

第1編 練習問題解答

第7章 各種コンクリート

練習問題7 - 1

解説:

- a. 適 当 :
- b. 適 当 :
- c. 不適当 : 3 時間で 3% が正しい。なお , 高強度プレパックドコンクリートの場合は , 1% 以下とされている。
- d. 適 当 : なお , 高強度プレパックドコンクリートの場合は , 流下時間 25 ~ 50 秒を標準としている。

正解: c.

練習問題7 - 2

解説:

- a. 正しい :
- b. 正しい : 土木学会コンクリート標準示方書には , 例え , 遅延形の混和剤を用いて対策を講じたとしても 1.5 時間以内に打込まなければならないとしている。
- c. 誤 り : 暑中におけるコンクリートの温度実績が 30 ~ 33 であること , そこから打込み場所まで 2 程度上昇すること , 30 ~ 35 程度であれば遅延材などによりコンクリートの品質を確保できることから , 打込み時のコンクリート温度の上限を 35 と定められている。
- d. 正しい : 暑中コンクリートでは , コンクリート温度も高くなるので , 強度の発現が早くなる。
- e. 正しい : 気温が高いと , 運搬中のコンクリートからの水分蒸発量も多くなり , スランプ低下も大きくなる。

正解: c.

練習問題7 - 3

解説:

- a. 適 当 :
- b. 不適当 : 材齢 28 日で 18N/mm^2 以上である。
- c. 適 当 : 湿式工法とは , 全材料をミキサで練混ぜたものを吹付け機に供給し , 圧縮空気

によって施工面に吹き付ける方式であり，乾式工法とは，水以外の材料をミキサで練混ぜ，圧縮空気によって吹付け機の先端のノズルまで圧送した後，ノズル部で水と混合して施工面に吹き付ける方式である。

- d. 適 当：高速で施工面に吹付けコンクリートを吹き付けるため，20～30%程度のコンクリートがはね返って落下する。これをリバウンドロスあるいははね返り損失と呼ぶ。その量は，乾式工法の方が多い。

正解： b.

練習問題7 - 4

解説：

- a. 誤 り：短繊維補強コンクリートは，通常のコンクリートの脆性破壊を改善したものである。コンクリート中に混入された繊維は，ひび割れ後も，そのひび割れを介して応力を伝達させる役目を担っている。また，これにより，ひび割れ後も急激な荷重低下が抑えられ，逆に荷重が増加することもある。しかし，圧縮に関しては，ひび割れを架橋する効果が薄れるため，繊維の効果がほとんど発揮されない。したがって，圧縮強度が著しく改善するという部分は誤りである。
- b. 誤 り：コンクリート中に短繊維を混入させると著しくワーカビリティが悪くなる。したがって，配合を慎重に決定する必要がある。また，短繊維補強コンクリートの特性を正確に評価する方法も議論はされているが，一般化されていない。したがって，まだ積極的な利用がなされていないのが現状である。
- c. 正しい：
- d. 誤 り：鋼繊維補強コンクリート中の鋼繊維は，1本1本が独立しているため，ごく表面に近い繊維は錆びたとしても，それが連鎖して内部の繊維まで錆びることはない。したがって，誤りである。

正解： c.

練習問題7 - 5

解説：

ポリマーコンクリートは，セメント系結合材の代わりに，ポリマーを用いて骨材を固めたコンクリートである。結合材として，液状レジン（不飽和ポリエステル樹脂，エポキシ樹脂，メタクリル酸メチルなどのアクリル酸モノマー）が用いられている。

- a. 適 当：
- b. 適 当：
- c. 不適當：液状レジンを結合材に用いているため，耐火性は小さい。
- d. 適 当：

正解: c.

練習問題7 - 6

解説:

- a. 適 当 :
- b. 適 当 :
- c. 適 当 : 膨張コンクリートでは、所要の強度を発現させるためだけでなく、所要の膨張性を得るため、特に材齢初期の湿潤養生が重要となる。
- d. 不適当 : 膨張力の大きなケミカルプレストレスコンクリートを製造するために、単位膨張材量が多くなる。したがって、同一単位結合材量の場合、セメント量に対する膨張材量の割合が多くなり、コンクリートの強度や耐久性が損なわれることがある。よって、コンクリート標準示方書[施工編]では、単位セメント量の上限值ではなく、下限値 (260kg/m^3) が規定されている。

正解: d.

練習問題7 - 7

解説:

- a. 適 当 :
- b. 適 当 : 軽量骨材コンクリートの耐凍害性は、普通骨材コンクリートに比べて劣る場合があるため、1%大きめに設定しなければならない。
- c. 不適当 : 軽量骨材の強度ならびに中性化、塩害、アルカリ骨材反応などの耐久性に対しては普通骨材コンクリートと同様に扱ってよいとしている。
- d. 適 当 :

正解: c.

練習問題7 - 8

解説:

- a. 正しい :
- b. 正しい :
- c. 不適当 : 一般に高流動コンクリートでは、高性能 AE 減水剤を利用して単位水量の増加を抑制している。
- d. 正しい : 高流動コンクリートの流動性は、自己充填性を念頭に置いており、間隙通過性を高める必要がある。よって、通常のコンクリートより粗骨材量を減じて、粗骨材同士による閉塞を防いでいる。

正解: c.