

海洋地球研究船「みらい」による可搬式 MCS システムの総合作動確認

—MR12-01 航海 Leg1—

○三浦誠一・大渡祐樹・月岡哲・川渕桃子・山下幹也・小平秀一（海洋研究開発機構）

海洋研究開発機構（JAMSTEC）では、高分解能の構造イメージングを行うため、また、様々な船舶に搭載できるよう船舶を選ばない可搬式のシステムが必要なため、2011 年より可搬式マルチチャンネル反射法（MCS）システムを導入した（三浦ほか、2012）。導入直後のシステム作動確認は海洋調査船「かいよう」KY11-07 航海にて行った。可搬式 MCS システムのコンプレッサーは未導入であったため、コンプレッサー内蔵の船舶である必要があったからである。さらに 2011 年東北地方太平洋沖地震震源域周辺で実施した KY11-E05 航海（中村ほか、2012）、南海トラフ軸部で実施した KY12-02 航海（山下ほか、本シンポジウム）でも「かいよう」によって行われた。ここまでの航海によってコンプレッサーを除いた可搬式 MCS システムの作動確認はでき、かつ、高分解能の構造イメージングを取得することが確認できている（例えば Kodaira et al., 2012）。しかし可搬式 MCS システムのコンプレッサーが 2012 年春に導入され、コンプレッサーを含めた総合作動確認の必要があった。そのため海洋地球研究船「みらい」MR12-01 航海 Leg1 にて、可搬式 MCS システムの総合作動確認を行った。

MR12-01 航海は平成 24 年度「みらい」定期検査工事終了後の作動確認のための航海で、2012 年 5 月 13 日三菱重工下関造船所出港、5 月 20 日横浜港入港までが Leg1 であった。船体や機関関係の作動確認のあと、CTD 等観測装置の作動確認試験を行い、コンプレッサーの作動確認を 5 月 16 日に実施し、可搬式 MCS システムの総合作動確認を 5 月 17 日から 18 日にかけて行った。出入港地の関係から MCS 用の測線設定は南海トラフ周辺域である必要があったため、KY12-02 航海にて調査予定であった測線を採用し、一部は重複してデータ取得を行った。両者のデータを比較できるよう、データ取得仕様はなるべく同じになるようにした。ストリーマーケーブルは曳航深度 4m、データは 1ms サンプリング、記録長 10 秒とした。エアガンは 120 立方インチの BOLT 社製 2800LLX2 本、合計 240 立方インチを用いて、曳航深度 3m、37.5m 間隔発振とした。KY12-02 航海では 2 本のエアガンアレイを用いた合計 320 立方インチを用いたが、MR12-01 航海ではエアガンアレイ 1 本のみでの曳航であったため、容量が両航海で異なっている。

可搬式 MCS システムの総合作動確認は、「みらい」における初めてのオペレーションということもあり、エアガンアレイ単独の出し入れ、テールブイおよびストリーマーケーブルの出し入れなどをそれぞれ単独で、作業手順を確認しながら慎重に実施した。そして 5 月 17 日の 16 時 54 分からデータ取得開始、翌 5 月 18 日 10 時 18 分に測線を終了した。いくつかの不具合は見られたものの総合作動確認は無事に終了し、「みらい」におけるオペレーションの可能性を確認した。そして MCS データの取得状況は概ね良好で、南海トラフにおけるフィリピン海プレート沈み込み直後の上盤変形様式やフィリピン海プレート上面が確認でき、KY12-02 航海における取得データ（山下ほか、本シンポジウム）と合わせて、研究上有益なデータを取得することができた。本発表では、総合作動確認の概要や取得データ等について紹介する。