

<問題-IV-(2)：森林土木>

1. 森林の有する多面的機能に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. 森林は、水源の涵養、山地災害の防止、林産物の供給等の多面的機能の発揮を通じて、国民生活に恩恵をもたらしている。
 - b. 森林の有する多面的機能を発揮するためには、森林の成長の過程で皆伐を実施することが必要とされる。
 - c. 森林の有する多面的機能を発揮するには、持続可能な森林経営の下、多様で健全な森林への誘導を進めることが重要である。
 - d. 森林の有する多面的機能の一つとして、新緑や紅葉等の四季折々に私たちの目を楽しませてくれる景観を形成する文化機能がある。

2. わが国の森林資源の現状に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. わが国は、国土の約3分の2が森林に覆われた世界有数の森林国である。
 - b. 森林を所有形態別にみると、森林面積の約60%が私有林、約30%が国有林、約10%が公有林である。
 - c. わが国の森林面積の約60%に相当する面積が人工林である。
 - d. 人工林の主要な樹種は、スギ、ヒノキ、カラマツである。

3. のり面保護工の目的に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
 - a. のり面保護工は、降雨などの外力を緩和することを目的としている。
 - b. アンカーや杭打ちなどの抑止工は補助的なのり面保護工といえる。
 - c. のり面保護工では、植生の繁茂による侵食防止と根茎による土粒子の固定力の増加などに配慮する。
 - d. のり面保護工は、切土、盛土完成時の安定条件を短期間保持することを目的としている。

4. 次の森林に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 育成林とは、自然によって保育された森林である。
 - 保安林とは、水源のかん養等特定の公共目的を達成するため、農林水産大臣又は都道府県知事によって指定される森林である。
 - 針広混交林とは、針葉樹と広葉樹が混じり合った森林である。
 - 里山林とは、居住地近くに広がり、地域住民に利用されている、あるいは利用されていた森林である。
5. 林道の設計に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 林道の設計の基礎となるのが設計車両と設計速度である。
 - 林道の幾何を決定する重要な因子として設計速度がある。
 - 林道の設計速度は設計車両が安全でしかも快適に走行できる最低速度である。
 - 林道の場合は地形上、経済上の制約からある程度の急カーブや急勾配は免れない。
6. 林道の縦断勾配に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 林道は一般道路以上に縦断勾配に関する配慮が必要である。
 - 林道の縦断勾配の変更は作設後でも容易である。
 - 道路勾配は中心線に沿った水平距離100mに対する垂直距離を%で表す。
 - 山岳地の林道では急勾配を避けることができない。
7. 林道の視距縦断勾配に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 視距は自動車の運転手が見通し可能な距離のことである。
 - 林道規程では、視距は車道の中心線上1.2mの高さから、当該車道の中心線上にある高さ10cmの物の頂点を見通すことのできる距離とされている。
 - 交通安全の上から必要とされている視距を安全視距と称している。
 - 林道規程では設計速度40km/hの場合には視距は20mと定められている。
8. 林道の平面線形に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 平面線形の設計は、林道の安全性、輸送効率、建設費に大きな影響を与える。
 - 林道で最も多く用いられている単曲線は設置が最も簡単である。
 - 直線に円弧が接続するのが複合曲線である。
 - クロソイド曲線は当初高速道路で採用されていたが、大規模林道にも導入されている。

9. 林道の掘削における残土(捨土)処理に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 残土(捨土)処理場は地山が急傾斜の箇所に造成する。
- b. 残土(捨土)処理場は捨土する以前に排水処理を施す。
- c. 残土(捨土)処理場は硬い地盤で湧き水のない箇所に造成する。
- d. 残土(捨土)処理場は運搬時間の短い箇所に造成する。

10. 林業施業に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 施業の集約化とは、林業事業者などが隣接する複数の森林所有者から路網の作設や間伐等の施業を受託し一括して行うことである。
- b. 高性能林業機械化とは、従来のチェーンソーや集材機等に比べて作業の効率化や労働強度の軽減等の面で優れた性能を持つ林業機械である。
- c. 長伐期施業とは、通常の主伐林齢の概ね10倍に相当する林齢を超える林齢で主伐を行う森林施業である。
- d. 列状間伐とは、選木基準を定めずに単純に列状に間伐する方法である。

11. 森林の蒸発散に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 我が国のような湿潤地域では大まかにいって降水量の約1/4は蒸発散量となる。
- b. 森林からの蒸散と遮断蒸発は樹冠の葉面で生じるが、葉面が乾いている時樹木からは蒸散がなされる。
- c. 遮断蒸発は葉面上の自由水面からの蒸発で、蒸散とはかなり現象が異なる。
- d. 林床面蒸発は林床の地表からの蒸発で、林内のエネルギー環境に対応して起こるが、閉鎖した森林では他に比べてその占める割合は小さい。

12. 森林域の雨水流出に関する記述として、誤っているものをa~dのなかから選びなさい。

- a. 流出解析では、表面流出と中間流出を合わせて直接流出といい、地下水流出を基底流出という。
- b. 短期流出はその期間の基底流出成分を含むが、比較的規模の大きな出水例を解析する場合には、基底流出や蒸発散の占める量的比率は少ない。
- c. 長期流出は直接流出と基底流出および蒸発散を含めた全成分を取り扱うが、実質的には時間的に卓越する地下水流出の解析が主となる。
- d. 基底流出の逓減は、蒸発散の影響を受けるので夏には遅く、冬には早くなる。

13. 侵食輪廻に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 幼年期は準平原の侵食の初期の状態を示し、崖錐が発達していて、やがて原面の最大傾斜方向に必従谷が発達する。
 - 壮年期はV字谷の発達により開析された険しい高山と、山麓に発達した沖積地（複合扇状地）を示す。
 - 老年期は、山稜は丸味を帯び、開析扇状地や段丘の発達が見られる。
 - 終末期の地形は、準平原と呼ばれる低平な地形が形成される。
14. 地すべり調査に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- ボーリング調査は移動土塊範囲で上下数本計画する。ボーリングから採取したコアの土の状態から地盤構造を推定する。
 - ボーリング孔内にパイプひずみ計や孔内傾斜計を設置して、土塊の移動によるボーリング孔の変形部分を検出し、地すべり移動量を把握する。
 - ボーリング孔内に地下水位計を設置して、地下水位の変動状況を把握し、地すべりの運動機構と対策工計画の資料とする。
 - ボーリング孔にトレーサーを投入して地下水の流れの方向を追跡したり、深さ方向のトレーサーの拡散状況から地下水が流れている深さを推定する。
15. 表層崩壊と森林に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 大規模皆伐は表層崩壊を頻発させる。
 - 人工一斉林は20年生までは表層崩壊が生じやすく、林齢が高くなるほど表層崩壊は減る。
 - 天然林は人工林より表層崩壊は少ない。
 - 人工壮齢林では天然林の倍以上の崩壊率である。
16. 溪流の土砂移動形態に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。
- 流量や溪床勾配が増加して移動限界を越えると砂礫は移動を始め、滑動、転動、跳躍といった移動状態の土砂を掃流砂という。
 - 掃流砂は一般に1粒径程度の厚さで移動しているが、勾配が急になり1/4程度以上になると、流れの全層にわたって砂礫が移動する土石流になる。
 - 溪床勾配が1/40から1/4程度の場合は、砂礫の移動層の厚さが1粒径以上で水深全体に及ばない土砂流あるいは掃流状集合流動となる。
 - 土砂流では移動層の上面では掃流が見られ、浮遊砂も共存する流れである。

17. 流路工の設計に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 流路工の縦断形は、上下流端の床固工の配置、計画渓床勾配、計画渓床高、底張の有無等を相互に検討して決定する。
- b. 流路工の計画勾配は、施工前の溪流幅、水深、渓床勾配、渓床を構成する石礫の径等を調査して、渓床の安定を考慮して決定する。
- c. 流路工の計画渓床勾配を変化させる場合には、上流の渓床勾配による流れの物理的影響をできる限り下流に及ぼさないために、渓床勾配の変化点に帯工を設置することを原則とする。
- d. 主渓と支渓が合流する場合には、両者の法線ができるだけ鋭角に合流するように設定する。

18. 治山ダムに関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 治山ダムの水抜きは、堆砂後の浸透水圧を軽減する効果も期待できるように、数、大きさ及び設置位置を定める。
- b. 治山ダムの水抜きは、その上流側渓床線の高さに設けることを標準とし、その大きさは通常時の流量が通水できる程度のものとする。
- c. 治山ダムに複数の水抜きを設ける場合には、堤体の弱点とならないように、配列を千鳥状にする。
- d. 最上流部の水抜きは土石流等の衝撃によって、治山ダム天端部の破壊の原因となりやすいため、放水路天端から2m以上離して設ける。

19. 暗きょ工に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 暗きょ工の縦断形は、効果的に集水・排水を行うために、原則として地山の縦断勾配に合致させて、同一スパン内を一様な勾配とする。
- b. 暗きょ工は、集水した水が地中に再浸透しないように、底部を地山との境付近に設けるとともに、底面を漏水防止構造とすることが原則である。
- c. 暗きょ工の目詰まりを防止するために、排水管の回りに目詰まり防止材を設置する。
- d. 暗きょ工の1スパンの長さは、斜長で10m以下を標準とする。

20. グランドアンカー工に関する記述として、誤っているものをa～dのなかから選びなさい。

- a. 斜面崩壊防止を目的とする場合は、原則としてグランドアンカーの打設角度を想定すべり面に対しておおむね垂直とし、等間隔になるように配列する。
- b. 斜面崩壊防止を目的とする場合のグランドアンカーの緊張力は、原則として設計アンカー力と同等とする。
- c. グランドアンカーを密に設置するとアンカーの効果が低下することがあるので、アンカー体の設置間隔は、アンカー体の直径の3倍から4倍とすることが望ましい。
- d. グランドアンカーの長さは、経験的に、アンカー自由長が4m以上、アンカー体定着長が3m～10mを標準とする。