

第 12 回 宮崎海岸侵食対策検討委員会  
平成 25 年 9 月 18 日(水) 14:00~16:00

委員長挨拶

委員 : 台風 18 号による宮崎海岸への影響を心配していたが、主に関西から関東にかけて影響が大きかったようである。本日、飛行機で宮崎入りしたが、熊野川、天竜川、大井川あたりは、台風による大雨の影響でかなり土砂を出している様子が確認できた。そのあたりの侵食海岸では、厳しい状況になっているようだ。

引き続き台風 19 号が発生していることから、侵食対策を着実に進めていく必要があることを改めて感じている。

本日の委員会でも、いろいろな観点から意見をいただくことで、よりよい侵食対策にしていくとともに、円滑に進めていきたいと考えている。

事務局 : 台風 18 号に伴う宮崎海岸前面での波浪は、ナウファス（国土交通省港湾局全国港湾海洋波浪情報網）の細島港地点における観測値から換算すると波高 4m 程度であり、年数回来襲する程度の規模であった。宮崎海岸の状況としては、突堤設置箇所では特に被災等は生じておらず、また、養浜箇所では養浜の流出は見られたものの、砂丘そのものが侵食されるような現象は生じなかった。

I. 大炊田地区及び動物園東地区に整備する埋設護岸へのサンドパックの適用について

(1) 前回委員会までの振り返り

事務局 : (資料 12- I (1)を説明)

委員 : (特になし)

(2) その後の取り組み

事務局 : (資料 12- I (2)を説明。)

委員 : オブザーバーの役割は、市民談義所の内容が委員会等にきちんと伝えられているかどうかを確認することである。今の事務局の説明で談義所の内容がきちんと報告されたことを確認した。

市民談義所では、新しい工法であるサンドパックの効果について議論があった。この点については、対策の効果を継続的に検証しながら、市民とコミュニケーションを取っていく必要があると考えている。また、先日の台風 18 号で不安を感じた市民もいると思うが、できるだけ早く効果が現れるように対策を進めて欲しいという意見が非常に強かったことを報告しておく。

委員 : 市民談義所で「国土交通省が無駄な事業を行っているのでは」といった意見

が出されている（資料 12- I p14）が、その際の事務局の回答も併せて整理すべきと考える。

事務局 : 紙面の都合上、本日の資料には記載していないが、その場での事務局としての回答内容は市民談義所の議事概要に記録されている。

### (3) 第 8 回技術分科会の検討結果

事務局 : (資料 12- I (3)を説明。)

委員 : 事務局の説明に対して、技術分科会長から補足事項があればお願いしたい。

委員 : 技術分科会では、サンドパックという新しい材料について、耐久性及び宮崎海岸への親和性等の視点から十分に議論して埋設護岸の工法選択を行ってきた。その中で特に工夫した事項が 2 点ある。

1 点目はサンドパックの天端高を T.P.+4m と当初案(T.P.+5.5m)より低くしたことである(資料 12- I p38)。埋設護岸の天端高については、技術分科会委員が現地へ赴き、具体的に高さを確認した上で、背後の砂丘の高さとの関係から、埋設護岸の天端高を余り高くすることは宮崎海岸に適さない(背後地への眺望を阻害するなど)との結論を得た。このため、天端高を暫定の高さ T.P.+4m として当初案(T.P.+5.5m)より低く設定する一方、浜崖位置からサンドパックの間に 18m の養浜盛土幅を確保することで、「浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル」に規定されている浜崖位置の後退を抑制する機能を満足できる断面形状を設定した。

2 点目は埋設護岸の法線形状を現状の浜崖形状に沿わせた形で設定したことである(資料 12- I p40)。護岸の法線形状は、直線とすることが一般的で施工も容易であるが、防潮防風林のある背後の砂丘地形を削らず、かつ埋設護岸の海側の浜幅をできるだけ広く確保できるように設定した。

以上 2 点が技術分科会で特に工夫した事項であり、それ以外の事項は、事務局が説明した内容で過不足ない。

委員 : 宮崎海岸の砂浜(資料 12- I p46)は、約 40 年前も浜崖が存在し、なだらかな断面形状ではなかった。浜崖から波打ち際までの浜幅が広がったため、なだらかな断面形状と思われがちであるが、昔も浜崖があったということを知っていただきたい。私は 30 年間程度砂浜を見ていなかったが、最近の侵食状況を見て驚いている。

広い砂浜があったときは、よほど大きい台風でなければ浜崖の近くまで波が

くることはなかったが、今は、台風が来襲していないときでも、直接、浜崖の近くまで波がきており、それによってだんだん浜崖が崩れている。

また、昔は、沖のほうに泳いでいくと、干潮のときには立てるような浅瀬(水深 1.5m程度)があったが、今はそのような浅瀬はなくなっている。そのため、波は浅瀬で砕けずに、岸に直接当たっているという可能性があると思う。

委員 : 今の浜崖は 10m 程度の高さがあるが、昔の浜崖の高さはそれよりも低かったということで良いか。

委員 : 昔見られた浜崖の高さは 2~3m 程度であったと思う。

委員 : 大炊田地区付近は内陸の方が標高は低く、海側に近づくほど砂丘の高さは高くなっている場所がある。そういう場所では、浜崖位置が後退すると砂丘の高い箇所がなくなり、津波等の影響を考えると防災上の大きな問題となることから、砂丘の一番高い箇所の侵食を防ぐということが重要である。そのため、砂浜の変化のイメージ図(資料 12- I p46)について、浜崖位置の後退とともに砂丘の頂部の高さも低くなることわかる図にすることが必要である。

委員 : サンドバックの天端高を低くした分、設置位置が海側に出るとのことだが、それにより見かけの浜幅が少し狭くなる。このことで、砂のつきかたがどう変わるのか市民も心配するところであるため、説明をお願いしたい。

事務局 : サンドバックを海寄りに設置した場合、波の作用を受けやすくなり、露出しやすくなる。ただし、海側に出す距離は 10~20m程度と短く、かつ、養浜も継続的に実施することから、長期的な地形変化には特段影響しないと考えている。

委員 : 動物園東地区には過去に広い砂浜があった。しかし、最近は恐ろしいほど侵食が著しいということを目の当たりにしている。

昨年から国交省が一生懸命に検討を進めたことにより、計画どおりに埋設護岸の着手となるが、今の説明を聞いてサンドバック方式がベストであると感じた。はっきり言えば、強度はコンクリートが一番高いものの、ウミガメの産卵等の関係もあるため、やはりサンドバック方式の方が良いと理解している。

近頃は大きな台風は来襲していないが、本来、宮崎海岸は大きな台風が頻繁に来襲する海岸であり、地元では台風時に地響きがするくらいに切羽詰まっている状況である。大きな台風が来襲した場合、本当に背後地を守れるのだろうか

かという心配もあるため、極端に言えば、財源を前倒ししてでも早期に埋設護岸に着工し、早く完成させてほしい。

事務局 : 予算の面もあるため、現時点では確定的なことは言えないが、動物園東地区についても、今年度、埋設護岸を 100mでも 200mでも対応していきたいと考えている。大炊田地区は昨年、砂浜が危機的状態になったため、一連区間で予算を確保することができた。動物園東地区においても地域住民と危機感を共有しながら、引き続き対策実施に必要な予算を確保していきたいと考えている。

また、サンドパックは、強度はコンクリートに劣るものの、アカウミガメへの配慮等を含めて、地域住民の方々の御理解があつてこそ、埋設護岸の施工が実施できるようになったと考えている。

委員 : 大炊田地区において、サンドパック方式という新しい工法で埋設護岸を実施することを最初に説明された時は一抹の不安があつた。コンクリートの方がはるかに頑丈ではないかという気持ちもあるが、アカウミガメやコアジサシといった環境面も考えるとベターな取り組みであると説明を受けている。先程の委員の発言にもあつたように早急に対策を実施することが重要であると考えている。

いつまでも昔のことを言っていて対策は進まない。これだけ侵食されている砂浜なので、完全に昔の状態には戻らないが、少しでも以前の状況に近づけるようにサンドパックを使っていくという理解が必要である。サンドパック方式でまず大炊田地区を整備し、次に住吉地区にも施工範囲を広げ、最終的には宮崎海岸全体を侵食から護り、広い砂浜を取り戻すという状況をつくることが重要であると考えている。

なお、佐土原地区には海岸から離れた地区もあり、住民の間でも侵食に対する危機感に温度差がある。このため、来月の佐土原地区自治会連合会の総会の際に、全 96 人の自治会長が大炊田海岸を視察することとなっている。砂浜の侵食の現状を認識してもらうとともに、今回の埋設護岸の工事により砂浜がどのように変わっていくかを実感・共有できるようにすることが狙いである。

遅きに失した感はあるが、サンドパックによる埋設護岸に早急に着手し、どんどん進めて欲しいと考えている。

また、侵食対策については、大炊田地区での埋設護岸の設置だけでなく、石崎川河口部付近への突堤の設置の必要性等も含め、宮崎海岸全体を考えた取り組みを期待している。

事務局 : 対策が遅きに失したという指摘は真摯に受けとめ、地元の協力のもと、引き

続き対策を進めていきたい。

なお、石崎川河口付近に突堤を設置しなくても、養浜の実施と住吉地区の突堤整備により大炊田地区まで砂浜を安定させることが可能であるとの検討結果をもとに、石崎川河口付近への突堤の設置は計画していない。今後の砂浜の変化に伴い、大炊田地区にも突堤設置が必要と判断されるような状況が確認された場合には、ステップアップの一環として計画の見直しについても検討していきたいと考えている。

委員：埋設護岸に付帯する階段工(資料 12- I p41)は、サンドパックとサンドパックの間に配置し、サンドパックの中に食い込む形となっており、維持管理に支障を来す可能性がある。そのため、袋材をより破れにくくするようにサンドパックを一連で接続し、階段工はサンドパックの前面、かつ養浜の範囲内に独立させて配置するほうが安全ではないかとも考えている。施工に際してこのような検討を事務局で行いたいと考えており、御了解いただきたい。

委員：サンドパックは前例のない意欲的な取り組みであり、階段工等の詳細な設計・施工については、実施しながら考えていく部分も生じ得るため、委員会としては、砂浜へのアクセスを阻害しない工夫を行うということを了承すれば良いと考える。

委員：階段工の設置目的は、砂浜が回復するまでの間のアクセスの確保という理解で良いか。

事務局：概ねそのとおりである。養浜は実施していくが、現状では浜幅が目標浜幅に達していないため、砂浜が回復するまではサンドパックが毎年露出することが想定される。このため、当面は海浜へのアクセスを確保するために階段工が必要であると考えている。その後、砂浜が回復してくれば階段工は養浜に埋まった状態になり、基本的に使用することはないが、砂浜が回復した場合でも 30 年に 1 回来襲するような高波浪時にはサンドパック及び階段工は露出する可能性があるため、階段工は必要と考えている。

委員：階段工に関する埋設護岸の維持管理上の問題や機能上の問題は理解した。しかし、景観の観点からは、現在の浜崖や砂浜の地形を考慮してサンドパックの法線を設定したにも関わらず、養浜流出時にはサンドパック前面の階段工がぼこぼこ目立つような海岸線の景観になることは好ましくない。このような景観の観点も含めて今後検討を行っていただきたい。

事務局 : 御指摘を踏まえ、サンドバック及び階段工が露出した場合の景観の検討もあわせて実施していく。

委員 : 埋設護岸については、背後からのアクセス及びサンドバックが露出した際の景観について配慮することを前提として、本日提示されたサンドバックの断面形(資料 12-I p39)及び法線(資料 12-I p40)を基本に対策を進めていくことを委員会として了承することによろしいか。

委員 : (異議なし)

委員 : サンドバックによる埋設護岸を了承したことを受けて、「宮崎海岸の侵食対策(資料 12-I p4)」について、機能 3 の浜崖頂部高の低下を防ぐ対策の記載内容を更新する必要があると考える。

また、効果検証分科会の名称についても前回の委員会で既に正式に決定していることから、本日の議論を踏まえてこれらの記載内容を修正し、本日の委員会で修正案を確認する。事務局で対応をお願いしたい。

事務局 : 了解した。「宮崎海岸の侵食対策」の修正案を作成し、本日の委員会中に提示する。

## II. 侵食対策による効果・影響を評価する手法及び調査結果を踏まえた年次評価(案)について

### (1) 前回委員会までの振り返り

事務局 : (資料 12-II (1)を説明)

委員 : (特になし)

### (2) 平成 24 年度の調査実施状況等及びその対象となる平成 23,24 年度の工事実施状況

事務局 : (資料 12-II (2)を説明)

委員 : (特になし)

### (3) 第 2 回効果検証分科会の検討結果

事務局 : (資料 12-II (3)を説明)

委員 : 事務局の説明に対して、効果検証分科会長から補足事項があればお願いしたい。

委員 : 昨年度開催された第 11 回委員会で、数十に及ぶ検討項目により侵食対策の効

果検証を実施することが承認された。それを受けて昨年度、数々の調査を行ってきた。検討項目だけで数十あり、これを調べるための調査内容はさらに多くなった。このようにして得た膨大なデータをもとに効果検証を進めた結果を事務局より報告いただいた。

また、工学、地形、環境、生物、景観、市民意見、利用等、非常に多岐にわたる分野について検討を進めてきた。このため、解釈、評価の方法が確立されていない検討項目もあり、それらを含めて総合的に評価することが大変困難であった。

さらに、宮崎海岸のような波の荒い砂浜に関する生態系及び環境分野の科学的・学術的なデータについては世界的に見てもほとんど蓄積されておらず、評価の根拠を探すだけでも大変苦労した。

このように、多岐にわたる評価項目・調査項目を効果検証分科会で選定して検討を進めてきたことは、恐らく過去に事例のない先駆的な取り組みだと考えている。また、このような検討方法が宮崎海岸だけではなく、今後の様々な侵食対策事業に反映されていくことを期待しているところでもある。

また、評価の提示方法については、よりわかりやすい表現にすること及び評価の根拠となったデータがきっちり参照できるようにすることを効果検証分科会で議論してきたところである。

以上が効果検証分科会の中で検討してきた内容の概要であり、詳細は、事務局が説明した内容で過不足ない。

委員：計画検討の前提条件の評価(案)(資料 12-Ⅱ p37、38)の課題等の欄に、ネダノ瀬の波浪観測データの蓄積が 3 年間であり少ないとの記述がある。それ以外の地点でも波浪観測は行われており、古い観測データは蓄積されているはずだが、このような他の観測地点のデータとの関連性を検討し、活用することはできないか。ネダノ瀬の観測データのみで検討するのであれば、7～8 年後もデータは 10 年分しか蓄積されず、30 年確率波の検討等にはデータ不足となる。これについてはどのような対応を考えているのか。

事務局：宮崎海岸前面のネダノ瀬の観測データについては、宮崎海岸の計画波との比較のほか、宮崎港沖観測地点や細島港観測地点の波浪データとの比較も実施している。一方、宮崎海岸前面の波浪観測はネダノ瀬観測地点のみであり、この地点でのデータの蓄積は 3 年間であることから、そのことに特化した記述にしていた。誤解を招かないように評価票の記述を修正する。

委員：青島沖に以前設置されていたナウファスの観測データがあるはずだが、今回

の検討では分析の対象としていないのか。

事務局 現在の計画諸元を決めるにあたっては、過去に設置されていた青島沖のナウファスの観測データも使用しているが、「計画検討の前提条件」の評価とは直接的に関係がないと考えて記載を省略している。

委員 : ここ数年のエネルギー平均波向きは、計画よりも南寄りの傾向が見られるが、この傾向が継続するのか、変動の範囲内であるのかを見極めることが必要である。先程の委員の指摘は、このような検討を行うためには、観測地点が少し離れていて直接の比較はできないとしても、ナウファスの観測データをもう一度活用し、通常の変動の範囲内であるか否かを分析する必要があるのではないかとということである。

事務局 : 御指摘を踏まえて検討する。

委員 : この 3 年間の波浪の観測値が、長期的な変動の範囲内であったのかどうか、ネダノ瀬観測地点のデータのみではなく、他の地点の長期的なデータとの関連性も見ながら分析していることがわかるように記載する必要がある。

事務局 : 御指摘を踏まえて適切に評価票の記述を修正する。

委員 : 第 11 回委員会時の主な意見・指摘(資料 12-II p4)の番号⑩に「突堤が沖に出ることは漁業に対しては絶対にマイナスである。突堤を伸ばしても侵食を抑えることができないということは長年の実感として言える。船が航行できる沖まで突堤が出てくると我々の生活を脅かすことになる」と記載されているが、このとおりである。

住吉地区の突堤の堤長が 300m となることが、侵食に対してどれだけの効果があるのか疑問である。また、突堤が沖に伸びると漁業操業が大きく制約され、漁業者の死活問題になることも考えられるため、簡単にオーケーというわけにはいかない。

突堤で砂を溜めて侵食を抑制するというのは疑問に思う。サンビーチツ葉のところには 100m 以上沖に出ている堤防があり、さらに離岸堤が整備されているにも関わらず、見てわかるようにあの程度の砂しか溜まっていない。そのことを考えると、その北側に突堤を 300m も伸ばして砂を溜め、侵食を抑制できるというのは理解できない。今のところ漁業操業にあまり支障はないが、さらに突堤を沖合に伸ばすことに関しては、関係する漁業組合の組合員全員に対

して事業者から説明していただかないと、我々はオーケーというわけにはいかない。

事務局 : 突堤の沖合への延伸が、漁業操業の支障となる懸念があることは十分に認識している。突堤の効果については、現地での地形応答を確認してから改めて協議していきたいと考えている。なお、現在の堤長 30m ではシミュレーション検討結果においても砂浜は回復する結果にはなっていないが、今年度延伸する堤長 75m になると砂浜の回復効果が少しは現れると考えているので、論より証拠を見てもらいたい。

地元住民及び漁業者ともに生活がかかっていることは事業者としても重々承知しており、引き続き、ステップアップサイクルとトライアングルにより協議しながら進めていくことを考えている。

委員 : 突堤の延伸は、その効果を科学的にきちんと確認しながら段階的に進めていくこと、また突堤延伸の可否についての最終判断はこの委員会で必ず行うことをここで改めて確認しておきたい。

委員 : 効果検証は、先程確認した効果検証の全体フローに基づき行うこと、2年前に実施した対策について1年前に実施した調査を用いて評価を行うこと、計画検討の前提条件を1つの評価単位及び3つの対策工法を3つの評価単位とした計4つの評価単位毎に評価を行うこととし、これらを軸とした「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証の進め方及び効果・影響を評価する手法(案)により進めていくことを委員会として了承してよろしいか。

また、平成25年度の年次評価(案)(資料12-II p36~41)については、波浪観測データに関する記載を一部修正することを前提に、委員会として了承してよろしいか。

委員 : (異議なし)

委員 : それでは「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証の進め方、効果・影響を評価する手法(案)及び平成25年度の年次評価(案)(資料12-II p36~41)を委員会として了承する。

### Ⅲ. 「宮崎海岸の侵食対策」の効果検証のための調査実施計画について

事務局：(資料 12-Ⅲを説明。)

委員：事務局の説明に対して、効果検証分科会長より補足事項があればお願いしたい。

委員：宮崎海岸の侵食対策事業が計画から工事の段階に移ったこと及び予算等の様々な制約を考慮し、侵食対策を推進する上で必要な調査をオーダーメイドで実施していくという考え方で、調査の効率化を検討した。

いろいろな調査を縮小・効率化しているが、宮崎海岸の環境特性及び生態的な特性等を勘案の上、宮崎海岸の侵食対策事業の効果検証を十分に行っていくことが可能な内容となっていると考える。

委員：質問、コメント等あればお願いしたい。

委員：(異議なし)

委員：それでは、事務局より提案された調査実施計画で調査を進めていくことについて委員会として了承する。

### 「宮崎海岸の侵食対策」の現時点修正について

委員：埋設護岸にサンドバックを適用すること及び効果検証の手法、評価案、調査計画について委員会として了承したため、先程、現時点修正を事務局に依頼した「宮崎海岸の侵食対策」について確認したい。事務局より「宮崎海岸の侵食対策」の修正案を説明して欲しい。

事務局：埋設護岸の設置に関する修正は、「埋設護岸にサンドバックを使う」こと及び「サンドバックの表面を養浜で覆う」ことの2点である。

対策の位置と規模については、「暫定天端高(海拔(T.P.)+5.5m)」としていた箇所を「サンドバック積層体は天端高(海拔(T.P.)+4.0m)」に修正するとともに、「サンドバック積層体の前面、上面及び背面(浜崖面との間)に養浜を実施し、埋設」を追記した。

ステップアップの方法については、サンドバックは本施工としては全国初の取り組みであり、十分に確認しながら実施することが必要であるため、「全国初の取り組みであるため、各種モニタリングを行い、必要に応じて改善する」

に修正した。

また、「モニタリング分科会」と記載していた箇所について、正式な名称である「効果検証分科会」に修正した。

委員：サンドパットの記載について「サンドパット積層体」ではなく一般的な記載である「サンドパット工」で良いと考える。

事務局：了解した。「サンドパット工」に改める。

委員：事務局より提示された「宮崎海岸の侵食対策」の修正案を委員会です承する。

#### VI. 平成 25 年度実施工事及び今後の予定

事務局：(資料 12-VIを説明。)

委員：突堤の工事について、景観に配慮し北側の被覆ブロックを南側の被覆ブロックと同じ種類のブロックに置きかえるということについて補足説明をお願いしたい。

委員：市民談義所において、景観面から突堤の南側、北側のどちらに置いた被覆ブロックが良いかということについて検討を行った結果、南側に設置されている被覆ブロックの優位性が確認された。この南側の被覆ブロックに合わせるために、北側にも同じ被覆ブロックを使うということである。

委員：具体的にはどのような観点から南側の被覆ブロックが景観的に優位であるという判断に至ったのか。

委員：突堤被覆ブロックについては、北側（20t 型）と南側（10t 型）でブロック単体の大きさを変えて比較検討を行っている。判断に至った理由としては、1 つ目は、既設護岸のブロック単体の大きさ（3t 型）と比較的調和するという観点、2 つ目は、ブロック単体の大きさが小さい方が地形の表面の凹凸にしっかり合い、沿いやすいという観点、3 つ目は、既設護岸との調和に配慮してブロック表面に突起物がないという観点であり、これらの観点から南側の被覆ブロックが選定されている。

委員：南側の被覆ブロックを選定した理由を確認したが、その被覆ブロックについて、波浪に対する安定性を確認しているか。

事務局 : 波浪に対する安定性については、必要な重量を確保している。

委員 : 本日欠席されている地元関係の委員より、一ツ葉海岸の思い出、また侵食対策に関する御意見を預かっているので報告する。

委員の一ツ葉海岸での思い出としては、氏神様へ供える真砂とりや海水を汲み運んで自家製の塩を製造するなどの生活の場、砂遊び、貝採り、魚採りなどを行う遊びの場として利用されていたことが挙げられる。また、馬の運動には格好の場であり、遊びに来た人を乗せると喜ばれたとのことである。砂浜に多くの人を訪れて遊んでいた風景を思い浮かべると現在の砂浜の状況を寂しく感じるとのことである。

今回の宮崎海岸の侵食対策の実施により、昔の砂浜までとはいかなくとも、浜幅 50mでも砂浜が戻れば大したものと考えているとのことである。

宮崎海岸の侵食対策は、安全・安心及び環境・景観・利用の両立の観点から浜幅 50mを回復させることが目標になっており、宮崎市としても、市民が慣れ親しんだ砂浜に戻るよう早期に事業を推進していただきたいと考えている。

委員 : 平成 25 年度の実施工事について、事務局から説明のあったとおり進めるということで、委員会として了承してよろしいか。

委員 : (異議なし)

以上

(注)「委員」の発言には、オブザーバーの発言も含む