

5-12 平成13年度東海・中部地域地殻構造探査について

2001 Seismic reflection and refraction profiling in Tokai-Chubu area, Central Japan

東京大学地震研究所 地震地殻変動観測センター
地震予知研究推進センター
海洋科学技術センター
Earthquake Research Institute, University of Tokyo
Japan Marine Science and Technology Center

はじめに

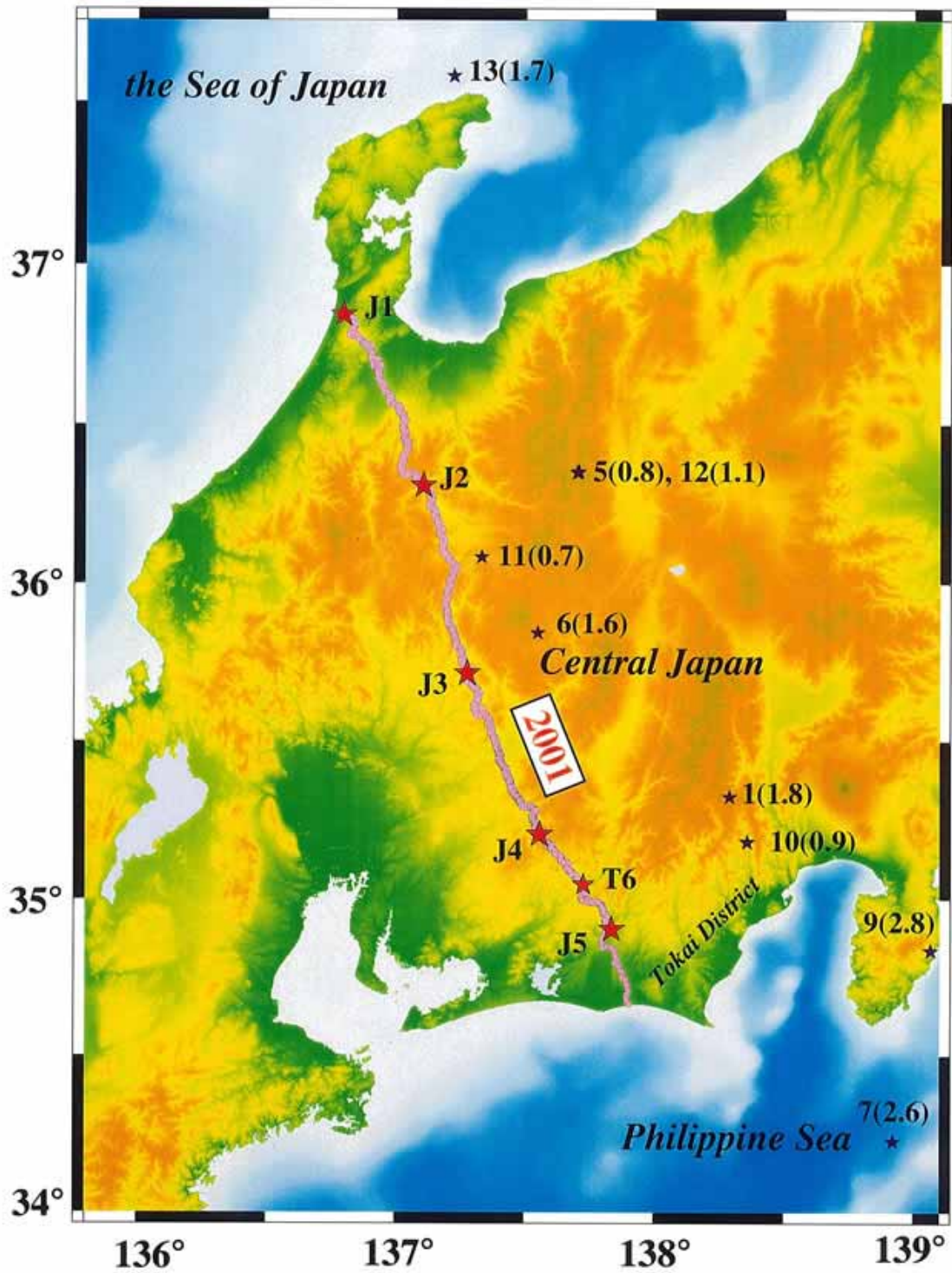
東海沖から中部地方にかけてのフィリピン海プレートの沈み込みの構造及び中部日本を構成する島弧地殻・上部マントル構造を解明するための大規模な海陸合同構造探査が、2001年8月に実施された。この探査の海域部については海洋科学技術センターが担当し、70台の海底地震計とエアガンショットによる反射法・屈折法地震探査を実施した。一方、陸域における探査は、東京大学地震研究所をはじめとする全国の大学・関係諸機関が共同して行った。

陸域部探査の概要

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262kmである(第1図)。人工震源としてダイナマイトを使用し、発震点を6点に設けた。この測線上には、391台のレコーダを設置した。記録の一例として、静岡県天竜市のショット記録を示す(第2図)。この図からわかる通り、震央距離20-160kmに極めて優勢な後続波が見られることが大きな特徴である。後述のように、この相は、東海地域に沈み込むフィリピン海プレートからの反射波であると考えられる。

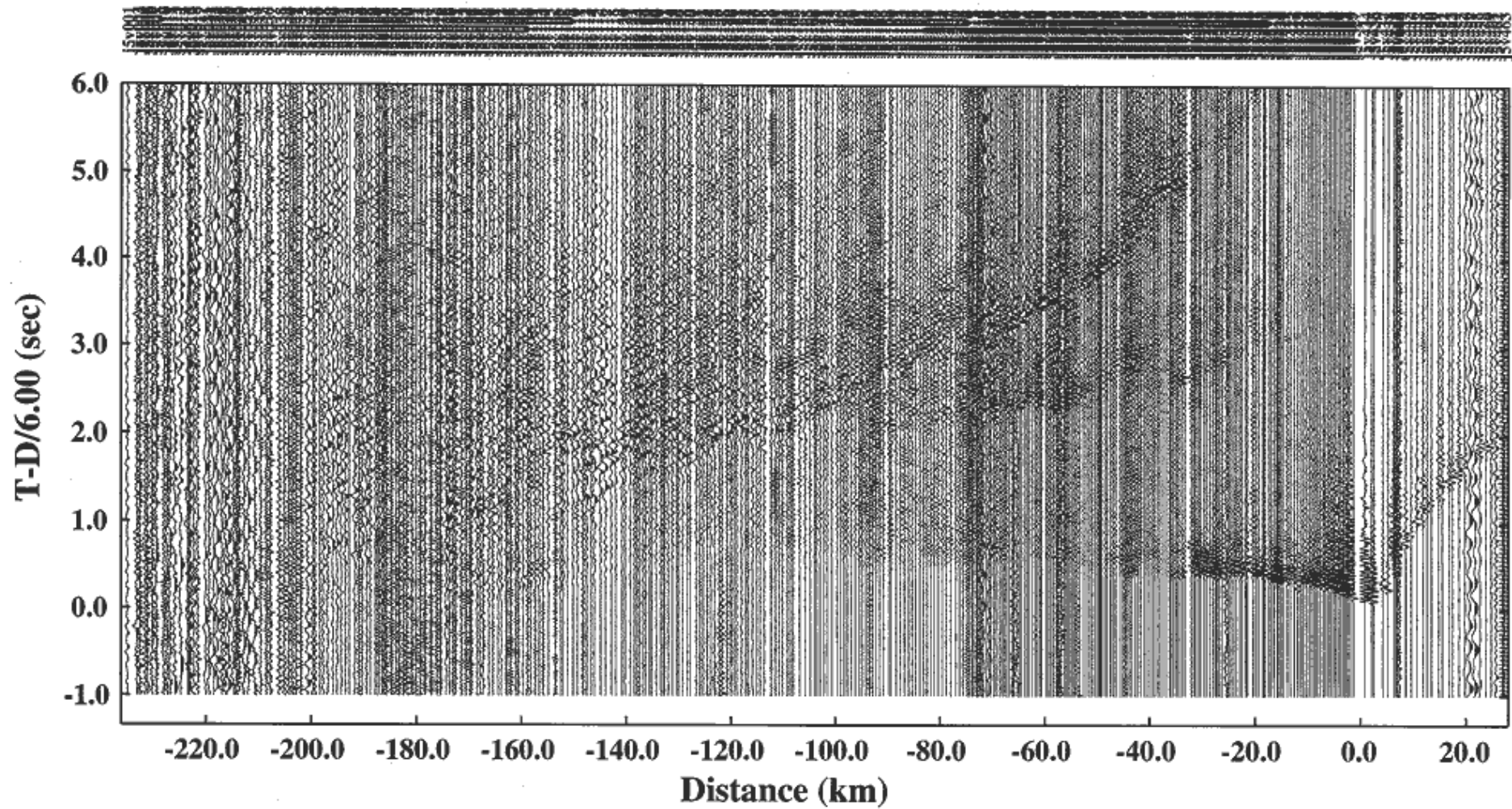
得られたデータの処理はほぼ完了し、暫定的なモデルが求められた(第3図)。上部地殻構造については、測線の北部を除いて大きな構造変化は見られず、比較的平坦な構造をしているといえる。表層下に1-2kmの厚さの堆積層が存在し、その下に厚さ5kmまでの速度5.0-5.5km/sの層が存在する。測線の北側にあたる砺波平野のショットJ1近傍には、厚さ2km程度の厚い堆積層が存在し、レコードセクションでも顕著な走時の遅れが確認された。堆積層の下には、速度5.8-6.1km/sの層が5-15km程度の厚さで存在していると考えられる。また、その下の層は6.3-6.5km/s程度の速度であろう。

本観測でもっとも興味深いのは、いちばん南に位置するショットJ5のレコードセクションにおいて顕著な2つの後続波が見られたことである。一つの後続波は、J5のレコード測線上で長さ150km程度にわたって観測された。この後続波は、深さ20kmから30kmに位置する約10度前後の北傾斜の面からの反射波と考えると観測値を説明できる。



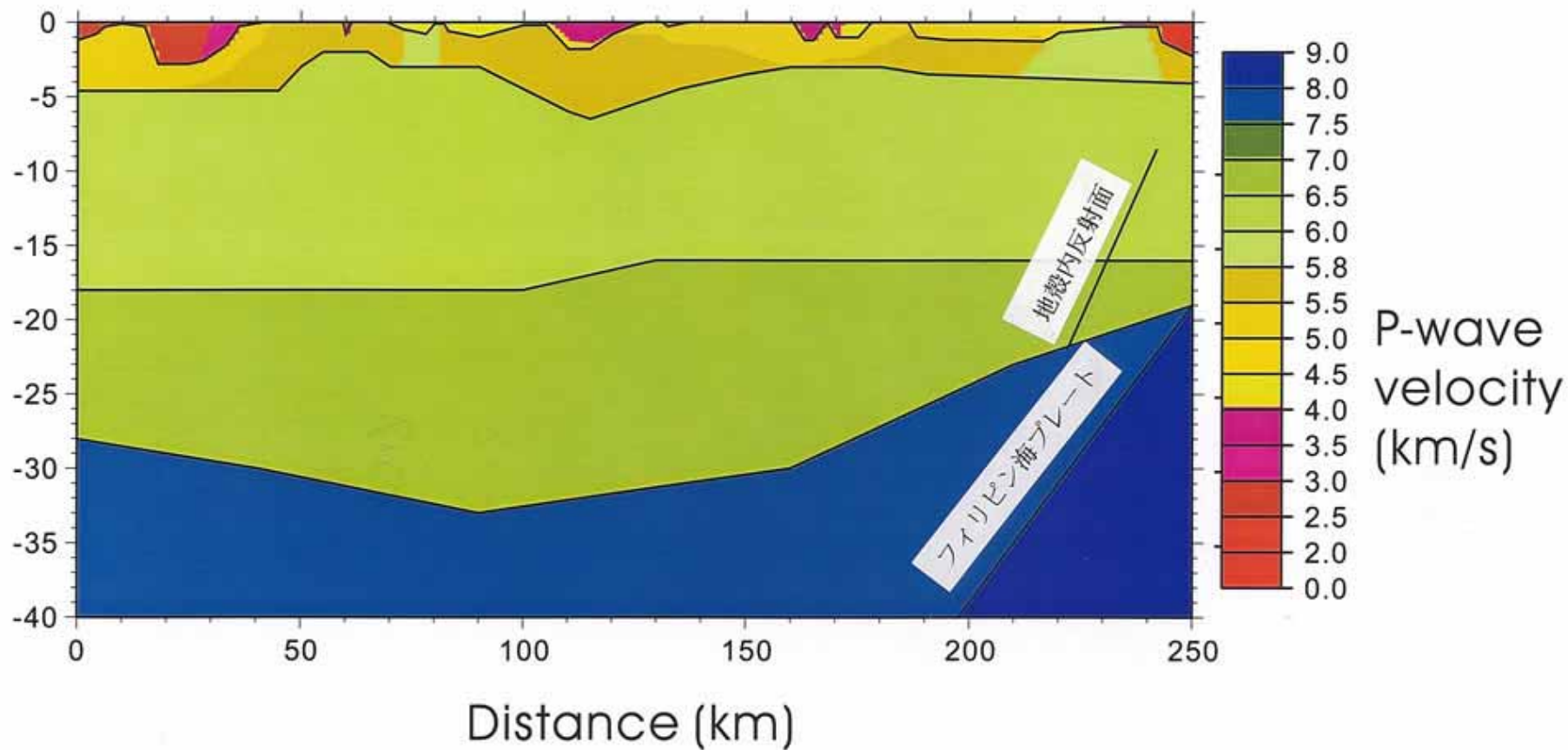
第 1 図 観測点・測線配置図.

Fig.1 Location map of the 2001 seismic experiment.



第2図 記録の例(J5) . 顕著な後続波は , フィリピン海プレートからの反射と考えられる .

Fig.2 An example of record section from J5. Note a remarkable later phase from the subducted Philippine Sea Plate.



第3図 これまでの解析から得られた速度構造モデル。
 Fig.3 Preliminary structure model from travel time analysis.