

<H18-pm4-A : 問題>

中縮尺図及び小縮尺図で用いられる図法について、次の各問に答えよ。

問 A - 1. 次の文は、中縮尺図で用いられる UTM 図法の特徴について述べたものである。(ア) ～ (キ) に入る最も適切な語句はどれか。語群から選び、解答欄に記せ。

UTM 図法は、全世界を経度差 (ア) の経度帯に分割し、その経度帯内をガウス・クリューゲル図法で投影したものである。このため、同じ経度帯の中では、多数の図面を隙間なくつなぎあわせることが (イ)。長さのひずみを全体として小さくするために、中央経線上では (ウ) という縮尺係数を掛けている。縮尺係数は、中央経線より東西に約 (エ) のところで 1.0000 となり、これより外側は、1.0000 より大きくなり、同じ経度帯の中でのひずみが 6/10,000 以内に収まるように設計されている。座標の原点は (オ) と赤道の交点であるが、座標値に負の値が現れるのを避けるため、東西方向の座標値には (カ) を加え、南半球では南北方向の座標値に (キ) を加えることになっている。

語 群

6 °	8 °	で き る	で き ない		0.9999
0.9996	中央経線	標準緯線	90km	180km	500km
1,000km	10,000km				

問 A - 2. 小縮尺図で用いられるランベルト正角円錐図法は、中緯度のとりわけ東西に広がった地域に適しているとされる。その理由を次の用語をすべて使用し、解答欄に簡潔に記せ。

使用する用語

標準緯線、 ひずみ、 東西方向

〈H18-pm4-B : 問題〉

平成 18 年 4 月、A 市と B 町が合併し新たに C 市が誕生した。図 4－1 は、その関係を模式的に示したものである。C 市では、新たに市の全域が 1 枚に収まる平面直角座標系による地図を作成することとした。地図用紙の大きさは、縦 90cm、横 70cm で、地図用紙の内側 5cm に図郭を設定し、図郭内に収まる地図を作成する。図郭の縦方向は平面直角座標系の X 軸と平行とする。また、C 市の X 座標が最大・最小の点は、上・下の図郭線よりそれぞれ等間隔離れ、Y 座標が最大・最小の点は、右・左の図郭線よりそれぞれ等間隔離れるようにするものとし、これらの点の位置及び座標値は、図 4－1 及び表 4－1 に示すとおりとする。なお、縮尺分母数は 1,000 の倍数とする。次の各問に答えよ。

問 B－1. 市の全域が図郭内に収まる最大縮尺を求め、解答欄に記せ。

問 B－2. 図郭の左上隅及び右下隅の平面直角座標系における座標値を、m 単位で求め、解答欄に記せ。

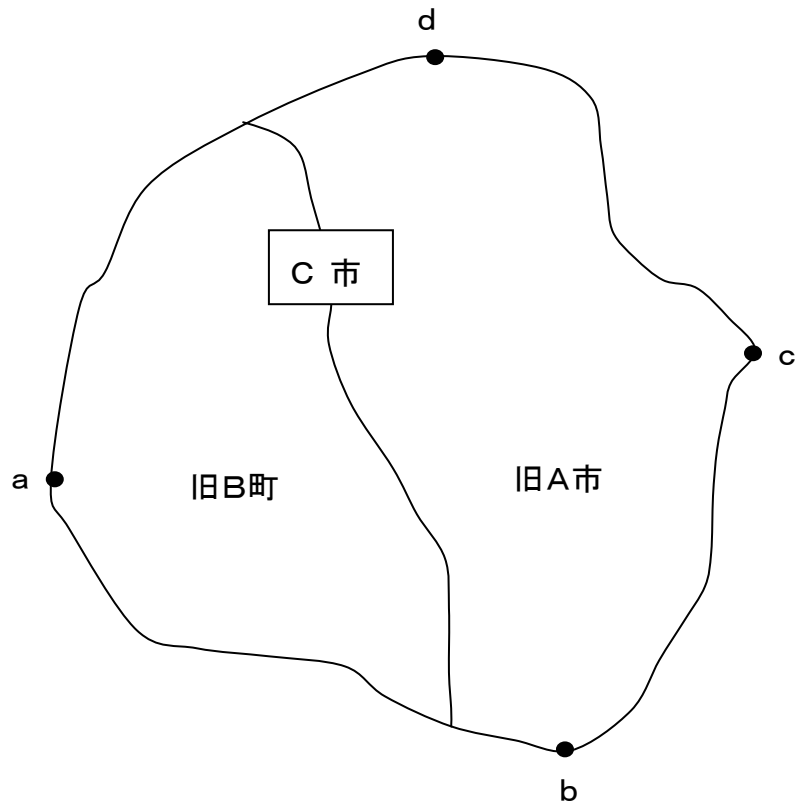


表 4－1

	X (m)	Y (m)
a	38,665	20,097
b	32,331	27,671
c	42,392	30,257
d	48,541	25,748

図 4－1

〈H18-pm4-C : 問題〉

問Bで取り上げたC市では、地理情報システム(GIS)での利用を前提として、管内全域を覆う地図情報レベル 2500 の数値地形図の整備を進めることとなった。整備に当たっては、旧A市、旧B町がそれぞれ所有する紙の地図の原図を用いて、既成図数値化による地図編集を行うものとする。次の各問に答えよ。

問C-1. 次の文は、既成図数値化作業における計測工程について述べたものである。(ア)～(キ)に入る最も適切な語句はどれか。語群から選び、解答欄に記せ。

既成図数値化によりデジタルデータを取得する場合、既成図に表現されている情報を、入力装置を用いて計測する。(ア)は、地図などの図形を自動的に走査して格子状の画素として認識しこれを数値に置き換える装置で、この装置により取得されるデータは(イ)データである。(ウ)は、手動で測定点の位置座標を計測する装置で、この装置により取得されるデータは(エ)データである。最近、(ア)でデータを取得した後、(オ)変換により(エ)データを作成する方法が多く用いられている。なお、計測に使用する(カ)は、既成図の原図などから写真処理により、ポリエステルフィルムなど(キ)の少ないフィルムに複製して作成する。

スキャナ	プロッタ	解析図化機	ディジタイザ	ベクタ	アナログ
デジタル	ラスタ	ラスタ・ベクタ	アナログ・デジタル	ポジ	
ネガ	計測用基図	出力図	素図	伸縮	透明度
				危険度	

問C-2. 旧A市と旧B町の境界付近では、測量年が最大5年異なり、その間の経年変化により、建物や道路などの地物が整合していない箇所が見られる。測量計画機関であるC市からは、必要な資料を提供するので、資料に基づいて整合を取るよう指示を受けている。このとき、資料に求められる条件及び必要と考えられる具体的な資料の名称を例にならってそれぞれ二つ、解博欄に記せ。ただし、例に示したものは用いてはならない。

例

資料に求められる条件

「できるだけ新しい状況が分かるものであること。」

資料の名称

「建物平面図」

〈H18-pm4-D：問題〉

図 4－2 は、ある地籍図の一部を模式的に示したものである。この地籍図の筆界点 (18-01 ～ 18-06) の座標を表 4－2 に、また筆界線に関する情報を表 4－3 に示す。次の各問に答えよ。

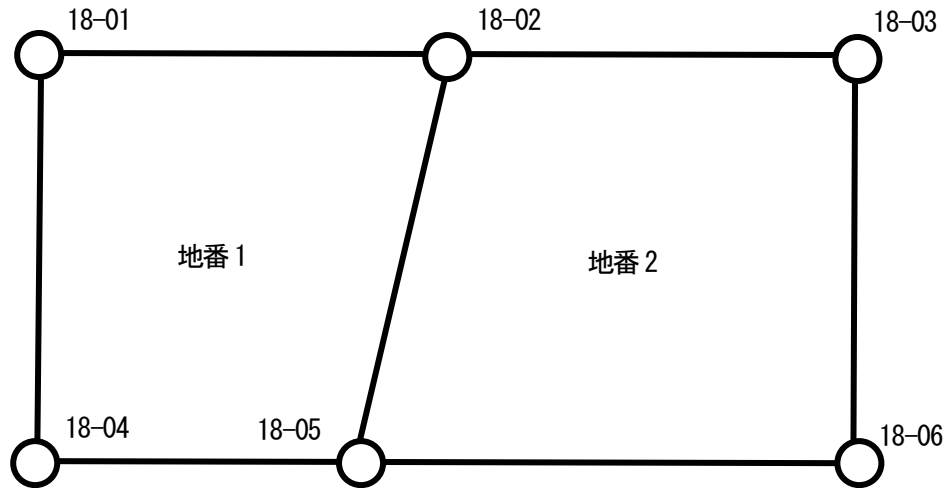


表 4－2

識別子	座 標	名 称
pt 1	(200.000, 0.000)	18-01
pt 2	(200.000, 200.000)	18-02
pt 3	(200.000, 400.000)	18-03
pt 4	(0.000, 0.000)	18-04
pt 5	(0.000, 180.000)	18-05
pt 6	(0.000, 400.000)	18-06

表 4－3

識別子	構成する筆界点の識別子の例	区 分
ls 1	pt 5 → pt 4 → pt 1 → pt 2	確 定
ls 2	pt 5 → pt 2	未確定
ls 3	pt 5 → pt 6 → pt 3 → pt 2	確 定

問D－1. 各一筆地は筆界点又は筆界線を反時計回りにつなぐことで表現できる。筆界点をつないで表現した一筆地のデータを表 4－4 に、また筆界線をつないで表現した一筆地のデータを表 4－5 に示した。なお、筆界線を逆向きにたどる場合には筆界線の識別子に負号（－）を記している。これらの表の空欄（ア）～（ウ）に入る適切な数字または識別子の列を解答欄に記せ。

表 4－4

識別子	校正する筆界点の識別子の列	地 番
pg 1	pt 5 → pt 2 → pt 1 → pt 4 → pt 5	（ア）
pg 2	pt 5 → （ウ）	（イ）

表 4－5

識別子	校正する筆界点の識別子の列	地 番
pg 1	ls 2 → －ls 1	（ア）
pg 2	ls 3 → －ls 2	（イ）

問D－2. 表 4－6 に示す筆界点を新設したため、この地籍図を図 4－3 のように修正した。これに伴い、新しい地籍図に対応するように、表 4－3 ～ 表 4－5 を一部修正し、それぞれ表 4－7 ～ 表 4－9 とした。このとき、空欄（エ）～（ク）に当てはまる識別子の列を解答欄に記せ。

表 4－6

識別子	座 標	名 称
pg 7	(100.000 , 200.000)	18-07

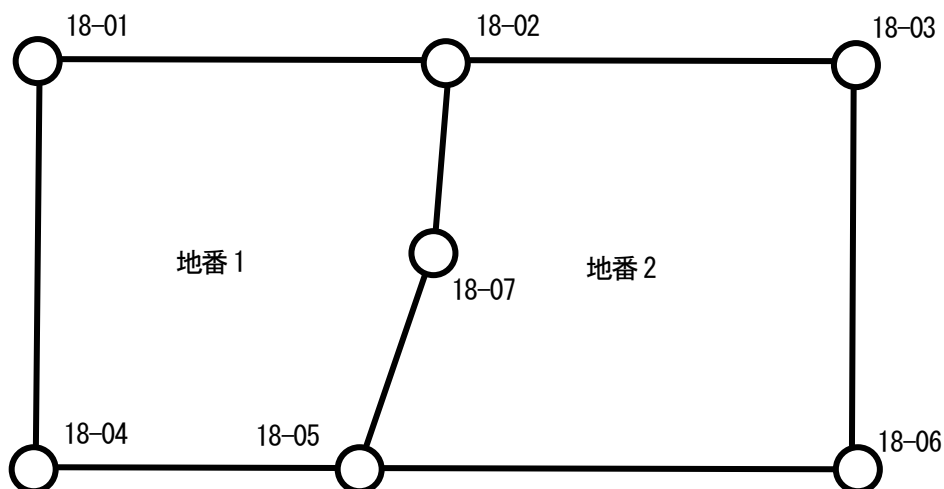


図 4－3

表 4－7

識別子	校正する筆界点の識別子の列	区 分
ls 1	pt 5 → pt 4 → pt 1 → pt 2	(省略)
ls 2	pt 5 → (エ)	
ls 3	pt 5 → pt 6 → pt 3 → pt 2	

表 4－8

識別子	校正する筆界点の識別子の列	地 番
pg 1	pt 5 → (オ)	(省略)
pg 2	pt 5 → (カ)	

表 4－9

識別子	校正する筆界点の識別子の列	地 番
pg 1	(キ)	(省略)
pg 2	(ク)	