

## 掲載内容

### 前文

○境界座標の集約  
—測量誤差と一点一成果への思い—

### 総論

- 第1 用語集
- 第2 一点一成果採用基準の3条件
- 第3 一点一成果採用基準の許容誤差
- 第4 一点一成果採用基準の適用対象
- 第5 一点一成果採用基準判断フローチャート
- 第6 一点一成果採用基準処理フローチャート

### 実務解説編

#### 第1 「一点一成果」～筆界点の位置誤差をめぐる1つの考え方～

- 1 本書の目的と問題提起
- 2 真値は得ることができない
- 3 なぜ今位置誤差を考えるべきか
- 4 土地家屋調査士にとっての「位置誤差」の特殊性
- 5 自らの観測値を採用したい理由～心理学的な視点から～

#### 第2 測量誤差の種類と考え方

- 1 真値・最確値、誤差・残差、較差
- 2 偶然誤差・系統誤差・過失誤差
- 3 正規分布
- 4 分散・標準偏差
- 5 精度・正確度
- 6 多変量正規分布
- 7 最小二乗法と最確値
- 8 公差(許容誤差)
- 9 誤差伝播法則

#### 第3 一点一成果採用基準の基本コンセプト

- 1 一点一成果採用基準の提案
- 2 一点一成果採用基準の基本コンセプト

#### 第4 一点一成果採用の判断基準

- 1 位置誤差の判断基準について
- 2 観測誤差と測設誤差
- 3 距離誤差の判断基準について
- 4 位置誤差基準と距離誤差基準の関係

#### 第5 一点一成果採用基準による点検方法

- 1 一点一成果採用基準の3条件
- 2 「測量成果」の調査・取得方法
- 3 一点一成果採用基準による点検
- 4 既成果座標別の点検対象

#### 第6 一点一成果採用基準運用の注意事項

#### 第7 測量誤差以外の原因も含めた検討

- 1 位置誤差の原因
- 2 位置誤差の種類と特定方法

### Q & A編

#### 第1 測量誤差の種類と考え方

- 1-1 測量誤差の種類
- 1-2 正規分布とは
- 1-3 誤差・残差・較差の違い
- 1-4 精度・正確度の違い
- 1-5 公差とは

#### 第2 一点一成果の基本コンセプト

- 2-1 一点一成果とは
- 2-2 一点一成果採用基準の基本的な考え方
- 2-3 なぜ一点一成果とする必要があるのか

#### 第3 一点一成果採用の判断基準

- 3-1 位置誤差における一点一成果採用基準の設定方法

- 3-2 位置誤差における一点一成果採用基準の事例
- 3-3 位置誤差はなぜ等しいのか
- 3-4 距離誤差の一点一成果採用基準値の設定方法
- 3-5 一点一成果採用基準値(許容位置誤差・許容距離誤差)
- 3-6 許容点間距離誤差は、なぜ一定の値なのか
- 3-7 位置誤差の生じる確率は
- 3-8 一点一成果採用基準の筆界点誤差の設定は
- 3-9 一点一成果採用基準値が使用できる条件
- 3-10 境界標が存在しない場合
- 3-11 既成果座標値が存在しない場合
- 3-12 与点・与点座標値が存在しない場合

境界確認における測量誤差 対応のポイント－既存座標と実測値－

- 第5 一点一成果採用基準の運用
- 5-1 一点一成果採用基準を使用する上での注意事項
- 5-2 国土調査法施行令別表4との関係
- 5-3 土地家屋調査士業務取扱要領44条との関係
- 5-4 一点一成果採用基準と筆界確認の関係
- 5-5 一点一成果採用基準と境界立会
- 5-6 測量成果と境界立会
- 5-7 地積測量図等と境界立会
- 5-8 観測座標値と既成果座標値の平均値を採用してよいか
- 5-9 再分筆時に分筆新点の誤差が一点一成果採用基準値内の場合
- 5-10 直接規準できない分筆新点の誤差が一点一成果採用基準値内の場合
- 5-11 測量成果区域で測量成果座標値と異なる座標値の地積測量図が存在する場合
- 5-12 地積測量図等の引照点を与点として使用できるか
- 5-13 画地調整と指示点位置調整の違い
- 5-14 観測座標値が一点一成果採用基準値内にある指示点位置の調整
- 5-15 一点一成果採用基準値を超過した場合の処理
- 5-16 表示点は既成果座標値の現地での正確な位置か
- 5-17 指示点位置の調整に表示点を基準としてよいか
- 5-18 一点一成果採用基準と復元測量
- 5-19 位置誤差と面積誤差の関係
- 5-20 任意座標系と世界測地系の誤差の違い
- 5-21 基準点測量の精度が良好であれば観測座標値を採用してもよいか
- 5-22 現況測量座標値を使用した点間距離誤差点検における注意点

#### 第4 一点一成果採用基準による点検方法

- 1 一点一成果採用基準が適用される既成果座標
- 4-1 点検できる既成果座標とは
- 4-2 点検できる測量成果とは
- 4-3 点検できる地積測量図等とは
- 4-4 一点一成果採用基準の対象となる既成果座標とは
- 4-5 換地確定図等の測量成果の入手方法
- 4-6 地図XMLの測量成果の入手方法
- 2 一点一成果採用基準による点検方法
- 4-7 一点一成果採用基準の点検順序(フローチャート)
- 4-8 位置誤差の点検方法
- 4-9 点間距離誤差の点検方法
- 4-10 位置誤差と点間距離誤差の関係
- 4-11 測量成果の点検方法
- 4-12 任意座標系地積測量図等の点検方法
- 4-13 世界測地系地積測量図等の点検方法
- 4-14 世界測地系地積測量図等の信頼性の検証方法

#### 第6 公共用地における一点一成果採用基準の適用

- 6-1 過去に立会い・確定した官民境界の境界標に誤差がある場合
- 6-2 既成果座標値を復元した結果、民地側に側溝が越境した場合
- 6-3 官民境界確定協議における一点一成果の適用について
- 6-4 地籍調査等の成果座標を境界確定協議の成果とする場合、立会いを省略できるか
- 6-5 隣接地の官民境界が立会確定済の場合、当該隣接地の立会いを省略できるか
- 6-6 任意座標系から世界測地系に変換した結果、官民境界点がズレたと言われた場合
- 6-7 地籍調査において、一点一成果を適用できるか

### ～ 資料編 ～

#### 第1 一点一成果採用基準の設定

#### 第2 地籍調査事業における距離誤差

#### 第3 関係法令・通達等

- 表示に関する登記における筆界確認情報の取扱いに関する指針(抄)(令和4年4月14日民二第536号)
- 国土調査法施行令(抄)(昭和27年3月31日政令第59号)
- 土地家屋調査士業務取扱要領(抄)(令和3年6月1日)
- 4-23 測量成果区域で地積測量図等がない場合
- 4-24 測量成果区域で世界測地系地積測量図等が存在する場合
- 4-25 測量成果区域で任意座標系地積測量図等が存在する場合
- 4-26 測量成果と同一ではない座標値の地積測量図等の注意点
- 4-27 測量成果区域外で世界測地系地積測量図等が存在する場合
- 4-28 測量成果区域外で任意座標系地積測量図等が存在する場合

#### 編集後記

内容を一部変更することがありますので、ご了承ください

# 境界確認における測量誤差 対応のポイント－既存座標と実測値－

編集 江口 滋(土地家屋調査士)

共著 近藤 裕介(土地家屋調査士)

杉山 晴康(土地家屋調査士)

推薦 日本土地家屋調査士会連合会

観測座標と既存の測量成果が一致しない!

測量現場を悩ます問題への一方策を提示!

◆誤差が生じている境界座標を1つに集約させる方策「一点一成果」の考え方や採用基準、運用方法を解説しています。

◆境界確認業務に長年携わってきた土地家屋調査士が、実際の点検測量データを踏まえて執筆しています。

◆官公署の官民境界担当者に向けた解説も掲載しています。

WEBサイトはこち



0120-089-339 (通話料無料)  
受付時間 9:00～16:30 (土・日・祝日を除く)

A4判・総頁268頁  
定価5,500円(本体5,000円)送料460円

ISBN978-4-7882-9546-9

総合法令情報企業として社会に貢献

新日本法規出版



# 内容見本(A4判縮小)

## 第3 一点一成果採用基準の基本コンセプト

### 1 一点一成果採用基準の提案

一点一成果とは、信頼できる座標値（以下「既成果座標値」という。）がある場合、後発測量の座標値（以下「観測座標値」という。）と既成果座標値の位置誤差についての処理方法の1つです。両者の位置誤差が許容誤差以内であると判断して既成果座標値を採用すれば一点一成果となり、微小な誤差でも観測座標値を採用すると判断すれば、境界標示点を複数の座標値が表現するようになります。

境界標示点について、同一座標系で複数の座標値が存在する状況については、一点多成果との表記もありますが、単一の指示点について複数の「信頼できる座標値」が存在することは不合理であるため、本書では「一点多座標」と表記します。

ここで例えは、ある土地について分筆登記を受託し、登記完了後に同一土地の再分筆登記業務を同じ調査士が改めて受託したケースを考えてみます。

この事例では、担当調査士は再分筆登記に先立ち、自分が観測・設置した先行する分筆登記の境界標についても、経時的な原因で移動が生じていないかを点検するために、再測量するでしょう。このように自身が観測・設置した既設境界標を再測量した結果として、観測座標値が先に実施した分筆登記の座標値とある程度相違しても、多くの調査士は先に自分が行った分筆登記座標値を採用するのではないかでしょうか。

つまり、私たちは実務上の感覚として、測量には許容誤差が存在すると認識しており、その範囲内であれば無意識に一点一成果としている訳です。

そこで、既成果座標値を採用し一点一成果とするのであれば、その許容誤差をどのように設定すればよいのかということが問題となります。しかし、この許容誤差について法令や技術基準として明示されたものは、現時点ではありません。

類似した基準には、土地家屋調査士業務取扱要領（以下「業取」という。）42条で準用されている別表4と業取44条で示されている距離較差基準がありますが、後述する理由（資料編第2「地籍調査事業における距離誤差」）から一点一成果とするか否かの判断基準には使用できません。

本書は、各調査士が漠然と認識している許容誤差を調査土間で共有できる一点一成果採用を提案することを目的としています。

### 2 一点一成果採用基準の基本コンセプト

一点一成果採用基準では、信頼できる既成果座標値が存在するときには、後発して行われる一筆地測量を、既成果座標値についての点検測量であると位置付けています。

もし点検測量の結果、既成果座標値と観測座標値の「誤差」・「残差」が、測定に伴い必ず

## 4-4 一点一成果採用基準の対象となる既成果座標値とは



一点一成果採用基準の対象となる既成果座標値を例示してください。



一点一成果採用の判断は、「真値」又は「最確値」とみなせる信頼できる「既成果座標値」と観測座標値との「誤差」又は「残差」について行います。

本書では、これらの一点一成果採用基準の対象となる「既成果座標値」を、「表示に関する登記における筆界確認情報取扱いに関する指針」（令4・4・14民二536）を参考に「測量成果」と「地積測量図等」に分類しています。具体的には、本設問末尾の「一点一成果採用基準の対象となる既成果座標値の一覧表」に例示してあります。



一点一成果採用の判断は、「真値」又は「最確値」とみなせる信頼できる「既成果座標値」と観測座標値との「誤差」又は「残差」について行います。

本書では、これらの「既成果座標値」を「測量成果」と「地積測量図等」に分類しています。

具体的な対象は以下のとおりです。  
※以下、①～⑫は本設問末尾の「一点一成果採用基準の対象となる既成果座標値の一覧表」と対応しています。

ある一定の係数により計算で変換した座標値）

変換計算による誤差が含まれるために一点一成果の採用判断は適用しないものとしました。

⑤ 座標種別が図上読取（図上測量）

測量誤差以外に読み取り誤差も含まれてしまっていますので、一点一成果の採用判断は適用しないものとしました。

⑥ 平成19年7月19日民二1459号より4項図面を閉鎖し、都市再生街区基本調査の成果に基づき国土交通省が新たに作成した図面を14条1項地図とした測量成果

筆界座標であることが確認できないため、一点一成果の採用判断は適用しないものとしました。

⑦ イメージ入力で分筆線を記入した場合の分筆新点

イメージ入力分筆新点については測量誤差以外に読み取り誤差も含まれてしまい、精度が確認できないため一点一成果の採用判断は適用しないものとしました。

⑧ 分筆の際に提出された地積測量図に表示されている各筆界点の座標値が14条1項地図の測量成果座標値と同一でない（別表4の公差範囲）場合の分筆新点

測量成果と座標系は同じなのですが、別表4の公差範囲内で測量成果と同一ではない座標値で作成された地積測量図の分筆新点座標値については、測量成果より地積測量図座標値が真値に近いという確認が必要になります。しかし、その検証を行なう規格が存在しないため、当該分筆新点について一点一成果の採用判断は適用しないものとしました。

### 2 地積測量図等

(1) 一点一成果採用基準の対象となる地積測量図等

⑨ 地積測量図

平成5年10月1日以降に作成された法務局備付けの地積測量図の筆界座標値及び基準点座標値（資料編第3「○表示に関する登記における筆界確認情報の取扱いに関する指針」第2・2(2)ウ・エ。）。

⑩ 確定測量図

土地の所有権の登記名義人が必要に応じて自己所有地について測量した、いわゆる確定測量図の筆界座標値及び基準点座標値。

## 第5 一点一成果採用基準の運用

### 5-1 一点一成果採用基準を使用する上の注意事項



一点一成果採用基準を使用する上の注意事項を教えてください。



一点一成果採用基準の使用に当たっては一筆地測量作業や既成果座標値の信頼性を総合的に勘案し、許容位置誤差20mm・許容距離誤差28mmという数値のみに固執することなく、基準値を目安として柔軟に取り扱うという点に留意してください。

また、一点一成果採用基準の目的は、既成果座標値の安定性を確保するためのものです。本書で提案している一点一成果採用基準は、許容誤差を超過した場合には「その誤差が生じた原因を調査する必要がある」という意味であり、「許容誤差を超過したら直ちに観測座標値を使用して一点多座標とする」ことを容認するためのものではない点についてもご理解ください。



本書の一点一成果採用基準は土地家屋調査士が行う一筆地測量作業における偶然誤差を推定し、観測座標値ではなく既成果座標値を採用し一点一成果とすることで「許容誤差（公差）」を設定しています。

この「許容誤差」とは広義には許容され得る誤差の範囲をいいます。

## 第6 公共用地における一点一成果採用基準の適用

### 6-1 過去に立会い・確定した官民境界の境界標に誤差がある場合

市役所で道路境界立会いの担当をしています。今回の申請地の隣接地は数年前に立会い・確定済みです。今回現況測量をした結果、前回確定した道路境界点のうち、今回申請地と隣接している境界点にある境界標が確定測量図の座標値と2cmほど誤差があると代理人調査士から報告を受けました。市としては現在の境界標の位置と復元した位置のどちらを今回の境界とすればよいでしょうか。

代理人調査士に位置誤差の原因について説明を求めてください。原因が境界標の移動にある場合は過去に確定した座標値が境界と判断できます。それ以外の場合は、測量誤差が原因なので、位置誤差以外の検証により境界標に移動がないと判断できれば現在の境界標の位置を境界とします。その位置を表す座標値としては一点一成果の考え方方に立って、前回確定した座標値を採用することが望ましいでしょう。



#### 1 公有地の境界立会いにおいて位置誤差の考え方

官公署の用地管理担当者が境界立会いを行う際、既に成果座標値がある境界点が境界確認の対象となる場合、必然的に位置誤差の問題に関わることになります。

この場合、官公署の担当者は、筆界の調査及び測量の主体である代理人士地家屋調査士の説明を基に判断することとなります。ここでは位置誤差の考え方と、判断材料を得るために質問の要点を整理します。

#### 2 現在の境界標の位置は前回確認した位置といえるのか？

官公署が行う境界確定協議は、多くの場合、所有権の範囲の合意と理解されています。そのため一度協議が成立した境界点は、特段の事情がない限り、通常同じ位置が維持されることが期待されます。

よって本問のように過去に立会いを経て確定している境界点については、過去に確定した位置がど

一点一成果採用基準の対象となる既成果座標値の一覧表		
適用対象	説明	取扱い指針参考項目
既成果座標値	一点一成果採用基準の対象となる「既成果座標値」は、真値又は最確値として取り扱うことができる座標値である。既成果座標値には「測量成果」及び「地積測量図等」があり、測地系の種別は問わない。	
測量成果	測量成果は「表示に関する登記における筆界確認情報の取扱いに関する指針」（令4・4・14民二536）を参考に次の各号とする。	
① 14条1項地図測量成果	不動産登記法14条1項地図の世界測地系測量成果（測量の成果そのものが世界測地系の座標値）	第2・1解説①a
② 換地確定図等	登記所を除く官公署又は事業主体等が保有している換地確定図等の復元基礎情報が記載されている図面の「測量成果」	第2・1解説①③後段
一点一成果の対象とはみなさない数値座標		第2・2解説
③ 日本測地系測量成果（日本測地系の測量の成果を世界測地系に変換した座標値）		第2・2解説
④ ①又は③の測量成果をパラメーター変換したもの（地震等の地殻変動に伴い測量の成果の座標値をある一定の係数により計算で変換した座標値）		第2・2解説
⑤ 座標種別が図上読取		第2・2解説
⑥ 平成19年7月19日民二1459号より4項図面を閉鎖し、都市再生街区基本調査の成果に基づき国土交通省が新たに作成した図面を14条1項地図とした測量成果		第2・2解説
⑦ イメージ入力で分筆線を記入した場合の分筆新点		第2・4(1)解説2
⑧ 分筆の際に提出された地積測量図に表示されている各筆界点の座標値が14条1項地図の測量成果座標値と同一でない（公差の範囲）場合の分筆新点		第2・4(1)解説2
地積測量図等	⑨・⑩の各号	
⑨ 法務局備付 地積測量図	平成5年10月1日以降に作成された地積測量図	第2・2(2)ウ・エ
⑩ 確定測量図	土地の所有権登記名義人等が必要に応じて測量した既成果座標値。ただし、当該図面は単なる現況測量図であるといったことも考えられるので、当該図面の座標値が筆界座標値であると確認できない場合は、一点一成果採用基準の対象とする既成果座標値には含めない。	第2・1解説(1)③前段
一点一成果の対象とはみなさない地積測量図等		
⑪ 昭和35年以降の一元化指定期日から昭和52年9月30日（旧準則の改正）までに作成された地積測量図		第2・2解説(2)
⑫ 昭和52年10月1日から平成5年9月30日（旧準則の一部改正）までに作成された地積測量図		第2・2解説(2)