

修 士 学 位 論 文 等 要 旨
Abstract of Master's Dissertation or Selected Topical Research

論文提出者 / The person who submits a thesis	専攻名 / Department	工学	専攻
	分野名 / Division	水環境・土木	分野
	学籍番号 / Student ID	16W3015E	
	氏名 / Name	ホアンティザン	
論文等題目 / Title			
横締め付けによる RC 柱の補強解析			
論文等要旨 (1,000 字以内) / Abstract (Within 1,000 characters in Japanese or 300 words in English)			
<p>既設構造物の長寿命化が社会的なニーズになって久しく、既設構造物に対して適切な補強を行うことにより供用期間を延長させることが求められている。現在、施工されている代表的な RC 柱の補強工法としては、鋼板巻き立て工法、アラミド繊維シート補強工法などがあり、施工実績も高い。しかし、これらの方法はコストが高く、施工後のひび割れの状況を肉眼で確認することができないという弱点を有している。このような問題を解消する補強方法として横締め付けによる補強方法が挙げられる。</p> <p>本研究では、鋼板締め付けによる RC 柱の補強方法と緊張鋼棒による RC 柱の補強方法に注目した。有限要素法による解析によって、2つの補強方法の効果を検討した。せん断破壊を抑制する効果を調べるために、部材軸方向に圧縮力を与え、耐荷力を調べた。次に、水平方向に正負繰り返し荷重を与え、RC 柱の挙動を調べた。</p> <p>解析の結果から、以下の結果が得られた。</p> <p>部材軸方向の圧縮力については両方のモデルとも耐荷力が向上した。鋼板締め付けによる RC 柱モデルでは、無補強の場合と比べて 32% 程度の最大荷重の増加が見られた。緊張鋼棒による RC 柱モデルでは、鋼板締め付けによる補強の RC 柱モデルと同じ締め付け力を緊張鋼棒に導入することによって、無補強の場合と比べ、40% 程度の最大荷重の増加が見られた。無補強の RC 柱では、ひび割れが柱の全体に発生するのに対し、補強モデルでは、柱の上下部に集中してひび割れが発生し、部材軸直角方向の横締め付けによって、柱全体へのひび割れの進展が抑制されることが示された。水平歪の大きさも 20% 低減し、補強効果が確認された。</p> <p>水平方向の正負繰り返し荷重を受ける柱では、3つのモデルとも曲げ破壊を発生した。鋼板締め付けによるモデルでは 39%、緊張鋼棒によるモデルでは 45% 程度、水平方向の耐荷力が向上した。無補強のモデルは、荷重直後に小さい亀裂が帯鉄筋の周辺に発生したのに対し、鋼板締め付け補強方法では締め付けによって、鋼板の周りにひび割れが発生するものの鋼板と直角の面ではひび割れは発生しなかった。緊張鋼棒による補強モデルでは、柱下部の近いコーナーブロックの下にひび割れが発生したが、上部へは進展しなかった。</p> <p>以上、横締め付けによって、軸方向の耐荷力が増加し、ひび割れ抑制効果があることを確認できた。曲げを受ける柱では、曲げ破壊に対する補強方法と併用することで効果的な補強が期待できる。</p>			