

A. 社会一般，建設行政等の知識（10問）

1. 次は、国土交通省の地質調査業者登録規程および地質調査技士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）地質調査技士は、国土交通省の地質調査業務共通仕様書で限定的ながら主任技術者の資格として認められている。
- （2）地質調査技士は、「土壌・地下水汚染部門」を除き地質調査業者登録規程の現場管理者の資格として認められている。
- （3）地質調査技士は、国土交通大臣認定資格であり、地質調査業者登録規程の現場管理者の資格として認められている。
- （4）地質調査の技術上の管理をつかさどる者は、専任が原則であり、建設コンサルタント登録規程の「土質及び基礎部門」「地質部門」であつても兼ねることができない。

2. 次は、技術者の継続教育制度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）継続教育は、技術者が自主的に行うものであり、その記録などが求められることはない。
- （2）技術士以外にも様々な継続教育の制度があり、技術者の資質向上が図られている。
- （3）技術士法では技術士の資質向上の責務が定められており、継続教育として認められる研修内容は関連学会の承認したものでなければならない。
- （4）地質調査技士には5年ごとの登録更新制度があり、毎年の継続教育も義務づけられている。

3. 次は、技術者倫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) 最近の偽装事件などに対処するため、技術士法、建築士法を改正し「技術者倫理」について明文化する事が検討されている。
- (2) 技術者には、法令・社会的規範の遵守と自らの行動に対する説明責任は求められているが、業務に関わる公正・客観的情報の開示までは求められていない。
- (3) 全地連の「倫理綱領」は会員企業の倫理規定を定めたものであるが、その指針の多くは技術者個人にも適用できる内容となっている。
- (4) 日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定基準は、高等教育機関の教育プログラムに対するものであり、技術者倫理に関する規定は入っていない。

4. 次は、平成15年10月10日閣議決定された平成15年度から平成19年度を計画期間とする社会資本整備充填計画のうち、「大規模な地震、火災に強い国土づくり等」の事業の概要で推進される項目を挙げたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 重要構造物の耐震化
- (2) 急傾斜地崩壊対策
- (3) 電線類の地中化
- (4) 公園敷地の高層利用

5. 次は、「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」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) 公共の利益となる事業による大深度地下の使用に関して、当該事業の円滑な遂行と大深度地下の適正かつ合理的な利用を図ることを目的としている。
- (2) 大深度地下は、地下室の建設のための利用が通常行われない深さである地下40m以深の空間と定義されている。
- (3) 大深度地下は通常利用されない空間なので、公共の利益となる事業のための使用権設定であれば、一般に、補償すべき損失が発生しない。
- (4) 「早い者勝ち」や「虫食い」的な利用による大深度地下の無秩序な開発を防ぐことができる。

6. 次は、下請法（下請け代金支払い遅延等防止法）の改正（平成16年4月施行）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）地質調査業にも下請法が適用されることとなった。
 - （2）下請法の所管は公正取引委員会である。
 - （3）建設工事に係わる下請契約は建設業法が適用されるため、下請法の適用外である。
 - （4）資本金5,000万円超の企業でも下請法の下請け事業者となり得る。
7. 次は、「地質・土質調査成果電子納品要領（案）」に準拠する電子柱状図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）ファイル形式はPDF形式である。
 - （2）掘進方向の尺度は1：200が基本である。
 - （3）用紙サイズはA3縦が基本である。
 - （4）標準様式は「土質ボーリング柱状図様式」「岩盤ボーリング柱状図様式」および「地すべりボーリング柱状図様式」の3つが基本である。
8. 次は、土壤汚染対策法で規定されている特定有害物質である。**不適切なもの**の一つを選び記号（1）～（4）で示せ。
- （1）ほう素及びその化合物
 - （2）ベンゼン
 - （3）ふっ素及びその化合物
 - （4）アルゴン及びその化合物
9. 次は、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の目的や交付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）産業廃棄物の処理量を軽減することを目的の一つとしている。
 - （3）必要事項を正確に記載したうえで、産業廃棄物を引き渡す際に交付する。
 - （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の一つとしている。

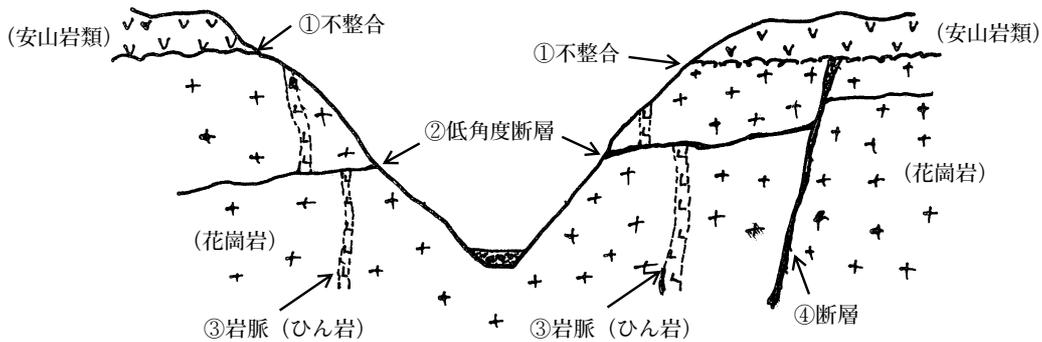
10. 次は, ISO9001:2000年版(品質マネジメントシステム)の主要な特徴を述べたものである。

不適切なもの一つを選び記号(1)~(4)で示せ。

- (1) あらゆる業種および規模の組織に適用できるようにしている。
- (2) 顧客満足の向上を目指している。
- (3) 旧版に対して, 文書化に関わる要求事項が強化されている。
- (4) システムの有効性の継続的改善を要求している。

B. 地質，土木・建築等の知識（14問）

11. 下図は，あるダムサイトの地質断面を模式的に示したものである。地質現象の発生順序について適切な組合せ一つを選び記号（1）～（4）で示せ。



記号	地質現象発生順序						
	(古い)	→	(新しい)				
(1)	③	→	②	→	④	→	①
(2)	④	→	③	→	②	→	①
(3)	②	→	①	→	③	→	④
(4)	①	→	②	→	④	→	③

12. 次は，河川的作用で形成された沖積平野の代表的な地形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) 自然堤防：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
- (2) 三角州：河水によって運搬された砂や泥が，河口などの静水域に堆積してできた低くて平らな地形
- (3) 後背湿地：自然堤防の背後に形成され，洪水がしばらく滞留したことなどによる沼沢性の砂，砂礫などの堆積物からなる低湿地
- (4) 扇状地：河川によって形成された，谷口を頂点とし平地に向かって扇状に開く半錐状の堆積地形

13. 次は、深成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) 地下数 km の深所で生成した岩石である。
- (2) マグマが比較的ゆっくり冷却して固結した岩石である。
- (3) 半晶質斑状組織を示す。
- (4) 代表的な岩石には、花崗岩、閃緑岩、はんれい岩がある。

14. 次は、地震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) 地中深くにおいて、地震の原因となる急激な岩石破壊の起こった場所を震央という。
- (2) 地震により発生する波は、P波(縦波)、S波(横波)、表面波である。
- (3) P波(縦波)が到達してから、次にS波(横波)が到達するまでの時間を初期微動継続時間という。
- (4) 地震そのものの大きさを表したものをマグニチュードという。

15. 次は、地質時代について説明したものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 新生代は第三紀と第四紀に区分される。
- (2) 第三紀は、古第三紀と新第三紀に区分される。
- (3) 新第三紀は、古い順から、始新世、中新世、鮮新世に区分される。
- (4) 第四紀は更新世と完新世に区分される。

16. 下表は、片道の水準測量の野帳記録である。A地点を基準としてD地点の標高を求めたものである。D地点の標高として**適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

測定点	後視 B.S. (m)	前視 F.S. (m)	標高 T.P. (m)
A地点 (B.M.1)	1.550	—	+ 20.250
B地点	2.165	0.585	+ 21.215
C地点	1.980	0.450	+ 22.930
D地点	—	0.750	()

- (1) + 22.160
- (2) + 22.230
- (3) + 23.230
- (4) + 24.160

17. 次は、地理情報システム (Geographic Information System) 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) 位置や空間に関するデータを加工し視覚的に表示することができる。
- (2) 音声データと、それを操作するソフトからなる。
- (3) 扱う空間データは緯度・経度の他、ライフライン、観光スポットなど幅広い。
- (4) 様々な空間データが階層化され管理される。

18. 次は、コンクリー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) 砂や砂利などの骨材、水、セメントを混ぜて結合させたものである。
- (2) 凝固する前の状態をフレッシュコンクリート(生コンクリートまたは略して生コン)という。
- (3) セメントペースト部分における水のセメントに対する質量の割合を水セメント比という。
- (4) 玉砂利は破碎しないまま骨材として使用するが良い。

19. 次は、沖積地盤中に計画されたシールドトンネルの地質調査手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) ボーリングは、一定間隔でシールド計画底面+ α の深度まで、標準貫入試験を併用して実施する。
- (2) ボーリング孔を利用した代表的な原位置試験としては、地層の間隙水圧測定(砂質土では現場透水試験)が挙げられる。
- (3) 計画ルート沿いのボーリング情報を補間し、地盤構造を把握するために地表面から音波探査を実施することが多い。
- (4) 地盤の土質工学的特性を把握するためには、代表的な地層でのサンプリングおよび土質試験の実施が必要である。

20. 次は、地下水位が高い地盤の根切り工事において地下水が直接原因となって起こると予想されるトラブル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) 掘削底盤からの湧水
- (2) ボイリング
- (3) ヒービング
- (4) 掘削底盤の盤膨れ

21. 次は、地すべりにおける調査項目とそれによって導き出される成果を組合せたものである。**不適切な組合せ**一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) ボーリング調査 : すべり面とその性状
- (2) 地下水検層 : 地下水流動層の特定
- (3) 孔内傾斜計観測 : すべり面深度と土圧分布
- (4) 地盤伸縮計観測 : 変位量と変位速度

22. 次は、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) 海洋汚染
- (2) 砂漠化
- (3) 酸性雨
- (4) 土壌汚染

23. 次は、軟弱地盤上の盛土施工にあたって、一般的に検討が必要な項目を示したものである。

検討項目として**不適切なもの**の一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）基礎地盤のすべり破壊
- （2）盛土材の締め固め
- （3）軟弱粘性土の圧密沈下
- （4）可燃性ガスの発生

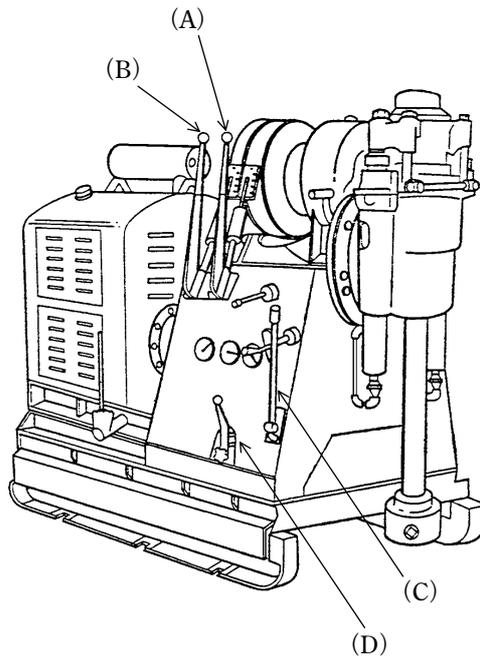
24. 次は、「密度の増大」による液状化対策工法を示したものである。**適切なもの**の一つを選び
選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）ディープウェル工法
- （2）グラベルドレーン工法
- （3）注入固化工法
- （4）サンドコンパクションパイル工法

C. 現場技術の知識 (26問)

[I] ボーリング技術 (8問)

25. 下図は、油圧式ボーリングマシンの各部の名称を示したものである。(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。



記号	(A)	(B)	(C)	(D)
(1)	ホイステイングレバー	ブレーキレバー	スライド切換レバー	メインクラッチレバー
(2)	ブレーキレバー	ホイステイングレバー	メインクラッチレバー	スライド切換レバー
(3)	スライド切換レバー	メインクラッチレバー	ブレーキレバー	ホイステイングレバー
(4)	メインクラッチレバー	ホイステイングレバー	ブレーキレバー	スライド切換レバー

26. 次は、ボーリングツールの機能などについて述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) コアリフタは、コアシェルやコアリフターケースに内蔵され、コアの切断や脱落を防ぐ器具である。
- (2) ドライブパイプは、肉厚が厚く丈夫なものであり、先端にシューを接続して機械で回転させながら挿入する。
- (3) コアチューブカップリングはロットカップリングとコアチューブを接続する用具である。
- (4) マッドチューブは、スライムを採取するパイプであり、コアチューブの上部に取り付ける。

27. 次は、運搬計画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。

掘削仕様が決まると調査に必要な機材の規格、数量などが決定される。これらの機材は大きなものはAから小さなものはBに至るまで、全機材をもれなく現地に運搬しなければならない。そのためにはCを作成し、機材の数量、重量、容積およびDを記載し、トラック積載計画を立ててボーリング調査開始後の機材不足を避ける。

記号	A	B	C	D
(1)	モータ	コアバーレル	作業計画書	分解重量
(2)	ボーリングマシン	交換部品や消耗品	チェックリスト	総重量
(3)	モータ	コアバーレル	チェックリスト	分解重量
(4)	ボーリングマシン	交換部品や消耗品	作業計画書	総重量

28. 次は、ボーリング機材の運搬方法について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) モノレール運搬は、短・中距離の傾斜地運搬に適しているが、最近では長距離にも使用されている。
- (2) クローラ型運搬機は、道路のない不整地でも機材の大量運搬が可能である。
- (3) 一輪車運搬は、一般に道幅が狭く、運搬距離が短く、傾斜の少ない道路での軽量物の運搬に有利な方法である。
- (4) 索道運搬は、道のない山岳地での急傾斜地の運搬に有利であるが、索道の組立・解体の全ての作業に免許が必要である。

29. 次は、深度30～50mのボーリングにおけるボーリング機材の解体・撤去時の主な作業項目を(A)～(D)に示したものである。解体・撤去時の作業順序に当てはまる適切な組合せ一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

(A) 試錐機解体 (B) 三脚檜解体 (C) 単管足場解体 (D) ケーシング抜管

(1) (B) → (D) → (A) → (C)

(2) (D) → (B) → (A) → (C)

(3) (B) → (A) → (C) → (D)

(4) (D) → (A) → (B) → (C)

30. 次は、掘削流体について述べたものである。最も適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

(1) 崩壊抑制機能を除外するとスライム運搬機能やビット冷却機能があればどのような流体であっても清水の代替が可能である。

(2) 清水は泥水と比較してスライム排除の効率が良い。

(3) 圧縮空気を使用した掘削工法では、少量の湧水がある方がビット刃先の冷却とスライム排除が促進することから望ましい。

(4) 圧縮空気に界面活性剤を混ぜて送り、発泡した泡の表面にスライムを付着させて排出させる工法をエアドリリング工法という。

31. 次は、保孔対策の一つであるケーシングの挿入について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

(1) 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ーションに劣るとされている。

(2) ケーシングが挿入されていると、測定不可能な検層が多い。

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

(4) ケーシング挿入および回収の手間を必要とし、回収不能のため孔内放棄を余儀なくされることがある。

32. 次は、孔壁の崩壊防止対策について述べたものである。**不適当なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) バイブレーションがある時は、マッドオイル等を泥水に混入し振動をおさえ、孔壁の崩壊を防止する。
- (2) 未固結でルーズな地層の掘進には、泥水の中にセメントを混入して掘削すれば孔壁の崩壊は少なくなる。
- (3) 吸水膨張性の地層に対しては、オイルエマルジョン泥水など脱水性の少ない泥水を使用する。
- (4) 低粘性の良質な泥水を使用し、スライムの分離を良くし、ろ過水を少なくする。

[Ⅱ] サンプリング、原位置試験および孔内検層(8問)

33. 下表は、土質試験から得られるパラメーターと採取試料の乱れによる変動の傾向を組合せたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

記号	パラメーター	変動の傾向
(1)	一軸圧縮強さ	小さくなる
(2)	一軸圧縮試験時の破壊ひずみ	大きくなる
(3)	圧密降伏応力	求めにくくなる
(4)	圧密係数	圧密降伏応力以上の圧力で顕著に低下する

34. 次は、砂質土のサンプリングに当たっての注意事項について述べたものである。**最も不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 1回当りの試料採取長さは、できるだけ長くする。
- (2) サンプリングに当たっては、新しい泥水で孔内泥水を置換える。
- (3) サンプリング終了後、サンプラーを引き上げ回収する際は振動・衝撃を極力小さくする。
- (4) 押込型のサンプラーで用いるサンプリングチューブは、剛性の高いものを用いるのがよい。

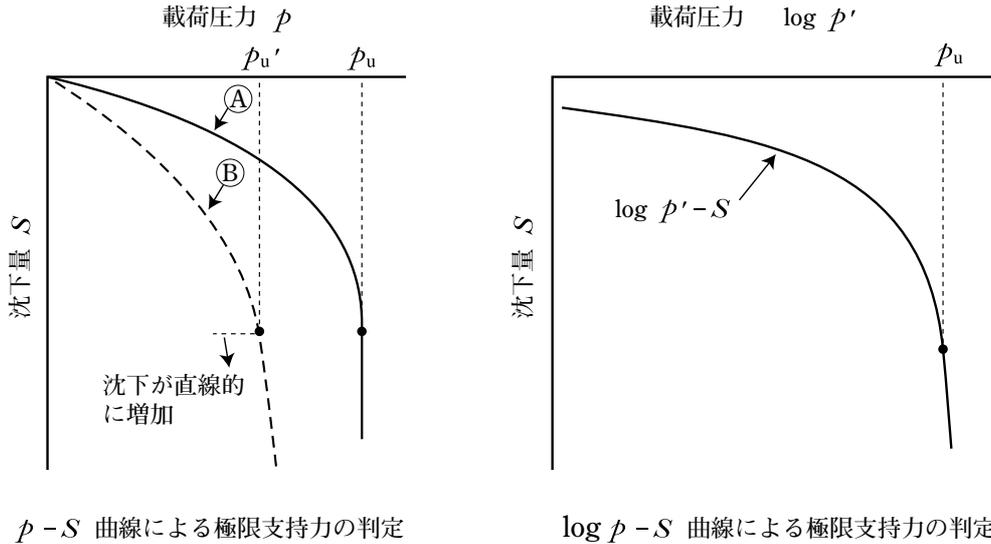
35. 次は、標準貫入試験方法の2001年改正版JISについて述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 標準貫入試験固有の基本システムに変更はないが、使用可能なボーリングロッドは外径40.5mmに限定され、また、後打ちの規定が除外されている。
- (2) ドライブハンマーの落下方法は、自動落下装置と並行して、コーンプーリー法やトンビ法といった手動落下方式も認められている。
- (3) N 値の記録は、野帳記入方式と自動記録方式の両方を認めている。
- (4) 落下方法や記録方法は、試験実施の目的に応じて、作業責任者(地質調査技士)の判断で選択すればよく、また、選択結果の報告の義務もない。

36. 次は、標準貫入試験における試験孔の作製精度が N 値に与える一般的な影響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) 試験孔が傾斜したり蛇行したりすると、打撃エネルギーが貫入先端まで十分に伝達されず、 N 値を過小に評価しがちである。
- (2) 孔底に沈積物が残留すると、貫入抵抗が増えるため、 N 値を過大に評価しがちである。
- (3) 循環泥水の送水圧や送水量などが不適切なことによって孔底を乱してしまうと、 N 値を過小に評価しがちである。
- (4) コア採取と標準貫入試験を繰り返し実施する場合、コア採取で孔底を乱しやすく、 N 値を過小に評価しがちである。

37. 下図は、平板载荷試験により得られた「载荷圧力-沈下量曲線」を示したものである。極限支持力 p_u の判定の記述で最も不適切なものを選び記号 (1)~(4) で示せ。



- (1) 载荷圧力-沈下量曲線で沈下量が急激に増大し始める時、もしくは载荷板やその周辺地盤の状況が急激に変化し、载荷が難しくなり始めた時の荷重を極限支持力と読みとる。
- (2) 曲線 ① の場合は、沈下量が急激に増加し、沈下軸にほぼ平行となる点の载荷圧力 p_u を極限支持力とする。
- (3) 曲線 ② のように極限支持力が明瞭でない場合には、沈下量が30mmを越えない範囲において、①沈下の増加が大きくなり、直線的に増加する载荷圧力または② $\log p-S$ 曲線が沈下軸にほぼ平行となる载荷圧力とする。
- (4) 沈下量が30mm以内の範囲において、極限支持力が認められない場合には、その時の载荷圧力の3倍を便宜的に極限支持力として扱うことができる。

38. 次は、揚水試験を行う際の揚水井や観測井の設置や製作に関する留意点を述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）揚水井は、スクリーン設置深さの孔壁とパイプの隙間にフィルター材を充填し、スクリーン設置深さ以外の孔壁とパイプの隙間は、試験対象の帯水層以外から地下水が流入しないように遮水する。
- （2）揚水井のフィルター材は、地盤よりも透水性が十分高く、かつ揚水井への地盤中の細粒土の流入を極力少なくするものを選定する。
- （3）観測井は、揚水井近傍では密に、離れるにしたがって疎に、1測線上に3本以上設置することが望ましい。
- （4）観測井は、揚水井を中心に両サイド（180°の方向の2測線上）に設置しなければならない。

39. 次は、削孔中の孔内水位について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）孔内水位が急上昇した場合は、被圧地下水の帯水層に達したことを示している。
- （2）孔内水位と地下水位は常に相等しい。
- （3）孔内水位が急低下した場合は、透水性の良好な地層に達したことを示す。
- （4）尾根部のボーリングでは掘進に従って徐々に水位が下がることがある。

40. 下表は、地下水および透水性に関する原位置試験法と特徴（対象構造物または地盤）を組合せたものである。最も不適切な組合せ一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

記号	原位置試験法	特徴（対象構造物または地盤）
（1）	湧水圧試験（JFT）	パッカーとトリップバルブを用い水圧・透水係数を測定。（山岳トンネル）
（2）	現場透水試験 チューブ法（孔底法）	透水係数が低い場合や、孔壁が自立する場合に適用。（一般地盤）
（3）	ルジオン試験	最大注入圧力0.98MPa、試験区間1m毎、1分毎の注入量測定。（ダム地盤）
（4）	単孔式流向・流速試験	トレーサーと検出法により、固体粒子追跡型と濃度追跡型がある。（一般地盤）

[Ⅲ] 試料の判別・分類 (10問)

41. 下表は、ダイレイタンシー試験と乾燥強さ試験の結果による土質の判定を組合せたものである。適切なもの一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

記号	ダイレイタンシー試験結果	乾燥強さ試験結果	土質の判定
(1)	振動中に水が現れ、手のひらをすぼめると速やかに水が消える。	乾燥供試体は指圧で圧碎しにくい、簡単に折れる。	シルト
(2)	振動中に水が現れ、手のひらをすぼめると速やかに水が消える。	乾燥供試体は指圧で圧碎できず、折るときの抵抗も大きい。	粘土
(3)	試料を載せた手を他方の手に数回強く打ち付けても水が現れず、手をすぼめても表面水に変化が生じない。	乾燥供試体は指圧で圧碎できず、折るときの抵抗も大きい。	シルト
(4)	試料を載せた手を他方の手に数回強く打ち付けても水が現れず、手をすぼめても表面水に変化が生じない。	乾燥供試体は指圧で圧碎しにくい、簡単に折れる。	粘土

42. 次は、一般に使われている呼称の「砂礫」について述べたものである。空欄 に適合するもの一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

地盤材料の工学的分類法 (地盤工学会基準 2000 年施行) では、
礫分 > 砂分, 細粒分 < %, % ≤ 砂分, を示す土と中分類にて定義されている。

- (1) 5
- (2) 10
- (3) 15
- (4) 20

43. 次は、地盤材料の工学的分類方法 (地盤工学会基準 2000 年施行) について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

- (1) 粒径 75mm 以上の石分が 5% 未満の材料を「土質材料」とする。
- (2) 土質材料は、粗粒分の質量が 50% 以上を「粗粒土」、50% 未満を「細粒土」とする。
- (3) 粗粒土は礫分, 砂分, 細粒分の質量構成比で分類を行う。
- (4) 質量割合で 2 番目の構成粒子を, その割合に応じて, 15% 以上 50% 未満を「質」、5% 以上 15% 未満を「まじり」と表記する。

44. 次は、地盤材料の工学的分類方法（地盤工学会基準2000年施行）における細粒土の分類について述べたものである。最も不適切なものを選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）細粒土は、観察等によって「粘性土」、「有機質土」、「火山灰質粘性土」に大分類する。
- （2）粘性土は粒径分布によって「シルト」と「粘土」に中分類する。
- （3）シルトと粘土は、液性限界が50%以上を「高液性限界H」、50%未満を「低液性限界L」に小分類する。
- （4）有機質、火山灰質の「質」は含有率の区分を意味せず性質を表す。

45. 次は、土の分類に関する名称と図式記号を組合せたものである。最も不適切な組合せ一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

記号	名称	図式記号
(1)	シルトまじり礫	
(2)	貝殻まじり砂質土	
(3)	有機質粘土	
(4)	火山灰質粘性土	

46. 次は、シルトと粘土の現場での簡易な見分け方について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- （1）手のひらに塗りつけた時、サラサラとした感触があるのはシルトである。
- （2）水を加えてこね返した時、粘り気があるのは粘土である。
- （3）手のひらに塗りつけた土を水で洗い落とす時、簡単に落ちないのはシルトである。
- （4）乾燥させた後で、簡単に指でつぶせるのは粘土である。

47. 次は、変成岩について記述したものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

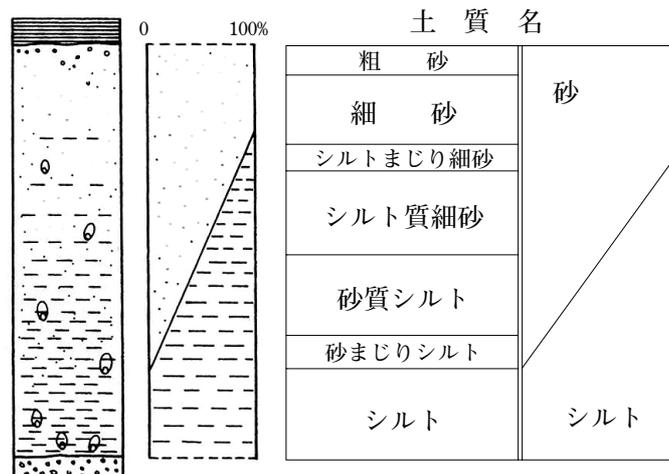
- (1) 変成岩は接触変成岩と広域変成岩とに区分される。
- (2) ホルンフェルス，結晶片岩，片麻岩等は代表的な変成岩である。
- (3) 日本に分布する変成岩の原岩は火成岩が大半である。
- (4) 温度や圧力の条件が異なると，同一の原岩でも鉱物の組み合わせや組織も変化する。

48. 次は，土木工事などに用いる岩の判別分類について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 施工上の分類である土砂，軟岩および硬岩の区分と，ボーリング調査の掘進率の区分は常に一致する。
- (2) 岩盤分類基準はダム，トンネル，斜面など対象物によって，また発注機関によって各々異なった分類基準が用いられている。
- (3) 岩盤コアの硬軟の判別には，ハンマの打撃音の違いやコアの一軸圧縮強度などがその参考指標となる。
- (4) ボーリング調査による岩石コアの判別分類結果は，岩盤の設計や施工に応用する重要な情報となる。

49. 次は、観察記事の用語について述べたものである。空欄□に当てはまる適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

図に示すように、明瞭な境界を持たず、徐々に移り変わる場合、地層の境界は□
しているという。



- (1) 点在
- (2) 密集
- (3) 斜交葉理 (クロスラミナ)
- (4) 漸移

50. 次は、地盤材料の工学的分類方法(地盤工学会基準2000年施行)に基づく分類結果の表記について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 基準に基づいて判別・分類した結果は、他の物差しに基づく土質名との混同を避けるため、必ず分類記号を用いなければならない。
- (2) 基準に基づかない、観察などによる分類の場合は、分類記号の上に「 $\bar{\quad}$ 」(バー)または分類記号の先頭に「*」(アスター)を付けて区別する。
- (3) 分類記号の主記号に続く2番目の構成粒子を接続記号なしで記述すると「質」を、「 $\bar{\quad}$ 」(ハイフン)に続いて記述すると「まじり」を表す。
- (4) 粗粒土の細分類において、記号「W」は「粒度幅の広い」、記号「N」は「分級された」を表す。

D. 調査技術の理解度 (8問)

51. 次は、「液状化判定を行う必要がある砂質土層」(日本道路協会：道路橋示方書・同解説 V耐震設計編)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) 地下水位が現地盤面から10m以浅にあり、かつ、現地盤面から20m以浅に存在する飽和土層。
- (2) 細粒分含有率FCが35%以下の土層、または、FCが35%を越えても塑性指数 I_P が15以下の土層。
- (3) 飽和土層で現地盤面から10m以浅で N 値が10以下、20m以内で N 値が20以下の土層。
- (4) 平均粒径 D_{50} が10mm以下で、かつ、10%粒径 D_{10} が1mm以下である土層。

52. 次は、地盤改良時の強度増加率および有効圧力時の強度常数を求めるために行う土の三軸圧縮試験を示したものである。**最も適切なもの一つ**を選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) UU
- (2) CU
- (3) \overline{CU}
- (4) CD

53. 次は、ルジオン試験について述べたものである。**最も不適切なもの一つ**を選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 岩盤内の深部の透水性の評価法としてボーリング孔を用いたルジオン試験がある。
- (2) 硬岩における浸透流でもダルシーの法則が成り立つので、ルジオン試験結果から透水係数を算定しても問題ない。
- (3) ルジオン値はグラウチングにおける改良効果を確認する上で有効な指標となる。
- (4) ルジオンマップはダム の位置・堤体基礎の掘削深度の決定、グラウチングの計画を立てるために有効な資料となる。

54. 次は、硬岩の室内試験による超音波伝播速度について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

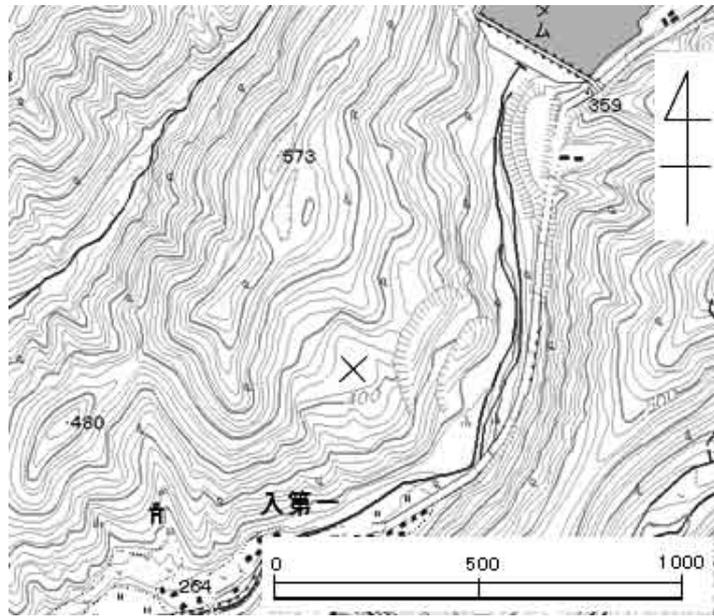
- (1) 試験片の長さを超音波伝播時間で割った値である。
- (2) P波速度だけでなく、S波速度も求められる。
- (3) 一般に超音波伝播速度が速いほど岩石は堅硬である。
- (4) 一般に地山の弾性波速度より小さい。

55. 次は、熱赤外線探査法について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) モルタル吹付のり面工の密着不良箇所や高架橋の剥離調査等に用いられる。
- (2) 探査の精度は日射条件や降雨条件に左右されない。
- (3) 表面温度の変化を測定・解析して異常部を検出する。
- (4) 対象物の測定を非接触・遠隔で行えるため簡便である。

56. 次は、下に示す地形図の判読から、ボーリング地点（図中 中央×印）から予測される地質状況を示したものである。最も適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- (1) 地すべり土塊
- (2) 新鮮な花崗岩
- (3) 同斜構造の新第三紀層
- (4) 玄武岩のキャップロック



国土地理院 1/25000 地形図「楯岡」一部加筆修正

57. 次は、ボーリング掘削時における地下水位の変動を整理し、帯水層の位置を推定するために必要な項目を示したものである。最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- (1) 作業開始前における孔内水位と使用水の種類
- (2) 孔内水位測定時における掘削深度と孔壁保護工の区間
- (3) 掘削時における掘進速度と孔壁崩壊の区間
- (4) 構成土質と土層の境界深度

58. 次は、報告書をまとめるにあたり重要な留意点を述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

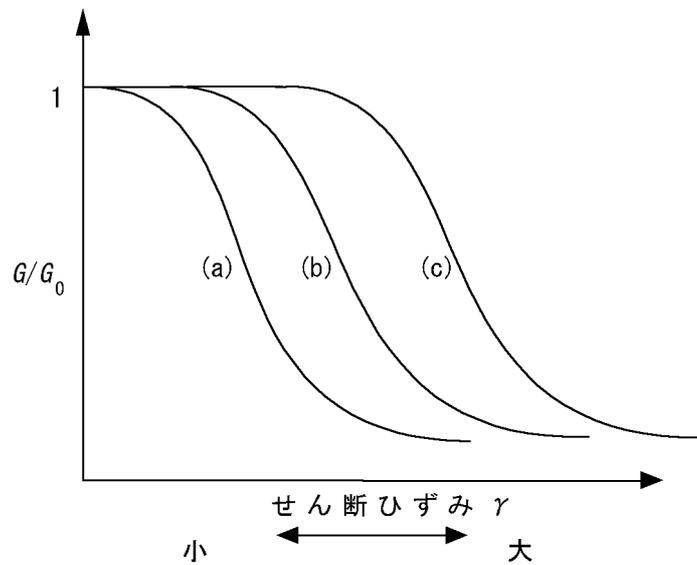
- （1）特記仕様書や設計書を満足する調査報告書を作成しなければならない。
- （2）調査数量が少ない場合でも、高度な技術力と推論で対処しなければならない。
- （3）明確で客観的な事実と技術者の推論は区別し、顧客や設計者等の誤解を招かないようしなければならない。
- （4）目的を達成するために必要であれば、解決のための「課題と今後の計画」を提案する。

E. 解析手法，設計・施工への適用（8問）

59. 次は，地すべり安定解析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）修正フェレニウス法（Fellenius 法）
- （2）ヤンブー法（Janbu 法）
- （3）簡易ビショップ法（Bishop 法）
- （4）修正ベンチュリー法（re-Venturi 法）

60. 下図は，地震応答解析に用いられる各種地盤材料の一般的な正規化されたせん断弾性係数 G/G_0 ～せん断ひずみ γ 関係を模式的に示したものである。適切な組合せ一つを選び記号（1）～（4）で示せ。



記号	(a)	(b)	(c)
(1)	砂	粘土	有機質土
(2)	粘土	砂	有機質土
(3)	砂	有機質土	粘土
(4)	粘土	有機質土	砂

61. 次は、液状化しやすい地形・地盤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) 埋立地
- (2) 自然堤防
- (3) 旧河道
- (4) 扇状地

62. 次は、有限要素法(Finite Element Method)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) 物体の分割された各要素のひずみ、応力分布を計算できない。
- (2) 物体を有限個の要素の集合体と考える。
- (3) 物体に物性の異なる部分がある場合は適用できない。
- (4) 物体が複雑な形をしている場合には適用できない。

63. 次は、浸透流解析を実施するの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) 透水係数
- (2) 地質構成
- (3) 液性限界
- (4) 地下水頭

64. 次は、杭基礎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) 沖積粘性土が厚く分布する地盤では、負の摩擦力の検討が必要な場合がある。
- (2) 地下水位下にゆるい砂質地盤がある場合は、液状化の検討は必要ない。
- (3) 深い基礎であるため、杭先端地盤の強度のみで鉛直支持力が決まる。
- (4) 杭が短い場合、水平方向の地盤反力は検討しなくてもよい。

65. 次は、圧密沈下量を検討する上で考慮すべき地盤の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）土の単位体積重量
- （2）排水層の位置
- （3）圧密層の層厚
- （4）地下水位

66. 次は、直接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）独立フーチング基礎：単一の柱からの荷重を1つのフーチングで支える基礎
- （2）連続フーチング基礎：壁または一連の柱からの荷重を帯状のフーチングで支える基礎
- （3）べた基礎：建物外周の下の部分に設置したスラブで建物全体を支える基礎
- （4）複合フーチング基礎：2本以上の柱からの荷重を単一のフーチングで支える基礎

F. 管 理 技 法 (8問)

67. 次は、ボーリングマシンによる一般的な揚降作業について述べたものである。空欄 ~ に該当する組合せ一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。

ボーリング作業ではワイヤロープの安全率を 以上とする。また、滑車と巻き胴の軸間距離は、巻き胴の中の 倍以上離れていなければならない。さらにワイヤロープを最も繰り出した場合でも巻き胴に 巻き以上残るよう使用しなければならない。

記号	A	B	C
(1)	3	15	2
(2)	2	10	2
(3)	2	10	1
(4)	3	15	1

68. 次は、墜落防止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) はしごは水平に対して 75 度に掛けることが原則である。固定はしごの場合は上部 60cm 以上上方にできるように設置する。
- (2) 高さ 5m 以上の足場組立の場合は「足場の組立等作業主任者」を選任し、その指揮のもとで行う。
- (3) 高さ 2m 以上の作業足場には墜落防止に高さ 70cm 以上の手すりを設ける
- (4) 高さ 2m 以上の作業で作業床や手すりが設けられない場合は安全帯を使用するか墜落防止の網を張る。

69. 次は、労働安全衛生教育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) 特別教育を必要とする業務には、ボーリングマシンの運転がある。
- (2) 作業主任者を選任する業務のうち、免許が必要なものとして 7.5kw 以上の索道の組立・解体がある。
- (3) 技能講習修了者でないと作業できない業務として、1t 以上の玉掛け作業がある。
- (4) 特別教育を受講していれば、1t 以上の不整地運搬車の運転ができる。

70. 次は、ボーリング作業を行う上での作業申請手続き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には、河川管理者の許可を得てから行う必要がある。
- (2) 道路上で作業する場合、道路管理者のほか所轄警察署の許可を得てから行う必要がある。
- (3) 海上作業を行う場合は、海上保安部の許可を得てから行う必要がある。
- (4) 都市公園内で工作物を設けて作業をする時は、環境省の許可を得てから行う必要がある。

71. 次は、地権者との用地交渉について述べたものである。**最も適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 山地部の用地は公図で判断できるので、立会を求めないのが一般的である。
- (2) 複数の地権者が関わる場合は、予め地区の区長を通して交渉に当るのがよい。
- (3) 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。
- (4) 作業終了後の挨拶は、一般的にしないのが普通である。

72. 次は、作業足場の仮設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) 単管足場1スパンの積載荷重は、40kNを標準とする。
- (2) 高さ3mの足場組み立て作業では、作業主任者を選任しなくてもよい。
- (3) 高さ2m以上の足場の作業床は、幅40cm以上とする。
- (4) 高さ2m以上の足場には、高さ40cm以下の手すりを設置する。

73. 次は、ボーリング現場管理の基本事項について述べたものである。**最も不適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 稼働率を上げ、原価を低減する。
- (2) 無理のない工程を計画する。
- (3) 工期だけでなく、安全確保も大切である。
- (4) 調査精度を下げ、工期短縮を図る。

74. 次は、調査業務の積算構成の内、直接費の細別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）ボーリング掘削費
- （2）旅費日当交通費
- （3）土質試験費
- （4）原位置試験費

G. 入札・契約制度, 仕様書等の知識 (6問)

75. 次は, 地質調査業務の発注と品質確保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) 国土交通省発注の地質調査業務にも低価格入札調査制度が導入された。
- (2) 品確法 (公共工事の品質確保の促進に関する法律) では, 調査・設計業務の契約に当たって「技術的能力を審査することにより, その品質を確保する」とされている。
- (3) 品確法では, 調査・設計業務の業者選定に「技術者の経験や成績評定結果を適切に審査・評価する」とされている。
- (4) 国土交通省における地質調査業務の発注は, 全て指名競争入札から価格だけでなく技術的能力も評価する総合評価方式に変更された。

76. 次は, プロポーザル方式において, 技術者を評価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。

- (1) 地域精通度
- (2) 業務執行技術力
- (3) 学歴および企業内の職位
- (4) 取り組み姿勢

77. 次は, 地質調査に関する仕様書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) 共通仕様書は, 対象業務全般が適用範囲で, 特記仕様書は, ある一つの業務が適用範囲である。
- (4) 共通仕様書と特記仕様書で指示内容が異なる場合は, 共通仕様書が優先する。

78. 次は、TECRIS技術者ID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) 技術者を一意に認識するため、JACICで発行している。
- (2) 申請は会社固有情報により申請した代表部署から行う。
- (3) 転職や技術者情報に変更があれば再度申請し、新たに作る必要がある。
- (4) 取得した後に技術者情報を作成する必要がある。

79. 次は、地質調査におけるかし(瑕疵)担保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) かしの補修または損害賠償の請求については、通常は期限が定められている。
- (2) 請負者は、一般に業務の完了後1年目からかし担保責任を負う。
- (3) 請負者は、かしの原因が発注者の指示による場合には、一般にかし担保責任を負わない。
- (4) 発注者は、成果物の引き渡しの際にかしが見つかった場合、その旨を直ちに請負者に通知しなければ、その補修および損害の賠償を請求できないことがある。

80. 次は、業務上で得られた試験データの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漏らしてはならない。
- (2) 発注者の同意があっても外部に漏らしてはならない。
- (3) 加工して用いても外部に漏らしてはならない。
- (4) 調査地点を示さなくとも外部に漏らしてはならない。

H. 記述式問題 (1問)

以下の問いに対する解答を答案用紙（その2）に記せ。

問題

某官庁の発注で以下の内容の調査を実施することになった。調査地点は、100m程度離れている。調査内容に対応した実施工程表（工期中の祝日なし、週5日稼働、5日に1日程度の天候不良を想定）を作成せよ。

調査目的：道路盛土地質調査

調査期間：70日間

調査内容：ボーリング（ノンコア）	2か所	計40m（細粒土25m，粗粒土15m）
標準貫入試験	34回	
乱れの少ない試料採取	6本	（細粒土）
物理試験（細粒土）	6式	（地盤材料の工学的分類に必要な試験項目）
物理試験（粗粒土）	4式	（地盤材料の工学的分類に必要な試験項目）
一軸圧縮試験	4個	
圧密試験	4個	
搬入，仮設，給水	2か所	（共に搬入路は不整地50m，平足場）
打合せ	3回	
計画，準備	1式	
報告書（電子納品）	1式	（電子納品への対応は10日とする）

記述式問題 (2問)

以下の問いに対する解答を，それぞれ答案用紙に記述せよ。

必修問題

問題番号 1

あなたがこれまでに経験した地質調査業務の中から，**願書の実務経歴に記入した業務一つ**を選び，次の事項について項目別に答案用紙（必修問題用）に記述せよ。全体を800字以内にまとめよ。

- (1) 業務の概要：名称，時期，場所，目的，調査内容，あなたの役割
- (2) 技術的特徴と課題
- (3) 課題に対して創意工夫した点
- (4) 現時点における評価と反省点

選択問題

下記の5問の中から1問を選択し600字以内で記述せよ（答案用紙、選択問題用）。答案用紙の番号欄に選択した問題の番号を記入すること。

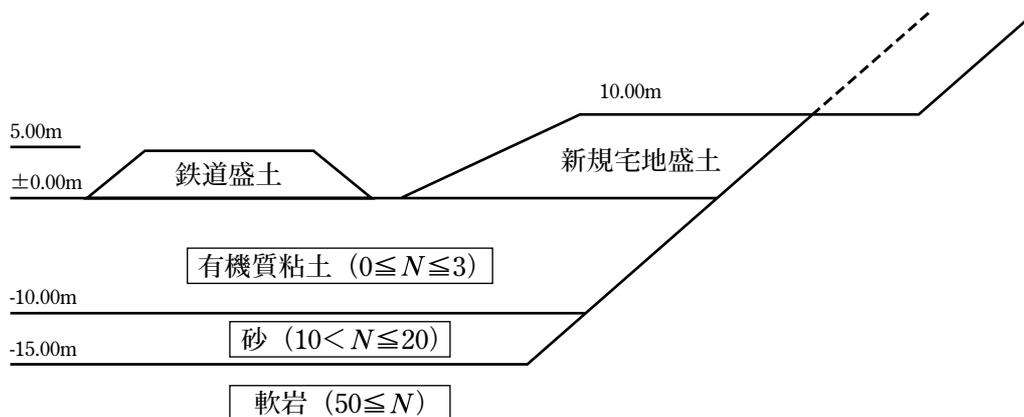
問題番号 2-1

「技術者の責務」について，次の事項に分け，記述せよ。

- ① 専門技術
- ② 安全衛生
- ③ 社会や公益

問題番号 2-2

図に示す様な鉄道盛土に近接して、軟弱地盤上の宅地盛土が計画されている。調査計画を策定するにあたって、調査方針決定のための計画表をまとめた。表中の問題点と検討方法、必要な地盤情報について、空欄1～9について記せ。



調査計画表

設 問	問題点	検討方法	必要な地盤情報
1) 宅地盛土における設計施工上の問題点	(1)	(3)	地盤構成 湿潤密度 (6) (7) 水位
	盛土荷重による 圧密沈下	(4)	地盤構成 湿潤密度 (8) 水位
2) 鉄道盛土への影響	(2)	(4) の結果を受けて、 盛土の沈下形状と側 方への影響係数を利用した簡便な方法	(9) 塑性指数 I_p ポアソン比 ν
		(5) による詳細な方法	

問題番号 2-3

割れ目が発達した道路沿いの岩盤斜面において、落石対策を計画・設計するための調査を実施する場合の調査項目を下記のAから3つ選択し、各々について①調査の目的と方法、②調査および設計時の留意点をBの記述例に示す様式にしたがって記述せよ。

A. 調査項目（次の中から3つを選択）

- (1) 割れ目の性状 (2) 風化の状況 (3) 浮き石・不安定岩塊の状況
(4) 湧水状況 (5) 斜面表層の状態 (6) 斜面の地形条件

B. 記述例

(○^{注1}) について：

- ①
②

(△^{注1}) について：

- ①
②

(□^{注1}) について：

- ①
②

注1；

上の (1) ~ (6) から3つを選択

問題番号 2-4

土の一軸圧縮試験について、その適用範囲、結果の評価と利用について述べよ。

問題番号 2-5

あなたが専門とする物理探査手法の、コスト縮減、精度向上について、あなた自身が取組んでいることや研究者等への開発改良への期待などについて、箇条書きにて記述せよ。