

コンクリートの性質 演習3 (硬化コンクリート) 解答用紙

学籍番号 _____ 氏名 _____

1. 土木練習帳

練習問題

5-1	5-2	5-3	5-5	5-6	5-7	5-9
②	b	c	d	d	c	③

2. 強度算定式

圧縮強度	割裂引張強度	曲げ強度
$f_c = \frac{4P_{\max}}{\pi d^2}$	$f_t = \frac{2P_{\max}}{\pi d l}$	$f_b = \frac{P l}{b d^2}$

2. 強度

圧縮強度 (N/mm ²)	引張強度 (N/mm ²)	曲げ強度 (N/mm ²)
35.0	2.86	4.80

4. セメント水比説

セメントと骨材が同じであれば、コンクリートのコンシステンシーは使用水量によって決まり (単位水量一定の法則)、使用水量を一定にすると強度はセメント量によって定まる。

$$f'_c = A \left(\frac{C}{W} \right) + B$$

ここで、**C** : 単位セメント量

W : 単位水量

A, B: 定数

5. 積算温度（マチュリティ）

強度増加には、温度と材齢がともに影響する。これらをひとつの変数で評価するために、用いられるパラメータが積算温度（マチュリティ）である。

$$\text{積算温度(マチュリティ)} M = \sum \Delta t_i (T_i - T_0)$$

ここで、 T_i : 養生温度

Δt_i : 養生温度 T_i に保たれた期間

T_0 : 水和反応が進まないと考える温度（一般に、 -10°C ）

6. クリープの原因

- ①セメントゲル内の水の圧水による浸出説
- ②セメントペーストの粘性流動説
- ③結晶内部のすべり説
- ④引張と圧縮では機構が異なる説
- ⑤微細ひび割れ説

7. Davis—Granville の法則

クリープは載荷応力（静的強度の 1/3 以下）に比例する

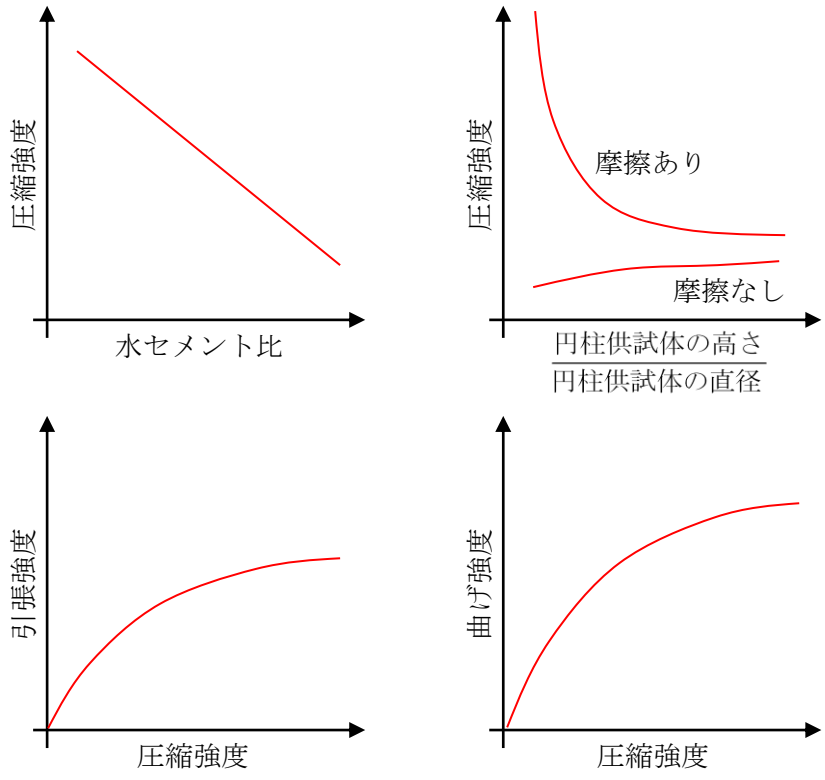
8. ○×問題

1)	2)	3)	4)	5)
○	×	○	○	○
6)	7)	8)	9)	10)
×	○	×	○	○
11)	12)	13)	14)	15)
×	○	○	○	×
16)	17)	18)	19)	20)
○	×	○	○	○

9. 語句説明

(1)	<p>圧縮応力-ひずみ曲線から求めたもの。 コンクリート部材のたわみ等の変形を算定する場合や、測定したひずみから応力を推定する場合に用いられる。</p>
(2)	<p>応力を受けて縦ひずみが生じると同時に横方向にもひずみが生じる。この両者のひずみの比をポアソン比という。</p>
(3)	<p>形状が相似であれば、寸法が大きいほど強度は小さくなる</p>

10. 圧縮強度に及ぼす各種要因の影響



11. クリープ時間曲線

A	B	C
弾性ひずみ	クリープひずみ	除荷時弾性ひずみ
D	E	/
回復クリープひずみ	非回復クリープひずみ	