

項目	対象	式、パラメータ	
1)BC量	BC-1 tCO2/年	=対象生態系の分布面積×単位面積当たりの吸収量	
	BC-2 tCO2/年	=対象生態系の分布面積×単位面積当たりの湿重量 ×(1-含水率)×P/B比×炭素含有率×44/12×(残 存率①+残存率②)×生態系全体への変換係数	
2)吸収量	ガラモ場	tCO2/ha/年=2.7	2.7
	コンブ場	tCO2/ha/年=10.3	
	アラメ場	tCO2/ha/年=4.2	4.2
3)海藻の湿重量	ガラモ場	kgWW/m <sup>2</sup> =0.0279×exp(1.2032×被度階級)	
	ワカメ場	kgWW/m <sup>2</sup> =0.0673×exp(0.7658×被度階級)	
4)含水率 %	ガラモ・アラメ	85.0	85.0
	徳島産養殖ワカメ 3月	90.8	89.8
	長崎産ワカメ 4-5月	88.9	
	長崎産マジリモク 4・6-7月	90.4	89.9
	長崎産マジリモク 春-夏	89.5	
	長崎産マメタワラ 6月	87.1	86.1
	鹿児島産マメタワラ 5-6月	85.1	
	三重産マメタワラ	86.0	
	福岡産アカモク 3-5月	87.2	85.1
	福岡産アカモク 秋	83.0	
	三重産アカモク	92.0	
5)炭素含有率 %	広島産アカモク 4月	=乾重量×(0.282~0.363)	
	福岡産アカモク 秋	=湿重量×0.04 or =乾重量×0.26	乾重×0.26
	三重産アカモク	=湿重量×0.023 or =乾重量×0.291	
	三重産マメタワラ	=湿重量×0.044 or =乾重量×0.313	乾重×0.313
	広島産ワカメ 4月	=乾重量×(0.253~0.347)	
	全国ワカメ	=湿重量×0.0476 or =乾重量×0.34	乾重×0.34
	三陸ワカメ	=乾重量×0.327	
6)残存率①	海藻藻場	0.0472	
7)残存率②	ガラモ場	0.0408	
	アラメ場	0.0459	
	ワカメ場	0.0459	
8)生態系全体への変換係数	ガラモ場	1.5	
	アラメ場	1.5	
9)P/B比	ワカメ	1.2~1.4	1.3
	アカモク	1.1	1.1
	マジリモク		1.1
	マメタワラ	1.5	1.5
	ヒジキ	1	1
	キレバモク	1.1	

JBE手引き Ver2.1	他の文献	産地など
p.35		
p.35		
p.38	表 3-8	
p.38	表 3-8	
p.38	表 3-8	
p.32	表 3-6	
p.32	表 3-6	
P.40	図 3-14	ヒジキの値として使用
	牧野・上田、2018	人工種苗を鳴門で海面養殖
	藤井ら、1986	長崎市産
	八谷ら、2011	長崎市産
	金丸ら、2013	清本私信による値
	八谷ら、2011	長崎市産
	中島ら、2013	南さつま市産
	横山ら、1999	五か所湾天然マタワラ全藻体
	村上ら、2009	築前海 藻体上部2/3を分析
	秋元ら、2017	幼体か？
	横山ら、1999	五か所湾天然アカモク全藻体
	吉田ら、2001	部位別の値
	秋元ら、2017	幼体か？
	横山ら、1999	五か所湾天然アカモク全藻体
	横山ら、1999	五か所湾天然マタワラ全藻体
	吉田ら、2001	部位別の値
	三浦ら、2013	吉田ら、2001などに基づく
	村岡、2003	三陸産
p.39	表 3-10	
p.39	表 3-11	
p.39	表 3-11	
p.39	表 3-11	
p.39	表 3-12	
p.39	表 3-12	
	中井ら、1993	岩手県、3rd磯焼け対策ガイドラインp.11
	谷口・山田、1988	宮城県、3rd磯焼け対策ガイドラインp.11
		文献値がなく、同じ南方系種のクレバモク(村瀬ら、2017)の値を採用
	Yatsuyaら、2005	長崎県での値
		文献情報が見当たらず、ガラム類の最低値を採用
	村瀬ら、2017	

## 参考

引用文献の元データ 4)含水率、5)炭素含有率

八谷ら、2011	長崎産マジリモク 4-7月	湿重量	乾重量	含水率%		
	4月	1.92	0.16	91.7		
	6-7月 平均	41.1	4.5	89.1 90.4		
八谷ら、2011	長崎産マメワラ	湿重量	乾重量	含水率%		
	6月最大個体	405.7	54.3	86.6		
	6月現存量 平均	8.68	1.08	87.6 87.1		
金丸ら、2013	長崎産マジリモク	湿重量	乾重量	含水率%		
		100	10	90.0		
		100	11	89.0		
	平均			89.5		
村上ら、2009	福岡産アカモク雌雄平均				雌雄平均 含水率%	
	3月				86.8	
	4月				87.4	
	5月				87.4	
	平均				87.2	
横山ら、1999	場所別最大値	湿重量	乾重量	含水率%	炭素含有率 湿重あたり	炭素含有率 乾重あたり
	アカモク	86.8	6.94	92.0	0.023	0.285
	アカモク	3.4	0.27	92.1	0.024	0.296
	アカモク平均			92.0	0.023	0.291
	マメワラ	7.7	1.08	86.0	0.044	0.315
	マメワラ	13.3	1.86	86.0	0.044	0.312
	マメワラ平均			86.0	0.044	0.313
牧野・上田、2018	養殖ワカメ基部			含水率%		
				90.8		
藤井ら、1988	産地?ワカメ 4-5月	湿重(比)	乾重(比)	含水率%		
		100	11.1	88.9		
藤井ら、1986	長崎産ワカメ 4-5月	湿重(比)	乾重(比)	含水率%		
		100	11.11	88.9		
中島ら、2013		湿重量	乾重量	含水率%		
	鹿児島産マメワラ 5月	5676	807	85.8		
	鹿児島産マメワラ 6月	129.8	20.2	84.4		
	平均			85.1		

対象の藻場は右図3か所の赤線部

調査方法: 潜水調査に基づいて藻場の被度別面積(被度階級2-3と4-5の2段階)を推定した。当地の藻場は海岸線に沿って帯状に形成され、優占種であるマメタワラやアカモクが浅瀬を中心に濃密に茂る。ダイバーが等深線に沿って泳ぎながら、各海藻種の被度階級1と2の境界を確認し、海面に浮上した上でGPS(750TJ、Garmin社)で測位し、構成種ごとの藻場の水平距離を把握した。また、岸沖方向にひいたライン(島山島2本、笠上1本、別当岐2本)において、種別被度別の藻場の幅を計測した。これらに基づいて藻場の被度別面積を算出した。なお、当湾の潮間帯にはウミトラノオも多いが、本種は磯焼け地でも残る場合があり、当湾でも若干残っていた可能性があることから、藻場面積には含めていない。



用いた文献情報は次の通り(シート”パラメータと式”より)

	マメタワラ	アカモク	ヒジキ	ワカメ	備考
P/B比	1.5	1.1	1	1.3	
吸収係数 tCO2/ha/年	2.7	2.7	2.7	4.2	
含水率	86.1	85.1	85.0	89.8	
炭素含有率	乾重×0.31	乾重×0.26	乾重×0.26	乾重×0.34	ヒジキはアカモクの値を使用
残存率①	0.0472	0.0472	0.0472	0.0472	
残存率②	0.0408	0.0408	0.0408	0.0459	
生態系変換係数	1.5	1.5	1.5	1.5	

### 海藻類の湿重量

マメタワラやアカモクの湿重量は2021年春に行った枠取り調査による値があるが、2022年春には行っていない。ここでは、玉之浦湾の大型海藻の種毎の単位面積当たりの湿重量が毎年ほぼ一定と仮定し、2021年の値を用いる。

### 2021年春のデータ

場所	年月日	海藻種	湿重量 g/m <sup>2</sup>	本数/m <sup>2</sup>	平均藻長cm	含水率%
島山島南岸	2021/4/15	マメタワラ	4874.8	273	40.8	88.0
		アカモク	435.6	20	33.9	85.8
		合計	5310.4			
笠上	2021/4/15	アカモク	17001.6	28	131.9	86.9

以下の2種は実測値がなく、手引きVer2.1の表3-8の式より推定

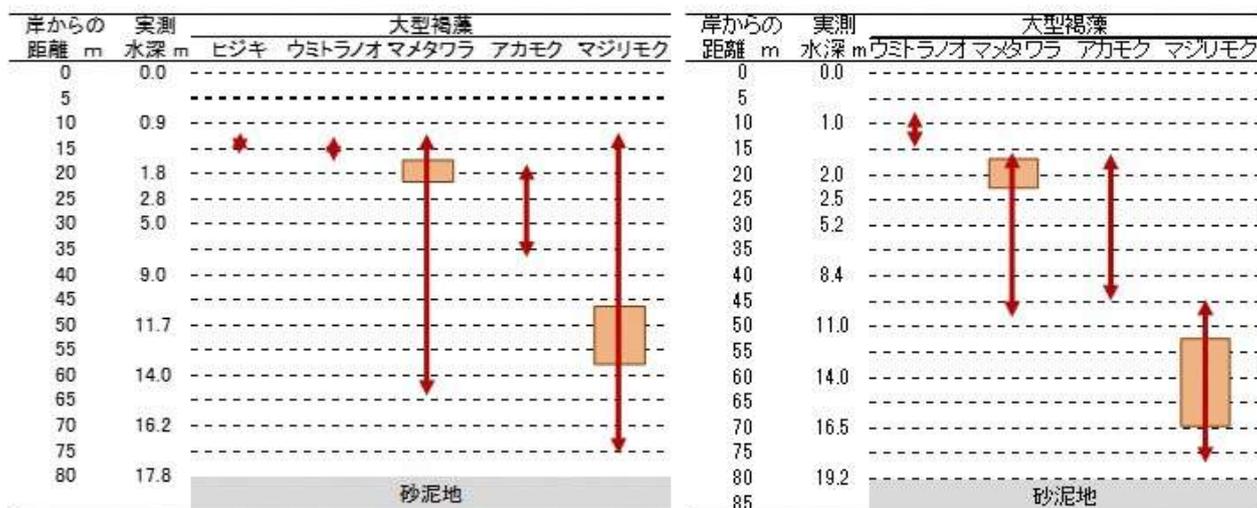
	湿重量g/m <sup>2</sup>
ヒジキ	309.5
ワカメ	144.7

## 1) 島山島南岸

藻場の範囲を下図に示す。赤石鼻近くの長さ95mのアカモク群落は、磯焼け時でも養殖ロープ上から生えていた個体があり、磯焼け対策後に生えるようになった個体との識別ができていないことから、藻場面積には含めなかった。汐首の鼻から荒汐崎においては、潮間帯にヒジキが若干生えるが、被度が低いため藻場面積には含めなかった。優占種は浅所がマメタワラ、深所がマジリモクで、浅所にはアカモクも1割ほど混在する。優占種2種ともに分布する水深帯があるが、最も長く伸長する時期がマメタワラは5月、マジリモクは6月と差があるため、それぞれ別個の藻場として面積を算出した。海面に達した状態がGoogle Earth (2022年4月撮影)で確認できるため、マメタワラとアカモクの被度90-100%帯の面積はこの衛星画像より求めた。



造成藻場の範囲、海藻カーペットの大きさはおよそ1×2m



2本の観察ライン上における海藻の分布状況



衛星画像から推定した濃密帯(被度 $\geq 90\%$ )の距離と幅

水平距離 m	幅(任意10箇所)の平均) m
656	4.7



海面まで伸びたマメタワラの群落

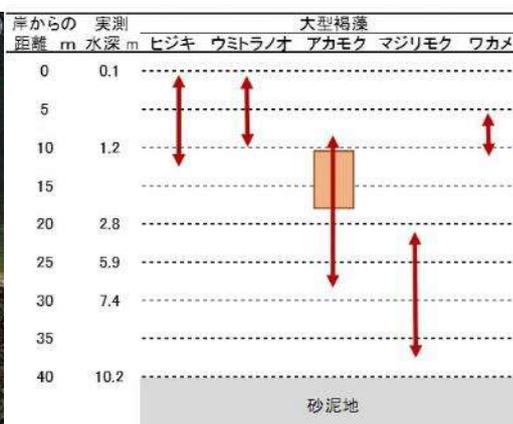
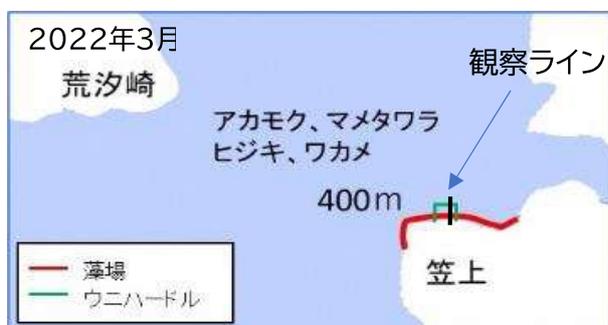
#### マメタワラ・アカモク混成群落の被度別面積

アカモクは全体の1割程度と少なく、被度観察では両種を識別していないため、湿重量は両種の合計値を、各パラメータはマメタワラの値を用いた

被度区分%	面積ha	被度中間値	湿重量 $g/m^2$	tWW/ha	BC-1	BC-2
< 50	3.4	25	1327.6	13.3	2.270	1.411
50-90	0.4	70	3717.3	37.2	0.684	0.425
90-100	0.3	95	5044.9	50.4	0.797	0.495
Total	3.7				3.752	2.331

## 2) 笠上

藻場の範囲を下图に示す。当地では、浅瀬よりウミトラノオ、ヒジキ、ワカメ、アカモク、マジリモクの順で帯状に各群落形成されている。また、東側ではアカモクがマメタワラに置き換わる。島山島と同様の手法で把握したそれぞれの水平方向の距離と観察ライン1本における岸沖方向の幅から各面積を推定した。アカモクについては、海面に達した状態がGoogle Earth(2022年4月撮影)で確認できるため、アカモクの被度90-100%帯の面積はこの衛星画像より求めた。他の3種の被度は、現地観察による値である。ウミトラノオは他の地先と同じ理由により面積には含めていない。



Google Earthの衛星画像(2022年4月撮影)より求めた濃密帯の面積

	被度	面積ha
アカモク	≥90%	0.08047

観察ラインにおける海藻の分布状況  
マメタワラは東側にのみ繁茂しており、本ライン上には出現せず

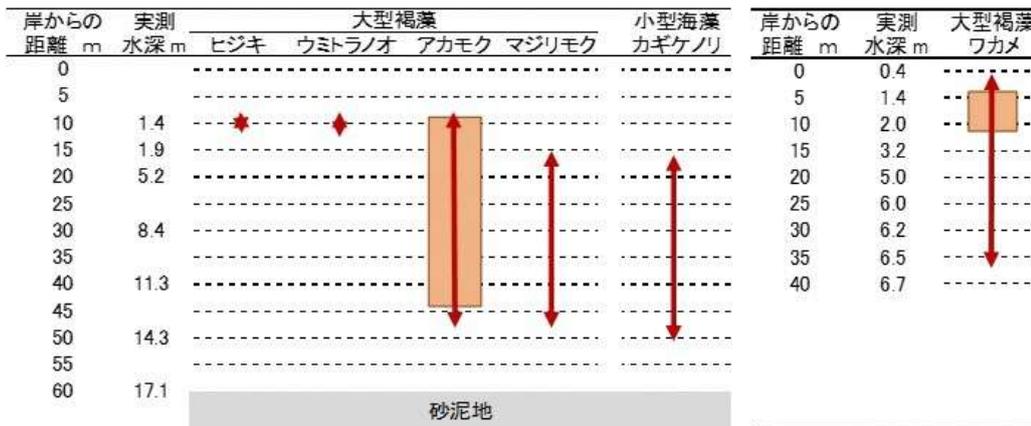
潜水観察、GPS調査、および観察ライン調査に基づく種別の群落サイズ

海藻種	被度	距離m	幅m
アカモク		290	19
マメタワラ	<50%	74	5
ヒジキ	25-50%	395	11
ワカメ	5-25%	148	5

海藻種	被度区分%	被度中間値	面積ha	BC-1	BC-2
アカモク	< 50	25	0.471	0.318	0.404
	90-100	95	0.080	0.206	0.262
マメタワラ	< 50	25	0.037	0.025	0.012
ヒジキ	25-50	37.5	0.435	0.440	0.011
ワカメ	5-25	15	0.074	0.047	0.000
Total			1.097	1.036	0.690

3) 別当岐

藻場の範囲を下図に示す。当地では、浅瀬よりウミノラノオ、ヒジキ、ワカメ、アカモク、マジリモクの順で帯状に各群落が形成されている。やはり島山島と同様の方法で把握したそれぞれの水平方向の距離と観察ライン2本における岸沖方向の幅から各面積を推定した。アカモクについては、海面に達した状態がGoogle Earth(2022年4月撮影)で確認できるため、アカモクの被度90-100%帯の面積はこの衛星画像より求めた。また、ウミトラノオは他の地先と同じ理由により面積には含めていない。ヒジキとワカメの被度は、現地観察によるやや低めの値である。なお、五島市に提出した令和3年度報告書では、下図の赤線からさらに南東に続く範囲も含めているが、当地には磯焼け期でも残っていた小規模な群落が含まれるため、今回の面積には含めていない。



2本の観察ラインにおける海藻の分布状況

GPS調査とライン調査に基づく藻場の種別サイズ

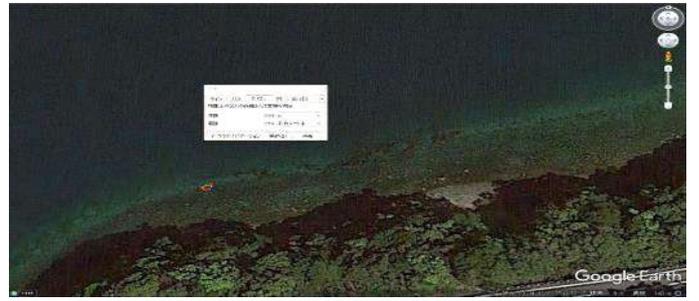
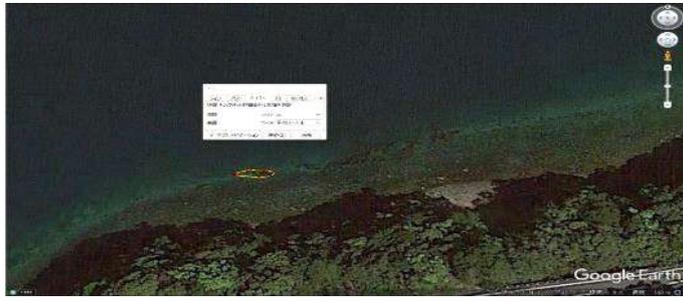
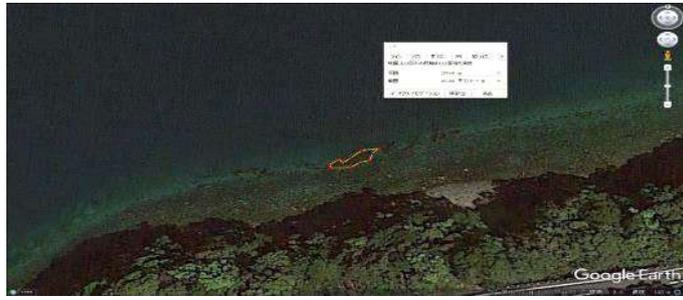
海藻種	場所	距離m	幅m
アカモク	北北西岸	63	3
	北東岸	345	36
ヒジキ	全域	660	1
ワカメ	全域	883	2

Google Earthの衛星画像(2022年4月撮影)より求めた濃密帯の面積(次ページ参照)

	被度	面積ha
アカモク	≥90%	0.22

被度別・海藻別のBC

海藻種	被度区分%	面積ha	t		
			被度中間値	BC-1	BC-2
アカモク	< 50	1.04	25	0.705	0.804
	90-100	0.22	95	0.555	0.804
ヒジキ	25-50	0.07	37.5	0.067	0.001
ワカメ	5-25	0.18	15	0.111	0.002
Total		1.50		1.438	1.611



確実性評価

面積: 3つの地先とも、潜水観察によって海藻種ごとの群落の水平距離と深浅方向の幅が被度別に把握できている。また、前年度の2か所での採取調査結果より湿重量も推定している。藻場の構成種と繁茂期間も潜水調査によって把握しており、いずれの種も冬から初夏までに茂る春藻場タイプであることが識別できている。これらのことから、面積の確実性はJBE手引きVer2.1の表3-15に基づき、レベル4とした。

吸収係数: 湿重量を除いて現地での実測値はなく、式BC-1では全国共通値を用いた。式BC-2では、藻場の主要構成種ごとに九州あるいはその隣接域での文献値が得られている。これらのことから、JBE手引きVer2.1の表3-17に基づき、BC-1ではレベル2、BC-2ではレベル3とした。

確実性評価	面積	吸収係数		ベースライン
		BC-1	BC-2	
	0.85	0.8	0.9	0

使用船舶	タイプ	稼働時間 h	出力 kW	燃料消費率 リットル/kWh	排出係数 tCO2/kリットル	
かな丸	船外機船		7	30	0.209	2.32
CO2排出量 0.1018248						

3つの藻場の合計	
BC-1	BC-2
6.23	4.63

確実性評価を反映したブルーカーボン量		
	BC-1	BC-2
島山島	2.6	1.78
笠上	0.7	0.53
別当岐	1.0	1.23
計	4.23	3.54

マジリモク群落の調査方法 調査は(国研法) 水産研究・教育機構 水産技術研究所 が実施

1) 水中ドローンによる群落の確認

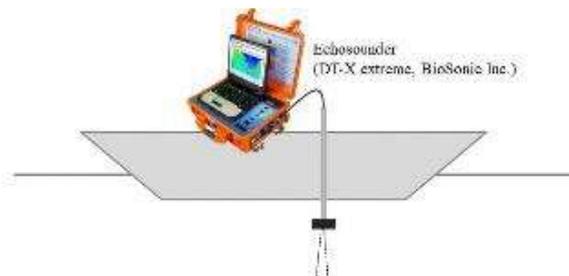
音響調査用に設定したライトランセクト上を航行する間、音響データに特徴的な変化が見られた場合などの3~5地点/場所において、水中ドローン(FIFISH V6, QYSEA)を舷側より降ろして、海底付近の様子をモニター上で確認した。マジリモク群落が途絶えた場所では、GPSにより位置を記録した。

2) 音響データの収集

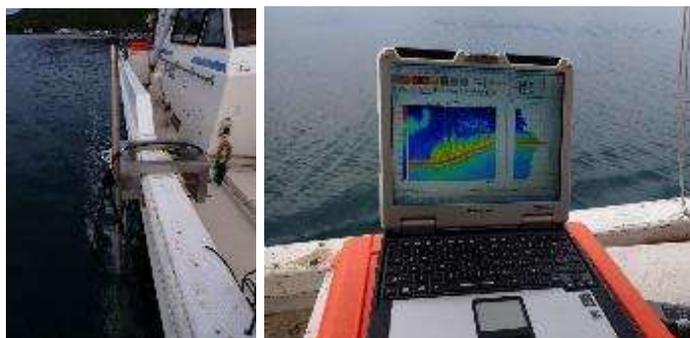
ディファレンシャルGPSを内蔵した周波数200kHzのポータブル科学計量魚探(DT-X extreme, BioSonics, USA)を漁船に搭載し、海岸線沿いにほぼ等間隔で設定した4~6本のランセクトライン上で音響データを収集した。トランスデューサは、舷側に固定されたステンレスポールの先端に取り付け、海面下0.5mに設定した。音響データは、緯度・経度情報とともに、エコーサウンダーに接続したノートパソコン(Toughbook CF-31, パナソニック(株))に記録した。調査艇の速度は、海水中の気泡の発生を抑えるために約3ノット(1.54m/s)とした。沿岸線に対してほぼ水平に設定されたランセクトラインに沿って、水平距離5~15mの間隔で音響データを収集した。

3) 音響データの解析

データ処理ソフトEchoview (Ver. 5.3, Echoview Software Pty Ltd, Hobart, Tasmania, Australia)を用いて、記録した体積後方散乱強度(Sv)をランセクトラインの各解像度ピクセルごとに出力した。硬いものがない海水からのエコーは、海底や海藻からのエコーよりもかなり弱い(Horne, 2000)ため、海底を最も強い値とし、海底の上の隣接する2画素の最大差値( $\Delta Sv$ )を海水との境界とした。大型藻類のキャンピイの高さ(H)は、海底から海水までの距離からパルス長の半分を引いた値として算出した。パルス長は、調査時のパルスレート(0.5ms)より約0.75mと算出した。



音響調査のイメージ図



左: 観測中の送受信機 右: パソコンのデータ表示画面

4) ブルーカーボンの推定

用いた文献情報は次の通り

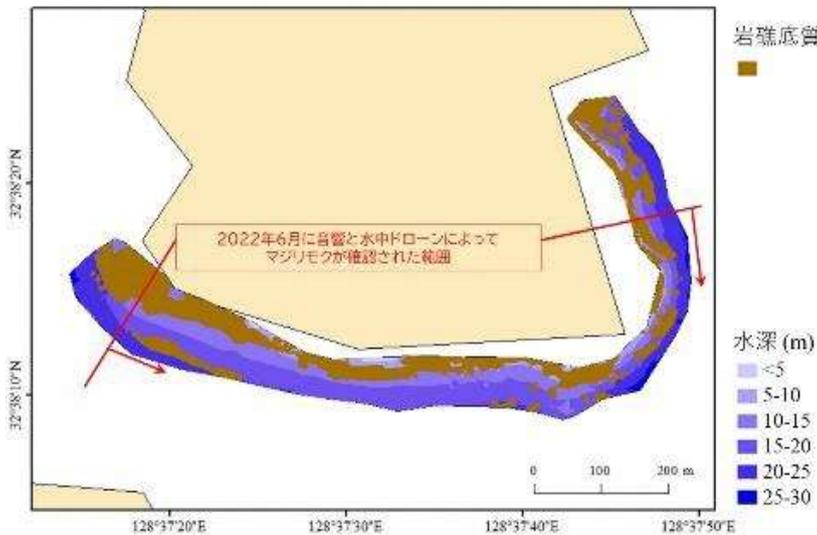
マジリモク P/B比	1.1 本種同様に長く伸びるアカモクと、同じ南方系種のキレバモクの値を採用
吸収係数 トンCO <sub>2</sub> /ha/年	2.7 桑江ら(2019)のガラモ場平均値を採用
炭素含有率	乾重 × 0.302 “シート”用いたパラメータと計算式”の三重産アカモクとマメワラの
残存率②	0.0408 JBE手引きVer2.1 表3-11のガラモ場より
残存率①	0.0472 JBE手引きVer2.1 表3-10海藻藻場より
生態系変換係数	1.50 JBE手引きVer2.1 表3-12海藻藻場より

a) 島山島南岸のマジリモク群落

藻場面積の算出法:

2022年6月に上述の音響調査を行うとともに、藻場の中心付近の1か所で、1×1mの枠を用いた取り調査を行った。ただし、音響データの保存に失敗し、刈り取った藻体の湿重量と乾重量の測定を実施した。

7月に再度の音響調査を実施したが、マジリモクは既に成熟末期で多くが流失したり倒れていたため、得られた音響データから底質分布と水深分布のみ解析した(下図)。同年3月には、岸沖方向に引いた2本のラインでの潜水調査により、マジリモクの被度別水深範囲を把握していたため、音響データで得られた岩礁底の面積から、マジリモクが分布した被度別の水深範囲における面積を抽出した。



音響データに基づく底質と水深の分布図、および水中ドローンによってマジリモク群落を確認された範囲



マジリモク群落の様子 2022/6/7撮影  
左: 枠取り調査前の鯨観 右: 群落の様子

## 2022年6月の現地調査に基づく実測値

マジリモク	島山島南岸	笠上
調査年月	2022/6/7	2022/6/7
水深 m	13.9	12.2
枠サイズ	1×1m	1×1m
藻体の状態	成熟最盛期	成熟最盛期
被度%	100	90
本数	87	55
密度(本/m <sup>2</sup> )	99	55
平均藻長cm	97.4	144.3
最大藻長cm	337.5	357.0
湿重量 gWW/m <sup>2</sup>	1734.0	3002.6
乾重量 gDW/m <sup>2</sup>	170.3	284.5
含水率%	90.1	90.5

kgWW/m <sup>2</sup>	1.734	3.00262
tWW/ha	17.34	30.0262

JBE手引きVer2.1の表3-6ガラモ場の式で計算するとkgWW/m<sup>2</sup>=11.4で、今回の実測値kgWW/m<sup>2</sup>=1.7, 3.0との差が大きいが、本種は傷みやすく、湿重測定時には一部が緑変していたため、今回の湿重量は過少評価の可能性はある。

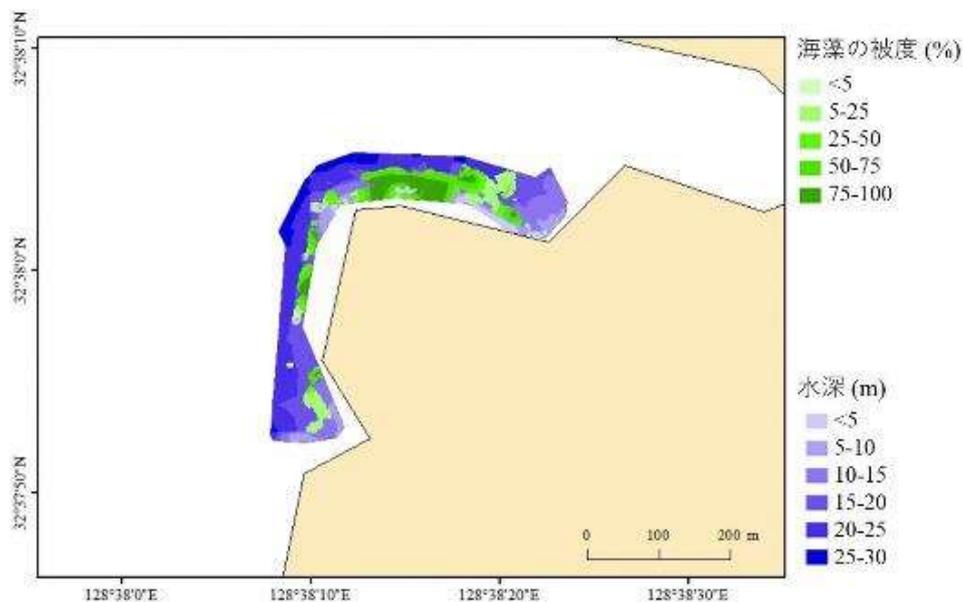
## 被度別の藻場面積

被度区分%	水深m	面積ha	被度中間 値%	推定湿重量 g/m <sup>2</sup>	t		
					tWW/ha	BC-1	BC-2
< 50	7.0-9.7	0.69	25	433.5	4.335	0.4658	0.0476
	14.2-15.6	0.05	25	433.5	4.335	0.0338	0.0035
≥ 50	9.7-14.2	0.27	75	1300.5	13.005	0.5468	0.0559
Total		1.01		Total		1.0463	0.1070

## b) 笠上のマジリモク群落

藻場面積の算出法:

2022年6月に上述の音響調査・水中ドローン観察、および1×1mの枠取り調査を1か所で実施した。得られた音響データより、被度階級別の面積を算出した。解析結果は下図の通り。



音響データに基づくマジリモクの被度別分布と水深分布



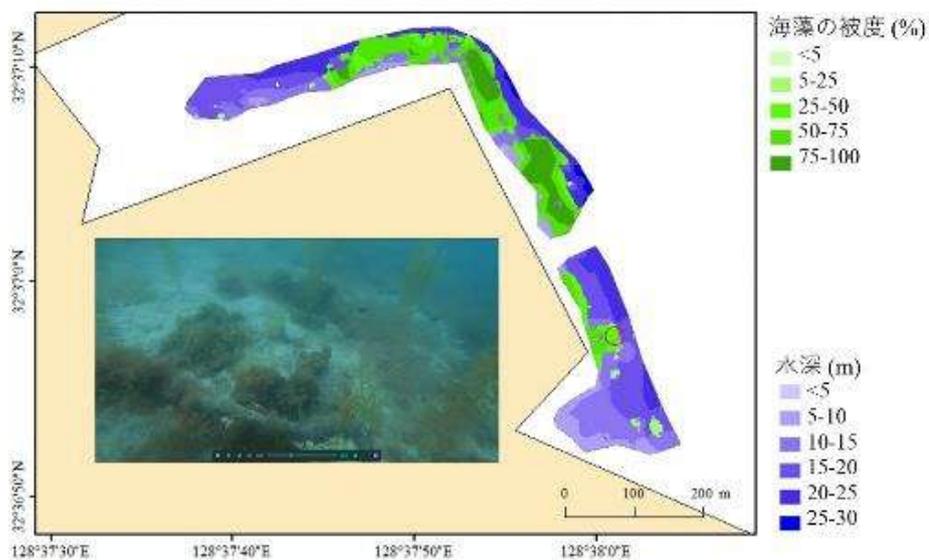
左: 枠取り調査時の鯨観写真 右: 群落の様子  
2022/6/7 撮影

被度区分%	被度階級	Area (Ha)	被度中間値%	gWW/m <sup>2</sup>	tWW/ha	t	t
被度区分%	被度階級	Area (Ha)	被度中間値%	推定湿重量	推定湿重量	BC-1	BC-2
<5	1	0.03	2.5	83.4	0.8	0.0020	0.0004
5-25	2	0.32	15.0	500.4	5.0	0.1296	0.0245
25-50	3	0.24	37.5	1251.1	12.5	0.2430	0.0459
50-75	4	0.35	62.5	2085.2	20.9	0.5906	0.1115
75-100	5	0.3	87.5	2919.2	29.2	0.7088	0.1338
Total		1.24				1.6740	0.3159

## c) 別当岐のマジリモク群落

藻場面積の算出法:

2022年6月に上述の音響調査・水中ドローン観察を実施し、得られた音響データより、被度階級別の面積を算出した。解析結果は下図の通り。



2022/6/7 撮影

湿重量の実測値はないが、2022年6月時点で笠上以上に伸長していたため、笠上で得た値を用いる

被度区分%	Area (Ha)	被度中間値%	gWW/m <sup>2</sup> 推定湿重量	tWW/ha	BC-1	BC-2
<5	0.06	2.5	83.4	0.8	0.0041	0.0008
5-25	0.11	15.0	500.4	5.0	0.0446	0.0084
25-50	0.47	37.5	1251.1	12.5	0.4759	0.0898
50-75	1.11	62.5	2085.2	20.9	1.8731	0.3535
75-100	0.61	87.5	2919.2	29.2	1.4411	0.2720
Total	2.36				3.8387	0.7245

確実性評価

面積： 地先a)のみ潜水観察と音響データを併用した推定値だが、地先b)とc)は音響データと水中ドローンによる観察に基づく精度の高い値である。また2か所での枠取り調査に基づき、現地でのパラメータも用いている。藻場の構成種と繁茂期間も潜水調査によって把握しており、南方系種のマジリモクによる春から初夏に茂る春藻場タイプであることも識別できている。これらのことから、面積の確実性はJBE手引きVer2.1の表3-15に基づき、レベル5と判断した。

吸収係数： 式BC-1では全国共通値を用いており、レベル2と判断した。式BC-2では、湿重量と含水率は現地での実測値だが、他のパラメータは九州あるいはその隣接域での近縁種や同じ分類群の文献値であることから、レベル3とした。

確実性評価	面積	吸収係数 BC-1	吸収係数 BC-2	ベースライン
	0.85	0.8	0.9	0

使用船舶	タイプ	稼働時間 h	出力 kW	燃料消費率 リットル/kWh	排出係数 tCO2/リットル	
俊泉丸	交通船		9	200	0.046	2.71
CO2排出量		0.224388				

ブルーカーボン合計	
BC-1	BC-2
6.56	1.15

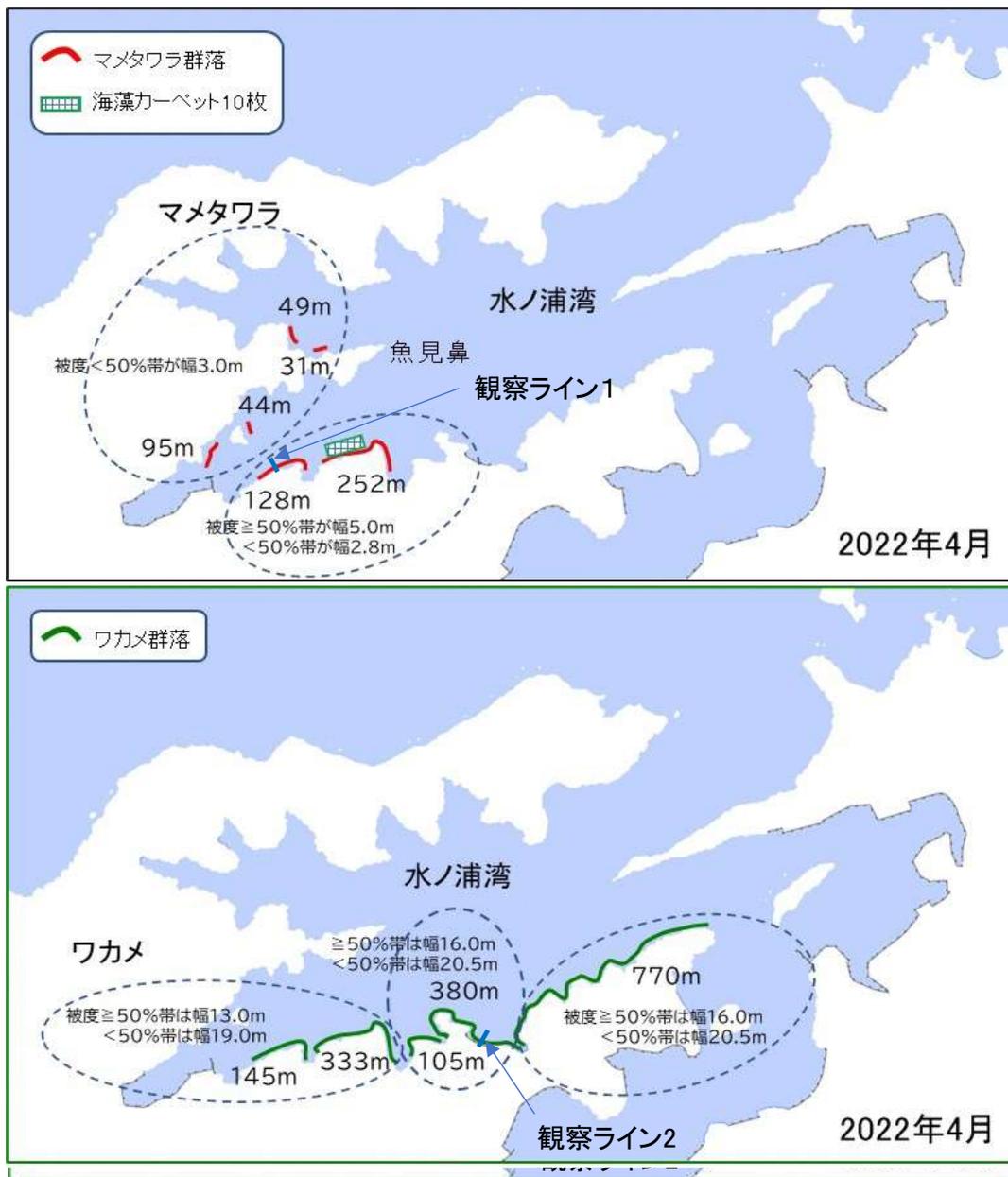
確実性評価を反映したブルーカーボン申請量		
	BC-1	BC-2
島山島	0.71	0.08
笠上	1.14	0.24
別当岐	2.61	0.55
計	4.46	0.88

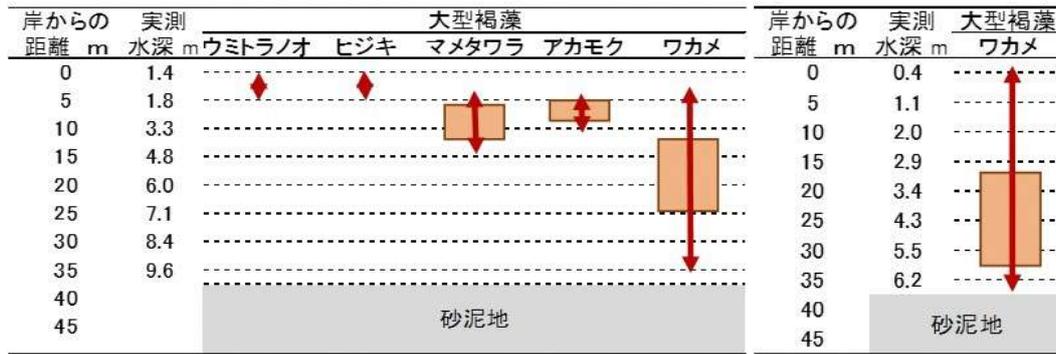
調査方法:

当地の藻場は、マメタワラなどの生えた礫を玉之浦より貰い受けて下図の観察ライン1付近に約50個を投入、併せて周辺のガンガゼを駆除したことで形成されるようになったもので、優占種はマメタワラとワカメである。比較的小規模な群落では、帯状に伸びる藻場の両端域で被度階級1と2の境界をダイバーが確認し、海面に浮上した上でGPS(750TJ、Garmin社)で測位した。また、帯状群落の中央付近では岸沖方向にラインを設置し、群落の深淺方向の距離(幅)を計測するとともに、枠を用いず周辺一帯の平均的な被度を記録した。比較的大きな群落では、大型海藻の種別に海岸線に沿った群落の両端で被度階級1と2の境界を確認してGPSで測位し、帯状に伸びる藻場の水平距離を把握した。また、途中の1~2か所で岸沖方向にラインをひき、種別被度別の藻場の岸沖方向の幅を記録した。

なお、当湾の潮間帯にはウミトラノオが多いが、本種は磯焼け地でも若干残る場合があり、当湾でもその可能性が排除できないため、藻場面積には含めていない。また、部分的にアカモクが濃

調査結果: 主要2種の分布状況を下図に示す。マメタワラとワカメは分布水深がほぼ重複していないため、それぞれの藻場面積を足し合わせたものを全体面積とした。





観察ライン1と2における海藻の分布状況

用いた文献情報は次の通り(シート”パラメータと式”より)

	マメタワラ	ワカメ
P/B比	1.5	1.3
吸収係数 tCO2/ha/年	2.7	4.2
含水率	86.1	89.8
炭素含有率	乾重 × 0.313	乾重 × 0.34
残存率①	0.0472	0.0472
残存率②	0.0408	0.0459
生態系変換係数	1.5	1.5

湿重量 実測値がなく、JBE手引きVer2.1の表3-6より算出。被度階級は中間値の2.5と4.5とした。

マメタワラ	被度階級	
	2.5	4.5
湿重量	2.5	4.5
kgWW/m <sup>2</sup>	0.565	6.267
tWW/ha	5.649	62.668

ワカメ	被度階級	
	2.5	4.5
湿重量	2.5	4.5
kgWW/m <sup>2</sup>	0.457	2.112
tWW/ha	4.565	21.117

1) 被度別のマメタワラ場面積とブルーカーボン推定量

被度区分%	面積ha	被度中間値	BC-1	BC-2
< 50	0.172	25	0.12	0.03
≥ 50	0.190	75	0.38	0.38
Total	0.362		0.50	0.41

2) 被度別のワカメ場面積とブルーカーボン推定量

被度区分%	面積ha	被度代表値	BC-1	BC-2
< 50	3.481	25	3.65	0.37
≥ 50	2.629	75	8.28	1.28
Total	6.110		11.94	1.64

1)と2)の合計

	BC-1	BC-2
計	12.4	2.0

確実性評価

面積： 海岸線に沿った水平方向の藻場の範囲は、潜水観察に基づき、被度階級2以上の範囲の両端をGPSで測位した結果であり、精度は高い。また、岸沖方向の藻場の幅については、1～2か所でのライン調査結果の平均値を引き伸ばしたものだが、南岸沿いに造成された藻場では広さに対してライン数が少ない。藻場の構成種と繁茂期間も潜水調査によって把握しており、一年生の藻場(ワカメ、アカモク)と、冬から初夏のみ大型藻類が茂る春藻場(マメタワラ)であることが識別できている。これらのことから、面積の確実性はJBE手引きVer2.1の表3-15に基づき、レベル4とした。

吸収係数： 湿重量も含めて現地での実測値はなく、式BC-1では全国共通値を用いた。式BC-2では、藻場の主要構成種ごとに九州あるいはその隣接域での文献値が得られている。これらのことから、JBE手引きVer2.1の表3-17に基づき、BC-1ではレベル2、BC-2ではレベル3とした。

確実性評価	面積	吸収係数		ベースライン
		BC-1	BC-2	
	0.85	0.8	0.9	0

使用船舶	タイプ	稼働時間 h	出力 kW	燃料消費率 リットル/kWh	排出係数 tCO2/リットル	
	船外機船		9	60	0.209	2.32
	CO2排出量	0.2618352				

確実性評価を反映したブルーカーボン申請量

	BC-1	BC-2
マメタワラ	0.08	0.02
	0.26	0.29
ワカメ	2.49	0.28
	5.63	0.98
計	8.46	1.57