

講習者各位

令和6年度プレコン管理士技術講習会

自己評価テスト

Web 受講期間：令和6年9月2日（月）～9月30日（月）

第3章 製造

【問3-1】下表に示すコンクリートの配合（調合）の計算結果に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。なお、骨材は表面乾燥飽水状態とし、骨材密度は表乾密度を示す。

使用材料	セメント	水	細骨材	粗骨材
密度(g/cm ³)	3.00	1.00	2.60	2.60
単位量(kg/m ³)	360	180	707	1061

- (1) 水セメント比は、50%である。
- (2) 細骨材率は、38%である。
- (3) 空気量は、2%である。
- (4) 単位容積質量は、2308kg/m³である。

解答(2)

【解説】（令和1年度版テキスト 60～69頁参照）

項目	セメント	水	細骨材	粗骨材	空気量	計
密度(g/cm ³)	3.00	1.00	2.60	2.60	—	—
単位量(kg/m ³)	360	180	707	1061	2.0%	2308
絶対容積(L/m ³)	120	180	272	408	20	1000

- (1) $W/C = 180 \div 360 = 0.50 = 50\%$
- (2) $s/a = V_s / (V_s + V_g) = 272 / (272 + 408) = 0.40 = 40\%$
- (3) $V_a = 1000 - (V_c + W + V_s + V_g) = 20 \quad \therefore 20/1000 = 0.02 = 2\%$
- (4) $360 + 180 + 707 + 1061 = 2308 \text{kg/m}^3$

よって、(2)が不適当である。

【問 3-2】各種セメントの JIS 規格に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 高炉セメント A 種の混合材の混合率は、5 を超え 30 以下（質量%）である。
- (2) 普通ポルトランドセメントの比表面積は、2500 以上（ cm^2/g ）である。
- (3) 早強ポルトランドセメントの材齢 1 日の圧縮強さの下限值は、20 以上（ N/mm^2 ）である。
- (4) フライアッシュセメント B 種の混合材の混合率は、10 を超え 20 以下（質量%）である。

解答(3)

【解説】（令和 1 年度版テキスト 46 頁参照）

- (1), (2), (4)は記述の通りである。
- (3) 早強ポルトランドセメントの材齢 1 日の圧縮強さの下限值は、10 以上（ N/mm^2 ）である。20 以上（ N/mm^2 ）は、超早強ポルトランドセメントの下限值である。

第 4 章 設計

【問 4-1】プレキャスト鉄筋コンクリート製品の設計に関する次の記述のうち、鉄筋の設定方法、配置方法及び役割として、**不適当なものはどれか**。

- (1) 主鉄筋の必要鉄筋量は、部材に発生した断面力に対して鉄筋の許容引張応力度を満足するように、鉄筋径、本数及び鉄筋のかぶりを設定して求める。
- (2) 土木学会コンクリート標準示方書では、ひび割れ制御のために配置する横方向鉄筋（配力鉄筋）の配置間隔を、300mm 以下としている。
- (3) RC ボックスカルバートのハンチ筋は、主鉄筋の 2 倍の間隔で配置しており、設計計算を行う上で構造鉄筋として考慮している。
- (4) 荷重によるひび割れを制御するために必要な鉄筋のほかに、温度変化、収縮、製品の吊上げ・運搬などによるひび割れを制御するために配置する鉄筋を、用心鉄筋とよぶ。

解答(3)

【解説】（令和 1 年度版テキスト 93～94 頁参照）

- (1), (2), (4)は記述の通りである。
- (3) ハンチ筋は、組立鉄筋あるいは用心鉄筋として配置しており、設計計算には考慮していない。

第 5 章 品質管理と検査

【問 5-1】プレキャストコンクリート製品の検査に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) JIS 規格による外観検査では、「使用上有害なきず、ひび割れ、欠け、反り、ねじれ（板状製品の場合）などがあるてはならない」と規定されている。
- (2) JIS A 5372（推奨仕様 E1 U 形側溝）による側溝の曲げ耐力試験では、底版のスパン中央に荷重を加えて行い、曲げひび割れ耐力に相当する荷重で、側溝の端面に幅 0.5mm を超えるひび割れ発生の有無を調べることが規定されている。
- (3) 寸法の検査は、精度が確認された測定器具を正しく使用して、実測値を読み上げることであるが、r 部分や孔などの実測が困難な部位については、測定治具を使用して許容差以内にあることを確認することで代行できる。
- (4) 受渡検査の項目は、外観、形状及び寸法であるが、当事者間協議によって製品工場の最終検査結果に基づいて省略することができる。

解答(2)

【解説】（令和 1 年度版テキスト 147 頁，149 頁，153 頁参照）

- (1)，(3)，(4)は記述の通りである。
- (2) JIS A 5372（推奨仕様 E1 U 形側溝）では、曲げひび割れ耐力に相当する荷重で側溝の端面に幅 0.05mm を超えるひび割れの有無を調べると規定している。

第 6 章 耐久性

【問 6-1】アルカリシリカ反応に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) アルカリシリカ反応は、コンクリートの細孔溶液中の水酸化アルカリと、骨材中のアルカリ反応性鉱物との間の化学反応をいい、この反応で生成された物質の吸水膨張によってひび割れが発生する。
- (2) アルカリシリカ反応抑制対策として、全アルカリ量が明らかなポルトランドセメント等を使用し、コンクリート中のアルカリ総量が 3.0kg/m^3 以下となることを確認する。
- (3) アルカリシリカ反応抑制対策として、混和材としてフライアッシュや高炉スラグ微粉末を使用する場合は、併用するポルトランドセメントと組み合わせた場合の抑制効果を試験などによって確認する。
- (4) 無筋コンクリート構造物では、部材軸方向に直線状にひび割れが発生する。

解答(4)

【解説】(令和 1 年度版テキスト 159～160 頁参照)

- (1), (2), (3)は記述の通りである。
- (4) 無筋コンクリート構造物では、網の目状または亀甲状のひび割れが発生する。

第 7 章 苦情処理

【問 7-1】コンクリート構造物に生じた変状・劣化の種類やその度合に応じた標準的な補修方法に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 粗骨材が露出しているが、剥落しない程度の豆板（ジャンカ）は、変状の度合を「軽微」と判定し、ポリマーセメントモルタルを充填する。
- (2) 製品表面に露出した気泡は、変状の度合を「軽微」と判定し、ポリマーセメントモルタルを塗布あるいは充填する。
- (3) 鉄筋が見えるほど深い豆板（ジャンカ）は、変状の度合を「大きい」と判定し、ジャンカ除去後に無収縮モルタルを充填し、表層にはポリマーセメントモルタルを塗布する。
- (4) 粗骨材が露出しているが、剥落しない程度のひび割れは、変状の度合いを「やや大きい」と判定し、樹脂注入や U カットシール材の充填を行う。

解答(4)

【解説】（令和 1 年度版テキスト 188 頁参照）

- (1), (2), (3)は記述の通りである。
- (4) 粗骨材が露出しているが、剥落しない程度のひび割れは、変状の度合を「軽微」と判定し、表面にポリマーセメントペーストを塗布する。

第 8 章 安全衛生・公害管理

【問 8-1】労働災害防止の見地から、危険・有害業務には免許を受けたもの又は、技能講習を修了した者等の有資格者以外就くことができない。次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 吊り上げ荷重が 3 t 以上のクレーンの運転業務には、クレーン・デリック運転士免許が必要である。
- (2) 小型ボイラを除くボイラの取扱い業務には、ボイラ技能講習を修了しなければならない。
- (3) 可燃性ガスなどを用いて行う金属の溶接，溶断又は加熱の業務を行うには，特別教育を受講すればよい。
- (4) 吊り上げ荷重が 1 t 以上のクレーンの玉掛業務を行うには，技能講習を修了しなければならない。

解答(4)

【解説】(テキスト 198 頁参照)

- (1) クレーン・デリック運転士免許は，吊り上げ荷重 5 t 以上のクレーン運転業務に必要である。
- (2) ボイラ技能講習ではなくボイラ技士免許が必要である。
- (3) 特別教育ではなく技能講習を修了する必要がある。
- (4) 記述の通りである。

第9章 設備管理

【問9-1】試験・検査設備の規格及び能力に関する次の組合せのうち、適当なものはどれか。

	設備名	規格・能力
(1)	ふるい	金属製網ふるい 0.075mm～50mm
(2)	フローコーン (細骨材表乾用)	上面内径 50±3mm 底面内径 100±3mm 高さ 100±3mm 厚さ 10mm 以上
(3)	供試体用型枠	直径の2倍の高さをもつ円柱形 直径は粗骨材の最大寸法の2倍以上, 100mm 以上
(4)	外圧試験機	JIS B 7721 に規定する1級以上

解答(4)

【解説】(令和1年度版テキスト214～215頁参照)

設問にある試験・検査設備の規格及び能力を下表に示す。

	設備名	規格・能力
(1)	ふるい	金属製網ふるい 0.075mm～100mm
(2)	フローコーン (細骨材表乾用)	上面内径 40±3mm 底面内径 90±3mm 高さ 75±3mm 厚さ 4mm 以上
(3)	供試体用型枠	直径の2倍の高さをもつ円柱形 直径は粗骨材の最大寸法の3倍以上, 100mm 以上
(4)	外圧試験機	JIS B 7721 に規定する1級以上

よって、(4)が適当である。

第 10 章 マネジメント

【問 10-1】 マネジメント計算に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 管理費には、管理可能費（管理者が制御可能な費用）と管理不能費があり、減価償却費は管理可能費にあたる。
- (2) 変動費とは、生産高や売上高に比例して発生する費用のことであり、生産量や販売量の増減に影響を受けて変動するので変動費と呼ばれる。
- (3) 直接労務費とは、製品の加工・組立など直接的な実務作業を行う従業員に支払われる給与のことである。
- (4) 間接労務費とは、製品の製造やサービスの提供とは関係のないところで人材にかかる費用で、例えば従業員の賞与や福利厚生費である。

解答(1)

【解説】（令和 1 年度版テキスト 226～227 頁参照）

- (1) 減価償却の対象資産は、取得した段階で全額を経費計上するのではなく、資産を使用できる期間で分割して計上する。通常、管理可能費は変動費に、管理不能費は固定費に分類され、減価償却費は固定費として計上するので管理不能費にあたる。
- (2), (3), (4)は記述の通りである。