なので、嘉徳と比較することはできないと思うんですけれども、浜の大きい所で護岸をした時に何が起きたかという、どこか例があれば、それもちょっと示して頂きたいと思います。

上原委員、今日気になったこととかありますか？

上原委員：町の立場として申し上げます。この件、集落の方から町の方に要望がございまして、その後県の方に進達ということでいたしました。その中で集落の方に聞くと、台風が来るたびに墓から遺骨を出したり、それを避難させたり、また、台風が来るとその高波で夜も眠れないですよ、ということも聞いております。そういった思いを、少しでもこの委員会の中でやっていただければと、私は思っております。以上です。

委員長：ありがとうございました。高田委員は、教育委員会・文化財、そういった観点から何か気になったことは？

高田委員：遺跡群が海の方にもかかっていますので、なるべく墓等もありますので早めな……。で、ちょっと1つ聞きたいんですけども、砂浜が（浜崖が）大雨の影響で崩れたりしないんですか？

西 委員：原則としては、崖の下に波がぶつからない限りは大丈夫です。通常の雨でもほとんど崩れませんが、切り立ったやつが少し上が崩れてこれくらい、ということは通常ありますが、全体的に雨でどさっと崩れる、ということは基本的には無いです。

高田委員：最後に……

（傍聴者からマイクを使ってもらえますか、との声が）

委員 長：マイクを使って下さい。

高田委員：やはり集落、住んでいる方の生命・財産を守るのが町としての立場であって、それを早めに……、精神的にダメージが大きいはずですが、今。それを早く解消するために、早期にできればなあと、私共は思っております。以上です。

委員 長：どうもありがとうございます。あと、次回に向けて、この場では意見は、まだ何も、方針も何も具体的なものは何1つ挙がっていないという状態で委員会は今進んでいますけれども……。

ここは、砂が持って行かれない状況を作るのか……、あそこに今、土嚢ありますよね？土嚢では今の状態になっているんだけど、あれは、前回と同じような台風が来た時に、どういうことが起こるのかは、先生にお聞きするのが1番……。ちょっと聞いておきたいのですが。

西 委員：今ある土嚢は、何となく頑丈そうに見えて、一般的に台風の波から見たら全く役に立つ強度は無くて。まず最初に受けるのは、土嚢の下の砂が無くなって転倒して、ちょっと深い所に行って波で洗われて、破れて。結局、正直言うとほとんど何も無かったような状態になるのが、全国どこでも起きているような感じになります。ですから、高潮とか台風の高波に直接対抗したければ、頑丈なものでなければならぬし、もう一つは、構造物を作ったからといって、ここで検討材料に上がった構造物は、何を作っても砂を増やすということは、構造物で砂を生み出すものは何も存在を

しておりません。ですから、砂を増やしたかったら人工的に入れるか、何かの手法で補強するしかないよ、ということ。

構造物は、あくまでも背後の人を強い外力からいかに守るか、というのが1番望まれている部分かと思います。

委員長：そうですね。とても気になっているのが、今の砂の状態というのは、前回26年の台風が2つ続けてきた時と比べたら、砂の量はどうなんでしょう？
徳田さん。

徳田委員：今は砂は帰っているんですけど、最近おかげさまで台風がまともに来ていないんですよ、風だけ来てるから。だから判りませんが……。
ものすごいですよ。左側の岩の辺りも、昔は砂は向こうには行っていなかったんですよ。岩の所はみんな岩だけ見えとったんですけど、今はもう左も満潮に砂がいっぱい来てるでしょう。あれもうちらは何でか判らんけど……。

委員長：左側とおっしゃったのは、この地図でいくと？

徳田委員：こっちの右あたり。

委員長：こちら側？

徳田委員：もっと右、ここの辺近く。あの崩れた辺り（資料-2、6 ページの写真の右側、青久への道路の斜面が上から崖崩れをしている箇所）

委員長：そうですね。昨日見えた岩はこれ……。

徳田委員：こちらは砂が多かったけど、無かったんですよ。

委員長：以前の砂はこういう感じだったんですか。

徳田委員：はい。岩の所は岩しか見えなかったのに、今は埋まって……。

徳田委員：この間は、ちょうどカーブの崩れた先の出っ張った所に岩があるでしょ？

委員長：これ？

徳田委員：もうちょっと向こう，集落寄り。

委員 長：集落，これ？

徳田委員：そうそう，その辺に出っ張った岩が。あれもぎりぎり波に浸かってる、満潮の時に歩けん状態にあった。前は。

委員 長：台風の直後もその状態？

徳田委員：その状態だった。前は。満潮の時はそこからこっちの右に渡れなかった。

西 委員：これは補足ですが，これが，川がずうっと走った跡で・・・。

委員 長：そうですね。僕も前見たときは川はここに開いていたことがあるんですけど。

西 委員：砂の量を考える時は，2通りの考え方がありまして。砂が動ける沖合から，沖合の境界から中でどれだけ砂があるかというのを見る見方と，もう一つは見える所の砂がどれだけあるかというのを見る見方がありまして。今，たぶんお話の前提は，見える所の砂がどれだけか，ということが前提であるかもしれませんが，まずは，沖まで含めて砂が動ける範囲にどれだけあるかというのが，まず最初に本当は確かめなきゃいけない。ただそれは，予測ですらほとんど変わっていないと思う。あくまでも見える所の砂がどちら側に動いているかというのが，たぶん今色々な意味で色々な対策で困っている所なんだと思います。

委員 長：ありがとうございます。時間ももう押してますけれども，言い足りないことは委員の方いっぱいあるんで，どうしても次回までに言っておきたいという方，いらっしゃいますか？

僕は，昭和 21 年の戦後のあそこにアダンの海浜林というか林が出来ていなかったというのがちょっと気になったんで，その辺の歴史的な事も，砂の消長とかと一緒に，その辺のことをご存じの方がもし，いらしたら何か聞き取りができればありがたいなあと思っているので，もし可能でしたら，その辺の話を次回聞かせて頂きたいと思います。すいません，どんどん宿題過多になっておりますけれども。

一応，今回は結論とかではなくて，方針というか，皆さんが疑問に思っ

いること、気になっていることを色々出して頂いて、それに対して次回、できる範囲でお答えが返ってくる。それで、将来のどういう計画、どういふふうに海岸の保全になるのか、集落の対応になるのか、その辺も含めて次回の議論をしたいと思います。

今回は、多くの方がご意見をここで言いたいという所があるんだと理解しています。それに関しては、最初に説明いたしましたように、ご面倒でも文書で事務局の方へ提出して頂けたらありがたいと思います。

これで協議を終えたいのですが、良いでしょうか？

では、事務局の方にお返しいたします。

事務局：出席者の皆様、長時間にわたっての協議ありがとうございました。

以上で、第1回 嘉徳海岸侵食対策事業検討委員会は終了となります。次回の開催につきましては、当初10月下旬と予定しておりましたが、資料をどのような形で準備させて頂くか等あるので、再度調整させて頂くことがあると思います。日程の調整をもう1回させて頂きたいと思いますのでよろしく願いいたします。

また次の委員会までに、個別に委員の方々にご指導とかご助言を頂くことがあるかと思いますが、その節はよろしく願いしたいと思います。

それでは本日はお疲れ様でした。ありがとうございました。

(終了)