

平成 18 年度(第 1 回)地質情報管理士資格検定試験問題

〔午後部〕

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、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 3 部 電子情報全般

(空欄穴埋め式 10 問 20 点)

以下の問 1. ～問 6. の文章の空欄(3-①～3-⑩)に、各問ごとに示した用語集の中から、最も適切な用語を選んで文章を完成させよ。

問 1. 標準化は、その制定方法により、「標準」と「標準」に分類される。

- ・ 標準：標準化機関により制定された標準。ISO 規格や JIS 規格がこれに相当する。
- ・ 標準：標準を巡る競争が市場で行われ、その結果で事実上決定された標準。Autodesk 社が開発した DXF ファイル形式や ESRI 社が開発した SHAPE ファイル形式がこれに相当する。

用語集： GATT IEC デジュール デファクト
業界 国際 国内 性能仕様

問 2. 地質図は、資源開発のみならず、社会基盤整備、環境保全、災害対策等に必要不可欠な地質学的情報を包括的に提供する図として、需要が大きくなっている。

しかし、地質図に用いられている記号、色、模様、用語及び表示法については必ずしも統一がとれていないため、地質図の判読や利用に不便を感じることが多い。

特に近年は、コンピュータ関連技術の進歩に伴い、地質図を数値化してコンピュータ上で処理・利用する事例が増加しており、地質図に用いる記号、色、模様、用語及び表示法の不統一は、地質図作成のための共通ツール開発の妨げになっているだけでなく、一部データの互換性に欠けるために地質データベース作成の妨げにもなっており、統一された基準を設ける必要がある。

用語集： GIS ブラウザ 岩盤分類 凡例

問 3. 電子文書は、保存・管理という面から紙文書と比較して、情報の検索、二次的利用等が容易で、保管場所の省スペース化を図ることができるなどの利点がある。一方で、紙文書と比較して、次のような問題点がある。

- ・改ざん、修正、すり替え等が容易で痕跡も残らない。システム障害、記録媒体の経年劣化等により内容の消失、変化のおそれがある。
- ・盗難、漏えい、盗み見が容易かつ秘密裏に行われやすい。
- ・ディスプレイへの表示又はプリントアウトなどをしない限り、可視性・可読性に欠けている。

このような紙文書と比較した場合の電子文書の保存・管理上の問題点を踏まえ、電子文書の原本性を確保するための要件は、次の3つに整理できる。

ア 3-④の確保

電子文書が確定的なものとして作成され、又は取得された一定の時点以降、記録媒体の経年劣化等による電子文書の消失及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、電子文書の改ざん等を未然に防止し、かつ、改ざん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 3-⑤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表示できるよう措置されること。

用語集：	安全性	一元性	完全性	機密性
	時刻実在性	排他性	不変性	論理一貫性

問 4. クリアリングハウスは、インターネット上に接続された3-⑥(ノード)上の電子化された地理情報を、併せて提供される3-⑦によって検索・利用する仕組みを意味する。「目的とする情報にはどのようなものが、どこに存在するか」を利用者に提供するためのものである。

この目的のために、現状さまざまな機関によって構築されたクリアリングハウスが存在する。地理情報に関しては、国土地理院により、地理情報クリアリングハウスが構築されている。

用語集：	JSGI	エレメント	クライアント	サーバ
	ポータルサイト	メタデータ	ルート	系譜

問 5. 国土交通省では、完成検査の後に受領した電子成果品(電子情報)を電子納品・保管管理サーバにコピーすることによって保管・管理することになっている。

一方、地質データを検索・閲覧することを目的とした 3-⑧ (技術文献地質情報提供システム) が運用されており、納品された地質データについては電子納品・保管管理サーバから 3-⑧ サーバに定期的にコピーすることによって、地質データの利活用をはかっている。

(社)全国地質調査業協会連合会、(特定非営利活動法人)地質情報整備・活用機構及び日本情報地質学会が共同で開発した「Web-GIS 版電子納品統合管理システム」は、国土交通省の 3-⑧ と同様に、地質調査報告書(電子成果品)の登録情報をデータベース化すると共に、その再利用を主な目的とする仕組みである。

用語集： CALS TECRIS TRABIS XMLDB

問 6. GIS で容易に利用できる空間データとして国土地理院発行の地図がある。国土地理院発行の地図は 1/100 万、1/5 万、1/2.5 千分の 1 など様々な縮尺のものがあり、近年では GIS の普及に伴ってラスター化、またはベクトル化された「数値地図(数値地図は国土地理院が刊行するデジタルマップの総称)」が販売されている。

数値地図には、印刷物として販売されている 1/2.5 万地形図等をラスター化した 3-⑨ と、道路・鉄道等の項目を完全ベクトル化した 3-⑩ がある。

用語集： TIN シームレス地質図 ハイブリッド地図
メッシュ標高データ 拡張 DM データ 火山基本図
空間データ基盤 地図画像

第4部 電子納品実務（その1）

（空欄穴埋め式 10問20点）

以下の問7.～問11.の文章の空欄(4-①～4-⑩)に、各問ごとに示した用語集の中から、最も適切な用語を選んで文章を完成させよ。

- 問7. 地質・土質調査成果は、(1) 、(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)土質試験及び地盤調査、(7) 、(8)その他の地質・土質調査成果などからなる。
- (1) は「土木設計業務等の電子納品要領(案)」で、
- (7) は「デジタル写真管理情報基準(案)」で電子納品の方法が定められている。

用語集： ボアホール画像データ 解析結果 観測データ 現場写真 施工計画書 調査日報 特記仕様書 報告文
--

問8. 電子成果品の作成は、大きく以下の6つの作業に分かれる。

- ① 報告書、図面、グラフなどを作成する。
- ② 管理ファイル(XML)を作成する。
- ③ データに間違いがないかどうか、パソコンのハードディスク内の電子データを確認後、によるエラーチェックを行う。
- ④ を行う
- ⑤ 電子媒体(CD-R)に電子データを格納後、再度を行ってから、ラベル面を作成する。
- ⑥ 電子媒体納品書を作成し、発注者に提出する。

用語集： ウィルスチェック スキャニング セキュリティ データフォーマット変換 ファイル更新 ボーリング柱状図作成ソフト 電子納品チェックシステム 電子納品支援ソフト

問 9. 地質・土質調査成果のうち、電子化が困難な資料として次のものがある。

- ・紙で入手した図面(文献地質図など)
- ・CAD等で作成が困難な図面(、スケッチなど)
- ・紙でしか入手できない資料

電子化が困難な資料は、設計段階以降での利用頻度、電子データとして成果を残しておく必要性を考慮して、 (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。

用語集： アニメーション パース図 パンフレット ファイル形式 ルートマップ 格納フォルダ 検査方法 納品方法
--

問 10. REPORT フォルダには、 及び報告書管理ファイルを格納する。

は、設計図書に規定する成果品のうち報告書、数量計算書、設計計算書、概算工事費、施工計画書等の文章、表、図で構成される電子データファイルである。DTD 及び XSL ファイルもこのフォルダに格納する。ただし、XSL ファイルの格納は任意とする。ORG サブフォルダには、 を格納する。

用語集： スタイルシート ボーリング交換用データ 協議書 現場写真参考図 参考文献 特記仕様書 報告書ファイル 報告書オリジナルファイル
--

問 11. コア写真の電子成果品には、コア箱 1 箱を 1 枚に収めたデジタルコア写真と、それらのデジタル写真を編集して、1 枚に繋ぎ合わせたデジタルコア写真整理結果がある。

コア写真は、35mm カメラ等で撮影した写真をスキャナーで取り込むことや、ネガをフィルムスキャナーで取り込んだものも納品可能である。

拡大写真については、報告書中の参考図として扱い、報告書の一部として フォルダに格納するか、BORING/ フォルダを利用し、別途整理してもよい。

ボアホール画像は、受発注者協議の結果、納品することとなった場合、BORING/ フォルダに格納する。なお、ファイル仕様等の詳細については、個々に受発注者間協議の上、決定する。

用語集： DRA DRAWING LOG ORIGINAL OTHRs PHOTO PIC REPORT

第 4 部 電子納品実務（その 2）

（論述式 2 問 20 点）

以下の問 12.～問 21. の中から任意の 2 問を選択して、各問 400 文字以内で解答せよ。なお、問 12.～問 20. は国土交通省における電子納品について、問 21. は地質関連情報の一般公開についての設問である。

解答用紙には、選択した「問番号(問 12.～問 21.)」も記入すること。

問 12. 電子納品の概要と目的、導入によるメリットについて簡潔に説明せよ。

問 13. 業務実施場所の「境界座標」の求め方を 3 種類挙げ、それぞれの特徴を簡潔に説明せよ。

問 14. 測量、地質・土質調査の業務着手時に実施する電子納品に関する事前協議の項目を 3 種類挙げ、それぞれについて簡潔に説明せよ。

問 15. 業務遂行中において、発注者と受注者間で情報を交換する方法を 1 つ以上挙げ、その概要と特質を簡潔に説明せよ。

問 16. 地質情報管理ファイル(BORING.XML)で記入必須となっている項目を 5 つ以上挙げ、項目名とその概要を簡潔に説明せよ。

問 17. ボーリング柱状図の電子成果品(電子データ)には 3 種類あるが、それぞれの名称、ファイル形式、目的について、簡潔に説明せよ。

問 18. 電子納品するためにはボーリング位置(経度・緯度)を計測(読み取り)する必要があるが、代表的な方法を 2 種類挙げ、それぞれの得失について簡潔に説明せよ。

問 19. 電子媒体作成時に使用が義務付けられている「電子納品チェックシステム」の概要について簡潔に説明せよ。

問 20. コンピュータウィルスに対する主な対応策について簡潔に説明せよ。

問 21. Web-GIS 技術を使用して、一般に公開されている地質関連情報の例を 2 種類挙げ、それぞれの名称、情報提供者及びその特徴について知るところを簡潔に説明せよ。なお、名称や情報提供者については略称も可とする。