

## 房総半島縦断地殻構造探査測線 (房総 2002) の速度構造解析 Velocity profile along the Boso peninsula: result of Boso 2002

中山 貴隆<sup>1\*</sup>, 佐藤 比呂志<sup>1</sup>, 岩崎 貴哉<sup>1</sup>, 阿部 進<sup>2</sup>

NAKAYAMA, Yoshitaka<sup>1\*</sup>, SATO, Hiroshi<sup>1</sup>, IWASAKI, Takaya<sup>1</sup>, ABE, Susumu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京大学地震研究所, <sup>2</sup> 地球科学総合研究所

<sup>1</sup>ERI, Univ. Tokyo, <sup>2</sup>JGI, Inc.

房総半島は関東平野の東縁に位置していて、一般の沈み込み帯では海域に分布する前弧域の地質体(付加体, 外縁隆起帯, 前弧海盆堆積物)が陸上に露出している(斉藤, 1992; 川上・宍倉, 2006)。加えて, 房総半島ではユーラシアプレートの下に沈み込むフィリピン海プレートが陸域としてはきわめて浅い位置にある(sato et al., 2005)。そのため, 本地域は沈み込み帯近傍の地質学的プロセスを理解するために, 陸上での観測・調査によって研究がおこなえるという点で, 格好のフィールドとなっている。

房総半島では 2002 年に大都市大震災軽減化特別プロジェクトの一環で地殻構造探査が実施された(佐藤ほか, 2003)。房総 2002 では房総半島南端の野島崎沖から房総半島の中央部を通り茨城県鹿嶋市に至る北北東 - 南南西の測線が設置された。測線長はおよそ 150km で, 測線全域に 2473 点の受振器を配置し, 12 点のダイナマイト発震(最大薬量 300kg)が実施された。さらに測線南部では 496 点でのパイロサイズ発震に加え, 11 点でエアガンとパイロサイズ車による集中発震が実施された。平均受振点間隔は測線南部で 50m, 測線北部で 100m である。

本データに関しては主として反射法地震探査の結果からフィリピン海プレートの形状などが明らかにされている(sato et al., 2005)。しかし, 現在までに詳細な速度構造は十分に明らかにされていない。特に付加体内部の地質構造を明らかにするためには詳細な速度構造解析が有効なアプローチである。そのため, 本研究では波線追跡法によるフォワードモデリング(岩崎, 1988)や屈折トモグラフィ解析による速度構造解析をおこない, 得られた速度構造や反射法の結果, 地表地質の情報を統合して房総半島の地質構造を明らかにすることを目的として研究を進めている。

前述の波形データについて初動走時を用いて波線追跡法解析によるフォワードモデリングを行った。得られた結果を以下にまとめる。

- (1) 新第三系より新しい堆積層の P 波速度は 1.7km/s から 3.2km/s である。
- (2) 測線中央部で P 波速度 1.9km/s から 3.2km/s の堆積層が 4km と厚く堆積している。
- (3) 新第三系の基盤は全体として北ほど浅い構造を示し, 香取周辺では 1km よりも浅い。基盤上部の P 波速度は 4.8km/s から 5.4km/s で, 嶺岡帯北方で遅い。
- (4) 得られた先新第三系上面の深度は, 既存の反射法地震探査やボーリングのデータと調和的である。
- (5) 嶺岡帯周辺では P 波速度 4km/s の層がかなり浅い領域に存在するが, 深い領域では周辺よりも P 波速度が遅いという特徴がある。

キーワード: 房総半島, 前弧構造, 地震波速度構造, 屈折法地震探査, 関東平野, フィリピン海プレート

Keywords: Boso peninsula, fore arc structure, seismic velocity structure, seismic refraction method, Kanto Plain, Philippine sea plate