

(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

2024年12月24日

ジャパンプルーエコノミー技術研究組合 御中


(代表申請者) 熊本県立芦北高等学校

住所：熊本県葦北郡芦北町大字乙千屋20-2

氏名：校長 草野 貴光 

(共同申請者) 芦北町漁業協同組合


住所：熊本県葦北郡芦北町大字田浦町426-3

氏名：代表理事組合長 山元 光晴 

法人番号：2330005009019

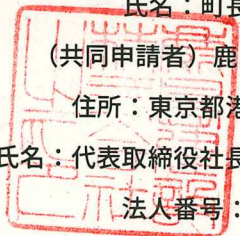
(共同申請者) 芦北町役場

住所：熊本県葦北郡芦北町大字芦北2015

氏名：町長 竹崎 一成 

(共同申請者) 鹿島建設株式会社


住所：東京都港区元赤坂1-3-1

氏名：代表取締役社長 天野 裕正 

法人番号：8010401006744

(共同申請者) 株式会社肥後銀行 (公益財団法人肥後の水とみどりの愛護基金)

住所：熊本県熊本市中央区練浜町1番地

氏名：代表取締役頭取 笠原 慶久 

法人番号：2330001001532

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	熊本県芦北町アマモで魚いっぱい！夢いっぱい！ブルーカーボンプロジェクト！
----------	--------------------------------------

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>本プロジェクトは、2003年(平成15年)からアマモ場の減少に危惧した地元漁業者からの協力依頼を受けたことをきっかけに、熊本県立芦北高等学校と芦北町漁業協同組合、芦北町でアマモ場の再生に取り組んできた。2023年(令和5年)からは、さらに鹿島建設株式会社、株式会社肥後銀行、公益財団法人肥後の水とみどりの愛護基金と連携した取り組みを展開し、2024年(令和6年)11月に、芦北町、芦北町漁業協同組合、熊本県立芦北高等学校、鹿島建設株式会社、株式会社肥後銀行、公益財団法人肥後の水とみどりの愛護基金の6者で芦北地域におけるアマモ場等の再生に関する連携協定を締結し、海域環境の改善に向け相互に協力することで、生物多様性の保全及び気候変動対策並びに持続可能な地方創生に資するための取り組みに拡大している。</p> <p>私たちがアマモ場を再生する目的は、生物多様性保全とともに水質浄化や二酸化炭素の吸収・固定(ブルーカーボン)機能を発揮した豊かな海をつくることである。活動の中心を担う芦北高校では、日頃授業で学ぶ農学や林学の知識・技術を応用した研究を実践し、種子散布法や移植法、アマモ苗の栽培法など独自のアマモ場造成技術を考案してきたことで活動当初、2003年(平成15年)のアマモ場面積0.025haから2020年(令和2年)6月までには、約7haまでアマモ場の再生に成功した。しかし、令和2年7月に発生した熊本豪雨災害により約5haのアマモ場が、山から流入した大量の土砂に埋もれて枯死してしまっ。豪雨災害後、防波堤によって守られた約2haのアマモ場から種子や苗を採取し、防波堤外側のアマモが消失したエリアを中心に種子散布や苗の移植により、アマモ場の早期再生に取り組んでいる。また、2023年から多年生のアマモが急激に減少する事象が起きているため、原因解明とともに対策について取り組んでいる。現在のところ、夏場の高海水温が影響している可能性が高いと考えている。アマモ場を再生することは、豊かな海を育み、環境における諸問題の解決の糸口になるとともに地域住民の幸福度、持続可能な社会生活にもつながると考えている。アマモ場の再生による地域振興及び気候変動対策に大きな夢を抱き活動している。</p> <p>●実施者の位置づけ      芦北高校      ・アマモ場の再生(造成)及び普及啓発活動      芦北町漁業協同組合芦北支所      ・アマモ場の再生(造成)      芦北町      ・アマモ場の再生(造成)及び活動支援      鹿島建設株式会社      ・技術研究所葉山水域環境実験場と連携したアマモ場造再生(造成)      ・減少するアマモ場の原因究明及び新たな藻場造成      株式会社肥後銀行(公益財団法人肥後の水とみどりの愛護基金)      ・地元の佐敷支店を通じて、アマモ場再生(造成)及び店内にアマモ水槽      ・パネルを設置した啓発活動      ・カーボンクレジット取得が可能となった場合、企業への働きかけ</p>
クレジット取得理由	<p>近年、自然災害の激甚化や海水温の上昇、魚による食害など、海洋環境の変化が著しく、アマモ場の再生には多くの対策が必要となっている。そのため、専門機関との連携や食害を防ぐ専用の網など多くの対策費の必要性を強く感じているため、その費用に活用したい。また、本プロジェクトでは、高校生が一生懸命に研究し、考案してきた独自のアマモ場造成技術を全国に広く発信するとともに新たな造成方法の研究費に活用したい。さらに、地域全体でアマモ場再生(造成)活動を推進し、発展的な活動の継続を担保するとともに地域産業の底上げにも貢献したい。</p>
クレジット取得後の計画や見通し	<p>クレジット取得後は、変化が著しい海洋環境(藻場環境)の改善に対する対策を強化する。大型水槽等によるアマモ苗の栽培、アマモ苗移植後の防護網の設置を早急に取り組む計画である。また、本プロジェクトでは、1年間のアマモ場再生(造成)計画として、12月～3月にアマモ苗の移植法による造成、5月～7月に種子散布法による2つの造成方法を予定している。芦北高校では、様々なアマモ場造成や栽培技術の研究に取り組むとともに啓発活動にも力をいれているため、さらに地域住民参加型のアマモ場再生の活動に広げ、ブルーカーボンの普及につなげたい。</p>
申請対象期間に実施した活動の概要	本

<p>申請対象期間に実施した活動の概要</p>	<p>プロジェクトでは、1年間のアマモ場再生計画として、12月～3月にアマモ苗移植法による造成、5月～7月に種子散布法による造成を芦北高校が考案した独自の手法を用いて行っている。また、高校生が中心となり毎月、大潮の干潮時にアマモの生育調査や普及啓発活動など積極的に取り組んでいる。対象期間でアマモ場の造成に関わった人数はのべ300人を超え、アマモの啓発活動（発表等）は30回を超える。</p> <p>1. &lt;2019年7月1日～2020年6月30日 活動内容&gt;</p> <p>①アマモ場生育調査                  2019年7月4日                  2019年8月2日                  2019年9月27日                  2019年11月25日                  2019年12月7日                  2019年12月21日                  2020年1月19日                  2020年2月11日                  2020年3月11日                  2020年4月10日                  2020年5月10日                  2020年6月6日                  2020年6月7日</p> <p>②アマモ苗移植                  2019年12月7日                  2020年1月19日                  2020年2月11日</p> <p>③アマモ種子散布                  2020年6月6日</p> <p>④研究室等によるアマモ場造成及び栽培研究                  平常時、火曜日に2時間、金曜日に1時間の週3時間「課題研究」の授業時間にて実施</p> <p>⑤啓発活動                  2019年8月8日                  2019年8月30日                  2019年11月10日</p> <p>それぞれの主体が関与した活動                  芦北高校①②③④⑤                  芦北町漁業協同組合芦北支所①②③                  芦北町②③</p> <p>*2020年7月1日～2024年6月30日の活動内容については、添付資料：申請期間の活動内容（詳細）参照</p>
<p>プロジェクト実施開始日</p>	<p>2003年4月10日～現在</p>

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	2019年07月01日～2020年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】                  5.5(ha)                  【面積の算定根拠】                  面積の算定：空撮写真（ドローン）、現地調査にて確認                  フリーソフトImageJによる面積算出 日時：2020年6月6日                  【面積の資料】                  添付資料1                  アマモ場面積の算出／面積算定根拠画像（2020年-2024年）.xlsx</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】                  9.28                  【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】                  湿重量は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について湿重量を求めた。湿重量は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け重量を算出した。今回の申請では、全体平均値の9.281 t/1haを用いた。                  添付資料2：湿重量（本エクセルシート②） *2024年調査                  【単位面積あたりの湿重量に関する資料】                  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【含水率】                  73.68(%)                  【含水率の算定根拠】                  含水率は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について含水率を求めた。含水率は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け、60℃で48時間乾燥行い、乾燥前後の重量計測により求めた。今回の申請では、全体平均値の73.681%を用いた。 添付資料3：含水率（本エクセルシート③）                  *2024年調査                  【含水率に関する資料】                  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p>

<p>項目1</p>	<p>④吸収係数</p>	<p><b>【P/B比】</b> 4</p> <p><b>【P/B比の算定根拠】</b> 文献を参考 P/B比 4.0 の引用文献を下記に示す。平成25年度地球温暖化対策推進委託事業「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」報告書（2014）：独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所,pp.71-90 国文秀樹，山田浩且：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_1386,2015.</p> <p><b>【P/B比に関する資料】</b> 添付資料5 P/B比 参考文献（伊勢湾のアマモ場における炭素固定量の検討）.pdf</p> <p><b>【炭素含有率】</b> 33.16(%)</p> <p><b>【炭素含有率の算定根拠】</b> 炭素含有率は、地点1で採取したアマモ草体の栄養株、生殖株の各部位ごとに乾燥、粉碎をしたものをThermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O分析装置を用い、Total-Cを分析した。栄養株は葉、茎、地下茎、根に分け、生殖株は花穂、茎に別けてそれぞれ分析を行った。 今回の申請では全平均値の33.166%を用いた。 添付資料4：炭素含有率（本エクセルシート④）*2024年調査</p> <p><b>【炭素含有率に関する資料】</b> BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p><b>【残存率1】</b> 0.162</p> <p><b>【残存率1の算定根拠】</b> 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><b>【残存率1に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【残存率2】</b> 0.0181</p> <p><b>【残存率2の算定根拠】</b> 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照</p> <p><b>【残存率2に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【生態系全体への変換係数】</b> 2.12</p> <p><b>【生態系全体への変換係数の算定根拠】</b> 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><b>【生態系全体への変換係数に関する資料】</b> 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）】 24.945(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：5.5(ha)×評価：85%)</p> <p>【吸収係数の評価】 97%</p> <p>(吸収係数：4.53554×評価：97%)</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】 1.00(h)</p> <p>【出力】 11.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 軽油</p> <p>【CO2排出量】 0.005(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><b>【CO2吸収量】</b> 0.0931685(t-CO2)</p> <p>(入力値0.113×面積の評価：85%×吸収係数の評価：97%)</p> <p><b>【設定した根拠】</b> 環境省の自然環境保全基礎調査によると、昭和53年に13haあったアマモ場が、平成元年前後には消失したと報告された。また、熊本県立大学などが行った1994年(平成6年)の調査では、昭和50年代中頃に整備された長堤防の港側に0.25haのアマモ場が認められるだけで、大規模な藻場があった防波堤外側のアマモ場は全て消失していると報告されている。2003年12月に芦北高校による調査報告(添付資料)では、防波堤内側に250㎡(0.025ha)のアマモ場の報告がある。このことからベースラインは0.025haとする。</p> <p><b>【資料】</b> ベースライン資料(みねさき).pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	20.469(t-CO2)



項目2	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	2020年07月01日～2021年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】          1.48(ha)          【面積の算定根拠】          面積の算定：空撮写真（ドローン）、現地調査にて確認          フリーソフトImageJによる面積算出 日時：2021年5月28日          【面積の資料】          添付資料1          アマモ場面積の算出／面積算定根拠画像（2020年-2024年）.xlsx</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】          9.28          【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】          湿重量は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について湿重量を求めた。湿重量は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け重量を算出した。今回の申請では、全体平均値の9.281 t/1haを用いた。          添付資料2：湿重量（本エクセルシート②） *2024年調査          【単位面積あたりの湿重量に関する資料】          BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【含水率】          73.68(%)          【含水率の算定根拠】          含水率は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について含水率を求めた。含水率は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け、60℃で48時間乾燥行い、乾燥前後の重量計測により求めた。今回の申請では、全体平均値の73.681%を用いた。 添付資料3：含水率（本エクセルシート③）          *2024年調査          【含水率に関する資料】          BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p>

<p>項目2</p>	<p>④吸収係数</p>	<p><b>【P/B比】</b> 4</p> <p><b>【P/B比の算定根拠】</b> 文献を参考 P/B比 4.0 の引用文献を下記に示す。平成25年度地球温暖化対策推進委託事業「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」報告書（2014）：独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所,pp.71-90 国文秀樹，山田浩且：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_1386,2015.</p> <p><b>【P/B比に関する資料】</b> 添付資料5 P/B比 参考文献（伊勢湾のアマモ場における炭素固定量の検討）.pdf</p> <p><b>【炭素含有率】</b> 33.16%</p> <p><b>【炭素含有率の算定根拠】</b> 炭素含有率は、地点1で採取したアマモ草体の栄養株、生殖株の各部位ごとに乾燥、粉碎をしたものをThermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O分析装置を用い、Total-Cを分析した。栄養株は葉、茎、地下茎、根に分け、生殖株は花穂、茎に別けてそれぞれ分析を行った。 今回の申請では全平均値の33.166%を用いた。 添付資料4：炭素含有率（本エクセルシート④）*2024年調査</p> <p><b>【炭素含有率に関する資料】</b> BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p><b>【残存率1】</b> 0.162</p> <p><b>【残存率1の算定根拠】</b> 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><b>【残存率1に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【残存率2】</b> 0.0181</p> <p><b>【残存率2の算定根拠】</b> 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照</p> <p><b>【残存率2に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【生態系全体への変換係数】</b> 2.12</p> <p><b>【生態系全体への変換係数の算定根拠】</b> 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><b>【生態系全体への変換係数に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p>
------------	--------------	--

項目2	⑤吸収量算定方法	【計算に利用した式】 式2  【算定結果（吸収量）】 6.712(t-CO2)
	⑥确实性の評価	【対象生態系面積等の評価】 85%  (面積：1.48(ha)×評価：85%)  【吸収係数の評価】 97%  (吸収係数：4.53554×評価：97%)
	⑦調査時に使用した船舶の情報	【船舶の種類】 船外機船 (11kW / 15PS 程度) 【台数】 2隻 【稼働時間】 4.00(h) 【出力】 11.00(kW) 【燃料の種類】 軽油 【CO2排出量】 0.047(t-CO2)

項目2	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p><b>【CO2吸収量】</b> 0.0931685(t-CO2)</p> <p>(入力値0.113×面積の評価：85%×吸収係数の評価：97%)</p> <p><b>【設定した根拠】</b> 環境省の自然環境保全基礎調査によると、昭和53年に13haあったアマモ場が、平成元年前後には消失したと報告された。また、熊本県立大学などが行った1994年(平成6年)の調査では、昭和50年代中頃に整備された長堤防の港側に0.25haのアマモ場が認められるだけで、大規模な藻場があった防波堤外側のアマモ場は全て消失していると報告されている。2003年12月に芦北高校による調査報告(添付資料)では、防波堤内側に250㎡(0.025ha)のアマモ場の報告がある。このことからベースラインは0.025haとする。</p> <p><b>【資料】</b> ベースライン資料(みねさき).pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	5.394(t-CO2)

項目3	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	2021年07月01日～2022年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】  1(ha)  【面積の算定根拠】  面積の算定：Google Earth写真、現地調査にて確認  フリーソフトImageJによる面積算出 日時：2022年5月（Google Earth写真） 日時：2022年6月14日（現地調査にて確認）  【面積の資料】  添付資料1  アマモ場面積の算出／面積算定根拠画像（2020年-2024年）.xlsx</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】  9.28  【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】  湿重量は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について湿重量を求めた。湿重量は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け重量を算出した。今回の申請では、全体平均値の9.281 t/1haを用いた。  添付資料2：湿重量（本エクセルシート②） *2024年調査  【単位面積あたりの湿重量に関する資料】  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【含水率】  73.68(%)  【含水率の算定根拠】  含水率は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について含水率を求めた。含水率は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け、60℃で48時間乾燥行い、乾燥前後の重量計測により求めた。今回の申請では、全体平均値の73.681%を用いた。 添付資料3：含水率（本エクセルシート③）  *2024年調査  【含水率に関する資料】  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p>

<p>項目3</p>	<p>④吸収係数</p>	<p>【P/B比】 4 【P/B比の算定根拠】 文献を参考 P/B比 4.0 の引用文献を下記に示す。平成25年度地球温暖化対策推進委託事業「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」報告書（2014）：独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所,pp.71-90 国文秀樹，山田浩且：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_1386,2015. 【P/B比に関する資料】 添付資料5 P/B比 参考文献（伊勢湾のアマモ場における炭素固定量の検討）.pdf</p> <p>【炭素含有率】 33.16% 【炭素含有率の算定根拠】 炭素含有率は、地点1で採取したアマモ草体の栄養株、生殖株の各部位ごとに乾燥、粉碎をしたものをThermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O分析装置を用い、Total-Cを分析した。栄養株は葉、茎、地下茎、根に分け、生殖株は花穂、茎に別けてそれぞれ分析を行った。 今回の申請では全平均値の33.166%を用いた。 添付資料4：炭素含有率（本エクセルシート④）*2024年調査 【炭素含有率に関する資料】 BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【残存率1】 0.162 【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 【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 【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】 2.12 【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）】 4.535(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：1(ha)×評価：85%）</p> <p>【吸収係数の評価】 97%</p> <p>（吸収係数：4.53554×評価：97%）</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】 1.00(h)</p> <p>【出力】 11.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 軽油</p> <p>【CO2排出量】 0.005(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><b>【CO2吸収量】</b> 0.0931685(t-CO2)</p> <p>(入力値0.113×面積の評価：85%×吸収係数の評価：97%)</p> <p><b>【設定した根拠】</b> 環境省の自然環境保全基礎調査によると、昭和53年に13haあったアマモ場が、平成元年前後には消失したと報告された。また、熊本県立大学などが行った1994年(平成6年)の調査では、昭和50年代中頃に整備された長堤防の港側に0.25haのアマモ場が認められるだけで、大規模な藻場があった防波堤外側のアマモ場は全て消失していると報告されている。2003年12月に芦北高校による調査報告(添付資料)では、防波堤内側に250㎡(0.025ha)のアマモ場の報告がある。このことからベースラインは0.025haとする。</p> <p><b>【資料】</b> ベースライン資料(みねさき).pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	3.641(t-CO2)



項目4	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	2022年07月01日～2023年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】          0.2(ha)          【面積の算定根拠】          面積の算定：Google Earth写真、現地調査にて確認          フリーソフトImageJによる面積算出 日時：2023年5月19日          【面積の資料】          添付資料1          アマモ場面積の算出／面積算定根拠画像（2020年-2024年）.xlsx</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】          9.28          【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】          湿重量は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について湿重量を求めた。湿重量は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け重量を算出した。今回の申請では、全体平均値の9.281 t/1haを用いた。          添付資料2：湿重量（本エクセルシート②） *2024年調査          【単位面積あたりの湿重量に関する資料】          BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【含水率】          73.68(%)          【含水率の算定根拠】          含水率は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について含水率を求めた。含水率は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け、60℃で48時間乾燥行い、乾燥前後の重量計測により求めた。今回の申請では、全体平均値の73.681%を用いた。添付資料3：含水率（本エクセルシート③）          *2024年調査          【含水率に関する資料】          BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p>

<p>項目4</p>	<p>④吸収係数</p>	<p><b>【P/B比】</b> 4 <b>【P/B比の算定根拠】</b> 文献を参考 P/B比 4.0 の引用文献を下記に示す。平成25年度地球温暖化対策推進委託事業「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」報告書（2014）：独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所,pp.71-90 国文秀樹，山田浩且：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_1386,2015. <b>【P/B比に関する資料】</b> 添付資料5 P/B比 参考文献（伊勢湾のアマモ場における炭素固定量の検討）.pdf</p> <p><b>【炭素含有率】</b> 33.16% <b>【炭素含有率の算定根拠】</b> 炭素含有率は、地点1で採取したアマモ草体の栄養株、生殖株の各部位ごとに乾燥、粉碎をしたものをThermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O分析装置を用い、Total-Cを分析した。栄養株は葉、茎、地下茎、根に分け、生殖株は花穂、茎に別けてそれぞれ分析を行った。 今回の申請では全平均値の33.166%を用いた。 添付資料4：炭素含有率（本エクセルシート④）*2024年調査 <b>【炭素含有率に関する資料】</b> BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p><b>【残存率1】</b> 0.162 <b>【残存率1の算定根拠】</b> 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 <b>【残存率1に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【残存率2】</b> 0.0181 <b>【残存率2の算定根拠】</b> 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照 <b>【残存率2に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【生態系全体への変換係数】</b> 2.12 <b>【生態系全体への変換係数の算定根拠】</b> 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 <b>【生態系全体への変換係数に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p>
------------	--------------	--

項目4	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）】 0.907(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：0.2(ha)×評価：85%)</p> <p>【吸収係数の評価】 97%</p> <p>(吸収係数：4.53554×評価：97%)</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) 【台数】 1隻 【稼働時間】 1.00(h) 【出力】 11.00(kW) 【燃料の種類】 軽油 【CO2排出量】 0.005(t-CO2)</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>【船舶の種類】 調査船 (132kW / 180PS 程度) 【台数】 2隻 【稼働時間】 3.00(h) 【出力】 132.00(kW) 【燃料の種類】 ガソリン 【CO2排出量】 0.084(t-CO2)</p>

項目4	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p><b>【CO2吸収量】</b> 0.0931685(t-CO2)</p> <p>(入力値0.113×面積の評価：85%×吸収係数の評価：97%)</p> <p><b>【設定した根拠】</b> 環境省の自然環境保全基礎調査によると、昭和53年に13haあったアマモ場が、平成元年前後には消失したと報告された。また、熊本県立大学などが行った1994年(平成6年)の調査では、昭和50年代中頃に整備された長堤防の港側に0.25haのアマモ場が認められるだけで、大規模な藻場があった防波堤外側のアマモ場は全て消失していると報告されている。2003年12月に芦北高校による調査報告(添付資料)では、防波堤内側に250㎡(0.025ha)のアマモ場の報告がある。このことからベースラインは0.025haとする。</p> <p><b>【資料】</b> ベースライン資料(みねさき).pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	0.565(t-CO2)

項目5	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	2023年07月01日～2024年06月30日
	③対象とする面積	<p>【面積】  0.31(ha)  【面積の算定根拠】  面積の算定：空撮写真（ドローン）、現地調査にて確認  フリーソフトImageJによる面積算出 日時：2024年6月4日  【面積の資料】  添付資料1  アマモ場面積の算出／面積算定根拠画像（2020年-2024年）.xlsx</p>
	④吸収係数	<p>【単位面積あたりの湿重量】  9.28  【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】  湿重量は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について湿重量を求めた。湿重量は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け重量を算出した。今回の申請では、全体平均値の9.281 t/1haを用いた。  添付資料2：湿重量（本エクセルシート②） *2024年調査  【単位面積あたりの湿重量に関する資料】  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p>【含水率】  73.68(%)  【含水率の算定根拠】  含水率は、地点1・2・3で採取したアマモ草体について含水率を求めた。含水率は、栄養株（地下部、地上部）、生殖株に分け、60℃で48時間乾燥行い、乾燥前後の重量計測により求めた。今回の申請では、全体平均値の73.681%を用いた。 添付資料3：含水率（本エクセルシート③）  *2024年調査  【含水率に関する資料】  BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p>

<p>項目5</p>	<p>④吸収係数</p>	<p><b>【P/B比】</b> 4 <b>【P/B比の算定根拠】</b> 文献を参考 P/B比 4.0 の引用文献を下記に示す。平成25年度地球温暖化対策推進委託事業「藻場・干潟の炭素吸収源評価と吸収機能向上技術の開発」報告書（2014）：独立行政法人水産総合研究センター・瀬戸内海区水産研究所,pp.71-90 国文秀樹，山田浩且：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_1386,2015. <b>【P/B比に関する資料】</b> 添付資料5 P/B比 参考文献（伊勢湾のアマモ場における炭素固定量の検討）.pdf</p> <p><b>【炭素含有率】</b> 33.16% <b>【炭素含有率の算定根拠】</b> 炭素含有率は、地点1で採取したアマモ草体の栄養株、生殖株の各部位ごとに乾燥、粉碎をしたものをThermo Scientific™ FLASH 2000 CHNS/O分析装置を用い、Total-Cを分析した。栄養株は葉、茎、地下茎、根に分け、生殖株は花穂、茎に別けてそれぞれ分析を行った。 今回の申請では全平均値の33.166%を用いた。 添付資料4：炭素含有率（本エクセルシート④）*2024年調査 <b>【炭素含有率に関する資料】</b> BC計算 2024芦北アマモ場.xlsx</p> <p><b>【残存率1】</b> 0.162 <b>【残存率1の算定根拠】</b> 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 <b>【残存率1に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【残存率2】</b> 0.0181 <b>【残存率2の算定根拠】</b> 文献値（「港湾空港技術研究所 未発表資料」）を参照 <b>【残存率2に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p> <p><b>【生態系全体への変換係数】</b> 2.12 <b>【生態系全体への変換係数の算定根拠】</b> 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 <b>【生態系全体への変換係数に関する資料】</b> 添付ファイルなし</p>
------------	--------------	--

項目5	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）】 1.406(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：0.31(ha)×評価：85%)</p> <p>【吸収係数の評価】 97%</p> <p>(吸収係数：4.53554×評価：97%)</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】 3隻</p> <p>【稼働時間】 7.00(h)</p> <p>【出力】 11.00(kW)</p> <p>【燃料の種類】 軽油</p> <p>【CO2排出量】 0.124(t-CO2)</p>

項目5	⑧ベースラインの設定方法 妥当性とその量	<p><b>【CO2吸収量】</b> 0.0931685(t-CO2)</p> <p>(入力値0.113×面積の評価：85%×吸収係数の評価：97%)</p> <p><b>【設定した根拠】</b> 環境省の自然環境保全基礎調査によると、昭和53年に13haあったアマモ場が、平成元年前後には消失したと報告された。また、熊本県立大学などが行った1994年(平成6年)の調査では、昭和50年代中頃に整備された長堤防の港側に0.25haのアマモ場が認められるだけで、大規模な藻場があった防波堤外側のアマモ場は全て消失していると報告されている。2003年12月に芦北高校による調査報告(添付資料)では、防波堤内側に250㎡(0.025ha)のアマモ場の報告がある。このことからベースラインは0.025haとする。</p> <p><b>【資料】</b> ベースライン資料(みねさき).pdf</p>
	⑨クレジット認証対象の 吸収量	0.942(t-CO2)



合計のクレジット認証対象の吸収量	31.0 t
------------------	--------