

再評価対象事業 海岸・砂防関係の調書

海岸事業の再評価項目調査書

事業名	皆生海岸保全施設整備事業	事業主体	中国地方整備局
所在地	鳥取県米子市皆生から境港市		
事業概要	<p>事業の目的：</p> <p>皆生海岸は、白砂青松の景勝地であり、皆生温泉を中心に住民の憩いの場となっている。また、境港に代表されるように沿岸漁業の場としても重要な海域である。しかし、大正末期からこの海岸に流れ込む日野川からの流出土量が著しく減少したため、皆生温泉付近の海岸線の後退が顕在化してきた。また、それに伴う海岸災害も多発しており、幾度となく背後地の人命および財産が危険にさらされてきた。</p> <p>そこで、国土の保全（侵食対策）、環境の保全（自然環境保全）、利用の促進（海岸空間利用）を目的として、海岸保全施設の整備事業を実施する。</p> <p>事業の内容および諸元：</p> <p>【皆生工区】</p> <p>施工延長 : L = 3,320m</p> <p>海岸保全事業：護岸 2,272m・根固 2,676m・突堤 33 基（S35～S53） 離岸堤 12 基（S46～H57）、緩傾斜護岸 150m（H5～H7） 離岸堤補強 3 基（H14）、飛砂対策 80m（H10～H11） 養浜 20,000m³（H11） 施設改良（既設離岸堤の人工リーフ化）12 基（H14～）</p> <p>【両三柳工区】</p> <p>施工延長 : L = 2,450m</p> <p>海岸保全事業：護岸 50m・根固 35m・突堤 9 基（S52～S59） 離岸堤 3 基（H6～H10）、管理用通路 240m、緩傾斜護岸 90m（S60） 養浜 20,000m³（H10）、養浜（緩傾斜護岸）400m（H11～）</p> <p>【夜見・富益工区～境港工区】</p> <p>施工延長 : 夜見・富益工区 L = 3,180m、境港工区 L = 1,670m</p> <p>海岸保全事業：サンドリサイクル（養浜量 1,500,000m³）（H8～） 人工リーフ 5 基（H15～）、捕砂突堤 1 基（将来計画）</p>		
事業期間	<p>皆生工区 : 昭和 35 年～</p> <p>両三柳工区 : 昭和 52 年～</p> <p>夜見・富益工区 : 平成 8 年～</p> <p>境港工区 : 平成 8 年～</p>		
総事業費	<p>全体事業費 : 約 328 億円</p> <p>皆生工区 : 約 123 億円</p> <p>両三柳工区 : 約 41 億円</p> <p>夜見・富益工区 : 約 145 億円</p> <p>境港工区 : 約 20 億円</p>	<p>既投資額</p> <p>(H14 年度末まで)</p>	<p>全体事業費 : 約 120 億円（進捗率：36%）</p> <p>皆生工区 : 約 68 億円（進捗率：55%）</p> <p>両三柳工区 : 約 36 億円（進捗率：87%）</p> <p>夜見・富益工区 : 約 16 億円（進捗率：11%）</p> <p>境港工区 : 0 億円（進捗率：0%）</p>
再評価の視点	<p>事業の必要性に関する視点</p>	<p>ア) 事業をめぐる社会情勢の変化</p> <p>< 事業目的に関する諸条件 ></p> <p>1) 現状での課題と対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 離岸堤沖合の海岸侵食に起因する離岸堤崩壊に伴う背後地の侵食施設改良（既設離岸堤の人工リーフ化）；H14 から着手 	

事業名		皆生海岸保全施設整備事業	事業主体	中国地方整備局															
再評価の視点	事業の必要性に関する視点	<ul style="list-style-type: none"> ・皆生温泉という観光拠点における海岸環境の低下 施設改良（既設離岸堤の人工リーフ化）；H14 から着手 ・西側区域への侵食の伝搬 漂砂移動機構に着目した夜見・富益工区の侵食対策 サンドリサイクル；H8 から着手 人工リーフ；H15 から着手 補砂突堤 																	
		<p>2) 災害発生時の影響</p> <p>被害家屋数 : 侵食家屋数...1 戸（家屋 0 戸、事業所 1 戸、農漁家 0 戸） 浸水家屋数...1,332 戸（家屋 1,085 戸、事業所 209 戸、農漁家 38 戸）</p> <p>被害面積 : 侵食面積...445,800m² 浸水面積...5,286,010m²</p> <p>重要な公共施設 : 国道 4 3 1 号、ゴミ処理場 災害弱者関連施設 : 養護老人ホーム、精神薄弱者厚生施設、病院、心身障害者福祉センター等 その他 : 皆生海岸、白砂青松</p> <p>3) 過去 10 年間の災害実績</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>海岸被害の実績</th> <th>発生洪水年月日（要因）</th> <th>被災状況</th> <th>海岸保全施設の損傷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>平成 4 年 4 月 13 日</td> <td>侵食延長 : 0.6km 侵食面積 : 0.4ha</td> <td>離岸堤の沈下、散乱</td> </tr> <tr> <td></td> <td>平成 9 年 9 月 17 日（台風 19 号）</td> <td>侵食延長 : 1.2km 侵食面積 : 1.5ha</td> <td>離岸堤の沈下、散乱</td> </tr> <tr> <td></td> <td>平成 10 年 9 月（台風 5 号）</td> <td>-</td> <td>土壘崩壊 緩傾斜護岸崩壊</td> </tr> </tbody> </table> <p>4) 災害発生時の危険度</p> <p>年間侵食速度 : 皆生工区...3.2m / 年、 両三柳工区...2.5m / 年 夜見・富益～境港工区...2.4 / 年</p> <p>汀線後退量 : 過去、汀線後退量が 200m 以上と大。 災害の危険性の高い自然条件 : 急勾配（$i = 1 / 10$ 以上）で、外洋に面している。 現状（$i = 1 / 15$）</p> <p><地域状況></p> <p>1) 地域開発の関連 : 弓ヶ浜公園（H10 年開園、両三柳工区） 観光地引綱（5～9 月、夜見・富益工区）</p> <p>2) 地域の協力体制 : 米子市、境港市、自治会、漁協等と関連事業の調整を行い、事業を実施している。 「弓ヶ浜海岸保全問題等調査特別委員会」</p> <p>3) 関連事業 : H3...弓ヶ浜複合リゾートカントリー基本計画策定 H8...健康海岸に指定</p>			海岸被害の実績	発生洪水年月日（要因）	被災状況	海岸保全施設の損傷		平成 4 年 4 月 13 日	侵食延長 : 0.6km 侵食面積 : 0.4ha	離岸堤の沈下、散乱		平成 9 年 9 月 17 日（台風 19 号）	侵食延長 : 1.2km 侵食面積 : 1.5ha	離岸堤の沈下、散乱		平成 10 年 9 月（台風 5 号）	-
海岸被害の実績	発生洪水年月日（要因）	被災状況	海岸保全施設の損傷																
	平成 4 年 4 月 13 日	侵食延長 : 0.6km 侵食面積 : 0.4ha	離岸堤の沈下、散乱																
	平成 9 年 9 月 17 日（台風 19 号）	侵食延長 : 1.2km 侵食面積 : 1.5ha	離岸堤の沈下、散乱																
	平成 10 年 9 月（台風 5 号）	-	土壘崩壊 緩傾斜護岸崩壊																

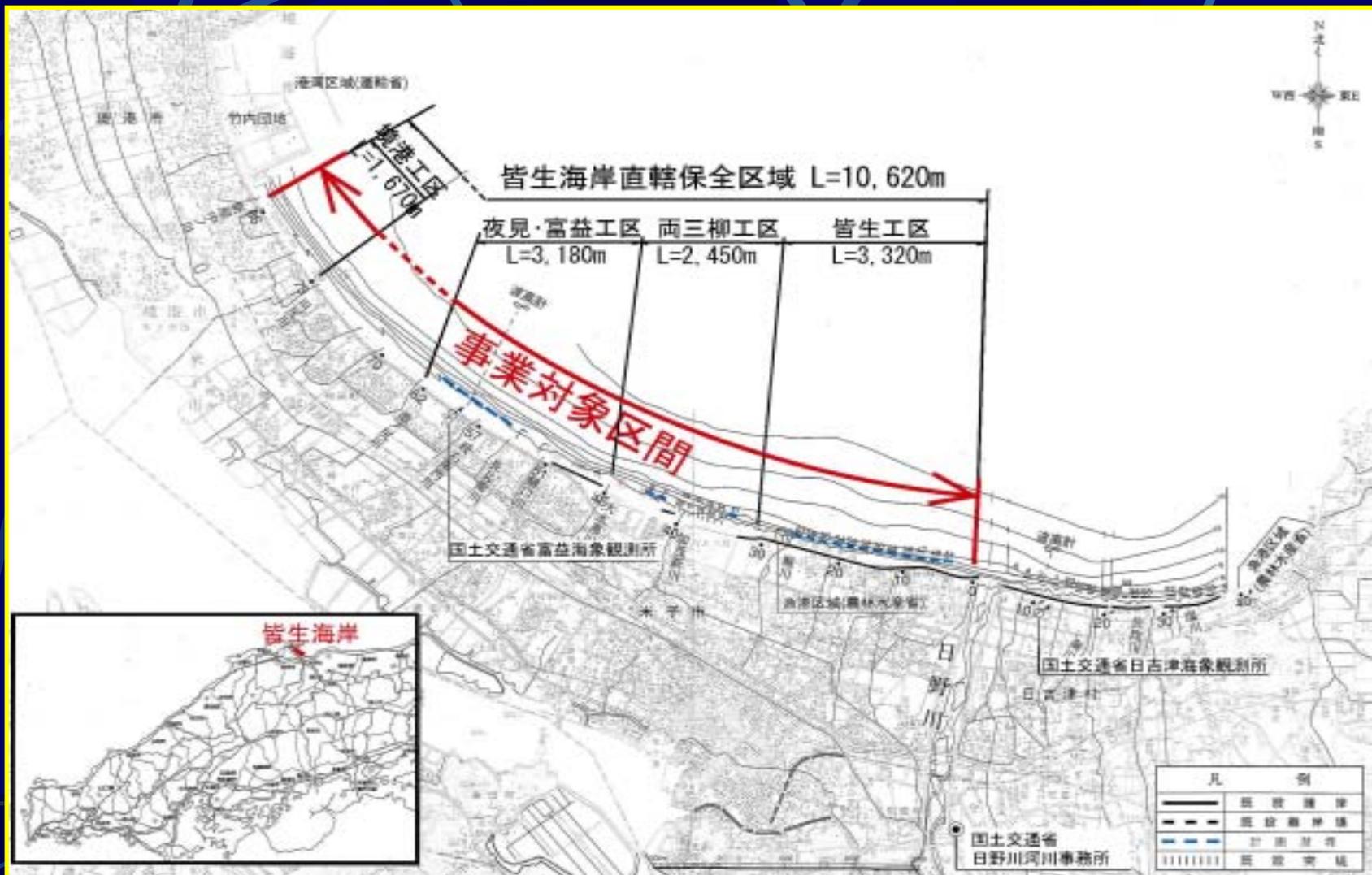
事業名	皆生海岸保全施設整備事業	事業主体	中国地方整備局																								
再評価の視点	<p data-bbox="304 255 411 405">事業の必要性に関する視点</p> <p data-bbox="477 297 1522 405">4) 地域の社会的評価：白砂青松 100 選、日本の渚 100 選、日本の水浴場 88 選に選ばれ、海岸保全の要望は高い。 砂浜復元による海岸利用客の増大。</p> <p data-bbox="464 454 603 483">< 国土保全 ></p> <p data-bbox="459 495 1522 602">皆生海岸は、地震、台風及び冬期風浪等の厳しい自然条件に置かれており、津波、高潮、波浪等による災害や海岸侵食等に対して脆弱性を有している。このような背景の中、海岸の背後に集中している人命や財産を災害から守るとともに国土保全を図るために海岸整備が必要である。</p> <p data-bbox="437 651 657 680">イ) 費用対効果分析</p> <p data-bbox="464 692 628 721">< 費用対効果 ></p> <p data-bbox="483 732 695 761">1) 年平均侵食速度</p> <ul data-bbox="517 772 903 880" style="list-style-type: none"> ・ 皆生工区 ...3.2m / 年 ・ 両三柳工区 ...2.5m / 年 ・ 夜見・富益～境港工区...2.4m / 年 <p data-bbox="483 929 1150 958">2) 防護区域内諸量（海岸保全施設整備事業による防護効果）</p> <p data-bbox="533 969 820 999">侵食：防護面積 445,800m²</p> <p data-bbox="612 1010 1414 1039">（宅地 5,610m²、農地 0m²、林地 95,190m²、道路 9,210m²、砂浜 335,790m²）</p> <p data-bbox="604 1050 1212 1079">防護家屋数 1 戸（家屋 0 戸、事業所 1 戸、農漁家 0 戸）</p> <p data-bbox="533 1090 1461 1120">浸水：防護面積 5,286,010m²（宅地 105,010m²、田んぼ 2,278,000m²、畑 2,903,000m²）</p> <p data-bbox="604 1131 1347 1160">防護家屋数 1,332 戸（家屋 1,085 戸、事業所 209 戸、農漁家 38 戸）</p> <p data-bbox="533 1171 1297 1200">浸水家屋数および浸水面積は、1 / 50 年確率波に対する想定値である。</p> <p data-bbox="483 1249 619 1279">3) 総便益 B</p> <table border="1" data-bbox="724 1279 1230 1444"> <thead> <tr> <th></th> <th>便 益</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>侵 食</td> <td>44 億円</td> </tr> <tr> <td>浸 水</td> <td>1,929 億円</td> </tr> <tr> <td>総 便 益</td> <td>1,973 億円</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="628 1453 976 1482">評価基準年は、H14 年度とした。</p> <p data-bbox="483 1532 619 1561">4) 総費用 C</p> <table border="1" data-bbox="724 1561 1230 1727"> <thead> <tr> <th></th> <th>費 用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事業費</td> <td>342 億円</td> </tr> <tr> <td>想定維持管理費</td> <td>24 億円</td> </tr> <tr> <td>総 費 用</td> <td>366 億円</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="628 1736 976 1765">評価基準年は、H14 年度とした。</p> <p data-bbox="483 1814 761 1843">5) 便益費用比（B / C）</p> <table border="1" data-bbox="518 1843 1434 1951"> <thead> <tr> <th>便益費用比（B / C）</th> <th>侵食</th> <th>浸水</th> <th>侵食 + 浸水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>皆生海岸全体</td> <td>0.1</td> <td>5.3</td> <td>5.4</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="507 2000 1062 2029">以上より、費用対効果分析結果 B / C = 5 . 4</p>				便 益	侵 食	44 億円	浸 水	1,929 億円	総 便 益	1,973 億円		費 用	想定事業費	342 億円	想定維持管理費	24 億円	総 費 用	366 億円	便益費用比（B / C）	侵食	浸水	侵食 + 浸水	皆生海岸全体	0.1	5.3	5.4
	便 益																										
侵 食	44 億円																										
浸 水	1,929 億円																										
総 便 益	1,973 億円																										
	費 用																										
想定事業費	342 億円																										
想定維持管理費	24 億円																										
総 費 用	366 億円																										
便益費用比（B / C）	侵食	浸水	侵食 + 浸水																								
皆生海岸全体	0.1	5.3	5.4																								

事業名	皆生海岸保全施設整備事業	事業主体	中国地方整備局
再評価の視点	事業の必要性に関する視点	<p>ウ) 事業の進捗状況</p> <p>1) 事業の主経</p> <p>昭和 35 年 4 月 : 皆生および日吉津工区が直轄工事区域の指定を受け、突堤・護岸等保全施設の整備に着手。</p> <p>昭和 46 年 : 離岸堤建設に着手(皆生工区)。</p> <p>昭和 52 年 6 月 : 両三柳工区を直轄編入。突堤建設に着手。</p> <p>昭和 57 年 : 皆生工区の離岸堤 12 基完成。</p> <p>昭和 59 年 : 両三柳工区の突堤 9 基完成。</p> <p>昭和 63 年 : 日吉津工区が「CCZ 整備計画」の認定を受ける。</p> <p>平成 6 年 : 日吉津工区の離岸堤 16 基完成。</p> <p>平成 7 年 2 月 : 夜見・富益工区において、サンドリサイクル試験実施に着手。</p> <p>平成 8 年 5 月 : 夜見・富益工区および境港工区を直轄工事区域に編入。</p> <p>平成 8 年 9 月 : 日吉津工区(3,260m)を鳥取県に移管。</p> <p>平成 15 年 3 月 : 夜見・富益工区において、人工リーフ建設に着手。</p> <p>2) 事業の進捗状況(平成 14 年度末まで)</p> <p>【皆生工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・護岸 2,272m (進捗率 100%) ・突堤 33 基 (進捗率 100%) ・緩傾斜護岸 150m (進捗率 100%) ・飛砂対策 80m (進捗率 100%) ・施設改良 12 基 (進捗率 8.3%) ・根固 2,676m (進捗率 100%) ・離岸堤 12 基 (進捗率 100%) ・離岸堤補強 3 基 (進捗率 100%) ・養浜 20,000m³ (進捗率 100%) <p>【両三柳工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・護岸 50m (進捗率 100%) ・突堤 9 基 (進捗率 100%) ・管理用通路 240m (進捗率 100%) ・養浜 20,000m³ (進捗率 100%) ・根固 35m (進捗率 100%) ・離岸堤 3 基 (進捗率 100%) ・緩傾斜護岸 90m (進捗率 100%) ・養浜(緩傾斜護岸)400m (進捗率 61.2%) <p>【夜見・富益～境港工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サド^レリヤ^ル 1,500,000m³ (進捗率 11.6%) ・捕砂突堤 1 基 (進捗率 0%) ・人工リーフ 5 基 (進捗率 9.8%) 	

事業名		皆生海岸保全施設整備事業	事業主体	中国地方整備局
再評価の視点	事業進捗の見込み	<p>【皆生工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸保全施設（護岸、突堤、離岸堤等）の建設、施設補修（離岸堤補強）および養浜は、当初計画通り事業を終了した。 ・平成 14 年度開始の施設改良（既設離岸堤の人工リーフ化）事業は、順調に進捗しており、現計画通りの事業完了を目指す。 <p>【両三柳工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海岸保全施設（護岸、突堤、離岸堤等）の建設および養浜は、当初計画通り事業を終了した。 ・平成 11 年度開始の養浜（緩傾斜護岸）事業は、順調に進捗しており、現計画通りの事業完了を目指す。 <p>【夜見・富益～境港工区】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 8 年度より開始したサンドリサイクル事業および平成 15 年度開始の人工リーフ建設事業は、順調に進捗しており、現計画通りの事業完了を目指す。 ・捕砂突堤の建設は、現時点では計画段階であるが、具体的計画内容を公表し、関係者の同意を得て早期に工事着手を図り、現計画通りの事業完了を目指す。 		
	コスト縮減や代替案の可能性	<p>および の観点による再評価から、代替案を検討する必要はないと考えている。</p> <p>なお、事業の執行にあたっては、以下のようなコスト縮減対策を実施および計画している。</p> <p><コスト縮減></p> <ul style="list-style-type: none"> ・皆生工区における既設離岸堤の一部を人工リーフへの構成材料に転用する。 		
今後の対応方針	<p>継続</p> <p>皆生海岸保全施設整備事業を継続する。</p>			

皆生海岸の概要

皆生海岸は、鳥取県西部に位置する弓ヶ浜半島の海岸全体の総称で、東は淀江漁港から日野川の河口を含み、西は境港までの約16kmの範囲である。このうち、直轄保全区域は、皆生工区～境港工区にかけての延長10.62kmである。



現地写真

境港工区



皆生工区



夜見・富益工区



西三柳工区



災害被害

主要な災害被害

波に洗われる1号源泉(昭和9年9月)



波に倒壊する薬師堂(昭和13年9月)



日吉津突堤災害状況(昭和36年)



淀江堤防被災(昭和45年1月)



皆生工区の砂浜侵食(平成10年9月)



夜見・富益工区の船小屋流出(平成10年9月)

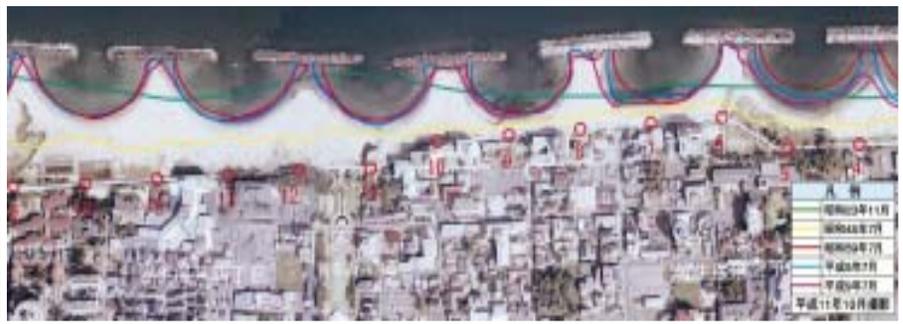


汀線の経年変化状況

皆生海岸は、日野川上流で行われていた「かなな流し」が行われなくなっ
てから、波浪による侵食が顕在化してきた。



皆生工区



両三柳工区



夜見・富益工区



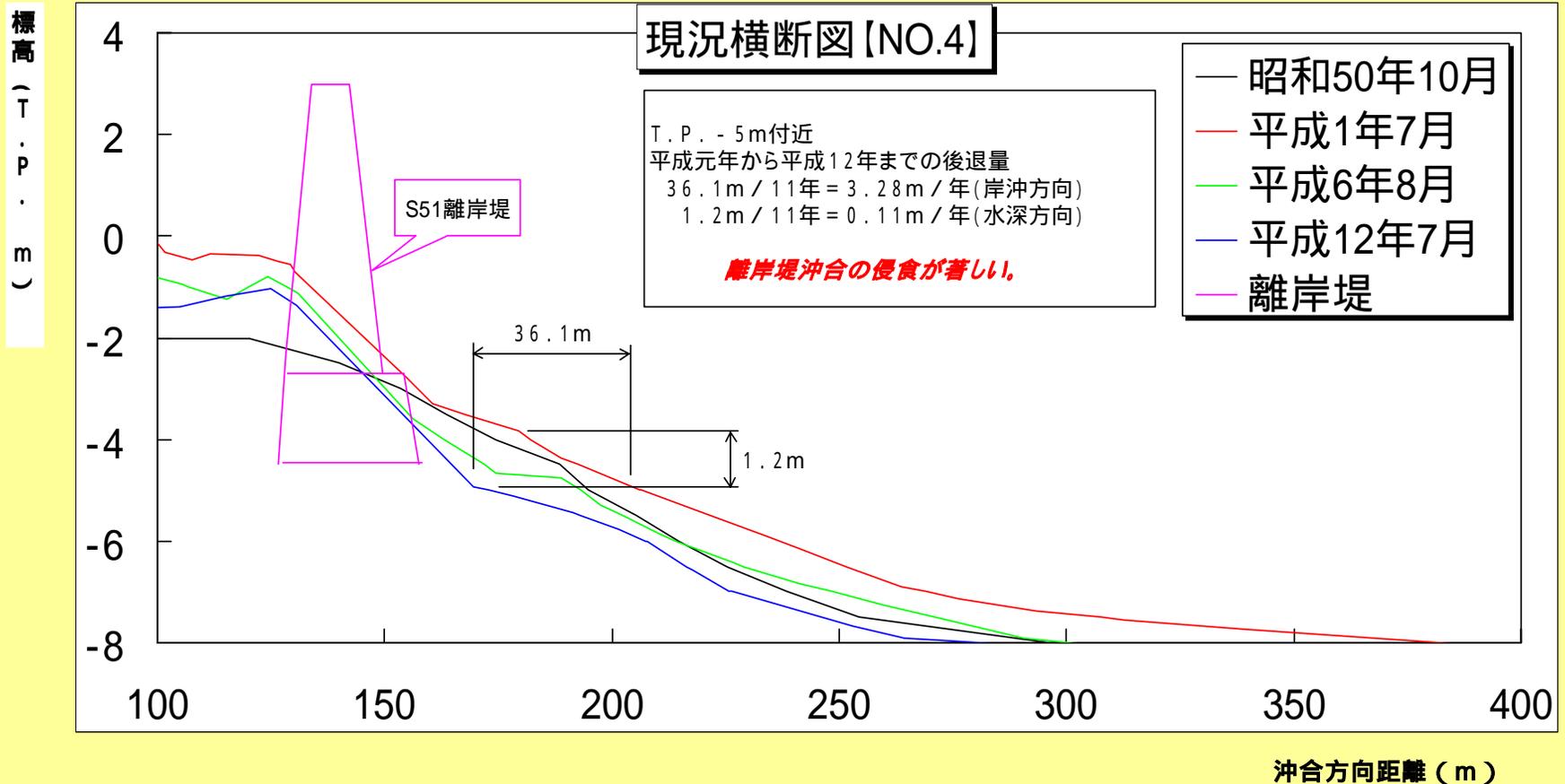
境港工区



離岸堤沖合における海岸侵食の顕在化

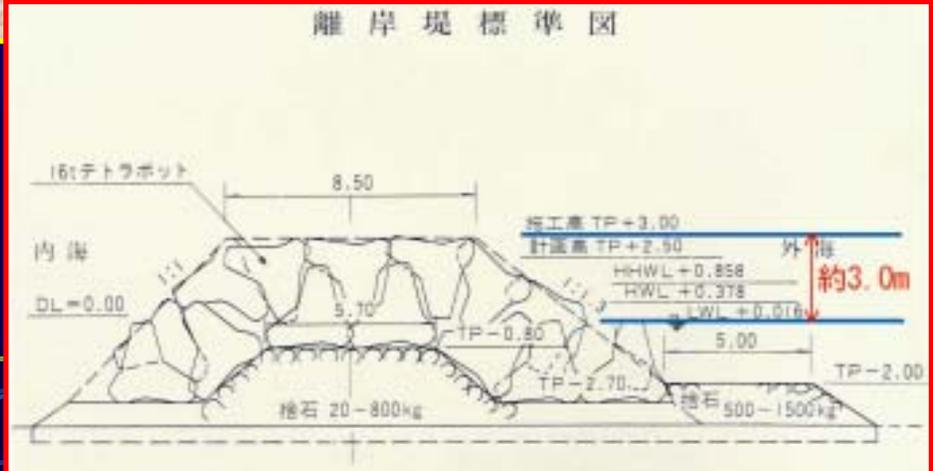
皆生工区では、離岸堤の設置に伴い、離岸堤沖合における侵食が顕在化している。

離岸堤沖合部の代表的な侵食（皆生工区）



離岸堤設置による海岸環境の悪化

皆生工区では、離岸堤の設置に伴い、海岸侵食は防止され、砂浜の回復に成功した。しかしながら、その離岸堤は、剥き出しのコンクリートブロックを据え付けたものであるため、海岸景観を損なう結果となった。



事業の概要

事業の目的

皆生海岸では、大正末期からこの海岸に流れ込む日野川からの流出土砂量が著しく減少したため、皆生温泉付近の海岸線の後退が顕在化してきた。また、それに伴う海岸災害も多発しており、幾度となく背後地の人命および財産が危険にさらされてきた。

そこで、**国土の保全(侵食対策)**、**環境の保全(自然環境保全)**、**利用の促進(海岸空間利用)**を目的として、海岸保全施設整備事業を実施する。

計画諸元

- ・ 計画区間 : 鳥取県米子市皆生～境港市
- ・ 計画延長 : 10,620m
- ・ 計画堤防高 : T.P.+4.50m
- ・ 計画波高 : 沖波波高 $H_0 = 6.34\text{m}$
- ・ 計画高潮位 : T.P.+0.964m
- ・ 事業着手年 : 昭和35年
- ・ 全体事業費 : 約328億円

海岸保全施設の整備状況

工区	整備延長	全体計画	平成14年末の 整備状況	将来計画	事業進 捗率
皆生工区	3,320m	護岸・根固・突堤 離岸堤・緩傾斜護岸 離岸堤補強・飛砂対策 養浜・施設改良	護岸・根固 突堤33基 離岸堤12基 緩傾斜護岸150m 離岸堤補強3基 養浜	施設改良 (既設12基の離岸 堤の人工リーフ化)	55 %
両三柳工区	2,450m	護岸・根固・突堤 離岸堤・管理用通路 緩傾斜護岸 養浜 養浜(緩傾斜護岸)	離岸堤3基 突堤9基 緩傾斜護岸 養浜	養浜(緩傾斜護岸)	87 %
夜見・富益 ~ 境港工区	3,180m 1,670m	サンドリサイクル 人工リーフ 捕砂突堤	サンドリサイクル	サンドリサイクル 人工リーフ5基 捕砂突堤1基	11 %
全体	10,620m	上記の内容	上記の内容	上記の内容	36 %

現在実施中の主要事業の状況 [皆生工区]

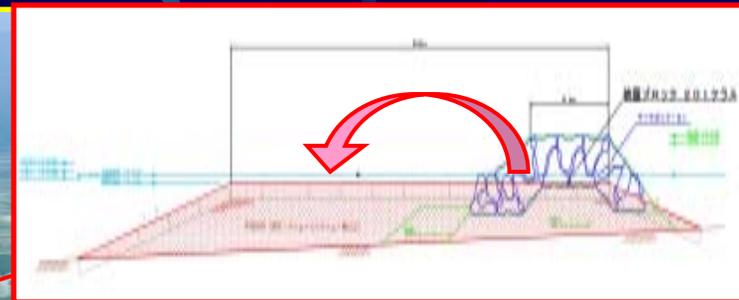
- 事業着手：昭和35年～
- 整備内容：H14年度末迄
護岸2,272m、根固2,676m、突堤33基、
離岸堤12基、緩傾斜護岸150m、
離岸堤補強3基、飛砂対策80m、
養浜20,000m³
計画整備事業 施設改良12基（既設離岸堤の人工リーフ化）
- 進捗状況：55%



昭和46年離岸堤1基完成時



昭和59年離岸堤12基完成時



施設改良構造(案)

現在実施中の主要事業の状況 [両三柳工区]

- ・ 事業着手：昭和52年～
- ・ 整備内容：H14年度末迄
護岸50m、根固35m、突堤9基、離岸堤3基、
管理用通路240m、緩傾斜護岸90m、
養浜20,000m³
計画整備事業 養浜（緩傾斜護岸）400m
- ・ 進捗状況：87%



現在実施中の主要事業の状況[夜見・富益工区～境港工区]

- ・事業着手：平成8年～
- ・整備内容：H14年度末迄 計画整備事業
サンドリサイクル養浜量30,000m³/年
サンドリサイクル1,500,000m³
人工リーフ5基（夜見・富益工区）
捕砂突堤（境港工区）
- ・進捗状況：11%

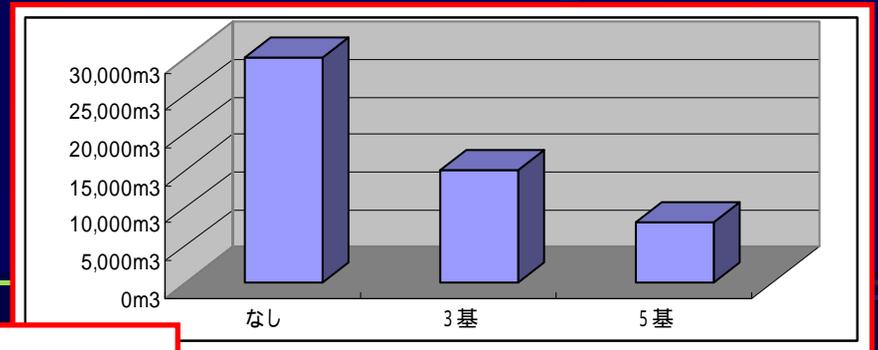
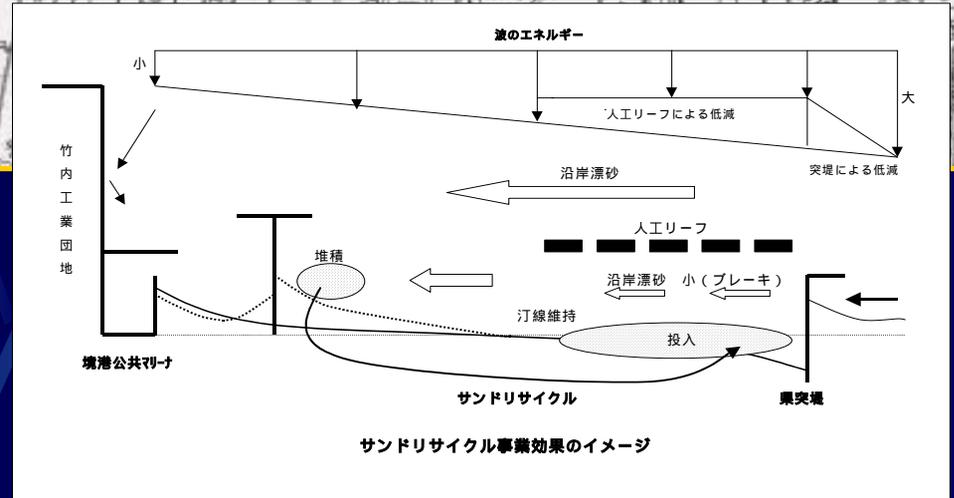
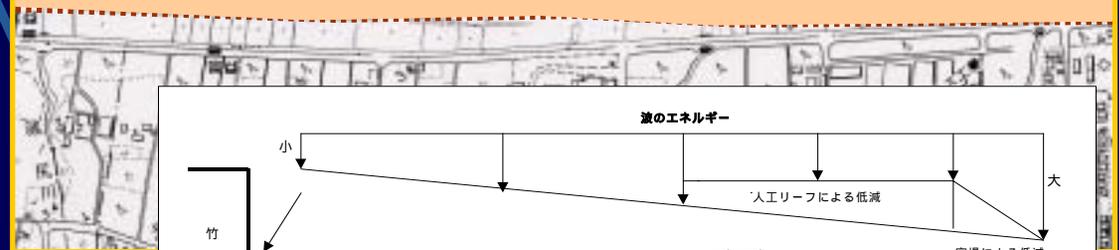
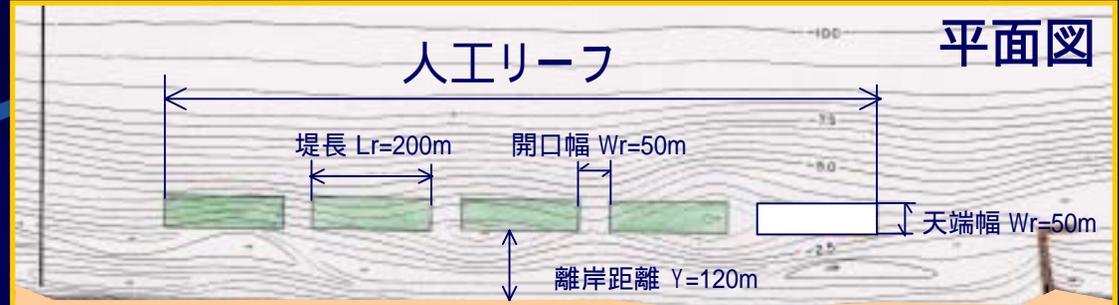
夜見・富益の侵食状況(H9)



夜見・富益の侵食状況(H10)



現在実施中の主要事業の状況 [夜見・富益工区 ~ 境港工区]



人工リーフ設置基数とリサイクル量グラフ