

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・土木工学	分野
	学籍番号 / Student ID	18W3008K	
	氏名 / Name	高柳 昌虎	
論文等題目 / Title	連続繊維シートを用いた RC 梁および RC 柱の補強効果		
論文等要旨 (1,000 字以内) / Abstract (Within 1,000 characters in Japanese or 300 words in English)	<p>現在、土木構造物の老朽化に伴い、既設構造物に対する補修・補強を実施し、長寿命化させることが社会的ニーズとなっている。連続繊維シートによる補強方法は、補強に要する鋼材の加工や組み立て時間を省略でき、作業人数を少なくできる等、コストや工期の大幅な削減が可能となる特徴を有している。また、連続繊維シートは、部材の軽量化、せん断補強にも有効な材料であることから、今後も繊維シートによる補強事例が増加するものと思われる。</p> <p>本研究は、RC 梁および RC 柱を対象に連続繊維シートを用いた補強効果について検討を行う。RC 梁では曲げ破壊型モデル、せん断破壊型モデルの 2 種類に対して、梁底面、底面および側面に連続繊維シートをそのまま貼付した場合と梁底面の連続繊維シートに緊張力を与えてから接着する緊張接着工法を用いた場合について有限要素解析を実施した。RC 梁のせん断が卓越するモデルでは繊維を 1 方向のみに編み込んだシートを側面に貼付し、連続繊維の配列方向をパラメータとし、解析を行った。また、RC 柱では軸力とともに水平方向に繰り返し変位を与え、柱高さ方向のシート長さをパラメータとし、解析を実施した。解析により得られた結果を以下に示す。</p> <p>RC 梁、RC 柱ともに亀裂発生抑制、最大耐荷力の向上、変位の抑制などの効果が確認できた。曲げ破壊型モデルでは緊張接着を行うことで、梁底面に無緊張でシートをそのまま貼付したものに比べ初期亀裂の抑制、変位の抑制、耐荷力の向上などが見られ、特に変位については底面緊張貼付の場合 30%程度の抑制、底面緊張および側面貼付の場合 50%程度の抑制が得られた。</p> <p>せん断破壊型モデルでは緊張接着を行うことで、梁底面に無緊張でシートをそのまま貼付したものに比べ初期亀裂の抑制や変位の抑制は見られたが、緊張接着による耐荷力の向上効果は見られなかった。せん断破壊型モデルの側面シート 1 方向の補強では繊維配列方向の角度によって、最大耐力に 10%以上の差異が生じ、靱性能の向上が見られた。せん断ひび割れが予想される方向と直交するような配列方向とすることが有効であると判明した。</p> <p>RC 柱では、繊維シートによる補強を行うことによって最大変位時において、耐力が 50%以上向上した。また、一定の補強効果を得るには、柱高さの 40%までを補強すれば良いことが分かった。以上、連続繊維シートによる補強の有効性が判明した。</p>		