

令和2年度

鳥取県西部沿岸土砂管理連絡調整会議

説 明 資 料

令和3年 2月 22日

鳥 取 県

2.5 波浪データ

長期（2003年1月～2020年2月）のNOWPHAS鳥取港の波浪データを収集し、通年および季節別の波浪特性を整理した。また、令和元年度の期間に襲来した高波浪を抽出し、その気象要因を整理した。整理した波浪データは、測量データの分析時において沿岸漂砂の卓越方向等の妥当性の確認に活用した。

2.5.1 NOWPHAS鳥取港の概要

表 2.5.1 に NOWPHAS 鳥取港の観測水深、位置を示す。また、図 2.5.1 に NOWPHAS 鳥取港を含む周辺の地形を示す。

NOWPHAS 鳥取港は、鳥取空港の北約 2.5km に位置している。NOWPHAS 鳥取港の北西約 100km には隠岐の島が位置しており、鳥取県沿岸はこの方位から伝播する波浪の遮蔽域となる。

表 2.5.1 NOWPHAS 鳥取港の観測位置・水深

機種	水深(m)	北緯	東経	備考
海象計	-30.9	35° 33' 16"	134° 09' 41"	鳥取空港の北 約 2.5km



図 2.5.1 NOWPHAS 鳥取港の位置と周辺の地形

2.5.2 鳥取県沿岸における波浪特性

(1) 長期波浪特性

図 2.5.2 に通年の NOWPHAS 鳥取港の波向き別の波高出現頻度図（対象期間：2003 年 1 月 1 日～2020 年 2 月 29 日）を示す。

- ・通年でみると汀線法線に対して E 系の波高の出現頻度が多くなっており、最も多い波向きは NNE、次いで N である。
- ・波向きは NE～WNW の広い範囲で出現するものの、NW の出現率が少なくなっている。NW 方向に隠岐の島があるため、その遮蔽の影響を受けているものと考えられる。
- ・波高 3m 以上（上位約 5%に相当）の波向きに着目すると、NNW や N の頻度が多く、低波浪時と波向きの頻度分布が異なる

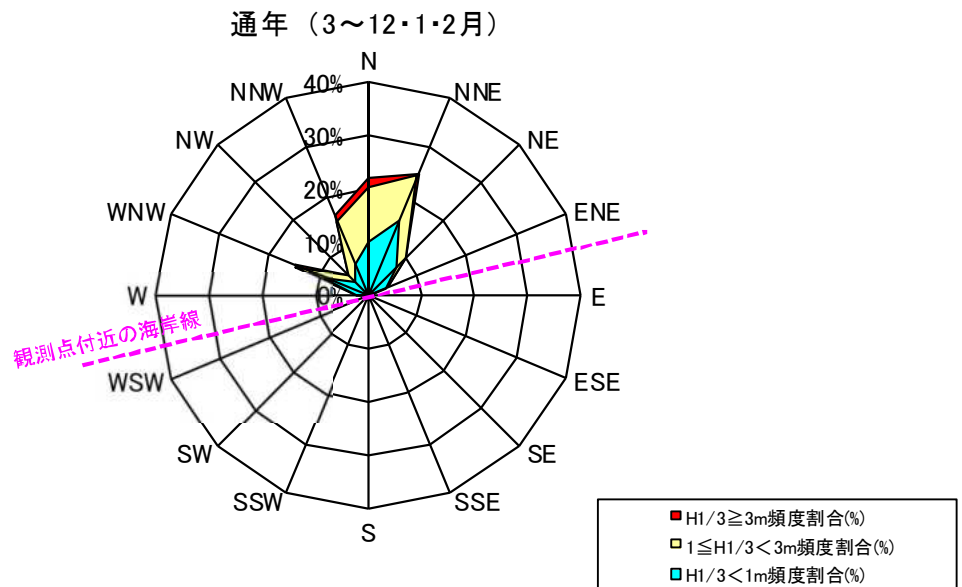


図 2.5.2 NOWPHAS 鳥取港の波向き別の波高出現頻度図（通年）

図 2.5.3 に季節別の NOWPHAS 鳥取港の波向別の波高出現頻度図（対象期間：2003 年 1 月 1 日～2020 年 2 月 29 日）を示す。

- ・春、夏は NNE の出現が最も多い一方、秋や冬は NNW～N の出現も多くなる。特に冬季の高波浪は N～NNW の波向きとなる場合が多い。

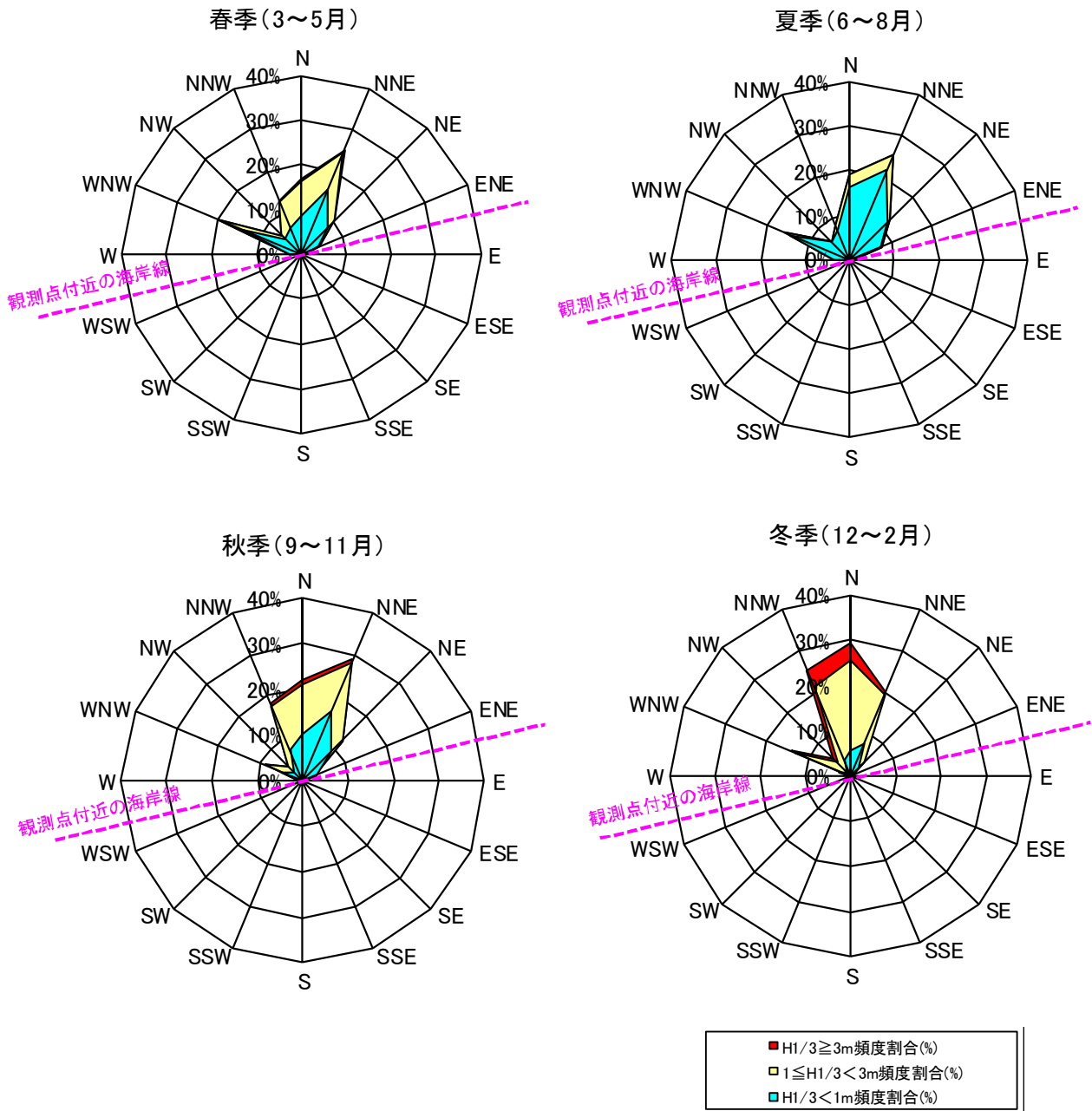


図 2.5.3 NOWPHAS 鳥取港の波向き別の波高出現頻度図（季節別）

② 令和元年度の波浪特性

図 2.5.4 に通年の NOWPHAS 鳥取港の波向別の波高出現頻度図（対象期間：2019年3月1日～2020年2月29日）を示す。

- ・令和元年度の波浪特性は、以下に示す長期の波浪特性と同じ特性を示している。
- ・通年でみると汀線法線に対して E 系の波高の出現頻度が多くなっており、最も多い波向きは NNE、次いで N である。
- ・波向きは NE～WNW の広い範囲で出現するものの、NW の出現率が少なくなっている。
NW 方向に隠岐の島があるため、その遮蔽の影響を受けているものと考えられる。
- ・波高 3m 以上の波向きに着目すると、NNW や N の頻度が多く、低波浪時と波向きの頻度分布が異なる

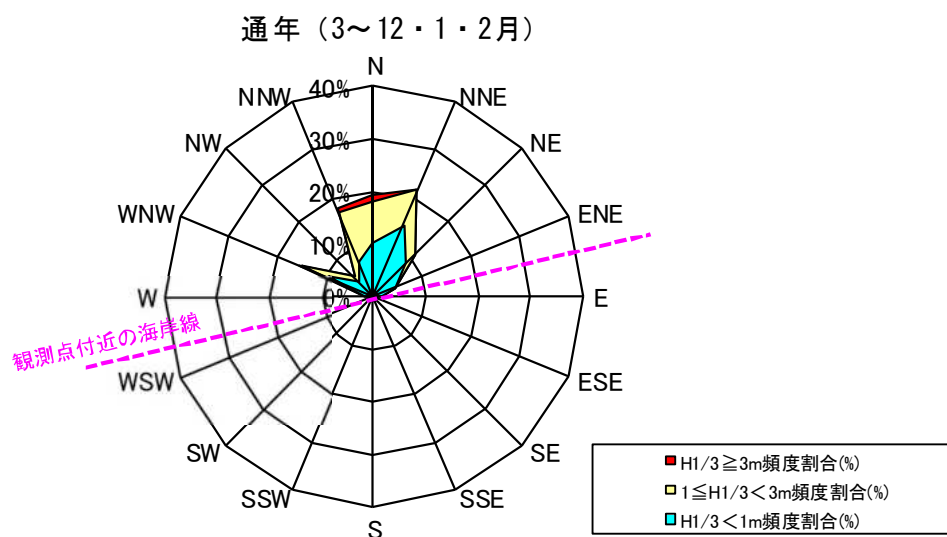


図 2.5.4 NOWPHAS 鳥取港の波向き別の波高出現頻度図（令和元年度、通年）

図 2.5.5 に季節別の NOWPHAS 鳥取港の波向別の波高出現頻度図（対象期間：2019 年 3 月 1 日～2020 年 2 月 29 日）を示す。

- ・令和元年度の波浪特性は、以下に示す長期の波浪特性と同じ特性を示している。
- ・春、夏は NNE の出現が最も多い一方、秋や冬は NNW～N の出現も多くなる。特に冬季の高波浪は N～NNW の波向きとなる場合が多い。

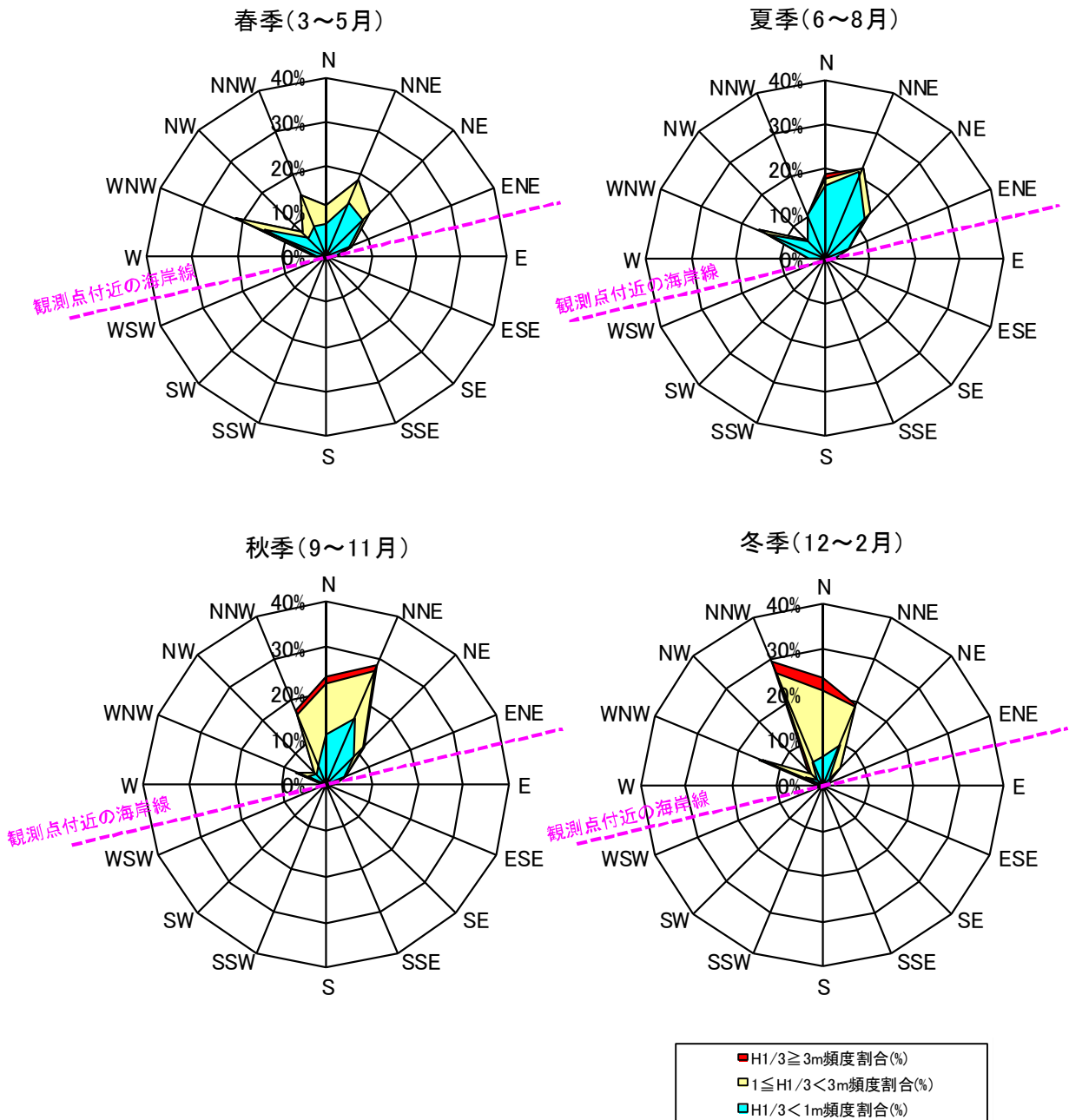


図 2.5.5 NOWPHAS 鳥取港の波向き別の波高出現頻度図（令和元年度、季節別）

2.5.3 2019（令和元年）年度の高波浪

図 2.5.6 に 2019 年 3 月から 2020 年 2 月までの NOWPHAS 鳥取港の波浪の経時変化図を示す。また、表 2.5.2 に波高上位 3 位の波浪諸元と高波浪の発生要因を示す。

- ・ 2019 年度は、4m 以上の高波浪が 4 回襲来した（うち、2 回は冬季、2 回は秋季）。
- ・ 夏季に比べ冬季の方が波高が高くなる日本海側の特徴が表れており、3m を上回る波高のほとんどは冬季に観測されている。また、10 月には台風風の接近による高波浪が観測されている。

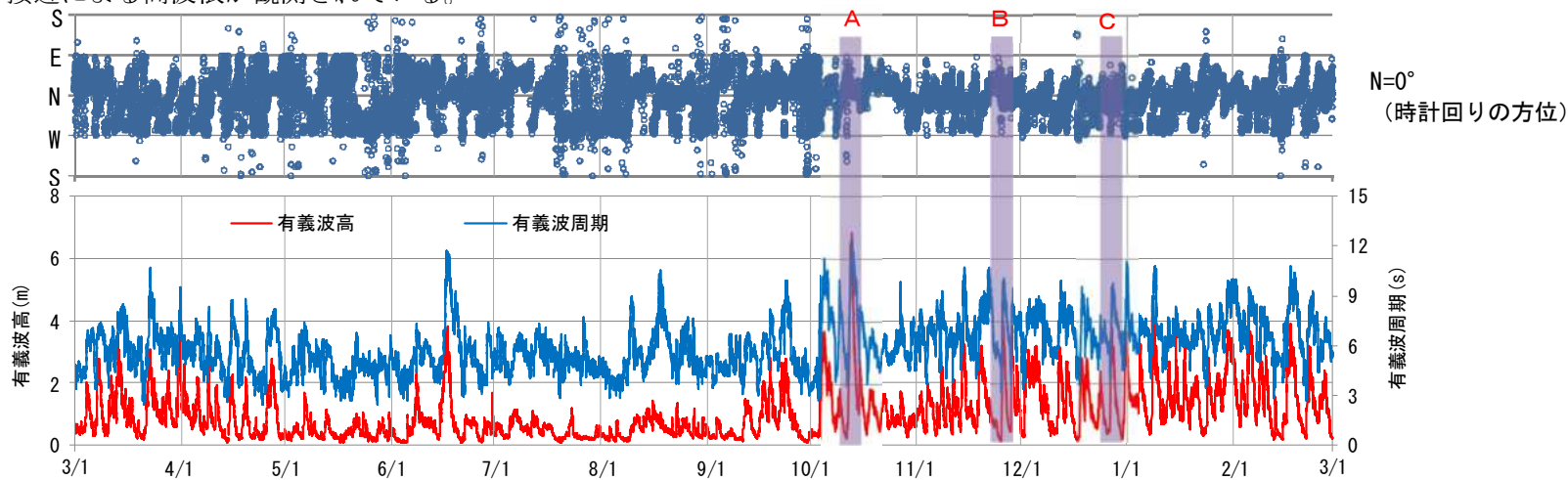


図 2.5.6 NOWPHAS 鳥取港の波浪の経時変化（期間：2019 年 3 月 1 日～2020 年 2 月 29 日）

表 2.5.2 NOWPHAS 鳥取港で観測された上位 3 位の高波浪の波浪諸元と要因（期間：2019 年 3 月 1 日～2020 年 2 月 29 日）

図中番号	日付	波高(m)	周期(s)	波向き(°)/16 方位	要因
A	2019/10/13 0:20	6.85	12.2	12/NNE	台風 19 号
B	2019/11/25 15:00	4.62	9.5	344/NNW	冬季風浪
C	2019/12/27 11:20	5.04	9.2	327/NNW	冬季風浪

図 2.5.7 に表 2.5.2 で示した高波浪襲来時の波浪の経時変化と天気図を示す。

- ・高波浪 A は台風 19 号接近による高波浪であり、波高の最盛期の波向きは、N~NNE となっている。
- ・高波浪 B は冬季風浪による高波浪であり、波高の最盛期の波向きは、NNW~N となっている。
- ・高波浪 C は冬季風浪による高波浪であり、波高の最盛期の波向きは、W~N となっている。

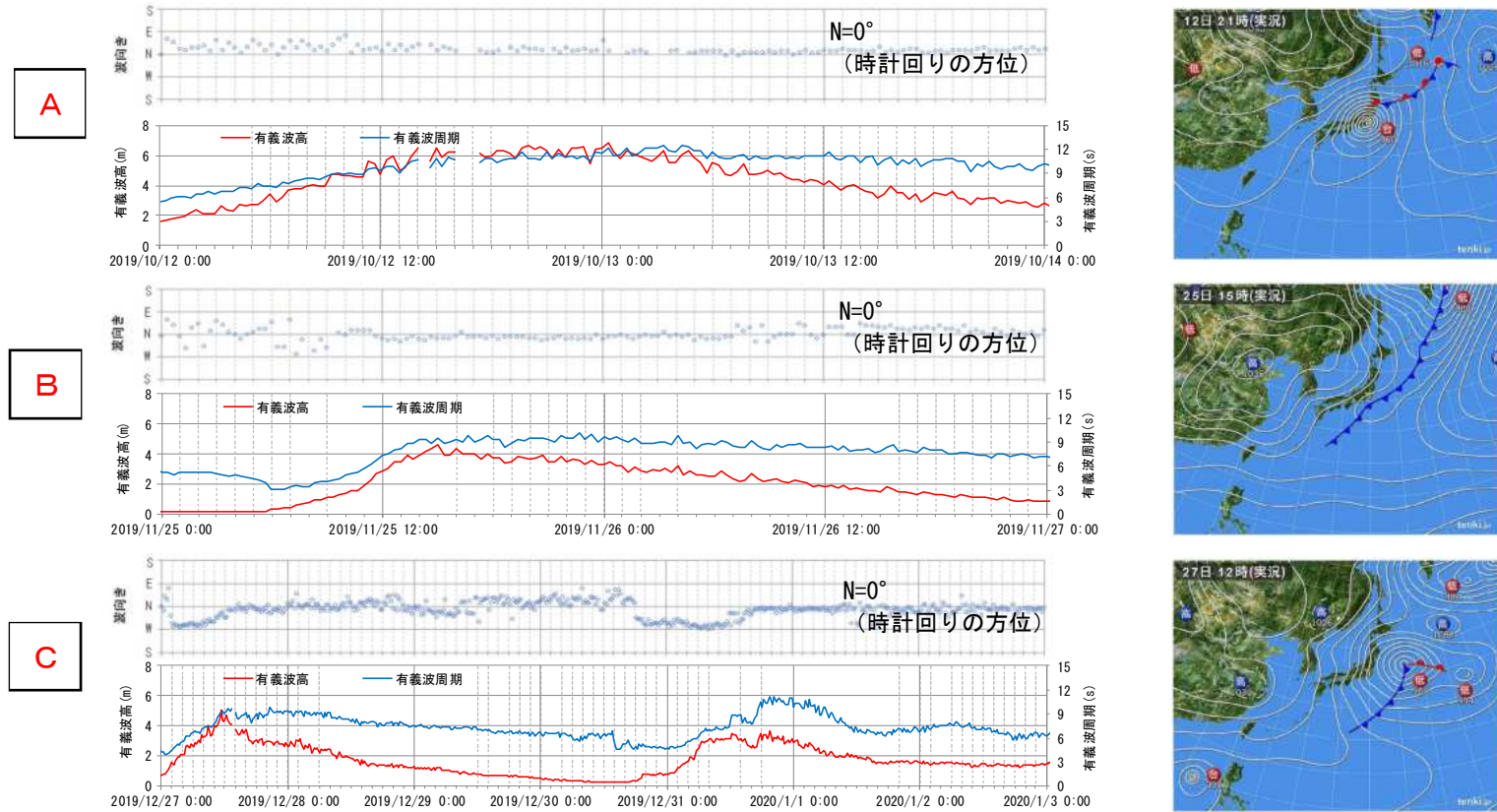


図 2.5.7 高波浪時の NOWPHAS 鳥取港の有義波諸元の経時変化と天気図

図 2.5.8 に平成 28 年（2016 年）度～令和元年（2019 年）度の高波浪の出現状況を示す。日最大有義波高を対象に各月の波高ランク別の出現日数、最大波高を整理した。

- ・令和元年度は、6m を超える有義波高 6.85m が 10 月に発生している。
- ・平成 28 年度や平成 29 年度と比べると、4m 以上の高波浪が発生する頻度は小さい。

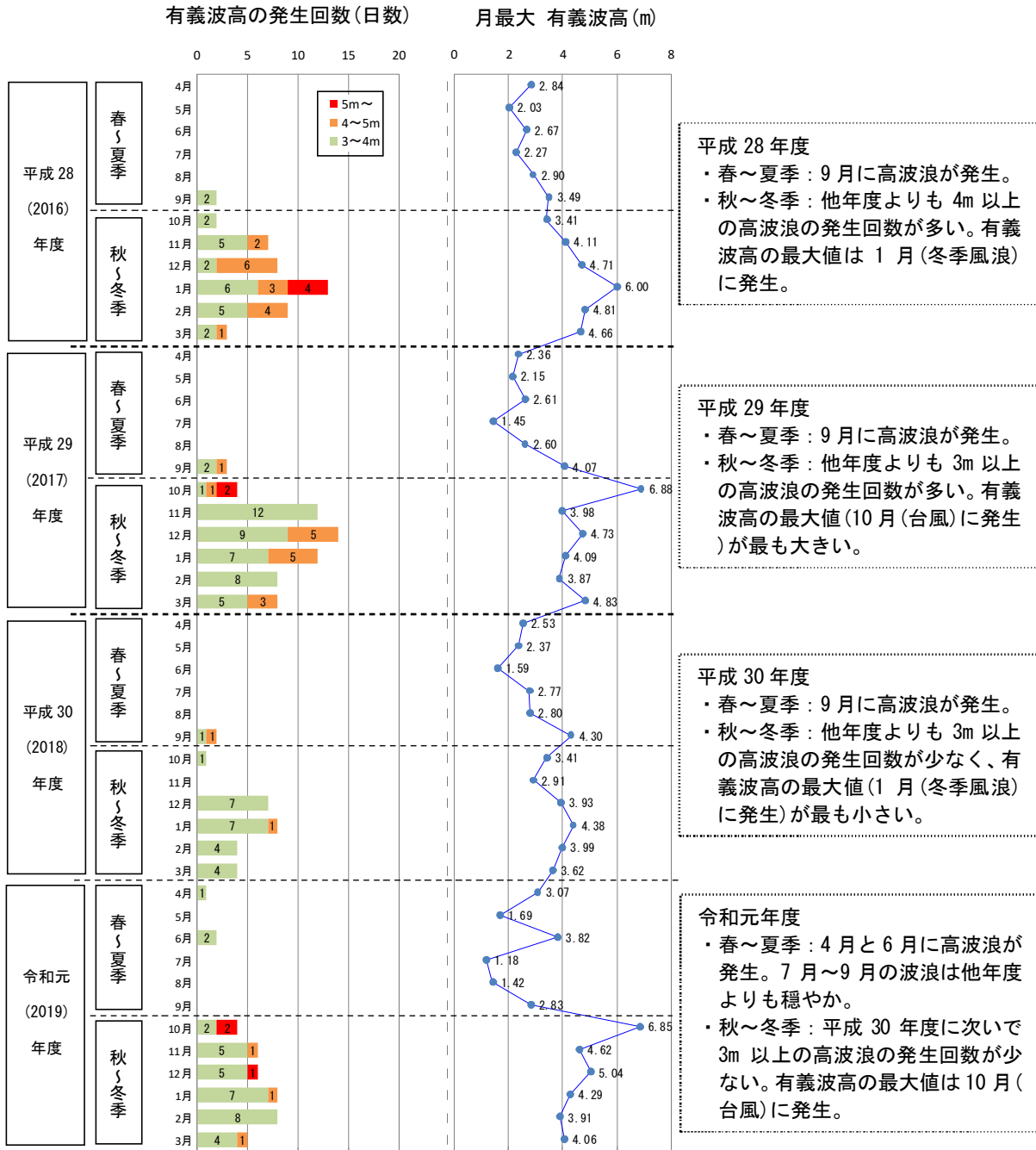


図 2.5.8 平成 28 年（2016 年）度から令和元年（2019 年）度の波高出現状況

6. 西部沿岸

6.1 概要

① 米子海岸（富益・夜見工区、両三柳工区、皆生工区）

図 6.1.1 に米子海岸（富益・夜見工区、両三柳工区、皆生工区）の航空写真および現地写真を示す。



図 6.1.1 西部海岸の航空写真（2018年撮影）と現地写真（米子海岸（富益・夜見工区、両三柳工区、皆生工区）、2020年9月撮影）

〔2〕 米子海岸（皆生工区）

図 6.1.2 に米子海岸（皆生工区）の空中写真および現地写真を示す。



図 6.1.2 西部海岸の航空写真（2018年撮影）と現地写真（米子海岸（皆生工区）、2020年9月撮影）

日吉津海岸（日吉津工区）

図 6.1.3 に日吉津海岸（日吉津工区）の空中写真および現地写真を示す。



図 6.1.3 西部海岸の航空写真（2018 年撮影）と現地写真（日吉津海岸（日吉津工区）、2020 年 9 月撮影）

《4》 淀江海岸（日吉津工区）

図 6.1.4 に淀江海岸（日吉津工区）の空中写真および現地写真を示す。



図 6.1.4 西部海岸の航空写真（2018年撮影）（淀江海岸（日吉津工区））

6.2 土砂管理計画

「日野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 6.2.1 が示されている。

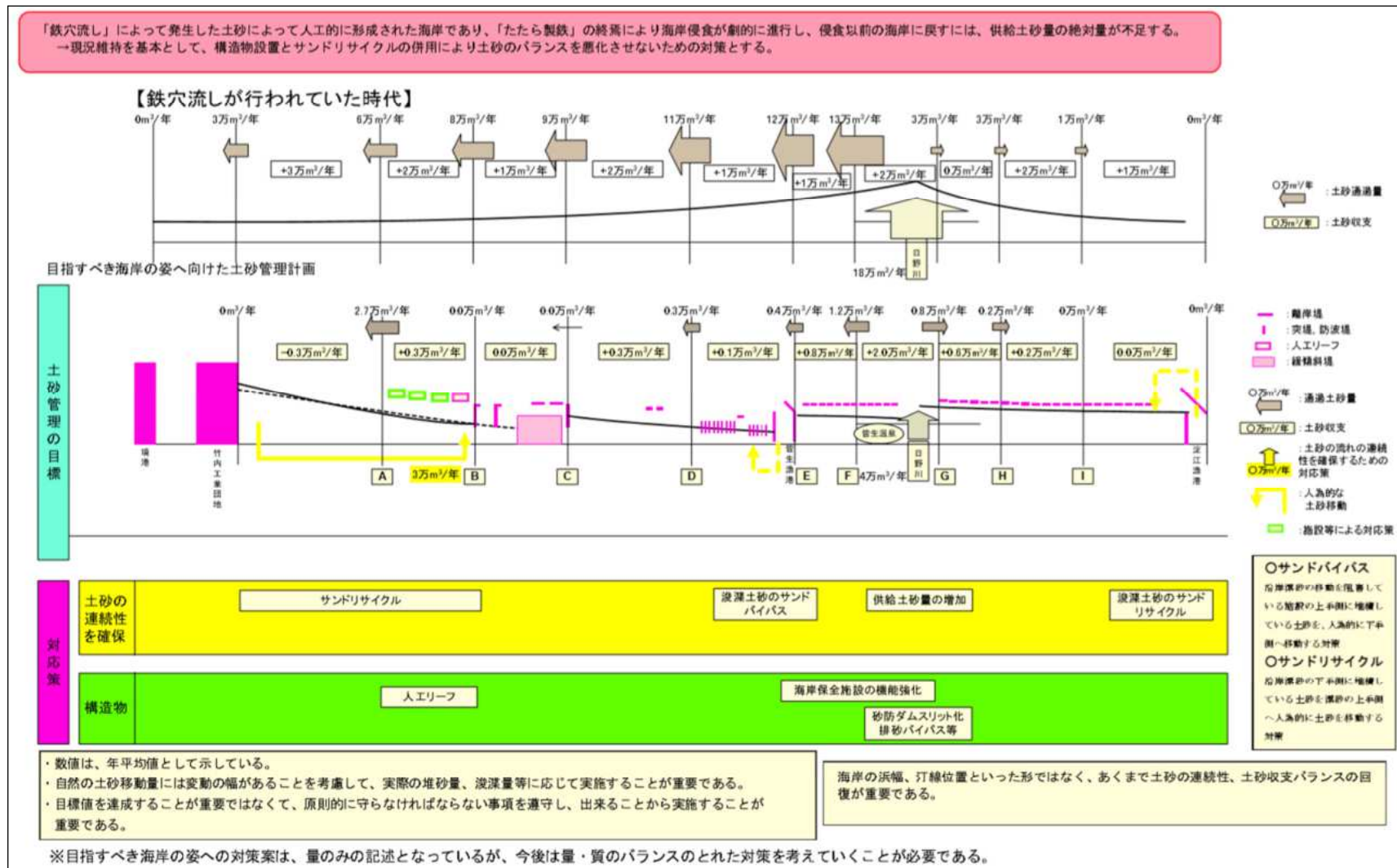


図 6.2.1 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画（日野川流砂系）

6.3 土砂投入実績

図 6.3.1～図 6.3.3 に鳥取県西部沿岸の土砂管理状況を示す。



図 6.3.1 鳥取県西部沿岸の土砂管理状況(1)

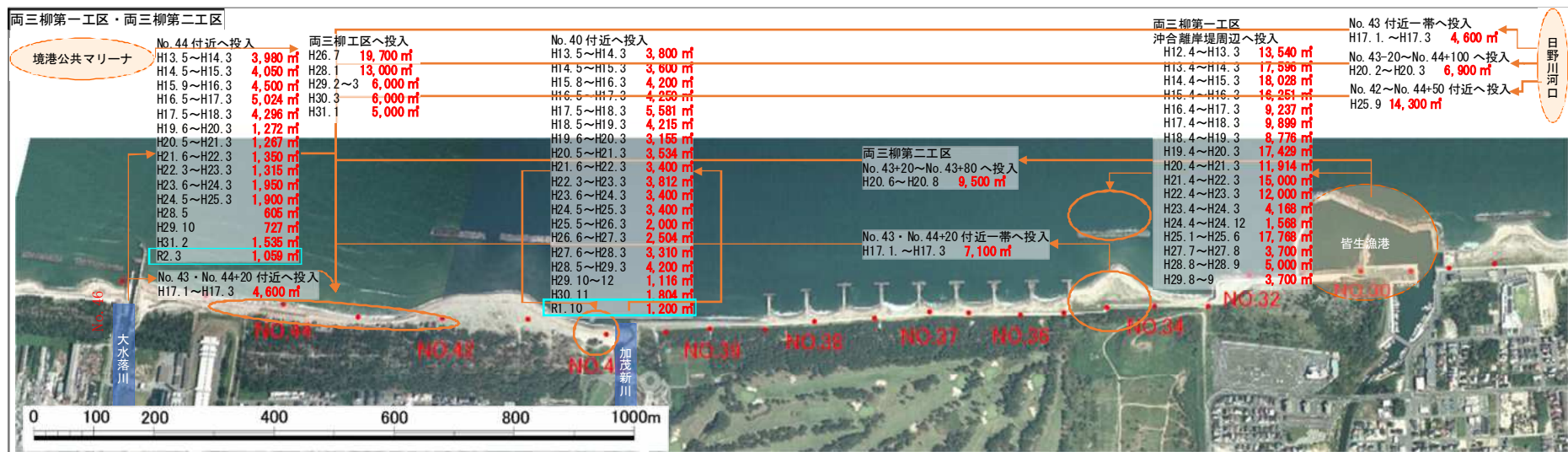


図 6.3.2 鳥取県西部沿岸の土砂管理状況(2)

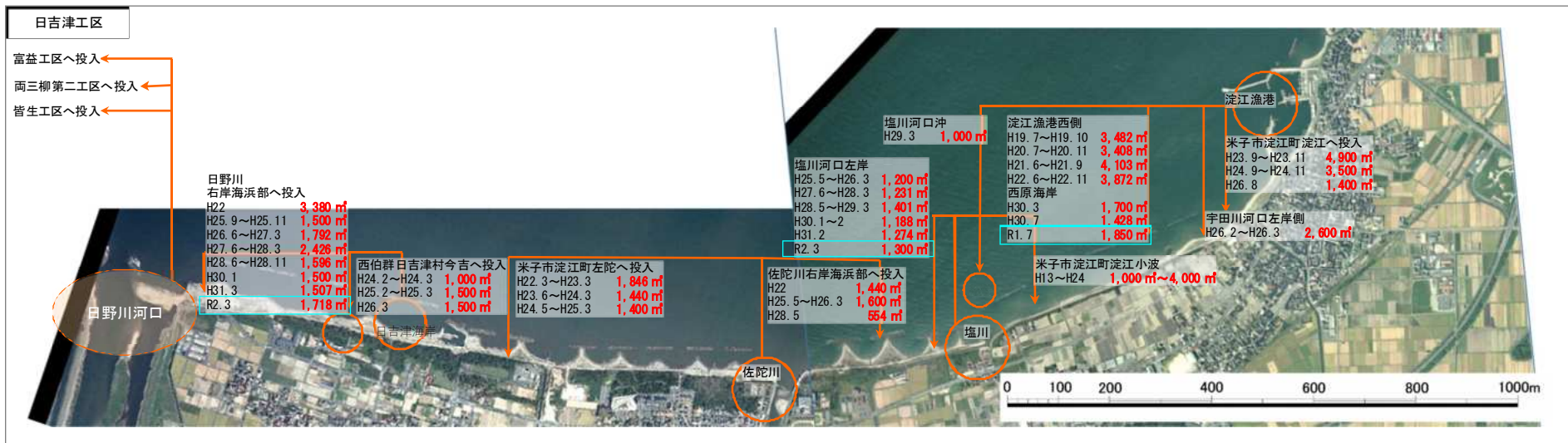


図 6.3.3 鳥取県西部沿岸の土砂管理状況(3)

図 6.3.4 に西部沿岸（富益工区～皆生工区）の土砂投入実績、図 6.3.5 に採取場所別累積採取量を示す。

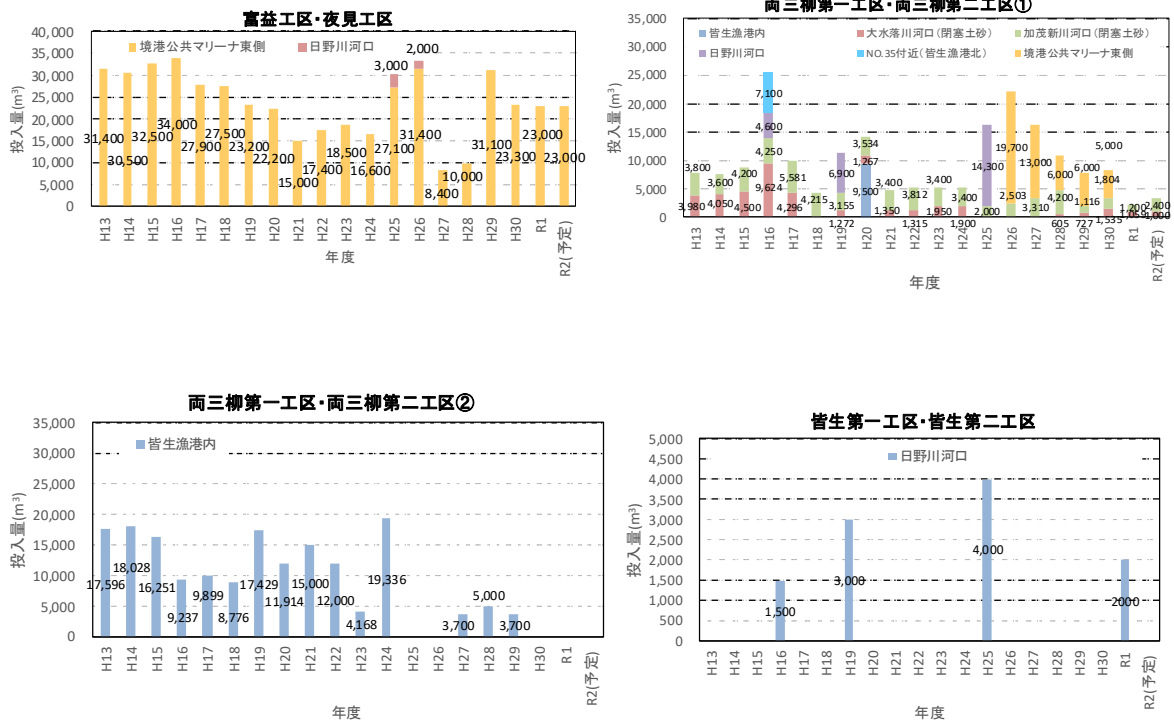


図 6.3.4 西部沿岸の土砂投入量実績（富益工区～皆生工区）

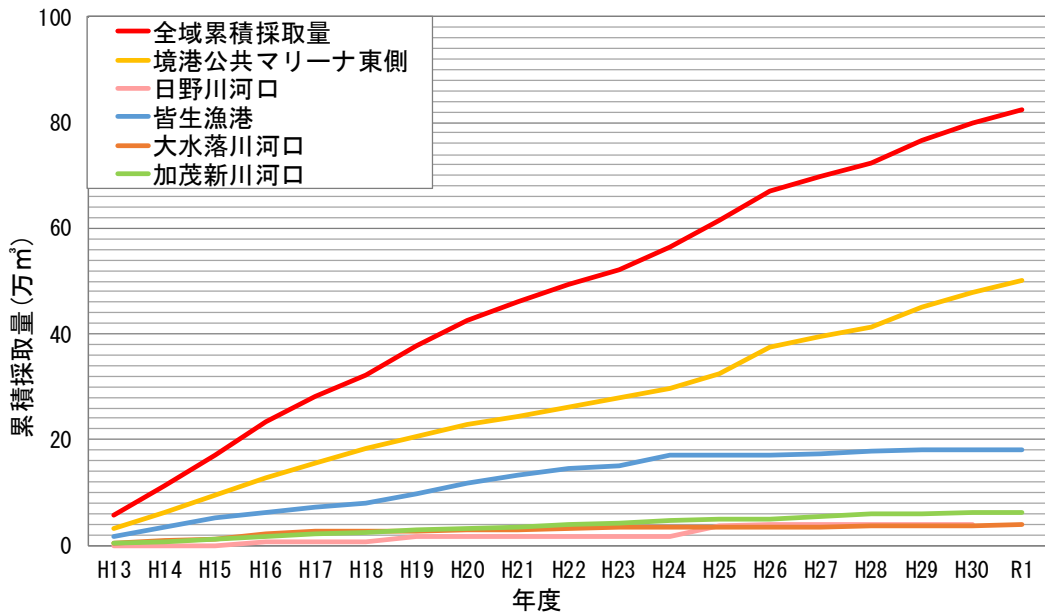


図 6.3.5 採取場所別累積採取量（富益工区～皆生工区）

図 6.3.6 に西部沿岸(日吉津工区)の土砂投入実績、図 6.3.7 に採取場所別累積採取量を示す。また、図 6.3.8 に西部沿岸全体の投入場所別累積投入量を示す。

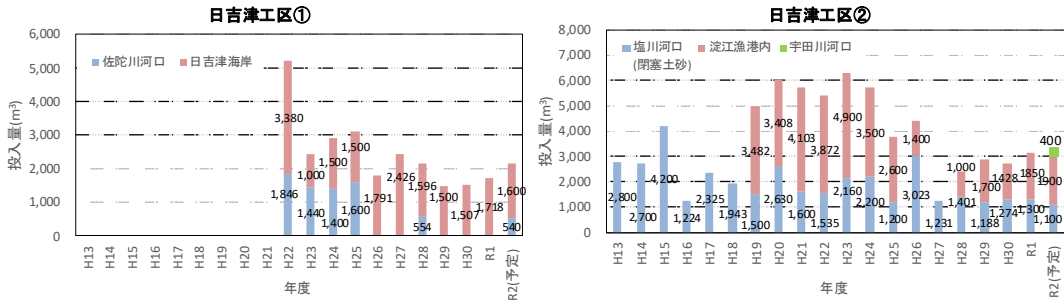


図 6.3.6 西部沿岸の土砂投入量実績 (日吉津工区)

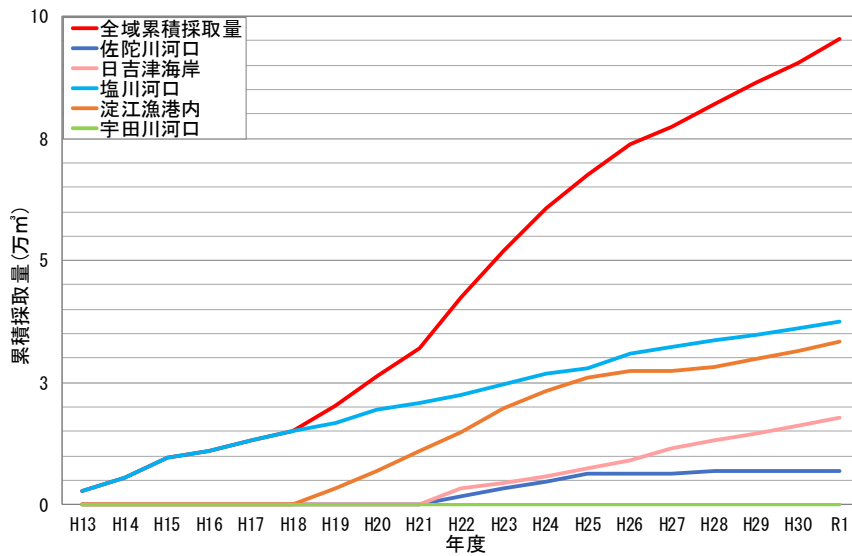


図 6.3.7 採取場所別累積採取量 (日吉津工区)

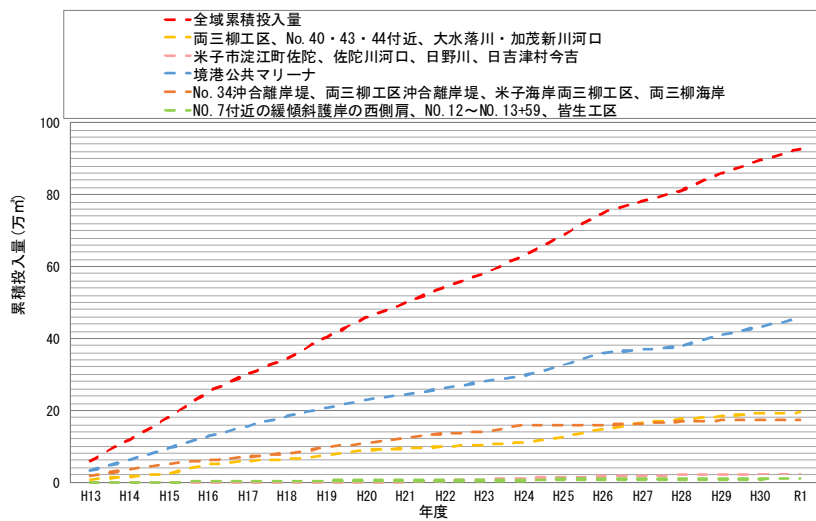


図 6.3.8 投入場所別累積投入量

6.4 サンドリサイクル効果分析

(1) 汀線変化分析

図 6.4.1 に、昭和 49 年を基準とした汀線変化量の経年変化を示す。

富益工区以西は境港工区に近づくほど堆積傾向であり日野川から境港の漂砂方向となっていることが分かる。このため、漂砂の上手側である L 型突堤の東側で汀線が前進、西側で一時的な後退があるが、人工リーフの設置により、その背後での汀線の後退は抑制されている。

富益工区以東は離岸堤の背後で顕著な前進が見られ、例年と同様の傾向となっている。

富益工区は人工リーフの設置と土砂投入により、汀線の後退は抑えられているものの昭和 49 年の位置には回復していない。現在、一部が離岸堤化されており、今後のモニタリングによりその効果を確認する必要がある。

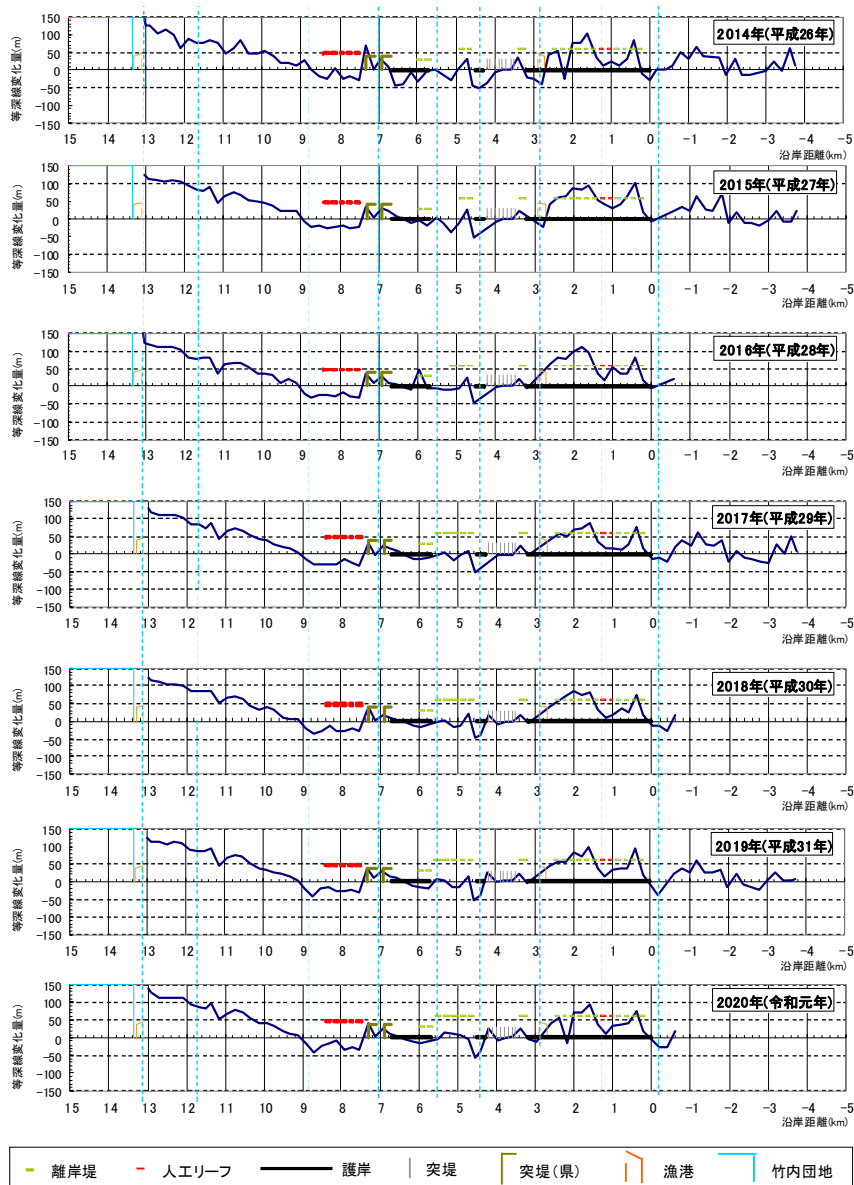


図 6.4.1 汀線変化量の経年変化（標高 T.P.0m 等深線の変動：昭和 49 年汀線基準）

図 6.4.2 は、サンドリサイクル実施前後の汀線の年平均変化量を比較したものである。

サンドリサイクルの実施により、境港工区付近の汀線の前進速度が半減する（表 6.4.1 参照）とともに、富益工区の人工リーフ設置エリアの後退速度が抑えられており（実施前 5.1m/年→実施後 0.8m/年、表 6.4.1 参照）、サンドリサイクルおよび人工リーフの効果が窺える。

前述のとおり、人工リーフの離岸堤化によって、この区域の後退速度をモニタリングしていく必要がある。

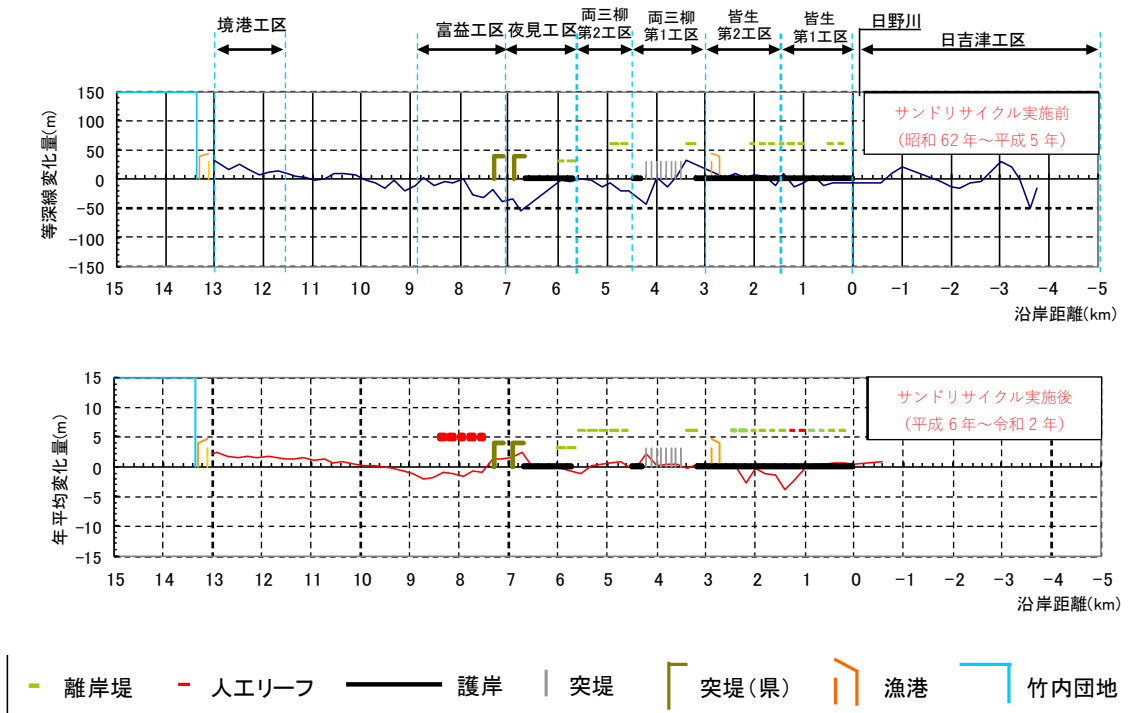


図 6.4.2 サンドリサイクル実施前後の汀線の年平均変化量（標高 T.P.0m 等深線の変動）

表 6.4.1 西部沿岸の代表区間における汀線の年平均変化量

場 所	汀線の年平均変化量(m)		
	昭和62年～平成5年まで	平成6年～令和2年まで	差
境港工区付近	3.34	1.88	-1.46
L型突堤直西の人工リーフ付近	-5.11	-0.76	4.35

② 今後のサンドリサイクル方策の方向性

上記を踏まえて、西部沿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。

- ・サンドリサイクルおよび人工リーフにより、境港工区付近の汀線の前進速度が半減するとともに、富益工区の人工リーフ設置エリアの後退速度が抑えられていることから、引き続きサンドリサイクルを行いつつ、経過観察を行う。また、人工リーフの離岸堤化による、後退速度をモニタリングする。