

13-2 森林土木【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。（解答設問番号を明記し，答案用紙1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 山地の溪流における堆砂勾配について，堆砂時期や治山ダムの計画上幾つかの勾配に分けることができる。3つ以上の勾配名を挙げその性質と治山計画を立てる上での留意事項を述べよ。

Ⅱ-1-2 治山事業における落石防止対策としては，落石予防工と落石防護工が挙げられるが，このうち，落石防護工について，その目的を述べるとともに，2つ以上の種類を挙げ，それぞれの特徴について述べよ。

Ⅱ-1-3 補強土擁壁の特徴と用いるのに望ましい箇所について説明し，代表的な3つの工法の違いを述べよ。

Ⅱ-1-4 林道における排水施設について，その種類を挙げながら説明し，それぞれの目的や設置に当たっての注意点を述べよ。

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 東日本大震災に起因する津波によって東北地方などの海岸防災林が大面積にわたり甚大な被害をもたらされたことから，現在その復旧再生への取組がなされている。海岸防災林は，潮害，飛砂・風害の防備等に加え津波に対する被害軽減の機能も確認されており，これら復旧への取組の知見が今後の全国の海岸防災林の整備に生かされることが期待される。

以上のような状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 東北地方などの海岸防災林の被害状況や復旧の取組を踏まえて，今後，海岸防災林の復旧・再生を図るために，検討すべき事項について列挙せよ。
- (2) (1) の検討事項について，あなたが特に重要と考える技術的課題を１つ以上挙げ，その解決方を提案せよ。
- (3) 将来，あなたの提案を津波被害が予想される地域に適用する際，起こりうる問題点と対応策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 林道の計画・設計に関して，以下の問いに答えよ。

- (1) 林道の開設に当たっては，路線規格や利用区域等を決定するとともに，経済的・社会的な検討を行うための予備調査（路線計画調査）を行うこととしている。予備調査について，小問（3）にある景観に関する調査以外の項目を具体的に１つ以上挙げ，その内容を説明せよ。
- (2) 林道の線形を決定するまでの過程を実際の手順に従って説明せよ。ただし，説明の範囲は，予備調査の後から実測量（本測量）の前までとする。
- (3) 林道の事業地を含む山林は，周辺から多くの人々に眺望されているため，景観に関する調査を重点的に行う必要性が指摘されている。このとき，事業を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について具体的に述べよ。

13-2 森林土木【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 近年，地球の温暖化に起因すると思われる異常な降雨が各地で見られ，それによる大規模な崩壊などの山地災害が発生している。これらの災害の発生は従来多く発生した比較的小規模な表層崩壊と異なるものがある。大規模な崩壊については，従来の防災対策と異なった対策も必要となってくることから，対策のリスクも考慮した被害の軽減が求められている。

森林土木の技術者として以下の問いについて答えよ。

- (1) 大規模な崩壊について，近年の降雨の特徴を踏まえてその発生機構の概略を述べるとともに，森林の防災機能，災害の発生形態等の観点から多面的に課題を抽出せよ。
- (2) 抽出した課題に対する解決策として，機構調査，対策調査，構造物によるハード対策を説明せよ。
- (3) 異常な気象条件等による新たに生ずるリスクとその対策について，主としてソフト面から述べよ。

Ⅲ-2 林業専用道の作設において，常に流水のある谷を横断する場合の工法の選択について，以下の問いに答えよ。

- (1) 雨水流出量の予測について説明し，排水施設の通水断面を考慮した工法の選定について，多面的に課題を抽出せよ。
- (2) 抽出した課題のうち，最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する解決策を示せ。
- (3) 解決策によって新たに生じるリスクとそれへの対策について述べよ。