

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 河川整備基本方針における基本高水の設定に当たり，計画の規模は河川の重要度に応じて設定される。河川の重要度を定める要素を2つ以上用いて，河川の重要度について説明せよ。また，計画の規模をもとに，対象降雨を設定する際の検討項目を3つ挙げ，その内容を説明せよ。

Ⅱ-1-2 治水容量（洪水調節容量）と利水容量を有し，放流設備に流量調節可能なゲートを有するダムにおいて，「異常洪水時防災操作（緊急放流）」，「特別防災操作」，「予備放流」及び「事前放流」のうち2つを選びその概要を説明せよ。さらに事前放流を実施するに当たっての検討項目を3つ以上挙げ，その内容を説明せよ。

Ⅱ-1-3 河道閉塞を原因とする土石流，火山噴火による降灰後の土石流，地すべりのいずれか1つの土砂災害を選び，重大な人的被害を引き起こすプロセスを説明せよ。また，選んだ土砂災害について，土砂災害防止法に基づく緊急調査（初動期）において，重大な土砂災害が想定される区域及び時期を設定する方法を説明せよ。

Ⅱ-1-4 津波防災地域づくりに関する法律に基づく津波浸水想定の設定について，「なんとしても人命を守る」という観点から，基本的な考え方を説明せよ。また，津波を起こす地震によって広域的な地盤変動が想定される場合の陸域・海域の隆起量や沈降量を地形データへ反映させる方法について，理由とともに説明せよ。

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 気候変動等により水災害リスクが増大する中，災害に強いまちづくりを進めるに当たっては，ハザードの発生頻度とその規模，それによって生じる災害との関係を多段的に捉え，当該地域が抱えるリスクの本質を理解した上で，総合的・多層的に対策を講じていくことが必要である。あなたが洪水，土砂災害，津波・高潮災害等の水災害のリスク軽減又は回避を目的としてハード対策及びソフト対策が一体となった防災まちづくりの計画策定に携わ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。

- (1) 計画策定着手に当たって収集・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) 計画を策定する手順について述べよ。併せて，計画の策定に関し，留意すべき点，工夫を要する点について説明せよ。
- (3) 計画策定を効率的，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 洪水，土砂災害，高潮は段階的に災害発生の危険度が高まる災害であるにもかかわらず，逃げ遅れにより被災する人が後を絶たない。住民等の避難を促すために市町村長が発令する避難情報は，その受け手である住民等が自分事として捉えられるよう，適切なタイミングで適切な区域に対して発令するとともにわかりやすく伝えることが重要である。あなたが市町村長による避難情報の発令判断の支援に携わ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，洪水，土砂災害又は高潮のうち１つの災害を選び解答すること。

- (1) 市町村長による避難情報の発令判断を支援するために，選んだ災害について平時に収集・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) 災害発生の危険度が高まる際に市町村長による避難情報の発令判断を支援するために行う業務の項目について３つ述べよ。併せて，業務の実施に関し，留意すべき点，工夫を要する点について説明せよ。
- (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 大規模地震が経済・社会に及ぼす影響は大きいため，今後，発生するおそれのある大規模地震に起因又は影響して発生する水害（洪水，内水，高潮），土砂災害，津波災害（以下，「3災害」という。）の被害を防止・軽減する「事前防災対策」を総合的かつ横断的に進めていく必要がある。事前防災対策のうち，ハード対策は多くの時間と費用を要するため，計画的に実施する必要がある。このような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 大規模地震が起因又は影響して発生する3災害について，技術者としての立場で，3災害毎に具体の現象とその現象による被害や影響について，それぞれ説明せよ。
- (2) 前問（1）で挙げた3災害のうち1つ挙げ，その被害の防止・軽減を図ることができる事前防災対策（ハード対策）を2つ以上示し，その内容について専門技術・手法を用いて示せ。
- (3) 前問（2）で示したすべての対策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策を，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 近年，全国各地で水災害（洪水，内水，高潮，土砂災害）が激甚化・頻発化するとともに，気候変動の影響により，今後，降雨量や洪水発生頻度が全国で増加することが見込まれている。このため，従来の治水対策を一層加速するとともに，上下流や本支川，海岸を含めた流域全体を俯瞰して取り組む「流域治水」が必要となっている。投入できる人員や予算に限りがあることを前提に，以下の問いに答えよ。

- (1) 流域治水を進めるに当たって，多面的な観点から3つの課題を抽出し，従前からの治水対策の状況とともにその課題の内容を示せ。
- (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，専門技術を踏まえて示せ。
- (3) 前問（2）で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それへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。