

受 検 番 号					

(記入してください。)

一級記述式（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) 暑中コンクリートの施工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。

気温が高い時期にコンクリートを施工すると、打込み時のコンクリート温度が高くなって、(A)の増加、コンクリート取扱中の(B)低下、打込み後の急激な(C)、水和熱による(D)上昇、(E)強度の増進度合いの減少等、不利な結果を招くので、打込み時のコンクリート温度をできるだけ低くするように材料の取扱い、練混ぜ、打込みについて特別の考慮を払わなければならない。

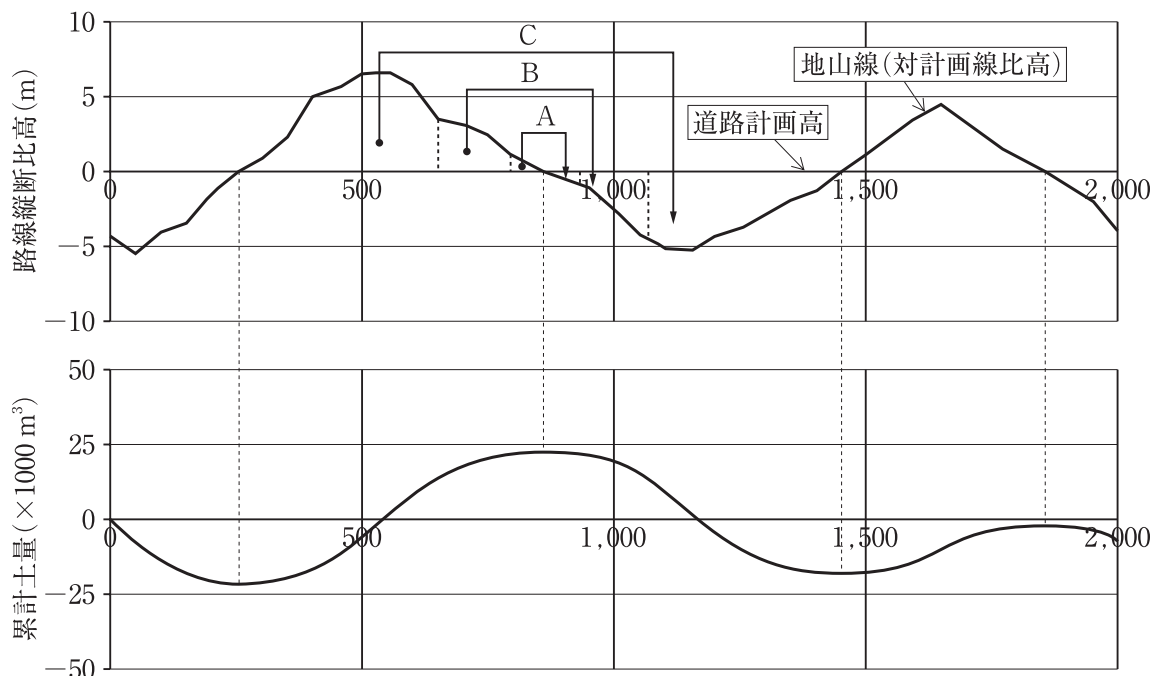
湿度，長期，ブリージング，温度，凝結，セメント量，短期，スランプ，融解，単位水量

- (2) コンクリートは、本来連続して打ち込むことが望ましいが、大きな構造物等では適当な区画に分けて打つことがある。このとき、既に打ったコンクリートと新しく打継ぐコンクリートの境界で打継ぎ目ができる。コンクリートの打継ぎ目は、構造物の強度を害する恐れがあるため、施工においては十分注意する必要がある。このコンクリートを打継ぐ場合の留意点を3つ記述しなさい。

〔No. 2〕 土量の配分に関する次の問いに答えなさい。

(条件)

- ・施工延長が2 kmの道路工事である。
- ・掘削した土は盛土に流用するものとする。
- ・地山の土質は礫混じり土であり、土量変化率は、 $L = 1.20$ 、 $C = 0.90$ である。
- ・下図の内、上段の図は道路の造成計画高(縦断)に対する地山の比高を表している。下段の図は土積曲線であり、累計土量を表している。
- ・切土の総量は $60,000 \text{ m}^3$ 、盛土の総量も $60,000 \text{ m}^3$ である。



- (1) 次の設問に答えなさい。
 - ① 掘削した後に運搬する土量を求めなさい。
 - ② この切土量を盛土に流用した場合の過不足量を求めなさい。また、不足するのか余るのかも併記しなさい(例：○m³不足、○m³余り)。
 - ③ 前ページの図の上段の図中に示したA、B、Cは、切土部から盛土部への掘削土の運搬を表している。Bの場合に使用する機械はスクレーパである。運搬距離に近いAの場合に使用する機械は何か答えなさい。
 - ④ 前の設問で示されたCの場合に使用する機械の組合せは何か答えなさい。
- (2) 道路土工等の掘削において、施工時に留意すべき事項を**3つ**記述しなさい。

〔No. 3〕 アスファルト舗装に関する次の問いに答えなさい。

- (1) 加熱アスファルト混合物の施工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。

基層および表層における、加熱アスファルト混合物の施工の良否は、舗装の(A)に大きな影響を与えるため、施工管理を適切に行い平坦に仕上げる。表層及び基層用混合物の舗設は、所定の(B)で行い、次の点に留意する。

- ① 敷きならしに当たっては(C)を防止する。
- ② 所定の(D)が得られるよう転圧する。
- ③ 縦横断形状を正しく仕上げる。

加熱アスファルト混合物は、混合所において適切な(B)管理、(E)管理の下で製造し、運搬車で舗設現場に運搬する。

粒度，出来形，締固め度，温度，すべり抵抗性，空隙率，品質，
供用性，変形抵抗，流動，材料分離，耐摩耗性，安定度，粘度

- (2) 寒冷期に加熱アスファルト混合物を舗設すると、混合物温度の低下が早く、所定の締固め度が得られにくくなりますが、所定の締固め度を得るための方策を**3つ**記述しなさい。

〔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〕 建設機械を用いる工事で、安全施工に関して留意すべきことを以下の**3つ**の視点それぞれについて記述しなさい。

- (1) 現場管理に関して安全施工上留意すべきこと
- (2) 建設機械の管理に関して安全施工上留意すべきこと
- (3) 建設機械のオペレータが、安全施工上留意すべきこと

〔No. 2〕 建設機械を用いる工事で、作業能率向上に関して留意すべきことを以下の**3つ**の視点それぞれについて記述しなさい。

- (1) 建設機械を配置する上で作業能率向上のために留意すべきこと
- (2) 工事現場内を施工する上で作業能率向上のために留意すべきこと
- (3) 建設機械を整備する上で作業能率向上のために留意すべきこと

〔No. 3〕 建設機械を用いる工事で、建設機械の排出ガス対策(地球温暖化対策を含む)に関して留意すべきことを以下の**3つ**の視点それぞれについて記述しなさい。

- (1) 建設機械の選定に関して排出ガス対策上留意すべきこと
- (2) 建設機械の運転に関して排出ガス対策上留意すべきこと
- (3) 建設機械の整備に関して排出ガス対策上留意すべきこと