

令和3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(例えば白紙であっても)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。

【1】令和2年に発生した我が国の土砂災害及びその特徴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2年の土砂災害発生件数は、昭和57年から令和元年までの平均発生件数を下回った。
2. 令和2年に発生した地すべりの件数は、平成22年から令和元年までの直近10年の平均地すべり発生件数を上回った。
3. 令和2年7月豪雨は、東北地方から九州地方にかけて土砂災害をもたらし、過去最大クラスの広域災害となった。
4. 令和2年の都道府県別土砂災害発生件数を見ると、件数の多い上位5都道府県のうち、3県が九州地方であった。

【2】図-1は種々の組織地形を模式的に示したものである。この図中のA~Dにあてはまる組織地形の名称として、最も適当なものはどれか。

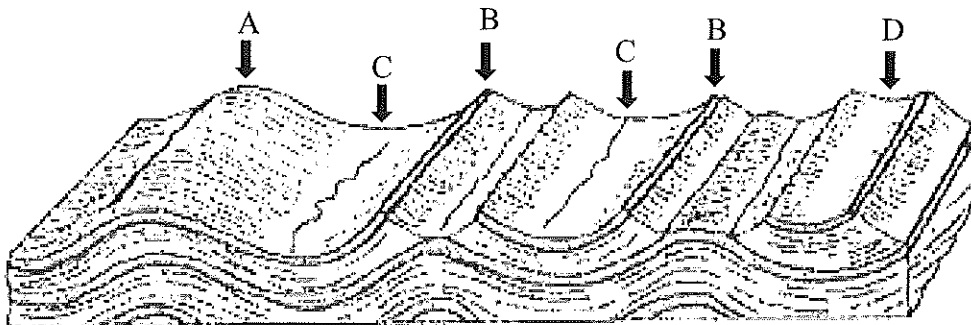


図-1 褶曲構造を反映した種々の組織地形（貝塚・太田他編「写真と図で見る地形学」、東大出版会より転載、一部改変）

	A	B	C	D
1.	向斜山稜	断層崖	背斜谷	背斜山稜
2.	背斜山稜	断層崖	向斜谷	向斜山稜
3.	背斜山稜	等斜（同斜）山稜	向斜谷	向斜山稜
4.	向斜山稜	等斜（同斜）山稜	背斜谷	背斜山稜

【3】 図-2 は付加体の一般構造を模式的に示したものである。この図中の A~D にあてはまる地質体の名称として、最も適当なものはどれか。

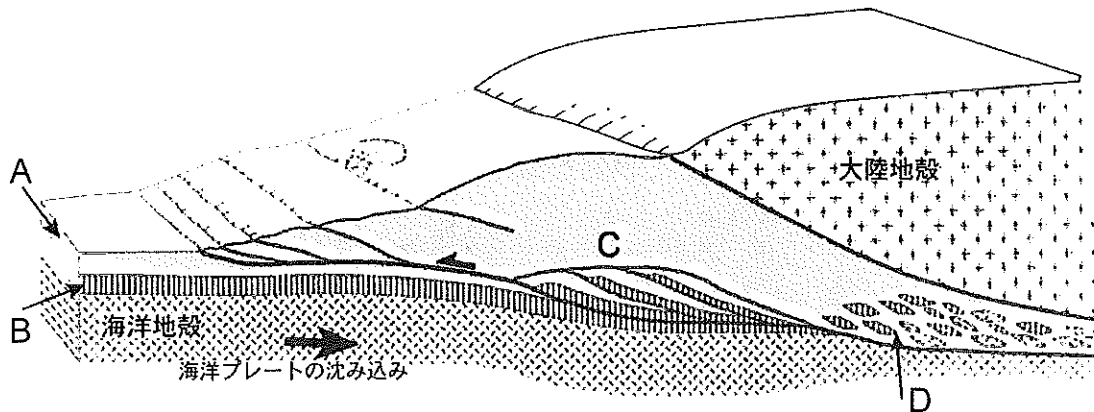


図-2 付加体の一般構造 (大地と生物 「木曾・樫川村誌1自然編」より転載、一部改変)

	A	B	C	D
1.	メラングジュ	海溝充填堆積物	遠洋性堆積物	付加体
2.	海溝充填堆積物	遠洋性堆積物	付加体	メラングジュ
3.	付加体	メラングジュ	遠洋性堆積物	海溝充填堆積物
4.	遠洋性堆積物	海溝充填堆積物	付加体	メラングジュ

【4】 地すべり調査の目的と種類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. 「地すべりタイプの判定」においては、予備調査段階の地形判読が重要となる。
2. 「地すべりの分布範囲やブロック区分の推定」においては、予備調査段階の地形判読と、概査段階の現地踏査が重要となる。
3. 「地下水文状況の把握」においては、精査段階の地下水調査が重要となる。
4. 「地すべり対策工の効果判定」においては、精査段階の土質試験と、動態観測が重要となる。

【5】地すべりブロックの地表変動調査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. 地盤伸縮計はできるだけ地すべりの移動方向と平行に設置することが望ましい。
2. 地盤傾斜計は高感度の計測機器であるが、地すべり現象以外の気象条件や設置位置などの地盤変動も捉えやすい。
3. 測量による移動量調査は地すべりの移動方向が不明瞭な場合や、活動の激しい場合に用いられる。
4. GPS 測量は昼夜の計測が可能であるが、鉛直変位よりも水平変位の誤差が大きいことに注意が必要である。

【6】地すべりの型分類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. 「岩盤型地すべり」は、地形的にも地すべり微地形などの変形構造が見られないものが多く、構成地塊は概ね新鮮な岩盤からなる。
2. 「風化岩型地すべり」は、岩盤型地すべりの発生によって多くの亀裂が発生し、表面水の地下への浸透、頭部域に発生した陥没帯の強風化作用の進行によって構成地塊が風化岩へと進行した地すべりである。
3. 「崩積土型地すべり」は、風化岩型地すべりの進行したものあるいは崖錐性堆積物の移動するもので、構成地塊は主として礫混じり土砂からなる。
4. 「粘質土型地すべり」は、地すべりの更なる進行によって構成地塊が礫混じり粘性土で構成されたもので、地すべりブロックの規模は大きくなる傾向がある。

【7】地すべり発生の原因は、素因と誘因に区別して考えられている。素因と誘因に関する次の組み合わせのうち、最も適当でないものはどれか。

1. 素因・・・集水地形、河川水による洗掘
2. 素因・・・斜面傾斜、地質構造
3. 誘因・・・地震、降雨
4. 誘因・・・トンネル掘削、ダムの湛水

【8】地すべりの安定解析に関する次のア～エの記述のうち、最も適当 (○：正，×：誤) なものの組み合わせはどれか。

- ア. 土質パラメータを逆算するときの安全率は計画安全率を採用することが一般的である。
- イ. 通常は観測期間中の最高水位に対応する安全率を現状安全率としている。
- ウ. 地すべりの安全率の日常的な変動では、誘因の変化よりも素因の変化による影響が大きい。
- エ. 地すべりが極限平衡状態にあるときの安全率 F は 1.0 より大きい。

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

【9】「地すべり防止技術指針及び同解説」(国土交通省砂防部、独立行政法人土木研究所)における工法の選定に関する次の考え方のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 地すべり防止計画は、地すべり防止施設の整備によるハード対策のみによって対象とする地すべりの安定性が確保されるよう、総合的な対策となるように立案する。
2. 計画安全率は、地すべり発生・運動機構や保全対象の重要度、想定される被害の程度等を総合的に考慮して、1.10～1.20 に設定する。
3. 地すべり防止施設配置計画は、抑制工と抑止工を単独もしくは組み合わせて策定する。
4. 事前の調査では、必ずしも地すべりの全容が判明しない場合もあるため、その後に得られた情報に応じて計画の見直しを行う。

【10】 図-3は、地すべりの対策工法を示したものである。図中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。

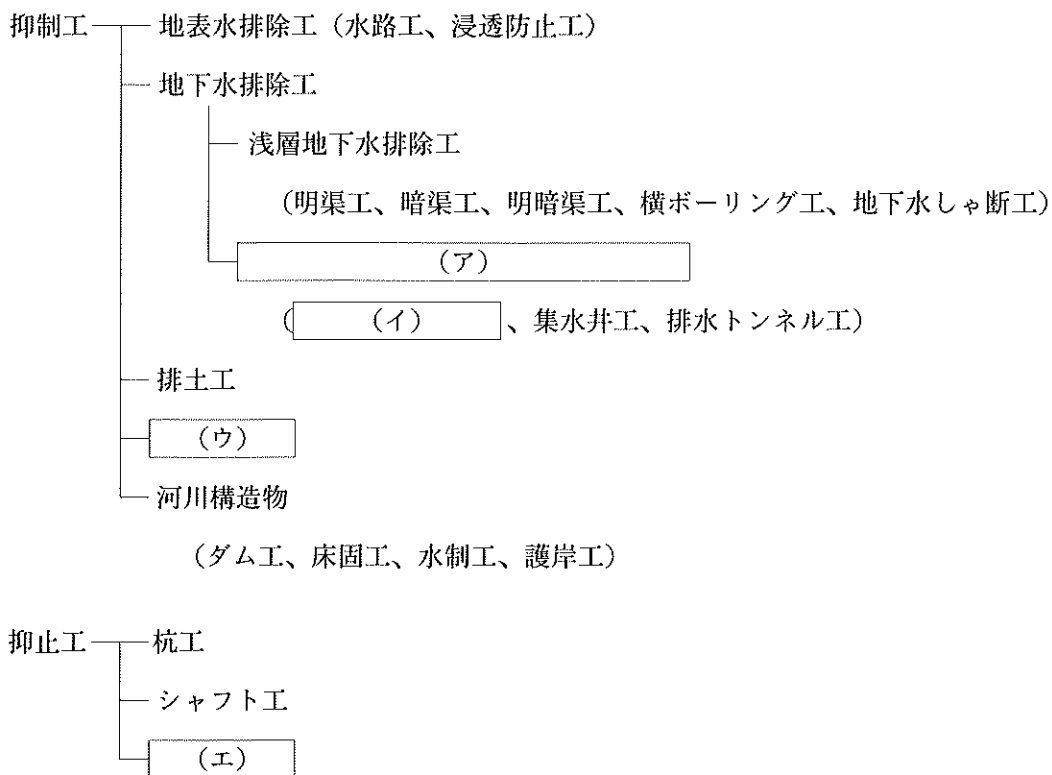


図-3 地すべり対策工の分類

ア	イ	ウ	エ
1. 間隙水圧低下工	横ボーリング工	法面整形工	鉄筋挿入工
2. 間隙水圧低下工	ドレーン工	押え盛土工	鉄筋挿入工
3. 深層地下水排除工	横ボーリング工	押え盛土工	アンカー工
4. 深層地下水排除工	ドレーン工	法面整形工	アンカー工

【11】移動を開始した地すべりに対する滑落時間の予測に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なもの組み合わせはどれか。

- ア. 地すべりの滑落時間を予測するには、伸縮計観測で取得されたデータを用いる場合が多い。
- イ. 地すべりの滑落時間を予測するには、GNSS（GPS）で取得されたデータを用いる場合が多い。
- ウ. 地すべりの滑落時間を予測するには、傾斜計観測で取得されたデータを用いる場合が多い。
- エ. 地すべりの滑落時間を予測するには、地下水位観測で取得されたデータを用いる場合が多い。

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

【12】応急対策に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なもの組み合わせはどれか。

- ア. 移動中の地すべりに対する応急対策工では、通常3%程度の安全率の上昇を確保する必要がある。
- イ. 移動中の地すべりに対する応急対策として、ソフト対策（非構造物対策）を早急に立案しなければならない場合が多い。
- ウ. 移動中の地すべりに対する応急対策工の施工のため、無人化施工の導入を考慮することがある。
- エ. 移動中の地すべりに対する応急対策工は、施工後に恒久対策工として存置される場合がある。

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

【13】地すべりと急傾斜地崩壊（がけ崩れ）の機構、調査、対策等に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なもの組み合わせはどれか。

- ア. 地すべりの場合、発生に先立って亀裂や段差等の兆候が生じることがあるが、急傾斜地崩壊の場合、兆候はほとんど無く突発的に発生することが多い。
- イ. 地震は地すべりの誘因にはならないが、急傾斜地崩壊の誘因になることは多い。
- ウ. 急傾斜地崩壊のすべり面は粘性土からなり、滑落方向を示す条痕が認められることが多いが、地すべりのすべり面には共通する特徴は見られない。
- エ. 急傾斜地崩壊の規模に比較して、地すべりの平均的な規模は大きい。

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

【14】対策工の施工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. 暗渠管を施工する場合、暗渠工の周囲は、目詰まりを起こさないようにするため、並びに浅層地下水の吸水を容易にするためにフィルター材を詰める。
2. 応急対策として横ボーリング工を施工する場合、保孔管はストレーナ加工の硬質塩化ビニール管を使用し、地すべり滑動による破損はある程度やむを得ないものとする。
3. グラウンドアンカー工を施工する場合、周面摩擦抵抗が減少しないようベントナイト懸濁液や泥水等を使用し、清水の使用は原則避ける。
4. 鋼管杭を施工する場合、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て溶接を行う。

【15】地すべりブロック内における集水井の施工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. 地下水位の高い砂礫層における掘削土留では、特にヒービングによる盤膨れに注意した。
2. 地下水位面以深の掘削土留では水替え掘りを行い、余堀りは少なくした。
3. 床掘り掘削において切羽に巨石が確認されたため、静的破碎材を使用し小割り掘削を行った。
4. 休眠中のブロック内で、帯水層の特定が困難な場合の集水井の計画においては、底部を基盤岩層に2m貫入させた。

【16】グラウンドアンカー工の維持管理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. アンカー頭部の腐食状況や受圧構造物のひび割れ等を定期的に点検する。
2. アンカー荷重計測において、緊張力の低下が認められた場合は緊張力の除荷を行う。
3. 日常的な点検は、原則としてすべてのアンカーを対象に行う。
4. リフトオフ試験の本数は、健全性調査が必要とされたアンカーとその周囲および、それを除いた本数の5%かつ3本以上を目安とする。

【17】既存の地すべり防止施設における維持管理・点検および補修等に関するア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 経年劣化を伴う集水井の点検において、中断部の補強リングに顕著な押出し変形が確認されたため、直ちに流動性の良いモルタルで変形深度まで充填した。
- イ. 頭部排土工を実施した地山の点検で、頭部に一部亀裂と小規模な滑落が確認されたため、応急対策として亀裂部周辺に貧配合のモルタル吹付を行った。
- ウ. グラウンドアンカーのリフトオフ試験を実施し、測定結果を取りまとめた「荷重—変位曲線図」より残存引張り力を求めて機能を判定した。
- エ. 活動中のブロック内のコルゲート水路点検で、変形による排水不良箇所が確認されたため、地すべり変動に耐えられるよう鉄筋コンクリートを巻立てて、堅固な構造に補強した。

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

【18】地すべり防止工事およびのり面保護工事において、作業に必要な保有資格に関するア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 鋼管杭削孔時の大口径ボーリングマシンの運転操作は、「さく井技能講習（1級ロータリー）」修了者が行った。
- イ. 集水井入坑前の酸素濃度測定は、「酸素欠乏危険作業特別教育」修了者が行った。
- ウ. 重量1 t未満の軽量受圧板を据付けるため、4.9 t吊りトラッククレーンを使用する際の玉掛けは、「玉掛け特別教育」修了者が行った。
- エ. のり高2 m以上のラス張り作業は、「ロープ高所作業特別教育」修了者が行った。

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

【19】地すべりの警戒避難対策として緊急に実施する事項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. 地すべりの範囲と想定到達範囲の設定
2. 警戒避難の対象区域の設定
3. 警戒避難基準の設定と見直し
4. 原因究明のためのボーリング調査等の実施

【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. 「地すべり等防止法」では、現象的に地すべりが発生し、又はそのおそれ大きい土地であっても、公共の利害に密接な関連を有さなければ、地すべり防止区域に指定はできない。
2. 「土砂災害防止法」の目的は、土砂災害の発生する区域に着目し、国民の生命及び身体・財産、公共施設を直接守るため必要な施策を計画的に実施することである。
3. 「急傾斜地の崩壊による災害防止に関する法律」の「急傾斜地」とは、傾斜度が30度以上の土地をいい、土地の地目の如何は無関係である。
4. 主務大臣（国土交通大臣又は農林水産大臣）又は都道府県知事以外の者が地すべり防止工事を施行しようとするときは、あらかじめ当該地すべり防止工事に関する設計及び実施計画について都道府県知事の承認が必要である。

令和3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。

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。

【1】近年発生した自然災害のうち、「土砂災害防止法」に基づく緊急調査が実施されたものとして、適当なものはどれか。

1. 平成 16 年（2004 年）新潟県中越地震に伴う東竹沢の河道閉塞
2. 平成 20 年（2008 年）岩手・宮城内陸地震に伴う荒砥沢地すべり
3. 平成 24 年（2012 年）新潟県上越市板倉区国川地すべり
4. 平成 28 年（2016 年）熊本地震に伴う大規模崩壊

【2】組織地形に関する次の説明の中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。

〔ア〕を形成する地層の傾斜は 15 度以下とされているが、傾斜がさらに緩やかになり地層が水平に近い所では、〔イ〕とよばれる硬岩層の平たんな山頂やテーブル状の地形をつくる。また、〔イ〕が開析され、頂面が小さい孤立丘は〔ウ〕と呼ばれる。さらに、地層の傾斜が 45 度以上となり、硬岩層の部分が突出した細長い丘陵、山稜となったものを〔エ〕という。

	ア	イ	ウ	エ
1.	ホグバック	ビュート	ケスタ	メサ
2.	ビュート	ホグバック	メサ	ケスタ
3.	ケスタ	メサ	ビュート	ホグバック
4.	メサ	ケスタ	ホグバック	ビュート

【3】地すべりブロックに見られる現象に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 地すべりの上部域では、地すべり土塊の移動に伴って不動部との境界に滑落崖を生じたり、陥没等が形成されたりしている。
- イ. 移動域の上部では、多くの場合土塊の回転運動に伴い緩やかに傾斜した台地が形成される。
- ウ. すべり面形状が円弧に近い場合、脚部では隆起現象が生じ、その下部では元斜面に比較して急勾配をなす斜面が形成されやすい。
- エ. 圧縮亀裂は地すべりの舌端部で生じやすく、地すべりの移動方向に対して直交する方向に現れる傾向がある。

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

【4】地下水調査に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 地すべり地では豪雨時等に地下水位が急上昇することがあるため、自動観測システムを用いて連続的にデータを取得することが望ましい。
- イ. 試錐日報解析は、ボーリング掘削時の孔内水位情報をもとに、有圧地下水帯や透水層、逸水層などの判断を行うものである。
- ウ. 地下水検層はボーリング孔内における食塩水などの希釈状況を測定して、地下水の流動速度を計測するための調査である。
- エ. 地下水追跡で用いるトレーサーは水溶性が低く、長距離の追跡が可能であるほか、環境的にも問題のない薬品を選択する必要がある。

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

【5】 広く用いられるバーンズ (Varnes, D. J. 1978) の分類によれば、斜面の主な移動様式は5種に分けられ、6種めとして、それら5種のうちの複数の様式の組み合わせである「複合型」が挙げられている。この「複合型」を除く5種の移動様式に含まれる次の名称のうち、最も適当でないものはどれか。

1. 崩れ (collapse)
2. 崩落 (fall)
3. すべり (slide)
4. 流動 (flow)

【6】 地すべりや斜面変動の発生機構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. 線状凹地は、過去に土石流が多発した一次谷であることを示しており、初生地すべりの前駆的地形であると考えられている。
2. 火山帯で、粘土化した噴気変質帯の斜面上を火山岩あるいは火山砕屑岩が覆っている地帯では、斜面変動が多く発生している。
3. 単斜構造や流れ盤構造の周辺では地質構造に影響を受けた地すべりが多く発生している。
4. キャップロック周辺では、地下水が涵養されやすく、キャップロック自体が载荷の要因ともなるため、比較的規模の大きな地すべりが発生する傾向がある。

【7】 地すべりの安定解析に関する次のア～エの記述のうち、最も適当 (○：正, ×：誤) なものの組み合わせはどれか。

- ア. 地下水が存在するスライスですべり面傾斜が急な場合、フェレニウス式では土塊の有効重量が負となることがある。
- イ. 地下水が存在しない場合、フェレニウス式と修正フェレニウス式の安全率は等しくなる。
- ウ. 地すべり対策事業では自由地下水を対象とした安定解析式を用いることが多い。
- エ. 地すべりの安定解析式の水圧は観測した地下水位を用いることが理想的である。

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

【8】地すべり対策工の計画に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

ア．地すべりが活発に移動している場合には、抑制工によってある程度移動速度を減じた後に抑止工を導入することが一般的に行われる。

イ．地下水排除工による地下水位の低下量は、最低でも横ボーリング工で3 m、集水井工で5 m、排水トンネル工で8 m とし、計画段階において安全率の上昇分として見込むこととしている。

ウ．砂防堰堤の堆砂によって地すべり末端部の崩壊や侵食を防止することを期待する場合には、堰堤はできるだけ地すべり地域内に築造し、直接的な効果を発揮させるようにする。

エ．抑止工と地下水排除工を交差して施工する場合は、前者の構造物を地盤と密着させるグラウトが後者の機能を阻害しないように留意する。

ア イ ウ エ

- | | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 1. | ○ | ○ | ○ | × |
| 2. | × | ○ | × | × |
| 3. | ○ | ○ | × | ○ |
| 4. | ○ | × | × | ○ |

【9】梅雨時に、道路建設中の延長 700m 間で切土のり面に亀裂や盤ぶくれなどの地すべりと思われる変状が発生した。付近一帯は集落を含む幅約 1,000m、長さ約 500m の地すべり地形内に相当していることが確認された。一方、地すべり頭部を示す亀裂はまだ確認されていない。

このような場合、緊急に実施される対応に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 伸縮計、傾斜計等の地すべり観測機器をのり面とその背後及び集落に設置し、監視・観測体制を整えた。
- イ. 工事を直ちに中断し切土部分を埋め戻して地すべり活動を抑制し、地すべり調査および対策を検討することとした。
- ウ. 道路の計画法面勾配を緩く切り直すことによって崩壊を防ぎ、崩壊を引き金とする地すべりの活発化を防止したのちに道路工事を再開することとした。
- エ. 応急対策として、地すべり変動を抑止するための鋼管杭を施工し、地すべり活動を止めてから再掘削を行うこととした。

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

【10】グラウンドアンカー工の設計に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 締付け効果はすべり面傾斜が小さいすべりの場合に大きくなる傾向にある。
- イ. 締付け効果を期待する場合、初期緊張力を設計荷重の 100%程度とすることが多い。
- ウ. 引止め効果を期待して初期緊張力を設計荷重の 50%など、極端に小さくすると地すべり変動により自由長部にせん断変形が発生することがある。
- エ. 破壊形態がトップリングの場合は初期緊張力を設計荷重の 100%程度とすることが望ましい。

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

【11】急傾斜地におけるのり面保護工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. 急傾斜地崩壊危険区域内の民地で、のり面の切土作業に着手する際、事前に所轄の労働基準監督署長に、計画書と許可申請書を提出した。
2. 高さ3mのグラウンドアンカー用単管足場の組立て作業においては、特に「足場の組立て等作業主任者」の有資格者を選任しなかった。
3. のり面の表層排土工における人力切取り作業は、上部より下部に向かって行った。
4. 家屋背面の法高10mの斜面で、鉄筋挿入(D19、L=2m)の削孔においては、足場仮設が困難なため、レッグドリルを使用したロープ足場による人力削孔を計画した。

【12】集水井工の施工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. 集排水ボーリング用の作業台の設置において、高さ2m以上の作業床では墜落転落防止用に65cm以上の手すり、小道具等の落下防止のため、高さ10cm以上の幅木を設ける。
2. メタンガスが発生した場合、微量であれば無害であるがその濃度が4%になると燃焼するため、メタンガスが発生する場所では火気を使用してはならない。
3. 排土バケットの落下による事故を防止するため、排土作業と掘削作業を同時に行わない。
4. 地表面より0.50m立ち上げて井筒を設置する計画であったため、工事関係者が井筒内に転落しないよう単管パイプ等により仮設防護柵を設置する。

【13】 グラウンドアンカー工の施工に関する次のア～エの記述のうち、最も適当（○：正，
×：誤）なものの組み合わせはどれか。

- ア. 透水性の低い地盤であったため、予めアンカー体部に対して水セメント比の大きなセメントペーストによるセメンテーションを行い、逸水防止対策を行った。
- イ. テンドンの切断は原則として高速カッターによる切断とし、やむをえない場合を除いてガスによる切断は行わない。
- ウ. テンドンがプラスチックで被覆されているような場合には、アンカー体定着部において被覆部が周面と確実に付着するよう施工する必要がある。
- エ. アンカー頭部保護に用いられる防錆油には、気温等の変化によって変質したり、流失することがないような品質が要求される。

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

【14】 グラウンドアンカーの各種試験工に関する次のア～エの記述と試験名称の記述のうち、最も適当なものはどれか。

- ア. 実際に使用するアンカーに1サイクルで所定の荷重まで載荷し、設計アンカー力に対して安全であることを確認する。
- イ. 重要な構造物に計画されるアンカーの残存引張り力の減少傾向を推定するため実施し、アンカーの設計に用いる諸定数などを決定する。
- ウ. アンカーの極限引抜き力およびその挙動を把握し、アンカーの設計に用いる極限周面摩擦抵抗などを決定する。
- エ. 実際に使用するアンカーを多サイクルで所定の荷重まで載荷し、その荷重－変位量特性から、アンカーの設計および施工が適切であるか否かを確認する。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|------|-------|-------|------|
| 1. | 適性試験 | 引抜き試験 | 長期試験 | 確認試験 |
| 2. | 確認試験 | 引抜き試験 | 長期試験 | 適性試験 |
| 3. | 適性試験 | 長期試験 | 引抜き試験 | 確認試験 |
| 4. | 確認試験 | 長期試験 | 引抜き試験 | 適性試験 |

【15】急傾斜地崩壊対策に関する次のア～エの記述のうち、最も適当 (○：正, ×：誤)
なものの組み合わせはどれか。

- ア. 擁壁設置のための基礎掘削は、施工中およびその後の斜面の安定に及ぼす影響が大きいので、できる限り最小限にとどめなければならない。
- イ. コンクリート張工は、勾配が1:1.0より急で、節理の発達した岩盤斜面やよくしまった土砂面で、吹付工やプレキャストのり砕工では不安と思われる斜面に用いられる。
- ウ. 吹付モルタルは原則として、暑中、寒中（気温30℃以上、又は4℃以下）及び強風時の施工は避ける。
- エ. 鉄筋挿入工は、強風化岩、亀裂の多い岩盤、崖錘性堆積物の比較的深い崩壊を防止するため、のり砕工、コンクリート張工等の他の工法と併用され、これらの安定性を高める工法である。

- | | 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。
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字以内とする。
7. 退室のときは、解答用紙(例えば白紙であっても)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字以内)

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3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	1	3	2	4	4	4	1	3	1	3	4	2	2	3	1	2	3	2	4	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	3	3	3	1	1	1	2	4	2	4	1	1	3	4	2