



News Letter



「江戸っ子1号」の投入



ホバリング型AUV「ほぼりん」と「ほぼりん2」

江戸っ子1号とAUV(自律型無人探査機)の水中光通信試験に成功

SIP第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」(SIP第3期海洋プログラム)では、海洋環境広域モニタリングシステムの構築を目指して、「江戸っ子1号」と複数AUV(自律型無人探査機)および深海ターミナルとが連携する長期運用と大量データ回収に関する技術開発を行っています。3月には長崎県伊王島北側の実証海域で「江戸っ子1号」とホバリング型AUV「ほぼりん」(以下、AUV「ほぼりん」)との水中光通信による高速データ転送試験を実施し成功を収めました。

SIP第3期海洋プログラムでは、海洋ロボティクス調査技術開発チームと海洋環境影響評価システム開発チームが協働して、音響灯台の機能を付与するための「江戸っ子1号」の改良、光通信によるAUVへの観測データ通信、ホバリング型及び航行

型AUVによる広域海底探査、深海ターミナルへのドッキング、深海ターミナルとの高速データ通信技術の高機能化等の技術開発を行っています。今回は、AUV「ほぼりん」と機器搭載機能を拡充した「江戸っ子1号 T3型」を用い水中光通信によるデータ通信試験を実施しました。



「江戸っ子1号」投入準備

実海域での試験は、2024年3月19日～22日の間に長崎県伊王島北側沖に停泊した台船を使って実施されました。試験では、水中音響通信、測位、観測用4K高精度カメラ機器を搭載した「江戸っ子1号 T3型」を水深約45mの海底に設置、その後にAUV「ほばりん」を海中に投入しました。肝となる通信に関して、両者の測位は2種類の音響装置(USBL)を使用することで「江戸っ子1号」とAUV「ほばりん」の相対位置の把握を行い、「江戸っ子1号」とAUV「ほばりん」間の直接データ通信に関しては、最大通信速度100bpsの音響通信装置と、最大通信速度95Mbpsの可視光レーザー通信を行いました。また、「江戸っ子1号」にはフルハイビジョンカメラ、CTD、ハイドロフォンを搭載して試験データを収集することにしました。

試験初日は計画通り海中での高速データ通信試験ができました。AUV「ほばりん」が「江戸っ子1号」に自律制御で距離6mまで接近を図り、「江戸っ子1号」へ向けたレーザー光通信によって、「江戸っ子1号」内の動画データをAUV「ほばりん」に高速で転送することに成功しました。通信試験の後には「江戸っ子1号」を一旦引き上げ、通信ガラス球を環境DNAサンプ

ル採集装置に付け替えて再投入して海洋生物観測を始めました。翌日には引き上げる予定でしたが、強風による海況悪化のため待機となりました。試験期間を1日延長して、投入後4日目の午前に「江戸っ子1号」を揚収して、環境DNAサンプラーを無事に回収しました。海況悪化のため追加の光通信試験はできませんでしたが、4Kカメラを搭載したAUV「ほばりん2」のグリッド航走による海底連続観測を実施しました。

海況が悪く一部の試験は実施できませんでしたが、第一目標としていた海中での光通信による高速データ転送試験に成功しました。今回の試験結果を受けて、より水深の深い海底での「江戸っ子1号」とホバリング型AUV間での観測データの高速転送技術は、今後の海洋環境広域モニタリングシステムの構築を推進するにあたり大きな一歩となりうるものです。

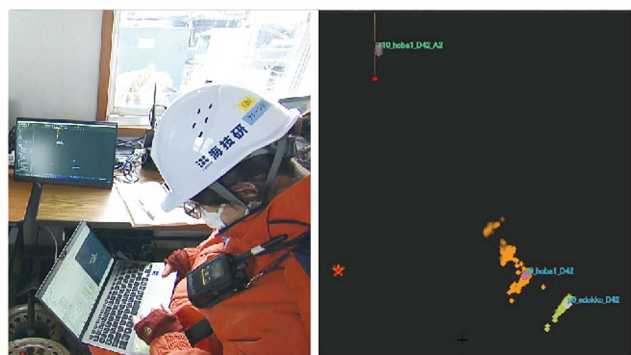
なお、今回の試験では、現地における実施海域の選定、作業船の運航委託、漁業調整などの業務において、長崎海洋産業クラスター形成推進協議会より多大なご支援をいただきました。最後に御礼申し上げます。



「ほばりん」投入



試験実施場所



海中機器の測位モニター



「江戸っ子1号」と「ほばりん」の通信

