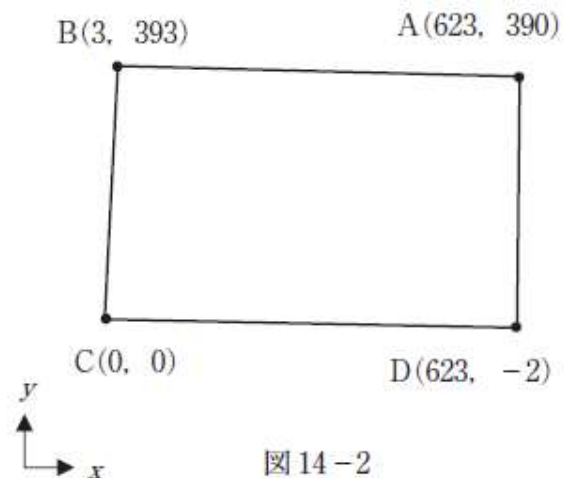
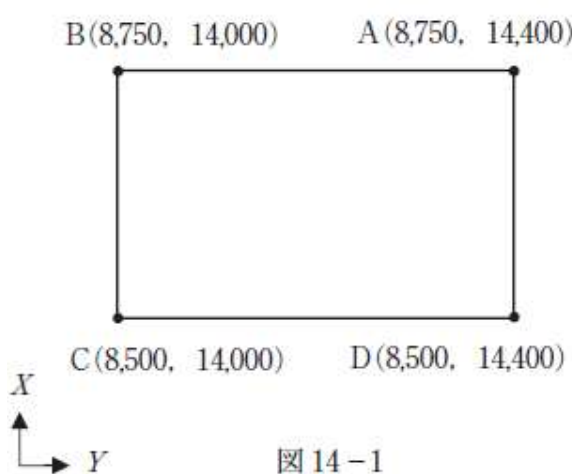


<R01-No14 : 地形測量 : 問題>

新たに完成した宅地造成地の既成図を数値地形図データの修正に用いることとした。この既成図の図郭四隅の点A, B, C, Dには, 図 14-1 に示す平面直角座標系(平成 14 年国土交通省告示第 9 号)における座標値が記載されていた。また, これ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スクリーンモニター上で図郭の四隅の点を計測したところ, 図 14-2 に示す座標値を得た。

この数値化された既成図を, 式 14-1 の変換式を使って補正し, 数値地形図データとの位置合わせを行いたい。変換係数 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次のページの式 14-2 である。 ア ~ エ に入る数値の組合せとして正しいものはどれか。次のページの中から選べ。

ただし, 変換式の X, Y は既成図の座標値, x, y はスクリーンモニター上で計測した座標値, a, b, c, d は変換係数とし, 観測方程式の $V_{AX}, V_{BX}, V_{CX}, V_{DX}$ は点 A, B, C, D 各点の平面直角座標系における X 座標の残差を, $V_{AY}, V_{BY}, V_{CY}, V_{DY}$ は Y 座標の残差を示すものとする。



$$\left. \begin{array}{l} X = -a x + b y + c \\ Y = b x + a y + d \end{array} \right\} \cdots \text{式 14-1}$$

令和元年度 測量士試験 問題 午前 No14 (地形測量)

$$\begin{pmatrix} V_{AX} \\ V_{AY} \\ V_{BX} \\ V_{BY} \\ V_{CX} \\ V_{CY} \\ V_{DX} \\ V_{DY} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (\text{ア}) & (\text{イ}) & 1 & 0 \\ (\text{ウ}) & (\text{エ}) & 0 & 1 \\ -3 & 393 & 1 & 0 \\ 393 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ -623 & -2 & 1 & 0 \\ -2 & 623 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8,750 \\ 14,400 \\ 8,750 \\ 14,000 \\ 8,500 \\ 14,000 \\ 8,500 \\ 14,400 \end{pmatrix} \quad \dots \text{式 14-2}$$

	ア	イ	ウ	エ
1.	-623	-390	390	-623
2.	-623	390	390	623
3.	-390	623	623	-390
4.	390	623	-623	390
5.	623	-390	-390	-623