PRESS RELEASE

国立大学法人
長崎大学
NAGASAKI UNIVERSITY

2021年 11月 24日

報道機関　各位

次世代モビリティを利用した、海の環境把握のための実証実験を実施

～11/28（日）人力でアクセス困難な対馬の海を最新ロボットで観察する～

海洋ごみ問題など、多くの社会問題を解決するための無人ロボットを開発している、長崎大学海洋未来イノベーション機構（山本郁夫教授研究室）は対馬市で自律船ロボットの実証実験を行います。（※取材希望の場合は事前に長崎大学広報戦略本部へご連絡をお願いいたします。）

ポイント

- 自律船ロボット（自律航走体（Autonomous Surface Vehicle）以下 ASV）にて、海岸漂着ごみの観測、海底・海中ごみの観測、漁礁の観測を行う。
- ASV は、遠隔操縦または GPS を用いた自動航行が可能であり、船上に搭載するカメラ映像を操縦者に無線伝送し、記録することができる。
- 自律船に搭載する水中カメラユニットや ROV(水中ロボット）を海中に投入することで海中の映像も同様に伝送・記録することができる。

◆実証実験の背景及び目的

対馬は複雑に入り組む約 911km に及ぶ海岸線を持ち、特に島の西側海岸では、冬の季節風や海流の影響により海外のものと思われるポリ容器など、大量のごみが繰り返し漂着し、観光産業への悪影響のほか、生態系や漁業などへの影響が大変懸念されています。

なかでも全く手つかずで、状況が把握できていないのが、沿岸の海中・海底の状況であり、かねてより、海中や海底のごみについて、漁業者や観光事業者から懸念や苦情が寄せられていました。

近年、海洋マイクロプラスチックの問題が地球規模の課題として認識されるとともに、子供たちを含む若い世代でも関心が強まっています。今回、国土交通省事業「海の次世代モビリティ（ASV と自律型 ROV の一体連動による海上・海中・海底調査システム)」を活用することにより、海洋ごみ対策における海中・海底モニタリング技術の実用化を図るため、海域実証実験を実施します。

これにより、これまで調査が困難であった海域の海中・海底の海洋ごみの賦存（ふぞん）[1]状況、海底地形状況、マイクロプラスチック含有量、目視困難海域の海岸状況を効率的・正確にモニタリングできるようになることが期待されます。

---

[1]石油や天然ガスやバイオマスなどといった資源について、理論上は潜在的に存在していると算定されていること。

大きさ	1400×1100×650 mm
重量	30 kg
電源電圧	DC 24 V
操作範囲	約 1 km
稼働時間	約 4 時間
最高速度	約 10 km/h
ペイロード	最大 15 kg
自律制御	GNSS（全地球衛星測位システム）による定点保持・自動航行
カメラ	前方視認用カメラ
照明装置	状況に応じて、ライトを変更可能

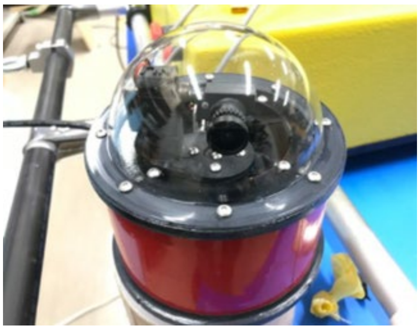
KenbotⅡ （図 1）

Kenbot 仕様

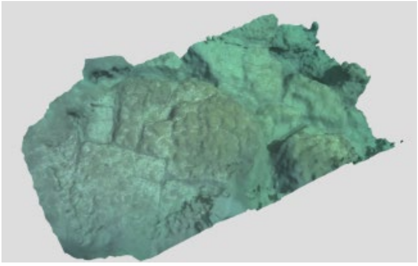
◆自律船ロボットについて

KenbotⅡ（図 1）は ROV（通称「Caibot」）や水中カメラを搭載可能で、水上だけでなく海中を撮影し、陸地の操縦者へ映像を送ることが可能です。また、ASV と ROV の組み合わせに関して、これまでの実海域における実証試験により KenbotⅡから ROV が放出・格納操作できること、さらに ROV の水中映像を遠隔でモニタリング可能であることを確認しています。また、水中カメラで記録した動画から 3D モデルを構築することができ、ASV の GPS 情報と組み合わせることにより、地図上の位置情報を含む海底 3D マップを作成可能です。

ASV に搭載する
ROV 通称「Caibot」



水中カメラユニット



海底 3D モデル

一般的に、ROV は地上とケーブルによって接続され、ケーブルの長さによる制限から ROV が利用可能な範囲は岸壁近くや船の周囲に限られていましたが、ASV と組み合わせることで、操縦者が船に乗ることなく広海域で ROV を利用することが可能となります。このことは、人がアクセス可能な海岸が限られる対馬において非常に大きな利点であり、海の次世代モビリティ活用の幅を広げる重要な技術であると考えています。

◆ 実証実験の内容

今回の実証では、ASV と水中カメラユニット・ROV を組み合わせたシステムを用い、海岸漂着ごみの観測、海底・海中ごみの観測、漁礁の観測を以下の手順で実施します。

1. 観測ポイントを自動航行プログラムに書き込む
2. スタート地点に ASV を浮かべて自動航行を開始
3. 目標ポイントに到達した ASV はホバリングを開始
4. ホバリング中に予め決められた目的に沿って、以下を実行する
   ・ASV 搭載のカメラから海岸漂着ごみを観測する
   ・水中カメラもしくは ROV を監視船より操作して海底・海中ごみ、漁礁を観測
5. 観測を終えたら次のポイントへ向けて自動航行を開始
6. すべてのポイントを観測し終えたら、ASV を回収

◆公開実験日時・場所

日 時：2021 年 11 月 28 日（日） 10 時 30 分～15 時 00 分

場 所：美津島町漁協本庁前（長崎県対馬市美津島町久須保 711-10）

【本リリースに関するお問い合わせ先】
長崎大学広報戦略本部
電話 095-819-2007
E-mail: kouhou@ml.nagasaki-u.ac.jp

【本研究に関するお問い合わせ先】
長崎大学海洋未来イノベーション機構 山本郁夫
電話 095-819-2512 FAX 095-819-2534 E-mail: iyamamoto@nagasaki-u.ac.jp
長崎大学 山本研究室 http://robotics.mech.nagasaki-u.ac.jp/