

⑦ 海底地形マッピングの国際的な動向と技術的な取組み

住吉 昌直

技術・国際課海洋研究室

海底地形データには、航海安全をはじめとして、海洋権益、海洋防災、海底捜索、海洋開発、海底資源、水産資源、気候変動、その他の学術目的等、多様なニーズがあります。このように、海底地形データは、海を知る・海を利用するために必要不可欠な基盤情報となっています。

世界の海底地形は、Web マップ上で一見すると既に解明されているように見えますが、高い空間分解能及び高い測深精度を有する船により直接測量された世界の海底地形の割合は、2023 年時点で約 25 %であり、残りの約 75 %は低分解能 (km オーダー) 及び低精度の衛星高度計データによるものです。つまり、現状では、世界の海底地形の約 25 %が詳細に解明されています。

このような背景のもと、2030 年までに世界の海底地形 100 %解明を目指し、日本財団と GEBCO (General Bathymetric Chart of Oceans : 全世界の海底地形グリッドデータを作製する国際水路機関 (IHO) とユネスコ政府間海洋学委員会 (IOC) のプロジェクト。) による共同プロジェクトである Nippon Foundation-GEBCO Seabed 2030 (以下「Seabed 2030」という。) が進められています。

Seabed 2030 では、世界 4 箇所に地域データ集約・調整センターが設置され、これまで、GEBCO グリッドに取り込まれていない既存データ等を集約して、GEBCO グリッドに反映してきました。その結果、世界の海底地形の解明は、2018 年時点の 6.7 %から 2023 年時点の約 25 %まで進みました。現在の GEBCO グリッドには、海上保安庁海洋情報部による日本周辺及び南極地域のデータ、海洋研究開発機構の調査船によるデータが反映されており、Seabed 2030 に日本も貢献しています。

今後、世界の海底地形を更に解明していくためには、未測域を新たにマッピングすることが必要不可欠となると見込まれています。未測域マッピングのための手段の一つは、調査船回航中の海底地形調査です。例えば、世界の五大洋それぞれの最深部を有人潜水探検する Five Deeps Expedition において取得した回航中等のマルチビーム測深データが GEBCO グリッドに反映されました。他の手段としては、Shell Ocean Discovery XPRIZE で開発された無人調査技術に代表される革新的なマルチビーム測深技術の普及です。例えば、2022 年のトンガ海底火山噴火の緊急調査等にも無人調査技術が活用されました。また、海底地形データが疎な海域においては、超解像技術のような数理海底地形科学の活用が有効な手段であることも考えられます。このような手段を最大限活用し、世界の海底地形の解明が大きく前進することにより、人類の海洋における持続可能な開発に貢献することが期待されています。