

⑦ AUV「ごんどう」を用いた海洋調査の現在
～精密地形調査の進展と光学観測の開始～

長澤 亮佑

海洋調査課 大陸棚調査室

海上保安庁は海洋基本法及び海洋基本計画に基づき、我が国の管轄海域における海洋権益の保全等、海洋の総合的管理に必要な海底地形等の基盤的情報を収集・整備するため、2013年度から自律型潜水調査機器（AUV; Autonomous Underwater Vehicle）「ごんどう」を運用している。

「ごんどう」は海底調査のための音響観測機器として、マルチビーム音響測深機、サイドスキャンソナー、及びサブボトムプロファイラを搭載している。加えて、深度計、音速度計、CTD センサといった計測機器を備えており、海水の性状についての連続観測を可能とする。このような多様なペイロードを同時に使用することで、海底の微細な地形構造を捉えるのみならず、海底における特異な事象、例えば火山活動の把握に資するようなデータの取得が期待される。導入以来、南西諸島弧の周辺及び沖縄トラフでは「ごんどう」による調査が継続的に実施され、複数の海域において海底火山地形の様子が明らかにされてきた。主要な成果としては、第1奄美海丘（奄美大島の北西方約70 km）での熱水活動の観測（Minami and Ohara, Marine Geology 373, 2016）をはじめ、久米島沖における国内最大級の熱水チムニー群「ごんどうサイト」の発見（Minami and Ohara, Geochem. Geophys. Geosyst. 18, 2017）、第3宮古海丘（宮古島の北東方約120 km）でのカルデラ地形と大規模な溶岩流の観測（Minami and Ohara, Marine Geology 404, 2018）が挙げられる。

2018年度には、海底撮影用のデジタルカメラが新たに「ごんどう」に搭載された。海底の近傍にて連続的に撮影を行い、取得した画像にイメージモザイクを施すことで、海底面のモザイクの構築が可能となった。一般に、光学画像は分解能に優れ、また被写体を色情報として記録することができるという特徴をもつ。海底調査においては、局所的な底質や沈積した物体の特定、cmレベルの小さな物体の観測など、音響機器だけでは困難なデータの取得が期待でき、「ごんどう」による海底面の把握に新たな視点がもたらされる。2018年度に実施した海域での運用試験の結果、光の減衰と海水中の浮遊物質による散乱光の影響が顕著であったものの、沈船や巨礫といった物体について鮮明な画像の撮影とモザイク作成を行えることが確認されている。

昨年度までの精密地形調査の成果及び今年度のデジタルカメラ運用試験の紹介を軸に、「ごんどう」による海底調査のこれまでと現在の様子について報告する。