

長崎西部地区藻場礁設置工事第2回追跡調査

報 告 書

(記録写真集)

平成 23 年 5 月

実施機関 株式会社 真 興 産 業

調査機関 社団法人水産土木建設技術センター長崎支所

目 次

	P
1. 調 査 目 的	1
2. 調 査 場 所	1
3. 現地調査年月日	1
4. 調 査 方 法	1
5. 施設概況と所見	3

水中記録写真、水中ビデオ静止画：P 6～P 36

電子ファイル（別添）

- ◎報告書（pdf形式）
- ◎水中記録写真（jpg形式）
- ◎水中ビデオ（mts・wmv・mov形式）
- ◎水中ビデオDVD

1. 調査目的

本調査は、平成21年度（水域環境保全創造事業）長崎西部地区藻場礁設置工事により、平成22年2月に造成された増殖場区域の各種状況、特に藻場形成状況に関して、平成23年4月にスキューバ潜水により水中カメラ、水中ビデオを用いて記録映像を取得し、約1年2ヶ月後の経過情報を得ることを目的とした。

2. 調査場所

長崎市大籠町地先（図1参照）

3. 現地調査年月日

平成23年4月22日

4. 調査方法

造成区域の岸側付近（写真1参照）に調査船の錨を下ろし、ダイバー2名がスキューバ潜水により映像撮影（1名は水中カメラ、他の1名は水中ビデオ）および状況観察を行った。また、先導役の水中ビデオ撮影担当ダイバー（写真2参照）には、前回調査（平成22年10月19日実施）で使用した小型GPSデータロガー装着追従用ブイ（写真3参照）を付け、調査航跡の再現および精度向上に努めた。



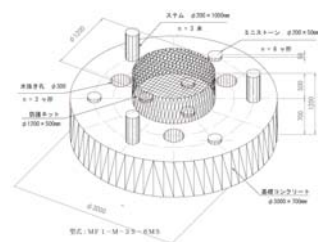
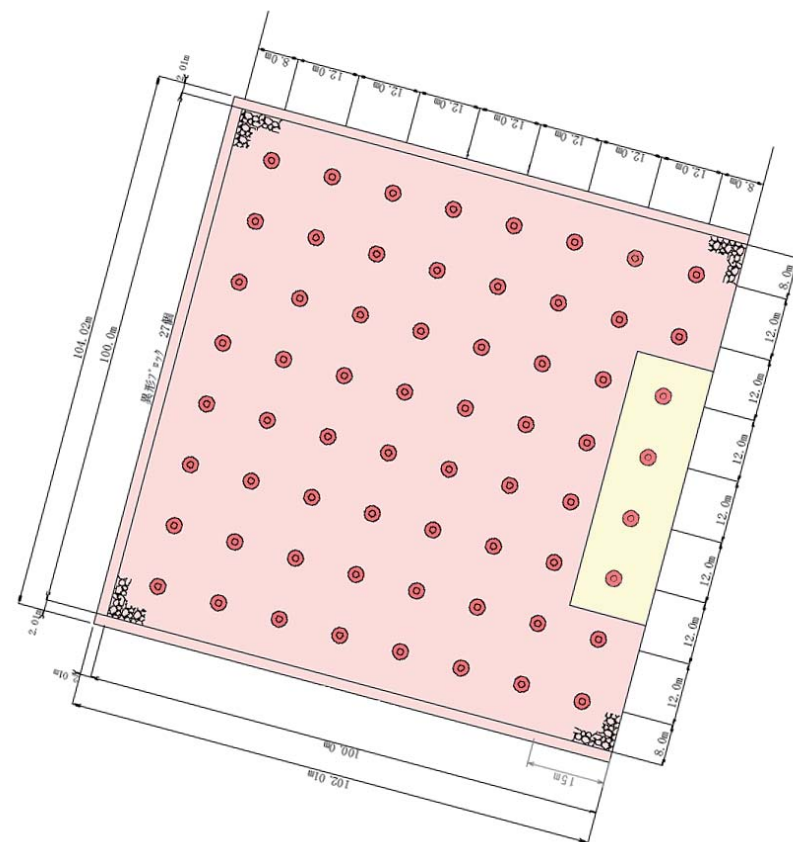
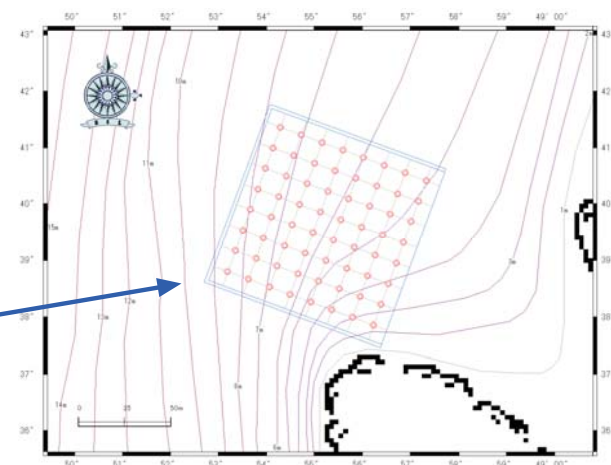
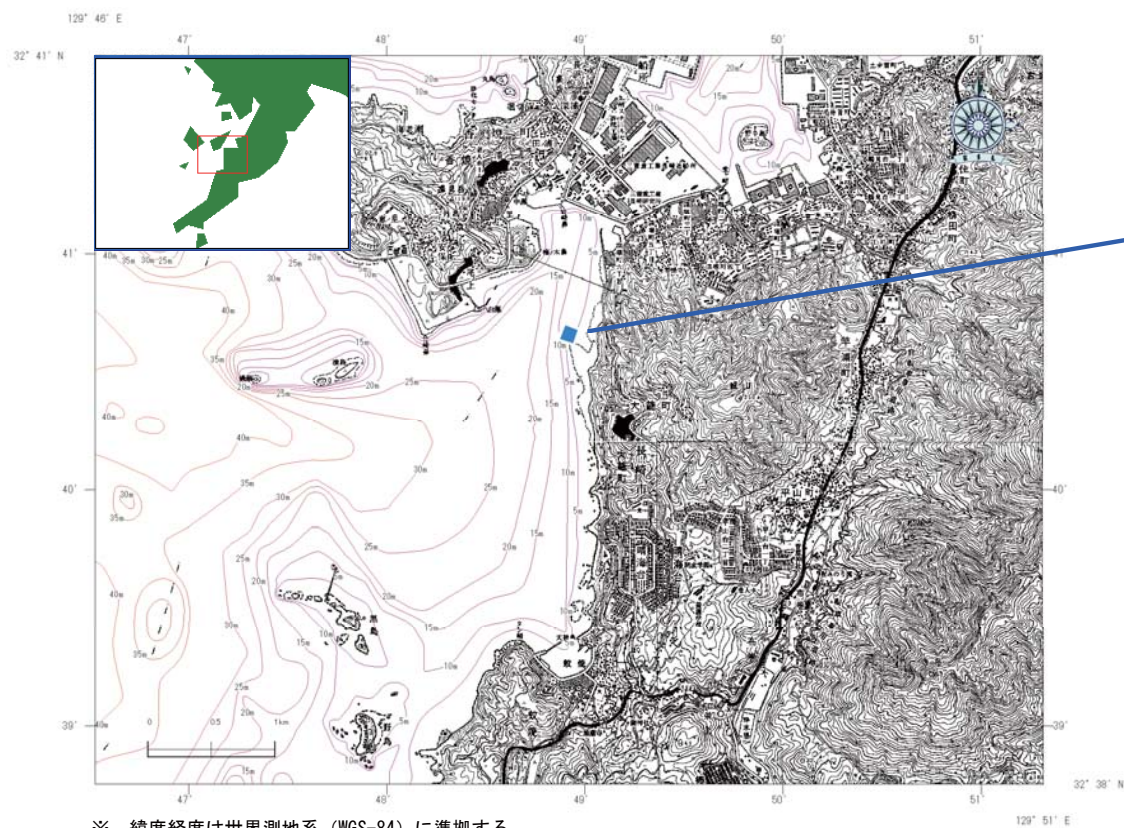
写真2 潜水準備中のダイバー



写真1 調査船上より撮影した施設全景
（※この写真からも藻場の繁茂状況が良好なことが読み取れる）



写真3 小型GPSデータロガーを装着した追従用ブイ
（※追従用ブイの直下の黒い影はダイバー）



*** 藻場増殖礁の姿図 ***

図1 調査場所、調査区域および施設配置図

【施設数量】	
異型ブロック (三基ブロックB-75)	: 81基
投石 (1t内外)	: 7,400m ³
藻場増殖礁 (MF礁1M型)	: 51基

5. 施設概況と所見

5.1 施設概況

1) 観察範囲

今回の調査では2名のダイバーによる映像撮影および状況観察を行った。GPSデータロガーに記録されていた航跡データの解析によると、その観察範囲は図2に示されるとおりである。

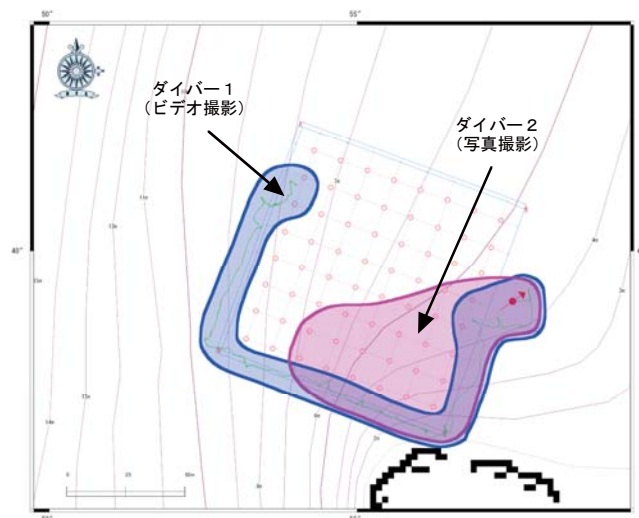


図2 今回の水中観察範囲

2) 船上から見た概観

調査船からみた施設の全景写真を写真4に示す。施設区域範囲の海面は一面褐色を呈し、伸長した大型のホンダワラ類（ほとんどアカモク）が海面まで達している状況が観察された。



写真4 全景写真

3) 水中観察結果

各種生物の目視観察結果を表1、水中記録写真を図版1～9、その対照表を表2に示した。また、水中ビデオ静止画像（※ビデオ映像は別添の動画ファイルおよびDVDで提供）を図版10～30、その対照表を表3に示した。

(1) 施設の設置状況

藻場増殖礁は正常な状態で設置されており、上面の保護ネットについても損壊などは認められなかった。投石については、埋没、洗掘などほとんど認められなかった。但し、下段の石面で部分的に砂が被っている状況が観察された。異型ブロックについても、埋没、洗掘、移動などは認められなかった。この様に施設の設置状況は良好であり、前回に比べても大きな変化は認められなかった。

表1 各種生物の目視観察結果表

区分	出現種	場所・数量			備 考	
		藻場増殖礁	投石	異型ブロック		
海藻類	ミル	r	r			
	クロメ	+++			藻場増殖礁の籠内部及びその極近隣に限定	
	ワカメ	++	++	++		
	アカモク	+++	+++	+++	水深 5 m 以深ではやや少ない	
	ヤツマタモク	r	++	r		
	マメタワラ	+	+	+		
	イソモク		+	+		
	キレバモク	++	+	+		
	マジリモク		+	+		
	ジョロモク		+	+		
	ウミウチワ	+++	+++	+++		
	フクロノリ	+++	+++	++		
	カゴメノリ	+	++	+		
	アミジグサ		+	+		
	マクサ	r	+	r		
底生動物	有節サンゴモ	r	+	r		
	ウラウスガイ		+	+		
	ギンタカハマガイ		r	r		
	ガンガゼ		+	+	石の隙間に部分的に密集	
	アオスジガンガゼ		+	+		
	ラッパウニ		+	+		
	ホヤ類	r	r	+		
	サラサエビ		++	r		
	フジツボ類	+	++	++		
	アメフラシ	r	+	r		
魚類	マアジ		++ (3-4cm)	+++ (3-4cm)		
	カサゴ		+	(12cm)		
	ネンブツダイ		+++ (3-4cm)	++ (3-4cm)		
	メジナ		+	(15cm)		
	タカノハダイ		r (30cm)			
	スズメダイ		r (10cm)	r (10cm)		
	カゴカキダイ	r (10cm)	r (10cm)			
	ホンペラ		+	(5-10cm)		
	キュウセン		+	(10cm)	+	(10cm)

凡 例

+++	多い	(魚類では100尾以上)
++	普通	(50-100尾)
+	少ない	(10- 50尾)
r	稀	(10尾未満)

(2) 海藻の繁茂状況

海藻の繁茂状況について、藻場増殖礁、投石、異型ブロック別に列記する。

<藻場増殖礁>

- ・藻場増殖礁では計12種類の海藻が確認された。
- ・藻場増殖礁上面には、アカモクを主体にキレバモク、ヤツマタモクなどのホンダワラ類やワカメ、ウミウチワなどがほぼ全面を覆い尽くすように繁茂し、コンクリート面が見えない状況にあった。但し、深所の増殖礁では浅所のものに比べ海藻類の着生量が少なかった。
- ・藻場増殖礁の保護ネット内のクロメの生育は順調であり、取り付けられたクロメ種系からは全ての礁で発芽、生育が認められ、ネット内部では藻長30cm程度のクロメが20～30本程度認められた。
- ・また、保護ネットの縁辺部には今年放出した種から成長したとみられる藻長10cm程度のクロメ幼体が数本観察された。
- ・前回調査時においては、クロメの生育がネット内部に限られていたことからすると、たいへん良好な状況にあると考えられる。

<投石>

- ・投石では計15種類の海藻が確認され、藻場増殖礁、異型ブロックと比べ種類数は上回っていた。
- ・浅所の投石にはアカモクを主体にヤツマタモク、マメタワラ、イソモクや、暖海性のキレバモク、マジリモクなどのホンダワラ類が濃密な群落を形成しており、きわめて良好な繁茂状況であった。その他にワカメ、ウミウチワ、フクロノリも繁茂していた。
- ・こうした大型海藻のホンダワラ類のうち、多年生藻類であるヤツマタモク（全長30～50cm）の生育が藻場増殖礁、異型ブロックと比べ種類数は上回っていた点は注目される。
- ・深所の投石では、着生量は浅所より少なかったが、広範囲にキレバモク、ウミウチワ、フクロノリなどが石表面の1～3割程度を覆っていた。

<異型ブロック>

- ・異型ブロックでは計14種類の海藻が確認された。
- ・南東側のブロックはアカモク、ワカメ、ウミウチワなどが繁茂し、ブロック面がほとんど見えない状況であったが、西側のブロック(深所)ではフクロノリが主体で、アカモクは比較的少なかった。

(3) 底生動物などの生息状況

- ・底生動物は計9種類が確認された。それらの種類は投石、異型ブロックで共通していたが、藻場増殖礁ではフジツボ類、ホヤ類（ほとんどシロボヤ）、アメフラシが散見される程度と少なかった。
- ・区域内では巻貝類は少なく、ウラズガイ、ギンタカハマガイが散見される程度であった。
- ・ウニ類では南側の天然礁(施設の南側との距離は約10m)から移動してきたとみられるガンガゼが主として投石の隙間の所々に蟄集していた。
- ・アワビ、サザエ、ムラサキウニ、アカウニなどの有用生物は確認されなかった。

(4) 魚類の生息状況

- ・魚類は計9種類が確認され、種類数・尾数共に投石で最も多かった。
- ・南側の異型ブロック付近で300尾程度のマアジの群れ、アカモク群落内でネンブツダイの群れ、その他に深所の投石でメジナの小群が石の隙間を出入りしていた点などが特徴的であった。

5.2 所見

今回の第2回追跡調査は、造成から約1年2ヶ月後の造成区域の経過情報を得るために実施したものであるが、前回調査時（平成22年10月19日実施, 秋季）では海藻類の生育がほとんどみられなかったことからすると、広範囲かつ濃密な優良藻場の形成は劇的な変化である。特に、1. 藻場増殖礁におけるクロメの順調な生育と縁辺部での幼体の生育、2. 全長5m前後に伸長したアカモクが海面まで達し濃密な群落（ガラモ場）を形成している状況、3. 投石に多年生のヤツマタモクの生育がみられる状況などは、きわめて良好な状況と考えられる。

近年、「春藻場」という新語が提唱されているが、これは藻場の形成期間が春～初夏に限られる藻場のことで、一年中群落が形成される「四季藻場」と区別されている。今回の追跡調査で確認された造成区域内の海藻群落は、この「春藻場」に該当するものであり、造成の翌年にこうした状況を創出できたことは、たいへん大きな成果（事業効果）であると言えよう。

但し、同時に大きな課題があることも申し述べる。この「春藻場」は秋季になるとほとんどが消失する、つまり越夏がきわめて困難な特徴を有している。藻場造成の最終的な目標は、やはり「四季藻場」を再生することにあり、そのためにも、今後の経過情報、特に藻場増殖礁のクロメ、投石のヤツマタモクの今後の生育状況に注視する必要がある。これらが水温、水質、波浪、食害などの環境条件の変化に耐え、消失することなく残存・生育できるのか、さらなる追跡調査が望まれるところである。

表2 水中記録写真の対照表

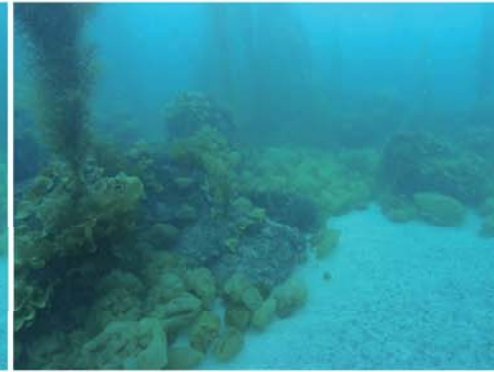
図版No.	写真No.	写 真 説 明	図版No.	写真No.	写 真 説 明
1	'001	施設東端 投石部の端 アカモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂	5	'056	施設中央付近 藻場増殖礁網部内 種系から生育したクロメ
	'002	施設東端 投石部の端 アカモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'057	施設中央付近 投石部 ウミウチワ
	'003	施設東端 投石部の端 アカモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'058	施設中央付近 投石部 ウミウチワ
	'004	施設東端 投石部の端 アカモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'059	施設中央付近 投石部 アカモク等
	'005	施設南東端 投石部の端 アカモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'060	施設中央付近 投石部 アカモク等 石面はフクロノリ
	'006	施設南東端 異型ブロック部 アカモク主体にマジリモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'061	施設中央付近 投石部 アカモク群落到に蠕集するネンブツダイ群
	'007	施設南東端 異型ブロック部 アカモク主体にマジリモク、フクロノリ、ウミウチワ等が繁茂		'062	施設中央付近 投石部 アカモク群落到に蠕集するネンブツダイ群
	'008	施設南東端前面 砂地		'063	施設中央付近 投石部 アカモク群落到に蠕集するネンブツダイ群
	'009	施設南東端 写真撮影中のダイバー		'064	施設中央付近 投石部 アカモク群落到に蠕集するネンブツダイ群
	'010	施設南側 異型ブロック部 アカモク主体にマジリモク、ウミウチワ等が繁茂		'065	施設中央付近 投石部 マジリモク、ウミウチワ等
	'011	施設南側 異型ブロック側面はウミウチワが密生	6	'066	施設中央付近 藻場増殖礁上部の凸部のヤツマタモク
	'012	施設南側 異型ブロック部 アカモク主体にマジリモク、ワカメ、ウミウチワ等が繁茂		'067	施設中央付近 投石部 キレバモク群落
2	'013	施設南側 異型ブロック側面 アカモク主体にマジリモク、ワカメ、ウミウチワ等が繁茂		'068	施設中央付近 投石部 キレバモク群落
	'014	施設南側 異型ブロック上面 アカモクが壁状に密生		'069	施設中央付近 藻場増殖礁 ワカメ等
	'015	南側の天然礁裾部 礫主体 フクロノリ主体で、アカモクは点生		'071	施設中央付近 藻場増殖礁網部内 種系から生育したクロメ
	'016	南側の天然礁裾部 礫主体 フクロノリ主体で、アカモクは点生		'072	施設中央付近 藻場増殖礁網部内 種系から生育したクロメ
	'018	施設南側 異型ブロック付近 マアジ幼魚の300尾程度の群れ		'073	施設中央付近 藻場増殖礁網部内の種系から生育したクロメ(サンプル採取)
	'019	施設南側 異型ブロック付近 マアジ幼魚の300尾程度の群れ		'074	施設中央付近 藻場増殖礁上部の凸部のワカメ
	'020	施設南側 異型ブロック付近 マアジ幼魚の300尾程度の群れ	7	'075	施設中央付近 藻場増殖礁上部の凸部のワカメ
	'021	施設南側 異型ブロック上面 アカモクが壁状に密生		'076	施設中央付近 投石部 アカモク群落とキレバモク
	'022	施設南側 異型ブロック上面 キレバモク、ウミウチワ、フクロノリ		'077	施設中央付近 投石部 アカモク群落
	'023	施設南側 異型ブロック上面 アカモク、キレバモク、ウミウチワ、フクロノリ		'078	施設中央付近 投石部 キレバモク、ウミウチワ等
	'024	施設南側 投石部 石面をウミウチワが覆う 奥はアカモク		'079	施設中央付近 投石部 アカモク、キレバモク、ウミウチワ等
	'025	施設南側 投石部 キレバモク		'080	施設南側 異型ブロック部
3	'026	施設南側 藻場増殖礁 アカモクが繁茂		'081	施設南側 異型ブロック部 埋没はほとんどなし
	'027	施設南側 藻場増殖礁上部		'082	施設南側 異型ブロック部 埋没はほとんどなし
	'028	施設南側 藻場増殖礁上部の凸部 ヤツマタモク、アミジグサ		'083	施設南側 異型ブロック付近 マアジ幼魚の群れ
	'029	施設南側 藻場増殖礁上面 ヤツマタモク、キレバモク、ウミウチワ等		'084	施設南側 異型ブロック付近 マアジ幼魚の群れ
	'030	施設南側 藻場増殖礁上面 ヤツマタモク、キレバモク、ウミウチワ等		'085	南側の天然礁裾部 礫主体 フクロノリ主体
	'031	施設南側 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体		'086	南側の天然礁裾部 礫主体 フクロノリ主体、ワカメが極点生
	'032	施設南側 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体	8	'087	施設南西側 異型ブロック部 水深が深くなるためアカモクは少ない
	'033	施設南側 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体		'088	施設南西側 異型ブロック部 水深が深くなるためアカモクは少ない
	'034	施設南側 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体		'089	施設南西側 投石部 水深が深くなるためアカモクは少ない
	'035	施設南側 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体		'090	施設南西側 投石部 水深が深くなるためアカモクは少ない キレバモクが点生
	'036	施設中央付近 投石部		'091	施設南西側 藻場増殖礁上面 浅場に比べると海藻は少ない
	'037	施設中央付近 投石部		'092	施設南西側 藻場増殖礁上面 浅場に比べると海藻は少ない
4	'038	施設中央付近 投石上部 キレバモク、ウミウチワ等		'093	施設南西側 投石部 水深が深くなるため海藻は少ない
	'039	施設中央付近 投石上部 若干砂がかぶる		'094	施設南西側 投石部 ガンガゼの蠕集
	'040	施設中央付近 投石部 手前：キレバモク、マジリモク 奥部：アカモク		'095	施設南西側 投石部 水深が深くなるため海藻は少ない
	'041	施設中央付近 藻場増殖礁上面		'096	施設南西側 藻場増殖礁上面 浅場に比べると海藻は少ない
	'042	施設中央付近 藻場増殖礁上面 アメフラシ		'097	施設南側 投石部 アカモク群落
	'043	施設中央付近 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体		'098	施設南側 投石部 アカモク群落
	'044	施設中央付近 藻場増殖礁上面 網内で生育したクロメが種を出して成長したとみられるクロメ幼体	9	'099	施設南側 投石部 アカモク群落 石面はウミウチワ
	'045	施設中央付近 投石部 キレバモク、ヤツマタモク、ウミウチワ等		'100	施設南側 投石部 アカモク群落 石面はウミウチワ
	'046	施設中央付近 藻場増殖礁網部の際		'101	施設南側 藻場増殖礁上面 アカモクが密生
	'047	施設中央付近 藻場増殖礁網部の際		'102	施設南側 投石部 アカモク群落 石面はウミウチワ
	'048	施設中央付近 投石部 キレバモク、ウミウチワ等		'103	施設南側 投石部の端 石面はウミウチワ
	'049	施設中央付近 投石部 アカモク等		'104	施設南側 藻場増殖礁 側面はウミウチワが密生
5	'050	施設中央付近 投石部 ヤツマタモク		'105	施設南側 投石部 上層より撮影
	'051	施設中央付近 投石部 ウミウチワ		'106	施設南側 投石部 上層より撮影
	'052	施設中央付近 投石部間隙のガンガゼ		'107	施設南側 投石部 上層より撮影
	'053	施設中央付近 投石部間隙のガンガゼ		'108	施設南側 投石部 上層より撮影
	'054	施設中央付近 藻場増殖礁網部内 種系から生育したクロメ		'109	施設南側 藻場増殖礁 上層より撮影
	'055	施設中央付近 藻場増殖礁網部内 種系から生育したクロメ		'110	施設南側 藻場増殖礁 上層より撮影



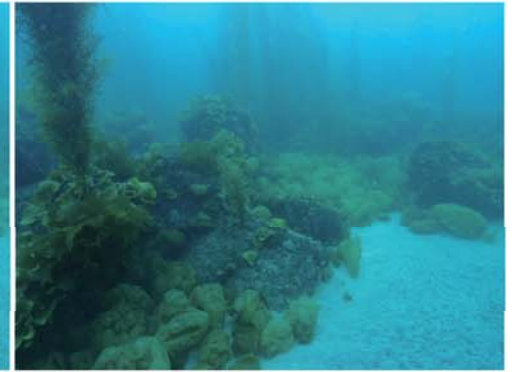
001.JPG



002.JPG



003.JPG



004.JPG



005.JPG



006.JPG



007.JPG



008.JPG



009.JPG



010.JPG



011.JPG



012.JPG



013.JPG



014.JPG



015.JPG



016.JPG



018.JPG



019.JPG



020.JPG



021.JPG



022.JPG



023.JPG



024.JPG



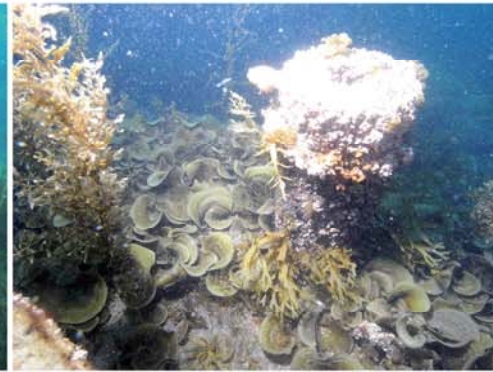
025.JPG



026.JPG



027.JPG



028.JPG



029.JPG



030.JPG



031.JPG



032.JPG



033.JPG



034.JPG



035.JPG



036.JPG



037.JPG



038.JPG



039.JPG



040.JPG



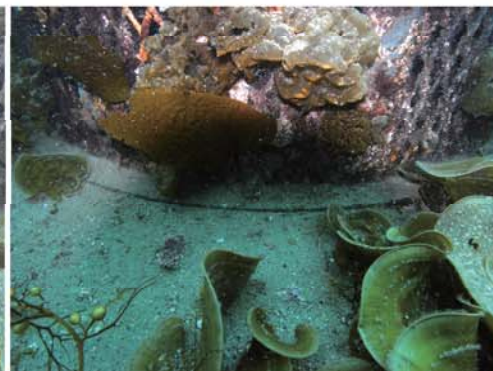
041.JPG



042.JPG



043.JPG



044.JPG



045.JPG



046.JPG



047.JPG



048.JPG



049.JPG



050.JPG



051.JPG



052.JPG



053.JPG



054.JPG



055.JPG



056.JPG



057.JPG



058.JPG



059.JPG



060.JPG



061.JPG



062.JPG



063.JPG



064.JPG



065.JPG



066.JPG



067.JPG



068.JPG



069.JPG



071.JPG



072.JPG



073.JPG



074.JPG



075.JPG



076.JPG



077.JPG



078.JPG



079.JPG



080.JPG



081.JPG



082.JPG



083.JPG



084.JPG



085.JPG



086.JPG



087.JPG



088.JPG



089.JPG



090.JPG



091.JPG



092.JPG



093.JPG



094.JPG



095.JPG



096.JPG



097.JPG



098.JPG



099.JPG



100.JPG



101.JPG



102.JPG



103.JPG



104.JPG



105.JPG



106.JPG



107.JPG



108.JPG



109.JPG



110.JPG

表 3 水中ビデオ記録映像の対照表

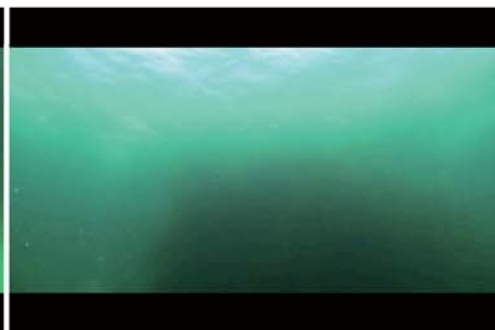
図版No.	10	11	12	13	14	15	16
水中ビデオファイル名	Video_01	Video_02	Video_03	Video_04	Video_05	Video_06	Video_07
収録時間	1:49	0:31	1:14	0:25	1:00	0:27	0:24
撮影場所・部位等	南東角部 異型ブロック	南東部天然瀬 異型ブロック	南側裾部 異型ブロック	南側裾部 異型ブロック	南側裾部 異型ブロック	異型ブロック	南側裾部 砂礫部
主たる撮影内容	作業状況 アカモク マジリモク類 ウミウチワ 東側裾部	ワカメ アカモク	ワカメ アカモク	マアジ	海藻の着生少ない ギンタカハマガイ ウラウスガイ	ラップウニ ギンタカハマガイ	カゴメノリ フクロノリ

図版No.	17	18	19	20	21	22	23
水中ビデオファイル名	Video_08	Video_09	Video_10	Video_11	Video_12	Video_13	Video_14
収録時間	0:31	0:53	0:44	0:52	0:23	0:21	1:44
撮影場所・部位等	南側裾部 異型ブロック	南側裾部 異型ブロック	南西角部 異型ブロック	南西角部 異型ブロック	西側 投石	西側 投石	西側 投石、藻場増殖礁
主たる撮影内容	ミル	マジリモク類 ホヤ類	マアジ	アカモク（全景）	ネンブツダイ	スズメダイ	ネンブツダイ 藻場礁 全景 網上面

図版No.	24	25	26	27	28	29	30
水中ビデオファイル名	Video_15	Video_16	Video_17	Video_18	Video_19	Video_20	Video_21
収録時間	0:16	0:27	1:20	0:23	0:47	0:25	1:36
撮影場所・部位等	西側 投石部	西側 投石部	西側 投石部	西側 投石部	西側 投石部	西側 投石部	西側 投石部
主たる撮影内容	ガンガゼ類 サラサエビ	アメフラシ	マジリモク類 ヤツマタモク	サラサエビ スズメダイ	カゴカキダイ	タカノハダイ 有節サンゴモ	カサゴ ホンペラ



Video_0101.pct



Video_0102.pct



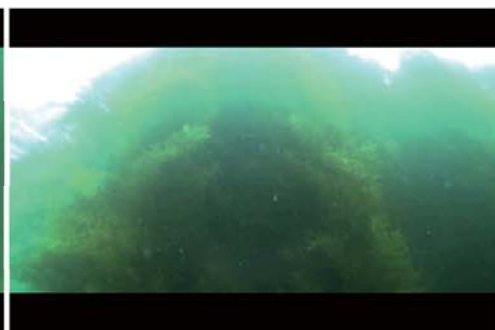
Video_0103.pct



Video_0104.pct



Video_0105.pct



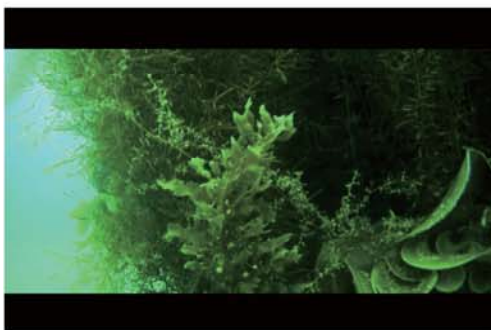
Video_0106.pct



Video_0107.pct



Video_0108.pct



Video_0109.pct



Video_0110.pct

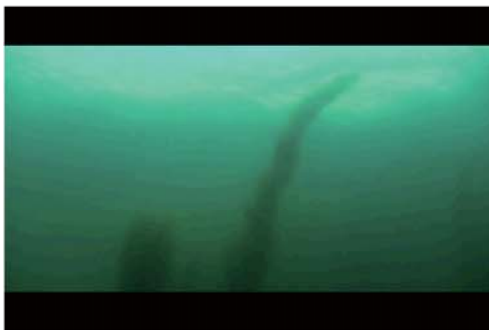


Video_0111.pct



Video_0112.pct

水中ビデオ静止画像 [図版10]



Video_0201.pct



Video_0202.pct



Video_0203.pct



Video_0204.pct



Video_0205.pct



Video_0206.pct



Video_0207.pct



Video_0208.pct



Video_0209.pct



Video_0210.pct



Video_0211.pct



Video_0212.pct

水中ビデオ静止画像 [図版11]



Video_0301.pct



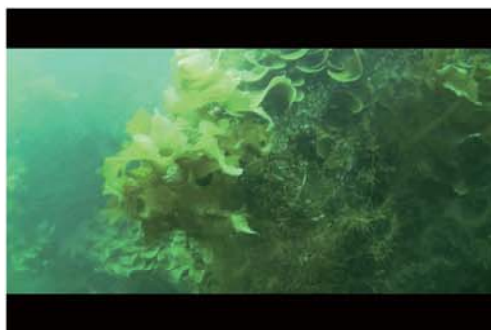
Video_0302.pct



Video_0303.pct



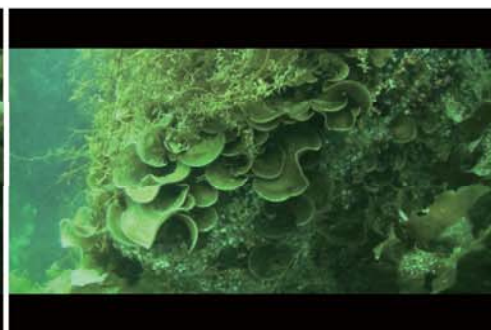
Video_0304.pct



Video_0305.pct



Video_0306.pct



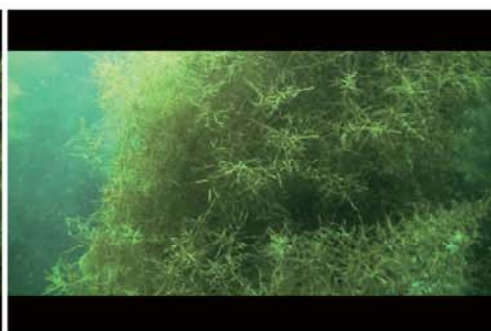
Video_0307.pct



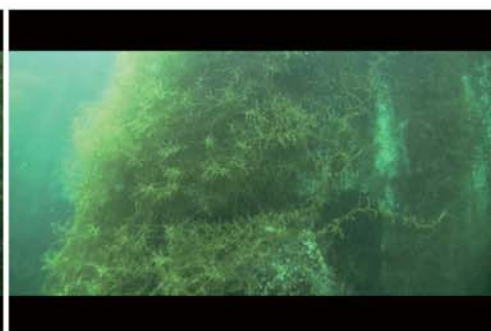
Video_0308.pct



Video_0309.pct



Video_0310.pct



Video_0311.pct



Video_0312.pct

水中ビデオ静止画像 [図版12]



Video_0401.pct



Video_0402.pct



Video_0403.pct



Video_0404.pct



Video_0405.pct



Video_0406.pct



Video_0407.pct



Video_0408.pct



Video_0409.pct



Video_0410.pct

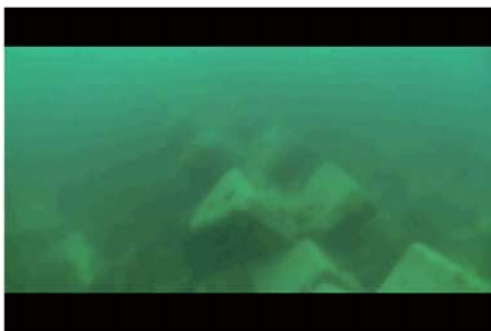


Video_0411.pct

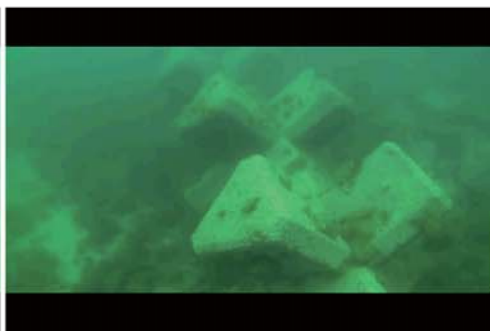


Video_0412.pct

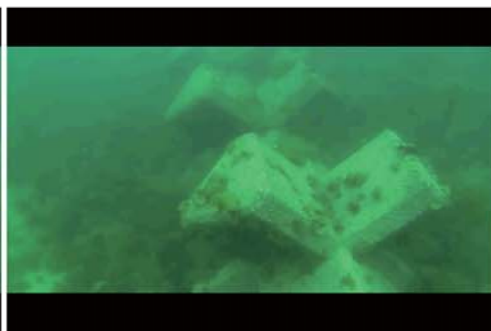
水中ビデオ静止画像 [図版13]



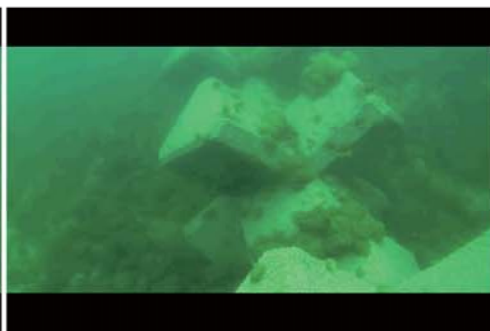
Video_0501.pct



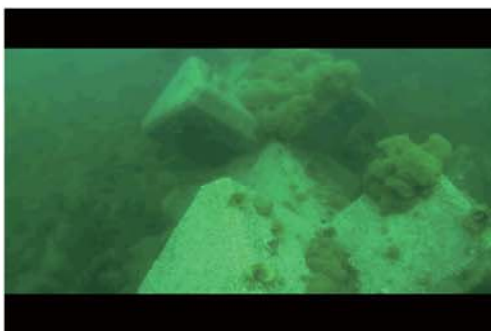
Video_0502.pct



Video_0503.pct



Video_0504.pct



Video_0505.pct



Video_0506.pct



Video_0507.pct



Video_0508.pct



Video_0509.pct



Video_0510.pct



Video_0511.pct



Video_0512.pct

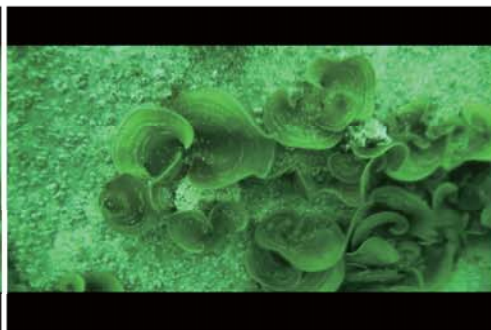
水中ビデオ静止画像 [図版14]



Video_0601.pct



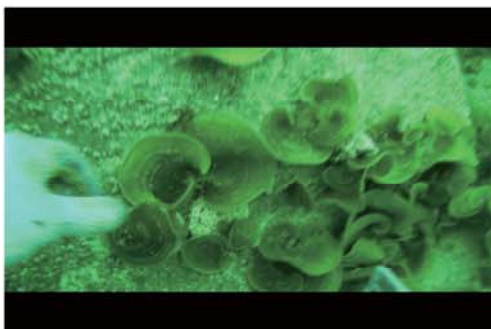
Video_0602.pct



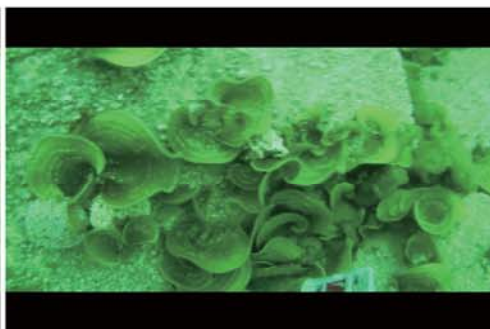
Video_0603.pct



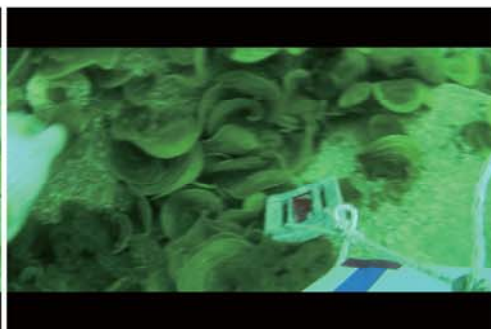
Video_0604.pct



Video_0605.pct



Video_0606.pct



Video_0607.pct



Video_0608.pct



Video_0609.pct



Video_0610.pct

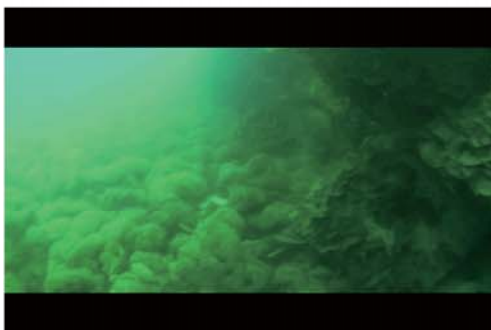


Video_0611.pct



Video_0612.pct

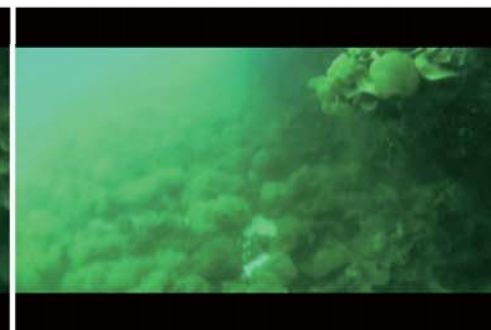
水中ビデオ静止画像 [図版15]



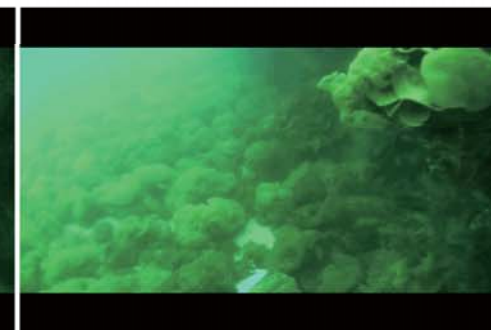
Video_0701.pct



Video_0702.pct



Video_0703.pct



Video_0704.pct



Video_0705.pct



Video_0706.pct



Video_0707.pct



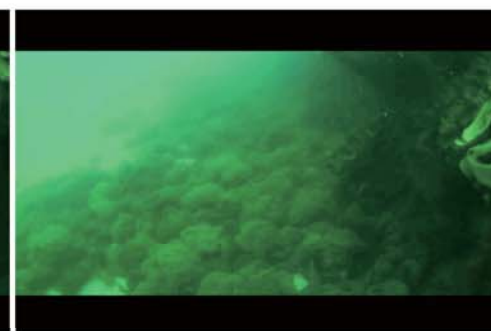
Video_0708.pct



Video_0709.pct



Video_0710.pct



Video_0711.pct

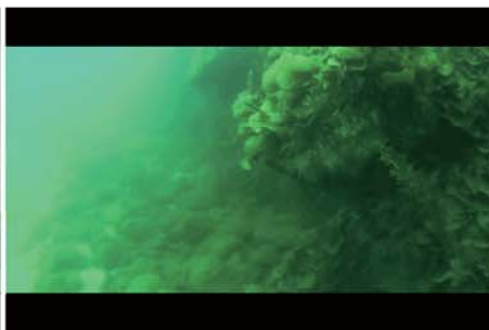


Video_0712.pct

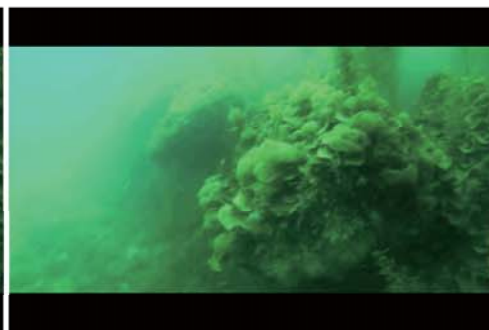
水中ビデオ静止画像 [図版16]



Video_0801.pct



Video_0802.pct



Video_0803.pct



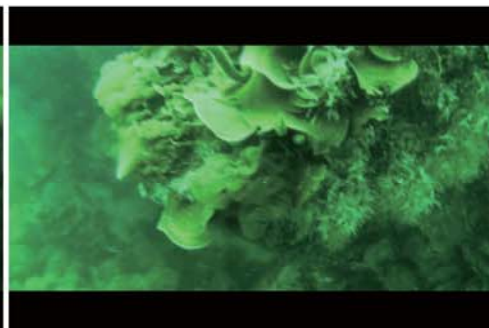
Video_0804.pct



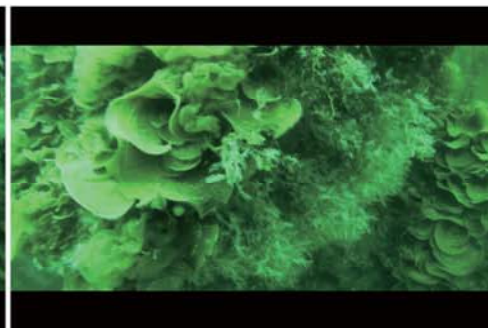
Video_0805.pct



Video_0806.pct



Video_0807.pct



Video_0808.pct



Video_0809.pct



Video_0810.pct



Video_0811.pct



Video_0812.pct

水中ビデオ静止画像 [図版17]



Video_0901.pct



Video_0902.pct



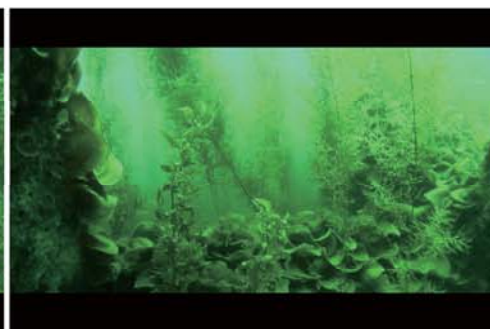
Video_0903.pct



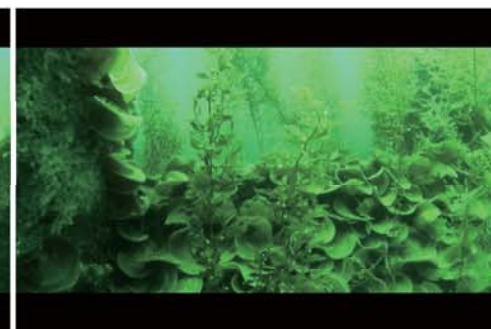
Video_0904.pct



Video_0905.pct



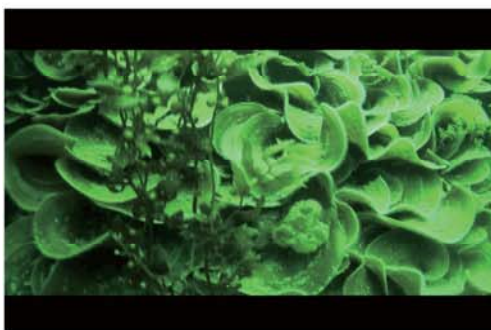
Video_0906.pct



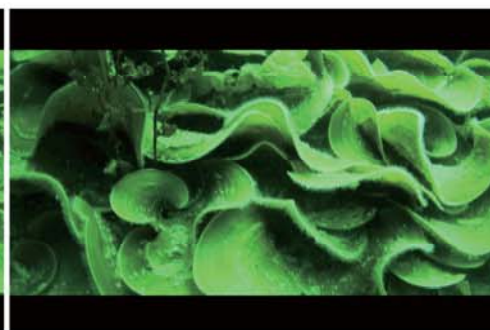
Video_0907.pct



Video_0908.pct



Video_0909.pct



Video_0910.pct



Video_0911.pct



Video_0912.pct

水中ビデオ静止画像 [図版18]



Video_1001.pct



Video_1002.pct



Video_1003.pct



Video_1004.pct



Video_1005.pct



Video_1006.pct



Video_1007.pct



Video_1008.pct



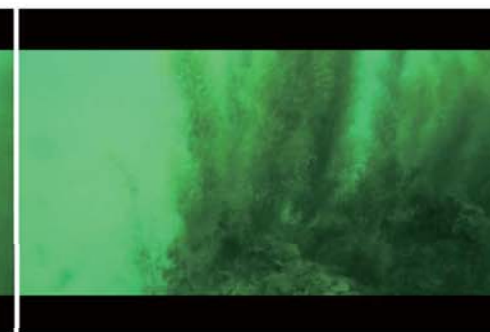
Video_1009.pct



Video_1010.pct



Video_1011.pct

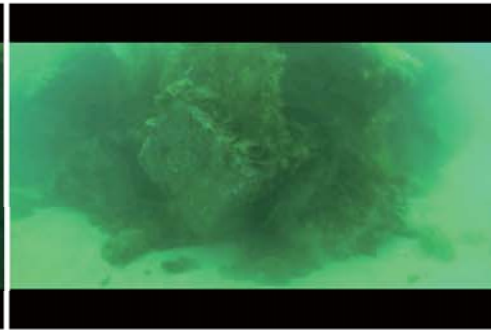


Video_1012.pct

水中ビデオ静止画像 [図版19]



Video_1101.pct



Video_1102.pct



Video_1103.pct



Video_1104.pct



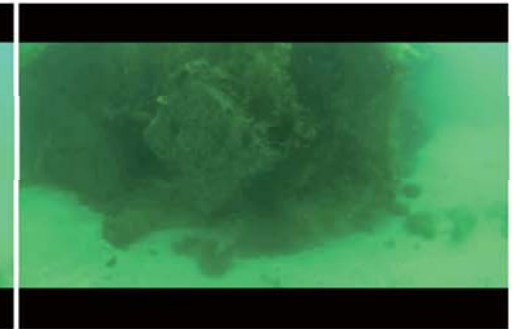
Video_1105.pct



Video_1106.pct



Video_1107.pct



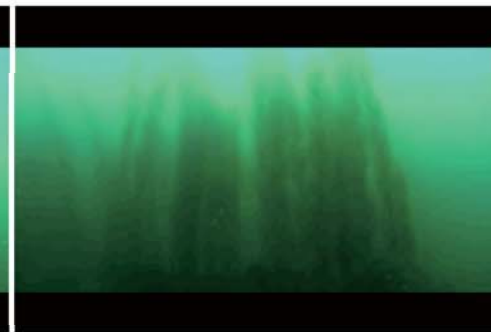
Video_1108.pct



Video_1109.pct



Video_1110.pct

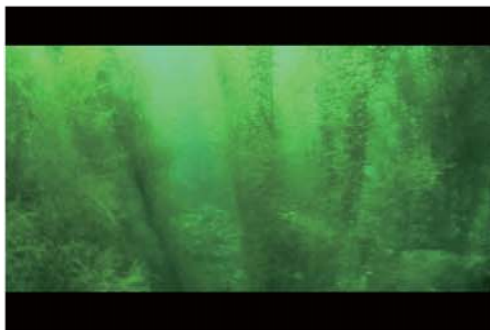


Video_1111.pct

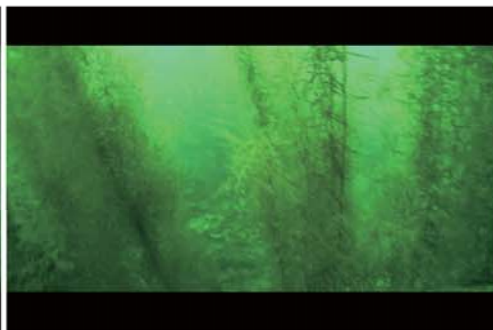


Video_1112.pct

水中ビデオ静止画像 [図版20]



Video_1201.pct



Video_1202.pct



Video_1203.pct



Video_1204.pct



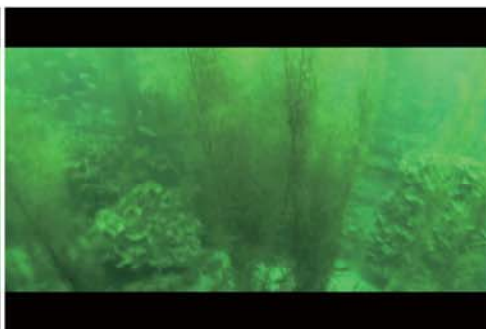
Video_1205.pct



Video_1206.pct



Video_1207.pct



Video_1208.pct



Video_1209.pct



Video_1210.pct



Video_1211.pct

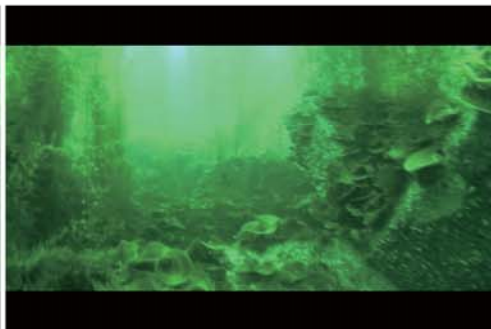


Video_1212.pct

水中ビデオ静止画像 [図版21]



Video_1301.pct



Video_1302.pct



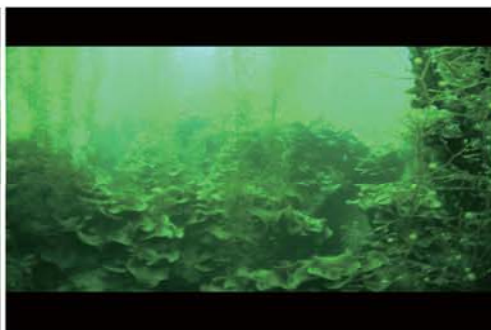
Video_1303.pct



Video_1304.pct



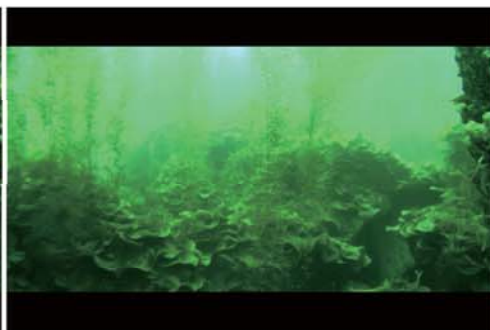
Video_1305.pct



Video_1306.pct



Video_1307.pct



Video_1308.pct



Video_1309.pct



Video_1310.pct



Video_1311.pct



Video_1312.pct

水中ビデオ静止画像 [図版22]



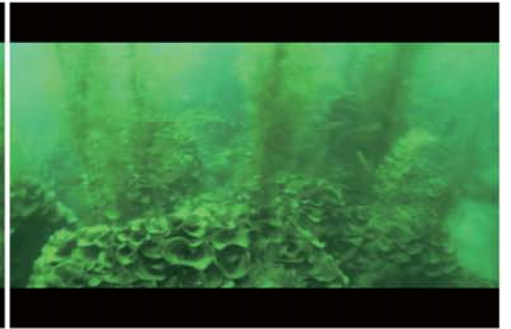
Video_1401.pct



Video_1402.pct



Video_1403.pct



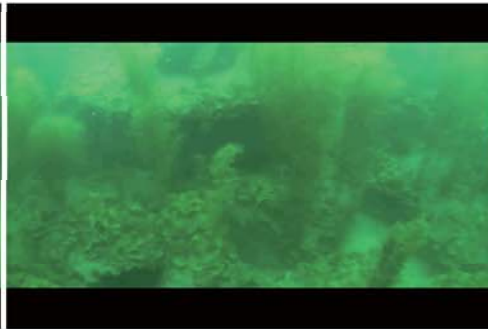
Video_1404.pct



Video_1405.pct



Video_1406.pct



Video_1407.pct



Video_1408.pct



Video_1409.pct



Video_1410.pct

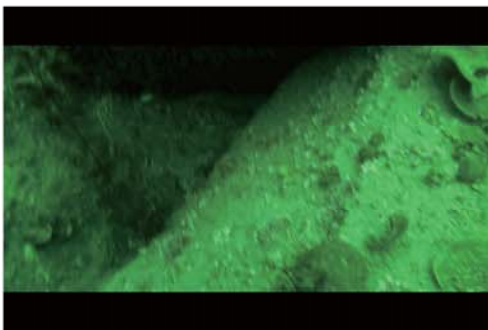


Video_1411.pct

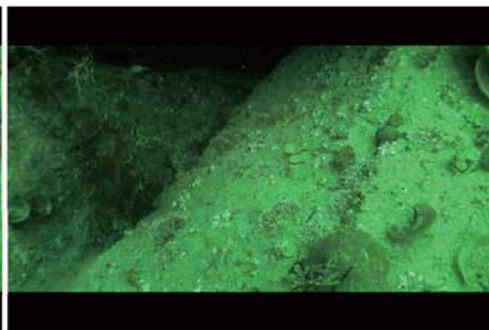


Video_1412.pct

水中ビデオ静止画像 [図版23]



Video_1501.pct



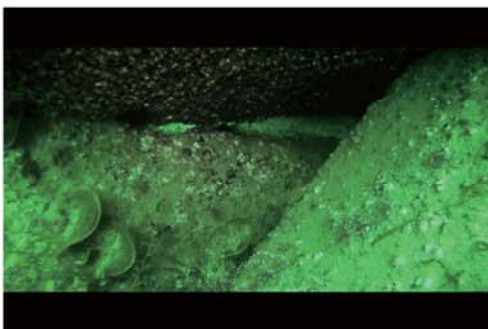
Video_1502.pct



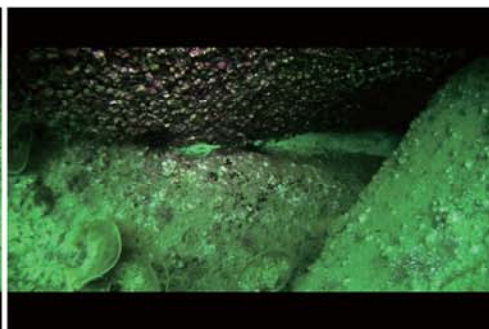
Video_1503.pct



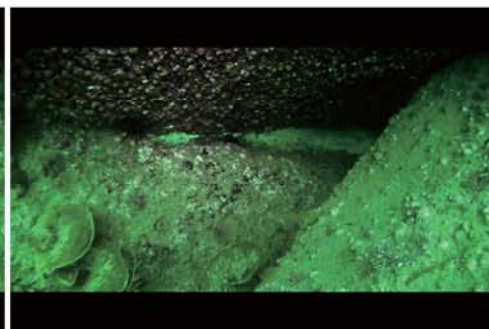
Video_1504.pct



Video_1505.pct



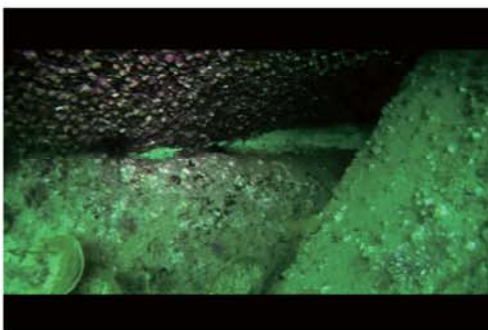
Video_1506.pct



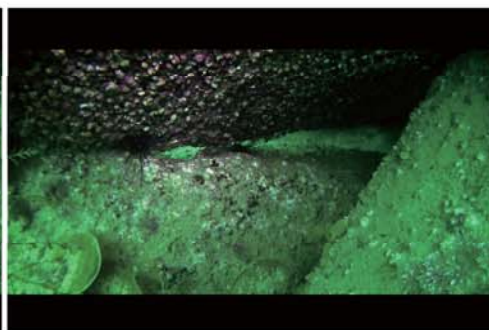
Video_1507.pct



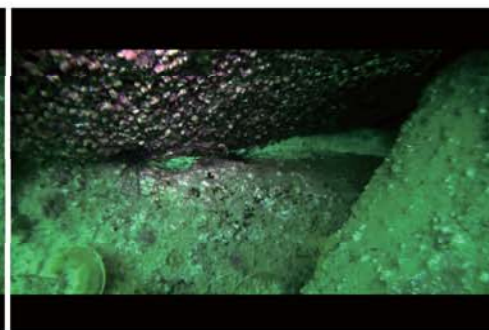
Video_1508.pct



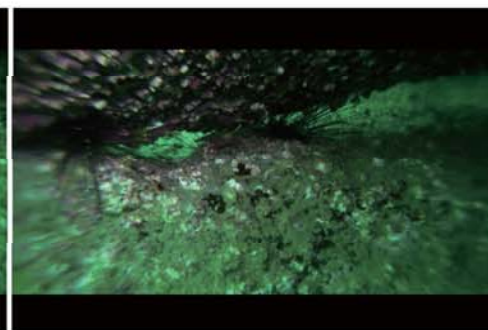
Video_1509.pct



Video_1510.pct



Video_1511.pct



Video_1512.pct

水中ビデオ静止画像 [図版24]



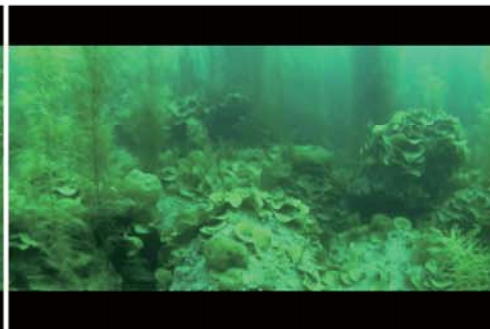
Video_1601.pct



Video_1602.pct



Video_1603.pct



Video_1604.pct



Video_1605.pct



Video_1606.pct



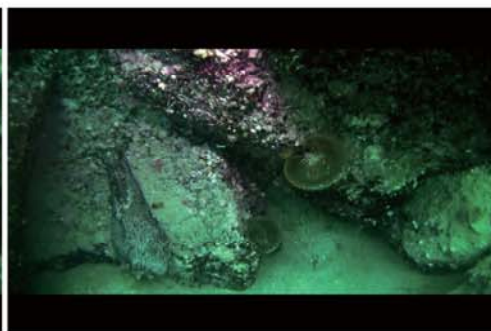
Video_1607.pct



Video_1608.pct



Video_1609.pct



Video_1610.pct



Video_1611.pct



Video_1612.pct

水中ビデオ静止画像 [図版25]



Video_1701.pct



Video_1702.pct



Video_1703.pct



Video_1704.pct



Video_1705.pct



Video_1706.pct



Video_1707.pct



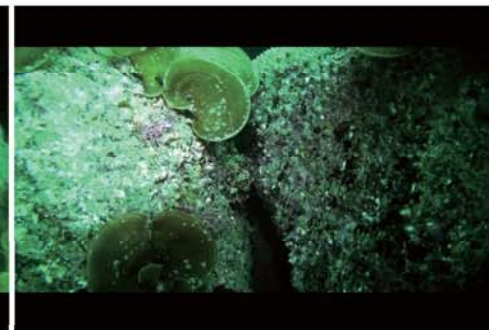
Video_1708.pct



Video_1709.pct



Video_1710.pct



Video_1711.pct



Video_1712.pct

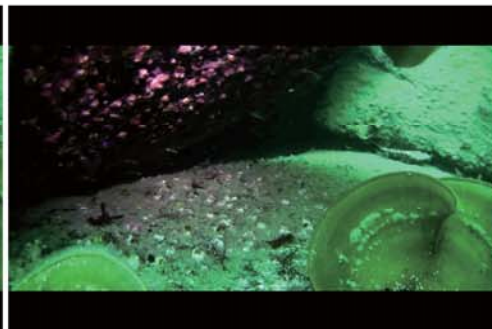
水中ビデオ静止画像 [図版26]



Video_1801.pct



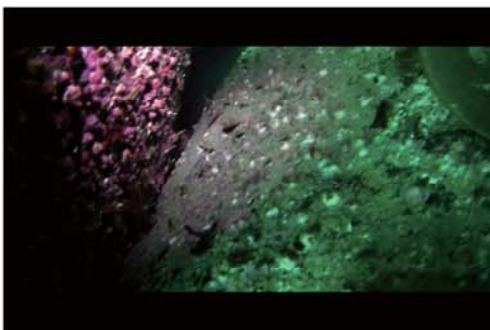
Video_1802.pct



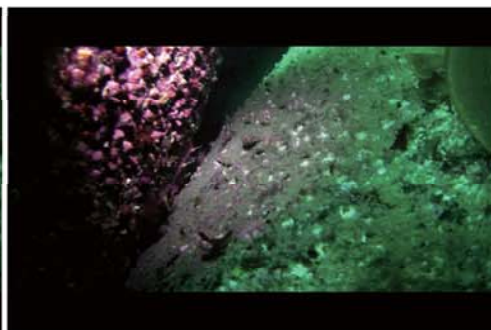
Video_1803.pct



Video_1804.pct



Video_1805.pct



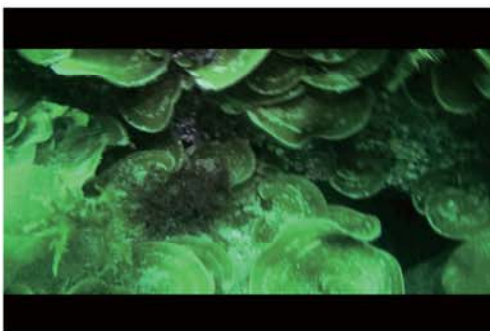
Video_1806.pct



Video_1807.pct



Video_1808.pct



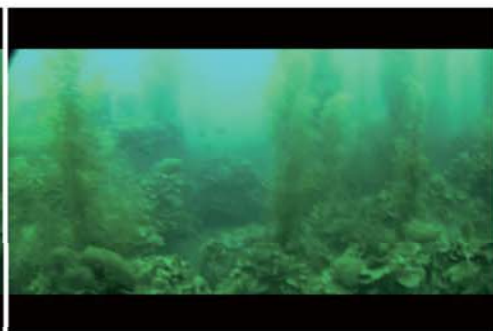
Video_1809.pct



Video_1810.pct



Video_1811.pct

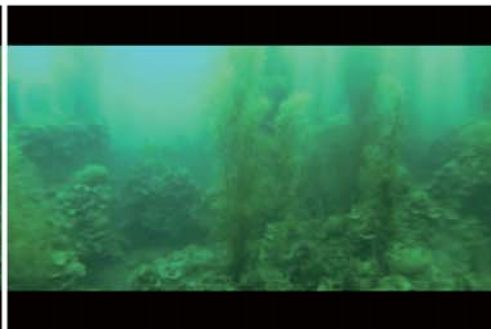


Video_1812.pct

水中ビデオ静止画像 [図版27]



Video_1901.pct



Video_1902.pct



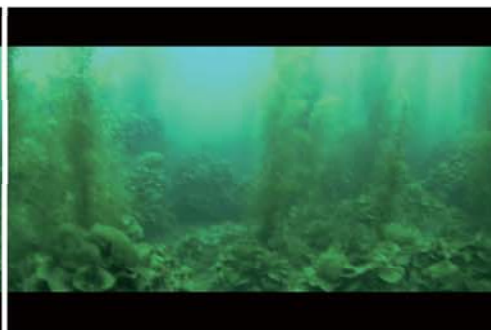
Video_1903.pct



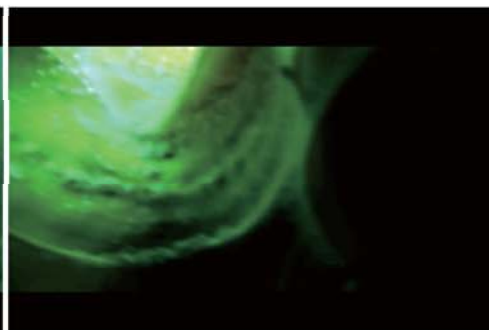
Video_1904.pct



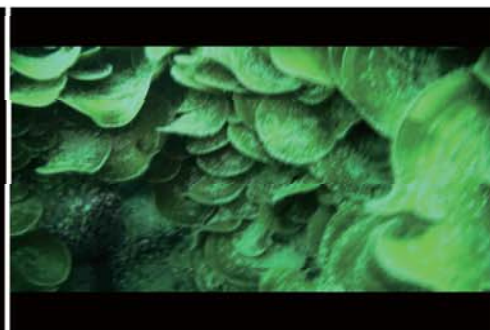
Video_1905.pct



Video_1906.pct



Video_1907.pct



Video_1908.pct



Video_1909.pct



Video_1910.pct

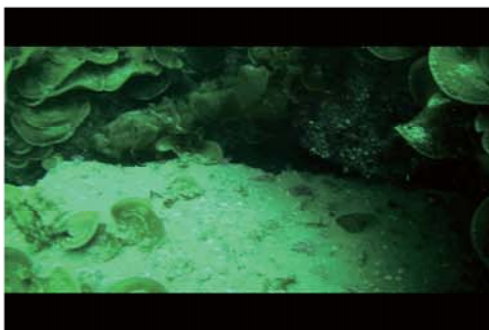


Video_1911.pct

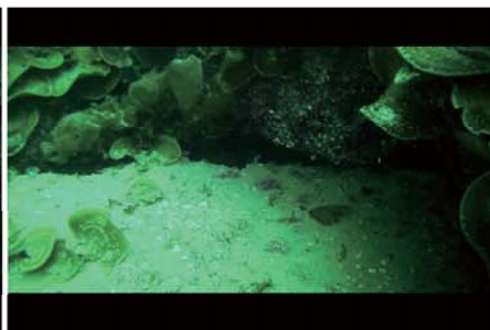


Video_1912.pct

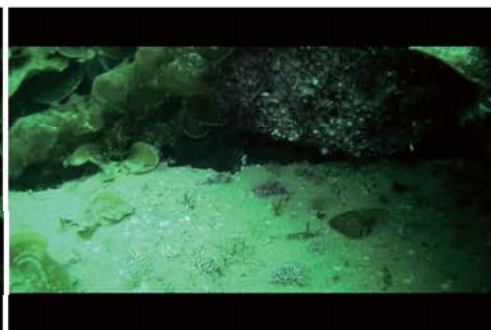
水中ビデオ静止画像 [図版28]



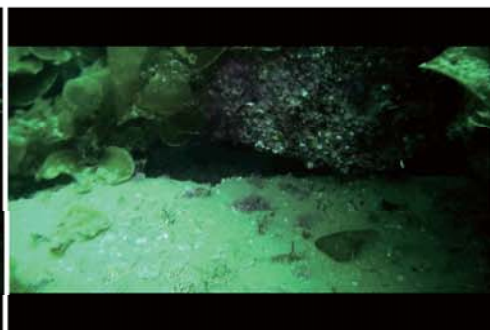
Video_2001.pct



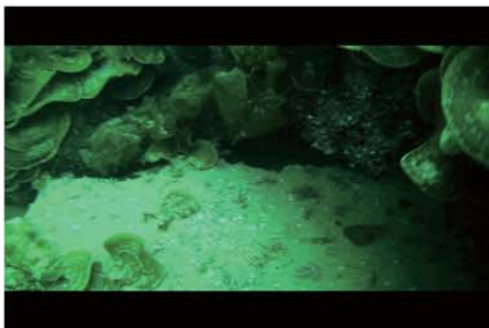
Video_2002.pct



Video_2003.pct



Video_2004.pct



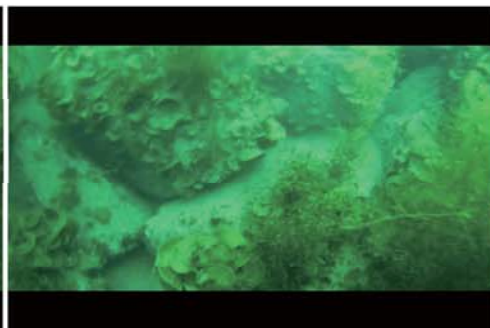
Video_2005.pct



Video_2006.pct



Video_2007.pct



Video_2008.pct



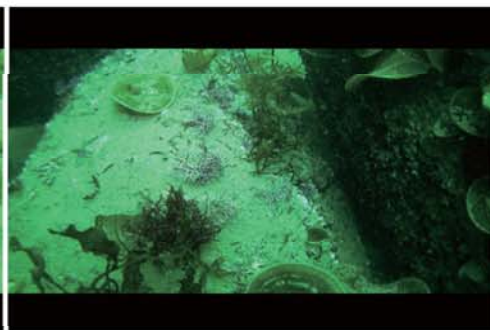
Video_2009.pct



Video_2010.pct



Video_2011.pct

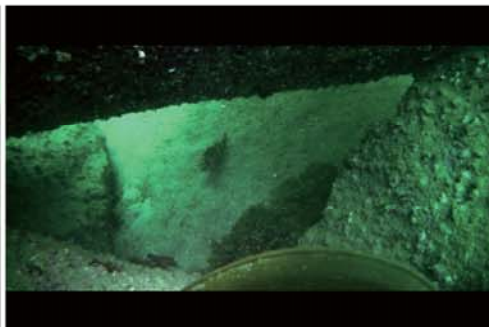


Video_2012.pct

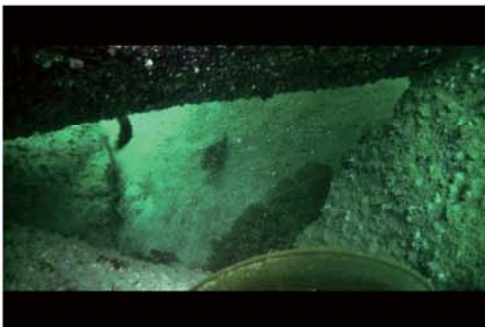
水中ビデオ静止画像 [図版29]



Video_2101.pct



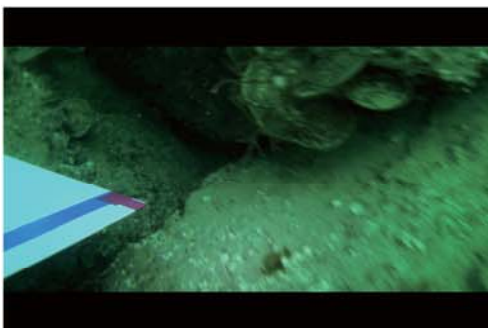
Video_2102.pct



Video_2103.pct



Video_2104.pct



Video_2105.pct



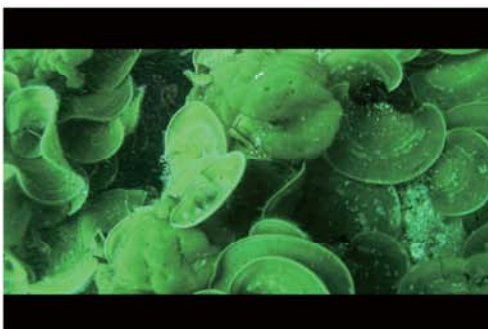
Video_2106.pct



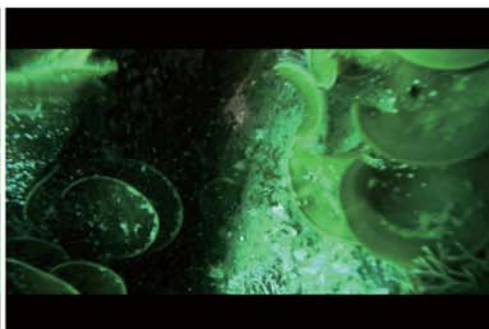
Video_2107.pct



Video_2108.pct



Video_2109.pct



Video_2110.pct

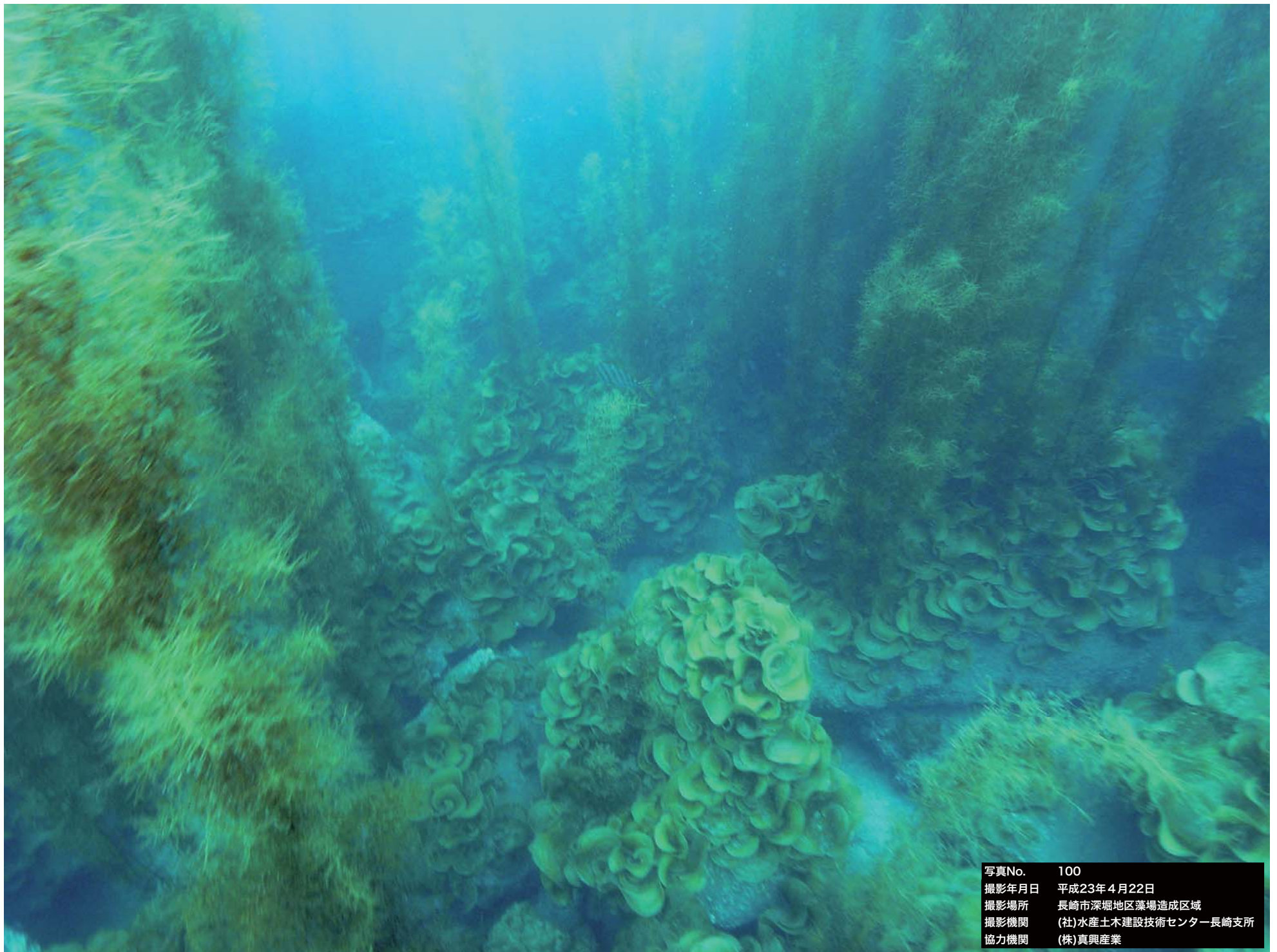


Video_2111.pct



Video_2112.pct

水中ビデオ静止画像 [図版30]



写真No.	100
撮影年月日	平成23年4月22日
撮影場所	長崎市深堀地区藻場造成区域
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業



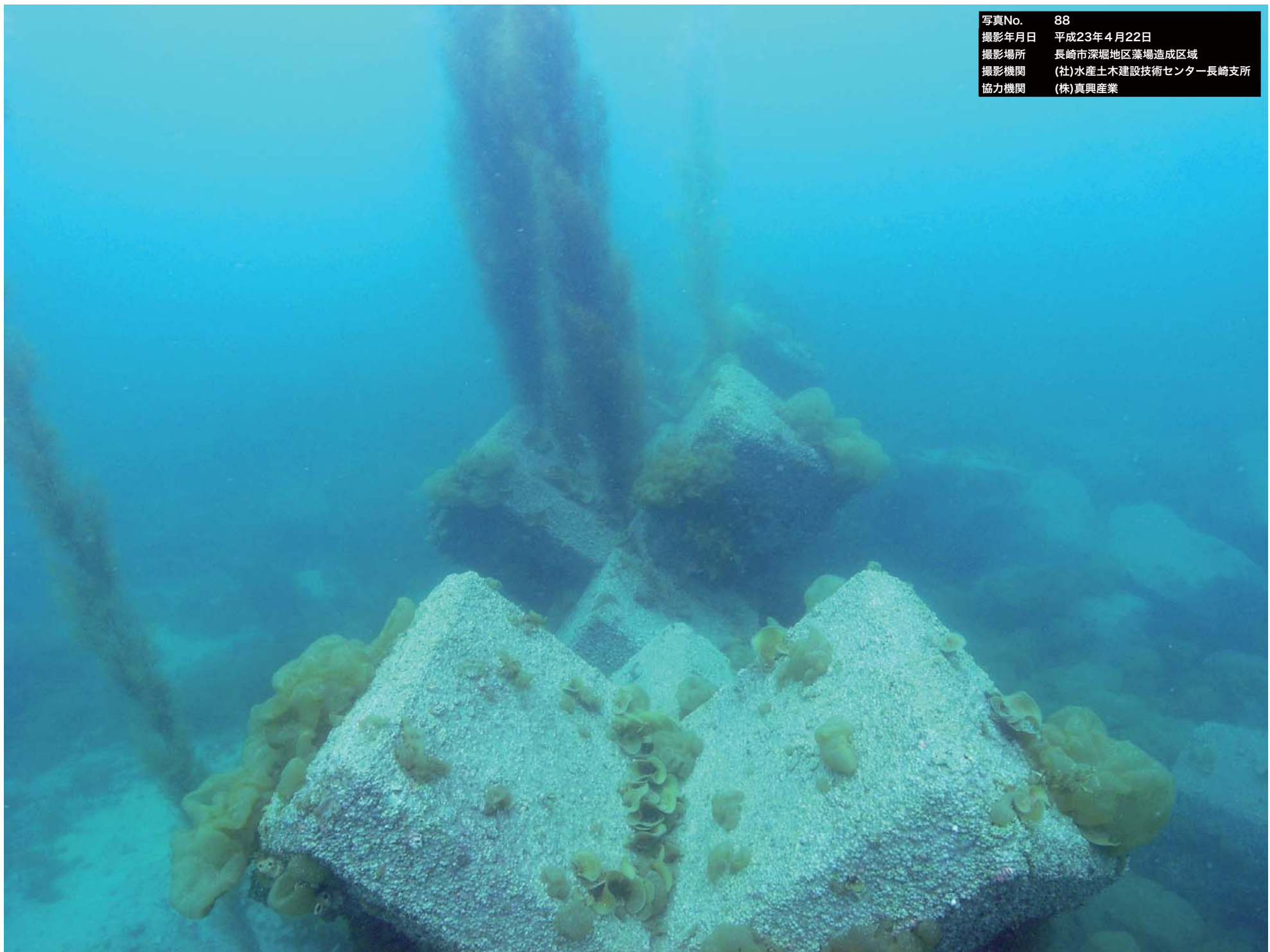
写真No.	36
撮影年月日	平成23年4月22日
撮影場所	長崎市深堀地区藻場造成区域
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業



写真No. 23
撮影年月日 平成23年4月22日
撮影場所 長崎市深堀地区藻場造成区域
撮影機関 (社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関 (株)真興産業

写真No. 56
撮影年月日 平成23年4月22日
撮影場所 長崎市深堀地区藻場造成区域
撮影機関 (社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関 (株)真興産業





写真No.	88
撮影年月日	平成23年4月22日
撮影場所	長崎市深堀地区藻場造成区域
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業