

1.2.4 施設整備履歴

西部沿岸において、侵食対策として整備されている海岸保全施設の施設整備履歴を図 1.2.15 に整理した。

- ・ 日野川漂砂系では、昭和 35 (1960) 年の直轄海岸指定以降、離岸堤、人工リーフ、突堤、緩傾斜護岸、人工リーフ改良（天端嵩上げ）等の海岸保全施設が整備されてきた。
- ・ 近年では、平成 17 (2005) 年、平成 22 (2010) 年に皆生工区の離岸堤 2 基をクレスト型人工リーフに施設改良を実施している。
- ・ 両三柳第 2 工区では、平成 27 年～平成 28 年 (2015 年、2016 年) に追加で 3 基の離岸堤を整備している。
- ・ 富益工区では、平成 16 年～平成 23 年 (2004 年～2011 年) にかけて 5 基の人工リーフ整備を実施している。人工リーフ整備により、汀線後退速度は緩和されたものの依然として侵食傾向を示していたため、追加の侵食対策をして、平成 29 (2017) 年から既設人工リーフの天端嵩上げを実施しており、令和 3 年 7 月時点で計 3 基の施設改良が完了している。



图 1.2.15(1) 日吉津海岸 施設整備履歴



图 1.2.15(2) 日吉津海岸 施設整備履歴



图 1.2.15(3) 皆生第1工区 施設整備履歴



图 1.2.15(4) 皆生第 2 工区 施設整備履歴

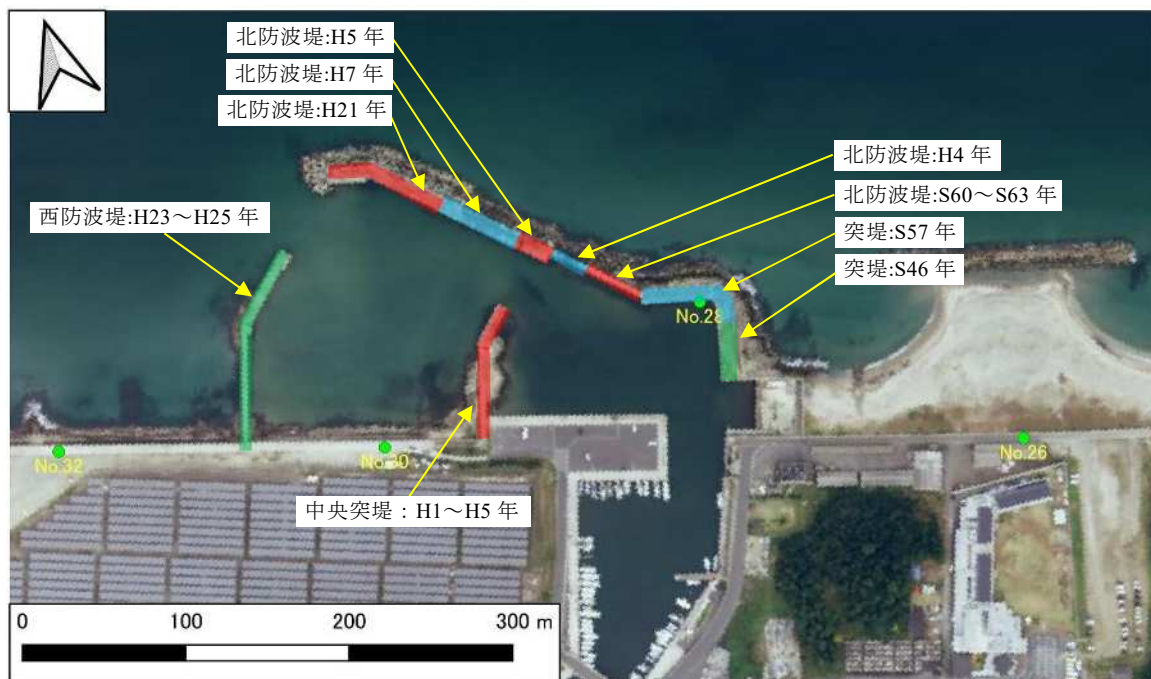


图 1.2.15(5) 皆生漁港 施設整備履歴



图 1.2.15(6) 両三柳第 1 工区 施設整備履歴

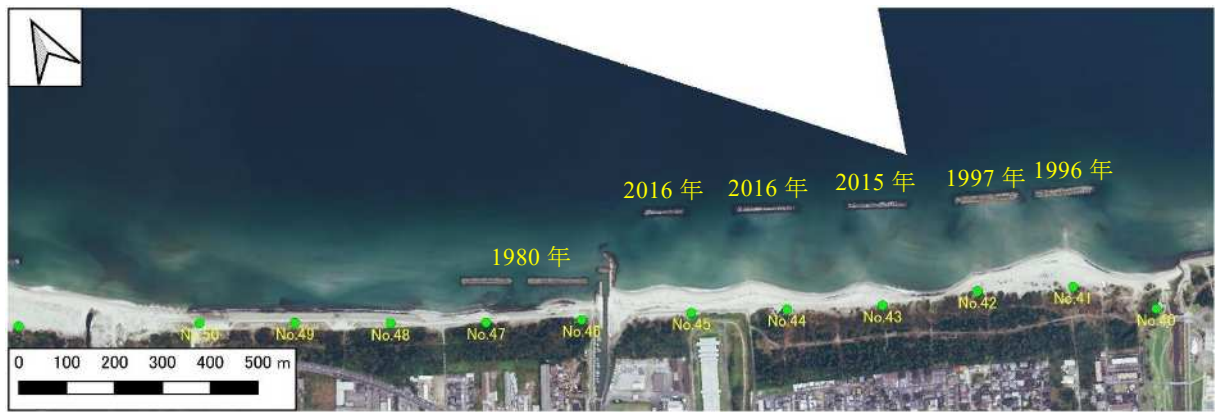


図 1.2.15(7) 両三柳第2工区・夜見工区 施設整備履歴



図 1.2.15(8) 夜見工区・富益工区 施設整備履歴

1.2.5 汀線変化分析

(1) 長期的な汀線変化

国土交通省日野川河川事務所で実施されている昭和 49 (1974) 年以降の深淺測量調査結果より作成した。昭和 49 年汀線を基準とした汀線変化量を図 1.2.16 に示す。

- ・ 日吉津・淀江海岸では、平成 6 (1994) 年までの離岸堤整備により、離岸堤背後にトンボロ (砂浜) が形成され、汀線が前進し、長期的に安定している。
- ・ 皆生第 1、第 2 工区では、昭和 57 (1982) 年までの離岸堤整備により、離岸堤背後にトンボロ (砂浜) が形成され、汀線が前進し、長期的に安定している。平成 17 年、平成 22 年 (2005 年、2010 年) に離岸堤からクレスト型人工リーフへ施設改良を実施した箇所では、施設改良後、砂浜が後退したが、平成 27 (2015) 年以降の汀線変化は小さく、施設改良に伴う影響は収束していると考えられる (コメント①)。
- ・ 両三柳第 1 工区では、離岸堤、突堤整備により、汀線変化は全体的に小さく、均衡した状態を保っている。緩傾斜護岸の西側には、加茂新川の河口があり、周辺と比べて汀線が後退している。
- ・ 両三柳第 2 工区では、平成 27 年、28 年 (2015 年、2016 年) に離岸堤を 3 基整備したことにより、未整備時期と比べて汀線は前進している (コメント②)。
- ・ 夜見工区では、離岸堤 2 基、突堤 2 基の整備により、汀線が前進し、長期的に安定しているが、沿岸漂砂下手側の富益工区の侵食を助長している。
- ・ 富益工区では、平成 16 年～平成 23 年 (2004～2011 年) にかけて 5 基の人工リーフ整備とサンドリサイクルにより、汀線後退速度は緩和されたものの依然として侵食傾向を示していた。そこで、追加の侵食対策をして、平成 29 (2017) 年から既設人工リーフの天端嵩上げを実施しており、令和 3 年 7 月時点で計 3 基の施設改良が完了している。施設改良後、汀線は前進傾向を示している (コメント③)。
- ・ 県管理区間では、沿岸漂砂上手側の富益工区の施設改良の影響により、富益工区と県管理区間の境界付近で汀線が後退している傾向にある。
- ・ 境港工区では、東⇒西向きの沿岸漂砂により、汀線が前進している。また、サンドリサイクル用の土砂採取が実施されているが、大きな汀線変化は確認されていない (コメント④)。

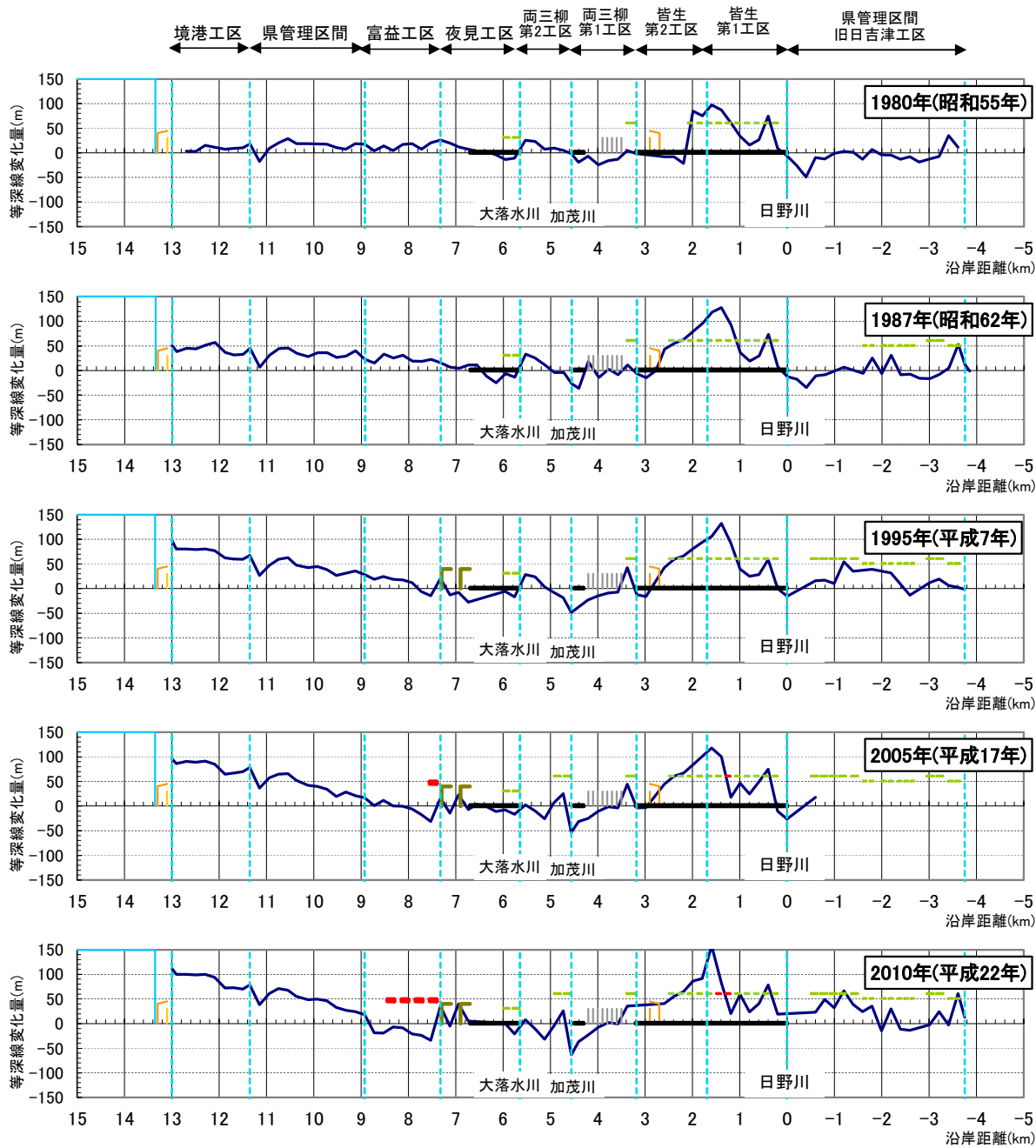


図 1.2.16(1) 汀線変化量の経年変化 (標高 T.P.0m 等深線の変動 : 昭和 49 年汀線基準)

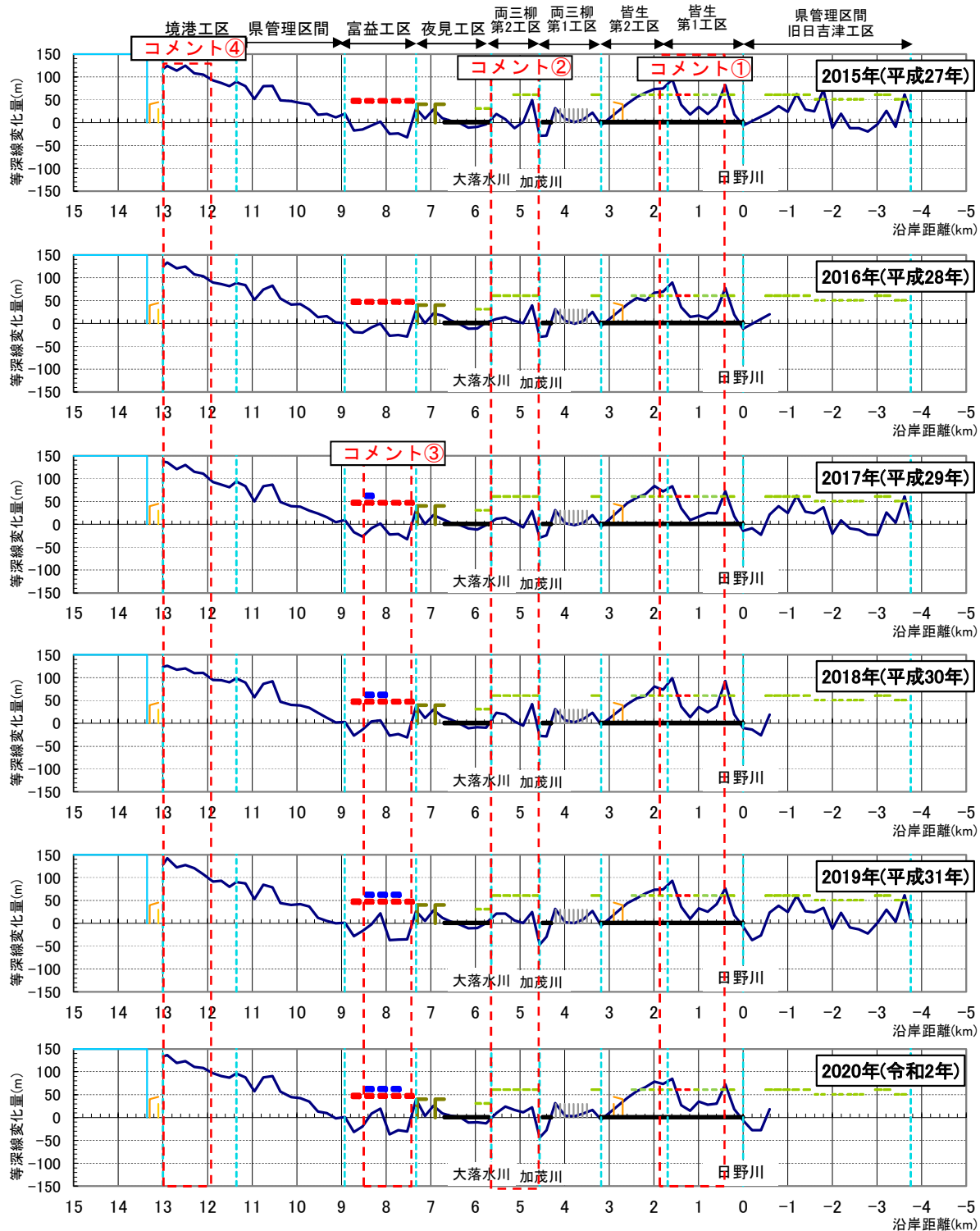


図 1.2.16(2) 汀線変化量の経年変化（標高 T.P.0m 等深線の変動：昭和 49 年汀線基準）

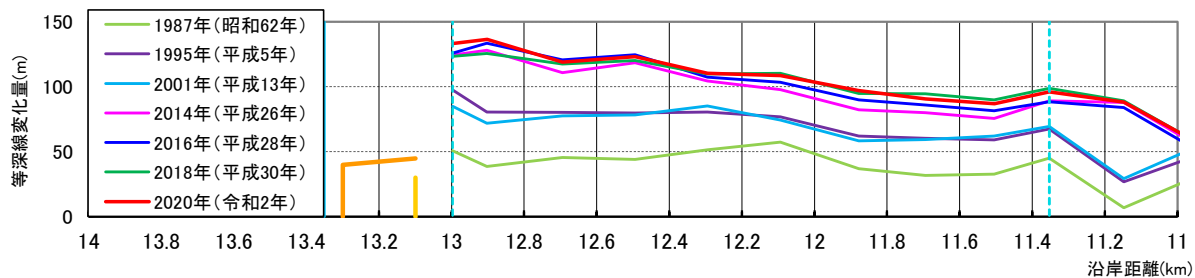


図 1.2.17(1) 境港工区の汀線変化量の経年変化（昭和49年汀線基準）

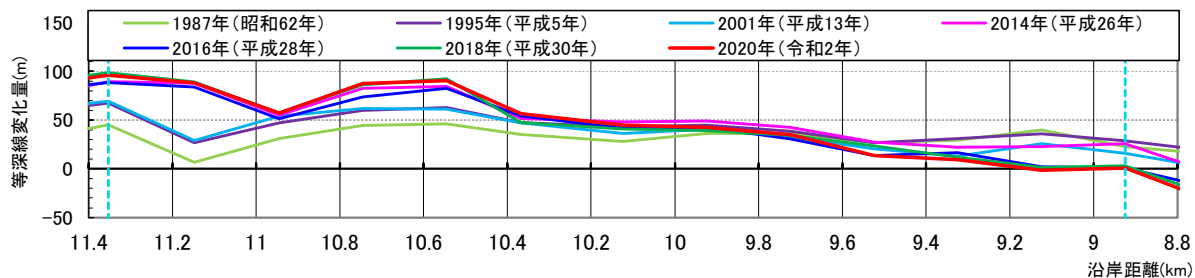


図 1.2.17(2) 県管理区間の汀線変化量の経年変化（昭和49年汀線基準）

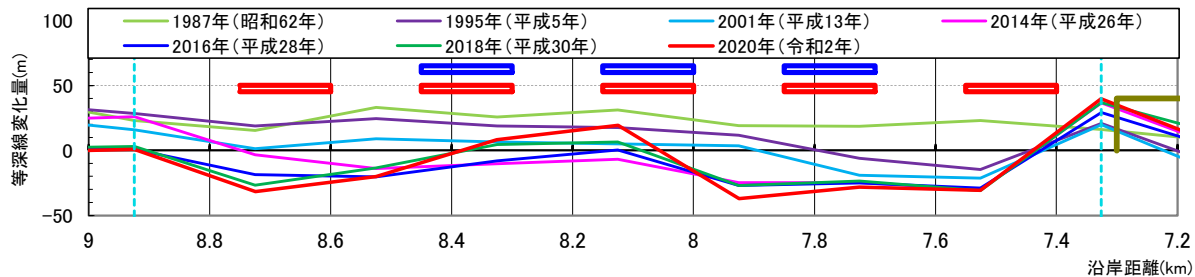


図 1.2.17(3) 富益工区の汀線変化量の経年変化（昭和49年汀線基準）

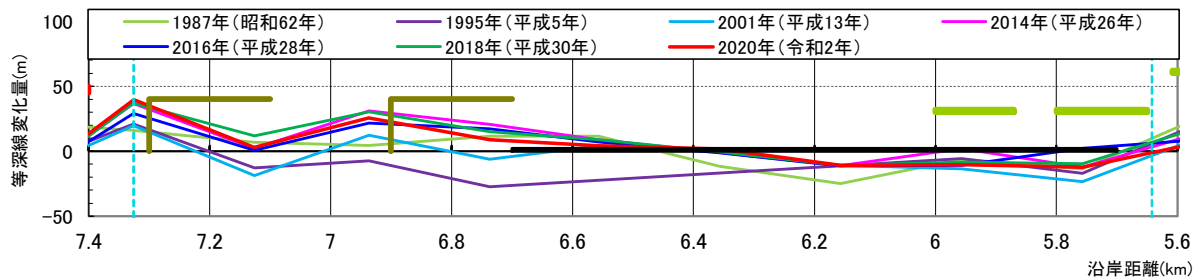


図 1.2.17(4) 夜見工区の汀線変化量の経年変化（昭和49年汀線基準）

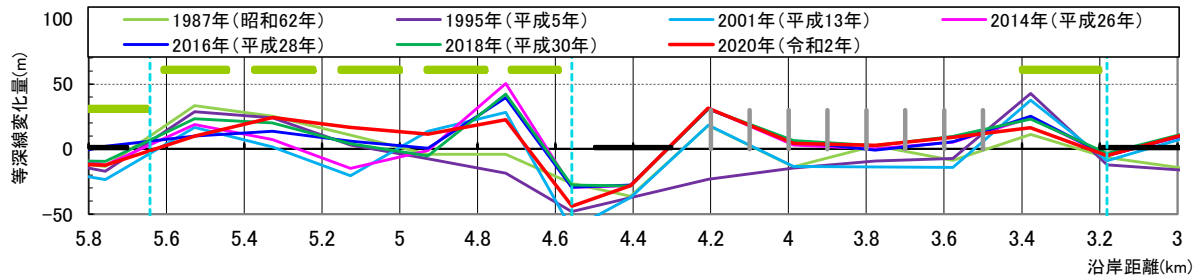
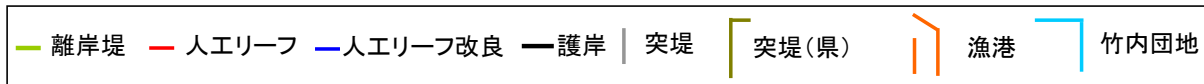


図 1.2.17(5) 両三柳(第1・2)工区の汀線変化量の経年変化（昭和49年汀線基準）



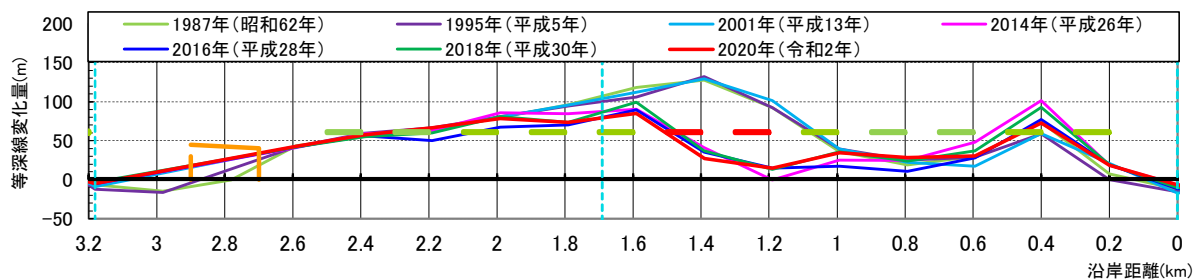
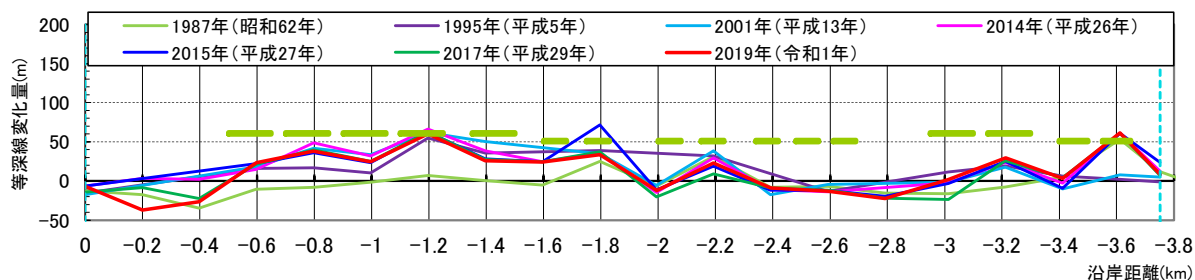


図 1.2.17(6) 皆生(第1・2)工区の汀線変化量の経年変化(昭和49年汀線基準)



※日吉津工区では、2016年、2018年、2020年は測量未実施のため、前年度データを活用

図 1.2.17(7) 日吉津工区の汀線変化量の経年変化(昭和49年汀線基準)



(2) 短期的な汀線変化

富益工区の人工リーフ改良前後の汀線変化を把握するため、人工リーフ改良前の平成 28（2016）年の汀線を基準とした汀線変化量を図 1.2.18 に示す。

- ・ 富益工区では、平成 29（2017）年から既設人工リーフの天端嵩上げを実施しており、令和 3（2021）年 7 月時点で計 3 基の施設改良が完了している。
- ・ 施設改良後、人工リーフ改良前と比較して汀線は前進傾向を示している（コメント①）。

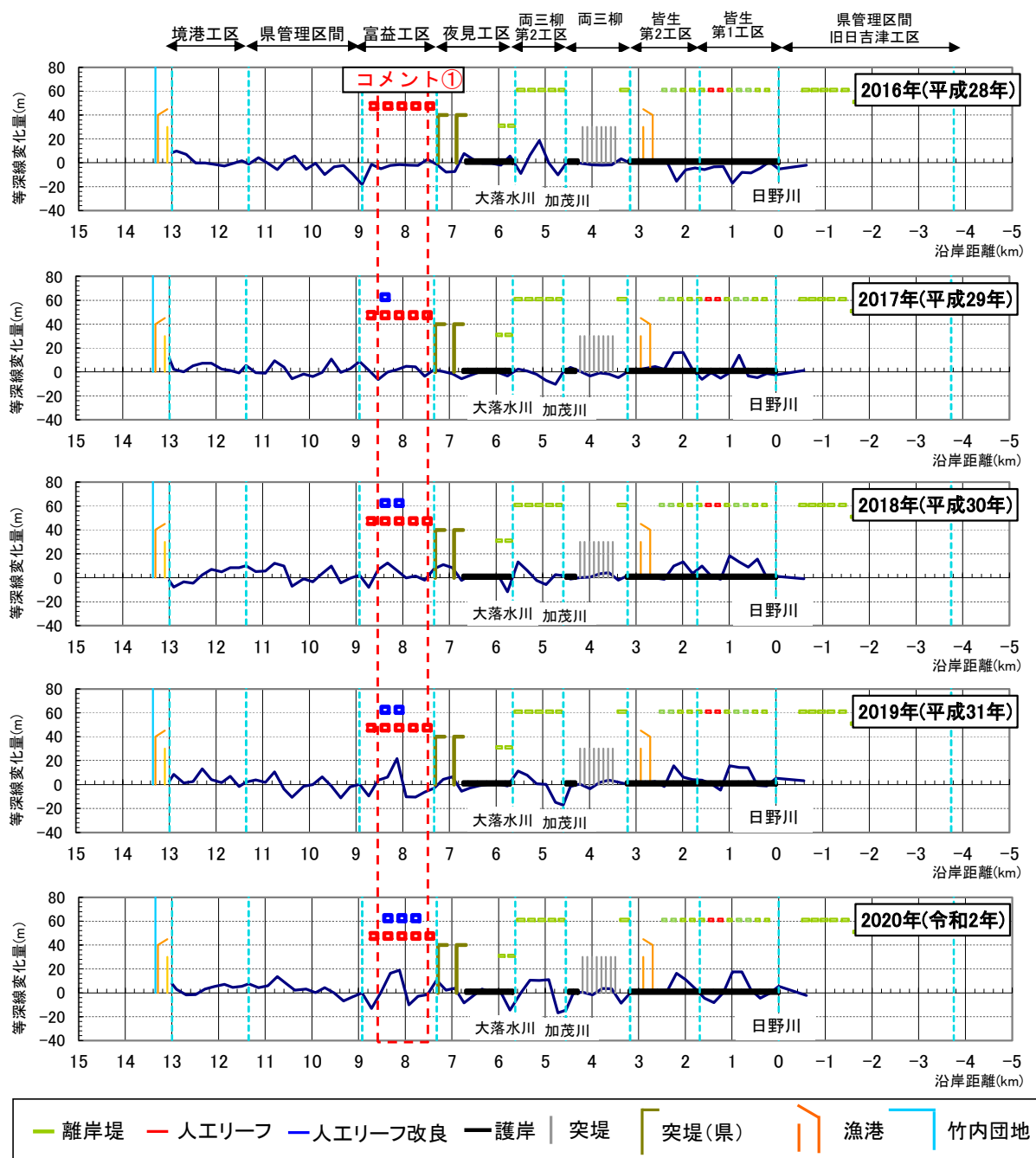


図 1.2.18 汀線変化量の経年変化（標高 T.P.0m 等深線の変動：平成 28 年汀線基準）

(3) 平均的な汀線変化

サンドリサイクル実施前後、人工リーフ改良後の汀線の年平均変化量を図 1.2.19 に示す。

- ・ サンドリサイクルの実施により、境港工区付近の汀線の前進速度が緩和する（表 1.2.3 参照）とともに、富益工区の人工リーフ設置エリアの後退速度が緩和しており（①サンドリサイクル実施前： $-5.1\text{m}/\text{年}$ →②サンドリサイクル実施後： $-0.9\text{m}/\text{年}$ ）、サンドリサイクルおよび人工リーフの整備効果が確認できた。
- ・ 人工リーフ改良により、富益工区の人工リーフ設置エリアの汀線後退速度がさらに緩和しており（②サンドリサイクル実施後： $-0.9\text{m}/\text{年}$ →③人工リーフ改良後： $+0.1\text{m}/\text{年}$ ）、施設改良効果が確認できた。
- ・ 人工リーフ改良後、富益工区下手側の汀線後退速度が増加しており（②サンドリサイクル実施後： $-0.5\text{m}/\text{年}$ →③人工リーフ改良後： $-1.47\text{m}/\text{年}$ ）、施設改良の影響が確認できた。
- ・ 今後は、人工リーフ改良による富益工区と富益工区下手側領域の汀線後退速度をモニタリングしていく必要がある。

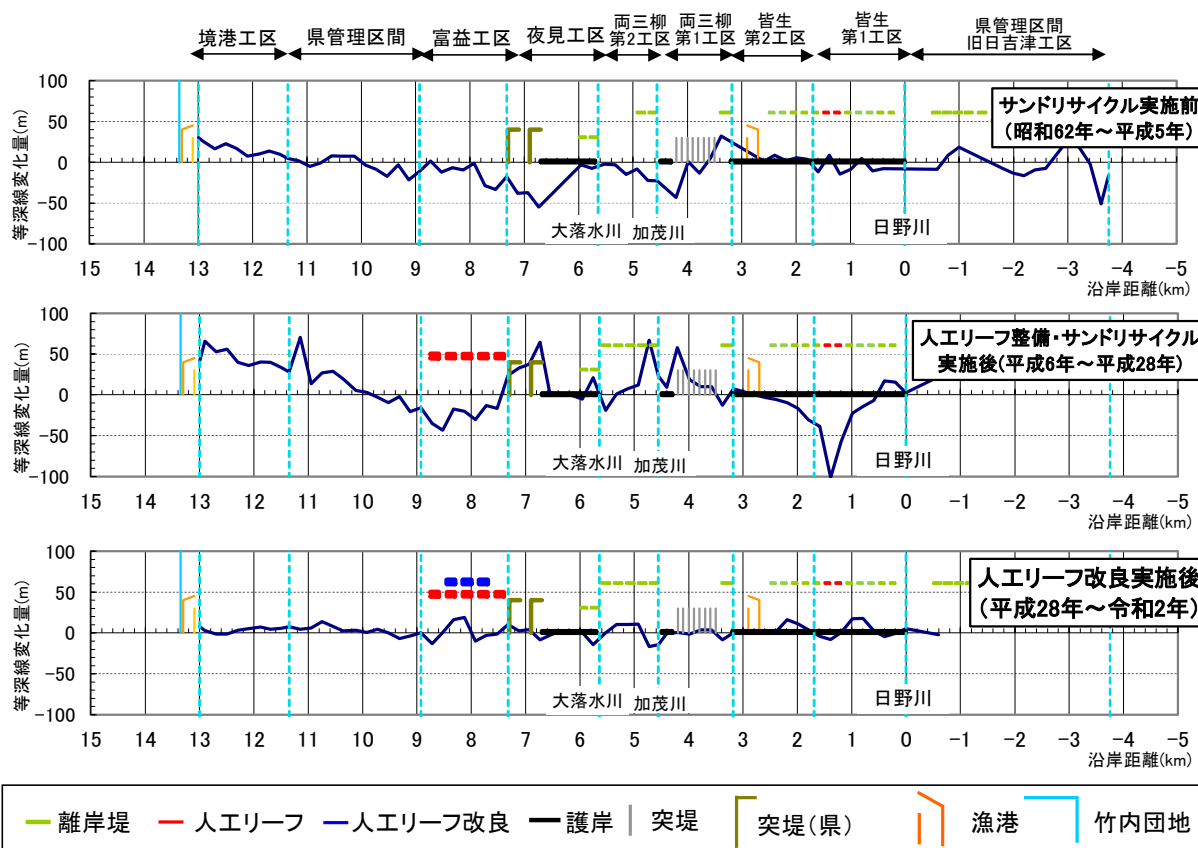


図 1.2.19 サンドリサイクル実施前後、人工リーフ改良実施後の汀線の年平均変化量
(標高 T.P.0m 等深線の変動)

表 1.2.3 西部沿岸の代表区間における汀線の年平均変化量

場所	汀線の年平均変化量(m)		
	人工リーフ未整備 サンドリサイクル実施前	人工リーフ整備 サンドリサイクル実施後	人工リーフ改良後 サンドリサイクル
	①昭和 62 年～平成 5 年 (6 年間)	②平成 6 年～平成 27 年 (22 年間)	③平成 28 年～令和 2 年 (4 年間)
境港工区 付近	+3.34	+2.14 差分 (②-①) : -1.20	+0.64 差分 (③-①) : -2.70
富益工区 人工リーフ	-5.11	-0.92 差分 (②-①) : +3.91	+0.13 差分 (③-①) : +4.98
富益工区 下手側	-1.41	-0.50 差分 (②-①) : +0.91	-1.47 差分 (③-①) : -0.06

※汀線の年平均変化量の算出方法

例) 昭和 62 年～平成 5 年までの場合

■汀線の年平均変化量 (m/年)

$$= (\text{平成 5 年の汀線位置 (m)} - \text{昭和 62 年の汀線位置 (m)}) \div 6 \text{ 年}$$

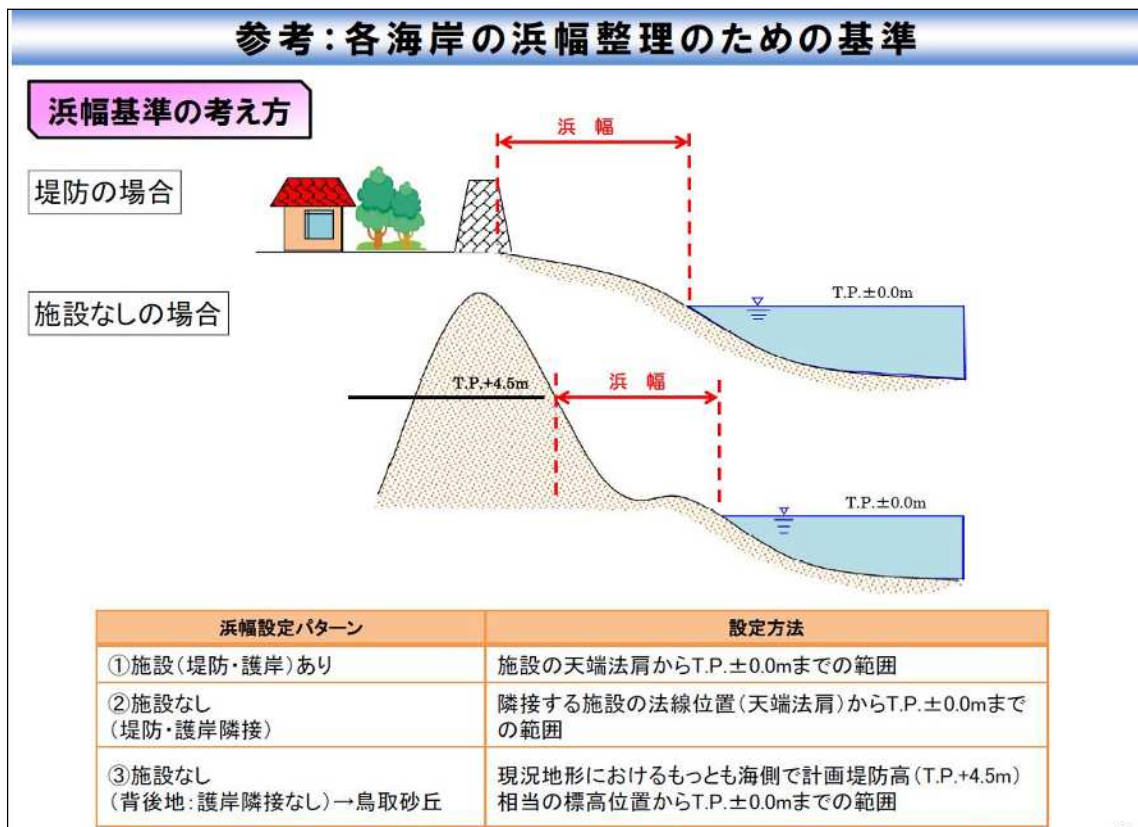
1.2.6 浜幅分析

令和2（2020）年8月に実施された測量データを用いて砂浜幅と利用面（40m）、防護面（25m）の目安となる砂浜幅を図1.2.21に示す。

- ・ 西部沿岸では、境港工区、県管理区間において、防護面の目標浜幅25m確保されている。
- ・ 富益工区では、測線No.57、No.61において、防護面の目標浜幅25mを下回っている。令和2（2020）年7月に2号人工リーフの施設改良（測線No.57付近）が完了しており、令和2年8月測量では、施設改良による汀線の前進が確認できなかったため、継続的にモニタリングする必要がある（コメント①）。
- ・ 測線No.61では、2号人工リーフの施設改良の影響により、沿岸漂砂下手側への供給土砂量が減少し、今後砂浜幅がさらに狭くなる可能性があるため、継続的にモニタリングする必要がある（コメント①）。

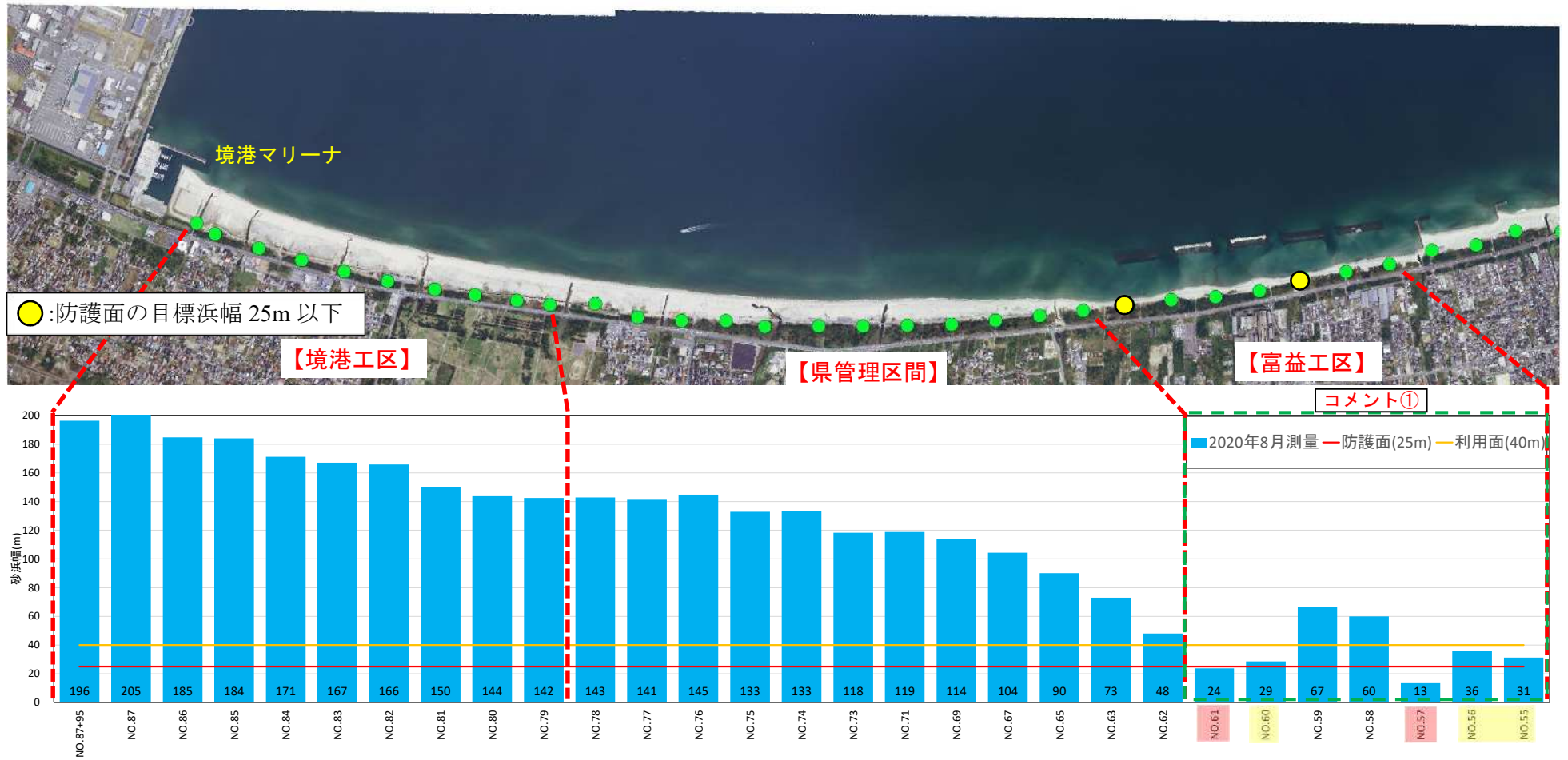
【平成17（2005）年から令和2（2020）年までの施設整備・改良状況】

- ・ 皆生工区：平成17（2005）年に離岸堤から人工リーフへ施設改良（測線No.12）
平成22（2010）年に離岸堤から人工リーフへ施設改良（測線No.14）
- ・ 両三柳工区：平成27年、平成28年に離岸堤3基整備（測線No.43-45）
- ・ 富益工区：平成16年～平成23年に人工リーフ5基整備（測線No.55-61）
平成29年～令和2年に人工リーフ3基施設改良（測線No.59-57）



出典：令和2年度鳥取県沿岸土砂管理業務検討委託

図 1.2.20 浜幅基準の考え方



※赤ハッチ: 防護面の目標浜幅 25m 以下、黄色ハッチ: 利用面の目標浜幅 40m 以下

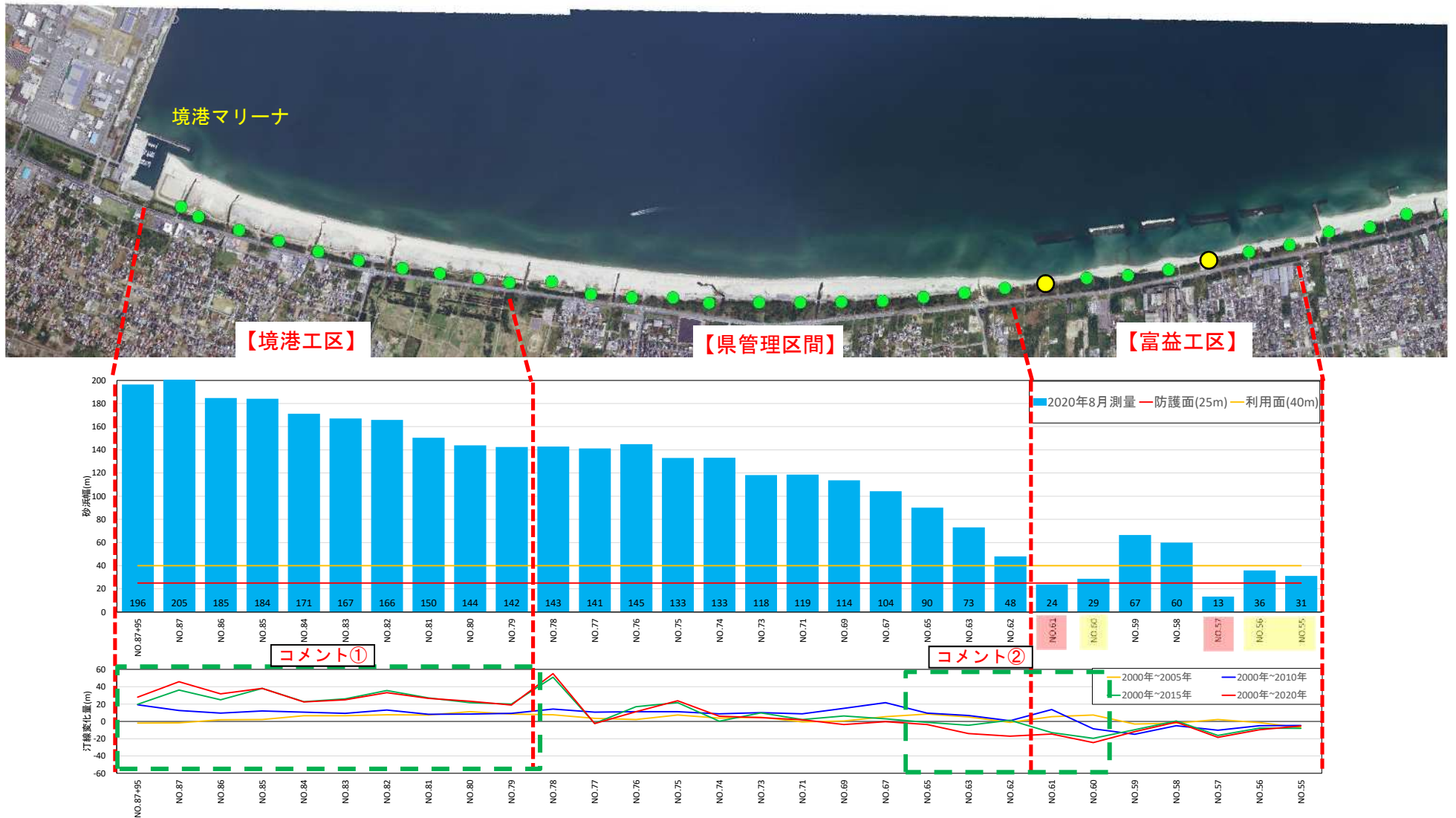
図 1.2.21 令和2年8月測量時の浜幅（境港工区～富益工区）

1.3 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

平成 17 (2005) 年の鳥取沿岸土砂管理ガイドライン(日野川流砂系の土砂管理計画)策定後、15 年経過しており、最新の測量成果から算出した砂浜幅とガイドライン策定時の平成 17 (2005) 年、平成 22 (2010) 年 (5 年後)、平成 27 (2015) 年 (10 年後)、令和 2 (2020) 年 (15 年後) の長期的な汀線変化を図 1.3.1 に示す。

上記の検討結果を踏まえて、西部沿岸におけるこれまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出し、図 1.3.2 に整理した。

- ・ 境港工区は、ガイドライン策定時の平成 17 年以降、継続的に土砂浚渫を実施しているものの、汀線は前進傾向にある (コメント①)。
- ・ 県管理区間は、ガイドライン策定時の平成 17 年以降、No.74~78 の汀線は前進傾向にあるが、ガイドライン策定から 5 年後の平成 22 年以降、沿岸漂砂上手側の富益工区の人工リーフ整備及び施設改良により、富益工区と県管理区間の境界付近で汀線が後退している傾向にある。
- ・ 富益工区は、人工リーフ整備及び施設改良・サンドリサイクルを実施しているもののガイドライン策定時の平成 17 年以降汀線は後退しており、平成 17 年と令和 2 年 (15 年後) の長期的な汀線変化を比較した結果、富益工区~県管理区間(測線 No.60~No.65)において、汀線が 20~30m 程度後退している (コメント②)。



※赤ハッチ：防護面の目標浜幅 25m 以下、黄色ハッチ：利用面の目標浜幅 40m 以下

図 1.3.1 令和 2 年 8 月測量時の浜幅と長期的な汀線変化（境港工区～両三柳工区）



	境港工区	県管理区間	富益工区
施設整備状況	—	—	人工リーフ 5 基 2021 年 7 月時点 3 基施設改良済
対策実施状況	土砂浚渫	—	人工リーフ施設改良 サンドリサイクル
利用状況	サイクリングロード	サイクリングロード	利用なし
長期的な地形変化(S49~R2)	沿岸漂砂の最下手に位置しており、 堆積傾向	沿岸漂砂の下手に位置しており、 堆積傾向	沿岸漂砂上手側の L 型突堤整備以降、 侵食傾向
短期的な地形変化(H28~R2)	顕著な変化なし	富益工区との境界付近での汀線後退	人工リーフ施設改良+サンドリサイクル による汀線前進
砂浜幅(R2) ^{※1}	防護面の目標浜幅 25m 確保 利用面の目標浜幅 40m 確保	防護面の目標浜幅 25m 確保 利用面の目標浜幅 40m 確保	一部、防護面の目標浜幅 25m を下回る (No.57,61)
ガイドライン策定後(15 年後)の土砂管理の評価	堆積傾向	堆積傾向・侵食傾向	侵食傾向
問題点・課題	境港マリーナへの土砂堆積	富益工区と県管理区間の境界付近での汀線後退	富益工区と県管理区間の境界付近での汀線後退

※1 砂浜幅：海岸利用がある箇所のみ、「利用面の目標浜幅 40m 確保」を記載

図 1.3.2 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

1.4 今後のサンドリサイクル方策の方向性の定性的な考察・検討

上記を踏まえて、西部沿岸における今後のサンドリサイクル方策の方向性を表 1.4.1 に示す。

表 1.4.1 今後のサンドリサイクル方策の方向性

工区	今後のサンドリサイクル方策の方向性
富益工区	防護面の目標浜幅 25m を下回っている測線があるため、引き続きサンドリサイクルを行いつつ、経過観察を行う。また、人工リーフ改良による効果・影響や汀線後退速度を把握するため、引き続きモニタリングを行う。
県管理区間	富益工区の人工リーフ改良により、工区境界付近の汀線が後退しているため、引き続きモニタリングを行い、必要に応じてサンドリサイクルを行う。
境港工区	サンドリサイクル土砂として活用するため、引き続き土砂浚渫を行う。