

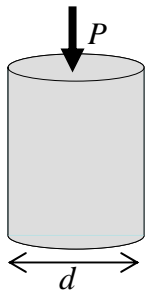
## コンクリートの性質 演習3 (硬化コンクリート)

1. 土木練習帳の以下の問題に答えよ。

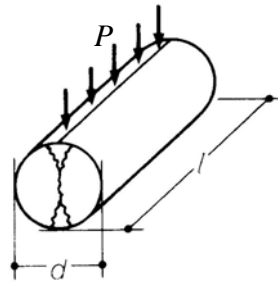
練習問題 5-1、5-2、5-3、5-5、5-6、5-7、5-9

2. 強度算定式を解答用紙に記せ。

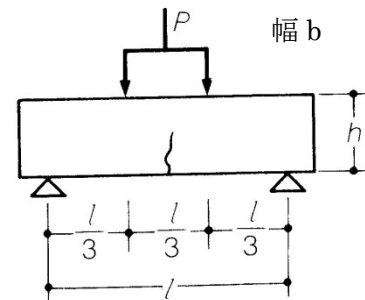
(1) 圧縮強度  $f_c$



(2) 割裂引張強度  $f_t$



(3) 曲げ強度  $f_b$



3. コンクリートの配合設計で利用される「セメント水比説」とは何か？ 適切な数式を用いながら文章により説明せよ。

4. 積算温度（マチュリティ）とは何か述べよ。図、数式等を用いてもよい。

5. クリープが生じる原因には何かあるか述べよ。

6. クリープにおいて、Davis-Glanville の法則とは何か説明せよ。

7. 以下の問題文の正誤を判定せよ。問題文が適切あるいは正しい場合は○を、不適切あるいは誤りの場合は×を解答用紙に記せ。

(1) 圧縮強度は、空気量が1%増加すると4~6%減少する。

(2) コンクリートの静弾性係数は、動弾性係数より10~40%大きい。

(3) コンクリートのポアソン比は、1/5~1/7である。

(4) コンクリートの圧縮強度に関して、試験時の载荷速度を速くすると、遅い場合より圧縮強度は大きくなる。

(5) 直径が10cmで高さが20cmの円柱供試体による圧縮強度は、一辺が10cmの立方供試体による圧縮強度よりも小さくなる。

(6) 直径と高さの比が1:2の円柱供試体では、直径が大きいものほど、圧縮強度は大きくなる。

(7) 単位水量を小さくすると、乾燥収縮量が小さくなる。

(8) 水セメント比を大きくすると、自己収縮量は大きくなる。

(9) 持続荷重が大きくなると、クリープひずみは大きくなる。

(10) 圧縮強度が大きくなっても、応力-ひずみ曲線の最大圧縮応力時のひずみは、ほとんど変わらない。

(11) 圧縮強度が大きくなっても、鉄筋とコンクリートの付着強度は、ほとんどは変わらない。

(12) コンクリートの乾燥収縮は、単位水量が多いほど大きくなる。

(13) モルタルの乾燥収縮は、コンクリートの乾燥収縮より大きい。

- (14)コンクリートの自己収縮は、セメントの水和により凝結の始発以降に生じる体積減少をいう。
- (15)コンクリートの線膨張係数は、骨材の岩種によって影響されない。
- (16)乾燥収縮量は、単位粗骨材量が多いほど小さくなる。
- (17)乾燥収縮量は、単位水量よりも単位セメント量の影響を著しく受ける。
- (18)乾燥収縮量は、部材の断面寸法が大きいほど小さくなる。
- (19)乾燥による変形が拘束されると、ひび割れが発生する。
- (20)コンクリートの乾燥収縮量は、骨材の弾性係数が大きいほど小さくなる。

8. 以下の用語を説明せよ。

- (1)ヤング係数
- (2)ポアソン比
- (3)寸法効果

9. 圧縮強度に及ぼす各種要因の影響を模式的に示せ。

