

受 検 番 号				

(記入してください。)

令和元年度
1 級建設機械施工技術検定学科試験

記述式 (B) 試験問題

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。試験問題は**6 頁**まであります。解答用紙は**6 枚**あります。
2. 第1問(土木)は、No. 1~No. 3までの**3つの問題**のうちから、**1問題を選択し、解答**してください。
第1問(土木)について、2問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。
3. 第2問(機械)は、No. 1~No. 3までの**3つの問題**のうちから、**1問題を選択し、解答**してください。
第2問(機械)について、2問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. 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。
5. 選択する問題の解答用紙には、必ず**受験地、受検番号、氏名**を記入してください。
6. 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)] 次のNo. 1~No. 3までの3つの問題のうちから、1つの問題を選択して、解答してください。

[No. 1] 土工に関する次の問いに答えなさい。

- (1) 土留め支保工内の掘削底面の破壊現象に関する下記の記述の(A)~(E)に該当する語句を の中から選択し、記入しなさい。

ヒービングは、(A)地盤の掘削が進行して掘削土留め矢板背面の土の重量が掘削底面の地盤支持力より大きくなったとき、背面の土砂が矢板の内側へ流動しはじめ、掘削底面が(B)する現象である。この現象が発生すると、土留め壁のはらみ、周辺地盤の沈下が生じ土留めの崩壊に至る。

ボイリングは、(C)地盤で矢板の根入れ深さに比べて矢板背面の(D)が高いときに、水圧差により上向きの浸透流が生じ、この浸透圧が土の有効重量を超えると沸騰したように沸き上がる現象である。この現象が発生すると、掘削底面の土の(E)が失われ、土留めの安定性が損なわれる。

水位 , 沈下 , 砂質土 , 粘性土 , 隆起 , 土圧 , せん断抵抗 , 粘着力 , 圧縮力

- (2) 土工工事に関連する次の5つの用語の中から3つを選択し、それぞれの用語の概要を記述しなさい。

(用語) 「土量変化率」、「含水量の調節」、「マシンガイダンス」、「段切り」、「トラフィカビリティ」

〔No. 2〕 コンクリート工に関する次の問いに答えなさい。

- (1) コンクリートの締固め及び打継目に関する下記の記述の(A)～(E)に該当する語句を の中から選択し、記入しなさい。

コンクリートは、打込み直後に十分締め固め、コンクリートが鉄筋の周囲や型枠のすみずみにいきわたるようにしなければならない。

コンクリートの締固めには、原則として棒状バイブレータを用い、棒状バイブレータを差し込む間隔は振動が有効な範囲内とし、一般に(A)以下にするとよい。コンクリートを打ち重ねる場合には、棒状バイブレータを下層へ(B)程度挿入する。棒状バイブレータの引抜きは、後に穴が残らないようゆっくりと行う。

また、(C)の原因となるので、コンクリートを横移動させる目的で棒状バイブレータを使用してはならない。

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(E)の作用方向と直角にするのが原則である。

引張り力，材料分離，圧縮力，せん断力，曲げ応力，クラック，10 cm，20 cm，50 cm，1 m

- (2) 寒中コンクリート、暑中コンクリート及びマスコンクリートの養生にあたっての留意事項をそれぞれ記述しなさい。

〔No. 3〕 工事管理に関する次の問いに答えなさい。

- (1) 情報化施工による盛土の品質管理に関する下記の記述の(A)～(E)に該当する語句を の中から選択し、記入しなさい。

盛土の品質管理における締固め回数管理では、予め(A)を行い、(B)と締固め回数の(C)を確認することにより、締固め回数で管理を行うものである。

締固め回数管理システムは、締固め機械を追跡し、予め定められた管理ブロックごとに(D)情報に基づいて転圧回数や施工層厚状況の色分け分布図を作成してモニタに表示し、締固め回数を満たさない箇所などの適切な作業位置等を示す(E)の機能を備えている。

相関 ， 最適含水比 ， 試験施工 ， マシンガイダンス ， 土量配分 ， 走行軌跡 ，
マシンコントロール ， 品質特性 ， 締固め度 ， 走行速度

- (2) 工事の施工計画を立案するにあたっての主な検討項目を5つ記述しなさい。ただし、記載例に記載してある検討項目は除く。

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

[No. 1] 建設工事の建設機械施工における安全施工の留意点を、次の(1)～(3)の項目について、それぞれ具体的に記述しなさい。

- (1) 建設機械の運転操作に必要な安全対策に関する留意点を、具体的に2つ記述しなさい。
- (2) 建設機械の搬入・搬出や保守管理における安全対策に関する留意点を、具体的に2つ記述しなさい。
- (3) 施工現場の安全対策に関する留意点を、具体的に3つ記述しなさい。ただし、(1)及び(2)で記述したものは除くものとする。

[No. 2] 建設機械を用いる建設工事において、公衆災害(当該工事関係者以外の第三者に対する生命、身体及び財産に関する危害及び迷惑)を防止するために講ずるべき対策を、次の(1)～(3)の項目について、それぞれ具体的に記述しなさい。

- (1) 地下埋設物の損傷防止対策について、具体的な対策を3つ記述しなさい。
- (2) 架空線の損傷防止対策について、具体的な対策を2つ記述しなさい。
- (3) 工事現場付近の交通に関する危害や迷惑の防止対策について、具体的な対策を2つ記述しなさい。

〔No. 3〕 建設機械施工における機械経費及び輸送に関する、下記の(1)～(2)の問いに答えなさい。

- (1) 建設機械施工の建設機械の機械経費の構成に関する下記の記述の(A)～(E)に該当する語句を の中から選択し、記入しなさい。

工事費のうち、純工事費を構成する費用で、建設機械の使用に要する費用を機械経費と称し、機械損料、運転経費、組立解体費、(A)、修理施設費から構成される。

機械損料は、運転時間または運転日数に応じて発生する運転損料と、運転時間には関係なく建設機械が工事現場に拘束される場合の日数に応じて発生する(B)がある。

運転経費は、(C)、油脂費及び電力料、(D)、消耗部品費及び雑品費が含まれる。

組立解体費は、機械の使用に伴う組立及び工事の完了に伴う解体に必要な費用で、組立及び解体に使用する機械器具の損料、運転経費、組立及び解体に従事する労働者の(E)、雑材料費である。

運転労務費，現場損料，賃金，機械賃料，燃料費，輸送費，交通費，宿泊費，
供用損料，現場修理費

- (2) 建設機械の輸送における、積込み及び積下ろし作業の留意点を、具体的に3つ記述しなさい。