

平成 21 年度(第 4 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 21 年 11 月 27 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)

問 1.～問 5.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. 以下は「国土地理院ホームページ > 地図・空中写真 > 基盤地図情報サイト > 基盤地図情報とは」に掲載されている文書である。

5. 基本法の基本理念

基本法では、以下のような事項をその理念として謳っています。(基本法第 3 条)

- ・体制整備などの施策の総合的・体系的な実施
- ・ ・衛星測位の両施策による地理空間情報の の環境を整備
- ・行政運営の効率化及びその機能の高度化に寄与
- ・国民の利便性の向上に寄与
- ・経済社会の活力の向上及び持続的な発展に寄与
- ・個人の権利利益、国の安全等に配慮

用語集： 基盤情報システム，地理情報データベース，地理情報システム，
国土情報データベース，地質情報システム，
公共活用，高度活用，民間活用，応用活用，個人活用

問 2. 以下は「とちぎ地図情報公開システム > とちぎの地盤マップ利用規約」に掲載されている文書である。

利用規約（とちぎの地盤マップ）

とちぎの地盤マップは、栃木県県土整備部が実施した土質・地質調査で得られる、ボーリング柱状図を検索し閲覧することができます。

*（地盤）権利の帰属

- ・とちぎの地盤マップで示している個別のボーリング柱状図等の地盤情報に、3-③はないものとします。

*（地盤）利用許諾の内容

- ・ボーリング柱状図等の地盤情報を、第三者に対して閲覧、3-④，貸与することを許諾します。

*（地盤）注意事項

- ・利用者は、とちぎの地盤マップによって得られたボーリング柱状図を用いて、構造物等の安全性に対する設計で、直接利用してはならないものとします。構造物等の設計にあたっては、事業主体者の責において地質調査を実施してください。
- ・利用者は、ボーリング柱状図等の地盤情報を、第三者に対して閲覧、3-④，貸与する場合（電子的にあるいはネットワークを介して行う場合も含む）は、本システムに登録されている地盤情報であることを表示してください。
- ・利用者は、本サイトより得られた地盤情報に対して、3-③の設定をしてはならないものとします

用語集： 独占権，占有権，著作権，所有権，公開権，
公開，複製，展示，開示，借用

問 3. 以下は「独立行政法人防災科学技術研究所ホーム > 最新情報 > 2009-08-11 駿河湾の地震」に掲載されている文書である。

2009 年 8 月 11 日 駿河湾の地震

2009 年 8 月 11 日 5 時 7 分、駿河湾内を震源とする M6.5（気象庁暫定値）の地震が発生し、静岡県内で最大震度 6 弱を観測しました。この地震の震源の深さは 21km で、初動極性に基づく発震機構解は東西方向に張力軸、南北方向に圧縮軸を持つ横ずれ型です。F-net データに基づく MT 解はやや逆断層成分を含みますが、圧縮軸はほぼ南北方向でセントロイドの深さは 20km であり、調和的です。この地域には、 から が北西に向かって沈み込んでいますが、今回の地震の震央付近におけるプレート境界は深さ 10km 程度であり、またこれまでにプレート内部で発生している地震と同様のメカニズム解を示すことから、今回の地震は沈み込む 内部に発生した地震であると考えられます。余震活動は、本震発生位置から北西方向に分布していますが、その中でもいくつかのグループに分かれています。なお、この周辺地域では、1935 年及び 1965 年にそれぞれ M6.4、M6.1 の地震が発生しており、いずれもプレート内地震であると考えられています。

用語集： 南海トラフ、駿河トラフ、沖縄トラフ、相模トラフ、ホワイトトラフ、フィリピン海プレート、ユーラシアプレート、太平洋プレート、オーストラリアプレート、北アメリカプレート

問 4. 以下は「国土交通省ハザードマップポータルサイト > 土地条件図を見る」に掲載されている文書である。

地形から災害の危険性を知る

土地条件図を構成する情報は、GIS データとして数値化されており、各種解析や加工に利用できます。土地条件図 GIS データは、① データ、② データ、③ 地形図基図データなどから構成されています。これらのデータと他のデータを組み合わせることで、災害種別毎に被害の可能性が高い地域の特定や、これをもとにした防災計画の策定などに活用することができます。

用語集： 土壌分類、地質分類、地盤分類、地形分類、岩盤分類、地盤高、地盤沈下、地下水位、軟弱地盤、斜面崩壊

問 5. 以下は「地震ハザードステーション」に掲載されている文書である。

新しい「地震ハザードステーション J-SHIS」の運用開始について「3-⑨」が地震調査研究推進本部地震調査委員会により公表されました。防災科学技術研究所では、「3-⑨」を、よりわかりやすくウェブ上で閲覧することができるシステムとして、これまで運用してきた「地震ハザードステーション J-SHIS」の大幅な機能アップを実現した新型のシステムを開発しました。新しく開発されたシステムでは、「3-⑨」として新たに整備された3-⑩の全国版「確率論的地震動予測地図」、主要断層帯で発生する地震に対する詳細な強震動予測に基づく「震源断層を特定した地震動予測地図（想定地震地図）」、それらの計算に用いた表層地盤増幅率や深部地盤モデル等を、背景地図と重ね合わせて表示する機能に加え、住所や郵便番号などによる検索機能を強化することにより、調べたい場所での地震ハザード情報を、簡単に閲覧することができるようになりました。また、より専門的なデータの利活用に資するため、地震動予測地図の地図データや計算に用いた断層モデル、地盤モデル等をダウンロードする機能も強化しました。

「地震ハザードステーション J-SHIS」から公開される地震ハザード情報が、地震防災への意識向上と効果的な地震対策のための基礎資料として利活用されることを期待しております。

用語集： 全国地震動予測地図，全国マグニチュード予測地図，
全国ゆれやすさ予測地図，全国増幅度予測地図，全国地震計配置図，
約50mメッシュ，約100mメッシュ，約250mメッシュ，
約500mメッシュ，約1,000mメッシュ

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. KuniJiban では地質情報が画像データだけでなく「ボーリング交換用データ形式(XML)」として公開されている。XML 形式で公開されていることのメリットとデメリットをそれぞれ 2 つ挙げ、それぞれについて簡潔に記述せよ。

問 7. 既存の紙地質平面図を電子化(ベクタデータ化)する際に起こり得る精度上の問題を 2 つ挙げ、それぞれの特徴と解決策を簡潔に記述せよ。

問 8. デジタル情報の利便性について簡潔に記述せよ。また、デジタル情報の脆弱性(リスク)とその回避方法についても簡潔に記述せよ。

問 9. 液状化危険度マップを作成して Web-GIS で公開する業務を担当することになった。収集すべき主なデータの種類を 4 つ挙げ、その特徴と入手方法について簡潔に記述せよ。

問 10. インターネットを介して様々な情報を交換することにより、書面では実現できなかった効率的な情報利用が可能となる一方、これまで書面で情報を交換していた場合と異なるリスクが生じている。インターネットで情報を交換する場合のリスクを 2 つ挙げ、その内容について簡潔に記述せよ。

第4部 電子納品実務(その1)

(空欄穴埋め式 10問 20点)

問 1.～問 6.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。

なお、問題文に記述されている電子納品とは、国土交通省における電子納品を指す。

問 1. 以下は「地質・土質調査成果電子納品要領(案)-平成20年12月-」に掲載されている文書である(部分的に割愛箇所有り)。

4 フォルダ構成

表 4-1 地質・土質調査成果とフォルダの構成

地質・土質調査成果の種類		フォルダ	サブフォルダ	関係する要領・基準(案)など
(1) 報告文		REPORT		「土木設計業務等の電子納品要領(案)」に従い、「REPORT」フォルダに格納する。 土木工事において地質・土質調査の報告文を納品する場合は、受発注者間協議により別途、 4-① を定める。
ボーリング柱状図	ボーリング交換用データ	BORING	DATA	ボーリング固有で客観性の高い情報であることから、「BORING」フォルダに格納する。 土質、岩盤、地すべりボーリング等、調査対象や柱状図様式の違いにより、フォルダの構成を変えることはしない。
	電子柱状図		LOG	
	電子簡略柱状図		DRA	
(3) 地質平面図	DRAWING		「CAD製図基準(案)」に従い、「DRAWING」フォルダに格納する。 土木工事の場合は、「 4-② 」フォルダに格納する。	
(4) 地質断面図				
(5) コア写真	BORING		PIC	ボーリング固有で客観性の高い情報であることから、「BORING」フォルダに格納する。
(6) 土質試験及び地盤調査				
(7) 現場写真	PHOTO			「デジタル写真管理情報基準(案)」に従い、「PHOTO」フォルダに格納する。
(8) その他の地質・土質調査成果	BORING	OTHERS		上記(1)～(7)で規定されていない地質・土質調査成果のうち、受発注者間協議により、電子納品対象となった成果品を「BORING」フォルダに格納する。

用語集： 格納ファイル、報告書オリジナルファイル、格納フォルダ、電子納品の有無、DRAWINGD, DRAWINGF, DRAWINGG, DRAWINGK, DRAWINS

問 2. 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、業務中での電子成果品の変更等により、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)

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

また、「10.2. 事前協議チェックシート（業務用）」に、電子納品に関する事前協議チェックシートを掲載しています。

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、等を指します。

用語集： 打合簿データ，紙資料，電子成果品とする対象書類，写真データ，
図面データ，
地質調査技士，測量士，土木施工管理技士1級，地質情報管理士，
RCCM(地質部門)

問 3. 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。

4.2. 業務中の情報交換方法

業務中や施工中の情報交換・共有については、従来どおり紙による交換を前提とした方法と電子的に交換・共有する方法があります。

そこで、電子的な情報の交換・共有については、担当者の情報リテラシーや 4-⑤ を扱う環境等を考慮し、発注者と受注者の協議の中で取り扱いを決定してください。

- ア) 提出書類により受発注者間で情報を交換・共有し、成果品の電子化を図る場合は、「5. 業務中の情報管理」を基に、運用するものとします。
- イ) 情報を電子的に受発注者双方で交換・共有し、業務の効率化を図る場合は、「工事ガイドライン」の【発展編】「9. 4-⑥」を参照し、運用することとします。

用語集： 通信技術，CAD技術，情報技術，情報公開技術，インターネット技術，電子的な公開，電子的な交換・共有，電子的な交換，電子的な打合記録簿，電子的な共有

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 18 年 9 月-」に掲載されている文書である。

6.4.1. 報告書ファイルの作成

(4) ファイル形式，ファイルサイズ

報告書ファイルのファイル形式は、「4-⑦」です。原則として、報告書製本時の 1 冊分を 1 つの 4-⑦ ファイルとします。

ただし、報告書ファイルが 10MB を超える場合には、閲覧時の利便性を考慮して、1 ファイルあたり 10MB 以下となるように適宜分割してください。

用語集： DOC形式，JPG形式，PDF形式，TXT形式，XML形式

問 5. 以下は「地質・土質調査成果電子納品要領(案) -平成 20 年 12 月-」に掲載されている文書である。

付属資料 5 ボーリング交換用データ

2-3 B 様式:岩石・土区分

(5) 岩石・土コード(コード)

2) 土質・岩盤・地すべりボーリングにおける留意点

土質ボーリング, 岩盤ボーリング, 地すべりボーリングにおける留意点を次に示す。

【土質ボーリング】

土質ボーリングでは, 原則として, 土, その他(岩石), その他(岩相)コードから未固結なものを示すコードを用いる。

土質ボーリングにおける岩盤の記載は, その他(岩石)コードから硬岩, 中硬岩, 軟岩, 風化岩のコードを選択し, 名称は「D1 様式: 4-⑧」に記載することを原則とするが, 必要に応じて堆積岩岩石, 堆積岩岩相, 火成岩岩石, 火成岩岩相, 変成岩岩石, 変成岩岩相, その他(岩石), その他(岩相)コードから固結した岩石を示すコードを用いてもよい。

用語集: 色調, 観察記事, 相対密度, 土質区分, N値

問 6. 以下は「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン(案) -平成 21 年 6 月-」に掲載されている文書である。

6.3. 電子成果品のチェック

6.3.1 SXF ブラウザ等を利用した目視確認

受注者は、成果データ (SXF(P21)形式) 作成後、すべての図面について、SXF ブラウザ又は 4-⑨ (平成 21 年 3 月) に従い開発されたソフトウェアを利用し、CAD 基準に従っていることを目視確認を行います。発注者は、受け取った CAD データが事前に確認した内容と同じであることを、抜き取りにより確認を行います。確認を行う項目は以下の通りとし、ケ)～サ)については、CAD 基準と大きくかけはなれていないことを目視確認してください。

- ア) 作図されている内容 (データ欠落・文字化け等)
- イ) 適切なレイヤに作図 (レイヤの内容確認)
- ウ) 紙図面との整合 (印刷時の見え方とデータとの同一性確認)
- エ) 図面の大きさ (設定確認)
- オ) 図面の正位 (設定確認)
- カ) 4-⑩ (設定確認)
- キ) 表題欄 (記載事項等内容確認)
- ク) 尺度 (共通仕様書に示す縮尺)
- ケ) 色
- コ) 線
- カ) 文字

用語集： SXF表示機能及び確認機能要件書(案)、SXF仕様書(案)、
情報共有システム機能要件書(案)、CAD製図基準(案)、
CAD製図基準に関する運用ガイドライン(案)、
輪郭線の余白、ハッチシンボル、断面線、構造物、等高線

第 4 部 電子納品実務(その 2)

(論述式 : 1 問 10 点)

問 7.～問 11.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 7.～問 11.)」も記入すること。

問 7. 「地質・土質調査成果電子納品要領(案)[平成 20 年 12 月]」が、旧版である「地質・土質調査成果電子納品要領(案)[平成 16 年 6 月]」に比べて大きく改訂された点を 2 つ挙げ、それぞれの内容と電子納品する上での対応策を簡潔に記述せよ。

問 8. 地質・土質調査業務において、電子納品を円滑に行うために実施される受発注者間の事前協議で、協議が必要とされる項目を 3 つ挙げ、それぞれの内容と電子納品する上での留意点について簡潔に記述せよ。

問 9. 業務中の情報管理のうち、①図面の確認、②業務中の協議、③日常的な電子成果品の作成と整理について簡潔に記述すると共に、それぞれの留意点について簡潔に記述せよ。

問 10. 「電子土質試験結果一覧表」と「土質試験結果一覧表データ」の違い、及び「電子データシート」と「データシート交換用データ」の違いに着目して、それぞれの出力形式と特徴などについて簡潔に記述せよ。

問 11. 電子納品時にチェックすべき経度・緯度情報が記入されている管理ファイルと管理項目の名称を 2 組挙げよ。また、地図との重ね合わせによって位置情報をチェックする具体的な方法について簡潔に記述せよ。