

(第1号様式)

プロジェクト登録申請書兼 Jブルークレジット<sup>®</sup> (試行) 認証申請書

2022年 10月 31日

ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 御中

(申請者)

住所 山口県岩国市由宇町神東 1631-4

氏名 神代漁業協同組合

代表理事組合長 林 悦雄

法人番号 7250005006523



住所 山口県宇部市常盤台 2-14-1

氏名 宇部工業高等専門学校

校長 山川 昌男

法人番号 8010105000820



住所 東京都千代田区内幸町 2-2-3

氏名 JFE スチール株式会社

代表取締役社長 北野 嘉久

法人番号 1010001008668



Jブルークレジット制度実施要領の規定に基づき、次のとおりプロジェクト登録兼クレジットの認証を申請します。

プロジェクト番号	■新規申請 □登録番号 ( )
プロジェクトの名称	岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト
プロジェクト実施者・場所	【実施者】 神代漁業協同組合、宇部工業高等専門学校、JFE スチール株式会社 【場所】 山口県岩国市由宇町神東地先
プロジェクト区分 (複数選択可)	■自然基盤 ■人工基盤 ■吸収源の新たな創出 □吸収源の回復、維持、劣化抑制

	<p>□水産養殖含む ■水産養殖は含まない</p>
プロジェクト概要	<p><b>【プロジェクト概要】</b></p> <p>本プロジェクトは、海藻藻場の創出及びそれによる海草藻場の拡大によって二酸化炭素の吸収量増加、藻場の形成による有用魚類の蛸集に伴う漁獲高の向上及び生物多様性の場を目的に実施した。本プロジェクトは、神代漁業協同組合が主体となり自主的に新規事業として2012年度から開始をしている。プロジェクト実施場所は山口県東部海域であり、神代漁業協同組合がリサイクル資材であるJFEスチールの鉄鋼スラグ製品を用いて岩礁性藻場生育基盤造成を行った。施工は段階的に2013年2月、2014年7月、2016年11月及び2018年2月に行った。鉄鋼スラグ製品を海底に投入し、地盤を嵩上げすることで海藻の光条件を向上させることで海草が生育していない砂泥域を海藻藻場へ創出した。創出した海藻藻場の岸側は海草藻場の分布はほとんどなかったが、流動場の抑制に伴う海草生育環境条件の向上により、海草藻場の分布拡大を期待した。</p> <p>本プロジェクトでは創出した藻場による二酸化炭素の吸収量の把握や生物多様性などの藻場機能についてモニタリングを行っている。</p> <p>藻場の面積や被度は環境条件によって年変動及び季節変動が起こる。継続的にこれらを把握するためのモニタリングを継続するには費用が掛かる。また、本プロジェクトに多くの方に関わって頂くためには広報活動によって認知が必要となる。本プロジェクトにおける創出藻場の管理、モニタリング及び広報活動のためにブルークレジットの取得を行いたい。</p> <p>今後、気候変動緩和策としてリサイクル材を用いた藻場の創出が有効であることを市民や学術経験者へ広めていくためにモニタリングを継続し、広報活動を継続する。</p> <p><b>【申請対象期間に実施したプロジェクト概要】</b></p> <p>神代漁業協同組合</p> <p><b>2018年4月～2022年3月</b></p> <p>当該プロジェクトメンバーと創出岩礁性藻場の調査及び維持管理について打ち合わせを行った。創出岩礁性藻場のブイの管理及び底引き網等の禁止を周辺漁協に周知するなどの維持管理を行った。創出岩礁性藻場及びその岸側の天然砂泥性藻場の調査のために交通船及び安全監視船を使った。漁港管理者の岩国市へ人工岩礁性藻場の状況について報告を行った。</p> <p>宇部工業高等専門学校</p>

		<p><b>2018年4月～2022年3月</b> 空中ドローンによって創出岩礁性藻場の岸側の砂泥性藻場の撮影及び画像解析から藻場面積の算出を行った。環境DNA及び設置型カメラを用いて、創出岩礁性藻場の魚類の蝟集効果を確認した。創出岩礁性藻場の状況について学会で発表を行った。</p> <p><b>2019年4月～2022年3月</b> 創出岩礁性藻場の海藻及び岸側の砂泥性藻場の海草の炭素含有率の分析を行った。</p> <p><b>2018年4月～2019年3月</b> 創出岩礁性藻場の海藻の被度及び着生量について調査・分析を行った。岸側の砂泥性藻場の海草の被度及び着生量について調査・分析を行った。創出岩礁性藻場の海藻の炭素含有率の分析を行った。</p> <p><b>2020年4月～2021年3月</b> サイドスキャンソナーによって創出岩礁性藻場の測量及び画像解析から藻場面積の算出を行った。</p> <p>JFE スチール株式会社</p> <p><b>2018年4月～2020年3月</b> サイドスキャンソナーによって創出岩礁性藻場の測量及び画像解析から藻場面積の算出を行った。</p> <p><b>2019年4月～2022年3月</b> 創出岩礁性藻場の海藻の被度及び着生量について調査・分析を行った。創出岩礁性藻場の海藻の炭素含有率の分析を行った。</p> <p><b>2020年4月～2022年3月</b> 設置型カメラを用いて、創出岩礁性藻場の魚類の蝟集効果を確認した。</p>	
		プロジェクト実施期間	2013年2月～現在
		クレジットの認証申請対象期間	2018年4月1日～2019年3月31日 2019年4月1日～2020年3月31日 2020年4月1日～2021年3月31日 2021年4月1日～2022年3月31日
		方法論	① 対象生態系面積の算定方法 ※
			【対象とする生態系】 ■海草(自然基盤) ■海藻(人工基盤) □マングローブ □干潟 ※別添1のとおり

表1 海草乾燥重量の観測データ(2018年4月~2022年3月)

	2018年5月			
	採取面積 (m <sup>2</sup> )	分析検体数	乾燥重量 平均値(g・m <sup>-2</sup> )	乾燥重量 標準偏差(g・m <sup>-2</sup> )
アマモ地上部	0.25	3	468	233
アマモ地上部地下部	0.25	3	657	318
コアモモ地上部	0.25	3	122	55
コアモモ地下部	0.25	3	148	66
合計		12	1395	291

表2 海草炭素含有率の分析データ(2019年4月~2022年3月)

炭素含有率	2019年6月			2020年5月		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
アマモ地上部	6	31.9	1.2	3	35.6	1.2
アマモ地下部	6	27.8	2.3	3	25.4	5.3
コアモモ地上部	6	38.4	1.2	3	31.3	1.0
コアモモ地下部	6	38.4	0.6	3	32.2	0.3
炭素含有率	2021年6月			平均		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
アマモ地上部	3	32.2	0.8	12	33.2	1.9
アマモ地下部	3	19.0	4.1	12	24.1	5.0
コアモモ地上部	3	32.9	1.4	12	34.2	3.5
コアモモ地下部	3	33.6	0.1	12	34.7	2.9

## ② 吸収係数

表3 海藻湿重量：観測データ(2018年4月~2022年3月)

湿重量		2018年5月			
		採取面積 (m <sup>2</sup> )	分析数	平均 (g・m <sup>-2</sup> )	標準偏差 (g・m <sup>-2</sup> )
L-1	ホンダワラ属	0.0625	3	361.1	306.0
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			1774.9	336.2
	全体			2136.0	554.8
L-3	ホンダワラ属	0.0625	3	53.9	105.2
	クロメ			2388.3	2133.6
	その他小型海藻			262.9	169.8
	全体			2705.1	1928.7
L-4	ホンダワラ属	0.0625	3	0.0	0.0
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			410.1	32.0
	全体			410.1	32.0
平均	ホンダワラ属	0.0625	3	138.3	-
	クロメ			796.1	
	その他小型海藻			816.0	
	全体			1750.4	

湿重量		2019年5月			
		採取面積 (m <sup>2</sup> )	分析数	平均 (g・m <sup>-2</sup> )	標準偏差 (g・m <sup>-2</sup> )
L-1	ホンダワラ属	0.0625	3	119.5	206.9
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			219.2	66.0
	全体			338.7	272.2
L-3	ホンダワラ属	0.0625	3	0.0	0.0
	クロメ			736.8	1023.6
	その他小型海藻			510.6	91.8
	全体			1247.4	942.8
L-4	ホンダワラ属	0.0625	3	21.3	37.0
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			1229.9	236.8
	全体			1251.2	251.2
平均	ホンダワラ属	0.0625	3	46.9	-
	クロメ			245.6	
	その他小型海藻			653.2	
	全体			945.8	
湿重量		2020年5月			
		採取面積 (m <sup>2</sup> )	分析数	平均 (g・m <sup>-2</sup> )	標準偏差 (g・m <sup>-2</sup> )
L-1	ホンダワラ属	0.0625	3	535.3	1112.2
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			1436.5	558.5
	全体			1971.8	1669.7
L-3	ホンダワラ属	0.0625	3	167.5	290.1
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			2139.3	416.3
	全体			1020.8	587.1
L-4	ホンダワラ属	0.0625	3	110.3	139.8
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			623.5	100.3
	全体			733.8	43.3
平均	ホンダワラ属	0.0625	3	271.0	-
	クロメ			0.0	
	その他小型海藻			1399.8	
	全体			1242.1	

湿重量		2021年6月			
		採取面積 (m <sup>2</sup> )	分析数	平均 (g・m <sup>-2</sup> )	標準偏差 (g・m <sup>-2</sup> )
L-1	ホンダワラ属	0.0625	3	104.5	128.6
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			454.9	130.2
	全体			559.4	246.4
L-3	ホンダワラ属	0.0625	3	10.7	11.6
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			514.7	143.9
	全体			525.4	132.5
L-4	ホンダワラ属	0.0625	3	9.1	14.3
	クロメ			0.0	0.0
	その他小型海藻			186.7	125.3
	全体			195.8	121.6
平均	ホンダワラ属	0.0625	3	41.4	-
	クロメ			0.0	
	その他小型海藻			385.4	
	全体			426.9	

表4 海藻の割合データ (2018年4月～2022年3月)

L-1	2018年5月	2019年5月	2020年5月	2021年6月
アオサ属	11%	4%	0%	1%
ハイオオギ	0%	1%	1%	10%
ウミウチワ	2%	32%	21%	36%
クロメ	0%	0%	0%	0%
ノコギリモク	6%	35%	0%	0%
アカモク	0%	0%	0%	3%
マメタワラ	10%	0%	27%	7%
ヒラムチモ	11%	0%	29%	2%
イバラノリ	6%	0%	8%	13%
アヤニシキ	0%	2%	0%	0%
ススカケベニ属	14%	0%	0%	0%
その他	40%	25%	14%	29%

L-3	2018年5月	2019年5月	2020年5月	2021年6月
アオサ属	1%	4%	0%	0%
ハイオオギ	0%	0%	8%	40%
ウミウチワ	1%	1%	50%	47%
クロメ	88%	59%	0%	0%
フクロノリ	1%	2%	14%	1%
アカモク	2%	0%	16%	1%
カゴメノリ	3%	0%	4%	0%
ヒラムチモ	2%	5%	6%	0%
その他	2%	29%	3%	12%

L-4	2018年5月	2019年5月	2020年5月	2021年6月
アオサ属	22%	1%	0%	4%
ナガミル	15%	0%	0%	0%
ハイオオギ	0%	0%	12%	39%
フクロノリ	9%	8%	16%	0%
アカモク	0%	0%	15%	1%
ウミウチワ	0%	68%	39%	16%
ヒラムチモ	35%	1%	11%	8%
アヤニシキ	0%	16%	0%	0%
その他	18%	7%	7%	32%

表5 海藻含水率の分析データ(2018年4月～2022年3月)

含水率(%)	2019年6月			2020年5月		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
ホンダワラ属	9	79.7	9.1	4	91.2	3.2
クロメ	3	79.0	2.7	0	-	-
その他小型海藻	3	80.0	5.0	9	89.3	2.9
含水率(%)	2021年6月			全期間		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	
ホンダワラ属	8	76.2	7.4	21	82.4	
クロメ	0	-	-	3	79.0	
その他小型海藻	9	88.9	2.5	21	86.1	

表6 海藻炭素含有率の分析データ(2018年4月～2022年3月)

炭素含有率(%)	2018年5月			2019年6月		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
ホンダワラ属	6	30.8	1.1	6	29.9	0.8
クロメ	6	32.1	1.1	6	33.3	0.5
その他小型海藻	0	-	-	6	29.6	1.7
炭素含有率(%)	2020年5月			2021年6月		
	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)	分析 検体数	平均値 (%)	標準偏差 (%)
ホンダワラ属	3	32.8	0.8	3	27.3	0.9
クロメ	0	-	-	0	-	-
その他小型海藻	3	32.7	1.6	3	27.7	2.8
炭素含有率(%)	全期間					
	分析 検体数	平均値 (%)				
ホンダワラ属	18	30.2				
クロメ	12	32.7				
その他小型海藻	12	30.0				

③ 吸収量算  
定方法

## 【算定した式】

## 海草藻場

海草藻場の吸収係数は、アマモ地上部、アマモ地下部、コアマモ地上部、コアマモ地下部に分けて計算を行った。

海草藻場分布面積×繁茂期の単位面積当たりの海草乾燥重量×1.50<sup>1)</sup>×平均炭素含有率×44/12×(0.162+0.0174)×2.12：(式2)

		<p>= (別添1の表1) × (表1) × 1.50 × (表2) × 44/12 × (0.162+0.0174) × 2.12</p> <p><b>海藻藻場</b></p> <p>海藻藻場の吸収量は、ガラモ場(ホンダワラ)、クロメ場(クロメ)及び海藻藻場(その他海藻)に分けて計算を行った。また、L-1、L-3及びL-4の平均値を用いた。</p> <p><b>ガラモ場(ホンダワラ)</b></p> <p>海藻藻場外縁面積 × 着生被度 × 繁茂期の単位面積当たりの海藻湿重量 × (1-平均含水率) × 1.50<sup>2)</sup> × 平均炭素含有率 × 44/12 × (0.0472+0.0408) × 1.50 : (式2)</p> <p>= (別添1の表7) × (別添1の表8) × 表3 × (1-(表5)) × 1.50 × (表6) × 44/12 × (0.0472+0.0408) × 1.50</p> <p><b>クロメ場(クロメ)</b></p> <p>海藻藻場外縁面積 × 着生被度 × 繁茂期の単位面積当たりの海藻湿重量 × (1-含水率) × 1.80<sup>5)</sup> × 平均炭素含有率 × 44/12 × (0.0472+0.0459) × 1.50 : (式2)</p> <p>= (別添1の表7) × (別添1の表8) × 表3 × (1-(表5)) × 1.80 × (表6) × 44/12 × (0.0472+0.0459) × 1.50</p> <p><b>海藻藻場(その他海藻)</b></p> <p>海藻藻場外縁面積 × 着生被度 × 繁茂期の単位面積当たりの海藻湿重量 × (1-平均含水率) × 1.00<sup>6)</sup> × 平均炭素含有率 × 44/12 × (0.0472+0.0408) × 1.50 : (式2)</p> <p>= (別添1の表7) × (別添1の表8) × 表3 × (1-(表5)) × 1.00 × (表6) × 44/12 × (0.0472+0.0408) × 1.50</p> <p>1) 国分秀樹・山田浩且 (2015) 伊勢湾内のアマモ場における炭素固定量の検討, 土木学会論文集B2 (海岸工学), Vol. 71, No. 2, I_1381-I_1386, 天然アマモ場(松名瀬海域); P/Bmax=1.50</p> <p>2) 水産庁 (2021) 第3版 磯焼け対策ガイドライン, pp.11, 表1, マメタワラ(京都府養老); P/Bmax=1.50</p> <p>3) 水産庁 (2021) 第3版 磯焼け対策ガイドライン, pp.11, 表1, ノコギリモク(山口県深川湾); P/Bmax=1.40</p> <p>4) 水産庁 (2021) 第3版 磯焼け対策ガイドライン, pp.11, 表1, アカモク(宮城県松島湾); P/Bmax=1.10</p> <p>5) 水産庁 (2021) 第3版 磯焼け対策ガイドライン, pp.11, 表1, クロメ(長崎県壱岐); P/Bmax=1.80</p>
--	--	---

		<p>6) 水産庁 (2021) 第3版 磯焼け対策ガイドライン, pp.11, 表1; P/Bmax=1.00(最小値)</p> <p>【算定結果 (吸収係数)】</p> <p>海草藻場の吸収係数 (t-CO<sub>2</sub>/ha/年)</p> <table border="1" data-bbox="501 477 1406 696"> <thead> <tr> <th>吸収係数 (t-CO<sub>2</sub>/ha/年)</th> <th>2018年4月 ~2019年3月</th> <th>2019年4月 ~2020年3月</th> <th>2020年4月 ~2021年3月</th> <th>2021年4月 ~2022年3月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アマモ地上部</td> <td>3.25</td> <td>3.25</td> <td>3.25</td> <td>3.25</td> </tr> <tr> <td>アマモ地上部地下部</td> <td>3.30</td> <td>3.30</td> <td>3.30</td> <td>3.30</td> </tr> <tr> <td>コアマモ地上部</td> <td>0.87</td> <td>0.87</td> <td>0.87</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>コアマモ地下部</td> <td>1.07</td> <td>1.07</td> <td>1.07</td> <td>1.07</td> </tr> <tr> <td>海草藻場合計</td> <td>8.51</td> <td>8.51</td> <td>8.51</td> <td>8.51</td> </tr> </tbody> </table> <p>海藻藻場の吸収係数 (t-CO<sub>2</sub>/ha/年)</p> <table border="1" data-bbox="501 763 1406 1319"> <thead> <tr> <th></th> <th>吸収係数 (t-CO<sub>2</sub>/ha/年)</th> <th>2018年4月 ~2019年3月</th> <th>2019年4月 ~2020年3月</th> <th>2020年4月 ~2021年3月</th> <th>2021年4月 ~2022年3月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">L-1</td> <td>ホンダワラ属</td> <td>7.22</td> <td>2.23</td> <td>10.70</td> <td>2.08</td> </tr> <tr> <td>クロメ</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>その他小型海藻</td> <td>18.57</td> <td>2.29</td> <td>15.03</td> <td>4.76</td> </tr> <tr> <td>海藻藻場合計</td> <td>25.79</td> <td>4.52</td> <td>25.73</td> <td>6.85</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">L-3</td> <td>ホンダワラ属</td> <td>0.79</td> <td>0.00</td> <td>2.45</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>クロメ</td> <td>82.16</td> <td>25.34</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>その他小型海藻</td> <td>2.75</td> <td>5.34</td> <td>22.39</td> <td>5.38</td> </tr> <tr> <td>海藻藻場合計</td> <td>85.70</td> <td>30.69</td> <td>24.84</td> <td>5.54</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">L-4</td> <td>ホンダワラ属</td> <td>0.00</td> <td>0.31</td> <td>1.61</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>クロメ</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>その他小型海藻</td> <td>4.29</td> <td>12.87</td> <td>6.52</td> <td>1.95</td> </tr> <tr> <td>海藻藻場合計</td> <td>4.29</td> <td>13.18</td> <td>8.14</td> <td>2.08</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">平均</td> <td>ホンダワラ属</td> <td>2.67</td> <td>0.84</td> <td>4.92</td> <td>0.79</td> </tr> <tr> <td>クロメ</td> <td>27.38</td> <td>8.44</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>その他小型海藻</td> <td>8.53</td> <td>6.83</td> <td>14.65</td> <td>4.03</td> </tr> <tr> <td>海藻藻場合計</td> <td>38.59</td> <td>16.13</td> <td>19.57</td> <td>4.82</td> </tr> </tbody> </table>	吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	2018年4月 ~2019年3月	2019年4月 ~2020年3月	2020年4月 ~2021年3月	2021年4月 ~2022年3月	アマモ地上部	3.25	3.25	3.25	3.25	アマモ地上部地下部	3.30	3.30	3.30	3.30	コアマモ地上部	0.87	0.87	0.87	0.87	コアマモ地下部	1.07	1.07	1.07	1.07	海草藻場合計	8.51	8.51	8.51	8.51		吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	2018年4月 ~2019年3月	2019年4月 ~2020年3月	2020年4月 ~2021年3月	2021年4月 ~2022年3月	L-1	ホンダワラ属	7.22	2.23	10.70	2.08	クロメ	0.00	0.00	0.00	0.00	その他小型海藻	18.57	2.29	15.03	4.76	海藻藻場合計	25.79	4.52	25.73	6.85	L-3	ホンダワラ属	0.79	0.00	2.45	0.15	クロメ	82.16	25.34	0.00	0.00	その他小型海藻	2.75	5.34	22.39	5.38	海藻藻場合計	85.70	30.69	24.84	5.54	L-4	ホンダワラ属	0.00	0.31	1.61	0.13	クロメ	0.00	0.00	0.00	0.00	その他小型海藻	4.29	12.87	6.52	1.95	海藻藻場合計	4.29	13.18	8.14	2.08	平均	ホンダワラ属	2.67	0.84	4.92	0.79	クロメ	27.38	8.44	0.00	0.00	その他小型海藻	8.53	6.83	14.65	4.03	海藻藻場合計	38.59	16.13	19.57	4.82
吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	2018年4月 ~2019年3月	2019年4月 ~2020年3月	2020年4月 ~2021年3月	2021年4月 ~2022年3月																																																																																																																						
アマモ地上部	3.25	3.25	3.25	3.25																																																																																																																						
アマモ地上部地下部	3.30	3.30	3.30	3.30																																																																																																																						
コアマモ地上部	0.87	0.87	0.87	0.87																																																																																																																						
コアマモ地下部	1.07	1.07	1.07	1.07																																																																																																																						
海草藻場合計	8.51	8.51	8.51	8.51																																																																																																																						
	吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	2018年4月 ~2019年3月	2019年4月 ~2020年3月	2020年4月 ~2021年3月	2021年4月 ~2022年3月																																																																																																																					
L-1	ホンダワラ属	7.22	2.23	10.70	2.08																																																																																																																					
	クロメ	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																					
	その他小型海藻	18.57	2.29	15.03	4.76																																																																																																																					
	海藻藻場合計	25.79	4.52	25.73	6.85																																																																																																																					
L-3	ホンダワラ属	0.79	0.00	2.45	0.15																																																																																																																					
	クロメ	82.16	25.34	0.00	0.00																																																																																																																					
	その他小型海藻	2.75	5.34	22.39	5.38																																																																																																																					
	海藻藻場合計	85.70	30.69	24.84	5.54																																																																																																																					
L-4	ホンダワラ属	0.00	0.31	1.61	0.13																																																																																																																					
	クロメ	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																					
	その他小型海藻	4.29	12.87	6.52	1.95																																																																																																																					
	海藻藻場合計	4.29	13.18	8.14	2.08																																																																																																																					
平均	ホンダワラ属	2.67	0.84	4.92	0.79																																																																																																																					
	クロメ	27.38	8.44	0.00	0.00																																																																																																																					
	その他小型海藻	8.53	6.83	14.65	4.03																																																																																																																					
	海藻藻場合計	38.59	16.13	19.57	4.82																																																																																																																					
④ 確実性評価		<p>(1) 面積</p> <p><b>2018年4月1日~2019年3月31日</b></p> <p>海草藻場については、定期的に空中ドローンによって面的に調べている。また着生海草については潜水による目視観察と水中ドローンを用いている。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については定期的にサイドスキャンソナーによって面的に調べている。また、着生海藻については潜水による目視観察によって被度及び海藻種を調査している。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p><b>2019年4月1日~2020年3月31日</b></p> <p>海草藻場については、定期的に空中ドローンによって面的に調べている。また着生海草については潜水による目視観察と水中ドローンを用いている。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については定期的にサイドスキャンソナーによって面的に調</p>																																																																																																																								

	<p>べている。また、着生海藻については潜水による目視観察によって被度及び海藻種を調査している。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p><b>2020年4月1日～2021年3月31日</b></p> <p>海草藻場については、定期的に空中ドローンによって面的に調べている。また着生海藻については潜水による目視観察と水中ドローンを用いている。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については定期的にサイドスキャンソナーによって面的に調べている。また、着生海藻については潜水による目視観察によって被度及び海藻種を調査している。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p><b>2021年4月1日～2022年3月31日</b></p> <p>海草藻場については、定期的に空中ドローンによって面的に調べている。また着生海藻については潜水による目視観察と水中ドローンを用いている。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については、直接的に外縁面積の測定をしていないが、創出に30～85mmの鉄鋼スラグ製品を用いており、これの移動がなければ海藻藻場の外縁面積は変わらない。2021年度の流速、地盤高が2020年度と比べて差がなく、2022年5月の空撮による海藻藻場の位置が2020年度のサイドスキャンソナー結果と比べて差がなかったことから、2021年度の海藻藻場の外縁面積は2020年度と差がなかったと考えられる。また、着生海藻については潜水による目視観察によって被度及び海藻種を調査している。よって境界、被度及び生態系タイプ共に確実性は85%とした。</p> <p>(2)吸収係数</p> <p><b>2018年4月1日～2019年3月31日</b></p> <p>海草藻場については、海藻種毎に地上部と地下部に分けて乾燥重量の測定を行っている。炭素含有率については測定していない。P/B比は文献値を用いている。よって海草藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については、概ね毎年、海藻種毎に湿重量、含水率及び炭素含有率を分析している。そのため、確実性のレベルは高い。一方、P/B比は文献値を用いている。よって海藻藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p><b>2019年4月1日～2020年3月31日</b></p> <p>海草藻場については乾燥重量の測定を行ってない。海藻種毎に地上部と地下部に分けて炭素含有率を分析している。P/B比は文献値を用いて</p>
--	--

		<p>いる。よって海草藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については、概ね毎年、海藻種毎に湿重量、含水率及び炭素含有率を分析している。そのため、確実性のレベルは高い。一方、P/B比は文献値を用いている。よって海藻藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p><b>2020年4月1日～2021年3月31日</b></p> <p>海草藻場については乾燥重量の測定を行ってない。海草種毎に地上部と地下部に分けて炭素含有率を分析している。P/B比は文献値を用いている。よって海草藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については、概ね毎年、海藻種毎に湿重量、含水率及び炭素含有率を分析している。そのため、確実性のレベルは高い。一方、P/B比は文献値を用いている。よって海藻藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p><b>2021年4月1日～2022年3月31日</b></p> <p>海草藻場については乾燥重量の測定を行ってない。海草種毎に地上部と地下部に分けて炭素含有率を分析している。P/B比は文献値を用いている。よって海草藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p> <p>海藻藻場については、概ね毎年、海藻種毎に湿重量、含水率及び炭素含有率を分析している。そのため、確実性のレベルは高い。一方、P/B比は文献値を用いている。よって海藻藻場の吸収係数の確実性は95%とした。</p>
⑤ 調査時に使用した船舶の情報		<ul style="list-style-type: none"><li>・台数 3台</li></ul> <p>調査船</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・出力 1.47 kW</li><li>・稼働時間：120時間/4年間</li><li>・燃料の種類：ガソリン</li></ul> <p>交通船</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・出力 132 kW</li><li>・稼働時間：12時間/4年間</li><li>・燃料の種類：軽油</li></ul> <p>安全監視船</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・出力 129 kW</li><li>・稼働時間：120時間/4年間</li><li>・燃料の種類：ガソリン</li></ul>

年あたり	稼働時間 (h)	出力 (kW)	燃料消費率 (L/kWh)	排出係数 (t-CO <sub>2</sub> /kL)	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )
調査船	30	1.47	0.209	2.32	0.02
交通船	3	132	0.146	2.58	0.15
安全監視船	30	129	0.046	2.32	0.41
合計					0.58

7) 環境省, 算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧, ガソリン : 2.32

8) 環境省, 算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧, 軽油 : 2.58

海藻藻場の造成前をベースラインとする。

海草藻場面積については、2011年10月の航空写真から画像解析を行い、海草藻場面積を把握し、2280 m<sup>2</sup>であった。海草藻場の着生被度については、2012年8月に潜水観察によってベルトトランセクト法によって把握し、アマモの平均被度階級は1、コアマモの平均着生被度階級は2であった。これからアマモ及びコアマモの湿重量及び含水率86%<sup>9)</sup>から海草吸収係数を算出すると6.13 t-CO<sub>2</sub>/ha/年となった。海草藻場面積×海草吸収係数で海草藻場の吸収量を算出した値である1.40 t-CO<sub>2</sub>をベースラインとした。

ベースラインの設定方法・妥当性とその量




空撮(左図)及び画像解析結果(右図)(2011年10月)



潜水による目視観察結果(左：アマモ、右：コアモモ) (2012年8月)

海藻藻場については、2012年8月に潜水によって測線調査をしたところ砂泥域であり、かつ海草藻場が形成されていないことを確認した。そのため、海藻藻場のベースラインは0 t-CO<sub>2</sub>とした。

9) 三浦浩・伊藤靖・吉田司 (2013) 漁港の生態系構造と生物現存量の推定, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), Vol. 69, No. 2, I\_1211-I\_1215 ; アマモ乾燥量/湿重量=0.14

クレジット認証対象の  
吸収量

	2018年4月 ~2019年3月	2019年4月 ~2020年3月	2020年4月 ~2021年3月	2021年4月 ~2022年3月
海草藻場面積 (ha)	0.65	0.48	0.46	0.60
海草藻場面積確実性評価 (%)	95	95	95	95
海草吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	8.51	8.51	8.51	8.51
海草吸収係数確実性評価 (%)	95	95	95	95
海藻藻場(ホンダワラ属)面積 (ha)	0.00	0.00	0.13	0.02
海藻藻場(クロメ)面積 (ha)	0.53	0.05	0.02	0.02
海藻藻場(その他小型海藻)面積 (ha)	1.73	1.00	2.41	1.65
海藻藻場面積確実性評価 (%)	95	95	95	85
海藻(ホンダワラ属)吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	2.67	0.84	4.92	0.79
海藻(クロメ)吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	27.38	8.44	0.00	0.00
海藻(その他小型海藻)吸収係数 (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	8.53	6.83	14.65	4.03
海藻吸収係数確実性評価 (%)	95	95	95	95
海草藻場ベースライン (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	1.40	1.40	1.40	1.40
海藻藻場ベースライン (t-CO <sub>2</sub> /ha/年)	0.00	0.00	0.00	0.00
船舶による排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	0.58	0.58	0.58	0.58
クレジット認証対象吸収量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	29.5	8.2	33.9	8.0