

令和 7 年度 仙崎漁港ほか藻場保全状況調査 概要版

1. 業務概要

1.1 業務目的

仙崎漁港を含む仙崎湾やその周辺において、「海のゆりかごブルーカーボンプロジェクト in センザキ」協議会関係者による藻場の保全活動が行われている。その活動範囲及びその周辺の藻場の状況を調査するものであり、調査結果は、協議会が令和 7 年 9 月ごろに行う「J ブルークレジット®認証申請」の基礎資料として使用するものである。

1.2 業務概要

- 1) 業務名：令和 7 年度仙崎漁港ほか藻場保全状況調査業務委託第 1 工区
- 2) 業務箇所：長門市仙崎ほか 4 地先及び 2 地区
- 3) 業務期間：令和 7 年 4 月 16 日～令和 7 年 9 月 30 日

1.3 業務箇所

業務対象箇所は図 1.3.1 に示すとおりである。



図 1.3.1 業務対象位置図

※赤文字が、海藻生育調査及び船上目視観測調査、青文字がドローン空撮調査地点を示す。  
出典：©NTT インフラネット, Maxar Technologise を基図として情報を加筆

1.4 業務項目

本業務における業務項目は表 1.4.1 に示すとおりである。

表 1.4.1 業務項目

項目	数量	単位	摘要
計画準備			
調査準備	1	式	
現地調査			
①海藻生育調査			
試料採取	12	点	調査結果の確実性を高めるために、仙崎湾周辺の代表的な藻場において、海藻種別、被度別の海藻重量を計測。海藻 3 種（ホンダワラ類・クロメ類・ワカメ）×被度 4 パターンの重量を把握 この際、乾重量の計測も実施
②船上目視観測調査			
船上目視観察	100	地点	既調査地先における水中カメラ等による繁茂状況等の把握
③ドローン空撮調査			
ドローン空撮	2	地先	新規調査地点におけるドローンによる藻場繁茂状況の確認
調査結果整理			
調査結果整理（既調査地先）	1	式	船上目視観察調査結果より、藻場種別被度別に過年度調査結果を活用して平面分布図を作成し、各面積及び重量について整理
調査結果整理（新規調査地点）	1	式	ドローン空撮調査結果より、藻場の平面分布図を作成し、各面積及び重量について整理
報告書作成	1	式	令和 7 年度に行う「J ブルークレジット®認証申請」に資する情報をとりまとめた報告書を作成
協議・報告	1	式	初回 1 回、中間 2 回、最終 1 回

# 令和 7 年度 仙崎漁港ほか藻場保全状況調査 概要版

## 2. 実施方針

### 2.1 業務実施フロー

本業務の実施フローは図 2.1.1 に示すとおりである。

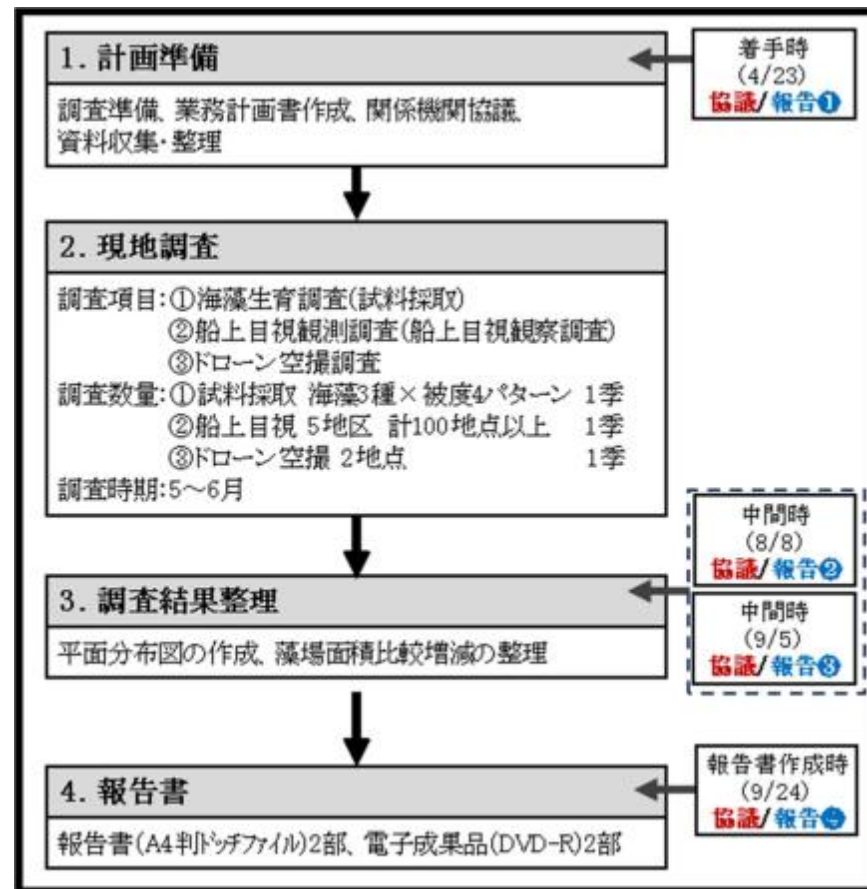


図 2.1.1 業務実施フロー

### 2.2 業務内容

業務内容は以下に示すとおりである。

#### 2.2.1 計画準備

本業務の実施に当たり、特記仕様書等の業務目的、業務範囲及び業務工程を把握し、「J ブルークレジット®認証申請の手引き(令和 6 年 3 月)」を踏まえた、業務全体の作業計画を立案し、業務実施計画書(本資料)を作成した。併せて、業務目的を達成するために必要な資料の収集・整理を行った。

また、現地調査に関する必要な手続き、漁業関係者等への周知や調整を行った。

#### 2.2.2 現地調査

現地調査は海藻の成熟期を考慮し、4~6 月頃に計画した。その他、現地調査に当たって使用した船舶等の CO<sub>2</sub> 排出量についても整理を行った。

##### (1) 海藻生育調査

###### a) 試料採取

調査結果の確実性を高めるために、仙崎湾周辺の代表的な藻場において、海藻種別、被度別の海藻重量を計測した。

海藻 3 種(ホンダワラ類・クロメ類・ワカメ)×被度 4 パターンの重量を把握した。

調査地点ごとに 50cm × 50cm 方形枠を 1 つ設置し、枠内の海藻を坪刈りした。採集した海藻は種ごとにわけ、種ごとの重量を測定した。この際、湿重量に加えて乾重量の計測も実施した。

調査イメージは図 2.2.1 に示すとおりである。

対象調査地は、過年度の調査結果を踏まえて通地先エリアとした。

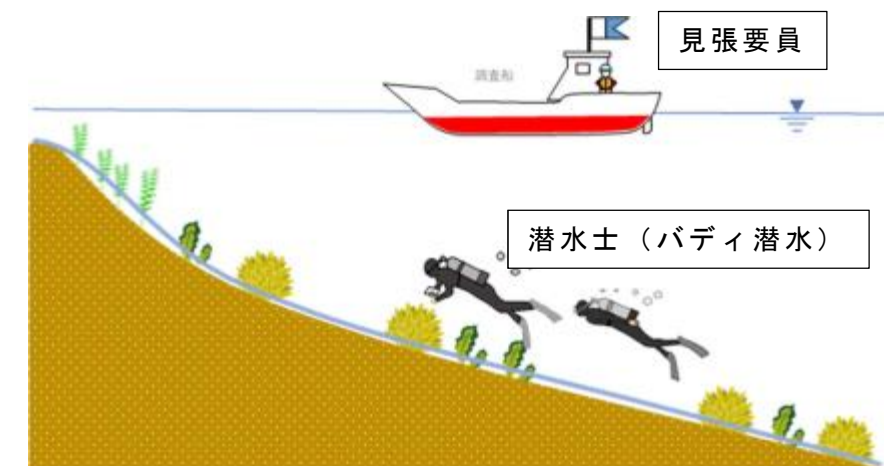


図 2.2.1 調査イメージ(海藻生育調査)

# 令和 7 年度 仙崎漁港ほか藻場保全状況調査 概要版

## (2) 船上目視観測調査

### a) 船上目視観察調査

本調査は、藻場の分布情報を取得するものであり、調査方法は、ケーブル式水中カメラ(または水中ドローン)、箱メガネ、GNSS 測位装置等を使用し、調査地点の①緯度・経度、②水深、③藻場の種類ごとの被度を把握した。

保全活動範囲の調査地点数の目安は表 2.2.1 に、調査イメージは図 2.2.2 に示すとおりである。

なお、過年度調査地先の調査地点は、原則として、以下に示す条件を満足した。また、仙崎地区防波堤近傍及び大日比地区防波堤近傍についても、追加で船上目視観察調査を実施した。

各測点の配置は、画像解析に資するために、基本的に岸部より沖方向に水深別に藻場被度・底質別に配置した。

#### 【調査地点の基本条件】

○過年度調査地先:過年度の結果を踏まえ、活動面積を対象とした調査地点数を設定。

表 2.2.1 保全活動範囲の調査地点数の目安

	地区名	ha	地点数目安	調査地点数	調査日数
過年度調査地先	仙崎支店	24.5	35 以上	39	0.5
	小島支店	1.8	10 以上	13	0.1
	野波瀬支店	1.6	15 以上	17	0.2
	通支店①	4.0	20 以上	25	0.3
	通支店②	4.0	20 以上	21	0.3
75 地点/日想定					

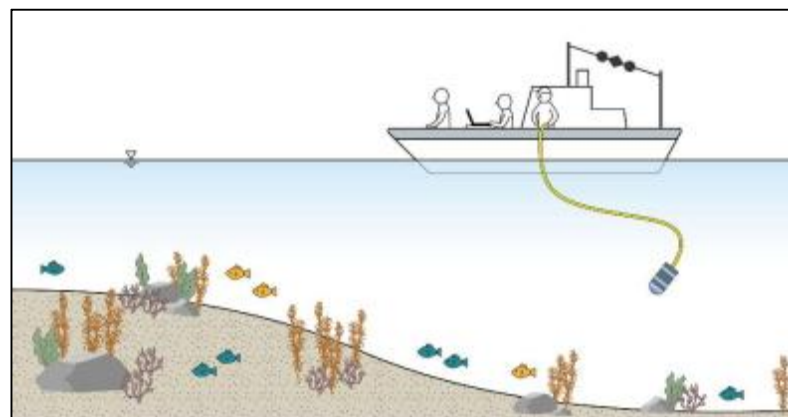


図 2.2.2 調査イメージ(船上目視観察)

## (3) ドローン空撮調査

### a) ドローン空撮調査

UAV を用いた空撮調査状況は、図 2.2.3 に示すとおりである。

UAV の飛行は、3 名体制で行い、離陸から着陸までの飛行時間は 20 分程度を基本とした。

調査地先及び面積は、下記に示すとおりである。

仙崎地区防波堤近傍エリア : 40m×100m=0.40ha

大日比地区防波堤近傍エリア: 60m×80m=0.48ha

取得した空撮画像について「位置補正、スケール補正、色調補正」を行い、藻場分布図作成に適した画像を作成した。補正した画像を画素ごとに藻場の有・無に分類し、成果は GIS ソフトに取り込めるデータとした。画像解析で得られたデータを基に、藻場分布図(藻場マップ)を作成するとともに、藻場の面積を算出した。



図 2.2.3 UAV を用いた空撮調査状況

UAV を利用した空中写真撮影に当たっては、以下の事項に留意して実施した。

- UAVの飛行は、周辺の施設管理者との情報共有を密に行い、作業の安全管理を徹底する。
- 飛行範囲及び周辺の土地利用に留意し、物的損害、人的な危険が想定される場合は、飛行しない。
- 飛行は、離発着地点(操縦地点)から視認できる範囲で行う。
- 離発着場所は十分な広さのある場所で行い、民地の利用は避ける。
- 気象(降雨、風速)については、機器性能等を踏まえて安全を確認した後、実施する。  
(原則として雨天時、風速5 m/s以上は作業を中止する。)
- 飛行時は、常に周辺状況や機体の状態を監視し、異常が発見された場合は、速やかに中止する。
- 作業中は、施設利用者(車両、歩行者)の通行の妨げとならないよう注意するとともに、事故防止に充分配慮して作業を実施するよう徹底する。
- UAVの作業中は、飛行範囲内に見張り員を配置し安全に努める。
- 航空法、電波法等を遵守する。



2.2.3 調査結果整理

(1) 調査結果整理

調査データについては、「J ブルークレジット®認証申請の手引き(令和 6 年 3 月)」の「表 4-2 J ブルークレジットの対象となる主な生態系と調査時期」に該当する藻場タイプ(藻)に分類した。J ブルークレジットの対象となる主な生態系と調査適期は表 2.2.2 に示すとおりである。

上記を踏まえ、平面分布図を作成した。併せて、藻場の面積、被度を踏まえた藻場の種類ごとの面積を算出した。

被度の分類は、75～100％、50～75％、25～50％、25％未満の 4 段階とした。

また、令和 6 年度 J ブルークレジット®認証申請に用いた藻場面積の比較増減について整理した。

解析に当たっては、乾重量測定の結果を踏まえるものとした。また、乾重量測定結果から、活動範囲に生育する藻場の種類に応じた含水比を整理した。

なお、ドローン空撮調査のみを行う地点についても、「J ブルークレジット®認証申請の手引き(令和 6 年 3 月)」を踏まえて、藻場の平面分布図を作成し、各面積及び重量について整理した。

表 2.2.2 J ブルークレジットの対象となる主な生態系と調査適期

生態系	藻場タイプ	主な構成種	調査適期 <sup>※</sup>
海草藻場	アマモ場	アマモ、コアマモ、スガモ、リュウキュウスガモ 等	初夏季
海藻藻場	ガラモ場	アカモク、ノコギリモク、ヨレモク、ホンダワラ 等	春季
	コンブ場	マコンブ、ホソメコンブ、チガイソ、アナメ、スジメ 等	夏季
	アラメ場	アラメ、サガラメ、カジメ、クロメ、ツルアラメ 等	秋季
	ワカメ場	ワカメ、ヒロメ 等	春-初夏季
	テングサ場	マクサ、オオブサ、オバクサ 等	春-夏季
	その他	ノリ、サンゴモ、緑藻、小型褐藻類	－
マングローブ	－	マングローブ	通年
干潟	－	－	干潮時

(出典：「J ブルークレジット®認証申請の手引き Ver. 2. 4, p24, 表 4-2 (令和 6 年 3 月, ジャパンブルーエコノミー技術研究組合)」)

※藻場の繁茂期等、調査適期は海域によって異なることに留意した。

3. 調査結果

3.1 調査概要

各調査について、実施概要を以下に示した。海藻生育調査は表 3.1.1 に、船上目視観測調査は表 3.1.2 に、ドローン空撮調査は表 3.1.3 に示すとおりである。

海藻生育調査については、通地先①の地区内で各藻種、各被度の海藻サンプルを採取した。

表 3.1.1 海藻生育調査

調査箇所	調査日	調査時間	天候
通地先①	令和 7 年 6 月 21 日	10:30～12:30	曇り

表 3.1.2 船上目視観測調査

調査箇所	調査日	調査時間	天候
通地先①	令和 7 年 6 月 21 日	09:00～10:00	曇り
通地先②	令和 7 年 6 月 20 日	12:30～13:30	曇り
野波瀬地先	令和 7 年 6 月 20 日	11:30～12:30	曇り
小島地先	令和 7 年 6 月 20 日	10:30～11:30	曇り
仙崎地先	令和 7 年 6 月 20 日	15:00～16:00	曇り
仙崎地区防波堤近傍	令和 7 年 6 月 20 日	16:00～17:00	曇り
大日比地区防波堤近傍	令和 7 年 6 月 21 日	08:00～09:00	曇り

表 3.1.3 ドローン空撮調査

調査箇所	調査日	調査時間	天候
大日比地区防波堤近傍	令和 7 年 6 月 20 日	07:00～08:00	晴れ
仙崎地区防波堤近傍	令和 7 年 6 月 20 日	08:30～09:30	曇り