

2023年度 第16回 地質情報管理士資格検定試験問題

試験実施の注意事項

- =====
- この試験会場では、次に示す2つの資格検定試験を実施する。
- ・地質調査技士資格検定試験 ・地質情報管理士資格検定試験
- 試験実施にあたっては、次に示す試験の実施時間、各試験共通の注意事項および受験する資格検定試験の注意事項を確認すること。
- =====

試験の実施時間

試験種類	午前の部	午後の部
地質調査技士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	午後1時30分～午後3時30分 ※現場調査部門は口答試験を実施
地質情報管理士資格検定試験	午前9時30分～午後12時30分	なし

各試験共通の注意事項

- (1) 検定試験は、全国統一試験問題として一斉に行う。
- (2) 試験開始後1時間および試験終了前10分間は、退場を認めない。
- (3) 試験実施にあたり落丁や乱丁がないこと、また、印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。
- (4) 試験中、机の上には、筆記用具、受験票、試験問題用紙、答案用紙、時計（時計機能だけのもの）、その他指定された文房具以外のものは置かないこと。また、試験中の飲食は禁じる。
- (5) 試験開始後は、参考書籍やテキストなどのほか、携帯電話などの通信機器類およびウェアラブル端末（例えばスマートウォッチ）などの電子機器類の使用は一切禁じる。また、試験開始後は、原則として質問に応じない。
- (6) 試験終了後、この試験問題用紙は持ち帰ってもよい。
- (7) 試験中、体調が不良になった場合、早めに試験監督員に声をかけること。体調によっては試験を辞退していただく場合があります。

地質情報管理士資格検定試験の注意事項

- (1) 試験問題の出題形式および解答の記入用紙は、次の通りである。

マークシート形式	答案用紙① ※1枚
記述解答形式	答案用紙②, 答案用紙③, 答案用紙④ ※各1枚

- (2) 問題文に記述されている電子納品とは、特にことわりがない限り国土交通省における電子納品を指している。
- (3) 問題文に記述されている法令やガイドラインなどは、特にことわりがない限り本試験実施年度の4月1日時点のものを指している。
- (4) 記述解答形式の問題において制限文字数を超えた場合、その箇所については採点対象としない。

以上

第1部 情報技術，電子情報全般などに関する基礎知識 全10問

解答は答案用紙①の所定の欄に記入すること。（四肢択一式 10問 20点）

次の問1～問10について，それぞれの設問に従い答えよ。

問1. 次は，電子メールについて述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子メールの中に書かれてあるリンクは，すぐに開いて内容を確認すべきではない。
- (2) 電子メールに添付できるファイルのサイズには限度がない。
- (3) 「迷惑メール」に振り分けられた電子メールは，確認せずにすべて削除すべきである。
- (4) 電子メールは秘匿事項を安全に送信できるメディアである。

問2. 次は，IPv6 アドレスのアドレス長について示したものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 16 ビット
- (2) 32 ビット
- (3) 64 ビット
- (4) 128 ビット

問3. 次は，GIS でのデータ表示について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地図上への2次元表示のみが可能である。
- (2) レイヤーを重ねることで，さまざまな主題図を表示させることができる。
- (3) 画像などのラスタデータは，拡大表示するとジャギー（ギザギザの線）が見えることがある。
- (4) 複数のレイヤーを重ねる際には，個々のレイヤーの座標系や精度に留意する必要がある。

問4. 次は，GIS の機能およびGIS で利用するデータについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 国土地理院の「地理院タイル」や基盤地図情報などを利用する際には，いかなる場合でも許可申請が必要となる。
- (2) 地物を表すデータ形式として，ポイント，ライン，ポリゴンなどがある。
- (3) GNSS の位置情報を地図上に表示できるものがある。
- (4) 無料で利用できるGIS ソフトウェアでも高度な処理ができるものがある。

問5. 次は，GNSS を使用した測量について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) GNSS を使用した測量は，人工衛星を用いた測位技術である。
- (2) 電子基準点は，GNSS 衛星からの電波を受信している。
- (3) 電子基準点は，運用開始から設置地点が決められているため，設置数には変更がない。
- (4) 地殻変動を監視するために，電子基準点のリアルタイムデータが利用されている。

問 6. 次は、日本の測量法で現在採用されている準拋楕円体を示したものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) クラーク
- (2) ヘルマート
- (3) ベッセル
- (4) GRS80

問 7. 次は、デジタルデータの性質について述べたものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) アナログデータからの変換に際して、元来のデータとの差異（量子化誤差）が発生する。
- (2) 保存、伝送、再生、複製などの際にノイズの影響を受けにくい。
- (3) データの圧縮が比較的容易である。
- (4) PC（パーソナル・コンピュータ）上でのみ利用されている。

問 8. 次は、電子メールの内容が改ざんされていないことを確認するための技術を示したものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) ファイアウォール
- (2) ウイルスチェック
- (3) フィルタリング
- (4) デジタル署名

問 9. 次は、コンピュータやコンピュータネットワークの中に構築された、3次元仮想空間の関連技術を示したものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) メタバース
- (2) デジタルツイン
- (3) GX（グリーントランスフォーメーション）
- (4) xR（クロスリアリティ）

問 10. 次は、Society5.0について述べたものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) 内閣府が制定したものであるため、この方針に合致しない科学技術の開発には罰則がある。
- (2) フィジカル空間（現実空間）からの情報を排除し、サイバー空間（仮想空間）におけるコンピュータシミュレーションを主としている。
- (3) 経済発展に対し、社会的課題の解決を優先させている。
- (4) サイバー空間では、ビッグデータを人工知能（AI）が解析し、その結果がフィジカル空間の人間に様々な形でフィードバックされる。

第2部 地盤情報の取扱いに関する基礎知識 全20問

解答は答案用紙①の所定の欄に記入すること。(四肢択一式 20問 40点)

次の問 11～問 30 について、それぞれの設問に従い答えよ。

問 11. 次は、公開されている地盤情報の運営、管理機関等について述べたものである。**不適切なものを1つ**選べ。

- (1) 国土地盤情報検索サイト (KuniJiban) は、土木研究所が管理している。
- (2) ジオ・ステーション (Geo-Station) は、防災科学技術研究所を代表機関としている。
- (3) 「20 万分の 1 日本シームレス地質図」は、産業技術総合研究所が公開している。
- (4) 地方自治体の地盤情報の公開形態は、防災科学技術研究所がすべて管理している。

問 12. 次は、KuniJiban で公開されているボーリングデータについて述べたものである。**適切なものを1つ**選べ。

- (1) ボーリングデータは、全て地質・土質調査成果電子納品要領のボーリング交換用データ形式 (XML) に統一されている。
- (2) 地盤情報に記載されている地下水位や土質試験結果等の項目には、掘削や試験時における情報が記録されている。
- (3) 個別のボーリング柱状図および土質試験結果等の地盤情報に著作権が設定されている。
- (4) ボーリングデータの標高については T.P. で統一されている。

問 13. 次は、国土地盤情報センターが行っている地盤情報の検定について述べたものである。**不適切なものを1つ**選べ。

- (1) 国土交通省、農林水産省の他、すべての都道府県で検定が行われている。
- (2) 検定の対象は、ボーリング柱状図と土質試験結果一覧表の電子成果品である。
- (3) 検定に提出する地盤情報の標高表示は、T.P. で記載する。
- (4) 試料採取孔でも柱状図を作成する別孔は、本孔と分けて検定の対象となる。

問 14. 次は、ジオ・ステーション (Geo-Station) で公開されているデータについて述べたものである。**不適切なものを1つ**選べ。

- (1) 国土交通省の「地質・土質調査成果電子納品要領 (案)」の形式のボーリングデータである。
- (2) メタデータとは、検索の対象となる個々のデータの標題情報を集約したデータを意味する。
- (3) 公開している地下構造データは、SXF 形式である。
- (4) ボーリングデータ等と学術的知見を融合させて作成された 250m メッシュの地盤モデルを利用できる。

問 15. 次は、公開されている地盤情報の取扱いについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地盤情報の公開にあたり CC ライセンス (Creative commons Licenses) を設定しているサイトでは、デジタル著作物の権利状態や二次利用の条件を示している。
- (2) データベースに登録されている位置情報は正確なので、確認せずに使用することができる。
- (3) 調査から相当に時間が経過している場合、地形が変化していることもあり得るので、他の資料と対比するなどの確認が必要である。
- (4) 地盤情報は追加・修正される可能性があるので、使用する地盤情報の新旧や更新過程を確認して使用する。

問 16. 次はオンライン電子納品の流れについて述べたものである。**不適切なもの**を一つ選べ。

- (1) 電子納品が必要となるデータは、「国交省チェックシステム」にてデータチェックを行う。
- (2) データを情報共有システムに登録 (アップロード) する。
- (3) 発注者にダウンロードを依頼する。
- (4) 電子納品・保管管理システムへ登録する。

問 17. 次は、業務着手時に行う電子納品の事前協議における協議事項を示したものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 業務中の情報交換方法
- (2) 電子成果品とする対象書類
- (3) 提出するオリジナルファイルのソフトウェアおよびバージョン
- (4) 検尺の方法

問 18. 次は、土木工事等の情報共有システムに関する事項を述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 情報共有システムの活用により期待される受発注者の業務の効率化として、「工事帳票の処理の迅速化」、「工事帳票の整理作業の軽減」、「検査準備作業の軽減」、「情報共有の迅速化」、および「日程調整の効率化」などがある。
- (2) 従来どおりの紙の業務帳票提出を併用することで、情報共有システム活用による効果がより大きく発現する。
- (3) CDE (Common Data Environment) とは、多くの関係者が係るプロジェクトにおけるデータ管理の「標準的な方法と手順」のことを指す。
- (4) 情報共有システム上で業務帳票やファイルを共有することにより、大容量ファイルの受け渡しが可能であり、メール送付時のアドレス間違いによる誤送信などのトラブル防止に有効である。

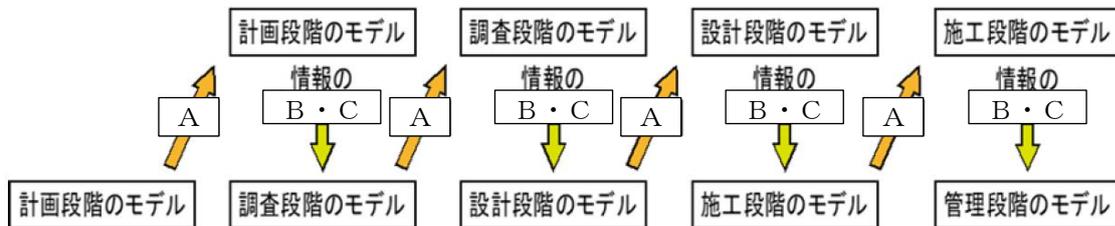
問 19. 次は、土質試験および地盤調査の成果品とファイル形式の組合せを示したものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 「土質試験及び地盤調査管理ファイル」のファイル形式は、XML 形式とする。
- (2) 「電子土質試験結果一覧表」のファイル形式は、PDF 形式とする。
- (3) 「データシート交換用データ」のファイル形式は、CSV 形式とする。
- (4) 「デジタル試料供試体写真」のファイル形式は、JPG 形式とする。

問 20. 次は、電子成果品の作成について述べたものである。不適切なものを一つ選べ。

- (1) 電子納品チェックシステム用作業フォルダをハードディスク上に作成する。
- (2) 成果品一式に圧縮形式ファイルを含まない状態に整理する。
- (3) CAD データは SXF ビューア等により目視確認する。
- (4) オンライン電子納品の場合は、情報共有システムへ登録し、電子成果品を納品する。

問 21. 下図は、地質・土質モデルを各段階へ継承する場合の流れを示したものである。図中の空欄 ～ にあてはまる言葉の組合せから適切なものを1つ選べ。



記号	A	B	C
(1)	更新	削除	継承
(2)	更新	追加	継承
(3)	継承	追加	更新
(4)	継承	削除	更新

問 22. 次は、「BIM/CIM 活用ガイドライン（案）第1編 共通編」で示されている地質・土質モデルのソリッドモデルである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) サーフェスモデル
- (2) B-Reps
- (3) ボクセルモデル
- (4) 柱状体モデル

問 23. 次は、地質リスクに関する用語について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 地質リスクマネジメントとは、事業における地質リスクを抽出、分析・評価し、最適な対応を実施する継続的なプロセスのことである。
- (2) 不確実性とは、地質リスクを要因とする事象、その結果またはその起こりやすさに関する情報、理解または知識が、たとえ部分的にでも欠落している状態のことである。
- (3) 地質リスク検討とは、空中写真判読等に基づく地形解析や文献資料調査に基づき地質リスクを発見、認識および記述するプロセスのことである。
- (4) 地質リスク要因とは、地質境界の分布などの（幾何学的）不確実性、地盤強度など工学的特性の不確実性、断層の有無など存否の不確実性等を伴う地質・地盤的な素因のことである。

問 24. 次は、地質・地形調査・解析に用いる地盤情報の利活用について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 土壌・地下水汚染対策の予測評価に際し、既存地盤情報(地質構造や地下水位、および透水係数データなど)をデータベースから得ることにより、信頼性の高い水理地質構造モデルの構築が容易になる。
- (2) 地盤の許容応力度および基礎杭の許容支持力の計算においては、ボーリング調査、標準貫入試験、土質試験などが不可欠であるが、データベースにより既存データの有効活用が可能となる。
- (3) 建設から年数が経過している河川構造物などは、過去の地質調査報告書が破棄されているケースがあるが、データベース化することで、データの消失・散逸を防ぐことができる。
- (4) 道路を補修する場合、地盤情報のデータベースの地盤情報では不足するため、より適切な工法を選択するには必ずボーリング調査を実施する。

問 25. 次は、液状化危険度評価に必要な資料を示したものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 細粒分含有率
- (2) 単位体積重量
- (3) 孔口標高
- (4) 標準貫入試験(N 値)

問 26. 次は、防災情報について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 近年では、ハザードマップなどの防災情報を集約したポータルサイトが整備され、全国の災害リスクの情報へのアクセスがより容易になった。
- (2) 土砂災害防止法に基づき指定される土砂災害警戒区域では、警戒避難体制の整備、ハザードマップの配布などソフト面での対応が自治体に求められる。
- (3) 近年では、土砂災害警戒区域や洪水の浸水想定区域の GIS データが国土数値情報として公開されており、これらのデータを防災計画の構築に活用できる。
- (4) すでに公表されている被害想定や災害に関する指定区域の見直しは、エンドユーザーである地域住民の混乱を招きかねないので、推奨されていない。

問 27. 次は、道路防災点検の手引き（豪雨・豪雪等）〔改訂版〕（令和4年3月）に示された地形判読による災害要因の抽出における航空レーザ測量データを利活用した道路防災点検について述べたものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) 急崖部では、鉛直方向からのレーザ照射で十分な点群密度が得られるので、詳細地形が把握できる。
- (2) 公共測量作業規程に基づく航空レーザ測量であるかを確認し、地図情報レベルを確認する。
- (3) 常緑広葉樹林や落葉期以外では、レーザパルスが地盤に到達せず、十分に地形面を再現できない場合もあるので注意が必要である。
- (4) 航空レーザ測量成果はデジタル（数値標高データ）であることから斜面勾配、高さ等も定量的に把握することができ、専門技術者の判断のばらつきや見逃しも低減できる。

問 28. 次は、「3次元地質・土質モデルガイドブック」（令和4年2月）で述べられている地質・土質モデルの活用について述べたものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) 地質・土質モデルを用いることにより、基礎地盤と杭・基礎構造物と支持層の関係を視覚的かつ容易に確認することができる。
- (2) 地質・土質モデルの作成によって、地層と補助工法の施工範囲の位置関係を可視化することで、効率的に施工範囲を設定することに活用できる。
- (3) 地質・土質モデルを用いることにより地質・土質別の数量算出に活用できる。
- (4) 地質・土質モデルを活用し算出した数量と、平均断面法で算出した数量には差異が生じることはない。

問 29. 次は、産業財産権を示したものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) 特許権
- (2) 実用新案権
- (3) 著作権
- (4) 商標権

問 30. 次は、著作権の保護期間を示したものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) 10年
- (2) 20年
- (3) 50年
- (4) 70年

第3部 電子情報全般，地質情報公開などに関する理解度

(論述式 3問 60点)

問1 (必須問題) は，答案用紙②に400字以内で解答せよ。

問2 (必須問題) は，答案用紙③に400字以内で解答せよ。

問3-1～問3-3 (選択問題) は，このうちから1問を選択し，答案用紙④に400字以内で解答せよ。

なお，選択した問番号(問3-1～問3-3)は，答案用紙の所定の欄に記入すること。

問1. (必須問題 1/2 問)

一般財団法人国土地盤情報センターでは，平成30年度より地盤情報の検定機関として，電子成果品の検定を実施している。検定によって不適合が確認された場合，申請者へ修補依頼とともにデータの差し戻しが行われる。

地盤情報の検定制度の概要(検定の流れ，検定項目・内容)を述べよ。また，検定した地盤情報を公開する意義を述べよ。

問2. (必須問題 2/2 問)

電子納品された地質情報の公開や共有化が進む社会的な背景を踏まえて，電子納品データの品質確保および利活用の観点から，地質情報管理士が担うべき役割を述べよ。

問3-1. (選択問題 1/3 問)

地質・土質調査成果電子納品要領・同解説にしたがってボーリング交換用データ，土質試験結果一覧表データを作成する際には，外部公開の可否を表す公開フラグを記入する。

公開フラグの概要を説明するとともに，公開フラグを記入する理由について，あなたの考えを述べよ。

問3-2. (選択問題 2/3 問)

公開されている地盤情報を収集してビジネス利用することになった。

利用に当たり，①データの収集，加工，チェックなどのデータの取扱い方法，②権利関係等で留意すべき事項を述べよ。

問3-3. (選択問題 3/3 問)

昨今，国の研究機関，公益法人等によって，大規模な災害発生直後に，被災地周辺の地形，地質，災害関連の情報をWeb-GISで集約して発信する公開サイトが立ち上げられる事例が増えている。

被害状況の把握，復旧対策検討などにおいて，有益と考えられるデータを3つ挙げ，それらの具体的な利用方法を述べよ。