

## 1 アマモ場の面積

### (1) 調査場所の設定

野辺地町漁業協同組合では、ナマコ資源とアマモ場の保全を図るため、野辺地港西防波堤以西に位置する馬門地区地先の沿岸において、組合が定めた口開け（出漁解禁日）に限り、桁曳によるナマコ漁業の操業を認めている。さらに、その海面の中でも、海岸線と離岸堤および防波堤に囲まれた区域については、桁曳の操業を禁じる禁漁区とし、桁曳操業区と比較して濃密なアマモ群落認められる（図1）。

禁漁区に形成された濃密なアマモ群落は、漁業者が桁曳操業を行わずに保護・保全してきた結果と考えられる。そこで、野辺地町におけるブルーカーボン・クレジットの可能性を検討するため、中地区地先の海岸線と離岸堤および防波堤に囲まれた、海岸線に沿って約800m、沖合に約200mの範囲に広がるアマモ場を調査対象とし、その面積を算定した。

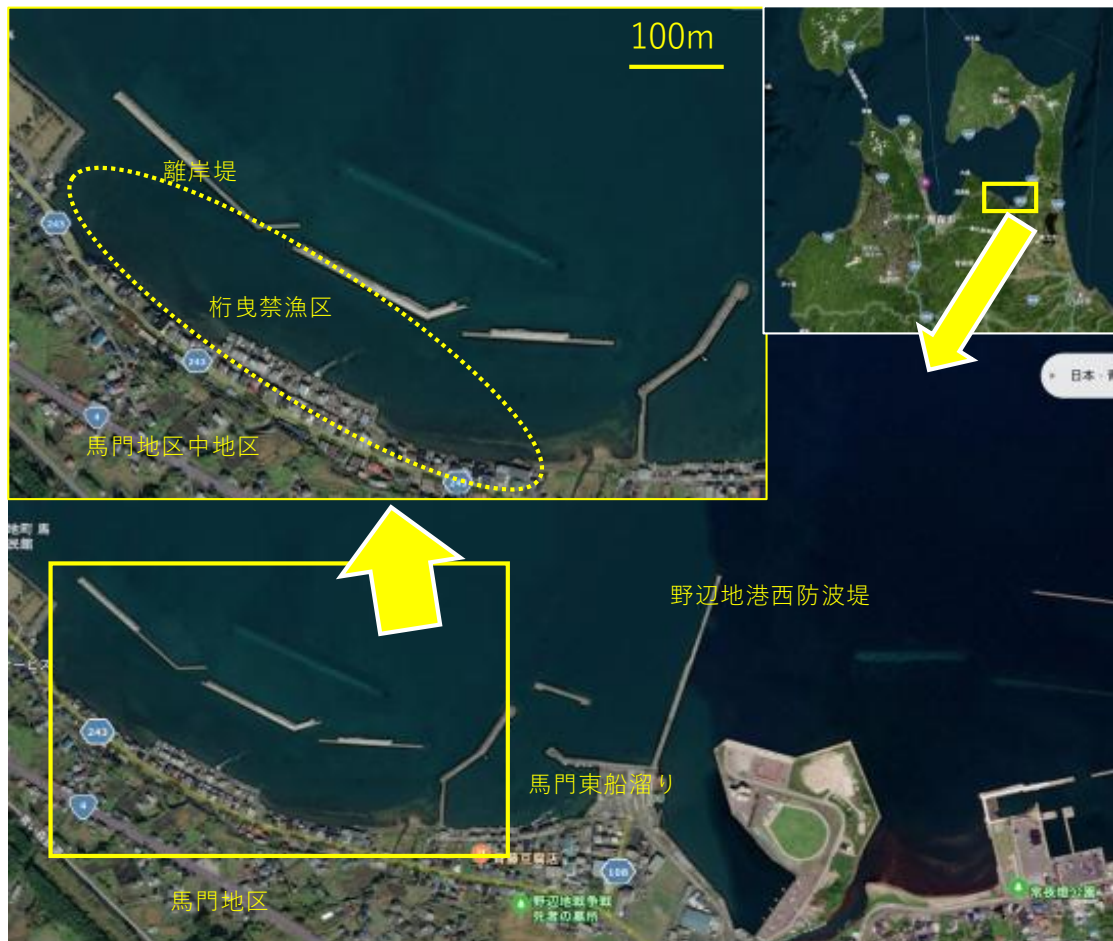


図1 アマモ場の面積測定のための調査場所. 左上の図の黄色の破線で囲んだ範囲.

### (2) アマモ場面積の調査方法

2024年7月8日、調査海域全体を船上から目視観察し、海藻・海草の生育状況およびアマモ場のおおよその範囲を把握した。その後、プラスチックケースに収納したGPS（Garmin GPSMAP 67）をヘルメットに装着した2名のスキンドイバーが、スゲアマモの密生範囲に沿って遊泳し、アマモ場の範囲の緯度・経度を記録した（図2）。なお、スゲアマモ群落によって海底表面が完全に覆われ、海底が確認できない範囲を「密生範囲」とし、密生範囲が途切れる箇所を群落の「縁辺」とみなした。縁辺部で囲まれた範囲内に疎らな群落が確認された場合は、その範囲についてもGPSで位置情報を記録した。

GPSに記録されたスゲアマモ群落の密生範囲を、野辺地町中地区地先のアマモ場とみなした。記録された緯度・経度をトレースし、CADを用いて画像解析を行い、アマモ場の面積を算出した。



図2 スキンダイバーによるアマモ場範囲の調査風景。

### (3) 観察結果

#### ① 船上からの観察

船上から海底を観察した結果、調査範囲の水深は1m～2.5m前後であることがわかった(図3)。観察範囲の中央から西側の海底は砂層が卓越しており、濃密なスゲアマモ群落が生息していた。これに対して、東側の海底では一部に転石や岩盤が露出し、スゲアマモ群落は疎らとなり、ヨレモク、フシスジモクなどのホンダワラ類の生育が認められた。

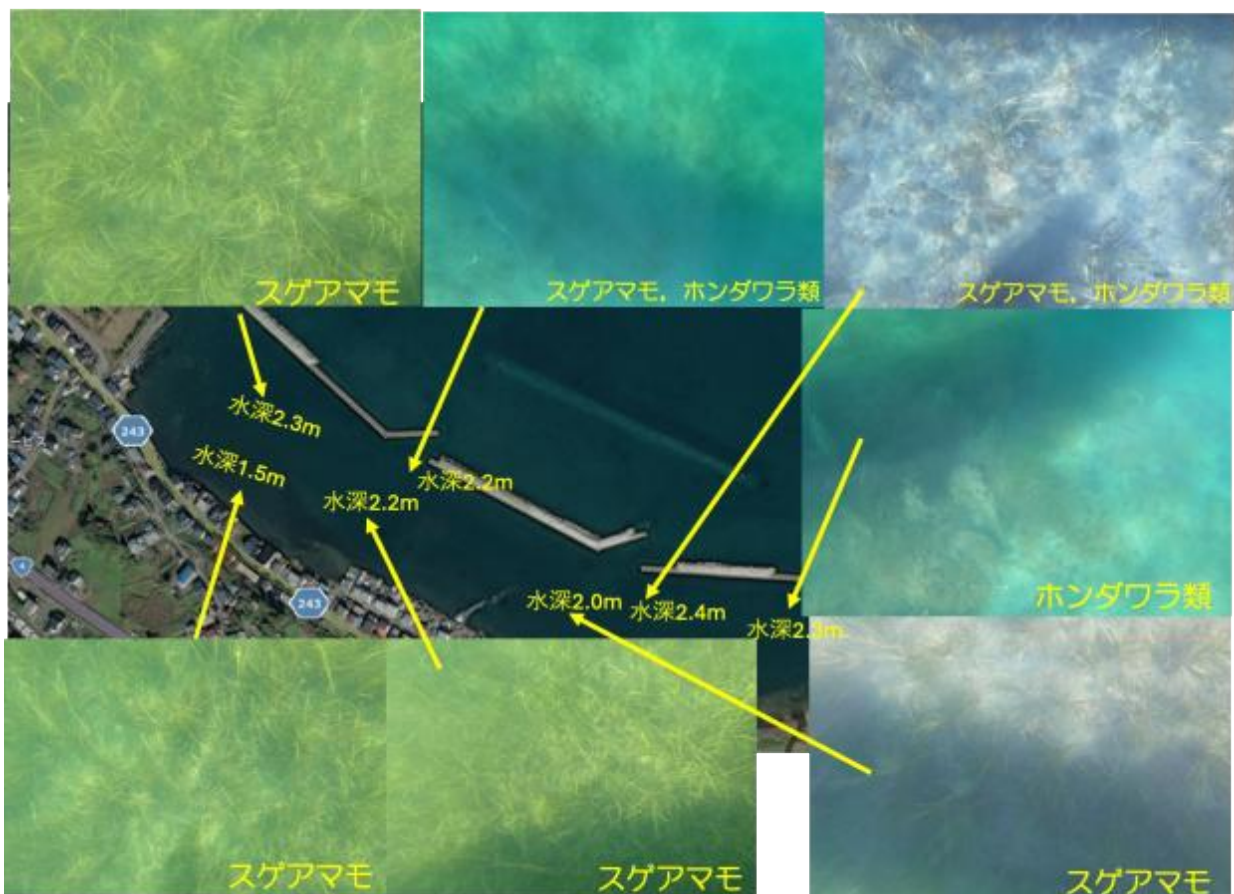


図3 船上から観察した調査範囲の海底の状況。

## ②スキンドIVINGによる観察

GPSをヘルメットに装着した2名のスキンドイバーが、スゲアマモ群落の縁辺部分を辿った軌跡を図4に示した。

一人のダイバーは、調査範囲の西端に近い起点から離岸堤に近い沖側の群落縁辺を観察し、他のダイバーは起点から岸側を同様に観察した。それぞれが、調査場所中央からやや東寄りの地点で遭遇したため、この範囲をアマモ場の外縁とみなした（図4 A, B）。

この範囲内をさらに観察した結果、調査範囲の中央沖側に位置し、二つの離岸堤の間隙に近い海底において、直径数mほどのスゲアマモが粗生する海底が認められた（図4 C）。



図4 アマモ場の範囲.  
A; B, GPSを装着したスキンドイバーが記録したスゲアマモ群落の縁辺部の位置; C, スゲアマモ群落が疎生した範囲.



図5 ダイバーの軌跡から求めたアマモ場の範囲

#### (4) アマモ場の面積

ダイバーがスゲアマモ群落の縁辺部分を辿った軌跡から、スゲアマモが疎生した範囲（図4C）を除き、調査範囲におけるアマモ場を算出した。その結果、アマモ場は図5に示すとおり、調査範囲のおおよそ西側の3分の2の範囲に形成されていることが判明した。

この範囲をCAD上でトレースし、求積解析を行った結果、アマモ場の面積は49,927㎡と算出された（図6）。

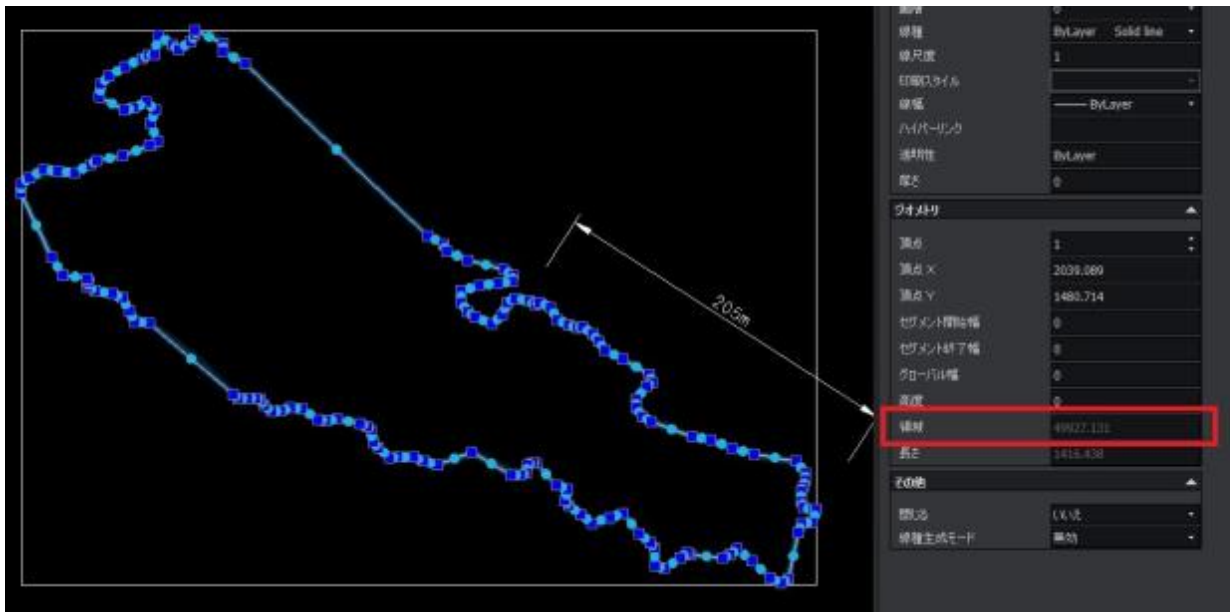


図6 アマモ場の求積解析の結果.

#### (5) その他

ドローンを用いてアマモ場面積の把握を試みた結果、撮影写真からアマモ類群落の範囲を特定することができなかったが、参考までに、調査方法と結果を記載する。

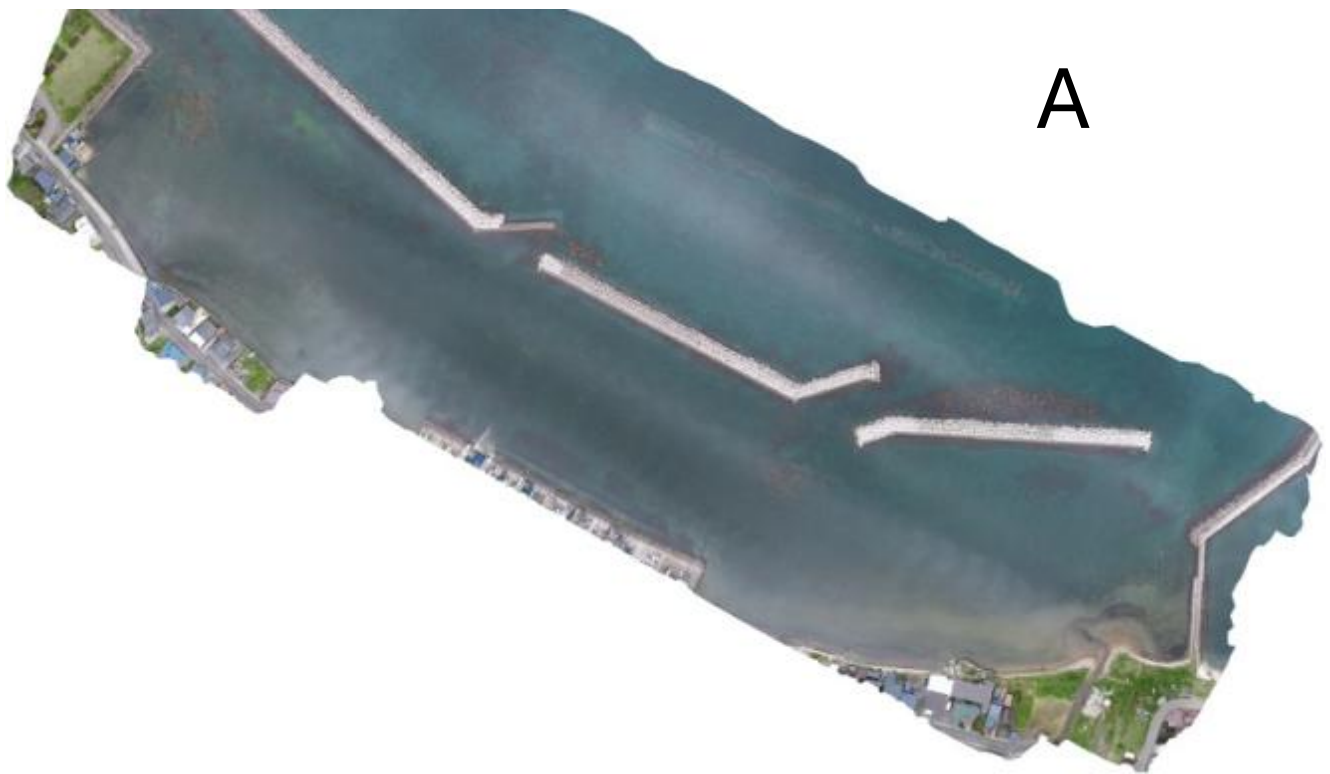
##### ① 調査方法

2024年5月30日、野辺地町馬門中地区地先の桁曳禁漁区において、ドローン（DJI Phantom 4 v2）を高度約100mで飛行させ、写真を撮影した。飛行時間は約1時間であった。撮影した写真を用いて画像解析を行い、アマモ場の範囲の特定を試みた。本調査は、航空法第132条の87に規定される特定飛行には該当しないが、無人航空機の飛行計画の通報要領（国空無機第223045号）第4の（2）のなお書きに従い、ドローン情報基盤システム2.0を通じて国土交通省に通報した。

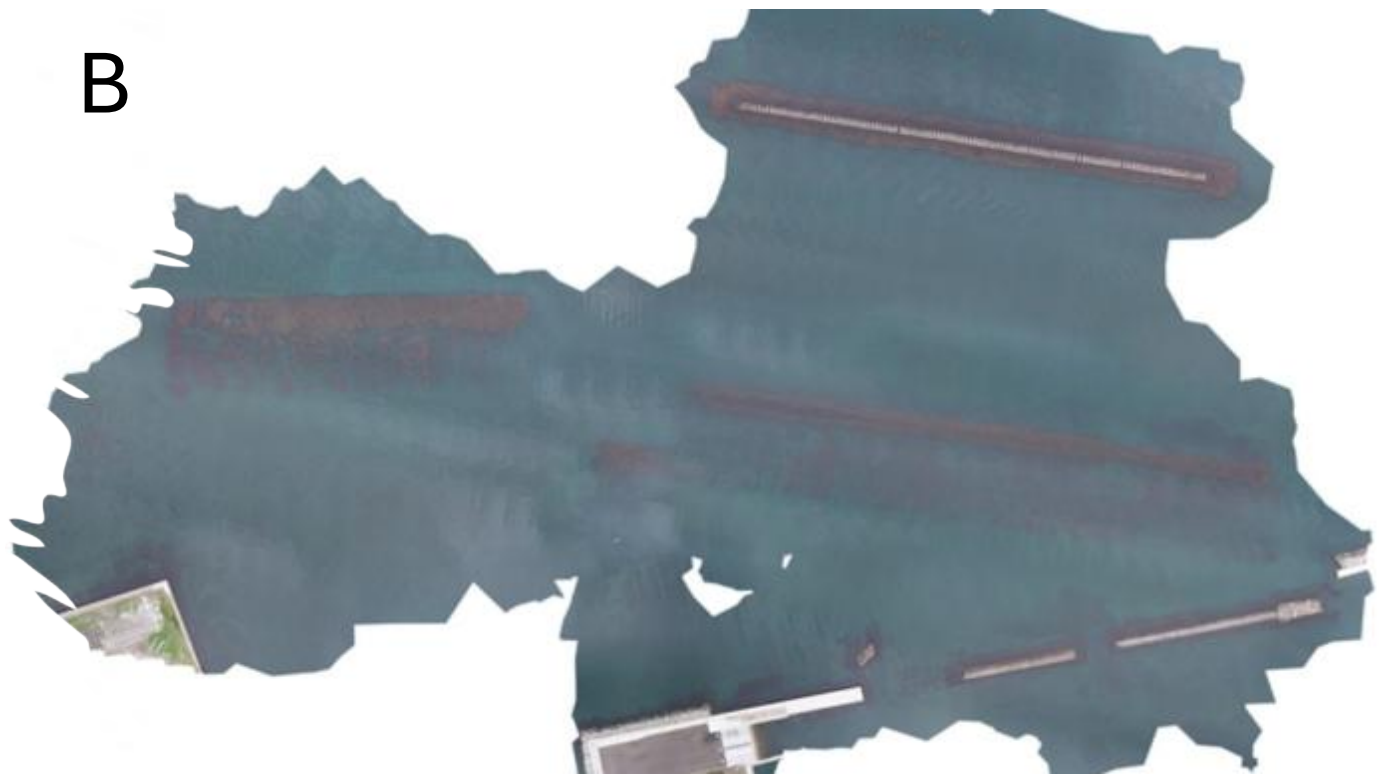
##### ② 調査結果

2024年5月30日にドローンで観察した野辺地町馬門中地区地先、および、そこから約1.5km東側に位置する野辺地町漁業協同組合地先の画像解析写真を図7に示した。この結果、両海域ともに離岸堤の捨石マウンドに生育するホンダワラ類が明瞭に撮影された。特に、野辺地町漁業協同組合地先の画像では、直径1.5mのコンクリート藻場礁に生育するホンダワラ類が、礁体ごとに判別できた。

しかし、船上から濃密なスゲアマモ群落が確認された馬門中地区地先の桁曳禁漁区の画像からは、アマモ場の範囲を特定することができなかった。



A



B

図7 ドローンで観察した野辺地町馬門中地区地先(A)及び野辺地町漁業協同組合地先の離岸堤と藻場礁設置場所(B).