

# 平成 26 年度（2014 年度） 第 49 回 地質調査技士資格検定試験問題

## 「土壌・地下水汚染部門」

### [ 午前の部 ]

## 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、受験コース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、受験コース名を確認すること。
- (2) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その 1） ※1 枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用）、（選択問題用） ※2 枚 1 綴り

以上

## A. 社会一般・環境行政等（16 問）

1. 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。不適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- (1) 業務に関する他からの意見を積極的に取り入れ、業務の円滑な推進に努める。
- (2) 自然に深く係わる立場を自覚し、環境との調和を考え、その保全に努める。
- (3) 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。
- (4) 顧客の利益を守るため、業務の遂行中に知り得た秘匿事項を積極的に保護する。

2. 次は、「私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律（独禁法）」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) 一般消費者の利益を確保することを目的としている。
- (2) 不当廉売（ダンピング）は、独禁法で禁止されていない。
- (3) 地質調査業の商取引は、独禁法による規制の対象である。
- (4) 独禁法に違反した場合、懲役刑を受けることもある。

3. 次は、土壌・地下水汚染に関連する以下の A から E に示した法律および基準について制定された順を記したものである。適切なもの一つを選び記号（1）～（4）で示せ。

- A：環境基本法
- B：水質汚濁防止法
- C：土壌汚染対策法
- D：公害対策基本法
- E：土壌環境基準

- (1) A→D→B→C→E
- (2) D→B→A→C→E
- (3) D→B→E→A→C
- (4) A→B→D→C→E

4. 次は、環境省が平成 26 年 3 月に発表した「平成 24 年度 土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査対策事例に関する調査結果」において、平成 24 年度における指定件数の最も多い業種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) 金属製品製造業
- (2) 洗濯・理容・美容・浴場業
- (3) その他の小売業（ガソリンスタンドを含む）
- (4) 化学工業

5. 次は、環境省が平成 26 年 3 月に発表した「平成 24 年度 土壤汚染対策法の施行状況及び土壤汚染調査対策事例に関する調査結果」における最も多い汚染原因行為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) 残土の処理
  - (2) 廃棄物処理法施行後の廃棄物の不法投棄
  - (3) 汚染原因物質を含む排水の地下浸透
  - (4) 汚染原因物質の不適切な取扱いによる漏洩
6. 次は、環境省が平成 26 年 3 月に発表した「平成 24 年度 土壤汚染対策法の施行状況及び土壤汚染調査対策事例に関する調査結果」における要措置区域等に指定した特定有害物質の種類について示したものである。最も多い特定有害物質の種類として**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 第 1 種特定有害物質
  - (2) 第 2 種特定有害物質
  - (3) 第 3 種特定有害物質
  - (4) 複合汚染
7. 次は、地下水の水質汚濁に係る環境基準の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) 塩化ビニルモノマー
  - (2) 1,2-ジクロロエチレン
  - (3) PCB
  - (4) n-ヘキサン抽出物質
8. 次は、土壤の汚染に係る環境基準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) 廃棄物の埋立処分場には適用されない。
  - (2) 土壤の直接摂取のおそれがある土地には含有量基準が適用される。
  - (3) 人の健康の保護と、生活環境の保全を目的として定められている。
  - (4) 汚染の原因が自然由来である場合には適用されない。
9. 次は、「水質汚濁防止法」の対象となる有害物質貯蔵指定施設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) PCB を含む変圧器を保管する倉庫
  - (2) ガソリンの地下タンク
  - (3) カドミウムを使用する特定施設からの廃液を一時的に貯蔵するタンク
  - (4) トリクロロエチレンのドラム缶を一時的に保管する倉庫

10. 次は、「土壤汚染対策法」の目的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) 新たな土壤汚染の発生を未然に防止する。
- (2) 一定の契機を捉えて土壤汚染の状況を把握する。
- (3) 汚染された土壤や地下水をすべて浄化する。
- (4) 汚染された土地の売買を禁止する。

11. 次は、「土壤汚染対策法」の土壤汚染状況調査を行う義務がある土地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) 知事により土壤汚染が原因で健康被害が生じるおそれがあると認められた土地
- (2) 有害物質使用特定施設を新たに設置しようとする土地
- (3) 自主的な調査で土壤汚染が判明した土地
- (4) 1,500m<sup>2</sup>の掘削工事が予定されている土地

12. 次は、「土壤汚染対策法」における要措置区域の指定の条件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) 第二溶出量基準と土壤含有量基準の両方の基準を超過している。
- (2) 土壤含有量基準を超過している土地で、人が立ち入って直接摂取する可能性がある。
- (3) 地下水基準を超過している土地で、周囲で地下水を飲用している。
- (4) 指示措置を実施中であるが、完了していない。

13. 次は、「土壤汚染対策法」第14条に基づく、自主的な区域指定の申請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) 自主的に区域指定の申請がされた土地は、都道府県の台帳に記載されることはない。
- (2) 浄化工事を円滑に進めるために、隣接する汚染されていない土地の指定を申請した場合は、指定解除のための調査は行わなくてよい。
- (3) 土壤汚染状況調査の一部を省略して指定の申請をすることができる。
- (4) 任意の特定有害物質のみを調査して、その物質のみについて指定の申請をすることができる。

14. 次は、「土壌汚染対策法」が定める指定調査機関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) 指定調査機関は、土壌汚染状況調査等の業務内容を記載した帳簿を備え付け、調査の結果を都道府県知事に報告した日から5年間保存しなければならない。
- (2) 親会社の子会社に土壌汚染状況調査を行わせるなど、調査が不公正になるおそれがあるとはならない。
- (3) 指定調査機関の指定の有効期間は5年であり、5年ごとの更新が必要である。
- (4) 指定調査機関は技術管理者を選任し、土壌汚染状況調査の現場に常駐させなければならない。

15. 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、各地質調査業務に共通する技術上の指示事項等を定める図書をいう。
- (3) 特記仕様書とは、共通仕様書を補足し当該調査業務の実施に関する明細又は特別な事項を定める図書をいう。
- (4) 共通仕様書と特記仕様書で同じ作業での指示内容が異なる場合は、共通仕様書を優先する。

16. 次は、国土交通省の公共土木設計業務等標準委託契約約款に基づく、損害または瑕疵が発生した際の基本的な対応方法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) 通常避けることができない振動の理由によって第三者に及ぼした損害は、発注者がその賠償額を負担する。
- (2) 発注者は、当該成果物に瑕疵があることを発見したときは、成果物の引渡しを受けてからの年数に関わらず、受注者に対してその瑕疵の修補を請求することができる。
- (3) 成果物の瑕疵が発注者の指示により生じたものであるときは、受注者に対してその瑕疵の修補を請求することができない。
- (4) 天災で作業現場に搬入した調査機械に損害が生じたときは、受注者は、所定の手続きを行うことで損害費用の一部を発注者に請求することができる。

## B. 地質, 土木, 化学等 (14 問)

17. 次は, 地形と地盤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) 扇状地 : 非常に緩く傾斜し, 上流から運搬された粘土層も多く, 透水性はあまり良くない地盤である。
- (2) 台地 : おもに洪積層からなり全体に固結度が高く, 沖積平野の沖積層に較べて構造物建設にとっては問題の少ない地盤である。
- (3) 河川氾濫原: 後背湿地・自然堤防・旧河道など複雑な微地形からなり, 砂泥互層状でありかつ水平方向への地層の連続性に欠ける。
- (4) 海岸低地 : 地表は平坦で, 広い範囲で均質な地層がほぼ一様な厚さで堆積しているが, 軟弱な粘土層も堆積し, いわゆる軟弱地盤が多い。

18. 次は, 基本測量及び公共測量において地表の位置を表示させる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) 直角座標で位置を表示する場合の平面直角座標系は, 日本では一つに統一されている。
- (2) 柱状図の位置図および平面図に関して, 「場所情報」「基準点情報」が, 発注者側から指示されていない場合, 国土地理院が発行した地形図などを参考とすることができる。
- (3) 平面直角座標が分かっているれば緯度経度を求めることができる。
- (4) 緯度の精度は 1/100 秒で約 30 c m まで表せる。

19. 次は, 地下水位観測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) 井戸で観測された地下水位は帯水層の上面深度と必ず一致する。
- (2) 水位等高線図を作成する場合は, 一斉観測が適している。
- (3) 大気圧開放チューブのない圧力式水位計は, 観測値の大気圧補正が必要である。
- (4) 泥水を使用したボーリングにより設置した地下水位観測孔は孔内の洗浄が必要である。

20. 次は, 沖積低地で盛土工事を行う場合の一般的な検討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) 盛土荷重による圧密沈下
- (2) 盛土直下の水平地盤反力
- (3) 地下水位以下の砂地盤の液状化
- (4) 盛土による地盤の破壊

21. 次は、液状化しやすい場所の地形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) 新しい埋立地
- (2) 旧河道・旧池沼
- (3) 山地・丘陵地
- (4) 氾濫平野

22. 次は、「土壤汚染対策法」に指定されている特定有害物質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) 第一種特定有害物質は水より軽く、第二種特定有害物質は水より重い。
- (2) 第一種特定有害物質の基準は、第二種特定有害物質の基準の2倍である。
- (3) 第二種特定有害物質には、人工的に造られた物質も含まれている。
- (4) 第二種特定有害物質による土壤の汚染は、地表付近のみに発生する。

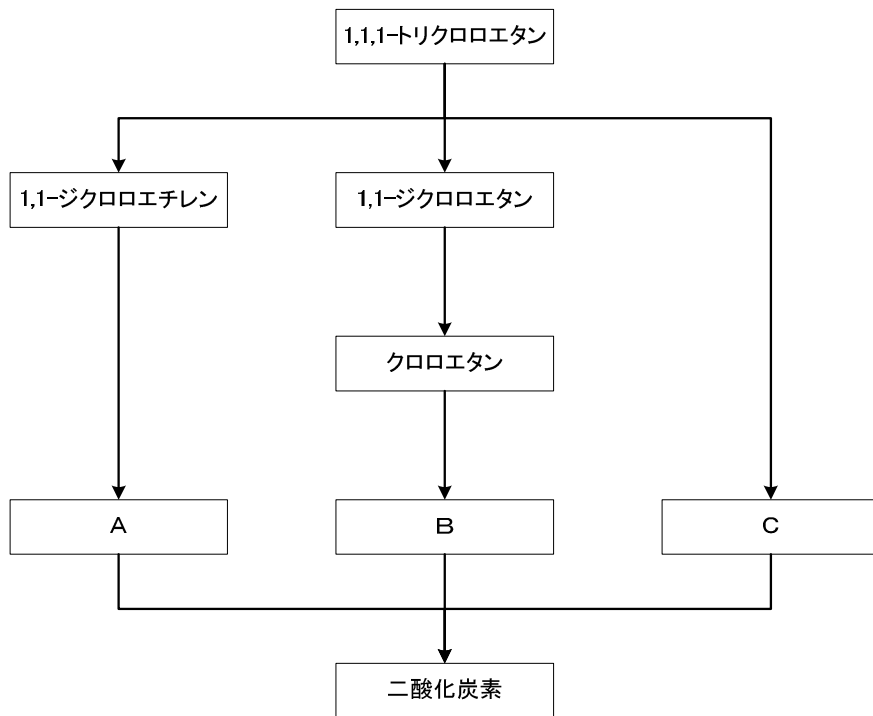
23. 下表は、一般的にいわれている、汚染物質と地下水汚染範囲の関係について示したものである。適切な組合せ一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

記号	広い ← 汚染の範囲 → 狭い			
(1)	トリクロロエチレン	六価クロム	砒素	カドミウム
(2)	トリクロロエチレン	砒素	六価クロム	水銀
(3)	テトラクロロエチレン	六価クロム	ふっ素	砒素
(4)	テトラクロロエチレン	砒素	ほう素	六価クロム

24. 次は、テトラクロロエチレ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) 四塩化エチレンとも呼ばれる。
- (2) 無色の液体で不燃性である。
- (3) 主な用途はドライクリーニング溶剤である。
- (4) トリクロロエチレンより毒性が弱い。

25. 次は、1,1,1-トリクロロエタンの分解経路を示したものである。図中の空欄 **A** ~ **C** に当てはまる名称の**適切な組合せ**一つを選び記号 ((1)~(4)) で示せ。



記号	A	B	C
(1)	塩化ビニルモノマー	酢酸	エタノール
(2)	塩化ビニルモノマー	エタノール	酢酸
(3)	エタノール	酢酸	塩化ビニルモノマー
(4)	エタノール	塩化ビニルモノマー	酢酸

26. 次は、砒素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) 金属と非金属の中間的な性質を有する。
- (2) 無水亜砒酸は、砒素酸化物の中で特に毒性が強い。
- (3) 金属砒素は、金属光沢の硬い結晶で単体でも水に溶ける。
- (4) 無水亜砒酸は、酸性でもアルカリ性でも溶けやすい両性酸化物である。

27. 次は、「土壤汚染対策法」における第三種特定有害物質のうち、PCBを除く農薬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) 有機リンは、水に溶けやすい。
- (2) チウラムは、種子、球根の殺菌剤として用いられる。
- (3) シマジンは、野菜や芝生の栽培時の雑草の成長抑制剤として用いられる。
- (4) チオベンカルブは、水田の除草剤として用いられる。



28. 次は、PCB 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) 現在も PCB の生産や輸入は行われている。
  - (2) 現在も PCB を使用した変圧器などの電気製品は、使用されている。
  - (3) 化学的に不活性で絶縁性が高く、難燃性または不燃性の物質である。
  - (4) 平成 13 年に、PCB 廃棄物の保管・処分の規制などを目的とした法律が制定し、施行された。
29. 次は、油類の土壌中での挙動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) 粘土質地盤は浸透しやすく、砂質地盤は浸透しにくい。
  - (2) ガソリン、軽油、灯油は、粘性が高いので地盤中での移動性は低い。
  - (3) 不飽和地盤中では、下方向よりも水平方向へ移動しやすい。
  - (4) 地下水の変動により、鉛直方向の汚染範囲が拡大する。
30. 次は、ダイオキシン類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) ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン (PCDD s), ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF s), コプラナー PCB の総称である。
  - (2) 無色の個体で、蒸発し難く、脂溶性である。
  - (3) 化学的に不安定で、酸・アルカリに反応し化合物を作る。
  - (4) 全体で 200 種以上の異性体があり、毒性は異性体により異なる。

## C. 現場技術 (36問)

31. 次は、ボーリングに使用される機器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) ウォータスイベルは、ポンプから送水される掘削流体をロッドに送るためのジョイントの役目と、ロッドの揚降に用いられる。
- (2) セジメントチューブは、カッティングス（掘屑）を採取するためのチューブで、コアチューブの上部に取付けて使用する。
- (3) 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。
- (4) ロッドホルダは、孔内のボーリングロッドを孔の口元で保持する器具で、浅尺用では一般に手動式で、枠の中に2個の扇型の駒（ジョー）を備えている。

32. 次は、ボーリングの作業計画について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号((1)～(4))で示せ。

- (1) 地下埋設物が予想される作業箇所では、埋設物の有無を管理者に確かめる等の方法により調査し、適切な処置を講じなければならない。
- (2) 河川区域内や河川保全区域内でボーリング作業を行う場合は、公共工事に関わるものであっても河川法の定めによる河川管理者の許可を受けなければならない。
- (3) 衛星写真などの技術が発達した現在では、山間地における運搬路、掘削場所の検討について、聞きみや事前の現地踏査等を行う必要が無くなった。
- (4) 発注者と十分な打ち合わせを行い、調査目的に合った作業計画を立案し、機材や計測器等の調達にあたる。

33. 次は、単管足場仮設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) 緊結金具（クランプ）は、自在型と直行型がある。
- (2) 継手金具には、摩擦型とせん断型がある。
- (3) 積載荷重は、1 スパン 4kN（≒400kgf）以下とする。
- (4) 建地間隔は、けた及びはり方向とも 1.8m以下とする。

34. 次は、ボーリングの掘進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) 低回転、高給圧で掘進すると孔曲がりや生じにくい。
- (2) 軟岩を掘削する場合は、コア径が大きいほどコア採取率が低い。
- (3) 軟岩掘削に使用するダイヤモンドビットは、大粒のダイヤモンドと柔らかいマトリックスの組み合わせにする。
- (4) 掘進速度は、一般にビット荷重と回転数に比例し、孔径に反比例する。

35. 次は、孔曲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) 送水量を少なくして掘進すると、孔曲りが生じやすい。
  - (2) 磨耗の少ないビットを使用すると、孔曲りが生じやすい。
  - (3) 硬軟の差が著しい互層を掘進すると、孔曲りが生じやすい。
  - (4) 孔径に対して著しく小さい径のロッド、あるいは短いコアバレルを使用すると、孔曲りが生じやすい。
36. 次は、ケーシングによる保孔についての欠点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) ケーシング挿入ごとに孔径は小さくなり（段落とし）、掘削器具をそのたびに変更しなければならない。
  - (2) ケーシング挿入および回収の手間を必要とする。特に、回収不能のための孔内放棄を余儀なくされることがありうる。
  - (3) ケーシング挿入および回収のための機材を必要とし、機材準備投資が大きい。
  - (4) ケーシング挿入後、循環水の使用量が多くなる。
37. 次は、不飽和土の試料採取を計画する上での留意点について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 土の飽和の程度は地盤中では変化しないため、コア観察時や供試体として取り扱う際に、採取時の試料の状態を考慮する必要はない。
  - (2) 試料採取時には泥水を使用しないことが望ましい。
  - (3) 気泡ボーリングは、スライムの排除能力が高く、試料への浸透が少ないことが利点である。
  - (4) 試験の内容により、シンウォールサンプラーを打ち込む方法も有効な場合がある。
38. 次は、標準貫入試験(JIS A 1219-2013)に規定のある試験装置及び器具の点検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) ソリッドコーンの質量
  - (2) ハンマーの落下高さ
  - (3) SPTサンプラーの形状及び寸法
  - (4) ハンマーの底面及びアンビル受圧面の平滑性
39. 次は、地盤の指標値を求めるためのプレッシャーメータ試験の準備作業段階における留意点について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 測定管および制御・測定器との連結管中に液体（水や油）を流し、気泡を完全に除去する。
  - (2) 圧力計、バルブおよび連結管の接続部などに異常や漏れがないか点検、確認する。
  - (3) 試験孔は、試験の精度を高めるために可能な限り滑らかに仕上げる。
  - (4) 測定管を試験深さに挿入した後、測定管内の圧力、スタンドパイプ、圧力計などの値を記録し、これを初期値とする。

40. 次は、簡易動的コーン貫入試験(JGS 1433:2012)の目的を示したものである。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。

「簡易動的コーン貫入試験は、質量 

A
---

 ±0.05kg の 

B
---

 を 

C
---

 ±10mm の高さから自由落下させ、原位置における地盤の動的な貫入抵抗を簡易に求めることである。」

記号	A	B	C
(1)	5	ハンマー	500
(2)	5	ハンマー	760
(3)	10	アンビル	500
(4)	10	アンビル	760

41. 次は、電気式間隙水圧計で間隙水圧の測定を行う際の設置方法における留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) 設置前にボーリング孔底のスライムを除去する。
- (2) 設置時まで受圧部のフィルターは乾燥状態を保つ。
- (3) 設置時に受圧部のフィルターに目詰まりが生じないように注意する。
- (4) 設置方法には、間隙水圧計を押し込む方法と埋め戻す方法がある。

42. 次は、単孔を利用した透水試験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) 非定常法は、透水性が高い地盤では水位の経時変化が速く計測に注意が必要である。
- (2) ボーリング孔内の洗浄が不十分であると孔壁に泥壁が残り、実際より過小な透水係数が得られることがある。
- (3) 水位の測定には、0.01mまで読取り可能な測定器を用いる。
- (4) 測定は、初期の水位変化量の50%程度まで水位が回復するまで行う。

43. 次は、ボーリング孔内で測定する鉛直磁気探査について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)~(4)で示せ。

- (1) 危険物を対象とした探査では、通常1m掘削ごとに孔底の磁気反応の有無を確認しながら調査を進める。
- (2) ボーリングには、ステンレス製のロッドやケーシングを用いると効率的に作業できる。
- (3) 探査の有効範囲は、探査孔から0.5~5.0m程度である。
- (4) 探査深度が深く、平面的な精度が求められる場合には、探査孔の孔曲がり測定することが望ましい。

44. 下図は、地盤材料の粒径区分とその呼び名について示したものである。空欄  
 ～  に入る数字の適切な組合せ一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

粒径 (mm)

       0.25    0.85        4.75    19        300

粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫	粗石 (コブル)	巨石 (ボルダ)
		砂			礫			石	
細粒分		粗粒分						石分	

記号	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	0.01	0.075	2.5	100
(2)	0.005	0.075	2	75
(3)	0.002	0.1	2	50
(4)	0.01	0.1	2.5	150

45. 次は、現場における土の判別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) 調査地に分布する土が、広く通用している俗称の場合はその土質名を使用してよい。
- (2) 高有機質土は、繊維質でスポンジ状を呈する泥炭と分解が進んだ黒泥に分類する。
- (3) 微細砂とシルトの判別は、手でさわってざらざらした感触のあるものを微細砂、そうでないものをシルトとするのが一般的な方法である。
- (4) 砂の乾燥土塊は、強い指圧を与えないと崩れない。

46. 次は、玉石混じり礫層が堆積している溪流内で掘進しているボーリング孔で、着岩したと判断できる条件を述べたものである。適切なもの一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 風化を伴う棒状～片状コアが噛み合わせを保持して数10cm連続して採取された。
- (2) 1 mを超える棒状コアがあがった。
- (3) *N*値；50以上が4回以上連続する。
- (4) 一部で礫状となるが、安山岩と花崗岩が密着した棒状コアが採取された。

47. 次は、堆積岩の一般的な判別法を述べたものである。空欄 **A** ～ **D** に当てはまる名称の**適切な組合せ**一つを選び記号 ((1)～(4)) で示せ。

堆積岩は、一部の岩石を除き堆積時にできた **A** が特徴である。また、上方または下方へ粗粒なものから細粒なものへと順に変化しながら堆積する **B** が特徴的に見られることがあるため、粒子および層状の堆積構造を肉眼で確認することで火成岩と見分けることが可能である。また、一般的に火成岩や変成岩よりも **C** ことが多く、密度も **D** 。

記号	A	B	C	D
(1)	面状構造	粒化	硬い	大きい
(2)	層状構造	級化	軟らかい	小さい
(3)	層状構造	粒化	硬い	大きい
(4)	面状構想	級化	軟らかい	小さい

48. 次は、ボーリング柱状図に記載する色調の記入要領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。なお、記入要領は財団法人日本建設情報総合センター「ボーリング柱状図作成要領(案)解説書(改訂版)(1999年)」に準じている。

- (1) 明るい自然光の中で、乾燥状態で観察する。
- (2) 基本色は、黒・褐・赤・橙・黄・緑・青・紫・灰・白である。
- (3) 基本色以外は、原則として基本色2色の組合せとする。
- (4) 基本色の組合せは、主色の前に従色を冠する。

49. 次は、土壤汚染状況調査の実施内容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) シアンが対象の場合は、土壤溶出量調査および土壤含有量調査を実施する。
- (2) シマジンが対象の場合は、土壤ガス調査および必要に応じて土壤溶出量調査を実施する。
- (3) ベンゼンが対象の場合は、土壤含有量調査を実施する。
- (4) PCBが対象の場合は、土壤溶出量調査および必要に応じて土壤含有量調査を実施する。

50. 次は、「土壤汚染対策法」における土壤汚染の存在するおそれによる土地区分で「土壤汚染が存在するおそれが少ないと認められる土地」に該当する施設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) 倉庫
- (2) 従業員寮
- (3) 事業用の駐車場
- (4) 作業車用通路

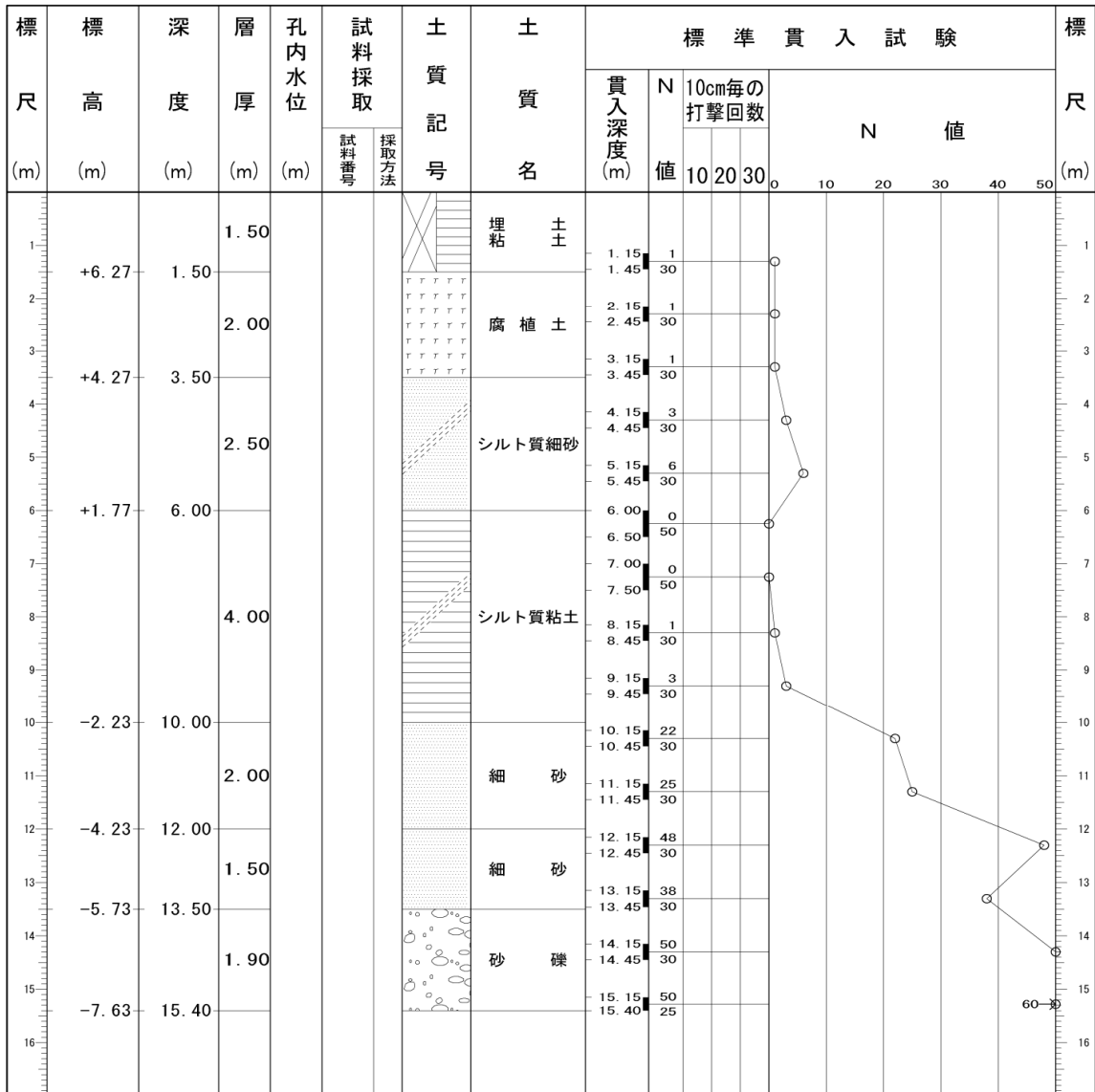
51. 下図は、軟弱地盤の分布域におけるボーリング柱状図を示したものである。軟弱地盤の層厚として適切なもの一つを選び記号(1)~(4)で示せ。

平成26年度 地質調査技士 資格検定試験

No. 1 (全地連)

孔口標高

T.P. +7.77m



- (1) 3.50m
- (2) 6.00m
- (3) 10.00m
- (4) 12.00m

52. 次は、孔内水位に関する記録の記載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) 孔内水位は毎日の作業前、作業後に計測して日報に記載する。
- (2) ルジオンテストの評価には、センサーパッカーを用いて計測した水位を用いることが望ましい。
- (3) セメンティングやケーシングの挿入は、孔内水位の評価に影響しないので、日報に記載しなくてもよい。
- (4) 孔内水位ばかりではなく、掘進時の送水・逸水・湧水の記録は必ず日報に記載する。

53. 次は、「土壤汚染対策法」に基づく単位区画の設定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) 10m格子を区分する起点は、原則として調査対象地の最北端とする。
  - (2) 単位区画は、土地の形状にあわせて起点を中心に回転できる。
  - (3) 調査対象地を東西南北に10mごとの格子に区分して単位区画を設定する。
  - (4) 隣り合う単位区画の合計面積が100㎡以下、長軸の長さが30m以下であれば統合することができる。
54. 次は、土壤ガスのサンプ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) 削孔にボーリングバーを用いた。
  - (2) 削孔後、外気が混入しないよう直ちに採取した。
  - (3) コンクリート舗装箇所において、地表から概ね1mの深さから土壤ガスを採取した。
  - (4) 地下水が地表付近にあったため、地下水を採取して分析した。
55. 次は、第二種特定有害物質を対象とした土壤のサンプ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) 硬質プラスチック製のスコップを用いて、試料を採取した。
  - (2) 土壤が硬かったため、簡易ボーリングマシンを用いた。
  - (3) 舗装されていたので、舗装および碎石を取り除き、土壤表面を基準として採取した。
  - (4) 試料採取深度に地下水が存在したが、地下水ではなく土壤を採取した。
56. 次は、自然由来特例の調査について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 調査対象となる地盤は、自然地盤のみである。
  - (2) 調査対象地が900m格子を超える場合は、900m格子ごとに試料採取地点を設定する。
  - (3) 対象汚染物質は、砒素、鉛、水銀、カドミウム、セレン、六価クロムのいずれかである。
  - (4) 基準不適合のおそれがある土壤の位置が明らかな場合は、土壤溶出量のみを測定する。
57. 次は、公有水面埋立地特例の調査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) 試料採取等は、900㎡単位で行うことを基本とする。
  - (2) 試料採取は、地盤状況に係わらず深さ10mまで実施する。
  - (3) 試料採取地点の選定方法は、第一種特定有害物質、第二種特定有害物質、第三種特定有害物質とも同じである。
  - (4) 公有水面埋立地特例の調査を実施すれば、人為的原因の土壤汚染調査を省略することができる。



58. 次は、土壤汚染状況調査の結果の評価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) 土壤ガスが検出されてもボーリング調査において採取した土壤が土壤溶出量基準に適合する場合、土壤溶出量基準適合となる。
- (2) 土壤ガスが検出されボーリング調査を省略した場合、第二溶出量基準に適合しない土地とみなす。
- (3) 5地点均等混合法による試料採取の結果、土壤溶出量基準に不適合であり、汚染範囲確定のための調査を省略した場合、当該30m格子内の一部対象区画は土壤溶出量基準に適合しない土地とみなす。
- (4) 5地点均等混合法による試料採取の結果、土壤含有量基準に不適合であり、汚染範囲確定のための調査を省略した場合、当該30m格子内の一部対象区画は土壤含有量基準に適合しない土地とみなす。

59. 次は、土壤汚染対策法に基づく措置を行うための調査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。

措置を行うため、土壤汚染の範囲を確定する調査を  , 要措置区域等から搬出する土壤を法の対象から外すために汚染土壤か非汚染土壤かを判断する調査を  と呼んでいる。

は、2010年の法改正直後は  のみが認められていたが、2011年の施行規則改正で  が認められた。

記号	A	B	C	D
(1)	詳細調査	認定調査	掘削前調査	掘削後調査
(2)	概況調査	詳細調査	掘削前調査	掘削後調査
(3)	詳細調査	概況調査	掘削後調査	掘削前調査
(4)	概況調査	認定調査	掘削後調査	掘削前調査

60. 次は、土壤汚染対策法の詳細調査について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号(1)～(4)で示せ。

- (1) ボーリング深度は、原則として10mである。
- (2) 帯水層の底が10m以内に存在するときは、帯水層底面の土壤を採取し終了できる。
- (3) 深度10mにおいて基準不適合の場合は、それより深い深度まで調査を継続する。
- (4) 帯水層底面の土壤が基準不適合の場合は、それより深い深度まで調査をしない。

61. 次は、詳細調査での土壌分析結果である。土壌汚染の深度範囲について適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。なお、砒素の土壌溶出量基準は、0.01mg/Lとする。

土壌分析結果

試料採取深度	砒素の土壌溶出量 (mg/L)
0.0～0.5m	0.31
1m	0.17
2m	0.050
3m	0.010
4m	0.010
5m	0.070
6m	0.050
7m	0.010
8m	0.007
9m	0.003
10m	0.005

- (1) 深度 0～2m及び深度 5～6m
- (2) 深度 0～2m及び深度 4～6m
- (3) 深度 0～3m及び深度 4～7m
- (4) 深度 0～8m

62. 次は、土壌ガス調査について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 土壌ガス採取孔は、ボーリングバーやハンマードリルで設置する。
- (2) 採取管は、ステンレス管やアルミ管を使用し、塩ビ管の使用はできない。
- (3) 捕集バックは、ふっ素樹脂、ポリプロピレン等の合成樹脂フィルム製を使用し、家庭用ビニール袋は使用できない。
- (4) 地下水位が高く土壌ガスが採取できない場合は、地下水を採取し現場において、ヘッドスペース法で土壌ガス分析を行う。

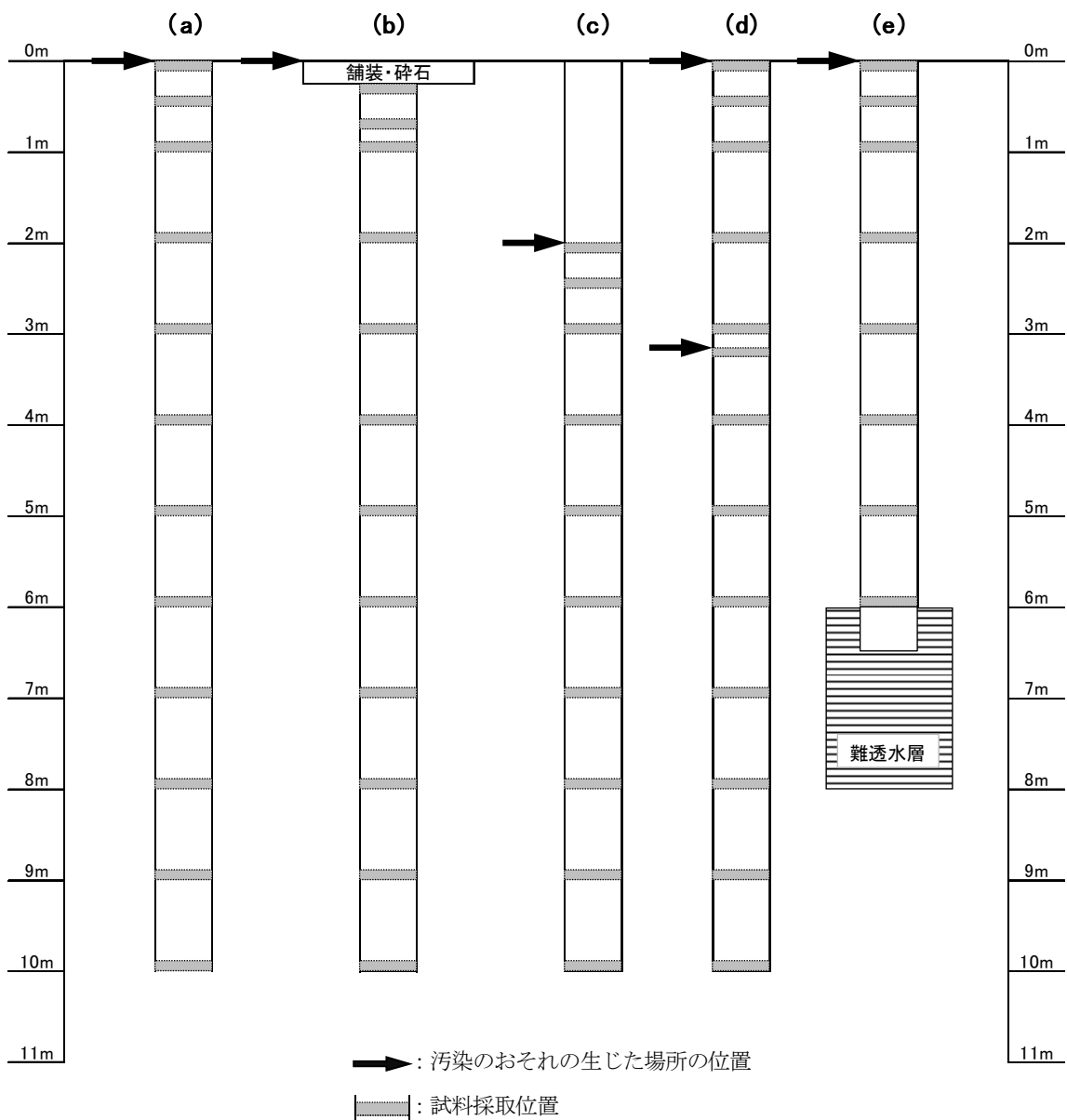
63. 次は、表層土壌調査について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 地表面から深度 5cm までの試料と深度 5～50cm までの試料を採取する。
- (2) 地表面に舗装・砕石が被覆されていた場合は、被覆層を除去した面を基準とし深度 5cm までの試料と 5～50cm までの試料を採取する。
- (3) 汚染のおそれのある埋設管が存在する場合は、埋設管底面の深度から下に 50cm までの試料を採取する。
- (4) 汚染のおそれのある場所が盛土面と盛土前の旧地表面にあった場合は、それぞれ 2 面の深度 5cm までの試料と深度 5～50cm までの試料を採取する。

64. 次は、土壤汚染に係るボーリング調査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。

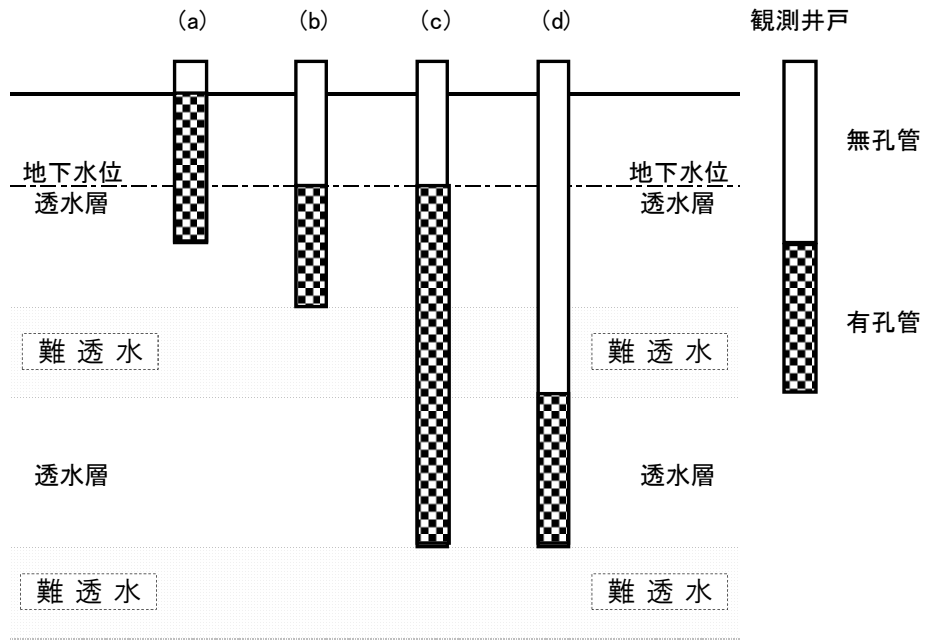
- (1) ボーリング調査は、打撃式・振動式の貫入ボーリングマシンでなければならない。
- (2) 採取器具は、1深度採取ごとに洗浄しなければならない。
- (3) 試料は、乱れない試料でなければならない。
- (4) 透水性の異なる地層境界があっても深度1mごとに土壤分析試料を採取すればよい。

65. 次は、土壤汚染対策法の第一種特定有害物質を対象としたボーリング調査による試料採取位置を示したものである。採取位置の誤っている組合せ一つを選び記号((1)~(4))で示せ。



- (1) a と c
- (2) b と d
- (3) b と e
- (4) c と e

66. 次は、地下水の観測井のスクリーン区間の模式図である。スクリーンの設置深度として適切な組合せ一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。



- (1) a と b
- (2) a と c
- (3) b と c
- (4) b と d

## D. 地盤解析, 修復技術等 (20問)

67. 次は, 一般的な建設工事のための事前調査として地表地質踏査を計画するに当たり, 初期段階に踏査ルートを選定する際に考慮すべき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) 事前に既存資料調査を行い, 地域の地形・地質の特徴や建設計画の問題点を理解したうえで踏査計画を立案する。
- (2) 当初から踏査の範囲を工事予定箇所近傍域に限定し, 効率的な計画を立案する。
- (3) 地層の連続性が追跡できるルートを選ぶ。
- (4) 断層や不整合などの地層の不連続関係が確認できるルートを選ぶ。

68. 次は, 物理探査法とその利用事例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	物理探査法	利用事例
(1)	弾性波探査	地山の掘削難易性の評価
(2)	電気探査	堤防における漏水箇所の推定
(3)	地中レーダ	表層地盤の振動特性の把握
(4)	磁気探査	不発弾等の埋没鉄類の確認

69. 次は, 原位置試験及びサンプリング手法と実施に必要な標準的な掘削孔径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	原位置試験等の名称	標準的な掘削孔径
(1)	弾性波速度検層(孔内起振受振方式)	φ 86mm
(2)	ロータリー式三重管サンプリング	φ 116mm
(3)	孔内載荷試験(プレッシャーメータ試験)	φ 116mm
(4)	標準貫入試験	φ 66mm

70. 次は, 工場跡地で原則となる汚染除去等の指示措置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) 掘削除去
- (2) 遮水工封じ込め
- (3) 原位置封じ込め
- (4) 盛土

71. 次は、汚染除去等の指示措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) 都道府県知事が期限を定めて土地の所有者等に指示する。
  - (2) 土地の所有者等に異議がない場合は、汚染原因者に指示される。
  - (3) 指示措置等を講じない場合は、実行が命令される。
  - (4) 指示措置以外の措置の実施は、認められない。
72. 次は、地下水の摂取等によるリスクに係る措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) 汚染状態が土壤溶出量基準に該当せず、当該土壤汚染に起因する地下水汚染が生じているときは、地下水の水質の測定が指示措置となる。
  - (2) 原位置封じ込め、又は遮水工封じ込めが原則であるが、第二溶出量基準に適合しない場合は、抽出、分解等により第二溶出量基準に適合する必要がある。
  - (3) 第三種特定有害物質の基準不適合土壤で、第二溶出量基準に適合せず、地下水汚染が生じている場合は、遮断工封じ込めが指示措置となる。
  - (4) 不溶化により土壤溶出量基準に適合した場合、土壤含有量基準についても結果的に適合する場合もあるが、直接摂取によるリスクに対する措置は必要である。
73. 次は、地下水汚染の拡大の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) 適切な位置に設置した観測井で、1年に4回の測定を行い、2年間継続して地下水汚染が拡大していないことを確認して、措置は完了する。
  - (2) 地下水汚染の拡大の防止には、「揚水施設による方法」と「透過性地下水浄化壁」による方法がある。
  - (3) 揚水施設や浄化壁は、要措置区域内に設置することが望ましいが、効果的であると考えられる場合は、要措置区域外に設置することも可能である。
  - (4) 複数の観測井を設置する場合は、その間隔を30m未満とする。
74. 次は、地下水の摂取等によるリスクに係る措置のうち、原位置浄化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) 当措置の完了後は、すべての指定が解除される。
  - (2) 一般的に、措置の完了までの時間が長い。
  - (3) 浄化は均一には進まない。
  - (4) 当措置の完了の確認は、地下水流向の下流側にのみ観測井を設置して行う。

75. 次は、直接摂取によるリスクに係る措置のうち、立入禁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) ネットフェンスを利用する場合は、コンクリートブロックによる流出防止策を併用する。
- (2) 植生を飛散防止対策として用いることができる。
- (3) 囲いの入口の人が見える位置に、関係者以外の立ち入りを禁止する立札を設置する。
- (4) 工場や事業場内で一般の人の立ち入りが制限されている場合は、駐車場などに利用することができる。

76. 次は、直接摂取によるリスクに係る措置のうち、盛土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) 盛土は、当該土地を利用しない場合の一時的な措置であり、人の立入がないように適切な管理が必要である。
- (2) 盛土は、土壌含有量基準を超える要措置区域等の直接摂取によるリスクに係る措置の原則である。
- (3) 一般的な盛土材としては、砕石、山砂、山土等が使われ、建設発生土を使用することは認められない。
- (4) 土壌含有量基準に適合しない要措置区域等において封じ込めを行い、その上を 50cm 以上の基準不適合土壌以外の土壌により盛土する場合は、封じ込めに位置付けられる。

77. 次は、措置の完了後も継続して効果の維持の確認が望まれる措置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) 原位置封じ込め
- (2) 盛土
- (3) エアースパージング
- (4) 土壌入れ替え

78. 次は、完了が認められる措置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) 透過性地下水浄化壁による地下水汚染の拡大の防止
- (2) 区域内土壌入換え
- (3) 揚水施設による地下水汚染の拡大の防止
- (4) 地下水の水質の測定

79. 次は、要措置区域・形質変更時要届出区域ともに指定が解除される要件について述べたものである。**適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 土壤汚染状況調査を省略して形質変更時要届出区域に指定された土地で、追完により基準に適合している土地であることが確認された。
- (2) 要措置区域に指定された土地で原位置封じ込めによる措置が完了した。
- (3) 自然由来と埋土由来の複合汚染で形質変更時要届出区域に指定された土地で、埋土由来の汚染を掘削除去した。
- (4) 土壤汚染と地下水汚染が確認されている形質変更時要届出区域で、土壤の掘削除去を行い、地下水のモニタリングを開始した。

80. 次は、要措置区域・形質変更時要届出区域ともに指定が解除される措置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) 土壤ガス吸引法
- (2) 原位置不溶化
- (3) 掘削除去
- (4) バイオレメディエーション

81. 次は、要措置区域等における土地の形質の変更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) 形質変更時要届出区域で形質変更を行う場合は、着手の14日前までに知事に届出を行わなければならない。
- (2) 土地所有者等は形質の変更の履歴を記録し、保管しなければならない。
- (3) 要措置区域では、指示措置が完了するまで土地の形質変更は原則として認められない。
- (4) 形質変更時要届出区域に指定された時点で既に着手している行為は、届出が不要である。

82. 次は、形質変更時要届出区域内で土壤の掘削を行う場合の施工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) 汚染土壤が掘削範囲よりも下部にある場合は特別な措置を講じなくてもよい。
- (2) 埋立地特例区域では、汚染土壤が帯水層に接している場合も掘削が認められる。
- (3) 自然由来特定区域では掘削時に揚水した地下水の処理は行わなくてもよい。
- (4) 埋立地管理区域で汚染土壤が帯水層に接している場合は、地下水位の管理や水質のモニタリングを行うことで掘削が認められる。



83. 次は、ダンプトラックで汚染土壌を運搬する際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) 汚染土壌処理施設に入る直前に、車体の両側面に「汚染土壌運搬車」のラベルを取り付ける。
- (2) コンクリート等の異物は運搬の途中で除去する。
- (3) 要措置区域等を出る前に、タイヤや車体に付着した汚染土壌を洗い流す。
- (4) 住宅地や通学路があっても、最も距離の短い運搬経路を選定する。

84. 次は、要措置区域等から搬出する土壌を基準適合の土壌として届出不要とするための調査（認定調査）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) 掘削前調査と掘削後調査の両方を実施する。
- (2) 25種すべての特定有害物質について調査を行うので、地歴調査は不要である。
- (3) 第一種特定有害物質についての調査では土壌ガス試料を採取する。
- (4) 汚染土壌処理施設へ搬出する土壌については、認定調査は不要である。

85. 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) 杭基礎とは、支持深度がGL-10.00m以深の基礎である。
- (2) 杭基礎の鉛直支持力は、先端支持力と周面摩擦力に分けられる。
- (3) 杭基礎には、独立基礎と連続基礎がある。
- (4) サンドドレーンは、砂杭による杭基礎とみなせる。

86. 次は、液状化の「 $F_L$ 値（液状化に対する抵抗率）による簡易予測法」の判定に必要とな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)  $N$ 値
- (2) 鋭敏比
- (3) 粒度分析結果
- (4) 地下水位

## E. 管理技法 (14問)

87. 次は、国土交通省における地質調査の発注の形態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) 一般競争入札は、最も多く採用されている方式である。
- (2) 最近の発注方式は、プロポーザル方式が非常に増えて、総合評価方式は減少している。
- (3) 総合評価方式は、価格と技術を評価するものである。
- (4) 簡易公募型競争入札は、随意契約方式である。

88. 次は、道路上でボーリング作業を行なう場合の許可申請手続きや許可条件について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

- (1) 道路に一定の工作物を設け、継続して使用する場合は、道路法にしたがい道路管理者に必要な事項を記載した申請書を提出し、許可を受けなければならない。
- (2) 道路上で作業を行う場合、許可条件にしたがって工事標識や表示板、交通信号を設け、時には交通誘導員を配置しなければならない。
- (3) 道路管理者へ道路占用・掘削許可を申請すれば、所轄の警察署に道路使用許可申請の必要はない。
- (4) 道路下には電気・ガス・上下水道など数多くの埋設物があるため、事前の十分な埋設物調査（試掘）は必要であるが、各管理者への事前申請の法的な義務はない。

89. 次は、足場仮設の安全管理について述べたものである。不適切なもの一つを選び記号 (1)～(4) で示せ。

- (1) 高さ 2m 以上の足場の作業床は、幅 40cm 以上とする。
- (2) 高さ 10m 以上の足場の組立・解体には、作業主任者の選任が必要である。
- (3) 単管足場 1 スパンあたりの積載荷重は、4kN 以下とする。
- (4) 高さ 2m 以上の足場には、高さ 85cm 以上の手すり（中さんをつける）を設ける。

90. 次は、地質調査業務の工程管理を行う上で考慮すべき要素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) 現場の地質状況
- (2) 現場稼働率および工期
- (3) 現場の仮設状況
- (4) 現場管理者の年齢

91. 次は、作業員の体に着け外部被ばくによる線量を連続的に測定する機器である。不適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) GM管式計数管
  - (2) 電子式線量計
  - (3) ガラスバッジ
  - (4) ルクセルバッチ
92. 次は、閉鎖空間で滞留する可能性のある有害ガスの比重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) 主な有機溶剤(揮発性有機化合物)の蒸気は、空気より重い。
  - (2) 硫化水素は、空気より重い。
  - (3) メタンは、空気より重い。
  - (4) 亜硫酸ガスは、空気より重い。
93. 次は、粉じんに注意する必要がある特定有害物質である。適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 四塩化炭素
  - (2) セレン
  - (3) トリクロロエチレン
  - (4) ベンゼン
94. 次は、土壌汚染調査・対策時に使用する労働安全保護具についての記述である。適切なもの一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。
- (1) 酸素欠乏のおそれがあるので防毒マスクを使用した。
  - (2) 酸素欠乏のおそれがあるので防じんマスクを使用した。
  - (3) 防毒マスクの吸収缶には、破過曲線図が添付されている。
  - (4) 防じんマスクのフィルターには、破過曲線図が添付されている。
95. 次は、AED（自動体外式除細動器）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) 肥満を防ぐ機器である。
  - (2) 心臓の状態を正常に戻す機器である。
  - (3) 呼吸を補助する機器である。
  - (4) 止血する機器である。

96. 次は、土壌汚染調査の安全管理について述べたものである。**不適切なもの**の一つを選び記号（(1)～(4)）で示せ。

- (1) 調査対象となる有害物質について、守秘義務の観点から作業員には周知しないほうがよい。
- (2) 土壌汚染調査では、まだ汚染が確定していないが有害物質に関する作業の安全対策が必要である。
- (3) 安全管理の初歩的要件は、無理をしない、あせらない、余裕のある工程・計画に従い秩序正しく行う。
- (4) 安全点検は、「だれが」、「いつ」、「なにを」、「どのように」点検するかを明確し、点検の結果発見された欠陥をすみやかに是正する。

97. 次は、汚染土壌の不溶化埋め戻し措置の周辺環境への安全配慮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) 措置実施中は、基準不適合土壌、不溶化剤の飛散防止に十分に留意し、フェンスの設置、集塵機、散水等により粉じんの発生を防止する。
- (2) 措置実施後はシート、盛土、舗装等によって不溶化土壌の飛散を防止する。
- (3) 土壌汚染対策法による措置の完了確認期間は2年間であるが、その後は同様に地下水の水質の測定を行うなどして、不溶化効果を維持していくことが望ましい。
- (4) 揮発性有機化合物を含む基準不適合土壌を不溶化する場合には、不溶化処理時における揮発性物質を大気に拡散させ浄化を促進させる。

98. 次は、汚染土壌の化学処理によるオンサイト浄化時の周辺環境への安全配慮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) 装置を設置する場所や基準不適合土壌を仮置きする場所は、粉じんの飛散防止（揮発性の特定有害物質においては揮散防止）及び排水等は地下浸透させる。
- (2) 排ガス処理装置の排出口等にてガス濃度を観測し、大気への汚染拡散を防止する。
- (3) 処理期間中、周辺環境の粉じん、排ガス、排水に関し適切なモニタリングを行う。
- (4) 毒物及び劇物や危険物等に指定される薬剤を使用する場合は、保管場所及び使用場所において、毒物及び劇物取締法、危険物船舶運送及び貯蔵規則、消防法等の法令を遵守する。

99. 次は、汚染土壌の原位置封じ込めにおける周辺環境への安全配慮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) 遮水壁の設置時、舗装等の施工時においては、異臭、騒音等の発生に留意する必要がある。
- (2) 要措置区域外側を囲む遮水壁の施工に伴って発生した建設発生土は、土壌汚染対策法に基づき適正に処理する。
- (3) 土壌汚染対策法による措置の完了確認期間は2年間であるが、2年後以降は同様に地下水の水質の測定を行い、封じ込め効果を維持していくことが望ましい。
- (4) 地下水観測井は、原位置封じ込め措置の内部と外部に設置し、内部では水位測定を、外部では水質測定を行う。

100. 次は、地下水汚染の拡大の防止のための揚水措置の周辺環境への安全配慮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）揚水した地下水が排水基準又は排除基準に適合しない場合には、地下水中に含まれる特定有害物質を適切に処理した後に公共用水域又は下水道に放流する。
- （2）地下水から特定有害物質を除去する施設を適切に管理する。
- （3）近隣の住宅地で井戸水の利用がなければ、最大の揚水量を設定し拡散を防止する。
- （4）観測井は、地下水の流れに対して揚水井戸の下流側に設置する。

# 平成 26 年度（2014 年度） 第 49 回 地質調査技士資格検定試験問題

## 「土壌・地下水汚染部門」

### [ 午後の部 ]

## 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、受験コース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、受験コース名を確認すること。
- (2) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

午前の部	マークシート形式	答案用紙（その 1） ※1 枚
午後の部	記述解答形式	答案用紙（必須問題用）、（選択問題用） ※2 枚 1 綴り

以上

## 記述式問題(2問)

記述式問題は、必須問題および選択問題でそれぞれ1問解答し、所定の答案用紙に記入すること。

### 必須問題

次の問題番号1について、答案用紙(必須問題用)に800字以内にまとめて記述せよ。

なお、答案用紙には受験番号を記入すること。

#### 問題番号1

あなたがこれまでに経験した土壌・地下水汚染調査に係わる地質調査業務のうち、**願書の実務経歴**に記入した業務一つを選び、次の事項についてそれぞれ簡潔に記述せよ。

- (1) 業務の概要(時期、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

次の問題番号2-1～2-3の中から1問を選択し、答案用紙(選択問題用)に600字以内にまとめて記述せよ。

なお、答案用紙には受験番号と選択した問題番号を記入すること。

#### 問題番号2-1

第二種特定有害物質及び第三種特定有害物質の土壌試料採取方法について、

- (1) 汚染のおそれが生じた場所が地表と同一又は不明な場合、
  - (2) 汚染のおそれが生じた場所の位置が地表より深い場合、
- に区分して手順を簡潔に記述せよ。

#### 問題番号2-2

一般社団法人全国地質調査業協会連合会の倫理綱領で、「社会的責任を果たすために努めなければならない事項」として以下の3つの事項が挙げられている。これらについて、**土壌・地下水汚染部門の地質調査技士**としてとるべき行動や果たすことができる役割を簡潔に記述せよ。

- ① 社会的使命の達成
- ② 法令等の遵守
- ③ 環境の保全

#### 問題番号2-3

土壌・地下水汚染調査におけるボーリングによる試料採取について、**注意すべき事項**を4つ簡潔に記述せよ。