

# 令和5年度 鳥取沿岸土砂管理連絡調整会議(中部地区) ＜要旨＞

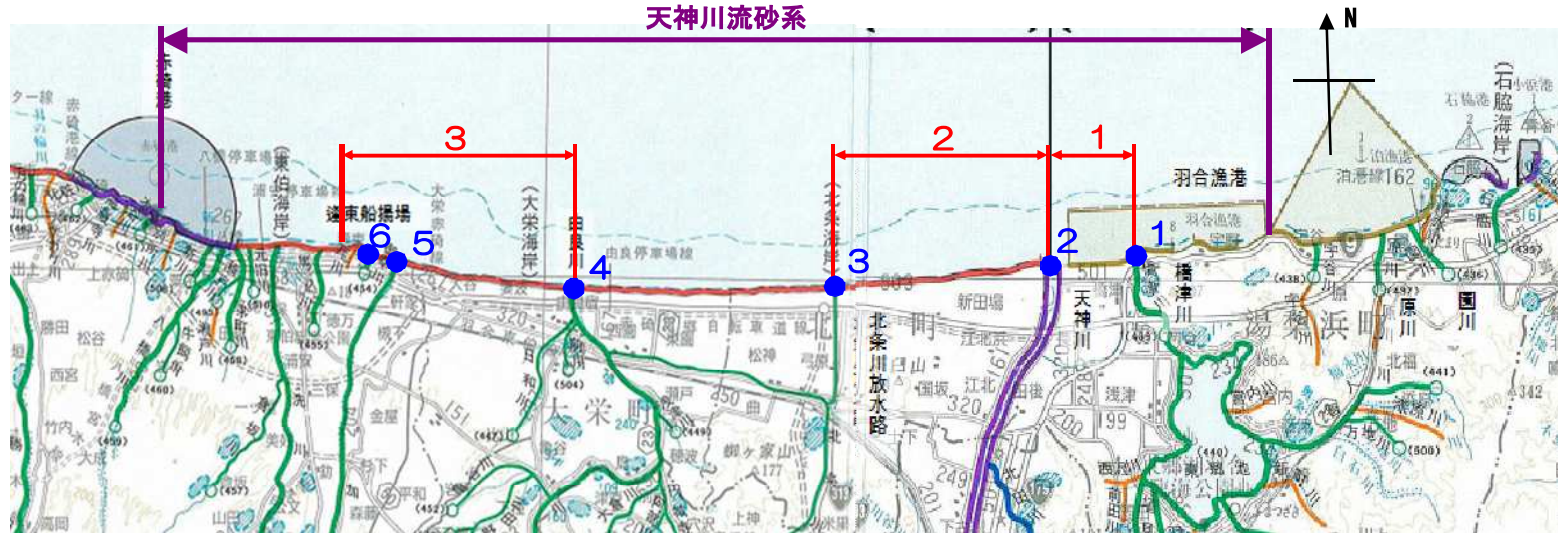
天神川河口 R5年8月21日撮影  
(台風7号通過後)



鳥 取 県

# ➤ 中部沿岸の対象範囲

・本会議では、赤文字1～3の海岸を対象に評価を行う。



※赤色の範囲が対象範囲  
 ※紫色の範囲は、ガイドライン対象範囲

海岸				河川				港湾・漁港			
名称	管理者	種別	R4 実施事業	名称	管理者	種別	R4 実施事業	名称	管理者	種別	R4 実施事業
1 天神川右岸地区	湯梨浜町	漁港海岸	サンドリサイクル	1 橋津川	鳥取県	二級河川	河口掘削	-	-	-	-
2 天神川左岸地区	鳥取県	建設海岸	汀線・深浅測量 サンドリサイクル	2 天神川	国土交通省	一級河川	-	-	-	-	-
				3 北条放水路	鳥取県	二級河川	河口掘削	-	-	-	-
3 由良川左岸地区	鳥取県	建設海岸	汀線・深浅測量 サンドリサイクル	4 由良川	鳥取県	二級河川	河口掘削	1 赤崎港	鳥取県	地方港湾	航路・泊地浚渫
				5 加勢蛇川	鳥取県	二級河川	-	-	-	-	-
				6 御幸川	鳥取県	二級河川	-	-	-	-	-

※中部沿岸全域における秋の測量実施日は、台風14号通過後(令和4年9月23日)である。

# ➤対象範囲の波浪・漂砂の方向(ナウファス鳥取)

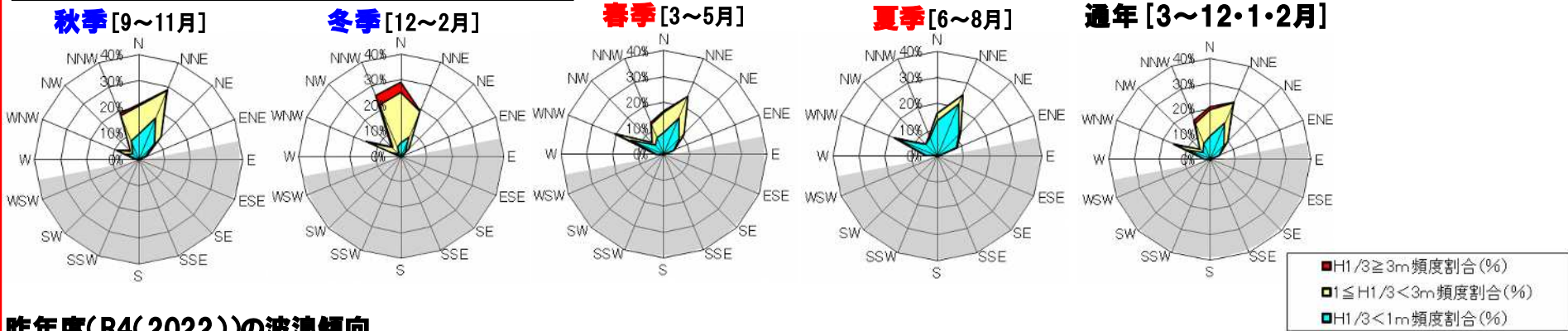
## 【中部沿岸における波浪・漂砂の方向】

- NOWPHAS鳥取港では、年間を通じて、西北西～北北東方向にかけての波浪の出現頻度が多い傾向にある。有義波高1m未満の出現頻度は59%であり、有義波高1～3mの出現頻度は37%である。有義波高3m以上の波浪の出現頻度は、全体を通して4%と少ない傾向にある。
- R4(2022)の冬季は、例年に比べ北北東からの入射が大きな割合を占めた。結果、通年でも例年に比べ北北東の割合が大きくなった。

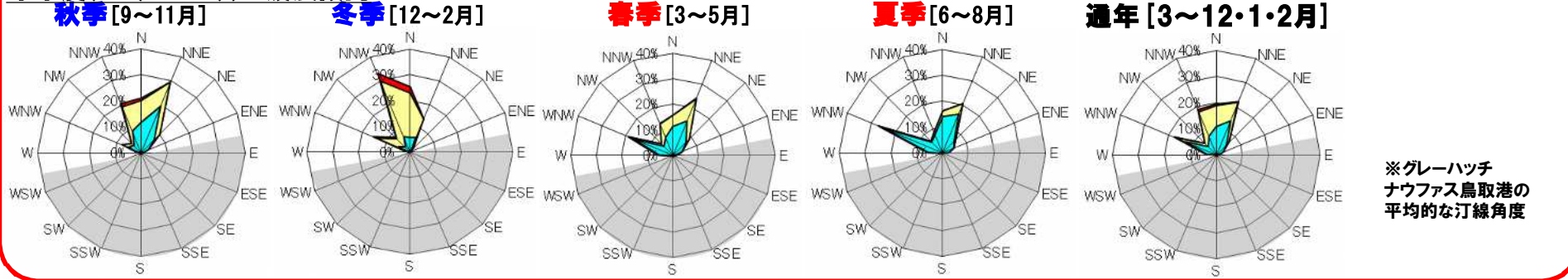


出典:NTTインフラネット, DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.一部加筆

## 近年波浪(H15(2003)～R4(2022))の波浪傾向



## 昨年度(R4(2022))の波浪傾向



※グレーハッチ  
ナウファス鳥取港の  
平均的な汀線角度

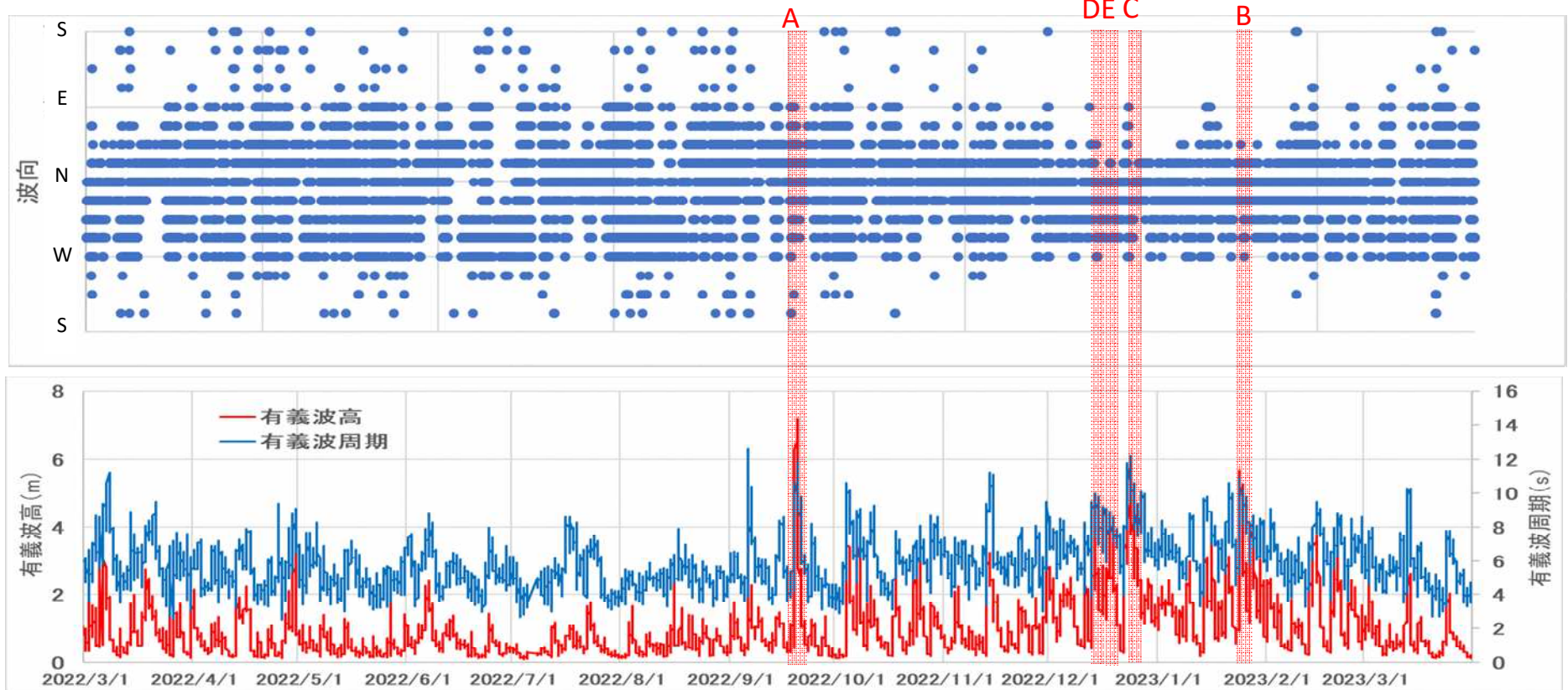
# ナウファス鳥取港の観測結果 【令和4年度の上位5波】

## 【ナウファス鳥取港の令和4(2022)年度の波浪特性】

- 令和4年度に観測された高波浪の上位5波は、台風及び低気圧によるものであった。
- 9月19日に最接近した台風14号では、翌20日に有義波高7.19m(周期11.9s)を記録し、1978年からの観測史上第3位の高波浪となった。なお、台風では観測史上最大の高波浪となった。

## 2022年度の上位5波

番号	発生日時	有義波高(m)	有義波周期(s)	波向き(°) /16方位	要因
A	2022/ 9/20 0:40	7.19	11.9	331° /NNW	台風14号
B	2023/ 1/24 19:20	5.66	10.1	352° /N	低気圧
C	2022/12/24 1:20	4.92	12.2	356° /N	低気圧
D	2022/12/14 11:20	4.54	10.0	299° /WNW	低気圧
E	2022/12/18 6:00	4.25	8.8	295° /WNW	低気圧



令和4年度の波浪の時系列図(2021年3月1日～2023年3月31日)  
 (上:波向き、下:有義波高、有義波周期)

# ナウファス鳥取港の観測結果 【令和4年(2022)度の上位3波】

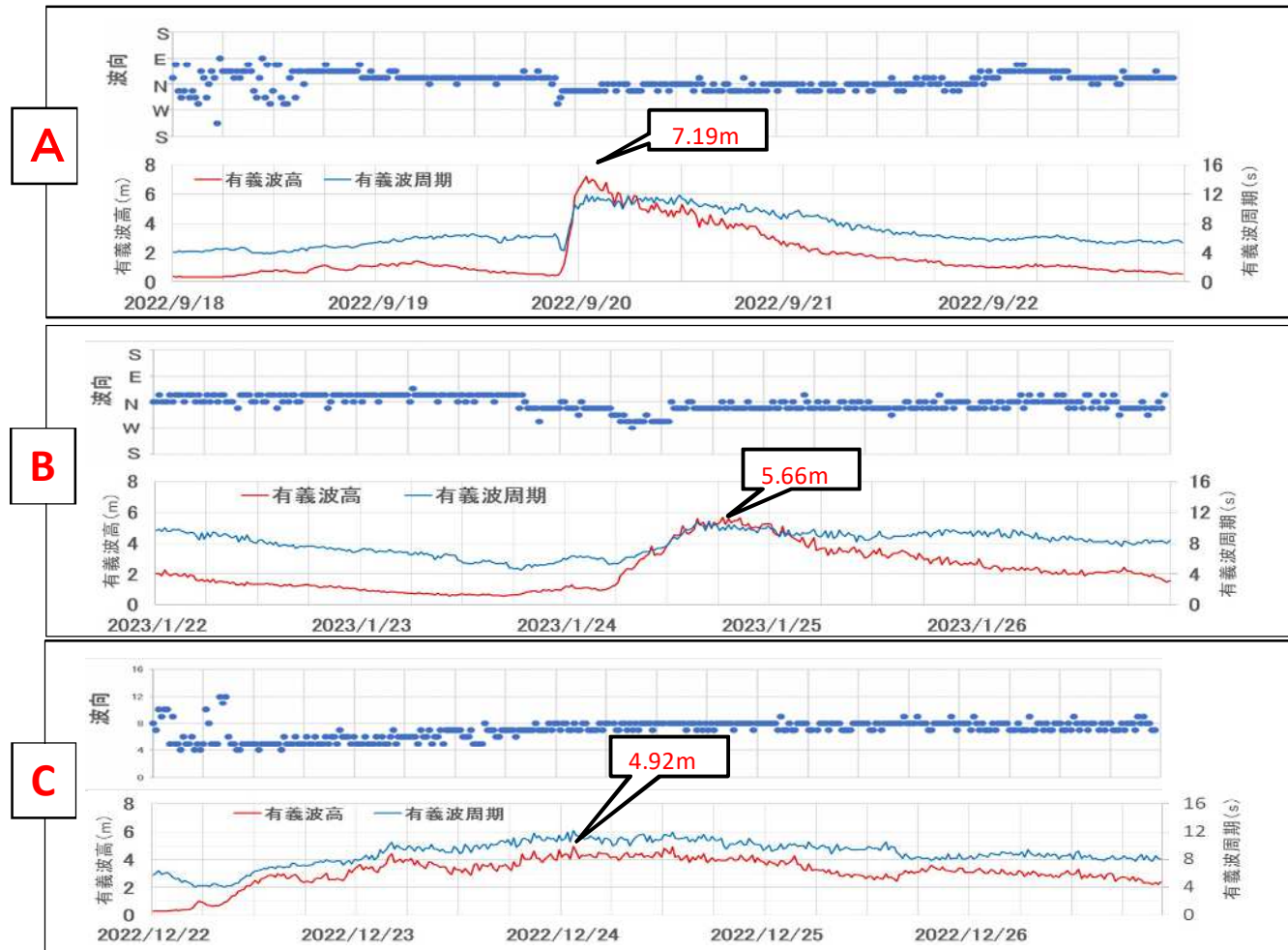


表 1978～2022年度の上位20波

No	発生日	最大有義波高 (H1/3)		要因
		波高(m)	周期(s)	
1	1990/12/11	7.54	11.3	低気圧
2	1981/12/2	7.51	11.2	低気圧
3	2022/9/20	7.19	11.9	台風第14号
4	1987/2/3	7.08	11.1	低気圧
5	2017/10/23	6.88	12.0	台風第21号
6	2019/10/13	6.85	12.2	台風第19号
7	1991/2/17	6.81	12.2	低気圧
8	1990/12/27	6.53	11.8	低気圧
9	1995/12/26	6.53	11.1	低気圧
10	2013/10/16	6.37	10.0	台風第26号
11	1989/11/1	6.33	11.3	低気圧
12	2016/1/20	6.33	11.3	冬型気圧配置
13	2005/1/17	6.31	10.5	冬型気圧配置
14	1997/1/21	6.28	10.1	冬型気圧配置
15	1986/12/28	6.22	9.9	低気圧
16	1986/12/19	6.18	10.6	低気圧
17	2000/2/8	6.12	10.1	低気圧
18	2005/10/23	6.07	10.3	低気圧
19	1982/11/24	6.05	9.2	冬型気圧配置
20	2005/12/18	6.04	10.3	冬型気圧配置

表 2022年度の上位波

番号	発生日時	有義波高 (m)	有義波周期 (s)	波向き(°) /16方位	要因
A	2022/ 9/20 0:40	7.19	11.9	331° /NNW	台風14号
B	2023/ 1/24 19:20	5.66	10.1	352° /N	低気圧
C	2022/12/24 1:20	4.92	12.2	356° /N	低気圧

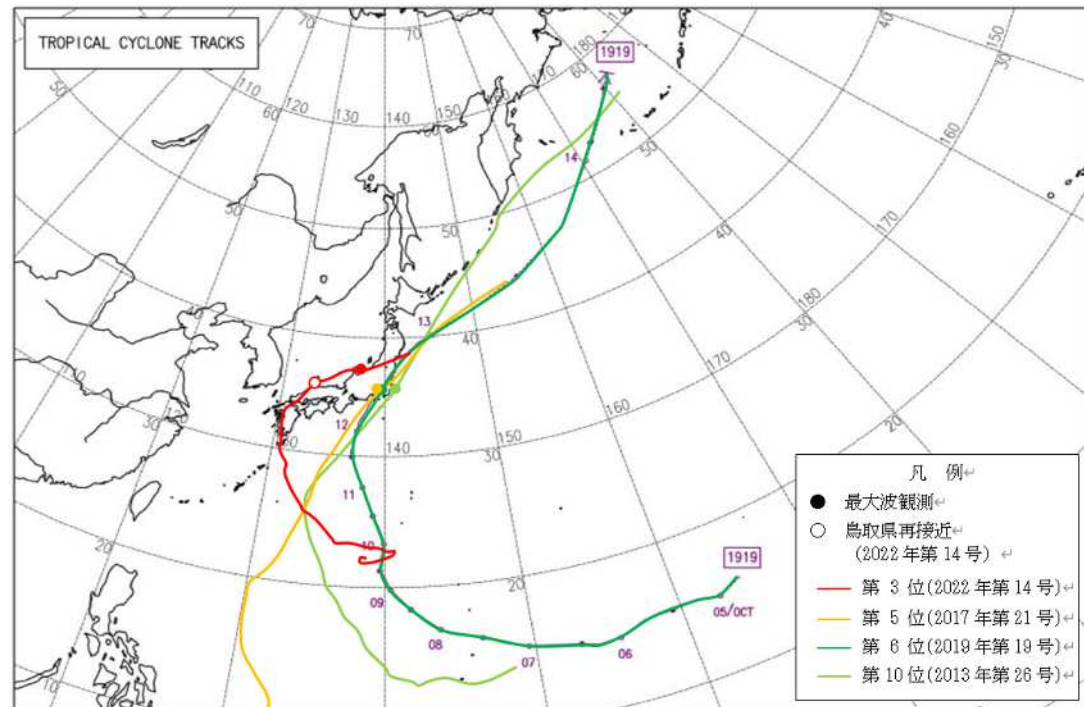
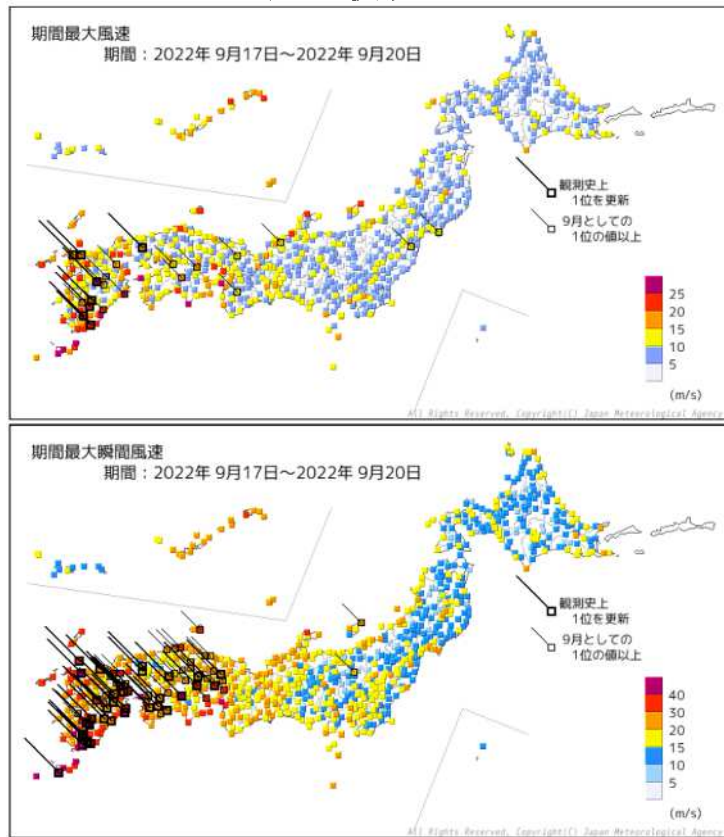


図 平成3(1991)～令和4(2022)年の年最大有義波高の経年変化

# ナウファス鳥取港の観測結果 【台風14号について】

- ナウファス鳥取港で観測史上第3位\*である有義波高7.19mを観測したのは2022年9月20日0:40のことである。  
※台風の影響によるものでは史上最大。
- 台風は2022年9月18日19時頃に、大型で非常に強い勢力で鹿児島県に上陸し、19日朝にかけて九州を縦断した。その後、進路を東寄りに変え、中国地方から日本海を進み、20日04時過ぎに新潟県に再び上陸した後、20日09時に日本の東で温帯低気圧に変わった。
- 台風経路図より、最大波を観測した2022年台風14号は、過去に高波浪を観測した台風の経路とは異なり日本海を通過している。
- 鳥取県に最接近した約6時間後に最大波を観測しており、台風通過後の吹き返しの風が原因と考えられる。

## 風の状況



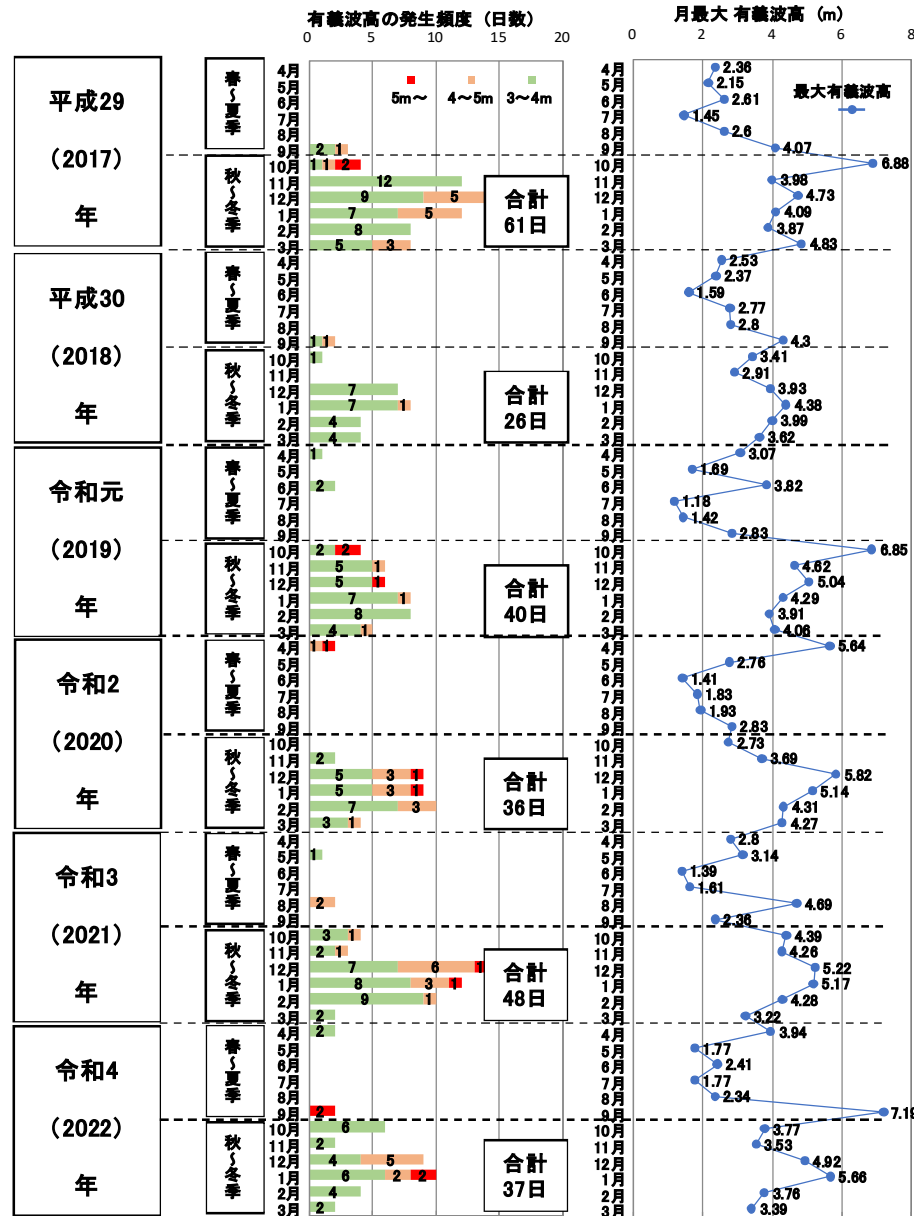
台風経路図

出典：気象庁 過去の台風資料

<https://www.data.jma.go.jp/yoho/typhoon/index.html>

# ➤ナウファス鳥取港の高波浪出現状況【平成29年(2017)度～令和4年(2022)度】 6

・令和4年(2022)度は3m以上の波高の出現日数が例年並の傾向にあった。



**平成29年(2017)度**  
 ・春～夏季:9月に高波浪が発生。  
 ・秋～冬季:他年度よりも3m以上の高波浪の発生回数が多い。有義波高の最大値(10月(台風)に発生)が最も大きい。

**平成30年(2018)度**  
 ・春～夏季:9月に高波浪が発生。  
 ・秋～冬季:他年度よりも3m以上の高波浪の発生回数が少なく、有義波高の最大値(10月(台風)に発生)が最も小さい。

**令和元年(2019)度**  
 ・春～夏季:4月と6月に高波浪が発生。7月～9月の波浪は他年度よりも穏やか。  
 ・秋～冬季:平成30年度に次いで3m以上の高波浪の発生回数が少ない。有義波高の最大値は10月(台風)に発生。

**令和2年(2020)度**  
 ・春～夏季:4月に4mを超える高波浪が2日発生。6～10月は台風の影響がなく穏やか。  
 ・秋～冬季:5mを超える高波浪が2か月連続で観測。有義波高の最大値は12月(冬季風浪)に発生。昨年よりも4mを超える高波浪の頻度が多い。

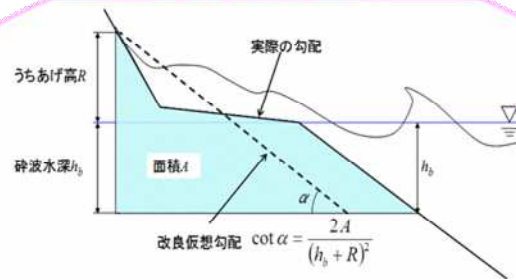
**令和3年(2021)度**  
 ・春～夏季:5・8月に高波浪が発生。  
 ・秋～冬季:5mを超える高波浪が2か月連続で観測。有義波高の最大値は12月(冬季風浪)に発生。3m以上の高波浪が45日間発生しており、例年に比べ発生回数が多い。

**令和4年(2022)度**  
 ・春～夏季:4・9月に高波浪が発生。有義波高の最大値は9月(台風)に発生し、7mを超える高波浪を観測。  
 ・秋～冬季:4mを超える高波浪が2か月連続で観測。3m以上の高波浪の発生回数は例年程度である。

# ➤【参考】鳥取沿岸の目標とする浜幅(目安)

・平成26(2014)年に砂浜管理の目安として、浜幅の目標値を以下の通り定義した。

『防護』で必要な浜幅 ⇒ 25m



『環境』に適した浜幅 ⇒ 施工配慮



海浜に生息する動植物、「白砂青松の海岸」、  
「山陰海岸国立公園」等の景勝地に影響のない  
浜幅を検討。

越波防止の観点・過去の海岸侵食状況を考慮  
して設定。  
※越波防止に関しては「中村の仮想勾配法」に  
よる波のうちあげ高を算出。

『利用』に適した浜幅 ⇒ 40m



海水浴場・地引網・キャンプ等の海浜レクリ  
エーションで利用しやすい浜幅を検討。

「国土交通省港湾局監修(2005.10):ビーチ  
計画・設計マニュアル(改訂版)」海水浴客の  
海浜幅に対する評価より、40mと設定。

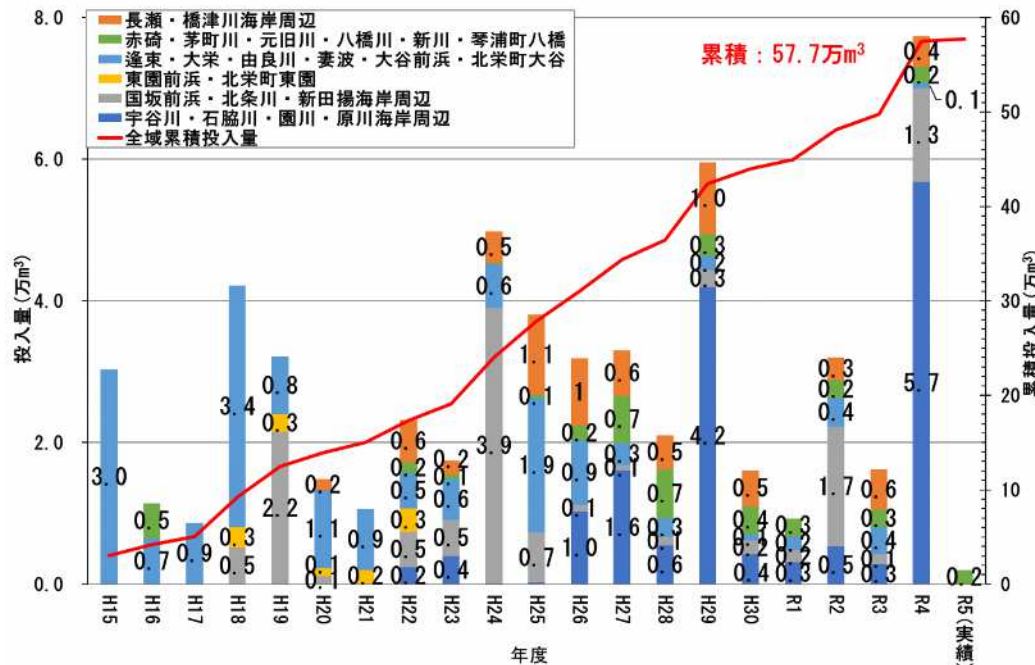


# ➤ サンドリサイクル実績(中部沿岸における養浜の推移)

## 【土砂投入実績】

- 令和4年度は、土砂管理ガイドライン策定以降最も多くのサンドリサイクル(7.7万<sup>m</sup><sup>3</sup>)が実施された。要因として、泊漁港で5年に1度のサンドポケット浚渫が実施され、5.7万<sup>m</sup><sup>3</sup>の土砂が宇谷海岸沖に海上養浜されたことが挙げられる。
- 天神川左岸地区(天神川河口左岸～北条川放水路右岸)では、北条川放水路河口の浚渫土砂を活用し、令和4年度に13,200<sup>m</sup><sup>3</sup>の土砂投入が行われている。(河口砂州の発生頻度及び堆積量も多かったことから、例年より浚渫量が大きくなった。)

## 令和4年度の土砂投入実績

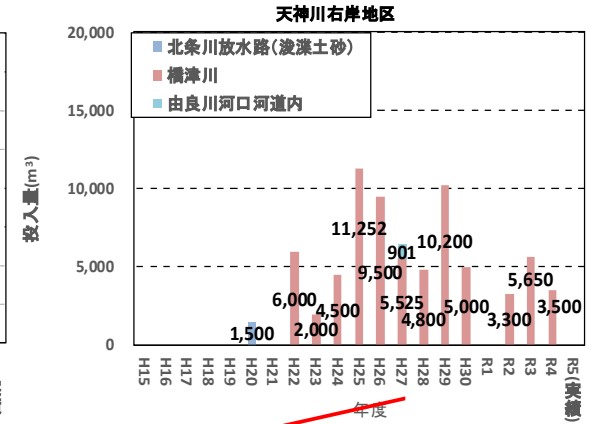
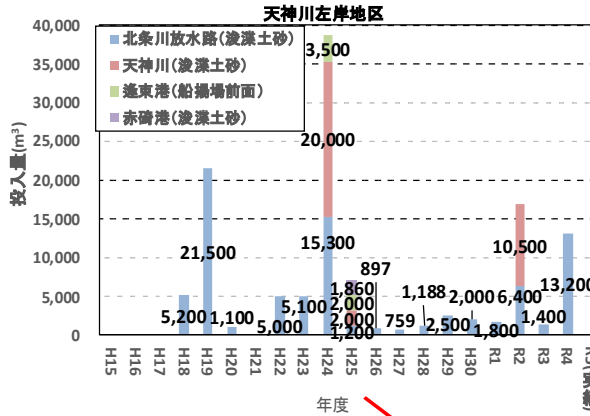
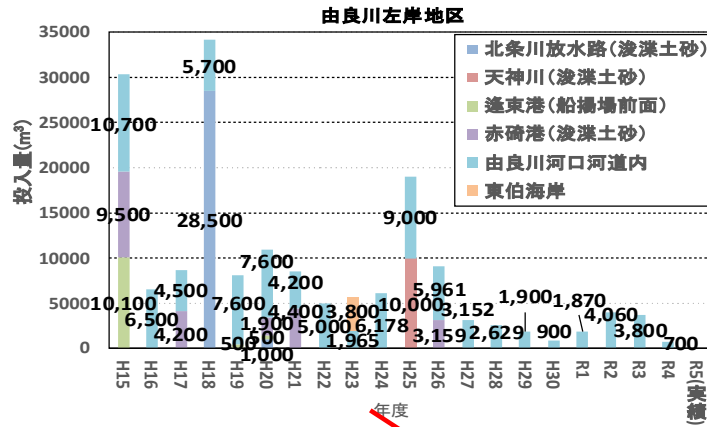


中部沿岸における土砂投入量

※投入実績は令和5年8月現在

天神川右岸地区 (天神川河口右岸～橋津川左岸)			
実施時期	投入場所	採取場所	投入量(m <sup>3</sup> )
R5.1	原川隣接海岸	原川河口	800 m <sup>3</sup>
R4.6～10	宇谷海岸沖 (漁港海岸)	泊漁港	56,000 m <sup>3</sup>
R5.2	羽合漁港管理区域 長瀬海岸	羽合漁港	900 m <sup>3</sup>
R5.2	長瀬海岸	橋津川河口	3,500 m <sup>3</sup>
天神川左岸地区 (天神川河口左岸～北条川放水路右岸)			
実施時期	投入場所	採取場所	投入量(m <sup>3</sup> )
R4.5～R5.3	北条川放水路隣接海岸	北条川放水路河口	13,200 m <sup>3</sup>
由良川左岸地区 (由良川河口左岸～逢東船揚場)			
実施時期	投入場所	採取場所	投入量(m <sup>3</sup> )
R4.5～R5.3	妻波海岸	由良川河口	520 m <sup>3</sup>
R4.5～R5.3	仮置 (隣接海岸)	由良川河口	180 m <sup>3</sup>
赤崎港～逢東船揚場			
実施時期	投入場所	採取場所	投入量(m <sup>3</sup> )
R4.6	琴浦町八橋 (港湾海岸)	東伯海岸	1,200 m <sup>3</sup>
R4.6	琴浦町八橋 (港湾海岸)	逢東船揚場浚渫	1,000 m <sup>3</sup>
R4.11	八橋川隣接海岸	八橋川河口	50 m <sup>3</sup>
R4.11	八橋川隣接海岸	新川河口	50 m <sup>3</sup>
R4.6	残土処分 (ヘドロ)	赤崎港内浚渫	930 m <sup>3</sup>
			合計: 78,330 m <sup>3</sup>

# ➤ サンドリサイクル実績(各海岸における養浜の推移)



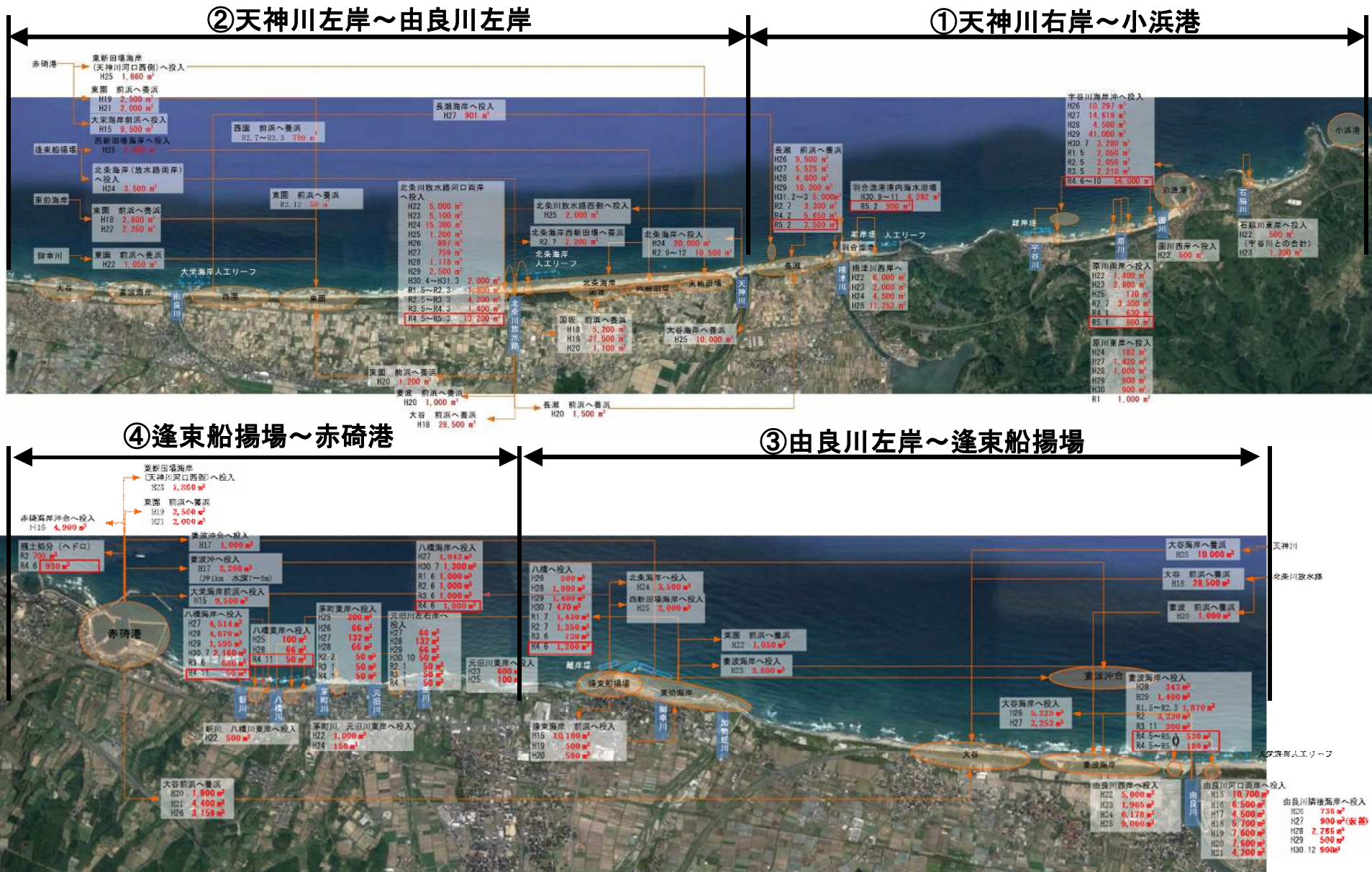
※投入実績は令和5年8月現在



中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入量)

# ➤サンドリサイクル実績(中部沿岸における養浜状況)

※詳細は次ページ以降を参照



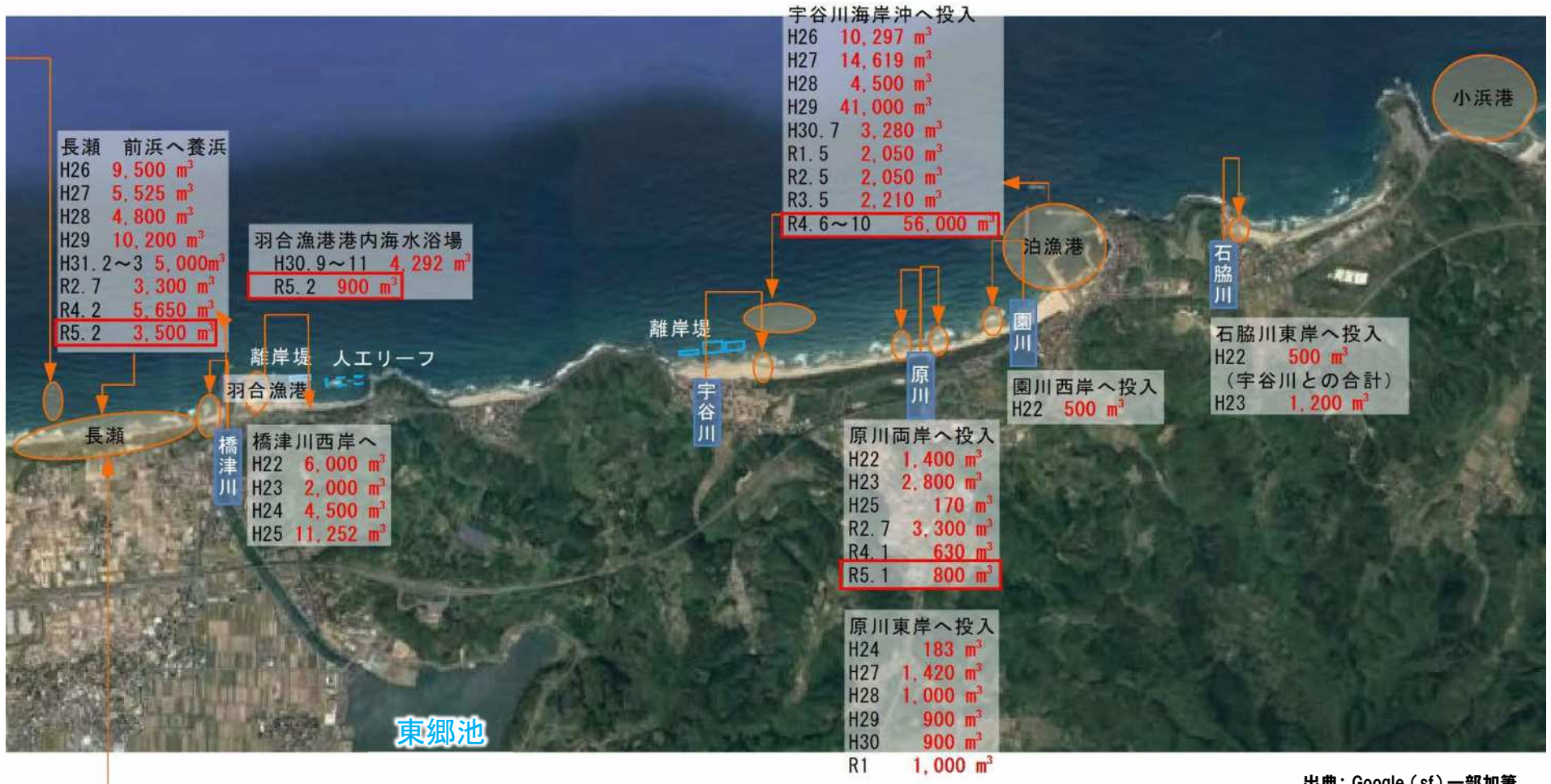
中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入箇所)

出典: Google (sf).一部加筆

※令和4年度に実施した養浜時期・養浜量を赤字で記載

# ➤ サンドリサイクル実績(①天神川右岸～小浜港)

○5年に1度計画されている泊漁港のサンドポケット浚渫が実施され、56,000m<sup>3</sup>の土砂が同漂砂系に海上養浜された。



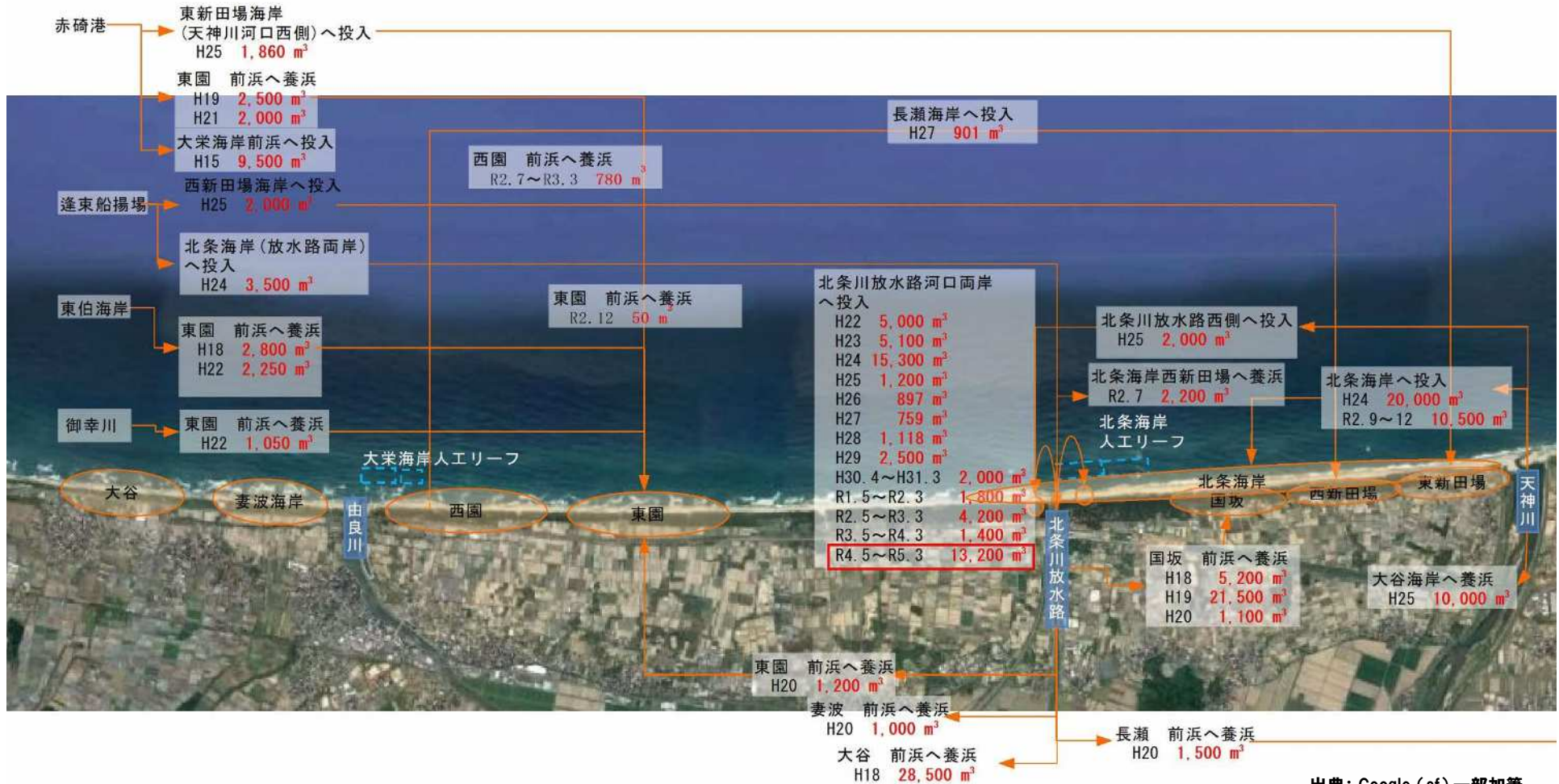
出典: Google (sf).一部加筆

※令和4年度に実施した養浜時期・養浜量を赤枠で記載

## 中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入箇所)

# ➤ サンドリサイクル実績 (② 天神川左岸～由良川左岸)

○例年に比べ北条川放水路の河口閉塞の発生頻度及び土砂量が多かったことから、浚渫土砂(養浜土砂)が多くなった。



出典: Google (sf).一部加筆

※令和4年度に実施した養浜時期・養浜量を赤枠で記載

中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入箇所)

# ➤ サンドリサイクル実績(③由良川左岸～逢東船揚場)

○由良川左岸から逢東船揚場にかけて、近年大きな浚渫(養浜)は実施されていない。令和4年度は、例年よりも若干少ない浚渫(養浜) $V=1,900m^3$ が実施された。



出典: Google (sf).一部加筆

※ 令和4年度に実施した養浜時期・養浜量を赤枠で記載

## 中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入箇所)

# ➤ サンドリサイクル実績 (④ 逢東船揚場～赤碕港)

○例年と同程度の浚渫(養浜)が実施された。  
 ※赤碕港の浚渫土はヘドロであったことから、やむを得ず残土処分とした。



中部沿岸における土砂投入状況(土砂投入箇所)

出典: Google (sf).一部加筆

※令和4年度に実施した養浜時期・養浜量を赤枠で記載

# ①現状(航空写真)

天神川左岸 15

R5年8月9日撮影



東郷池

天神川

←はわい長瀬

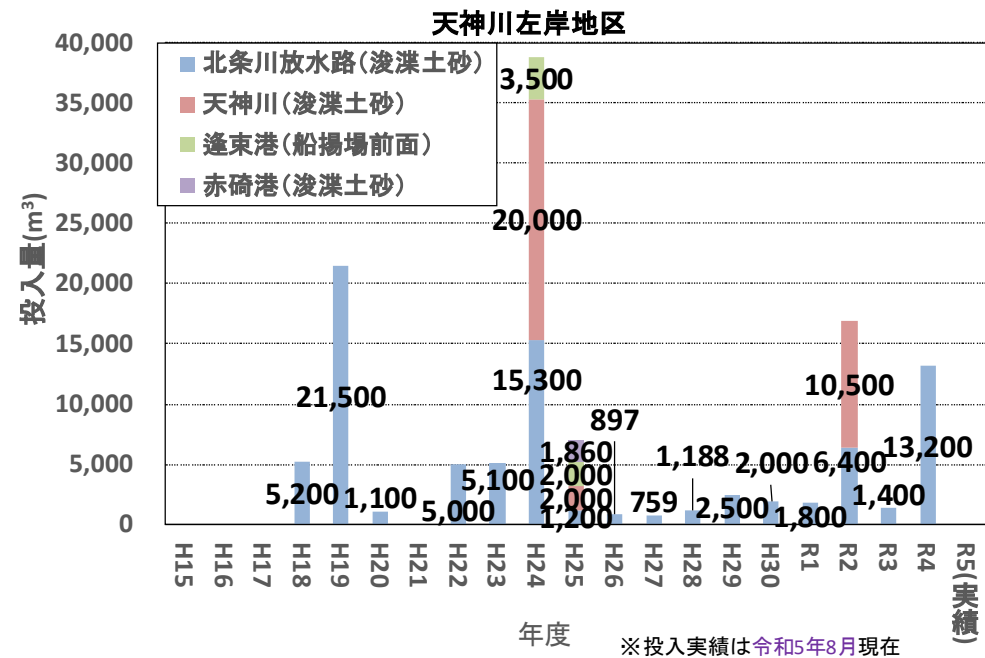
北条川放水路→



## ②現状(サンドリサイクル実績)

天神川左岸<sup>16</sup>

- ・北条川放水路が概成した平成18年度から河口砂州の撤去を継続的に実施している。撤去量(養浜量)は堆積状況に応じて年度によってばらつきが大きい傾向にある。
- ・令和4年度は、河口堆積の回数及び堆積量も多かったことから、例年に比べ多い浚渫が実施されている。

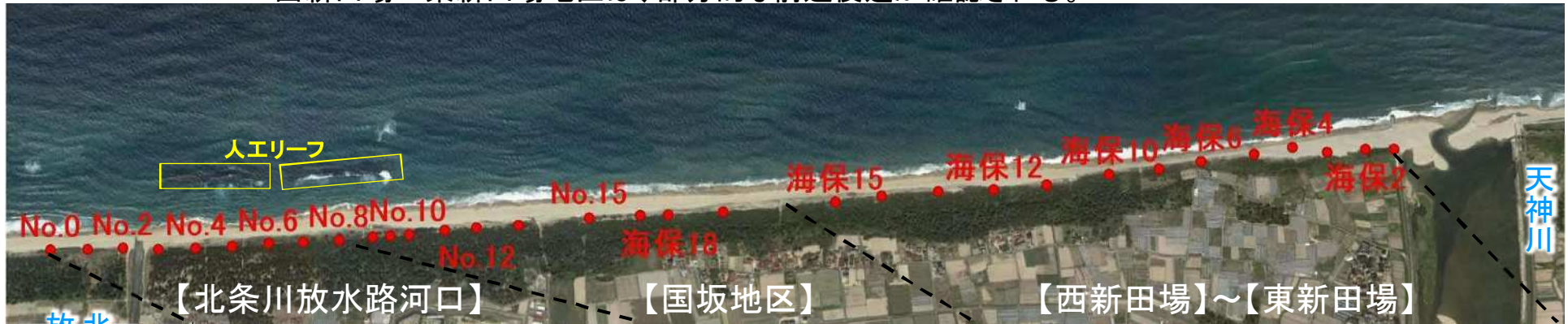


### ③現状(長期的な汀線変化)

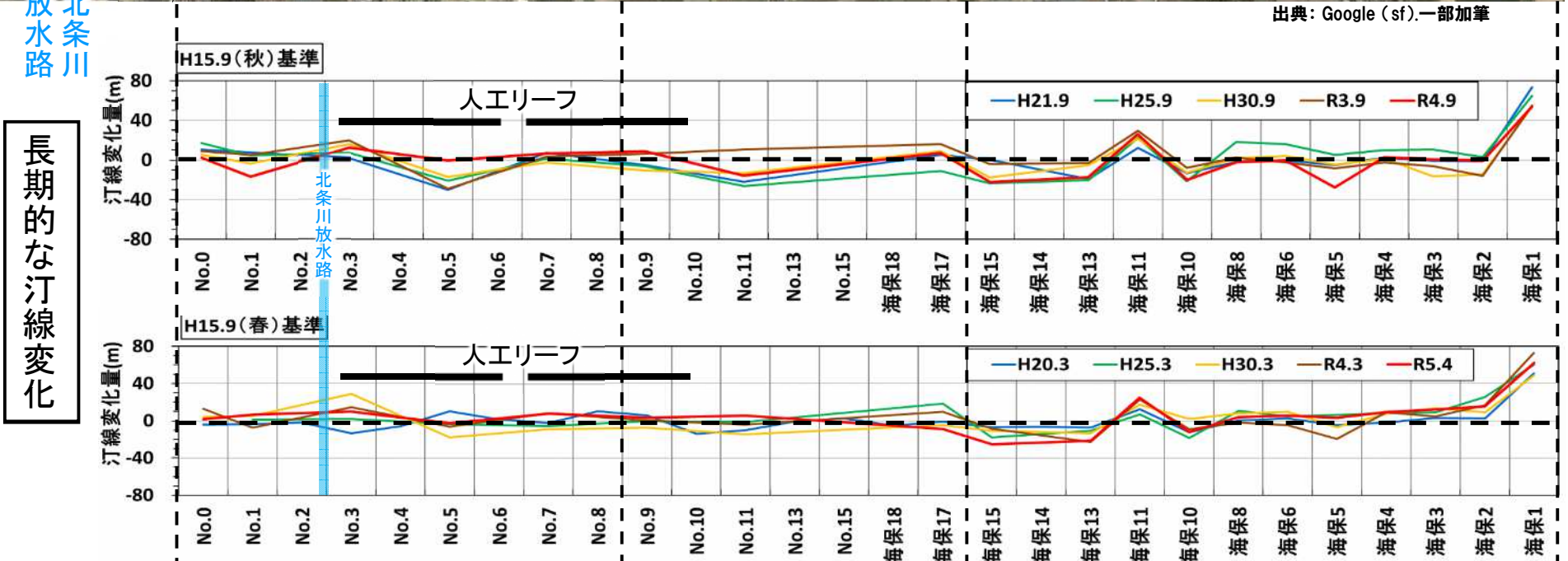
長期的な汀線変化: 北条川放水路河口付近では、経年的な汀線の前後はあるものの、サンドリサイクルや緊急養浜によって汀線位置を維持している。

国坂地区では、経年的な汀線の前後はあるものの、全体としては概ね維持している。

西新田場～東新田場地区は、部分的な前進後退が確認される。



出典: Google (sf).一部加筆



平成15年9月を基準とした長期的な汀線変化

※測量基準年は、継続して保有している測量データの最も古いデータを設定(季節毎)

# ④現状(短期的な汀線変化・砂浜幅)

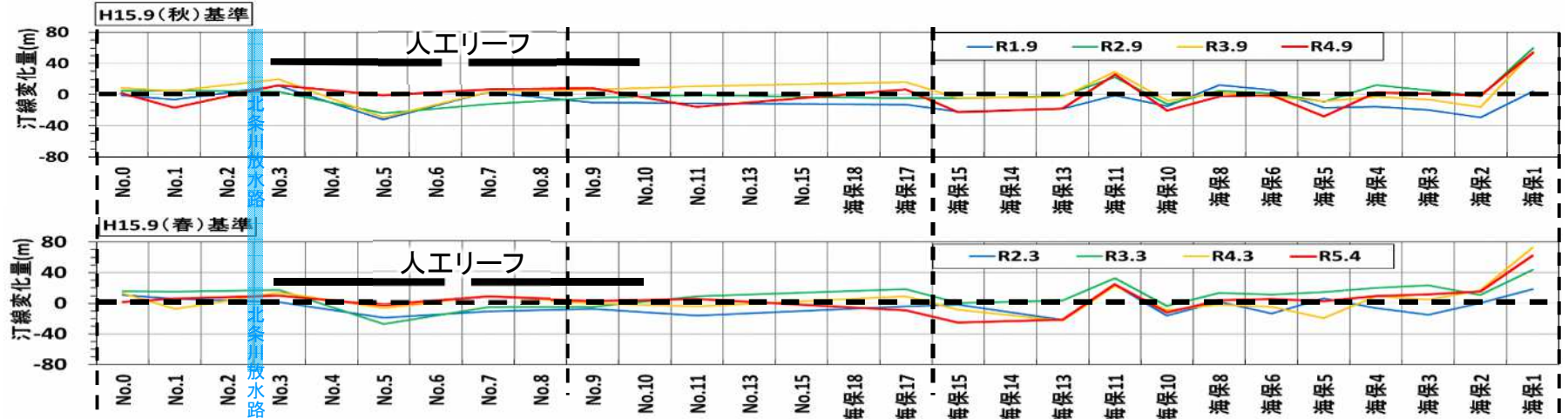
**短期的な汀線変化:** 北条川放水路河口左岸では、サンドリサイクルによって汀線位置を維持している。右岸側は、人工リーフ背後の汀線が回復傾向にある。

国坂地区では、経年的な汀線の前後はあるものの、全体としては概ね維持している。

西新田場～東新田場地区は、部分的(海保13～15)な汀線後退が見られる。

**砂浜幅:** 秋季に東新田場地区(海保5,8,10,15)、国坂(No.15)、北条放水路(No.1)にて、防護面(25m)を下回っている。

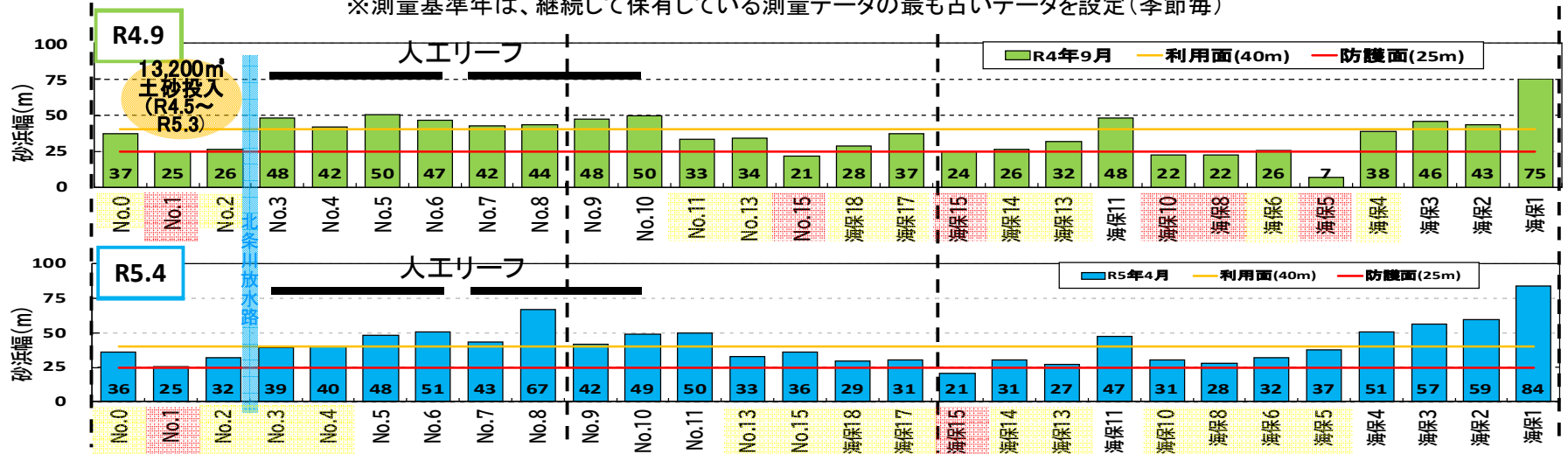
短期的な汀線変化



平成15年9月を基準とした短期的な汀線変化

※測量基準年は、継続して保有している測量データの最も古いデータを設定(季節毎)

砂浜幅



※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

令和4年9月、令和5年4月測量時の砂浜幅

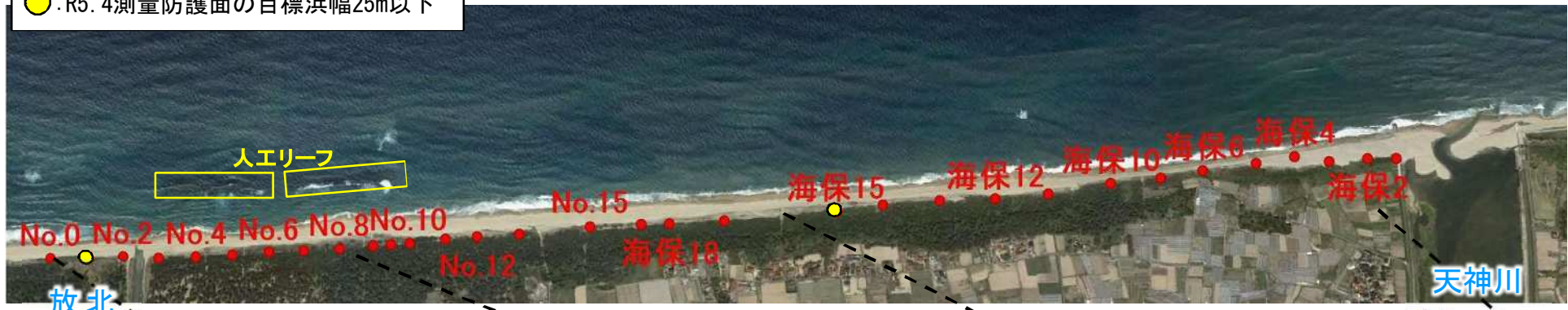
※測点は200mピッチ

# ⑤課題と対応方針

【対応方針(案)】

- 北条川放水路河口左岸は、河口浚渫による養浜により汀線を概ね維持しているため、引き続き養浜を継続する。
- 国坂地区については、概ね現状を維持しているため、引き続き巡視、モニタリングによる監視を行う。
- 西新田場～東新田場については、部分的な汀線後退が見られることから、特に巡視等による監視を行う。

●: R5. 4測量防護面の目標浜幅25m以下



出典: Google (sf).一部加筆

	【北条川放水路河口】	【国坂地区】	【西新田場】～【東新田場】
施設整備状況	北条川放水路河口 人工リーフ1基 (H15年度に整備完了)	国坂地区 人工リーフ1基 (H15年度に整備完了)	西新田場～東新田場 -
対策実施状況	サンドリサイクル		
利用状況	利用なし		
長期的な地形変化 (H15～R5)	サンドリサイクルにより現状維持	概ね現状を維持	部分的な前進後退
短期的な地形変化 (R1～R5)	現状維持又は回復傾向	概ね現状を維持	部分的な汀線後退
砂浜幅 (R5. 4)	一部、防護面の目標浜幅25mを下回る (9箇所中1箇所)	防護面の目標浜幅25m確保	一部、防護面の目標浜幅25mを下回る (12箇所中1箇所)
問題点・課題	突発的な浜崖の発生	突発的な浜崖の発生	突発的な浜崖の発生
今後の対応方針 (案)	河口浚渫による養浜により汀線を概ね維持しているため、引き続き養浜を継続する。	概ね現状を維持しているため、引き続き巡視、モニタリングによる監視を行う。	部分的な汀線後退が見られることから、特に巡視等による監視を行う。

# ①現状(航空写真)

R5年8月9日撮影

由良川

人工エリーフ

妻波海岸

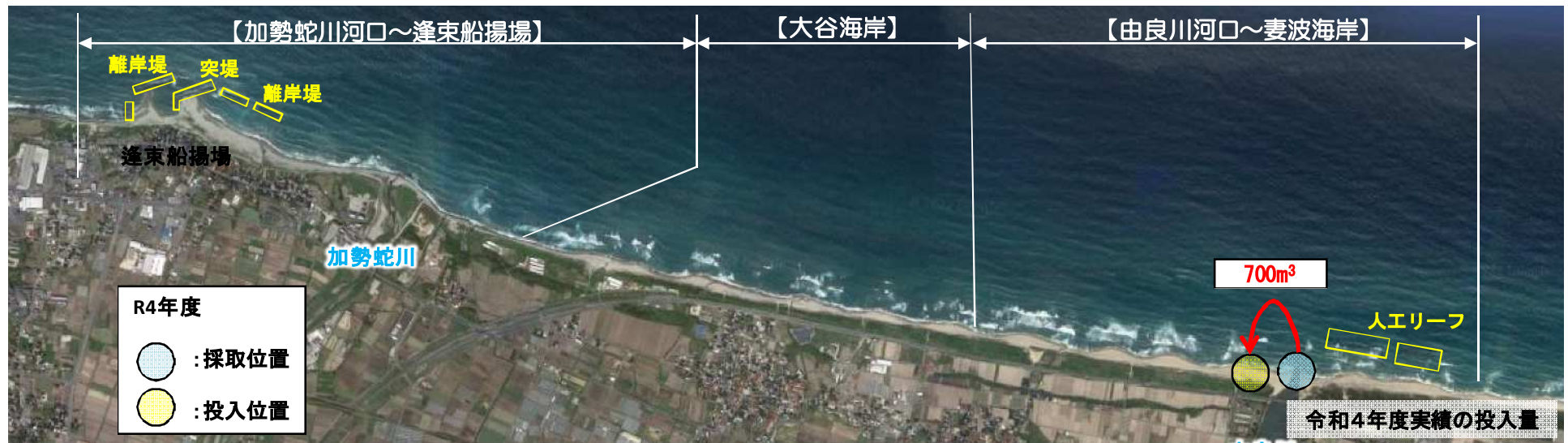
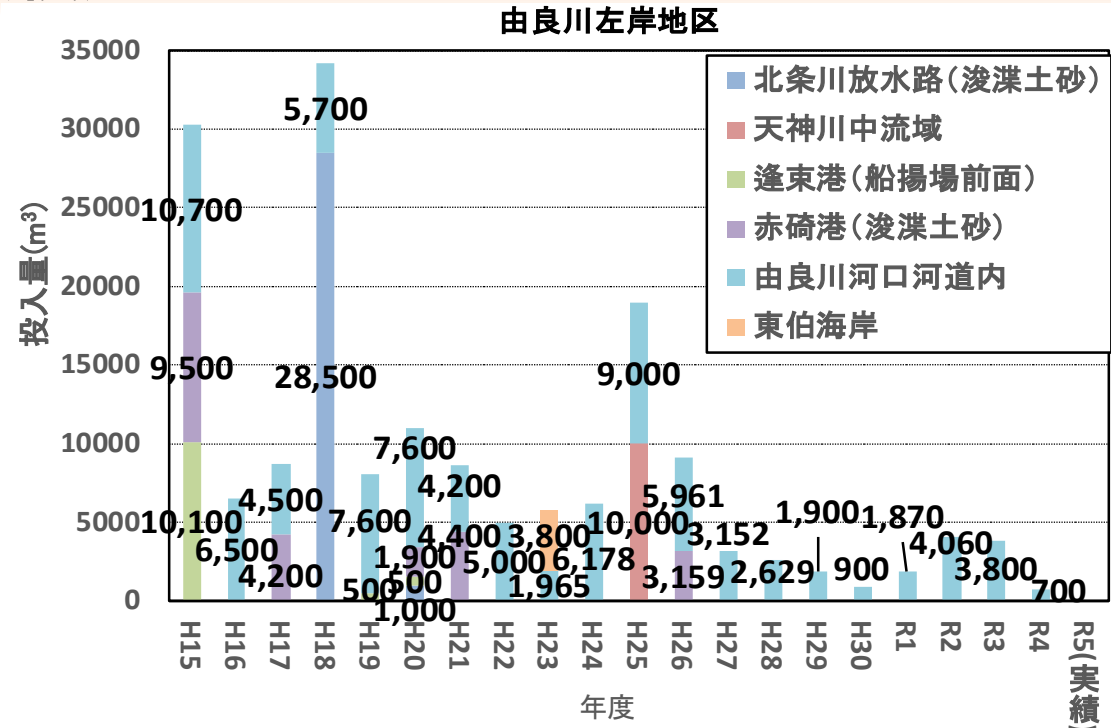
逢東船揚場→



## ②現状(サンドリサイクル実績)

由良川左岸<sup>21</sup>

- ・平成27年度以降、浚渫量(養浜量)が900~4,060m<sup>3</sup>と少ない状況で推移している。
- ・令和4年度では、合計で700m<sup>3</sup>の浚渫(養浜)が行われており、過去で最も少ない量であった。



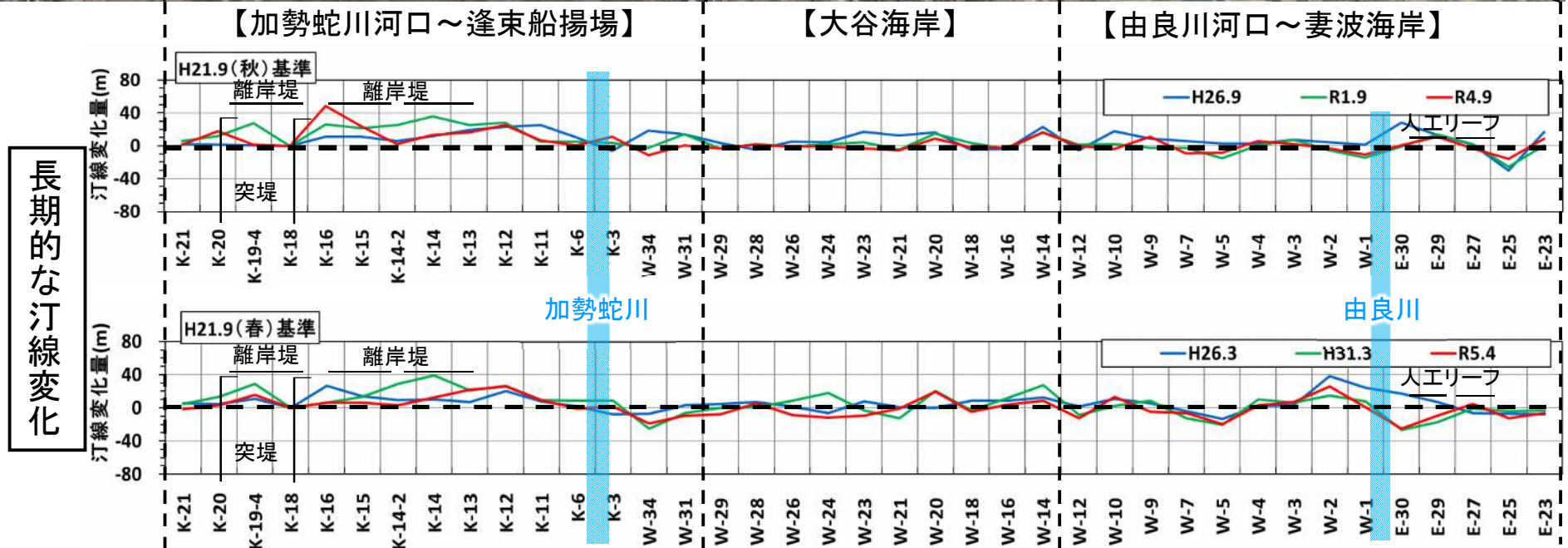
出典: Google (sf).一部加筆

### ③現状(長期的な汀線変化)

長期的な汀線変化: 加勢蛇川河口～逢東船揚場では、離岸堤などの整備によって基準年から前進傾向にある。  
 大谷海岸では、経年的な変化はあるが、全体を通して基準線前後で推移し安定傾向にある。  
 由良川河口～妻波海岸では経年的に前進後退を繰り返しており中期的(H31.3～R5.4)な変化量は小さい。



出典: Google (sf), 一部加筆



平成21年9月を基準とした長期的な汀線変化

※測量基準年は、継続して保有している測量データの最も古いデータを設定(季節毎)

# ④現状(短期的な汀線変化・砂浜幅)

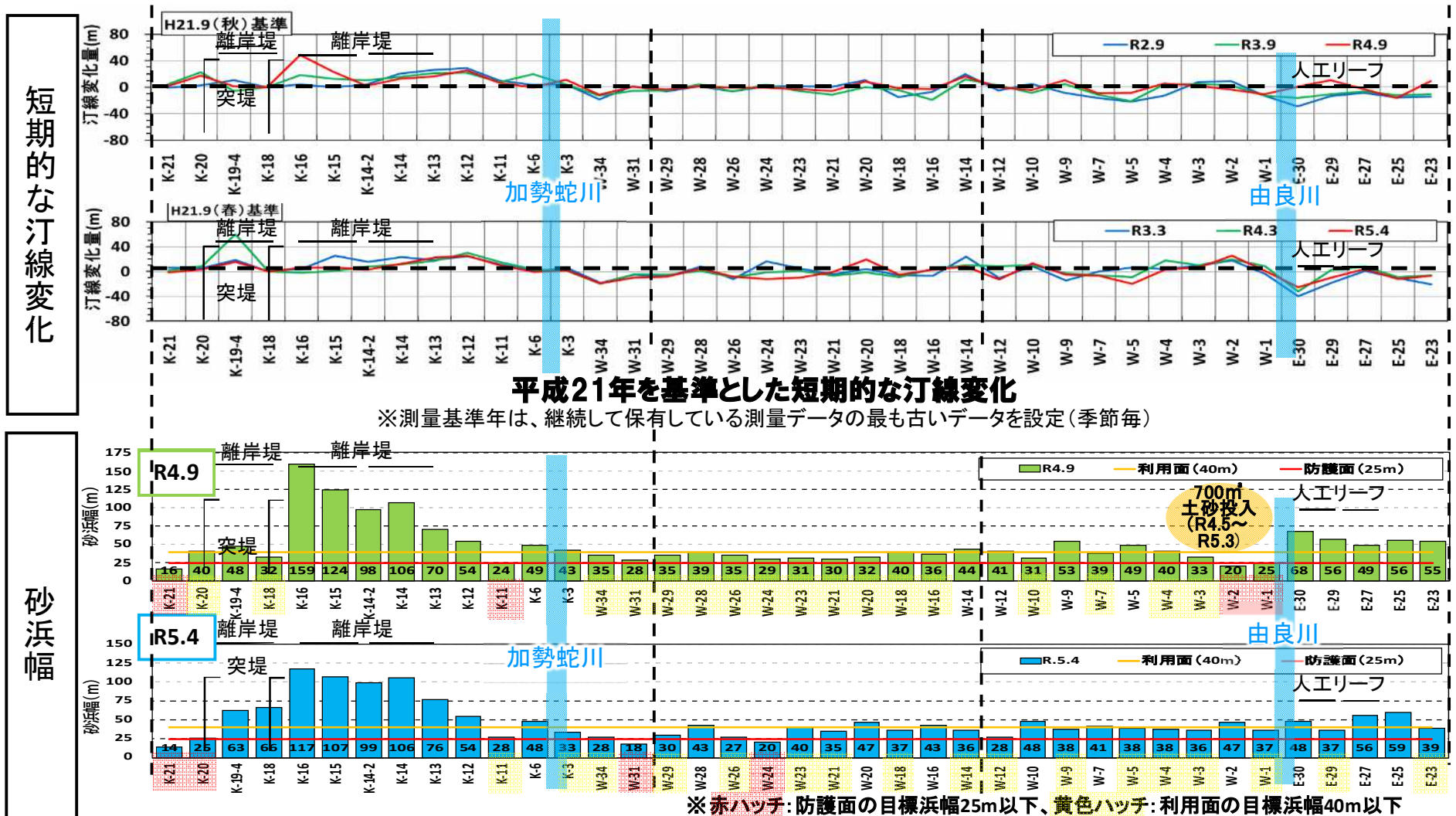
**短期的な汀線変化:** 加勢蛇川河口～逢東船揚場では、海岸保全施設の影響によって変動も比較的小さく、汀線位置は安定している。

大谷海岸では、経年的な変化はあるが、全体を通して基準線前後で推移し安定傾向にある。

由良川河口～妻波海岸では、汀線の前進後退が確認される。

**砂浜幅:** 突堤や導流堤などの影響によりその漂砂下手で、防護面の目標値を下回っている箇所が見られる。

一方、K-16付近では離岸堤や突堤の影響により堆積傾向である。



※測点は200mピッチ

令和4年9月、令和5年3月測量時の砂浜幅



# ⑤課題と対応方針

【対応方針(案)】

- 大谷海岸については、経年的な変動は小さいものの、防護面の目安(25m)を下回る箇所もあることから、引き続きモニタリングによる監視を行う。
- 由良川河口～妻波海岸については、経年的な変動が大きいことから、引き続き巡視等による監視を行う。  
高波浪により突発的に発生する浜崖については、必要に応じた緊急的な養浜で対応する。

出典：Google (sf).一部加筆



	加勢蛇川河口～逢束船揚場	大谷海岸	由良川河口～妻波海岸
施設整備状況	離岸堤3基、突堤2基	—	人工リーフ2基
対策実施状況	浚渫	—	サンドリサイクル
利用状況	利用なし		
長期的な地形変化 (H21~R5)	離岸堤などの整備により基準年から前進傾向にある。	経年的に変化量が少なく、全体を通して安定傾向している。	経年的に前進後退を繰り返している。
短期的な地形変化 (R2~R5)	短期的に汀線位置は安定している。	短期的な変動量は小さく、安定傾向している。	経年的に前進後退を繰り返している。
砂浜幅 (R5.4)	一部、施設による影響で防護面の目標浜幅25mを下回っている (15箇所中3箇所)	一部、防護面の目標浜幅25mを下回る (10箇所中1箇所)	防護面の目標浜幅25m確保
問題点・課題	—	—	突発的な浜崖の発生
今後の対応方針	—	モニタリングの継続	経年的な変動や季節的な変動が見られることから、引き続き注視が必要である。高波浪により突発的に発生する浜崖については、必要に応じた緊急的な養浜で対応する。

# ①現状(航空写真)

天神川右岸 25

R5年8月9日撮影



東郷池

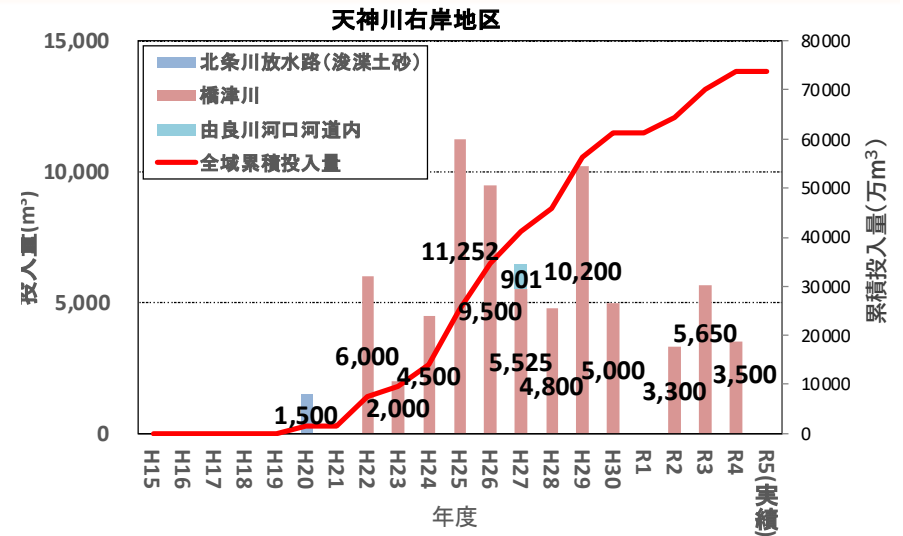
橋津川

天神川→

## ②現状(サンドリサイクル実績)

天神川右岸<sup>26</sup>

- ・年度によるばらつきはあるものの橋津川河口堆積土を活用した土砂投入が、平成26年度以降ほぼ毎年行われている。
- ・R4年度は、橋津川河口砂州から3,500m<sup>3</sup>が長瀬海岸に土砂投入されている。
- ・天神川右岸地区全体で累計7.6万m<sup>3</sup>の土砂投入が行われている。



※投入実績は令和5年8月現在



出典: Google (sf).一部加筆

### ③現状(近年の汀線変化)

#### 【平成30(2018)年以降の汀線比較】

- 天神川右岸地区では、継続的な測量を実施していないため、国立研究開発法人産業技術総合研究所が提供している衛星画像【LandBrowser】を用いて、平成30年以降の汀線変化状況を把握した。

#### 【現状】

- 令和5年の画像では、天神川河口砂州が拡大し天神川右岸や橋津川左岸の汀線が前進する一方、長瀬海岸中央部の汀線が後退していることが確認できる。
- 令和3年には砂州が流出したことで土砂が供給され汀線が前進傾向となったが、令和5年7号台風でもフラッシュが発生しているため、同じような傾向となることが想定される。

#### 【対応方針(案)】

- 定期的に天神川及び橋津川浚渫土による養浜を行う。
- 巡視や航空写真等で継続して監視を行う。



出典: "The source data were downloaded from AIST's LandBrowser, (https://landbrowser.airc.aist.go.jp/landbrowser/) produced from ESA remote sensing data"

#### 近年の空中写真による汀線変化