

ブルーカーボン貯留量の自動計測

～藻場観測機の開発とAIによる藻類識別～

鳥羽商船高専

情報機械システム工学科 江崎修央・中古賀理・西山延昌

▶ 研究概要

ブルーカーボン貯留量を自動計測するために、水中カメラを搭載した観測機により藻場を撮影、AIによる藻類識別を実現する。

地図上に藻類の繁茂状況を可視化した上で、藻の種類、体積を割り出すことにより**炭素貯留量を算出する仕組みを構築**する。

▶ 技術内容

観測機の開発と撮影

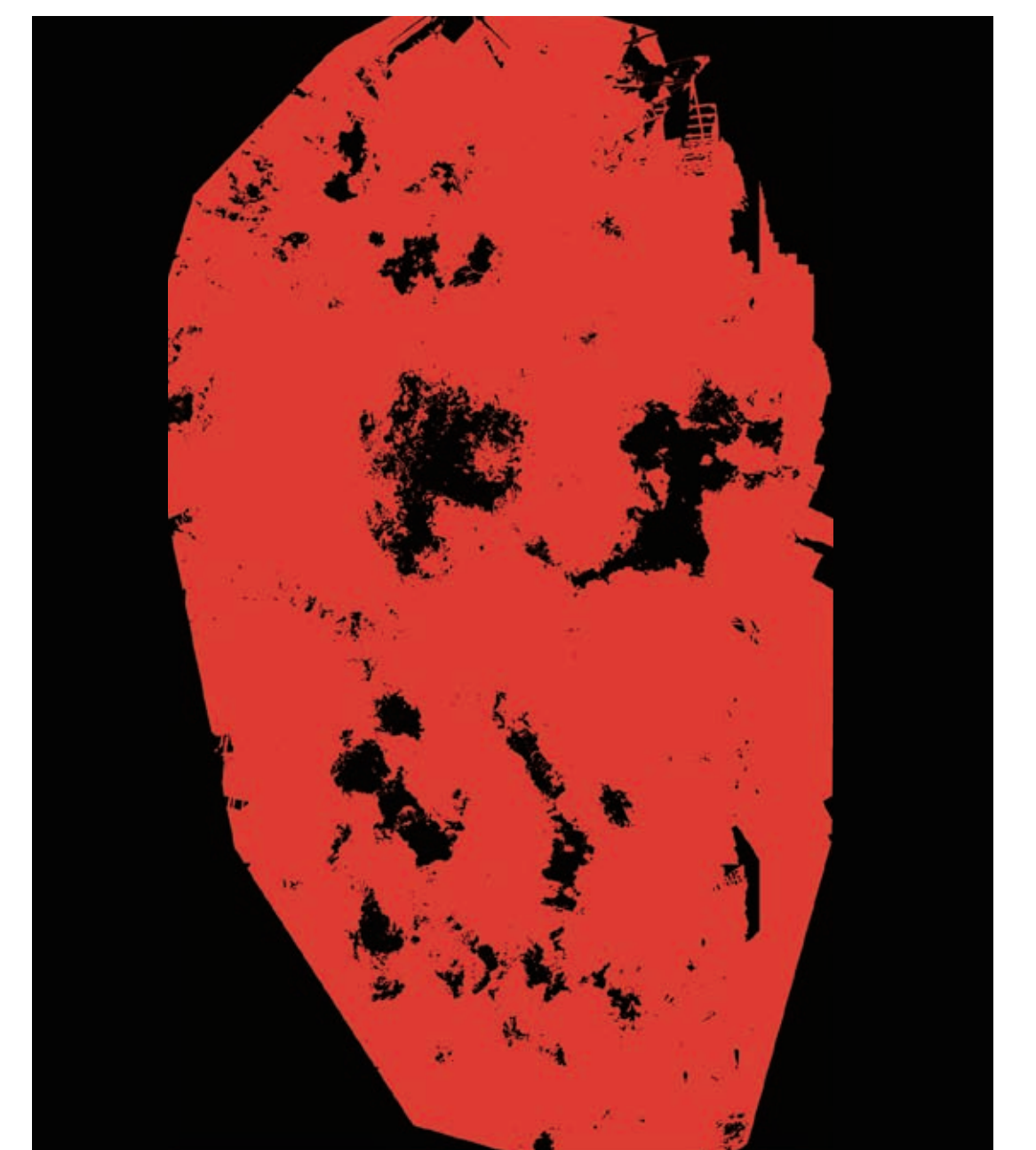
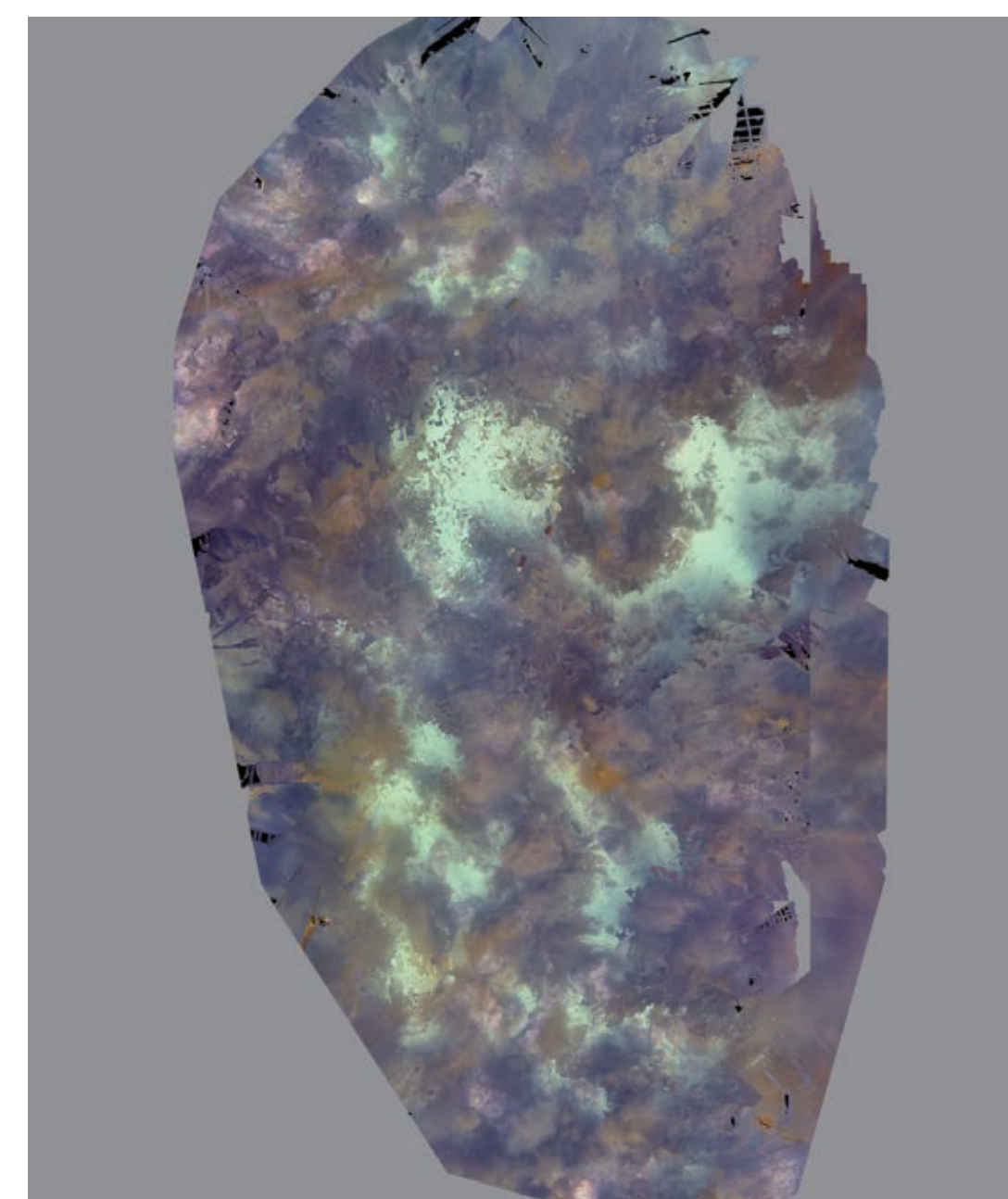
観測機は漁船の横に容易に取り付け可能な構造としている。防水対応の筐体にGPS取得可能なマイコンを搭載、水中カメラにより表層から鉛直方向に藻類を撮影する。



観測機と水中カメラ

藻場の抽出

撮影した画像群から、歪なく結合されたオルソ画像を生成する。このオルソ画像に対してクラスタリングによる藻類領域の検出(右図)を行う。さらに、藻場種類(ガラモ場、アラメ・カジメ場、アマモ場)の識別を行い、藻場の繁茂状況の可視化を行う。



オルソ画像から藻場抽出

藻類の識別

深層学習手法の1つである、Semantic Segmentationを用いて、藻類の識別を可能にする。右図の識別例として、赤色がアラメ・カジメ、緑色がガラモ、黄色が紅藻である。撮影した画像群に対してアノテーションを行い、機械学習を行うことで、画像内の藻類を識別することができる。



藻類識別の例

※本研究成果は、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）の委託研究（22602）により得られたものである。



鳥羽商船高等専門学校

総務課 企画・地域連携係

E-mail : soumu-kikaku@toba-cmt.ac.jp TEL : 0599-25-8402

