

第26回遠州灘沿岸侵食対策検討委員会 議事概要

日 時	令和5年3月17日（金）13：30～15：30
場 所	浜松総合庁舎 7階701～704会議室 （浜松市中区中央1-12-1）
出席者 職・氏名	委員長 宇多高明（一般財団法人土木研究センターなぎさ総合研究所長） 委員 青木伸一（大阪大学大学院 教授） 委員 加藤史訓（国土技術政策総合研究所 海岸研究室長） 委員 中村聡志（国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究領域 上席研究官） 委員 八木 宏（防衛大学校 システム工学群建設環境工学科 教授） 委員 名久井孝史（国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所長） 委員 望月嘉徳（静岡県 交通基盤部 河川砂防局長） 委員 石井 哲（静岡県 交通基盤部 港湾局 漁港整備課長）【代理】 委員 村越紳人（静岡県 経済産業部 農地局 農地計画課 技監）【代理】 委員 浅井弘喜（静岡県 経済産業部 森林・林業局長） 委員 永井聖孝（浜松市 土木部 河川課長）【代理】 委員 片山徳二（湖西市 都市整備部 土木課長）【代理】 委員 鈴木政弘（磐田市 建設部長）【代理】 委員 大河原幸夫（袋井市 副市長） 委員 牧野 明（掛川市 基盤整備課長）【代理】 委員 大嶽光司（御前崎市 建設課長）【代理】 委員 池田 武（牧之原市 建設課長）【代理】 事務局 静岡県河川企画課長、河川海岸整備課長 ほか
議 事	(1) 前回委員会における意見と対応 (2) モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針 (3) 浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討状況 (4) 中間とりまとめにおける今後の対応方針
配布資料	議事次第、出席者名簿、座席表、設立趣意 資料1：遠州灘沿岸侵食対策検討委員会設置規約（案） 資料2：第26回遠州灘沿岸侵食対策検討委員会 説明資料 資料3：第26回遠州灘沿岸侵食対策検討委員会 資料集 資料4：遠州灘沿岸侵食対策 中間とりまとめ（案）

<議事概要>【凡例 ○：委員、●：事務局】

遠州灘沿岸侵食対策検討委員会設置規約の改正

（委員からの異議なく、承認された）

（1）前回委員会における意見と対応

○意見への対応について問題は無いと思われる。

（2）モニタリング結果に基づく現状評価と対応方針

①各海岸の対策

○資料p. 15、16：養浜材の粒度組成について、p. 15浜松五島と浜松篠原の養浜材は中砂、p. 16の天竜川掘削土砂による養浜材は礫質が主である。粒径の違う養浜材の投入先についての判断基準があれば教えて頂きたい。

●現地海浜と同じ粒径のものを養浜材として確保できることが望ましいが、現地海浜の中砂主体の砂を目標量調達することは困難な状況で、国土交通省と連携した天竜川河道掘削土砂、ある

いは秋葉ダムの堆積砂や馬込川水門整備工事の発生土、二級河川の河口部に堆積した砂等をかき集めて養浜に用いている状況である。その中で、細砂はアカウミガメの産卵が多く確認される浜松篠原海岸に優先的に投入している。過去に離岸堤群や消波堤群が整備された浜松五島海岸ではアカウミガメの産卵がそれほど確認されていないこともあり、礫分が多い土砂を養浜に用いている。あまりにも大きな礫等が含まれる土砂ははじくこととし、40mmアンダーを目標に必要なに応じてふるい分けをして養浜を実施している。

- 資料p. 17：天竜川ダム再編事業など国交省との連携が必要になってくるが、天竜川において洪水時の治水容量を大きくするために河床掘削により河道の断面積を大きくすることを実施しているが、遠州灘沿岸ではとにかく砂が足りていない状況である。粒径の細かいものを多く調達していただくように考えていただきたい。そこを強調しておかないと、海岸の砂の総量が減ってしまう。
- 総合土砂管理の計画では、佐久間ダムから下流の河川に年間28万m³の土砂を還元する計画としている。そのうち、海岸で砂浜の形成に寄与する粒径集団Ⅱと言われる砂を中心に還元するように考えている。現在は、これらの砂が流下することで下流河川に影響が無いか調べている段階である。

②波浪の来襲状況

- 近年では2019年台風19号時の波浪が大きかったが、事務局から説明があったとおり、去年は遠州灘沿岸において大きな波浪は発生しなかった。

③遠州灘沿岸および相良海岸のモニタリング結果

- 資料p. 24：浜松篠原海岸3号離岸堤のすぐ西側が侵食しており、防潮堤前面の砂浜が狭くなってきている。砂丘が削り取られたようだという地元情報もあるが、この辺りは大丈夫か。2020年11月から2022年11月の汀線変化では20～30m後退しているが元々浜幅が狭い箇所である。
- 資料p. 32：御指摘のとおり、2022年から2023年はほかの箇所と比べて浜幅の後退状況が大きくなっており、今後も引き続き注視していかなければいけないと考えている。
- 測線No. 166の汀線変化を見ると浜幅が狭いことが確認できる。事務所は測線No. 166付近へ実際に行ってみて、浜崖侵食の状況など具体的な情報を集めていただきたい。全てまんべんなく調べることは難しいが、モニターする際に最も大事な箇所は測線No. 166付近だと思われる。もう少しすみ砕いてチェックした上で、対応について考えていただきたい。
- 資料p. 26：竜洋海岸と磐田海岸の接続点のところは保安林管理者がコントロールしている地域であり、以前被災を受けた箇所である。沿岸方向距離5km地点付近の汀線が一番狭いところは、2019年のようなきつい波が来た場合に危険である。所管をまたいで危険な箇所を共有するとともに、巡視の際に重要な箇所であることをぜひ共有してもらいたい。
- 資料p. 26：福田漁港のサンドバイパスについて、本格的に運転をやり過ぎると沿岸方向距離5km地点よりプラスアルファのところの汀線が後退して護岸が危なくなる可能性がある。過剰に

砂を東に移動させてしまうとトラブルが出る可能性があるため注意してもらいたい。

一方で、浅羽海岸の吐出口付近では浜幅がどんどん狭くなる。下手側の浜幅の減少と漁港内の堆積具合と竜洋海岸の農林部局の護岸で守っている箇所全てが関わってくるため、局所的にどれかを取り上げて万全の構えをしたらそれで良い、というように短絡的に考えず、日頃から視野を広く議論していただきたい。

- 資料p. 31 : p. 21に掲載されている有義波高上位ランキングを見ると、大きな波の波向は過去においてもS SWが多く、大きな波に関しては昔と今とで変わっているように見えない。エネルギー的なもので地形変化が決まるということだと思うが、浜松五島海岸や竜洋海岸のような天竜川の河口部付近で大きな侵食が出ているところでは「波向きが違ったから」との理由で片づけて良いのか、もう少し詳細な検討が必要であると感じた。
- 例えば2020年～2022年のエネルギー頻度はS SW方向が卓越しているが、この時期の典型的な波が来た前後の汀線形状はどのように変化したのか。波が変われば汀線の向きが変わるため、突き合わせを行う必要がある。
- 資料p. 33、34 : 福田漁港のサンドバイパスをやり過ぎると駄目だということであったが、そのような調整を考えると竜洋海岸の1～5号離岸堤背後あたりは砂がたまり過ぎている状態であり、ここで砂を止め過ぎてしまっているのではないか。この砂を、5号離岸堤下手の測線No. 200、201に流してあげるような事業が必要であると思う。6号離岸堤背後も砂がたまっているため、下手の測線No. 191付近の浜幅が狭くなっている箇所に流してあげるような事業の関連というのにも必要ではないか。
- 資料p. 33: 竜洋海岸の離岸堤5基について、土砂の捕捉率が高いため嵩下げをする計画があり、現在5基中3基まで嵩下げが完了している。残りの2基については今後嵩下げを実施して下流に砂を流すという方法を考えている。6号離岸堤については漂砂捕捉率が高く効き過ぎているのか、状況を見ながら対応の必要性について検討していきたいと考えている。
- 5号離岸堤の下手側で、国と調整していただいた結果、天竜川河道の堆積土砂を養浜しているのではないか。
- 養浜を実施している。
- 砂を下手側に流す取組を進めているという大事なことなので、落とさずに示してもらいたい。
- 竜洋海岸については、5号離岸堤の下手で年間4万m³の計画を立てて養浜を実施しており、引き続き実施していきたいと考えている。
- 33ページの絵に矢印で養浜箇所を示すと良いかもしれない。
- 実施している対策について、資料に情報を入れるようにしていきたい。
- 資料 p. 37 : 福田漁港周辺の土砂収支を見ると、福田漁港の上手側は年間4万 m³ 強増え、下手側は4万 m³ 強減っているのが、現在のサンドバイパスの量の下での土砂のバランスが見えてきた感じがする。一方で、土量の時間的な変化には、大きい時期と小さい時期もあるため、今後、正確にサンドバイパスの機能を評価していくためにも、土量の時間的な変化の仕組みも併せて

把握しておくとういと思う。

- 各種の事業が全てリンクしている。遠州灘沿岸は砂の量が潤沢ではないため、少しずつ分布している砂をリサイクルで採取したりすると影響がすぐに出てしまう。物事をやるに際しては非常に注意深くやっていく必要がある。
- 資料p. 31：天竜川河口の砂州の面積について、今回は右岸側の砂州だけに着目しているが、砂州面積の変動の要因は、波向きに応じた左岸と右岸の砂州間でのやり取りや、出水に伴うフラッシュによる減少も考えられる。右岸側の砂州面積が減っていることは事実であるが、左岸側はどうか。砂州面積の減少と出水のタイミングについて年単位で整理しているが、実際はおそらく夏に出水があり、そこで面積が変化していることもある。ランドサットや衛星写真からも面積は確認できるため、出水前後の変化にも着目し、波向きとの関係を含めて分析すると、右岸の砂浜面積との関係ももう少しクリアに見えてくると思われる。
- 資料p. 36：「2022年はあまり高い波が来なかった」とのことだが、浅羽海岸の2022年1月と2023年1月の断面変化を見ると、バーが沖に形成されるような変化が生じている。もしかすると、ここ数年サンドバイパスの量が計画よりも少ない影響で、いわゆる侵食系の変化が起きやすくなっているのかもしれない。また、波向きが西寄りになっている影響も出ているのかもしれないので、例えば、計画どおり養浜ができていた時期の断面変化の傾向と、今の比較的養浜量が少ない時期の変化について、特に波が比較的小さい期間の変化に着目すると、波の影響によるものか、養浜量が少ないことによるものなのか見えてくるのではないかと思う。

④現状評価と対応方針

- 「養浜」という言葉がたくさん出てきているが、調達する砂は十分にあるのか。
- 浜松河川国道事務所と連携した天竜川の河道掘削土砂の活用、馬込川の河口で実施している水門建設工事で発生する砂、あるいは県が管理する二級河川の河口に堆積している砂等々をかき集めて実施している状況であり、潤沢にあるというわけではない。
- 天竜川の河道土砂は、礫質を含んだ粗い砂である。一方、遠州灘の大部分はさらさらの砂で覆われている。肝心の砂分の調達量が、天竜川が元気だった頃と比較すると少ない。一生懸命やってもじり貧状態に陥ることを認識しているのか。
- 養浜材の確保について、じり貧の状況であることを認識している。
- 波によって砂が運ばれるとき、海浜は波に応じて変形し、より安定な方へシフトしていくため、漂砂量が自動的に落ちてしまう。同時に、粗い土砂を投入すると粒径が大きいため漂砂量はまた減る。変形が起こると同時に、材料の粒径が大きいためだんだん砂が動かなくなるということが起こっていると思う。その状態の中で、絶えずより安定する姿に砂浜は移ろうとしているので、「昔のように砂が沢山流れた時代と同じ状況ではない」ということを説明できるようにしたい。ある種のバランスを保ちながら少しずつ状況が劣化するという変化が起こると思うので、このことを頭に置きながら、p. 48のような表を作っていただきたい。“養浜年間5万 m³以上”等の数字を出すと、絶対的な数字になってしまうが実際はなかなかそういうものではない。

- 資料 p. 48：竜洋海岸について、離岸堤5基の嵩下げの計画はいつまでの計画なのか。3基の嵩下げは実施済みだが、2023年以後は何もしないように見える。今後どのような計画で進められるのか。残り2基の嵩下げであれば、ほとんど陸上工事のような形式であり大きな費用は掛からないような気がする。
- 竜洋海岸の離岸堤嵩下げについて、御指摘のとおり5分の3で近年止まっている状況であり、今後の計画としてはモニタリングをしながら嵩下げする方向で検討していきたいと考えている。背後に住まれる地域の方々と意見を交換しながら、離岸堤の嵩下げに納得いただけるようデータを積み上げ整理し、地域との合意ができれば実施に向けて調整していきたいと考えている。
- 離岸堤が5基あるが、そのうちの2基は背後地に居住者がおり、「うちの前の離岸堤は防護上あまり取ってほしくない」というニュアンスの御意見を出しているということか。
- 過去に調整をした際、地域からそのような御意見を受けている。
- 事務局が説明する際は、離岸堤の機能だけではなく、離岸堤背後に十分に広い前浜があるため防護機能は達成できることを補足で説明する必要がある。もともと全く砂浜が無くて被災を受けた場所であるため、住民には過去のトラウマが残っているはずである。そのようなところをきめ細かく説明していただきたい。全体のバランスを考えると、砂を下手に流さないとさらに下手側が問題になるということを具体的に説明することが一番だと思う。

- 資料 p. 41：相良港海岸須々木地区について、近年浜幅が減っているのは、沖合の離岸堤が沈下したからというようなことをお聞きしたが、離岸堤等高さの現状把握はどのくらいの頻度でやられているのか。
- 例えば空中写真で段々と沈下して天端が水に潜っていたなんていうことがあるのか。「多分沈下しているだろう」ではなく、具体的な情報を持っていればお答え願いたい。
- 相良港海岸須々木地区の離岸堤については、目視で現状を確認しているが、具体的な沈下量などは把握していない。
- この資料だと2010年から2022年間の12年間の変化であるが、その期間中の汀線情報が分かれば、それを示すことで今の御質問に対する回答になると思う。港湾部局でそのような情報を持っていれば、次回にでも出していただければありがたい。

- 資料 p. 48：養浜量の数字は、過去の委員会で議論し、数値シミュレーションに基づいて決定した数字として計画に上がっているものであり、決して当てずっぽうなものでもなく、非常に意味がある数字であると思う。令和5年度にこの数字以上を目指して養浜していくということは、ぜひやっていただきたい。一方で、その過去の数値シミュレーションの条件の設定や、実際にその養浜量を実施できるのかどうか等については、いろいろ課題があると思う。

(3) 浜岡・御前崎・相良海岸の侵食対策の検討状況

- 資料p. 59, 60：勉強会での意見が掲載されているが、端的に何ができて何ができていないのか。
- 御前崎海岸で浜が消失している状況があり、マリンパーク御前崎の浚渫土砂をサンドリサイクルで活用して御前崎海岸に養浜しているが、砂がなかなか留まらず、すぐに流出してしまう状

況が続いている。「もっと効率的に養浜材を使うことを考える必要がある」などといった意見をいただいている。

- 浜岡砂丘への養浜について、御前崎市の取組に対してどのような評価を下したのか。また、相良海岸はどうか。
- 飛砂による背後の松林の埋設防止を目的に堆砂垣等を設置しているが、一方で養浜を実施しており、いたちごっこのような状況があるため、「浜岡砂丘の目指すべき姿を明確にした上で対策を実施すべき」という意見をいただいている。また、相良海岸では海中養浜を実施しており、その効果の発現を確認しているが、海中養浜を実施している水深が移動限界水深付近であり、「もう少し近寄れる範囲で水深が浅い箇所に投入できたらより効果が出るのではないか」という意見をいただいている。
- 御前崎港では、p. 56～58のとおり、船が近寄れる水深5mを基本に考えている。相良片浜海岸と榛原港海岸は水深5mでの海中養浜を実施しているが、相良須々木海岸は漁業者との調整を踏まえて水深10mで実施している。
- 相良須々木海岸は、調整しても「これ以上岸側に来ないでくれ」と言われてしまうのか。
- 手前にワカメの網が入っているため、それ以上に岸側には近寄れない。
- その網は、ずっと広くあるわけではないので、もう少し北側にずれると運搬距離は長くなるが岸に寄れるとか、調整の余地はないのか。
- 以前もう少し北側の相良港海岸に入れたことがあるが、イセエビなどの漁に影響が出るということで、北側ではなく南側に養浜を実施している経緯がある。

(4) 中間とりまとめにおける今後の対応方針

- この中間とりまとめは、誰に見てもらうことを念頭に作るのか。
- 海岸に関わる関係機関と併せて、広く一般の住民の方々に対しても静岡県が取り組んでいる対策や海岸の状況を知ってもらいたいと考えている。
- 情報がきちんと整理されていない印象である。例えば計算の条件には限界があり結果もおのずと制限があるという前提が全く無いまま、計算結果と実測とを比較して整合する、整合しないという話はある意味無理がある。どのように整理するのかというところが見えてこない。
- 長く事業を進めてきて、色々なアイデアも出てきているため、これまでのやり方に対する振り返りみたいなものが必要であると思っていたが、オープンにして配布するという類いのものではないような気がしていた。目標浜幅や管理汀線、汀線位置と断面積の両方での管理、フロー型の管理や順応型管理等、いろいろな管理の考え方で検討を進めてきたが、うまくいったのか、今後どうすべきであるか、といったところを中間とりまとめで浮き彫りにして管理の手法をグレードアップしていくような、1つのステップとして取りまとめたら良いのではないかと個人的には考えていた。
- 計算をやってみたら現地と合う、合わないということが目的ではない。
- 内部で、「この辺は現地と合わないようなことが計算にあるのかな」とか、そのようなことを把握しておくことは重要であると思う。オープンにしてというのは、言われたようにある部分で良いのかなという気がする。

- これから海岸を保全するにあたり、海岸に新しく携わる人が、過去の経緯についてもある程度簡単に知れて、「こういうふうによれば良いのかな」ということが分かるようなものはあっても良いかもしれない。
- 「この汀線変化とこれが合う」とか「合わない」とか、そういう話にあまりに特化すると、誰のために作っているのか分からなくなる。
- 細かくデータを残しておくことは重要だと思うが、そこから何を浮き彫りにするかは、もう少しじっくりとしていても良いのかなという気がした。
- 中間とりまとめの冊子は200ページ程度を予定とあるが、事務局はどのように考えているか。
- 現時点の整理はデータから分かる事の取りまとめがうまくできておらず、データを全て載せてしまっている状態である。いただいた御意見を踏まえてバックデータとして持つておくものと中間とりまとめとして公にするものとを分けて、ページ数を絞って分かりやすいものにしたい。
- 公共事業であるため概要版のパンフレットは絶対に必要だと思う。多くの人に何をやっているのか分かるようにするという意味では小冊子も良いが、早くとりまとめて多くの人々の理解を促進しないと支援してもらえなくなってしまう。2つに分けるとするのは良いと思うので、できるだけ早くパンフレットみたいなものを作ると良いと思う。本日の資料は各委員に持ち帰ってもらい、宿題にさせていただいたらどうかと思う。
- 今後、持ち回り確認の中で御意見をいただきながら作り上げていきたい。

(5) 全体を通して

- 御前崎の被災箇所について、今回の陥没箇所と竜洋海岸の6号離岸堤と5号離岸堤の間の農林堤のカーブの箇所がよく似ているため、波のエネルギーの当たり方のようなものを少し検討いただきたい。
- 御前崎の陥没箇所は、だんだんと砂浜全体が狭くなると、陥没する場所が西の方へ移っていく。過去に修復したところは陥没しないが、西隣が徐々に劣化していくので「そこを中心に監視、見てください」と道路管理者に伝えていただきたい。
竜洋海岸の6号離岸堤の隣は、農林部局にお話ししたとおりで、事務所の方でも測線 No. 190 から No. 189 を注意深く見てもらいたい。
- 浜岡砂丘の目指す姿についてお聞きしたい。これは、大東・千浜も中田島砂丘も同じことで、砂丘のあるべき姿というものを目指していく事業の在り方についてお聞きしたい。
- 「ここに昔砂丘があったから、そこを回復しないといけない」という考え方は短絡的過ぎる。これは遠州灘沿岸に砂がいくらでもあった時代にできていた砂丘なので、それが「そうあらねばならぬ」と言ったところで、現在は砂の供給がほとんど無いためどういう状態にするのが良いかよく考える必要がある。観光客が訪れる場所であるため、当時の浜岡砂丘の一端がうかがえるような姿にしてあげることがこの地域の発展には必要だと思うので、そのような方向で進めていただきたい。

○資料 p. 106 : 浅羽海岸の対応方針について、「代替案についても検討する」とあるが、是非この代替案について「実行する」という書き方をしていただかないと、地域住民の理解がなかなか得られないと考えている。袋井市は、市として来年度から浅羽海岸の一画に、交流スペース等の人々が集まるようなハードの整備、加えてソフト整備を実施していく。前向きにこの海岸に対して取り組んでいきたいという思いがあるため、表現を一考していただきたい。

また、対応方針のパンフレットは、できるだけ分かりやすく、多くの方に配布するということが。ぜひ積極的な発信をお願いしたい。

○静岡県にしてみれば予算が苦しいのは重々承知である。実際はもちろん実行できれば良いが、そこまで手が回らないにしても記載の仕方に工夫が必要である。

また、パンフレットについては、分かりやすい言葉で、絵や写真を中心に侵食対策の必要性が分かるようなものを作っていただきたい。

以上