

第7回三保松原景観改善技術フォローアップ会議 会議概要

日 時	令和3年11月9日（火）13：00～14：30
場 所	静岡総合庁舎 2階第1会議室
議 事	I. 検討事項 1. 2号新堤の設置位置と構造 2. 令和2年度のモニタリング結果 II. 報告事項 1. 事業実施内容 2. 事業実施スケジュール
配布資料	【会議資料】 ・議事次第、委員出席者名簿、座席表 ・三保松原景観改善技術フォローアップ会議 設立趣意 ・三保松原景観改善技術フォローアップ会議 設置要綱 ・清水海岸三保松原景観改善の取組の経緯 ・説明資料 ・清水海岸高潮対策事業概要図

<議事概要>（○：委員、●：事務局）

I. 検討事項

1. 2号新堤の設置位置と構造

- 養浜材確保について、安倍川の河道掘削工事の発生土砂はどれくらい出るのか。
- 現在の安倍川総合土砂管理計画では、年間約 40 万 m³の土砂搬送を行う予定である。元々は年間 20 万 m³の計画で行っていたが、河床が上がってきており、治水上の防護機能を確保するため、安倍川総合土砂管理計画のフォローアップ委員会で検討されて、しばらくの間 40 万 m³に増やすと計画されている。
- 汀線後退に最も影響を及ぼしているのは何か。
- 場所によって違うが、この場合は安倍川からの土砂が円滑に回って来なくなったからである。土砂が波浪によって上手から入って来て下手に抜けて行くことを続けられない限り海浜は安定しない。
- 毎年の養浜量 5 万 m³を行うのではなく、最低限投入しておき、大きな波が来襲後に随時投入するようなフレキシブルな計画にはできないのか。
- 砂の置き場所がないため、危ない時に投入するのは中々難しい。年間養浜量が 5 万 m³から 8 万 m³に増えるため、取っておく場所がないのでは。
- 8 万 m³で計画してもいいが、その年の波の具合によって必要量しか使わなかったという形にできないか。計画がいかにも堅く、柔軟性がない。
- 予算が単年度のため、10 年間の平均で計画せざるを得ないのでは。
- 本海岸は、毎年測量を行い、モニタリングを実施している。高波浪が発生した

後には、現場を確認し、危ない場所があったら、サンドリサイクル養浜などでしっかり対応できるよう準備しており、臨機応変に対応したい。

- 養浜を行うトラック輸送は、一度に何万 m^3 の土砂を置くことはできない。数か月かけて運搬している。大きな波浪の来襲後に随時投入するとした場合、一番現場が困るのは大きな台風が2度以上来ること。1度の大きな波に耐え、砂が無くなったすぐ後に次の台風が来てしまう場合、対応ができなくなる。結果がわかっているならばあらかじめ準備できるが、フレキシブルにやるのは難しい。
- 砂は三保松原の辺りから北へ流れ、砂嘴の先に溜まるが、入れた砂はほとんど深い谷に落ちてしまい飛行場の先端まではわずかししか来ていない。サンドリサイクルと言っているが、実のところ飛行場付近に溜まった砂を利用しているだけである。溜まっている砂を一方的に取っているだけではサステイナブルではないが、課題としてきっちり認識し、測量などを行いながら、当面養浜を行うということに異議はない。
- 現場のサンドリサイクルの土砂の粒径がかなり大きめだった。谷に落ちてしまう土砂だけを運んでいるわけではない。リサイクルされている土砂もあるのではないか。
- リサイクルされている土砂もあると思うが、海浜面積を計算すると減った量がすごく多い。鉛直方向の動きがあるので一概には言えないが、サンドリサイクルと言いつつも戻って来る土砂は少なく、元々砂嘴の先端に溜まっていた砂を運んでいるだけではないか。
- 平成22年度以降、10年以上サンドリサイクルを行っており、こういった実績を元に検証を行い、サンドリサイクルになっているか確認しつつ、もう少し持続可能性のある取り方はないか検討していきたい。
- 説明資料25ページのケース5の2つ目に「根固工は沈下することがあり」と記述がある。2号～4号消波堤の天端高は3.5mくらいですごく高い。それに対して根固工は2mくらいで、新型離岸堤、新型突堤も天端高が1.5mくらいのため、「高波浪時に沈下することがあり」ではなく、高波浪時に越波してしまうから根固工を置いても裏側の養浜土砂は流されてしまうということではないのか。評価が△であることには変わらないが、記述内容は正しいか。
- ×に近い△の評価で、根固工は沈下の前に波浪制御効果は期待できないというご指摘である。今日、1号突堤下手の根固工を見たが、40cmくらい沈下していた。ご指摘のように、台風来襲後に周りが侵食され沈下するというようなメカニズムの可能性があるが、ケース5はさらに効果が低くなる。
- 現況写真によると飛散ブロックの視野に占める割合は相当あり、既存の2号消

波堤と同じくらい水平見込角に影響がある。2号消波堤のブロック撤去は書かれているが、飛散ブロックの取扱いはどうなるのか。

- 2号消波堤のブロック撤去と合わせて景観上阻害するものは撤去することを考えているが、方法等はこれから検討する。
- 削岩機で飛び出ている部分を取ることは可能か。
- そのような方法も含めて検討したい。
- コストが非常に重要だと思うが、養浜の砂をストックする場所を飛散しているブロックの上に被せるような形で展開できないか。養浜の砂をそこに載せると一石二鳥になるかという期待もある。
- 説明資料 38 ページにケース5とケース6の養浜箇所がちょうど2号消波堤を撤去した北側になるので、この辺りに広く養浜することで飛散したブロックに被せることも可能であり、一つのご提案として検討していきたい。
- 人工的なブロックの上に養浜するのは危険もあり、波で洗われるとその間に空洞化が生じて危険になる場合があるため、あまりやりたくはない。
- 既存の2号消波堤と飛散ブロックの撤去のタイミングは同時なのか、違ってくるのかということも重要だと思う。2号消波堤の取扱いと飛散ブロックの取扱いを分けて今後の方針や項目立てのところに明記してほしい。
- 時期の問題や撤去の方法も含めて、2号消波堤とは分けて具体的にどのような方法がいいのか、検討していきたい。
- 現地の消波ブロックは大きく、色も白っぽく材質がツルツルで、形が人工物然としているので違和感がある。世界遺産に登録されているところでの景観改善であるため、ブロック関係のメーカーにコンペのようなことを行い、色々なアイデアを出してもらうような取組があったら良いと思う。
- 養浜量が年間8万m³はかなりの量である。それを永年にわたって本当にやり続けることができるか。
- 景観と防護を両立させることが至上命題なので、それに向けて頑張るとしか言えない。それを進めていくために、この会議を開かせていただいている。皆さんのお知恵を借りながら、養浜を続けなくてもよい方法が見つかることや、先ほどの新技術のコンペというご意見もいただいたため、そのようなことも考えながら進めていきたい。
- 清水海岸は、一方通行で北に向かって砂が流れ続け、上手からの供給がなくなったという状態が1回でも起これば直ちに破綻する。それが砂嘴という地形の特徴。世界中見渡しても砂嘴地形を保つには連続的に砂を入れ続けるか、構造物だらけにするかのどちらかである。本当に事務局の言うようにやればそれは

一つの答えにはなり得るが、少し時間が経つと観念が希薄になり、途端に侵食がまた広がってしまうということを忘れないように。

- 5年10年経つと社会状況も変わるので、その時にまたアイデアを出せば良い。具体的に言うと、守らなければいけないところが人口減で変わる可能性が有る。技術革新の可能性もあり柔軟に公共事業を考えた方が良い。ずっとローリングしていき、5年10年で見直しをすれば良い。
- 撤去レベルの考え方について、水平線を切るか切らないかということと、垂直見込角の両方で検討してもらいたい。垂直見込角がどんなに1°を下回ったとしても水平線から頭が出ていると突然そこに歪みが目立ってくる。撤去レベルaとbというような明確な切り分けより、両方の観点からモニタリングする必要がある。
- 設置した新型1号突堤からブロックの飛散がないというのは良かったと思う。その辺りもこの事業の宣伝のアピール材料になる。

2. 令和2年度のモニタリング結果

- 4号消波堤の北側直近のNo.15の汀線が後退している。No.15付近に清水灯台があり、その辺りに波が強く当たる可能性が高い。No.15の汀線変化と灯台の駐車場に対する防護についても気配りをお願いしたい。
- 土砂の塊が清水海岸の方に動いて来ており、徐々に下手に伸びて来ている。土砂の塊の一番北端のところに人工的に土砂を投入しているが、もっと清水海岸に近い方まで大量に入れることはできないか。
- 令和2年度には、安倍川からのサンドバイパス養浜6.6万m³をサンドボディの先端に投入している。昔に比べてサンドボディの進行速度が遅くなっているので、これを早める促進策として、計画養浜量より多く確保できる時などはできるだけ投入している。
- ケース6に決めたとして、実際に工事が終わるまでどのくらいの期間を要するのか。心配しているのはその間に大きな台風が来て、時期によっては設計条件が変わることもあり得ること。
- 2号新堤については、本日、推奨案を御了承いただくという前提で、2号新堤（南）は令和4年度に契約手続きを行い、令和6年度までに完成させ、2号新堤（北）は令和6～8年度までに整備する予定です。
- 5年は結構長い。自然が相手であるため、全体を進めるときに、状況が変化したらこのような場を再度開いてもらいたい。

Ⅱ．報告事項

1．事業実施内容

- ・特段の意見無し。

2．事業実施スケジュール

- 全体を議論して、改善していく方向が具体的に見えてきているが、1号突堤の時と同じように2号新堤の工事規模が大きい工事のため、名勝の現状変更の手続きが必要となる。手続きのスケジュールとしては、令和4年度の検討結果を基本設計レベルでまとめ、令和5年度の春の早い時期の審議会にかけられれば良いのではないかと。