

コンクリートの性質 演習4(各種コンクリートと耐久性)

1. 土木練習帳の以下の問題に答えよ。

練習問題 7-2

練習問題 6-2、6-3、6-4

2. 以下の語句について簡単に説明せよ。

(a) 中性化

(b) 凍害

(c) 塩害

3. コンクリートの中性化では、コンクリート内部で水酸化カルシウムが炭酸カルシウムに変化する化学反応が起きている。その化学反応式を記せ。

4. 土木学会高強度コンクリート設計施工指針(案)によると、圧縮強度を何 N/mm^2 以上を高強度コンクリートと呼ぶか答えよ。

5. 暑中コンクリートとして施工しなければならない気象条件とは何か答えよ。

6. A群にあげる劣化と関係の深い劣化症状(B群)、劣化過程(C群)をそれぞれ一つずつ選べ。(解答例 5 → g →)

A群：劣化

1. 凍害
2. 塩害

B群：劣化症状

- a. ジャンカ
- b. スケーリング
- c. コールドジョイント
- d. 鉄筋腐食によるかぶりコンクリートのひび割れ
- e. 亀甲状のひび割れ
- f. 爆裂

C群：劣化過程

- . コンクリートの凝結
- . 乾燥収縮
- . コンクリートの凍結融解作用
- . コンクリートの沈下
- . 塩化物イオンの侵入
- . シリカゲルの膨張
- . コンクリート中の水分の急激な気化

7. 以下の問いに答えよ。

7.1 暑中コンクリートに関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) コールドジョイントの発生を抑制するため、打込み継続中の打継ぎの時間間隔を通常期よりも短くした。
- (2) コンクリートの凝結を遅延させ、かつスランプの経時低下やプラスチック収縮ひび割れの発生を抑えるため、AE 減水剤遅延形を使用した。
- (3) コンクリートの練上がり温度を下げるため、比熱の小さいが使用量の多い骨材を冷却した。
- (4) コンクリートの強度発現が早いことを考慮して、湿潤養生期間を通常期よりも短くした。

7.2 寒中コンクリートに関する次の一般的な記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 寒中コンクリートには、原則として AE コンクリートを用いる。
- (2) コンクリートは、その凝結硬化の初期に凍結すると、その後十分な養生を行っても品質が著しく低下する。
- (3) 寒中コンクリートとして施工しなければならない期間は、日平均気温が0 以下となる期間である。

7.3 コンクリートの凍害に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) 吸水率の大きい骨材を使用すると、凍害が生じやすい。
- (2) 日射を受ける部材に比べ、日射を受けない部材は、凍害が生じやすい。
- (3) 軒先、パラペット等の複数面から冷却される部材は、凍害が生じやすい。
- (4) コンクリートに防水仕上げを施して乾燥状態に保つと、凍害が生じにくい。