

<H19-am-4-A : 問題>

平板測量において、アリダードによる間接法で既知点 A から求点 B の高さを求めるため、平板を既知点 A に整置し求点 B に立てた目標板を視準したところ、分画読定値は +20.0 であった。また、巻尺で点 A、B 間の距離を測定したところ、水平距離で 80.0m であった。

分画読定値の最大誤差を 0.1 分画、距離測定の最大誤差を 10cm とするとき、求点 B の高さの最大誤差はいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、既知点 A における器械高と求点 B の目標板の高さは等しく、その他の誤差はないものとする。

1. 8 cm
2. 10 cm
3. 12 cm
4. 14 cm
5. 16 cm

<H19-am-4-B : 問題>

A市(面積約100 km<sup>2</sup>)では、公共測量により、市全域について整備されている既存の縮尺1/2,500の都市計画図をベクタデータ形式で数値化し、経年変化部分について数値地形図修正測量を行うこととした。次の文は、その作業内容について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 3年前に完成した海岸部の大規模な埋立地の修正に、前年度に公共測量により県が撮影した撮影縮尺1/12,500の空中写真を用いた。
2. 新たに建設された公共施設について、アリダードと平板を用いて測定描画した後、数値化して修正データを取得した。
3. 新たに建設された工業団地の地物について、オンライン方式によるトータルステーションを用いた地形測量により、現地においてデータの取得及び編集作業を行った。
4. 新たに建設された道路について、公共測量により整備された縮尺1/500の道路台帳図を数値化して修正データを取得した。
5. 大規模な宅地造成が行われた地域の地形・地物について、公共測量により作成された地図情報レベル5000の数値地形図のデータを用いて修正データを取得した。

<H19-am-4-C : 問題>

図 4-1 に示す図郭の四隅の点 A~D の座標値単位 (m) を持つ既成図をスキャナにより数値化し、コンピュータソフトウェアを用いて、ディスプレイ上で図郭の四隅の点を計測したところ、図 4-2 に模式的に示すとおりの座標値を得た。

この数値化された既成図を、式 4-1 の変換式を使って補正し、数値地形図との位置合せを行いたい。変換式の係数 a, b, c, d を最小二乗法により求めるための観測方程式が式 4-2 である。この式の ア ~ エ に当てはまる数値の組合せで正しいものはどれか。次の中から選べ。

ただし、座標の原点は図 4-1 においては左下隅の点 C にあり、図 4-2 においては破線で示したスキャニング範囲の左下隅の O にあるとする。また、X, Y は既成図の座標値、x, y はディスプレイ上の座標値とし、観測方程式の  $V_{AX}$ ,  $V_{BX}$ ,  $V_{CX}$ ,  $V_{DX}$  は各隅の点の X 座標の残差を、 $V_{AY}$ ,  $V_{BY}$ ,  $V_{CY}$ ,  $V_{DY}$  は各隅の点の Y 座標の残差を示すものとする。

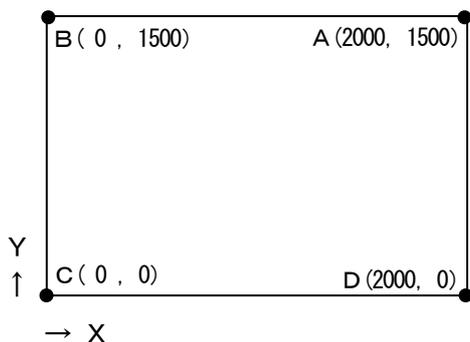


図 4-1

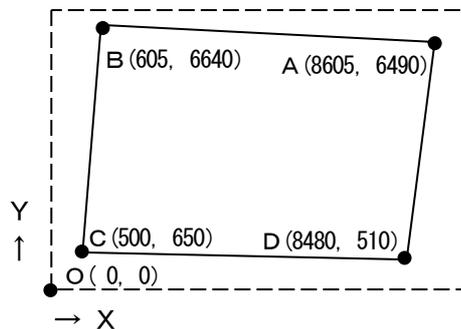


図 4-2

$$\left. \begin{aligned} X &= ax + by + c \\ Y &= -bx + ay + d \end{aligned} \right\} \dots \text{式 4-1}$$

※次ページに続く

$$\begin{pmatrix} V_{AX} \\ V_{AY} \\ V_{BX} \\ V_{BY} \\ V_{CX} \\ V_{CY} \\ V_{DX} \\ V_{DY} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8605 & 6490 & 1 & 0 \\ 6490 & -8605 & 0 & 1 \\ (\text{ア}) & 6640 & 1 & 0 \\ 6640 & -605 & 0 & 1 \\ 500 & 650 & 1 & 0 \\ 650 & (\text{イ}) & 0 & 1 \\ 8480 & 510 & 1 & 0 \\ 510 & (\text{ウ}) & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2000 \\ 1500 \\ 0 \\ (\text{エ}) \\ 0 \\ 0 \\ 2000 \\ 0 \end{pmatrix} \dots \text{式 4-2}$$

	ア	イ	ウ	エ
1.	605	500	-8480	-1500
2.	-605	500	8480	1500
3.	605	-500	-8480	-1500
4.	-605	500	8480	-1500
5.	605	-500	-8480	1500

<H19-am-4-D : 問題>

次の文は、リアルタイムキネマティック GPS（以下「RTK-GPS」という。）による地形測量について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. RTK-GPS による地形測量では、基線解析がリアルタイムで行えるため、現地において基準点（固定点）と地形・地物などの測定点（移動点）の相対位置を算出することができる。
2. RTK-GPS による地形測量は、トータルステーションを用いた測量方式と併用して実施することはできない。
3. RTK-GPS による地形測量では、地性線を測定し、その結果をもとにデータ処理システムにより等高線の描画を行うことができる。
4. RTK-GPS による地形測量では、測定した地形・地物の位置を現地において携帯型パーソナルコンピュータ上で編集・点検することができる。
5. RTK-GPS による地形測量では、編集時及び編集した図形の点検時に必要な測定位置確認資料を作成する。