

2018年 地理情報標準認定資格 上級技術者認定試験 試験に関する注意事項

1. 一般事項

- ① 受験票の受験番号と同じ番号の席に座ってください。
- ② 受験票は机の上に係員に見えるように置いてください。
- ③ 試験問題は試験監督員の指示があるまで手を触れないでください。
- ④ 携帯電話、スマートフォン、電子手帳、ノート、テキスト、図書類の使用は一切禁止します。筆記用具・時計（時計以外の機能を持つものは不可）・受験票、及び受験票に記載がある物以外は机の上に置かず、携帯電話・スマートフォンは電源を切ってカバンなどにしまってください。
- ⑤ 不正な行為、他の受験者の迷惑になる行為を行った場合は、受験を無効とし、即時退室させます。
- ⑥ 試験開始後30分間は、急病等を除き退室できません。
- ⑦ 試験開始後30分を経過してから手洗いのために離席を希望するときは、必ず手を挙げて試験監督員に申し出て、その指示に従ってください。
- ⑧ 試験開始後30分が経過し、試験時間内に答案ができて退室するときは、必ず手を挙げて試験監督員に申し出て、その指示に従ってください。退室の際は、受験票及び所持品は全部持ち、試験問題と答案用紙（裏返し）を机の上に置いてください。
- ⑨ 試験終了前10分間は、急病等を除いて退出できません。
- ⑩ 試験時間中はもちろん、入・退出のときを含め試験会場内では静かにしてください。
- ⑪ お持ち込みのゴミ（弁当殻、残飯、ペットボトル、缶類他）は各自お持ち帰りください。

2. 試験問題について

- ① 試験問題は、3問（問題1、問題2、問題3）のうち、2問を選び、解答してください。
- ② 問題及び答案用紙の誤配、また、落丁、乱丁・印刷不鮮明などがあった場合は、手を挙げてその旨を試験監督員に申し出てください。
- ③ 問題の内容に関する質問には、一切答えられません。
- ④ 試験終了まで退出しなかった受験者は、試験問題を持ち帰ることができます。

3. 答案用紙について

- ① 問題の答案用紙は6枚です。全て（6枚）の答案用紙の受験番号欄と氏名欄に、受験番号・氏名・問題番号を必ず記入してください。記入漏れが1か所でもある場合は、失格となります。
- ② 答案用紙のホッチキス針は、取らないでください。
- ③ 答案用紙の交換等は、落丁以外は応じません。

【裏表紙】へ続く

【答案用紙の受験番号欄と氏名欄、問題番号の記入例】

全ての答案用紙に記入してください。1枚でも記入ミスや記入漏れがある場合は、失格となります。

解答する問題番号を記入する。

例：2 - (2)
3 - (3)

受験番号	1 8 S B F 9 9 9 T K	問題番号	1 - (1)
氏名	測技 太郎	答案使用枚数	1 枚目 6 枚中

4. 答案用紙の記入上の注意について

- ① 答案用紙の欄外、及び裏面に記載された解答は無効とします。
- ② 答案用紙は縦長の向きとし、解答は文字を横書きで記入してください。
- ③ 指定された答案用紙枚数を超えた場合は無効とします。図表を書く場合は、ご注意ください。
- ④ 色鉛筆の使用は禁止とします。
- ⑤ 句読点「、」「。」、かっこ「()」、かぎかっこ「[]」などは、それぞれ 1マス1文字 とします。行頭に句読点「、」「。」、閉じカッコ「)」や閉じかぎ「]」は置かないでください。行頭に来る場合は、前行末のマスの文字と一緒に書いてください。

例：

あ	る。
---	----

- ⑥ 句点「。」と閉じかっこ「)」、または閉じかぎ「]」を一緒に用いる場合は、1つのマスの中に書いてください。行頭に来る場合は、前行末のマスで書いてください。

例：

。]

- ⑦ 応用スキーマクラス図を記入する際は、答案用紙のマス目を気にせず記入してください。

5. 答案用紙の受験番号欄と氏名欄へ受験番号と氏名の記入

- ① 答案用紙の受験番号欄と氏名欄に、受験番号、氏名を記入してください。記入が終わりましたら、鉛筆等の筆記用具を机の上に置いてください。

問題 1

次の問いに答案用紙計 3 枚で答えよ。

- (1) 高齢化の進行や労働力不足といった課題を背景に、ロボット技術や AI を様々な分野に活用することが期待されている。年齢・性別・障害の有無・国籍・所得等に関わりなく、誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、豊かな人生を享受できるインクルーシブ（包摂）社会を実現するためロボット技術や AI を適用する場合に、地理空間情報が必要と考えられる。ロボット技術や AI に地理空間情報を適切に活用する観点で、想定される重要な課題を三つあげ、その理由と共に答案用紙 1 枚に記せ。
- (2) (1) で示した課題の中から、地理情報規格を活用することで解決できる課題を一つ選択し、その課題を解決するための技術提案を答案用紙 1 枚に記せ。その際、使用する地理情報規格の概要は必ず説明すること。
- (3) 総務省は、情報通信審議会情報通信政策部会に設置している「IoT 新時代の未来づくり検討委員会」の中間とりまとめとして、2030～2040 年に向けた情報通信政策のビジョン「未来をつかむ TECH 戦略」を公表した。図 1 はそのうちの一部である。この図の“2030 年代に実現したい未来の姿（人づくり）「I：インクルーシブ」”に示された五つの場面から一つを選択し、その場面に描かれた未来の姿に対して、地理空間情報を高度に活用した利用者向けのサービスを提案し、答案用紙 1 枚に記せ。ただし、(2) で示した技術提案とは異なる提案内容とすること。

2030年代に実現したい未来の姿(人づくり)「I:インクルーシブ」



働く人 **職場スイッチ**

遠隔で会議に参加、現場ではホログラムで表示。授業も遠隔で実施。

複数の仕事に就き、時間の切り売りで個人の能力を最大限発揮。家でもカフェでも、スイッチ一つで切り替わるバーチャル個室で効率サポート。

I インクルーシブ

年齢・性別・障害の有無・国籍・所得等に関わりなく、誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、豊かな人生を享受できる「インクルーシブ(包摂)」の社会

高齢者 **健康100年ボディ**

ARで山頂までの道のりや天気等のリアルタイムの情報をメガネ型ディスプレイに表示。

補助アームや補助レッグを装着して歩行をサポート。

体全体のバランスが取れるよう、老人の身体の状態に合わせて補助デバイスが自動制御。

ハイキングに集まったのは約80~100歳、皆元気一杯だが、身体の一部に補助アームやARグラスなどを装着。

- しごとは複業、働く場所や組織に囚われず、マルチな才能を発揮
- 人生100年、頭や身体の衰えはハイテクでカバーし、元気に活躍
- 読み・書き・デジタル、世界の人材と戦う武器を幼少期から装備
- 自分の選んだメニューで、会議の内容を翻訳して自在にコミュニケーション
- ロボットも家族の一員、人間とロボットが、会話や生活サポートを通じ共生

子ども **パノラマ教室**

ドローン操作プログラムのシミュレーション画面も教室の壁などに表示

海中、宇宙空間、人体の体内や、過去の様々な時代を、教室にいながらVRで体験学習

壁や天井、机がディスプレイになり、プログラミングで作成したアプリのデモも表示。VRではいろいろな地域・時代の体験学習が可能に。

ロボット **お節介ロボット**

おはようございます。さあ、歯磨きしましょう。

体調はどうですか？ 朝食を食べたら薬も飲みましょう。

今日は寒くなるので、温度調節ジャケットを羽織ってください。

目覚め・歯磨き・着替え・朝食などの忙しい朝支度をスムーズに準備させてくれるお節介な手伝いロボット。

障害者 **あらゆる翻訳**

資料の内容が音声に「翻訳」

デバイスがどんな言語圏の言葉でも文字に「翻訳」

目や耳が不自由でも、外国語が苦手でも、自分の選んだメニューで会議の内容を翻訳して自在に伝えるシステム。

図1 IoT新時代の未来づくり検討委員会 中間とりまとめ「未来をつかむ TECH 戦略」(総務省)より

問題 2

世界的なスポーツイベントが 2020 年の夏に東京で開催される。大会期間中は、国内外から延べ一千万人以上が訪れると推定されている。開催時期の夏には、台風による暴風・集中豪雨や記録的短時間大雨等による被害がしばしば発生している。また、今後 30 年間に約 70% の確率でマグニチュード 7 クラスの直下型地震の発生が懸念されている。

あなたが、大会運営の安心安全確保に向け、地理空間情報を用いた災害対策を推進する立場としたとき、次の問いに答案用紙計 3 枚で答えよ。

- (1) 想定される災害を仮定し、発災前の災害予防、発災後の災害応急対策、災害復旧・復興の三つの段階において、重要と思われる災害対策推進上の課題をそれぞれ一つずつあげ、その解決に必要な地理空間情報とその用途を、答案用紙 1 枚に記せ。
- (2) (1) で示した課題のうち一つを取り上げ、その地理空間情報の用途に基づく応用スキーマクラス図を答案用紙 1 枚に記せ。
- (3) (2) で作成した応用スキーマクラス図を用いた地理空間情報サービスを構築する上で、地理情報規格がどのように用いられるか、答案用紙 1 枚に記せ。

問題3

スマートシティとは、Internet of Things (IoT)を都市の生活基盤全般に活用することで、快適性や利便性を向上させたコミュニティの概念をいう。日本においては、経済産業省では主にエネルギーマネジメントを主体とした政策としてコミュニティエネルギーマネジメントシステムの導入促進事業等を、また総務省では都市や地域の快適性や利便性を向上させる情報通信技術の高度利用を主体とした施策を実施している。これらが示すとおり、スマートシティは都市や地域に関する技術開発や政策実現のショーケースとしての役割も期待されている。

ここであなたは、ある地方都市の地域再生プロジェクトを任せられ、エネルギーマネジメント、インフラマネジメント、モビリティマネジメント及び住民の安全安心に関する地理空間情報を活用したサービスを一つ提案することとした。

このような想定のもとで、次の問いに答案用紙計3枚で答えよ。

- (1) 上記サービスを実現するために、都市空間に散在するセンサーデータから得られた地理空間情報について、重要と思われる整備上の課題を三つあげ、答案用紙1枚に記せ。なお、そのうち一つは品質に関する課題とすること。
- (2) 前項で述べた品質に関する課題について、あなたが考える解決策を答案用紙1枚に記せ。解答にあたっては下記の事項を含めること。
 - ・課題解決には地理情報規格を活用すること
 - ・活用する地理情報規格の概要を説明した上で、その具体的な利用方法を示すこと。
 - ・活用する地理情報規格に利用上の課題がある場合には、その課題と課題の解決方法を示すこと。
- (3) このサービスを長期に運用していく場合、将来起こりうる課題またはニーズを想定し、地理情報規格を活用した解決策を答案用紙1枚に記せ。