

5. 事業化に向けた検討

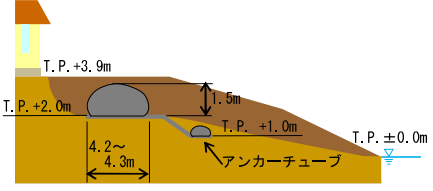
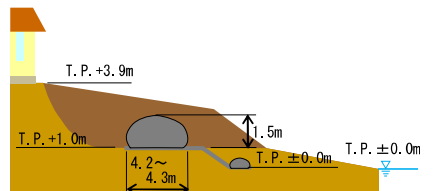
5. 事業化に向けた検討

5.1 今回の試験施工から得られた効果と課題

5.1.1 モニタリング結果を踏まえた整理

サンドバックによる事業の効果検証結果を踏まえ、施工条件の違いによる今回の試験施工から得られた効果と課題について整理したものを表 5-1 に示す。

表 5-1 今回の試験施工の効果と課題（赤字：主な効果、青字：主な課題）

施工方法	浜崖抑制効果	安定性（波浪、洗掘）	景観	安全性（利用）	養浜（初期・維持）	端部処理	施工上の留意事項
東側サンドバック 設置高：T.P.+2.0m アンカーチューブ 設置高：T.P.+1.0m 	<p>○年数回程度来襲する波浪に対して、浜崖の後退抑制が可能(サンドバック未設置区間では浜崖が進行)。</p> <p>○西側に比べ設置高が高く、浜崖抑制効果が高い(流出土砂が少ない)。</p>	<p>○大型土嚢が転倒・散乱したのに対して、サンドバックの損傷・転倒等は発生せず、安定性が高い。</p> <p>×西側に比べ設置高が高く、アンカーチューブの露出・損傷が発生。露出のため洗掘防止マット法層が変形(将来の安定性が懸念)。</p>	<p>×サンドバックが一部露出するとともに、西側に比べ前面の浜崖の比高差が大きい。</p> <p>△洗掘防止マット・アンカーチューブが露出。</p> <p>※地元・専門家等へのヒアリングを含めた詳細な検討が必要。</p>	<p>○サンドバックは変形しておらず、陥没等による危険はない。</p> <p>×西側に比べ前面の浜崖の比高差が大きく、利用しにくい。</p> <p>※地元・海岸利用者のニーズを踏まえた総合評価が必要。</p>	<p>○西側に比べサンドバック背後の初期養浜量が少ない。</p> <p>○土砂流出を軽減するため、従来に比べ維持養浜量が低減。</p> <p>○西側に比べ浜崖抑制効果が高い(流出土砂が少ない)ため、必要な維持養浜量が少ない。</p>	<p>○袋詰砂工法による端部処理が行われており、周辺に比べ異なる洗掘等は発生していない。西側と比べても状況は概ね同じ。</p>	<p>○西側に比べ設置高が高いため、施工が容易</p>
西側サンドバック 設置高：T.P.+1.0m アンカーチューブ 設置高：T.P.+0.0m 	<p>○年数回程度来襲する波浪に対して、浜崖の後退抑制が可能(サンドバック未設置区間では浜崖が進行)。</p> <p>△東側に比べ設置高が低く、浜崖抑制効果が低い(流出土砂が多い)。</p>	<p>○大型土嚢が転倒・散乱したのに対して、サンドバックの損傷・転倒等は発生せず、安定性が高い。</p> <p>△アンカーチューブの露出・損傷はないが、洗掘防止マットの一部が若干露出。</p>	<p>△サンドバックが東側に比べ多く露出(東側に比べ前面の浜崖の比高差は小さい)。</p> <p>※地元・専門家等へのヒアリングを含めた詳細な検討が必要。</p>	<p>○サンドバックは変形しておらず、陥没等による危険はない。</p> <p>○東側に比べ前面の浜崖の比高差が小さく、利用しやすい。</p> <p>※地元・海岸利用者のニーズを踏まえた総合評価が必要。</p>	<p>△東側に比べサンドバック背後の初期養浜量が多い。</p> <p>○土砂流出を軽減するため、従来に比べ維持養浜量が低減。</p> <p>△東側に比べ浜崖抑制効果が低い(流出土砂が多い)ため、必要な維持養浜量が多い。</p>	<p>○ミニサンドバックによる端部処理が行われており、周辺に比べ異なる洗掘等は発生していない。東側と比べても状況は概ね同じ。</p>	<p>△東側に比べ設置高が低いため、排水処理等が大変となり施工性が悪い。</p>

5.1.2 地元住民へのヒアリング結果

陸上地区住民へのヒアリング（平成30年6月2日実施、17名が参加）の結果、以下のご意見があった。

表 5-2 陸上地区住民へのヒアリング（平成30年6月2日実施）の結果

項目	ご意見	項目	ご意見
設置方法 ・安心感	<ul style="list-style-type: none"> ・従来の大型土のうは、軽いので動いてしまし、破れてしま。それと比べれば、サンドバックの方が安心。 ・①案の浅く埋める方法（東側）は、バック前面が深掘れしないかと心配する。 ・②案の深く埋める方法（西側）は、バックが露出した際にバック前面の高低差が少なく、浜を利用する者にとって安全ではないか。 ・背後が人家である場合やバック前面に高低差が付く場合などは、多段積を採用してもよいのではないか。 ・浜は柔らかいので、バックが動くのではないか。そこで、冬季だけ海中にバックを設置する方法ではどうか。 ・バックの継ぎ目が弱点にならないだろうか。 ・製品寿命を促させるため、バックが露出したら年1回は覆砂が必要ではないか。 ・この工法がダメなら、コンクリートでがっちり固めないといけないと思う。 	事業区間 保全対象	<ul style="list-style-type: none"> ・アルマーレ、旧東小学校あたりまで対策が必要ではないか。 特に、アルマーレ、旧東小学校の所には立派な松が生えているが、浜がけにさらされて今にも割れそう。特に優先度の高い区間と感じている。
景観 (見た目)	<ul style="list-style-type: none"> ・サンドバックが景観を害するといった意見や、設置方法の違いによる見た目の良し悪しに関する意見はなかった。 	アンケート	<ul style="list-style-type: none"> ・技術的な判断は県に任せる。あくまで個人の主観で回答する。 ・日常的に浜を散策する人は地区に10～20人程。浜がけの状況も遊歩道上から見下ろす形になるので、個人間で認識に相違があるかもしれない。
		その他	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年度から、この工法での対策を進めてほしい旨申し入れていた。工法の適否は県で判断して、積極的に対策を推進してほしい。

5. 事業化に向けた検討

5.1.3 地元住民へのアンケート結果

(1) アンケート方法

- ・陸上地区の全119世帯（人）を対象に、平成30年6月3日～22日の間に調査した。
- ・調査票はポスティングにより配布し、回収BOX（封筒）の回収で回収した。

(2) 回答状況

配布数	回答数	回収率
119通	72通	60.5%

性別	回答数	割合	年齢	回答数	割合	年齢	回答数	割合
男性	38	52.8%	20代以下	2	2.8%	60代	17	23.6%
女性	19	26.4%	30代	1	1.4%	70代以上	21	29.2%
無回答	15	20.8%	40代	8	11.1%	無回答	14	19.4%
合計	72	100.0%	50代	9	12.5%	合計	72	100.0%

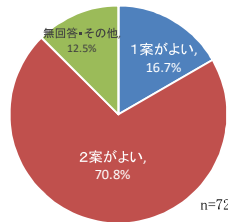
(3) 回答内容

設問 試験施工ではサンドバックの埋める深さを変えて2案を試してみました。下の絵・写真を見て、よいと思われる案をどちらか選んでください。（□枠に✓）

また、その理由を選んで、□枠に✓をつけてください。（複数回答可）

- ①案『浜がけから土地を守る効果』を重視したサンドバックを浅く埋める案
- ②案『サンドバック露出時の安全性』を重視したサンドバックを深く埋める案

望ましい設置方法は、7割の方が②案を選択



その他の内容

- ・沖に岩戸～砂丘のようにテトラポットを入れてほしい。漁礁にもなる。
- ・場所により①案、②案の両方があると思う。

①案 宅地に近い位置で浅く埋める案

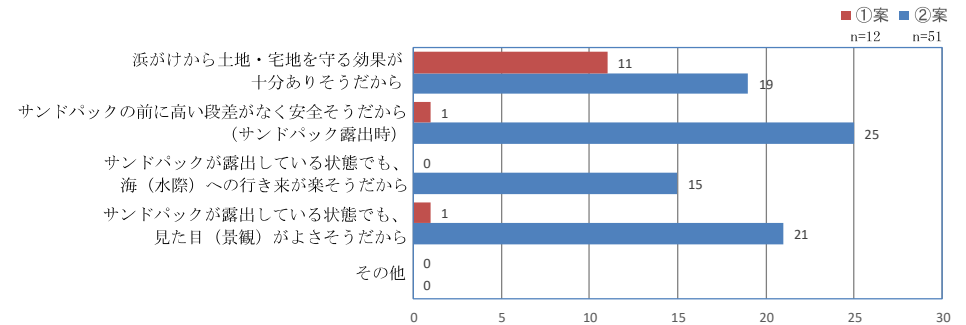


②案 水際に近い位置で深く埋める案



望ましい設置方法の選択理由は、

①案は『浜がけから土地・宅地を守る効果が十分ありそうだから』がほとんどで、②案は『サンドバックの前に高い段差がなく安全そうだから（サンドバック露出時）』が最多だが、他の選択肢を選ぶ回答も多かった。（複数回答する方が多かった）



自由意見・感想として、漁港等の構造物が海岸侵食の原因でありサンドバックは根本的な問題解決にならないとする意見、人工リーフ等の別の対策を求める意見、飛砂への対応を求める意見などが寄せられた。

意見・感想の内容	意見の数
・大羽尾（東漁港）の防波堤が設置されてから、潮流が変化し侵食を招いている。これを踏まえた抜本的な対策が必要だ。（60代ほか）	7
・沖合に消波ブロック等の工法を検討してはどうか。（30代ほか）	2
・できるだけ安価な方法で対応するべきだ。（50代）	1
・1案と2案を組み合わせた方法が良いのではないかと。（60代）	1
・どちらの案でもよいが、鳴り砂が再生できるとよい。（70代）	1
・何年も飛砂で困っており、その対策もお願いしたい。（60代）	1

5. 事業化に向けた検討

5.2 陸上地区及び他海岸においてサンドバックによる浜崖抑制対策を実施していく上での必要な要件（設計諸元）

「浜崖後退抑止工の性能照査・施工・管理マニュアル」及び表 5-1 の効果と課題を踏まえ、
今後サンドバックによる浜崖抑制対策を実施していく上で必要となる要件（設計諸元）を表 5-3 にとりまとめる。

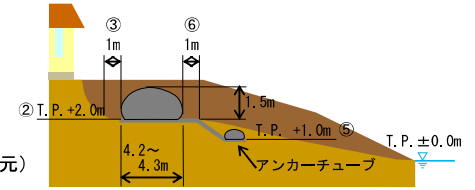


表 5-3 陸上地区及び他海岸においてサンドバックによる浜崖抑制対策を実施していく上での必要な要件（設計諸元）

項目	必要な要件（設計諸元）	設定根拠	課題・必要な改良点・留意事項
① 断面形状（積数）	浜崖高（打上高）が約 4m 程度	1 段積	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工の結果、浜崖高（打上高：試験施工では測量結果と CCTV 画像から確認）が約 4m 程度（天端高と同程度）であれば、年数回程度来襲する波浪に対して、1 段積で効果があることを確認。 2 段積は設置幅が広がるため、設置に十分な砂浜が必要であることに加え、設置後の前浜が狭くなることから、ニーズや場の特性を踏まえ、景観や利用も含めた総合的な判断が必要。 波の打上高は、改良仮想勾配法等による算定結果、測量結果及び CCTV による観測結果等から総合的に確認することが必要。
	浜崖高（打上高）が約 4m を大きく超過する場合	2 段積	
② 設置高	防護を優先する場合	T.P. +2.0m 程度	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工の結果、いずれの設置高でも効果はあるが、設置高が高い方がより防護効果が高いことを確認。 一方、設置高が高い場合、露出時の比高差が大きくなり、景観や利用面へ影響を及ぼす恐れがある。 設置高が高い（比高差が大きい）場合、利用等に配慮して、前面に小規模なサンドバックを設置する等の工夫が必要。 ニーズや特性を踏まえ、景観や利用も含めた総合的な判断が必要。
	景観・利用を優先する場合	T.P. +1.0m 程度	
③ 設置距離（施工幅）	—	1.0m 程度	—
④ 洗掘対策（工法）	—	アンカーチェーン	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工の結果、顕著な被災が生じなかったことから、他海岸の事例等を踏まえ、安定性の高い工法を設定。 より高波浪な状況や他海岸（浦富地区など）での現地実績を蓄積することが望ましい。
⑤ 洗掘対策（洗掘深）	設置高が低い場合（T.P. +1.0m 程度）	1.0m 程度（T.P. 0.0m 程度）	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工の結果、西側ではほとんど露出しなかったことから、西側における設置地盤高を設定。 施工性を考慮（低くし過ぎると、施工しにくい）。 試験施工の結果、東側では露出や損傷が生じたことから、マニュアルに準拠した洗掘深（1m）では被災の恐れがあるため、それ以上の洗掘深を設定。 ただし、西側の実績を踏まえ、西側の設置地盤高（T.P. 0.0m）を下限値として最大洗掘深（2m）を設定。 試験施工の結果、東側では露出し変形したことから、将来の安定性が懸念されるため、試験施工計画以上の幅を設定。 今回の試験施工では、侵食後に多くの礫が露出する状況であったことから、対象箇所の底質材料に留意が必要（砂の場合はさらに洗掘が進行する恐れもある）。 より高波浪な状況や他海岸（浦富地区など）での現地実績を蓄積することが望ましい。 露出した場合でも景観へ影響を与えないような工夫が必要。 アンカーチェーン敷設高が低い場合、施工性が悪くなることから、施工方法等の改善や工夫が必要。
	設置高が高い場合（T.P. +2.0m 程度）	1.0m 以上（最大 2.0m 程度）	
⑥ 洗掘対策（施工幅）	—	1.0m 以上	<ul style="list-style-type: none"> より高波浪な状況や他海岸（浦富地区など）での現地実績を蓄積することが望ましい。
⑦ 端部処理（工法）	コストを優先する場合	袋詰砂（玉石）工法	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工の結果、効果と周辺への影響は同程度であることを確認。 ミニサンドバックは、サンドバックと同じ素材や色を使用しているため、景観（見た目）に配慮することが可能。 ニーズや特性を踏まえ、景観や利用も含めた総合的な判断が必要。
	景観を優先する場合	ミニサンドバック	
⑧ 維持管理（養浜）	海水浴等の利用がある箇所 景観上重要な箇所	海水浴シーズン前（1 回/年） →サンドバック背後・前面 背後の侵食が顕著な場合 →サンドバック背後	<ul style="list-style-type: none"> 毎年、海水浴シーズン前にサンドリサイクルによる養浜が実施されていることから、今後も同時期の前浜を含めた養浜を設定（サンドバックの設置により従来よりも養浜量は軽減）。 サンドバック背後が過剰に侵食された場合、背後の緊急養浜を実施。 利用や景観に特に配慮する必要がない箇所については、サンドバック背後が過剰に侵食された場合のみ、背後の緊急養浜を実施。 設置高が高い（比高差が大きい）場合、利用等に配慮して、前面に小規模なサンドバックを設置する等の工夫を行うことにより、サンドバック前面の前浜における養浜量をさらに軽減することが可能。 ニーズや特性を踏まえ、景観や利用も含めた総合的な判断が必要。
	上記以外の箇所	背後の侵食が顕著な場合 →サンドバック背後	
⑨ 色・素材	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 地元、海岸利用者、専門家等へのヒアリングを含めて、各ニーズを踏まえた総合的な判断が必要。 現地に適した素材や色の選定が必要（サンドバックだけでなく、洗掘防止マットやアンカーチェーンも含む）。

5. 事業化に向けた検討

5.3 今後の陸上地区全体における対策方針（サンドバックによる浜崖抑制対策の実施範囲・方針）

今回の試験施工区間の特性と効果・課題を踏まえ、陸上地区全体を対象として今後の対策の実施範囲と方針についてとりまとめたものを表 5-4 に示す。

浜崖・被災状況、既往対策の実施状況、景観・利用の状況を踏まえ、**サンドバックによる対策が必要な区間として、図 5-1 に示す区間②と区間④（試験施工実施箇所）を選定し、対策の基本方針を設定した。**



図 5-1 陸上地区における現状（被災・対策実施状況、空中写真：H25 撮影）

表 5-4 今後の陸上地区全体における対策方針（サンドバックによる浜崖抑制対策の実施範囲・方針）

測線	区間	延長	浜崖高	浜崖・被災状況	既往対策の実施状況	景観・利用の状況	サンドバックによる対策実施の必要性	要望・ニーズ	対策方針
No. 10	①	120m	約 4m	—（海浜は安定）	—（沖合に潜水突堤）	夏場の海水浴利用が盛ん	— 海浜は安定しており、現時点では必要ない。	—	・モニタリングに基づく海岸監視を継続する。
No. 11 No. 12 No. 13 No. 14	②	380m	約 4～5m	毎年浜崖が発生し、H25、H29 冬季風浪時には背後の松林直前まで侵食（松倒壊等の被災が懸念）	H26、H27：大型土嚢設置 H27 以降：サンドリサイクル ※土嚢の損傷・流出が発生	背後に遊歩道、松林、レストランがあり、トワイライトエクスプレス瑞風乗客の往来も多く、景観・利用の面で重要な区間	◎ 背後を脅かす大規模な浜崖が頻発しているとともに、景観や利用面でも重要な区間であることから、対策を実施する必要がある。被災状況からもっとも緊急性が高い。	松の倒壊等の恐れがあり、早急に保全してほしい。	・緊急性が高い、背後に松林があり大型土嚢設置箇所（No. 11～13）を当面の実施範囲とする。 ・設置後は、モニタリングに基づく海岸監視を継続し、必要に応じて東側に延伸整備する。
No. 15 No. 16 No. 17 No. 18	③	400m	約 6～7m	H23、H24 冬季風浪時には浜崖により背後の遊歩道等が被災 近年は海浜が安定し、大規模な浜崖や被災は未発生	—（実施なし）	背後に遊歩道が存在 海水浴、サーフィン等の利用あり	— 海浜は安定しており、現時点では必要ない。 ただし、過去に被災していることから、継続的な監視を行う必要がある。	—	・モニタリングに基づく海岸監視を継続する。
No. 19 No. 20 No. 21	④	280m	約 4m	毎年浜崖が発生し、H27 冬季風浪時には背後のカフェ前面が侵食（官民境界を侵食し背後の家屋等への影響が懸念）	H27、H28：大型土嚢設置 H25 以降：サンドリサイクル ※土嚢の損傷・流出が発生	背後にカフェがあり、サーフィン等の利用が盛ん	○ 背後を脅かす大規模な浜崖が発生しており、設置した大型土嚢が被災していることから、対策を実施する必要がある（最も対策が必要な箇所で試験施工を実施中）。	—	・最も対策が必要な箇所に設置済みであるため、モニタリングに基づく海岸監視を継続し、必要に応じて現在の大型土嚢設置箇所（No. 20～21）までサンドバックを延伸整備する。
No. 22	⑤	120m	約 4m	—（消波ブロックにより安定）	S51：消波ブロック H27、H28：大型土嚢設置 ※土嚢の損傷・流出が発生	—（背後に消波ブロック）	— 海浜は安定しており、現時点では必要ない。	—	・モニタリングに基づく海岸監視を継続する。 ・今後、消波ブロックの老朽化や利用上の安全性を踏まえた検討が必要である。

5. 事業化に向けた検討

(参考) 陸上地区の浜崖高・浜幅

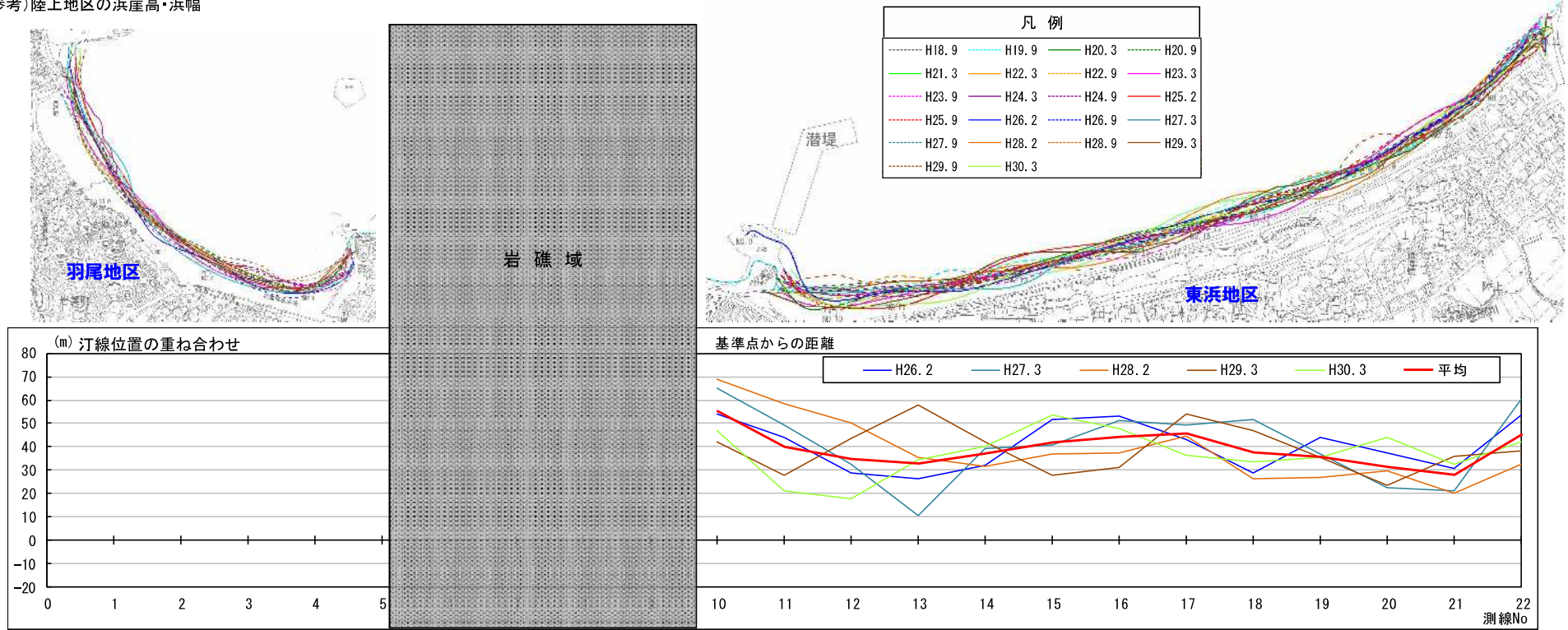
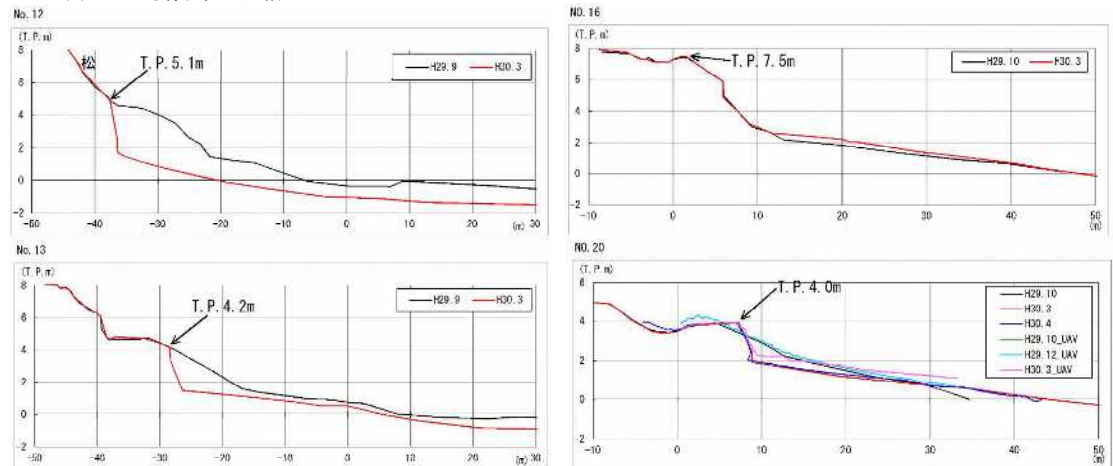


表 5-5 測線毎の浜崖高・浜幅

測線	区間	浜崖高 (T.P.m)		浜幅 (H26~H30の3月測量) (m)				区間距離 (m)
		測線	区間平均	測線最小	測線平均	区間最小	区間平均	
No.10	①	4.0	4.0	42.2	55.3	42.2	55.3	120
No.11	②	3.3	4.2	21.2	40.1	10.5	36.2	380
No.12		5.1		17.8	34.6			
No.13		4.2		10.5	32.9			
No.14		4.3		31.5	37.0			
No.15	③	5.7	6.0	27.9	42.0	26.3	42.3	400
No.16		7.5		31.3	44.1			
No.17		4.6		36.5	45.5			
No.18		6.3		26.3	37.5			
No.19	④	4.3	4.2	26.9	35.7	20.4	31.8	280
No.20		4.0		22.6	31.5			
No.21		4.2		20.4	28.3			
No.22	⑤	4.0	4.0	32.7	45.4	32.7	45.4	120

図 5-2 汀線位置と浜幅



5. 事業化に向けた検討

5.4 対策区間②（測線 No.11～14）における対策方針（実施範囲・必要な要件）

5.4.1 サンドバックによる対策実施の必要性

- ・背後を脅かす大規模な浜崖が頻発しているとともに、背後に遊歩道、松林、レストランがあり、トワイライトエクスプレス瑞風の乗客の往来も多く、景観や利用面でも重要な区間であることから、大型土嚢に代わりサンドバックによる対策を実施する必要がある。
- ・背後の松倒壊等の被災が懸念され地元要望も高く、もっとも緊急性が高い。



図 5-3 当該箇所の状況（左：H30.3 浜崖状況、右：H30.6 サンドリサイクル実施状況）

5.4.2 対策方針（実施範囲）

- ・背後の松林、建物（下水処理場、レストランなど）の位置、既存対策（大型土嚢、サンドリサイクル）の実施箇所、周辺の利用状況等を踏まえ、まずは、緊急性が高い、背後に松林があり大型土嚢の設置箇所である No. 11～13 付近を当面の対策実施範囲とする。
- ・現在のサンドバックの製品規格は 20m/本であるため、区間の最小単位を 20m とする。
- ・以上より、当面の対策実施範囲は、No. 11～13 付近の総延長：約 240m とする。
- ・設置後は、モニタリングに基づく海岸監視を継続し、必要に応じて東側に延伸する。

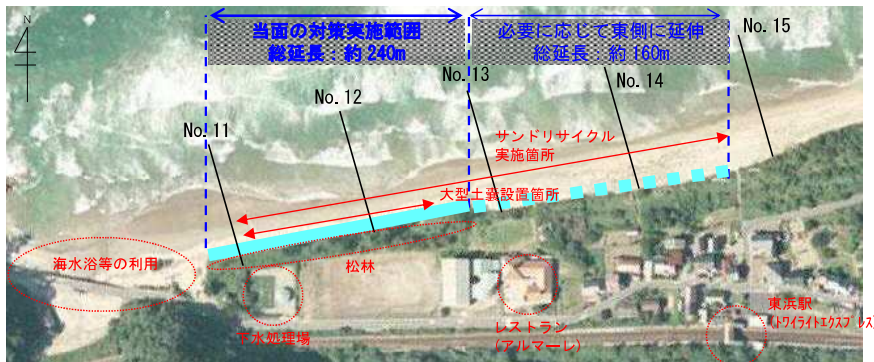


図 5-4 サンドバックによる対策実施範囲

5.4.3 対策方針（必要な要件）

■対策実施に向けて特に留意すべき事項（当該箇所の特性）

- ・浜崖高（打上高）が今回の試験施工区間に比べやや高い箇所がある（概ね 4～5m 程度）
- ・背後に松林、レストラン等があり、景観・利用面で重要であり、十分な配慮が必要
- ・砂分が主な構成材料であり、洗掘に注意が必要（現地写真より、今回の試験施工区間のような前面における礫の露出等は見られない）

■留意事項を踏まえた当該箇所におけるサンドバックの要件

・断面形状（積数）、設置高

→浜崖抑制効果の観点からは、2 段積や設置高を高くすることが望ましいが、今回の試験施工の結果から、設置高が低い場合でも T.P. +4.0m 程度の浜崖高（打上高）に対する浜崖抑制効果が確認されたこと、設置高を高くした場合には前面の比高差が大きくなり景観や利用面に悪影響を及ぼす恐れがあることを踏まえ、当該箇所では景観・利用面に配慮する必要があるため、1 段積の設置高 T.P. +1.0m（今回の試験施工の西側）を設定する。

・洗掘対策（洗掘深）

→底質状況からは、より深く設置することが望ましい。上記の断面形状・設置高の設定内容を踏まえ、アンカーチューブの敷設高は T.P. 0.0m（洗掘深 1.0m）を設定する。

・端部処理

→景観や利用面で重要な箇所であることから、今回の試験施工で設置したミニサンドバック等の景観（見た目）に配慮した素材や色を採用した工法を設定する。

・維持管理（養浜）

→景観や利用面で重要な箇所であることから、背後の侵食が顕著な場合以外にも定期的に養浜を行い（サンドバック背後を対象）、景観（見た目）に配慮した維持管理を実施することが望ましい。

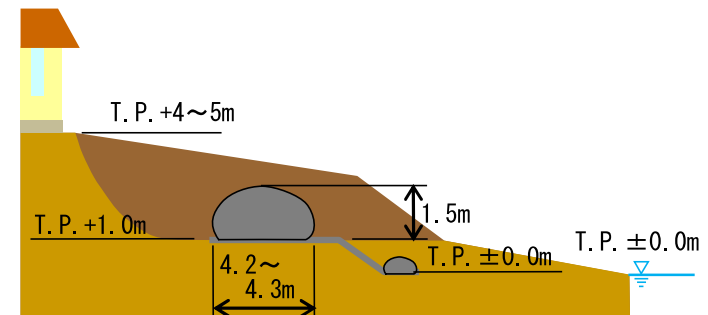


図 5-5 当該箇所におけるサンドバック断面図（イメージ）

アンケートのお願い

⇒裏面がアンケートになっています。

～海岸の浜がけ対策にご意見をお聞きかせください～

- 陸上地区の海岸は、美しい砂浜の魅力的な海岸です。
- しかし、冬季や台風の大波で海岸がえぐられる『浜がけ（浜崖）』が起きています。
 - ・『浜がけ』によって、美しい海岸風景が損なわれます。
 - ・時に人の背丈を超えるほど大きくなり、お住いの方や散歩する方にとって危険な存在です。
 - ・昨年度、『浜がけ』の進行を防ぐため、『サンドバック』の試験工事をを行いました。
 - ・『サンドバック』は全国でも新しい対策のため、その設置方法も手探り状態です。
- 海岸全体での取組を検討していくため、陸上地区の皆様のご意見をお聞きかせください。

○健全な状態



○浜がけで危険な状態



大波

○サンドバック工法のイメージ

○サンドバックを埋めた状況
(普段の様子)

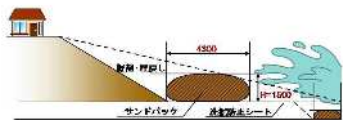


○大波の後の状況



大波

- ・サンドバックは、砂を詰めることができる、人の背丈ほどの大きな袋です。
- ・サンドバックが大波を受け止める壁となり、浜がけを止めます。
- ・砂浜に埋めるので、普段は見えません。
- ・大波に洗われると露出しますが、サンドバックの後ろには浜がけは進みません。
- ・露出したサンドバックは、夏場に向け、埋めなおします。



連絡先 鳥取県土整備事務所計画調査課 平井、和田（0857-20-3624）

アンケート面

質問 試験施工ではサンドバックの埋める深さを変えて2案を試してみました。
下の絵・写真を見て、よいと思われる案をどちらか選んでください。（□枠に✓）
また、その理由を選んで、□枠に✓をつけてください。（複数回答可）

回答 □ ①案がよい □ ②案がよい

その理由を、下から選んでください。

- 浜がけから土地・宅地を守る効果が十分ありそうだから
- サンドバックの前に高い段差がなく安全そうだから（サンドバック露出時）
- サンドバックが露出している状態でも、海（水際）への行き来が楽そうだから
- サンドバックが露出している状態でも、見た目（景観）がよさそうだから
- その他【 】

ご意見・感想などがありましたら、ご記入ください。

あなたのことを 性別：□男性 □女性
お尋ねします。 年齢：□20代以下 □30代 □40代 □50代 □60代 □70代以上

①案 『浜がけから土地を守る効果』 を重視したサンドバックを浅く埋める案	②案 『サンドバック露出時の安全性』 を重視したサンドバックを深く埋める案
<p>(宅地に近い位置で浅く埋める案)</p> <p>○浅く埋めると大波が乗り越えにくく、より高い浜がけ防止効果が期待されます。</p> <p>△大波で洗われると、サンドバックの前に人の背丈くらいの段差ができます。</p>	<p>(水際に近い位置で深く埋める案)</p> <p>○大波で洗われた時でも、サンドバックの前にできる段差は人の腰くらいの高さです。</p> <p>△大波が乗り越えるような場合は、サンドバックを階段状に積み増すことが考えられます。</p>
<p>○どちらの案も、浜がけを止める効果はあります。</p> <p>○どちらの案も、砂浜に埋まっている状態では、砂浜の形状に違いはありません。</p> <p>調査は、個人を特定しない無記名で行うとともに、調査目的以外で利用することはありません。</p>	

浜がけ対策試験工事・サンドバック工法に関する意見交換会@陸上地区

本日の趣旨：昨年行った浜がけ対策試験工事のご報告と皆様のご意見・感想をいただくこと。

H30年6月2日
鳥取県土整備事務所計画調査課

陸上地区の海岸・浜がけの状況

- 陸上地区の海岸は、美しい砂浜の魅力な海岸です。
- しかし、冬季や台風の大波で海岸がえぐられる『浜がけ(浜崖)』が発生。
 - ・『浜がけ』によって、美しい海岸風景が損なわれます。
 - ・背丈を超えるほど大きくなると、お住いの方や散歩する方にとって危険な存在です。
 - ⇒特にH24年、H27年には3mを超える高さになり、遊歩道も壊れました
 - ・昨年度、『浜がけ』の進行を防ぐため、『サンドバック』の試験工事を行いました。
 - ⇒宮崎県や新潟県でサンドバックの先行事例がありますが、まだ新しい工法です



打ち上げる波浪
⇒浜がけの発生

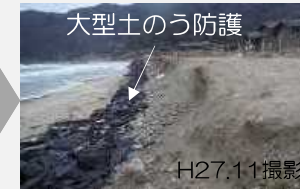
浜がえぐらせない対策
⇒サンドバック工法

浜の幅が狭いと
波が打ち上がる

浜幅を回復させる対策
⇒サンドリサイクル(養浜)



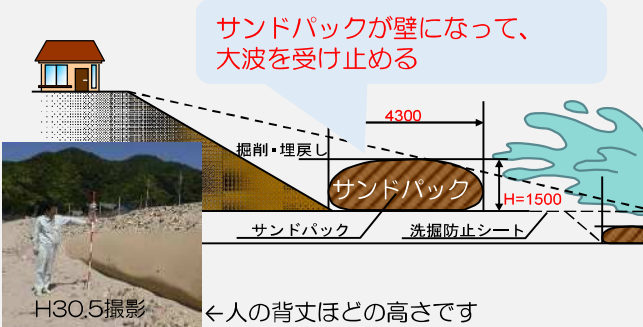
応急
対策



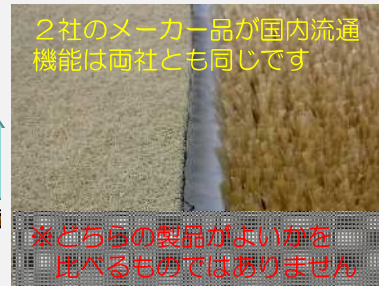
これはあくまで応急対策
改善も必要

- ・耐久性はどうか
- ・見た目が悪い(白い浜、黒い袋)

サンドバックってどんなもの?試験工事の概要



サンドバックが壁になって、
大波を受け止める



試験工事の様子

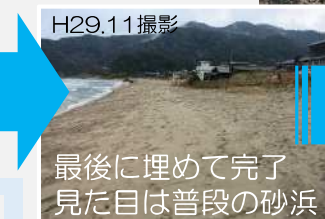


サンドバックの
下が洗われない
よう保護します

砂と海水をポンプを使ってパックに充填



パックは水を通すので、
水は抜け、砂が残ります



※防護効果は検証中
パックが露出したら、夏に向け埋めます

○ 2つの設置方法を試しました ← 本日のポイント!!

①案 宅地に近い位置で
浅く埋める案



②案 水際に近い位置で
深く埋める案



両案を比較するポイント

- どちらも、浜がけを止める効果はあります。
- どちらも、埋まっている状態では砂浜の形状に違いはありません。
- 浅く埋めると、波が乗り越えにくく、より高い浜がけ防止効果が期待されます。
- 深く埋めると、波で洗われた時でも、サンドバックの前にできる段差は人の腰くらいの高さで済みます。

これからの課題・取組

- まずは皆様のご意見をお聞きしたいと考えています。
 - ・安心感、浜の利用、見た目(景観)
- その上で、効果が確実か、陸上に適するか、専門家の意見を聴いて、整理。
- 陸上地区に適するとなれば、事業に向けた検討を進めます。
 - ・設置範囲、工事の方法など