

3.富士海岸の土砂動態

—目次—

- 3.1 はじめに
- 3.2 広域土砂動態
- 3.3 吉原工区の土砂動態
- 3.4 吉原工区の沖合侵食
- 3.5 富士海岸の土砂動態まとめ



田子の浦港土砂掘削
令和7年11月19日撮影

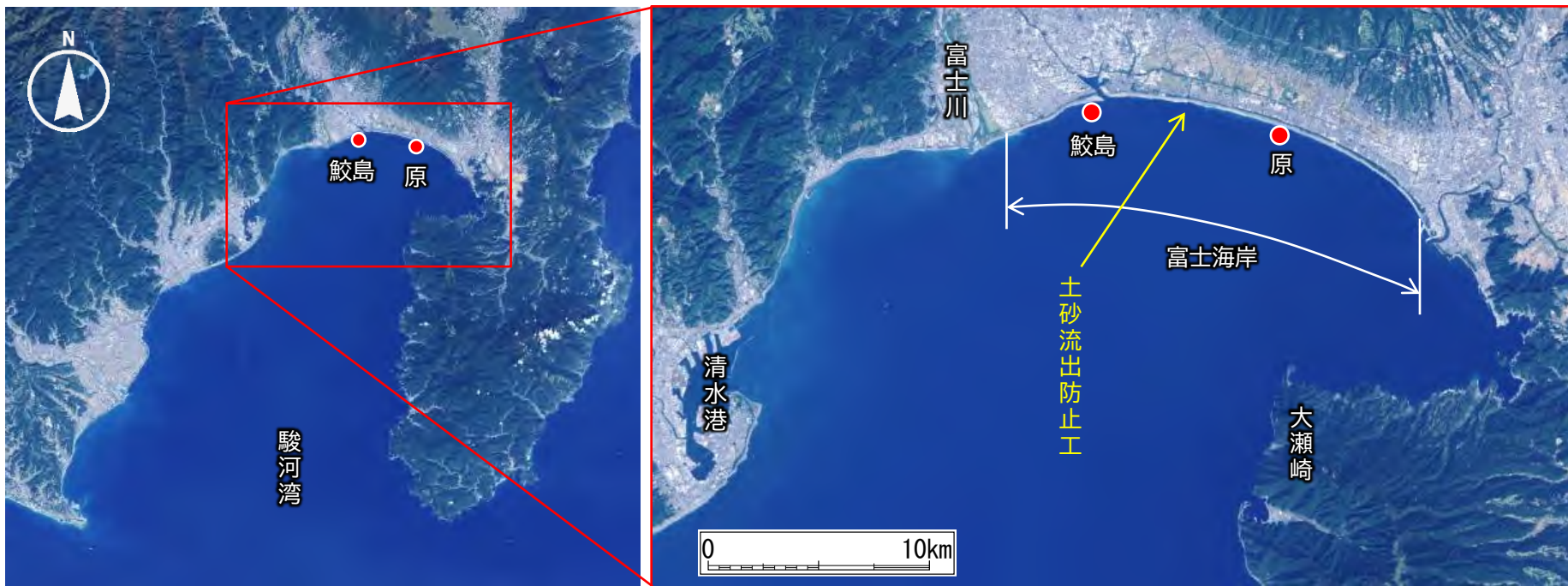
3.1 はじめに

- 富士海岸は、我が国最深で急峻な湾である駿河湾の湾奥に位置し、富士川からの流出土砂によって形成された河口デルタ地域にできた砂礫海岸である。
 - 湾口は南を向いて太平洋につながっているため台風等による高波浪が減衰せずに進入し、過去には幾度となく高潮等による甚大な災害を受けてきたほか、土砂環境の変化等に伴う海岸侵食が顕在化したが、現在は昭和42年(1967)から実施されている直轄事業や港湾管理者によるサンドバイパス等、関係機関との事業連携により土砂環境は改善傾向にある。
 - 一方で、沖合侵食などの課題もあり、これまで実施してきた事業効果の確認とともに、今後実施予定の事業の妥当性を検証するためにも、富士海岸の土砂動態を把握しておく必要がある。
- [■ 以上を踏まえ、富士海岸の土砂動態検討結果についてご意見をお願いします。](#)

3.2 広域土砂動態

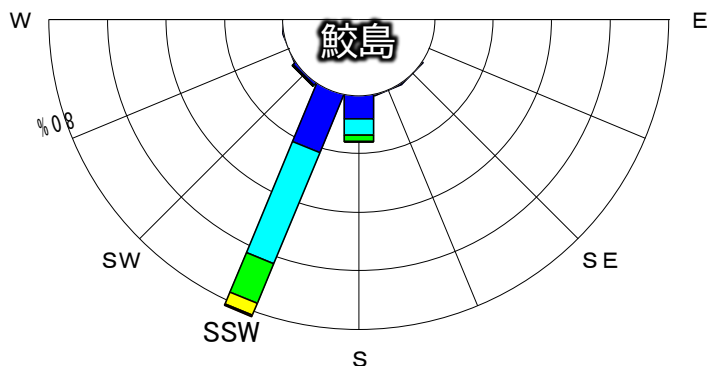
3.2.1 外力

- 卓越波向はSSW方向であり、この波により漂砂は東へ移動する。
- 鮫島観測所はR2.3(2020.3)から観測開始、原観測所はR2.12(2020.12)で観測を終了した。

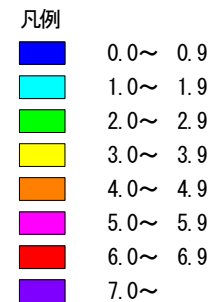
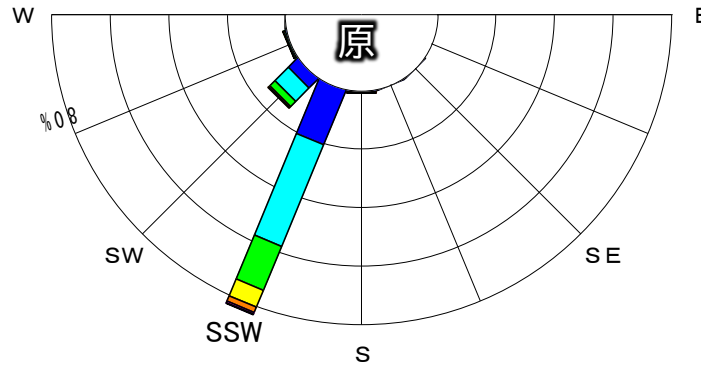


来襲波浪のエネルギー頻度

期間：2020年3月～2024年12月 欠測率：8.0%



期間：2010年3月～2020年12月 欠測率：18.1%



3.2 広域土砂動態

3.2.2 これまでの事業の効果（富士海岸全域の地形変化傾向）

検討内容

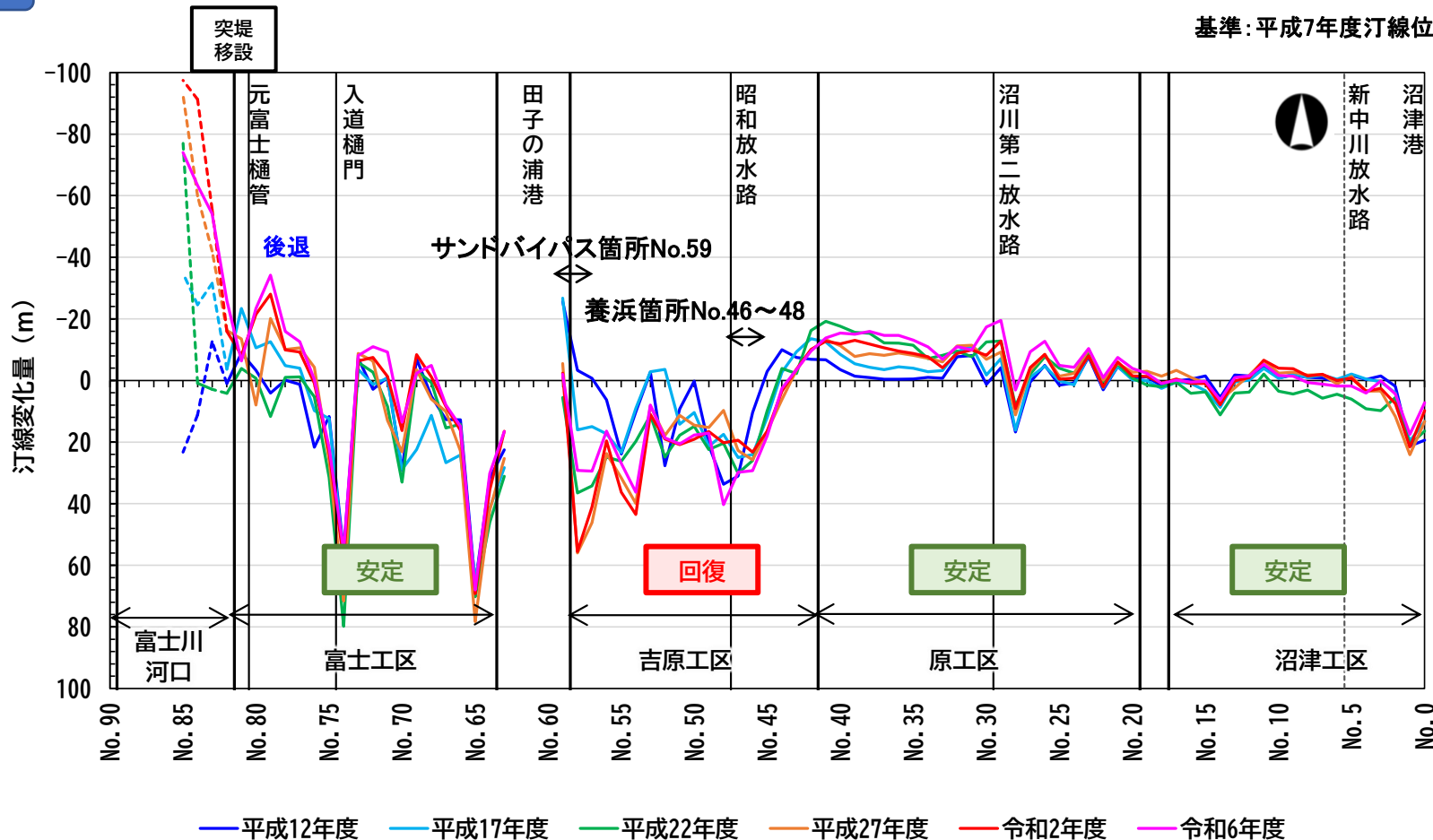
- 測量成果を基に、富士海岸全体の侵食状況（汀線変化）を確認した。
- 基準は、養浜開始前の平成7年度（1996年2月）とした。

検討結果

- 富士工区西側で汀線に後退傾向がみられる以外は、汀線は概ね安定傾向にある。

陸側

基準：平成7年度汀線位置



沖側

考察

- 昭和放水路以東は、養浜の効果により汀線は概ね維持されていると推察される。
- 元富士樋管東側の後退は、突堤移設や移設に伴う砂浜掘削（ともに2019(R1)年度実施）による一時的な影響と思われるが、引き続き富士川河口～富士工区の地形変化に留意する。

3.2 広域土砂動態

前回委員会での
指摘への回答

3.2.3 これまでの事業の効果（土砂収支）

検討内容

- 測量成果を基に、沖合まで含めた富士海岸全体の土砂収支図を確認した。
- 基準は、養浜開始前の平成7年度（H8.2）とし、令和6年度（R6.12）までについて検討した。

検討結果

- 全域では概ね堆積傾向にあり、海岸全体の土砂収支は約+3.3万m³/年と増加している。
- 沿岸方向で見ると、富士川河口は-3.3万m³/年、田子の浦港西側は-1.0万m³/年であるが、田子の浦港は+4.4万m³/年、田子の浦港東側は+3.2万m³/年となっている。
- 水深別にみると、堤防～T.P.±0mでは+3.9万m³/年と増加しているものの、T.P.±0m～T.P.-20mまでは計-3.7万m³/年と減少している。



平成7年度（H8.2測量）基準 養浜・サンドバイパス量を含む土量 定期深浅測量 H8.2～R6.12 単位:万m³/年

領域		富士川河口			田子の浦港西側			田子の浦港	田子の浦港東側						水深別合計				
測線No.		90～86	86～82	水深別小計	82～75	75～65	水深別小計	65～59	59～48	48～43	43～31	31～20	20～6	6～0	水深別小計				
養浜・サンドバイパス(SB)実績						(公園整備含む)		(航路浚深含む) (公園整備含む)	SB 4.5 ↓	養浜 8.0 ↓									
移動限界水深 T.P.-14m	堤防～T.P.±0m	-0.1	-0.6	-0.6	-1.3	0.5	1.5	2.0	0.6	3.0	1.9	0.4	-1.7	-0.7	-0.5	0.1	-0.4	-0.3	3.9
	T.P.±0m～-14m	1.8	-2.5	-0.71		-0.1	-1.3	-1.37		-0.4	2.0	0.0	-1.7	-0.6	0.5	-0.1	0.2		-2.3
	T.P.-14m～-20m	0.5	-0.4	0.1	-2.0	-0.8	-0.1	-0.9	-1.6	0.1	-1.0	-0.4	0.0	0.3	0.4	0.1	-0.6	3.5	-1.4
	T.P.-20m～-50m	-1.1	-1.0	-2.1		-1.4	0.7	-0.6		1.7	-0.3	-0.2	0.9	1.0	2.4	0.3	4.1		3.0
移動限界水深T.P.-14m以浅		1.7	-3.0		-1.3	0.4	0.2	0.6	2.7	4.0	0.5	-3.5	-1.2	0.0	0.1		-0.3		1.7
移動限界水深T.P.-14m以深		-0.6	-1.4		-2.0	-2.2	0.6	-1.6	1.7	-1.3	-0.7	0.9	1.3	2.9	0.4		3.5		1.6
区間合計		1.1	-4.4		-3.3	-1.8	0.8	-1.0	4.4	2.6	-0.2	-2.6	0.1	2.9	0.4		3.2		3.3

No.59～48には土砂流出防止工含む

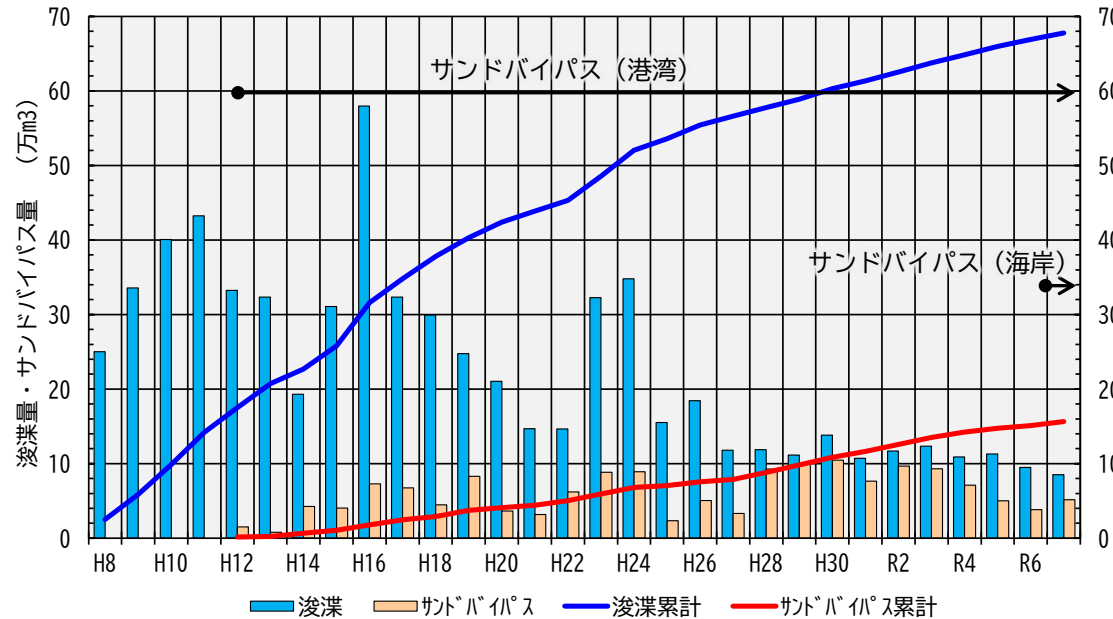
考察

- H7年度以降で見ると、富士海岸全体では土量は増加しており、養浜等の事業効果によって海浜が維持されているものと推察される。一方、海中部では侵食傾向も見られることから、定期的なモニタリングが必要である。

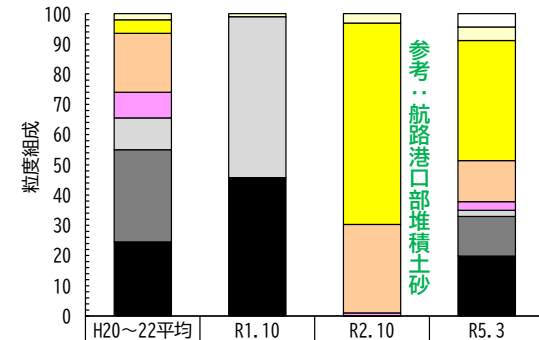
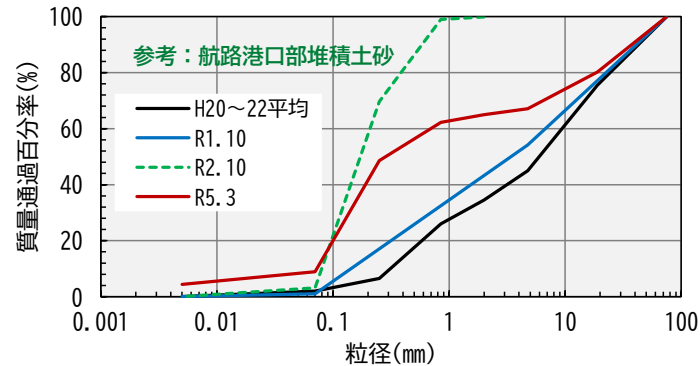
3.3 吉原工区の土砂動態

3.3.1 田子の浦港からのサンドバイパス実績

- 田子の浦港では、平成12年度から、港口部浚渫土砂のサンドバイパスが開始された。
- サンドバイパス量は、令和7年度まで計約156万m³の土砂が投入されている(R7は計画値)。
- サンドバイパスは、粗礫～シルトまでの粒度組成で構成されている。

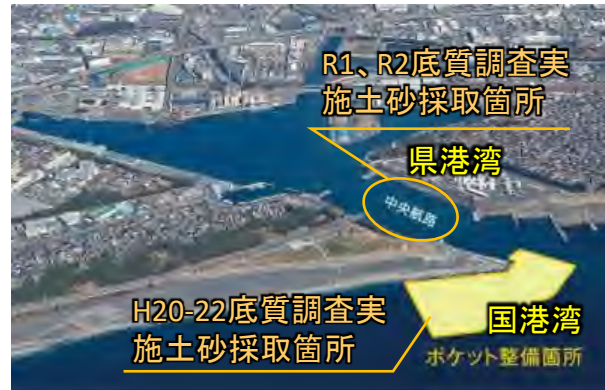


港湾サンドバイパス：H12からNo. 59～60に投入
 海岸サンドバイパス：R7からNo. 48に投入
 計156万m³



	H20～22平均	R1.10	R2.10	R5.3
□粘土分 0.005mm以下	0		0	4.4
□シルト分 0.005～0.075mm	2	1	3.1	4.5
■細砂分 0.075～0.25mm	4.5		66.6	39.7
□中砂分 0.25～0.85mm	19.5		29.3	13.6
■粗砂分 0.85～2mm	8.5		0.9	2.8
□細礫分 2～4.75mm	10.5	53.2	0.1	2.1
■中礫分 4.75～19mm	30.5		0	13.1
■粗礫分 19～75mm	24.5	45.8	0	19.8
■石分 75mm以上				

※R1.10は礫分・砂分の粗・中・細の区別なし
 R2.10は航路港口部堆積土砂



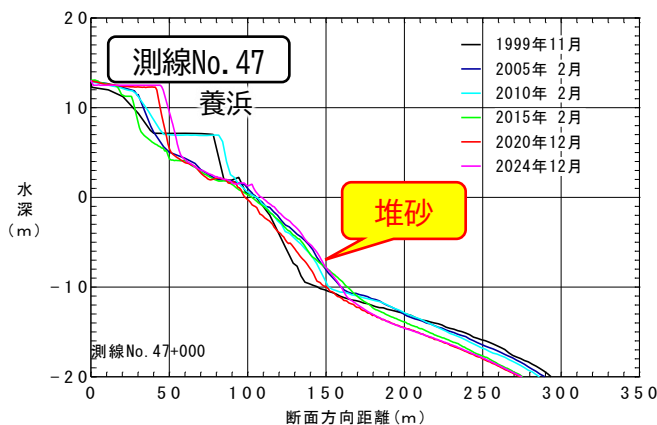
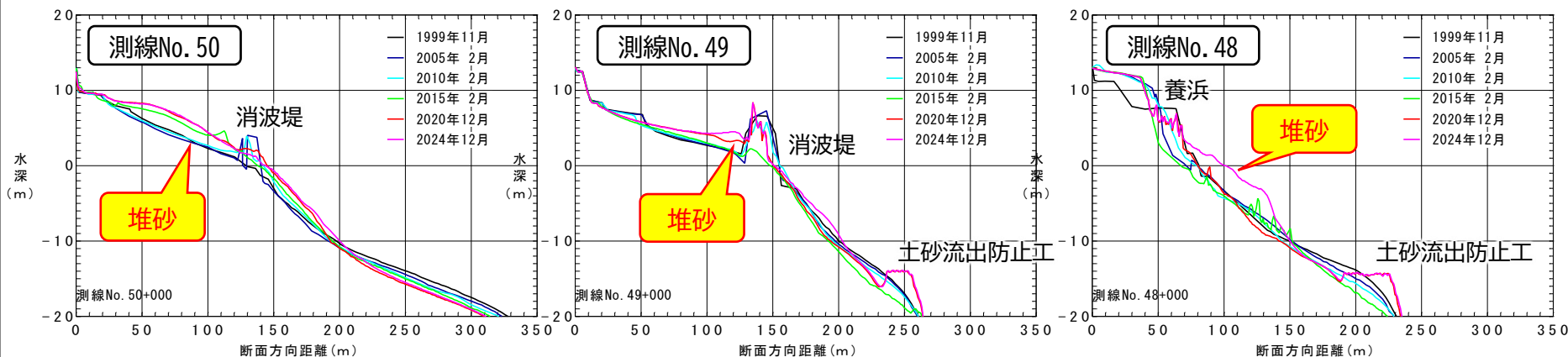
3.3 吉原工区の土砂動態

3.3.2 地形変化（断面地形変化、サンドバイパス開始前後）

検討内容

- 定期深淺測量成果(断面データ)を基に、断面地形変化図を作成した。
- 基準は、サンドバイパス開始前の平成11年度(H11.11、1999.11)とし、約5年毎に図化した。

検討結果



昭和放水路～田子の浦港間の断面地形変化

考察

- No.50、No.49については近年安定傾向にあり、ほぼ飽和状態出ることが推察される。
- No.48については令和6年度(2024)の断面で顕著な堆積が確認でき、田子の浦港からのサンドバイパスが昭和放水路前面あるいは放水路を通過したことによるものと推察される。

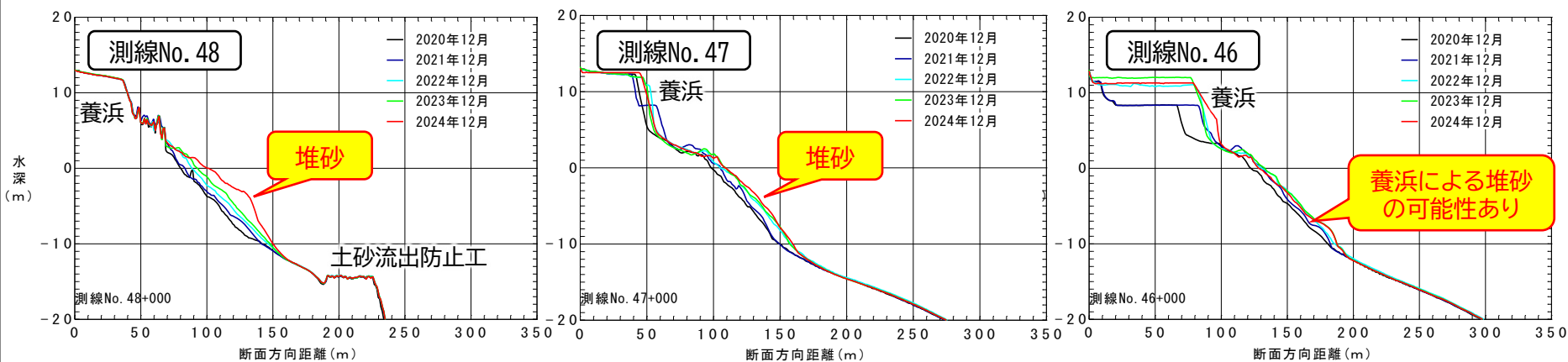
3.3 吉原工区の土砂動態

3.3.3 地形変化（断面地形変化、直近5年間）

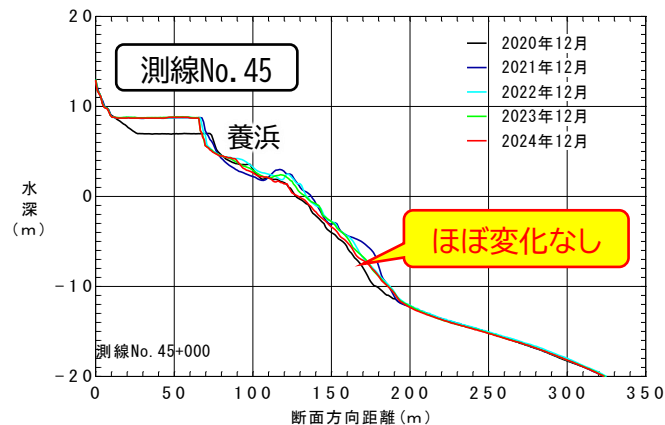
検討内容

- 定期深浅測量成果(断面データ)を基に、断面地形変化図を作成した。
- 最新のR6年度(2024.12)測量から過去5年間の昭和放水路以東の断面地形について図化した。

検討結果



昭和放水路以東の断面地形変化



考察

- No.48, 47については明らかな断面増加傾向が確認できる。
- No.46, No.45についてはあまり明確ではなく、今後サンドバイパス土砂の到達により堆砂傾向となることが期待される。

3.3 吉原工区の土砂動態

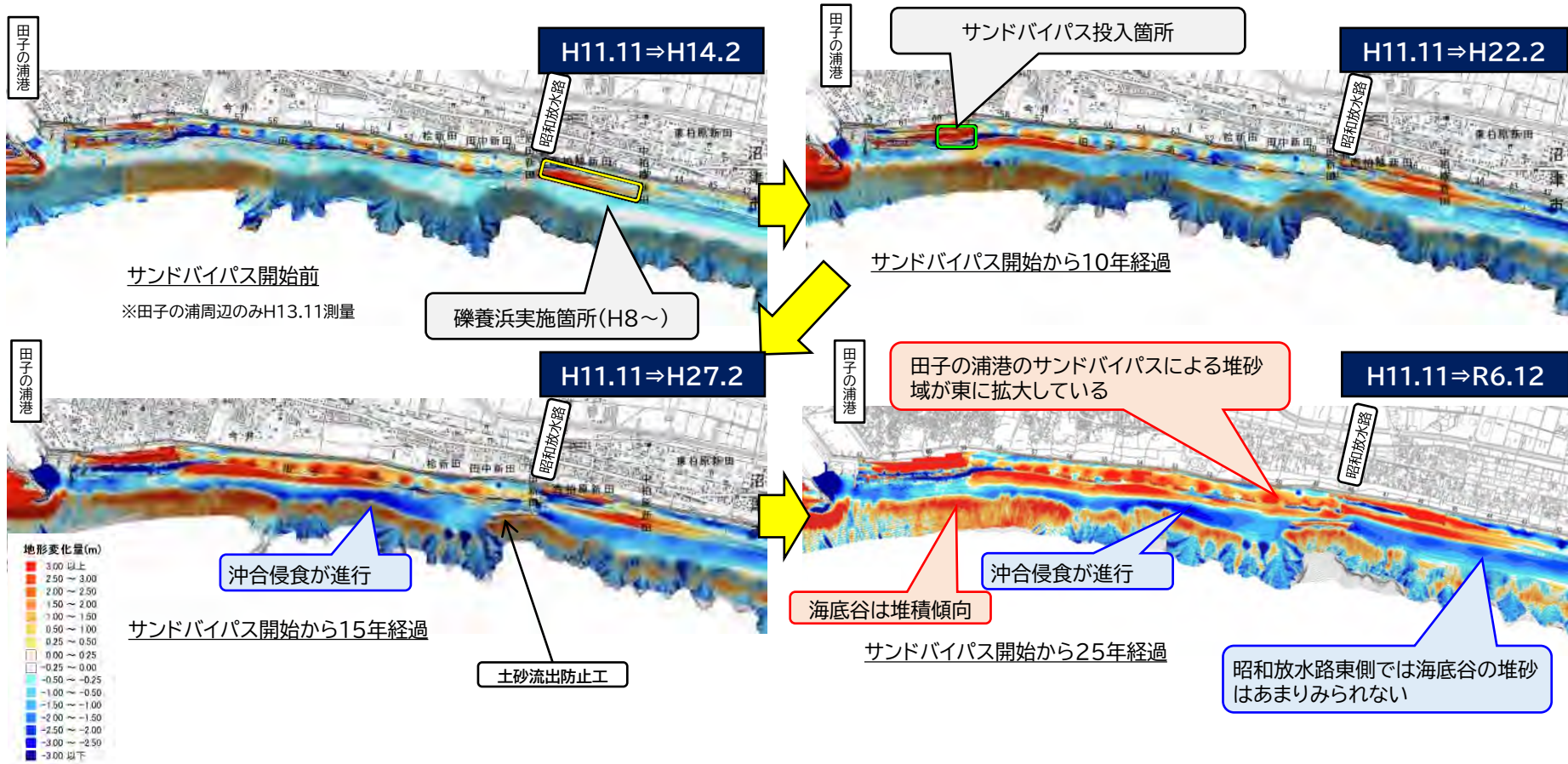
3.3.4 地形変化（長期の水深変化）

検討内容

- マルチビーム測量成果を基に、水深変化の平面分布図を作成した。
- 基準は、田子の浦港からのサンドバイパス開始前の平成11年度（H11.11）とした。

検討結果

- 水深の平面分布の変化からも、田子の浦港からのサンドバイパス土砂が東へ拡大している。
- 水深20m以深の海底谷でも広範囲で堆積傾向が確認できる。



考察

- マルチビーム測量成果からは、田子の浦港からのサンドバイパスによる堆積域が東へ拡大し、堆砂域は土砂流出防止工陸側に到達していると推察される。
- 海底谷の堆砂域も東へ拡大しているが、汀線付近に留まりにくい細粒分が流出し堆積しているものと推察される。

3.3 吉原工区の土砂動態

3.3.5 地形変化（土量変化）

検討内容

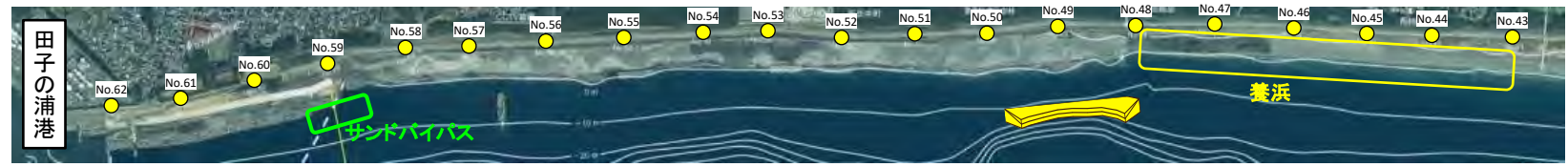
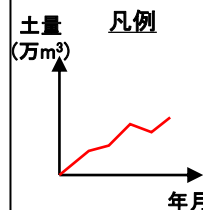
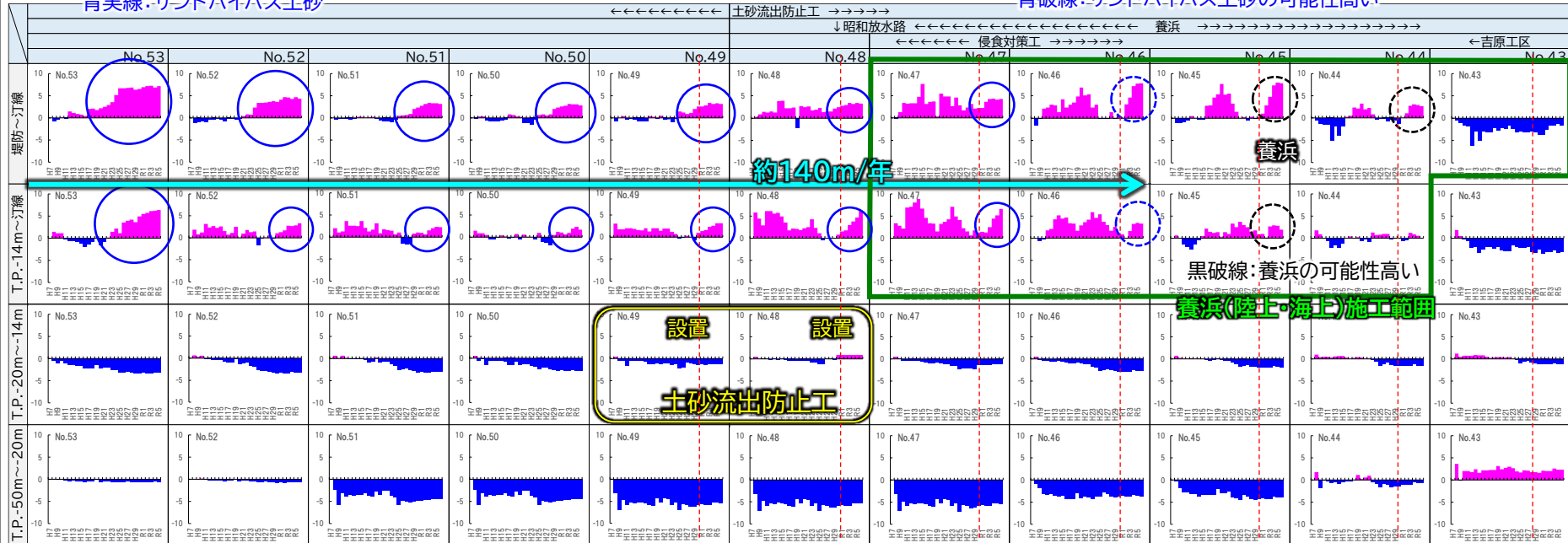
- 定期深淺測量成果(断面データ)を基に、土量変化図を作成した。
- 土量は隣り合う2測線の断面積の平均値に、測線間距離を乗じて算出した。
- 基準は、サンドバイパス開始前の平成7年度(H8.2)とした。

検討結果

- 破線を含む下図青丸箇所の土量変化がサンドバイパス土砂によるものとした場合、移動限界水深である水深14m以浅の堆砂域は測線No.46までと考えられ、土砂の東方向への移動速度は約140m/年(測線No.46~59, H12~R6)となる。

青実線:サンドバイパス土砂

青破線:サンドバイパス土砂の可能性高い



昭和放水路東～田子の浦港間の土量変化

考察

- 断面変化と土量変化から、No.46付近まではサンドバイパス土砂が到達している可能性が高い。No.45、No.44については養浜による土量増加と考えられる。
- 土砂流出防止工整備以降に土量増加が確認されることから、土砂流出防止工の効果が発現しているものと推察される。

3.3 吉原工区の土砂動態

(参考 昭和放水路付近の現地状況)



土砂の乗り越え

土砂の通過

海側および陸側から、昭和放水路以東に土砂が移動しているものと推察される

3.3 吉原工区の土砂動態

3.3.6 吉原工区の土砂動態のまとめ

検討内容

- サンドバイパスの実施状況、断面地形の変化、土量の変化から、土砂流出防止工を含む広域の土砂動態について確認した。

検討結果

- 田子の浦港の約5.2万m³/年のサンドバイパスにより、吉原工区では陸上部および海中部(堤防～水深14m以浅)において土砂の堆積域が東に向かって拡大しており、現地の状況からもその先端はNo.46付近まで達していると考えられ、堆砂域の移動速度は東向きに140m/年程度である。

年度	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
経過年数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
備考	投入																				>No.49付近	No.48付近	No.47付近	No.46付近	



3.5 富士海岸の土砂動態まとめ

1) 広域土砂動態

- H7(1995)年度以降の汀線変化については、富士工区の一部区間で侵食傾向がみられるが、富士海岸全体では安定もしくは回復傾向にある。
- 土量変化については、富士海岸全体では土量は増加している(+3.3万m³/年)が、T.P.±0m～T.P.-20mでは侵食傾向がみられる。

2) 吉原工区の土砂動態

- H11(1999)年度以降のマルチビーム測量成果から、田子の浦港からのサンドバイパスによる堆積域はすでに昭和放水路放水路前面を通過し、約140m/年の移動速度で昭和放水路東側No.47～46付近まで供給されていると考えられる。
- 一方、昭和放水路西側陸上部(汀線～堤防間)では、土量変化が安定しつつあること、土砂が昭和放水路上を乗り越えていることなどから、すでに満砂状態となっていることが考えられる。

3) まとめ(考察)

- 富士海岸全体の土砂環境は改善傾向にある。
- 侵食対策を実施してきた昭和放水路以東についても、サンドバイパス土砂が供給されつつあり、土砂環境の改善傾向が確認できる。