

2 海上保安庁における新たな海洋調査への取り組み

海洋調査課 仙石 新

1. 海上保安庁における海洋調査

海上保安庁では、海上交通の安全確保、地震・津波などの防災、環境保全、海難救助、海洋権益確保など様々な目的のために海洋調査を実施している。調査項目としては、海底地形、地質構造、測地、海潮流、水温、潮汐、重力・地磁気など様々なものがあるが、本稿では、これらのうち地形調査の現状と今後の動向を報告する。

2. 海洋権益確保のための海洋調査の推進

国連海洋法条約（以下「条約」と略す）では、沿岸国の大陸棚は地形・地質に関して一定の要件を満たせば 200 カイリを超えて延長できることとされている。海上保安庁では、条約が署名された直後の昭和 58 年から我が国の大陸棚延長のために海洋調査を推進し、200 カイリを超えて延長できる可能性がある海域を明らかにした。平成 15 年以降は、内閣官房の総合調整の下、政府一体となった調査が推進され、海上保安庁は海底地形と地殻構造の調査を担当することとなった。これらの成果から我が国の延長すべき海域が明らかとなり、19 年 11 月に我が国の大陸棚の延長申請が国連へと提出されたのである。特に、海底地形の情報は延長申請に果たす役割が大きく、我が国の申請における海保の調査データの比重は大変大きなものがある。

平成 19 年 7 月、海洋国家である我が国の海洋施策を総合的に推進するために海洋基本法が制定され、20 年 3 月には同法に基づき海洋基本計画が定められた。その中で、「海洋管理に必要な基礎情報の収集・整備が不十分」であることが指摘され、これらの情報を早急に整備すべきことが求められている。海上保安庁ではこれまで、大陸棚延長を目的として太平洋の沖合い海域の調査を精力的に進めてきたため、大陸棚延長と関係の薄い海域の調査があまり行われておらず、海域によっては 30 年以上も調査が行われていない。このため、当庁では平成 20 年度以降、調査データが不足しているこれらの海域における海洋調査（領海・EEZ 調査）を積極的に推進している。

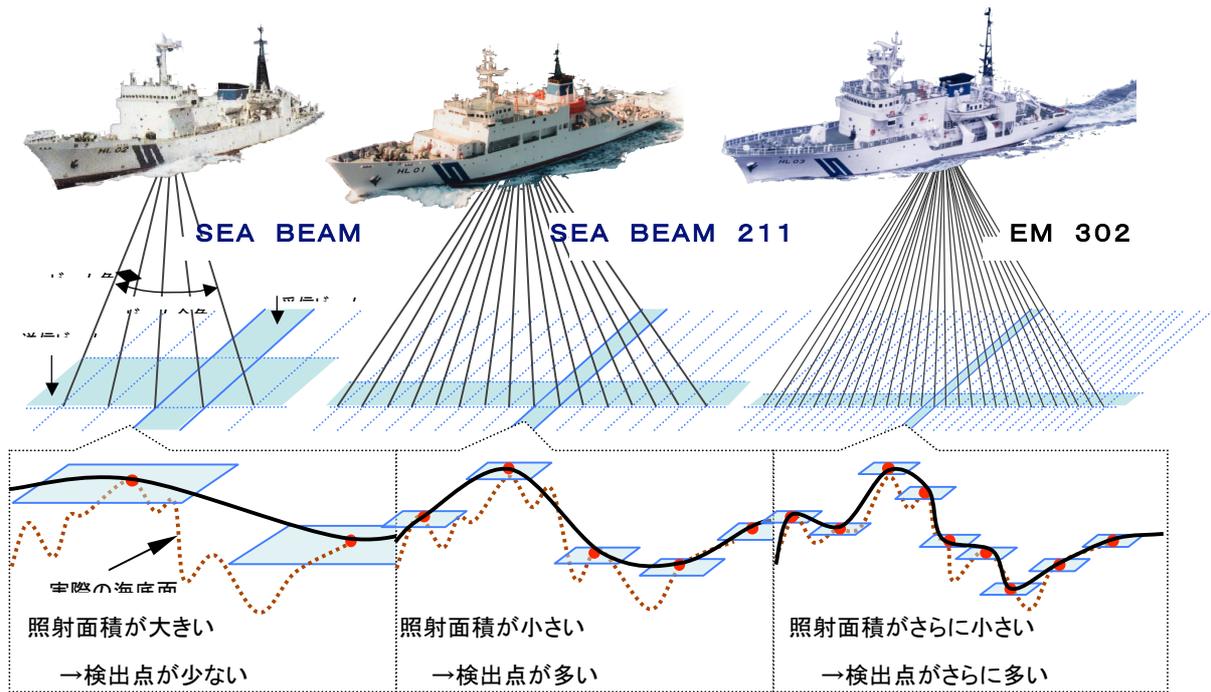
これまでの領海・EEZ 調査の結果から、1) 沖縄トラフで海底熱水鉱床の可能性のある海底地形を発見した、2) 菊川断層（山口県）延長部の詳細な海底地形から菊川断層の海域への延長が示唆された、3) 萩沖では阿武火山群の火山活動による痕跡を海底で発見したなど、様々な成果があがっている。

3. 調査機器の能力向上と海洋調査

近年、海洋調査機器の性能は大幅に向上している。特に、海中音響を用いる測深器などの調査機器の進歩には目をみはるものがある。海底地形調査に用いるマルチビーム測深器の能力の変遷を次ページに示す。昭和 58 年にはわずか 16 本のビームを用いて約 40 度の測深幅の調査しか出来なかったが、最新鋭の機器を用いれば約 300 本のビームを用いて 150 度の測深幅を確保できる。いかに精度、効率ともに飛躍的に向上したことがわかるであろう。上に述べた成果は、これら最新鋭の機器を用いて初めて得られるものであり、これまでの機器では確信をもって地形の判別を行うことが出来なかったことを強調しておきたい。

さらに、最近ではマルチビームと測定原理が異なるインターフェロメトリ測深器が登場し、地形調査の常識を変えつつある他、海中ロボット技術の進展から、自動で潜行し海洋調査が出来る「自律型潜水調査機器」(AUV)が実用化されつつあるなど、海洋調査の裾野は急速に広がりつつある。当庁では、これらの技術的動向に対応し可能なものから順次取り入れつつ、我が国周辺の調査を推進し、海洋国家日本の基盤となる海底地形などの海洋情報の整備に努めていくこととしている。

海上保安庁の測深器の変遷



| 機器型式 | SEA BEAM | SEA BEAM 2112 | EM 302 |
|-------------------------|--------------|---------------|--------------|
| 海上保安庁導入年度 | 昭和58年度/拓洋 | 平成9年度/昭洋 | 平成19年度/明洋・海洋 |
| 周波数 | 12 kHz | 12 kHz | 26 - 34 kHz |
| ビーム角 | 2.7° × 2.7° | 2° × 2° | 1° × 1° |
| ビーム本数 | 16本 | 151本 | 288本 |
| 最大測深可能水深 | 11,000m | 11,000m | 7,000m |
| ビーム全角 (測深幅) | 42.6° | 150° | 150° |
| フットプリントサイズ ※水深3,000m | 約140m × 140m | 約100m × 100m | 約50m × 50m |