

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 河川氾濫による浸水被害を軽減するためには、平常時からあらかじめ浸水を想定し、それに備えた対策を講ずることが重要である。そこで、①想定最大規模の降雨、及び②それ以外の降雨の2種類の外力による浸水深及び浸水区域について、その用途を外力ごとに説明せよ。さらにその用途を踏まえて、浸水深及び浸水区域の情報を作成するうえでの留意点を述べよ。

Ⅱ-1-2 ダム総合点検の実施手順の概要を説明せよ。また、長期供用されているコンクリートダムにおいて、試験湛水から現在まで計測されている漏水量の計測データについて、ダムの健全性を評価するうえでのデータ分析における着眼点又は留意点を2つ説明せよ。

Ⅱ-1-3 土砂災害において、流木が被害の発生や復旧に及ぼす影響について述べよ。また、土石流区間と掃流区間で流木の移動形態が異なることを踏まえ、砂防基本計画における流木捕捉のための施設計画について、その概要及び計画上の留意点を述べよ。

Ⅱ-1-4 設計高潮位の設定方法を3通り説明したうえで、各方法の留意点を述べよ。また、設定の際に気候変動の影響を考慮する必要がある項目について述べよ。

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 地方のある中核都市を震源とする震度７の巨大地震が発生し（ただし，津波は発生しないものとする。），広範囲にわたり河川，ダム，砂防又は海岸に関わる複数の防災施設に被害が発生した。あなたが，これらの防災施設の被災状況の把握や，応急措置を担当する責任者となった場合を想定して，下記の内容について記述せよ。なお，解答に当たっては，河川，砂防又は海岸・海洋のうち選択した分野を最初に明記すること。

- （１）複数の防災施設の被災状況の把握や応急の措置を行うに当たって，あらかじめ収集・整理すべき資料や情報について述べよ。併せて，それらの目的や内容について説明せよ。
- （２）応急措置に着手するまでの調査・検討の手順について述べよ。併せて，それらの調査・検討に関し，留意すべき点や工夫を要する点について説明せよ。
- （３）応急措置を効率的・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，集中豪雨や台風などによって激甚な災害が発生していることから，「水害・土砂災害を対象とした避難行動の学習」を目的とした住民講習会が開催されることとなった。あなたが，この講習会で，水害又は土砂災害から避難するための備えと避難の際の留意点について講演することとなった場合を想定して，下記の内容について記述せよ。なお，解答に当たっては河川，砂防又は海岸・海洋のうち選択した分野を最初に明記すること。

- （１）講義の準備に当たって収集・整理すべき資料や情報について述べよ。併せて，それらの目的や内容について説明せよ。
- （２）講習会での説明内容の骨子について述べよ。併せて，それらに関し，留意すべき点や工夫を要する点について説明せよ。
- （３）講習会での説明をより効果的なものとす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 近年，激甚な水災害が全国各地で発生し，今後，気候変動の影響による降雨量の増加等により，さらに頻発化・激甚化することが懸念される。このため，河川・砂防・海岸における施設整備の加速化や避難体制の強化に加え，水災害リスクを踏まえた防災まちづくりを推進することが求められている。

(1) 洪水（外水氾濫），雨水出水（内水），津波，高潮，土砂災害による水災害リスクを踏まえた防災まちづくりを推進していくうえでの課題を，技術者としての立場で多面的な観点から3つ抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。

(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述べよ。

Ⅲ－２ 公共事業の評価は、事業の投資効率性、評価結果の客観性及び透明性等を高めるために、事業実施主体である行政機関等により、平成９年度から本格的に開始され、現在に至っている。公共事業評価の実施に当たり、実施段階ごと及び事業区分ごとに、事業評価の実施対象、時期、手法等を定めた評価実施要領や評価手法に関するマニュアル等を策定し、数度の改善を図ってきている。

公共事業評価の分析手法は、評価時点での科学的知見を反映したものであり、少子高齢化、気候変動等の社会経済情勢の変化、整備される社会資本の特性及び評価技術の進展等に応じて、絶えず改善していかなければならないものである。特に、洪水、土砂災害、高潮・津波等の水災害が頻発している状況において、これらに対する防災関係事業の評価手法の改善は特に重要である。

このような状況を踏まえ、河川、砂防及び海岸・海洋分野の技術者として、水災害に対する防災対策事業の事業評価手法に関して、以下の問いに答えよ。

- (1) 洪水、土砂、高潮・津波等の水災害に対する防災関係事業にかかる現行の事業評価手法について、社会経済情勢を踏まえた的確な評価手法とするため、技術者としての立場で多面的な観点から課題を３つ抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題を重要と考える順に並べた場合、上位２番目までの課題に対する解決策をそれぞれ少なくとも１つ示せ。
- (3) 前問(2)で提示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクと専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。