

3. 1. 5 近畿圏大深度弾性波探査（新宮－舞鶴測線）

(1) 業務の内容

(a) 業務題目：大都市圏地殻構造調査（新宮－舞鶴測線）

(b) 担当者

所属機関	役職	氏名	メールアドレス
京都大学防災研究所	教授	梅田康弘	umeda@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	教授	伊藤潔	ito@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	助教授	澁谷拓郎	shibutan@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	助教授	松村一男	kmatsu@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	助教授	渡辺邦彦	watkun@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	助教授	片尾浩	katao@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	助手	大見士朗	ohmi@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
京都大学防災研究所	産学官連携 研究員	廣瀬一聖	hirose@rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp
東京大学地震研究所	教授	佐藤比呂志	satow@eri.u-tokyo.ac.jp
東京大学地震研究所	教授	平田直	hirata@eri.u-tokyo.ac.jp
東京大学地震研究所	教授	岩崎貴哉	iwasaki@eri.u-tokyo.ac.jp
千葉大学理学部	教授	伊藤谷生	tito@earth.s.chiba-u.ac.jp

(c) 業務の目的

多数の活断層が存在し、地震発生源の特定が難しい近畿圏において、阪神・淡路大震災級の被害をもたらす大地震を発生させる仕組みを解明するため、制御震源を用いた大規模な広角反射法・屈折法地震探査を行い、地殻・上部マントルに至る弾性波速度構造、内陸活断層の深部形状及びフィリピン海プレート形状を明らかにする。また、制御震源では明らかにできないより深部の詳細な弾性波速度構造を、自然地震を用いて明らかにし、震源断層のイメージング等を行う。また、この結果に基づき、高精度の地震動予測を行うための震源断層モデルおよび地下構造の資料を得る。

(d) 5ヵ年の年次実施計画

- 1) 平成 14 年度：近畿圏において、自然地震を用いた深部地殻の弾性波速度構造探査、及び制御震源を用いた広角反射法・屈折法地震探査の準備を行った。また、断層モデル等の構築のため、既存の自然地震観測記録や地震探査記録、測地データなどを用いて、近畿圏の地殻等の弾性波速度構造等のモデル化、断層の深部構造のモデル化、断層の準静的モデルの構築及び強震動予測高精度化に関する研究を開始した。
- 2) 平成 15 年度：引き続き、自然地震及び制御震源を用いた地震探査の準備を行うとともに予備的な自然地震観測を開始した。断層モデル等の構築を引き続き実施

した。

- 3) 平成 16 年度：近畿南北縦断測線(新宮―舞鶴測線)において、制御震源を用いた広角反射法・屈折法地震探査による大深度弾性波探査を行った。また、有馬高槻構造線の詳細な探査を目的とした反射法探査を実施した。これらの探査は、同年度に国立大学法人東京大学地震研究所によって実施された、近畿中部東西測線(大阪―鈴鹿測線)における反射法探査と組み合わせて解析することによって、京阪神地域を中心として多数存在する活断層の深部形状を調査するものである。また、自然地震による深部地殻の弾性波速度構造探査を本格的に開始し、臨時観測点においてデータ取得を開始した。
- 4) 平成 17 年度：自然地震による深部地殻の弾性波速度構造探査のために、観測点を増設して地震観測を継続した。また、既存観測点とのデータの統合処理を行い、構造調査のためのより稠密なデータセットを作成し、構造解析を進めた。さらに、これまでに大深度弾性波探査で得られた結果や、深部反射法地震探査(国立大学法人東京大学地震研究所)結果、大深度ボーリング調査結果(独立行政法人防災科学技術研究所)を統合して、断層の深部構造のモデル化、断層の準静的モデルの構築及び強震動予測高精度化に関する研究を継続する。強震動予測のための近畿圏における地殻構造モデルを構築した。
- 5) 平成 18 年度：自然地震による深部地殻の弾性波速度構造探査を継続する。これまでに得られているデータを統合して、震源断層の形状や地殻構造、弾性波速度構造モデルについての統合的な解析を行う。近畿圏において、弾性波速度構造モデル、断層モデルに基づいた地表の強震動を求める。

(e) 平成17年度業務目的

平成 17 年度には、前年度に実施した制御震源による屈折法・広角反射法地下構造調査の結果をさらに詳しく解析し、近畿圏の一つ重要な被害地震のソースであるプレート境界によって発生する震源断層のイメージングおよび大きなスケールで強震動伝搬の際に問題になる基本的な地殻構造を明らかにする。実際には、プレート上面の境界と地殻の主な不連続構造の概略を把握し、地殻上部・下部の反射面、プレート境界の深度分布を求めるとともに、それらの層間の速度構造を求めることを目的とする。また、測線上にあるほぼ東西方向の活断層である有馬-高槻構造線についても、通常の大深度反射法地震探査の結果をさらに詳しく解析し、活断層の深部形状を明らかにする。さらに、紀伊半島北部に 15 点の自然地震観測点を設置し、平成 15～16 年度に紀伊半島中-南部の近畿縦断測線とほぼ重複して設置した 13 点の地震観測点と合わせて、稠密アレイによる自然地震観測を実施する。この観測では、近地地震、遠地地震のデータが取得されており、制御震源ではできない深部構造調査を実施する。平成 17 年度は紀伊半島南部において取得された観測されたデータを用いて、地下構造の解析を実施する。