

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权設定であれば、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。

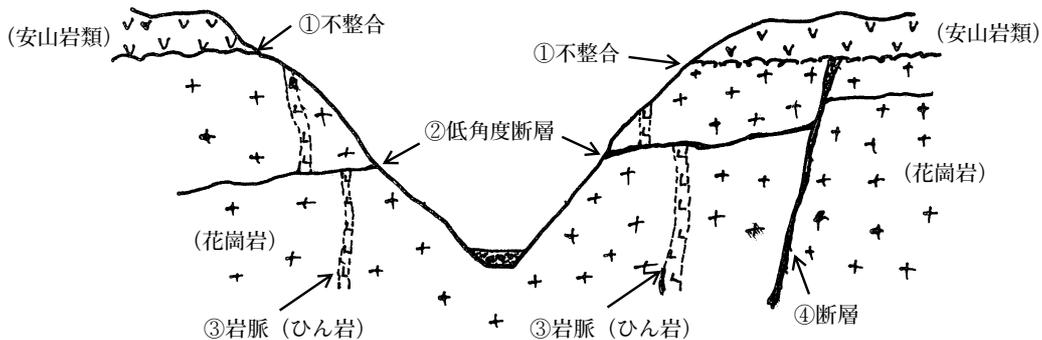
10. 次は, ISO9001:2000年版(品質マネジメントシステム)の主要な特徴を述べたものである。

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. 専門技術の知識 (26問)

[I] (8問)

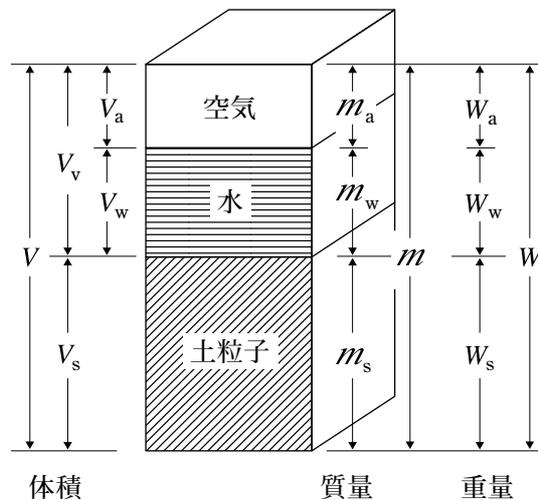
25. 次は、土の状態を表す諸量を数式として示したものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

(1) 含水比 $w = \frac{m_w}{m_s} \times 100 (\%)$

(2) 湿潤密度 $\rho_t = \frac{m_s}{V} (\text{g/cm}^3)$

(3) 間隙比 $e = \frac{V_v}{V_s}$

(4) 飽和度 $S_r = \frac{V_w}{V} \times 100 (\%)$



26. 次は、土粒子の密度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) この試験規格は、4.75mmふるいを通過した土粒子の密度を求める試験方法について規定したものである。

(2) 温度計は、最少目盛り0.5または0.1℃のものを用いる。

(3) はかりは、0.001gまで計ることができるものを用意する。

(4) ピクノメーターは、容量50mℓ以上のものを3個用意する。

27. 次は、含水比試験における含水比を求める式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。

ただし、 w : 含水比 (%)

m_a : 湿潤試料と容器の質量 (g)

m_b : 炉乾燥試料と容器の質量 (g)

m_c : 容器の質量 (g)

$$(1) \quad w = \frac{(m_a - m_b)}{(m_b - m_c)} \times 100$$

$$(2) \quad w = \frac{(m_b - m_c)}{(m_a - m_b)} \times 100$$

$$(3) \quad w = \frac{(m_a - m_c)}{(m_b - m_c)} \times 100$$

$$(4) \quad w = \frac{(m_b - m_c)}{(m_a - m_c)} \times 100$$

28. 次は、土の湿潤密度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) 円柱供試体に成形できない場合は、パラフィン法が適している。

(2) 円柱供試体の直径と高さは、それぞれ2か所を測定し平均値を求める。

(3) 供試体を成形した削りくずで含水比を測定する。

(4) 供試体を一軸圧縮試験に用いる場合、直径3.5～5.0cm、高さは直径の1.8～2.5倍程度が適当である。

29. 次は、最大粒径が4.75mmの試料を土の粒度試験を行う場合、分取する最少質量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) 50g

(2) 100g

(3) 400g

(4) 1000g

30. 次は、コンシステンシーの状態を表す用語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) 液性限界：土が塑性状から液状に移るときの境界の含水比をいう。
- (2) 塑性限界：土が塑性状から半固体状に移るときの境界の含水比をいう。
- (3) 液性指数：液性限界の含水比(%)と塑性限界の含水比(%)の差、土が液性を示す数値の幅をいう。
- (4) 塑性指数：液性限界の含水比(%)と塑性限界の含水比(%)の数値の差、土が塑性を示す幅をいう。

31. 次は、土の強熱減量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) 強熱減量とは、700～800℃で炉乾燥試料土を強熱したときの減少質量を強熱前の質量に対する百分率で表したものである。
- (2) 高有機質土は、約2mm以上の粗大な無機質粒子を取り除いた後、乳鉢で解きほぐすか分砕する。
- (3) 電気マッフル炉による加熱時間は、2時間とする。
- (4) 泥炭のような土の強熱減量は、ほぼ有機物量と等しくなる。

32. 次は、フェノールフタレイン溶液を用いたコンクリートの中性化試験を実施した際のコンクリートの中性化した部分の着色状況について示したものである。**適切なもの**の一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 赤色に変色する
- (2) 青色に変色する
- (3) 変色しない
- (4) 黄色に変色する

[Ⅱ] (8問)

33. 次は、一軸圧縮試験で供試体作製時に用いる器具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) トリマー
- (2) マイターボックス
- (3) ランマー
- (4) ワイヤソー

34. 次は、液状化強度試験の供試体において測定する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) 軸差応力
- (2) 軸ひずみ
- (3) 排水量
- (4) 間隙水圧

35. 次は、せん断試験のうち、供試体の成形が不必要な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) 一面せん断試験
- (2) 三軸圧縮試験
- (3) 一軸圧縮試験
- (4) ベーンせん断試験

[Ⅲ] (10問)

36. 下表は、土の締固め試験方法 (JIS A 1210) で用いられる締固めの基本的な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	呼び名	ランマー質量 (kg)	ランマー落下高 (cm)	モールド内径 (cm)	突固め層数	突固め回数	許容最大粒径 (mm)
(1)	A	2.5	30	10	3	25	19
(2)	B	2.5	30	15	3	55	37.5
	C	4.5	45	10	5	25	19
(3)	D	4.5	45	15	5	55	37.5
(4)	E	4.5	45	15	3	92	37.5

37. 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) CBRは、所定の貫入量における荷重強さを標準荷重強さで除した百分率である。
- (2) 所定の貫入量における荷重強さは、直径5.0cmの貫入ピストンを供試体に貫入して求める。
- (3) 設計CBRを求めるためには、1試料当たりの供試体を3個とした場合、約10kgの試料が必要である。
- (4) 吸水膨張試験では供試体を4日間水浸させ、その間の膨張量を測定する。

38. 次は、圧裂による岩石の引張り強さ試験方法 (JGS2551-2002) 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) 供試体の直径は、5.0cmを標準とする。
- (2) 粗粒結晶を持つ岩石や礫岩を対象とする場合の供試体の寸法は、構成粒子の最大寸法の5倍以上が望ましい。
- (3) 供試体作製において、試料が水の影響を受けやすい場合にはトリミング法を、受けにくい場合はコアリング法を適用すると良い。
- (4) 加圧板と供試体の間にはスペーサーを挿入してはならない。

39. 次は、岩石のスレーキング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) スレーキング区分には0～4までの5つの区分があり、数字が大きいほど形状変化の程度が大きい。
- (2) スレーキング指数は、供試体を水浸させてから24時間経過後のスレーキング区分である。
- (3) 供試体は直径50mm×厚さ20mm程度の円柱状とし、不定形のものを用いてはならない。
- (4) 水浸前に24時間風乾させた後に、40±5℃で48時間炉乾燥する。

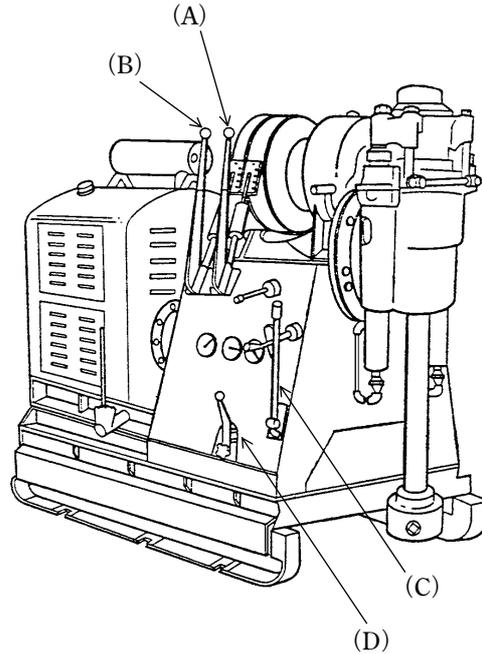
40. 下表は、サウンディングとその特徴を組合せたものである。**最も不適切な組合せ**一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

記号	試験法	特徴
(1)	ポータブルコーン貫入試験	コーンを人力で圧入。軟弱粘土地盤の簡易で迅速な測定法。
(2)	ベーンせん断試験	ベーンを鉛直に圧入。圧入抵抗を連続測定。
(3)	スウェーデン式サウンディング試験	スクリュウポイントに載荷。25cm貫入に要するハンドル回転数の半回転を1回としてカウント。
(4)	標準貫入試験	30cm貫入に要する打撃数(N値)で地盤を評価。N値0のような極めて軟弱な地層の詳細な判定には不向き。

41. 次は、地すべりにおけるすべり面の残留せん断強度を検討する目的で実施する土質試験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) 土粒子の密度試験
- (2) 土の透水試験
- (3) 土の圧密試験
- (4) リングせん断試験

42. 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

43. 次は、鉛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下方荷重に十分耐えられ、浮き上がり防止処置もする。
- (2) ボーリングマシンは水平に設置し、かつスピンドルは垂直にする。
- (3) シングル巻き(シングルライン)の場合、ヘッドシーブからのワイヤロープはスピンドルの中心線と合致していればよい。
- (4) 櫓は垂直荷重に耐えればよいので、浮き上がり防止装置は不要である。

44. 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**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。

45. 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

46. 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。

47. 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。

48. 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。

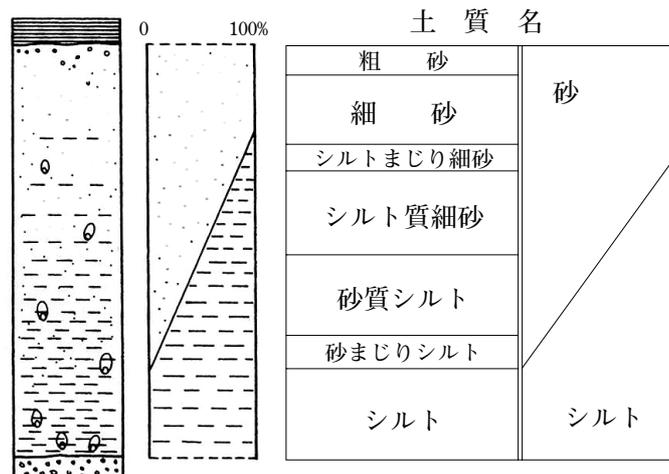
記号	ダイレイタンシー試験結果	乾燥強さ試験結果	土質の判定
(1)	振動中に水が現れ、手のひらをすぼめると速やかに水が消える。	乾燥供試体は指圧で圧碎しにくい、簡単に折れる。	シルト
(2)	振動中に水が現れ、手のひらをすぼめると速やかに水が消える。	乾燥供試体は指圧で圧碎できず、折るときの抵抗も大きい。	粘土
(3)	試料を載せた手を他方の手に数回強く打ち付けても水が現れず、手をすぼめても表面水に変化が生じない。	乾燥供試体は指圧で圧碎できず、折るときの抵抗も大きい。	シルト
(4)	試料を載せた手を他方の手に数回強く打ち付けても水が現れず、手をすぼめても表面水に変化が生じない。	乾燥供試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

49. 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。

50. 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。

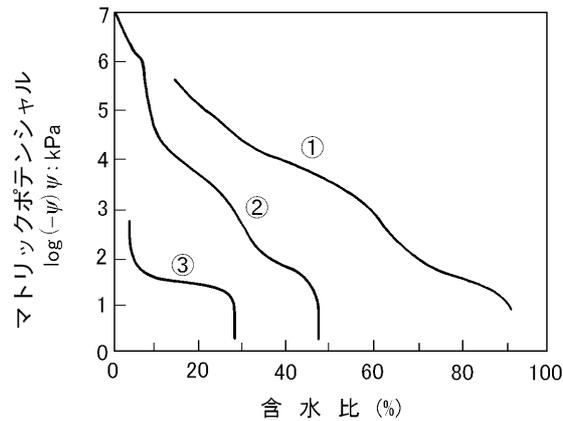
図に示すように，明瞭な境界を持たず，徐々に移り変わる場合，地層の境界は□
しているという。



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

D. 調査技術の理解度 (8問)

51. 下図は、保水性試験結果をもとに水分特性曲線を示したものである。図中の①、②、③の土質名で適切なもの一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。



記号	①	②	③
(1)	黒 ぼ く	砂 丘 砂	関東ローム
(2)	関東ローム	黒 ぼ く	砂 丘 砂
(3)	関東ローム	砂 丘 砂	黒 ぼ く
(4)	黒 ぼ く	関東ローム	砂 丘 砂

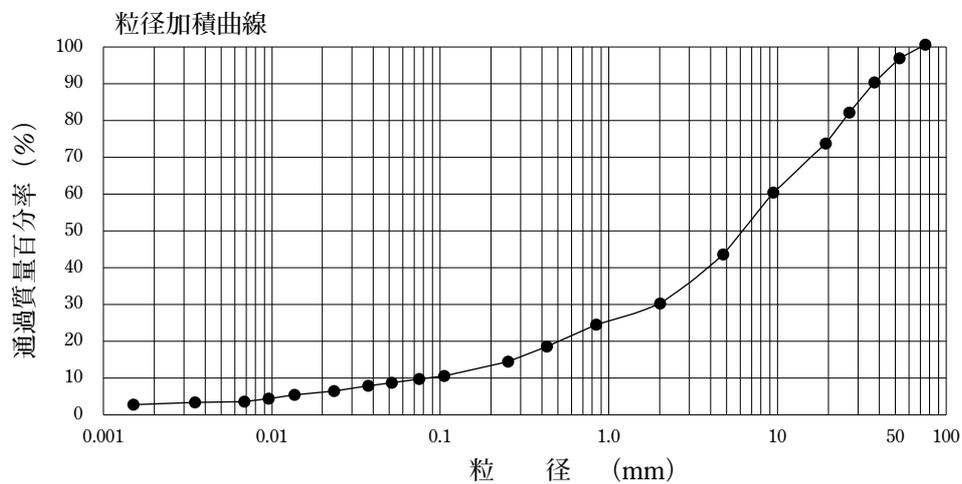
52. 次は、テルツァーギの圧密理論の中で、水平な粘土層表面に一様な荷重が載荷されたときの性質について述べたものである。最も不適切なもの一つを選び記号 (1)~(4) で示せ。

- (1) 粘土の圧縮指数は正規状態での圧密中では一定である。
- (2) 間隙水の流れは鉛直方向のみである。
- (3) 間隙は水で飽和されている。
- (4) 過剰間隙水圧がゼロになっても粘土は圧縮を継続する。

53. 次は、土の透水性や透水係数に影響する因子を示したものである。次の影響因子の内、最も不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- (1) 土粒子の密度
- (2) 土粒子の径
- (3) 間隙比
- (4) 飽和度

54. 下図は、粒径加積曲線の1例を示したものである。曲率係数の値として最も適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。



- (1) 2
- (2) 4
- (3) 20
- (4) 100

55. 次は、試料の乱れが一軸圧縮試験結果に与える影響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) 圧縮強さが小さくなる。
- (2) 破壊ひずみが小さくなる。
- (3) 含水比が小さくなる。
- (4) 湿潤密度が小さくなる。

56. 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。

57. 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。

58. 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

E. 解析手法,設計・施工への適用 (8問)

59. 次は,土圧の検討をする上で考慮すべき地盤の条件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) 土の内部摩擦角
- (2) 地下水位
- (3) 土の透水係数
- (4) 土の単位体積重量

60. 次は,未圧密地盤の圧密度を検討する際に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) 間隙水圧
- (2) 動的挙動での減衰率
- (3) 土の単位体積重量
- (4) 圧密降伏応力

61. 次は,土質・岩石試験とその結果を利用して検討する項目と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) 三軸圧縮試験 …………… 斜面安定
- (2) 締固め試験 …………… 自然地盤の支持力
- (3) 圧密試験 …………… 沈下量と沈下時間
- (4) CBR 試験 …………… 舗装厚さ

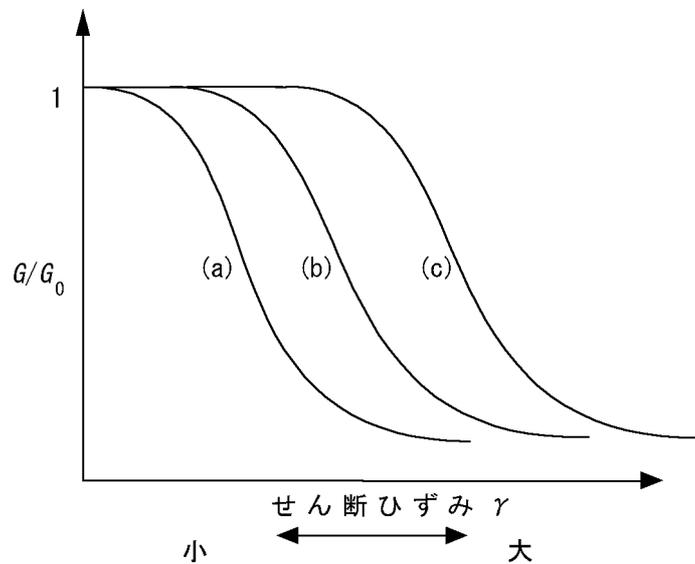
62. 次は,急速に建設した粘土盛土自身の安定を検討するための三軸圧縮試験の試験条件を示したものである。最も適切なもの一つを選び記号(1)~(4)で示せ。

- (1) 非圧密非排水条件
- (2) 圧密非排水条件
- (3) 圧密非排水条件, 間隙水圧測定
- (4) 圧密排水条件

63. 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)

64. 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

65. 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

66. 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

F. 管 理 技 法 (8問)

67. 次は、土質試験のための乱した土の取り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) 試験に用いる試料を必要量取り出す場合、原則的に四分法を用いる。ただし、代表的な試料とみなせる場合には四分法を省略してもよい。
- (2) はかりは、測定質量の約0.1%まで計ることができるものを用意する。
- (3) 空気乾燥法によって試料の含水比調整を行う場合、急ぐ手段として恒温乾燥炉を利用してよい。この場合、恒温乾燥炉の温度を100℃未満とする。
- (4) 試料の分取量は、各試験方法で規定されている試料の最小質量に適当な余裕量を加えた量とする。

68. 次は、薬品の取り扱いおよび処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) 危険薬品は、鍵の付いた保管庫に保管することが望ましい。
- (2) 過酸化水素水を取り扱うときは、金属粉末の混入を避け、皮膚等に付けないように適切な保護具を着用する。
- (3) 有害な薬品やその他の有害物を含んだ土または含んでいると推定される土の廃棄に当たっては、専門の廃棄物処理業者に委託する。
- (4) ソーダ石灰を飲み込んだ場合、多量の塩水を飲ませた後、速やかに吐かせる。

69. 次は、土質試験に用いる測定機器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) 供試体作製に用いるワイヤーソーには、軟質な銅線を用いる。
- (2) 恒温乾燥炉は、炉内の位置によって温度が異なることを避けるため、炉内温度を均一にする装置があることが望ましい。
- (3) 含水比測定のために用いる容器は、耐熱性・耐錆性で、精度の問題上資料の質量に比べて大きすぎないものが良い。
- (4) デシケーターの用途には、乾燥炉から取り出した炉乾燥試料を常温になるまでの冷却や、乾燥を保ちたい物体や湿気を嫌う器具の保管がある。

70. 次は、データ整理の留意事項について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) 単位系は、SI単位ではなく従来の工学単位を用いる。
- (2) 正規の報告事項はすべて記入する。
- (3) 基準以外の手法を用いた場合は、特記事項の欄にその内容を記入する。
- (4) 長期間にわたる試験の場合、年月日の記入は〇〇年〇〇月〇〇日～××年××月××日のように期間で示す。

71. 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

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**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**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**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）に記述せよ。

問 題

土を締固める場合の締固め度の規定方法を2つ挙げ，その方法および特徴について説明せよ。

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室内土質試験の中から試験一つを選び，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) 試験の名称，試験の実施時期
- (2) 試験の概要と試験実施上の問題点
- (3) 試験を実施するうえで創意工夫をした点
- (4) 現時点における評価と反省

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。

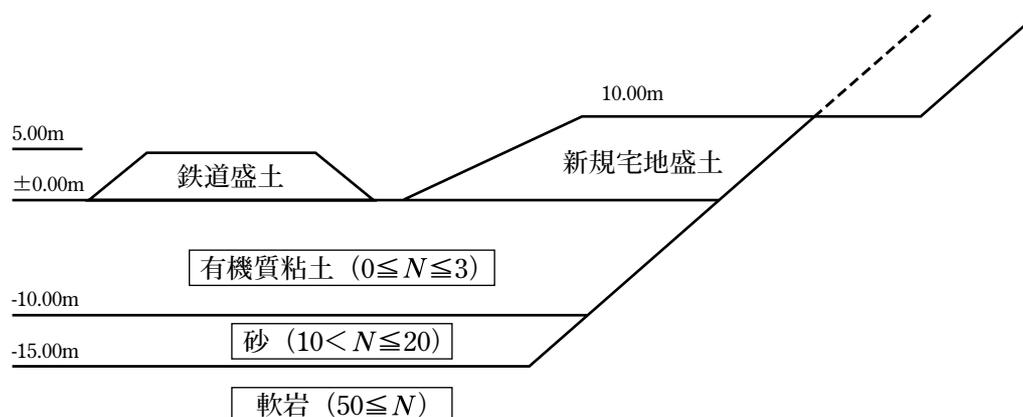
問題番号 2-1

「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：	注1； 上の (1) ~ (6) から3つを選択
① ……………。	
② ……………。	
(△ ^{注1}) について：	
① ……………。	
② ……………。	
(□ ^{注1}) について：	
① ……………。	
② ……………。	

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。