

(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

ジャパンプルーエコノミー技術研究組合 御中

(代表申請者) 洋野町

住所：岩手県九戸郡洋野町種市第23地割27番地

氏名：洋野町長 岡本 正善 ㊟

法人番号：8000020035076



(共同申請者) 種市漁業協同組合

住所：岩手県九戸郡洋野町種市第22地割131番地1

氏名：代表理事組合長 大村 文雄 ㊟

法人番号：5400005004991



(共同申請者) 洋野町漁業協同組合

住所：岩手県九戸郡洋野町種市第7地割34番地1

氏名：代表理事組合長 吹切 信夫 ㊟

法人番号：3400005005026



(共同申請者) 小子内浜漁業協同組合

住所：岩手県九戸郡洋野町小子内第3地割2番地

氏名：代表理事組合長 畑川 吉松 ㊟

法人番号：6400005004990



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 | 202211JBCA00013              |
| プロジェクト名称 | 岩手県洋野町における増殖溝を活用した藻場の創出・保全活動 |



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <p>プロジェクト区分<br/>(複数選択可)</p> | <p>自然基盤<br/>吸収源の新たな創出<br/>吸収源の回復、維持、劣化抑制</p>   |
| <p>プロジェクト概要</p>             | <p>洋野町は、岩手県の東北端に位置し青森県との県境に接する人口約1.5万人の町。三陸地方に見られるような、狭い内湾が複雑に入り組んだりアス式海岸と異なり、湾入部がない南北の海岸線約20kmに沿って、断続的に平坦な岩盤（種市層）が平均150m沖まで張り出している。</p> <p>約50年前より、その岩盤に溝を掘り、波のエネルギーを利用して新鮮な海水を引き込むことにより、エサとなる昆布を繁茂させ、ウニを育てているのが「増殖溝」である。</p> <p>増殖溝が整備される以前、岩盤の大部分は利用されておらず、また岩盤上の海藻は、海水の循環がなくとも生育できる小型の種に限られていた。一方で、岩盤の沖には、ワカメや昆布が繁茂する藻場が多数存在していた。1975年頃、日本の各地では養殖漁業が普及していたが、洋野町には内湾がないため外洋の荒波を直接受け、当時の技術では養殖事業の大規模化が難しかった。そのため、若者は関東方面や八戸に仕事を求めて出ていき、漁師の後継者不足や高齢化が大きな課題となっていた。</p> <p>そこで洋野町では、1976年から県や国の補助（大規模増殖場造成事業）により、岩盤を掘削し、増殖溝を人工的に造成する事業が始められた。現在、増殖溝の総延長距離は17.5km、幅は約4m、深さは約1m。水の流れを計算し、干潮時でも波力により新鮮な海水が流れ込む構造となっており、増殖溝のみならず、その周辺でもワカメや昆布などの大型の海藻が乾燥に耐えられ、生育しやすい環境を創り出している。また、増殖溝の底にはコンクリートブロックが敷設され、ブロックや増殖溝の側壁にも豊富な昆布が自生するようになった。</p> <p>増殖溝やその周辺に良質のワカメや昆布が自生したことにより、岩手県栽培漁業協会種市事業所が生育させた稚ウニを漁師が沖合に放流し、成長したウニを増殖溝に移動させ身入りを充実させるサイクルが構築された。それは、良質な昆布をふんだんに食した高級なウニブランドを誕生させ、洋野町のウニ漁獲高を全国2位となるまでに成長させた。</p> <p>一方、増殖溝が掘削された1980年頃から、地球温暖化の影響等により海水温が徐々に上昇するに連れ、春の大型海藻が芽吹く時期のウニの活動量が増え、沖合ではワカメや昆布がウニに食べられ磯焼けがおきるようになった。それでも増殖溝及びその周辺には、増殖溝により新鮮な海水が流れ込むことにより、毎年一定量の大型海藻の繁茂が保たれている。まさに人の手を入れることにより、より豊かな生態系が創出、保全される好循環、すなわち「里海」を創り出しているのである。</p> <p>増殖溝やその周辺で育った海藻類は、潮の干満により流れ藻として海に流出し、CO2の固定に貢献してきた。2000年代に入り、世界中で気候変動問題への関心が高まるにつれ、洋野町でも、ワカメや昆布のCO2固定能力の高さに着目し、増殖溝を活用した藻場の創出・保全が気候変動緩和策につながることで意識されるようになった。</p> <p>そのような中、東日本大震災が起きる。津波により、漁港は破壊され、県栽培漁業協会種市事業所の養殖槽は海に流れ、増殖溝は瓦礫と泥に埋まった。増殖溝の埋没は増殖溝とその周辺の藻場の存亡に関わるため、がれきや泥の除去は迅速に行われた。結果、被害を最小限にとどめ、早期に藻場を回復させることが出来た。</p> <p>震災から復興したものの、海水温の上昇は止まらず、特に2016年以降、親潮の離岸により磯焼けが継続した。そのため沖合のウニの成長が鈍化し、殻径制限以上のウニ資源が減少し、制限ギリギリの個体を中心に増殖溝に移動させなければならなくなったため、全体の資源が減少している。漁業者は波の影響を比較的抑えられる遠い沖合での昆布の養殖を試みているが、時化で昆布が流れてしまうなどで成功していない。漁獲量の維持と藻場の保全、即ち気候変動緩和策を両立させるため、益々、藻場を創出・保全する活動の重要性が増している。</p> |
| <p>申請対象期間に実施した活動の概要</p>     | <p>本申請の対象は、1976年から46年間に渡り受け継がれ、現在も継続中の「岩手県洋野町における増殖溝の活用による藻場の創出・保全」という一つの壮大なプロジェクトである。その間、秋口の稚ウニの放流に始まり、夏の終わりのウニ漁獲とともに終わる、1年毎のウニ漁と藻場の共生サイクルが繰り返された。従って、本プロジェクトでは、10月から9月を一つの年度として括り、2017年10月以降、各年度を申請対象としており、今回は2022年度（22年10～23年9月）を対象としている。</p>   |



|                  |  |
|------------------|--|
| 申請対象期間に実施した活動の概要 | <p>また、洋野町では、「ウニの森づくり植樹祭」と銘打ち、植林への取り組みも継続している。良質の昆布を育てるためには、豊かな山から海へ栄養分を含んだ水が安定的に供給されることが不可欠である。2007年から毎年、地元の小学生や漁業関係者などが参加し、川の上流域にコナラやクリの苗木を植樹してきた。植樹体験を通して、藻場を回復、保全するために山の養分が重要であることを伝え、持続可能な藻場の保全活動に繋げていく試みでもある。</p> <p>一方、磯焼けによるウニ漁獲高の減少に伴う漁業者の収入不安定化が、かねてより課題であった後継者問題に拍車をかける可能性があり、今後、CO2吸収量の維持・回復に繋がるこれらの活動が縮小することが懸念される。それは洋野町の漁業のみならず、気候変動緩和策の衰退を意味する。この解決のためには、個々の漁業者の自主的な活動に頼るのではなく、洋野町全体として持続可能な活動計画を立案・実行するための協議会「洋野町ブルーカーボン増殖協議会」を創設した。</p> <p>今後も、同協議会が中心となってクレジットの創出に取り組み、その販売により得られた資金は、増殖溝内の浚渫（増殖溝キャバの維持・拡大）、人為的な栄養塩供給や新形状ブロック等の新技術導入、そのための情報収集や教育活動等、CO2吸収量の増加に繋がる藻場の創出・保全活動を更に発展させるために活用する。そのため、洋野町では今年9月に「町ブルーカーボン基金条例」を制定。収益の用途を藻場再生、水産業の人材育成などに限定し、協議会がその活用策を決定すると定めた。</p> |
| プロジェクト実施開始日      | 1976年～現在まで   |



|      |               |   |
|------|---------------|---|
| 方法論1 | ①対象生態系面積の算定方法 | <p>【生態系】海藻<br/> 【藻場】コンブ場<br/> 【構成種】マコンブ</p>   |
|      | ②クレジット認証対象期間  | 2022年10月01日～2023年09月30日   |
|      | ③対象とする面積      | <p>【面積】<br/> 51.11 (ha)<br/> 【面積の算定根拠】<br/> 部分的なドローン空撮画像や、洋野町全体をカバーしたウニ身入り調査データ、また漁業者からのヒアリング結果に基づき、今年度のプロジェクト対象エリアの生態系面積の算定値は昨年認証を受けた際の面積と同値とした。今年度は小子内浜漁協エリアでドローン空撮を行ったが、他の漁協関係者にも聞き取り調査を行い、小子内浜漁協エリア同様の繁茂状況であることを確認した。また、ウニ身入り調査データは、全ての漁協のデータを参照した。従って、代表的なエリアで計測した当該年データであり、代表性がある。</p> <p>【面積の資料】<br/> 別添4「手法論」0930申請版.pdf</p>  |
|      | ④吸収係数         | <p>【単位面積あたりの湿重量】<br/> 119<br/> 【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】<br/> 刈り取り調査を基に算定した。一方、今年度の刈り取り調査は、小子内浜漁協エリアの2か所のみで実施。全体を代表するにはサンプル数が少ないながらも、昨年度に同エリアで取得されたサンプル湿重量と比較したところ、遜色ないことが確認できた。従って、今年度の湿重量の算定値は、上記2つのサンプルの平均値を使用することとした。</p> <p>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【含水率】<br/> 80 (%)<br/> 【含水率の算定根拠】<br/> 文献値「ブルーカーボン 浅海におけるCO2隔離・貯留とその利用」を参照。</p> <p>【含水率に関する資料】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【P/B比】<br/> 1.9<br/> 【P/B比の算定根拠】<br/> 文献値（第3版 磯焼け対策ガイドライン【コラム2-2-2】）を参照。</p> <p>【P/B比に関する資料】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】<br/> 30 (%)<br/> 【炭素含有率の算定根拠】<br/> 文献値「ブルーカーボン 浅海におけるCO2隔離・貯留とその利用」を参照。</p> <p>【炭素含有率に関する資料】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【残存率1】<br/> 0.0472<br/> 【残存率1の算定根拠】<br/> 文献値（「Krause-Jensen&amp;Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience」）を参照</p> <p>【残存率1に関する資料】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【残存率2】<br/> 0.0285<br/> 【残存率2の算定根拠】<br/> 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】<br/> 添付ファイルなし</p> <p>【生態系全体への変換係数】<br/> 1.5<br/> 【生態系全体への変換係数の算定根拠】<br/> 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】<br/> 添付ファイルなし</p> |



|      |                         |   |
|------|-------------------------|---|
| 方法論1 | ⑤吸収量算定方法                | 【計算に利用した式】<br>式2<br>【算定結果（吸収量）】<br>288.679 (t-CO2)  |
|      | ⑥确实性の評価                 | 【対象生態系面積の評価】<br>75%<br><br>(面積：51.11 (ha) × 評価：75%)<br><br>【吸収係数の評価】<br>90%<br><br>(吸収係数：5.6482 × 評価：90%)   |
|      | 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)<br>【台数】 1隻<br>【稼働時間】 1.00 (h)<br>【出力】 11.00 (kW)<br>【燃料の種類】 軽油<br>【CO2排出量】 0.005 (t-CO2)  |
|      | ⑧ベースラインの設定方法<br>妥当性とその量 | 【CO2吸収量】<br>0 (t-CO2)<br>【設定した根拠】<br>増殖溝が整備される以前、岩盤上には、干出に強く海水の循環が無くても繁茂できる小型海藻類が繁茂しており、小規模ながら一定量のCO2吸収・固定はあったと推定される。しかしながら、本プロジェクトは大型の海草・海藻藻場の創出・保全を目的としたものであり、小型海藻類はブルーカーボン量の算定からも除外しているため、ベースラインはゼロ (0tCO2) と算定した。<br>【資料】<br>別添3「プロジェクト概要」0930申請版.pdf |
|      | ⑨クレジット認証対象の吸収量          | 194.853 (t-CO2)   |



|      |               |   |
|------|---------------|---|
| 方法論2 | ①対象生態系面積の算定方法 | <p>【生態系】海藻<br/>                 【藻場】ワカメ場<br/>                 【構成種】ワカメ</p>  |
|      | ②クレジット認証対象期間  | 2022年10月01日～2023年09月30日   |
|      | ③対象とする面積      | <p>【面積】<br/>                 51.11 (ha)<br/>                 【面積の算定根拠】<br/>                 部分的なドローン空撮画像や、洋野町全体をカバーしたウニ身入り調査データ、また漁業者からのヒアリング結果に基づき、今年度のプロジェクト対象エリアの生態系面積の算定値は昨年認証を受けた際の面積と同値とした。今年度は小子内浜漁協エリアでドローン空撮を行ったが、他の漁協関係者にも聞き取り調査を行い、小子内浜漁協エリア同様の繁茂状況であることを確認した。また、ウニ身入り調査データは、全ての漁協のデータを参照した。従って、代表的なエリアで計測した当該年データであり、代表性がある。</p> <p>【面積の資料】<br/>                 別添4「手法論」0930申請版.pdf</p>  |
|      | ④吸収係数         | <p>【単位面積あたりの湿重量】<br/>                 136.5<br/>                 【単位面積あたりの湿重量の算定根拠】<br/>                 刈り取り調査を基に算定した。一方、今年度の刈り取り調査は小子内浜漁協エリアの2か所でコンブのみ実施。全体を代表するにはサンプル数が少ないながらも、今年度の湿重量の算定値は、上記2つのサンプルの平均値を使用することとした。</p> <p>【単位面積あたりの湿重量に関する資料】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【含水率】<br/>                 80 (%)<br/>                 【含水率の算定根拠】<br/>                 文献値（「ブルーカーボン 浅海におけるCO2隔離・貯留とその利用」）を参照。</p> <p>【含水率に関する資料】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【P/B比】<br/>                 1.3<br/>                 【P/B比の算定根拠】<br/>                 文献値（「第3版 磯焼け対策ガイドライン【コラム2-2-2】」）を参照。</p> <p>【P/B比に関する資料】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【炭素含有率】<br/>                 30 (%)<br/>                 【炭素含有率の算定根拠】<br/>                 文献値（「ブルーカーボン 浅海におけるCO2隔離・貯留とその利用」）を参照。</p> <p>【炭素含有率に関する資料】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【残存率1】<br/>                 0.0472<br/>                 【残存率1の算定根拠】<br/>                 文献値（「Krause-Jensen&amp;Duarte, 2016, Substantial role of macroalgae in marine carbon sequestration, Nature Geoscience」）を参照。</p> <p>【残存率1に関する資料】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【残存率2】<br/>                 0.0279<br/>                 【残存率2の算定根拠】<br/>                 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】<br/>                 添付ファイルなし</p> <p>【生態系全体への変換係数】<br/>                 1.5<br/>                 【生態系全体への変換係数の算定根拠】<br/>                 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】<br/>                 添付ファイルなし</p> |



|      |                         |   |
|------|-------------------------|---|
| 方法論2 | ⑤吸収量算定方法                | <p>【計算に利用した式】<br/>式2<br/>【算定結果（吸収量）】<br/>224.768 (t-CO2)</p>  |
|      | ⑥确实性の評価                 | <p>【対象生態系面積の評価】<br/>75%</p> <p>(面積 : 51.11 (ha) × 評価 : 75%)</p> <p>【吸収係数の評価】<br/>90%</p> <p>(吸収係数 : 4.39774 × 評価 : 90%)</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)<br/>【台数】 1隻<br/>【稼働時間】 1.00 (h)<br/>【出力】 11.00 (kW)<br/>【燃料の種類】 軽油<br/>【CO2排出量】 0.005 (t-CO2)</p>  |
|      | ⑧ベースラインの設定方法<br>妥当性とその量 | <p>【CO2吸収量】<br/>0 (t-CO2)<br/>【設定した根拠】<br/>増殖溝が整備される以前、岩盤上には、干出に強く海水の循環が無くても繁茂できる小型海藻類が繁茂しており、小規模ながら一定量のCO2吸収・固定はあったと推定される。しかしながら、本プロジェクトは大型の海藻・海藻藻場の創出・保全を目的としたものであり、小型海藻類はブルーカーボン量の算定からも除外しているため、ベースラインはゼロ (0tCO2) と算定した。<br/>【資料】<br/>別添3「プロジェクト概要」0930申請版.pdf</p> |
|      | ⑨クレジット認証対象の吸収量          | 151.713 (t-CO2)   |

|                  |        |
|------------------|--------|
| 合計のクレジット認証対象の吸収量 | 346.5t |
|------------------|--------|