

平成 18 年度 コンクリート工学 前期期末試験 解答

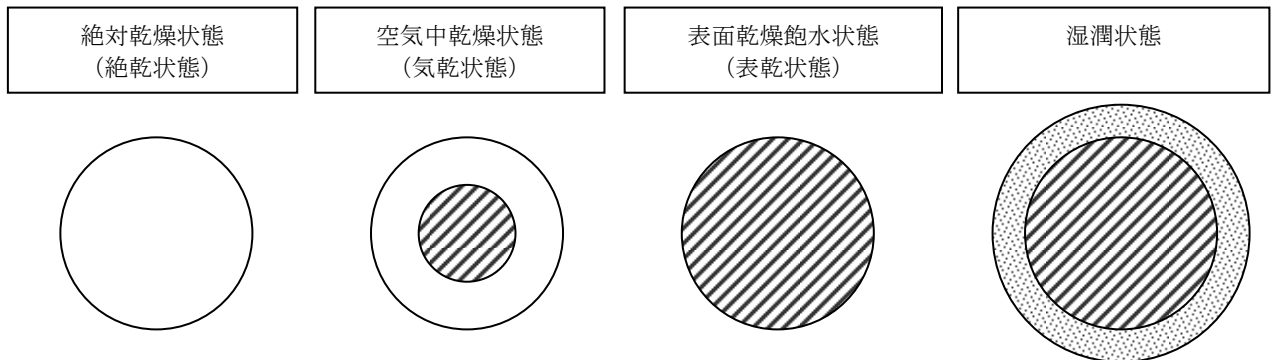
- 問題 1 ① (セメント) ペースト
②モルタル

- 問題 2 ①C₃S
②C₃A
③C₂S
④C₄AF

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

- 問題 4 ① 10
② 5
③ 85
④ 5
⑤ 85

問題 5



- 問題 6 ① ×
② ×
③ ○
④ ○

問題 7 ①シリコンやフェロシリコンなどのケイ素合金を電気炉で製造する際に、排気ガス中に浮遊する微粉を集塵機で捕集したもの
②組織の緻密化、高強度化、化学薬品抵抗性の向上

問題 8 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。
③容易に型に詰めることができ、型を取り去るとゆっくり形を変えるが、くずれたり、材料が分離したりすることのないような、フレッシュコンクリートの性質
④粗骨材の最大寸法、細骨材率、細骨材の性質、コンシステンシー等による仕上げの容易さを示すフレッシュコンクリートの性質。

問題 9 セメントの性質、セメント量、水量、細骨材量、粗骨材の粒度分布と粒形、混和剤量、温度

問題 10 スランプ試験、スランプフロー試験、振動台式コンシステンシー試験

問題 11 ① ×
② ○
③ ○
④ ○
⑤ ○

問題 12 材料の品質、配合、施工方法（練混ぜ、締固め、養生、材齢）、試験方法

問題 13 d.

問題 14 引張強度： $\frac{1}{10} \sim \frac{1}{13}$
曲げ強度： $\frac{1}{5} \sim \frac{1}{8}$

問題 15 単位水量

問題 16 ① 一般に空気中の二酸化炭素の作用を受けて、コンクリート中の水酸化カルシウムが徐々に炭酸カルシウムになり、コンクリートのアルカリ性が低下する現象

- ②コンクリート中に存在する塩化物イオンの作用により鋼材が腐食し、コンクリート構造物に損傷を与える現象
- ③コンクリートに含まれている水分が凍結し、その際に生ずる水圧がコンクリートの破壊をもたらす現象

問題 17

スランブを 4cm 大きくしなければならない。問題文の表 2 のスランブに関する補正から、

区分	s/a の補正	W の補正
スランブ (6→10)	—	$(10-6) \times 1.2 = 4.8$
増減量	—	$\Delta W = 4.8\%$
補正後の値	—	$W = 175 \times (1 + 0.048) = 183$

$$\text{セメント量 } C = \frac{183}{0.42} = 436$$

$$\text{骨材の容積 } a = 1000 - \frac{183}{1.0} - \frac{436}{3.13} - 50 = 628$$

$$\text{細骨材量 } S = 628 \times 0.43 \times 2.62 = 706$$

$$\text{粗骨材量 } G = 628 \times (1 - 0.43) \times 2.69 = 963$$

$$\text{AE 減水剤量 } Ad = 436 \times \frac{0.1}{100} = 0.436$$

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.
42	5	43	183	436	706	963	0.436