

# 令和6年度第58回地質調査技士資格検定試験

## 「現場技術・管理部門」〈午前の部〉 試験問題

### 試験実施の注意事項

- =====
- この試験会場では、次に示す2つの資格検定試験を実施する。
    - ・地質調査技士資格検定試験
    - ・地質情報管理士資格検定試験
  - 試験実施にあたっては、次に示す試験の実施時間、各試験共通の注意事項および受験する資格検定試験の注意事項を確認すること。
- =====

#### 試験の実施時間

試験種類	午前の部	午後の部
地質調査技士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	午後1時30分～午後3時30分 ※現場調査部門は口答試験を実施
地質情報管理士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	なし

#### 各試験共通の注意事項

- (1) 検定試験は、全国統一試験問題として一斉に行う。
- (2) 試験開始後1時間および試験終了前10分間は、退場を認めない。
- (3) 試験実施にあたり、落丁や乱丁がないこと、また、印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。
- (4) 試験中、机の上には、筆記用具、受験票、試験問題用紙、答案用紙、時計（時計機能だけのもの）、その他指定された文房具以外のものは置かないこと。また、試験中の飲食は禁じる。
- (5) 試験開始後は、参考書籍やテキストなどのほか、携帯電話などの通信機器類およびウェアラブル端末（例えばスマートウォッチ）などの電子機器類の使用は一切禁じる。また、試験開始後は、原則として質問に応じない。
- (6) 試験終了後、この試験問題用紙は持ち帰ってもよい。
- (7) 試験中、体調が不良になった場合、早めに試験監督員に声をかけること。体調によっては試験を辞退していただく場合がある。

#### 地質調査技士資格検定試験の注意事項

- (1) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その1） ※1枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用）、（選択問題用）※2枚1綴り

- (2) 試験問題および答案用紙は、受験部門毎に専用用紙を用意している。試験実施にあたり、各用紙の表紙に記載する受験部門名を確認すること。
- (3) 記述解答形式の問題において制限文字数を超えた場合、その箇所については採点対象としない。

以上

## I. 社会一般, 行政、入札契約等 (16 問)

1. 次は、国土交通省における地質調査技士資格の活用について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。
  - (1) 地質調査業務共通仕様書では、主任技術者の資格要件として活用されている。
  - (2) 砂防や地すべりの対策工事の発注要件として活用されている。
  - (3) 試行として技術士と地質調査技士資格などの組合せを総合評価で加点する取組み (組合せ加点) を実施している。
  - (4) 地質調査業者登録規程では、営業所ごとに置く現場管理者の資格要件として活用されている。
  
2. 次は、技術者の継続教育 (CPD) について述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。
  - (1) 農林水産省が主導する教育プログラムである。
  - (2) 技術者としての現場経験を深めることが目的である。
  - (3) 国土交通省における地質調査業務では、総合評価方式における配置技術者の加点評価に活用している。
  - (4) 国土交通省では、地質調査業者の登録要件に活用している。
  
3. 次は、技術者倫理について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。
  - (1) 業務上知り得た情報は、公衆の利益のために公開することが義務付けられている。
  - (2) 公衆の安全や健康などの要素が含まれている。
  - (3) データ改ざんなどの不正や犯罪を目的とした技術の利用を防ぐ狙いがある。
  - (4) 専門職として技術に携わる人間の活動や行為に関する規範である。

4. 次は、「宅地造成および特定盛土等規制法」（盛土規制法）について述べたものである。文章中の空欄  ～  に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

盛土等による災害から国民の生命・身体を守る観点から、盛土等を行う土地の  やその目的にかかわらず、危険な盛土等を全国一律の基準で包括的に規制する「宅地造成および特定盛土等規制法」（令和4年5月27日公布）が、令和5年5月26日から施行された。

令和3年、 で大雨に伴って盛土が崩落し、大規模な  災害が発生したことや、危険な盛土等に関する法律による規制が必ずしも十分でないエリアが存在していること等を踏まえ、「 等規制法」を抜本的に改正して、危険な盛土等を包括的に規制するものである。

記号	A	B	C	D
(1)	標高	広島県広島市	土石流	地すべり
(2)	標高	静岡県熱海市	地すべり	宅地造成
(3)	用途	広島県広島市	地すべり	地すべり
(4)	用途	静岡県熱海市	土石流	宅地造成

5. 次は、地質調査に関連する市場動向について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 国の公共事業関係費当初予算は、平成26年から減少し令和5年は6兆円である。
- (2) 地質リスクマネジメントの理解が徐々に広まり、国土交通省や高速道路会社、都道府県などでも関連する業務の発注が増えつつある。
- (3) DXやBIM/CIMなどの普及、活用により新技術や新たなサービスが求められている。
- (4) 物理探査技術や衛星観測データは、地盤のモニタリングや土木構造物の維持管理にも利用されている。

6. 次は、令和6年4月現在の国土交通省におけるBIM/CIMに関する動向について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 「直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針」では、地質・土質調査業務共通仕様書に基づき実施する地質・土質調査業務はBIM/CIM適用の対象に含まれている。
- (2) 「土木設計業務等電子納品要領」では、BIM/CIMに関する電子データファイルは「ICON」フォルダに格納する。
- (3) 「直轄土木業務・工事におけるBIM/CIM適用に関する実施方針」では、工事における義務項目は設計等の前段階で3次元モデルを作成していない場合は活用しなくてもよい。
- (4) 「BIM/CIM適用業務実施要領」では、BIM/CIM適用業務の発注方式は「発注者指定型」または「受注者希望型」を標準としている。

7. 次は、土壤汚染対策法に基づく土壤汚染状況調査について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 地歴調査は、調査対象地の土壤汚染のおそれを把握するために行われる。
  - (2) 指定調査機関は、技術管理者を選任しなければならない。
  - (3) 自然由来の土壤汚染に対しては、通常の土壤汚染状況調査とは別の方法で調査を行う。
  - (4) 同法に基づく土壤汚染状況調査は、計量証明事業所が実施しなければならない。
8. 次は、産業廃棄物管理票（マニフェスト）について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 産業廃棄物の処理量を軽減することを目的としている。
  - (2) 排出事業者が産業廃棄物を自ら処理する場合でも交付は必要である。
  - (3) 排出事業者は、マニフェストの交付後、定められた期限内に最終処分が終了したことを確認しなければならない。
  - (4) 排出事業者は、産業廃棄物の処理が適正に終了した後、マニフェストを市町村に提出しなければならない。
9. 次は、ISO 9001:2015（品質マネジメントシステム）の主な特徴について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 日本国内でのみ通用する。
  - (2) 従業員数 100 名以上の企業のみ認証を取得することが出来る。
  - (3) 顧客満足の向上は要求事項に含まれない。
  - (4) 認証取得の効果として、社会的信頼の獲得があげられる。
10. 次は、第 5 次社会資本整備重点計画の重要目標である「防災・減災が主流となる社会の実現」の重点施策を示したものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) グリーン社会の実現
  - (2) 切迫する地震や津波等の災害に対するリスクの低減
  - (3) 気候変動の影響等を踏まえた「流域治水」等の推進
  - (4) 災害リスクを前提とした危機管理対策の強化
11. 次は、総務省の日本標準産業分類における地質調査業の位置づけについて述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 地質調査業は「建設業」に位置づけられる。
  - (2) 地質調査業は「学術研究、専門・技術サービス業」に位置づけられる。
  - (3) 地質調査業は「複合サービス事業」に位置づけられる。
  - (4) 地質調査業と測量業、建設コンサルタントは別業種に区分けされている。

12. 次は、国土交通省の「公共土木設計業務等標準委託契約約款」に示された、著作物の譲渡等について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 発注者は、成果物が著作物に該当するとしないとにかかわらず、当該成果物の内容を受注者の承諾なく自由に公表することができる。
- (2) 受注者は、成果物が著作物に該当する場合において、発注者が当該著作物の利用目的の実現のためにその内容を改変しようとするときは、その改変に同意する。
- (3) 発注者は、受注者が成果物の作成に当たって開発したプログラムおよびデータベースについて、受注者の承諾なしに自由に利用することができる。
- (4) 発注者は、当該成果物が著作物に該当する場合には、受注者が承諾したときに限り、既に受注者が当該著作物に表示した氏名を変更することができる。

13. 次は、国土交通省における建設コンサルタント業務等の発注方式について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 発注方式には、プロポーザル方式、総合評価落札方式、価格競争入札方式などがある。
- (2) 提出された技術提案書に基づいて仕様を作成する方が優れた成果を期待できる業務の発注方式は総合評価落札方式が採用される。
- (3) 総合評価落札方式（簡易型）では、当該業務の実施方針のみで、評価テーマに関する技術提案は求められない。
- (4) 価格競争入札方式では、応札した価格のみによって落札者を決定する。

14. 次は、国土交通省の「地質・土質調査業務等共通仕様書」に示された地質調査における主任技術者の資格要件の一部である。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 技術士「応用理学部門」の資格保有者は、業務に該当する選択科目の場合に主任技術者になることができる。
- (2) シビルコンサルティングマネージャー（RCCM）の資格保有者は、業務に該当する選択科目の場合に主任技術者になることができる。
- (3) 国土交通省登録技術者資格のうち、特記仕様書に定められた資格保有者は、主任技術者になることができる。
- (4) 技術士「総合技術監理部門」の資格保有者は、該当する選択科目にかかわらず主任技術者になることができる。

15. 次は、受注者が業務上知り得た情報の取扱いに関する守秘義務について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 社内の業務関係者以外に対し、発注者から貸与された既存報告書を開示した。
- (2) 発注者の承諾を得ないで、業務成果の一部を利用して学会で発表を行った。
- (3) 発注者から貸与された既存報告書は、不要となった際に返却した。
- (4) 発注者の承諾を得ないで、地元関係者にボーリング柱状図を開示した。

16. 次は、「公共土木設計業務等標準委託契約約款」について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 指示，請求，通知などは書面により行わなければならない。
- (2) 発注者は，引渡し前における成果物を受注者の承諾なく使用することができる。
- (3) 業務の一括再委託や主たる部分の再委託を行ってはならない。
- (4) 受注者は，条件付きで履行期間の延長変更を請求することができる。

## Ⅱ. 地質、測量、土木、建築等の知識(12問)

17. 下表は、山地の地形区分を示したものである。表中の空欄  ～  に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

地形区分	微地形
<input type="text" value="A"/>	三角末端面, 河川屈曲, 閉塞丘
<input type="text" value="B"/>	メサ, ビュート, ケスタ
<input type="text" value="C"/>	谷頭, ガリー, 氷河地形
<input type="text" value="D"/>	溶岩台地, カルデラ, 溶岩ドーム

記号	A	B	C	D
(1)	断層地形	組織地形	侵食地形	火山地形
(2)	断層地形	侵食地形	組織地形	火山地形
(3)	組織地形	断層地形	侵食地形	火山地形
(4)	火山地形	断層地形	侵食地形	組織地形

18. 次は、地質時代について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 第四紀は、更新世と完新世に区分される。
- (2) 新生代は、古第三紀、新第三紀と第四紀に区分される。
- (3) 古第三紀は、古い順から、暁新世、始新世、漸新世に区分される。
- (4) 中新世は、新第三紀の最後の世である。

19. 次は、測量の基本事項について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 日本が現在採用している測地系は、ITRF 座標系 GRS80 楕円体に準拠している。
- (2) 日本経緯度原点の経度、緯度および原点方位角の数値は、1892年(明治25年)の設置以来不変である。
- (3) 日本水準原点の数値は、測量法施行令(昭和24年政令第322号)第2条第2項において定められている。
- (4) 平面直角座標系では、座標系原点において真東に向う値がY軸の正、真北に向う値がX軸の正となっている。

20. 次は、ボーリング地点の経度および緯度の読み取りについて述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 1/250 地形図を用いて 1mm 単位で読み取った場合、秒の精度は約 1/100 秒までである。
- (2) 関東付近における緯度 1 秒は約 31m, 経度 1 秒は約 25m である。
- (3) 実際の距離 500m は, 1/25,000 地形図上では, 5cm である。
- (4) 3cm までの精度で行った平面測量結果では, 秒の精度は約 1/1,000 秒までである。

21. 次は、コンクリートについて述べたものである。**適切なもの**一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) セメントペースト部分における水のセメントに対する質量の割合を水セメント比という。
- (2) 細骨材とは, 20mm ふるいを全部通過し, 10mm ふるいを質量で 85% 以上通過する粒径の骨材をいう。
- (3) 玉砂利は硬質であるから, そのまま骨材として使用できる。
- (4) コンシステンシーとは, 運搬, 打込み, 締固め, 仕上げなどの作業の容易さをあらわす。

22. 次は、一般的な構造物基礎の調査で用いられる原位置試験および孔内試験を示したものである。

**不適切なもの**一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 標準貫入試験
- (2) 修正 CBR 試験
- (3) 孔内載荷試験
- (4) 平板載荷試験

23. 次は、山岳トンネルの地質調査について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 深度 400m のボーリング調査で, 作業効率性を考慮してワイヤーライン工法を採用した。
- (2) トンネル施工基面付近の地盤の変形特性を把握するために, 孔内載荷試験を実施した。
- (3) 坑門部の支持層確認のために, 標準貫入試験を実施した。
- (4) 良質なコア採取を目的に, トリコンビットを使用した。

24. 次は、地下水位について述べたものである。**適切なもの**一つを選び ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 自由地下水は, 土の間隙を通して大気と接しており, 常に一定の深さにある。
- (2) 地下水には自由地下水, 被圧地下水などがあり, これらは同一の地下水頭を持つ。
- (3) 被圧地下水は, 上限の境界面が難透水性の地層に接している。
- (4) 宙水は, 被圧地下水の一種である。

25. 次は、第二種特定有害物質および第三種特定有害物質に係る土壌の採取方法について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 汚染位置が不明な場合は、地表から深さ 5cm および深さ 5cm から 50cm までの土壌を採取し、2 種類の深さの土壌を均等量で混合する。
- (2) 表層付近の土壌中の土壌ガスを採取する。
- (3) 分析室で風乾後、土塊、団粒を粗砕した後、非金属の 2mm 目のふるいを通過させる。
- (4) 表層土壌の採取にボーリングマシンを使用する場合は、無水掘りで行う。

26. 下表は、軟弱地盤盛土の動態観測に必要な測定項目と計器の組合せを示したものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	測定項目	計器名
(1)	全沈下量	地表面型沈下計
(2)	周辺地盤の変位量	地表面変位杭
(3)	地中変位量	孔内傾斜計
(4)	施工後の土性変化	地下水位計

27. 下表は、液状化しやすい地盤の特徴を示したものである。**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	土質	土層分布深度	地下水位	N 値
(1)	砂質土	GL-20m以深	地下水位以浅で不飽和	20 程度以上
(2)	砂質土	GL-20m以浅	地下水位以深で飽和	20 程度以下
(3)	粘性土	GL-20m以深	地下水位以深で飽和	20 程度以上
(4)	粘性土	GL-20m以浅	地下水位以浅で不飽和	20 程度以下

28. 次は、国土交通省の業務における BIM/CIM について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) BIM/CIM とは、計画・調査・設計段階から 3 次元モデルを導入し、その後の施工・維持管理の各段階においても、3 次元モデルの情報を充実させながらこれを活用することである。
- (2) BIM/CIM で使用するモデルは、対象とする構造物等の形状を 3 次元で表現した 3 次元モデルと属性情報を組み合わせたものである。
- (3) 設計段階では、3 次元モデルによる計画内容の説明を行うことにより関係者の理解は促進されるが、住民等の合意形成は迅速化できない。
- (4) BIM/CIM は、施工手順の確認や工程管理、資機材調達が効率化されるが、安全管理の向上にも対応できる。

### Ⅲ. 現場技術の知識(38問)

29. 次は、ボーリングマシンの油圧装置におけるオイルポンプについて述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 分類すると、ギヤポンプ、ベーンポンプ、プランジャーポンプに分けられる。
- (2) 吐出量の脈動が少なく、一定の吐出量であることが必要である。
- (3) 性能上で分類すると、定吐出量型ポンプと可変吐出量型ポンプに分けられる。
- (4) 圧力の変化によって吐出量も変化することが必要である。

30. 次は、ボーリング作業着手前の確認作業について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 業務開始前に仕様書から目的、調査内容、調査方法、工程などを確認する。
- (2) 機材数量は深度変更や孔径変更などが生じた場合の予備分も含めて過不足がないか確認する。
- (3) 掘進中の地質の変化に対応する資材が備わっているか確認する。
- (4) 既存資料調査や現地調査を行う必要はない。

31. 次は、ボーリング足場の必要性について述べたものである。文章中の空欄 A ～ D に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

A や水上のボーリングでは B な用地を求めることが難しいため、足場仮設を行う必要がある。また、B 地であっても、C ボーリング、原位置試験や D パイプ挿入等の作業のために足場仮設を行う必要がある。

記号	A	B	C	D
(1)	山 地	硬 質	コ ア	足 場
(2)	市街地	硬 質	ノンコア	足 場
(3)	市街地	平 坦	ノンコア	ケーシング
(4)	山 地	平 坦	コ ア	ケーシング

32. 次は、良質な泥水の特徴について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 脱水量が少なく、泥壁が薄く強靱である。
- (2) 塩水、セメントその他の電解質物質と容易に反応しやすい。
- (3) 張付きができにくく、潤滑性に優れている。
- (4) 温度、圧力に対する安定性が大きい。

33. 次は、セメンチングについて述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 崩壊、逸水および湧水の防止に有効な方法である。
- (2) 泥水中でセメンチングする場合、効果を高めるため泥水濃度を濃くする。
- (3) 大きな逸水を止める場合には、逸水防止剤や水ガラスと併用する。
- (4) 孔内のカッティングスはセメントスラリーごと固化し、コアとして採取し排除する。

34. 次は、孔内事故対策について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) ロッドの切断事故は、使い過ぎによる強度低下によることが多い。
- (2) 抑留事故の発生時には発生箇所の詳細を把握することが重要である。
- (3) 孔口から工具類などを落下させた場合、回収する必要がある。
- (4) 膨張性粘土鉱物を含んだ地盤の掘削時には、抑留防止としてケーシングは挿入しない。

35. 次は、現場において地下埋設物を破損した場合の応急処置と対応について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) ガス管破損は破損状態のままガス会社に連絡し、埋設管位置が深い場合には、コアチューブやロッドなどの削孔道具を引き抜かずガスを遮断する。
- (2) 水道管破損は漏水、湧水箇所をウエスなどで止水する。湧水量が多い場合は第三者誘導と交通整理を行う。
- (3) 電力線破損は破損部分に絶対に水を付けない。感電の恐れがあるため、素手や濡れた軍手では直接触れない。
- (4) 歩道沿いの民地で、引込管などの地下埋設図面の記載がなく試掘後、GL-2m付近で障害物（通信ケーブル）を切断した。「死線」と判断して削孔を継続した。

36. 次は、土壌・地下水汚染調査のための試料採取について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 第三種特定有害物質に関する試料採取は、表層土壌の採取を基本とする。
- (2) 地下水試料の採取は、自然状態を保つため掘進後の孔内水を極力乱さずに採取する。
- (3) 第一種特定有害物質に関する試料採取は、土壌ガスの採取を基本とする。
- (4) 第二種特定有害物質に関する試料は、物質の付着を防ぐため所定の容器に封入する。

37. 次は、ブロックサンプリングによる土試料の採取方法（JGS 1231-2012）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 採取方法は、切出し式ブロックサンプリングと押切り式ブロックサンプリングがある。
  - (2) シール材としてパラフィンを用いる場合には、パラフィンの試料内への浸透を防ぐ。
  - (3) 試料採取容器には、試料の上下方向を明記する。
  - (4) 押切り式ブロックサンプリングは、試料を成形した後で試料収納容器をかぶせて採取する。
38. 次は、標準貫入試験（JIS A 1219:2023）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 保孔のためのケーシングを挿入する場合には、試験深度より下に貫入させてはならない。
  - (2) 試験孔は、鉛直で孔曲りが無いことが重要である。
  - (3) 試験孔は、孔底に沈積物を残さないことが重要である。
  - (4) 掘削終了後の掘削器具の引き上げは、孔底に負圧を与えないように急ぎ行う。
39. 次は、岩盤のシュミット式ハンマー試験（JGS 3411-2012）について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 中硬岩のみを対象とする。
  - (2) 静的貫入によるハンマーの抵抗値を測定する。
  - (3) 測定する面は、試験対象とする岩盤の露出面で、平面上の領域とする。
  - (4) 測定点は、測定面内に5点以上設定する。
40. 次は、地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験方法（JGS 1531-2012）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 地盤の指標値としての変形係数、降伏圧力、破壊圧力を求める試験である。
  - (2) 測定間隔は加圧後15秒、30秒、1分とする。
  - (3) 試験深さの最小間隔は、プローブ長の1.5倍以上とする。
  - (4) 試験孔を掘削した後、試験は速やかに実施しなければならない。
41. 次は、注水による岩盤の透水試験方法（JGS 1322-2012）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 注水管内の水位は、水位測定器で水位変化が確認された時間と共に記録する。
  - (2) 注水管に清水を送り、管内の気泡を除去する。
  - (3) 岩盤を均質等方な多孔質媒体と仮定して透水係数を求める。
  - (4) 試験区間の長さLと孔径Dの比L/Dは4以上とする。

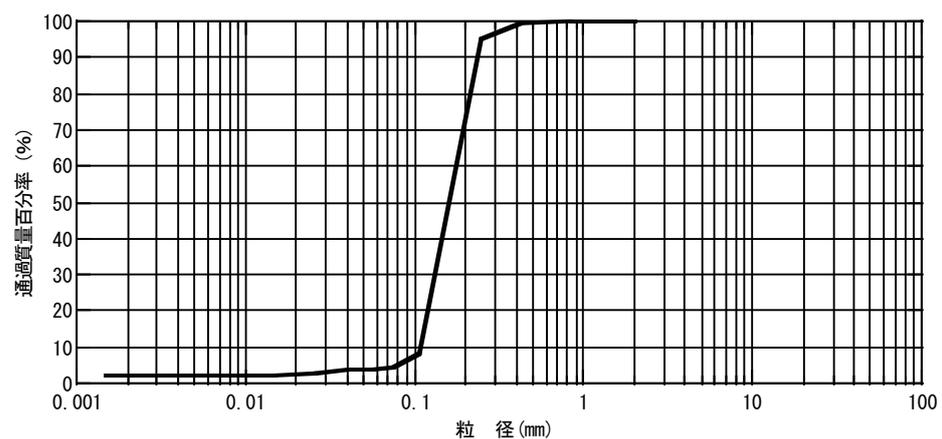
42. 下表は、ボーリング孔内で行う物理検層の手法などを示したものである。**不適切な組合せ一つ**を選び記号((1)~(4))で示せ。

記号	種類・手法	測定項目	結果の利用	孔内水の要否
(1)	速度検層	P波速度	風化の程度や硬軟の判定など	センサー種類により 不要
(2)	ノルマル検層	見かけ比抵抗	地層の対比, 帯水層, 透水層などの判定	必要
(3)	密度検層	密度	原位置の密度	必要
(4)	磁気検層	磁気	不発弾や埋設物 (磁性体に限る)	不要

43. 次は、特殊土の特徴について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号((1)~(4))で示せ。

- (1) ロームは、乱すと強度低下が著しい。
- (2) しらすは、粘着力が大きい。
- (3) まさ土は、雨水や流水の浸食に弱い。
- (4) 泥炭は、小さい荷重で著しい沈下が発生する。

44. 下図は、ある土の粒径加積曲線を示したものである。割合が多い粒径区分の呼び名として**適切なもの一つ**を選び記号((1)~(4))で示せ。



- (1) 砂
- (2) シルト
- (3) 粘土
- (4) 礫

45. 次は、地盤材料の工学的分類方法（JGS 0051-2020）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地盤材料の分類は、大分類、中分類、小分類である。
- (2) 分類記号は、[ ] がついているものが中分類である。
- (3) 粒径 75mm 以上の石分を質量分率で 50%以上含むものは、岩石質材料に区分される。
- (4) 地盤材料の工学的分類と土質柱状図の土質名は、必ずしも対応しない。

46. 次は、地すべり移動体が硬質な岩盤の場合の、コア観察の記載事項を示したものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 鉱物脈の種類（石英脈、沸石脈、方解石脈など）、幅、傾斜
- (2) 粒度組成、粘性度、淘汰度
- (3) 堆積構造（層状、塊状、級化層理やラミナなど）、片理構造、片麻状構造、流理構造などの初生的な構造
- (4) 地層または岩石の地質時代、地層名、岩体名

47. 下表は、工学的地質区分名（模様）の岩種区分の組合せを示したものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	模様	岩種	文字記号
(1)		砂岩	Ss
(2)		石灰岩	Ls
(3)		玄武岩	Ba
(4)		黒色片岩	Bsct

48. 次は、岩石（岩盤）の風化について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) わずかな岩石の風化とは、鉱物の変質の割合が 75%以上である。
- (2) 岩石の風化の程度を区分する際には、岩石全体の酸化による色調は指標の一つである。
- (3) 新鮮な岩石であっても主な不連続面はわずかに変質することがある。
- (4) 極めて風化した岩盤は、もともとの岩盤の構造をほとんど残していない。

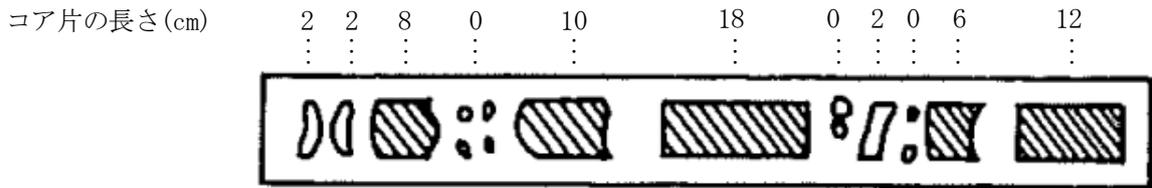
49. 次は、ボーリングコア写真の撮影について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 撮影時の天候は、太陽光が直接ボーリングコアに当たる晴天時が望ましい。
- (2) 撮影時間は、朝夕は赤色光が強く自然状態の色調が再現できないので避ける。
- (3) コア箱からカメラまでの撮影距離は、コア箱の撮影ごとに一定になるようにする。
- (4) 色見本は、色調がずれたときに元の色調に戻すため、コア箱 1 箱ごとに撮影する。

50. 次は、標準貫入試験で採取した試料の記録について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) カッティングスの有無と、試料の採取長を記録する。
- (2) コンクリート片などの人工物の混入については記録する必要はない。
- (3) 砂・礫では粒径と粒径分布、および礫の最大径、礫種、混入割合について記録する。
- (4) 色調は試料を採取した直後、新鮮な状態のうちに観察して記録する。

51. 下図は、あるボーリングにおけるコア採取状況を示したものである。このコアのRQDおよびその評価の適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



(掘進長 100cm)

記号	RQD	評価
(1)	40%	悪い
(2)	40%	普通
(3)	60%	悪い
(4)	60%	普通

52. 次は、土壌汚染状況調査のボーリング調査における分析試料採取の際の注意事項について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 試料採取深さは舗装や砕石をのぞいた土壌表面を基準とする。
- (2) 対象物質が第一種特定有害物質の場合は、早く試料を採取し容器に密封する。
- (3) 分析試料はコアの表面を避け、できるだけコア内部から採取する。
- (4) 薬匙は掘削孔ごとに洗浄したものを使用する。

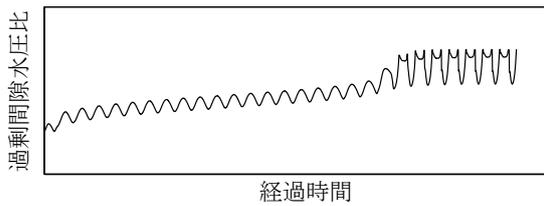
53. 次は、土質試験に用いる試料の準備方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) サンプリングチューブから押し出しされた試料により力学試験に供する部分を選別する際は、サンプリングによって乱されやすい上下先端部分を避ける。
- (2) サンプリングチューブから押し出された力学試験用の試料を保管する場合は、濡らした布で覆い、パラフィンで密封する。
- (3) 乱した試料から試験に用いる必要量を取り出すときは、原則として四分法を用いる。
- (4) 非乾燥法で試料の粒度調整をする場合は、必要に応じて加水し、ゴムへらを用いて金属製網ふるいで裏ごしする。

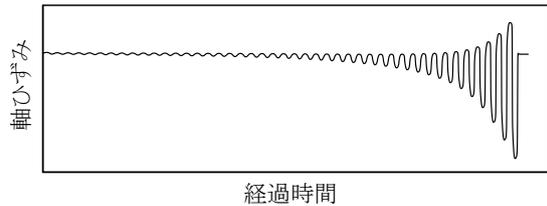
54. 次は、土懸濁液の pH 試験方法 (JGS 0211-2020) について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 適量の試料を容器に入れ、乾燥質量に対して所定の質量比になるように水を加える。
- (2) 測定は、懸濁液をろ過したろ液に pH 計の電極を浸漬させて行う。
- (3) pH 計は、標準液を用いて校正したものを使用する。
- (4) 試験の際は、試料液の温度を測定する。

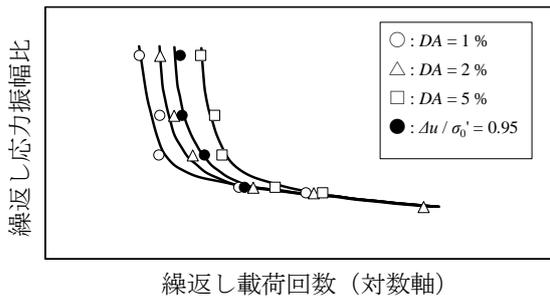
55. 下図は、土の液状化特性を求めるために、土の繰返し非排水三軸試験 (JGS 0541-2020) を行って得られるデータを模式的に示したものである。無関係な図一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。ただし、データは必ずしも同一試料の結果を示すものでないこととする。



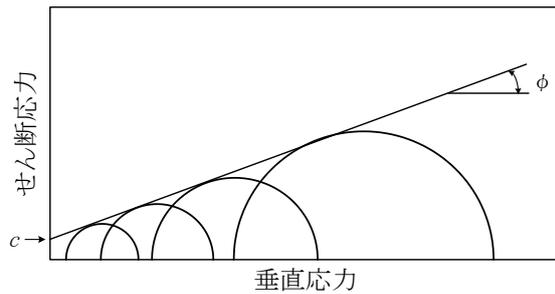
(1) 過剰間隙水圧比と経過時間の関係



(2) 軸ひずみと経過時間の関係



(3) 繰返し応力振幅比と繰返し荷回数の関係



(4) せん断応力と垂直応力の関係

56. 次は、土の段階荷荷による圧密試験方法 (JIS A 1217:2021) について述べたものである。適切なもの一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 土を一定のひずみ速度で連続的に一次元圧密し、圧縮性及び強度に関する定数を求める。
- (2) 直径 50mm, 高さ 25mm を標準寸法とするが、それ以外の寸法の供試体を用いる場合は、直径を高さの 2 倍以下とする。
- (3) 圧縮曲線は、間隙比  $e$ , 体積比  $f$ , 圧密応力  $p$  の関係  $e-\log p$  または  $f-\log p$  を図化する。
- (4) 細粒分を主体とした透水性の低い飽和土には適用できない。

57. 次は、岩石の一軸圧縮試験方法（JGS 2521-2020）について述べたものである。適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 供試体の直径は、50～100mm を標準とする。
- (2) 供試体の高さは、直径の2.5倍以上にする。
- (3) 軸ひずみ速度は、毎分1%を標準とする。
- (4) 軸圧縮力が最大値の2/3程度に減少した時点で、軸圧縮を終了する。

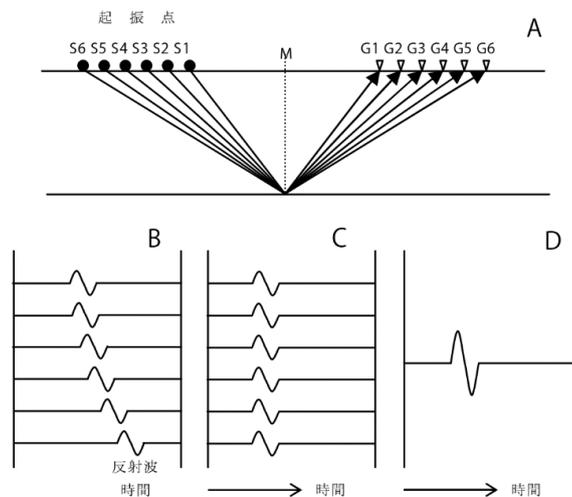
58. 次は、岩石の弾性波速度計測方法（JGS 2564-2020）について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) P波計測とS波計測の順番は規定しない。
- (2) 必要に応じ、少量の接着剤を供試体の両端面に塗布する。
- (3) 振動子を供試体に密着させる時の圧力は100kN/m<sup>2</sup>を超えないようにする。
- (4) S波計測に接着剤を用いる場合、グリースなど粘性のある材料を使用する。

59. 次は、細粒分質砂（SF）に分類される砂質土層について、液状化判定を行うために実施される試験方法を示したものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 土の粒度試験方法（JIS A 1204:2020）
- (2) 土の液性限界・塑性限界試験方法（JIS A 1205:2020）
- (3) 土の非圧密非排水（UU）三軸圧縮試験方法（JGS 0521-2020）
- (4) 土の繰返し非排水三軸試験方法（JGS 0541-2020）

60. 下図は反射法地震探査のデータ処理方法を示したものである。図中の記号A～Dに当てはまる処理過程名の適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



記号	A	B	C	D
(1)	NMO 補正前	NMO 補正後	CMP 重合後	CMP 編集
(2)	NMO 補正前	CMP 編集	CMP 重合後	NMO 補正後
(3)	CMP 編集	NMO 補正前	NMO 補正後	CMP 重合後
(4)	CMP 編集	CMP 重合後	NMO 補正前	NMO 補正後

61. 下図は、地中レーダ探査における模式的な反射パターンと地盤構造を示したものである。各パターンの探査対象について適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	①	②	③	④
反射パターン				

記号	I	II	III	IV
地盤構造				

記号	①	②	③	④
(1)	I	III	II	IV
(2)	II	IV	I	III
(3)	III	I	IV	II
(4)	IV	II	III	I

62. 下表は、熱赤外映像法による吹付のり面の地山性状と表面温度の一般的なパターンを示したものである。表中の空欄  ～  に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

吹付背後の性状	深夜・早朝	日中	2時刻の温度変化
<input type="text" value="A"/>	低温	とくに高温	温度変化がとくに大きい
<input type="text" value="B"/>	低温	高温	温度変化が大きい
<input type="text" value="C"/>	低温※	とくに低温	温度変化がとくに小さい
<input type="text" value="D"/>	高温	やや低温	温度変化が小さい

※冬季は高温となる場合がある

記号	A	B	C	D
(1)	土砂部	空洞部	湿潤部	健全部
(2)	空洞部	土砂部	健全部	湿潤部
(3)	土砂部	空洞部	健全部	湿潤部
(4)	空洞部	土砂部	湿潤部	健全部

63. 次は、海上音波探査のシングルチャンネル方式の特徴をマルチチャンネル方式と比べて述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 発振間隔を短くできるので、多重反射や回折波を除去できる。
- (2) 探査装置が小規模であり、小型船でも調査が可能である。
- (3) 室内でのデータ処理をしない場合もあるため、迅速に結果が得られる。
- (4) マルチチャンネル方式より費用が安い。

64. 次は、速度検層の種類と測定上の適用条件について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) ダウンホール方式は、ケーシングパイプ内での測定ができる。
- (2) 孔内起振受振方式（サスペンション法）は、ケーシングパイプ内での測定ができる。
- (3) ダウンホール方式は、地表で起振し、孔内で受振する。
- (4) 孔内起振受振方式（サスペンション法）は、孔内水位以深での測定しかできない。

65. 次は、軟弱地盤におけるダウンホール方式による速度検層および電気検層について、適用の可否の組合せを示したものである。適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

凡例：（○：測定できる・設置する）（×：測定できない・設置しない）

記号	孔内水位が無い場合		ケーシングパイプ内		地表に受振器や電極を設置	
	速度検層	電気検層	速度検層	電気検層	速度検層	電気検層
(1)	○	×	×	×	○	○
(2)	×	○	×	○	○	○
(3)	○	×	×	×	×	×
(4)	○	×	○	×	○	○

66. 次は、電気検層の利用方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地層区分、地層対比を目的とする。
- (2) 帯水層の判定はできない。
- (3) ボーリングコアがない区間の地層の推定ができる。
- (4) 亀裂帯や粘土化帯などの弱層の判定ができる。

## IV. 調査技術の理解度(12問)

67. 下表は、物理探査手法と適用対象の組合せを示したものである。適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

記号	物理探査手法	適用対象
(1)	電気探査	地下水調査
(2)	弾性波探査	不発弾調査
(3)	音波探査	地盤種別判定
(4)	磁気探査	空洞調査

68. 次は、ボーリング調査による試料採取計画について述べたものである。文章中の空欄  ～  に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

試料採取計画を作成する際の重要な項目は、次の2項目である。

- ①  および採取個数
- ② 使用するサンプラーの種類および試料径

は地盤条件だけでなく、構造物の設計・施工条件によっても決定される。 にあたっては、土質・地質の違いや硬軟、各種試験の供試体の  に適応したものをを用いる。

採取された試料が質、量ともに成果を上げるためには、計画書に従って万全な資機材を準備して現場での手戻りがないようにするとともに、試料採取に対する現場技術者の認識を高め、適切な試料採取ができるよう努めることが重要である。

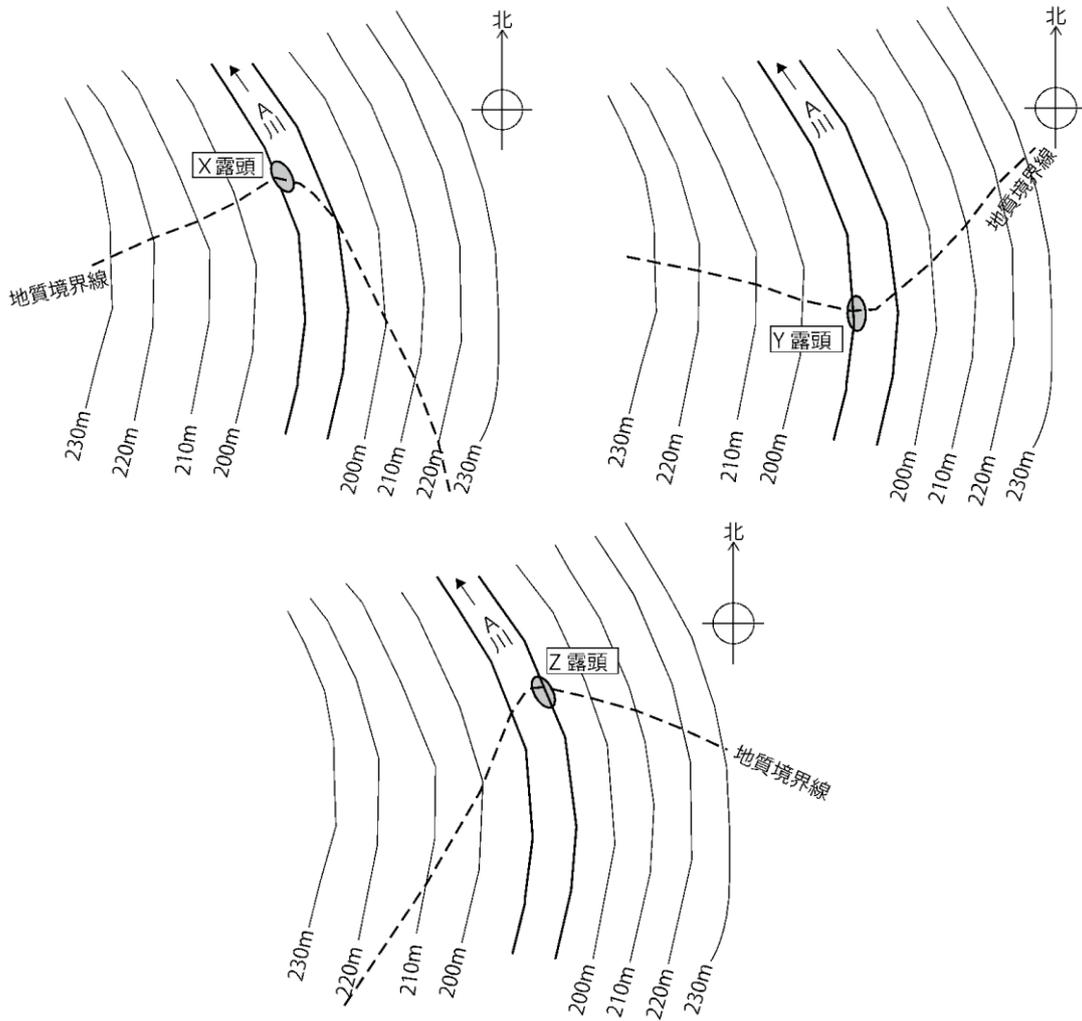
記号	A	B	C
(1)	試料採取深さ	試験方法の選定	形状
(2)	試料採取深さ	サンプラーの選定	大きさ
(3)	試料採取方法	試験方法の選定	形状
(4)	試料採取方法	サンプラーの選定	大きさ

69. 次は、孔内載荷試験から求められる変形係数(ヤング率)の適用と解釈について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 孔内載荷試験から求まる変形係数は、地盤材料にかかわらず三軸圧縮試験や一軸圧縮試験から求められる変形係数と概ね一致する。
- (2) 孔内載荷試験より求められる変形係数のひずみレベルは非常に小さく、解析や設計の際は対象とするひずみレベルに留意が必要である。
- (3) 変形係数は、一般に孔壁の乱れの影響を強く受けるため、実地盤の変形係数より過少に評価される場合がある。
- (4) 変形係数は、主に水平方向の地盤反力係数の算出に利用される他、基礎の支持力や沈下量の推定に用いられることがある。

70. 下図は、A川河床部のX・Y・Zのそれぞれの露頭で確認された地質境界面の走向傾斜にもとづき、平面図上の左右岸山腹での地質境界位置を推定したものである。

露頭X・Y・Zで確認された地質境界面の走向傾斜として適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。



記号	X露頭		Y露頭		Z露頭	
	走向	傾斜	走向	傾斜	走向	傾斜
(1)	北西 45°	60° 南西	北東 60°	60° 南	北東 45°	45° 南東
(2)	北西 45°	60° 北東	北東 60°	60° 北	北東 45°	45° 北西
(3)	北西 45°	60° 北東	北東 60°	60° 南	北東 45°	45° 北西
(4)	北西 45°	60° 南西	北東 60°	60° 北	北東 45°	45° 南東

71. 次は、孔内水位における留意すべき事項について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 削孔中に初めて認められた孔内水位がその地点の地下水位であるとは限らない。
- (2) 削孔中の逸水により孔内水位は低下する場合がある。
- (3) 孔内水位は、海岸付近の潮汐や近隣の井戸揚水等の影響により変動する場合がある。
- (4) 孔内水位は、それまでに削孔した地層の最高の水位を示す地層、あるいは最も地下水供給量の少ない地層の水圧に大きく影響される。

72. 次は、岩盤ボーリングにおける作業内容について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) コア採取率を上げるため、送水掘進を控え、無水掘進で採取した。
- (2) コアが長かったため、コアカッターで丁寧に切断してコア箱に収めた。
- (3) 試料を再採取して砂状になったため、カッティングスであることを示してコア箱に収めた。
- (4) コアを収める際に割れてしまったので、その内容を日報に記載した。

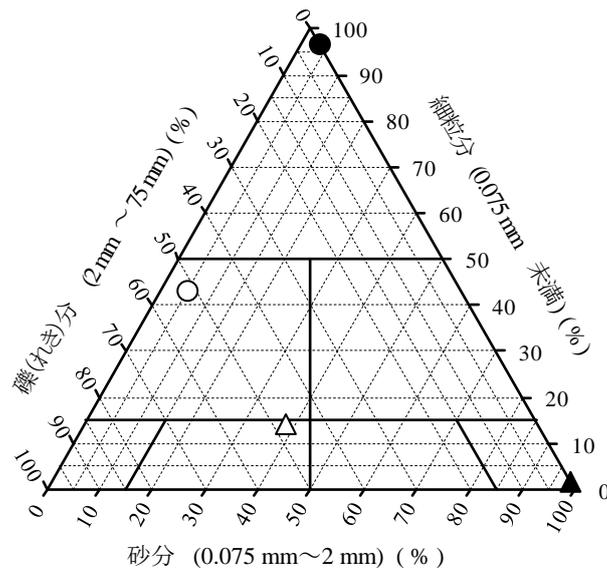
73. 次は、土の粒度試験(JIS A 1204:2020)より得られる結果について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 均等係数  $U_c$  と曲率係数  $U'_c$  は、土の粒度の広がりや形状を数値化したものである。
- (2) 10%粒径  $D_{10}$  や 20%粒径  $D_{20}$  から透水係数を推定する方法が提案されている。
- (3) 地盤の液状化強度を推定する際に、50%粒径  $D_{50}$  や細粒分含有率  $F_c$  が用いられる。
- (4) 細粒土の中分類および小分類に利用される。

74. 次は、突固めによる土の締固め試験方法(JIS A 1210:2020)およびその適用について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

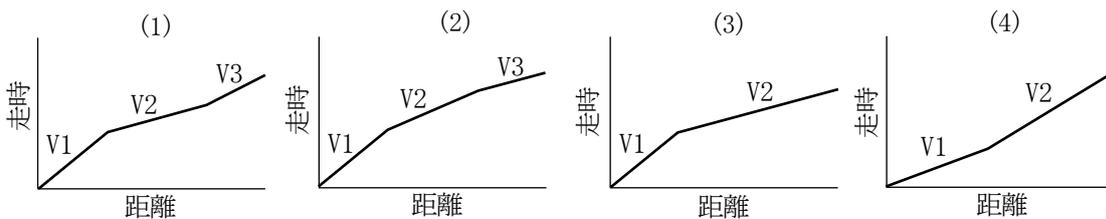
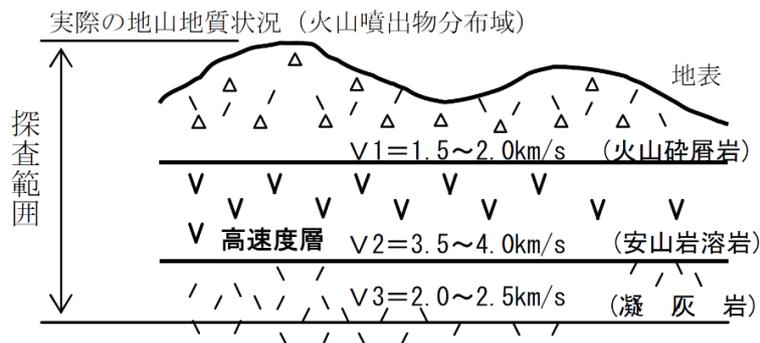
- (1) 凝灰質砂は、試料の準備方法及び使用方法の呼び名 a, b, c のいずれを適用しても試験結果に差は生じない。
- (2) 試験の許容最大粒径よりも大きい粗粒分が地盤に多く含まれていても、施工管理では試験結果を補正してはならない。
- (3) ゼロ空気間隙曲線を求めるには、土粒子の密度の値が必要である。
- (4) 砂よりも、粘土の方が最適含水比は小さくなる。

75. 下図は、4種類の土で粒度試験を行い、結果を三角座標に整理したものである。プロット位置と土の特徴の関係として不適切な組合せ一つを選び記号(1)~(4)で示せ。



記号	凡例記号	土の特徴
(1)	○	砂質土であるが細粒分も多く含まれている中間土である。
(2)	▲	礫(れき)分が見当たらずほとんど単粒径の砂である。
(3)	●	海成粘土で、指で押しつぶしてもざらつきはわずかである。
(4)	△	段丘礫(れき)層から採取した粒度分布が広い礫質土である。

76. 下図は、実際の地山地質状況と、弾性波探査により得られる模式走時曲線を示したものである。模式走時曲線として適切なもの一つを選び記号(1)~(4)で示せ。



77. 下表は、弾性波動を利用する物理探査あるいは測定について述べたものである。表中の空欄

**A** ~ **D** に当てはまる探査法の適切な組合せ一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。

探査等の名称	探査等の特徴
<b>A</b>	雑振動を利用して、地盤の卓越周波数を求める。
<b>B</b>	雑振動を利用して、深度数 10m から数 1,000m の大深度地下構造調査に適用できる。
<b>C</b>	人工振源を利用して、海底面や地層境界などで反射した波動を解析する。
<b>D</b>	人工振源を利用して、深度 20m 程度までの土質地盤の調査に適用できる。

記号	A	B	C	D
(1)	常時微動測定	音波探査	微動アレイ探査	表面波探査
(2)	表面波探査	音波探査	微動アレイ探査	常時微動測定
(3)	表面波探査	微動アレイ探査	音波探査	常時微動測定
(4)	常時微動測定	微動アレイ探査	音波探査	表面波探査

78. 次は、現場の環境条件に対し、空洞あるいは地盤の緩み状況を確認するための物理探査手法を示したものである。適切なもの一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。

現場の環境条件

- 都市部の大深度地下 (深度 40~60m)
- 地下水位は GL-10m
- 地表面はアスファルト舗装で電柱あり
- 夜間の交通量は少ない

記号	物理探査手法
(1)	微動アレイ探査
(2)	二次元比抵抗探査
(3)	電磁探査 (ループループ法)
(4)	ランドストリーマを使った表面波探査

## V. 解析手法，設計・施工への適用（12問）

79. 次は，地すべり安定解析に必要な物性値，または条件を示したものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 粘着力，せん断抵抗角
- (2) 地下水位
- (3) 地すべり土塊の単位体積重量
- (4) 地すべり土塊の変形係数

80. 次は，浸透流解析について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地下水の流動する地盤において，地下水の流動状況を計算により求める方法である。
- (2) 主な解析手法として，有限差分法と有限要素法がある。
- (3) 解析を行う際の地盤調査においては，強度特性に着目した土層区分の把握が重要である。
- (4) 建設工事が地下水に与える影響検討に用いることが出来る。

81. 次は，杭基礎について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 短い杭基礎では，杭に曲げが生じないため，水平方向の地盤反力を検討する必要はない。
- (2) 杭基礎の鉛直支持力は先端支持力と周面摩擦力に分けられる。
- (3) 沖積粘性土層が厚く分布する地盤では，負の摩擦力の検討が必要となる場合がある。
- (4) 支持層が深い場合や良好な支持層がない場合では，摩擦杭が採用される場合がある。

82. 次は，地表地質調査について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地形判読を併用して実施することは非常に有効である。
- (2) 事業の初期段階では，地質リスクを評価する上で欠かせない調査手法である。
- (3) 山地部においては，風化や変質のない岩盤露頭を対象に調査を行う。
- (4) 低地部においては，旧河道や自然堤防，土石流堆などの微地形の確認が有効である。

83. 下表は、軟弱地盤上における盛土の設計に必要な試験項目を示したものである。不適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	検討内容	試験項目
(1)	液状化の検討	土の粒度試験
(2)	砂質土地盤の安定検討	土の圧密排水（CD）三軸圧縮試験
(3)	粘性土地盤の短期安定問題	土の非圧密非排水（UU）三軸圧縮試験
(4)	沈下量の検討	C B R 試験

84. 下表は、土留め掘削工事における補助工法とその目的を示したものである。不適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	補助工法	目的
(1)	地下水位低下工法	ボイリングの防止
(2)	深層混合処理工法	受動抵抗の増強
(3)	薬液注入工法	地盤の強度増加
(4)	アースドリル工法	地盤の止水性増加

85. 下表は、軟弱地盤上における盛土の検討に用いる試験項目を示したものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	検討事項	試験項目
(1)	粘性土地盤の短期的な安定検討	一軸圧縮試験
(2)	盛土の緩速施工	圧密排水（CD）三軸圧縮試験
(3)	沈下量の検討	段階載荷による土の圧密試験
(4)	盛土材の転圧基準	締め固めた土のコーン指数試験

86. 次は、土の圧密試験結果を沈下解析へ利用する方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1)  $e$ - $\log p$  曲線を用いて沈下量を求めることができる。
- (2) 圧縮指数 ( $c_c$ ) を用いて透水係数を求めることができる。
- (3) 体積圧縮係数 ( $m_v$ ) を用いて沈下量を求めるには、増加荷重  $\Delta p$  が必要である。
- (4) 圧密係数 ( $c_v$ ) を用いて沈下時間を求めることができる。

87. 下図は、杭基礎による構造物が計画されている箇所の地質調査結果を示したものである。当該箇所の設計上の留意点について**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

地層区分 GLm		室内土質試験結果						
盛土 N値5～10	0	地層	単位体積重量 $\gamma_t$ kN/m <sup>3</sup>	細粒分含有率 F <sub>c</sub> %	塑性指数 I <sub>p</sub>	粘着力 c kN/m <sup>2</sup>	内部摩擦角 $\phi$ °	圧密降伏応力 P <sub>c</sub> kN/m <sup>2</sup>
粘性土層① N値0～1	-2 $\frac{\nabla}{\equiv}$ 地下水位	盛土	20	40	20	0	25	—
		粘性土層①	15	90	80	12	0	55
砂質土層 N値2～10	-10	砂質土層	17	10	—	0	30	—
礫質土層 N値50以上	-20	礫質土層	20	5	—	0	40	—
粘性土層② N値3～5	-25	粘性土層②	16	60	30	40	0	212
	-30							

- (1) 盛土は、液状化に対する検討を行う必要がない。
- (2) 粘性土層①は、沈下による負の周面摩擦力を考慮する必要がある。
- (3) 砂質土層は、液状化に対する検討を行う必要がない。
- (4) 砂礫層を支持層とする場合、粘性土層②に対する沈下の検討を行う必要がある。

88. 次は、ハグトリ法(萩原の方法)の解析の結果、急峻な谷地形において検出された低速度帯について述べたものである。解析結果の判断として**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 解析原理上の見掛けの低速度帯である可能性がある。
- (2) これまで想定されていなかった断層破砕帯が検出された可能性がある。
- (3) トモグラフィ法による解析も行い低速度帯の存否を検討する。
- (4) 谷地形の両岸では、流れ盤と受け盤がそれぞれ露頭しており、その影響と考えられる。

89. 下表は、堤防点検に適用する物理探査手法および判定内容を示したものである。**適切な組合せ**一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

記号	物理探査手法	判定内容
(1)	地中レーダ探査	電磁波速度分布から、土質構成変化や弱部等を判定する。
(2)	電磁探査 (EM 法)	誘電率分布から、土質構成変化や弱部等を判定する。
(3)	高密度表面波探査	S 波速度分布から、土質構成変化や弱部等を判定する。
(4)	浅層反射法探査	P 波速度分布から、土質構成変化や弱部等を判定する。

90. 次は、地すべり調査における物理探査（弾性波探査と電気探査）結果の解釈について述べたものである。適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地表付近の低速度かつ低比抵抗部は、風化が進行しており、これを間隙が大きい不飽和部と解釈した。
- (2) 地すべり頭部が、低比抵抗かつ低速度となっており、これを粘土化の著しい破碎帯または溶存イオンの多い地下水分布域と解釈した。
- (3) 花崗岩分布地域で地表面からの比抵抗値が高比抵抗から低比抵抗に変化する深度があり、これを新鮮な岩盤部分と推定した。
- (4) 速度分布、比抵抗分布ともに明瞭な境界が認められたので、ボーリング調査結果との対比は必要でないと判断した。

## VI. 管理技法（10問）

91. 次は、アルコールチェックの義務化（2023年12月1日施行）について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 運転前だけに、酒気帯びの有無についてアルコール検知器を用いて確認する。
- (2) 酒気帯びの有無について計測結果を記録し、その記録内容を1年間保存する。
- (3) 義務化の対象は、安全運転管理者などの選任が必要な事業所である。
- (4) アルコール検知器は、電池切れなどで使用できないことがないように管理する。

92. 次は、リスクアセスメントについて述べたものである。文章中の空欄  ～  に当てはまる語句の適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

リスクアセスメントは、① , ②リスク見積り, ③リスク低減措置の検討, ④低減措置の実施からなる。まず現場に存在する危険性や有害性を漏れなく把握する。リスクの見積りでは、発生頻度と重篤度を考慮し、リスク低減措置を講じる優先度を検討する。検討にあたっては、 に重みを置く。リスク低減措置は、一般的に本質的対策（危険作業の廃止・変更等）、工学的対策（ガードの設置等）、管理的対策（マニュアルの整備、立入禁止措置等）、 など段階的に実施する。 から優先的に実施することが重要である。

記号	A	B	C	D
(1)	リスク想定	発生頻度	保護具着用	身近な対策
(2)	リスク想定	重篤度	保険加入	本質的対策
(3)	リスク特定	発生頻度	保険加入	身近な対策
(4)	リスク特定	重篤度	保護具着用	本質的対策

93. 次は、土壌汚染調査時の安全対策について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) ピット内など酸素欠乏の危険性がある環境では、酸素濃度を測定する。
- (2) 廃棄物処分場など有害ガス吸入の危険性がある環境では、有害ガス濃度を測定する。
- (3) 給油所など可燃性ガスの発生が懸念される環境では、防爆構造の資機材を使用する。
- (4) 閉鎖空間など有害ガスの滞留が懸念される環境では、防じんマスクを着用する。

94. 次は、地質調査業務における工程管理について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。
- (1) 業務スケジュール管理表は、発注者の判断および指示が必要な事項について、役割分担や回答期限などを明示したものである。
  - (2) バーチャート式工程図は、縦軸に出来高を示したもので、工種ごとの進捗管理に適している。
  - (3) ネットワーク式工程図は、横軸に日数を示したもので、工種ごとの所要日数と輻輳する工種間の管理に用いられる。
  - (4) 曲線式工程図は、工種ごとの所要日数の組合せからクリティカルパスを抽出し、工程短縮の検討などに用いられる。
95. 次は、地質調査業務の積算の考え方について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。
- (1) 1孔ごとに、礫混じり土砂、軟岩などの区分ごとに数量を合算して積算する。
  - (2) 深度や傾斜角の補正を行う場合は、掘削長全体に対して補正を行う。
  - (3) 同一孔で標準貫入試験やサンプリングを行った場合、その延長は掘削延長に含まない。
  - (4) 深度30mの孔底で標準貫入試験を行って掘り止めした場合、30m以深の貫入長については掘削延長に含めない。
96. 次は、気象庁における風の強さに関する用語などについて述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。
- (1) 「やや強い風」とは、傘がさせない程度の毎秒10~15mの風を指す。
  - (2) 「強い風」以上が吹くと予報される際には、暴風警報が発令される。
  - (3) 風速10mを超えると高速道路の吹き流しが水平となる。
  - (4) 「非常に強い風」が吹くと予報される場合、車の運転は危険な状態であると判断する。
97. 次は、力学試験のための乱れの少ない粘性土試料の取扱い方法(JGS 0102-2020)について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。
- (1) 試料の押し出し方法には、鉛直に押し出す方法と水平に押し出す方法があり、鉛直に押し出す方法では一度に全部の試料を押し出すことができる利点がある。
  - (2) サンプリングチューブの端部が変形している場合には、変形した箇所をペンチ等で補修するか、切断するなどの処理を施す。
  - (3) 塩ビ管に収められた試料で連続的に押し出すことが難しい場合には、塩ビ管ごと短く切断する方法、塩ビ管を縦にカットして取り出す方法を使い分けるとよい。
  - (4) 載荷板側のメカニカルシール金具ごと試料を押し出すことができない場合は、金具を取り外して、チューブ内径と同等で5cm以上の厚さのパラフィンを紹介して押し出す。

98. 次は、土質試験に使用する器具および測定機器について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 含水比試験には、試験中に質量の変化を生じない、耐熱性および耐腐食性をもつ容器を用いる。
- (2) 恒温乾燥炉は、空気循環式で炉内の温度を（110±5）℃に保持できるものを用いる。
- (3) 恒温水槽は、沈降分析を恒温室内で実施する場合には必要としない。
- (4) 液性限界測定器の硬質ゴム台は、経過年数とともに軟化するので、試験前に硬さを測定して補正する。

99. 次は、物理探査の現地作業における保安事項について述べたものである。**適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 火薬を用いた弾性波探査では、落雷に対して留意する必要はない。
- (2) 放射能探査では放射線を使用するため、放射線取扱主任者を現場に配置する必要がある。
- (3) 地中レーダでは、道路上の測定における交通事故や、トンネル覆工背面空洞調査などでの落下事故に注意する必要がある。
- (4) 電気探査では、測定時に高い電圧が電極にかからないので、感電事故防止に留意する必要はない。

100. 次は、路面下空洞調査で作業をする際の保安事項について述べたものである。**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 警察署等への道路使用許可条件に従い、作業を実施しなければならない。
- (2) 作業場所付近には、道路使用許可証の写しを掲示しなければならない。
- (3) 作業許可に示された範囲を超えて作業をしてはならない。
- (4) 第三者（歩行者や通行車両）の安全を確保しなければならない。

# 令和6年度第58回地質調査技士資格検定試験

## 「現場技術・管理部門」〈午後の部〉 試験問題

### 試験実施の注意事項

- =====
- この試験会場では、次に示す2つの資格検定試験を実施する。
    - ・地質調査技士資格検定試験
    - ・地質情報管理士資格検定試験
  - 試験実施にあたっては、次に示す試験の実施時間、各試験共通の注意事項および受験する資格検定試験の注意事項を確認すること。
- =====

#### 試験の実施時間

試験種類	午前の部	午後の部
地質調査技士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	午後1時30分～午後3時30分 ※現場調査部門は口答試験を実施
地質情報管理士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	なし

#### 各試験共通の注意事項

- (1) 検定試験は、全国統一試験問題として一斉に行う。
- (2) 試験開始後1時間および試験終了前10分間は、退場を認めない。
- (3) 試験実施にあたり、落丁や乱丁がないこと、また、印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。
- (4) 試験中、机の上には、筆記用具、受験票、試験問題用紙、答案用紙、時計（時計機能だけのもの）、その他指定された文房具以外のものは置かないこと。また、試験中の飲食は禁じる。
- (5) 試験開始後は、参考書籍やテキストなどのほか、携帯電話などの通信機器類およびウェアラブル端末（例えばスマートウォッチ）などの電子機器類の使用は一切禁じる。また、試験開始後は、原則として質問に応じない。
- (6) 試験終了後、この試験問題用紙は持ち帰ってもよい。
- (7) 試験中、体調が不良になった場合、早めに試験監督員に声をかけること。体調によっては試験を辞退していただく場合がある。

#### 地質調査技士資格検定試験の注意事項

- (1) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その1） ※1枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用）、（選択問題用）※2枚1綴り

- (2) 試験問題および答案用紙は、**受験部門毎に専用用紙を用意している**。試験実施にあたり、各用紙の表紙に記載する**受験部門名を確認**すること。
- (3) 記述解答形式の問題において制限文字数を超えた場合、その箇所については採点対象としない。

以上

## 記述式問題(2問)

### 必須問題

次の問題番号1について、答案用紙(必須問題用)に600字以内にまとめて記述せよ。

なお、答案用紙には、受験番号を記入すること。

#### 問題番号1

一般社団法人 全国地質調査業協会連合会では、「倫理綱領」において指針となる行動を以下のよう  
にまとめている。

「社会的な責任を果たすために」

「顧客の信頼に応えるために」

「業の地位向上を図るために」

1. 「社会的な責任を果たすために」努めなければならない事項を3つあげ、それぞれの項目について簡潔に説明せよ。
2. 「顧客の信頼に応えるために」努めなければならない事項を3つあげ、それぞれの項目について簡潔に説明せよ。
3. 「業の地位向上を図るために」努めなければならない事項を3つあげ、それぞれの項目について簡潔に説明せよ。

ただし、上記1～3の全体を600字以内で記述すること。

## 選択問題

次の問題番号2-1～2-4の4問のうち、いずれか1問を選択し、答案用紙（選択問題用）に600字以内にまとめて記述せよ。

なお、答案用紙には受験番号と選択した問題番号を必ず記入すること。

### 問題番号2-1

あなたが実施した「未固結な地盤を対象とした土質調査」について、表中の①～③の各項目に示された内容について600字以内で簡潔に記述せよ。なお、項目①～③は、それぞれの制限字数に従い記述すること。

#### 【注意事項】

調査の対象構造物は「道路構造物」とする。

平野部における道路構造部の調査で、岩盤を対象とした調査は採点の対象としない。

項目	内容	制限字数
①	①-1 実施した土質調査の目的 ①-2 実施した調査・試験等の名称とそれらの目的	200字程度
②	②-1 実施した調査で得られた地盤特性 ②-2 地盤特性から対象構造物に対する技術的課題	200字程度
③	③-1 実施した土質調査により得られた成果 ③-2 調査全般における今後の課題	200字程度

### 問題番号2-2

あなたが実施した「岩盤を対象とする地質調査」について、表中の①～③の各項目に示された内容について600字以内で簡潔に記述せよ。なお、項目①～③は、それぞれの制限字数に従い記述すること。

#### 【注意事項】

平野部における構造物基礎調査のように、支持層として岩盤を対象としてはいるが調査・計測・試験の主体が被覆層の土質地盤である場合は採点の対象としない。

項目	内容	制限字数
①	①-1 調査地の地形の特徴 ①-2 調査地の地質層序および地質構造	200字程度
②	②-1 調査の目的と地形地質に対する着目点 ②-2 調査内容およびその結果	300字程度
③	③-1 調査成果の信頼性 ③-2 残された課題と地質リスクの有無	100字程度

問題番号 2 - 3

以下に示す室内試験から 1 つを選び、表中の①～④の各項目に示された内容について 600 字以内で簡潔に記述せよ。なお、項目②～④は、それぞれの制限字数に従い記述すること。また、項目①の文字数は全文字数の 600 字に含まれるものとする。

室内試験	JIS A 1218 : 2020	土の透水試験方法のうち変水位透水試験
	JGS 0523-2020	土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験方法
	JGS 2564-2020	岩石の弾性波速度計測方法

項目	内容	制限字数
①	選択した試験名	—
②	試験方法の概要および求まる値	200 字程度
③	試験における留意点	200 字程度
④	試験結果の利用	200 字程度

問題番号 2 - 4

土木構造物等の建設や維持管理分野の調査において物理探査を適用する事例を取りあげ、表中の①～④の各項目に示された内容について 600 字以内で簡潔に記述せよ。なお、項目①～④は、それぞれの制限字数に従い記述すること。

項目	内容	制限字数
①	調査対象（土木構造物の建設または維持管理分野）と調査目的	100 字程度
②	物理探査手法の原理や特徴および期待される成果	200 字程度
③	物理探査を計画する際の留意点	150 字程度
④	探査結果を解析・解釈する際の留意点	150 字程度