

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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 粘性土層で構成される軟弱地盤上の道路盛土工事で，特に対策を講じることなく道路下を横断するカルバートボックスを設ける場合に想定される変状について説明せよ。また，想定される変状への対策方法について2つ挙げて説明せよ。

Ⅱ-1-2 公共工事における監理技術者の職務について説明せよ。また，令和2年10月から施行された建設業法改正に伴う監理技術者の配置要件の変更点と，変更となった背景について説明せよ。

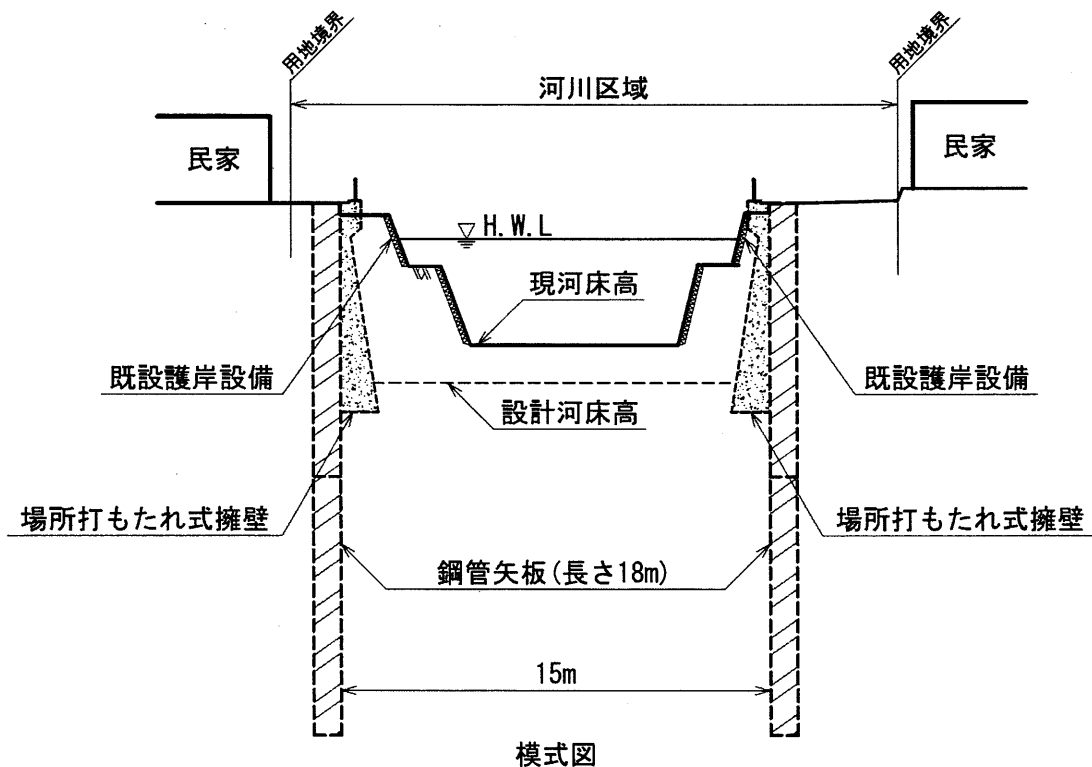
Ⅱ-1-3 BIM/CIM (Building/Construction Information Modeling, Management) の概念について簡潔に説明せよ。また，建設工事の施工段階におけるBIM/CIMの活用事例を2つ挙げ，それぞれに関して期待される効果を具体的に述べよ。

Ⅱ-1-4 設計基準強度 $50\sim 100\text{N}/\text{mm}^2$ の高強度コンクリートの特徴を説明せよ。また，高強度コンクリートの打込み時，養生時の各段階における品質確保のための留意点について説明せよ。

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。(青色の答案用紙に解答設問番号を明記し, 答案用紙2枚を用いてまとめよ。)

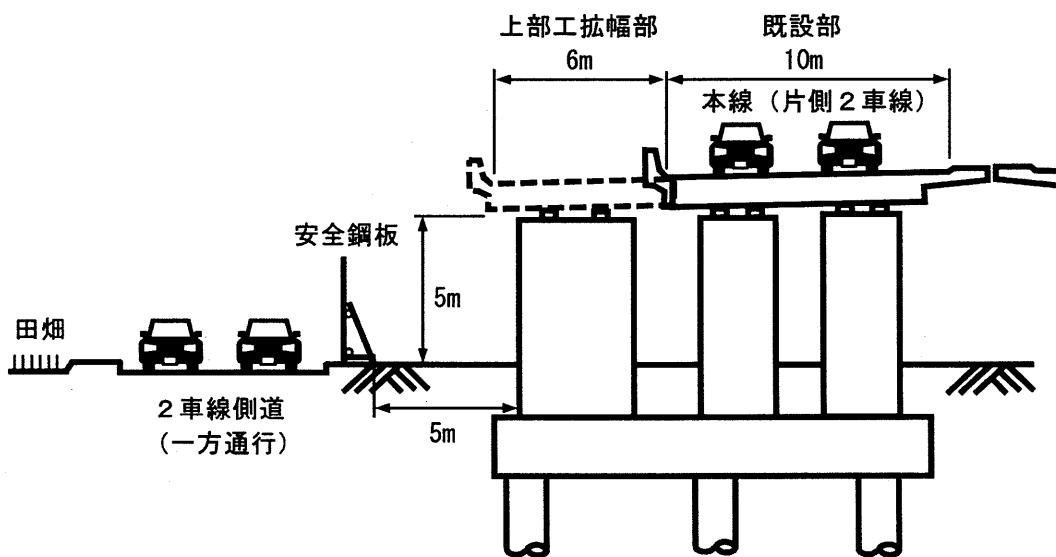
Ⅱ-2-1 本護岸整備工事は, 大都市郊外の住宅密集地を流れる二級河川に対して必要な計画高水流量を安全に流下させるための河川整備計画の一部である。模式図のように, 非出水期に延長70m分の既設護岸設備を撤去し, 新たに護岸設備(直径900mmの鋼管矢板, 高さ7mの場所打もたれ式擁壁)を新設し, 河道を拡幅し河床を設計河床高まで掘下げる工事である。一般道から河川区域へのアクセスは確保されているものとして, 本工事の担当責任者の立場で下記の内容について記述せよ。ただし, この河川には水利権・漁業権は設定されておらず, 船交通もなく, 河川水の活用は防災面での消防水利のみである。

- (1) 本工事の特性を踏まえて, 仮設計画を立案するうえで検討すべき事項を2つ挙げ, 技術的側面からその内容を説明せよ。
- (2) 本工事の工程遅延のリスクを1つ挙げ, PDCAサイクルにおける計画段階で考慮すべき事項, 検証段階での具体的方策, 及び是正段階での具体的方策についてそれぞれ述べよ。
- (3) 本工事の施工中に重機の油圧シリンダーが破損し, 漏れた油が河川に流出した。この対応に当たり, 本工事の担当責任者として発揮すべきリーダーシップについて, 複数の利害関係者を列記し, それぞれの具体的調整内容について述べよ。



Ⅱ－２－２ 地方都市の自動車専用道路に架かる模式図のようなRC桁橋（9径間，橋長200m，有効幅員10m，スラブ厚1m）において，縦目地を設けずに既設部と構造的に一体化して上部工拡幅部（幅6m）を設ける工事を行うことになった。既設部は将来拡幅を見込んだ設計となっている前提で，本工事の担当責任者として，以下の設問に答えよ。なお，施工時期は冬期，本線及び側道は車線規制（昼夜間）のみ可能，本工事施工箇所周辺は田畑であり，住宅，商店，地下埋設インフラ設備等はないものとする。

- (1) 本工事の特性を踏まえて，施工計画を立案するうえで安全管理上検討すべき事項を2つ挙げ，技術的側面からその内容を説明せよ。
- (2) 本工事の構造的一体化を妨げる品質管理上のリスクを1つ挙げ，PDCAサイクルにおける計画段階で考慮すべき事項，検証段階での具体的方策，及びは正段階での具体的方策についてそれぞれ述べよ。
- (3) 床版コンクリートを予定の半分程度打設していた段階で，コンクリート製造工場の練り混ぜ機械が故障しコンクリート打設を中止せざるを得なくなった。この対応に当たり，本工事の担当責任者として発揮すべきリーダーシップについて，複数の利害関係者を列記し，それぞれの具体的調整内容について述べよ。



模式図

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。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 近年の気候変動の影響により自然災害が激甚化・頻発化している状況下において，地球温暖化対策が喫緊の課題となっている。気候変動問題が社会経済活動の持続可能性を脅かすリスクを回避するためには，施工計画，施工設備及び積算分野においても，現場の安全と環境に配慮し，工期と予算の範囲内で良質な構造物を整備することに加えて，グリーン社会の実現に向けたカーボンニュートラルへの取組が不可欠となっている。

このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

(1) 構造物の新たな整備から供用後までの各過程におけるカーボンニュートラルへの取組を推進するに当たり，技術者としての立場で多面的な観点から3つの課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。（*）

（*）解答の際には必ず観点を述べてから課題を示せ。

(2) 前問（1）で示した課題のうち，最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。

(3) 前問（2）で示した解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 建設業では，令和6年4月から改正労働基準法による時間外労働の上限規制が適用される。建設業をより魅力的なものにしていくためには，建設業に携わるすべての人が，月単位で週休2日を実現できるようにする等，週休2日の質の向上に取り組むことが重要である。このような状況を踏まえ，建設業就業者数に限りがあることや対策に費やすことができる資金の制約があることを念頭に置いて，施工計画，施工設備及び積算分野の技術者として，以下の問いに答えよ。

(1) 建設現場での週休2日を確保するために，多面的な観点から3つの課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。（*）

（*）解答の際には必ず観点を述べてから課題を示せ。

(2) 前問（1）で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。

(3) 前問（2）で示した解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。