

1.6 千代川左岸漂砂系（白兔海岸）

1.6.1 概要

千代川左岸漂砂系（白兔海岸）における、令和 3（2021）年 5 月 7 日に撮影した斜め写真を図 1.6.1 に整理した。

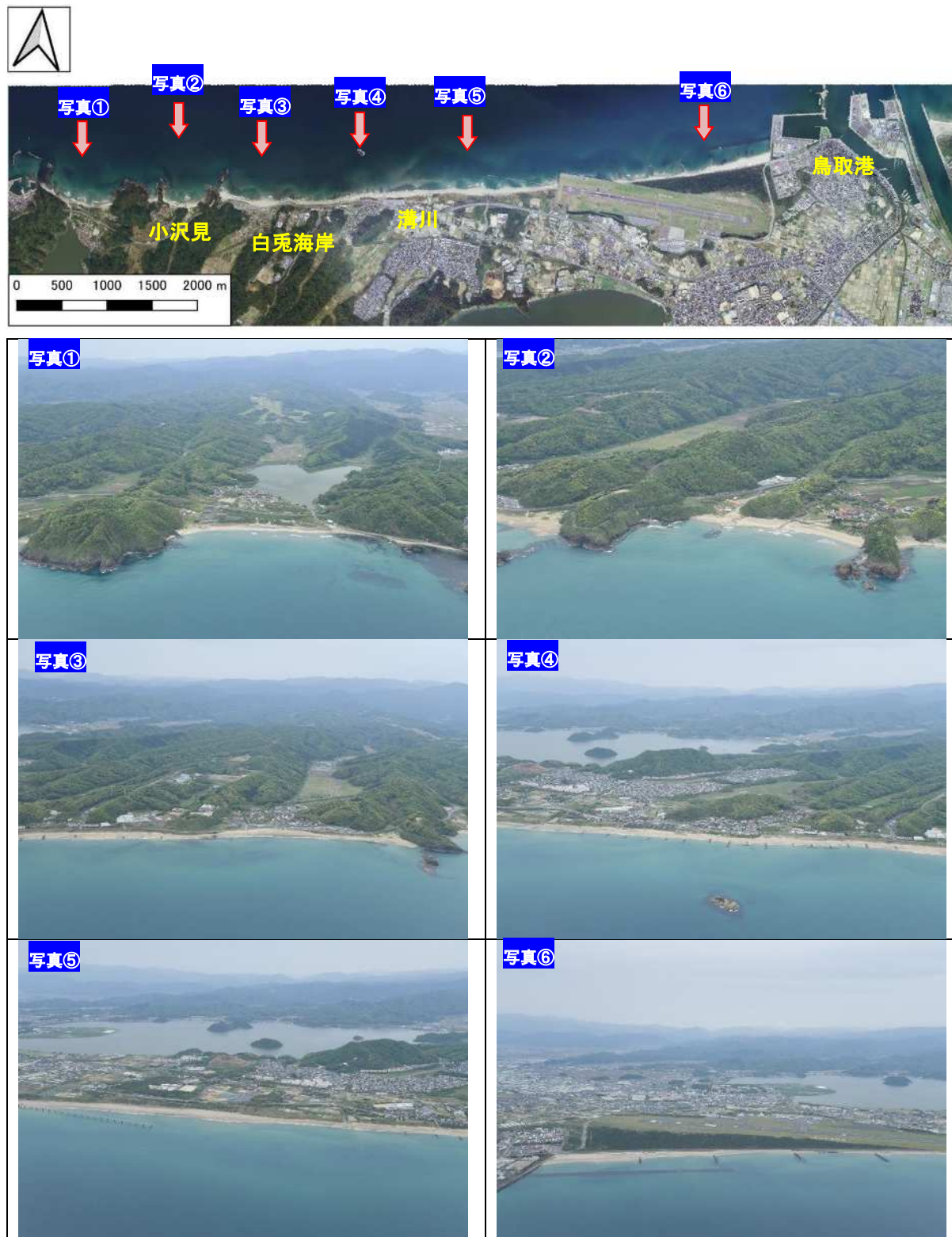
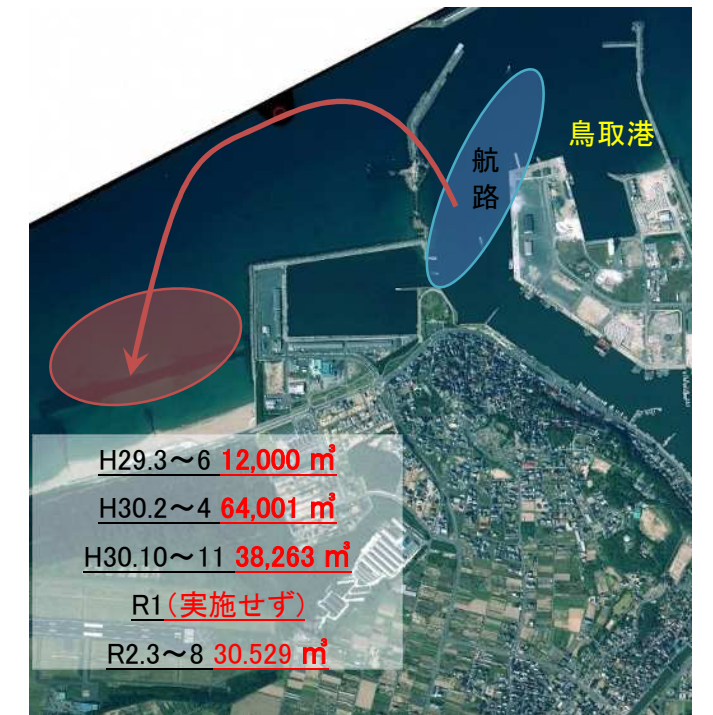
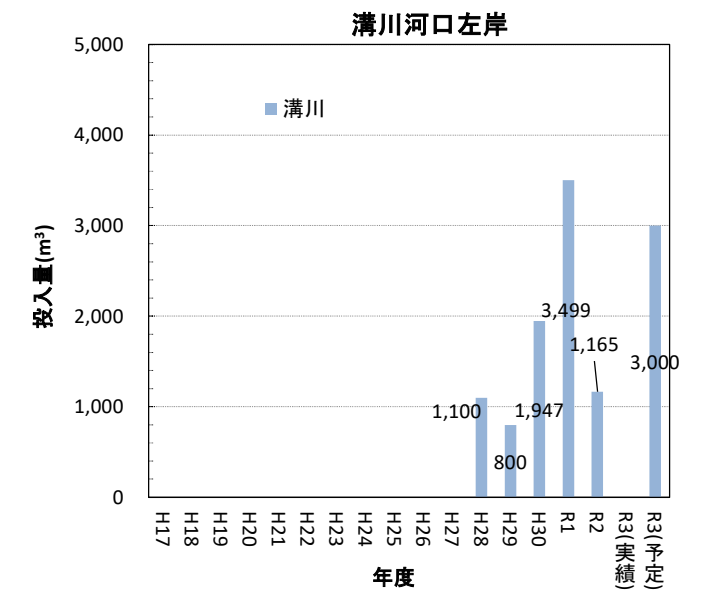


図 1.6.1 千代川左岸流砂系（白兔海岸）の航空写真（上図：2018年撮影）と斜め写真（下図：2021年5月撮影）

1.6.2 土砂投入量実績

千代川左岸漂砂系（白兔海岸）における土砂投入量実績を図 1.6.2 に示す。

白兔海岸では、平成 28（2016）年度から溝川河口左岸付近への土砂投入が行われてきた。近年では、平成 30（2018）年度に 1,947m³、令和元（2019）年に 3,499m³、令和 2（2020）年度に 1,165m³の土砂投入が行われてきた。平成 28年度から令和 3年 11月までに、累積 8,511m³の土砂投入が行われてきた。



※投入実績は令和 3年 11月 8日現在

図 1.6.2 白兔海岸における土砂投入状況

1.6.3 サンドリサイクル効果分析

(1) 汀線変化分析

(a) 長期的な汀線変化分析

平成4（1992）年3月測量を基準とした直近4ヵ年の汀線変化量を図1.6.3に示す。
また、地区ごとの平均汀線変化量を表1.6.1に示す。

- ・ 白兔海水浴場周辺（No.27～No.29）において、局所的な汀線後退がみられる（コメント①）。局所的な汀線後退がみられるが、白兔海水浴場周辺の汀線は、平成4年3月測量と比較した場合、前進傾向を示している
- ・ 令和3年3月測量では、溝川河口左岸のNo.15の汀線が一時的に21m後退している。（コメント②）。
- ・ 突堤整備区間の汀線は、概ね安定傾向である。

表 1.6.1 領域毎の平均汀線変化量（平成4年3月基準）

	①白兔海岸 (No.30～No.26)	②突堤整備区間 (No.25～No.16)	③溝川左岸側 (No.15～No.14)	全域
平成29年9月	+9.7 m	-3.0 m	+8.1 m	+3.6 m
平成30年3月	+2.3 m	+0.8 m	-2.8 m	+0.8 m
平成30年9月	+9.8 m	-4.8 m	+9.7 m	+3.1 m
平成31年3月	+0.2 m	+0.6 m	-2.3 m	0.0 m
令和元年9月	+6.8 m	+3.6 m	+3.1 m	+4.8 m
令和2年3月	+7.8 m	+0.3 m	0.0 m	+3.2 m
令和2年9月	+3.1 m	-3.0 m	-2.0 m	-1.1 m
令和3年2月	+5.3 m	-0.4 m	-13.6 m	-0.2 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

(b) 短期的な汀線変化分析

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1.6.4に示す。また、地区ごとの平均汀線変化量を表1.6.2に示す。

- ・ 白兔海水浴場周辺では、秋から春にかけて、汀線は前進傾向を示し、春から秋にかけて汀線は後退傾向を示している（コメント③）。
- ・ 溝川河口左岸（No.14、No.15）において、局所的な汀線後退がみられる（コメント④）。その後、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は回復している傾向がみられる。

表 1.6.2 地区毎の平均汀線変化量（季節毎の差分）

	①白兔海岸 (No.30~No.26)	②突堤整備区間 (No.25~No.16)	③溝川左岸側 (No.15~No.14)	全域
平成29年2月～ 平成29年9月	+5.8 m	-2.0 m	-4.9 m	+0.6 m
平成29年9月～ 平成30年3月	-7.4 m	+3.8 m	-10.9 m	-2.8 m
平成30年3月～ 平成30年9月	+7.5 m	-5.5 m	+12.5 m	+2.3 m
平成30年9月～ 平成31年3月	-9.6 m	+5.3 m	-12.0 m	-3.1 m
平成31年3月～ 令和元年9月	+6.6 m	+3.0 m	+5.4 m	+4.8 m
令和元年9月～ 令和2年3月	+1.0 m	-3.3 m	-3.1 m	-1.6 m
令和2年3月～ 令和2年9月	-4.7 m	-1.4 m	-2.0 m	-2.8 m
令和2年9月～ 令和3年3月	+2.3 m	+3.1 m	-11.6 m	+0.9 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

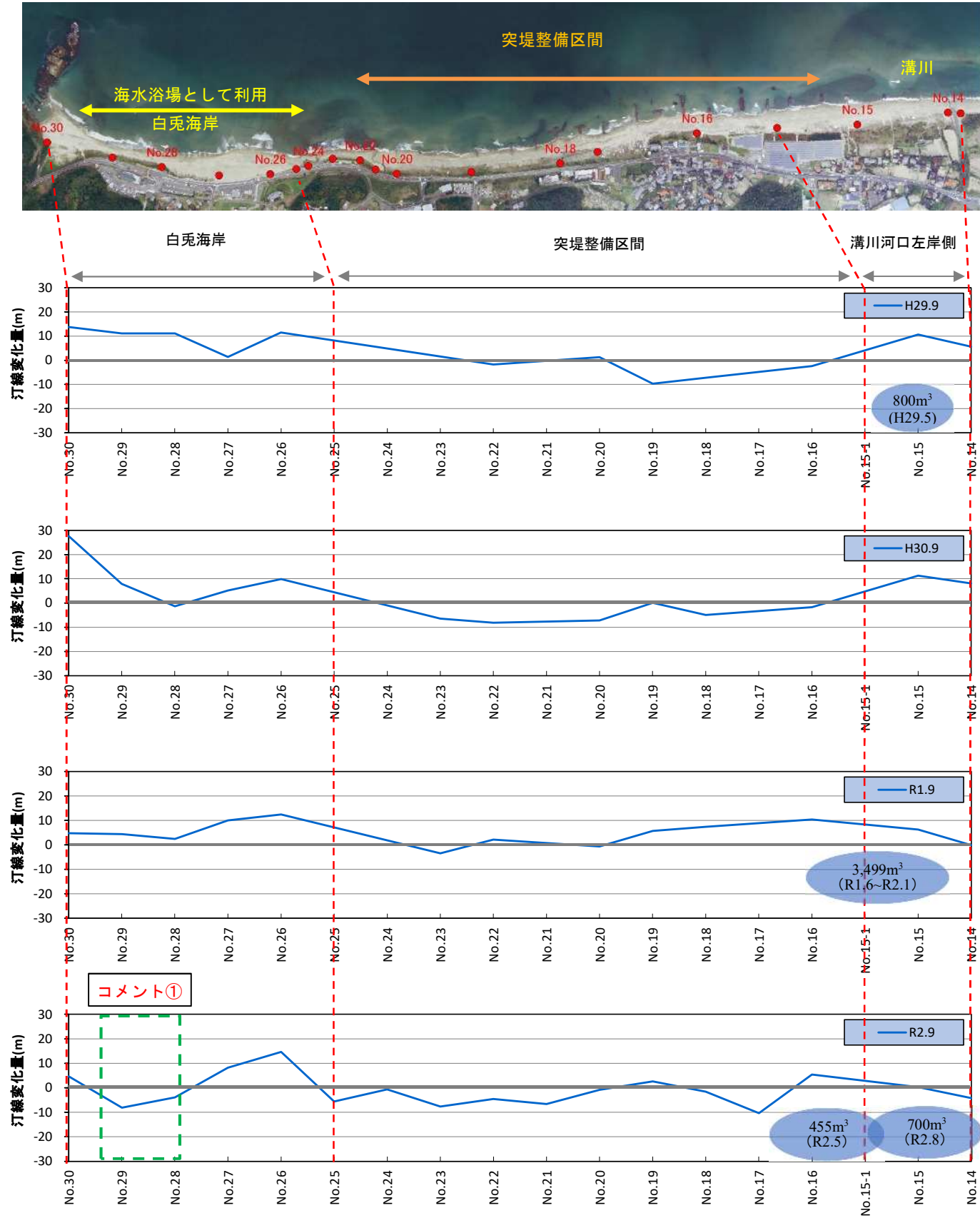


図 1.6.3 (1) 千代川左岸漂砂系（白兔海岸）の近年の汀線変化量（平成 4 年 3 月基準）

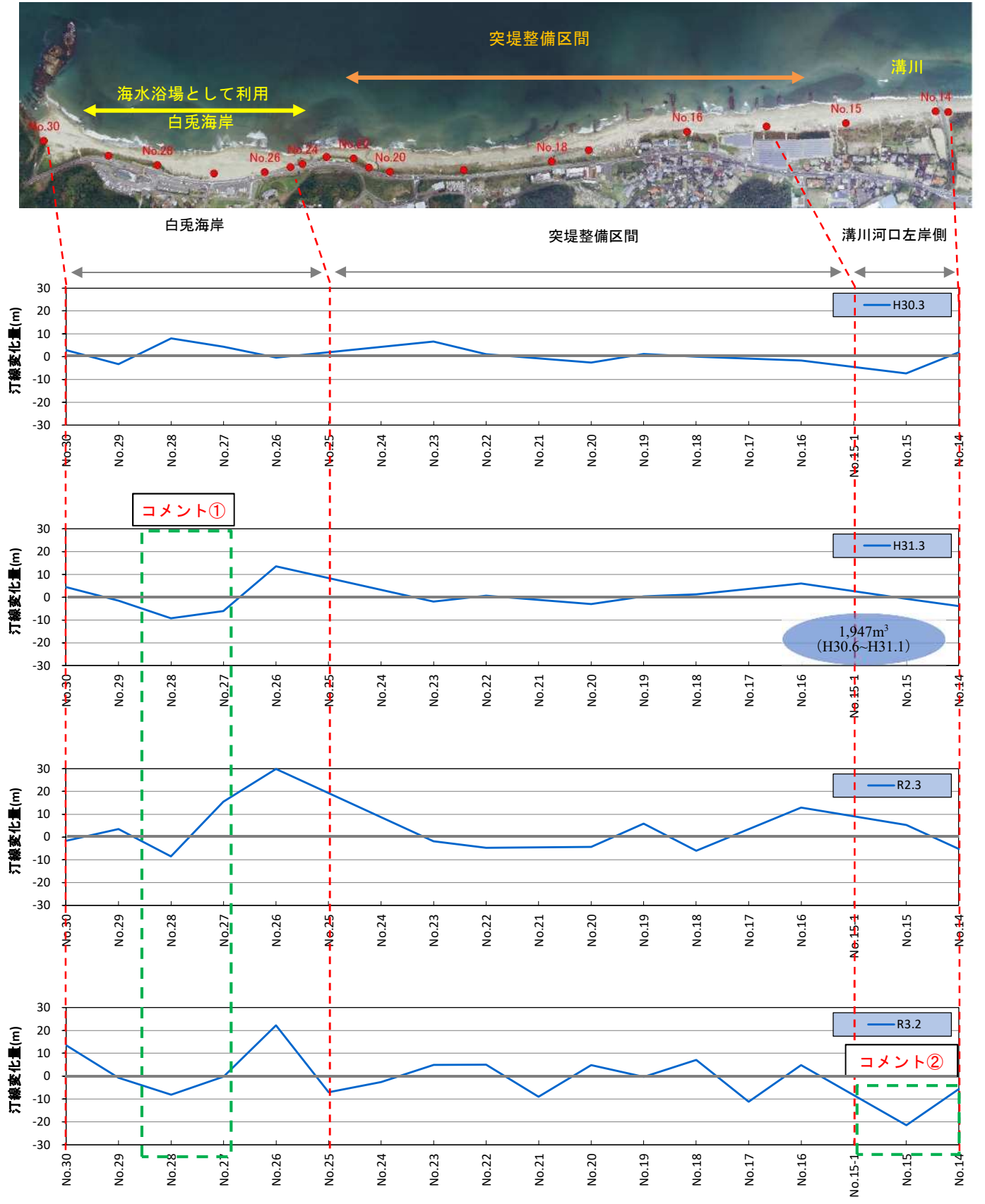


図 1.6.3 (2) 千代川左岸漂砂系（白兔海岸）の近年の汀線変化量（平成 4 年 3 月基準）

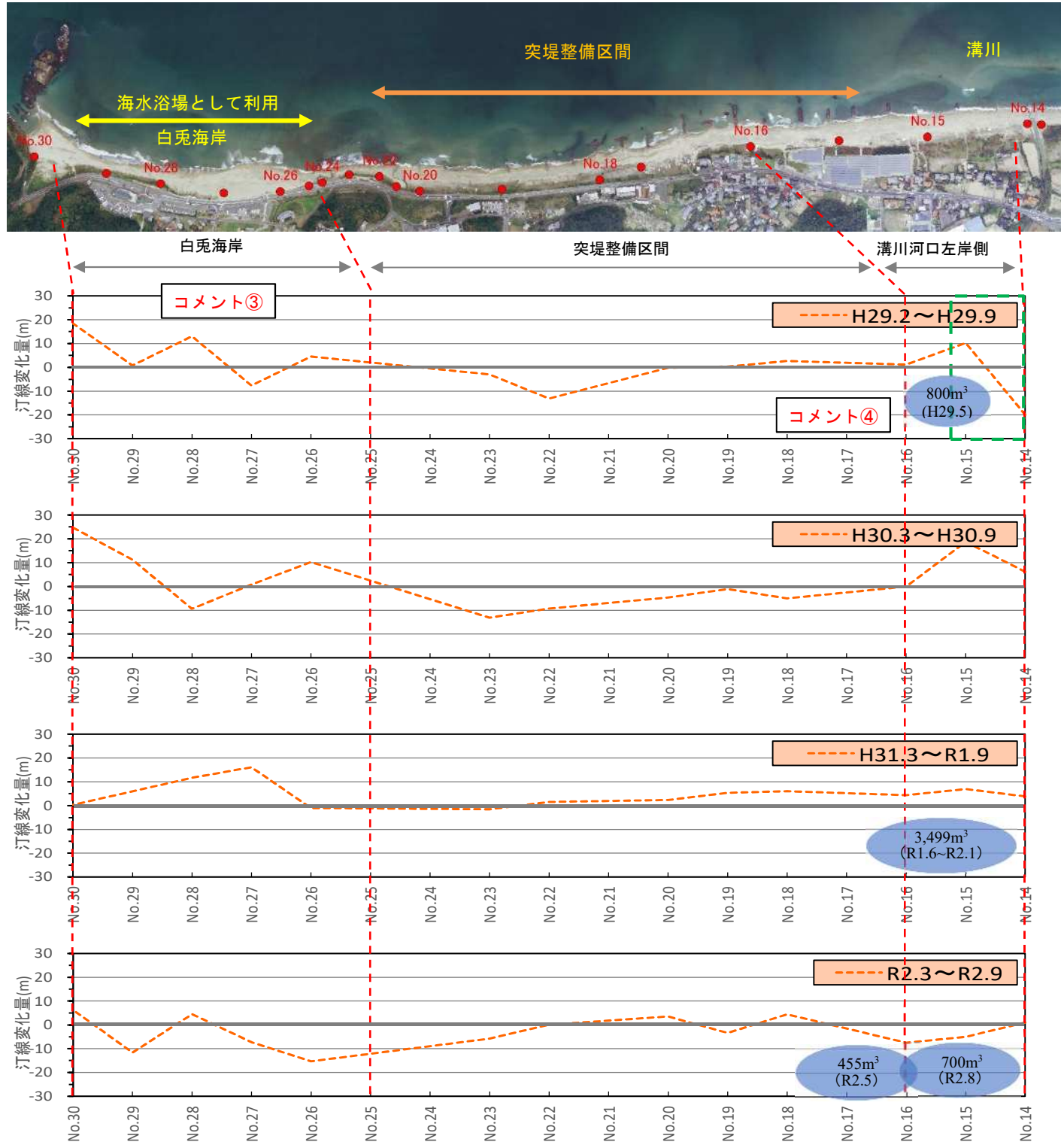


図 1.6.4 (1) 千代川左岸漂砂系（白兎海岸）の近年の汀線変化量（春から秋の変化量：半年毎）

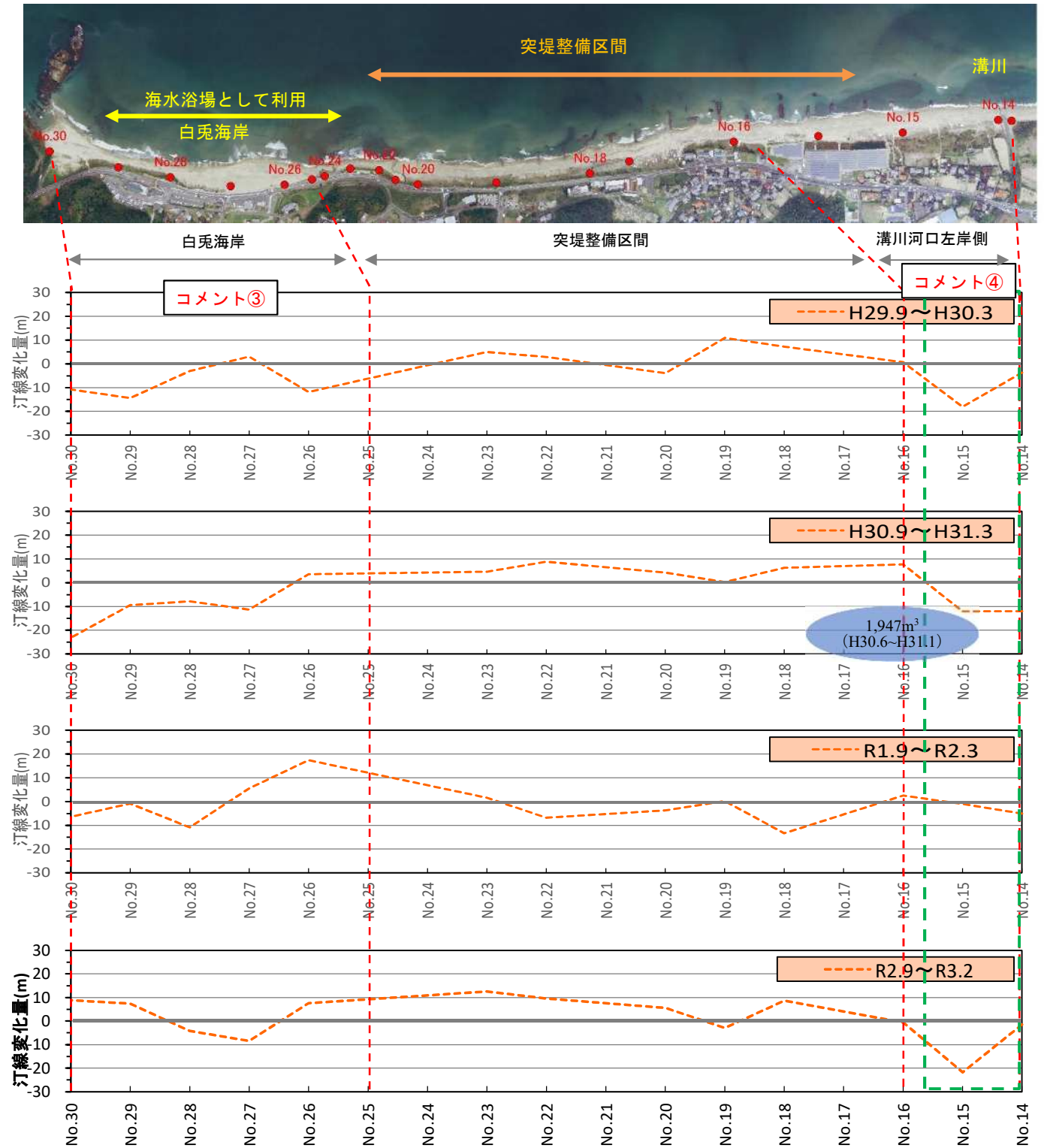


図 1.6.4 (2) 千代川左岸漂砂系（白兎海岸）の近年の汀線変化量（秋から春の変化量：半年毎）

(2) 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 1.6.5 に示す。また、地区ごとの最大・最小・平均砂浜幅の変化を表 1.6.3 に示す。

- ・ 令和 2 年 9 月測量では、突堤整備区間の No.17、No.21、No.23～No.25 及び白兎海岸の No.29 で防護面の目標浜幅 (25m) を下回っている。
- ・ 令和 3 年 2 月測量では、溝川河口左岸の No.15 及び突堤整備区間の No.17、No.21、No.24、No.25 で防護面の目標浜幅 (25m) を下回っている。また、溝川河口左岸の No.15-1、突堤整備区間の No.23、白兎海岸の No.28、No.29、において、利用面の目標浜幅 (40m) を下回っている。
- ・ 白兎海岸は、No.29～No.25 の箇所において、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。

表 1.6.3 地域毎の最大・最小・平均砂浜幅の変化

		①白兎海岸 (No.30~No.26)	②突堤整備区間 (No.25~No.16)	③溝川左岸側 (No.15~No.14)
令和 2年 9月	最大 砂浜幅	51 m (No.30)	64 m (No.20)	46 m (No.14)
	最小 砂浜幅	24 m (No.29)	5 m (No.24)	41 m (No.15)
	平均 砂浜幅	40 m	29 m	41 m
令和 3年 2月	最大 砂浜幅	60 m (No.30)	70 m (No.20)	44 m (No.14)
	最小 砂浜幅	30 m (No.28)	9 m (No.24)	19 m (No.15)
	平均 砂浜幅	43 m	33m	33 m

※赤ハッチ：防護面の目標浜幅 25m を下回っている箇所

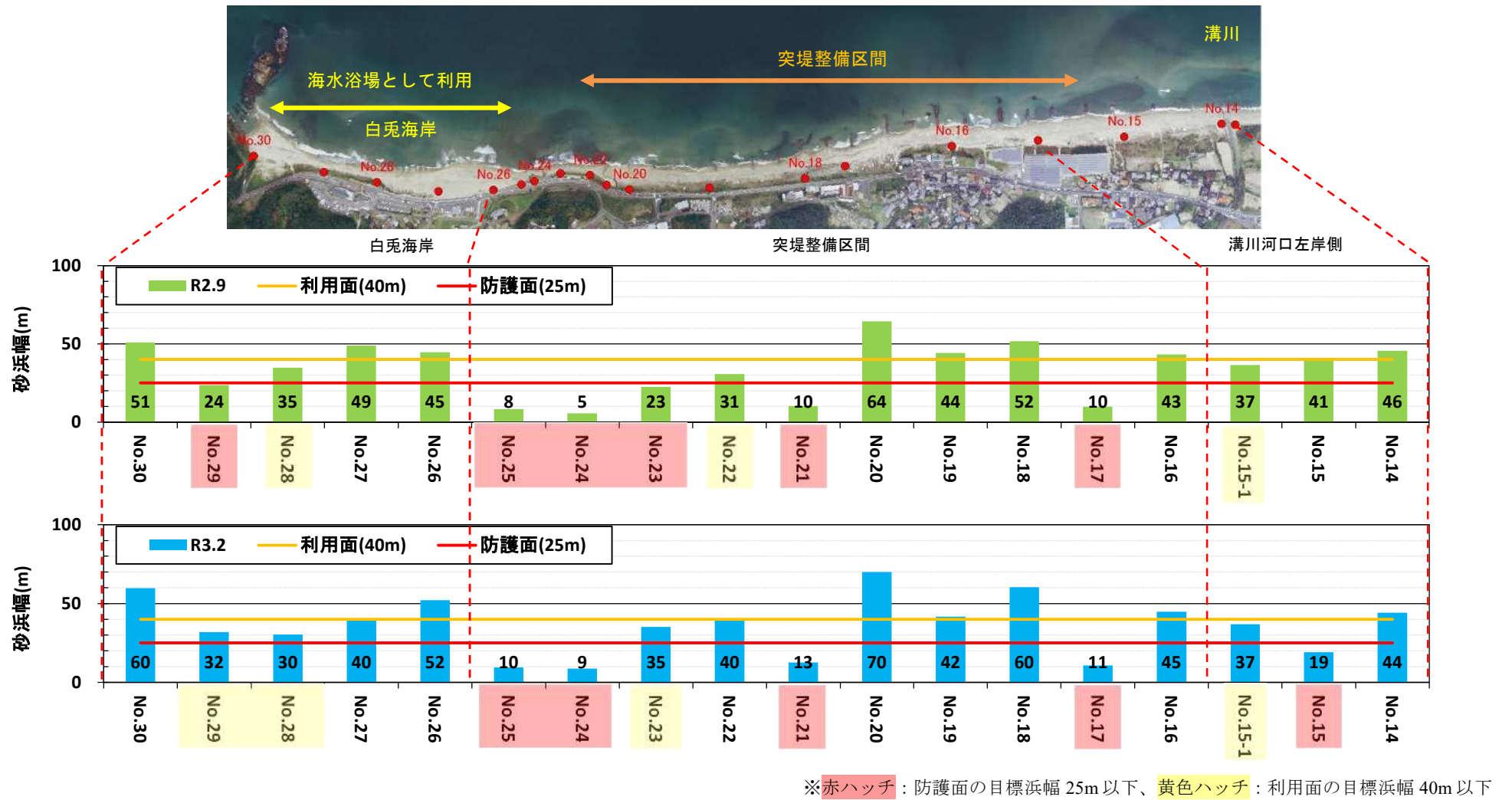


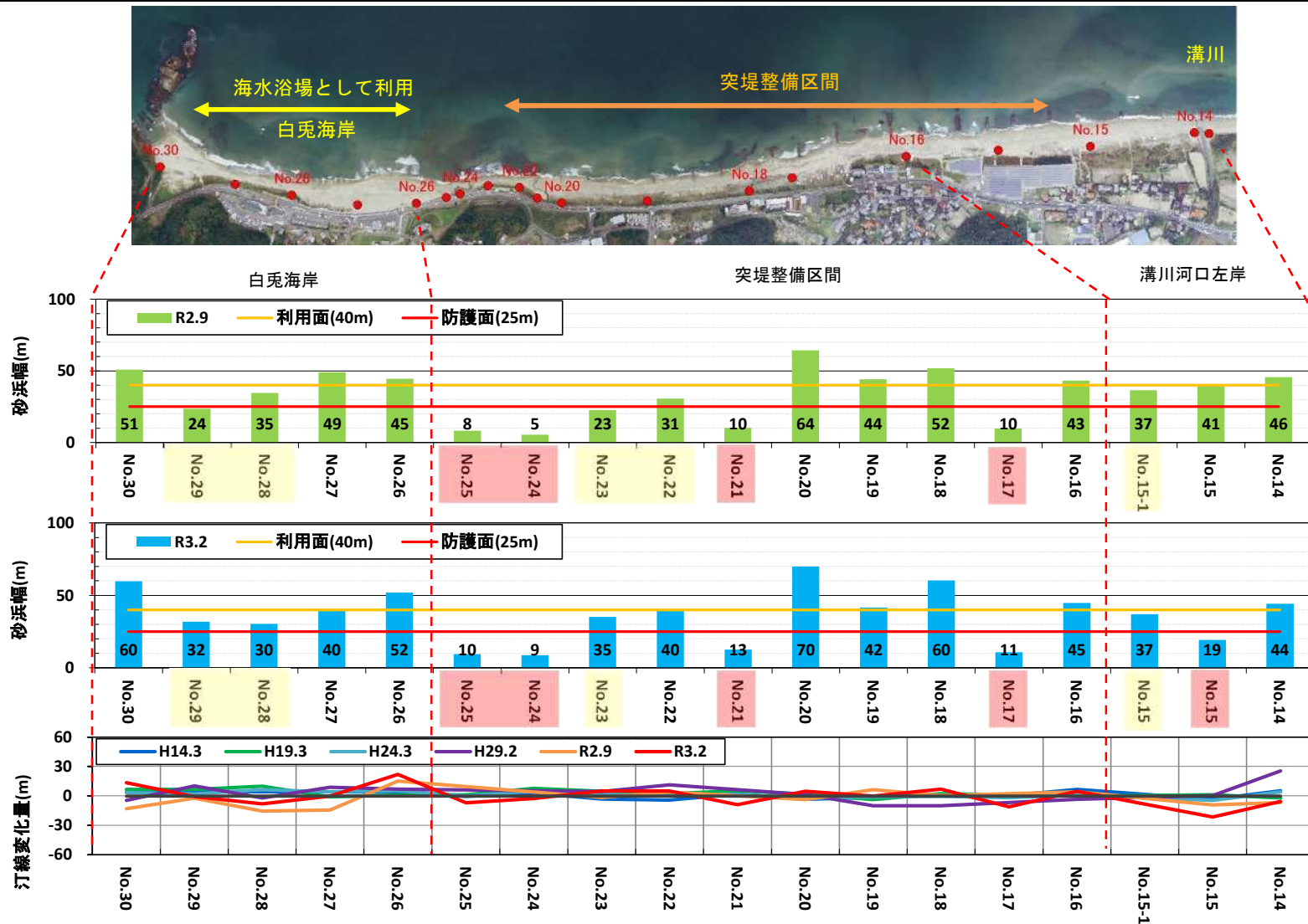
図 1.6.5 白兔海岸における利用面、防護面の目安とする浜幅との比較

1.6.4 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白兎海岸の測量基準の平成 4（1992）年 3 月、平成 14（2002）年 3 月（10 年後）、平成 19（2007）年 3 月（15 年後）、平成 24（2012）年 3 月（20 年後）、平成 29（2017）年 2 月（25 年後）、令和 2（2020）年 9 月（29 年後）、令和 3（2021）年 2 月（29 年後）の長期的な汀線変化量を図 1.6.6 に示す。なお、平成 11（1999）年 3 月から平成 13（2001）年 9 月までの測量が未実施であるため、5 年後は記載していない。

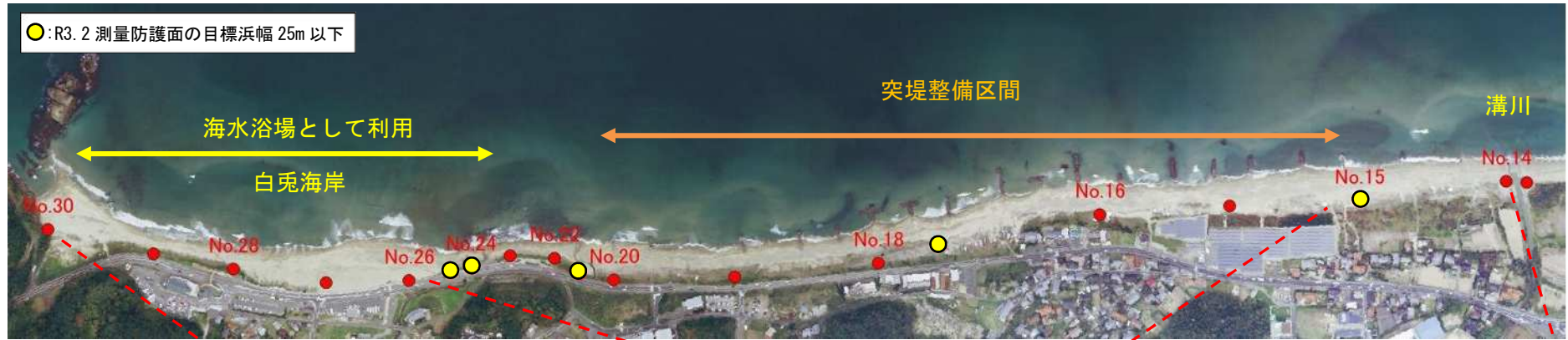
上記の検討結果を踏まえて、白兎海岸におけるこれまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出を図 1.6.7 に整理した。

- ・ 白兎海水浴場周辺では、秋から春にかけて、汀線は前進傾向を示し、春から秋にかけて汀線は後退傾向を示している。
- ・ 白兎海水浴場周辺（No.27～No.29）において、局所的な汀線後退がみられる。
- ・ 溝川河口左岸（No.14、No.15）において、局所的な汀線後退がみられる。その後、サンドリサイクルの効果により、汀線位置は回復している傾向がみられる。
- ・ 突堤整備区間の汀線は、概ね安定傾向である。
- ・ 令和 3（2021）年 2 月測量では、溝川河口左岸の No.15 及び突堤整備区間の No.17、No.21、No.24、No.25 で防護面の目標浜幅（25m）を下回っている。また、溝川河口左岸の No.15-1、突堤整備区間の No.23、白兎海岸の No.28、No.29、において、利用面の目標浜幅（40m）を下回っている。
- ・ 突堤整備区間の西側（No.21～No.25）では、国道 9 号が沖側に湾曲しており、防護面の目標浜幅（25m）が確保できていない。
- ・ 白兎海岸は、No.29～No.25 の箇所において、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 1.6.6 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 4 年 3 月基準）



	白兎海岸	突堤整備区間	溝川左岸側
施設整備履歴	—	突堤	—
対策実施状況	—	—	土砂投入
利用状況	海水浴場	利用なし	利用なし
長期的な地形変化 (H4～R3)	前進傾向	突堤整備により、安定傾向	サンドリサイクルにより、安定傾向
短期的な地形変化 (H29～R3)	局所的な汀線後退(No.27～No.29)	安定傾向	局所的な汀線後退(No.14、No.15)
砂浜幅(R3.2) ^{※1}	防護面の目標浜幅(25m)確保 利用面の目標浜幅(40m)を一時的に下回っている。 (No.28、No.29)	No.17、No.21、No.24、No.25で防護面の 目標浜幅(25m)を一時的に下回っている	No.15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	汀線は前進・後退を繰り返しており、安定傾向	汀線は前進・後退を繰り返しており、安定傾向	汀線は前進・後退を繰り返しており、安定傾向
問題点・課題	海水浴時期の目標浜幅(40m)の確保	局所的な浜幅の減少 突堤施設の老朽化	—

※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 1.6.7 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出（白兎海岸）

1.6.5 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、千代川左岸漂砂系（白兎海岸）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。

- ・ 溝川左岸側（No.14、No.15）において、局所的な汀線後退がみられ、防護面の目標浜幅（25m）を下回っている時期がある。そのため、今後も現状と同様の地点に継続的に土砂投入を行い、場合によっては投入量を増やす必要があると考えられる。
- ・ 突堤整備区間においては、汀線は安定傾向にあるが、防護面の目標浜幅を下回っている箇所があるため、引き続きモニタリングを行い、場合によっては、土砂投入を行う必要がある。
- ・ 白兎海岸では海水浴シーズンに利用面の目標浜幅（40m）を下回っている箇所があるため、モニタリングを行い、場合によっては、土砂投入を行う必要がある。

1.7 気高海岸

1.7.1 概要

気高海岸における、令和3（2021）年5月7日に撮影した斜め写真を図1.7.1に整理した。

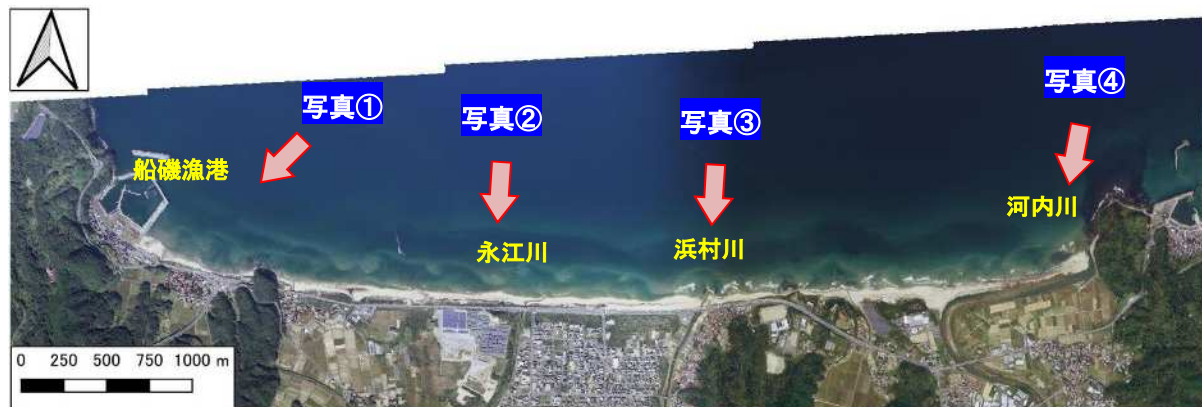


図 1.7.1 気高海岸の航空写真（上図：2018年撮影）と斜め写真（下図：2021年5月撮影）

1.7.2 土砂管理計画

「気高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 1.7.2 が示されている。

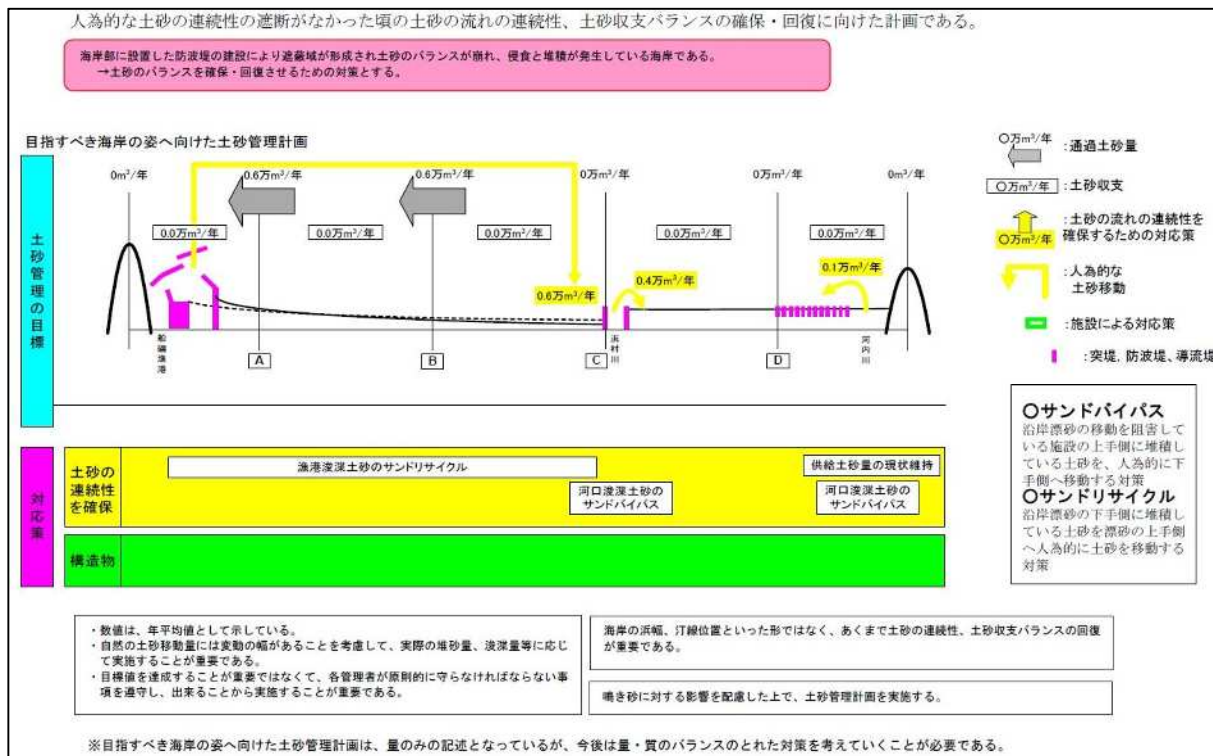
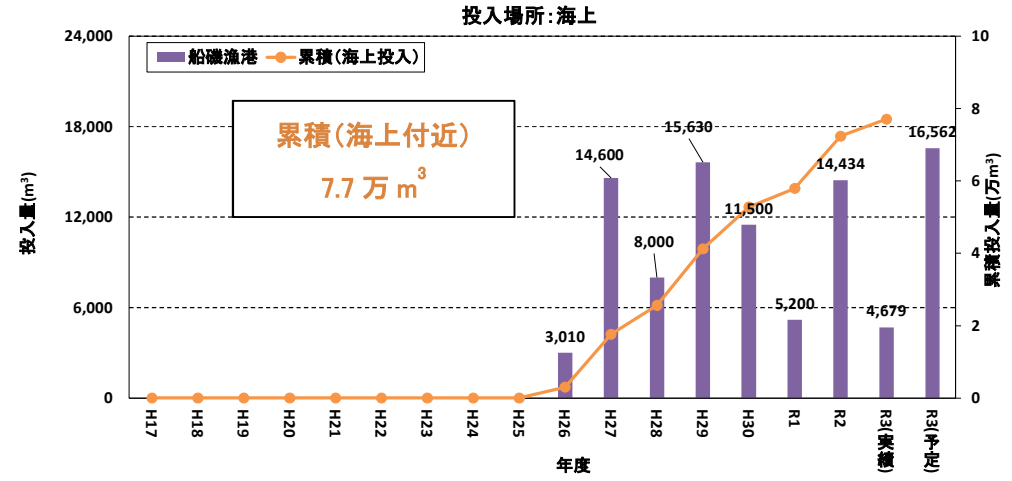
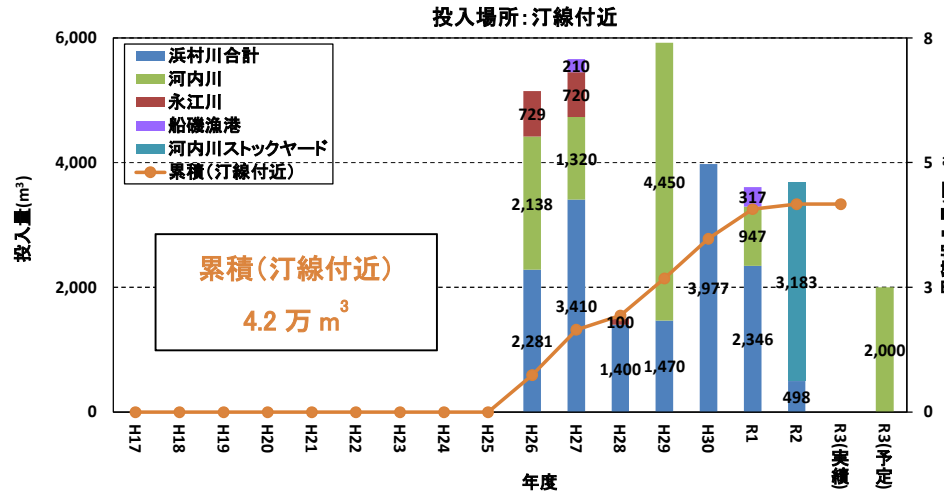
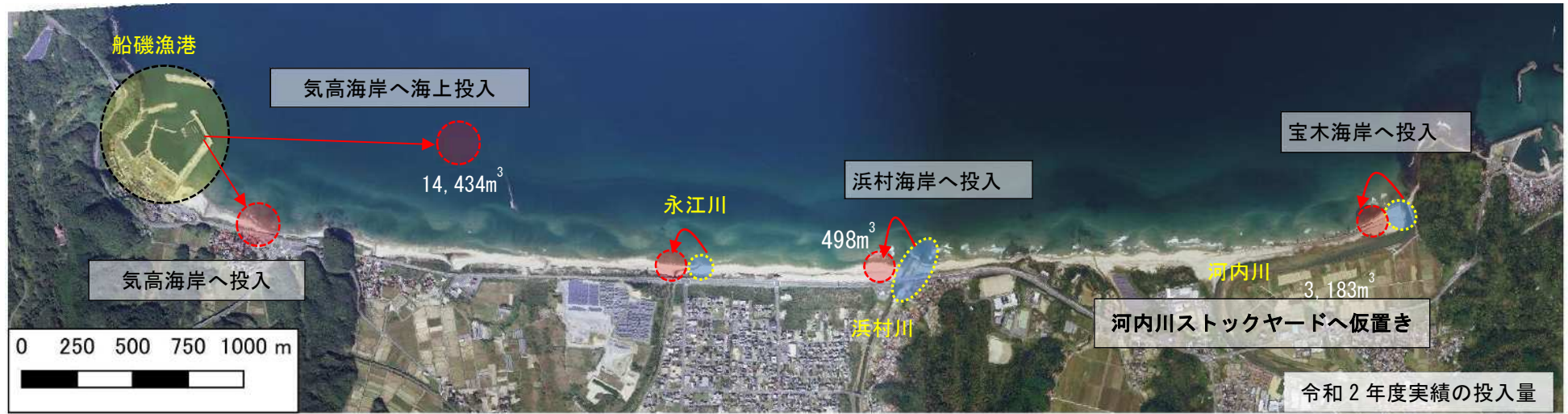


図 1.7.2 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画（気高海岸）

1.7.3 土砂投入量実績

気高海岸における土砂投入状況及び採取場所別の累積採取土砂量・投入場所別の累積投入土砂量を 1.7.3 に示す。

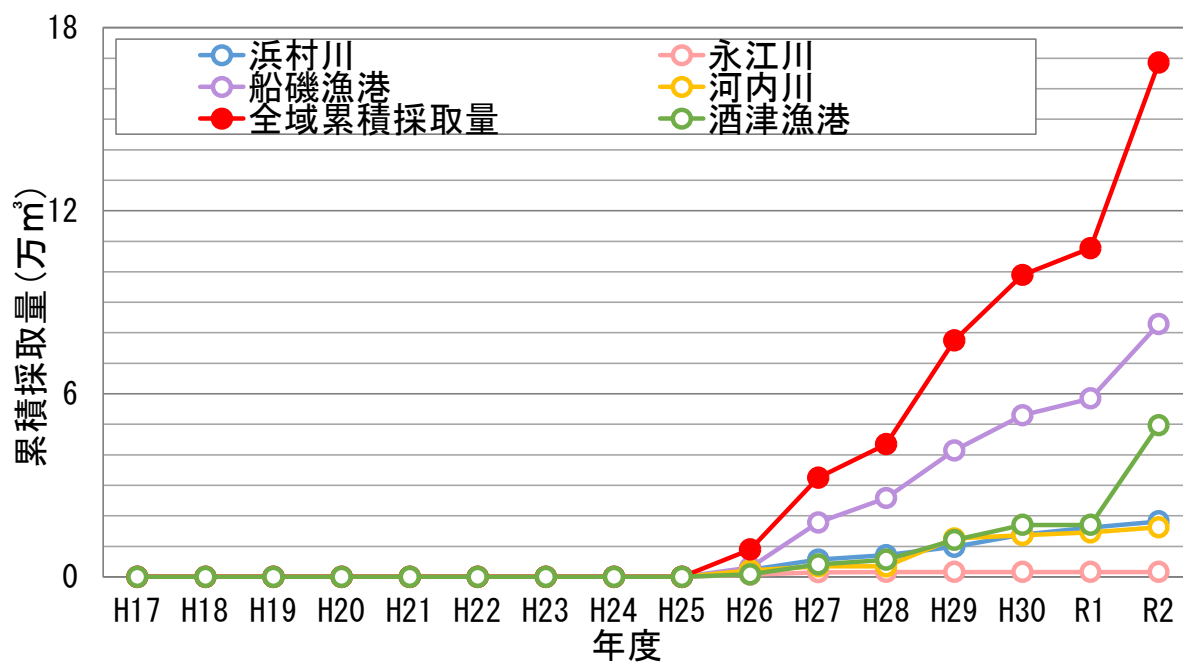
- ・ 気高海岸では、平成 26（2014）年度から宝木海岸、気高海岸沖、永江川河口及び浜村海岸への土砂投入が行われている。
- ・ 船磯漁港の浚渫土砂を気高海岸沖へ土砂投入しており、平成 30（2018）年度は 11,500m³、令和元（2019）年は 5,200m³、令和 2（2020）年度は 14,434m³の海上投入が行われている。
- ・ 浜村川河口浚渫土砂を浜村海岸へ土砂投入しており、平成 30 年度は 3,977m³、令和元年は 2,346m³、令和 2 年度は 498m³の土砂投入が行われている。
- ・ 令和 2 年度では、河内川のストックヤードへ土砂が仮置きされている。
- ・ 平成 26 年度から令和 2 年度までに、累積海上投入 7.2 万 m³、累積陸上投入 4.2 万 m³の土砂投入が行われている。



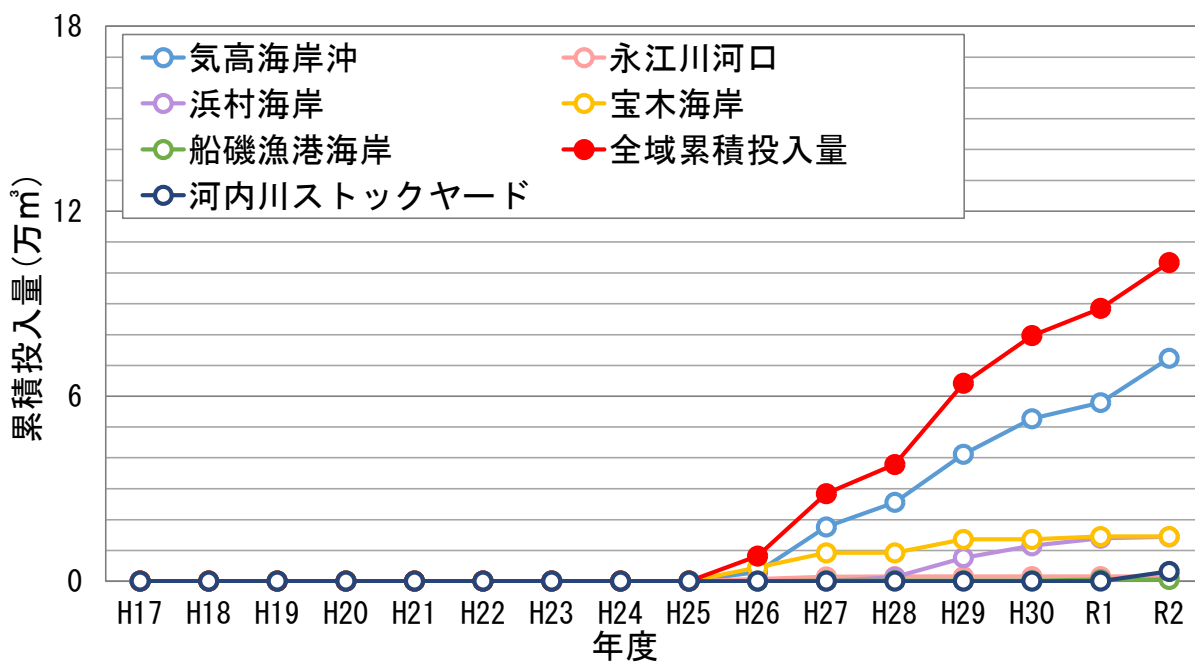
※投入実績は令和3年11月8日現在

1.7.3 (1) 気高海岸における土砂投入状況

累積採取土砂量



累積投入土砂量



1.7.3(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）

1.7.4 サンドリサイクル効果分析

(1) 汀線変化分析

(a) 長期的な汀線変化

平成 14 (2002) 年 9 月測量、平成 4 (1992) 年 3 月測量を基準とした直近 4 ヶ年の汀線変化量を図 1.7.4 に示す。また、地区ごとの平均汀線変化量を表 1.7.1 に示す。

- ・ 浜村川左岸側(No.20~No.12)において、汀線が後退傾向にある。特に No.12 の測線においては、秋にかけて後退し、春にかけては安定傾向が平成 31 (2019) 年 3 月までは見られるが、令和元年 12 月の冬季風浪により、国道 9 号が被災したため、令和 2 年 3 月の汀線は平成 4 年 3 月と比較して、35m 程度後退している。(詳細は P.1-93) (コメント①)。No.12 では、汀線が後退している状況が続いているため、汀線位置について注視する必要がある。
- ・ 浜村川右岸側の No.8 の測線では、平成 14 (2002) 年 9 月測量と比較した結果、平成 29 (2017) 年 9 月測量時に約 45m 程度汀線は前進していたが、平成 29 年 9 月以降、汀線は後退傾向にあり、令和 2 年 9 月測量時では、約 10m 程度汀線は後退している (コメント②)。浜村川右岸側についても、汀線が後退している状況が続いているため、汀線位置について注視する必要がある。
- ・ 永江川左岸側(No.38~No.31)では、汀線は前進・後退を繰り返しているが、局所的に大きく汀線が後退する傾向がみられる (コメント③)。

表 1.7.1 領域毎の平均汀線変化量 (平成 4 年 3 月、平成 14 年 9 月基準)

	① No.42~No.31	② No.30~No.21	③ No.20~No.12	④ No.8~No.1	全域
平成 29 年 9 月	-6.3 m	-5.2 m	-13.4 m	+2.2 m	-5.9 m
平成 30 年 3 月	-8.6 m	+5.2 m	-3.9 m	-3.1 m	-3.0 m
平成 30 年 9 月	+1.3 m	+2.2 m	-5.0 m	-0.4 m	-0.5 m
平成 31 年 3 月	-0.5 m	+11.8 m	-5.5 m	-2.9 m	+0.5 m
令和元年 9 月	+5.5 m	+7.3 m	-10.4 m	-5.2 m	-0.5 m
令和 2 年 3 月	-0.2 m	+4.6 m	-12.0 m	-6.7 m	-3.6 m
令和 2 年 9 月	+1.8 m	-8.4 m	-18.2 m	-7.2 m	-7.5 m
令和 3 年 2 月	+1.4 m	+4.1 m	-6.7 m	-3.3 m	-1.1 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1.7.5に示す。また、地区ごとの平均汀線変化量を表1.7.2に示す。

- ・ 季節毎に汀線は、前進・後退を繰り返しており、汀線変動量大きいことが確認できる。
- ・ 気高海岸の汀線は、局所的に大きく後退する傾向にあり、永江川左岸側では、約20m～最大40m程度の汀線が後退している（コメント①）。
- ・ 浜村川左岸側では、約20m～最大30m程度の汀線が後退している（コメント②）。
- ・ 浜村川右岸側では、約10m～最大20m程度の汀線が後退しており、浜村川河口付近のNo.8のみ、最大50m程度の汀線後退しており、汀線変動量大きい（コメント③）。

表 1.7.2 地区毎の平均汀線変化量（季節毎の差分）

	① No.42~No.31	② No.30~No.21	③ No.20~No.12	④ No.8~No.1	全域
平成29年2月 ～平成29年9月	+3.0 m	0 m	-3.8 m	+9.0 m	+2.2 m
平成29年9月 ～平成30年3月	-0.5 m	+2.9 m	+7.3 m	-5.7 m	+0.8 m
平成30年3月 ～平成30年9月	+8.6 m	+2.3 m	+2.5 m	+3.1 m	+4.6 m
平成30年9月 ～平成31年3月	-2.7 m	+4.4 m	-3.2 m	-2.9 m	-1.3 m
平成31年3月 ～令和元年9月	+6.5 m	-0.9 m	-1.4 m	-2.0 m	+1.2 m
令和元年9月～ 令和2年3月	-1.7 m	-4.0 m	-10.1 m	-5.7 m	-5.0 m
令和2年3月～ 令和2年9月	-1.0 m	+8.5 m	+6.9 m	+2.8 m	+3.7 m
令和2年9月～ 令和3年2月	+0.4 m	+6.3 m	+8.8 m	+3.5 m	+4.3 m

※赤ハッチ：汀線前進、青ハッチ：汀線後退

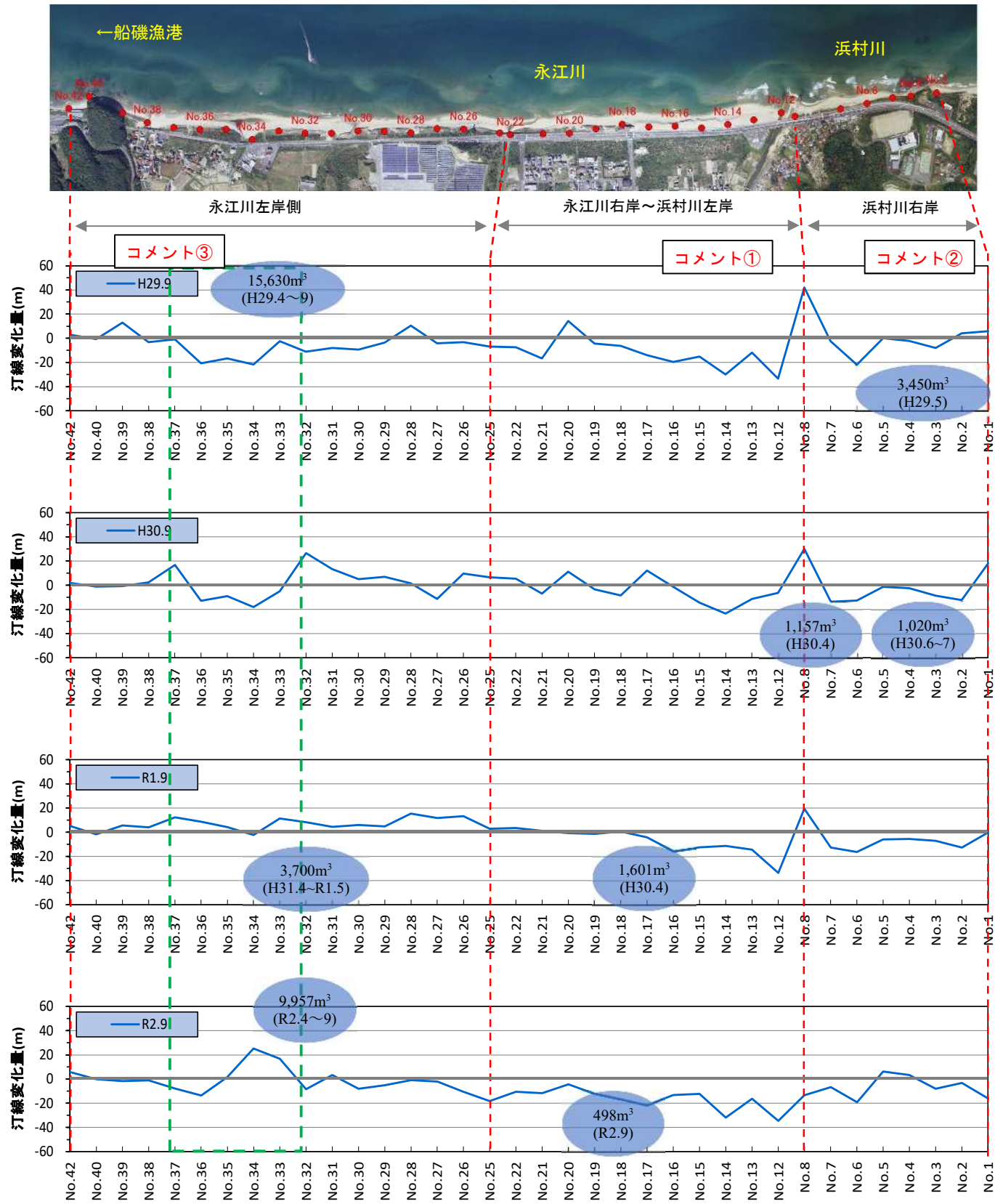


図 1.7.4(1) 気高海岸の近年の汀線変化量 (平成 14 年 9 月基準)

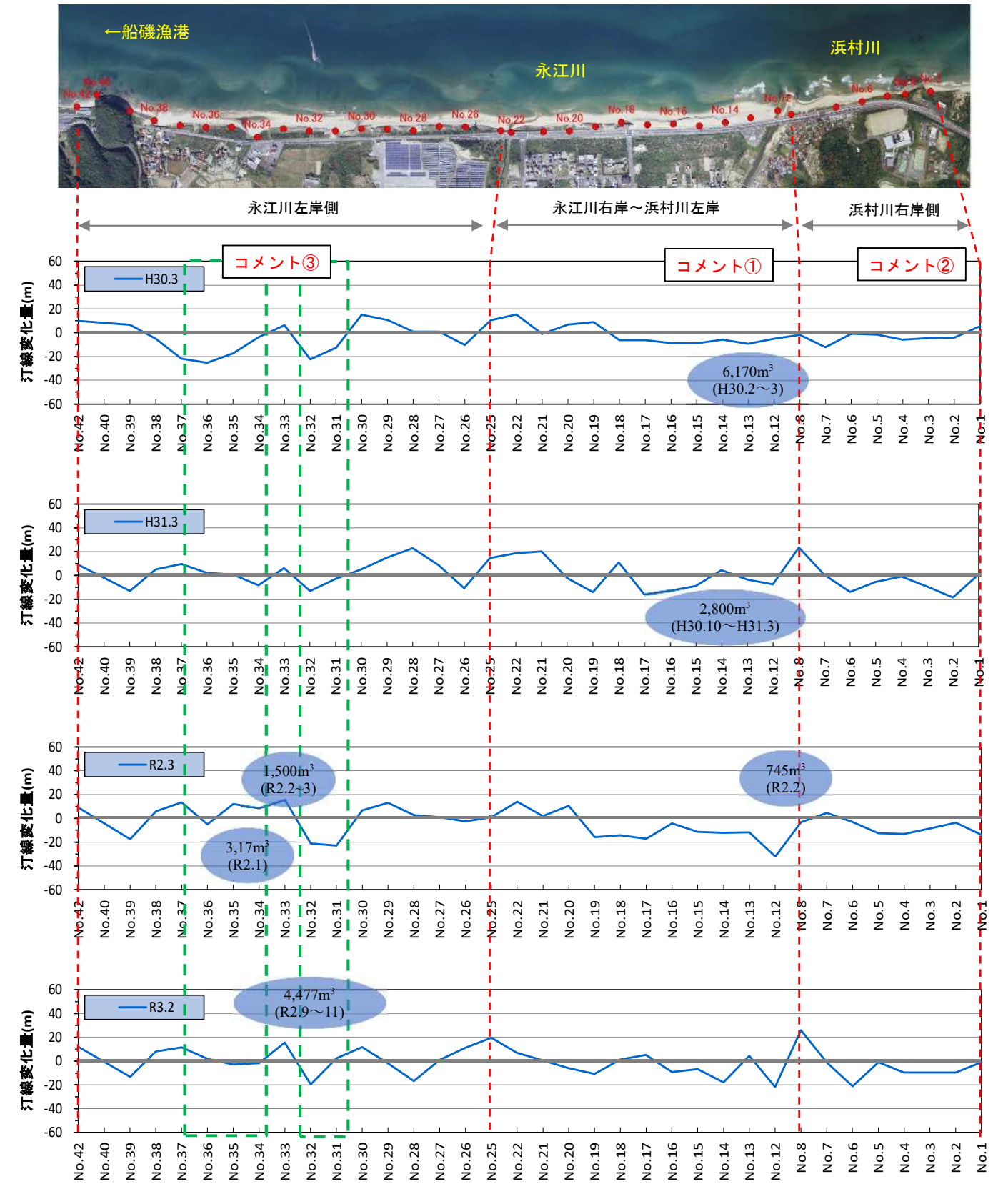


図 1.7.4(2) 気高海岸の近年の汀線変化量 (平成 4 年 3 月基準)

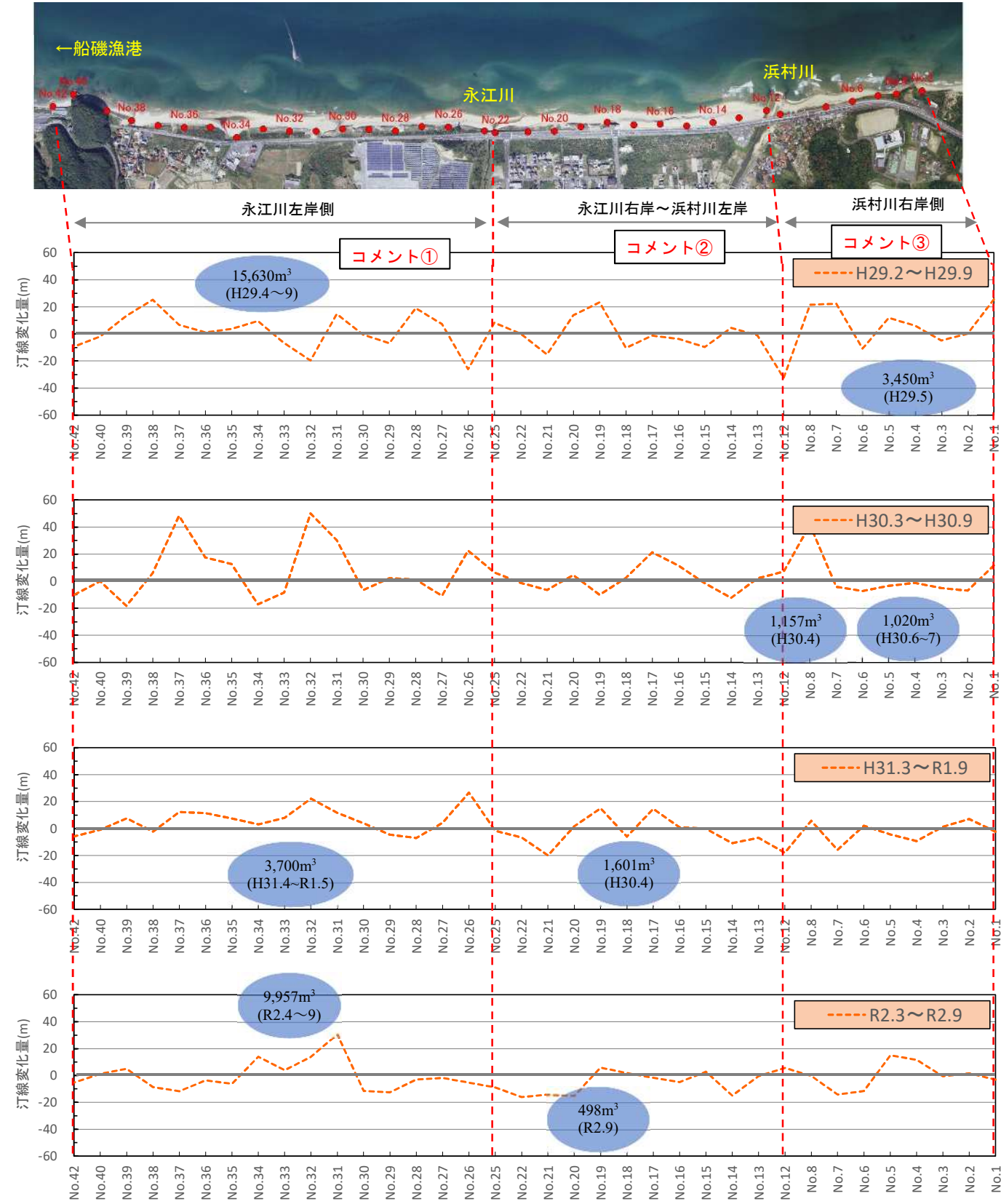


図 1.7.5(1) 気高海岸の近年の汀線変化量（春から秋の変化量：半年毎）

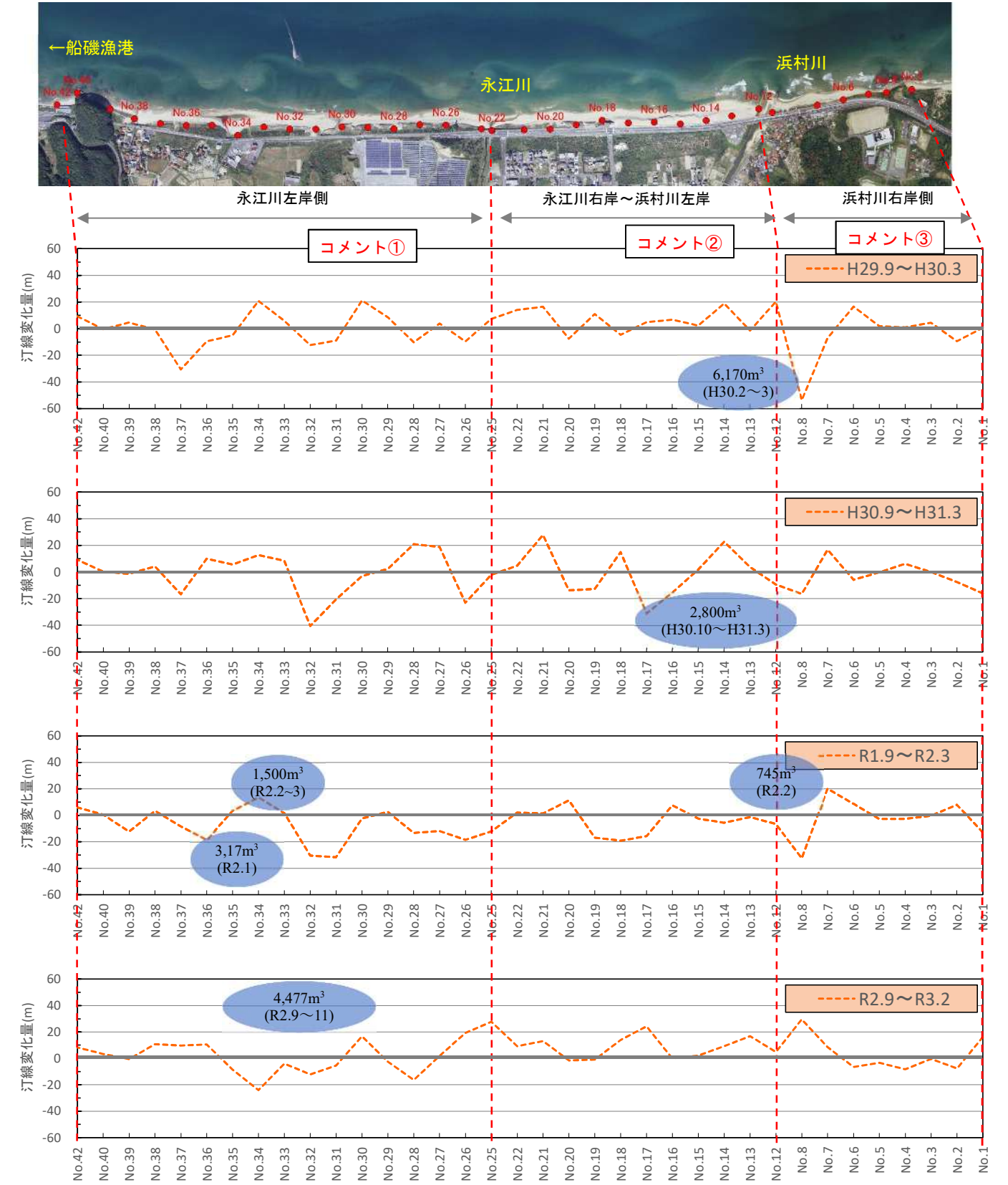


図 1.7.5(2) 気高海岸の近年の汀線変化量（秋から春の変化量：半年毎）

(2) 浜幅分析

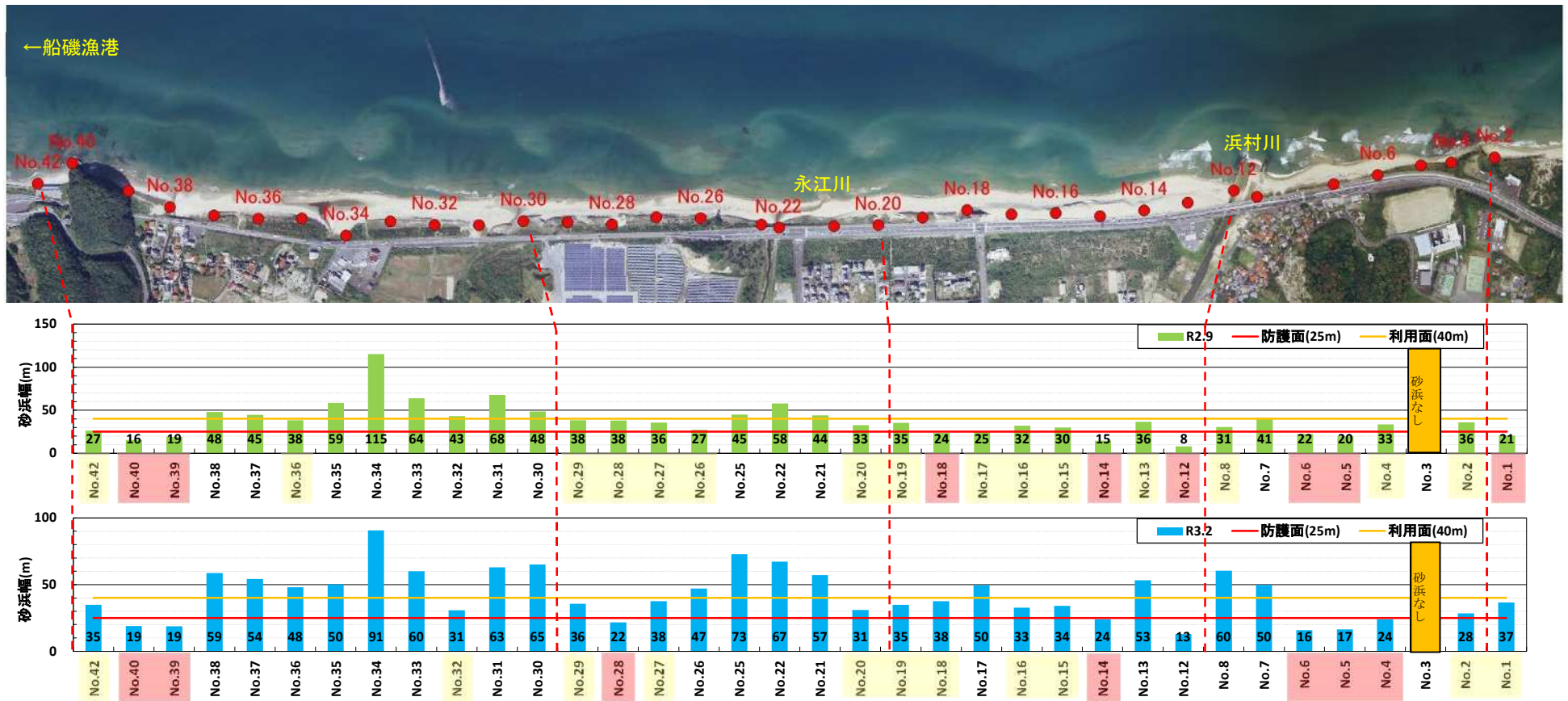
令和 2（2020）年度の測量データに基づいて算出した浜幅と、利用面（40m）、防護面（25m）の目安となる浜幅を図 1.7.6 に示す。また、地区ごとの最大・最小・平均砂浜幅の変化を表 1.7.3 に示す。

- ・ 令和 2 年 9 月測量では、永江川左岸側の No.38、No.39、浜村川左岸側の No.12、No.15、No.17、No.24 及び浜村川右岸側の No.1、No.5、No.6 において、防護面の目標浜幅（25m）を下回っている。
- ・ 令和 3 年 3 月測量では、永江川左岸側の No.28、No.38、No.39、浜村川左岸側の No.12、No.14 及び浜村川右岸側の No.4、No.5、No.6 において、防護面の目標浜幅（25m）を下回っている。
- ・ 特に、令和元年 12 月の冬季風浪による国道 9 号の被災以降、防護面の目標浜幅（25m）を下回っている状態が続いている。令和 3 年 3 月測量では、浜村川左岸側の No.12 の砂浜幅が 13m と狭くなっているため、積極的な土砂投入を実施する必要がある。
- ・ なお、令和 2 年 9 月、令和 3 年 3 月ともに利用面の目標浜幅 40m を下回っている箇所が多いが、気高海岸は、海水浴場として利用されていない。

表 1.7.3 地域毎の最大・最小・平均砂浜幅の変化

		① No.42~No.31	② No.30~No.21	③ No.20~No.13	④ No.8~No.1
令和 2 年 9 月	最大 砂浜幅	115 m (No.34)	58 m (No.22)	36 m (No.13)	41 m (No.7)
	最小 砂浜幅	16 m (No.40)	27 m (No.26)	8 m (No.12)	20 m (No.5)
	平均 砂浜幅	49 m	42 m	26 m	26 m
令和 3 年 2 月	最大 砂浜幅	91 m (No.34)	73 m (No.25)	53 m (No.13)	60 m (No.8)
	最小 砂浜幅	19 m (No.39)	22 m (No.28)	13 m (No.12)	16 m (No.6)
	平均 砂浜幅	48 m	50 m	34 m	29 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 1.7.6 気高海岸における利用面、防護面の目安とする浜幅との比較

(3) 令和元年 12 月の気高海岸浜村地区の被災状況

気高海岸浜村地区では、令和元（2019）年 12 月 27 日に NOWPHAS 鳥取港において最大有義波高 5.04m を観測された。冬季風浪による高波浪により、浜村川河口付近の砂浜が侵食され、国道 9 号が被災した。令和 2 年 1 月に撮影された空中写真を図 1.7.7 に示す。

気高海岸の国道 9 号の被災を受けて、令和 2 年 1 月に測量を実施しており、令和元年 9 月、令和 2 年 3 月との汀線変化、横断変化図及び砂浜幅を図 1.7.8～図 1.7.10 に整理した。

- ・ 浜村川河口付近(No.8、No.12)で砂浜が侵食され、土嚢が設置されている状況が空中写真から確認できる。また、永江川右岸側(No.18)付近においての汀線後退が確認でき、背後地に浜崖が形成されていることも空中写真から確認できる。
- ・ 令和元年 9 月と令和 2 年 1 月の汀線変化を比較した結果、浜村川右岸側の No.8 の測線で汀線が約 30m 後退、浜村川左岸側の No.12 の測線で汀線が約 5m 後退していることが確認できる（コメント①）。浜村川左岸側の No.12 の測線では、汀線は約 5m 後退しているが、背後地の国道 9 号が被災しているため、被災前から砂浜幅が狭い状況にあったことが確認できる(図 1.7.10 参照)。
- ・ 浜村川河口付近(No.8、No.12)の横断変化図から、令和元年 9 月測量成果の地盤高が近年の測量成果と比べて、2～3m 程度低下していることが確認できる。そのため、高波浪が減衰せずに浜村川河口付近へ襲来し、砂浜が侵食されたと考えられる（コメント②）(図 1.7.9 参照)。
- ・ また、浜村川左岸側の No.17、No.18 の測線で汀線が約 25m 後退、永江左岸側の No.32 の測線で汀線が約 35m 後退していることが確認できる（コメント③）。
- ・ 令和 2 年 1 月と令和 2 年 3 月の汀線変化を比較した結果、浜村川右岸側の No.8、浜村川左岸側の No.12 の汀線変化はみられない。浜村川左岸側の No.12 では、土砂投入後も砂浜幅は狭い状態が維持されている（コメント④）。
- ・ なお、浜村川左岸側では、令和元年 12 月の被災を受けて、現在波除堤の整備が行われている。



図 1.7.7 気高海岸の海岸侵食状況（撮影：令和 2 年 1 月 17 日）

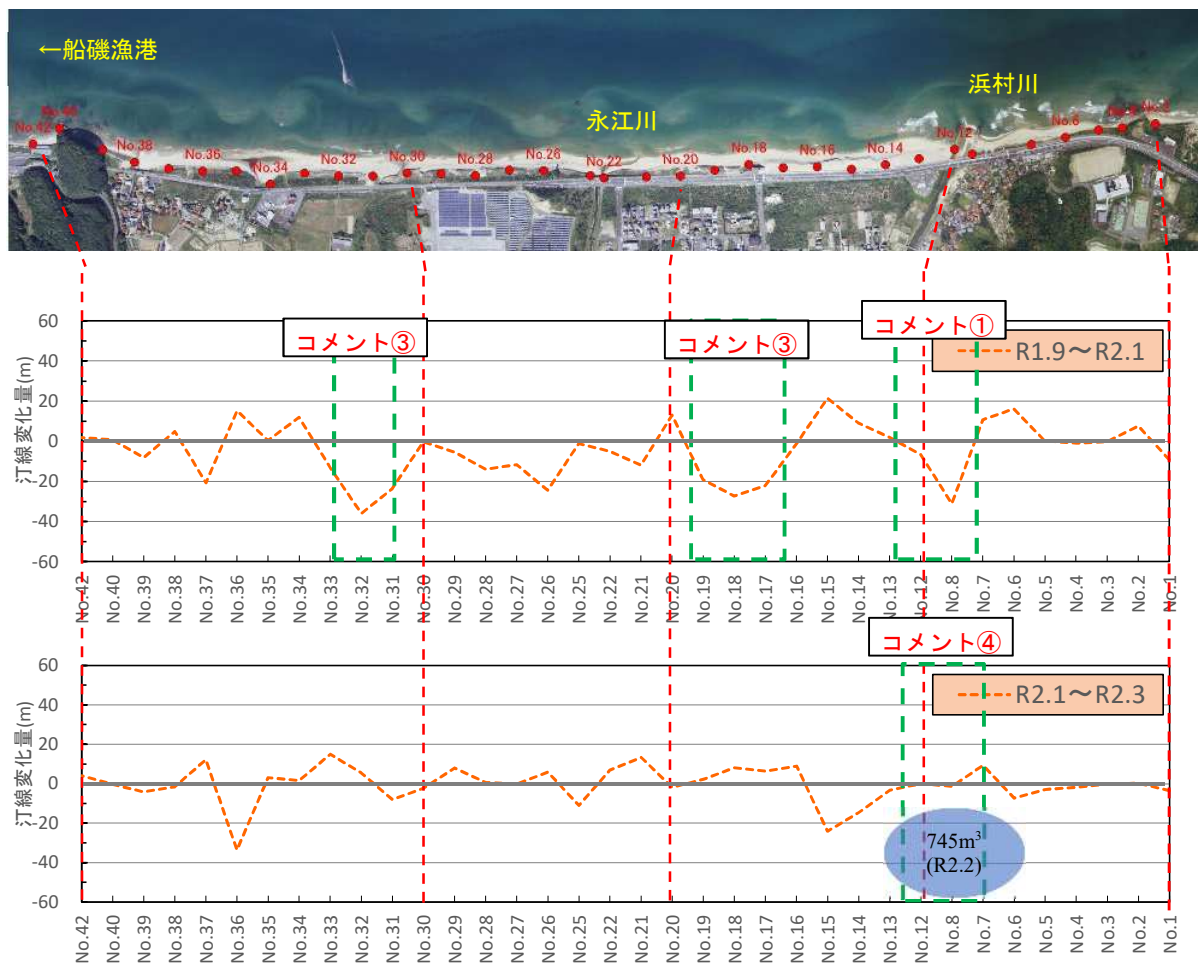


図 1.7.8 気高海岸の近年の汀線変化量（上図：R1.9~R2.1、下図：R2.1~R2.3）

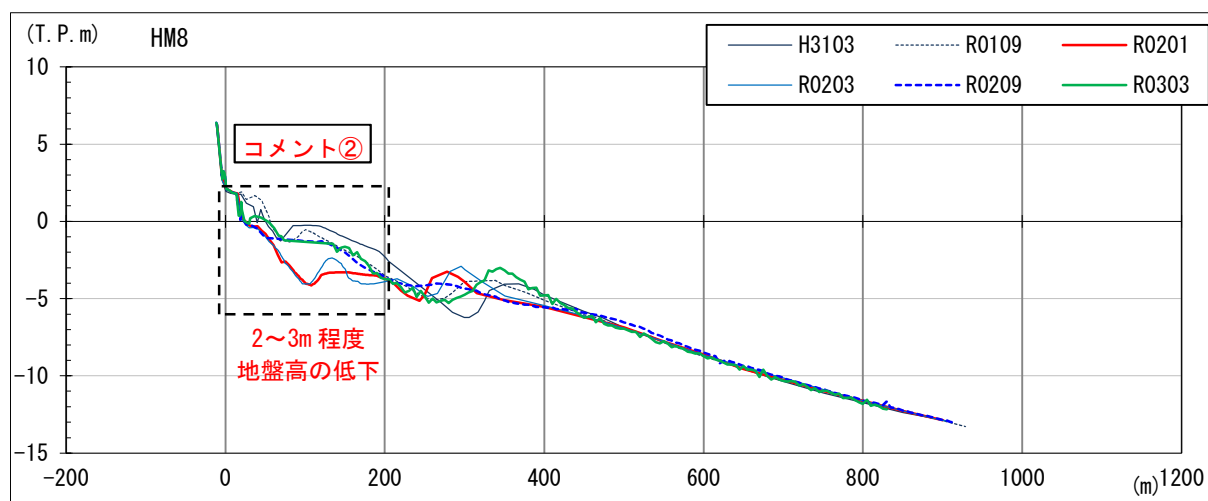


図 1.7.9(1) 気高海岸の横断変化図（測線 No.8）

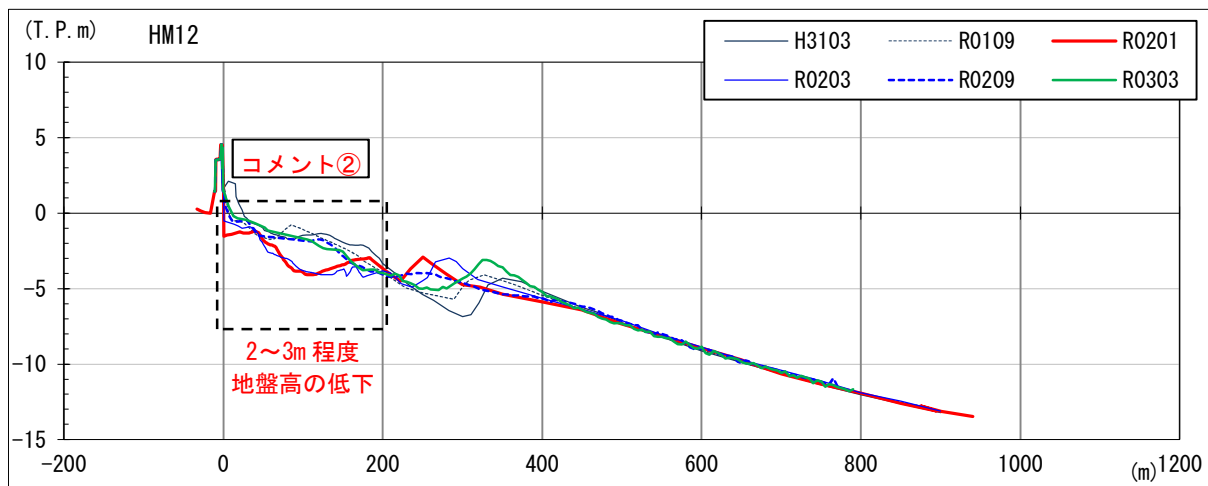


図 1.7.9(2) 気高海岸の横断変化図 (測線 No.12)

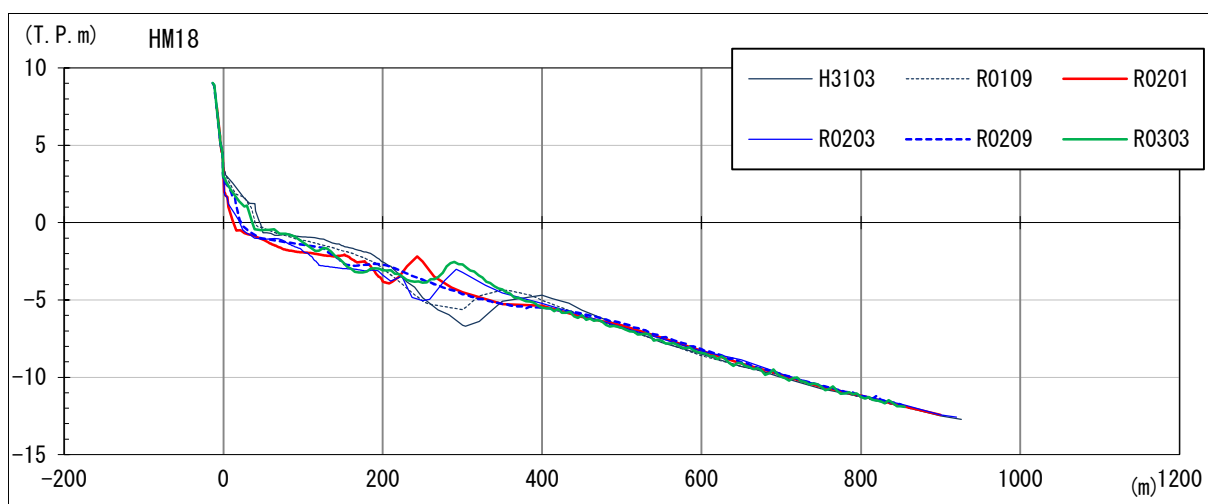


図 1.7.9(3) 気高海岸の横断変化図 (測線 No.18)

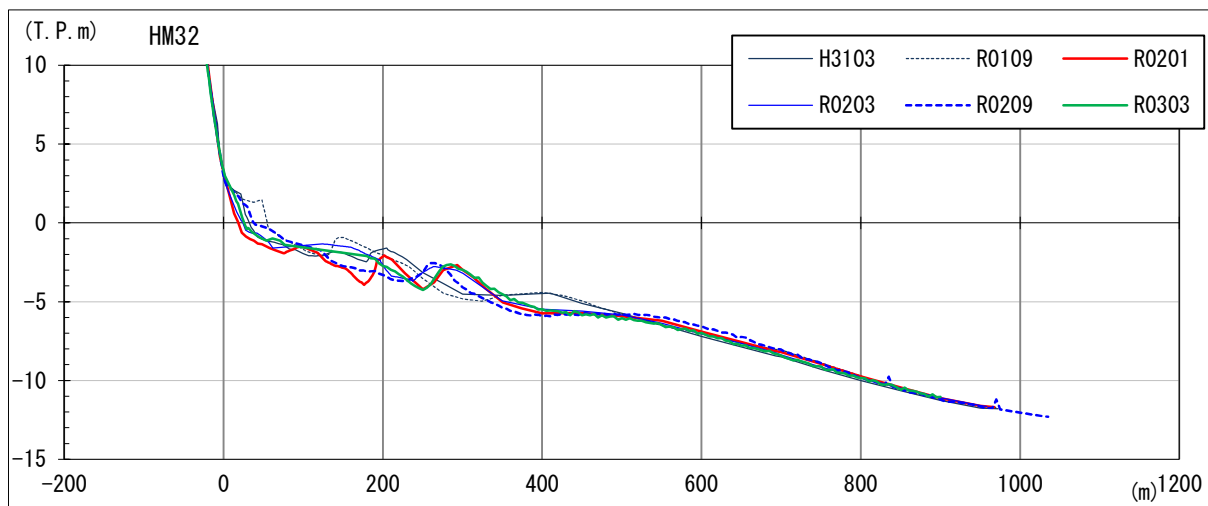


図 1.7.9(4) 気高海岸の横断変化図 (測線 No.32)

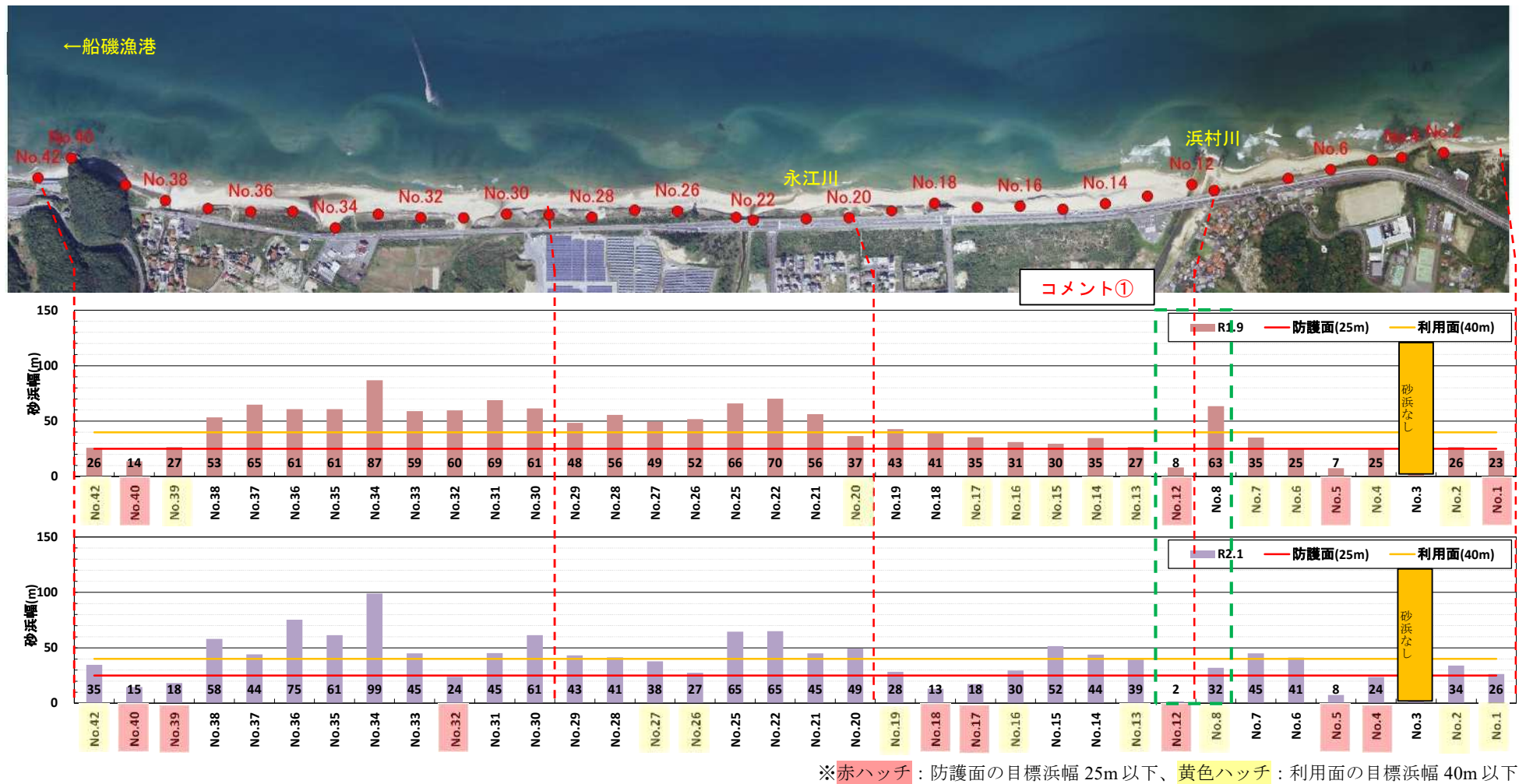
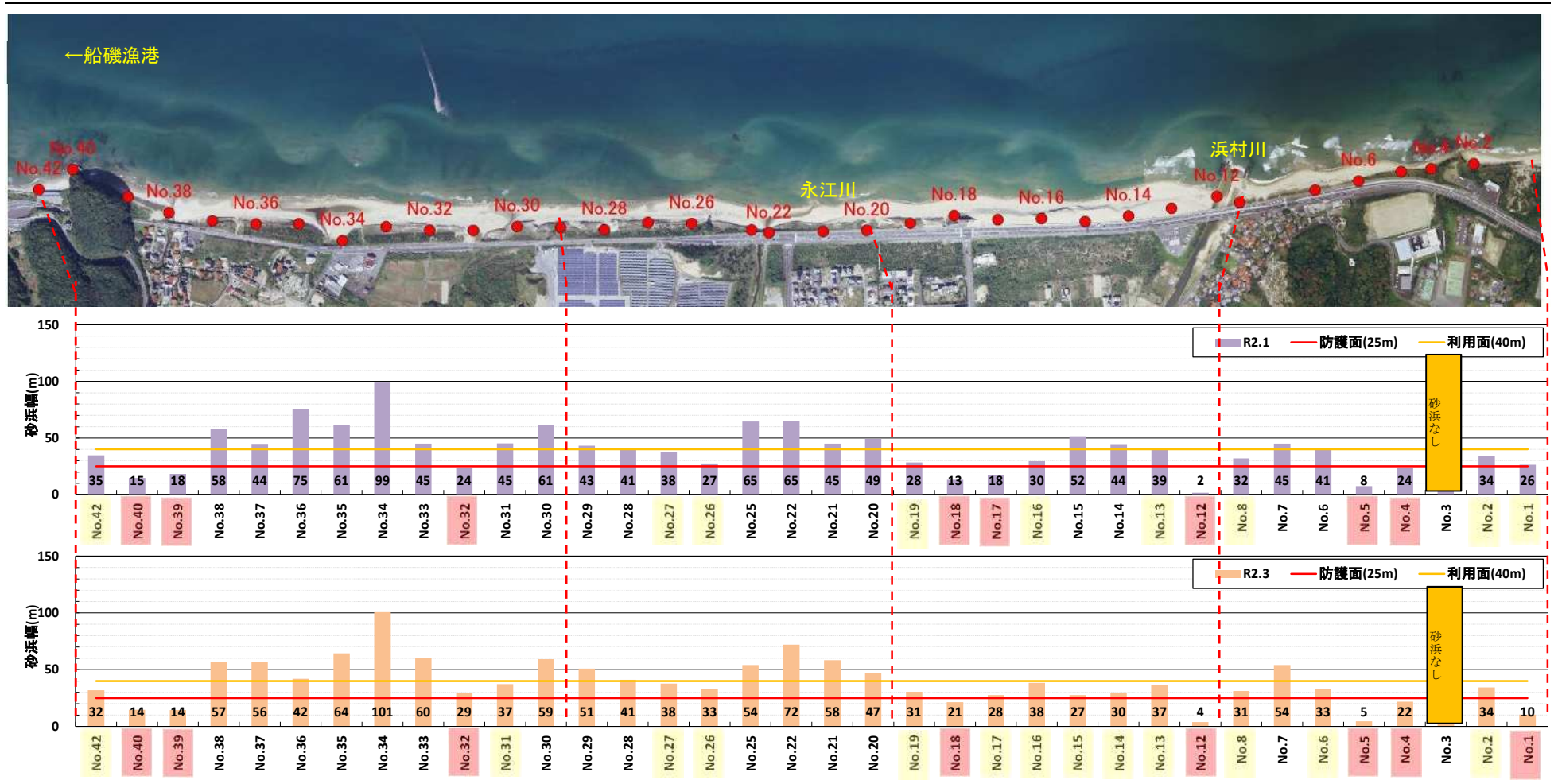


図 1.7.10(1) 令和元年 9 月及び令和 2 年 1 月測量時における利用面、防護面の目安とする砂浜幅との比較



※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 1.7.10(2) 令和 2 年 1 月及び令和 2 年 3 月測量時における利用面、防護面の目安とする砂浜幅との比較

(4) 横断変化分析

気高海岸の横断変化図を表 1.7.4 に示す。

- ・ 令和 3 年 2 月と令和 2 年 9 月の測線を比較すると、浜村川右岸 (No.2~No.8) の測線間では、沿岸砂州の位置が岸側方向に移動している。
- ・ No.4 の測線において、基準から 200m ほど先では洗堀が進んでいる。
- ・ 浜村川左岸から永江川右岸 (No.12~No.22) の測線間では、全域で沿岸砂州の位置が岸側に推移し、堆積傾向にある。
- ・ No.14、No.16、No.22 の測線において、基準から 200m ほど先では洗堀が進んでおり、沿岸砂州とトラフの高低差が大きくなっている。
- ・ 一方で被災した No.12 の測線では、令和 2 年 1 月と令和 3 年 2 月を比較すると、沿岸砂州の堆積程度は変化せず、位置が沖方向に推移していることがわかる。
- ・ 永江川左岸から西側では、No.25 の測量で、No.22 と同様な洗堀と堆積の傾向を示しているが、全域で大きな変化はない。

表 1.7.4(1) 気高海岸の横断変化図

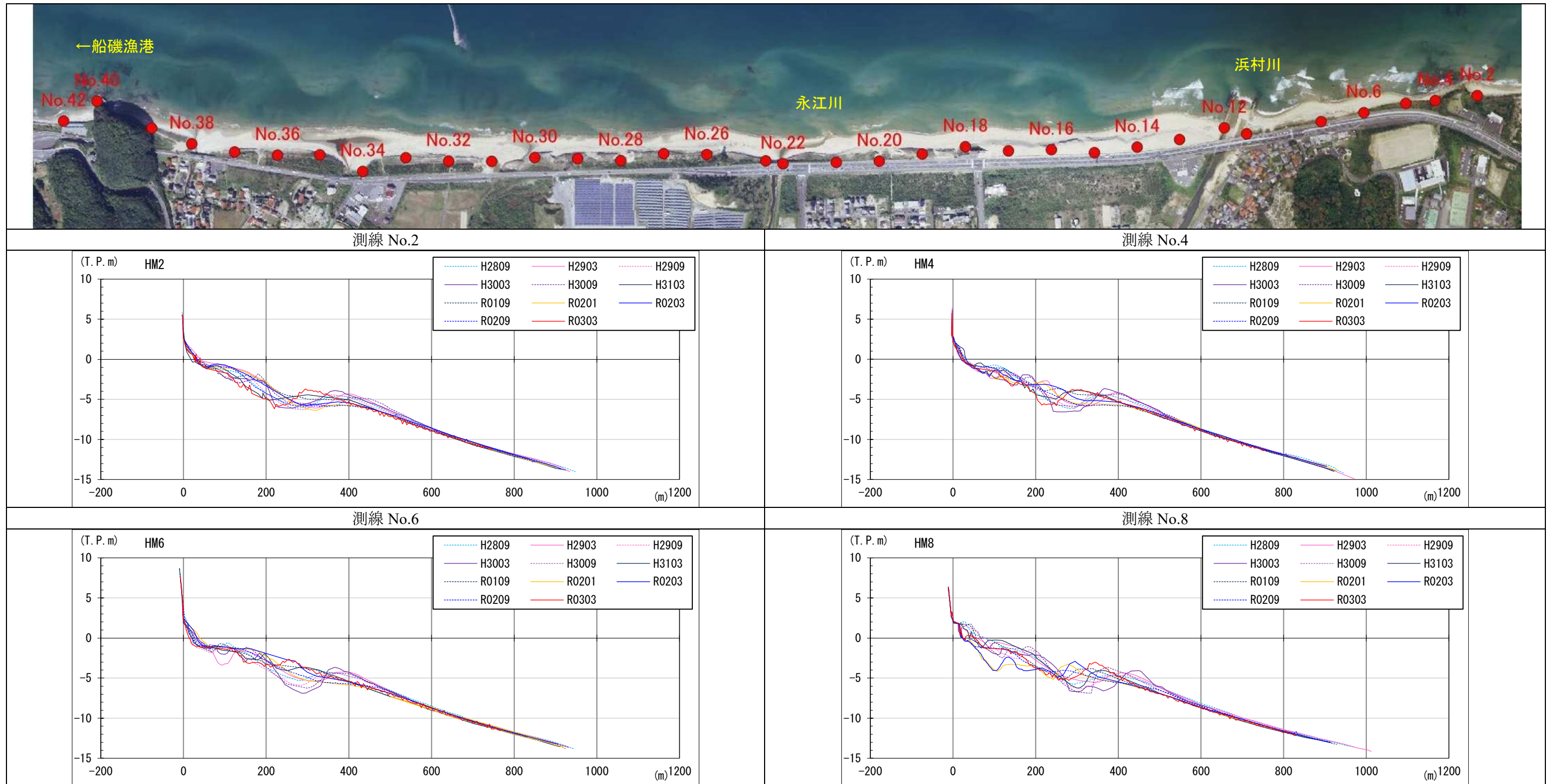


表 1.7.4(2) 気高海岸の横断変化図

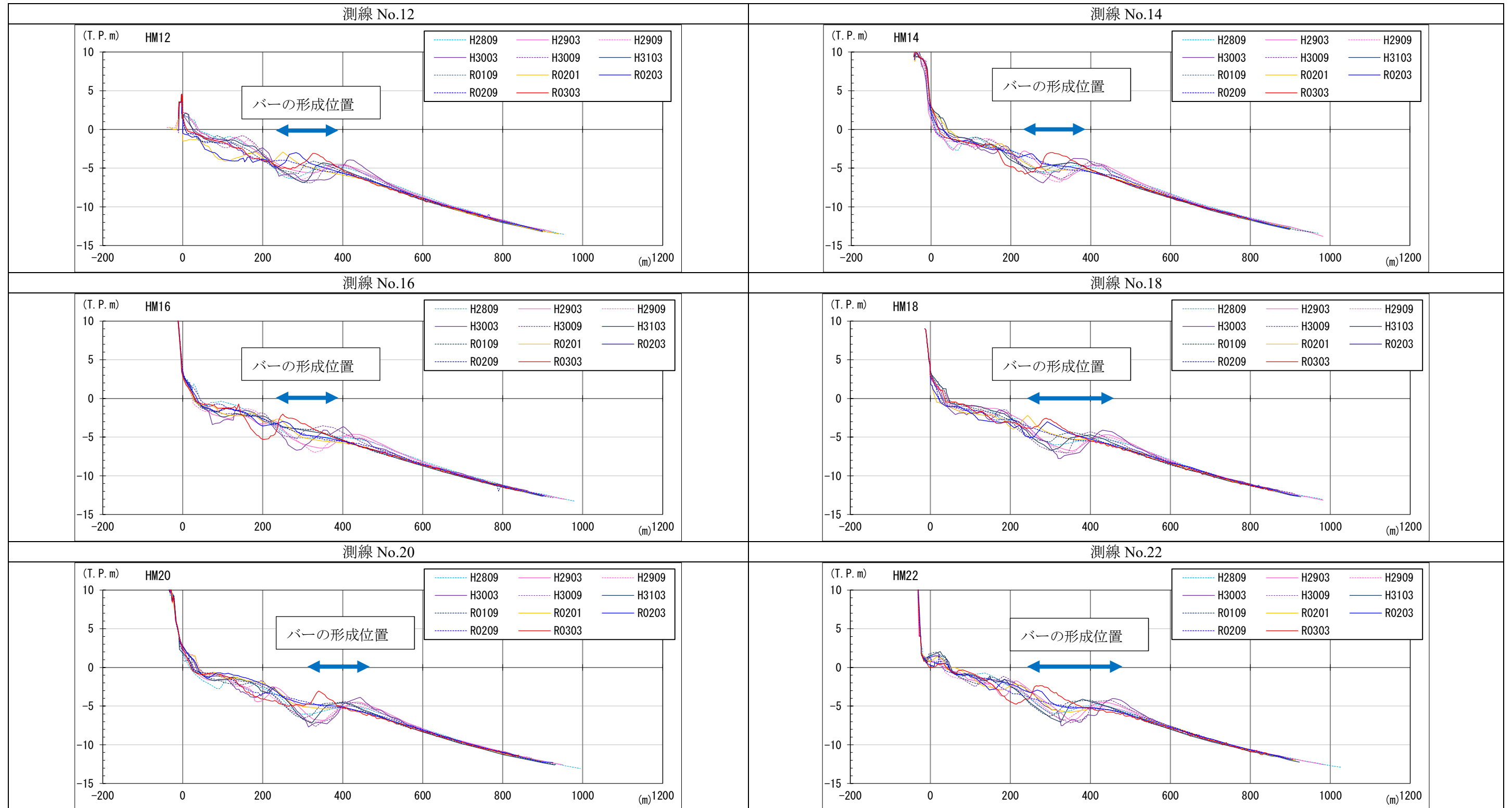
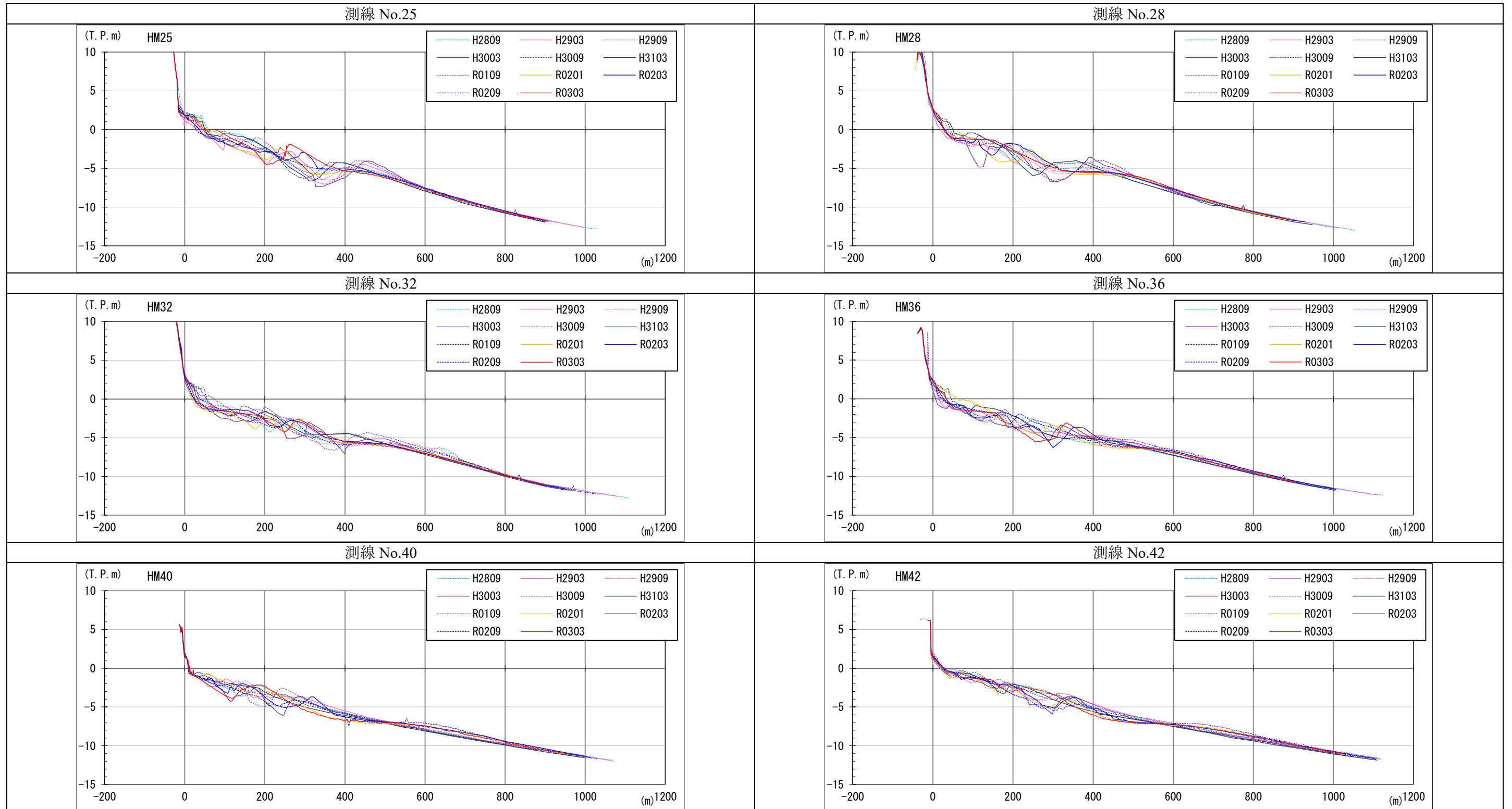


表 1.7.4(3) 気高海岸の横断変化図



(5) 土砂量変化分析

気高海岸において、平成 30 (2018) 年 9 月から最新の令和 3 (2021) 年 3 月 (計 3 年間) の測量成果をもとに、平均断面法により土砂変化量を算定した。土砂変化量の算定にあたっては、沿岸方向及び標高を表 1.7.5 に示す領域に分割し、土砂変化量の変動について分析を行った。

気高海岸における領域別の土砂変化量を図 1.7.12、測線間毎の土砂変化量を表 1.7.6 に示す。

- ・ 気高海岸では、領域により多少のばらつきはあるものの、土砂変化量は概ね秋から春にかけて侵食傾向、春から秋にかけて堆積傾向を示しており、季節毎に侵食・堆積を繰り返していること確認できる。
- ・ 陸域の土砂変化量(T.P.+4.5m ~ T.P.0.0m)は、令和元年 9 月まで堆積傾向にあったが、令和元年 9 月以降、土砂変化量は侵食傾向にある。
- ・ 海側の土砂変化量(T.P.0.0m ~ T.P.-6.0m)は、令和元年 12 月の冬季風浪により、令和 2 年 1 月測量では、一時的に大きく侵食しているが、令和 2 年 3 月測量では、堆積傾向を示している (コメント①)。
- ・ 海側の土砂変化量(T.P.-6.0m ~ T.P.-10.0m)は、令和 2 年 1 月測量では、堆積傾向を示しており、令和元年 12 月の冬季風浪によって、海側の (T.P.0.0m ~ T.P.-6.0m)土砂が沖側へ移動したと考えられる (コメント②)。

表 1.7.5 領域分割

	陸域	海域①	海域②	全域
HM39～永江川	TP+4.5m～ TP0.0m	TP0.0m～ TP-6.0m	TP-6.0m～ TP-10.0m	TP+4.5m～ TP-10.0m
永江川～浜村川				
浜村川～HM1				
HM1～HG1				

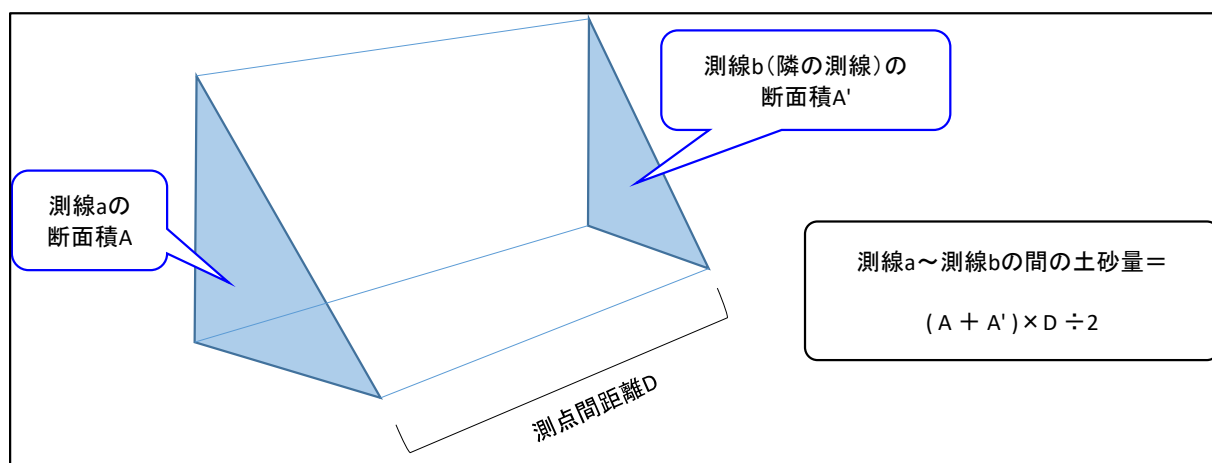


図 1.7.11 土砂量算出方法 (平均断面法)

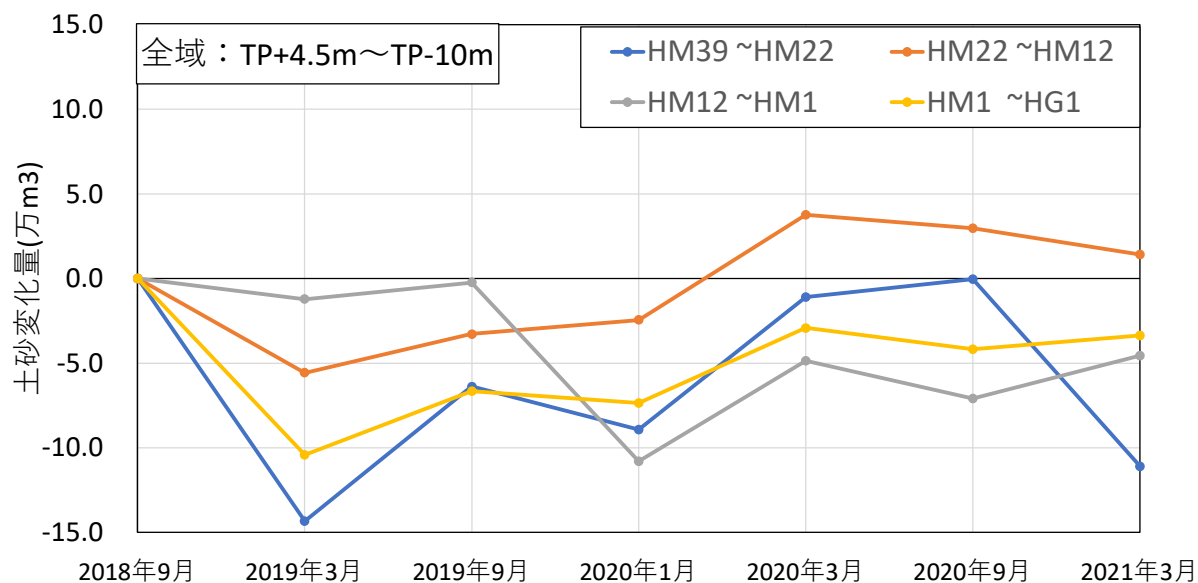


図 1.7.12(1) 土砂変化量の経年変化 (全域 : T.P.+4.5m ~ T.P.-10.0m)

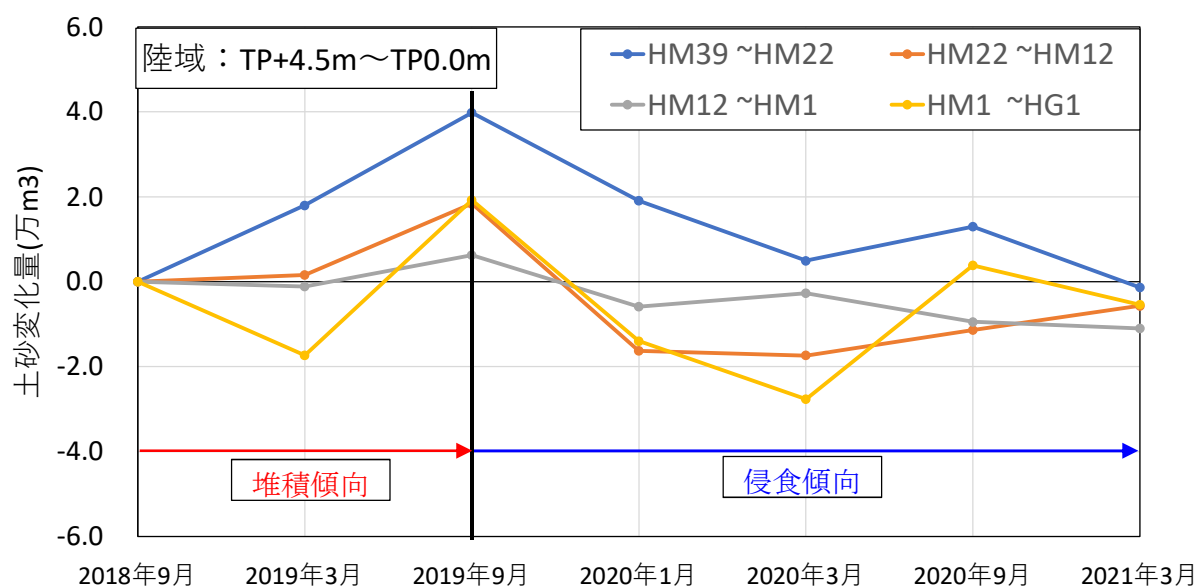


図 1.7.12(2) 土砂変化量の経年変化 (陸域 : T.P.+4.5m ~ T.P.0.0m)

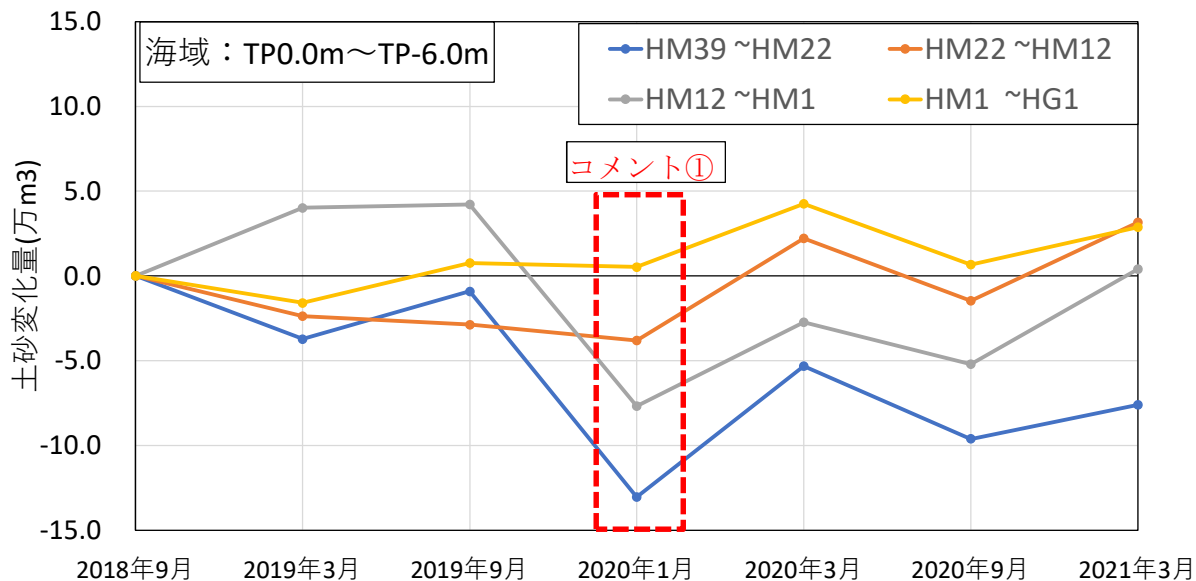


図 1.7.12(3) 土砂変化量の経年変化 (海域 : T.P.0.0m~T.P.-6.0m)

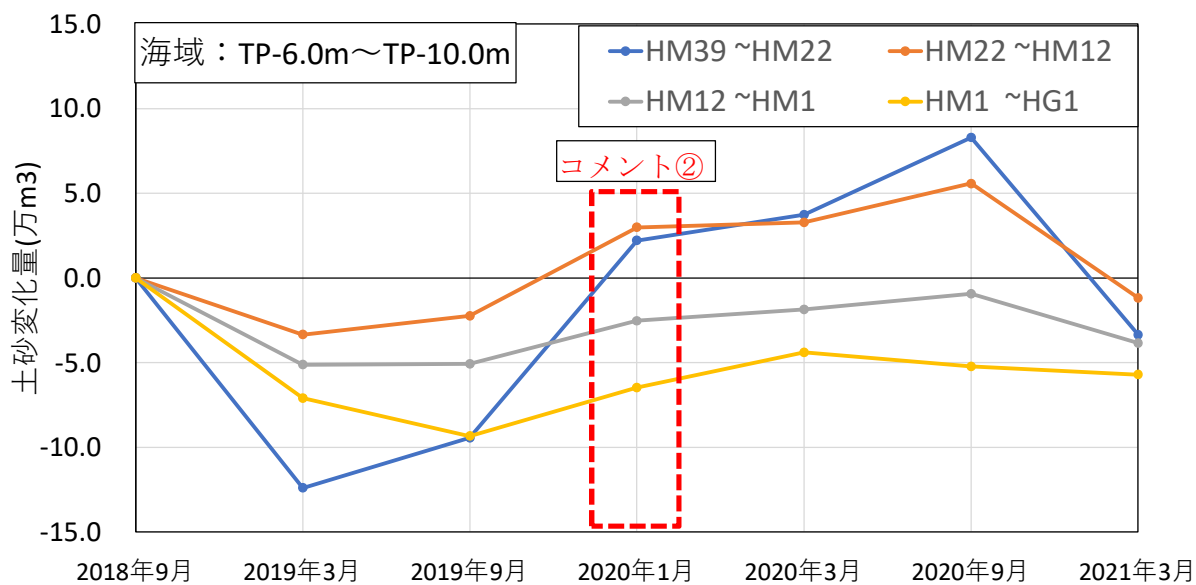


図 1.7.12(4) 土砂変化量の経年変化 (海域 : T.P.-6.0m~T.P.-10.0m)

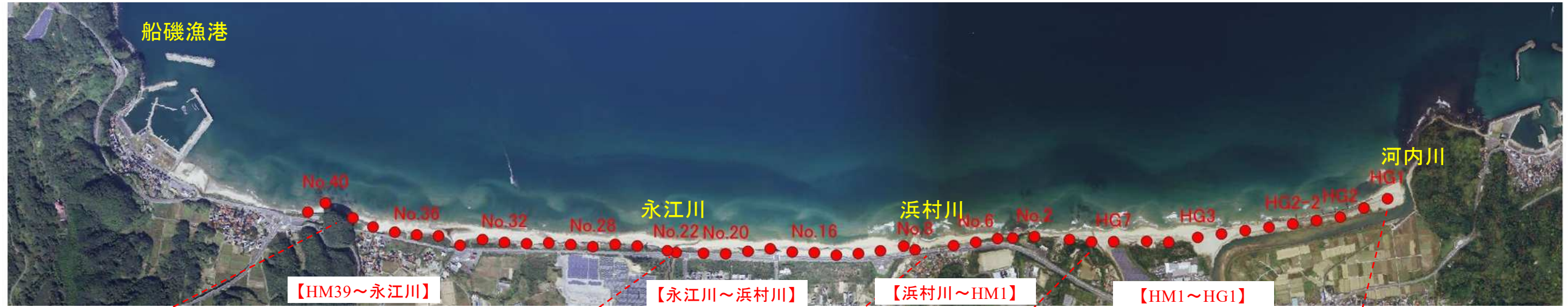
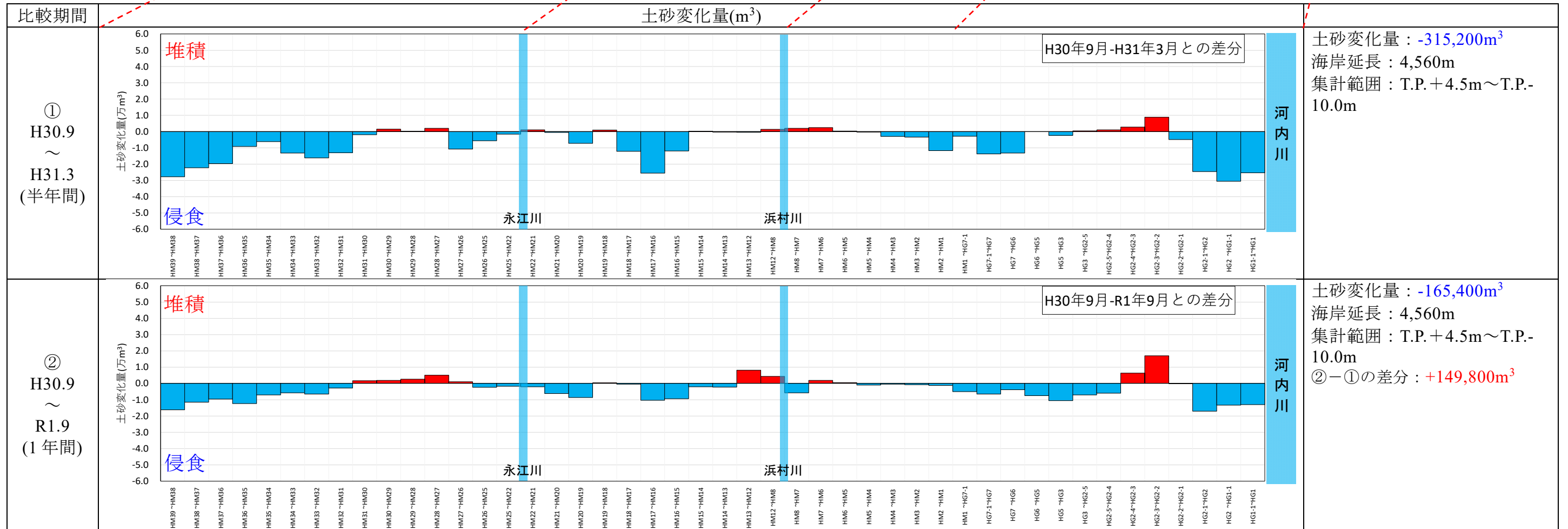


表 1.7.6(1) 気高海岸における土砂変化量の比較結果



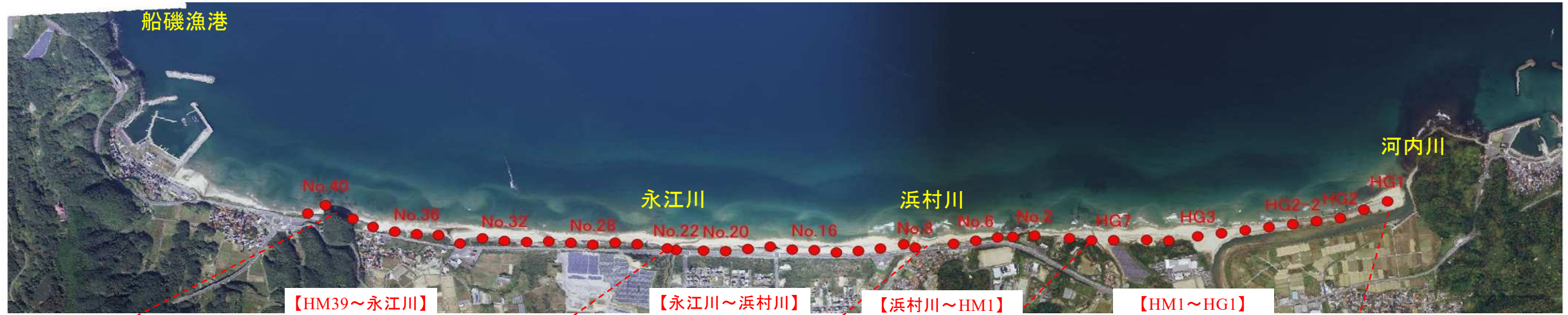
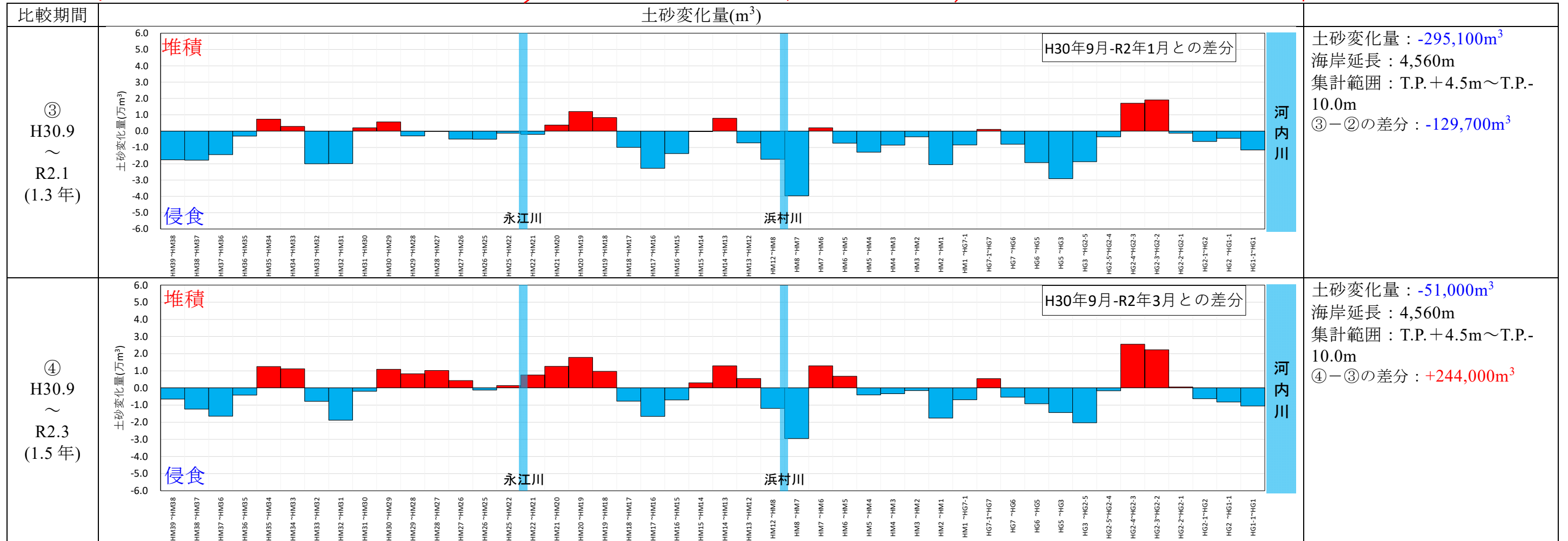


表 1.7.6(2) 気高海岸における土砂変化量の比較結果



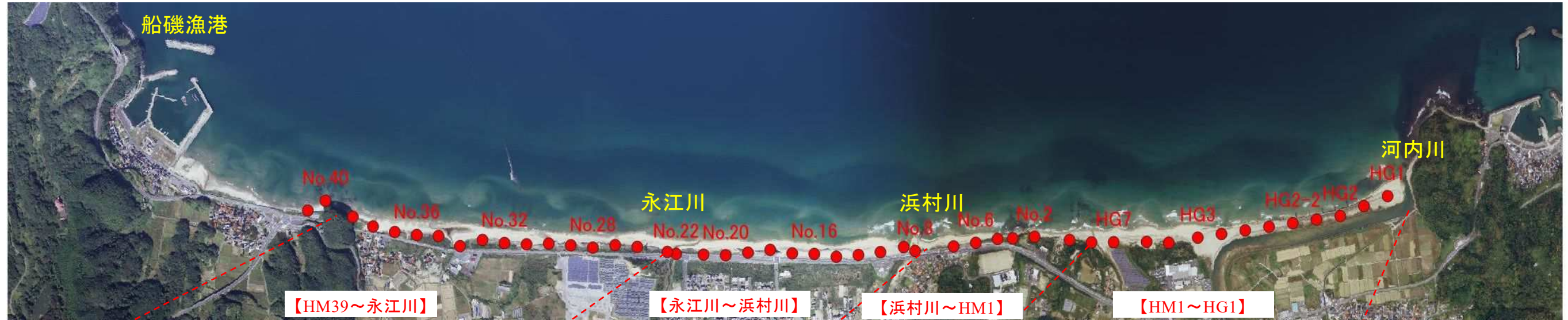
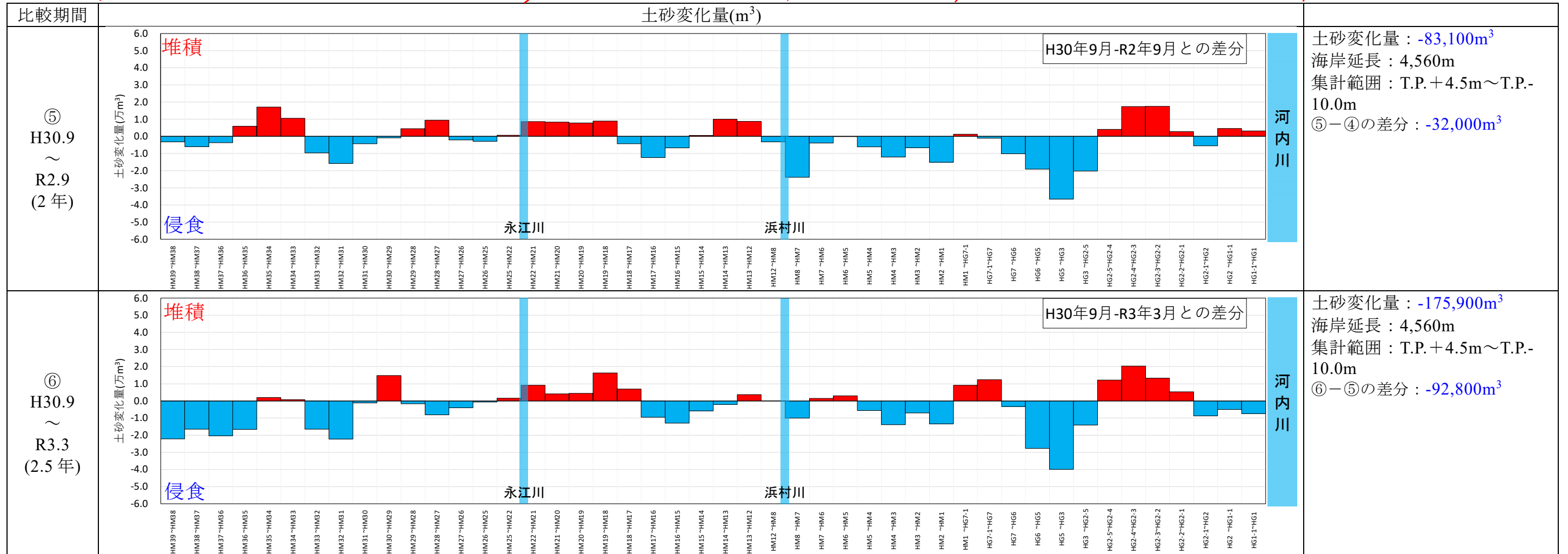


表 1.7.6(2) 気高海岸における土砂変化量の比較結果

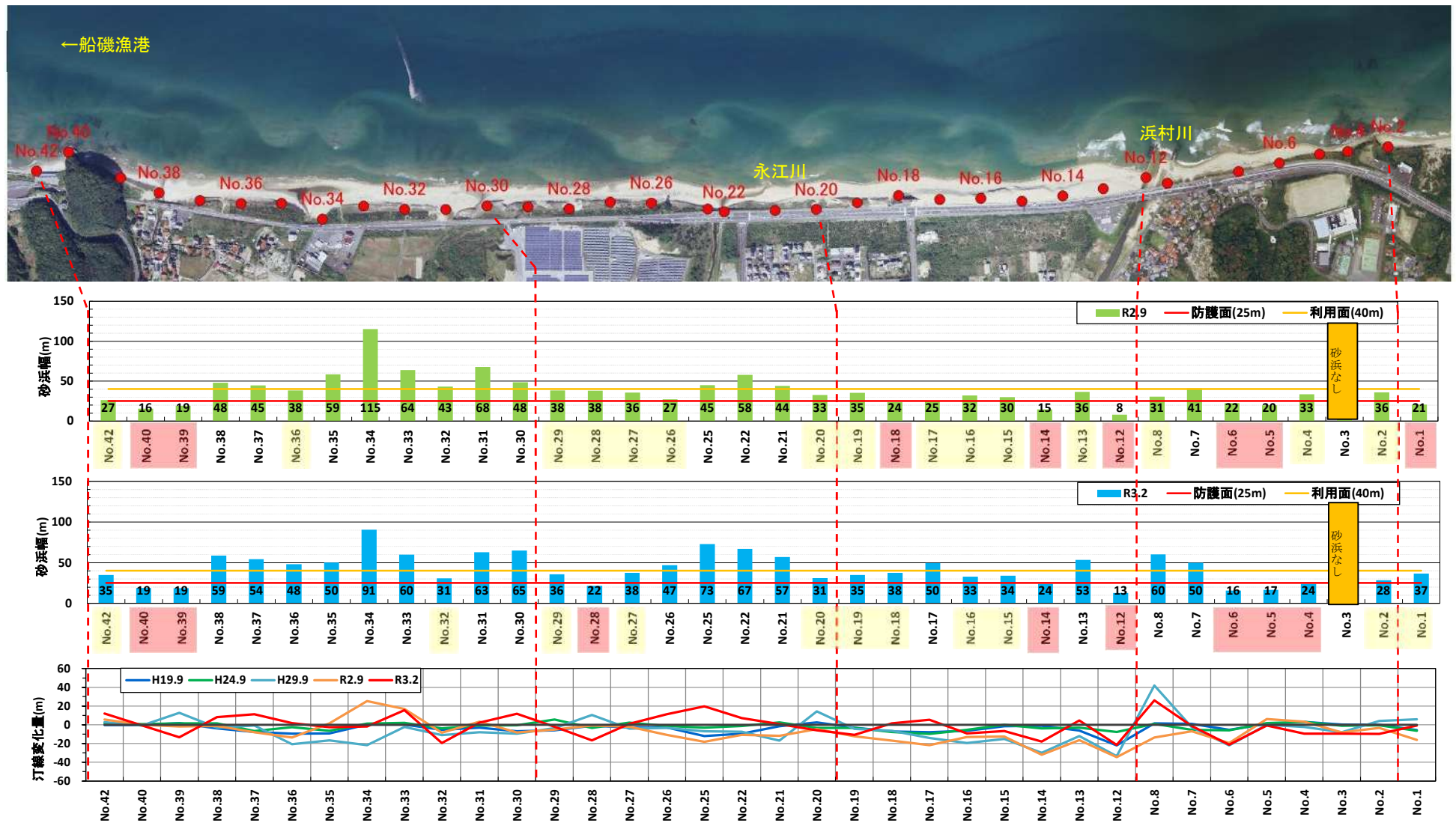


1.7.5 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

平成 17（2005）年の鳥取県沿岸土砂管理ガイドライン（気高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気高海岸の測量基準の平成 14（2002）年 9 月、平成 19（2007）年 9 月（5 年後）、平成 24（2012）年 9 月（10 年後）、平成 29（2017）年 9 月（15 年後）、令和 2（2020）年 9 月（18 年後）、令和 3（2021）年 3 月（18 年後）の長期的な汀線変化量を図 1.7.13 に示す。

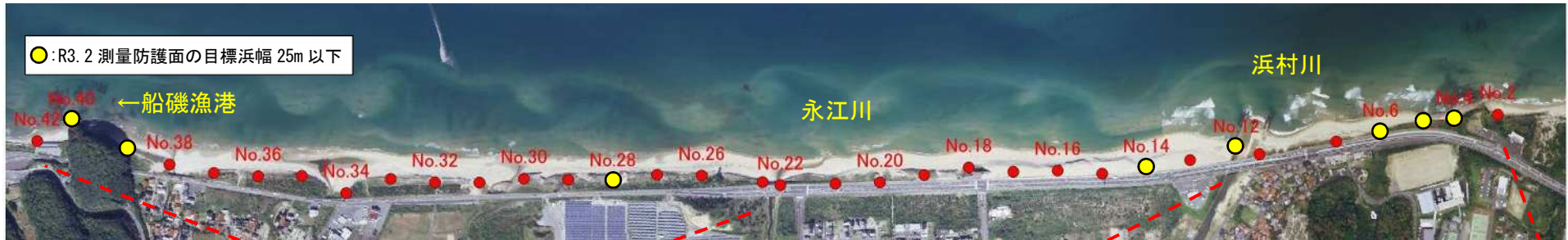
上記の検討結果を踏まえて、気高海岸におけるこれまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出を図 1.7.14 に整理した。

- ・ 気高海岸の汀線は、前進・後退を繰り返しており、局所的に大きく汀線が後退する傾向がみられる。
- ・ 令和元年 12 月の冬季風浪により、浜村川左岸側(No.12)の国道 9 号が被災しており、浜村川左岸側、浜村川右岸側の汀線は後退傾向にあると考える。
- ・ 永江川左岸側(No.38~No.31)では、汀線は前進・後退を繰り返しており、局所的に大きく汀線が後退する傾向がみられるが、概ね安定傾向にあると考えられる。



※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 1.7.13 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 4 年 3 月、平成 14 年 9 月基準）



	永江川左岸側	永江川右岸～浜村川左岸	浜村川右岸
施設整備履歴	—	波除堤整備 (R2年浜村川左岸緊急対策)	—
対策実施状況	土砂投入	土砂投入	土砂投入
利用状況	利用なし	利用なし	利用なし
長期的な地形変化 (H14～R3)	安定傾向	後退傾向	後退傾向
短期的な地形変化 (H29～R3)	季節毎に前進・後退を繰り返しており、 局所的に大きく後退 (No. 34 付近)	季節毎に前進・後退を繰り返しており、 局所的に大きく後退 (No. 17 付近)	季節毎に前進・後退を繰り返しており、 局所的に大きく後退 (No. 8 付近)
砂浜幅(R3.2)	一部、防護面の目標浜幅 25m を下回る (No.28、No.39、No.40)	一部、防護面の目標浜幅 25m を下回る (No.12、No.14)	一部、防護面の目標浜幅 25m を下回る (No.4、No.5、No.6)
ガイドライン策定後の 土砂管理の評価	安定傾向	後退傾向	後退傾向
問題点・課題	局所的な汀線後退	局所的な汀線後退	局所的な汀線後退

図 1.7.14 これまでの土砂管理の評価と問題点・課題抽出

1.7.6 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、気高海岸における今度のサンドリサイクル方策の方向性を下記に示す。

- ・ 浜村川左岸側の No.12 の砂浜幅は、気高海岸内で最も狭く令和 2 年度の波除堤設置後、砂浜幅の早期回復の観点から、現状と同様の地点に継続的な土砂投入を行い、モニタリング調査をする必要がある。
- ・ 浜村川右岸側についても、砂浜幅が狭いため、現状と同様の地点に継続的にサンドリサイクルを行い、モニタリングする必要がある。
- ・ 永江川左岸では、引き続き、船磯漁港の堆砂土砂を活用した海上投入を行う。必要に応じて、海上投入量の増加や汀線前進に寄与する岸側へ土砂投入する等の取り組みを行う必要がある。
- ・ 気高海岸では、主に河口浚渫土砂を活用したサンドリサイクルを実施しているが、投入土砂量が年間 5,000m³ 程度と多くないため、必要に応じて投入量を増やす必要がある。