

## 《 コンクリート知識の理解度チェック 》

株式会社総合コンクリートサービス

Q 1. 強度が最も大きいのはどれ？

- ① W/C = 30%
- ② W/C = 40%
- ③ W/C = 50%

Q 2. コンクリートはなぜ固まる？

- ① セメントが乾燥する際の化学反応
- ② セメントと混和剤の熱反応
- ③ セメントの水和反応

Q 3. ブリーディング現象とは何？

- ① 型枠からの水の漏れ出し
- ② 乾燥により亀甲状にひび割れが生じること
- ③ 生コン中の水の分離・上昇

Q 4. 硬化コンクリートの品質を低下させる(行なうべきでない)のはどれ？ (複数選択可)

- ① 現場で流動化剤を添加する際の水によるスランプ調整
- ② 施工性は低下していないが、練り混ぜ後3時間経過した生コンの使用
- ③ 打設作業終了後の散水
- ④ 打設前の型枠内への散水
- ⑤ 生コン充填1時間後に再度バイブレーターをかける

Q 5. 打ち継ぎ部を一体化させるための作業として適切なのはどれ？ (複数選択可)

- ① レイタンスの除去
- ② 打ち継ぎ面を乾燥させる
- ③ 竹棒による突き作業
- ④ バイブレーターによる打ち継ぎ面への加圧
- ⑤ 目地棒の設置

Q 6. セメントの性質を考慮したとき、コンクリートの養生として適切なのはどれ？ (複数選択可)

- ① 天端面に水をためる
- ② コンクリートの強度が $10\text{ N/mm}^2$ に達したらただちに養生を中止する
- ③ 28日たったらただちに養生を中止する
- ④ できるだけ長期間湿潤状態を保つ
- ⑤ 気温が低いほど養生期間を長くする

Q 1. 強度が最も大きいのはどれ？

正解 ①

解説 基本的にコンクリートは水セメント比が小さいほど強度が大きくなる。

Q 2. コンクリートはなぜ固まる？

正解 ③

解説 コンクリートはセメントの水和結晶の成長により硬化する。したがって硬化の際には反応に必要な水が逃げ出さないように養生を実施する必要がある。コンクリートはセメントが乾燥して硬化するわけでも、セメントが混和剤と反応して硬化するわけでもない。なお、セメントの水和反応は発熱反応であるため、硬化の際には温度上昇が認められる。

Q 3. ブリーディング現象とは何？

正解 ③

解説 コンクリートの材料であるセメント、水、骨材は密度が異なるため、生コンを静置すると重力の影響によって分離が生じる。この分離における水の上昇現象のことをブリーディング現象という。

Q 4. 硬化コンクリートの品質を低下させる(行なうべきでない)のはどれ？

正解 ①

解説 ①生コンへの加水はコンクリート品質を著しく損なわせることになるため、いかなることがあっても加水してはならない。②練り混ぜ後の経過時間が長くなるほど、硬化後のコンクリートの強度は高まる。練り混ぜ後長時間経過した生コンで問題となるのは施工性の低下だけであり、施工できる状態の生コンであれば使用しても品質上問題にはならない。③打設作業終了後は乾燥防止のため出来るだけ速やかに散水する。④打ち継ぎ部を一体化させるためには、硬化コンクリートの表面に湿り気を与えた後生コンの充填を実施する必要がある。また、型枠面の摩擦抵抗を小さくする（ジャンカを生じにくくする）にも散水は有効。⑤生コン充填後ブリーディング現象により骨材や鉄筋の下側に水がたまる。この水を除去するためには生コン充填後しばらく時間をおいてから再度バイブレーターをかけるのが有効。充填後1時間程度であれば、基本的に経過時間が長いほど効果は高まる。

Q 5. 打ち継ぎ部を一体化させるための作業として適切なのはどれ？

**正解 ①、③、④**

①打ち継ぎ部を一体化させるためにはレイタンスを除去しておくことが肝要。②打ち継ぎ面に湿り気を与えておき、その上に生コンを充填し、④バイブレーターにより入念に打ち継ぎ面に対し加圧する。③竹棒による突き作業は打ち継ぎ面を加圧することができるため有効。⑤目地棒の設置は打ち継ぎ部の一体化とは関係ない。

Q 6. セメントの性質を考慮したとき、コンクリートの養生として適切なのはどれ？

**正解 ①、④、⑤**

①打設後の天端面に水をためることは乾燥を防止するとともに、セメントの硬化に必要な水分を補う効果がある（表層部は水分が不足しがちになるため、セメントを完全に硬化させるためには外部から水分を供給する必要がある）。②③④セメントが完全に水和するまでには長時間を要する（数年以上を要するとされる）ため、湿潤養生はできるだけ長期間行なう。⑤気温が低いほど強度の発現が遅くなるため、養生期間を長くする必要がある。