

接触面の剥離を考慮した鋼製橋脚柱の地震応答解析

平成 27 年 2 月 勝村 赳大

要旨

目的

3 方向成分を有する地震動を受けた場合のコンクリート部分充填鋼製橋脚柱の挙動を、コンクリートと鋼材間の剥離を考慮して挙動の検討を行うことを目的とする。

方法

解析モデルとして、箱型断面鋼製橋脚柱を想定した。主に、残留変位、応答変位、面外変形、降伏域の広がりから比較検討を行う。また、鋼板の面外変形によって、コンクリートとの間で力の伝達が途絶える剥離は、接触問題として取り扱い、接触解析で表現している。

結論

- ・剥離が生じた場合の挙動は、コンクリートと鋼の間で連続性がなくなることから充填コンクリートによる変形の抑制効果が減少し、完全に付着していると考えたモデルより、変形や残留変位、最大変位が大きくなった。
- ・鉛直方向変位については、崩壊が起きたことによって柱頭部が下がり、鉛直方向の残留変位が大きくなったと言える。
- ・補剛材を設置する事、コンクリートを充填することによって鋼製橋脚柱の強度が上昇し、変形を抑制する効果が見られた。

指導教員 清水 茂 教授