

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、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。

《一ツ瀬川左岸》

□説明概要

【事務局】

- ・北から南に土砂が移動しているため、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】

- ・一ツ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。
- ・一ツ瀬川河口では、導流堤のあいだが埋塞すると、一ツ瀬漁協、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。一ツ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ください。

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年前は一ツ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いたり、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うと、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。冬の間には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って、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。

《一ツ葉有料道路 PA》

□説明概要

【参加者】

- ・ 榎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。最近では水深 10～20m のあたりでタチウオ漁などを行っている。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：一ツ葉 PA 北側の緩傾斜護岸が吸出して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に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 1.6km²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して石崎浜まで続いており、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 1mm/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、一ツ瀬川の河口はずっと南に蛇行して
いて現在はそれらが干拓されている。そのため旧来の一ツ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]

- ⇒基本的には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ください。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、静岡県の安部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しまってい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。これまでは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砂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ないか。

[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。

《緊急的な対策と一ツ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。
- ・一ツ葉有料道路 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。

⇒一ツ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、浜崖が一ツ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。

《台風時への対応について》

[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。それらについて、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・一ツ瀬川・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、今後も多くの市民の方が参加できるように、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

《一ツ瀬川左岸》

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

一ツ瀬川左岸

- ・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）にたまったのとは別に、ここは砂を運んできておいている。

一ツ瀬川の入江の形成の歴史を調べる。

一ツ瀬川左岸

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

一ツ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パイパス、スリットダムの実施上必要ではありませんか。



一ツ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？

一ツ瀬左岸富田浜

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。

一ツ瀬川河口干潟のゴミ（大型）の除去

一ツ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》
<p>突堤を作ればよ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。</p> 
<p>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。</p>
<p>石崎浜</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三財川の土砂を養浜に利用 昨年 3 万 m³ 水際まで持って行って養浜 ・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
<p>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。</p>
<p>自然の恩恵を一番受けている漁師の皆さんは海・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。</p>
<p>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。</p>
<p>サーファーのマナーは守られている。</p>
<p>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？</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
《フェニックス自然動物園裏》
<p>道路が台風でえぐられて（陥没も？）海水路になっていた。</p>
<p>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。</p>
<p>フェニックス自然動物園裏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浜崖去年の 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。
<p>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。</p>
<p>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。</p>
<p>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。</p>
<p>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</p>
<p>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</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・サンドリサイクルの効果は何年間続くのか？

<ul style="list-style-type: none"> ・山の状態で河川からの土砂量がかわってくるのか。
<p>《一ツ葉有料道路PA》</p>
<p>一ツ葉有料道路 PA</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 県去年は 1 万 m³。国去年は 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
<p>一ツ葉 PA</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>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</p>
<p>一ツ葉 PA</p> <p>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</p>
<p>潮力→発電</p> <p>風力→発電</p> <p>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。</p>
<p>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</p>
<p>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ると良いのだろうか？</p>

《第9回市民談義所 専門家への質問、知っ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。

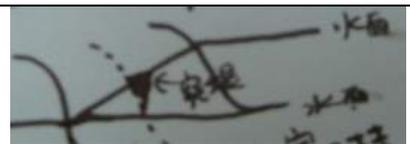
磯石を投入することによる漂砂抑制効果はこの海岸では期待できませんか？

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。

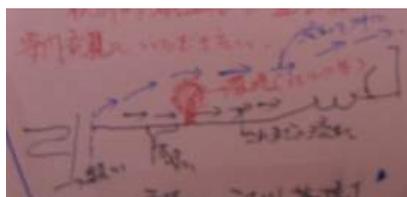
地元の住民として、砂浜が細って行く状況を見ていると悲しくなります。子供や孫の時代を考えた時、一刻も早く手を打ってほしい。なくなってしまうからでは取り返しがつかない。

一般的な対策工法とあるが、それをやり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。それにして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。