

④ 東シナ海における海底地形の広域マッピング

南 宏樹

技術・国際課 火山調査官

海上保安庁による東シナ海の海底地形の広域マッピング

四方を海に囲まれた我が国にとって、領海や排他的経済水域等の海洋権益を確保することは極めて重要であり、その基礎となる海洋情報の整備は不可欠である。海上保安庁では東シナ海において、測量船に搭載されたマルチビーム測深機や自律型潜水調査機器 (Autonomous Underwater Vehicle: AUV) による精密海底地形調査を実施している。本発表では東シナ海において、これまで実施した広域海底地形マッピングによる成果を発表する。

海底火山

東シナ海の陸上火山に比べて海底火山については分からないことが多い。どこにあるか？水深は？いつ噴火したか？どのような噴火様式か？など海底火山の空間軸と時間軸の理解は進んでいない。広域マッピングにより、宮古島沖の第三宮古海丘（最浅水深 779m）においてカルデラ状の凹地や爆発的な噴火を起こした痕跡である火口が確認され、海底火山であることが明らかとなった。溶岩流の地形は浸食されておらず、比較的若い地質年代に噴火を経験したと考えられる。2021年には産業技術総合研究所らのグループにより新鮮な溶岩流が採取された。今年4月には文部科学省に火山調査研究の司令塔となる火山調査研究推進本部が設置されること、東シナ海の海底火山の広域マッピングの成果が火山調査研究及び火山防災対策に活用されることが期待される。

海底熱水鉱床

東シナ海は海底熱水鉱床の資源ポテンシャルが高い海域である。2013年に海上保安庁の測量船を用いた広域マッピング及びAUV「ごんどう」を用いた精密マッピングにより、第三久米海丘と呼ばれる海底火山において、チムニー・マウンドと呼ばれる特異な地形が確認された。同年、(独) エネルギー・金属鉱物資源機構により、チムニー・マウンドにおいて、金・銀・銅・鉛・亜鉛を含む岩石が広範囲に採取されたことから海底熱水鉱床であることが確認され、ごんどうサイトと名付けられた。その後、海底掘削による資源量把握が精力的に行われ、2023年11月に発表された海底熱水鉱床開発計画の総合評価報告書によると、ごんどうサイトを含む沖縄海域及び伊豆・小笠原海域の海底熱水鉱床において5180万トンに及ぶ概略資源量が把握された。東シナ海の海底地形の広域マッピングの成果は海底熱水鉱床等の海洋資源開発にも活用されることが期待される。

自生炭酸塩岩

最近の取り組みとしては、東シナ海の陸棚における広域マッピングの成果が出つつある。測量船を用いた広域マッピングにより、東シナ海の陸棚斜面（水深400～800m）において、長さ300km以上にわたって特異な凹凸地形が存在することが明らかになった。この凹凸地形においては当庁の採泥により自生炭酸塩岩が採取されており、過去に広範囲にメタンが湧出していたことが示唆される。炭酸塩岩・メタン湧水・メタンハイドレートの分布は海底から海中へのメタンフラックスを定量的に推定する際の重要な基礎資料となり、東シナ海のみならず地球の炭素循環の理解に資することが期待される。