

(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> 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) 天草市ブルーカーボン協議会

住所：熊本県天草市東浜町8番1号

氏名：会長 鶴田明久 印

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	新規申請
プロジェクト名称	” 藍のAMAKUSA宝島” 未来へつなぐ藻場再生プロジェクト

プロジェクト区分 (複数選択可)	自然基盤 吸収源の回復、維持、劣化抑制
プロジェクト情報	<p>天草市は有明海・八代海・天草灘の3つの海域に囲まれ、水産資源が豊かなまちであり、古くから生業として様々な漁業が営まれている。アマモ場は、海のゆりかごとして魚介類の生息場所や産卵場所となるだけでなく、海水中の栄養塩を吸収して水質の悪化を防ぐことで、漁場の生物生産や水質浄化に重要な役割を果たすことが知られている。一方で、近年は地球温暖化による気候変動や周辺海域の生態系の変化により、全国だけでなく熊本県内の各地でもアマモ場の消失・減少が確認されている。天草市では藻場の保全・再生活動を実施し、水産資源の回復やCO2吸収源の増加を目的として、2016年度より漁業者と一体となった藻場再生・造成や資源管理への取組みを実施している。また、漁業者と協働して2019年度から2023年度にかけて、海岸線からの目視やドローンなどを用いて、独自でアマモ場分布調査を実施し、藻場の減少・消失状況など現状確認を行った。</p> <p>また、第3次天草市総合計画に掲げる「資源を生かした持続的な水産業の振興」に向けて豊かな水産資源（海藻・藻場）の保全・再生活動の推進や「天草市再生可能エネルギー導入戦略」に掲げる温室効果ガスの排出削減への貢献等を図るため、2024年3月に天草市、市管内の7つ全ての漁業協同組合、有識者、高校などと一体となって「天草市ブルーカーボン推進協議会」を設立した。</p> <p>2024年は有明町赤崎・須子地区において、下種更新法を用いて造成したアマモ場でブルーカーボン量を算定するための現地調査を実施し、県内初の「ブルークレジット認証（6.3t-CO2）」を受けた。</p> <p>今後は、協議会を中心として、これまで各関係団体が独自で取り組んでいる藻場の保全・再生活動状況の情報の一元化を図るとともに、小学生と連携した水産や環境に関する普及・啓発活動、高校生と漁業者が協働したアマモ場の土壌分析調査・生態調査など海洋環境教育へ取り組むなど、官民一体となった活動のさらなる拡大を目指している。</p> <p>本申請の対象プロジェクトは、有明町赤崎・須子地区におけるアマモ場造成箇所のモニタリング結果（2025年）と天草町 大江軍浦地区における海藻藻場の保全活動場所のモニタリング結果からブルーカーボン量を算定したプロジェクトである。</p> <p>【これまでの活動の概要】</p> <p>2016年5月：ヒジキ種苗基板設置・スポアバック設置、藻場造成資源回復工事（天草町）</p> <p>2017年5月：有害生物（ウミアザミ）駆除作業（五和地区）</p> <p>2018年10月：有害生物（オニヒトデ）駆除作業（牛深地区）</p> <p>2019年6月：活動前（ベースライン）のアマモ場分布調査（空中ドローン）</p> <p>2020年6月：R2年度アマモ場造成（ロープによる下種更新法：有明町赤崎・須子地区）</p> <p>2021年6月：R2年度アマモ場造成箇所のモニタリング（有明町赤崎・須子地区）</p> <p>2021年6月25日：R3年度造成（ロープによるアマモの下種更新法：有明町赤崎・須子地区）</p> <p>2022年5月18日：R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（空中ドローン、目視：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2024年3月21日：「天草市ブルーカーボン推進協議会」設立</p> <p>2024年6月4日：R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（潜水目視：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2024年6月4日～5日：R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（空中ドローン：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2024年8月11日：海洋環境教育事業（天草高校）アマプロ2024（市民対象の環境シンポジウム）</p> <p>2024年8月20日：海洋環境教育事業（天草高校）漁業者と協働したアマモ場の土壌分析調査（本渡地区）</p> <p>2024年9月19日：海洋環境教育事業（天草拓心高校マリン校）漁業者と協働したアマモ場の生態調査（五和地区）</p> <p>2024年10月30日：ブルーカーボンに関するセミナー（天草市ブルーカーボン推進協議会主催）</p> <p>2024年：トサカノリ・ワカメの増殖試験（五和町、天草町 大江軍浦、御所浦町）</p> <p>2024年：有害生物（イスズミ等）の駆除・商品化</p>

プロジェクト情報	<p>2024年6月4日、5日：【前回申請対象】R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（空中ドローン、潜水目視：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2025年6月5日：海洋環境教育事業（天草拓心高校マリン校、有明小学校）海洋環境教室とアマモの種子投入作業（有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2025年6月6日、25日、7月16日：【今回申請対象】R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（空中ドローン、潜水目視、潜水目視：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2025年6月20日：【今回申請対象】海藻藻場の保全箇所のモニタリング（潜水目視：天草町 大江軍浦地区）</p> <p>2025年：トサカノリ・ワカメの増殖試験（五和町、天草町 大江軍浦、御所浦町）</p> <p>2025年：有害生物（イスズミ等）の駆除・商品化</p>
クレジット取得理由	<p>藻場の保全・再生活動の取組みを推進することは、市の水産資源の回復や海域環境の保全だけでなく、CO2吸収源の増加にも貢献する。そのためにも、クレジットで得た資金を活用し、本協議会の活動を継続的に維持・拡大させていく。具体的には、赤崎・須子地先における藻場の保全・再生活動の継続・拡大をはじめ、他地域へ藻場の保全・再生活動の拡大、海洋環境教育、市民へのブルーカーボンの普及啓発活動等の様々な取組みの維持・拡大を通じて、CO2吸収源の増加を図る方針である。</p>
クレジット取得後の計画や見通し	<p>①藻場を活用した気候変動緩和策の拡大 アマモ場の保全活動の取組みを広めていくことで、ブルーカーボン量の拡大に努める。また、天草市ではトサカノリ・ワカメの養殖、ガンガゼ・ウミアザミ・植食性魚種（イスズミ）等の駆除、ヒジキの種苗基盤設置等の海藻藻場の保全・再生活動も積極的に実施しており、それらを拡大・創出することで、気候変動緩和策の拡大に寄与する余地があると考えられることから、新たなCO2吸収源対策の可能性を検討し、実施する。</p> <p>②地域の水産業の維持・活性化 クレジット取得により、本プロジェクトへの社会的評価や関心が高まることが期待される。また、J-ブルークレジットを活用した藻場の保全・再生活動資金の調達方法を市全域へと浸透させることで、市における水産業の経営安定化や持続可能な水産業の確立を目指す。</p>
申請対象期間に実施した活動の概要	<p>2025年6月5日：海洋環境教育事業（天草拓心高校マリン校、有明小学校）海洋環境教室とアマモの種子投入作業（有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2025年6月6日、25日、7月16日：【今回申請対象】R2・3年度アマモ場造成箇所のモニタリング（空中ドローン、潜水目視、潜水目視：有明町 赤崎・須子地区）</p> <p>2025年6月20日：【今回申請対象】海藻藻場の保全箇所のモニタリング（潜水目視：天草町 大江軍浦地区）</p>
プロジェクト実施開始日	2016年6月1日～現在

項目1	①対象生態系面積の 算定方法	<p>【生態系】海草 【藻場】アマモ場 【構成種】アマモ</p>
	②クレジット認証対象期間	2024年11月01日～2025年10月31日
	③対象とする面積	<p>【面積】 0.116188(ha) 【面積の算定根拠】 赤崎地区において、ドローンで空撮したアマモ場のオルソ画像（2025年6月6日撮影）をメッシュで分割し、目視により被度の判読を行った。被度区分は「第3版 磯焼けガイドライン」（水産庁、2021年3月）に記載の被度区分に従った。なお、区分の対象とした被度は、アマモ場をある程度まとまって生育していると確認できた「濃生」、「密生」、「疎生」、「点生」とした。実勢面積は、各被度のメッシュ数に1メッシュ当たりの面積（5m×5m：25m<sup>2</sup>）及び面積補正值（各被度の占有率の中間値）を乗じて算定した。 【面積の資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】 22 【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】 坪刈り調査で把握した湿重量 1.65(kgWW) ÷ 坪刈り面積 0.75(m<sup>2</sup>) =2.200 (kgWW/m<sup>2</sup>) 【単位面積あたりの湿重量に関する資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf</p> <p>【含水率】 73.84(%) 【含水率の算定根拠】 下記文献のTable.1より換算 KiriHara, S. &amp; Shida, T. (2018) Research on reduction of sound pressure levels of underwater sound from offshore wind turbines by seagrass community, Proceedings of Grand Renewable Energy Paper- No. P-We-11 【含水率に関する資料】 添付ファイルなし</p>

項目1	④吸収係数	<p>【P/B比】 2.52</p> <p>【P/B比の算定根拠】 ・ 繁茂期現存量の文献値（独立行政法人水産総合研究センター他（2013）：平成24年度地球温暖化対策推進費のうち「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」委託事業報告書 平成25年3月）を参照 ・ 年平均湿重量への換算比の文献値 （緒方ら（2015）：福岡市周辺の高産生物調査．Ⅱ 能古島南部におけるアマモ <i>Zostera marina</i> L.の季節的変動, 九大農学芸誌, 第70巻第1号, p1-6.）を参照 ※本プロジェクトではアマモの最大繁茂期に調査を実施しているため、年平均現存量に換算するための換算比（0.56）を掛けた。</p> <p>【P/B比に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】 34(%)</p> <p>【炭素含有率の算定根拠】 複数文献の平均値（寺脇利信・玉置仁・西村真樹・吉川浩二・吉田吾郎（2002）：広島湾におけるアマモ草体中の炭素および窒素総量, 水産総合研究センター研究報告, 第4号, p25-32.）（堀正和・桑江朝比呂 編（2017）：ブルーカーボン-浅海におけるCO2隔離・貯留とその活用-, 地人書館.）（(独)森林総合研究所（2004）：森林、海洋等におけるCO2収支の評価の高度化, 森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集3, 97-107.） （伊藤ら（2009）：藻場による炭素固定量の試算, 水産工学Vol 46, No. 2, 135-146.）</p> <p>【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】 0.162</p> <p>【残存率1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</p> <p>【残存率1に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【残存率2】 0.0181</p> <p>【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</p> <p>【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】 2.12</p> <p>【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</p> <p>【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）】 0.802(t-CO<sub>2</sub>)</p>
	⑥确实性の評価	<p>【対象生態系面積等の評価】 95%</p> <p>(面積：0.116188(ha)×評価：95%)</p> <p>【吸収係数の評価】 85%</p> <p>(吸収係数：6.90337×評価：85%)</p>
	⑦調査時に使用した船舶の情報	<p>【船舶の種類】 潜水土船（206kW / 280PS 程度）</p> <p>【台数】 1隻</p> <p>【稼働時間】 1.50(h)</p> <p>【出力】 183.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 軽油</p> <p>【CO<sub>2</sub>排出量】 0.076(t-CO<sub>2</sub>)</p>

項目1	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p>【C02吸収量】 0(t-C02)</p> <p>(入力値0)</p> <p>【設定した根拠】 赤崎地区の活動実施前のアマモ場は、ドローン及び踏査で確認を行った結果、活動場所周辺に僅かに見られたものの、活動場所には分布していなかった。また、活動実施前に確認された活動場所周辺の天然のアマモ場は、活動後のモニタリング調査（2022年度及び2024年度）では確認されておらず、消失したと考えられることから、ベースラインはゼロとした。</p> <p>【資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	0.571(t-C02)

項目2	①対象生態系面積の算定方法	【生態系】海草 【藻場】アマモ場 【構成種】アマモ
	②クレジット認証対象期間	2024年11月01日～2025年10月31日
	③対象とする面積	【面積】 0.792(ha) 【面積の算定根拠】 須子地区において、ドローンで空撮したアマモ場のオルソ画像（2025年6月6日撮影）をメッシュで分割し、目視により被度の判読を行った。被度区分は「第3版 磯焼けガイドライン」（水産庁、2021年3月）に記載の被度区分に従った。なお、区分の対象とした被度は、アマモ場をある程度まとまって生育していると確認できた「濃生」、「密生」、「疎生」、「点生」とした。実勢面積は、各被度のメッシュ数に1メッシュ当たりの面積（5m×5m：25m <sup>2</sup> ）及び面積補正值（各被度の占有率の中間値）を乗じて算定した。 【面積の資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf
	④吸収係数	【単位面積あたりの湿重量】 48.8 【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】 坪刈り調査で把握した湿重量 3.66(kgWW) ÷ 坪刈り面積 0.75(m <sup>2</sup> ) =48.80 (kgWW/m <sup>2</sup> ) 【単位面積あたりの湿重量に関する資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf  【含水率】 73.84(%) 【含水率の算定根拠】 下記文献のTable.1より換算 KiriHara, S. & Shida, T. (2018) Research on reduction of sound pressure levels of underwater sound from offshore wind turbines by seagrass community, Proceedings of Grand Renewable Energy Paper- No. P-We-11 【含水率に関する資料】 添付ファイルなし



項目2	④吸収係数	<p>【P/B比】 2.52</p> <p>【P/B比の算定根拠】 ・繁茂期現存量の文献値（独立行政法人水産総合研究センター他（2013）：平成24年度地球温暖化対策推進費のうち「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」委託事業報告書 平成25年3月）を参照 ・年平均湿重量への換算比の文献値 （緒方ら（2015）：福岡市周辺の海産生物調査．Ⅱ 能古島南部におけるアマモ <i>Zostera marina</i> L.の季節的変動, 九大農学芸誌, 第70巻第1号, p1-6.）を参照 ※本プロジェクトではアマモの最大繁茂期に調査を実施しているため、年平均現存量に換算するための換算比（0.56）を掛けた。</p> <p>【P/B比に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】 34(%)</p> <p>【炭素含有率の算定根拠】 複数文献の平均値（寺脇利信・玉置仁・西村真樹・吉川浩二・吉田吾郎（2002）：広島湾におけるアマモ草体中の炭素および窒素総量, 水産総合研究センター研究報告, 第4号, p25-32.）（堀正和・桑江朝比呂 編（2017）：ブルーカーボン-浅海におけるCO2隔離・貯留とその活用-, 地人書館.）（(独)森林総合研究所（2004）：森林、海洋等におけるCO2収支の評価の高度化, 森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集3, 97-107.） （伊藤ら（2009）：藻場による炭素固定量の試算, 水産工学Vol 46, No. 2, 135-146.）</p> <p>【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】 0.162</p> <p>【残存率1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</p> <p>【残存率1に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【残存率2】 0.0181</p> <p>【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</p> <p>【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】 2.12</p> <p>【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</p> <p>【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	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）】 12.127(t-CO2)</p>
	⑥確実性の評価	<p>【対象生態系面積等の評価】 95%</p> <p>(面積：0.792(ha)×評価：95%)</p> <p>【吸収係数の評価】 85%</p> <p>(吸収係数：15.3129×評価：85%)</p>
	⑦調査時に使用した船舶の情報	<p>【船舶の種類】 潜水土船（206kW / 280PS 程度）</p> <p>【台数】 1隻</p> <p>【稼働時間】 2.00(h)</p> <p>【出力】 183.90(kW)</p> <p>【燃料の種類】 軽油</p> <p>【CO2排出量】 0.102(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(t-CO2)</p> <p>(入力値0)</p> <p>【設定した根拠】 須子地区の活動実施前のアマモ場は、ドローン及び踏査で確認を行った結果、活動場所周辺に僅かに見られたものの、活動場所には分布していなかった。また、活動実施前に確認された活動場所周辺の天然のアマモ場は、活動後のモニタリング調査（2025年度）では確認されておらず、消失したと考えられることから、ベースラインはゼロとした。</p> <p>【資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	9.691(t-CO2)

項目3	①対象生態系面積の算定方法	<b>【生態系】</b> 海藻 <b>【藻場】</b> その他 <b>【構成種】</b> その他
	②クレジット認証対象期間	2024年11月01日～2025年10月31日
	③対象とする面積	<b>【面積】</b> 0.211311(ha) <b>【面積の算定根拠】</b> 天草町大江軍浦地区において、潜水調査（2025年6月20日実施）を実施し、ウミウチワ属の生育を確認した距離を計測した。また、代表地点にて、岸・沖方向における分布範囲の斜面距離（代表地点）の計測と潜水目視によるウミウチワ属の景観被度の判読を行った。ウミウチワ属の生育を確認した距離と岸・沖方向における分布範囲の斜面距離から面積を算出し、潜水目視で把握した被度の平均値を乗じて実勢面積を算定した。 <b>【面積の資料】</b> R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf
	④吸収係数	<b>【単位面積あたりの湿重量】</b> 36 <b>【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】</b> 坪刈り調査で把握した湿重量 2.70(kgWW) ÷ 坪刈り面積 0.75(m2) =3.600 (kgWW/m2) <b>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】</b> R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf  <b>【含水率】</b> 90(%) <b>【含水率の算定根拠】</b> ※ウミウチワ属における含水率の文献値がないため、ワカメ場の文献値を引用した。複数文献の平均値（環境省（2008）：第7回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査（藻場調査）報告書）を参照（三浦 浩 他（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（海洋工学）を参照（金子 健司 他（2006）：大阪湾の人工護岸上に形成された海藻群落の維持と高密度に生息するウニ類の摂食活動,日本水産学会誌）を参照 <b>【含水率に関する資料】</b> 添付ファイルなし

項目3	④吸収係数	<p>【P/B比】 1 【P/B比の算定根拠】 ※ウミウチワ属におけるPB比の文献値がないため、ワカメ場の文献値を引用した。 ((独)森林総合研究所 (2004) : 森林、海洋等におけるCO2収支の評価の高度化, 森林総合研究所交付金プロジェクト研究成果集3, 97-107.) を参照 【P/B比に関する資料】 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】 32(%) 【炭素含有率の算定根拠】 ※ウミウチワ属における炭素含有率の文献値がないため、ワカメ場の文献値を引用した。 複数文献の平均値 (三浦 浩 他 (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 (海洋工学) ) を参照 (柴田 竜馬 他 (2010) : 大型海藻類による環境修復効果に関する研究-コンブによるCNP固定効果に関して- 平成22年度日本大学理工学部学術講演会論文集) を参照 【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】 0.0493 【残存率1の算定根拠】 文献値 (「Carbon export from seaweed forests to deep ocean sinks」) 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】 0.0279 【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】 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3	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）】 0.103(t-CO2)</p>
	⑥确实性の評価	<p>【対象生態系面積等の評価】 85%</p> <p>(面積：0.211311(ha)×評価：85%)</p> <p>【吸収係数の評価】 85%</p> <p>(吸収係数：0.489139×評価：85%)</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】 1.50(h)</p> <p>【出力】 100.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 ガソリン</p> <p>【CO2排出量】 0.072(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>【C02吸収量】 0(t-C02)</p> <p>(入力値0)</p> <p>【設定した根拠】 活動開始前は磯焼けにより、海藻類は確認されていない。また、対照区(ウニ類や植食性魚類の駆除活動範囲外)も磯焼けにより、海藻類の生育は確認されなかったことから、ベースラインはゼロとした。</p> <p>【資料】 R7天草BC申請書_添付資料_修正v2.pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	0.002(t-C02)

JBC00000351

合計のクレジット認証対象の吸収量	10.2 t
------------------	--------