

日時:令和元年7月25日(木)19:00~21:00

場所:宮崎市佐土原総合支所2階研修室

第42回宮崎海岸市民談義所

別紙（対策の評価に関する資料）

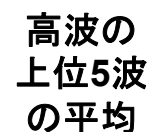
目次

(1)海象(波浪) 高波浪	1	(10)環境・利用 アカウミガメ	14
(2)海象(波浪) エネルギー平均波	2	(11)環境・利用 海域の自然環境調査	16
(3)海象(波浪) 波向	3	(12)環境・利用 陸域の自然環境調査	17
海象(波浪) まとめ	4	(13)環境・利用 海岸巡視による利用者調査	18
(4)測量 浜幅変化	5	環境・利用 まとめ	19
(5)測量 土砂量変化	6	(14)各対策の評価について	20
(6)測量 地盤高変化量の平面分布	7		
(7)測量 突堤周辺の断面地形変化	8		
測量(地形変化) まとめ	9		
(8)測量 浜崖形状の変化	10		
(9)目視点検 海岸巡視による点検	11		
測量・目視点検(埋設護岸) まとめ	13		

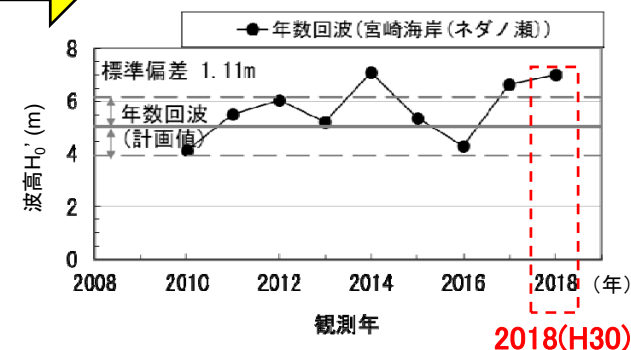
国土交通省 宮崎河川国道事務所
宮崎県

- 1 -

・2018(H30)年の年最大の波高は11.7m(台風24号)で計画値と同程度であった。また、年数回波の波高は7.0mとなり、前回に続き指標設定範囲を若干上回った。



年 数 回 波
(年間の高波上位5波の平均)



※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

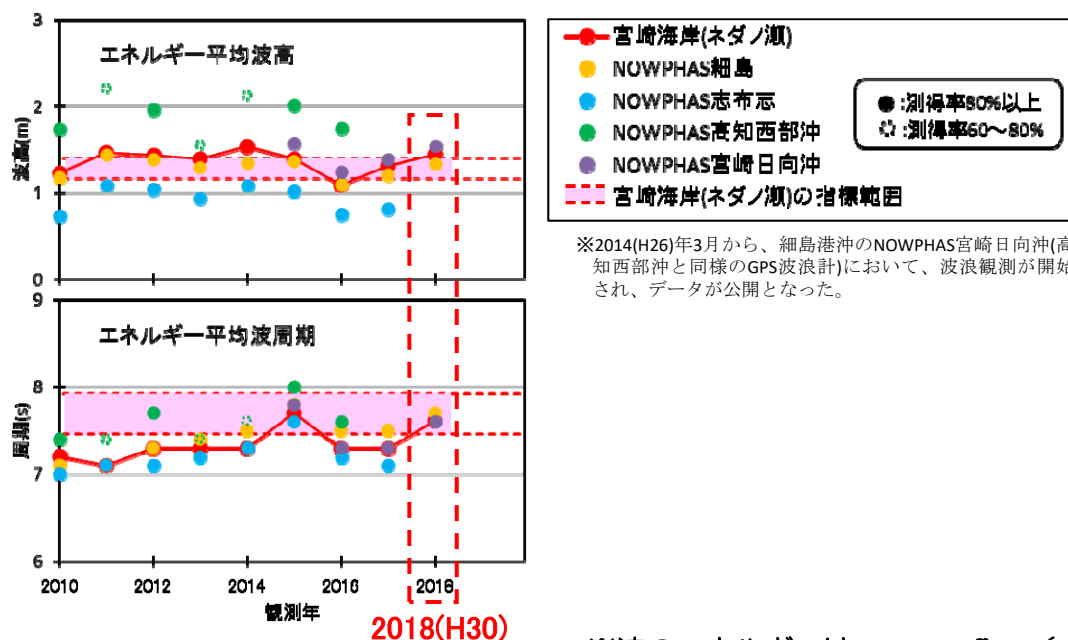
(2) 海象(波浪) エネルギー平均波

- 2 -

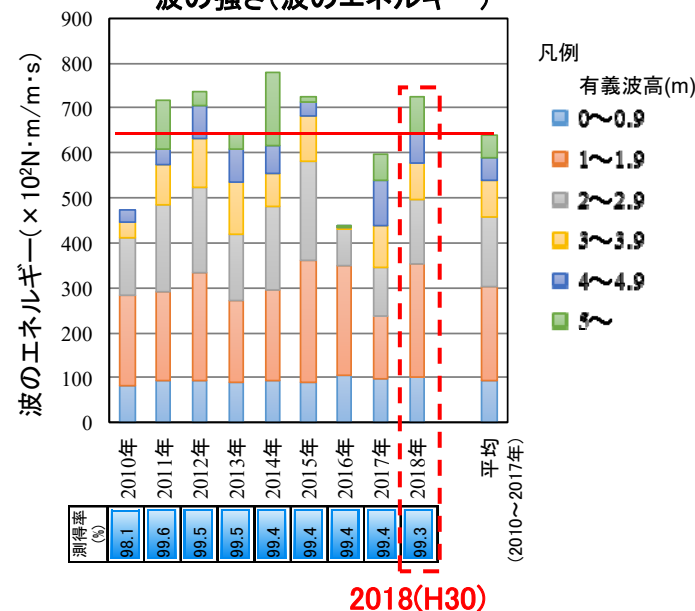
■ 目的: 地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の強さ(エネルギー)が、計画で想定している範囲を超えていないか確認。

- ・2018(H30)年の1年間の波高は指標設定範囲を若干上回った。周期は範囲内であった。
- ・2018(H30)年の1年間の波の強さ(波のエネルギー)は、平年より大きかった。

宮崎海岸(ネダノ瀬)と近隣観測地点の波高・周期の経年変化



(参考) 宮崎海岸(ネダノ瀬)に来襲した年別の波の強さ(波のエネルギー)



※波のエネルギーは energy flux (エネルギー流束)。
※エネルギー平均波高・周期とは、波のエネルギーの大きさを波高・周期で表したものである。左図の数値は1年間の波のエネルギーを合計した値から算定している。

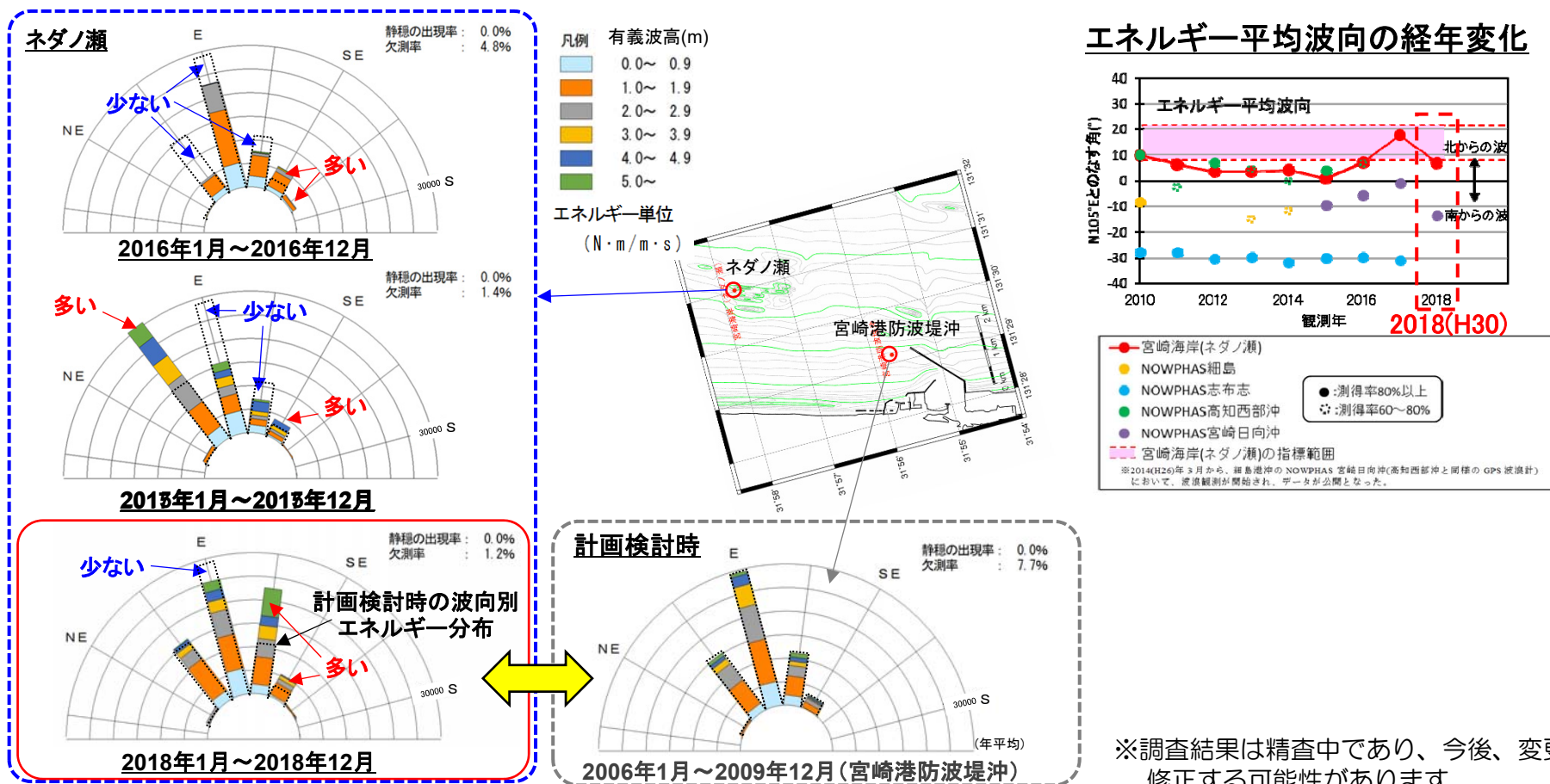
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(3) 海象(波浪) 波向

- 3 -

■ 目的: 地形変化が生じる要因となる土砂を動かす波の向きが、計画で想定している傾向と異なっていないか確認。

- ・2018(H30)年は、計画検討時に比べてやや南側(ESE~SE方向)からの波が多かった。
- ・エネルギー平均波の波向は、指標設定範囲に対してわずかに南側からの値を示した。



■主な調査・分析結果

- ・2018(H30)年は、計画波高(11.6m)と同程度の波が観測された。
- ・これにより、年数回波高は指標設定範囲を上回り、来襲した波のエネルギー（土砂を動かす力）も平年より大きかった。
- ・2017(H29)年に、計画値に比べ若干北側からとなっていたエネルギー平均波の波向は、2018(H30)年は指標設定範囲よりわずかに南側からの入射であった。

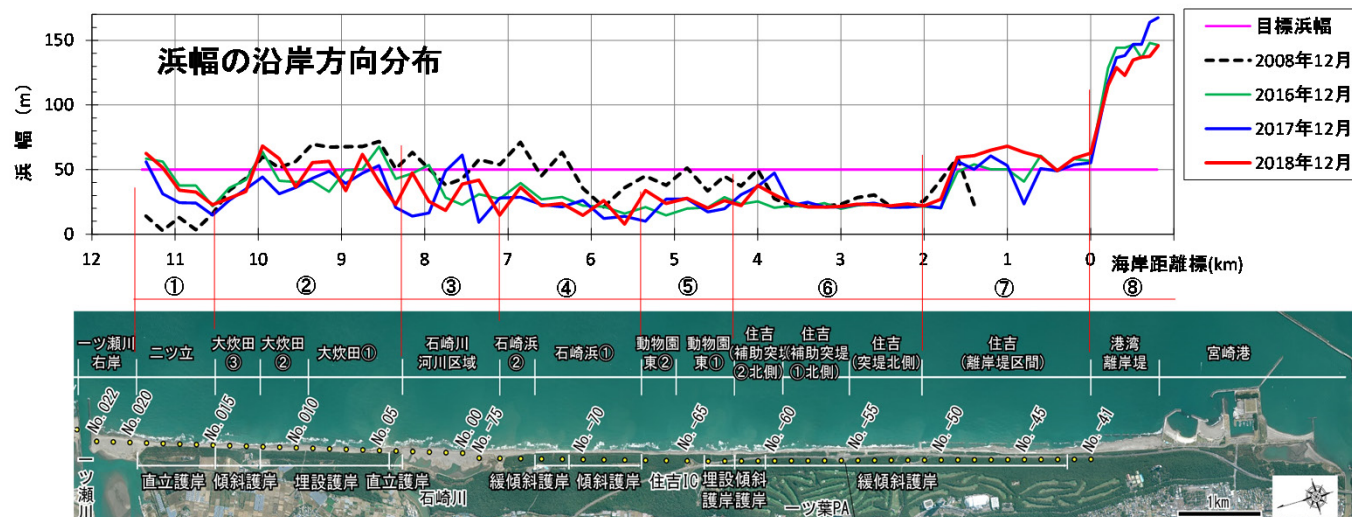
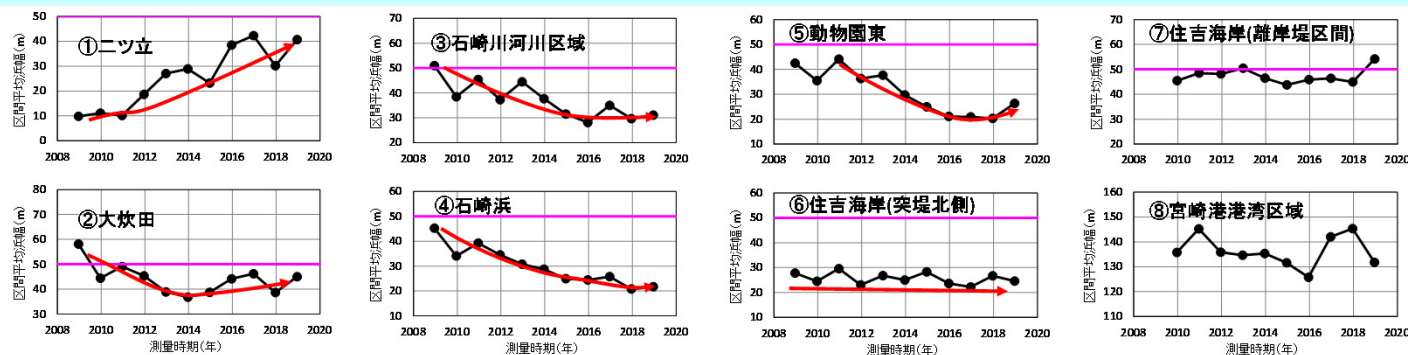
⇒計画検討の前提条件の評価に反映

(4) 測量 浜幅変化

- 5 -

■ 目的: 浜幅の変化状況を確認

- ・直轄事業着手後の2009 (H21)年以降、宮崎海岸北側のニッ立では増加傾向、大炊田では2014(H26)年頃から横ばい若しくはやや増加傾向である。
- ・石崎浜～動物園東では、2014(H26)年頃まで続いていた減少傾向が鈍化し、近年は横ばい傾向、住吉海岸(離岸堤区間)では2009(H21)年以降、横ばい傾向である。
- ・区間①～⑦の浜幅は8m～68m(平均37m)であった。
- ・前回から(2017(H29)年と2018(H30)年)ニッ立、大炊田、動物園東で若干の回復がみられるが、傾向を大きく見直す程度ではなく監視を継続する。



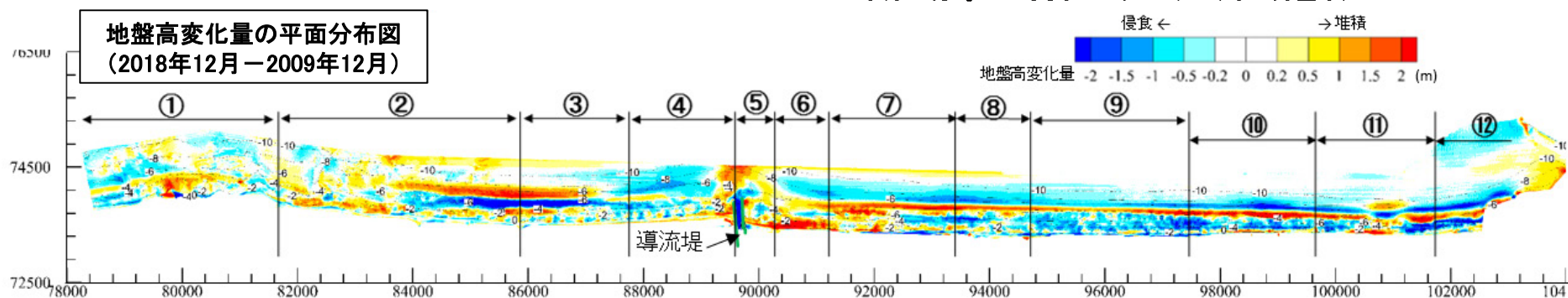
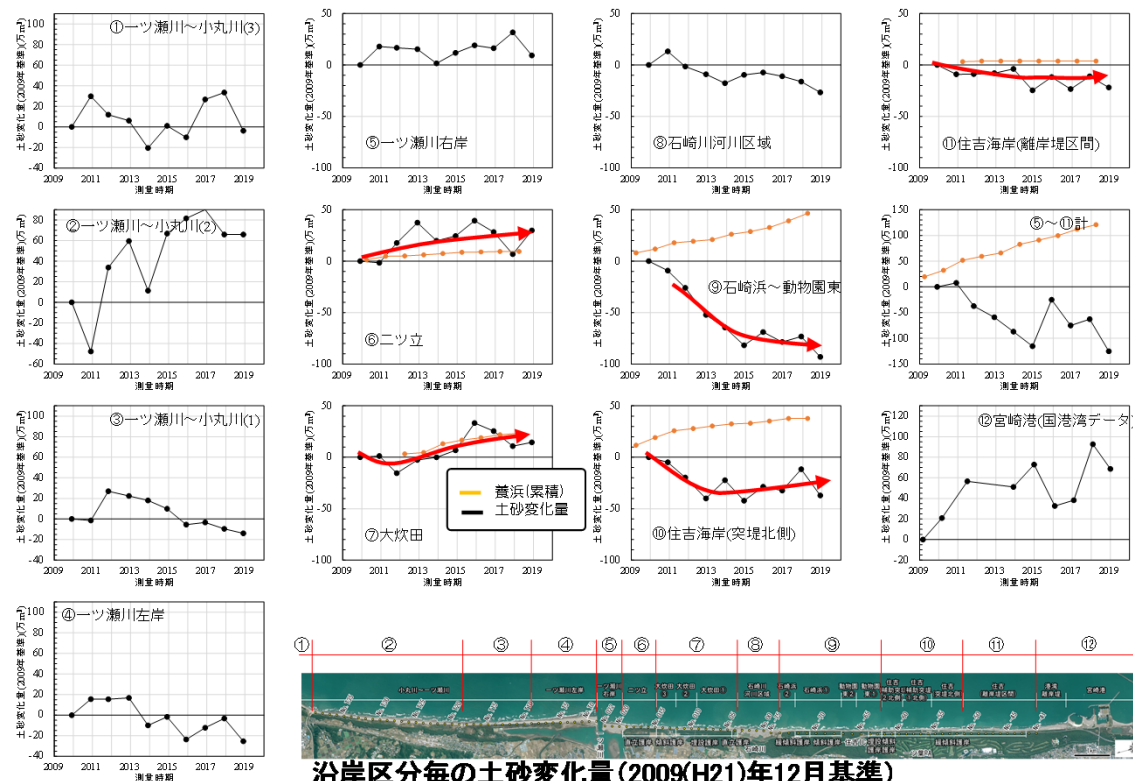
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(5) 測量 土砂量変化

- 6 -

■ 目的: 詳細な測量データを用いて海中部(沖合約1km, T.P.-10m程度以浅)も含めた土砂量の変化状況を確認

- ・直轄事業着手後の2009 (H21)年以降、宮崎海岸北側(一ツ瀬川右岸～大炊田)は堆積もしくは維持傾向である。
- ・石崎浜～住吉海岸(突堤北側)では2014(H26)年頃まで続いていた侵食傾向が鈍化し、近年は横ばいからやや回復傾向を示している。
- ・前回から(2017(H29)年と2018(H30)年)ニツ立では堆積、石崎浜～住吉海岸では侵食となっているが、傾向を大きく見直す程度ではなく監視を継続する。



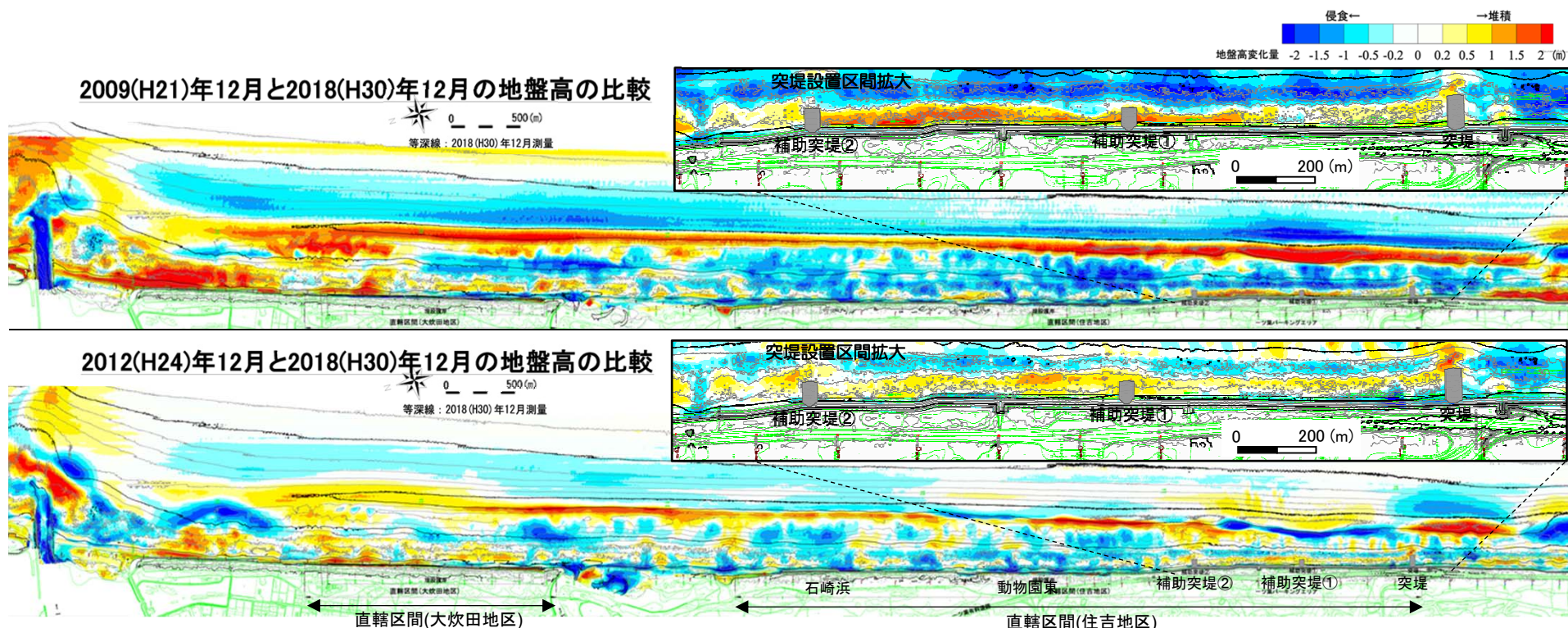
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(6) 測量 地盤高変化量の平面分布

- 7 -

■ 目的: 詳細な測量データを用いて海中部(沖合約1km, T.P.-10m程度以浅)も含めた平面的な地盤高変化状況を確認

- ・直轄事業着手後の2009(H21)年から2018(H30)年及び突堤建設着手後の2012(H24)年から2018(H30)年の地盤高変化図をみると、海岸護岸、浜崖から約500m付近より沖側が侵食傾向が継続し、岸側が堆積傾向に転じていることがわかる。
- ・堆積傾向が顕著にみられるのは、海岸護岸、浜崖から300m～450m付近であり、突堤設置区間では、各突堤の北側で堆積傾向が確認できる。
- ・一方、汀線付近は住吉海岸北側(動物園東付近)を中心に青色がみられ、未だ堆積傾向(砂浜回復)に至っていない。
- ・前回から(2017(H29)年と2018(H30)年)大きく傾向は変わっておらず、監視を継続する。



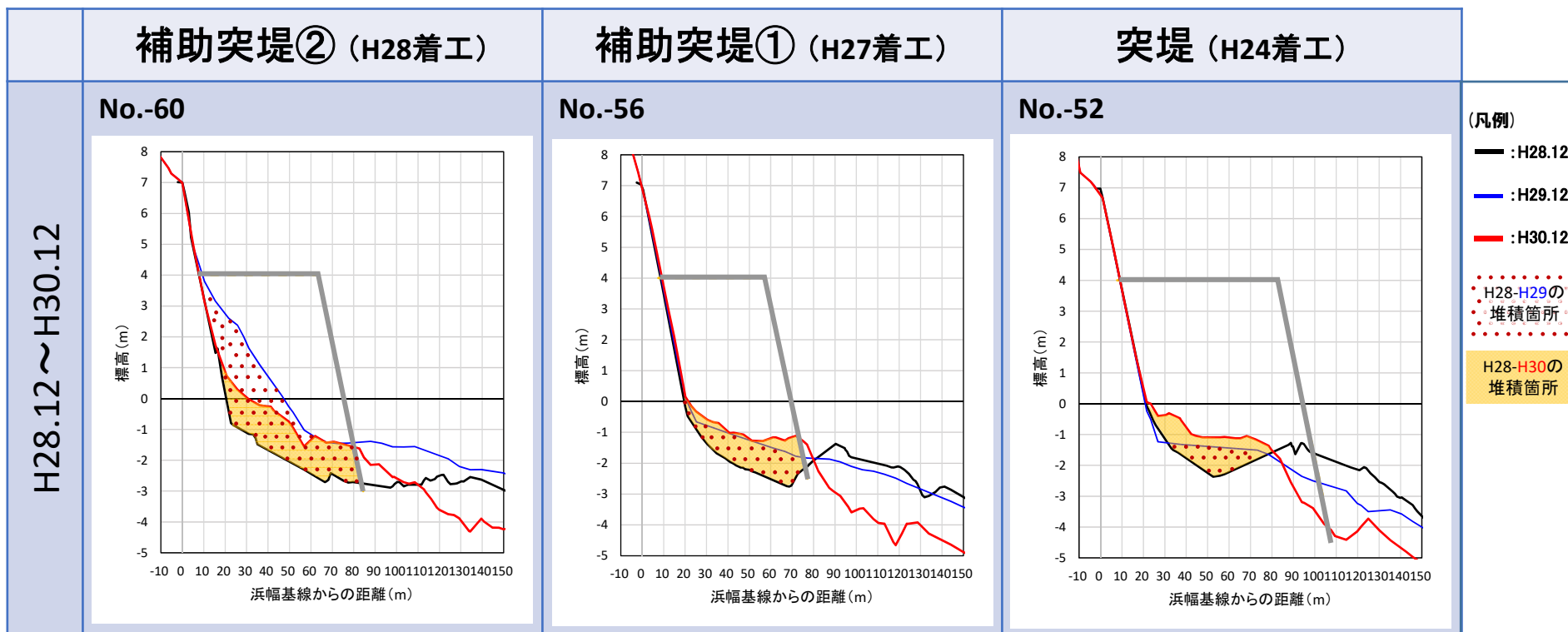
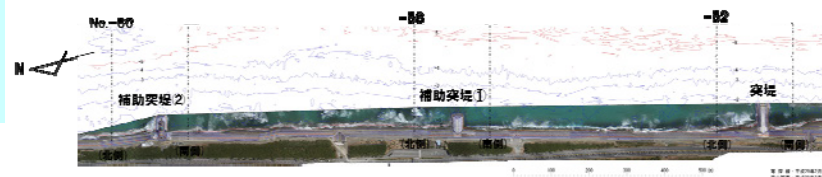
※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(7)測量 突堤周辺の断面地形変化

- 8 -

■目的: 突堤の効果・影響を把握するために突堤周辺の断面地形の変化状況を確認。

- ・前回、2016(H28)から2017(H29)において各突堤の北側(突堤先端より陸側)で堆積が見られるとしていたが、今回(2018(H30))は、補助突堤②の北側で若干の侵食、補助突堤①及び突堤の北側で若干の堆積となっている。
- ・これは短期的な傾向であり、今後も監視を継続する。



※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

■主な調査・分析内容

- ・直轄事業着手以降、宮崎海岸北側の二ツ立を除き侵食傾向であった状況が、H26年頃を前後して侵食傾向が鈍化し、近年は横ばいから若干の堆積傾向を示す区間も見られている。
- ・突堤設置区間では、各突堤の北側(突堤先端より陸側)で若干の堆積傾向がみられ、一定の効果が確認できる。養浜土砂の供給によりさらなる効果が期待できる。
- ・前回から(H29年とH30年)単年でみると変動が見られるものもあるが、傾向を大きく見直す程度ではなく、監視を継続する。

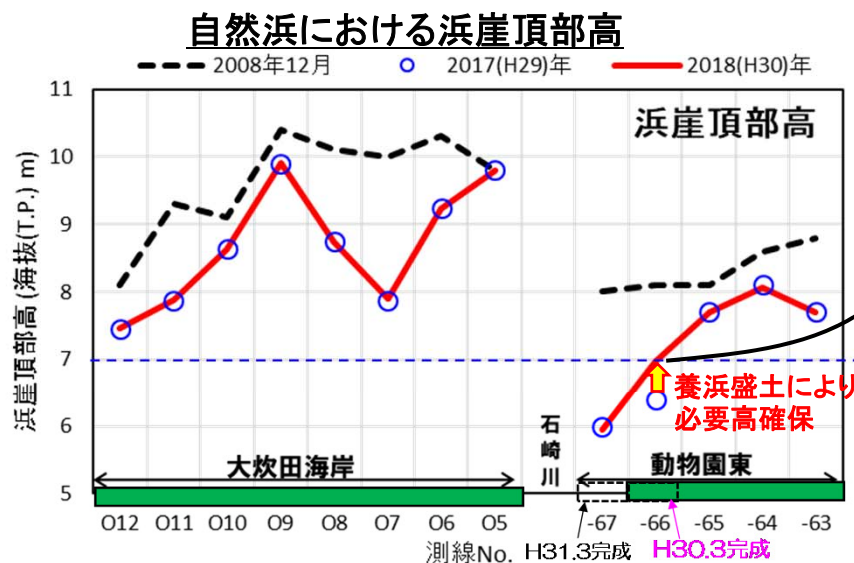
⇒計画検討の前提条件、養浜、突堤の評価に反映

(8) 測量 浜崖形状の変化

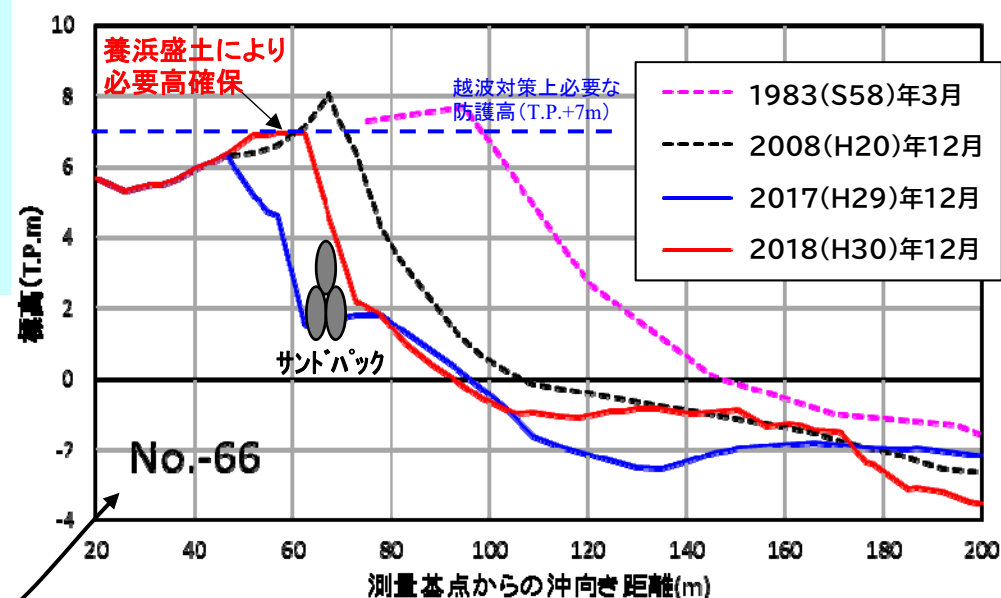
- 10 -

■ 目的: 埋設護岸設置箇所・設置予定箇所において浜崖頂部が対策上必要な高さを有しているかを確認。

- ・2018(H30)年の埋設護岸設置区間の浜崖頂部の天端高はT.P.+7.0～+9.9mであり、2017(H29)年から浜崖後退・頂部高の低下は生じていなかった。
- ・2018(H30)年に、動物園東地区で新たにNo.-66区間を整備し、天端高T.P.+7mを確保した。
- ・残っていたNo.-67区間は2019(H31)年3月に整備済みである。



動物園東埋設護岸未設置区間の浜崖形状の変化



越波対策上必要な防護高 (T.P.+7m)

埋設護岸設置状況



※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(9) 目視点検 海岸巡視による点検

- 11 -

■ 目的: 埋設護岸等の施設の異常や、浜崖侵食の有無等を確認。

・2018(H30)年の目視点検によると、大炊田地区・動物園東地区ともにサンドバックが露出した時期・区間はあったものの、背後の浜崖侵食は生じなかった。

大炊田地区北端側



(2018年11月5日(波高11.7m来襲後)撮影)

動物園東地区南端側



(2018年11月5日(波高11.7m来襲後)撮影)

※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(参考) 台風21号、24号、25号の特徴とサンドバックの状況

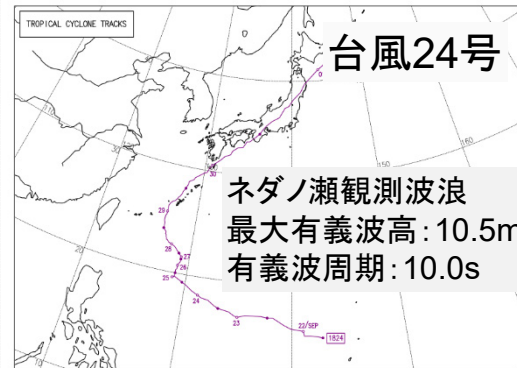
- 12 -

- ・台風24号は台風21号に連続して『「非常に強い」勢力で25年振りに上陸した台風』として宮崎県に接近し、広域に記録的な暴風をもたらした。波浪観測においても計画波高(30年確率)に相当し、ネダノ瀬観測期間中(H22年～)最大波高※となる11.7mを記録した。
- ・宮崎海岸も高波浪にさらされ、サンドバックが露出する箇所も多く見られたが、浜崖の後退は防ぐことができ、事業の効果を確認することができた。

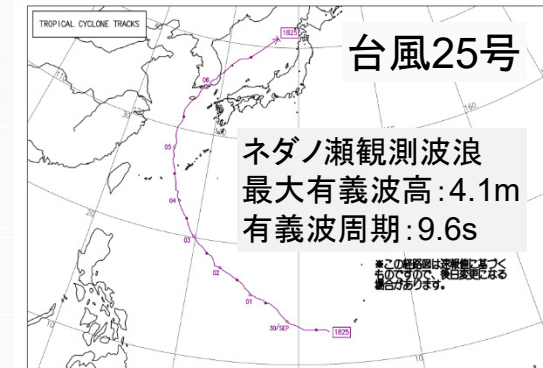
【台風経路と特徴】



- ・21号は、25年振りに「非常に強い」勢力で上陸した台風。
- ・9月4日に九州の東側を通過し、宮崎海岸に影響を及ぼした。



- ・21号通過の約25日後の9月30日に24号が「非常に強い」勢力で連続して上陸する台風となった。
- ・さらに宮崎海岸に接近し、長時間、高波浪にさらされることになった。



- ・24号通過のわずか5日後の10月5日に25号が強い勢力で九州の西側を通過した。

サンドバック



根固めサンドバック

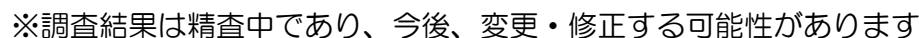
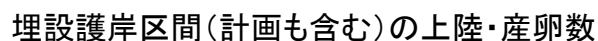


■主な調査・分析内容

- ・2018(H30)年は、台風24号が台風21号に連続して「非常に強い」勢力で宮崎県に接近し、計画波高に相当する11.7mの高波浪にさらされたが、サンドバックが効果を発揮し、浜崖後退を防ぐことができた。
- ・サンドバックが露出する箇所も多く見られたが、著しい損傷は見られなかった。

⇒埋設護岸の評価に反映

- ・H30年のアカウミガメの産卵状況は、7月の15日間調査(石崎浜～一ツ葉)でみると、上陸数・産卵数ともに前年から若干減少した。
- ・産卵期全期間(5～8月)の宮崎海岸全体(一ツ瀬南～一ツ葉)では、上陸322回と産卵173回が確認された。そのうち、埋設護岸設置範囲に99回の上陸と43回の産卵が確認された。埋設護岸設置範囲の産卵のうち、約70%(30回)が埋設護岸上や陸側であった。
- ・上陸・産卵数は前年より減少しているが、これは全国的な傾向と類似しており、今後も傾向の監視を継続する。



(参考) アカウミガメなどの最近の上陸・産卵状況等

- 15 -

- ・覆土養浜材には良質な砂を使う工夫や、陸側の締まった砂をほぐすなどの工夫を実施している。
- ・R1年は5～6月までに宮崎海岸全体(一ツ瀬南～一ツ葉)で135回の上陸、76回の産卵が確認されている(速報値)。
- ・R1年6月23日22時半頃に、大炊田海岸でアオウミガメの上陸・産卵が確認された。アオウミガメの上陸・産卵・帰海行動を個体とともに確認した事例は、宮崎県では初めてである。

○平成30年の上陸・産卵状況

大炊田地区 H30.7.18



動物園東地区 H30.6.6



○令和元年の上陸・産卵状況

大炊田地区 R01.6.6



○アオウミガメの上陸・産卵状況

大炊田地区 R01.6.23



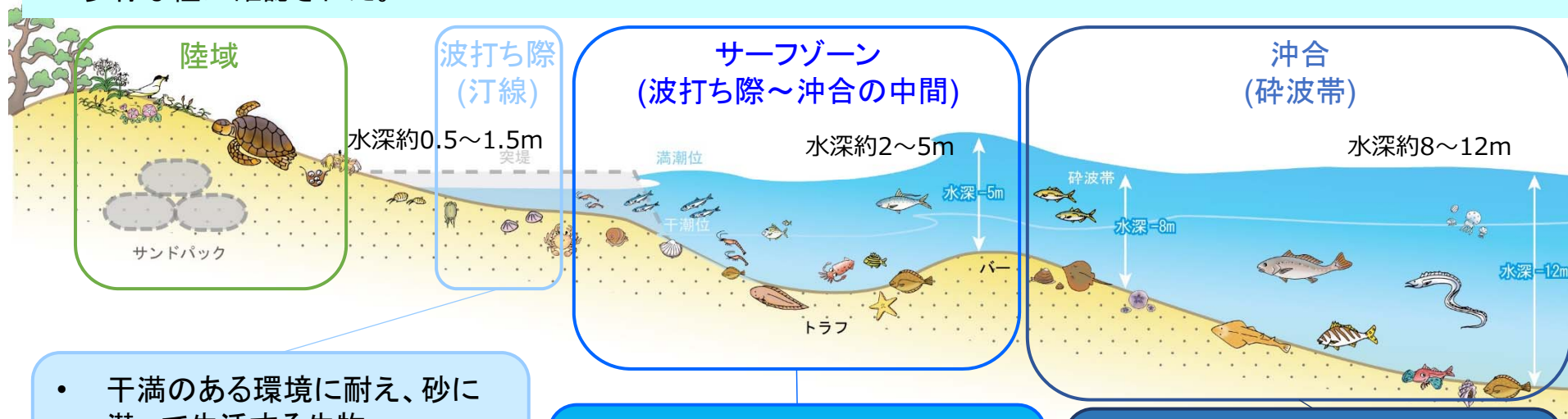
情報・写真の出典: NPO法人宮崎野生動物研究会

※調査結果は精査中であり、今後、変更・修正する可能性があります

(11)環境・利用 海域の自然環境調査

- 16 -

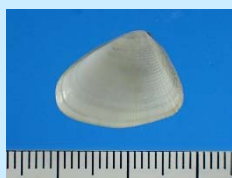
- ・波打ち際から沖合までの海域では、サーフゾーンで約150種、沖合で約160種の生物を確認するなど、前回までと同様に多様な種が確認された。



- ・ 干満のある環境に耐え、砂に潜って生活する生物



ハマスナホリガニ



フジノハナガイ

- ・ 突堤や離岸堤のすき間に隠れたり表面に付着したりする生物



ショウジンガニ



イワガキ

- ・ 稚魚～大型魚、餌となる小さなアミ類など約150種の生物



アユの稚魚



シャコ類の幼生



ヒラスズキ



餌となるアミ類

- ・ 生物にとっての餌場、隠れ場、育つ場となっています

- ・ ヒラメ・シロギスなど約160種の生物

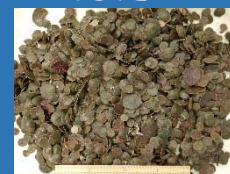


ヒラメ



シロギス

- ・ ウニ類やヒトデ類が大量に採取されましたが、発生は一時的でした



大量のウニ類

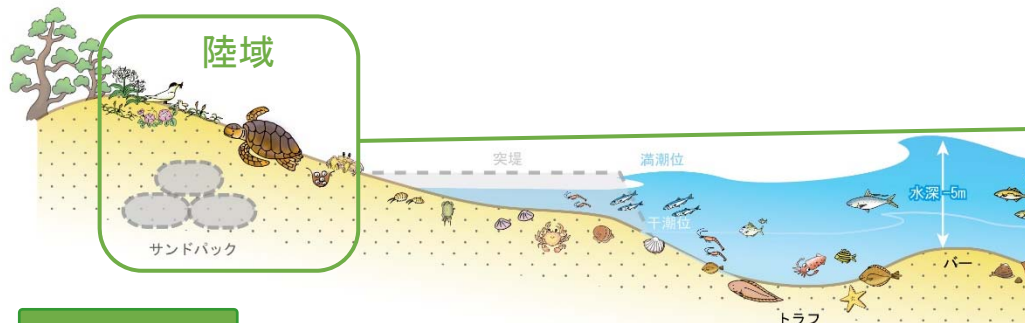


ヒトデ類

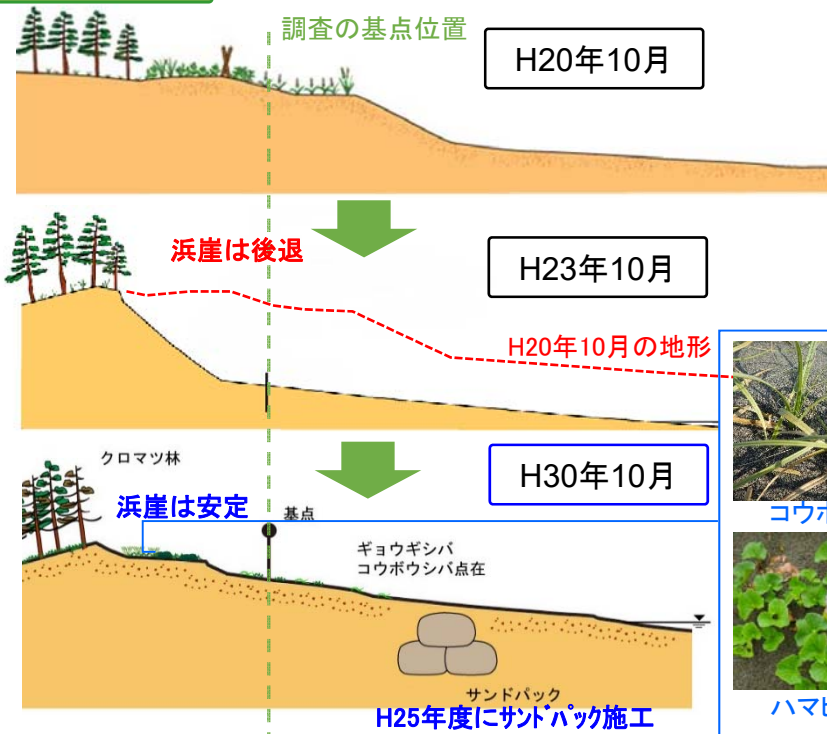
(12) 環境・利用 陸域の自然環境調査

- 17 -

- ・大炊田の陸域では埋設護岸設置後の砂浜回復により、陸生型のギョウギシバ等の植物が生育し、生育範囲が広がった。海浜性植物は、オニシバ、コウボウムギ、コウボウシバ、ハマヒルガオ等が確認された。
- ・その他の箇所は、概ね例年通りであった。



大炊田



ハマヒルガオ



2018(H30)年
10月12日撮影

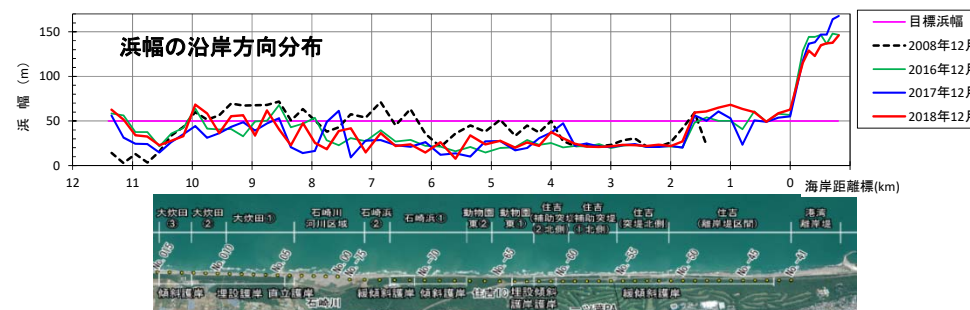
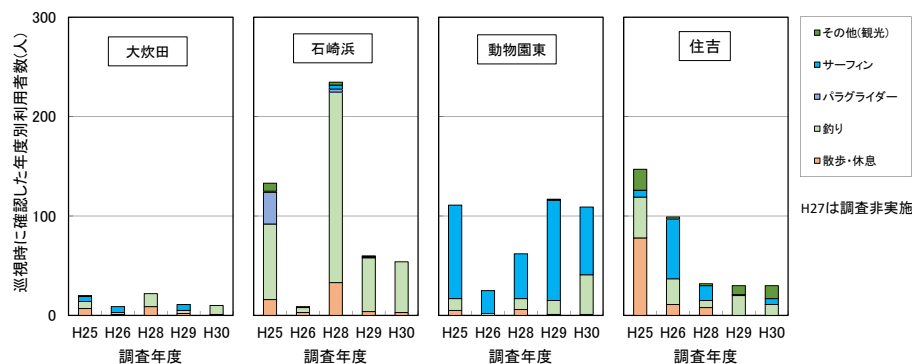
大炊田(測線L-4)
測線全景状況写真



調査日:2018(H30)年10月

- 18 -

- ・海岸巡視時の目視調査によると、釣り、サーフィンの順で利用が多かった。
- ・サーフィンは動物園東での利用が特に多かった。釣りは石崎浜周辺および動物園東で多いが海岸全体で見られた。



■主な調査・分析結果

○アカウミガメ

- ・H30年は、宮崎海岸全体(一ツ瀬南～一ツ葉)で、上陸322回と産卵173回が確認され、そのうち埋設護岸設置範囲に99回の上陸と43回の産卵が確認された。
- ・上陸・産卵数は前年より減少しているが、これは全国的な傾向と類似しており、今後も傾向の監視を継続する。

○海域の自然環境

- ・波打ち際から沖合までの海域では、前回までと同様に多様な種が確認された。

○陸域の自然環境

- ・大炊田の陸域では、陸生型のギョウギシバ等の生育範囲が広がっており、前回同様、埋設護岸上や背後の砂浜が安定してきた効果が確認された。

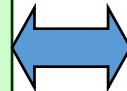
○海岸利用

- ・釣り、サーフィン等、前回同様に海岸における多様な利用が確認された。

⇒養浜、突堤、埋設護岸の評価に反映

■養浜の効果

- ・宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られ、これまでに実施してきた養浜に一定の効果が確認できる



■養浜の課題

- ・目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っていないことから、更なる養浜の推進が必要である。

■今後の方向性

- ・更なる養浜の推進のため、サンドバイパス・サンドバックパスの実施にむけて検討を進める。
- ・先行し、北側からの流入土砂量を増やすためのサンドバイパスの試験施工を関係機関と協力し実施する。

■突堤の効果

- ・突堤設置区間では、各突堤の北側（突堤先端より陸側）で若干の堆積傾向がみられ、一定の効果が確認できる。



■突堤の課題

- ・各突堤の北側への堆積傾向は確認できるが、顕著な傾向ではなく、範囲も突堤先端より陸側である。

■今後の方向性

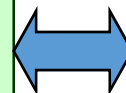
- ・北から南への土砂移動に対し、南への流出土砂を減らす土砂捕捉のための突堤延伸を推進する。
- ・今後、H30年度に試験的に実施した粗粒材養浜による土砂供給とセットで進めていく。

■埋設護岸の効果

- ・H30年は、計画波高に相当する11.7mの最大波高を記録した24号台風等の高波浪に対し、浜崖の後退を防ぐことができ、一定の効果が確認された。
- ・サンドバックが露出する状況も多く見られたが、著しい損傷はなかった。

■埋設護岸の課題

- ・砂浜回復に向けた事業半ばであることから、侵食傾向の大きい動物園東を中心に、波浪によりサンドバックが露出する状況がみられる。



■今後の方向性

- ・養浜と突堤による砂浜回復を推進するとともに、学識者や地元環境保護団体と協力し、適正な維持・管理に努める。

■対策の効果

- ・各対策ともに一定の効果を発揮していると考えられる

○養 浜：宮崎海岸全体で侵食進行の抑制効果が見られた。

○突 堤：突堤設置範囲で堆積傾向が見られた。

○埋設護岸：設置区間で浜崖後退が生じなかった。



■対策の課題

- ・目標浜幅50mを確保するだけの回復には至っていないことから、更なる養浜の推進が必要である。

- ・突堤設置区間周辺の砂浜を回復するためには、突堤の延伸に加え、砂の供給が必要である。

- ・侵食傾向の大きい動物園東を中心に波浪によりサンドバックが露出する状況がみられる。

■今後の方向性

- ・引き続き、測量等により各対策の効果・影響の把握や施設の機能維持に努める。
- ・更なる養浜の推進のため、サンドバイパス・サンドバックパスの実施に向けて検討を進める。
- ・関係機関と協力体制を作って突堤延伸を推進する。
- ・事業進捗により砂浜が安定するまでの期間、埋設護岸の適正な維持・管理に努める。