

RC 橋脚における連続繊維シートによる補強効果と その補強厚さが及ぼす影響

令和 3 年 2 月 松田 俊一

要旨

目的

鉄筋コンクリート柱 (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した。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ため、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。

方法

本研究では、RC 柱に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やシート厚さをパラメータとし、有限要素解析プログラム Marc を用いて解析を行った。亀裂発生位置、最大耐荷力などをそれぞれのモデルで比較し、連続繊維シートによる効果を検討、考察する。

結論

RC 柱の高さを全高さに対して底面から、2 割、4 割、6 割、8 割、全補強と変化させ、シート厚さ 0.111[mm]を基準に、シート厚 2 倍、3 倍と変化させた結果、以下のことが判明した。

1. 補強は柱高さの 40%程度までを貼付すること、繊維シート厚 2 倍補強モデルと 3 倍補強モデルでは 60% (1500[mm])、まで貼付することで一定の補強効果が得られた。
2. シート厚 3 倍補強モデルの 60%貼付で無補強モデルと比べて 108%耐力が向上した。
3. いずれのモデルにおいても、40%以上の補強でシート厚さを変更することで補強効果が確認できた。

指導教員 小山 茂 准教授