

学位論文審査結果の概要

氏名	入江 紀嘉
学位論文審査委員氏名	主査 小菅 正裕
	副査 佐藤 魂夫
	副査 氏家 良博
	副査 片岡 俊一
	副査 津村 浩三
論文題目	動力学的断層破壊シミュレーションを用いた内陸横ずれ断層の強震動予測のための震源特性に関する研究 (Source properties of inland strike-slip faults for strong motion prediction based on dynamic rupture simulation)
審査結果の概要（2,000 字以内）	
<p>審査は次のような手続きで実施した。まず，平成 26 年 1 月 24 日に開催した第 1 回審査において，予備審査の結果を踏まえて申請者が説明を行い，質疑応答を行って論文審査を実施した。引き続き口頭試問による最終試験を行った。次いで，平成 26 年 2 月 3 日に論文公聴会を開催し，公聴会後に第 2 回審査と最終判定を行った。以下，学位論文の審査と最終試験についての審査結果を述べる。なお，審査委員は上記の 5 名である。</p> <p>本審査に提出された論文の概要は以下の通りである。わが国において実施している内陸地震の強震動予測において，地表に現れた変位と地震動を物理的に関係づける震源断層モデルは提案されていない。また，長大断層に対する既往の断層パラメータ算定法では，断層のすべり量分布が物理的に不合理なものとなるので，それに代わる算定法の確立が急務となっている。本研究ではこれらの問題の解決に向けて，鉛直横ずれタイプの内陸地殻内地震を対象に，動力学的断層破壊シミュレーションの繰り返し計算を手法として検討を行った。前者の問題に関しては，経験的關係式を拘束条件とすることで，既往の研究結果と概ね整合する断層パラメータを算定できた。後者の問題に関しては，新たに提案した平均動的応力降下量算定式により，合理的なすべり量分布が得られることを確認した。以上により，動力学的断層モデルを用いることで，前述の問題を解決する断層パラメータ算定手法が確立できた。</p> <p>予備審査において指摘された事項は，研究内容を適切に反映するよう論文題目を再検討すること，「モデルの設定」という表現を実際の内容に応じたものに改め，関連する部分もわかりやすく書き直すこと，本研究において動力学的断層破壊シミュレーションがどのように用いられているのかを明確に示すこと等であった。第 1 回審査においては，これらの点は改善されたものと認められた。</p> <p>論文公聴会においては，学位論文の内容を公表し，審査委員及び審査員以外からの質疑応答を受けた。本研究の成果は，これまでの内陸地震の強震動評価のための断層パラメータ算定において問題となっていた点を解決するものである。本研究で提案した手法により，断層近傍や長大断層に対する合</p>	

理的な強震動予測の実現が期待され、その学術的意義は高く評価される。

次に、最終試験に関して述べる。第1回審査に引き続いて、論文内容に関連するより一般的な事項について口頭による最終試験を行い、関連科目の学力も十分であることが確認された。公聴会においては、研究内容を約40分間にまとめた説明、及び質問に対する回答がともに適切であると判断した。また、以下に示す参考論文2編は、査読付学術雑誌に公表されたものである。

以上のように、本審査委員会では定められた手続きに基づいて慎重に審議し、学位論文の内容と学術的意義、関連科目の学力と適切な説明能力があることを確認した。従って、学位論文及び最終試験ともに合格と判定した。

学位論文の基礎となる参考論文

- (1) 入江紀嘉・壇 一男・生玉真也・入倉孝次郎，地中震源断層と地表地震断層の断層パラメータ間の経験的關係を拘束条件とした動力学的断層破壊モデルの構築—強震動予測のための運動学的断層モデルの高度化をめざして—，日本建築学会構造系論文集，**75**，1965-1974，2010.
- (2) 壇 一男・具 典淑・入江紀嘉・アルズペイマ サマン・石井やよい，長大横ずれ断層による内陸地震の平均動的応力降下量の推定と強震動予測のためのアスペリティモデルの設定方法への応用，日本建築学会構造系論文集，**76**，2041-2050，2011.