

&lt;H19-pm4-A : 問題&gt;

次の分は、中縮尺の地図で用いられるユニバーサル横メルカトル図法（UTM 図法）の特徴について述べたものである。[ア] ～ [コ] に入る最も適当な語句はどれか。語群から選び解答欄に記せ。

UTM 図法は、投影法としてガウス・クリューゲル図法を用い、地球を東経（西経）180 度から緯度差 [ア] 度ごとに [イ] 等分した経度帯（ゾーン）に分けて投影するものである。各ゾーンには [ウ] に順に番号が付けられている。この図法の適用範囲は、ほぼ北緯 [エ] 度 ～ 南緯 [エ] 度の間である。

UTM 図法では、各ゾーンの中央の経線を中央経線とし、これと [オ] との交点を各ゾーンの座標系の原点としている。各ゾーンの座標系は、中央経線を縦軸、[オ] を横軸とし、ゾーン内で横軸方向の座標値が負になるのを避けるために、原点の横軸方向の座標値を [カ] m としている。また、南半球では、縦軸方向の座標値が府になるのを避けるために、原点の縦軸方向の座標値を [キ] m としている。

UTM 図法では、中央経線から東西方向に約 [ク] Km の地点で地球表面と投影面である円筒が交わり、その交線上の地点では縮尺係数が 1.0000 となる。中央経線付近では地表面を、より [ケ] の円筒に投影していることになり、中央経線上での縮尺係数は、[コ] となる。

語 群

|         |         |           |           |            |     |     |    |     |     |     |
|---------|---------|-----------|-----------|------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 0.9996  | 0.9999  | 1.0001    | 1.0004    |            |     |     |    |     |     |     |
| 0       | 1       | 6         | 15        | 24         | 60  | 80  | 90 | 100 | 180 | 360 |
| 100,000 | 500,000 | 1,000,000 | 5,000,000 | 10,000,000 |     |     |    |     |     |     |
| 内側      | 外側      | 赤道        | 地軸        | 日付変更線      | 東回り | 西回り |    |     |     |     |

〈H19-pm4-B : 問題〉

平成 18 年 3 月に 3 市町村が合併して新たに A 市が誕生した。これに伴い、A 市では新たに A 市全域の地図を作成することになった。図 4－1 は、A 市の範囲を平面直角座標系で示したものであり、図中の a ～ f の各点の座標値は、表 4－1 のとおりである。

作成する地図は、これと同一の平面直角座標系を用い、図郭の縦方向を X 軸に、横方向を Y 軸にそれぞれ一致させるものとする。次の各問いに答えよ。

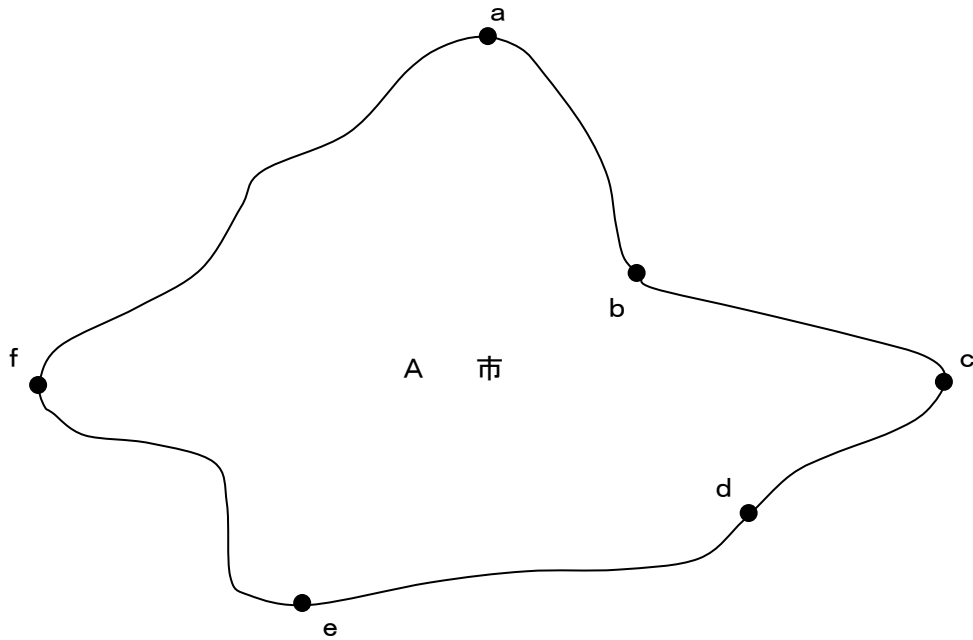


図 4－1

表 4－1

| 点名 | X (m)      | Y (m)      |
|----|------------|------------|
| a  | +58,000.00 | +8,000.00  |
| b  | +47,000.00 | +15,000.00 |
| c  | +42,000.00 | +29,000.00 |
| d  | +36,000.00 | +20,000.00 |
| e  | +32,000.00 | 0.00       |
| f  | +42,000.00 | −10,000.00 |

1. A市全体を覆うように縮尺 1/10,000 の地形図を作成したい。この地形図の1図葉の図郭の寸法は、縦 60 cm、横 80cm とする。また、図郭線は、平面直角座標系の原点を基準とし、これから等間隔に設定した、X軸又はY軸に平行な直線とする。この場合、A市全域を覆うために必要最低な図葉の区画割を解答欄の図4-1に図示せよ。また、その図葉は何図葉になるか、解答欄に記せ。
2. A市の全域が1枚の図葉に収まるような管内図も併せて作成することとなった。この管内図の図郭の寸法は、縦 90cm、横 120cm とする。この場合、A市の管内図の最大縮尺を解答欄に記せ。ただし、縮尺分母数は1,000 の倍数とする。

<H19-pm4-C : 問題>

平成 18 年 3 月に3市町が合併して誕生したB市では、都市計画区域全域の 1/2,500 都市計画図の修正を計画している。これまで旧3市町では、都市計画図の数値化は実施されていなかったので、数値地図データを整備し、地理情報システム（GIS）で利用することにより、業務を効率化することにした。

そこでB市は、数値地図データの整備に要する経費と作業時間を削減するため、既成の都市計画図を数値化し、修正用原データとして利用することを検討している。次の各問に答えよ。

1. 数値化に使用する都市計画図は、どのような点に留意して使用の可否を判断すればよいか。主な留意事項を二つ、解答欄に簡潔に記せ。
2. 既成の都市計画図を数値化して修正用原データ（ベクタデータ）を作成するまでの作業の流れを次のキーワードをすべて使用し解答欄に 120 字以内で記せ。

キーワード： スキャニング ベクタデータ

3. B市の関連部署で今回整備する数値地図データを活用できるようにするために、実施計画書を作成する前に関連部署とどのような事項について調整しておくことが望ましいか。主な事項を二つ、解答欄に簡潔に記せ。

&lt;H19-pm4-D : 問題&gt;

国土地理院から刊行されている数値地図 25000(行政界・海岸線)は、地理情報システム(GIS)で利用できる空間データの一つであり、背景図などの基盤データとして利用することができる。この数値地図 25000(行政界・海岸線)は、地理情報標準プロファイル(JPGIS)に準拠して作成されている。図4-2は、この数値地図 25000(行政界・海岸線)の応用スキーマの一部である。次の各問に答えよ。

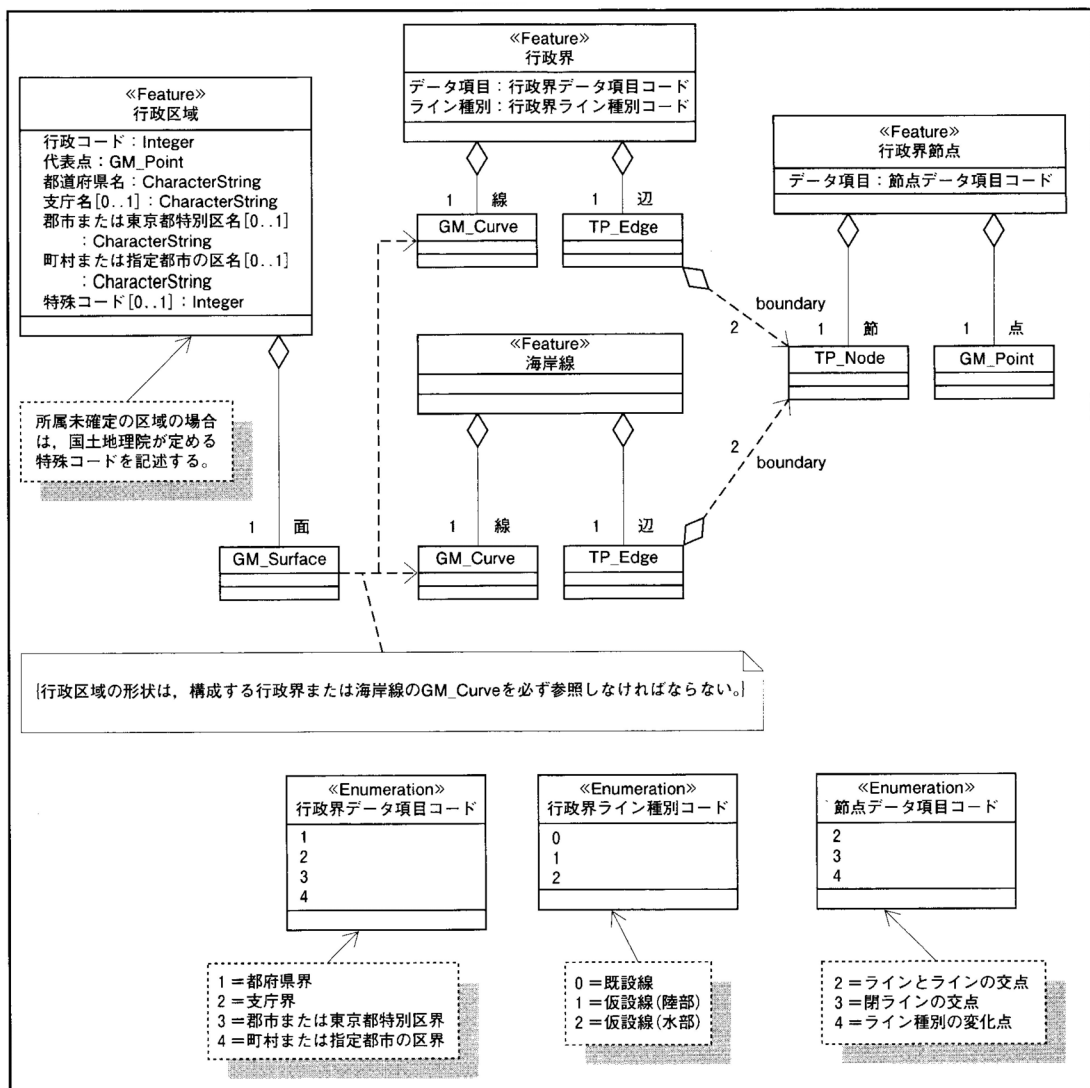


図4-2

1. 次の文は、応用スキーマについて述べたものである。文中の  ～  に入る最も適当な語句はどれか。語群から選び解答欄に記せ。

応用スキーマとは、空間データ内に含まれる地物の種類やその属性情報、地物間の関連について記述したものである。地物の属性情報は、 と  に分けられる。例えば道路データの場合、道路の名称や幅員などの属性情報が  であり、その形状を表す属性情報が  である。地物の形状は通常、点・線・面などで表現されるが、これら空間的な形状の特性は地理情報標準の  で規定されている。応用スキーマで地物の  を表現するときには、 で規定された形状を用いることになる。応用スキーマは、図 4－2 のように  で記述するように地理情報標準で定められている。

語 群

|        |        |         |           |
|--------|--------|---------|-----------|
| 空間スキーマ | 時間スキーマ | 品質原理    | 符号化規則     |
| 主題属性   | 空間属性   | 時間属性    |           |
| HTML   | XML    | UMLクラス図 | ISO/TC211 |

2. 図 4－2 の応用スキーマで定義されている地物をすべて解答欄に記せ。
3. 次の文は、図 4－2 の応用スキーマに沿って作成されたデータについて述べたものである。明らかに間違っているものを一つ選び、その理由を解答欄に記せ。
1. 行政区域を示す面データは、属性情報として都道府県名及び市区町村名を持っている。
  2. 行政区域を示す面データの中に、所属未確定の区域が存在する。
  3. 行政区域の面データは、行政界又は海岸線の線データで構成されている。
  4. 行政界を示す線データを利用する際に、市区町村境界であるか、都府県境界であるかを区別することはできない。