

平成 26 年度 鳥取県中部沿岸土砂管理連絡調整会議

説 明 資 料

目 次

1. 鳥取県中部沿岸の波浪・漂砂移動.....	1
1.1 鳥取県中部沿岸の波浪・漂砂移動.....	1
2. 鳥取県中部沿岸の重点対策箇所の概要.....	2
2.1 鳥取県中部沿岸の重点対策箇所の概要.....	2
3. 汀線・土砂量分析.....	3
3.1 土砂投入実績.....	3
3.2 汀線変化分析.....	5
4. とりまとめ.....	11
4.1 分析結果とりまとめ.....	11
4.2 今度の対応.....	11
5. 目安とする浜幅の検討.....	13
5.1 概要.....	13
5.2 各海岸における浜幅の検討.....	13

平成 26 年 10 月 29 日

鳥 取 県

1. 鳥取県中部沿岸の波浪・漂砂移動

1.1 鳥取県中部沿岸の波浪・漂砂移動

天神川漂砂系付近では、波浪観測が行われていないため、鳥取港（国土交通省港湾局）における波浪観測資料より、鳥取中部沿岸に作用する波高、波向を整理する。

整理した結果より、春季から夏季にかけての波浪は、北北東より入射し、波高 3m を超過する波浪は、ほとんど生じていない。秋季から冬季にかけては、波向は、北方向が卓越するようになり、波浪 3m を越える強波浪の生起頻度が増している。

このため、鳥取中部沿岸における沿岸漂砂は以下のとおり考えることができる。

- ・ 春季から夏季にかけては、海岸線に対して右側より波浪が入射するため、東から西へ波浪による土砂移動が卓越する。
- ・ 秋季から冬季にかけては、台風および冬季の強波浪が北北西より入射するため、西から東の土砂移動も生じやすく、波浪が大きいことから土砂量移動も大きくなると考えられる。

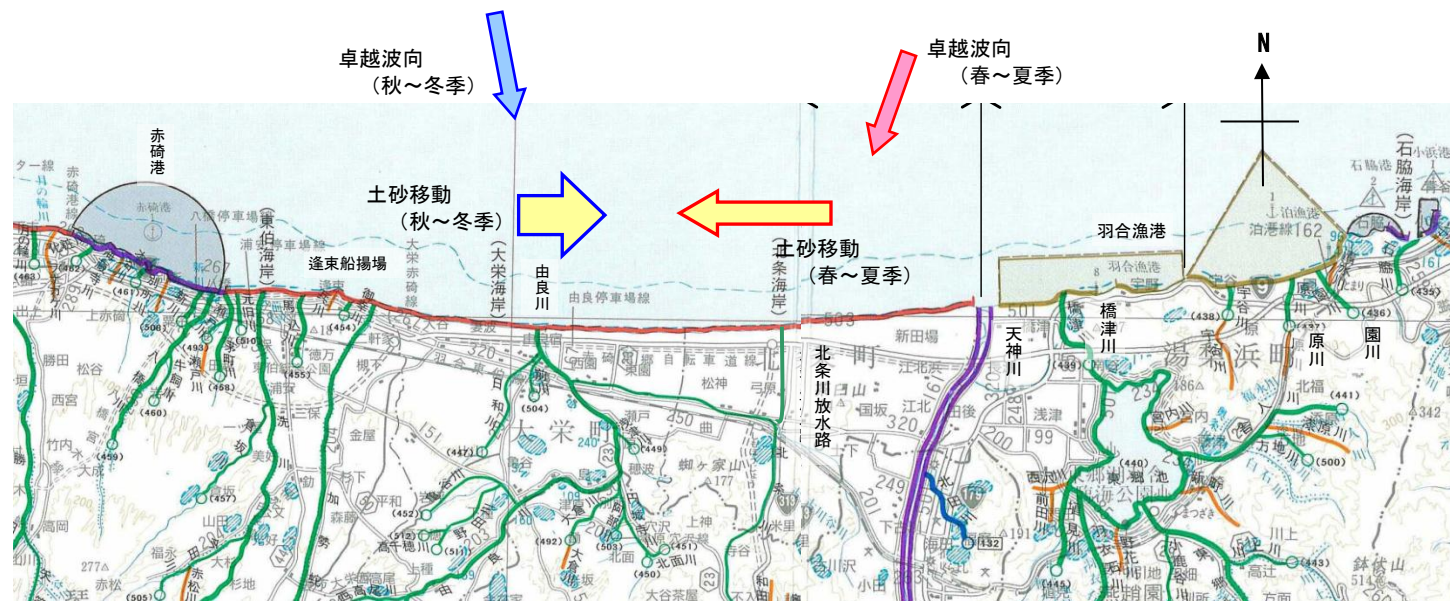


図 1.1.1 漂砂移動イメージ図

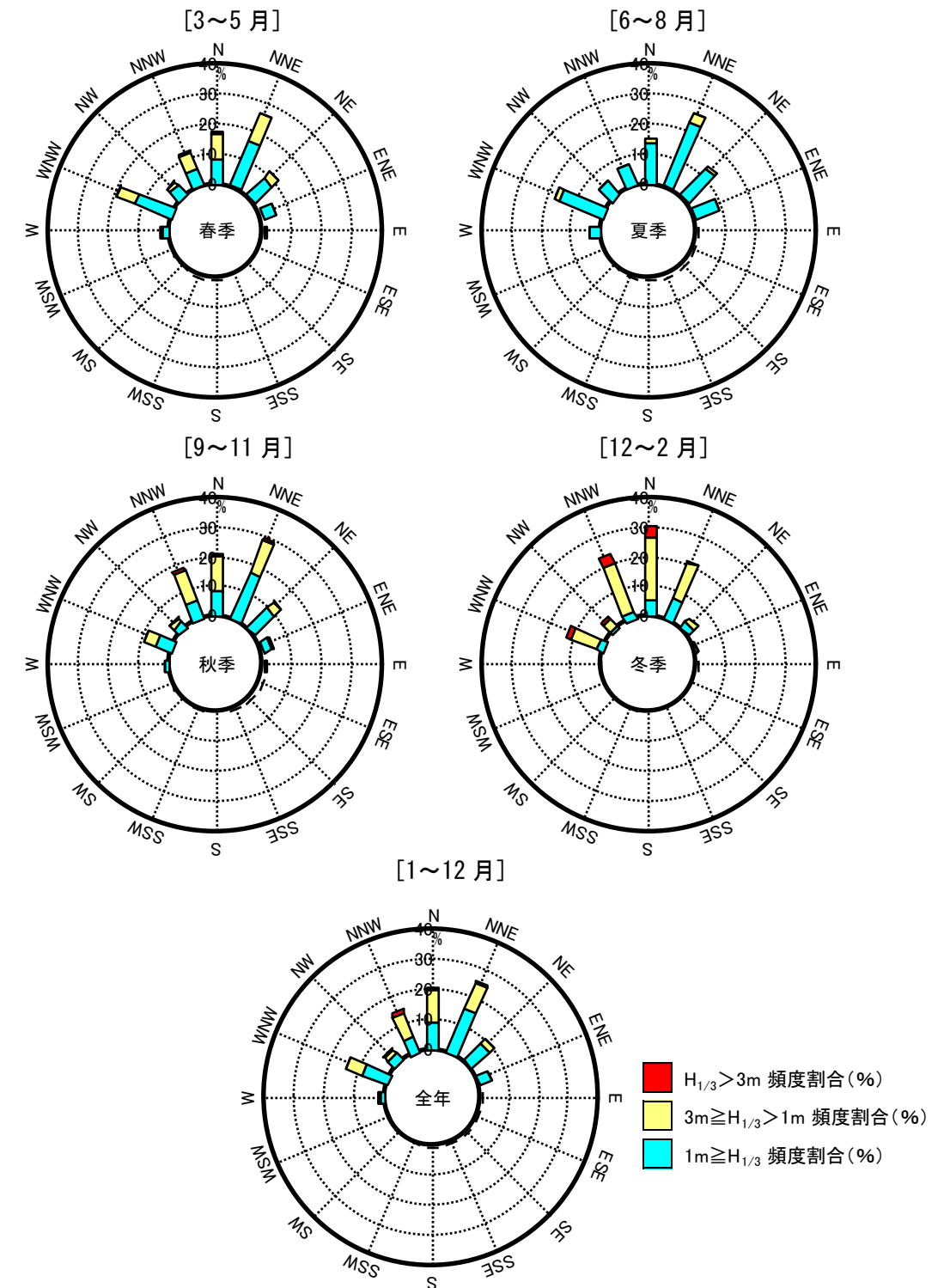


図 1.1.2 有義波高-波向頻度分布図；鳥取港波浪観測データ（2003年～2014年）

観測データ：ナウファス（国土交通省港湾局全国港湾海洋波浪情報網）
 （2014年は、現在（2014.10.1時点）で公表されている5月までのデータで整理）

2. 鳥取県中部沿岸の重点対策箇所の概要

2.1 鳥取県中部沿岸の重点対策箇所の概要

平成21年度に開催された土砂管理協議会において、鳥取県中部沿岸の重点対策箇所として、3箇所が選定されている。これらの箇所の概要と選定されるに至った課題について以下に示す。

【海岸保全対策重点対象箇所】

- ① 天神川左岸地区：天神川河口左岸～北条川放水路右岸の範囲
→天神川河口左岸側や国坂付近における海岸侵食、北条川放水路の河口閉塞などの課題がある。
- ② 由良川左岸地区：由良川河口左岸～逢東船揚場の範囲
→由良川河口左岸側や大谷、妻波付近における海岸侵食、御幸川河口閉塞及び逢東船揚場の堆積などの課題がある。
- ③ 天神川右岸地区：天神川河口右岸～橋津川左岸の範囲
→天神川河口右岸側の長瀬付近における海岸侵食などの課題がある。

【北条海岸】
環境整備事業として、国土保全（波浪制御、侵食防止）や利用確保を目的とし、平成12年度に人工リーフの整備が完了している。背後には、キャンプ場や道の駅などの施設がある。

【大栄海岸】
環境整備事業として、国土保全（波浪制御、侵食防止）や利用確保を目的とし、平成14年度に人工リーフの整備が概成している。海岸は、海水浴場、マリナー、キャンプ場などの利用。

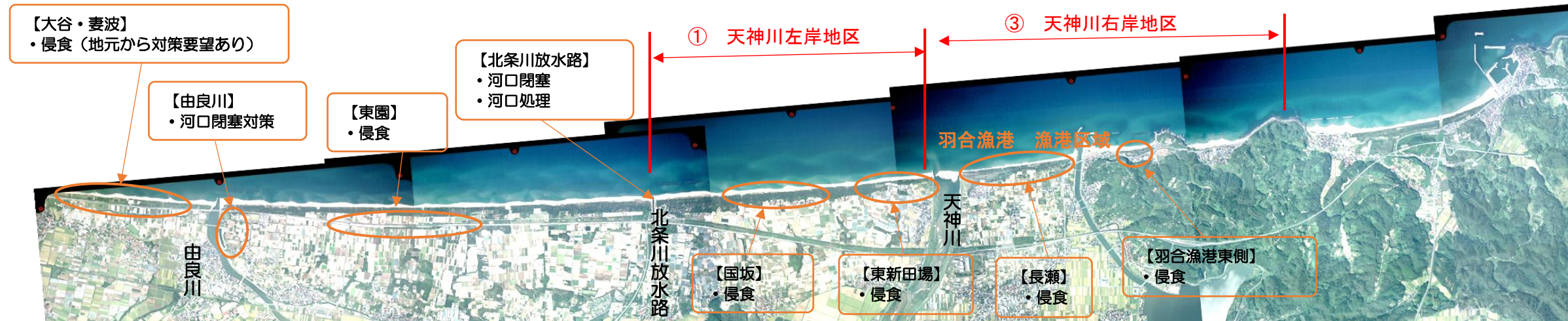


図 2.1.1 天神川漂砂系（鳥取県中部沿岸）の概要

3. 汀線・土砂量分析

3.1 土砂投入実績

天神川漂砂系（鳥取県中部沿岸）において、過去に実施された土砂投入実績は以下のとおりである。

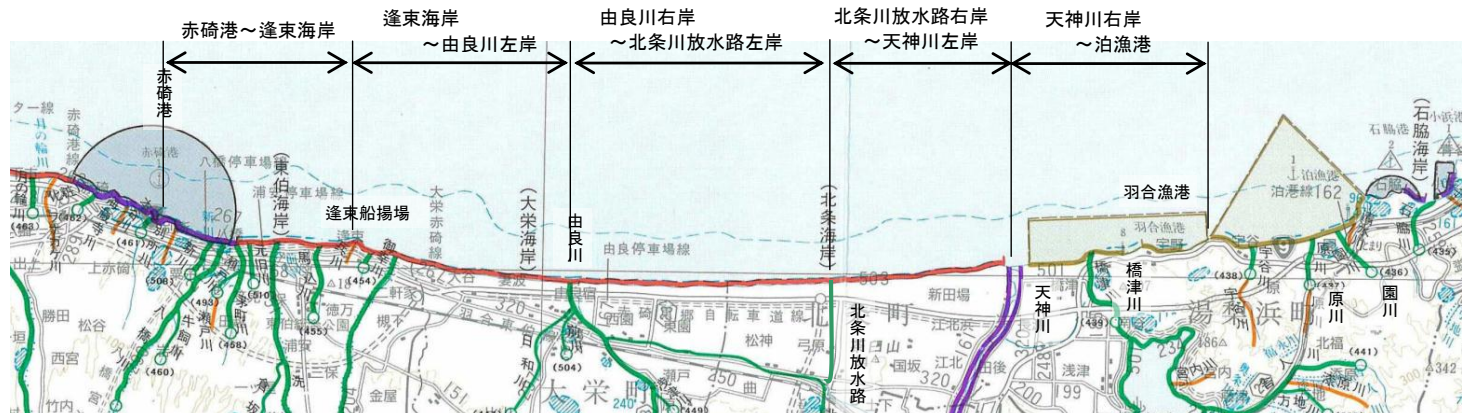


図 3.1.1 土砂投入位置図

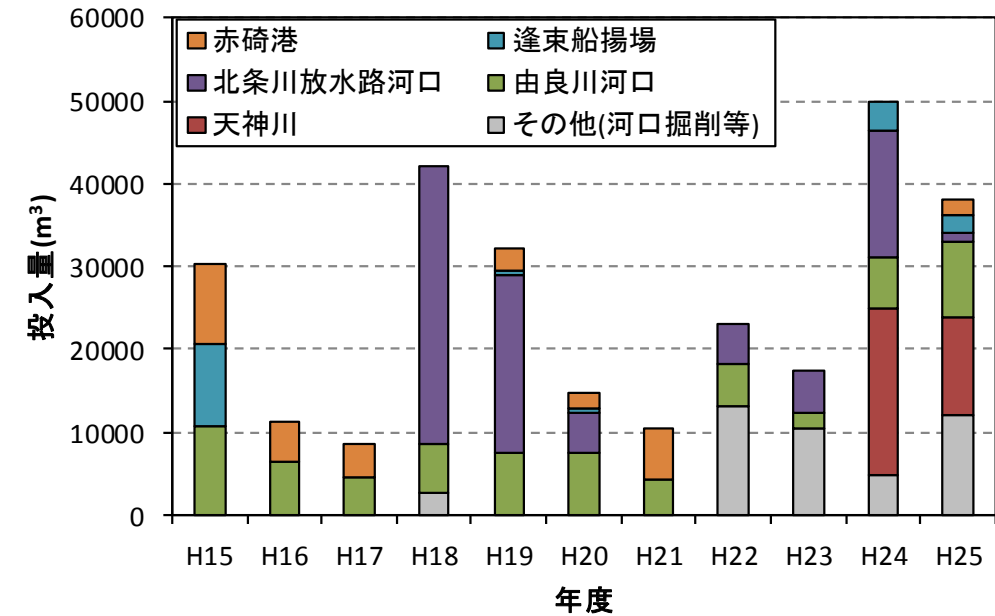


図 3.1.2 土砂投入量（採取場所別）

表 3.1.1 天神川漂砂系における土砂投入状況

実施時期	投入場所	土砂量	採取場所
平成15年度	逢東海岸前浜	6,400m³	逢東港(船揚場前面)
	逢東海岸前浜	700m³	逢東海岸管理道
	逢東海岸前浜	3,000m³	逢東港(船揚場前面)
	大栄海岸前浜	9,500m³	赤碓港(浚渫土砂)
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	10,700m³	由良川河口河道内
平成15年度 合計		20,800m³	
平成16年度	赤碓海岸沖合	4,900m³	赤碓港(浚渫土砂)
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	6,500m³	由良川河口河道内
平成16年度 合計		11,400m³	
平成17年度	妻波沖合(測線No.77付近)	1,000m³	赤碓港(浚渫土砂)
	妻波1km沖(測線No.73付近) 水深7m~8m	3,200m³	赤碓港(浚渫土砂)
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	4,500m³	由良川河口河道内
平成17年度 合計		8,700m³	
平成18年度	東園前浜(測線No.119付近)	2,800m³	東伯海岸
	大谷前浜(測線No.65付近)	28,500m³	北条川放水路(掘削土砂)
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	5,700m³	由良川河口河道内
	国坂前浜(測線No.155付近)	5,200m³	北条川放水路(浚渫土砂)
平成18年度 合計		42,200m³	
平成19年度	逢東海岸前浜	500m³	逢東海岸管理道
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	7,600m³	由良川河口河道内
	東園前浜(測線No.119付近)	2,500m³	赤碓港(浚渫土砂)
	国坂前浜(測線No.155付近)	21,500m³	北条川放水路(掘削土砂)
平成19年度 合計		32,100m³	

実施時期	投入場所	土砂量	採取場所	
平成20年度	逢東海岸前浜	500m³	逢東海岸管理道	
	東園前浜(測線No.119付近)	1,200m³	北条川放水路(浚渫土砂)	
	大谷前浜(測線No.65付近)	1,900m³	赤碓港(浚渫土砂)	
	妻波前浜(測線No.77付近)	1,000m³	北条川放水路浚渫土砂	
	由良川河口両岸(測線No.87,88)	7,600m³	由良川河口河道内	
	国坂前浜(測線No.155付近)	1,100m³	北条川放水路(掘削土砂)	
	長瀬(測線No.182~194付近)	1,500m³	北条川放水路(掘削土砂)	
	平成20年度 合計		14,800m³	
	平成21年度	由良川河口両岸(測線No.87,88)	4,200m³	由良川河口河道内
大谷前浜(測線No.65付近)		4,400m³	赤碓港(浚渫土砂)	
東園前浜(測線No.119付近)		2,000m³	赤碓港(浚渫土砂)	
平成21年度 合計		10,600m³		
平成22年度	北条川放水路河口両岸	5,000m³	北条川放水路河口	
	由良川西岸	5,000m³	由良川	
	橋津川西岸	6,000m³	橋津川	
	茅町川、元旧川東岸	1,000m³	茅町川、元旧川	
	原川両岸	1,400m³	原川	
	八橋川、新川東岸	500m³	八橋川、新川	
	宇谷川、石脇川東岸	500m³	宇谷川、石脇川	
	園川西岸	500m³	園川	
	北栄町東園	1,050m³	御幸川	
	北栄町東園	2,250m³	東伯海岸	
	平成22年度 合計		23,200m³	

実施時期	投入場所	土砂量	採取場所
平成23年度	由良川西岸	1,965m³	由良川河口
	橋津川西岸	2,000m³	橋津川河口
	北条川放水路両岸	5,100m³	放水路河口
	元旧川東岸	600m³	元旧川河口
	原川両岸	2,800m³	原川河口
	石脇川東岸	1,200m³	石脇川河口
	妻波海岸	3,800m³	東伯海岸
	平成23年度 合計		17,465m³
平成24年度	由良川西岸	6,178m³	由良川河口
	橋津川西岸	4,500m³	橋津川河口
	北条川放水路両岸	15,300m³	放水路河口
	茅町川、元旧川東岸	150m³	茅町川、元旧川河口
	原川東岸	183m³	原川河口
	北条海岸放水路両岸	3,500m³	逢東港
北条海岸	20,000m³	天神川中流域	
平成24年度 合計		49,811m³	
平成25年度	原川河口左岸	170m³	原川河口(河口掘削)
	宇谷川河口右岸	45m³	宇谷川河口(河口掘削)
	橋津川河口左岸	11,252m³	橋津川河口(河口掘削)
	東新田場海岸	1,860m³	赤碓港内浚渫
	西新田場海岸	2,000m³	逢東船揚場浚渫
	北条川放水路両岸	1,200m³	北条川放水路河口(河口掘削)
	北条川放水路左岸	2,000m³	天神川河床掘削土
	由良川左岸	9,000m³	由良川河口(河口掘削)
	大谷海岸	10,000m³	天神川河床掘削土
	元旧川河口右岸	100m³	元旧川河口(河口掘削)
茅町川河口右岸	300m³	茅町川河口(河口掘削)	
八橋川河口右岸	100m³	八橋川河口(河口掘削)	
平成25年度 合計		38,027m³	

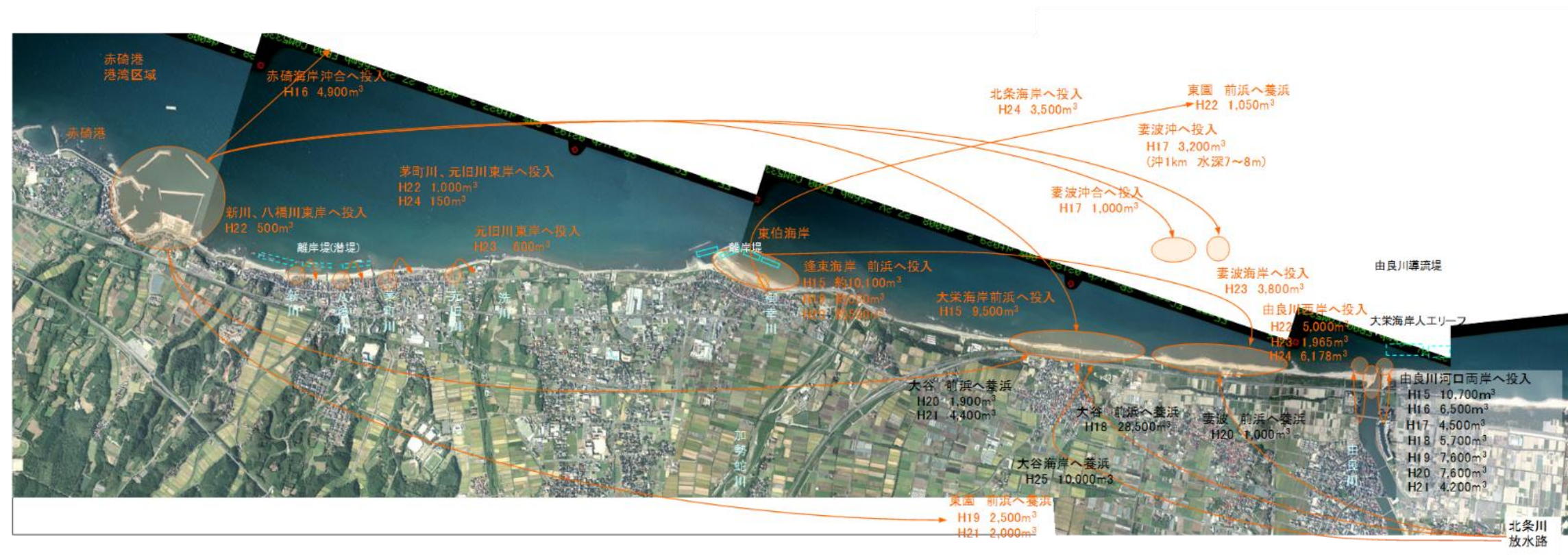
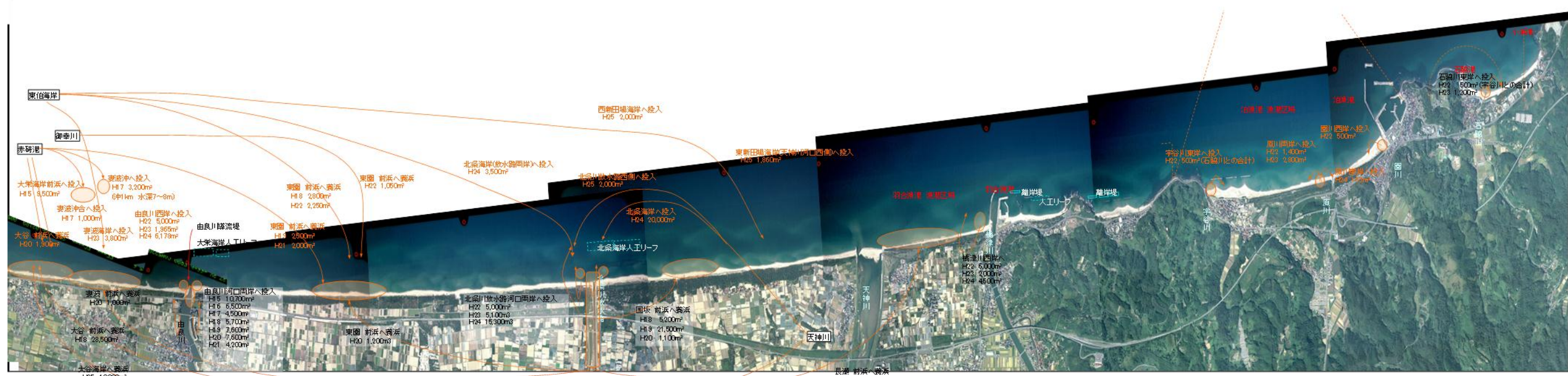


図 3.1.3 天神川漂砂系における土砂投入状況

3.2 汀線変化分析

3.2.1 天神川左岸地区（天神川河口左岸～北条川放水路右岸[北条海岸]）

平成 15 年 9 月以降の深浅測量結果より、汀線変動量を整理し、平成 18 年度以降に実施された土砂投入実績との関係について分析して、土砂投入の効果を把握する。

天神川左岸地区（天神川河口左岸～北条川放水路右岸、北条海岸）における土砂投入について表 3.2.1～表 3.2.2、図 3.2.4～図 3.2.6 に示す。

【汀線変化分析】

- 平成 7 年以降、人工リーフによる土砂の引き込みにより、国坂前浜周辺の侵食が進行した。このため、平成 18 年から 20 年にかけて土砂投入が実施されている。
- 平成 22 年以降、北条川放水路左岸付近の侵食が進行しており、サンドリサイクル・バイパスが継続的に実施されている。平成 24 年度は、東伯海岸から北条側放水路両岸へ 15,300m³、東伯海岸から北条海岸へ 3,500m³ のサンドリサイクル・バイパスが行われ、北条川放水路付近の汀線が維持されている。平成 25 年度は、夏季(9 月測量)は汀線の後退が例年に比べて顕著であったが、冬季(3 月測量)には回復傾向を示した。
- 天神川左岸の東新田場以西では、平成 21 年頃より侵食傾向が続いている。天神川の河口砂州の発達に伴う土砂供給の変化(減少)が、要因の一つと考えられる。
- 年・季節変動を繰り返しており、局所的な変動も見受けられるが、表 3.2.2 を見ると、10 年間で平均的には約 7.0m、1 年あたりでは約 0.7m 汀線が後退している傾向である。



図 3.2.1 現地写真（平成 26 年 6 月 20 日撮影）



図 3.2.2 天神川左岸地区の土砂投入位置図（平成 18 年～平成 25 年度）

表 3.2.2 天神川左岸地区

(No.136～No.176) における平成 15 年 9 月から平成 26 年 3 月の汀線変動量

期 間	汀線変動の種類	汀線変動量 (m)
平成15年9月から 平成26年3月	全期間合計の変動量	-7.21
	1年あたり変動量	-0.72

表 3.2.1 天神川左岸地区における土砂投入実績

実施時期	投入場所	土砂量(m ³)	採取場所
平成18年度	国坂前浜（測線No.155付近）	5,200	北条川放水路河口（掘削土砂）
平成19年度	国坂前浜（測線No.155付近）	21,500	北条川放水路河口（掘削土砂）
平成20年度	国坂前浜（測線No.155付近）	1,100	北条川放水路河口（掘削土砂）
平成22年度	北条川放水路河口両岸	5,000	北条川放水路河口（掘削土砂）
平成23年度	北条川放水路河口両岸	5,100	北条川放水路河口（掘削土砂）
平成24年度	北条川放水路河口両岸	15,300	北条川放水路河口（掘削土砂）
	北条海岸(北条川放水路河口両岸)	3,500	東伯海岸
	北条海岸	20,000	天神川中流域
	小計	38,800	
平成25年度	西新田場海岸	2,000	逢東船揚場
	東新田場海岸（天神川河口西側）	1,860	赤碓港
	北条海岸（北条川放水路西側）	2,000	天神川河床掘削
	北条海岸（北条川放水路両側）	1,200	北条川放水路河口（河口浚渫）
	小計	7,060	
平成18～平成25年度 合計		83,760	

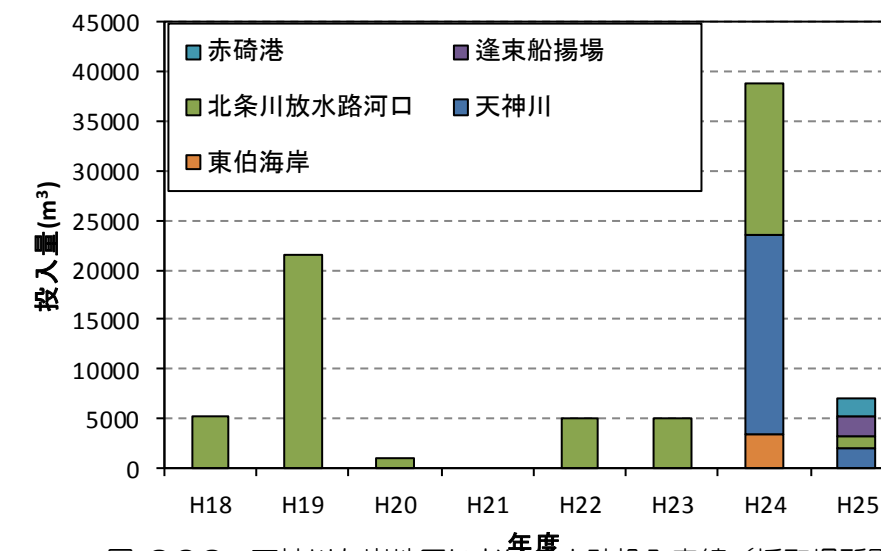


図 3.2.3 天神川左岸地区における土砂投入実績（採取場所別）

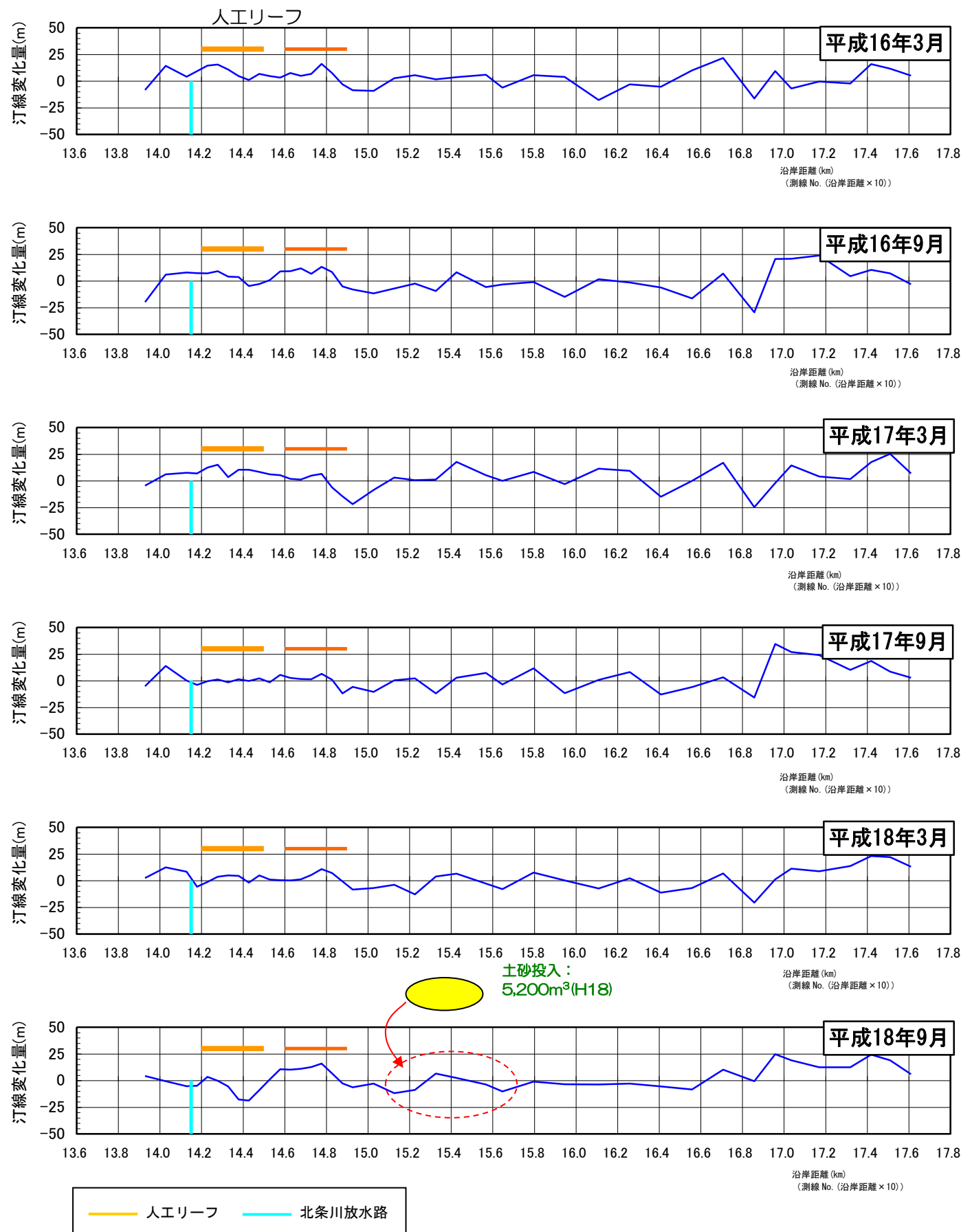


図 3.2.4 天神川左岸地区における汀線の経年変化状況（平成 15 年 9 月汀線基準）

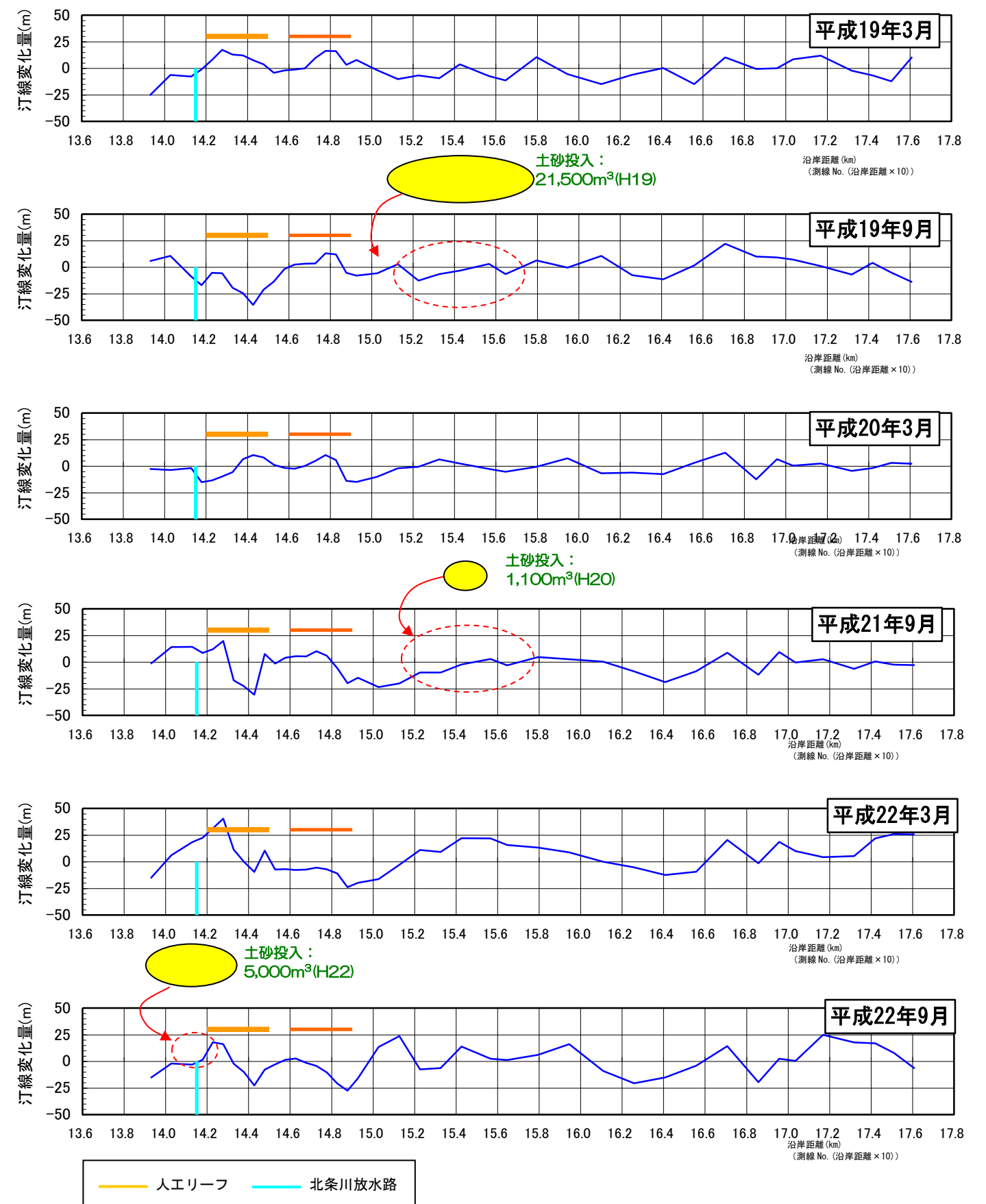


図 3.2.5 天神川左岸地区における汀線の経年変化状況（平成 15 年 9 月汀線基準）

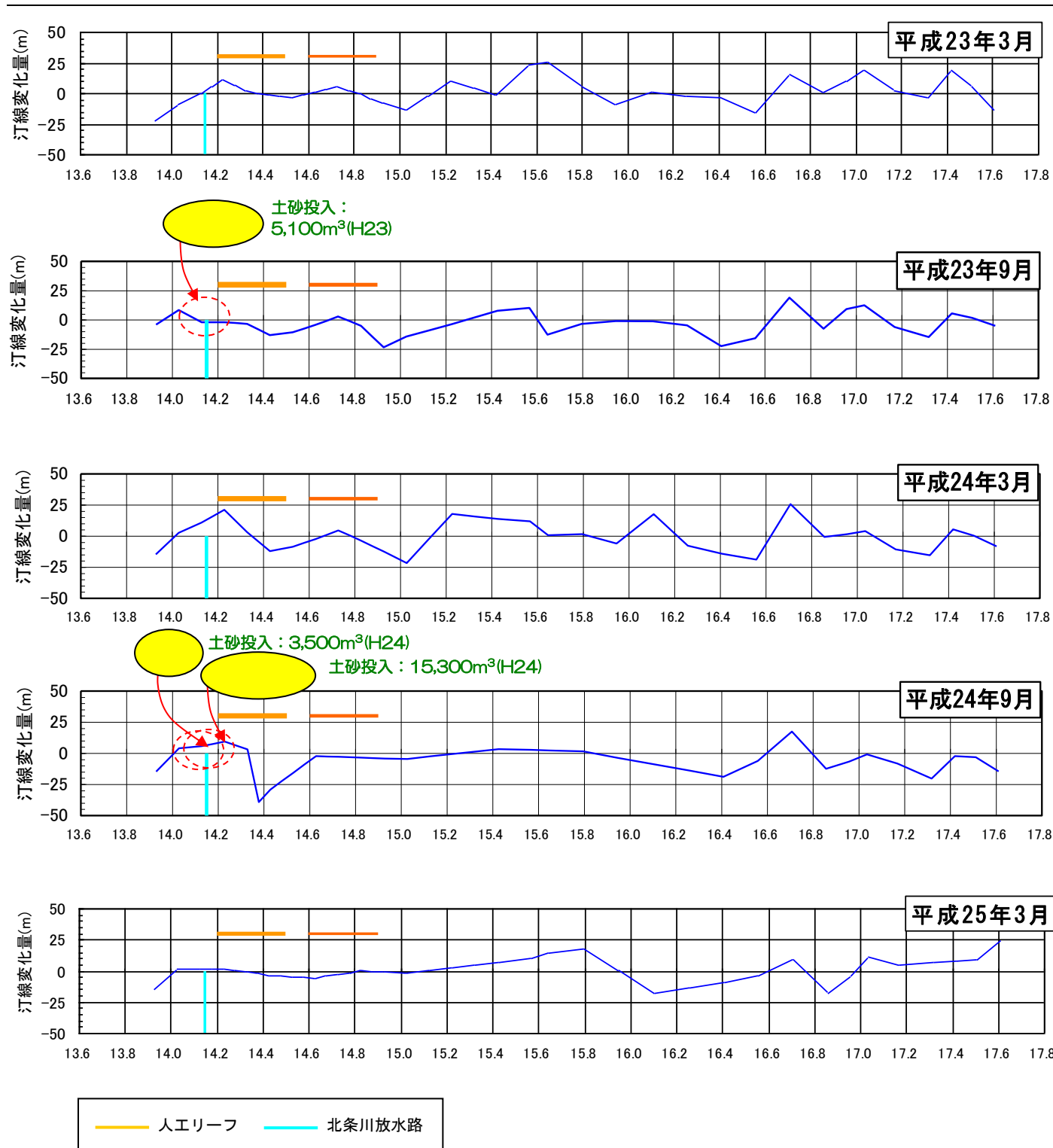


図 3.2.6 天神川左岸地区における訂線の経年変化状況（平成 15 年 9 月訂線基準）

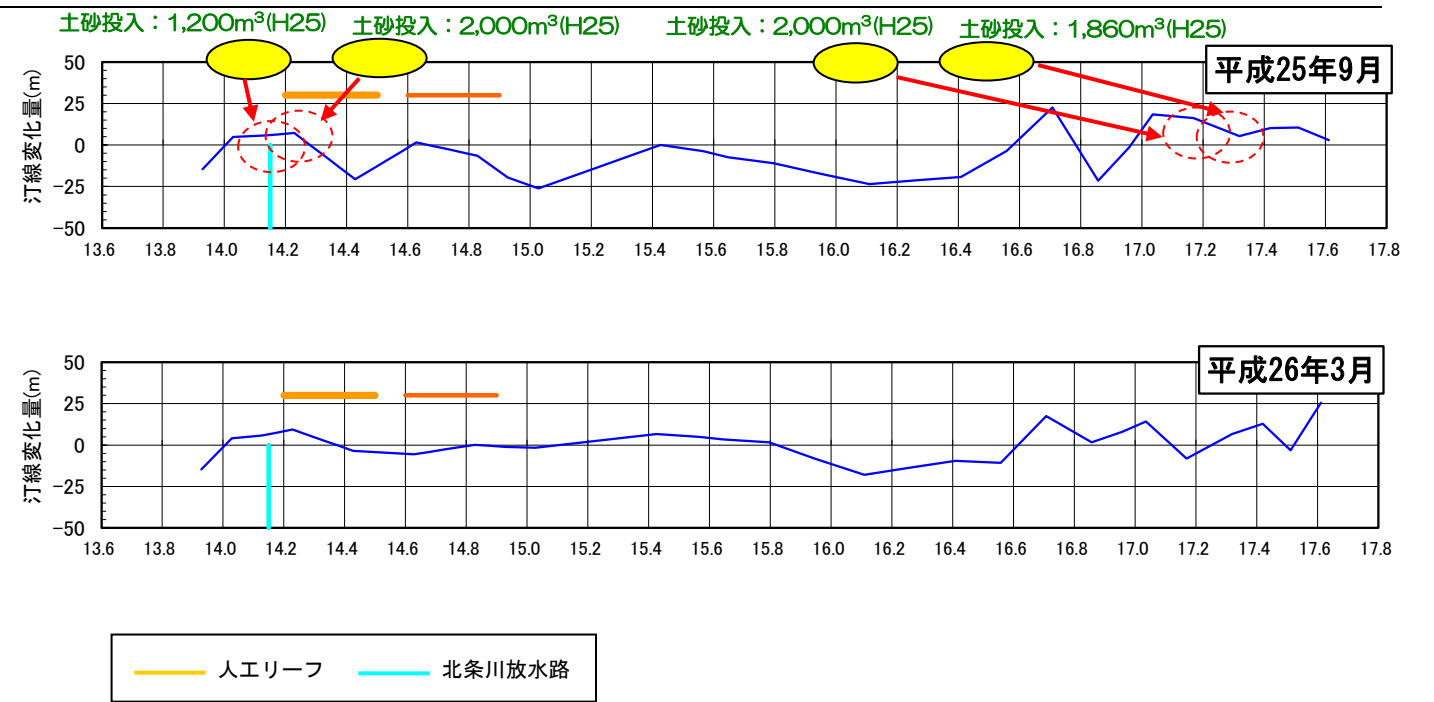


図 3.2.7 天神川左岸地区における訂線の経年変化状況（平成 15 年 9 月訂線基準）

3.2.2 由良川左岸地区（由良川河口左岸～逢東船揚場[大栄海岸・東伯海岸]）

平成21年3月以降の深浅測量結果より、汀線変動量を整理し、平成21年度以降に実施された土砂投入実績との関係について分析して、土砂投入の効果を把握する。

由良川左岸地区における土砂投入状況について表 3.2.3～表 3.2.4、に示す。

【汀線変化分析】

1. 土砂投入の効果により、漂砂系全体では、概ね安定している。ただし、局所的な侵食が生じており、今後も侵食箇所への土砂投入が必要となるものと考えられる。
2. 由良川左岸直近付近では、汀線が2年で20m程度前進しており、堆積傾向となっている。これは、河口浚渫等のサンドバイパスによるもので、今後、西側への土砂供給元となることを期待して施工されたものである。
3. 漂砂系中央の大谷海岸や妻波海岸では最新地形(平成26年3月)によると汀線は平成21年9月当時と同程度まで回復している。

表 3.2.3 由良川左岸地区における土砂投入実績

実施時期	投入場所	土砂量(m ³)	採取場所
平成21年度	由良川河口両岸（測線No.87,88）	4,200	由良川河口河道内
	大谷前浜（測線No.65付近）	4,400	赤碓港（浚渫土砂）
	東園前浜（測線No.119付近）	2,000	赤碓港（浚渫土砂）
	小計	10,600	
平成22年度	由良川西岸	5,000	由良川
	北栄町東園	1,050	御幸川
	北栄町東園	2,250	東伯海岸
	小計	8,300	
平成23年度	由良川西岸	1,965	由良川河口
	妻波海岸	3,800	東伯海岸
	小計	5,765	
平成24年度	由良川西岸	6,178	由良川河口
平成25年度	大谷海岸	10,000	天神川河床掘削
	由良川西岸	9,000	由良川河口
	小計	19,000	
平成21年度～平成25年度 合計		49,843	



図 3.2.8 現地写真（平成26年6月20日撮影）

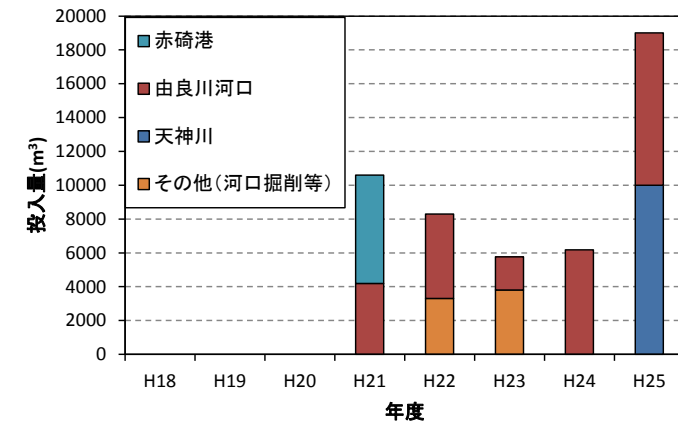
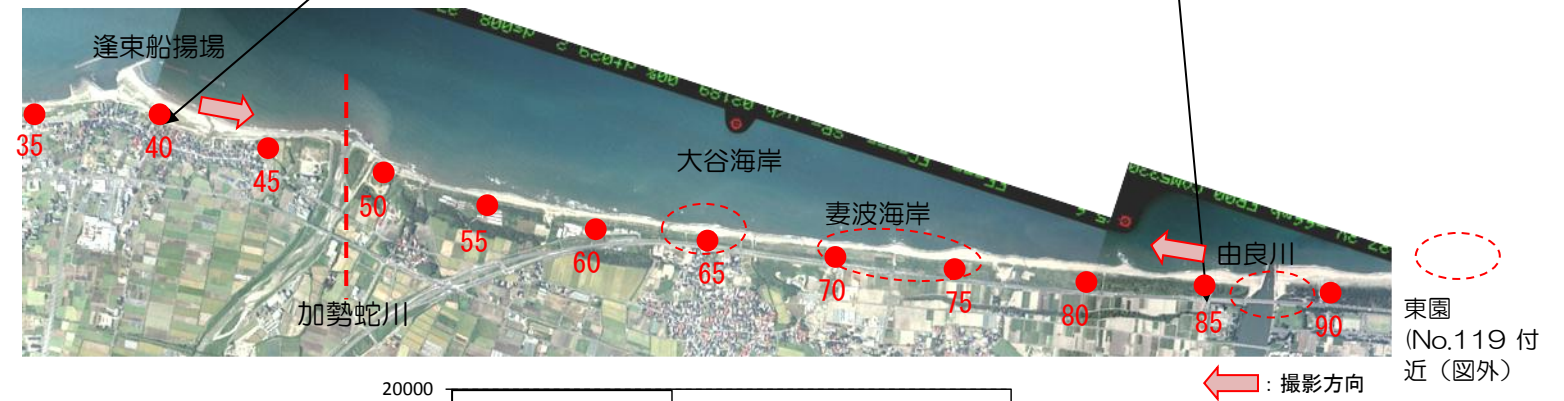


図 3.2.9 天神川左岸地区における土砂投入実績（採取場所別）

表 3.2.4 由良川左岸地区における季節による汀線の変動量の差（単位:m）

期 間	逢東船揚場付近 (No.41付近)	大谷海岸付近 (No.65付近)	由良川付近 (No.87付近)
H23.3～H23.9	-5.0	-5.6	0.2
H23.9～H24.3	6.9	16.5	-0.7
H24.3～H24.9	-21.0	5.6	-4.7
H24.9～H25.3	-0.9	-3.1	-0.1
H25.3～H25.9	19.6	-0.6	-18.9
H25.9～H26.3	-1.5	7.6	31.1

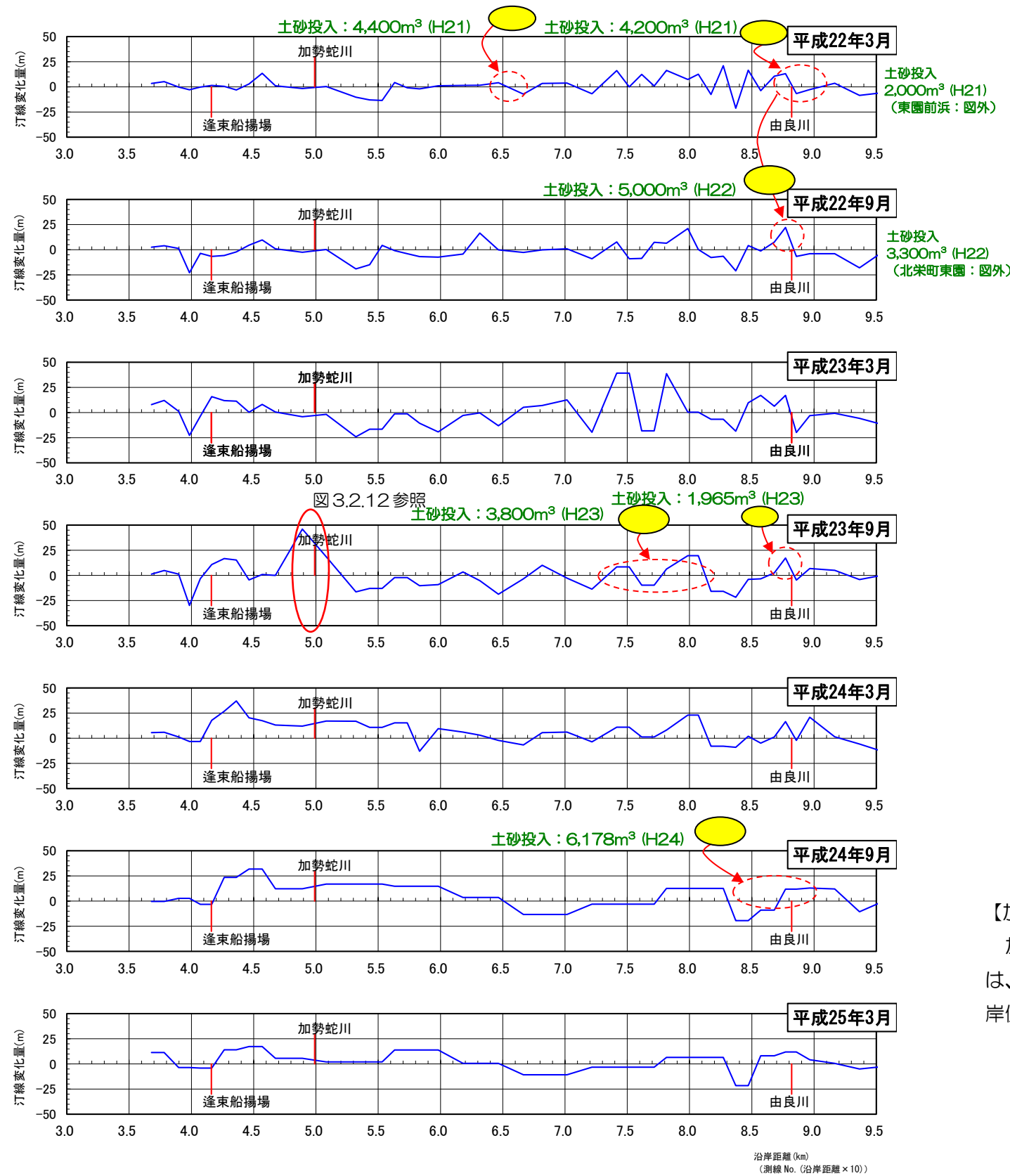


図 3.2.10 由良川左岸地区における汀線の経年変化状況（平成 21 年 9 月汀線基準）

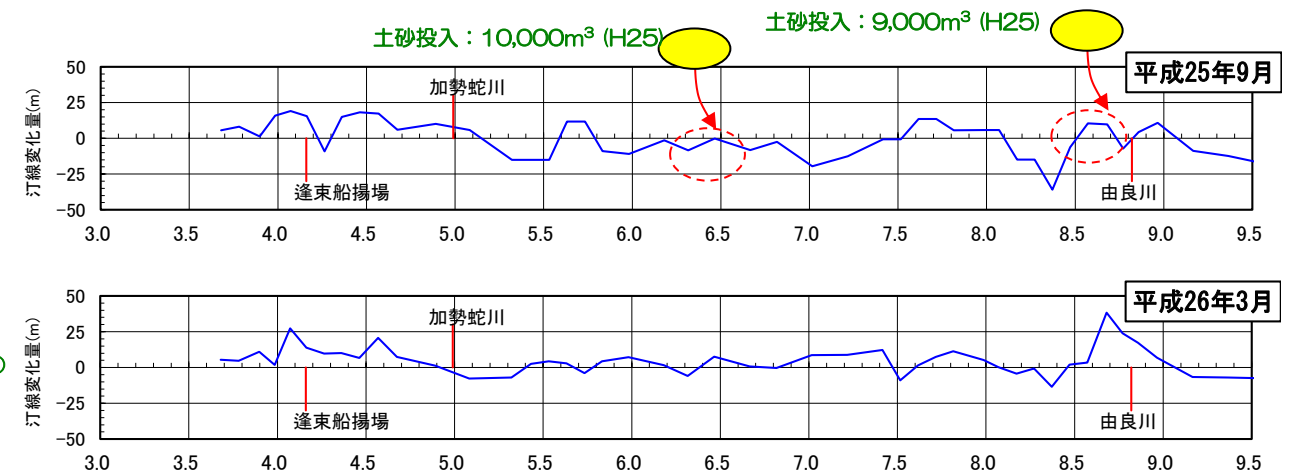


図 3.2.11 由良川左岸地区における汀線の経年変化状況（平成 21 年 9 月汀線基準）

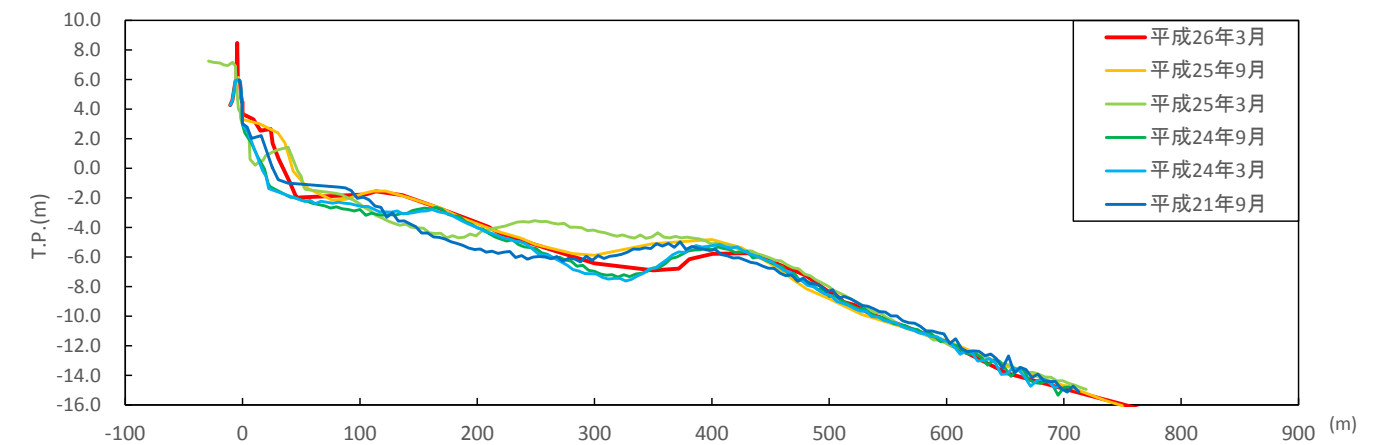


図 3.2.12 加勢蛇川左岸の横断面図

【加勢蛇川左岸の断面変化分析】

加勢蛇川左岸の海浜断面は、T.P.-2.0m～T.P.-6.0m 付近において、沖合砂州が確認できた。この沖合砂州は、平成 21 年から平成 24 年 9 月時点では沖側 400m 付近に存在していたが、平成 25 年 3 月から徐々に岸側へ移動し、平成 25 年 9 月及び平成 26 年 3 月には沖側 100m 付近にまで近づいている。

3.2.3 天神川右岸地区

天神川右岸領域の海浜は、深浅測量の対象外であったため、空中写真をもとに長期的な汀線変化状況（平成20年から平成25年）を把握した。

【汀線変化傾向】

- 天神川河口の右岸（No.1～No.9）で最大20m程度、汀線が後退している。
- 橋津川左岸（No.12～No.14）では最大10m程度、汀線が前進している。
- 橋津川右岸（No.18～No.25）では、最大15m程度、汀線が前進している。
- 離岸堤の背後（No.32～No.34）では、最大30m程度、汀線が前進している。

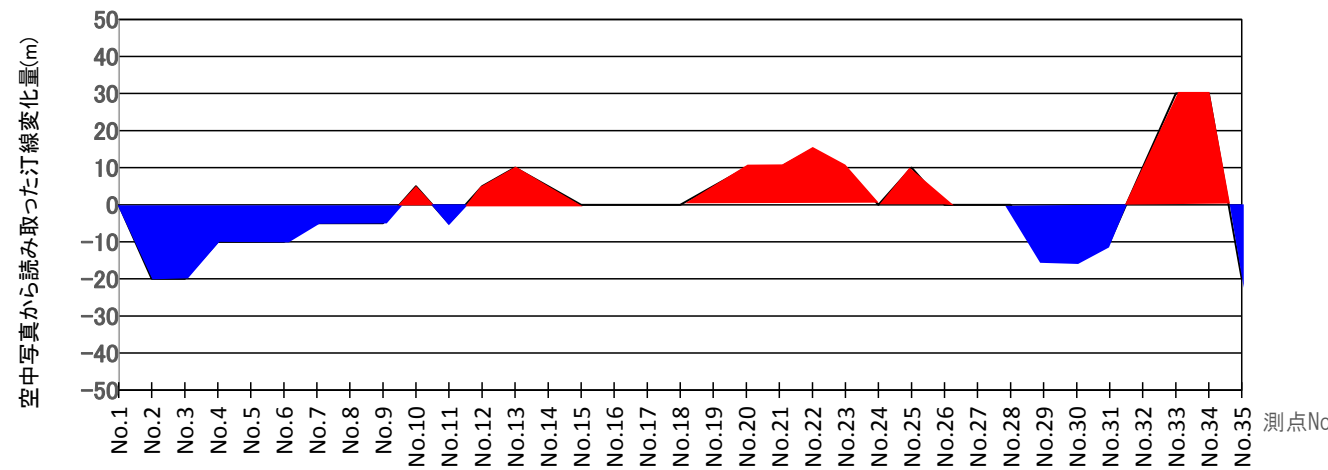


図 3.2.13 天神川右岸地区の長期的な汀線変化状況図(1/2)



図 3.2.2 天神川右岸地区の長期的な汀線変化状況図(2/2)

—: H20 汀線

表 3.2.5 空中写真による汀線変化の整理表：天神側右岸地区

年次	空中写真	考察
平成20年 (2008)		<ul style="list-style-type: none"> • 橋津川右岸で堆積傾向がみられる。 • No.30 から No.35 にかけて堆積傾向がみられる。
平成25年 (2013)		<ul style="list-style-type: none"> • 天神川河口の右岸（No.1～No.9）で海岸侵食が進行傾向にある。 • 橋津川右岸では堆積傾向となっている。 • No.32～No.34 の離岸堤背後では堆積傾向がみられる。

4. とりまとめ

4.1 分析結果とりまとめ

鳥取県中部沿岸における深浅測量結果を用いた分析結果は、以下のとおりである。

【天神川左岸】

平成 25 年度は、計約 7,000m³のサンドリサイクル・バイパスが行われ、北条川放水路付近の汀線は回復傾向となっている。

近年の土砂投入により、投入箇所周辺では、堆積傾向となっており、土砂投入の効果が確認できるものの、局所的な侵食が北条川放水路左岸や漂砂系中央から西より、東新田場付近にかけて生じている。

今後もモニタリング調査を実施し、土砂投入による対策を継続実施していくことが重要と考えられる。

【由良川左岸】

由良川河口などの土砂投入箇所では、汀線前進、堆積傾向を示しているが、土砂が西側に移動していることから、由良川左岸から加勢蛇川区間では、局所的な侵食が発生している。

今後も、測量等による海岸侵食に関するモニタリングと土砂投入等による対策を実施していく必要がある。

【天神川右岸】

天神川河口の右岸 (No.1~No.9) で最大 20m 程度、汀線が後退、橋津川左岸 (No.12~No.14) では最大 10m 程度、汀線が前進、橋津川右岸 (No.18~No.25) では、最大 15m 程度、汀線が前進し、離岸堤の背後 (No.32~No.34) では、最大 30m 程度、汀線が前進している。

4.2 今度の対応

◆平成 26 年度の土砂投入予定箇所

表 4.2.1 に、平成 26 年度の土砂投入箇所を示す。また、これらのリサイクル予定箇所について、次ページの空中写真に示す。

表 4.2.1 中部沿岸における平成 26 年度のサンドリサイクル予定

実施時期	投入箇所	土砂量 (m ³)	採取箇所	備 考
平成26年度	石脇川河口右岸	500	石脇川河口(河口閉塞)	
	園川河口左岸	1,000	原川河口(河口閉塞)	
	原川河口左岸	5,000	原川河口(河口閉塞)	
	宇谷川河口右岸	500	宇谷川河口(河口閉塞)	
	橋津川河口左岸	10,000	橋津川河口(河口閉塞)	
	北条川放水路両岸	700	北条川放水路河口(河口浚渫)	
	由良川左岸	6,400	由良川河口(河口閉塞)	
	大谷海岸	3,200	赤崎港(港内浚渫)	
	八橋海岸	2,000	逢束船揚場(浚渫)	
	元旧川河口右岸	100	元旧川河口(河口掘削)	
	茅町川河口右岸	100	茅町川河口(河口掘削)	
	八橋川河口右岸	100	八橋川河口(河口掘削)	
	新川河口右岸	100	新川河口(河口掘削)	
	合計	29,700		



図 4.2.1 中部沿岸における平成 26 年度のサンドリサイクル予定箇所

5. 目安とする浜幅の検討

5.1 概要

鳥取県沿岸において目安とする浜幅を、防護面（仮想改良勾配法による浜幅の検討）、利用面（海浜利用客の評価）、環境面（現状の環境を維持）を踏まえて検討したところ、防護面で25m、利用面で40mとなった。

5.2 各海岸における浜幅の検討

各海岸における現況の汀線位置を、目安とする浜幅（防護、利用）とともに整理した。汀線の経年比較の基準となる年の汀線位置と併せて以下に示す。

5.2.1 天神川左岸の砂浜幅

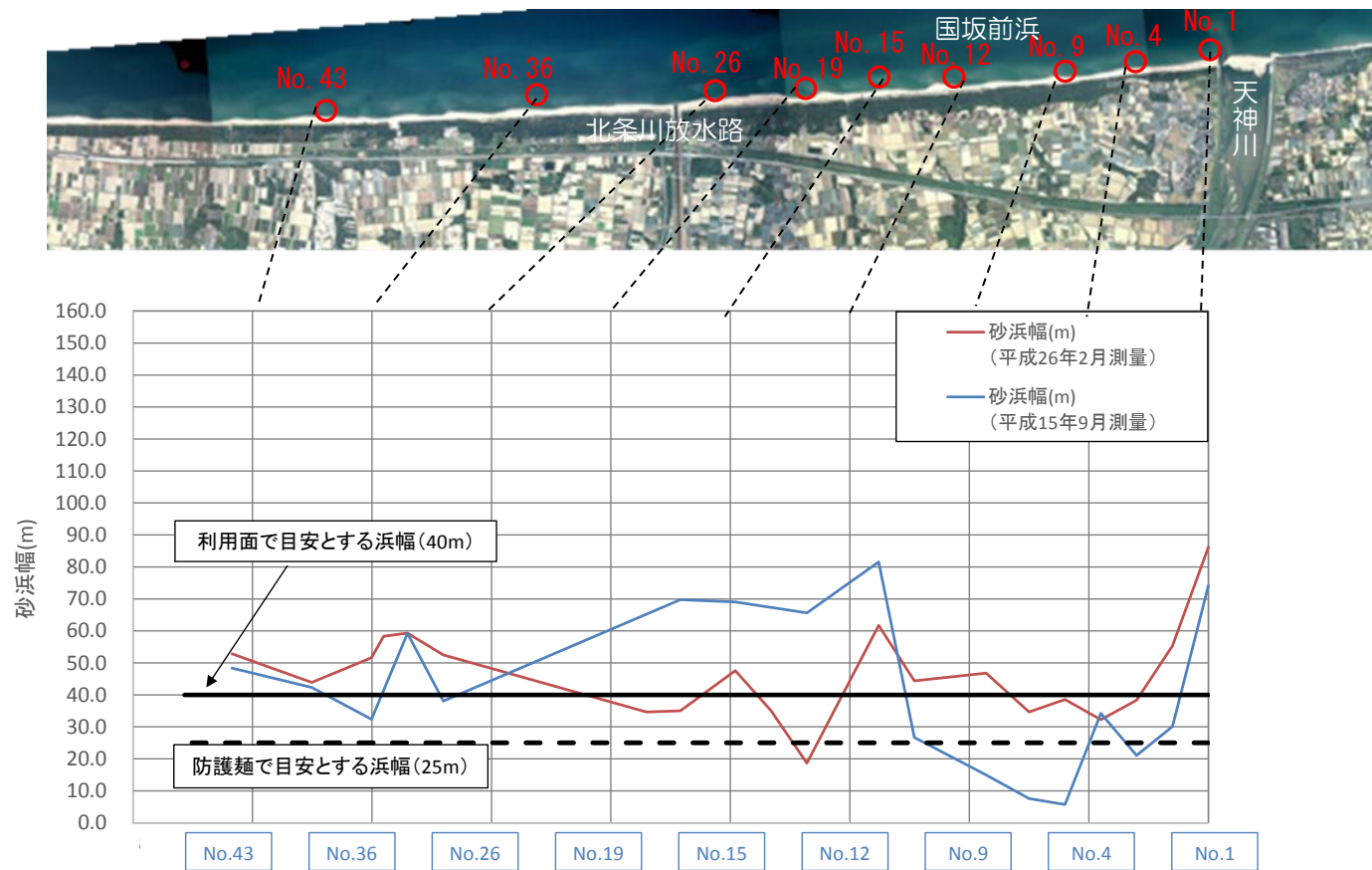


図 5.2.1 現況の砂浜幅（天神川左岸）

5.2.2 由良川左岸の砂浜幅

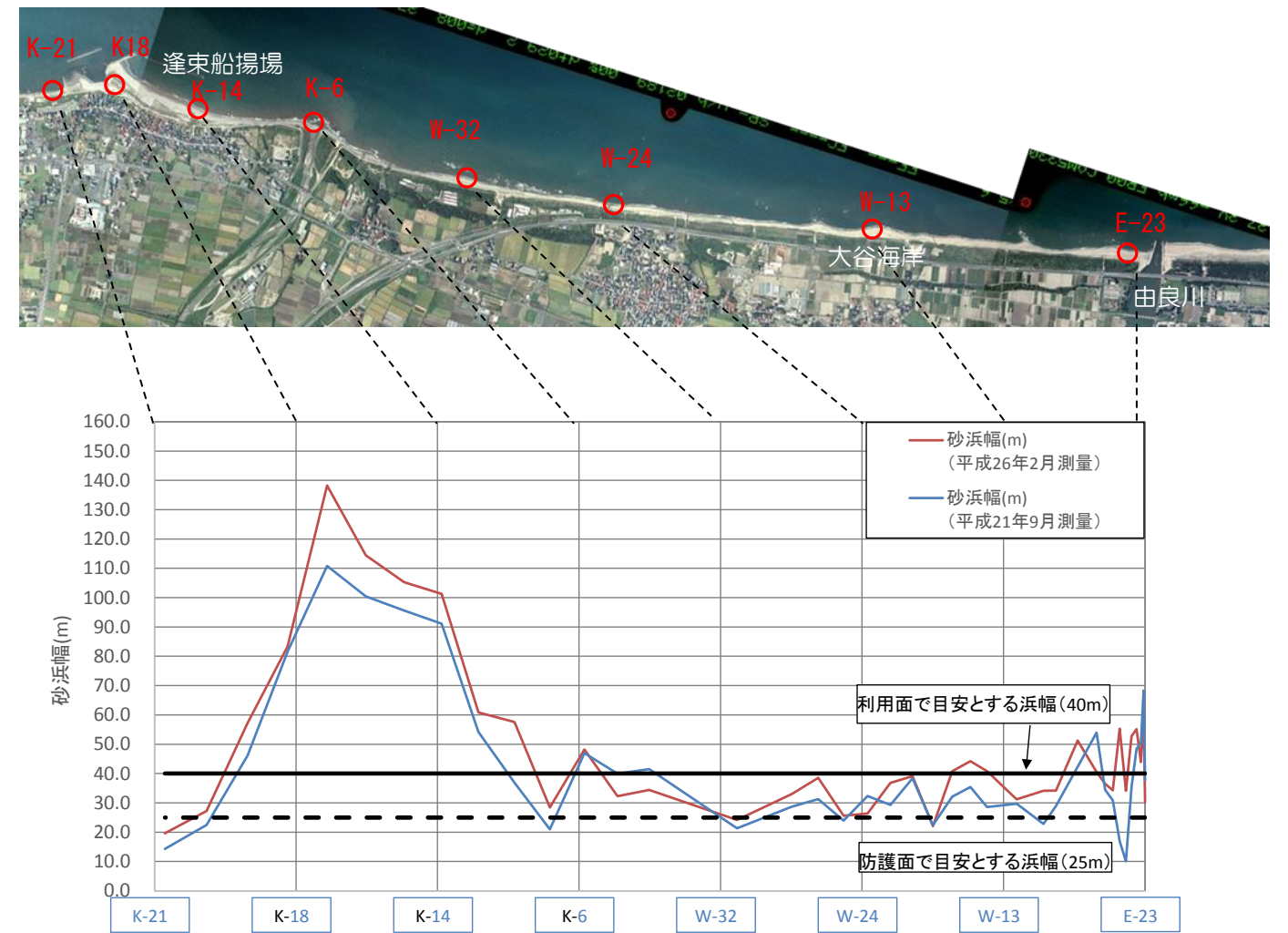


図 5.2.2 現況の砂浜幅（由良川左岸）