

「AUV-ASV連結システム」による洋上風力発電設備の海中部点検 および サンゴ礁モニタリングの技術実証

海洋先端技術系

篠野雅彦、岡本章裕、稻葉祥悟、
佐藤匠、小畠かな子

AUV: Autonomous Underwater Vehicle	自律型無人潜水機
ASV: Autonomous Surface Vehicle	自律型無人艇
ROV: Remotely Operated Vehicle	遠隔操作型無人潜水機

1. 研究の背景と目的

洋上風力発電等、沿岸海域の開発に向けて、大規模な海中部点検・海底環境調査に対応するため、水中ドローンの活用が求められている。

本研究では、一般的な小型ROVを改造し、浅海域で投入・運用・揚収が容易な「AUV-ASV連結システム」を開発した。

海中構造物の点検や海底環境モニタリングでは、観測対象の時間変化を検出するため、複数回のAUV潜航による観測対象への再訪が重要である。本研究では、本システムによる再訪性を実証した。

2. 銚子沖 洋上風力発電設備の海中部点検試験

風車等、点検対象が海面から海底まで連続している場合、海面で点検位置を確認し、水中カメラで対象物を追いかながら深度を下げ、海底に到達する点検方法が有効である。

本システムは波浪の影響を避け、構造物から50m離れた船上で操作が可能である。2023年11月に銚子沖洋上風力発電設備で本手法を適用し、波浪・濁度の高い状況において、水深12mの海底構造物の水中撮影が可能であることを実証した。

3. 石垣島 サンゴ礁モニタリング試験

海底自然物の1つをモニタリング対象とする場合、マーカー設置なしにAUVが再訪することが望ましい。

本システムでは、海水透明度が高い場合、ASVが海面位置をDGPS計測しつつ、海底のAUVを水中カメラで確認し、誘導する方法が有効である。2024年1月に石垣島沿岸海域で本手法を適用し、3回の全AUV潜航で、目標のハマサンゴへの再訪を実証した。

謝辞

本研究は、富士通（株）とのR5年度共同研究「海底情報のリアルタイム利用」により実施されました。また、銚子試験では東京電力リニューアブルパワー（株）、石垣試験では（有）マリンポイントに大変お世話になりました。厚く御礼申し上げます。

