

〔問1〕

次の(1)から(6)の設問について答えよ。

(1) アスファルト舗装に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. T_A 法による舗装の構造設計では、路床の設計 CBR を求めた後、大型車の走行台数を考慮する。
2. アスファルト舗装はコンクリート舗装に比べ、交通荷重による変形に対して比較的順応しやすい。
3. アスファルト舗装はたわみ性舗装であるため、交通荷重による曲げとせん断の両方に抵抗できる。
4. 交通荷重は舗装深部に向かうほどより大きく集中するため、下層路盤は、上層路盤よりも高い圧縮強度が必要となる。
5. 走行車両のタイヤの通過位置が凹状にへこむ現象を舗装のわだち掘れという。

(2) 既知測点 A、B を用いた結合トラバースの結果、緯距の総和が 25.339m、経距の総和が 24.039m、測線長合計が 25.640m であった。この時の閉合誤差として**正しいもの**はどれか(小数点第5位四捨五入)。

ただし、既知測点 A の座標値は (32.761m、-7.008m)、既知測点 B の座標値は (58.109m、17.037m) とする。

また、計算にあたっては、 $\sqrt{2}=1.41$ 、 $\sqrt{3}=1.73$ 、 $\sqrt{5}=2.24$ 、 $\sqrt{7}=2.65$ 、 $\sqrt{11}=3.32$ 、 $\sqrt{13}=3.61$ 、 $\sqrt{17}=4.12$ とする。

1. 0.0100
2. 0.0108
3. 0.0114
4. 0.0116
5. 0.0130

(3) コンクリートの打込み、締固めに関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. コンクリートの打上がり面にブリーディング水が集まった場合は、型枠に接する面が洗われ、砂すじや打上がり面近くにぜい弱な層を形成するおそれがあるので、スポンジなどにより余分な水分を除去する。
2. 型枠内にコンクリートを2層以上に分けて打ち込む場合には、下層と上層の一体性を確保できるように、下層のコンクリートが固まり始める前に上層のコンクリートを打ち込む。
3. コンクリートの打込みの一層あたりの高さは、棒状バイブレータの振動部分の長さよりも大きくなるようにする。
4. コンクリートを十分に締め固めるには、表面に光沢が現れてコンクリート全体が均一に溶けあつたようにみえるまで行う。
5. コールドジョイントを防止するため、外気温に応じて許容打重ね時間間隔の標準が定められているが、外気温が高いほど許容打重ね時間間隔は短くなる。

(4) 橋梁の耐久性を向上させるための対策に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 鋼橋では、引張りに強く弾性に富む材料特性をいかし、積極的に部材にたわみを生じさせ、断面に生じる応力の変動をできる限り大きくする。
2. コンクリート構造物では、塩化物イオンの侵入による鉄筋の腐食を防ぐため、一般に、塩化物イオンの飛来量が大きいほど、かぶりを大きくするものとされている。
3. 耐候性鋼橋梁は、架橋地点の飛来塩分量により無塗装での使用が制限される。
4. コンクリートの水セメント比は一定割合以下にすることが有効である。
5. コンクリート構造物のセメントには、アルカリ骨材反応の予防対策のために、高炉セメントやフライアッシュセメント等の混合セメントを使用する方法がある。

(5) 開水路の流れに関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 射流から常流へと短期間で移行する際にエネルギー損失が生ずる現象を跳水という。
2. 射流は、フルード数が1より大きくなる流れのことをいう。
3. 一般に、コンクリートで造られた水路の方が、自然の状態の河川よりも粗度計数が小さい。
4. 開水路に適用できる流速に関する公式として、マニング式がある。
5. 径深とは、開水路の水路断面を代表する長さであり、流速と水深の比で表される。

(6) 埋設物または架空線に近接して実施する工事の安全管理に関する次の記述のうち、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 工事現場における架空線等上空施設については、施工に先立ち、現地調査を実施し、種類・場所・高さ・管理者等を確認する。
2. 架空線に接触するおそれがある場合は、建設機械の運転手等に対し、工事現場区域や工事用道路内の架空線等の上空施設の種類・場所・高さ等を連絡し、建設機械の旋回・立入り禁止区域等の留意事項を周知徹底する。
3. 埋設物に近接する箇所で明り掘削の作業を行う場合において、埋設物の損壊等により労働者に危険を及ぼすおそれがあるときには、明り掘削の作業と同時に埋設物の補強を行わなければならない。
4. 明り掘削で露出したガス導管の防護の作業については、その作業を指揮する者を指名して、その者の直接の指揮のもとに作業を行わせなければならない。
5. 工事施工中において、管理者の不明な埋設物を発見した場合には、必要に応じて専門家の立会いを求め、埋設物に関する調査を再度行い、安全を確認した後に措置する。

〔問2〕

次の（1）から（7）の土木に関する用語の中から3つを選んで、その意味を簡潔に説明せよ。

- （1）N値 （2）BIM/CIM （3）道路のストック効果
- （4）総合的な土砂管理 （5）雨天時浸入水 （6）立地適正化計画
- （7）耐震強化岸壁

〔問3〕

次の（1）から（5）の設問の中から2つを選んで答えよ。

- （1）令和3年5月に国が策定した「自転車活用推進計画」において示された、自転車の活用の推進に関する目標4つのうち2つをあげ、それぞれ簡潔に説明せよ。
- （2）令和2年7月の国土交通省の審議会での答申「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」において、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会をめざすことが示された。その具体的な対策を4つあげ、それぞれ簡潔に説明せよ。
- （3）合流式下水道の改善対策における当面の改善目標3つのうち2つをあげ、それぞれ簡潔に説明せよ。
- （4）都市計画法における地域地区について、その内容と目的を簡潔に説明せよ。また同法に掲げる地域地区の種類を6つあげよ。
- （5）港湾施設の外郭施設が有する機能を2つ述べ、その機能に分類される外郭施設の種類をそれぞれ1つあげよ。

〔問4〕

次の問いに答えよ。

大阪府は、大阪府国土利用計画（第五次）において、大阪府地域における国土（土地）の利用に関して基本的な事項を定め、その土地利用の将来像を「にぎわい・活力ある大阪」、「みどり豊かで魅力ある大阪」、「安全・安心な大阪」と設定している。

そこで、これらの土地利用の将来像の実現に向けて、大阪府の土木技術者として、どのような取り組みが必要と考えるか、具体例をあげながら、あなたの考えを述べよ。