

## 相模トラフ周辺域におけるマルチチャンネル構造探査データの紙記録からのデジタル復元

### Digital restoration from paper records of Multi-channel seismic data in and around the Sagami trough

# 武田 哲也 [1]; 笠原 敬司 [2]; 木村 尚紀 [1]; 西澤 あずさ [3]

# Tetsuya Takeda[1]; Keiji Kasahara[2]; Hisanori Kimura[1]; Azusa Nishizawa[3]

[1] 防災科研; [2] 防災科研; [3] 海洋情報部

[1] NIED; [2] N.I.E.D.; [3] Hydrogr. & Oceanogr. Dep., JCG

近年の大規模な陸上構造探査による研究成果から、関東下に位置するフィリピン海プレートの形状が明らかとなった。それによって従来の地震動予測を見直す必要に迫られているが、そもそも強震動を発生させるアスペリティの形成過程を考えることは重要なテーマである。アスペリティを形成するプレートの構造を知ることは、その深さのために困難が生じるが、沈み込む前および直後のプレートであれば可能性がある。相模トラフにおけるプレート沈み込み方向はトラフ軸に直交していないため、現在関東下に位置するプレートはずっと南東の沈み込み口より進入してきたと考えられる。よって、相模トラフの沈み込み口のプレート形態を包括的に把握すれば、アスペリティ形成過程とプレート構造との関連性を探る手がかりとなり得る。

1980年～90年にかけて海上保安庁水路部が相模トラフ周辺域で数多くのマルチチャンネル反射法音波探査を実施した。それらの測線は相模トラフを広く範囲にわたってカバーしており、これらのデータを統一的手法によって再解析すれば、詳細なプレート沈み込み形態を明らかにできる可能性がある。ところが、当時の原記録を収めた媒体は年月の経過とともに劣化または破損して修復不可能になっており、現在多くの記録が紙記録による反射断面図が残されているのみである。そこでわれわれは、スキャン技術を駆使してこれらの失われたデータを復元することを試み、あらゆる環境での解析にも適しているSEG-Y形式でのデジタルデータ作成に着手した。

今回復元対象となった測線は、JHD1980, JHD1984, JHD1988, JHD1990の4調査のうちの15測線である。全測線長は841kmに達する。使用した資料は、海上保安庁海洋情報部海洋調査課で保管されている報告書およびプロット断面(A0サイズ標準)である。原図のスキャンには、一部を除いて品質の保持のため0.5mmのトレース間隔の大プロット紙を用いた。また今回の作業に併せて、当時の解析に用いられた座標データおよび速度構造をデジタルデータとして再生し、それらも統合して直ちに解析可能なデータセットにした。

復元の手順として、(1)スキャン、(2)ベクトライズ、(3)フィルター、(4)ミュート、(5)SEG-Yフォーマットへの変換とに分けられる。スキャン時には、原図の品質がそのままデジタルデータの質に影響するために細心の注意を払って処理したが、一部データにはプロット紙の剥れや折り目が残った。その後スキャンした画像の歪みを補正し、タイミングラインを抽出して取り除く処理を施した。ベクトライズ処理後、バンドパスフィルターをかけ、海底面以浅およびデータ欠測部をミュートした。その後SEG-Y形式に変換され、デジタルデータとして保存した。そのデータセットは、部分的に再現できなかったデータがあるものの、全体的に良好であった。

次にわれわれは復元したデータセットを実際に反射法解析が可能かどうかを確かめるために、マイグレーション処理および深度変換処理を試みた。処理に必要な速度構造は当時の解析に用いられたものを使用した。得られた断面図を見ると、速度解析が不十分であるために反射イメージが不明瞭である測線があるものの、全体的にみると良質な反射断面図が得られており、十分にデジタル処理に堪えうるデータであることが実証された。

われわれは今回の復元処理によって紙記録のデータを解析可能なデジタルデータとして蘇らせることに成功した。今後、全測線の速度解析をやり直して統一的な処理を行い、相模トラフに沿ったプレートの形態とアスペリティ分布との関連性について調べていきたい。