

9-4 河川、砂防及び海岸・海洋【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 河川改修により確保された流下能力を維持するための河道流下断面の維持管理について，その手順を説明するとともに，河川改修後に低下した流下能力を回復させる対策を検討する際の技術的留意点を2つ以上述べよ。

Ⅱ-1-2 将来にわたり貯水池機能が確実に発揮されることを可能とするために実施する，適正な貯水池土砂管理のための調査・観測の目的を説明した上で，調査・観測の項目とその内容について各々説明せよ。また，貯水池土砂管理のための調査・観測における技術的留意点を2つ以上述べよ。

Ⅱ-1-3 土石流と比較して，土砂・洪水氾濫（以下「土砂洪水」という）の現象や被害の特徴を述べよ。また，土石流の対策計画と比較して，計画降雨，計画流出土砂量，施設計画などの土砂洪水に関する対策計画について述べよ。

Ⅱ-1-4 海岸堤防の設計に関し，河川の堤防と比較して，その特徴を2つ述べよ。また，海岸堤防の天端高の設定手順について述べよ。

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。（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 近年，毎年のように発生する大規模な水害・土砂災害において，逃げ遅れによる犠牲者が数多く発生している状況を踏まえると，住民の適切な行動を促し避難の実効性を高めることが極めて重要となる。あなたが台風襲来時の水害・土砂災害に対する市町村における警戒避難体制の整備にかかる業務を担当することとなった場合，河川，砂防及び海岸・海洋のいずれかの分野を対象として，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について，説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 近年，激甚な災害が各所で発生しているが，被災地の復旧に当たっては再度災害防止の取組が重要となる。あなたが水害・土砂災害の被災地における再度災害防止対策に関するプロジェクトの企画・立案を担当することとなった場合，河川，砂防及び海岸・海洋のいずれかの分野を対象として，下記の内容について記述せよ。

- (1) 調査，検討すべき事項とその内容について，説明せよ。
- (2) 業務を進める手順について，留意すべき点，工夫を要する点を含めて述べよ。
- (3) 業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

9-4 河川、砂防及び海岸・海洋【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 社会資本分野における情報通信技術（ICT）の全面的な導入により，活用される3次元デジタルデータは，より細かく，より多くなってきた。そのため，平常時，災害時に関わらず，これらのデータの共有を図るためのデータプラットフォームづくりが進められている。このような状況を踏まえて，河川，砂防及び海岸・海洋の分野の技術者として以下の問いに答えよ。

- （1）データプラットフォームの実現を前提として，ICTを調査・観測に活用していく上での課題を，技術者としての立場で多面的な観点から抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- （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，その課題の解決策を3つ示せ。
- （3）前問（2）で示したすべての解決策を実行した上で生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。

Ⅲ-2 気候変動の進展に伴い，海面水位の上昇などによる海岸侵食の更なる進行や山間部からの土砂流出の変化が懸念される中，流砂系全体として持続可能な土砂管理の目標について検討し，総合的な土砂管理の取組を推進することが求められている。

- （1）国土を保全するため，流砂系全体として持続可能な土砂管理を実現するに当たって，技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し，その内容を観点とともに示せ。
- （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示せ。
- （3）前問（2）で示した解決策に共通して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。