2022 年度 第 56 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、咳などの症状が見られる場合、新型コロナウイルス感染症の感染予防の観点により、一旦退席し、または試験を辞退していただく場合がある。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。

地質調査技士資格検定試験の注意事項

(1) 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。

(2) 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

以上

Ⅰ．社会一般，行政、入札契約等（１６ 問）

1. 次は，地質調査技士資格及び国土交通省の地質調査業者登録規程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) 地質調査業務発注時の資格要件として多くの公的発注機関が活用している。

(2) 地質調査技士資格は国土交通省登録資格として，業務内容によるが管理技術者または主任技術者となることが認められている。

(3) 地質調査技士資格の継続には，3年毎に登録更新手続きが必要である。

(4) ＣＰＤ制度を活用することによって，登録更新講習会を受講しなくても登録更新が可能である。

2. 次は，技術者の継続教育（ＣＰＤ）について述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 会社や所属団体の指示に基づき，技術者の能力の維持・向上を図るために行うものである。

(2) 全国地質調査業協会連合会の「e-Learning センター」で関連講座を学習するとＣＰＤ単位を取得できる。

(3) 国土交通省では，プロポーザル方式や総合評価落札方式による発注業務における技術者加算点として，ＣＰＤが使われている。

(4) 講演会の受講，学会発表，社内研修，自己学習，公的な技術資格の取得などによってＣＰＤ単位を取得できる。

3. 次は，全国地質調査業協会連合会の「倫理綱領」のうち，社会的な責任を果たすための行動指針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) 従業員の福利厚生の向上

(2) 環境の保全

(3) 法令等の遵守

(4) 社会的使命の達成

4. 次は,「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」(土砂災害防止法)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) 国土交通大臣は，基本指針に基づき，当該都道府県の区域を分けて定める区域ごとに，土砂災害の急迫した危険が予想される降雨量（危険降雨量）を設定する。

(2) 都道府県は，おおむね５年ごとに，「基礎調査」として，急傾斜地の崩壊等のおそれがある土地に関する地形，地質，降水等の状況および土地の利用の状況などの調査を行う。

(3) 都道府県知事は，著しい土砂災害が発生するおそれがある土地の区域において一定の開発行為を制限し，建築物の構造の規制に関する所要の措置を定める。

(4) 都道府県知事は,土砂災害警戒区域内で，建築物に損壊が生じ住民に著しい危害が生じるおそれがある区域では，必要な措置を勧告することができる。

5. 次は，「公共工事の品質確保の促進に関する法律」（品確法）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) 災害時の入札契約方式では，随意契約等を適用することが明記された。

(2) 発注者の責務として，適正利潤の確保のため，予定価格の適正化が示された。

(3) 調査等，施工及び維持管理の各段階で，情報通信技術の活用を通じた生産性の向上への配慮が示された。

(4) 業務履行期間の設定の考え方は，示されていない。

6. 次は，「国土地盤情報データベース」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) 地盤情報の検定とは，検定に関する技術を有する「第三者機関」が，地質・土質調査で得られる地盤情報の成果の内容を確認する制度のことである。

(2) 検定および登録の対象となる地盤情報は，「ボーリング柱状図」，「土質試験結果一覧表」，「原位置試験結果データ」である。

(3) 検定および登録に要する費用は，業務費用として積算に見込まれている。

(4) 一般財団法人国土地盤情報センターは，検定を行う第三者機関として国土交通省から認定されている。

7. 次は，土壌汚染状況調査の実施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) 対象物質の種類の特定と土壌汚染の区分をするために地歴調査を実施する。

(2) 「資料収集」や関係者からの「聴取」,「現地確認」等により特定有害物質の種類を特定する。

(3) 試料採取等は単位区画ごとの土壌汚染のおそれにより，その密度を変えて行う。

(4) すべての特定有害物質の試料採取等の方法は，地表から 50 ㎝までの土壌を採取し，土壌含有量を測定する。

8. 次は，「廃棄物の処理および清掃に関する法律」（廃棄物処理法）の目的示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 廃棄物を適正に処理することにより，大気汚染防止を図り，国民の健康を保護すること

(2) 廃棄物の排出を抑制すること

(3) 生活環境を清潔にすることにより，生活環境の保全および公衆衛生の向上を図ること

(4) 廃棄物の適正な分別，保管，収集，運搬，再生，処分等の処理をすること

9. 次は，ISO9001:2015（品質マネジメントシステムに関する国際規格）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) 文書類をこの規格の箇条の構造と一致させなければならない。

(2) 様々な品質マネジメントシステムの構造を画一化することを意図している。

(3) 内部及び外部の関係者がこの規格を使用することができる。

(4) この規格の特定の用語を組織内で使用する必要がある。

10. 次は，「第5次社会資本整備重点計画」の重点目標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) 持続可能なインフラメンテナンス

(2) 事業や施設間での連携による横断的指標の充実

(3) インフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション（DX）

(4) 防災・減災が主流となる社会の実現

11. 次は，地質調査業者登録規定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) 現場における地質または土質の調査等を管理する専任の者となる現場管理者を営業所毎に置くことが定められている。

(2) 地質調査業者登録を受けた者は，毎事業年度経過後，定められた期間内に現況報告書を国土交通大臣に提出しなければならない。

(3) 地質調査業者の登録がなくても，地質調査業の営業を行ってもよい。

(4) 地質調査業者登録の現場管理者と建設コンサルタント登録の技術管理者は，兼任することができる。

12. 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**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，価格競争方式などがある。

(2) プロポーザル方式では，業務内容に応じた評価テーマを示し，評価テーマに関する技術提案と当該業務の実施方針の提出を求め，技術的に最適な者を特定する。

(3) 事前に仕様を確定できるが，入札者の提示する技術等により，事業成果に相当程度の差異が生じることが期待できる業務は，プロポーザル方式が採用される。

(4) 当該業務の実施方針のみで，品質向上を期待できる業務は，総合評価落札方式（簡易型）が採用される。

13. 次は，仕様書に関する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) 仕様書とは，業務を遂行する上で必要な事項を説明，指示したものである。

(2) 仕様書には，共通仕様書と特記仕様書がある。

(3) 共通仕様書と特記仕様書において，同じ作業の指示内容が異なる場合は，受注者は発注者に確認しなければならない。

(4) 共通仕様書は個々の業務特有の事項を記載したものであり，特記仕様書は発注者毎に定められている業務に共通して適用されるものである。

14. 次は，TECRIS（テクリス）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) 登録は，発注機関が認めれば任意登録が可能である。

(2) 登録時期は，業務受注時と業務完了時のみである。

(3) 登録は，発注機関担当者が内容を確認した上で行う必要がある。

(4) 業務完了時の登録では，業務概要と業務キーワードを登録することができる。

15. 次は，受注者が業務上知り得た情報の扱いに関する守秘義務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) 情報公開の指定があっても外部に公表してはいけない。

(2) 調査地点を示さなければ外部に公表してもよい。

(3) 発注者の同意があれば外部に公表してもよい。

(4) 退職した後でも外部に公表してはいけない。

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) 発注者は，業務に関する指示を受注者または受注者の管理技術者に対して行うことができる。この場合において受注者は，当該指示に従い業務を行わなければならない。

(2) 指示等及び協議は口頭により行わなければならない。

(3) 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。

(4) 受注者は，業務の全部を一括して，または発注者が設計図書において指定した主たる部分を第三者に委任し，または請け負わせてはならない。

Ⅱ．地質、測量、土木、建築等の知識（１２問）

17. 次は，火山岩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) 火成岩の一種である。

(2) マグマが地表あるいは地下浅所で急冷することによって生成した岩石である。

(3) 代表的な岩石には，流紋岩，安山岩，はんれい岩がある。

(4) 斑状組織を示す。

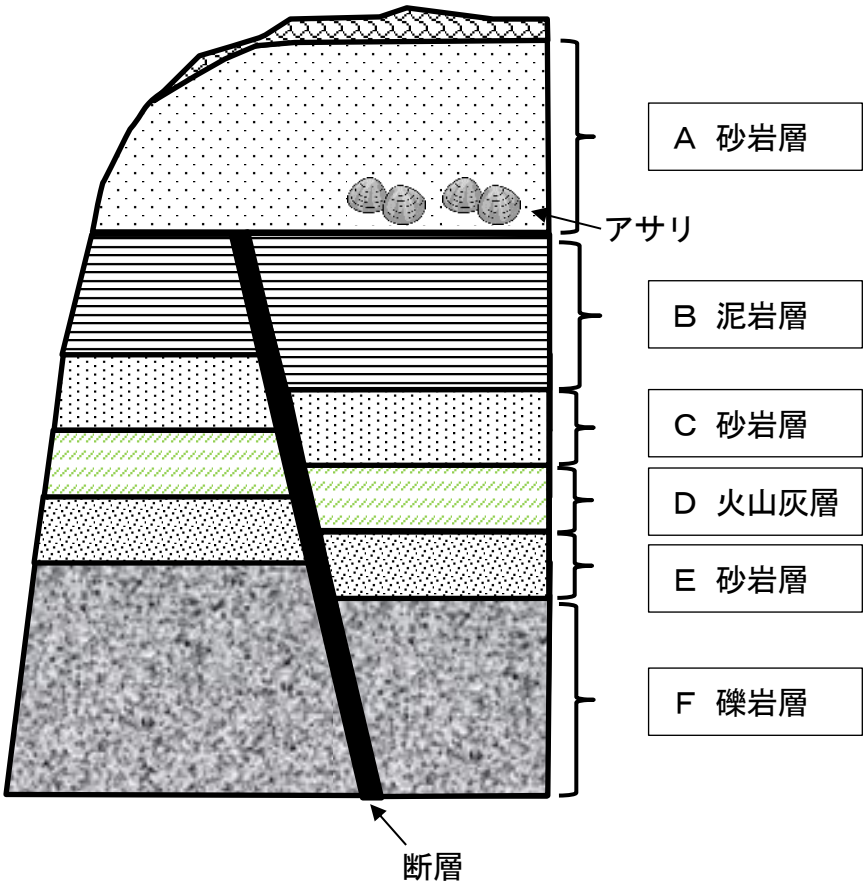
18. 次は，模式的な露頭の状況を示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 堆積時代はＦ層が一番古く，最も新しいのはＡ層である

(2) 断層の形態は逆断層である。

(3) Ａ層の堆積以前に断層の活動は生じた

(4) アサリのような堆積当時の環境を示す化石を示相化石という



19. 次は，災害の要因となる主な火山現象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) 大きな噴石

(2) 融雪型火山泥流

(3) 液状化

(4) 火山ガス

20. 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) 平面直角座標系では，座標系原点において真北に向う値がＸ軸の正，真東に向う値がＹ軸の正となっている。

(2) 日本では，東京湾の中等潮位（平均海面：T.P.）が標高の基準であり，日本水準原点の値を用いることになっている。

(3) 現在使用されている日本水準原点の標高値は，平成23年東北地方太平洋沖地震の影響を補正した値である。

(4) 日本国内でGNSS測量を行う場合には，WGS84座標系WGS84楕円体を用いるよう定められている。

21. 次は，ボーリング地点の緯度・経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) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 1/25,000地形図の1mmは，約3mである。

22. 次は，構造物の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) 直接基礎には，べた基礎やフーチング基礎がある。

(2) 支持層が深い場合には，杭基礎やケーソン基礎などが採用される。

(3) 場所打ち杭とは，既製杭を打撃により打ち込むものである。

(4) 構造物の基礎形式は，構造物の荷重，支持層の深度や施工条件を考慮して選定される。

23. 次は，ダム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) 物理探査は，ダムサイトにおける堅岩の分布，大規模な断層や熱水変質帯の有無，地下水の分布状況などを概略的に把握するために行われる。

(2) 調査の初期段階では，全体的な地質状況を把握するために，ボーリングを広域的に数多く配置し，その深度は浅くするのが一般的である。

(3) ダム基礎の水理特性（透水性）は，主としてボーリング孔を利用したルジオン試験によって評価される。

(4) ボーリング孔の孔壁をボアホールテレビもしくは孔壁展開画像撮影装置を使用して観察し，ボーリングコアとともに地質分布，岩盤性状，地質構造などを確認する。

24. 次は，地球温暖化に起因する影響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) 集中豪雨による洪水や土砂災害の発生

(2) 年ごとの降水量の変動幅の増大と，降雪量の減少による渇水被害

(3) 気温上昇による海域，湖沼等の富栄養化の進行

(4) 海面水位の上昇と熱帯低気圧の強度の増大による高潮災害，海岸浸食

25. 次は，根切り工事における揚圧力による盤膨れ対策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) バイブロフローテーション工法による地盤の強度増加

(2) ディープウェル工法による地下水位低下

(3) 薬液注入工法による帯水層の止水

(4) 止水壁根入れによる地下水遮断

26. 次は，土壌汚染調査のボーリング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) 地下水観測井はボーリング調査孔とは別に掘削しなければならない。

(2) ボーリング作業は，主に力学的データではなく化学的データを取得することが目的である。

(3) コアからの分析試料は，二次汚染がないように採取する。

(4) 分析を妨げるものや熱による変化を与えることは避けなければならない。

27. 次は，液状化が発生する可能性が高い地形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) 旧河道

(2) 扇状地

(3) 三角州

(4) 干拓地

28. 次は，BIM（Building Information Modeling，Management）／CIM（Construction Information Modeling，Management）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) BIM/CIM モデルとは，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」「参照資料」を組合せたものである。

(2) BIM／CIM の活用効果として，「フロントローディング」と「コンカレントエンジニアリング」がある。

(3) ３次元モデルの内，「ソリッド」は，立体の形状をデータとして表現する方式の一つで，対象を中身の詰まった物体として表したものである。

(4) BIM/CIM モデルの「参照資料」は，３次元モデルに付与する部材の情報（形状，物性値等）である。

Ⅲ．現場技術の知識（３８問）

29．次は，ボーリングマシンの装置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) 伝達装置は原動機からの動力を伝える装置で，動力を入力や遮断できるクラッチを装備している。

(2) 変速装置は原動機の往復運動を一定の回転に変速する装置である。

(3) 巻揚装置はドリルストリングスを揚降するための装置である。

(4) せん孔装置は，ボーリング用ロッドに回転運動と進退(前進・後退)運動を与える装置である。

30．次は，ボーリングの作業計画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) 河川区域内や河川保全区域内でボーリング作業を行う場合，公共工事に関わるものについては，河川法の定めによる河川管理者の許可を受ける必要はない。

(2) 衛星写真などの技術が発達した現在でも，山間地における運搬路，掘削場所の検討について，聞込みや事前の現地踏査等を行う必要がある。

(3) 地下埋設物が予想される作業箇所では，埋設物の有無を管理者に確かめる等の方法により調査し，試掘等の確認措置を講じなければならない。

(4) 発注者と十分な打ち合わせを行い，調査目的に合った作業計画を立案し，機材や計測器等の調達にあたる必要がある。

31．次は，ボーリング機材の運搬方法とそ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。

記号	運搬方法	特　　長
(1)	モノレール運搬	軌道の仮設にやや手間どるが，樹木を傷めたり，地表を踏み荒らすことが少ない。実用登坂能力は最大 45 度程度である。
(2)	クローラ運搬	原野または急造の山間道路等の運搬に適している。機種および地表条件にもよるが，実用登坂能力は最大 25 度程度である。
(3)	トラック運搬	中・長距離の運搬に効率の良い運搬方法である。道路幅の制約と路面の整備状況の制約を受ける。
(4)	一輪車運搬	道路幅が狭い近距離運搬に適しており，路面の整備状況の制約も受けない。最大積載重量は 1500kg 程度である。

32. 次は，良質な泥水の持つ特徴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) 脱水量が多い。

(2) 粘性が低い。

(3) 薄く強靭な泥壁を形成させる。

(4) 比重が低い。

33. 次は，ケーシングの挿入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) ケーシングが挿入されていると，全ての検層が安全に行うことができる。

(2) ケーシング挿入後，循環水の使用量が少なくなる。

(3) 崩壊・逸水・湧水などの孔内条件改善のために行われるが，その効果はセメンティングより良い。

(4) ケーシング挿入ごとに孔径は小さくなり，そのたびに掘削器具を変更しなければならない。

34. 次は，工事用ボーリング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) グラウトボーリングは，軟弱地盤の液状化防止を目的として実施される。

(2) アンカーボーリングは，地すべり防止工事，急傾斜地崩壊防止工事，法面補強工事などにおいて実施される。

(3) 排水ボーリングは，集水井に集めた地下水を地表に排水するために実施される。

(4) 集水ボーリングは，地表または集水井から地すべり中の地下水貯留層に向かって掘削される。

35. 次は，埋設物の有無確認のための作業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) 探針棒による探査は損傷の恐れがあるため埋設物の有無確認では実施されない。

(2) 埋設物図面情報でボーリング位置近傍に埋設物がない場合，試掘は実施しない。

(3) ハンドオーガー等で確認できる範囲以深は，プラスチック製ビットによる試掘も実施される。

(4) 全ての請負業者賠償責任保険は埋設物損傷事故には適用されない。

36. 次は，土壌汚染調査のボーリング作業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) 地下水観測孔は，帯水層の区分を行わずにオールストレーナー孔として仕上げる。

(2) 揮発性のある物質を対象とする場合，ビットの回転により加熱しないように打撃・圧入等で行う。

(3) ボーリングは，汚染が拡がらないように泥水を用いて掘削を行う。

(4) ボーリング孔は，発生土で速やかに埋戻しを行う。

37. 次は，サンプラーとその解説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。

記号	サンプラー名称	解説
(1)	固定ピストン式シンウォールサンプラー	ピストンを固定し，規定の長さのサンプリングチューブを断続的に少しずつ押し込み，土を採取する。
(2)	ロータリー式二重管サンプラー	外側の回転するアウターチューブで土を切削しながら，内側の回転しないサンプリングチューブを地盤に押し込み，土を採取する。
(3)	ロータリー式三重管サンプラー	外側の回転するアウターチューブで土を切削しながら，内側の回転しないインナーチューブを地盤に押し込み，インナーチューブ内に装着したライナー内に土を採取する。
(4)	ブロックサンプリング	手掘りにより塊状の土を地盤から切り出す方法である。

38. 次は，標準貫入試験方法（JIS A 1219:2013）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) ロッド自沈量は，ロッドの先端にＳＰＴサンプラーを取り付け試験孔底へ降ろした状態での貫入量を記録する。

(2) ＳＰＴサンプラーで採取された試料は，乱れの少ない試料である。

(3) 50 回の打撃に対して累計貫入量が 10mm 未満の場合は，貫入不能と記録する。

(4) 自沈による貫入量が 450mm に達した場合は，本打ちは行わない。

39. 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**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 地盤の指標値として地盤の変形係数，降伏圧力及び極限圧力を求める試験である。

(2) ゴムチューブの張力補正は、空気中又は水中で最大測定範囲まで 3 回以上膨張させた後に、キャリブレーションを行う。

(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) 試験は，極限圧力を確認する前に終了してはならない。

40. 次は，ボーリング孔内に設置した電気式間隙水圧計による間隙水圧の測定方法（JGS 1313-2012）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) 原位置において，飽和した砂質地盤又は粘性土地盤の間隙水圧を直接求めるものである。

(2) ボーリング孔底のカッティングスは除去しない。

(3) 間隙水圧計のフィルターは設置時まで乾燥状態を保つ。

(4) 間隙水圧計を押込みにより設置する場合，押し込む深さは30 cm未満となるようにする。

41. 次は，地盤の透水性に関する試験法の適用範囲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	試験法	適用範囲					
		対象地盤		飽和・不飽和		定常・非定常	
		未固結	岩盤	飽和	不飽和	定常	非定常
(1)	単孔を利用した透水試験方法（JGS 1314-2012）	○	×	○	×	○	○
(2)	揚水試験方法（JGS 1315-2012）	○	△	○	×	○	○
(3)	孔内水位回復法による岩盤の透水試験方法（JGS 1321-2012）	×	○	×	○	×	○
(4)	注水による岩盤の透水試験方法（JGS 1322-2012）	×	○	○	×	○	×

○：用いられる　△：用いられる場合がある　×：一般には適用しない

42. 次は，地盤の弾性波速度検層方法（JGS 1122-2012）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，地表で起振してボーリング孔内で受振する方法である。

(2) ダウンホール方式でのＳ波の起振は，板の左右両側を交互に打撃して行う。

(3) 孔内起振受振方式は，孔内水のある裸孔区間に適用される方法である。

(4) 孔内起振受振方式は，掘削孔底までの測定が可能である。

43. 下図は，地盤材料の粒径区分とその呼び名について示したものである。図中 A ～ C に当てはまる数値の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

粒　径（mm）

A　B　0.25　0.85　C　4.75　19　75　300

粘　土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細れき	中れき	粗れき	粗石（ｺﾌﾞﾙ）	巨石（ﾎﾞﾙﾀﾞｰ）
		砂			れき			石	
細粒分		粗　粒　分						石　分	

記号	A	B	C
(1)	0.005	0.075	2
(2)	0.005	0.070	3
(3)	0.002	0.075	3
(4)	0.002	0.070	2

44. 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**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 土質材料の工学的分類体系には，人工材料が含まれる。

(2) 地盤材料の分類は，大分類，中分類，小分類の３段階である。

(3) 高有機質土のうち分解が進み黒色を呈するものは，黒ぼくに分類される。

(4) 分類記号は，｛　｝がついているものが中分類である。

45. 次は，「れきまじり砂(S-G)」の工学的分類について示したものである。 A ～ C に当てはまる数値の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

れきまじり砂(S-G)；　細粒分 A ，B ≦ れき分 ＜ C

小分類のれきまじり砂(S-G)

記号	A	B	C
(1)	＜15%	15%	50%
(2)	＜15%	15%	35%
(3)	＜ 5%	5%	15%
(4)	＞ 5%	5%	15%

※含有率は，地盤材料全体に対する質量百分率

46. 次は，自然由来の重金属等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) ひ素は熱水性の金属鉱床に高い濃度で含まれるが，海成細粒堆積岩中には含まれない。

(2) ふっ素は海成細粒堆積岩に含有されることが多いが，土壌含有量基準を超過する例は少ない。

(3) シアンは超塩基性岩体（かんらん岩・蛇紋岩体）に多く含まれる。

(4) ほう素は河川水，湖水に多く含まれる。

47. 次は，付加体における地層の上下判定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) 生痕（特に半深海から深海の堆積した地層）

(2) 荷重痕，脱水などの初生的変形構造（皿状構造，脱水脈など）

(3) 文象状構造

(4) クロスラミネーション

48. 次は，岩盤分類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) D級岩盤は，造岩鉱物および粒子は風化作用を受けて著しく軟質化し、岩質も著しく軟らかい。

(2) C_L級岩盤は，造岩鉱物および粒子は風化作用を受けて軟質化し，岩質も軟らかい。

(3) C_M級岩盤は，造岩鉱物および粒子は石英を除けば風化作用を受けて多少軟質化し，岩質も多少軟らかい。

(4) C_H級岩盤は，造岩鉱物および粒子は部分的には多少風化、変質が見られるが，岩質は堅硬で節理はない。

49. 次は，ボーリング柱状図の標題欄の記入要領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。

なお，記入要領は，一般社団法人全国地質調査業協会連合会「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領（案）・同解説」（平成 27 年６月）に準じるものとする。

(1) 調査名は，設計図書に示されている業務名称を省略せずに記入する。

(2) ボーリング孔口位置の地名は，都道府県，郡，市町村，地区名，番地を記入する。

(3) 孔口標高は，測量結果に基づき 1/100m単位まで記入する。

(4) 総削孔長は，最終深度での標準貫入試験の貫入量を含めた深度を記入する。

50. 下表は，ボーリング時の現象と，設計・施工段階で予想される事項について示したものである。空欄A～Dに当てはまるボーリング時の現象の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

ボーリング時の現象	設計・施工段階で予想される事項
A	土圧、液状化、山留対策の必要性
B	玉石による施工の難易度
C	施工中の崩壊、安定対策の必要性
D	掘削時の大量の湧水、安定液の逸水と孔壁崩壊

記号	A	B	C	D
(1)	孔壁のせり出し	泥水の逸水	掘削時の音、振動	孔壁の崩壊
(2)	孔壁のせり出し	掘削時の音、振動	孔壁の崩壊	泥水の逸水
(3)	孔壁の崩壊	泥水の逸水	孔壁のせり出し	掘削時の音、振動
(4)	孔壁の崩壊	掘削時の音、振動	泥水の逸水	孔壁のせり出し

51. 次は，岩盤ボーリング柱状図の記載方法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) 風化の程度は，変成鉱物の種類や酸化の状況などから区分する。

(2) 色調は，明るい自然光の中で，乾燥状態で観察し，記入する。

(3) コア採取率は，サンプラー引き揚げごと(1 削孔長ごと)の値で示す。

(4) ボーリングコアの形状は，主に層理面の間隔を区分する。

52. 次は，露頭観察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) 観察事項は野帳やルートマップに記載し，写真を撮ればスケッチの必要はない。

(2) 層理面の方向が一様でない露頭では，任意の面一つの走向傾斜で代表させてはならない。

(3) 踏査では地質を区分することが目的なので，風化・変質の記載は不要である。

(4) 湧水は，地質情報に関係しないので記載は不要である。

53. 次は，土粒子の密度試験方法（JIS A 1202:2020）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) 試験には乱した試料を用いることはできない。

(2) 試料は，採取直後から試験開始までの間に含水比を変化させてはならない。

(3) 試料をピクノメーターに入れて湯せんする時間は土の種類によらず 10 分間である。

(4) ピクノメーターの内容物の炉乾燥温度は（110±5）℃とし，炉乾燥後の試料をデシケーター内でおおむね室温まで冷ましてから乾燥質量を測定する。

54. 次は，地盤材料の工学的分類（JGS 0051-2020）を行うために実施する室内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。

(1) 締固めた土のコーン指数試験

(2) 土の粒度試験

(3) 土の液性限界・塑性限界試験

(4) 土の強熱減量試験

55. 次は，突固めによる土の締固め試験方法（JIS A 1210:2020）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。

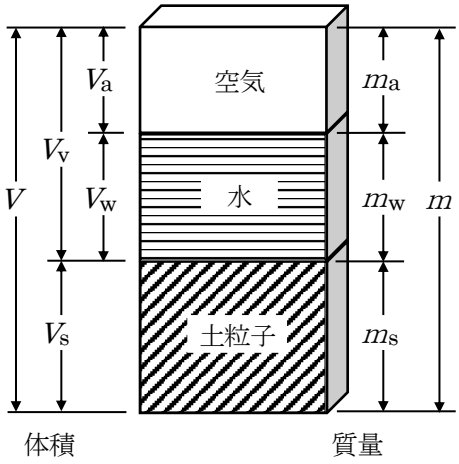
(1) 突固め方法は，ランマー質量，モールド内径，突固め層数ほかの組合せにより呼び名 A，B，C，D，E の 5 種類に区分されている。

(2) 試料の準備における含水比の調整方法と試料の使用方法の組合せは，呼び名 a，b，c の 3 種類に区分されている。

(3) 締固め仕事量 E_c（J/m^3）は，突固め方法によらず同一であり，土の種類に応じて突固め回数を変化させる必要がある。

(4) 試験により乾燥密度－含水比曲線およびゼロ空気間隙曲線を描き，最大乾燥密度 ρ_{dmax} と最適含水比 w_{opt} を報告する。

56. 次は，土の状態を表す諸量を数式として示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



(1) 湿潤密度　　$\rho_t = m / V$　(Mg/m^3)

(2) 間隙比　　$e = V_v / V$

(3) 飽和度　　$S_r = (V_w / V_v) \times 100$ (%)

(4) 土粒子の密度　　$\rho_s = m_s / V_s$ (Mg/m^3)

57. 次は，各種の岩石試験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) 岩石の圧裂引張り試験（JGS 2551-2020）は，直接的に引張り強さを求める試験方法である。

(2) 岩石の一軸引張り試験（JGS 2552-2020）では，供試体を接着剤でキャップおよびペデスタルに接着した後に軸引張り力を作用させる。

(3) 軟岩の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（JGS 2563-2020）では，軸差応力と軸ひずみの振幅から等価ヤング率を，履歴曲線から履歴減衰率を求める。

(4) 岩石の弾性波速度計測（JGS 2564-2020）では，パルス伝播法を用いて岩石の弾性波速度を求める。

58. 次は，土質試験とその結果を利用して検討する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	土質試験	検討項目
(1)	土の粒度試験	盛土材料の検討 液状化検討
(2)	土の三軸圧縮試験	支持力の検討 安定検討
(3)	土の圧密試験	地すべり対策の検討 切土勾配の検討
(4)	CBR試験	舗装構成の検討 路盤材の検討

59. 次は，山岳トンネルの計画を行うために必要な試験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。

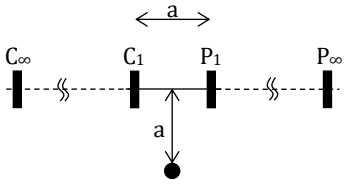
(1) 岩石の弾性波速度測定

(2) 岩石の密度試験

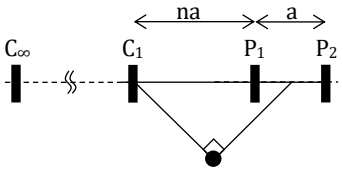
(3) 岩石の一軸圧縮試験

(4) 礫の最小密度・最大密度試験

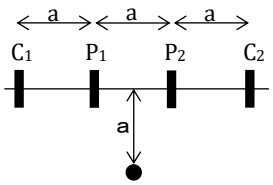
60．下図は，比抵抗法電気探査における代表的な電極配置図と電極配置名を示したものである。電極配置係数の**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。なお，電極配置係数Ｇは式(A)による。



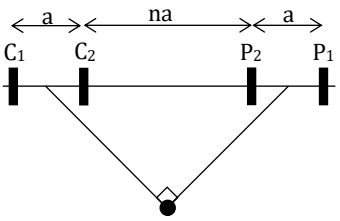
ﾎﾟｰﾙ・ﾎﾟｰﾙ法



ﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法



ウェンナー法



ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法

凡例　C_1，C_2：電流電極
P_1，P_2：電位電極
C_∞，P_∞：遠電極
a：電極間隔
n：電極離隔係数

$$G = 2\pi\left(\frac{1}{C_1P_1} + \frac{1}{C_2P_2} - \frac{1}{C_2P_1} - \frac{1}{C_1P_2}\right)^{-1} \quad \text{---} \quad 式(A)$$

記号	ﾎﾟｰﾙ・ﾎﾟｰﾙ法 (二極法)	ﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法 (三極法)	ウェンナー法	ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ・ﾀﾞｲﾎﾟｰﾙ法 (四極法)
(1)	2πa	2n(n+1)πa	2πa	n(n+1)(n+2)πa
(2)	2πa	n(n+1)(n+2)πa	2πa	2n(n+1)πa
(3)	n(n+1)(n+2)πa	2πa	n(n+1)(n+2)πa	2πa
(4)	n(n+1)(n+2)πa	2πa	2n(n+1)πa	2πa

61．次は，地中レーダ探査で使用される用語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) 誘電率：誘電体における分極の生じ易さ。単位はF/m（F；ファラデー)。空気の誘電率に対する比を「比誘電率」という。

(2) 導電率：電流の流れ易さ。単位はΩ・m（Ω；オーム)。

(3) 電磁波速度：地中を伝搬する電磁波の速度。単位はm/s。地盤の体積含水率が大きくなると電磁波速度は小さくなる。

(4) 中心周波数：周波数帯域の中央となる周波数。中心周波数が高いとパルス波の波長は短く，分解能が高い記録が得られる。

62．次は，埋没鉄類を対象とした海上磁気探査の基本的な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) 水深が数m以下の場合，探査船には非磁性体の木船やFRP船が使われる。

(2) センサは海中を曳航するため，丈夫な鉄製枠である必要がある。

(3) 不発弾探査の場合は，磁気量を求めることで，その可能性の判定の目安としている。

(4) センサは海底面から１m以内の高さになるように調節しながら，測定を行う。

63．下表は，地質調査に利用される主な物理探査手法を示したものである。空欄 A ～ D に当てはまる手法として**適切な組合せ**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

手法	目的（適用対象）	測定によって得られる情報
A	トンネルの岩盤分類（地山分類），切土斜面の安全性・掘削難易性の評価，構造物基礎の評価	Ｐ波速度構造
B	浅部地質構造調査，活断層調査，地下空洞調査	反射波の境界面の形状
C	河川堤防調査，宅地地盤調査，浅部地盤調査(支持層や岩頭線の確認)	Ｓ波速度構造
D	地すべり斜面，地下水調査，破砕帯や風化・変質部の把握，地下空洞調査，温泉・地熱開発	比抵抗分布

記号	A	B	C	D
(1)	屈折法弾性波探査	浅層反射法探査	高密度表面波探査	二次元比抵抗探査
(2)	浅層反射法探査	二次元比抵抗探査	屈折法弾性波探査	高密度表面波探査
(3)	高密度表面波探査	浅層反射法探査	屈折法弾性波探査	二次元比抵抗探査
(4)	屈折法弾性波探査	二次元比抵抗探査	浅層反射法探査	高密度表面波探査

64．次は，電気検層における測定目的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) 断層や風化部等の存在・位置確認

(2) 帯水層，湧水・逸水箇所の評価

(3) 地下水の流速の評価

(4) 地層層序の確認・対比

65．次は，密度検層における計数率と孔内状況の関係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) 掘削孔径が大きい場合，計数率は大きくなるため，見掛け密度は小さくなる。

(2) ケーシング内での測定では，裸孔と比べ計数率は小さくなるため，見掛け密度は大きくなる。

(3) 裸孔での測定の際に孔壁が崩壊し，孔径が大きくなっている場合に計数率は小さくなるため見掛け密度は大きくなる。

(4) 孔内水がない場合，孔内水がある場合と比べると計数率は大きくなるため，見掛け密度は小さくなる。

66．次は，キャリパー検層の目的や実施上の留意点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) 密度検層の孔径補正に用いることを目的として実施する。

(2) 破砕部や崩壊性の地層などの検出を目的として実施する。

(3) 孔内水平載荷試験を行う箇所の崩壊がないことを確認するために実施する。

(4) 開口亀裂や破砕帯の走向・傾斜が測定できる。

Ⅳ．調査技術の理解度（１２問）

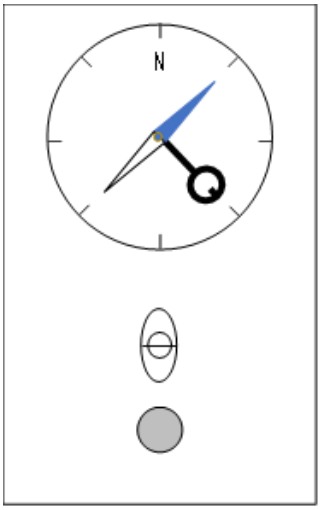
67. 下図は，ある地層面の走向をクリノメーターで計測した結果を示したものである。この結果を地質図に記載する場合，正しい走向の表現として**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。なお，計測値点における偏角は西偏７度である。

(1) N45°W

(2) N45°E

(3) N52°W

(4) N38°E



68. 次は，電気探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) 帯水層の分布や地層構造の把握を目的とする。

(2) 地盤の比抵抗は，地層の間隙率や水分飽和率，粘土鉱物含有率，温度などにより変化する。

(3) 一般的には，粘土鉱物含有量が多いほど比抵抗は大きくなる。

(4) 一般的には，水飽和度が大きくなるほど比抵抗は小さくなる。

69. 次は，各種調査法の特徴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) 高密度表面波探査は，地盤のＰ波速度構造を求める調査法である。

(2) 放射能探査は，宇宙線を利用して断層などの存在を検出する調査法である。

(3) 1m 深地温探査は，地下の温度分布から水ミチを推定する調査法である。

(4) 浅層反射法探査は，急峻な地形での適用性が高い。

70. 下表は，トンネルの設計や施工に必要となる検討内容と調査内容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	設計・施工に関する検討内容	主な調査内容
(1)	地山の流動性評価	流向・流速測定
(2)	破砕帯や軟弱層などの把握	弾 性 波 探 査
(3)	突発湧水、恒常湧水の評価	透　水　試　験
(4)	メタンガス対策	地 中 ガ ス 調 査

71. 次は，地質調査報告書をまとめる際の留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) 提案する地盤定数は，それが岩盤試験値なのか，試験値を低減した値なのかを明記する。

(2) 岩級区分断面図では，岩盤とボーリングコアの岩級区分とが一致しなければならない。

(3) トンネルの地山分類は，弾性波速度だけで決めてはならない。

(4) 調査成果について，不確実性の高い項目についてはその内容を明記する。

72. 次は，標準貫入試験で得られるN値について留意すべき事項を述べたものである。**不適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 砂礫では，過大なN値が得られることがある。

(2) 試験深度が深くなると，ロッドと孔壁との摩擦などによりN値が過小になることがある。

(3) 試験孔の孔底にカッティングスが残っていると，N値が過大になることがある。

(4) 掘進中の泥水管理が不十分であると，N値に影響することがある。

73. 次は，液状化に関連する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) 地震時に土中の間隙水圧が上昇して有効応力が失われ，土が液状になる現象を指す。

(2) 一般に，粒径幅の広い土の方が分級された土よりも液状化強度が大きい。

(3) 砂の最小密度・最大密度試験を行って相対密度D_rを求めると，一般にD_rが大きいほど液状化強度が大きい。

(4) 細粒分を含む土は，一般に塑性指数I_pが小さいほど液状化強度が大きい。

74. 次は，岩石の圧裂引張り試験方法（JGS 2551-2020）および岩石の一軸引張り試験方法（JGS 2552-2020）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。

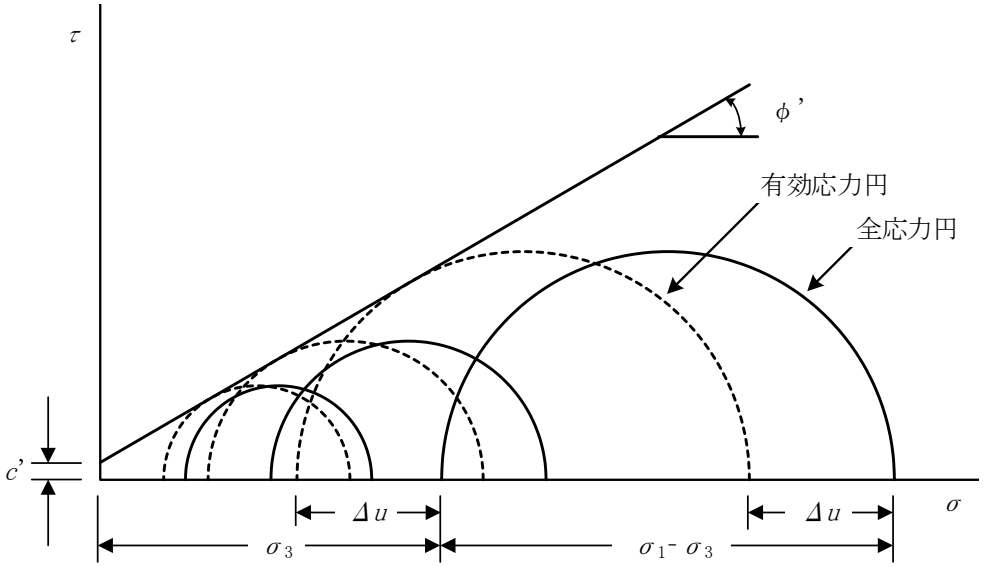
(1) いずれの試験も円柱状供試体を用い，高さは直径の2倍～2.5倍を標準とする。

(2) いずれの試験も引張り応力－ひずみ曲線を報告する。

(3) 一軸引張り試験では変形係数を報告するが，圧裂引張り試験では報告する必要はない。

(4) 一軸引張り試験では供試体の密度を報告するが，圧裂引張り試験では報告する必要はない。

75. 下図は，土の圧密非排水（$\overline{\mathrm{CU}}$）三軸圧縮試験の結果をモールの応力円で模式的に示したものである。図中の記号の説明として**不適切なもの**一つを表中から選び記号（(1)～(4)）で示せ。



記号	図中の記号	記号の説明
(1)	ϕ'	せん断抵抗角（有効応力）。有効応力円の包絡線の傾きの角度である。
(2)	σ_3	最小主応力。圧密応力と等しい。
(3)	$\sigma_1 - \sigma_3$	主応力差。主応力差の最大値の 1/2 が当該供試体の圧縮強さとなる。
(4)	Δu	間隙水圧増分。間隙水圧増分の値に応じて全応力円が右または左に移動し有効応力円を描く。

76. 下図は，ある地盤の速度構造による走時曲線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。なお，地表で起震して地表で受振するものとする。

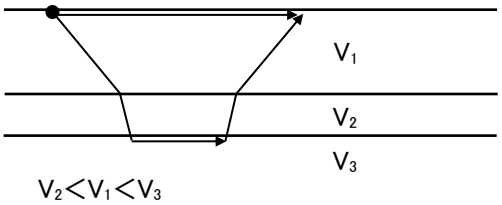


図　速度構造

（V_1：第 1 層の P 波速度，V_2：第 2 層の P 波速度，V_3：第 3 層の P 波速度 ）

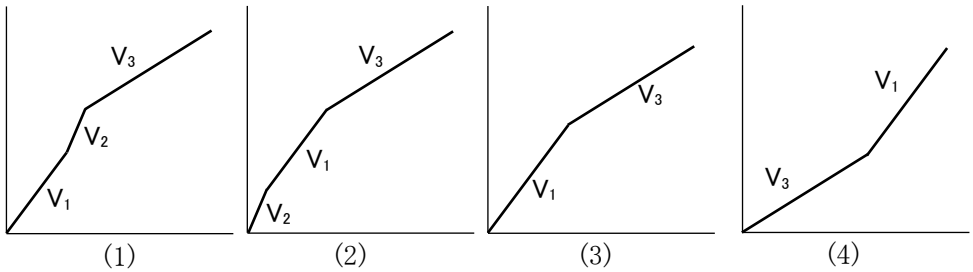


図　走時曲線（縦軸：走時，横軸：距離）

77．次は，河川堤防の維持管理に物理探査を適用する場合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) 堤体の不均質箇所の抽出のために二次元比抵抗探査を行う。

(2) 堤防護岸や構造物周辺に存在する空洞箇所を抽出するために二次元比抵抗探査を行う。

(3) 堤体の強度不足箇所の抽出のために表面波探査を行う。

(4) 浸透危険箇所の抽出のために表面波探査を行う。

78．次は，以下の環境条件において，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。

現場の環境条件は以下の通り。

調査深度：30～60m

地下水位：GL-10m

地表面　：アスファルト舗装で電柱あり

交通量　：夜間は少ない

(1) ランドストリーマを使った表面波探査

(2) 電磁探査（ループ・ループ法）

(3) 二次元比抵抗探査

(4) 微動アレイ探査

Ⅴ．解析手法，設計・施工への適用（１２問）

79. 次は，地震応答解析について述べたものである。文章中の空欄 A ～ C 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。

「地盤の地震応答解析は，地中の震源で発生した A が地盤中を伝わり，地表付近でどのように揺れるのかを求めるものである。一般的には，固い地盤では B の揺れ，柔らかい地盤では C の揺れが卓越する傾向がある。」

記号	A	B	C
(1)	地震波	長周期	短周期
(2)	表面波	短周期	長周期
(3)	地震波	短周期	長周期
(4)	表面波	長周期	短周期

80. 次は，浸透流解析について述べたものである。文章中の空欄 A ～ C 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。

「浸透流解析は，建設工事が地下水に与える影響検討や A における河川堤防の安全性検討などに用いられる。解析を行う際の地盤調査においては，B に着目した土層区分や C の把握が特に重要となる」

記号	A	B	C
(1)	洪水時	強度特性	せん断強度
(2)	地震時	変形特性	変形係数
(3)	洪水時	透水性	飽和透水係数
(4)	地震時	飽和度	過剰間隙水圧

81. 次は，杭基礎（場所打ち杭）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) 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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

82.　次は，液状化の程度に影響を及ぼす要因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) 単位体積重量

(2) 地下水の流向

(3) 地震のマグニチュード

(4) 粒度特性

83. 次は，構造物の維持管理のための調査において整理すべき情報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) 建設時の施工機械の性能

(2) 構造物の変状履歴，補修履歴

(3) 建設時の地盤情報

(4) 周辺の土地利用の変化

84. 次は，土留め壁を設置する開削工事において，地下水位の高い砂質土地盤でのボイリングの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) 土留めの根入れを長くする。

(2) ディープウェル等により地下水位を下げる。

(3) 地盤改良を行う。

(4) 重量を下げるため背面地盤を掘削する。

85. 次は，地盤の支持力を検討する場合の土質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) 土の透水試験

(2) 土の一軸圧縮試験

(3) 土の湿潤密度試験

(4) 土の三軸圧縮試験

86. 次は，プレロード工法の設計に必要な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) 土の段階載荷による圧密試験

(2) 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験

(3) 土の湿潤密度試験

(4) 土の保水性試験

87. 次は，締固め管理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) 土の密度による品質管理では，締固め度(D_c)を 100%以上とする必要がある。

(2) 火山灰質粘性土では，空気間隙率(V_a)または飽和度(S_r)を施工管理基準とする。

(3) 降雨等による沈下や強度低下を防止するため，実施工では含水比を最適含水比より乾燥側で施工する。

(4) 路盤の締固めを目的とする場合，突固めによる土の締固め試験はA法もしくはB法によって実施する。

88. 次は，ハギトリ法(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**一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

(1) 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。

(2) 解析原理上の見掛けの低速度帯である可能性がある。

(3) 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。

(4) 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。

89. 下図は，最大土被り 50mほどのトンネルにおける発破計画を示したものである。トンネル中央部には断層破砕帯が想定されている。受振点間隔 5mの場合の発破計画として**適切なもの**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

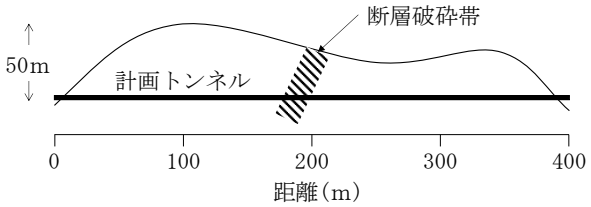
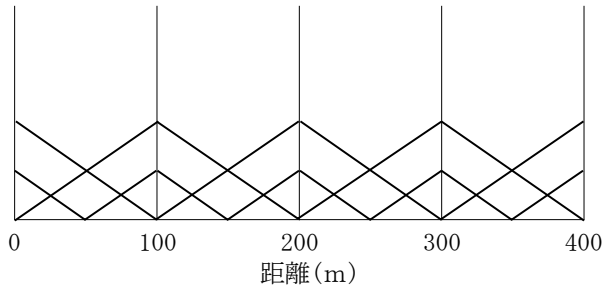
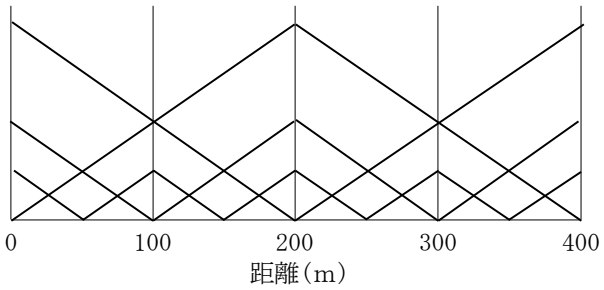


図　計画トンネル断面図

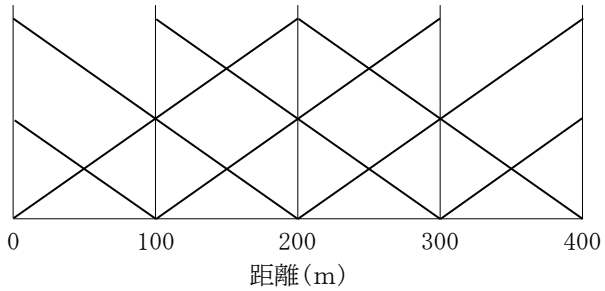
(1)



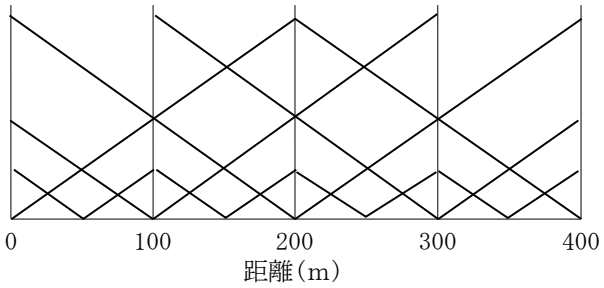
(2)



(3)



(4)



90．次は，地すべりを対象に，物理探査の調査計画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) 探査測線は基本的に，地すべり調査の主測線に沿って配置した。

(2) 滑落崖は地形が急変するため，探査測線は滑落崖を避けるよう計画した。

(3) 地下水位を把握するため，二次元比抵抗探査と弾性波探査を併用する計画とした。

(4) 横断測線も配置して地すべりの規模が把握できるようにした。

Ⅵ．管理技法（１０問）

91. 次は，労働安全衛生規則による作業主任者を選任しなければならない作業を示したものである。**不適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) 土止め支保工の切りばり，腹おこしの取付け又は取りはずしの作業

(2) ボーリングマシンの運転

(3) つり足場，張出足場又は高さが５m以上の足場の組立，解体，変更等の作業

(4) アセチレン溶接装置又はガス集合溶接装置を用いて行う金属の溶接，溶断，加熱業務

92. 次は，海上で行う地質調査の事前準備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) 海上作業を行う場合，安全管理体制の確立，警戒船の配備等の安全対策に配慮する。

(2) 潜水調査や深浅測量を行う際は，海上衝突予防法に基づく作業許可申請が必要となる。

(3) 水域占有許可が必要な場合，港湾区域は港湾管理者，河川区域は河川管理者へ申請する。

(4) 海上ボーリングを行う場合，磁気探査による事前調査が義務付けられている場合がある。

93. 次は，墜落制止用器具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) 胴ベルト型（一本つり），胴ベルト型（U 字つり），ハーネス型（一本つり）がある。

(2) 建設現場では 5mを越える高さで作業を行う場合，フルハーネス型安全帯を着用する必要がある。

(3) フルハーネス型を用いる作業を行う場合は，安全衛生特別教育を受講する必要がある。

(4) 墜落時に地面に到達するおそれのある場合(高さが 6.75m以下)は，胴ベルト型（一本つり）の使用が認められている。

94. 次は，労働安全衛生法における安全管理者等の選任について述べたものである。図中の空欄 A ～ D に当てはまる語句の**適切な組合せ**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

建設業では，常時 A 以上の作業員を有する現場では総括安全衛生管理者を置き，安全衛生に関する業務を統括管理させる必要がある。また，常時 B 以上ならば一定の資格を有する安全管理者，衛生管理者を選任しなければならない。 C 未満の場合は，管理者の設置は義務付けられていないが，管理者を定め安全活動を推進することが望ましい。また，地質調査工事における現場の最高責任者は D であり，安全衛生推進者を兼務する必要がある。

記号	A	B	C	D
(1)	50 人	10 人	5 人	主任技術者
(2)	200 人	100 人	50 人	現場代理人
(3)	100 人	10 人	5 人	主任技術者
(4)	100 人	50 人	10 人	現場代理人

95. 次は，地質調査業務で用いられる実施工程図について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) ネットワーク式工程図は，ボーリング孔毎の作業短縮を行う場合に用いられる。
(2) 曲線式工程図とバーチャート工程図を複合し，作業全体のクリティカルパスを抽出する。
(3) バーチャート工程図は，作業手順がある程度明確で，工種毎の作業日数把握に長けている。
(4) 曲線式工程図は，輻輳する作業の作業間調整を行う場合に用いられる。

96. 次は，気象等の注意報や警報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) 強風注意報が発令される平均風速は全国一律である。
(2) 暴風警報は重大な災害が起こるおそれがあると予想される場合に発令される。
(3) 津波注意報は予想される津波が 20㎝ 以上～1m以下の場合に発令される。
(4) 特別警報とは警報の発表基準をはるかに超える大雨や大津波等など，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発令される。

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**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

(1) シール材としてパラフィンを使った場合には，試料の変形を避けるために，両端をパラフィン養生したままで押出しを行う。

(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) 力学試験に供する試料は，観察結果を参照して，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て代表的な箇所より選定する。

(4) 押し出された試料は，試験に供するまで長時間を経過すると考えられる場合には，含水比の変化や変質を防ぐためにラップ材で保護する。

98. 次は，「地盤材料試験の方法と解説（地盤工学会発行）」に示す試験回数（個数）の基本的な考え方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) 砂の最小密度試験は，同時に採取した試料 5 個について，毎回新しい試料で行う。

(2) 砂の最大密度試験は，同時に採取した試料 10 個について，毎回新しい試料で行う。

(3) 液性限界試験は，含水比を変えて 4 回以上繰返し，落下回数 25～35 回のものが 2 個，10～25 回のものが 2 個得られるようにする。

(4) 強熱減量試験は，同一試料について 2 個から 3 個試験を実施することが望ましい。

99. 次は，火薬類取締法の第一条（法律の目的）を示したものである。空欄 A ～ B に当てはまる**適切な組合せ**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

第一条　目的（抜粋）　火薬類の製造，販売，貯蔵，運搬，消費その他の取扱を規制することにより，火薬類による A を防止し，B を確保することを目的とする。

記号	A	B
(1)	災　害	環境の保全
(2)	事　故	公共の福祉
(3)	犯　罪	治安の維持
(4)	災　害	公共の安全

100. 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。**不適切なもの**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，落雷に対して十分に留意する必要がある。

(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ることがあるので，感電事故防止に留意しなければならない。

2022 年度 第 56 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、咳などの症状が見られる場合、新型コロナウイルス感染症の感染予防の観点により、一旦退席し、または試験を辞退していただく場合がある。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。

地質調査技士資格検定試験の注意事項

(1) 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。

(2) 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

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．上記１，２の実現のために，あなたが日ごろから「実践していること」を具体的に書きなさい。

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記入**すること。

問題番号２－１

あなたが計画して実施した「未固結な地盤を対象とした土質調査」について，以下の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，土質調査の対象構造物は，「道路盛土，河川堤防、切土，橋梁下部工等」の中から一つをあげ，項目①～③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	①-1　対象構造物の名称を述べよ。 ①-2　発注者の要求事項を２つ述べよ。	１００字程度
②	②-1　計画立案時の技術的課題を２つ述べよ。 ②-2　②-1 で挙げた技術的課題のうち１つを選び、その課題解決のために提案した調査内容を述べよ。	３００字程度
③	③-1　②-2 で提案した調査により得られた成果を述べよ。 ③-2　調査全般における今後の課題を述べよ。	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，以下の①～③の各項目に示された内容について，それぞれの制限字数に従い６００字以内で簡潔に記述せよ。

なお，平野部における構造物基礎調査のように，支持層としての岩盤も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ので注意すること。

項目①～③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	地質調査の目的と，調査地の地形・地質	２００字程度
②	調査における着目点と，実施した調査・計測・試験とその目的	２００字程度
③	調査の成果に対する信頼性および課題	２００字程度

問題番号２－３

室内試験のうち下記に示す室内試験項目から１つを選び，それに関する次の①～④の事項について，６００字以内で簡潔に記述せよ。なお，②～④は，それぞれの制限字数に従い記述すること。

室内試験項目：突固めによる土の締固め試験（JIS A 1210：2020）
土の圧密排水（CD）三軸圧縮試験（JGS 0524-2020）
岩石の一軸圧縮試験（JGS 2521-2020）

項目	内容	制限字数
①	選択した室内試験項目の名称	－
②	試験方法の原理および概要と求まる値	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，次の①～③について６００字以内で簡潔に記述せよ。なお，①～③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	物理探査手法の特徴とその原理および期待される成果	２００字程度
③	現地調査と解析・解釈時の留意点	－
	③-1　物理探査を適用する際の現地調査での留意点	３００字程度
	③-2　探査結果の解析・解釈によって，調査目的に役立てる際の留意点	