

(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[®]認証申請書

ジャパンブルーエコノミー技術研究組合 御中

(代表申請者) 葉山アマモ協議会（湘南漁業協同組合、ダイビングショップナナ、葉山一色小学
校、鹿島建設（株））

住所：神奈川県三浦郡葉山町50-20

氏名：湘南漁業協同組合葉山支所 運営委員長 湘南漁業協同組合葉山支所 角田 正美 
法人番号：6021005012989

Jブルークレジット制度実施要領の規程に基づき、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	202211JBCA00022
プロジェクト名称	葉山町の多様な主体が連携した海の森づくり活動

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
プロジェクト情報	<p>○プロジェクト開始前の状況 地域での藻場再生活動は2006年に地域協議会「葉山アマモ協議会」が設立し、藻場の保全、モニタリングを実施してきた。本プロジェクトでは当初より、海草（アマモ）を対象とした保全・再生を行ってきたが、2016年以降、アラメ・カジメ藻場の衰退が進行したことから海藻藻場の保全策についても検討をはじめた。2020年にはアラメが消失し、カジメ場も磯焼けが広がった。</p> <p>○プロジェクト立ち上げの理由 磯焼けが進行したことから、地域の漁業への影響が深刻化した。特に、葉山町沿岸では、刺し網漁、かご漁、潜り漁などが主体となっており、サザエ、アワビ、タコ、イセエビ、メジナなどの有用水産生物の資源量がここ十数年の間に激減した。この原因の一つに、藻場の衰退が考えられることから藻場の復活が喫緊の課題となっている。また、近年では漁業者の高齢化が進み、漁業文化の継承、地域で獲れる海藻類の加工を含めた食文化の持続性も課題となっている。</p> <p>○プロジェクト立ち上げ後の活動内容 2020年に藻場の被度階級がほぼ0のエリアの磯焼けエリア（ベースライン）において、ウニ類の駆除、海藻の胞子散布活動（ニアバッック）に加え、消失前に保存した海藻配偶体を用いた陸上種苗生産技術を行っている。カジメ種苗、アラメ種苗は陸上生産後に海面養殖に移行し、生育した藻体を海域にせっちすることで持続的な胞子拡散、藻場再生に貢献した。</p> <p>○申請プロジェクトがCO2吸収源の回復、拡大への寄与について 本プロジェクトでは、継続的な保全・再生活動により、ワカメ、カジメ、ヒジキなど地域の藻場の保全活動を持続的に実施しており、2022年に46.6t-CO2、2023年に49.7t-CO2、2024年に58.0t-CO2の認可を得るなど吸収源の回復に貢献してきた。</p>
クレジット取得理由	<p>○クレジット取得の目的は、温暖化に適用した藻場造成手法、海藻養殖、再生した藻場での水産生物の積極的な増殖と生物多様性増進、地域の漁業文化の継承、地域の子ども、住民への啓発活動など幅広く、地域産業の底上げも期待されており、公益的な貢献に繋げていきたい。</p> <p>○クレジット取得による気候変動緩和策への計画 本プロジェクトは、地域の主体が連携した海洋におけるCO2の吸収・貯留量の増量を目的に、藻場再生を主体とした自主的活動を行うものである。藻場再生技術の確立、ブルーカーボン算定にかかるパラメータの分析などもを行い、科学的かつ持続的な活動を推進し、「葉山ブルーカーボンモデル」として地域外の活動の支援にもつなげ、啓発活動についても積極的に行っている。</p>
クレジット取得後の計画や見通し	<p>本プロジェクトでは、Jブルークレジットの取得後、活動に賛同する企業に向けたクレジット販売等による活動の持続を行う。また、地域の学校や市民、企業団体を対象とする藻場保全やブルーカーボンに関する地域講座、出前授業、ブルーカーボンツアーなどを開催する。これらの活動は、ブルーカーボンの気候変動緩和への対策、啓発活動につながる見通しであり、とくに藻場再生後の生物多様性の増進による漁場再生への効果については重点課題として進めており、再生藻場への稚貝・稚魚の放流事業、モニタリングなどを計画的に実施していきたい。</p> <p>さらに、この取り組みにより得られた成果や手法は、「葉山ブルーカーボンモデル」として近隣地域や全国の藻場再生およびブルーカーボンクレジットの取得に貢献できるような仕組みを作る。</p>
申請対象期間に実施した活動の概要	<p>○申請期間（2024年7月1日～2025年6月30日）に実施した活動概要 【モニタリング活動】 ワカメ：2025年3月21日（分布）、4月18日（坪刈り） カジメ：2025年6月13日（分布・坪刈り） ヒジキ：2025年5月3日（分布・坪刈り） 【藻場保全・生物多様性増進活動】（ウニ等駆除、有用水産生物の放流） 2024年7月14日 ウニ駆除活動（21名）</p>

申請対象期間に実施した活動の概要	2024年9月1日 ウニ駆除活動（11名） 2024年9月29日 ウニ駆除活動（16名） 2025年3月26日 ワカメ保全、啓発活動（約50名） 2025年5月19日 ヒジキ保全、啓発活動（約100名） 2025年6月8日 ブルーカーボン啓発活動、ヒジキ保全、稚貝放流（25名）
プロジェクト実施開始日	2007年6月1日～現在

項目1	①対象生態系面積の算定方法	【生態系】海藻 【藻場】ワカメ場 【構成種】ワカメ
	②クレジット認証対象期間	2024年07月01日～2025年06月30日
		<p>【面積】 40.585(ha)</p> <p>【面積の算定根拠】 航空機搭載型グリーンレーザ装置により、当該海域の最大水深15mまでの海底の底質の組成について分析し、岩礁帯（海藻類の生育基盤）と砂地の区別について明らかにした。この情報をGISシステム（ArcGIS-Pro）に取り込み、調査船から、GISシステムによる位置情報を基に、垂下式水中カメラにて、海中の岩盤におけるワカメの被度を記録した。これらの情報を基にしてGISシステム上でワカメの生育基盤の面積を計算した。</p> <p>【面積の資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf ウニ駆除地点、スポアバック設置地点.pdf</p>
	③対象とする面積	
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】 42.3</p> <p>【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】 ワカメの生育するエリアを4カ所に分け、それぞれの代表点においてコドラート枠内のワカメツボ狩りを行った。つぼ狩りは0.5×0.5mの枠内で刈り取りを行い、湿重量を計測した。各地点のワカメの生育状況は異なり、0.29～5.40kg/m²と場所による差が大きかったことから、各地点毎に単位面積あたりの湿重量を求め、分析を行った。 今年度は沖防波堤（潜堤）0.36haにおけるワカメの分析も実施した。</p> <p>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p> <p>【含水率】 88.56(%)</p> <p>【含水率の算定根拠】 ワカメの水分は、2025年度、2024年に坪狩りをしたワカメサンプルを用いて乾燥法により求めたものを平均した値を用いた。含水率を計測するサンプルは、表面の水分をキムタオルなどで十分ふき取り、重量計測を行い60°Cで48時間を基準に乾燥させて乾燥後の重量を求めて含水率を求めた。藻体のサイズ、部位によっては48時間経過後の重量変化を確認。</p> <p>【含水率に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p>

項目1	<p>④吸収係数</p>	<p>【P/B比】 1.4 【P/B比の算定根拠】 以下の文献より引用した。中井他（1993）天然ワカメの生活様式と生産量に関する研究、H4岩手県南部栽培漁業センター事報、80-84 【P/B比に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p> <p>【炭素含有率】 30.5(%) 【炭素含有率の算定根拠】 葉山海域でつぼ狩りにより採取したワカメ藻体を Thermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O 分析装置を用い、Total-Cを分析した。無作為に抽出したワカメ3藻体について、葉部、茎部、雌株を別けて分析を行い部位により概ね有意な差はないことを確認し、平均値を求めた。2024年度に分析した値を用いた。 【炭素含有率に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p> <p>【残存率1】 0.0472 【残存率1の算定根拠】 文献値（「Krause-Jensen & Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience」）を参照 【残存率1に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p> <p>【残存率2】 0.0279 【残存率2の算定根拠】 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照 【残存率2に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p> <p>【生態系全体への変換係数】 1.5 【生態系全体への変換係数の算定根拠】 文献値（「浅海域における年間二酸化炭素吸收量の全国推計」）を参照 【生態系全体への変換係数に関する資料】 方法論1ワカメ（2025）_ver4.pdf</p>
-----	--------------	--

項目1	⑤吸収量算定方法	<p>【計算に利用した式】 式2</p> <p>【算定結果（吸収量）】 34.638(t-CO₂)</p>
	⑥確実性の評価	<p>【対象生態系面積等の評価】 85%</p> <p>(面積：40.585(ha) × 評価：85%)</p> <p>【吸収係数の評価】 95%</p> <p>(吸収係数：0.853487 × 評価：95%)</p>
	⑦調査時に使用した船舶の情報	<p>【船舶の種類】 船外機船 (11kW / 15PS 程度)</p> <p>【台数】 1隻</p> <p>【稼働時間】 7.00(h)</p> <p>【出力】 11.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 重油A</p> <p>【CO₂排出量】 0.044(t-CO₂)</p>

項目1	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p>【CO₂吸收量】 0(t-CO₂) (入力値0)</p> <p>【設定した根拠】 2020年の磯焼けをベースラインとした。ワカメのベースラインは、当初はプロジェクト実施工エリアの近傍の磯焼け場を設定していたが、活動の拡大によりベースライン近傍においてもプロジェクトが実施されている。このため、プロジェクト実施工エリアから離隔したエリア（葉山町と横須賀の堺（長者ヶ崎海域）におけるベースラインエリアを設定した。このエリアでは、漁業者によるヒアリングでは磯焼け後にワカメ、カジメ、ヒジキの生育は見られていなく、今年のモニタリングでもアラメやカジメなどの大型海藻は見られなかった（資料参照）。今後はこのエリアをベースラインとして設定しモニタリングを実施する計画である。</p> <p>【資料】 方法論1 ワカメ（2025）_ver4.pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸收量	27.926(t-CO ₂)

項目2	①対象生態系面積の算定方法	【生態系】海藻 【藻場】アラメ場 【構成種】カジメ
	②クレジット認証対象期間	2024年07月01日～2025年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】 11.67(ha)</p> <p>【面積の算定根拠】 航空機搭載型グリーンレーザ装置により、当該海域の最大水深15mまでの海底の底質の組成について分析し、岩礁帯（海藻類の生育基盤）と砂地の区別について明らかにした。この情報をGISシステム（ArcGIS-Pro）に取り込み、調査船から、GISシステムによる位置情報と共に、垂下式水中カメラにて、海中の岩盤上におけるカジメの被度を記録した。これら的情報を基にしてGISシステム上でカジメの生育範囲の面積を計測した。</p> <p>【面積の資料】 ウニ駆除地点、スポアバック設置地点.pdf</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】 15.23</p> <p>【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】 カジメの生育するエリアを4地点に分け、それぞれの場所でダイバーによるつぼ狩りを行った。各地点のつぼ狩りは、1×1mのコドラーート枠を用い、その重量を求めた。各地点の湿重量はカジメの成長、年齢が異なることから0.4kg～2.5kgと差がることから、それぞれのエリアの面積毎に総湿重量を求め、合算した。本海域のカジメは昨年12月にアイゴ、メジナによる食害により大きく衰退したため昨年度まで成育した3年目の藻体はほとんどが消失した。そのため今回は1年目までの小型のカジメのみになつたことから湿重量の大幅な減少となった。</p> <p>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【含水率】 80.2(%)</p> <p>【含水率の算定根拠】 2024年、現地でつぼ狩りをしたカジメ藻体を用いて、ワカメ同様に乾燥法により含水率を求めた。含水率は、60°Cで48時間以上乾燥を行い、乾燥前後の重量計測により求めた。カジメの含水率は、カジメの葉、茎、根部に分けて分析を行った。親藻体と幼体の葉と茎の平均値である80.2%を採用した。</p> <p>【含水率に関する資料】 添付ファイルなし</p>

項目2	④吸収係数	<p>【P/B比】 1.17 【P/B比の算定根拠】 下記文献より引用した。桑江ほか（2019）：浅海生態系における年間二酸化炭素吸収量の全国推計、土木学会論文集B2, 75, 10–20 【P/B比に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】 37.49% 【炭素含有率の算定根拠】 2024年につば狩りで採取したカジメ藻体について、Thermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O 分析装置を用い、Total-Cを分析した。カジメ親藻体の葉、茎、根、幼体について分析を行った。 【炭素含有率に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【残存率1】 0.0472 【残存率1の算定根拠】 文献値（「Krause-Jensen & Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience」）を参照 【残存率1に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【残存率2】 0.0528 【残存率2の算定根拠】 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照 【残存率2に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【生態系全体への変換係数】 1.5 【生態系全体への変換係数の算定根拠】 文献値（「浅海域における年間二酸化炭素吸収量の全国推計」）を参照 【生態系全体への変換係数に関する資料】 添付ファイルなし</p>
-----	-------	--

項目2	<p>⑤吸收量算定方法</p>	<p>【計算に利用した式】 式2 【算定結果（吸收量）】 $8.489(\text{t-CO}_2)$</p>
	<p>⑥確実性の評価</p>	<p>【対象生態系面積等の評価】 85% (面積：11.67(ha) × 評価：85%) 【吸收係数の評価】 95% (吸收係数：0.727493 × 評価：95%)</p>
	<p>⑦調査時に使用した船舶の情報</p>	<p>【船舶の種類】 船外機船 (11kW / 15PS 程度) 【台数】 1隻 【稼働時間】 7.00(h) 【出力】 11.00(kW) 【燃料の種類】 重油A 【CO₂排出量】 0.044(t-CO₂)</p>

項目2	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p>【CO₂吸収量】 0.0589475(t-CO₂) (入力値0.073×面積の評価：85%×吸収係数の評価：95%)</p> <p>【設定した根拠】 2020 年の磯焼けをベースラインとした。2016年より保全活動を行っていたエリア (0.1ha) のみにカジメの生育が維持されていた。</p> <p>【資料】 添付ファイルなし</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	6.752(t-CO ₂)

項目3	①対象生態系面積の算定方法	【生態系】海藻 【藻場】ガラモ場 【構成種】その他
	②クレジット認証対象期間	2024年07月01日～2025年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】 2.015(ha)</p> <p>【面積の算定根拠】 空中ドローンにより2地点のヒジキ場を空撮し、画像の鮮明化により海面における光反射の抑制処理、コントラスト調整によりひじきの色などを強調した。その後、隣り合うピクセルの特徴を比較し、オブジェクト（ヒジキ）の輪郭を取得。明らかに対象とするヒジキと異なるオブジェクト（人工物など）を目視で検出して削除した。ピクセルから面積を算定した。</p> <p>【面積の資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf ウニ駆除地点、スポアパック設置地点.pdf</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】 123.09</p> <p>【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】 対象ヒジキ場の代表地点3点のつぼ狩りを行い、0.4×0.4mのコドラーート内のヒジキをカマにより採取、湿重量を求め、単位面積当たりの平均湿重量を求めた。</p> <p>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p> <p>【含水率】 87.65(%)</p> <p>【含水率の算定根拠】 つぼ狩りしたヒジキをカジメ、ワカメ同様に、乾燥法により含水率を求めた。無作為に抽出したヒジキ3藻体の平均値とした。</p> <p>【含水率に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p>

項目3	<p>④吸収係数</p>	<p>【P/B比】 1.1 【P/B比の算定根拠】 昨年同様、磯焼けガイドラインを参考に、ホンダワラ科の代表値より算定した。 【P/B比に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p> <p>【炭素含有率】 25.99(%) 【炭素含有率の算定根拠】 ワカメ、ヒジキと同様につぼ狩りで採取したヒジキ藻体について、Thermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O 分析装置を用い、Total-Cを分析した。分析は、ヒジキ3藻体の葉及び茎を別けて炭素含有量を分析した。葉及び茎では有意な差がなかったため、平均値の25.99を用いた。2024年度に分析をした値を用いた。 【炭素含有率に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p> <p>【残存率1】 0.0472 【残存率1の算定根拠】 文献値（「Krause-Jensen & Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience」）を参照 【残存率1に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p> <p>【残存率2】 0.0499 【残存率2の算定根拠】 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照 【残存率2に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p> <p>【生態系全体への変換係数】 1.5 【生態系全体への変換係数の算定根拠】 文献値（「浅海域における年間二酸化炭素吸収量の全国推計」）を参照 【生態系全体への変換係数に関する資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p>
-----	--------------	---

項目3	<p>⑤吸收量算定方法</p>	<p>【計算に利用した式】 式2 【算定結果（吸收量）】 4.676(t-CO₂)</p>
	<p>⑥確実性の評価</p>	<p>【対象生態系面積等の評価】 95% (面積：2.015(ha)×評価：95%) 【吸収係数の評価】 95% (吸収係数：2.32098×評価：95%)</p>
	<p>⑦調査時に使用した船舶の情報</p>	<p>【船舶の種類】 船外機船 (11kW / 15PS 程度) 【台数】 1隻 【稼働時間】 3.00(h) 【出力】 11.00(kW) 【燃料の種類】 重油A 【CO₂排出量】 0.018(t-CO₂)</p>

項目3	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p>【CO₂吸収量】 0(t-CO₂) (入力値0)</p> <p>【設定した根拠】 2020 年の磯焼けで消失した場所をベースラインとした。</p> <p>【資料】 方法論3 ヒジキ (2025)_Ver4.pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	4.202(t-CO ₂)

合計のクレジット認証対象の吸収量	38.8 t
------------------	--------