

ANSYS を用いた RC 梁の補強解析

平成 27 年 2 月 宮下 康平

要旨

目的

RC 梁を対象に軸鉛直方向に圧縮力を作用させ、せん断変形を拘束することによるせん断補強効果を、実験データをもとにした解析によって補強効果を確認する。また、同じ RC 梁モデルに対して補強条件を変えて解析し、最も補強効果が期待できる補強条件を考察する。

方法

汎用有限要素解析プログラム ANSYS によって、実験方法に基づいた弾塑性解析を行う。解析によって得られた載荷重ごとの鉛直変位、水平ひずみ、コンクリートの亀裂進展状況と実験結果との比較を行い、補強効果について検討、考察をする。

結論

解析結果と実験結果では一致しない部分があったが、解析によってせん断補強効果を確認することができた。また、補強条件を変えて解析した結果、以下のことがわかった。

- ・ 梁の軸方向の長さに対する鋼板の長さの比を 5～10%程度、幅方向の長さに対する鋼板の長さの比を 100%とした鋼板を用いることで最大の補強効果が得られる。
- ・ 耐荷重に関しては補強条件を変えても効果の向上はほとんどみられなかった。曲げおよび斜めせん断ひび割れの破壊形態の違いを再現できなかったためと考えられる。解析結果の応力やひずみに対する破壊形態や耐荷重を評価する指標を考慮する必要がある。

指導教員 大上 俊之 教授