

### 4.3 千代川右岸漂砂系

#### 4.3.1 概要

一級河川である千代川の河口右岸側には鳥取砂丘、左岸側に鳥取港、鳥取空港が位置している。図 4.3.1 は、鳥取港の施設名称と整備期間を記載した平面図であり、表 4.3.1 は、各外郭施設の施工履歴である。

鳥取港は千代川の河口港であったが、昭和 50(1975)年～昭和 58(1983)年に河口分離され、それに伴い第 1 防波堤の建設が昭和 52(1977)年に着工されている。

第 1 防波堤は平成 2(1990)年まで東側に延伸され、その間に第 2 防波堤が建設されている。

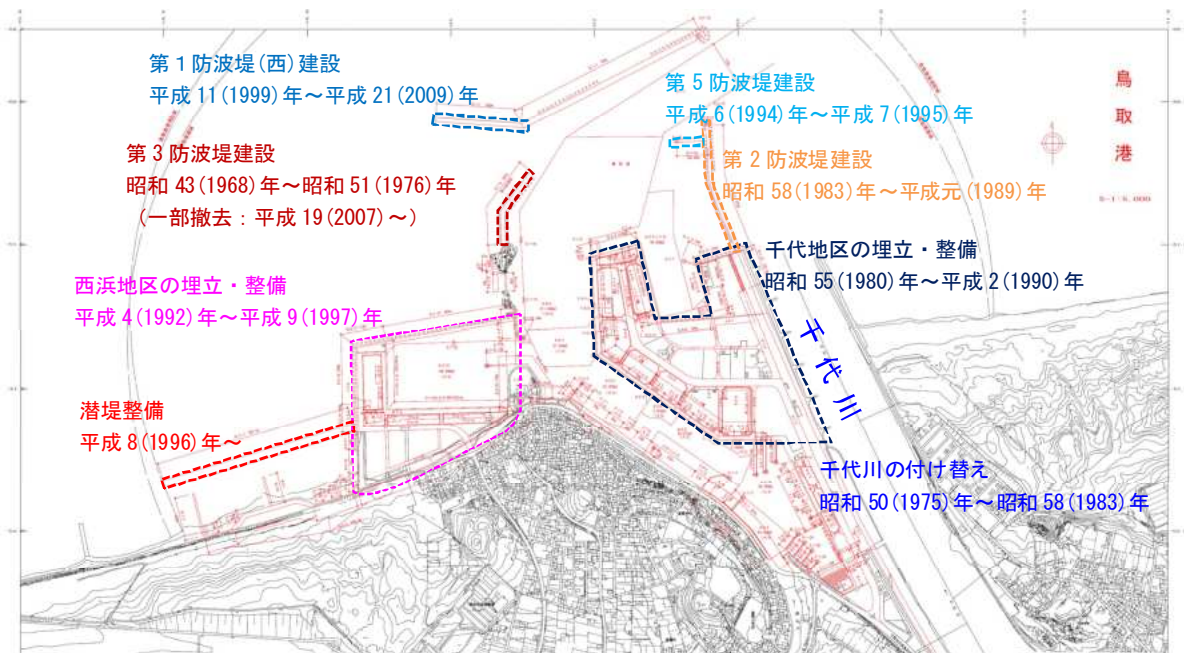


図 4.3.1 鳥取港の平面図

表 4.3.1 防波堤等の整備履歴

	昭和 43年	昭和 44年	昭和 45年	昭和 46年	昭和 47年	昭和 48年	昭和 49年	昭和 50年	昭和 51年	昭和 52年	昭和 53年	昭和 54年	昭和 55年	昭和 56年	昭和 57年	昭和 58年	昭和 59年	昭和 60年	昭和 61年	昭和 62年	昭和 63年	平成 元年	平成 2年	平成 3年
	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
第3防波堤建設	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
千代川の付け替え								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
第1防波堤建設																								
千代地区の埋立・整備																								
第2防波堤建設																								
	平成 4年	平成 5年	平成 6年	平成 7年	平成 8年	平成 9年	平成 10年	平成 11年	平成 12年	平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年度以降	備考				
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010～					
西浜地区の埋立・整備	■	■	■	■	■	■	■	■	■															
第5防波堤建設			■	■																				
潜堤整備					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
第1防波堤(西)建設																								

暫定のため建設終了年度期間の記載なし

図 4.3.2 は、本業務で収集整理した千代川右岸側の空中写真、図 4.3.3 は、空中写真および現地写真である。

- ・人工リーフ区間では、人工リーフ開口部で洗掘地形が形成され、人工リーフ背後域で舌状砂堆が形成されているものの、平成 30 年度に撮影された航空写真からは、5号、8号、9号の人工リーフ背後の浜幅に一時的な減少が見られる。
- ・千代川から9号人工リーフまでは沿岸砂州がほぼ一様に形成されている。
- ・千代川から9号人工リーフでは、沿岸砂州に沿って浮遊砂が発生し、人工リーフ背後では浮遊砂が発生している状況が確認できる。
- ・人工リーフ沖では沿岸砂州形状は不明瞭であり、人工リーフ周辺の波、流れの影響を受けていると思われる。
- ・一連の人工リーフの西側端部（9号人工リーフ西側）において浜幅が減少し矢板の露出が見られる。



図 4.3.2 千代川右岸の航空写真（2018 年撮影）

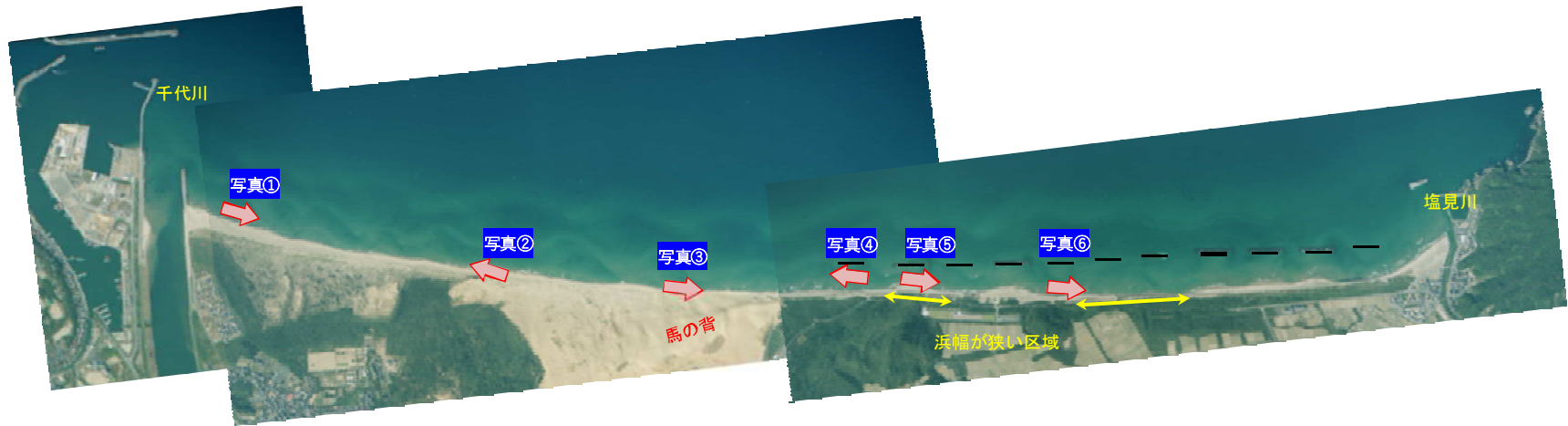


図 4.3.3 千代川右岸の現地写真 (2020年9月撮影)

### 4.3.2 土砂管理計画

「千代川流砂系の土砂管理計画（平成 17 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 4.3.4 が示されている。

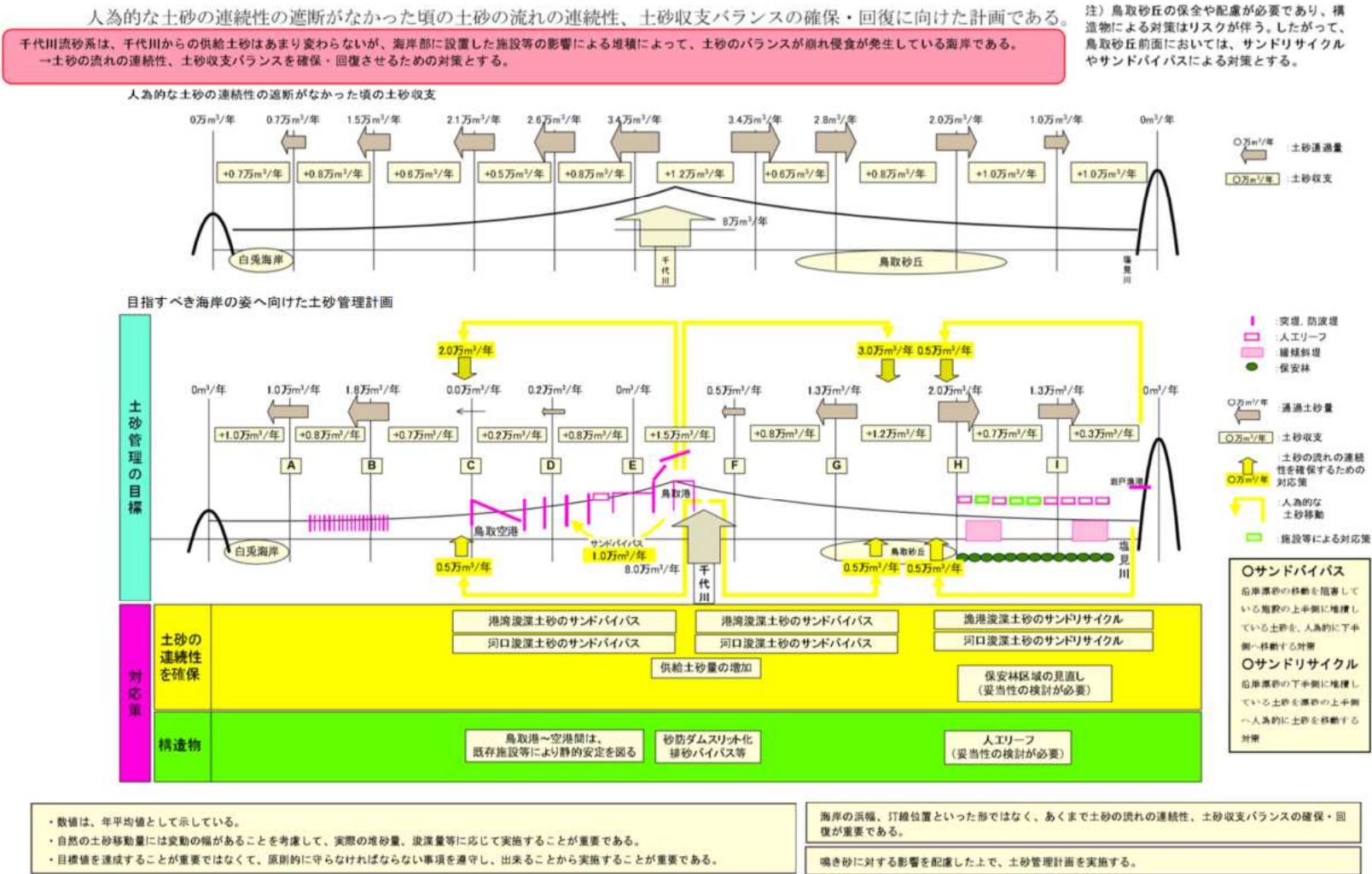


図 4.3.4 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画（千代川流砂系）

### 4.3.3 土砂投入実績

図 4.3.5 に鳥取砂丘前面における土砂投入状況を示す。図 4.3.6 に採取場所別累積採取土砂量と投入場所別累積投入土砂量を示す。

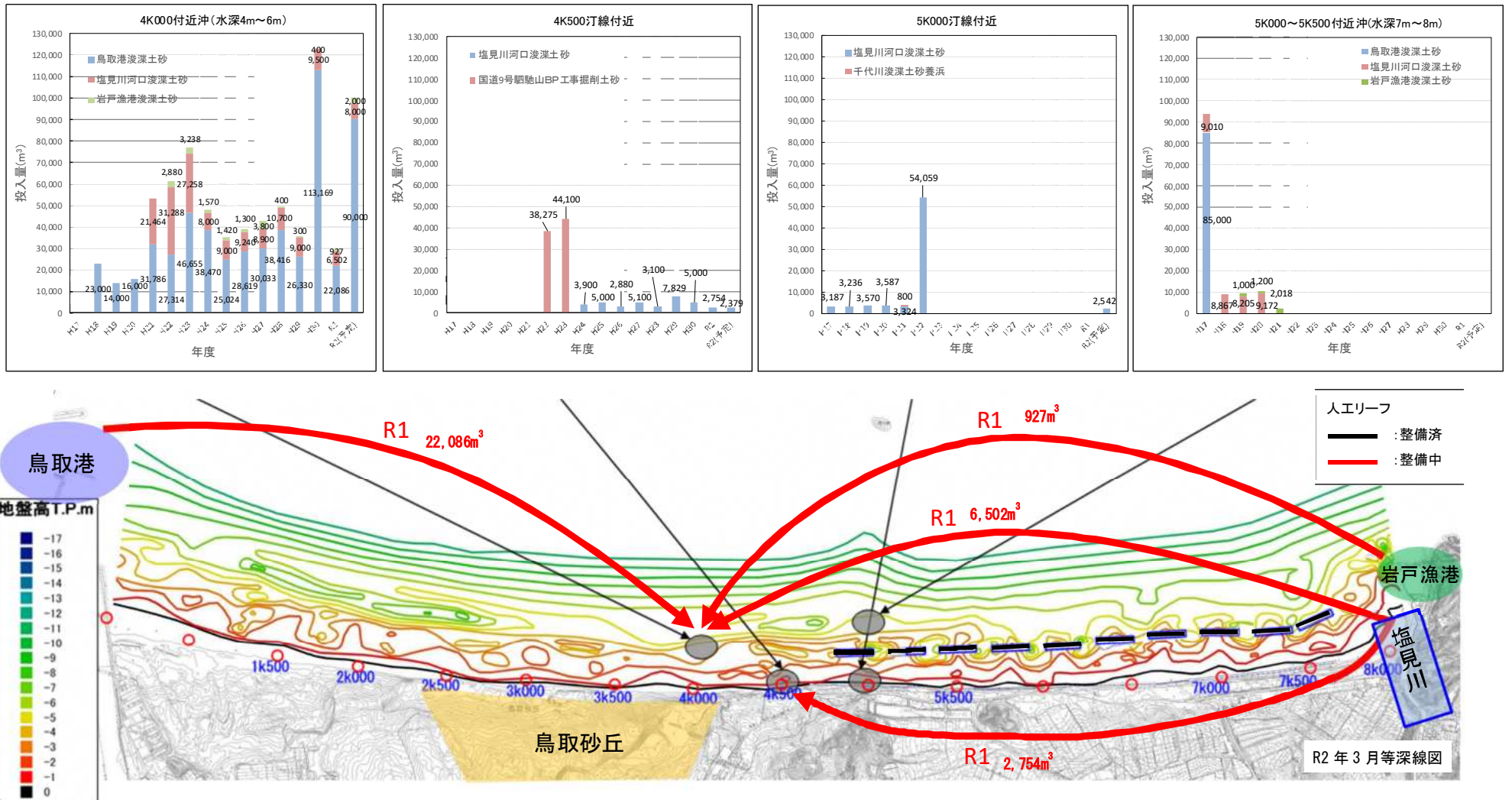
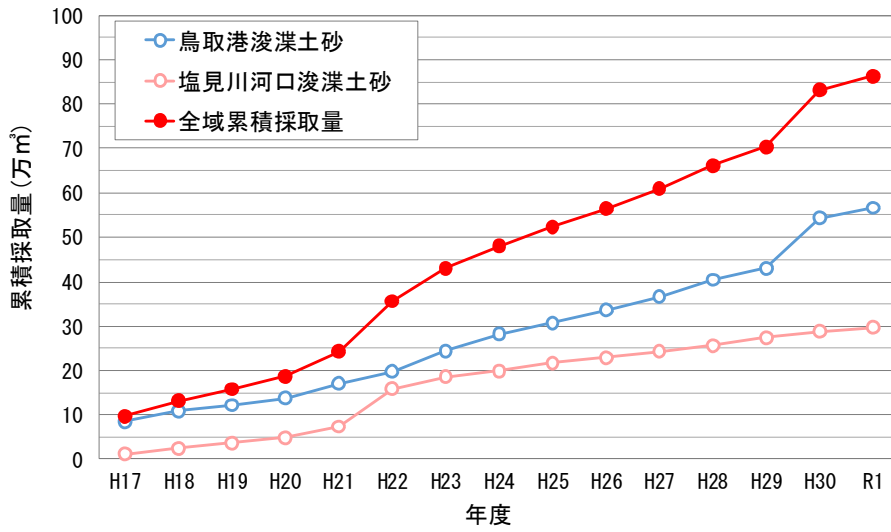


図 4.3.5 鳥取砂丘前面における土砂投入状況 (平成 17 年度～令和元年度)

採取場所別累積採取量



投入場所別累積投入量

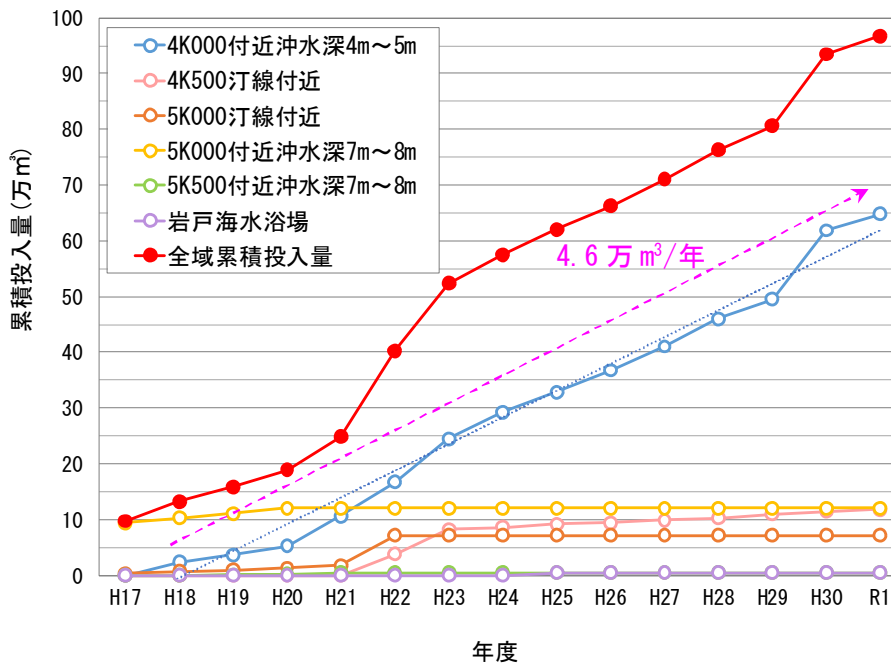


図 4.3.6 採取場所別累積採取土砂量（上図）と投入場所別累積投入土砂量（下図）

#### 4.3.4 サンドリサイクル効果分析

##### (1) 水深分布（鳥取砂丘前面）

図 4.3.7 に、直近 3 回分の等深線図と測量期間毎の水深差分図を示す。

鳥取砂丘前面海域では沿岸砂州が発達している。侵食、堆積分布が沿岸方向に帯状に分布しており、沿岸砂州の位置が岸沖方向に移動した地形変化が支配的となっている。

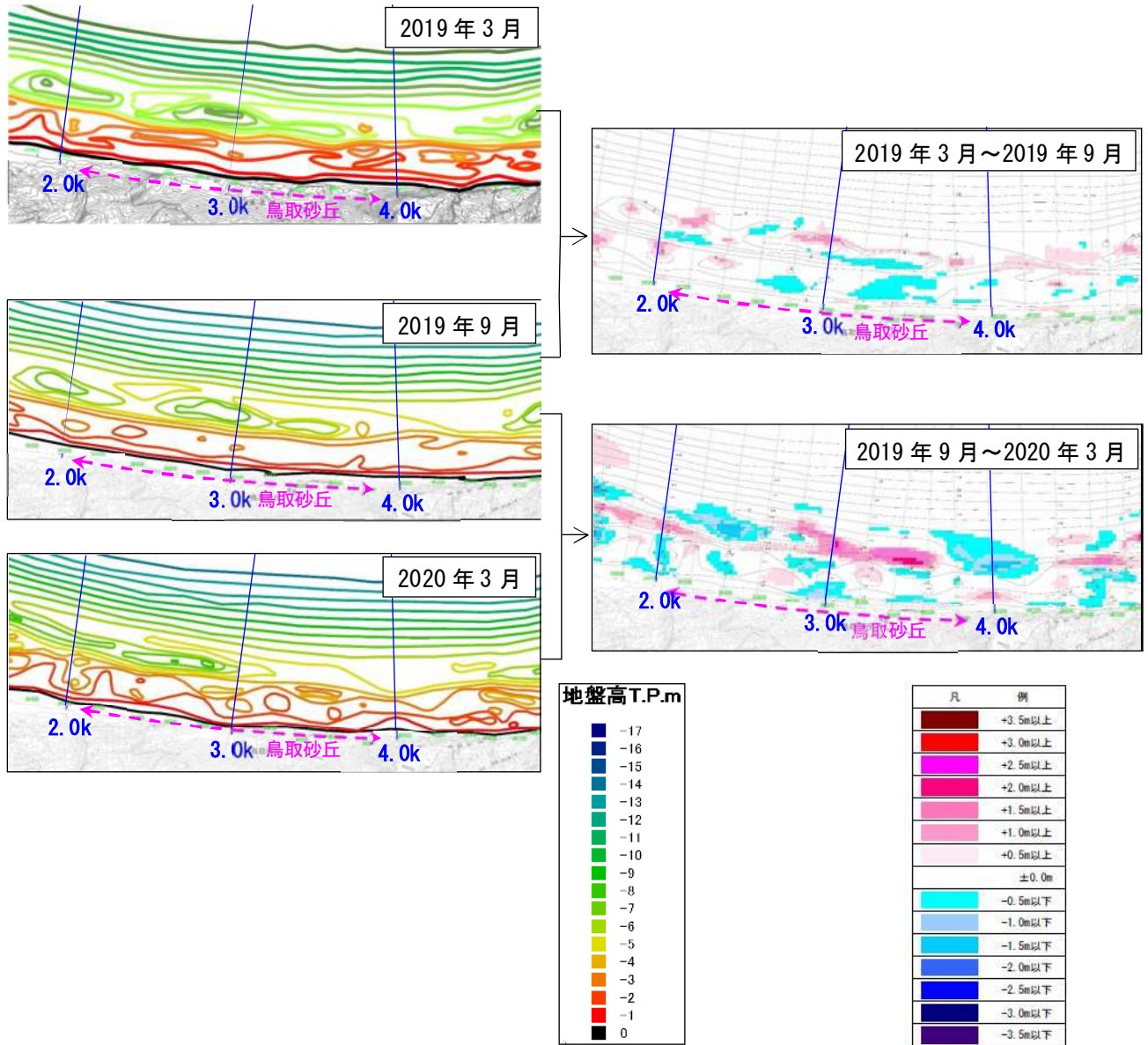


図 4.3.7 2019年3月、2019年9月、2020年3月の等深線図と測量期間毎の水深変化分布

〔2〕 横断変化分析（千代川右岸全域）

図 4.3.8、図 4.3.9 に千代川右岸漂砂系全域の水深変化図を示す。また、図 4.3.10、図 4.3.11 に 1.0k 毎の測線の断面変化図を示す。

地形変化が生じるのは、水深 9m 以浅の範囲であることが窺える。鳥取砂丘前面の 2.0～4.0k の沖合には、水深 5m 程度の沿岸砂州が分布しており、直近 1 年間において 3.0k では岸側に移動する変化となっている。2.0k では大きな変化は見られず、4.0k では沿岸砂州が消失する傾向にある。

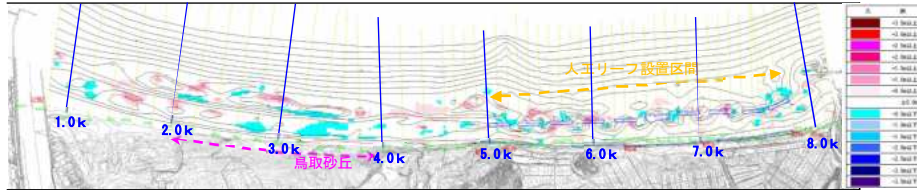


図 4.3.8 2019年3月～2019年9月の水深変化分布

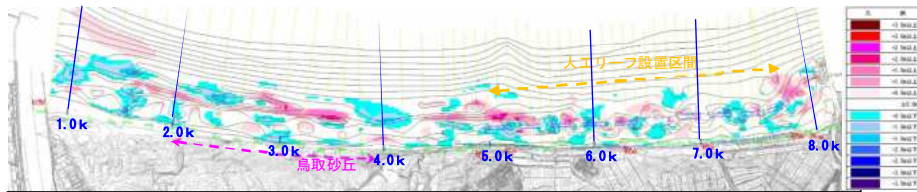


図 4.3.9 2019年9月～2020年3月の水深変化分布

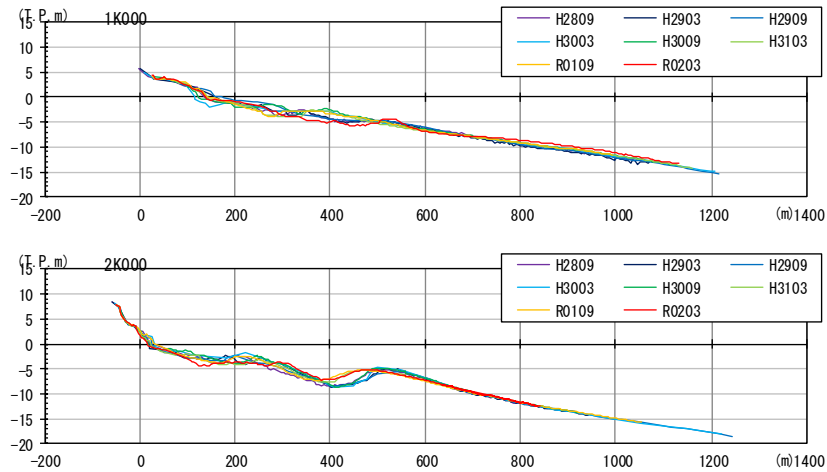


図 4.3.10 千代川右岸漂砂系の横断変化 (1.0k、2.0k)

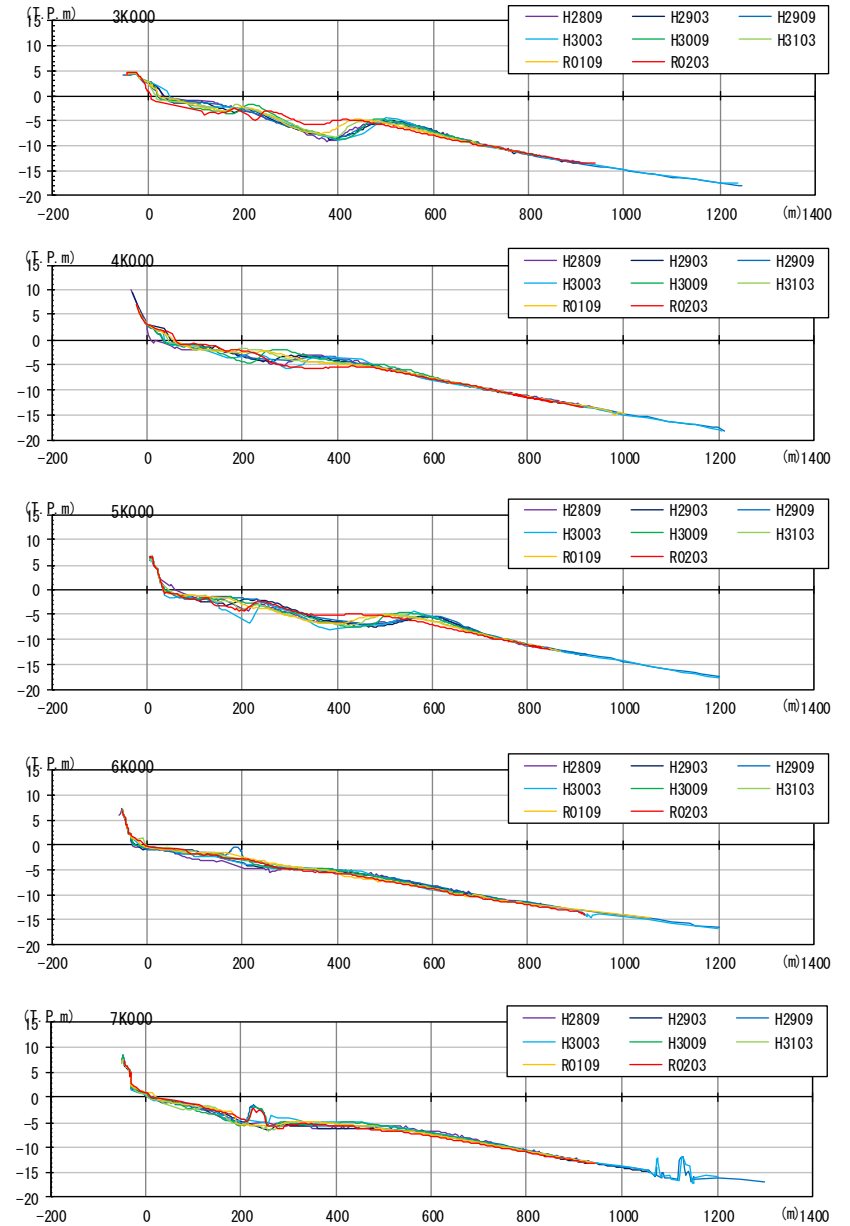


図 4.3.11 千代川右岸漂砂系の横断変化 (3.0k、4.0k、5.0k、6.0k、7.0k)



### (3) 土砂変化の整理

千代川から岩戸漁港までの沿岸方向約 7.5km の海域を表 4.3.2、図 4.3.12 に示すように 19 分割し、領域毎の土量変化を整理した。図 4.3.13、図 4.3.14 に結果を示す。

沿岸砂州の形成や移動により、外浜部や沖浜での変化土量が大きい。

前浜部の土量は、いずれの領域においても横ばいまたは微増傾向であり、サンドリサイクルの効果が表れているものと考えられる。

表 4.3.2 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 ～砕波帯)	沖浜 (砕波帯よりも 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	⑯、⑰
岩戸漁港遮蔽域	⑬	⑭	⑮	⑱、⑲

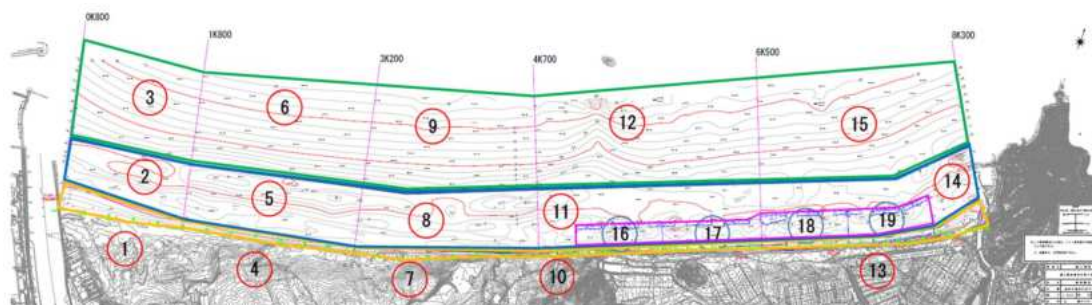


図 4.3.12 領域分割図

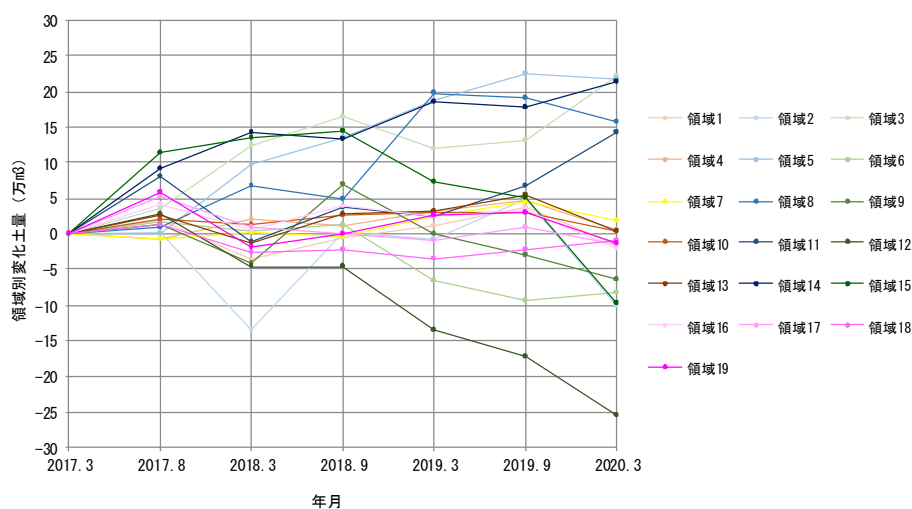


図 4.3.13 領域①～⑱の変化土量

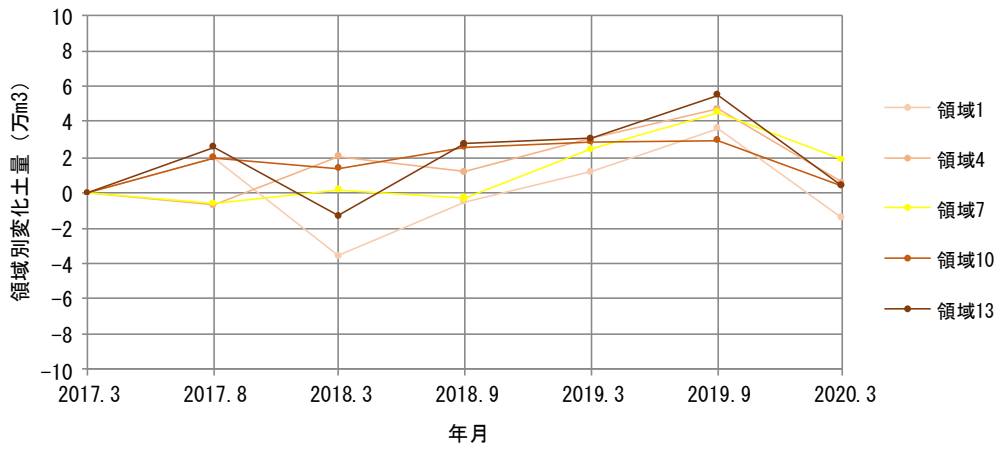


図 4.3.14 前浜部（領域①、④、⑦、⑩、⑬）の変化土量

---

#### ④ 汀線変化分析

##### 1) 長期的な汀線変化（平成 18 年～令和 2 年）

平成 18 年 9 月測量、3 月測量を基準とした直近 5 カ年の汀線変化図を図 4.3.15、図 4.3.16 に示す。鳥取砂丘前面東と人工リーフ西端で後退しているが、サンドリサイクルにより、汀線状況は落ち着いている。

##### 2) 短期的な汀線変化（平成 31 年～令和 2 年）

直近 4 カ年における春から秋、秋から春の汀線変化図を図 4.3.17、図 4.3.18 に示す。鳥取砂丘西側区間、鳥取砂丘前面区間、人工リーフ整備区間は概ね安定傾向にある。鳥取砂丘東側区間の西側は侵食傾向にあるが、東側は概ね安定傾向にある。

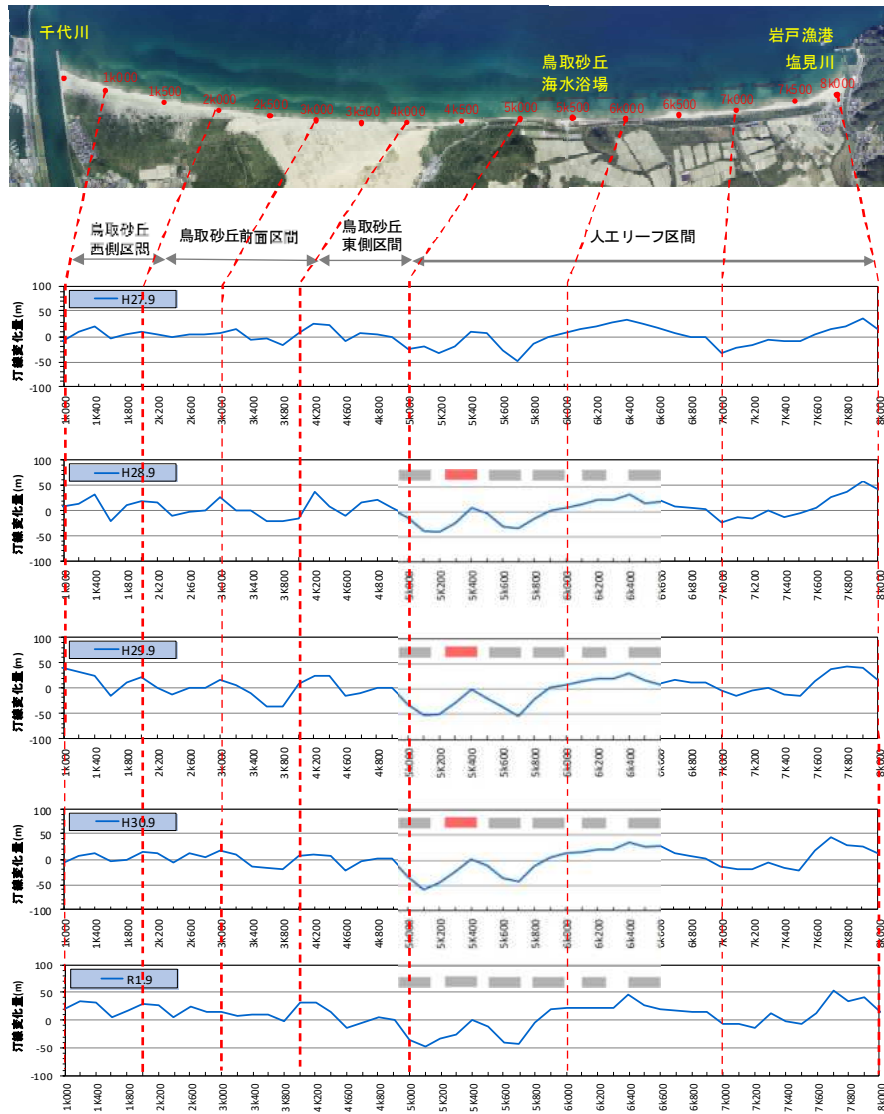


図 4.3.15 千代川右岸漂砂系の近年の釘線変化図（平成 18年 9月基準）

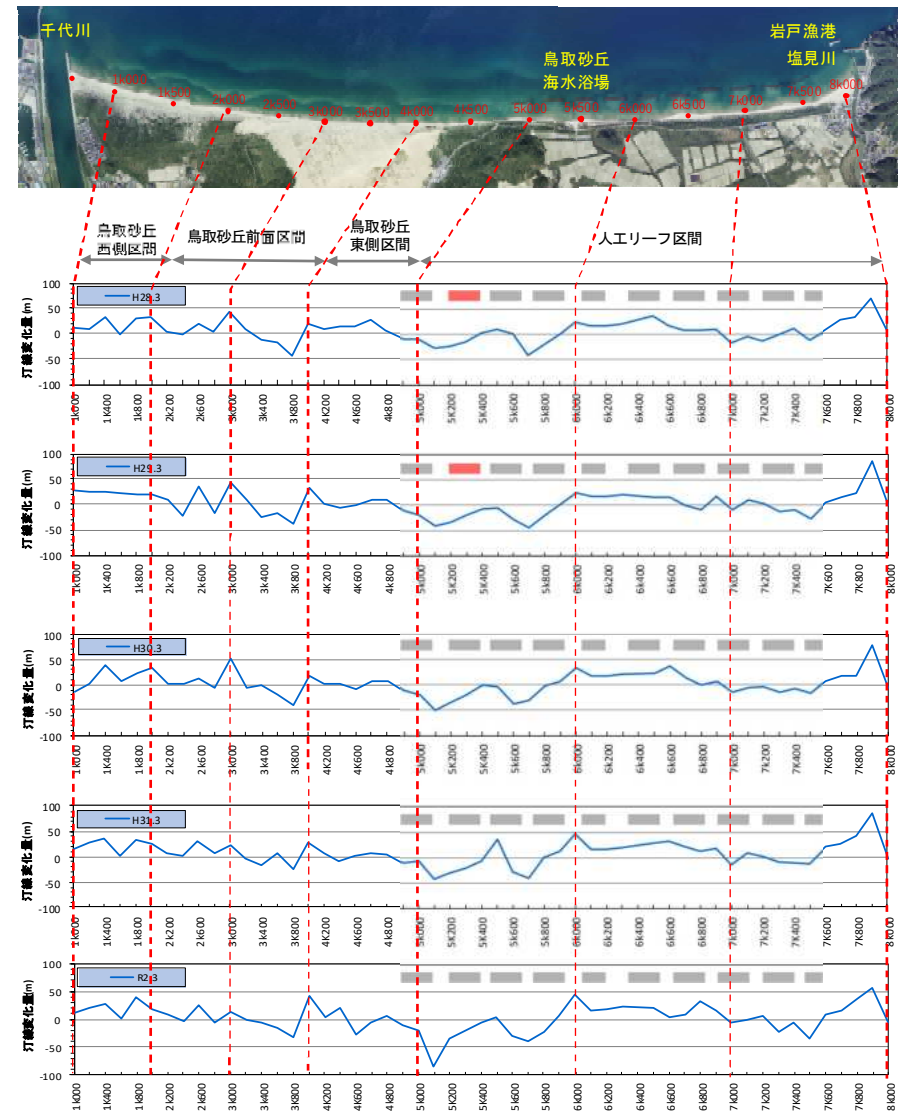


図 4.3.16 千代川右岸漂砂系の近年の釘線変化図（平成 18年 3月基準）

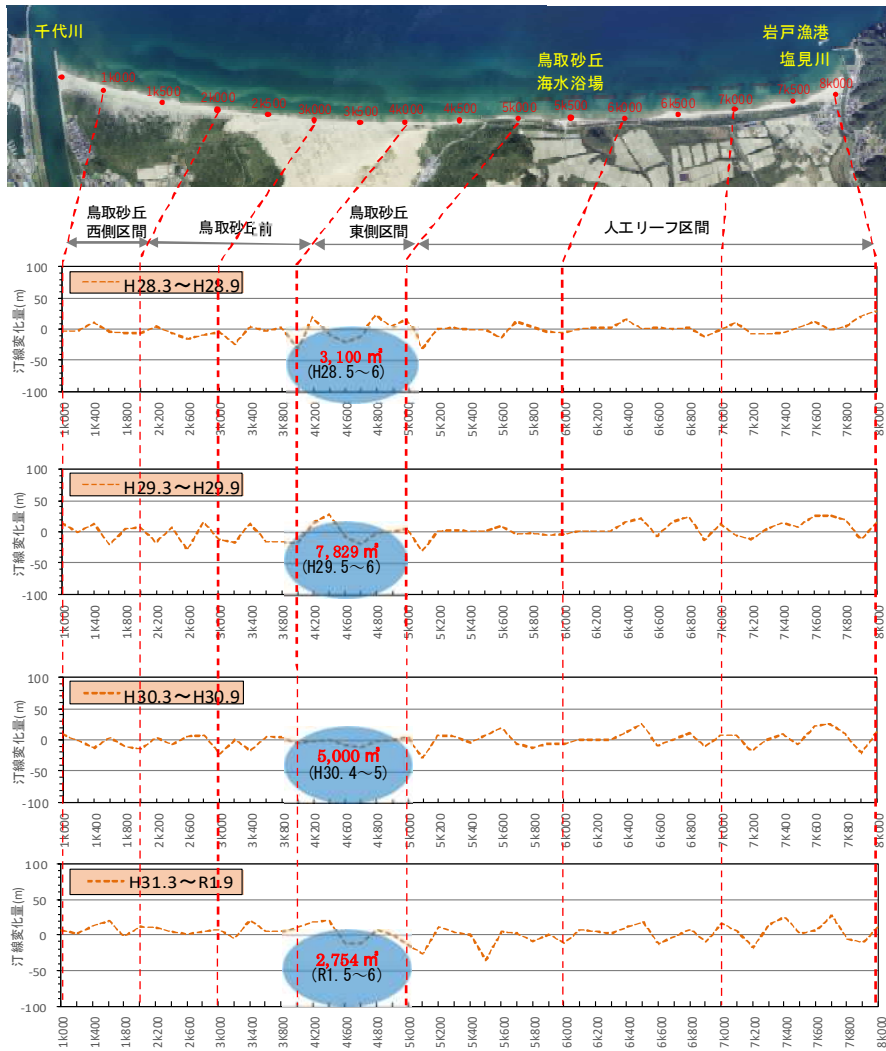


図 4.3.17 千代川右岸漂砂系の近年の訂線変化図（春から秋の変化量：1年毎）

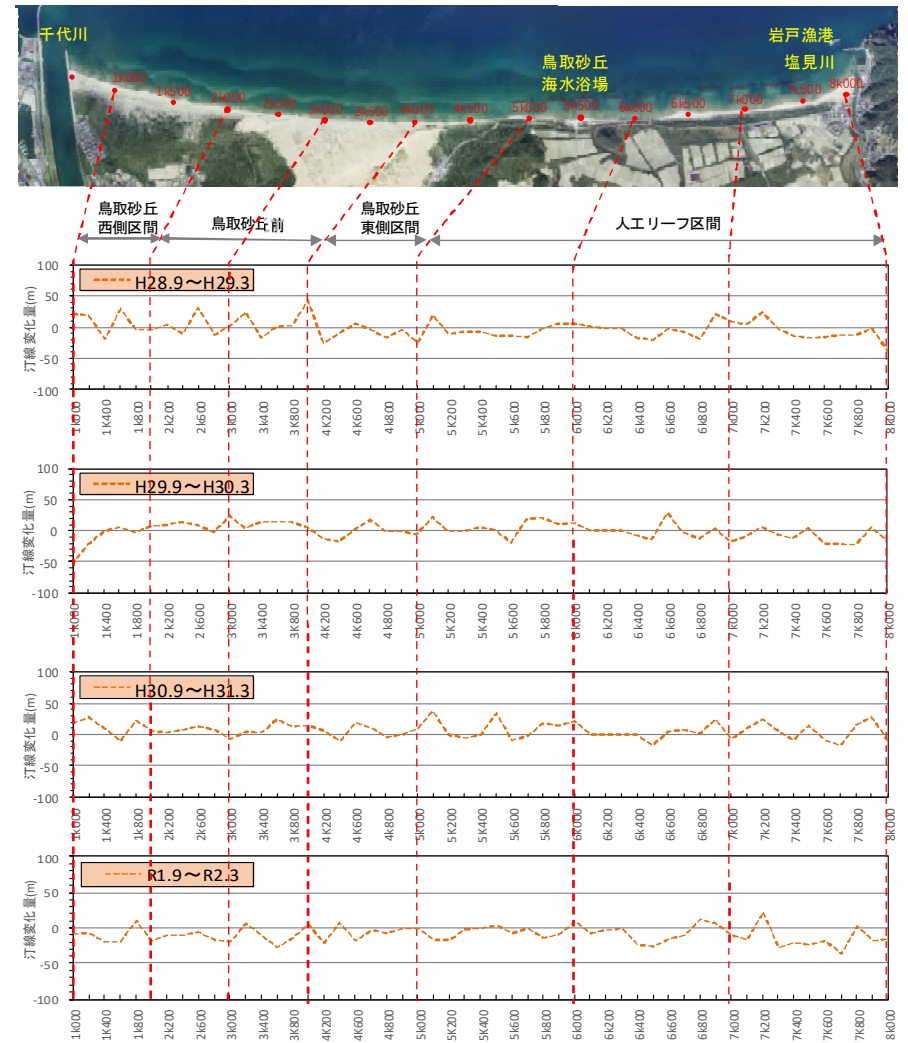


図 4.3.18 千代川右岸漂砂系の近年の訂線変化図（秋から春の変化量：1年毎）

⑤ 浜幅分析

図 4.3.19 は、直近 4 回分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比較したものである。

防護面の目標浜幅（25m）は概ね確保されているが、人工リーフの西側と人工リーフ背後の一部（5.0k～6.3k、6.3k～6.5k 付近）では浜幅の一時的な減少が見られる。鳥取砂丘海水浴場は、利用面の目標浜幅（40m）に対して一時的な減少が見られる。

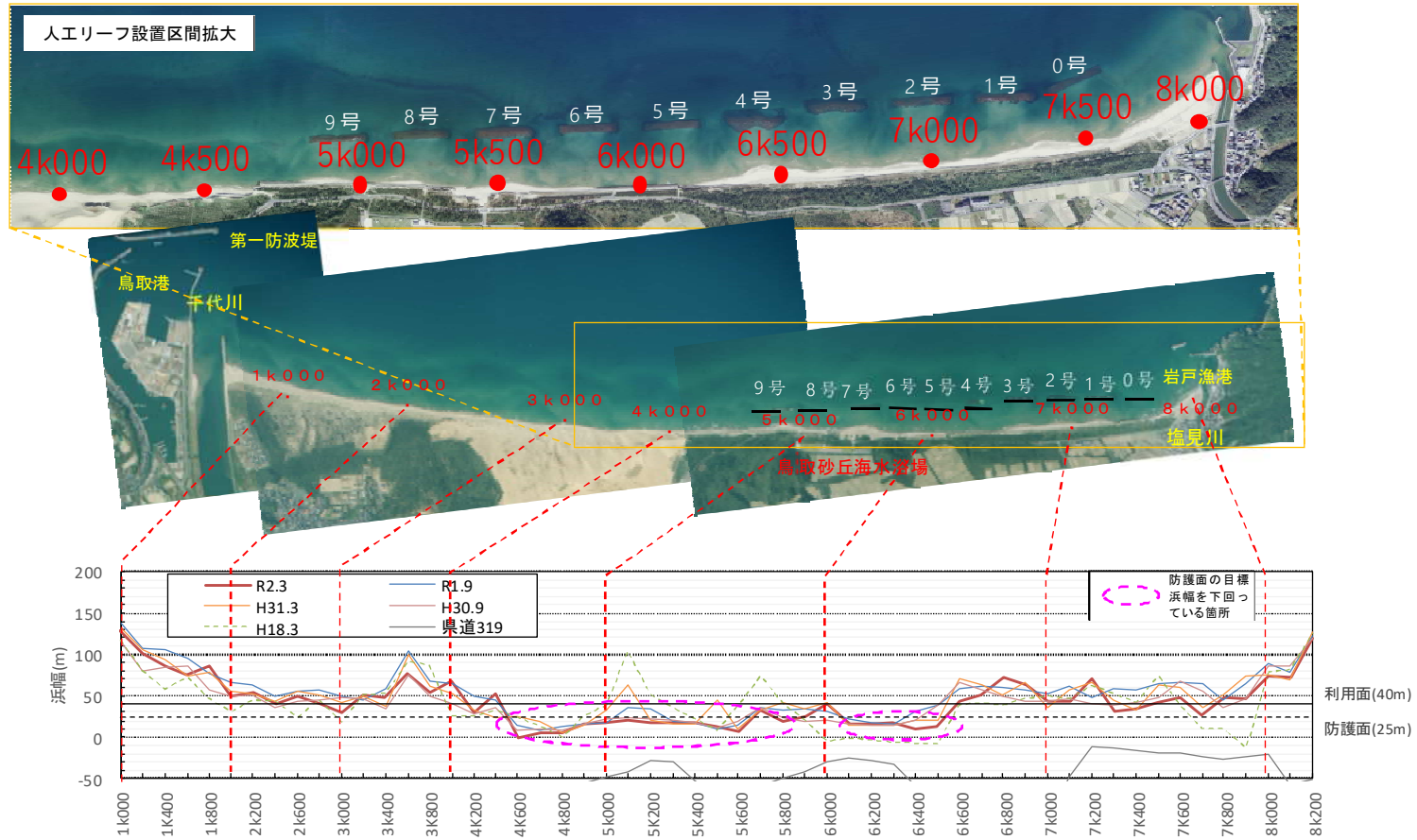


図 4.3.19 利用面、防護面の目安とする浜幅との比較

---

#### (6) 今後のサンドリサイクル方策の方向性

千代川右岸の変化の状況（長期、短期）、浜幅の状況、対策実施状況を表 4.3.3 に示す。表 4.3.3 より、当該海岸における今後のサンドリサイクル方策の方向性を以下に示す。

- ・サンドリサイクルにより汀線は概ね維持されていることから、引き続きサンドリサイクルを行いつつ、経過観察を行う。
- ・防護面において浜幅が狭くなっている区間については、今後の動態を注視する。

表 4.3.3 千代川右岸の変化、浜幅、対策実施の状況

海岸	千代川右岸
変化の状況	<p>■長期的変化（H18～R2 年度）</p> <p>①鳥取砂丘西側区間 ・概ね安定傾向にある。</p> <p>②鳥取砂丘前面区間 ・概ね安定傾向にある。</p> <p>③鳥取砂丘東側区間 ・西側は侵食傾向にある。</p> <p>④人工リーフ整備区間 ・全体的に安定傾向にある。 ・リーフ未整備箇所・西端は侵食傾向にある。</p> <p>■短期的変化（H31～R2 年度）</p> <p>①鳥取砂丘西側区間 ・概ね安定傾向にある。</p> <p>②鳥取砂丘前面区間 ・概ね安定傾向にある。</p> <p>③鳥取砂丘東側区間 ・西側は浜幅の減少が見られる。 ・東側は概ね安定傾向にある。</p> <p>④人工リーフ整備区間 ・概ね安定傾向にある。</p>
浜幅の状況	<p>■利用面（40m） ・鳥取砂丘海水浴場は、目標浜幅に対して一時的な減少が見られる。</p> <p>■防護面（25m） ・概ね浜幅は確保されているが、人工リーフの西側と人工リーフ背後の一部（5.0～6.3k、6.3～6.5k 付近）では一時的な減少が見られる。</p>
対策	<p>■過年度（H18～R1 年度）</p> <p>①鳥取砂丘西側区間 ・対策なし</p> <p>②鳥取砂丘前面区間 ・サンドリサイクル</p> <p>③鳥取砂丘東側区間 ・サンドリサイクル ・人工リーフ整備 ・駟馳山 BP（H22～H23 年度）</p> <p>④人工リーフ整備区間 ・サンドリサイクル ・人工リーフ整備</p> <p>※①～④のサンドリサイクル年平均（H17～R1 年度）64,082 m<sup>3</sup>、R1 年度 31,342 m<sup>3</sup></p> <p>■本年度（R2 年度）</p> <p>①鳥取砂丘西側区間 ・対策なし</p> <p>②鳥取砂丘前面区間、③鳥取砂丘東側区間、④人工リーフ整備区間 ・サンドリサイクル</p> <p>■来年度（R3 年度）予定</p> <p>①鳥取砂丘西側区間 ・対策なし</p> <p>②鳥取砂丘前面区間、③鳥取砂丘東側区間、④人工リーフ整備区間 ・サンドリサイクル</p>