

平成27年度（2015年度）第50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
	記述解答形式	答案用紙（その2） ※1枚

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；問 59～問 80）、B群 22 問（岩盤分野；問 81～問 102）**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、地質調査技士資格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) 国土交通省の地質調査業務共通仕様書では、業務内容により主任技術者の資格として認めている。
 - (2) 地質調査を行う場合、地質調査技士の現場従事が法律で定められている。
 - (3) 5年毎の登録更新を行わなかった場合、資格は失効する。
 - (4) 多くの公的発注機関では、地質調査業務発注の資格要件として地質調査技士資格を活用している。

2. 次は、技術者の継続教育（C P D : Continuing Professional Development）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) 多くの公的発注機関では、業務発注時における入札審査の評価項目の一つとしてC P Dを採用している。
 - (2) C P Dとして認められる教育内容は、講習会受講および講演発表の2種類に限定されている。
 - (3) 地質調査技士資格制度では、C P Dによる登録更新制度が採用されている。
 - (4) C P Dは、地質調査や測量、設計など建設関連業でのみ活用されている制度である。

3. 次は、全国地質調査業協会連合会の「倫理綱領」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) 透明で公正な行動をとり、業務中に知り得た秘匿事項は関係住民にも積極的に公開する。
 - (2) 自らの技術や行動に関しては、自己責任原則の徹底をはかる。
 - (3) 専門技術の研究と新技術の開発に努める。
 - (4) 自らの尊厳と自らの職業に誇りと矜持を持って行動する。

4. 次は、平成26年6月に施行された改正品確法の改正ポイントのうち、発注者が取り組むべき事項として追加された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) 担い手育成・確保のための適正な利潤が確保できるような予定価格の設定
 - (2) ダンピング受注の防止
 - (3) 計画的な発注、適切な工期設定および設計変更
 - (4) 外国企業の市場参入を促進するための環境整備

5. 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**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) 共通仕様書とは、業務を実施する上で必要な技術的要求、内容を説明したもののうち、あらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものをいう。
- (3) 通常、共通仕様書は業務全般が適用範囲であり、特記仕様書は個々の業務が適用範囲である。
- (4) 共通仕様書及び数量総括表に記載された事項は特記仕様書に優先する。

6. 次は、「東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則(平成 23 年厚生労働省令第 152 号)」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) 除染業務だけでなく、特定線量下業務も対象としている。
- (2) 特別の年金や健康保険の加入について定めている。
- (3) 外部被ばく線量、内部被ばく線量の測定を定めている。
- (4) 健康診断結果や測定線量記録の保存が義務づけられている。

Ⅱ. 地質、測量、土木、建築等の知識(8問)

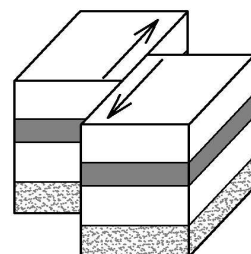
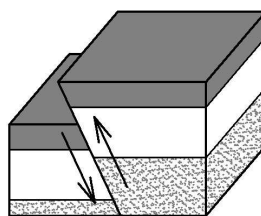
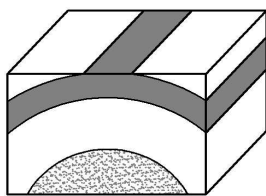
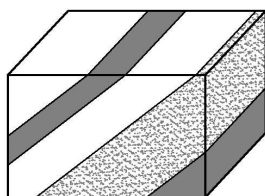
7. 次は、地質構造を示す概念図とその名称を組み合わせたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

(1) 単斜構造

(2) 向斜構造

(3) 逆断層

(4) 右横ずれ断層



8. 次は、堆積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) 石灰岩

(2) 片麻岩

(3) 頁岩

(4) 凝灰岩

9. 下表は、新生代の地質年代を示したものである。空欄 A ～ D に当てはまる年代の適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

代	紀	世	約 万年前
新生代	第四紀	完新世	
		更新世	A
	新第三紀	鮮新世	B
		中新世	C
	古第三紀	漸新世	D

記号	A	B	C	D
(1)	1	258	533	2300
(2)	1	181	533	2300
(3)	1	258	360	2300
(4)	1	78	258	2810

10. 次は、火山について述べたものである。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。

火山の形と構造は、溶岩の岩質、噴火の形式、火山体の形成過程によって異なる。

大型の火山は、数万年以上の長期にわたって大量のマグマが供給されてできる火山である。

質マグマの場合には粘性が小さく、火砕物が少なく溶岩が大部分なので、傾斜が緩やかで、ちょうど西洋の盾を伏せたような形の大火山ができる。これを盾状火山という。ハワイのマウナロア火山がその代表例である。

島弧の火山は、岩質が 質で活動が爆発的であるため、火砕物の量が多くて溶岩流は少なく、それらが積み重なって傾斜の急な成層火山をつくる。富士山・桜島・ はその例である。粘性の大きい溶岩が火口からドーム状に盛り上がってできるのが である。箱根の二子山・焼岳山頂部がその例である。

記号	A	B	C	D
(1)	花崗岩	流紋岩	那須岳	溶岩台地
(2)	安山岩	花崗岩	箱根山	火山岩尖
(3)	玄武岩	安山岩	浅間山	溶岩円頂丘
(4)	流紋岩	玄武岩	三原山	カルデラ

11. 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、フーチング基礎やべた基礎がある。
- (3) 支持層が深い場合の基礎としては、杭基礎やケーソン基礎さらに矢板基礎がある。
- (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。

12. 次は、地下水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) 自由地下水は、土の間隙を通して大気と接している。
- (2) 被圧地下水は、上限と下限の境界面が難透水性の地層に接している。
- (3) 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。
- (4) 裂か水は、礫層の中の地下水で、伏流水とも呼ばれる。

13. 次は、根切り工事におけ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) 薬液注入による帯水層の止水
- (2) 釜場排水による湧水排除
- (3) ディープウェルによる地下水位低下
- (4) 止水壁根入れによる地下水遮断

14. 次は、地すべりの素因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) 地震動
- (2) 豪雨
- (3) 破碎帯
- (4) 切土

Ⅲ. 現場技術の知識(32問)

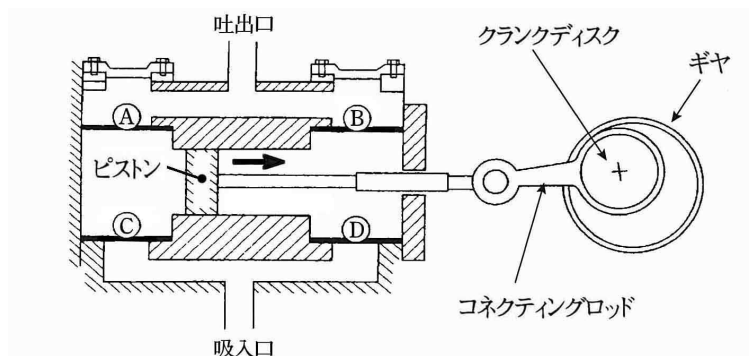
15. 以下の文章は、ボーリングマシンの油圧装置について述べたものである。文章中の空欄

～ 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。

により発生された圧力と量を有する油は、 により圧力・油量・方向を制御されて各油圧アクチュエータ（油圧シリンダ・油圧チャック等）に送られる。油圧アクチュエータの作動は、油圧が ほど力大きく、油量が ほど速く作動する。

記号	A	B	C	D
(1)	油 圧 バ ル ブ	オイルポンプ	高 い	少 ない
(2)	オイルポンプ	油 圧 バ ル ブ	低 い	多 い
(3)	油 圧 バ ル ブ	オイルポンプ	低 い	少 ない
(4)	オイルポンプ	油 圧 バ ル ブ	高 い	多 い

16. 下図は、ピストンポンプの構造を示したものである。ピストンが矢印(→)の方向に移動した場合の、各ボールバルブ①～④に当てはまる作動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)	開 く	閉 じる	閉 じる	開 く
(2)	閉 じる	開 く	開 く	閉 じる
(3)	開 く	閉 じる	開 く	閉 じる
(4)	閉 じる	開 く	閉 じる	開 く

17. 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) スピンドルの回転数と回転トルクは反比例の関係にあり、回転数が2倍になると、回転トルクは1/2倍になる。
- (2) 通常、スピンドルの引上げ力の方が、給進力より大きい。
- (3) スピンドルの回転運動は、原動機から直接動力を伝える直接駆動方式である。
- (4) 油圧機能を持っているので、油圧チャックや油圧スライドベースなどの機構が採用できる。

18. 次は、ボーリングに用いられるピストン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、往復運動を回転運動に変換する装置である。
- (2) ボールバルブは、流体を一定方向に通過させ、逆流を防ぐ役目をする。
- (3) ピストン径、シリンダ径を換えることで、吐出量を変更することができる。
- (4) エアチャンバは、その容積が大きい程、吐出流体の脈動を緩和できる。

19. 次は、作業計画を立てるために必要な確認及び推定事項と、該当する作業計画を示したものである。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。

確認・推定事項：作業計画

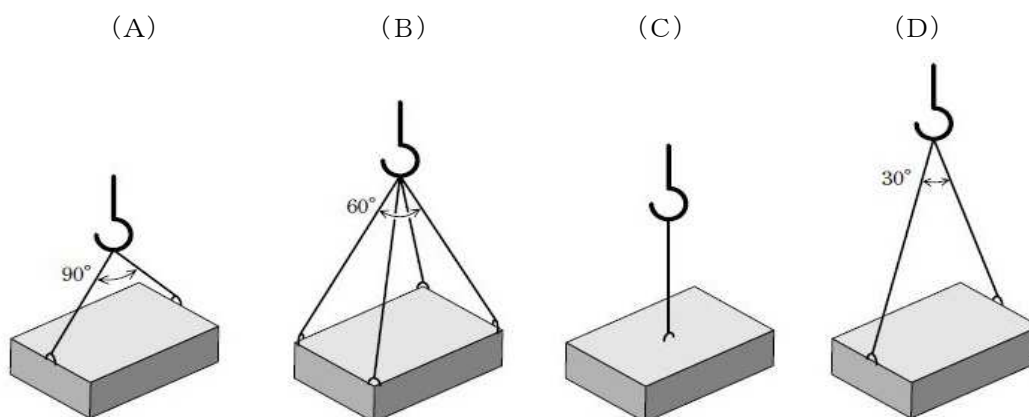
- : 運搬手段の検討, 機材の配置計画
- : ビットの選定, 泥水計画, ケーシング計画
- : 掘削方法, サンプリング方法, 各種試験方法
- : 機材の選定及びツールの数量, 消耗品などの予備数量算定

記号	A	B	C	D
(1)	目的の確認	場所の確認	深度の確認	地質の推定
(2)	場所の確認	地質の推定	目的の確認	深度の確認
(3)	目的の確認	深度の確認	場所の確認	地質の推定
(4)	場所の確認	地質の推定	深度の確認	目的の確認

20. 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。適切なもの一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

記号	運搬方法	特徴
(1)	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30度～50度である。
(2)	トラック運搬	長距離の運搬に効率の良い運搬方法である。道路幅、路面の整備状況および傾斜等の制約を受ける。
(3)	索道運搬	山岳地で急傾斜地および谷越えの運搬など、運搬条件の悪い所では有利な方法である。仮設・操作には、資格を必要としない。
(4)	一輪車運搬	道路幅が狭い急傾斜地の運搬に適しているが、最大積載運搬能力は10kN～15kNである。

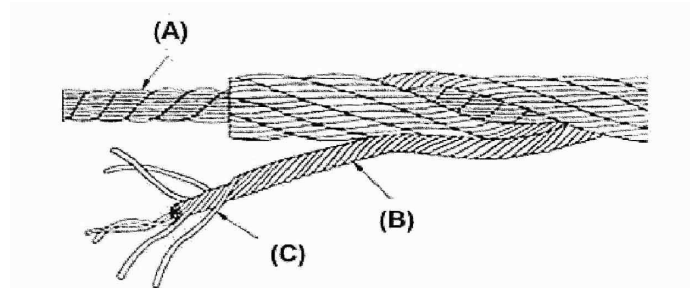
21. 下図は、同じ荷物をワイヤロープで吊る方法を示したものである。一本のワイヤロープに加わる張力の小さいものを左から順に並べたときの適切な組合せ一つを選び記号((1)～(4))で示せ。
なお、使用するワイヤロープは同じ規格のものを使用するものとする。



- (1) (B) < (C) < (D) < (A)
- (2) (B) < (A) < (D) < (C)
- (3) (D) < (B) < (C) < (A)
- (4) (B) < (D) < (A) < (C)

22. 次は、ワイヤロープの構成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。

「ワイヤロープは、中心に入っている **A** を6本（標準の場合）の **B** で巻いて構成されている。**B** を構成しているものを **C** という。」



記号	A	B	C
(1)	心 綱	ストランド	ワイヤ（素線）
(2)	ワイヤ（素線）	心 綱	ストランド
(3)	ストランド	ワイヤ（素線）	心 綱
(4)	心 綱	ワイヤ（素線）	ストランド

23. 次は、垂直ボーリングを実施する際の仮設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) ボーリングマシンの基礎は鉛直荷重と共に、浮き上がり・転倒にも考慮した構造でなければならない。
- (2) シングル巻き（シングルライン）の場合は、ヘッドシーブやヘッドプーリからのワイヤはスピンドルの中心線と合致しないように注意する。
- (3) ボーリングマシンは水平に設置し、スピンドルは垂直にする。
- (4) ヤグラは鉛直荷重に耐える構造とし、浮き上がり・転倒についての考慮も必要である。

24. 次は、シングルコアバレルとメタルビットを用いた無水掘りコア採取を行う際の注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) コアを焼き付いた状態にさせ、コアが脱落しないように取り上げる。
- (2) 孔底のカッティングスは掘進前によく排除する。
- (3) 時々孔底から 3～5cm ビットを上げ、コアバレル内から水を孔底に注入し、再び掘進する。
- (4) ビットを焼き付かせないように注意し、トルク限界まで掘進する。

25. 次は、ボーリングの一般的な掘進率（m／日）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) 掘削口径が同じ場合、固結粘土・シルトは砂礫と同等の掘進率である。
- (2) 掘削口径が同じ場合、粘性土、砂質土、砂礫の順に掘進率は低下する。
- (3) 土質の種類にかかわらず、掘削口径が大きくなるほど掘進率は低下する。
- (4) 玉石混じり礫の場合、礫質の違いにより掘進率の差が大きくなる。

26. 次は、孔曲りの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) 玉石
- (2) 泥水の比重
- (3) ビット荷重
- (4) 孔径に対して著しく小さい径のロッド

27. 次は、掘進中の送水圧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) 逸水により泥水が循環しなくなった場合は、送水圧が低下する。
- (2) ポンプ能力に対してサクションホースが細すぎると吐出量は減少し、送水圧は上昇する。
- (3) 孔壁の崩壊が起こったため、送水圧が上昇した。
- (4) 孔底付近に沈殿カッティングスが多くなったため、送水圧が上昇した。

28. 次は、コア詰りの原因や現象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) 過大な給圧をかけたのでコアが無理にコアバレル内に入った。
- (2) 破碎帯の掘削時に送水圧が急激に上がった。
- (3) 硬岩のくさび状コアがコアバレルにつかえた。
- (4) 硬岩の掘削速度が急激に速くなった。

29. 次は、セメンティングについて述べたものである。これらの特徴について**不適切なもの一つ**を選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 泥水中でセメンティングする場合、効果を高めるため泥水濃度を濃くする。
- (2) 泥水中でのセメンティングは、清水中に比べ効果は低下する。
- (3) 泥水中のセメンティングは孔壁状況を悪化させるので控えた方がよい。
- (4) 泥水中にセメンティングする場合、清水で孔内洗浄するか全泥水を交換する。

30. 次は、ボーリング掘削中の孔壁の崩壊防止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) 崩壊しやすい地層は、できるだけ早くコアバレルとの離れを大きくするため、高回転、高荷重で掘削する。
- (2) 砂、砂礫、破碎帯など細粒分を含まない地層は、泥水を用いて掘削することで崩壊防止を図ることができる。
- (3) 崩壊層の掘削後はセメンティングを行って崩壊部分を保護し、孔径を元の大きさに戻す。
- (4) 膨潤性粘土鉱物を含む地層では、急激な崩壊の危険性があるため崩壊防止を図り慎重に掘削する。

31. 次は、崩壊物によってコアバレルが肩で抑留（ジャミング）されている場合の回復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) 孔底との間に隙間がある場合は、モンケン（ドライブハンマー）で打ち下げる。
- (2) 孔底との間に隙間がない場合は、モンケン（ドライブハンマー）で打ち上げ、肩に詰まった崩壊物を破壊する。
- (3) コアバレルより径が小さいケーシングパイプを降下させ、肩に詰まった崩壊物をさらう。
- (4) ポンプ循環が可能である場合は、界面活性剤を添加した重油を注入（オイルスポット）し、放置8時間後、コアチューブの定期的な引き揚げと打ち下げを行う。

32. 地すべり対策工事で行われる集排水ボーリング工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) 裸孔工法は安定した岩盤や均質な地層に用いられる工法である。
- (2) ロータリーパーカッション工法はあらゆる地層に対して用いられる有効な工法である。
- (3) 多段式ケーシング工法は破碎帯、転石層など孔曲がりが予測される箇所では用いない工法である。
- (4) ダウン・ザ・ホールハンマ工法は硬岩、玉石層、転石層など硬い地質に有効な工法である。

33. 次は、深層混合処理工法による軟弱層の地盤改良工事に関連する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) 施工前に改良対象層から、室内配合試験に供する試料採取を行う。
- (2) 施工後のチェックボーリングの目的は、改良体の連続性・強度の確認である。
- (3) 施工後の改良体強度を一軸圧縮試験で確認するため、乱れの少ない試料採取を行う。
- (4) チェックボーリングは、施工直後速やかに実施する。

34. 次は、標準貫入試験（JIS A 1219-2013）を実施する際の注意事項を述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 年1～2回、ハンマーの質量チェックと調整を行う。
- (2) シューは消耗品であり規格から外れたら交換する。
- (3) 速やかに削孔して試験を行うことに努め、孔底地盤の多少の乱れは意識しない。
- (4) ロッドなどのジョイントを緊結して垂直性を保つ。

35. 次は、プレッシャーメータ試験（JGS 1531-2012）で得られる地盤の指標値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) 変形係数
- (2) 被圧水頭
- (3) 降伏圧力
- (4) 極限圧力

36. 次は、ボーリング孔を必要としない原位置試験方法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) 標準貫入試験
- (2) 機械式コーン貫入試験
- (3) 原位置ベーンせん断試験
- (4) ボアホールジャッキ試験

37. 次は、ボーリング掘削時の孔内水位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) 削孔時に初めて認められた孔内水位を、掘削終了後に行う解析等での地下水位として採用する。
- (2) 透水性の良い地層に遭遇した場合、逸水により孔内水位が低下することがある。
- (3) 被圧帯水層に遭遇した場合、孔内水位が上昇して自噴することがある。
- (4) 孔内水位は、掘削中の泥水の影響を強く受けている可能性がある。

38. 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) 試験方法は、非定常法と定常法の2種類がある。
- (2) 試験に際しては、孔壁および孔底の十分な洗浄を行う。
- (3) 試験は、地下水面上の不飽和帯には適用できない。
- (4) 試験時の平衡水位の把握は不必要である。

39. 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。

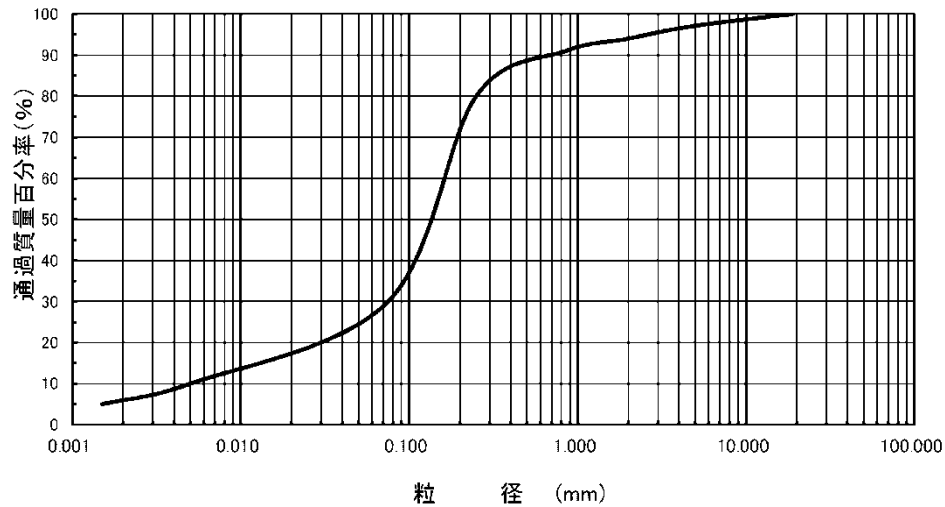
- (1) 適用地盤は、軟弱地盤から岩盤までのすべての地盤である。
- (2) 弾性波速度は、地盤を伝わるP波及びS波の速さである。
- (3) 検層方法の種類は、ダウンホール方式と孔内起振受振方式がある。
- (4) ダウンホール方式によるP波の起振は、左右両側から交互に打撃して行う。

40. 下表は、物理検層の適用条件について示したものである。不適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	方法	適用条件	
		孔内水なし	ケーシングあり
(1)	P S 検層	○	△
(2)	比抵抗検層（ノルマル）	×	×
(3)	密度検層	○	○
(4)	ボアホールレーダ	△	○

○：適 △：適用可能 ×：不適

41. 下図は、ある土の粒径加積曲線を示したものである。最も割合の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) 礫
- (2) 粘土
- (3) 砂
- (4) シルト

42. 次は、砂と粘土の工学的特性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) 粒径は、粘土より砂の方が大きい。
- (2) 透水性は、粘土より砂の方が高い。
- (3) ボーリング掘削中のポンプ圧は、粘土より砂の方が上昇しやすい。
- (4) ボーリング掘削中の孔内崩壊は、粘土より砂の方が起こりやすい。

43. 下図は、粒子の面積率見本(白地が細粒部分に相当)である。“○○混り○○”と“○○質○○”の境界を示す破線として適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

粗粒部分 10% 細粒部分 90% (質量百分率) (1)	粗粒部分 30% 細粒部分 70% (質量百分率) (2)	粗粒部分 50% 細粒部分 50% (質量百分率) (3)	粗粒部分 50% 細粒部分 50% (質量百分率) (4)
---	---	---	---

44. 次は、マサ土の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) 主に中国地方などに分布し、花崗岩が風化し土砂化したもの。
- (2) 主に南九州一帯に分布し、火山から噴出した白色の堆積物からなる。
- (3) 粘土や砂の土粒子と枯れた植物の茎・葉・根などの有機物がまじりあったもの。
- (4) 火山灰を主とする地層で、土粒子が細かいわりには透水性がよい。

45. 次は、混入物の比率が“30～50％”である場合の混入程度を言葉で示したものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) “極めて多く” 混入する
- (2) “比較的多く” 混入する
- (3) “多少” 混入する
- (4) “若干” 混入する

46. 次は、ボーリング柱状図に記載する原位置試験や試料採取の実施深度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) 孔内載荷試験：載荷部の上端深度と下端深度
- (2) 電気式間隙水压計：フィルターの中心深度
- (3) 乱れの少ない試料採取：採取の上端深度と実試料長
- (4) 現場透水試験：透水区間の上端深度と下端深度

Ⅳ. 調査技術の理解度（4 問）

47. 次は, 地表地質踏査に関する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) 露頭を観察し, 岩石や土の種類と分布をルートマップに整理する。
- (2) 露頭の風化程度を調べるために, 土壌硬度計を用いた計測を行う。
- (3) 地下水の流れを推定するため, 湧水のpH, 温度, 電気伝導度を測定する。
- (4) 露頭内部の新鮮岩盤を観察するため, シュミット式ハンマーを用いて表面を削り取る。

48. 次は, 設計・検討内容とそれに対する調査内容の組合せを示したものである。**不適切な組合せ**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

記号	設計・検討内容	調査内容
(1)	橋梁の杭基礎の検討	標準貫入試験
(2)	根切りに伴う盤膨れの検討	平板載荷試験
(3)	山岳地におけるトンネル工法の検討	湧水圧試験
(4)	ダムの基礎検討	ルジオン試験

49. 次は, N 値を利用して推定可能な地盤の物性値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) 変形係数
- (2) 透水係数
- (3) S波速度
- (4) 内部摩擦角

50. 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**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 特記仕様書や設計書に基づいた報告書の作成に努める。
- (2) 既存の調査資料の結果も考慮し, 総合的な判断や解釈を明記する。
- (3) 事実と解釈を明確に分けて記載し, 解釈の部分についてはその根拠を明記する。
- (4) 設計技術者が困らないように, 未解明な事項にも必ず結論を明記し, 先送りしない。

V. 管理技法(8問)

51. 次は、労働安全衛生法における職種と資格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) ボーリングマシンの運転には定められた特別教育が必要である。
- (2) 路上走行を除く 10kN 以下の不整地運搬車の運転には技能講習が必要である。
- (3) 路上走行を除く 10~50kN の移動式クレーンの運転には技能講習が必要である。
- (4) 10kN 以上の玉掛作業には技能講習が必要である。

52. 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。**適切なもの**の一つを選び記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 火薬の装填・発破
- (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) 酸素欠乏危険個所における作業

53. 次は、ボーリング作業を行う上での許可・申請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) 河川区域内および河川保全区域内で作業を行う場合は、河川管理者の許可を得る必要がある。
- (2) 海上作業許可は、海上保安庁や水上警察から受ける。
- (3) 温泉掘削を行う場合は、当該地の市町村長の掘削許可が必要である。
- (4) 道路上で作業する場合は、道路管理者と警察の許可が必要である。

54. 次は、安全パトロールの実施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) 受注者として安全パトロールを義務的におこなうのではなく、自主的に行うことが重要である。
- (2) 現場の作業責任者および管理技術者が責任をもって遂行し、事業責任者や安全担当者は定期的に報告を受ける事に専念する。
- (3) 設備や作業状態の安全点検をして不安全が見つかった場合、すみやかに安全な状態に改善する。
- (4) 確実に安全点検と作業手順通り作業が行われているかのチェックはリストを作成し行う。

55. 次は、集水井内作業における酸欠防止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) 集水井の深度が 5m 以内であれば、特に換気などの対策をとる必要がない。
- (2) 岩石中に第一鉄塩類、第一マンガン塩類を含有する地層では酸欠に留意が必要である。
- (3) 炭酸水を含んだ地下水を湧出している地層では酸欠に留意する必要がある。
- (4) 酸欠が予想される場所ではガス検知器を常備し、常時観測態勢のもと施工する。

56. 次は、ワイヤロープの使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) キンクを起こしているので使用を禁止した。
- (2) 素線の 10% 以上の切断が認められたので使用を禁止した。
- (3) ワイヤロープを最も繰り出した場合でも、巻胴に 2 巻き以上残すようにする。
- (4) 直径の減少が公称径の 10% なので引き続き使用した。

57. 次は、地質調査業務の現場管理に利用されるバーチャート工程図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) 工事全体に影響を与える重点工程がわかり易い。
- (2) 輻輳する各種の工事を全てこなすための最長工期（クリティカルパス）を見つけ、工期短縮が検討できる。
- (3) 縦軸方向に全工種を列挙し、横軸に日数をとって示した工程図で、よく用いられる。
- (4) 工期が短く工程が簡単な業務ではあまり用いられない。

58. 次は、国土交通省における地質調査業務の積算体系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) 地質調査費におけるコンサルティング業務費とは、直接業務費、間接業務費、一般管理費および諸経費からなる。
- (2) コンサルティング業務とは、地盤に適した調査・分析・試験や研究、地盤定数の設定および地盤に関連した設計業務が該当する。
- (3) 技術経費の掛からない調査業務とは、調査範囲内の地盤情報を報告し、地盤設計を含まない業務が該当する。
- (4) 技術経費が別途に掛かるコンサルティング業務と技術経費の掛からない調査業務との複合積算方式を採用している。

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） ※21～26 ページ

選択問題B群：22問（主に岩盤に関連した分野；問81～問102） ※27～33 ページ

※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）**現場技術の知識 18問、調査技術の理解度 4問**

59. 次は、ボーリング用ツールの機能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) メタルクラウンは、主に軟岩や未固結堆積層などの掘削に使用される。
- (2) シングルコアバレルでコアリングの場合は、一般的に均質な地質でコア採取率の良い場合に用いられる。
- (3) 孔内に落下したボーリングロッドの採揚作業に使用されるロッド用のタップは、インサイドタップのみである。
- (4) ケーシングは、孔壁の崩壊防止などの目的で使用される。

60. 次は、メタルビットを用いた砂礫層の掘削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) 礫質が硬いほど掘進は容易である。
- (2) 礫層中の地下水の流動性が高いほど掘進は困難である。
- (3) 粘土分が少ないほど掘進は容易である。
- (4) 礫の含有率が低いほど掘進は困難である。

61. 次は、原位置試験や検層に利用するボーリング孔の掘進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) 孔底の残留カッティングスをよく排除するため、掘削時の循環泥水圧を極力高める。
- (2) コアバレルの引き上げにより孔内水位が低下した場合、直ちに循環泥水を孔口から補給して孔壁の崩壊・乱れを防ぐ。
- (3) 加圧および負圧による孔底地盤の乱れを防ぐため、コアバレルの挿入・引き上げを極力ゆっくり行う。
- (4) ボーリング孔の真円性・鉛直性を確保するため、ビットの無理な押し込みや回転速度の上げ過ぎを避ける。

62. 次は、未固結層の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）送水による掘削によりコアが流出するおそれがある場合は、無送水で行うことも多い。
- （2）スリーブ内蔵二重管サンプラーの使用は、コア詰りなどのトラブル発生が多くなるため、避けるべきである。
- （3）コアバレルの打ち込みによる方法では、土質によりコア長が圧縮することがあるため、留意が必要である。
- （4）コアの脱落・流出が生じた場合は、孔底残コアの回収や別孔での採取などにより、未回収区間の補填をできる限り行う。

63. 次は、土質ボーリングにおける保孔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）岩盤ボーリングに比べて粘性の高い泥水を使用する。
- （2）浅層の砂礫層は浸透率が高く逸水が起りやすいため、泥水の粘性およびゲルストレングスを高くする。
- （3）ルーズな未固結層の崩壊・逸水防止のため、循環泥水にセメントを混入する。
- （4）砂層の逸水対策として、粉～中粒の逸泥防止剤を泥水に加え、孔内全体に循環させる。

64. 次は、力学試験を行うために採取する乱れの少ない試料の採取方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）固定ピストン式シンウォールサンプラーによる土試料の採取
- （2）ハンドオーガーによる表層土試料の採取
- （3）ブロックサンプリングによる土試料の採取
- （4）ロータリー式二重管サンプラーによる土試料の採取

65. 次は、スウェーデン式サウンディング試験（JIS A 1221-2013）における試験開始前の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）自動記録装置は機能チェックを行う必要がない。
- （2）スクリーポイントは最大径部分が1mm摩耗していても使用できる。
- （3）ロッドおよびねじ部に変形や損傷したものを用いない。
- （4）載荷装置および回転装置が損傷したものを用いない。

66. 次は、標準貫入試験（JISA 1219-2013）から得られる N 値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。

「標準貫入試験から得られる N 値とは、質量 A $\pm 0.5\text{kg}$ の鋼製ハンマーを B $\pm 10\text{mm}$ の高さから自由落下させてロッド頭部に取付けたアンビルを打撃し、ロッド先端に取付けた SPT サンプラーを地盤に C mm 打ち込むのに必要な打撃回数のことである。」

記号	A	B	C
(1)	63.5	760	300
(2)	63.5	635	300 ± 10
(3)	76.0	760	300 ± 10
(4)	76.0	635	300

67. 次は、機械式コーン貫入試験（JIS A 1220-2013）が目的とする調査項目につい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) 地盤構成
- (2) 粒度組成
- (3) 土の種類
- (4) 地盤の硬さ

68. 次は、ポータブルコーン貫入試験（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) 試験は、粘性土、腐植土などの軟弱地盤を対象とする。
- (2) 試験は、人力で静的に貫入させるため、貫入力は 1 kN 程度である。
- (3) 試験は、測定間隔 250mm で荷重計の値を記録する。
- (4) コーン貫入抵抗は、建設機械のトラフィカビリティの判定に用いられる。

69. 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) 押し込む方法は、押し込みが不十分な場合には遮水されないので、押し込み深さは 10 cm 以上を目安とする。
- (2) 間隙水圧計の設置方法は、押し込む方法と埋め戻す方法とがある。
- (3) 間隙水圧計は、地上部において受圧部のフィルターを水で飽和させる。
- (4) 押し込む方法は、過剰間隙水圧の発生により過負荷状態にならないようにゆっくり押し込む。

70. 次は、地盤の電気検層方法（JGS 1121-2012）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）適用地盤は、地下水以深にある軟弱地盤から岩盤までのすべての地盤である。
- （2）検層の結果は、地層区分、帯水層の推定に用いられる。
- （3）ボーリング孔に、ケーシングパイプが挿入されている区間で測定可能である。
- （4）孔口と地表電極との距離は、最大電極間隔の 20 倍以上を目安とする。

71. 次は、地盤材料の工学的分類方法（JGS0051-2009）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）分類するためには土の粒度試験、土の液性限界・塑性限界試験を行う。
- （2）分類方法は世界共通の統一基準が定められている。
- （3）粗粒土の分類は三角座標を用いて行う。
- （4）細粒土の分類は塑性図を用いて行う。

72. 次は、腐植土の工学的特性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）小さな荷重に対しても圧縮性が高く、沈下に注意が必要である。
- （2）多孔質にもかかわらず粒子間の結合力が強く、一度乱すと強度が著しく低下する。
- （3）花崗岩が風化したもので、水に弱く斜面崩壊や地すべりを生じやすい。
- （4）白色の火山噴出物で軽くて脆く、一度乱すと強度が著しく低下する。

73. 次は、現場でおこなった土の判別分類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。

「手でさわってざらざらした感触がなく、乾燥土塊は強い指圧を与えないと崩れない。」

- （1）シルト
- （2）シルト混じり細砂
- （3）礫混じり細砂
- （4）細砂

74. 次は、標準貫入試験における自沈の記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) 種類(ロッド自沈・ハンマー自沈)を記入する。
- (2) 貫入量を記入する。
- (3) 自然に止まったか否かを記入する。
- (4) 10 c m ごとの内訳を記入する。

75. 次は、ボーリング柱状図に記載された土質観察記事の例である。この記述より推定される地質情報として適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

「淘汰の良い石英粒で、貝殻の細片を多く含む。」

- (1) 過去の湿地帯の堆積物
- (2) 海浜もしくは砂丘の堆積物
- (3) 土石流的な機構による堆積物
- (4) 生痕化石から潮間帯の堆積物

76. 次は、堆積構造の表現につい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) 互層状：土性の異なった単層が交互に重なりあって層理面が平行な状態
- (2) 薄層状：同じ性質の二枚の単層間に性質の異なる薄い単層が挟まれた状態
- (3) ブロック状：周囲と全く異質の土が、唐突な形でとりこまれている状態
- (4) シーム状：生物が筒状に掘った巣穴に砂等の粒子が充填された状態

77. 次は、各種探査技術によって得られる結果につい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。

番号	探査名称	得られる結果
(1)	常時微動測定	構造物の耐震設計に必要な地盤の固有振動特性
(2)	重力探査	地中に埋設されている不発弾の有無
(3)	レーダ探査	地中浅部の空洞や埋設物の有無
(4)	表面波探査	耐震設計のための地盤種別

78. 次は、調査結果と報告書への記載内容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) 粒径均一な砂について、工学的材料の観点で“粒度分布が悪い砂”と記載した。
- (2) コアチューブに採取された礫径の2～4倍の径を“確認礫径”として記載した。
- (3) 泥水により孔壁保護を行い、測定した孔内水位を、“自然水位”と記載した。
- (4) 孔内水が逸水したので、“地盤の透水性が低い可能性がある”と記載した。

79. 次は、地層断面図の作成手順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。

- ① 調査地点の平面位置・ **A** の確認
- ② **B** ・縦横比の設定
- ③ 地表線・ **C** の記入
- ④ **C** の対比と堆積環境の推定
- ⑤ **D** の記入

記号	A	B	C	D
(1)	孔口標高	縮 尺	地層境界線	土質柱状図
(2)	縮 尺	孔口標高	土質柱状図	地層境界線
(3)	孔口標高	縮 尺	土質柱状図	地層境界線
(4)	縮 尺	孔口標高	地層境界線	土質柱状図

80. 次は、現場で採取した力学試験用試料の試験前の取り扱いを述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 現場から凍結された砂の試料が無事到着したため、試料保管庫の棚で常温保管した。
- (2) チューブの両端をパラフィンでシールして、スポンジマットで試験室に運搬した。
- (3) 押し出した試料は、砂、有機物、貝殻片の有無や試料、シールの状態を記録した。
- (4) 押し出し後すぐに試験が実施できないため、試料をパラフィンでラップし保管した。

選択問題B群：22問（主に岩盤に関連した分野；問81～問102）**現場技術の知識 18問、調査技術の理解度 4問**

81. 次は、ダイヤモンドリーミングシエ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) ビットの直上（後部）に接続して使用する。
 - (2) セット外径は、ビットのセット外径と同等である。
 - (3) 掘削孔内で、掘削中のビットのセンター保持とバイブレーションを防止する。
 - (4) 外径が磨耗し孔径が縮小すると、抑留の原因となり得る。
82. 次は、掘進速度の向上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) 掘進速度向上のための3条件とは、荷重、回転数、送水量である。
 - (2) 荷重、回転数、送水量を大幅に増加させれば、掘進速度も限りなく増加する。
 - (3) ある掘進速度を超えると荷重、回転数および送水量を増加させても掘進速度の向上は望めない。
 - (4) 掘進速度向上は、挫屈、送水圧上昇、回転抵抗の増加等の制約を受けて限界がある。
83. 次は、掘進作業中に孔内状況の変化を地上で確認できる現象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) 回転トルクの変化
 - (2) 循環水量と送水圧力の変化
 - (3) ビット磨耗の変化
 - (4) カッティングスの量、サイズ、形状の変化
84. 次は、岩盤コア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) 地盤分布を地上から直接的に確認できる唯一の方法である。
 - (2) 採取されたコアから得られる情報は岩盤状況の判定に非常に重要な資料となる。
 - (3) 岩種や地質構造の解明と岩盤状況を判定するためのものである。
 - (4) コア採取が目的であり掘進時の情報は必要ない。

85. 次は、岩盤のコア採取率の向上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) 硬岩の場合は、コア径を小さくするほど採取率が向上する。
- (2) 一般に軟岩や風化帯では、少送水量・低速回転の方が採取率は向上する。
- (3) ビットは対象地盤にかかわらずメタルクラウンビットを使用する。
- (4) シュー先行型サンプラーは、中硬岩を対象とする。

86. 次は、セメンティングによる保孔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) 孔壁崩壊防止、逸水および湧水の防止などのため実施される。
- (2) セメントを団子状にして孔口より投入する方法も有効である。
- (3) 亀裂の多い硬質岩や砂礫層の崩壊防止に有効な方法である。
- (4) 孔内のカッティングスをセメントスラリーごと固化し、コアとして採取すれば、孔内残留カッティングスの排除が行われる。

87. 次は、カッティングス排除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) 一般に粘性の高い泥水のほうが低い泥水よりも排除効率は大きい。
- (2) カッティングス上昇は清水掘りではロッドを回転したほうが速く、泥水掘りでは回転しないほうが速い。
- (3) 泥水の比重と上昇速度とは何ら関係がない。
- (4) 流速が同じであれば、清水も泥水も排除効率は同じである。

88. 次は、落下したロッドの回収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) 呼続ぎロッドを降下させ、ねじ込み回収をする。
- (2) インサイドタップを使用する。
- (3) ケーシングによる追い切り回収をする。
- (4) アウトサイドタップを使用する。

89. 次は、排水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) 集水孔から集水井に集められた水を地表へ自然排水させることが目的である。
- (2) 径 3.5～4m程度の狭小で集水井中での作業である。
- (3) 地表での排水位置が限定される。
- (4) 孔曲がりに対する精度は要求されない。

90. 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) 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。
- (2) 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。
- (3) 強い異方性を示す岩石では、複数の供試体による試験結果の平均値をその点載荷強さとする。
- (4) 岩石の引張り強さや一軸圧縮強さを推定する簡便な試験法として実施例が多い。

91. 次は、孔内水位回復法による岩盤の透水試験方法（JGS 1321-2012）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) 単一のボーリング孔を利用して岩盤の平衡水位および透水係数を求める方法である。
- (2) 通常、透水係数が 10^{-4} m/s 程度以下の岩盤に適している。
- (3) パッカーで区間を仕切ることなく、孔内に設置した水位測定管内の水位を測定する。
- (4) 水位回復が 1 時間当たり 1cm 未満となるまで試験を継続する。

92. 次は、地盤の透水性のパラメータとして透水係数を得ることを目的とする調査方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) 揚水試験方法（JGS 1315-2012）
- (2) 孔内水位回復法による岩盤の透水試験方法（JGS 1321-2012）
- (3) 注水による岩盤の透水試験方法（JGS 1322-2012）
- (4) ルジオン試験方法（JGS 1323-2012）

93. 下表は、地域的な俗称で呼ばれる岩石・土名とその解説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	岩石・土名	読 み	解 説
(1)	大谷石	おおやいし	新第三紀の軽石凝灰岩。塀などに利用される。
(2)	黒ぼく	くろぼく	腐植に富む黒色土。
(3)	土 丹	ど た ん	板状節理の発達した鮮新世両輝石安山岩。石材に利用される。
(4)	御影石	みかげいし	石材用の花崗岩。墓石に利用される。

94. 次は、火山砕屑岩（火砕岩）あるいは火山砕屑物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。

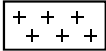
- (1) 火山灰，軽石，火山礫，凝灰岩，火砕流堆積物などのほかに，溶岩も含まれる。
- (2) 火山砕屑岩である凝灰岩，火山礫凝灰岩，凝灰角礫岩，火山角礫岩の区分は，含まれる粒子の粒径による。
- (3) 軽石は，多孔質で白色～灰色の粒子である。
- (4) スコリアは，多孔質で暗色あるいは赤色～褐色の粒子である。

95. 以下の文章は、コンクリートの劣化要因である中性化の代表的な判定方法について示したものである。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。

採取したコアの A に B を噴霧すると、中性化領域は C 。

記号	A	B	C
(1)	外 周 面	希 硫 酸	変化しない
(2)	割裂面・切断面	フェノールフタレン溶液	変化しない
(3)	外 周 面	フェノールフタレン溶液	桃色に変化する
(4)	割裂面・切断面	希 硫 酸	桃色に変化する

96. 下表は、一般的に地質図によく使われる岩種模様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	岩石名	岩種模様
(1)	玄武岩	
(2)	花崗岩	
(3)	泥 岩	
(4)	片 岩	

97. 次は、岩盤ボーリングによって採取したコアの整理と保管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) コア箱は、コアの伸び縮みの心配がないため一般に内寸幅100 c mを利用する。
- (2) コア箱に収納する際に長さを調整するときには、硬質のためハンマーでコアを割る。
- (3) コア写真を撮影する場合の照明は、明るく撮るためにストロボを用いる。
- (4) 膨潤性の岩石を保管する場合は、外部からの水分供給のない環境となるように配慮する。

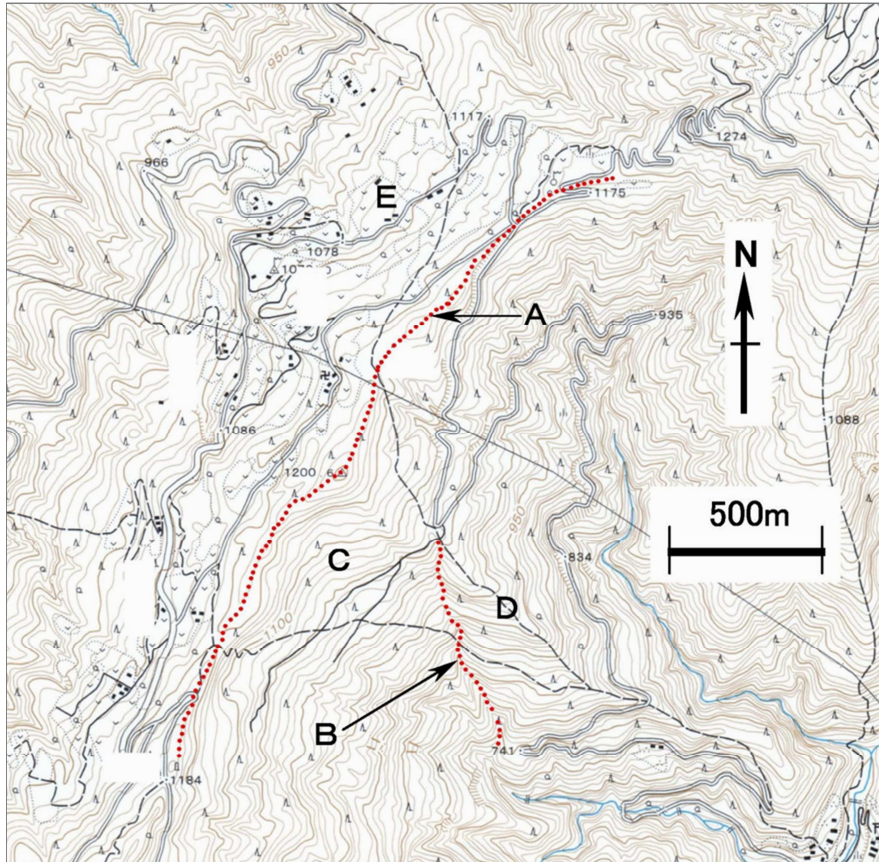
98. 次は、地層面、節理（割れ目）面、断層面などの面構造の表示に用いる走向・傾斜について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 走向は、面構造と水平面とが交わる直線の方角である。
- (2) 走向は、北から東または西への方位角で表す。
- (3) 傾斜は、面構造と水平面となす鋭角側の角度である。
- (4) 水平方向のボーリングコアから、面構造の傾斜は読み取れる。

99. 次は、地表地質踏査の心得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。

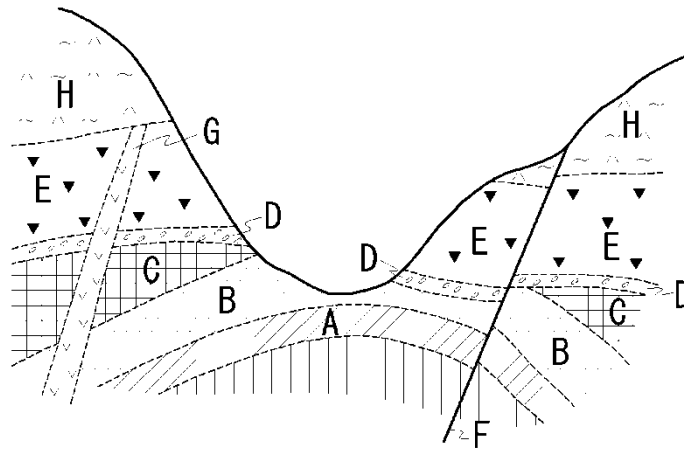
- (1) 先入観は見誤りの元であるため、既存の地質図幅を参照することなしに踏査を開始する。
- (2) 踏査結果の詳細を記載するための小縮尺の地形図とともに、大縮尺の地形図も持参するとよい。
- (3) 踏査地に見られる崩壊地や遷急線などの微地形は踏査結果としては記載しない。
- (4) 踏査中に礫層が確認されたら、礫種と全体の色調のみ記載する。

100. 下図は、おおむね走向 $N30\sim40^{\circ}E$ 、傾斜 $50\sim60^{\circ}N$ を示す堆積岩地域の地形図である。推定される地質・地形状況について**不適切なもの**の一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。



- (1) 図示する範囲では、大局的に見て尾根線Aより北西側は流れ盤、南東側は受け盤構造である。
- (2) B線は尾根線にあたる。
- (3) C点付近は、D点付近よりも良好な岩盤の深度が深いと予想される。
- (4) E点付近は馬蹄形を示す等高線の分布がみられ、地すべりの存在が判読される。

101. 下図は、地質断面図を示したものである。地層の層序や構造の関係として適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



- (1) 地層A, B, Cは向斜構造を示している。
- (2) 地層Cと地層Dは整合関係にある。
- (3) 断層Fは逆断層である。
- (4) 断層Fの活動時期と貫入岩Gの貫入時期では、断層Fが新しい。

102. 次は、岩石を対象とした試験方法と得られる特性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	試験方法	得られる特性
(1)	圧裂試験	圧縮強さ
(2)	三軸圧縮試験	せん断強さ・変形特性
(3)	超音波速度測定	弾性波速度
(4)	スレーキング試験	スレーキング区分

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

掘進作業上、ボーリングポンプを取り扱う際に注意すべき事項を3つ挙げ、それぞれの対応策を簡潔に記述せよ。

第2問

次に挙げる①～④の孔内事故から1つ選択し、その概要、発生要因、事故後の対策および未然防止策について簡潔に記述せよ。

①落下事故、②切断事故、③逸水事故、④その他の事故