調　査　項　目	測量	地形測量		
要 分 析 指 標	土砂量変化、等深線変化			
評　価　単　位	計画検討の前提条件	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

■砂丘からの土砂供給量

- 浜崖の後退に伴い砂丘から漂砂帯に供給される土砂量として、T.P.+4m 以上の地形変化量を算出した結果、2011(H23)年は 11.8 万 m^3（大炊田海岸：約 8.5 万 m^3、動物園東：約 3.3 万 m^3）、2014(H26)年は 4.6 万 m^3（大炊田海岸：約 1.3 万 m^3、動物園東：約 3.3 万 m^3）、2015(H27)年は 2.4 万 m^3（大炊田海岸：約 1.4 万 m^3、動物園東：約 1.0 万 m^3）、2016(H28)年は 0.2 万 m^3（大炊田海岸：0 万 m^3、動物園東：0.2 万 m^3）の土砂供給があった。なお、2016(H28)年は動物園東では浜崖後退は生じていないことから、カウントされた土砂量は養浜した土砂の一部である。
- 2017(H29)年は 2.4 万 m^3（大炊田海岸：1.2 万 m^3、動物園東：1.2 万 m^3）であった。なお、大炊田では浜崖後退は生じていないことから、カウントされた土砂量 1.2 万 m^3 は養浜した土砂の一部である。また、動物園東は埋設護岸未設置の北端部で浜崖後退が生じていることからカウントされた土砂量 1.2 万 m^3 には養浜した土砂に加えて砂丘部の土砂も含まれている。

  ※T.P.+4m 以上の地形変化量は、地形変化解析にも考慮されている。

（参考図）

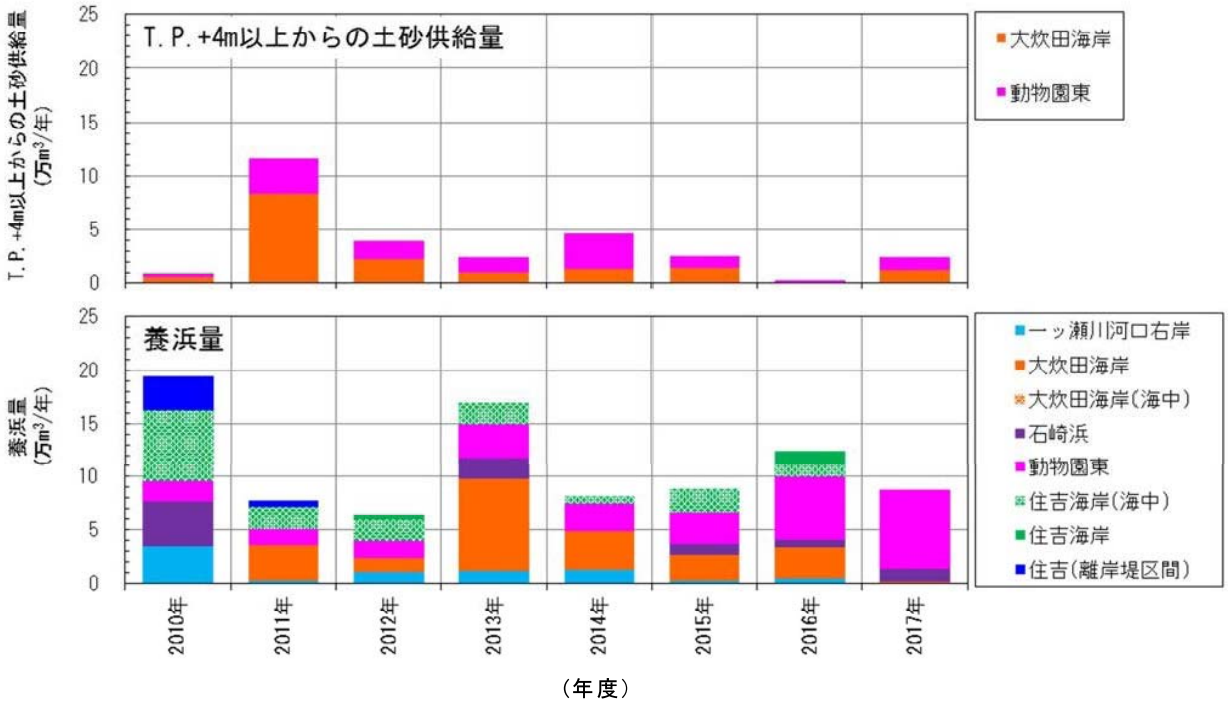


図　T.P.+4m 以上からの土砂量変化

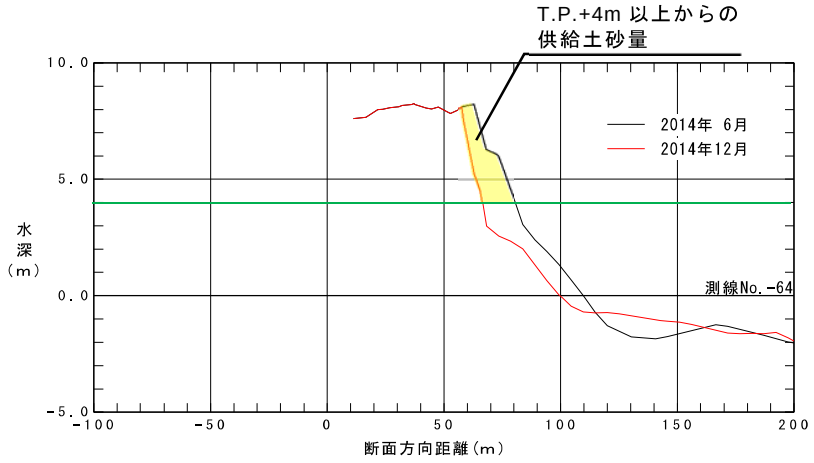


図　砂丘からの土砂供給量の算定例

調　査　項　目	測量	地形測量		
要 分 析 指 標	浜崖形状の変化			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	~~養浜~~	~~突堤~~	埋設護岸

分　析　内　容

- 2017(H29)年は、埋設護岸の設置が概ね完了している大炊田海岸では、浜崖位置の後退及び浜崖頂部高の低下ともにみられず、埋設護岸の効果を発揮している。
- 一方、動物園東では、埋設護岸設置区間の浜崖頂部は守られ効果を発揮している。一方、未設置区間は浜崖頂部の天端高は T.P.+6.0～+6.4m となっており、2008(H20)年に比べて低下しており、越波対策上必要な防護高（T.P.+7m）よりも低い状況となっている。
- 動物園東は侵食傾向が顕著であり、埋設護岸未設置区間背後の浜崖頂部高が低くなっていることから、埋設護岸整備が必要である。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

分析に用いた図表

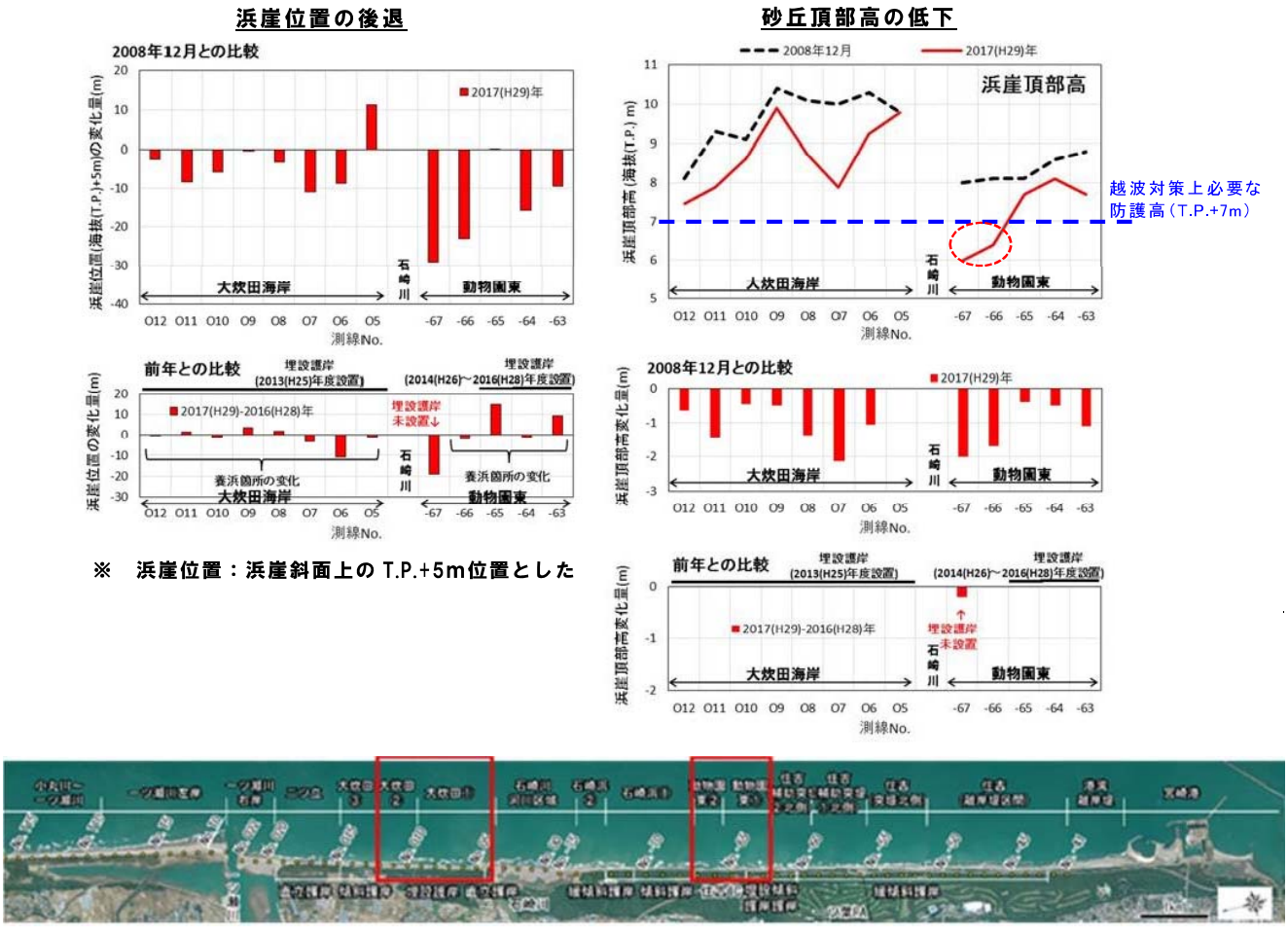


図　大炊田海岸、動物園東の浜崖位置及び砂丘頂部高の変化

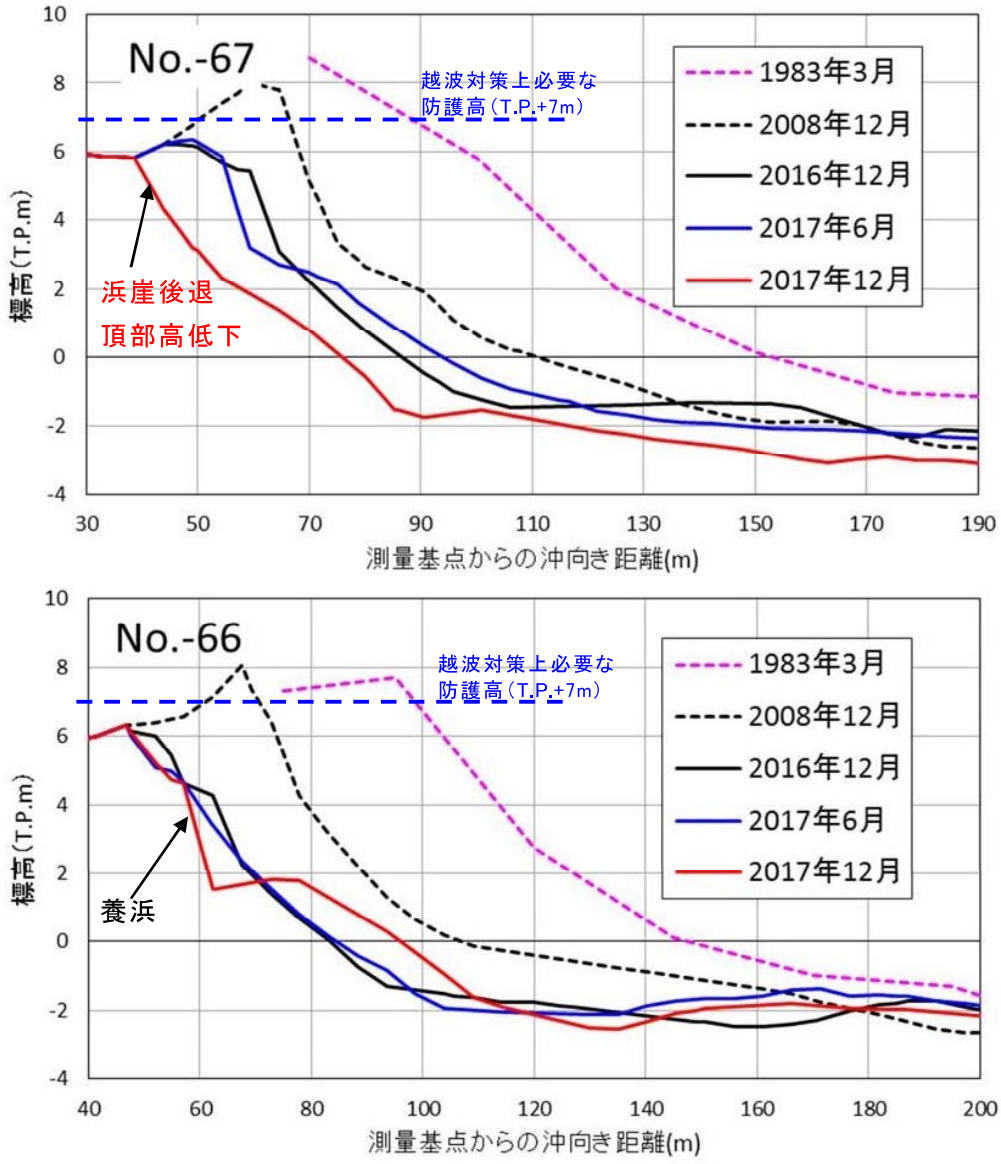


図　動物園東埋設護岸未設置区間の浜崖形状の変化

分　析　結　果

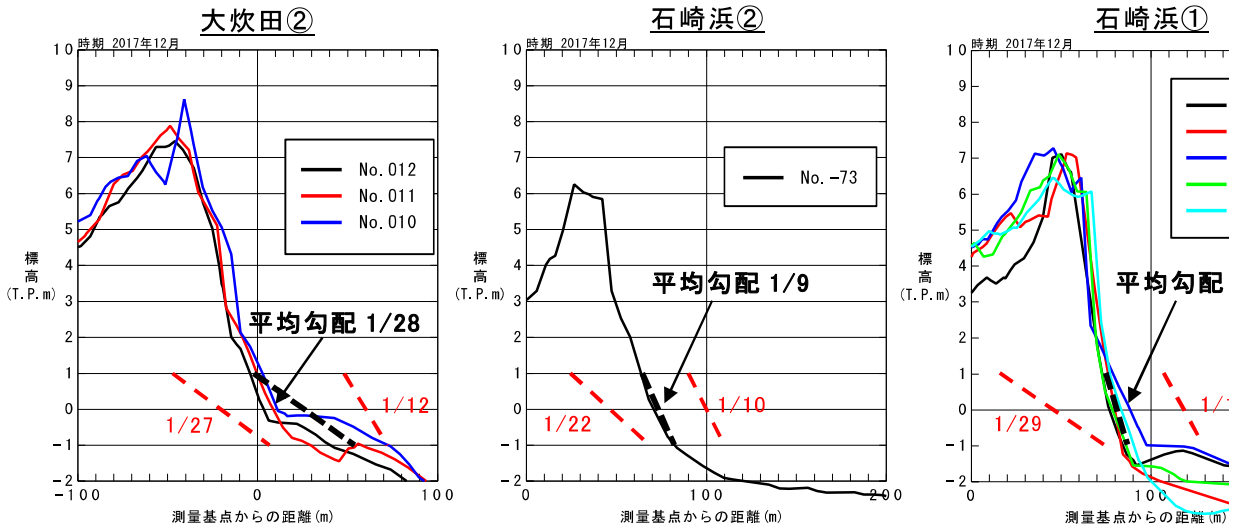
~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

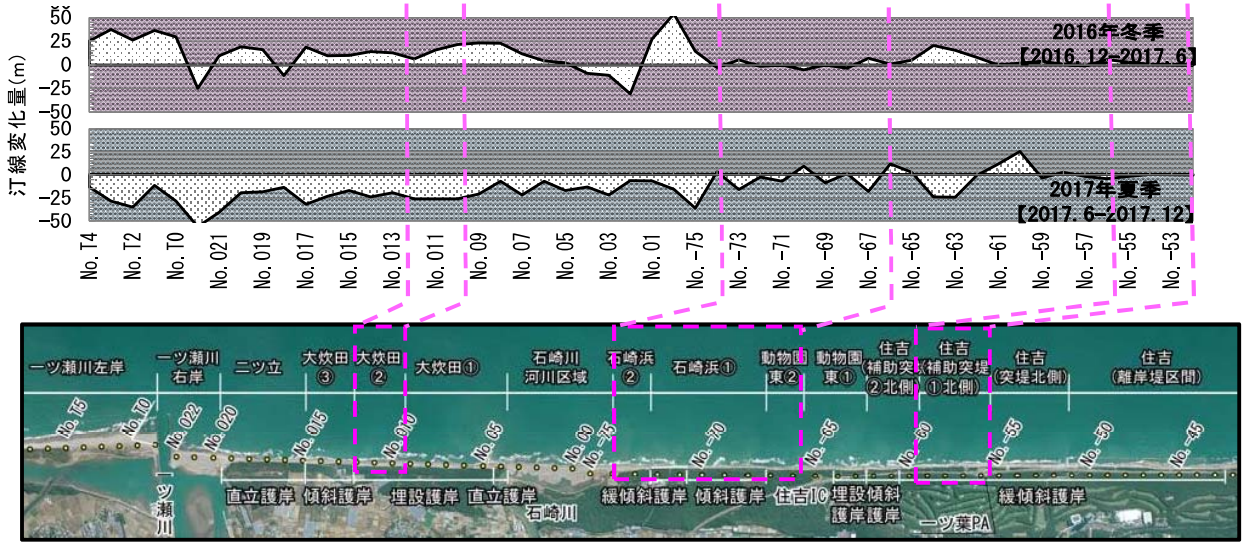
調　査　項　目	測量	地形測量		
要 分 析 指 標	前浜勾配			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

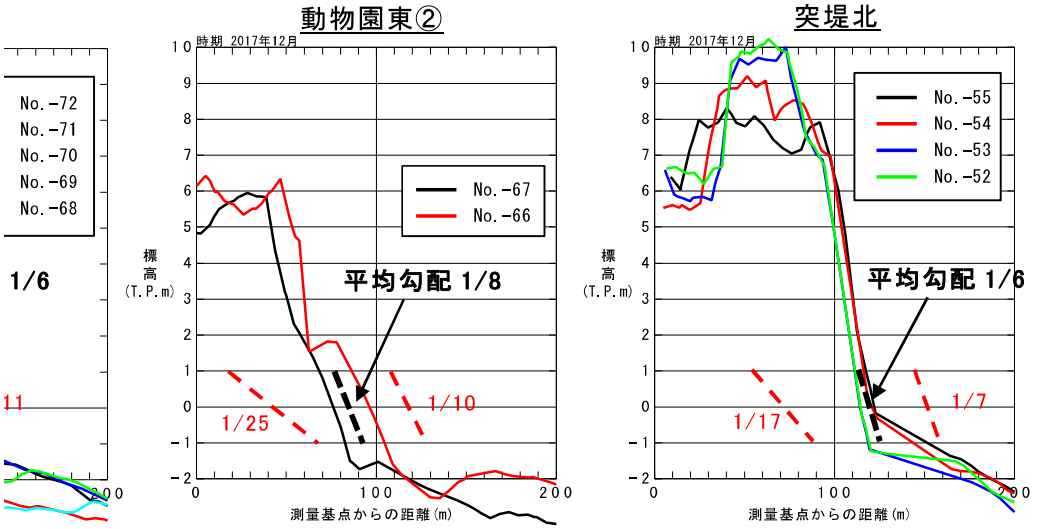
分　析　内　容

- 大炊田海岸②で前浜勾配の緩勾配化、石崎浜②～動物園東②および突堤北で前浜勾配の急勾配化が見られた。
- 大炊田海岸②は、2017(H29)年夏季の汀線変化を見ると後退しており、前浜部分の横断図を見ると、T.P.0m 程度より陸側が後退したことにより勾配が緩くなっている。
- 石崎浜②～動物園東②は、2017(H29)年夏季の汀線変化を見るとやや後退傾向であるが、指標範囲の急勾配とほぼ同じ勾配であるため、通常の変動範囲から大きく外れるような特異な変化ではないと考えられる。
- 突堤北は、コンクリート護岸箇所であり、前面に砂浜がほぼ存在しない状況である。そのため区間平均勾配が急になっていることから、養浜、突堤等により砂浜を回復する必要があると考える。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

分析に用いた図表







分　析　結　果

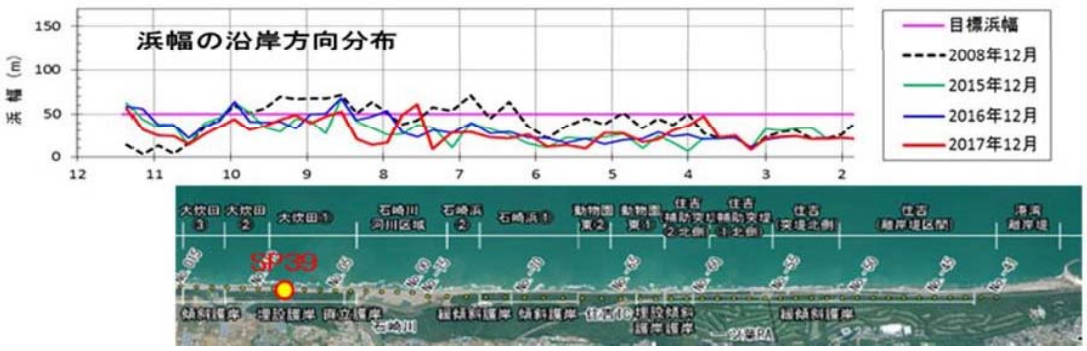
~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調　査　項　目	測量	施設点検		
要 分 析 指 標	ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸ天端高、背後養浜盛土形状、ｻﾝﾄﾞﾊﾟｯｸの露出状況			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	~~養浜~~	~~突堤~~	埋設護岸

分　析　内　容

- 2017(H29)年の目視点検では、動物園東南側および大炊田海岸において、埋設護岸の変状につながる事象（サンドパック、グラベルマット、アスファルトマットの露出）を確認した。また、動物園東北側において養浜土砂の流出を確認した。
- 台風 1721・22 号による高波来襲時に、大炊田地区の一部で SP 前面の局所的な侵食が生じ、SP39 の上段サンドパックが転落した（H30 に復旧予定）が、背後の浜崖侵食は生じなかった。その他の箇所では、埋設護岸の変状や背後の浜崖侵食は見られなかった。
- 埋設護岸は一定の防護効果を発揮している。
- 動物園東の北側は砂浜が狭く背後の砂丘が海岸線間近に迫っているため､砂浜の回復を目指すとともに、埋設護岸整備が必要である。
- なお､動物園東地区の洗掘対策工として採用しているグラベルマットは､露出後も大きな変状は見られず、サンドパック本体が変状する状況も見られない。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表



地区	計画延長	H29年度末の整備状況
大炊田地区	1,600m	1,600m（100%）
動物園東地区	1,100m	940m（84%）
合計	2,700m	2,540m（94%）

分　析　結　果

~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

6.3 環境・利用

環境に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、調査実施 12 項目中 9 項目（底質、付着生物、幼稚仔、底生生物、魚介類、植生断面、コアジサシ、アカウミガメ、固結度）であった。

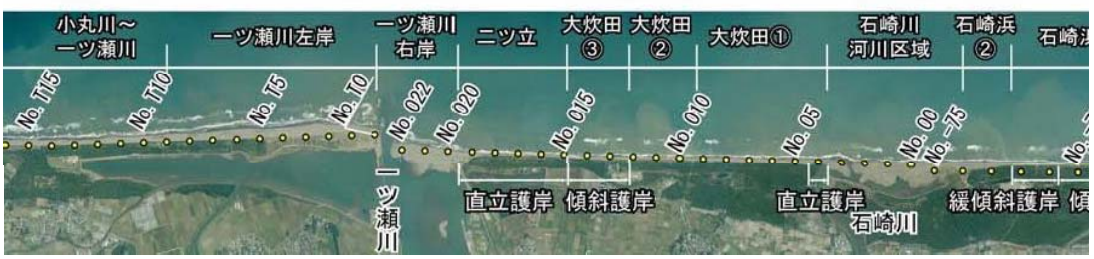
利用に関する指標において、指標に設定した範囲の範囲外となった項目は、調査実施 2 項目中 0 項目であった。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

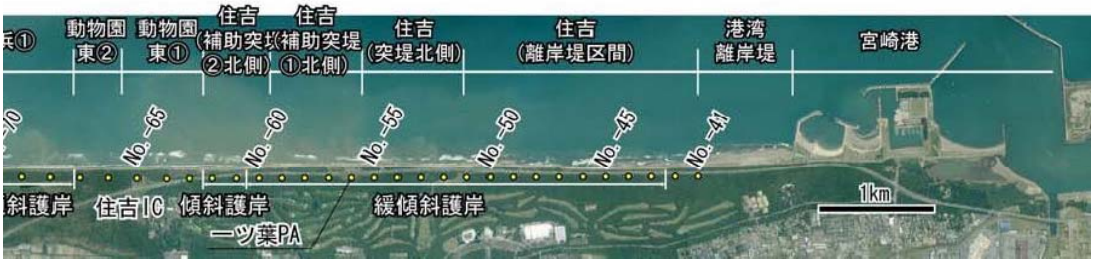
対象外

ー：非実施

			小丸川周辺	一ッ瀬川左岸	一ッ瀬川右岸	二ツ立海岸	大炊田海岸③	大炊田海岸②	大炊田海岸①	石崎川
平成28年度侵食対策	養浜（万m³）			ー	ー	0.5(後浜)	ー	2.9(埋設護岸覆土)		ー
	突堤									
	埋設護岸							機能復旧工L=260m（計L=1,600m）		
	関連工事			ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
平成29年度侵食対策	養浜（万m³）			ー	ー	ー	ー	0.2(埋設護岸覆土)		ー
	突堤									
	埋設護岸									
	関連工事			ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
環境	水質	水質（汀線・海）	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		水質（カメラ）	ー	ー						
	底質	底質(粒度)	範囲内	ー	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー
		底質(有機物)	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		養浜材	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
	浮遊生物・付着生物、幼稚仔、底生生物	浮遊生物	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		付着生物	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		幼稚仔	範囲外↑	ー	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー
		底生生物	範囲外↑↓	ー	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー
		底生生物（石崎川河口）								ー
	魚介類	魚介類	範囲外↑↓	ー	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー
		漁獲								
	植物	植生断面	範囲外↑	ー	ー	範囲外↑	ー	範囲外↑	ー	範囲内
		植物相	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		昆虫	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
	鳥類	鳥類	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		コアジサシ	ー	範囲外↓	範囲外↓	ー	範囲外↓			範囲外↓
	ウミアカガメ	上陸実態	ー	ー	特記事項なし	特記事項なし		特記事項なし		範囲内
		固結	ー	ー	ー	ー	ー	範囲外↓		ー
利用		操船	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
		利用	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
	景観		ー	ー	ー	ー	ー	特記事項なし	特記事項なし	ー
	市民意見									



検証ブロック区分											
	石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北	県管理区間	港湾離岸堤	宮崎港	
	0.7(後浜)	ー	5.8 (後浜、埋設護岸覆土)		ー	0.8(汀線付近) 1.1(海中)	0.6(汀線付近)	-			
					L=50m (計50m)	L=42m (計42m)	天端被覆工 (計75m)				
			ー	L=440m (計L=720m)							
	ー	ー	ー	ー	護岸工事 (災害復旧)	ー	ー	ー	ー	ー	
	1.2(後浜)	ー	7.3 (後浜、埋設護岸覆土)		ー	ー	ー	-			
			L=220m (計L=940m)								
	ー	ー	ー	ー	護岸工事 (災害復旧)	ー	ー	ー	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー										非実施
	範囲外↑	ー	ー	ー	ー	ー	範囲外↑↓	範囲外↓	ー	ー	
	範囲内	ー	ー	ー	ー	ー	範囲内	範囲内	ー	ー	
	範囲内	ー	範囲内	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	範囲外↑↓	範囲外↑↓	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	範囲内	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー	
											非実施
	ー	ー	特記事項なし (サーフゾーン調査)		ー	ー	範囲内 (潜水目視)	範囲外↑↓	ー	ー	
	範囲内										
	ー	ー	ー	範囲内	ー	ー	ー	範囲外↑	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	範囲外↓		ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	
	範囲内	範囲外↓	範囲外↓		範囲外↓	範囲内		範囲内	範囲外↓	ー	
	ー	ー	範囲外↓		ー	ー	ー	ー	ー	ー	
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー	非実施
	ー	ー	ー	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	特記事項なし	ー	ー	ー	
	特記事項なし										



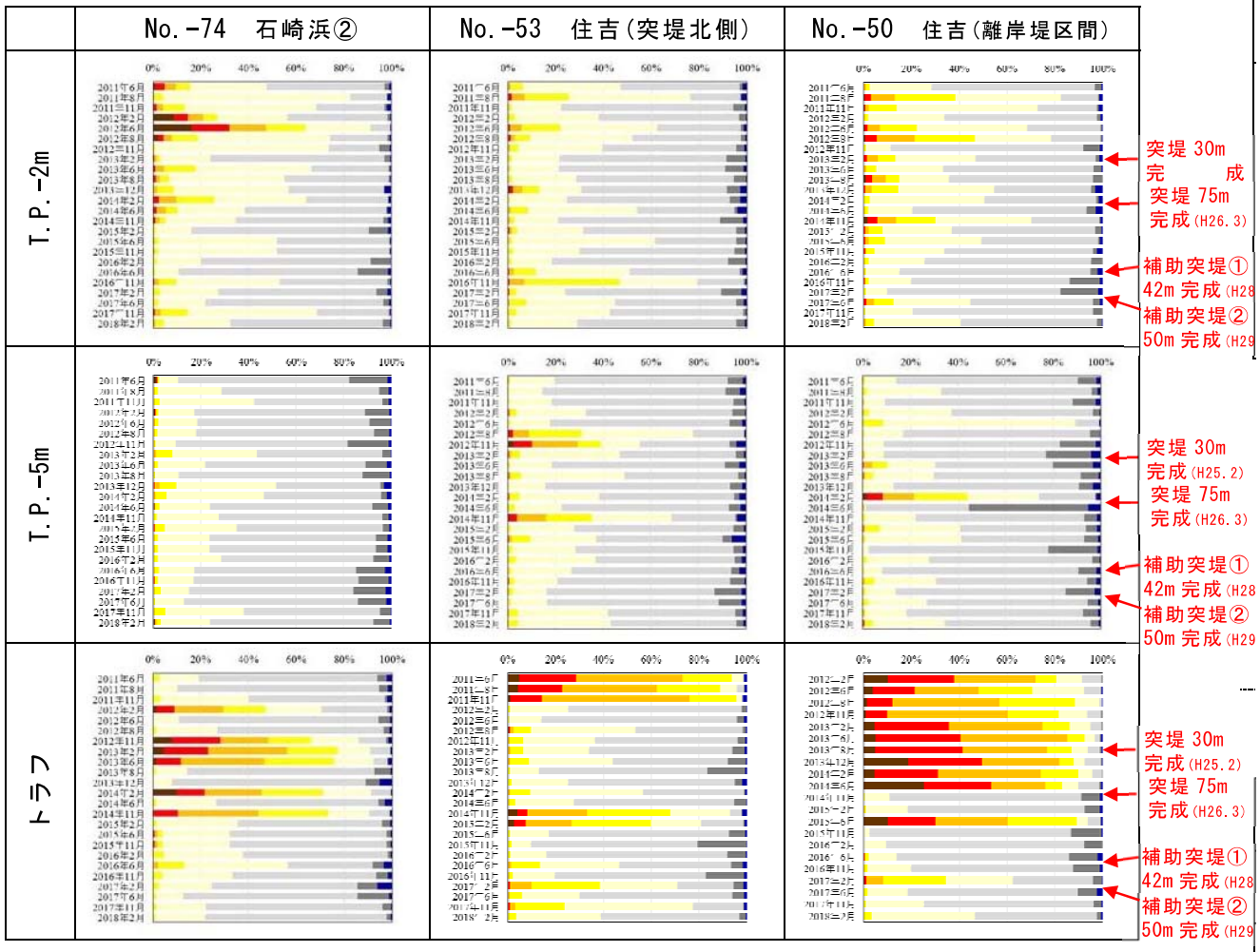
調　査　項　目	環境・利用	底質調査		
要 分 析 指 標	底質（中央粒径、ふるいわけ係数、粒径加積曲線）			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

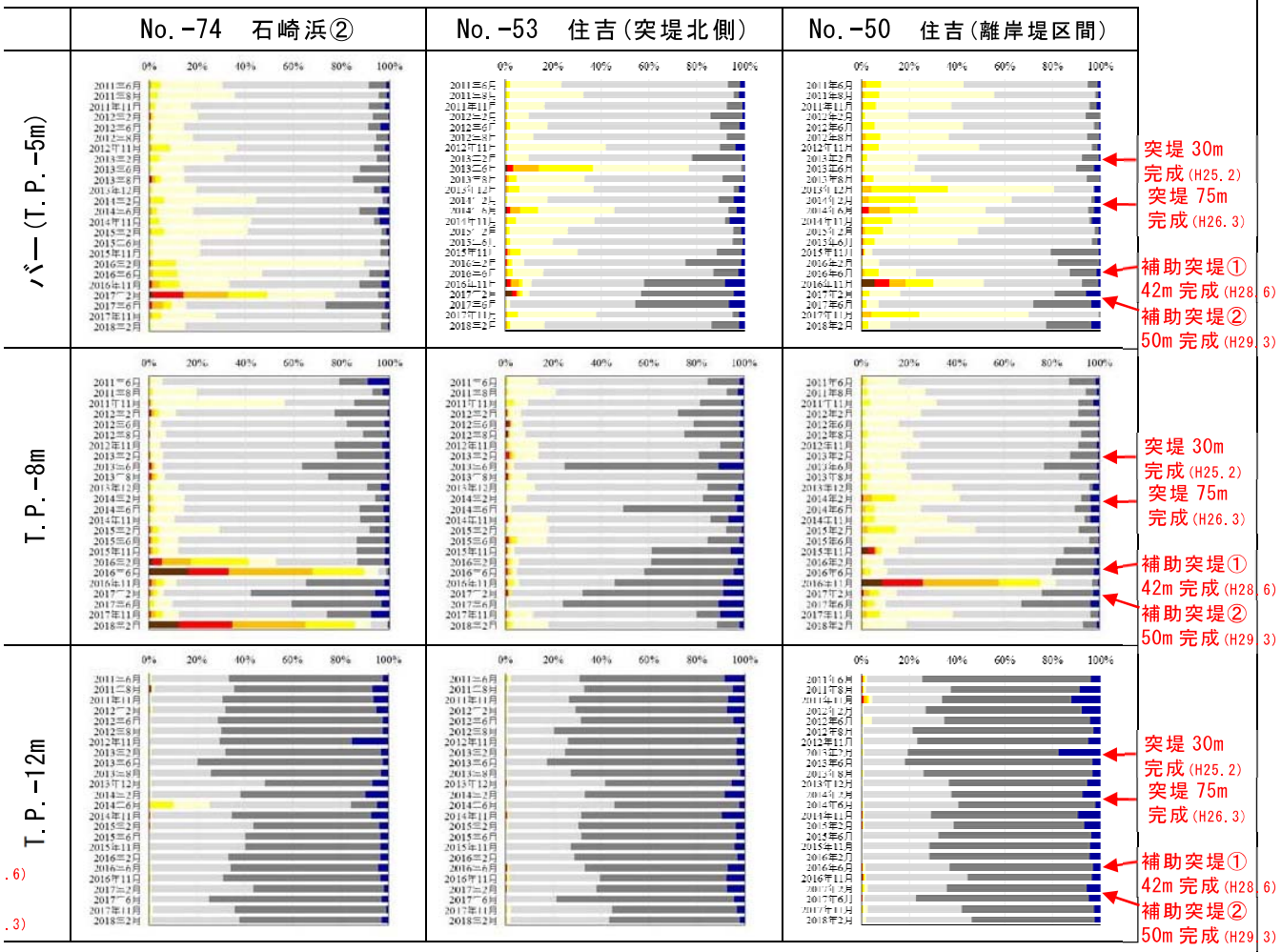
- 2011(H23)年から継続して水深毎の底質採取を実施している地点における粒度組成の経年変化によると、底質は粗粒化と細粒化を繰り返しており、一定の傾向は見られない。
- 突堤周辺の地形変化に対応した底質の変化は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

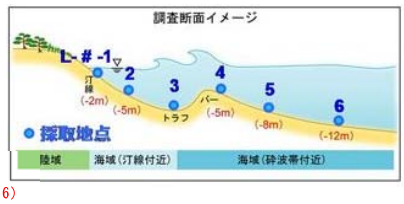
■粒度組成（汀線付近）



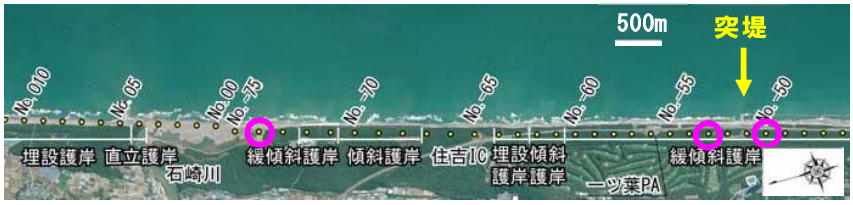
■粒度組成（砕波帯付近）



.6)
.3)



.6)
.3)



分　析　結　果

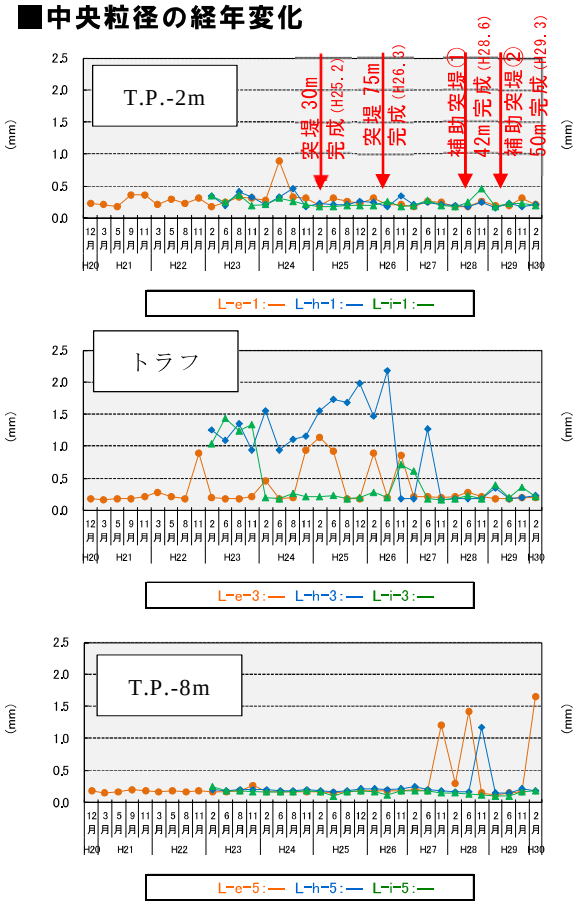
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
.6) ~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
.3) ~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

調　査　項　目	環境・利用	底質調査		
要 分 析 指 標	底質（中央粒径、ふるいわけ係数、粒径加積曲線）			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	~~埋設護岸~~

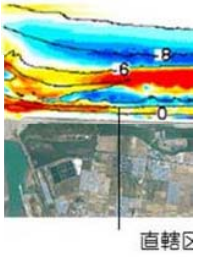
分析に用いた図表

- 中央粒径の経年結果をみると、トラフ部において変動が顕著である。住吉（離岸堤区間：では 2014(H26)年 11 月以降に細粒化し、住吉（突堤北側：L-i-3）では 2012(H24)年 2 月以降化している。トラフ部は、波浪の作用によるバーの岸・沖方向の移動や、台風時に流出する砂の堆積場であることなどにより、変動が著しいと考えられる。
- 汀線に近い L-#-1 地点、T.P.-5m の L-#-2,4 地点は、全体的にほぼ安定している。
- バー沖側 T.P.-8m 地点の石崎浜□（L-e-5）は、2015(H27)年 11 月、2016(H28)年 6 月に一時的化しており、2018(H30)年 2 月も粗粒化が見られる。
- いずれの地点も、突堤整備（2013(H25)年 2 月）の前後で大きな変化はなく、変動を繰り返ら推移している。また、トラフ部では、突堤整備以前より中央粒径値の変動が顕著であり、備の前後でも同様の傾向である。

■中央粒径の経年変化



■地形変

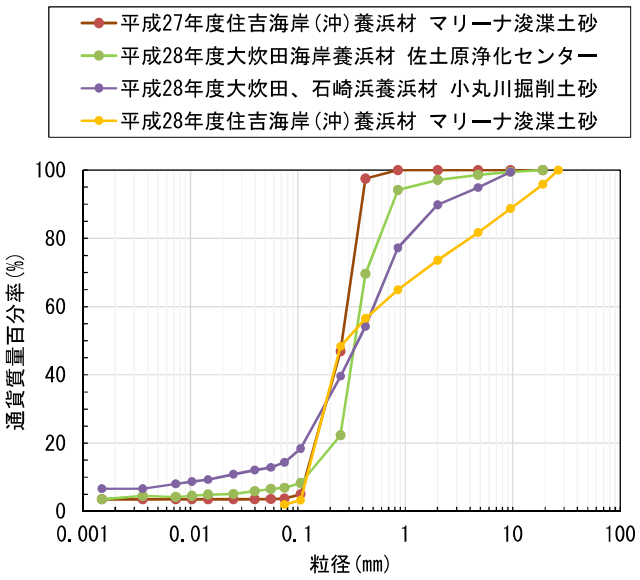


L-h-3）
峰に細粒
る侵食土

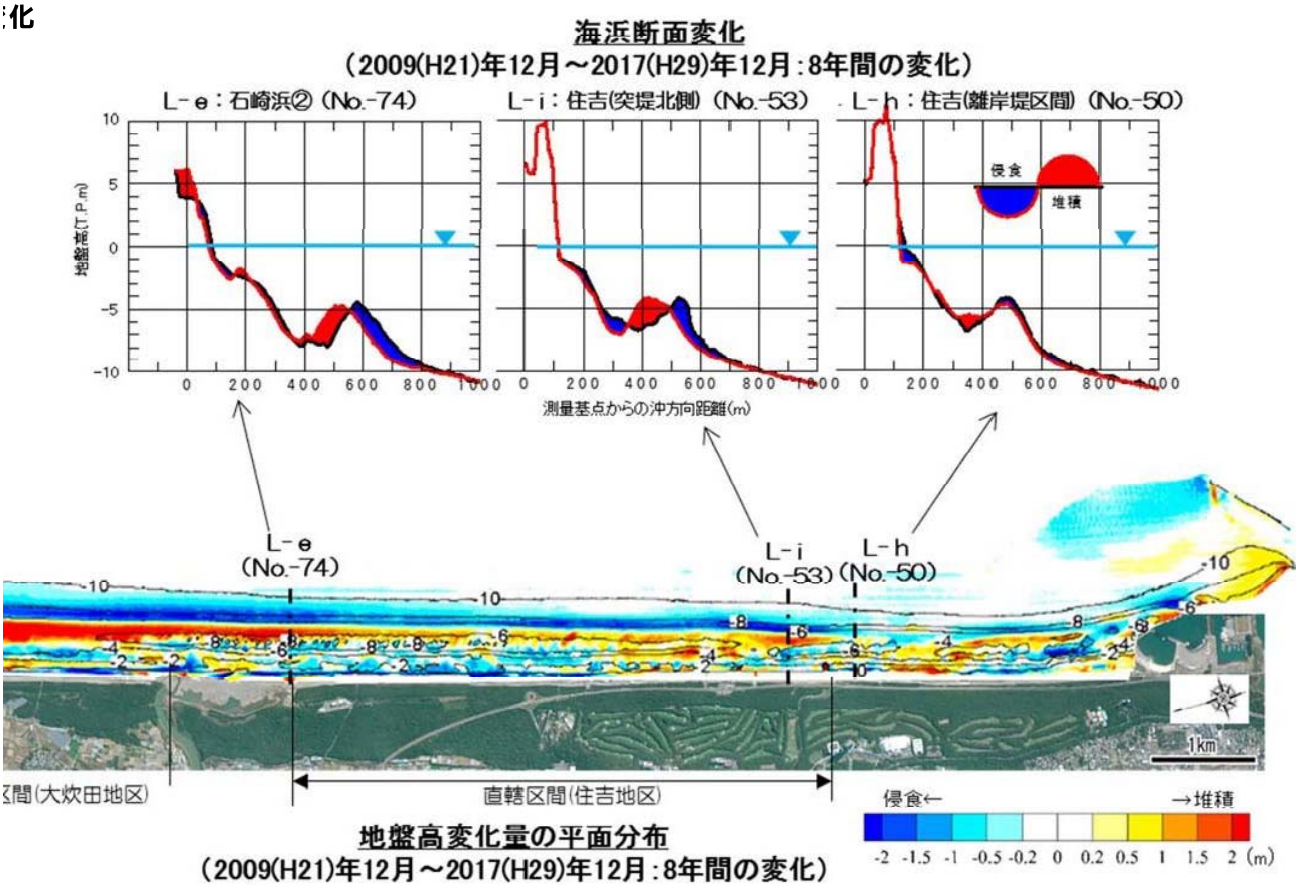
的に粗粒

反しなが
、突堤整

■養浜材の粒度



化



調　査　項　目	環境・利用	付着生物調査		
要 分 析 指 標	付着生物			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

- 突堤周辺の付着生物の種数は、動物、植物とも、突堤の整備直後の 2013(H25)年 6 月は種数が少ない状態であったが、2014(H26)年 1 月より種数が増加し、以後は増減を繰り返しながら横ばいで推移している。
- 既設離岸堤における付着動物、付着植物は、いずれも種数および生物の量（動物：個体数、植物：湿重量）が変動を繰り返しながら推移しており、突堤の工事実施のタイミングとの明確な関連はみられない。
- 整備が進む突堤と付着生物の関連性を把握するため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■突堤周辺の付着生物種数の経年変化

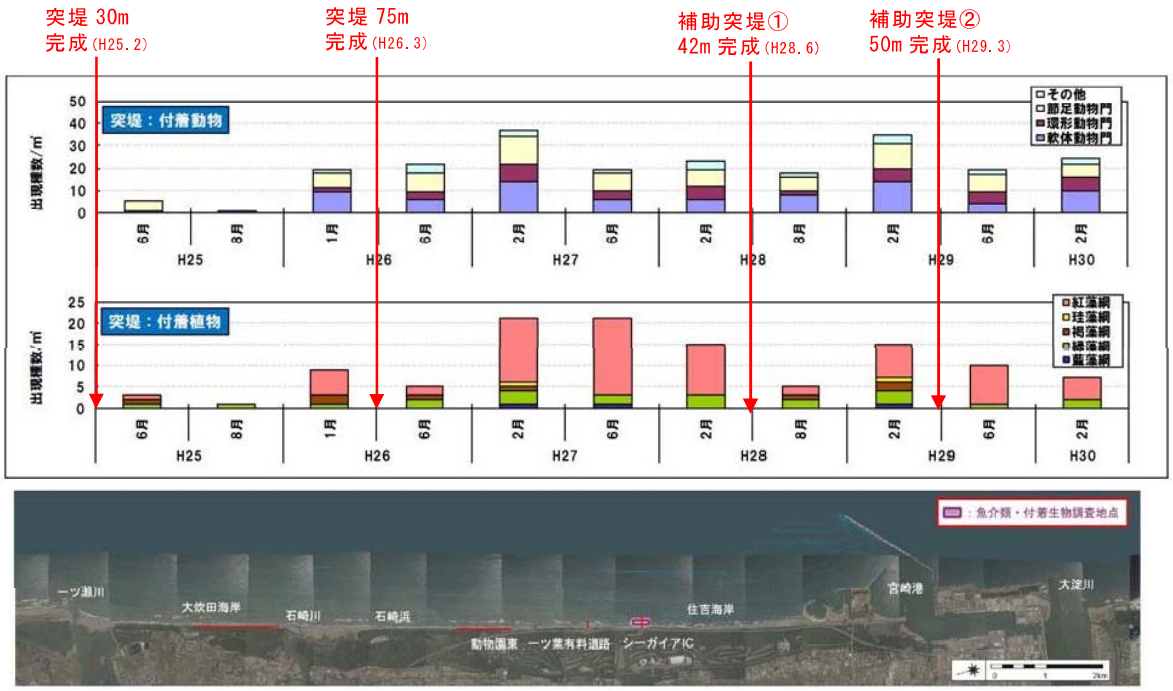


図　突堤における付着生物種数の経年変化

■住吉（離岸堤区間）汀線付近の付着生物種数の経年変化

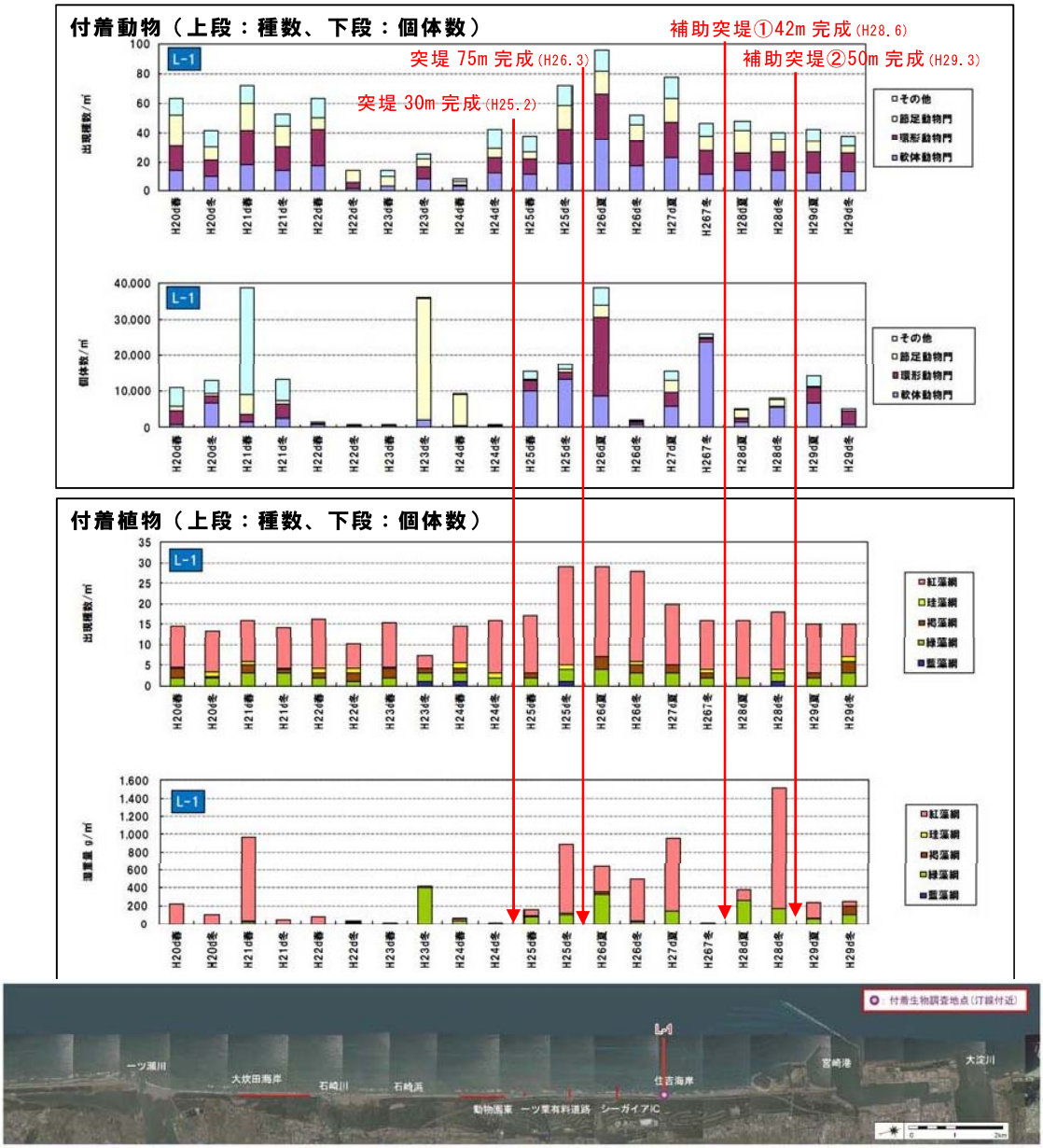


図　住吉（離岸堤区間）における付着生物種数の経年変化

分　析　結　果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

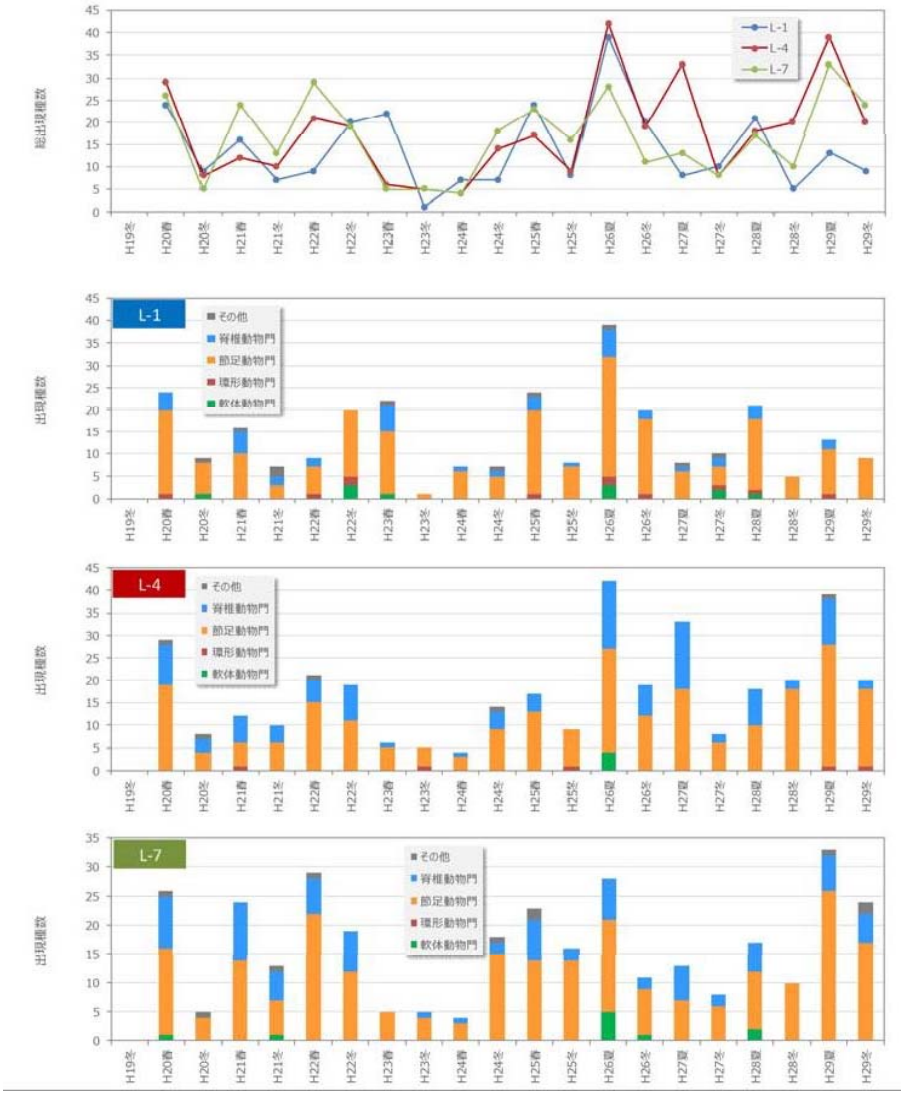
調　査　項　目	環境・利用	幼稚仔調査		
要 分 析 指 標	幼稚仔			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

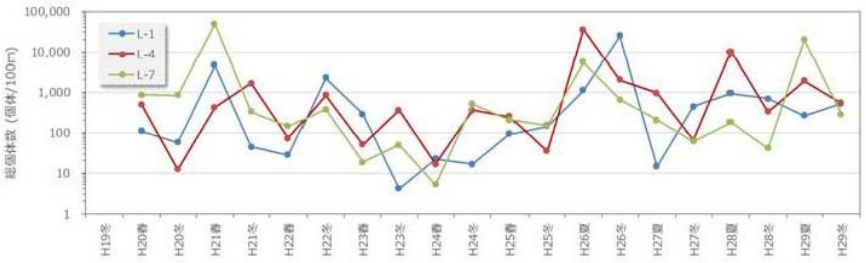
- 幼稚仔の種数および個体数は、対策実施箇所から離れた対照区である L-7 も含めて、経年変動の幅が大きい。種数や個体数の多寡が長期的に継続する傾向は見られない。
- 幼稚仔の個体数は、調査回毎のばらつきが大きく、アミ類等のパッチ状分布によるところが大きいと考えられる。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

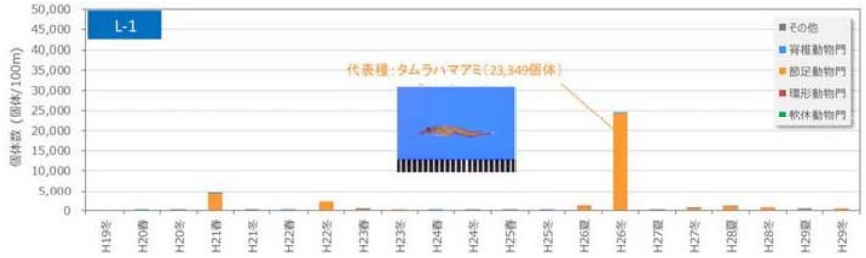
分析に用いた図表

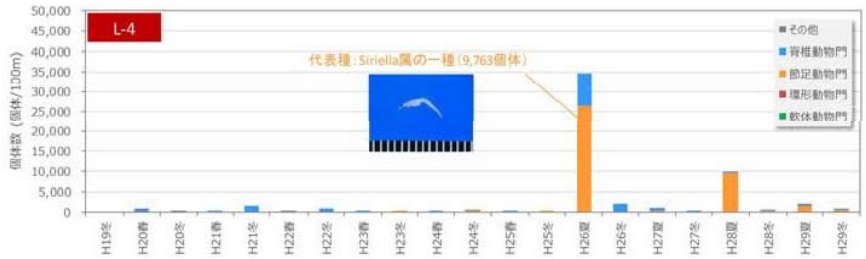
■汀線における幼稚仔（種数）の経年変化

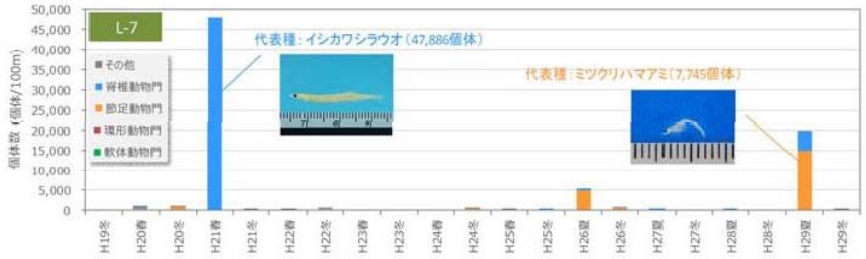


■汀線における幼稚仔（個体数）の経年変化









※グレーのラインは、今回調査の対象ではないが、過去の調査地点として参考掲載した。

分　析　結　果

①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

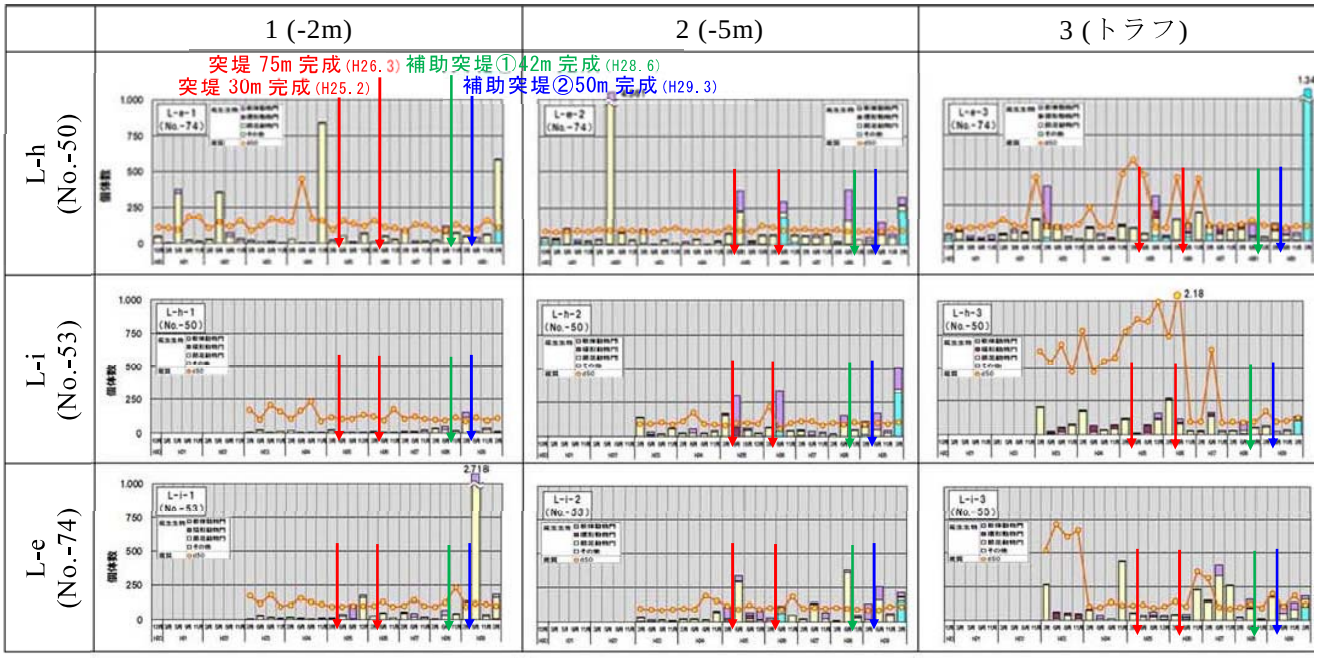
調　査　項　目	環境・利用	底生生物調査		
要 分 析 指 標	底生生物			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

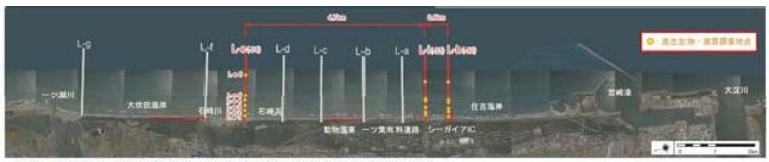
分　析　内　容

- 突堤整備（2013(H25)年 2 月）後に、底生生物の個体数が一時的な増加が確認された地点もあったが、個体数が多い状態が長期的にみられるなど一定の傾向は見られていない。
- 底生生物の種数および個体数は、対策実施箇所から離れた対照区（L-7）も含めて経年変動の幅が大きく、種数や個体数の多寡が長期的に継続する傾向は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

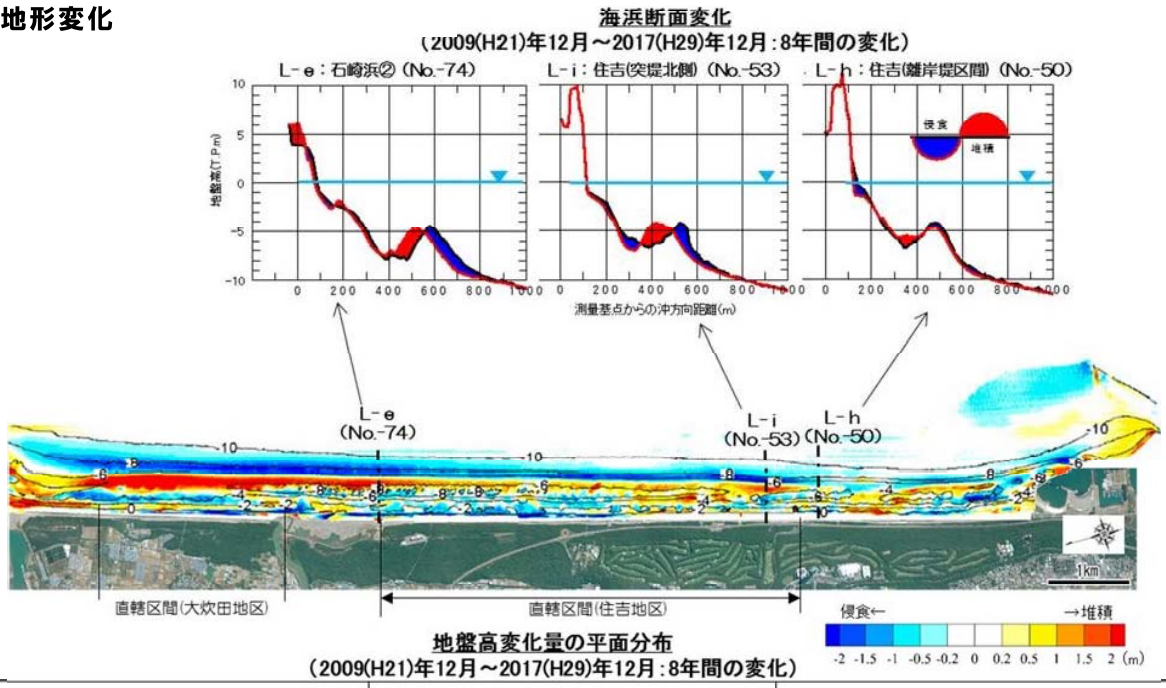
分析に用いた図表

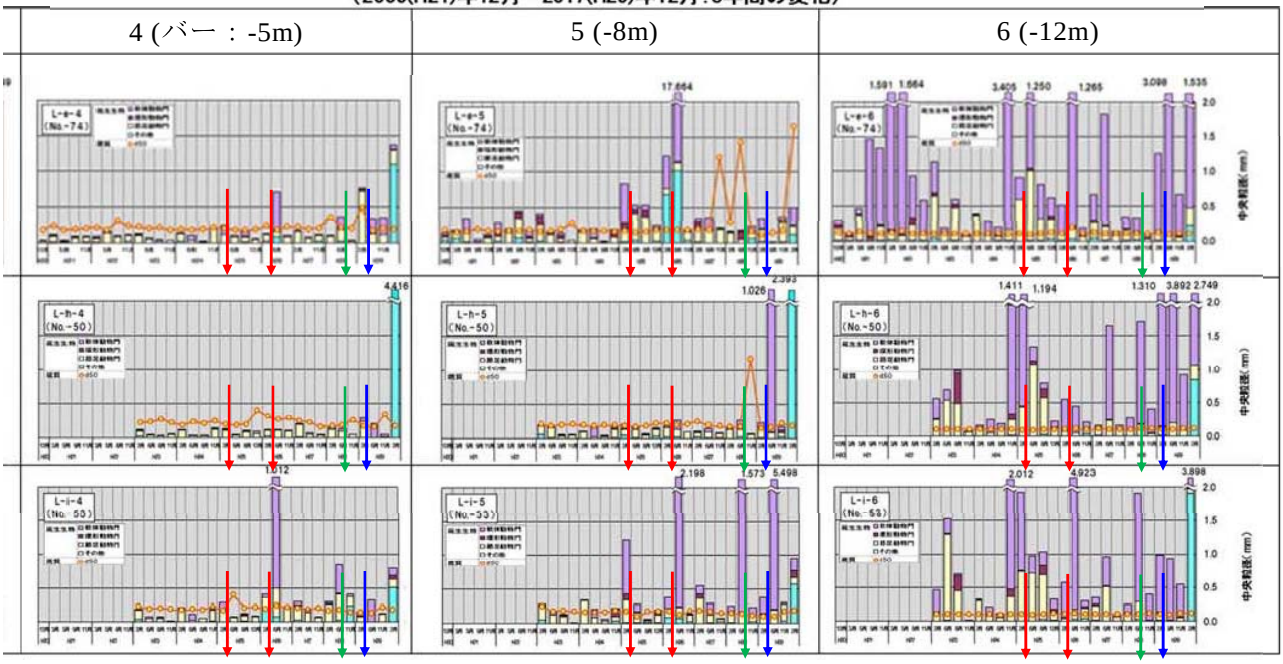
■底生生物と生息環境（中央粒径）の経年変化





■地形変化





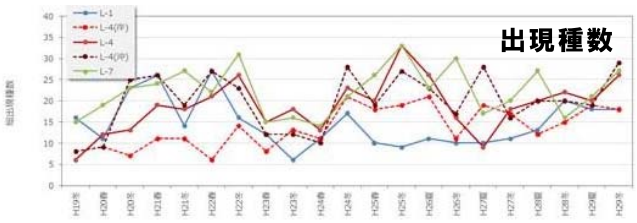
分　析　結　果

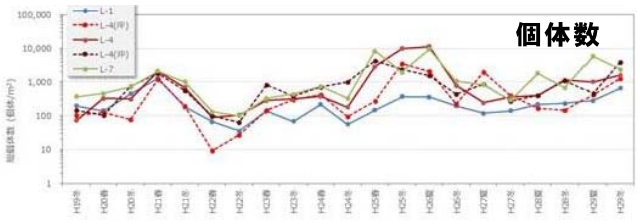
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

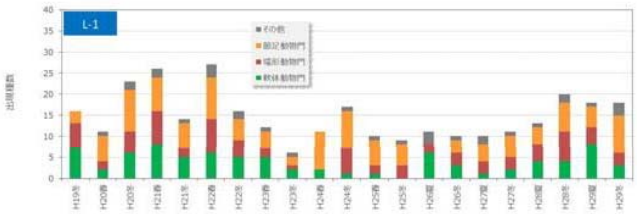
調　査　項　目	環境・利用	底生生物調査		
要 分 析 指 標	底生生物			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

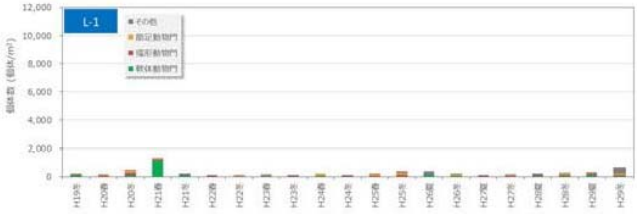
分析に用いた図表

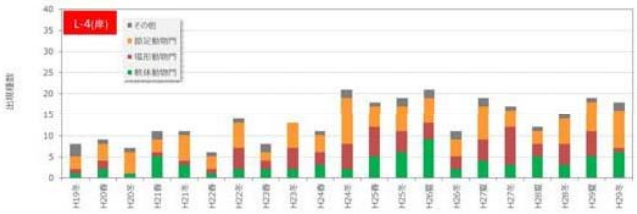
■砕波帯における底生生物の出現種数、個体数の経年変化

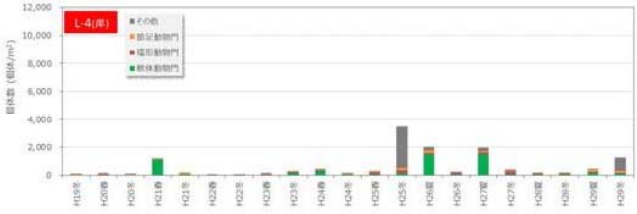


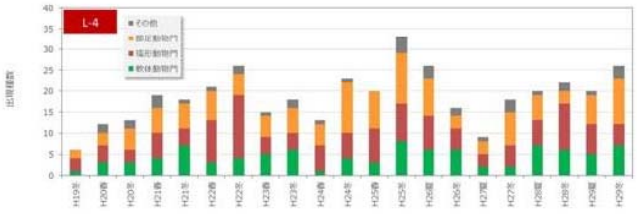


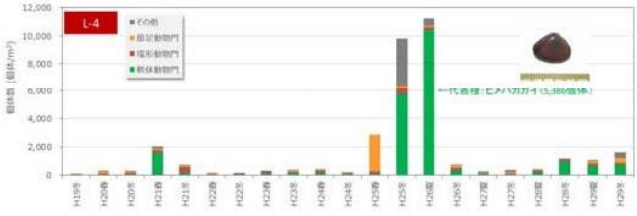


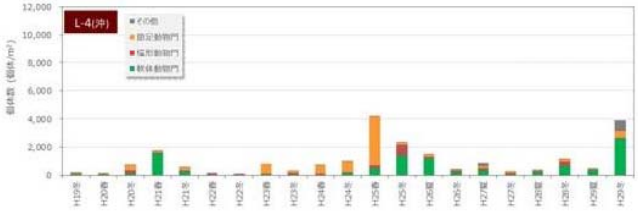


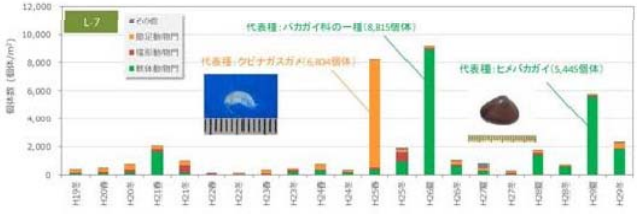




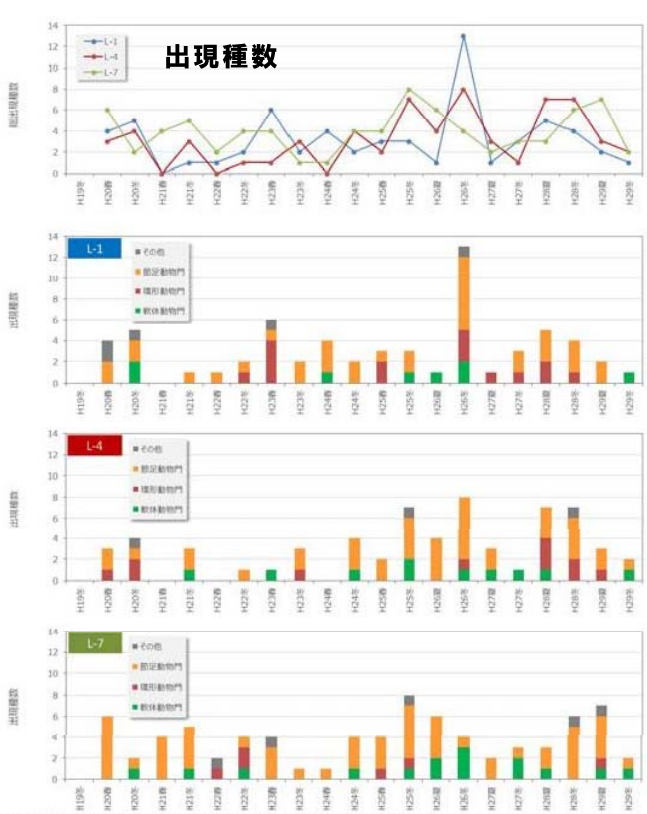




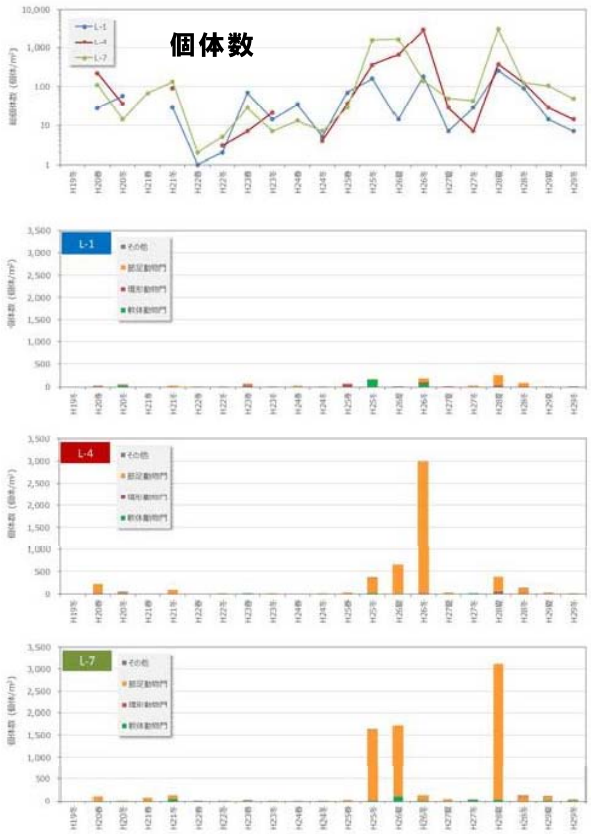




■汀線における底生生物の出現種数、個体数の経年変化



※底生生物の経年結果は、採泥器を用いて採取した生物のデータを整理対象とした。



※底生生物の経年結果は、採泥器を用いて採取した生物のデータを整理対象とした。

※グレーのラインは、今回調査の対象ではないが、過去の調査地点として参考掲載した。

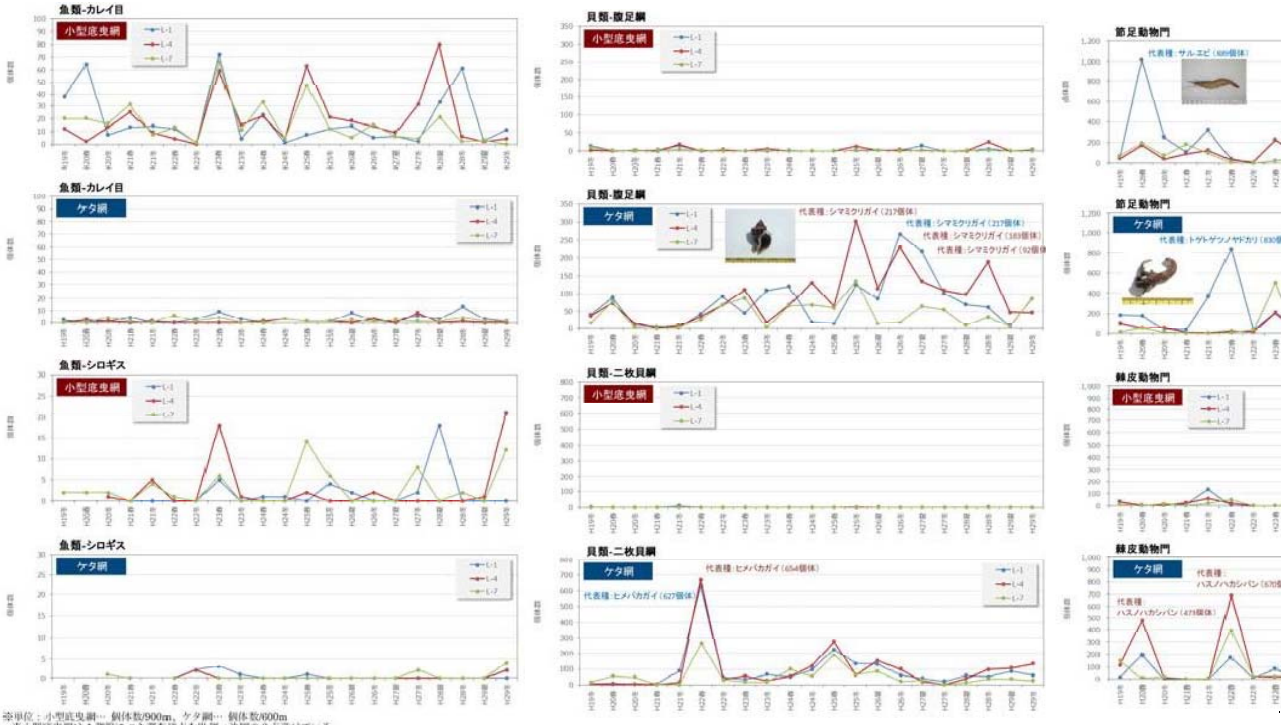
調　査　項　目	環境・利用	魚介類調査		
要 分 析 指 標	魚介類			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

- 砂浜性海岸の典型魚類であるカレイ目魚類の個体数は調査回毎の変動幅が大きく、養浜実施のタイミングとの明確な関連はみられなかった。また、シロギスの個体数は対照区である L-7 も含め経年的に少ない。魚類以外の動物門については増減を繰り返しながら推移しており、養浜等の実施のタイミングと関係なく、一部の種の個体数が一時的に多くなることがある。
- 突堤周辺では岩礁性の種を含む多様な魚介類が確認されている。
- 2017(H29)年のサーフゾーンで確認された魚介類は、オオニベ、マアジをはじめ、カタクチイワシ等の幼稚子、カスザメ等の大型魚類まで多種多様であった。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■魚介類（魚類および魚類以外の動物門）の個体数の経年変化



※単位：小型底曳網…個体数/900m、ケタ網…個体数/800m
※小型底曳網は１測線につき調査地点を岸側・沖側の２点設けている。
ここではトラフ部（岸側）を除く砂浜帯付近（沖側）で採取された魚介類の経年データを整理対象とした。

■突堤周辺における魚介類の出現種の経年変化

No.	綱名	目名	和名	突堤周辺 H25 6月	H25 8月	H26 3月	H26 6月	H27 2月	H27 6月	H28 2月	H28 9月	H29 2月	H29 6月	H30 2月	H25.6～H30.1 調査回数：11回	垂直岸壁（L-h-1付近） H23.3～H25.8 調査回数：11回	構造物に対する依存性
1	花虫綱	イソギンチャク目	イソギンチャク目					○							●		有
2	マキガイ綱	オキナエビス目	ベッコウガサガイ					○							●		有
3			ヨメガカサガイ					○							●		有
4			*Lottia* sp.					○							●		有
5			*Nipponacmea* sp.					○							●		有
6			イシダタミガイ					○							●		有
7			クビレクロツケガイ					○							●		有
8		ニナ目	アラレタマキビガイ					○							●		有
9			シマメノウフネガイ					○							●		有
10		バイ目	テツボラ					○							●		有
11			レイシガイ					○							●		有
12			イボニシ					○							●		有
13		モノアラガイ目	キクノハナガイ					○							●		有
14	掘足綱	八腕形目	マダコ				○				○		○		●		有
15	軟甲綱	十脚目	ココポーマアカフジツボ					○							●		有
16			イソスジエビ				○		○						●		有
17			トウヨウオニモエビ										○		●		有
18			キンセンガニ						○						●		
19			イシガニ								○		○		●		有
20			ワタリガニ科								○				●		有
21			イワガニ						○				○		●		有
22			トゲアシガニ					○			○	○	○	○	●	●	有
23			ショウジンガニ				○	○	○	○					●		有
24			イボショウジンガニ										○		●		有
25			モクズガニ					○							●		有
26			イソガニ													●	有
27			イワガニ上科								○				●		有
28	軟骨魚綱	エイ目	アカエイ													●	
29	硬骨魚綱	ニシン目	カタクチイワシ							○					●	●	
30		サケ目	イシカワシラウオ											○			
31		カサゴ目	カサゴ													●	有
32			ハオコゼ													●	有
33			マゴチ													●	
34			ホウボウ科の1種					○							●		
35		スズキ目	ヒラスズキ													●	
36			マアジ				○								●	●	
37			アジ科								○				●		
38			イサキ				○								●		
39			クロダイ				○				○	○			●	●	有
40			キチヌ													●	
41			タイ科の1種							○					●		
42			ニベ				○		○						●		
43			オオニベ								○	○			●		
44			タカノハダイ				○		○		○	○	○		●	●	有
45			シマスズメダイ													●	有
46			オヤビッチャ								○				●		
47			オヤビッチャ属の1種				○								●		有
48			スズメダイ科の1種								○				●		
49			シマイサキ				○		○		○				●	●	
50			ギンユゴイ								○				●		
51			イシダイ				○								●		
52			イシガキダイ				○								●		
53			カゴカキダイ				○						○		●	●	有
54			メジナ			○	○	○	○		○				●		有
55			メジナ属				▽								●		有
56			キュウセン													●	有
57			ホシササノハベラ										○		●		有
58			イソギンポ					○							●	●	有
59			カエルウオ													●	有
60			ナベカ						○				○		●		
61			ニジギンポ													●	有
62			タテガミギンポ									○	○		●		有
63			イソギンポ科の1種			○					○		○	○	●		有
64			アゴハゼ				○								●		有
65			ドロメ						○						●		
66			アカオビシマハゼ			○	○		○			○	○		●	●	有
67			ヌエハゼ				○	○							●		有
68			ハゼ科の1種			○		○	○	○	○	○	○	○	●	●	
69			ニザダイ						○						●		有
70			ニザダイ科の1種								○				●		有
71		カレイ目	ヒラメ							○					●	●	
72			ヒラメ科の1種										○		●		
73			ウシノシタ科の1種			○		○							●	●	
74			カレイ目の1種													●	
75		フグ目	ハリセンボン				○								●		
76			コモンフグ								○			○	●		有
77			クサフグ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	有
-	6綱	14目	出現種数	1	1	6	20	24	14	6	19	8	16	6	64	0	—

注：1.「依存性」には、岩場、離岸堤を生息域・餌場・隠れ家として利用すると考えられる種を選定した。
2. ○、●は確認された種を示す。
3. 平成26年3月から平成27年2月、平成28年9月、平成29年2月、平成29年6月、平成30年1月の結果は、補足調査で確認された種を含む。

※潜水目視観察および補足調査で確認された種の経年状況を示す。

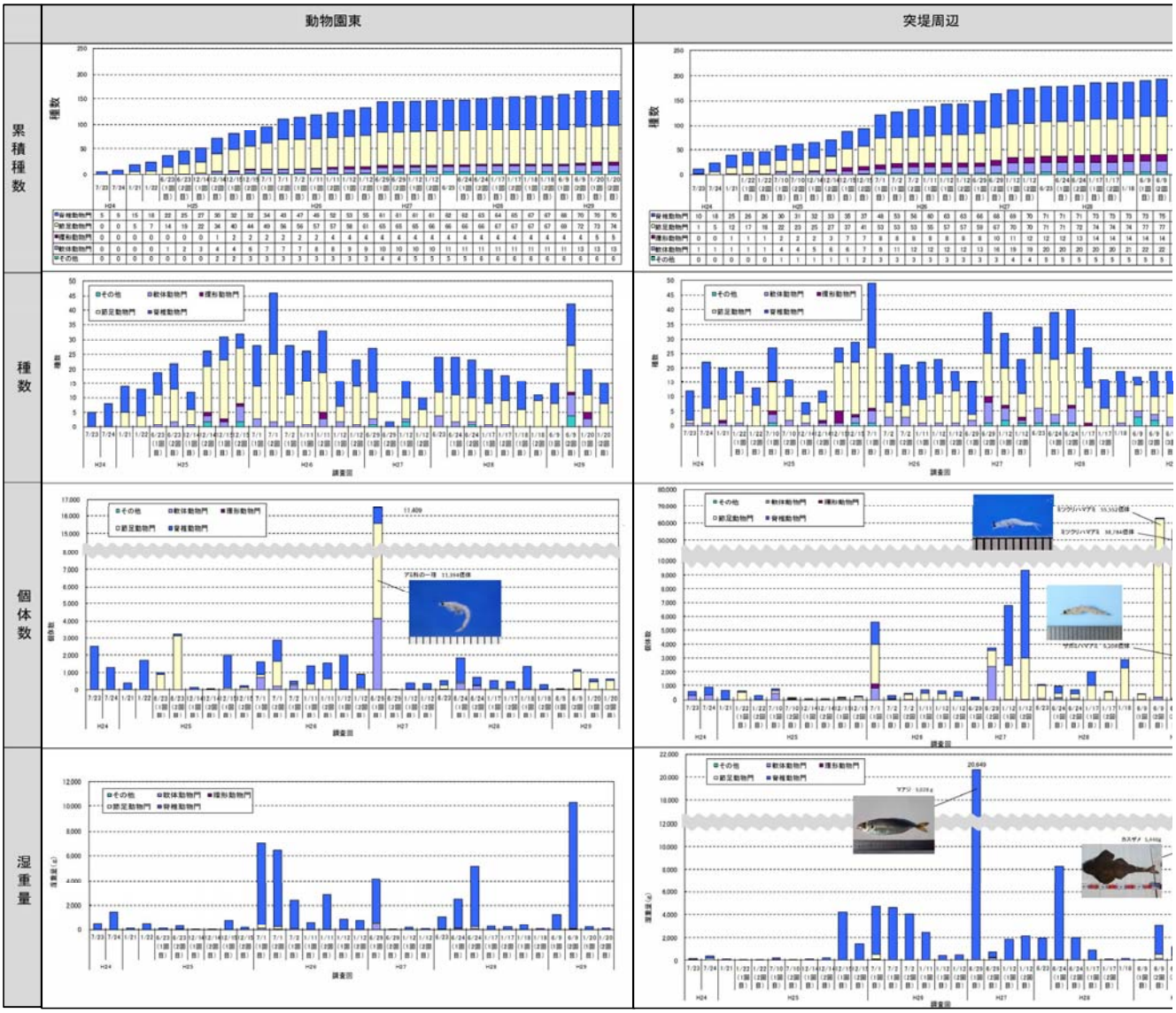
分　析　結　果

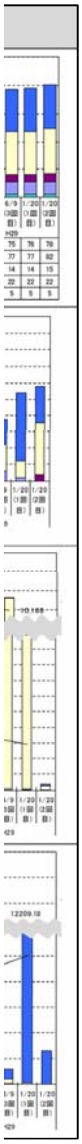
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

調　査　項　目	環境・利用	魚介類調査		
要 分 析 指 標	魚介類			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	~~埋設護岸~~

分析に用いた図表

■サーフゾーンにおける魚介類の出現状況の経年変化





■2017（H29）年のサーフゾーンで確認された主な魚介類

- 2017(H29)年のサーフゾーンで確認された魚介類は、夏季調査で 63 種、冬季調査で 60 種であり、オオニベ、マアジをはじめ、カタクチイワシやアユ等の幼稚子、カスザメ等の大型魚類まで多種多様であった。

	夏季調査（2017（H29）年6月）	冬季調査（2018（H30）年1月）
オオニベ	体長：5~17cm（個体数63） 0 10cm	体長：22~34cm（個体数5）
マアジ	体長：3~9cm（個体数928） 0 10cm	体長：14~16cm（個体数20）

調　査　項　目	環境・利用	植物調査（植生断面調査）		
要 分 析 指 標	出現種・分布			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	埋設護岸

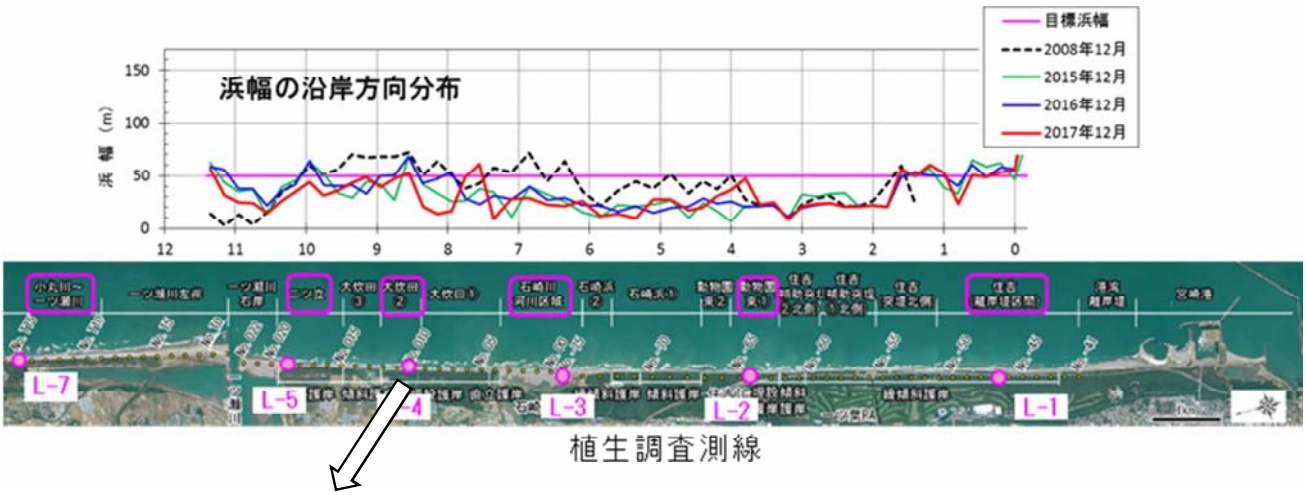
分　析　内　容

- 2017(H29)年は、大炊田（測線 L-4）でサンドパック背後の養浜上に、ギョウギシバ等の植物が生育し、前年までと比べて植生の生育範囲が海側にやや広がった。これは、埋設護岸によりサンドパック背後が安定してきた効果と考えられる。なお、海浜性植物は、オニシバ、コウボウムギ、コウボウシバが低い被度で生育していた。
- その他の箇所は、概ね例年通りであった。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

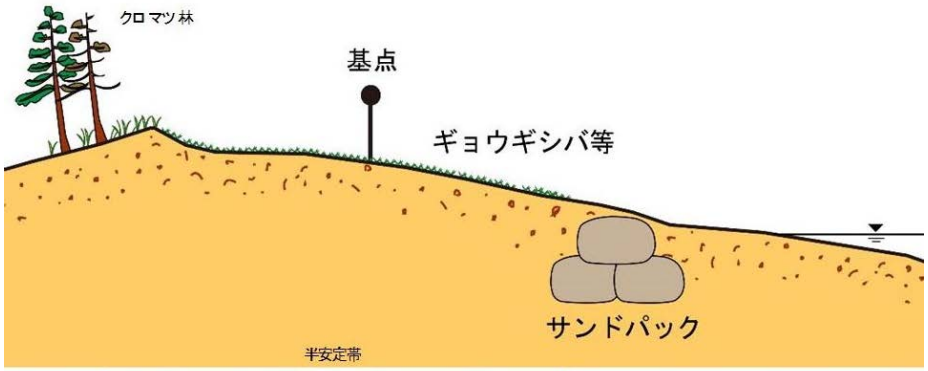
分析に用いた図表

■大炊田（測線 L-4）測線全景状況写真

調査日：2017（H29）年 10 月 18 日



■大炊田（測線 L-4）植生断面の概略図



陸生型

種名		半安定帯											
		陸生											
	コドラートNo	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	+1	+2	+3	+4	+5
	杭からの距離（m）	～-14	～-12	～-10	～-8	～-6	～-4	～-2	～+2	～+4	～+6	～+8	～+10
海浜性植物	オニシバ		+										
	コウボウムギ	+											
	コウボウシバ									+	+		
陸域性植物	シャリンバイ	20											
	テリハノイバラ	+											
	ヘクソカズラ	5											
	ヒメヤブラン	20											
	ギョウギシバ		20	60	60	50	50	60	25	40	20	10	2
	メヒシバ			10	5	10	10	5	+				
	チガヤ	5	10	5									
	エノコログサ		5	10	10	5	5						
帰化植物	シロツメクサ			+									
	コニシキソウ		5	+		+	+						
	コマツヨイグサ	+	10	+	+		+	+	+		5		
	オオフタバムグラ		+	+									
	セイタカアワダチソウ	+											

分　析　結　果

~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

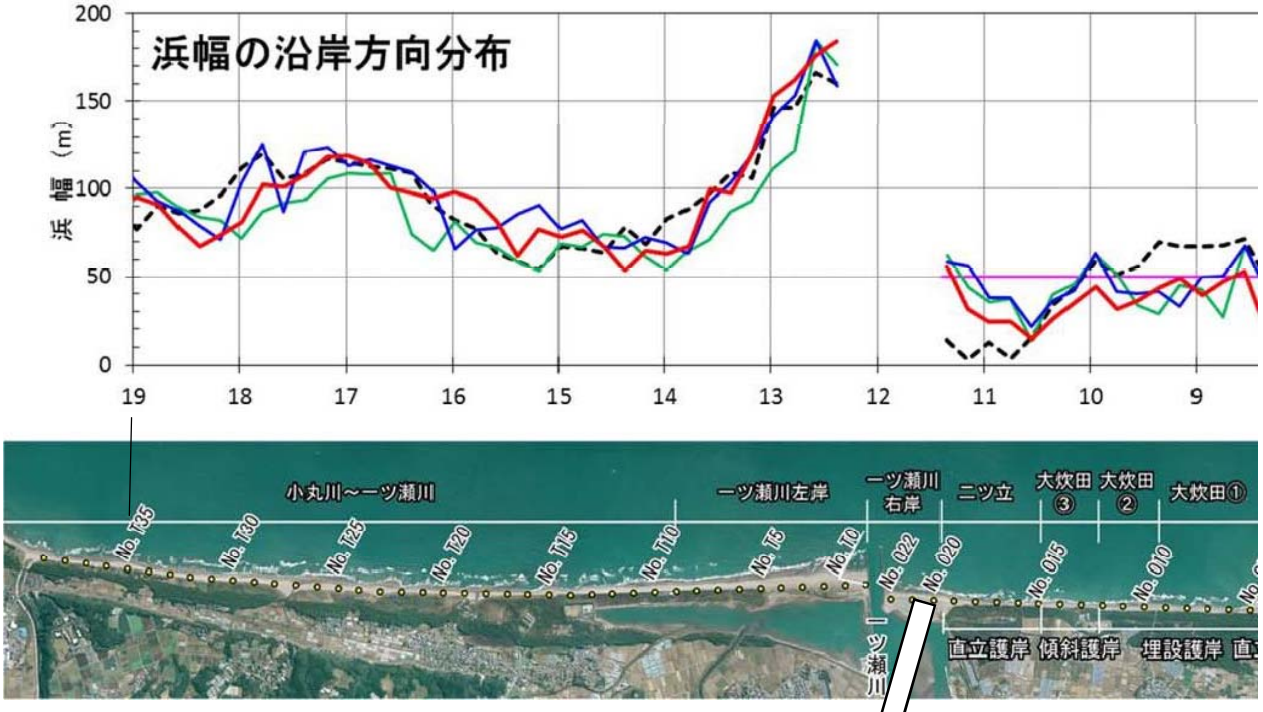
調　査　項　目	環境・利用	コアジサシ利用実態調査		
要 分 析 指 標	出現種・分布			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

- 現地踏査時（2017(H29)年 5 月 8 日）に、一ツ瀬川河口右岸においてコアジサシの飛翔を確認したが、営巣・繁殖は確認されなかった。
- コアジサシの営巣・繁殖は、近年比較的砂浜が回復・安定傾向にある一ツ瀬川左右岸および大炊田海岸においても見られておらず、地形変化と営巣・繁殖状況の間に明確な関係性は見られない。
- 対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。

分析に用いた図表

■宮崎海岸周辺の浜幅の沿岸方向分布



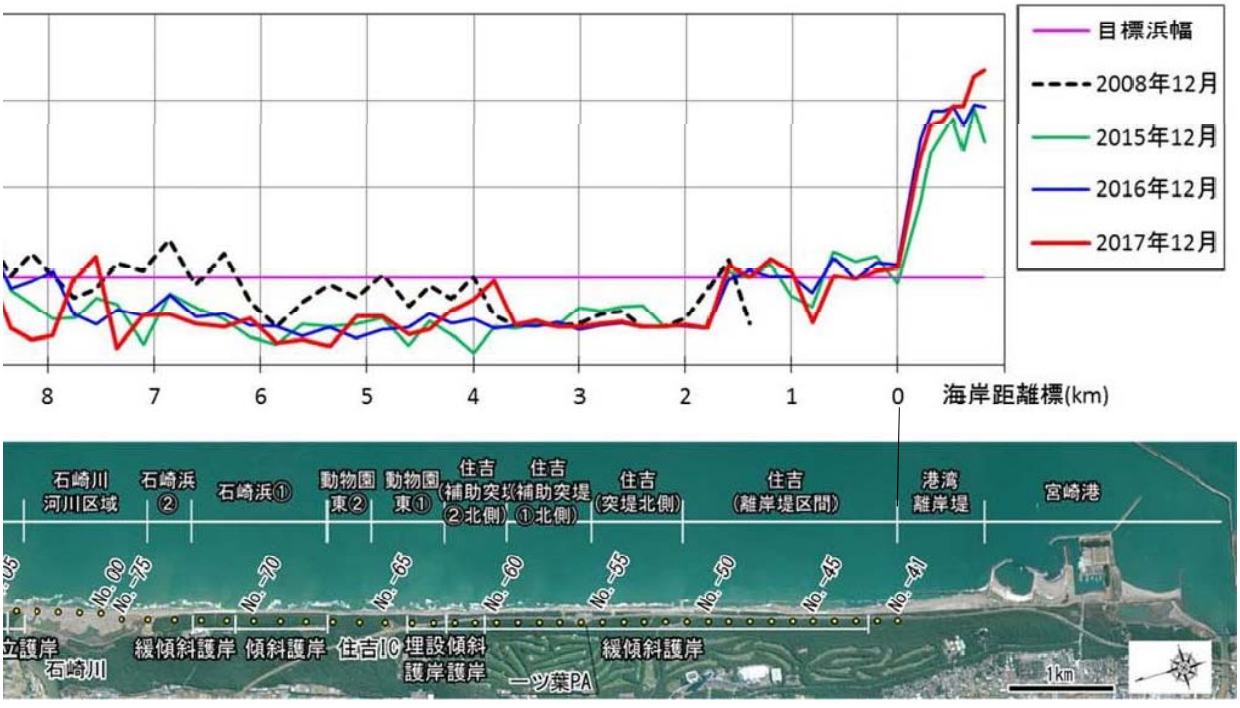
現地踏査時：H29. 5. 8 撮影

コアジサシ確認箇所遠景

■一ツ瀬川河口右岸におけるコアジサシの確認状況（現地踏査時）

現地踏査時：H29.5.8 撮影

コアジサシ確認個体



分　析　結　果

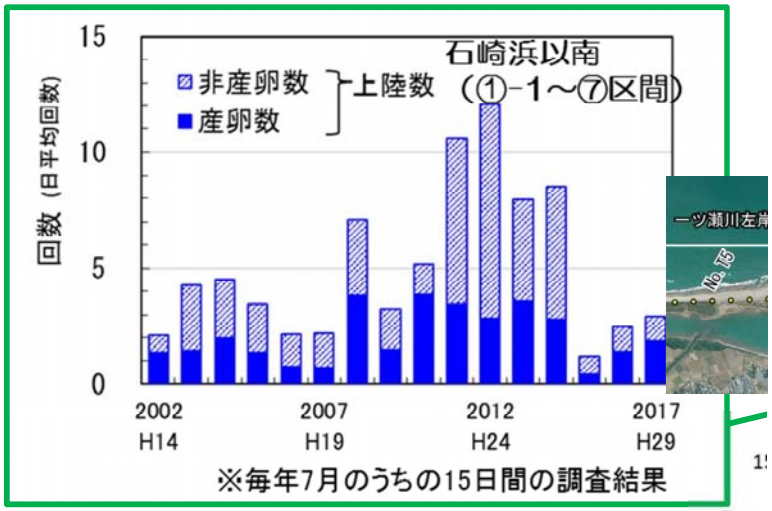
①要観察	対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
~~③要処置~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。~~

調　査　項　目	環境・利用	アカウミガメ調査		
要 分 析 指 標	上陸・産卵回数			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	埋設護岸

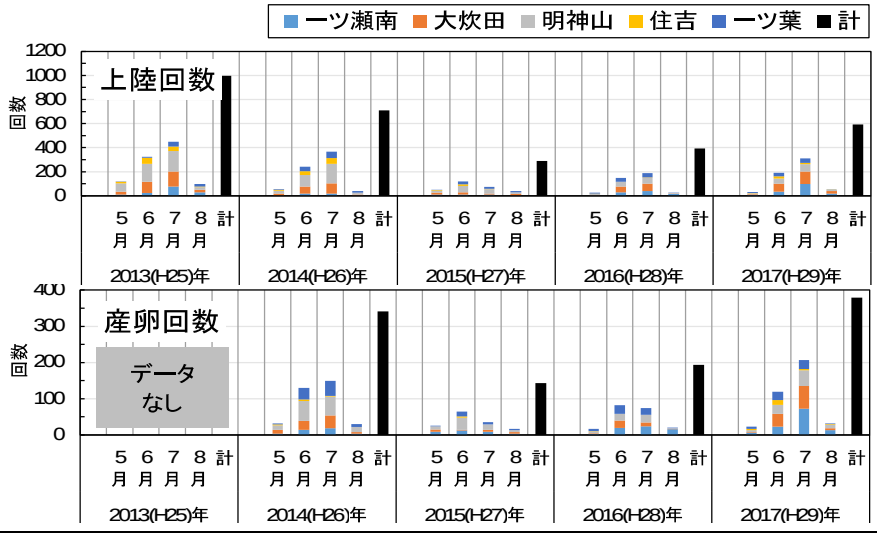
分　析　内　容

- 2017(H29)年のアカウミガメの上陸・産卵は、石崎浜①～住吉(補助突堤②北側)の範囲および港湾離岸堤区間において上陸・産卵回数が範囲外↓であった（既往最小値を下回った）。しかし、その区間を含む石崎浜以南の上陸・産卵回数は回復傾向（前年より増）であり、宮崎海岸全体としても回復傾向であった。
- 埋設後護岸設置区間である大炊田は、上陸・産卵ともに回復傾向であり、浜幅の回復・維持傾向が、上陸・産卵の回復に寄与しつつあると考えられる。
- 一方、埋設護岸整備中の動物園東は上陸・産卵ともに回復が見られなかった。これは、浜幅が狭いことや埋設護岸等の工事が上陸・産卵に影響している可能性がある。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

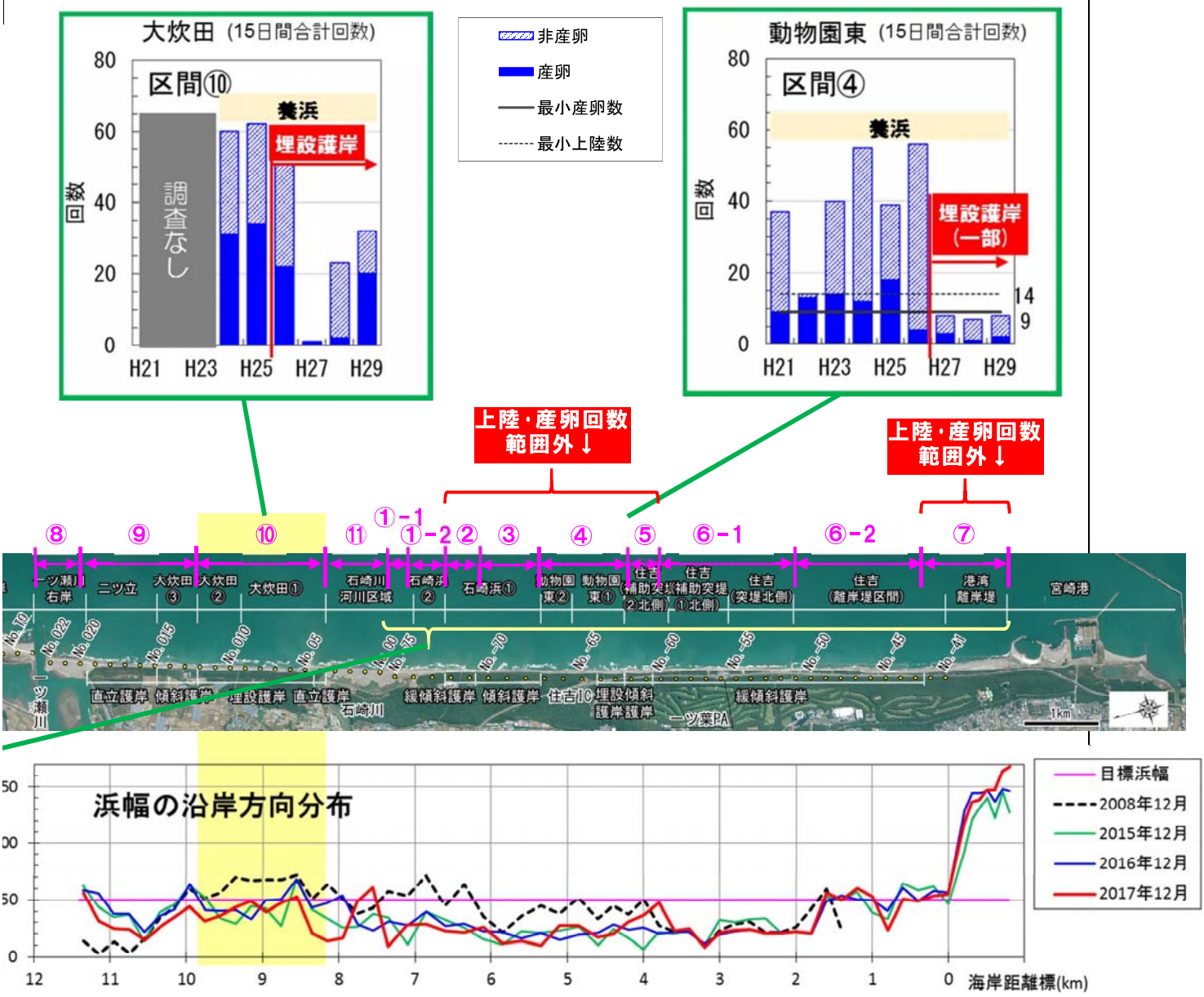
分析に用いた図表



■宮崎海岸全体のアカウミガメ上陸・産卵状況（月別・地点別）



■埋設護岸設置区間（大炊田・動物園東）のアカウミガメ上陸・産卵状況



分　析　結　果

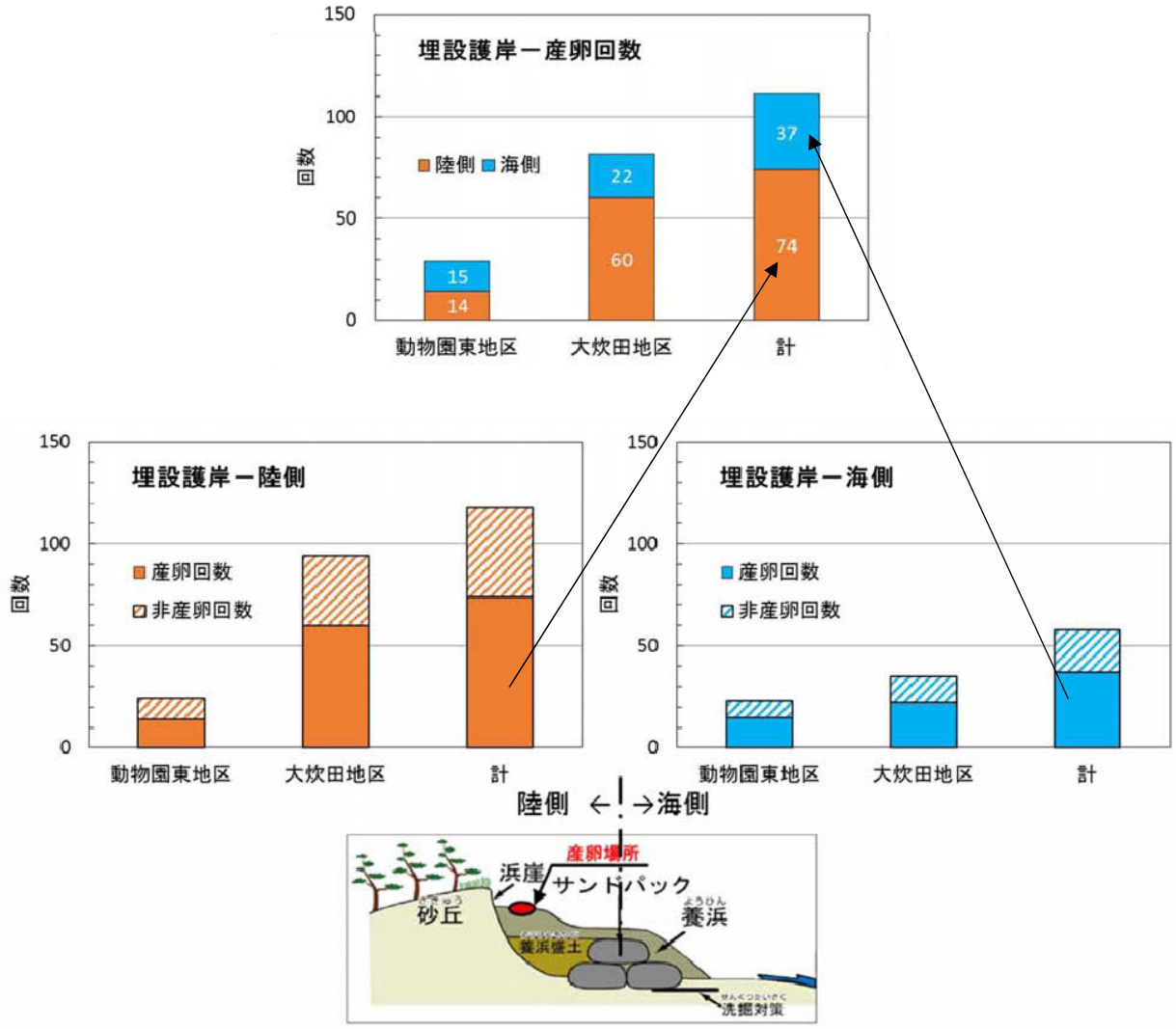
~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

調　査　項　目	環境・利用	アカウミガメ調査		
要 分 析 指 標	上陸・産卵回数			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	埋設護岸

分析に用いた図表

■埋設護岸の上段サンドパックを越えたアカウミガメの上陸・産卵回数

- 動物園東地区および大炊田地区の埋設護岸の上段サンドパックを越えて、アカウミガメが上陸・産卵した回数を計数した結果、埋設護岸よりも陸側に産卵した回数はH29 年の 1 年間で 74 回であり、海側の産卵回数 37 回を合わせた埋設護岸設置範囲全体の産卵回数 111 回のうち約 7 割が埋設護岸よりも陸側での産卵であった。



（参考図）

■埋設護岸上でのアカウミガメの産卵状況

埋設護岸の表層の養浜材に、サンビーチ整地で発生した砂を使うなど工夫

動物園東地区（H29.6.5）

2018(H30)年も、大炊田地区、動物園東地区の埋設護岸上でアカウミガメの産卵行動が確認されている。

養浜工事の工夫として、砂丘と養浜の境をほぐした箇所に産卵

産卵場所イメージ図

※H30速報：全体的に上陸・産卵回数ともに少ない。
全国的にも同様の傾向。

調　査　項　目	環境・利用	固結調査		
要 分 析 指 標	砂浜の固結状況			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	~~突堤~~	~~埋設護岸~~

分　析　内　容

- 2017(H29)年度は、養浜実施区間である区間⑩(大炊田)、区間①-2(石崎浜)および埋設護岸実施区間である区間④(動物園東)において、特に硬い箇所が見られた。
- 一方、軟度が指標範囲外である箇所においても、アカウミガメの産卵が見られた。
- 区間②(石崎浜緩傾斜護岸)、区間⑥-1(住吉補助突堤①北側～突堤北側)においては、軟度は指標範囲内であるものの産卵していないが、これは、砂浜が狭かったためと考えられる。
- 今後も軟度とアカウミガメの産卵の関係に注視する目的で、現時点での指標範囲の見直しは行わない。
- 今後も砂浜が固結しないように可能な限り対応していく。なお、砂浜が狭いと砂の質がよくても産卵できないと考えられるため、引き続き養浜等による砂浜の回復を進めていく。

分析に用いた図表

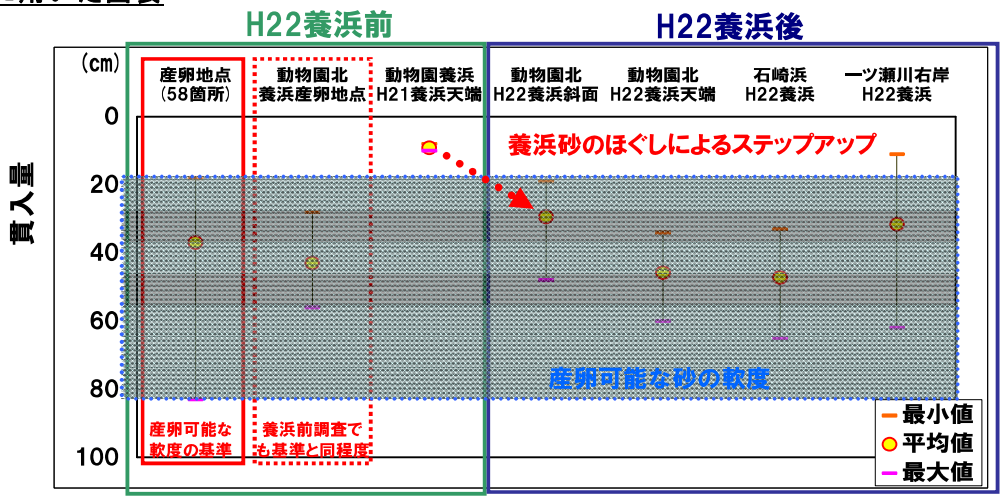


図　固結調査に関する指標範囲

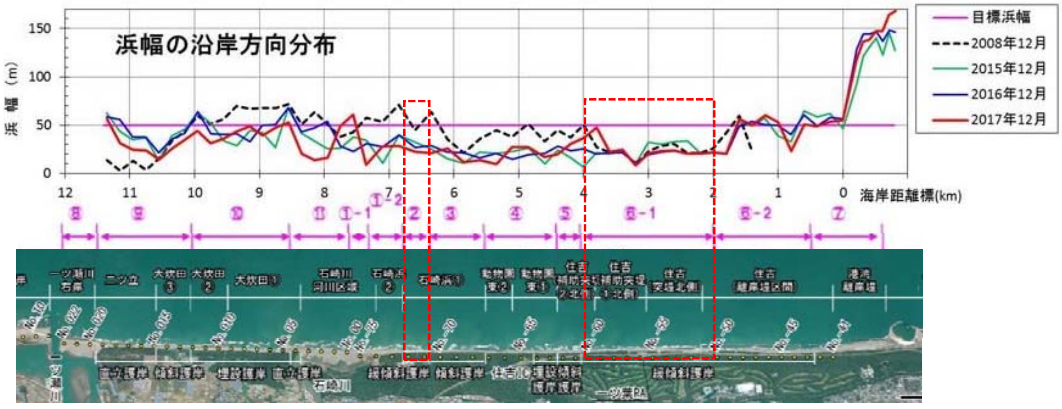


図　調査区間と浜幅

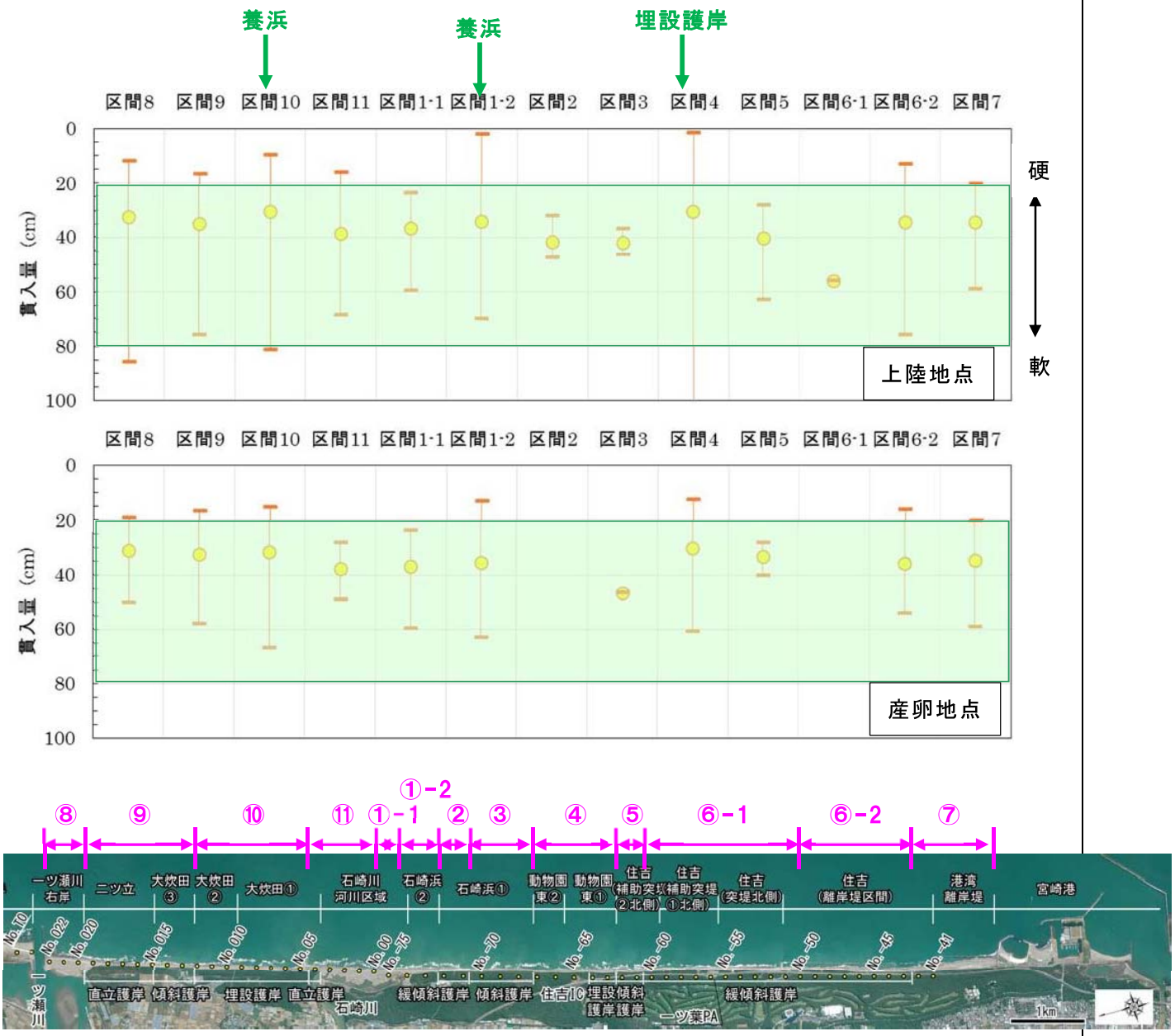


図　軟度測定装置による測定結果（アカウミガメ上陸地点）

分　析　結　果

~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

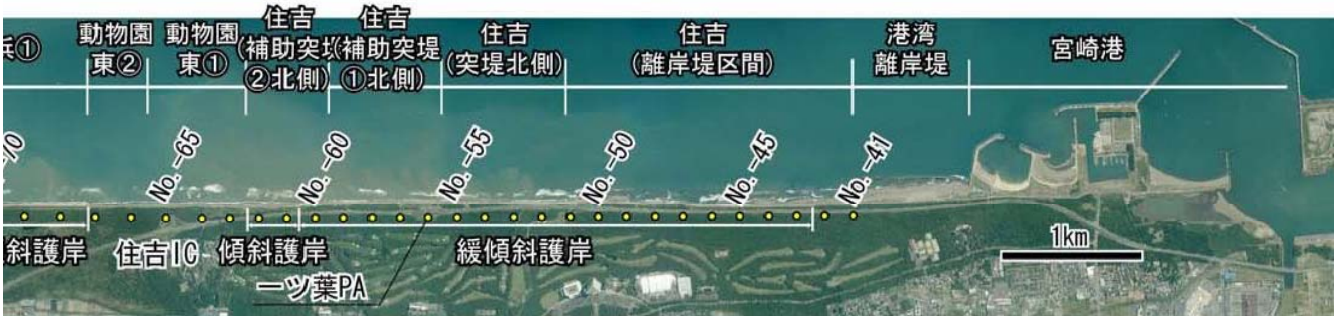
6.4 目視点検

目視点検において、養浜・覆土地形の変化、埋設護岸の変状につながる可能性のある事象（サンドパック、アスファルトマット、グラベルマットの露出）を確認した。

以下に、設定範囲外となった指標についての分析結果を示す。

対象外 ー:非実施		小丸川周辺	一ッ瀬川左岸	一ッ瀬川右岸	二ツ立海岸	大炊田海岸③	大炊田海岸②	大炊田海岸①	石崎川
平成28年度侵食対策	養浜 (万m^3)		ー	ー	0.5(後浜)	ー	2.9(埋設護岸覆土)		ー
	突堤								
	埋設護岸						機能復旧工L=260m (計L=1,600m)		
	関連工事		ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
平成29年度侵食対策	養浜 (万m^3)		ー	ー	ー	ー	0.2(埋設護岸覆土)		ー
	突堤								
	埋設護岸								
	関連工事		ー	ー	ー	ー	ー	ー	ー
目視点検						範囲内	範囲外↑↓	範囲外↑↓	範囲内

検証ブロック区分									
石崎浜②	石崎浜①	動物園東②	動物園東①	補助突堤②北	補助突堤①北	突堤北	県管理区間	港湾離岸堤	宮崎港
0.7(後浜)	ー	5.8 (後浜、埋設護岸覆土)		ー	0.8(汀線付近) 1.1(海中)	0.6(汀線付近)	ー		
				L=50m (計50m)	L=42m (計42m)	天端被覆工 (計75m)			
		ー	L=440m (計L=720m)						
ー	ー	ー	ー	護岸工事 (災害復旧)	ー	ー	ー	ー	ー
1.2(後浜)	ー	7.3 (後浜、埋設護岸覆土)		ー	ー	ー	ー		
		L=220m (計L=940m)							
ー	ー	ー	ー	護岸工事 (災害復旧)	ー	ー	ー	ー	ー
範囲外↑↓	範囲内	範囲外↑↓	範囲外↑↓	範囲内	範囲内	範囲外↑↓			



調　査　項　目	目視点検	巡視		
要 分 析 指 標	養浜箇所の侵食			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	養浜	突堤	埋設護岸

分　析　内　容

- 動物園東の埋設護岸未設置箇所の養浜箇所において、8 月 7 日および 10 月 25 日に養浜が侵食し、浜崖まで侵食が及ぶ状況が見られた。
- 動物園東北側の区間は砂浜が狭く背後の砂丘が海岸線間近に迫っており、また砂丘頂部の高さが低下している。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、砂浜の回復を目指すとともに、埋設護岸整備を進める必要がある。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

分析に用いた図表

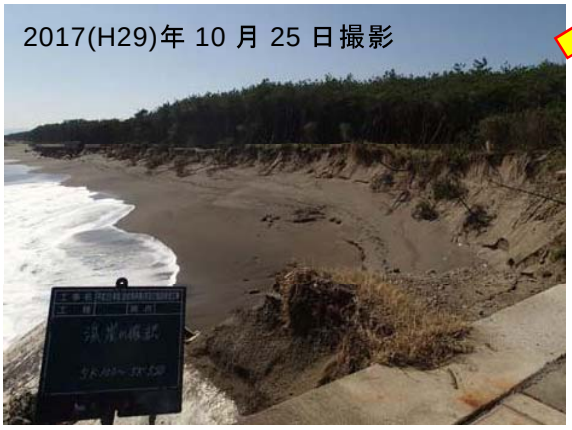
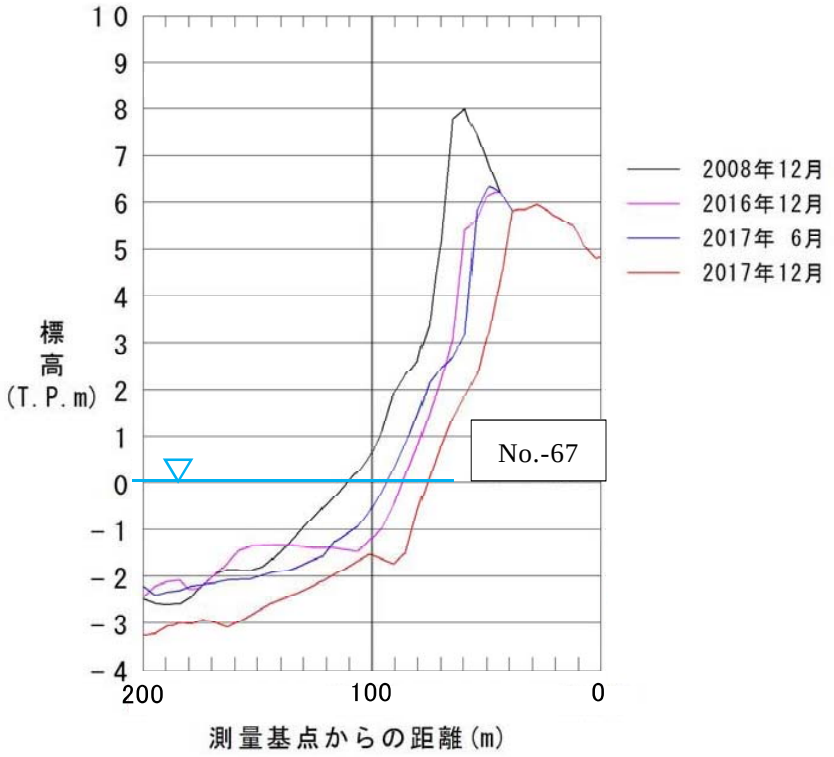
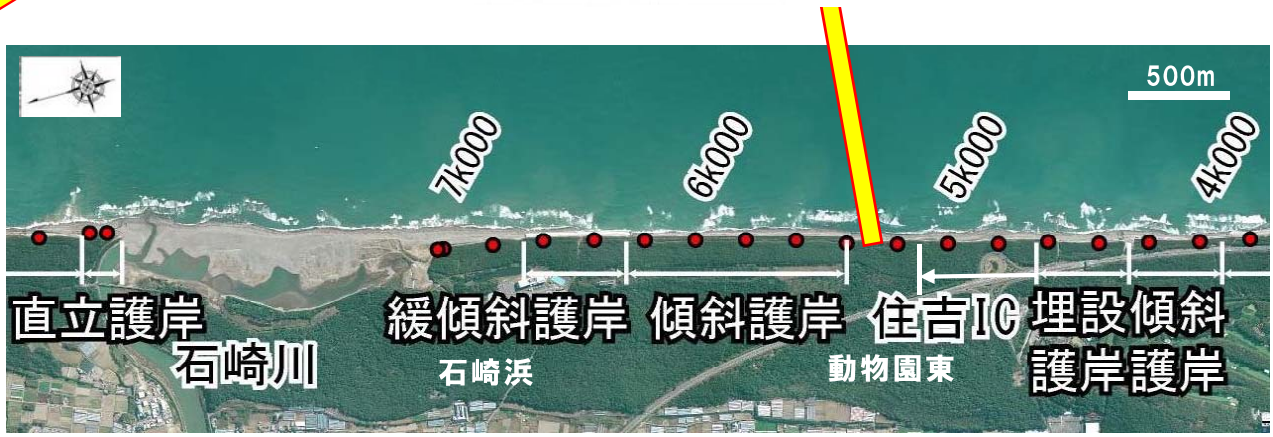


写真　動物園東埋設護岸未設置箇所の侵食状況





分　析　結　果

~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
~~②要注視~~	~~対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。~~
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。

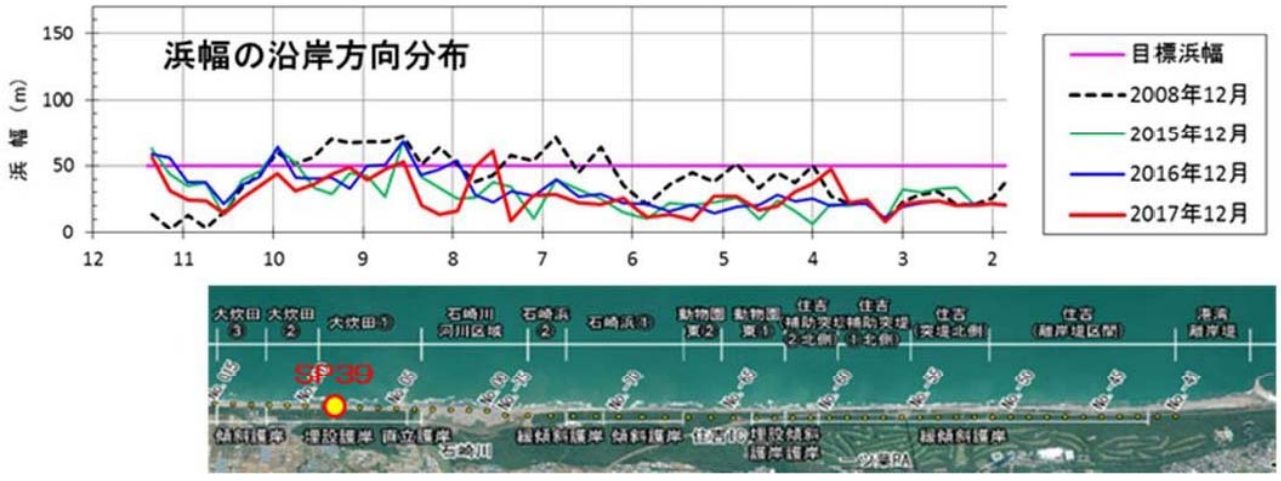
調　査　項　目	目視点検	巡視		
要 分 析 指 標	埋設護岸　覆土の流出、護岸の破損			
評　価　単　位	~~計画検討の前提条件~~	~~養浜~~	~~突堤~~	埋設護岸

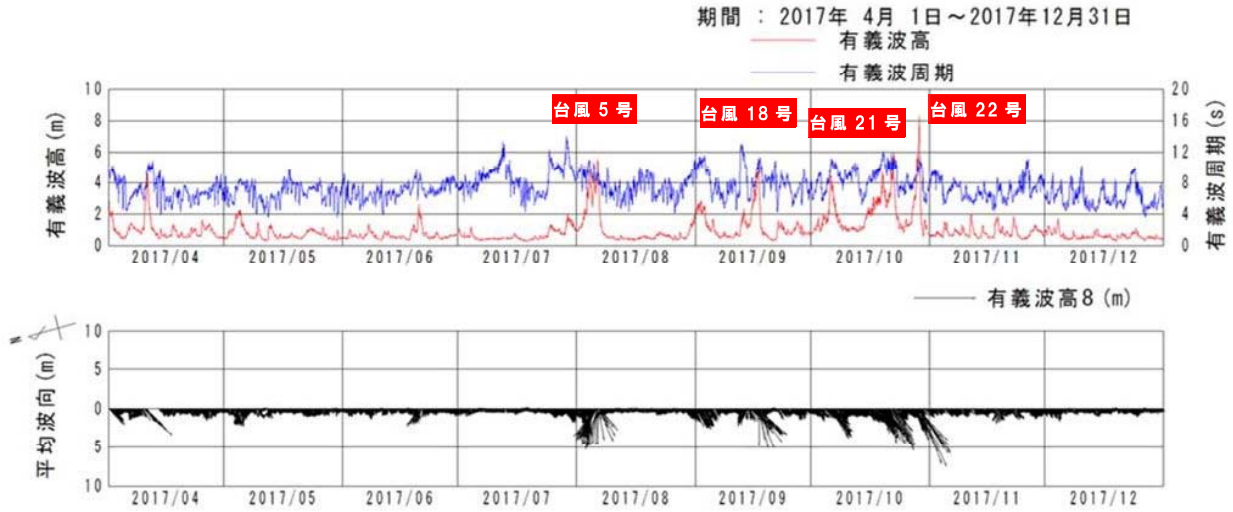
分　析　内　容

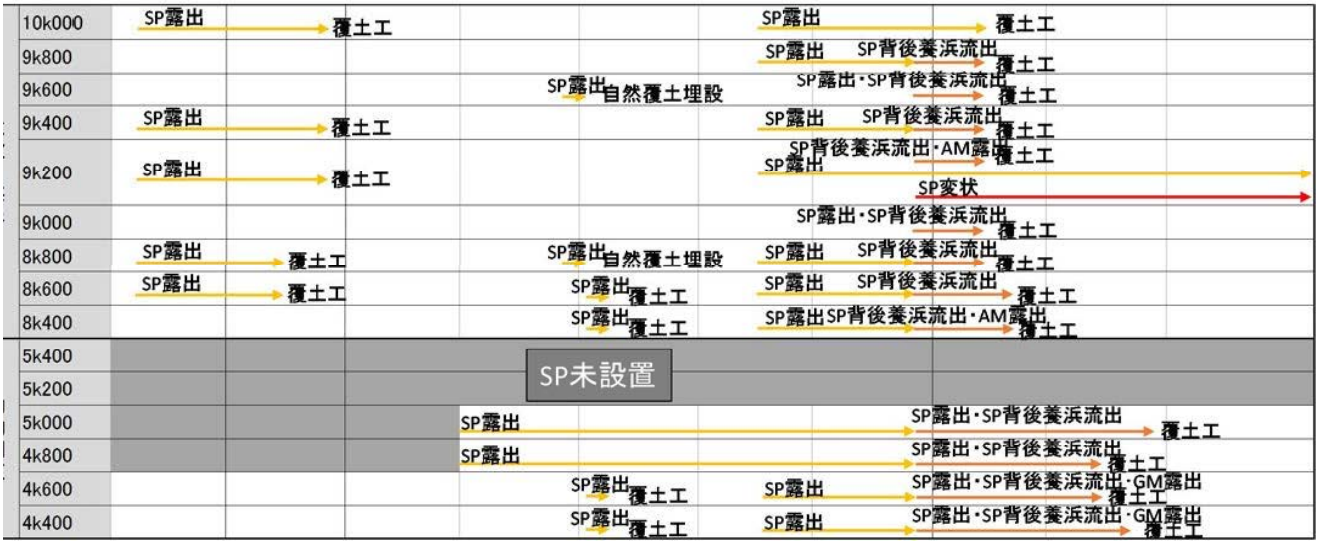
- 埋設護岸の変状につながる可能性がある事象（サンドパック、グラベルマット、アスファルトマットの露出）が確認されているが、背後の浜崖侵食は見られなかったことから、埋設護岸は一定の効果を発揮しているものと考えられる。
- なお、台風 1721・22 号による高波来襲時に、大炊田地区の一部で SP 前面の局所的な侵食が生じ、SP39 の上段サンドパックが転落した（H30 に復旧予定）が、背後の浜崖侵食は生じなかった。その他の箇所では、埋設護岸の変状や背後の浜崖侵食は見られなかった。
- 2015(H27)年度に洗掘対策工として新規に採用したグラベルマットは、露出後も大きな変状は見られず、サンドパック本体が変状する状況も見られない。
- 対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。

分析に用いた図表

写真　大炊田 SP39 変状写真（2017(H29)年 10 月 24 日ドローンによる撮影）







※SP:サンドパック、AM：アスファルトマット、GM：グラベルマット

分　析　結　果

~~①要観察~~	~~対策の効果・影響と関連があるとは判断できないため、引き続き、経過を観察する。~~
②要注視	対策の効果・影響と関連がある可能性が認められるため、今後、動向を注視する。
③要処置	対策の効果・影響と関連がある可能性が高いため、必要に応じて、何らかの処置を行う。