

令和5年度技術士第二次試験問題〔森林部門〕

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。（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 治山対策における数値地形情報（DEM；Digital Elevation Model等）の活用と課題・注意点について述べよ。

Ⅱ-1-2 地すべり危険度把握を目的とした地表移動量調査の代表的な手法を2つ挙げ，それぞれの特徴及び適用上の留意点について述べよ。

Ⅱ-1-3 令和2年3月に改正された林道規程における縦断勾配について述べよ。

Ⅱ-1-4 林道における擁壁の目的と，ブロック積擁壁，重力式コンクリート擁壁，プレキャストL型擁壁それぞれの構造形式の特徴及び形式選定における主な留意事項について述べよ。

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 極端な豪雨による災害が繰り返し発生しており，洪水被害の防止・軽減への取組が必要となっている。「流域治水」と連携して流域全体の洪水被害軽減に向けた取組を進める中で，上流の森林流域では山地保水力の向上や河川断面閉塞抑制対策等が求められている。このうち特に山地保水力の向上を目的とした業務を担当する場合，以下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) 業務を進める手順を列挙して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (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 近年の豪雨の激甚化を考慮すれば，林道が溪流等を横断する箇所の排水施設においても土砂流出，流木に対する安全性を十分検討する必要性が高くなっている。このような状況を踏まえ，溪流等を横断する箇所の排水施設検討の業務を進めるに当たり，以下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) 業務を進める手順を示し，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (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。

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。（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 1992年の地球サミット以来，世界的な規模で環境への関心が高まった。特に近年，特定外来生物法の施行と共に生物多様性保全に配慮した緑化工が重視されるようになり，その結果として，従来の草本を中心とした急速緑化から，在来木本を主体としつつ周辺環境との調和のとれた自然回復緑化へと移行するに伴って様々な課題が生じている。特に侵食・土砂流出防止機能が期待される山腹・法面の緑化においては，その特質と目的を踏まえた緑化の実施が重要であることを踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 生物多様性に配慮した山腹・法面緑化の実施における最近の技術的課題について，技術者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，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問（1）で示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。

Ⅲ-2 林道の切土・盛土工においては土量の均衡を図り，不足土や残土の発生を避けることが推奨される。一方，急傾斜地等で切土主体の設計となった場合など，残土の発生が避けられない状況も少なくない。近年，居住地上流に設けられた不適切な盛土が甚大な人災を招いた例もあり，山地における林道の施工において残土が発生した場合には特に適切かつ慎重な処理が求められる。

- (1) 林道の設計及び施工における残土処理（残土発生の予防も含む）の技術的課題について，技術者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。