

令和6年度

令和の里海づくりモデル事業実施報告書

「ブルーカーボンの保全・モニタリングを通じた地元環境
学習の機会増加と海辺のにぎわいづくり」

令和7年2月

公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）

目 次

内容

1	事業概要.....	c
2	令和6年度モデル事業の取組内容及び成果.....	1
2.1	環境モニタリング等を実施し、取得した環境データの可視化.....	2
	（ア）葉山町 GIS データベースの構築.....	2
	（イ）ドローン測量による海底地形データの取得、見える化.....	3
2.2	地元の環境学習機会の増加.....	5
	（ア）海辺の図書館事業の実施（一色海岸の海辺にて実施）.....	5
	（イ）藻場観察ツアーの企画・実施（クルージング活動にて実施）.....	7
	（ウ）ブルーカーボンシンポジウムの開催（葉山町福祉文化会館ホールにて実施）..	9
2.3	メタバース空間の構築と教育プログラムの開発.....	12
2.4	海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備、イベントの開催	13
	（ア）オフシーズンにおける海辺の図書館事業をフリースペースにて継続的に運営.	14
	（イ）葉山の自然について学ぶための巨大航空写真パネル（葉山町エリア）の設置.	14
	（ウ）イベント「葉山のクリスマスツリーを作ろう！」の開催.....	15
	（エ）町の事業「葉山町フィールドワーク」と連携した研修会の実施.....	18
	（オ）メタバース空間を活用した教育プログラムの体験の場の整備（現在も継続中）	19
4	今後の課題、取組方針.....	20
4.1	課題の整理.....	20
	環境データの高度活用と持続性.....	20
	環境教育プログラムの持続的効果.....	20
	技術・資金面の持続可能性.....	20
	多主体連携の深化.....	20
4.2	取り組み方針.....	20
5	総括（まとめ）.....	22
5.1	主な成果.....	22
5.2	課題.....	22
5.3	今後の方針.....	23

図

図 1	葉山町沿岸部における藻場分布状況.....	1
図 2	葉山町を対象に構築した GIS データベース.....	2
図 3	ドローン調査当日の様子.....	3
図 4	長者ヶ崎海浜を対象としたドローン調査のフライト情報 (YellowScan 社提供)	3
図 5	当日の水質状況 (YellowScan 社提供)	4
図 6	処理後のデータ (点群データ) の視覚化画面 (YellowScan 社提供)	4
図 7	海辺の図書館事業の実施場所.....	5
図 8	海辺の図書館の営業風景.....	6
図 9	行政提供のフリースペース「学びの広場」で運営を継続する.....	6
図 10	藻場観察ツアーの実施場所.....	8
図 11	クルージングによる藻場観察会の様子.....	9
図 12	クルージング藻場観察前の座学の様子.....	9
図 13	ブルーカーボンシンポジウムの様子.....	11
図 14	長者ヶ崎・メタバース空間における「バーチャル学びの広場」.....	12
図 15	ドローン測量による海底地形データを反映した葉山町長者ヶ崎・メタバースの 海底世界.....	13
図 16	学びの広場の整備前 (左) と整備の後 (右)	13
図 17	学びの広場において継続的に運営されている海辺の図書館事業.....	14
図 18	葉山町高精度航空写真パネルの設置 (左) とイベントでの活用 (右) の様子.....	15
図 19	工作の様子.....	17
図 20	完成したクリスマスツリー.....	17
図 21	集合写真.....	18
図 22	「葉山町フィールドワーク」研究会の様子.....	19
図 23	メタバース空間を活用した今後の事業構想.....	21

1 事業概要

(1) 事業名：「ブルーカーボンの保全・モニタリングを通じた地元環境学習の機会増加と海辺のにぎわいづくり」

(2) 事業目的

環境省事業「令和6年度里海づくりモデル事業」として採択された「ブルーカーボンの保全・モニタリングを通じた地元環境学習の機会増加と海辺のにぎわいづくり」（単年度事業）の実施の一環として、葉山町・長者ヶ崎海岸エリア（一色海岸を含む）を対象に、以下の4つの事業を中心に、活動を展開した

- ① 環境モニタリング等を実施し、取得した環境データの可視化
- ② 地元の環境学習機会の増加
- ③ メタバース空間の構築と教育プログラムの開発
- ④ 海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備、イベントの開催

(2) 事業内容

実施した事業は下記のとおりである。

- ① 環境モニタリング等を実施し、取得した環境データの可視化
 - (ア) GIS データベースの構築
 - (イ) ドローン測量による海底地形データの取得、見える化
 - (ウ) 上記活動にて取得した環境データを活用したメタバース空間の構築
- ② 地元環境学習の機会増加につながる環境学習プログラムの開発
 - (ア) 海辺の図書館事業の実施（一色海岸の海辺にて実施）
 - (イ) 藻場観察ツアーの企画・実施（クルージング活動にて実施）
 - (ウ) ブルーカーボンシンポジウムの開催（葉山町福祉文化会館ホールにて実施）
- ③ 海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備、イベントの開催
 - (ア) オフシーズンにおける海辺の図書館事業をフリースペースにて継続的に運営
 - (イ) 葉山の自然について学ぶための巨大航空写真パネル（葉山町エリア）の設置
 - (ウ) イベント「葉山のクリスマスツリーを作ろう！」の開催
 - (エ) 町の事業「葉山町フィールドワーク」と連携した研修会の実施
 - (オ) メタバース空間を活用した教育プログラムの体験の場の整備（現在も継続中）

(3) 発注機関

公益財団法人国際エメックスセンター

(4) 請負者（実施団体）

公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）

(5) 事業実施期間

令和6年5月1日（契約日）から令和7年2月14日まで

2 令和6年度モデル事業の取組内容及び成果

磯焼け問題がもたらす地域課題

国が整備した藻場分布 GIS データによれば、葉山町海域における藻場植生面積は、1974年の182haから124haまで減少している。ただ、IGESによる独自調査、漁師へのインタビューなどの結果から見れば、2018年を前後に、葉山町海域における藻場の減少（磯焼け）がかなり進んでおり（図1）、2023年現在では、ワカメやカジメといった藻類がほとんど消失したことが分かった。

一方、地元住民やマリンスポーツ事業者らのインタビュー、文献調査などを通じ、藻場（ブルーカーボン）と海浜生態環境は密接な関係があることが分かった。磯焼けなどによるブルーカーボンの減少は、漁獲量の激減を招いただけではなく、深刻な海浜侵食（国土流失）を招く主要な原因であることが確認できた。つまり、ブルーカーボンの減少により砂浜の重要な供給源である貝殻が激減したため、砂浜がやせ、むき出しになった海岸地形が急速に侵食されていることが葉山町長者ヶ崎海岸、一色海岸で確認できた。海洋侵食から国土を守る「緩衝材」ともいえる砂浜の形成・循環機能が著しく低下したことからブルーカーボンの減少は明確な関連性があることが分かった。

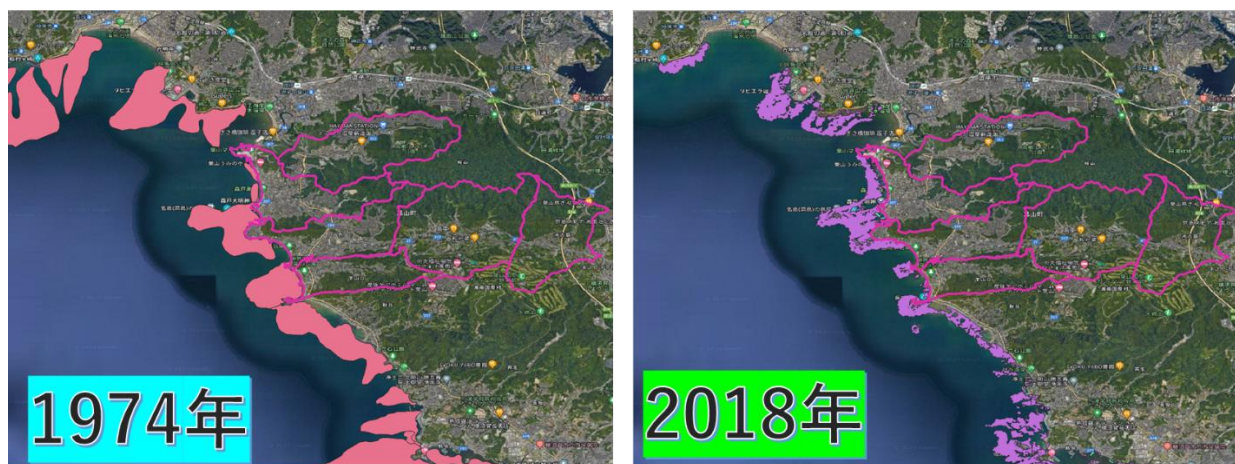


図1 葉山町沿岸部における藻場分布状況

出典：IGES

環境問題への認識のギャップ

ブルーカーボンの減少に起因する漁獲量の減少や海浜劣化による観光客の減少などの危機感は、漁協団体やマリンスポーツ事業者など一部の関係者の間では共有されているが、住民や一般利用者には十分知られていない。また、ブルーカーボン生態系の修復・保全は、陸と海の物質循環の視点に基づく包括的なアプローチが必要であるが、現状では、藻場修復対策に偏っており、沿岸生態系の視点や陸と海の栄養循環の視点、物質循環の視点からの対策の検討が不十分である。

本事業の趣旨

本事業では、環境問題への認識のギャップを克服し、多様な主体の連携強化に向けた合意形成や行動変容を引き出す流れを創る上では、環境データ（海）の可視化が重要な役割を果たしているという認識のもと、**（２．１）環境モニタリング等を実施し、取得した環境データの可視化、（２．２）地元の環境学習機会の増加、（２．３）メタバース空間の構築と教育プログラムの開発、（２．４）海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備、イベントの開催などの事業に取り組んだ。**

それぞれの活動の詳細は以下のとおりである。

2.1 環境モニタリング等を実施し、取得した環境データの可視化

（ア）葉山町 GIS データベースの構築

① 目的

- 本事業の実施対象エリアを含む葉山町全域に係る GIS データベースの構築。
- 陸、海、空（気象）を網羅するあらゆる GIS データの収集とアップデート。

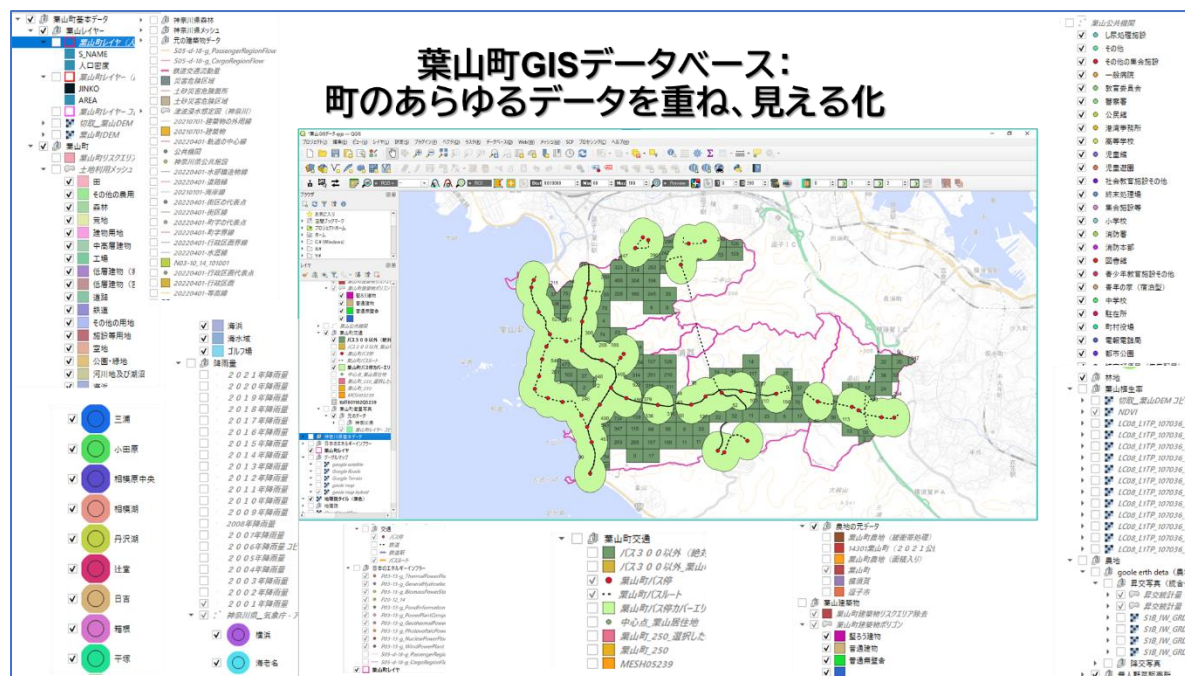


図 2 葉山町を対象に構築した GIS データベース

出典：IGES

② 実施状況

- 2019年～2024年3月までは、IGES 独自の研究として実践。
- 本事業の採択を受けた2024年5月以降も継続的に、データベースの充実化を推進。

③ 結果

- GIS データベースの充実化： 地形、地質、土地利用、建築、道路交通、エネルギー、森林・植生、農業、福祉施設、気象、災害地図、衛星データ、航空写真データ、生物多様性データ・藻場分布、長者ヶ崎の海浜エリアの陸の植生、海底地形などのデータを整備。
- ドローン測量による海底地形データの取得、見える化については後述。

(イ) ドローン測量による海底地形データの取得、見える化

①目的

- 長者ヶ崎海浜の一部を対象にドローン測量調査（グリーンレーザー）を実施。
- 対象エリアの海底地形データの取得とデータの可視化。

②実施状況

- 2024 年 7 月 4 日 YellowScan 社とコラボし、ドローン調査対象エリアの海底地形データ（点群データ）を取得。



図 3 ドローン調査当日の様子

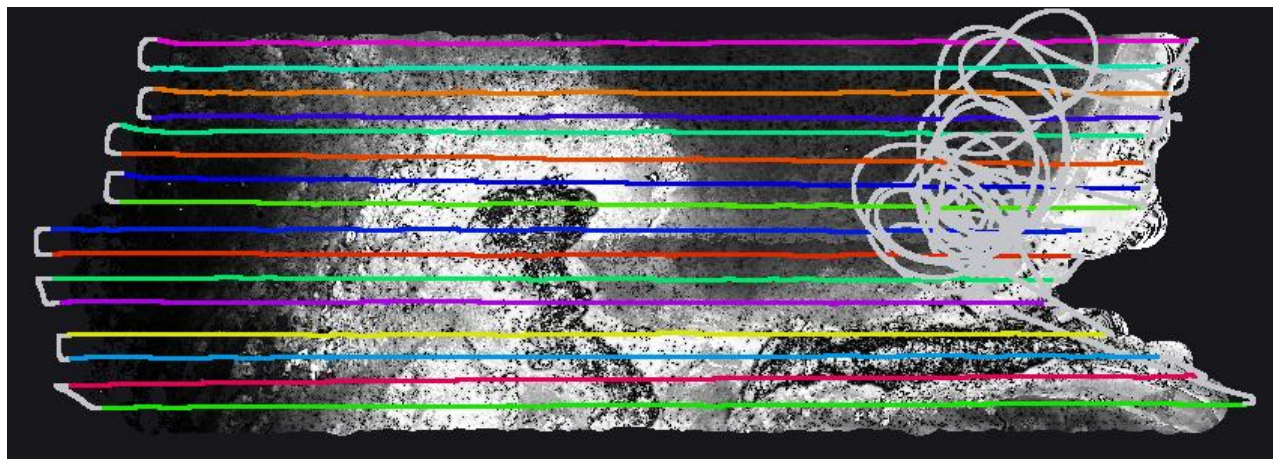


図 4 長者ヶ崎海浜を対象としたドローン調査のフライト情報（YellowScan 社提供）

※場所：葉山町長者ヶ崎。飛行時間：35 min。対地高度：80m。飛行速度：6m/s。コース間：30m。

③結果

- 測量当日のドローン調査対象エリアにおける水質（濁度）情報の取得
 - ◇ 透明度板計測結果：1 Secchi ディスク 2.5m
 - ◇ 濁度計計測結果：5 ～6 NTU（凡そ 1 Secchi = 1.1m）



図 5 当日の水質状況（YellowScan 社提供）

- 測量当日のドローン調査対象エリアにおける海浜（陸と海底）の点群データの取得と見える化

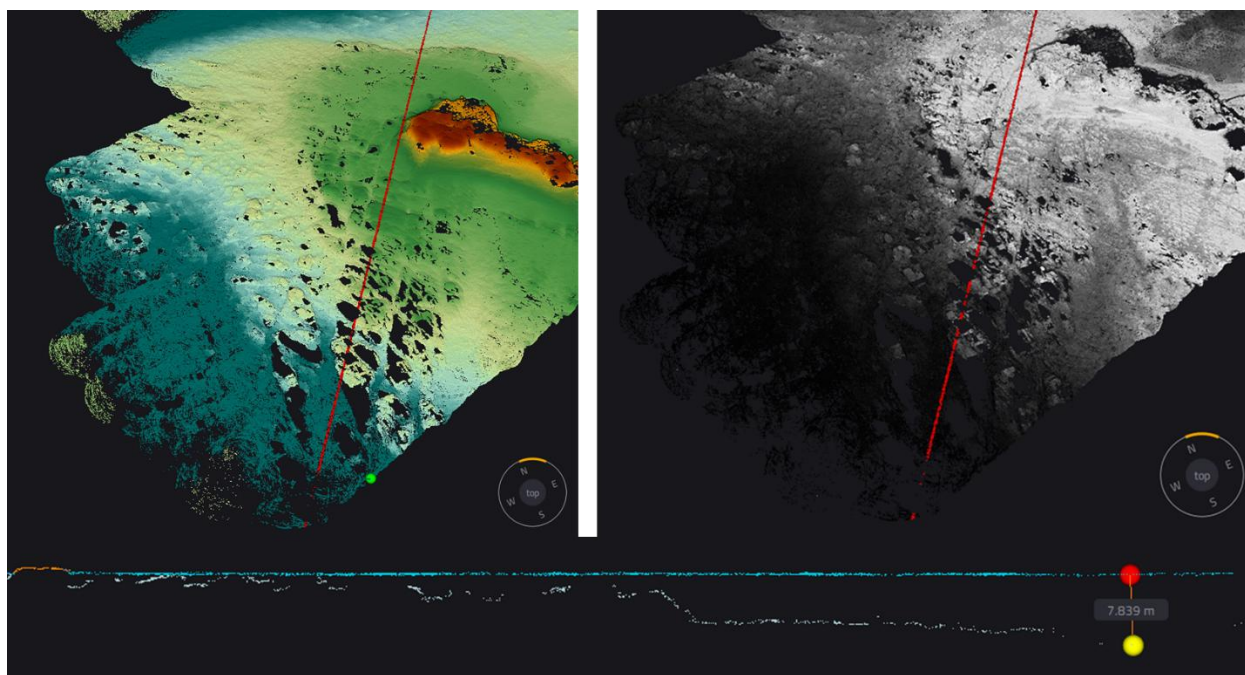


図 6 処理後のデータ（点群データ）の視覚化画面（YellowScan 社提供）

2.2 地元の環境学習機会の増加

(ア) 海辺の図書館事業の実施（一色海岸の海辺にて実施）

①目的

- 海の恵みを感じ、海のこち良さを楽しむ『海辺の図書館』を海辺に設置し、海辺に身近な文化拠点を創ることによって、ビーチのにぎわいを取り戻す。
- 夏の一定期間、実験的に、一色海水浴場の海の家を活用し、いわば拠点の出城として、その場で読書する空間を演出。

②実施状況

- 2024年8月10日～8月18日の期間において、神奈川県三浦郡葉山町 一色海水浴場・海の家『UMIGOYA』仮施設にて、「海辺の図書館」をオープン
 - ◇ NPO 法人日本ビーチ文化振興協会が主催、IGES はサポートする形で運営。
 - ◇ 山や海の幸に関する約300冊以上の本を無償提供し、ご来店の方々に本を眺めたり読んだり、のんびりと過ごせる空間を演出。
- 2024年8月20日～2025年3月末までの期間において、図書・本棚一式を葉山町役場が提供した「学びの広場」に移動させ、2025年3月まで継続的に運営。本事業が目指す「海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備」事業の一環として運営（後述）。



図 7 海辺の図書館事業の実施場所



図 8 海辺の図書館の営業風景

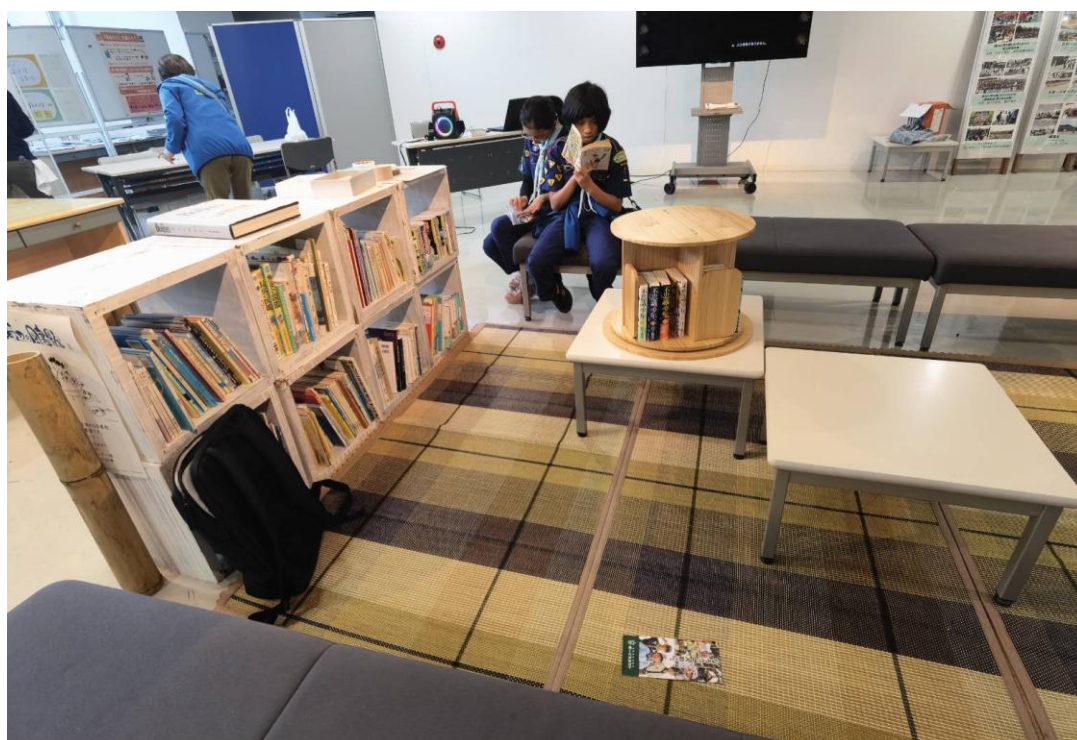


図 9 行政提供のフリースペース「学びの広場」で運営を継続する

③結果

- 「海辺の図書館」事業の運営期間中、来場者、利用者数 150 人以上を達成し、市民・町民のにぎわいの場づくりに貢献。
- オフシーズンにおいても「海辺の図書館」事業が継続的に運営できる環境づくりに貢献。

(イ) 藻場観察ツアーの企画・実施（クルージング活動にて実施）

①目的

- 企業関係者などを対象に、クルージングによる藻場観察会を実施し、磯焼け問題の現状や対策関連の先進取り組みについて学ぶ機会の提供。

②実施状況

- 葉山町主催、一般社団法人カーボンリサイクルファンド、IGES、NPO 法人日本ビーチ文化振興協会共催によって実施。一般社団法人カーボンリサイクルファンドが運営経費の支出と事務局としてのサポートを支援。
- 実施概要
 - 時間：2024年10月17日 10:30～12:30
 - 内容：クルーズ船による藻場・海浜の見学ツアーの実施。来場者を A 班、B 班に分け、座学とクルージングによる藻場見学を交互に実施。座学においては、IGES が長者ヶ崎での里海モデル事業の実施内容等について講演し、富士通の境研究員は自社開発の水中ロボット技術について紹介した。クルージング過程における解説は、鹿島建設水産研究所の林研究員とマリンスポーツ事業者であるラ・セーラ葉山の秋山氏が担当。林研究員は当研究所が取り組んでいる藻場養殖事業について解説し、秋山氏は、自身が担当としている長者ヶ崎海浜緑化活動について紹介。
 - 人数：70名（定員）
 - 場所：長者ヶ崎、一色海岸



図 11 クルージングによる藻場観察会の様子



図 12 クルージング藻場観察前の座学の様子

(ウ) ブルーカーボンシンポジウムの開催（葉山町福祉文化会館ホールにて実施）

①目的

- ブルーカーボンによる藻場等の再生は、海洋生態系の回復に繋がるだけでなく、浜に打ち上げられるラックや貝殻等を通じた栄養塩等の供給を通じて、植生の復活、海岸

浸食の抑制、砂浜の再生に大きく寄与することへの町民・市民の理解を深める。

- ブルーカーボンの多機能に着目した、漁業者、企業、市民、自治体の幅広いネットワークづくりを目指す。

②実施状況

- 葉山町主催、一般社団法人カーボンリサイクルファンド、IGES、NPO 法人日本ビーチ文化振興協会共催によって実施。一般社団法人カーボンリサイクルファンドが運営経費の支出と事務局として本事業を支援。

- 実施概要

時間：2024年10月17日 14:00～16:30

場所：葉山町 福祉文化会館ホール

主催：葉山町

共催：公益財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)

NPO 法人日本ビーチ文化振興協会

一般社団法人カーボンリサイクルファンド

後援：国土交通省、環境省、神奈川県

- アジェンダ

開始時刻	終了時刻	所要時間	次第	対応者
14:00	14:00	0:00	シンポジウム開始	
14:00	14:05	0:05	開会挨拶 葉山町長	山梨町長
14:05	14:10	0:05	共催者挨拶 NPO 法人日本ビーチ文化振興協会 顧問	森本 英香
14:10	14:15	0:05	共催者挨拶 公益財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)	川上毅事務局長
14:15	14:20	0:05	共催者挨拶一般社団法人カーボンリサイクルファンド	橋口専務理事
14:20	14:35	0:15	イントロダクション (環境省 「令和の里海づくり」 紹介)	環境省 水・大気環境局水谷課長
14:35	15:10	0:35	基調講演	JBE 桑江理事長
15:10	15:20	0:10	休憩、配置換え	

15 : 20	16 : 30	1 : 10	パネルディスカッション 司会： 早稲田大学教授（東海大環境サステナビリティ研究所長） パネリスト： ➤ 桑江 朝比呂 ジャパンプルーエコノミー技術組合 理事長 ➤ リン ブーン ケン 鹿島建設技術研究所 地球環境・バイオグループ 専任部長 ➤ 金 振 IGES 気候変動とエネルギー領域 リサーチマネージャー ➤ 境 克司 富士通 富士通研究所 コンバーGINGテクノロジー研究所グリーンイノベーション CPJ シニアリサーチマネージャー ➤ 久行 宏 山口県周南市 水産振興課 課長補佐
------------	------------	--------	---

③結果

- 100人以上の企業関係者、町民、研究者、実務者らが集う有意義な会合となった。
- パネルディスカッションでは、磯焼け問題や先進対策事例などについての活発な意見交換ができ、ブルーカーボン生態系の機能や課題に対する参加者らの理解が深まった。



図 13 ブルーカーボンシンポジウムの様子

2.3 メタバース空間の構築と教育プログラムの開発

①目的

- 葉山町GISデータベースの構築やドローン測量活動によって取得した長者ヶ崎（海底）地形データ（点群データ）を活用した最先端の可視化ツール（メタバース空間）の構築。
- メタバース空間を活用した教育プログラムの開発。

②実施状況

- 2024年12月、IGES と株式会社パスコと連携し、メタバース空間を構築に着手。
- 2024年11月：数回にわたり IGES と株式会社パスコの意見交換会を実施
- 2024年12月：メタバース空間のコンセプトや整備方針に合意、開発に着手。

③結果

- 2024年1月17日、長者ヶ崎海浜・海の一部を対象としたメタバース空間の構築に成功。現実世界に近い長者ヶ崎の海浜・海底世界の視覚化を実現。



図 14 長者ヶ崎・メタバース空間における「バーチャル学びの広場」

- 50人のアバターが同時にオンライン会議や各種イベントの開催が可能な「バーチャル学びの広場」を構築。
 - ✧ 葉山町の自然環境やブルーカーボン問題について学習できるバーチャル映画スクリーン（動画再生）を整備。
 - ✧ 葉山町の自然環境が俯瞰できるバーチャル航空写真パネルを設置。

- ◇ 葉山町の自然環境やブルーカーボン問題についてプレゼンできる巨大バーチャル投影スクリーンを整備。
- キャラクター（アバター）が自由にメタバース空間内の山や砂浜、海底を見学できる操作性に優れたエンターテインメント&環境教育の空間を整備。

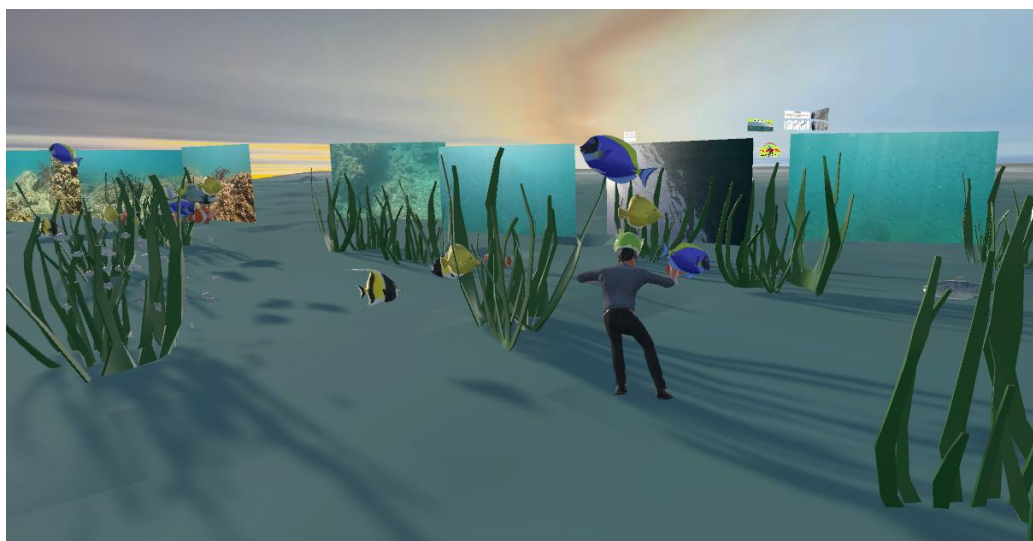


図 15 ドローン測量による海底地形データを反映した葉山町長者ヶ崎・メタバースの海底世界

2.4 海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備、イベントの開催

葉山町の公共施設である「学びの広場」は、長年の渡り資料展示室として運営されており、町民の利用が広がらない課題を抱えていた。海辺のにぎわいづくりに資する拠点（フリースペース）の整備事業として、葉山町役場が提供した「学びの広場」を拠点に、様々な空間整備やイベントを実施した。本事業では、葉山町の環境課と教育総務課と連携し、葉山の自然（海と山）について楽しく学べることができる教育空間（海辺のにぎわいの場）づくりを目指し、以下のような事業を実施した。



図 16 学びの広場の整備前（左）と整備の後（右）

(ア) オフシーズンにおける海辺の図書館事業をフリースペースにて継続的に運営

①目的

- 前述の「海辺の図書館」事業が、オフシーズンにおいても継続的に運用できる環境を整備。
- 本事業が目指す「学びの広場」の整備との相乗効果を図る。

②実施状況

- 2024年8月20日、図書・本棚一式を葉山町役場が提供した「学びの広場」に移動させ、2025年3月まで「海辺の図書館」事業を継続的に運営。

③結果

- 無料の読書空間を提供することにより、「学びの広場」の利用促進に貢献。
- 「学びの広場」で開催するイベント（後述）や催し（葉山エシカル団体の取り組み事例の展示）とのシナジー効果を創出。



図 17 学びの広場において継続的に運営されている海辺の図書館事業

(イ) 葉山の自然について学ぶための巨大航空写真パネル（葉山町エリア）の設置

①目的

- 葉山町の自然環境について直感的に学ぶことができる学習空間の整備。

②実施状況

- 2024年10月より、学びの広場の一角に、葉山町高精度航空写真パネルを設置。
- 「学びの広場」で実施するイベント（後述）とのシナジー効果（例：航空写真パネルを使った自宅や校舎探しゲーム）を創出。



図 18 葉山町高精度航空写真パネルの設置（左）とイベントでの活用（右）の様子

③結果

- 誰でも自由に見学・利用できる航空写真パネルの設置は、葉山町初の取り組みとして注目を集めた。
- 利用者が直感的に葉山町の自然について学ぶことができる教育環境の実現。
- 「海辺の図書館」事業とのシナジー効果を実現。
- 集客効果が表れ、令和6年度里海モデル事業への認識度が上がり、理解度も深まった。

（ウ）イベント「葉山のクリスマスツリーを作ろう！」の開催

①目的

- 環境省の令和6年度「令和の里海づくり」モデル事業の一環として、海辺のにぎわいの場づくりを「学びの広場」を拠点として実施。
- 効果的な環境情報発信のための環境教育プログラムとして企画。
- 葉山の素材を使ったクリスマスツリーのオーナメントづくりを通じて、里海の見える化した情報、葉山の海と山のつながりを、町民に広く知らせて、葉山の環境に関心を持つきっかけづくりとすること。

②実施状況

- 主催等
主催：葉山町（環境課）、公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）
共催：ボーイスカウト葉山第1団
協力：Goodday Hayama Workshop

日時：2024年12月15日 13時～16時

参加者：小学生以上の町内在住学在勤者（小学生は保護者同伴）

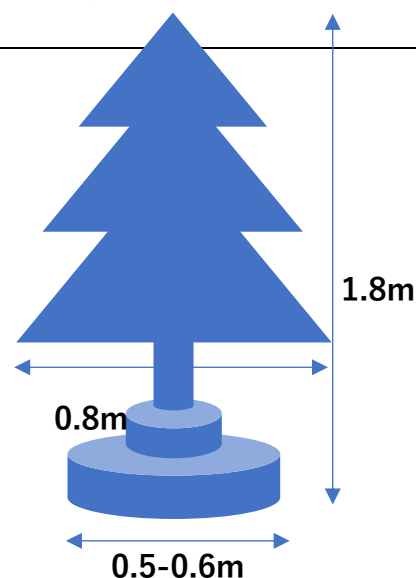
定員：40人

参加費：無料

申し込み方法：町HP申込フォームで、①氏名、②年齢、③住所、④電話番号、⑤メールアドレス、⑥保護者氏名（小学生の場合のみ）を申込み。

➤ 実施内容

時間	内容
12:30	受付開始
13:00	開会式
13:10	海と山のつながり知るプレゼンテーション 葉山町高精度航空写真パネルを活用した自宅や校舎探しゲーム オーナメントづくり&クリスマスツリー飾りつけ
15:50	閉会式
16:00	解散・片付け
①	切り出した葉山産の杉（危険木）の先端部を事前に用意する（ボーイスカウト調達）。 土台は、杉丸太を輪切りしたものを組み合わせて作成。
②	葉山産の間伐材（端材・廃材を含む）、海洋ごみ等を使って、穴をあけたオーナメントを作る。
③	②を①に飾り付けてクリスマスツリーを作る。 ※杉の丸太を輪切りにしたものを組み合わせて土台を作成。 ※クリスマスが過ぎたらオーナメントを外して、学びの広場の海辺のにぎわいの場づくりのシンボルツリーとして設置する。企画終了後（令和7年3月末）にボーイスカウトが環境に配慮した方法で撤去・処分する（ボーイスカウトの野外環境学習基地（りすの森）に運び、各種活動プログラム実施における材料として活用）。



③結果

- 当日は、参加者30人以上の小学生、保護者、町民らが参加。
- 倒木の危険性のある葉山杉の先端部、その他端材を活用し、葉山初の葉山杉クリスマスツリーを製作。飾り付けとしてのオーナメントは、海辺で拾った海洋ごみなどを活用。

- 葉山の森林高齢化や海洋ごみ問題について楽しく学べる教育プログラムの提供。



図 19 工作の様子



図 20 完成したクリスマスツリー



図 21 集合写真

(エ) 町の事業「葉山町フィールドワーク」と連携した研修会の実施

①目的

- 葉山町と連携し、「学びの広場」にて、一般財団法人 Green Innovation が実施する「12024年度葉山町フィールドワーク」の研修プログラムを実施。
- 葉山町の脱炭素における課題や直面して磯焼け問題の現状、現在取り組んでいる令和6年度里海モデル事業「ブルーカーボンの保全・モニタリングを通じた地元環境学習の機会増加と海辺のにぎわいづくり」の枠組みなどについて紹介

②実施状況

- 時間：2024年10月14日 14:00～15:30
- 場所：「学びの広場」の会議室
- 主催：葉山町環境課、一般財団法人 Green Innovation
- 参加者：企業の若手幹部、大学院生など30人

③結果

- IGES の金が「葉山町脱炭素発展戦略における GIS 応用事例」を題材に発表。質疑応答では、研修生らから活発な質問があった。

- 研修プログラムを通じ、研修生らは、葉山町の脱炭素における課題や直面して磯焼け問題の現状、現在取り組んでいる令和6年度里海モデル事業の枠組みなどについての理解が深まった。
- 「学びの広場」の活性化につながった。



図 22 「葉山町フィールドワーク」研究会の様子

(オ) メタバース空間を活用した教育プログラムの体験の場の整備（現在も継続中）

①目的

- 「学びの広場」を活用し、持続可能な葉山町長者ヶ崎・メタバース空間の整備に関する意見交換会の開催。

②実施状況

- 2025年1月8日、14:00～16:00、学びの広場にてメタバース空間のデモンストレーションを実施。葉山町環境課、京急電鉄、パスコ株式会社（メタバース技術提供）、IGES が参加し、メタバース空間の整備や活用に関する意見交換会を実施。
- 2025年1月24日、10:30～12:00、学びの広場にてメタバース空間のデモンストレーションを実施。葉山町環境課、京急電鉄、パスコ株式会社（メタバース技術提供）、IGES が参加し、メタバース空間の整備や活用に関する意見交換会を実施。
- 2025年1月27日、15:00～16:00、葉山町一色小学校にて、課外授業担当の教員を対象に、IGES がメタバース空間のデモンストレーションを実施。「学びの

広場」にて、メタバース空間を活用した小学校課外授業を実施する可能性について検討。

③結果

- メタバース空間を体験した全員から高い評価を獲得。
- 開発期間が短く、予算も限られていたため、改善の余地はあるが、新しい教育コンテンツやコミュニケーションツールとしての将来性が特に高く評価された。
- 本メタバース空間を一般公開できる体制構築に向け、現在も様々な団体との連携を進めている。

4 今後の課題、取組方針

4.1 課題の整理

環境データの高度活用と持続性

- ◇ GIS データベースやメタバース空間は構築されたが、リアルタイム更新・予測機能の不足が顕在化。
- ◇ ドローン測量データの解像度や範囲に限界があり、広域モニタリングへの拡張が課題。

環境教育プログラムの持続的効果

- ◇ イベント参加者は一時的に増加するも、継続的な関与や行動変容に繋がりにくい。
- ◇ メタバース教育ツールは実験段階で、一般向け運用ノウハウが未確立。

技術・資金面の持続可能性

- ◇ ドローン測量やメタバース開発には高コストが伴い、単年度事業の継続性に懸念。
- ◇ 専門技術者不足により、システム保守やアップデートが非効率。

多主体連携の深化

- ◇ 行政・企業・住民の役割分担が曖昧で、意思決定の遅延や重複作業が発生。
- ◇ 外部団体（例：パスコ社）との技術連携が契約ベースに依存し、長期的信頼構築が必要。

4.2 取り組み方針

- 今後の取り組みとして、葉山町メタバース空間の整備を軸にした事業展開を検討する。
- メタバース空間を軸にした事業展開により以下のような効果が期待できる。
 - ◇ メタバース空間の活用による環境整備と関心の向上
 - デジタルツイン技術の導入により、継続的な環境整備を実施。
 - 陸と海の見える化を通じて、他地域の人々にも里海への関心を喚起。
 - ◇ 住民の関心と社会参加の促進

- メタバース空間を教育、エンターテインメント、ビジネス、行政サービス窓口 など多目的ツールを搭載した開かれた空間として活用。
 - 藻場の保全・再生 に関する研究、研修、科学的なシミュレーションに関するメタバース空間ツールの提供を拡充。
- ◇ 漁業・ダイビングの活性化に貢献
- 藻場の保全と再生への貢献を通じて、水産資源の持続的な利用を促進。
 - 漁業・ダイビングの活性化に貢献することにより、地域経済に貢献。
- 海辺のにぎわいと観光促進
- 葉山の知名度アップを狙い、バーチャル空間でのショッピング、観光、移住促進の仕掛けを強化。結果、訪問者の増加による地域経済の活性化に貢献。
- ◇ 他地域における里海づくりへの関心増
- 葉山長者ヶ崎バーチャル体験を通じて、里海づくりへの関心が高まる。

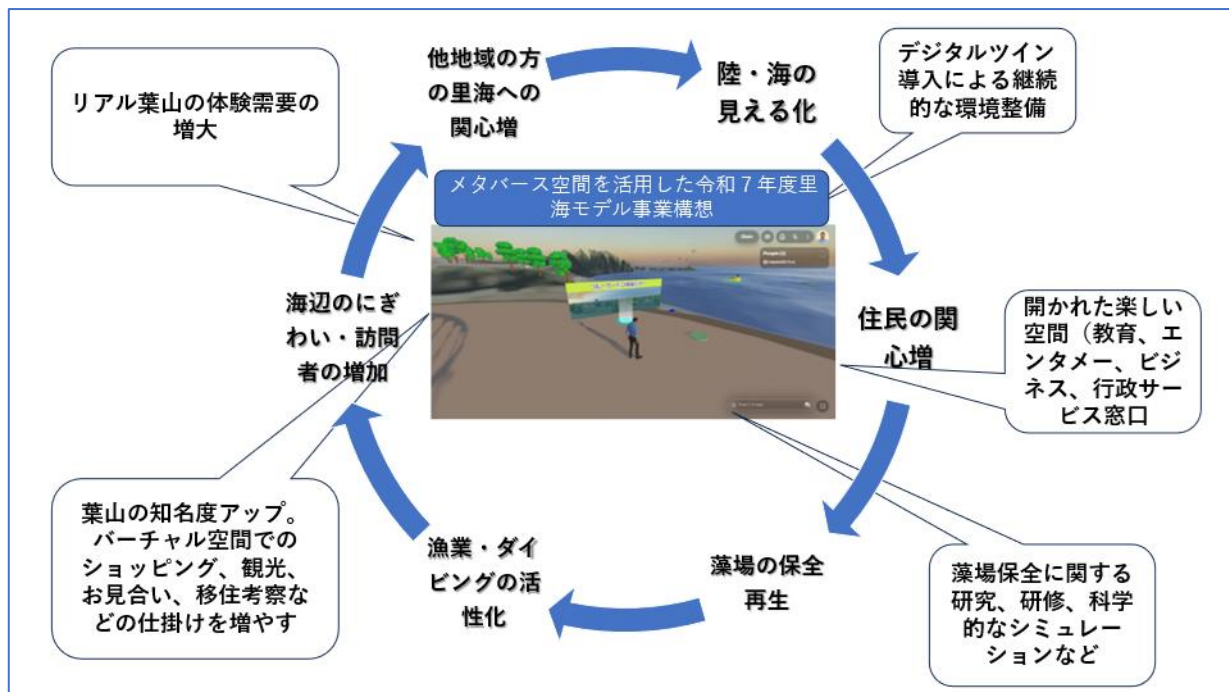


図 23 メタバース空間を活用した今後の事業構想

5 総括（まとめ）

5.1 主な成果

令和6年度「令和の里海づくりモデル事業」において、「ブルーカーボンの保全・モニタリングを通じた地元環境学習の機会増加と海辺のにぎわいづくり」をテーマに、環境データの可視化、環境教育の推進、海辺の活性化など、多岐にわたる取組が実施された。具体的な成果として、以下の点が挙げられる。

（ア） 環境モニタリングとデータの見える化

- GIS データベースの構築と更新
- ドローン測量による海底地形や海浜植生のデータ取得
- 取得データを活用したメタバース空間の開発

（イ） 地元環境学習の機会増加

- 「海辺の図書館」事業の実施と継続的な運営
- 藻場観察ツアーやブルーカーボンシンポジウムの開催
- メタバースを活用した教育プログラムの試験運用

（ウ） 海辺のにぎわいづくり

- 「学びの広場」の整備
- 葉山の自然を学べる巨大航空写真パネルの設置
- 地元産材や海洋ごみを活用したイベントの開催

（エ） 成果の発信とネットワーク強化

- 町議員研修会や企業研修を通じた知見の共有
- 企業や研究機関との連携強化（例：清水建設との協働議論）
- メタバース空間の一般公開に向けた調整開始

5.2 課題

（ア） 環境データの高度活用と持続性

- GIS やメタバースのリアルタイム更新機能の不足
- ドローン測量のカバー範囲拡大が必要

（イ） 環境教育プログラムの持続的効果

- イベント参加者の一過性が課題で、継続的な関与が難しい
- メタバース教育ツールの一般向け活用ノウハウが未確立

(ウ) **技術・資金面の持続可能性**

- ドローン測量やメタバース開発のコスト負担が大きい
- 専門技術者の不足によるシステム保守の課題

(エ) **多主体連携の深化**

- 行政・企業・住民の役割分担の明確化が必要
- 外部団体との技術連携の長期的な信頼関係の構築

5.3 今後の方針

今後は「集中と選択」の原則に基づき、**葉山町長者ヶ崎・メタバース空間の整備を軸にした事業展開を進める。**

1. **メタバース空間を活用した環境教育・研究の促進**

- デジタルツイン技術を導入し、陸と海の見える化を進める
- 住民・企業・研究機関向けの教育・研修ツールを充実させる

2. **漁業・ダイビング・観光の活性化**

- 藻場再生への関心を高め、水産資源の持続的利用を支援
- バーチャル空間での観光・移住促進など、地域経済との連携を強化

3. **外部連携の強化と持続可能な運営体制の構築**

- 企業・研究機関・行政の連携を深め、資金確保や技術支援を強化
- メタバース空間を活用した里海づくりのモデルケースとして、他地域への波及効果を狙う

(了)