



## 2. 飯山断層反射法地震探査

飯山断層は犀川丘陵北部と飯山盆地の地形・地質境界に位置し、第四紀後期の地形面を累積的に変形させ、地形・地質の構造的な落差に寄与した主要な活断層である。小谷-飯山測線の結果によれば、西傾斜の逆断層である飯山断層は地下約数 km でデコルマ面に収斂する。一方でその先端部は非常に複雑な分岐構造を呈しており、浅部の複雑な構造や変動地形と深部構造を結びつけて論じるためには地下浅部の高解像度イメージングを行う必要がある。また、飯山断層に沿っては、1847（弘化 4）年善光寺地震（M7.4）の際に地表地震断層が出現したことが知られており、地表から地下深部にかけての構造地質的な関係を理解することは、活断層と震源断層の関わりを理解する上で重要な示唆となりうる。そこで、飯山断層を横断する測線において浅部の高解像度反射法地震探査を実施した。本実験では独立型収録システム GSR（OYO Geospace 社製）および中型バイブレーター震源 EnviroVib（IVI 社製）2 台を用いた。観測記録を用いて、Super-XC（（株）地球科学総合研究所製）を使用した共通反射点重合法に基づくデータ解析を行った。その結果、飯山断層およびその下盤側の地下 1.5 km までのイメージが取得できた。それによれば、複背斜構造を呈する飯山断層の上盤側が下盤側のほぼ水平な地層に衝上する様子が確認出来る。また、複背斜構造は複数条のスラストによって切られる様子がわかる。深部構造探査の断面と比較すると、これらのスラストは地殻浅部でデコルマに収れんする可能性が高い。

## 7. 研究実績報告（公表された成果のリスト\*<sup>1</sup>または 2000～3000 字の報告書）

(\*<sup>1</sup>論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

石山達也・佐藤比呂志・杉戸信彦・越後智雄・伊藤谷生・加藤直子・今泉俊文, 2011, 2011 年 4 月 11 日の福島県浜通りの地震に伴う地表地震断層とそのテクトニックな背景、日本地球惑星科学連合 2012 年大会、MIS036-P105、無、2.

石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・蔵下英司・越谷 信・豊島剛志・小林健太・戸田 茂・照井匡子・飯塚弦奨・森山瑞絵・阿部紫織, 2013, 白石断層の高精度反射法地震探査から明らかになった地下構造、日本地球惑星科学連合 2013 年大会、SSS26-P03、無、2.

石山達也・加藤直子・佐藤比呂志・蔵下英司・越谷 信・豊島剛志・小林健太・戸田 茂・照井匡子・飯塚弦奨・森山瑞絵・阿部紫織・白石和也、長野盆地西縁・飯山断層の高精度反射法地震探査から明らかになった地下構造、日本地球惑星科学連合 2013 年大会、SCG68-P13、無、2.