

平成28年熊本地震関連
国際緊急共同研究・調査支援プログラム（J-RAPID）
終了報告書 概要

1. 研究課題名：「活断層ごく近傍の強震動調査に基づく 地震ハザード評価の高度化」
2. 研究期間：2016年5月～2017年3月
3. 主な参加研究者名：
日本側チーム

	氏名	役職	所属	研究分担
研究代表者	郝 ^(はお) 憲生	主幹研究員	防災科学技術研究所	全般・活断層・建物調査
共同研究者	藤原広行	部門長/総括主任研究員	防災科学技術研究所	企画・顧問
共同研究者	内藤昌平	特別研究員	防災科学技術研究所	建物調査・微動観測
共同研究者	吾妻 崇	主任研究員	産業技術総合研究所	活断層
共同研究者	先名重樹	主幹研究員	防災科学技術研究所	微動観測
共同研究者	澤崎 郁	特別研究員	防災科学技術研究所	余震分析
研究期間中の全参加研究者数			15 名	

ニュージーランド側チーム

	氏名	役職	所属	研究分担
研究代表者	Matt Gerstenberger	Risk& Engineering Team Leader	GNS Science	全般・地震学・統計学
共同研究者	Bill Fry	Senior Scientist	GNS Science	地震学
共同研究者	Anna Kaiser	Scientist	GNS Science	地震学
共同研究者	Rafael Benites	Principal Scientist	GNS Science	地震学
共同研究者	Caroline Holden	Scientist	GNS Science	地震学
共同研究者	Yoshi Kaneko	Scientist	GNS Science	地震学
研究期間中の全参加研究者数			6 名	

4. 共同研究調査の目的

熊本県内で2016年4月14日にM6.5の地震が、その2日後には近接する場所でその規模を上回るM7.3の地震が発生した。前者は日奈久断層帯の一部区間が、後者は布田川断層帯の一部区間が活動したと評価され、地震調査研究推進本部によって長期評価および強震動評価がなされていた活断層であった。このように評価されていた活断層が活動した事例はまだ少なく、復興する前に素早い現地調査を通して詳細な地震動を把握し、従来の地震ハザード評価を検証することは今後のハザード評価の方向性を定める上で重要である。本研究では、現地調査を通して地震被害の状況と地震動の分布の関係を検証する。特に、断

層ごく近傍での強震動を評価することに加え、地震発生後の余震活動推移を迅速かつ正確に把握する。日本チームは、断層ごく近傍を対象とした現行の強震動評価手法の課題を検討する。ニュージーランドチームは、地震カタログ（地震の発生リスト）に依らない累積地震エネルギーに基づく新たな余震系列モデリング方法を検討する。両国チームの検討結果をもとに、断層ごく近傍の強震動評価精度を向上させ、大地震直後の活発な余震活動に対してはこれまでよりも迅速かつ正確な活動推移予測手法を提案することにより、強震動予測および余震活動推移予測の両面から地震ハザード評価の高度化に資する。

5. 共同研究調査の成果

5-1 共同研究調査の成果、被災地復興や今後の防災・減災への貢献

これまでの観測記録が極めて少ない、現行の強震動評価手法では断層ごく近傍での地震動を過小評価する可能性があるため、熊本地震を受けて現地の調査に基づいて、過去に実施した強震動評価の改善に向けた検討を実施する。また、大地震直後の活発な余震活動に対して迅速かつ正確な活動推移予測に対する強い要望に対して、これまでよりも迅速かつ正確な活動推移予測手法を提案する。

5-2 国際連携の成果

M6以上の破壊性がある地震のみ地表面に断層が現れるので、多数地震で積み上げる断層近傍での挙動から詳細な分析できる。

複雑な地震動記録、地表断層、変位、クラック、木造家屋（短周期）から高層ビル（長周期）までの被害。

6. 本研究調査に関連したワークショップ等の開催、主な口頭発表・論文発表・その他成果物（例：提言書、マニュアル、ハザードマップ、プログラム、特許）、受賞等（5件まで）

発表/ 論文/ 成果 物等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主催したワークショップ、セミナーなど：名称、開催日 ・ 口頭発表：発表者名、タイトル、会議名 ・ 論文： 著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年 ・ その他成果物（例：提言書、マニュアル、プログラム、ハザードマップ、特許）、 ・ メディア
発表	Hao, K.X., S. Naito and T. Azuma, 2016, Investigation of strong ground motion and damages on immediate vicinity of co-seismic faults during the 2016 Kumamoto earthquake, 2016 New Zealand-Japan-Taiwan Seismic Hazard Assessment, Beppu, Japan, 2016 11/1.
発表	郝憲生・内藤昌平・吾妻崇, 2016, 熊本地震における地表断層ごく近傍の強震動調査（その1：南阿蘇村河陽地区）, Proc. of the fall meeting of the Seismological Society of Japan, 名古屋, 2016 10/5
発表	内藤昌平・郝憲生・吾妻崇, 2016, 熊本地震における地表断層ごく近傍の強震動調査（その2：益城地区）, Proc. of the fall meeting of the Seismological Society of Japan, 名古屋, 2016 10/5
発表	郝憲生・内藤昌平・吾妻崇, 先名重樹, 佐伯琢磨, 2016, 熊本県益城町における2016年熊本地震の地表地震断層と近傍の建物被害指数の調査, 日本活断層学会2016年度秋季学術大会講演予稿集, 東京法政大学, 2016 10/30

論文	Naito, S., K.X. Hao, S. Senna, T. Saeki, H. Nakamura, H. Fujiwara and T. Azuma, 2017, Investigation of damages on immediate vicinity of co-seismic faults during the 2016 Kumamoto earthquake, JDR, submitted
----	---