

復元の基本事例 5

分筆で新設された境界標に位置を確認したもの

難易度 A

座標編の入門として最適な内容です。

使用プログラムは

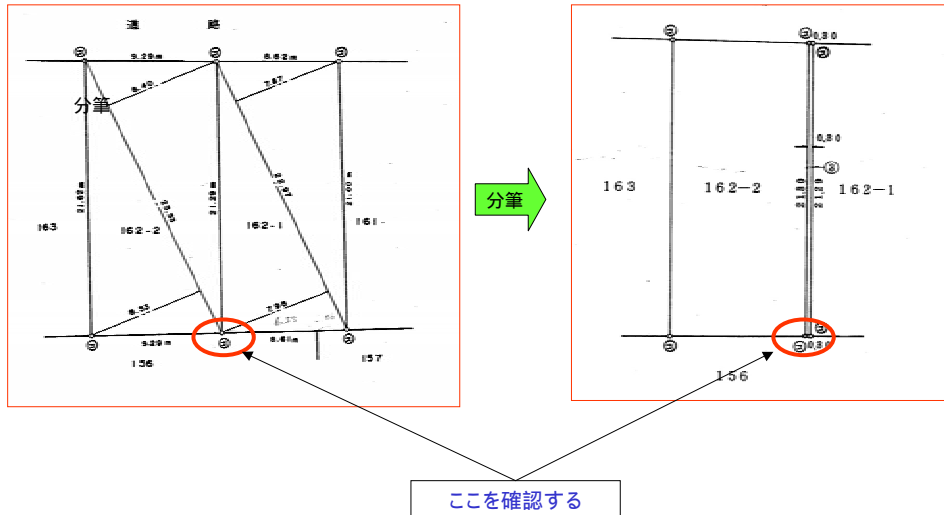
異常値の除去はHenkanV4.0のフルコンタクトT異常値検定、座標変換はHenkanV4.3のヘルマート変換。

Vector V0.9 ベクトル図作成

非常に簡単な事例です。

事例5(分筆地積測量図の確認)

(目的) 分筆された境界標に異常がないか確認する



区画整理によって形成された後発的原始筆界の確認と分筆によって形成された創設的筆界が後発的原始筆界の線上にあるかどうかの確認を行うもの。

数値による区画整理では街区点と筆界点で精度が異なりますから本来であれば街区点を依頼地の街区点と対測街区の街区点まで測り込んで街区点を確認してから筆界点を確認した上で創設的筆界が後発的原始筆界の線上にあるかどうかの確認を行うのが正確です。実際には費用の面、精度の面を検討してどの程度まで検討するかは依頼者と受託者の考えで決まるので、この土地家屋調査士は緑の土地と依頼者の青の土地を測っています。

上の緑の土地を分筆図のようにほぼ真ん中で分割し、さらに追加で幅30cmほど再分筆した例です。

問題は上の緑の左側の方が青との間に擁壁を作ったら下の青の人が擁壁が自分の土地に出っ張っているという苦情です。

そこで青の人が自分で土地家屋調査士を頼んで調べたということよくある話です。

座標値で管理されている地図の分筆に三斜の地積測量図で申請する、受理すること自体が地図制度を無視した扱いである。

座標値で地図を表示するときはその座標値の元になっている与点、多角点の管理も重要・・・当たり前。

事例5(目的・資料・注意事項・計算手順と確認事項)

目的

後発的原始筆界と分筆によって形成された創設的筆界標の位置確認

資料

区画整理図、地積測量図(分筆)

注意事項

比較的新しい区画整理地区であっても測点の履歴を調べる

街区を固定する。

図面に基いて現地で作られた後発的原始筆界の場合は図に歪みが無いのでヘルマートが優位になる、旧測地系を使っていれば伸縮は1に近い。

計算手順と確認事項

点の履歴を確認して不動点を選ぶ。

準拠点選択はヘルマートで行う(点数が10点以下では異常値検定で確認する)。

ベクトル図で確認します。

区画整理が新しい場合であっても点の履歴調査はするべきです、新しい場合は人証が得られますので比較的簡単に情報が得られるはずです。

その後の計算自体は簡単です。

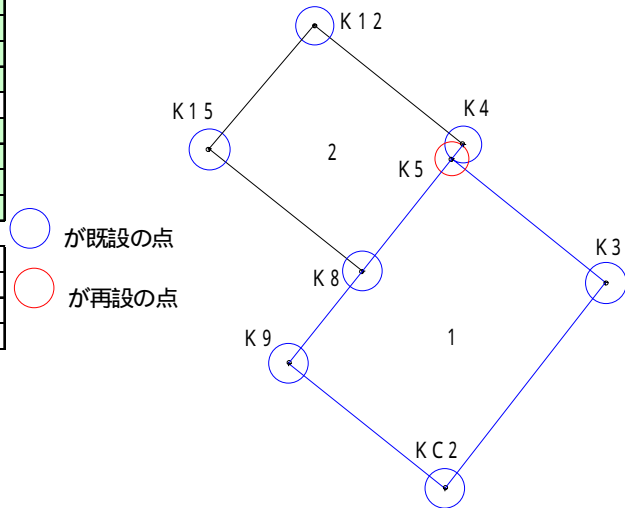
事例5(実測図)

点の履歴を確認します、図面が作られたときから動いてない点を選ぶことがポイントです。

ここでは分筆前の既存点(緑の範囲)を使います、K5が再設された点なのでこの点の位置も確認します。

点の履歴

実測	x	y	境界標
K9	87.392	55.748	区画整理杭
K3	96.246	90.755	区画整理杭
K4	111.472	74.993	区画整理杭
K5	109.893	73.75	再設コンクリート杭
K2	73.568	72.996	区画整理杭
K8	97.504	63.823	区画整理杭
K15	110.992	46.932	区画整理杭
K12	124.594	58.596	区画整理杭
分筆時の境界標			
K13	118.046	52.983	新設コンクリート杭
K6	104.717	69.660	新設コンクリート杭
K14	117.811	52.789	新設コンクリート杭
K7	104.470	69.490	新設コンクリート杭



K5も準拠点対象点にして異常値検定を試みる

比較的新しい現地でも所有者から点の履歴を聞き取ることが重要です。

点の履歴から分筆時の新点と分筆時に復元されたK5の点を準拠点選択の対象点から外します。

事例5(準拠点選択)

ヘルマートがアフィン変換かの優位を確認する(準拠点選択はt異常値検定)。

準拠点:対象点	準拠点%&伸縮hel	変換方法	標準偏差	AIC	優位	コメント
7 :7	100	ヘルマート	0.007	38		区画整理図なのでヘルマート変換使用
	1.000129	アフィン	0.005	37		

ヘルマート 変換計算 (準拠点選択搭載)

事件名										
係数a	-0.004698	伸縮率	1.000129		平均二乗誤差	0.010				
係数b	1.000118	指定伸縮率	<input type="checkbox"/> 1.000 <input checked="" type="checkbox"/> free		AIC	38				
移動量x	1,005.952	回転角	-89° 43' 51"		標準偏差	0.007				
移動量y	774.388				尖尾	1.26				
12	指定数までリセット	指定数	準拠点をアフィンAICへ		h	点名セット				
点番	点名	X	Y	準拠点	点名	X	Y	点名	X	Y
19		722.861	-915.061	K9		87.392	55.748	h9	87.387	55.741
23		687.805	-906.367	K3		96.246	90.755	h3	96.247	90.760
34		703.484	-891.063	K4		111.472	74.993	h4	111.479	75.007
45		704.777	-892.670	K5		109.893	73.750	h5	109.866	73.722
52		705.662	-928.963	KC2		73.553	73.015	h2	73.565	73.007
68		714.733	-904.991	K8		97.504	63.823	h8	97.497	63.822
715		731.557	-891.424	K15		110.992	46.932	h15	110.986	46.933
812		719.835	-877.876	K12		124.594	58.596	h12	124.591	58.592
113		725.474	-884.393					h13	118.047	52.983
116		708.895	-897.762					h6	104.754	69.627
114		725.670	-884.620					h14	117.819	52.788
117		709.083	-897.996					h7	104.519	69.440
131										

分筆の図上点(49-100~103)を図面值を使って計算します、地積測量図から幅を9.292としてさらにそこから0.300戻った点の4点を計算します(地積測量図参照)。

区画整理杭のある7点を使って準拠点選択を行います、その結果除外点はありません。

参考にK5を含めてヘルマートでt異常値検定をするとK5が異常値として除かれる。

AICの差が1なのでどちらの変換を使ってもよいのですが後発的原始筆界は図の形を現地に作ったもので図に歪みはありませんのでヘルマート変換を使います。

対象点が7点と少ないのでフルコンタクトによるt異常値検定による準拠点選択をします、結果異常値はありませんでした。

座標系が旧測地系と世界測地系で異なりますので伸縮率はフリーとして計算します。

この場合実測値が任意なので0.0001ほど伸縮率が大きく出るはずで1.000129でOKです。

分筆の分割点の計算は区画整理図上の座標値を使って地積測量図から幅9.292としてk6、k13を計算し、それから0.300戻った点k7、k14を計算し図面值に登録しておきますと実測点との復元点とのベクトルが計算できます。

このベクトルを調べれば後発的原始筆界の線上からどの程度ずれているか簡単に計算できます。

事例5(ベクトル図)

ベクトル図で準拠点において方向と距離に偏りが無いこと、準拠点が偏って分布していないかを確認します。

結果

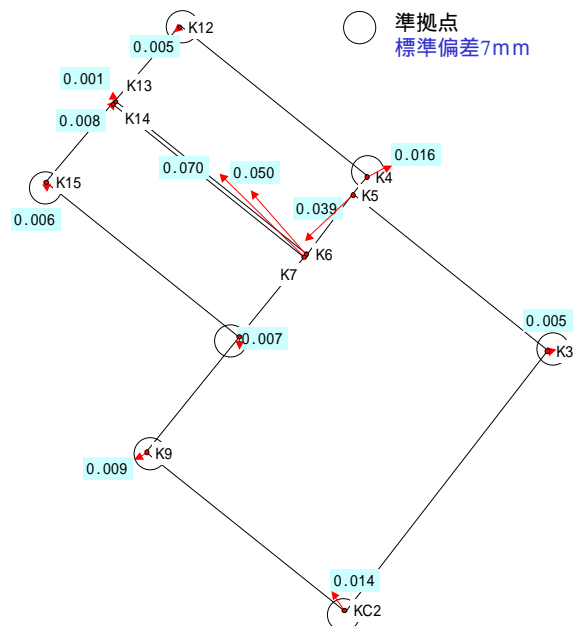
K7が70mm、K6が50mm依頼人側にはみ出ししている。

分筆時に復元されたK5が39mm隣地にはみ出した位置に復元されている。

(復元された点K5を準拠点にしてはならない例)

計算の精度

平均値の	
0.0018	
0.002	0.002
H7	H6



この事例自体は簡単な事例です、特段検討する事も無く結果がでます。

K7が70mm、K6が50mm依頼人側にはみ出ししていることになり、また分筆時に復元されたK5が隣地に39mmはみ出した位置に復元されていることがわかります。

せっかく復元して頂いても復元の手法が正しくないとこのような結果になってしまいます。

基本的ことを守っていればなんら問題ない事例です、また誰がどのように計算したって結果は変わりません。

はじめにも述べましたが区画整理地区なので出来れば街区全体も抑えておくべきでしょう。

街区を押さえる必要性は事例3、事例4でわかるはずです。

復元精度は平均、点6、点7とも2mm、3倍でも6mmでだれが計算しても問題無いでしょう。