

平成 28 年度(2016 年度) 第 10 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。

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、コンピュータウイル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) コンピュータウイルスの感染経路は、インターネットだけではない。
- (2) ウイルス対策ソフトの定義ファイルを定期的に更新していても、コンピュータウイルスに感染することがある。
- (3) 電子署名がついたファイルをウイルスチェックする必要はない。
- (4) スマートフォンにもコンピュータウイルスが感染することがある。

問2. 次は、SSD (Solid State Drive) を、磁気ディスク装置と比較した場合の利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) 高速に読み書きできる。
- (2) 安価である。
- (3) 振動・衝撃に強い。
- (4) 省電力である。

問3. 次は、インターネット上の通信規約（プロトコル）の名称を示したものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- (2) POP (Post Office Protocol)
- (3) SSH (Secure Shell)
- (4) XML (Extensible Markup Language)

問4. 次は、ビッグデータおよびそ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) ビッグデータとして最近注目を集めているデータとして、多量の構造化データがある。
- (2) 多種多量なデータの分析により、利用者個々のニーズに即したサービスの提供などが可能となる。
- (3) ビッグデータとは、通常のデータベース等では取り扱うことが困難なほど巨大な大きさのデータの集まりを指す。
- (4) ビッグデータには、ブログやSNS等の文字データ、インターネット上の映像データ等も含まれる。

問 5. 次は、一般的な GIS の機能について述べたものである。不適切なものを 1 つ選べ。

- (1) 複数の空間データを重ね合わせて表示できる。
- (2) 人工衛星からの信号を受信して現在位置を取得できる。
- (3) 空間データに属性情報を与えることにより、データベースとして利用できる。
- (4) 空間データをレイヤーごとに管理できる。

問 6. 次は、GIS で取り扱う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) GIS で取り扱う空間データとは、ベクタ・ラスタ形式等の図形データのみを指す。
- (2) ベクタデータは、画像データのように、格子状に並んだピクセルの集まりで表現される図形データを意味する。
- (3) 代表的なラスタデータは、点（ポイント）、線（ポリライン）、多角形（ポリゴン、リージョン）である。
- (4) 属性データは、空間データに関連づけられている名前、番号や地名などの情報であり、一般的な GIS 上では属性データを利用した検索等の操作が可能である。

問 7. 次は、ベクタデータを表現するためのファイル形式の名称を示したものである。不適切なものを 1 つ選べ。

- (1) ESRI Shapefile
- (2) GeoTIFF
- (3) SVG (Scalable Vector Graphics)
- (4) GML (Geography Markup Language)

問 8. 次は、地理情報標準プロファイル (JPGIS) で定められている、空間データの品質を決定する要素を示したものである。不適切なものを 1 つ選べ。

- (1) 完全性
- (2) 論理一貫性
- (3) 時間正確度
- (4) 説明可能性

問 9. 次は、平面直角座標系について述べたものである。不適切なものを 1 つ選べ。

- (1) 原点は赤道上にある。
- (2) 適用範囲として日本全国が 19 の区域（座標系）に分けられている。
- (3) 投影法にはガウス・クリューゲル図法が用いられている。
- (4) 座標値の単位はメートルである。

問 10. 次は、「基盤地図情報」について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 「基盤地図情報」とは、国土地理院による紙地図刊行のために整備された情報である。
- (2) 平成 19 年に成立した地理空間情報活用推進基本法で規定され、整備が始められた。
- (3) 基盤地図情報は、測量の基準点、海岸線、公共施設の境界線（道路区域界）などの 13 項目からなる。
- (4) 基盤地図情報の精度は、都市計画区域内では、平面位置の誤差：2.5 メートル以内、高さの誤差：1.0 メートル以内である。

問 11. 次は、「GPS 衛星」について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) GPS 衛星はアメリカにより軍事目的で開発された。
- (2) GPS 衛星には、セシウムまたはルビジウムなどの高精度原子時計が用いられている。
- (3) 測位をするために GPS 衛星から発信されている信号は、時刻データ、軌道の情報、上空の気象情報である。
- (4) GPS 衛星は静止衛星ではない。

問 12. 次は、航空レーザ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) 航空機から照射したレーザ光を地上で観測することにより、計測を行う。
- (2) レーザ測距、GNSS、IMU の主たる 3 つの技術によって測量を行う。
- (3) レーザ計測点の高さは 1cm 単位で記録されるが、高さの精度は±15cm 程度である。
- (4) 一般に地上の電子基準点を基準局とした GNSS による連続キネマティック測量により航空機の位置を測定している。

問 13. 次は、ボーリング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) ボーリングデータの利用規約は、公開している地方自治体や組織によって異なる。
- (2) 国土交通省による国土地盤情報検索サイト「KuniJiban」で公開されているボーリングデータ (XML) は、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」で定められた書式に統一されている。
- (3) 位置座標の精度は、ボーリングデータによって異なる。
- (4) インターネットで公開するボーリングデータには、識別のための ID を付与することが義務付けられている。

問 14. 次は、三次元モデル用語について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) DEM (Digital Elevation Model) は、不規則に並ぶ地盤標高からなる地形データである。
- (2) DSM (Digital Surface Model) は、建物や樹木などの高さを含まない数値表層モデルである。
- (3) TIN (Triangulated Irregular Network) は、矩形の面を重複しないように配列することにより、三次元モデルを表現するモデリング手法である。
- (4) ワイヤフレームモデル (wire frame model) は、線分により三次元モデルを表現するモデリング手法である。

問 15. 次は、コンピュータ・ソフトウェアを用いた三次元地質モデルについて述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 地層ごとの色分け表示が可能である。
- (2) 断層の表現はできない。
- (3) 様々な角度からの表示が可能となる。
- (4) 地形の形状は四角や三角の格子を用いて表現されることがある。

問 16. 次は、空間データ (地理情報) の所在, 内容, 品質等を記述したデータ名称を示したものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) GIS データ
- (2) コアデータ
- (3) メタデータ
- (4) ポイントデータ

問 17. 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) 地盤情報の著作権は放棄されているので、作成者の許可無く加工・公開してもかまわない。
- (2) 複数の地盤情報を対比して利用する場合、おのおのの精度の違いを十分に考慮すべきである。
- (3) 地盤情報は追加・修正される可能性があるため、最新の情報であるか確認する必要がある。
- (4) 地質分布・地質構造など、時とともに解釈が変化する可能性のある情報については、作成年次等を考慮して取扱うべきである。

問 18. 次は、国土交通省による国土地盤情報検索サイト「KuniJiban」の検索画面 (「地理院地図」版 2015 年 11 月現在) について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 背景地図には「地理院タイル (標準地図)」が利用されている。
- (2) ブラウザは IE (Internet Explorer) のみ対応する。
- (3) ボーリング位置のアイコンをクリックするとボーリングのメタデータの一部が表示される。
- (4) 柱状図検索, 土質試験検索は別画面で表示される。

問 19. 次は、産業技術総合研究所発行の 20 万分の 1 日本シームレス地質図について述べたものである。

不適切なものを 1 つ選べ。

- (1) 既出版の 20 万分の 1 地質図幅シリーズをもとに編集されており、必ずしも最新の研究成果が反映されているとは限らない。
- (2) 地質図の位置精度は最大でも 20 万分の 1 地勢図と同等である。
- (3) 凡例には基本版と詳細版の 2 種類がある。
- (4) ESRI Shapefile 形式のベクトルデータのみが Web 上で公開されている。

問 20. 次は、防災科学技術研究所発行の地すべり地形分布図について述べたものである。**不適切なものを 1 つ選べ。**

- (1) GIS データが公開されている。
- (2) 地すべり地形は、撮影縮尺 4 万分の 1 のモノクローム空中写真を基に、倍率 4 倍の簡易実体鏡を用いて判読されている。
- (3) 幅 10m 程度の地すべり地形までを判読対象としている。
- (4) 学術的には空中写真判読による地形学的予察図であり、ごく一部を除き、判読した地すべり地形について現地調査は実施されていない。

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、「地盤情報を活用した新規ビジネスへの展開に向けて」（平成22年6月、社団法人全国地質調査業協会連合会）から、地盤情報の公開の現状について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。

データ形式について、ボーリング柱状図は、標準フォーマットとして、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」（国土交通省）に基づくXMLデータが国内で広く利用されているが、標準フォーマットでのデータ提供は国等の機関に限られる。自治体では、問21データ（スキヤニング等も含む）で提供するケースが多く、機関によってデータ形式が異なる。

データの提供方法では、地質図、地形分類図などの各種問22データについてもSHAPE、ラスタなど、機関によって提供するデータの形式が異なる。ボーリング位置や地層分布などの問22データは、WMS、WFSなどの標準仕様によるデータ配信の場合、データの重ね合わせが可能であるが、対応機関はまだ少ない。

用語集	問21	問22
	(1) DXF	(1) GIS
	(2) PDF	(2) EXE
	(3) SVL	(3) WAV
	(4) BMP	(4) COM

文章2

以下は、測量基準系に関する文章である。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。

日本の測地基準系は、2001年の測量法改正において、日本測地系（「旧測地系」）から日本測地系2000（世界測地系）に移行し、2012年10月の測量法改正において、日本測地系2011（問23）に移行しました。問23への移行のきっかけは、問24によって大規模な地殻変動が発生したことです。

用語集	問23	問24
	(1) JGD2011	(1) 岩手・宮城内陸地震
	(2) JGS2011	(2) 北海道南西沖地震
	(3) JIS2011	(3) 東北地方太平洋沖地震
	(4) JHD2011	(4) 新潟県中越沖地震

文章 3

以下は、電子文書の原本性を確保するために充足すべき要件を整理したものである。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。

ア 完全性の確保

電子文書が確定的なものとして作成され、または取得された一定の時点以降（原簿等追記型のものについては、追記した部分について、その追記した時点以降）、記録媒体の経年劣化等による電子文書の消失および変化を防ぐとともに、電子文書に対する改変履歴を記録すること等により、電子文書の問25等を未然に防止し、かつ、問25等の事実の有無が検証できるような形態で、保存・管理されること。

イ 機密性の確保

電子文書へのアクセスを制限すること、アクセス履歴を記録すること等により、アクセスを許されない者からの電子文書へのアクセスを防止し、電子文書の盗難、漏えい、盗み見等を未然に防止する形態で、保存・管理されること。

ウ 見読性の確保

電子文書の内容が必要に応じ電子計算機その他の機器を用いて直ちに問26できるような措置されること。

用語集	問 25	問 26
	(1) 閲覧	(1) 編集
	(2) 複製	(2) 表示
	(3) 改ざん	(3) 消去
	(4) アクセス	(4) 作成

文章 4

以下は、ジオ・ステーション (Geo-Station) について説明した文章である。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。

平成 18 年 7 月より科学技術振興調整費重要課題解決型研究「統合化地下構造データベースの構築」が開始され、(独)防災科学技術研究所は代表機関として、(独)産業技術総合研究所、問 27、(社)地盤工学会とともに、各機関に散在した地下構造データをネットワーク経由で連携することができるシステム開発と問 28 の構築を行ってきた。

(独)防災科学技術研究所、(独)産業技術総合研究所、問 27 だけでなく、(社)地盤工学会、自治体などのデータとも連携している。

用語集	問 27	問 28
	(1) (独) 土木研究所	(1) ヘルプデスク
	(2) (独) 建築研究所	(2) ライブラリ
	(3) 東京大学生産技術研究所	(3) クリアリングハウス
	(4) 国土交通省国土技術政策総合研究所	(4) ポータルサイト

文章 5

以下は、インターネットの不正アクセスに関する文章である。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。

不正アクセス禁止法で禁止・処罰される行為には、「不正アクセス行為」と「不正アクセス行為を助長する行為」とがある。

不正アクセス行為には、コンピュータの正規の利用者である他人の ID・パスワード・指紋認証などの問 29 を無断で入力する「なりすまし行為」と、コンピュータの安全対策上の不備「問 30」を攻撃して、コンピュータを利用可能にする行為の 2 つがある。

具体的には、攻撃用プログラム等を用いて特殊なデータを入力し、アクセス制御機能を回避して、問 29 により制限されているコンピュータの機能を利用する行為などである。

「不正アクセス行為を助長する行為」とは、他人の問 29 を無断で第三者に提供する行為のことである。

不正アクセス行為を防御するための対策として、不正アクセス行為からコンピュータを防御するため問 29 等の適正な管理やアクセス制御機能の高度化等の努力がアクセス管理者に求められる。

用語集	問 29	問 30
	(1) 暗号	(1) DNS サーバ
	(2) 識別符号	(2) メールアドレス
	(3) 電子署名	(3) セキュリティ・ホール
	(4) 認証	(4) ボトルネック

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、電子納品に関する動向など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・土質調査成果の電子化対象は、これまでの改定により、1)報告文、2)ボーリング柱状図、3)地質平面図、4)地質断面図、5)コア写真、6)土質試験および地盤調査、7)現場写真、8)その他の地質・土質調査成果、の8項目となっている。
- (2) 「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」平成20年12月版より、工事における地質調査も電子納品の対象として明確化された。
- (3) 電子納品は運用開始から10年以上経過し、すべての地方自治体が国交省指定の電子納品要領に準拠した電子納品運用を実施するようになった。
- (4) 電子納品されたボーリングデータは、社会的なニーズの高まりを受け、Web-GISなどで一般公開されるようになってきている。

問32. 次は、電子成果品を作成する場合の留意事項について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子納品要領等に基づいて作成する電子成果品について、標高値は調査時に使用したAP標高に基づいて記入した。
- (2) REPORTフォルダ内のORGフォルダに、液状化判定を行った際に使用した計算ソフトのオリジナルファイルを挿入した。
- (3) CD-Rに直接印字するプリンタを持ち合わせていないので、必要事項を印刷したシールをラベル面に貼り付けて成果品として納品した。
- (4) DRAWINGフォルダ内に図面ファイルを入れたうえで、REPORTフォルダ内のORGフォルダに、図面を作成したCADソフトのオリジナルファイルを挿入した。

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(地質・土質調査用)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・土質調査成果とフォルダ構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) CAD 化が困難な地質平面図・断面図や紙でしか入手できない資料は、「画像データファイル」、または「画像データを埋め込んだ CAD データファイル」ですべて「REPORT」フォルダに格納する。
- (2) ボーリング交換用データ、電子柱状図、電子簡略柱状図は、「DATA」、「LOG」、「DRA」サブフォルダにそれぞれ格納する。
- (3) 「BORING」フォルダ直下には、地質情報管理ファイル、地質情報管理ファイルの DTD および XSL ファイルを格納する。ただし、XSL ファイルの格納は任意。
- (4) 土質試験および地盤調査の電子成果品を格納する「BORING」フォルダ内の「TEST」サブフォルダの下には、ボーリングおよびサイトごとにサブフォルダを作成し、電子データシート、データシート交換用データを格納する。

問 35. 次は、地質データの「位置情報の確認」に関する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) 電子納品チェックシステムにより緯度・経度の整合性の確認を行う場合には、改めて地質データの位置情報を電子地図上にプロットして、目視で全数確認を行う。
- (2) 地質情報管理ファイルのスタイルシートを併用すると、基本情報の確認もできるため効率的なチェックが可能となる。
- (3) 位置情報をチェックした結果、不整合がなければ、受発注者間で事前協議を行い、ファイルまたは印刷物を提出しなくても良い。
- (4) 位置情報のチェックでは、緯度・経度の他に測地系や調査位置住所、孔口標高などの基本情報についても、地質情報管理ファイルやボーリング交換用データで合わせて確認しながら実施する。

問 36. 次は、土質試験及び地盤調査管理ファイル（GRNDTST.XML）に記入する項目を示したものである。

必ず記入しなければならない項目として不適切な組合せを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、試験開始年月日、試験者
- (4) ボーリング名、試料採取情報、試料保存状態

問 37. 次は、電子柱状図について述べたものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) 土質ボーリング柱状図、岩盤ボーリング柱状図、地すべりボーリング柱状図の3つの電子柱状図様式が指定されており、これ以外是用いることができない。
- (2) 精度担保が必要なので、電子柱状図の緯度・経度はGPS測量を含む測量手段を用い、1/100秒精度まで確保する必要がある。
- (3) 電子納品要領にしたがって納品した電子柱状図はすべて、発注者の著作権が放棄される。
- (4) 電子簡略柱状図は、すべての図形および文字情報を同一レイヤに格納する必要がある。

問 38. 次は、岩石・土コードに関する留意点を示したものである。**不適切なものを1つ選べ。**

- (1) 柱状図で用いる図模様は、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」で示されているものを用いる。
- (2) ボーリング交換用データは、「岩石・土名」の文字データを基本とし、「コード」は地盤の統一的な分類を行うために付与するものである。
- (3) 風化花崗岩など、形容詞句を付けて岩石・土名を表現した場合、形容詞句を抜いた名称「花崗岩」に対応するコードを選択する。
- (4) コード表にない岩石・土の場合、コード「99999999」を用い、「D1 様式:観察記事」欄に詳細を記入する。

問 39. 次は、電子納品における地質平面図の構成要素とレイヤ名の組合せを示したものである。**不適切な組合せを1つ選べ。**

記号	構成要素			レイヤ名
(1)	標題, 図面輪郭	標 題	輪郭 (タイトル枠)	S-TTL-FRAM
(2)	標題, 図面輪郭	標 題	文 字 列	S-TTL-TXT
(3)	平 面 図	尺 度	半角英数字	S-BGD-SCL
(4)	平 面 図	地 形 図	等高線の主曲線	S-BGD-LWCN

問 40. 次は、デジタルコア写真の電子成果品について述べたものである。**適切なものを1つ選べ。**

- (1) ボアホール画像については、受発注者協議を行ったうえで、納品することが必要となった場合には、「OTHERS」サブフォルダに格納する。
- (2) コア写真の拡大写真については報告書中の参考図として扱い、必ず「REPORT」フォルダに画像データも合わせて格納する。
- (3) コア写真はコア箱ごとのデジタルコア写真か、またはそれらを編集してつなぎ合わせたデジタルコア写真整理結果のどちらかを電子成果品として納品する。
- (4) ネガやプリントした写真をスキャナで取り込んだものは、電子成果品としては納品できない。

問 41. 次は、土質試験及び地盤調査成果の電子納品対象のうち、データシート交換用データの納品が義務づけられているものを示したものである。**不適切なもの**を一つ選べ。

- (1) 電子レンジを用いた土の含水比試験 (JGS 0122-2000)
- (2) RI 計器による土の密度試験 (JGS 1614-2003)
- (3) 孔内水平載荷試験 (JGS 1421-2003)
- (4) 地盤の弾性波速度検層 (JGS 1121-2003)

問 42. 次は、電子認証について述べたものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 電子証明書の認証機関は、日本では法務省だけである。
- (2) 電子証明書によって認証された電子署名には、手書きの署名や押印と同等の法的効力がある。
- (3) 電子証明書の有効期間は、最大2年間と法律で定められている。
- (4) 電子証明書に用いる電子署名の暗号化のアルゴリズムは、RSA だけである。

問 43. 次は、工学地質図に関する規格 JIS A 0206 で規定されている工学的地質区分について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 工学的地質区分の種類は、岩石及び岩相コード、変成岩岩石及び岩相コード、土コード、その他コードを組み合わせる。
- (2) 工学的地質区分名は、岩相・岩石の分類コード(数値)と岩相・岩石の名称(文字列)に対して用いることを前提とする。
- (3) 半深成岩は、国際地質科学連合勧告案で分類から削除されたが、国内の土木・建設分野では一般に利用されているため、火成岩の分類コードで規定されている。
- (4) 未固結な断層角礫や断層粘土などは、国際地質科学連合勧告案では変成岩に分類されるが、利用者の混乱を避けるため「その他コード」で規定する。

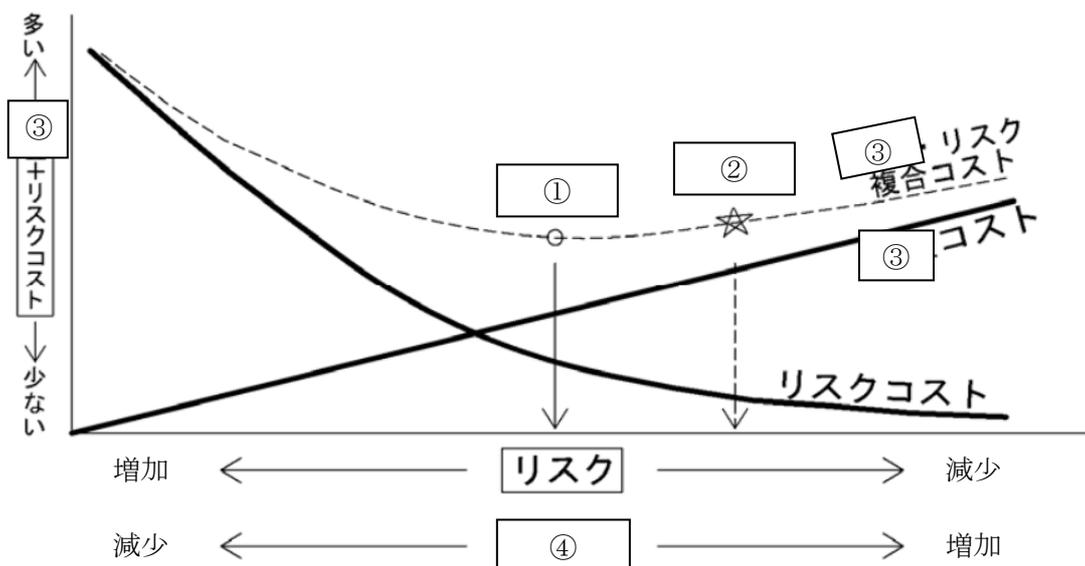
問 44. 次は、国土交通省が土木分野で推進する CIM の名称を示したものである。**適切なもの**を1つ選べ。

- (1) Construction Information Modeling
- (2) Communication Intelligence Model
- (3) Cad Image Modeling
- (4) Common Information Model

問 45. 次は、CIM 対応ガイドブック-地質調査版-（平成 26 年 10 月（（一社）全国地質業協会連合会））に示された、CIM において作成する三次元データの項目とモデルの組み合わせを示したものである。不適切なものを 1 つ選べ。

記号	項目	三次元モデル
(1)	ボーリング柱状図	ポイント, ライン
(2)	地盤モデル	サーフェイス, ソリッド・ボクセル
(3)	地すべりモデル	ライン, サーフェイス
(4)	弾性波速度層	サーフェイス, ソリッド・ボクセル

問 46. 下図は、図は「企業間連携等の推進に関する調査・研究委員会報告書-地質リスクに関する調査・研究-」（平成 19 年 4 月（社）全国地質業協会連合会）に掲載されている最適調査水準とリスク・コストとの関係概念図である。図中の空欄①～④に当てはまる語句の適切な組合せを 1 つ選べ。



記号	①	②	③	④
(1)	許容リスク	最適リスク	調査	維持管理
(2)	許容リスク	最適リスク	維持	ハザード
(3)	最適リスク	許容リスク	維持	ライフサイクルコスト
(4)	最適リスク	許容リスク	調査	信頼性

問 47. 次は、現場調査に関わる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) ボーリング調査の位置出し測量は、「地質・土質調査成果電子納品要領(案)平成20年12月」で定める測量精度に基づき行う必要がある。
- (2) 室内試験や原位置試験を実施する場合は、これまでのデータ整理に加え、電子成果作成にかかる費用や時間も工程に十分考慮する必要がある。
- (3) これまでの事前協議は、道路使用許可や試験位置等の業務内容を中心に話し合えば良かったが、電子納品対象業務では、電子納品対象とする成果品についても十分話し合う必要がある。
- (4) 「地質・土質調査成果電子納品要領(案)」は電子納品の上で必要な要領であり、ボーリング掘止めや原試験位置の内容を規定しているものではない。

問 48. 次は、「公共工事の品質確保の促進に関する施策を総合的に推進するための基本的な方針」（平成17年8月閣議決定、平成26年9月一部変更について閣議決定）について述べたものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 発注者は、担い手の中長期的な育成・確保のための適正な利潤が確保できるよう予定価格の適正な設定を行う。
- (2) 発注者は、技術的能力の審査や技術提案の審査・評価に際して、個人の技術能力よりも企業の業務実績、企業規模を審査・評価する。
- (3) 技術提案交渉方式により、民間のノウハウの活用、実際に必要とされる価格での契約を行う。
- (4) 発注者は、若手技術者、技能者の育成・確保や機械保有や災害時の体制等を審査、評価する。

問 49. 次は、H27年労働者派遣法改正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) 同一の派遣先事業所において、同一の派遣労働者を最大で3年間受け入れ可能である。
- (2) 同一の派遣労働者を3年受け入れた後、同一の派遣労働者を別の組織単位（課など）で受け入れ可能である。
- (3) 期間制限による3年の派遣期間を延長する際に、過半数組合等へ意見聴取を行う。
- (4) 専門的な知識、技術または経験を必要とするソフトウェア開発・保守業務であるため、3年を超えて受け入れることができる。

問 50. 次は、知的財産権の種類を示したものである。**不適切なもの**を1つ選べ。

- (1) 実用新案権
- (2) 所有権
- (3) 回路配置利用権
- (4) 育成者権

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(案)【地質・土質調査編】(平成22年8月)」に掲載されている文書である。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

(1) 電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】(本書)

地質・土質調査の電子成果品作成について、発注者及び受注者が留意すべき事項及び参考となる事項を示し、統一的な問51を図ることを目的に作成したものです。

(2) 地質・土質調査成果電子納品要領(案)

地質・土質調査の電子成果品を作成する際のフォルダ構成や問52等、電子成果品の仕様等について記載したものです。

用語集	問51	問52
	(1) 便宜	(1) ファイル形式
	(2) 合意形成	(2) 報告書の構成
	(3) 運用	(3) 地質図の作成方法
	(4) コミュニケーション	(4) 測量データ形式

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。

4.1. 協議事項

電子納品を円滑に行うため、業務着手時に、次の事項について発注者と受注者で事前協議を行ってください。

発注者は、業務中での問 53 の変更等により、受注者に日々蓄積した電子データを無駄にさせる、または過度な負担をかけることのないよう、十分に留意してください。

ア) 業務中の情報交換方法

イ) 問 53 とする対象書類

ウ) 測量業務における協議事項

エ) 地質・土質調査業務における協議事項

オ) その他の事項

（一中略一）

なお、事前協議にあたっては、電子納品に関する有資格者※8 の活用についても検討してください。

※8 「電子納品に関する有資格者」とは、技術士（電気電子部門及び情報工学部門）、RCE(Registered CALS/EC Expert)、RCI(Registered CALS/EC Instructor)、SXF 技術者、問 54 等を指します。

用語集	問 53	問 54
	(1) 打合せ協議	(1) 地質調査技士
	(2) 適用基準	(2) 地質情報管理士
	(3) 電子成果品	(3) 地すべり工事士
	(4) 紙報告書	(4) 一級土木施工管理技士

文章 8

以下は、「電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】(平成 22 年 8 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。

5.3. 日常的な電子成果品の作成・整理

受注者は、電子成果品となる文書データの作成、写真の整理等を日常的に実施してください。

受注者は、作成または受け取った情報をハードディスク等へ適宜フォルダを作成して整理・管理してください。この時、最終的な電子成果品の整理での混乱を避けるため電子データの問 55 をこころがけてください。

正しい情報の管理のため、発注者と受注者の間で合意された情報については、速やかに双方で問 56 を行い、管理してください。

用語集	問 55	問 56
	(1) 簡素化	(1) 整理
	(2) バックアップ	(2) 送信
	(3) 精度管理	(3) 決裁
	(4) 一元管理	(4) 交換

文章 9

以下は、「電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】平成 22 年 8 月」に掲載のコア写真に関する文章を一部抜粋したものである。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。

ファイル形式

デジタルコア写真のファイル形式は JPEG が基本です。デジタルコア写真の品質を高い状態で保つため、JPEG ファイルはできるだけ圧縮を行わないようにします。デジタルカメラの画像品質の設定については、低圧縮率、最高画質、スーパーファインなど、高品質モードに設定してください。

JPEG 形式は問 57 の圧縮方式を採用しているため、圧縮を行うことにより画質が劣化します。

解像度

コア写真は、約 200 万画素を超える有効画素数を確保する必要があります。200 万画素の写真の場合、およそ $1,600 \times 1,200$ 画素の解像度を有しますが、コア写真(コア箱)の有効撮影範囲を画面の横幅の 80% とすれば、 $1,600 \times 0.8 = 1280$ 画素となり、問 58 程度の粒子を確認できる解像度を有することとなります。

用語集	問 57	問 58
	(1) 非可逆性	(1) 0.1mm
	(2) 可塑性	(2) 1mm
	(3) 冗長性	(3) 5mm
	(4) 効率性	(4) 10mm

文章10

以下は、「電子納品運用ガイドライン(案)【地質・土質調査編】(平成22年8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を用語集の中から1つ選べ。

6.12.2. 電子成果品のチェック

(2) 電子納品チェックシステムによる管理ファイルのチェック

受注者は、電子成果品の作成後、「電子納品チェックシステム」のビューアを用いて、すべての管理ファイルに業務件名等の基本的な情報、経度・緯度の位置情報が正しく記入されているか、目視により確認を行います。

- 1) 問59 (土木設計業務等の電子納品要領(案)に従った内容確認)
 - ア) 業務件名等の業務の基本的な情報の確認
 - イ) 境界座標の経度・緯度の確認
- 2) 問60, コア写真管理ファイル, 土質試験及び地盤調査管理ファイル, その他管理ファイル(地質要領に従った内容確認)
 - ア) ボーリング名, 標高, 掘進長, 試料番号, 深度等の基本的な情報の確認
 - イ) 経度・緯度の位置情報の確認
- 3) 図面管理ファイル(CAD製図基準(案)に従った内容確認)
 - ア) 図面名, 縮尺等の基本的な情報の確認
 - イ) 基準点情報の経度・緯度の確認

用語集	問59	問60
	(1) 成果品管理ファイル	(1) ボーリング管理ファイル
	(2) 業務管理ファイル	(2) 原位置試験管理ファイル
	(3) DTD 管理ファイル	(3) 電子柱状図管理ファイル
	(4) 地質・土質調査管理ファイル	(4) 地質情報管理ファイル

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。

問1. (必須問題 1問)

電子納品について、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2-1. (選択問題 1／3問)

KuniJiban など地盤情報データベースが各機関で整備されているが、地盤情報データベース整備の効果を管理者側、利用者側の視点からそれぞれ述べよ。

問2-2. (選択問題 2／3問)

過去に電子納品されたボーリングデータを入手し利活用する際に、旧測地系、新測地系のデータが混在していた。データ利用に当たり、想定される利用方法と、測地系変換などの実施すべき手順を述べよ。

問2-3. (選択問題 3／3問)

ボーリング柱状図の公開が進められているが、柱状図をPDF形式で公開しているところと、XML形式で公開しているところがある。データ形式の相違を、データを利活用する立場から簡潔に述べよ。