

## 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
$f_c = \frac{4P_{\max}}{\pi d^2}$	$f_t = \frac{2P_{\max}}{\pi dl}$	$f_b = \frac{Pl}{bd^2}$

## 2. 強度

圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強度 (N/mm <sup>2</sup> )	曲げ強度 (N/mm <sup>2</sup> )
36.3	2.71	6.30

## 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。

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

ここで、 $T_i$  : 養生温度

$\Delta t_i$  : 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える温度（一般に、 $-10^\circ\text{C}$ ）

## 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

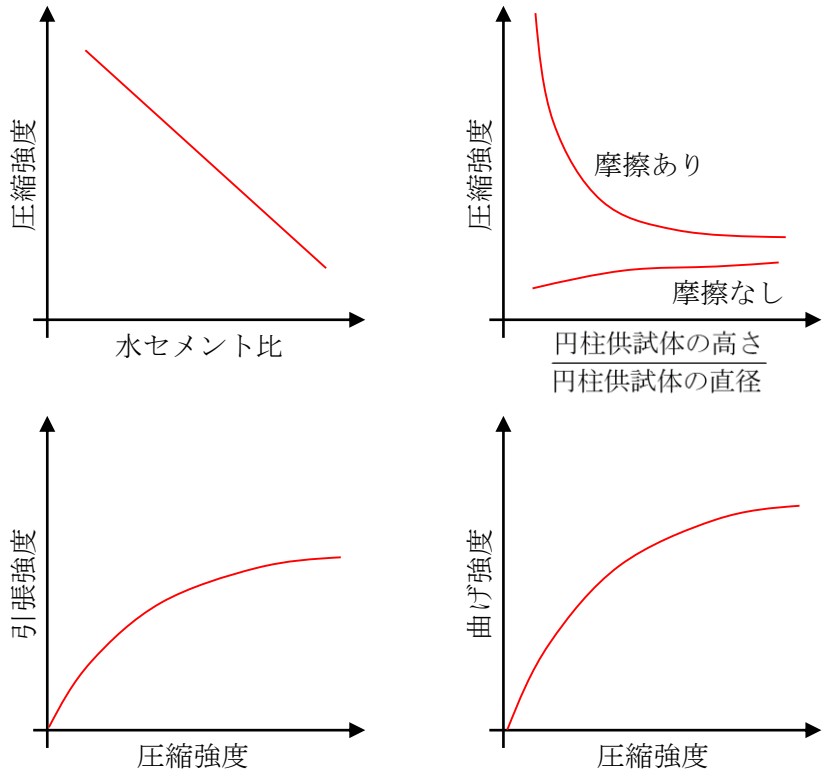
8. ○×問題

1)	2)	3)	4)	5)
×	○	○	○	×
6)	7)	8)	9)	10)
○	×	○	○	○
11)	12)	13)	14)	15)
×	○	×	○	○
16)	17)	18)	19)	20)
×	○	○	○	×
21)	22)	23)	24)	25)
○	×	○	○	○

9. 応力ひずみ関係

A	B	C	D
骨材	ペースト	モルタル	コンクリート

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	(斜線領域)
回復クリープひずみ	非回復クリープひずみ	

授業への要望