

受 検 番 号					

(記入してください。)

1 級記述式（B）問題

次の注意をよく読んでから始めてください。

〔注 意〕

1. これは試験問題及び解答用紙です。解答用紙を含めて7枚あります。
2. 解答は、はさみこんである**解答用紙**のうち、**選択する問題の解答用紙に記述**してください。
3. 第1問(土木)は、No. 1～No. 3までの**3つの問題**のうちから、**1題を選択し、解答**してください。

第1問(土木)について、2題以上解答した場合は、0点としますので、十分注意してください。

4. 第2問(機械)は、No. 1～No. 3までの**3つの問題**のうちから、**1題を選択し、解答**してください。

第2問(機械)について、2題以上解答した場合は、0点としますので、十分注意してください。

5. 解答は、楷書で簡潔に記述し、解答用紙に収まるように書いてください。

〔第1問(土木)〕 ※No. 1～No. 3までの3つの問題のうちから、1題を選択し、解答しなさい。

〔No. 1〕 コンクリートの施工に関する次の問いに答えなさい。

(1) コンクリートの運搬、打込み及び締固めに関する次の記述の(A)～(E)に当てはまる語句を の中から選択して記述しなさい。

- ・コンクリートは特別な事情で直ちに打込むことができない場合でも、練り混ぜてから打ち終るまでの時間は、外気温が25℃を超えるとときで(A)時間以内、25℃以下のときでも(B)時間以内を標準とする。
- ・内部振動機は、下層のコンクリートと密着するように振動機の先端を下層コンクリートに(C)cm程度入り込むようにするとよい。
- ・コンクリートは、連続して打込むことが望ましいが、やむを得ず打継目をつくる場合は(D)の小さな位置に設け、打継面を部材の圧縮力のかかる方向と(E)にするのが原則である。

せん断力， 曲げモーメント， 直角， 平行， 1， 1.5， 2， 3， 10， 25

(2) コンクリートは、打ち終ってから所定の強度を発揮するまで、有害な影響を与えることのないよう保護し、セメントの硬化作用を十分に発揮させるとともに、乾燥に伴う引張応力やひび割れの発生をできるだけ少なくするようにしなければならない。このコンクリートが、所定の強度を発揮するまでの作業を養生というが、この養生作業の方法又は留意点を3つ記述しなさい。

〔No. 2〕 次の土積図による土量の配分に関する記述を読み、下の設問に答えなさい。

道路等の土工における土積図の作成に当たっては、路線の各測点ごとに横断図の切土・盛土の断面積を求める。

この場合、

- ① 切土中に不良土がある場合は、切土断面積と不良土の断面積を求める。
- ② 切土の土質が、例えば、岩と土砂に区分されているようなときは、分けて求めておく。

等の対応が必要である。

土量計算書では、切土と(A)をどちらかの状態の土量に換算する必要がある。換算された土量を(B)と呼び、補正は(C)を用いて行う。

土量配分が決定される際、又は決定された後は、(D)を利用し、(E)、運搬土量、土質条件、地形状態等を考慮して、経済的な土工機械の機種を選定する。

(1) (A)～(E)に入る語句を の中から選択して記述しなさい。

購入土， 締固め曲線， 盛土， 補正土量， 工程計画
土積曲線， 土量配分， 土量変化率， 運搬距離， 修正土量

(2) 「切土中に不良土がある場合は、切土断面積と不良土の断面積を求める」とあるが、何故、切土断面積の中で不良土の断面積を求める必要があるのか述べよ。

(3) 「切土の土質が、例えば、岩と土砂に区分されているようなときは、分けて求めておく」とあるが、何故、分けて求める必要があるのか述べよ。

〔No. 3〕 杭基礎の工法には、大きく分けて、打込み杭工法、埋込み杭工法、場所打ち杭工法があるが、このうち、場所打ち杭工法が他の工法に比べて有利な点を2つ、施工上の留意点を3つ述べよ。

〔第2問(機械)〕 ※No. 1～No. 3までの3つの問題のうちから、**1題を選択**し、解答しなさい。

〔No. 1〕 建設施工現場において、建設機械から排出され、地球温暖化や環境汚染を引き起こす排出ガス対策に関して、以下に示す**3つ**の視点それぞれについて、留意すべき事がらを具体的に記述しなさい。

- (1) 建設機械選定に関して
- (2) 建設機械運転に関して
- (3) 建設機械の点検整備や管理に関して

〔No. 2〕 建設機械を用いる建設現場において、公衆災害(工事関係者以外の第三者に危害が及ぶ災害)の防止対策に関して、以下に示す**3つ**の視点それぞれについて、留意すべき事がらを具体的に記述しなさい。

- (1) 電気、ガス等公共物に関して
- (2) 工事現場付近の道路利用者に関して
- (3) 工事施工に関して

〔No. 3〕 建設工事において、情報化施工を導入することによる効果に関し、以下に示す**3つ**の視点それぞれについて具体的な効果の内容を記述しなさい。なお、ここでの情報化施工とは、工事施工段階において、ICT(情報通信技術)の活用を図るものをいう。

- (1) 建設施工全般(下記の(2)及び(3)以外の事項)
- (2) 施工品質確保上
- (3) 施工安全・施工環境上