

平成29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。全ての答案用紙の受験番号欄と氏名欄には、受験番号・氏名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。

【裏表紙】へ続く

- ② 答案用紙の書き方は、横書きで解答してください。
- ③ 答案用紙のホッチキス針は、取らないでください。
- ④ 答案用紙の交換等は、落丁以外は応じません。

4. 答案用紙の受験番号欄と氏名欄、問題番号、答案用紙枚数の記入例

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。

【 記入例 】

解答する問題番号を記入する。

例： 2 - (2)
3 - (3)

受験番号	1 7 S B F 9 9 9 T K
氏 名	測技 太郎

問題番号	1 - (1)
答案使用枚数	1 枚目 6 枚中

5. 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 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。
- ③ 色鉛筆の使用は禁止とします。
- ④ 半角英数字は、1マス2文字までとします。
- 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「)」や閉じカギ「]」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：

。]

6. 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。

以上

問題 1

A 市は人口約 50 万人の地方都市で、路線バスを運行する組織が二つ存在している。一つは A 市が運営する公営の「A 市交通局」、もう一つは民間企業の「B バス株式会社」である。

二つのバス運営組織は、それぞれ個別にバス運行管理システムを運用している。バス運行管理システムとは、各社が運行するバス路線を地図上に表示し、実際に走行しているバス位置をリアルタイムに表示するとともに、道路混雑情報や通行規制などの情報を併せて表示し、バス運行管理者が迂回、待機、運行休止、増発便の運行決定などを乗務員含め社内に伝える総合的な支援システムである。また、利用者向けの機能として、バス停でのバス接近情報、リアルタイム運行情報など利用者への情報提供サービスの機能も提供している。

昨今、バス会社は一般的に、少子高齢化、自家用車の普及などによる利用者の減少や人件費上昇など、経営的に厳しい環境におかれている。このような中、A 市交通局は 3 年をかけて段階的に B バス株式会社へ路線を移管することが決定している。

あなたが、統合先である B バス株式会社に所属し、A 市交通局からの路線移管プロジェクトの責任者であるとしたとき、次の問いに答案用紙計 3 枚で答えよ。

- (1) 現状、2 社は個別にバス運行管理システムを保有している。路線の移管・統合に向けてシステムも統合する必要がある。プロジェクトの責任者としてシステム統合、データ統合に向けて想定される課題を三つ以上挙げ、その理由とともに答案用紙 1 枚に示せ。
- (2) (1) で挙げ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技術提案を答案用紙 1 枚に示せ。その際、使用する地理情報規格の概要を説明したうえで、具体的な解決方法を示すこと。地理情報規格に利用上の課題がある場合は、その課題と課題の解決方法も述べること。
- (3) バス運行管理システムは、地理空間情報を利用したサービスを実現している。一方、政府は、高精度リアルタイム測位サービスや屋内の測位環境の整備・実用化を目指している。このような政府の取り組みを踏まえ、高精度な地理空間情報を高度に活用するサービス実現に向け、地理情報標準の技術者としての提案を答案用紙 1 枚に示せ。ただし、(2) で示した解決方法とは異なる提案内容とすること。

問題 2

平成 29 年 3 月に政府で閣議決定された第 3 期の「地理空間情報活用推進基本計画」では、取り組むべき具体的な施策の一つに準天頂衛星を活用した無人航空機物流事業の促進が記されている。具体的には、準天頂衛星システムを活用した無人航空機の飛行データなどの各種データ収集のための飛行実証を行うとともに、周辺環境の整備を行い、無人航空機による離島や過疎地への安全・低コストな物流事業の振興を促進するとしている。

あなたが、無人航空機による物流事業の実現を提案する立場として、次の問いに答案用紙計 3 枚で答えよ。

- (1) 無人航空機による物流事業の実現にむけて、地理空間情報利活用の見地から想定される課題を三つ以上挙げ、答案用紙 1 枚に示せ。
- (2) (1) で挙げた課題のうち一つを選び、地理情報規格を使用した解決策を答案用紙 1 枚に示せ。
- (3) 過疎地を対象とした無人航空機による物流支援サービスを検討するため、以下に示す条件を想定した。
 - ・無人航空機は、いずれかの配送センターに所属し、ここで個々の機体の監視を行う。
 - ・無人航空機は、準天頂衛星システムなどにより取得した自身の位置情報をリアルタイムで持つ。
 - ・無人航空機は、飛行に係る健康状態を常に自身で監視し、不良となった時点で、事前に登録された最寄りの緊急着陸地点に向かう。
 - ・無人航空機は、荷物の届け先へ配送時は必ず一つの荷物を持たせることにする。
 - ・無人航空機は、輸送可能な重量情報を持つ。
 - ・荷物は、ユニークな荷物番号、届け先住所・氏名、送り主の住所・氏名、荷物の重さ等の情報を持っている。
 - ・無人航空機は、原則として配送センターから荷物の届け先の 2 地点を直線的に飛行するものとする。ただし、この飛行ルートが空域制限に抵触する場合は、これにかからないような経由地点を事前に設定し、無人航空機は経由地点を通過するルートで飛行するものとする。以上の条件を踏まえ、物流支援サービスを実現するための応用スキーマクラス図を答案用紙 1 枚に示せ。なお、無人航空機への荷物の取り付け、取り外し方法などの技術的な課題は考慮しないものとする。

問題 3

G 空間情報センターは、産官学の様々な機関が保有する地理空間情報を円滑に流通することで社会的な価値を生み出すことを支援する機関であり、平成 24 年 3 月に政府で閣議決定された第 2 期の「地理空間情報活用推進基本計画」に基づき設立された。

一方、政府においては「オープンデータ 2.0」として、官民一体となったデータ流通が促進され、国や地方公共団体のみならず、独立行政法人や公益企業などにおけるオープンデータの取組が推進されており、情報流通のハブとして G 空間情報センターに様々な地理空間情報が集約されることが予想される。

以上の状況を踏まえ、次の問いに答案用紙**計 3 枚**で答えよ。

- (1) G 空間情報センターにより収集された様々な機関が保有する地理空間情報を、利用者が統合・分析して利用する際の課題を三つ以上挙げ、その理由とともに答案用紙 1 枚に示せ。
- (2) (1) で挙げた課題のうち、地理空間情報の品質に関する課題を選択し、あなたの実務経験を踏まえた解決策を、次の方針に従って答案用紙 1 枚に示せ。
 - ・ 課題解決には地理情報規格を活用すること。
 - ・ 使用する地理情報規格の概要を説明したうえで、その具体的な利用方法を述べること。
 - ・ 地理情報規格に利用上の課題がある場合は、その課題と課題の解決方法も述べること。
- (3) 地理空間情報の品質に関して、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 枚に示せ。