

お客様 各位

平成21年11月27日
岡部株式会社
旭化成建材株式会社

ベースパックがコンクリートスラブに埋まる場合の回転剛性上昇による
上部構造への影響について

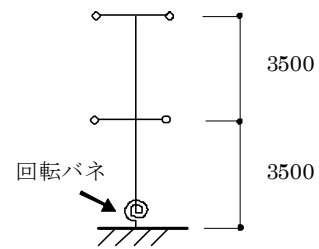
露出型柱脚がコンクリートスラブに埋まり回転剛性値が上昇することによって、上部構造への影響が懸念されます。そこで、2層モデルを仮定し、ベースパックの回転剛性を1.3倍、1.6倍に変化させた時の反曲点高比と層間変形角を算出、比較しました。

下記に計算モデルと結果を示します。

検討例

【モデル】

- 柱 : □-250×250×9 BCR295 ($I_c=7980\text{cm}^4$)
- ベースパック : 25-09R ($K_r=37.3 \times 10^3 \text{ kN} \cdot \text{m/rad}$)
- 階高 : 3500mm
- はり柱剛比 : 0.5, 1.0, 2.0 の3種類
- 計算法 : D値法
- ※ 部材は全て弾性体



モデル図

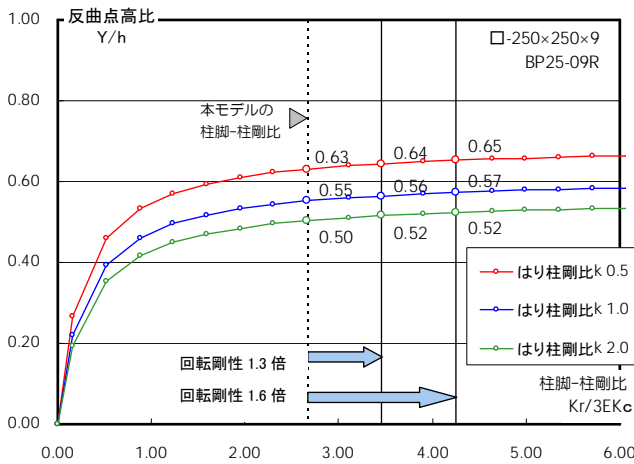


図1. 柱脚-柱剛比と反曲点高比の相関図

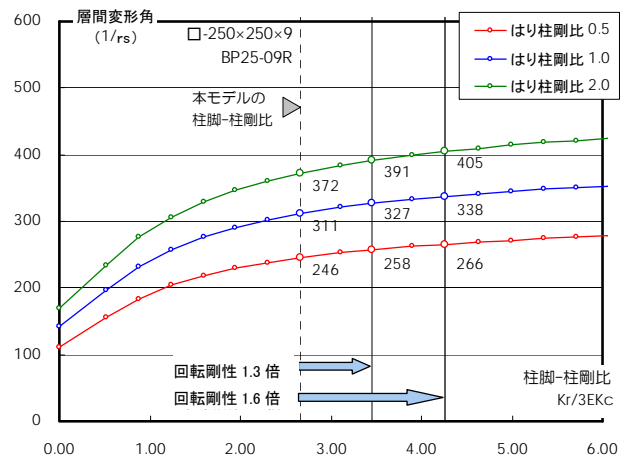


図2. 柱脚-柱剛比と層間変形角の相関図

K_r : 柱脚回転剛性 K_c : 柱剛度 (lc/h) K_g : はり剛度 (lg/l) k : はり柱剛比 (K_g/K_c) h : 階高 l : スパン E : ヤング率 Y/h : 反曲点高比 $1/rs$: 層間変形角

露出柱脚がコンクリートスラブに埋まることによる回転剛性の評価方法は確立されておりませんが、ベースパックは高い回転剛性値を有するため、その値が大きく上昇することがあっても、反曲点高さは殆ど変化せず、上部構造の応力状態に影響を与えるほどではありません。同様に層間変形角への影響も僅かであることが分かります。

また、保有水平耐力の検討においても、ベースパックは保有耐力接合を満足する柱脚を中心としたラインナップであり、柱脚が保有耐力接合を満足する場合、スラブが存在することによって柱脚耐力が上昇しても、柱ヒンジを想定する建物の崩壊形に影響はありません。

以上