

## 茨城県谷田部の高重力異常を横切る反射法地震探査

## Seismic reflection survey crossing the high Bouguer anomaly at Yatabe, Ibaraki Prefecture

# 山口 和雄[1], 加野 直巳[2], 横倉 隆伸[2], 横田 俊之[3], 松島 潤[4], 大滝 壽樹[1], 伊藤 忍[5], 田中 明子[6]

# Kazuo Yamaguchi[1], Naomi Kano[2], Takanobu Yokokura[2], Toshiyuki Yokota[3], Jun Matsushima[4], Toshiki Ohtaki[1], Shinobu Ito[5], Akiko Tanaka[6]

[1] 産総研, [2] 産総研地球部門, [3] 地調・地物, [4] 地調, [5] 地質調査所, [6] 産総研 地球科学情報研究部門

[1] AIST, [2] Institute of Geoscience, GSJ, AIST, [3] Geophysics Dept., GSJ, [4] GSJ, [5] Geological Survey of Japan, [6] Geological Survey of Japan/AIST

茨城県南部のつくば市谷田部付近において反射法地震探査を実施した。これは山口他(2001)が報告した荊崎町付近の南北方向の反射法探査を北方へ延長したものである。関東平野中央に位置する荊崎 - 谷田部地域は、沖積低地と洪積台地が広く分布し、谷田部には顕著な高ブーゲー異常が知られている。その原因として駒沢・長谷川(1988)は単なる基盤の盛り上がりではなく高密度で低磁性の岩体を想定したが、この付近の地下構造はよく分っていないかった。

荊崎の反射法探査の結果は以下の通りである。(1)最深の反射面は先新第三系基盤上面に相当し南端で750m、北端で600mの深度である。(2)堆積層中の反射面と較べて基盤上面は起伏を持つ。(3)堆積層中の反射面は深部ほど南に傾斜しており堆積層形成中に基盤が南に傾動したことを示唆する。

谷田部の反射法データは予備的処理を適用しプレートスタック断面まで作成した。処理メニューは編集、垂直重合、座標入力、バンドパスフィルタ、振幅調整、一定速度によるNMO補正、CMP重合であり、静補正と速度解析は未適用なので以下の記載は今後変更があり得る。荊崎測線と谷田部測線の結合部付近で基盤上面は北方に向けて浅くなる。高ブーゲー異常コンタの中心付近での基盤上面深度は往復走時で0.5~0.6sであり、これはその南側や北側の基盤に較べて0.4s~0.2sほど明らかに浅い。基盤の浅い部分はほぼ平坦で約3kmの幅がある。谷田部測線全体に渡って基盤より上位の堆積層中に複数の平坦な反射面が見られる。今回実施した反射法探査によって、谷田部の高ブーゲー異常の下で基盤が浅くなっていることが明らかになり、基盤深度の浅さが異常の一因であることが分った。

学会までに2測線の反射法データを結合して一括処理し、既存坑井データを使って反射面の層序を同定し基盤形態を確定する。その後、高ブーゲー異常が基盤の盛り上がりだけに依るものか、あるいは基盤内の密度差も寄与しているかを定量的に解析する予定である。また、荊崎測線を南方に延長し利根川に達する反射法探査を実施する。

2件の探査諸元は以下の通り。震源：ミニパイプT15000(IVI)、スイープ長：16s、スイープ周波数：10-100Hz、発震点当たりのスイープ回数：4-9回、発震点間隔：10m、受振器：UM2(MarkProducts)、周波数：10Hz、グルーピング：12個/10m、受振点間隔：10m、展開：振分展開(南側100ch、北側44ch)、オフセット(南側5m-995m、北側5m-435m)、記録装置：DAS1(OyoGeospace)、サンプル間隔：2ms、チャンネル数：144、総発震点数(重複有り)：1808、総受振点数：1800、総CMP数：3437、CMP測線長：17.2km

## 文献

駒沢・長谷川(1988) 関東地方の重力基盤に見える断裂構造、地質学論集, 31, 57-74.

山口・他(2001) 茨城県南西部における反射法地震探査 - 中央構造線の推定通過域付近の基盤構造 -, 地球惑星科学関連学会 2001年合同大会, Sz-P012.