

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 一級河川の河川整備計画の策定に関して、河川法の目的に照らして、計画内容として配慮すべき事項について述べよ。なお、当該河川においては、河川整備基本方針で洪水調節施設は位置づけられていないものとする。

Ⅱ-1-2 近年、着目されている新技術である「台形CSGダム」について、重力式コンクリートダムと比較して、その技術的な特徴を述べよ。

Ⅱ-1-3 土砂災害対策を検討する上で考慮すべき災害の特徴を、近年の土砂災害の実態を踏まえて2つ述べるとともに、それぞれの特徴に対応するためのハード・ソフト両面の対策について留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 大規模な津波が来襲し、天端を越流した場合でも海岸堤防の効果が粘り強く発揮できるよう、海岸堤防の構造上の工夫について述べよ。

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 河川，砂防，海岸における災害に対応するため「ハザードマップ」の作成・公表が進められている。あなたが担当者としてハザードマップの作成・普及を進めていくに当たり，以下の問いに答えよ。

- （１）洪水ハザードマップ，土砂災害ハザードマップ，火山ハザードマップ，津波ハザードマップ，高潮ハザードマップのうちいずれか１つを選び，記載すべき災害危険エリアの設定方法について述べよ。
- （２）災害危険エリアの他にハザードマップに記載すべき内容について述べよ。
- （３）効果的なハザードマップの作成やその普及・活用に当たって工夫すべき点について述べよ。

Ⅱ－２－２ 高度経済成長期に集中的に整備されてきた我が国の社会基盤は，今後急速に老朽化が進行すると想定される。このような状況において，防災施設（河川，砂防及び海岸・海洋の分野に限る。）の維持管理を行うに当たり，以下の問いに答えよ。

- （１）維持管理の視点から防災施設の特徴について述べよ。
- （２）効率的な維持管理を行うに当たって留意すべき事項について述べよ。

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。（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 IPCC（国連の「気候変動に関する政府間パネル」）の「第4次評価報告書」では、「将来の熱帯低気圧（台風及びハリケーン）の強度は増大し，最大風速や降水強度は増加する可能性が高い」という指摘がなされている。同じく「気候変動への適応推進に向けた極端現象及び災害のリスク管理に関する特別報告書」では，気候変動の影響による「強い降雨強度の増加，平均海面水位上昇による沿岸域の極端な高潮の増加，熱帯低気圧の活動（風速，発生数，継続期間）の変化」等，極端現象の増加について指摘がなされている。そういった状況を考慮して，以下の問いに答えよ。

- (1) 気候変動による外力の変化が我が国の国土・社会へ与える影響について，「上流域」「中流域」「下流・海岸域」に分けて，想定される影響例をそれぞれ説明せよ。
- (2) 今後，気候変動への適応策を講じていくに当たり，東日本大震災や近年発生した大規模水害・土砂災害等の災害から得られた教訓を踏まえて留意すべき視点を示すとともに，視点に基づいて強化すべき対策を提案せよ。
- (3) (2) であなたが提案した対策について，そこに潜むリスクや課題を述べよ。

Ⅲ-2 公共事業として実施する河川，砂防及び海岸・海洋分野における施設整備では，個別事業の事業評価を行うことが求められる。そこで以下の問いに答えよ。

- (1) 個別事業の事業評価の実施時期，評価項目など，個別事業の事業評価の概要を説明した上で，事業評価制度の課題を述べよ。
- (2) 個別事業の事業評価の評価項目の1つとして「事業の投資効果」があり，その評価に当たっては「事業効果」を算定する必要がある。水害や土砂災害に対する安全性向上の効果，環境改善の効果のそれぞれについて，事業効果の算定方法を説明した上で，その算定方法の課題を述べよ。
- (3) 上記(1)及び(2)で述べた事業評価制度や事業効果の算定方法に関する課題を改善するための技術的提案を示せ。