

令和5年度
登録地すべり防止工事試験
一次試験
択一式(基礎知識)問題 (20問)

午前の試験

答案作成についての注意事項 (必ず読んで下さい。)

1. 択一式問題1セット(9ページ)と解答用紙1枚(A4)をお渡しします。
2. 解答用紙の受験番号欄に必ず自分の受験番号を記入して下さい。
3. 各問につき解答一つを選んで解答用紙の該当欄にその番号を記入して下さい。
4. 試験時間は、10時30分から12時00分までの1時間30分です。
5. 退室のときは、解答用紙(例え白紙であっても)を必ず提出して下さい。問題用紙は、持ち帰ってもかまいません。
6. 受験票は、持ち帰り保管しておいて下さい。

注：以下の記述の中で、「土砂災害防止法」とは、「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」の略称として用いている。また、土砂災害防止法の中では、地すべりを「地滑り」と表記しているため、この法律に関連する問題の中では、「地滑り」という表記を使用している。

【1】土砂災害に関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 令和4年8月の大雨により、新潟県村上市小岩内（小岩内大沢川）において複数の人家が巻き込まれる土石流が発生したが、過去の災害を教訓とした適切な避難により死者はいなかった。
2. 令和4年の土砂災害発生件数は、過去5年間（平成29年から令和3年）の平均と比較して4割程度であったが、8月から9月までの期間の合計では過去5年間の平均を上回った。
3. 令和4年9月の台風第15号に伴って多くの土砂災害が発生したが、そのほとんどは広島県で発生した。
4. 令和4年8月3日から27日にかけて日本全国で断続的に大雨が降り、各地で土砂災害が発生し、土石流とともに流れる流木により被害が拡大した事例が見られた。

【2】図-1は右横ずれ断層による変位地形を模式的に示したものである。この図中のア～エにあてはまる名称として、最も適当なものの組み合わせはどれか。

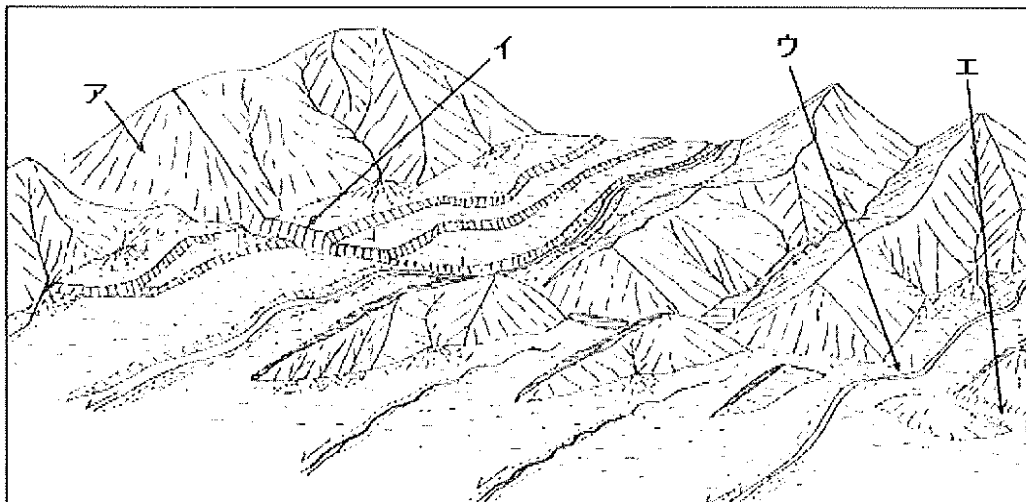
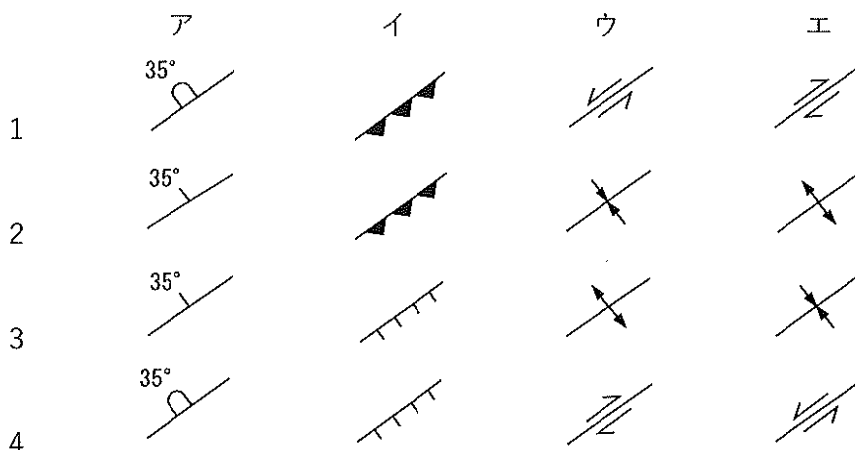


図-1 右横ずれ活断層に伴う断層変位地形（岡田、1979 を活断層研究会、1992 が改訂）

	ア	イ	ウ	エ
1.	三角末端面	低断層崖	横ずれ谷	地溝
2.	三角末端面	閉塞丘	載頭谷	風隙
3.	高断層崖	低断層崖	載頭谷	地溝
4.	高断層崖	閉塞丘	横ずれ谷	風隙

【3】地質図上に表現されるア～エの事象に対する地質記号のうち、最も適当なものの組み合わせはどれか。

- ア. 地層の走向傾斜
- イ. 正断層
- ウ. 背斜軸
- エ. 向斜軸



【4】物理探査や物理検層に関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 電気探査では垂直方向での比抵抗の変化を計測するため、含水状態や地下水調査に適している。
2. 電気検層はボーリング孔壁周辺の地層の見かけ比抵抗と孔内の自然電位を垂直方向に連続測定するため、地層の破碎状況・帯水層・不透水層の判定に適している。
3. 温度検層は孔内の温度を連続的に測定して地層の温度を決定するため、逸水層、帯水層などの判定に適している。
4. 弾性波探査（屈折法）では長波（主にS波）を用いるため、軟弱層等の挟み層の判定に適している。

【5】地すべり調査の種類と目的についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も
適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 予備調査段階の地形判読では、すべり面分布の推定が重要である。
- イ. 予備調査段階のボーリング調査では、危険度判定が重要である。
- ウ. 精査段階の地下水調査では、地すべりタイプの判定が重要である。
- エ. 精査段階の動態観測では変動量の把握や効果判定が重要である。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | ○ | ○ | × |
| 2. | × | ○ | ○ | ○ |
| 3. | × | × | ○ | ○ |
| 4. | × | × | × | ○ |

【6】崩積土型地すべりの特徴に関する次の語句の対比のうち、最も適当でないものはどれか。

- 1. すべり面 → 直線状
- 2. ブロック → 多くの運動ブロックに分割
- 3. 構成地塊 → 礫混じり土砂
- 4. 頭部域 → 沼などの凹地

【7】地すべりの素因と誘因に関する次の語句の組み合わせのうち、最も適当なものはどれか。

- 1. 誘因： 地下水を集水しやすい地形
- 2. 誘因： 河川による急速な侵食
- 3. 素因： 豪雨、融雪
- 4. 素因： 地震、火山活動

【8】地すべりの安定解析についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当 (○：適、×：不適) な組み合わせはどれか。

- ア. 一般に日本の地すべり地は単独で分布することが多く、地すべりブロックの上下、左右にも地すべりブロックが位置していることは少ない。
- イ. 地すべりの横断形が左右非対象である場合は、安定解析を行う主断面を最深すべり断面に設定することが一般的である。
- ウ. 安定解析に用いる間隙水圧の分布は、自由地下水の場合でも間隙水圧計等で直接測定するのが一般的である。
- エ. 安定解析に用いる土質強度パラメータ（粘着力 c' と内部摩擦角 ϕ' ）は土質試験の実測値をそのまま採用することが望ましい。

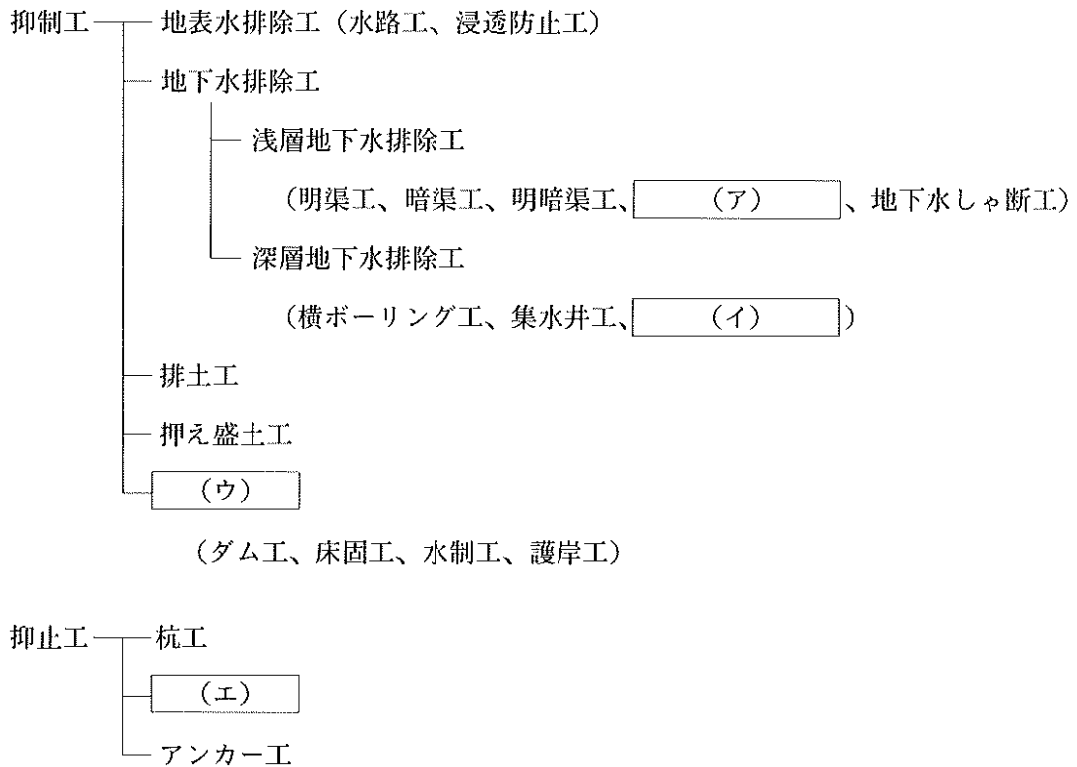
- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | × | ○ | × | × |
| 2. | × | ○ | × | ○ |
| 3. | × | × | ○ | ○ |
| 4. | ○ | ○ | ○ | × |

【9】地すべり対策工の設計についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当 (○：適、×：不適) な組み合わせはどれか。

- ア. アンカー工の設計には、締め付け効果を考慮する方法と引き止め効果を考慮する方法があるが、すべり面深度が深い場合には締め付け効果を期待することが多い。
- イ. 杭工には、せん断杭と曲げ杭の考え方があるが、現在はせん断杭の解析が進展し、強度の高い材料も開発されている。
- ウ. シャフト工の設計方法には、剛体杭と曲げ杭があり、どちらを選択するかはシャフト工の直径で判断している。
- エ. 集水井工の設計に用いる土圧式では、土圧を地表から深さ 15 mまでは静止土圧の三角形分布とし、それ以深では増加しないものとして運用することもある。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | × | × | × | ○ |
| 2. | × | × | ○ | × |
| 3. | × | ○ | ○ | × |
| 4. | ○ | × | × | ○ |

【10】 下図の空欄を埋める語句の組み合わせとして、最も適当なものはどれか。



ア	イ	ウ	エ
1. 横ボーリング工	大規模暗渠工	末端部対策工	鉄筋挿入工
2. 横ボーリング工	排水トンネル工	河川構造物	シャフト工
3. 大口径集排水ボーリング	大規模暗渠工	末端部対策工	シャフト工
4. 大口径集排水ボーリング	排水トンネル工	河川構造物	鉄筋挿入工

【11】 地すべり防止工の計画に関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 緊急的に実施される応急対策では、安全率 0.05 上昇分を目安とすることが多い。
2. 計画安全率は保全対象の重要度等に応じ 1.20~1.50 に設定する。
3. 一般的な地すべりでは、現況安全率を 0.95~1.00 と仮定する。
4. 応急対策で当面の安全確保を目的とする場合の計画安全率は 1.05~1.10 とする。

【12】地すべりの応急対策についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当 (○：適、×：不適) な組み合わせはどれか。

- ア. 避難を判断するための変位量計測には、伸縮計が用いられることが多い。
- イ. 応急対策ではソフト対策（非構造物対策）よりもハード対策（構造物対策）が優先される。
- ウ. 応急対策工の中では、抑制工が優先される。
- エ. 応急対策工の工種としては、集水井工の段階的な施工が最も効果的とされている。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | ○ | × | ○ | × |
| 2. | ○ | × | × | ○ |
| 3. | × | ○ | ○ | ○ |
| 4. | ○ | ○ | × | × |

【13】地すべりと急傾斜地崩壊（崖崩れ）との違いについての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当 (○：適、×：不適) な組み合わせはどれか。

- ア. 大局的に見ると、地すべりは新第三紀層の分布域に多発する傾向があるのに対し、急傾斜地崩壊は破碎帯沿いに多発する傾向がある。
- イ. 地すべりは移動を繰り返す傾向があるのに対し、急傾斜地崩壊は突発的かつ単発的な移動状況であることが多い。
- ウ. 現象の平均的な規模では、地すべりが急傾斜地崩壊よりも大きい。
- エ. 地すべりは種々の勾配の斜面で発生するが、急傾斜地崩壊は50度以上の急斜面で発生する現象とされている。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | ○ | × | ○ | ○ |
| 2. | × | ○ | ○ | ○ |
| 3. | ○ | ○ | × | × |
| 4. | × | ○ | ○ | × |

【14】 頭部排土工の施工時の留意点に関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 施工時期はなるべく降雨の少ない時期を選び、降雨時の作業は原則として避ける。
2. 排土工の施工中、当初設計とは異なる土質・地質が認められた場合には、その対応について発注者との協議を行う。
3. 排土した土塊は、仮置きせず直ちに押え盛土工の材料とすることが望ましい。
4. 切土のり面には、侵食防止として速やかにのり面保護工を施工することが肝要である。

【15】 集水井内における集排水ボーリングに関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 集水井中段のボーリング用足場は、ボーリングマシンの振動、最大積載荷重に耐え得る円形構造とした。
2. 排水ボーリングの削孔は集水ボーリングより前に行い、崩壊しやすい砂礫層に対し、ロータリーパーカッション式削孔機で二重管削孔を行った。
3. 上段・下段各 10 本の集水ボーリングの削孔は、放射状に配置された孔番号順に行い、各段の完了毎に地層状況、湧水量等の結果を取りまとめて発注者に報告した。
4. 集水井内作業時は酸欠防止を第一とし、送風機により十分な換気量を確保するとともに、午前・午後の入坑前に、坑内の濃度測定（酸素・硫化水素）を行った。

【16】 地すべりブロック内における土工・仮設工に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

1. 降雨による崩壊や侵食を防止するため、押え盛土工ののり面をコンクリート張工で被覆した。
2. 暗渠併用のコンクリート水路（明暗渠）工においては、勾配の変化点に落差工を設けるとともに、十分に締め固められた地下水位の低い盛土部を通るルートに敷設した。
3. 末端部の鋼製自在枠工において、早期に斜面の安定を図るため、斜面上部に計画されている地下水排除工よりも先行して床掘りに着手した。
4. 仮設土留工の地山掘削において、地下水の豊富な砂礫層が予想されたため、ボーリング対策としてウエルポイント工を実施した。

【17】杭工の施工時の留意点として、次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 鋼管杭と地盤の間に空隙が生じないように、モルタルにより完全に充填を行う。
2. 鋼管杭の内側は透水性の良い砂利、砂質土で充填を行う。
3. 鋼管杭の溶接箇所は、大きいせん断力、曲げ応力が発生するすべり面付近を避ける。
4. 鋼管杭の建て込みの際、杭頭高、杭芯が基準値に入っているか確認を行う。

【18】地すべり防止工事および急傾斜地崩壊防止工事における安全管理についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

ア. 高さ7 m、勾配40度の斜面でのロープ高所作業において、特別教育を修了した作業員にフルハーネス型墜落制止用器具を着用させ、メインロープとは別にライフラインを設けた。

イ. 4.9 t吊りのトラッククレーンで、重量1 t未満のライナープレート材を集水井内に降下する際、玉掛作業は特別教育修了者が行った。

ウ. 急傾斜地崩壊危険区域内におけるのり切作業は、事前に所轄の労働基準監督署長より許可を得た。

エ. 深さ10 mの集水井工において、工事開始の14日前に所轄の労働基準監督署長に計画書の届出を行った。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | × | × | ○ |
| 2. | ○ | × | ○ | × |
| 3. | × | ○ | ○ | × |
| 4. | × | ○ | × | ○ |

【19】地すべりに対する警戒避難についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 警戒避難では、住民はもとより、地方自治体、河川管理者、道路管理者、報道機関等関係機関への適切な連絡体制の整備に努める。
- イ. 地下水位の上昇が地すべりの誘因となる場合が多いため、警戒避難体制においては何よりも地下水位の計測が優先される。
- ウ. 避難所等への避難期間は、避難者の健康管理を最優先し、長期に及ばないように警戒避難体制を解除することが必要である。
- エ. 屋外への避難が困難になってきた場合には、その時点で留まっている建物の、斜面とは反対側の2階の部屋へ移動することが推奨される。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | ○ | × | × |
| 2. | ○ | × | × | ○ |
| 3. | × | × | ○ | ○ |
| 4. | × | ○ | ○ | × |

【20】斜面防災対策関係法令に関する次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

- 1. 土砂災害防止法の区域指定は、土石流、地滑り、急傾斜地の崩壊を対象に設定され、予見が困難な山体崩壊や斜面の深層崩壊は対象にしていない。
- 2. 土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域は国土交通大臣が指定する。
- 3. 地すべり防止区域の指定は、現象的に地すべりが発生し、又はそのおそれが多い区域であっても、公共の利害に密接な関連を有していない区域については、対象としていない。
- 4. 地すべりにより著しい危険が切迫していると認められるときは、都道府県知事は、必要と認める区域内の居住者に対し立退の指示を出すことができる。

令和5年度
登録地すべり防止工事試験
一次試験
択一式(専門知識)及び記述式問題

午後の試験

◇ 専門知識問題 (15問)

答案作成についての注意事項 (必ず読んで下さい。)

1. 択一式問題1セット(8ページ)と解答用紙1枚(A4)をお渡しします。
2. 解答用紙の受験番号欄に必ず自分の受験番号を記入して下さい。
3. 各問につき解答一つを選んで解答用紙の該当欄にその番号を記入して下さい。
4. 試験時間は、記述問題を含み、13時から16時までの3時間です。
5. 退室のときは、解答用紙(例え白紙であっても)を必ず提出して下さい。問題用紙は、持ち帰ってもかまいません。
6. 受験票は、持ち帰り保管しておいて下さい。

※ 記述式試験の問題は、9ページにあります。

【1】最近の土砂災害に関連した次の記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 平成 29 年 7 月九州北部豪雨では、福岡県、大分県を中心に多くの土砂災害が発生した。赤谷川では、単位面積あたりの発生流木量が 20,000 m³/km² 近くに達した。
2. 平成 30 年 7 月豪雨では、まさ土が広範囲に分布する広島県で、土砂が下流に大量に流れ河積を阻害した結果、市街地に大量の土砂を伴う氾濫が発生した。
3. 令和元年東日本台風に伴う土砂災害発生件数は、昭和 57 年の集計開始以来、一つの台風に伴う土砂災害としては過去最多となった。
4. 令和 2 年 7 月豪雨では、関東・東北地方を中心に多くの土砂災害が発生した。中でも茨城県の鬼怒川流域では河川氾濫が発生し、流域に多大な被害をもたらした。

【2】岩石の風化についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 風化とは地表近くの岩石が、気温・氷雪・空気・水などの作用によりしだいに破壊されていくことであり、物理的風化、機械的風化、化学的風化の 3 種に分類される。
- イ. クリープやトップリング現象などによる岩盤変形では、変形量の多い領域において風化が進行することがある。
- ウ. 日射により岩石の表面と岩石の内部の温度差が大きくなるため、表面と内部の間に大きな歪が生じ、表面の剥離や亀裂が発生する場合がある。
- エ. 花崗岩の深部は風化により容易に砂状に分化してできるマサとなっていることがあり、大雨によって深層崩壊を起こすことがしばしばある。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | × | ○ | ○ | × |
| 2. | ○ | × | × | ○ |
| 3. | ○ | ○ | × | × |
| 4. | × | ○ | ○ | ○ |

【3】地すべり調査ボーリングの計画についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 地すべり地内及び周辺を現地踏査した結果と照合し、想定される地すべりブロックの範囲外にも調査ボーリングを1本提案した。
- イ. ブロックの幅が500 mを超える地すべりであったため、碁盤の目状に測線を配した。
- ウ. 複数時期の空中写真判読や衛星情報を活用し、地すべりブロックの活動方向と平行に測線を提案した。
- エ. 全ての調査ボーリングの掘止め基準を、すべり面より5 m深部にすることを提案した。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | × | ○ | ○ | ○ |
| 2. | ○ | ○ | ○ | × |
| 3. | ○ | × | × | ○ |
| 4. | × | ○ | × | ○ |

【4】地すべり地で生じる種々の現象についての次のア～エの記述に関し、すべり面のせん断抵抗力を減少させる要因として、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 除荷等に伴う進行性破壊
- イ. 上部斜面からの崩壊土砂等の堆積
- ウ. 移動土塊の飽和に伴う荷重の増大
- エ. 火山活動に伴う熱水変質

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | ○ | × | ○ | ○ |
| 2. | ○ | ○ | × | × |
| 3. | ○ | × | × | ○ |
| 4. | × | ○ | ○ | × |

【5】地すべりの前駆的現象に関して述べた次の文章の空欄に入る用語の組み合わせとして、最も適当なものはどれか。

山体が河川侵食や氷河の後退によって（ア）の影響を受けると山体自体が重力の影響によって（イ）変形を起こす。この変形の兆候は二重山稜や（ウ）となって（エ）に観察されるが、さらに変形が進むと山体の地質構造の特性と相まって（イ）変形のひずみが集中して多面せん断現象を呈することが報告されている。

	ア	イ	ウ	エ
1.	物理的風化	弾性	線状凹地	山麓部
2.	物理的風化	クリープ	山体膨張	山麓部
3.	応力除荷	弾性	山体膨張	尾根部
4.	応力除荷	クリープ	線状凹地	尾根部

【6】地すべりの安定解析に用いる土質パラメータの設定についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 豪雨で発生した地すべりであるが、災害後に確認した地下水位が全ての観測孔ですべり面より下であったので、地下水位はすべり面位置であると仮定して土質強度パラメータの逆算を行った。
- イ. 採取したすべり面粘土で土質試験を実施して残留強度を求め、その試験結果の土質強度パラメータをそのまま採用した。
- ウ. 観測期間中に地すべり移動が確認されたので、移動開始時の観測地下水位をもとに土質強度パラメータの逆算を行った。
- エ. 移動層の土質が一般的な礫混り粘土および強風化泥岩であったことから、一般的な単位体積重量を採用し 18 kN/m³と設定した。

	ア	イ	ウ	エ
1.	×	×	×	○
2.	○	×	○	×
3.	×	×	○	○
4.	○	○	×	○

【7】急傾斜地崩壊対策の安定解析についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 急傾斜地崩壊対策において繰り返し円弧すべり計算を用いてすべり面位置を設定した。
- イ. 急傾斜地崩壊対策において近隣の崩壊事例を参考にしてすべり面位置を設定した。
- ウ. 急傾斜地崩壊対策において簡易貫入試験結果から求めた土質強度パラメータをそのまま採用して安定解析を行った。
- エ. 急傾斜地崩壊対策においてすべり面の最大深度から粘着力を設定した。

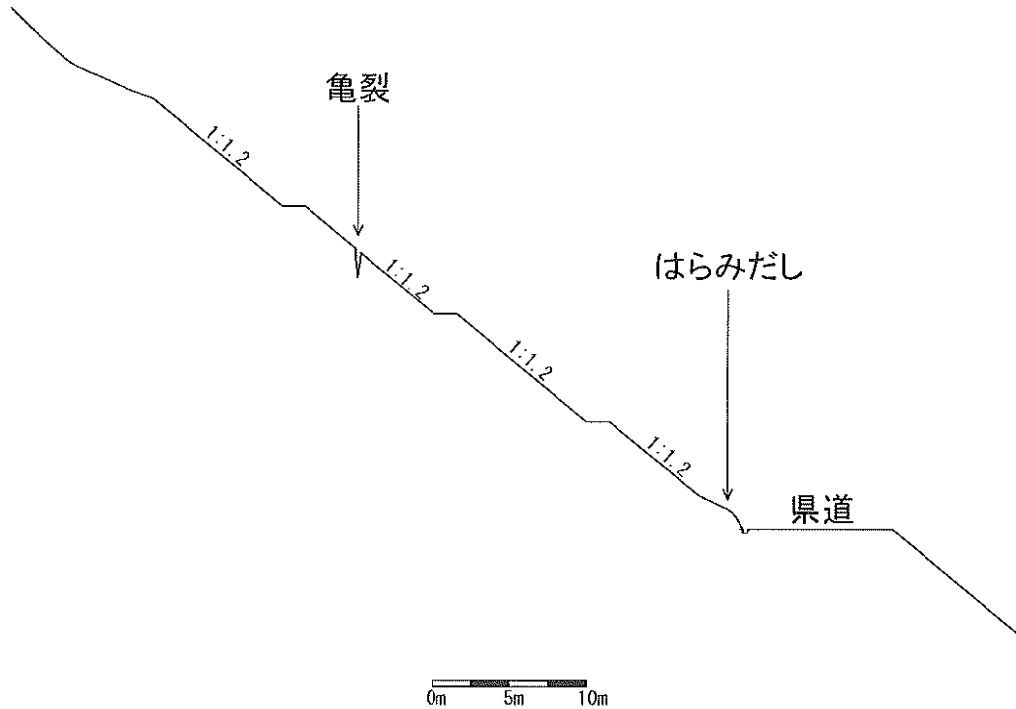
- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | ○ | × | ○ |
| 2. | × | ○ | × | ○ |
| 3. | ○ | × | ○ | × |
| 4. | ○ | ○ | × | × |

【8】地すべり対策工の選定についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 人為的に施工された盛土が地すべりの誘因となった場合、応急対策としてその盛り土を除去することが多い。
- イ. 地すべりの移動速度が大きい場合には、抑止工の施工が優先されることが多い。
- ウ. 地すべりの規模が大きい場合には、抑制工を主体とした対策工が計画されることが多い。
- エ. 斜面勾配が急な地すべり地で選択される抑止工としては、アンカー工の場合が多い。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | × | × | × |
| 2. | × | ○ | × | ○ |
| 3. | × | ○ | ○ | ○ |
| 4. | ○ | × | ○ | ○ |

- 【9】豪雨後、山岳地帯の県道のり面（図－1）において亀裂が確認され、地すべり頭部の亀裂と認識された。またのり尻部において斜面のはらみだし、道路側溝の破損が確認され、地すべり末端部の現象と認識された。亀裂に観測計器を設置し、変動を監視しながら応急対策を行う場合、次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。



図－1 道路のり面の変状を示す模式図

- ア. 亀裂から降雨等の浸透を防止するため、亀裂をビニルシートで覆う。
 イ. 道路側溝の機能を回復するため、新たに開削して道路側溝を敷設替える。
 ウ. 押え盛土とするため、のり尻に透水性の良好な大型土のうを設置する。
 エ. 地すべり背後地から流入する表流水を遮断するため、亀裂背後にコンクリート水路を施工する。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | × | × | ○ |
| 2. | × | ○ | ○ | × |
| 3. | × | ○ | × | ○ |
| 4. | ○ | × | ○ | × |

【10】地すべりに対する警戒避難に関する記述のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 地すべりは降雨が止んでからも移動を開始する場合があるため、警戒避難体制の解除には慎重を期す必要がある。
2. 過去の事例から保全対象への移動土塊の影響範囲をみると、地すべりの場合、ブロック末端からブロック長さの2倍、ブロック幅の2倍の範囲に収まるものがほとんどである。
3. 地すべりの移動状況に応じた警戒避難体制として、移動量が mm オーダー/日で「要注意」、10 mm オーダー/日で「警戒」、数 cm オーダー/時間で「避難・立ち入り禁止」とするのが一般的である。
4. 体制の段階的解除にあたっては、移動速度のみからの判断ではなく、応急対策工によってある程度の安全率の上昇が確保されたり、詳細な巡視によって変状や不安定土塊が皆無であることが確認されたり、といった何らかの根拠付けを要するのが一般的である。

【11】グラウンドアンカー工の設計についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 定着部の地質が新第三紀の風化泥岩であったため、当該地質の標準的な値として周面摩擦抵抗 τ を 0.1 MN/m^2 として設計した。
- イ. 基本調査試験から求めた定着地盤の周面摩擦抵抗 τ を用いて算出した必要定着長が 7 m となったのでその値を採用した。
- ウ. 急傾斜地崩壊対策のアンカー工設計において、経済性を考慮して引き止め効果のみを考慮して設計アンカー力を求めた。
- エ. 地すべり対策のアンカー工ですべり面までの掘削長が 20 m であったことから、アンカー体長 5 m を考慮して、必要な掘削長を 25 m として設計した。

ア イ ウ エ

1. × ○ × ×
2. ○ × ○ ×
3. × ○ × ○
4. ○ ○ × ○

【12】グラウンドアンカー工についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. アンカーテンドンの挿入時には、アンカーテンドンに注入材との付着を害するサビ・油脂・泥土や損傷のないことを確認した。
- イ. 品質管理試験で、多サイクルで行う適性試験により、設計アンカー力に対し安全であることを確認し、1サイクルで行う確認試験により、設計・施工が適切であることを確認した。
- ウ. 基本調査試験の引抜き試験は、極限引抜き力と挙動を把握し、アンカー設計に用いる諸定数等の決定を目的とするため、試験アンカーは引き抜けるように仕様・載荷重を計画した。
- エ. 緊張・定着工においては、所定の定着荷重に達するまで、受圧板に対し緊張方向のズレがないかをジャッキ背後より目視で確認を行った。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | ○ | × | ○ | × |
| 2. | × | ○ | × | ○ |
| 3. | ○ | ○ | × | × |
| 4. | × | × | ○ | ○ |

【13】グラウンドアンカー工のグラウト注入についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 注入材の練り混ぜは、1バッチ分の注入材が無くなった場合は、次の練り混ぜ用材料をミキサーに投入してはならない。
- イ. 注入は、孔口より適切な注入圧力を保ちながら行い、削孔水と混ざったり、空洞が残ったりすることがないように十分注意する。
- ウ. 注入材の充填確認は、削孔径から算出した容積からアンカー鋼材の容積を差し引いた容量が注入されたことを計測することにより行う。
- エ. 注入材の水セメント比に対して注入圧力が過大である場合は、注入材のコンシステンシーが著しく悪くなり、ケーシングパイプ抜管時に引張材がとも上りを生じることがあるため、注意する必要がある。

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | ア | イ | ウ | エ |
| 1. | ○ | × | × | ○ |
| 2. | × | × | ○ | ○ |
| 3. | ○ | ○ | × | × |
| 4. | × | ○ | ○ | × |

【14】集水井工の施工についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 作業の効率性を上げるため、底部付近で掘削作業を行いながら、排土バケットの上げ下ろしを行った。
- イ. 酸素欠乏症の防止を図るため、酸素濃度を10%以上に保つように換気を行いながら作業した。
- ウ. ライナープレート集水井の鉛直性を保持し、沈下を防止することを目的に、地表面にコンクリートを打設し固定した。
- エ. 工事関係者が集水井内に転落しないよう、単管パイプ等による仮設防護柵を設置した。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | ○ | × | × |
| 2. | ○ | × | × | ○ |
| 3. | × | × | ○ | ○ |
| 4. | × | ○ | ○ | × |

【15】既存の地すべり防止施設およびのり面保護施設における維持管理・点検・補修等についての次のア～エの記述に関し、1～4のうち最も適当（○：適、×：不適）な組み合わせはどれか。

- ア. 既存アンカーの健全性調査のため、全体本数の5%かつ3本以上を目安としてリフトオフ試験を実施し、荷重-変位曲線より得られた周面摩擦抵抗により健全性を判定した。
- イ. 頭部排土工を実施した地すべりブロックの定期点検で、頭部周辺の侵食が早く一部亀裂も確認されたため、応急的に亀裂部周辺に貧配合のモルタル吹付を行った。
- ウ. 鉄筋挿入工の定期点検で、頭部背面に数箇所の空洞部が見つかり、背面地山の風化や湧水は見受けられなかったため、空洞部へのモルタル充填を行った。
- エ. 深さ20mの集水井において、維持管理施設としてフェンス、天蓋の他、集水井内には昇降階段を設置したが踊り場は設けなかった。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|---|---|---|---|
| 1. | × | ○ | × | ○ |
| 2. | × | ○ | ○ | × |
| 3. | ○ | × | ○ | × |
| 4. | ○ | × | × | ○ |

◇ 記述式問題

答案作成についての注意事項 (必ず読んで下さい。)

1. 問題 1 枚と解答用紙 4 枚 1 組をお渡しします。
2. 解答用紙の受験番号欄の 4 枚すべてに必ず自分の受験番号を記入して下さい。
3. 設問文は、記入する必要はありません。
4. 解答文は、「記述する項目」(イ、ロ、ハ、ニ) 毎に記入して下さい。項目の見出しとして「イ、ロ、ハ、ニ」等の記載がない場合には減点されることがあります。
5. 解答文は、横書とし、なるべく濃い鉛筆等を使用し、はっきりと書いて下さい。
6. 字数は、2,000 字程度とする。
7. 退室のときは、解答用紙(例え白紙であっても)を必ず提出して下さい。問題用紙は、持ち帰ってもかまいません。
8. 受験票は、持ち帰り保管しておいて下さい。

問 題

あなたが直接体験した斜面災害(地すべり等)対策業務のうち、指導監督的立場で携わった業務を 1 例あげて、図・表等を用いて下記の各項目ごとに述べよ。

(解答用紙 4 枚以内(2,000 字程度)を活用して記述すること)

記述する項目

- イ. 業務の名称、概要、携わった期間、あなたの立場
- ロ. 斜面災害(地すべり等)対策の概要(規模、地形、地質等)
- ハ. 業務実施上あるいは技術上の問題点と解決方法
- ニ. この解決方法の評価と今後の課題

令和5年度登録地すべり防止工事試験一次試験
択一式問題解答

1. 基礎知識問題 (20問)

問	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
正解	3	1	3	4	4	1	2	1	1	2	2	1	4	3	3	4	2	1	2	2

2. 専門知識問題 (15問)

問	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
正解	4	1	2	3	4	3	4	4	4	3	1	1	1	3	2