

学科の特色を生かした挑戦！海のカーボンファイナンス実証プラン -食害魚をタカラモノに、廃棄資源を肥料へ、藻場再生が創る循環型経済システムの構築-

徳島県立小松島西高等学校 TOKUSHIMA雪花菜工房×藻藍部 メンバー：坂口 優衣/小山 結生/三好 柚/広瀬瑛大/三木 尚真

①みどり戦略との関連性

私たちは校内模擬株式会社「TOKUSHIMA雪花菜工房」として、美波町・日和佐漁港周辺で藻場再生に取り組み、調査・記録・発信を通じてブルーカーボン（CO₂固定）の推進を図っている点で、みどり戦略（2）④および（5）⑥に合致する。加えて、食害魚の商品開発・販売により消費者の理解と行動変容を促す取組は（4）①に、ウニ殻と使用済み菌床（菌床しいたけ由来）の再資源化による循環利用は（1）②③に該当する。以上より、本取組は資源循環と価値の見える化を通じ、みどり戦略KPIの達成に資すると考える。

②目的・背景

近年、磯焼けにより藻場が衰退し、沿岸生態系と漁業の持続性が脅かされている。藻場は稚魚の生育場であると同時に、CO₂固定（ブルーカーボン）にも関わる基盤である。そこで私たちは、藻場再生を「活動」で終わらせず、食害魚・廃棄資源（ウニ殻、菌床しいたけの廃菌床）の活用と組み合わせ、環境価値を資金へつなぐ仕組み（【企業×消費者】の参加設計）を設計することで、海の再生を継続可能にするモデルの実証を目指す。

③取組内容

現地フィールドでの藻場再生（中核）

場所：徳島県美波町・日和佐漁港周辺

内容：藻場再生のための活動（設置・保全・維持管理）を継続し、季節ごとの変化を把握する。

連携：一般社団法人藻藍部、日和佐漁協組合等から助言・協力を受け、安全管理のもとで実施。

厄介者を宝物として価値転換（消費者行動までつなぐ）

対象：食害魚（ブダイ・アイゴ等）

方法：試作→改良→販売のプロセスを回し、商品を通じて課題を伝える。

具体例：アイゴの竜田揚げ写真④ 金のブダイカレー写真⑤

効果：食害魚への理解促進と購買行動＝身近な参加を創出する。

地域課題魚の商品化（地域経済への接続）

対象：クロダイ（鳴門わかめ、養殖海苔の被害等）

具体例：阿波乃黒鯛柚子味噌茶漬写真⑥

方法：レシピ検討、パッケージ・販促設計、販売現場での検証。

藻場の「見える化」＋被度分析（クレジット申請の基盤づくり）

調査記録：私たちは、AI搭載の水中ドローンを活用して、日和佐漁港周辺の藻場を写真・動画で撮影し、定点観測として継続的に記録・比較できる体制を整えた。

被度分析：一般社団法人藻藍部の指導のもと、ブルーカーボンクレジット申請を見据えて被度分析写真⑦を実施し、藻場の繁茂状況を定量的に把握

情報発信：水中ドローンで得た映像を用い、活動の過程と成果を地域・消費者・企業に分かる形で発信し、ブルーカーボン（CO₂固定）の意義を伝えた。

狙い：クレジット化に必要な「根拠データ（映像＋分析）」を、学校の探究活動として蓄積する。

廃棄資源の再資源化（資源循環で藻場再生を支える）

ウニ殻：磯焼け対策で駆除後に廃棄されがちなウニ殻写真①に着目し、殻に海藻の生育に必要な栄養が含まれる点を踏まえて資材化を検討。

廃菌床：小松島市の特産品「菌床しいたけ写真②」の生産で発生する廃菌床を活用し、藻場再生資材写真③、写真⑨（肥料等）としての可能性を検証。

資金の流れを設計（海のカーボンファイナンス実証）

企業向け：オフセット需要を前提に、ブルーカーボン価値（クレジット等）を沿岸再生へ還流させる構想を整理。

消費者向け：商品購入を「海への投資」として位置づけ、使途の可視化と発信で参加を促す。

成果物：資金循環のフロー図（図1）、ルール、KPI、情報開示（発信）を整備

●小松島西高校が目指す循環型社会のビジネスモデル

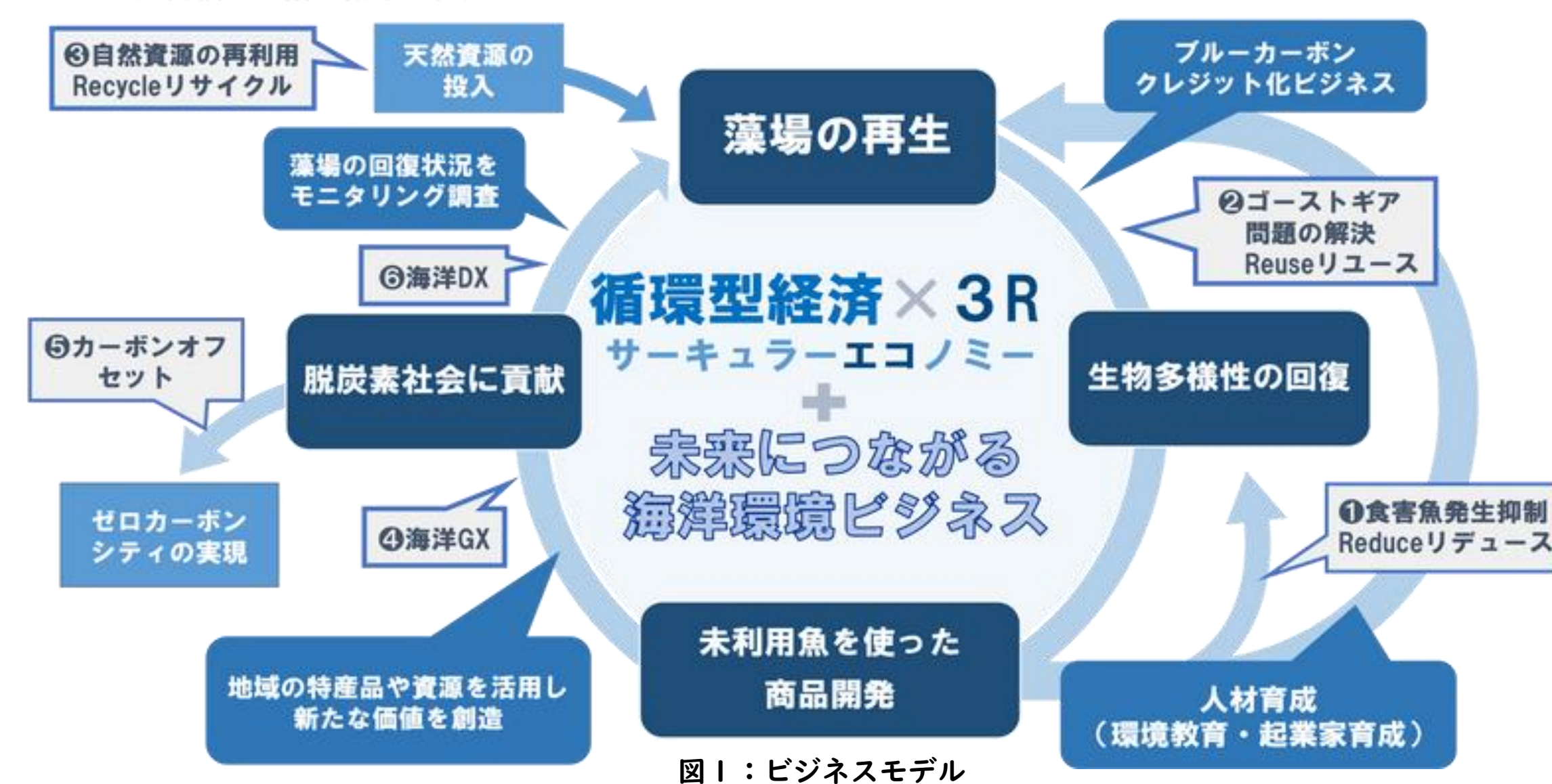


図1：ビジネスモデル



写真①ウニの殻



写真②しいたけの廃菌床



写真③肥料の制作



写真④アイゴの竜田揚げ



写真⑤金のブダイカレー



写真⑥阿波乃黒鯛柚子味噌茶漬

④結果とまとめ



写真⑦藻場の被度分析

定量評価基盤

AI搭載水中ドローンの定点撮影と藻藍部指導の被度分析により、被度表・推移・位置図等のエビデンスを整備し、クレジット申請を見据えた根拠データを蓄積した。



写真⑧販売実習

価値転換（食育）

食害魚のブダイ・アイゴと課題魚のクロダイを活用した商品（写真④、写真⑤、写真⑥）の試作・改良・販売を通じ、消費者の理解と行動変容を促した。第20回食育推進全国大会 in TOKUSHIMAで啓発活動 写真⑧



写真⑨肥料完成

資源循環

廃棄されるウニ殻と、菌床しいたけ由来の廃菌床の再資源化を進め、藻場再生に資する資材化・循環利用を検討した。肥料は海に投下し、ゆっくり溶け出すように固形化と天然資源でもある麻袋に入れて制作。肥料は3か月サイクルで持続可能なことを確認した。



写真⑩藻場調査

資金還流モデル

ブルーカーボンの価値をあらゆる視点で創出し、補助金依存を下げる「海のカーボンファイナンス」実証プランとして成功した。Jクレジットを申請、高校生では国内初のブルーカーボンクレジットの創出した。写真⑩は水中ドローンで海洋調査を実施したチームの様子。

⑤今後の展望

長期目標

（35～50年）

・私たちが検証してきた【企業×消費者】の参加設計を日和佐でモデル化し、全国の他の港や地域でも再現できる形にまとめる。

中期目標

（28～35年）

・海洋DXでデータを取り、データの蓄積、可視化する仕組みを整え、年次比較で再生効果を説明できるようにする。

短期目標

（25～28年）

・商品普及を進め、食害魚の価値向上と環境配慮の購買行動（理解→選択→購入）の変化を生み出す。

図2：ロードマップ

最終目標（2050年までに） 図2

補助金に依存せず「調査→再生→価値化→資金還流→再生」が回る循環型経済を確立し、海に関わる人すべてへ便益を還元する。