

平成26年8月22日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 齊藤 大樹



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	Yulia Hayati	学籍番号	第119105号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学専攻
論文題目	Development of Out-of-plane Strengthening System by Passive Compression for Masonry Walls (受動圧縮力による組積造壁の面外補強法の開発)		
公開審査会の日	平成26年8月6日		
論文審査の期間	平成26年7月10日～平成26年8月20日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成26年8月6日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>本論文は、地震に対する抵抗性が極めて低い組積造壁の面外方向の耐震性能について、1)インドネシアの地震被害調査を通して、組積造壁の面外方向の耐震性能を改善する必要性を提起し、2)これを改善するための新しい耐震補強法を提案するとともに、3)構造実験を通して提案した補強法の有効性を分析し、4)補強後の耐震性能向上のメカニズムを理論的に評価する方法を誘導した、一連の研究結果を取りまとめたものである。第1章では、組積造壁の耐震性能に関する従来の位置付けや既往の補強法の概要を紹介し、本論文を導入している。第2章では、本研究に関連する既往の研究を引用して、組積造壁の構造特性、面外方向の耐震性能と補強法を紹介し、研究の位置づけを明確にしている。第3章では、インドネシア・アチェ州での地震被害調査結果の報告を通して、組積造壁の面外方向の耐震性能を改善する必要性を説くとともに、その脆弱性を例示している。第4章では、組積造壁に面外方向の荷重を作用するための実験装置を開発している。第5章では、新しく提案する組積造壁の面外補強法の概念を詳説し、構造実験を通してその有効性を実証している。第6章では、提案した補強法を適用した組積造壁の面外方向の耐震性能を評価する理論的な解析モデルを誘導し、実験結果との整合を確認している。第7章では、本研究の成果を総括している。</p>		
審査結果の要旨	<p>組積造壁は地震に対する抵抗性が低い。特に壁長さ方向に直交する面外方向の性能が著しく低いため、その耐震補強の必要性が従来から指摘されている。本論文は、地域性が強い組積造壁の性質を考慮し、インドネシアのレンガ壁を対象に地震被害調査を通して面外方向の性能改善の必要性を改めて提起した上で、従来にない組積造壁の耐震補強(後述の(3)参照)の概念を提案し、その有効性を構造実験、理論解析より実証することで、研究目的を達成している。特筆すべき成果は、(1)インドネシアの実地震被害に基づきレンガ壁の耐震性能を分析し、面外方向の性能改善の必要性を指摘した点、(2)組積造壁の面外方向に一樣分布荷重(地震力)を適切に作用する実験装置を開発した点、(3)組積造壁の材料力学特性のため面外変形と同時に生じる軸方向伸びを拘束することで、壁に受動的に圧縮軸力を導入し曲げ耐力すなわち面外方向の地震力に対する抵抗性を改善する補強法を新しく提案し、その有効性を実験的に検証した点、(4)提案した補強法を適用した組積造壁の耐震性能を評価する方法を理論的に導いた点、である。これらの成果は、建築耐震工学分野の論文集や国際会議等で公表されている。本研究で提案、検証された組積造壁の面外補強法の効果は高く、本構造が普及したインドネシア等諸外国の地震防災力を向上する基礎技術となる。以上より、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。</p>		
審査委員	齊藤 大樹	中澤 祥二	松井 智哉
	真田 靖士	印	印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。