

東 調 業 発 第 2 3 号
平成 3 0 年 9 月 1 4 日

会 員 各 位

東京土地家屋調査士会
会 長 野 城 宏 (印略)

本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」の付録の一部改正について（通知）

平素は会務運営につきまして格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、このたび本会では、平成 3 0 年 6 月に土地家屋調査士倫理規程が、平成 3 0 年 8 月に東京法務局「土地建物調査要領」が、平成 2 9 年 2 月に地籍調査作業規程準則運用基準が、平成 2 8 年 3 月に公共測量の作業規程の準則が、それぞれ一部改正されたことを受けて、標記要領の付録 1、付録 9、付録 1 6 及び付録 1 7 を別紙のとおり改正することと致しましたので、お知らせ致します。

なお、各規程の改正内容の詳細等につきましては、下記のホームページをご参照いただけますよう、お願い致します。

記

【改正内容の詳細等】

土地家屋調査士倫理規程（本会ホームページ「最新のお知らせ」）

<http://www.tokyo-chousashi.or.jp/members/2018/2018hh0000078.pdf>

東京法務局「土地建物調査要領」（本会ホームページ「最新のお知らせ」）

<http://www.tokyo-chousashi.or.jp/members/2018/2018da0000106.pdf>

公共測量の作業規程の準則（国土地理院ホームページ）

<https://psgs2.gsi.go.jp/koukyou/jyunsoku/index.html>

地籍調査作業規程準則運用基準（国土交通省「地籍調査W e b サイト」）

<http://www.chiseki.go.jp/law/tuuchi/index.html>

【本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」全文】

http://www.tokyo-chousashi.or.jp/members/data_center/tokyochousoku05.pdf

土地家屋調査士倫理規程

目 次

前 文

第1章 綱 領

第2章 一般規律

第3章 依頼者との関係

第4章 調査士会等との関係

第5章 調査・測量関係

第6章 筆界特定・民間紛争解決手続

第7章 土地家屋調査士法人等

第8章 筆界調査委員等

附 則

前 文

土地家屋調査士は、不動産の表示に関する登記に必要な調査・測量及び申請手続等並びに筆界特定の手続及び土地の筆界が現地において明らかでないことを原因とする民事に関する紛争に係る民間紛争解決手続の専門家として、これらの業務を適正に行い、不動産に係る国民の権利の明確化に寄与することを使命とする。その使命を達成するため、土地家屋調査士は、常に品位を保持し、業務に関する法令及び実務に精通し、公正かつ誠実にその業務を行うとともに、自らの行動を規律する社会的責任を負う。ここに、土地家屋調査士の業務及び行動に関する倫理を制定する。

土地家屋調査士はこれを実践し、社会の信頼に応えることをここに宣言する。

第1章 綱 領

（使 命）

第1条 土地家屋調査士（以下「調査士」という。）は、不動産の表示に関する登記に必要な調査・測量及び申請手続等並びに筆界特定の手続及び民間紛争解決手続の専門家として、これらの業務を適正に行うことにより、不動産に係る国民の権利の明確化に寄与することを使命とする。

（公正誠実）

第2条 調査士は、その使命にかんがみ、業務を公正かつ誠実に行う。

（品位の保持）

第3条 調査士は、その使命にかんがみ、常に人格の陶冶を図り、教養を高め品位の保持に努める。

（法令等の精通、遵守）

第4条 調査士は、法令を遵守し、実務に精通するとともに、自ら研鑽し、資質の向上を図るよう努める。

（司法制度への寄与）

第5条 調査士は、その使命を自覚し、国民が利用しやすい司法制度の発展に寄与する。

（公益的活動）

第6条 調査士は、その使命にふさわしい公益的な活動に参加、実践し、公共の利益の実現に努める。

第2章 一般規律

（虚偽の調査、測量の禁止）

第7条 調査士は、その業務に関して虚偽の調査又は測量をしてはならない。

（秘密保持の義務）

第8条 調査士又は調査士であった者は、正当な事由がある場合でなければ、業務上取り扱った事件について知り得た秘密を他に漏らし、又は利用してはならない。

2 調査士は、その業務に従事する者又は従事した者に対し、その者が業務上知り得た秘密を保持させなければならず、又は利用させてはならない。

（業務上の権限濫用の禁止）

第9条 調査士は、業務上行うことのできる権限を濫用してはならない。

（品位公正を損なう事業への関与）

第10条 調査士は、品位又は業務の公正を損なうおそれのある事業を営み、若しくはこれに参加し、又はこれに自己の名義を利用させてはならない。

（不当誘致行為の禁止）

第11条 調査士は、不当な手段により事件の依頼を誘致し、又は事件を誘発してはならない。

2 調査士は、依頼者の紹介をしたことについてその対価を受け取ってはならない。

3 調査士は、依頼者の紹介を受けたことについてその対価を支払ってはならない。

（広告及び宣伝）

第 12 条 調査士は、その広告又は宣伝をするときは、虚偽若しくは誇大な広告、品位を欠く広告を行ってはならない。

（非調査士との提携の禁止）

第 13 条 調査士は、調査士でない者にその名義を貸与し、又はその業務を取り扱わせ若しくはその者に協力、又は援助してはならない

2 調査士は、調査士でない者から事件のあっせんを受けてはならない。

（他人による業務取扱いの禁止）

第 14 条 調査士は、他人をしてその業務を取り扱わせてはならない。

（他資格者との連携）

第 15 条 調査士は、他の士業資格者と連携して業務を行う場合は、調査士の使命にかんがみ、独立して業務を行うとともに、それぞれの士業資格者の役割を尊重しなければならない。

（違法行為の助長、利用）

第 16 条 調査士は、違法若しくは不正な行為を助長し、又はこれらの行為を利用してはならない。

（従事者に対する指導監督）

第 17 条 調査士は、常に、補助者その他業務に従事する者の業務について指導監督を行わなければならない。

2 調査士は、補助者その他業務に従事する者に、その業務を包括的に行わせてはならない。

(私的関係の利用)

第 18 条 調査士は、その業務の遂行に当たり、公務員との私的な関係を不当に利用してはならない。

第3章 依頼者との関係

（依頼に応ずる義務）

第19条 調査士は、正当な事由がある場合でなければ、不動産の表示に関する登記に必要な調査・測量及び申請手続等に係る業務の依頼を拒んではならない。

（受任の内容の明確化）

第20条 調査士は、依頼の趣旨、内容及び範囲を明確にして受任しなければならない。

2 調査士は、依頼の趣旨を実現するため、その専門的判断に基づき必要な業務の内容等について、あらかじめ説明しなければならない。

（報酬の明示）

第21条 調査士は、事件の受任に際して、依頼者に対し、あらかじめ、報酬、費用の基準及び報酬額等の算定の方法を明示し、かつ、十分に説明しなければならない。

（事件の処理）

第22条 調査士は、事件を受任した場合には、速やかに着手し、遅滞なく処理しなければならない。

2 調査士は、依頼者に対し、業務処理の経過等を説明し、依頼者との間の意思の疎通を図らなければならない。

3 調査士は、依頼者に対し、業務が終了したときは、その経過及び結果を遅滞なく報告しなければならない。

（事件記録の保管等）

第 23 条 調査士は、事件の内容、受領した金員、書類その他特に留意すべき事項について、記録を作成し、保存しなければならない。

2 事件の記録を保管又は廃棄するに際しては、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）並びに個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 6 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（外国にある第三者への提供編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 7 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（第三者提供時の確認・記録義務編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 8 号）及び個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（匿名加工情報編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 9 号）を遵守し、依頼者及び関係者の秘密事項及び個人情報が保護されるように注意しなければならない。

（業務を行い得ない事件 その 1）

第 24 条 調査士は、公務員として職務上取り扱った事件及び仲裁手続により仲裁人として取り扱った事件については、その業務を行ってはならない。

（業務を行い得ない事件 その 2）

第 25 条 調査士は、筆界特定手続代理関係業務における次に掲げる事件については、その業務を行ってはならない。

- 一 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして、相手方の協議を受けて賛助し、又はその依頼を承諾した事件
- 二 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして相手方の協議を受けた事件で、その協議の程度及び方法が信頼関係に基づくと認められるもの
- 三 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件（土地家屋調査士法（以下「調査士法」という。）第 3 条第 1 項第 5 号に規定する

業務に関するものとして受任しているものを除く。第7号において同じ。)の相手方からの依頼による他の事件(ただし、受任している事件の依頼者が同意した場合を除く。)

四 土地家屋調査士法人(以下「調査士法人」という。)(調査士法第26条に規定する調査士法人をいう。以下この条において同じ。)の社員又は使用人である調査士としてその業務に従事していた期間内に、当該調査士法人が、筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして、相手方の協議を受けて賛助し、又はその依頼を承諾した事件であって、自らこれに関与したもの

五 調査士法人の社員又は使用人である調査士としてその業務に従事していた期間内に、当該調査士法人が筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして相手方の協議を受けた事件で、その協議の程度及び方法が信頼関係に基づく認められるものであって、自らこれに関与したもの

六 調査士法人の使用人である場合に、当該調査士法人が相手方から筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件

七 調査士法人の使用人である場合に、当該調査士法人が筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件(当該調査士が自ら関与しているものに限る。)の相手方からの依頼による他の事件(ただし、受任している事件の依頼者が同意した場合を除く。)

(業務を行い得ない事件 その3)

第26条 民間紛争解決手続代理関係業務を行うことができる調査士(以下「ADR認定調査士」という。)は、民間紛争解決手続代理関係業務における前条各号に掲げる事件及び次に掲げる事件については、その業務を行ってはならない。

一 調査士法人(民間紛争解決手続代理関係業務を行うことを目的とする調査士法人を除く。次号において同じ。)の社員である場合に、当該調査士法人が相手方から筆界特定手続代理関係業務に関するものとして受任している事件

二 調査士法人の社員である場合に、当該調査士法人が筆界特定手続代理関係業務に関するも

のとして受任している事件（当該調査士が自ら関与しているものに限り、調査士法第3条第1項第5号に規定する業務に関するものとして受任しているものを除く。）の相手方からの依頼による他の事件（ただし、受任している事件の依頼者が同意した場合を除く。）

（見込みがない事件の受任）

第27条 調査士は、依頼者の期待するような結果を得る見込みがないことが明らかであるのに、あたかもその見込みがあるかのように装って事件を受任してはならない。

（有利な結果の請け合い等）

第28条 調査士は、事件について、依頼者に有利な結果を請け合い、又は保証してはならない。

（不正の疑いがある事件）

第29条 調査士は、依頼の趣旨が、その目的又は手段若しくは方法において、不正の疑いがある場合には、その事件の業務を行ってはならない。

2 調査士は、業務を開始した後に不正の疑いがあることが判明した場合には、依頼者にその理由を告げた上で、業務を中止しなければならない。

（公正を保ち得ない事件）

第30条 調査士は、業務の公正を保ち得ない事由のある事件については、依頼者にその理由を告げた上で、依頼を拒むことができる。

2 調査士は、事件の受任に際して、次の各号に該当する場合は、業務を中止する場合があることをあらかじめ依頼者に対し、説明しなければならない。

一 業務の公正を保ち得ない事由が発生するおそれがある場合

二 現にその事由が発生した場合

（特別関係の告知）

第 31 条 調査士は、事件の受任に際して、業務に関連する者と特別の関係があるために、依頼者との信頼関係に影響を及ぼすおそれがあるときは、依頼者に対しその事情を告げなければならない。

（受任の諾否の通知）

第 32 条 調査士は、依頼を拒否し、又は依頼を受任しない場合は、速やかに、その旨を依頼者に通知しなければならない。

（預り書類等の保管）

第 33 条 調査士は、業務に関して依頼者その他利害関係人から書類その他の物品を預かったときは、善良な管理者の注意をもって保管しなければならない。

2 調査士は、依頼者から又は依頼者のために預り金を受領したときは、自己の金員と区別して管理しなければならない。

（依頼者相互の認識の相違）

第 34 条 調査士は、不動産の表示に関する登記に必要な調査・測量及び申請手続等に係る業務において、依頼者が複数の場合に関し、依頼者相互の間に認識の相違が生じたときは、各依頼者にその事情を聴くなど適切な処置をとらなければならない。

（信頼関係の喪失）

第 35 条 調査士は、受任した事件について依頼者との間の信頼関係が失われ、かつ、その回復が困難な場合には、辞任その他の処置をとらなければならない。

第4章 調査士会等との関係

（規律の遵守）

第36条 調査士は、所属する土地家屋調査士会及び日本土地家屋調査士会連合会（以下「調査士会等」という。）の会則その他の規律を遵守しなければならない。

（事業への参加）

第37条 調査士は、調査士会等の組織運営に協力し、調査士会等が行う事業に積極的に参加しなければならない。

（資質の向上）

第38条 調査士は、自ら研鑽するとともに、調査士会等が実施する研修を受け、資質の向上を図るように努めなければならない。

（名誉の尊重）

第39条 調査士は、調査士及び調査士法人（以下「調査士等」という。）の名誉を尊重し、相互に信義を重んじるものとする。

2 調査士は、他の士業資格者の名誉を尊重し、相互に信義を重んじるものとする。

（相互協力）

第40条 調査士は、その業務遂行によって得られた成果物等に関して、他の調査士から照会があった場合は、互いにその内容及び経緯を説明し、業務の適正な処理について可能な限り協力するように努める。なお、成果物等の取扱いに当たっては、依頼者との関係、秘密事項、個人情報等に配慮しなければならない。

(他の事件への介入)

第 41 条 調査士は、他の調査士が受任している事件の依頼の誘致その他不当な介入をしてはならない。

(紛議の処理)

第 42 条 調査士は、依頼者と紛議が生じた場合は、依頼者との信義に従い誠実に話し合い、解決するよう努めなければならない。

2 前項による解決が困難な場合は、土地家屋調査士会の紛議調停委員会等で解決するよう努めなければならない。

(調査士間の紛議)

第 43 条 調査士は、他の調査士と紛議が生じた場合は、互いの信義に従い誠実に協議し、解決するよう努めなければならない。

2 前項による解決が困難な場合は、土地家屋調査士会の紛議の調停等により、円満に解決するよう努めなければならない。

第5章 調査・測量関係

（収集資料の取扱い）

第44条 調査士は、業務の遂行上収集した資料は、成果物として依頼者に交付するものを除き、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第57号）並びに個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）（平成28年個人情報保護委員会告示第6号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（外国にある第三者への提供編）（平成28年個人情報保護委員会告示第7号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（第三者提供時の確認・記録義務編）（平成28年個人情報保護委員会告示第8号）及び個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（匿名加工情報編）（平成28年個人情報保護委員会告示第9号）等を遵守し、個人情報の保護に留意して、管理しなければならない。

（他人の土地への立入）

第45条 調査士は、調査・測量のため依頼者以外の者が所有又は占有する土地・建物に立ち入る場合には、その所有者、占有者その他の関係者に許諾を求めるとともに、その権利を侵害しないようにしなければならない。

（安全管理）

第46条 調査士は、調査又は測量に当たり、関係者の安全に十分配慮しなければならない。

第6章 筆界特定・民間紛争解決手続

（紛争解決における役割）

第47条 調査士は、土地の筆界（境界）の専門家として、筆界（境界）に関する地域の慣習等の知識を深め、誠実に業務を行うことにより、土地の筆界（境界）に関する紛争を適正かつ公正に解決することに努める。

（制度の説明）

第48条 調査士は、依頼者に対し、土地の筆界（境界）の特定、紛争解決に関する法制度について十分説明するよう努めるものとする。

（偽証のそそのかし等）

第49条 調査士は、筆界特定手続又は民間紛争解決手続において、偽証若しくは虚偽の陳述をそそのかし、又は虚偽の証拠を提出し、若しくは提出させてはならない。

（相手方本人との直接交渉等）

第50条 調査士は、受任した筆界特定手続又は民間紛争解決手続に関し、相手方に代理人があるときは、特別の事情がない限り、その代理人の了承を得ないで相手方本人と直接交渉してはならない。

2 調査士は、前項の場合において、相手方に代理人がないときは、その無知又は誤解に乗じて相手方を不当に不利益に陥れてはならない。

（相手方からの利益の供与）

第51条 調査士は、受任した筆界特定手続又は民間紛争解決手続の業務に関し、相手方から利益の供与若しくは供応を受け、又はこれを要求し、若しくは約束をしてはならない。

(相手方に対する利益の供与)

第 52 条 調査士は、受任した筆界特定手続又は民間紛争解決手続の業務に関し、相手方に対し、利益の供与若しくは供応をし、又は申込をしてはならない。

(民間紛争解決手続の代理関係業務の遂行)

第 53 条 調査士は、受任した民間紛争解決手続の代理関係業務は、共同で受任した弁護士と十分な意見交換等を行い、事件の管理に十分な注意を払い、業務を行わなければならない。

(共同受任弁護士との意見不一致)

第 54 条 調査士は、民間紛争解決手続の事件において、共同で受任した弁護士との間に事件の処理について意見が一致しない等により辞任を申し出るときは、あらかじめ依頼者に対し、その事情を説明しなければならない。

第 7 章 土地家屋調査士法人等

（遵守のための措置）

第 55 条 調査士法人の社員は、その社員又は使用人である調査士（以下「社員等」という。）がこの規程を遵守するため、必要な措置をとるよう努めなければならない。

（秘密の保持）

第 56 条 調査士法人の社員等は、他の調査士等の依頼者について執務上知り得た秘密を正当な理由なく他に漏らし、又は利用してはならない。その調査士法人の社員等でなくなった後も同様とする。

（特定の事件についての業務の制限 その 1）

第 57 条 調査士法人は、次に掲げる事件については、筆界特定手続代理関係業務を行ってはならない。

- 一 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして、相手方の協議を受けて賛助し、又はその依頼を承諾した事件
- 二 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして相手方の協議を受けた事件で、その協議の程度及び方法が信頼関係に基づく認められるもの
- 三 筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件（調査士法第 3 条第 1 項第 5 号に規定する業務として受任している事件を除く。）の相手方からの依頼による他の事件（ただし、受任している事件の依頼者が同意した場合を除く。）
- 四 使用人が相手方から筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件
- 五 調査士法第 22 条の 2 第 1 項に規定する事件、同条第 2 項第 1 号から第 5 号までに掲げる

事件又は同条第3項に規定する同条第2項第1号から第5号までに掲げる事件として社員の半数以上の者が筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務を行ってはならないこととされる事件

六 民間紛争解決手続代理関係業務を行うことを目的とする調査士法人以外の調査士法人にあつては、調査士法第3条第2項に規定する調査士である社員が相手方から民間紛争解決手続代理関係業務に関するものとして受任している事件

(特定の事件についての業務の制限 その2)

第58条 民間紛争解決手続代理関係業務を行うことを目的とする調査士法人は、次に掲げる事件については、民間紛争解決手続代理関係業務を行ってはならない。

一 前条第1号から第4号までに掲げる事件

二 調査士法第22条の2第1項に規定する事件、同条第2項第1号から第5号までに掲げる事件又は同条第3項に規定する同条第2項第1号から第5号までに掲げる事件として特定社員の半数以上の者が筆界特定手続代理関係業務又は民間紛争解決手続代理関係業務を行ってはならないこととされる事件

(民間紛争解決手続代理関係業務の取扱い)

第59条 民間紛争解決手続代理関係業務を行うことを目的とする調査士法人は、特定社員が常駐していない事務所においては、民間紛争解決手続代理関係業務を取り扱うことができない。

(事件情報の記録等)

第60条 調査士法人は、業務を行い得ない事件の受任を防止するため、取扱事件の依頼者、相手方及び事件名等の情報を記録し、当該調査士法人の社員等が閲覧できるようにしなければならない。

(調査士法人の使用人調査士)

第 61 条 調査士法人が、調査士を使用人とする場合には、平成 20 年 12 月 19 日付け日調連発第 317 号日本土地家屋調査士会連合会長見解（調査士法人の使用人調査士に関する見解及び運用に関する見解）を踏まえなければならない。

第8章 筆界調査委員等

（筆界調査委員）

第62条 調査士は、筆界調査委員に任命されたときは、その職責にかんがみ、調査士としての使命を果たすため、公正かつ誠実に業務を遂行し、筆界特定手続制度の発展に努めるものとする。

（筆界調査委員等としての取扱事件）

第63条 調査士は、筆界調査委員として職務上取り扱った事件については、法令等に定めがある場合を除き、当該物件に関する業務を行ってはならない。

（民間紛争解決手続調停員）

第64条 調査士は、民間紛争解決手続において調停する者に任命されたときは、その職務上取り扱った事件については、法令等に定めがある場合を除き、当該物件に関する業務を行ってはならない。

（裁判における鑑定）

第65条 調査士は、裁判手続における境界（筆界）等の鑑定等の嘱託等があったときは、原則として受任し、紛争の解決及び権利の明確化に寄与するものとする。

（制定・改廃）

第66条 この規程の制定及び改廃は総会の決議による。

附 則

(施行期日)

- 1 この規程は、連合会会則の一部改正の法務大臣認可の日（平成 22 年 10 月 7 日）から施行する。

附 則（第 23 条）

(施行期日)

この規程は、平成 30 年 6 月 20 日から施行する。

建物の主な部分の構成材料と建物の構造

適用法令	建物の構成材料 による区分	主 な 部 分 の 構 成 材 料	摘 要
規 則	木 造	柱、梁及び小屋組（屋根）に木材を用いた建物（梁の一部に重量又は軽量形鋼を用いた建物及び枠組壁工法の建物を含む。）	外壁に石綿系、木質系、金属系、セメント系、タイル系、コンクリート系（ＡＬＣ薄板等）等の外装材料を張った建物
	コンクリート ブロック造 （CB造）	コンクリートブロックを壁に組積し、梁及び屋根版をコンクリートで打設した建物又は他の材料で屋根を覆った建物	空洞コンクリートブロックの形状は、390×190×厚(100・120・150・200)で普通、防水ブロックの２種がある。
	鉄 骨 造 （S造）	建物の主な構成材料が鉄骨によるもの。ただし、軽量形鋼のものは除く。	外壁に石綿系、木質系、金属系、セメント系、コンクリート系、（ＡＬＣ板等）、タイル系の外装材料を張った建物
	鉄筋コン クリート造 （RC造）	1 柱、梁、壁、床、屋根版等主要構造部に鉄筋を組込み、コンクリートを打設した建物 2 柱、梁に鉄筋を組込み、コンクリートを打設し、外壁、床、屋根版に工場製品の軽量気泡コンクリート板一般（床）パネルを取り付けた建物 3 柱、梁、床、屋根版に鉄筋を組込みコンクリートを打設し外壁に工場製品の軽量気泡コンクリート板一般パネルやＰＣコンクリート板大型パネル又はコンクリートブロックあるいはカーテンウォール等を取付けた建物 4 柱、梁、壁、床に鉄筋を組込み、コンクリートを打設し屋根は他の構成材料でふいた建物 5 壁式構造で工場製品の軽量気泡コンクリート大型ブロック板を組積した建物	構造に壁式構造、ラーメン構造とがある。 軽量気泡コンクリート板一般パネル及び床パネルは通常ＡＬＣ板と呼ばれ、床パネルは鉄筋補強厚さ100mm以上、一般パネルは鉄筋補強厚さ75－150mmで、ＰＣコンクリート板大型パネルは通常タイル貼りが多く鉄筋補強厚さ120－150mmである。また、カーテンウォールは鋼製サッシと枠及び硝子を一体化させた外装材料である。
	鉄骨鉄筋コン クリート造 （SRC造）	1 柱、梁に重量形鋼、角形鋼、鋼管を主筋とし鉄筋で補強し、壁、床、屋根に鉄筋を組込みコンクリートを打設した建物 2 柱、梁に重量形鋼、角形鋼、鋼管を主筋とし鉄筋で補強し、コンクリートを打設し、外壁、床、屋根に工場製品の軽量気泡コンクリート板一般パネル又はＰＣコンクリート板大型パネルを取り付けた建物 3 柱、梁に重量形鋼、角形鋼、鋼管を主筋とし鉄筋で補強し、床、屋根に鉄筋を組込みコンクリートを打設し、外壁に工場製品の軽量気泡コンクリート板一般パネルやＰＣコンクリート板大型パネルあるいはカーテンウォールを取り付けた建物	
	土 蔵 造	柱、梁に木材を用い、壁は土塗壁の構造の建物	
	石 造	主として石材（大谷石、伊豆石等）を壁に組積した建物	
	れんが造	壁、床面等の大部分がれんがで組積した建物	

適用法令	建物の構成材料 による区分	主 な 部 分 の 構 成 材 料	摘 要
準 則	軽 量 鉄 骨 造	建物の主な構成材料が J I S 規格に定められた 軽量形鋼によるもの	外壁に石綿系、木質系、金属系、 セメント系、コンクリート系（A L C 板等）、タイル系等の外装材 料を張った建物
	木 骨 石 造		
	木骨れんが造		
以下 参 考 事 例	鉄骨(軽量鉄骨) ・木造	構造上主要な柱（隅柱、通し柱等）、梁に重 量（軽量）形鋼を用い、他の部分は木材を用い て建てられた建物	外壁に石綿系、木質系、金属系、 セメント系、コンクリート系（A L C 板等）タイル系、等の外装材 料を張った建物
	鉄骨(軽量鉄骨) ・コンクリート ブロック造	柱、梁又は屋根に重量（軽量）形鋼を用い、 壁にコンクリートブロックを組積した建物	
	鉄骨(軽量鉄骨) ・鉄筋コンクリ ート造	1 柱、梁に重量（軽量）形鋼、角形鋼、鋼管 等を用い床又は外壁は、工場で軽量気泡コン クリートにより構造耐力上、壁式構造として 鉄骨（軽量鉄骨）と一体化（P A L C）させ た構造の建物 2 その他重量（軽量）形鋼と軽量コンクリ ートとが構造耐力上一体化している建物	1 工場で製作されたユニット工 法によるプレハブの建物 2 現場で外壁に取付けた軽量気 泡コンクリート板（A L C 板） あるいは P C コンクリート板等 は外装材料であって、構造に含 まれない。
	発泡ポリスチレ ン造		平成 16,10,28 法務省民二第 2 9 8 0 号民事局民事第二課長回答
	アルミニウム合 金造	建物の主たる構成材料が厚さ 1 ミリメートル 以上のアルミニウム合金材で J I S 規格に定め られた指定建築材料を用いて建てられた建物	

地籍調査作業規程準則運用基準

別表第1 点配置密度の標準（1km²当たり点数）

〔第11条、第21条、第22条、第26条、第27条及び第45条〕

(1) 地籍図根三角点

見 通 し 区 分	新点間距離	同一路線の 節点間の距離	1 km ² 当たりの 標準点数
水田，畑，集落及び集落周辺等	700m	150m以上	3点～5点
山林部及び山林部周辺等	1000m	150m以上	2点～4点
市街地及び市街地周辺等	500m	150m以上	4点～9点

- 備考 1. 水田，畑，集落及び集落周辺等とは，見通しが良好な地区をいう。
2. 山林部及び山林部周辺等とは，樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
3. 市街地及び市街地周辺等とは，家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
4. 作業計画区内及び周辺に電子基準点に整合の取れた地籍図根三角点等が3点以上存在し，これを与点としてGNSS法により地籍図根多角点を設置する場合には，地籍図根三角測量を省略することができる。

(2) 地籍図根点等又は航測図根点等

見 通 し 区 分	縮尺区分 地形 傾斜区分	1/250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
水田，畑(果樹園等除く)等	平坦	125～188	125～188	80～120	35～53	20～30
	中傾斜	163～245	163～245	98～148	44～66	25～37
	急傾斜	222～332	222～332	142～214	66～98	35～53
山林部及び山林部周辺等	平坦	163～245	163～245	110～166	44～66	26～40
	中傾斜	189～283	189～283	142～212	55～83	34～50
	急傾斜	264～396	264～396	190～286	80～120	47～71
市街地及び市街地周辺等	平坦	163～245	163～245	125～187	—	—
	中傾斜	222～332	222～332	142～212	—	—
	急傾斜	331～497	331～497	222～332	—	—
GNSS法のみによる場合	全地区	25 以上			4 以上	

- 備考 1. 水田，畑，集落及び集落周辺等とは，見通しが良好な地区をいう。

2. 山林部及び山林部周辺等とは、樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
3. 市街地及び市街地周辺等とは、家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
4. 平坦とは3度以下、中傾斜とは3～15度、急傾斜とは概ね15度以上の傾斜区分をいう。
5. 1km²当たり点数とは、1km²当たりの区域における地籍図根点等又は航測図根点等の数をいう。
6. 航測図根点等は、必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。
7. 電子基準点に整合の取れた地籍図根三角点等を与点としてGNSS法のみにより地籍図根多角点を設置する場合には、地形状況等により次の新点間距離及び新点数を標準とすることができる。
 - ① 市街地及び市街地周辺等及び水田、畑（果樹園等除く）等地区の同一の多角路線に属する新点間距離は200mとする。
 - ② 山林部及び山林部周辺等地区の同一多角路線に属する新点間距離は500mとする。
 - ③ 同一の多角路線に属する新点数は9点以下とする。
8. 作業計画区内及び周辺の電子基準点に整合の取れた細部多角点等を与点として細部図根点が設置できる場合には、地籍図根多角測量を省略することができる。

(3) 筆界基準杭

縮 尺 区 分	1/250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
1km ² 当たり点数	366～548点	137～274点	91～137	14～22	4～5

別表第2 標識の規格〔第11条、第24条、第30条及び第46条〕

(1) 地籍図根三角点及び標定点

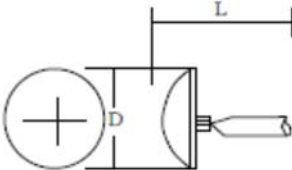
区 分	説 明
寸法及び形状	10 cm×10 cm×70 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。(プラスチックの場合は、9 cm×9 cm×70 cm角柱も可) なお、「地籍図根三角点」「標定点」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJIS規格のものを標準とする。)、鉄線入りコンクリート又は石とし、空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

(2) 地籍図根多角点、航測図根点及び筆界基準杭

区 分	説 明
寸法及び形状	7 cm×7 cm×60 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。ただし、果樹園等の急傾斜地区及び山林部等においては、4.5 cm×4.5 cm×45 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。 なお、「地籍図根多角点」「航測図根点」「筆界基準杭」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJIS規格のものを標準とする。)、コンクリート、石又はこれらと同等以上の強度を有するものとし、空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

- 備考 1. 地籍図根多角測量を省略して、細部図根測量を実施する場合には、交点等におおよそ200mの間隔で地籍図根多角点に準じた標識を使用するものとする。
2. 宅地等において堅固な境界標識が既に設置されている場合には、筆界基準杭の設置を省略することができる。

(3) 標識の規格の特例

区 分	地籍図根三角点 及び標定点	地籍図根多角点, 航測図根点及び 筆界基準杭	凡 例
金属標の寸法 及び形状 D × L	φ 75 × 90mm 以上	φ 50 × 70mm 以上	
材 質	真鍮又はこれと同等以上の合金（J I S規格のものを標準とする。）		
中心標示の方法	直径 3 mm以下		

備考 1. 建築物の屋上に設ける場合又は市街地等において表土の露出部分がなくコンクリート杭等の設置が困難な場合においては、金属標によることができる。この場合において、建築物の屋上に設ける場合に限り、金属標の頭部のみを接着剤等により固定することを妨げない。

なお、「地籍図根三角点」「標定点」等を識別できるよう努めるものとする。

2. 地籍図根多角測量を省略して、細部図根測量を実施する場合には、交点等におおよそ 200m の間隔で地籍図根多角点に準じた標識を使用するものとする。

3. 道路等において、標識（地籍図根多角点、航測図根点及び筆界基準杭）の設置により構造物の保全や環境等に影響を与える場合には、 $\phi 30 \times 40\text{mm}$ の金属標を使用することができるものとする。

4. 宅地等コンクリートブロック等構造物のある場所に筆界基準杭を設置する場合で、コンクリート杭や金属標の設置が困難な場合には、境界プレート（アルミ 3 ～ 5 センチ角・足付等）を使用することができるものとする。

別表第6 地籍図根三角測量における観測及び測定の方法〔第25条〕

(1) TS法による角の観測

区 分		1級トータルステーション, 1級セオドライト	2級トータルステーション, 2級セオドライト
水平角	読定単位	1秒	10秒以下
	対回数	2	3
	輪 郭	0度, 90度	0度, 60度, 120度
	観測差	10秒以内	20秒以内
	倍角差	20秒以内	30秒以内
鉛直角	読定単位	1秒	10秒以下
	対回数	1	1
	定数差	15秒以内	30秒以内

(2) TS法による距離の測定

区 分	光波測距儀及びトータルステーションによる測定
セット数	2セット
1セット内の測定値の較差	20mm
各セットの平均値の較差	20mm
測定の単位	mm

- 備考 1. 1セットとは、1視準2回の読定をいう。
 2. 測定値には、器差（器械定数、反射鏡定数）補正、気象補正、傾斜補正、基準面からの高さの補正、 s/S 補正を行わなければならない。

(3) 直接水準測量法における高低差の観測及び距離の測定

区 分	高低差の観測	距離の測定
往復の出合差	$15\text{ mm}\sqrt{S}$	—
測定の単位	mm	m

- 備考 Sは、路線長（km単位）とする。

(4) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、セッションを形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環閉合差による方法	環閉合差を求め点検するための異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角網を形成する。
重複辺による方法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

- 備考 1. セッションとは、同時に複数のG N S S測量機を用いて行う観測のことをいう。
 2. 一つのセッションで観測を行う場合には、観測方法を満たすため1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

測定方法	観測時間	データ取得間隔	摘 要
スタティック法	120 分以上	30 秒以下	観測距離が 10 km以上
	60 分以上	30 秒以下	観測距離が 5 km以上、10 km未満
	30 分以上	30 秒以下	観測距離が 5 km未満

- 備考 1. 観測距離が 10 km以上の場合、1 級G N S S測量機を使用して2 周波による観測を行うものとする。
 2. 観測距離が 10 km未満の場合、1 級G N S S測量機を使用して2 周波による観測を行うことができる。
 3. 節点を設けて、観測距離を 10 km未満にすることで、2 級G N S S測量機により1 周波による観測を行うことができる。

4) GNSS衛星の条件

項 目		使用衛星	GPS衛星のみ	GPS衛星及び GLONASS衛星
最低高度角			15° を標準とする	
衛星の数	スタティック法		4 衛星以上	5 衛星以上

- 備考
1. 最低高度角は、上空視界の確保が困難な場合は 30° まで緩和することができる。
 2. GLONASS 衛星を用いて観測する場合は、GPS 衛星及び GLONASS 衛星を、それぞれ 2 衛星以上用いること。
 3. 観測距離が 10 km 以上の場合、GPS 衛星のみを用いて観測する場合は 5 衛星以上、GPS 衛星及び GLONASS 衛星を用いて観測する場合は 6 衛星以上を標準とする。
 4. 準天頂衛星は、GPS 衛星として取り扱うことができる。

別表第 12 地籍図根多角測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 31 条及び第 55 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限		
	角 値	辺長値	座標値	標 高	方 向 角 の 閉 合 差	座 標 の 閉 合 差	閉 合 比
甲 一	秒位	mm位	mm位	mm位	10 秒＋ 15 秒√n	20 mm＋ 4 mm√S	$\frac{1}{3,000}$ (標準)
甲 二	秒位	mm位	mm位	mm位	15 秒＋ 20 秒√n	50 mm＋ 6 mm√S	
甲 三	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 30 秒√n	50 mm＋ 10 mm√S	
乙 一	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 45 秒√n	60 mm＋ 15 mm√S	$\frac{1}{2,000}$ (標準)
乙 二	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 55 秒√n	100 mm＋ 20 mm√S	
乙 三	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 65 秒√n	120 mm＋ 25 mm√S	
制限項目 精度区分	計 算 値 の 制 限						
	標 高 の 閉 合 差		新点位置の標準偏差		単位重量の 標準偏差	高低角の 標準偏差	
	直 接 法	間 接 法	水平位置	標 高			
甲 一	150 mm＋ 15 mm√S	200 mm＋ 50 mm√N	10cm	20 cm	20″ (標準)	30″ (標準)	
甲 二						50″ (標準)	
甲 三							
乙 一	150 mm＋ 30 mm√S	250 mm＋ 50 mm√N				70″ (標準)	
乙 二							
乙 三							

- 備考 1. n は当該多角路線の測点数、 N は 2 与点間の辺数、 S は路線長（座標の閉合差の制限においては m 単位、標高の閉合差の制限においては km 単位）とする。
2. 与点で方向角の取付観測がなく、かつ、厳密網平均計算の場合は、方向角の閉合差の点検を省略できるものとする。
3. 環閉合差により点検する場合は、方向角、座標及び標高の各制限式の定数項を省いたものとする。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限			
辺 長 値	基 線 ベクトル 3 成 分	座 標 値	標 高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重 複 辺 の 較 差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差	
						水平位置	標 高
mm位	mm位	mm位	mm位	水平($\Delta N, \Delta E$) 20 mm $\sqrt{N}$ 高さ(ΔU) 30 mm $\sqrt{N}$ (N : 辺数)	水平($\Delta N, \Delta E$) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm	20 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は、上記(ア)又は、(イ)の方法による。ただし、 ΔN 、 ΔE 、 ΔU はベクトル終点において、 Δ_x 、 Δ_y 、 Δ_z から計算式により算出する。
2. ΔN は、水平面の南北方向の閉合差又は較差、 ΔE は、水平面の東西方向の閉合差又は較差、 ΔU は、高さ方向の閉合差又は較差である。
3. スタティック法及び短縮スタティック法による基線解析では、原則としてPCV (Phase Center Variation) 補正を行うものとする。
4. Nは異なるセッションの組み合わせによる最少辺数である。
5. GNSS測量の軌道情報は放送暦を標準とする。
6. 気象要素の補正は、基線解析ソフトウェアで採用している標準大気によるものとする。
7. スタティック法による基線解析は、観測距離が10 km以上の場合は2周波で行うものとし、観測距離が10 km未満の場合は1周波又は2周波で行うものとする。
8. 基線解析は、観測図に基づき計算の出発点に指定した与点の成果（与点の成果に基づく座標値）を固定値として、必要な基線について実施する。以後の基線解析は、これによって求められた値を固定座標として実施する。また、第二セッション、第三セッション等の固定座標値は前セッションから引き継いで基線解析を実施する。
9. 基線解析に使用する高度角は、観測時にGNSS測量機に設定した受信高度角とする。
10. 一つのセッションで観測を行う場合には、1辺以上において重複辺の較差による点検を行う。

別表第 16 細部図根点等の密度の標準（1 km²当たりの点数）〔第 33 条〕

見 通 し 区 分	縮尺区分	1 /250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
水田，畑(果樹園等省く)等	平坦	320～480	320～480	189～283	80～120	35～53
	中傾斜	395～593	395～593	222～332	98～148	44～66
	急傾斜	500～750	500～750	320～480	142～212	66～98
山林部及び山林部周辺等	平坦	394～592	394～592	264～396	110～166	51～77
	中傾斜	500～750	500～750	320～480	142～212	61～91
	急傾斜	653～979	653～979	500～750	189～283	80～120
市街地及び市街地周辺等	平坦	1280～1920	500～750	290～434	—	—
	中傾斜	1580～2370	653～979	320～480	—	—
	急傾斜	2000～3000	889～1333	500～750	—	—

- 備考 1. 水田，畑（果樹園等省く）等とは，見通しが良好な地区をいう。
2. 山林部及び山林部周辺等とは，樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
3. 市街地及び市街地周辺等とは，家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
4. 平坦とは3度以下，中傾斜とは3～15度，急傾斜とは概ね15度以上の傾斜区分をいう。
5. 1 km²当たり点数とは，1 km²当たりの区域における細部図根点等の数をいう。
6. 航測図根点等は，必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。
7. 地籍図根多角測量を省略した場合には，交点等におおよそ200mの間隔で地籍図根多角点に準じた標識を設置するものとする。なお，本表の配点密度をもって細部図根点の標準設置点数とする。
8. 単点観測法により一筆地測量を実施する場合，必要に応じて地籍図根多角測量を省略し細部図根点を設置することができるものとする。
9. 1 km²当たりの細部図根点の設置点数は，本表の密度の標準点数から別表第1，(1)及び(2)の地籍図根点等の密度の標準点数を減じた数を標準とする。

別表第 17 多角測量法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 34 条及び第 35 条〕

(1) TS法による角の観測

区 分		精 度 区 分				
		甲 一	甲 二	甲 三	乙一，乙二 及び乙三	乙二及び乙三
セオドライト及び トータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータル ステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータル ステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータル ステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータル ステーション，1 級又は 2 級セオドライト	3 級トータル ステーション，3 級セ オドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下	20 秒以下
	対回数	2	2	1	1	2
	輪 郭	0 度, 90 度	0 度, 90 度	任意	任意	0 度, 90 度
	較 差	—	—	20 秒以内	40 秒以内	—
	観測差	20 秒以内	40 秒以内	—	—	40 秒以内
	倍角差	30 秒以内	60 秒以内	—	—	60 秒以内
鉛直角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下	20 秒以下
	対回数	1	1	1	1	1
	定数差	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内

- 備考 1. 精度区分が甲及び乙一において，基準方向を含む測点間距離が 200mを超える場合は，別表第 11 の(1)(2)の甲一及び甲二区分によるものとする。
2. 乙二，乙三地区において，地籍図根多角測量を省略して細部図根測量を行う場合には，1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライトを使用することとする。

(2) TS法による距離の測定

区 分	規 格 条 件		精 度 区 分					
			甲 一	甲 二	甲 三	乙 一	乙 二	乙 三
光波測距儀及びトータルステーション	1	器 差 補 正	要	要	要	要	要	要
	2	気 象 補 正	要	要	要	要	要	要
	3	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	4	測 定 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	5	読 取 回 数	2セット	2セット	2セット	2セット	2セット	2セット
	6	1セット内の測定値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
		各セットの平均値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
鋼 卷 尺	7	器 差 補 正	要	要	否	否	否	否
	8	温 度 補 正	要	要	否	否	否	否
	9	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	10	張力計の使用	要	要	否	否	否	否
	11	往 復 測 定	要	要	要	要	要	要
	12	往復測定の較差	1mm√S	2mm√S	4mm√S	6mm√S	10mm√S	10mm√S
	13	読 取 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	14	片道の読取回数	2	2	1	1	1	1
	15	片道の読取値の較差	3 mm	3 mm	—	—	—	—
共通事項	16	基準面からの高さの補正	要	要	要	要	否	否
	17	s／S 補 正	要	要	要	要	否	否

- 備考 1. 1セットとは、1視準2回の読定をいう。
2. 較差の欄のSは、測定距離（m単位）とする。
3. 往復測定は、独立2回測定とすることができる。
4. 乙二、乙三地区において、傾斜補正に用いる鉛直角は、正方向のみによることができる。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、セッションを形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環閉合差による方法	環閉合差を求め点検するための、異なるセッションの組み合わせによる多角網を形成する。
重複辺による方法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

- 備考 1. セッションとは、同時に複数のG N S S測量機を用いて行う観測のことをいう。
 2. 一つのセッションで観測を行う場合には、観測方法を満たすために1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測時間又は観測回数	データ取得間隔
スタティック法	30 分以上	30 秒以下
短縮スタティック法	10 分以上	15 秒以下
キネマティック法	1 分以上	5 秒以下
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから 10 エポック以上	1 秒

備考 地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする（別表第 11 (3) 3)）。

4) GNSS衛星の条件

項 目		使用衛星	GPS衛星のみ	GPS衛星及び GLONASS衛星
最低高度角			15° を標準とする	
衛星の数	スタティック法		4 衛星以上	5 衛星以上
	短縮スタティック法		5 衛星以上	6 衛星以上
	キネマティック法			
	RTK法及び ネットワーク型RTK法			

- 備考 1. GLONASS衛星を用いて観測する場合，GPS衛星及びGLONASS衛星を，それぞれ2衛星以上用いること。
2. 準天頂衛星は，GPS衛星として取り扱うことができる。

別表第 18 多角測量法による細部図根測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 34 条〕

(1) TS 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限		
	角値	辺長値	座標値	方向角の閉合差	座標の閉合差	標高の閉合差
甲 一	秒位	mm位	mm位	$10 \text{ 秒} + 15 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$20 \text{ mm} + 4 \text{ mm}\sqrt{S}$	$200 \text{ mm} + 50 \text{ mm}\sqrt{N}$
甲 二	秒位	mm位	mm位	$15 \text{ 秒} + 20 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$50 \text{ mm} + 6 \text{ mm}\sqrt{S}$	
甲 三	秒位	mm位	mm位	$20 \text{ 秒} + 30 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$50 \text{ mm} + 10 \text{ mm}\sqrt{S}$	
乙 一	秒位	mm位	mm位	$20 \text{ 秒} + 45 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$60 \text{ mm} + 15 \text{ mm}\sqrt{S}$	$250 \text{ mm} + 50 \text{ mm}\sqrt{N}$
乙 二	秒位	mm位	mm位	$40 \text{ 秒} + 55 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$100 \text{ mm} + 20 \text{ mm}\sqrt{S}$	
乙 三	秒位	mm位	mm位	$40 \text{ 秒} + 65 \text{ 秒}\sqrt{n}$	$120 \text{ mm} + 25 \text{ mm}\sqrt{S}$	

- 備考 1. 結合する多角網の閉合差の点検計算は、与点から他の与点までとする。
2. n は当該多角路線の測点数、 S は路線長 (m 単位)、 N は当該多角路線の辺数とする。
3. 厳密網平均計算による場合、単位重量の標準偏差は 20 秒、水平位置の標準偏差は 100 mm をそれぞれ標準とする。また、閉合比の制限は、甲一、甲二及び甲三においては $1/3,000$ を標準とし、乙一、乙二及び乙三においては $1/2,000$ を標準とする。なお、厳密網平均計算に用いる重量は、別表第 14 によるものとする。
4. 簡易網平均計算による場合の閉合比の制限は、 $1/2,000$ を標準とする。
5. 環閉合差により点検する場合は、方向角、座標及び標高の各制限式の定数項を省いたものとする。
6. 与点で方向角の取付観測がなく、かつ、厳密網平均計算の場合は、方向角の閉合差の点検を省略できるものとする。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限		
辺 長 値	基線 ベクトル 3 成分	座 標 値	標 高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差
						水 平 位 置
mm位	mm位	mm位	mm位	水平($\Delta N, \Delta E$) 20 mm $\sqrt{N}$ 高さ(ΔU) 30 mm $\sqrt{N}$ (N : 辺数)	水平($\Delta N, \Delta E$) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は、上記(ア)又は、(イ)の方法による。ただし、 ΔN 、 ΔE 、 ΔU はベクトル終点において、 Δ_x 、 Δ_y 、 Δ_z から計算式により算出する。
2. ΔN は、水平面の南北方向の閉合差又は較差、 ΔE は、水平面の東西方向の閉合差又は較差、 ΔU は、高さ方向の閉合差又は較差である。
3. 三次元網平均計算に用いる重量は、別表第 14 によるものとする。
4. 一つのセッションで観測を行う場合には、1 辺以上において重複辺の較差による点検を行う。

別表第 20 放射法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 35 条〕

(1) TS 法による角の観測

精度区分		甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級，2 級又は 3 級トータルステーション，1 級，2 級又は 3 級セオドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下
	対回数	1	1	1
	輪 郭	任意	任意	任意
	較 差	20 (1000/S) 秒以内	30 (1500/S) 秒以内	40 (2000/S) 秒以内
	観測差	—	—	—
	倍角差	—	—	—
鉛直角	読定単位	20 秒以下		
	対回数	1		
	定数差	90 (4500/S) 秒以内		

備考 1. 測定距離が 50m 未満の場合には，() 内の値とし，この場合の S は測定距離 (m 単位) とする。

(2) TS法による距離の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三	
測距器機の種類		光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺
距 離	器 差 補 正	要			否		
	気 象 補 正	要	—	要	—	要	—
	温 度 補 正	—	要	—	否	—	否
	傾 斜 補 正	要					
	張力計の使用	—	要	—	否	—	否
	往 復 測 定	—	要	—	要	—	要
	往復測定の較差	—	甲 一 5 mm 以内 甲 二 10 mm 以内	—	20 mm 以内	—	30 mm 以内
	読 取 単 位	mm					
	片道の読取回数	1 セット	1 回	1 セット	1 回	1 セット	1 回
	1セット内の 測定値の較差	10 mm	—	甲 三 15 mm 以内 乙 一 20 mm 以内	—	20 mm 以内	—
	基準面からの高さ補正	要			否		
	s / S 補正	要			否		
	測定距離の制限	—	50 m 以内	—	50 m 以内	—	50 m 以内

- 備考 1. 往復測定は，独立2回測定とすることができる。
2. 1セットとは，1視準2回の読定をいう。
3. 甲一及び甲二区分における基準面からの高さ補正に用いる標高値は，細部多角点等の与点の標高値を用いるものとする。

(3) GNSS法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) GNSS観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測回数	データ取得間隔
RTK法及び ネットワーク型RTK法	FIX解を得てから10エポック以上を1セットとし、2セットの観測を行う。	1秒

- 備考 1. 地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする（別表第11(3)3)）。
2. 1セット目の観測終了後に再初期化を行い、2セット目の観測を行う。
3. RTK法においては、固定局と移動局の観測距離は、500m以内を標準とする。

4) GNSS衛星の条件

項 目	使用衛星	GPS衛星のみ	GPS衛星及び GLONASS衛星
最低高度角		15° を標準とする	
衛星の数		5衛星以上	6衛星以上

- 備考 1. GLONASS衛星を用いて観測する場合は、GPS衛星及びGLONASS衛星を、それぞれ2衛星以上用いること。
2. 準天頂衛星は、GPS衛星として取り扱うことができる。

別表第 24 放射法等による一筆地測量における観測及び測定の方法〔第 38 条〕

(1) TS 法による角の観測

精度区分		甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライト	1 級，2 級又は 3 級トータルステーション，1 級，2 級又は 3 級セオドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下
	対回数	1 [0.5]	1 [0.5]	1 [0.5]
	輪 郭	任意 [任意]	任意 [任意]	任意 [任意]
	較 差	20 (1000/S) 秒以内 [－]	40 (2000/S) 秒以内 [－]	60 (3000/S) 秒以内 [－]
	観測差	－ [－]	－ [－]	－ [－]
	倍角差	－ [－]	－ [－]	－ [－]
鉛直角	読定単位	20 秒以下		
	対回数	1 [0.5]		
	定数差	90 (4500/S) 秒以内 [－]		

- 備考 1. 測定距離が 50m 未満の場合には，() 内の値とし，この場合の S は測定距離 (m 単位) とする。
2. 鉛直観測は，高度角が 20 度未満の場合には，対回数を 0.5 とする。
3. トータルステーションによる場合には [] 内の値とする。
4. 対回数 0.5 とは，正観測をいう。

(2) T S法による距離の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三	
測距器機の種類		光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 卷 尺
距 離	器 差 補 正	要					否
	気 象 補 正	要	—	要	—	要	—
	温 度 補 正	—	要	—	否	—	否
	傾 斜 補 正	要					
	張力計の使用	—	要	—	否	—	否
	往 復 測 定	—	否	—	否	—	否
	読 取 単 位	mm					
	片道の読取回数	0.5セット	2回	0.5セット	2回	0.5セット	2回
	読取値の較差	—	5 mm 以内	—	甲 三 8 mm 以内 乙 一 10 mm 以内	—	20 mm 以内
	測定距離の制限	—	50 m 以内	—	50 m 以内	—	50 m 以内

備考 0.5セットとは、1 視準 1 回の読定をいう。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測回数	データ取得間隔
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから 10 エポック以上を 1 セットとし, 2 セットの観測を行う。	1 秒

- 備考 1. 地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする (別表第 11(3)3))。
2. 1 セット目の観測終了後に再初期化を行い, 2 セット目の観測を行う。
3. R T K法においては, 固定局と移動局の観測距離は, 500m以内を標準とする。

4) G N S S 衛星の条件

項 目	使用衛星	G P S 衛星のみ	G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星
	最低高度角	15° を標準とする	
	衛星の数	5 衛星以上	6 衛星以上

- 備考 1. G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は, G P S 衛星及びG L O N A S S 衛星を, それぞれ 2 衛星以上用いること。
2. 準天頂衛星は, G P S 衛星として取り扱うことができる。

(4) デジタル方位距離計法による観測及び測定の方法

区 分	測定方法	測定回数	測定単位	読取値の較差
磁方位角	正又は反	2 回以上	0.1 度以下	6 分 $\sqrt{S}$ 以下
鉛 直 角				6 分 $\sqrt{S}$ 以下
距 離			cm	3 cm以内

別表第 25 放射法等による一筆地測量における与点点検の較差の標準〔第 38 条〕

(1) T S 法

精度区分 点検項目	甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
距 離	50 mm以内	100 mm以内	200 mm以内
角 度	60 秒以内	90 秒以内	120 秒以内

(2) デジタル方位距離計法

精度区分 点検項目	乙二	乙三
距 離	160 mm	200 mm

別表第 26 放射法等による一筆地測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 38 条及び第 42 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放射法の出合差
甲 一	秒位	mm位	mm位	30 mm
甲 二	秒位	mm位	mm位	50 mm
甲 三	秒位	mm位	mm位	90 mm
乙 一	秒位	mm位	mm位	120 mm
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

備考 放射法の出合差とは、2 点以上の細部図根点等を基礎として測定した場合の筆界点の座標値の差をいう。

(2) G N S S 法

計算の単位	計算値の制限
座標値	X座標，Y座標のセット間較差（ ΔN ， ΔE の比較でも可）
mm位	20 mm以下

備考 1. 座標値は、2セットの観測から求めた平均値とする。

2. ΔN は、水平面の南北方向の較差， ΔE は、水平面の東西方向の較差である。

(3) デジタル方位距離計法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放射法の出合差
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

別表第 35 空中三角測量における内部標定等の制限〔第 54 条〕

調整方法 制限項目		多項式法	独立モデル法	バンドル法
内部標定	平均計算の結果における指標の残存誤差	0.03 mm以内		
相互標定	標定後の残存縦視差	0.02 mm以内		—
接続標定	隣接モデル間のパスポイントの較差	0.05%以内	—	—
調整計算	標定点の残差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	
	同一ブロック内のタイポイントの較差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	—	—
	隣接ブロック間のタイポイントの較差	0.09%以内		
	同一ブロック内のパスポイント及びタイポイントの調整値からの残差若しくは交会残差	—	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	標準偏差 0.015 mm以内 最大値 0.030 mm以内

- 備考 1. 接続標定及び調整計算の欄における％表示の制限は、対地高度に対する比率を示す。
2. 相互標定及び調整計算の欄におけるmm表示の制限は、密着ポジフィルム上における値を示す。
3. 接続標定及び調整計算の欄における制限は、水平位置及び標高とも同一とする。

公共測量の作業規程の準則（抜粋）

昭和 26 年 8 月 25 日制 定
平成 20 年 3 月 31 日全部改正
平成 23 年 3 月 31 日一部改正
平成 25 年 3 月 29 日一部改正
平成 28 年 3 月 31 日一部改正

第2編 基準点測量

第2章 基準点測量

第1節 要 旨

(要旨)

第21条 「基準点測量」とは、既知点に基づき、新点である基準点の位置を定める作業をいう。

- 2 基準点測量は、既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離に応じて、1級基準点測量、2級基準点測量、3級基準点測量及び4級基準点測量に区分するものとする。
- 3 1級基準点測量により設置される基準点を1級基準点、2級基準点測量により設置される基準点を2級基準点、3級基準点測量により設置される基準点を3級基準点及び4級基準点測量により設置される基準点を4級基準点という。
- 4 G N S S とは、人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称をいい、G P S、準天頂衛星システム、G L O N A S S、G a l i l e o等の衛星測位システムがある。G N S S測量においては、G P S、準天頂衛星システム及びG L O N A S Sを適用する。なお、準天頂衛星は、G P S衛星と同等の衛星として扱うことができるものとし、これらの衛星をG P S・準天頂衛星と表記する。

(既知点の種類等)

第22条 前条第2項に規定する基準点測量の各区分における既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離は、次表を標準とする。

項目 \ 区分	1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
既知点の種類	電子基準点 一～四等三角点 1級基準点	電子基準点 一～四等三角点 1～2級基準点	電子基準点 一～四等三角点 1～2級基準点	電子基準点 一～四等三角点 1～3級基準点
既知点間距離 (m)	4,000	2,000	1,500	500
新点間距離 (m)	1,000	500	200	50

- 2 基本測量又は前項の区分によらない公共測量により設置した既知点を既知点として用いる場合は、当該既知点を設置した測量が前項のどの区分に相当するかを特定の上、前項の規定に従い使用することができる。
- 3 1級基準点測量及び2級基準点測量においては、既知点を電子基準点（付属標を除く。以下同じ。）のみとすることができる。この場合、既知点間の距離の制限は適用しない。ただし、既知点とする電子基準点は、作業地域近傍のものを使用するものとする。
- 4 3級基準点測量及び4級基準点測量における既知点は、厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算又は三次元網平均計算により設置された同級の基準点を既知点とすることができる。ただし、この場合においては、使用する既知点数の2分の1以下とする。

(基準点測量の方式)

第23条 基準点測量は、次の方式を標準とする。

- 一 1級基準点測量及び2級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。
- 二 3級基準点測量及び4級基準点測量は、結合多角方式又は単路線方式により行うものとする。

2 結合多角方式の作業方法は、次表を標準とする。

項目 \ 区分		1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
結合多角方式	1 個の多角網における既知点数	$2 + \frac{\text{新点数}}{5}$ 以上（端数切上げ）		3 点以上	
		電子基準点のみを既知点とする場合は 2 点以上とする。		—	—
	単位多角形の辺数	10 辺以下	12 辺以下	—	—
	路線の辺数	5 辺以下	6 辺以下	7 辺以下	10 辺以下 (15 辺以下)
		伐採樹木及び地形の状況等によっては、計画機関の承認を得て辺数を増やすことができる。			
	節点間の距離	250m 以上	150m 以上	70m 以上	20m 以上
	路 線 長	3 km 以下	2 km 以下	1 km 以下	500m 以下 (700m 以下)
		GNSS 測量機を使用する場合は 5 km 以下とする。ただし、電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。			
	偏心距離の制限	$S / e \geq 6$ S : 測点間距離 			

3 単路線方式の作業方法は次表を標準とする。

項目 \ 区分		1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
単 路 線 方 式	方向角の取付	既知点の 1 点以上において方向角の取付を行う。ただし、G N S S 測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路 線 の 辺 数	7 辺以下	8 辺以下	10 辺以下	15 辺以下 (20 辺以下)
	新 点 の 数	2 点以下	3 点以下	—	—
	路 線 長	5 km以下	3 km以下	1.5 km以下	700m以下 (1 km以下)
		電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。			
	路 線 図 形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側 40° 以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60° 以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同左 50° 以下 同左 60° 以上	
	準 用 規 定	節点間の距離、偏心距離の制限、平均次数、路線の辺数の制限緩和及び G N S S 測量機を使用する場合の路線長の制限緩和は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備 考	1. 1 級基準点測量、2 級基準点測量は、やむを得ない場合に限り単路線方式により行うことができる。 2. 4 級基準点測量のうち、電子基準点のみを既知点として設置した一～四等三角点、1 級基準点、2 級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第 35 条第 2 項による機器を使用する場合は、路線の辺数及び路線長について（ ）内を標準とすることができる。				

第5節 観 測

(要旨)

第34条 本章において「観測」とは、平均図等に基づき、トータルステーション（データコレクタを含む。以下「TS」という。）、セオドライト、測距儀等（以下「TS等」という。）を用いて、関係点間の水平角、鉛直角、距離等を観測する作業（以下「TS等観測」という。）及びGNSS測量機を用いて、GNSS衛星からの電波を受信し、位相データ等を記録する作業（以下「GNSS観測」という。）をいう。

2 観測は、TS等及びGNSS測量機を併用することができる。

3 観測に当たっては、必要に応じ、測標水準測量を行うものとする。

(機器)

第35条 観測に使用する機器は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上のものを標準とする。

機 器	性 能	摘 要
1 級 トータルステーション	別表1による (※測量機器級別性能分類表, 添付省略)	1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 トータルステーション		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 トータルステーション		4 級 基 準 点 測 量
1 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
1 級 セ オ ド ラ イ ト		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 セ オ ド ラ イ ト		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 セ オ ド ラ イ ト		4 級 基 準 点 測 量
測 距 儀		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 レ ベ ル		測 標 水 準 測 量
2 級 標 尺		測 標 水 準 測 量
鋼 卷 尺	J I S 1 級	—

2 4級基準点測量において、第23条第2項の路線の辺数15辺以下、路線長700メートル以下又は同条第3項の路線の辺数20辺以下、路線長1キロメートル以下を適用する場合は、前項の規定によらず、次のいずれかの機器を使用して行うものとする。

- 一 2級以上の性能を有するトータルステーション
- 二 2級以上の性能を有するGNSS測量機
- 三 2級以上の性能を有するセオドライト及び測距儀

(機器の点検及び調整)

第36条 観測に使用する機器の点検は、観測着手前及び観測期間中に適宜行い、必要に応じて機器の調整を行うものとする。

(観測の実施)

第 37 条 観測に当たり、計画機関の承認を得た平均図に基づき、観測図を作成するものとする。

2 観測は、平均図等に基づき、次に定めるところにより行うものとする。

一 T S 等観測の方法は、次表のとおりとする。ただし、水平角観測において、目盛変更が不可能な機器は、1 対回の繰り返し観測を行うものとする。

区分 項目		1 級基準点測量	2 級 基 準 点 測 量		3 級基準点測量	4 級基準点測量
			1 級トータルステーション, 1 級セオドライト	2 級トータルステーション, 2 級セオドライト		
水平 角 観 測	読 定 単 位	1 "	1 "	10"	10"	20"
	対 回 数	2	2	3	2	2
	水平目盛位置	0° , 90°	0° , 90°	0° , 60° , 120°	0° , 90°	0 度, 90°
鉛 直 角 観 測	読 定 単 位	1 "	1 "	10"	10"	20"
	対 回 数	1	1	1	1	1
距 離 測 定	読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
	セ ッ ト 数	2	2	2	2	2

イ 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

ロ T S を使用する場合、水平角観測、鉛直角観測及び距離測定は、1 視準で同時に行うことを原則とするものとする。

ハ 水平角観測は、1 視準 1 読定、望遠鏡正及び反の観測を 1 対回とする。

ニ 鉛直角観測は、1 視準 1 読定、望遠鏡正及び反の観測を 1 対回とする。

ホ 距離測定は、1 視準 2 読定を 1 セットとする。

ヘ 距離測定に伴う気温及び気圧（本章において「気象」という。）の測定は、次のとおり行うものとする。

(1) T S 又は測距儀を整置した測点（以下「観測点」という。）で行うものとする。ただし、3 級基準点測量及び 4 級基準点測量においては、気圧の測定を行わず、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。

(2) 気象の測定は、距離測定の開始直前又は終了直後に行うものとする。

(3) 観測点と反射鏡を整置した測点（以下「反射点」という。）の標高差が 400 メートル以上のときは、観測点及び反射点の気象を測定するものとする。ただし、反射点の気象は、計算により求めることができる。

ト 水平角観測において、対回内の観測方向数は、5 方向以下とする。

チ 観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。ただし、データコレクタを用いない場合は、観測手簿に記載するものとする。

リ T S を使用した場合で、水平角観測の必要対回数に合せ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、すべて採用し、その平均値を用いることができる。

二 G N S S 観測は、次により行うものとする。

イ 観測距離が 10 キロメートル以上の観測は、1 級 G N S S 測量機により 2 周波で行う。ただし、2 級 G N S S 測量機を使用する場合には、観測距離を 10 キロメートル未満になるよう節点を設け行うことができる。

- ロ 観測距離が 10 キロメートル未満の観測は、2 級以上の性能を有する G N S S 測量機により 1 周波で行う。ただし、1 級 G N S S 測量機による場合は 2 周波で行うことができる。
- ハ G N S S 観測の方法は、次表を標準とする。

観測方法	観測時間	データ取得間隔	摘 要
スタティック法	120 分以上	30 秒以下	1 ～ 2 級基準点測量 (10 km 以上)
	60 分以上	30 秒以下	1 ～ 2 級基準点測量 (10 km 未満) 3 ～ 4 級基準点測量
短縮スタティック法	20 分以上	15 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
キネマティック法	10 秒以上※ 1	5 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
R T K 法 ※ 3	10 秒以上※ 2	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
ネットワーク型 R T K 法 ※ 3	10 秒以上※ 2	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
備 考	※ 1 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。 ※ 2 F I X 解を得てから 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。 ※ 3 後処理で解析を行う場合も含めるものとする。		

- ニ 観測方法による使用衛星数は、次表を標準とする。

観測方法 G N S S 衛星の組合せ	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 R T K 法 ネットワーク型 R T K 法
G P S ・ 準天頂衛星	4 衛星以上	5 衛星以上
G P S ・ 準天頂衛星 及び G L O N A S S 衛星	5 衛星以上	6 衛星以上
摘 要	1. G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は、G P S ・ 準天頂衛星及び G L O N A S S 衛星を、それぞれ 2 衛星以上を用いること。 2. スタティック法による 10 km 以上の観測では、G P S ・ 準天頂衛星を用いて観測する場合は 5 衛星以上とし、G P S ・ 準天頂衛星及び G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は 6 衛星以上とする。	

- ホ アンテナ高は、ミリメートル位まで測定するものとする。
- ヘ 標高の取付観測において、距離が 500 メートル以下の場合は、楕円体高の差を高低差として使用できる。
- ト G N S S 衛星の作動状態、飛来情報等を考慮し、片寄った配置の使用は避けるものとする。
- チ G N S S 衛星の最低高度角は 15 度を標準とする。
- リ スタティック法及び短縮スタティック法については、次のとおり行うものとする。
- (1) スタティック法は、複数の観測点に G N S S 測量機を整置して、同時に G N S S 衛星からの信号を受信し、それに基づく基線解析により、観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。
 - (2) 短縮スタティック法は、複数の観測点に G N S S 測量機を整置して、同時に G N S S

衛星からの信号を受信し、観測時間を短縮するため、基線解析において衛星の組合せを多数作るなどの処理を行い、観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。

- (3) 観測図の作成は、同時に複数のGNSS測量機を用いて行う観測（以下「セッション」という。）計画を記入するものとする。
 - (4) 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測は、既知点及び新点を結合する多角路線が閉じた多角形となるように形成させ、次のいずれかにより行うものとする。
 - (i) 異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角形を形成し、観測を行う。
 - (ii) 異なるセッションによる点検のため、1辺以上の重複観測を行う。
 - (5) 電子基準点のみを既知点とする場合の観測は、使用する全ての電子基準点で他の1つ以上の電子基準点と結合する路線を形成させ、行うものとする。電子基準点間の結合の点検路線に含まれないセッションについては(4)の(i)又は(ii)によるものとする。
 - (6) スタティック法及び短縮スタティック法におけるアンテナ高の測定は、GNSSアンテナ底面までとする。なお、アンテナ高は標識上面からGNSSアンテナ底面までの距離を垂直に測定することを標準とする。
- ヌ キネマティック法は、基準となるGNSS測量機を整置する観測点（以下「固定局」という。）及び移動する観測点（以下「移動局」という。）で、同時にGNSS衛星からの信号を受信して初期化（整数値バイアスの決定）などに必要な観測を行う。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して観測を行い、それに基づき固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。なお、初期化及び基線解析は、観測終了後に行う。
- ル RTK法は、固定局及び移動局で同時にGNSS衛星からの信号を受信し、固定局で取得した信号を、無線装置等を用いて移動局に転送し、移動局側において即時に基線解析を行うことで、固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して、固定局と移動局の間の基線ベクトルを即時に求める観測方法である。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。
- (1) 直接観測法は、固定局及び移動局で同時にGNSS衛星からの信号を受信し、基線解析により固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。直接観測法による観測距離は、500メートル以内を標準とする。
 - (2) 間接観測法は、固定局及び2か所以上の移動局で同時にGNSS衛星からの信号を受信し、基線解析により得られた2つの基線ベクトルの差を用いて移動局間の基線ベクトルを求める観測方法である。間接観測法による固定局と移動局の間の距離は10キロメートル以内とし、間接的に求める移動局間の距離は500メートル以内を標準とする。
- ヲ ネットワーク型RTK法は、配信事業者（国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者、又は3点以上の電子基準点を基に、測量に利用できる形式でデータを配信している者をいう。以下同じ。）で算出された補正データ等又は面補正パラメータを、携帯電話等の通信回線を介して移動局で受信すると同時に、移動局でGNSS衛星からの信号を受信し、移動局側において即時に解析処理を行って位置を求める。その後、複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求める観測方法である。
- 観測終了後に配信事業者から補正データ等又は面補正パラメータを取得することで、後処理により解析処理を行うことができるものとする。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。
- (1) 直接観測法は、配信事業者で算出された移動局近傍の任意地点の補正データ等と移動局の観測データを用いて、基線解析により基線ベクトルを求める観測方法である。
 - (2) 間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める観測方法である。
 - (i) 2台同時観測方式による間接観測法は、2か所の移動局で同時観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。
 - (ii) 1台準同時観測方式による間接観測法は、移動局で得られた三次元直交座標とその後、速やかに移動局を他の観測点に移動して観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。なお、観測は、速やかに行うとともに、必ず往復観測（同方向の観測も可）を行い、重複による基線ベクトルの点検を実施する。

三 測標水準測量は、次のいずれかの方式により行うものとする。

イ 直接水準測量は、4級水準測量に準じて行うものとする。

ロ 間接水準測量は、次のとおり行うものとする。

(1) 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

(2) 間接水準測量区間の一端に2つの固定点を設け、鉛直角観測及び距離測定を行うものとする。

(3) 間接水準測量における環の閉合差の許容範囲は、3センチメートルに観測距離（キロメートル単位とする。）を乗じたものとする。ただし、観測距離が1キロメートル未満における許容範囲は3センチメートルとする。

(4) 鉛直角観測及び距離測定は、距離が500メートル以上のときは1級基準点測量、距離が500メートル未満のときは2級基準点測量に準じて行うものとする。ただし、鉛直角観測は3対回とし、できるだけ正方向及び反方向の同時観測を行うものとする。

(5) 間接水準測量区間の距離は、2キロメートル以下とする。

（観測値の点検及び再測）

第38条 観測値について点検を行い、許容範囲を超えた場合は、再測するものとする。

一 T S等による許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量		3級基準点測量	4級基準点測量
			1級トータルステーション, 1級セオドライト	2級トータルステーション, 2級セオドライト		
水平角観測	倍角差	15″	20″	30″	30″	60″
	観測差	8″	10″	20″	20″	40″
鉛直角観測	高度定数の較差	10″	15″	30″	30″	60″
距離測定	1セット内の測定値の較差	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
	各セットの平均値の較差	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
測標水準	往復観測値の較差	$20\text{ mm}\sqrt{S}$	$20\text{ mm}\sqrt{S}$	$20\text{ mm}\sqrt{S}$	$20\text{ mm}\sqrt{S}$	$20\text{ mm}\sqrt{S}$
備考		Sは観測距離（片道，km単位）とする。				

二 G N S S観測による基線解析の結果はF I X解とする。

第6節 計 算

(要旨)

第40条 本章において「計算」とは、新点の水平位置及び標高を求めるため、次の各号により行うものとする。

- 一 TS等による基準面上の距離の計算は、楕円体高を用いる。なお、楕円体高は、標高とジオイド高から求めるものとする。
- 二 ジオイド高は、次の方法により求めた値とする。
 - イ 国土地理院が提供するジオイド・モデルから求める。
 - ロ イのジオイド・モデルが構築されていない地域においては、GNSS観測と水準測量等で求めた局所ジオイド・モデルから求める。
- 三 3級基準点測量及び4級基準点測量は、基準面上の距離の計算は楕円体高に代えて標高を用いることができる。この場合において経緯度計算を省略することができる。

(計算の方法等)

第41条 計算は付録6（※ 添付省略）の計算式、又はこれと同精度若しくはこれを上回る精度を有することが確認できる場合は、当該計算式を使用することができるものとする。

2 計算結果の表示単位等は、次表のとおりとする。

項目 \ 区分	直角座標※	経緯度	標 高	ジオイド高	角 度	辺 長
単 位	m	秒	m	m	秒	m
位	0.001	0.0001	0.001	0.001	1	0.001
備 考	※ 平面直角座標系に規定する世界測地系に従う直角座標					

3 TS等で観測を行った標高の計算は、0.01メートル位までとすることができる。

4 GNSS観測における基線解析では、次の各号により実施することを標準とする。

一 計算結果の表示単位等は、次表のとおりとする。

項目 \ 区分	基線ベクトル成分
単 位	m
位	0.001

二 GNSS衛星の軌道情報は、放送暦を標準とする。

三 スタティック法及び短縮スタティック法による基線解析では、原則としてPCV補正を行うものとする。

四 気象要素の補正は、基線解析ソフトウェアで採用している標準大気によるものとする。

五 基線解析は、基線長が10キロメートル以上の場合は2周波で行うものとし、基線長が10キロメートル未満の場合は1周波又は2周波で行うものとする。

六 基線解析の固定点の経度と緯度は、成果表の値（以下「元期座標」という。）又は国土地理院が提供する地殻変動補正パラメータを使用してセミ・ダイナミック補正を行った値（以下「今期座標」という。）とする。なお、セミ・ダイナミック補正に使用する地殻変動補正パラメータは、測量の実施時期に対応したものを使用するものとする。以後の基線解析は、固定点の経度と緯度を用いて求められた経度と緯度を順次入力するものとする。

七 基線解析の固定点の楕円体高は、成果表の標高とジオイド高から求めた値とし、元期座標又は今期座標とする。ただし、固定点が電子基準点の場合は、成果表の楕円体高（元期座標）又は今期座標とする。以後の基線解析は、固定点の楕円体高を用いて求められた楕円体高を

順次入力するものとする。

八 基線解析に使用するGNSS測量機の高度角は、観測時に設定した受信高度角とする。

(点検計算及び再測)

第42条 点検計算は、観測終了後、次の各号により行うものとする。点検計算の結果、許容範囲を超えた場合は、再測を行う等適切な措置を講ずるものとする。

一 TS等観測

イ すべての単位多角形及び次の条件により選定されたすべての点検路線について、水平位置及び標高の閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。

- (1) 点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
- (2) 点検路線は、なるべく短いものとする。
- (3) すべての既知点は、1つ以上の点検路線で結合させるものとする。
- (4) すべての単位多角形は、路線の1つ以上を点検路線と重複させるものとする。

ロ TS等による点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

項目 \ 区分		1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
結合多角 ・単路線	水平位置の閉合差	$100\text{ mm}+20\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$100\text{ mm}+30\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$150\text{ mm}+50\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$150\text{ mm}+100\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$
	標高の閉合差	$200\text{ mm}+50\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$200\text{ mm}+100\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$200\text{ mm}+150\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$200\text{ mm}+300\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$
単位 多角形	水平位置の閉合差	$10\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$15\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$25\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$	$50\text{ mm}\sqrt{N}\Sigma S$
	標高の閉合差	$50\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$100\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$150\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$	$300\text{ mm}\Sigma S/\sqrt{N}$
標高差の正反較差		300 mm	200 mm	150 mm	100 mm
備 考		Nは辺数， ΣS は路線長（km単位）とする。			

二 GNSS観測

イ 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測

- (1) 観測値の点検は、全てのセッションについて、次のいずれかの方法により行うものとする。
 - (i) 異なるセッションの組み合わせによる最少辺数の多角形を選定し、基線ベクトルの環閉合差を計算する。
 - (ii) 異なるセッションで重複する基線ベクトルの較差を比較点検する。
- (2) 点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

環閉合差及び重複する基線ベクトルの較差の許容範囲

区 分		許容範囲	備 考
基線ベクトルの 環 閉 合 差	水平(ΔN , ΔE)	$20\text{ mm}\sqrt{N}$	N : 辺数 ΔN : 水平面の南北成分の閉合差又は較差 ΔE : 水平面の東西成分の閉合差又は較差 ΔU : 高さ成分の閉合差又は較差
	高さ(ΔU)	$30\text{ mm}\sqrt{N}$	
重複する基線 ベクトルの較差	水平(ΔN , ΔE)	20 mm	
	高さ(ΔU)	30 mm	

ロ 電子基準点のみを既知点とする場合の観測

- (1) 点検計算に使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は、今期座標とする。
- (2) 観測値の点検は、次の方法により行うものとする。
 - (i) 電子基準点間の結合の計算は、最少辺数の路線について行う。ただし、辺数が同じ場合は路線長が最短のものについて行う。
 - (ii) 全ての電子基準点は、1つ以上の点検路線で結合させるものとする。
 - (iii) 結合の計算に含まれないセッションについては、イ(1)の(i)又は(ii)によるものとする。
- (3) 点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。
 - (i) 電子基準点間の閉合差の許容範囲

区 分		許容範囲	備 考
結 合 多 角 又は単路線	水平(ΔN , ΔE)	$60 \text{ mm} + 20 \text{ mm}\sqrt{N}$	N : 辺数 ΔN : 水平面の南北成分の閉合差 ΔE : 水平面の東西成分の閉合差 ΔU : 高さ成分の閉合差
	高さ(ΔU)	$150 \text{ mm} + 30 \text{ mm}\sqrt{N}$	

- (ii) 環閉合差及び重複する基線ベクトルの較差の許容範囲は、イ(2)の規定を準用する。

2 点検計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

(平均計算)

第43条 平均計算は次により行うものとする。

- 2 既知点1点を固定するGNSS測量機による場合の仮定三次元網平均計算は、閉じた多角形を形成させ、次の各号により行うものとする。ただし、電子基準点のみを既知点とする場合は除く。
 - 一 仮定三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高とジオイド高から求めた値とする。ただし、電子基準点の楕円体高は、成果表の楕円体高とする。
 - 二 仮定三次元網平均計算の重量(P)は、次のいずれかの分散・共分散行列の逆行列を用いるものとする。
 - イ 基線解析により求められた分散・共分散の値
ただし、すべての基線の解析手法、解析時間が同じ場合に限る。
 - ロ 水平及び高さの分散の固定値
ただし、分散の固定値は、 $d_N = (0.004\text{m})^2$ $d_E = (0.004\text{m})^2$ $d_U = (0.007\text{m})^2$ とする。
- 三 仮定三次元網平均計算による許容範囲は、次のいずれかによるものとする。
 - イ 基線ベクトルの各成分による許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目	1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
基線ベクトルの各成分の残差	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm
水平位置の閉合差	$\Delta_s = 100 \text{ mm} + 40 \text{ mm}\sqrt{N}$ Δ_s : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算結果から求めた距離 N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)			
標高の閉合差	250 mm + 45 mm $\sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数			

ロ 方位角，斜距離，楕円体比高による場合の許容範囲は，次表を標準とする。

項目 \ 区分	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
方位角の残差	5 秒	10 秒	20 秒	80 秒
斜距離の残差	20 mm + $4 \times 10^{-6} D$ D : 測定距離			
楕円体比高の残差	30 mm + $4 \times 10^{-6} D$ D : 測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta s = 100 \text{ mm} + 40 \text{ mm} \sqrt{N}$ Δs : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算結果から求めた距離 N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)			
標高の閉合差	250 mm + $45 \text{ mm} \sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数			

- 3 既知点 2 点以上を固定する厳密水平網平均計算，厳密高低網平均計算，簡易水平網平均計算，簡易高低網平均計算及び三次元網平均計算は，平均図に基づき行うものとし，平均計算は次の各号により行うものとする。

一 TS 等観測

イ 厳密水平網平均計算の重量 (P) には，次表の数値を用いるものとする。

区分 \ 重量	m_s	γ	m_t
1 級基準点測量	10 mm	5×10^{-6}	1.8"
2 級基準点測量			3.5"
3 級基準点測量			4.5"
4 級基準点測量			13.5"

ロ 簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算を行う場合，方向角については各路線の観測点数の逆数，水平位置及び標高については，各路線の距離の総和 (0.01 キロメートル位までとする。)の逆数を重量 (P) とする。

ハ 厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算による各項目の許容範囲は，次表を標準とする。

項目 \ 区分	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
一方向の残差	12"	15"	—	—
距離の残差	80 mm	100 mm	—	—
水平角の単位重量当たりの標準偏差	10"	12"	15"	20"
新点位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
高低角の残差	15"	20"	—	—
高低角の単位重量当たりの標準偏差	12"	15"	20"	30"
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

二 簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

項目 \ 区分	3 級 基 準 点 測 量	4 級 基 準 点 測 量
路線方向角の残差	50″	120″
路線座標差の残差	300 mm	300 mm
路線高低差の残差	300 mm	300 mm

二 G N S S 観測

イ 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測

- (1) 三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高とジオイド高から求めた値とする。ただし、電子基準点の楕円体高は、成果表の楕円体高とする。
- (2) 新点の標高は、次のいずれかの方法により求めた値とする。
 - (i) 国土地理院が提供するジオイド・モデルにより求めたジオイド高を用いて、楕円体高を補正する。
 - (ii) (i) のジオイド・モデルが構築されていない地域においては、G N S S 観測と水準測量等により、局所ジオイド・モデルを構築し、求めたジオイド高を用いて、楕円体高を補正する。
- (3) 三次元網平均計算の重量（P）は、前項第二号の規定を準用する。
- (4) 三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

項目 \ 区分	1 級 基 準 点 測 量	2 級 基 準 点 測 量	3 級 基 準 点 測 量	4 級 基 準 点 測 量
斜 距 離 の 残 差	80 mm	100 mm	—	—
新点水平位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

ロ 電子基準点のみを既知点とする場合の観測

- (1) 三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は、今期座標とする。
 - (2) 新点の経度、緯度、楕円体高は、三次元網平均計算により求めた経度、緯度、楕円体高にセミ・ダイナミック補正を行った元期座標とする。
 - (3) 新点の標高決定は、イ(2)の規定を準用する。
 - (4) 三次元網平均計算の重量（P）は、前項第二号の規定を準用する。
 - (5) 三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、イ(4)の規定を準用する。
- 4 平均計算に使用した概算値と平均計算結果値の座標差が1メートルを超えた観測点については、平均計算結果の値を概算値として平均計算を繰り返す反復計算を行うものとする。
 - 5 平均計算に使用するプログラムは、計算結果が正しいと確認されたものを使用するものとする。
 - 6 平均計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」

付録 1

土地家屋調査士倫理規程

新旧対照表

新	旧
第 1 条～第 22 条 （略） （事件記録の保管等） 第 23 条 調査士は、事件の内容、受領した金員、書類その他特に留意すべき事項について、記録を作成し、保存しなければならない。 2 事件の記録を保管又は廃棄するに際しては、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）並びに個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 6 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（外国にある第三者への提供編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 7 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（第三者提供時の確認・記録義務編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 8 号）及び個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（匿名加工情報編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 9 号）を遵守し、依頼者及び関係者の秘密事項及び個人情報が保護されるように注意しなければならない。 第 24 条～第 43 条 （略） （収集資料の取扱い） 第 44 条 調査士は、業務の遂行上収集した資料は、成果物として依頼者に交付するものを除き、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）並びに個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 6 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（外国にある第三者への提供編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 7 号）、個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（第三者提供時の確認・記録義務編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 8 号）及び個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（匿名加工情報編）（平成 28 年個人情報保護委員会告示第 9 号）等を遵守し、個人情報の保護に留意して、管理しなければならない。 第 45 条～第 66 条 （略） 附 則 （略） <u>附 則（第 23 条，第 44 条）</u> <u>（施行期日）</u> <u>この規程は，平成 30 年 6 月 20 日から施行する。</u>	第 1 条～第 22 条 （同左） （事件記録の保管等） 第 23 条 （同左） 2 事件の記録を保管又は廃棄するに際しては、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）及び法務省所管事業分野における個人情報保護に関するガイドライン（平成 21 年 9 月 30 日法務省告示第 453 号）を遵守し、依頼者及び関係者の秘密事項及び個人情報が保護されるように注意しなければならない。 第 24 条～第 43 条 （同左） （収集資料の取扱い） 第 44 条 調査士は、業務の遂行上収集した資料は、成果物として依頼者に交付するものを除き、関係法令並びに個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）及び法務省所管事業分野における個人情報保護に関するガイドライン（平成 21 年 9 月 30 日法務省告示第 453 号）等を遵守し、個人情報の保護に留意して、管理しなければならない。 第 45 条～第 66 条 （同左） 附 則 （同左） <u>（新設）</u>

本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」

付録 9

建物の主な部分の構成材料と建物の構造

新旧対照表

新				旧			
適用法令	建物の構造材料による区分	主な部分の構成材料	摘 要	適用法令	建物の構造材料による区分	主な部分の構成材料	摘 要
木造～発泡ポリスチレン造	(略)	(略)	(略)	木造～発泡ポリスチレン造	(同左)	(同左)	(同左)
<u>アルミニウム合金造</u>	<u>建物の主たる構成材料が厚さ1ミリメートル以上のアルミニウム合金材でJ I S規格に定められた指定建築材料を用いて建てられた建物</u>			<u>(新設)</u>	<u>(新設)</u>		

本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」

付録 1 6

地籍調査作業規程準則運用基準

新旧対照表

※ 改正箇所が多いため、新旧ともに全文掲載

新（平成２９年２月に改正された内容）

別表第1 点配置密度の標準（1km²当たり点数）〔第11条、第21条、第22条、第26条、27条及び第45条〕

(1) 地籍图根三角点

見 通 し 区 分	新点間距離	同一路線の 節点間の距離	1 km ² 当たりの 標準点数
水田，畑，集落及び集落周辺等	700m	150m以上	3 点～ 5 点
山林部及び山林部周辺等	1000m	150m以上	2 点～ 4 点
市街地及び市街地周辺等	500m	150m以上	4 点～ 9 点

備考

1. 水田、畑、集落及び集落周辺等とは、見通しが良好な地区をいう。
2. 山林部及び山林部周辺等とは、樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
3. 市街地及び市街地周辺等とは、家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
4. 作業計画区内及び周辺に電子基準点に整合の取れた地籍図根三角点等が3点以上存在し、これを与点としてGNSS法により地籍図根多角点を設置する場合には、地籍図根三角測量を省略することができる。

旧

別表第 1 点配置密度の標準（1 図郭当たり点数）〔第 11 条、第 21 条、第 26 条及び第 43 条〕

(1) 地籍図根点等又は航測図根点等

区 分	縮尺区分 地形 傾斜区分	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{2,500}$	$\frac{1}{5,000}$
	急 傾 斜	5 ～ 8	7 ～ 11	20～30	—	—
A級見通し地区	中 傾 斜	4 ～ 6	6 ～ 9	15～26		
	平 坦	4 ～ 5	5 ～ 8	14～19		
	急 傾 斜	4 ～ 6	6 ～ 9	19～26	22～110 ただし、地籍図根三角点等のみの場合には、6以上とする。	
B級見通し地区	中 傾 斜	4 ～ 5	5 ～ 7	14～22		
	平 坦	4 ～ 5	4 ～ 6	11～15		
	急 傾 斜	4 ～ 6	6 ～ 8	15～22		C級見通し地区
中 傾 斜	4 ～ 5	4 ～ 6	11～19			
平 坦	4 ～ 5	4 ～ 5	9 ～ 14			

備考 1. A級見通し地区とは、家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
B級見通し地区とは、樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
C級見通し地区とは、見通しが良好な地区をいう。

2. 急傾斜とは概ね15度以上、中傾斜とは3～15度、平坦とは3度以下の傾斜区分をいう。

3. 1図郭当たり点数とは、一の図郭の区域における地籍図根点等又は航測図根点等の数をいう。

4. 航測図根点等は、必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。
ただし、概ねすべての筆界点に永久的な標識を設置する場合には、航測図根点を航測図根本点のみとすることができる。

5. 地籍図根三角点の密度の標準は、以下に定めるところによるものとする。

(1) 主として宅地が占める地域及びその周辺地域においては、1km²が当たり3点以上とする。

(2) 主として田、畑又は塩田が占める地域及びその周辺地域においては、1km²当たり2点以上とする。

(3) 主として山林、牧場又は原野が占める地域及びその周辺地域においては、1km²が当たり1点以上とする。

(2) 地籍図根点等又は航測図根点等

見 通 し 区 分	縮尺区分 地形 傾斜区分	1 /250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
水田，畑(果樹園等除く)等	平坦	125～ 188	125～ 188	80～ 120	35～53	20～30
	中傾斜	163～ 245	163～ 245	98～ 148	44～66	25～37
	急傾斜	222～ 332	222～ 332	142～ 214	66～98	35～53
山林部及び山林部周辺等	平坦	163～ 245	163～ 245	110～ 166	44～66	26～40
	中傾斜	189～ 283	189～ 283	142～ 212	55～83	34～50
	急傾斜	264～ 396	264～ 396	190～ 286	80～ 120	47～71
市街地及び市街地周辺等	平坦	163～ 245	163～ 245	125～ 187	—	—
	中傾斜	222～ 332	222～ 332	142～ 212	—	—
	急傾斜	331～ 497	331～ 497	222～ 332	—	—
G N S S法のみによる場合	全地区	25 以上			4 以上	

- 備考 1. 水田，畑，集落及び集落周辺等とは，見通しが良好な地区をいう。
2. 山林部及び山林部周辺等とは，樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。
3. 市街地及び市街地周辺等とは，家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。
4. 平坦とは3度以下，中傾斜とは3～15度，急傾斜とは概ね15度以上の傾斜区分をいう。
5. 1㎢当たり点数とは，1㎢当たりの区域における地籍図根点等又は航測図根点等の数をいう。
6. 航測図根点等は，必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。
7. 電子基準点に整合の取れた地籍図根三角点等を与点としてG N S S法のみにより地籍図根多角点を設置する場合には，地形状況等により次の新点間距離及び新点数を標準とすることができる。
- ① 市街地及び市街地周辺等及び水田，畑（果樹園等除く）等地区の同一の多角路線に属する新点間距離は200mとする。
- ② 山林部及び山林部周辺等地区の同一多角路線に属する新点間距離は500mとする。
- ③ 同一の多角路線に属する新点数は9点以下とする。
8. 作業計画区内及び周辺の電子基準点に整合の取れた細部多角点等を与点として細部図根点が設置できる場合には，地籍図根多角測量を省略することができる。

(3) 筆界基準杭

縮 尺 区 分	1 /250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
1 ㎢当たり点数	366～548 点	137～274 点	91～137	14～22	4 ～ 5

(2) 地籍図根多角本点，航測図根本点又は筆界基準杭

縮 尺 区 分	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{1,000}$ ， $\frac{1}{2,500}$ 又は $\frac{1}{5,000}$
1 図郭当たり点数	2 ～ 3 点	3 ～ 6 点	8 ～ 12 点

備考 航測図根本点は，必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。

別表第2 標識の規格〔第11条, 第24条, 第30条及び第46条〕

(1) 地籍図根三角点及び標定点

区 分	説 明
寸法及び形状	10 cm×10 cm×70 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。(プラスチックの場合は, 9 cm×9 cm×70 cm角柱も可) なお,「地籍図根三角点」「標定点」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJ I S規格のものを標準とする。), 鉄線入りコンクリート又は石とし, 空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

(2) 地籍図根多角点, 航測図根点及び筆界基準杭

区 分	説 明
寸法及び形状	7 cm×7 cm×60 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。ただし, 果樹園等の急傾斜地区及び山林部等においては, 4.5 cm×4.5 cm×45 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。 なお,「地籍図根多角点」「航測図根点」「筆界基準杭」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJ I S規格のものを標準とする。), コンクリート, 石又はこれらと同等以上の強度を有するものとし, 空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

- 備考 1. 地籍図根多角測量を省略して, 細部図根測量を実施する場合には, 交点等におおよそ 200mの間隔で地籍図根多角点に準じた標識を使用するものとする。
2. 宅地等において堅固な境界標識が既に設置されている場合には, 筆界基準杭の設置を省略することができる。

別表第2 標識の規格〔第11条, 第24条, 第30条及び第46条〕

(1) 地籍図根三角点及び標定点

区 分	説 明
寸法及び形状	10 cm×10 cm×70 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。(プラスチックの場合は, 9 cm×9 cm×70 cm角柱も可) なお,「地籍図根三角点」「標定点」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJ I S規格のものを標準とする。), 鉄線入りコンクリート又は石とし, 空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

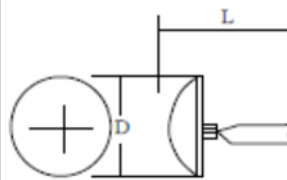
(2) 地籍図根多角点, 航測図根点

区 分	説 明
寸法及び形状	4.5 cm×4.5 cm×45 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。 なお,「地籍図根多角点」「航測図根点」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJ I S規格のものを標準とする。), コンクリート, 石又はこれらと同等以上の強度を有するものとする。
中心標示の方法	直径3 mm以下

(3) 地籍図根多角本点, 航測図根本点及び筆界基準杭

区 分	説 明
寸法及び形状	7 cm×7 cm×60 cm角柱又はこれと同等以上のものとする。 ただし, 山林部においては, 4.5 cm×4.5 cm×45 cm角柱又はこれと同等以上のものを使用することができる。 なお,「地籍図根多角本点」「航測図根本点」「筆界基準杭」を識別できるよう努めるものとする。
材 質	プラスチック(難燃性でありJ I S規格のものを標準とする。), 鉄線入りコンクリート又は石とし, 空洞のものは除く。
中心標示の方法	直径3 mm以下

(3) 標識の規格の特例

区 分	地籍図根三角点 及び標定点	地籍図根多角点, 航測図根点及び 筆界基準杭	凡 例
金属標の寸法 及び形状 D × L	φ 75 × 90mm 以上	φ 50 × 70mm 以上	
材 質	真鍮又はこれと同等以上の合金（J I S規格のものを標準とする。）		
中心標示の方法	直径 3 mm以下		

備考 1. 建築物の屋上に設ける場合又は市街地等において表土の露出部分がなくコンクリート杭等の設置が困難な場合においては，金属標によることができる。この場合において，建築物の屋上に設ける場合に限り，金属標の頭部のみを接着剤等により固定することを妨げない。
なお，「地籍図根三角点」「標定点」等を識別できるよう努めるものとする。

2. 地籍図根多角測量を省略して，細部図根測量を実施する場合には，交点等におおよそ 200mの間隔で地籍図根多角点に準じた標識を使用するものとする。

3. 道路等において，標識（地籍図根多角点，航測図根点及び筆界基準杭）の設置により構造物の保全や環境等に影響を与える場合には，φ 30×40mm の金属標を使用することができるものとする。

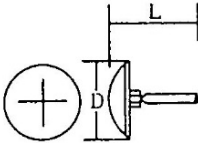
4. 宅地等コンクリートブロック等構造物のある場所に筆界基準杭を設置する場合で，コンクリート杭や金属標の設置が困難な場合には，境界プレート（アルミ 3～5センチ角・足付等）を使用することができるものとする。

別表第 6 地籍図根三角測量における観測及び測定の方法〔第 25 条〕

(1) T S法による角の観測

区 分		1 級トータルステーション， 1 級セオドライト	2 級トータルステーション， 2 級セオドライト
水平角	読定単位	1 秒	10 秒以下
	対回数	2	3
	輪 郭	0 度，90 度	0 度，60 度，120 度
	観測差	10 秒以内	20 秒以内
	倍角差	20 秒以内	30 秒以内
鉛直角	読定単位	1 秒	10 秒以下
	対回数	1	1
	定数差	15 秒以内	30 秒以内

(4) 標識の規格の特例

区 分	地籍図根三角点 及び標定点	地籍図根多角点，航測図 根点，地籍図根多角本 点，航測図根本点及び筆 界基準杭	凡例
金属標の寸法 及び形状D×L	φ 75×90mm 以上	φ 50×70mm 以上	
材 質	真鍮又はこれと同等以上の合金（J I S 規 格のものを標準とする。）		
中心標示の方法	直径 3 mm 以下		

備考 建築物の屋上に設ける場合又は市街地等において表土の露出部分がなくコンクリート杭等の設置が困難な場合においては，金属標によることができる。この場合において，建築物の屋上に設ける場合に限り，金属標の頭部のみを接着剤等により固定することを妨げない。
なお，「地籍図根三角点」「標定点」等を識別できるよう努めるものとする。

別表第 6 地籍図根三角測量おける観測及び測定の方法〔第 25 条〕

(1) T S法による角の観測

区 分		最小目盛値 10 秒以下のセオ ドライト及びトータルステ ーションによる測定	最小目盛値 20 秒以下のセオ ドライト及びトータルステ ーションによる測定
水 平 角	対 回 数	2	3
	輪 郭	0 度，90 度	0 度，60 度，120 度
	観 測 差	20 秒以内	40 秒以内
	倍 角 差	30 秒以内	60 秒以内
鉛 直 角	対 回 数	1	2
	定 数 差	20 秒以内	40 秒以内

(2) T S法による距離の測定

区 分	光波測距儀及びトータルステーションによる測定
セット数	2セット
1セット内の測定値の較差	20 mm
各セットの平均値の較差	20 mm
測定の単位	mm

備考 1. 1セットとは、1 視準 2 回の読定をいう。
2. 測定値には、器差（器械定数、反射鏡定数）補正、気象補正、傾斜補正、基準面からの高さの補正、 s/S 補正を行わなければならない。

(3) 直接水準測量法における高低差の観測及び距離の測定

区 分	高低差の観測	距離の測定
往復の出合差	$15\text{ mm}\sqrt{S}$	—
測定の単位	mm	m

備考 Sは、路線長（km単位）とする。

(4) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、セッションを形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環閉合差による方法	環閉合差を求め点検するための異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角網を形成する。
重複辺による方法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

備考 1. セッションとは、同時に複数のG N S S測量機を用いて行う観測のことをいう。
2. 一つのセッションで観測を行う場合には、観測方法を満たすため1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

(2) T S法による距離の測定

区 分	光波測距儀及びトータルステーションによる測定
セ ッ ト 数	2セット
最大・最小の較差	30 mm以内
測 定 の 単 位	mm

備考 1. 1セットとは、2 回の読定をいう。
2. 測定値には、器差（器械定数、反射鏡定数）補正、気象補正、傾斜補正、基準面からの高さの補正、 s/S 補正を行わなければならない。

(3) 直接水準測量法における高低差の観測及び距離の測定

区 分	高 低 差 の 観 測	距 離 の 測 定
往復の出合差	$15\text{ mm}\sqrt{S}$	—
測定の単位	mm	m

備考 Sは、路線長（km単位）とする。

(4) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、多角網路線が閉じた多角形を形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環 閉 合 差 に よ る 方 法	環閉合差を求め点検するための異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角網を形成する。
重 複 辺 に よ る 方 法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	10	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

測定方法	観測時間	データ取得間隔	摘 要
スタティック法	120 分以上	30 秒以下	観測距離が 10 km以上
	60 分以上	30 秒以下	観測距離が 5 km以上, 10 km未満
	30 分以上	30 秒以下	観測距離が 5 km未満

備考 1. 観測距離が 10 km以上の場合, 1 級GNSS測量機を使用して2周波による観測を行うものとする。
2. 観測距離が 10 km未満の場合, 1 級GNSS測量機を使用して2周波による観測を行うことができる。
3. 節点を設けて, 観測距離を 10 km未満にすることで, 2 級GNSS測量機により1周波による観測を行うことができる。

4) GNSS衛星の条件

項 目		使用衛星	G P S 衛星のみ	G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星
		15° を標準とする		
衛星の数	スタティック法	4 衛星以上	5 衛星以上	

備考 1. 最低高度角は, 上空視界の確保が困難な場合は30° まで緩和することができる。
2. GLONASS衛星を用いて観測する場合は, GPS衛星及びGLONASS衛星を, それぞれ2衛星以上用いること。
3. 観測距離が 10 km以上の場合, GPS衛星のみを用いて観測する場合は5衛星以上, GPS衛星及びGLONASS衛星を用いて観測する場合は6衛星以上を標準とする。
4. 準天頂衛星は, GPS衛星として取り扱うことができる。

3) 観測時間等

測 定 方 法	観 測 時 間	データ取得間隔
ス タ テ ィ ッ ク 法	30 分以上	30 秒
短縮スタティック法	10 分以上	15 秒

備考 1. 同一セッションにおける与点間の距離が5 kmを超える場合は, スタティック法により行い, 観測時間は60 分, データ取得間隔は30 秒を標準とする。
2. 同一セッションにおける与点間の距離が 10 kmを超える場合は, 1 級GNSS測量機を使用し, スタティック法により行い, 観測時間は120 分以上, データ取得間隔は30 秒を標準とする。

4) GNSS衛星の条件

使用衛星		GPS衛星のみ	GPS衛星及び GLONASS衛星
項 目			
最 低 高 度 角		15 度以上を標準とする	
衛星の数	スタティック法	4 衛星以上	5 衛星以上
	短縮スタティック法	5 衛星以上	6 衛星以上

備考 1. 最低高度角は, 上空視界の確保が困難な場合は30 度まで緩和することができる。
2. GLONASS衛星を用いて観測する場合は, GPS衛星及びGLONASS衛星を, それぞれ2衛星以上用いること。
3. 同一セッションにおける与点間の距離が 10 kmを超える場合, GPS衛星のみを用いて観測する場合は5衛星以上, GPS衛星及びGLONASS衛星を用いて観測する場合は6衛星以上を標準とする。
4. 準天頂衛星は, GPS衛星として取り扱うことができる。

5) 検測

GNSS観測の結果, 異なるセッションによる閉合多角形ができない場合には, 当該セッションの一辺以上について再度GNSS観測を行うか, 異なるセッションの組合せができるようにGNSS観測を追加して実施し, 検測とする。

別表第 12 地籍図根多角測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 31 条及び第 55 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限		
	角 値	辺 長 値	座 標 値	標 高	方 向 角 の 閉 合 差	座 標 の 閉 合 差	閉 合 比
甲 一	秒位	mm位	mm位	mm位	10 秒＋ 15 秒 $\sqrt{n}$	20 mm＋ 4 mm $\sqrt{S}$	$\frac{1}{3,000}$ (標準)
甲 二	秒位	mm位	mm位	mm位	15 秒＋ 20 秒 $\sqrt{n}$	50 mm＋ 6 mm $\sqrt{S}$	
甲 三	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 30 秒 $\sqrt{n}$	50 mm＋ 10 mm $\sqrt{S}$	
乙 一	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 45 秒 $\sqrt{n}$	60 mm＋ 15 mm $\sqrt{S}$	$\frac{1}{2,000}$ (標準)
乙 二	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 55 秒 $\sqrt{n}$	100 mm＋ 20 mm $\sqrt{S}$	
乙 三	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 65 秒 $\sqrt{n}$	120 mm＋ 25 mm $\sqrt{S}$	
制限項目 精度区分	計 算 値 の 制 限						
	標 高 の 閉 合 差		新点位置の標準偏差		単位重量の 標準偏差	高低角の 標準偏差	
	直 接 法	間 接 法	水平位置	標 高			
甲 一	150 mm＋ 15 mm $\sqrt{S}$	200 mm＋ 50 mm $\sqrt{N}$	10cm	20 cm	20″ (標準)	30″ (標準)	
甲 二						50″ (標準)	
甲 三							
乙 一	150 mm＋ 30 mm $\sqrt{S}$	250 mm＋ 50 mm $\sqrt{N}$				70″ (標準)	
乙 二							
乙 三							

備考 1. nは当該多角路線の測点数，Nは2与点間の辺数，Sは路線長（座標の閉合差の制限においてはm単位，標高の閉合差の制限においてはkm単位）とする。

2. 与点で方向角の取付観測がなく，かつ，厳密網平均計算の場合は，方向角の閉合差の点検を省略できるものとする。

3. 環閉合差により点検する場合は，方向角，座標及び標高の各制限式の定数項を省いたものとする。

別表第 12 地籍図根多角測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 31 条及び第 55 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限					
	角 値	辺長値	座標値	標高	方 向 角 の 閉 合 差	座 標 の 閉 合 差	閉 合 比			
甲 一	秒位	mm位	mm位	mm位	10 秒＋ 15 秒√n	20 mm＋ 4 mm√S	$\frac{1}{3,000}$ (標準)			
甲 二	秒位	mm位	mm位	mm位	15 秒＋ 20 秒√n	50 mm＋ 6 mm√S				
甲 三	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 30 秒√n	50 mm＋ 10 mm√S				
乙 一	秒位	mm位	mm位	mm位	20 秒＋ 45 秒√n	60 mm＋ 15 mm√S	$\frac{1}{2,000}$ (標準)			
乙 二	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 55 秒√n	100 mm＋ 20 mm√S				
乙 三	秒位	mm位	mm位	mm位	40 秒＋ 65 秒√n	120 mm＋ 25 mm√S				
制限項目 精度区分	計 算 値 の 制 限									
	標 高 の 閉 合 差		新点位置の標準偏差		単位重量の 標準偏差	高低角の 標準偏差				
	直 接 法	間 接 法	水平位置	標 高						
甲 一	150 mm＋ 15 mm√S	200 mm＋ 50 mm√N	10cm	20 cm	20 秒 (標準)	30 秒 (標準)				
甲 二										
甲 三										
乙 一	150 mm＋ 30 mm√S	250 mm＋ 50 mm√N								
乙 二										
乙 三										

備考 1. nは当該多角路線の測点数，Nは2与点間の辺数，Sは路線長（座標の閉合差の制限においてはm単位，標高の閉合差の制限においてはkm単位）とする。

2. 厳密網平均計算の場合は，方向角の閉合差の点検を省略できるものとする。

3. 環閉合差により点検する場合は，方向角，座標及び標高の各制限式の定数項を省いたものとする。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限			
辺長値	基線 ベクトル 3成分	座標値	標高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差	
						水平位置	標 高
mm位	mm位	mm位	mm位	水平(ΔN, ΔE) 20 mm√N 高さ(ΔU) 30 mm√N (N：辺数)	水平(ΔN, ΔE) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm	20 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は、上記(ア)又は、(イ)の方法による。ただし、ΔN、ΔE、ΔUはベクトル終点において、Δ_x、Δ_y、Δ_zから計算式により算出する。
2. ΔNは、水平面の南北方向の閉合差又は較差、ΔEは、水平面の東西方向の閉合差又は較差、ΔUは、高さ方向の閉合差又は較差である。
3. スタティック法及び短縮スタティック法による基線解析では、原則としてPCV（Phase Center Variation）補正を行うものとする。
4. Nは異なるセッションの組み合わせによる最少辺数である。
5. GNSS測量の軌道情報は放送暦を標準とする。
6. 気象要素の補正は、基線解析ソフトウェアで採用している標準大気によるものとする。
7. スタティック法による基線解析は、観測距離が10 km以上の場合は2周波で行うものとし、観測距離が10 km未満の場合は1周波又は2周波で行うものとする。
8. 基線解析は、観測図に基づき計算の出発点に指定した与点の成果（与点の成果に基づく座標値）を固定値として、必要な基線について実施する。以後の基線解析は、これによって求められた値を固定座標として実施する。また、第二セッション、第三セッション等の固定座標値は前セッションから引き継いで基線解析を実施する。
9. 基線解析に使用する高度角は、観測時にGNSS測量機に設定した受信高度角とする。
10. 一つのセッションで観測を行う場合には、1 辺以上において重複辺の較差による点検を行う。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限			
辺長値	基線 ベクトル 3成分	座標値	標高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差	
						水平位置	標 高
mm位	mm位	mm位	mm位	水平(ΔN, ΔE) 20 mm√N 高さ(ΔU) 30 mm√N (N：辺数)	水平 (ΔN, ΔE) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm	20 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は、上記(ア)又は、(イ)の方法による。ただし、ΔN、ΔE、ΔUはベクトル終点において、Δ_x、Δ_y、Δ_zから計算式により算出する。
2. ΔNは、水平面の南北方向の閉合差又は較差、ΔEは、水平面の東西方向の閉合差又は較差、ΔUは、高さ方向の閉合差又は較差である。

(3) 電子基準点のみを与点とするGNSS法

1) 観測値の点検

観測値の点検箇所等	点 検 数 等
電子基準点間の閉合差の点検数	使用した電子基準点数－1（点検路線は最短路線とする）
重複辺の較差、環閉合差の点検	電子基準点の閉合差の点検に含まれない重複辺、環閉合差
備 考	点検値の制限を超過した場合は、再測を行い、再び制限値を超過した場合は、セミ・ダイナミック補正による補正計算を行う。

2) 電子基準点間の閉合差の制限

区 分		閉合差の制限	摘 要
結合多角方式	水平(Δ N, Δ E)	60 mm+20 mm√N	N：辺数 Δ N：水平面の南北 方向の閉合差 Δ E：水平面の東西 方向の閉合差 Δ U：高さ方向の閉 合差
	高さ(Δ U)	150 mm+30 mm√N	

3) 計算値の制限

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限			
辺長値	基 線 ベクトル 3 成分	座 標 値	標 高	(7) 環 閉 合 差	(4) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差	
						水平位置	標 高
mm位	mm位	mm位	mm位	水平(Δ N, Δ E) 20 mm√N 高さ(Δ U) 30 mm√N (N：辺数)	水平 (Δ N, Δ E) 20 mm 高さ(Δ U) 30 mm	10 cm	20 cm

4) 地籍図根点等との整合の確認

地籍図根点等との取付距離の制限		1,500m以内を標準	
G N S S 法による座標の較差	精度区分	水平(Δ N, Δ E)	高さ(Δ U)
	乙 一	60 mm+20 mm√N	150 mm+30 mm√N
	乙 二		
	乙 三		
T S 法による座標の較差	精度区分	方向角の閉合差	座標の閉合差
	乙 一	20 秒+45 秒√N	60 mm+15 mm√S
	乙 二	40 秒+55 秒√N	100 mm+20 mm√S
	乙 三	40 秒+65 秒√N	120 mm+25 mm√S

別表第 13 地籍図根多角交会点の計算の単位及び計算値の制限〔第 31 条〕

計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限		
角 値	辺長値	座標値	三角形の閉合差	座標の出合差	辺長の出合差
秒位	mm 位	mm 位	30 秒以内	100mm 以内	250mm 以内

別表第 16 細部図根点等の密度の標準（1 km²当たりの点数）〔第 33 条〕

見 通 し 区 分	縮尺区分	1 /250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000
水田，畑(果樹園等省く)等	平坦	320～480	320～ 480	189～ 283	80～ 120	35～53
	中傾斜	395～593	395～ 593	222～ 332	98～ 148	44～66
	急傾斜	500～750	500～ 750	320～ 480	142～ 212	66～98
山林部及び山林部周辺等	平坦	394～592	394～ 592	264～ 396	110～ 166	51～77
	中傾斜	500～750	500～ 750	320～ 480	142～ 212	61～91
	急傾斜	653～979	653～ 979	500～ 750	189～ 283	80～ 120
市街地及び市街地周辺等	平坦	1280～ 1920	500～ 750	290～ 434	—	—
	中傾斜	1580～ 2370	653～ 979	320～ 480	—	—
	急傾斜	2000～ 3000	889～ 1333	500～ 750	—	—

備考 1. 水田，畑（果樹園等省く）等とは，見通しが良好な地区をいう。

2. 山林部及び山林部周辺等とは，樹木その他の障害により見通しが比較的困難な地区をいう。

3. 市街地及び市街地周辺等とは，家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。

4. 平坦とは3度以下，中傾斜とは3～15度，急傾斜とは概ね15度以上の傾斜区分をいう。

5. 1 km²当たり点数とは，1 km²当たりの区域における細部図根点等の数をいう。

6. 航測図根点等は，必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。

7. 地籍図根多角測量を省略した場合には，交点等におおよそ 200mの間隔で地籍図根多角点に準じた標識を設置するものとする。なお，本表の配点密度をもって細部図根点の標準設置点数とする。

8. 単点観測法により一筆地測量を実施する場合，必要に応じて地籍図根多角測量を省略し細部図根点を設置することができるものとする。

9. 1 km²当たりの細部図根点の設置点数は，本表の密度の標準点数から別表第 1，(1)及び(2)の地籍図根点等の密度の標準点数を減じた数を標準とする。

別表第 16 細部図根点等の密度の標準（1 図郭当たり点数）〔第 33 条〕

見通し区分	縮尺区分	$\frac{1}{250}$	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{1,000}$	$\frac{1}{2,500}$	$\frac{1}{5,000}$
	地形傾斜区分					
A 級見通し地区	急 傾 斜	8 ～ 9	14～19	37～59	—	—
	中 傾 斜	7 ～ 8	11～17	22～52		
	平 坦	6 ～ 7	8 ～15	15～44		
B 級見通し地区	急 傾 斜	7 ～ 8	11～17	30～44	22～146	30～183
	中 傾 斜	6 ～ 8	9 ～12	22～37		
	平 坦	6 ～ 7	6 ～ 9	15～30		
C 級見通し地区	急 傾 斜	7 ～ 8	11～15	30～44		
	中 傾 斜	6 ～ 8	8 ～11	22～37		
	平 坦	6 ～ 7	6 ～ 9	15～30		

備考 1. A級見通し地区とは，家屋密集その他の状況により見通し距離が著しく短い地区をいう。

B級見通し地区とは，樹木その他の障害により見通しが比較的困難な 地区をいう。

C級見通し地区とは，見通しが良好な地区をいう。

2. 急傾斜とは概ね15度以上，中傾斜とは3～15度，平坦とは3度以下の 傾斜区分をいう。

3. 1 図郭当たり点数とは，一の図郭の区域における細部図根点等の数をいう。

4. 準則第 42 条に基づき作業の一部を省略して実施した場合，細部図根点等は必要に応じてこの標準より増加させることができるものとする。

5. 航測図根点等は，必要に応じてこの標準より密度を増加させるものとする。

別表第 17 多角測量法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 34 条及び第 35 条〕

(1) T S 法による角の観測

区 分		精 度 区 分				
		甲 一	甲 二	甲 三	乙一，乙二 及び乙三	乙二及び乙三
セオドライト及び トータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	3 級トータルステーション， 3 級セオドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下	20 秒以下
	対回数	2	2	1	1	2
	輪 郭	0 度, 90 度	0 度, 90 度	任意	任意	0 度, 90 度
	較 差	－	－	20 秒以内	40 秒以内	－
	観測差	20 秒以内	40 秒以内	－	－	40 秒以内
	倍角差	30 秒以内	60 秒以内	－	－	60 秒以内
鉛直角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下	20 秒以下
	対回数	1	1	1	1	1
	定数差	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内

備考 1. 精度区分が甲及び乙一において，基準方向を含む測点間距離が 200m を超える場合は，別表第 11 の(1) (2) の甲一及び甲二区分によるものとする。

2. 乙二，乙三地区において，地籍図根多角測量を省略して細部図根測量を行う場合には，1 級又は 2 級トータルステーション，1 級又は 2 級セオドライトを使用することとする。

別表第 17 多角測量法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 34 条及び第 35 条〕

(1) T S 法による角の観測

1) 多角路線長 500m 以上の場合

区 分		精 度 区 分				
		甲一	甲二	甲三及び乙一		乙二及び乙三
セオドライト及び トータルステーションの種類		最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 20 秒以下	最小目盛値 20 秒以下
水平角	対回数	2	2	1	2	1
	輪 郭	0 度, 90 度	0 度, 90 度	任 意	0 度, 90 度	任 意
	較 差	－	－	20 秒以内	－	40 秒以内
	観 測 差	20 秒以内	40 秒以内	－	40 秒以内	－
	倍 角 差	30 秒以内	60 秒以内	－	60 秒以内	－
鉛直角	対回数	1	1	1	1	1
	定数差	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内	60 秒以内

備考 精度区分が甲及び乙一において，基準方向を含む測点間距離が 200m を超える場合，別表第 6 によるものとする。

2) 多角路線長 500m 未満の場合

精 度 区 分		甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙一及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		最小目盛値 20 秒以下		
水平角	対回数	1		
	輪 郭	任 意		
	較 差	40 秒以内	60 秒以内	
鉛直角	対回数	1		
	定数差	90 秒以内		

(2) T S法による距離の測定

区 分	規 格 条 件		精 度 区 分					
			甲 一	甲 二	甲 三	乙 一	乙 二	乙 三
光波測距儀及びトータルステーション	1	器 差 補 正	要	要	要	要	要	要
	2	気 象 補 正	要	要	要	要	要	要
	3	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	4	測 定 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	5	読 取 回 数	2セット	2セット	2セット	2セット	2セット	2セット
	6	1セット内の測定値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
		各セットの平均値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
鋼 卷 尺	7	器 差 補 正	要	要	否	否	否	否
	8	温 度 補 正	要	要	否	否	否	否
	9	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	10	張力計の使用	要	要	否	否	否	否
	11	往 復 測 定	要	要	要	要	要	要
	12	往復測定の較差	1mm $\sqrt{S}$	2mm $\sqrt{S}$	4mm $\sqrt{S}$	6mm $\sqrt{S}$	10mm $\sqrt{S}$	10mm $\sqrt{S}$
	13	読 取 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	14	片道の読取回数	2	2	1	1	1	1
	15	片道の読取値の較差	3 mm	3 mm	—	—	—	—
共通事項	16	基準面からの高さの補正	要	要	要	要	否	否
	17	s／S 補 正	要	要	要	要	否	否

- 備考 1. 1セットとは、1視準2回の読定をいう。
2. 較差の欄のSは、測定距離（m単位）とする。
3. 往復測定は、独立2回測定とすることができる。
4. 乙二、乙三地区において、傾斜補正に用いる鉛直角は、正方向のみによることができる。

(2) T S法による距離の測定

1) 多角路線長 500m以上の場合

区分	規 格 条 件		精 度 区 分					
			甲 一	甲 二	甲 三	乙 一	乙 二	乙 三
光波測距儀及びトータルステーション	1	器 差 補 正	要	要	要	要	要	要
	2	気 象 補 正	要	要	要	要	要	要
	3	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	4	測 定 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	5	読 取 回 数	2セット	2セット	2セット	1 セット	1セット	1 セット
	6	読取値の較差	15mm	20mm	25mm	30mm	30mm	30mm
鋼 卷 尺	7	器 差 補 正	要	要	否	否	否	否
	8	温 度 補 正	要	要	否	否	否	否
	9	傾 斜 補 正	要	要	要	要	要	要
	10	張力計の使用	要	要	否	否	否	否
	11	往 復 測 定	要	要	要	要	要	要
	12	往復測定の較差	1mm $\sqrt{S}$	2mm $\sqrt{S}$	4mm $\sqrt{S}$	6mm $\sqrt{S}$	10mm $\sqrt{S}$	10mm $\sqrt{S}$
	13	読 取 単 位	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	14	片道の読取回数	2	2	1	1	1	1
	15	片道の読取値の較差	3 mm	3 mm	—	—	—	—
共通事項	16	基準面からの高さの補正	要	要	要	要	否	否
	17	s／S 補 正	要	要	要	要	否	否

- 備考 1. 較差の欄のSは、測定距離（m単位）とする。
2. 往復測定は、独立2回測定とすることができる。
3. 水辺距離補正機能付光波測距儀を使用する場合には、鉛直角、器械高及び目標の視準高を測定して傾斜補正を行ったものとみなす。

2) 多角路線長 500m未満の場合

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三	
測距器機の種類		光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺
距 離	器 差 補 正	要					否
	気 象 補 正	要	－	要	－	要	－
	温 度 補 正	－	要	－	否	－	否
	傾 斜 補 正	要					
	張力計の使用	－	要	－	否	－	否
	往 復 測 定	－	要	－	要	－	要
	往復測定の較差	－	甲一 1mm√S 以内 甲二 2mm√S 以内	－	甲三 4mm√S 以内 乙一 6mm√S 以内	－	10 mm√S 以内
	読 取 単 位	mm					
	片道の読取回数	1 セ ッ ト	1 回	1 セ ッ ト	1 回	1 セ ッ ト	1 回
	読取值の較差	甲 一 10 mm以内 甲 二 15 mm以内	－	甲 三 20 mm以内 乙 一 30 mm以内	－	30 mm以内	－
	基準面からの高さ補正	否					
	s／S補正	否					

備考 1. 較差欄のSは、測定距離（m単位）とする。
2. 往復測定は、独立2回測定とすることができる。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、セッションを形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環閉合差による方法	環閉合差を求め点検するための、異なるセッションの組み合わせによる多角網を形成する。
重複辺による方法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

備考 1. セッションとは、同時に複数のG N S S測量機を用いて行う観測のことをいう。
2. 一つのセッションで観測を行う場合には、観測方法を満たすために1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測時間又は観測回数	データ取得間隔
スタティック法	30 分以上	30 秒以下
短縮スタティック法	10 分以上	15 秒以下
キネマティック法	1 分以上	5 秒以下
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから 10 エポック以上	1 秒

備考 地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする（別表第 11(3)3)）。

4) G N S S衛星の条件

使用衛星 項 目		G P S衛星のみ	G P S衛星及び G L O N A S S衛星
最低高度角		15° を標準とする	
衛星の数	スタティック法	4 衛星以上	5 衛星以上
	短縮スタティック法	5 衛星以上	6 衛星以上
	キネマティック法		
	R T K法及び ネットワーク型R T K法		

備考 1. G L O N A S S衛星を用いて観測する場合、G P S衛星及びG L O N A S S衛星を、それぞれ2 衛星以上用いること。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとし、次表により観測値の良否を点検できるよう、多角網路線が閉じた多角形を形成するものとする。

区 分	測 定 方 法
環閉合差による方法	環閉合差を求め点検するための、異なるセッションの組み合わせによる多角網を形成する。
重複辺による方法	異なるセッションによる点検のため、1 辺以上の重複観測を行う。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	10	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観 測 方 法	観測時間又は観測回数	データ取得間隔
スタティック法	30 分以上	30 秒
短縮スタティック法	10 分以上	15 秒
キネマティック法	1 分以上	5 秒
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから 10 エポック以上	1 秒

備考 1. R T K法においては、各G N S S衛星から固定点と移動点で同時に受信する1 回の信号を1 エポックとする。また、ネットワーク型R T K法における間接観測法においても同様とする。
2. R T K法においては、固定点と移動点の観測距離は、500m以内を標準 とする。

4) G N S S衛星の条件

使用衛星 項 目		G P S衛星のみ	G P S衛星及び G L O N A S S衛星
最 低 高 度 角		15 度以上を標準とする	
衛星の数	スタティック法	4 衛星以上	5 衛星以上
	短縮スタティック法	5 衛星以上	6 衛星以上
	キネマティック法		
	R T K法及び ネットワーク型RTK-GPS法		

備考 1. 最低高度角は、上空視界の確保が困難な場合は30 度まで緩和することができる。

2. 準天頂衛星は、GPS衛星として取り扱うことができる。

別表第 18 多角測量法による細部図根測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 34 条〕

(1) TS法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限		
	角値	辺長値	座標値	方向角の閉合差	座 標 の 閉 合 差	標 高 の 閉 合 差
甲 一	秒位	mm位	mm位	10 秒+15 秒 $\sqrt{n}$	20 mm+4 mm $\sqrt{S}$	200 mm+50 mm $\sqrt{N}$
甲 二	秒位	mm位	mm位	15 秒+20 秒 $\sqrt{n}$	50 mm+6 mm $\sqrt{S}$	
甲 三	秒位	mm位	mm位	20 秒+30 秒 $\sqrt{n}$	50 mm+10 mm $\sqrt{S}$	
乙 一	秒位	mm位	mm位	20 秒+45 秒 $\sqrt{n}$	60 mm+15 mm $\sqrt{S}$	250 mm+50 mm $\sqrt{N}$
乙 二	秒位	mm位	mm位	40 秒+55 秒 $\sqrt{n}$	100 mm+20 mm $\sqrt{S}$	
乙 三	秒位	mm位	mm位	40 秒+65 秒 $\sqrt{n}$	120 mm+25 mm $\sqrt{S}$	

備考 1. 結合する多角網の閉合差の点検計算は、与点から他の与点までとする。

2. nは当該多角路線の測点数，Sは路線長（m単位），Nは当該多角路線の辺数とする。

3. 厳密網平均計算による場合、単位重量の標準偏差は 20 秒，水平位置の標準偏差は 100 mmをそれぞれ標準とする。また，閉合比の制限は，甲一，甲二及び甲三においては 1/3,000 を標準とし，乙一，乙二及び乙三においては 1/2,000 を標準とする。なお，厳密網平均計算に用いる重量は，別表第 14 によるものとする。

4. 簡易網平均計算による場合の閉合比の制限は， 1 /2,000 を標準とする。

5. 環閉合差により点検する場合は，方向角，座標及び標高の各制限式の定数項を省いたものとする。

2. GLONASS衛星を用いて観測する場合は，GPS衛星及びGLONASS衛星を，それぞれ2衛星以上用いること。

3. 準天頂衛星は，GPS衛星として取り扱うことができる。

5) 検測

GNSS観測の結果，異なるセッションによる閉合多角形ができない場合には当該セッションの一辺以上について再度GNSS観測を行うか，異なるセッションの組合せができるようにGNSS観測を追加して実施し，検測とする。

(4) デジタル方位距離計法による観測及び測定の方法

区 分	測定方法	測定回数	測定単位	読取値の較差
磁方位角	正又は反	2 回以上	0.1 度以下	6 分 $\sqrt{S}$ 以下
鉛 直 角				6 分 $\sqrt{S}$ 以下
距 離			cm	3 cm以内

備考 作業開始前に器機の調整及び点検を実施するものとする。

別表第 18 多角測量法による細部図根測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 34 条〕					
(1) TS法					
1) 多角路線長 500m以上の場合					
制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限	
	角値	辺長値	座標値	方向角の閉合差	座 標 の 閉 合 差
甲 一	秒位	mm位	mm位	10 秒+15 秒 $\sqrt{n}$	20 mm+4 mm $\sqrt{S}$
甲 二	秒位	mm位	mm位	15 秒+20 秒 $\sqrt{n}$	50 mm+6 mm $\sqrt{S}$
甲 三	秒位	mm位	mm位	20 秒+30 秒 $\sqrt{n}$	50 mm+10 mm $\sqrt{S}$
乙 一	秒位	mm位	mm位	20 秒+45 秒 $\sqrt{n}$	60 mm+15 mm $\sqrt{S}$
乙 二	秒位	mm位	mm位	40 秒+55 秒 $\sqrt{n}$	100 mm+20 mm $\sqrt{S}$
乙 三	秒位	mm位	mm位	40 秒+65 秒 $\sqrt{n}$	120 mm+25 mm $\sqrt{S}$
備考 1. 結合する多角網の閉合差の点検計算は，与点から他の与点までとする。 2. nは当該多角路線の測点数，Sは路線長（m単位）とする。 3. 簡易網平均計算による場合の閉合比の制限は， 1 /2,000 を標準とする。 4. 環閉合差により点検する場合は，方向角及び座標の各制限式の定数項を省いたものとする。					

6. 与点で方向角の取付観測がなく，かつ，厳密網平均計算の場合は，方向角の閉合差の点検を省略できるものとする。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限		
辺長値	基線 ベクトル 3成分	座標値	標高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差
						水 平 位 置
mm位	mm位	mm位	mm位	水平(ΔN, ΔE) 20 mm√N 高さ(ΔU) 30 mm√N (N：辺数)	水平(ΔN, ΔE) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は，上記(ア)又は，(イ)の方法による。ただし，ΔN，ΔE，ΔUはベクトル終点において，Δ_x，Δ_y，Δ_zから計算式により算出する。
2. ΔNは，水平面の南北方向の閉合差又は較差，ΔEは，水平面の東西方向の閉合差又は較差，ΔUは，高さ方向の閉合差又は較差である。
3. 三次元網平均計算に用いる重量は，別表第14によるものとする。
4. 一つのセッションで観測を行う場合には，1辺以上において重複辺の較差による点検を行う。

2) 多角路線長 500m未満の場合

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限	
	角 値	辺長値	座 標 値	方 向 角 の 閉 合 差	座 標 の 閉 合 差
甲 一	秒位	mm位	mm位	20 秒+20 秒√n	20 mm+4 mm√S
甲 二	秒位	mm位	mm位	25 秒+25 秒√n	50 mm+7 mm√S
甲 三	秒位	mm位	mm位	30 秒+35 秒√n	100 mm+10 mm√S
乙 一	秒位	mm位	mm位	30 秒+50 秒√n	100 mm+15 mm√S
乙 二	秒位	mm位	mm位	50 秒+60 秒√n	150 mm+20 mm√S
乙 三	秒位	mm位	mm位	50 秒+70 秒√n	150 mm+25 mm√S

- 備考 1. 結合する多角網の閉合差の点検計算は，与点から他の与点までとする。
2. nは当該多角路線の測点数，Sは路線長（m単位）とする。
3. 簡易網平均計算による場合の閉合比の制限は，1/2,000を標準とする。
4. 環閉合差により点検する場合は，方向角及び座標の各制限式の定数項を省いたものとする。

(2) GNSS法

計 算 の 単 位				計 算 値 の 制 限		
辺長値	基 線 ベクトル 3成分	座標値	標高	(ア) 環 閉 合 差	(イ) 重複辺の較差	(ウ) 三次元網平均計算による標準偏差
						水 平 位 置
mm位	mm位	mm位	mm位	水平(ΔN, ΔE) 20 mm√N 高さ(ΔU) 30 mm√N (N：辺数)	水平 (ΔN, ΔE) 20 mm 高さ(ΔU) 30 mm	10 cm

- 備考 1. 点検計算の制限は，上記(ア)又は，(イ)の方法による。ただし，ΔN，ΔE，ΔUはベクトル終点において，Δ_x，Δ_y，Δ_zから計算式により算出する。
2. ΔNは，水平面の南北方向の閉合差又は較差，ΔEは，水平面の東西方向の閉合差又は較差，ΔUは，高さ方向の閉合差又は較差である。

別表第 20 放射法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 35 条〕

(1) T S 法による角の観測

精度区分		甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級， 2 級又は 3 級トータルステーション， 1 級， 2 級又は 3 級セオドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下
	対回数	1	1	1
	輪 郭	任意	任意	任意
	較 差	20 (1000/S) 秒以内	30 (1500/S) 秒以内	40 (2000/S) 秒以内
	観測差	—	—	—
	倍角差	—	—	—
鉛直角	読定単位	20 秒以下		
	対回数	1		
	定数差	90 (4500/S) 秒以内		

備考 1. 測定距離が 50m 未満の場合には，（ ）内の値とし，この場合の S は測定距離（m 単位）とする。

(3) デジタル方位距離計法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限	
	角 値	辺長値	座 標 値	座 標 の 閉 合 差	新 点 位 置 の 標 準 偏 差
					水平位置
乙 三	秒位	mm 位	mm 位	120 mm + 40 mm√S	20 cm

備考 1. n は当該多角路線の測点数，S は路線長（m 単位）とする。
2. 細部図根点の座標値は，簡易網平均計算により求めるものとする。
3. 環閉合差により点検する場合は，座標の制限式の定数項を省いたものとする。

別表第 20 放射法による細部図根測量における観測及び測定の方法〔第 35 条〕

(1) T S 法による角の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 20 秒以下	最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 20 秒以下	最小目盛値 20 秒以下
水平角	対回数	1	2	1	2	1
	輪 郭	任 意	0 度，90 度	任 意	0 度，90 度	任 意
	較 差	20(1000/S)秒以内	—	30(1500/S)秒以内	—	40(2000/S)秒以内
	観測差	—	40(2000/S)秒以内	—	60(3000/S)秒以内	—
	倍角差	—	60(3000/S)秒以内	—	80(4000/S)秒以内	—
鉛直角	対回数	1				
	定数差	90(4500/S)秒以内				

備考 測定距離が 50m 未満の場合には，（ ）内の値とし，この場合の S は測定距離（m 単位）とする。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測回数	データ取得間隔
R T K法及びネットワーク型R T K法	F I X解を得てから10エポック以上を1セットとし、2セットの観測を行う。	1秒

備考 1. 地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする（別表第11(3)3)）。
2. 1セット目の観測終了後に再初期化を行い、2セット目の観測を行う。
3. R T K法においては、固定局と移動局の観測距離は、500m以内を標準とする。

4) G N S S衛星の条件

項 目	使用衛星	G P S衛星のみ	G P S衛星及びG L O N A S S衛星
	最低高度角	15° を標準とする	
衛星の数	5衛星以上	6衛星以上	

備考 1. G L O N A S S衛星を用いて観測する場合は、G P S衛星及びG L O N A S S衛星を、それぞれ2衛星以上用いること。
2. 準天頂衛星は、G P S衛星として取り扱うことができる。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 測定方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	10	
アンテナ高	m	0.01	

3) 観測時間等

観 測 方 法	観測回数	データ取得間隔
R T K法及びネットワーク型R T K法	F I X解を得てから10エポック以上を1セットとし、2セットの観測を行う。	1秒

備考 1. R T K法においては、各G N S S衛星から固定点と移動点で同時に受信する1回の信号を1エポックとする。
2. 1セット目の一連の観測が終了後に、再初期化を行ってから2セット目の観測を行う。
3. R T K法においては、固定点と移動点の観測距離は、500m以内を標準とする。

4) G N S S衛星の条件

項 目	使用衛星	G P S衛星のみ	G P S衛星及びG L O N A S S衛星
	最 低 高 度 角	15度以上を標準とする	
衛 星 の 数	5衛星以上	6衛星以上	

備考 1. 最低高度角は、上空視界の確保が困難な場合は30度まで緩和することができる。
2. G L O N A S S衛星を用いて観測する場合は、G P S衛星及びG L O N A S S衛星を、それぞれ2衛星以上用いること。
3. 準天頂衛星は、G P S衛星として取り扱うことができる。

別表第 24 放射法等による一筆地測量における観測及び測定の方法〔第 38 条〕

(1) T S 法による角の観測

精度区分		甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級又は 2 級トータルステーション， 1 級又は 2 級セオドライト	1 級， 2 級又は 3 級トータルステーション， 1 級， 2 級又は 3 級セオドライト
水平角	読定単位	10 秒以下	10 秒以下	20 秒以下
	対回数	1 [0.5]	1 [0.5]	1 [0.5]
	輪 郭	任意〔任意〕	任意〔任意〕	任意〔任意〕
	較 差	20 (1000/S) 秒以内 [－]	40 (2000/S) 秒以内 [－]	60 (3000/S) 秒以内 [－]
	観測差	－ [－]	－ [－]	－ [－]
	倍角差	－ [－]	－ [－]	－ [－]
鉛直角	読定単位	20 秒以下		
	対回数	1 [0.5]		
	定数差	90 (4500/S) 秒以内 [－]		

- 備考 1. 測定距離が 50m 未満の場合には，（ ）内の値とし，この場合の S は測定距離（m 単位）とする。
2. 鉛直観測は，高度角が 20 度未満の場合には，対回数を 0.5 とする。
3. トータルステーションによる場合には〔 〕内の値とする。
4. 対回数 0.5 とは，正観測をいう。

別表第 24 放射法等による一筆地測量における観測及び測定の方法〔第 38 条〕

(1) T S 法による角の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一	乙二及び乙三
セオドライト及びトータルステーションの種類		最小目盛値 10 秒以下	最小目盛値 20 秒以下	最小目盛値 20 秒以下	
水平角	対回数	1 [0.5]	2 [0.5]	1 [0.5]	
	輪 郭	任意〔任意〕	0 度，90 度 〔任意〕	任意〔任意〕	
	較 差	20(1000/S)秒以内 [－]	－ [－]	40(2000/S)秒以内 [－]	60(3000/S)秒以内 [－]
	観測差	－ [－]	40(2000/S)秒以内 [－]	－ [－]	
	倍角差	－ [－]	60(3000/S)秒以内 [－]	－ [－]	
鉛直角	対回数	1 [0.5]			
	定数差	90(4500/S)秒以内 [－]			

- 備考 1. 測定距離が 50m 未満の場合には，（ ）内の値とし，この場合の S は測定距離（m 単位）とする。
2. 鉛直観測は，高度角が 20 度未満の場合には，対回数を 0.5 とする。
3. トータルステーションによる場合には〔 〕内の値とする。

(2) T S法による距離の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三	
測距器機の種類		光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺
距 離	器 差 補 正	要					否
	気 象 補 正	要	－	要	－	要	－
	温 度 補 正	－	要	－	否	－	否
	傾 斜 補 正	要					
	張力計の使用	－	要	－	否	－	否
	往 復 測 定	－	否	－	否	－	否
	読 取 単 位	mm					
	片道の読取回数	0.5セット	2回	0.5セット	2回	0.5セット	2回
	読取値の較差	－	5 mm 以内	－	甲 三 8 mm 以内 乙 一 10 mm以内	－	20 mm以内
	測定距離の制限	－	50m 以内	－	50m 以内	－	50m 以内

備考 0.5セットとは、1 視準1 回の読定をいう。

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 観測方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	0.001	(同上)
アンテナ高	m	0.001	

3) 観測時間等

観測方法	観測回数	データ取得間隔
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから10 エポック以上を1セットとし、2 セットの観測を行う。	1 秒

備考 1．地籍図根多角測量の場合と同様に行うものとする（別表第11(3)3)）。
2．1セット目の観測終了後に再初期化を行い、2セット目の観測を行う。
3．R T K法においては、固定局と移動局の観測距離は、500m以内を標準とする。

(2) T S法による距離の測定

精度区分		甲一及び甲二		甲三及び乙一		乙二及び乙三	
測距器機の種類		光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺	光波測距儀 及び トータルステーション	鋼 巻 尺
距 離	器 差 補 正	要					否
	気 象 補 正	要	－	要	－	要	－
	温 度 補 正	－	要	－	否	－	否
	傾 斜 補 正	要					
	張力計の使用	－	要	－	否	－	否
	往 復 測 定	－	否	－	否	－	否
	読 取 単 位	mm					
	片道の読取回数	0.5セット	2回	0.5セット	2回	0.5セット	2回
	読取値の較差	－	5 mm 以内	－	甲 三 8 mm 以内 乙 一 10 mm以内	－	20 mm以内
	測定距離の制限	－	50m 以内	－	50m 以内	－	50m 以内

(3) G N S S法による基線ベクトルの観測

1) 測定方法

観測は、干渉測位方式で行うものとする。

2) G N S S観測のために設定する項目、単位及び位

設定項目	単 位	位	備 考
経度・緯度	度分秒	1	自動入力装置のある機種は、自動入力で行う。
楕円体高	m	10	
アンテナ高	m	0.01	

3) 観測時間等

観 測 方 法	観測回数	データ取得間隔
R T K法及び ネットワーク型R T K法	F I X解を得てから10 エポック以上を1セットとし、2セット の観測を行う。	1 秒

備考 1．R T K法においては、各G N S S衛星から固定点と移動点で同時に受信する1回の信号を1 エポックとする。
2．1セット目の一連の観測が終了後に、再初期化を行ってから2セット目の観測を行う。
3．R T K法においては、固定点と移動点の観測距離は、500m以内を標準とする。

4) G N S S衛星の条件

使用衛星 項 目	G P S衛星のみ	G P S衛星及び G L O N A S S衛星
最低高度角	15° を標準とする	
衛星の数	5 衛星以上	6 衛星以上

備考 1. G L O N A S S衛星を用いて観測する場合は、G P S衛星及びG L O N A S S衛星を、それぞれ2衛星以上用いること。
2. 準天頂衛星は、G P S衛星として取り扱うことができる。

(4) デジタル方位距離計法による観測及び測定の方法

区 分	測定方法	測定回数	測定単位	読取値の較差
磁方位角	正又は反	2 回以上	0.1 度以下	6 分 $\sqrt{S}$ 以下
鉛 直 角				6 分 $\sqrt{S}$ 以下
距 離			cm	3 cm以内

別表第 25 放射法等による一筆地測量における与点点検の較差の標準〔第 38 条〕

(1) T S 法

精度区分 点検項目	甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
距 離	50 mm以内	100 mm以内	200 mm以内
角 度	60 秒以内	90 秒以内	120 秒以内

(2) デジタル方位距離計法

精度区分 点検項目	乙二	乙三
距 離	160 mm	200 mm

4) G N S S衛星の条件

使用衛星 項 目	G P S衛星のみ	G P S衛星及び G L O N A S S衛星
最 低 高 度 角	15 度以上を標準とする	
衛 星 の 数	5 衛星以上	6 衛星以上

備考 1. 最低高度角は、上空視界の確保が困難な場合は 30 度まで緩和することができる。
2. G L O N A S S衛星を用いて観測する場合は、G P S衛星及びG L O N A S S衛星を、それぞれ2衛星以上用いること。
3. 準天頂衛星は、G P S衛星として取り扱うことができる。

(4) デジタル方位距離計法による観測及び測定の方法

区 分	測定方法	測定回数	測定単位	読取値の較差
磁方位角	正又は反	2 回以上	0.1 度以下	6 分 $\sqrt{S}$ 以下
鉛 直 角				6 分 $\sqrt{S}$ 以下
距 離			cm	3 cm以内

別表第 25 放射法等による一筆地測量における与点点検の較差の標準〔第 38 条〕

(1) T S 法

精度区分 点検項目	甲一及び甲二	甲三及び乙一	乙二及び乙三
距 離	50 mm以内	100 mm以内	200 mm以内
角 度	60 秒以内	90 秒以内	120 秒以内

(2) デジタル方位距離計法

精度区分 点検項目	乙二	乙三
距 離	160 mm	200 mm

別表第 26 放射法等による一筆地測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 38 条及び第 42 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放射法の出合差
甲 一	秒位	mm位	mm位	30 mm
甲 二	秒位	mm位	mm位	50 mm
甲 三	秒位	mm位	mm位	90 mm
乙 一	秒位	mm位	mm位	120 mm
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

備考 放射法の出合差とは、2 点以上の細部図根点等を基礎として測定した場合の筆界点の座標値の差をいう。

(2) G N S S 法

計算の単位	計算値の制限
座標値	X座標, Y座標のセット間較差 (Δ N, Δ E の比較でも可)
mm位	20 mm以下

備考 1. 座標値は、2 セットの観測から求めた平均値とする。
2. Δ N は、水平面の南北方向の較差, Δ E は、水平面の東西方向の較差である。

(3) デジタル方位距離計法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放射法の出合差
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

別表第 26 放射法等による一筆地測量の計算の単位及び計算値の制限〔第 38 条及び第 42 条〕

(1) T S 法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放 射 法 の 出 合 差
甲 一	秒位	mm位	mm位	30 mm
甲 二	秒位	mm位	mm位	50 mm
甲 三	秒位	mm位	mm位	90 mm
乙 一	秒位	mm位	mm位	120 mm
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

備考 放射法の出合差とは、2 点以上の細部図根点等を基礎として測定した場合の筆界点の座標値の差をいう。

(2) G N S S 法

計算の単位	計算値の制限
座標値	X座標, Y座標のセット間較差 (Δ N, Δ E の比較でも可)
mm位	20 mm以下

備考 1. 座標値は、2 セットの観測から求めた平均値とする。
2. Δ N は、水平面の南北方向の較差, Δ E は、水平面の東西方向の較差である。

(3) デジタル方位距離計法

制限項目 精度区分	計 算 の 単 位			計 算 値 の 制 限
	角 値	辺長値	座標値	放射法の出合差
乙 二	秒位	mm位	mm位	160 mm
乙 三	秒位	mm位	mm位	200 mm

別表第 35 空中三角測量における内部標定等の制限〔第 54 条〕

調整方法 制限項目		多項式法	独立モデル法	バンドル法
内部標定	平均計算の結果における指標の残存誤差	0.03 mm以内		
相互標定	標定後の残存縦視差	0.02 mm以内		—
接続標定	隣接モデル間のパスポイントの較差	0.05%以内	—	—
調整計算	標定点の残差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	
	同一ブロック内のタイポイントの較差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	—	—
	隣接ブロック間のタイポイントの較差	0.09%以内		
	同一ブロック内のパスポイント及びタイポイントの調整値からの残差若しくは交会残差	—	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	標準偏差 0.015 mm以内 最大値 0.030 mm以内

備考 1. 接続標定及び調整計算の欄における％表示の制限は，対地高度に対する比率を示す。
2. 相互標定及び調整計算の欄におけるmm表示の制限は，密着ポジフィルム上における値を示す。
3. 接続標定及び調整計算の欄における制限は，水平位置及び標高とも同一とする。

別表第 35 空中三角測量における内部標定等の制限値〔第 54 条〕

調整方法 制限項目		多項式法	独立モデル法	バンドル法
内部標定	平均計算の結果における指標の残存誤差	0.03 mm以内		
相互標定	標定後の残存縦視差	0.02 mm以内		—
接続標定	接続モデル間のパスポイントの較差	0.05%以内	—	—
調整計算	標定点の残差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	
	同一ブロック内のタイポイントの較差	標準偏差 0.04%以内 最大値 0.08%以内	—	—
	隣接ブロック間のタイポイントの較差	0.09%以内		
	同一ブロック内のパスポイント及びタイポイントの調整値からの残差若しくは交会残差	—	標準偏差 0.02%以内 最大値 0.04%以内	標準偏差 0.015 mm以内 最大値 0.030 mm以内

備考 1. 接続標定及び調整計算の欄における％表示の制限値は，対地高度に対する比率を示す。
2. 相互標定及び調整計算の欄におけるmm表示の制限値は，密着ポジフィルム上における値を示す。
3. 接続標定及び調整計算の欄における制限値は，水平位置及び標高とも同一とする。

本会「土地家屋調査士 調査・測量実施要領」

付録 1 7

公共測量の作業規程の準則（抜粋）

新旧対照表

※ 改正箇所が多いため、新旧ともに全文掲載

新（平成２８年３月に改正された内容）	旧																																								
第２編 基準点測量 第２章 基準点測量 第１節 要 旨 （要旨） 第21条 「基準点測量」とは、既知点に基づき、新点である基準点の位置を定める作業をいう。 ２ 基準点測量は、既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離に応じて、１級基準点測量、２級基準点測量、３級基準点測量及び４級基準点測量に区分するものとする。 ３ １級基準点測量により設置される基準点を１級基準点、２級基準点測量により設置される基準点を２級基準点、３級基準点測量により設置される基準点を３級基準点及び４級基準点測量により設置される基準点を４級基準点という。 ４ ＧＮＳＳとは、人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称をいい、ＧＰＳ、準天頂衛星システム、ＧＬＯＮＡＳＳ、Ｇａｌｉｌｅｏ等の衛星測位システムがある。ＧＮＳＳ測量においては、ＧＰＳ、準天頂衛星システム及びＧＬＯＮＡＳＳを適用する。なお、準天頂衛星は、ＧＰＳ衛星と同等の衛星として扱うことができるものとし、これらの衛星をＧＰＳ・準天頂衛星と表記する。 （既知点の種類等） 第 22 条 前条第２項に規定する基準点測量の各区分における既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離は、次表を標準とする。 <table><tr><th>区分 項目</th><th>１級基準点測量</th><th>２級基準点測量</th><th>３級基準点測量</th><th>４級基準点測量</th></tr><tr><td>既 知 点 の 種 類</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点</td></tr><tr><td>既知点間距離（m）</td><td>4,000</td><td>2,000</td><td>1,500</td><td>500</td></tr><tr><td>新点間距離（m）</td><td>1,000</td><td>500</td><td>200</td><td>50</td></tr></table> ２ 基本測量又は前項の区分によらない公共測量により設置した既知点を既知点として用いる場合は、当該既知点を設置した測量が前項のどの区分に相当するかを特定の上、前項の規定に従い使用することができる。 ３ １級基準点測量及び２級基準点測量においては、既知点を電子基準点（付属標を除く。以下同じ。）のみとすることができる。この場合、既知点間の距離の制限は適用しない。ただし、既知点とする電子基準点は、作業地域近傍のものを使用するものとする。 ４ ３級基準点測量及び４級基準点測量における既知点は、厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算又は三次元網平均計算により設置された同級の基準点を既知点とすることができる。ただし、この場合においては、使用する既知点数の２分の１以下とする。	区分 項目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量	既 知 点 の 種 類	電子基準点 一～四等三角点 １級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点	既知点間距離（m）	4,000	2,000	1,500	500	新点間距離（m）	1,000	500	200	50	第２編 基準点測量 第２章 基準点測量 第１節 要 旨 （要旨） 第21条 「基準点測量」とは、既知点に基づき、新点である基準点の位置を定める作業をいう。 ２ 基準点測量は、既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離に応じて、１級基準点測量、２級基準点測量、３級基準点測量及び４級基準点測量に区分するものとする。 ３ １級基準点測量により設置される基準点を１級基準点、２級基準点測量により設置される基準点を２級基準点、３級基準点測量により設置される基準点を３級基準点及び４級基準点測量により設置される基準点を４級基準点という。 ４ ＧＮＳＳとは、人工衛星からの信号を用いて位置を決定する衛星測位システムの総称で、ＧＰＳ、ＧＬＯＮＡＳＳ、Galileo 及び準天頂衛星システム等の衛星測位システムがある。ＧＮＳＳ測量においては、ＧＰＳ、ＧＬＯＮＡＳＳ及び準天頂衛星システムを適用する。なお、準天頂衛星システムは、ＧＰＳと同等のものとして扱うことができる。 （既知点の種類等） 第 22 条 前条第２項に規定する基準点測量の各区分における既知点の種類、既知点間の距離及び新点間の距離は、次表を標準とする。 <table><tr><th>区分 項目</th><th>１級基準点測量</th><th>２級基準点測量</th><th>３級基準点測量</th><th>４級基準点測量</th></tr><tr><td>既 知 点 の 種 類</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点</td><td>電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点</td></tr><tr><td>既知点間距離（m）</td><td>4,000</td><td>2,000</td><td>1,500</td><td>500</td></tr><tr><td>新点間距離（m）</td><td>1,000</td><td>500</td><td>200</td><td>50</td></tr></table> ２ 前項の区分によらず、基本測量又は公共測量により設置した既知点を用いる場合は、当該既知点がどの区分に該当するかを特定の上、前項の基準に従い既知点として使用することができる。 ３ １級基準点測量においては、既知点を電子基準点（付属標を除く。以下同じ。）のみとすることができる。この場合、既知点間の距離の制限は適用しない。ただし、既知点とする電子基準点は、作業地域に最も近い２点以上を使用するものとする。 ４ ３級基準点測量及び４級基準点測量における既知点は、厳密水平網平均計算及び厳密網高低網平均計算又は三次元網平均計算により設置された同等の基準点を既知点とすることができる。ただし、この場合においては、使用する既知点数の２分の１以下とする。	区分 項目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量	既 知 点 の 種 類	電子基準点 一～四等三角点 １級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点	既知点間距離（m）	4,000	2,000	1,500	500	新点間距離（m）	1,000	500	200	50
区分 項目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量																																					
既 知 点 の 種 類	電子基準点 一～四等三角点 １級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点																																					
既知点間距離（m）	4,000	2,000	1,500	500																																					
新点間距離（m）	1,000	500	200	50																																					
区分 項目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量																																					
既 知 点 の 種 類	電子基準点 一～四等三角点 １級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～２級基準点	電子基準点 一～四等三角点 １～３級基準点																																					
既知点間距離（m）	4,000	2,000	1,500	500																																					
新点間距離（m）	1,000	500	200	50																																					

（基準点測量の方式）

第 23 条 基準点測量は、次の方式を標準とする。

- 一 1 級基準点測量及び 2 級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。
- 二 3 級基準点測量及び 4 級基準点測量は、結合多角方式又は単路線方式により行うものとする。

2 結合多角方式の作業方法は、次表を標準とする。

区分 項目		1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
結合多角方式	1 個の多角網における既知点数	2 + $\frac{\text{新点数}}{5}$ 以上（端数切上げ）		3 点以上	
		電子基準点のみを既知点とする場合は 2 点以上とする。		—	—
	単位多角形の辺数	10 辺以下	12 辺以下	—	—
	路線の辺数	5 辺以下	6 辺以下	7 辺以下	10 辺以下 (15 辺以下)
		伐採樹木及び地形の状況等によっては、計画機関の承認を得て辺数を増やすことができる。			
	節点間の距離	250m 以上	150m 以上	70m 以上	20m 以上
	路 線 長	3 km 以下	2 km 以下	1 km 以下	500m 以下 (700m 以下)
		GNSS 測量機を使用する場合は 5 km 以下とする。ただし、電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。			
	偏心距離の制限	S / e ≥ 6 S : 測点間距離 e : 偏心距離 電子基準点のみを既知点とする場合は、S を新点間の距離とし、新点を 1 点設置する場合の偏心距離は、この式によらず 100m 以内を標準とする。			
	路 線 図 形	多角網の外周路線に属する新点は、外周路線に属する隣接既知点を結ぶ直線から外側 40° 以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60° 以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同左 50° 以下 同左 60° 以上	
平 均 次 数	—	—	簡易水平網平均計算を行う場合は平均次数を 2 次までとする。		

（基準点測量の方式）

第 23 条 基準点測量は、次の方式を標準とする。

- 一 1 級基準点測量及び 2 級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。
- 二 3 級基準点測量及び 4 級基準点測量は、結合多角方式又は単路線方式により行うものとする。

2 結合多角方式の作業方法は、次表を標準とする。

区分 項目		1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
結合多角方式	1 個の多角網における既知点数	2 + $\frac{\text{新点数}}{5}$ 以上（端数切上げ）		3 点以上	
		ただし，電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。	—	—	—
	単位多角形の辺数	10 辺以下	12 辺以下	—	—
	路線の辺数	5 辺以下	6 辺以下	7 辺以下	10 辺以下
		伐採樹木及び地形の状況等によっては，計画機関の承認を得て辺数を増やすことができる。			
	節点間の距離	250m 以上	150m 以上	70m 以上	20m 以上
	路線長	3 km 以下	2 km 以下	1 km 以下	500m 以下
		GNSS 測量機を使用する場合は 5 km 以下とする。			
		ただし，電子基準点等のみを既知点とする場合はこの限りでない。	—		
	偏心距離の制限	S / e ≥ 6 S : 測点間距離 e : 偏心距離			
路線図形	多角網の外周路線に属する新点は，外周路線に属する隣接既知点を結ぶ直線から外側 40 度以下の地域内に選点するものとし，路線の中の夾角は，60 度以上とする。ただし，地形の状況によりやむを得ないときは，この限りでない。		同左 50 度以下 同左 60 度以上		
平均次数	—	—	簡易水平網平均計算を行う場合は平均次数を 2 次までとする。		
備考	1. 「路線」とは，既知点から他の既知点まで，既知点から交点まで又は交点から他の交点までをいう。				

備考		1. 「路線」とは、既知点から他の既知点まで、既知点から交点まで又は交点から他の交点までをいう。 2. 「単位多角形」とは、路線によって多角形が形成され、その内部に路線をもたない多角形をいう。 3. 3～4級基準点測量において、条件式による簡易水平網平均計算を行う場合は、方向角の取付を行うものとする。 4. 4級基準点測量のうち、電子基準点のみを既知点として設置した一～四等三角点、1級基準点、2級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第35第2項による機器を使用する場合は、路線の辺数及び路線長について（ ）内を標準とすることができる。			
----	--	---	--	--	--

3 単路線方式の作業方法は次表を標準とする。

区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
単 路 線 方 式	方向角の取付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、GNSS測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路線の辺数	7辺以下	8辺以下	10辺以下	15辺以下 (20辺以下)
	新点の数	2点以下	3点以下	—	—
	路線長	5 km以下	3 km以下	1.5 km以下	700m以下 (1 km以下)
		電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。			
	路線図形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側 40° 以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60° 以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同左 50° 以下 同左 60° 以上	
準用規定	節点間の距離、偏心距離の制限、平均次数、路線の辺数の制限緩和及びGNSS測量機を使用する場合の路線長の制限緩和は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。				
備考		1. 1級基準点測量、2級基準点測量は、やむを得ない場合に限り単路線方式により行うことができる。 2. 4級基準点測量のうち、電子基準点のみを既知点として設置した一～四等三角点、1級基準点、2級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第35条第2項による機器を使用する場合は、路線の辺数及び路線長について（ ）内を標準とすることができる。			

		2. 「単位多角形」とは、路線によって多角形が形成され、その内部に路線をもたない多角形をいう。 3. 3～4級基準点測量において、条件式による簡易水平網平均計算を行う場合は、方向角の取付を行うものとする。			
--	--	---	--	--	--

3 単路線方式の作業方法は次表を標準とする。

区分 項目		1級基準点測量※	2級基準点測量※	3級基準点測量	4級基準点測量
単 路 線 方 式	方向角の取付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、GNSS測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路線の辺数	7辺以下	8辺以下	10辺以下	15辺以下
	新点の数	2点以下	3点以下	—	—
	路線長	5 km以下	3 km以下	1.5 km以下	700m以下
	路線図形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側 40 度以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60 度以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同左 50 度以下 同左 60 度以上	
	準用規定	節点間の距離、偏心距離の制限、平均次数、路線の辺数制限緩和及びGNSS測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備考		※ やむを得ず単路線方式を行う場合に限る。			

第5節 観測
(要旨)

第34条 本章において「観測」とは、平均図等に基づき、トータルステーション（データコレクタを含む。以下「TS」という。）、セオドライト、測距儀等（以下「TS等」という。）を用いて、関係点間の水平角、鉛直角、距離等を観測する作業（以下「TS等観測」という。）及びGNSS測量機を用いて、GNSS衛星からの電波を受信し、位相データ等を記録する作業（以下「GNSS観測」という。）をいう。

2 観測は、TS等及びGNSS測量機を併用することができる。

3 観測に当たっては、必要に応じ、測標水準測量を行うものとする。

(機器)

第35条 観測に使用する機器は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上のものを標準とする。

機 器	性 能	摘 要
1 級 トータルステーション	別表1による (※測量機器級別性能分類表、添付省略)	1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 トータルステーション		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 トータルステーション		4 級 基 準 点 測 量
1 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
1 級 セ オ ド ラ イ ト		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 セ オ ド ラ イ ト		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 セ オ ド ラ イ ト		4 級 基 準 点 測 量
測 距 儀		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 レ ベ ル		測 標 水 準 測 量
2 級 標 尺		測 標 水 準 測 量
鋼 卷 尺	J I S 1 級	—

2 4級基準点測量において、第23条第2項の路線の辺数15辺以下、路線長700メートル以下又は同条第3項の路線の辺数20辺以下、路線長1キロメートル以下を適用する場合は、前項の規定によらず、次のいずれかの機器を使用して行うものとする。

一 2級以上の性能を有するトータルステーション

二 2級以上の性能を有するGNSS測量機

三 2級以上の性能を有するセオドライト及び測距儀

(機器の点検及び調整)

第36条 観測に使用する機器の点検は、観測着手前及び観測期間中に適宜行い、必要に応じて機器の調整を行うものとする。

第5節 観測
(要旨)

第34条 本章において「観測」とは、平均図等に基づき、トータルステーション（データコレクタを含む。以下「TS」という。）、セオドライト、測距儀等（以下「TS等」という。）を用いて、関係点間の水平角、鉛直角、距離等を観測する作業（以下「TS等観測」という。）及びGNSS測量機を用いて、GNSS衛星からの電波を受信し、位相データ等を記録する作業（以下「GNSS観測」という。）をいう。

2 観測は、TS等及びGNSS測量機を併用することができる。

3 観測に当たっては、必要に応じ、測標水準測量を行うものとする。

(機器)

第35条 観測に使用する機器は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上のものを標準とする。

機 器	性 能	摘 要
1 級 トータルステーション	別表1による (※ 測量機器級別性能分類表、添付省略)	1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 トータルステーション		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 トータルステーション		4 級 基 準 点 測 量
1 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 G N S S 測 量 機		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
1 級 セ オ ド ラ イ ト		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
2 級 セ オ ド ラ イ ト		2 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 セ オ ド ラ イ ト		4 級 基 準 点 測 量
測 距 儀		1 ～ 4 級 基 準 点 測 量
3 級 レ ベ ル		測 標 水 準 測 量
2 級 標 尺		測 標 水 準 測 量
鋼 卷 尺	J I S 1 級	—

(機器の点検及び調整)

第36条 観測に使用する機器の点検は、観測着手前及び観測期間中に適宜行い、必要に応じて機器の調整を行うものとする。

（観測の実施）

第 37 条 観測に当たり、計画機関の承認を得た平均図に基づき、観測図を作成するものとする。

2 観測は、平均図等に基づき、次に定めるところにより行うものとする。

- 一 TS等観測の方法は、次表のとおりとする。ただし、水平角観測において、目盛変更が不可能な機器は、1 対回の繰り返し観測を行うものとする。

区分 項目		1 級基準点測量	2 級 基 準 点 測 量		3 級基準点測量	4 級基準点測量
			1級トータルステーション, 1 級セオドライト	2級トータルステーション, 2 級セオドライト		
水平角観測	読 定 単 位	1 ″	1 ″	10″	10″	20″
	対 回 数	2	2	3	2	2
	水平目盛位置	0 ° , 90°	0 ° , 90°	0 ° , 60° , 120°	0 ° , 90°	0 度, 90°
鉛直角観測	読 定 単 位	1 ″	1 ″	10″	10″	20″
	対 回 数	1	1	1	1	1
距離測定	読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
	セ ッ ト 数	2	2	2	2	2

- イ 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。
- ロ TSを使用する場合は、水平角観測、鉛直角観測及び距離測定は、1 視準で同時に行うことを原則とするものとする。
- ハ 水平角観測は、1 視準1 読定、望遠鏡正及び反の観測を1 対回とする。
- ニ 鉛直角観測は、1 視準1 読定、望遠鏡正及び反の観測を1 対回とする。
- ホ 距離測定は、1 視準2 読定を1 セットとする。
- ヘ 距離測定に伴う気温及び気圧（本章において「気象」という。）の測定は、次のとおり行うものとする。
- (1) TS又は測距儀を整置した測点（以下「観測点」という。）で行うものとする。ただし、3 級基準点測量及び4 級基準点測量においては、気圧の測定を行わず、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。
- (2) 気象の測定は、距離測定の開始直前又は終了直後に行うものとする。
- (3) 観測点と反射鏡を整置した測点（以下「反射点」という。）の標高差が400 メートル以上のときは、観測点及び反射点の気象を測定するものとする。ただし、反射点の気象は、計算により求めることができる。
- ト 水平角観測において、対回内の観測方向数は、5 方向以下とする。
- チ 観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。ただし、データコレクタを用いない場合は、観測手簿に記載するものとする。
- リ TSを使用した場合で、水平角観測の必要対回数に合せ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、すべて採用し、その平均値を用いることができる。

（観測の実施）

第 37 条 観測に当たり、計画機関の承認を得た平均図に基づき、観測図を作成するものとする。

2 観測は、平均図等に基づき、次に定めるところにより行うものとする。

- 一 TS等の観測及び観測方法は、次表のとおりとする。ただし、水平角観測において、目盛変更が不可能な機器は、1 対回の繰り返し観測を行うものとする。

区分 項目		1 級基準点測量	2 級 基 準 点 測 量		3 級基準点測量	4 級基準点測量
			1級トータルステーション, 1 級セオドライト	2級トータルステーション, 2 級セオドライト		
水平角観測	読 定 単 位	1 秒	1 秒	10 秒	10 秒	20 秒
	対 回 数	2	2	3	2	2
	水平目盛位置	0 度, 90 度	0 度 , 90 度	0 度, 60 度, 120 度	0 度, 90 度	0 度, 90 度
鉛直角観測	読 定 単 位	1 秒	1 秒	10 秒	10 秒	20 秒
	対 回 数	1	1	1	1	1
距離測定	読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm
	セ ッ ト 数	2	2	2	2	2

- イ 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。
- ロ TSを使用する場合は、水平角観測、鉛直角観測及び距離測定は、1 視準で同時に行うことを原則とするものとする。
- ハ 水平角観測は、1 視準1 読定、望遠鏡正及び反の観測を1 対回とする。
- ニ 鉛直角観測は、1 視準1 読定、望遠鏡正及び反の観測を1 対回とする。
- ホ 距離測定は、1 視準2 読定を1 セットとする。
- ヘ 距離測定に伴う気温及び気圧（本章において「気象」という。）の測定は、次のとおり行うものとする。
- (1) TS又は測距儀を整置した測点（以下「観測点」という。）で行うものとする。ただし、3 級基準点測量及び4 級基準点測量においては、気圧の測定を行わず、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。
- (2) 気象の測定は、距離測定の開始直前又は終了直後に行うものとする。
- (3) 観測点と反射鏡を整置した測点（以下「反射点」という。）の標高差が400 メートル以上のときは、観測点及び反射点の気象を測定するものとする。ただし、反射点の気象は、計算により求めることができる。
- ト 水平角観測において、対回内の観測方向数は、5 方向以下とする。
- チ 観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。ただし、データコレクタを用いない場合は、観測手簿に記載するものとする。

二 G N S S 観測は、次により行うものとする。

イ 観測距離が 10 キロメートル以上の観測は、 1 級G N S S 測量機により 2 周波で行う。ただし、 2 級G N S S 測量機を使用する場合には、観測距離を 10 キロメートル未満になるよう節点を設け行うことができる。

ロ 観測距離が 10 キロメートル未満の観測は、2 級以上の性能を有するG N S S 測量機により 1 周波で行う。ただし、 1 級G N S S 測量機による場合は 2 周波で行うことができる。

ハ G N S S 観測の方法は、次表を標準とする。

観測方法	観測時間	データ取得間隔	摘要
スタティック法	120 分以上	30 秒以下	1 ～ 2 級基準点測量 (10 km 以上)
	60 分以上	30 秒以下	1 ～ 2 級基準点測量 (10 km 未満) 3 ～ 4 級基準点測量
短縮スタティック法	20 分以上	15 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
キネマティック法	10 秒以上※ 1	5 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
R T K 法 ※ 3	10 秒以上※ 2	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
ネットワーク型 R T K 法 ※ 3	10 秒以上※ 2	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
備考	※ 1 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。 ※ 2 F I X 解を得てから 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。 ※ 3 後処理で解析を行う場合も含めるものとする。		

ニ 観測方法による使用衛星数は、次表を標準とする。

観測方法 G N S S 衛星の組合せ	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 R T K 法 ネットワーク型 R T K 法
G P S ・準天頂衛星	4 衛星以上	5 衛星以上
G P S ・準天頂衛星 及び G L O N A S S 衛星	5 衛星以上	6 衛星以上
摘要	1. G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は、G P S ・準天頂衛星及び G L O N A S S 衛星を、それぞれ 2 衛星以上を用いること。 2. スタティック法による 10 km 以上の観測では、G P S ・準天頂衛星を用いて観測する場合は 5 衛星以上とし、G P S ・準天頂衛星及び G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は 6 衛星以上とする。	

ホ アンテナ高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

ヘ 標高の取付観測において、距離が 500 メートル以下の場合は、楕円体高の差を高低差として使用できる。

リ T S を使用した場合で、水平角観測の必要対回数に合せ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、すべて採用し、その平均値を用いることができる。

二 G N S S 観測は、干渉測位方式で行う。

イ G N S S 測量機に用いる観測方法は、次表を標準とする。

観測方法	観測時間	データ取得間隔	摘要
スタティック法	120 分以上	30 秒以下	1 級基準点測量 (10 km 以上※ 1)
	60 分以上	30 秒以下	1 級基準点測量 (10 km 未満) 2 ～ 4 級基準点測量
短縮スタティック法	20 分以上	15 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
キネマティック法	10 秒以上※ 2	5 秒以下	3 ～ 4 級基準点測量
R T K 法	10 秒以上※ 3	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
ネットワーク型 R T K 法	10 秒以上※ 3	1 秒	3 ～ 4 級基準点測量
備考	※ 1 観測距離が 10 km 以上の場合は、 1 級G N S S 測量機により 2 周波による観測を行う。ただし、節点を設けて観測距離を 10 km 未満にすることで、2 級G N S S 測量機により観測を行うこともできる。 ※ 2 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。 ※ 3 F I X 解を得てから 10 エポック以上のデータが取得できる時間とする。		

ロ 観測方法による使用衛星数は、次表を標準とする。

観測方法 G N S S 衛星の組合せ	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 R T K 法 ネットワーク型 R T K 法
G P S 衛星	4 衛星以上	5 衛星以上
G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星	5 衛星以上	6 衛星以上
摘要	① G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は、G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星を、それぞれ 2 衛星以上を用いること。 ② スタティック法による 10 km 以上の観測では、G P S 衛星を用いて観測する場合は 5 衛星以上とし、G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は 6 衛星以上とする。	

ハ アンテナ高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

ニ 標高の取付観測において、距離が 500 メートル以下の場合は、楕円体高の差を高低差として使用できる。

ホ G N S S 衛星の作動状態、飛来情報等を考慮し、片寄った配置の使用は避けるものとする。

ヘ G N S S 衛星の最低高度角は 15 度を標準とする。

ト スタティック法及び短縮スタティック法については、次のとおり行うものとする。

ト G N S S 衛星の作動状態，飛来情報等を考慮し，片寄った配置の使用は避けるものとする。 チ G N S S 衛星の最低高度角は 15 度を標準とする。 リ スタティック法及び短縮スタティック法については，次のとおり行うものとする。 (1) スタティック法は，複数の観測点に G N S S 測量機を整置して，同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，それに基づく基線解析により，観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。 (2) 短縮スタティック法は，複数の観測点に G N S S 測量機を整置して，同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，観測時間を短縮するため，基線解析において衛星の組合せを多数作るなどの処理を行い，観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。 (3) 観測図の作成は，同時に複数の G N S S 測量機を用いて行う観測（以下「セッション」という。）計画を記入するものとする。 (4) 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測は，既知点及び新点を結合する多角路線が閉じた多角形となるように形成させ，次のいずれかにより行うものとする。 （i）異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角形を形成し，観測を行う。 （ii）異なるセッションによる点検のため，1 辺以上の重複観測を行う。 (5) 電子基準点のみを既知点とする場合の観測は，使用する全ての電子基準点で他の 1 つ以上の電子基準点と結合する路線を形成させ，行うものとする。電子基準点間の結合の点検路線に含まれないセッションについては(4)の(i)又は(ii)によるものとする。 (6) スタティック法及び短縮スタティック法におけるアンテナ高の測定は，G N S S アンテナ底面までとする。なお，アンテナ高は標識上面から G N S S アンテナ底面までの距離を垂直に測定することを標準とする。 ヌ キネマティック法は，基準となる G N S S 測量機を整置する観測点（以下「固定局」という。）及び移動する観測点（以下「移動局」という。）で，同時に G N S S 衛星からの信号を受信して初期化（整数値バイアスの決定）などに必要な観測を行う。その後，移動局を複数の観測点に次々と移動して観測を行い，それに基づき固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。なお，初期化及び基線解析は，観測終了後に行う。 ル R T K 法は，固定局及び移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，固定局で取得した信号を，無線装置等を用いて移動局に転送し，移動局側において即時に基線解析を行うことで，固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める。その後，移動局を複数の観測点に次々と移動して，固定局と移動局の間の基線ベクトルを即時に求める観測方法である。なお，基線ベクトルを求める方法は，直接観測法又は間接観測法による。 (1) 直接観測法は，固定局及び移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，基線解析により固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。直接観測法による観測距離は，500 メートル以内を標準とする。 (2) 間接観測法は，固定局及び 2 か所以上の移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，基線解析により得られた 2 つの基線ベクトルの差を用いて移動局間の基線ベクトルを求める観測方法である。間接観測法による固定局と移動局の間の距離は 10 キロメートル以内とし，間接的に求める移動局間の距離は 500 メートル以内を標準とする。 フ ネットワーク型 R T K 法は，配信事業者（国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者，又は 3 点以上の電子基準点を基に，測量に利用できる形式でデータを配信している者をいう。以下同じ。）で算出された補正データ等又は面補正パラメータを，携帯電話等の通信回線を介して移動局で受信すると同時に，移動局で G N S S 衛星からの信号を受信し，移動局側において即時に解析処理を行っ	(1) スタティック法は，複数の観測点に G N S S 測量機を整置して，同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，それに基づく基線解析により，観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。 (2) 短縮スタティック法は，複数の観測点に G N S S 測量機を整置して，同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，観測時間を短縮するため，基線解析において衛星の組合せを多数作るなどの処理を行い，観測点間の基線ベクトルを求める観測方法である。 (3) 観測図の作成は，同時に複数の G N S S 測量機を用いて行う観測（以下「セッション」という。）計画を記入するものとする。 (4) 電子基準点のみを既知点として使用する以外の観測は，既知点及び新点を結合する多角路線が閉じた多角形を形成させ，次のいずれかにより行うものとする。 （i）異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角形を形成する。 （ii）異なるセッションによる点検のため，1 辺以上の重複観測を行う。 (5) スタティック法及び短縮スタティック法におけるアンテナ高の測定は，G N S S アンテナ底面までとする。なお，アンテナ高は標識上面から G N S S アンテナ底面までの距離を垂直に測定することを標準とする。 チ キネマティック法は，基準となる G N S S 測量機を整置する観測点（以下「固定局」という。）及び移動する観測点（以下「移動局」という。）で，同時に G N S S 衛星からの信号を受信して初期化（整数値バイアスの決定）などに必要な観測を行う。その後，移動局を複数の観測点に次々と移動して観測を行い，それに基づき固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。なお，初期化及び基線解析は，観測終了後に行う。 リ R T K 法は，固定局及び移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，固定局で取得した信号を，無線装置等を用いて移動局に転送し，移動局側において即時に基線解析を行うことで，固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める。その後，移動局を複数の観測点に次々と移動して，固定局と移動局の間の基線ベクトルを即時に求める観測方法である。なお，基線ベクトルを求める方法は，直接観測法又は間接観測法による。 (1) 直接観測法は，固定局及び移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，基線解析により固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。直接観測法による観測距離は，500 メートル以内を標準とする。 (2) 間接観測法は，固定局及び 2 か所以上の移動局で同時に G N S S 衛星からの信号を受信し，基線解析により得られた 2 つの基線ベクトルの差を用いて移動局間の基線ベクトルを求める観測方法である。間接観測法による固定局と移動局の間の距離は 10 キロメートル以内とし，間接的に求める移動局間の距離は 500 メートル以内を標準とする。 ヌ ネットワーク型 R T K 法は，配信事業者（国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者又は，3 点以上の電子基準点を基に，測量に利用できる形式でデータを配信している者をいう。以下同じ。）で算出された補正データ等又は面補正パラメータを携帯電話等の通信回線を介して移動局で受信すると同時に，移動局で G N S S 衛星からの信号を受信し，移動局側において即時に解析処理を行って位置を求める。その後，複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求める観測方法である。 配信事業者からの補正データ等又は面補正パラメータを通信状況により取得できない場合は，観測終了後に解析処理を行うことができる。なお，基線ベクトルを求める方法は，直接観測法又は間接観測法による。
--	--

て位置を求める。その後、複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求める観測方法である。							(1) 直接観測法は、配信事業者で算出された移動局近傍の任意地点の補正データ等と移動局の観測データを用いて、基線解析により基線ベクトルを求める観測方法である。						
観測終了後に配信事業者から補正データ等又は面補正パラメータを取得することで、後処理により解析処理を行うことができるものとする。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。							(2) 間接観測法は、次の方法により基線ベクトルを求める観測方法である。						
(1) 直接観測法は、配信事業者で算出された移動局近傍の任意地点の補正データ等と移動局の観測データを用いて、基線解析により基線ベクトルを求める観測方法である。							(i) 2台同時観測方法による間接観測法は、2か所の移動局で同時観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。						
(2) 間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める観測方法である。							(ii) 1台準同時観測方式による間接観測法は、移動局で得られた三次元直交座標とその後、速やかに移動局を他の観測点に移動して観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。なお、観測は、速やかに行うとともに、必ず往復観測（同方向の観測も可）を行い、重複による基線ベクトルの点検を実施する。						
三 測標水準測量は、次のいずれかの方式により行うものとする。							三 測標水準測量は、次のいずれかの方式により行うものとする。						
イ 直接水準測量は、4級水準測量に準じて行うものとする。							イ 直接水準測量は、4級水準測量に準じて行うものとする。						
ロ 間接水準測量は、次のとおり行うものとする。							ロ 間接水準測量は、次のとおり行うものとする。						
(1) 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。							(1) 器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。						
(2) 間接水準測量区間の一端に2つの固定点を設け、鉛直角観測及び距離測定を行うものとする。							(2) 間接水準測量区間の一端に2つの固定点を設け、鉛直角観測及び距離測定を行うものとする。						
(3) 間接水準測量における環の閉合差の許容範囲は、3センチメートルに観測距離（キロメートル単位とする。）を乗じたものとする。ただし、観測距離が1キロメートル未満における許容範囲は3センチメートルとする。							(3) 間接水準測量における環の閉合差の許容範囲は、3センチメートルに観測距離（キロメートル単位とする。）を乗じたものとする。ただし、観測距離が1キロメートル未満における許容範囲は3センチメートルとする。						
(4) 鉛直角観測及び距離測定は、距離が500メートル以上のときは1級基準点測量、距離が500メートル未満のときは2級基準点測量に準じて行うものとする。ただし、鉛直角観測は3対回とし、できるだけ正方向及び反方向の同時観測を行うものとする。							(4) 鉛直角観測及び距離測定は、距離が500メートル以上のときは1級基準点測量、距離が500メートル未満のときは2級基準点測量に準じて行うものとする。ただし、鉛直角観測は3対回とし、できるだけ正方向及び反方向の同時観測を行うものとする。						
(5) 間接水準測量区間の距離は、2キロメートル以下とする。							(5) 間接水準測量区間の距離は、2キロメートル以下とする。						
(観測値の点検及び再測)							(観測値の点検及び再測)						
第38条 観測値について点検を行い、許容範囲を超えた場合は、再測するものとする。							第38条 観測値について点検を行い、許容範囲を超えた場合は、再測するものとする。						
一 TS等による許容範囲は、次表を標準とする。							一 TS等による許容範囲は、次表を標準とする。						
区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量		3級基準点測量	4級基準点測量	区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量		3級基準点測量	4級基準点測量
			1級トータルステーション、 1級セオドライト	2級トータルステーション、 2級セオドライト						1級トータルステーション、 1級セオドライト	2級トータルステーション、 2級セオドライト		
水平角	倍角差	15″	20″	30″	30″	60″	水平角	倍角差	15秒	20秒	30秒	30秒	60秒
	観測差	8″	10″	20″	20″	40″		観測差	8秒	10秒	20秒	20秒	40秒
鉛直	高度定数の較差	10″	15″	30″	30″	60″	鉛直	高度定数の較差	10秒	15秒	30秒	30秒	60秒
距離測定	1セット内の測定値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm	距離測定	1セット内の測定値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
	各セットの平均値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm		各セットの平均値の較差	20mm	20mm	20mm	20mm	20mm

地殻変動補正パラメータを使用してセミ・ダイナミック補正を行った値（以下「今期座標」という。）とする。なお、セミ・ダイナミック補正に使用する地殻変動補正パラメータは、測量の実施時期に対応したものを使用するものとする。以後の基線解析は、固定点の経度と緯度を用いて求められた経度と緯度を順次入力するものとする。

- 七 基線解析の固定点の楕円体高は、成果表の標高とジオイド高から求めた値とし、元期座標又は今期座標とする。ただし、固定点が電子基準点の場合は、成果表の楕円体高（元期座標）又は今期座標とする。以後の基線解析は、固定点の楕円体高を用いて求められた楕円体高を順次入力するものとする。
- 八 基線解析に使用するGNSS測量機の高度角は、観測時に設定した受信高度角とする。

（点検計算及び再測）

第42条 点検計算は、観測終了後、次の各号により行うものとする。点検計算の結果、許容範囲を超えた場合は、再測を行う等適切な措置を講ずるものとする。

一 TS等観測

- イ すべての単位多角形及び次の条件により選定されたすべての点検路線について、水平位置及び標高の閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
- (1) 点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
- (2) 点検路線は、なるべく短いものとする。
- (3) すべての既知点は、1つ以上の点検路線で結合させるものとする。
- (4) すべての単位多角形は、路線の1つ以上を点検路線と重複させるものとする。

ロ TS等による点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
結合多角 ・単路線	水平位置の閉合差	100mm+20mm√NΣS	100mm+30mm√NΣS	150mm+50mm√NΣS	150mm+100mm√NΣS
	標高の閉合差	200mm+50mmΣS/√N	200mm+100mmΣS/√N	200mm+150mmΣS/√N	200mm+300mmΣS/√N
単位 多角形	水平位置の閉合差	10mm√NΣS	15mm√NΣS	25mm√NΣS	50mm√NΣS
	標高の閉合差	50mmΣS/√N	100mmΣS/√N	150mmΣS/√N	300mmΣS/√N
標高差の正反較差		300mm	200mm	150mm	100mm
備考		Nは辺数、ΣSは路線長（km）とする。			

二 GNSS観測

イ 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測

- (1) 観測値の点検は、全てのセッションについて、次のいずれかの方法により行うものとする。
- (i) 異なるセッションの組み合わせによる最少辺数の多角形を選定し、基線ベクトルの環閉合差を計算する。
- (ii) 異なるセッションで重複する基線ベクトルの較差を比較点検する。
- (2) 点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

環閉合差及び重複する基線ベクトルの較差の許容範囲

区 分		許容範囲	備 考
基線ベクトルの 環 閉 合 差	水平(ΔN, ΔE)	20mm√N	N：辺数
	高さ(ΔU)	30mm√N	ΔN：水平面の南北成分の閉合差

六 基線解析の固定点の経度と緯度は、固定点とする既知点の経度と緯度を入力し、楕円体高は、その点の標高とジオイド高から求めた値を入力する。以後の基線解析は、これによって求められた値を順次入力するものとする。

七 基線解析に使用するGNSS測量機の高度角は、観測時に設定した受信高度角とする。

（点検計算及び再測）

第42条 点検計算は、観測終了後に行うものとする。ただし、許容範囲を超えた場合は、再測を行う等適切な措置を講ずるものとする。

一 TS等観測

- イ すべての単位多角形及び次の条件により選定されたすべての点検路線について、水平位置及び標高の閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
- (1) 点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
- (2) 点検路線は、なるべく短いものとする。
- (3) すべての既知点は、1つ以上の点検路線で結合させるものとする。
- (4) すべての単位多角形は、路線の1つ以上を点検路線と重複させるものとする。

ロ TS等による点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目		1級基準点測量	2級基準点測量	3級基準点測量	4級基準点測量
結合多角 ・単路線	水平位置の閉合差	100mm+20mm√NΣS	100mm+30mm√NΣS	150mm+50mm√NΣS	150mm+100mm√NΣS
	標高の閉合差	200mm+50mmΣS/√N	200mm+100mmΣS/√N	200mm+150mmΣS/√N	200mm+300mmΣS/√N
単位 多角形	水平位置の閉合差	10mm√NΣS	15mm√NΣS	25mm√NΣS	50mm√NΣS
	標高の閉合差	50mmΣS/√N	100mmΣS/√N	150mmΣS/√N	300mmΣS/√N
標高差の正反較差		300mm	200mm	150mm	100mm
備考		Nは辺数、ΣSは路線長（km）とする。			

二 GNSS観測

イ 観測値の点検は、次のいずれかの方法により行うものとする。

- (1) 点検路線は、異なるセッションの組み合わせによる最少辺数の多角形を選定し、基線ベクトルの環閉合差を計算する方法
- (2) 重複する基線ベクトルの較差を比較点検する方法
- (3) 既知点が電子基準点のみの場合は、2点の電子基準点を結合する路線で、基線ベクトル成分の結合計算を行い点検する方法

ロ 点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

(1) 環閉合差及び各成分の較差の許容範囲

区 分	許容範囲	備 考
-----	------	-----

	ΔS : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算結果から求めた距離 N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)
標高の閉合差	$250\text{ mm} + 45\text{ mm}\sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数

ロ 方位角，斜距離，楕円体比高による場合の許容範囲は，次表を標準とする。

区分 項目	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
方位角の残差	5 秒	10 秒	20 秒	80 秒
斜距離の残差	20 mm + 4 × 10 ⁻⁶ D D : 測定距離			
楕円体比高の残差	30 mm + 4 × 10 ⁻⁶ D D : 測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta S = 100 \text{ mm} + 40 \text{ mm}\sqrt{N}$ ΔS : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算結果から求めた距離 N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)			
標高の閉合差	250 mm + 45 mm $\sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数			

3 既知点 2 点以上を固定する厳密水平網平均計算，厳密高低網平均計算，簡易水平網平均計算，簡易高低網平均計算及び三次元網平均計算は，平均図に基づき行うものとし，平均計算は次の各号により行うものとする。

一 TS等觀測

イ 厳密水平網平均計算の重量（P）には、次表の数値を用いるものとする。

区分 \ 重量	ms	γ	mt
1 級基準点測量	10 mm	5×10^{-6}	1.8''
2 級基準点測量			3.5''
3 級基準点測量			4.5''
4 級基準点測量			13.5''

ロ 簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算を行う場合、方向角については各路線の観測点数の逆数、水平位置及び標高については、各路線の距離の総和（0.01 キロメートル位までとする。）の逆数を重量（P）とする。

ハ 厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
一方向の残差	12"	15"	—	—
距離の残差	80 mm	100 mm	—	—
水平角の単位重量 当たりの標準偏差	10"	12"	15"	20"
新点位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
高低角の残差	15"	20"	—	—
高低角の単位重量	12"	15"	20"	30"

	N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)
標高の閉合差	$250\text{ mm} + 45\text{ mm}\sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数

ロ 方位角，斜距離，楕円体比高による場合の許容範囲は，次表を標準とする。

区分 項目	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
方位角の残差	5 秒	10 秒	20 秒	80 秒
斜距離の残差	20 mm + 4 × 10 ⁻⁶ D D : 測定距離			
楕円体比高の残差	30 mm + 4 × 10 ⁻⁶ D D : 測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta S = 100 \text{ mm} + 40 \text{ mm}\sqrt{N}$ ΔS : 既知点の成果値と仮定三次元網平均計算結果から求めた距離 N : 既知点までの最少辺数 (辺数が同じ場合は路線長の最短のもの)			
標高の閉合差	250 mm + 45 mm $\sqrt{N}$ を標準とする N : 辺数			

3 既知点2点以上を固定する厳密水平網平均計算，厳密高低網平均計算，簡易水平網平均計算，簡易高低網平均計算及び三次元網平均計算は，平均図に基づき行うものとし，平均計算は次のとおり行うものとする。

一 TS等觀測

イ 厳密水平網平均計算の重量（P）には、次表の数値を用いるものとする。

区分 \ 重量	ms	γ	mt
1 級基準点測量	10 mm	5×10^{-6}	1.8 秒
2 級基準点測量			3.5 秒
3 級基準点測量			4.5 秒
4 級基準点測量			13.5 秒

ロ 厳密網水平網平均計算の重量（P）はイを用い、簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算を行う場合、方向角については各路線の観測点数の逆数、水平位置及び標高については、各路線の距離の総和（0.01 キロメートル位までとする。）の逆数を重量（P）とする。

ハ 厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 項目	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
一 方 向 の 残 差	12 秒	15 秒	—	—
距 離 の 残 差	80 mm	100 mm	—	—
単位重量の標準偏差	10 秒	12 秒	15 秒	20 秒
新点位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
高 低 角 の 残 差	15 秒	20 秒	—	—
高低角の標準偏差	12 秒	15 秒	20 秒	30 秒
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

ニ 簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

当たりの標準偏差				
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

ニ 簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

項目 \ 区分	3 級 基 準 点 測 量	4 級 基 準 点 測 量
路線方向角の残差	50″	120″
路線座標差の残差	300 mm	300 mm
路線高低差の残差	300 mm	300 mm

二 G N S S 観測

イ 電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測

- (1) 三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高とジオイド高から求めた値とする。ただし、電子基準点の楕円体高は、成果表の楕円体高とする。
- (2) 新点の標高は、次のいずれかの方法により求めた値とする。
- (i) 国土地理院が提供するジオイド・モデルにより求めたジオイド高を用いて、楕円体高を補正する。
- (ii) (i)のジオイド・モデルが構築されていない地域においては、G N S S 観測と水準測量等により、局所ジオイド・モデルを構築し、求めたジオイド高を用いて、楕円体高を補正する。
- (3) 三次元網平均計算の重量（P）は、前項第二号の規定を準用する。
- (4) 三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

項目 \ 区分	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
斜 距 離 の 残 差	80 mm	100 mm	—	—
新点水平位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

ロ 電子基準点のみを既知点とする場合の観測

- (1) 三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は、今期座標とする。
- (2) 新点の経度、緯度、楕円体高は、三次元網平均計算により求めた経度、緯度、楕円体高にセミ・ダイナミック補正を行った元期座標とする。
- (3) 新点の標高決定は、イ(2)の規定を準用する。
- (4) 三次元網平均計算の重量（P）は、前項第二号の規定を準用する。
- (5) 三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、イ(4)の規定を準用する。
- 4 平均計算に使用した概算値と平均計算結果値の座標差が1メートルを超えた観測点については、平均計算結果の値を概算値として平均計算を繰り返す反復計算を行うものとする。
- 5 平均計算に使用するプログラムは、計算結果が正しいと確認されたものを使用するものとする。
- 6 平均計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

項目 \ 区分	3 級 基 準 点 測 量	4 級 基 準 点 測 量
路線方向角の残差	50 秒	120 秒
路線座標差の残差	300 mm	300 mm
路線高低差の残差	300 mm	300 mm

二 G N S S 観測

イ 新点の標高決定は、次の方法によって求めた値により決定するものとする。

- (1) 国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正する方法
- (2) (1)のジオイドモデルが構築されていない地域においては、G N S S 観測と水準測量等により、局所ジオイドモデルを求めジオイド高を補正する方法
- ロ 三次元網平均計算の重量（P）は、前項第一号の規定を準用する。
- ハ 1 級基準点測量において、電子基準点のみを既知点とする場合は、国土地理院が提供する地殻変動補正パラメータを使用しセミ・ダイナミック補正を行うものとする。なお、地殻変動補正パラメータは、測量の実施時期に対応したものを使用するものとする。

ニ 三次元網平均計算による各項目の許容範囲は次表を標準とする。

項目 \ 区分	1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
斜 距 離 の 残 差	80 mm	100 mm	—	—
新点水平位置の標準偏差	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
新点標高の標準偏差	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm

- 4 平均計算に使用した概算値と平均計算結果値の座標差が1メートルを超えた観測点については、平均計算結果の値を概算値として平均計算を繰り返す反復計算を行うものとする。
- 5 平均計算に使用するプログラムは、計算結果が正しいものと確認されたものを使用するものとする。
- 6 平均計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。