

平成 25 年 12 月 16 日

浦添市業務を考える 土地家屋調査士調査・測量実施要領について

土地家屋調査士 菅野 貴司

はじめに

「測量法でいう測量」、20 km を越える測量（大地測量）と一般にいう測量とは次元が違う。平面幾何学はだめで、球面幾何学の領域になる。そのため、大地測量（公共測量）に従事する者は測量士か測量士補、請け負う者は測量業者でなければならない。

「測量法」は、他の法律に定めがある場合を除き、この法律に定めるところによる、と規定しているので、土地家屋調査士法の「登記に関する調査測量」については、測量法は適用されず、測量士、あるいは測量士補の資格があっても行うことができない。

浦添市業務（里道表題登記、以下「本件業務」という。）は、明らかに大地測量ではない。したがって、本件業務に測量法、公共測量作業規定は適用されない。

本件業務は、「登記に関する調査測量」として、沖縄県土地家屋調査士会会則規定の調査・測量実施要領（以下「要領」という。）が適用される。

そして、その細かな作業マニュアルは、測量士が作成できるものではなく、土地家屋調査士が、不動産登記法及び、調査・測量実施要領に適合すべく作成しなければならない。

本件業務の作業マニュアルを作成するにあたり、「要領」第 56 条、第 51 条、第 43 条、第 47 条、第 52 条、第 45 条、第 49 条の適用をめぐり、理事の間で見解が相違する。

相違点を克服すべく、上記要領について検証を行った。

検証結果は、以下のとおりである。

①本件業務において、永久境界標を設置するにあたり、「要領」第 56 条運用の許容制限、平地 1/2000 点間距離 20 mm 以内（以下「平地規定」という。）は適用できない。

要領第 51 条を適用し、許容制限は、精度区分甲 1 を適用すべきである。

②地積測量図の辺長は、実測距離に基づき cm 単位で記載することが適当である。

③基礎測量のための多角測量、一筆地測量を行うための多角測量に「縮尺補正」及び「標高補正」は適用されない。

④筆界点測量及び座標計算において算定する筆界点座標値は、4 級基準点測量を基点とする実測座標値を登記することで差し支えない。

1 「要領第 56 条」（境界標埋設作業）について

本件業務においては、隣地所有者に立会確認された里道境界に境界標を埋設する。

この境界標を埋設するに当たって、適用される本件規定は、「隣地所有者の承諾を求め、一筆地測量着手前に永久標識の埋設を完了することが望ましい」旨の 2 項及び 3 項である。

4項及び5項は、**既に位置が特定されている場合の境界標の埋設方法であり**、しかも埋設前に点間距離を測定し、埋設後に点間距離の検測を行ない、かつ、許容制限(平地 1/200020 以内は 10 mm以内、以下「平地規定」という。)を越えている場合は**改めて埋設を行うもの**とする規定である。

ちなみに、「要領第 51 条」(点間距離検測)において、許容制限を超えているときは**再測を行うものとする**との規定であり、処理方法が全く違うことに注意する必要がある。

ここで、位置が特定されている場合としては、以下の場合が考えられる。

① 既設境界標がある場合

例えば、現地にプラスチック杭等の既設の境界標があり、これを永久境界標に埋設しなおす場合である。

② **筆界点が座標値で特定されている場合**

例えば、筆界特定手続き、あるいは筆界確定訴訟で座標値で特定・確定された筆界点(現地に上記手続きで明示された目印)に永久境界標を設置する場合

③ **筆界点が基点より距離と角度で特定されている場合**

例えば、既提出地積測量図、売買契約書添付図面等に、恒久的地物等の基点より距離と角度が明記され(例えば基点及び筆界点に座標値があり現地に標識がある)筆界点に永久境界標を設置する場合である。

以上の場合は、直接現地に既設の境界標があつて、いずれの場合でも既に現地の位置が特定されている場合に、そこに永久境界標を設置する場合であるから、許容制限について厳格な平地規定の適用を求めても合理性がある。

画地調整による位置の特定の結果、復元された仮杭(木杭)の位置に境界標を設置する作業においても、本規定を適用すべきとする意見がある。

この意見による場合は、復元測量において筆界点間検測を行い設置した仮杭について、永久標識埋設前に、再度仮杭間の点間距離を測定し、埋設後に点間距離の検測を行なう。

埋設完了後は、さらに、一筆地測量として境界測量を行い、境界測量の成果(筆界点座標値)について、点間距離の検測作業(「要領」第 51 条)を行うことになる。

点間距離検測は、復元測量時と埋設作業時、さらに境界測量後にそれぞれ行うことになる。3重の点検測量を実施することになり、合理性がない。

画地調整の復元測量は、地図及び既提出の地積測量図の精度区分が許容制限であり、成果品としては位置誤差検証図である。境界測量は、地積測量図作成の地域区分の許容制限(浦添市業務では甲 2 の 1 ランク上の甲 1)であり、成果品は筆界点間点検精度管理表である。

以上より、本件業務において、「要領」第 56 条を適用する理由は見当たらない。

2 本件業務における筆界点間距離の検測方法(「要領」51条)

(1) 点間距離の検測(測定の精度甲 1 の適用)

「要領第51条」は、隣接する筆界点間の距離を測定し、計算距離との較差を求めて測量精度を点検し、検測の結果、許容制限を超えるときは、再測を行う。検測の結果を記録する筆界点間点検精度管理表の記載例には、許容制限として、精度区分甲2の場合の点間距離の公差が記載されている。

「要領第51条」の運用2項では、較差の許容制限は、「要領第56条」運用に準ずるとして「平地規定」を準用をしているが、運用の解説2項で、既提出地積測量図がある筆界点の点間距離検測及び処理の方法が詳細に記載され、その中に「平地規定」の許容制限並びに地積測量図作成の許容制限（位置誤差の制限）を根拠として、処理方法（再測、既成図成果の優先、杭の移設、地積測量図の訂正、地積更正）について細かな解説がある。

処理方法を見ると、既成図の成果を優先するか、再測か、移設か、訂正かの処理方法を検討するための準用であって、改埋を目的とした作業でないことは明らかである。

本件業務における筆界点間距離の検測作業において、許容制限を地積測量図作成の地域区分に基づく場合、市街地の場合、甲2許容制限を適用すべきことが考えられる。

しかし、「要領」は、地域区分ごとの地積測量図作成の精度区分の「一桁上になるように努めるべきである」ことを求めていることから、例えば、甲2の地域であれば甲1の精度内にあるかどうかで、点検を行うことが望ましい。

甲1の精度で点検作業が行われれば、地積測量図は、「甲1の精度（測定の精度）」で作成されることになる。

（2）地積測量図の精度（工作の精度甲2の適用）

登記完了後、登記官の精査を経て公示される地積測量図は、不動産登記法を根拠規定とする公法上の評価としては「甲2の精度（工作の精度）」があるものとして、活用される。

甲2の精度は、かなりゆとりがある。20 μ mで甲1は33mmの許容制限であるが、甲2では、84mmである。

工作の精度は、「一見甘すぎるように見えるが、永久標識であっても、地下工作物の施工や地盤の滑動によって数cm移動することは珍しくないし、また、大工さんが筆界線に擁壁やコンクリート塀を構築する場合に、標石の復元や新設に若干の誤差を伴う事も避けられない。つまり、工作の精度（例えば甲2）にゆとりがないと、地積更正、地積測量図の訂正、境界紛争などを多発する結果となり、かえって登記行政の円滑処理の妨げになることが予想されるのである。測定の精度（例えば甲1）を工作の精度（例えば甲2）並みに落として自己満足しているのは、もってのほかではあるが、**逆に工作の精度（例えば甲1）で足りるところをあえて測定の精度（例えば「平地規定」20 μ m以内）までレベルアップするのも正しい処置とは言えない。**」

（3）公嘱協会の精度管理のあり方

公嘱協会は、本件業務において、「要領」に適合するかどうかの観点から、管理すべきで、「要領」より精度の高い、例えば公共測量作業規定で、管理を行うのは、測量法の特別法である土地家屋調査士法制定の趣旨（測量技術者測量士の判断より、法律家土地家屋調査士の判断が必要である）に照らしても「行き過ぎ、正しい措置とは言えない。」

「既測成果と実測値との間に誤差のあることがむしろ司法予防的役割を果たしている。」

不動産登記法の目的「権利の保全及び取引の安全を図り市民の暮らしを守る。」という観点、土地家屋調査士の役割を考えると、測量技術【正確差の追求、そうでなければトンネルはつながらない】の世界とは違う。もし正確さだけを追求することで、不動産登記法の目的が実現できるのであれば、土地家屋調査士は要らない。調査士の世界は、測量技術的判断とともに、法律的判断が求められている世界である。

例えば、ブロック塀の境界標を実測して、座標値と辺長を地積測量図を記載する。その後、ブロック塀が壊されて境界標も亡失して、新しくブロック塀が設置された場合、ブロック塀が越境したかどうかについて、調査士は、技術的判断と法律判断をもとに【紛争の未然防止】を担う役割を果たさなければならない。そのときに、mm単位が必要な有楽町銀座の世界と1cm単位で差し支えない幽谷深山の世界とでは、権利侵害の観点から、損害賠償等の法律判断の適用の仕方も当然に違う。越境の事実認定についても、当然に地域差を考慮する必要がある。

具体的には、地域に暮らす人々の境界認識が基準になろう。

東京有楽町銀座の地積測量図がcm単位であっては、おそらく、銀座の人々の境界認識に適合しない。

浦添市に暮らす人々は、「例えば、1cm（平地規定）を越境しているという事実をもって損害を受けたという境界認識があるかどうか。」

せいぜい33mm（甲1精度）を越えると損害感覚が生じる、そういう境界認識であれば、本件業務は、「平地規定」のmm単位ではなく、cm単位「甲1精度」の方が【紛争の未然防止】に適合する。

ミリ単位の数値が地積測量図にあると、紛争に至る場面では、相手方から、地積測量図を根拠に、ミリ単位を譲らない見解が出てくるおそれがある。mm単位を切り捨てにしてcm単位にするとそれだけゆとりを生じる。

例えば、「一般に測量には誤差があり、本件の地積測量図は、地域区分市街地で甲2の精度で作成することが不動産登記法で許容されています。20cmでは84mmの許容誤差が認められています。本地積測量図の作成者は公嘱の社員で、公嘱協会の社員は20cmでは33mm（甲1の精度）で調査・測量を行っていますから、かなり正確さがあります。その地積測量図の点間距離からブロック塀を点検しますと、新設されたブロック塀との較差は2cmです。制度の高い甲1の精度内でも許容誤差の範囲内にありますので、越境していないことを確認することができます。不動産登記法上、あなたの権利は侵害されていません。大丈夫安心してください。」として、所有者の了解を得ることができる。

浦添市民一般の境界認識として、ミリ単位の正確性を要求しているかどうか、ブロック塀築造技術が、境界の位置をミリ単位までこだわって、作業を行っているかどうか、こだわるとしてもその能力があるかどうか。

測量誤差を市民が耐えられる限界、ゆとりと考えれば、ゆとりがある方が未然防止を図

りやすい。

3 縮尺係数の適用について

(1) 登記簿地積と実測面積の違い

一筆地測量（里道の表題登記を行う区画の測量）を行う場合、縮尺係数を乗じて筆界点の座標値を算定すべきかどうかが問題である。

取引社会では、実測面積が主流であり、建築基準法の敷地面積も、税法上の課税面積も実測面積と考えられる。

一方、地図より算定された地積は、縮尺係数を乗じて算定され、地籍簿が送付され、登記される。縮尺係数が1の地域は実測面積と一致する。1を超える地域は実測面積より常に過大面積となり、1以下の地域は実測面積より常に過小面積となる。

この例えば、地域差より生じる実測面積と登記地積の差違について、地積で課税するとすれば、課税に地域差を生じ、不公平である。取引も登記地積の場合、売主、買主のいずれかが必ず損失を被る。

地図と地積測量図との役割に着目すると、地球が丸いということを考えないと作成できない地図に対して、地積測量図は、1筆地ごとに作成するために、地球を平面と見なして測量ができる範囲であるから、そうすると、地図作成に当たっては、必要であった縮尺係数を考慮することなく実測面積で登記をすることができる可能性がある。

そもそも、登記簿は現地を正確に反映し登記することが理想であるから、縮尺係数を乗じると縮尺係数が1に近い区域を除き、現地の実測面積と一致しない登記簿になり、適当ではない。地積測量図を実測面積で作成し、登記を行うことができれば、地球を丸いとして測量をしなければ作成できない「地図及び地積の不備」を補うことができる。

(2) 「要領」第43条（測量の基本的考え方—相対的位置関係）について

登記法上の筆界点の位置は、測量した日時における既知点等（ブロック塀、側溝等現況地物）との相対的位置関係であり、例えば世界測地系座標値に基づく絶対的位置関係ではない、つまり地殻変動があっても、つまり、絶対的位置関係を測定できる世界測地系座標値に変動があっても、筆界は、現況地物との相対的位置関係であるから、筆界点に変動はないことを明確にした規定である。

したがってその場合、**各種補正計算を施す前の観測データ**が現地の状況と矛盾なく適合していることが大事である。

地図整備地区においては、絶対的位置関係を示す地図と変動する可能性のある現況筆界点との相対的位置関係を比較検討するために、現況筆界点を地図上にプロットして、地図の精度区分の誤差の範囲内であるかどうかを確認する必要がある。

誤差の範囲内であれば、地図と現地筆界点は整合し、範囲外であれば、地殻変動によるものか、それ以外の原因か、地図の活用方法に十分留意しなければならない。「要領」第44条（条件の経過、誤差等への対応）

（3）「要領」第47条（筆界点測量）

筆界点測量とは、観測点に基づき、筆界点の位置を測定する作業をいう。

現況地物との相対的位置関係を重視することから、筆界点測量にあたっては、申請地の筆界点に限定せず、隣接地、対側地の筆界点、並びに恒久的地物の端点等を同時に測定するものとする。

筆界点測量の観測手簿を見ると、球面距離、平面距離の補正がなく、筆界点成果表は、実測座標値であることが分かる。

（4）「要領」第52条（座標計算）

数値地区、図解地区、基準点地区及び街区点地区において、位置の表示は、国土調査法施行令第2条第1号に規定する平面直角座標系（公共座標）によるものとする。

ただし、図根点、筆界点の亡失が甚だしく、既成の成果を利用することができない困難な場合は、近傍の恒久的地物に基づく局地的な直角座標系（以下「局地座標」という。）を用いることができる。

不動産登記法は、地図備付を前提とするから、筆界点の位置は、公共座標により表示されることを原則とする。

筆界点間の辺長は、実測辺長に投影補正を行った後に、縮尺補正を行った値を記入しなければならない。

当然土地の地積も、上記投影面に投影された面積でなければならない。

しかしながら、**公共座標値に基づく計算値と局地座標による計算値との較差は、ごく僅か**で、「要領」第26条（精度区分）解説の制限（国土調査法別表第5）を越えないことから、**局地座標の採用が表示登記の支障となることは考えられない。**

したがって、実測座標値による辺長及び面積で登記することは、何ら差し支えない。

（5）土地家屋調査士としての判断

①登記簿は現地を正確に反映し登記することが理想であるから、地積測量図を実測面積で作成し、登記を行うことができる場合は、地球を丸いとして測量をしなければ作成できない「地図の不備」を補うことができる。

②筆界点の位置は、現況地物との相対的位置関係であるから、地殻変動等による筆界点の位置を実測した公共座標値に変動があっても、現地筆界点は相対的位置関係は変動がないとして取り扱うことになる。その場合、**各種補正計算を施す前の観測データ**が現地の状況と矛盾なく適合していることが大事である。

③「要領」記載の筆界点測量の観測手簿を見ると、球面距離、平面距離の補正がなく、筆界点成果表は、実測座標値であることが分かる。

④公共座標値に基づく計算値と局地座標による計算値との較差は、ごく僅かで、局地座標でも表示登記の支障にはならない。

以上の「要領」の解説を考慮し、地積測量図を活用する市民の見地に立って、分かりやすさを考えると、不動産登記法に矛盾しない限り、土地家屋調査士としては、投影面積より、実測面積で地積測量図を作成することの方が、より適当であると、判断できる。

実測面積の地積測量図を利用して、筆界点を復元する場合、もちろん縮尺係数の逆数を乗じて復元する、といった対応はしないで済む。

4 多角測量における標高補正、縮尺係数の必要性

本件業務において、4級基準点を基点として、筆界点の復元、画地調整、一筆地測量を行う為に多角測量を行う場合、標高補正、縮尺係数を乗じて多角点の座標値を算定すべきかどうか問題である。

(1) 「要領」第45条（基礎測量のための多角測量）

「TS等」の観測による多角測量は、最低限4級以上の基準点を既知点とする単路線方式を原則とする。

筆界確定測量の基準点水平位置誤差は、 $20\text{ cm} + 10\text{ cm}\sqrt{N \cdot \Sigma S}$ の閉合差のおおむね10倍程度（測定の精度）を確保することが望ましい。

基礎測量のための多角測量について、観測手簿、多角点成果表、多角測量精度管理表を見る限り、「標高補正、縮尺係数」は使用されていない。

(2) 「要領」第49条（一筆地測量のための多角測量）

数値地区、図解地区、基準点地区及び街区点地区において、基準点から直接一筆地の筆界点を測量することが困難な場合は、単路線多角測量を行う。

許容範囲は、「要領」第45条の規定を準用する。

一筆地測量のための多角測量は、一筆地測量のための多角測量は、国土調査法に基づく地籍測量の細部図根測量に相当する。

細部図根測量は、多角路線の長さが500m未満の場合、「標高補正、縮尺係数」を行っていない。放射法による50m以内の細部図根測量についても同様であり、一筆地測量の作業要領においても同様である。（「地籍測量の手引き・平成23年6月改訂新版」P187、P192、P200）

(3) 土地家屋調査士としての判断

本業務は、表題登記を行う為の地積測量図の作成を目的とし、地積測量図は、登記簿と共に一筆地の範囲の公証資料として、所有権界推定機能を担うことから、地積測量図作成の測量精度に矛盾しない限り、可能な限り実測値により登記されることが望ましいところ、50分の実測値に浦添市の「標高補正、縮尺係数」を乗じると約5mmであり、実測値を採用しても、多角測量の精度の10倍の許容範囲（例えば30mm）、放射法による一筆地測量の放射法の出会差の許容誤差（甲1 30mm）（「地籍測量の手引き・平成23年6月改訂新版」P204）、甲1の筆界点間距離の公差41mmの許容制限について、実測値を採用しても、それぞれの作業の所定の測量精度は十分に維持できると考えられる。

したがって、実測値の採用で差し支えない。

5 まとめ

（1）平面直角座標値に適合する成果の納品

地図の場合は、一筆地のような狭い範囲ではないから、広範囲の土地を統一する作業として、一筆地測量も含め「標高補正」、「縮尺補正」後の公共座標値で作成することは十分に考えられる。ただし、地籍調査は、一筆地測量において、いずれの補正も行っていない、

本件業務も同様に広範囲の土地に関わることは、地図作成業務と同様である。

そのため、委託者は、まず3級基準点測量を実施し、さらに4級基準点測量により、平面直角座標系に適合することを求めている。

公共測量作業規定に基づく3・4級基準点測量を基点として、その後の地積測量図作成作業を行うことにより、平面直角座標系との統一性、体系性が保証される。

4級基準点を基点として一筆地測量を行う場合は、標高補正・縮尺補正を行わなくても、「要領」第26条（精度区分）解説の制限（国土調査法別表第5）の公差内である限り、世界測地系座標値としての地積測量図として評価できるものであるから、委託者が希望する世界座標系座標値の成果として委託者に納品できる。

ところで、土地家屋調査士法は、測量法の特別法であり、特別法は一般法に優先する。

そうであれば、土地家屋調査士が行う作業（里道表題登記）については、測量法に基づく地図作成要領の一筆地測量の規定に従うのではなく、土地家屋調査士法に基づく調査士会制定の「要領」が優先適用されなければならない。

仮に、地図作成要領等と「要領」が矛盾衝突する場合は、特別法を優先して「要領」に基づき解決しなければならない。

土地家屋調査士は、常に自らが行っている作業の「正しさ」の根拠を「要領」に基づき検証する必要がある、ここでの議論は、土地家屋調査士として業務を担う社員に義務づける「公嘱マニュアル」が「要領」に適合するか否かについて検証する作業であるから、仮にマニュアルが「要領に適合しない場合」は、「社員である前に調査士として」「要領」に基づく作業を行わなければならない。

バラバラな成果にならないためには、公嘱マニュアルより上位の「要領」に基づく必要があるのである。

現行の「要領」は、4級基準点測量を除き、多角点測量及び一筆地測量について「標高補正と縮尺補正」を義務づけている規定はなく、「一筆地測量の前に50点ごとの4級基準点があるため、仮に数値地図の区域で里道の表題登記を行う場合であっても、既測成果（地図あるいは既提出地積測量図）と矛盾することはない。」

ここで、既測成果に矛盾するとは、地図の筆界点座標値と実測座標値との間に、地図作成の精度区分に基づく公差規定を越える場合である。（「要領」第43条）

地図の精度が悪化し、平行ズレがある地図の区域は、公差規定を越えるズレがあり、その対応策は「要領」にも規定がない。地域特性が顕著であることから、沖縄県の土地家屋調査士が自ら、判断し作業マニュアルを作成しなければならない課題である。

（2）地積測量図にミリ単位の地積測量図を作成する場合の問題点

ミリ単位の問題は、人々の境界認識に関わる問題である。

耕作地では例えば、所有者が認識している境界より直径25センチの円内に境界標が設置されれば、異議を差し挟まない。

村落地であれば所有者が認識している境界から15センチ以内であれば例えばブロック塀が設置されても、許容される。

市街地では、所有者が認識している境界より7センチ以内に境界標が設置される場合には、おそらく異議を差し挟まない。

商業地では、2センチ以内ならば、おそらく許容される。

以上が、不動産登記法が精度区分により許容誤差の制限を分けている理由である。

人々の境界認識と離れて、精度を高くすることは、作業効率・測量費用の面からも相当ではない。

公共測量作業規定用地測量の記載要領では、平地規定の厳しい精度管理を行いながら辺長はcm単位で実測図を作成している例がある。

辺長をcm単位で記載しても座標値はmm単位で点間距離はmm以下まで確認でる。

センチ単位の記載は、例えば15.35点の場合、常識的には現地が15.350～15.359の幅内、あるいは、15.345～15.354の幅内であれば相隣地間所有者に許容される。

一方、ミリ単位では、こじれば、一方から図面を根拠に数値のとおり主張され、相手が「認めない」との一言で、境界は確定しない。

実際の測量の現場において、ミリ単位で一致する座標値を測定することは、希であり、不可能に近い。そうであれば、センチ単位で記載する方が現地に合致し、妥当性があり常識的である。

浦添市の地域区分は甲2であり、「要領」は、それより1ランク上の甲1の精度管理求め（「要領」第26条）、例えば「筆界点間の点検精度管理表」の作成を調査士に義務づけている。公嘱作業マニュアルも、「要領」に基づき作製されるべきである。

(3) 境界は、世界測地系座標値か、現地の境界標か

筆界点の位置の表示も、土地の地籍も平面直角座標値によるものとする（「要領」第52条、第53条）という規定を根拠に、世界測地系座標値とは、平面直角座標面上の距離を云うのであるから、現地の長さ（実測距離）ではなく、地積についても、実測面積ではなく、地積で登記すべきである、という意見がある。

測量理論的には、疑いがない。ただ、不動産登記法の目的（取引の安全、権利の保全）という見地からは、それで良いのか、という疑念が残る。

平面直角座標値は、架空の平面であり、人々が生活する平面ではない。特に沖縄の場合、標高差もなく、20 kmを越える一筆地もあり得ないから、登記に当たって、「距離」や「地積」ではなく、「長さ」や「面積」で登記しても、一向に差し支えない。

なぜならば、標高補正・縮尺補正を使用した座標値に基づく地図に、実測値に基づく座標値（局地座標）をプロットしても、その較差は、地図の所定の測量精度内で一致し、いずれの座標値も、世界測地系座標値として評価できるからである。

そうであれば、「距離」や「地積」ではなく、「長さ」や「面積」で登記する方が、人々の取引の安全や、権利の保全により、効果的である。

「測量には誤差がつきもので、仮に数値法で測量したとしても、測量し直せばまた違う数値がでてくる。測量結果（数値）が境界になるのではない。法律上でも、利害関係人が現地で確認したのは、筆界明示杭であって、座標値を先に定めて杭を打った訳ではない。数値、測量技術を重視しすぎてはならず、測量技術を伴う法律家として、社会的な常識を踏まえた法的判断を忘れてはならない。」