

9-10 施工計画、施工設備及び積算【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1、Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 地下水位の高い地盤において、掘削深さが10mを超える大規模な土留め工事を施工する場合、土留め掘削に伴う周辺地盤の沈下・変位発生の原因を2つ挙げ、それぞれについて設計・施工上考慮すべき対策を述べよ。

Ⅱ-1-2 公共工事における設計・施工一括発注方式の導入の背景について説明せよ。また、この方式のメリット及びデメリットを挙げ、それぞれについて述べよ。

Ⅱ-1-3 建設工事において足場を使用して高所作業を行う場合に、墜落・転落災害を防止するため、足場の設置計画、足場の組立て・解体作業、足場上での作業の各段階において留意すべき事項を挙げ、それぞれについて述べよ。

Ⅱ-1-4 日平均気温が4℃以下となることが予想される時期にコンクリートを施工する場合において、この施工環境下でのコンクリートの品質低下の要因について概説し、さらに施工計画上の留意点を3つ挙げ、それぞれについて述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 社会インフラ整備が進み，重要な既設構造物と近接して構造物を施工するケースが増加している。

軟弱地盤において，杭長20mの基礎杭を持つ既設高架橋に近接かつ並行して，盛土高7m，路面幅12mの道路用盛土を築造するに当たり，以下の問いに答えよ。

- (1) 盛土施工により，既設高架橋に及ぼす影響を２つ挙げ，その内容について述べよ。
- (2) それらの影響を防止するために，盛土と既設高架橋のそれぞれに対して行う対策工を挙げ，その内容と留意点を述べよ。

Ⅱ－２－２ コンクリート構造物の施工において型枠及び支保工は，所定の位置及び形状寸法の構造物を得る上で必要・不可欠なものである。型枠及び支保工の設計・施工に当たり，以下の問いに答えよ。

- (1) 高架橋の型枠及び支保工の設計に当たり，考慮すべき荷重について述べよ。
- (2) 市街地の民家に隣接した工所用道路を使用して，道路と並行な桁下空頭7mのラーメン高架橋の柱上部・スラブのコンクリートを打設し終えた。今後，型枠及び支保工の取外しを施工するに当たり，留意すべき事項を３つ挙げ，それぞれの内容について述べよ。

9-10 施工計画、施工設備及び積算【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1、Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 建設業は、大規模災害からの復旧や東京オリンピック・パラリンピックの開催準備等の事業を進めているところであるが、今後とも必要な社会資本を提供し、適切な維持更新の役割を担うため、なお一層国民の理解を得つつ、魅力ある産業として持続的に発展していくことが求められている。

このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 建設技術者として取り組むべきと考える社会資本整備の分野を2つ挙げ、その意義を記述せよ。
- (2) (1) で挙げた社会資本整備の分野のうちの1つについて、取組を進めるに当たっての課題を2つ挙げ、それぞれの技術的対応策を記述せよ。
- (3) (2) で記述した対応策の1つについて、それを実行する際、あなたのこれまでの経験やスキルを踏まえ、どのような役割を果たすことができるか具体的に記述せよ。

Ⅲ-2 我が国の社会インフラは、高度経済成長期から1980年代にかけて集中的に整備され、今後、一斉に老朽化が進むことが懸念される。このため、社会インフラの長寿命化を目的とした維持管理・更新に当たっては、的確かつ効率的に取り組むことが重要である。

このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 社会インフラの維持管理・更新工事を実施する段階において、その実施を阻害する要因を幅広い視点から2つ挙げ、その内容を記述せよ。
- (2) (1) で挙げた阻害する要因を排除・低減するために、それぞれについて技術的対応策の内容を記述せよ。
- (3) (2) で記述した技術的対応策のうちの1つについて、それを実行する際、あなたのこれまでの経験やスキルを踏まえ、どのような役割を果たすことができるか具体的に記述せよ。