

平成 29 年度 (2017 年度) 第 52 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 3 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 ・応用地形判読士資格検定試験 ・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
応用地形判読士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分
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、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。

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。

不適切なものの一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 地質調査技士資格は、国土交通省の地質調査業務共通仕様書において、業務内容により主任技術者の資格として認められている。
- (2) 地質調査技士資格は、国土交通省をはじめ、その他多くの発注機関で発注要件として活用されている。
- (3) 地質調査業者登録規程の登録要件には、財産的要件が定められている。
- (4) 地質調査業者登録規程における登録が無い場合、地質調査業を営むことはできない。

2. 次は、技術者の継続教育 (C P D) 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) 継続教育の教育形態や時間重み係数は、日本技術士会や学協会など全ての機関が同一の基準を採用している。
- (2) 技術者としての知識及び技能の水準を向上させることを目指すものである。
- (3) 入札要件や技術者評価として活用する行政機関が増えてきている。
- (4) 地質調査技士資格の登録更新制度に活用されている。

3. 次は、全国地質調査業協会連合会の「倫理綱領」のうち、顧客の信頼に応えるための行動指針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) 秘匿事項の保護
- (2) 良質な成果品の提供
- (3) 改ざんしたデータの提供
- (4) 中立・独立性の堅持

4. 次は、「地すべり等防止法」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) 地すべり防止区域の指定は、必要に応じ、地形、地質、降水、地表水若しくは地下水又は土地の滑動状況に関する現地調査をして行うものとする。
- (2) 地すべり防止工事の施行その他地すべり防止区域の管理は、当該地すべり防止区域の存する都道府県の意見をきいて、すべて国が行うものとする。
- (3) 「地すべり」とは、土地の一部が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象をいう。
- (4) この法律は、地すべり及びばた山の崩壊による被害を除却し、又は軽減するため、地すべり及びばた山の崩壊を防止し、国土の保全と民生の安定に資することを目的とする。

5. 次は、日本国内における近年の地質調査業務の事業量(契約総額)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) 事業量の約6割は国の機関の発注によるものである。
 - (2) 建設投資額に占める割合は1%未満と推定される。
 - (3) 維持管理や防災・減災に関わる事業量が増えてきている。
 - (4) 最近約10年間の事業量は、多少の変動はあるものの巨視的には横ばいの状態である。
6. 次は、国土交通省の「地質・土質調査成果電子納品要領(平成28年10月版)」及び「電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】(平成28年12月版)」の主な改定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) 「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」の改定に対応するため、ボーリング柱状図様式が追加された。
 - (2) 国土交通省が推進する「i-Construction」に対応するため、電子媒体ルート直下に「ICON」フォルダが追加された。
 - (3) データの大容量化に対応するため、納品時に使用する電子媒体は、種類に関わらず標準使用可となった。
 - (4) 「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」に記載されている用語と整合を図るため、「デジタルコア写真整理結果」は、「連続ボーリングコア写真」という用語に変更された。
7. 次は、電子化された地質情報の利活用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) Web上で無償公開されている国や自治体などのボーリングデータの提供方法は、Web-GISが主流となっている。
 - (2) 国土交通省等は、「国土地盤情報検索サイト(KuniJiban)」で公開している地盤情報に対して、複製、頒布、貸与及び販売することを禁止している。
 - (3) 国や自治体などの地盤情報提供者は、提供する地盤情報の利用により利用者又は第三者が、直接又は間接的に被った損失・損害等について一切責任を負わないとしている例が多い。
 - (4) 公開されている地盤データの位置精度は、公開元(自治体等)や個々のデータにより異なるため、利用に際しては注意が必要である。
8. 次は、環境基本法において環境基準が定められている項目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) 大気
 - (2) 土壌
 - (3) ダイオキシン類
 - (4) 振動

9. 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。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 排出事業者が産業廃棄物を自ら処理する場合、交付は不要である。
 - (2) 排出事業者は、産業廃棄物を処理業者に引き渡す際にマニフェストを交付する。
 - (3) 産業廃棄物の処理量を軽減することを目的としている。
 - (4) 産業廃棄物が適正に処理されたかどうかを確認することを目的としている。
10. 次は、ISO9001：2015 年版（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。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) システムの構造の画一化又は文書の画一化を意図している。
 - (2) 業種及び形態、規模、提供する製品を問わず、あらゆる組織に適用できる。
 - (3) 製品の品質保証及び顧客満足度の向上を目指している。
 - (4) システムの継続的改善の概念を導入している。
11. 次は、「第4次社会資本整備重点計画」で示された「社会資本整備の目指す姿と計画期間における重点目標」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) 社会資本の戦略的な維持管理、更新を行う。
 - (2) 災害特性や地域の脆弱性に応じて災害等のリスクを低減する。
 - (3) 人口減少、高齢化等に対応した持続可能な地域社会を形成する。
 - (4) 公共投資を増加し、経済成長を支える基盤を強化する。
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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 発注方式は、業務の規模や特性に応じて個別に選択される。
 - (2) プロポーザル方式は、技術提案に基づいて仕様を作成するほうが最も優れた成果が期待できる場合に適用する。
 - (3) 総合評価落札方式は、技術提案書の提出を求められる。
 - (4) 価格競争入札方式では、応札した価格点と技術点によって落札者を決定する。
13. 次は、仕様書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) 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) 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。
 - (3) 仕様書には、共通仕様書と特記仕様書がある。
 - (4) 共通仕様書と特記仕様書で同じ作業での指示内容が異なる場合、受注者は発注者の監督職員に確認しなければならない。

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**の一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 登録は、原則として業務契約時、業務内容変更時 (請負金額変更などが行われた時)、及び業務完了時に行う。
- (2) テクリス (業務) で登録している技術者 I D は、コリンズ (工事) でも共通で使用できる。
- (3) 公共機関・公益民間企業から発注された測量、調査、設計及び補償コンサルタントの業務のうち、請負金額 300 万円以上 (税込み) の業務を登録対象とする。
- (4) 業務完了時の登録では、業務実績データとして業務概要を全角 300 字以内、業務キーワードを最大 5 つまで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。**適切なもの**の一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 調査地点を明らかにしなくても外部に公表してはならない。
- (2) 発注者の同意があっても外部に公表してはならない。
- (3) 業務完了後であれば外部に公表してもよい。
- (4) 業務上明らかな欠陥 (公共の利益に反する) を発見しても、発注者の意向により外部に公表してはならない。

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**の一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 複数の会社による設計共同体が認められている。
- (2) 指示、請求、通知などは書面以外で行ってもよい。
- (3) 業務の一括再委託や主たる部分の再委託を禁止している。
- (4) 照査技術者は管理技術者を兼ねることができない。

Ⅱ. 地質、測量、土木、建築等の知識(12問)

17. 次は、河川の作用で形成された沖積平野の代表的な地形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	地形	特徴
(1)	三角州	河水によって運搬されてきた土砂が、湖や河口などの静水域に堆積してできた低くて平らな地形
(2)	天井川	河川内に多量の砂・礫が堆積して、河床面が周辺の平野面より高くなった河川
(3)	後背湿地	自然堤防の背後に広がり、洪水がしばらく滞留したことによる沼沢性の低湿地
(4)	扇状地	河水によって運搬されてきた土砂が、高水、洪水などの際に河道の周囲に沿って堆積して形成された微高地

18. 次は、代表的な深成岩の名称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) 安山岩
- (2) 斑れい岩
- (3) かんらん岩
- (4) 花崗岩

19. 下表は、新生代と中生代の地質年代区分を示したものである。空欄 **A**～**D** に当てはまる名称の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

代	新 生 代					中 生 代			
	第 四 紀		新第三紀			古第三紀	C	ジュラ紀	D
紀	完新世	更新世	A	B					
世									
百万年前	0.01	2.58	5.33	23.0	66.0	145	201	252	

記号	A	B	C	D
(1)	中新世	鮮新世	白亜紀	三畳紀
(2)	中新世	鮮新世	三畳紀	白亜紀
(3)	鮮新世	中新世	白亜紀	三畳紀
(4)	鮮新世	中新世	三畳紀	白亜紀

20. 次は、気象庁のホームページに示されている主な火山災害の一例である。文中の空欄にあてはまる**適切な用語**一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

「火山は時として大きな災害を引き起こします。災害の要因となる主な火山現象には、大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流、、小さな噴石・火山灰、火山ガス等があります。」

- (1) 地すべり
- (2) 崩壊
- (3) がけ崩れ
- (4) 溶岩流

21. 次は、地理情報システム(GIS)の特徴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。

- (1) 地球上の現在位置を、人工衛星からの電波で測り知る装置、全地球測位システム
- (2) 地理的位置を手掛かりに、位置に関する情報を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、分析や判断を可能にする技術
- (3) 電子的に現在位置や目的地への経路案内を行う機能
- (4) 電子地図における位置の基準となる基盤地図情報を整備する技術

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) 場所打ち杭とは、既製杭を現地で打ち込むものである。
- (2) 直接基礎には、べた基礎やフーチング基礎がある。
- (3) 支持層が深い場合には、杭基礎やケーソン基礎などが使用される。
- (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、山岳トンネルの設計施工計画にあたって調査すべき事項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) トンネル掘削に伴う湧水量及び湧水の可能性
- (2) トンネル施工基面の液状化の可能性
- (3) トンネル区間の地山分類
- (4) 掘削地山内の自然由来重金属等の出現の可能性

24. 次は、地下水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) 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) 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。
 - (3) 裂か水は、岩石や地層中の割れ目、節理、空洞などを満たしている地下水である。
 - (4) 宙水は、局所的に存在する難透水層の上にレンズ状にたまった地下水である。
25. 次は、主な地球環境問題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) 開発に伴う、生物多様性の減退・生態系の破壊
 - (2) 温室効果ガスの放出による、地球温暖化・海面上昇・凍土融解
 - (3) 炭酸ガスの排出によるオゾン層破壊
 - (4) 工業化の進展や自動車の普及に伴う、大気汚染・酸性雨
26. 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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) バーチカルドレーンによる地盤の強度増加
 - (2) ディープウェルによる地下水位低下
 - (3) 薬液注入による帯水層の止水
 - (4) 止水壁根入れによる地下水遮断
27. 次は、締固め施工時の品質管理項目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) 空気間隙率
 - (2) 透水係数
 - (3) 強度
 - (4) 乾燥密度
28. 次は、液状化が発生しやすい地区を予測するための地形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) 旧河道
 - (2) 三角州
 - (3) 自然堤防
 - (4) 段丘

Ⅲ. 現場技術の知識(38問)

29. 次は、油圧フィード式スピンドル型ボーリングマシン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) 回転とフィード機能が別々に単独で操作できる。
- (2) 油圧機能を持っているので、油圧チャック、油圧スライドベース、ホイストなどの機構が採用されている。
- (3) ビット荷重は油圧計を見ながらコントロールでき、地質の変化も油圧計の変化で察知できる。
- (4) スピンドルの回転運動は、原動機からクラッチ・変速装置を通じて動力を伝える間接駆動方式である。

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) 発注者と十分な打合せを行い、調査目的に合った作業計画を立案し、機材や計測器などの調達を行う。
- (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や掘削場所について、聞き取りや事前の現地踏査等を行う必要がある。
- (3) 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。
- (4) 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、試掘等の適応する処置を講じなければならない。

31. 次は、孔内状況の変化とその要因の組合せ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	孔内状況の変化	要因
(1)	逸水の発生	逸水による循環水中のカッティングスの排出不良、地層崩壊
(2)	カッティングスの孔内残留	孔底および崩壊部へのカッティングス残留
(3)	崩壊の発生	地層(孔壁)の崩壊・剥離の発生
(4)	押出しの発生	地層中からの湧水

32. 次は、未固結層の詳細な観察を目的としたオールコアボーリ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) コア採取前に、孔底のカッティングスをできるだけ排除しておく。
- (2) スリーブ内蔵二重管サンプラーにより砂質土を採取する場合、メタルビットよりもダイヤモンドビットの適用が一般的である。
- (3) 軟弱な粘性土については、シンウォールサンプラーを適用し、サンプリングチューブから試料を押し出す方法も用いられる。
- (4) 本来の地層と残留カッティングスとを正確に区別できるように、コアバレルの深度管理を正確に行う。

33. 次は、孔壁保護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) 砂礫層の掘進では、できる限り粘性の低い泥水を使用して掘削する。
- (2) ワイヤライン工法ではロッドの昇降回数が少なくなるため、孔壁の肌荒れが少ない。
- (3) 傾斜ボーリングでは、泥水による湧水・崩壊防止を十分に期待できないことが多い。
- (4) 砂礫層の出現が予想される箇所であるため、多段のケーシング計画を立てた。

34. 次は、土木・建築工事での場所打ちコンクリート杭造成において適用される工法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) レイズボーリング工法
- (2) アースドリル工法
- (3) リバースサーキュレーション工法
- (4) オールケーシング工法

35. 次は、硬質岩盤ボーリングにおけるコアの品質と採取率の向上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) ダブルコアバレルを用いたサンプリング
- (2) ロータリー式二重管サンプラーを用いたサンプリング
- (3) 気泡ボーリング
- (4) 大孔径ボーリング

36. 次は、乱れの少ない試料の取扱い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) 試料採取長さは、試料端部のスライムを含めた長さを記録する。
- (2) 試料がサンプリングチューブの中で移動しないよう、試料の両端をシールする。
- (3) 現場で試料を一時保管する場合は、直射日光などによる温度変化を与えない。
- (4) 運搬後は長期間保管することは避け、搬入後すみやかに試験に供する。

37. 次は、標準貫入試験（JIS A 1219:2013）を実施する際の留意事項について述べたものである。

不適切なものの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) シューは消耗品であり、規格から外れたら取り替える。
- (2) 打撃回数が 50 回で打ち切られた場合は、その所定の回数に対する貫入量を記載する。
- (3) 打撃 1 回ごとの貫入量が 100mm を超えた場合は、その貫入量を記録する必要はない。
- (4) 掘削器具は、孔底に負圧をあたえないようにゆっくり引き上げる。

38. 次は、スウェーデン式サウンディング試験方法（JIS A 1221:2013）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) 深さ 10m 程度の軟弱地盤を対象とする。
- (2) 土の硬軟又は締まり具合を判定するための動的貫入抵抗を求める。
- (3) N_{sw} は、 N_a を貫入量 1m 当たりの半回転数で表わしたものである。
- (4) 貫入量 0.05m 当たりの半回転数が 50 回以上となる場合は、測定の終了について検討する。

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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 試験は、ボーリング孔壁面が滑らかでかつ自立する地盤を対象とする。
- (2) ゴムチューブのキャリブレーションは、空気中又は水中で最大測定範囲まで 2 回膨張させた後に行う。
- (3) 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。
- (4) 孔壁圧力は、加圧部がゴムチューブを介して孔壁に加える載荷圧力である。

40. 次は、岩石の点載荷試験方法（JGS 3421-2012）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) 岩石の引張り強さや一軸圧縮強さを直接求める簡便な試験法である。
- (2) 供試体は、軟岩から硬岩までの岩石、礫、ボーリングコアを対象とする。
- (3) 供試体を 2 つの載荷コーンで挟んで載荷し、その破壊荷重から点載荷強さを求める。
- (4) 載荷速度については、概ね 1 分程度で試験が終了することを目安とする。

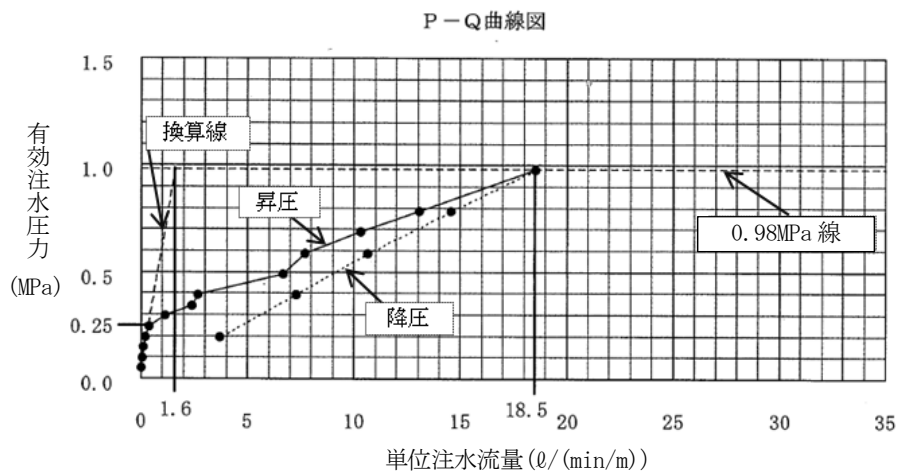
41. 次は、平板載荷試験方法（JGS 1521-2012）について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 予備載荷の荷重は、各載荷パターン of の 1 段目を超えない範囲で設定する。
- (2) 軟岩の場合、載荷及び除荷の速度は $0.2\text{MN/m}^2/\text{min}$ を標準とする。
- (3) 載荷板の直径は 300mm 以上を標準とする。
- (4) 試験地盤面は、載荷板の中心から載荷板直径の 2 倍の範囲を水平に整地する。

42. 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。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

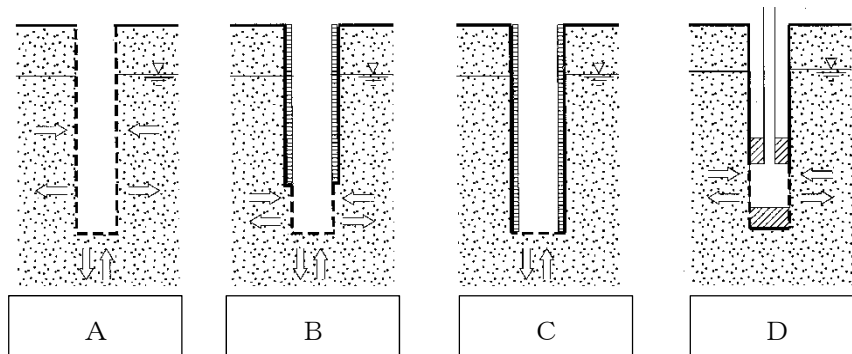
- (1) 電気式間隙水圧計を埋め戻す場合の設置方法では、ベントナイトなどのシール材を投入して本体を埋め戻し、十分に遮水する。
- (2) 電気式間隙水圧計を押し込む場合の設置方法では、押し込む深さは30cm以上を目安とする。
- (3) 原位置において飽和した砂質地盤又は粘性土地盤の間隙水圧を直接求めるものである。
- (4) 電気式間隙水圧計には、半導体型、ひずみゲージ型、差動トランス型、カールソン型などがある。

43. 下図は、ある岩盤で実施したルジオン試験における有効注水圧力と単位注水流量の関係を示したものである。この試験結果から読み取れる記載のうち、**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



- (1) 同一の有効注水圧力では、昇圧時より降圧時の方が単位注水流量が増加している。
- (2) 限界圧力が生じている。
- (3) 換算ルジオン値は1.6ルジオンである。
- (4) ルジオン値は18.5ルジオンである。

44. 下図は、単孔を利用した透水試験方法（JGS 1314-2012）の試験孔仕様による試験法の分類を示したものである。図中 **A** ～ **D** に当てはまる試験方法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)	ピエゾメーター法	オーガー法	パッカー法	チューブ法
(2)	オーガー法	ピエゾメーター法	パッカー法	チューブ法
(3)	オーガー法	ピエゾメーター法	チューブ法	パッカー法
(4)	ピエゾメーター法	チューブ法	オーガー法	パッカー法

45. 次は、現場で行った土の判別試験について述べたものである。この記述より推定される土質名一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

「手の平に試料を乗せ、振動を多く与えたが試料表面に水は浮いてこない。また、乾燥させた試料は、指圧で圧砕できず折れるときの抵抗が大きい」

- (1) 粘土
- (2) シルト
- (3) 砂質シルト
- (4) 細砂

46. 下表は、代表的な土の含水比の測定例を示したものである。表中 **A** ～ **D** に当てはまる語句等の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

土の種類	沖積粘土	洪積粘土	A	関東ローム	B	まさ土	しらす
含水比(%)	50～80	C	10～30	80～150	110～1300	D	15～30

記号	A	B	C	D
(1)	砂質土	泥炭	30～60	6～30
(2)	泥炭	砂質土	5～10	100～150
(3)	泥炭	砂質土	30～60	6～30
(4)	砂質土	泥炭	5～10	100～150

47. 次は、現場で土の判別分類を行った例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) 腐植物の分解が進んでいたのもので黒泥と判別した。
- (2) 乾燥させてナイフで擦ると光沢が出たのでシルトと判別した。
- (3) 手のひらに塗り付けた土を水で洗うと簡単に落ちたのでシルトと判別した。
- (4) 粒子が肉眼で識別できたので砂と判別した。

48. 次は、自然由来重金属等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) 地殻中での砒素の分布は、火山作用・熱水作用を受けた地帯で比較的高い濃度で存在し、海域で堆積した細粒堆積岩層には含まれていない。
- (2) 鉛は、銅や金に次いで古くから人類が利用した金属の一つで、地殻の全含有量平均値として8～23.1mg/kg程度、火成岩・堆積岩とも10～20mg/kg程度含有する。
- (3) ふっ素は、海域で堆積した細粒堆積層によく含まれるほか、熱水の影響を受けた地域の岩石にも含まれることがある。
- (4) 水銀は、火山・金属鉱床周辺の熱水脈に介在することが多く、岩石中では硫化物の辰砂(HgS)あるいは自然水銀(Hg)として存在する。

49. 次は、酸性水の発生について述べたものである。空欄 ～ に当てはまる名称の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

地質体に含まれる硫化鉱物の酸化による酸性水の発生は、古くから として、また農業分野では として知られた現象である。酸性水の発生に寄与する主な鉱物は で、海成の泥岩や未固結堆積物や を含む鉱床等に普遍的に含まれる。

記号	A	B	C	D
(1)	酸性硫酸塩土壌	酸性坑排水	黄鉄鉱	硫化鉱物
(2)	酸性硫酸塩土壌	酸性坑排水	ドロマイト	炭酸塩鉱物
(3)	酸性坑排水	酸性硫酸塩土壌	黄鉄鉱	硫化鉱物
(4)	酸性坑排水	酸性硫酸塩土壌	ドロマイト	炭酸塩鉱物

50. 次は、露頭観察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) 未固結堆積物の堆積状況や厚さ、締まり具合を観察する。
- (2) 岩石の種類や名称、硬軟の度合いを観察する。
- (3) 地層の走向・傾斜、堆積の状況を観察する。
- (4) 破碎帯や断層では破碎の程度、幅、充填物の状態などを観察し、RQDについても測定する。

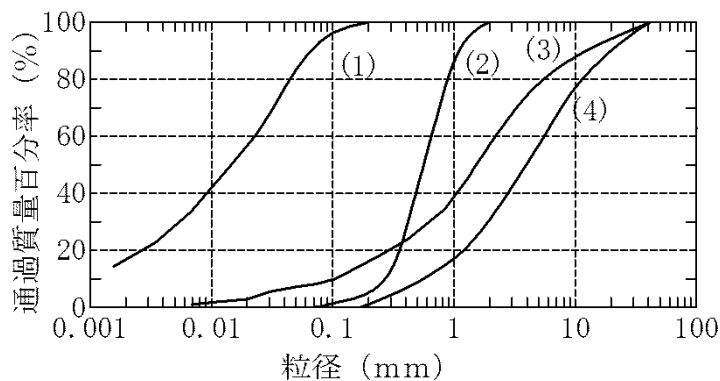
51. 次は、採取したコアの整理と保管について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 岩盤ボーリングのコア箱は、緩みによるコアの伸びを考慮し、内寸幅103cmのものを用いる。
- (2) コア箱は、コア箱の上面にのみ必要事項を明記する。
- (3) 標準貫入試験で得られた試料は、ビニール袋や試料びんに密封し、容器にボーリング孔番号と試験深度、*N*値などを記載する。
- (4) 岩盤のコアでは、サンプラーの引上げ深度や人為的にコアを割った深度を明示し、自然の割れ目と区別する。

52. 次は、ボーリング柱状図の標題欄への記入例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。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」(2015年)に準じるものとする。

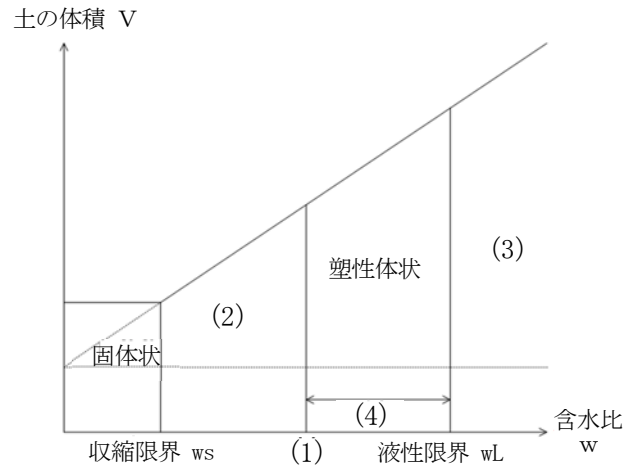
- (1) 調査名では、調査対象や目的等が不明なので、事業名を記入した。
- (2) 調査目的として「ダム」を、調査対象として「自然斜面」を記入した。
- (3) 地質調査技士の資格を保有しているので、登録番号を記入した。
- (4) 調査期間中は晴天が続いたので、天候に「晴れ」を記入した。

53. 次は、粒度試験から得られる粒径加積曲線の土の特徴を示したものである。**適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。



- (1) 砂分を多く含んだ粘性土
- (2) 粒径が狭い範囲に集中しており、緩くとも液状化しにくい土
- (3) 粒径が広い範囲にわたって分布し、締固めやすい土
- (4) 礫分が多く、透水性の悪い土

54. 次は、土の状態変化とコンシステンシー限界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) 塑性限界 w_p
 (2) 半固体状
 (3) 液状
 (4) 液性指数 I_L
55. 次は、土の繰返し非排水三軸試験 (JGS 0541-2009) 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) 間隙水圧を測定しなければならない。
 (2) 繰返し载荷中における波形の応力比は一定である。
 (3) 供試体が同じものと仮定した場合、载荷する繰返し応力比を小さくするとその载荷回数は小さくなる。
 (4) 载荷波形は正弦波を標準とし、矩形波や台形波は用いられない。
56. 次は、室内 CBR 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) 試料は、目開き 37.5mm のふるいを通したものをを用いる。
 (2) 修正 CBR とは、路盤に用いる材料品質を判断する指標となる CBR 値のことである。
 (3) 吸水膨張試験を行う必要がある。
 (4) CBR 値は、貫入量が 10mm における値である。

57. 下表は、岩石試験名と求められる試験結果を示したものである。空欄 **A**～**D** に当てはまる岩石試験の名称の**適切な組合せ**一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

岩石試験名	求められる試験結果
A	岩石中の弾性波の伝搬速度
B	含水比の増加による岩石の膨張
C	自然状態における岩石に含まれる水分
D	岩石中に含まれる粘土鉱物

記号	A	B	C	D
(1)	パルス透過法による岩石の超音波速度測定	岩石の含水比試験	岩石のスレーキング試験	X線分析
(2)	パルス透過法による岩石の超音波速度測定	岩石の吸水膨張試験	岩石の含水比試験	X線分析
(3)	岩石のスレーキング試験	岩石の吸水膨張試験	岩石の含水比試験	パルス透過法による岩石の超音波速度測定
(4)	X線分析	岩石のスレーキング試験	岩石の吸水膨張試験	岩石の含水比試験

58. 次は、杭のネガティブフリクションを検討する際に実施すべき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) 土の保水性試験方法
- (2) 土の一軸圧縮試験方法
- (3) 土の湿潤密度試験方法
- (4) 土の段階載荷による圧密試験方法

59. 次は、地盤に関連する設計課題に対し、一般的に実施される試験方法を2つずつ示したものである。**不適切なもの**一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

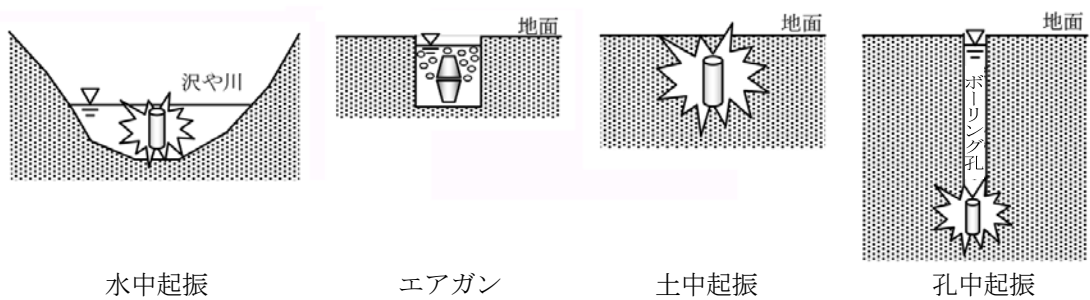
記号	設計課題	試験方法
(1)	軟弱地盤における杭基礎設計	土の三軸圧縮試験 土の圧密試験
(2)	地すべり対策設計	土の湿潤密度試験 土懸濁液のpH試験
(3)	盛土材料の品質管理	土の湿潤密度試験 突固めによる土の締固め試験
(4)	砂地盤の液状化判定	土の細粒分含有率試験 土の繰返し非排水三軸試験

60. 次表は、弾性波探査(屈折法)の起振方法と最大受振距離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。

起振方法別最大受振距離

起振方法	最大受振距離 (m)									
	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000
A	[Blank]									
B	[Blank]									
C	[Blank]									
D	[Blank]									

起振方法イメージ



記号	A	B	C	D
(1)	土中起振	エアガン	水中起振	孔中起振
(2)	水中起振	土中起振	エアガン	孔中起振
(3)	孔中起振	水中起振	土中起振	エアガン
(4)	孔中起振	エアガン	土中起振	水中起振

61. 次は、多チャンネル式表面波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) 表面波には、レイリー波とS波がある。
- (2) 解析では、水平多層構造を仮定している。
- (3) 受振には、上下動受振器を用いる。
- (4) 解析結果から、地盤の二次元的なS波速度構造が得られる。

62. 次は、電磁探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) 電磁波の変化から地盤内で誘導される二次的な電磁場を測定する。
- (2) 高い周波数ほど分解能が高く、探査深度が浅い。
- (3) 低導電率(=高比抵抗)の地質構造の検出に優れている。
- (4) MT法やCSAMT法は500m以上の探査深度を有する。

63. 次は、堤防点検に適用する物理探査手法及び判定内容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	物理探査手法	判定内容
(1)	表面波探査	S波速度から土質構成、弱部を判定する
(2)	地中レーダ探査	S波速度から空洞、緩みなどを判定する
(3)	電磁探査(EM法)	比抵抗(導電率)分布の異常から、水分状態を判定する
(4)	電気探査	比抵抗(導電率)分布から、土質を判定する

64. 次は、速度検層(PS検層)におけるダウンホール方式の準備において確認が必要となる項目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) 地表に設置した振源とボーリング孔口との水平距離、及び高低差
- (2) 掘削孔径
- (3) ボーリング掘削に用いた泥材の種類
- (4) ボーリング孔壁保護の状況

65. 次は、電気検層における結果の利用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。

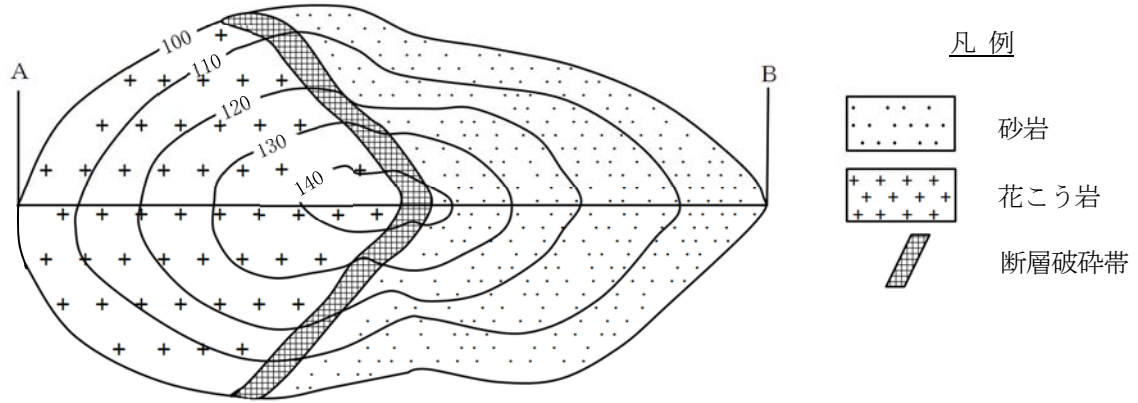
- (1) 複数のボーリング孔間の地層対比
- (2) ボーリングコアがない区間の地層推定
- (3) 地層水の電気伝導度の推定
- (4) 不透水層の判定

66. 次は、密度検層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。

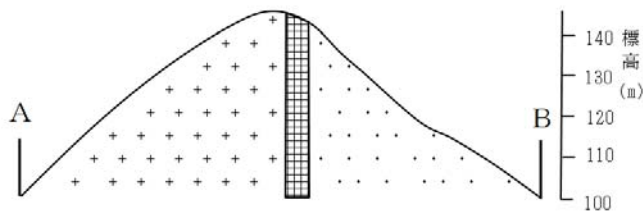
- (1) コバルト60等を放射線源として使用する。
- (2) ガンマ線のコンプトン散乱を利用する。
- (3) ケーシングパイプ及び坑内水の有無にかかわらず適用できる。
- (4) キャリパー検層及び電気検層もあわせて実施する。

IV. 調査技術の理解度(12問)

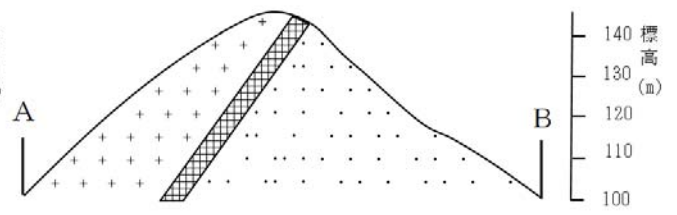
67. 下図は、地質平面図と地質断面図を示したものである。地質平面図中A～Bの地質断面図として、適切な図一つを選び記号((1)～(4))で示せ。



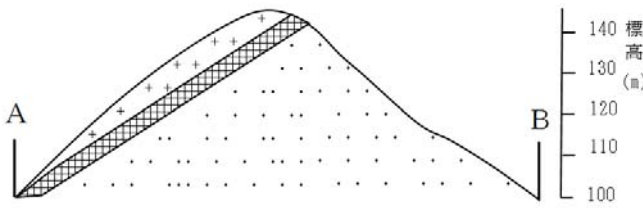
地質平面図



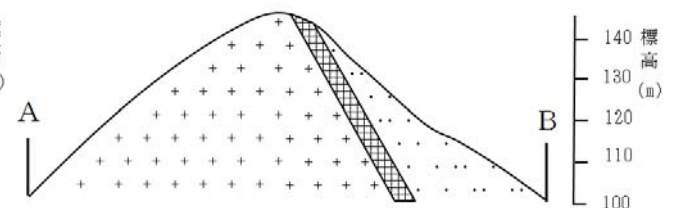
地質断面図(1)



地質断面図(2)

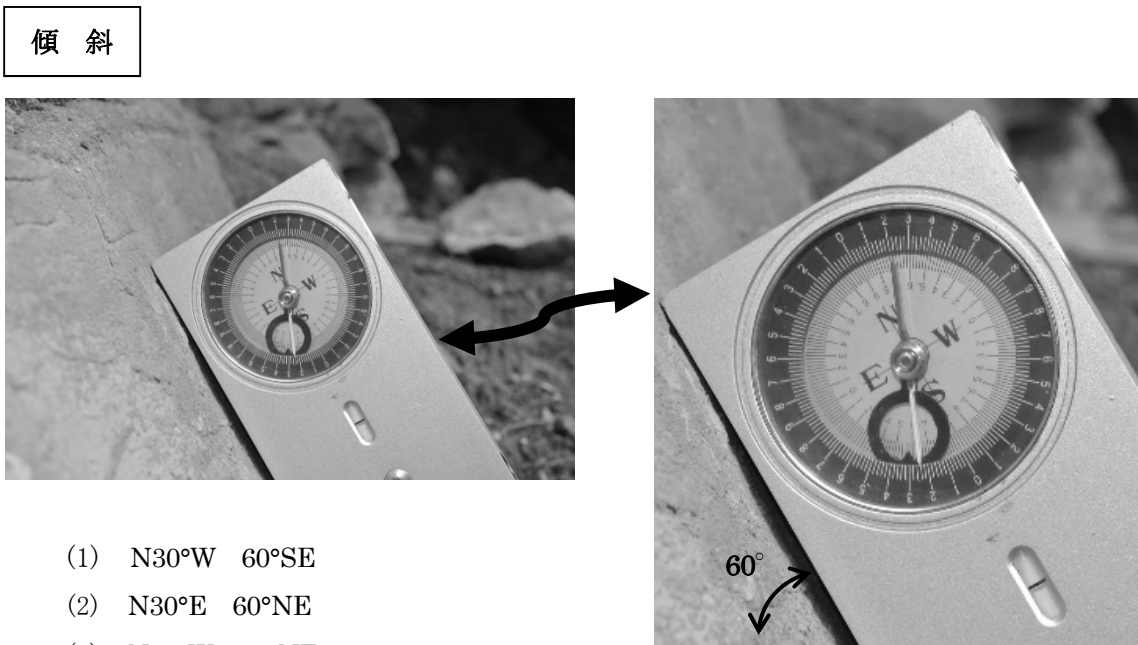
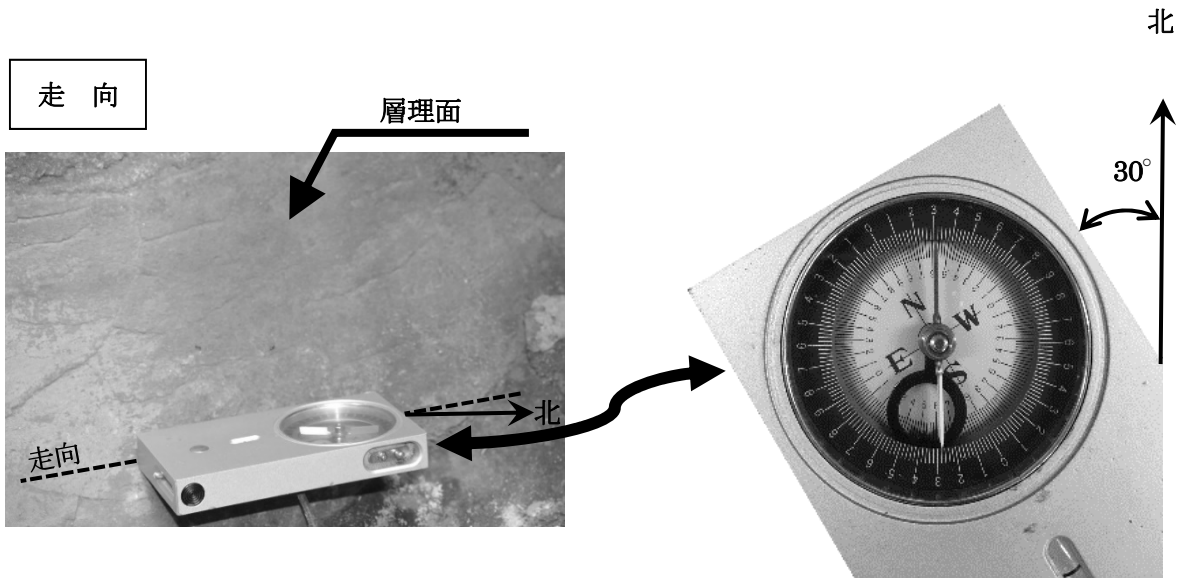


地質断面図(3)



地質断面図(4)

68. 次は、クリノメーターで地層の走向・傾斜を測定した例である。地層の走向・傾斜として適切なもの一つを選び記号((1)~(4))で示せ。



- (1) N30°W 60°SE
- (2) N30°E 60°NE
- (3) N30°W 60°NE
- (4) N30°E 60°SW

69. 次は、電気探査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) 比較的浅部を対象とした場合は、ウェンナー法の電極配置が適している。
- (2) 電極間隔を広げるとより深い深度の探査が可能であり、分解能も向上する。
- (3) 地盤の比抵抗値は、砂質土より粘性土の方が低い傾向がある。
- (4) 地盤の比抵抗が高いと感度は鈍くなる傾向がある。

70. 次は、調査目的と調査計画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) 高角度の断層を追跡するため、鉛直ボーリングを計画した。
- (2) 地下水位を調査するため、弾性波探査を計画した。
- (3) 活断層の活動履歴を調査するため、トレンチ調査を計画した。
- (4) 低角度の断層を追跡するため、水平ボーリングを計画した。

71. 次は、 N 値を利用して推定できる地盤物性値を示したものである。**適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 砂質土の液状化強度比
- (2) 透水係数
- (3) 圧縮指数
- (4) 粒度組成

72. 次は、報告書を作成する際の留意点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) 地盤物性の評価においては、客観的な事実と推論や考察は区別して記載する。
- (2) 地盤定数の設定において、その設定方法が一般的な場合には記述する必要はない。
- (3) 地形・地質概要などの文献調査では、引用した出典を明示しない。
- (4) 不明な点や問題点は設計の妨げになるためできる限り記載しない。

73. 次は、圧密現象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) 体積圧縮係数とは、圧密降伏応力を超えた圧密圧力と間隙比の直線的な関係をいう。
- (2) 圧密とは、飽和粘性土が静的荷重を受け、時間遅れを伴って密度が増加する現象をいう。
- (3) 圧密には、一次圧密と二次圧密がある。
- (4) 圧密係数を求める方法には、 \sqrt{t} 法や曲線定規法がある。

74. 次は、三軸圧縮試験の方法と、関連する用語の組合せ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。

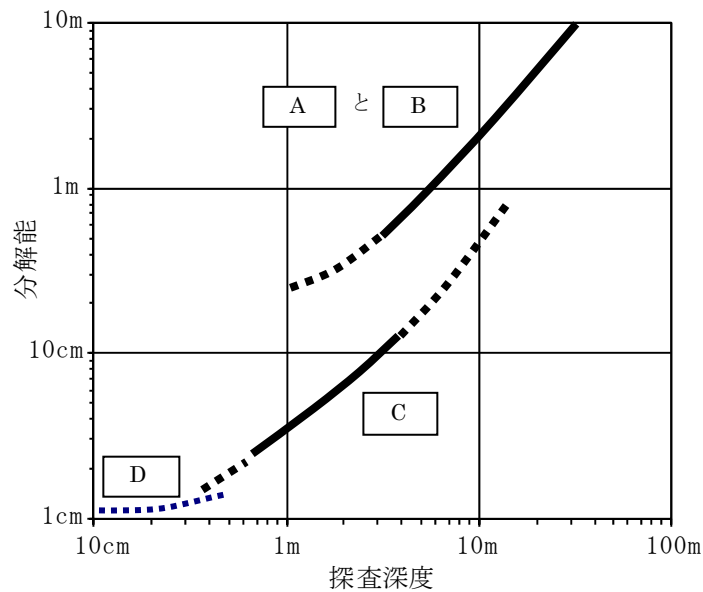
記号	三軸圧縮試験方法	関連する用語
(1)	UU (非圧密非排水)	粘性土地盤の短期安定問題
(2)	CU (圧密非排水)	強度増加率
(3)	\overline{CU} (圧密非排水)	有効応力解析
(4)	CD (圧密排水)	液状化抵抗比

75. 次は、突固めによる締固め試験方法（JIS A 1210）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) ゼロ空気間隙曲線を求めるには、土粒子の密度が必要である。
- (2) 最適含水比が大きいくほど、最大乾燥密度も大きくなる。
- (3) 粘土よりも、砂の方が最適含水比は小さくなる。
- (4) 同一試料において、突固め方法AとEでは、Eの方が最大乾燥密度は大きくなる。

76. 下図は、一般的な物理探査と非破壊検査の探査深度と分解能の関係を模式的に示したものである。

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。



記号	A	B	C	D
(1)	弾性波探査	電気探査	非破壊検査	地中レーダ
(2)	弾性波探査	地中レーダ	非破壊検査	電気探査
(3)	電気探査	非破壊検査	地中レーダ	弾性波探査
(4)	電気探査	弾性波探査	地中レーダ	非破壊検査

77. 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。

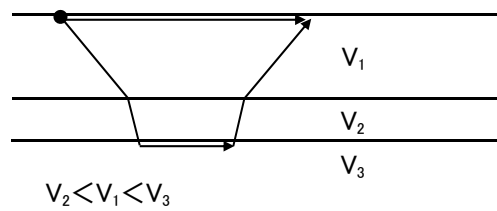


図 速度構造

(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)

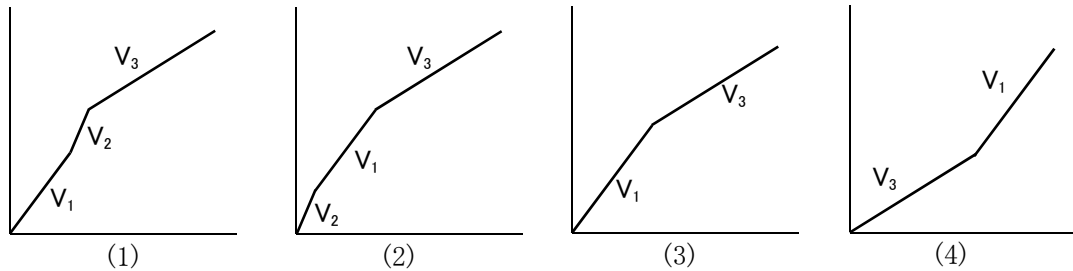


図 走時曲線 (縦軸: 走時, 横軸: 距離)

78. 次は、弾性波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。A～Dに当てはまる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
A	実体波を利用し、地盤の境界で屈折あるいは反射した波動を解析する
B	3成分(上下動1, 水平動2)の地震計を利用して、地盤の卓越周波数を求める
C	表面波を利用し、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
D	表面波を利用し、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)	弾性波探査	常時微動測定	表面波探査	微動アレイ探査
(2)	弾性波探査	常時微動測定	微動アレイ探査	表面波探査
(3)	弾性波探査	微動アレイ探査	常時微動測定	表面波探査
(4)	常時微動測定	弾性波探査	表面波探査	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, 地震応答解析に関連する用語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) ダイレイタンシー
- (2) せん断弾性係数
- (3) ポアソン比
- (4) スレーキング

80. 次は, 浸透流解析の実施に際して必要な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) 地下水位
- (2) 地質構成
- (3) 変形係数
- (4) 透水係数

81. 次は, 圧密沈下時間を計算する上で必要な物性値及び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) 片面排水と両面排水の区別
- (2) 圧密層の圧密係数
- (3) 圧密層の層厚
- (4) 圧密層の N 値

82. 次は, 「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編」の方法による「直接基礎の許容鉛直支持力」を求めるのに必要な物性値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) 圧縮指数
- (2) せん断抵抗角
- (3) 単位体積重量
- (4) 粘着力

83. 次は, 道路を対象とした地表地質踏査の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) ルート選定
- (2) 地下資源賦存量の推定
- (3) 土取場・土捨場の選定
- (4) 地すべり履歴の有無

84. 次は、「道路における災害危険箇所の再確認に関する実施要領」(平成 18 年 国道・防災課)における点検対象項目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) 落石
 - (2) 堤防
 - (3) 地すべり
 - (4) 盛土
85. 次は、土の圧密試験結果の沈下解析への利用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) $e - \log p$ 曲線から、圧密沈下量を算定することができる。
 - (2) 圧密係数 (c_v) を用いて、圧密沈下量を算定することができる。
 - (3) 体積圧縮係数 (m_v) から、圧密沈下量を算定することができる。
 - (4) 圧密降伏応力 (p_c) と鉛直有効応力との比較により、原地盤の圧密状態を確認することができる。
86. 次は、軟弱地盤上に計画されている構造物基礎の地盤調査で実施される土質試験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) 深度 20m より浅い砂質土層で液状化の簡易判定のために、土の細粒分含有率試験を実施した。
 - (2) 直接基礎を採用した場合の地盤の長期許容支持力を計算するため、土の三軸圧縮試験を実施した。
 - (3) 直接基礎を採用した場合の沈下量を計算するため、締固めた土のコーン指数試験を実施した。
 - (4) 駐車場の舗装構造を決定するため、CBR 試験を実施した。
87. 次は、盛土の締固め管理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) 関東ロームなどの火山灰質粘性土の施工管理は、一般的に初期間隙比あるいは飽和度により実施する。
 - (2) 現場で締固めた土の密度を測定する RI 法は、土の密度のほかに含水比を計測することができる。
 - (3) 締固め度は、現場で測定された締固め土の乾燥密度を、室内締固め試験で得られた最大乾燥密度で除した百分率である。
 - (4) 締固め機械の選定や施工法を決定するために、室内締固め試験で得られる最適含水比や最大乾燥密度を施工の目標とする。

88. 下図は、弾性波探査(屈折法)による高速度帯又は低速度帯を考慮した場合の速度構造と、遠隔起振による走時曲線・速度走時曲線を示したものである。速度帯の速度として適切なもの一つを選び記号((1)~(4))で示せ。

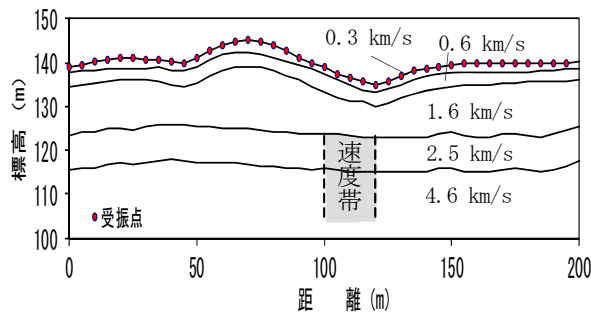


図 速度構造

- (1) 1.0km/s
- (2) 2.5km/s
- (3) 4.6km/s
- (4) 6.0km/s

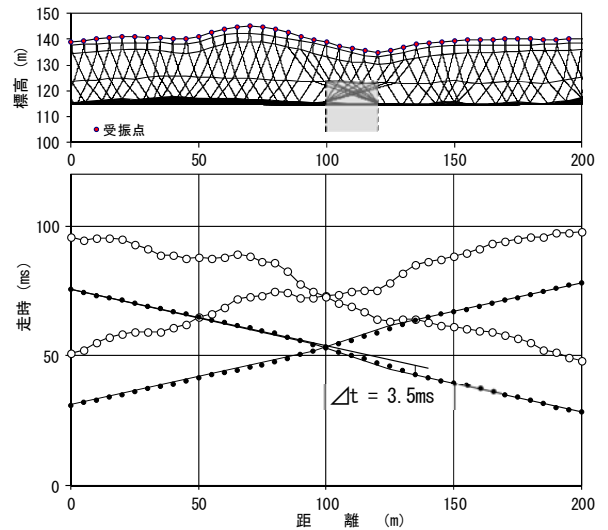


図 遠隔起振による波線と走時曲線及び速度走時曲線

89. 次は、コンクリートの劣化調査への物理探査手法の適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) 鉄筋の腐食状況を調査する方法として、分極抵抗測定や自然電位測定などがある。
- (2) 地中レーダ探査は、数百 MHz~1GHz 程度の電磁波を使用したものが用いられる。
- (3) AE測定により、ハロー効果を利用して、過去に受けた荷重の大きさを推定できる。
- (4) 熱赤外線映像探査では、表面の汚れによる温度差を欠陥と誤認することがある。

90. 次は、耐震設計のための物理探査・検層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 S 検層を実施し、地盤の動的弾性係数を得る。
- (2) 深部地盤モデル作成のため、微動アレイ探査を実施する。
- (3) 耐震設計を行う上でP波よりS波を重視する。
- (4) 常時微動測定で地盤の卓越周期を求める場合、孔内測定は地表と基礎底面の中間点の深度で行う。

VI. 管理技法（10問）

91. 次は、労働安全衛生規則で定められている特別教育が必要な作業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。
- (1) ガス溶接
 - (2) 10kN以上の移動式クレーン運転
 - (3) 高さ2m以上の足場の組立て、解体等の作業
 - (4) 10kN以上の不整地運搬車の運転
92. 次は、労働安全衛生規則で定められてい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。**適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 50kN未満のクレーン運転
 - (2) 10kN未満の不整地運搬車の運転
 - (3) 10m未満の高所作業車の運転
 - (4) 足場の組立て等の作業
93. 次は、地権者との用地交渉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) 地権者との交渉は現場代理人が行うので、現場作業員は関知しなくてよい。
 - (2) 借地した場合には、作業終了後、現状に復旧する。
 - (3) 山地部の用地交渉は、公図で確認できない場合には、地権者に立会を求める。
 - (4) 複数の地権者と交渉する場合には、事前に地区の区長をとおしてから進めたほうがよい。
94. 次は、ボーリング作業を行う上での各種申請や手続き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) 道路使用許可申請は、道路交通法に従った手続きである。
 - (2) 事前の電気・ガス・電話等の埋設物の調査実施は法的に義務づけられている。
 - (3) 海上では、機雷や砲弾を対象とした磁気探査の事前実施が法的に義務づけられている。
 - (4) 河川区域内でボーリング作業を行う場合は、河川法に基づき河川管理者の許可を受ける必要がある。

95. 次は、足場仮設の安全管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) 事業者は作業開始前に足場の点検をする義務はない。
- (2) 高さ5m以上の足場の組立及び解体には、作業主任者の選任が必要である。
- (3) 高さ2m以上の足場には、高さ85cm以上の手すりを設ける。
- (4) 高さ2m以上の足場には、手すりの下に高さ30～50cmの位置に中さんを設ける。

96. 下表は、全国地質調査業協会連合会が公表する高品質ボーリングの積算基準（オールコアボーリングの積算歩掛に対する倍率(補正割合)）を示したものである。表中の空欄 **A**～**D** に当てはまる語句や数字の適切な組合せ一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

表 補正割合の目安

地層区分(土質)	粘性土	A	砂礫	玉石混じり礫	固結シルト 固結粘土
補正割合	1.7倍	1.7倍	2.8倍	4.0倍	B 倍
地層区分(岩盤)	軟岩	中硬岩	硬岩	極硬岩	D
補正割合	C 倍	2.0倍	2.0倍	2.0倍	3.5倍

記号	A	B	C	D
(1)	シルト	2.2	2.0	破碎帯
(2)	シルト	1.7	1.6	変質帯
(3)	砂質土	1.7	2.0	破碎帯
(4)	砂質土	2.2	1.6	変質帯

97. 次は、乱れの少ない試料を採取した後の、試料の取扱い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) 試料採取後には、試料長を測定するとともに、チューブ内の試料の両端を少量取って観察し、土質名称、混入物、色調などを記録する。
- (2) 試料の乾燥を防ぐために使用するパラフィンには、固化時の収縮を防ぐため添加材を加えてはならない。
- (3) 砂質土の場合は、試料内の水分を十分に排水したのち、ドライアイスによって試料を凍結し、試験室に運搬する。
- (4) 採取した試料は、専用の運搬箱に入れて運搬する。

98. 次は、物理試験の試験回数（個数）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) 最小密度試験及び最大密度試験は、原則として3回行う。
- (2) 液性限界試験は、落下回数10～25回のもものが2個、25～35回のもものが2個得られるようにする。
- (3) 土粒子の密度試験は、3個の測定値の平均を土粒子の密度とする。
- (4) 塑性限界試験は、3個の測定値の平均含水比を塑性限界とする。

99. 次は、火薬類の譲受・消費許可申請（申請）を行う際の留意点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) 事前に火薬類消費場所の地権者の同意を得る必要がある。
- (2) 申請者は、火薬類取扱保安責任者でなければならない。
- (3) 火薬類の1日の消費量が25kgを超える場合には、火薬類取扱所を設置しなければならない。
- (4) 火薬類の使用が終了したら、許可証を速やかに返納する。

100. 次は、物理探査の現地作業に際しての条件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) 電気探査においては、作業者は電気取扱い業務に係る特別教育を受ける必要がある。
- (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事業所に配置する必要がある。
- (3) 電磁探査では電磁波が発生するため、電波管理局に届け出る必要がある。
- (4) 弾性波探査(屈折法)においては、警察署に届け出る必要はない。

平成 29 年度 (2017 年度) 第 52 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 3 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 ・応用地形判読士資格検定試験 ・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
応用地形判読士資格検定試験	午前 9 時 30 分～午後 12 時 30 分	午後 1 時 30 分～午後 3 時 30 分
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、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。

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単に説明せよ。
2. 「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単に説明せよ。
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、以上の1.～3.を600字以内にまとめること。

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

地盤の変形係数を求めるための調査・試験方法について、以下の①～③の各項目に示された内容について簡潔に記述せよ。

項目	内容	制限字数
①	地盤の変形係数を求めるための原位置試験方法の一つである孔内 載荷試験について、試験方法を概説するとともに、試験孔掘削や 載荷方法などの特徴を述べよ。	200 字程度
②	孔内載荷試験について現場計測及びデータ解析における留意点を 合わせて 4 つ挙げよ。	200 字程度
③	孔内載荷試験以外に変形係数を求める調査・試験方法を 2 つ挙げ、 それぞれの試験方法を概説せよ。	200 字程度

問題番号 2-2

あなたが経験した「土木構造物に関する地質調査」を対象に、以下の①～③の各項目に示された内容について簡潔に記述せよ。

なお、対象土木構造物は、地盤・岩盤を対象とした「ダム、橋梁、トンネル、斜面安定対策工、等」の中から一つを選び記述すること。

項目	内容	制限字数
①	対象とした土木構造物の名称と資料調査・現地踏査により想定さ れた地形・地質の問題点について述べよ。	200 字程度
②	上記で提示した問題点に対して提案・実施した地質調査項目及び 試験項目を取りあげ、概要を説明せよ。	200 字程度
③	調査結果から設定した地盤・岩盤物性値について、設定方法と信 頼性について述べよ。	200 字程度

問題番号 2 - 3

土の粒度試験方法（JIS A 1204:2009）について、以下の①～③の各項目に示された内容について簡潔に記述せよ。

項目	内容	制限字数
①	試験方法の概要	200 字程度
②	試験における留意点	200 字程度
③	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、以下の①～③の各項目に示された内容について簡潔に記述せよ。

項目	内容	制限字数
①	調査対象（土木構造物の建設又は維持管理分野）と調査目的	150 字程度
②	物理探査手法の特徴及びその原理と期待される成果	150 字程度
③	調査方法と、探査結果を解析・解釈する際の留意点 ③-1 物理探査を適用する際のノイズ等によるデータ劣化を克服するための調査上の留意点 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	300 字程度