

令和5年度

農業農村地理情報システム技士  
認定試験問題と正答

合格基準 正答数18問（正答率60%）以上

令和5年12月15日

（公社）土地改良測量設計技術協会

〔問 1〕 GISの発達に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. GISは、1950～60年代に交通計画の分野で始まり、近年のIT技術の目覚ましい進歩によりその応用範囲は大きく広がっているが、意思決定に活用するという点は今でも何も変わっていない。
2. モバイルGISとは、スマートフォンなどの携帯端末から、大規模データセンターのサーバに構築された地理空間情報を検索・表示できるシステムである。
3. GISにおけるマッシュアップとは、既に公開されている地図サービスに別のアプリケーションを組み合わせる新しいサービスを作り上げる仕組みのことである。
4. クラウドGISとは、大規模なデータセンター等に設置されたサーバに自分専用の地理空間情報のデータベースを配置し、自分のGISソフトからインターネット等を経由して必要時に利用する方式のことである。

(正答：4)

〔問 2〕 GISの基本概念に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. GISは、実世界の空間情報と関連する情報をコンピュータの中で保存・管理し、必要に応じて演算・加工・表示することで効率的に現象を理解して意思決定を支援するためのシステムである。
2. GISは、データの加工・解析にあたりデータの性質を考慮したデータ処理を行い、その結果を図・画像・グラフ等を使用して高度にビジュアル化する機能を備えている。
3. GISは、地球上での位置や範囲を示す幾何データと、その性質等を示す属性情報より構成されているが、そのうち属性情報は、文字・数字情報だけを保有することができる。
4. GISは、空間情報を活用した各種業務の支援システムであり、GISのユーザや所属組織の知識や技量と組み合わせるその機能や効果を発揮するために、利用分野別の特別な応用機能（アプリケーションソフト）が備わっている。

(正答：3)

〔問 3〕 地理空間モデルに関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. ベクトルデータモデルは、地物を座標値のセットとして位置や形状を記録する記述モデルのことで、取り扱うデータの種別は一般に点、線、面の3種類であり多くのGISで採用されている。
2. ラスタデータモデルは、地物をグリッドセルまたはメッシュと呼ばれる位置を定義した最小区画（ピクセル）でモデル化したものであり、ピクセルを小さくすれば点、線、面データの位置や形状をより正確に表現できる。
3. 階層モデルでは、実世界を地理空間情報としてコンピュータに記録する方法として、一つのレイヤに複数種類の幾何学データを効率的に記録する方法が採用されている。
4. GISのデータモデルには、スパゲティモデル、位相モデル、ポリゴンモデルなどがあり、その目的に応じて採用されているが、各図形の面積計算が必要な場合にはポリゴンモデルが採用される。

（正答：3）

〔問 4〕 航空レーザ測量に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 航空レーザ測量は、測距センサを使用して地表面までの距離を直接計測できるので、空中三角測量の原理により飛行機の位置を求めることができる。
2. 航空レーザ測量では、航空機から発射されるレーザ光線が対象物で反射する時間差を詳細に計測することで、地上の建物だけでなく樹木の高さを計測することができる。
3. 航空レーザ測量における測距センサは、陸域では近赤外のレーザ光線が使用されているが水部については別波長帯を利用しており、陸部と水部の同時計測が実現されている。
4. 航空レーザ測量におけるフィルタリングとは、取得した点群データに含まれるレーザ光線の照射点のデータから、目的とする種類のデータ群を抽出するためのデータ処理のことである。

（正答：1）

〔問 5〕 UAV 測量システムに関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. UAV の利用にあたっては、1 回の飛行時間が限られるため、広範囲の計測を行う場合には余裕のある作業日程が必要となる。
2. UAV は、事前に飛行コースを定めた自律飛行ができるので、目視確認できない遠方の夜間計測も航空法の手続きをすることなく可能である。
3. UAV は、写真撮影のほかに、小型化されたレーザ計測装置を利用して、測距や水部の測深などの計測を行うことができる。
4. UAV は、固定翼型とマルチコプター型の 2 種類のタイプに分類できるが、いずれのタイプも測量作業に活用することができる。

(正答：2)

〔問 6〕 データベース管理システム (DBMS) による地理空間情報の保存・管理に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. DBMS は、アプリケーションプログラムとデータベースが独立しているので、データの多目的利用が可能で応用範囲が広い。
2. DBMS は、リレーショナルデータベースが採用されることが多く、大量データの管理と高速の検索処理に適している。
3. DBMS は、多人数で利用するのでユーザからのリクエストに従って同一のデータを同時に処理することができる。
4. 最近の DBMS は、マルチメディア対応となっており、図形データと複数形式の属性データを一括して管理できるようになっている。

(正答：3)

〔問 7〕 現在のGISの利活用に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 解析型GISとは、予め農地の管理などに必要な空間情報や属性情報をデータベースとして格納しておき、必要に応じて空間解析機能を利用して検索・表示することができるGISである。
2. 統合型GISとは、すべてのデータを決められた形式で地理空間情報DBとして格納しておき世界中で共通に利活用するという概念のGISで、米国で提唱されたものである。
3. Web-GISとは、サーバ内に構築された地理空間情報DBを、インターネット・イントラネットを使用して利用する仕組みのGISで、ユーザがマイクロソフトエッジやグーグルクロームなどのブラウザソフトを使って利用するGISである。
4. モバイルGISとは、GNSS等の衛星測位技術とGISを組み合わせることで、目的地までのナビゲーションだけでなく関連情報を表示することにより移動の支援をするGISである。

(正答：2)

〔問 8〕 農業農村整備分野で導入されているGISの農業基盤情報基礎調査に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. GISを活用して農業基盤情報基礎調査結果をデータベース化し、農業農村整備事業の実施が地域の土地利用等に与える影響について解析する。
2. 農業基盤情報基礎調査の対象事業の一つに、土地改良区、農業者等が(株)日本政策金融公庫の融資により行う事業のうちの農業生産基盤の整備を行うものがある。
3. 農業基盤情報基礎調査では、農業農村整備事業の実施に伴う農地の整備状況や受益面積が200ha以上の基幹的農業水利施設の整備状況を把握する。
4. 農業基盤情報基礎調査結果を活用した農地ポリゴンは、地目、土地利用区分及び整備状況の属性が同一である地続きの農地の領域をいい、耕区を最小単位とする。

(正答：2)

〔問 9〕 主なGIS（地理情報システム）データに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. 「地理院地図」は、測量精度に基づいて作成されているデータで、電子地図における位置の基準となり、情報基本項目 10 項目がある。
2. 「国土数値情報」には、基盤地図情報数値標高モデル 5 m と 10 m、基盤地図情報ジオイド・モデルがある。
3. 「基盤地図情報」は、国土計画の策定や実施の支援のために整備されたもので、国土に関する様々な情報が整備されている。
4. 「e-Stat」は、日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトで、その中に地図で見える統計（統計GIS）として、統計情報の可視化をメッシュや小地域区分で提供している。

（正答：4）

〔問 10〕 GISデータの利用規定に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 「IT 基本法」により、国は各種統計データや地理情報について、適切な方法により随時公表しなければならないとされており、利便性向上のためにインターネットで無償提供するデータを増やす取り組みを進めている。
2. 個人情報保護の観点から公開が不適切なデータ、あるいはデータの原典者が保有する著作権の関係や測量法の規定を受けるデータなどについては、その利用について一定の制限などが設けられている。
3. Google Maps/Google Earth やゼンリン住宅地図、衛星画像など民間事業者が提供するデータを利用する場合は、利用規定の有無やその内容を確認のうえ、適切な手続をとる必要がある。
4. 民法上は、原作者の創作性を引き継がないデータの二次利用であっても著作権が発生するとされているので、データの二次利用に当たっては、利用規定の有無に関わらず、データ提供者にデータ利用の許諾申請を行うことが義務付けられている。

（正答：4）

〔問 11〕 e-Stat による空間分析の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 国勢調査や農林業センサスなどの小地域区分統計データにより、データの面的な分布やグラフ表示等を行うことができる。
2. 国勢調査や農林業センサスなどの調査が異なる小地域区分を重ね合わせて分析を行う場合、地図を透過することで分析できる。
3. 農地が少ない行政区域では、耕作放棄率が高くなり、耕作放棄地率を小地域区分で表示すると、実際と乖離した地図情報になってしまう。
4. 小地域区分データをメッシュに同定する場合、面積按分法や代表地点同定法、両手法の組み合わせなどが考えられる。

(正答：2)

〔問 12〕 洪水氾濫解析の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 基盤地図情報の数値標高モデルは、二次元平面上の位置を表す投影座標の測量成果であり、二次元平面を扱う氾濫解析モデルではそのままの座標系を利用できる。
2. GISを活用して氾濫解析を行う場合は、基盤地図情報などの地形データに洪水氾濫区域データをオーバーレイすることで、氾濫状況の視覚化が可能である。
3. 避難所、緊急輸送路等の道路情報などと重ね合わせることでハザードマップを容易に作成できる。
4. 解析モデルのメッシュ単位で、湛水深別氾濫面積、湛水時間、洪水到達時間、土地利用別湛水深などの分析ができる。

(正答：1)

〔問 13〕 NN-GISの基本構想に関する記述のうち、最も適切な組み合わせはどれか。

ア. NN-GISのライフサイクル導入計画は、設計、製造、運用/保守に代表される4つのプロセスがある。

イ. NN-GIS導入においては、CALS/ECの導入計画との連携を念頭において基本構想を立案する必要がある。

ウ. NN-GISの基図情報を構築するうえで、コスト縮減を意識してマネージメントすることが肝要であるため、CADデータを活用することは避ける必要がある。

エ. NN-GIS導入にあたっては、農業農村の特質を理解し、地域の実情を踏まえながら顧客の事業課題/要求事項を整理する必要がある。

1. イとウとエ      2. アとイとウ      3. アとウとエ      4. アとイとエ

(正答：4)

〔問 14〕 NN-GISの要求定義に関する記述のうち、最も不適切な組み合わせはどれか。

ア. NN-GIS設計において、仕様書とは製品仕様を文書化したもので、作成仕様を規定したものは含まれない。

イ. NN-GISにおける仕様書とは、一般的に成果品の性能、機能、品質など納入品が満たすべき要件を記した文書である。

ウ. NN-GISにおける空間データの作成方法は、公共測量作業規定で明確に記述されているが、技術革新により作業方法が適合しづらくなっている面がある。

エ. NN-GIS導入において実施計画書を作成するうえで、データの整備方法やシステム構成および成果品は、あらかじめ明示しなくてよい。

1. イとウ      2. アとウ      3. ウとエ      4. アとエ

(正答：4)

〔問 15〕 NN-GIS の設計に関する記述のうち、最も不適切な組み合わせはどれか。

ア. NN-GIS では、ID と呼ばれる識別子によって、図形情報と属性情報が紐づけられているが、延長など属性情報の一部を変更すると ID も変更される。

イ. NN-GIS は、主題図の目的に応じて、農地や農業用排水路などレイヤごとに品質定義書が作成される必要がある。

ウ. GIS ソフトウェアは、そのほとんどが独自の図形フォーマットを扱うため、複数のフォーマットを対象にデータ互換性を有しているものが多い。

エ. 農道のベクトルデータは、農業・農村基盤図製品仕様書によれば、連続する点データで構成されているため、検査プログラムにより点の位置座標を照査する。

1. アとウ      2. アとエ      3. イとウ      4. イとエ

(正答：2)

〔問 16〕 NN-GIS の基本計画に関する記述のうち、最も適切な組み合わせはどれか。

ア. 基本計画の業務フローにおいて、初めに着手する作業は、「システム利用目的の明確化」である。

イ. 「ユーザーインターフェースの検討」においては、内部演算処理機能の構築方法を検討する必要がある。

ウ. 「データ構造の検討」では、図形レイヤの構造、図形の入力精度のほか、データ更新など運用方法も明確化する必要がある。

エ. 「調達するハードウェアやソフトウェアの検討」においては、今後のシステム改良も考慮して選定する必要がある。

1. ウとエ      2. イとウ      3. アとウ      4. アとエ

(正答：4)

〔問 17〕 NN－GIS の運用保守計画に関する記述のうち、最も適切な組み合わせはどれか。

ア．運用保守計画は、NN事業の事業効果を勘案して定性的効果と定量的効果に配慮した計画を策定する必要がある。

イ．定性的効果とは、IT リテラシーの向上、作業品質の向上などの効果を検討することである。

ウ．定量的効果とは、発注者の運用保守に関わるコストについて、GIS 導入前と導入後で比較するなどの効果を検討することである。

エ．運用保守計画は、ハードウェア構成管理、ソフトウェア構成管理、リリース管理、データ管理の4計画で構成される。

1. アからエの全て      2. イとウ      3. アとイ      4. ウとエ

(正答：1)

〔問 18〕 GIS の空間解析に関する記述のうち、最も不適切な組み合わせはどれか。

ア．三次元解析により、標高データから TIN モデルを作成し、デジタルオルソ画像と一体的に表示することで、鳥瞰図を作成することができる。

イ．バッファリングによる解析では、指定する図形データに対して、一定の距離の範囲で領域を指定し、その領域内の図形データを抽出することができる。

ウ．オーバーレイ処理において論理和の解析を行うと、NN事業における用水受益と排水受益が重複する農用地だけを抽出することができる。

エ．図形検索による空間検索を利用すると、指定図形に対する属性情報を検索することができる。

1. アとエ      2. イとウ      3. アとイ      4. ウとエ

(正答：4)

〔問 19〕 調達するGISのソフトウェアの選定に関する記述のうち、最も不適切な組み合わせはどれか。

ア. NN事業における情報整備事業では、市販のGISソフトウェアを導入することに限定してソフトウェアの調達を検討する必要がある。

イ. 無償のGISのソフトウェアでは、今後開発される機能が計画的に遂行されるケースが少ないため、バージョンアップの時期が見込めない。

ウ. 市販のGISのソフトウェアにおいても、機能スペックに応じて動作環境が変わることに留意して選定する必要がある。

エ. 無償のGISのソフトウェアでは、プログラムのバグにより事業に損害が生じても、製造者責任によりその損害はすべて補償される事例が多い。

1. アとエ      2. イとウ      3. ウとエ      4. アとイ

(正答：1)

〔問 20〕 次の文は、地理空間情報に関する記述である。(A)～(D)に当てはまる用語の組み合わせのうち、最も適切なものはどれか。

農業用排水機場のような地物が持つ性質や特性のことを(A)と呼び、三つの種類がある。

一つ目は、名称、住所、種別、台数などの(B)である。この他、管理者や口径なども(B)である。二つ目は、農業用排水機場の位置などの(C)であり、座標データによって表示されている。三つ目は、農業用排水機場の稼動開始年月や改築年月、稼動期間などの(D)である。

- |    | (A) | (B)  | (C)  | (D)  |
|----|-----|------|------|------|
| 1. | 属性  | 主題属性 | 空間属性 | 時間属性 |
| 2. | 属性  | 地物属性 | 図形属性 | 時刻属性 |
| 3. | 情報  | 地物情報 | 空間情報 | 時間情報 |
| 4. | 情報  | 主題情報 | 図形情報 | 時刻情報 |

(正答：1)

〔問 21〕 GISデータ（地理空間情報）と CAD データに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. GISデータは、道路構造物や建築物の設計に多く活用されている。
2. CAD データは、様々なレイヤを重ね合わせした空間解析に多く活用されている。
3. GISデータは、主題、空間、時間の様々な情報を持つデータベースで、インターネットの地図サービスに多く活用されている。
4. CAD データは、カーナビゲーションなどの道路ネットワーク解析に多く活用されている。

（正答：3）

〔問 22〕 地理情報標準に基づくデータ製品仕様書に記載する“参照系”の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. “参照系”は、製品仕様書に準拠して作成する又は作成された地理空間情報が、実世界の空間的／時間的位置の特定をするための基準を示す。
2. 空間的な位置を特定するためには、「直接的」に座標を使用する方法と、「間接的」に位置特定する方法がある。
3. 間接的に位置を特定するための仕組みを定義した名称として、「住所」や「郵便番号」という“目標物識別子”を記述する。
4. 時間的な位置を特定するためには、年月日や時間がどのような暦や時計を使用しているか、“時間参照系識別子”を用いて示す。

（正答：3）

〔問 23〕 次の文は、地理情報標準に基づくGISデータの主題属性に関する記述である。(A)～(D)に当てはまる用語の組み合わせのうち、最も適切なものはどれか。

主題属性の種類には、非定量的な値である(A)、(B)、(C)と、定量的な値である(D)がある。

(A)は、“店舗名”、“住所”などのように自由な記述をする型で「Character String」と定義する。(B)は、001、002、003…のような“会社名(会社名リスト)”の型で、“(B)リスト名”を定義する。

(C)は、“ATM有無”などのように“有る”か“無い”かの何れかを選択する型で「Boolean」と定義する。(D)は、“駅からの徒歩時間”のような定量値で記述する型で「Integer」、「Real」と定義する。

(A)	(B)	(C)	(D)
1. 文章	コード	数値	整数
2. 文章	アドレス	真偽値	数値
3. 文字列	コード	真偽値	数値
4. 文字列	アドレス	数値	整数

(正答：3)

〔問 24〕 地理情報標準に基づくGISデータについて、以下の記述(地物と地物の関係)に対応する用語のうち、最も適切なものはどれか。

“建物”というクラスの定義について、建物用途の観点から“学校”、“店舗”、“住宅”に分類し、さらに、“学校”を“小学校”、“中学校”、“高校”のように特化して定義する。

1. 合成
2. 連結
3. 関連
4. 継承

(正答：4)

〔問 25〕 GISソフトを使った「検索」の特徴に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 地図上で施設を選択し、その施設の諸元情報（名称、種類、工事年度等）を確認することができる。
2. 属性データファイルの値に合致する施設を検索後、その施設の位置を地図上に強調色で表示することができる。
3. インターネットのアドレスマッチングサーバーを利用して、施設の諸元情報（種類、形状等）を検索できる。
4. 空間検索ではレイヤ間の位置関係を使い、図形の範囲に含まれる、または最近隣の施設等の検索ができる。

（正答：3）

〔問 26〕 「行政区」のGISデータから、市町村合併後のGISデータを作成する方法の記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. 合併前後の市町村名一覧表と合併前のGISデータ（行政区）の属性データファイルをテーブル結合し、合併後の市町村を選択し削除する。
2. 合併前のGISデータ（行政区）と合併前後の市町村名一覧表を使用してアドレスマッチングを行い、合併後の市町村を検索し1つの図形にする。
3. 合併前の市町村名一覧表とGISデータ（行政区）を空間検索し、GISの空間解析機能を使って合併後の市町村図形を1つの図形にする。
4. 合併前GISデータ（行政区）の属性データに合併前後の市町村名を入力し、GISの空間解析機能を使って合併後の市町村図形を1つの図形にする。

（正答：4）

〔問 27〕 用排水路系統図（印刷地図）に記載されている施設位置（頭首工、用排水路等）から、ベクトル型のGISデータを作成する手順の記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. デジタイズ → 紙地図のスキャナ読み取り → 属性テーブル結合
2. 紙地図のスキャナ読み取り → オーバーレイ → ジオコーディング
3. 紙地図のスキャナ読み取り → ラスターデータに座標情報付与 → デジタイズ
4. ジオコーディング → 紙地図のスキャナ読み取り → デジタイズ

（正答：3）

〔問 28〕 GISソフトを使って事業地区範囲の受益地（ポリゴン型）を3D表示する方法の記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. 標高点データ（250 mメッシュ等）と受益地ポリゴンのGISデータをオーバーレイし3D表示する。
2. 標高点データ（250 mメッシュ等）から3次元地形モデルを作成し、その上に受益地ポリゴンのGISデータを重ねて3D表示する。
3. 受益地ポリゴンの属性情報に、地形図等からポリゴン中心標高値を取得し3D表示する。
4. 標高点データ（250 mメッシュ等）と受益地ポリゴンのGISデータをオーバーレイし、3次元地形モデルを作成する。

（正答：2）

〔問 29〕 集落界、ため池位置等、ほぼ同一の範囲内にある2種類のレイヤの属性データファイルを結合する方法の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

1. 共通の属性項目（集落コードなど）があれば、それをキーとして、属性データファイルを結合する。
2. 空間解析手法である「クリップ」（複数のレイヤから、1つのレイヤの図形範囲を切り抜く）を行うことにより、属性データファイルを結合する。
3. 各々の図形の空間的位置関係（集落界にため池が含まれるか含まれないか）から、属性データファイルを結合する。
4. 空間解析手法である「インターセクト」（2つのGISデータを重ね合わせて、重なった部分のGISデータを作成する）を利用して、属性データファイルを結合する。

（正答：2）

〔問 30〕 GISソフトによるデータ作成方法の特徴の記述のうち、最も適切なものはどれか。

1. 水路のレイヤを作成する場合、水路図形とともに属性情報（水路名称等）を作成し、1つのレイヤで水路の図形と属性情報（水路名称等）を管理する方法が一般的である。
2. 頭首工、分水工等の水利施設は、ポイント型で作成すると施設記号を地図に表示することが困難なため、CADと同様にライン型でGISデータを作成する方法が一般的である。
3. 水路の図形（ライン型）を作成する際、CADソフトと同様に地図に表示する線種のパターンや線の色ごとに複数のレイヤを作成することが一般的である。
4. 農地筆をポリゴン型図形で作成すると、オルソ画像の上に重ねて表示した際、重なった部分のオルソ画像が見えにくくなるため、農地筆はライン型で作成することが一般的である。

（正答：1）

