

## 6. むすび

平成 28 年熊本地震が発生した布田川・日奈久断層帯では、今後も同断層帯において内陸地震の発生が懸念され、その活動評価の確度向上のためには、平成 28 年熊本地震を含む同断層帯の特性や活動区間、活動履歴についてより正確な情報が必要とされる。また、強震動評価の精度向上のためには、断層帯およびその周辺の詳細な地下構造を明らかにする必要がある。このため、本研究では、4つの調査観測項目（サブテーマ）：「活断層の活動区間を正確に把握するための詳細位置・形状等の調査及び断層活動履歴や平均変位速度の解明のための調査観測」、「断層帯の三次元的形状・断層帯周辺の地殻構造の解明のための調査観測」、「断層帯周辺における強震動予測の高度化のための研究」、および「関係自治体との連携による調査成果の普及と活用の実践的研究」について調査研究を実施し、布田川断層帯と日奈久断層帯の基本情報の高度化を図り、それに基づいて強震動予測の高精度化をめざしている。

平成 28 年度には、平成 28 年熊本地震に伴う地表変状情報の統合が行われ、同地震の地震断層の位置や長さ、変位量の分布が明らかにされた。また、熊本地震の背景として、一軸伸張に近い起震応力場の存在、過去の地震活動による非弾性ひずみ域の縁辺部への応力集中の可能性、地震波速度構造や低比抵抗構造との関係などが明らかにされた。さらに、熊本地震の震源断層に関しては、高精度震源分布から複雑な断層構造が示されるなど、同地震の地震像についてその特徴がまとめられた。

平成 28 年熊本地震を引き起こした布田川断層帯および日奈久断層帯の基本情報についても、既往の研究を整理した上で、陸域と海域において調査を実施し、日奈久断層帯の高野-白旗区間、日奈久区間、および八代海区間の活動履歴に関する新たな情報が得られた。その結果、日奈久断層帯の最新活動に関しては日奈久区間と高野-白旗区間あるいは日奈久区間と八代海区間との同時活動はなかったと推定された。しかし、最新活動以前の断層活動イベントにおける活動区間同士の同時活動の有無については現状のデータだけでは判断できず、さらなる調査が必要である。また、八代海の地質構造の特徴から、日奈久断層帯日奈久区間と八代海区間の境界は、現在考えられている地点より北東の八代市付近である可能性が指摘された。今後さらに詳細な活動履歴調査により、日奈久断層帯の区間分けの再検討や連動性の評価が必要である。特に、日奈久断層帯日奈久区間においては、区間南側において古地震調査が実施されていないため、未調査区間における古地震調査を実施して、日奈久断層帯の区間分けをより詳細に検討する必要がある。

布田川・日奈久断層帯およびその周辺の地下構造については、熊本平野において反射法地震探査が実施され、盆状の基盤上面構造と、その上部の堆積層に正断層の存在が明らかになった。この付近は、宇土断層（布田川断層帯宇土区間）が伏在すると推定されていることから、反射法探査で確認された正断層が宇土断層に対応する可能性がある。しかし、これらの断層変位に対応する基盤上面の変形は明瞭ではないことから、さらに検討が必要である。

強震動予測の高度化のためにも詳細な地下構造モデルが必要であり、当該地域の地下構造研究成果の収集や自治体震度計波形データの収集、ボーリング情報の収集を実施した。

さらに、断層帯近傍や周辺の平野部において、強震観測、微動アレイ調査および単点微動調査を行って、いくつかの観測地点において既存モデルよりも遅いS波速度構造が得られた。このS波速度構造は地震動の増幅に直結し、強震動評価にとってきわめて重要であるため、今後も引き続き詳細な解析を行って検討していく必要がある。

本研究では、震災後間もない被災地で活断層の総合的な調査や探査を行うため、関係自治体とのより密接な連携を行うことで、調査研究の円滑な推進を図った。その結果、熊本県内における防災・減災に関わる事業説明を通じて、関係機関からは調査協力並びに連携強化の快諾を得ることができた。また、防災教育や調査研究成果等の実践的な活用方策について検討し、平成28年度はトレンチ掘削地点の近隣の小学校の児童を対象にトレンチ壁面見学と断層実験・振動実験を併せた授業を行った。今後は、行政への迅速な調査協力の依頼や調査研究成果の防災教育への活用のため、サブテーマ間の早期のスケジュールの共有とさらなる連携が必要である。

本研究は、平成28年11月から開始されたが、以上のように、平成28年熊本地震と布田川・日奈久断層帯について新たな知見を得ることができた。今後も調査を継続し、断層の基本情報と強震動予測の高度化のための研究を進める必要がある。

調査に際しては、熊本県をはじめ熊本県内の関係自治体や国土交通省、気象庁、住民の皆様のご理解とご協力をいただきました。記して御礼申し上げます。