

2012年度「コンクリート構造物のライフサイクルマネジメント」期末試験

試験中はノート、参考章等参照してはならない。

1. 以下の用語を3行以内で説明せよ。(5点×4)

- (1) クリープ
- (2) 第三者影響度
- (3) 腐食ひび割れ
- (4) 中性化残り

2. コンクリート用細骨材として海砂を使用しなければならないのは、どのような地域においてか、海砂を使用するとどのような問題が生じるか、対策は何か。(10点)

3. コンクリートの耐凍害性はどのような試験方法で評価するか。(10点)

4. アルカリシリカ反応(アルカリ骨材反応)の予防策を2つ挙げよ。(10点)

5. 図を用いて以下の空欄に当てはまる数値を求めよ。(5点×5)

海岸から0.5kmの場所に、塩害に対する耐用年数が50年の鉄筋コンクリート構造物を建設することを考える。

かぶり c を80mmと設定する。かぶりの施工誤差 Δc_e が15mmであるとすると、耐久性照査はかぶり \boxed{a} mmとして行わなければならない。供用期間50年のうちに鋼材腐食が生じないためには、設計拡散係数 C_d は \boxed{b} cm²/year以下でなければならない。

曲げひび割れの発生を許すこととする。ひび割れ幅の限界値が0.2mmであり、使用荷重の下で生じるひび割れ幅が0.1mmであるとしたとき、設計拡散係数 \boxed{b} cm²/yearを満足するためには、使用するコンクリートの水セメント比を \boxed{c} %以下としなければならないことになる。

かぶりを100mmと設定しなおすと、コンクリートの水セメント比の上限値は \boxed{d} %となる。

かぶりは80mmのまま、ひび割れの発生を許さない構造とした場合、コンクリートの水セメント比の上限値は \boxed{e} %となる。

6. 我が国においてコンクリートが供給される形態として生コンが代表的であるが、他に以下の(1)(2)がある。これらはそれぞれ、生コンとどのように使い分けられているか。(5点×2)

- (1) 工場製品(2次製品)
- (2) 現場プラント

7. 生コンプラントが抱える問題点について述べよ。(10点)

8. コンクリートの温度ひび割れと乾燥収縮ひび割れについて、原因が異なること以外の相違点を述べよ。(5点)