

## 「かいいい」MCS 振源波形の改善

○溝田 あゆみ・清水 賢・三浦 亮・柴田 英紀・大渡 祐樹・高江洲 盛史・渡會 勇太・久野 光輝・磯貝 淳之・田中 響子・樋泉 昌之（日本海洋事業株式会社）、伊藤 誠（海洋研究開発機構 海洋工学センター）

平成 20 年度に導入した「かいいい」のマルチチャンネル反射法探査システムは、32 台のエアガン（Annular Port Airgun）を組み合わせた大容量のチューンドエアガンアレイを振源としている。導入当初の構成は、6 種類の異なる容量（100、150、200、300、400、600inch<sup>3</sup>）をリニアクラスターとして 8 台組み合わせたサブアレイ 4 列からなるものであった。

昨年度の KR09-01「かいいい」試験航海では、サブアレイのエアガン容量の構成を変え、リニアクラスターとして PB 比（Peak to Bubble ratio）の向上を試みる実験を行った。結果として、サブアレイ単体でのガン構成を調整して PB 比を大幅に向上させることは難しいと判断された。つまり近接したエアガンの近距離音場およびバブルの緩衝によるクラスター効果だけでは大きなバブル抑制は困難であると結論づけた。

そこで、今年度の KR10-06「かいいい」試験航海では、4 列のサブアレイそれぞれのバブル周期が異なるようにエアガン構成を変え、遠方音場においてバブルがキャンセリングされるよう設計し、以下の A～E の 5 種類のサブアレイパターンを準備して実験を行った。

|            | G1  | G2  | G3  | G4  | G5         | G6         | G7  | G8         | Total |
|------------|-----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|------------|-------|
| Subarray A | 100 | 100 | 200 | 300 | 600        | 400        | 150 | 100        | 1,950 |
| Subarray B | 100 | 100 | 200 | 300 | <b>300</b> | 400        | 150 | 100        | 1,650 |
| Subarray C | 100 | 100 | 200 | 300 | <b>100</b> | 400        | 150 | 100        | 1,450 |
| Subarray D | 100 | 100 | 200 | 300 | 600        | 400        | 150 | <b>400</b> | 2,250 |
| Subarray E | 100 | 100 | 200 | 300 | 600        | <b>600</b> | 150 | 100        | 2,150 |

（※上記表数値の単位は全て inch<sup>3</sup>）

導入当初の構成である Subarray A の PB 比は 11.5 程度である。これに Subarray B と C（PB 比 13.2）を足し合わせることで、PB 比 17.8 まで改善することが昨年度のデータから予想され、この結果に対し、本航海で新たに準備した Subarray D と E のいずれかを足しあわせ、どちらのパターンの観測波形がより高い PB 比を示すか実験した。その結果、Subarray D を合わせることで PB 比は 23.2 に達することが確認され、バブルを当初の半分に抑制することができた。

本試験航海での波形観測から、クラスター効果と遠距離音場のバブルキャンセリングにより大容量のエアガンで高い PB 比を取得できることを示すことができた。