

3-16 足柄平野～国府津・松田断層を横切る地震波反射断面

Seismic Reflection Profile across the Ashigara Plane

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

はじめに

平成3年1月、相模トラフ陸上延長部である足柄平野を横切る測線（第1図，第4図CD足柄平野測線）で地震波反射法による地下構造調査を行ったので報告する。

神奈川県西部～相模湾北西部地域は、世界的にも希有な、火山、沈み込み帯が交差した地域で、地震活動等が大変活発となっており、プレート境界と指摘されている相模トラフ～国府津・松田断層を中心に調査研究が展開されているが、その実像を十分解明しているとは言えない。近年、地震波反射法による高分解能な反射断面を使って、地下構造とテクトニクスに関する議論が、世界的に発展している。当地においては、三崎海丘を通るマルチチャンネル反射法による調査（第1図AB，加藤 他¹⁾）を皮切りに、海上保安庁水路部，防災科学技術研究所，大学が地震波反射法による構造調査を相模湾海域において精力的に実施してきた。この結果，相模トラフはその隠れた地下の姿を現わし始めているが，相模トラフの陸上延長部については，これまで，様々な困難な問題があり実施されていない。

1. 足柄平野を横切るバイプロサイス反射法地震波反射断面図

地熱・火山地帯の様な構造の複雑な地域においては、地震波反射法の適用は不向きと言われてきた。その上、足柄平野は、東名高速道などの人工的振動ノイズが極めて高く、また測定作業に伴う会的困難もあり、高分解能な反射断面を得る試みは、大変難しいものであった。しかし、我々は、火山地帯の地震波反射法の研究（伊豆大島，伊東市付近）を通して、従前の手法でも注意深く適用すれば、複雑な構造も十分明らかにできる事を示してきた。そこで、足柄平野～国府津・松田断層を通る測線で地震波反射法構造調査（バイプロサイス反射法）を実施することを計画，実行した。

主な測定仕様は、受振点距離12km，受振点数484点（固有周期10Hz，9個直線配列，受振点間隔25m），総発震点数140点（Y-2400バイブレータ，スイープ周波数5～45Hz，スイープ長20秒，スイープ数15回／加震点，平均重合数30重合，192チャンネル探鉦機使用）である。

なお，SN比を可能な限り高くする為，測定作業は，住民の方々の理解のもとに夜間（18時～23時）に行った。

2. 結果

地震波反射法の通常処理を行って，CD測線の地下構造の深さ断面を得た（第5図）。大まかには，国府津・松田断層の下方に，東下がりになった伊豆の基盤（P波速度4km/秒）が存在し，その上部は足柄平野の堆積物（P波速度2～3km/秒）と，大磯丘陵の延長部（P波速度4km/秒）

とに区分けされる。これらの結果は、地震波屈折法による地下構造（長谷川・他²⁾）と調和的である。

第5図に見られるように、国府津・松田断層が、深さ2km未満で伊豆の基盤に交差することから、この断層が2000年を単位に10mの変形を起こす地震を起こすと仮定した場合、構造（落差）が小さすぎると思われる。また、足柄平野の堆積物のP波速度が～3km/秒程度であることを考えると、脆性破壊を起こすことは不可能であると言えよう。第一級の活断層といわれている国府津・松田断層が直接地震（M8級）をおこすという議論については、否定的な材料である。

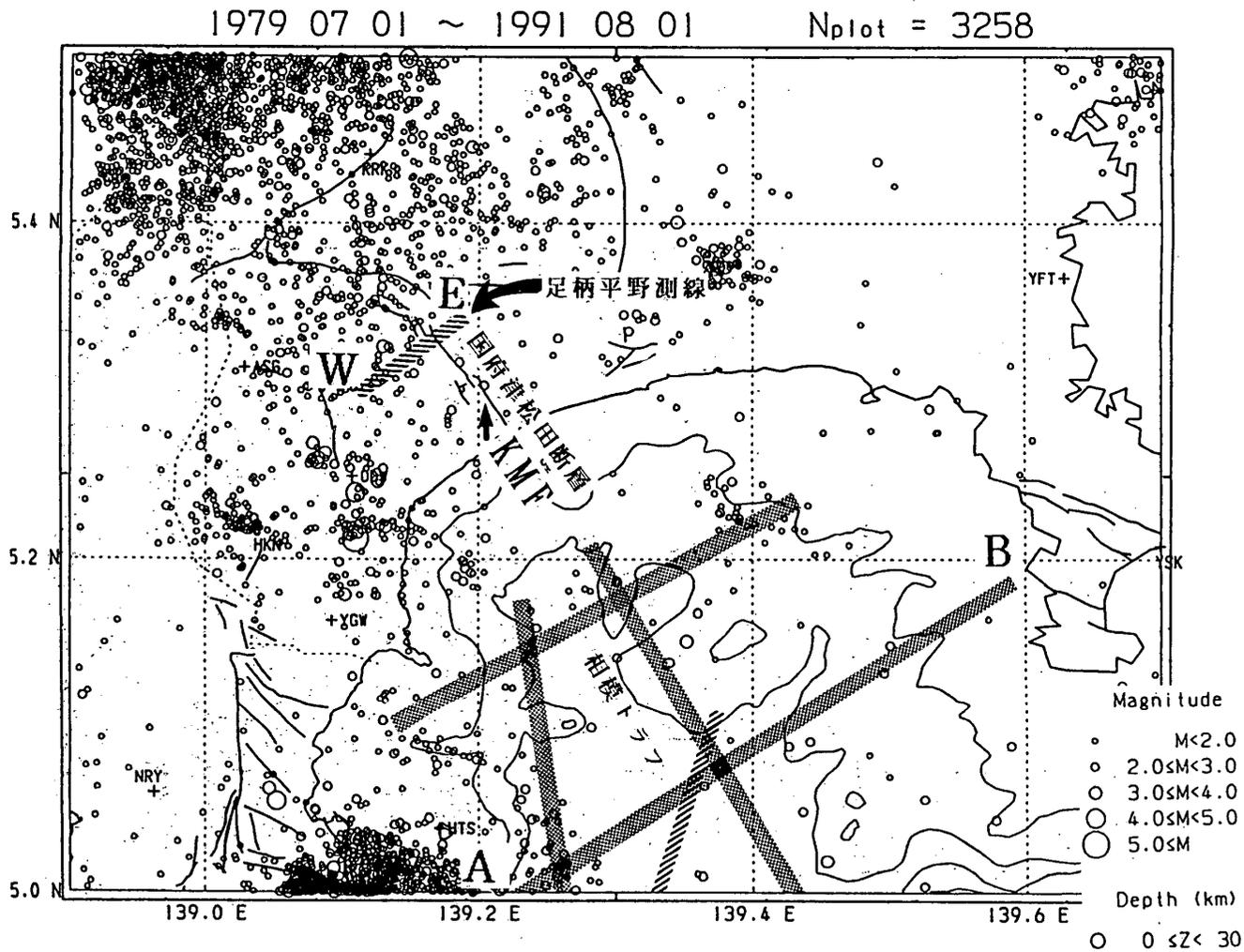
第5図の構造は、規模は小さいが、相模トラフのマルチチャンネル反射法の結果と類似しており、国府津・松田断層が、相模トラフの構造線と同様な役割を持つことを示しており、その変形を引き起こす成因についても、非弾性的な成因を考える必要がある（笠原 他^{3)・4)}）。

本研究は、科学技術庁の科学技術振興調整費による総合研究「マグニチュード7級の内陸地震の予知に関する研究」で実施した。

（笠原敬司，山水史生）

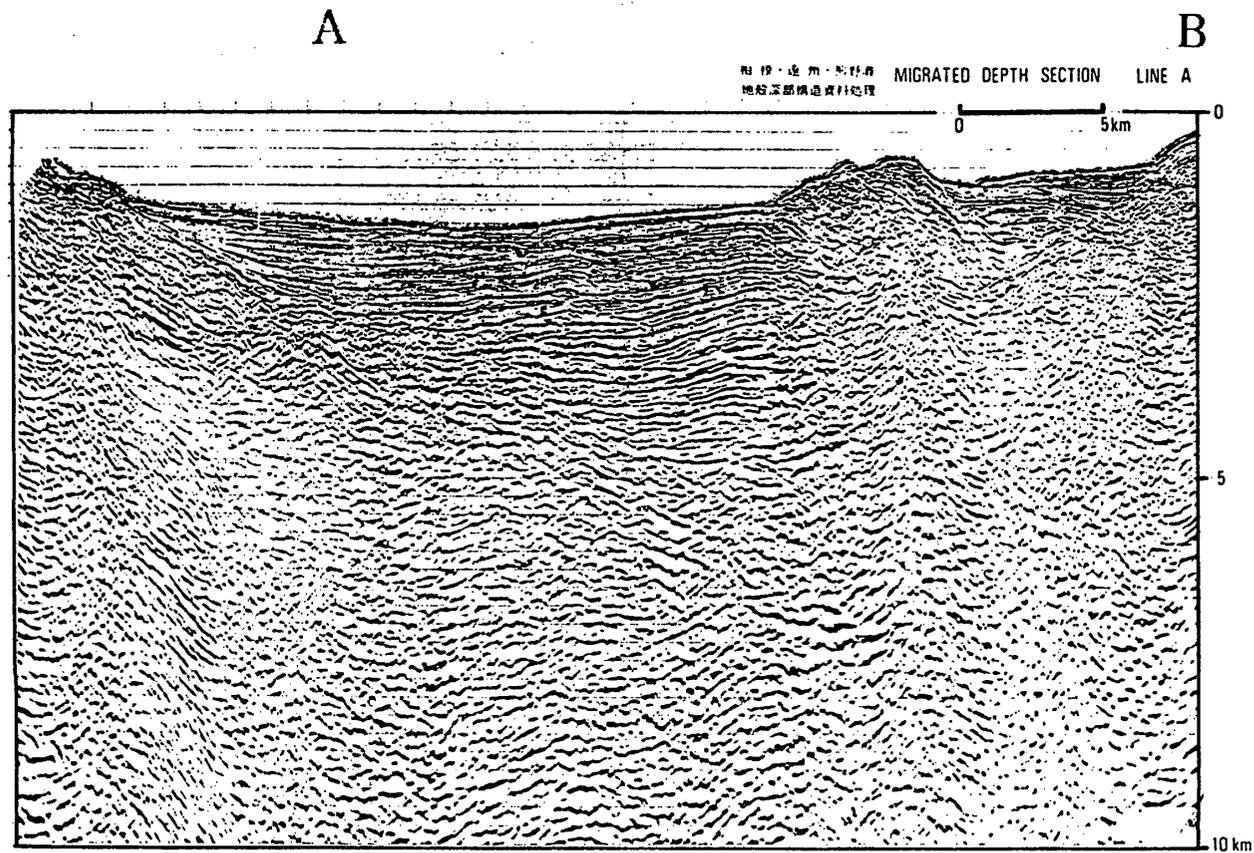
参 考 文 献

- 1) 加藤 他（1983）水路部研究報告，No. 18， 1-23.
- 2) 長谷川他（1991）地震学会講演予稿集，No. 2， 214.
- 3) 笠原 他（1986）地震学会講演予稿集，No. 1， 46.
- 4) 笠原 他（1991）地震学会講演予稿集，No. 2， 324.



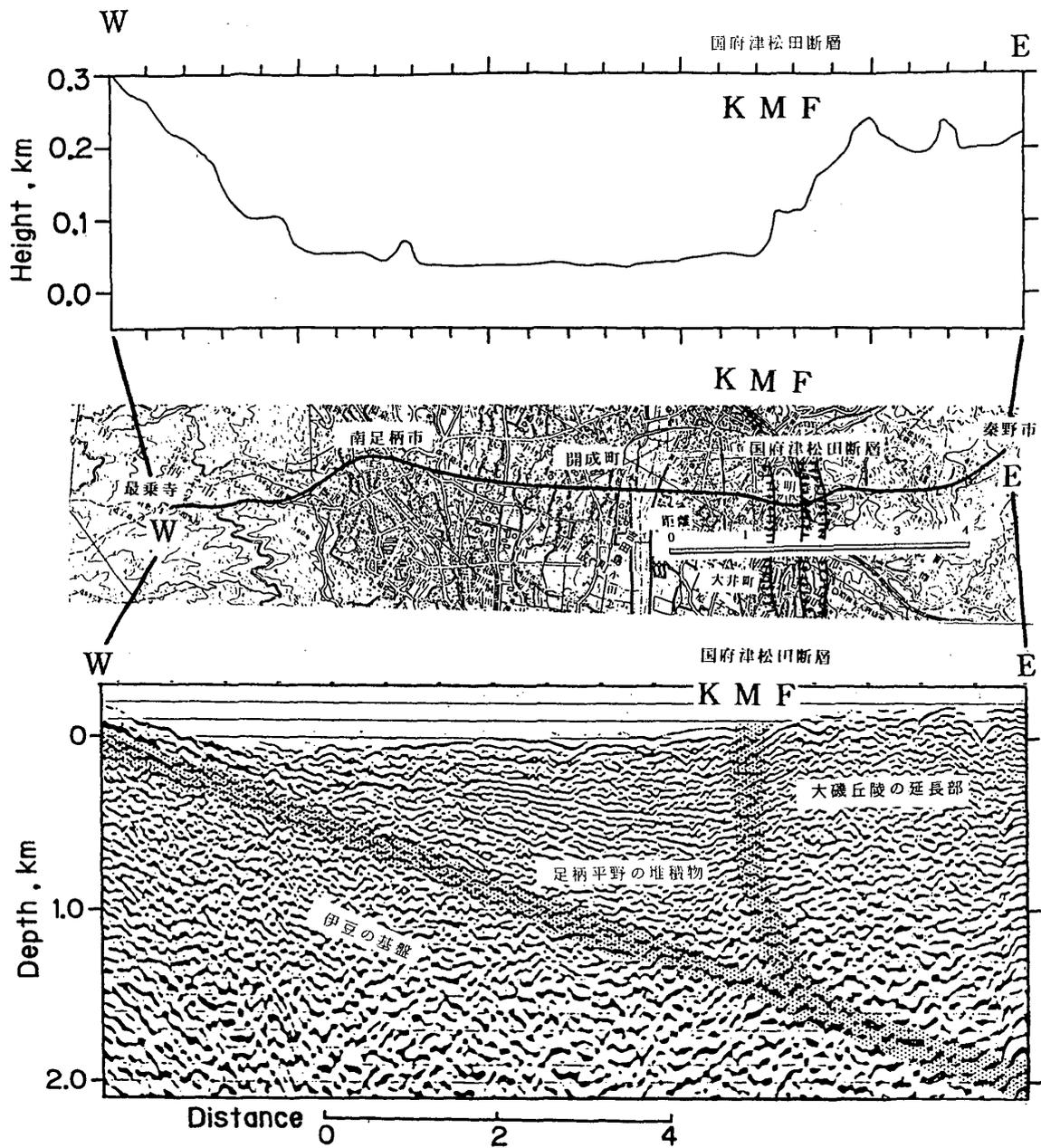
第1図 相模湾北西部で実施された地震波反射法の測線（網目の帯は、水路部、ハッチの帯は防災科学技術研究所で実施）

Fig. 1 Seismic survey lines in the north-west Sagami bay. KMF shows the Kouzu-Matsuda Fault.
(Shaded and hatched lines are surveyed by Hydrographic Researches and NIED, respectively.)



第2図 水路部による (A-B) 測線のマルチチャンネル反射法断面図

Fig. 2 Seismic reflection profile along the A-B line (after Kato et al., 1983).



第3図 測線の標高断面図

第4図 測線図

Fig. 3 Cross-section along the C-D line. Fig. 4 The survey line.

第5図 足柄平野測線の地震波反射断面 (マイグレーション, 深度変換を施した結果)

Fig. 5 Seismic reflection profile across the Ashigara Plane (depth section after migration process).