

2001 年中部・東海屈折広角反射法探査の再解析に基づく歪集中帯下の地殻構造

Crustal structure under a high strain rate zone in Central Japan from 2001 refraction/wide-angle reflection data

岩崎 貴哉[1]; 飯高 隆[2]; 蔵下 英司[3]; 加藤 愛太郎[3]; 小平 秀一[4]; 金田 義行[5]

Takaya Iwasaki[1]; Takashi Iidaka[2]; Eiji Kurashimo[3]; Aitaro Kato[3]; Shuichi Kodaira[4]; Yoshiyuki Kaneda[5]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 海洋機構 地球内部変動研究センター; [5] 海洋センター・フロンティア・アイフリー

[1] ERI, Tokyo Univ.; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] ERI, Univ. Tokyo; [4] IFREE, JAMSTEC; [5] JAMSTEC, Frontier, IFREE

近年の GPS 観測によれば、新潟から神戸に至る帯状では非常に高い歪速度(0.1 ppm/year, Sagiya et al., 2000)を示すことが明らかになった(歪集中帯)。この歪集中帯の成因をより定量的に解明するには、この周辺の地殻・上部マントルの物性情報の把握が不可欠である。2001 年 8 月に、東海沖から中部地方にかけてのフィリピン海プレートの沈み込みの構造及び中部日本を構成する島弧地殻・上部マントル構造を解明するための大規模な海陸合同構造探査が実施された。この探査の陸域部の測線は、静岡県磐田郡福田町から石川県羽咋郡志雄町までの全長約 260km に及ぶもので、上記の歪集中帯を NNW-SSW 方向に切り、また、岐阜県飛騨市河合町付近で、跡津川断層を横断している。

この探査では、測線南部で沈み込むプレートからの非常に強い反射が観測され、プレート形状の解明に重点の置かれた解析がなされてきた(Iidaka et al., 2003, 2004)。今回は、歪集中帯を含む測線北部の構造に焦点を当て、データの再解釈を試みる。これまで提出されたモデルによれば、歪集中帯下では深さ 10km 以浅の部分で速度の低下が見られる(Iidaka et al., 2003, 2004; Koike, 2003)。しかし、この部分の地殻最浅部は、その構造が大きく変化していると考えられ、走時データから形状の変化と地震波速度の変化に起因する影響をどの様に分離するか、またデータの解像度の評価が大きな問題となる。実際、上部地殻の速度については、上記の研究でもかなり異なった結果が出されている。

我々は、このデータに対し改めて extended time-term method, refraction tomography 及び波線追跡法を用いて解析をし直し、上記の問題に留意しながらこの地域の速度構造モデルを再提出することとした。

これまでの extended time-term method 及び波線追跡法を併用した解析によれば、歪集中帯下の上部地殻(所謂 6km/s 層)の上面は、5.6-8km/s と求められた。extended time-term 法によれば、この速度はその周辺に比べて 0.1-0.2km/s 程度低下している可能性がある。この地域の上部地殻の速度勾配は 0.06s^{-1} とかなり大きく、これがこれまでの幾つかの解析結果における上部地殻速度の違いの原因になっている可能性がある。