



令和 7 年 10 月 23 日

呉市との共同事業「海洋×地域課題×最先端技術」の新プロジェクトが始動
— 海洋・海事分野の産学官共同研究を 4 件採択 —

情報提供

広島大学は、呉市・広島大学 Town & Gown 構想の推進による「海洋文化都市くれ」の実現に向け、呉市と共同で令和 7 年度から「海洋・海事分野共同研究プロジェクト」を開始しました。

本プロジェクトは、本学をはじめとする海洋文化都市くれ推進協議会の会員（教育・研究機関、企業、行政等）の知見、技術、ノウハウを生かして、海洋・海事分野に関わる地域産業の課題の解決や、新技術等の研究開発、社会実装に繋げるための実証実験等に取り組むものです。

共同研究プロジェクトは、呉市による研究活動助成（プロジェクト推進費）総額 1,000 万円の予算で、呉市・広島大学 Town & Gown Office が海洋文化都市くれ推進協議会会員を対象に募集。8 件の応募の中から地域課題解決型（タイプ A）3 件、研究開発型（タイプ B）1 件の計 4 件を採択しました。本学は、そのうち 3 件の研究テーマを推進します。

各プロジェクトは令和 7 年 10 月 8 日から同 8 年 8 月末まで実施され、提案責任者を中心に、企業等からメンバーが参画して、それぞれの研究テーマに取り組みます。

【採択共同研究プロジェクト】

■タイプ A（地域課題解決）

複数の企業や組織にまたがる課題の解決に向けた業界横断・地域横断・産学官連携のアプローチによる先行事例の調査・情報収集、実証実験等を対象としています。

研究テーマ①：無人移動体の社会実装を牽引する海洋・海事分野の地域創生型モノづくり人材の育成

提案責任者：広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授 陸田 秀実

研究テーマ②：ワカメ漁場における効果的な施肥及び食害防除技術の開発

提案責任者：広島大学瀬戸内 CN 国際共同研究センター・ブルーイノベーション部門 水産実験所 准教授 加藤 亜記

研究テーマ③：カメラ画像を用いた AI による海霧の識別技術の確立

提案責任者：海上保安大学校 准教授 磯崎 裕臣

■タイプ B（新技術等の研究開発型）

海洋・海事の分野における革新的な技術シーズを用いた研究開発や実証実験、海洋・海事の分野において、革新的な新技術により新たな市場の創出が期待できる研究開発を対象としています。

研究テーマ④：衛星リモートセンシングと現場デバイス連携によるカキ筏の最適管理
と航行安全支援システムの開発

提案責任者：広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授 作野 裕司

（海洋・海事分野共同研究プロジェクト 紹介ページ）

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/kuretgo/project>

【参考：呉市・広島大学 Town & Gown 構想の経緯】

「Town & Gown 構想」とは、広島大学が提唱する新たな地方創生の形であり、大学と自治体が、未来のビジョンを共有し、その実現に向けて自治体の行政資源や地域資源と大学の教育・研究資源を連携し、社会変革を伴う地方創生を生み出し、日本を地域から躍動させるための取り組みのことを指します。

2023年7月、呉市における Town & Gown 構想の実現に向けて、呉市と広島大学、海上保安大学校、笹川平和財団が連携協定を締結しました。4者と、地域や地元企業、海洋文化都市くれ推進協議会などが連携し、呉市のものづくりの歴史や産業集積などを背景とした、海洋・海事における国際的なブランド力を活用し、アジアにおける新たな海洋・海事の拠点を形成して、世界中から若者や企業、情報などを呼び込む地方創生の取り組みを始めています。

2025年6月には呉市役所に呉市・広島大学 Town & Gown Office を開所し、また、10月には、Town & Gown 構想の中核を担う「広島大学海洋・海事未来研究所」を、呉市に設置しました。

【参考：海洋文化都市くれ推進協議会について】

2024年1月31日、広島大学は、呉市、海上保安大学校、公益財団法人笹川平和財団とともに4者が発起人となり、呉市・広島大学 Town & Gown 構想の推進により、海洋・海事の国際的拠点づくりの取組を積極的に進めていくことを目的として「呉市・広島大学 Town & Gown 構想 海洋文化都市くれ推進協議会」を設立しました。

本協議会は、呉市・広島大学 Town & Gown 構想を推進するため、行政機関や教育機関、関係団体、企業などが連携し、海洋・海事分野の課題解決や地域経済の活性化等について、議論し、取り組んでいくことを目的に設置されました。

（設置時 60 団体、現在（2025 年 10 月） 79 団体）

協議会は、呉市、国立大学法人広島大学、海上保安大学校及び公益財団法人笹川平和財団の呉市・広島大学 Town & Gown 構想の推進に向けた海洋・海事の国際的拠点の形成等に関する協定（令和5年7月8日締結）の理念等を踏まえ、次に掲げる事項の実現に資することを目的としています。

- (1) アジアにおける海洋・海事の国際的教育・研究・社会連携の拠点形成
- (2) 海洋・海事関係の国際機関等との連携
- (3) 海洋・海事に係る学際的な学位プログラムの実施等による人材育成
- (4) 先進技術を活用した海洋・海事に関するDXの推進
- (5) 瀬戸内海の自然環境を生かしたGXの推進
- (6) 新たな海洋・海事産業の創出に向けた連携
- (7) その他、海洋・海事の国際的拠点形成に伴う連携・協力

【お問い合わせ先】

広島大学 呉市・広島大学 Town & Gown Office （担当 三戸） Tel：070-1477-8445 E-mail：kure-tgo-admin@office.hiroshima-u.ac.jp

発信枚数：A4版 6枚（本票含む）

研究テーマ①：無人移動体の社会実装を牽引する海洋・海事分野の地域創生型モノづくり人材の育成
 提案責任者：広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授 陸田 秀実



研究テーマ②：ワカメ漁場における効果的な施肥及び食害防除技術の開発

提案責任者：広島大学瀬戸内 CN 国際共同研究センター・ブルーイノベーション

部門 水産実験所 准教授 加藤 亜記

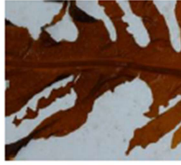
背景・必要性

① 呉地域の漁業の現状と課題

- ・漁船漁業は貧栄養化と魚価低迷により水揚げ額が減少
- ・対策としてワカメ養殖が拡大中だが、春以降に色落ち・末枯れが頻発
- ・クロダイによる食害も発生、対策が急務



色落ち・末枯れ



食害痕

② 現行技術の限界と新技術の必要性

- ・現在の固形肥料施肥は効果が不安定で作業負担が大きい
- ・食害防止の持続的な手法が未確立
- ・ノリ用施肥装置をワカメ養殖に応用し、課題解決を図る

これまでの実績と諸条件

【技術面】

- ・施肥装置: 協働先企業がノリの色落ち改善に良好な成果を得て特許出願済(特開2024-77793)
- ・忌避物質(唐辛子): 主成分カプサイシンは各種生物に対し忌避効果確認、成分塗布した市販の忌避資材あり

【社会・産業】

- ・呉地域には大手ワカメ業者が集積、事業の効果を出しやすい

試験の内容

ワカメ養殖における色落ち・食害対策のため、ノリ用施肥装置を応用した施肥及び食害防止技術を開発することにより、養殖期間の延長と収穫量の安定化を目指す。

実施項目①：施肥効果試験・流況調査

【施肥効果把握試験】

- ・施肥試験: 肥料の種類・量を変えて3回(2月～4月)
- ・栄養塩濃度と色調(SPAD値・ $L^*a^*b^*$)を測定:
水深0m, 1.5m(生長後のワカメ養殖水深)
- ・加工品評価: ポイル塩蔵加工し、施肥区と対照区それぞれの商品について買取加工業者の評価を聞く

【漁場内流況調査】

- ・漁場端部・中央で流向・流速を2週間に1回計測:
養殖ワカメの生長に伴う潮流減衰の把握
- ワカメの色調との比較で流況が施肥効果に与える影響を推定

実施項目②：食害防止試験

【室内培養試験】

- ・忌避物質(例: 唐辛子)を混和した海水に幼芽を暴露
→暴露後にピーカー内で通気培養し、葉長・葉幅を測定、対照区との比較で影響を評価

【現地試験】

- ・施肥装置を活用し、忌避水を漁場に散布
- ・タイムラプス撮影でクロダイの行動を観察し、防除効果の有無を評価

期待される成果・効果

現時点の到達点・目標値

呉域におけるワカメ養殖期間を従来より15日間延長させ、1事業者当たりの年間収穫量を15トン(生)増加させる

成果の活用

【漁業】

- ・開発技術を呉地域の養殖事業体に普及、全体で従来より年間90トンの増産と最大2,268万円の生産額増加を目指す

【その他(製造業等)】

- ・部会活動を通じて会員相互の連携促進により、呉域における当該装置をユニット化した製品の開発と製造を促す
- ・海藻の種類を問わない施肥効果と食害防止効果を併せ持つ汎用性の高さをPR、全国に販路を拡大

3月末でも色が良く、末枯れも少ない理想的なワカメ！



可食部が多く高評価
(24.3/28広小坪産、広大作出配偶体由来)

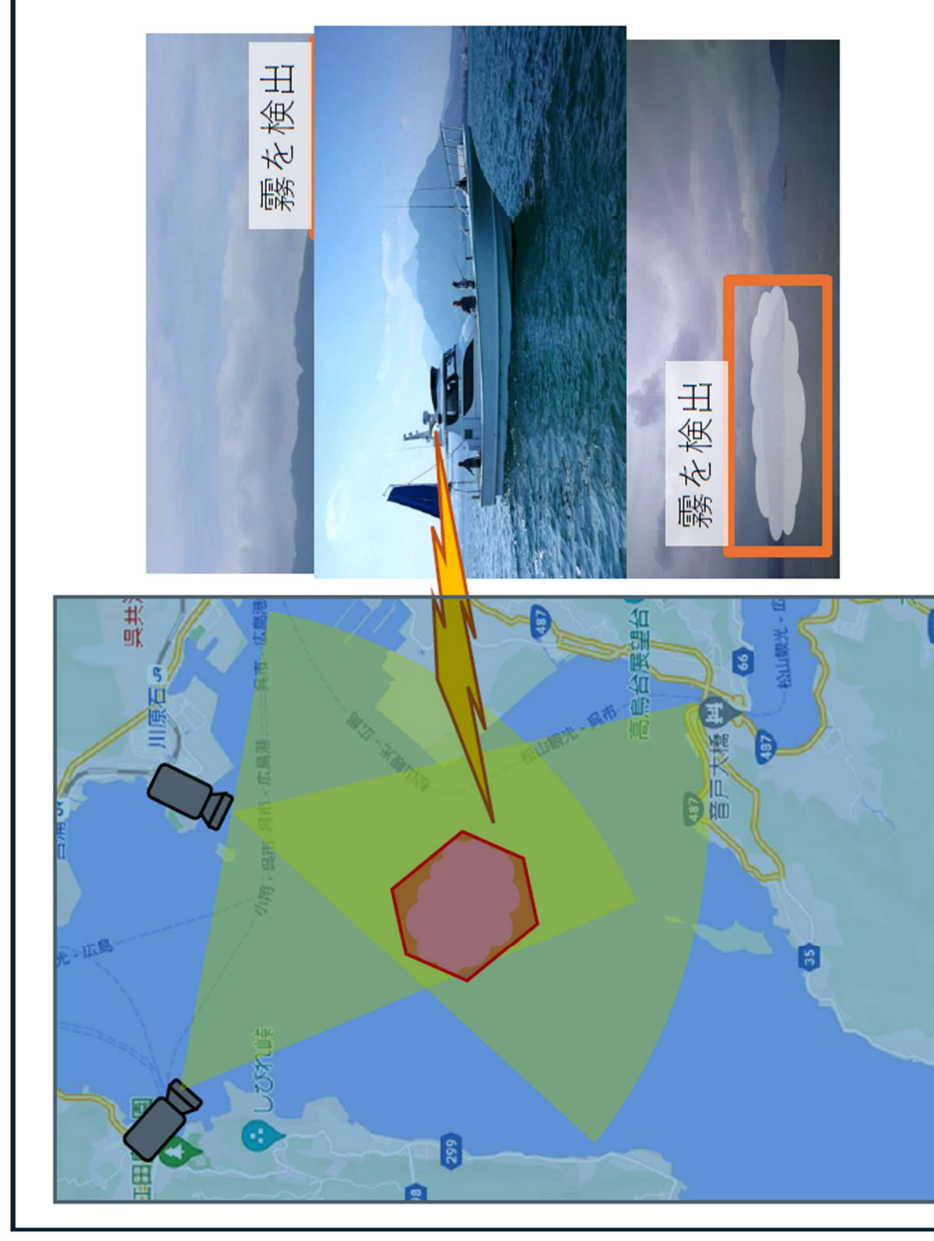
海霧発生警告システムの概要

システム概要

1. カメラから画像を取得
2. 深層学習で
3. 画像から霧を検出
4. 霧発生エリアを特定
5. 地図上にマッピング
6. 船舶に情報提供

年次計画

- 1 年目
 - 定点カメラから得られる画像の収集と
 - 機械学習を用いた霧の識別手法の検討
- 2 年目
 - 複数カメラの画像を組合せて、画像中の霧の存在位置を識別する手法の検討
- 3 年目
 - 海霧発生警告システムのプロトタイプの開発



研究テーマ④：衛星リモートセンシングと現場デバイス連携によるカキ筏の最適管理と航行安全支援システムの開発
提案責任者：広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授 作野 裕司

牡蠣筏リアルタイム管理システム

令和7年度海洋・海事分野共同研究プロジェクト

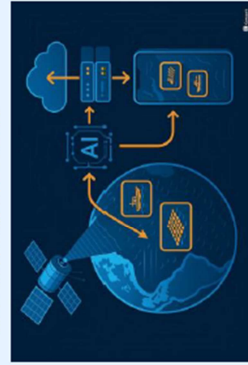
背景と課題

牡蠣筏と小型船舶の衝突事故が頻発（夜間・濃霧時に特に危険）
既存海図では牡蠣筏の正確な位置が把握できない
行政による牡蠣筏数・分布の管理体制が不十分
潮汐や天候で変動する筏群の動態把握が困難

技術的解決策：ハイブリッドセンシング

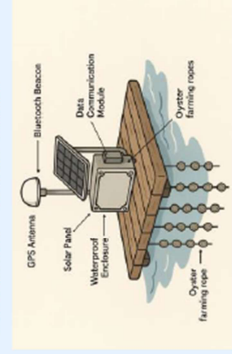
①AI衛星データ解析

広域「マクロの目」による監視
AI精度目標：全体85%以上
密集域分離識別率70%以上



②IoTビーコン「KAKI」

現場「ミクロの目」による補充
1年間メンテナンスフリー設計
実証5台製作・連続8ヶ月稼働



AI衛星データ解析システム概念図

※イメージ図

期待される成果

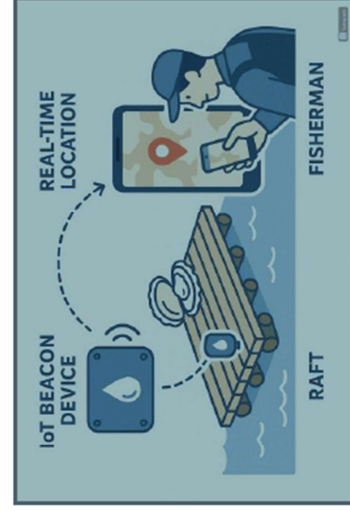
社会的効果

牡蠣筏と船舶の衝突事故防止
漁場配分等に見える定量データ提供

事業展開

呉市発の全国展開（ホタテ・海苔など）
低コスト持続型社会インフラ化

システム概要



コミュニティ参加型の位置情報共有システム
漁業者10名によるクローズドβテスト実施
位置情報カバー率90%以上を目標
誰でも手元のスマートフォンで危険を認識可能

IoTビーコン・モバイルアプリ連携図

実施体制（産学官連携）

広島大学	研究統括・衛星データ解析主幹（作野裕司教授）
株式会社 シーテックヒロシマ	デバイス・システム開発、プロジェクト管理・調整
有限会社 マリンクラフト風の子	実証実験・現場検証、フィールド提供
株式会社 アイネット	衛星データ連携・技術協力

実施期間：令和7年10月～令和8年8月