

ブルーカーボンプレジットを活用した 藻場の維持・保全体制の構築に向けて

令和6年1月26日

一般財団法人 漁港漁場漁村総合研究所
三浦 浩
一般社団法人 水産土木建設技術センター
牟田 直樹

本日の発表内容

1. 背景と目的
2. Jブルークレジット購入企業のニーズ調査
3. 取組内容
 - (1)概要
 - (2)取組事例①：北海道積丹町
 - (3)取組事例②：神奈川県横須賀市
 - (4)取組事例③：長崎県壱岐市
 - (5)取組事例 認証による効果等
4. モデル地区で得られた課題等

1. 背景と目的（背景）

【背景】

我が国は現在、年間で12億トンを超える温室効果ガスを排出しており、2050年までに、これを実質ゼロにするカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを2020年10月に宣言した。農林水産省では、具体的な戦略として、2050年までに農林水産業のCO2ゼロエミッション化の実現等が挙げられており、その取組の一つとして**海藻類によるCO2固定化（ブルーカーボン）の推進**を挙げている。

このようにブルーカーボンが注目される中、水産庁では二酸化炭素の吸収源としても期待される**藻場の保全・創造を更に推進**するとともに、**漁業関係団体等と連携**して、藻場保全活動への社会的な関心を高め、**今後企業による社会貢献**の取組など様々な活動にも働きかけを行い、**藻場保全の取組を一層強化**していくことが求められている。

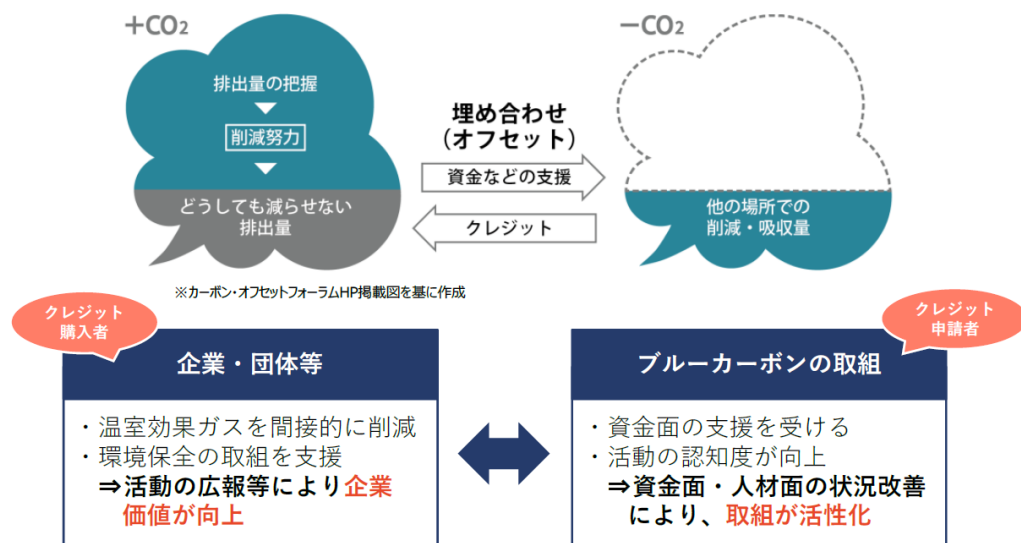
【ブルーカーボンを取り巻く環境】

- ・国内ではJBE（ジャパンエコノミー技術研究組合）が発行・販売している「**Jブルークレジット**」がブルーカーボンを活用したカーボンクレジット制度の主流となっている。

（参考）

- ・R4年度：21件（平均：約180 t-CO₂）
- ・R5年度：13件（平均：約 90 t-CO₂）※

※：R5年度は1月26日時点の申請件数



1. 背景と目的（参考）

【Jブルークレジットで申請するCO2吸収量の算定】

資料: Jブルークレジット認証申請の手引き ver.2.3

①対象生態系の分布面積・
養殖施設の面積



③単位面積あたりの吸収量

… 式1

①対象生態系の分布面積・
養殖施設の面積



②単位面積当たりの
湿重量



③ブルーカーボン残存率

…式2-1

養殖ロープの長さ



単位ロープ長当たりの
湿重量



③ブルーカーボン残存率

…式2-2

生産量からのCO2吸収量の算定方法

申請するCO2吸収量



CO2吸収量



ベースラインにお
けるCO2吸収量※



船舶使用による
CO2排出量

※ 天然藻場においては、対照区または、磯焼け対策実施前の藻場面積より算出。
人工基盤においては、ベースラインは0となる。

1. 背景と目的（目的）

【本直轄調査の目的】

本調査では、持続的な藻場の維持・保全の取組に向けたブルーカーボンのクレジットの活用
の可能性について社会実証を行い、「**漁業関係団体等と連携**」、「**社会的な関心の向上**」、
「**企業による社会貢献の取組促進**」の観点で課題を抽出し、その解決策を提案する。

【調査内容】

①社会実証を通じたブルーカーボンのクレジットの活用のための成立要件、促進方策、普及方
策の検討

- ・**成立要件**: 藻場の種類、規模、**企業のニーズ** 等
- ・**促進方策**: 申請時の調査内容の整理、コベネフィットの見える化 等
- ・**普及方策**: 事例集作成、講演会での発表 等

②ブルーカーボンのクレジットを活用した藻場の維持・保全体制の構築に向けた社会実証

- ・**モデル地区(3地区)内での社会実証の実施**

③便益評価手法の検討

- ・クレジットの売上、コベネフィットの貨幣化の試行

2. Jブルークレジット購入企業のニーズ調査 結果 (1/5)

ヒアリング先

令和4年度JBEからブルーカーボン購入実績のある以下の分野から9社

- ・オフィス家具メーカー ・石油販売製造業 ・建設業
- ・コンサルタント業 ・エンジニアリング業 ・水産業

1. 購入のきっかけ・背景

- **ジャパンプルーエコノミー推進研究会(BERG)の会員**であったため (3/9回答)
- **藻場造成に関わる業務や研究**を実施していたため (3/9回答)
- 関係者からの紹介 (2/9回答)
- ブルーカーボンに関する講習会 (2/9回答)
- インターネットでの検索 (1/9回答)
- **社会的な動向(脱炭素、カーボンニュートラル、地球温暖化)**を踏まえて(9/9回答)

結果 (2/5)

2. Jブルークレジットについて 2.1 Jブルークレジットの購入理由・評価した点

回答	オフィス家具メーカー	石油販売製造	建設			コンサルタント		エンジニアリング	水産
			a社	b社	c社	d社	e社		
ESG、SDGs活動の一環として購入	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ステークホルダーからの紹介・購入依頼				☐	☐				
クレジットの仕組みを理解するため		☐		☐					
クレジット購入をきっかけとして新規産業創出を狙う								☐	
自社製品カーボンオフセットに活用	☐								
現在の藻場再生活動の拡大を狙う									☐

●どの業種においても、ESG、SDGs活動の一環として購入。

●業態毎に購入理由が異なった。

オフィス家具メーカー：自社製品のカーボンオフセットに活用

エンジニアリング業：新規産業創出を狙う

●CO₂吸収機能に加え、多方面からの価値のある活動（地域振興、生物多様性、環境保全等）として評価されている。（9/9回答）

結果 (3/5)

3. 選定したプロジェクトについて 3.1 プロジェクトを選定した理由

回答	オフィス家具メーカー	石油販売製造	建設			コンサルタント		エンジニアリング	水産
			a社	b社	c社	d社	e社		
会社の経営基盤、本社の所在地、営業管轄範囲である地域・地方での地域貢献	○	○		○			○		○
業務での関わりがあった				○	○	○			
クレジット創出者への賛同			○						○
地域におけるニーズ調査のきっかけ								○	
地域に参入できそうなもの									○

● **地域貢献**のため、会社の経営基盤等の地域・地方のプロジェクトを選定した企業が多かった。

● 建設業・コンサルタント業では業務での関わりがあったプロジェクトを選定。

結果 (4/5)

3.2 プロジェクト選定に当たり着目した点

回答	オフィス家具メーカー	石油販売製造	建設			コンサルタント		エンジニアリング	水産
			a社	b社	c社	d社	e社		
実施場所	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐
実施主体		☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐
実施内容		☐		☐	☐	☐		☐	☐
購入可能なクレジット量 (CO ₂ 吸収量)	☐								
活動状況						☐			

- 「実施主体、実施場所、実施内容」に着目した企業が多い。
- オフィス家具メーカー(製品のカーボンオフセットに活用)では、購入可能なクレジット量(CO₂吸収量)に着目。

建設業・コンサルタント業では、**漁業者がステークホルダーである場合**
新たな展開機会の創出を考えている企業では、**漁業者と積極的に関わりたい場合**
漁業者の創出するクレジットは、インセンティブとして働く！！

結果 (5/5)

4. 今後の展開について

4. 1 Jブルークレジット購入を企業活動へどのように活かそうと考えているのか

- 多くの企業が、**社会貢献の一環や企業PRに活用**する考えであった。(6/9回答)
- カーボンオフセットとしての活用を考えている企業は、オフィス家具メーカーのみ。
- 今後の社会動向に応じて、将来的にはカーボンオフセットに活用するかもしれないと回答した企業もある。(3/9回答)

4. 2 今後もJブルークレジットの購入意思はあるか

- 社会動向**を確認しつつ、**必要に応じて購入**を検討する。(9/9回答)

4. 3 Jブルークレジットの創出側に参画意思はあるか

- 創出側に参画したい**という積極的な意見が多かった。(4/9回答)
- 自社の藻場造成技術を活用して創出側に参画したい。(2/9回答)
- 社内研修の一環として創出側に参加したい。(1/9回答)
- 創出側の支援をしたい。(1/9回答)

3. 取組内容 (1)概要

【取組概要】

◆ブルーカーボンプレジットを活用した藻場の維持・保全体制の構築に向けた社会実証

- ①モデル地区の選定
- ②地域協議会の設置・運営
- ③社会実証の立案
- ④社会実証の実施
- ⑤実証結果の評価



3. 取組内容 (1)概要

【社会実証の内容】

◆3つのモデル地区を選定し、申請に関わる作業をサポート

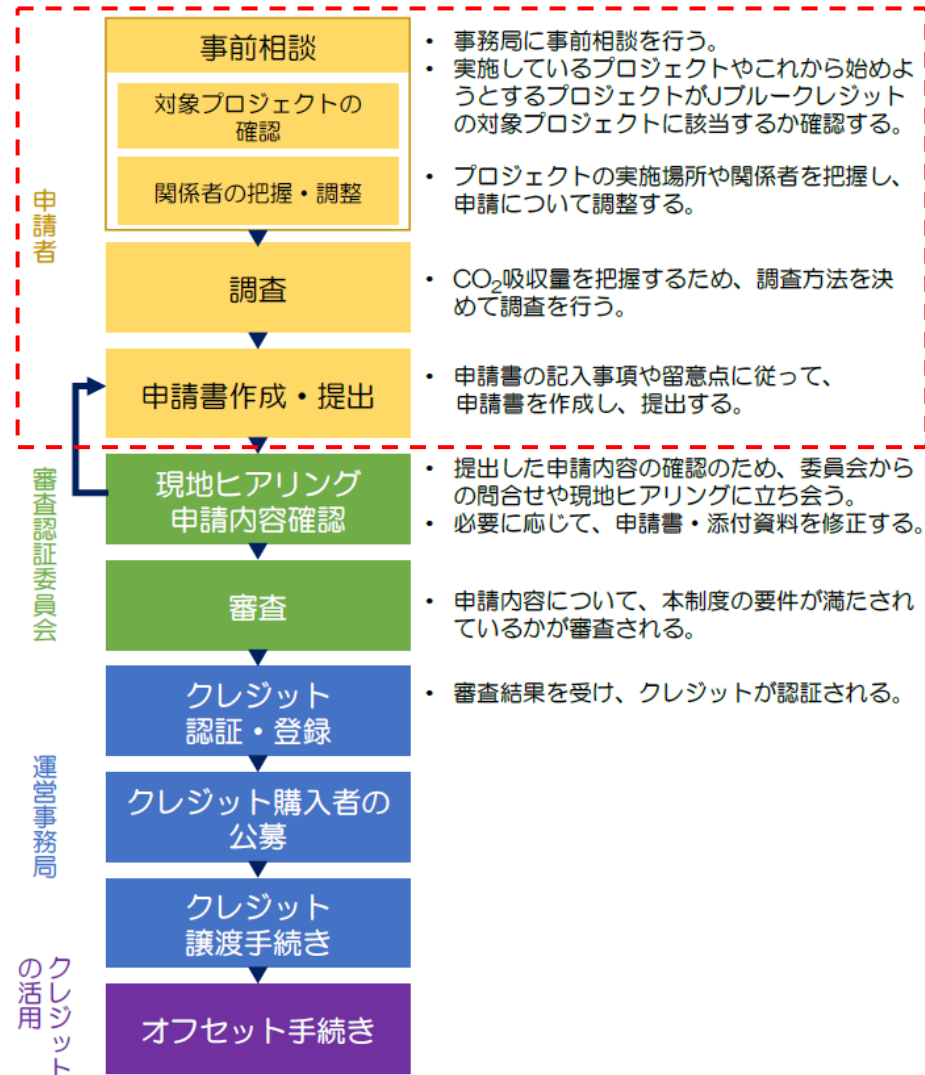
◆各地区で地域協議会を設置し、以下の内容について議論

- ・プロジェクト名称
- ・役割分担案
- ・申請に関わる作業内容の共有(藻場調査、資料作成、スケジュール等)
- ・申請に関わる課題の抽出及びその解決策の検討



◎本社会実証を参考事例として水産分野でのブルーカーボンのクレジット申請促進に繋げる

サポートする範囲



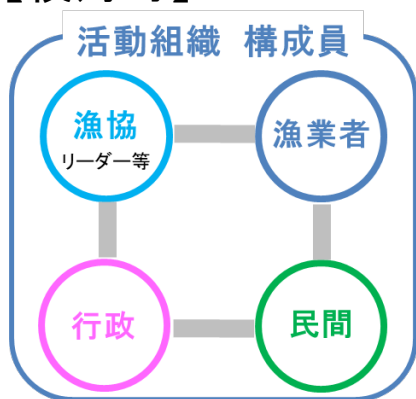
(2)取組事例①：積丹町（1／3）

【積丹町のプロジェクト概要】

項目	内容
主体	北海道積丹町におけるブルーカーボン創出プロジェクト協議会
プロジェクト名称	循環型藻場造成「積丹方式」によるウニ増殖サイクルとブルーカーボン創出プロジェクト
概要	・積丹町は、漁業を基幹産業とすると共に、「積丹ブルー」と言われる美しい海と、名産のウニを求めて観光客が訪れる町である。 ・近年、気候変動等の影響もあり、磯焼けの拡大で、餌となる藻場の減少がウニの生育にも影響し、漁獲量は徐々に減っていた。 ・地元漁業者を中心に平成21年から藻場保全を行う取り組みを始め、現在では、ウニ移殖（密度管理）・ウニ殻施肥材を活用した藻場造成と、ロープによる海藻養殖、造成・養殖した海藻を餌としたウニ増殖のサイクルが循環型藻場造成「積丹方式」として定着している。 ・藻場の回復や拡大を通じて、CO2吸収量の回復と拡大を行い、地球温暖化の緩和に貢献することを目的に本協議会を立ち上げ、今後も活動を継続・拡大していくため、カーボンクレジットの申請を行った。

(2)取組事例①：積丹町（2／3）

【積丹町】



藻場造成

- ・ウニ密度管理による藻場造成(コンブ)
- ・ロープ養殖(コンブ)

現地調査(5月～7月)

- ・UAV(ドローン)による藻場面積の把握
- ・潜水調査による被度観測、坪刈り(湿重量計測)
- ・ロープ上の重量計測

事前相談

現地ヒアリング

申請

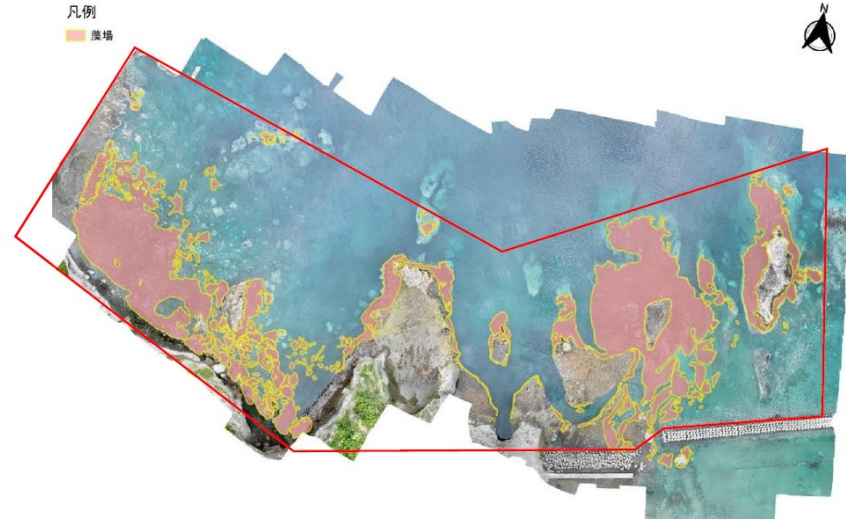
- ・9月上旬に事前相談⇒クレジット対象となることを確認
- ・9月上旬～10月下旬に申請(途中で現地ヒアリングを実施)
- ・申請時のCO2吸収量=7.5t-CO2

認証

- ・11月中旬に認証結果の通知
 - ・最終CO2吸収量(クレジット認証量) = **6.4t-CO2**
- 確実性の評価 面積①:95% 面積②:85% 吸収係数:90%

(2)取組事例①：積丹町（3／3）

【積丹町の現地の様子】



地点①(5/25)



地点②(5/25)



地点③(5/25)



計測日の状態



1m2 枠を当てた状態



幹綱 1m 採取後



養殖施設岸側



給餌風景



養殖施設沖側方向

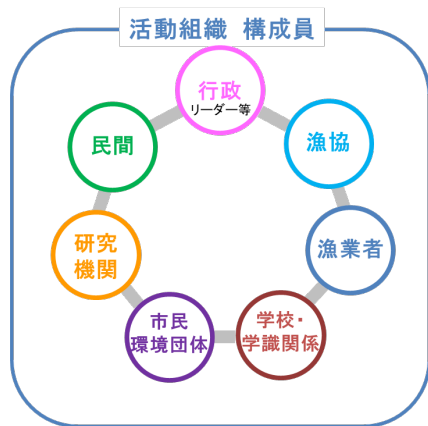
(3)取組事例②：横須賀市（1／3）

【横須賀市】

項目	内容
主体	横須賀市、長井町漁業協同組合（横須賀市ブルーカーボン推進検討会）
プロジェクト名称	横須賀みんなの海プロジェクト～海の幸を守る、育む、つなげる～
概要	・横須賀市長井町地先は、過去にカジメ場が多く広がり、アワビやサザエなどの磯根資源を育む豊かな海域であった。 ・2012 年ころから藻場の衰退が見られ、2015 年ごろから磯焼けが顕著に、そして2020 年には当該地先の藻場はほとんど消失した。 ・2013 年以降、長井町漁業協同組合では、長井町漁協地区食害生物除去活動組織を立ち上げ、磯焼けの原因である食害生物のアイゴやガンガゼの除去、岩盤清掃等の藻場の保全・再生活動に取り組んでいる。 ・また、横須賀市では、水産振興の観点から、これらの漁協の上記の活動を支援し、各事業の事務的な手続きやモニタリング等のデータを管理している。 ・横須賀市ブルーカーボン推進検討会では、今後も市内全域でのブルーカーボン拡大を目指して、藻場造成やそれに伴うモニタリングを実施することとしており、これらの取り組みを継続して行うためには予算の確保が必要であり、その資金源としてJ ブルークレジットの取得を目指している。

(3)取組事例②：横須賀市（2／3）

【横須賀市】



藻場造成

- ・植食生物除去等による藻場造成(主にカジメ)

現地調査(5月～6月)

- ・UAV(ドローン)、魚探による藻場面積の把握
- ・潜水調査による被度観測
- ・水中ドローンによる目視観測

事前相談

現地ヒアリング

申請

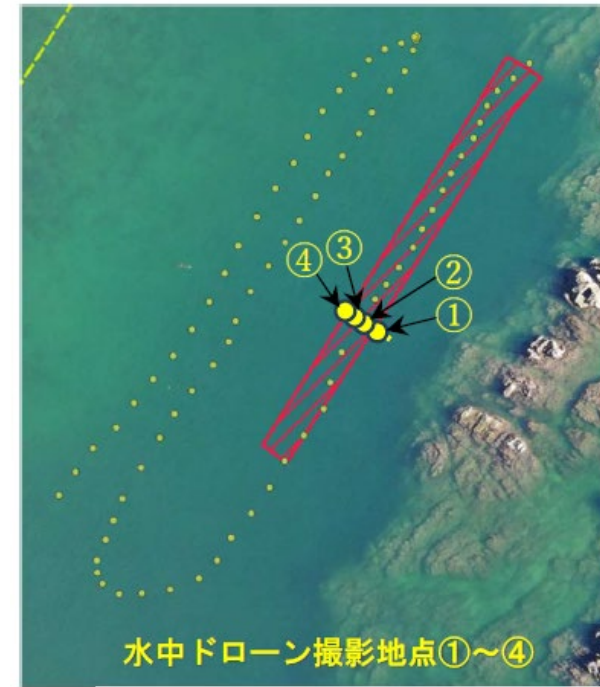
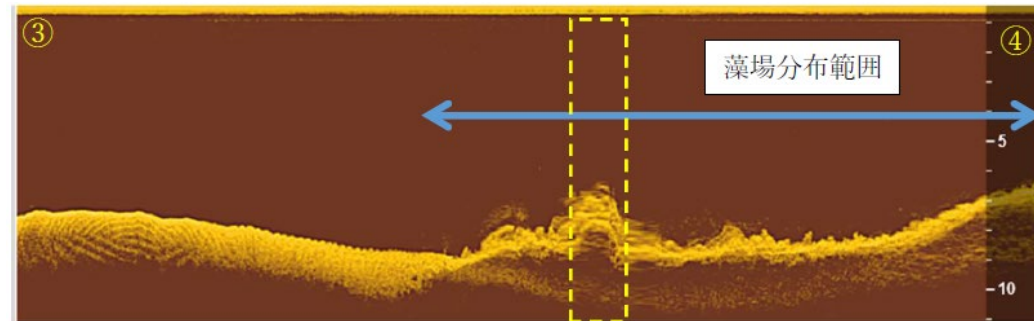
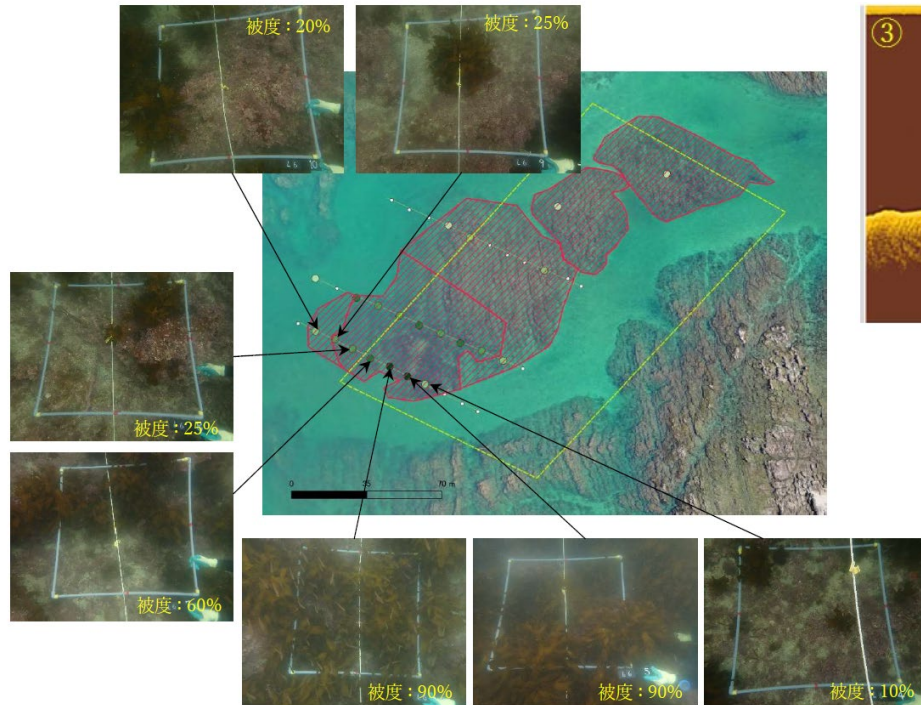
- ・9月下旬に事前相談⇒クレジット対象となることを確認
- ・9月下旬～10月下旬に申請(途中で現地ヒアリングを実施)
- ・申請時のCO2吸収量=0.9t-CO2

認証

- ・11月中旬に認証結果の通知
- ・最終CO2吸収量(クレジット認証量) = **0.6t-CO2**
確実性の評価 面積:95% 吸収係数:70%

(3)取組事例②：横須賀市（3／3）

【横須賀市の現地の様子】



(4)取組事例③：壱岐市（1／3）

【壱岐市のプロジェクト概要】

項目	内容
主体	壱岐市磯焼け対策協議会
プロジェクト名称	長崎県実りの島壱岐イスズミハンターいきいきプロジェクト
概要	・以前は壱岐の磯根資源であるアワビ・サザエの餌となる藻場が形成されていたが、近年の気候変動等の影響に伴う水温上昇により、植食性魚類（イスズミ等）の摂食活動が長期化及び活性化し、食害による磯焼けが拡大した。 ・令和元年度、壱岐市では「磯根資源回復促進事業」を創設し、藻場の保全や機能の回復を図るため、漁業活動中に定置網に入網したイスズミを捕獲した漁業者に対して補助金を出し、積極的な漁獲を促している。 ・更に、令和2年度、「壱岐市磯焼け対策推進計画」に基づき「壱岐市磯焼け対策協議会」を設立し、イスズミ駆除による藻場の保全や機能の回復に取り組んでいる。 ・本プロジェクトの対象海域（郷ノ浦地区）では、藻場（ヨレモク等）の回復が確認されており、今後も藻場の保全と機能回復の活動を継続・拡大していくための資金の取得を目的とし、「ブルークレジット」の認証を申請するものである。

(4)取組事例③：壱岐市（2／3）

【壱岐市】

活動組織 構成員

行政
リーダー等

漁協

漁業者

藻場造成

- ・イスズミ等の植食漁駆除による藻場造成（主にヨレモク）

現地調査（5月～6月）

- ・UAV（ドローン）による藻場面積の把握
- ・潜水調査による被度観測、坪刈り（湿重量・乾重量計測）

事前相談

現地ヒアリング

申請

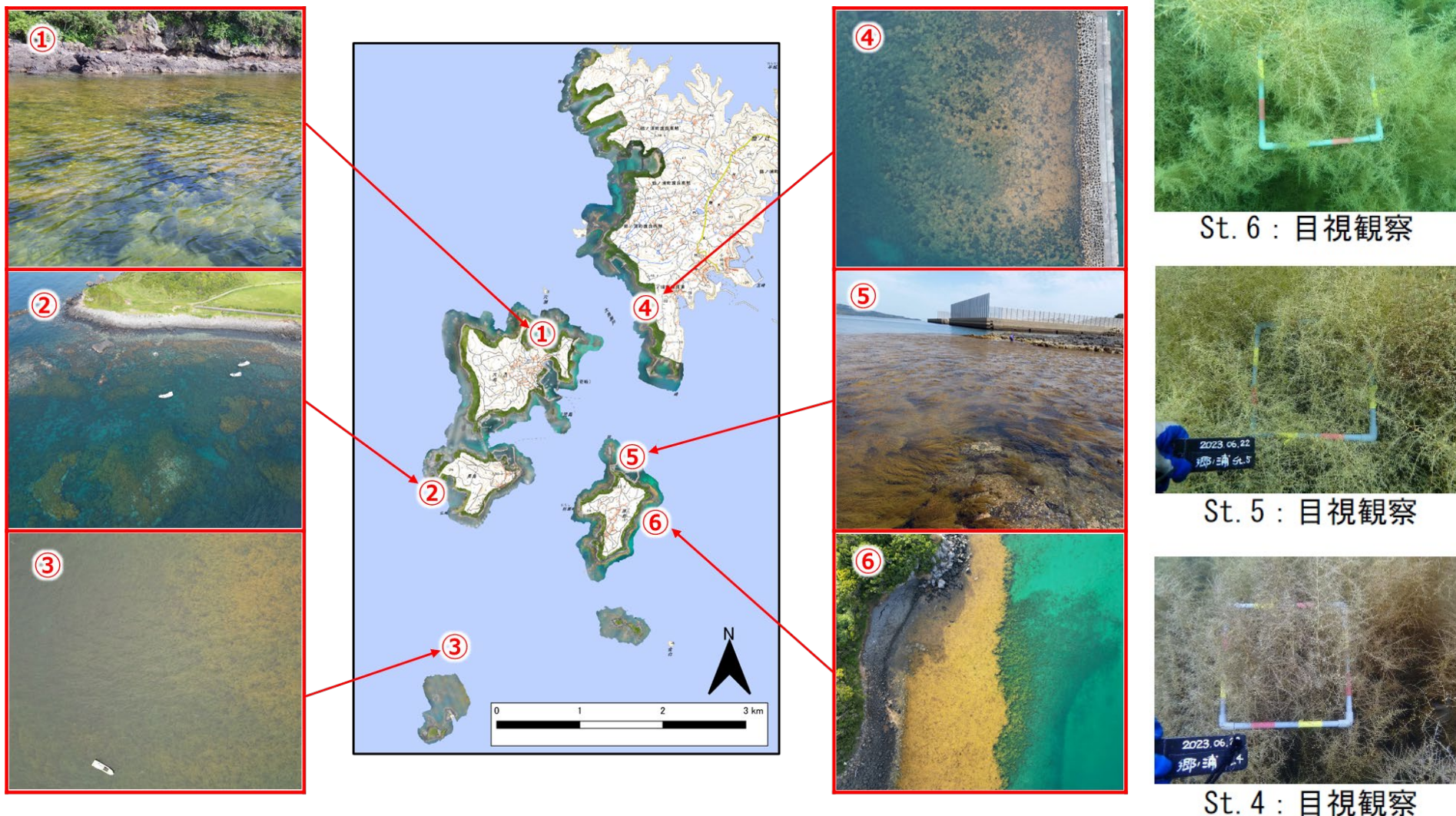
- ・9月中旬に事前相談⇒クレジット対象となることを確認
- ・9月中旬～10月下旬に申請（途中で現地ヒアリングを実施）
- ・申請時のCO2吸収量＝1,079.9t-CO2

認証

- ・11月中旬に認証結果の通知
- ・最終CO2吸収量（クレジット認証量）＝ **974.6t-CO2**
- ・確実性の評価 面積：95% 吸収係数：95%

(4)取組事例③：壱岐市（3／3）

【壱岐市の現地の様子】



(5)取組事例 認証による効果等

【認証されたことによる創出側の効果（一例）】

効果
・メディア（ローカル新聞・HP等）で取り上げられ、藻場造成・保全活動のPRに繋がった
・地元の活動に参画してもらっている民間企業へPRすることができた
・ブルーインフラ整備関連の賞へ応募する際のPRポイントとしてアピールできた
・市議会や行政間の意見交換会等で藻場造成・保全の実績報告ができた



～PRの方向性～

- ・メディアやHP等への掲載
- ・民間企業へのPR
- ・関連する賞への応募
- ・行政の活動報告

現在公募期間中のため、公募結果を踏まえ関心度を把握したいという意見有り

4. モデル地区で得られた課題等

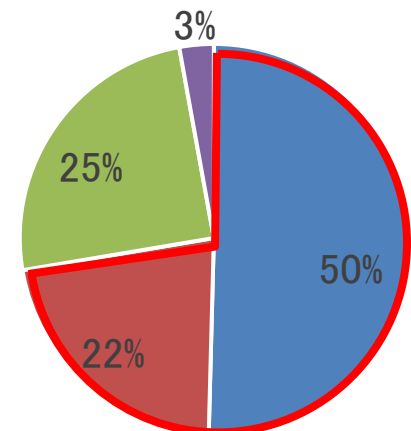
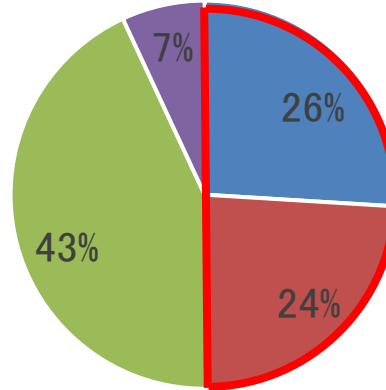
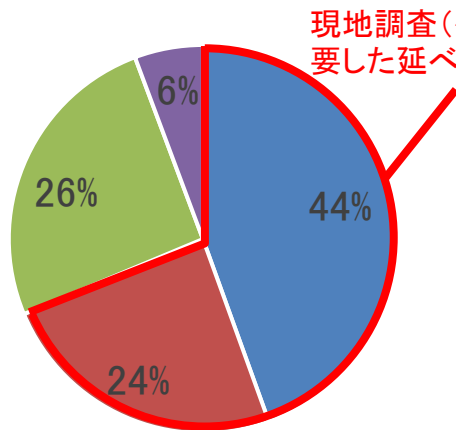
項目	内容
クレジット申請関係	・活動団体の高齢化により申請が困難(今年度からオンライン申請に切り替わり、慣れるまでに時間を要する) ・高度な藻場調査ができない(UAV等で画像を取得できても藻場分布を把握するための解析ができない) ・申請書作成に関わる資金、マンパワーが不足 ・クレジット認証を受けたが、譲渡先が見つからない(安定的な資金の確保が難しい)

⇒申請に必要な調査に要する**人員や時間**に関する課題が共通して得られた

北海道 積丹町(認証量:6.4t-CO2)

神奈川県 横須賀市(認証量:0.6t-CO2)

長崎県 壱岐市(認証量:974.6t-CO2)



・いずれの地区も**現地調査(外業+内業)**に費やす**労力は全体の半数もしくは半数を上回る割合**

4. モデル地区で得られた課題等

【調査手法と確実性の関係】※: 北海道(積丹町)の藻場①はウニ密度管理造成藻場、藻場②は養殖ロープによる造成藻場を示す。

モデル地区		北海道(積丹町)	神奈川県(横須賀市)	長崎県(壱岐市)
手法				
面積 (被度)	評価	【藻場①】95% 【藻場②】85%	95%	95%
	手法	【藻場①】 ・空中ドローン ・潜水目視(被度) 【藻場②】 ・ロープ長計測	・空中ドローン ・水中ドローン ・潜水目視 (分布・被度) ・音響探査機	・空中ドローン ・潜水目視(被度)

➡ 空中ドローン＋潜水調査(水中部の状況調査)で高い確実性を得られる傾向

モデル地区		北海道(積丹町)	神奈川県(横須賀市)	長崎県(壱岐市)
手法				
吸収係数	評価	【藻場①】90% 【藻場②】90%	70%	95%
	手法	【藻場①】 ・潜水目視 ・坪刈り(湿重量観測) 【藻場②】 ・坪刈り ⇒式2を使用	・既存文献の吸収係数を用いた算出 ⇒式1を使用	・潜水目視 ・坪刈り(乾重量観測) ⇒式2を使用

➡ 式2で算出すると90%以上の確実性、式1で算出すると70%程度の確実性

4. モデル地区で得られた課題等

【解決に向けた方向性(案)】

案①: 簡便な手法を選択

- ・水産庁から「**実効性のある継続的な藻場モニタリング手法(案)**」が発行予定
- ・漁業関係者等が直営でモニタリング調査を実施できるように手法の説明や環境に応じた手法の選択方法等を整理(**スキルに応じた手法選択の一助**)
- ・空中ドローン等の高度なモニタリング手法と比べてブルークレジットの認証の確実性は低くなるが、**費用と人手を抑えて申請**できる

案②: 連携体制の構築(高水準な手法を選択)

- ・民間企業へのヒアリング調査結果より、Jブルークレジットへの関心は高く、**創出側に参画したい**という意見あり

民間企業参入のための**インセンティブ(意欲を高める)**が必要

- ◆民間企業と創出側のマッチング支援
- ◆JブルークレジットのPR。コベネフィットの見える化。
- ◆民間企業が創出側に参加することで得られるメリットを確立



本調査で課題が浮き彫りとなったため、
このような課題解決へ向けた対応が今後必要と考える