

2025 年 地理情報標準認定資格 中級技術者認定試験問題

【注意事項】

- ①試験問題と解答用紙は、試験監督員の指示があるまで手を触れないでください。
試験問題は、試験終了時（途中退室は除く）に持ち帰ることができます。
- ②試験問題は、択一式問題と記述式問題があります。
問題の内容に関する質問は、一切答えられません。
- ③解答用紙は、ホチキス針を取らないでください。解答用紙の交換等はありません。
長辺を縦として文字は横書きでご記入ください。【白紙】は自由にお使いください。
- ④マスは1文字毎が原則ですが、半角英数は2文字まで、句点と括弧閉じは（例「。」）で、
行頭の句読点や括弧閉じは前行末（例「る。」）で、ご記入ください。
- ⑤記述式問題の解答は、択一式問題の解答が試験合格基準以上の時のみ採点されます。
解答用紙の欄外への記入は無効となります。
- ⑥（指示により）解答用紙の1枚目に氏名を、7枚全部に受験番号をご記入ください。
記入後は筆記用具を置いてください。
- ⑦試験開始後30分間と、試験終了前10分間は、急病等を除き退室できません。
上記以外でのトイレ等退室は、試験監督員に挙手で申し出て、指示に従ってください。

実施日時 2025 年 10 月 25 日（土）14:00～16:00

実施機関 公益財団法人 日本測量調査技術協会

1. 択一式問題

次の問 1～20 について、択一式解答用紙に解答せよ。

問 1

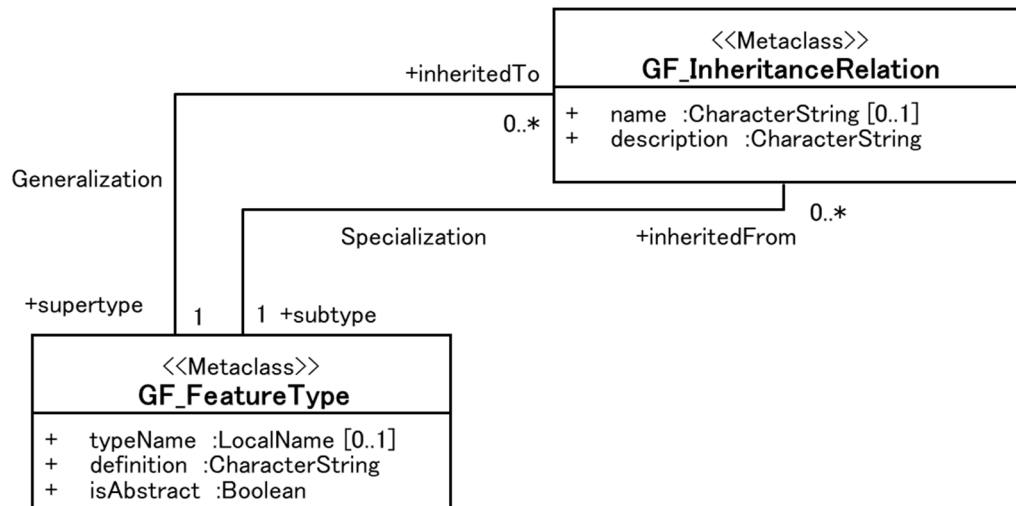
一般地物モデルに関する次の記述において、(A)～(D)に当てはまる用語の組合せとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に○をつけよ。

一般地物モデルとは、地物をどのように記述するのかを規定する(A)である。一般地物モデルには、地物固有の特性である(B)や地物が別の地物の特性を(C)するなどが含まれる。また、地物の特性であり、かつ、地物間の関係であるものを(D)という。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	概念モデル	属性	継承	関連
2.	概念モデル	操作	統合	関連
3.	概念モデル	属性	継承	制約
4.	インスタンスモデル	属性	継承	制約
5.	インスタンスモデル	操作	統合	関連

問 2

次の UML クラス図は、一般地物モデルの主要構造を抜粋したものである。次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つ選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



1. **Generalization** 関連は汎化であり、**inheritedTo** 関連役割は、一方の又は他の地物型の、より一般化した地物型であることを示す。
2. **GF_InheritanceRelation** は、より一般化した地物型と一つの特化した地物型との間の関係を示す。
3. **GF_InheritanceRelation** は、汎化及び特化の二つの関連をもつ。
4. **Specialization** 関連は特化であり、**subtype** 関連役割は、一方の又は他の地物型の、より特化した地物型であることを示す。
5. **GF_InheritanceRelation** の **name** 属性は、地物間の汎化／特化関係の名前を示す任意の属性である。

問 3

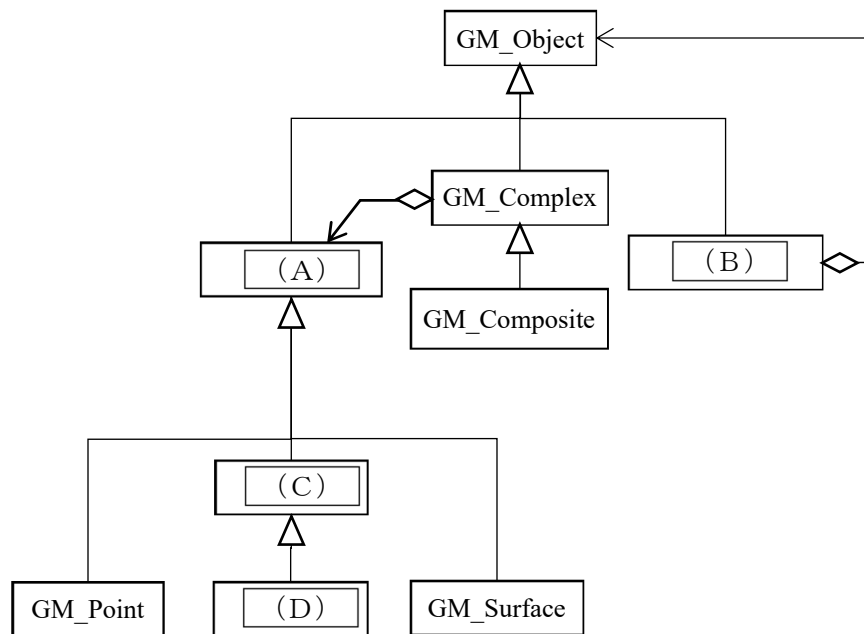
空間スキーマに関する記述において、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

1. 空間スキーマとは、地物の空間属性を定義する概念スキーマである。
2. 空間スキーマを利用するには、点、線、面等を利用者が新たに定義する必要がある。
3. 空間属性には、図形を構成する「幾何属性」と図形間の接続関係を記述する「位相属性」の二つがある。
4. 幾何パッケージは、幾何属性を定義するために必要となる要素をクラスとして定義する。
5. 位相属性は、図形間の弾性的かつ連続的に変形されても変わらない性質のことをいう。

問 4

次の UML クラス図は、幾何パッケージの全体像を簡略化して示したものである。

(A) ～ (D) に当てはまるクラス名の組合せとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----|--------------|--------------|--------------------|-----------------|
| 1. | GM_Primitive | GM_Aggregate | GM_OrientableCurve | GM_Curve |
| 2. | GM_Aggregate | GM_Primitive | GM_CurveSegment | GM_Curve |
| 3. | GM_Primitive | GM_Aggregate | GM_OrientableCurve | GM_CurveSegment |
| 4. | GM_Aggregate | GM_Primitive | GM_OrientableCurve | GM_CurveSegment |
| 5. | GM_Aggregate | GM_Primitive | GM_OrientableCurve | GM_Curve |

問 5

地物に空間属性を定義する方法に関する記述について、～に当てはまる用語の組合せとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に○をつけよ。

地物に空間属性を定義する方法は、として記述する方法ととして記述する方法の二通りがあり、いずれでも同じようにインスタンスとして記述できる。空間属性が定義された地物のインスタンスを記述する場合、地物のインスタンスは、自分の空間属性のインスタンスをを用いてするように記述できる。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	属性	関連	役割	参照
2.	形状	関連	ID	複製
3.	属性	関連	ID	参照
4.	関連	属性	役割	複製
5.	関連	形状	ID	参照

問 6

座標参照系に関する次の文章のうち、～に当てはまる用語の組合せとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

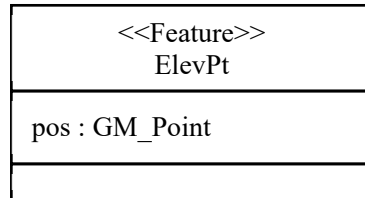
座標による空間参照は、と座標系により表現される。は、識別子、型及びを要素としてもつ。

測地は、及びを要素としてもつ。は、GRS80、ベッセルなどの識別子、長半径及び扁平率をもち、は、識別子及びグリニッジ経度を要素としてもつ。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	経緯度原点	軸	橢円体	赤道
2.	原子	軸	世界測地系	本初子午線
3.	経緯度原点	固定原点	橢円体	赤道
4.	原子	固定原点	橢円体	本初子午線
5.	経緯度原点	固定原点	世界測地系	本初子午線

問 7

地物型 ElevPt（標高点）の UML クラス図と XML スキーマ（抜粋）を以下に示す。この UML クラス図と XML スキーマに関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



XML スキーマ

```
<xsd:element name="ElevPt" type="sgi:ElevPtType" substitutionGroup="gml:AbstractFeature"/>
<xsd:complexType name="ElevPtType">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:extension base="gml:AbstractFeatureType">
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="pos" type="gml:PointPropertyType"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:extension>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

1. UML クラス図では、ElevPt は、属性 “pos” により空間属性をもつことになっている。“pos” の型は GM_Point である。
2. XML スキーマでは、ElevPt の子要素として、“pos” を定義している。
3. XML スキーマによると、“pos” の型は gml:PointPropertyType である。PointPropertyType は GM_Point に対応する。
4. UML クラス図から XML スキーマへの変換にあたり、UML クラス図の属性は XML スキーマの “extension” に置き換えられている。
5. 地物の XML スキーマでは、地物の空間属性を定義するために、空間スキーマに定義された型を利用している。

問 8

瞬間 (TM_Instant) に関するア～エの文章のうち、～に当てはまる用語の組み合わせとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

ア. 時間上のを示したい地物の時間属性の型として使用する。

イ. TM_Position 型の属性をもち、四つの時間の記述方法から選択して記述することができる。

ウ. TM_Instant は、自身を始まりまたは終わりとする期間 TM_Period との間にの関係をもつことができる。

エ. 日付を表す型 Date は、を用いて記述する。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	位置	position	関連	グレゴリオ暦
2.	位置	reference	継承	和暦
3.	場所	reference	関連	グレゴリオ暦
4.	位置	position	関連	和暦
5.	場所	position	継承	グレゴリオ暦

問 9

時間属性に関する記述において、～に当てはまる用語の組合せとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

時間は一次元の空間で表され、この空間で測定される時間をという。また、計量的な時間位置を伴わず、“先”・“後”のみで示される性質をという。

時間スキーマに定義された最上位の型はで、その下位クラスであるは、システムの中でそれ以上に分けることのできない最小単位（抽象クラス）である。はを示す `TM_GeometricPrimitive` とを示す `TM_TopologicalPrimitive` の二つの下位型をもつ。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	時間幾何	時間位相	<code>TM_Object</code>	<code>TM_Primitive</code>
2.	時間幾何	時間位相	<code>TM_Primitive</code>	<code>TM_Object</code>
3.	時間位相	時間幾何	<code>TM_Primitive</code>	<code>TM_Object</code>
4.	有効時間	仮想時間	<code>TM_Primitive</code>	<code>TM_Object</code>
5.	有効時間	仮想時間	<code>TM_Object</code>	<code>TM_Primitive</code>

問 10

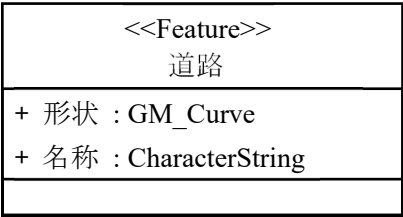
品質要求に関するア～エの文章のうち、正しいものの組合せとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に○をつけよ。

- ア. 品質要求は、製品となるデータ集合の適合性を判定するための要求事項である。
- イ. 品質を評価したいデータの特性の記述には「データ品質要素」及び「データ品質評価手法」を使う。
- ウ. 品質を評価したいデータには必ず品質要求を記述する。品質要求をもたないデータは評価しない。
- エ. 品質の評価に使う尺度の記述には「データ品質評価値単位」及び「適合品質水準」を使う。

- 1. ア・ウ
- 2. ア・エ
- 3. イ・エ
- 4. イ・ウ
- 5. ウ・エ

問 11

次の UML クラス図に示す地物 “道路” の品質要求の (A) ～ (C) に当てはまる用語の組合せとして、最も適切なものを次の 1～5 の中から一つ選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



品質要求表	
データ品質適用範囲	(A)
データ品質要素	(B)
データ品質評価尺度	空間属性の誤差の標準偏差 道路データがもつ座標と (C) を真値とし、空間属性の誤差の標準偏差を計算する。
適合品質水準	標準偏差 1.75m 以内

(A)	(B)	(C)
1. 道路の属性 “形状”	絶対正確度又は外部正確度	同じ位置を点検測量した座標
2. 道路	非定量的属性の正しさ	同じ位置を点検測量した座標
3. 道路の属性 “形状”	非定量的属性の正しさ	道路データの空間形状
4. 道路	絶対正確度又は外部正確度	道路データの空間形状
5. 道路の属性 “形状”	絶対正確度又は外部正確度	道路データの空間形状

問 12

被覆の説明として、～に当てはまる用語の組合せとして最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

被覆とは、ある点に対して何らかの問い合わせを行った場合に、その地点の特性の値を返す関数として機能する。

各都道府県内の任意位置に対し、当日の最高気温予測値を返す地物型を作成することになった。内挿法により任意位置の最高気温を推定してその値を利用したいと要望があり、被覆を用いて地物型を定義した。

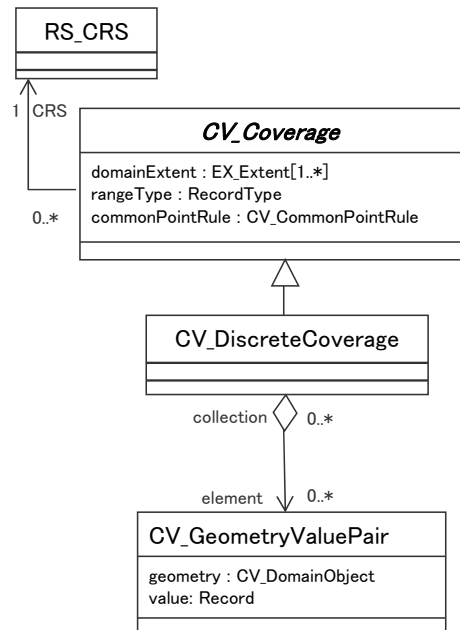
また、あるプロジェクトでは、市内の土地利用を返す地物型を作成した。ユーザの選ぶ任意位置について土地利用の種別を表示する必要があったため被覆を用いて定義した。

いずれの場合も、作成する地物型を被覆のとして定義した。

(A)	(B)	(C)
1. 連続	離散	上位型
2. 離散	連続	下位型
3. 連続	離散	下位型
4. 離散	連続	部品
5. 連続	離散	部品

問 13

次の被覆の UML クラス図及び文章において、(A)～(D)に当てはまる用語の組合せとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



CV_Coverage の属性 **domainExtent** は、被覆の範囲を示す。多重度は[1..*]であるため、(A)の範囲をもつことができる。属性(B)は、被覆の値域を示す。関連役割 **CRS** は、**CV_Coverage** が従う座標参照系を示し、これは省略(C)。

CV_GeometryValuePair の属性(D)は、**CV_Coverage** の属性(B)と対応して定義される。

	(A)	(B)	(C)	(D)
1.	単一	rangeType	できない	value
2.	複数	rangeType	できない	value
3.	単一	commonPointRule	できる	geometry
4.	複数	commonPointRule	できる	geometry
5.	単一	rangeType	できる	geometry

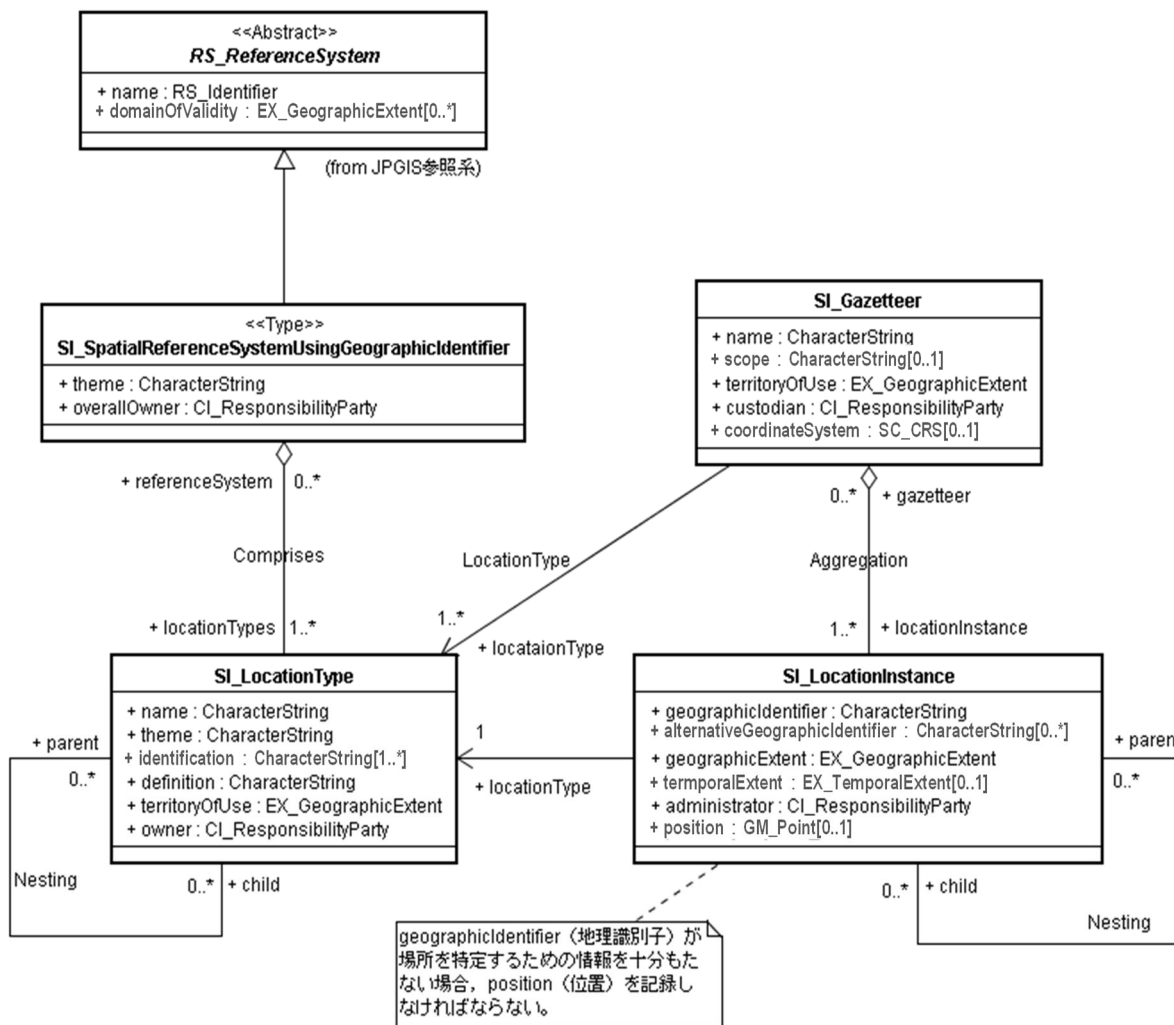
問 14

地理識別子に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に○をつけよ。

1. 地理識別子による空間参照とは、地理識別子を利用して実世界の位置を定義する概念スキーマである。
2. 地理識別子による空間参照スキーマは、地名辞典、場所インスタンス、場所型及び地理識別子による空間参照系の四つのクラスで構成される。
3. 地理識別子は、場所を一意に識別できる名称やコードである。
4. 地理識別子、位置情報及び説明情報の一組のセットを場所型という。
5. 地名辞典が存在しない場合、応用スキーマに従って作成された地理空間データから地名辞典を作成できる。

問 15

次の UML クラス図は、地理識別子による空間参照スキーマの構造を示したものである。地名辞典に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。



1. 場所型は、必ず名称をもたなければならない。
2. 場所型は、階層構造をもつことができる。
3. 場所インスタンスは、一つの場所型を参照しなければならない。
4. 地理識別子による空間参照は、一つ以上の場所型を集成しなければならない。
5. 場所型は、一つ以上の主題をもたなければならない。

問 16

XML 及び GML に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

1. XML は異なるシステム間のデータ交換に適した中間フォーマットである。
2. XML は、ISO 19118 Encoding（符号化）で、その採用を必須とされている。
3. XML はテキスト形式であり、タグによってデータの内容を意味づけする。
4. GML は、XML を拡張し、地理空間データに特化したフォーマットである。
5. GML は、地物やその属性・関連等を符号化するための統一的なルールを定めている。

問 17

次に示す XML スキーマに基づき作成される XML 文書として、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の**解答欄**に○をつけよ。

```
<xsd:complexType name="bookType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="title" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="author" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="category" type="xsd:string" maxOccurs="unbounded"/>
    <xsd:element name="publicationDate" type="xsd:date" minOccurs="0"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:element name="Book" type="bookType"/>
```

1. <Book> <title>地理情報標準の応用と実例</title> <author>住坂 政大</author> <author>佐藤 花子</author> <author>田中 太郎</author> <category>GIS</category> <category>空間情報科学</category> <category>測量学</category> <publicationDate> 2025-07-26</publicationDate> </Book>
2. <Book> <author>住坂 政大</author> <title>地理情報標準の応用と実例</title> <category>GIS</category> <publicationDate> 2025-07-26</publicationDate> </Book>
3. <Book> <title>地理情報標準の応用と実例</title> <author>住坂 政大</author> <category>GIS</category> <category>空間情報科学</category> </Book>
4. <Book> <title>地理情報標準の応用と実例</title> <category>GIS</category> <publicationDate> 2025-07-26</publicationDate> </Book>
5. <Book> <title>地理情報標準の応用と実例</title> <author>住坂 政大</author> </Book>

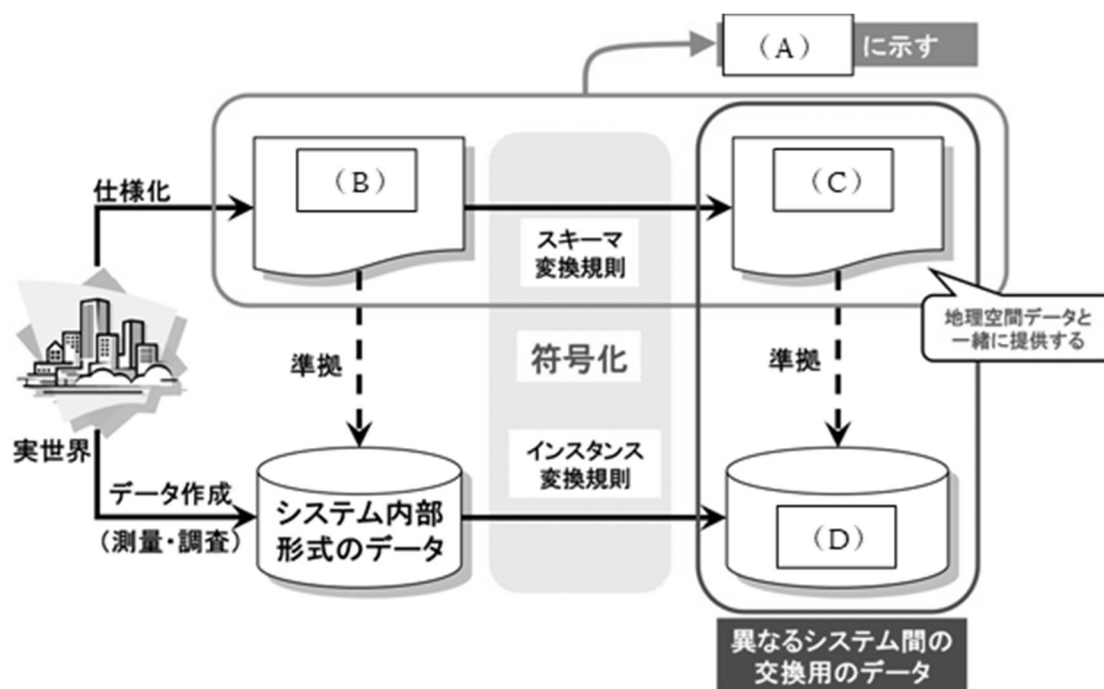
問 18

UML クラス図と GML スキーマの対応に関する次の文章のうち、最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

1. ステレオタイプ<<Enumeration>> (列挙型) のクラスは、単純型 (simpleType) で定義する。
2. UML クラス図で区別して記述される地物間の関連・集成・合成は、GML スキーマでは全て同じ符号化規則となり、区別がなくなる。
3. 各クラスの制約及び操作を GML スキーマへ変換するための規則は用意されていない。
4. クラスのステレオタイプによって、GML スキーマへの変換規則が異なる。
5. 地物型を GML スキーマで記述する場合、属性の型や関連相手クラスとして使用できるように、地物の複合型として PropertyType と PropertyByValueType を定義する。

問 19

次の符号化の概念図を見て、(A)～(D)に当てはまる組合せとして、最も適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

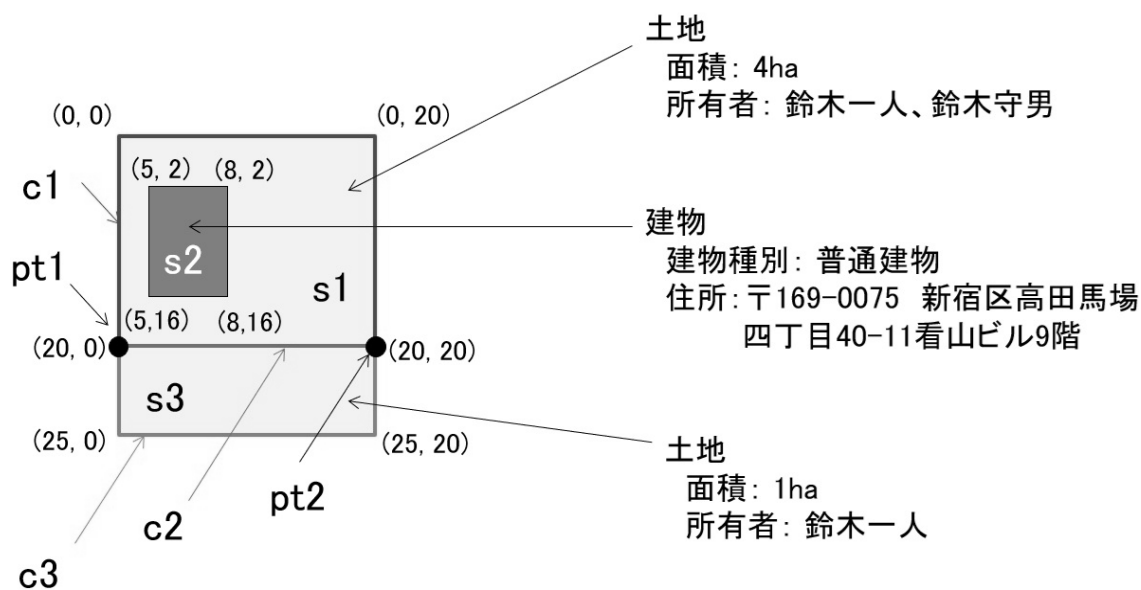
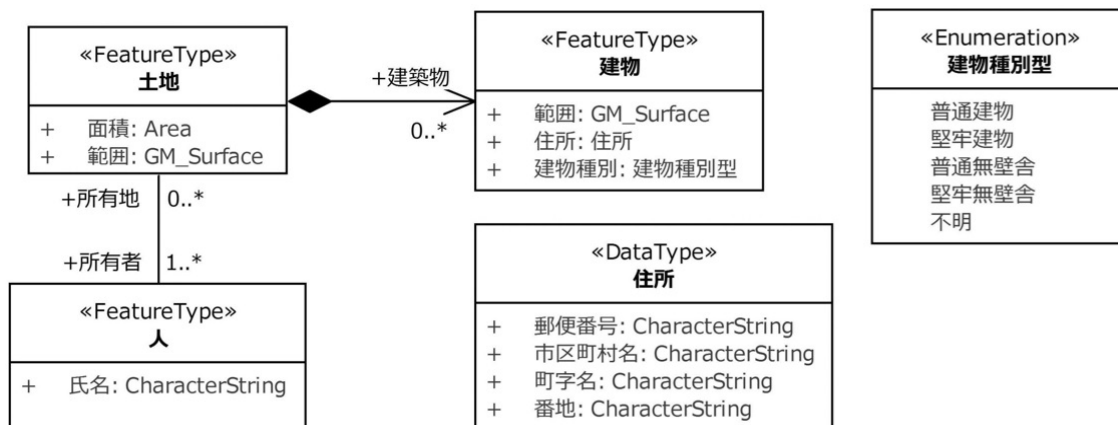


- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|----|-------|------------|------------|---------|
| 1. | メタデータ | GML 応用スキーマ | UML クラス図 | GIS データ |
| 2. | 製品仕様書 | GML 応用スキーマ | UML クラス図 | GML 文書 |
| 3. | メタデータ | GML 応用スキーマ | UML クラス図 | GML 文書 |
| 4. | メタデータ | UML クラス図 | GML 応用スキーマ | GIS データ |
| 5. | 製品仕様書 | UML クラス図 | GML 応用スキーマ | GML 文書 |

問 20

次の UML クラス図に基づく GML インスタンスとして最も不適切なものはどれか。選択肢の 1～5 の中から一つを選び、その番号の解答欄に○をつけよ。

なお、UML クラス図のクラス名、属性名及び関連名と GML インスタンスで使用する名前とは 1 対 1 で対応するものとする。



1.	<sgi:土地 gml:id="土地 001"> <sgi:面積 uom="ha">4</sgi:面積> <sgi:範圍> <gml:Surface gml:id="s1"> (途中省略) </gml:Surface> </sgi:範圍> <sgi:建築物> <sgi:建物 gml:id="建物 001"> (途中省略) </sgi:建物> </sgi:建築物> </sgi:土地>
2.	<sgi:建築物> <sgi:建物 gml:id="建物001"> <sgi:範圍> <gml:Surface gml:id="s2"> (途中省略) </gml:Surface> </sgi:範圍> <sgi:住所> (途中省略) </sgi:住所> <sgi:建物種別>普通建物</sgi:建物種別> </sgi:建物> </sgi:建築物>
3.	<sgi:住所> <sgi:郵便番号>169-0075</sgi:郵便番号> <sgi:市区町村名>新宿区</sgi:市区町村名> <sgi:町字名>高田馬場四丁目</sgi:町字名> <sgi:番地>40-11看山ビル9階</sgi:番地> </sgi:住所>
4.	<sgi:人 gml:id="人 001"> <sgi:氏名>鈴木一人</sgi:氏名> </sgi:人> <sgi:人 gml:id="人 002"> <sgi:氏名>鈴木守男</sgi:氏名> </sgi:人>
5.	<gml:Curve gml:id="c3"> <gml:segments> <gml:LineStringSegment> <gml:pointProperty xlink:href="#pt1"/> <gml:pos>25 0</gml:pos> <gml:pos>25 20</gml:pos> <gml:pointProperty xlink:href="#pt2"/> </gml:LineStringSegment> </gml:segments> </gml:Curve> <gml:Point gml:id="pt1"> <gml:pos>20 0</gml:pos> </gml:Point> <gml:Point gml:id="pt2"> <gml:pos>20 20</gml:pos> </gml:Point>

2. 記述式問題

次の問 1～3 について、記述式解答用紙に解答せよ。

問 1

地理情報標準の「符号化」について、200 字以内で説明せよ。ただし、説明には以下の語句全てを使用すること。

【相互運用性、XML、GML、応用スキーマ、標準スキーマ】

問 2

地下埋設管の敷設又は老朽化した設備を更新するために、道路の掘削工事が日常的に行われている。道路の掘削工事に伴う道路交通の支障や地下埋設管の破損等によって、影響を受ける可能性のある範囲を把握するためのシステムを開発することとなった。

このシステムに必要な地理空間データの応用スキーマについて、下記に示す論議領域に基づく UML クラス図を作成せよ。

(データセットを示す「地物集合」を定義し、「地物」との関係を合成として示すこと。)

【論議領域】

- ・地物として、「掘削工事」、「道路」、「歩道」、「車道」、「地下埋設管」及び「建物」を定義する。
- ・全ての「地物」は、「住所」の情報をもつ。
- ・「掘削工事」は、その範囲を面で記録する。
- ・「掘削工事」は、「工事期間」、「工事内容」及び「実施主体」をもつ。
- ・「掘削工事」は、掘削対象となる「道路」及び工事範囲に含まれる「地下埋設管」と関連をもち、参照することができる。
- ・「道路」は、「歩道」と「車道」に特化される。
- ・「歩道」と「車道」は、その範囲を面で記録し、共通の属性である「道路名称」と「通行可否」をもつ。
- ・「歩道」は「幅員」を記録することができる。また、「車道」は「車線数」を記録することができる。
- ・「道路」は、自身の道路上で実施される「掘削工事」を参照することができる。
- ・「道路」は、自身に面する「建物」と関連をもち、参照することができる。
- ・「建物」は、その範囲を面で記録する。また、「建物」は、自身に出入りする「道路」を参照することができる。
- ・「地下埋設管」は、その場所を線で記録する。
- ・「地下埋設管」は、「敷設年月日」、「種別」及び地表面からの「平均深さ」をもつ。「敷設年月日」及び「平均深さ」が不明の場合は、記録を省略できる。「種別」に記録する値は、「水道」、「下水道」、「電気」、「通信」、「ガス」及び「その他」から選択する。
- ・「地下埋設管」は、自身に影響を与える可能性のある「掘削工事」の情報を参照することができる。
- ・「地下埋設管」は、自身の破損等によって影響を与える可能性のある「建物」と関連をもち、参照することができる。

問 3

記述式問題の問 2 に示した論議領域に基づき作成した、地物型「地下埋設管」と地物型「道路」の応用スキーマ文書を示せ。上位の地物型から継承する属性や関連役割が存在する場合には、これらも全て記述すること。

なお、解答欄で不要な箇所には斜線を引くこと。

