

平成 18 年度「鳥取沖日本海比抵抗構造調査観測」に参加して

企画情報班 中尾節郎

はじめに

日本海を含む山陰地域での下部地殻と背弧マントルを比抵抗構造で見る目的で日本海、鳥取沖で実施された観測に参加（写真 1）したので報告する。

1. 目的

本調査の目的は、京都大学防災研究所「平成 18 年度防災研究推進特別事業（研究課題：日本海を含む山陰地域での下部地殻と背弧マントルを比抵抗構造で見る）」の一環として、日本海鳥取沖で実施する自己浮上式海底電位磁力形(OBEM)および自己浮上式海底電位差形(OBE)を用いたマグネテルリクス法(MT 法)による比抵抗構造調査のための OBEM 及び OBE 設置である。

本調査では、海底に OBEM 及び OBE を約 1 月半の間設置し、電磁場の同時変動記録を取得し、その時系列データをもとに MT 法解析を行い見掛け比抵抗、位相差曲線を求め、すでに取得済みの陸上での観測データと統合し、山陰地域での下部地殻と背弧マントルまでを比抵抗構造として明らかにしようとするものである。

この調査観測の準備として、鳥取沖日本海で OBEM4 台、OBE1 台の設置を行う。設置した OBEM と OBE は、観測期間終了後、東京大学海洋研究所の海洋調査船「淡青丸」にて回収する。

2. 期間

平成 18 年 8 月 29 日（火）～平成 18 年 8 月 31 日（木）（3 日間）

3. 使用船（写真 2）

鳥取県、海洋練習船「若鳥丸」（鳥取県教育委員会所管）

船型 全通二層甲板、船尾機関型

船長 56.97m

総トン数 516 トン



写真 1 参加スタッフ

観測装置の概要

1. 短周期海底電位磁力計(OBEM)
(海洋研究開発機構(写真3))～
JM100型は3台使用(写真4)。

地電位差測定直交ダイポール長＝4.5
m(但し、回収時は鉛直に折り畳まれる。)

$$\text{縦(m)} \times \text{(m)} \times \text{(m)} = 1.0 \times 1.0 \times 0.6$$

水中重量＝70kg、空中重量：敷設時
＝118kg、回収時 63kg

回収ビーコン(43.528MHZ)及びフラ
ッシャーを装備。

KT0625 行動時には、上部に 10inch 浮力球を付加。



写真2 海洋練習船「若鳥丸」

2. 短周期海底電位差計(OBE)(九州能力開発大学校)～KPC-E型を1台使
用。

観測日程

8月29日 08:30 外港竹内埠頭 集合
09:00 器材積み込み
10:00 ミーティング
11:30JST(約65海里) 境港発
17:00 JM100A。投入開始(写真5)。
17:30 JM100A 投入完了。
18:00 JM100A 着底。音響位置決定開始。
20:00(約8海里) 音響位置決定終了。漂白/シフト開始。



写真3 OBE: KPC-E
(短周期海底電位差計)



写真4 OBEM: M100A,B,C
(短周期海底電位差計)

8月30日 08:00 KPC-Eで投入開始。
08:30 (約10海里) KPC-E投入完了。シフト開始。
09:30 JM100B着。投入完了。
10:00 (約38海里) JM100B投了完了。シフト開始。
13:50 JM100C着。投入開始。
14:20 (約18海里) JM100C投了完了。シフト開始。
16:10 UTHD着。投入開始(写真6)。
16:40 UTHD投入完了。
18:15 UTHD着底。音響位置決定開始(写真7)。
20:15 (約120海里) 音響位置決定終了(写真8)。
境港に向けオンコース

8月31日 09:30JST 境港着
10:00 器材積み下ろし。解散。



写真5 OBE: KPC-E、着水風景



写真6 UTHD(長周期海底電位磁力形)



写真7 音響位置測定



写真8 音波発進装置

鳥取沖での観測器材（OBEM および OBE）設置位置一覧表

M100A	（北緯 36 度 09.43 分、東経 134 度 20.00 分、 予想深度 1100～1150m）
KPC-E	（北緯 36 度 17.14 分、東経 134 度 19.47 分、 予想深度 1150～1200m）
JM100B	（北緯 36 度 27.00 分、東経 134 度 18.42 分、 予想深度 1200～1250m）
JM100C	（北緯 37 度 05.14 分、東経 134 度 16.84 分、 予想深度 2200～2250m）
UTHD	（北緯 37 度 22.29 分、東経 134 度 18.42 分、 予想深度 2500～2550m）

船上にて



写真 9 航海安全のお神酒



写真 10 1 日目の昼食

船の中では禁酒、禁煙とのことで前日米子での宿泊時にしばらく我慢するため宴会をした。通常の宴会ではなく、自分の中で明日から禁酒、禁煙とのことで少し多い目に飲酒、喫煙をした宴会にただけだ。翌日船に乗るぎりぎりまで喫煙し、これでしばらく我慢しようと決断し船に乗り込んだところ喫煙場所の指定、飲酒の時間などを船長との話し合いで聞かされ、昨日からの弾痕の決意は一体なんだっただろうかと思ったが、結果として気がずいぶんと楽になった。

船に乗り込み安全航海の儀式として、神様にお払いを受けた後の神酒（お神酒）を参加者全員がいただいた（写真 9）。その日初めてのお酒は腹にしみてとても美味しかったことを覚えている

感想

今回初めて船舶で寝泊りしての観測を行った。外は 360 度見渡す限りの海原で、遠くを見たり、海を見たりして余暇を過ごした。その結果、大きな貨物船が 1 隻と越前クラゲとトビウオが海面を飛ぶ様子を見ることができ、その度に思わずカメラのシャッターを切り、多少気を紛らわすことができた。



写真 13 夕食風景



写真 14 船上での筆者

長周期 MT 観測は来年も行われるとのこと。海上での仕事は、船酔いし船の中で苦しみながら過ごすことが生じる。今回、私は幸いにして酔うことがなかったが、学生さんの 2 人がその症状にあい大変だった。彼等は、仕事が終わる頃にやっと体が慣れたのか、食事を取ることができ、荷物の整理などを手伝ってくれたが、船に乗って数時間からまる 2 日船中の部屋で横になっていて可哀想であった。

今回の観測は夏ということもあって、波高は 50 cm 程度で海上は穏やかであった。乗っている人に聞くといつもはこんなものではなく、通常 1-2m はある中で船酔いと戦いながらの作業とのことだった。その場合は私もきっと酔ってしまい、学生さんと同じような苦い思いをしたのではなかっただろうか。