

質問 (20 条関連)

l_p は柱フェイスから杭芯までの距離となっていますが、杭芯が柱内に入る場合、 l_p は負値になるのですか？ p.365 の (C) の場合、 l_p は $x_p/2$ に置き換えてよろしいでしょうか。

(匿名希望)

回答

(解 20.13) 式に関するご質問と解釈します。同式はあくまで一例として、本会「鉄筋コンクリート基礎構造部材の耐震設計指針 (案) ・同解説」¹⁾ (以下、「基礎指針」と呼ぶ) の記述を紹介したのですが、同式は杭芯が柱フェイスより外側にある場合を想定しており、 β_b の下限値は、危険断面が柱中央 (パイルキャップ中央) にある場合として、 $\beta_b \geq l_p/a_p$ とされています。基礎指針では、下図に示すとおり d/l_p がおおむね 5 以下の範囲で検討がなされており、 d/l_p が 5 を超える場合や杭芯が柱フェイスより内側にある場合は、基礎指針の想定外であるので設計者が適切に判断する必要があります。

例えば、(解 20.13) 式を用いた設計が困難な場合は、柱芯を危険断面として、規準 (20.4) 式を用いて許容曲げモーメントを算定します。この場合の設計用曲げモーメントは、杭断面の一部が柱にかかる場合 (解説図 20.14(a) の C の状態) であっても、杭反力を低減せずに 100% の杭反力が杭芯位置に作用するとして曲げモーメントを算定します。

解説図 20.21 に示す 1 列に多数の杭が配置される基礎スラブの長辺方向の設計では、最外縁の杭の d/l_p が 5 以下の場合、柱フェイスを危険断面として (解 20.13) 式を用いて許容曲げモーメントを算定します。この場合の設計用曲げモーメントは、1 列目の杭は解説図 20.14(a) の A の状態ですので 100% の杭反力が杭芯位置に作用するとして曲げモーメントを算定し、2 列目の杭は同図の C の状態ですので x_p/D_p を乗じて低減した杭反力が $x_p/2$ 位置に作用するとして曲げモーメントを算定します。

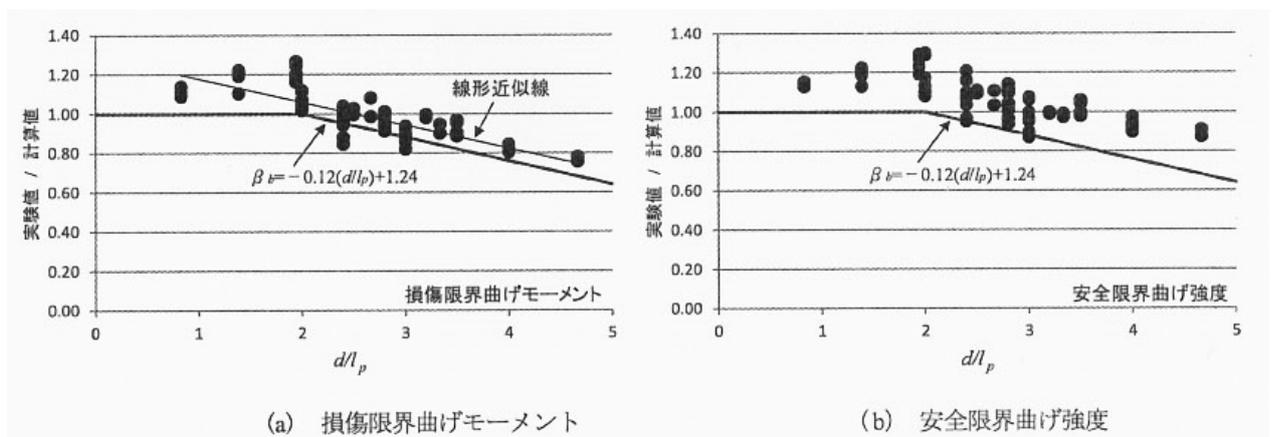


図 計算値と実験値の比較と低減係数 β_b ¹⁾

1) 日本建築学会：鉄筋コンクリート基礎構造部材の耐震設計指針 (案) ・同解説，2017