

様式 6

平成 17 年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 研究種目名 特定共同研究 (A) 2. 課題番号 2005-A-23
3. 研究課題 (集会) 名 和文: 大都市圏地殻構造調査研究・大深度弾性波探査 (1)  
制御震源探査  
英文: Regional characterization of the crust in metropolitan  
areas: deep seismic profiling (1). Profiling by controlled seismic source
4. 研究期間 平成 17 年 4 月 1 日 ~ 平成 18 年 3 月 31 日
5. 研究場所 東京大学地震研究所および関東地域
6. 研究代表者所属・氏名 京都大学防災研究所・梅田康弘  
(地震研究所担当教員名) 佐藤 比呂志
7. 共同研究者・参加者名

共同研究者名	所属・職名	備考
佐藤 比呂志	東京大学地震研究所・教授	
平田 直	東京大学地震研究所・教授	
岩崎 貴哉	東京大学地震研究所・教授	
瀨瀬 一起	東京大学地震研究所・教授	
伊藤 潔	京都大学防災研究所・教授	
伊藤 谷生	千葉大学理学部・教授	
笠原 敬司	独立行政法人防災科学技術研究所・主任研究員	
加藤 直子	東京大学地震研究所・産学官連携研究員	

8. 研究実績報告 (成果) (別紙参照)

10・成果公表の方法 (投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等)

佐藤比呂志・平田直ほか13名 (2006), 大都市圏 (首都圏・近畿圏) 地殻構造調査の成果について, 日本地球惑星科学連合2006年大会 予稿集, **U051-018**.

佐藤比呂志・平田直ほか8名 (2006) 大都市圏地殻構造調査・小田原-山梨測線地殻構造探査について, 日本地球惑星科学連合2006年大会 予稿集, **S118-014**.

佐藤比呂志・平田直ほか6名 (2006) 北関東地殻構造探査, 大都市大震災軽減化特別プロジェクト I 地震動の予測「大都市圏地殻構造調査研究」(平成17年度) 成果報告書 (印刷中) .

佐藤比呂志・平田直ほか6名 (2006) 関東地殻構造探査 (小田原-山梨測線), 大都市大震災軽減化特別プロジェクト I 地震動の予測「大都市圏地殻構造調査研究」(平成16年度) 成果報告書 (印刷中) .

## 大都市圏地殻構造調査・小田原-山梨測線および北関東測線における 地殻構造探査

はじめに： 東京大学地震研究所は文部科学省からの委託研究として「大都市大震災軽減化特別プロジェクト：I. 大都市圏地殻構造調査研究」を実施している。このプロジェクトは、大都市圏で発生する大規模な地震に伴う強震動を予測の精度向上を目的としたもので、震源断層の形状や伝達経路となる地殻構造を明らかにするために2002年から地殻構造探査を実施してきた。関東地方ではこれまで4測線で探査を実施し、フィリピン海プレート上面の巨大衝上断層などのイメージングに成功している。平成17年度には、地震学的にその存否や形状が不明瞭な伊豆半島北西のフィリピン海プレートの形状を明らかにするために、小田原-甲府にいたる測線で地殻構造探査を行った。また、詳細な基盤形状や堆積層の速度構造、また活断層の深部形状が不明である首都圏北部において地下構造探査を実施した。

**反射法地震探査・小田原-山梨測線**：神奈川県小田原市の酒匂川河口から北西方向に丹沢山系西部を経て山梨市北部に至る約88kmの区間において、反射法、広角反射法及び屈折法による地殻構造探査を行った。このうち、南端部区間(測線長27km)では、バイプロサイズ4台を震源とし、稠密な発振によるCMP重合法によるデータ取得を行った。それより北方の区間については、バイプロサイズの集中発震と火薬震源(100~300kg)を配置し、最大1752チャンネルチャンネルで収録した。とくに甲府盆地周辺で、ショット記録でも往復走時9から15秒まで、北に傾斜した明瞭な深部反射波群が識別される。低重合反射断面によれば、これらの反射波群の上面は甲府盆地北部で往復走時13秒、盆地南縁では9秒にかけて連続してマッピングされる。これらの反射波群の往復走時で約1.5秒ほどの幅をもっている。北傾斜の顕著な反射波群は、この測線上に露出する岩石が伊豆-小笠原弧の上部地殻を構成しているものであることから判断して、フィリピン海プレートに伴って沈み込んでいるかつての伊豆-小笠原火山弧の中下部地殻部分に相当する可能性が高い。仮に平均的なP波速度を6.4kmとすると甲府盆地北方でのプレート境界上面の深度は、約42kmとなる。

**反射法地震探査・北関東測線**：北関東において主要な活断層である北西-南東方向にのびる立川断層・綾瀬川断層・元荒川構造線などを横切って、東京都あきる野市から、青梅市・桶川市・久喜市・幸手市を経て利根川に至る約91kmの区間と埼玉県さいたま市より越谷市を経て千葉県野田市に至る測線長21kmの区間で、反射法・屈折法地震探査を実施した。4台のバイプロサイズによる稠密な発震と、長大展開による屈折法によって、厚さ3kmにおよぶ新第三紀の堆積層のP波速度構造や、堆積盆地の基盤の形状が明らかになった。また、新しい堆積層の変形によって、立川断層・綾瀬川断層・元荒川構造線の深部延長が反射法地震探査断面において認識され、これらの断層の地下形状が明らかになった。この他、平野下に伏在する地質時代(初期中新世)に活動した断層もイメージングされた。