〈H22-pm4-A：問題〉

地図の調製において用いられる座標系及び地図投影法について、次の各問に答えよ。

問 A-1. 次の文は、ユニバーサル横メルカトル座標系(UTM 座標系)及び平面直角座標系（平成 14 年国土交通省告示第 9 号）について述べたものである。文中の［ ア ］～［ オ ］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。

ガウス・クリューゲル図法は、［ ア ］図法の一種で、回転楕円体面を平面に直接投影する。この図法は、中央経線上で長さは正しくなるが、中央経線を離れるにつれて長さのひずみが大きくなる。このため、ガウス・クリューゲル図法を用いるユニバーサル横メルカトル座標系（UTM 座標系）では、地球全体を経度、［ イ ］度ごとの経度帯に分けている。さらに、縮尺係数が各中央経線上で、［ ウ ］、中央経線から東西方向に約 180km 離れたところで、［ エ ］となるよう投影を行う。

一方、同じくガウス・クリューゲル図法を用いる平面直角座標系では、全国を 19 の区域に分けている。さらに、縮尺係数が各中央経線上で、［ オ ］、中央経線から東西方向に約 90km 離れたところで、［ エ ］となるよう投影を行う。

このように、投影範囲を狭くしたり、中央経線上の縮尺係数の値を小さくしたりして、全体として長さのひずみが小さくなるようにしている。

語群

正角円筒　正積円筒　正距円筒　4　6　12　0.9994　0.9995　0.9996　0.9997　0.9998　0.9999　1.0000　1.0001　1.0002　1.0003

問 A-2. 地図の図法に関する次の記述について、その特徴をすべてのキーワードを使って、それぞれ 50 字以内で解答欄に記せ。

1. 正軸円錐図法における緯線及び経線の形状［キーワード：中心、極］

2. 正距方位図法における方位角の性質　［キーワード：地図上の原点、中央経線］

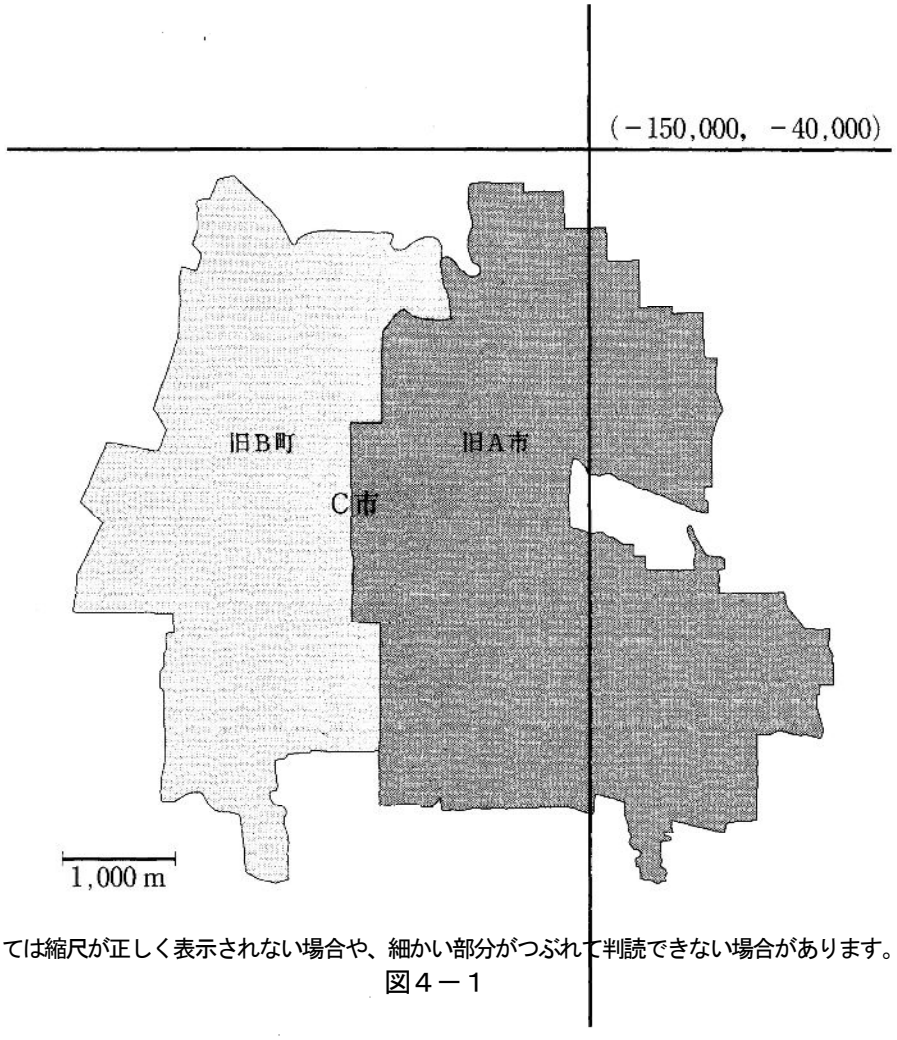
3. メルカトル図法の幾何学的性質　［キーワード：任意の 2 点間、角度、緯度、面積］

 © Matsubara P.O

〈H22-pm4-B：問題〉

Ａ市とＢ町が合併し、新たにＣ市（図４－１）が誕生した。旧Ａ市は、平成 21 年度に市全域の地図情報レベル 1000 の数値地形図データファイルを公共測量により整備している。数値地形図データファイルの図郭は、平面直角座標系のＸ軸及びＹ軸を基準とし、座標系の原点から南北 300 ㎞、東西 160 ㎞を含む区域を南北 30 ㎞、東西 40 ㎞の長方形に分割して区画を定め、その１区画を縦横 50 等分したものである。図４－１中に、Ｃ市にかかる南北 30 ㎞、東西 40 ㎞の長方形の区画線の一部を示す。区画線の交点に示す値は、交点における平面直角座標系のＸ座標及びＹ座標をｍ単位で表したものである。

今回の合併に伴い、Ｃ市のうち旧Ｂ町の範囲の地図情報レベル 1000 の数値地形図データファイルを公共測量により整備し、その上でＣ市全域が１枚に収まる管内図を地図情報レベル 1000 の数値地形図データファイルを編集して整備することとなった。新たに整備されるＣ市管内図の図郭線は、数値地形図データファイルの東西南北の図郭線と一致させることとした。次のページの各問に答えよ。



※印刷環境等によっては縮尺が正しく表示されない場合や、細かい部分がつぶれて判読できない場合があります。

図４－１

問 B-1. 新たに整備される旧Ｂ町の範囲の地図情報レベル 1000 の数値地形図データファイルについて、その図郭数を求め、解答欄に記せ。

ただし、旧Ａ市と旧Ｂ町にまたがる数値地形図データファイルの図郭については、平成 21 年度に旧Ａ市が整備した際に旧Ｂ町の範囲も作成済みとする。

問 B-2. Ｃ市管内図の図郭左下隅及び右上隅の平面直角座標系の座標値をｍ単位で求め、解答欄に記せ。

問 B-3. Ｃ市管内図の図郭寸法は縦 65 ㎝、横 70 ㎝、縮尺分母数を 1,000 の倍数とする。

上記の条件の下で、縮尺をＣ市全域が図郭内に収まる最大の値とした場合のＣ市管内図の縮尺を求め、解答欄に記せ。

 © Matsubara P.O

〈H22-pm4-C：問題〉

次の文は、地図の編集について述べたものである。次の各問に答えよ。

問 C-1. 図４－２を縮小編集して図４－３を作成した。その際、等高線の取捨選択、道路の総描はどのように行われたか。それぞれ 25 字以内で解答欄に記せ。

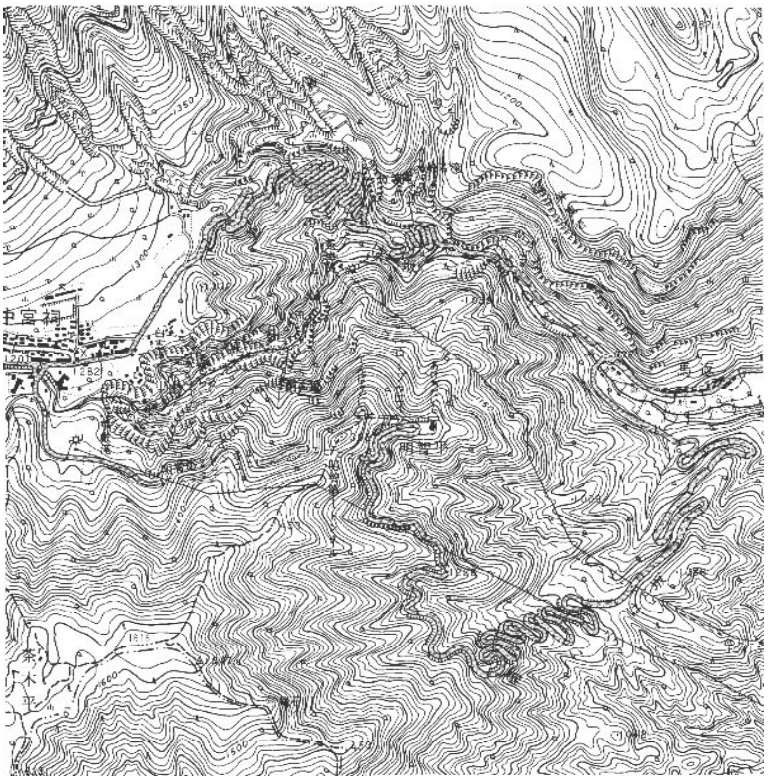


図４－２

図４－３

※印刷環境等によっては縮尺が正しく表示されない場合や、細かい部分がつぶれて判読できない場合があります。

問 C-2. 縮小編集を実施して小縮尺地図を作成するに当たって、地物の取捨選択及び総描、並びに河川と鉄道が近接している場合における転位を行う際に留意すべき主な事項を、それぞれ 40 字以内で解答欄に記せ。

 © Matsubara P.O

〈H22-pm4-D：問題〉

地理情報標準は、位置に関する情報を持ったデータ（以下「地理空間情報」という。）の互換性を確保し、地理空間情報整備の重複投資を回避するため、データの設計方法、品質の考え方などのルールを定めたものである。次の各問に答えよ。

問 D-1. 地理情報標準では、地理空間情報及び地理空間情報サービスの説明のために必要となるメタデータについて、その項目や書式を定めている。メタデータを整備することによって、地理空間情報の利用を促進し、重複投資の排除が期待できることから、地理空間情報のメタデータの整備は重要である。

次のａ～ ｅは、地理情報標準第 2 版におけるメタデータ項目の一部を抜粋したものである。［ ア ］～［ オ ］に入る各メタデータ項目の名称として最も適当な語句はどれか。語群から選び解答欄に記せ。

a. ［ ア ］データを他のデータと区別するための情報を記述する項目

b. ［ イ ］データを作成する際に使用された元情報などについて記述する項目

c. ［ ウ ］データで使われている時間や、空間の座標系などを説明する項目

d. ［ エ ］データの品質を記述する項目

e. ［ オ ］データを刊行し配布する者及び配布に関する情報を記述する項目

語群

系譜　参照系情報　識別情報　製品仕様書　地物カタログ
データ集合　データ表現情報　配布情報　品質情報
メタデータ参照情報

問D-2. 表４－１は地理情報標準の定める品質要素及び品質副要素の一部、並びにその点検方法の例を記したものである。(1) ～ (3) に入る、それぞれの品質要素・品質副要素に対する最も適当な点検方法を次のページの選択肢（ア）～（カ）から選び、その記号をそれぞれ解答棚に記せ。

ただし、点検対象の地理空間情報は、製品仕様書においてＸＭＬにより記述されることが規定されており、そのＸＭＬスキーマが定義されていることとする。

表４－１

品質要素	品質副要素	点検方法
完全性	漏れ及び過剰	（例）検査対象のデータ集合と参照データ集合に含まれるアイテム同士の一対一の比較を行い、対応が成立した個数を数え、参照データの個数との差を求める。
論理一貫性	書式一貫性	(1)
時間正確度	時間一貫性	(2)
主題正確度	分類の正しさ	(3)

選択肢

（ア）　「ＸＭＬスキーマにないタグが検査対象のデータ集合に存在していないか」などをＸＭＬスキーマ点検プログラム（バリデータ）で検査する。

（イ）　建物の建築年月日が取壊しの年月日よりも新しいなど、時間をさかのぼるような事象の例が無いかを検査する。

（ウ）　検査対象のデータ集合と参照データ集合に含まれるアイテム同士の一対一の比較を行い、参照データ集合では河川型であるアイテムが、検査対象のデータ集合では道路型などの異なる分類とされていないかを検査する。

（エ）　観測時刻などの属性について、時刻を計測した時計と基準となる時計（GPS 時計など）とのずれを求める。

（オ）　「開始タグと終了タグが対になっている」などをＸＭＬ構文解析プログラム（ＸＭＬパーサ）で検査する。

（カ）　検査対象のデータの座標値と、真又は真とみなす座標とのずれを求める。

問 D-3. 表４－１の例に示した、完全性の漏れ及び過剰の点検を行う際に用いる「参照データ集合」にはどのようなものがあるか。以下のデータ集合を点検する上で最も適当な参照データ集合を一つ、それぞれ解答欄に記せ。

ただし、データ集合は新たに作成することとし、既成図の数値化は含まないものとする。

（１）固定資産台帳付属資料に記載された建築物の外周線

（２）都市計画図に記載された都道府県道の道路縁

 © Matsubara P.O