

# 平成 29 年度(2017 年度) 第 11 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 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 ※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(国研)とは、国立研究開発法人を指している。

以上

## 第1部 情報技術、電子情報全般、地質情報公開などに関する基礎知識

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 30問 60点）

次の問1～問20について、それぞれの設問に従い答えよ。

問1. 次は、個人のスマートフォンやタブレットを業務で使用する際の留意点などを示したものである。

**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 紛失などによって情報漏洩などの危険性があるので、慎重に検討しなければならない。
- (2) ウイルス対策をしていれば、業務利用にはまったく問題はない。
- (3) 企業からすると、業務に使う機器を個人が持っているので、設備投資が少なくなり、メリットのほうが大きい。
- (4) 企業が従業員全員にスマートフォンを支給し、自由に使わせればまったく問題はない。

問2. 次は、ビッグデータの特徴を示したものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 多量性
- (2) 画一性
- (3) リアルタイム性
- (4) 多様性

問3. 次は、電子納品におけるウイルス対策について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ウイルス対策ソフトに特に指定はないが、信頼性の高いものを利用する。
- (2) ウイルス対策ソフトは常に最新のウイルス定義ファイルに更新(アップデート)したものを利用する。
- (3) 電子媒体の表面には、使用したウイルス対策のソフト名・ウイルス定義年月日・チェック年月日等を明記する。
- (4) 電子納品運用ガイドラインではウイルスチェックの結果表等の提出が義務づけられている。

問4. 次は、GISの機能の1つであるバッファ解析機能について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 点、線、ポリゴン等から一定の距離にある領域を作成する。
- (2) 2つのポリゴンを結合、あるいは重なり合う部分を削除する。
- (3) 標高データから流向や集水域を計算する。
- (4) 複数の標高点を補間してラスターデータを作成する。

問 5. 次は, GIS におけるメタ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) メタデータから実データを作成することができる。
- (2) ボーリング情報公開サイトでは, 実データと併せて必ずメタデータも公開している。
- (3) メタデータは実データの所在, 内容, 品質, 利用条件等を記述したデータである。
- (4) メタデータは必ず規定された記述様式で作成されなくてはならない。

問 6. 次は, ベクターデータを表現するためのファイル形式を示したものである。適切なものを1つ選べ。

- (1) BMP(bitmap image / bitmap graphics)
- (2) GML(Geography Markup Language)
- (3) GeoTIFF
- (4) PNG(Portable Network Graphics)

問 7. 次は, WMTS (Web Map Tile Service) 規格に準拠して配信されている地図サービスについて述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 国土地理院では, 標準地図, 色別標高図, 電子国土基本図など 50 種以上が公開されている。
- (2) (国研)産業技術総合研究所では, 地質図幅やシームレス地質図などが公開されている。
- (3) (国研)防災科学技術研究所のジオステーションでは, 公開当初から利用されている。
- (4) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構では, 関東平野迅速測図などが公開されている。

問 8. 次は, 国土地理院による「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震」に伴う公共測量成果及び基準点測量成果の取り扱いの改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) 改定の対象となるのは, 青森県, 岩手県, 宮城県, 福島県, 茨城県, 千葉県の 6 県である。
- (2) 地震の地殻変動と整合しない局所的な変動 (地すべりや液状化など) が発生している地域においては, 再測量 (改測) が必要となる。
- (3) 日本の測地基準系は測量法改正により, 日本測地系 2011 (JGD2011) に移行した。
- (4) 地震に伴う地殻変動前の座標値から変動後の座標値へ補正するパラメータが, 国土地理院より提供されている。

問 9. 次は, 地図の投影法について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 平面直角座標系は, 国土地理院発行の 1/25,000 地形図で採用されている投影法である。
- (2) 平面直角座標系では, 適用範囲として日本全国を 19 の区画に分けている。
- (3) UTM 図法と平面直角座標系で使用されている投影法はともにガウス・クリューゲル図法である。
- (4) UTM 図法の座標値の単位はメートルである。

問 10. 三次元的に地形を表現するデジタルモデルは、Digital Elevation Model (DEM) や Digital Terrain Model (DTM) 等と呼ばれる。次の記述のうち、これらのデジタルモデルの一般的な説明として**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 等間隔格子点ごとに標高値を与えて地形を表現した場合、尾根や谷の位置を常に精確に表現できる。
- (2) 補間効果によって実際の地形より平滑化される傾向がある。
- (3) DEM 作成に際し、現地における標高のサンプリングは等間隔格子に沿って行われる。
- (4) DEM では、一般に建物や樹木などを含んだ地表面の形状がデータ化されている。

問 11. 次は、UAV(無人飛行機)搭載型写真測量に関する基礎知識について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 静止画や動画用のデジタルカメラが搭載されており、写真測量技術によって地形の三次元データを取得することができる。
- (2) 災害調査(土砂災害や地すべりほか)や火山調査など人が立ち入ることのできない場所での写真撮影・写真測量が有効である。
- (3) 最近では情報化施工にも利用が広がっている。
- (4) UAV による公共測量についての規定は存在しない。

問 12. 国土地理院の数値地図の位置を表示するメッシュコードは良く知られているが、平面直角座標系においても区画の位置を示す日本基本図図郭がある。次の日本基本図図郭についての記述のうち、**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地図情報レベル 50000, 地図情報レベル 5000, 地図情報レベル 2500, 地図情報レベル 1000, 地図情報レベル 500 の種類がある。
- (2) 地図情報レベル 5000 は 2 ケタの数値+アルファベット 2 文字+2 桁の数値の 6 文字で表記される。(表記例: 09LD35)
- (3) 地図情報レベル 5000 の 1 区画は縦 30km, 横 40km を表示する。
- (4) 図郭コードの最初の 2 桁の数値は 19 に区分された平面直角座標系の系番号を示す。

問 13. 次は、ボーリングデータを再利用する際の留意点について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 登録されている位置情報は正確なので、再度位置を確認する必要がない。
- (2) 座標の数値が公開されていない場合は、掘削位置の精度が明らかに低下する。
- (3) ボーリング柱状図の公開様式が統一されていないため、比較等の際留意する必要がある。
- (4) 地形が変化している場合もあり得るので、他の資料と対比するなど万全を期す必要がある。

問 14. 次は、Web で地盤情報の三次元表示を行うためのデータ仕様を示したものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) WebGL
- (2) HDMI (High-Definition Multimedia Interface)
- (3) VRML (Virtual Reality Modeling Language)
- (4) X3D (eXtensible 3D)

問 15. 次は、コンピュータで地下地質構造を表現するために用いられるボクセルモデル（三次元形状の表現方法）について述べたものである。適切なものを1つ選べ。

- (1) 頂点と頂点をつなぐ線分で表現する。
- (2) 平面の組合せによって表現する。
- (3) 複数の断面図で表現する。
- (4) 立方体の集まりで表現する。

問 16. 次は、リレーショナルデータベースソフトを示したものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) Oracle
- (2) Microsoft Access
- (3) TCP/IP
- (4) MySQL

問 17. 次は、柱状図情報のデータベース化について述べたものである。適切なものを1つ選べ。

- (1) 柱状図情報の電子化フォーマットについて、今後整備されるデータについては「地質・土質調査成果電子納品要領」に準拠することが義務づけられている。
- (2) 柱状図情報において、位置情報は極めて重要である。
- (3) 柱状図情報のデータベースは、利用者の利便性を図る目的で、すべてオープンソースによるソフトウェアで構築されている。
- (4) 公共機関がデータベース化した柱状図情報は、公開する事が義務づけられている。

問 18. 次は、（国研）防災科学技術研究所と（国研）産業技術総合研究所が公開しているボーリングデータ処理システムについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。なお、文中のボーリング交換用データは ver2.10 及び ver3.00 を対象とする。

- (1) ボーリングデータ処理システムはすべて無料で頒布されている。
- (2) ボーリングデータ XML 変換システムにより、ボーリング交換用データを CSV 形式データに変換できる。
- (3) ボーリング柱状図表示システムにより、ボーリング交換用データを PDF 形式で出力できる。
- (4) ボーリングデータ品質確認システムにより、ボーリング交換用データのバージョンを変換できる。

問 19. 次は、地方自治体から公開されているボーリングデータの特徴について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 公開に Google Maps を利用している自治体がある。
- (2) 自治体によってはボーリングを掘削した位置の座標値を記載している。
- (3) 公開されているボーリングデータは全て「地質・土質調査電子納品要領」に準拠したボーリング交換用データ(XML) である。
- (4) 柱状図に「観察記事欄」がない自治体がある。

問 20. 次は、（国研）産業技術総合研究所地質調査総合センターの「地質図類データダウンロード」サイトでダウンロード可能なデータを示したものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 5 万分の 1 土地条件図
- (2) 5 万分の 1 地質図幅
- (3) 20 万分の 1 地質図幅
- (4) 20 万分の 1 海底地質図

次の文章1～文章5について、それぞれの文章中の空欄（問21～問30）に当てはまる名称や語句などを用語集の中から1つ選び答えよ。

### 文章1

以下は、(国研) 産業技術総合研究所の「地質図 Navi」の公開情報から抜粋したものである。文章中の空欄（問21，問22）に当てはまる適切な語句を用語集の中から1つ選べ。

地質図 Navi は、地質図データ利用ライブラリを利用して作成された問21であり、これまで産総研が公開してきた統合地質図データベース (GeoMapDB) と比べて、表示可能な地質情報の種類が増加し、地質図の表示速度と操作性が向上した上、PC やタブレット端末などの多くの情報機器から利用することができるようになった。また、産総研の整備する活断層データベースや第四紀火山データベースなどの地質系データベースを利用し、活断層や第四紀火山などの情報を利用する機能を持つとともに、インターネットを通じて配信される様々な問22を利用する機能を持つ。

用語集	問21	問22
	(1) ウェブアプリケーション	(1) 知的財産
	(2) メールサービス	(2) ストリーミングデータ
	(3) スタンドアロンシステム	(3) 地理空間情報
	(4) オペレーティングシステム	(4) オンデマンドサービス

### 文章2

以下は、内閣府のホームページ（平成29年5月22日確認）から、準天頂衛星システムについて説明した文章を抜粋したものである。文章中の空欄（問23，問24）に当てはまる適切な語句を用語集の中から1つ選べ。

2018年、準天頂衛星「みちびき」が問23機体制になると、このうち3機はアジア・オセアニア地域の各地点では常時見ることができます。準天頂衛星システムは問24と一体で利用でき、問24衛星6機と準天頂衛星3機を合わせて8機以上となるため、安定した高精度測位を行うことが可能になります。問24互換である準天頂衛星は安価に受信機を調達することができるため、地理空間情報を高度に活用した位置情報ビジネスの発展が期待できます。

用語集	問23	問24
	(1) 4	(1) CS
	(2) 5	(2) QZSS
	(3) 6	(3) GPS
	(4) 7	(4) ITC

### 文章 3

以下は、独立行政法人 情報処理推進機構セキュリティーセンターの「暗号化による〈情報漏えい〉対策のしおり（2014年3月20日）」から抜粋したものである。文章中の空欄（問25, 問26）に当てはまる適切な語句を用語集の中から1つ選べ。

「紛失・置き忘れ」〔問25〕が原因の情報漏えいインシデントも数多く報告されていますが、これらの事故の漏えい媒体が電子データであれば、紛失・置き忘れおよび〔問25〕対策には〔問26〕は大きな効果を発揮します。

最新のOSを搭載したノートパソコンやタブレット、スマートフォンでは、内蔵するディスクを自動的に〔問26〕して利用する機能が搭載されていたりします。これらの機能を利用することで、ディスク（メモリ）の抜き取りによる情報漏えいは防ぐことができます。

さらに、ポータブルハードディスクや電子メモリ（USBメモリ）についても、初めから〔問26〕機能が実装されたものもありますし、電子ファイルを〔問26〕する方法を利用すれば、電子媒体に〔問26〕機能が付いていなくても〔問26〕で電子データを守ることができるわけです。

つまり、積極的に〔問26〕を利用すれば、「紛失・置き忘れ」〔問25〕対策になるということです。

用語集	問 25	問 26
	(1) 管理ミス	(1) デジタル化
	(2) 誤操作	(2) 見読化
	(3) 目的外使用	(3) 暗号化
	(4) 盗難	(4) 冗長化

#### 文章 4

以下は，“KuniJiban”サイトに掲載されている文章である。文章中の空欄（問 27，問 28）に当てはまる適切な語句を用語集の中から 1 つ選べ。

本サイトでは，国土交通省の道路・河川・港湾事業等の地質・土質調査成果であるボーリング柱状図や土質試験結果等の問 27 を検索し閲覧することができます。これらの問 27 を広く一般に提供することにより，国や自治体間における社会資本整備の問 28 のほか，環境保全や災害対策等に役立つことが期待されます。

用語集	問 27	問 28
	(1) 技術情報	(1) 簡素化
	(2) 地盤情報	(2) 普遍化
	(3) 処理情報	(3) 有効化
	(4) 空間情報	(4) 効率化

#### 文章 5

以下は，総務省の「地盤情報の公開・二次利用促進のためのガイド（平成 25 年 6 月）」から，地盤情報の公開におけるポイントについての記述を抜粋したものである。文章中の空欄（問 29，問 30）に当てはまる適切な語句を用語集の中から 1 つ選べ。

##### ①著作権等の権利関係の確認

##### ■地盤情報（原データ）の著作権

地盤情報の著作権については，いくつかの判断・判例等がある。著作権法によって保護されるのは「問 29 のある表現」であり，「問 30」は保護の対象にはならないとの解釈から，地盤情報は，地盤地質の状態を示す「問 30」を示す情報であるため，著作権の保護の対象とはならないという東京高裁の判決はあるものの，地盤情報が「著作物に該当するか否か」について，明確で最終的な結論は得られていないのが現状である。

用語集	問 29	問 30
	(1) 複製性	(1) 個性
	(2) 原則性	(2) 事実
	(3) 精神性	(3) 表現
	(4) 創작성	(4) 複製

## 第2部 電子納品、JIS、コンプライアンスなどに関する基礎知識

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 30問 60点）

次の問31～問50について、それぞれの設問に従い答えよ。

問31. 次は、電子成果品作成に関連した事項について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子化が困難な資料は、設計段階以降での必要性を考慮のうえ、納品方法（紙、画像データ、CADデータ）を受発注者間で協議して決定する。
- (2) ボーリング位置情報は、納品前に位置座標確認ツールなどを用いて位置が正しいか確認する。
- (3) 柱状図を電子化する際は、1本ごとに電子納品チェックシステムによるチェックをかけ、エラーの有無を確認する。
- (4) 電子成果品の電子媒体は基本的にCD-RまたはDVD-Rであるが、容量が大きくなる場合は受発注者間協議によりBD-Rを使用することができる。

問32. 次は、電子納品の運用に関連した事項について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子成果品作成時には、必ず電子納品チェックシステムにより成果品のチェックを行うようにする。
- (2) 格納するフォルダ名称は半角英数大文字とし、フォルダの表示順は「REPORT」、「DRAWING」、「PHOTO」、「SURVEY」、「BORING」、「ICON」と定められている。
- (3) データが容量的に1枚の電子媒体に納まらず複数枚になる場合は、同一の業務管理ファイル（INDEX\_D.XML、INDE\_D04.DTD）を各電子媒体に格納するようにする。
- (4) 電子成果品の用紙サイズは、A4縦を基本とし、不要なフォントの埋め込みは行わない。また、特殊なフォントは用いない。

問33. 次は、電子納品を円滑に行うために実施する事前協議について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 事前協議にあたっては、事前協議チェックシート（業務用）を用いるようにし、電子納品に関する有資格者の活用についても検討する。
- (2) 業務中の情報交換方法は、担当者の情報リテラシーや情報技術を扱う環境、最新バージョン化等の改善に努め、必ず電子的に交換・共有する方法で行うようにする。
- (3) 電子成果品とする対象は、次フェーズ以降での各事業で必要なものおよび利活用が想定されるものを対象とする。
- (4) 電子データの一元管理による受注者内での情報の共有、業務中の資料の作成・提出がスムーズに行えるなど、効率化が図られると判断したものを事前協議にて電子成果品の対象とする

問 34. 次は、「地質・土質調査成果電子納品要領（平成 28 年 10 月）」における地質・土質調査成果の電子化対象とその格納フォルダについて述べたものである。**不適切なもの**を 1 つ選べ。

- (1) コア写真：「PHOTO」
- (2) 報告文：「REPORT」
- (3) 土質試験及び地盤調査：「BORING/TEST」
- (4) ボーリング柱状図：「BORING」

問 35. 次は、電子納品する PDF ファイルの作成方法について述べたものである。**適切なもの**を 1 つ選べ。

- (1) ディスプレイ表示を前提とした解像度、圧縮の設定を行う。
- (2) フォントを埋め込む。
- (3) しおりを作成する。
- (4) 変更のセキュリティを設定する。

問 36. 次は、「場所情報」に関する注意事項について述べたものである。**不適切なもの**を 1 つ選べ。

- (1) 境界座標は、対象範囲を囲む矩形の領域の、西側及び東側の経度と北側及び南側の緯度を記入する。
- (2) 境界座標を世界測地系(JGD2000)の測地系で取得した場合には、JGD2011 の座標に変換する必要はない。
- (3) 業務の対象となる水系や路線は、対象水系路線コード・名称を必ず記入しなければならない。
- (4) 境界座標は必須入力項目のため、特定の地域に該当しない場合は「99999999」を記入する。

問 37. 次は、「ボーリング柱状図作成及びボーリングコア取扱い・保管要領(案)・同解説(平成 27 年 6 月)」の改訂について述べたものである。**適切なもの**を 1 つ選べ。

- (1) 標準貫入試験の貫入量の単位は mm に変更となった。
- (2) 測地系の記載欄が追加された。
- (3) 調査業者名の建設コンサルタント/地質調査業者登録番号欄が追加された。
- (4) 総削孔長が総掘進長に変更となった。

問 38. 次は、CAD データに関連した事項について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地形データなどショートベクトルで構成され、要素数が大きくなってしまふ場合には、ラスタファイルのまま1レイヤに分類して、ファイルサイズの軽減を図ることができる。
- (2) CAD データの柱状図の様子が、多数の要素の組み合わせで作図されているときに、ファイルサイズが大きくなる場合には、模様が1つであれば、ラスタ画像に変換して対応可能である。
- (3) 1枚のCAD図面のファイルサイズが30MBを超える場合は、データの受け渡しや検査については、閲覧性が確保される形式で実施するよう受発注者間で協議する。
- (4) SXF では1つの図面に複数のラスタファイルを添付することができないので、PDF形式を利用する等、ファイルサイズの軽減を行うことで対応する。

問 39. 次は、国土交通省の電子納品に関する要領・基準、ガイドラインなどで定めるボーリングコア写真や現場写真の取扱い方法について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ボーリングコア写真は、約1mm以上の解像度の画質を確保することが必要で、写真の色調補正などの補正を行ってはならない。
- (2) 連続ボーリングコア写真を作成する際、写真全体の色調を統一する補正を行ってはならない。
- (3) 現場写真の有効画素数は、黒板の文字が確認できることを指標(100~300万画素程度)とする。
- (4) 現場写真は「PHOTO」内の「PIC」フォルダに格納し、ボーリングコア写真は「BORING」内の「PIC」フォルダに格納する。

問 40. 次は、土質試験及び地盤調査の電子成果品作成について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) データシート交換用データ(XMLファイル)の作成が困難な場合には、発注者と受注者で協議により、電子データシート(PDFファイル)のみの納品とすることが可能である。
- (2) 土質試験結果一覧表データ(XMLファイル)は岩石試験について対応していないため、作成する必要はない。
- (3) 電子データシート(PDFファイル)の出力様式は、すべて地盤工学会が定めるデータシート様式を用いる。
- (4) 土質試験及び地盤調査のデータシートは、1試料、1試験ごとに1つの電子ファイルを作成する。

問 41. 次は、電子成果品のエラー削減のために行うべきチェックについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ボーリング交換用データ (XML) を目視によりチェックする。
- (2) ボーリング削孔位置を座標読み取りツール等を用い、地図上でチェックする。
- (3) 国土交通省が公開しているチェックシステム、または市販の電子納品支援ソフトにより電子データをチェックする。
- (4) 地質情報の品質管理能力を有する「地質情報管理士」が、電子成果品をチェックする。

問 42. 次は、業務中における情報品質確保について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ボーリング地点が計画より数mずれた位置での掘削になった。ただ大きな問題はないと考えたので、再測量はせずそのまま成果にした。
- (2) ボーリングの進捗に合わせ、日々コア写真を撮影した。そのため写真ごとに色味が若干違ったが、成果とりまとめ時にボーリングコア写真の色調補正を行った。
- (3) 契約当初は計画のなかった原位置試験を実施することになった。そのため、試験結果ファイルは「REPORT」フォルダにまとめた。
- (4) ボーリング地点の経緯度の読み取り精度は 1/100 秒であったため、経度・緯度読み取り精度(コード)を2とした。

問 43. 次は、情報セキュリティについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 2要素認証とは、虹彩とパスワードなどのように利用者が知っている、持っている情報のうち2種類の要素を利用して認証する方式である。
- (2) 暗号化の方法として暗号化と復号で同じ鍵を使う方式を公開鍵暗号方式という。
- (3) ユーザーあるいは発信者が本人であるかどうか確認するものを「ユーザー認証」という。
- (4) 画像や動画、音声などに肉眼ではわからない加工を加え、著作権表示などの情報を埋め込む技術を「電子透かし」という。

問 44. 次は、電子認証や電子公証について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子認証は、未だ罰則がないため、認証事業者に対して不正な利用申し込みの増加が問題になっている。
- (2) 電子公証を利用すると、作成し、受領した電子データについて本人性、時刻実在性、真正性が確認できる。
- (3) 利用者署名符号の危殆化(盗難、漏えい等により他人に使用され得る状態になること)又はそのおそれがある場合は、速やかに警察に届けなくてはならない。
- (4) 電子認証・公証を行えば、悪意のあるデータの改ざんを防ぐことができる。

問 45. 次は、電子媒体作成に関する留意事項について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ハードディスク上で電子媒体への格納イメージどおりに電子成果品が整理されていることを確認する。
- (2) 管理ファイル (XML データ) を電子納品チェックシステムまたは市販の電子成果品作成支援ツール等で表示し、目視により内容を確認する。
- (3) 電子媒体への書込みは、追記ができる形式で行う。
- (4) 電子媒体への書込み前の電子成果品及び書込み後の電子媒体についてウイルスチェックを行う。

問 46. 次は、「CIM 導入ガイドライン(案)(平成 29 年 3 月)」における、地質・土質モデルの座標を取り扱う際の留意事項について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) ボーリングモデルと地質断面図(準三次元地盤モデル)を作成する場合、位置座標の読み取り精度は 3m(秒単位で 1/10 秒以内)以内を目標とする。
- (2) ボーリング交換用データの場合、孔口の位置情報は緯度・経度であるため、三次元地盤モデルを作成する際に平面直角座標系に変換する。
- (3) 座標系を「平面直角座標系」とする。
- (4) サーフェスモデルのような三次元地盤モデルの場合には、対象とする範囲、地盤モデルの施行段階、利用目的などを勘案して最も適切な精度を確保する。

問 47. 次は、「地質リスク」に取り組む上での課題について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地質リスクの概念・体系が不明確である。
- (2) 地質リスクに関わるデータが不足している。
- (3) リスク計量化手法が確立されている。
- (4) 地質リスクを扱う者(地質技術者)の位置付けが不明瞭である。

問 48. 次は、現場管理について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 現場管理とは、施工計画を立て、施工途中で計画どおりに進んでいるか検討し、問題があれば直ちにその原因を把握して改善を行うことである。
- (2) 現場管理の 4 大管理機能とは、工程管理、安全管理、原価管理、品質管理の 4 つである。
- (3) 工程管理とは、施工計画に基づいて最も合理的で経済的な工程を立案し全体工事の進捗が施工計画どおりに進行するよう調整することである。
- (4) 安全管理とは、事故による第三者への人的被害を防止することを主たる目的としている。

問 49. 次は、知的財産権と権利の期間を示したものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 特許権：出願から10年（一部15年に延長）
- (2) 意匠権：登録から20年
- (3) 回路配置利用権：登録から10年
- (4) 育成者権：登録から25年（樹木30年）

問 50. 次は、平成27年12月10日から施行された、ドローン等の無人航空機の飛行ルールを定めた改正航空法について述べたものである。不適切なものを1つ選べ。

- (1) 飛行禁止空域で飛行させたい場合には、国土交通大臣の許可が必要である。
- (2) 法で対象としている無人航空機とは、自動操縦可能な機体であり、自動操縦機能のないラジコン機は含まない。
- (3) 改正航空法では、夜間飛行、目視外飛行等をさせたい場合、国土交通大臣の承認が必要である。
- (4) 無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領（平成27年11月17日制定 航空局長）では、無人航空機を飛行させる者の飛行経歴について、飛行を予定している無人航空機の種類別に、10時間以上の飛行経歴を有することを求めている。

次の文章6～文章10について、それぞれの文章中の空欄（問51～問60）に当てはまる名称や語句などを用語集の中から1つ選び答えよ。

### 文章6

以下は、「電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】（平成28年12月）」に掲載されている文章である。文章中の空欄（問51，問52）に当てはまる適切な語句を用語集の中から1つ選べ。

#### 1.5. 地質ガイドラインに係わる規程類の関係

##### (7) CAD 製図基準

CAD データ作成にあたり必要となる属性情報（ファイル名，問51等），フォルダ構成，ファイル形式などの標準仕様を定めたものです。

地質平面図，地質断面図を作成する際に，使用する色，線，文字などのCADデータの通則について参照します。

##### (9) デジタル写真管理情報基準

写真等（工事・測量・調査・地質・広報・設計・その他）の原本を電子媒体で提出する場合のファイル名や属性情報等の問52を定めています。

用語集	問51	問52
	(1) 測量図名	(1) フォルダ仕様
	(2) 設計図名	(2) 標準仕様
	(3) フォルダ名	(3) ファイル仕様
	(4) レイヤ名	(4) 汎用仕様

## 文章 7

以下は、「電子納品運用ガイドライン【業務編】（平成 28 年 3 月）」に掲載されている文書である。  
文章中の空欄（問 53，問 54）に当てはまる適切な語句を用語集の中から 1 つ選べ。

### 4.3. 電子成果品とする対象書類

「1.8. 要領に定めるフォルダとファイルの構成」に示す電子成果品について、電子媒体への格納の要否、問 53，格納場所等を事前協議により決定します。

紙媒体と電子媒体の両方による納品は行わないことを原則とします。

発注者と受注者は、次の項目に留意して電子成果品の対象を協議します。

- (1) 効率化が図られると判断したものを対象とすること。
- (2) 次フェーズ以降での各事業で必要なもの及び利活用が想定されるものを対象とすること。  
フォルダに格納するファイルについて、(1)又は(2)に該当するものと合意して電子化する資料については、次のように取り扱います。
  - ア) 押印のない打合せ簿の問 54 及び添付資料データを必ず一式として格納すること。
  - イ) カタログ等の情報で電子納品が必要とされた場合は、受注者は可能であれば材料メーカー等から電子データを入手すること。
  - ウ) 第三者が発行する証明書類等添付書類が紙しかない場合、または、将来の利活用の観点から PDF データによる納品が必要かつ合理的であると認められる書類については、スキャニング等を行い電子化すること。
  - エ) 想定する利活用の用途に即した問 53 とすること。

用語集	問 53	問 54
	(1) データ容量	(1) 暗号化データ
	(2) ファイル形式	(2) テキストデータ
	(3) 作成手順	(3) 鑑データ
	(4) 様式	(4) 決裁データ

## 文章 8

以下は、「電子納品運用ガイドライン【業務編】（平成 28 年 3 月）」に掲載されている文書である。  
文章中の空欄（問 55, 問 56）に当てはまる適切な語句を用語集の中から 1 つ選べ。

### 5.2. 業務中の協議

問 55 で定めた事項について、日々電子データを整理し電子成果品を作成する中で問題等が見つかった場合は、速やかに協議を行います。また、発注者も日々情報を確認し協議が必要と判断した事項については、速やかに受注者に指示又は協議します。

電子成果品の内容変更等については、受注者に日々蓄積した電子データを無駄にさせたり、

問 56 がないよう、慎重に協議を行ってください。

用語集	問 55	問 56
	(1) 事前協議	(1) 原本性が失われること
	(2) ガイドライン	(2) エラーデータが含まれること
	(3) 要領	(3) 過度な負担をかけること
	(4) 監督員の指示	(4) 消失させたりすること

## 文章 9

以下は、「電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】(平成 28 年 12 月)」に掲載されている文書である。文章中の空欄(問 57, 問 58)に当てはまる適切な語句を用語集の中から 1 つ選べ。

### 6.6.2. ボーリング柱状図ファイルの作成

#### (1) ボーリング交換用データ

#### 3) 経度・緯度情報の記入方法

- ア) 経度・緯度は、度、分、秒をそれぞれ記入します。分、秒の整数部は 60 進法、秒の小数部は 10 進法でそれぞれ記入します。
- イ) 地形図から経度・緯度を読み取った場合は、表 6-7 を参考として、読み取り精度を記入します。
- ウ) GIS ソフトやインターネットによる地図閲覧サービスなどにより、経度・緯度情報を読み取った場合は、経度・緯度の取得方法として、「問 57」を選択します。
- エ) 各種ナビゲーションシステムなど単独測位 GPS システムを利用し、経度・緯度を取得した場合は、経度・緯度の取得方法として、「03: 単独測位 GPS システム」を選択し、読み取り精度は「問 58」とします。
- オ) 測地系については、日本測地系(旧測地系)、世界測地系(JGD2000)、世界測地系(JGD2011)の区分を必ず記入します。

用語集	問 57	問 58
	(1) 01: 測量(GPS 測量含む)	(1) 0: 整数部まで
	(2) 02: 地形図読み取り	(2) 1: 1/10 秒(約 3m)まで
	(3) 03: 単独測位 GPS システム	(3) 2: 1/100 秒(約 30cm)まで
	(4) 09: その他の方法・不明	(4) 3: 1/1,000 秒(約 3cm)まで

## 文章 10

以下は、「土木設計業務等の電子納品要領（平成 28 年 3 月）」に掲載されている文書である。文章中の空欄（問 59，問 60）に当てはまる適切な語句用語集の中から 1 つ選べ。

### 7-1 電子媒体

#### 【解説】

- ・電子成果品が第三者により書き換えられないようにするため、電子媒体に格納する成果品には、真正性、見読性及び保存性を確保する必要がある。
- ・真正性の確保とは、正当な人が格納した情報（文書、図面等）に対して第三者の確認により作成の問 59 が明確であるとともに、故意または過失による虚偽記入、書き換え、消去等が防止されていることである。
- ・見読性の確保とは、電子媒体に格納された情報（文書、図面等）を必要・目的に応じてパソコン等電子機器を用いて速やかに確認可能な状態を確保することである。
- ・保存性の確保とは、電子媒体に格納された情報（文書、図面等）が、規程で定められた問 60 において真正性と見読性を満足した状態で保存することである。

用語集	問 59	問 60
	(1) 責任と所在	(1) 環境
	(2) 日付と履歴	(2) 手順
	(3) 権限と理由	(3) 仕組み
	(4) 機能と媒体	(4) 期間

## 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 2問 50点)

問1 (必須問題) を、答案用紙②に400字以内で解答せよ。

また、問2-1～問2-3 (選択問題) は、このうちから任意で1問を選択し、答案用紙③に400字以内で解答せよ。なお、選択した問番号(問2-1～問2-3)は、答案用紙の所定の欄に記入すること。

### 必須問題

#### 問 1

電子納品要領が改定となり、新たな電子納品要領への対応を実施する必要性が生じた。社内の電子納品対応に主導的な立場を担っている地質情報管理士であるあなたがすべき役割を述べよ。

### 選択問題

#### 問 2-1

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、データの収集、加工、チェックなどのデータの取扱い方法、権利関係等で留意すべき事項を述べよ。

#### 問 2-2

地質・土質調査成果の電子納品に当たり、電子成果品をチェックする方法と留意点について述べよ。

#### 問 2-3

オープンデータの特徴およびボーリングデータをオープンデータ化することで得られる効果を述べよ。