

令和6年度第58回地質調査技士資格検定試験

「現場調査部門」〈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
	記述解答形式	答案用紙（その2） ※1枚

- (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) マークシート形式の問題は、必須問題58問および選択問題（A群22問（土質分野）、B群22問（岩盤分野））で構成されている。解答の際は、必須問題および選択問題のA群またはB群のいずれか一方を任意選択の上、合計80問を対象に解答すること。

※A群、B群の選択は、受験願書で選択記載した主な調査対象「土質」、「岩盤」のいずれかに関わらず、任意で選択することができる。

※A群およびB群の両方を解答している場合、選択問題の採点は行わない。解答用紙への記入の際は、注意して記入すること。

以上

I. 社会一般, 行政, 入札契約等(6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、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。

5. 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。

6. 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。

Ⅱ. 地質, 測量, 土木, 建築等の知識(8問)

7. 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

8. 次は、地震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。

「地震の際、各地に設置された地震計の記録を用いて、地震動の初動をもたらした地震波がどこから放射されたかを調べてみると、地球内部の一点に定まる。この点を という。

その真上の地表の点を という。地震はある広がりをもつ領域で起こると考えられ、その領域を という。」

記号	A	B	C
(1)	震 央	震 源	地震断層
(2)	震 源	震 央	地震断層
(3)	震 源	震 央	震源域
(4)	震 央	震 源	震源域

9. 次は、地質時代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。

10. 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。文章中の空欄

に当てはまる**適切な語句**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、、融雪型火山泥流、溶岩流、小さな噴石・火山灰、火山ガス等があります。」

- (1) 火砕流
- (2) 崩壊
- (3) がけ崩れ
- (4) 地すべり

11. 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**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。

12. 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**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

13. 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**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。

14. 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

Ⅲ. 現場技術の知識(32問)

15. 次は、スピンドル型油圧フィード式ボーリングマシンの基本構造とその機能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。

スピンドルの中を通したボーリング用ロッドをチャックでグリップし回転と推進力を与えるためのスイベルヘッド ()、ドリルストリングス(孔内で使われる一連の掘削具の総称)などを揚降するためのドラム ()、スイベルヘッドとホイストの回転数を変換するトランスミッション ()、原動機からの動力を伝えるクラッチ、オイルポンプ、油圧バルブ () 等で構成される。

記号	A	B	C	D
(1)	巻揚装置	伝達装置	変速装置	油圧装置
(2)	せん孔装置	巻揚装置	変速装置	操作装置
(3)	回転装置	巻揚装置	伝達装置	油圧装置
(4)	推進装置	変速装置	伝達装置	巻揚装置

16. 次は、ボーリング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) クランクは、原動機より与えられた往復運動を回転運動に変換する装置である。
- (2) エアチャンバーは、内部に閉じ込められた空気によって吐出流体の脈動を緩和させる装置である。
- (3) 安全弁は、過大な圧力によるポンプおよび配管などの破損を防止するための装置である。
- (4) 圧送流体の性質により、ボールバルブかコニカルバルブが選択される。

17. 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。

18. 次は、ボーリングポンプ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。

ボーリングポンプのバルブは、流体を **A** 方向に通過させ、**B** を防ぐ役目をする。バルブは、両側に働く**C** によって自動的に開閉される。ボーリングポンプのバルブは、**D** である。

記号	A	B	C	D
(1)	一定	漏れ	油圧	密閉弁
(2)	水平	漏れ	差圧	密閉弁
(3)	一定	逆流	差圧	上昇弁
(4)	水平	逆流	油圧	上昇弁

19. 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。

20. 下表は、ボーリング機材の運搬における現地の条件と一般的な運搬方法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	現地の条件	一般的な運搬方法
(1)	搬入路のあるとき	クローラ、モノレール
(2)	搬入路のない不整地	テラー、小型トラック
(3)	長距離運搬	トラック、ヘリコプター
(4)	急傾斜地	人肩、一輪車、クレーン付きトラック

21. 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

22. 次は、パイプ足場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) 不整地や傾斜地での組み立ての容易さ、材料の強度のばらつきが少ないこと、比較的軽量であることから、多く使用されている。
- (2) 荷重が集中する箇所では、建地の本数を増やし、布の間隔を大きくする必要がある。
- (3) 単管足場、枠組足場、組立支柱、ペコビームなどの種類があるが、ボーリング足場では主として単管足場が多い。
- (4) 丸太足場と異なり、剛性が大きい柔軟性が少ないので、倒壊する場合は急激に倒れる場合が多い。

23. 次は、足場パイプを用いた嵩上げタイプの平坦地足場の適用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。

ボーリング掘削に **A** 反力を必要とするような場合、**B** による保孔管を設置して孔壁の崩壊防止をする場合や、**C** を実施する場合等には、足場パイプを用いた「嵩上げタイプ」(高さ **D**) が用いられることが多い。

記号	A	B	C	D
(1)	大きな	セメンチング	透水試験・物理検層	0.3m超
(2)	大きな	ケーシング	透水試験・物理検層	0.3m以下
(3)	小さな	ケーシング	ノンコアボーリング	0.3m超
(4)	大きな	ケーシング	透水試験・物理検層	0.3m超

24. 次は、ボーリングの一般的な掘進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) 掘進速度を上げるため、ビット荷重を増加させた。
- (2) 掘進速度を上げるため、ビット回転数を増加させた。
- (3) 回転トルクを減少させるため、ビット荷重を増加させた。
- (4) メタルビット刃先の食い込みを深くするため、ビット荷重を増加させた。

25. 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**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。

26. 次は、無水掘りの適用目的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) 地表面からの掘削による自然水位(初期水位)の確認
- (2) 硬質礫が混在する砂礫での効率的な試料採取
- (3) 破碎帯や風化岩などの不均質な地層でのコア採取率の向上
- (4) 標準貫入試験などで落下した試料の採取

27. 次は、土の試料採取の適応地盤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) 固定ピストン式シンウォールサンプラー：硬質な粘性土
- (2) ロータリー式二重管サンプラー：軟硬岩
- (3) ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラー：軟弱な粘性土
- (4) ロータリー式三重管サンプラー：硬質な粘性土や密な砂質土

28. 次は、ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラー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) サンプラーヘッド、アウターチューブ、スリーブとスリーブケース、ビットで構成されている。
- (2) 二重管のクリアランスが小さいため、循環流体の濃度は高くないものを使用する。
- (3) アウターチューブの内側に円筒形のプラスチックフィルムが繰り出され試料を包み込む方式になっている。
- (4) ビット種類はビット先行型だけである。

29. 次は、ケーシングの設置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) 挿入前の循環水は抜管を考慮して清水にする。
- (2) 挿入ごとに孔径は小さくなり、掘削器具をそのたびに交換しなければならない。
- (3) 回収時に孔内放棄を余儀なくされることがある。
- (4) 挿入されていると測定不能な検層が多い。

30. 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。

31. 次は、計器設置ボーリング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) 電気式間隙水圧計は、軟弱な粘性土層にロッドで押し込み設置する。
- (2) 挿入式傾斜計は埋設可とう管に専用の測定器を挿入して鉛直変位を測定する。
- (3) 硬質な粘性土地盤の間隙水圧計の設置は困難である。
- (4) 間隙水圧計のフィルターは多孔質のため、事前に水浸せずに設置する。

32. 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。

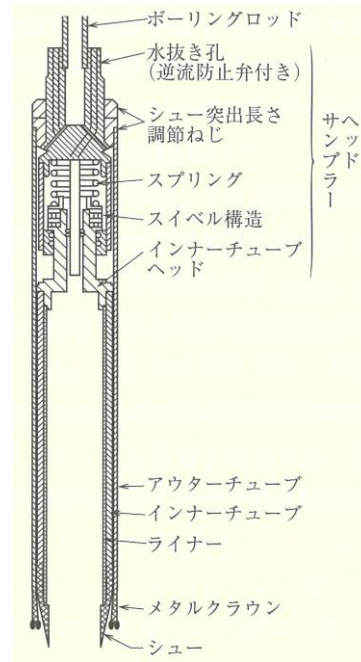
- (1) ガス管破損は破損状態のままガス会社に連絡し、埋設管位置が深い場合には、コアチューブやロッドなどの削孔道具を引き抜かずガスを遮断する。
- (2) 水道管破損は漏水、湧水箇所をウエスなどで止水する。湧水量が多い場合は第三者誘導と交通整理を行う。
- (3) 電力線破損は破損部分に絶対に水を付けない。感電の恐れがあるため、素手や濡れた軍手では直接触れない。
- (4) 歩道沿いの民地で、引込管などの地下埋設図面の記載がなく試掘後、GL-2m付近で障害物(通信ケーブル)を切断した。「死線」と判断して削孔を継続した。

33. 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。

34. 下図は、サンプラーの構造を示したものである。該当するサンプラーの名称として適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 固定ピストン式シンウォールサンプラー
- (2) ロータリー式二重管サンプラー
- (3) ロータリー式三重管サンプラー
- (4) ロータリー式スリーブ内蔵二重管サンプラー



35. 次は、標準貫入試験時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) 損傷しやすいアンビルなどは、変状が認められたら様子を見ながら使用する。
- (2) 摩耗して規格から外れたシューは、必ず取り替える。
- (3) スプリットバーレルの内径が $\phi 35\text{mm} \pm 1.0\text{mm}$ であることをチェックする。
- (4) 年に1～2回、ハンマーの質量チェックと調整を行う。

36. 次は、スクリーウエイト貫入試験方法（JIS A 1221:2020）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) 载荷クランプは、100Nに相当する質量である。
- (2) 回転貫入の途中で貫入速度が急激に増した場合は、回転を停止して1000Nの荷重だけで貫入するかを確認する。
- (3) 土の硬軟または締まり具合を判定するための静的貫入抵抗を求める試験である。
- (4) 地中障害物に当たり貫入不可となった場合は、測定の終了を検討する。

37. 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。

38. 次は、特殊土の主な成因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) ローム：降下火山灰
 - (2) しらす：火砕流堆積
 - (3) 泥炭：泥岩の風化
 - (4) まさ土：花崗岩の風化
39. 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**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。
40. 次は、岩盤ボーリングの標高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) 工学的地質区分名などの境界ごとに記入する。
 - (2) 斜めボーリングは鉛直ボーリングに置き換えて記入する。
 - (3) 標高基準は孔口標高を基準として 1/100m 単位まで表記する。
 - (4) ボーリングの目的に応じて必要な境界について記入する。
41. 次は、岩盤ボーリング柱状図の削孔径と削孔速度の記載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) 削孔孔径の単位は mm である。
 - (2) 削孔速度は 1 削孔ごとの削孔区間長と実所要時間から求めて記入する。
 - (3) 削孔速度に用いる所要時間は、削孔に要する他の工程を含む。
 - (4) 削孔速度の単位は cm/h である。
42. 次は、岩盤ボーリングにおける 1 削孔の平均値として記入する給圧、回転数、送水圧、送水量の単位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) 送水圧：kPa
 - (2) 回転数：rpm
 - (3) 給圧： N/m^2
 - (4) 送水量：L/min

43. 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。**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およ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) 調査位置は、ボーリング孔口位置の地名を地区名まで記入する。
- (2) 調査名は、設計図書に示されている正式な業務名称を省略して記入する。
- (3) 最終深度での標準貫入試験による貫入量は、総削孔長に含めない。
- (4) 調査期間は業務の履行期間を記入する。

44. 下表は、標準貫入試験の打撃回数の合計と、貫入量の合計と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	打撃回数の合計（回）	貫入量の合計（mm）
(1)	1	350
(2)	15	300
(3)	30	250
(4)	50	200

45. 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。

46. 次は、土壤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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 試料採取深さは舗装や碎石をのぞいた土壤表面を基準とする。
- (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。

IV. 調査技術の理解度(4問)

47. 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

48. 次は、地盤の支持力、変形量の検討に必要な調査手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) 標準貫入試験
- (2) 孔内載荷試験
- (3) 乱れの少ない試料採取
- (4) 現場透水試験

49. 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

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。

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 A 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

A 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。B 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C 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

50. 次は，調査ボーリングの品質向上のため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) 過度な送水圧はマッドケーキとして孔壁に不透水膜を厚く形成する他，孔壁・孔底を乱す場合があるため，十分な孔内洗浄によりマッドケーキを取り除く必要がある。
- (2) コアチューブ類の挿入や引き上げは，孔内の泥水位を急激に変化させないようにゆっくりと行う。
- (3) 孔内の泥水位が低下したときは，直ちにコアチューブ類を引き上げ，孔壁の崩壊を防止する。
- (4) 掘進を急ぐあまり，ビット荷重の掛けすぎや回転速度を上げすぎると，孔曲がりや孔壁崩壊の原因になるとともに，カッティングスの排除が不十分となるため注意する。

V. 管理技法(8問)

51. 次は、労働安全衛生法により作業主任者の選任が必要な作業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) 機械集材装置または索道の組立、解体、変更、修理および運転の作業
- (2) 高圧室内作業(大気圧を超える気圧下の作業)
- (3) 高さが2m以上の足場の組立、解体または変更の作業
- (4) 酸素欠乏危険箇所における作業

52. 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管理する。

53. 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)	リスク特定	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

54. 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**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。

55. 次は、作業構台の安全点検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) 高さ2m以上の高所で作業を行う箇所は、作業床を設置する。
- (2) 移動はしごの上端部分は、30cm程度突出させる。
- (3) 作業床の開口部は、3cm以下にする。
- (4) 資材の落下を防止するため、作業構台端部に幅木などを設置する。

56. 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・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。

57. 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まない。

58. 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。

VI. 選択問題

問59から問102は、選択問題である。

以下のA群またはB群のいずれか一方を任意選択の上、解答すること。

選択問題A群： 22問（主に土質に関連した分野；問59～問80）

選択問題B群： 22問（主に岩盤に関連した分野；問81～問102）

※A群、B群の選択は、受験願書で選択記載した主な調査対象「土質」、「岩盤」のいずれかに関わらず、任意で選択することができる。

※A群およびB群の両方を解答している場合、選択問題の採点は行わない。
解答用紙への記入の際は、注意して記入すること。

選択問題 A群：22問（主に土質に関連した分野；問59～問80）

59. 次は、コアバレル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) 打込み式貫入サンプラーは無水で使用可能で、打撃、バイブレーションなどの削孔でコアの採取ができる。
- (2) ワイヤラインコアバレルは、ロッドの揚降回数が増加するので、浅掘りのコアボーリングには合理的な工法である。
- (3) シングルコアバレルは、一般に均質な地質で、コアの採取が容易な場合に用いられる。
- (4) ダブルコアバレルは、コア採取率を上げるために使用する二重管式のコアバレルである。

60. 次は、乱れの少ない試料の採取開始前の作業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) 砂礫層を掘削、通過して孔底に礫が沈積したため無水掘りで礫を除去した。
- (2) 標準貫入試験との併用孔において、当該試験による地層の乱れがなくなる深度まで掘削した。
- (3) 沈積カッティングス量が多くなったため、コアバレルを孔底に着底させ、送水圧を最大限上げてカッティングスを排除した。
- (4) 孔内のカッティングス量が多くなったため、新しい泥水に入れ換えた。

61. 次は、掘進中に回転トルクが低下し、ポンプ圧が急低下しはじめた場合の原因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) 逸水が発生した。
- (2) ロッドが切断した。
- (3) 土質が粘性土から砂質土へと変わった。
- (4) 孔壁の押し出しが発生した。

62. 次は、軟弱地盤の盛土施工においてすべり破壊を監視するために、ボーリング孔内に設置する動態観測機器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) 層別沈下計
- (2) 電気式間隙水圧計
- (3) 地表面変位杭
- (4) 地中変位計

63. 次は、ボーリング孔の埋戻し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) 泥水ポンプはロッドを孔底近くまで降ろしてから、セメントミルクを注入し、孔口から出てくるのを確認して止める。
 - (2) ボーリング孔の埋め戻し材料は、規格・基準によりセメントと定められているため、現地発生土や市販の砂および砂利を使用してはならない。
 - (3) セメントスラリーを用いる場合は孔内体積の3割増し程度を注入する必要がある。
 - (4) 埋戻しは掘削前の状態に復旧する目的で行う。
64. 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。
65. 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。
66. 次は、簡易動的コーン貫入試験方法（JGS 1433-2012）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) 自然斜面、切土のり面表層部の簡易な支持力判定に用いる。
 - (2) 10回の打撃による貫入量が50mm未満の場合は試験を終了する。
 - (3) 自重沈下があった場合は、その貫入長を記録する。
 - (4) 貫入抵抗の大きい硬質粘性土や砂礫地盤などには適用できない。

67. 次は、ポータブルコーン貫入試験方法（JGS 1431-2012）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) 粘性土や腐植土などの軟弱地盤に人力でコーンを静的に貫入させることによって、コーン貫入抵抗を求める試験である。
- (2) 単管式は、ロッドの周面摩擦の影響を受けるため、適用深さは10m程度である。
- (3) 貫入速度は10mm/sを標準とし、測定間隔100mmで加重計の読み値を記録する。
- (4) コーン貫入抵抗 q_c は、一軸圧縮強さの推定に用いられる。

68. 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。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 水圧計を設置する際には、予め受圧部のフィルターを水で飽和させる。
- (2) 透水性の低い粘土地盤、透水性の高い砂質、砂れき地盤の間隙水圧を測定する。
- (3) 間隙水圧計は地盤と受圧部を直接接触する構造となっている。
- (4) 設置の際にボーリング孔底のカッティングスを除去する。

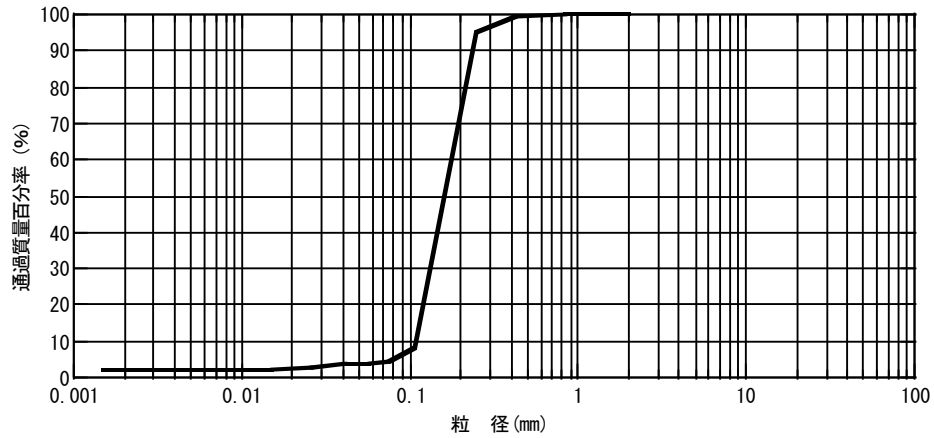
69. 次は、単孔を利用した透水試験方法（JGS 1314-2012）について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 測定用パイプの先端から必要な試験区間を掘削し、清水を用い試験前に十分に洗浄する。
- (2) 非定常法は、試験時間内に初期水位差の90%程度まで水位が回復し、5点以上の測定データが得られる場合に適している。
- (3) 定常法は、揚水または注水して、測定用パイプ内の水位が一定となったときの流量を測定する。
- (4) 非定常法は、測定用パイプ内の水位を、水を汲み上げて一時的に低下させるか、または水を投入して一時的に上昇させてから測定を行う。

70. 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) 孔内起振受振方式は、ケーシングパイプが設置されている深度では、測定ができない。
- (2) 孔内起振受振方式は、測定器長の余掘りが必要である。
- (3) 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測定方法である。
- (4) ダウンホール方式は、孔内水が無いと測定ができない。

71. 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

72. 次は、三角座標上で「れきまじり砂 (S-G)」に分類されたもの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) 砂 分<5%, 5%≤れき分<15%
- (2) れき分<5%, 5%≤砂 分<15%
- (3) れき分<5%, 5%≤細粒分<15%
- (4) 細粒分<5%, 5%≤れき分<15%

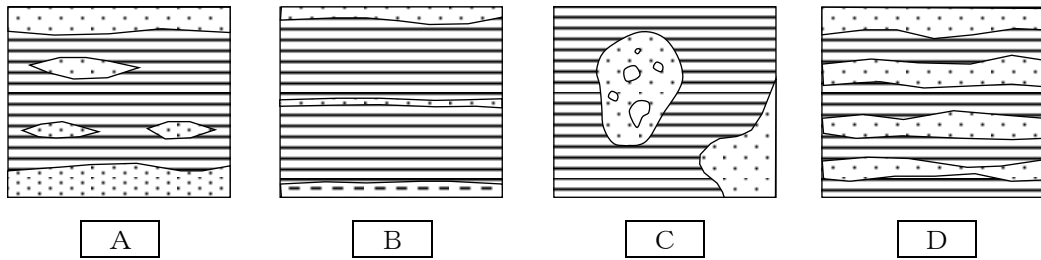
73. 次は、地盤材料の工学的分類方法 (JGS 0051-2020) について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 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, [] が付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。

74. 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。

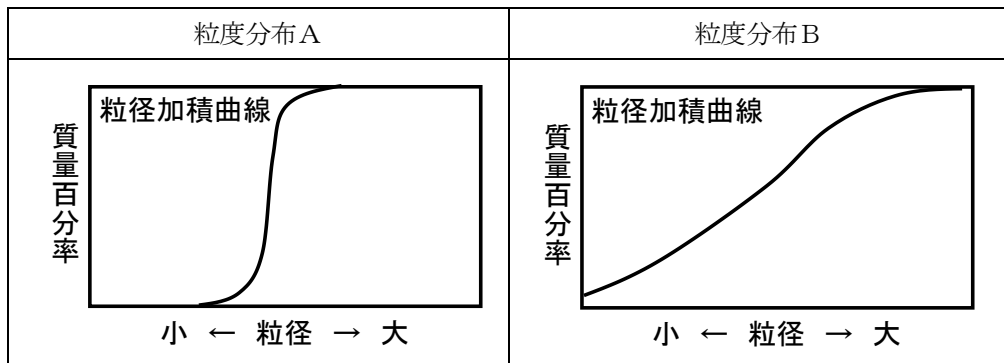
- (1) カッティングスの有無と, 試料の採取長を記録する。
- (2) コンクリート片などの人工物の混入については記録する必要はない。
- (3) 砂・礫では粒径と粒径分布, および礫の最大径, 礫種, 混入割合について記録する。
- (4) 色調は試料を採取した直後, 新鮮な状態のうちに観察して記録する。

75. 下図は、堆積構造を示したものである。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。



記号	A	B	C	D
(1)	レンズ状	薄層状	ブロック状	互層状
(2)	ブロック状	薄層状	シーム状	互層状
(3)	レンズ状	互層状	ポケット状	薄層状
(4)	ブロック状	互層状	レンズ状	薄層状

76. 下図は、2種類の土の粒度分布を示したものである。「粒度分布A」または「粒度分布B」の説明として適切なもの一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。



- (1) 粒度分布Aは、粒径が均一で、粒径の大きいものから小さいものまで含まれる。
- (2) 粒度分布Bは、粒径が不均一で、粒径の大きいものから小さいものまで含まれる。
- (3) 粒度分布Aは、「粒径幅の広い」といえる。
- (4) 粒度分布Bは、「分級された」といえる。

77. 次は、電磁波探査（地中レーダ探査）における適用範囲と概要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) 探査可能深度は地質条件や使用する測定器により異なる。
- (2) 地下水面下では電磁波の減衰が小さくなり探査可能深度が向上する。
- (3) 粘土鉱物のような導電性の高い媒質を含む場合は探査可能深度が低下する。
- (4) 代表的なものとして空洞調査や地中埋設管調査に利用される。

78. 次は、孔内载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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 孔内载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) 孔内载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ることがある。

79. 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。

80. 次は、乱れの少ない試料を用いて実施する土質試験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) 土の湿潤密度試験（JIS A 1225:2020）
- (2) 締固めた土のコーン指数試験（JIS A 1228:2020）
- (3) 土の一軸圧縮試験（JIS A 1216:2020）
- (4) 土の段階载荷による圧密試験（JIS A 1217:2021）

選択問題B群：22問（主に岩盤に関連した分野；問81～問102）

81. 次は、岩盤ボーリングに使用されるインプリグネイテッドダイヤモンドビッ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) 一般的には、硬岩では硬いマトリックスで高集中度、軟岩では軟らかいマトリックスで低集中度のビットが用いられる。
 - (2) 使用されるダイヤモンドの大半は、合成ダイヤモンドが使用されている。
 - (3) ダイヤモンド粉末を金属粉末と混合し、焼結法または鑄造法で製造したビットである。
 - (4) ダイヤモンド粉末がマトリックス中に散布させた状態にあるため、研削砥石のように鑄込層がなくなるまで継続して使用できる。
82. 次は、水平および傾斜ボーリング（45°以下）の一般的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) 保孔のためのケーシング挿入段数が多くなる。
 - (2) 掘進長の増加に伴い、孔曲がりが発生しやすくなる。
 - (3) 長尺掘削の場合、ワイヤライン工法を用いても掘削能率は向上しない。
 - (4) 垂直ボーリングと比較し、崩壊が生じやすい。
83. 次は、孔曲がりの原因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) 高濃度の泥水の使用
 - (2) 短いコアバレルの使用
 - (3) 孔径に対して著しく小さい径のロッドの使用
 - (4) 屈曲、摩耗したロッドの使用
84. 次は、砂礫層の掘進状況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) 礫質が硬質なほど掘進が困難
 - (2) 礫径が大きいほど掘進が容易
 - (3) 礫の含有量が低いほど掘進が困難
 - (4) 砂礫の間隙が大きいほど掘進が容易

85. 次は、岩盤掘削時等に得られる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) 掘進速度、給圧、回転数などの岩の固さ
- (2) コア試料を取り出したときの岩種、色調、コア長
- (3) 孔内水位、送水量、送水圧および湧水、逸水深度
- (4) 標準貫入試験のハンマー自沈の貫入量

86. 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。

87. 次は、ロッドの落下事故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) ロッドのみが落下した場合、孔内でロッドが折り重なっている可能性がある。
- (2) コアバレルが付いたまま落下させた場合でも必ずタップを使用して回収する。
- (3) アウトサイドタップには孔壁に寄ったロッドを誘導する装置をつけると回収しやすい。
- (4) ワイヤラインロッド回収時はインサイドタップを用いることが多い。

88. 次は、集水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) 掘削径は90mm程度で掘削することが一般的である。
- (2) 扇状に掘削する場合、ボーリングの先端で5～10m程度の間隔となるよう掘削する。
- (3) 地すべり対策の場合、すべり面の手前で掘り止める。
- (4) 掘削にはロータリーパーカッション式ドリルを用いることが多い。

89. 次は、高品質ボーリングが適用される地質調査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) ダムなどの重要構造物調査
- (2) 地すべりの詳細調査
- (3) 構造物基礎の支持層確認の詳細調査
- (4) トンネルの詳細調査

90. 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。

91. 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。





92. 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

93. 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

94. 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

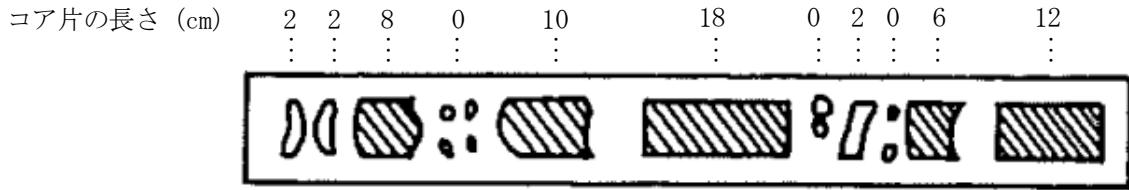
95. 次は、岩石（岩盤）の風化について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (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。

96. 次は、ボーリング柱状図作成における地質情報の記載上の留意点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) 岩石名の決定には、コア観察だけでなく、常に岩石薄片の顕微鏡観察も併用する。
- (2) コアの形状は、岩種によらず基準の長さを一定にしておく。
- (3) コアの硬軟は、岩種により判定基準は多少異なる。
- (4) 掘削中の孔内水位は、毎日の作業終了後に測定する。

97. 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

98. 次は、ボーリングコア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。

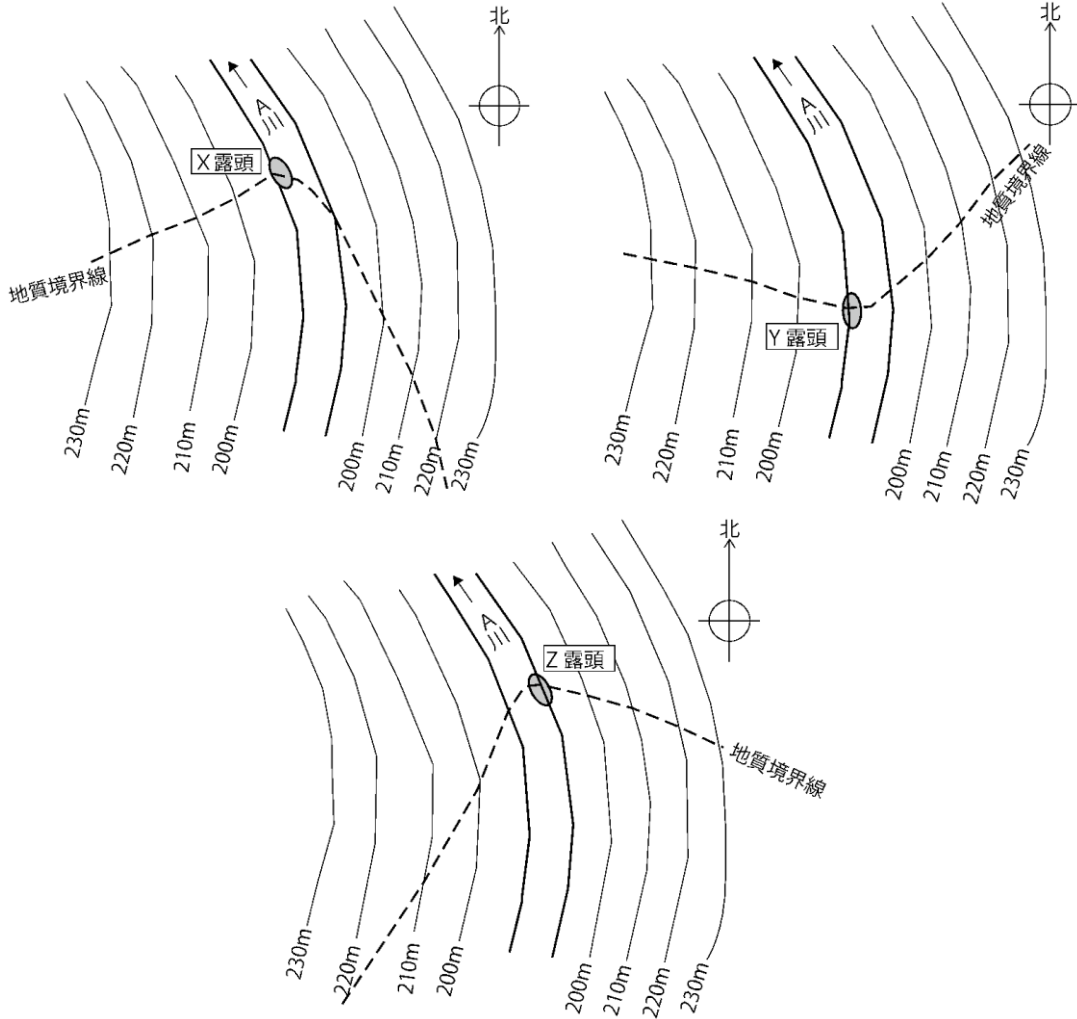
- (1) 誤ってコアに人為的な割れ目を生じさせた場合は、その旨を明示し記載しておく。
- (2) 層状構造を有する岩石の場合には、構造の最大傾斜方向が分かるように各深度のコアをそろえて収納することが好ましい。
- (3) 深度記入板は、木製の板のほか、薄板状の亚克力等の材質のものを利用してよい。
- (4) 軟質部のコア洗浄は、ボーリングコアを傷めないよう刷毛や指を用いて行う。

99. 縮尺 1:500 の地形図を用いた地表地質踏査を実施しルートマップを作成している。河床部において露頭Xから露頭Yまでの水平距離(実距離)を計測したところ 30mであった。縮尺 1:500 のルートマップ上における露頭Xから露頭Yまでの長さについて適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 3cm
- (2) 15cm
- (3) 6cm
- (4) 17cm

100. 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

101. 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。

102. 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。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 供試体の高さは、直径の2倍を標準とする。
- (2) 供試体の端面を研削，研磨できずに平滑でない場合，石膏（せっこう）などでキャッピングを行うことができる。
- (3) 試験結果は，一軸圧縮強さ，変形係数を求めることができる。
- (4) 供試体の作製にあたっては，試料の上下や方位に留意しなくてよい。

Ⅶ. 記述式問題 (2問)

以下の問いに対する解答を**答案用紙 (その2)**に記述せよ。

第1問

ボーリング調査現場では、作業が常に安全に行われているか、不安定行動はないかなど、毎日始業前に、KY活動(リスクアセスメント活動)が行われている。

KY活動ではKY日報(リスクアセスメント活動記録)が用いられており、「危険のポイント」と、それに対する「災害防止対策(私たちはこうする)」が記されている。

そこで、次の選択番号①～⑤に示した「危険のポイント」より**2つを選び**、答案用紙の所定の欄にそれぞれ「災害防止対策(私たちはこうする)」を**2つ記述せよ**。

選択番号	危険のポイント
①	ロッドホルダーが滑り、ホイストリングスイベルとホルダーの間に手、指が挟まれる。
②	手、指を機材に挟まれる。
③	三又、仮設足場から墜落、転倒する。
④	機械の回転部に手、指、足が巻き込まれる。
⑤	ハンマーとアンビルに手、指、足が挟まれる。

第2問

調査ボーリングに求められる代表的な品質項目について、その概要を下表にまとめた。

表中の空欄 ～ に当てはまる語句を、次の【語群】からそれぞれ1つを選び記述せよ。なお、語句にはいずれにも該当しないものも含まれている。

【調査ボーリングに求められる代表的な品質項目】

項目	品質項目	その概要
(1)	<input type="text" value="A"/>	<input type="text" value="A"/> が求められる場合には、調査結果もそれを前提に解釈する。特に計器測定設置目的のボーリングでは、物理的にも <input type="text" value="A"/> が高い精度で要求される。
(2)	<input type="text" value="B"/>	孔内検層などでは測定プローブと孔壁の密着性が精度にも大きく影響するので、 <input type="text" value="B"/> の確保は重要である。
(3)	<input type="text" value="C"/>	プレッシャーメータ試験など、孔内試験を孔壁で実施する場合には、特に <input type="text" value="B"/> や鉛直性と孔壁を乱さないことが必要で、コアチューブによる掘削時やコアチューブ昇降時に衝撃を与えない丁寧な掘削が要求される。
(4)	<input type="text" value="D"/>	サンプリングおよび透水試験など、孔内試験を孔底で実施する場合には、孔底にカッタリングスが沈殿しないよう、かつ孔底に衝撃を与えない掘削が要求される。
(5)	<input type="text" value="E"/>	透水試験や地下水の流動特性に関わる孔内試験を実施する場合には、孔壁の地下水流動性を損なわないような配慮が要求される。
(6)	<input type="text" value="F"/>	試料のサンプリング深度、各種試験の実施深度の管理は、調査結果に大きく影響を与えることとなる。正確な深度の記録が要求される。

【語群】

深度管理，機械性能，孔壁の乱れ，水平方向，直進性，孔壁や孔底の透水性，掘削方向，ボーリング技術者の技量と配慮，孔径の一定性，地質土質，孔底へのカッタリングスの沈殿や乱れ，平面配置，工程管理