

事業名	令和6年度 藻礁調査
予算区分	水産基盤整備調査事業、公共事務費
事業実施期間	令和6年度
担当者	(海洋生産技術担当) 小倉季人・石川貴志
共同研究機関等	

岩礁性藻場は、魚介類の産卵場・生育場であり、水域の環境保全や漁業者の漁場として重要である。このため、市町・県・国が連携し、多様な手法で藻場造成を進め、漁場面積の拡大と資源培養に取り組んでいる。

徳島県が実施する代表的手法は、海藻の着生基質となる自然石やブロックを投入する人工基盤（以下、藻礁）の設置である。藻場の成立条件や阻害要因は場所ごとに異なるため、基盤構造や設置方法も多様で、また、設置は主に漁場利用度の低い、浅海砂地で行われている。こうした効果を関係者が検討するには、観察データが不可欠になることから、令和6年度に藻礁設置効果の調査を実施した。

### 方法

平成25年度～令和5年度に整備された藻礁（表1）のうち、木岐（田井ノ浜）、牟岐（砂美）、阿部（女郎岩）の3工区で調査を実施した。

調査は各工区に1m×1m 方形枠2か所を設置し、海藻の生育状況と藻場類型を表2の区分で記録するとともに、藻礁に生息する磯根動物（アワビ類、サザエ、ウニ類、ナマコ類、イセエビ）や群泳する魚類を確認した。

さらに、各工区50cm×50cmの坪刈りを2か所行い、刈り取った海藻の重量を測定後、「海草・海藻藻場のCO<sub>2</sub>貯留量算定ガイドブック」（水研機構2023）に基づき、CO<sub>2</sub>貯留量を算出した。

**表1. 藻礁の設置状況**

場所	工区名称	設置場所	藻礁タイプ	造営面積 実績値 (ha)
美波町	伊座利	水島	オルサーブロック、割石	0.59
	阿部	女郎岩	オルサーブロック	0.63
	志和岐	鶉のクソ	囲い礁、単体礁	0.44
	由岐	小島	オルサーブロック	1.24
	木岐	田井ノ浜	オルサーブロック、割石	0.18
	日和佐	指ノ鼻	オルサーブロック	0.09
			二見	オルサーブロック
牟岐	牟岐町		(未施工)	
	牟岐東		0.20	
海陽町	鞆浦		(未施工)	
	浅川	大砂	オルサーブロック、割石	0.67
	穴喰	古目東	割石	0.58
		古目西	オルサーブロック、割石	0.13

表2. 生育状況，藻場類型の区分

生育状況

類型	基準	被度階級	植生率
なし	植生はない	0	0
ごく点生	植生はごくまばら	1	5未満
点生	植生はまばら	2	5～25
疎生	植生より海底面が多い	3	25～50
密生	海底面より植生が多い	4	50～75
濃生	海底面がほとんど見えない	5	75以上

藻場類型

植生	大分類	中分類	小分類	主な構成種	景観の変化
多年生	四季藻場	大型海藻藻場	アラメ場	サガラメ，カジメ，クロメ	周年の繁茂が見られ，群落高は高い。
			ガラモ場	オオバモク，ヤツマタモク，ヨレモクモドキ，ノコギリモクなど	初冬～初夏に繁茂が見られ，群落高は高い。夏～初冬は群落高が低くなることが多い。
	春藻場	大型海藻藻場	天草場	マクサ，有節石灰藻などの多年生小型海藻	周年の繁茂が見られ，群落高は低い。
			ガラモ場	ヒイラギモク，キレバモク，マメタワラなど	晩冬～初夏に繁茂が見られ，群落高は高い。夏～初冬は大きく衰退，もしくは消失する。
一年生	一年藻場	大型海藻藻場		ワカメ，アントクメ，アカモク，など	晩冬～初夏に繁茂が見られ，群落高は高い。夏～初冬は繁茂なし。

結果

各工区の調査結果を表3にまとめた。

表3. 藻礁に出現した主な海藻種の植生率

分類		木岐		牟岐		阿部		
		田井ノ浜①	田井ノ浜②	砂美①	砂美②	女郎岩①	女郎岩②	
褐藻	大型海藻 (多年生)	サガラメ	10				+	+
		カジメ	5	15				
		サガラメ (幼)	+					
		カジメ (幼)						
	大型海藻 (1年生)	ワカメ	+				50	60
		ヒロメ						
		アントクメ			+			
	大型海藻 (多年生)	ヤツマタモク	70	70				
		ヨレモクモドキ	10	5				
		ヒイラギモク					10	10
		オオバモク						
		オオバノコギリモク						
		トゲモク	10					
		キレバモク						
	その他ホンダワラ類					+	+	
	小型海藻	カゴメノリ					20	10
		フクロノリ					+	+
		ウミウチワ	+	+	+			
		シマオウギ						
		アミジグサ						
ジガミグサ					+			
フクリンアミジ								
サナダグサ			+			+	+	
ヤハズグサ								
ヘラヤハズ				+	+	+	+	
シワヤハズ				10	10			
紅藻	小型海藻	マクサ		+				
		フシツナギ					+	+
		オバクサ						+
		スギノリ						
		キントキ					+	+
		クロソゾ						
		ムカデノリ						
		アヤニシキ			+			
		イバラノリ						
		ヒトツマツ						
		ツカサアミ						
		イギス						
		キジノオ						
緑藻	小型海藻	石灰藻	+	+	+	+	20	20
		クロミル			20	30		

## 1. 木岐工区（田井ノ浜）

令和6年6月7日、2か所の藻礁はヤツマタモクとヨレモクモドキが大半を占め、サガラメとカジメが隙間を埋めるように繁茂し、サガラメ幼体も確認された。

また、藻礁周辺の岩礁でも、ヤツマタモク、ヨレモクモドキ、サガラメ、カジメ、ワカメなどが大量に繁茂していた。

なお、木岐工区（田井ノ浜）のCO<sub>2</sub>貯留量は、0.4282 CO<sub>2</sub>トン/年と試算された。

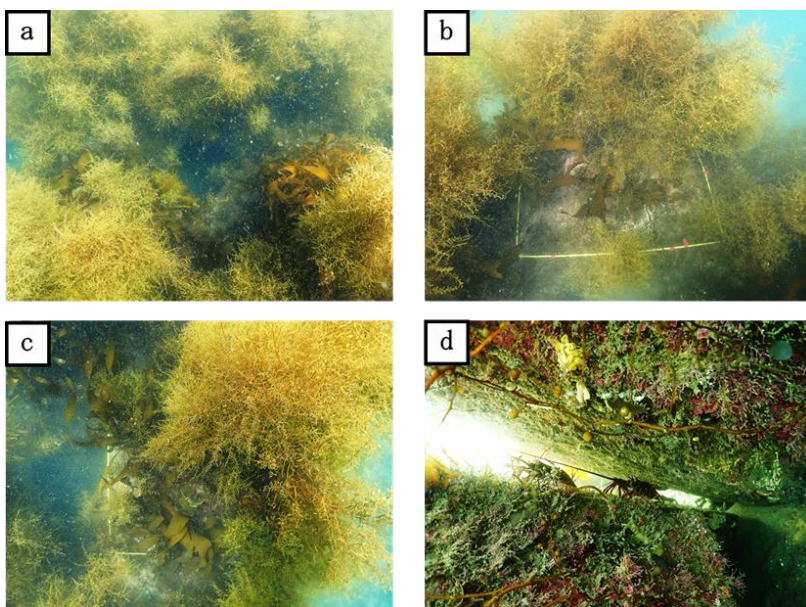


写真1. 木岐工区（田井ノ浜）の藻礁（令和6年6月7日）。

a：藻礁外観。

b、c：調査点①、②。基盤面の多くをヤツマタモクやヨレモクモドキが占めている。

d：藻礁の隙間にはイセエビが見られた。

## 2. 牟岐東工区（砂美）

令和6年6月20日、設置直後のモニタリングでは、どの藻礁も海藻の種類・被度ともにごく少なかった。2箇所とも緑藻のクロミルの被度が最も高く、次いで小型褐藻類や小型紅藻類が見られ、大型褐藻類アントクメの幼体が1個体、藻礁下部にはアオリイカの卵も確認された。

調査地点以外のオルサーブロックではアラメ幼体が見られ、藻礁周辺の岩礁帯にはガラモ場が密生し、仮根部付近にアオリイカの卵が複数確認された。

令和7年2月4日には、カジメ種系の設置試験を実施し、鉄筋（長さ1.5m）に巻き付けたもの3本（写真g）と、トリカルネット（縦6cm×横60cm、目合い7×7mm）に巻き付けたもの5枚（写真h）を作成し、オルサーブロックに設置した（写真i）。

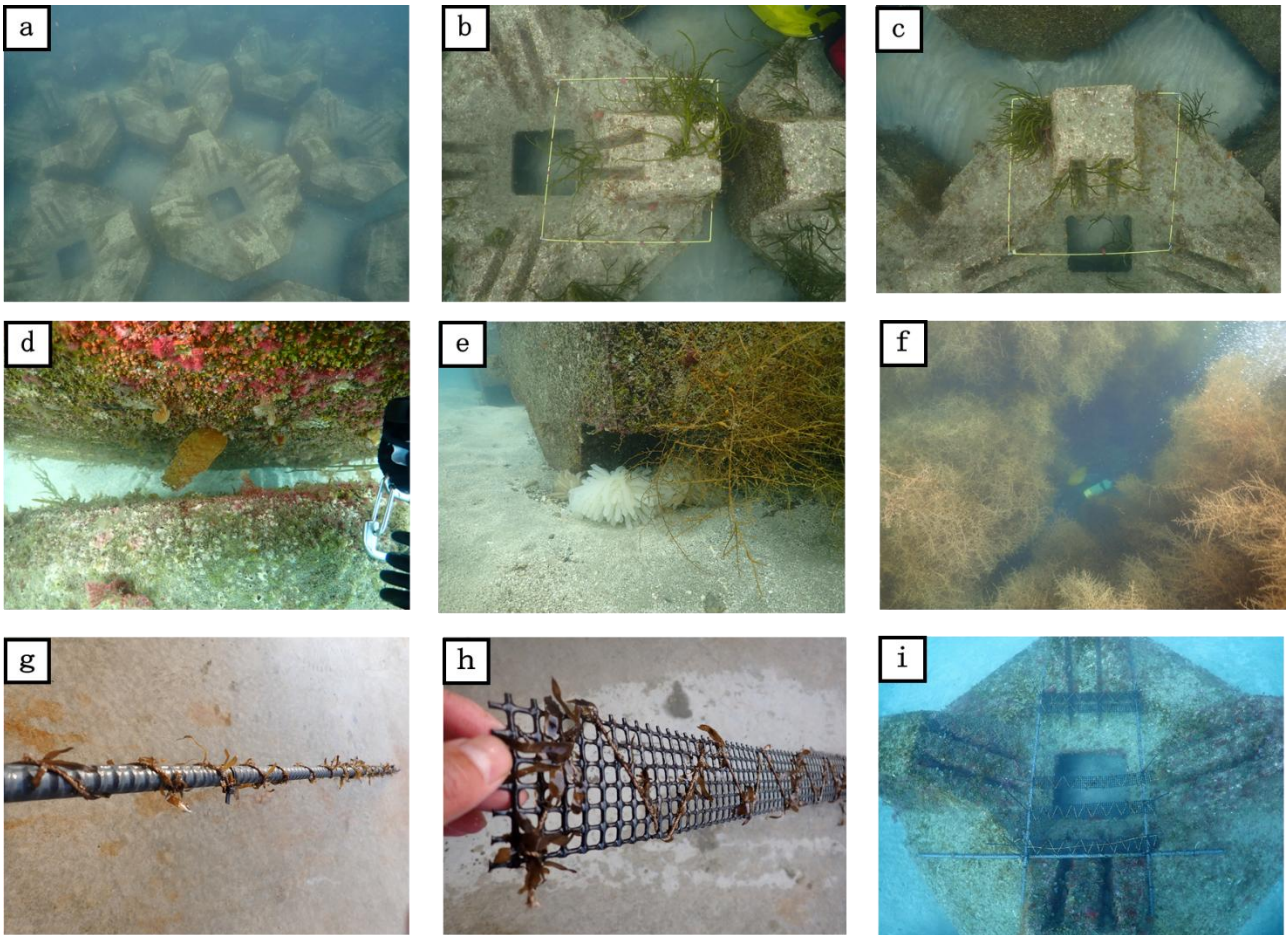


写真2. 牟岐東工区（砂美）の藻礁（令和6年6月20日）。

a：藻礁外観。

b、c：調査点①、②。基盤面には海藻はほとんど無く、最も優先しているのはクロミル。

d：藻礁の隙間に、アサメの幼体を確認。

e：藻礁の下部にアオリイカの卵を確認。

f：藻礁の周辺に大型のガラモ場が形成されていた。

種糸設置試験時（令和7年2月4日）。

g：種糸鉄筋

h：種糸トリカルネット

i：種糸設置後のオルサーブロック

### 3. 阿部工区（女郎岩）

令和7年3月18日、藻礁の側面ではワカメが集中し、上面は石灰藻・カゴメノリ・フクロノリが大半を占め、サガラメ又はカジメと見られる幼体が複数確認された。

藻礁周辺の岩礁でも、サガラメとワカメが繁茂していたが、サガラメには食害痕と思われる跡があった。地元漁業者への聞き取り調査では、令和6年にブダイが網に多くかかったとの情報があり、ブダイによる食害が推測される。

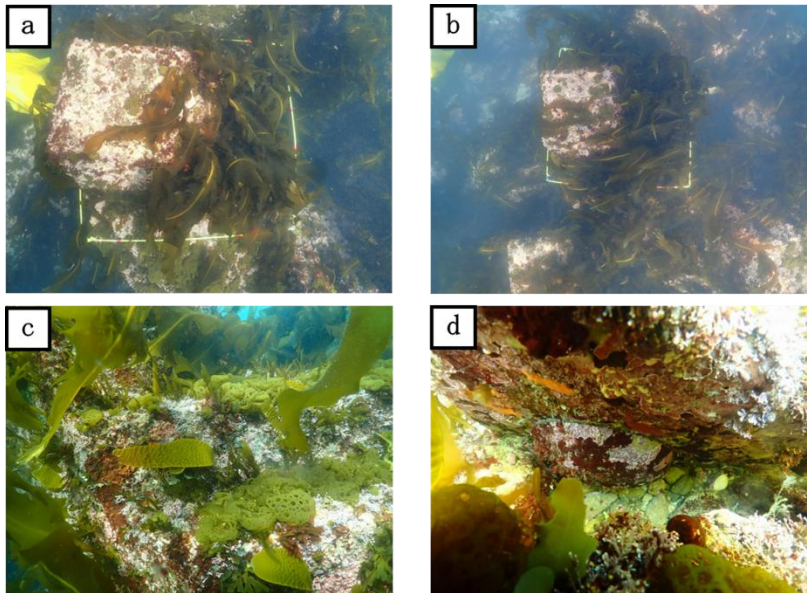


写真3. 阿部工区（女郎）の藻礁（令和7年3月18日）。

a、b：調査点①、②。藻礁の側面にワカメが繁茂。

c：サガラメもしくはカジメの幼体を確認

d：藻礁周辺の岩礁にアワビを確認