

鉄筋コンクリート構造・演習問題 7

問題 1 演習問題 2 の建物の 2 階床梁（断面は演習問題 4 の梁）と 1 階柱（断面は演習問題 5 の柱）について以下の問いに答えよ。

- (1) それぞれのせん断ひび割れ強度を求めよ。ただし、コンクリートの圧縮強度 21 N/mm^2 、引張強度 2 N/mm^2 とする。
- (2) 長期応力、及び、短期応力でせん断ひび割れが発生するか？

問題 2 演習問題 5 の柱（演習問題 2 の建物の 1 階柱）について、以下の問いに答えよ。

ただし、主筋および横補強筋の降伏強度は、それぞれ 400 N/mm^2 、 300 N/mm^2 、コンクリートの圧縮強度は 21 N/mm^2 とする。

- (1) 曲げ終局モーメント M_u を求めよ。（略算式によってよい）
- (2) 曲げ終局時せん断力 Q_{mu} を求めよ。（柱の内法高さ $H=3\text{m}$ としてよい）
- (3) 柱の部材角 $R=1/50$ までせん断破壊が生じないために必要な、横補強筋比 p_w を求めよ。また、これを満たす横補強筋の配筋を求めよ。ただし、横補強筋には D10（断面積 71mm^2 ）または、D13（断面積 127mm^2 ）を用いる。（配筋は 2-D10@100, 4-D13@150 などのように示す）
（せん断強度は、靱性保証型設計指針の式を使う）

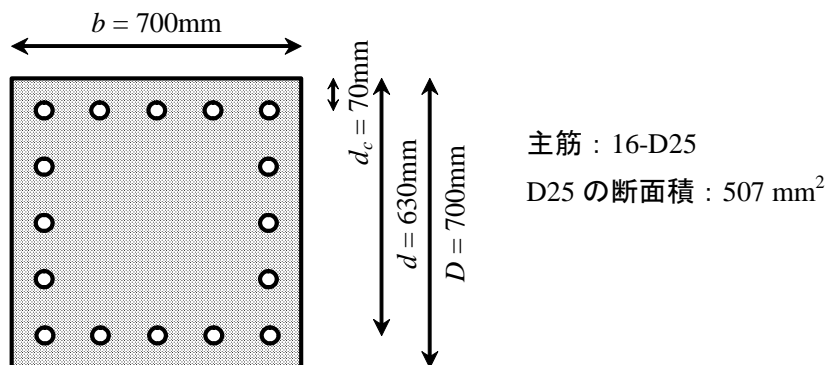


図 1 柱の断面

【解答欄】

できるだけ詳しく計算も示すこと。