

質問 (20 条関連)

基礎スラブのコンクリート強度について (20 条基礎 P.365~366)

コンクリートの許容支圧応力度 f_n は、許容圧縮応力度 f_c を $\sqrt{A_c/A_t}$ 倍に割り増した値と考えることができる。

上記の記述は長期及び短期どちらの許容応力度についても割り増しが可能と考えてもよろしいでしょうか。その場合、例えば $\sqrt{A_c/A_t} = 2.0$ 倍の最大値の割り増し率となった場合 F_{c24} の短期許容支圧応力度は $16 \times 2.0 = 32 \text{ N/mm}^2$ となり設計基準強度 24 N/mm^2 を超えてしまうのですが、上限は 24 N/mm^2 と考えたほうが宜しいでしょうか。

(株式会社総合設計 佐藤恭兵)

回答

解説 365 頁に記載されているとおり、基礎スラブのコンクリートと杭頭部との間に作用する圧縮力はその作用面積が局部的なので、コンクリート全体が圧縮力を受ける場合と比べて大きな圧縮応力度に耐えることができます。したがって、長期においては杭反力を杭頭部断面積で除した圧縮応力度を基礎スラブのコンクリートの長期許容圧縮応力度の 2 倍、すなわち $(2/3)F_c$ までとしてよいでしょう。

一方、短期においては、基礎スラブ等の薄いコンクリートに同様の考え方が適用できるのか疑問が残ります。それなりに分厚い基礎スラブでないと、せん断応力度に対して耐えられないおそれがあります。短期設計で支圧応力度が F_c を超えるのは、4 本杭等を考えた場合にかなり危険側になると思われます。

以上を踏まえ、短期許容支圧応力度については基礎スラブの寸法・形状や杭径などを勘案し設計者が適切に判断する必要があります。