

三重県における創出事例紹介
及び創出への具体的アクションについて

NPO法人SEA藻
(有) ダイビングテクノ
鈴木 望海



2026.2.4

三重の自然由来カーボンクレジット普及啓発セミナー

創出者紹介

- 【本業】：昭和40年創業（60年目）ダイビングショップを営業
- 潜水士として、潜水作業及びダイビングインストラクター、藻場調査等の水中環境調査に従事
- 海洋環境、特に藻場造成をメインとして調査をし、ダイバー、地域住民、学生へ海中環境を良くする啓蒙活動



鈴木 望海
SEA藻
プロジェクトリーダー



鈴木 勝海
SEA藻
理事長



インストラクター2名の家族経営
のダイビングショップ

創出プロジェクト詳細

- 2015年よりウニ類（ガンガゼ）の駆除活動を三重県熊野灘海域の2地区（南伊勢町宿浦・紀北町白浦）で開始。
- SEA藻が活動主体となり、三重外湾漁業協同組合、南伊勢町、紀北町、三重大学藻類学研究室、鳥羽市水産研究所と協同で活動を実施。
- 駆除活動は、一般ダイバー、三重大学ダイビングサークル、愛知県立三谷水産高等学校生等のボランティアダイバーが参加。
- 2015年に2カ所で始めた活動は、現在までに7カ所で活動。
- 2015～2025年度の11年間で、駆除したウニ類（ガンガゼ）：**1,995,038個体**



プロジェクト実施者の位置付け

NPO法人SEA藻

主体として活動を実施
 役割：モニタリング、データとりまとめ、活動ボランティアの募集、
 現地への移動、駆除中の海中での参加者の安全管理、
 潜水器材の手配、事務全般

(ボランティア)

駆除活動への参加

三重外湾漁協

役割：磯焼け場所の情報提供、活動時の備船、安全管理

南伊勢町 紀北町

役割：施設提供、過去の調査データ提供、現状の情報提供

三重大学 藻類学研究室

役割：モニタリング手法、
 評価方法等の指導、助言

鳥羽市水産研究所

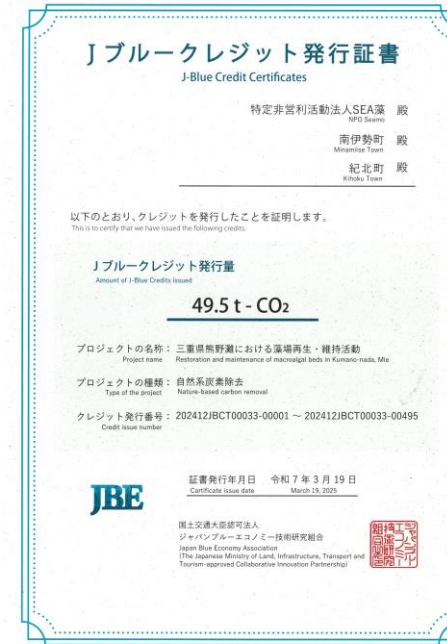
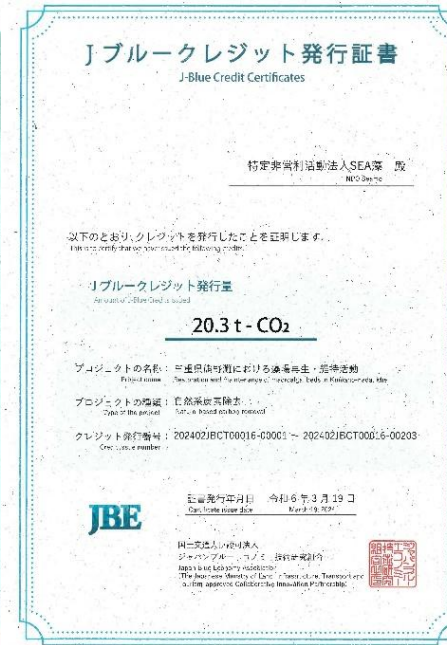
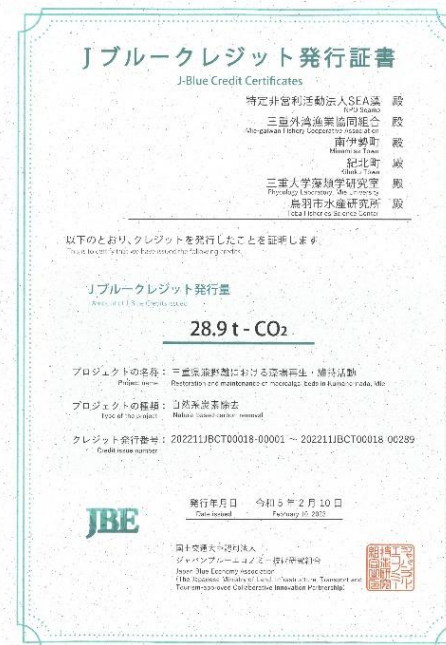
役割：種苗の提供、
 各種情報の提供



三重県でのガンガゼ磯焼け状況

Jブルークレジット申請手続き

- ▶ 2022年度認証：28.9 t -CO2 ※三重県初認証
対象期間：2017年5月～2022年5月（5か年）
対象地域：宿浦、白浦
- ▶ 2023年度認証：20.3 t -CO2
対象期間：2022年5月～2023年5月
対象地域：宿浦、古和浦、白浦、島勝浦
- ▶ 2024年度認証：49.5 t -CO2
対象期間：2023年6月～2024年6月
対象地域：宿浦、古和浦、神前浦、白浦、島勝浦、引本浦
- ▶ 2025年度認証（予定）
対象期間：2024年6月～2025年6月
対象地域：宿浦、古和浦、神前浦、白浦、島勝浦、引本浦



三重県熊野灘における藻場再生・維持活動

特定非営利活動法人SEA 藻、南伊勢町、紀北町
実施者：三重外海漁業協同組合、三重大学薬理学研究室、鳥羽市水産研究所

プロジェクトの概要
藻場は、海中の栄養塩や二酸化炭素（CO₂）を吸収・固定し、酸素を供給するなどの大きな役割を果たしていることから、気候変動対策の一つとして藻場の回復・保全が必要とされています。SEA藻は、本プロジェクトの対象としている三重県熊野灘海域において、ウニ類（ガンガゼ）を駆除することで海藻が増加すると報告（倉島ら、2014）された手法を用い、ウニ類（ガンガゼ）の駆除活動を継続して行い、藻場の再生・維持に取り組んできました。

プロジェクトの特徴・PRポイント
SEA藻は南伊勢町、紀北町、三重外海漁業協同組合、三重大学薬理学研究室、鳥羽市水産研究所と協同で2015年からウニ類（ガンガゼ）の駆除活動を実施してきました。駆除活動は一般ダイバー、三重大学ダイビングサークル、愛知県立三谷水産高等学校生等のボランティアダイバーの力を借りて実施してきました。その他、海藻の種を出す自藻の設置や芋（種苗）の取り付けを行いました。2024年現在までに、SEA藻は本プロジェクトの実施場所（宿浦、白浦、古和浦、島勝浦、神前浦、引本浦）に加え、合計7地区で同様の活動に関わってきました。Jブルークレジットを活用して、今後も熊野灘海域の駆除活動を継続し、藻場の維持・拡大を通じて二酸化炭素（CO₂）吸収量の維持・拡大に寄与していきます。

白浦 2016年5月7日
白浦 2024年5月12日
宿浦 2024年5月20日
引本浦 2024年5月15日

ガンガゼを食べる イセエビ
ガンガゼを食べる イシダイ
アオリイカの卵 繁殖するヒシギ



Jブルークレジット申請手続き

課題1

プロジェクトの実施が必須

※Jブルークレジットの特徴：プロジェクトの実施により吸収・貯留されたCO2吸収量が対象
既に行われたプロジェクトの実施による過去の実績に基づくクレジット

例：ガンガゼ駆除、養殖



≠ ブルーカーボン生態系を直接増やす活動が必須（後述）

課題2

吸収量算定

専門業者に依頼→高額

※Jブルークレジット制度の要件として、「クレジット取得が、活動の維持や発展につながる」としており、活動の継続が望まれている

独自で調査、データ収集は可能
算定根拠となるデータを可能な限り取得する必要



課題3

認証率の確保

申請量 = 認証量ではない



審査認証委員会で審査、確実性が評価され、認証率が指定

申請量 × 認証率 = 認証量が決定

※認証率は対象面積及び吸収係数に対してそれぞれ決定

客観的に見て確実かつ地域に近いデータほど認証率が高い。

課題3.5

認証率の基準が毎年変わる

2020年度の制度開始（当初試行）から6年目
申請の指標となる手引きはJBEホームページで公開中、現在Ver.2.5（ほぼ毎年変更）

審査認証委員会における検証の基準が年々確立するにつれて認証率が厳格化？

申請者が同じ基準で申請しても翌年の認証率が抑えられる可能性がある。

課題2.5

ベースライン（活動していない場合の吸収量）の考え方が重視される。
これから創出を検討している場合、事前調査（推奨）

対象地域に対象生態系がない = ベースライン 0

1年間に創出した吸収量が申請対象となる。

対象地域に対象生態系がある = ベースラインの算定が必要

1年間に創出した吸収量 - ベースラインの吸収量が申請対象となる。

いずれも根拠となるデータを取得しておく。

対象の活動地域の他に活動していない対照地域のデータも必要（後述）

三重県におけるその他の創出プロジェクト紹介

鳥羽港周辺海域の漁業と観光業連携による海女文化・地域振興に資するBC（ブルーカーボン）プロジェクト

■プロジェクト実施者：JF鳥羽磯部漁業協同組合、鳥羽地区黒のり養殖研究協議会、鳥羽市、鳥羽商船高等専門学校、鳥羽市観光協会

■プロジェクトの概要

三重県鳥羽港周辺の答志島や菅島は多様な海藻類に恵まれ、古くからノリ、ワカメ養殖業や三重県が日本一の就業者数を誇る海女漁が盛んな地域です。しかし近年は気候変動や海の環境変化、植食性魚類による食害の増大等により生産量が減少し、市の基幹産業である漁業や海女文化*1の存続が危ぶまれる状況となっています。

鳥羽磯部漁協は、地域全体のカーボンニュートラルを目指す【漁業×観光×ゼロカーボンシティ鳥羽】の中核を担い、漁業者が鳥羽市・関連団体と一体になり、**次世代を担う子供たちと環境再生活動**などを行っています。

*1：「鳥羽・志摩の海女漁の技術」は国の重要無形民俗文化財に指定されています（平成29年）



■プロジェクトの特徴・PRポイント

- ノリ・ワカメの養殖では、海藻の生育阻害要因である植食性魚類による食害への対応として、漁業者は**防衛網**の設置等の対策を行い、養殖業を行いながら**CO₂を固定**しています（ブルーカーボン）。
- **共同ノリ加工場**による効率的な生産や、漁業者と連携した**アイゴ（植食性魚類）の積極的な水揚げ**、**海女さんレシピ**によるアイゴ商品の開発など、**脱炭素と並行した地域活性化**に取り組んでいます。
- 近年、海藻類の養殖業や海女文化の伝承は厳しい状況にあります。海洋環境教育講座として未来を担う**地域の子供達と行う環境再生活動**や**小学生や幼稚園への食育活動の支援**を継続しています。
- 公・民・学の連携として、鳥羽商船高等専門学校と協働して**海洋DX**である「AIを推進した**ブルーカーボン貯留量**の自動計測システムの開発」*2や、鳥羽市が管理・運営する鳥羽市水産研究所と連携して行う**鳥羽工法***3による**藻場再生**など先進的な取り組みを行っています。
- 鳥羽磯部漁協は、「漁業×観光のまち鳥羽」において産業の中心的役割を担っており、新たなゼロカーボンシティ宣言に即して地域全体で脱炭素社会を実現するために、**ブルーカーボンクレジット**を活用して**気候変動対策に資する取り組みを拡大**していきます。



*2：詳細は<https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2023/03/31/6647.html>または上記二次元コード参照

クレジットは地域の子供たちとの活動などに活用され、脱炭素社会実現に向けた環境再生活動の継続や観光業との連携拡大のために活用します



「TOBAゼロカーボン・チャレンジ2050」宣言（令和4年12月）



漁師・海女による活アイゴの水揚げ・レシピ開発とPR（写真：鳥羽わいわい祭）



鳥羽工法*3によるカジメの藻場再生活動



鳥羽市内中学校給食への海苔の提供

*3：洗淨で中間育成したカジメ・アラメ等の苗を天然石に取付けて設置する鳥羽市水産研究所考案の海藻移植方法。答志島では子供たちの「想い」が書かれた石に海藻を取付け船上から投入し、漁業者が海藻の生活史にあわせて食害防止網を張る等の海中作業を行い、持続的な藻場の造成を行っています。



- 養殖の黒ノリ、ワカメを対象に認証
- 2023年度認証量：71.6 t -CO₂
対象期間：2018年5月～2021年4月
- 2018年5月～2019年4月の黒ノリ（面積約28ha、水揚量約331t）
吸収量 申請：17.314 t -CO₂
認証：9.574 t -CO₂
（面積認証率60%、吸収係数認証率90%）
- 2018年5月～2019年4月のワカメ（ロープ長約57km、水揚量約288t）
吸収量 申請：20.044 t -CO₂
認証：10.823 t -CO₂
（ロープ長認証率60%、吸収係数認証率90%）
- 2020年5月～2021年4月のワカメ（ロープ長約92km、水揚量約460t）
吸収量 申請：31.96 t -CO₂
認証：25.887 t -CO₂
（ロープ長認証率90%、吸収係数認証率90%）
ロープ長計測にグーグルアース画像を活用
- 認証率の向上が課題

三重県におけるその他の創出プロジェクト紹介

豊饒な伊勢志摩における環境配慮型「あおさのり養殖」の未来に向けて

■プロジェクト実施者

三重外湾漁協あおさ養殖BC委員会
(三重外湾漁業協同組合および漁業者、志摩市、南伊勢町、紀北町により構成)

■プロジェクトの概要

三重県は全国一のあおさのり生産量を誇り、とくに大産地である伊勢志摩地方ではリアス式海岸と遠浅の漁場を利用し、あおさのりの養殖事業に取り組んでいます。近年は、魚や鳥類(カモ)から海苔を保全しており、**生産量の維持・回復により、脱炭素社会への貢献に寄与**しています。

さらに**環境に配慮した養殖方法**として、①種付けでは、人工的な種付けを行わず**天然の胞子**を網に付着させており、②食害防護対策では、海苔養殖の**古網を再利用(リユース)**しています。



あおさのり養殖風景

全国シェアNo.1

▽伊勢志摩地方は、リアス式海岸に遠浅の漁場が多くあおさのり養殖に適している。
▽そのため、半世紀以上前からあおさのり養殖が盛んに行われており、三重県が全国シェアの6割を占めるまでとなっている。

半世紀以上にわたり、あおさのり養殖事業を通じCO₂を吸収し続けてきた地球に優しい事業

CO₂吸収量の減少

▽地球温暖化とともに進む高水温
▽2017年から始まった黒潮大蛇行による高水温、潮位の変化
▽局地的な豪雨等から引き起こされる赤潮
▽慢性的な課題となっている漁業者の減少

漁場環境の変化や漁業者の減少によりCO₂吸収量(=生産量)が減少してきた

食害ネットの設置

養殖事業における気候変動対策(ブルーカーボンの創出)

▽高水温の影響で魚の摂食活動が年中通して活発な状態であるため、あおさのり養殖網の周囲に防護ネットを張り魚の侵入防止対策を行った。
また、同じく上部にも防護ネットを張り鳥類の侵入を防止した。
▽これらの対策により、CO₂吸収量(生産量)が維持・回復している。

今後の予定(クレジットの活用)

▽CO₂吸収量を維持するための**食害防護ネット設置の持続・推進**
▽地元小学校等への**食育、環境教育活動の推進、未来の担い手対策**
▽イベント等のPRによる**あおさのりファンの拡大=需要増⇒生産増へ**



南伊勢町産あおさ
あおさ生産量全国一の三重県内でも南伊勢町産あおさが多く採れたあおさは色が濃く、食味がより美味しく消費されています。認定品はその年に採れた風味が良い「成 優」等級以上のものです。

イベント・ブランド化等によるPR
(南伊勢町 南伊勢ブランド認定)

あおさのり養殖網の張り込み作業
あおさのりの収穫体験

地元行政、市民と連携した干潟などの環境再生活動を継続
(志摩市 あおさのり収穫体験)

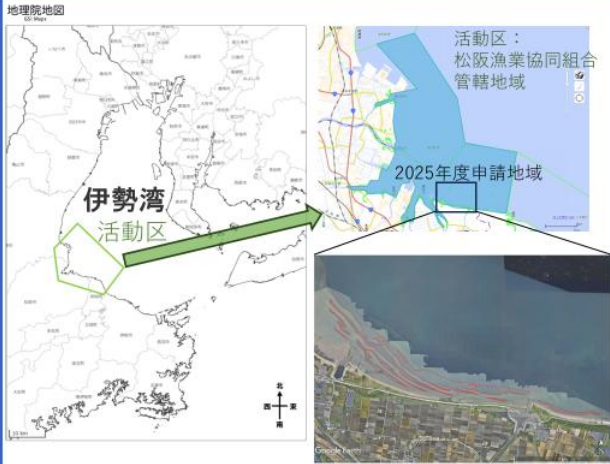
- 養殖のアオサノリを対象に認証
- 2023年度認証量：21.6 t -CO₂
対象期間：2018年7月～2021年6月
- 2024年度認証量：3.9 t -CO₂
対象期間：2021年7月～2023年6月
- 2018年7月～2019年6月のアオサノリ(面積約104ha、水揚量約224t)
吸収量 申請：16.965 t
認証：8.143t
(面積認証率60%、吸収係数認証率80%)

- 認証率の向上が課題

三重県におけるその他の創出プロジェクト紹介

海を守り育てる松阪漁協のブルーカーボンプロジェクト

松阪漁業協同組合、有限会社ダイビングテクノ

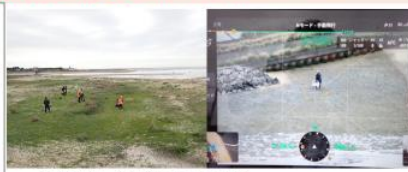


○プロジェクトの概要

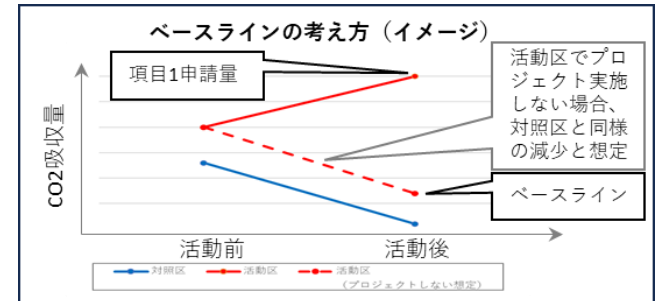
伊勢湾では、1955年（昭和30年）から2000年（平成12年）までの間に約11,300haのアマモ場が埋め立てや干拓等により失われたことが示唆されている。松阪漁業協同組合では、2014年（平成26年）9月からアサリの資源保護を目的に共同漁業権内の漁獲を制限したことからプロジェクトを開始した。遊漁者への制限も平成26年4月から始め、2021年（令和3年）1月1日からは一般の遊漁者による潮干狩りを全面禁止とし漁場を保護する活動を継続している。採貝を中止したことにより浅海域に立ち入る人が少なくなったため、近年は**共同漁業権内に生育するアマモ場が保全**されている。加えて、アマモ場での漁業者による底引き網も制限し、アマモ場外に漁場を整備するなど、**アマモを保全しながら別の漁場での操業を行う**ように図っている。また、2023年（令和5年）9月から**漁業権の対象にアマモを追加**した。漁業権の対象とすることでアマモを適切に管理し、むやみな刈り取りを行わないようにしている。さらに、近隣の団体へアマモの提供も行っている。アマモの保全活動を行っている鳥羽市立海の博物館には**栄養株や花枝・種の提供**を行っているほか、国内で唯一飼育している**ジュゴンのえさ**として鳥羽水族館に**アマモ草体**を提供している。アマモを採取する際には間引き採取をするよう図っており、本地域のアマモ場の維持・拡大にもつながるように管理しており、**CO2吸収源の維持・拡大をも目的として活動**している。

○プロジェクトの特徴・PRポイント

松阪漁業協同組合における近年の主要な漁獲物はおおさのり、黒のりである。のり養殖においてアマモはのり網に絡むため漁獲を妨げるものとの意識がある。漁業権の設定により、**アマモに対して、漁業に支障が出るものではなく、管理可能なものとの意識**に変えることができた。近年、気候変動等により様々な漁獲量が減少しているが、Jブルークレジット取得による資金を本地域における漁場改善や新たな漁場の改良・創出を図るために活用することで、同じ**漁場内に生育するアマモ場を保全**することに繋がり、これにより**気候変動対策**を行っていく。また、取組をPRすることで**気候変動緩和策に対する意欲**向上を図り、活動を継続したい。また、本地域のアマモの保全は、**伊勢湾全域のアマモ場の維持に影響**する。今後はアマモの播種活動を進めるほか、これまでにアマモを提供している各団体とも連携することで、**松阪に限らず広く普及啓発**できる見通し。これにより**気候変動緩和策に継続的に取り組む計画**である。



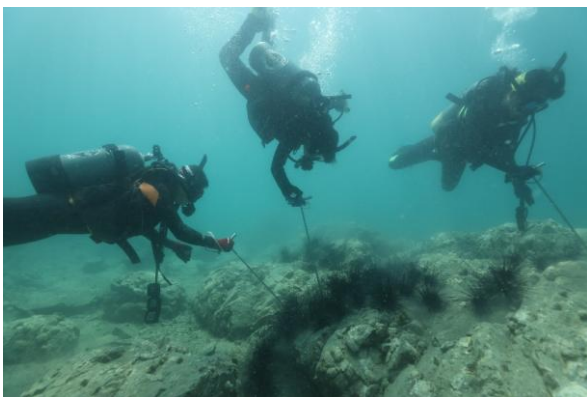
- アマモ場を対象に認証
- 2025年度認証量：177.4 t -CO2
対象期間：2024年6月～2025年6月
- 面積約20ha
吸収量 申請：251.994 t -CO2
(ベースライン19.912 t -CO2、船舶によるCO2排出量0.049 t -CO2込)
(面積認証率85%、吸収係数認証率90%)
- アマモの保全活動（潮干狩りや漁業の禁止、アマモの漁業権への指定）を実施、直接的にアマモを増やす活動でなくても認証された。
- ベースラインの算定について
プロジェクトの実施前後の比較及び活動区と活動区ではない対照区との比較がより重視された。
→活動前の調査、活動後の対照区の設定・モニタリングが重要



今後のSEA藻の展望

- クレジット譲渡により得られた資金を、活動資金の一部として活用し、駆除活動を実施。
- 活動してきた場所では、藻場が再生し、再生した藻場に多くの生き物が見られるようになった。しかし、活動は途切れることなく継続しなければ、また磯焼けが広がり海藻が消失する。
- 少しでも多くの人々が海へ興味を持ってもらうことだけでも保全への力になる。
- クレジットの活用方法の検討により、譲渡・販売にも努めたい。

クレジットを活用した駆除活動
2023年7月22日 南伊勢町宿浦



わたしたちは三重県の海の森を守り、増やしていくために、これからもこの活動を続けていきます。ご協力いただけますと幸いです。

創出希望の方へ向けて

- ▶ 課題は多いが、プロジェクトを実施していれば申請は可能。面積の目安はある。
- ▶ 問い合わせ（事前相談の申込）が可能。相談時に吸収量を算定するデータがあれば望ましい。
「対象生態系が増加していないと申請できない」は誤り。
対象の1年間の吸収量と活動していない場合（時／場所）の吸収量の差が申請可能。対象生態系の維持でも問題ない。
- ▶ 申請後も必要に応じてJBE事務局の指示・提案の元、修正が行われる。
提案する修正に対応できないからと言って、認証されないということはない。
- ▶ 認証される吸収量をより多く・継続して認証されるには工夫が必要。

事前相談の確認事項

- ①想定している申請者グループ
- ②プロジェクト開始後の活動内容の説明、特に、申請プロジェクトがCO2吸収源の回復や拡大も目的としていることの説明
- ③クレジット取得が必要な理由（CO2吸収源の回復や拡大のためにクレジットが必要な理由）
- ④クレジット取得後の計画や見通し（CO2吸収源の回復や拡大につながることの説明）

申請書のプロジェクト情報、クレジット取得理由、クレジット取得後の計画や見通しに対応しておりプロジェクトの整理にもなるため推奨

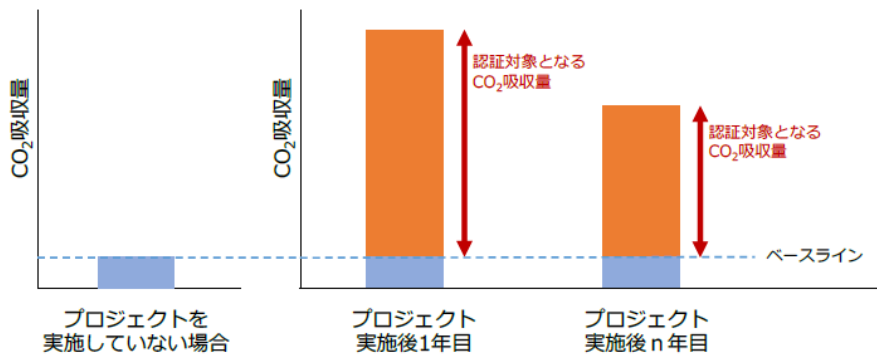


図 1-3 認証対象となる CO2 吸収量

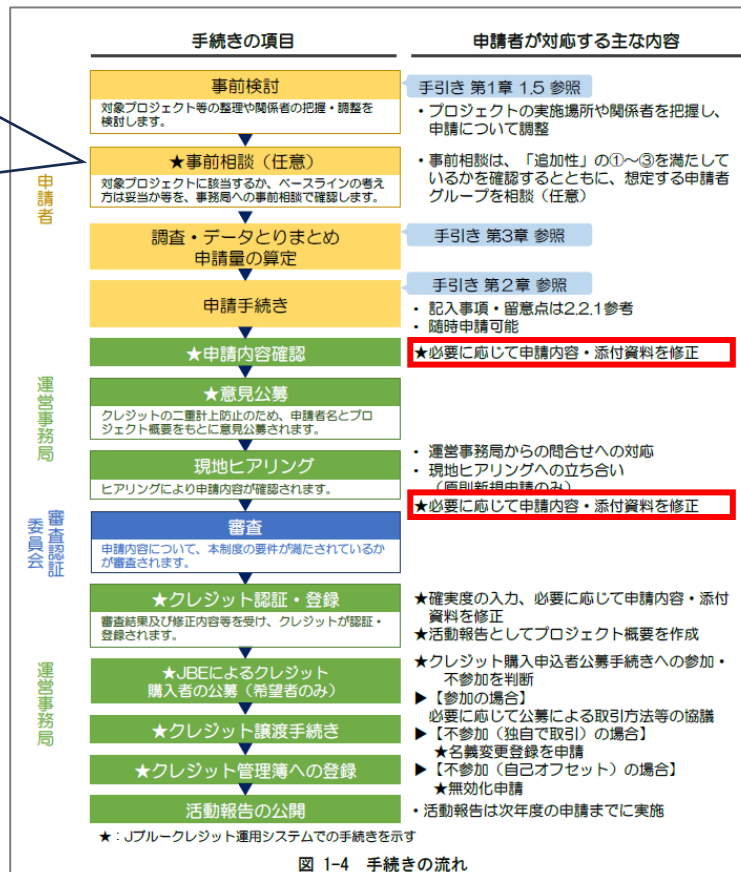


図 1-4 手続きの流れ

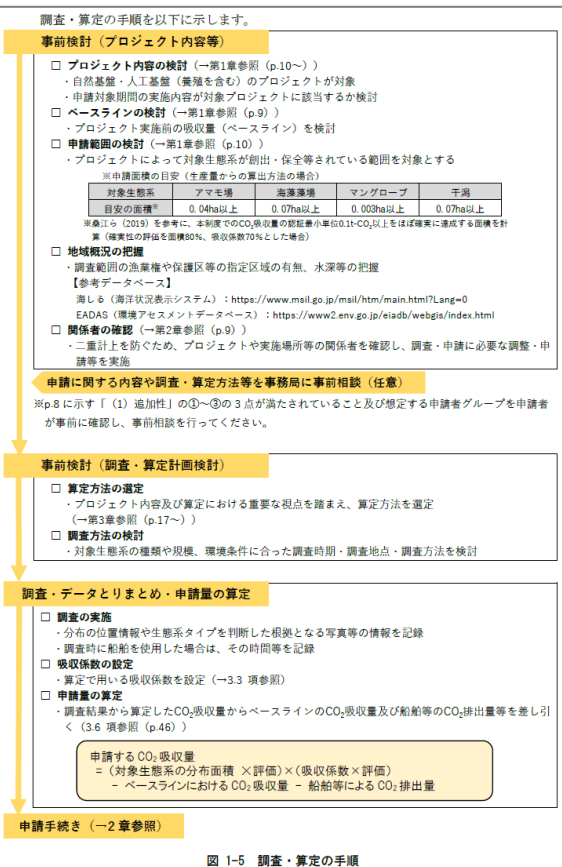


図 1-5 調査・算定の手順