

平成 22 年 11 月 4 日

国土交通省・宮崎県

宮崎海岸侵食対策関連会議 議事概要

侵食対策検討委員会

同 技術分科会

市民談義所

第 7 回 宮崎海岸侵食対策検討委員会 議事概要

平成 22 年 3 月 16 日（火）：宮崎市民プラザ 1

宮崎海岸侵食対策検討委員会

第 5 回技術分科会 議事概要

平成 22 年 9 月 30 日（木）：JA AZM ホール* 10

宮崎海岸市民談義所 第 8～10 回議事概要

第 8 回 平成 22 年 3 月 23 日（火）：佐土原総合支所 20

第 9 回 平成 22 年 8 月 22 日（日）：現地および佐土原総合文化センター

概要 28

議事概要* 39

第 10 回 平成 22 年 10 月 19 日（火）：佐土原総合支所* 58

*は未定稿

第7回 宮崎海岸侵食対策検討委員会

平成22年3月16日(火) 9:30~12:30 宮崎市民プラザ4Fギャラリー

委員長挨拶

ここだけ、今だけといった議論は避けるべきであり、できるだけ宮崎海岸の長期的、広域的な特性を理解して、対策を考えていかなければいけない。

小丸川から住吉海岸まで砂のルミネッセンスを調べた。ルミネッセンスとはその砂がどれだけ光を浴びているかという指標である。河口部の砂は、海岸の砂より光を多く浴びていないので値が小さくなっている。住吉海岸の値をみると、大淀川からの土砂も部分的に入ってきてていることがわかり、一つ瀬川からと両側から砂が入ってきてていることがわかる。

伊能図は、最近、比較的正確ということがわかつてき。今の宮崎港がある箇所の陸側をみると調べられていない(=当時街が無かったと考えられる)区域がある。調べてみるとそこは当時大淀川が流れていたことがわかつた。今は開発されている地域である。

小丸川から、学生と海岸を歩いたが、歩けない(砂浜がない)箇所が3箇所あった。小丸川の右岸、一つ瀬川の右岸(クリーンパークのあたり)、住吉海岸である。住吉海岸は歩けない区間の長さが一番長かった。小丸川から宮崎港まで、砂浜を歩けるようにするのが私の個人的な目標である。

I. 当面のスケジュール

委 員 : 特に意見なし。

II. 報告事項

(1) 市民談義所の開催状況

委 員 : 特に意見なし。

(2) 養浜及びモニタリング調査の結果等

委 員 : 石崎浜の去年と今年の養浜材の質が違っているような気がするが同じところから持ってきた土砂なのか。去年は固結していたが、今年はさらさらしており、波で流出し、礫が残存している。

事務局 : 同じ河川の掘削土砂であるが、中でもなるべく質の良い砂が投入できるように配慮している。今年は質の良い砂が入れられたということである。

(3) 環境調査の結果等

委 員：資料 7-1、p.13 で、環境情報図を作成しているが、きちんと保護される手立てがとられないまま希少種の所在が公表されることで不都合は生じないか。

事務局：環境調査の結果も踏まえて対策を検討していくため、事務局の方での情報の把握は必要と考えているが、公表する際の情報の取り扱いについては検討していく。

委 員：アカウミガメの産卵に対する養浜の施工方法の配慮について教えて欲しい。

事務局：石崎浜では資料 7-3、p.26 に示しているようにウミガメに配慮して養浜箇所の硬く崖状となっていた箇所の盤下げを行った。

委 員：浜崖をなくしただけで、ウミガメは産卵するようになったのか。崖状になるということは土が固くなる場所だから、産卵に影響があるのではないか。

事務局：今後、モニタリングしていく。

委 員：養浜した土砂はどこにいったのか。

事務局：トレーサー調査では資料 7-3、p.61 に示すように養浜材が概ね南に移動したことがわかった。定量的な評価は今後の課題である。

委 員：台風の影響で佐土原クリーンパークのところが削れたが、そこには養浜はないのか。

委 員：災害復旧ということで護岸の設置を予定している。

委 員：資料 7-1、p.11 で「漁業者はバー付近～沖側を主に利用」とあるが、トラフ付近でも操業している。

事務局：修正する。

委 員：昔は波の打ちあがった先に数十 m の砂浜があつてその背後が浜崖だったが、今は通常のときでも崖のところまで波がくる。そのような場所では、ウミガメは産卵しないのではないか。

委 員：昔に比べて浜幅が狭くなっていることはアカウミガメの産卵に影響があるかもしれないが、養浜の影響でいうと、養浜材が固結していることが問題である。

委 員：養浜材が固結していることに関しては、地盤の固さを調査していく必要があるのではないか。例えば N 値を調査して行くなどが考えられる。

事務局：地盤の固さの調査について検討する。

- 委 員：資料 7-1、p.16 で調査の重点化として鳥類の調査対象をコアジサシに絞るということだが、繁殖箇所は年により変化し、例えば調査範囲外の清武川の砂州上に繁殖する年もある。調査地点についてはどう考えていくのか。
- 事務局：他で実施されている調査と情報共有し、その上で別途調査地点を設ける必要があるか検討していく。

(4)台風による被害への対応状況報告

(県自然環境課 保安林の被災への対応状況)

- 委 員：資料 7-2-1、p6 の標準図のように傾斜護岸の前に消波工を置くということは、現在の砂浜が消波工で覆われ、その前に浜があまり残らないのではないか。
- 委 員：図面にスケールがないが、実際どういう状況になるのか。
- 事務局(県自然環境課)：傾斜護岸および消波工の規模は、今回被災した箇所の南側に隣接した箇所と同様であり、前浜が回復した際には消波工は砂浜の下に埋没する形となると想定している。
- 委 員：資料 7-2-1、p.4 の写真と p.6 断面図で護岸の形が違っているが、どちらが正しいのか。写真には L型工が入っている。
- 事務局(県自然環境課)：資料中の写真と図は、違う場所である。今回の復旧箇所は L型は設置せず、護岸の背後は防風垣+マツ植栽となる。

- 委 員：一つ瀬川右岸は、一時、浜がない状況であったが、その後、養浜も実施され、浜がついてきているが、保安林の災害復旧箇所もそういう状況になれば良いと考える。一連の区域として捉えていかないといけない。

(県河川課 離岸堤の被災への対応状況)

- 委 員：緩傾斜護岸も被災しているようだが、これについてはどうか。
- 事務局(県河川課)：被災した護岸を原型に復旧する。

(5)宮崎県中部流砂系検討委員会での検討状況

- 委 員：資料 7-1、p.20 によると一つ瀬川、小丸川の調査は、基本的には H18 から実施しているようだが、過去の調査結果についてはどのくらいさかのぼれるのか。長期の対策を考えていく上では重要なことである。この 10 年、20 年、30 年、40 年でどのように変わってきたのかという情報が整理するためにも、ぜひともなるべく多くのデータを集めていただけたらと思う。

- 委 員：一つ瀬川については、全体計画策定の時の調査結果は少なくともあるはずである。改めて回答させていただく。
- 委 員：重要なことなので、確認しきちんと分析してほしい。
- 委 員：河川では上流で土砂をとめると下流で河床が低下するが、一つ瀬川についてもその状況を確認する必要がある。
- 委 員：資料 7-1、p.22 によると土砂の流れに対する改善の取り組みとして、置き砂を検討しているようだが、できれば最下流のダムより下流で、置き砂の検討をしていくのがよい。上流で実施しても海岸までなかなか到達しない。
- 事務局：実施箇所は最下流のダムより下流の地点で検討している。
- 委 員：資料 7-1、p.19 で H23 年度に行動計画を策定するという説明があったが、策定後どのくらいで土砂の流れの改善効果が予想されるのか。数年なのか、数十年なのか。
- 事務局：今後の検討課題である。
- 委 員：効果の発現までどのくらいかかるかによって、海岸での対策検討の考え方も変わってくる。
- 委 員：河床は 10 年スパンで低下しており、仮に土砂を流下させても海岸へ直ぐに効果が発現されるということにはならない。

(6)地形変化モデルの改良状況等

- 委 員：資料 7-3、p.35 で住吉海岸の侵食量 20 万 m³/年となるようにモデルの係数を調整したという説明があったが、技術分科会資料（資料 7-3）、P13 のグラフを見ると、1998 年頃から宮崎港への堆積は沈静化している。そうした中で 22 万 m³ よりも大きな 30 万 m³ の堆積が宮崎港で生じていくというのは、実態と大きく乖離しておりモデルとしての信頼性を損なうことを懸念している。また、大炊田海岸の侵食量も実測値と比較して大きい結果となっている。土砂の収支を沿岸方向の移動で閉じるようにモデル化しているためこのような事態が生じていると考えられる。このため、土砂の系外への流出も考慮していくなど、もう少し検討・改良が必要ではないか。
- 事務局：港湾の堆積量 22 万 m³ 方法もあるが、侵食対策を検討するにあたって危険側となる住吉海岸の侵食量でモデルの係数を合わせている。また、これまでの技術分科会の検討の中で、今は沖合への流出土砂量を推定する事が難しい事から、「沖合への流出土砂はない」という条件で地形変化モデルの検討を進め

る」という判断をしており、その結果に基づいて検討を進めている。

委 員：技術分科会では、新たにデータが蓄積されたらその都度モデルも更新し、精緻化していくという議論であった。現在は基礎となるモデルが構築されたという理解である。

III. 検討事項

(1) 侵食対策計画の検討

委 員：侵食のメカニズム（資料 7-1、p.52）がポイントだと思う。住吉海岸、大炊田海岸の侵食量（−5 万m³/年および−20 万m³/年）と一つ瀬川左岸、港の堆積量（+9 万m³/年および+22 万m³/年）で、単純に計算すると堆積量が大きくなる。これではどこかに土砂が溜まって分配されていないように見えるが、海岸の侵食量−25 万m³/年というのは中砂や礫砂が減った分で、一方港の堆積量には海岸にある砂より細かい成分（泥）が多く含まれているのではないか。この−25 万m³/年に相当する粒径の土砂は、宮崎港の+22 万m³/年のうちにはいくらもないのではないか。

侵食メカニズムの図を見ると、漂砂の卓越方向は北から南であり、宮崎港が無くとも南から北への土砂移動は比較的小さいと考えられる。すなわち、住吉海岸と大炊田海岸の侵食量は北側から供給されるべきで、実際は系全体で相当なマイナスになっていると言えるのではないか。

事務局：土砂変化量は測量の結果であり、その数値にはすべての成分が含まれている。港の堆積土砂の粒度組成と住吉海岸の粒度組成の調査結果に基づくと、宮崎港堆積土砂は主に細粒砂で、半分以上は住吉海岸・大炊田海岸の主な構成材料と同じ細粒砂以上の粒径である。

委 員：資料 7-3、p.47 の小丸川上流ダムの堆積土砂量が、建設直後に急増してその後あまり変化無く、近年また増加してきているのは何故か。

委 員：測量方法の変更によりデータの精度が異なることなどが考えられる。近年はマルチ測量が実施されているが、それまでは 200m ピッチデータである。

委 員：近年のデータが正しいとすると、この約 10 年間で、年間 40 万m³ほどの土砂が溜まっていることになる。また同ページの小丸川の河床低下のグラフによると河床高も 2mほど下がっている。すなわち小丸川からの土砂量は現状かなり減っているのではないか。土砂収支では+5 万m³と出ているが、今はもっと少ないのではないか。この海岸は、小丸川の土砂が南側に供給されて成り立っているのだと思う。一つ瀬川の同様のデータはないのか。

委 員：これまでの整理では、一つ瀬川のデータは無いということだった。

- 委 員：資料 7-3、p.47 のグラフで小丸川のダム堆砂が近年増えているのは、測量の精度の問題もあるかもしれないが、自然災害により山が荒れていることが関係しているのではないか。
- 委 員：精度のよいマルチビーム測量は、H15 くらいからである。小丸川のダム堆砂が近年増えているのは H10 年頃からなので、山が荒れていることが理由であると思う。
- 委 員：資料 7-3、p.48 の中長期的な取り組みに、「山地、河川及び海岸部における土砂の流れを円滑化する」とあるが、山が荒れてもいいということではないと思う。表現を再考した方が良いのではないか。
- 委 員：ここでいう「山地」という表現はダムや砂防えん堤のあるエリアという意味であると思うので、そのままで良いと思う。
- 委 員：資料 7-3、p.47 の両グラフを比較するとダムの堆砂量があまり増えていない時期にも河床高の低下が進んでいる。効果は遅れて発生するのだろうが、土砂の流れが滞っているのは、ダムだけでなく砂利採取という要因もあるのではないか。オーダーの確認をしてダムの堆砂とのバランスを見ておく必要がある。
- 委 員：砂利採取という要因もあるかもしれないが、河川では水が削ることのできる量の土砂が流れていく。流れ出していく土砂量の大きさはダムで止められているということは関係なく、河床が削れきった影響がここ 10 年で海岸に現れているようにも見える。
- 委 員：河川材料のうち、粗いものだけが表面に出てきて、結果として海岸に供給される細砂が少なくなっているという現象も進行している。中部流砂系の委員会ではそういうことも含めて今後の対策を検討していくのだと思う。
- 委 員：港湾では、宮崎港への土砂の移動量を減らす対策として防砂突堤の建設を検討している。港湾の対策と侵食対策は連携をとっていかなければならないため、委員会で早く対策を決めてほしい。
- 委 員：資料 7-1、p.31 の資料で、施設の検討を示すと思われる「漂砂の制御により～」という文章の前に「または」という言葉が付いているが、施設を検討するというのは、今の時点では、どういう扱いなのか。今後、施設の必要性についての話は出てくるのだろうが、現時点では施設を入れることを決めているのかどうか、確認させてほしい。

- 事務局：養浜のみで対策することをこの時点で排除しているのではない。養浜のみによる対策、もしくは施設と養浜の組み合わせによる対策を検討していくというつもりで記載している。また「各施設等」という言葉の「等」の中に養浜も含めて考えている。
- 委員：資料 7-1、p.52 に示されている 20 万m³/年の侵食に対して、資料 7-3、p.21 や p.24 によると 10 万m³/年程度の養浜しかできていない。養浜だけでは対策は追いつかないのではないか。
- 委員：場所により効果も違ってくるため一概に無理とは言えない。早急な対策が必要となるところもあるだろうし、場所によっては中長期的な取り組みや養浜のみで対処できる場合もあるかも知れない。そういう可能性を排除せず、技術的に検討していくべきである。
- 委員：当然、構造物で制御という手もあるだろうが、資料 7-3、p.60 のモニタリング結果をみると海中養浜は予想以上に養浜箇所に留まっているようなので、土砂を入れてもすぐ出て行くということにはなっていない。

(2) 技術分科会への付託事項

- 委員：資料 7-1、p.31 の付託事項は、文章はシンプルだが、内容は多くを含んでいる。
- 委員：付託事項の文章は「または」ではなく、「必要に応じて」にしてはどうか。
- 委員：「または」も「必要に応じて」も意味は変わらないので、どちらでもよいと思う。
- 委員：「必要に応じて」とは、誰が必要と判断するかという話になるので、このままの表現でいいと思う。
また、1つ目の「土砂量を増やす」ことの検討と 2 つ目の「増やすことと制御の組み合わせ」の検討は両方必要なのでこの記載でいいと思う。
- 委員：以前、ヘッドランド 7 基の対策の検討があった。「7 基とも必要なのか議論する必要はあると思うが、5 年 10 年の対策として、養浜だけではだめではないか、施設は必ず必要ではないか」ということが言いたかった。
- 委員：この付託事項の文章は、市民談義所等で出された意見を反映したものと理解してよいのか。例えば、資料 7-3、p.3 の市民による意見発表内容で、「港湾の影響による砂浜の変化に人の生活を合わせる覚悟が必要」という意見があつたが、背後施設の移転も考えていくことを含んでいるということと思うが、これらは付託事項文章でどのように扱われたと考えればよいか。
- 委員：まず、これは個人の意見であり、談義所の総意というわけではない。市民に

対して、技術的な評価を示していく必要があり、セットバックなども、その後の議論になると思う。

- 委 員：これまでも養浜を実施してきたが、これからも長く続けていくとなると、その影響に注意していかないといけない。また、対策による環境や漁業利用への影響について把握していく必要がある。そのような中、資料 7-1、p.16 に示されている環境調査の効率化・重点化は、把握できる情報が少なくなるという側面があるが、どう考えているのか。
- 委 員：環境調査の効率化・重点化は、予算の都合もあるということだと思う。
- 事務局：効率化・重点化はこれまで実施してきた環境調査に限定した話であり、資料 7-3、p.59 に示すような養浜のモニタリング調査としてはこれからも実施していく。
- 委 員：環境の調査ももちろん重要だが、沿岸の漁業の影響についても調査していく必要があると考える。
- 事務局：漁業者の意見も伺いながら検討を進めていきたい。
- 委 員：土砂が溜まっているのは宮崎港と一つ瀬川の北側である。宮崎港については浚渫したものを養浜するということだが、一つ瀬川北側の土砂はどうするのか。資料 7-3、p.49 の図によると、漁港事業との連携で河口部の土砂を南側に持っていくことになっているが、その北側の一つ瀬川河口における左岸から右岸へのサンドバイパスの検討は資料では触れられていない。これも付託事項に含まれるのか。
- 事務局：含まれる。
- 委 員：一つ瀬川河口部の河道内を浚渫して、右岸に養浜している(資料 7-3、p.25)。今年は例年の 2 倍の量の浚渫を行っている。河口沖の北側にテラスがある。岩礁ではないかという議論があったが、砂であることが確認された(資料 7-3、p.8、p9)。このテラス地形が動くと、航路の管理がしやすくなるのだが、こういった現象が起こっている原因について、ご見解をいただければと思う。
- 委 員：潮流が強いことが原因で浅瀬が形成され易くなっているのではないかという議論が技術分科会でもあった。データを見ながら検討していく。
- 委 員：土砂が留まる理由をひとつに絞って言うことは難しいが、水の出入りがあればこのような地形は形成され易い。いずれにしても岩礁ではなく砂であるということなので、構築している地形変化モデルでも砂として境界条件を与えて評価していく。その中で議論していくことになる。
- 委 員：市民にもいろいろな意見があり、将来イメージを詰めていく中では、談義所

の議論に専門家が必要となる。委員会、技術分科会と連携が必要となる。委員の皆さん、よろしくお願ひしたい。

委 員 : 委員会としても、市民談義所と連携できるように、市民連携コーディネーターによろしくお願ひしたい。

以上

(注)「委員」の発言には、オブザーバーの発言も含む。

宮崎海岸侵食対策検討委員会 第5回技術分科会

平成22年9月30日(木) 9:00~12:00 JA AZM ホール 別館302研修室

I. 技術分科会の進め方

特になし

II 報告事項

1. 市民談義所の開催状況

委員：市民談義所については、3月に第8回を開催後、口蹄疫の影響で、第9回の開催が8月と間が空いてしまった。

8月に、専門家との意見交換ができ、これは宮崎海岸では初めてだったこともあり、非常に有意義であったと考えている。当日は、資料5-1 p.9-11に示されている意見交換の概要に加え、市民からは、専門家でない市民に分かりやすい説明のしかたを求める意見、もっと多くの市民が参加しやすいような開催方法を求める意見があった。常々気をつけている部分ではあるが、まだ改良の余地があると考えているところである。

2. 養浜及び各種調査関連の実施状況

委員：資料5-1 p.19 トレーサー調査について、動物園より北側の砂浜の存在しない部分に採取した底質の中からトレーサーが見つからなかったことを示す「N」のマークがあるが、そもそもこれらの場所では底質の採取はできたのか。採取不可能だった場所はないのか。

事務局：採取は表中の全地点で実施している。砂浜のない箇所も、消波ブロックの前まで入り底質を採取している。

委員：資料5-1 p.19 トレーサー調査結果によると、投入（3月）から7月までの間にトレーサーは北側に移動しているようだが、この間の波浪条件とは整合しているのか。

事務局：技術検討資料5-1 p.1にH20年養浜以降の外力を整理している。6月、7月に南から北へ向かう波浪が卓越していたことが確認されているので、トレーサーの移動と整合していると考える。

3. 委員会、技術分科会等指摘事項への対応状況

委員：資料5-1 p.21 波浪統計期間による予測結果の変化について、地形変化シミ

ュレーションの条件として H21 年度の波浪条件を加えても結果が有意には変わらないのは理解した。

p.28 波浪エネルギーflux の整理で、年間エネルギーflux として欠測分を抜いたままにしたものと測得率 100%に換算したものが出しているが、シミュレーションの外力として使っている波は測得率 100%換算したものにあたるのか。そうでなければ、侵食量を過小評価している可能性はないか。

事務局：シミュレーションの外力として使っている波は、得られたデータから欠測値を抜かしてエネルギー平均波を出して、それを 365 日間作用させているので、測特率 100%換算したものに当たる。

委員：了解した。ただし、平成 9 年や 16 年などは平均に比べると 3~4 割総エネルギーが大きい。今後、年によっては予測している平均的な地形変化よりも大きな変化が生じる可能性があることを考えておく必要があるかと思う。

委員：同じ資料で、測得率が低いため総エネルギーが一見小さく見える年がある。これは、近海に大型台風が来る等で大きな波が来て、計測器が観測できない状態になってしまったという解釈をするのが妥当なのか。

事務局：確認する。

委員：資料 5-1 p.27 の宮崎港周辺の土砂堆積状況の図で、第 4 回技術分科会資料からの見直し内容を説明してほしい。

事務局：H21 年 3 月と H22 年 3 月のデータを追加した。前回からの修正点は下記二点である。

- ・前回は測量範囲が過去の集計範囲と異なる宮崎河川国道事務所測量のデータを用いて土量変化を計算していたが、今回は過去と集計範囲が同一である宮崎港湾・空港整備事務所が測量したデータに統一した。
- ・前回新たに追加した 3 時期分のデータの測量基準面がずれていたのを修正した。

委員：資料 5-1 p.28 で宮崎港沖、宮崎港防波堤沖という 2 地点の波浪観測地点について整理しているが、今年から調査を始めている「宮崎海岸（ネダノ瀬）」地点の波浪観測状況を教えてほしい。

事務局：宮崎海岸沖水深 21m 地点の「ネダノ瀬」で波浪観測を実施している。また、

宮崎港防波堤沖でも継続して波浪観測を実施している。時系列を見る限り、波高・周期は似た傾向を示しているが、相関図を取ると宮崎港防波堤沖と宮崎海岸（ネダノ瀬）の波向は南からの波ほどずれが生じていることが分かった。今後も継続して観測するとともに分析を進める。

III 検討事項

1. 宮崎海岸の特徴（防護、環境、利用）

委 員：宮崎海岸の成り立ちは、小丸川・一つ瀬川・大淀川からの大量の土砂供給、海面低下（6,000年のスパンで見た場合）、長期的な隆起がもととなっており、砂丘地が広がったものである。よって、海岸背後のゴルフ場も含めて一帯全部が砂丘地であるため、資料5-1 p.31のような砂丘位置の整理や、資料全編にわたって砂浜に面した崖の部分を「砂丘」と呼んでいることについては違和感がある。砂丘の海岸線に面した部分は「浜崖」と呼ぶべきではないか。

事務局：表現を修正する。

委 員：資料5-1 p.31で、一つ瀬川河口部と石崎川河口部が「環境上重要な場」と位置づけられているが、このように書くとそのほかの場所が重要でないように見えてしまう。検討委員会では、全域で利用と環境に配慮して検討を進めていきたいという前提があるので、表現を修正したほうがいいのではないか。

事務局：表現を修正する。

2. 宮崎海岸の侵食対策の目標

委 員：資料5-1 p.36に、浜幅の定義として「汀線位置から既設護岸の法肩、もしくは砂丘・浜崖の頂部までの間隔」と書いているが、市民の感覚としては浜幅は汀線位置から護岸や浜崖の基部までを思い浮かべるのではないか。市民には詳しく説明するよう気をつけてほしい。

事務局：p.39-41に浜幅の取り方を模式図で示している。市民に対してはこちらの模式図を用いて説明したい。

委 員：資料5-1 p.41 大炊田区間の防護目標イメージに、「砂丘（浜崖）の頻繁な後退」を防止することを挙げているが、浜崖の後退について目標をどう設定するのか。頻繁でない後退ならば許容するのか。

事務局：頻繁でなければ、養浜のやり方を工夫することなどで対応できるのではないかと考えている。

委員：「これ以上の後退を防止」、「急激な後退を防止」、「頻繁な後退を防止」それぞれの言葉で目標が違ってくる。これまでの経験で、台風等で浜崖が急激に後退すると災害復旧で護岸ができるなど、自然の状態で砂浜を残すことは難しくなることが分かっている。一方で、要望として砂丘地として形成されてきた海岸を自然のまま残したいということもある。それを両立させるにあたり、目標として「頻繁な後退を防止する」と書くことで十分かが気になる。この場で決めた必要はないと思うが、関係各機関と共有できるよう、丁寧な説明にしたほうがいいかと思う。

事務局：御指摘の点について検討した上で関係機関と調整する。

委員：防護目標の浜幅について、資料 5-1 p.36 で浜崖範囲では浜幅の基準を浜崖の肩と定義しているが、この基準は浜崖が後退すれば変動する位置である。実際はある年の浜崖の肩を基準線とするのか。

事務局：p.36 で整理している「現況汀線」と同様に、H20 年 12 月の測量成果から読み取った浜崖の肩を基準線とすることを考えている。浜幅の基準線は動きうるものであるという誤解を招く可能性があるので、丁寧に説明するようにする。

委員：昨年も含めて近年浜崖後退が生じている。浜崖位置の後退を防止しようということを目標として設定するのであれば、目標浜幅 50m というのは小さいのではないか。浜崖後退の外力は、資料 5-1 p.36 で浜崖後退については年数回波に対して防護するという整理をしているが、この外力は小さいのではないか。p.37 で見ると、昨年の被災箇所は十分な浜幅があるように見えるが実際には浜崖が後退している。

事務局：昨年の被災箇所（クリーンパーク裏）は p.36 に示している H20 年 12 月の汀線から見ると十分な浜幅があるように見えるが、汀線が年々後退していることも加味すると昨年の被災もありえると考えている。また、被災箇所は両岸が護岸だったこともあり、局所的に侵食が置きやすい条件にあったのではないかとすることも考えている。

委員：短期変動が 25m という設定が小さいということはないのか。技術検討資料 5-2

p.1-13 に短期変動量 25m の根拠が載っているが、このような日常的な変動ではなく、浜崖が崩れたときを見るともっと大きい数字になるのではないか。構造物なしで、浜幅を広くすることのみで浜崖の後退を防ぐのに必要な浜幅はもっと大きいのではないかと感じる。

委 員 : 先ほどの「頻繁な後退」の解釈についての議論と同じことだが、ここ数年のクリーンパーク裏の浜崖後退と護岸による災害復旧の繰り返しを「頻繁」と位置づけるのか、それとも「頻繁でない、想定外の外力」と位置づけるのかにより、将来像として思い描く海岸のイメージが大分違ってくるのではないか。そこは同床異夢にならないように注意すべきである。

委 員 : 現在、浜崖の後退については外力を年数回波として検討しているが、昨年度の被災状況も考慮して、それは妥当なのか。

事務局 : 昨年起こったクリーンパーク被災時の外力条件を確認する。また、外力の設定など、御指摘の点について検討する。

委 員 : 目標浜幅は、直轄期間のみならず、県へ維持管理が移った後も受け継がれていく数字なので、重要である。

事務局 : 分科会での議論を踏まえて検討し管理者と調整する。

委 員 : 次回の委員会では技術分科会での議論を報告し、関係機関からのご意見も頂きたい。

委 員 : 技術検討資料 5-2 p.1-13 の短期変動はあくまで汀線の変化であり、今の議論では浜崖の基部の変動が問題となっている。浜崖基部の変動を何らかのデータで追跡することはできないか。

委 員 : 資料 5-1 p.38 で、全区間にわたって一律浜幅 50m を設定している。砂の移動の仕方、背後地状況など区間によってかなり特性が違うと思うが、その中でも全区間一律の目標を掲げた背景を教えてほしい。

事務局 : 必要浜幅の計算結果から概ね全域で 50m 必要だという見解が得られたので一律の目標としている。ただし、石崎川の河川区域など、必ずしも浜幅 50m 必要ではないという区間もあるので、優先度を考慮しながら対策を検討していき

たい。

3. 宮崎海岸の侵食対策において求められる機能

委 員 : 「③急激な侵食を抑制すること（浜崖の位置の後退抑制など）」が護岸の設置されていない部分に限った話ならば、資料 5-1 p.49 の③を適用する範囲から、一連で護岸の設置されているフェニックス動物園裏ボックス以南は抜いてはどうか。

事務局 : この資料は対策箇所を明示するための資料ではないので、おおまかな位置を示している。ただし、フェニックス動物園裏ボックス以南の護岸設置箇所については浜崖の後退抑制のための対策は想定されないので、資料を修正する。

委 員 : 資料 5-1 p.48 で整理している宮崎海岸の侵食対策において求められる機能のうち、「③急激な侵食を抑制すること（浜崖の位置の後退抑制など）」は護岸が設置されていない部分に限って必要な機能として整理しているのか。

事務局 : 護岸がない部分への対策を想定している。

委 員 : 護岸があるところでも急激な侵食を抑制する必要はあると考えるが、どうか。

委 員 : 「①流入土砂を増やすこと」、「②流出土砂を減らすこと」の対策で背後地への越波防止および護岸の機能喪失防止が確保され、①、②のみでは守れない浜崖を③で対策するということで護岸がない部分に限っているのかと思っていたが違うのか。

事務局 : 時間軸で整理している。①、②の対策を実施することにより、浜崖の後退に対しても一定の効果があると考えているが、効果の発揮までには時間がかかるてしまう。そういった中で、「③急激な侵食を抑制すること」が必要となり、急激な侵食が起こる可能性が高い箇所として護岸の無く浜崖が発生している箇所を想定していた。

「③急激な侵食を抑制すること」については、内容が整理出来ていない部分が多いので、御指摘を踏まえて整理する。

委 員 : 「③急激な侵食を抑制すること」については、浜崖の後退抑制のみでなく、汀線位置の後退抑制（浜幅の確保）という観点からも対策を検討しなくてよいのか。

委 員 : ③の機能が必要なのは、浜幅 50m を目標とすることの前提条件である浜崖位置の後退を防ぐためだという位置づけではないのか。

事務局 : 「③急激な侵食を抑制すること」について、汀線位置の後退抑制（浜幅の確保）という観点からも対策を検討する必要があるのかについては、今後検討していきたい。

委 員 : 今回のような目標の議論では、「……等」といった曖昧な表現は避けるべきであると考える。資料 5-1 p.48 の「③急激な侵食を抑制すること（浜崖位置の後退抑制など）」の「など」には何が含まれるのか明確にし、特にその他の機能が必要なれば「浜崖位置の後退抑制」に絞った議論にしていいのではないか。

事務局 : 「①流入土砂を増やすこと」、「②流出土砂を減らすこと」の 2 つの機能で浜幅 50m を確保し、それを管理していくことがまず大前提にあると考えている。その計算の前提条件となっている浜崖の高さを維持していくという意味で③の急激な侵食を抑制というのを考えており、①、②の補完的な取り組みという位置づけにしているが、今整理できていないのが計算の前提となっている条件のうち「放っておくと崩れてしまいそうな条件」が何なのかである。このうち現時点で具体的に想定出来ている条件は、「現状の砂丘が保全されること」であるが、今後整理していきたい。

委 員 : 求める機能の整理の中で、③の機能が最終形（①と②により浜幅 50m が達成された後）でも必要なかどうか、共通認識を作つておく必要があると考える。

委 員 : 年間の平均浜幅 50m が確保されている状態であれば浜崖が一時的に顕著に後退するのは問題ないと考えている。急激な侵食の抑制というのは、あくまで突発的な台風など高波浪に対する担保ではないのか。

委 員 : 昨年の台風が特異な台風だったかどうか、認識の違いがあると感じる。私は特別大きな台風だったとは思っていないので、①、②で浜幅 50m が達成された後でも③の機能が必要になるのではないかと考えている。一方、西委員は浜幅 50m を確保していれば③急激な侵食の抑制も達成されると考えている。そこに認識の違いがあると感じる。

委 員 : 事実としては、昨年の浜崖後退箇所では当時浜幅は三十数mであった。浜幅50m確保すれば起きなかつたはずだという考え方の基に立つか、普段浜幅50m確保されていても短期的に浜幅30mのときに台風がくることの危険性を考えて③を検討するのか、どういった解釈をするかで位置づけが変わってくるので過去の事例を整理して議論してはどうか。

委 員 : 機能③については今後の具体的な対策を検討するにあたり、求める機能を明確にさせておくべきである。③のような対策が必要だというところについては委員全員異論がないと思う。もう少し踏み込んだ機能・要件を整理してほしい。

事務局 : 御指摘の内容を踏まえて整理する。

4. 実績のある施設、市民から提案のあった施設等の機能

委 員 : 資料5-1 p.53で示されている実績のある施設について、前項で示した宮崎海岸侵食対策に求められる機能①、②、③に当てはまるかどうか評価しているが、異論はないか。

委 員 : 現時点での構造物を設置することによる副作用についても議論しておいたほうがいいのではないか。専門家の立場から、どの時点で副作用の議論をすればいいか判断をお願いしたい。

委 員 : 現段階では、期待する機能を持っているか、いないかの評価で、もっていないものを議論の対象から落とすための整理だと考えている。

委 員 : 自分は今回挙がっている材料の提案より先に、機能面でネガティブな要素についてポジティブな機能と一緒に議論するべきと考える。さらに、耐久性とあわせて材料の議論をし、最後にコストの議論になるのではないか。
特に、③についてはすべての施設で機能があるという評価をしているが、これは前項での③の機能の共通認識が得られていないことが原因だと思う。例えば、護岸が浜崖の後退を防ぐのは当たり前だが、その中で護岸のネガティブな要素まで含めて評価すべきではないか。護岸に頼らない（コンクリート化しない）対策を考えるというのが③の意味だと考えれば、護岸は③に対してネガティブな要素があるという評価になる。

- 委 員 : 市民提案工法については、検討可能性がありそうなものに事務局でチェックマークをつけている。これについては、施設の機能が明確になっている情報があまりないので、直接の良し悪しの議論はしにくいが、明確にしておきたい点をここで確認し、その後事務局と提案者の間で議論してほしい。
例えば材料について、木材を使ったものについては被災・流出した際に漁業者にとって問題になる。このような、耐久性という視点も踏まえて談義所で議論していただきたい。
- 委 員 : 談義所での議論は必要だと考えているが、専門家の視点・データがなくアマチュアだけでの議論は難しいと考えている。事務局と専門家でベースを作つていただければと思っている。
- 委 員 : ①、②に関しては、浜幅 50m、沿岸漂砂量年間 20 万 m³ という非常に大きなスケールを考える中で対応できるかということも考えなければならない。一方、③の浜崖の後退に着目した機能については部分的な制御で対応できるということも考えられる。各施設がどちらに対応するものなのか、整理・実証していただかないと具体的な判断がしづらい。
- 委 員 : 市民提案工法については、事務局から事前に資料を渡されて目を通していった。こんなにたくさんの提案をいただけるのはありがたいことである。また、内容についても工法の提案にとどまらず、現象や考え方については非常に的確なものが多くて参考にさせていただきたいものであった。一方で、工法としてはあくまで実験・研究の域を出ず、実務レベルでの適用を考えると難しいものもある。ただし、パイロット的にやる部分があってもいいと思うし、全部ではなく考え方を生かす形で取り入れることも考えていく必要があると考える。
- 委 員 : 制度的な課題のある提案もあるかと思う。制度と関係なしに議論することはできないので、ネックになってきそうな制度を整理しておくなど、事務局にはやり方を考えていただきたい。
- 委 員 : 資料 5-1 p.57 に出ているセットバックについては、海岸保全の重要な考え方の一つであると思うが、侵食対策の技術検討をしているこの分科会の中では議論に載ってこないのではないかと考えている。もちろん大事な議論だとは考えるが、この場で取り上げることは趣旨には合わないのではないかと考えている。

委 員 : 提案のうち、資料 5-1 p.54 にある石崎川の河口に入江と砂丘を建設や p56 にある離岸堤範囲の干拓は俎上に載らないのではないか。また、p54 の一つ瀬川導流堤沖堆積土砂の海底ブルドーザーによる掘削・移動については、水深の深いところもあり技術的に難しいと考える。

委 員 : 護岸に準ずる、改良案のような提案がいくつかあるが、前項の浜崖の議論と同じものだと思うが、浜崖後退の防止にあたりどのようなところを大事にしたいかを地元の方々で議論していただきたいと考えている。浜崖後退防止には以下のようない方法が考えられると思う。

- ・全面的に覆って守るという
- ・崖のままなるべく自然を残す
- ・隠し護岸のような役割を持たせて地盤改良のようなことを行う

委 員 : 提案者の方がどういったメカニックを期待して（プロセスを頭に思い描いて）工法を提案しているのかが知りたい。もちろん専門的な知識に基づくものでなくていい。もう少し踏み込んだ形で提案していただけると、それが水理学的にありえるのか、私たち専門家も議論しやすくなる。

委 員 : これまでの委員会では、シミュレーションをベースに議論してきたが、もう少し現象を見ることも重要であると考えている。水理模型実験のようなものも踏まえてやっていければより現象の理解という上では助けになると考えている。今後の進め方の中であわせて検討していただきたい。

以上

(注) 「委員」の発言には、オブザーバーの発言も含む。

第8回宮崎海岸市民談義所 議事概要

日時：平成22年3月23日（火）19:00～21:00

場所：佐土原総合支所

参加行政関係機関：

(国)宮崎河川国道事務所、宮崎海岸出張所、宮崎港湾・空港整備事務所

(県)河川課、港湾課、自然環境課、宮崎土木事務所、中部港湾事務所

(市)土木課、佐土原総合支所

事務局より開会の挨拶、国、県、市の出席者の紹介を行った後、市民連携コーディネータの進行により議事が進められた。

事務局から談義所の役割、前回のアンケート結果を、コーディネータからルールを説明した後、事務局より委員会、技術分科会の報告を行い、質疑応答を行った。

その後、海岸の侵食現象や環境など「これから談義のために理解しておきたいこと」についてワークショップ形式で意見の整理を行い、市民連携コーディネータの進行により談義を行った。

続いて、市民発表(1名の方が発表)、「宮崎の海岸をみんなで美しくする会」からの活動報告を行った。

その後、今後の談義所の運営・広報・活動方法、海岸に関心を持ってもらうためにすべきことについてワークショップ形式で意見の整理を行い、市民連携コーディネータの進行により談義を行った。

質疑応答、市民発表、美しくする会の活動報告、ワークショップ等の概要は以下の通り。

【委員会、技術分科会の報告、これから談義のために理解しておきたいことの整理】

コーディネータ：委員会や技術分科会は、それぞれ3時間程度、データを確認しながら議論をしている。委員会や技術分科会の内容は、簡単に説明しても、詳しく説明してもわかりにくい側面があり、どのようにみなさんに分かり易く伝えるかが課題であると思っている。

先日の委員会で、技術分科会がこれから検討していく付託事項が示された。今後の技術分科会の具体的な議論に談義所が絡んでいくことが大切である。

技術分科会の議論に絡んでいくための準備として、談義所では、議論のベースとして必要な知識・情報を共有することが重要である。そこで、今から「これから談義のために理解しておきたいこと」を付箋紙に書いてボードに貼って頂いたい。

（作業、休憩）

コーディネータ：ボードに貼って頂いた意見のうち、回答ができるものについては、事務局から回答して頂く。工法についての意見は、技術分科会に意見を伝えていく。

“環境調査結果の希少植物の一覧表を配布することはできないか”について

事務局：環境調査の結果については、希少種の所在がわかつてしまうという観点から、

公表の仕方については気をつけるように委員会で指摘を頂いており、公表の仕方について検討しているところ。

“平均的な波浪の平均とは何か。台風は入っているのか？”について

事務局：将来予測シミュレーションでは宮崎県が観測している過去3年間（2006～2008年）の波浪データを用いており、一ヶ月ごとに平均して入力データとしている。よって、月毎の特性の違いは考慮されるが、日毎の特性は考慮されない。つまり、1日、2日の砂の動きは表現することはできない。過去3年間に生じていない気象条件も考慮されない。

また、技術分科会では、地形変化モデルによる汀線位置の予測結果と実際の汀線位置との幅について、きちんと認識を共有することが重要との指摘を頂いているところ。地形変化モデルによる汀線位置の予測結果は、実際の汀線位置とは20～30mの幅があり、その条件下で汀線位置の変化傾向を捉えるものと考えて欲しい。

“海岸の法線とは何か”について

県自然環境課：護岸を設置する位置のことである。通常、護岸の設置ラインは直線とすることが多いが、今回の災害復旧では、談義所の意見なども踏まえ、前浜を出来るだけ残す形で少し陸側に引いたラインとした。

“経済面の議論はしないのか。”について

事務局：経済性も評価項目に入れており、技術分科会で検討していきたい。

“土砂収支では、一つ瀬川の導流堤沖の砂も勘定しているのか”について

事務局：導流堤に挟まれた部分については、過去のデータがないことから除外して計算している。

“緊急という言葉を使って、なぜ談義所を無視して工法を決定するのか”について

事務局：付託事項の「緊急的な取り組み」については、これから技術分科会で議論していく内容であり、工法は決定していない。

参加者：佐土原のクリーンパーク裏の災害復旧の事が言いたかった。クリーンパーク裏については、第6回の委員会以降、まだ決定していないところで進んできたが、第7回の委員会で予算も工期も示された。災害復旧というのは、養浜ではできないのか。談義所での話し合いや意見が活かされないのであれば、談義所の意味がないのではないか。これからも緊急という言葉の下、コンクリートが設置されていくのではないか。

事務局：災害復旧についてはこれまでの談義所等で状況の報告をして貰っていたが、先日の委員会においても、宮崎県自然環境課から、先ほど説明があったように災害復旧工法が決定したという報告があった。

県自然環境課：災害復旧の対応については、10月、12月、2月の談義所で説明してきた。被災箇所の背後には、人家、市のクリーンパーク、浄化センター、電波塔、県道・

市道、養鰻場、田畠があり、地元、市長からも早急に海岸の保全をしてほしいとの要望があった。台風の際、波浪、高潮による影響が増すことから施設を早急に整備してほしいとの要望があった。県としては、地域住民の生命財産を守る観点から実施している。

コーディネータ：質問の意図は、談義所における議論と工法決定との関係についてだと思う。委員会や技術分科会では、対策の考え方として「緊急的な取り組み」と「中長期的な取り組み」が示されたが、「超緊急的なものとして災害復旧の対応はどうしていくのか」と技術分科会で私から質問をした。皆さん心配しているのは、中長期的なことを考えていても、結局、台風がくれば、海岸が全部コンクリートになってしまうのではないかということだと思う。

このことについては、災害復旧についても緊急的な取り組みで示された方針に基づき技術分科会で確認していくという整理になっている。

災害復旧については、制度上の制約も多いようであり、そのような難しい状況の中、急いでやらないといけないという判断で今回のような形になったと考えている。

災害復旧という制度や制約と談義所や技術分科会との関係をがんばって考えていかなければならない。

この件は、もう少し工夫ができないかと思う反面、背後に住んでいる方の思いもあり、すぐに結論がつく問題ではない。また、制約条件の問題についても、議論して、整理していくなければならない問題と考えている。

“中長期的な検討は、具体的にどのようにしていくのか”について

事務局：中長期的な検討は、中部流砂系検討委員会で議論していく。明日、中部流砂系検討委員会があり、私の方から海岸サイドの意見を伝える。

“セットバックは検討しないのか”について

事務局：宮崎海岸で発生している侵食に対して、何かしらの対策をしていかないといけないということを委員会、技術分科会で確認したところ。ただし、全域で対策が必要なのか否かについてはこれから技術分科会で検討していく内容である。対策をする箇所、しない箇所などを検討していく中で、セットバックの議論もされていくものと考えている。

市民意見「これからのお話しのために理解しておきたいこと」

～海岸の侵食現象や環境など～

付箋紙意見

- 環境調査結果の稀少植物の一覧表（石崎川）を配布できないか
- 宮崎港やマリーナを含め、現在決定している計画、予定している事業計画を全て出して欲しい。（突堤がさらに伸びることを聞いたので）又、それらの計画・予定に対する海岸への影響も出して欲しい。それを全て含んだ上でシミュレーションじゃないと全く意味がないと。対策も考えられないと思う。
- 将来予測結果について。平均的な波浪が来しゅうし続ける条件での汀線位置の平均的に台風の時やいつからの平均なのかわからない。
- 護岸法線って何？
- 緊急という言葉使い。なぜ談義所を無視して工法を決定してしまうのか理解できない
- 土砂収支では導流堤沖の砂山も勘定しているのか
- セットバックは検討されないので
- 10年、20年で汀線も後退して、砂がなくなる予測ができるのなら、離岸堤、護岸のない予測は出せると思うのですがいかがでしょう
- 地形変化モデルの改良について。何かを作つてとなりの砂がなくなり、結果レストハウスの前の砂もなくなったのに、護岸・離岸堤によって低減されてそのデータができるのが不思議です。”
- 優先順位を設けるのか？
- 経済面の議論はしないのか
- 中長期の検討は具体的にどのように検討していくのか
- 砂浜を確保すればどんな良い事があるのか？
- 今までの意見発表の内容を精査して考慮してほしい
- はじめての参加でした。談義所の意味もわからずには参りました。
本日ある事も宮崎市内のスーパーでみつけてでした。佐土原町内では目にとまってません。数人によりかけましたが、浜がどうなっているかわからない人もいました。本日のため、昨日も石崎浜を歩いてきました。5年ぶりの息子はびっくりしてました。
とにかく専門的なことはわからないけど、息子が空手で海にはいっていた頃のように（20年前）まででもとり戻せたら…。それだけが願いで参加しました。”
- ダムの排砂は下流で洪水をおこす危険があるというが置砂ならよいのか
- ダムの置砂は海まで持ってきたらどうか
- 宮崎港防波堤に問題があるなら中長期的に防波堤撤去を検討したらどうか
- 砂の動きを強制的に変える案がありますか？
- テストでも良、ヘッドランドの小さな物を作つて下さい。
- 砂の流れは南への事。止める方法を急いで下さい。
- 緊急的な取組み。漂砂の制御により宮崎海岸から流出する土砂量を減らす方法とはどういう対策か具体的に知りたい”
- 漂砂の制御はどうする？工法など

- | |
|--|
| □富田浜と導流堤の沖に砂がたくさんまつていて大炊田で砂がたりないなら中長期的に導流堤撤去を検討したらどうか |
| □これまでどれ位の予算が養浜に使われてきたのか、国の方針に変わりはないのか、早く護岸（住吉浜、大炊田浜）をつくるべきでは |

【市民による意見発表】

- 山・里・海の森づくりについて発表します。
- 上椎葉尾前地区の上流国有林に耳川源流域の碑が建立されています。それは日向市のふるさとの自然を守る会との川上と川下の交流の共同作業です。また、宮城県気仙沼湾カキ養殖者畠山重篤氏は「森は海の恋人」の表現で山に広葉樹を植林することの重要性を提言されています。
- 荒れた山ではフルブ酸と鉄は結合しません、自然の山で広葉樹の多いところでは、腐食土と鉄イオンが結合してフルボ酸鉄となって海に流れ植物プランクトンに吸収されます。ところが現在は、上流には砂防堰堤という関所があります。そこには沢山のフルボ酸鉄と土砂が堆積しています。先日は既設砂防堰堤のスリット化テレビ報道や利根川上流赤谷川の治山ダムのスリット化などで砂を海岸に供給する総合土砂管理の考え方です。
- 一つ瀬川にも沢山の関所があります、杉安井関・金丸井関・囲井関などの上・下流に沢山の土砂が堆積しています。海に近い堰の改修は治水安全度を高め、中・長期的に土砂供給を促します、清武川松井井関のような全転倒可動化する提案です。農業施設も取り組む総合的な砂の供給です。
- 川の源流から海岸まで流域全体を考えた自然再生の森づくりです、海岸には川から運ばれた砂による美しい砂浜に潮騒の音、ときには歓声が聞こえる、海には栄養豊富な流量で海藻が育ち美味しい魚が取れる、川上と川下との交流・都市との交流です。
私たちの森づくりの、キーワードは「今できること、私たちにできること、そして未来につなげること、小さな一粒のどんぐりに、1000年の夢」です。
- 大淀川上流では山の森づくりにNPOどんぐり1000年の森をつくる会が取り組んでいます、また企業の森づくり支援もあります、海岸侵食対策にも企業の支援があっても良いのではないでしょうか。
- 一つ瀬川上流の西米良村、里の西都市でも森づくり活動が行われています。今、宮崎の森づくりボランティア協議会には20団体が加盟いろいろなところで豊かな森を守る活動がなされています。
- また、魚たちに優しい川づくりの魚つき林や多自然川づくり、子供たちが遊べる川なども重要です。
- 五ヶ瀬川河口・海岸には平成19年台風等により山・流域から粗大な贈り物がありました。それらを約3、500名のボランティアにより綺麗になりました。宮崎海岸もみんなの力できれいな海岸を取り戻し、アカウミガメに優しい宮崎海岸にしましょう。
- 養浜の量を減らす海の森づくりを提案します。バー・トラフのところにアラモかホンダワラなどの海藻を育てたら良いのではないでしょうか。出来るかどうか分かりません。

そこに砂が溜まって冬にはそれが戻ってくるかもしれません。

○また、漂砂抑制工ブロックに海藻が付着している例もあります、砂を溜め藻場が出来れば漁民の方にも良いことだと思います。海の食物連鎖は植物プランクトン、動物プランクトン、小魚、マグロなどと連携しています。

○夢は一人でみる夢はただの夢です、みんなでみる夢は現実の夢です。

○ところで皆さん、砂浜を使って何をされますか。

地域風土の再生、伝統文化・祭り清めの神事や神輿、地引網の復活は如何でしょうか。運動会やビーチマラソン、砂芸術、波乗り教室など東国原知事は走ることが好きです知事を呼んでイベントしたら如何でしょうか。宮崎海岸市民談義所には素晴らしいサーファーの皆さんのが参加しています。子供たちと波乗り教室をしたら如何でしょうか。地産地消の地域ブランドの販売周辺で獲れたものをイベントで販売する。また海洋セラピーと癒しの湯もあります。

○自然と共生する海岸景観で地域おこしの夢を語り、官・民・学協働のきれいな砂浜創出をお願いしたいです。

○富田の堀之内海岸にはハマユウが咲いています、現実のある宮崎海岸石崎浜に沢山のハマユウを植えましょう。

○素晴らしい出会いと交流に皆さん一歩踏み出しませんか。北九州のドブ川と呼ばれた川が 20 年でアユが遡上する川や青森県大畑町の木野部海岸は 10 年で海藻が繁茂した成功例もあります。宮崎海岸も一歩踏み出して早く砂浜を取り戻したいものだと願っています。

【宮崎の海岸を美しくする会からの報告】

○第 2 回市民談義所で、石崎浜への車の乗り入れについて多くの意見が出され、談義所とは別に海岸利用についてのマナーづくりの場が必要ということで設立された。

○目的は、石崎浜における利用について、いろいろな思い、立場、価値観の違う人たちが、連携をしながら談義をして、よりよい市民によるマナーづくりをしていくことである。マナーを広く普及するための方法を検討、実施し、効果を検証しながら改善を加えていく。

○地元住民、利用者、談義所のメンバー、世話役としてよろず相談所、市や県の関係機関が参画している。

○これまで 5 回の会議を実施した。第 2 回の会議のときに、人為的な要素と自然的な要素にを分けて検討していくこととした。

○第 2 回で人的な要素についての検討をおこなったが、そのなかでまずはアクションということでビーチクリーンをすることとなり、メンバーで呼びかけを行った。それが 3 月 14 日のビーチクリーンの開催となった。

○市役所がごみ袋を 100 袋用意してくれたが、ごみ袋が足りなくなるくらいの参加があった。多くの人に参加してもらったこと、作業をした達成感が強くわいてきた。

○今後どうするかを 3 月 18 日（第 5 回の会議）に議論して、定期的か不定期かはわからないが、継続していくこととなった。次回は、5 月のアカウミガメが上陸する前に実施することとなった。

○第 4, 5 回は、自然的な要素に関する検討を行った。異なる世代、価値観の人が集まっ

ている中で感じたことは、メンバーや会が成熟していくということである。さらに、異なる意見を持つ人々が一緒に考え、議論し、行動する場として進化させていきたい。

○今後の活動予定ですが、人為的な要素に対する対応として、看板の設置について具体的に検討していく。自然的な要素に関する対応も具体的に検討していく。

○行政の方においては、人事異動に関連して引継ぎをお願いしたい。

【質 疑】

コーディネータ：このような活動に創造的に多くの方が関わっていくことは、それぞれの気持ちを共有する場になると感じた。自分達でできることは自分たちでやるというのは、地域づくりや街づくり等でよく言われていることであり、美しくする会がそういうステージに上がったということは、とても頼もしく感じた。

参加者：市民発表を聞いて、談義所をやっているということに非常に価値があると感じた。

研究の分野でいうと、一般土木とか海岸工学の発想でなく、水産土木、農業土木、森林土木の考えが入った活動となっていた。このような点にもっと力をいれて、海岸を守る方向を模索するともっと良い事があるのではないかと考えた。

参加者：市民発表はとてもおもしろかった。談義所でもぜひ海岸の将来像をみんなで作り上げるような作業をしていくといいと思う。談義所に来る人達だけだと限られているので、広く意見を聞くアンケートづくりを談義所で行うのはどうか。どんな項目を住民に聞いたらいいかなど議論して取りまとめる作業をするといい。

参加者：美しくする会の海岸清掃では、わずか数ヶ月の活動で約100名集まった。談義所は懇談会、勉強会を含めると数年続いているが、なかなか進まない。何が違うかというと、志が同じ人たちが、談義する時間が長いというところである。一人一人の意見が主張され、それが反映されるということが成立する地、会自体もスムーズに成立する。談義所のほうも勉強してくれればと思う。

コーディネータ：美しくする会からも勉強させて頂きたい。談義所の議論の進め方、談義所に来ない人の意見を聞く方法、運営の方法についての話があったが、今からは「今後の談義所の運営、広報、活動方法」、「海岸に関心を持ってもらうためすべきこと」を付箋紙に書いてボードに貼って頂きたい。

（作業）

コーディネータ：美しくする会では、短い期間で多くの人たちが一緒に活動する体制が構築出来たということは、本当に凄いことである。談義所もそれを見習って改善していくかなければならない。今日頂いた意見を参考に、工夫をしていく。イベントなども提案頂きたいし、考えていきたい。

月1回の頻度で、2時間というのは、少し短いとも思う。そういったことも

含めて、談義所の運営を検討していく。スムーズに、集中的に議論していくように工夫していく。足らない部分もあると思うが、長い目でお付き合い頂きたい。

今後の談義所の運営、広報、活動方法について
～こうすればもっと人が集まる、議論を深められる～

付箋紙意見

<input type="checkbox"/> 全くトライアングルが機能していない
<input type="checkbox"/> 制度上の制約条件の整理が必要
<input type="checkbox"/> 専門家、委員会との連携が必要
<input type="checkbox"/> 広報について 子ども達を巻き込んだイベントを企画して沢山の人に来てもらいたい、海岸で”
<input type="checkbox"/> 会に参加した人が知らない人に伝える ※最低3人”
<input type="checkbox"/> この間の美しくする会のビーチクリーンの時もそうだったんですが、同時に談義所などの広報などしたらしいのでは。 人が集まる場をもっと利用した方がいい。”
<input type="checkbox"/> 海岸に行く目的（何が出来たか）が必要
<input type="checkbox"/> アンケートは行政関係者からも回収したらどうか
<input type="checkbox"/> 話しだけではなく、見物したくなるようにすると、関心がわくと思う。
<input type="checkbox"/> どこか弱い場所を、フェーズプラグを利用する考え方はないか？
<input type="checkbox"/> 談義所で将来の海岸像を作る作業をするとよい 例　・一般住民にアンケート ・50年後の海岸地図作り ・聞きとり、古い写真、文章を広く集めて編集して出版”
<input type="checkbox"/> 区画整理事業関連で住民アンケートの冊子が配布されたように侵食に関連するアンケートを実施できないか？
<input type="checkbox"/> 養浜のモニタリングは地元の人が浜へ来る頻度もモニタリングしたらどうか
<input type="checkbox"/> 談義所の日程をインターネットで調べましたが、わかりづらく、新しい参加者がわからないように思いました。個人的BLGなどで呼びかけています。
<input type="checkbox"/> 海岸未来地図を子供に表現してもらう（大人も可）。絵、ジオラマなど

以上。

日時：平成 22 年 8 月 22 日（日）9 時～17 時
場所：佐土原総合文化センター、宮崎海岸現地

第 9 回宮崎海岸市民談義所 概 要

【目的】

今後の侵食対策に関する議論を進めるため、

- ①市民と専門家、行政関係者が一緒に海岸を歩き、現地・周辺情況を把握すること。
- ②今までの技術的な検討内容（侵食のメカニズムや対策の方向性）について専門家から説明を受け、三者で意見交換を行うこと。

【参加者】 約 90 名

● 専門家 4 名

佐藤 慎司 東京大学工学系研究科社会基盤学専攻 教授 ※委員長
村上 啓介 宮崎大学工学部土木環境工学科 准教授 ※技術分科会長
西 隆一郎 鹿児島大学水産学部 教授
諏訪 義雄 国土交通省国土技術政策総合研究所 河川研究部海岸研究室長

● 進行（市民連携コーディネーター）

吉武 哲信 宮崎大学工学部土木環境工学科 准教授

● 一般市民 36 名

● 行政関係者 22 名

宮崎県（河川課、港湾課、自然環境課、漁港漁場整備課、農村整備課、
宮崎土木事務所、中部港湾事務所、中部農林振興局）

宮崎市土木課

国土交通省 宮崎港湾・空港整備事務所

● 関係コンサルタント 17 名

● 九州地方整備局河川部 3 名

● 宮崎河川国道事務所 9 名

【内容】

9:00～13:15 現地視察

- ① 一ツ瀬川左岸
- ② 石崎浜
- ③ フェニックス自然動物園裏
- ④ 一ツ葉有料道路 P A

現地において、視察箇所毎の特徴（砂浜の状況[侵食・堆積]、自然環境、利用、背後地、周辺施設、養浜履歴、被災履歴 等）について参加市民や行政により説明した。

◆説明者：地元住民、漁業関係者、サーファー、宮崎河川国道事務所、宮崎港湾・空港整備事務所、宮崎県（河川課、港湾課、漁港漁場整備課）

14:00～17:00 室内談義

宮崎大学工学部の村上准教授から、「宮崎海岸の侵食対策で専門家が考える重要なポイント」（※）について説明を受け、その後、市民と専門家、行政関係者の意見交換を行った。

(※) 村上准教授の説明内容 [別添 1 参照]

- 現地視察のふりかえり（各視察箇所の特徴など）
- 宮崎海岸における侵食堆積メカニズム
- 宮崎海岸における流砂系も含めた対策とその課題
- 宮崎海岸における対策（中長期的な取り組みと緊急的な取り組み）

【市民と専門家の意見交換の概要】

○侵食のメカニズム

村上先生により宮崎海岸の侵食メカニズムについて説明があり、市民と専門家で意見交換を行った。（別添 1 参照）

○宮崎海岸侵食対策に求められる機能
佐藤先生から、以下の視点が示された。

基本方針

- ①北からの砂供給を増やす
- ②南への流出量を減らす
- ③急激な侵食を防ぐ

基本方針検討にあたっての観点

- ア. 機能（副作用も考える）
- イ. 耐久性
- ウ. コスト

※場所によって方法を考える

○対策工法

中長期的な対応（河川流域からの総合土砂対策）と短期的・緊急的な対応を区分したうえで、まずは短期的・緊急的な対策を検討し実施していくことを説明。

国内外の侵食対策の事例や、一般的な対策工法の持つ機能について、各専門家より説明した。また技術分科会および委員会で、宮崎海岸における具体的な対策（緊急的な取り組み）の検討に入ることを参加者で共有した。

※なお意見交換の前に[別添 2]の資料により技術検討の流れを事務局より示した。

○その他

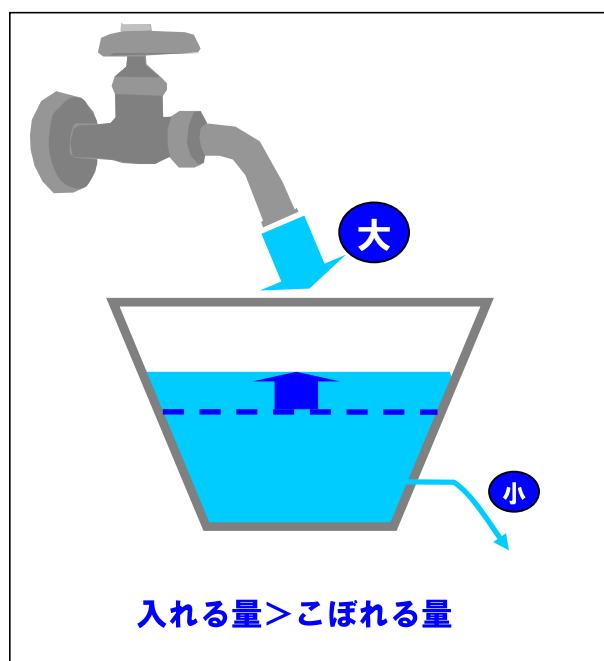
一般市民として参加されていた「宮崎県中部流砂系検討委員会」委員長の宮崎大学工学部杉尾哲名譽教授より、中部流砂系の取り組みについて紹介があった。

宮崎大学 村上准教授

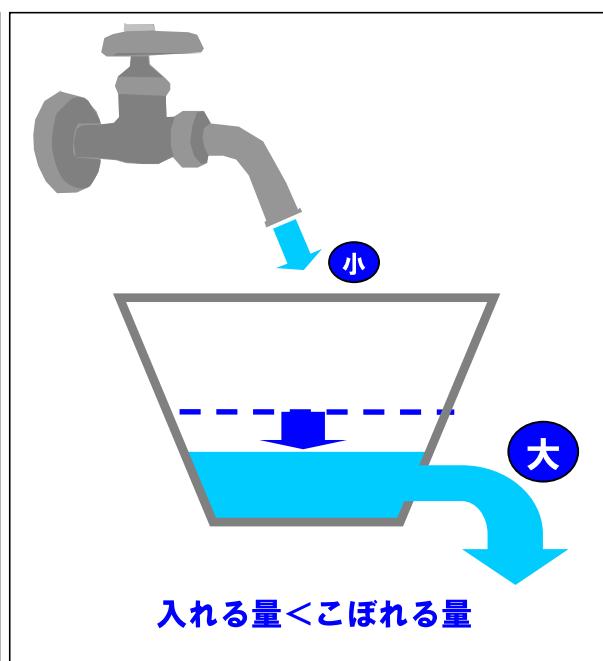
説明資料

砂浜の侵食・堆積のメカニズム ①

2



バケツの水かさは増える



バケツの水かさは減る

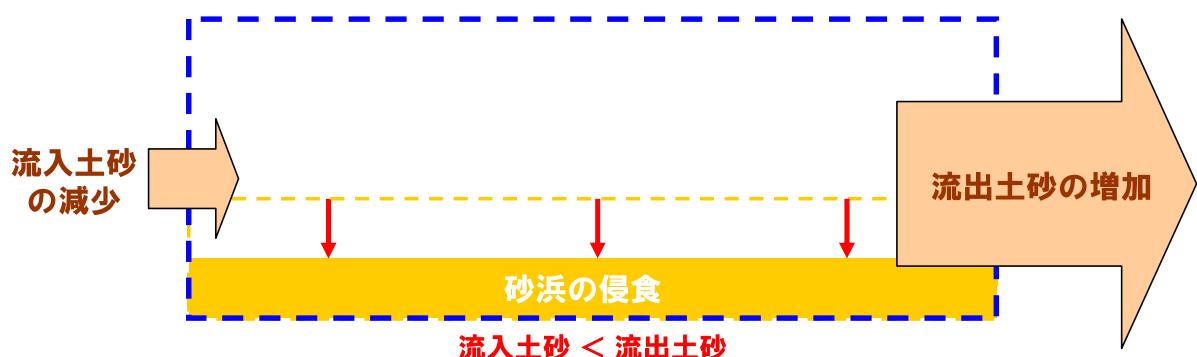
砂浜の侵食・堆積のメカニズム ②

3

安定している砂浜



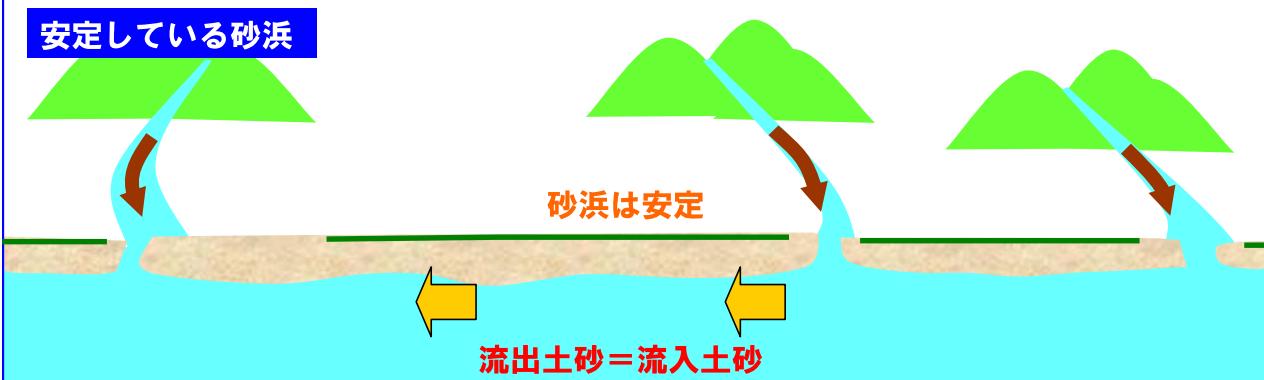
侵食が進行する砂浜



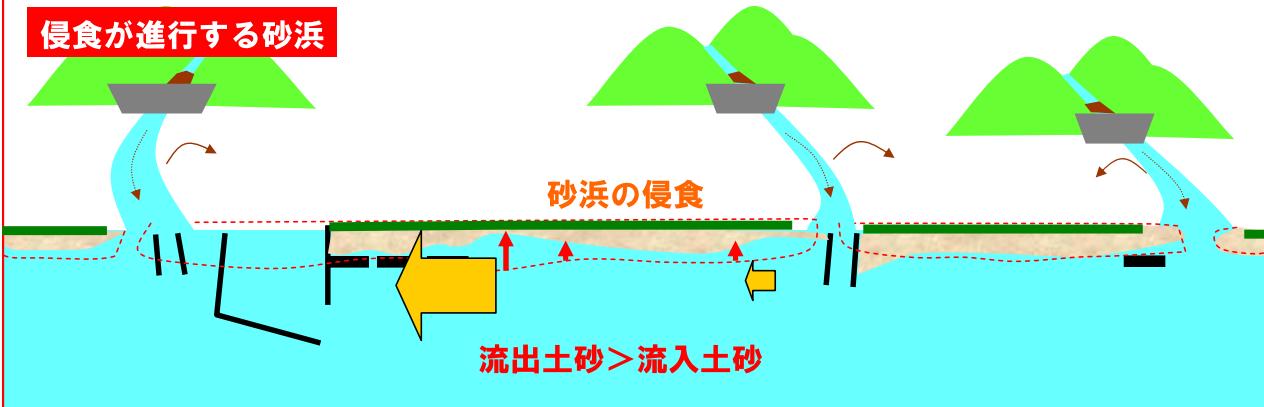
宮崎海岸における侵食メカニズム

4

安定している砂浜



侵食が進行する砂浜



宮崎海岸における流砂系も含めた対策

侵食が進行する砂浜

砂浜の侵食

流出土砂>流入土砂

対策は『流入土砂を増加させ、流出土砂を減少させること』

砂浜の回復

流出土砂の減少

流入土砂の増加

流出土砂<流入土砂

流砂系での対策の課題 ①

供給土砂を増やすために、
改良が必要な施設が多数ある。

【農業、漁業への影響】
水質汚濁、冷水、
漁港への土砂堆積 など
→農業、漁業者との調整

【治水安全度の低下】
河床上昇、河口閉塞
→ 流域住民との調整

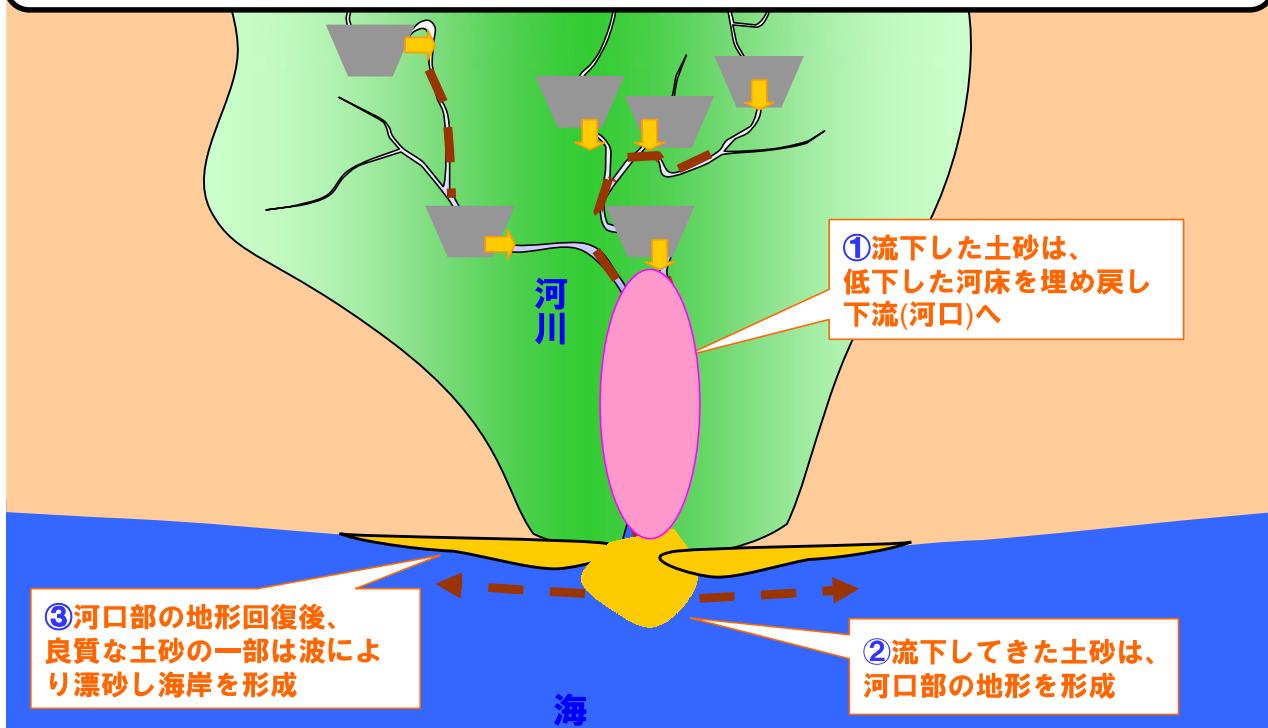
【レジャー・や景観への影響】
水質汚濁 など
→ 不特定の市民との調整

海

流砂系での対策の課題 ②

河川から自然流下する土砂はすぐには海岸へ到達しないため、現在進行している侵食への効果の発現に時間要する。

※自然流下する土砂は、上流から①～③の経過を経て海岸に到達。



宮崎海岸における対策(中長期的な取り組みと緊急的な取り組み)

～第4回技術分科会資料より～

《中長期的な取り組み》

流砂系の観点からの取り組みを進め、侵食箇所に影響を及ぼすと考えられる山地、河川及び海岸部における土砂の流れを円滑化し、宮崎海岸に供給される土砂量を増やす。

《緊急的な取り組み》

※目安：5～10年程度までに実施すべき取り組み

流砂系の観点から河川、港湾等と連携した養浜など短期的に実施可能な取り組みを進め、宮崎海岸に供給される土砂量を増やすこと、または、漂砂の制御により宮崎海岸から流出する土砂量を減らすこととの組み合わせにより、宮崎海岸の海浜土砂量の回復・維持を目指す。

◆供給される土砂量を増やすこと

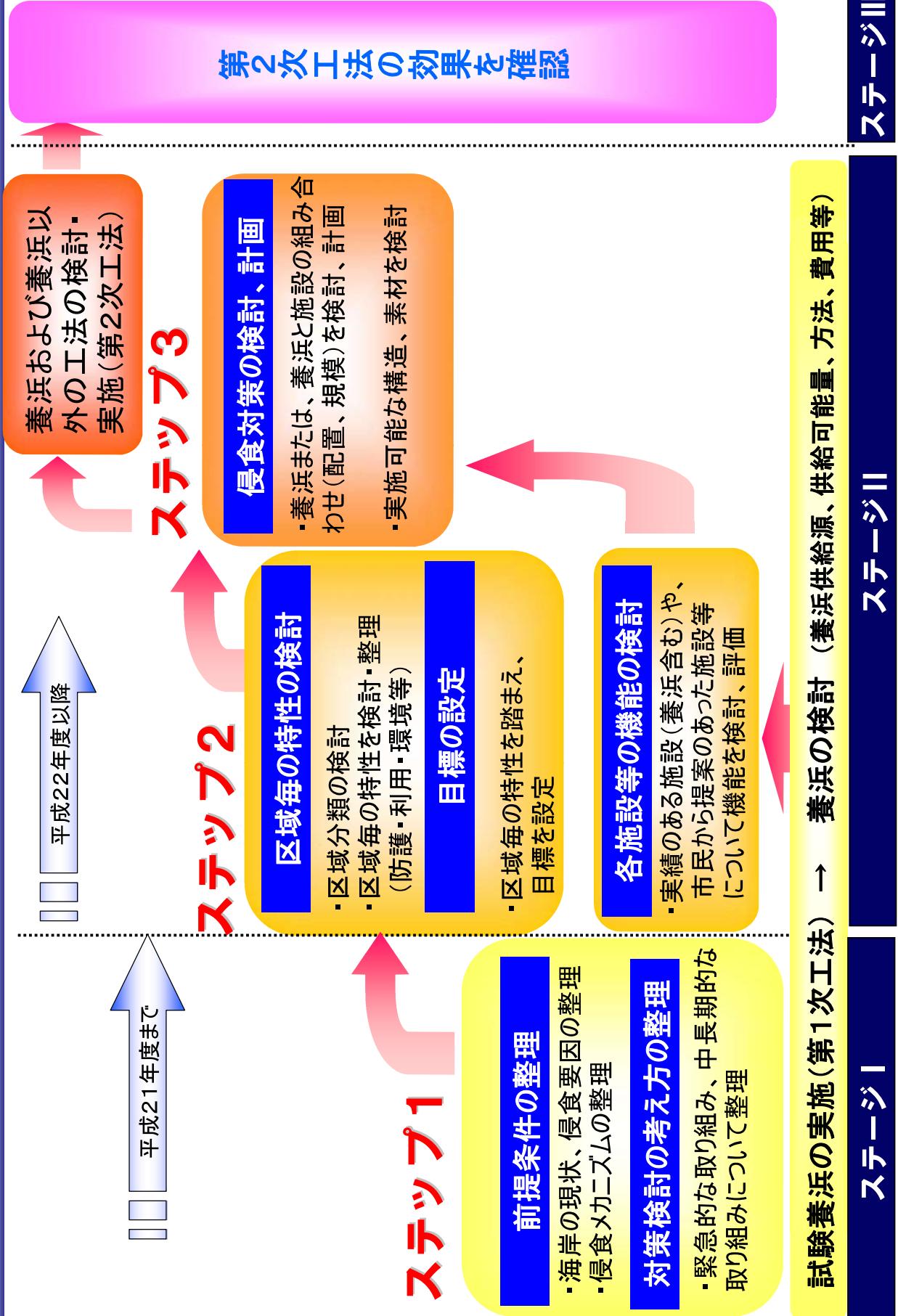
【一般的な対策工法】→養浜（サンドリサイクル、バイパス含む）

◆漂砂の制御により流出する土砂量を減らすこと

【一般的な対策工法】→突堤、離岸堤、人工リーフ など

技術検討のステップ

別添2







第9回宮崎海岸市民談義所 議事要旨

日 時：平成22年8月22日(日) 9:00～17:00

場 所：現地視察 宮崎海岸周辺、室内会議 佐土原総合文化センター

参加者：

●市民：36名

●専門家：宮崎海岸侵食対策検討委員会 技術分科会

佐藤委員、諏訪委員、西委員、村上分科会長

(吉武市民連携コーディネーター)

●行政関係機関：

(国)宮崎河川国道事務所、宮崎海岸出張所、宮崎港湾・空港整備事務所

(県)河川課、港湾課、自然環境課、漁港漁場整備課、農村整備課、

宮崎土木事務所、中部港湾事務所、中部農林振興局

(市)土木課

実施内容：

9:00～13:15 現地視察

①一つ瀬川左岸

②石崎浜

③フェニックス自然動物園裏

④一つ葉有料道路 P A

現地において、視察箇所毎の特徴（砂浜の状況[侵食・堆積]、自然環境、利用、背後地、周辺施設、養浜履歴、被災履歴 等）について参加市民や行政より説明した。

【現地での説明者】

地元住民、漁業関係者、サーファー、宮崎河川国道事務所、

宮崎河川国道事務所

宮崎港湾・空港整備事務所

宮崎県（河川課、港湾課、漁港漁場整備課）

※現地視察時の主な意見交換の内容については別添①のとおり。

14:00～17:00 室内談義

宮崎大学工学部の村上准教授から、「宮崎海岸の侵食対策で専門家が考える重要なポイント」について説明を受け、その後、市民と専門家、行政関係者の意見交換を行った。

※室内談義の内容については別添②のとおり。

※室内談義において付箋により示された意見は別添③のとおり。

別添① 現地視察時の主な意見交換

各視察箇所で、事務局の特性図(A0パネル)を用いた説明、市民からの現地説明があり、その後、意見交換が行われた。

《一つ瀬川左岸》

□説明概要

【事務局】

- ・北から南に土砂が移動しているので、左岸側のほうが右岸側に比べて海岸線が前に出ている。
- ・背後地まで自然の植生が残っている。
- ・右岸では今年コアジサシなどが見られている。
- ・海岸利用状況は、右岸ではサーフィン、釣りが行われており、沖合では漁業が行われている。

【県漁港漁場整備課】

- ・一つ瀬川右岸の砂州は大出水の時には流出するが、ここ数年大きな台風が来ておらず、現在は砂州が残っている。
- ・一つ瀬川河口では、導流堤のあいだが埋塞すると、一つ瀬漁協、新富漁協の船が漁に出られないことがあり、維持浚渫を行っている。浚渫した土砂は国土交通省と連携し右岸に養浜している。

【参加者】

- ・ウミガメの産卵地、コアジサシの繁殖地になっている。今年はコアジサシが500～600羽繁殖している。コアジサシの繁殖地となるためには草地では駄目であり、砂地である必要がある。一つ瀬川左岸の盛土部も過去に繁殖地として注目されたこともあったが、現在は草地となってしまったため繁殖地とはなっておらず、右岸の干潟のみで繁殖している。また、ウミガメの産卵が例年の1.5倍程度となっている。

□主な意見、質問と談義内容

参加者：コアジサシの繁殖時期を教えてほしい。

参加者：繁殖時期は5月末～7月末。孵化後、特訓してオーストラリアへ渡る。

参加者：盛土の植生は後から生えたもので、自然が残っているのではない。

参加者：入り江の発達と砂丘形成の因果関係と、それが海岸の安定にどう寄与しているのかについて知りたい。

参加者：50～60年前は一つ瀬川から北側の川はすべて河口が北に位置しており、石崎川より南側の川はすべて南に位置していた。河口位置は一定ではなく常に動いている。このような過去の地形を把握・理解することが必要であり、海浜の話だけでは説明がつかない。地図などからの判断だけでなく、地元の人の話を聞いて欲しい。

《石崎浜》

□説明概要

【事務局】

- ・海岸背後に比較的大きな砂丘が存在しており、地盤の標高は高くなっている。
- ・時期によって違いがあるが、1年を通じて考えれば北から南への流れが多いという検討結果である。
- ・自然環境がよく、水際から入り江にかけて多様な生物が存在している。ウミガメの産卵地でもある。
- ・ウミガメに配慮し、養浜砂を陸上に置くだけではなく水際に押し出している。また、養浜砂の段差を崩し、ウミガメが上りやすいようにしている。
- ・漁業、サーフィン、釣りなどの利用が行われている。
- ・宮崎の海岸をみんなで美しくする会を地域の方主体で設置し、ビーチクリーンなどの取り組みを行っている。

【県河川課】

- ・三財川掘削土砂を投入している。昨年は3万m³を投入した。

【参加者】

- ・今年は3月、5月にビーチクリーンを行っている。多様な立場の人に参加してもらって幅広い意見をもらっている。行政の方にも参加していただき助言をいただきたり、要望を伝えたりしている。

《フェニックス自然動物公園裏》

□説明概要

【事務局】

- ・南側に行くほど有料道路が海岸に近くなっている。
- ・この海岸の特徴は背後に浜崖があることである。昨年10月の高波浪直後には松林も流出したが、護岸は作らず浜崖が削られないように浜崖の前面に養浜することにより対応した。養浜土砂は小丸川の掘削土砂を利用している。
- ・この海岸では海岸より少し粗い土砂での養浜の試験をしている。
- ・漁業、サーフィン、散歩、サイクリングに利用されている。
- ・ウミガメに配慮して浜崖と養浜の境目を重機でほぐした。

【参加者】

- ・今年の養浜は勾配を緩く（約40度）、ほぐすなどの対応をしたためか、養浜盛土をウミガメがのぼり産卵している。ただ、波による侵食により垂直になってしまふと、人間も登れないようにアカウミガメも登ることはできない。
- ・サーフポイントが波向きに対応して移動している。土砂の移動と関係があると考えている。冬の間に北からのうねりで南側に土砂が堆積したのではないか。ここ一ヶ月くらいは、南からのうねりが強かったので、堆積していたところの土砂がなくなつて、北側に移動していると思う。砂の移動が早く、砂が安定しないのが難しいところだと思う。溜まった砂を循環させるのが重要だと考える。

□主な意見、質問と談義内容

参加者：沖に出て行く流れがあって、危険なのではないか。

参加者：離岸流というのがあって、それは危ない。

参加者：砂の移動時期はいつですか。

参加者：測量しているわけではないので体感だが、12月から5月くらいまではほぼ南向き、夏場や台風時期には北向きだと思う。ここ二ヶ月くらいで砂の動きが変わった。

参加者：北からの波の期間の方が長いから総じて南向きの漂砂ということ？

参加者：北からの波の期間が長いというのと、波が荒い期間が短い。北からの波のときのほうが安定して徐々に砂を運んでいると思う。夏は波が高い時期が続いて安定して運ばない。

《一つ葉有料道路 PA》

□説明概要

【参加者】

- ・ 横浜漁協はシーガイアができる前に地引網をやっていた組合である。昔の海岸を知っている人がたくさんいる。最近は水深 10~20m のあたりでタチウオ漁などをしている。去年、久しぶりに現地に来て砂がないのでびっくりした。昔はこんな状態ではなかった。昔の浜の状態を残したい。人工的な方法はできるだけ避けた方法で対策してもらいたいのが私達の希望です。沖にはたくさんウミガメはいるが、上陸できていない。

□主な意見、質問と談義内容

参加者：底引き網漁をやっている水深はどのくらいですか。

参加者：主に水深 5~6m より深い場所でやっているが魚のいる時期によって変わる。

参加者：昔はここ(PA の位置)から先に浜があったのですか。

参加者：昔はこの場所からこの状態の高さで 3,40m 先まで砂があり、その先に浜崖があった。さらにその先に砂浜があった。通常時で波が砂浜を 10m ほど駆け上がっており、その先に波がこない区間(砂浜)が 100m 以上あった。台風の時でも滅多に浜崖の近くまで波が達することはなかった。

参加者：護岸を直した報告はしないのか。

事務局：一つ葉 PA 北側の緩傾斜護岸が吸出しで護岸ブロックが陥没したので、昨年県河川課で修復工事をした。

参加者：緩傾斜護岸の法面が凹んでいるのは修復できないのですか。

事務局：建設当時は凹んでいる箇所まで砂浜があるものとし、ウミガメが産卵できるよう配慮してあのような形状としている。

参加者：いつそのような工事を行ったのですか。

県河川課：平成元年くらいの工事で、ウミガメの産卵箇所を確保するために、護岸を凹まし砂が溜まるようにした。

別添② 室内談義の内容

～海岸の現況他について～

《全国の海岸の状況と宮崎海岸の特徴について》

[募集した意見、質問]

- ・全国の海岸の侵食と現状について教えてください。
- ・宮崎海岸の侵食の特徴を教えてください。

[専門家からの回答]

⇒宮崎海岸は長大な緩勾配の砂浜海岸であり、類似する海岸としては、鹿島灘・仙台海岸・石川海岸などがある。

⇒日本では海岸侵食は全国的で、毎年 1.6km^2 ずつ国土がなくなっているという報告がある。また、世界中のほとんどの先進国で侵食が深刻であり、要因はいろいろあるが、陸から海へ出て行く土砂量の減少が大きな要因である。

《石崎浜背後の砂丘について》

[参加者からの意見、質問]

- ・石崎浜の背後(陸側)には、小高い砂丘があるが、防風林のために人工的につくったものなのか。

[専門家からの回答]

⇒宮崎港からシーガイアを通って石崎浜まで続いている、それらは自然にできた砂丘である。ちなみに小高い砂丘は砂浜から陸側に向けて 3 段あり、シーガイアの部分は一番海側の砂丘である。

⇒宮崎海岸周辺の地盤は昔から $1\text{mm}/\text{年}$ の速度で隆起している。そのため 6000 年程度の年月を費やして、自然にできた砂丘である。ちなみに 6000 年前の海岸線の位置も残っており、本日現地視察で確認したものは、約 1000 年前に海面が下がっていった中で隆起してできた砂丘であると考えられる。

《大炊田海岸の昔の状況写真について》

[参加者からの意見、質問]

- ・大炊田海岸が昔、礫浜であった写真は、あり得ないと考えている。
 - ・地元住民だが、大炊田海岸がこのような礫の状態であったことは一度もない。
- (＊後日、発言者の一人から、「礫の状態の時もあったようだ」と訂正があった。)

[専門家からの回答]

⇒1812 年に作成された伊能忠敬の図面をみると、一つ瀬川の河口はずっと南に蛇行していく現在はそれらが干拓されている。そのため旧来の一つ瀬川の河口が大炊田海岸に位置していたときには、そのような礫の土砂があったとしてもおかしくないと考えている。

[コーディネーターからのコメント]

- ・重要な問題であることから、事務局サイドで再度確認を行うこと。

《宮崎港の堆砂と浚渫について》

[参加者からの意見、質問]

- ・宮崎港には不要な土砂が堆積しており浚渫しているが、これらの土砂はどこに行っているのでしょうか。今後も浚渫量は変わらないのか。

[専門家からの回答]

⇒基本的にすべて港湾の防波堤の背後に溜まっていることから、浚渫し続ける必要があると考えられる。

⇒宮崎港の浚渫土砂は宮崎海岸に養浜している。現在はそれら養浜砂の土砂移動を調査中であるが、長期的には宮崎港に戻ると考えている。このような対策の手法もあるが、これには莫大な費用がかかることから、それとは別の方法で、流出土砂を減少させる対策を考えていきたい。

《測量について》

[参加者からの意見、質問]

- ・勉強会か談義所かは覚えていないが、海中をロボットのようなもので調査して等深線を測量すると聞いたが、調査は実施されているのか。

[事務局からの回答]

⇒海岸の測量は1年に1回、宮崎港から小丸川の区間にかけて実施している。また、もう少し狭い範囲で3ヶ月に1回程度の測量を実施している。なお測量はロボットのような物ではなく、船に取り付けた観測機器で実施している。

～侵食の要因について～

《侵食メカニズムについて》

[参加者からの意見、質問]

- ・侵食メカニズムの図で、宮崎港よりの土砂移動が大きくなっている理由を教えてほしい。また流出土砂量の増加が防波堤に起因するものか、護岸に起因するものかを明確にする必要がある。

[専門家からの回答]

⇒防波堤を整備すると、その背後(陸側)に波の穏やかな領域ができる。その近隣の防波堤で守られていない箇所は波が荒いことから、海浜流(波の大きさの差で生じる流れ)が発生し、その結果防波堤背後に土砂が移動する。護岸全面の浜が無くなった場合、護岸があることでその背後まで土砂の移動が生じないため、その区間の土砂の移動量は少なくなる。

《護岸設置と侵食の関連について》

[募集した意見、質問]

- ・護岸工事が侵食被害を引き起こしているのではないか。

[参加者からの意見、質問]

- ・護岸を設置することで、流出土砂量が多くなることはあるのか。
- ・宮崎県の海岸は、山からの流出土砂量が多く、供給源があるという認識である。一方、県内の海岸を調査したところ、砂浜が逃げているのは構造物が整備されている一ツ葉海岸、赤江海岸、青島海岸である。その原因はなんであるのか。自然海岸と構造物を入れた海岸とでは何が違うのか。

[専門家からの回答]

⇒離岸堤が宮崎港のほうに施工されていますが、そこの後ろは砂浜が回復している。構造物には土砂を補足する機能が無いというご意見は少し言い過ぎなのではないかと考えている。一方で護岸のような陸域に設置される構造物については、護岸端部の侵食を促す影響があり、また護岸前面の砂浜が無くなった場合には、沿岸方向に移動する土砂量が低減すると考えられる。

《山からの影響について》

[参加者からの意見、質問]

- ・山で土砂崩壊が生じ、谷が埋まるが、砂防ダムやダムに堆積する。海岸侵食の原因は、山のほうからの影響もあるのではないか。

[専門家からの回答]

⇒おっしゃるとおりである。上流から下流に向かってなるべく円滑な土砂移動となるような取り組みを行うことが海岸の侵食対策につながっていく。

⇒日本は本来海岸に出てくる流出土砂の多い国である。宮崎海岸の上流域は、天竜川から豊橋を通り、紀伊半島を東西に横断し、四国の中央部を通過して九州に抜ける構造線に位置し、日本で2番目に土砂生産が多い領域にかかっている。そういう意味では宮崎海岸の侵食対策は、山地との関連を考えた上で検討しなければならないと考えられる。

～工法について～

《実施された対策工法の良かったこと、悪かったことについて》

[募集した意見、質問]

- ・今までに実施された対策の中で、良かったこと・悪かったことを公開してほしい。

[専門家からの回答]

⇒当初は、侵食から汀線を防護する目的で護岸、消波ブロックの設置などが行われてきた。その後、昭和40年代には離岸堤が考案され、離岸堤は以後にトンボロ(舌状砂州)が生じ、砂浜が復元できるようになった。

また、静岡県の安倍川の東側に位置する静岡海岸では、河川の砂利採取を禁止して、砂浜が回復するようになった事例もある。

そして、平成11年の海岸法改正後は、護岸だけでなく、沖合施設を整備して砂浜を中心に防護を図る方向(面的防護)を実施している。

ただし、宮崎海岸のような粒径の細かい海岸では、砂浜の制御が困難であるという課題がある。そのためもともと砂の海岸であった茨城県神向寺海岸では、1円玉より

小さい小礫を用いて養浜を行い、砂浜が回復したという例もある。一方で、養浜を実施したら、すぐに流出してしまったという例もある。

⇒陸を防護するためにいろんな構造物を造り、造ったがためにその端部が被災してしまうということは往々にしてある。そのため海岸侵食対策を検討する際には、一連の海岸を広く見て、施設の位置づけをきっちり把握した上で対策を考えていこうという流れになっている。なお、養浜もそのような考え方の一環である。

⇒養浜が、宮崎海岸のように土砂の連続的な移動を考慮して実施できるようになったのはつい最近である。13~14年前には流出しないように汀線のもっと陸上の、波の当たらないところに養浜するというのが一般的であった。

《養浜について》

□養浜の効果について

[募集した意見、質問]

- ・養浜砂はすぐに流れていって税金の無駄遣いではないのか

[参加者からの意見、質問]

- ・フェニックス自然動物公園裏近辺では、日々浜崖が後退している事から、地元住民としては、一刻も早く対策を実施してほしい。
- ・住吉海岸も石崎浜も護岸を設置しており、フェニックス自然動物園付近の1,000m区間だけが無施設となっている。このような状況で、養浜を主体とした対策を実施するという考えはおかしいのではないか。

[専門家からの回答]

⇒今後は養浜した土砂が流出しないように、土砂の移動を抑制するような対策と同時に実施できるようにと考えている。

⇒流出した土砂はすぐに海側に流出している事から税金の無駄遣いのように感じるが、それら流出した土砂は沖側の波が砕ける位置に堆砂すると考えられ、防災上の効果はある。

□養浜土砂の移動について

[参加者からの意見、質問]

- ・陸域に投入した養浜土砂は、波により流出するが沖の方に堆積している、というのは実測のデータから言えることなのか。

[専門家からの回答]

⇒宮崎海岸の養浜についても、高波浪時に土砂が移動し、一部は沖側の波が砕ける所に堆積していると考えられる。

⇒測量成果から養浜した領域の沖合に堆積した土砂量を計上することはできるが、測量成果だけでは、その堆積した土砂が養浜の砂であるという確証は得られない。別の所からやってきている可能性も考えられる。

⇒他海岸の事例になるが、神奈川県の茅ヶ崎中海岸では、色のついた砂を投入してそれらの拡散状況を調べるトレーサー調査を実施した結果、細かいトレーサー(色つきの砂)が沖側に堆積して、荒いトレーサーは汀線部近辺に堆積しているという結果が出て

いる。

[事務局からの回答]

⇒トレーサー調査は宮崎海岸でも実施している。これまで汀線近傍での土砂の移動方向を調査していましたが、今年度は汀線だけでなく沖合も調査している。これらの調査結果は今年度末にはわかる。

□礫養浜について

[募集した意見、質問]

- ・宮崎海岸では他海岸で実施しているような礫養浜によって漂砂の抑制を期待できないか。

[専門家からの回答]

⇒礫養浜は粒径の大きな土砂を養浜することで、それらの土砂を汀線付近にとどまらせようとする効果と、土砂の流れを抑制しようとする効果が期待できる。ただし、砂浜全体の土砂の移動を抑制することは粗粒材養浜だけでは困難であると考えられる。

⇒フェニックス自然動物園裏では、小丸川の掘削土砂を用いた粗粒材養浜を試験的に実施している。通常時には礫の上に砂が堆積している状態で礫が目に見えないが、一方で高波浪時には動きにくい礫が海岸線を防護する事が期待できる工法である。

□養浜土砂の確保について

[参加者からの意見、質問]

- ・養浜に用いる礫の供給は将来的に大丈夫なのか。

[事務局からの回答]

⇒河川の掘削土量はまだまだ残存しているが、掘削の費用については、未定である。河川だけでなく、道路等の事業で発生した土砂を適宜投入していきたい。

《一ツ瀬川河口のサンドバイパスについて》

[募集した意見、質問]

- ・一ツ瀬川河口部をせき止めている土砂については、サンドリサイクル、サンドバイパスすれば良い。
- ・一ツ瀬川河口部のサンドリサイクル、サンドバイパスに用いられる土砂量はどの程度あるか。
- ・一ツ瀬川の借り置き土砂を用いて養浜ができるか。

[事務局からの回答]

⇒一ツ瀬川導流堤内では、近年3年間では1万m³/年の浚渫が実施されているが、昨年度(平成21年度)からはその一部分を一ツ瀬川右岸(一ツ瀬川の南側)へブルドーザーで押し出して養浜を行っている。

⇒浚渫土砂は、可能な限り有効利用したい。また一ツ瀬川左岸(一ツ瀬川の河口北側)の仮置き土砂も、養浜材として利用したいと考えている。将来的には、この養浜を安価に運搬できるように考えている。

《突堤の対策効果について》

[募集した意見、質問]

- ・突堤を実際に設置した事例とその効果を教えて欲しい。

[専門家からの回答]

⇒突堤の事例としては京都の天橋立がある。ただし、小規模な突堤を多数設置すると、汀線形状がのこぎり状になる事から、白砂青松の海岸としてふさわしいかどうかは判断が難しい。

《離岸堤の対策効果について》

[募集した意見、質問]

- ・離岸堤を実際に設置した事例とその効果を教えて欲しい。
- ・離岸堤だけではダメだという事は現状が示している。ヘッドランドがもっとも良いのではないか。

[参加者からの意見、質問]

- ・住吉海岸では離岸堤の裏には養浜をしている。トンボロは離岸堤だけの効果で形成されているとは言えないのではないか。

[専門家からの回答]

⇒沈下していない離岸堤は背後(離岸堤よりも陸域)にトンボロ(舌状砂州)を形成して、砂浜を回復させている。

⇒宮崎海岸では離岸堤が沈下しているが、沈下していない例もある。

⇒住吉海岸では、離岸堤を整備した後に周辺の土砂を引き込むことが予想されたため、その影響を加味して養浜している。この工法は全国でも先進的な事例の一つである。

[コーディネーターからのコメント]

- ・全国的には構造物を施工しても沈下していない例はたくさんあるが、宮崎海岸では離岸堤の沈下をみて気にしている市民が多い。

[参加者からの意見、質問]

- ・住吉海岸では離岸堤があっても、背後(離岸堤よりも陸側)の護岸のブロックが沈下している。離岸堤は侵食対策に寄与しないのではないか。

[専門家からの回答]

⇒離岸堤の背後については、離岸堤の影響で背後の護岸のブロックが沈下したわけではないと考える。想像であるが、仮に離岸堤がなかった場合はもっと護岸が被災していたと思われる。

《人工リーフの対策効果について》

[募集した意見、質問]

- ・人工リーフを実際に設置した事例とその効果を教えて欲しい。

[専門家からの回答]

⇒人工リーフは、水面下に没している構造物であるため、離岸堤と比べると消波機能は弱く、明瞭なトンボロ地形ができづらい施設である。また開口部(人工リーフと人工リ

ーフの間)から沖側に、土砂が流出する危険性もある。人工リーフの事例は青島海岸にあるが、トンボロ地形のような砂浜の回復はみられていない。

⇒人工リーフの設置例は、新潟海岸や、高知海岸、石川海岸などで設置されている。ただ、人工リーフは水面下に没して景観には良いが、消波機能の確保のために大きな構造物となり高価であるため、なかなか整備が進まない。

《浜崖など、汀線から陸側に離れた場所における対策について》

[募集した意見、質問]

- ・浜崖等汀線から陸側に離れた場所の対策はどのような物があるのか。

[専門家からの回答]

⇒対策工法ではないが、ニュージーランドの海岸では汀線よりも陸側に背の低い植生が自生し、陸側への飛砂(風で飛ぶ砂のこと)を抑制し、侵食に対する抵抗になっているという事例がある。ただし、海岸侵食対策では砂浜を回復させることが主目的であることから、通常は汀線よりも陸側に施設を設置することはない。

⇒アメリカのフロリダでは、浜崖に直径 1~2m のサンドバック(砂袋)を埋め込み、高波浪時に浜崖が後退しない対策を実施している。しかし、一昨年に想定以上の高波浪が来襲し、サンドバックそのものも流出し問題となっているという事例がある。

《コンクリートを使わない工法について》

[募集した意見、質問]

- ・砂浜の土砂移動を止める方法でコンクリートを使わないものにはどのようなものがあるのか。

[専門家からの回答]

⇒コンクリート以外の対策としては、海外の事例になるが、オランダに木製の突堤がある。

⇒サンドバックについても国内には事例が無い。

～対策の考え方について～

《対策検討の方向性について》

[募集した意見、質問]

- ・一般的な対策工法を実施してきた結果が現状の宮崎海岸なのではないか。
- ・必ず効果のある方法を実施して欲しい。

[専門家からの回答]

⇒現在宮崎海岸で実施されている、養浜や、河川からの流出土砂量を増やす取り組みは、従来までの考え方とは異なった比較的先進的な方針である。今後実施する対策手法は環境のためにも養浜を行って砂浜を回復させ、その養浜土砂が流失しないように何かしらの対策を実施しようという新しい考えのもと実施されると考えられる。

⇒海岸法が平成 11 年に改訂されて以降、防護のみならず利用・環境にも配慮した対策を実施する事が前提となり、それらの結果、砂浜を回復する対策工法となっている。

⇒委員会等では、詳細な工法ではなく、宮崎海岸の侵食対策にどのような機能が必要なのかを議論している段階である。養浜だけでいいのか、それとも構造物が必要なのかといった議論は今後実施していく予定である。

個人的な見解であるが、今後の議論の流れは流出土砂を減らす機能、流入土砂を増やす機能、日々の防災を担保する機能(急激な侵食を弱める機能)の必要性をふまえた上で、対策における構造物等の機能や、その構造物の影響、耐久性、コストを検討して対策工を決定する流れになると考えられる。

[事務局からの回答]

⇒一般的な工法については、機能が明確である。しかし、市民の方からご提案頂いた工法については、機能がわからないため、提案を頂いた市民にヒアリングを行っている。

《侵食対策に求められる機能について》

[コーディネーターからのコメント]

- ・専門家のほうから、侵食対策を考えるにあたっての機能について話がありましたが、これをみんなで確認したい。

[専門家からの回答]

⇒宮崎海岸の侵食対策に求められる機能は以下のようになると考えられる。

①北からの砂供給を増やす
②南への流出量を減らす
③急激な侵食を防ぐ
ア. 機能（副作用も考える）
イ. 耐久性
ウ. コスト
※場所によって方法を考える

《海岸からの土砂流出を抑制する対策について》

[募集した意見、質問]

- ・土砂の流出を防ぐ検討をしてほしい。
- ・養浜の流出土砂を防ぐ案で、今もっとも多く施行されているものは何でしょうか。
- ・養浜により砂浜を回復させるためには、横断的(岸沖方向)な施設が必要か否かを教えて欲しい。
- ・土砂がいつも沿岸方向(横方向)に動いていることから、それらの動きを止める施設を入れなければならないのではないか。
- ・対策工は、宮日(宮崎日日新聞)に掲載されていたヘッドランドがベストな案なのか教えて欲しい。

[専門家からの回答]

⇒堤防などに囲われた波の比較的穏やかな海岸では、沖合に潜堤のようなものを設置することで、土砂が沖側へ流出することを防ぐ方法がある。

宮崎海岸のように、波が荒く土砂が汀線に沿って動く海岸では、離岸堤のような波

を弱める施設で間接的に土砂の流出量を抑制する方法と、突堤のような土砂の流出を直接抑制する方法がある。

⇒現在検討している対策の方向性は「流出する土砂の減少」と「流入する土砂の増加」である。

現在、緊急的な取り組みの一環として試験養浜を実施しているが、それらは流出する可能性が懸念される。そのため流出する量を減らすもしくは流出する時間を遅らせるような施設についてこれから分科会で検討して行く予定である。

《緊急的な対策と一つ葉有料道路の猶予期間について》

[募集した意見、質問]

- ・緊急という言葉遣いについて教えてください。
- ・一つ葉有料道路 PAについて、現況を放置した場合どの程度の猶予期間があるのか。

[参加者からの意見、質問]

- ・緊急的な対策には津波対策は含まれないのか。

[専門家からの回答]

⇒緊急とは、その海岸の背後(陸側)に民家や道路など守るべき物が存在し、それらがひと時化で被災し、現状の回復が困難となる場合と考えている。

⇒一つ葉有料道路の猶予期間については、宮崎港の防波堤整備後に、浜崖が一つ葉有料道路に達した時点で影響が見られていると考えている。この際に設置した緩傾斜護岸は、まさに緊急対策である。今後どれだけの猶予期間があるかは、その護岸そのものが侵食を防護していることもあり、不明である。

⇒現在、宮崎海岸の砂浜の保全を議論しているため、今回の侵食対策では津波対策を考慮していない。ただし、砂浜を回復すれば津波被害から完全に防護することは困難かもしれないが、被害を軽減することが可能であると考えられる。

《台風時の対応について》

[参加者からの意見、質問]

- ・通常時は現在のやり方(砂浜を主体に防護)で良いが、何年かに一度訪れる台風時には、浜崖は瞬く間に壊れていく。年に一度しかこない台風が怖い。防護する事を考えて欲しい。

[専門家からの回答]

⇒対策を実施する上では背後への被害を防護するのは基本である。その上で、海岸法に乗っ取って、環境と利用を調和させた海岸保全を行っていくという考え方である。

⇒対策の基本方針としては、護岸を絶対作らないという意味ではない。防護を前提として、構造物を極力作らないような対策を実施することによって、旧来の砂浜に極力近い形での砂浜の回復を検討している。

《総合的な土砂管理について》

[コーディネーターからのコメント]

- ・中長期的な話として、総合的な土砂の問題も平行して進めていかなければならないと

いうことだと思う。それについて、説明をください。

[事務局からの回答]

⇒ダム等の対応については、中長期的な対策として、現在中部流砂系検討委員会で並行して検討を進めているところである。

[参加者(宮崎県中部流砂系委員長)からの回答]

⇒中部流砂系土砂管理委員会では、大淀川・一つ瀬川・小丸川・耳川の河川の土砂管理について検討している。現在までの調査では、最も流出土砂が期待できそうなのは、耳川であった。

耳川上流の諸塚村では河道が閉塞される等、住民への被害が懸念されたことから、現在は諸塚村下流のダムを排砂できるように改修しているところである。

また、小丸川では下流部で礫が多く砂がみられなくなっている事から、川原ダム上流で堆砂している土砂をダム下流に置砂し、洪水時に土砂を流下させようと検討している。

ただしそれらの河川における取り組みは、今後効果・影響について検討を実施する予定である。

～市民参加について～

[参加者からの意見、質問]

- ・突堤・離岸堤・養浜・浜崖等の専門用語が難し過ぎて、理解できないことから参加しづらい。
- ・佐土原といわれても佐土原町にはいろいろな地名があることから、それらを用いる等、地元の人々にわかるような内容にして欲しい。
- ・子供たちが参加していない、また子供たちを教える先生達も参加していない。市民談義所の広報について、再考する必要があるのではないか。
- ・私たちは昔からこの海岸で育ってきた。子供の頃には遠足に行くなど、レクリエーションの場であった。そのため宮崎海岸の侵食対策には地域をはぐくむたくさんの市民が関わって欲しい。そのため、もっと若い人や子供も談義所に参加できるように広報を行って欲しい。

[事務局からの回答]

⇒平成21年には住吉小学校に出前講座を実施し、学校側から喜んでいただいた。

[コーディネーターからのコメント]

- ・談義所にたくさんの市民が参加して欲しいと考えている。そのため、専門用語の難解さについては、反省すべき点がある。また、今後多くの市民の方が参加できるよう、広報も改善していきたい。

別添③ 室内談義において付箋紙により示された意見

《第9回市民談義所 現地を歩いての感想、気づいたこと》

現地を歩いての感想、気づいたこと

《一つ瀬川左岸》

砂をほる時には漁師（地元の）人たちの声を充分きいて、どの場所をどのくらいとか具体的な意見を取り入れて欲しいです

一つ瀬川左岸

- ・土砂の動きが前進と後退がある
- ・河口が動いている
- ・砂丘の状態がコアジサシや海がめに影響している

仮置砂を有効利用したら？

突堤（導流堤）にたまつたのとは別に、ここは砂を運んできておいでいる。

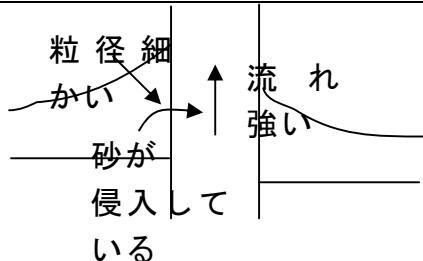
一つ瀬川の入江の形成の歴史を調べる。

一つ瀬川左岸

昔の様な遠浅のビーチを久しぶりに見た。これを最低限のレベルで残していくべき

総合土砂管理面より

一つ瀬川からの土砂供給（収支）が即、理解できる縦横断測量は、将来の上流からの排砂バイパス、スリットダムの実施上必要ではありませんか。



一つ瀬川河口には大量の砂が堆積して漁船の航路障害となっている。堆積土砂量を把握されているのか。サンドポップ、サンドリサイクルする方法は考えられませんか？

一つ瀬左岸富田浜

良好な環境、景観だと思う、やはり砂浜は自然環境をはぐくむ意味で大切な基盤だと思う。右岸側（両側）は砂浜が後退していることを認識した。上記の意味合いから砂浜の復元を図るべき。

一つ瀬川河口干潟のゴミ（大型）の除去

一つ瀬川河口から見るクリーンパーク北側の耕地・林務の工法は、美しい砂浜づくりに逆行する工法である。

隣接地域に被害を与えたのは、工事であることを認識すべきであり、原因を確認すること

《石崎浜》

突堤を作ればいいという考えは誤りですね。水面下のことを考えていません。つまり逆効果です。



石崎川入江の人工的整備と海岸線の砂丘の形成を助ける。

石崎浜

- ・三財川の土砂を養浜に利用
　昨年 3 万 m³ 水際まで持っていって養浜
- ・海岸の背後に砂丘がある。
- ・美しくする社会の活動 クリーン活動マナーアップ

養浜による濁水に対する厳しい意見があると聞きます。台風集中豪雨等の自然現象との違いをご教示下さい。

自然の恩恵を一番受けている漁師の皆さんには海・海岸に対する環境対策は何かされていますか具体的にご教示下さい。

石崎川右岸については唯一の利用箇所であるが、利用促進には課題が残る。関係者の意見を調整して検討願いたい。

サーファーのマナーは守られている。

今年養浜した中で現在までにどのくらい残っているのか？今後の予定？

石崎浜

河口付近は砂丘があることでよい環境と感じる。一方南側の侵食洗掘を受けている護岸部は絶体に砂浜をとりもどすべき

石崎浜

カメの産卵した場所に杭を立てて保護してあったのを見て守る会の方達の活動に感服した

《フェニックス自然動物園裏》

道路が台風でえぐられて（陥没も？）海水路になっていた。

宮崎海岸にはたくさんのサーファーがいました。津波の時の非難対策は、緊急性が高い対策として打ち出した方がいいと思います。

フェニックス自然動物園裏

- ・浜崖昨年の 10 月に発生
- ・浜崖の前面に養浜 小丸川の土砂利用
- ・浜崖と養浜の境目を重機でほぐすことで海ガメの産卵増えた。
- ・粗い砂を使って試験養浜
- ・サーファーの川崎さんここ 2 ヶ月の間に砂の移動南から北へ。

動物園東について

これ以上の砂の流出は止めてほしい、早く護岸工事をしてほしい。

動物園裏

汀線が浜崖の間近にある。また、砂浜が少なすぎることに異常性を感じる。砂浜を危なくて安心して歩けない気がする。

養浜で対策不可能なきびしい気象災害による浜崖の後退が心配です。

住吉 IC 前の養浜は、早急に対策を講ずる必要がある。粒径を考慮した養浜の効果をどのように考えるのか

高波浪による養浜部の侵食部分を 40 度の傾斜にしてほしい

- ・サンドリサイクルの効果は何年間続くのか？

- ・山の状態で河川からの土砂量がかわってくるのか。

《一つ葉有料道路PA》

一つ葉有料道路 PA

- ・昭和 60 年頃には砂浜があったが今はない。
- ・県で離岸堤 8 基、うち 4 基が沈下、嵩上げ工事
- ・養浜 県昨年は 1 万 m³。国昨年は 6 万 m³
- ・昔はこの高さで 30~40m 沖まで陸があった。
- ・最も侵食が進んでいるところ

一つ葉 PA

砂浜の消失は国土保全、自然環境の保全などから重大かつ深刻な問題、水ぎわに近づくこともできない。

砂浜もなんとしても復元して恒久的な安全を確保すべき。

護岸ががらがらにこわれては修復をくり返していますね

一つ葉 PA

有料道路をえぐって侵食すれば世界に発信する Golf Tournament の開催も危ういことになる

潮力→発電

風力→発電

潮力風力をエネルギーに変え、潮の流れも変えるという対策はないのでしょうか。

離岸堤一帯の今後の処理にいくつかの代案があると良いのでは

宮崎港が完成した時期から侵食が著しく進行しているという話を以前耳にしたが、温暖化による水位の上昇とあわさったことによりこのようになっていると考えても良いのだろうか？

《第9回市民談義所 専門家への質問、知つておいてほしいこと》

ご意見

《海岸の現況》

日本列島の砂岸後退や浸食のようすの中で宮崎海岸のような特徴はあるのか

全国での海岸侵食の経過、現状について

全国の海岸侵食の中で宮崎海岸の侵食に類似したものがあるのか

海流測定はどのような方法、沖合い迄の距離、南北の長さ等又どれ位の期間続けて来ておられるのか

《侵食の要因》

海岸線の荒れ方もひどいですが、山の荒れ方もひどいです。共通点はないのでしょうか

流入土砂が減った原因は何ですか

宮崎県は、自然豊かで土砂供給も充分にあると思っている。自然海岸と人工海岸との比較はどう考えているのか

宮崎海岸における侵食メカニズム海岸漂砂量の左側(南側)の矢印が上(昔)より下(今)の方が大きくなる理由を明確にしてください。

《対策工法》

今まで検討された原因及び対策、それに対する結果、良かった事、悪かった事を積極的に情報公開していただきたい。

礫石を投入することによる漂砂抑制効果はこの海岸では期待できませんか?

河口部の土砂は、サンドリサイクル、サンドバイパスとしてどの程度養浜として使用できますか?

養浜の流出を防ぐための具代的案で現在最も多く施工されているものは…?その効果は…?

突堤・離岸堤・人工リーフ等をした結果の(具体的)答が出ている例をお聞きしたいです

突堤を作ればいいという考えは誤りですね。水面下のことを
考えておらず、しろうとの考えです。つまり逆効果です



浜崖など、汀から離れたところでの対策には現在どのような方法がありますか?

砂浜の砂を止める方法でコンクリートを使わない方法にはどのような方法がありますか?

《対策の検討》

流出する土砂量を減らす対策についても早急に本格的な対策に、緊急に取り組むという方向性を打ち出すことが大事だと思います。

土砂量を増やすために、養浜対策がありますが、もっと本格的な対策の中で、緊急性の高い対策が、本当の緊急対策ではないでしょうか。

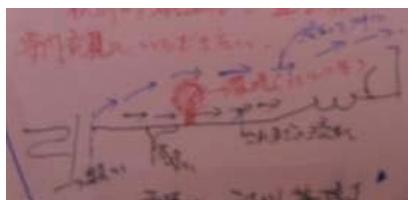
地元の住民として、砂浜が細って行く状況を見ていると悲しくなります。子供や孫の時代を考えた時、一刻も早く手を打ってほしい。なくなってしまってからでは取り戻しがつかない。

一般的な対策工法とあるが、それを行い続けた結果が現状なので。必ず効果のある方法を考えてほしい。

専門家への質問

砂浜に養浜したものを安定化させるために、南北方向の漂砂の勢いを減勢する意味で技術的

に、構造物をつくることについて専門家の意見をいただきたい。



離岸堤だけでは駄目なのを現状が示している。ヘッドランドとの併設でしょうか。平成 20 年 8 月 11 日の宮日新聞に図面入りで説明のあった状態がベストなのでしょうか。それにも侵食の早いのには感心させられる。

《海岸に関連する事業》

緊急的とは何か。一番の緊急性は人の生命と考えるならば津波の時のサーファー対策がより大事だと思います。

第 10 回宮崎海岸市民談義所 議事要旨(案)

日時：平成 22 年 10 月 19 日(火)19：00～21：00

場所：佐土原総合支所

参加行政関係機関：

(国)宮崎河川国道事務所、宮崎海岸出張所、宮崎港湾・空港整備事務所

(県)河川課、自然環境課、中部農林振興局、

港湾課、中部港湾事務所、漁港・漁場整備課

(市)土木課、佐土原総合支所

事務局より開会の挨拶、国、県、市の出席者の紹介を行った後、市民連携コーディネータの進行により議事が進められた。

意見・質疑応答等の概要は以下の通り。

〈談義所の役割、談義のルール等、第 9 回市民談義所の報告〉

談義所の役割、談義のルール等について事務局から説明を行った後、市民と専門家合同で開催された第 9 回市民談義所の内容について事務局より報告を行った。

【今後の談義所について】

コーディネータ：続けて参加されている市民の知識が積みあがってきた反面、初めての参加の方との知識のギャップが問題となってきている。

わかりやすい説明や資料作成は事務局の役目だが、一方で、説明の内容を省くと誤った理解が進む危険もある。

そのため市民の方にも難しいことを理解、勉強していく覚悟が必要ということではないか。

そこで今後のやり方として、談義所の開始 1 時間前に会場を空けて、質問を受け付けるなどが考えられる。事務局には検討してほしい。

事務局：そのように対応する。

【時間の厳守について】

コーディネータ：毎回、談義後に記入していただいているアンケートの結果では、時間を厳守してほしいという意見がある。気分が高揚して強い口調になったり、発言時間(一回 2 分がルール)を超過したりすると、お互いに損をすることとなる。気をつけましょう。

〈第 5 回宮崎海岸侵食対策検討委員会技術分科会の報告〉

第 5 回宮崎海岸侵食対策検討委員会技術分科会で事務局が示した内容、技術分科会委員の意見について、事務局より報告を行った。

【宮崎海岸の侵食対策の目標および求められる機能について】

技術分科会では、事務局が宮崎海岸で背後地の安全性を確保するために50mの浜幅が必要な事を示したこと、また、宮崎海岸の侵食対策に求められる機能として①沿岸方向（北から）の流入土砂を増やす、②沿岸方向（南への）流出土砂を減らす、③急激な侵食を抑制する、の3つを示したことを説明した。また、技術分科会委員の意見を紹介した。

浜幅 50m の定義

コーディネータ：砂浜は潮位や時期によっても変動する。浜幅 50m の定義は？

事務局：浜幅とは平均的な潮位(東京湾中等潮位：T.P. ±0m)のときの護岸(砂丘)の表法肩(海側の斜面と頂部の交点位置)から汀線位置(砂浜の T.P. ±0m の位置)までの距離である。

コーディネータ：この目標浜幅は、高波浪直後の大きく地形が変化した時の議論ではなく、平均的な状況での議論である。

防護目標の浜幅の決定方法

参加者：防護目標の浜幅はどのように決定しているのか？

事務局：基本的には過去の最高潮位、30年に1回来襲する確率の高波浪の際に越波被害が生じないために必要な浜幅を算出している。

満潮時、干潮時の砂浜幅の違い

参加者：宮崎海岸の満潮時、干潮時の砂浜幅の違いを教えて欲しい。

事務局：潮位(潮の満ち引き)は、大潮・小潮など変化する。またそれら潮位は同じ大潮でも春季・秋季で大きくなる等の特徴がある。宮崎海岸では、潮位が大きく変動する時の満潮面の水面高さが約 T.P. +1m、干潮面の水面高さが約 T.P. -1m であり、潮位の差は約 2m 程度となる。また砂浜の勾配は 1/10(沖方向に 10m 進んで 1m 下がる)～1/15 程度であることから、潮位の変動によって見かけ上の砂浜幅は 20～30m 程度変動する。

砂浜の幅でなく高さで対応するということは考えないのか？

参加者：砂浜の幅でなく高さで対応するということは考えないのか？

事務局：砂浜の幅でなく、高さを上げるという方法もある。対策工についてはこれから検討する予定である。

沿岸漂砂量の推定は、宮崎海岸で検証されているのか？

参加者：Kraus の式による沿岸漂砂量の推定は、宮崎海岸で検証されているのか？

事務局：宮崎海岸では沿岸方向の流速と波高が観測されていることからそれらの実測値から沿岸漂砂量を算出可能な今回の Kraus の式を用いている。この Kraus の式は他海岸の現地調査で導き出された式である。宮崎海岸で検証した漂砂量係数ではないため漂砂量の推定精度は完全ではないが、漂砂の移動方向については宮崎海岸の漂

砂特性を表していると考えている。

海岸侵食に対する河川等の影響について

参加者：40年前は浜があった。ダムや港ができて浜はかわったが、山に入ると谷は埋まっている。海岸侵食に対する河川等の影響について検討しているか？

コーディネータ：宮崎海岸の侵食要因については、既往の勉強会等で「考えられる要因が同時に発生していることから、どれが原因ということは特定できない」と報告されている。

事務局：ダム等の堆砂量についてはデータを整理し検討している。

現況汀線の維持と目標浜幅 50mについて

参加者：現況で浜幅が50mに満たない箇所があるが、浜幅50mの確保が目標というのと、現況汀線の維持という目標は整合しないのではないか。

事務局：現状で浜幅50mを満たない箇所については、越波被害を防ぐために必要な「宮崎海岸全域で最低限50mを満足する」こととし、対策により浜幅を回復させる。

コーディネータ：もう少しわかりやすい記載に修正した方がよいと思われる。

対策の目的について

参加者：対策の目標は、防護の観点からの浜幅50mというだけでなく、宮崎海岸の風土等も勘案すべきではないか。

事務局：浜幅50mは防災上必要となる最低限の目標である。対策は地域ごとの風土等を考慮して検討していきたい。

参加者：これまで実施された対策の結果を踏まえて、今後の対策を検討して欲しい。

事務局：対策については今後検討する。対策はメリット・デメリットを考慮した上で決定していきたい。

砂浜の機能をもっと考えるべき

参加者：急激な侵食を抑制するとあるが、砂は一旦流出しても戻ってくる。護岸を造る前に砂浜の機能をもっと考えるべきである。基本的には護岸は造って欲しくない。砂丘自体が護岸の機能を果たしているのではないか。

参加者：宮崎海岸では、北から南への横(沿岸)方向の土砂の動きが推定されている。岸沖方向のビーチサイクル(土砂の動き)を考えるだけでは解決しないのではないか。

参加者：沿岸方向の砂の動きと岸沖方向の砂の動きとは時間スケールの違いがある。沿岸方向は長期で、岸沖方向は短期である。

川から土砂を出すことについて

参加者：事務局からの説明で、河川からの流入土砂量を増やす方法の例示としてダムを壊すというような表現があったが、河川からの流入土砂量を増やす方法はそれだけではない。誤解を招かないように発言する必要がある。

事務局：表現には注意して発言する。

【実績のある施設・市民から提案のあった施設等の防護機能について】

技術分科会では、事務局が実績のある施設・市民から提案のあった施設等の機能を示したことを説明した。また、今後、技術分科会委員から頂いたさまざまな検討の視点を参考にして、対策としてどのような案が考え得るのか、耐久性、コスト、デメリット、効果の大きさ、制度面、現状の技術力なども勘案しながら事務局で検討していくことを説明した。事務局で検討する際には、材料やアイディア等、提案の一部を採用することもあることを説明した。

コーディネータ：市民提案工法について、どの工法がいいかという議論は、材料がなくできないが、今後の検討の仕方や工法の評価に対する留意点についての意見をお願いしたい。

施設の機能評価について

参加者：施設の機能評価をもっとわかりやすく示して欲しい。

参加者：いろいろな視点で総合的に評価するべきである。

事務局：実績のある施設と市民から提案のあった施設についてこのような機能があるのではないかという部分についてまとめたところである。これからは各施設のメリット、デメリット、費用面を含めて検討を行っていきたい。

セットバックについて

参加者：技術分科会で、セットバックは技術分科会で検討するものではないとの議論があったが、やはり、議論の対象にならないのか。

事務局：セットバックは人の生活の仕方やまちづくりを含めた話であり、侵食対策検討委員会、技術分科会における侵食対策に関する検討内容を超えた大きな話であることから、侵食対策検討委員会や技術分科会で検討する事は難しいと考えている。

コーディネータ：侵食対策検討委員会・技術分科会のオブザーバーとしては、侵食対策検討委員会でも議論があるのでないかと考えている。その結果を受けて最終的な判断がなされると考えている。

防護水準について

参加者：談義所では、防護水準を30年確率と割り切って議論していくということか。河川などの100年確率とまでは考えないということか。

事務局：防護水準については、どこまでまもるのかという議論はあると思うが30年確率波を想定して検討を進める。想定以上の被害が生じた際にはそれらを含めて検討していく。

津波について

参加者：対策検討においては、地震のときに発生する津波は考慮されているのか。

事務局：この事業は津波対策を目的としているわけではないが、宮崎海岸では侵食対策と津波対策で共通する部分が多い。砂浜が回復すれば海岸沿いの砂丘も維持される。砂丘が維持されれば津波からの安全度も向上する。

ただし、津波に対して万全にはならないので、皆さん個人個人が避難することも大事である。

事務局：県のホームページに、津波の予測結果が公開されている。ぜひ、見ていただきたい。

市民提案について

参加者：市民提案工法のヒアリングの際は提案を伝えただけであった。(評価の際などには、)事務局側から、内容について詳しく聞くようにして欲しい。

コーディネータ：今後工法の検討が進んだ際には個別に詳細を伺うことも考えられるので、その際にはご協力願いたい。

以上。