

G1-2023-

林 学

専門(多肢選択式)試験問題

注 意 事 項

1. 問題は **40 題(29 ページ)**で、解答時間は **3 時間**です。
2. この問題集は、本試験種目終了後に持ち帰りができます。
3. 本試験種目の途中で退室する場合は、退室時の問題集の持ち帰りはできませんが、希望する方には後ほど渡します。別途試験官の指示に従ってください。なお、試験時間中に、この問題集を切り取ったり、転記したりしないでください。
4. 下欄に受験番号等を記入してください。

第1次試験地	試験の区分	受験番号	氏 名
	林 学		

指示があるまで中を開いてはいけません。

途中で退室する場合……………本試験種目終了後の問題集の持ち帰りを

希望しない

【No. 1】 我が国及び世界の森林資源に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」及び国際連合食糧農業機関(FAO)が公表した「世界森林資源評価2020」による。

1. 世界の森林面積は、世界の陸地面積の約3割を占めており、1990年～2020年の間で減少し続けているものの、森林面積の純減速度は鈍化している。また、同期間の地域別の森林面積をみると、アジアとヨーロッパは増加傾向で推移している。
2. 世界の森林面積に占める地域別の森林面積の割合は、アジアが約3割と最も高く、次いで、ヨーロッパが約2割となり、南米、北米・中米、オセアニア、アフリカの順になる。森林面積上位10か国の合計は、世界の森林面積の約9割を占める。
3. 世界の森林面積に占める人工林面積の割合は、0.5%程度である。1990年～2020年の間で世界の人工林面積は減少し続けているが、ブラジルにおける新規植林の増加を背景に、南米の人工林面積は増加している。
4. 森林面積を所有形態別にみると、我が国では、2017年時点で、私有林が約7割、国有林と公有林を合わせて約3割を占める。一方、世界では、2015年時点で、私有林が世界の森林面積の8割以上を占める。
5. 我が国の森林面積の約6割が人工林であり、森林蓄積は人工林を中心に年々増加していたが、人工林が高齢級化したことに伴い、2012年以降は僅かながら減少傾向にある。2017年3月末時点で、我が国の人工林の森林蓄積は、森林蓄積全体の約4割を占める。

【No. 2】 我が国の森林計画制度に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 「森林・林業基本計画」は、森林・林業基本法に基づき森林及び林業に関する施策の総合かつ計画的な推進を図るために農林水産大臣が立てる計画であり、おおむね10年ごとに見直すこととしている。
2. 「全国森林計画」は、森林・林業基本法に基づき、全国の森林を対象に、森林の整備及び保全の目標、伐採立木材積や造林面積等の計画量、施業の基準等を示すものとして、5年ごとに15年を一期として林野庁長官が立てる計画である。
3. 「森林整備保全事業計画」は、社会資本整備重点計画法に基づき全国森林計画に掲げる森林の整備・保全の目標の計画的な達成に資するため、森林整備保全事業の目標や成果指標等を示すものとして、全国森林計画の作成時期に合わせて5年ごとに各都道府県知事が立てる計画である。
4. 「地域森林計画」は、森林法に基づき全国森林計画に即して、地域の特性を踏まえた森林の整備及び保全の目標等を示すものとして、全国158の森林計画区別に5年ごとに15年を一期として森林管理局長が立てる計画である。
5. 「市町村森林整備計画」は、森林法に基づき、市町村がその区域内にある地域森林計画の対象となっている民有林について、5年ごとに10年を一期として立てる計画であり、地域森林計画に適合したものでなければならない。

【No. 3】 令和3年の木材不足・価格高騰(いわゆるウッドショック)への林野庁の対応に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 中央需給情報連絡協議会を開催し、全国的な林業労働力の動向について情報の共有を行うとともに、政府の関連支援策や、木材製品から非木材製品への転換事例の周知等を行った。
2. 林野庁ホームページにて、林産物に関するマンスリーレポート「モクレポ」の公表を開始し、木材需給、木材価格に関する統計データや林野庁施策等の情報提供を行った。
3. 各森林管理局においては、原木需要の増加に対応するため、国有林材の供給に当たり、地域の需給動向を踏まえつつ立木販売物件の予約販売を実施した。また、素材生産請負事業については、当初計画に上乘せして追加発注を実施した。
4. 国産材の供給力を強化するため、川上の対策として、民有林における皆伐とその後の再造林に必要な措置を講じた。また、林業経営体の経営基盤を強化するため、「森林施業プランナー」の研修を新たに開始した。
5. 国産材の供給力を強化するため、川中の対策として、製材工場や合板工場が原木を安定的に確保できるよう、原木購入費への助成を行った。また、山土場に原木が滞留しないよう、加工施設における一時保管施設の整備を支援した。

【No. 4】 我が国の森林・林業に係る法律に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 直近10年間の低層の公共建築物の木造率は、8%程度と低い水準で推移している。このため、木材利用促進法^{*1}が令和3(2021)年に改正され、積極的に木造化を促進する対象を建築物一般から公共建築物に絞り込み、公共建築物に対する木材利用支援が強化された。
2. 我が国の木材製品は、加工技術やデザイン性の高さから国内向け・海外向けともに市場規模の拡大が見込まれている。林野庁では、更なる輸出拡大に向け、農産物輸出促進法^{*2}に基づき、令和12(2030)年までに林産物の輸出額を5兆円とする目標を設定している。
3. 近年の主伐面積に対する再造林面積の割合は9割程度と高い水準で推移している。この水準を維持するため、令和3年に間伐等特措法^{*3}が改正され、特定苗木^{*4}を積極的に用いた再造林を推進する仕組みを継続するとともに、特定母樹の増殖を促進する仕組みが創設された。
4. 森林組合は、森林組合法に基づく森林所有者の協同組織である。令和2(2020)年の同法改正では、森林組合の経営基盤の強化を図るため、合併によらずそれぞれの状況に応じた組合間の連携手法の選択が可能になる等の措置が講じられた。
5. 私有林では、所有者が不明な森林や境界が不明確な森林の存在が問題となっている。こうした状況を踏まえ、森林経営管理法に基づき、都道府県が主体となり森林の経営管理を行う森林経営管理制度と、森林整備に必要な財源を確保する森林環境税・森林環境譲与税が創設された。

- * 1 脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律。
都市^{まち}の木造化推進法ともいう。
- * 2 農林水産物及び食品の輸出の促進に関する法律
- * 3 森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法
- * 4 増殖した特定母樹から採取された種穂から育成された苗木

【No. 5】 次は、我が国の木材需給の動向に関する記述であるが、A～Dに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」及び「平成27年版 森林・林業白書」による。

我が国の木材輸入は、平成8(1996)年の約9千万m³をピークに減少してきている。木材輸入の状況は、世界的な環境保護運動の高まりや生産国における国内産業の保護・育成政策などを背景に変化してきた。

南洋材については、フィリピンは、かつては主要輸出国であったが、1970年代初め頃には資源が枯渇し、原木の輸出規制も行われるようになった。Aでは、1970年代後半から合板工場の建設が急速に進められる一方、1982年から原木輸出が段階的に抑制され、1985年以降は全面的に禁止された。また、マレーシアでは、「国際熱帯木材機関(ITTO)」の勧告を受け入れ、1992年から伐採量の削減が実施された。

南洋材以外でも、1990年代にBでは、マダラフクロウの保護活動等により伐採規制が強まった。また、東南アジアやBからの原木輸入量が減少する中で我が国の市場でシェアを伸ばしていたCの原木は、2007年から2008年にかけて丸太の輸出税が引き上げられたことで、我が国における輸入量が大きく減少した。

我が国の木材自給率は、国産材供給の減少と木材輸入の増加により低下を続け、平成14(2002)年には、約19%まで低下したが、近年は、人工林資源の充実や技術革新等による国産材利用の増加等を背景に、上昇傾向で推移している。令和2(2020)年の木材自給率は約Dとなり、ほぼ半世紀ぶりにD台に回復した。

	A	B	C	D
1.	インドネシア	欧州	米国	40%
2.	インドネシア	欧州	ロシア	60%
3.	インドネシア	米国	ロシア	40%
4.	ベトナム	欧州	米国	40%
5.	ベトナム	米国	ロシア	60%

【No. 6】 森林・林業に関する国際的な取組に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

- A. 1972年の国連環境開発会議は、「地球サミット」とも呼ばれ、地球憲章が採択されるとともに、気候変動枠組条約及び生物多様性条約について議論が行われた。また、世界の森林面積増加の目標を示した森林原則声明が採択された。
- B. 地球サミット以降、持続可能な森林経営の進展を評価するため、国際的な「基準・指標」の作成が進められている。我が国が参加する「モントリオール・プロセス」の基準・指標は、2022年現在、7基準54指標から成り、その中には土壌や水資源に関するものも含まれる。
- C. 1997年のCOP3^{*1}では、開発途上国を含む全ての締約国に対して温室効果ガスの排出削減義務を課した「京都議定書」が採択された。同時に、伐採木材製品(HWP)における炭素量の変化を、各国の温室効果ガスの吸収量又は排出量として計上することが合意された。
- D. 2015年のCOP21^{*2}では、開発途上国を含む全ての締約国が参加する法的枠組みである「パリ協定」が採択された。パリ協定においては、開発途上国の森林減少・劣化に由来する排出の削減等(REDD+)の実施及び支援が奨励されている。

* 1 国連気候変動枠組条約第3回締約国会議

* 2 国連気候変動枠組条約第21回締約国会議

- 1. A、C
- 2. A、D
- 3. B、D
- 4. A、B、C
- 5. B、C、D

【No. 7】 我が国及び世界の木材貿易に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 我が国の木材輸出額をみると、2001年から2020年の間、増加傾向で推移していたが、2021年は大きく減少した。これは、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、我が国の木材輸出額全体の8割を占める韓国の需要が減少したことによる。
2. 世界の木材輸出量をみると、製材の最大輸出国は、2010年はカナダであったが、2020年は製材工場の整備が進んだニュージーランドとなった。また、産業用丸太の最大輸出国は、2010年は中国であったが、2020年は深刻な経済不況を背景に木材伐採・輸出を奨励したロシアとなった。
3. 我が国の木材輸入量を品目別にみると、木材チップは2018年以降増加傾向で推移している。特にEUからの木材チップの輸入は、我が国の発電事業者が求める森林認証製品の供給が可能であることから増加している。
4. 森林認証とは、各国政府が一定の基準に適合した森林を認証する制度であり、国際的なものとしてFSC認証とPEFC認証の二つがある。我が国独自の森林認証制度としてはSGEC認証があり、FSC認証との相互承認を行っている。
5. 我が国は、EPAやFTA等の締結に取り組んでおり、2022年には「地域的な包括的経済連携(RCEP)協定」が発効した。我が国として合板を輸出の重点品目*に位置付ける中、RCEPでは、中国における合板(針葉樹)の輸入関税が撤廃された。

* 農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略における重点品目

【No. 8】 森林経理に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 森林経営計画は、森林所有者等が、自らが森林の経営を行う一体的なまとまりのある森林を対象に作成するものである。計画に記載する内容には、森林の経営に関する長期の方針、伐採・造林・保育の実施計画、森林の保護に関する事項等がある。
2. 収穫規整は、森林からの保続的な収穫を実現するため、維持すべき森林蓄積を下回ることをないように植栽本数を調整することである。その具体的な方法には、カメラルタキセ法やビターリッヒ法などがある。
3. 林分密度管理図は、単位空間当たりの立木密度に上限があることから、植栽木の平均幹材積が立木密度の $-3/4$ 乗に比例するとみなして作られるものである。同図において、林分の樹高階ごとにそれ以上の本数が生育できない密度をプロットし、それらを結んだ線が収量比数曲線である。
4. 樹冠疎密度は、林冠のうっ閉の程度を示す指標であり、森林面積を樹冠投影面積で除すことで求められる。保安林や森林経営計画の対象森林では、樹冠疎密度が 60 % に達していれば、間伐をしても良い。
5. 漸伐は、単木又は群状に伐採する方法であり、択伐は、林分を予備伐、下種伐、後伐など複数回に分けて伐採する方法である。どちらの方法も、一般に、伐採直後に再造林を行うため、結果として若齢、壮齢、老齢の林木から構成される多層林となる。

【No. 9】 我が国の林業経営体・労働力の動向に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 我が国の林家^{*1}の数は、平成17(2005)年から令和2(2020)年の間、増加傾向で推移し、全体として、小規模・零細な林家が多い。特に、保有山林面積が10 ha未満の林家数の増加が顕著で、令和2年現在、全体の約9割を占めている。
2. 林業経営体^{*2}数は、平成17年から令和2年の間、微増傾向で推移している。林業経営体数を組織形態別にみると、森林組合が最も多く、次いで民間事業体、個人経営体の順となっている。
3. 素材生産を行った林業経営体数は、平成17年以降横ばい傾向で推移しているが、素材生産量の合計は増加している。令和2年の年間素材生産量が1万m³を超える林業経営体の素材生産量が全体に占める割合は、約1割にとどまっている。
4. 林業従事者数は、長期的に増加傾向にあり、平成27(2015)年は約4.5万人となっている。一方で、林業従事者の若年者率^{*3}は、全産業の若年者率が上昇する中、低下傾向で推移している。
5. 林業労働における死傷者数は、長期的に減少傾向にあるものの、平成29(2017)年から令和2年の間の死傷者数は横ばい傾向で推移している。林業における労働災害発生率は、令和2年の死傷年千人率^{*4}で見ると、全産業平均の10倍以上となっている。

* 1 保有山林面積が1 ha以上の世帯

* 2 ①保有山林面積が3 ha以上かつ過去5年間に林業作業を行うか森林経営計画を作成している、②委託を受けて育林を行っている、③委託や立木の購入により過去1年間に200 m³以上の素材生産を行っている、のいずれかに該当する者

* 3 従事者全体のうち、35歳未満の従事者の割合

* 4 労働者1,000人当たり1年間で発生する労働災害による死傷者数(休業4日以上)を示すもの

【No. 10】 我が国の路網に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 令和3年に策定された森林・林業基本計画では、災害の激甚化、走行車両の大型化に対応するため、尾根寄りを避けた河川沿いの線形選択、幅員や曲線部の拡幅、駐車場の整備などによる路網の強靱化・長寿命化を図ることとされている。
2. 我が国の路網整備の状況は、令和2年度末で、総延長は60万km、路網密度は36m/haとなっている。森林・林業基本計画で望ましいとする路網の総延長に対する整備状況は、森林作業道の方が、10トン積以上のトラックが通行できる林道等に比べて遅れている。
3. 林道は、森林整備の基盤であるだけでなく、災害時の代替路などの地域インフラとしての役割を担う。令和2年に改正された林道規程では、全ての林道においてコンクリート舗装とすることや路肩の幅員の標準値を一律0.75mとすることとされた。
4. 林業専用道は、効率的な森林整備や地域産業の振興を図る道である。木材運搬のためのセミトレーラに加え、一般車両の通行も想定しているため、2車線で設計されている。
5. 森林作業道は、森林所有者や林業事業者が森林施業を行うために利用するものであり、2トン積程度のトラックを含む林業機械の走行を想定している。また、経済性を確保しつつも繰り返しの使用に耐えられる道とされている。

【No. 11】 表は、長さ 4 m の丸太の材積を、末口二乗法による式、フーベル式、スマリアン式、で求めたときの数値を示したものである。この丸太の末口直径、中央直径、元口直径の値の組合せとして最も妥当なのはどれか。

ただし、断面積の求め方は半径 × 半径 × π (円周率) とし、 $\pi = 3$ とする。

	材積(m ³)
末口二乗法による式	0.1444
フーベル式	0.1587
スマリアン式	0.1479

	末口直径	中央直径	元口直径
1.	19 cm	22 cm	25 cm
2.	19 cm	22 cm	26 cm
3.	19 cm	23 cm	25 cm
4.	22 cm	23 cm	25 cm
5.	22 cm	23 cm	26 cm

【No. 12】 森林航測、リモートセンシングに関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

- A. 空中写真では、中心投影のため写真の中心から周辺へ放射方向に像がずれて写る。この中心投影による写真の像の歪みをなくすように正射変換したものを、オルソ画像という。
- B. 航空機から撮影される空中写真の重複度は、オーバーラップが60%、サイドラップが30%を標準として撮影される。
- C. 衛星写真のカラー合成は、人工衛星から観測されたデジタル情報をもとに、観測波長帯(バンド)を赤・黄・青に割り当てて画像化することである。フォールスカラー画像は、可視域の波長帯のデータを人の目で見たものと同じ色で発色させて合成した画像である。
- D. GPS(全地球測位システム)衛星は令和3年現在、10基が配置されており、赤道上の軌道を約24時間で1周している。GPS測量によって精度の高い測位をするためには、2基のGPS衛星から送られてくる電波を受信する必要がある。

- 1. A、B
- 2. A、D
- 3. C、D
- 4. A、B、C
- 5. B、C、D

【No. 13】 森林の多面的機能に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 公益的機能の発揮が特に要請される森林は「保安林」に指定されており、令和2年度末で全国の森林面積の約3割を占める。ナラ枯れ等による森林被害の拡大を受けて、風致保安林に指定される森林が増加し、令和2年度末で全保安林面積の1割を占めるまでになっている。
2. 森林・林業基本計画では、「森林の有する多面的機能の発揮」に関する目標を定めており、急斜面の森林や林地生産力の低い育成単層林等については、自然条件等を踏まえつつ育成複層林に誘導していくこととしている。
3. 森林は、大気中の二酸化炭素を吸収するなど、地球温暖化防止に貢献している。現行の森林吸収量は幹材積の増加量分のみの炭素量を算定しており、枝葉と根は対象外である。また、京都議定書の下では、森林吸収量の算定対象は、1990年以降に新規植林された森林に限定されていた。
4. 国有林野事業では、国有林野を重視すべき機能に応じて、「森林と人との共生林」、「資源循環利用林」など七つの機能類型に区分している。水源涵養機能については、これら機能類型に区分せず、適切な施業の結果として発揮するものと位置付けている。
5. 国有林野事業では、国有林野における生物多様性の保全を図るため、人工林を除いた区域を対象として「保護林」及び「緑の回廊」を設置している。どちらも、野生生物の生育・生息に適した環境を提供するため、被災した山地の復旧整備を除き、樹木の伐採は禁止している。

【No. 14】 国有林野事業に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 国有林野事業では、第二次世界大戦後、独立採算制を前提とした企業特別会計制度が成立したが、当該制度の開始当初から採算割れが続いた。このため、長年にわたり経営の合理化等を図ったが改善せず、平成25年度から一般会計化し、木材生産重視の経営を行うこととなった。
2. 意欲と能力のある林業経営者の所有する森林と国有林野が隣接する地域では、こうした林業経営者と森林管理署長が「公益的機能維持増進協定」を締結し、林業経営者が民有林と国有林の一体的な森林整備を行っている。
3. 現在、造林の低コスト化・省力化が課題となっている。国有林野事業では、植栽本数を平均して約1,000本/haとしているほか、早生樹の導入、薬剤散布による除伐の技術の試行を進めている。
4. 国有林野事業では、地域産業の振興、住民の福祉の向上等に貢献するため、地方公共団体や地元住民等に対して、国有林野の貸付けを行っている。貸し付けられた土地は、道路、電気・通信、ダム等の公用、公共用又は公益事業用の施設用地、農地や採草放牧地等として使用されている。
5. 国有林野事業では、民有林に介在する国有林野を「樹木採取区」に設定し、民有林の所有者と共同で施業を行っている。樹木採取区に隣接する民有林の所有者は、樹木採取権を有しており、国有林野の立木を伐採、販売することができる一方で、伐採後の植栽義務を負う。

【No. 15】 樹木の種子に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 造林木の種子の発芽率を検定する方法の一つに還元法がある。この方法は、種子をテルル酸ソーダ水溶液などの試験液に浸して、胚の呈色反応をみるものである。
2. ブナの種子は、石果であり、虫害を受けやすい。ブナの種子は乾燥に強いいため、殺虫のために陽光に当てて乾燥させた後、乾燥剤とともに容器に入れて貯蔵庫で保存する。
3. 健全な種子が発芽に必要な条件がそろっても発芽しない現象を休眠といい、これは、胚の未成熟や成長阻害物質による胚の代謝阻害など、胚の性質のみに起因する。胚が未成熟なために休眠している種子の発芽促進には、温熱湯処理法などの高温による処理が適している。
4. 実生苗を育成する場合、播種の方法として、ばらまきとすじまきがある。スギの種子粒数は、1 g 当たり約 40 粒と中粒であることから、すじまきが適している。また、スギの種子は 70 % 以上の高い発芽率を示す。
5. 球果や果実から取り出して集めた種子の中から、シイナなどの不良種子を取り除くことを脱粒という。脱粒は、樹種にかかわらず全ての種子において水選により行う。

【No. 16】 森林施業における更新方法に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 人工更新による苗木の植栽では、一般に、正方形植えを行うことが多いが、複数の苗木を寄せ植える巣植えを行うこともある。巣植えは風雪害が多いところでは避ける。また、積雪地での植栽は、完全に融雪した真夏が適期である。
2. 人工更新による苗木の植栽密度は、樹種によらず、一律に 3,000 本/ha が標準とされており、標準より多ければ密植、少なければ疎植という。無節の高級材を生産する吉野林業では、標準より極端に少ない疎植を行う。
3. 人工更新による植栽予定地で、植栽前に雑草木や林地残材を取り除く作業を地^{こしら}拵えという。筋刈り地拵えは、寒風害の防止や土壌保全が特に必要な場合に行われることが多い。
4. 天然下種更新とは、自然に散布された種子が発芽した後で、施業が行いやすいように植栽し直す方法で、母樹の樹冠の直下で更新を図るものは側方天然下種更新という。
5. 切株などから発生した萌芽を利用して行う萌芽更新は、広葉樹のみで行われる。萌芽能力は、個体サイズや樹齢の増加に比例して高くなる。

【No. 17】 我が国の森林土壌の分類に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. ポドゾル群は、温帯から亜熱帯まで分布する土壌で、乾性ポドゾル、湿性鉄型ポドゾル、湿性腐植型ポドゾルの三つの亜群に分けられる。この土群は、厚いA₀層と溶脱層の2層で構成される。
2. 褐色森林土群は、温帯から暖帯の年間降水量が少ない地域に分布する土壌で、我が国の森林面積の約30%を占める。この土群は、A層とB層の2層で構成される。
3. 黒色土群は、火山の山麓、準平原、平野の台地部などの安定した地形で、火山灰に覆われた地域に、北海道から九州まで広範囲に出現する。火山灰由来のものが一般的であるが、非火山灰性のものもある。
4. 暗赤色土群は、一般にA層が暗赤色で、下層が淡色を呈する土壌のうち、石灰岩・蛇紋岩を母岩とするものである。同様の断面形態であっても、火山活動に伴う熱水作用により生成した土壌は、この土群には含まれない。
5. 未熟土群は、地下水や季節的な停滞水の影響を受けて生成された灰白色の土層を有する土壌である。このうち、受蝕土は、侵食などにより土層の一部が欠落した土壌で、未熟土は、未発達なA層と発達したB層を有し、層位が明瞭な土壌である。

【No. 18】 土壌に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 土壌は、固体部分からなる固相と、液体部分からなる液相の二つの相からなる。我が国の森林土壌において、固相の占める容積比率は、一般に、下層土より表層土の方が大きくなる。
2. 土壌は、「母材」、「気候」、「生物」が組み合わさり、「時間」の経過に伴って相互に作用することにより生成される。これら四つを指して土壌生成因子と呼ぶ。母材は、岩石が風雨の同化作用で破碎されたもの、火山灰、堆積した砂などの無機物である。
3. 我が国の森林土壌の土層は、A₀層から成る鉱質土層と、A層、B層等から成る有機物層に区分される。さらに、A₀層は、地表に近い方から順に、H層、F層の二つの層に細分される。
4. 土壌水分のうち、重力水は、土壌中の粗大な孔隙に一時的に存在する水であり、一般に、降雨中や降雨後に重力の作用によって下方へ排水される。
5. 土壌は、国際土壌学会法では、粒径の大きいものから順に、礫、粗砂、細砂、粘土、微砂(シルト)に区分されている。土壌の物理化学性は、粒径にかかわらず同一であり、例えば、粒径の大きさが変わっても、水分保持能や粘着性は変わらない。

【No. 19】 我が国の森林病害虫による被害に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. スギノアカネトラカミキリの幼虫は、スギを食害するが、ヒノキを食害することはない。成虫が生立木の樹皮下に産卵した後、孵化した幼虫が樹幹内に穿孔し、樹幹を食害することにより「ハチカミ」などと呼ばれる材の変色・腐朽が生じる。本州、四国、九州に生息する。
2. マツカレハの幼虫は、マツ属のほかモミ・ツガなどの葉を食害する。成虫は針葉に産卵し、孵化したばかりの幼虫は、針葉の片側のみを食害する。大発生して全葉が食い尽くされることがあり、樹木の成長が阻害され、深刻な場合には枯死に至ることもある。
3. カシノナガキクイムシは、ナラ類・カシ類などを食害する。成虫は生立木や風倒木の樹皮下に侵入し、交尾、産卵し、孵化した幼虫は形成層を食害する。被害量のピークは平成22年度の32.5万m³であり、近年は10万m³を超えていない。
4. マツノマダラカミキリが伝播する菌類の樹体内侵入により、気孔が詰まり呼吸が阻害されることでマツ類が急激に枯死するのが松くい虫被害である。被害量のピークは昭和54年度であり、近年は減少傾向であったが、令和2年度に被害量が急増した。
5. トドマツオオアブラムシは、トドマツの稚幼樹にのみ寄生する。成体で越冬し、翌年春から数世代、単為生殖を繰り返し、秋に有性生殖を行い生まれた個体が成長して越冬する。造林地では、深刻な場合には大量の枯損木が発生する。北海道にのみ生息する。

【No. 20】 我が国のシカに関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. ニホンジカは、我が国の固有種で、北海道から沖縄県までの分布域に複数の亜種が存在する。ニホンジカはシカ科シカ属に分類され、カモシカもニホンジカと同じくシカ科に分類される。
2. ニホンジカの個体数が増加している原因として、気候変動による冬季の寒冷化のほか、平成19年以降にオスが禁猟対象となったことが挙げられる。
3. ニホンジカによる被害は、野生鳥獣による森林被害の9割以上を占めている。ニホンジカの被害には、壮齢林での枝葉食害や植林地での苗木の樹皮剥ぎがある。
4. ニホンジカは、採食する植物への不嗜好性がなく、最終的に全ての植物を食べ尽くすため、採食による植物群落の種構成への影響はない。また、ニホンジカが山林を移動する場合には、常に同じルートを通る習性があり、これにより形成される道のことをディア・ラインという。
5. ニホンジカの林地への侵入を防ぐためには、防護柵(防鹿柵)の設置が有効であるが、設置に経費や労力を要する。また、設置後は、防護柵が破損すると、柵内の樹木に被害が及ぶ可能性があるため、定期的な点検・修理を要する。

【No. 21】 変動環境下における樹木と森林に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. オゾン¹は、大気中で光化学反応によって生成される還元力の強いガス状の大気汚染物質である。オゾンが葉から樹木内に取り込まれると、光合成が過剰促進される障害が起こる。
2. 大気中に放出されたフロンや窒素酸化物が降雨に溶け込んで生じた酸性雨は、森林土壌を酸性化する。その結果、土壌中から溶出したマグネシウムが根の成長を阻害する。
3. 東京電力福島第一原子力発電所の事故によって森林に蓄積した放射性セシウムは、令和3年現在、90%以上が樹体内に存在する。樹体以外では、土壌の深さ25cm付近に集中している。
4. J. D. Aberらが提唱した窒素動態に関する仮説では、森林生態系に多量の窒素化合物が供給され、窒素飽和の段階が進むと、樹木の栄養バランスが崩れるなどして樹木の生育に悪影響が生じ、森林が衰退するとされている。
5. メタンは、好気的な条件下で活動するメタン生成菌により生産され、大気中に放出される。一方で、メタンは水に溶けやすいため、滞水環境が生じやすい溪畔林や湿地林では、樹木の根に共生するメタン酸化菌によって消費される。

【No. 22】 我が国の林木育種に関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. 令和2(2020)年度の山行苗木^{やまのき}の生産量は約6,600万本となり、このうち約7割をコンテナ苗が占める。また、山行苗木の生産量は平成22(2010)年度から令和2年度にかけて約10倍に増加している。
2. 都道府県知事は、森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法に基づき、成長や雄花着生性等に関する基準を満たすものを「精英樹」として指定しており、令和4(2022)年3月末現在、約4,600種類が精英樹に指定されている。
3. 令和2年度(2020年秋～2021年春)の特定苗木*の樹種別生産実績は、スギの生産本数が最も多く、次いでグイマツ(クリーンラーチ)、ヒノキの順となった。全ての林業用苗木の生産量に占める特定苗木の割合は約5%となっている。
4. 農林水産省では、「みどりの食料システム戦略」において、特定苗木の活用を令和12(2030)年までに林業用苗木の9割とする目標を設定している。特定苗木は、東北を中心に徐々に出荷が拡大している。
5. スギ苗木の年間生産量に占める花粉症対策に資する苗木の割合は、令和2年度で約9割まで増加している。平成30(2018)年改正の「スギ花粉発生源対策推進方針」では、令和14(2032)年度までに、同割合を10割まで引き上げることを目標に掲げている。

* 増殖した特定母樹から採取された種穂から育成された苗木

【No. 23】 森林の維持機構に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 遷移は、一般に、ある場所の植生が時間とともに変化していく現象をいう。このうち、種子や根株などの植物体が存在しない状態から始まる遷移を一次遷移といい、種子や根株などの植物体が存在する状態から始まる遷移を二次遷移という。
2. 極相林において、実生・稚樹の枯死や野生鳥獣の食害等によって林床に生じる空隙をギャップという。極相林でのギャップは同時多発的に形成されることが多く、森林全体の空間構造は単純化する。
3. ササ類が林床で優占する森林では、樹木の実生・稚樹はササ類によって保護され、その成長が促進される。ササの分布は積雪深と関係し、多雪の日本海側ではミヤコザサが、少雪の太平洋側ではチシマザサが分布する。
4. 針葉樹の実生や稚樹が、腐朽した倒木の上で成長する倒木更新は、暖温帯林に特有の天然更新である。腐朽した倒木上には病原菌が多いため、稚樹が成長する上での制約となっている。
5. 樹木の花や種子の生産量が年変動する豊凶現象をマस्टィングといい、季節のある温帯林に特有の現象である。この発生メカニズムの仮説には、繁殖に利用される樹体内の資源量が、冷夏や干ばつなどの特異的な気象に同調し、変化することで起きるとする資源収支モデルがある。

【No. 24】 森林のバイオマスに関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 単位土地面積当たりの森林のバイオマスは、亜寒帯林が最も多く、次いで熱帯林、温帯林の順となる。地球全体の森林のバイオマスでは、温帯林が最も多い。
2. 森林の総生産量は、樹体の成長量に枯死量を加えることにより算出される。一方、純生産量は、総生産量に呼吸量を加えることにより算出される。
3. 森林の年総生産量は、森林の発達に伴い変化し、老齢林で最も高くなる。これは、老齢林では、非同化器官である根や幹などのバイオマスに対して、同化器官である葉のバイオマスの割合が増加するためである。
4. 植物群落における葉の量を表す指標として葉面積指数があり、単位土地面積当たりの葉面積で表す。葉面積指数には、バイオームによって違いがみられる。
5. 林地の生産力のことを地位といい、優勢木の胸高直径によって地位指数として評価される。スギやヒノキなどの人工林では、標準的な伐期である 25 年生時の優勢木の値を用いる。

【No. 25】 我が国の造林樹種に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. スギは、常緑高木であり、樹皮は灰白色である。浅根性であり、耐陰性が高い。土壌の厚い肥沃な適潤地を好むが、様々な場所に生育可能である。
2. ヒノキは、落葉高木であり、樹皮は赤褐色である。浅根性であり、耐陰性が高い。乾燥に弱く沢筋の湿潤地を好み、酸性土壌に耐える。
3. カラマツは、落葉高木であり、樹皮は灰褐色である。深根性であり、耐陰性が高く、乾燥地でも育つ。
4. アカマツは、常緑高木であり、樹皮は赤褐色である。深根性で、極陽性であり、せき悪地の尾根や貧栄養の湿地に耐える。
5. トドマツは、落葉高木であり、樹皮は灰白色である。深根性であり、適潤、肥沃地を好み、幼木のうちは耐陰性が低い、成長するにつれて耐陰性が高くなる。

【No. 26】 我が国における林業の省力化・低コスト化の取組に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを挙げているのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」及び林野庁「高性能林業機械の保有状況(令和2年度)」による。

- A. 高性能林業機械の保有台数は、導入が開始されて以来、増加傾向で推移しており、特に、フォワーダ、スキッダ、タワーヤーダの増加が著しい。高性能林業機械への投資額は大きなものとなることから、故障を避けるため、その稼働率を可能な限り低く抑える必要がある。
- B. 伐採と並行又は連続して地^{こしら}えや植栽を行う「伐採と造林の一貫作業システム」は、一般に、機械を活用することにより作業コストが増加するものの、労働投入量は縮減される。また、植栽に適さない春や秋でも高い活着率が見込めるコンテナ苗が活用されている。
- C. 林野庁は、林業の生産性向上や造林作業の省力化などの取組を推進している。下刈りは、雑草との競合状態に応じて実施回数を低減することや、従来の全刈りではなく筋刈り・坪刈りを採用することで省力化が図られる。
- D. 林野庁は、ICT(情報通信技術)等を活用して資源管理・生産管理を行うスマート林業を支援している。現在、先端技術を活用した林業機械の遠隔操作・自動化や森林作業道作設の情報化施工システム等について開発が進められている。

1. A、B
2. A、D
3. B、C
4. B、D
5. C、D

【No. 27】 表は、「森林総合監理士(フォレスター)基本テキスト(令和4年度版)」を基に、我が国の中・急傾斜地における代表的な作業システムを示したものである。これらの作業システムA～Dについて、一連の作業(伐採、木寄せ・集材、枝払い・玉切り、運搬)で使用する林業機械・機材の組合せとして妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

区分	分類	最大到達距離(m)		作業システム
		基幹路網から	細部路網から	
中傾斜地 (15～30°)	車両系	200～300	40～100	A
	架線系		100～300	B
急傾斜地 (30～35°)	車両系	300～500	50～125	C
	架線系		150～500	D

作業システム	伐採	木寄せ・集材	枝払い・玉切り	運搬
A	ハーベスタ、チェーンソー	フェラーバンチャ	スキッダ	フォワーダ、トラック
B	ハーベスタ	スイングヤーダ、タワーヤーダ	スキッダ	トラック
C	チェーンソー	グラップル、ウインチ	プロセッサ	フォワーダ、トラック
D	プロセッサ	スイングヤーダ、タワーヤーダ	ハーベスタ	トラック

1. A
2. C
3. A、D
4. B、C
5. B、D

【No. 28】 林道の幾何構造に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 曲線半径の小さい林道曲線部を一般的な車両が通過する場合、内輪差によって脱輪のおそれがあるので、曲線部の内側に拡幅が設けられる。
2. 制動停止視距とは、障害物を認めてから制動によって停止するまでの距離のことであり、避走視距と同様に制動距離と車両の全長から求められる。
3. 林道の横断面は、路面に滞留した雨水の地下浸透を促進するために、また、車両の横滑りを抑制するために、直線部・曲線部ともに横断勾配を持たない形状となっている。
4. 林道の縦断勾配が変化する箇所では、走行時の衝撃を緩和し、洗掘を防止するために縦断曲線が設けられる。縦断曲線の半径は、車道幅員の関数として近似的に求められる。
5. 林道の最小曲線半径は、車両が横滑りしない条件を考慮して、自動車の重量、林道の幅員及び路面の縦断勾配を用いて計算される。

【No. 29】 林道の維持管理に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 集水域から林道排水施設に流入する雨水流出量は、粗度係数・径深及び動水勾配を用いて、 Manning式により計算される。
2. のり面保護工のうち、植生工は、のり面の侵食等を防止するために植生でのり面を被覆するものである。落石のおそれがあるなど不安定なのり面では、構造物によるのり面保護工を施工する。
3. 横断排水溝は、山腹斜面における浅層地下水を安全に排除するために、山腹斜面を等高線方向に横断する形で設置される。
4. 側溝は、溪流から林道に流入する水を排除するために設けられる。側溝の底面や側面が侵食・崩落するおそれがある急勾配区間では、素掘りの側溝が適用される。
5. 排水施設の通水断面は、ピーク降雨量を安全に流下させる能力を有するものとし、これに混じって流下する石礫等は考慮しない。

【No. 30】 木材製品に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

- A. 一般に、単板を繊維方向がほぼ平行になるよう積層接着した製品を合板、単板を繊維方向が直交するように積層接着した製品をLVL(単板積層材)と呼ぶ。繊維を同方向に積層する合板の性能は日本農林規格(JAS)で規定されていないが、交互に積層するLVLの性能はJASで規定されている。
- B. 一般に、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を繊維方向がほぼ平行になるよう集成接着した製品を集成材、ラミナを繊維方向が直交するように積層接着した製品をCLT(直交集成板)と呼ぶ。CLTは欧州で開発された製品で、我が国では2010年代に「直交集成板の日本農林規格」が制定された。
- C. 製材の歩留まりは、製材工場の生産性などにとって重要な指標であり、一般に、原木量に対する製材品量の割合で表される。歩留まりは、原木の形質や製品の種類、木取りの方法などに影響を受ける。
- D. ファイバーボードは、接着剤を用いて木材の小片を成型・熱圧した板製品で、原料には製材工場で発生する端材や廃材などが利用されている。3層構成のファイバーボードは、一般に、表層には比較的大きな木片を使用し、中心層(内層)には小さな木片を使用している。

1. A、C
2. A、D
3. B、C
4. A、B、D
5. B、C、D

【No. 31】 木材の組織・構造に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 樹木の伸長成長は、頂端分裂組織の分裂による組織の増加によって行われ、樹木の肥大成長は、形成層細胞の分裂による組織の増加によって行われる。頂端分裂組織に起源を持つ組織は一次組織、形成層の分裂によって生じた組織は二次組織と呼ばれる。
2. 針葉樹材の組織のほとんどは、仮道管で構成されている。仮道管は、養分貯蔵及び支持機能を担う軸方向に細長い組織である。また、スギやヒノキでは、細胞間隙の一つである正常樹脂道が発達しており、樹脂道の中には樹脂が蓄積している。
3. 広葉樹材の道管は、横断面では大きな円孔として見られる。直径の大きい道管が年輪の晩材部に環状に配列しているものを環孔材、また、単壁孔が年輪に関係なく、横断面全体に配列しているものを放射孔材という。ケヤキやカツラは環孔材、ミズナラは放射孔材である。
4. 心材は、樹幹の横断面を見たとき髓に近い中央部分であり、柔細胞で構成され、水分通道の役割を担っている。辺材は、心材の周辺に当たる部分であり、水分通道機能を失った死細胞で構成される。このため、含水率は、いずれの樹種においても、辺材の方が心材に比べ低い。
5. 木材の異常組織のうち、風害や雪害などの外力によって縦軸と直角方向に繊維が圧縮破壊されたものを圧縮あて材という。圧縮あて材は、リグニンを多く含む点で正常材と異なるが、そりやねじれといった狂いはなく正常材と同様に加工することが可能である。

【No. 32】 木材の物理的性質に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 木材に荷重をかけると、荷重がかかる方向に縮む一方で、荷重がかかる方向と垂直の方向に伸びる。この縮みの大きさと伸びの大きさの比をポアソン比と呼ぶ。
2. 木材の強度は、一般に、繊維飽和点以下では、含水率の増加に伴い増加するが、繊維飽和点以上では、含水率が増加してもほとんど変化が生じない。また、木材の圧縮強度には異方性があり、繊維方向よりも半径方向の方が高い。
3. 応力-ひずみ曲線の直線領域を弾性領域と呼び、この領域では、木材に加えた荷重を取り除いても木材にひずみが残るような状態となる。また、直線の傾きはヤング率に相当し、ヤング率が小さいほど木材の剛性が高くなる。
4. 木材の電気伝導率は、含水率との関係を見ると、繊維飽和点までは含水率の増加とともに急激に低下し、繊維飽和点を超えると緩やかに低下する。また、木材の密度が高くなるほど、木材の電気伝導率は低くなる。
5. 木材の熱伝導率は、一般に、コンクリートや金属の熱伝導率に比べて高く、また、温度の上昇に伴い増加し、密度や含水率の増加に伴い減少する。また、木材の熱伝導率には異方性があり、繊維直角方向が繊維方向に比べて2倍以上の値となる。

【No. 33】 次は、木材パルプ及び紙に関する記述であるが、A～Dに当てはまるものの組合せとして最も妥当なのはどれか。

木材パルプは、製造方法によって、機械パルプ、化学パルプなどに分けられる。

機械パルプは、機械を利用して、丸太やチップから繊維をバラバラにして取り出す方法で、碎木パルプやサーモメカニカルパルプなどがある。このうち、 パルプは、木材チップを蒸気加熱して前処理した後に、加圧下でリファイナーにより処理して製造するパルプである。

化学パルプは、薬品を活用してヘミセルロースやリグニンなどを溶脱させ、セルロース繊維を取り出す方法で、クラフトパルプや亜硫酸パルプなどがある。このうち、亜硫酸パルプは、亜硫酸と亜硫酸塩を用いて木材を で蒸解して製造するパルプである。

機械パルプは、木材中のほとんどの成分がパルプ中にとどまるため、化学パルプと比べると、パルプ収率は高い、力学的強度は という特徴がある。

また、機械パルプと化学パルプとでは、リグニンの含有量や用途も違うので、漂白方法も異なってくる。化学パルプでは、主に、リグニン 漂白が行われている。リグニン 漂白では、一般に、高い白色度が要求されるため、塩素系薬品による反応とアルカリ抽出、又は酸素漂白を組み合わせた多段漂白法が採用されている。

	A	B	C	D
1. サーモメカニカル		高温・高圧	高い	保存
2. サーモメカニカル		高温・高圧	低い	除去
3. サーモメカニカル		低温・低圧	低い	保存
4. 碎木		高温・高圧	高い	保存
5. 碎木		低温・低圧	低い	除去

【No. 34】 きのこに関する記述として最も妥当なのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

1. きのは、菌類が胞子を生産するために形成する前葉体で、肉眼で捉えられるものの総称である。きのこを形成する菌類のうち、枯死木や落ち葉などを栄養源とするものは菌根菌と呼ばれる。菌根菌には、マツタケやマッシュルームなどがある。
2. シイタケやナメコは子のう菌類に属しており、木材腐朽菌の一種である。子のう菌類のように、木材中のリグニンを主として分解する木材腐朽菌は、腐朽した後の木材が褐色を呈することから、褐色腐朽菌と呼ばれる。
3. 原木しいたけの栽培において、菌糸が蔓延したほだ木からきのこの発生を促すために、ほだ木をほだ場に置く作業工程を伏せ込みという。ほだ場は、温度 10～20℃、湿度 30% 程度を維持することが必要であり、スギやヒノキなどの林内が適している。
4. 国内外での健康志向の高まりなどを背景に、きのこの需要が伸びており、きのこの生産者戸数及び生産額は過去 5 年間で増加し続けている。輸出についても、米国及びシンガポール向けの生しいたけの輸出が増加し、令和 2 年のきのこ類の輸出額は、前年比 50% 増となった。
5. 生しいたけの原産地表示は、これまで、収穫地を原産地として表示することとされており、消費者は、しいたけが輸入菌床由来か国産菌床由来かを区別できない状況であった。このため、消費者庁は令和 4 年 3 月にルールを変更し、植菌地*を原産地として表示することを義務化した。

* 原木又は菌床培地に種菌を植え付けた場所

【No. 35】 我が国における木材産業の動向に関する記述A～Dのうち、妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。なお、データは、「令和4年版 森林・林業白書」による。

- A. 住宅におけるニーズの変化を背景に、天然乾燥が見直されており、製材品出荷量において建築用材に占める人工乾燥材の割合は平成14(2002)年から減少傾向で推移している。また、製材工場の原木入荷量における国産材の割合は、平成14年は1割程度だったが、令和2(2020)年は約5割に増加している。
- B. 合板は、スギ、ヒノキ、カラマツを中心とする国産材原料への転換が進んでいる。合板用材について、製品輸入や国内生産を含めた需要量全体に占める国産材の割合は、平成14年は1割未満だったのに対し、令和2年には約5割まで増加している。
- C. 現場で住宅等を建築しやすいよう、部材となる製材品、集成材、合板等の接合部分等を工場であらかじめ加工したプレカット材が普及している。木造軸組構法におけるプレカット加工率は令和2年には9割を超えている。
- D. FIT 制度* では、燃料として供給される木質バイオマスの区分ごとに、発電された電気の買取価格が設定されている。このため、林野庁は、木質バイオマスの適切な分別・証明が行われるようガイドラインを取りまとめている。

* 再生可能エネルギーの固定価格買取制度

- 1. A、C
- 2. A、D
- 3. B、D
- 4. A、B、C
- 5. B、C、D

【No. 36】 砂防堰堤に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 砂防堰堤の設計流量は、砂防堰堤の設置予定地点で降雨時に24時間の流量観測を行い、それによって得られた清水ピーク流量に流域の生産土砂量を加えた洪水ピーク流量を適用する。
2. 計画流出土砂量とは、砂防堰堤や遊砂地などの砂防施設により調節される土砂量のうち、山腹工、床固工によって生産を抑制される土砂量である。
3. 重力式砂防堰堤の下流のり勾配は、転石などにより下流のり面が損傷されないように一般に1:0.2とし、上流のり勾配は堰堤の安定条件を全て満足するように決定することとされている。
4. 不透過型砂防堰堤を設置する場合、その機能を十分に発揮する場所であることに加え、安全性及び経済性を考慮して、谷幅が広く、溪床に砂礫が厚く堆積している場所が適地とされている。
5. 重力式砂防堰堤の設計では、洪水時に堤体に作用する荷重として、高さ15m未満の堰堤では、堤体の自重及び堆砂圧の2種類、高さ15m以上の堰堤では、堤体の自重・静水圧・堆砂圧の3種類の荷重を用いて堰堤の安定計算を行うこととされている。

【No. 37】 雨水の流出機構や流出予測に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. タンクモデルは、対象流域をメッシュに区切り、各メッシュでの水循環を推定するとともにメッシュ間の水収支を計算してピーク流量を推定するモデルである。
2. 貯留関数法は、降雨から流出への変換過程に流域面積を媒介変数として導入し、流出量を予測するモデルで、土壌雨量指数を計算するのに用いられている。
3. 直接流出を形成する降雨を先行降雨といい、その雨量は、総降雨量から損失雨量を差し引いたものである。損失雨量とは遮断蒸発で失われる雨量のことで、土層内に一時的に貯留される成分や地下水流出成分は含まない。
4. 山腹に雨が降ると、斜面の下端に土層全体が飽和したエリアが形成される。そのエリアに降った雨水は、飽和側方流が地表に湧出した復帰流とともに、飽和地表流となって地表面を流下する。
5. 合理式は、有効降雨によって生じる流量変化を、雨量に応じて定数倍したり加算したりすることで、雨量からハイドログラフを推定する流出モデルである。

【No. 38】 山地における土砂移動現象に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 降雨による表面侵食は、雨水が土層に浸透して地下水位が上昇し、土質強度が低下することや、飽和側方流の発生によって生じる。
2. 降雨による表層崩壊は、山腹の凹型斜面(0次谷)に集中しやすい傾向がある。一方、地震による崩壊は、尾根などの凸型地形で発生しやすい傾向がある。
3. 深層崩壊は、山地及び丘陵地斜面において地震時に表土層のみが崩壊する現象で、20°以上の急傾斜地で多く発生し、移動速度は小さいものの移動土塊がかく乱される。
4. 地すべりは、地質や地質構造にかかわらず発生する現象で、比較的傾斜の緩やかな扇状地斜面や崖錐堆積物斜面など特定の地形に分布する。
5. 土石流は、一般に、溪床に堆積した土砂の流動化によって勾配5°以上の区間で発生し、土砂粒子が各個運搬されて溪床を転動・滑動する現象である。

【No. 39】 表は、コンパスにより、時計回りに測点A～Eの閉合トラバース測量を行ったときの計算前の野帳の一部である。このとき、測点Cの内角として最も妥当なのはどれか。

測点	測線	方位角	内角
A	A～B	120°	
B	B～C	228°	
C	C～D	143°	
D	D～E	281°	
E	E～A	16°	

1. 72°
2. 95°
3. 132°
4. 217°
5. 265°

【No. 40】 土砂災害防止法*に関する記述として最も妥当なのはどれか。

1. 土砂災害防止法に基づく基礎調査は、砂防指定地を指定するために急傾斜地の崩壊等のおそれがある土地の地形及び地質の調査であり、市町村によっておおむね5年ごとに実施される。
2. 土砂災害警戒情報は、警報の発表基準をはるかに超える大雨や大津波等が予想され、重大な災害の起こるおそれが著しく高まっている場合に、国土交通省と内閣府によって発表される。
3. 土砂災害防止法に基づく緊急調査は、火山が噴火したとき、降灰に起因する土砂災害を予測するために気象庁により実施され、調査結果は降灰予報として市町村長に提供される。
4. 平成29(2017)年に土砂災害防止法が改正され、土砂災害警戒区域内にある要配慮者利用施設の管理者等に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施が義務付けられた。
5. 土砂災害警戒区域とは、急傾斜地の崩壊等が発生した場合に、建築物に損壊が生じるおそれのある区域であり、国土交通大臣によって指定される。区域内では居室を有する建築物の構造の規制が行われる。

* 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律

G1-2023 林学 専門 (多肢選択式)

正答番号表

No	正答	No	正答
1	1	21	4
2	5	22	3
3	2	23	1
4	4	24	4
5	3	25	4
6	3	26	5
7	5	27	2
8	1	28	1
9	5	29	2
10	5	30	3
11	3	31	1
12	1	32	1
13	2	33	2
14	4	34	5
15	1	35	5
16	3	36	3
17	3	37	4
18	4	38	2
19	2	39	5
20	5	40	4