

2011年度前期 「コンクリートの性質」 期末試験解答

問題1 ① (セメント) ペースト ②モルタル

問題2 石灰石 → 粘土 → けい石 → 石こう → 鉱さい

問題3 ① → ア → D → I

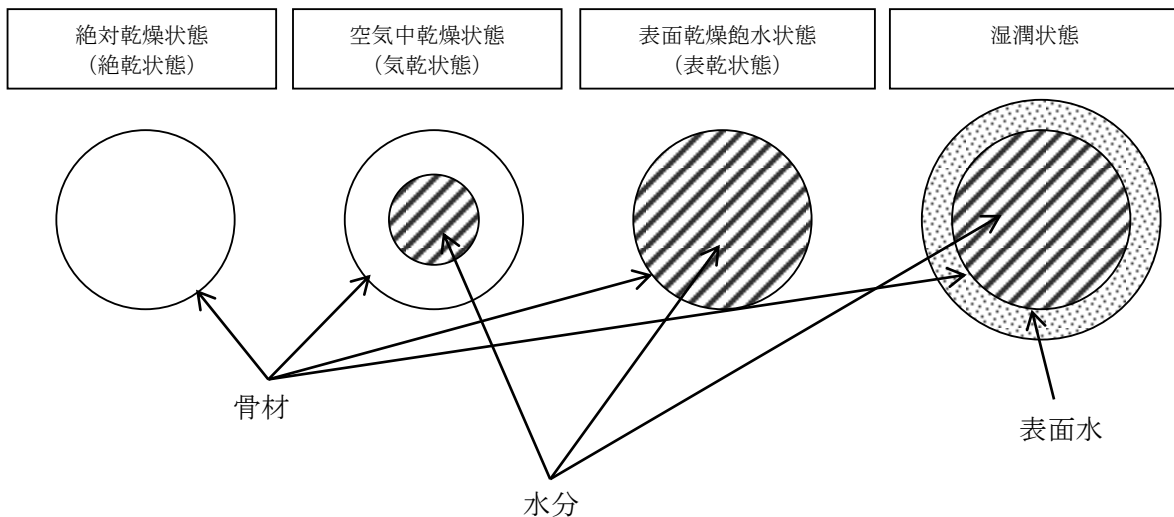
② → イ → C → II

③ → エ → A → III

④ → ウ → B → IV

問題4 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



問題6 絶乾密度 2.5g/cm^3 以上を標準

問題7 (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8 ①それ自体には水硬性はなく、コンクリート中の水に溶けている水酸化カルシウムと常温で徐々に化合して、不溶性の化合物を作るようなシリカ質を含んだ微粉状態の材料

②「組織の緻密化」、「高強度化」、「化学薬品抵抗性の向上」の一つでも記載があれば○

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

問題 10 (1) $f_c = \frac{4P_{\max}}{\pi d^2}$
 (2) $f_t = \frac{2P_{\max}}{\pi d \ell}$
 (3) $f_b = \frac{P \ell}{bd^2}$

- 問題 11 (1) 35.7 N/mm² (2) 3.02 N/mm² (3) 6.00 N/mm²

- 問題 12 (1) × (2) ○ (3) × (4) × (5) ○
 (6) × (7) × (8) ○ (9) ○ (10) ○

問題 13 コンクリート中の鋼材の腐食が塩化物イオンの存在により促進される現象

- 問題 14 (1) 60.7 % (2) 45.1 % (3) 4.2 %

問題 15

スランブを 2cm 増加させる。

区分	s/a の補正	W の補正
スランブ (8→10)	—	$(10-8) \times 1.2 = 2.4$
増減量	—	$\Delta W = 2.4\%$
補正後の値	—	$W = 174 \times (1 + 0.024) = 178$

セメント量 $C = \frac{178}{0.525} = 339$

骨材の容積 $a = 1000 - \frac{178}{1.0} - \frac{339}{3.15} - 50 = 664$

細骨材量 $S = 664 \times 0.448 \times 2.62 = 779$

粗骨材量 $G = 664 \times (1 - 0.448) \times 2.67 = 979$

AE 減水剤量 $Ad = 339 \times \frac{0.25}{100} = 0.848$

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.
52.5	5.0	44.8	178	339	779	979	0.848