

2010年度 コンクリートの性質 前期 期末試験 解答

問題1 (1点×4=4点)

- ①空気量
- ②水
- ③セメント
- ④骨材

問題2 (1点×2=2点)

- ① (セメント) ペースト
- ②モルタル

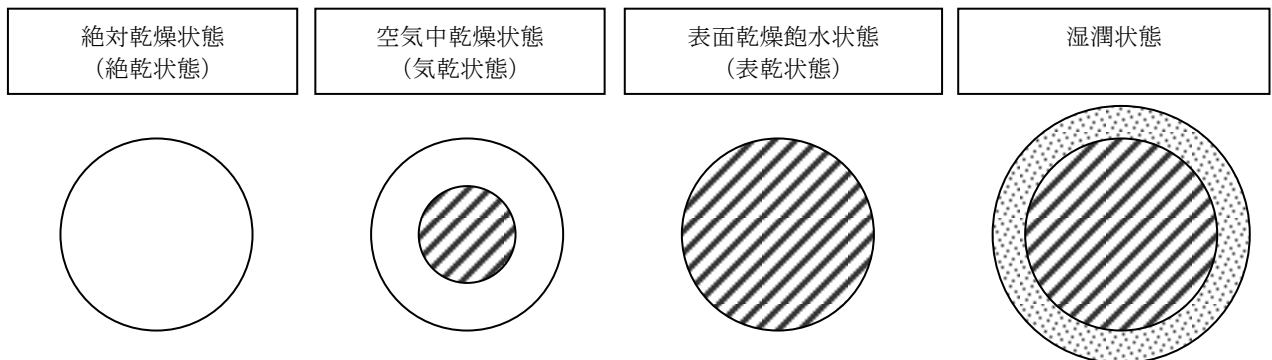
問題3 (3点×4=12点)

- ① → D → I
- ② → C → II
- ③ → B → IV
- ④ → A → III C₃S

問題4 (2点×2=4点)

細骨材：10mmふるいを全部通り、5mmふるいを質量で85%以上通過する骨材
粗骨材：5mmふるいに質量で85%以上とどまる骨材

問題5 (2点×4=8点)



問題6 (1点×4=4点)

- ①エーライト
- ②アルミネート相
- ③ビーライト
- ④フェライト相

問題 7 (2 点 × 2 = 4 点)

1 → b → I

2 → a → II

問題 8 (2 点 × 2 = 4 点)

(1)変形あるいは流動に対する抵抗性の程度で表されるフレッシュコンクリート、フレッシュモルタルまたはフレッシュペーストの性質

(2)コンシステンシーおよび材料分離に対する抵抗性の程度によって定まるフレッシュコンクリート、フレッシュモルタルまたはフレッシュペーストの性質であって、運搬、打込み、締固め、仕上げなどの作業の容易さを表す。

問題 9 (2 点 × 2 = 4 点)

① ②: 単位水量, 骨材の粗粒率, 空気量のうち 2 つ

③ ④: セメントの粉末度, 細骨材率, コンクリートの温度のうち 2 つ

問題 10 (1 点 × 10 = 10 点)

(1) ○

(2) ×

(3) ○

(4) ○

(5) ○

(6) ○

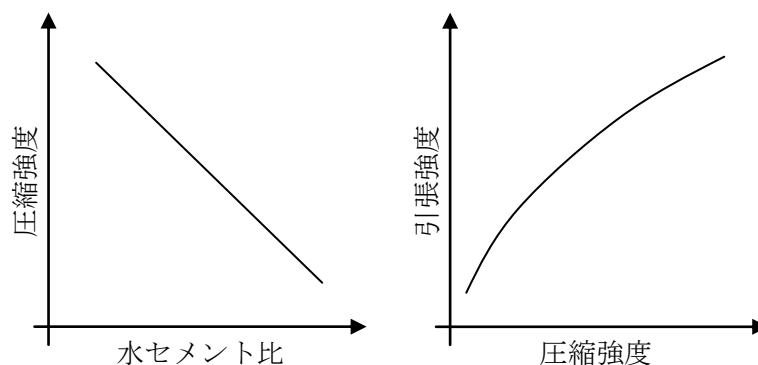
(7) ×

(8) ○

(9) ○

(10) ○

問題 11 (2 点 × 2 = 4 点)



問題 12 (1 点 × 10 = 10 点)

- (1) ×
- (2) ○
- (3) ○
- (4) ○
- (5) ×
- (6) ○
- (7) ○
- (8) ×
- (9) ○
- (10) ○

問題 13 (2 点 + 1 点 × 3 = 5 点)

条件：日平均気温が 25°C を超える場合

- 対策：1. 発熱を小さくする（中庸熱、低熱ポルトランドセメント）
- 2. 打込み温度を下げる（35°C 以下とする。プレクーリング：材料を冷やす）
 - 3. 遅延形の AE 減水剤や減水剤を使う
 - 4. 十分に散水する
 - 5. 直射日光が当たる場合は、覆いをかける

1～5のうち、3つ。

問題 14 (3 点)

セメント硬化体のアルカリ性が低下する現象

問題 15 (3 点)

アノード反応

問題 16 (2 点 × 2 = 4 点)

- A → ポップアウト
- B → コンクリートの凍結融解作用

問題 17 (3 点 × 5 = 15 点)

スランプを 3cm 大きくしなければならない。問題文の表 2 のスランプに関する補正から、

区分	s/a の補正	W の補正
スランプ (5→8)	—	$(8-5) \times 1.2 = 3.6$
増減量	—	$\Delta W = 3.6\%$
補正後の値	—	$W = 174 \times (1 + 0.036) = 180$

$$\text{セメント量 } C = \frac{180}{0.50} = 360$$

$$\text{骨材の容積 } a = 1000 - \frac{180}{1.0} - \frac{360}{3.16} - 40 = 666$$

$$\text{細骨材量 } S = 666 \times 0.445 \times 2.60 = 771$$

$$\text{粗骨材量 } G = 666 \times (1 - 0.445) \times 2.65 = 980$$

$$\text{AE 減水剤量 } Ad = 360 \times \frac{0.4}{100} = 1.440$$

修正後のコンクリートの示方配合

水セメント比 W/C (%)	空気量 (%)	細骨材率 s/a (%)	単位量 (kg/m ³)				
			水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 Ad.
50	4.0	44.5	180	360	771	980	1.440