

平成 18 年度(第 1 回)地質情報管理士資格検定試験問題

〔午前の部〕

筆記試験の注意事項

- (1) 筆記試験問題は全国統一試験問題として一せいに行う。
- (2) 筆記試験の実施日時は平成 18 年 12 月 1 日(金)の 10 時 30 分から 14 時 30 分までとし、
午前の部は 10 時 30 分から 12 時 00 分まで、午後の部は 13 時 00 分から 14 時 30 分までとする。
- (3) 試験開始後 50 分間は退場を認めない。
- (4) 解答は、マークシート方式の答案用紙に記入すること。
- (5) 答案用紙に氏名・受験番号の記入が無い場合、あるいは記入ミスがあった場合には、採点結果にかかわらず不合格となるので注意すること。
- (6) 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。
- (7) 試験を開始するにあたって、落丁・乱丁がないか、また印刷の不鮮明な点がないかを確認すること。
- (8) 試験開始後はテキストや参考書類のほか、携帯電話など電子機器類の使用は一切禁じる。
また、携帯電話など音を発生するものは電源を切ること。
- (9) 試験終了後、この問題は持ち帰ってもよい。
- (10) 試験開始後は原則として質問に応じない。

第1部 測量、地理、GIS、地質情報、電子認証等電子情報関連知識

(四肢択一式 20問40点)

問1. 電子メール送信時にプログラムの実行ファイル(拡張子が EXE のファイル)を添付することができない、または受信時に受け取れないように設定されているメールソフトがある。なぜ、そのような措置が取られているのか、正しいものを1つ選べ。

- (1) 作成したプログラムには著作権があるために、メールでは送れないようにしている。
- (2) EXE ファイルを実行すると悪意のあるプログラムが自動でインストールされるケースがあり、危険防止のために送れないようにしている。
- (3) すべてのコンピュータで EXE ファイルが実行できるわけではないので、公平を期すために添付できないようにしている。
- (4) メールは他人に見られる恐れがあり、プログラム漏洩を防ぐために添付できないようにしている。

問2. 知的財産は、知的財産基本法などの知的財産制度で保護されている。知的財産の一つである著作権に関する記述として、正しいものを1つ選べ。

- (1) 無料で配布されるフリーソフトにも著作権がある。
- (2) ホームページで開示されているすべての情報は、自由に他の目的で使用できる。
- (3) 会社にある市販プログラムは高価なので、複数のパソコンにインストールして使用してもよい。
- (4) 電子メールで送付されたものには著作権がない。

問3. コンピュータには周辺機器と接続するためにインターフェイスが用意されている。次に示すシリアルインターフェイスのうち、転送(伝送)速度の理論値で最も速いものを1つ選べ。

- (1) RS-232C
- (2) USB2.0
- (3) IEEE1394
- (4) シリアル ATA

問 4. 次の記録媒体のうち、記録容量の最も大きなものを1つ選べ。

- (1) FD (Floppy Disk)
- (2) DVD-R (Digital Versatile Disk Recordable)
- (3) CD-R (Compact Disk Recordable)
- (4) MO (Magneto-Optical Disk)

問 5. GIS の機能として関係のないものを1つ選べ。

- (1) スプライン補間
- (2) ドーナツ化現象
- (3) オーバーレイ解析
- (4) ラスター・ベクター変換

問 6. GIS の機能的な特徴として、正しいものを1つ選べ。

- (1) 地物の形状を表わす図形データとして、点、ラインのデータのみが取扱える。
- (2) GIS では道路、河川などのデータを種類ごとにレイヤ分けするなど、レイヤ単位でデータを管理できるが、レイヤ単位でデータの表示・非表示ができない。
- (3) デジタルオルソとデジタルマッピングデータなど、ラスターデータとベクターデータを同じレイヤで重ね合わせて表示することができない。
- (4) 地物の座標を表す際に用いる座標参照系(座標による空間参照で用いる座標系)として、測地座標系や UTM 座標系など様々な座標系を選択できる。

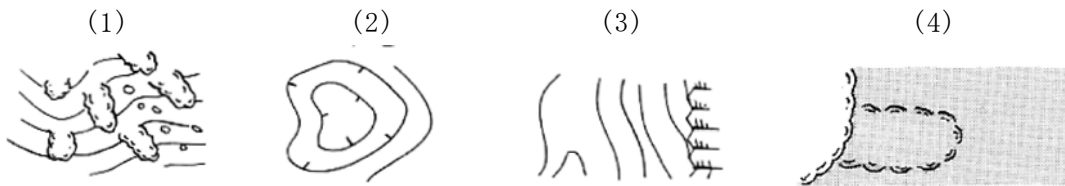
問 7. 東京近郊の紙地図を、GISで利用できるデータに変換する作業を行った結果、ある地物の座標が実際よりも大きくずれていることがわかった。想定される原因として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) GIS 上で地図の位置合わせを行うため、紙地図上の代表点数箇所の座標を読みとったが、座標の読み取りミスがあった。
- (2) 古い地図が混在するためデータの座標変換を行ったが、新旧測地系の選択ミスがあった。
- (3) 地図ごとに属性データとしてコード番号を付与したが、入力した2次メッシュコードに誤りがあった。
- (4) メタデータの座標参照系に、使用している座標系、地域(帯)を入力したが、入力ミスがあった。

問 8. GIS に関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 背景図として、地形図、住宅地図、空中写真、衛星画像などが利用できる。
- (2) GIS(地理情報システム)は、Global Information System の略である。
- (3) 検索やオーバーレイ機能以外に、統計解析や空間解析の機能がある。
- (4) GIS の種類として、独立型 GIS、分散型 GIS、統合型 GIS などがある。

問 9. 国土交通省国土地理院が発行する地図について、平成元年に 5 万分の 1 地形図図式が改訂された。改訂後の 5 万分の 1 地形図図式で規定されている「がけ(岩)」の記号を 1 つ選べ。



問 10. 測量法で使用が義務付けられている世界測地系に関する記述として、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) ベッセル楕円体を使用している。
- (2) 測地成果 2000 とは、世界測地系に基づく我が国の測地基準点成果で、従来の日本測地系に基づく測地基準点成果と区別するための呼称である。
- (3) ITRF94 座標系と GRS80 の楕円体を使用している。
- (4) 世界測地系とは、世界共通となる測地基準系のことである。

問 11. 国土交通省国土地理院が発行する地図は、縮尺の大きさを国土基本図、地形図、地勢図、地方図などに区分される。その中で国土基本図と呼ばれる地図の縮尺を 1 つ選べ。

- (1) 1/2,500
- (2) 1/25,000
- (3) 1/50,000
- (4) 1/200,000

問 12. GPS(汎地球測位システム)に関する記述として、正しいものを 1 つ選べ。

- (1) 原理的には 2 個の衛星からの電波を受信することで受信機の位置を確定できる。
- (2) 夜間には衛星からの電波を受信できず受信機の位置を確定できない。
- (3) 国土交通省国土地理院が GPS 連続観測システムとして設置した、国内の電子基準点数は 2006 年 4 月現在、約 100 箇所である。
- (4) 使用する衛星の数のほか、衛星の配置によっても測位精度は変化する。

問 13. 電子認証、電子公証の機能に関する記述として、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) 認証とは、自分が自分であることを表明し、相手が正しい相手であることを確認することである。
- (2) 電子公証とは、作成・受領した電子データの本人性、時刻実在性、真正性を証明することである。
- (3) 電子公証を行えば、いつ、誰がデータをコピーしたのかを確認することができる。
- (4) 電子認証は、誰がいつ作成し、誰がいつ検収したかを電子的に検証する機能である。

問 14. 電子認証における「タイムスタンプ」に関する記述として、正しいものを 1 つ選べ。

- (1) タイムスタンプはウイルスが付加されていないことを証明するものである。
- (2) タイムスタンプはその時刻に当該する電子データが存在することを証明するものである。
- (3) タイムスタンプを使うときには所属する組織のコンピュータを同じ時間に設定しておく必要がある。
- (4) 自分のコンピュータの時刻をデータに記録することで真正性を証明する。

問 15. 電子認証に最も関係のある用語を 1 つ選べ。

- (1) ライフサイクル
- (2) アクセスログ
- (3) フェイルセーフ
- (4) パブリックキー

問 16. 電子署名に関する記述として、正しいものを 1 つ選べ。

- (1) 公開鍵方式は、データの作成者の証明のみを目的としている。
- (2) 電子署名は電子入札において導入済みである。
- (3) 平成 18 年 4 月現在、電子署名に関する法律等の整備は行われていない。
- (4) 高解像度でスキャンした印影の画像データは電子署名として有効である。

問 17. JIS に関する記述として、正しいものを 1 つ選べ。

- (1) 何事も JIS に基づいて作成されるべきであり、守らない場合には罰せられる。
- (2) 国内標準の JIS は国際標準の ISO の和訳である。
- (3) JIS は工業標準化の促進により、品質改善、能率増進などを目的として制定された。
- (4) JIS は産業界において有益なアイデアを見つけたときに申請し、認定される。

問 18. 地質図に関する ISO、JIS の記述として、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) 地質図に用いる記号、色、模様、用語は JIS で標準化されている。
- (2) 地層名や岩体区分を示すコードは、ISO で標準化されている。
- (3) ISO 710 は、堆積岩、火成岩、変成岩、地質構造の表記法を規定した国際標準である。
- (4) 国土交通省が発注した地質図作成業務では、JIS の表記法が優先される。

問 19. 地盤調査の原位置試験について、JIS により試験方法が標準化されている組合せを 1 つ選べ。

- (1) PS 検層・電気検層
- (2) 標準貫入試験・孔内水平載荷試験
- (3) ルジオン試験・電気検層
- (4) 標準貫入試験・現場 CBR 試験

問 20. ISO は国際標準化機構が制定した国際規格であるが、ISO 9000 は何を定めた規格であるか。正しいものを 1 つ選べ。

- (1) 財務・会計システムについて
- (2) 環境アセスメントについて
- (3) 品質マネジメントシステムについて
- (4) 情報セキュリティについて

第 2 部 地盤情報、電子納品等電子情報基礎知識

(四肢択一式 20 問 40 点)

問 21. 地形面や地層境界面の形状を推定する際に用いられる高さデータの補間計算方法として誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) 逆距離加重平均(Inverse Distance Weighted)
- (2) クリギング(Kriging)
- (3) ヒストグラム(Histogram)
- (4) 曲率最小化法(Minimum Curvature)

問 22. 地形の 3 次元形状を表現する手法の一つに TIN がある。TIN で用いられる図形として正しいものを 1 つ選べ。

- (1) 三角形
- (2) 四角形
- (3) 楕円体
- (4) 立方体

問 23. 電子納品されたボーリングデータをデータベース化する手順に関する記述として、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) 閲覧用の柱状図データとして電子柱状図ファイルを GIS のポイントデータに関連付ける。
- (2) 柱状図の表題データを地質情報管理ファイルの DTD から読み込む。
- (3) ボーリングの位置データを地質情報管理ファイルから読み込む。
- (4) 柱状図の土質・岩種区分データをボーリング交換用データから読み込む。

問 24. 電子納品データを管理するデータベースサーバに関する記述として、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) 各業務の電子納品データを、業務番号ごとのフォルダで管理する。
- (2) データベースシステムとして、DBMS(データベース管理システム)を用いることができる。
- (3) データベースサーバとして、Web-GIS サーバを用いることができる。
- (4) Web-GIS を用いる場合、DBMS を用いることができない。

問 25. 電子データの種類とファイル形式の組合せとして、誤っているものを 1 つ選べ。

- (1) デジタルコア写真 — DTD 形式
- (2) ボーリング交換用データ — XML 形式
- (3) 電子簡略柱状図 — SXF 形式
- (4) 電子柱状図 — PDF 形式

問 26. 次のうち、データベースソフトでないものを1つ選べ。

- (1) Oracle Database
- (2) MySQL
- (3) TCP/IP
- (4) PostgreSQL

問 27. 現地調査に関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 構造物の地盤調査は、地質・土質調査成果電子納品要領(案)で定められている適用範囲に従い、その調査手法を選定する。
- (2) 調査の進め方は調査の目的や内容により変わるが、一般に予備調査、概略調査、詳細調査など、調査の密度や精度を段階的に高めていくことが効率的である。
- (3) 調査計画を立案する場合、その調査がどの段階にあたるのか、構造物建設上の問題点(地質構成や工学的特性など)は何か、を留意して検討する。
- (4) 構造物基礎のための地盤調査の調査深度は一般に支持層まで行うことを原則とする。

問 28. 受発注者間の電子納品の協議事項に関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 電子化が困難な地質・土質調査成果でも、設計段階以降で利用頻度が高い、または、電子データとして成果を残しておく必要があるものは、受発注者間協議の上、電子納品する。
- (2) 設計段階以降で利用頻度が高いものを電子納品の対象とし、設計段階以降で利活用がなされない成果はむやみに電子化しない。
- (3) 電子メール等を利用した業務実施中の打合せを円滑に進めるように、電子メールアドレスやファイルの添付方法、ウイルス対策などの実施方法を事前協議により確認する。
- (4) 電子納品対象書類、データシート交換用データの取り扱いについては、事前協議の対象外であり、電子納品要領に従い、成果品を納品する。

問 29. 地質・土質調査成果電子納品要領(案)[平成16年6月]で定められている地質・土質調査成果の電子化対象として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 報告文
- (2) ボーリング柱状図
- (3) 既往調査結果
- (4) 現場写真

問 30. 電子成果品作成時の留意事項に関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) CAD 製図基準(案)[平成 16 年 6 月]では、1 レイヤ 1 線種 1 線色 1 線幅が原則であるため、地質平面図・断面図の地層・岩体区分や地質学的属性を記載する場合でも、これを守らなければならない。
- (2) 地質・土質調査成果電子納品要領(案)[平成 16 年 6 月]に基づき電子成果品を作成する場合、ボーリング交換用データの標高値は T.P.(トウキョウペール)表記で記入する。
- (3) 国土交通省地方整備局では、電子納品要領・基準類・ガイドラインの他、独自の運用等を示した「電子納品に関する手引き(案)」を定めており、実務の際にはこれも考慮する必要がある。
- (4) 格納するデータ容量が大きく、電子成果品を複数の CD-R に収める場合には、業務管理ファイル(INDEX_D.XML)を各 CD-R に格納するが、他のデータは分割して格納する。

問 31. SXF ファイル形式に関する記述として、正しいものを1つ選べ。

- (1) SFC ファイルは図形の表示方法を指示するデータも含むため、P21 ファイルより容量が大きくなる。
- (2) SXF のファイル形式には、P21 ファイルと SFC ファイルがあり、P21 ファイルは国際標準に準拠したものである。
- (3) SXF はレベル 1 とレベル 2 が開発済みであるが、国土交通省の平成 18 年度業務の電子納品で用いられている仕様はレベル 1 である。
- (4) SXF レベル 2 Ver.2 ではラスターデータを取り扱うことができるが、取り扱えるデータ形式は TIFF 及び GIF 形式のみで JPEG 形式は使用できない。

問 32. 電子納品する地質平面図の CAD データで使用できない文字の種類を1つ選べ。

- | | |
|------------|---------------------------------|
| (1) 全角漢字 | 例) 亜以字営 |
| (2) 半角英数字 | 例) ABCabc123 |
| (3) ギリシャ文字 | 例) $\alpha \beta \gamma \delta$ |
| (4) 半角カタカナ | 例) アイウエ |

問 33. 地質・土質調査成果を格納するフォルダに関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) ボーリング交換用データを BORING/DATA フォルダに格納する。
- (2) 地質平面図を DRAWING フォルダに格納する。
- (3) コア写真を BORING/PIC フォルダに格納する。
- (4) 土質試験結果を SURVEY フォルダに格納する。

問 34. 電子納品のフォルダ構成に関する記述として、正しいものを1つ選べ。

- (1) 格納するファイルがない場合、フォルダを作成しなくてもよい。
- (2) 電子媒体のルート直下のフォルダは、REPORT、DRAWING、PHOTO、SURVEY、BORING、TEST フォルダである。
- (3) REPORT フォルダのサブフォルダとして、ORG フォルダと OTHRS フォルダを作成する。
- (4) フォルダの名称は、全角英数大文字としなければならない。

問 35. 業務管理項目の場所情報に関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 境界座標は、世界測地系(日本測地系 2000)に準拠して、対象範囲を囲む矩形の領域の経度と緯度を記入することを原則とする。
- (2) 業務の対象が水系や路線で、その名称やコードがわかる場合は、対象水系路線コード・名称を記入する。
- (3) 境界座標を測量により取得していない場合は、境界座標を入力しなくてもよい。
- (4) 長年に渡る事業などで、基準点等が日本測地系により管理されている場合は、日本測地系で境界座標を記入してもよい。

問 36. 土質試験及び地盤調査管理ファイルの必須記入項目として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 適用要領基準、地点名、フォルダ名
- (2) 緯度・経度、測地系、標高
- (3) 試験コード、試験日、試験者
- (4) 採取深度、採取情報、保存状態

問 37. コア写真の撮影方法に関する記述について、正しいものを1つ選べ。

- (1) 撮影時の天候として、色調の判別がし易い青天が望ましい。
- (2) 撮影時に直射日光を避け、撮影人物及び周辺建物などの影などに留意する。
- (3) 色調は補正できるので、撮影時間は夕方でもかまわない。
- (4) 色見本とコア写真は別々に撮影し合成しても良い。

問 38. 土質試験データの取り扱いに関する記述として、誤っているものを1つ選べ。

- (1) 電子データシートは、地盤工学会が定める土質試験・地盤調査のデータシート様式に基づき出力することを原則とする。
- (2) ボーリング孔から採取した試料を用いて室内土質試験を実施する場合、データシート交換用データに記入するボーリング名は、ボーリング交換用データに記入するボーリング名と一致させる。
- (3) 土質試験結果の小数点以下の桁数などの有効数字は、電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】[平成18年9月]で規定されているので、規定されている有効桁以外でデータを記入してはいけない。
- (4) データシート交換用データでは、10%粒径、均等係数、液性限界、塑性限界など、試験を実施したにもかかわらず、値が測定できない、算定できない場合の試験値には「-1」を記入する。

問 39. 国土交通省の土木設計業務委託契約書における瑕疵担保責任の期間は成果物提出後最大何年か。正しいものを1つ選べ。

- (1) 5年
- (2) 8年
- (3) 10年
- (4) 15年

問 40. 次の知的財産権の中で保護期間が最も短いものを1つ選べ。

- (1) 特許権
- (2) 実用新案権
- (3) 意匠権
- (4) 著作権