

海底音波探査断面データベースの公開

活断層研究センター 岡村 行信

海底の音波探査断面を閲覧・ダウンロードできるデータベースを2004年2月から産総研ホームページのRIO-DB（研究情報公開データベース）で公開を始めたので（<http://www.aist.go.jp/RIODB/db085/RIO-DB-SEISMIC/index.html>）、音波探査断面の持つ重要性和データベースの中身について紹介する。

地質学を進展させた音波探査断面

音波探査は、海面付近で強力な音波パルスを送り、海底及び海底下からの反射音を受信することによって、海底下の地質断面を簡単にイメージ化（音波探査断面；図1）できる調査手法であり、海底下深部の地質構造を明らかにするために広く用いられている。特に海底油田の探査に有効であることから、その技術開発に大きな資金が注ぎ込まれ、高度な発展を遂げてきた。同時に学術的な海底地質の調査研究を目的とした調査にも広く用いられている。音波探査断面の解析からは、地質学にも重要な発見が数多くなされている。例えば、海溝での海洋性プレートの沈み込みは音波探査断面によって誰にでもわかる形で立証されたし、地殻の変形によって形成される逆断層及び正断層の形状や変形パ

ターンの研究は、音波探査断面なしでは発展しなかった。また、世界中の音波探査断面を持つ巨大石油会社の石油地質学者が、それらの解析から過去数億年間の汎世界的な海水準変動が明らかにできることを提案し、大きな議論を巻き起こした。最近では、活断層の評価や地殻変動の解析、環境変動の研究にも不可欠なデータとして活用されている。

音波探査断面を公開する意義

このように音波探査断面は地質学的に重要なデータではあるが、日本ではデータを取得し解析している機関に限られているうえ、音波探査断面の解析方法を系統的に教育している大学も日本にはほとんどなく、このデータを活用できる研究者も限られており、それらが広く流通している状況ではない。

産総研（旧地質調査所）では、過去25年以上にわたって日本周辺海域の海底地質図を作成する目的で音波探査断面を取得し、それを解析して海底地質図を作成してきた。しかしながら、音波探査断面には海底地質図に表現した情報だけでなく、様々な自然災害や環境変動に関連した情報が含まれている。それらの音波探査断面を公開することによって、より

多くの方が音波探査断面に興味を持ち、解釈方法を習得する材料として利用すると共に、それが持つ様々な地質情報が活用されることを期待している。

データベースの内容

公開している音波探査断面は、かつて船上でアナログテープに録音された反射音を再生してデジタル化し、さらに専用処理ソフトを用いてバンドパスフィルター処理とゲイン調整をしたものである（図1）。最近のデジタル機器の高性能化と低価格化によって、かつては非常にコストの高かった技術が容易に使えるようになったため、デジタルイメージが効率的に作成できるようになった。公開している断面は最近では当たり前になったマルチチャンネル音波探査データではないため、その質は高いとは言えないが、それでも様々な地質構造や堆積構造を観察することが可能である。現在は日本海の能登半島周辺から男鹿半島付近までの大陸棚と大陸斜面の断面を公表している（図2）。今後、海域を拡大すると共に、各海域毎に特徴的な地質構造について解説も充実させていく予定である。

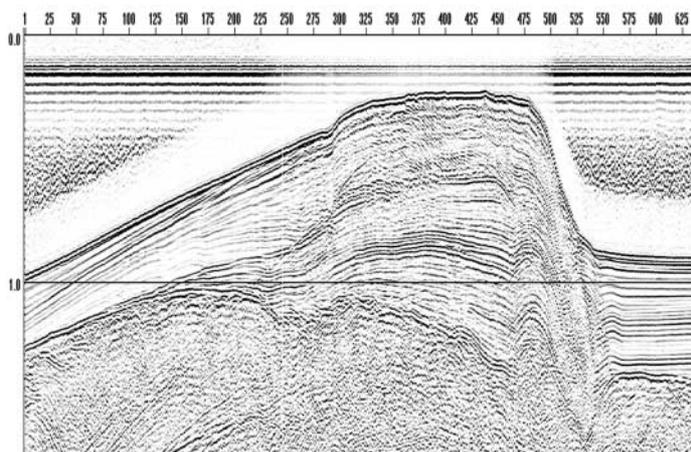


図1 公開した音波探査断面の一例

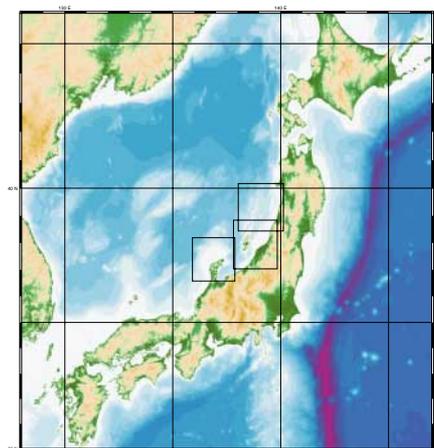


図2 データを公開している範囲