

第 21 回 宮崎海岸侵食対策検討委員会

令和 3 年度 年次評価（案）

---

国土交通省・宮崎県

令和 4 年 12 月 7 日



## 目 次

1. 計画検討の前提条件の評価 .....	1
2. 養浜の評価 .....	3
3. 突堤の評価 .....	5
4. 埋設護岸の評価 .....	7
5. 年次評価の総括 .....	9

※評価票中のコメントの文末【 】は評価した際の根拠資料である。【 】内に記載されている本資料とは第11回効果検証分科会における「資料11-Ⅲ(1) 令和元年度に実施した調査結果に基づく効果検証」であり、参考資料1とは同分科会における「参考資料1 指標設定及び分析すべき指標の洗い出し並びに分析に関する資料集」である。

※評価票中の文字の色の意味は下記に示すとおりである（黒字は前回評価時と同じ）。

**赤字**：今回の評価票案の主な更新箇所

# 1. 計画検討の前提条件の評価

表－ 1(1) 評価（計画検討の前提条件）その 1

検討対象		計画検討の前提条件	外力関係：2021(R3)年1月～年12月 漂砂関係：2021(R3)年度
事業概要	目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画外力等の妥当性を確認する。</li> </ul>	
	背景・経緯	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宮崎海岸周辺の定点波浪流況連続観測データとしては、青島沖 ※(観測期間：1990年4月～2003年6月)、宮崎港防波堤沖(観測期間：2004年12月～2011年10月)、ネダノ瀬(2010年2月～現在継続中)がある。</li> <li>・ 現在観測を継続しているネダノ瀬は、宮崎港防波堤沖観測地点との同時観測により、波浪観測の一定の精度は確認されているが、観測開始からの日が浅いため、12年分しかデータが蓄積されていない。</li> <li>・ 潮位観測は、宮崎港における観測、データの蓄積が1980年代より継続されている。 ※NOWPHAS 宮崎</li> </ul>	
計画検討の前提条件の評価	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定点波浪流況連続観測               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ネダノ瀬観測地点：宮崎海岸一ツ葉有料道路パーキングエリア沖合、水深21m(国土交通省宮崎河川国道事務所)</li> <li>○大炊田地区前面：水深3～4m程度(国土交通省宮崎河川国道事務所)</li> <li>○動物園東地区前面：水深2m程度(国土交通省宮崎河川国道事務所)</li> <li>○宮崎港沖観測地点：宮崎港防波堤沖、水深15m(宮崎県(観測終了))</li> <li>○青島沖観測地点：青島沖、水深29m(港湾局(観測終了))</li> </ul> </li> <li>・ 潮位観測               <ul style="list-style-type: none"> <li>○宮崎港(国土交通省宮崎港湾・空港整備事務所)</li> </ul> </li> <li>・ 測量：年2回</li> </ul>	
	海象・漂砂	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漂砂移動の将来予測に用いる指標であり、対策を進める上でもっとも重要な計画値の一つであるエネルギー平均波の波向が、2016(H28)年まで計画値(海岸線の法線となす角15°)よりやや南からの波向(同0.9～7.2°)、2017(H29)年は計画値よりやや北からの波向(同17.6°)、2018(H30)年～2021(R3)年は計画値よりやや南からの波向(同6.9°～11.3°、計画値に比べて海岸線の法線方向に近い角度)であった。【参考資料1 p6-6～9】。</li> <li>・ 2021(R3)年の年最高潮位はT.P.+1.28mであり、越波防護の前提条件としている計画高潮位(T.P.+2.42m)を越える値は観測されなかった【参考資料1 p2-4】。</li> <li>・ 2021(R3)年の年最大有義波高は4.8m(2月の低気圧通過時)であり、<b>計画値(30年確率波11.6m)より小さかった</b>。なお、統計処理した年数回波の波高は4.1mであり、指標設定した<b>範囲内(3.93～6.15m)</b>であった。来襲した波のエネルギー(土砂を動かす力)は<b>過去の平均より小さかった</b>。【参考資料1 p6-6～9】</li> <li>・ 以上より、計画検討の前提条件の変更が必要となるような現象は認められなかった。</li> </ul>	
地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直轄事業着手以降、宮崎海岸北側の二ツ立を除き侵食傾向であった状況が、H26年頃を前後して侵食傾向が鈍化し、近年は横ばいもしくは若干の堆積傾向を示す区間も見られている。【参考資料1 p6-14～41】</li> <li>・ 突堤設置区間では、各突堤の北側(突堤先端より陸側)で堆積傾向がみられ、<b>特に川砂利・川砂養浜を集中的に実施してきた突堤北側および補助突堤①北側で効果が見られる</b>。【参考資料1 p6-30～31】</li> <li>・ 2020(R2)年は沖合のパーが150m程度沖側に移動する状況が見られたが、2021(R3)年は岸方向に移動した。主な要因は、2021(R3)年は5m以上の波が来襲していないためと考えられる。</li> <li>・ なお、<b>突堤先端部よりも沖側のT.P.-2～-5m程度の範囲において堆積が見られる。これまで実施してきた養浜の効果と考えられる</b>。</li> <li>・ 汀線付近は、前回(2020(R2)年までの評価)同様、住吉海岸北側(動物園東付近)を中心に、未だ堆積傾向(砂浜回復)には至っていないことなどに注視して監視を継続する。</li> </ul>		

表一 1(2) 評価（計画検討の前提条件）その2

<p>検討対象</p>	<p>計画検討の前提条件</p>	<p>外力関係：2021 (R3) 年 1 月～12 月 漂砂関係：2021 (R3) 年度</p>
<p>効率性</p>	<p>・潮位観測は、宮崎港湾・空港湾整備事務所のデータを活用することにより、効率化を図っている。</p>	
<p>課題</p>	<p>・ネダノ瀬の定点波浪流況連続観測は、観測開始からの時間経過は 12 年間程度と短く、統計的な信頼度は高くない。このことから、宮崎海岸の計画検討の前提条件の妥当性を検証していくためには、他の観測地点(青島沖、宮崎港防波堤沖)の過去の観測データを活用しつつ、ネダノ瀬において引き続き観測を行い、データの蓄積を図る必要がある。</p> <p>・2021 (R3) 年は波の小さな年であったが、一方で、2018 (H30) 年、2020 (R2) 年には、計画値と同程度の年最大波高が観測されている。</p> <p>《市民意見》</p> <p>■令和 4 年度意見聴取において、事務局の評価素案を適当と回答した割合</p> <p>・「適当」または「問題ない」：84%、「少しおかしい」：8%、「間違っている」：8%</p> <p>■世界規模での気候変動を考えるとそろそろ数値を見直すべきではないか。</p> <p>■データの蓄積は大変重要なことだと思うので、継続して観測・監視してほしい。 (令和 3 年度意見聴取 2021 (R3) 年 9 月)</p> <p>■台風の大型化による波浪が懸念。(令和 2 年度意見聴取 2020 (R2) 年 10 月) ※令和 4 年意見聴取 2022 (R4) 年 9 月では目立った意見なし</p>	
<p>今後の検討の方向性</p>	<p>・海岸保全施設の設計諸元となる波浪、潮位、将来予測計算の境界条件としている河川流出土砂量、沖合への土砂流出、飛砂については、計画変更が必要となるような兆候が見られなかったが、データの蓄積が不十分であることや土砂動態は解明されていないことなどを踏まえ、引き続き注視していく必要がある。</p> <p>・ネダノ瀬での観測開始以降、2010 (H22) 年、2016 (H28) 年に次いで波の小さな年であったが、一方で、2018 (H26) 年、2020 (R2) 年には、計画値と同程度の年最大波高が観測されるなど年変動が見られ、直ちに前提条件を見直す段階とは言えない。一方、令和 2 年 7 月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」が提言、同年 11 月に「海岸保全基本方針」が変更されており、全国的・全国的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積する。</p> <p>・海岸に作用する波の大きさや波の向きによって、地形変化が生じる要因となる土砂の動く量や方向が変わるため、今後の地形変化の要因や対策の効果を把握するために、引き続き観測を継続する。</p> <p>以上のことから「計画検討の前提条件」は、調査結果を特に注視して継続して使用することができるとした。</p>	
<p>評価</p>	<p style="text-align: center;">調査結果を注視し、前提条件の使用を継続</p> <p style="text-align: center;">調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続</p> <p>主な理由：年最大波高が 5m 以下の年や、計画値と同程度の 11m 以上を観測する年もあり年変動が見られる。现阶段で直ちに前提条件を見直す必要があるとは判断されないが、気候変動を踏まえた全国的・全国的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積することが必要である。波高以外にも、土砂が動く方向に関係する波向きなどにも注視しつつ観測を継続する。</p> <p style="text-align: center;">前提条件の継続使用を保留</p>	

## 2. 養浜の評価

表一 2(1) 評価（養浜）その1

評価対象		養 浜	～2020 (R2) 年度※
対策の 概要	目的	・北からの流入土砂を増やす当面の土砂供給として養浜を行い、近年、侵食が著しい大炊田海岸、動物園東の応急対策を行うとともに砂浜を維持、回復させる。	
	背景・経緯	・長期的に侵食が進行している中で、石崎浜～動物園東の侵食進行と、住吉海岸の侵食（砂浜消失状態の継続）が顕著である。	
	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・養浜量は 20 万 m<sup>3</sup> である。投入箇所及び採取箇所等の内訳は下記のとおり。</li> <li>○一ツ瀬川河口右岸（川南漁港・都農漁港・富田漁港・青島漁港掘削土砂）</li> <li>○大炊田（大淀川掘削土砂）</li> <li>○石崎浜（緑松仮置土砂（本庄川掘削土砂）、小丸川掘削土砂）</li> <li>○動物園東（石崎浜仮置土砂（小丸川掘削土砂）、みやざき臨海公園ビーチ整地土砂、緑松仮置土砂（本庄川掘削土砂）、大淀川掘削土砂、小丸川掘削土砂）</li> <li>○住吉（大淀川掘削土砂、本庄川掘削土砂、宮崎港仮置土砂（巨石・玉石）、現地仮置土砂（巨石）、石崎浜仮置土砂（大淀川掘削土砂））</li> <li>○住吉（海中）（宮崎港（マリーナ）浚渫土砂、宮崎港西地区航路）</li> </ul>	
	地元要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下記の地元要望が挙げられている。</li> <li>○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会（2021 (R3) 年 10 月）                要望内容：・宮崎海岸における直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。                ・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。</li> <li>○九州治水期成同盟連合会                2021 (R3) 年度の要望活動なし（災害等で活動中止のため）</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>≪市民意見≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■令和 4 年度意見聴取において、事務局の評価素案を適切と回答した割合                ・「適切」または「問題ない」：52%、「少しおかしい」：39%、「間違っている」：8%</li> <li>■沖側には土砂が溜まっているが、砂浜の回復は見えない。</li> <li>■アカウミガメの上陸・産卵に適した養浜が実施されていない。                （令和 4 年度意見聴取 2022 (R4) 年 9 月）</li> <li>■突堤延伸が進まない現状では、台風等による埋設護岸の被害を予防的に実施すべき。安定した部分にはギョウギシバ等の生育安定が進む。</li> <li>■予防・応急的な養浜も理解できるが、時化のたびに無くなるのは辛いところがある。税金の無駄にならないか。他事業連携による総合土砂管理の取り組みを進めてほしい。</li> <li>■他の事業により多量の掘削土砂が発生したと思う。備蓄材料として活用し、特に浜崖が予想される現場に備蓄し、応急復旧に効果的に使用すべきと考える。                （令和 3 年度意見聴取 2021 (R3) 年 9 月）</li> </ul> </div>	

※2021 (R3) 年度に実施した対策も一部含む

表－ 2(2) 評価（養浜）その2

評価対象		養 浜	～2020 (R2) 年度※	
対策実施による効果・影響	定量評価	地形	・宮崎海岸北側に位置する二ツ立・大炊田の一部区間では浜幅・土砂量回復が見られ、石崎浜以南の区間では侵食抑制効果および土砂量の回復傾向が見られる【本資料図－ 3.6, 図－ 3.7, 参考資料 1 p6-14～41】。	
		環境	・砂浜の波打ち際から沖合までの海域では、2021 (R3) 年度はサーフゾーンで約 120 種、沖合で約 120 種の生物を確認し、前回までと同様に多様な種が確認された。サーフゾーンではオオニベ等の幼魚や、大型魚の餌となるカタクチイワシやアミ類などが多数確認された。これらの調査結果からは、事業による生態系の一定方向への変化傾向や明瞭な影響などは確認されていない。【本資料図－ 3.11, 参考資料 1 p4-94～126, p6-52～77】。	
		利用	・定量的な調査は実施していないが、釣り、サーフィンの利用が多く、多様な利用が確認された【本資料図－ 3.13】。	
	影響	地形	・石崎浜以南において、浜幅が狭い状況が継続している【本資料図－ 3.6, 参考資料 1 p6-16～17】。	
		環境	・養浜との関係性は不明であるが、コアジサシの営巣が確認できなかった【参考資料 1 p6-80～81】。 ・アカウミガメについて、上陸数・産卵数ともに前年から若干減少しているが、これは全国的な傾向と類似している。なお、動物園東は上陸・産卵ともに回復が見られない。浜幅が狭いことや埋設護岸等の工事が上陸・産卵に影響している可能性がある【本資料図－ 3.10, 参考資料 1 p6-82～85】。	
		利用	・定量的な調査は実施しなかった。	
	定性評価	効果	・サンドバック覆土時には、良好な砂浜景観が形成されていた【本資料写真－ 3.1, 巻末状況写真】。 ・埋設護岸の設置、砂浜の回復によって浜下り神事が復活した【本資料写真－ 3.2】。	
		影響	・大炊田埋設護岸上等の養浜箇所では降雨時にガリ侵食が生じる【巻末状況写真】。	
	効率性		・養浜土砂の調達は、漁港・道路・河川・港湾事業と連携して実施している。	
	計画全体に対する進捗		計画全体数量	280 万 m <sup>3</sup>
2020 (R2) 年度			20.0 万 m <sup>3</sup>	
直轄化以降 (2008 (H20)～2020 (R2) 年度)			167.5 万 m <sup>3</sup> * うち、39.6 万 m <sup>3</sup> は住吉海岸への海中養浜、 3.8 万 m <sup>3</sup> は住吉海岸離岸堤裏への投入	
計画策定以降 (2011 (H23)～2020 (R2) 年度)			115.9 万 m <sup>3</sup> * うち、13.7 万 m <sup>3</sup> は住吉海岸への海中養浜、 0.6 万 m <sup>3</sup> は住吉海岸離岸堤裏への投入	
課 題		<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標浜幅 50m の回復には至っておらず、浜幅を回復するために更なる養浜の推進により、海浜全体の土砂量を回復する必要がある。</li> <li>・浜幅を大きく回復するような大規模養浜は突堤とセットでなければ効率的に進められず、それまでは台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜を継続しなければならない。</li> <li>・宮崎海岸への北からの土砂の供給を増やす流砂系における総合土砂管理の取り組みについては、サンドバイパス・サンドバックパスを関係部局と連携して取り組むことが課題である。</li> <li>・夏季に南からの波浪が卓越すると北向きの漂砂が卓越するため、時期によっては漂砂の卓越方向の逆転が起こることを想定して養浜を実施していくことも必要である。</li> <li>・埋設護岸区間でサンドバックが露出した箇所ではアカウミガメが産卵できない状況もみられる。適切な養浜を実施する必要がある。</li> </ul>		
今後の対策の方向性		<ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸全体の土砂量を回復するため、養浜量を増やして継続していくとともに、南への流出土砂を減らす突堤を早急に整備する必要がある。</li> <li>・ただし、突堤の延伸が進むまでは、台風等による急激な侵食から背後地を守るために、サンドバック周り等の砂浜区間の予防的・応急復旧的な養浜や、<b>突堤群への川砂利・川砂養浜</b>を中心に実施する。</li> <li>・なお、無駄なく効率的に養浜をするために、他事業からの発生土砂を活用するなどの連携をさらに強化するとともに、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えるために、総合土砂管理の取り組みの一環として、将来の維持養浜に向けたサンドバイパス、サンドバックパスの検討を行う。</li> <li>・<b>サンドバックが露出した場合にはアカウミガメの上陸・産卵に影響が生じるため、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施する。</b></li> <li>・養浜の実施においては、沿岸漂砂の上手となる北側からの効率的な投入、台風来襲時には北側への沿岸漂砂が卓越する現象、侵食が進む脆弱箇所（大炊田海岸、石崎浜、動物園東、住吉突堤設置区間）を見据えた効果的な投入が必要と考えられる。</li> <li>・動物園東における侵食の進行を抑制し、砂丘の後退を防止することが必要である。</li> <li>・埋設護岸設置区間については、サンドバックの露出や養浜そのものが環境・利用の妨げにならないように養浜を実施していく必要がある。</li> </ul> <p>以上のことから、対策の内容（投入場所の精査、投入量の増加、養浜材の質）の修正・工夫を行い、事業を継続していくことが妥当であると考えられる。</p>		
評 価		対策は順調に進んでおり工法を継続		
		<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由: 宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られるものの、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、突堤延伸を進めた上で集中的な養浜を実施する必要がある。それまでは、台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜や、<b>突堤群への川砂利・川砂養浜</b>を継続しなければならない。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。また、サンドバイパスの施行等、他事業と連携強化を継続し、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えることも必要である。</p>		
		対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留		

※2021 (R3) 年度に実施した対策も一部含む

### 3. 突堤の評価

表－ 3(1) 評価（突堤）その 1

評価対象		突 堤	～2020 (R2) 年度
対策の 概要	目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率的に海岸の土砂を回復させるため、北から南に動く養浜砂を直接止める（捕捉する）突堤を設置する。効果の早期発現のため、補助突堤を設置する。</li> </ul>	
	背景・経緯	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの土砂移動機構実態調査によると、宮崎海岸の土砂移動は、季節や年、波浪の来襲状況などにより、北に向かう場合と南に向かう場合の両方が考えられるが、総じて南に向かう土砂の移動が卓越する。</li> <li>動物園東以南の区間は、宮崎海岸の中でも早期に侵食が進んだ箇所であり、護岸整備が完了している一方、前浜のない状態が続いている。</li> <li>一方、事業開始以降、沿岸漂砂上手となる大炊田海岸や動物園東への養浜投入が継続されており、効率的に海岸の土砂を回復させる突堤の整備が必要となっている。</li> </ul>	
	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>突 堤：延伸施工なし 2012 (H24) 年度施工 0～30m 2013 (H25) 年度施工 30～75m</li> <li>補助突堤①：延伸施工なし 2016 (H28) 年度施工 0～42m 2018 (H30) 年度施工 42～50m</li> <li>補助突堤②：延伸施工なし 2016 (H28) 年度施工 0～50m（完成）</li> </ul>	
	地元要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記の地元要望が挙げられている。</li> <li>○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会（2021 (R3) 年 10 月） 要望内容：・宮崎海岸における直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。 ・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。</li> <li>○九州治水期成同盟連合会 2021 (R3) 年度の要望活動なし（災害等で活動中止のため）</li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>《市民意見》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■令和 4 年度意見聴取において、事務局の評価素案を適当と回答した割合 ・「適当」または「問題ない」：54%、「少しおかしい」：38%、「間違っている」：8%</li> <li>■突堤による堆積効果は沖合など限定的である。</li> <li>■突堤で砂の流れを変えるのは間違っている。</li> <li>■川砂利の効果は期待できるが、突堤の構造や形状、方向などの再検討は考えられないか。 <span style="float: right;">（令和 4 年度意見聴取 2022 (R4) 年 9 月）</span></li> <li>■突堤を早く延伸してほしい。突堤と養浜は両方を並行して進めなければならない。突堤を延伸しなければ事業は推進しない。</li> <li>■土砂流出防止対策としては突堤建設しかない。漁業操業に影響し、受忍できないなら補償すべきと思う。</li> <li>■漁業者との相互理解を得る上で工法を見直すこともありかと思う。 <span style="float: right;">（令和 3 年度意見聴取 2021 (R3) 年 9 月）</span></li> </ul> </div>	



表一 3(2) 評価（突堤）その2

評価対象		突 堤		～2020 (R2) 年度		
対策実施による効果・影響	定量的評価	効果	地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・砂浜消失が続く突堤近傍で一時的ではあるが砂浜が見られる。【参考資料1 p.3-51】</li> <li>・住吉海岸(突堤北側)の区間の土砂量においては侵食抑制効果が見られ、最近では回復傾向の兆しが見られる【本資料図- 3.7, 参考資料1 p6-28~29】。</li> <li>・現状で汀線の回復までには至っていない突堤周辺であるが、沖合では堆積が見られる【本資料図- 3.14, 参考資料1 p6-30~33】。</li> </ul>		
		環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・突堤側面、正面には継続的に付着生物が確認されている【参考資料1 p6-58~59】。</li> </ul>			
		利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定量的な調査は実施していないが、海岸巡視時の目視による調査結果によると、釣りやサーフィンを中心とした多様な利用があることを確認した【本資料図- 3.13】。</li> </ul>			
	影響	地形	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海中も含めた土砂変化量は、過去から侵食傾向であり、浜幅の回復傾向にまでは至っていない【本資料図- 3.6, 図- 3.7, 参考資料1 p6-14~41】。</li> <li>・突堤周辺の沖合では堆積が見られるが、砂浜の再生までには至っていない。これは沿岸漂砂上手側の補助突堤を設置したことによる沿岸漂砂捕捉効果の影響の可能性とも考えられるため、引き続き経過を確認していく必要がある【本資料図- 3.14, 図- 3.15, 参考資料1 p6-30~31】。</li> <li>・住吉海岸の離岸堤区間に対しては、突堤の施工延長が短く、設置水深も浅いため、現状では目に見える明らかな影響は確認されない。【参考資料1 p3-54】</li> </ul>			
		環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・突堤側面、正面には継続的に付着生物が確認されているが、変動が大きく、突堤整備との関係性は明らかではないが、引き続き経過を確認していく必要がある【参考資料1 p6-58~59】。</li> </ul>			
		利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定量的な調査は実施しなかった。</li> </ul>			
	定性評価	効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一定の堆砂状況が継続している状況にはないが、突堤の上手側の基部に砂の堆積がみられる状況は確認された【巻末状況写真】。</li> </ul>			
		影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・立ち入り禁止の突堤の上で釣りをしている人がいる【第37回市民談義所での市民意見】。</li> </ul>			
	効 率 性		<ul style="list-style-type: none"> <li>・堤体基部の法先補強に、設置に伴い撤去した既設護岸の根固ブロックを再利用。</li> <li>・突堤中詰め材に砂防工事発生材(巨石)を再利用。</li> </ul>			
	計画全体に対する進捗			補助突堤②	補助突堤①	突堤
計画全体数量			50m	150m	300m	
2020 (R2) 年度			0m	0m	0m	
2020 (R2) 年度まで			50m	50m	75m	
課 題		<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020 (R2) 年度末の整備済み延長は、突堤L=75m(計画L=300m)、補助突堤①L=50m(計画L=150m)、補助突堤②L=50m(完成)であり、一定の効果は確認できるものの、効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を進めることが必要である。</li> <li>・現時点では下手側(南側)への影響は確認されていないものの、突堤の延伸は、南側に隣接する県管理区間の地形変化に影響を与える可能性があることに注視していく必要がある。</li> <li>・大規模な養浜は突堤延伸とセットでなければ効率的に実施できないことから、突堤既成部分を有効に活用した川砂利・川砂養浜を継続し、少しでも砂浜を回復することが必要である。</li> <li>・工事期間以外には、突堤周辺でのサーフィン利用が見られる。また、緩傾斜護岸天端は年間を通じて利用者がおり、工事箇所周辺の安全管理が課題である。</li> </ul>				
今後の対策の方向性		<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、測量等による定量的な効果・影響把握、堤体の機能維持に努めるとともに、巡視等により突堤周辺の地形変化状況や利用状況等を確認していく必要がある。</li> <li>・早期に効果を発揮させるため、突堤北側への直接的な土砂供給(養浜)を進める。</li> <li>・今の突堤延長に見合った限定的な効果であるため、北から南への土砂移動を止める抜本的な対策である突堤延伸を進め、並行してセットで行う大規模養浜を実施する。そのためにも、まず、漁業者が懸念する操業への影響の把握・検討を行い、相互理解に向けて話し合いを実施する。</li> <li>・突堤延伸を進めるまでの間は、歩留まりが期待できる川砂利・川砂等を用いて突堤北側へ直接的な養浜を実施し、早期に効果を発現させる。</li> </ul> <p>※養浜を実施した突堤区間の礫については、将来的には土砂により恒常的に被覆されることを想定しており一時的な現象だと捉えており、モニタリングにおいてもそのような現象が確認されている。利用や景観の観点からも底質の状況確認を含めてモニタリングを今後も継続する。</p> <p>以上のことから、事業を継続していくことが妥当であると考える。</p>				
評 価		対策は順調に進んでおり工法を継続				
		<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由：突堤群の設置範囲(陸側～突堤先端沖)で堆積傾向が見られ、特に2019(R1)年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた突堤および補助突堤北側では汀線際で堆積が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果を確認できる。引き続き既成部分を有効に活用する川砂利・川砂養浜を実施すべきである。ただし、その効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を進めることが必要である。</p>				
		対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留				

## 4. 埋設護岸の評価

表一 4(1) 評価（埋設護岸）その1

評価対象		埋設護岸	～2020 (R2) 年度
対策の概要	目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>越波・浸水の防止に対し、自然堤防として重要な役割を果たす砂丘の高さを確保するため、高波浪が来襲した時の浜崖の後退を抑制する埋設護岸を設置する。</li> </ul>	
	背景・経緯	<ul style="list-style-type: none"> <li>護岸が設置されていない自然浜の区域は、動物園東、石崎浜及び大炊田海岸であり、そのうち、浜崖の後退が顕著であるのは、動物園東、大炊田海岸である。そのため、浜崖後退を抑制する対策の実施範囲は、動物園東（延長1.1km）および大炊田海岸（延長1.6km）とする【2011(H23)年7月17日第6回技術分科会】。</li> <li>宮崎海岸侵食対策の埋設護岸については、「できるだけコンクリート以外の材料を使う」という方針に基づき、2013(H25)年8月12日の第8回技術分科会において、埋設護岸の工法選定及び基本設計について検討し、同9月18日の第12回侵食対策検討委員会で「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点が了承された。</li> <li>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、各種モニタリングを行い、必要に応じて改善することとしている。</li> </ul>	
	実施内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>大炊田：施工なし（完成）</li> <li>動物園東：施工なし（完成）</li> </ul>	
	地元要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記の地元要望が挙げられている。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○宮崎海岸侵食対策事業促進期成同盟会(2021(R3)年10月) <ul style="list-style-type: none"> <li>要望内容：・宮崎海岸における直轄海岸保全施設整備事業の推進を図ること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・本事業の推進に向け、継続的な予算の確保を図ること。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○九州治水期成同盟連合会 <ul style="list-style-type: none"> <li>2021(R3)年度の要望活動なし(災害等で活動中止のため)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>≪市民意見≫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■令和4年度意見聴取において、事務局の評価素案を適当と回答した割合 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「適当」または「問題ない」：66%、「少しおかしい」：11%、「間違っている」：13%</li> </ul> </li> <li>■浜崖後退を防いでいるが、養浜が間に合っていない。</li> <li>■補修や養浜が継続的に必要であり、将来的にブロックなどの対策に代わることを懸念する。</li> <li>■サンドバックの露出が多く、アカウミガメの上陸・産卵が阻害されている。 (令和4年意見聴取 2022(R4)年9月)</li> <li>■埋設護岸によって浜崖後退が抑止されている（埋設護岸を設置していなければ浜崖はまだひどくなっていたと思う）。全国初の自然や景観に優しい工法だと認識。</li> <li>■アカウミガメはサンドバックの上側まで乗り越えて産卵している。産卵が増えたことは喜ばしいことだ。 (令和3年意見聴取 2021(R3)年9月)</li> <li>■植生の回復は埋設護岸だからこそその副次効果と思う。 (令和2年意見聴取 2020(R2)年10月)</li> </ul> </div>	

表一 4(2) 評価（埋設護岸）その2

評価対象		埋設護岸	～2020 (R2) 年度	
対策実施による効果・影響	定量評価	地形	・埋設護岸により、全域にわたって浜崖の顕著な後退を防ぎ、背後地を守ることができた【本資料図－ 3.16, 参考資料1 p6-42～43】。	
		環境	・大炊田海岸では、背後の浜崖地形が安定し、植生の生息範囲が海側にやや広がった【本資料図－ 3.17, 参考資料1 p6-78～79】。 ・埋設護岸の覆土養浜上でアカウミガメの産卵が見られた【本資料写真－ 3.1】。	
		利用	・定量的な調査は実施していないが、海岸巡視時の目視による調査結果によると、釣りおよびサーフィンの利用者が多く、多様な利用があることを確認した【本資料図－ 3.13】。	
	影響	地形	・砂浜回復に向けた事業半ばであることから、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドバックが露出する状況がみられる【参考資料 6-94～95】。	
		環境	・アカウミガメについて、上陸数・産卵数ともに前年から若干減少しているが、これは全国的な傾向と類似している。なお、動物園東は上陸・産卵ともに回復が見られない。浜幅が狭いことが上陸・産卵に影響している可能性がある【本資料図－ 3.10, 参考資料1, p6-82～85】。	
		利用	・定量的な調査は実施しなかった。	
定性評価	効果	・サンドバック覆土時には、良好な砂浜景観が形成されていた【本資料写真－ 3.1, 巻末状況写真】。 ・埋設護岸の変状につながる事象（サンドバック、グラベルマット、アスファルトマットの露出）を巡視時の点検で確認したが、背後の浜崖侵食は見られなかった【本資料図－ 3.16, 参考資料1 p6-94～95】。 ・埋設護岸の設置、砂浜の回復によって浜下り神事が復活した【本資料写真－ 3.2】。		
	影響	・年間を通してサンドバックが露出する箇所が見られる【参考資料1 p6-94～95】。		
効率性		・サンドバック中詰材に、現地発生土砂を利用している。 ・サンドバック背後の盛土材(背後養浜盛土の下層の固定土砂)に、養浜材としてはやや不適な粒度の悪い材料を利用している。		
計画全体に対する進捗			大炊田地区	動物園東地区
		計画全体数量	1.6km	1.1km
		2020 (R2) 年度	新設なし	新設なし
		2020 (R2) 年度まで	1.58km (1.60km：仮設工含む)	1.10km
課題		・2015(H27)年までの埋設護岸の変状の根本的な原因は、サンドバック前面の砂浜が狭くなったことである。早急な砂浜の回復や緊急時の速やかな養浜実施が課題である。 ・砂浜回復に向けた事業半ばであることから、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によるサンドバックの露出や損傷する状況がみられ、台風後の次の台風に向けてなど、緊急的な対応が必要となっている。		
今後の対策の方向性		・埋設護岸設置により、浜崖の後退・浜崖頂部高の低下を抑制する効果は確認されるとともに端部処理や急激な侵食への対応が課題となった。端部については、ストック養浜等により対応していく。 ・引き続き、測量および海岸巡視等で施設および背後の浜崖の状態を確認しながら、サンドバックの露出や損傷に対して、養浜や補修等の緊急的な対応を行い機能維持に努める。 ・養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体の協力・助言を得ながら、適正な維持・管理に努める。 ・埋設護岸区間のアカウミガメ産卵回復に寄与する対応を検討・実施していく。 ・対策の実施にあたっては、工事の内容も含めて市民への丁寧な情報提供をしていく。 以上のことから、事業を継続していくことが妥当であると考える。		
評価		対策は順調に進んでおり工法を継続		
		<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由: 計画波高相当や年数回波相当が長時間作用する高波浪等においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドバックが露出する状況がみられるため、アカウミガメの上陸・産卵の回復にも寄与する養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。</p>		
		対策に解決すべき問題があり工法の継続を保留		

## 5. 年次評価の総括

表－5 年次評価の総括

評価対象		～2020 (R2) 年度*
評価	計画検討の前提条件	<p>調査結果を特に注視し、前提条件の使用を継続</p> <p>主な理由：年最大波高が5m以下の年や、計画値と同程度の11m以上を観測する年もあり年変動が見られる。現段階で直ちに前提条件を見直す必要があるとは判断されないが、気候変動を踏まえた全国的・全県的な動向に注視しつつ、引き続きデータを蓄積することが必要である。波高以外にも、土砂が動く方向に関係する波向きなどにも注視しつつ観測を継続する。</p>
	養浜	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由：宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が見られるものの、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、突堤延伸を進めた上で集中的な養浜を実施する必要がある。それまでは、台風等の高波浪から背後地を守るための予防的・応急復旧的な養浜や、突堤群への川砂利・川砂養浜を継続しなければならない。なお、アカウミガメの上陸・産卵に配慮した適切な養浜を引き続き実施することが必要である。また、サンドバイパスの施行等、他事業と連携強化を継続し、今後集中して実施する養浜や完成後の維持養浜に備えることも必要である。</p>
	突堤	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由：突堤群の設置範囲（陸側～突堤先端沖）で堆積傾向が見られ、特に2019 (R1) 年から直接的な川砂利・川砂養浜を実施してきた突堤および補助突堤北側では汀線際で堆積が見られるなど、沿岸漂砂を捕捉する一定の効果が確認できる。引き続き既成部分を有効に活用する川砂利・川砂養浜を実施すべきである。ただし、その効果は今の突堤延長に見合った限定的なものであるため、突堤延伸が及ぼす影響を懸念する漁業者との話し合いを継続し、相互理解を得て早期に延伸を進めることが必要である。</p>
	埋設護岸	<p>対策は概ね順調に進んでおり工法を継続</p> <p>主な理由：計画波高相当や年数回復相当が長時間作用する高波浪等においても、埋設護岸設置区間の浜崖後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。一方、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドバックが露出する状況がみられるため、アカウミガメの上陸・産卵の回復にも寄与する養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理が必要である。</p>
年次評価の総括		<p>■ 計画検討の前提条件である波浪について、最大波高や波向が計画値と異なる場合、計画自体や施設の安定性に影響することになるが、現段階で直ちに見直しが必要な状況とは判断されない。一方、令和2年7月に「気候変動を踏まえた海岸保全のあり方」が提言、同年11月に「海岸保全基本方針」が変更されており、これらの動向を注視しつつ引き続きデータを蓄積することが必要である。</p> <p>■ 3つの対策（突堤、養浜、埋設護岸）は、各対策ともに一定の効果は発揮している。また、環境においては調査結果に変動はあるが看過できない影響は見られず、利用においては看過できない変化・影響は見られていない。</p> <p>■ 海岸全体としては侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた対策に一定の効果が見られる。一方、目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っておらず、砂浜を回復するための抜本的な対策のうち、南へ流出する土砂を減らす「突堤」を早期に進め、並行して土砂量を回復させる「養浜」を集中的に実施する必要がある。</p>

※計画検討前提条件については外力関係：2021 (R3) 年1月～年12月、漂砂関係：2021 (R3) 年度調査結果に基づく養浜については2021 (R3) 年度に実施した対策も一部含む