

1.3 岩美海岸（浦富地区）

1.3.1 概要

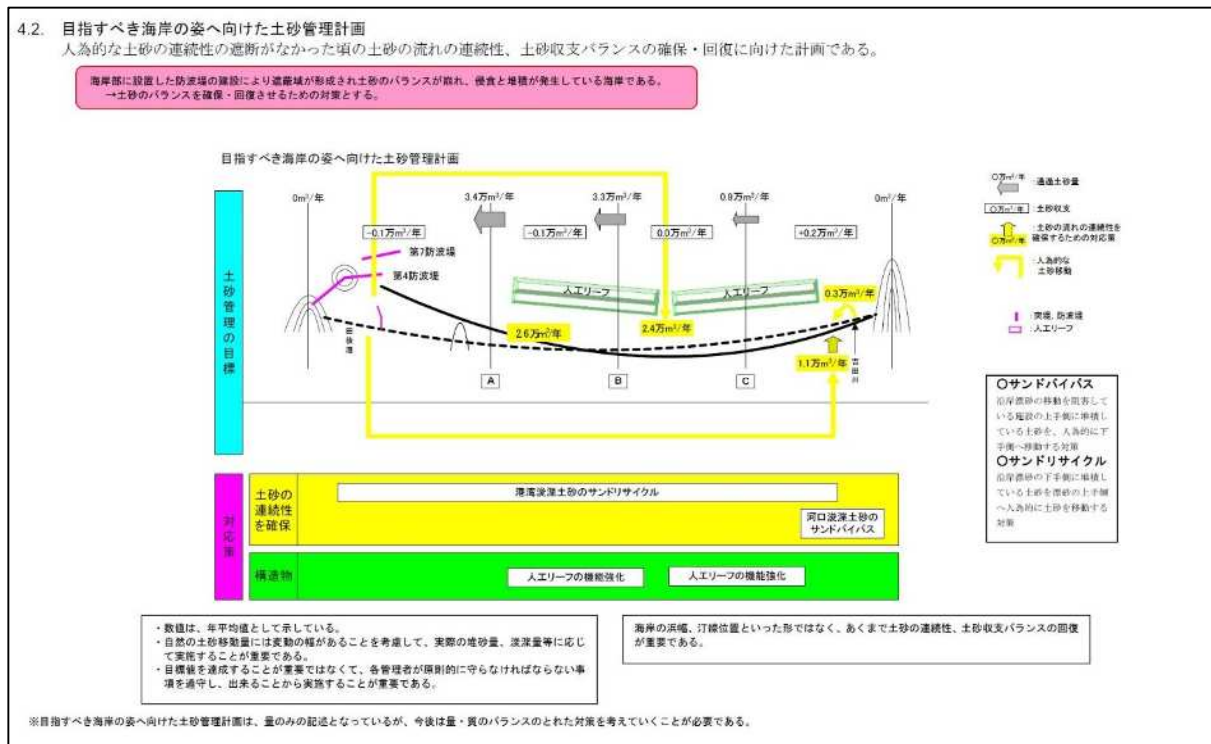
岩美海岸（浦富地区）における、令和3（2021）年5月7日に撮影した斜め写真を図1.3.1に整理した。



図 1.3.1 岩美海岸（浦富地区）の航空写真（上図：2018年撮影）と斜め写真（下図：2021年5月撮影）

1.3.2 土砂管理計画

「浦富海岸の土砂管理計画（平成 17（2005）年 6 月）」には、目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画として、図 1.3.2 を示している。



出典：鳥取沿岸土砂管理ガイドライン、浦富海岸の土砂管理計画

図 1.3.2 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画（浦富地区）

1.3.3 施設対策状況

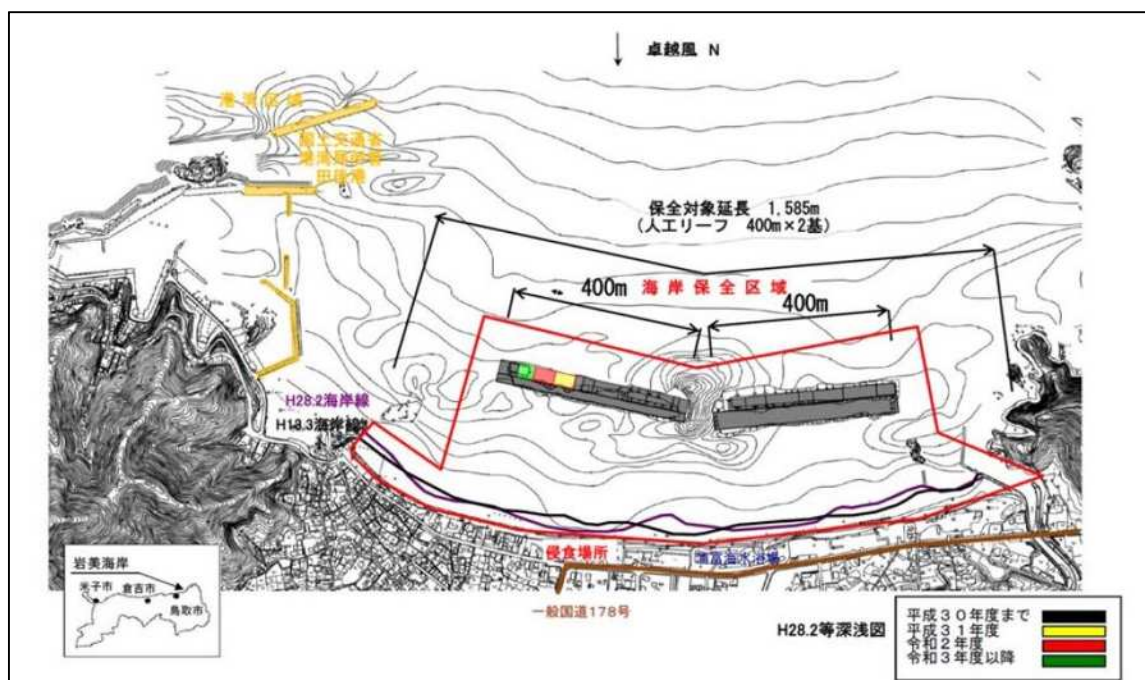
岩美海岸（浦富地区）における人工リーフの整備履歴を図 1.3.3 に示す。

①人工リーフ整備

・平成 29（2017）年 L=53m、平成 30（2018）年 L=25m、令和元（2019）年 L=16m、
令和 2（2020）年 L=53.53m

②サンドバック

・試験施工 平成 30（2018）年



出典：令和 2 年度鳥取県沿岸土砂管理業務検討委託

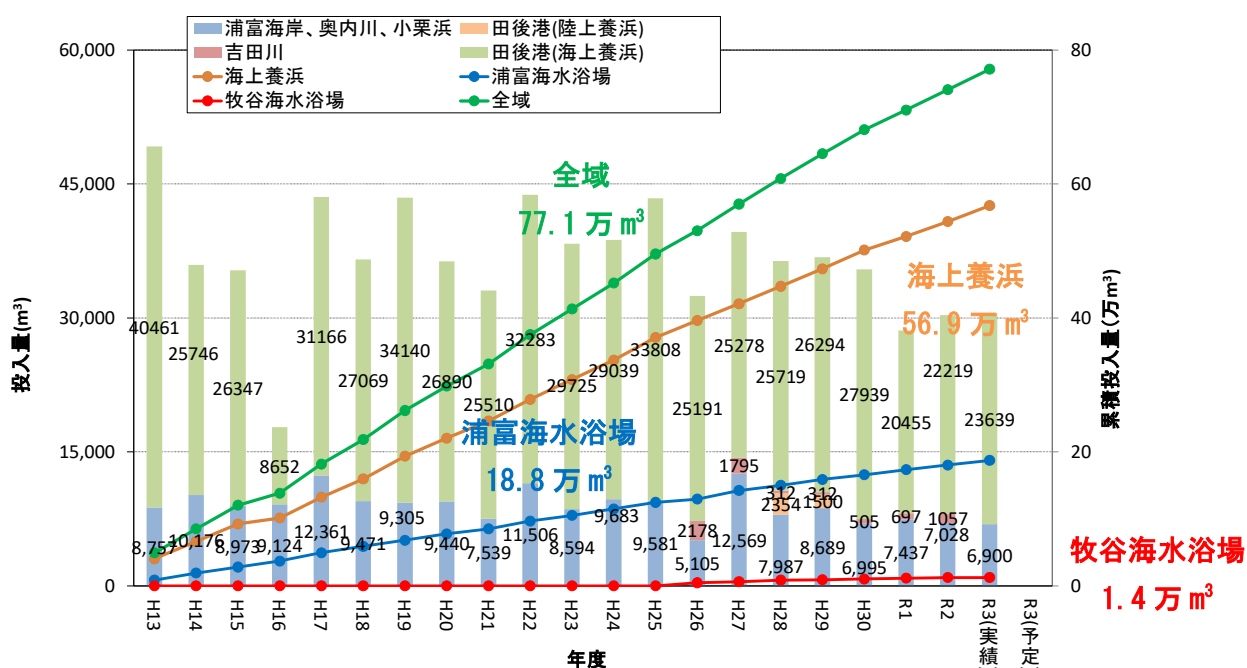
図 1.3.3 岩美海岸（浦富地区）における人工リーフ整備履歴

1.3.4 土砂投入量実績

岩美海岸（浦富地区）における土砂投入状況及び採取場所別の累積土砂量と投入場所別の累積投入土砂量を図 1.3.4 に示す。

浦富地区では、平成 13（2001）年度から人工リーフ開口部前面、浦富海水浴場及び牧谷海岸へ継続的に土砂投入を行ってきた。近年、人工リーフ開口部背後では、平成 30（2018）年度に 27,939m³、令和元（2019）年度 20,455m³、令和 2（2020）年度に 22,219m³、浦富海水浴場では平成 30 年度に 6,995m³、令和元年に 7,437m³、令和 2 年度に 7,028m³、牧谷海岸では、平成 30 年度に 505m³、令和元年度に 697m³、令和 2 年度に 1,057m³の土砂投入を行った。

平成 13 年度から令和 3 年 11 月までに、累計 77.1 万 m³ の土砂投入が行われている。



※実績は令和 3 年 11 月 8 日現在

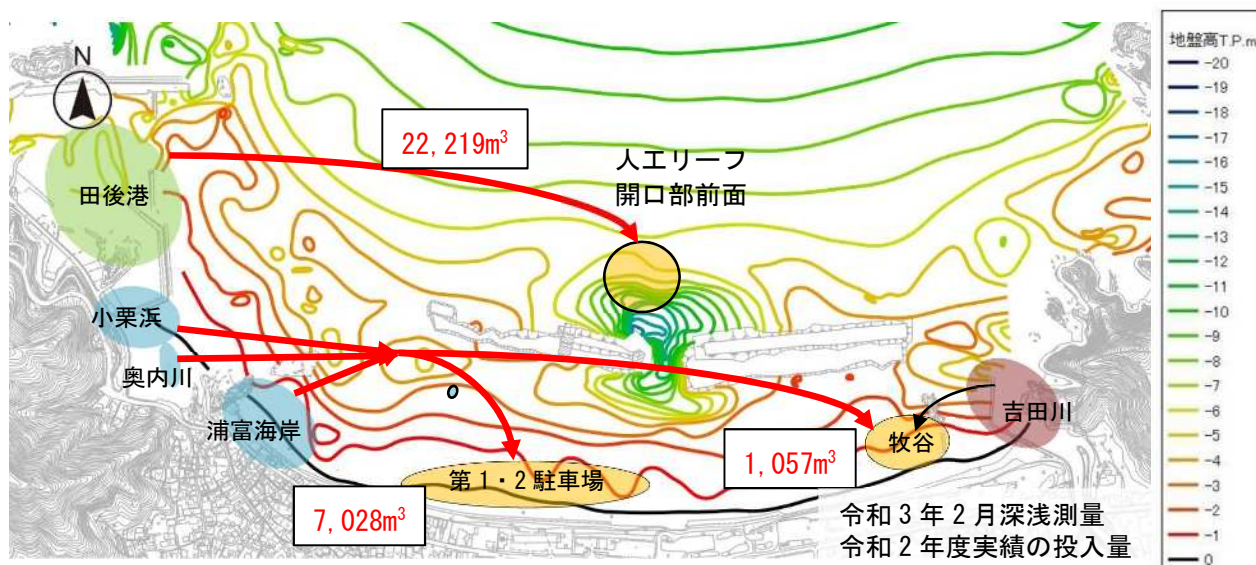
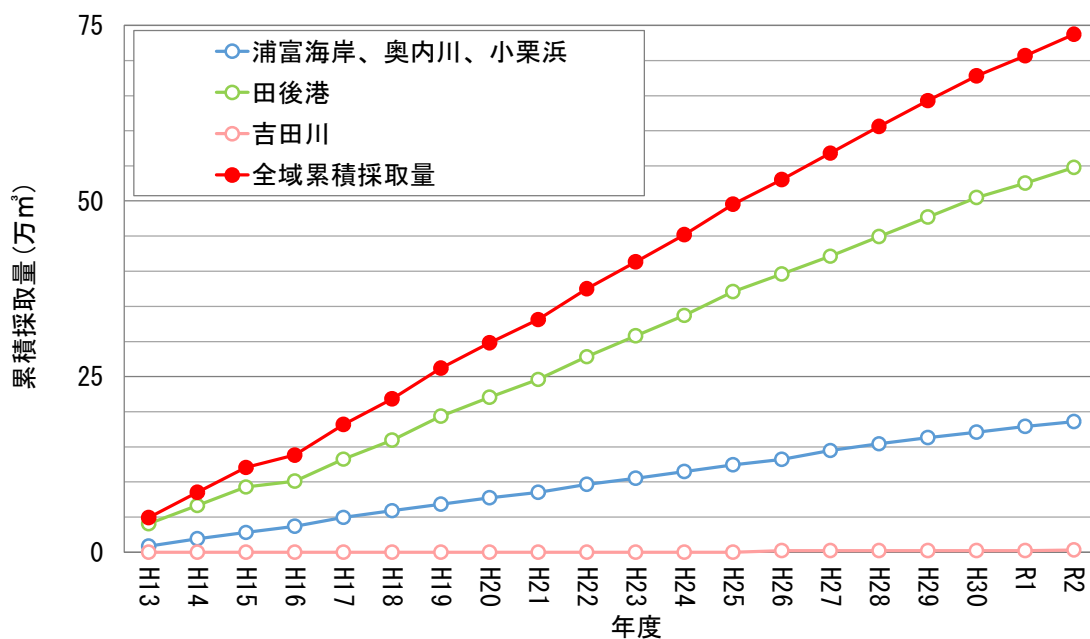


図 1.3.4 (1) 岩美海岸（浦富地区）における土砂投入状況

採取場所別累積採取量



投入場所別累積投入量

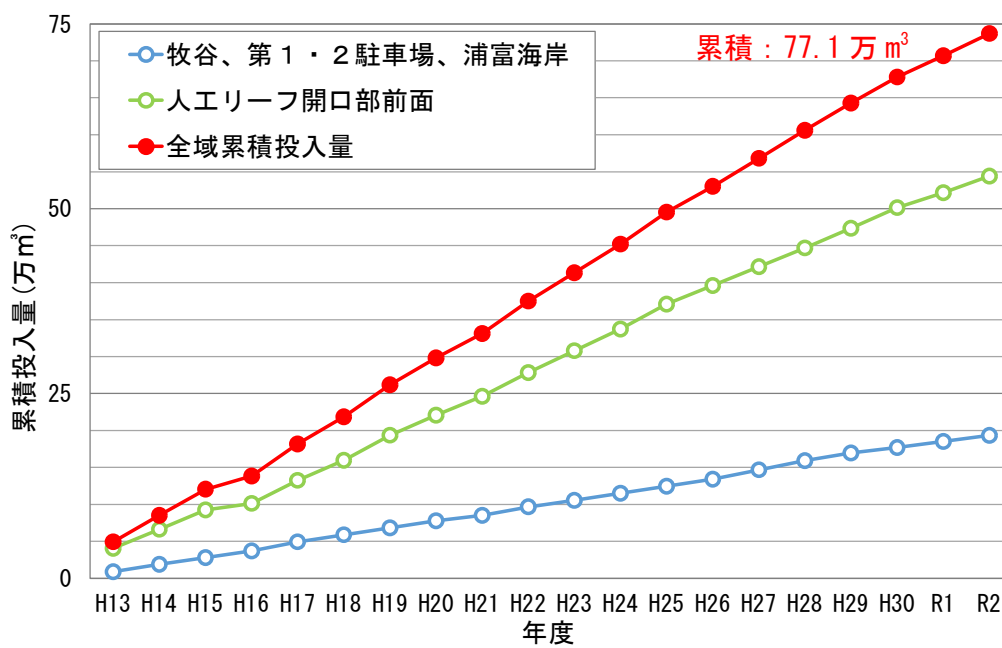


図 1.3.4 (2) 採取場所別の累積採取土砂量 (上図) と投入場所別の累積投入土砂量 (下図)

1.3.5 サンドリサイクル効果分析

(1) 水深分布

直近3回分の測量における等深線図と測量期間毎の水深差高図を図1.3.5に示す。

- ・ 人工リーフの開口部では、洗堀地形が沖側に広がるように形成されている。
- ・ 令和2年3月～令和2年9月の水深変化図において、人工リーフ北側付近では、堆積傾向を示している（コメント①）。
- ・ 令和2年9月～令和3年2月の水深変化図において、人工リーフ開口部付近や人工リーフ西側で侵食傾向を示している（コメント②）。
- ・ 田後港の港口付近では、令和2年3月～令和2年9月にかけて浚渫を実施しているため、侵食傾向を示している。浚渫箇所は、令和2年9月～令和3年2月には堆積傾向となっている（コメント③）。

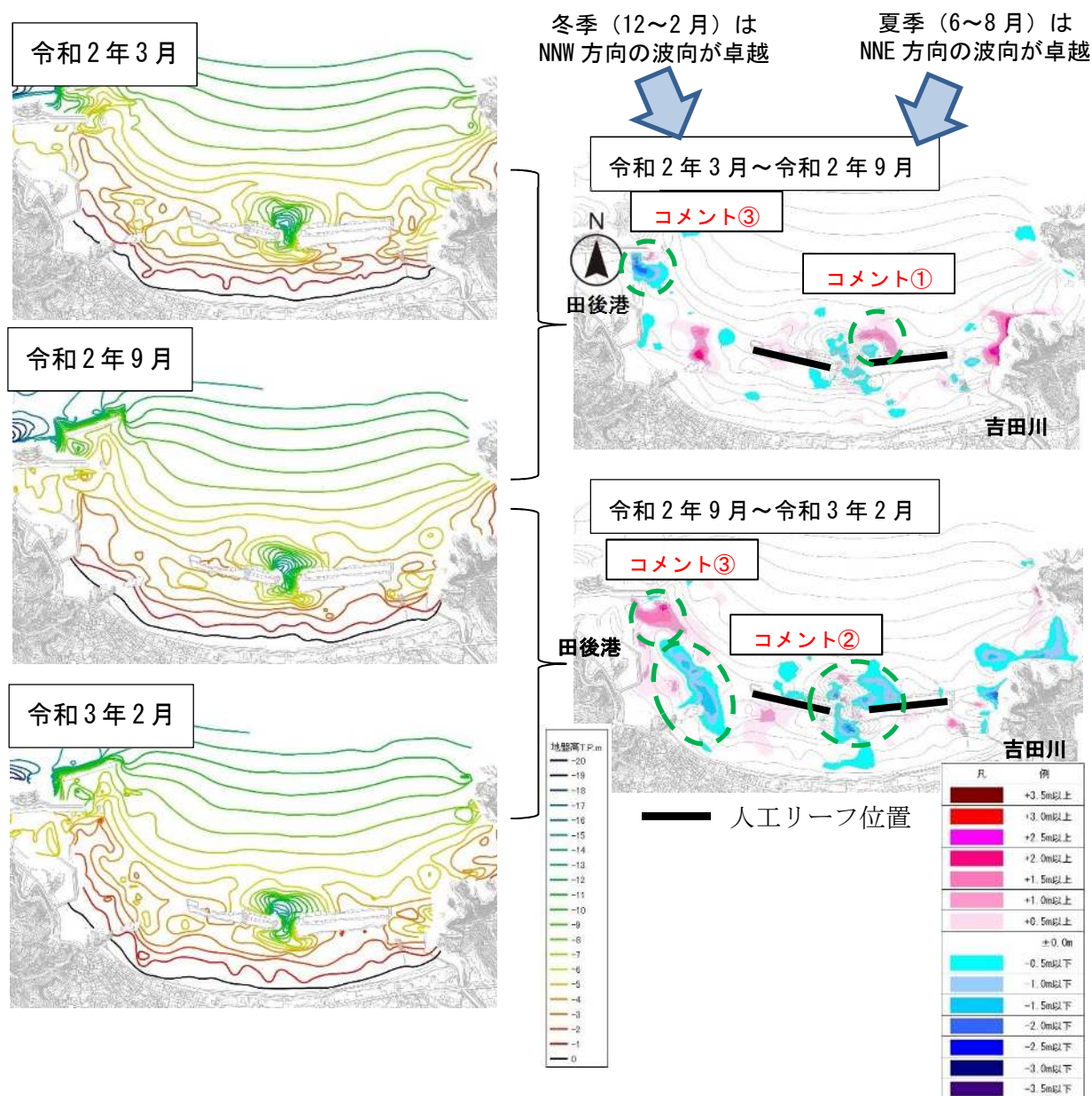


図 1.3.5 令和2年3月、9月及び令和3年2月の等深線と測量期間毎の水深変化図

(2) 横断変化分析

令和 2 年 3 月～令和 3 年 2 月測量の水深差高図を図 1.3.6(1)に示す。岩美海岸（浦富地区）に設置している 2 基の人工リーフの開口部周辺で、洗堀による大きな地形変化を確認した。そこで、人工リーフ開口部の測線の横断面を抽出し、経年変化を把握した。横断面の重ね合わせを図 1.3.6(2)、最深部の水深の経年変化を図 1.3.6(3)に示す。

人工リーフの設置後の平成 20（2008）年から洗堀が進み、平成 24（2012）年にかけての 4 年間で T.P.-5.3m から T.P.-14.8m まで洗堀している。その後は現在（2021 年）まで T.P.-12m～T.P.-16m 程度で増減しながら推移している。令和 3（2021）年 2 月の測量では、過去最深の T.P.-16.3m まで洗堀している。

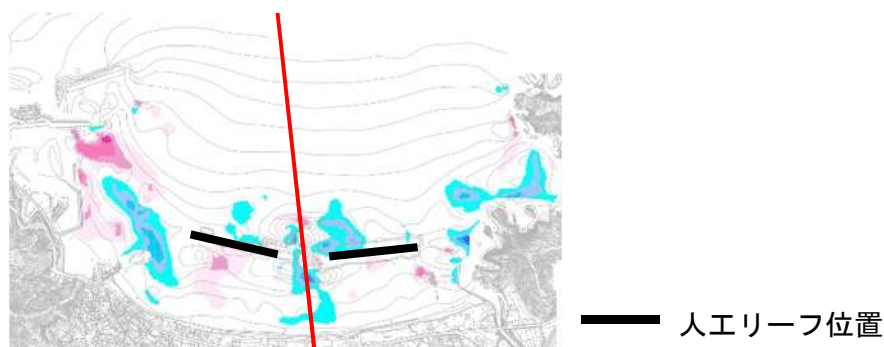


図 1.3.6(1) R2.9～R3.2 の水深差高図（赤線：人工リーフ開口部の測線 No.32）

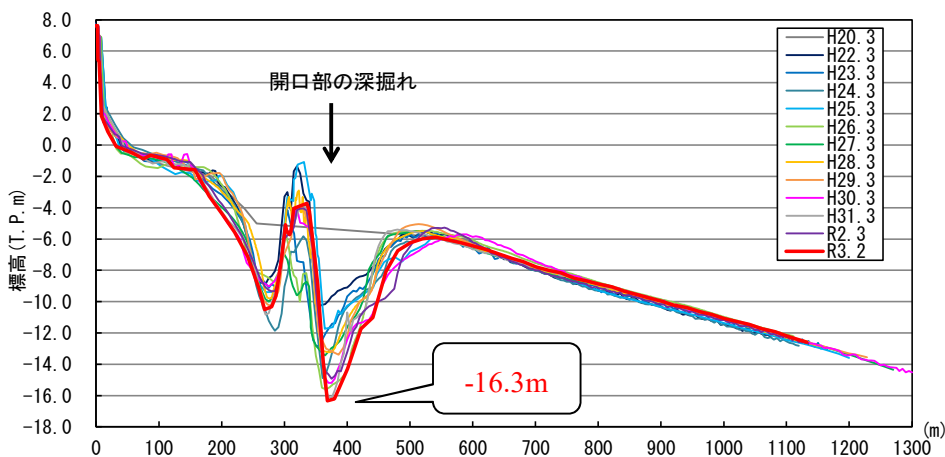


図 1.3.6(2) 人工リーフ開口部の測線の断面変化

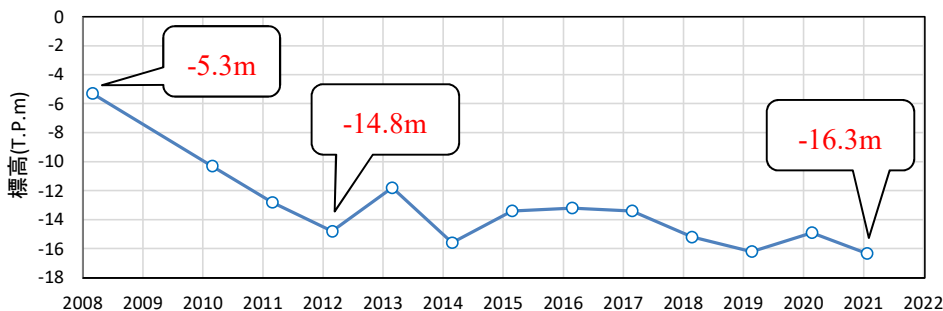


図 1.3.6(3) 開口部の洗堀深の経年変化

(3) 汀線変化分析

(a) 長期的な汀線変化

平成 12 (2000) 年 9 月測量、平成 13 (2001) 年 3 月測量を基準とした直近 4 ヶ年の汀線変化量を図 1.3.8 に示す。また、地区ごとの平均汀線変化量を表 1.3.1 に示す。

- ・ 人工リーフ整備箇所 (No.23~No.40) では、人工リーフの整備及びサンドリサイクルの効果により、汀線位置は安定傾向にある。
- ・ 人工リーフ未整備箇所 (No.18~No.22) では、汀線は後退傾向にあり、平成 12 (2000) 年 9 月の測量と比較して令和 3 (2021) 年 3 月では、平均で 43m 程度汀線が後退している (コメント①)。

表 1.3.1 地区毎の平均汀線変化量 (平成 12 年 9 月、平成 13 年 3 月基準)

	①人工リーフ 未整備箇所 (No.18~No.22)	②西側 人工リーフ (No.23~No.30)	③人工リーフ 開口部 (No.31~No.34)	④東側 人工リーフ (No.35~No.40)	全域
平成 29 年 9 月	-31.8 m	-10.6 m	+6.3 m	+3.7 m	-8.6 m
平成 30 年 3 月	-26.8 m	-7.6 m	+24.0 m	+6.5 m	-2.6 m
平成 30 年 9 月	-35.6 m	-8.8 m	-2.9 m	-17.3 m	-15.8 m
平成 31 年 2 月	-21.5 m	-8.5 m	+13.0 m	+2.5 m	-4.7 m
令和元年 9 月	-6.1 m	+4.6 m	-1.7 m	-4.4 m	-1.4 m
令和 2 年 3 月	-37.4 m	-5.3 m	+2.2 m	+5.5 m	-8.5 m
令和 2 年 9 月	-30.4 m	+5.1 m	+20.5 m	-6.8 m	-3.0m
令和 3 年 3 月	-42.5m	-3.6 m	+6.35 m	-3.9 m	-10.4 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

(b) 短期的な汀線変化

直近4カ年における春から秋、秋から春の汀線変化量を図1.3.9に示す。また、地区ごとの平均汀線変化量を表1.3.2に示す。

- ・ 春から秋にかけては、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は前進または安定傾向を示している。
- ・ 秋から春にかけては、冬季風浪の影響より、令和元（2019）年度では、人工リーフ未整備範囲(No.18～No.23)の汀線が後退、令和2（2020）年度では、人工リーフ未整備範囲(No.18～No.23)及び人工リーフ開口部(No.31～No.34)において、汀線が一時的に後退している（コメント②）。令和2年9月から令和3（2021）年2月にかけては、令和2年度の冬季に最大有義波高が4mを超える高波浪を13日観測し、昨年よりも高波浪が多く襲来したため、汀線が一時的に後退したと考えられる。

表 1.3.2 地区毎の平均汀線変化量（季節毎の差分）

	① 人工リーフ 未整備箇所 (No.18～No.22)	② 西側 人工リーフ (No.23～No.30)	③ 人工リーフ 開口部 (No.31～No.34)	④ 東側 人工リーフ (No.35～No.40)	全域
平成29年3月～ 平成29年9月	+10.7m	+9.9m	+18.0m	+20.5m	+14.3 m
平成29年9月～ 平成30年3月	-3.9m	+5.2m	0.0m	-9.8m	-1.6 m
平成30年3月～ 平成30年9月	+0.1m	-3.3m	-9.2m	-11.2m	-5.7 m
平成30年9月～ 平成31年3月	+5.3m	+2.5m	-1.7m	+7.1m	+3.6 m
平成31年3月～ 令和元年9月	+25.5m	+11.5m	+6.3m	+0.9m	+11.1 m
令和元年9月～ 令和2年2月	-32.0m	-5.5m	-12.2m	-2.4m	-12.4 m
令和2年2月～ 令和2年9月	+11.2m	+10.3m	+29.0m	-2.0m	+12.0 m
令和2年9月～ 令和3年2月	-31.6m	-26.7 m	-38.4 m	-21.0 m	-16.4 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

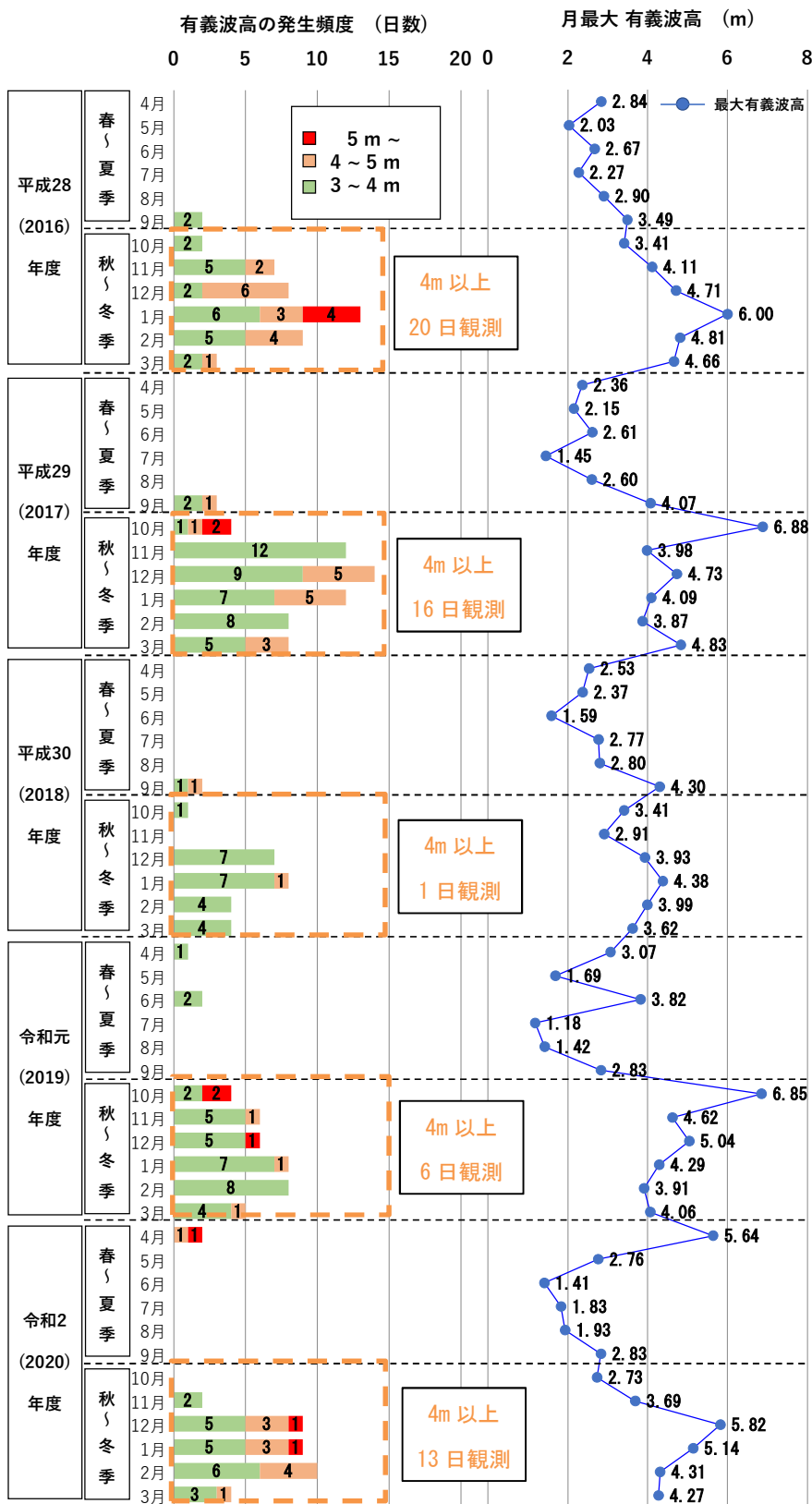


図 1.3.7 平成 30 年度から令和 2 年度における NOWPHAS 鳥取港での 3m 以上の月別高波浪出現状況

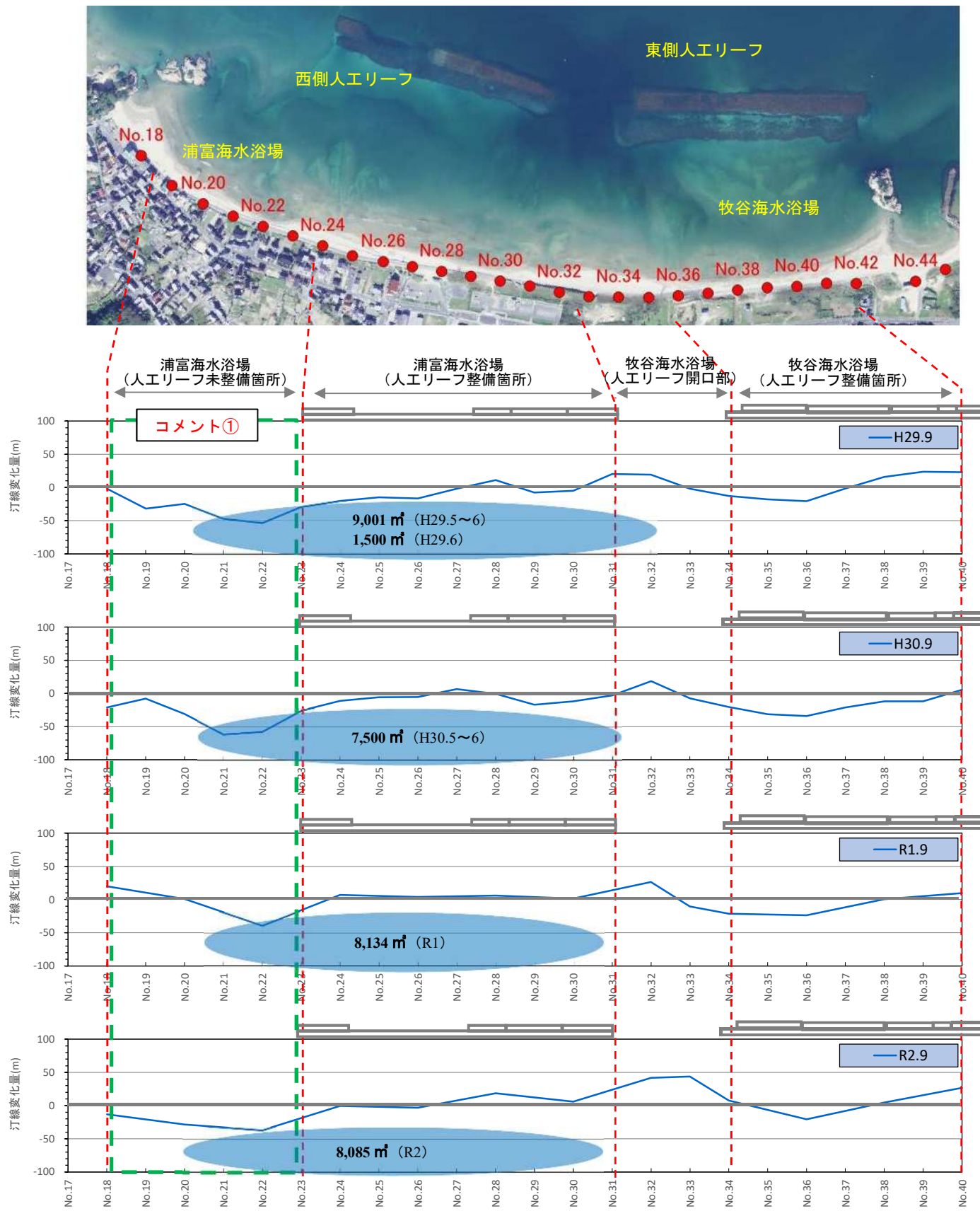


図 1.3.8(1) 岩美海岸（浦富地区）の近年の汀線変化量（平成 12 年 9 月基準）

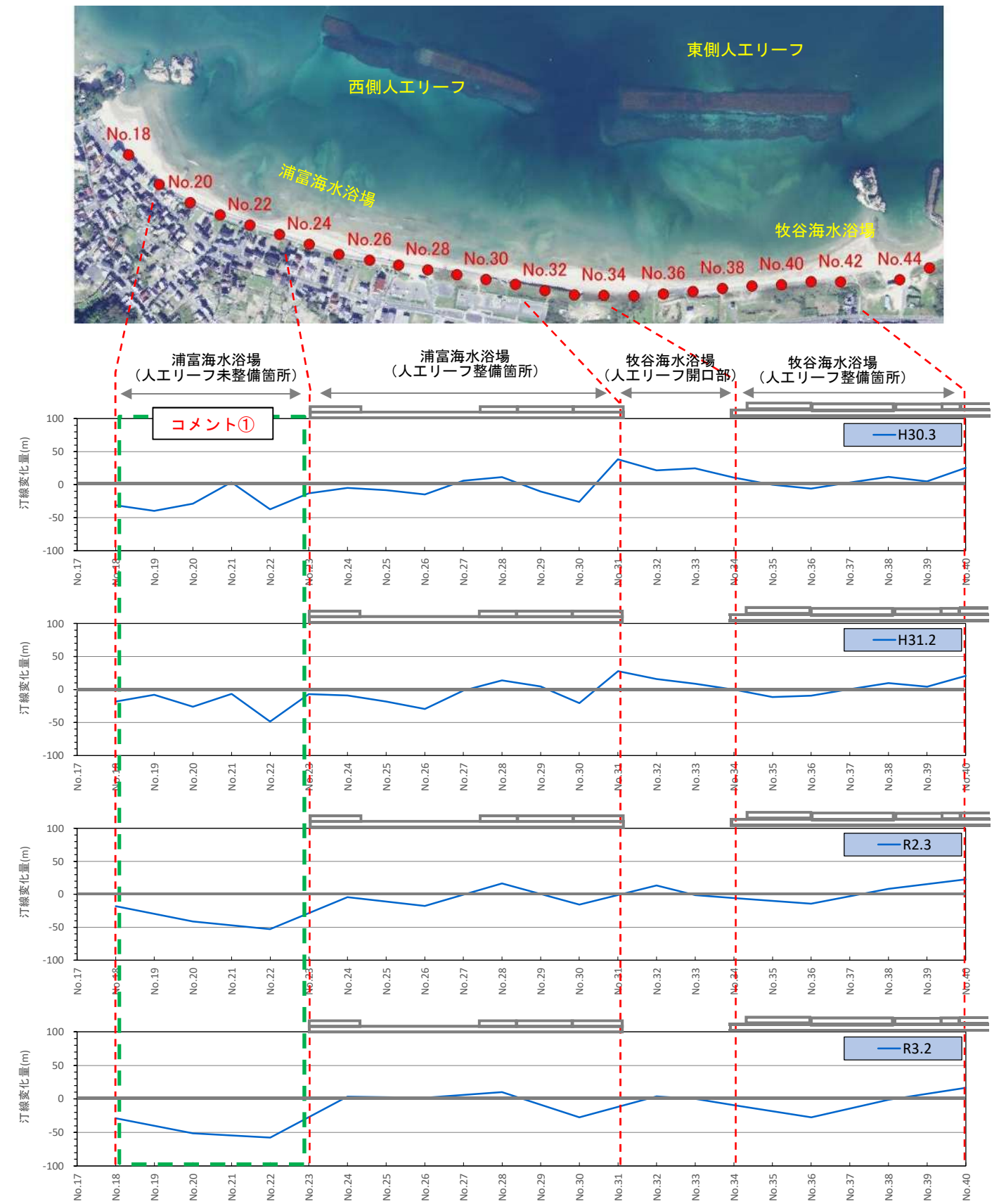


図 1.3.8(2) 岩美海岸（浦富地区）の近年の汀線変化量（平成 13 年 3 月基準）

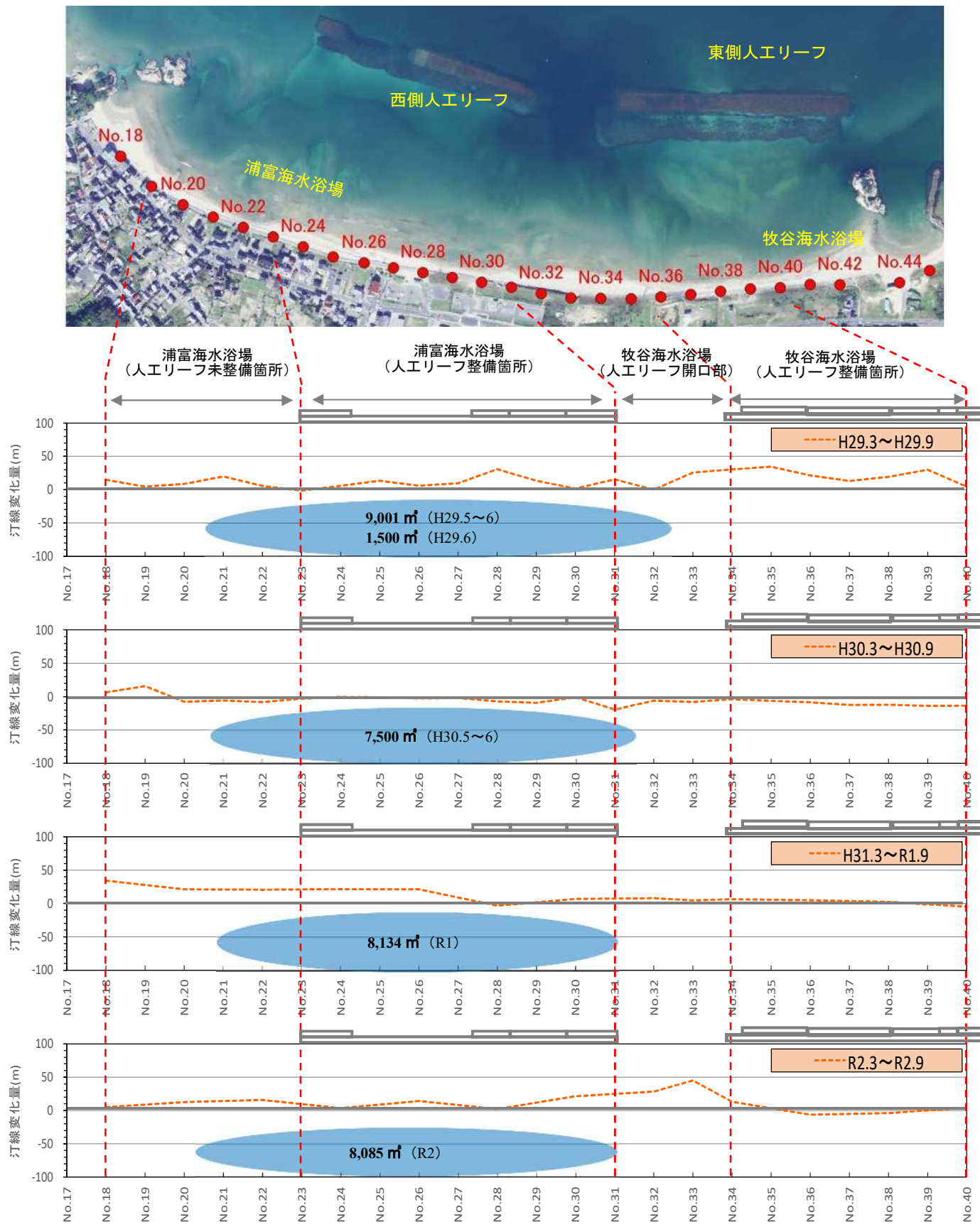


図 1.3.9(1) 岩美海岸（浦富地区）の近年の汀線変化量（春から秋の変化量：半年毎）

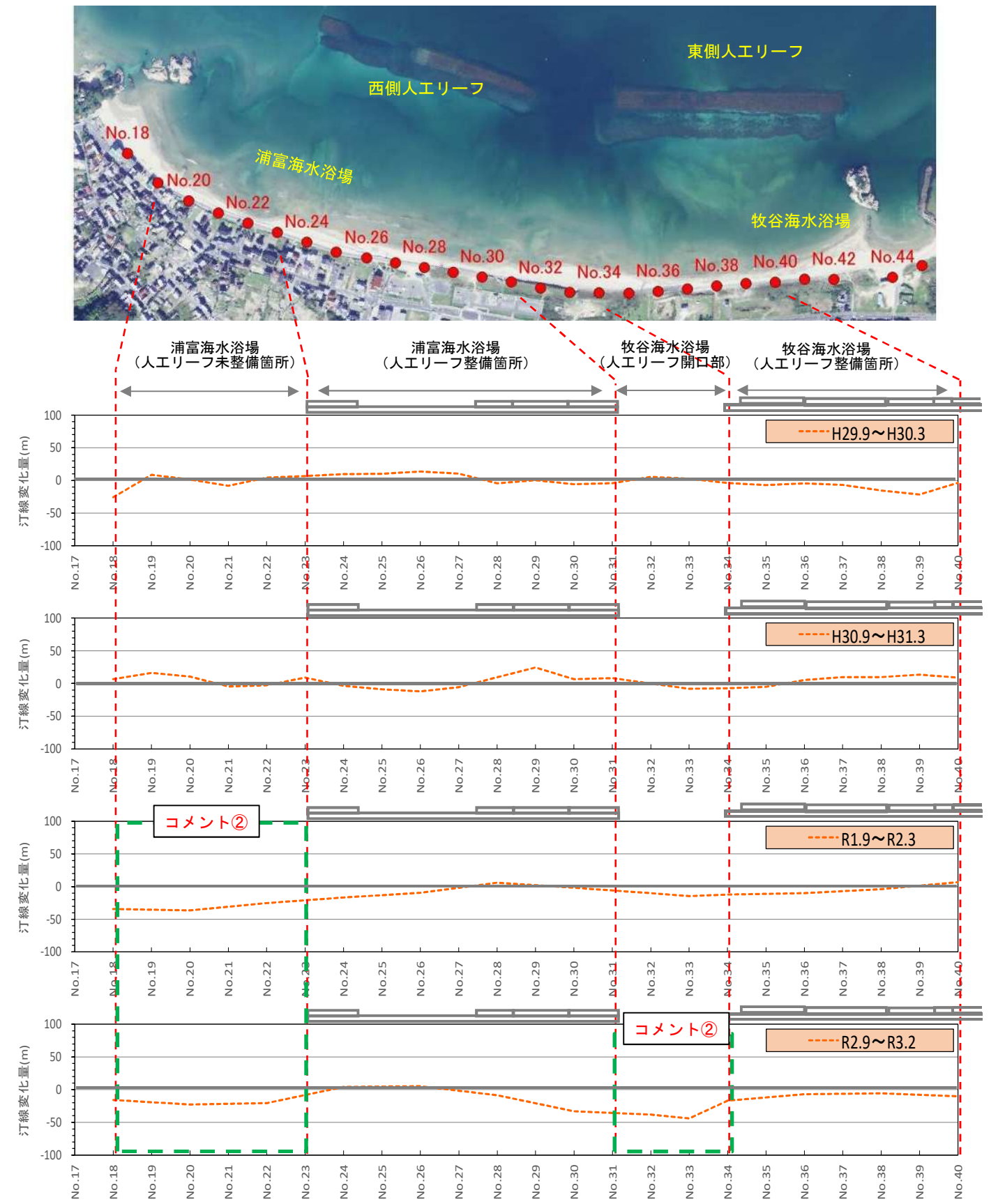


図 1.3.9(2) 岩美海岸（浦富地区）の近年の汀線変化量（秋から春の変化量：半年毎）

(4) 浜幅分析

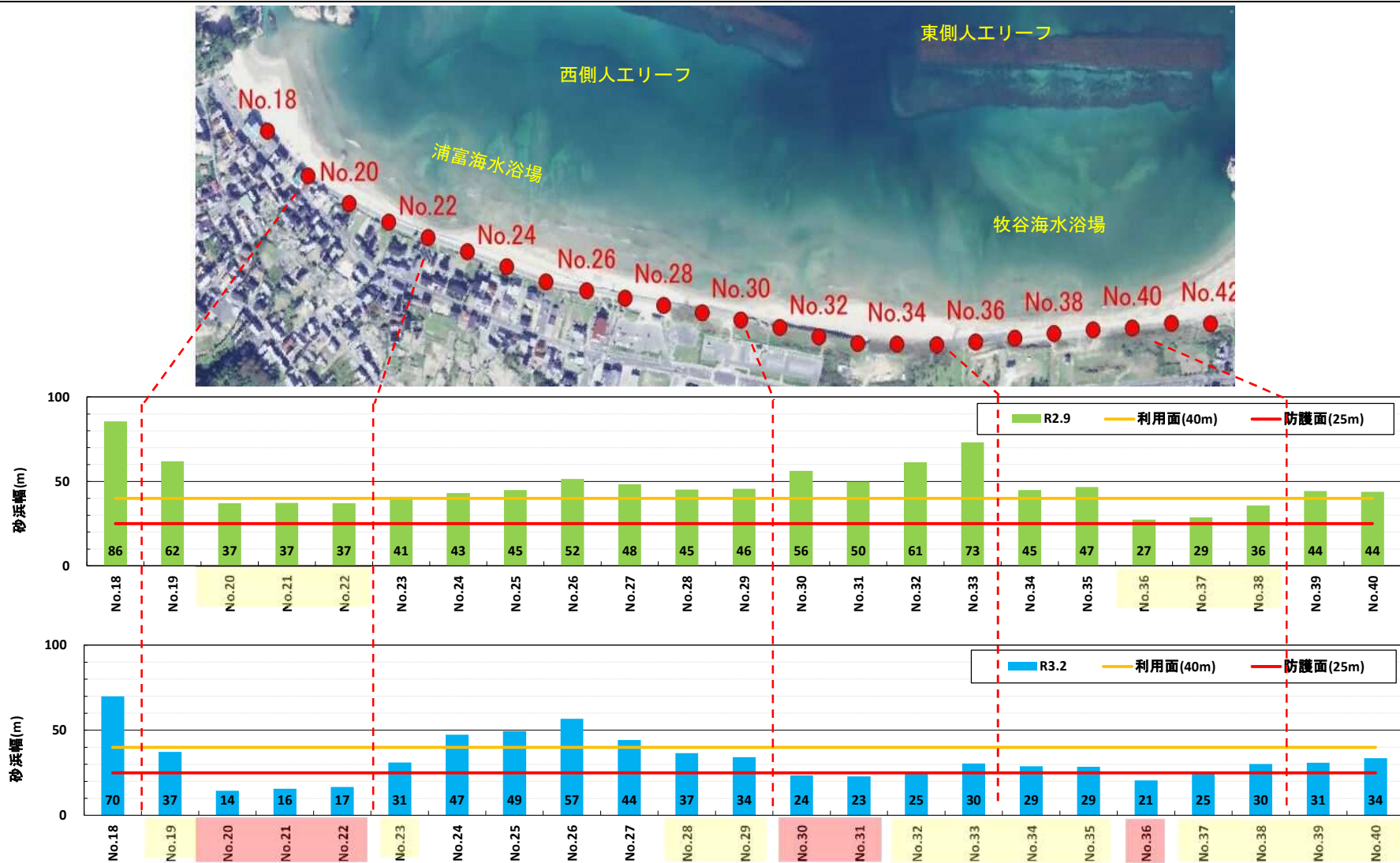
令和 2 (2020) 年度の測量データを用いて算出した浜幅と利用面 (40m)、防護面 (25m) の目安となる浜幅を図 1.3.10 に示す。また、地区ごとの最大・最小・平均砂浜幅の変化を表 1.3.3 に示す。

- ・ 令和 2 年 9 月測量では、全域で防護面の目標浜幅 (25m) を上回っている。海水浴場として利用している No.20~No.22、No.36~No.38 の測線で利用面の目標浜幅 (40m) を下回っている。
- ・ 令和 3 年 2 月測量では、人工リーフ西側付近 (No.20~No.22) 及び開口部付近 (No.30、No.31、No.36) で防護面の目標浜幅 (25m) を下回っている。また、海水浴場として利用している No.19、No.23、No.28、No.29、No.32~No.35、No.37~No.40 の測線で利用面の目標浜幅 (40m) を下回っている。

表 1.3.3 地域毎の最大・最小・平均砂浜幅の変化

		①人工リーフ 未整備箇所 (No.18~No.22)	②西側 人工リーフ (No.23~No.30)	③人工リーフ 開口部 (No.31~No.34)	④東側 人工リーフ (No.35~No.40)
令和 2年 9月	最大 砂浜幅	86 m (No.18)	56 m (No.30)	73 m (No.33)	47 m (No.35)
	最小 砂浜幅	37 m (No.20)	41 m (No.23)	45 m (No.34)	27 m (No.36)
	平均 砂浜幅	52 m	47 m	57 m	38 m
令和 3年 2月	最大 砂浜幅	70 m (No.18)	57 m (No.26)	30 m (No.33)	34 m (No.40)
	最小 砂浜幅	14 m (No.20)	24 m (No.30)	23 m (No.31)	21 m (No.36)
	平均 砂浜幅	31 m	40 m	27 m	28 m

※赤ハッチ：防護面の目標浜幅 25m を下回っている箇所



※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

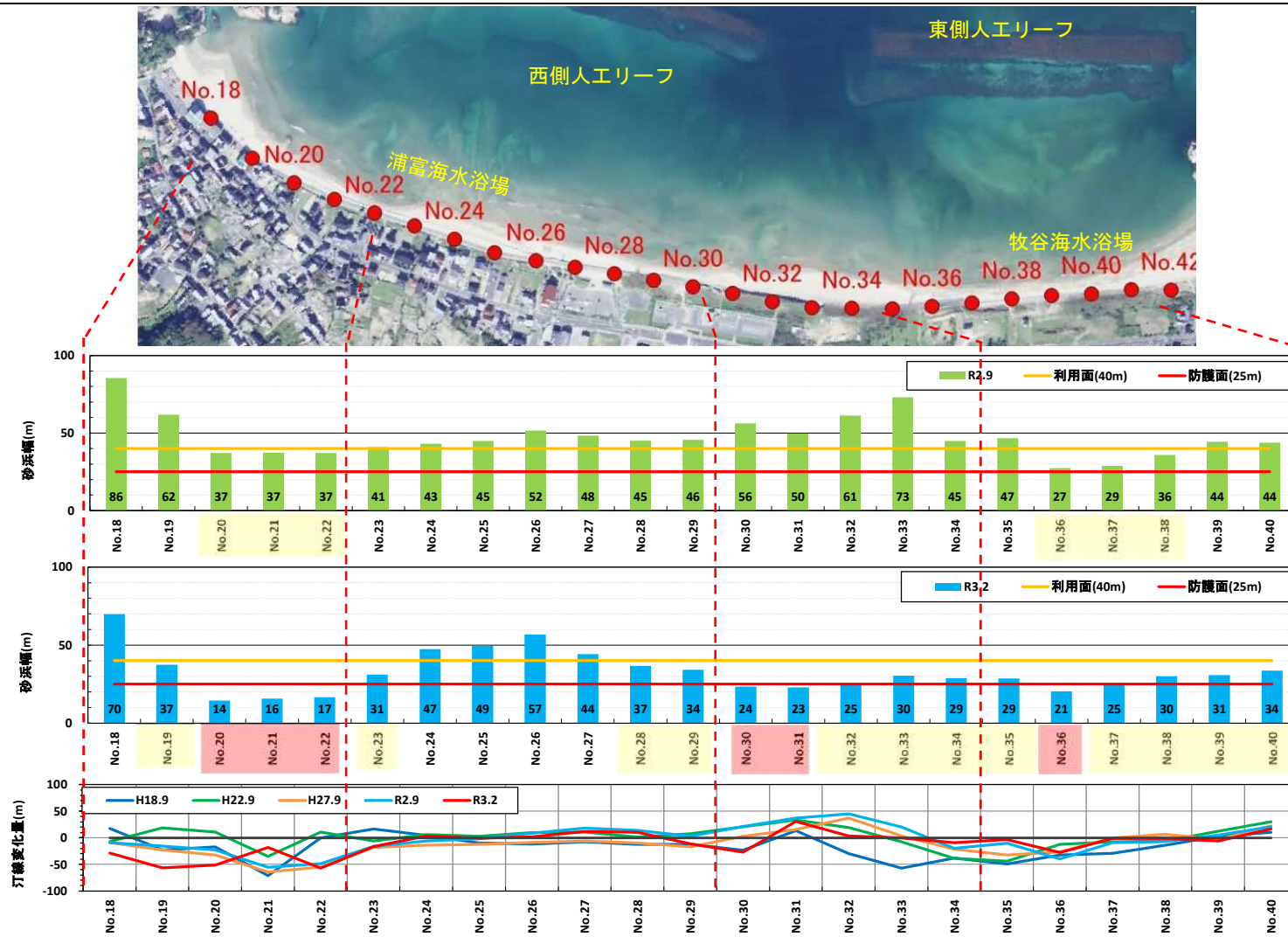
図 1.3.10 岩美海岸（浦富地区）における利用面、防護面の目安とする浜幅と比較

1.3.6 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

平成 17 (2005) 年の鳥取県沿岸土砂管理ガイドライン (浦富海岸の土砂管理計画) 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浦富地区の測量基準の平成 12 (2000) 年 9 月、平成 18 (2006) 年 9 月 (6 年後)、平成 22 (2010) 年 9 月 (10 年後)、平成 27 (2015) 年 9 月 (15 年後)、令和 2 (2020) 年 9 月 (20 年後)、令和 3 (2021) 年 2 月 (20 年後) の長期的な汀線変化量を図 1.3.10 に示す。なお、平成 17 (2005) 年 9 月の測量が未実施だったため 6 年後の平成 18 (2006) 年 9 月を使用した。

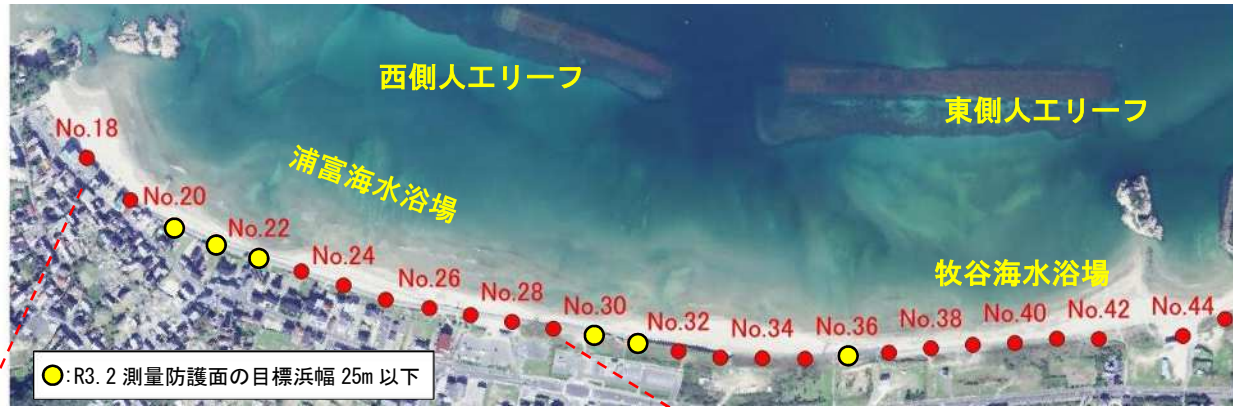
上記の検討結果を踏まえて、岩美海岸 (浦富地区) におけるこれまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出を図 1.3.11 に整理した。

- ・ 春から秋にかけては、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は前進または安定傾向を示している。
- ・ 秋から春にかけては、冬季風浪の影響より、令和元年度では、人工リーフ未整備範囲(No.18～No.23)の汀線が後退、令和 2 年度では、人工リーフ未整備範囲(No.18～No.23)及び人工リーフ開口部(No.31～No.34)において、汀線が一時的に後退している。
- ・ 令和 3 年 2 月測量では、人工リーフ西側付近 (No.20～No.22) 及び開口部付近 (No.30、No.31、No.36) で防護面の目標浜幅 (25m) を下回っている。また、海水浴場として利用している No.19、No.23、No.28、No.29、No.32～No.35、No.37～No.40 の測線で利用面の目標浜幅 (40m) を下回っている。
- ・ 浦富海岸は、海水浴場として利用されているため、海水浴時期の砂浜幅について、モニタリングする必要がある。



※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 1.3.11 令和 2 年 9 月及び令和 3 年 2 月測量時の浜幅と長期的な汀線変化量（平成 12 年 9 月、平成 13 年 3 月基準）



	浦富海水浴場	牧谷海水浴場
施設整備履歴	人工リーフ	人工リーフ
対策実施状況	土砂投入	土砂投入
利用状況	海水浴場	海水浴場
長期的な地形変化 (H12～R3)	人工リーフ整備及びサンドリサイクルの効果により、安定傾向 人工リーフ未整備範囲では、後退傾向	人工リーフ整備及びサンドリサイクルの効果により、安定傾向
短期的な地形変化 (H29～R3)	秋から春にかけて、一時的な汀線後退	秋から春にかけて、一時的な汀線後退
砂浜幅(R3.2) ^{※1}	No.20～No.22 で防護面の目標浜幅(25m)を一時的に下回っている No.19、No.23、No.28、No.29 で利用面の目標浜幅(40m)を一時的に下回っている	No.30、No.31、No.36 で防護面の目標浜幅(25m)を一時的に下回っている No.32～No.35、No.37～No.40 で利用面の目標浜幅(40m)を一時的に下回っている
ガイドライン策定後の土砂管理の評価	人工リーフ整備箇所は、安定傾向 人工リーフ未整備箇所は、侵食傾向	人工リーフ整備箇所は、安定傾向
問題点・課題	人工リーフ開口部の洗堀	人工リーフ開口部の洗堀

※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 1.3.12 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出（岩美海岸：浦富地区）

1.3.7 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、現状の養浜位置について評価し、より効果的な養浜位置について、検討するとともに、岩美海岸（浦富地区）における今後のサンドリサイクル方策の方向性を下記に示す。

- ・ 継続的にサンドリサイクルを実施しているが、浦富海水浴場及び牧谷海水浴場では、一時的に汀線位置が後退している箇所があるため、引き続き、現状と同様の地点に土砂投入を行い、必要に応じて投入量を増やす必要がある。
- ・ 人工リーフ開口部については、田後港から毎年2万～3万 m³程度の土砂投入を実施していることで、人工リーフ開口部の洗堀が T.P.-12m～T.P.-16m 程度で推移していると考えられる。土砂投入量を減少した場合、人工リーフ開口部の洗堀が進行し、施設の安定性等の影響が懸念される。土砂投入位置については、養浜の効果が期待できる人工リーフの陸側への投入を検討している。

1.4 千代川右岸漂砂系（湯山海岸）

1.4.1 概要

千代川右岸漂砂系（湯山海岸）における、令和3（2021）年5月7日に撮影した斜め写真を図1.4.1に整理した。

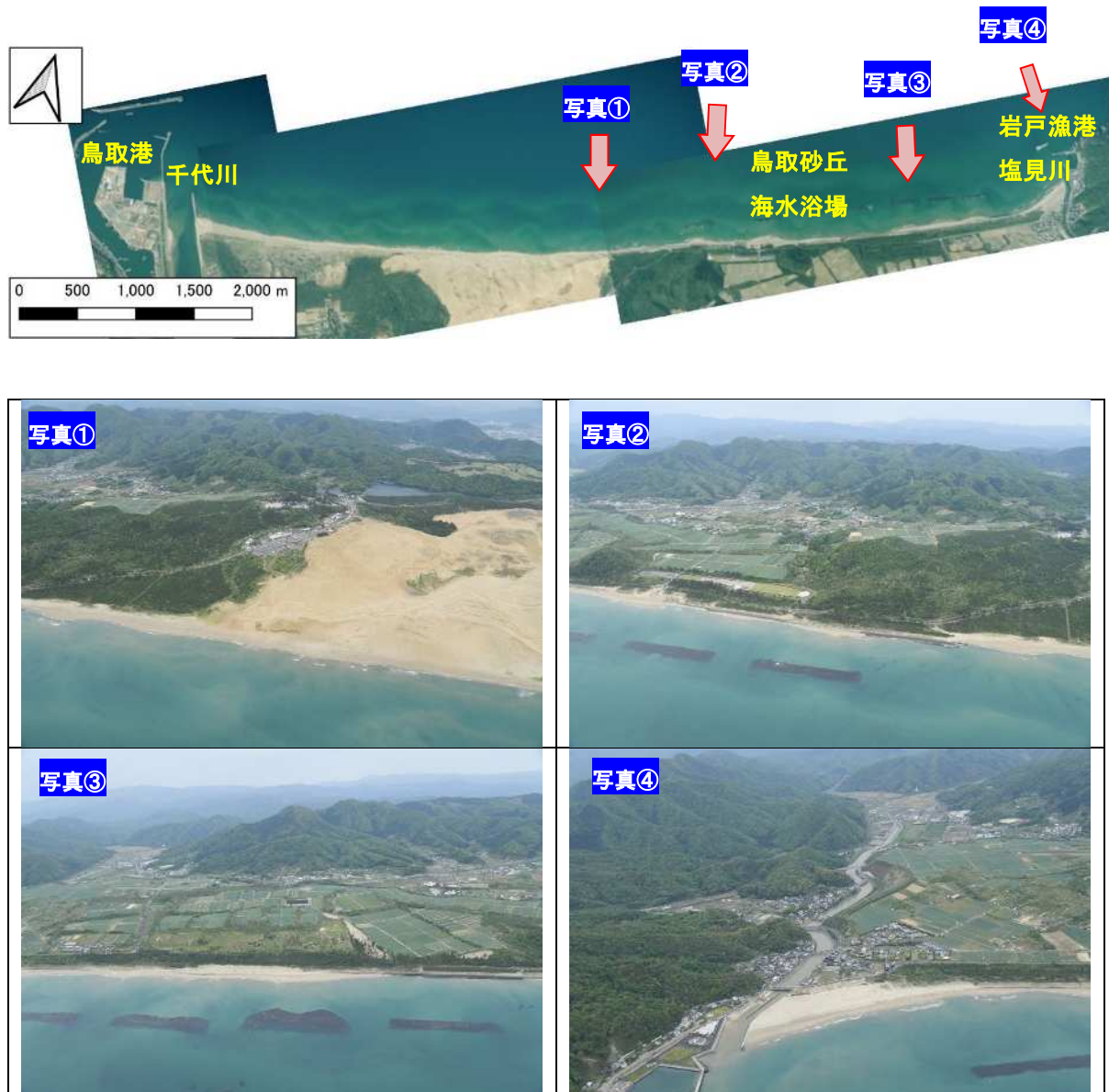


図 1.4.1 千代川右岸流砂系（湯山海岸）の航空写真と斜め写真（下図：2021年5月撮影）

1.4.2 人工リーフの整備履歴

人工リーフの整備履歴を図 1.4.2 に示す。

平成 10（1998）年より人工リーフの整備（1号、2号）が始まり、平成 29（2017）年に 10 基目の整備（8号）が完了した。

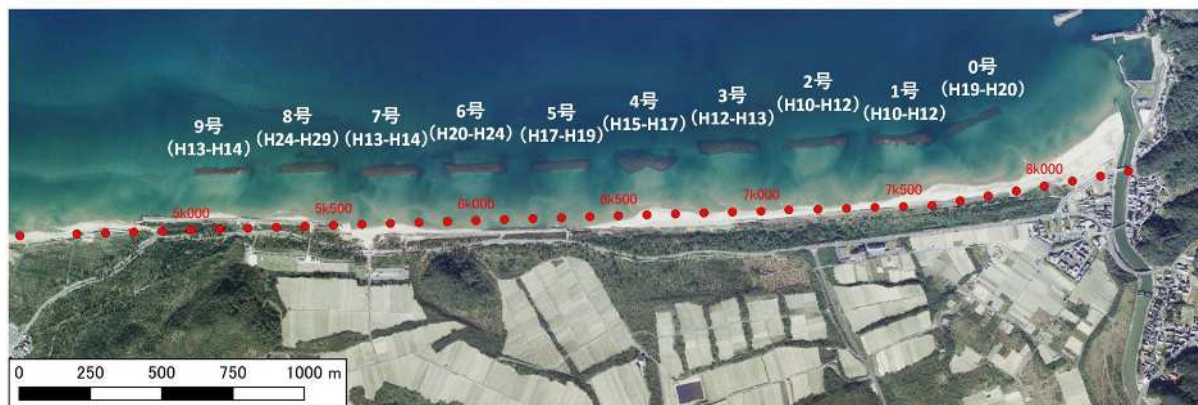


図 1.4.2 千代川右岸漂砂系（湯山海岸）における人工リーフの整備履歴

1.4.3 土砂管理計画

「千代川流砂系の土砂管理計画（平成 17（2005）年 6 月）」には、目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画として図 1.4.3 が示されている。

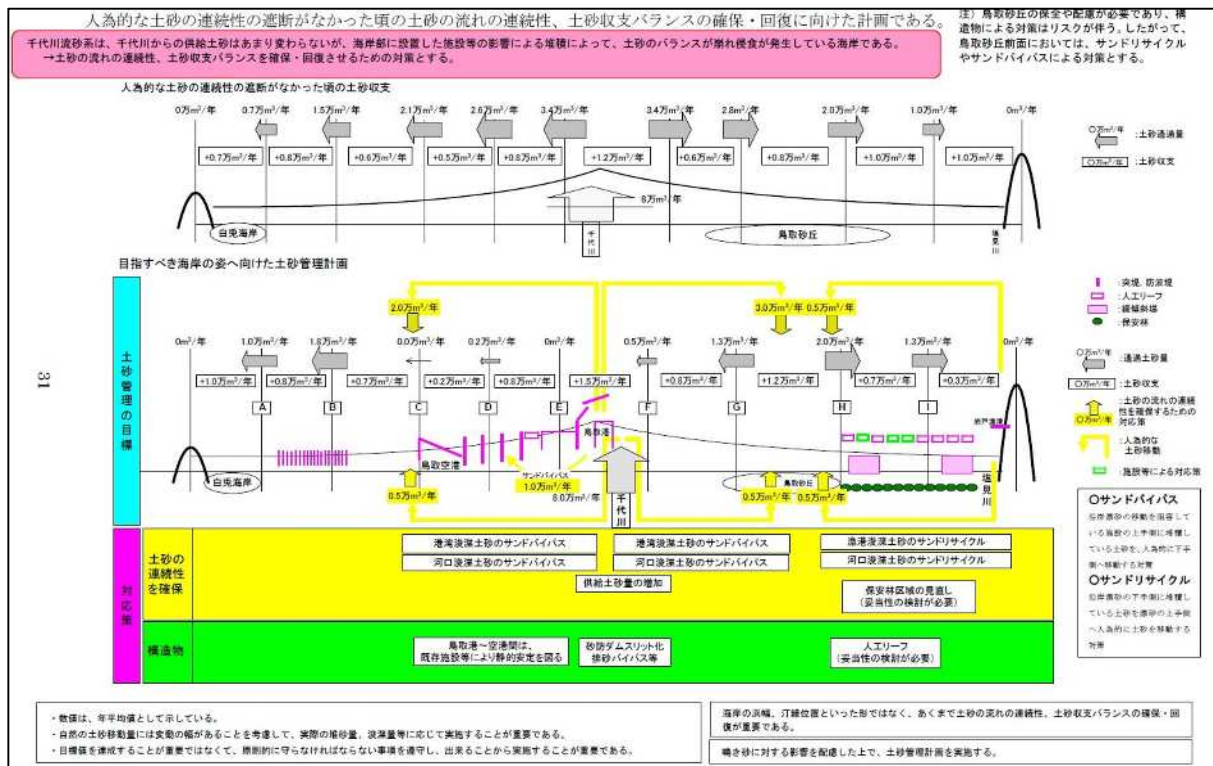


図 1.4.3 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画（千代川流砂系）

1.4.4 土砂投入量実績

鳥取砂丘前面における土砂投入状況、採取場所別の累積採取土砂量及び投入場所別の累積投入土砂量を図 1.4.4 に示す。

湯山海岸では、平成 18 (2006) 年度から 4k000 付近沖へ、平成 22 (2010) 年度から 4k500 汀線付近への土砂投入を継続的に行われている。近年、鳥取砂丘沖 (4k000) 付近において、平成 30 (2018) 年度に 123,069m³、令和元 (2019) 年に 29,515m³、令和 2 (2020) 年度に 98,995m³、鳥取砂丘岸 (4k500) 付近において、平成 30 年度に 5,000m³、令和元年度に 2,754m³、令和 2 年度に 2,379m³の土砂投入が行われている。また令和 2 年度から再び 5k000 汀線付近にも 2,542m³の土砂投入が行われた。平成 17 (2005) 年度から令和 3 年 11 月までに、累積 108.2 万 m³の土砂投入が行われている。

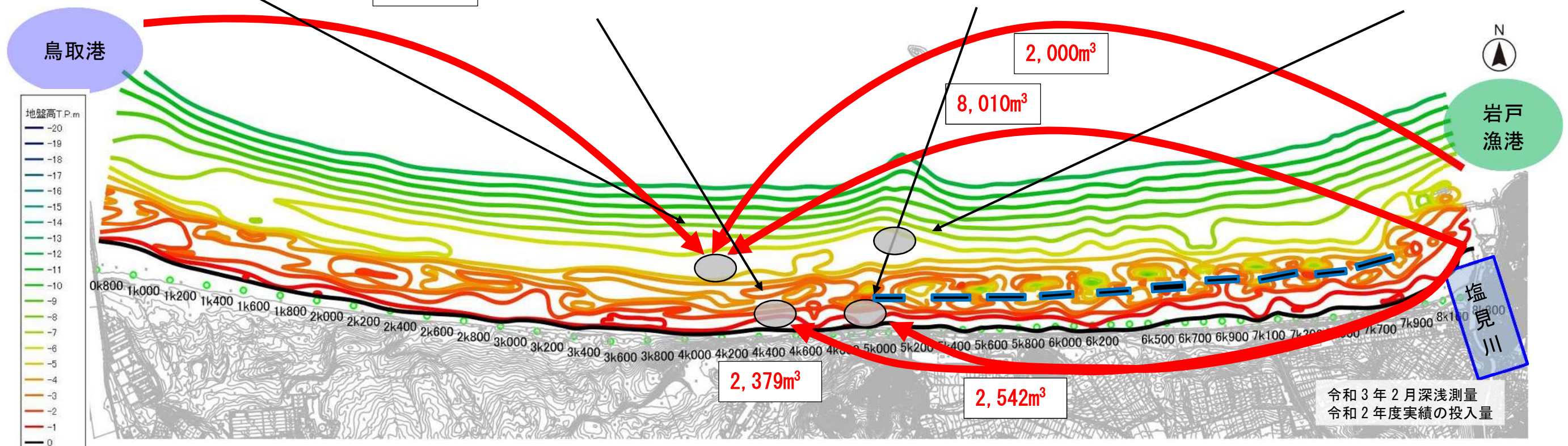
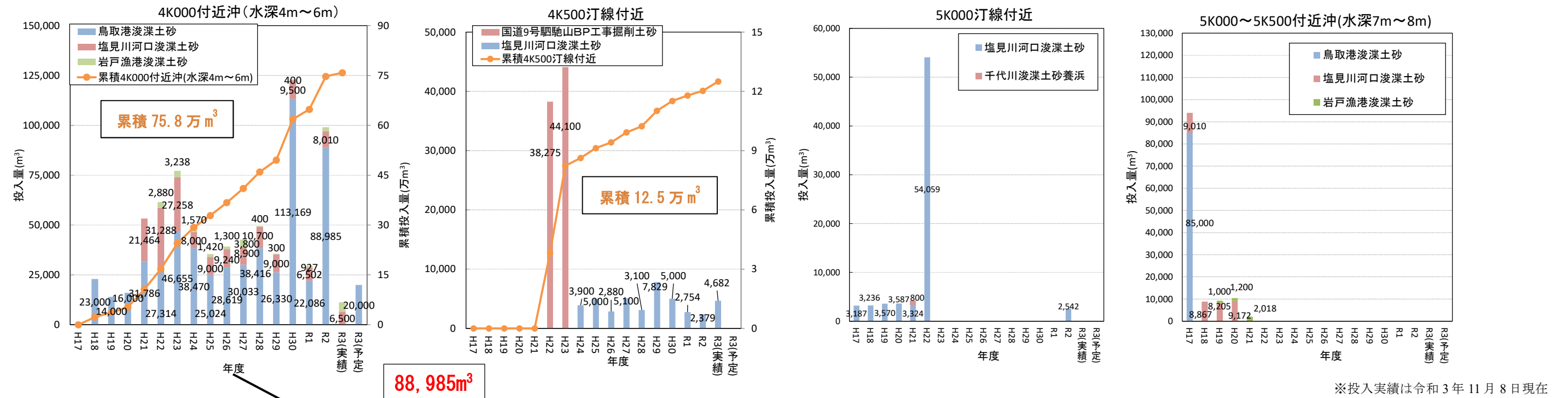


図 1.4.4(1) 千代川右岸漂砂系(湯山海岸)における土砂投入状況

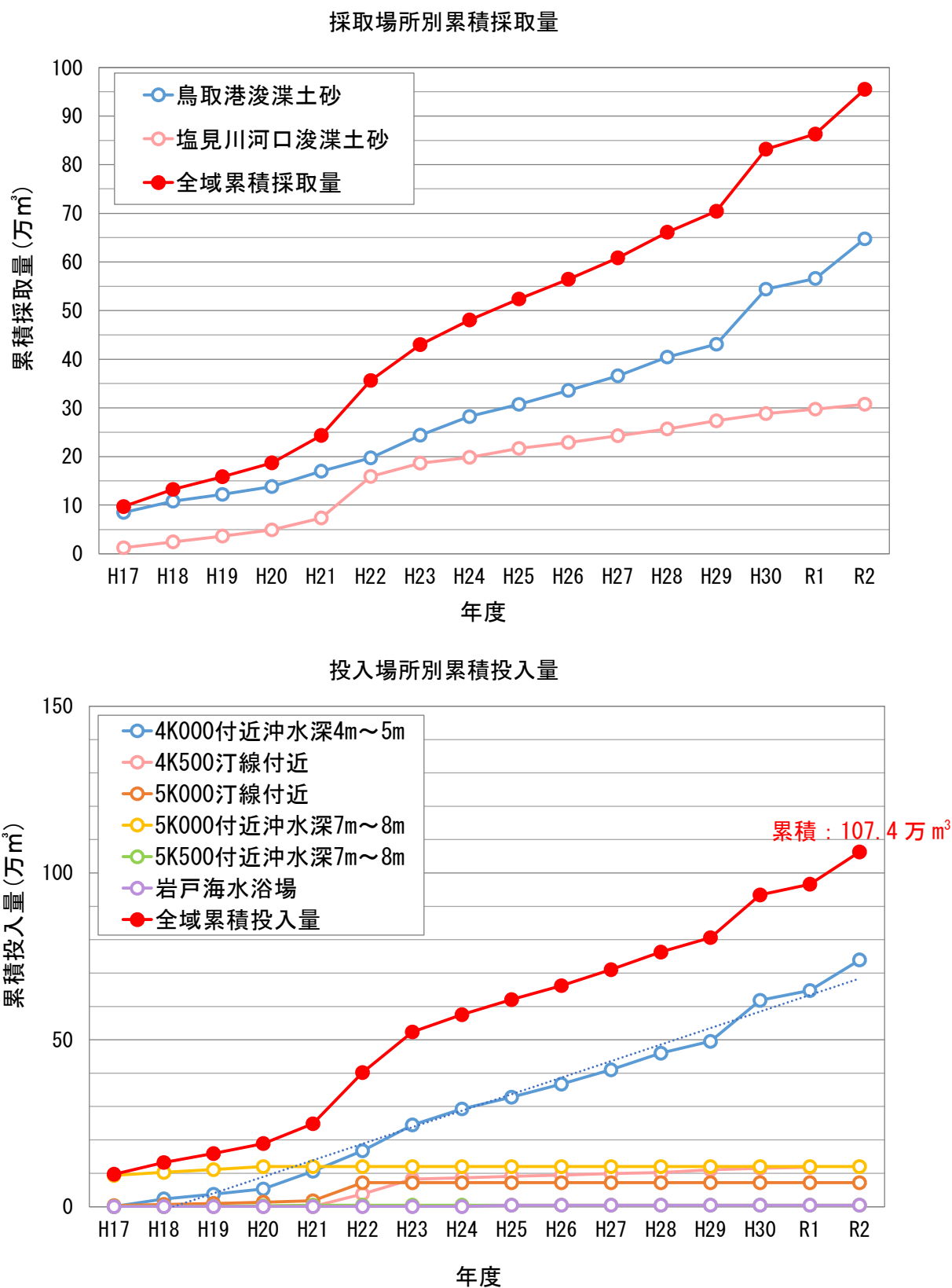


図 1.4.4 (2) 採取場所別累積採取土砂量 (上図) と投入場所別累積投入土砂量 (下図)

1.4.5 サンドリサイクル効果分析

(1) 水深分布

直近3回分の測量における等深線図と測量期間毎の水深差高図を図 1.4.5 に示す。

- ・ 令和2年3月～令和2年9月において、鳥取砂丘前面（3k000）では堆積が発生している。また T.P.-6m 付近では侵食傾向を示している。
- ・ 令和2年9月～令和3年2月において、全域で T.P.-5m 以深で侵食傾向を示しており、T.P.-2～-5m ほどで安定傾向となっており、T.P.-2m 以浅で再び侵食傾向となっている。また、堆積分布が沿岸方向に広がっており、沿岸砂州の位置が岸沖方向に移動したことが確認できる。

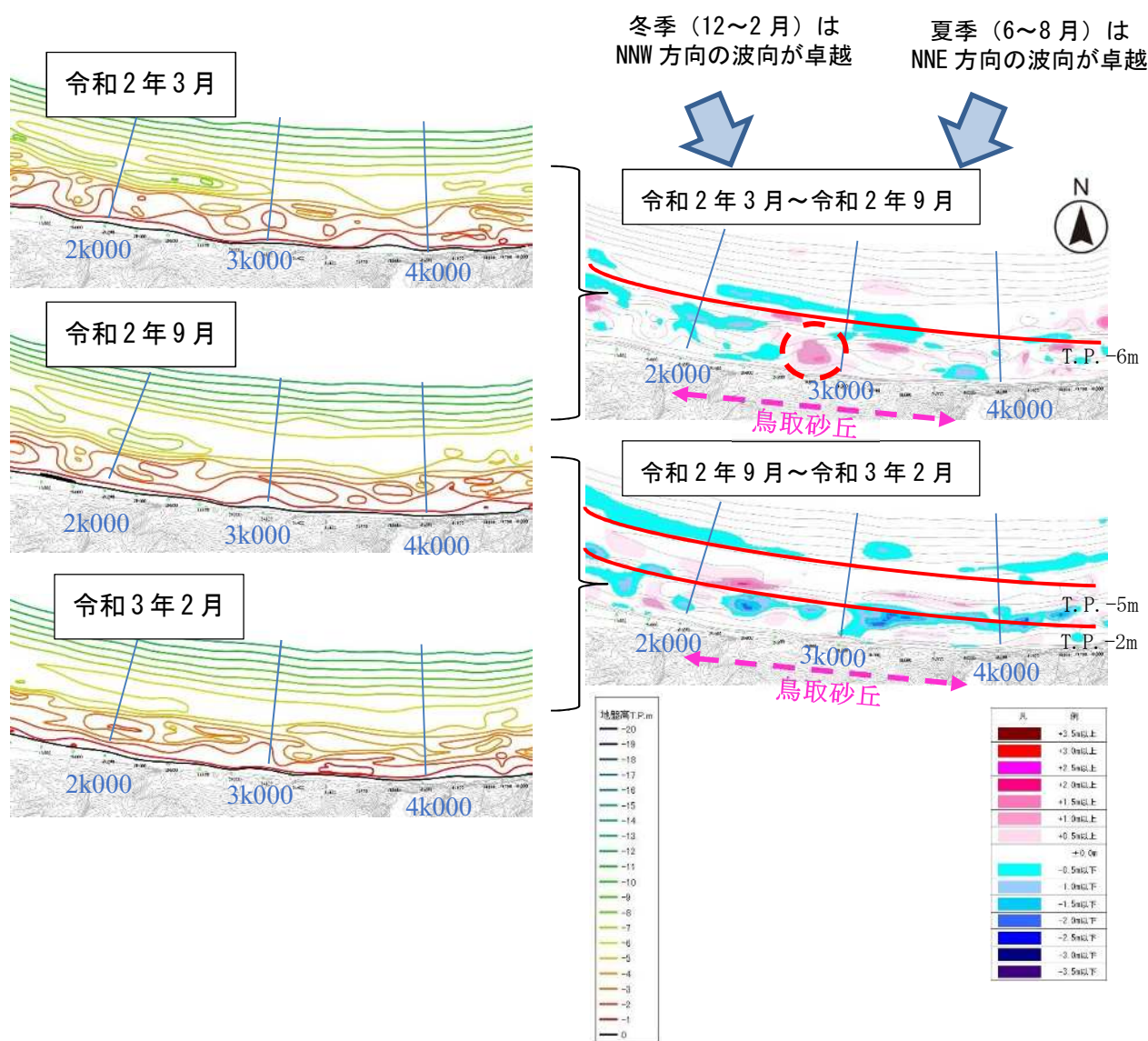


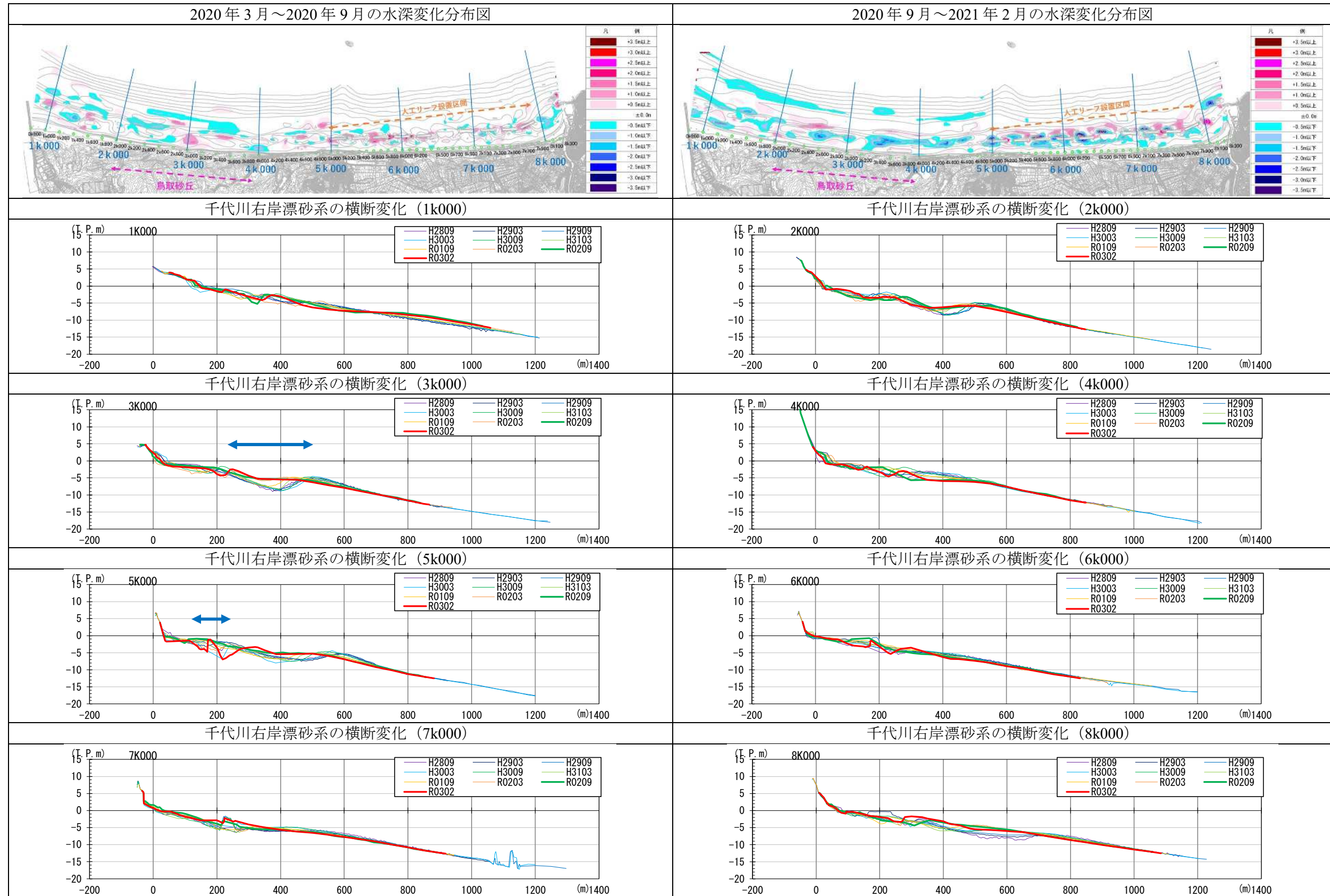
図 1.4.5 令和2年3月、9月及び令和3年2月の等深線と測量期間毎の水深変化図

(2) 横断変化分析

千代川右岸漂砂系全域（湯山海岸）の水深変化分布図と 1.0k 毎の測線の断面変化図を表 1.4.1 に示す。

- ・ 令和 2 年度では、T.P.-12~-13m まで測量成果が存在する。
- ・ 横断変化図から、地形変化が生じるのは、千代川河口に近い 1k000 を除いて、水深 9m 以浅の領域であることがわかる。
- ・ 鳥取砂丘前面の 3k000 の測線では、沿岸砂州の位置が岸側に推移し、堆積傾向を示している。
- ・ 5k000 の測線では、人工リーフの北側と南側で、令和 2 年 9 月～令和 3 年 2 月にかけて大きく侵食していることがわかる。

表 1.4.1 水深差高図と横断変化図



(3) 土砂量変化の整理

湯山海岸を以下の表 1.4.2、図 1.4.6 に示す 19 領域に分割し、領域毎に土砂変化量を整理した。各領域における平成 29 (2017) 年を基準とした土砂変化量を図 1.4.7 に示す。

- ・ 令和 2 年 3 月から令和 2 年 9 月にかけて、外浜部では土砂投入（令和 2 年度実績合計：103,916m³）により領域⑧や⑪で土砂量が増加しており、沖浜では全領域で増加している。
- ・ 令和 2 年 9 月から令和 3 年 2 月にかけて、外浜部、沖浜、及び人工リーフ背後の領域で土砂量が減少しており、中でも領域⑧ではおよそ 20 万 m³減少している。期間中は、令和 2 年 12 月 30 日に NOWPHAS 鳥取港において有義波高 5.86m を観測するなど、低気圧に伴う高波浪が多数観測されており、3k000 及び 4k000 の横断図から沿岸砂州の消失が確認できる。

表 1.4.2 領域の境界

区域	前浜部 (波の遡上限界 ～干潮汀線)	外浜部 (干潮汀線 ～碎波帯)	沖浜 (碎波帯よりも 沖側)	人工リーフ 背後
鳥取港遮蔽域	①	②	③	—
鳥取砂丘西側	④	⑤	⑥	—
鳥取砂丘前面	⑦	⑧	⑨	—
鳥取砂丘東側	⑩	⑪	⑫	⑬, ⑭
岩戸漁港遮蔽域	⑬	⑭	⑮	⑯, ⑰

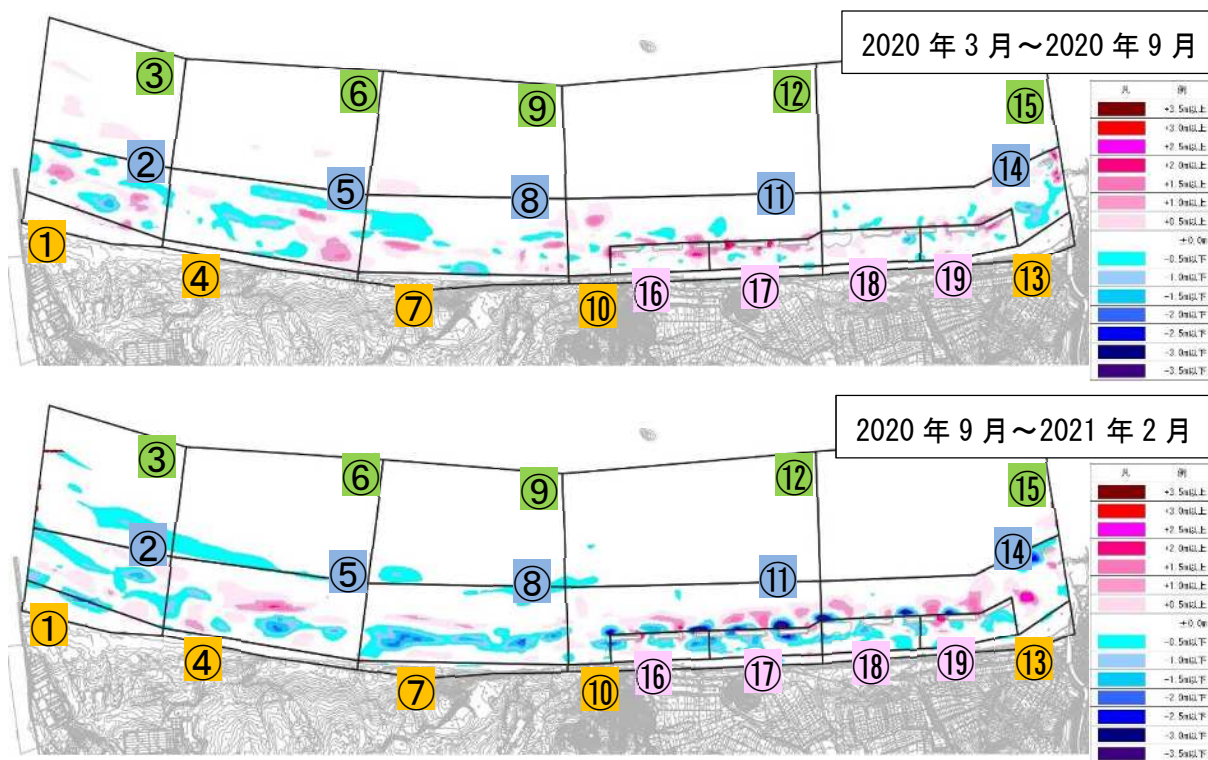


図 1.4.6 領域分割図と差高図（上：2020 年 3 月～2020 年 9 月 下：2020 年 9 月～2021 年 2 月）

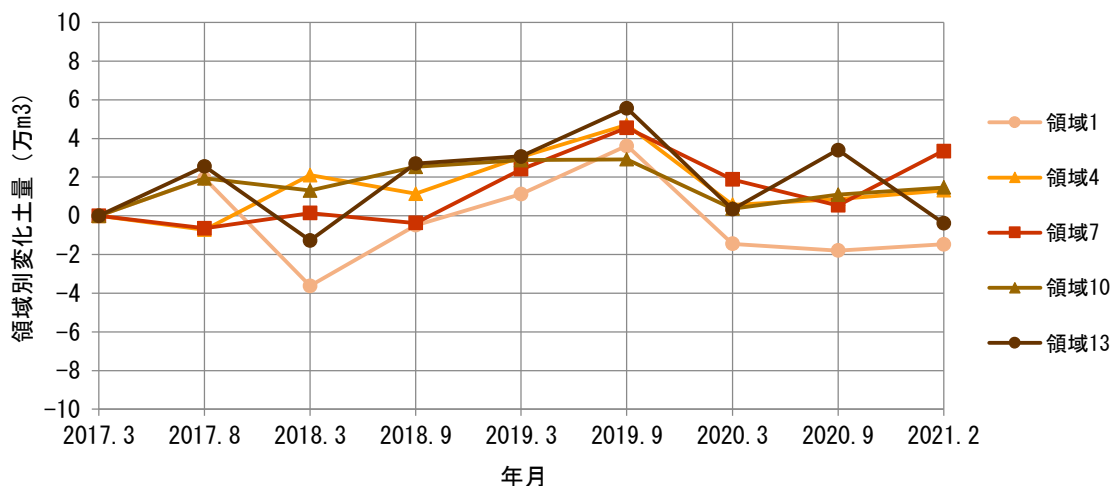


図 1.4.7(1) 前浜部（領域①,④,⑦,⑩,⑬）の土砂変化量

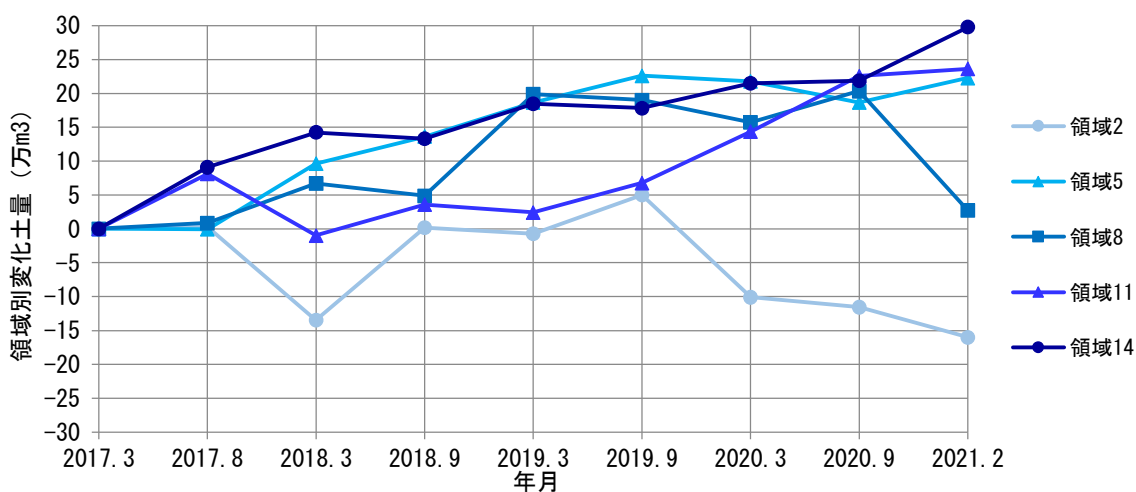


図 1.4.7(2) 外浜部（領域②,⑤,⑧,⑪,⑭）の土砂変化量

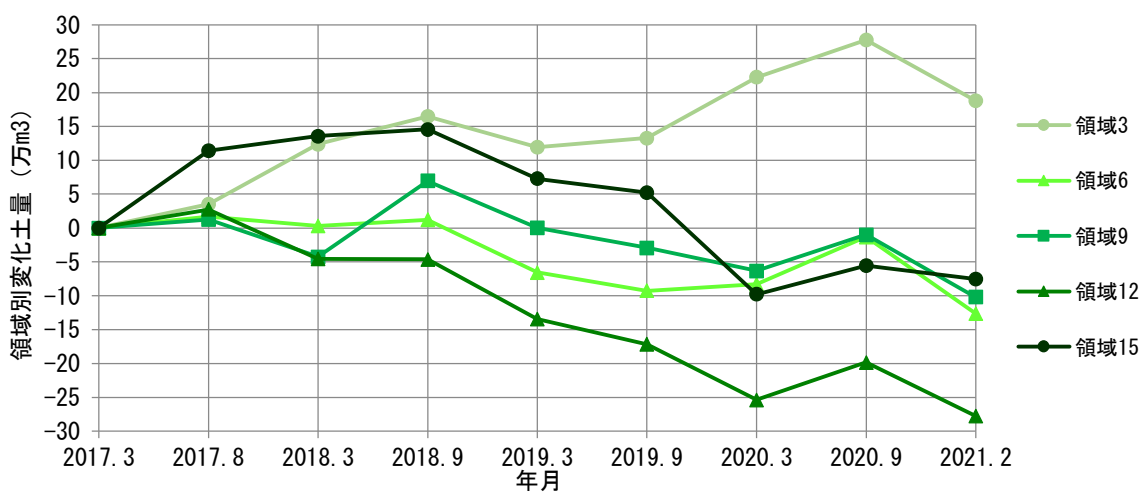


図 1.4.7(3) 沖浜（領域③,⑥,⑨,⑫,⑮）の土砂変化量

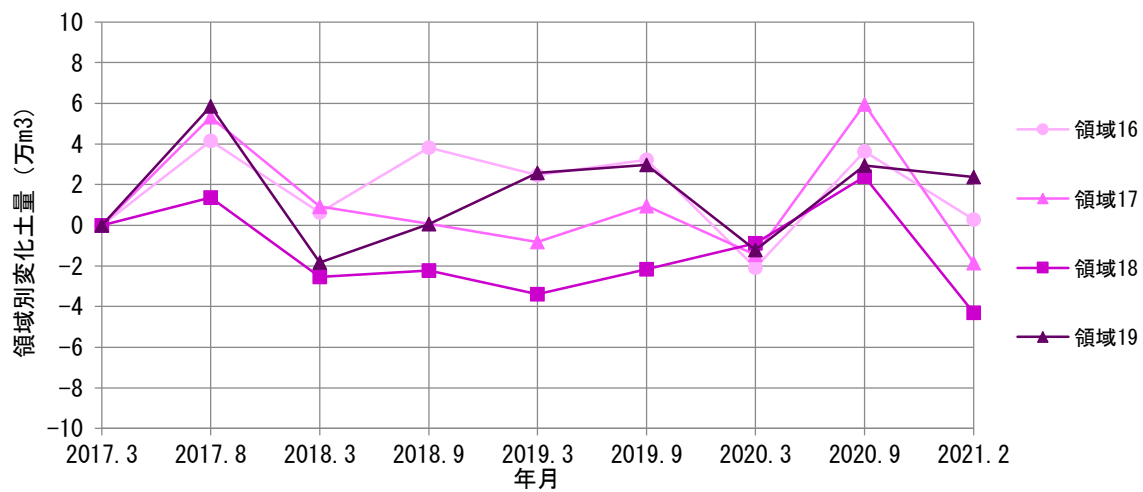


図 1.4.7(4) 人工リーフ背後（領域⑯,⑰,⑱,㉑）の土砂変化量

(4) 汀線変化分析

(a) 長期的な汀線変化

平成 18（2006）年 3 月測量、平成 18 年 9 月測量を基準とした直近 4 ヶ年の汀線変化量を図 1.4.8 に示す。また、領域ごとの汀線変化量を表 1.4.3 に示す。

- ・ 人工リーフ西側 4 基の汀線は後退傾向にあり、近年の汀線は後退した状態を維持している（コメント①）。汀線位置が最も後退している令和 2 年 3 月測量の 5k100 地点では、平成 18 年 3 月測量の汀線位置と比較して、最大で約 80m 汀線が後退している。
- ・ 人工リーフ東側については、人工リーフ整備の効果により、汀線位置は前進傾向もしくは安定傾向を示している。
- ・ 人工リーフ未整備箇所（鳥取砂丘西側、鳥取砂丘前面、鳥取砂丘東側）の汀線は、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は前進傾向もしくは安定傾向を示している。

表 1.4.3 地区毎の平均汀線変化量（平成 18 年 9 月、平成 18 年 3 月基準）

	① 鳥取砂丘 西側 (1k000 ~1k800)	② 鳥取砂丘 前面 (2k000 ~3k800)	③ 鳥取砂丘 東側 (4k000 ~4k900)	④ 人工リーフ 西側 (5k000 ~6k500)	⑤ 人工リーフ 東側 (6k600 ~8k200)	全域
平成 29 年 9 月	+18.5 m	-5.3 m	+5.1 m	-10.7 m	+7.6 m	+0.6 m
平成 30 年 3 月	+11.3 m	+3.2 m	+3.3 m	-5.9 m	+3.3 m	+1.5 m
平成 30 年 9 月	+1.1 m	+1.0 m	+0.1 m	-7.4 m	+4.4 m	-0.5 m
平成 31 年 3 月	+21.9 m	+5.9 m	+3.9 m	+0.4 m	+12.4 m	+7.6 m
令和元年 9 月	+21.8 m	+14.4 m	+9.4 m	-3.6 m	+12.2 m	+8.5 m
令和 2 年 3 月	+20.4 m	+0.1 m	+3.7 m	-8.6 m	+5.4 m	+1.7 m
令和 2 年 9 月	+12.1 m	+1.0 m	-0.5 m	-7.9 m	+5.1 m	+0.5 m
令和 3 年 2 月	+18.4 m	+5.8 m	+4.9 m	-1.8 m	+5.1 m	+4.5 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

(b) 短期的な汀線変化

直近4ヵ年における春から秋、秋から春の汀線変化量を図1.4.9に示す。また、領域ごとの平均汀線変化量を表1.4.4に示す。

- 鳥取砂丘西側、鳥取砂丘前面、鳥取砂丘東側、人工リーフ整備の汀線は、一時的に汀線が後退している箇所がみられるが、概ね安定傾向にある。

表 1.4.4 地区毎の平均汀線変化量（季節毎の差分）

	① 鳥取砂丘 西側 (1k000~ 1k800)	② 鳥取砂丘 前面 (2k000~ 3k800)	③ 鳥取砂丘 東側 (4k000~ 4k900)	④ 人工リーフ 西側 (5k000~ 6k500)	⑤ 人工リーフ 東側 (6k600~ 8k200)	全域
平成29年3月～ 平成29年9月	+1.6 m	-6.8 m	-4.0 m	+0.2 m	+6.9 m	+0.6 m
平成29年9月～ 平成30年3月	-15.1 m	+10.3 m	-5.0 m	+2.4 m	-8.1 m	-1.9 m
平成30年3月～ 平成30年9月	-2.4 m	-4.0 m	-6.2 m	+1.0 m	+4.9 m	+0.1 m
平成30年9月～ 平成31年3月	+13.0 m	+6.7 m	-0.8 m	+5.6 m	+4.2 m	+5.2 m
平成31年3月～ 令和元年9月	+7.8 m	+6.6 m	+1.5 m	-1.9 m	+3.6 m	+2.7 m
令和元年9月～ 令和2年3月	-9.3 m	-12.5 m	-6.2 m	-7.3 m	-10.6 m	-9.3 m
令和2年3月～ 令和2年9月	-0.4 m	-1.0 m	-3.7 m	+2.9 m	+3.6 m	+1.3 m
令和2年9月～ 令和3年2月	-1.5 m	+6.7 m	+5.8 m	+3.5 m	-3.9 m	+1.7 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

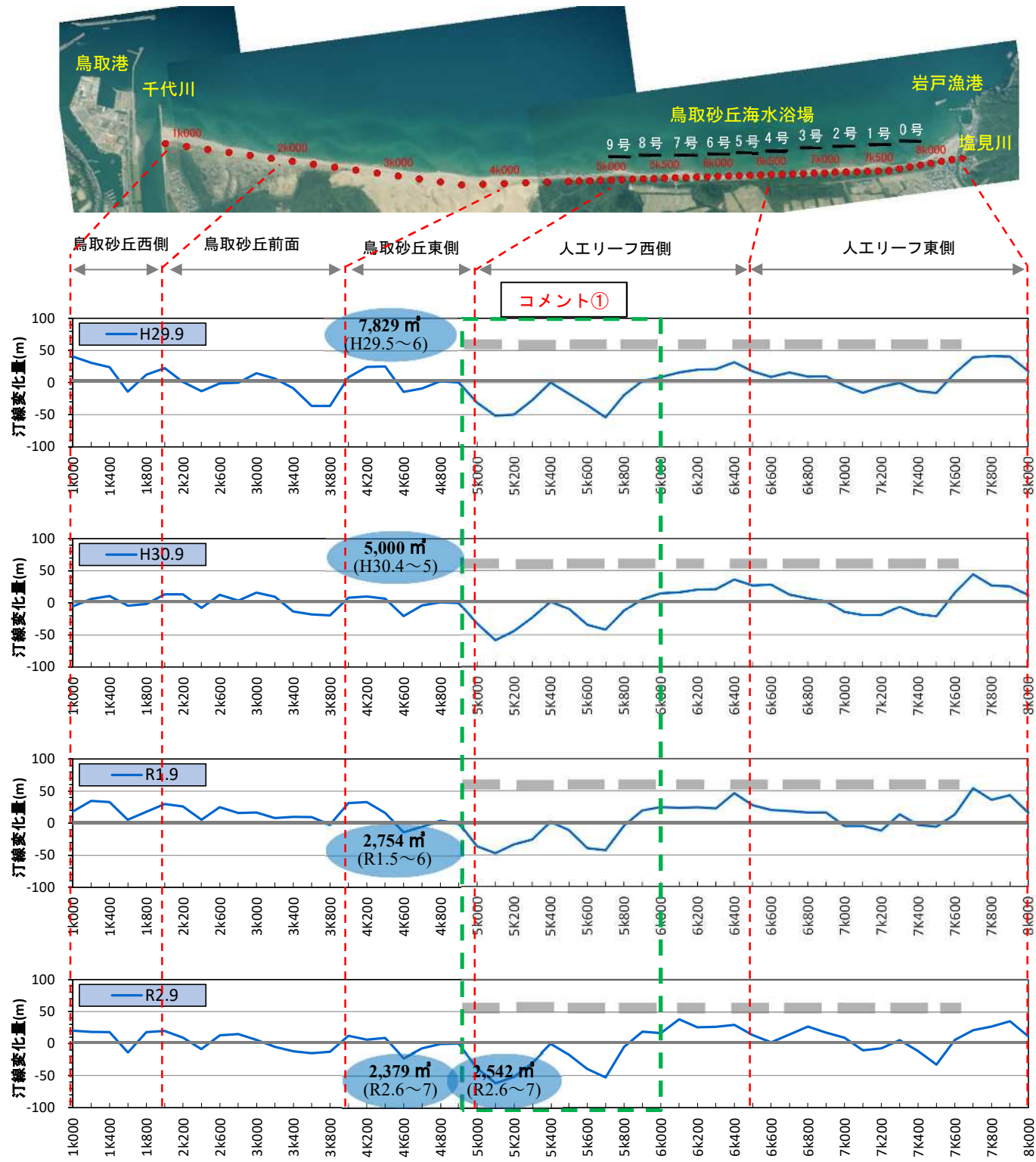


図 1.4.8(1) 千代川右岸漂砂系の近年の訂線変化量（平成 18 年 9 月基準）

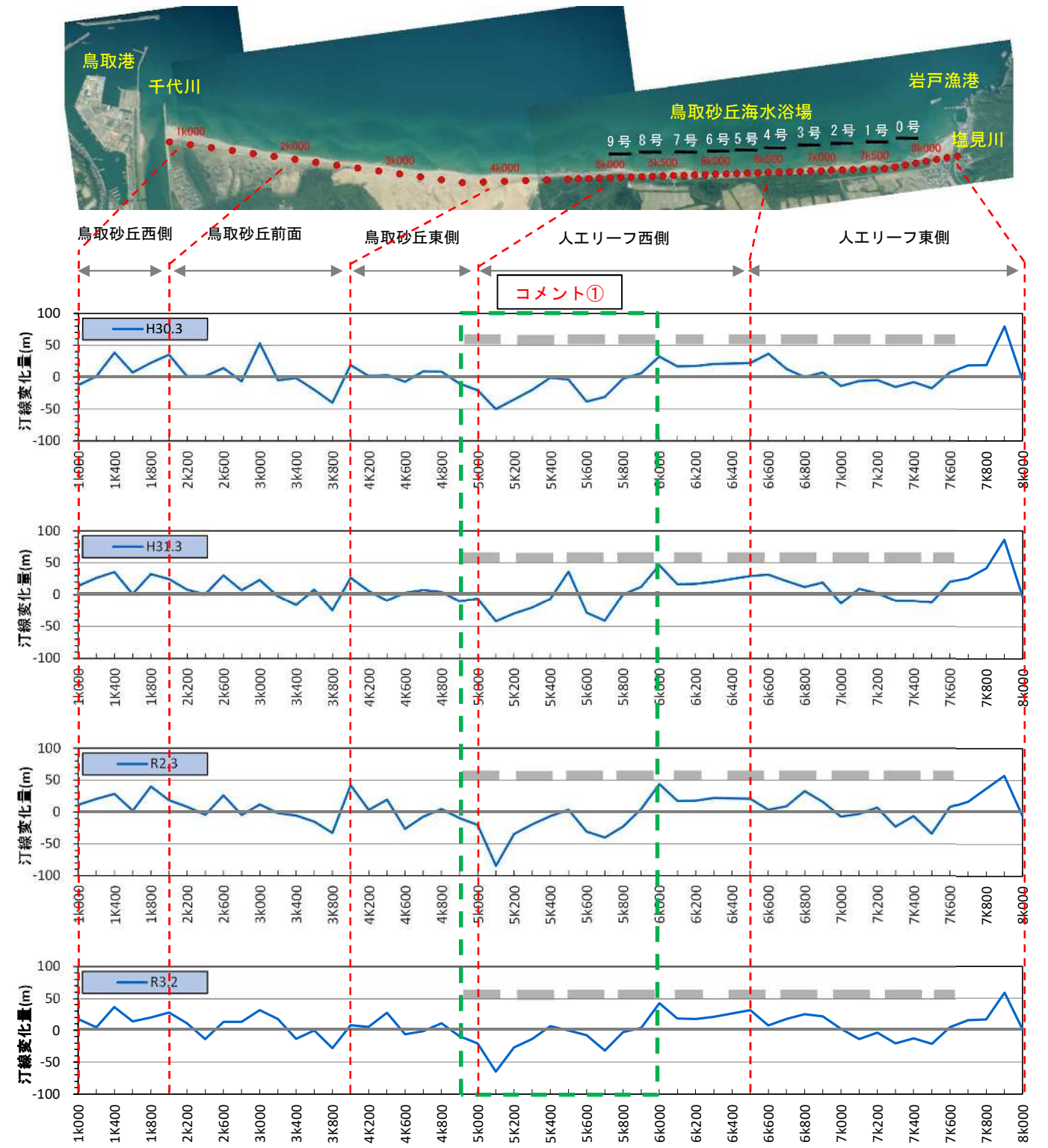


図 1.4.8(2) 千代川右岸漂砂系の近年の訂線変化量（平成 18 年 3 月基準）

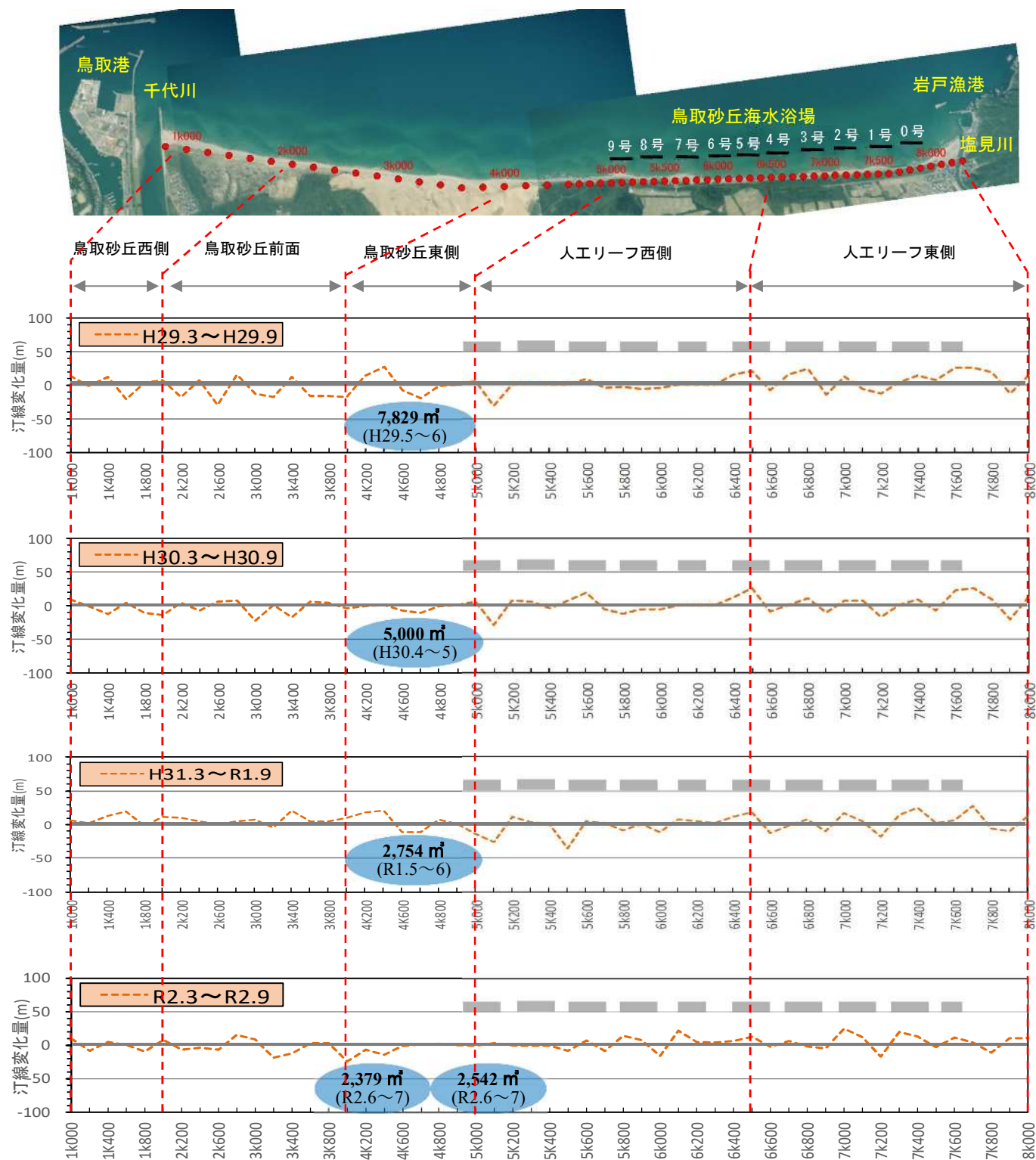


図 1.4.9(1) 千代川右岸漂砂系（湯山海岸）の近年の汀線変化量（春から秋の変化量：半年毎）

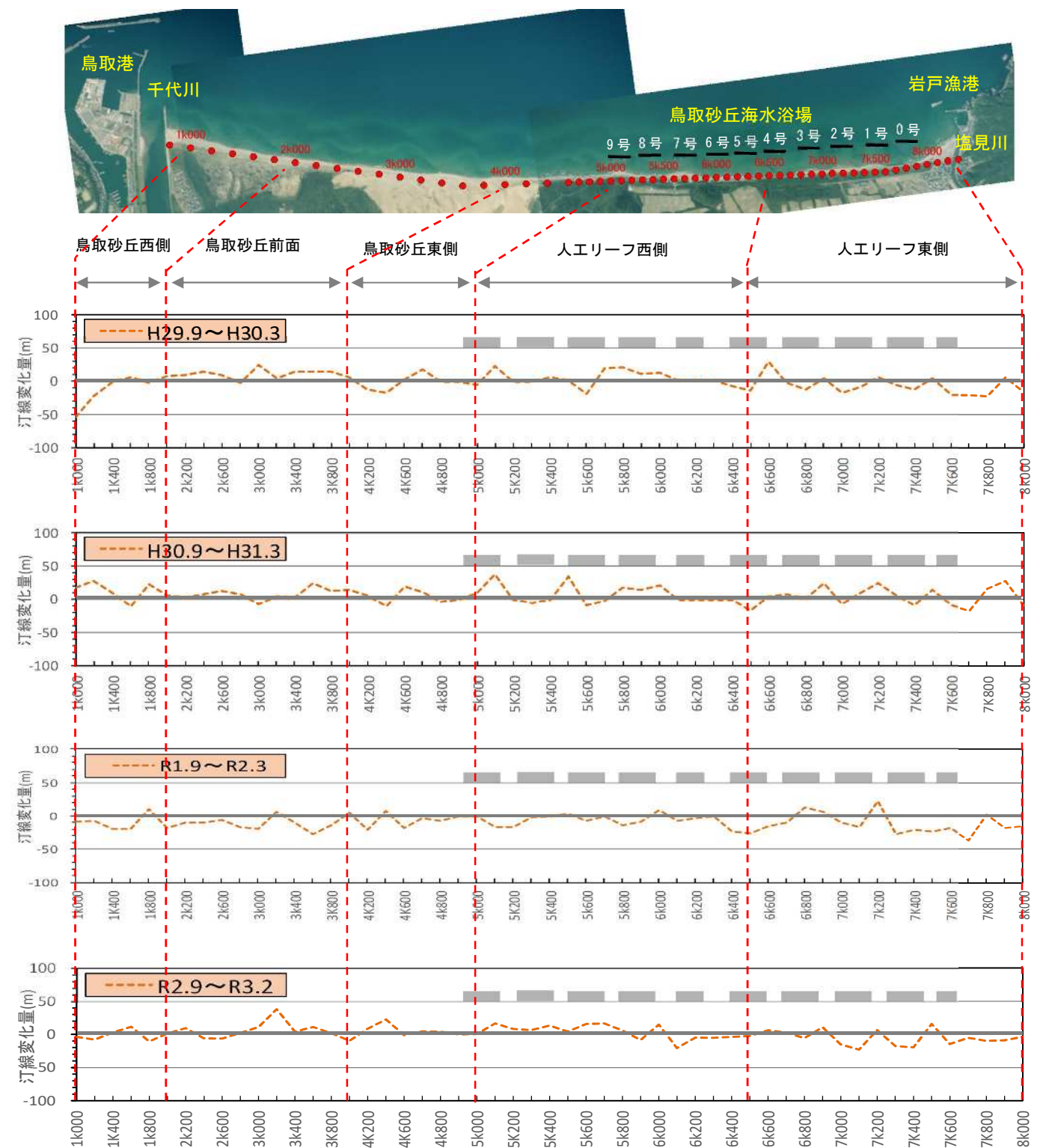


図 1.4.9(2) 千代川右岸漂砂系（湯山海岸）の近年の汀線変化量（秋から春の変化量：半年毎）

(5) 浜幅分析

令和2年度に実施された測量データを用いて算出した浜幅と利用面（40m）、防護面（25m）の目安となる浜幅を図 1.4.10 に示す。また、地区ごとの最大・最小・平均砂浜幅の変化を表 1.4.5 に示す。

【令和2（2020）年9月測量の砂浜幅】

- ・ 鳥取砂丘西側においては、防護面の目標浜幅(25m)を上回っている。
- ・ 鳥取砂丘東側においては、4k800、4k900 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 人工リーフ西側では、5k000～5k500、6k000、6k200～6k500 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 湯山海岸は、5k000～6k000 の箇所において、鳥取砂丘海水浴場として利用されているが、利用面の目標浜幅（40m）を下回っている。

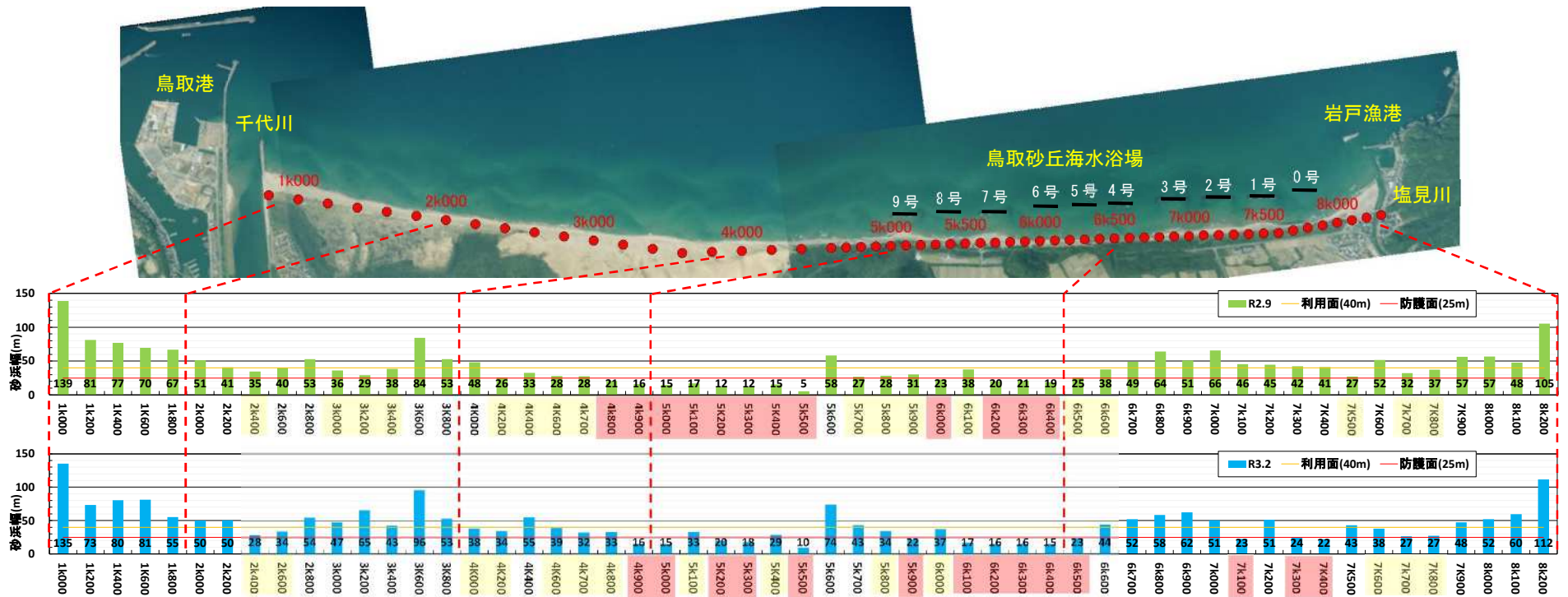
【令和3（2021）年3月測量の砂浜幅】

- ・ 鳥取砂丘西側においては、防護面の目標浜幅(25m)を上回っている。
- ・ 鳥取砂丘東側においては、4k900 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 人工リーフ西側では、5k000、5k200～5k500、5k900、6k100～6k500 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 人工リーフ東側では、7k000、7k300、7k400 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 湯山海岸は、5k000～6k000 の箇所において、鳥取砂丘海水浴場として利用されているが、利用面の目標浜幅（40m）を下回っている。

表 1.4.5 地域毎の最大・最小・平均砂浜幅の変化

		① 鳥取砂丘 西側 (1k000～ 1k800)	② 鳥取砂丘 前面 (2k000～ 3k800)	③ 鳥取砂丘 東側 (4k000～ 4k900)	④ 人工リーフ 西側 (5k000～ 6k500)	⑤ 人工リーフ 東側 (6k600～ 8k200)
令和 2年 9月	最大 砂浜幅	139 m (1k000)	84 m (3k600)	48 m (4k000)	58 m (5k600)	106 m (8k200)
	最小 砂浜幅	67 m (1k800)	29 m (3k200)	16 m (4k900)	5 m (5k500)	27 m (7k500)
	平均 砂浜幅	87 m	46 m	28 m	23 m	50 m
令和 3年 2月	最大 砂浜幅	135 m (1k000)	96 m (3k600)	55 m (4k400)	74 m (5k600)	112 m (8k200)
	最小 砂浜幅	55 m (1k800)	28 m (2k400)	16 m (4k900)	10 m (5k500)	22 m (7k400)
	平均 砂浜幅	85 m	52 m	35 m	26 m	47 m

※赤ハッチ：防護面の目標浜幅 25m を下回っている箇所



※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 1.4.10 千代川右岸漂砂系（湯山海岸）における利用面、防護面の目安とする浜幅との比較

1.4.6 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

平成 17（2005）年の鳥取県沿岸土砂管理ガイドライン（千代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湯山海岸の測量基準の平成 18（2006）年 9 月、平成 23（2011）年 9 月（5 年後）、平成 28（2016）年 9 月（10 年後）、令和 2（2020）年 9 月（14 年後）、令和 3（2021）年 3 月（14 年後）の長期的な汀線変化量を図 1.4.11 に示す。

上記の検討結果を踏まえて、千代川右岸漂砂系（湯山海岸）におけるこれまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出を図 1.4.12 に整理した。

- ・ 人工リーフ西側 4 基の汀線は後退傾向にあり、近年の汀線は後退した状態を維持している。人工リーフ西側では、5k000、5k200～5k500、5k900、6k100～6k500 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っている。
- ・ 人工リーフ東側については、人工リーフ整備の効果により、汀線位置は前進傾向もしくは安定傾向を示している。
- ・ 人工リーフ未整備箇所（鳥取砂丘西側、鳥取砂丘前面、鳥取砂丘東側）の汀線は、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は前進傾向もしくは安定傾向を示している。
- ・ 湯山海岸は、5k000～6k000 の箇所において、鳥取砂丘海水浴場として利用されているが、利用面の目標浜幅（40m）を下回っている。

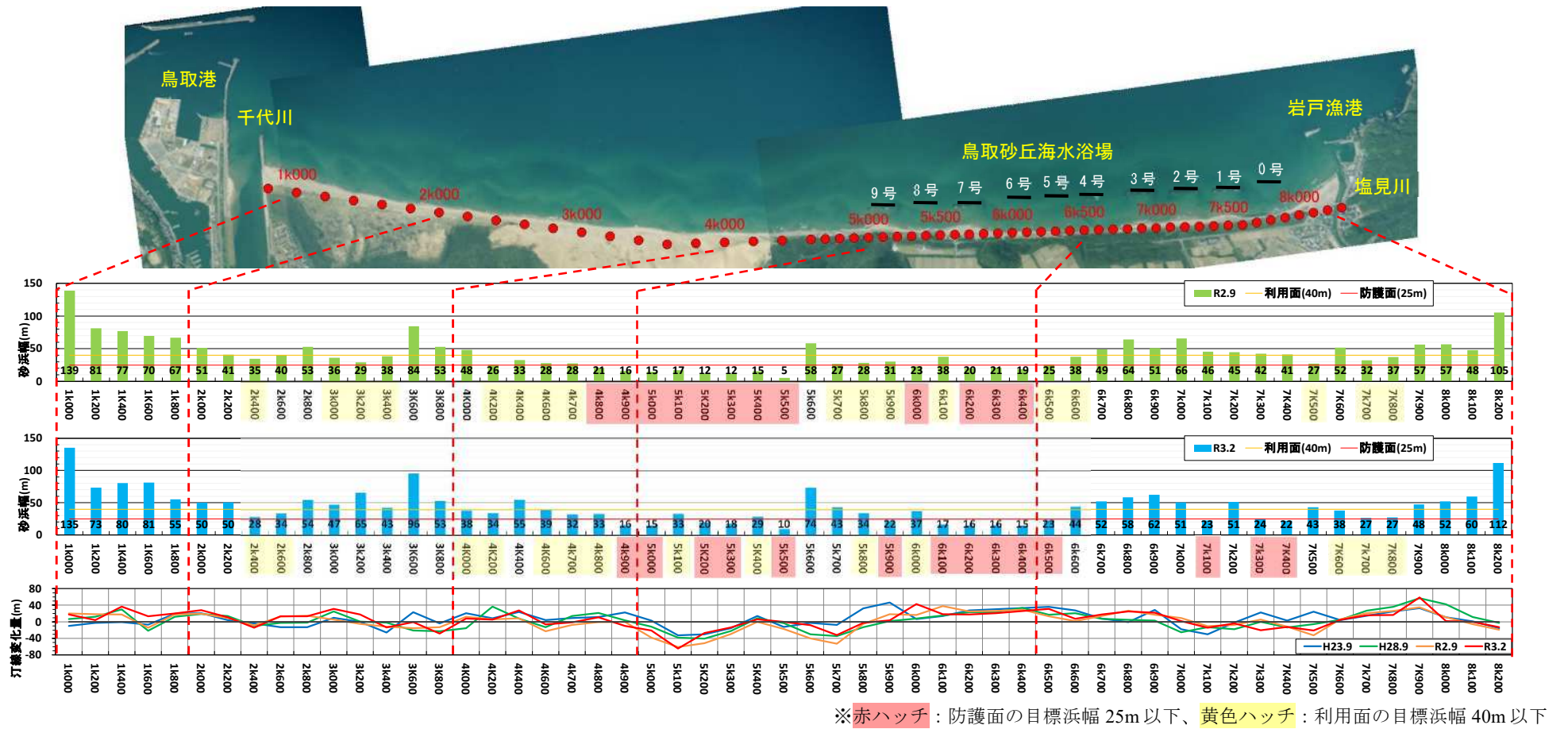
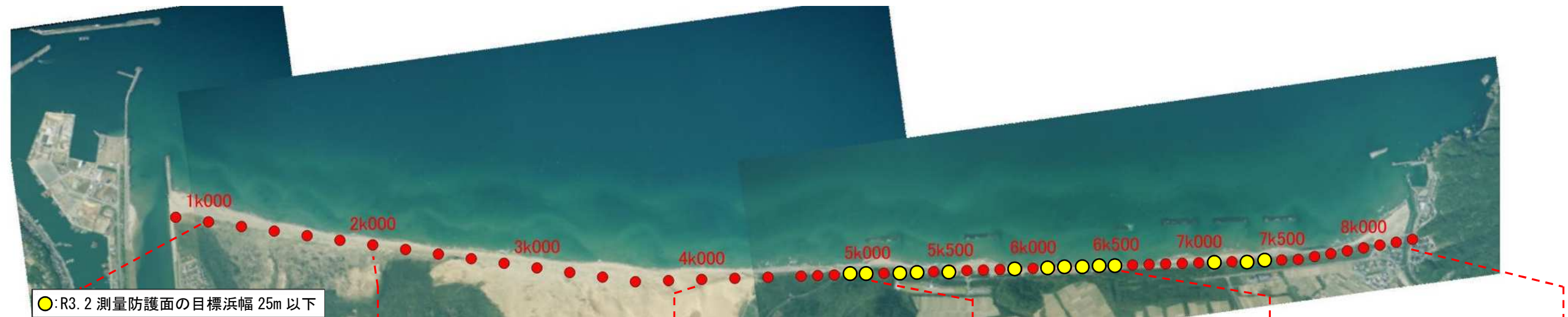


図 1.4.11 令和 2 年 9 月及び令和 3 年 2 月測量時の浜幅と長期的な汀線変化量（平成 18 年 3 月、平成 18 年 9 月基準）



	鳥取砂丘西側 (1k000～2k000)	鳥取砂丘前面 (2k200～4k000)	鳥取砂丘東側 (4k200～5k000)	人工リーフ西側 (5k200～6k500)	人工リーフ東側 (6k600～8k200)
施設整備履歴	—	—	—	人工リーフ	人工リーフ
対策実施状況	—	土砂投入	土砂投入	—	—
利用状況	利用なし	利用なし	利用なし	海水浴場	利用なし
長期的な地形変化 (H18～R3)	前進傾向	前進傾向	サンドリサイクルにより、安定傾向	人工リーフ整備により、安定傾向 人工リーフ西側付近では、後退傾向	人工リーフ整備により、安定傾向
短期的な地形変化 (H29～R3)	安定傾向	安定傾向	安定傾向	安定傾向	安定傾向
砂浜幅(R3.2) ^{※1}	防護面の目標浜幅(25m)を確保	防護面の目標浜幅(25m)を確保	4k900、5k000 で防護面の目標浜幅(25m)を一時的に下回っている	5k200～5k500、5k900、6k100～6k500 で防護面の目標浜幅(25m)を一時的に下回っている。 5k600を除き、利用面の目標浜幅(40m)を一時的に下回っている。	7k100、7k300、7k400 で防護面の目標浜幅(25m)を一時的に下回っている。
ガイドライン策定後の土砂管理の評価	前進傾向	安定傾向	安定傾向	局所的に後退傾向	安定傾向
問題点・課題	—	—	—	海水浴時期の目標浜幅(40m)の確保	—

※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 1.4.12 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出 (千代川右岸漂砂系：湯山海岸)

1.4.7 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、現状の養浜位置について評価し、より効果的な養浜位置について、検討するとともに、湯山海岸における今後のサンドリサイクル方策の方向性を下記に示す。

- ・ 鳥取砂丘前面において、4k000沖付近への土砂投入(海上)の効果もあり、汀線位置も砂浜幅も安定していることと、土砂量変化分析結果から鳥取砂丘前面における土砂量変化が大きく沿岸砂州の消失・再形成を繰り返していることから、サンドリサイクルの位置を検討し、モニタリングを継続していく必要がある。
- ・ 人工リーフ西側 4 基の汀線は後退傾向にあり、近年の汀線位置は後退した状態を維持している。人工リーフ西側では、5k000、5k200～5k500、5k900、6k100～6k500 の測線で防護面の目標浜幅(25m)を下回っているため、継続的な土砂投入を行い、砂浜幅の回復を図る必要がある。
- ・ また、湯山海岸は、5k000～6k000 の箇所において、鳥取砂丘海水浴場として利用されているが、利用面の目標浜幅 (40m) を下回っているため、モニタリングを行い、必要に応じて土砂投入を行う必要がある。