

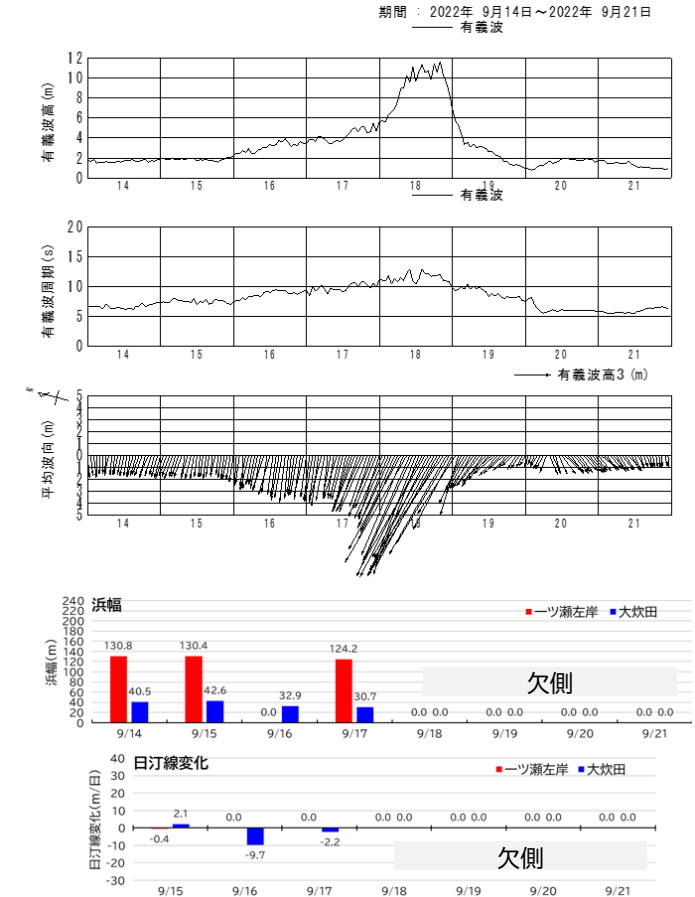
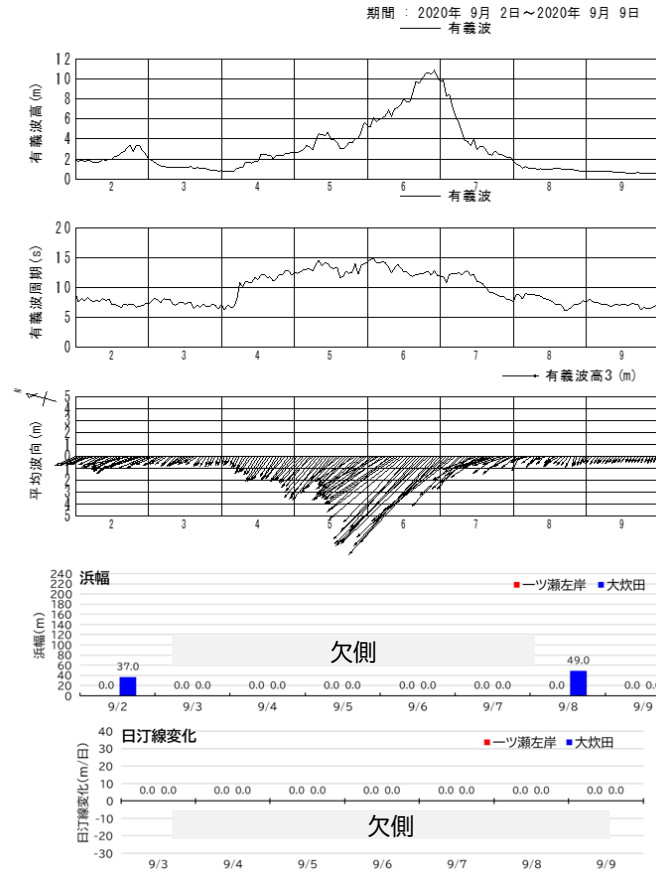
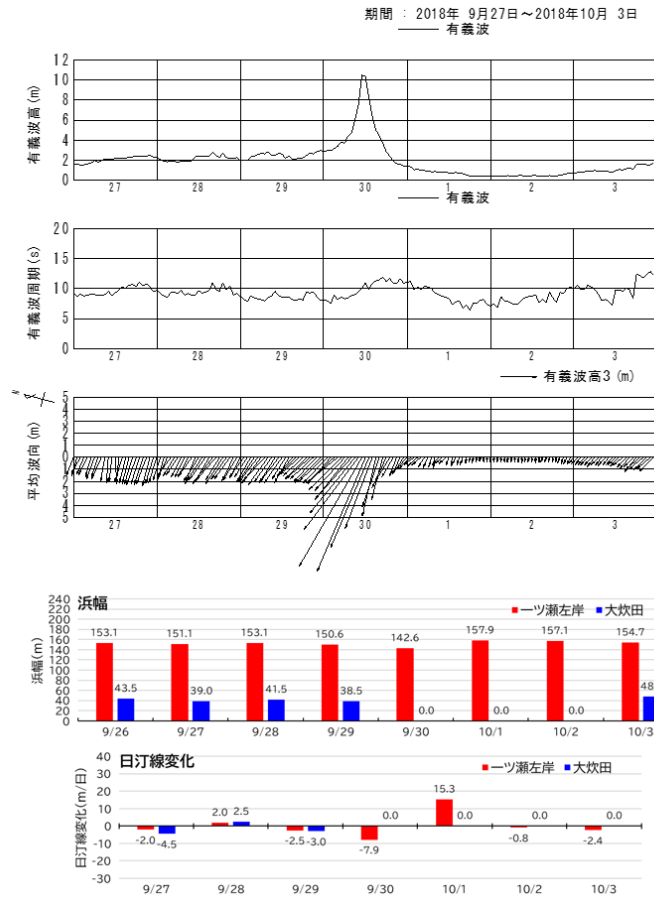
4.短期的な地形変化 (7)近年の高波浪前後の状況

- 43 -

2018年9月30日11時
H=11.68m, T=10.0s

2020年9月 6日22時
H=11.22m, T=12.9s

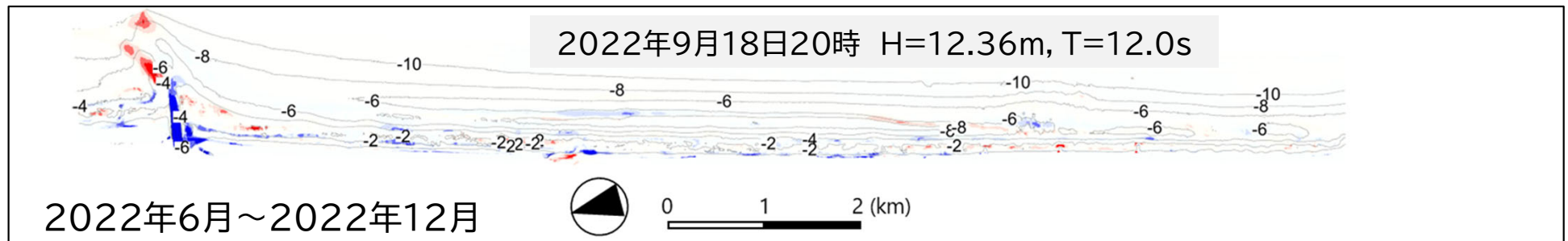
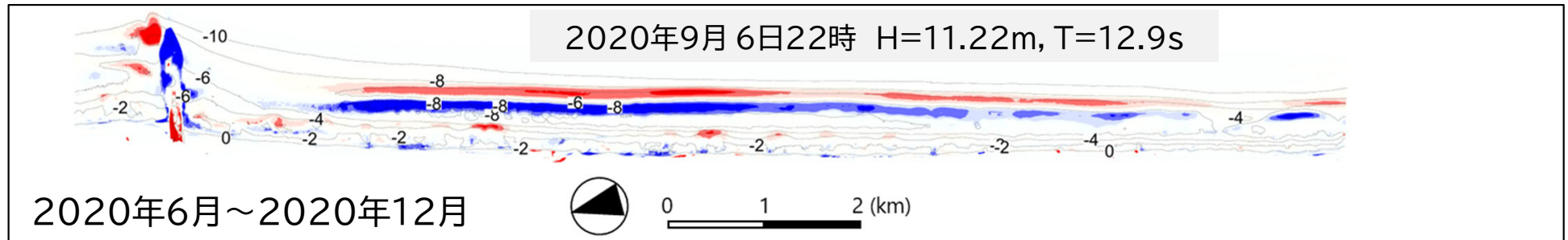
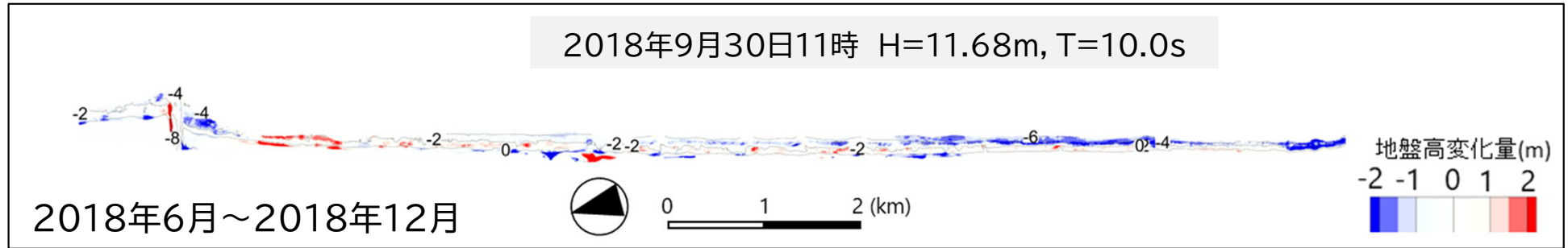
2022年9月18日20時
H=12.36m, T=12.0s



4.短期的な地形変化 (7)近年の高波浪前後の状況

- 44 -

2)平面地形変化



4.短期的な地形変化 (8)バー・トラフに関する研究成果 1/2

- ・住吉地区においてビデオ画像の砕波位置からバーの位置を推定し、波浪との関係进行分析した論文である。
- ・インナーバーは波高が大きくなると沖側に移動する(図-7, 図-9)。
- ・インナーバーの位置は高波浪の4時間後に沖に位置する(図-8)。
- ・アウターバーも波高が大きいつきに沖に位置する(図-12)。
- ・インナーバーが沖に移動し、護岸被災が生じた事例もある(図-14, 写真-1)。

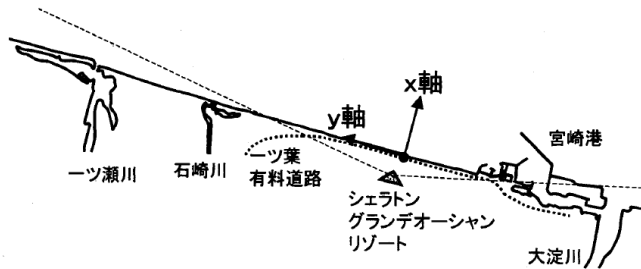


図-1 住吉海岸とビデオシステム撮影範囲

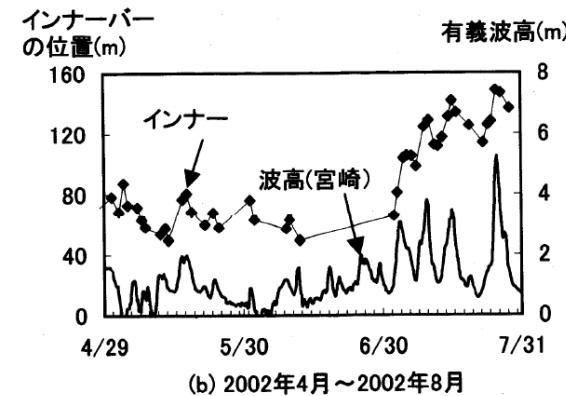
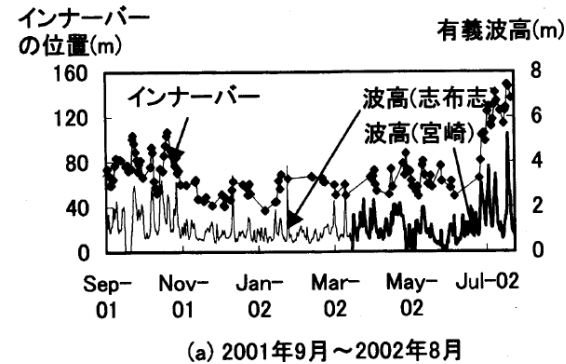


図-7 インナーバーの位置と沖波有義波高の時系列変化

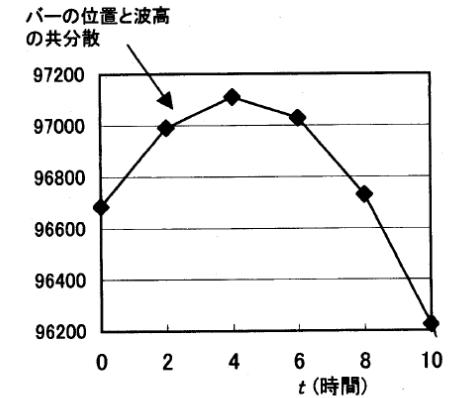


図-8 バーの位置と沖波有義波高との共分散

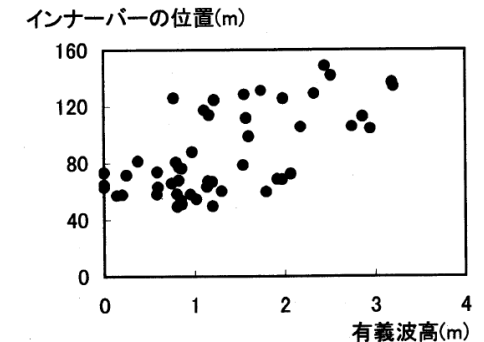


図-9 沖波有義波高とインナーバーの位置との相関

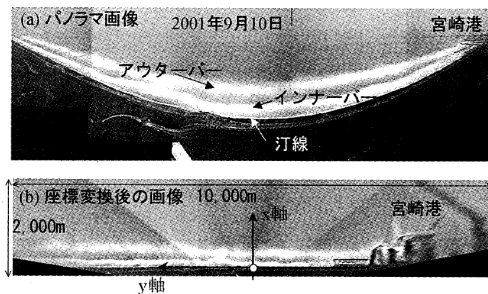


図-3 インナーバー、アウターバーと解析での座標

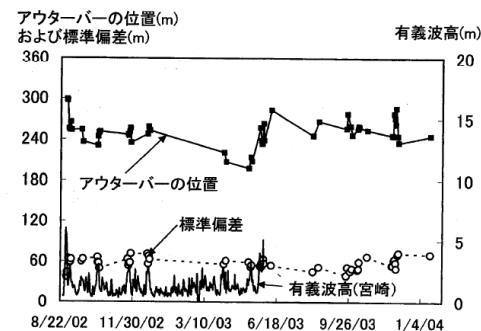


図-12 アウターバーの位置とその標準偏差および沖波有義波高の時系列変化

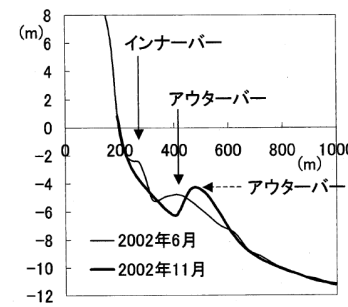


図-14 インナーバー消滅前後の水深

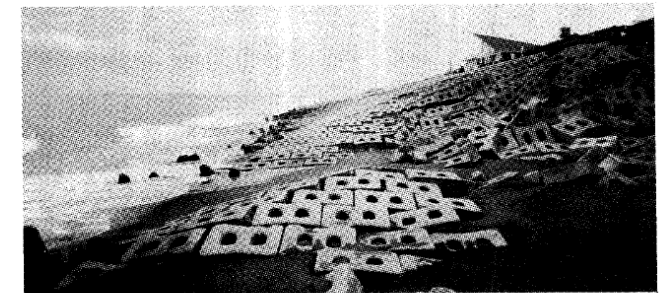


写真-1 インナーバー消滅後に見られた護岸の決壊状況

4.短期的な地形変化 (8)バー・トラフに関する研究成果 2/2

- ・実験によりバー・トラフの消失パターンを把握し(図-3～図-8)、宮崎海岸の地形変化を分析した論文である。
- ・動物園東ではバーが低下し侵食が顕著になった(図-9, 図-10)。
住吉ではバーが低くなり、その後土砂量は回復してもバーは回復していない(図-15, 図-16)。
- ・侵食対策において、バーの高さの管理が重要であるとしている。

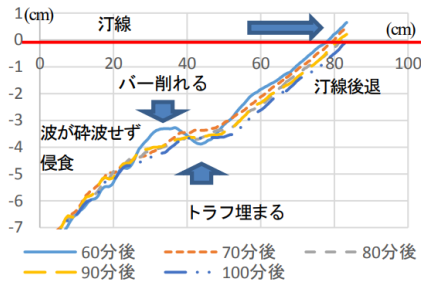


図-3 バーが削られトラフが埋まるパターン

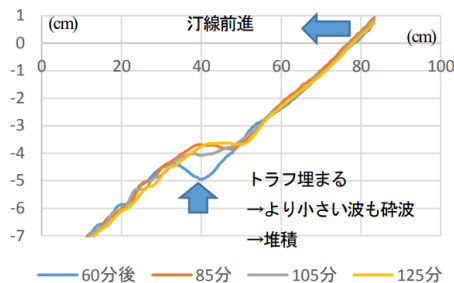


図-5 トラフが埋まるパターン

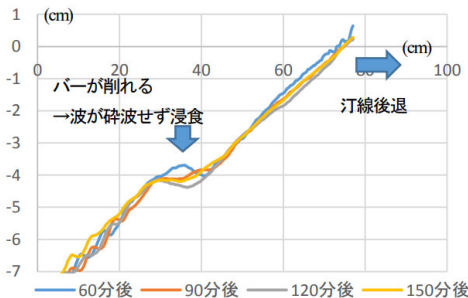


図-7 バーが削れるパターン

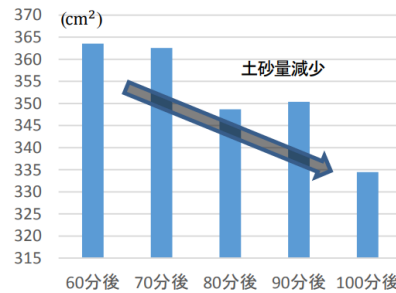


図-4 図-3の条件における断面土砂量変化

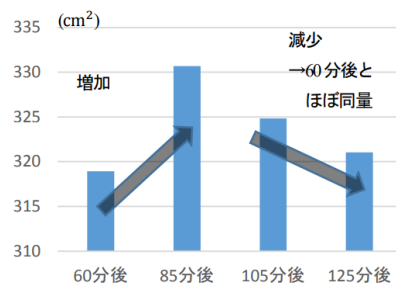


図-6 図-5の条件における断面土砂量変化

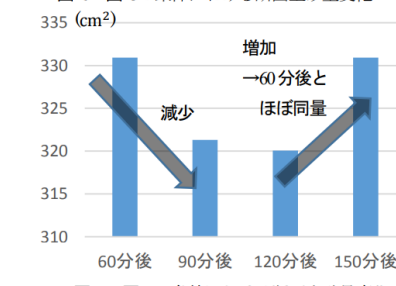


図-8 図-7の条件における断面土砂量変化

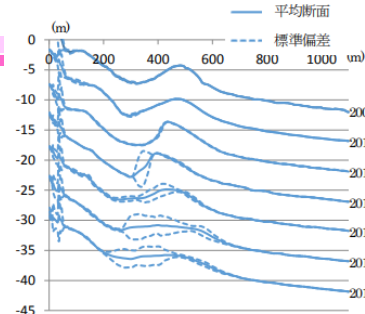


図-9 動物園東地区の平均断面と標準偏差

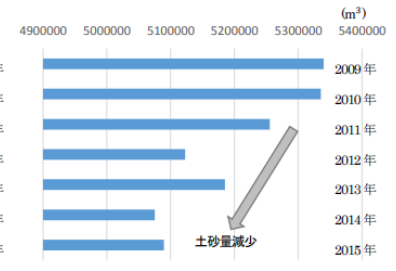


図-10 動物園東地区の土砂量

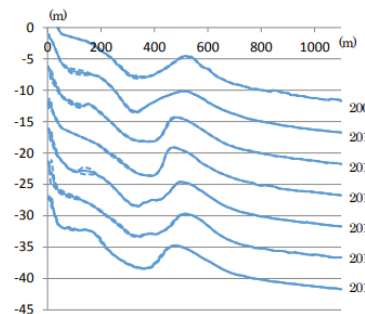


図-11 石崎浜の平均断面と標準偏差

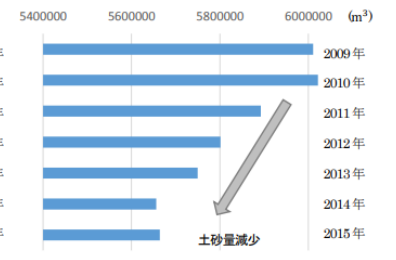


図-12 石崎浜の土砂量

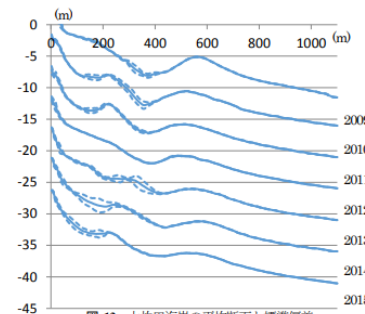


図-13 大炊田海岸の平均断面と標準偏差

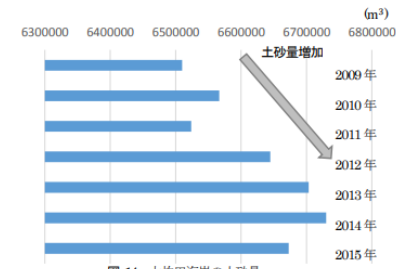


図-14 大炊田海岸の土砂量

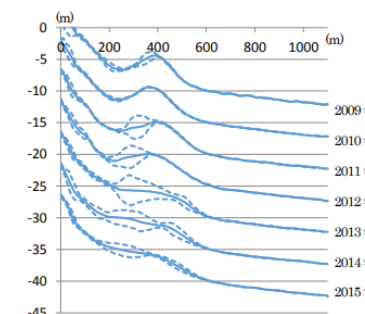


図-15 住吉海岸の平均断面と標準偏差

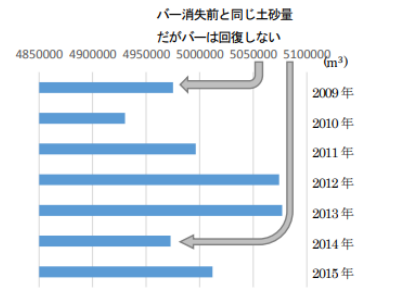
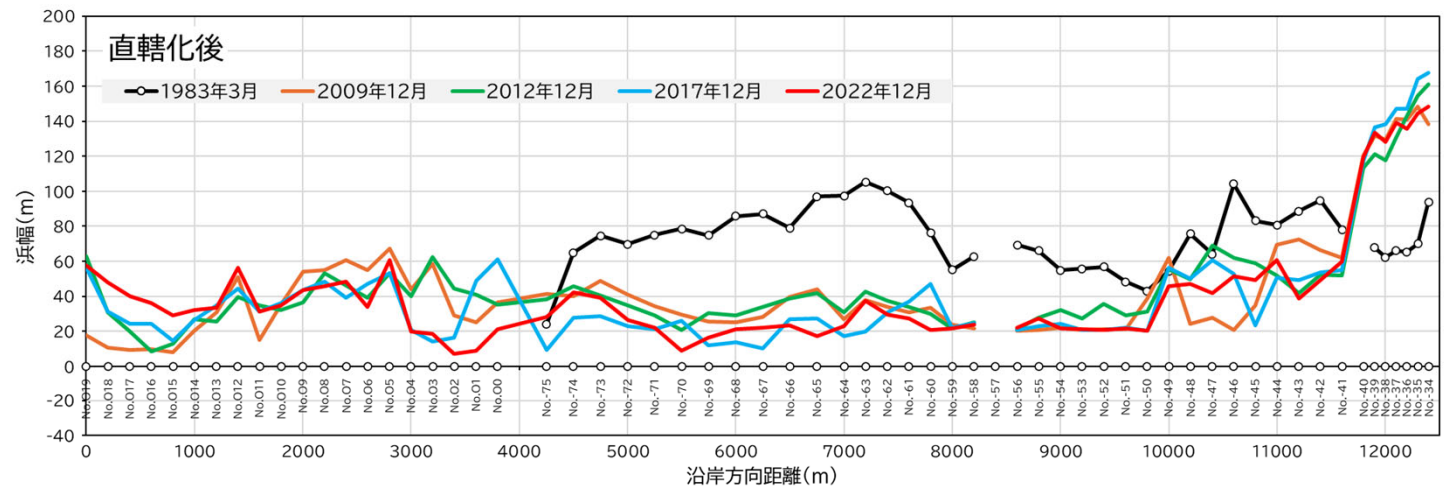
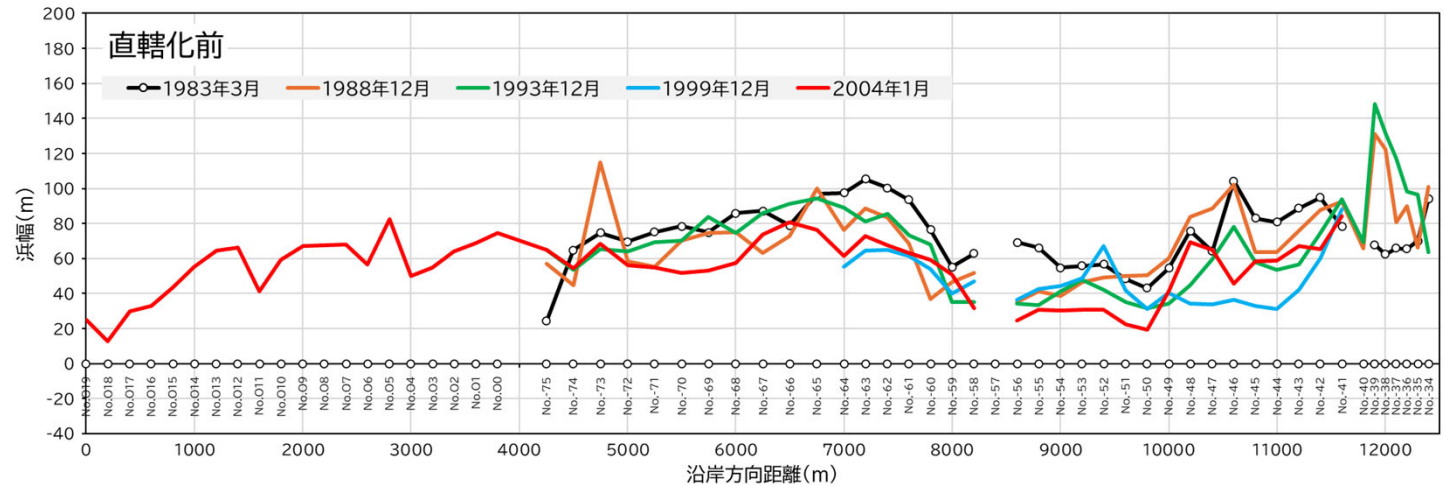


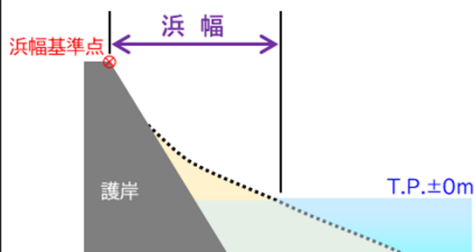
図-16 住吉海岸の土砂量

4.短期的な地形変化 (9)長期的な浜幅の変化

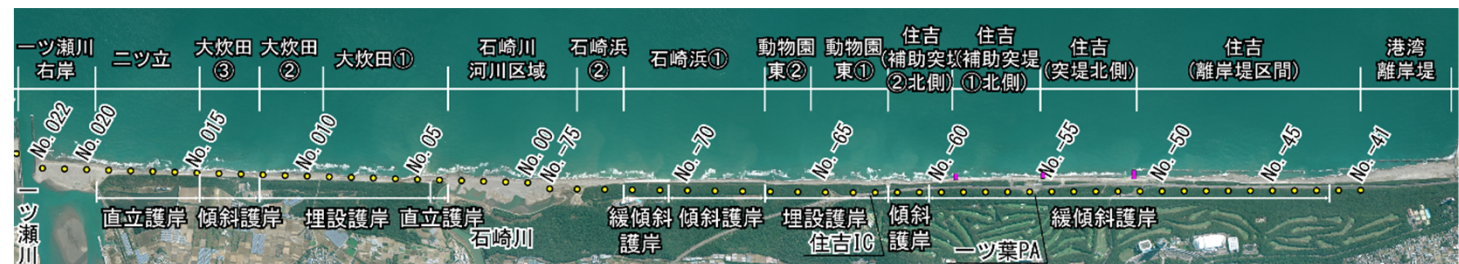
- ・1983(S58)年では石崎川以北の測量はないが、石崎川以南では浜幅50m以上確保されている。その後、南側から浜幅の減少が生じている。
- ・直轄化時点(2009(H21)年)では大炊田では比較的広い浜幅があったが、石崎川以南では浜幅が狭くなっている。
- ・現在(2022年時点)の浜幅は、大炊田の一部では浜幅50mを達成しているが、それ以外の区間では浜幅50m以下である。



浜幅の定義※



※浜幅は、第6回技術分科会(H23.7開催)資料6-2のp27~30で定義されている



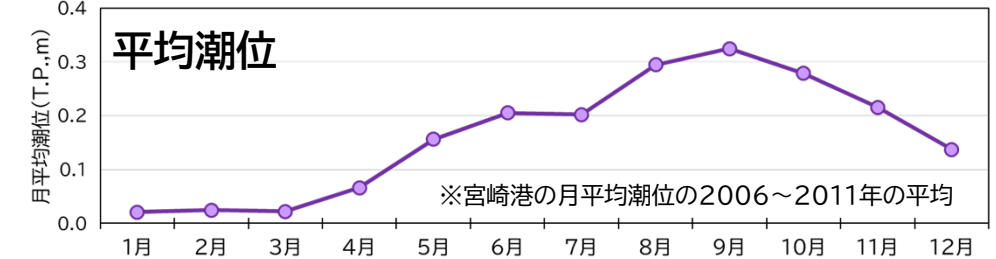
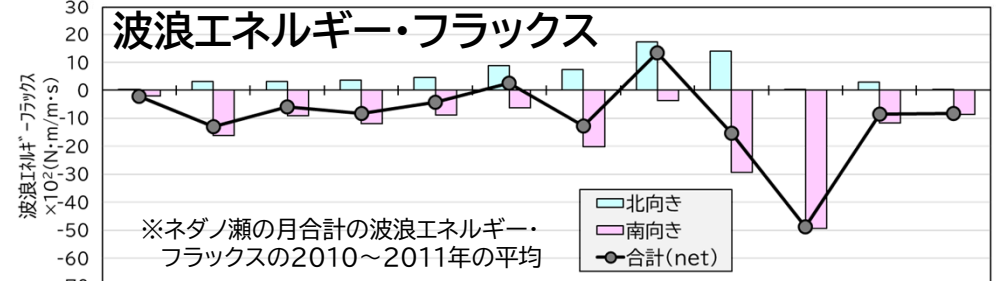
4.短期的な地形変化 (10)季節的な汀線変化

- 宮崎海岸では夏季には浜幅が狭く、冬季には浜幅が広いといった季節的な変化がある。



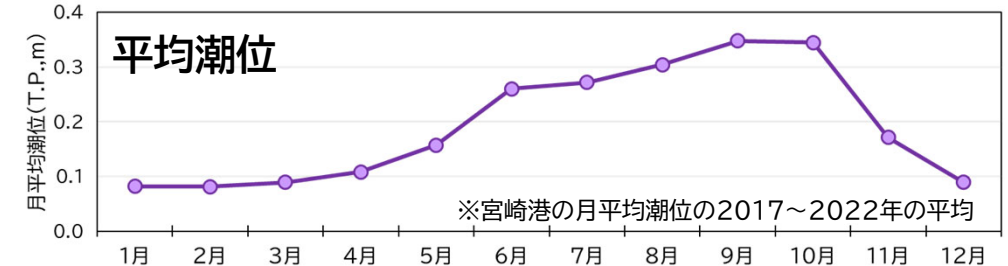
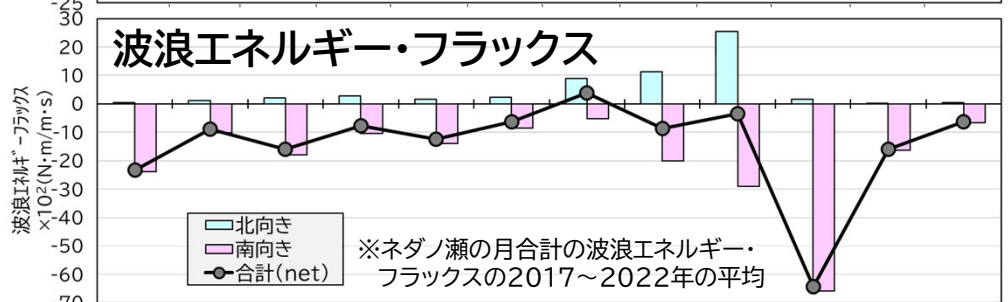
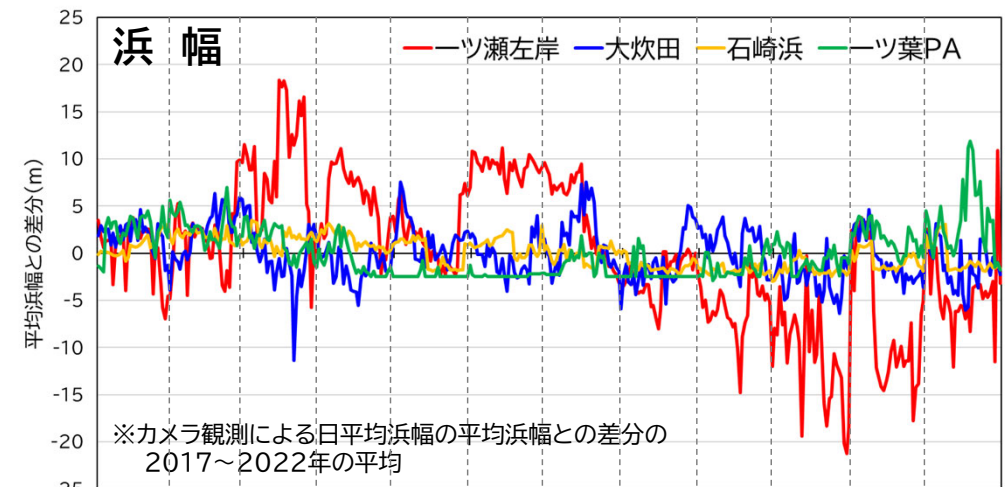
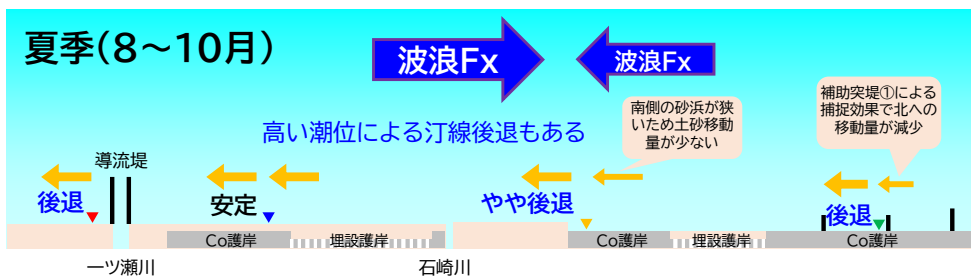
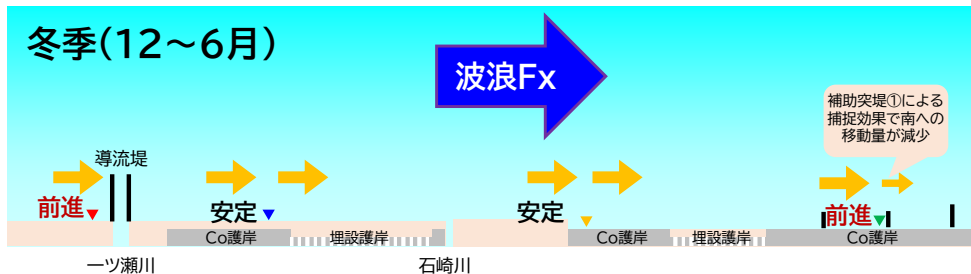
	4k000北 (小突堤候補地)	4k000南 (小突堤候補地)	3k800 (補助突堤②北)	3k200 (補助突堤①北)	2k400 (突堤北)
令和4年 3月28日 2週間					
令和4年 4月12日 1週間					
令和4年 4月19日 4か月					
令和4年 8月16日 7か月					
令和5年 3月14日					

-
- The diagram illustrates the relationship between wave force (F_x) and sediment movement in winter and summer. It is divided into two horizontal sections: a top section for winter (December to June) and a bottom section for summer (August to October).
- Winter (12~6月):** The top section shows a large blue arrow labeled "波浪 F_x " pointing to the right. Below it, a horizontal bar represents the coastline with various features: a "導流堤" (guiding dike) with a red triangle labeled "前進" (advance) and a vertical line; a "Co護岸" (coastal protection) with a blue triangle labeled "安定" (stabilization); a "埋設護岸" (buried coastal protection) with a dotted line; and another "Co護岸" with a red triangle labeled "前進". The locations "一ツ瀬川" (Itsunose River) and "石崎川" (Ishizaki River) are marked below the bar.
- Summer (8~10月):** The bottom section shows two blue arrows labeled "波浪 F_x " pointing towards each other. Below them, a horizontal bar represents the coastline with similar features: a "導流堤" with a red triangle labeled "後退" (retreat) and a vertical line; a "Co護岸" with a blue triangle labeled "安定"; a "埋設護岸" with a dotted line; and another "Co護岸" with a red triangle labeled "後退". A text box on the right states: "南側の砂浜が狭いため土砂移動量が少ない" (The beach on the south side is narrow, so the amount of sediment movement is small). The locations "一ツ瀬川" and "石崎川" are marked below the bar.



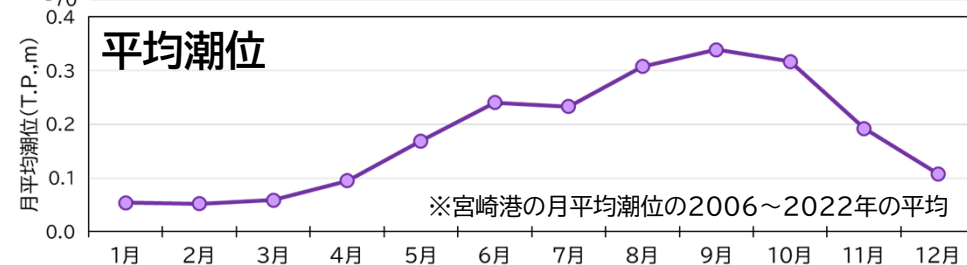
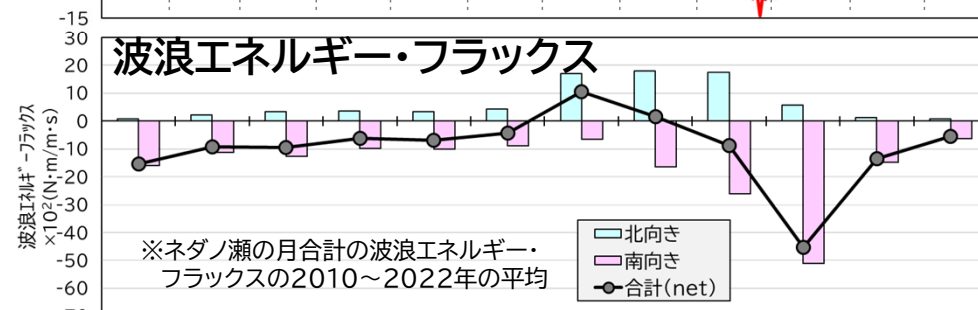
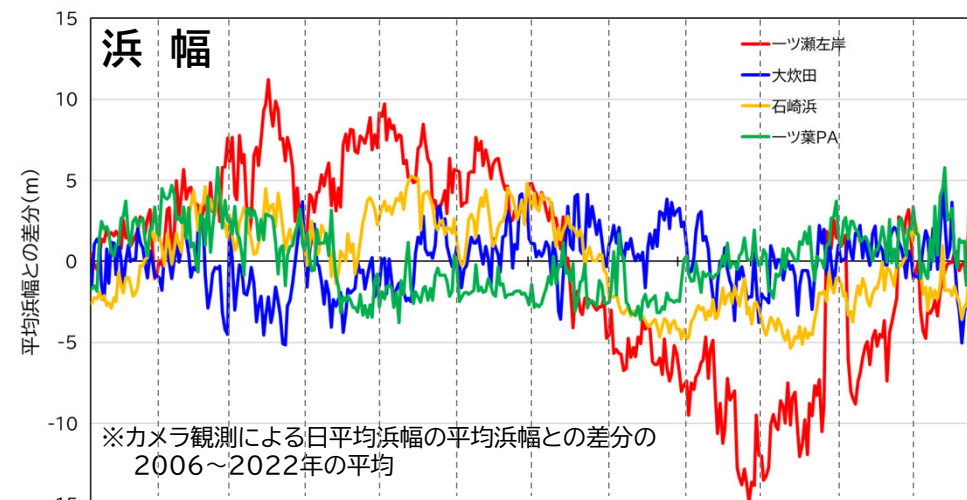
4.短期的な地形変化 (10)季節的な汀線変化 2)突堤建設後の平均

- ・一ツ瀬左岸は3～7月の浜幅が広い。9～1月には狭く、10月が最も狭くなっている。石崎浜は8～10月の浜幅が狭い。大炊田は変動は大きいが顕著な変化傾向は見られない。一ツ葉PAは11～3月の浜幅が広く、4～10月は砂浜がほとんどない。
- ・波浪エネルギー・フラックスは7月は北向きであるがそれ以外は南向きである。10月は南向きに大きく、7～9月は北向きも有意に発生している。平均潮位は6～10月がやや高い。
- ・波浪による土砂移動に加え、施設や周辺の砂の賦存量、潮位変化により、前進/後退の季節変化が生じていると考えられる。



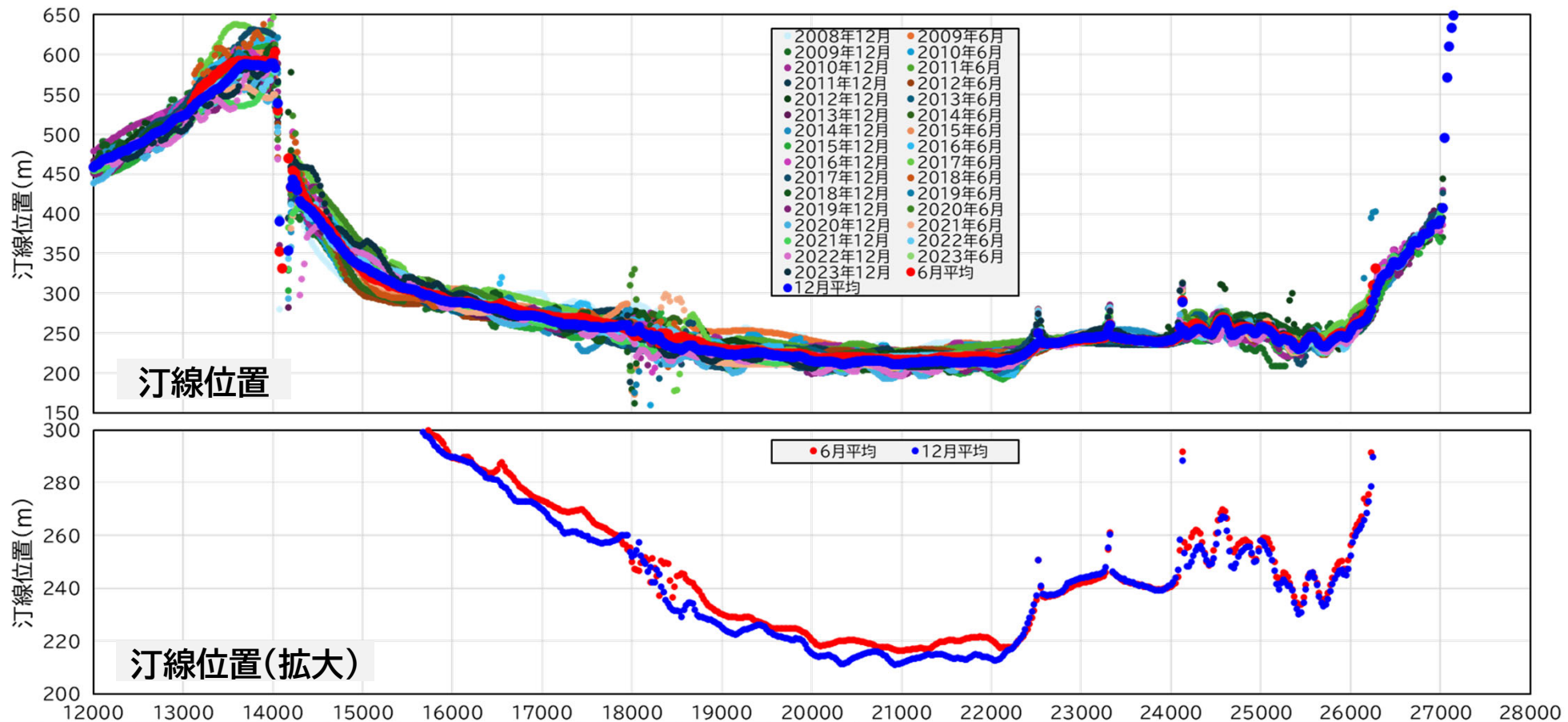
4.短期的な地形変化 (10)季節的な汀線変化 3)突堤建設～突堤建設後の平均

・波浪エネルギー・フラックスは7月は北向きであるがそれ以外は南向きである。10月は南向きに大きく、7～9月は北向きも有意に発生している。平均潮位は6～10月がやや高い。



4.短期的な地形変化 (10)季節的な汀線変化 4)各年の汀線変化の比較

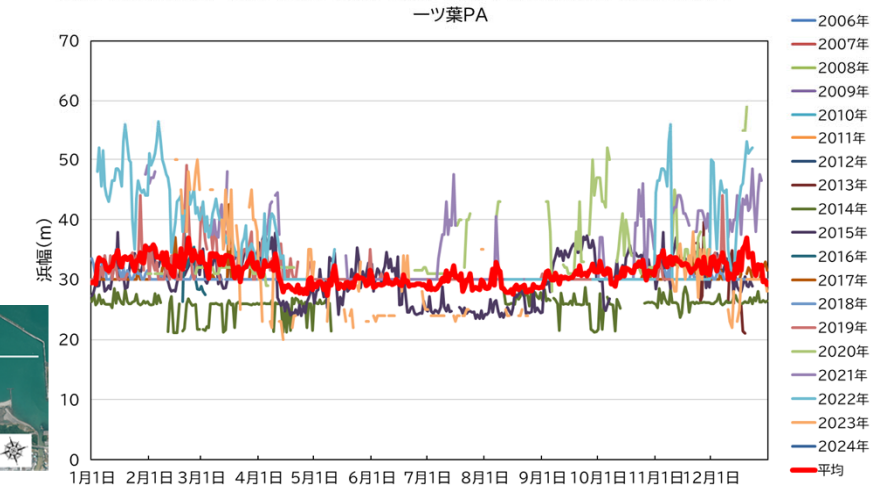
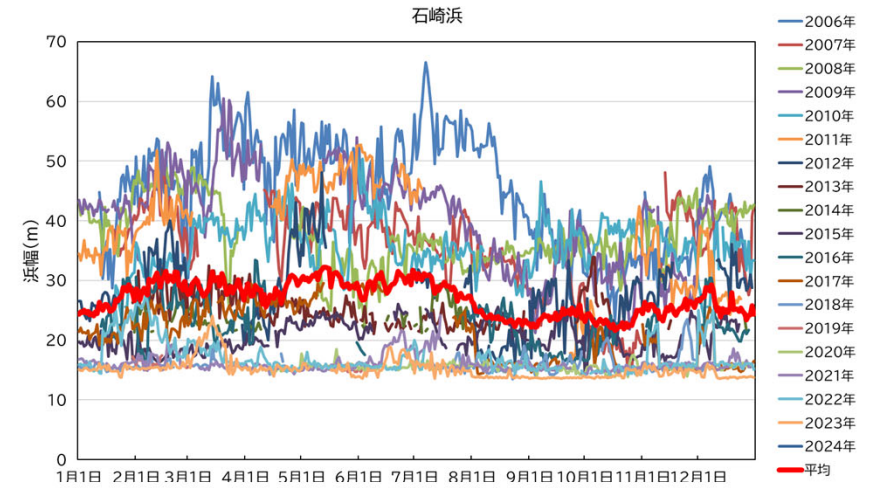
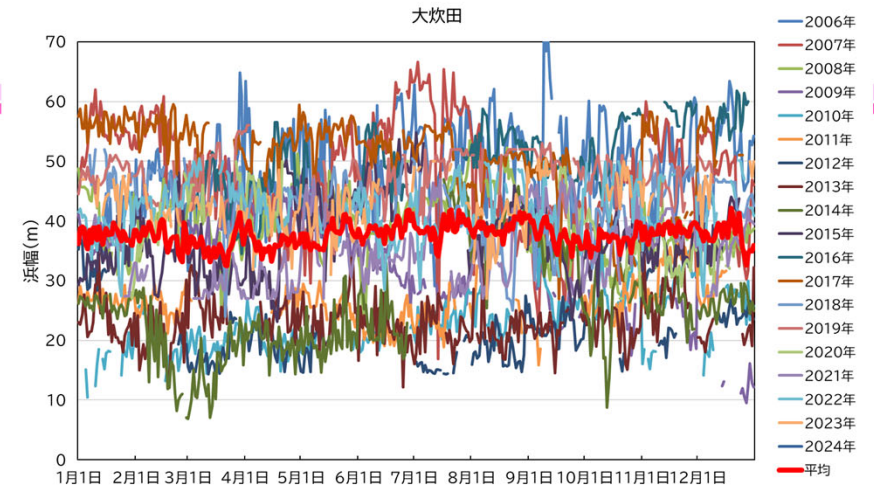
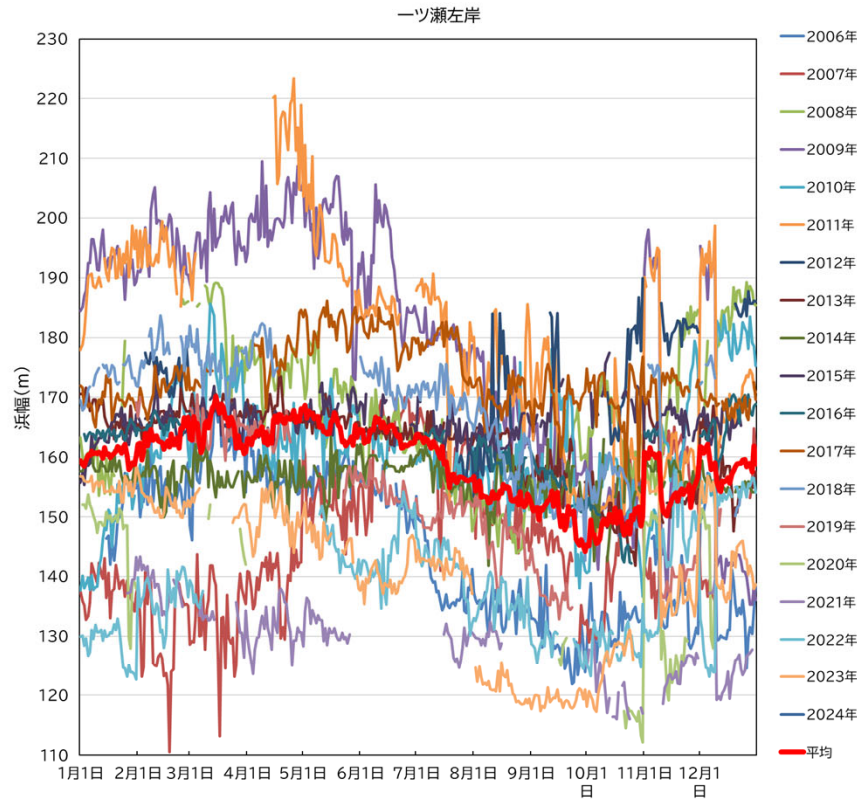
- ・測量による汀線データ(6月, 12月)を用いて、季節的な変化について整理した。
- ・砂浜が恒常的にある二ツ立～大炊田では変動幅は50m(±25m)程度である。平均を比較すると6月のほうが全体的に汀線位置が沖側の傾向がみられ、季節的な変化が生じていると考えられる。



4.短期的な地形変化 (10)季節的な汀線変化

5)各年の汀線変化

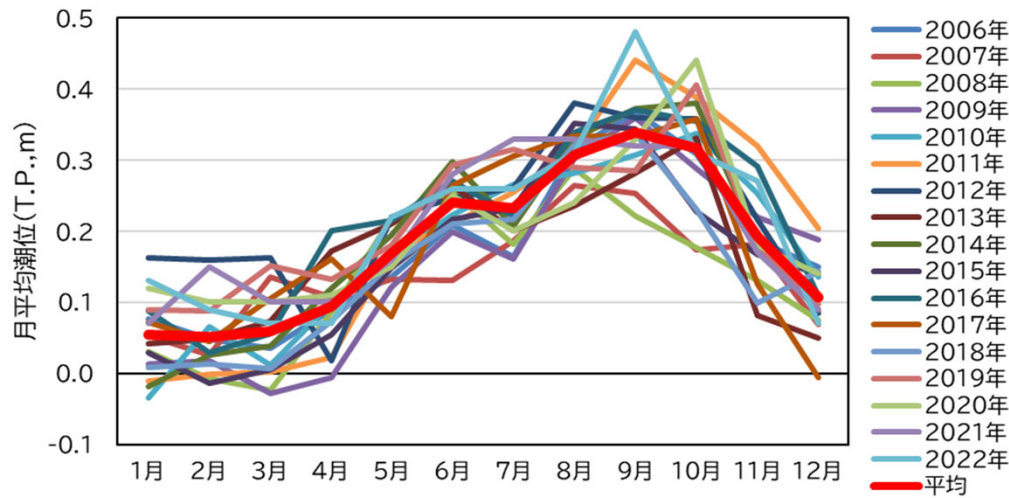
- 53 -



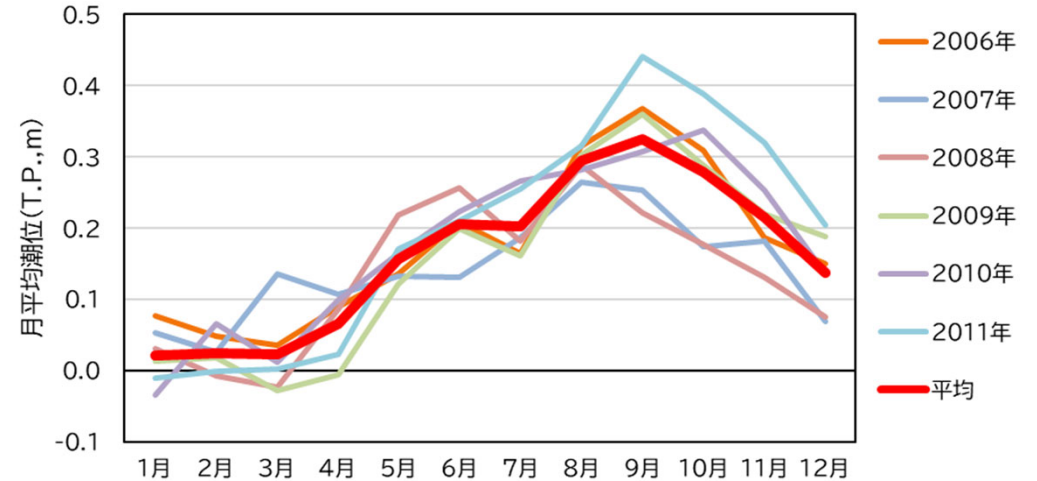
4.短期的な地形変化 (11)平均潮位の月変化

○宮崎港

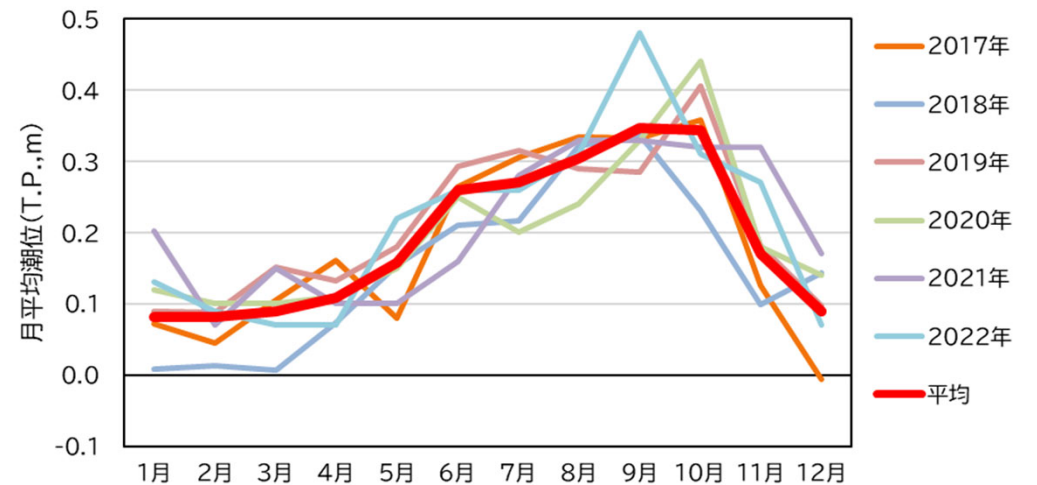
全期間(2006~2022年)



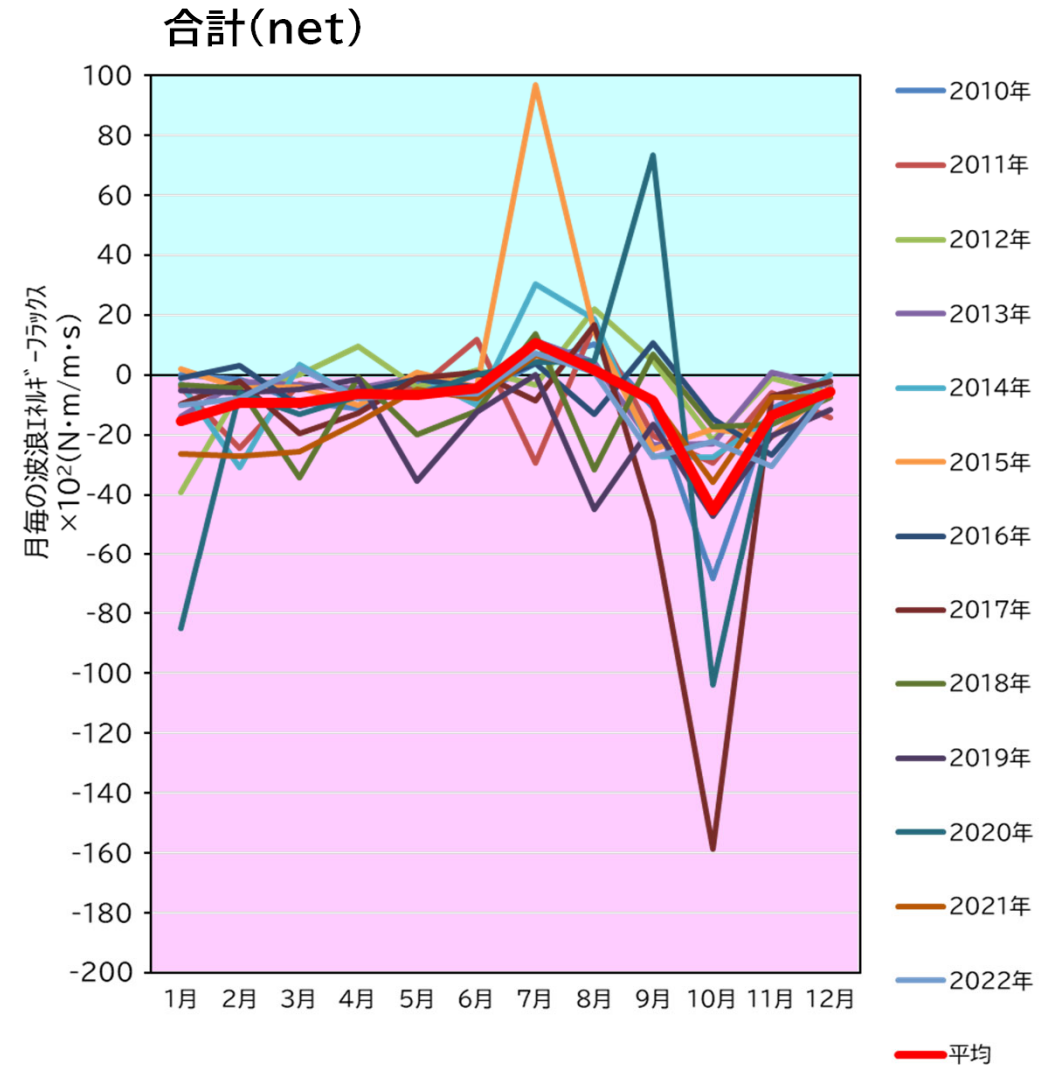
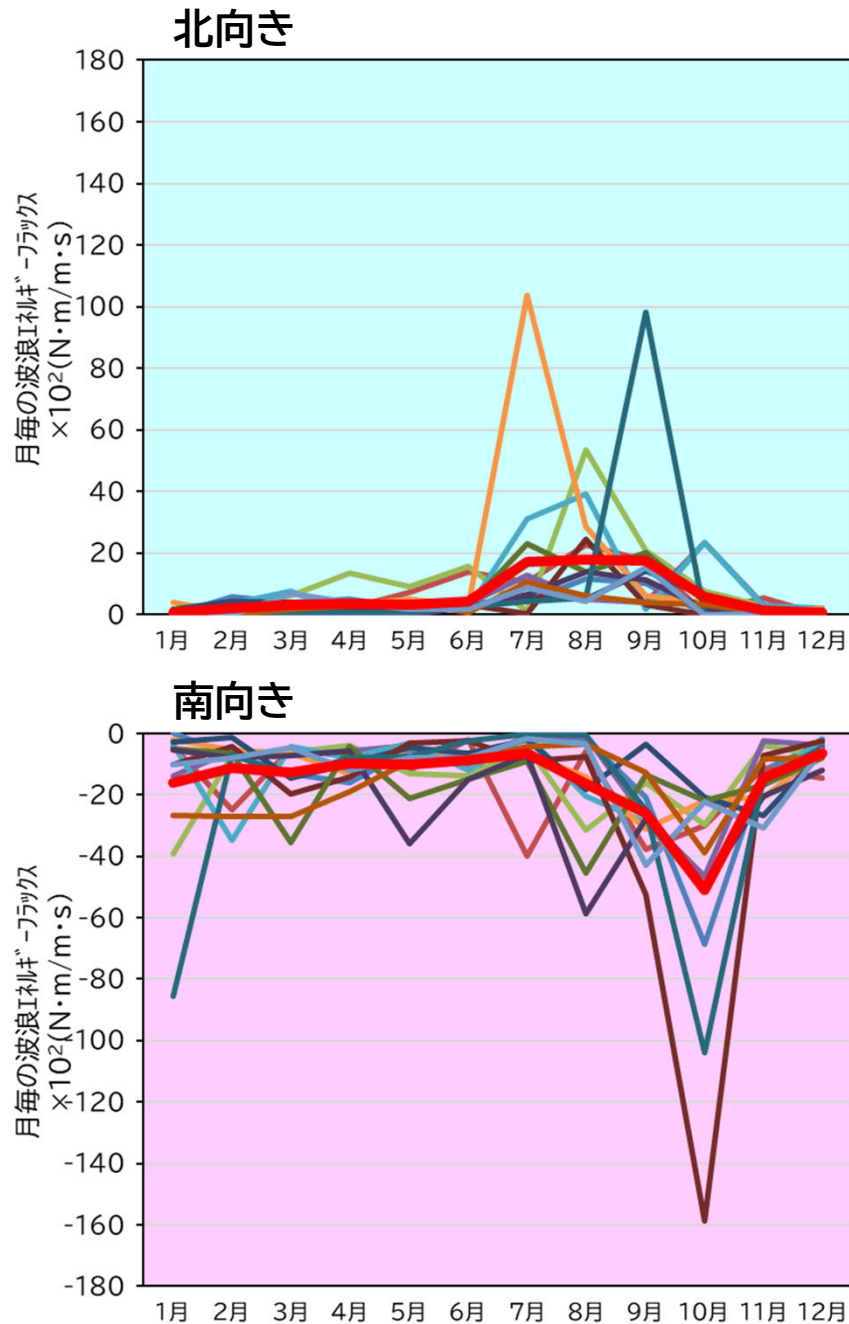
突堤建設前(2006~2011年)



突堤概成後(2017~2022年)

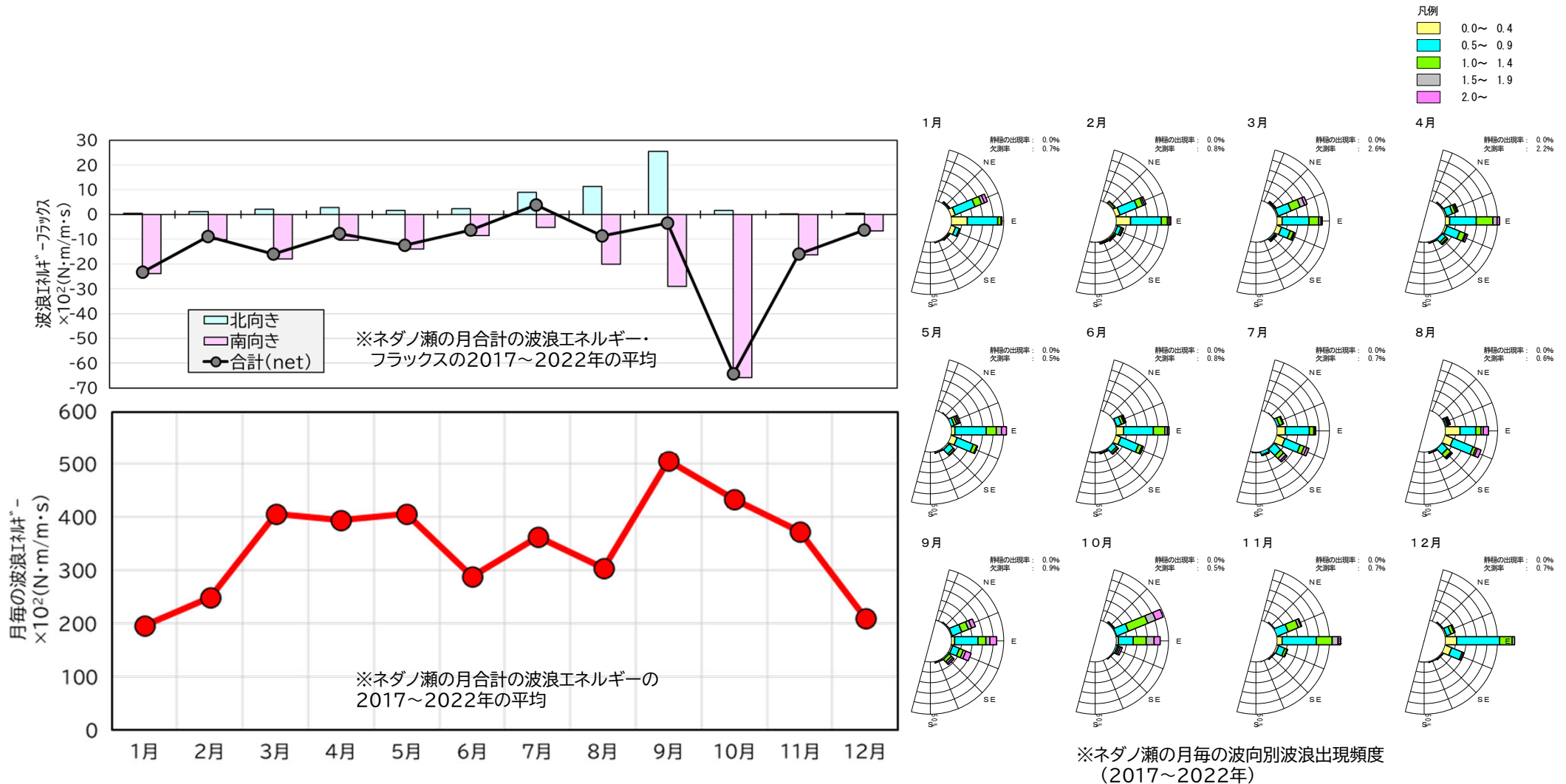


4.短期的な地形変化 (12)波のエネルギーフラックスの月変化



4.短期的な地形変化 (13)波のエネルギーフラックスと波浪エネルギーの比較

- ・波浪エネルギー・フラックスは10月の南向きが大きく、9月は南北のエネルギーが大きく、net(総和)では小さくなっている。
- ・一方、波浪エネルギーを見ると、エネルギー・フラックスよりも年変動の幅が小さいこと、9月が最も大きいことなどの特徴がある。
- ・波向毎の波浪来襲頻度をみると9月は海岸線に直方向であるESEが多いことから、フラックスは小さいが波浪による攪拌は多いことが推察される。



4.短期的な地形変化 (14)宮崎海岸でのバー・トラフの消長イメージ

