

**令和4年度 第1回 環境保全・創造検討委員会**  
**<前回資料説明における意見等とその対応>**

令和2年度環境保全・創造検討委員会委員への資料説明（令和2年12月14日～令和3年2月14日）

主な意見	対 応 (案)
<p><b>1. ワークショップについて</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前回ワークショップ（令和2年11月19日開催）の意見に対する対応方針を委員会にも報告してほしい。（小濱委員長）</li> <li>・地元の意見も聞きながら、実行可能性も考慮しつつ検討を進めてほしい。（各委員）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・令和3年11月12日にワークショップを開催し、前回ワークショップで頂いた意見に対する対応案を示した。（詳細は参考資料－2）</li> <li>・今後も地域や関係機関と相談しながら進めていきたい。</li> </ul>
<p><b>2. 行動計画について</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・過年度の委員会で検討してきた内容の総括として、各行動計画のこれまでの取組みを評価したうえで、積み残しや課題について確認したほうが良い。（小濱委員長）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまで本委員会や部会で検討してきた行動計画について、位置づけ、検討経緯、成果、課題、進め方等を取りまとめた。（詳細は資料－2）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホ護岸に設置した X ブロックの状況をモニタリングしてほしい。（岡田知委員、野呂委員）</li> <li>・護岸の生物生息状況を調査した方が良いのではないか。環境配慮 PR の材料としても使えると思う。（仲宗根委員）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度、ホ護岸を含めた人工島外周部の護岸等を中心に動画撮影を実施しており、今回の視察において状況を確認頂く。</li> <li>・上記調査で確認された生物については別紙に示すとおりである。</li> </ul>

## 人工島外周部等の動画撮影において確認された生物

## 1. 調査概要

## ●撮影位置



## ●調査内容

調査地点	調査実施日	動画・写真 の撮影	観察項目				備考
			サンゴ	海藻草類	魚類	大型底生 生物	
① 西突堤外側の仮設石材 (ヒメシヤコ)	令和3年9月17日	○	○	○	○	○	ヒメシヤコの成長状況確認
② 生物の生息・生育環境に配慮した 護岸 (自然石護岸)		○	○	○	○	○	
③ 親水性 (緩傾斜) 護岸		○	○	○	○	○	
④ ホ護岸前面Xブロック		○	○	○	○	○	
⑤ 移植海草藻場		○	-	○※	-	-	※藻場構成種のみ観察・記録
⑥ 東側砂州	令和3年7月12日	○	-	-	-	-	
⑦ 西防波堤のサンゴ群集	令和2年12月18日	○	-	-	-	-	

## 2. 調査結果（速報）

### ① 西突堤外側の仮設石材（ヒメシャコ）

- ・ヒメシャコが捨て石に生育しており、個体数も+（21～50 個体）と多くみられた。また、着生後数年が経過したと思われる大型の個体が多かった。
- ・ヒメシャコ上への浮泥の堆積はみられず、成育状況は良好であった。
- ・このほか、ハマサンゴ属などのサンゴやヤバネモク等の海藻草類、ニワトリガキ等の大型底生生物の付着が確認された。
- ・また、魚類はルリスズメダイや重要種のシロクラベラ等 47 種類確認され、今回調査した地点の中で最も種類数が多かった。

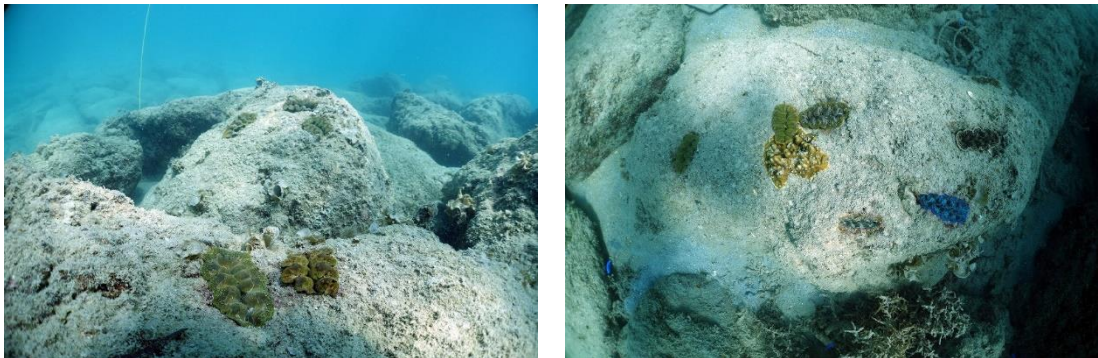


図 1 ヒメシャコの成育状況



図 2 シロクラベラ（左）、ルリスズメダイ（中央）、ハマサンゴ属（右）

### ② 生物の生息・生育環境に配慮した護岸（自然石護岸）

- ・自然石護岸を基盤（付着基質）として、ウミウチワ属や藻場構成種であるホンダワラ属等の海藻類が被度 5%で生育していた。
- ・大型底生生物はクロフジツボやニワトリガキといった貝類が 14 種類確認され、今回調査を行った地点の中で最も種類数が多かった。
- ・魚類はスズメダイ科等 45 種類が確認され、生物生息の場として利用されていた。



図 3 ホンダワラ属の生育状況（左）および魚類の蟻集状況（右）

### ③ 親水性（緩傾斜）護岸

- ・干出や濁りに比較的強いサンゴであるキクメイシモドキがみられたほか、藻場構成種となるコバモク等のホンダワラ属が緩傾斜護岸の下部でみられた。
- ・水深が浅く、護岸は干出するため、ヒメクワノミカニモリ等の潮間帯にみられる生物が主であり、魚類は他の地点に比べて少なかった。
- ・内湾域のため濁りがあり、捨て石上に泥の堆積が1～5mm程度みられた。



図 4 キクメイシモドキ（左）、コバモク等のホンダワラ属（右）

### ④ ホ護岸前面 Xブロック

- ・ホンダワラ属の生育はみられないが、ハイオオギ属やウミウチワ属等の海藻類が低被度で生育していた。また、ハマサンゴ属やキクメイシモドキ等濁りに比較的強いサンゴが成育していた。ウニシャコ科がXブロック上の孔に生息していた。
- ・Xブロックの積み上げにより立体構造が形成されており、間隙部にサンギルイシモチ等30種類の魚類が蝟集していた。
- ・Xブロック上には泥が5mm～10mm程度堆積していた。Xブロックより北側における海底の底質性状は泥であり、波浪等により巻き上がった泥がXブロックに堆積していると考えられる。

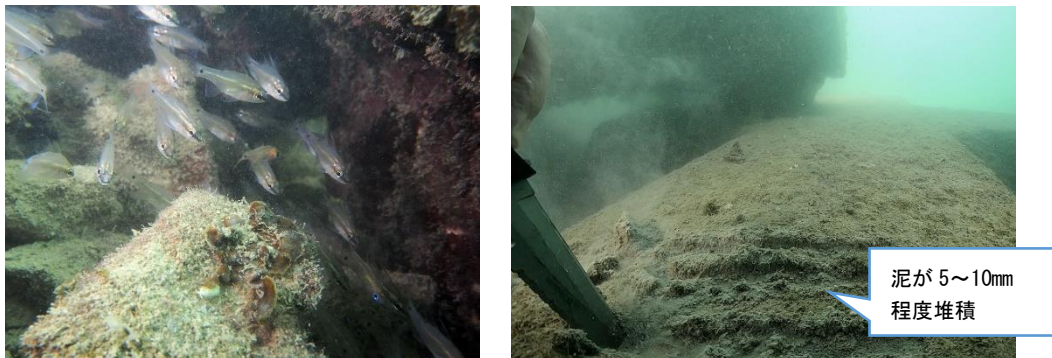


図 5 蝟集したサンギルイシモチ（左）、泥の堆積状況（右）

### ⑤ 移植海草藻場

- ・リュウキュウアマモやリュウキュウスガモ等の海草が被度 20%で生育しており、被度が高い箇所では、被度 60%程度であった。
- ・アナエビ科やテッポウエビ属、ゴカイ類等の埋在生物（ベントス）の生息孔の周辺などでは被度が低かった。また、一部箇所では海草の葉上に浮泥の堆積がみられた。
- ・広範囲におよぶ葉枯れや藻場の流出、被度低下は確認されず、良好な生育状況にあると考えられた。



図 6 移植海草藻場の高被度域（左）、移植藻場に生息していたカクレクマノミ（右）



図 7 埋在生物（ベントス）の生息孔による低被度部

⑥ 東側砂州

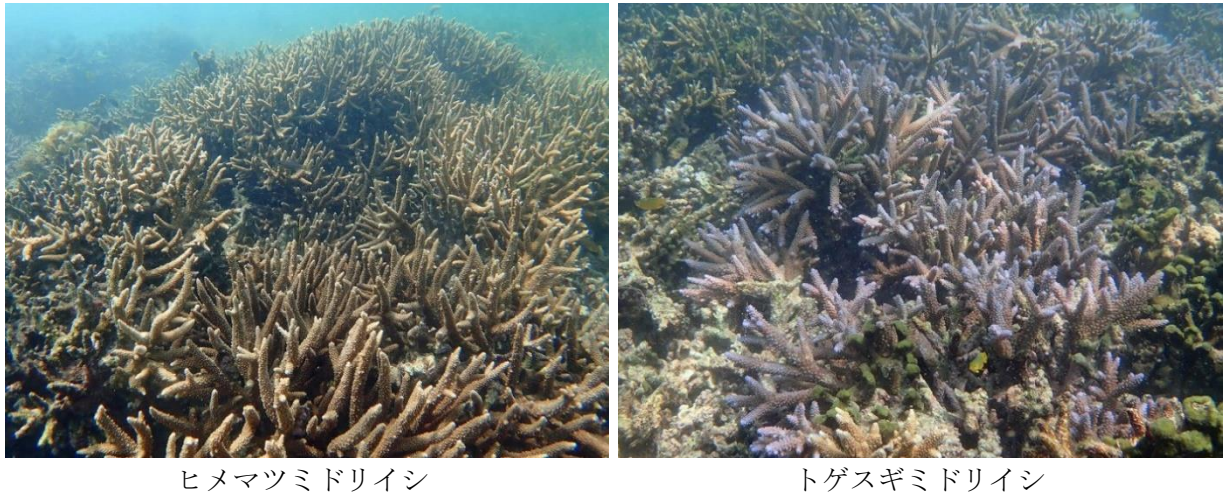
- ・東側砂州において、ドローン撮影を実施（令和3年7月12日）した。



図 8 ドローンによる東側砂州の空撮写真（令和3年7月12日）

⑦ 西防波堤のサンゴ群集

- ・西防波堤沿いにおいて、サンゴ類の生息被度が50%以上の高被度域が確認された。
- ・サンゴ類の分布面積の合計は1.33haであった。このうち、被度が50%以上の高被度域は0.21haであった。
- ・サンゴ群集内の優占種は、ヒメマツミドリイシとトゲスギミドリイシであった。これらの種は、当該サンゴ群集の周辺でも過年度から確認されており、台風等の波浪により分散したサンゴが防波堤近傍に流れ着き、まとまって成長した可能性がある



ヒメマツミドリイシ

トゲスギミドリイシ

図9 サンゴ類の生息状況

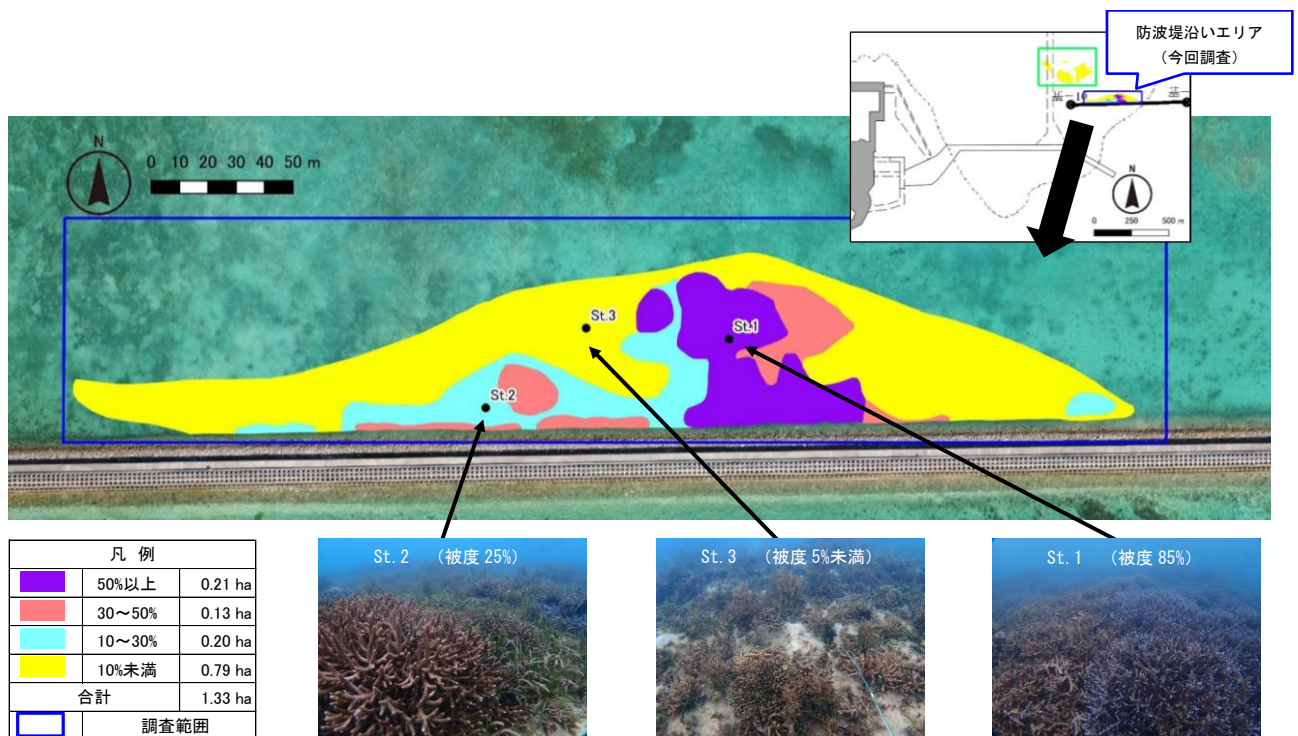


図10 サンゴ類の分布状況

表 1 出現種一覧 (サンゴ)

調査日：令和3年9月17日

No.	科	学名	種名	西突堤外側 仮設石材	自然石護岸	親水性護岸	ホ護岸前面 Xブロック
1	ハマサンゴ科	<i>Porites</i> sp.	ハマサンゴ属	r	r		r
2	キクメイシ科	<i>Favia</i> sp.	キクメイシ属	r			r
3		<i>Favites pentagona</i>	コカクキクメイシ	r			
4		<i>Favites</i> sp.	カメノコキクメイシ属	r			
5		<i>Oulastrea crispata</i>	キクメイシトドギ			r	r
6		<i>Leptastrea purpurea</i>	ルリサンゴ	r			
7		<i>Cyphastrea chalcidicum</i>	コトゲキクメイシ				r
出現種類数				5	1	1	4

注1) 「r」：被度1%未満を示す。

注2) 出現種類数は、属止めの種類についても計上している。

表 2 出現種一覧 (海藻草類)

調査日：令和3年9月17日

No.	目	科	学名	種名	西突堤外側 仮設石材	自然石護岸	親水性護岸	ホ護岸前面 Xブロック	
1	ウミゾウメン	カハラカラ	<i>Actinotrichia fragilis</i>	ウミゾウメン		r			
2			<i>Dichotomaria</i> sp.	ヒカハラカラ属	r				
3	サンゴモ	サンゴモ	<i>Amphiroa</i> sp.	カニノテ属		r			
4	マサゴシハリ	フシツナギ	<i>Ceratodictyon spongiosum</i>	カイトソウ	r		r	r	
5	イキス	フシマツモ	<i>Acanthophora spicifera</i>	トゲノリ				r	
6	アミシグサ	アミシグサ	<i>Lobophora variegata</i>	ハオオキ		r			
7			<i>Lobophora</i> sp.	ハオオキ属	r			r	
8			<i>Padina minor</i>	ウスユキウチワ					r
9			<i>Padina</i> sp.	ウミウチワ属	r	5			r
10	ヒバマタ	ホンダワラ	<i>Hormophysa cuneiformis</i>	ヤハネモク	r		r		
11			<i>Sargassum polycystum</i>	コハモク				r	
12			<i>Sargassum</i> sp.	ホンダワラ属		+	+		
13			<i>Turbinaria ornata</i>	ラッパモク	r	r			
14	イラスダ	イラスダ	<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>lycopodium</i> f. <i>amicorum</i>	ヒヤクシンスダ	r				
15			<i>Caulerpa racemosa</i> var. <i>clavifera</i> f. <i>macrophyssa</i>	センナリスダ	r				
16			<i>Caulerpa serrulata</i> var. <i>serrulata</i> f. <i>lata</i>	ヨレスダ	r	r			
17			<i>Caulerpa sertularioides</i> f. <i>longipes</i>	タカノハスダ		r			
18			ハコロモ		<i>Chlorodesmis</i> sp.	マユハキモ属	r	r	
19	カサリ	タシクラス	<i>Neomeris annulata</i>	フテノホ	r		r		
20	カサリ		<i>Halicoryne wrightii</i>	イリスギナ	r	r			
海藻草類出現種類数					12	10	4	6	

注1) 「r」は、1%未満であることを示す。

注2) 「+」は、5%未満であることを示す。

注3) 出現種類数は、属止めの種類についても計上している。

表 3 移植海草藻場における藻場構成種 (海草類とホンダワラ属) の出現状況

調査日：令和3年9月17日

No.	目	科	学名	種名	移植海草 藻場
1	ヒバマタ	ホンダワラ	<i>Hormophysa cuneiformis</i>	ヤハネモク	+
2			<i>Sargassum</i> sp.	ホンダワラ属	+
3	オモダカ	トチカガミ	<i>Thalassia hemprichii</i>	リュウキュウスガモ	5
4			<i>Halophila</i> sp.	ウミヒルモ属	+
5	ハニアマモ	ハニアマモ	<i>Cymodocea rotundata</i>	ハニアマモ	+
6			<i>Cymodocea serrulata</i>	リュウキュウアマモ	15
藻場被度(%)					20
海藻草類出現種類数					6

注1) 「+」は、5%未満であることを示す。

注2) 出現種類数は、属止めの種類についても計上している。

表 4(1) 出現種一覧 (魚類)

調査日：令和3年9月17日

No.	目	科	学名	種名	西突堤外側仮設石材	自然石護岸	親水性護岸	赤護岸前面Xブロック
1	トゲウオ	ヨウジウオ	<i>Corythoichthys haematopterus</i>	イシヨウジ		rr		
2	ススキ	メギス	<i>Labracinus cyclophthalmus</i>	メギス	rr	rr		
3			<i>Pseudochromis fuscus</i>	セダカニセメギス	rr			rr
4		テンジクダイ	<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i>	ヤライイシモチ				rr
5			<i>Cheilodipterus intermedius</i>	スタレヤライイシモチ				rr
6			<i>Archamia fucata</i>	スミツキアトヒケンジクダイ				rr
7			<i>Apogon compressus</i>	ヒラテンジクダイ				r
8			<i>Apogon sangiensis</i>	サンギンイシモチ			rr	c
9			<i>Apogon ishigakiensis</i>	ミヤコイシモチ	+		r	rr
10		アジ	Carangidae	アジ科		rr		
11		フエダイ	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	コマフエダイ				rr
12			<i>Lutjanus fulviflamma</i>	ニセクロボシフエダイ		rr		
13			<i>Lutjanus russellii</i>	クロボシフエダイ				rr
14			<i>Lutjanus vitta</i>	タテフエダイ	rr	rr		rr
15			<i>Lutjanus fulvus</i>	オキフエダイ	rr			
16		タカサゴ	<i>Caesio caeruleaurea</i>	ササロ	c			
17			<i>Caesio teres</i>	ウメイロモトキ	+			
18		クロサキ	<i>Gerres sp.</i>	クロサキ属		rr	rr	
19		イトヨリダイ	<i>Scolopsis ciliata</i>	ハクセンタマカシラ		rr		
20			<i>Scolopsis bilineata</i>	フタスシタマカシラ		rr		
21			<i>Scolopsis monogramma</i>	ヒトスシタマカシラ	rr			
22			<i>Scolopsis lineata</i>	ヨコシタマカシラ	rr	rr		
23			<i>Scolopsis affinis</i>	ヒメタマカシラ	rr			
24		タイ	<i>Acanthopagrus sp.</i>	クロタイ属		rr		
25		ヒメジ	<i>Upeneus tragula</i>	ヨメヒメジ	rr			
26			<i>Parupeneus ciliatus</i>	ホウライヒメジ	rr	rr		
27		チョウチョウウオ	<i>Chaetodon auriga</i>	トゲチョウチョウウオ	rr			rr
28			<i>Chaetodon melannotus</i>	アケボノチョウチョウウオ		rr		
29		スズメダイ	<i>Abudefduf notatus</i>	イソスズメダイ		rr		
30			<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	ロウゼンズズメダイ		rr	rr	
31			<i>Abudefduf vaigiensis</i>	オセビツチャ		rr		
32			<i>Abudefduf caudobimaculatus</i>	シリテンズズメダイ		rr		
33			<i>Chrysiptera cyanea</i>	ルリスズメダイ	c	r	rr	rr
34			<i>Amblyglyphidodon curacao</i>	クラカオスズメダイ	rr	rr		+
35			<i>Neoglyphidodon nigroris</i>	ヒレナカスズメダイ				rr
36			<i>Dischistodus prosopotaenia</i>	タンタラスズメダイ	r	r	rr	rr
37			<i>Neopomacentrus cyanomos</i>	クロリボンスズメダイ	+			rr
38			<i>Neopomacentrus taeniurus</i>	リボンスズメダイ				rr
39			<i>Pomacentrus alexanderae</i>	モンツクスズメダイ				r
40			<i>Pomacentrus taeniometopon</i>	スミズメスズメダイ		+		
41			<i>Pomacentrus sp.</i>	ミナミイソスズメダイ	rr	r	rr	rr
42			Pomacentridae	スズメダイ科		c		
43		ヘラ	<i>Choerodon jordani</i>	クラカケヘラ	rr			rr
44			<i>Choerodon schoenleinii</i>	シロクラヘラ	r	rr		
45			<i>Hemigymnus melapterus</i>	タレクチヘラ	rr			
46			<i>Labroides dimidiatus</i>	ホンソメワケヘラ	rr			
47			<i>Stethojulis strigiventer</i>	ハラスシヘラ	+	rr		
48			<i>Halichoeres trimaculatus</i>	ミツボシキョウセン	rr			
49			<i>Halichoeres melanochir</i>	ムナテンヘラ		rr		
50			<i>Halichoeres melanurus</i>	カザリキョウセン	+	rr		
51			<i>Coris batuensis</i>	シチセムスメヘラ	rr	rr		
52			<i>Cheilinus trilobatus</i>	ミツバモチノウオ		rr		
53		フタダイ	<i>Chlorurus sordidus</i>	ハゲフタダイ	rr			
54			<i>Scarus ghobban</i>	ヒフタダイ	rr			
55			Scaridae	フタダイ科	+			
56		トラギス	<i>Parapercis pacifica</i>	オクノトラギス	rr			
57		イソキンボ	<i>Salarias fasciatus</i>	ヤエヤマキンボ	rr	+		
58			<i>Salarias luctuosus</i>	シマキンボ	rr	rr		
59			<i>Petroscirtes breviceps</i>	ニジキンボ	rr			
60			<i>Meiacanthus kamoharai</i>	カモハラキンボ	rr	rr		
61		ウハウオ	<i>Diademichthys lineatus</i>	ハシナガウハウオ				rr

表 4(2) 出現種一覧 (魚類)

調査日：令和3年9月17日

No.	目	科	学名	種名	西突堤外側仮設石材	自然石護岸	親水性護岸	ホ護岸前面Xブロック
62	スズキ	ハゼ	<i>Asterropteryx semipunctata</i>	ホシハゼ	r	rr	rr	
63			<i>Amblygobius phalaena</i>	サラサハゼ	r	r	rr	rr
64			<i>Amblygobius</i> sp.	ホホバニサラサハゼ				rr
65			<i>Exyrias belissimus</i>	オハケイソコハゼ				rr
66			<i>Acentrogobius</i> sp.	キラハゼ属				rr
67			<i>Istigobius campbelli</i>	クツワハゼ	rr			
68			<i>Istigobius rigilius</i>	マダラカサリハゼ	rr			
69			<i>Istigobius goldmanni</i>	ヒメカサリハゼ	rr	rr		
70			<i>Cryptocentrus strigilliceus</i>	ヒノマルハゼ	rr			
71			<i>Cryptocentrus caeruleomaculatus</i>	タカノハゼ	rr	rr	rr	
72			<i>Ctenogobiops pomasticus</i>	シビハゼ	rr	rr		
73			<i>Ctenogobiops</i> sp.	シビハゼ属	rr			
74			<i>Valenciennea longipinnis</i>	ササナミハゼ		rr		
75			<i>Eviota</i> sp.	イノハゼ属	rr	rr		
76	クロユリハゼ		<i>Ptereleotris microlepis</i>	イトマシクロユリハゼ		c		
77	アイゴ		<i>Siganus guttatus</i>	コマイゴ				rr
78			<i>Siganus virgatus</i>	ヒメアイゴ	r	+		rr
79	ツナガシ		<i>Zanclus cornutus</i>	ツナガシ	rr	rr		
80	ニサダイ		<i>Zebrafish veliferum</i>	ヒレナカハキ		rr		rr
81			<i>Ctenochaetus striatus</i>	ササナミハキ		rr		rr
82			<i>Acanthurus nigrofuscus</i>	ナカニサ		rr		
83			<i>Acanthurus xanthopterus</i>	クロハキ		rr		
84			<i>Acanthurus blochii</i>	オスジクロハキ				rr
85			<i>Acanthurus</i> sp.	クロハキ属	rr			
出現種類数					47	45	10	30

注1) rr: 1~5個体, r: 6~20個体, +: 21~50個体, c: 51~100個体, cc: 101個体以上を示す。

注2) 水色の網掛けは「典型的な種」、緑色の網掛けは「特徴的な種」を示す。

注3) 出現種類数は、科止め、属止めの種類についても計上している。

表 5 出現種一覧 (大型底生生物)

調査日：令和3年9月17日

No.	目	科	学名	種名	西突堤外側仮設石材	自然石護岸	親水性護岸	ホ護岸前面Xブロック
1	ハナクラカ	エダウミヒトラ	<i>Myrionema amboinense</i>	ミナエダウミヒトラ	R			
2	クサズリカイ	クサズリカイ	<i>Acanthopleura gemmata</i>	オニヒサラカイ		r		
3	カサカイ	エキノカサカイ	<i>Patelloida striata</i>	リュウキュウアサカイ		r		
4	古腹足	ニシキウス	<i>Trochus maculatus</i>	ニシキウス	r			
5			<i>Monodonta labio labio</i>	オキナワシダタミ			cc	
6		ササエ	<i>Lunella coronatus</i>	カンキク			rr	
7	アマオブネカイ	アマオブネカイ	<i>Nerita (Theliostyla) albicilla</i>	アマオブネカイ		+		
8	新生腹足	オニツノカイ	<i>Cerithium zonatum</i>	ヒメクワノミナモリ			cc	
9			<i>Clypeomorus batillariaeformis</i>	ウミナカモリ			cc	
10		ムカデカイ	Vermetidae	ムカデカイ科			rr	
11		フトコロカイ	<i>Euplia versicolor</i>	フトコロカイ			cc	
12		アツキカイ	<i>Chicoreus (Triplex) brunneus</i>	カシノセキボラ				r
13	汎有肺	カラマツカイ	<i>Siphonaria laciniosa</i>	コウダカラマツカイ			cc	
14	フネカイ	フネカイ	<i>Barbatia (Abarbatia) lima</i>	エカカイ	rr			
15	イカイ	イカイ	<i>Septifer bilocularis</i>	カンヤクカイ	rr	+		
16	ウグイスカイ	ジュモクカイ	<i>Malleus (Malvufundus) regula</i>	ニワトリカキ	+	cc	+	rr
17		マクカイ	<i>Isognomon acutirostris</i>	ヘリトリアオリ		+		
18		イタボカキ	<i>Saccostrea mordax</i>	オハクロカキ		cc	+	
19			<i>Dendrostrea folium</i>	ウニカイ			r	
20	イタヤカイ	イタヤカイ	<i>Chlamys (Laevichlamys) squamosa</i>	リュウキュウナテシコ				rr
21	マルスタレカイ	キクサルカイ	Chamidae	キクサルカイ科	+	+		
22		ツクエカイ	Gastrochaenidae	ツクエカイ科	rr			
23		シャコカイ	<i>Tridacna crocea</i>	ヒメシャコ	+	r		
24	無柄	クロフシツボ	<i>Tetraclita formosana</i>	タイリンクロフシツボ			cc	
25			<i>Tetraclita japonica</i>	クロフシツボ			cc	
26	シャコ	ウニシャコ	Protosquillidae	ウニシャコ科	rr			r
27	エビ	ヤトカリ	<i>Calcinus minutus</i>	アカツメサンコヤトカリ		rr		
28	アカヒトデ	ホウキボシ	<i>Linckia laevigata</i>	アカヒトデ	rr			
29	ルンヒトデ	ルンヒトデ	<i>Echinaster luzonicus</i>	ルンヒトデ	rr			
30	ホンウニ	ナカウニ	<i>Echinometra</i> sp. TypeA	ツマシロナカウニ	rr			rr
31	楯手	クロナマコ	<i>Actinopyga echinites</i>	トゲクリイロナマコ		rr		
32			<i>Holothuria (Mertensiothuria) leucospilota</i>	ニセクロナマコ			rr	
33		シカクナマコ	<i>Stichopus hermanni</i>	ヨコスジオナマコ				rr
34	マホヤ	マホヤ	<i>Herdmania</i> sp.	ヘニホヤ属				R
出現種類数					12	14	10	7

注1) rr: 1~5個体, r: 6~20個体, +: 21~50個体, c: 51~100個体, cc: 101個体以上, R: 被度5%未満を示す。

注2) 出現種類数は、属止めの種類についても計上している。