

長崎西部地区藻場礁設置工事第3回追跡調査

報 告 書

(記録写真集)

平成 24 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. 26
拡大写真：巻末

電子ファイル（別添）

- ◎水中ビデオDVD
 - ・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効果調査 水中映像DVD（※長崎市営施設）
 - ・平成22年度水域環境保全創造事業 大籠工区効果調査 水中映像DVD（※長崎県営施設）
- ◎報告書（pdf形式）
- ◎水中記録写真（jpg形式）
- ◎水中ビデオ（wmv・mov形式）

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（※長崎市営事業）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ついて、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2年3ヶ月後の経過情報を得ることを目的とした。また、上記施設の近隣した水域に平成23年9月（投石は同年5月）に設置された平成22年度水域環境保全創造工事（大籠工区）（※長崎県営事業）の状況についても、同様の方法により記録映像を取得し、約8ヶ月後（投石は約1年後）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24年5月8日

4. 調査方法

両施設とも造成区域の沖側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。



写真2 潜水準備中のダイバーの状況



写真1 調査船より撮影した全景



写真3 水中撮影機材の受け渡し状況

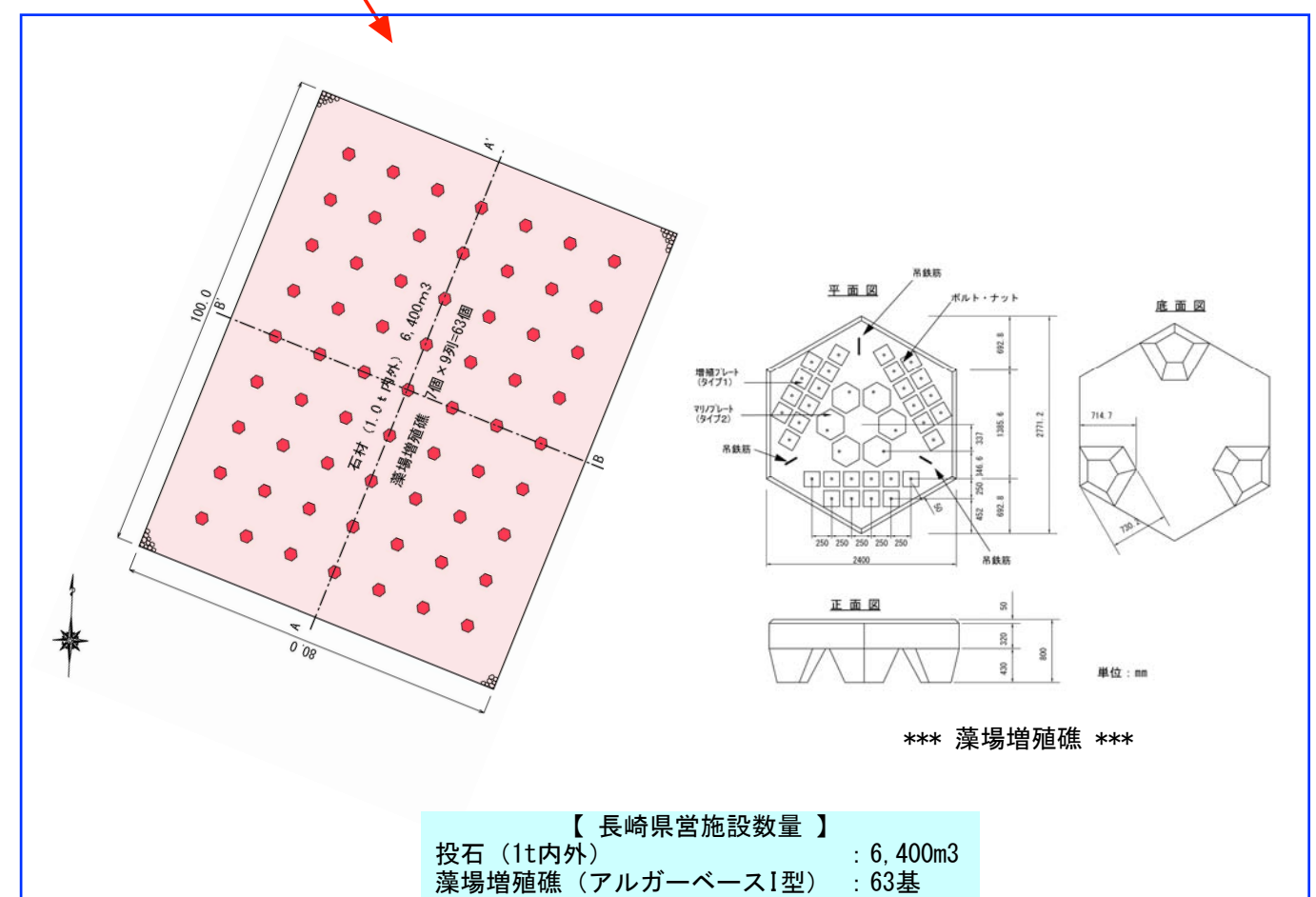
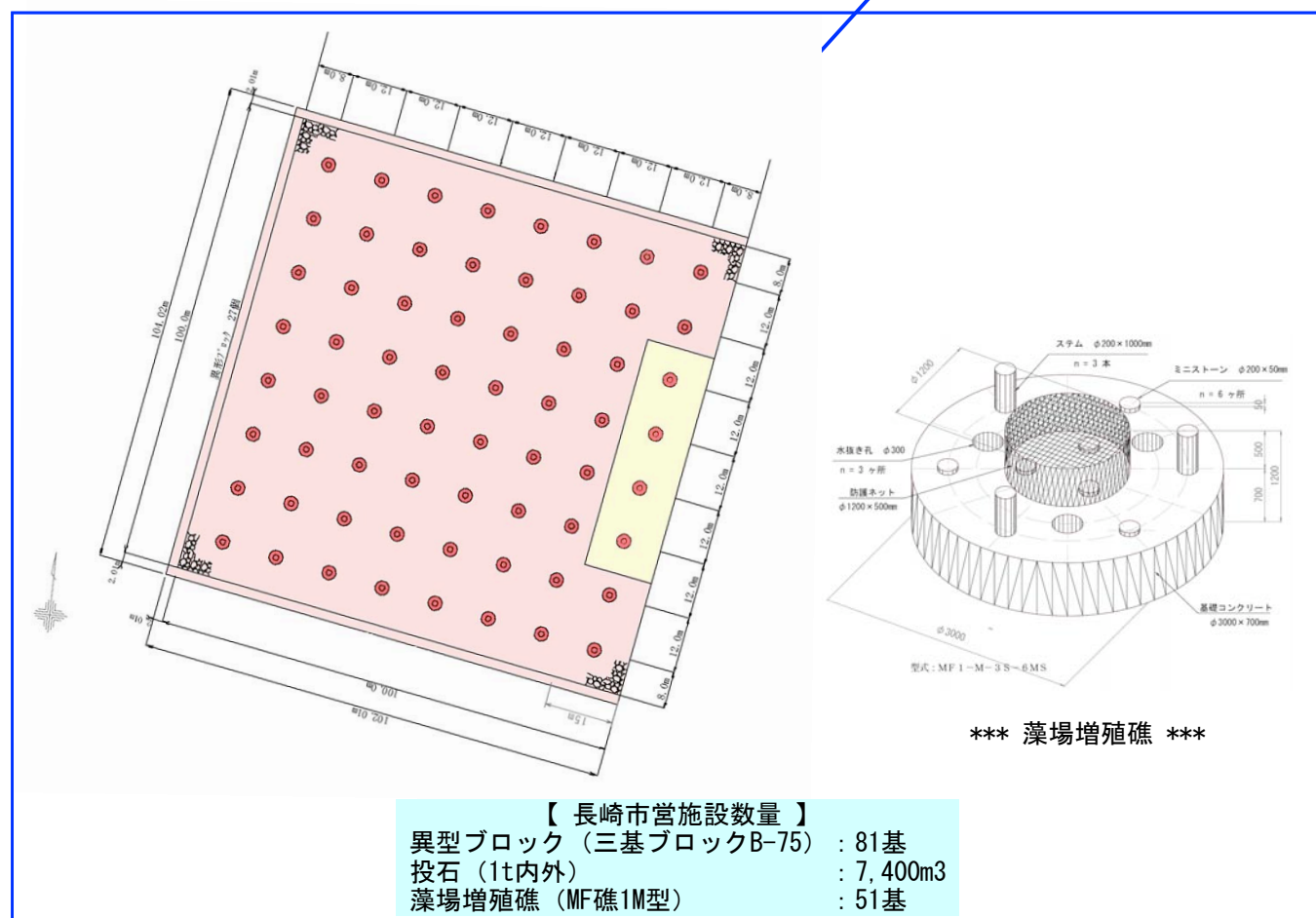
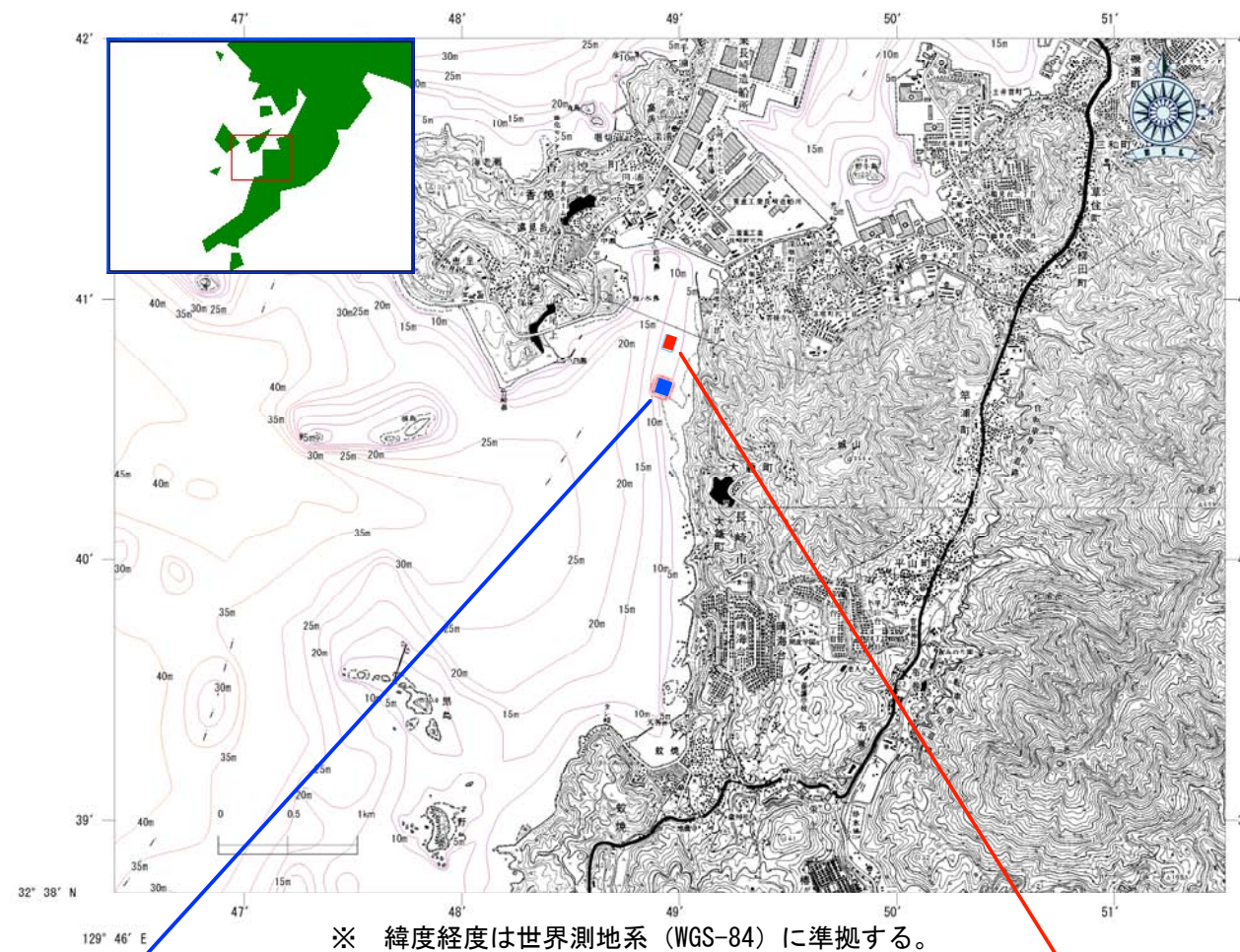


図1 調査場所、調査区域および施設配置図

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。その水中観察範囲は概ね図2に示すとおりである。また長崎市営施設での観察時刻は10:00～11:02、実測水深は3～7m、長崎県営施設での観察時刻は11:35～12:25、実測水深は3～9mであった。

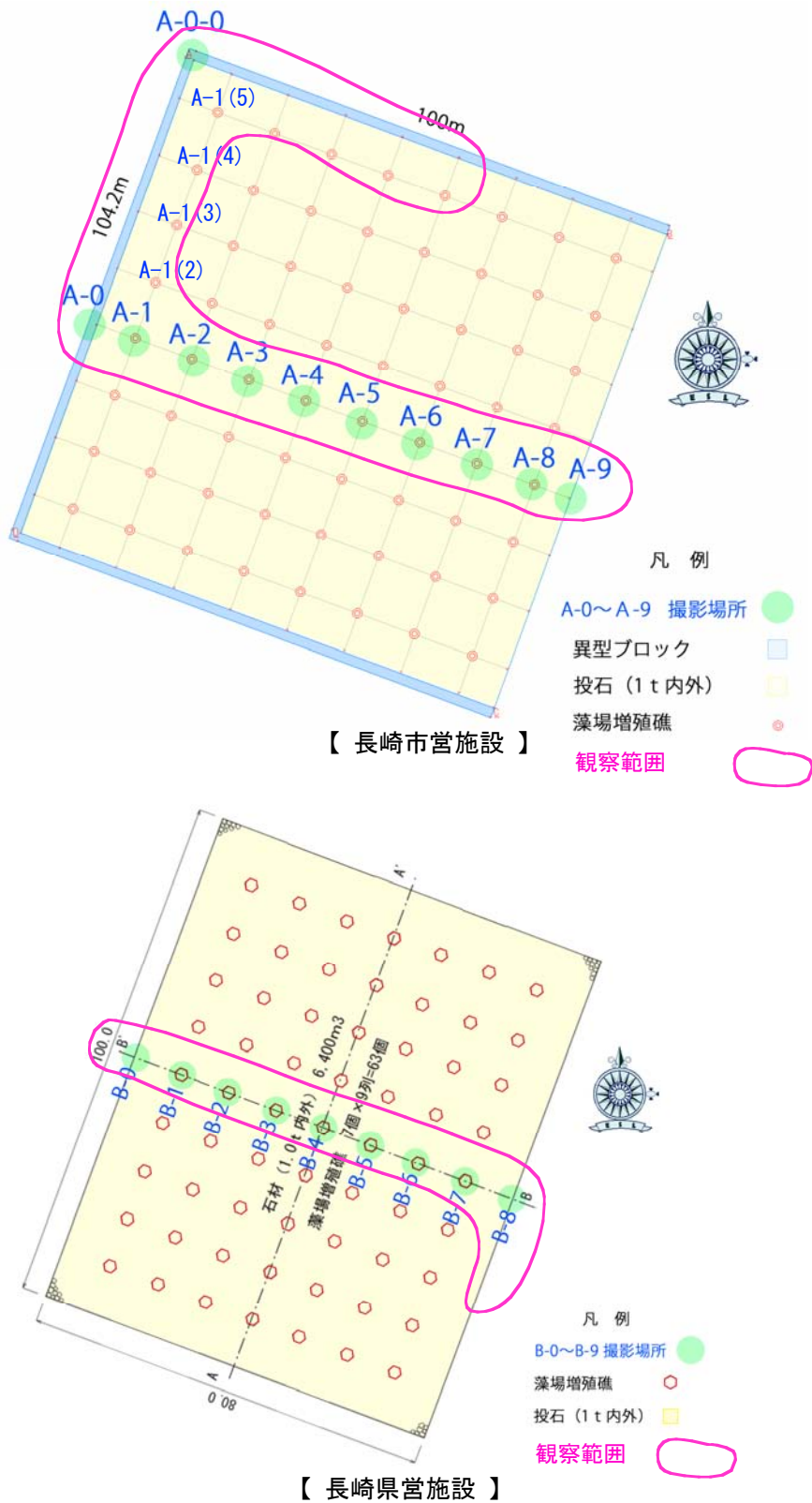


図2 今回の水中観察範囲

2) 水中観察結果

各種生物の目視観察結果表を表1、水中カメラの記録写真を図版1～12、その対照表を表2に示した。また、水中ビデオによる静止画像（※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13～19、その対照表を表3～4に示した。

(1) 施設の設置状況

両施設共に、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、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ものの、全体的にみると、機能低下につながる様な埋没、洗掘はほとんど認められなかった。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	長崎市営施設			備 考	長崎県営施設		備 考
		増殖礁	投石	ブロック		増殖礁	投石	
海藻類	アオサ類		r					
	ミル	r	r			r	r	
	ハイミル	r						
	クロミル		r					
	クロメ(保護網内)	r						
	クロメ	r						
	アカモク	+	+	+		+	+++	岸側に多く着生
	ヤツマタモク	+	++			++	++	ほとんどが上部は流失
	マメタワラ	+	+			r	r	
	イソモク	+	++				r	
	キレバモク	+	+			+	+	
	マジリモク類	+	++	++		+	++	沖側に多く着生
	ヨレモク類	++	+	+	礁上面に多く付着			
	ウミウチワ	+	+	+		+	+	
	フクロノリ	+++	+++	++		+++	++	
	カゴメノリ	+	r				r	
	アミジグサ類	+	+			++	+	
	マクサ	++	++			+	++	
	イバラノリ	++	+					
	有節サンゴモ	++	++			+	++	
	カギケノリ	+++	++	+++				
底生生物	ガンガゼ	++	++			++	+	礁プレートに多く蛸集
	アオスジガンガゼ	+	+			+	+	
	ムラサキウニ	r	r				r	
	ホヤ類	++	++	++		++	++	
	サラサエビ		++			r	++	
	アメフラシ		r				r	
	フジツボ類	++	++	++		++	++	
	ヒバリガイモドキ	+++	+++	++	礁側面や柱部に多く付着			
	トラフナマコ			r				
	イタボガキ類		r					
	ヒオウギガイ		r					
魚類	キジハタ					r		
	カサゴ		r					
	ネンブツダイ		+++			++		
	メジナ		r					
	コロダイ					r		
	カゴカキダイ					r		
	ウミタナゴ					++		
	スズメダイ		++			+		
	タカノハダイ		r					
	ホシササノハベラ		r			r		
	メバル					r		
	マダイ					++		
	イラ					r		
	ホンベラ		r			r		
	キュウセン		++			++		
	マアジ					++		
	アイゴ					+		
	ハゼ類		+			++		

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、施設毎にその概況を簡単に列記する。

a. 長崎市営施設

<藻場増殖礁>

- 藻場増殖礁では計19種類の海藻が確認された。これは前年度の12種類を大きく上回っていた。
- 藻場増殖礁上面には、フクロノリ、カギケノリが繁茂し、大型海藻ではヨレモクの他にアカモク、ヤツマタモク、マメタワラ、イソモク、キレバモク、マジリモク類などが観察された。また、前回同様、深所の増殖礁では浅所に比べ海藻類の着生量が少なかった。
- 種糸由来クロメの保護ネット内での生育は、観察した増殖礁12基のうち、増殖礁No. A-7の1基で確認されたにとどまった。増殖礁No. A-7の内部には一昨年度に取り付けられた種糸由来のクロメ成体数本（藻長30-40cm程度）の残存・生育が認められた（記録写真A-50～A-54参照）。同増殖礁では保護ネットの縁辺部にクロメ幼体の生育が観察された。また、同増殖礁よりさらに岸側のNo. A-8でも保護ネットの縁辺部に藻長10～20cm程度のクロメ幼体の生育が確認された（記録写真Photo_A_8参照）。

<投石>

- 投石では計18種類の海藻が確認された。これは前回の15種類を上回っていた。
- 浅所の投石にはヤツマタモク、イソモク、マジリモク類などの大型海藻ホンダワラ類が繁茂し、フクロノリ、カギケノリなど下草の繁茂状況も良好であった。
- こうした大型海藻ホンダワラ類のうち、多年生であるヤツマタモク（茎部多年生）の生育については、増殖礁、異型ブロックと比べ投石の方が良好であった点は注目される。
- 深所の投石では、着生量は浅所より少なかったが、カギケノリ、ウミウチワ、フクロノリなどが広範囲に点生していた。

<異型ブロック>

- 異型ブロックでは計6種類の海藻が確認された。これは前年度の計14種類を下回っていた。
- 異型ブロックでは、特に上面にカギケノリ、フクロノリ、マジリモク類、ウミウチワなどが繁茂し、多くの場所ではブロック面がほとんど見えない状況にあった。

a. 長崎県営施設

<藻場増殖礁>

- 藻場増殖礁では計11種類の海藻が確認された。
- 藻場増殖礁上面には、フクロノリ、カギケノリ、ヤツマタモクなどが繁茂していた。大型海藻ではヤツマタモクの他に、アカモク、キレバモク、マジリモク類などが観察された。また、深所に比べ浅所の着生量が多かった。

<投石>

- 投石では計13種類の海藻が確認された。
- 浅所の投石では、藻長2m以上に伸長したアカモクの繁茂が顕著であり、マメタワラも混生していた。これに対し深所の投石ではアカモクは少なく、暖海性のマジリモク類が優勢であった。これにフクロノリ、マクサなどが混生していた。全体的な着生量も深所では浅所より少なかった。

(3) 底生動物などの生息状況

- 底生動物は、市営施設で計10種類、県営施設で計9種類が確認された。両施設は近接しているため、種類は比較的共通していた。特徴的なこととしては、投石においては、石材間の隙間にサラサエビが多く、表面には有用種のコウギガイが確認されるなど、増殖礁に比べやや良好な印象を受けた。
- 有用生物としては、市営施設ではコウギガイ、ムラサキウニが確認されたが、これらは前回調査では確認されなかった種類である。
- 市営施設内では、前回同様、巻貝類はほとんど観察されなかったが、今回は前回みられなかった二枚貝のヒバリガイモドキが大量発生し、場所によっては石やブロック表面を覆い尽くすほどであった。それらの状況に関しては、記録写真A_40(P. 9)、Photo_A_07_05(P. 22)、Photo_A_09(P. 22)、Photo_A_09_02(P. 22)などを参照願いたい。県営施設においては、設置からまだ1年未満であるためヒバリガイモドキは観察されなかった。

(4) 魚類の生息状況

- 魚類は、市営施設で計9種類、県営施設で15種類が確認され、種類数は県営施設の方が多かった。
- 両施設で共通して多かったのは、ネンブツダイ、キュウセン、スズメダイであり、有用種としては、カサゴ、メジナ、マダイなどが目視された。なお、県営施設においてマダイ（体長20cm前後の若魚が数匹単位の群れで回遊）の良好な生息状況が確認されたことは特徴的なことであった。

5.2 所見

今回の追跡調査は、市営施設においては造成から約3年3ヶ月後、県営施設においては約8ヶ月後の経過情報を得ることを目的として実施したものであるが、両施設とも大型海藻の藻場形成が確認できたことは大きな成果であった。特に、1. 市営施設において藻場増殖礁で種糸由来のクロメ成体の残存と幼体の生育が確認されたこと、2. 大型海藻であるアカモク、ヤツマタモク、マジリモク類などの良好な群落形成（ガラモ場）が確認されたこと、3. 投石に多年生のヤツマタモクの生育がみられたこと、4. カサゴ、メジナ、マダイなど有用魚類が目視されたことなどの点は、良好な経過情報と言えよう。

近年、「春藻場」という新語が提唱されている。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、造成の翌年および翌々年にこうした状況を確認できたことは、大きな成果（事業効果）と言えよう。

但し、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。手持ち資料ながら、市営施設において平成23年11月に実施された水中観察結果資料（水中写真）をみると、大型海藻のほとんど全てが消失している状況が読み取れ、昨年度に確認された春季の藻場が「春藻場」であったことを裏付けている。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
*** 長 崎 市 営 施 設 ***			図版7	B 13	投石部 マダイ
図版1	A 01	施設北側 異型ブロック内側投石部 スズメダイ、マジリモク類等		B 14	投石部 アジ類、ネンブツダイ
	A 02	施設北側 投石部 スズメダイ等		B 15	投石部 アジ類 調査状況
	A 03	施設北側 投石部 タカノハダイ、カギケノリ等		B 16	藻場礁B1 ロープかかり
	A 04	施設北側 投石部 マジリモク類等		B 17	投石部 アカモク等
	A 05	施設北側 投石部 マジリモク類、ヤツマタモク等		B 18	藻場礁B1 マジリモク、ヤツマタモク等
	A 06	施設北側 投石部 マジリモク類、ヤツマタモク、アカモク等		B 19	投石部 キュウセン
	A 07	施設北側 投石部 アカモク		B 20	藻場礁B1 礁上面 マジリモク、ヤツマタモク等
	A 08	施設北側 投石部 イソモク		B 21	藻場礁B1 礁上面 ヤツマタモク等
	A 09	施設北側 投石部 ネンブツダイ		B 22	投石部 アカモク等
	A 10	施設北側 投石部 ネンブツダイ		B 23	投石部 アカモク等
	A 11	藻場礁A-1(5) (施設北東端) ネンブツダイ、フクロノリ主体、カギケノリ等 内部クロメなし		B 24	投石部 マジリモク等
図版2	A 12	藻場礁A-1(4) ネンブツダイ、フクロノリ、カギケノリが側面に多い 内部クロメなし	図版8	B 25	藻場礁B2 周辺投石部 アカモク等
	A 13	藻場礁A-1(3) フクロノリ、カギケノリ等 内部クロメなし		B 26	藻場礁B2 着底状況
	A 14	施設北西側 異型ブロック アカモク、マジリモク類、カギケノリ、フクロノリ等		B 27	藻場礁B2 アカモク、マジリモク、ヤツマタモク、フクロノリ等
	A 15	藻場礁A-1(2) アカモク、ヤツマタモク、カギケノリ等 内部クロメなし		B 28	アメフラシ
	A 16	藻場礁A-1 プレート アカモク、ヤツマタモク、マクサ等		B 29	藻場礁B2 礁上面 マジリモク、ヤツマタモク、フクロノリ等
	A 17	藻場礁A-1 柱部 ヤツマタモク、ウミウチワ等		B 30	投石部 アカモク等
	A 18	藻場礁A-1 柱部 ヤツマタモク、フクロノリ等		B 31	投石部 アジ類
	A 19	藻場礁A-2 ヤツマタモク、カギケノリ等 内部クロメなし		B 32	藻場礁B3 着底状況
	A 20	藻場礁A-2 プレート ウミウチワ、フクロノリ等		B 33	藻場礁B3 ヤツマタモク、フクロノリ等
	A 21	藻場礁A-2 柱部 ヤツマタモク、フクロノリ等		B 34	投石部 ネンブツダイ
	A 22	藻場礁A-3 ヤツマタモク、カギケノリ等 内部クロメなし		B 35	藻場礁B3 マダイ
図版3	A 23	投石部 カギケノリ等	図版9	B 36	投石部 マダイ
	A 24	投石部 カギケノリ等		B 37	藻場礁B3 プレート アミジグサ、フクロノリ等
	A 25	投石部 堆砂状況 (薄く被覆、2mm以下)		B 38	投石部 アカモク等
	A 26	投石部 ホシササノハベラ、キュウセン等		B 39	投石部 ウミトラノオ
	A 27	藻場礁A-4 アミジグサ、カギケノリ等 内部クロメなし		B 40	投石部 アカモク、ウミトラノオ、ワカメ等
	A 28	藻場礁A-4 礁上面 アミジグサ		B 41	投石部 マダイ
	A 29	藻場礁A-4 保護網側面		B 42	投石部 マダイ
	A 30	藻場礁A-4 柱部 ヤツマタモク		B 43	投石部 マダイ
	A 31	藻場礁A-5 ヤツマタモク、ヨレモク (幼体) 等 内部クロメなし		B 44	藻場礁B4 アカモク、フクロノリ等
	A 32	藻場礁A-5 礁上面 カサゴ、カギケノリ、マクサ等		B 45	投石部 アカモク等
	A 33	藻場礁A-5 カサゴ		B 46	投石部 キュウセン
図版4	A 34	藻場礁A-5 保護網上面 ムラサキウニ、フクロノリ等	図版10	B 47	投石部 堆砂状況 (薄く被覆、5mm以下)
	A 35	藻場礁A-5 礁上面 ヨレモク (幼体)		B 48	藻場礁B5 フクロノリ等
	A 36	投石部 イソモク (上部は流失)		B 49	藻場礁B5 礁底面 コロダイ
	A 37	投石部 マメタワラ		B 50	投石部 ミル、有節サンゴモ、ウミウチワ、フクロノリ等
	A 38	投石部 イソモク マジリモク類		B 51	アカモク 汚れが付着
	A 39	藻場礁A-6 ヤツマタモク等 内部クロメなし		B 52	藻場礁B6 フクロノリ等
	A 40	藻場礁A-6 礁上面 ヤツマタモク (上部は流失)		B 53	投石部 ミル、有節サンゴモ、ウミウチワ、フクロノリ等
	A 41	藻場礁A-6 保護網側面		B 54	藻場礁B6 礁上面 フクロノリ等
	A 42	藻場礁A-6 ヤツマタモク (上部は流失) マメタワラ		B 55	投石部 アカモク等
	A 43	投石部 マメタワラ、ヤツマタモク、マジリモク類等 (混生)		B 56	投石部 アカモク等
	A 44	投石部 マメタワラ、ヤツマタモク、マジリモク類等 (混生)		B 57	藻場礁B7 フクロノリ等
図版5	A 45	投石部 マジリモク類等	図版11	B 58	藻場礁B7 礁底面 イシダイ、カゴカキダイ等
	A 46	投石部 イソモク、マメタワラ、ヤツマタモク、マジリモク類等 (混生)		B 59	藻場礁B7 礁底面 キジハタ、イシダイ、カゴカキダイ等
	A 47	投石部 ヤツマタモク、マジリモク類等 (混生)		B 60	藻場礁B7 プレート マジリモク
	A 48	藻場礁A-7 ヤツマタモク、マジリモク類等 内部にクロメが着生		B 61	投石部 アカモク、マジリモク等
	A 49	藻場礁A-7 礁上面 マメタワラ、ヤツマタモク、マジリモク類等 着生量が多い		B 62	藻場礁B8 マジリモク、フクロノリ等
	A 50	藻場礁A-7 保護網側面 内部にクロメ		B 63	投石部 ネンブツダイ、アジ類が混在
	A 51	藻場礁A-7 保護網上面 マジリモク類、ウミウチワ、フクロノリ等		B 64	投石部 ネンブツダイ、アジ類が混在
	A 52	藻場礁A-7 保護網側面 網にクロメ幼体が着生		B 65	投石部 ネンブツダイ、アジ類が混在
	A 53	藻場礁A-7 保護網上面 マジリモク類、ウミウチワ、フクロノリ等		B 66	施設南東端 投石縁辺部 アカモク等
	A 54	藻場礁A-7 保護網上面 内部にクロメ		B 67	投石部 ワカメ等
	*** 長 崎 県 営 施 設 ***			B 68	投石部 小型海藻類等
図版6	B 01	施設北西端 投石縁辺部 ミズクラゲ	B 69	投石部 ウミトラノオ等	
	B 02	施設北西端 投石縁辺部 アカモク、ヤツマタモク等	B 70	投石部 ネンブツダイ、アジ類が混在	
	B 03	投石部 アカモク、ヤツマタモク、フクロノリ等	B 71	投石部 ネンブツダイ、アジ類が混在	
	B 04	投石部 アカモク、ヤツマタモク、フクロノリ等	B 72	投石部 アカモク 2m以上伸長	
	B 05	投石部 マダイ	B 73	投石部 アカモク、マメタワラ等	
	B 06	投石部 マダイ	B 74	投石部 アカモク 2m以上伸長	
	B 07	投石部 アカモク、マジリモク類等	B 75	投石部 ウミタナゴ	
	B 08	投石部 メバル類	B 76	投石部 ウミタナゴ	
	B 09	投石部 堆砂状況 (薄く被覆、5mm以下)	B 77	投石部 ウミタナゴ	
	B 10	投石部 アジ類	B 78	投石部 ネンブツダイ	
	B 11	投石部 アジ類	B 79	投石部 ウミタナゴ	
	B 12	投石部 アカモク、マジリモク類等	B 80	投石部 ウミタナゴ	



A_01.JPG



A_02.JPG



A_03.JPG



A_04.JPG



A_05.JPG



A_06.JPG



A_07.JPG



A_08.JPG



A_09.JPG



A_10.JPG



A_11.JPG



A_12.JPG



A_13.JPG



A_14.JPG



A_15.JPG



A_16.JPG



A_17.JPG



A_18.JPG



A_19.JPG



A_20.JPG



A_21.JPG



A_22.JPG



A_23.JPG



A_24.JPG

水中記録写真 [図版 2] ※長崎市営施設



A_25.JPG



A_26.JPG



A_27.JPG



A_28.JPG



A_29.JPG



A_30.JPG



A_31.JPG



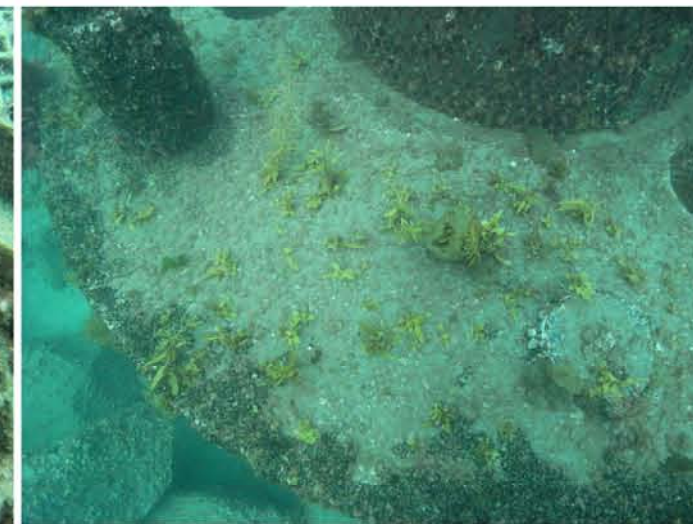
A_32.JPG



A_33.JPG



A_34.JPG



A_35.JPG



A_36.JPG



A_37.JPG



A_38.JPG



A_39.JPG



A_40.JPG



A_41.JPG



A_42.JPG



A_43.JPG



A_44.JPG



A_45.JPG



A_46.JPG



A_47.JPG



A_48.JPG



A_49.JPG



A_50.JPG



A_51.JPG



A_52.JPG



A_53.JPG



A_54.JPG



B_01.JPG



B_02.JPG



B_03.JPG



B_04.JPG



B_05.JPG



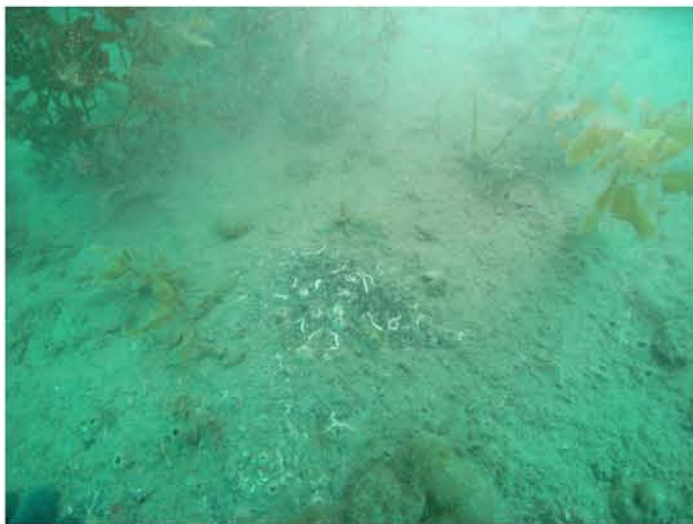
B_06.JPG



B_07.JPG



B_08.JPG



B_09.JPG



B_10.JPG



B_11.JPG



B_12.JPG



B_13.JPG



B_14.JPG



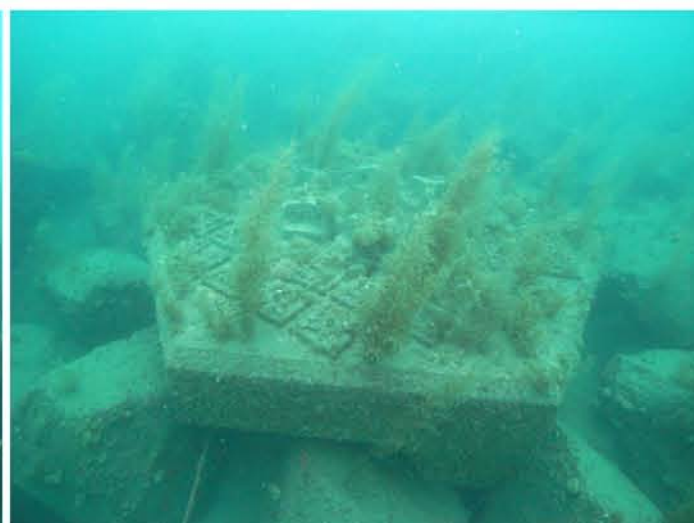
B_15.JPG



B_16.JPG



B_17.JPG



B_18.JPG



B_19.JPG



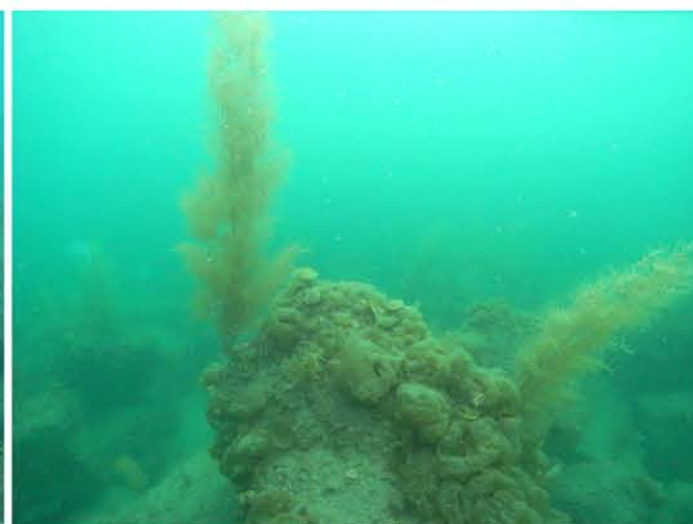
B_20.JPG



B_21.JPG



B_22.JPG



B_23.JPG



B_24.JPG



B_25.JPG



B_26.JPG



B_27.JPG



B_28.JPG



B_29.JPG



B_30.JPG



B_31.JPG



B_32.JPG



B_33.JPG



B_34.JPG



B_35.JPG



B_36.JPG



B_37.JPG



B_38.JPG



B_39.JPG



B_40.JPG



B_41.JPG



B_42.JPG



B_43.JPG



B_44.JPG



B_45.JPG



B_46.JPG



B_47.JPG



B_48.JPG



B_49.JPG



B_50.JPG



B_51.JPG



B_52.JPG



B_53.JPG



B_54.JPG



B_55.JPG



B_56.JPG



B_57.JPG



B_58.JPG



B_59.JPG



B_60.JPG



B_61.JPG



B_62.JPG



B_63.JPG



B_64.JPG



B_65.JPG



B_66.JPG



B_67.JPG



B_68.JPG



B_69.JPG



B_70.JPG



B_71.JPG



B_72.JPG



B_73.JPG



B_74.JPG



B_75.JPG



B_76.JPG



B_77.JPG



B_78.JPG



B_79.JPG



B_80.JPG

表3 水中ビデオ及び静止画像の対照表（長崎市営施設）

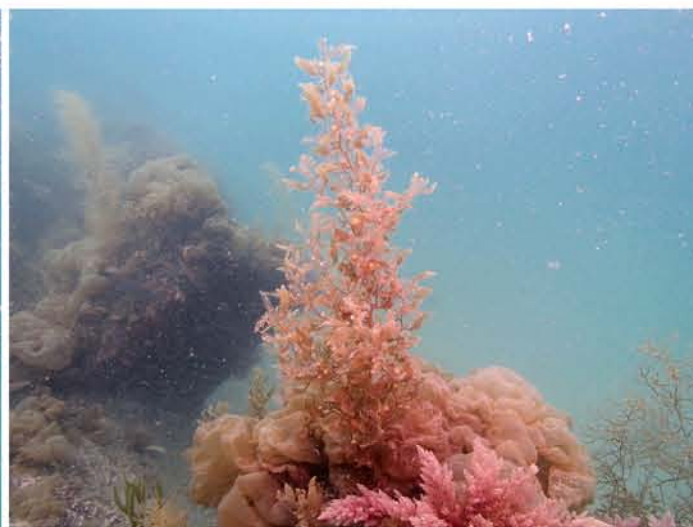
撮影場所No	A-0-0	A-0	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9
水中ビデオファイル名	Video_A_00 ※別添	Video_A_00 ※別添	Video_A_01 ※別添	Video_A_02 ※別添	Video_A_03 ※別添	Video_A_04 ※別添	Video_A_05 ※別添	Video_A_06 ※別添	Video_A_07 ※別添	Video_A_08 ※別添	Video_A_09 ※別添
収録時間	2:14	1:24	1:25	2:02	1:45	1:09	2:20	2:13	1:57	1:06	0:42
撮影場所・部位等	異型ブロック 北西角部	異型ブロック	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖場 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	投石岸側周辺
主たる撮影内容	ネンブツダイ 0:36	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00	設置状況 0:00
	キレバモク 0:50	カギケノリ 0:25	カギケノリ 0:11	カギケノリ	ヨレモク類 1:12	ヤツマタモク 0:29	ヨレモク類 0:36	マメタワラ 0:58	キレバモク 0:44	イソモク 0:22	
	マジリモク類 1:20	マジリモク類 0:50	ヤツマタモク 0:43	アミジグサ類 0:58	ガンガゼ 1:26	アミジグサ類 0:50	ヤツマタモク 0:59	イソモク 1:14	クロメ 1:13	クロメ幼体 0:44	
	フクロノリ 1:35	カギケノリ 1:10	ヤツマタモク 1:15	フクロノリ 1:15	ヒオウギガイ 1:28		カサゴ 1:23	マメタワラ 1:37			
	マジリモク類 1:55	フクロノリ 1:15		浮泥状況 1:25	ガンガゼ 1:30		ヨレモク類 1:35				
	ウミタナゴ 1:58			イソモク 1:50							
	アカモク 2:10										
水中写真ファイル名		Photo_A_00	Photo_A_01		Photo_A_03	Photo_A_04	Photo_A_05	Photo_A_06	Photo_A_07	Photo_A_08	Photo_A_09
撮影場所・部位等		異型ブロック	投石		投石	藻場増殖場	投石	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	投石
主たる撮影内容		マジリモク類	フジツボ類		ヒオウギガイ	ヤツマタモク	イタボガキ類	マメタワラ	作業状況	クロメ幼体	ヒバリガイモドキ
		カギケノリ	ホンペラ							イソモク	マメタワラ
		フクロノリ 図版13	図版13		図版13	図版13	図版13	図版14	図版14	ウミウチワ 図版15	図版15
水中写真ファイル名		Photo_A_00_02	Photo_A_01_02		Photo_A_03_02		Photo_A_05_02	Photo_A_06_02	Photo_A_07_02		Photo_A_09_02
撮影場所・部位等		異型ブロック	投石		投石		藻場増殖礁	投石	藻場増殖礁		投石
主たる撮影内容		マジリモク類	クロミル		ガンガゼ		ヨレモク類	マメタワラ	キレバモク		アカモク
			カギケノリ					アカモク	ネンブツダイ		キレバモク
		図版13	図版13		図版13		図版14	ヨレモク類 図版14	図版14		図版15
水中写真ファイル名		Photo_A_00_03	Photo_A_01_03				Photo_A_05_03	Photo_A_06_03	Photo_A_07_03		
撮影場所・部位等		異型ブロック	投石				藻場増殖礁	投石	藻場増殖礁		
主たる撮影内容		マジリモク類	アオスジガンガゼ				ヨレモク類	キレバモク	ヤツマタモク		
		アカモク					ハイミル	マメタワラ	キレバモク		
		カギケノリ 図版13	図版13				図版14	カギケノリ 図版14	マメタワラ 図版15		
水中写真ファイル名		Photo_A_00_04						Photo_A_06_04	Photo_A_07_04		
撮影場所・部位等		異型ブロック						藻場増殖礁	藻場増殖礁		
主たる撮影内容		カギケノリ						ヤツマタモク	ヤツマタモク		
								マメタワラ	フクロノリ		
		図版13						カギケノリ 図版14	ウミウチワ 図版15		
水中写真ファイル名		Photo_A_00_05						Photo_A_06_05	Photo_A_07_05		
撮影場所・部位等		異型ブロック						藻場増殖礁	藻場増殖礁		
主たる撮影内容		アカモク						ヤツマタモク	ヤツマタモク		
		カゴメノリ						アミジグサ類	イソモク		
		図版13						図版14	フクロノリ 図版15		
水中写真ファイル名								Photo_A_06_06	Photo_A_07_06		
撮影場所・部位等								投石	藻場増殖礁		
主たる撮影内容								キレバモク	イソモク		
								アカモク	キレバモク		
								フクロノリ 図版14	図版15		
水中写真ファイル名								Photo_A_06_07			
撮影場所・部位等								藻場増殖礁			
主たる撮影内容								ヤツマタモク			
								アミジグサ科の一種			
								カギケノリ 図版14			
水中写真ファイル名								Photo_A_06_08			
撮影場所・部位等								投石			
主たる撮影内容								キレバモク			
								ウミウチワ			
								図版14			

表4 水中ビデオ及び静止画像の対照表（長崎県営施設）

撮影場所No	B-0	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	
水中ビデオファイル名	Video_B_00 ※別添	Video_B_01 ※別添	Video_B_02 ※別添	Video_B_03 ※別添	Video_B_04 ※別添	Video_B_05 ※別添	Video_B_06 ※別添	Video_B_07 ※別添	Video_B_08 ※別添	
収録時間	2:30	2:13	1:36	1:46	1:42	2:08	2:11	1:40	1:09	
撮影場所・部位等	投石沖側縁辺	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	藻場増殖礁 投石	投石岸側周辺	
主たる撮影内容	設置状況	0:00	設置状況	0:00	設置状況	0:00	設置状況	0:00	設置状況	0:00
	マジリモク類	0:40	ガンガゼ	0:48	マジリモク類	0:49	フクロノリ	0:33	マメタワラ	0:30
	イラ	0:48	キレバモク	1:00	ガンガゼ	1:10	マジリモク類	0:58	マジリモク類	0:57
	アカモク	1:19	ヤツマタモク	1:32			マジリモク類	1:20		
	マジリモク類	1:32	マジリモク類	1:38			アカモク	1:37		
	浮泥状況	2:22	ヤツマタモク	2:02						
水中写真ファイル名	Photo_B_00	Photo_B_01	Photo_B_02	Photo_B_03	Photo_B_04	Photo_B_05	Photo_B_06	Photo_B_07	Photo_B_08	
撮影場所・部位等	投石沖側縁辺	投石	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	投石	
主たる撮影内容	マジリモク類 アカモク	マジリモク類 アカモク	マジリモク類 キレバモク	フクロノリ	ガンガゼ	キレバモク	フクロノリ	キレバモク ヤツマタモク	マメタワラ	
	図版16	図版16	図版16	図版16	図版17	図版18	図版18	図版18	図版19	
水中写真ファイル名	Photo_B_00_02	Photo_B_01_02	Photo_B_02_02	Photo_B_03_02	Photo_B_04_02	Photo_B_05_02		Photo_B_07_02	Photo_B_08_02	
撮影場所・部位等	投石_沖側縁辺	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	藻場増殖礁	投石		藻場増殖礁	投石	
主たる撮影内容	アカモク	ガンガゼ	ウミウチワ キレバモク	マジリモク類	サラサエビ	アカモク		ヤツマタモク	アカモク イソモク	
	図版16	図版16	図版16	図版17	図版17	図版18		図版18	図版19	
水中写真ファイル名		Photo_B_01_03		Photo_B_03_03	Photo_B_04_03	Photo_B_05_03		Photo_B_07_03	Photo_B_08_03	
撮影場所・部位等		藻場増殖礁		投石	藻場増殖礁	投石		投石	投石	
主たる撮影内容		マジリモク類 キレバモク		マメタワラ	キレバモク	フクロノリ アカモク		アカモク	マメタワラ アカモク	
		図版16		図版17	図版17	図版18		図版19	図版19	
水中写真ファイル名		Photo_B_01_04		Photo_B_03_04	Photo_B_04_04	Photo_B_05_04			Photo_B_08_04	
撮影場所・部位等		藻場増殖礁		投石	投石	投石			投石	
主たる撮影内容		マジリモク類 キレバモク		ヤツマタモク マメタワラ	マダイ	アカモク マジリモク類			アカモク	
		図版16		図版17	図版17	図版18			図版19	
水中写真ファイル名		Photo_B_01_05		Photo_B_03_05	Photo_B_04_05	Photo_B_05_05				
撮影場所・部位等		投石		投石	投石	藻場増殖礁				
主たる撮影内容		マジリモク類 アカモク		マジリモク類	マダイ アカモク	キレバモク フクロノリ				
		図版16		図版17	図版17	図版18				
水中写真ファイル名		Photo_B_01_06		Photo_B_03_06	Photo_B_04_06	Photo_B_05_06				
撮影場所・部位等		投石		投石	投石	藻場増殖礁				
主たる撮影内容		キレバモク ヤツマタモク		マダイ	キレバモク フクロノリ	キレバモク				
		図版16		図版17	図版18	図版18				
水中写真ファイル名		Photo_B_01_07		Photo_B_03_07	Photo_B_04_07					
撮影場所・部位等		藻場増殖礁		投石	投石					
主たる撮影内容		ヤツマタモク マジリモク類		マダイ	アカモク					
		図版16		図版17	図版18					
水中写真ファイル名				Photo_B_03_08	Photo_B_04_08					
撮影場所・部位等				藻場増殖礁	藻場増殖礁					
主たる撮影内容				ネンブツダイ	フクロノリ					
				図版17	図版18					



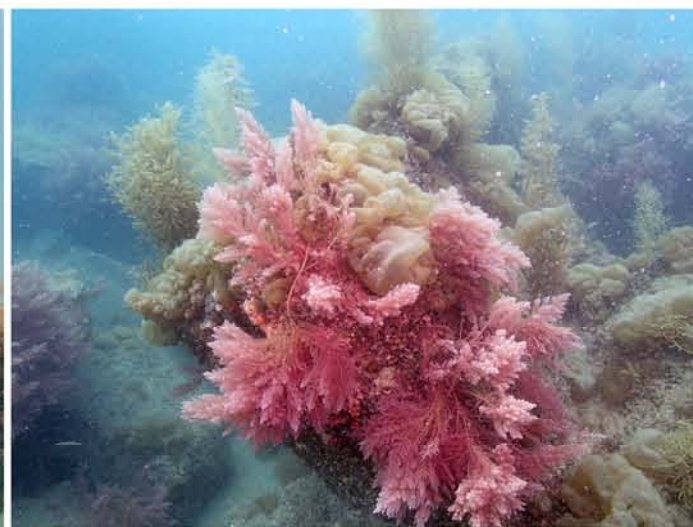
Photo_A_00.JPG



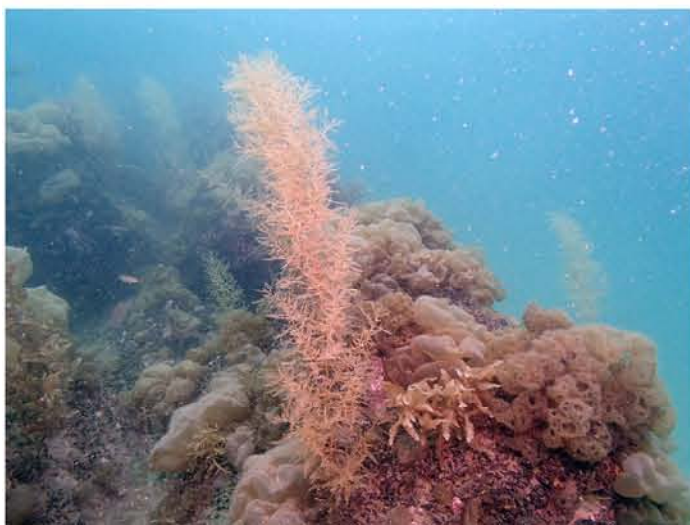
Photo_A_00_02.JPG



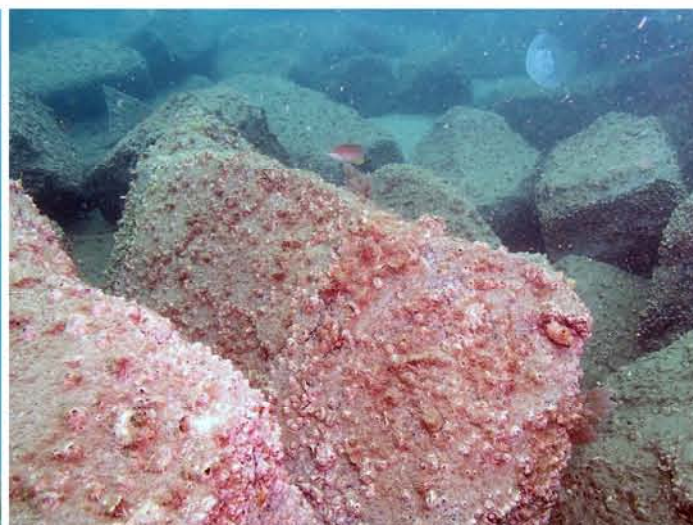
Photo_A_00_03.JPG



Photo_A_00_04.JPG



Photo_A_00_05.JPG



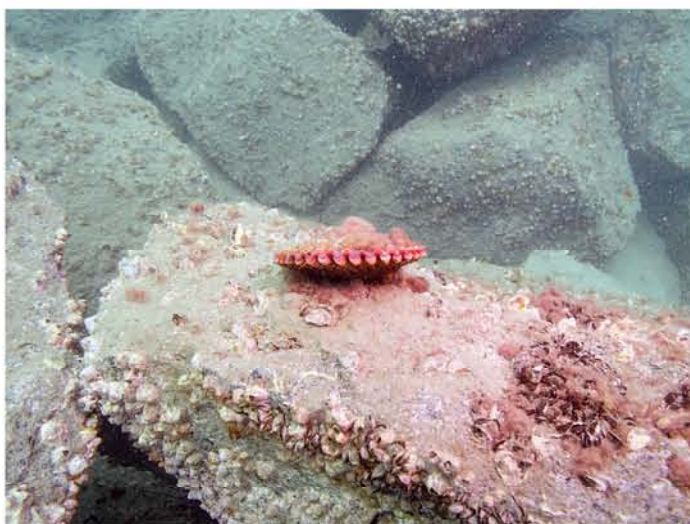
Photo_A_01.JPG



Photo_A_01_02.JPG



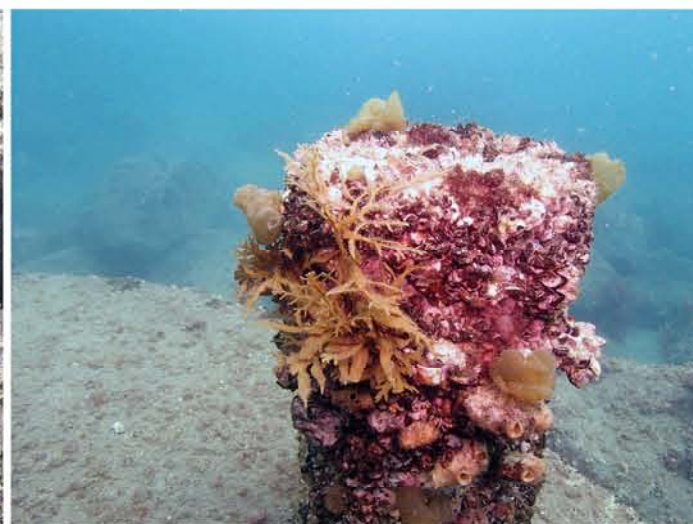
Photo_A_01_03.JPG



Photo_A_03.JPG



Photo_A_03_02.JPG



Photo_A_04.JPG



Photo_A_05.JPG

水中ビデオによる静止画像 [図版13] ※長崎市営施設



Photo_A_05_02.JPG



Photo_A_05_03.JPG



Photo_A_06.JPG



Photo_A_06_02.JPG



Photo_A_06_03.JPG



Photo_A_06_04.JPG



Photo_A_06_05.JPG



Photo_A_06_06.JPG



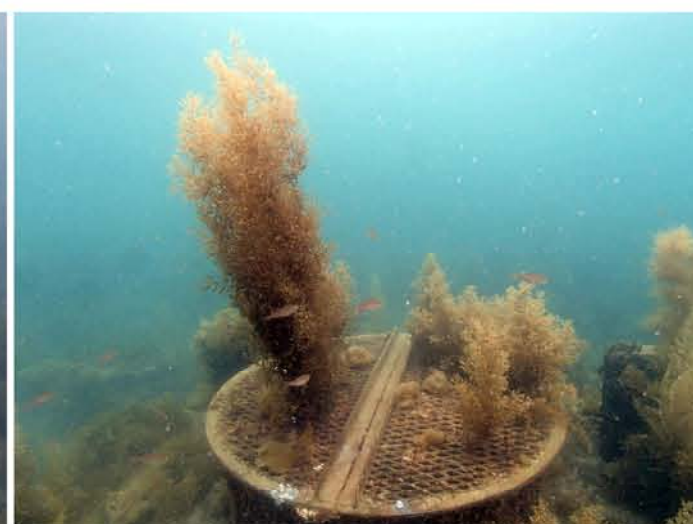
Photo_A_06_07.JPG



Photo_A_06_08.JPG



Photo_A_07.JPG



Photo_A_07_02.JPG

水中ビデオによる静止画像 [図版14] ※長崎市営施設



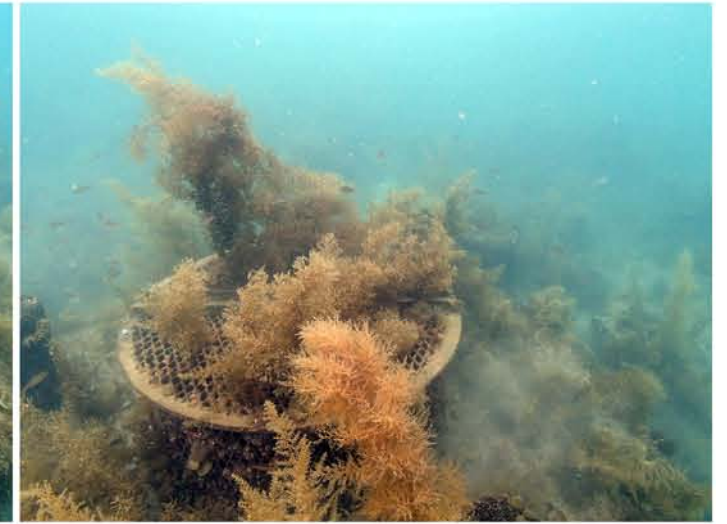
Photo_A_07_03.JPG



Photo_A_07_04.JPG



Photo_A_07_05.JPG



Photo_A_07_06.JPG



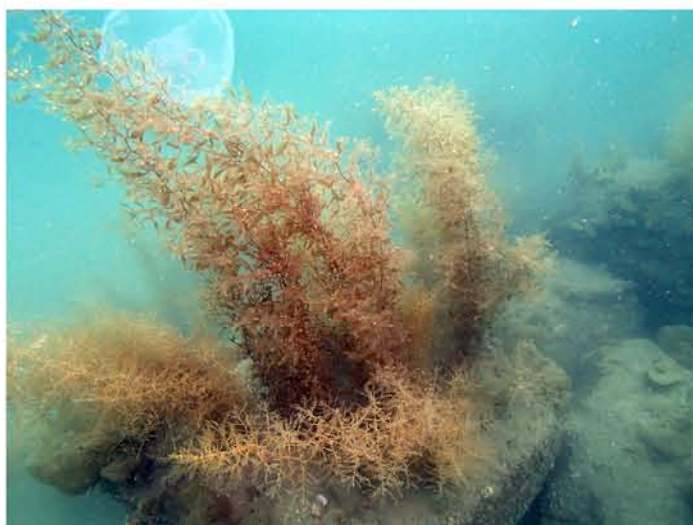
Photo_A_08.JPG



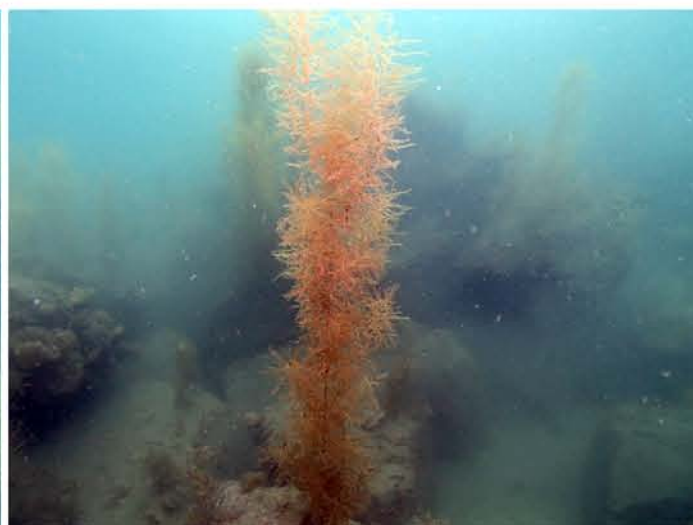
Photo_A_09.JPG



Photo_A_09_02.JPG



Photo_B_00.JPG



Photo_B_00_02.JPG



Photo_B_01.JPG



Photo_B_01_02.JPG



Photo_B_01_03.JPG



Photo_B_01_04.JPG



Photo_B_01_05.JPG



Photo_B_01_06.JPG



Photo_B_01_07.JPG



Photo_B_02.JPG



Photo_B_02_02.JPG



Photo_B_03.JPG

水中ビデオによる静止画像 [図版16] ※長崎県営施設



Photo_B_03_02.JPG



Photo_B_03_03.JPG



Photo_B_03_04.JPG



Photo_B_03_05.JPG



Photo_B_03_06.JPG



Photo_B_03_07.JPG



Photo_B_03_08.JPG



Photo_B_04.JPG



Photo_B_04_02.JPG



Photo_B_04_03.JPG



Photo_B_04_04.JPG



Photo_B_04_05.JPG

水中ビデオよる静止画像 [図版17] ※長崎県営施設



Photo_B_04_06.JPG



Photo_B_04_07.JPG



Photo_B_04_08.JPG



Photo_B_05.JPG



Photo_B_05_02.JPG



Photo_B_05_03.JPG



Photo_B_05_04.JPG



Photo_B_05_05.JPG



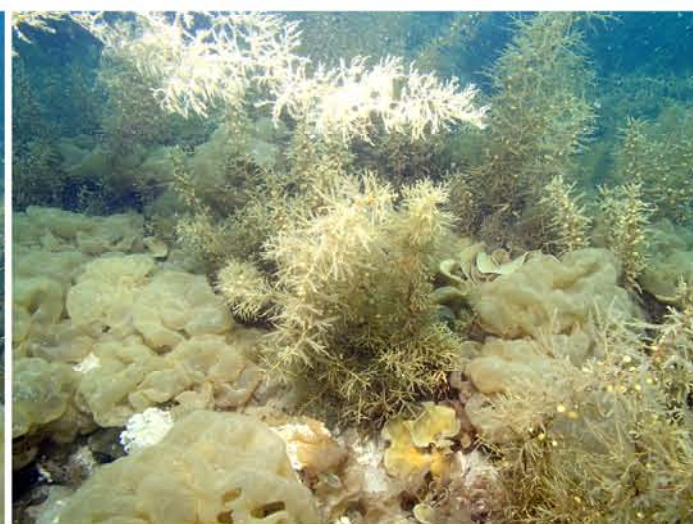
Photo_B_05_06.JPG



Photo_B_06.JPG



Photo_B_07.JPG



Photo_B_07_02.JPG

水中ビデオによる静止画像 [図版18] ※長崎県営施設



Photo_B_07_03.JPG



Photo_B_08.JPG



Photo_B_08_02.JPG



Photo_B_08_03.JPG



Photo_B_08_04.JPG

写真No. A_46
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（市営施設）
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. A_49
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（市営施設）
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



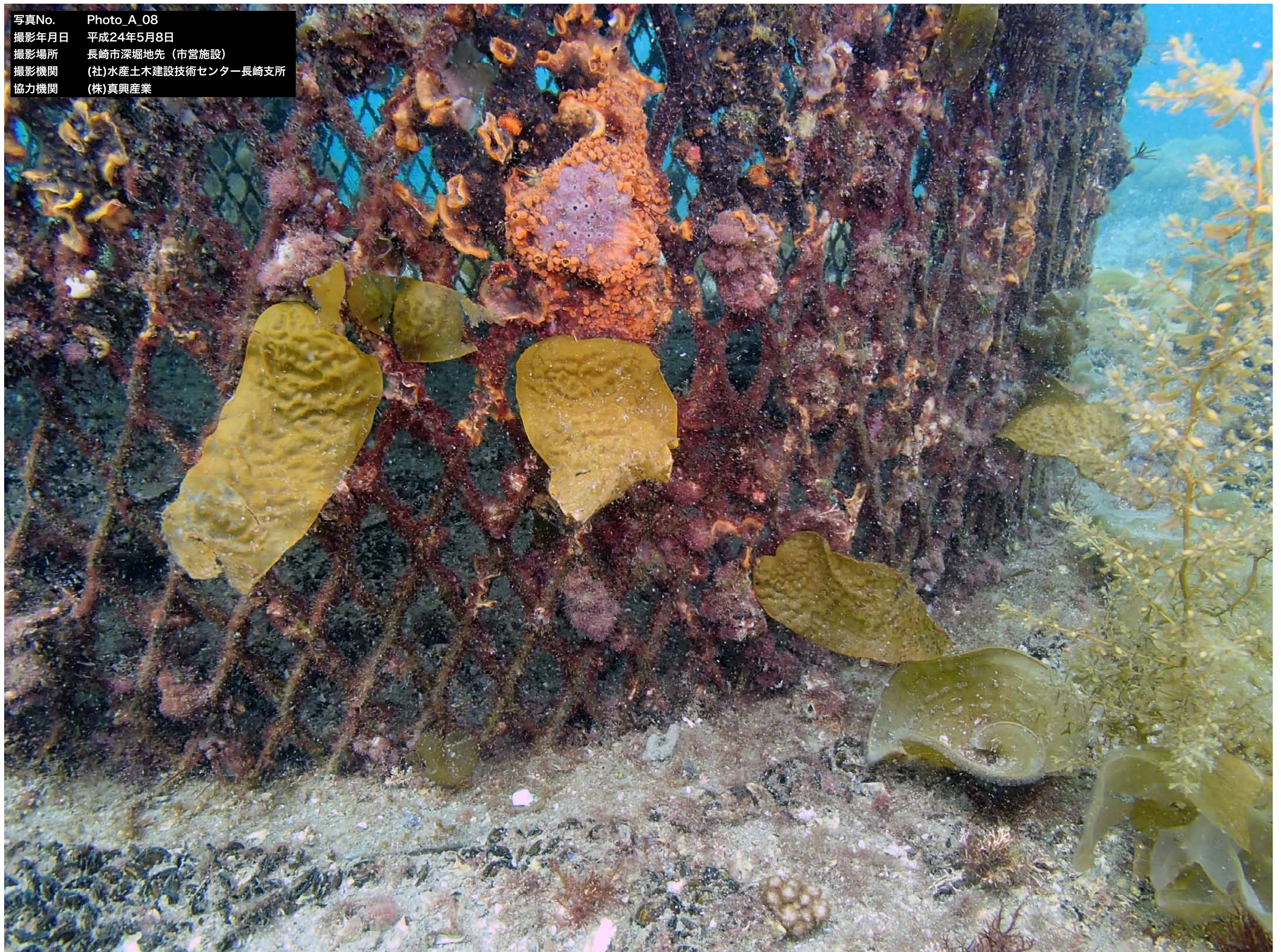


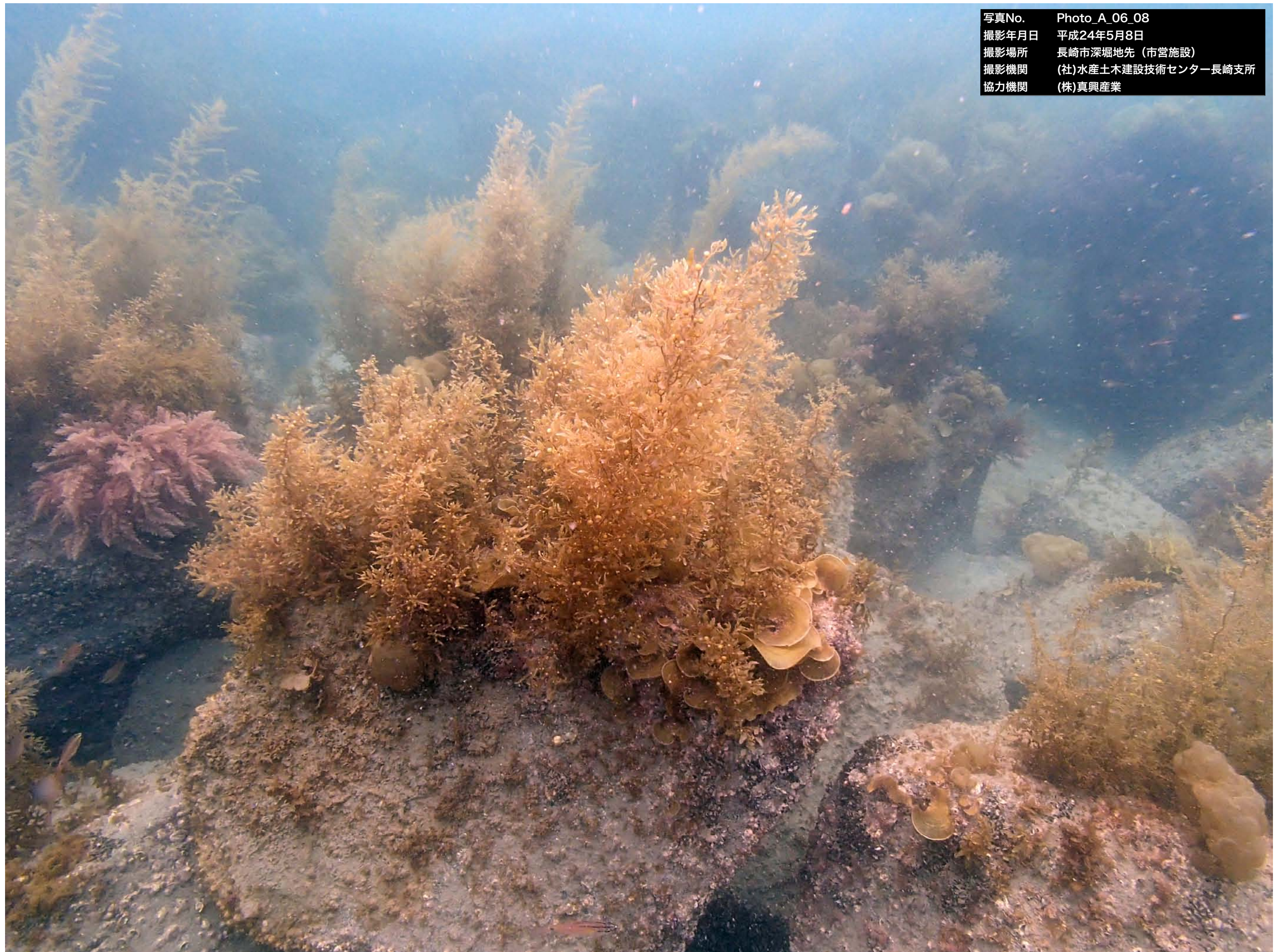
写真No. A_49
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（市営施設）
撮影機関 (社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関 (株)真興産業



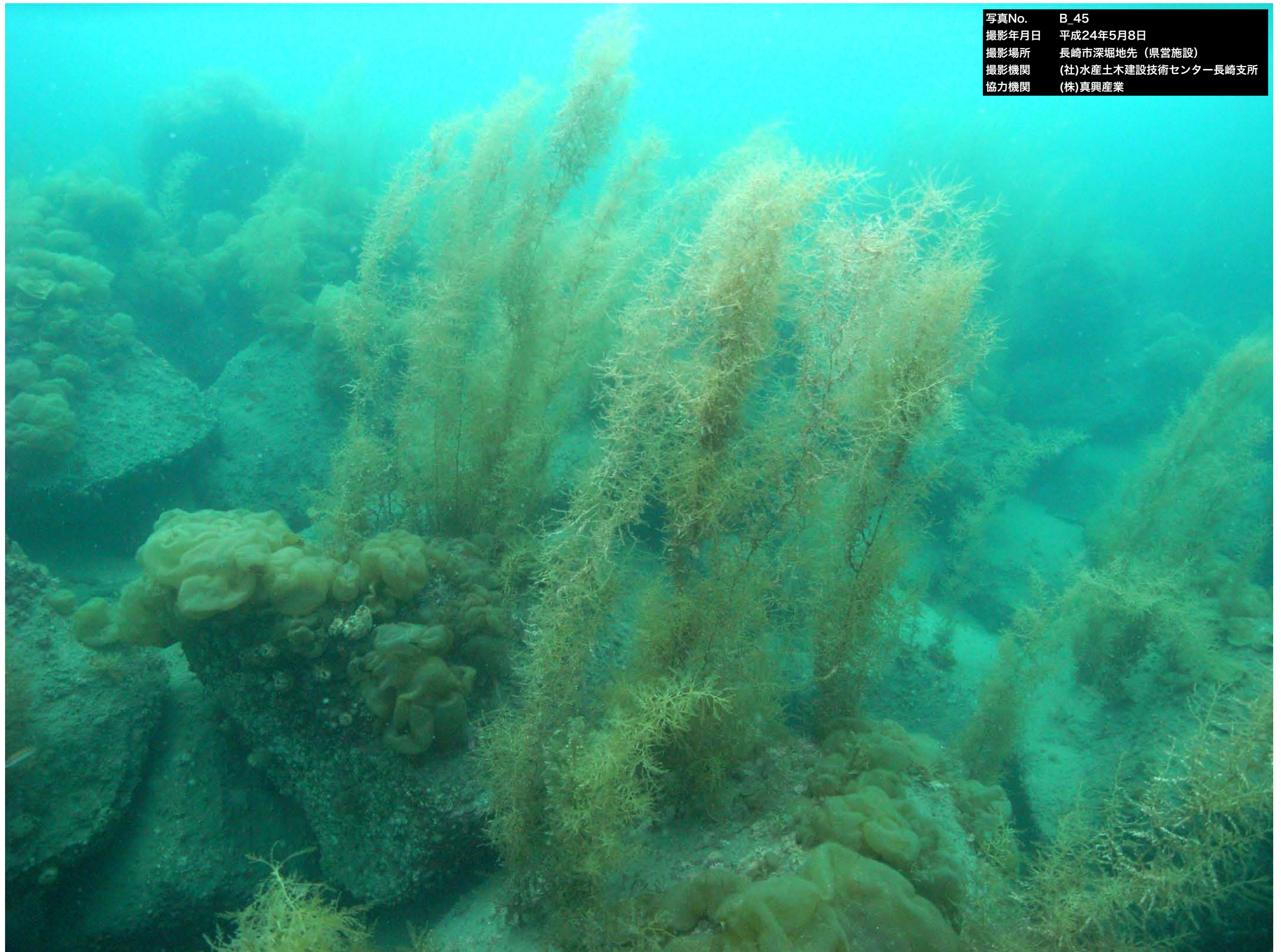
写真No.	Photo_A_07
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（市営施設）
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業

写真No. Photo_A_08
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（市営施設）
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.	Photo_A_06_08
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（市営施設）
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

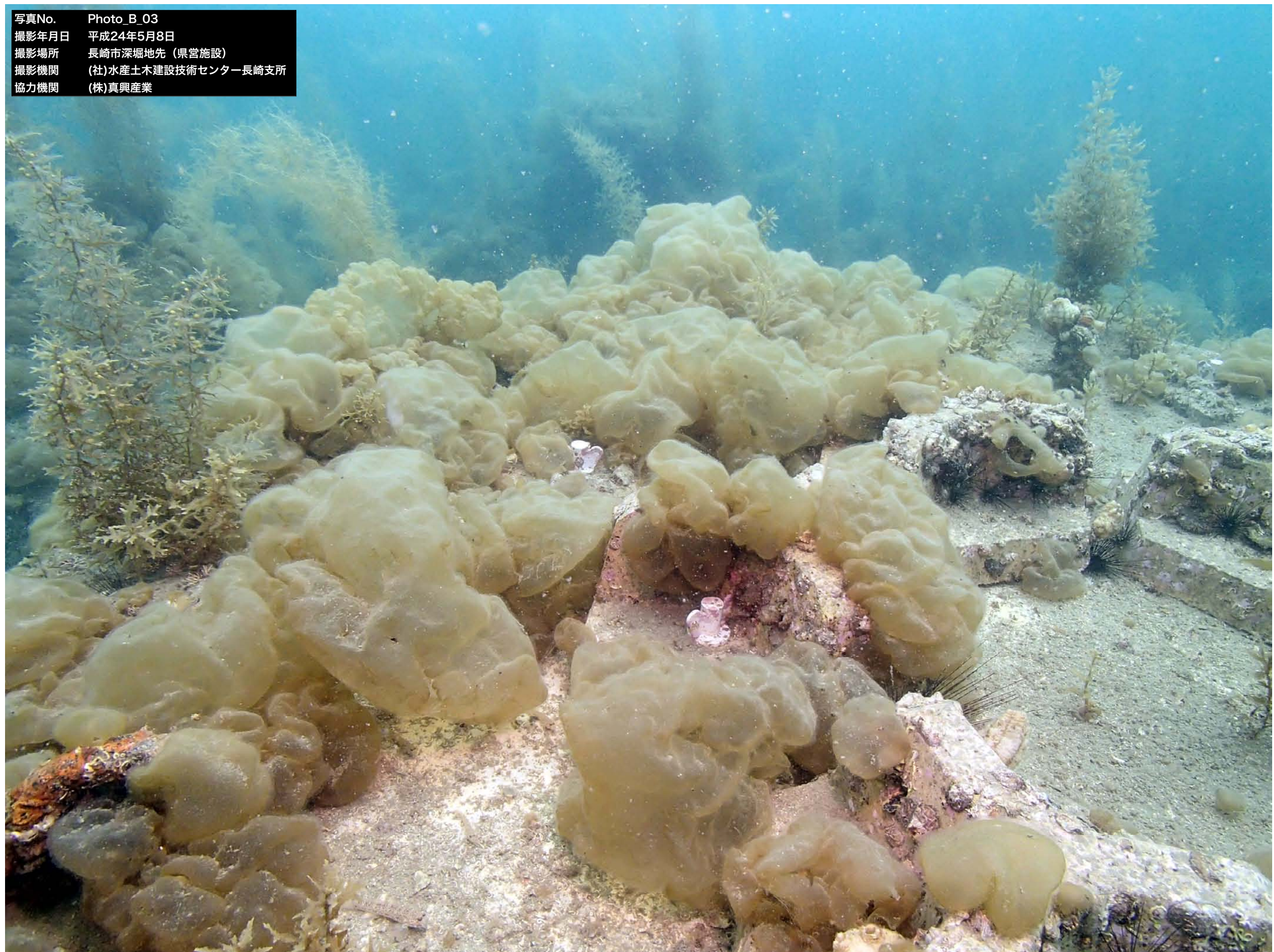


写真No.	B_45
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（県営施設）
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業



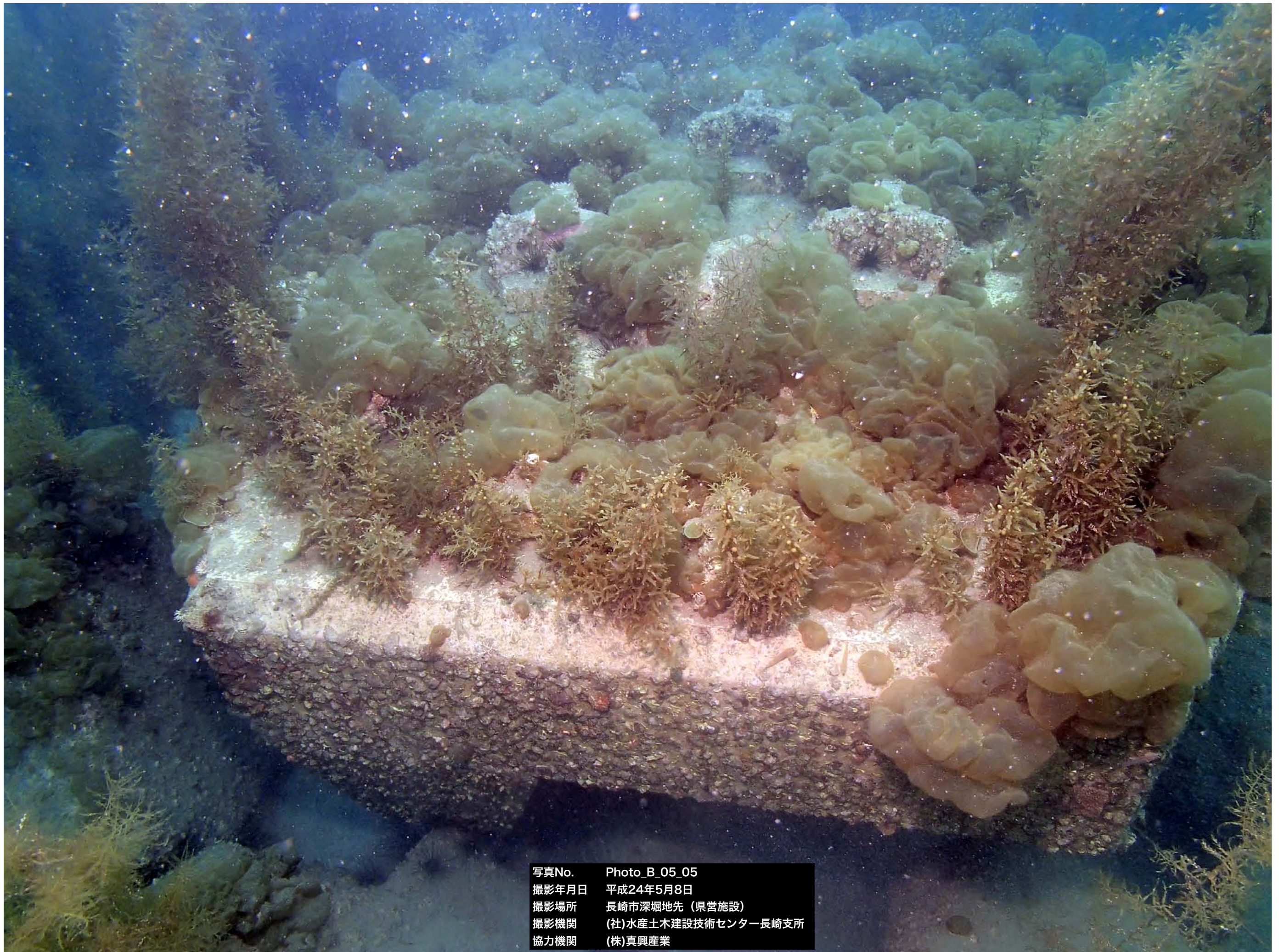
写真No.	B_62
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（県営施設）
撮影機関	(社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関	(株)真興産業

写真No. Photo_B_03
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（県営施設）
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

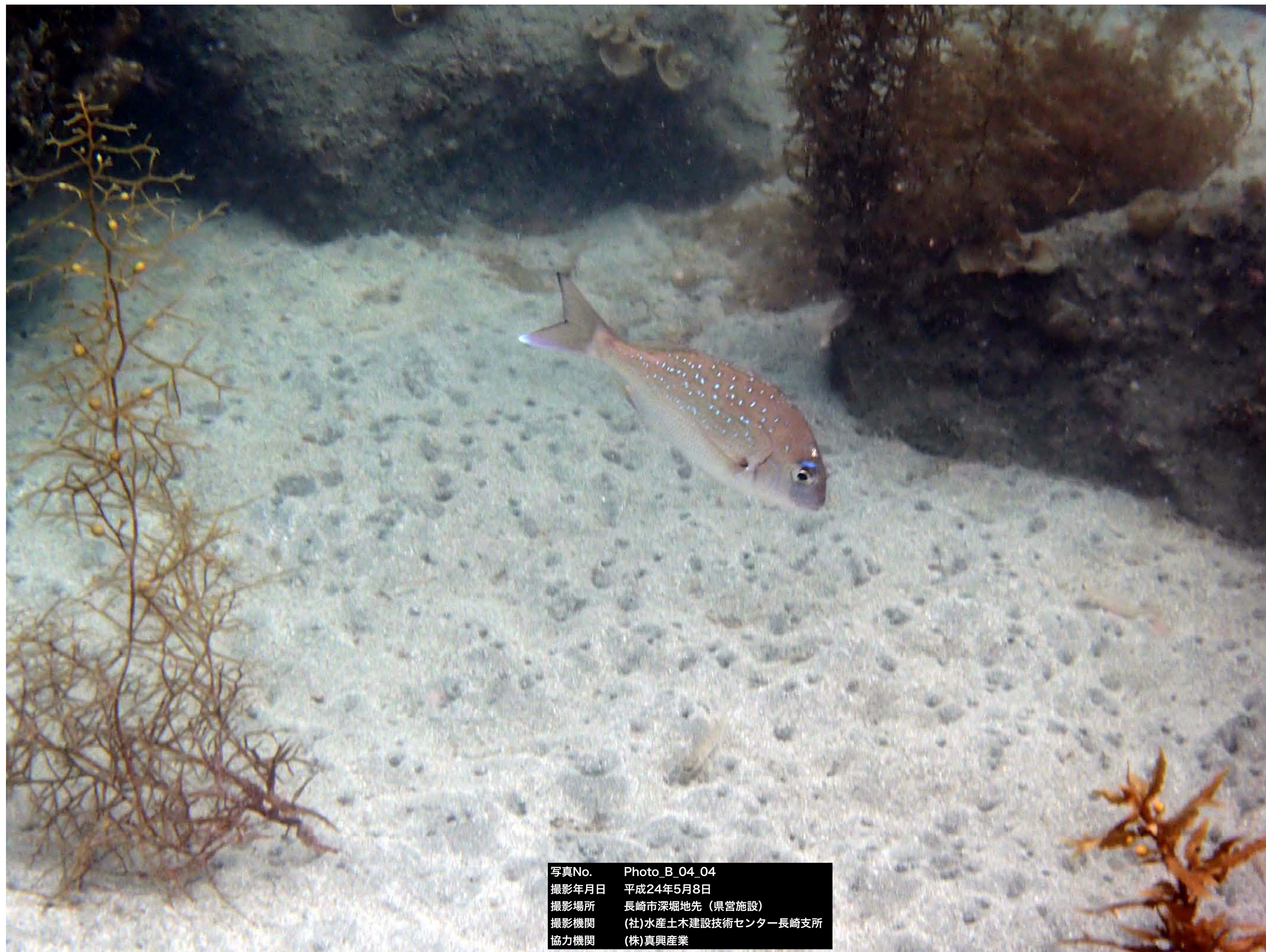


写真No. Photo_B_05_02
撮影年月日 平成24年5月8日
撮影場所 長崎市深堀地先（県営施設）
撮影機関 (社)水産土木建設技術センター長崎支所
協力機関 (株)真興産業





写真No.	Photo_B_05_05
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（県営施設）
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.	Photo_B_04_04
撮影年月日	平成24年5月8日
撮影場所	長崎市深堀地先（県営施設）
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