

## O-6. AUVによる第一奄美海丘の調査結果

栗田洋和(技術・国際課海洋研究室)  
瀬田英憲・梅田安則(海洋調査課大陸棚調査室)  
南宏樹(海洋調査課)  
井城秀一(海洋調査課大陸棚調査室)

### 1. はじめに

海上保安庁は海洋基本法及び海洋基本計画に基づき、我が国領海及び排他的経済水域における海洋権益の保全等、海洋の総合的管理に必要となる海底地形等の基盤的情報を収集・整備するため、自律型潜水調査機器(AUV: Autonomous Underwater Vehicle)を導入した。2013年4月から海上保安庁の測量船「拓洋」を母船として運用を開始したAUV(愛称:ごんどう)による調査結果を発表する。

### 2. AUVによる調査

南西諸島海域にある第一奄美海丘はトカラ列島、横当島の西南西(奄美大島から北西約70km)に位置するが、これまで詳細な海底地形調査は行われておらず、その形状や大きさの詳細は不明であった。平成25年5月及び8月に当庁の測量船「拓洋」搭載のマルチビーム音響測深機を用いて、第一奄美海丘の海底地形調査を行った結果、同海丘の頂部に複数の中央火口丘や直径が約1.6kmのカルデラ地形が見つかり、同海丘が火山性の高まりである可能性が明らかになった。そこで、同海域の詳細な海底地形を捉えるために同年9月、AUVを海底上40-50mまで潜航させ、マルチビーム音響測深機による測深調査及びサイドスキャンソナーによる音響画像の取得調査を実施した。

### 3. 調査結果

測深調査からは、測量船による調査では取得することが困難な詳細な海底地形を捉えることができ(図1)、音響画像からは、火口状の凹地に熱水・ガスらしい湧出を示唆する画像(図2)を得ることができた。

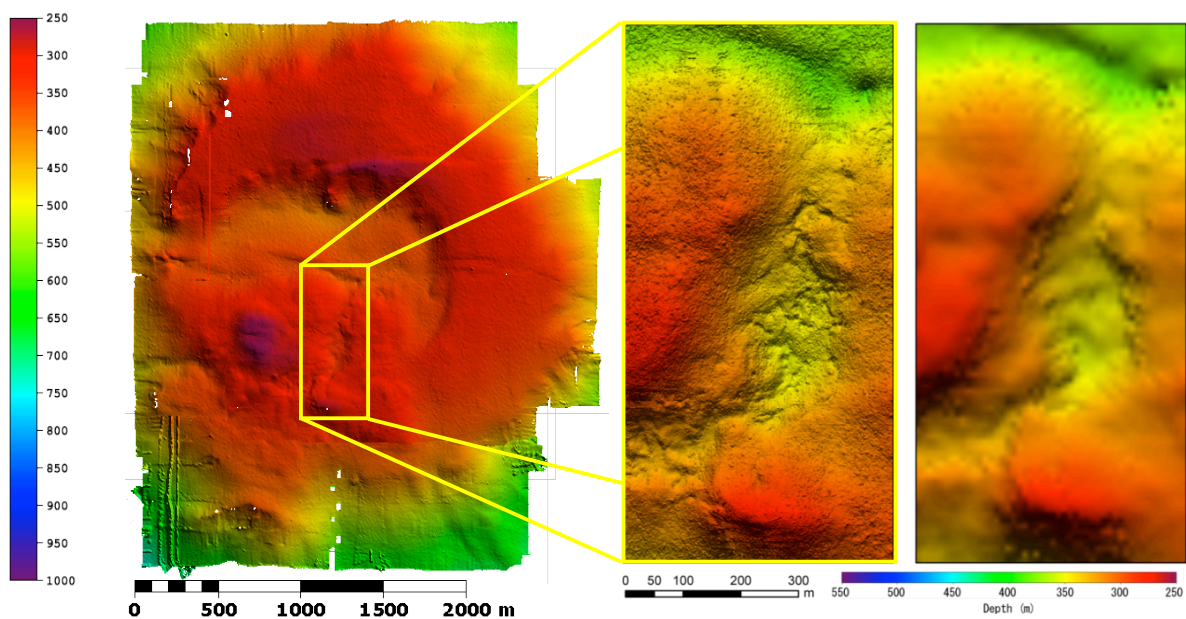


図1. AUV「ごんどう」により取得した海底地形と測量船「拓洋」により取得した海底地形の比較.

(左)AUV「ごんどう」により取得した第一奄美海丘周辺の海底地形(1mグリッド)

(中)左図の黄枠を抜き出した海底地形(1mグリッド)

(右)中図と同じ海域を測量船「拓洋」で取得した海底地形(10mグリッド)

また、この凹地付近で測量船「拓洋」の投下式水温計（XBT）による水温の鉛直分布を測定したところ、第一奄美海丘から 8 km 離れた海域で取得した水温鉛直分布では見ることのできない、海底付近の水温上昇を確認することができた（図 3）。

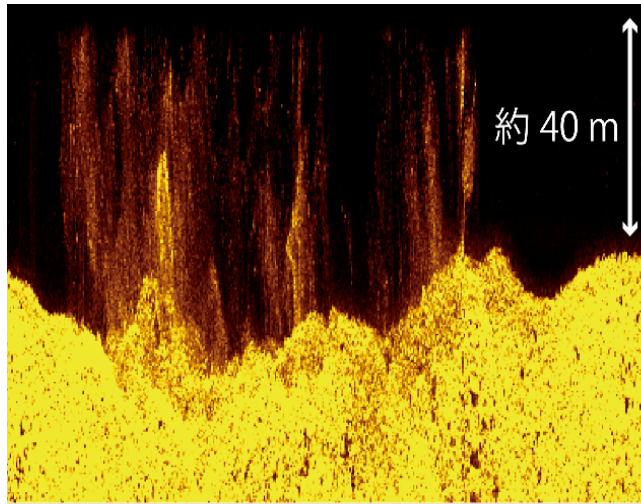


図 2. AUV「ごんどう」により取得した音響画像. 図の中央付近では熱水・ガスらしい湧出を確認した.

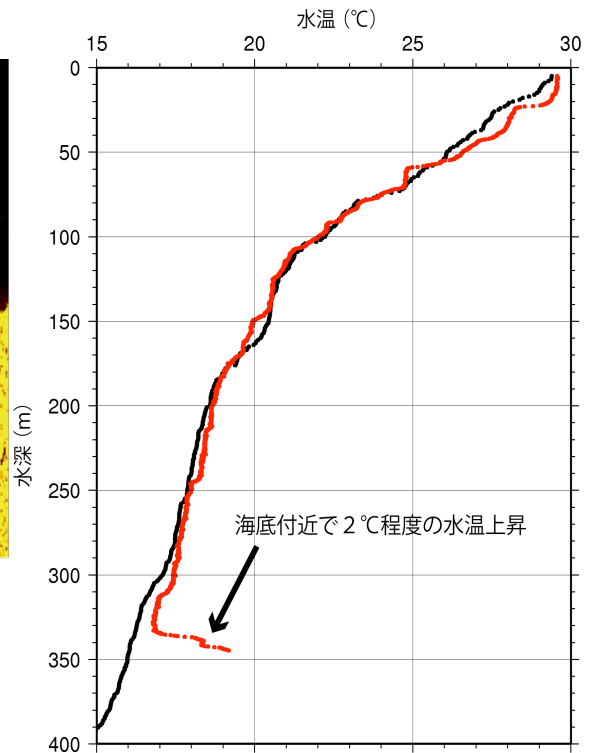


図 3. 投下式水温計の鉛直分布図. 黒線が、第一奄美海丘から 8 km ほど離れた場所で取得した水温の鉛直分布. 赤線が、第一奄美海丘の凹地付近で取得した水温の鉛直分布. 海底 10 m 付近から水温が徐々に上昇し、海底付近で 2°C 程度の水温の上昇を確認した.

#### 4. まとめ

今回の AUV「ごんどう」による潜航調査により、これまで把握できていなかった第一奄美海丘の詳細な海底地形や興味深い音響画像を取得することができ、第一奄美海丘がカルデラ及び中央火口丘を持つ火山性の高まりであることが明らかとなった。

このように、AUV による調査を行うことで、測量船による調査では取得することが困難な海底地形データ等を取得できることから、今後も AUV を活用して、我が国の管轄海域において詳細な海底地形データなどの基盤的情報の収集・整備を推進していく。