

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 地すべり防止対策における集水井工の目的，構造上の特徴や維持管理上の注意点について述べよ。

Ⅱ-1-2 林地斜面において発生する表面侵食の発生機構とその対策について述べよ。

Ⅱ-1-3 令和2年3月に改正された林道規程における曲線部の拡幅について述べよ。

Ⅱ-1-4 林道の路面が砂利であって側溝を必要とする場合の路面排水対策として，標準となる路面横断形状，路面侵食を防止できる構造が適用できる条件について述べ，適用可能な具体的な構造の例を複数挙げよ。

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 近年広域の洪水被害を引き起こす極端な豪雨が繰り返し発生していることから流域全体の治水対策の取組が進む中で，森林域においても豪雨災害に関する今後の治山対策の在り方について検討が行われた。この中では今後の気候変動を見据えた森林の土砂流出防止機能を維持・向上させるため，速やかに講じるべき対策の１つとして，流量増による溪流の縦横侵食が激化することへの対応について検討が指摘されている。こうした背景を踏まえて，治山事業の担当責任者として近年発生する極端な豪雨に伴う山地災害の軽減に向けて，特に流量増に伴う溪流の縦横侵食対策を実施するに当たり，下記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や地震により，大規模な自然災害が毎年のように発生している。あなたは，大規模かつ多数の林道施設災害が発生した地域において，都道府県を越える広域支援業務の担当責任者に選任された。林道施設災害における都道府県を越える広域支援業務を進めるに当たり，下記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。

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 我が国の「2050年カーボンニュートラル」実現に向けた再生エネルギーの導入に当たっては，国土面積の約3分の2を占める森林の利用が期待され，太陽光発電施設の設置を伴う林地開発が数多く計画されており各地で様々な問題が生じている。

特に公益的機能が期待される森林を対象とする林地開発に対しては，その特徴を踏まえた対策の実施が必要となる。

- (1) 太陽光発電施設による再生可能エネルギーの利用を目的とする林地開発に関する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）で抽出した課題のうち，技術者の立場として，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 森林の適正な整備及び保全を円滑に実施するとともに，通行車両の安全かつ円滑な通行を確保するため，自動車道には，必要な箇所に林業作業用施設を設置しなければならない。特に近年では，伐木集運材の効率化のため伐出作業用機械や運材車両の大型化が進んでいることから，関連する諸事情を十分に勘案したうえで，森林施業用の林業作業用施設を適切に設置する必要性が高くなっている。

- (1) 森林施業用の林業作業用施設のうち，作業場所と土場について，これらを適切に設置するため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) 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。