

胆振海岸における ブルーカーボン・クレジットの取組について

建設部 河川計画課

○高橋 洋介
宝住 誓司
松澤 昌英

ブルーカーボン・クレジット制度とは、ブルーカーボン生態系を活用したCO₂吸収源の拡大を図るため、藻場の保全活動等の実施者により創出されたCO₂吸収量をクレジットとして認証し、CO₂削減を図る企業・団体等とクレジット取引を行う制度である。胆振海岸では、人工リーフを整備後、整備箇所に良好な藻場が創出され、カーボンニュートラルに貢献している。本論は、胆振海岸でのJブルークレジット認証までの取り組みについて報告するものである。

キーワード：ブルーカーボン、CO₂吸収、人工リーフ

1. はじめに

北海道南西部（苫小牧市^{しらおい}～白老町^{いぶり}）に位置する胆振海岸（図-1）は、昭和 40 年代から急速に海岸侵食が進行し、約 100mの幅のあった砂浜が大きく後退したことから、荒天時には激しい越波が発生し、家屋への浸水や直立護岸の倒壊などの災害が多発した。

このため、海岸侵食を防止し、背後地への越波を防ぐ抜本的対策を実施するため、昭和 63 年度に北海道では初の直轄海岸事業として採択され、人工リーフ整備（図-1、2）を進めている。

人工リーフとは、通常水面下に没している構造物であり、海岸へ来襲する荒天時の波浪の勢いを沖側で弱め、波浪の影響による海岸侵食や越波を低減させ、施設周辺の海浜の安定化を図ることを目的とした海岸保全施設である。胆振海岸では現在、白老工区の最終となる7基目の人工リーフの建設を行っている。

一方、人工リーフ設置海域は、水産業にとって重要な資源を有する漁場であることから、人工リーフ整備にあたっては、漁場や水産資源に与える影響について漁業関係者等と協議を重ねながら事業を進めることが重要である。

胆振海岸では、水産協調型ブロックの活用により人工リーフ整備後、海岸保全を目的とした施設としての効果のほか、これまで存在しなかった海藻類やそれを餌とするウニ等の水産有用種の資源増殖にも効果がみられた。さらに漁業関係者等による水産資源の管理により、海藻類や水産有用種が安定的に生息できる環境となっている。

水産有用種の持続的な生産を目指し漁業関係者等が推進した海藻類の維持・保全活動は、二酸化炭素の海中への貯留を促し、気候変動を緩和する取組でもある。そこで、ジャパンブルーエコノミー技術研究組合（以下、

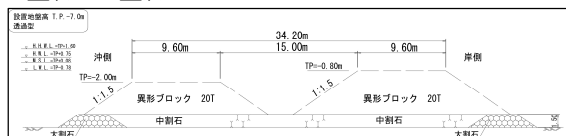
JBE）が運用する「J ブルークレジット®」を活用し、これらの活動費用の一助とするための認証申請が行われた。

本報告は白老工区における人工リーフの水産協調の取組や、地域の J ブルークレジット®認証までの取組について紹介するものである。



図-1 白老工区の人工リーフ配置・施工年度

1 基目～4 基目



5 基目～7 基目

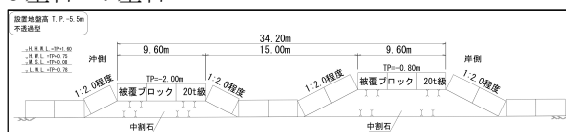


図-2 白老工区の人工リーフ構造図

2. 人工リーフにおける水産協調の取組

(1) 水産協調型ブロックの設置

胆振海岸白老工区の人工リーフでは、ブロックの表面に溝加工を施した水産協調型ブロックを使用している（写真-1）。コンクリートブロック自体が海藻類の基質となるほか、溝をつけることにより稜線長が増加し、海藻類がブロックに着生しやすくなることで、より海藻が繁茂しやすい構造を採用している。これにより海藻類を餌とする水産有用種であるウニ類やマナマコ、アワビ類の増加が確認されている。また、溝自体がウニ類やマナマコの生息場にもなりえるよう、人工リーフの形状に応じてウニ類やマナマコの生息に適した深さの溝を有したブロックを適所に使用した構造としている¹⁾。

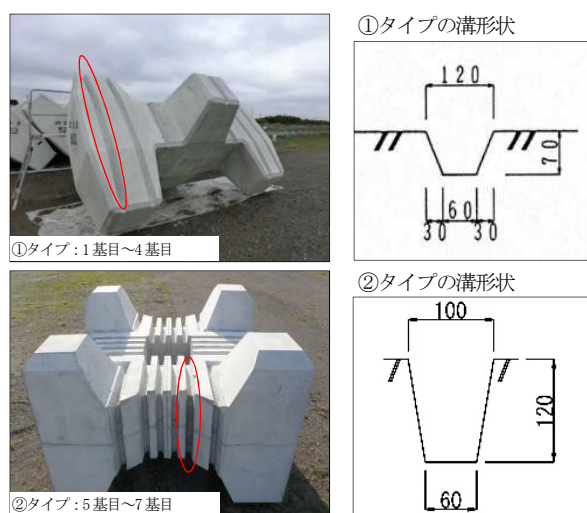


写真-1 溝加工を施した水産協調型ブロック

(2) 水産資源のモニタリングの実施

白老工区では、人工リーフに付着した海藻類、動物類の着生状況を把握するため継続的な生物生息環境調査（付着状況調査）を実施している。最近の調査である令和4年度では、人工リーフ1基目～5基目について計36地点でコドラート調査を行っている²⁾。

海藻類についてはウニ類の主な餌料となるミツイシコンブのほか、チガイソやナンプワカメ、スジメ、ウガノモクといった褐藻類が大半を占めており、緑藻類のアナアオサ、紅藻類のダルス、アカハギンナンソウなどの着生も確認されている。また、沿岸藻場の現存量は、顕著な季節変化や年変化を示すことが報告されており、当海域の人工リーフにおいても、海藻類の現存量は、増減を繰り返しながら緩やかに増加傾向で推移している（図-3）。

一方、動物類については、エゾバフンウニやキタムラサキウニなどの磯根資源の生息が確認されており、人工

リーフの谷間部分を主体にブロックや人工リーフ端部にも広く分布していることが確認された（図-4、写真-2）。

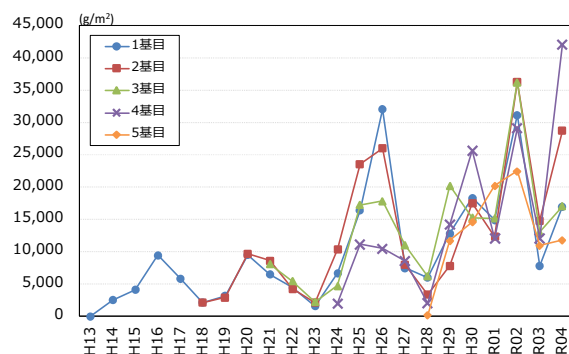


図-3 海藻類の現存量 (g/m²) の推移²⁾

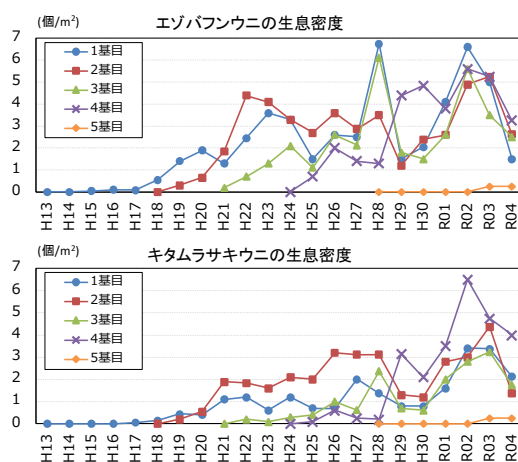


図-4 ウニ類の現存量 (個/m²) の推移²⁾

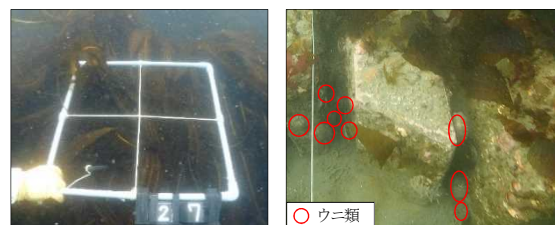


写真-2 海藻類の着生とブロック溝のウニ類

3. ブルーカーボンとJブルークレジット®

ブルーカーボン（以下、BC）は、海洋生態系によって吸収・貯留される炭素の総称であり、豊かな海洋生態系を有する我が国においてカーボンニュートラル達成に向けた有力な取組としてその活用が期待されている³⁾。BCのうち、海草・海藻藻場においてCO₂貯留量として算定できるプロセスは図-5に示す4つが挙げられる⁴⁾。

このBCを定量化して取引可能なクレジットにしたものがJブルークレジット®である。Jブルークレジット®は、国土交通大臣が認可し我が国初となるBCに関する技術研究組合であるJBEが国土交通省と連携し、審査認証・発行事業を実証試験の一環として実施している独自のクレジットである。本クレジットを活用することで、クレジットの申請者はクレジット売却による活動資金の調達ができるほか、活動の認知度の向上により活動の活性化が見込めること、またクレジット購入者はCO₂削減のほか温暖化対策活動の開示ができるなど、双方にとってWin-Winとなる環境と経済の好循環を生み出す仕組みであるとしている（図-6）³⁾。令和5年度時点、計51プロジェクトがクレジット認証・発行されている。

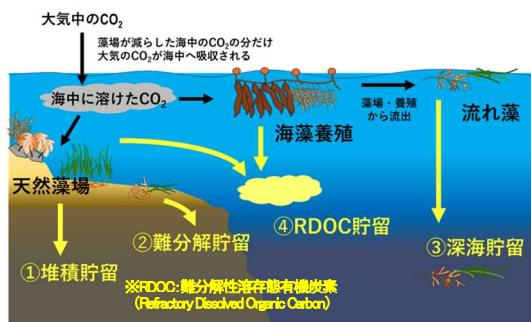


図-5 BC生態系のCO₂貯留プロセス⁴⁾

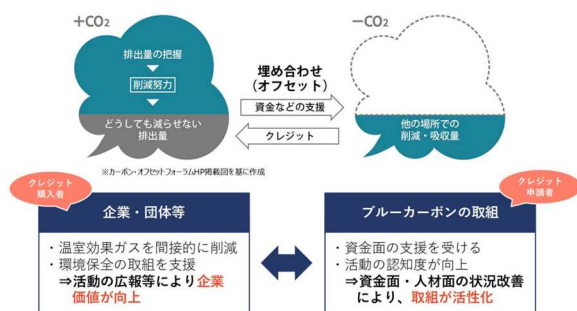


図-6 カーボン・オフセットの概要³⁾

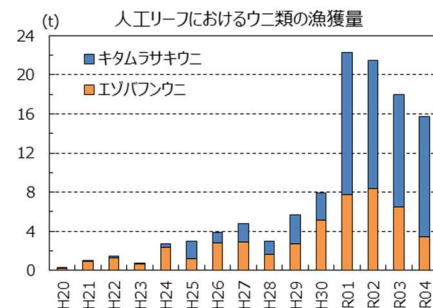
4. 地域の活動とJブルークレジット®の申請

(1) 人工リーフでの海藻類の維持・保全の取組

しらおい
白老工区の人工リーフでは、いぶり中央漁業協同組合（以下、漁協）が人工リーフに発生したウニ類を漁獲し、新たな水産資源として販売することで、地域の収益拡大を実現している。また、ウニ類の食害による磯焼けの発生回避やエゾバフンウニの実入り（歩留まり）の改善のため、エゾバフンウニと比べて摂餌圧の高いキタムラサキウニの積極的な駆除（＝漁獲）を行っており、海藻類の維持・保全を図りながら持続的な漁業の確立を模索している（図-7）。

これらの取組は、いずれも前述の生物生息環境調査結果に基づき、北海道の水産資源維持増大・水域環境保全、漁業振興を目的として活動する「公益社団法人 北海道栽培漁業振興公社（以下、栽培公社）」の助言のもと、日々のウニ漁の操業状況の記録（日誌）やウニ類を漁獲する人工リーフの優先順位の設定などにより、海藻類やウニ類など水産資源の持続的な利用を目指すための適正管理を行っている。

また、栽培公社は漁協に協力し、ドローン撮影による海藻類の繁茂状況のモニタリングを継続して実施しており、人工リーフ天端に生い茂る海藻類の状況が確認されている（写真-3）。



(2) Jブルークレジット®の活用と地域支援

胆振海岸では、上述の人工リーフにおける水産協調の取組（水産協調型ブロックの設置による藻場への配慮、ウニ類の漁獲による水産資源の持続可能な生産及び適正管理）が CO₂ 吸収量の維持・増加に寄与していると考えられる。これらが J ブルークレジット®の申請要件である「CO₂ 吸収量の増加あるいは減少抑制を目的として自主的に活動しているプロジェクト³⁾」に当たると判断し、胆振海岸の各主体が連携して「北海道白老町いぶり海岸の人工リーフにおける藻場つくりと漁業振興」と題したクレジット申請を行っている。

本申請は、藻場及び水産資源の適正管理を行っている漁協、栽培公社のほか、これらの活動を支援する白老町、これら3者と連携し胆振海岸において環境教育や清掃活動を継続的に取り組んでいる白老町環境町民会議の4者連名によるものとなっている。

また、苫小牧砂防海岸事務所（以下、事務所）は、管轄する人工リーフを活用した4者のこれらの取組について、地域特性を活かしたカーボンニュートラル施策及び地域振興として持続できるよう支援するため、J ブルークレジット®制度の紹介や申請に係る事務手続への助言、各種情報提供等の連携・協力を行っている（図-8）。

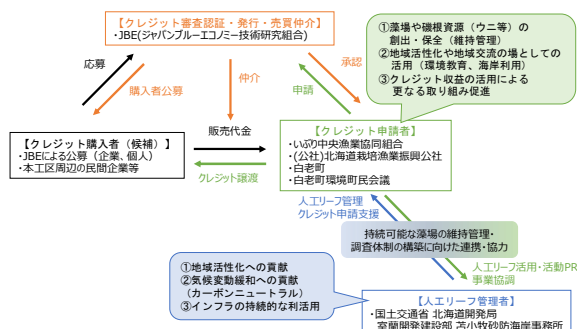


図-8 申請主体とJBE、事務所の関係

JBE による現地ヒアリング（写真-4）を踏まえたオンライン申請が完了し、JBE から独立した第三者機関である「J ブルークレジット®審査認証委員会（様々な専門分野からの有識者の集まり）」³⁾の審査を受け、無事に認証・登録された。



写真-4 JBEによる現地ヒアリングの様子

5. まとめ

本取組においては、藻場の維持・拡大のための保全活動や藻場のモニタリング活動の継続、プロジェクト実施者間の自立した体制強化にあたっての活動費用が不足しており、J ブルークレジット®による収益が得られた場合、これらの取組の持続や更なる発展に活用できることが期待されている。北海道開発局としては、地域関係機関と連携・協力し、地元が取組を継続していけるよう支援することにより、①地域活性化への貢献、②気候変動緩和への貢献（カーボンニュートラル）、③インフラの持続的な利活用、などが図られると考える。

以上より、人工リーフを活用したJブルークレジット®申請が地域の取組継続の一助となり、地域の活性化に繋がること、ひいては胆振地域におけるブルーカーボンの維持・拡大が図られ、我が国の2050年カーボンニュートラル実現に繋がることを期待する。

参考文献

- 1) 平成28年度 胆振海岸における人工リーフ施設の機能について－水産生物との共生について－（室蘭開発建設部 苫小牧河川事務所 工務課 山上、伊東、榎本）
- 2) 令和4年度 胆振海岸白老地区外生物環境調査業務報告書
- 3) Jブルークレジット®認証申請の手引き－ブルーカーボンを活用した気候変動対策－Ver. 2.4（令和6年3月、ジャパンブルーエコノミー技術研究組合）
- 4) 海草・海藻藻場のCO₂貯留量算定ガイドブック（令和5年11月、国立研究開発法人水産研究・教育機構）