

平成 22 年度(第 5 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で行う。
- (2) 筆記試験の実施日時は平成 22 年 11 月 26 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 60 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させる機器類は電源を必ず切ること。
- (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 電子情報全般と地質情報公開(その 1)

(空欄穴埋め式 10問 20点)

以下の問1.～問5.の文章の空欄(3-①～3-⑩)に、設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. 以下は、(独)産業技術総合研究所 地質調査総合センターがインターネットで公開している地質図に関する文書である。

産業技術総合研究所 地質調査総合センターでは、平成 13 年度より 20 万分の 1 地質図をベースとした、による 20 万分の 1 日本地質図(20 万分の 1 日本数値地質図)の作成を行っている。

従来の紙に印刷された 20 万分の 1 地質図幅では、作成した時代の地球科学観や作成者の違いなどによって、図幅境界で地質境界線や断層・褶曲構造がつながっておらず、地質図幅ごとに凡例が異なっていることが多い。

地質図では、便宜上、全国を 12 の地域に分けて表示しているが、で表示しているため、隣接した区画と地質境界が連続している。

用語集：JCCSコード、メタデータ、全国统一凡例、地理情報標準、
国際地質科学連合
オンライン、インターネット、シームレス、ユビキタス、プラグイン

問 2. 以下は、測地系及び座標系に関する文章である。

2002 年 4 月に改正された測量法では、公共測量における測地基準系が、

3-③ [JDG2000、WGS84 相当]に変更された。

一方、日本には、日本固有の 3-④ というものが存在する。この

3-④ は、行政機関が作成する縮尺 2,500 分の 1 地形図や土木設計のための測量図面などに用いられている。

用語集：日本測地系、世界測地系、ベッセル楕円体、汎地球測位システム、
投影座標系
直交曲線座標系、直角直線座標系、平面直角座標系、緯度経度原点、
東京湾平均海面

問 3. 以下は、デジタル-アナログ変換に関する文書である。

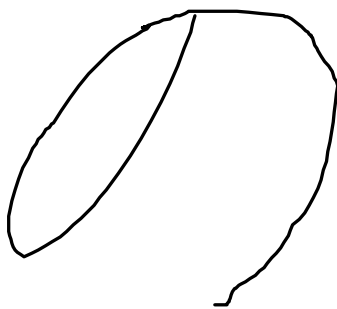
画像をコンピュータで扱うためには、まず元になるアナログ画像を小さなマス目に分ける。次に、そのマス目の適当な 1 点 (例えば中心) の色をマス目全体の色とする。

このルールで画像を作る場合、用意する方眼が粗いと、元の画像とかなり異なったものになる。しかし、方眼を半分、その半分と細かくしていくとどんどん元の絵に近づき、やがて人間の目には同じに見えるようになる。しかし、扱う情報量は急激に増えてしまう。画質の品質と扱うべき情報量の間には、このように

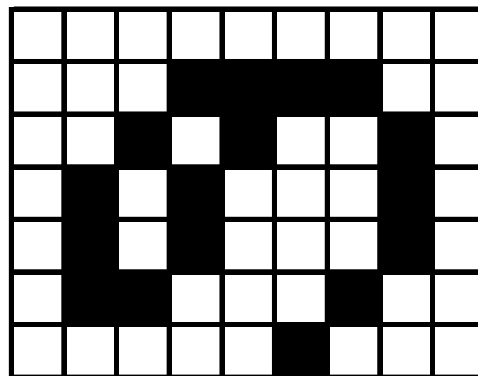
3-⑤ の関係がある。

アナログ画像 (例えば写真) をコンピュータに取り込む装置を、

3-⑥ という。



アナログ



デジタル

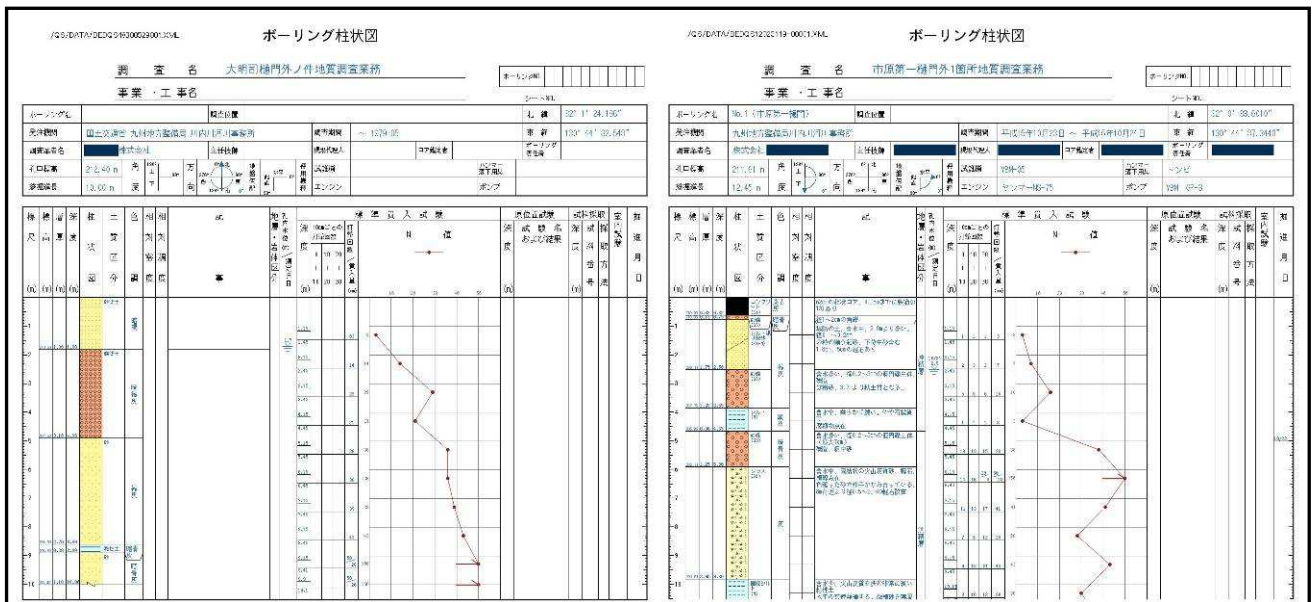
用語集：比例、両立、パラレル、トレードオフ、パラドックス
ハードディスク、スキャナ、プリンタ、ディスプレイ、マウス

問 4. 以下は、国土地盤情報検索サイト(KuniJiban)に関する文書である。

下図の左右は、KuniJiban で公開されている比較的近い場所で掘削された2箇所のボーリングデータである。図(左)は、電子納品が施行された平成13年度以前に納品されたボーリングデータ(3-⑦)フォーマット、電子媒体はフロッピー)であり、図(右)は、電子納品が施行された後に納品されたボーリングデータ(XMLフォーマット、電子媒体はCD-R)である。

電子納品の施行以後のボーリングデータの主な特徴は、以下の通りである。

- ・担当者名：記載されている
- ・観察記事：記載されている
- ・N値：3-⑧ ごとの値が記載されている



用語集：DOC、XLS、PDF、CSV、DXF
 10cm、20cm、30cm、50cm、100cm

問 5. 以下はインターネットの不正アクセスに関する文書である。

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・パスワードなどの 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「 」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、 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 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 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：暗号、識別符号、電子署名、アクセス権、認証

DNSサーバ、メールアドレス、ボトルネック、セキュリティ・ホール、アンチスパム

第3部 電子情報全般と地質情報公開(その2)

(論述式：1問10点)

問6.～問10.から任意の1問を選択して、400文字以内で解答せよ。
解答用紙には、選択した「問番号(問6.～問10.)」も記入すること。

問 6. 活断層に関してインターネットで公開されている情報について具体例を2つ挙げ、それぞれについて概要と使用する際に注意すべき点について簡潔に記述せよ。

問 7. 既往ボーリング柱状図から三次元地質図を構築する業務を担当することになった。既往柱状図は30年前の紙ベース資料から平成20年の電子納品データまでが揃っていた。この業務で取り扱う地盤情報の品質を確保する上で課題となる事項を2つ挙げ、それぞれについて簡潔に記述せよ。

問 8. アナログ情報と比較して、デジタル情報の利便性・脆弱性(リスク)について、簡潔に記述せよ

問 9. 公共事業のボーリングデータをインターネットで公開するシステムを構築することになった。システム保守・運用に当たって想定される課題を3つ挙げ、それぞれの解決策を簡潔に記述せよ。

問 10. 「クラウドコンピューティング」について簡単に説明した上で、企業等で使用することを前提にした場合の利点と課題点をそれぞれ1つ挙げ、それぞれの理由を簡潔に記述せよ。

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1.～問5.の文章の空欄(4-①～4-⑩)に、設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. 以下は「電子納品運用ガイドライン(案)【業務編】【平成21年6月】」に掲載されている文書である。

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 4-① 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たり、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) 4-① 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、4-②等を指します。

用語集：打合せ協議、適用基準、テクリス登録、電子成果品、紙報告書
地質調査技士、地質情報管理士、地すべり工事士、環境管理士、
一級土木施工管理技士

問2. 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。

6.1. 作業の流れ

受注者が電子成果品を作成し、発注者へ提出するまでの流れを次に例示します。受注者は、CD-Rに格納する前に、作業フォルダをハードディスク上に作成し、作業を行います。

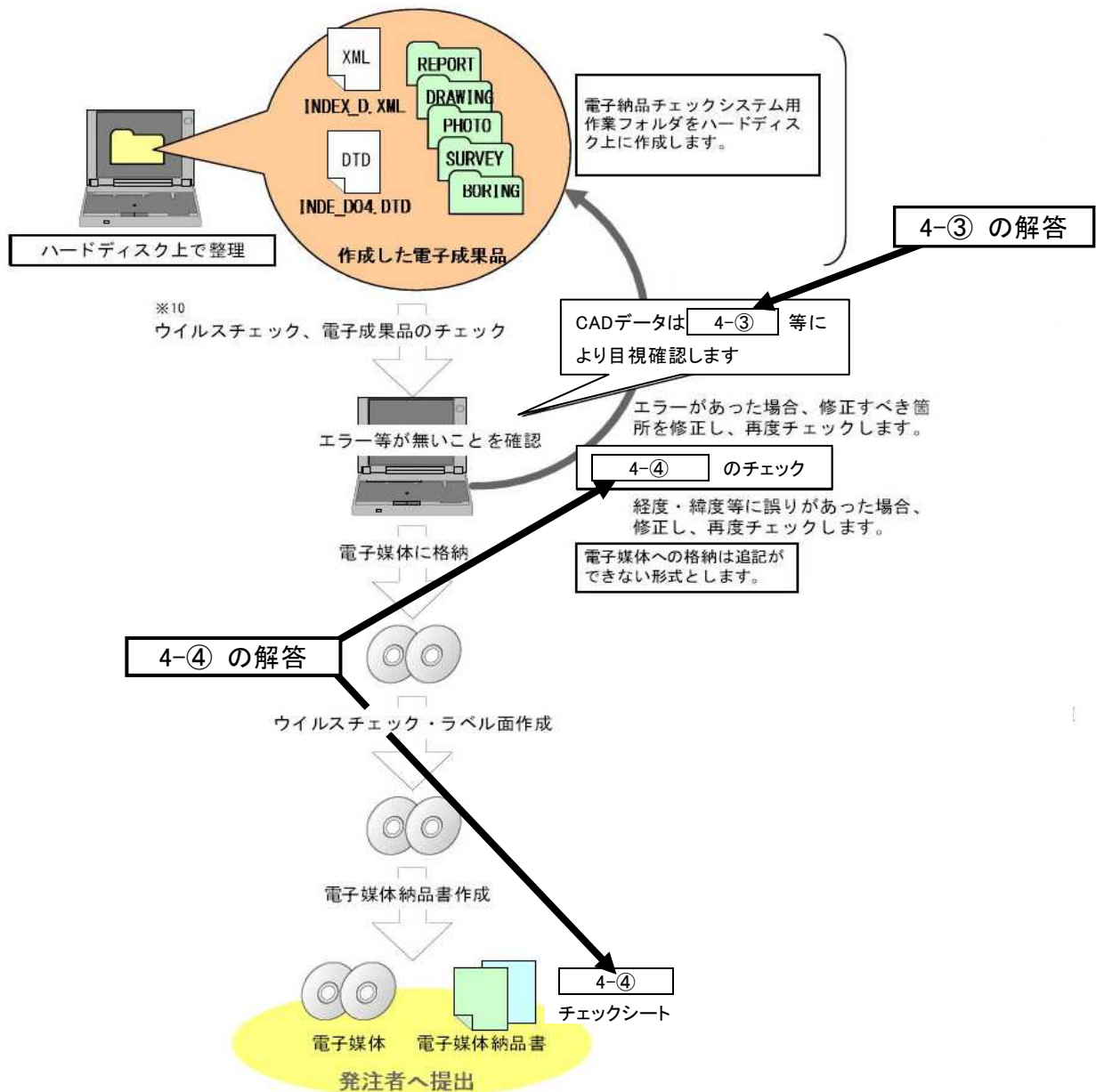


図 6 1 電子成果品作成から電子媒体提出までの流れ

用語集：スタイルシート、SXFブラウザ、XMLビューワ、VRMLビューワ、DWGビューワ
業務基本情報、業務位置情報、ボーリング位置情報、調査項目、測地系

問3. 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。

6.9.1. 対象となる成果品

土質試験及び地盤調査管理ファイルは、1業務で1ファイルずつ作成します。電子土質試験結果一覧表、土質試験結果一覧表データは4-⑤で1ファイルずつ作成します。電子データシート、データシート交換用データは、1試料・1試験ごとに作成します。

4-⑥は試験ごとに、試験前・試験中・試験後など撮影単位でファイルを作成します。

用語集：1試料、1試験、1試験種、1地点、1業務

試料採取状況写真、試験状況写真、サンプリング写真、
使用機器写真、デジタル試料供試体写真

問4. 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。

6.9.3. 岩石試験結果の取扱い

岩石試験結果は、土質試験、地盤調査と同様に 4-⑦ フォルダに格納することが基本です。ただし、地質要領で様式等が定められていない成果品については、その取扱いを発注者と受注者との間で協議のうえ決定します。

岩石試験結果の取扱いについては、次を参考とします。

表 6-14 岩石試験結果の取扱い

成果品		ファイル形式	格納フォルダ	備考
土質試験及び地盤調査管理ファイル		XML	BORING/ 4-⑦	4-⑦ フォルダに格納したデータシート、試料供試体写真の情報を記入する。
データシート(岩石試験結果一覧表)		PDF	BORING/ 4-⑧	様式が定められていないため協議のうえ様式を決定し、 4-⑧ フォルダに格納する。
		XML	—	土質試験結果一覧表データ(XML)が岩石試験には未対応のため、作成は不要。 ただし、協議によりオリジナル形式ファイルを 4-⑧ フォルダに格納してよい。
データシート (岩石試験)	電子データシート	PDF	BORING/ 4-⑦ / BRGnnnn または BRGnnnnA または SITnnnn	様式が定められていないため協議のうえ様式を決定し、 4-⑦ フォルダに格納する。
	データシート交換用データ	XML	—	データシート交換用データ(XML)が岩石試験には未対応のため、作成は不要。 ただし、協議によりオリジナル形式ファイルを 4-⑦ フォルダに格納してもよい。
以下省略				

用語集：PIC、PLAN、REPORT、SURVAY、TEST
DATA、DRAWING、LOG、ORG、OTHRs

問 5. 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。

6.12. 電子媒体作成

6.12.2. 電子成果品のチェック

(5) 地質データの位置情報のチェック

受注者は電子成果品の作成後に、地質データ(ボーリング柱状図及び土質試験結果一覧表)の位置情報の確認を行います。電子地図プロットによる位置情報のチェックを実施してください。

1) 電子地図プロットによる位置情報のチェック

図 6-30 のフローに従い、地質データの位置情報を電子地図上にプロットし、目視で 4-⑨ 確認します。

図 6-31 に示す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ります。

位置情報のチェックに利用するツールについては、「9.2 電子地図上にプロットできるツールの利用」を参照してください。また、スタイルシートは、「9.3 スタイルシート(XSL ファイル)の活用」参考としてください。

位置情報のチェックは、以下の基本情報についても留意しながら実施します。

- ア) ボーリング名
- イ) ボーリング連番
- ウ) 経度(度・分・秒)
- エ) 緯度(度・分・秒)
- オ) 4-⑩
- カ) 孔口標高
- キ) 掘進長
- ク) 調査位置住所

項目のア)～キ)については地質情報管理ファイル、ク)についてはボーリング交換用データで確認ができます。

地質要領(案)に従った内容の確認等については、6.12.2.(2) 2)および6.12.2.(2) 3)を参照してください。

(図 6-30 及び図 6-31 は省略)

用語集：代表1点、複数点、半数程度、全数、適宜

適用要領基準、調査期間、測地系、等高線、柱状図区分

第4部 電子納品実務(その2)

(論述式：1問 10点)

問6.～問10.から任意の1問を選択して、400文字以内で解答せよ。
解答用紙には、選択した「問番号(問6.～問10.)」も記入すること。

問 6. 地質調査業務に適用される電子納品要領・基準(案)を4つ挙げ、それぞれの内容について簡潔に記載せよ。

問 7. 電子納品を円滑に行うための事前協議事項のうち、電子化が困難な資料の取扱いとデータシート交換用データの取扱いについて、それぞれの内容を簡潔に記述せよ。

問 8. 電子納品に関わる業務において、受注者の立場として業務中に行う情報管理の項目を3つ挙げ、それぞれについて簡潔に記述せよ。

問 9. REPORTフォルダに格納する報告書ファイルの作成にあたっての留意事項を4つ挙げ、それぞれについて簡潔に記述せよ。

問 10. 地質・土質調査において、発注者が行う電子成果品の内容の確認項目を3つ挙げ、それぞれについて簡潔に記述せよ。