

## 第1章 総則

### 第1節 要旨

(趣旨)

第1条 国有林野の管理経営に関する法律（昭和26年法律第246号）第2条第1項の規定による国有林野（以下「国有林野」という。）の測定業務に関しては、法令及び訓令に定めがあるもののほか、この規程の定めるところによる。

2 この規程は、林野庁、森林管理局、森林管理署及び森林管理署の支署並びに森林技術総合研修所が行う公共測量等に適用する。

(目的)

第2条 この規程は、国有林野の測定業務に必要な基準事項を定め、国有林野の境界、位置及び面積を明らかにすること、及び測量法（昭和24年法律第188号）第33条第1項の規定に基づき、公共測量における基本的な作業方法等を定め、その規格を統一するとともに、必要な精度を確保すること等を目的とする。

(測定業務の種類)

第3条 国有林野の測定業務は、境界確定、図根測量、境界測量、区画線測量、境界検測、空中写真等測量及びその他の測量に区別する。

2 空中写真等測量は、地上レーザ測量、UAV写真測量、空中写真測量、既成図数値化、修正測量、写真地図作成、航空レーザ測量、地図編集、基盤地図情報、地上レーザ点群測量及びUAV写真点群測量の作成に区別する。

(境界確定)

第4条 「境界確定」とは、国有林野とその隣接地との境界につき、第39条の規定により行う境界の確定をいう。

(図根測量)

第5条 「図根測量」とは、測量が所定の精度を保持するための基準点として、第55条に規定する図根点を設定する測量をいう。

(境界測量)

第6条 「境界測量」とは、第42条に規定する境界点の位置を測量して、その成果を図簿に表示し、面積を確定する測量をいう。

(区画線測量)

第7条 「区画線測量」とは、第99条に規定する国有林野の管理に必要な区画線の測量をいう。

(境界検測)

第8条 「境界検測」とは、境界を保全するため、既往の測量成果に基づき、第111条の規定により行う境界の位置を再確認する測量をいう。

(空中写真等測量)

第9条 「空中写真等測量」とは、第120条、第158条、第194条、第284条、第301条、第327条、第350条、第388条、第404条、第418条及び第442条の規定により基本原図データ等を作成及び修正する作業をいう。

2 「基本原図データ」とは、地形、地物等に係る地図情報を位置、形状を表す座標データ、内容を表す属性データ等として、計算処理が可能な形態で表現したものをいう。

(その他の測量)

第10条 「その他の測量」とは、第9条までの規定に該当する測量以外の測量をいう。

(測量法の遵守等)

第11条 測量計画機関（以下「計画機関」という。）及び測量作業機関（以下「作業機関」という。）並びに作業に従事する者（以下「作業員」という。）は、公共測量の実施に当たり、測量法を遵守しなければならない。

2 この規程において、使用する用語は、測量法において使用する用語の例によるものとする。

(関係法令等の遵守等)

第12条 計画機関及び作業機関並びに作業員は、作業の実施に当たり、財産権、労働、安全、交通、土地利用規制、環境保全、個人情報の保護等に関する法令を遵守し、かつ、これらに関する社会的慣行を尊重しなければならない。

(測量の計画)

第13条 計画機関は、公共測量を実施しようとするときは、目的、地域、作業量、期間、精度、方法等について適切な計画を策定しなければならない。

2 計画機関は、前項の計画の立案に当たり、当該作業地域における基本測量及び公共測量の実施状況について調査し、利用できる測量成果、測量記録及びその他必要な資料（以下「測量成果等」という。）の活用を図ることにより、測量の重複を避けるよう努めなければならない。

3 計画機関は、得ようとする測量成果の種類、内容、構造、品質等を示す仕様書（以下「製品仕様書」という。）を定めなければならない。

一 製品仕様書は、「地理情報標準プロファイルJapan Profile for Geographic Information Standards (JPGIS)」(以下「JPGIS」という。)に準拠するものとする。

二 製品仕様書による品質評価の位置正確度等については、この規程の各作業工程を適用するものとする。ただし、この規程における各作業工程を適用しない場合は、JPGISによる品質評価を標準とするものとする。

三 製品仕様書は当該測量当該基準点測量又は水準測量の概覧、適用範囲、データ製品識別、データの内容及び構造、参照系、データ品質、データ製品配布、メタデータ等について体系的に記載するものとする。

(空中写真等測量における基本原図データの精度)

第14条 空中写真等測量における基本原図データの位置精度及び森林地図情報レベルについては、第7章から第13章までに示す作業方法に基づき実施する測量ごとにそれぞれ規定するもの

とする。

2 「森林地図情報レベル」とは、基本原図データの地図表現精度を表し、数値地形図における図郭内のデータの平均的な総合精度を示す指標をいう。

3 森林地図情報レベルと地形図縮尺の関係は、次表を標準とする。

森林地図情報レベル	相当縮尺
1000	1/1,000
2500	1/2,500
5000	1/5,000

(空中写真等測量における測量方法)

第15条 空中写真等測量における製品仕様書で定めた基本原図データ等を作成するための測量方法は、第7章から第13章までの規定に示す方法に基づき実施するものとする。

(空中写真等測量における図式)

第16条 空中写真等測量における基本原図データの図式は付録7によることとし、付録7に定めのないものについては、測量法第34条の規定に基づく作業規程の準則（平成20年国土交通省告示第413号。以下「準則」という。）第108条の規定を準用する。

(測量法に基づく手続)

第17条 計画機関は、測量法第39条において読み替えて準用する同法第14条第1項、同条第2項（実施の公示）、同法第21条第1項（永久標識及び一時標識に関する通知）及び同法第26条（測量標の使用）並びに同法第30条第1項（測量成果の使用）、同法第36条（計画書についての助言）、同法第37条第2項、同条第3項、同条第4項（公共測量の表示等）及び同法第40条第1項（測量成果の提出）等の規定による手続を適切に行わなければならない。

(測量業者以外の者への発注の禁止)

第18条 計画機関は、公共測量の実施に当たり、測量法第10条の3に規定する測量業者以外の者にこの規程を適用して行う測量を請け負わせてはならない。

(基盤地図情報)

第19条 この規程において「基盤地図情報」とは、地理空間情報活用推進基本法（平成19年法律第63号。以下「地理空間情報活用推進基本法」という。）第2条第3項の基盤地図情報に係る項目及び基盤地図情報が満たすべき基準に関する省令（平成19年国土交通省令第78号。以下「項目及び基準に関する省令」という。）の規定を満たす位置情報をいう。

2 計画機関は、測量成果である基盤地図情報の整備及び活用に努めるものとする。

(実施体制)

第20条 作業機関は、公共測量を円滑かつ確実に実行するため、適切な実施体制を整えなければならない。

一 作業機関は、作業計画の立案、工程管理及び精度管理を総括する者として、主任技術者を

選任しなければならない。

二 前号の主任技術者は、測量法第49条の規定に従い登録された測量士であり、かつ、高度な技術と十分な実務経験を有する者でなければならない。

三 作業機関において、技術者として公共測量に従事する者は、測量法第49条の規定に従い登録された測量士又は測量士補でなければならない。

(安全の確保)

第21条 作業機関は、測量作業において、作業者の安全の確保について適切な措置を講じなければならない。

(作業計画)

第22条 作業機関は、公共測量の実施に当たり、測量作業着手前に測量作業の方法、使用する主要な機器、要員、日程等について適切な作業計画を立案し、これを計画機関に提出して、その承認を得なければならない。作業計画を変更しようとするときも同様とするものとする。なお、計画機関が作業機関となる場合は、作業計画の立案を省略できるものとする。

(工程管理)

第23条 作業機関は、前条の作業計画に基づき、適切な工程管理を行わなければならない。

2 作業機関は、測量作業の進捗状況を適宜計画機関に報告しなければならない。

(精度管理)

第24条 作業機関は、公共測量の正確さを確保するため、適切な精度管理を行い、この結果に基づいて品質評価表及び精度管理表を作成し、これを計画機関に提出しなければならない。

2 作業機関は、各工程別作業区分の作業終了後及び適宜作業の途中に、この規程に定める点検を行わなければならない。

3 作業機関は、作業の終了後速やかに点検測量を行わなければならない。

点検測量率は、次表を標準とする。

測 量 種 別	率
1・2級図根測量	10%
3・4級図根測量	5%
航空レーザ測量	5%
三次元点群測量	5%

(機器の検定等)

第25条 作業機関は、計画機関が指定する機器については、付録1に基づく測定値の正当性を保証する検定を行った機器を使用しなければならない。ただし、1年以内に検定を行った機器(標尺については3年以内)を使用する場合は、この限りでない。

2 前項の検定は、測量機器の検定に関する技術及び機器等を有する第三者機関によるものとする。ただし、計画機関が作業機関の機器の検査体制を確認し、妥当と認められた場合には、作

業機関は、付録2による国内規格の方式に基づき自ら検査を実施し、その結果を第三者機関による検定に代えることができる。

- 3 作業者は、観測に使用する主要な機器について、作業前及び作業中に適宜点検を行い、必要な調整をしなければならない。

(測量成果の検定)

第26条 作業機関は、基盤地図情報に該当する測量成果等の高精度を要する測量成果又は利用度の高い測量成果で計画機関が指定するものについては、基本的に付録3に基づく検定を受けなければならない。

- 2 前項の検定は、当該検定に関する技術を有する第三者機関によるものとする。

(測量成果等の提出及び保管)

第27条 作業機関は、作業が終了したときは、遅滞なく、図簿等の測量成果等を第16条、第54条、第81条、第98条、第110条、第119条、第129条、第140条、第157条、第167条、第177条、第182条、第186条、第193条、第201条、第208条、第244条、第255条、第261条、第283条、第300条、第326条、第349条、第387条、第403条、第417条、第425条、第441条、第449条、第458条、第462条及び第469条の規定、並びに付録7により作成するとともに、付録4の様式に基づき整理し、これらを計画機関に提出しなければならない。

- 2 第3章を適用して行う図根測量において得られる測量成果は、原則として基盤地図情報に該当するものとする。

- 3 第7章から第14章の空中写真等測量において得られる測量成果であつて、基盤地図情報に該当するものは、第15章の規定を適用するものとする。

- 4 測量成果等は、原則としてあらかじめ計画機関が定める様式に従つて電磁的記録媒体で提出するものとする。

- 5 測量成果等において位置を表示するときは、原則として世界測地系によることを表示するものとする。

- 6 測量成果等は、林野庁又は森林管理局に保管するものとする。

(審査)

第28条 計画機関は、前条第1項の規定により測量成果等の提出を受けたときは、速やかに当該測量成果等の精度、内容等を審査しなければならない。ただし、第4条から第6条まで、第8条及び第9条に掲げる測定並びに国有林野の取得、処分等に関する測量成果の審査は、林野庁長官又は森林管理局長が行うものとする。なお、国有林野の取得、処分等に関する測量成果で、他官庁等が行う観測の方法及び審査の基準が、林野庁と同等以上であると認められる場合には、審査を省略することができる。

(機器等及び作業方法に関する特例)

第29条 計画機関は、必要な精度の確保及び作業能率の維持に支障がないと認められる場合には、この規程に定めのない機器及び作業方法を用いることができる。ただし、第13条第3項に基づ

き、各章にその詳細を定める製品仕様書に係る事項については、この限りでない。

2 計画機関は、この規程に定めのない新しい測量技術を使用する場合には、使用する資料、機器、測量方法等により精度が確保できることを作業機関等からの検証結果等に基づき確認するとともに、当該測量が公共測量である場合には、確認に当たっては、あらかじめ国土地理院の長の意見を求めるものとする。

3 国土地理院が新しい測量技術による測量方法に関するマニュアルを定めた場合は、当該マニュアルを前項の確認のための資料として使用することができる。

(土地への立入り等)

第30条 境界の調査又は測量のため、他人の土地への立入り、目標物の設置、又は障害物の除去をしようとするときは、あらかじめ、その土地の占有者又はその他の権利者の承諾を受けなければならない。

2 国有林野内において測量の障害となる木竹を伐採しようとするときは、その見込数量を一括して予定し、伐採後は、その箇所、樹種及び数量を森林管理事務所長、森林管理署長又は森林管理署の支署長（以下「森林管理署長等」という。）に通知しなければならない。

3 保安林等の法的制限等がある箇所において、境界の調査又は測量のため支障となる木竹を伐採しようとするとき、又は境界標識を埋設しようとするときは、必要な手続きをしなければならない。

(境界の現況把握)

第31条 森林管理署長等は、前年度末の境界の現況を別紙様式第86号により把握するとともに、森林管理局長から報告を求められた場合は、速やかに報告しなければならない。

## 第2節 測量基準

(準拠する測量成果)

第32条 この規程でいう測量は、測量法第4条又は第5条の規定による基本測量又は公共測量の成果に基づいて実施するものとする。

(測量の単位)

第33条 測量に用いる単位は、計量法（平成4年法律第51号）第8条第1項に規定する法定計量単位とし、角度にあつては360度法を、距離及び標高にあつてはメートルを、面積にあつては平方メートルを用いるものとする。

(端数の取扱い)

第34条 端数の取扱いは、四捨五入法によるものとする。

2 前項の規定にかかわらず、第37条の場合における端数は、全て切り捨てるものとする。

(位置の表示)

第35条 この規程により測定された点の平面位置及び標高は、原則として、平面直角座標系（平成14年国土交通省告示第9号。以下「座標系」という。）に規定する世界測地系に従う直角座

標（以下「座標値」という。）及び測量法施行令（昭和24年政令第322号）第2条第2項に規定する日本水準原点を基準とする高さ（以下「標高」という。）で表示するものとする。

2 座標値及び標高は、単位以下3位に止めるものとする。ただし、既往の成果が単位以下2位の場合で、単位以下3位を必要としない場合は、2位に止めることができる。

（座標値）

第36条 座標系のX軸は、座標系原点において子午線に一致する軸とし、真北に向う値を正とし、座標系のY軸は、座標系原点において座標系のX軸に直交する軸とし、真東に向う値を正とする。

（面積計算の方法）

第37条 面積計算は、原則として、座標法により行うものとする。ただし、座標法によりがたい場合は、必要に応じて面積を測定する機器等により行うものとする。

2 面積は、単位以下4位に止めるものとする。

（成果の取りまとめ単位）

第38条 測量成果等の取りまとめ単位は、原則として森林管理事務所の担当区域及び森林管理署又は支署の管轄区域とする。

## 第2章 境界確定

### 第1節 要旨

（境界確定の方法）

第39条 境界確定は、国有財産法（昭和23年法律第73号）第31条の3から第31条の5まで、同施行令（昭和23年政令第246号）第19条の4及び第19条の5、同施行細則（昭和23年大蔵省令第92号）第1条の3から第1条の7まで、国有林野管理規程（昭和36年農林省訓令第25号。以下「管理規程」という。）第9条から第13条までの規定に基づいて行うものとする。

（境界確定後の測量）

第40条 境界が確定した場合には、速やかに、第4章の規定による境界測量を行わなければならない。

2 前項の境界測量を行った場合には、その成果に基づき、境界簿（別紙様式第27号）を作成し、境界確認書（別紙様式第28号）に隣接地所有者の記名を求めなければならない。

（他官庁所管の土地との境界）

第41条 森林管理局长は、国有林野と他官庁所管の土地との境界に必要な境界標を設置しようとするときは、国有財産法第31条の3の規定による手続に準じて境界を明らかにし、境界簿（別紙様式第27号）を作成したときは、境界確認書（別紙様式第28号）に記名を求めなければならない。

2 前条第1項の規定は、前項の場合に準用する。

## 第2節 境界確定

(境界点)

第42条 「境界点」とは、境界の屈曲点、地番界等境界を明確に維持するための点をいう。

- 2 森林管理局長は、立会の結果に基づき、必要な点に境界点を設けなければならない。
- 3 国有林野が直接海と接する場合における境界点は、春分又は秋分時の最高潮のなぎさ線上に設けるものとする。

(境界点の番号)

第43条 境界点の番号は、1地区を通じて第1号から順次に付するものとする。

- 2 1地区の境界を数区に分けた場合には、各区において「甲」、「乙」等の文字を冠して、第1号から順次に番号を付するものとする。
- 3 第44条第2項第2号の場合にあっては「イ」、「ロ」等の符号を付するものとする。
- 4 第1項及び第2項の境界点の第1号は、行政区界又は天然界等の明瞭な点を選ぶように努めるものとする。
- 5 国有林野の取得及び処分による新たな境界点の付番方法は、その境界の起点となる境界点から連番を付するものとする。この場合、結合点に至る新境界の境界点数が旧境界点の数を超える場合には枝番号を付し、減少する場合には欠番として結合点に符合させるものとする。ただし、これにより難しい場合には、境界点の錯誤を生じないよう適宜な方法で番号を付することができる。

(境界標の設置)

第44条 境界点には、第47条に掲げる境界標を設置しなければならない。ただし、立会と同時に境界標を設置することができない場合には、適宜な大きさの小杭を用いた仮境界標を設置し、これに基づいて速やかに境界標を設置するものとする。

- 2 次の各号の場合にあっては、前項の規定にかかわらず境界標の設置を省略することができる。ただし、第3号及び第4号の場合にあっては、境界簿の境界記事欄にその旨を付記するものとする。
  - 一 境界標が不明となるおそれのある場合又は境界標が設置し難い場合
  - 二 境界が直線であって、境界標設置の必要性を認めない地点
  - 三 国有林野内を通る国有林野地籍に属さない河川、道路等であって、その幅員が一定な場合におけるその河川、道路等の片側
  - 四 国有林野地籍に属さない幅員4メートル以内の河川、道路等を境界が横断する場合におけるその片側

(他官庁等の境界標との併用)

第45条 他官庁等の設置した境界標は、国有林野の境界標として併用することができる。

- 2 境界標を併用した場合には、標識原簿及び境界簿（別紙様式第27号）にその旨を明らかにし

ておくものとする。

(境界標の番号及び補点)

第46条 境界標の番号は、境界点の番号に一致させなければならない。

2 境界点の間に新たに境界点を設ける必要が生じた場合には、補点を設けるものとし、その番号には「補」又は「ホ」の文字を冠する（例えば、「三補一」など。）ものとする。

3 既存の境界標であつて、境界管理上特に必要が生じ、境界標の番号を変更する場合には、別紙様式第57号により隣接地所有者の承諾を得てから行うものとする。

(境界標の種類)

第47条 境界標は、原則として次の各号に掲げる種類のものを使用することとする。

一 石標 上頭部が13センチメートル角以上で、長さ75センチメートル以上の堅質な石材又は類似形の天然石を用い、頂面に十字印を刻んで中心を表示し、一面に山印を、その背面に漢字で番号を刻んだもの。

二 コンクリート標 上頭部が10センチメートル角以上又は直径13センチメートル以上で、その他については前号に準じたもの。

三 小コンクリート標 上頭部が7センチメートル角以上又は直径8センチメートル以上、長さ60センチメートル以上で、その他については第1号に準じたもの。

四 天然岩石標 堅固な岩石で測点に十字印を、民地等の側に山印を、国有林野の側に番号を刻んだもの。

五 固定地物標 コンクリート製堰堤等堅固な構造物上の境界点で、測点に十字を刻んで中心を表示し、民地等の側に山印を、国有林野の側に番号を刻んだもの。

六 金属標 上頭部が直径1.5センチメートル以上、長さ5センチメートル以上の金属製のもので、頂面に十字を刻んで中心を表示したもの。

七 合成樹脂標 上頭部が4.5センチメートル角以上又は直径5センチメートル以上で、長さ60センチメートル以上の合成樹脂材を用い、その他について第1号に準じたもの。

(重要点の境界標)

第48条 境界の始点・終点又は境界上の行政区界若しくは主要な河川、道路、溝、峰等の始点・終点その他重要な境界点には、前条第1号から第5号までの境界標を用いるものとする。

2 将来境界紛争が生じるおそれがある境界点には、瓦片、木炭等の不朽物を埋め、努めてその上に前条第1号又は第2号の境界標を設置するものとする。

(金属標の設置)

第49条 金属標は、境界点の位置が舗装道路等で金属標以外の境界標の設置が困難な場合に限り設置するものとする。

(境界標の埋設方法)

第50条 境界標の埋設方法は、次の各号に掲げるところによるものとする。

一 中心が境界点に一致するよう、垂直に5分の4を地中に埋設する。ただし、金属標及び道

路上等の境界標にあつては、5分の4以上埋設するものとする。

二 山印を刻んだ面は、境界点の夾角の2等分線に直交する面におおむね平行させ、民地等の側に向けるものとする。

2 境界標の埋設に当たり、境界標の亡失等のおそれがある場合には、適切な保護設備を設けるものとする。

(境界標の撤去及び復元)

第51条 既設の境界標は、国有林野の取得及び処分により不用となっても原則として撤去しないものとする。

2 国有林野事業の実行上又は道路、ダム等の建設に伴い境界標を一時的に撤去する必要がある場合には、原則として第6章の規定により境界検測を行い、境界標の異状の有無を確認した上、別紙様式第57号により隣接地所有者の承諾を得て撤去するものとする。

3 一時撤去の理由が消滅した場合には、前項の境界検測結果に基づいて境界標を直ちに復元しなければならない。なお、復元した場合には、別紙様式第56号により隣接地所有者に通知するものとする。

(予備標の設置)

第52条 第44条第2項第1号の規定により境界標の設置を省略した場合には、安全な位置を選び、予備標を設置するものとする。ただし、予備標が境界標と誤認されるおそれがある場合には、その設置を省略することができる。

2 前条第2項の規定により境界標を一時撤去した場合には、境界管理上の必要に応じ、予備標を設置するものとする。

3 予備標は、第47条第2号から第4号の規定に準ずる標識を用い、頂面に中心を表示する丁字形又は十字印及び境界点の方向を示す矢印を、矢印の向かう側面に「予」又は「ヨ」の文字を、その背面にアラビア数字で境界点の番号を刻み、第50条第1項第1号の規定に準じて、矢印を境界点に向けて埋設するものとする。

(三角点及び図根点等の使用)

第53条 境界上に、三角点、図根点又は堅固な岩石等の物体があるときは、これを境界点に使用するものとする。

### 第3節 成果等の整理

(成果等)

第54条 境界確定の記録及び成果は、次の各号に掲げるとおりとする。

一 境界簿（別紙様式第27号）

二 境界確認書（別紙様式第28号）

三 境界確定証拠書類綴（委任状（別紙様式第50号）、請書（別紙様式第51号）、証明書（別紙様式第52号）並びに境界決定の資料及び確定の証拠書類を一括したもの。ただし、委任状、

請書及び証明書は必要に応じ作成するものとする。)

### 第3章 図根測量

#### 第1節 要旨

(要旨)

第55条 図根測量は、図根点以上の精度を有する既知点に基づき、新点である図根点の位置及び標高を定めるものとする。

2 図根測量は、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級図根測量、2級図根測量、3級図根測量及び4級図根測量に区分するものとする。

3 「基準点」とは、電子基準点、三角点、準則第21条に規定する基準点、図根点等であって、測量の基準とするために設置された測量標であって、位置に関する数値的な成果を有するものをいう。

4 図根点は1級図根点から4級図根点に区別し、1級図根測量により設置される図根点を1級図根点、2級図根測量により設置される図根点を2級図根点、3級図根測量により設置される図根点を3級図根点及び4級図根測量により設置される図根点を4級図根点という。

5 「既知点」とは、既設の基準点（以下「既設点」という。）であって、図根測量の実施に際してその成果が与件として用いられるものをいう。

6 「改測点」とは、図根測量により改測される既設点であって、既知点以外のものをいう。

7 「新点」とは、図根測量により新設される図根点及び改測点をいう。

8 「PCV補正」とは、GNSSアンテナの受信位置の変化量についてパラメータを用いて補正することをいう。

9 「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。この規程ではGPS、GLONASS及び準天頂衛星システムをGNSS測量に適用する。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56条 前条第2項に規定する図根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級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
既知点の種類	電子基準点 一～四等三角点 1級基準点 1級図根点	電子基準点 一～四等三角点 1～2級基準点 1～2級図根点	電子基準点 一～四等三角点 1～2級基準点 1～2級図根点	電子基準点 一～四等三角点 1～3級基準点 1～3級図根点
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設点を既知点として用いる場合は、当該既設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級図根測量及び2級図根測量においては、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級図根測量及び4級図根測量における既知点は、原則として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。
- 5 既知点として既設の図根点を用いる場合は、事前に計画機関の承認を得るものとする。

（図根測量の方式）

第57条 図根測量は、原則として次の方式により行うものとする。

- 一 1級図根測量及び2級図根測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。
- 二 3級図根測量及び4級図根測量は、原則として、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級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
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5km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 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°以下の地域内に選定するものとし、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
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。 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級図根測量において、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級図根測量のうち、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、1級図根点、2級図根点や電子基準点を既知点とし、かつ、第70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。				

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級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
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	5km以下	3km以下	1.5km以下	700m以下 (1km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級図根測量、2級図根測量は、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級図根測量のうち、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、1級図根点、2級図根点や電子基準点を既知点とし、かつ、第70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。				

(工程別作業区分及び順序)

第58条 工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。

- 一 作業計画
- 二 選点
- 三 測量標の設置
- 四 観測
- 五 計算
- 六 品質評価
- 七 成果等の整理

## 第2節 作業計画

(要旨)

第59条 作業計画は第22条の規定によるほか、地形図上で新点の概略位置を決定し、平均計画図を作成するものとする。

## 第3節 選点

(要旨)

第60条 本章において「選点」とは、平均計画図に基づき、現地において既知点(電子基準点を除く。)の現況を調査するとともに新点の位置を選定し、選点図及び平均図を作成する作業をいう。

(既知点の現況調査)

第61条 既知点の現況調査は、異常の有無等を確認し、基準点現況調査報告書(別紙様式第47号)を作成するものとする。

(新点の選定)

第62条 新点は、地形図又は空中写真において、第56条及び第57条の規定に基づいて図上選点を行い、現地において後続作業における利用等を考慮し、適切な位置に選定するものとする。

2 新点は、境界点と標識を共用できるように境界点上に設置するものとする。ただし、境界点上に設置することが困難な場合には、なるべく境界点付近に設置するものとする。

(図根点設置承諾書等)

第63条 計画機関が所有権又は管理権を有する土地以外の土地に永久標識を設置しようとするときは、当該土地の所有者又は管理者から図根点設置承諾書（別紙様式第58号）等により承諾を得なければならない。

(選点図及び平均図の作成)

第64条 新点の位置を選定したときは、その位置及び視通線等を地形図等に記入し、選点図を作成するものとする。

2 平均図は、選点図に基づいて作成し、計画機関の承認を得るものとする。

3 選点図及び平均図の縮尺は、2万分の1から5万分の1までを標準とする。

#### 第4節 測量標の設置

(要旨)

第65条 本章において「測量標の設置」とは、新設点の位置に永久標識を設ける作業をいう。

(永久標識の設置)

第66条 新設点の位置には、原則として、永久標識を設置し、測量標設置位置通知書（測量法第39条で読み替える測量法第21条第1項に基づき通知する文書をいう。以下同じ。）を作成するものとする。

2 永久標識の規格及び設置方法は、付録5に準ずるものとする。

3 境界標と共用しない図根点の永久標識は、頂面に十字印を刻んで中心を表示し、1面に「図根」の文字を、それより右回り各面に順次山印、アラビア数字を用いた番号、「公共」の文字を刻むものとする。このほか、付録5による金属標識には、表面下端部に森林管理局名を刻むものとする。

4 第62条第2項の規定による境界点との共用標識は、原則とし既設の境界標を用い、新点（図根点）の番号を表示する。その表示は、頂面に十字印を刻んで中心を表示し1面に山印、それより右回り2面に「境・図」の文字、3面に漢字を用いた境界点番号及びアラビア数字を用いた図根点番号、4面に「公共」の文字を刻むものとする。

5 標識は、次の各号に留意して埋設しなければならない。

一 中心が図根点に一致するよう、垂直に5分の4を地中に埋設する。

二 番号は、磁針方位による北面にくるように埋設する。ただし、前項の標識にあつては、第50条第1項第2号の規定に準じて埋設する。

三 亡失等のおそれがある場合には、適切な保護設備を設ける。

6 設置した永久標識については、写真等により記録するものとする。

7 永久標識には、必要に応じ固有番号等を記録した I C タグを取り付けることができる。

(新点の番号)

第67条 新点は、番号を付してこれを表示しなければならない。

2 番号は、地区内の主要な地名の 1 文字を冠して、地区を通じて順次付するものとする。

3 1 地区において番号を付した新点は、他の地区の新点として使用する場合においてもその番号を改めることができない。

(点の記の作成)

第68条 設置した永久標識については、点の記を作成するものとする。

2 電子基準点のみを既知点として設置した永久標識は、点の記の備考欄に「電子基準点のみを既知点とした基準点」と記入するものとする。

## 第5節 観測

(要旨)

第69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。

(機器)

第70条 観測に使用する機器は、原則として次表に掲げるもの又はこれらと同等以上のものとする。

機器	性能	摘要
1 級トータルステーション	別表 1 による	1 ～ 4 級図根測量
2 級トータルステーション		2 ～ 4 級図根測量
3 級トータルステーション		4 級図根測量
1 級GNSS測量機		1 ～ 4 級図根測量
2 級GNSS測量機		1 ～ 4 級図根測量
1 級セオドライト		1 ～ 4 級図根測量
2 級セオドライト		2 ～ 4 級図根測量
3 級セオドライト		4 級図根測量
測距儀		1 ～ 4 級図根測量
鋼巻尺		J I S 1 級

2 4級図根測量において、第57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T S
- 二 2級以上の性能を有するG N S S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71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72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。

項目	区分	1級図根測量	2級図根測量		3級図根測量	4級図根測量
			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°、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	1mm	1mm	1mm	1mm	1mm
	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 of 気象補正に使用する気温及び気圧の測定は、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級図根測量及び4級図根測量においては、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) 気温及び気圧の測定は、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温及び気圧を測定するものとする。ただし、反射点の気温及び気圧は、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。なお、必要に応じて観測手簿（別紙様式第31号）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わせ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、全て採用し、その平均値を用いることができる。

二 GNS S観測の方法は、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GNS S測量機により2周波で行う。

ただし、2級GNS S測量機を利用する場合には、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GNS S測量機により1周波で行う。ただし、1級GNS S測量機による場合は2周波で行うことができる。

ハ GNS 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級図根測量（10km以上）
	60分以上	30秒以下	1～2級図根測量（10km未満） 3～4級図根測量
短縮スタティック法	20分以上	15秒以下	3～4級図根測量
キネマティック法	10秒以上※1	5秒以下	3～4級図根測量
RTK法 ※3	10秒以上※2	1秒	3～4級図根測量
ネットワーク型RTK法 ※3	10秒以上※2	1秒	3～4級図根測量
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 FIX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 GNS 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 RTK法 ネットワーク型RTK法
		GPS・準天頂衛星	4衛星以上
GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星		5衛星以上	6衛星以上
摘要	①GLONASS衛星を用いて観測する場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS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10km以上の観測では、GPS・準天頂衛星を用いて観測する場合は5衛星以上とし、GPS・準天頂衛星及びGLONASS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。

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

ト GNS S衛星の稼働状態、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 必要な上空視界を確保するため、GNS 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GNS S測量機を整置して、同時にGNS 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。

(2) 短縮スタティック法は、複数の観測点にGNS S測量機を整置して、同時にGNS 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。

(3) 観測図の作成は、同時に複数のGNS 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、GNS 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GNS Sアンテナ底面までの距離を垂直に測定することとする。

ヌ キネマティック法は、基準となるGNS 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GNS 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。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。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。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箇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。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、位置情報サービス事業者（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。

観測終了後に位置情報サービス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、位置情報サービス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。

(2) 間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める。

(i) 2台同時観測方式による間接観測法は、2箇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。

(観測値の点検及び再測)

第73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、次表のとおりとする。

項目		区分	1級図根測量	2級図根測量		3級図根測量	4級図根測量
				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		20mm	20mm	20mm	20mm	20mm
	各セットの平均値の較差		20mm	20mm	20mm	20mm	20mm

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。

(偏心要素の測定)

第74条 図根点及び既知点で直接に観測ができない場合は、偏心点を設け、偏心要素を測定し、許容範囲を超えた場合は再測するものとする。

一 G N S S観測において、偏心要素のための零方向の視通が確保できない場合は、方位点を設置することができる。

二 G N S S観測による方位点の設置距離は200メートル以上とし、偏心距離の4倍以上を標準とする。なお、観測は第72条第2項第2号の規定を準用する。

三 偏心角の測定は、次表を標準とする。

偏心距離	機器及び測定方法	測定単位	点検項目及び許容範囲	
30cm未満	偏心測定紙に方向線を引き、分度器によって偏心角を測定する。	1°	—	
30cm以上 2m未満	偏心測定紙に方向線を引き、計算により偏心角を算出する。	10′	—	
2m以上 10m未満	トータルステーション又はセオドライトを用いて、第72条を準用する。	1′	倍角差	120"
			観測差	90"
10m以上 50m未満		10"	倍角差	60"
				観測差
50m以上 100m未満		1"	倍角差	30"
			観測差	20"
100m以上 250m未満			倍角差	20"
			観測差	10"

四 偏心距離の測定は、次表を標準とする。

偏心距離	機器及び測定方法	測定単位	点検項目及び許容範囲
30cm未満	物差により測定する。	mm	—
30cm以上 2m未満	鋼巻尺により2読定、1往復を測定する。	mm	往復の較差5mm
2m以上 50m未満	トータルステーション又は測距儀を用いて、第72条を準用する。	mm	第73条を準用する
50m以上			
備考	1. 偏心距離が5mm未満、かつ、辺長が1kmを越す場合は偏心補正計算を省略できる。 2. 偏心距離が10m以下の場合は、傾斜補正以外の補正は省略できる。		

五 本点と偏心点間の高低差の測定は、次表を標準とする。

偏心距離	機器及び測定方法	測定単位	点検項目及び許容範囲
30cm未満	独立水準器を用いて、偏心点を本点と同標高に設置する。	—	—
30cm以上 100m未満	直接水準測量で往復観測を実施する。観測は、後視及び前視を1視準1読定する。標尺は、2本1組とし往路と復路で交換するものとし、測点数は偶数とする。ただし、後視及び前視に同一標尺を用いて片道観測の測点数を1点とすることができる。	mm	往復の較差 $20\text{mm}\sqrt{S}$
	鉛直角観測に準じて測定する。ただし、正、反方向の鉛直角観測に代えて、器械高の異なる片方向による2対回の鉛直角観測とすることができる。	20"	高度定数の較差 60" 高低差の正反較差 100mm
100m以上 250m未満	直接水準測量で往復観測を実施する。視準距離は最大70mとする。観測は、後視及び前視を1視準1読定する。標尺は、2本1組とし往路と復路で交換するものとし、測点数は偶数とする。	mm	往復の較差 $20\text{mm}\sqrt{S}$
	2～3級図根測量の鉛直角観測に準じて測定する。	10"	高度定数の較差 30" 高低差の正反較差 150mm
備考	Sは、測定距離(km単位)とする。		

## 第6節 計算

(要旨)

第75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 T S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最新のジオイド・モデル(以下「ジオイド・モデル」という。)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観測及び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級図根測量及び4級図根測量は、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ものとする。

(計算の方法等)

第76条 計算は、付録6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 表示	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 表示	基線ベクトル成分
単位	m
位	0.001

二 GNSS衛星の軌道情報は、原則として放送暦とする。

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には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には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緯度及び経度は、成果表の値（以下この章において「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（以下この章において「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、固定点の緯度及び経度を用いて求められた緯度及び経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77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 全ての単位多角形及び次の条件により選定された全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) 全ての既知点は、1つ以上の点検路線で結合させるものとする。
- (4) 全ての単位多角形は、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、次表のとおりとする。

項目		区分			
		1級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
結合・単 多角 路線	水平位置 の閉合差	100mm+20mm $\sqrt{N}\Sigma S$	100mm+30mm $\sqrt{N}\Sigma S$	150mm+50mm $\sqrt{N}\Sigma S$	150mm+100mm $\sqrt{N}\Sigma S$
	標高の 閉合差	200mm+50mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	200mm+100mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	200mm+150mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	200mm+300mm $\Sigma S/\sqrt{N}$
単 多角 形 位	水平位置 の閉合差	10mm $\sqrt{N}\Sigma S$	15mm $\sqrt{N}\Sigma S$	25mm $\sqrt{N}\Sigma S$	50mm $\sqrt{N}\Sigma S$
	標高の 閉合差	50mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	100mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	150mm $\Sigma S/\sqrt{N}$	300mm $\Sigma S/\sqrt{N}$
標高差の正反較差		300mm	200mm	150mm	100mm
備考		Nは辺数、 $\Sigma S$ 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。
  - (i) 環閉合差及び重複する基線ベクトルの較差の許容範囲

項 目		許容範囲	備 考
基線ベクトルの 環閉合差	水平 ( $\Delta N$ , $\Delta E$ )	20mm $\sqrt{N}$	N : 辺数 $\Delta N$ : 水平面の南北成分の閉合差又は較差 $\Delta E$ : 水平面の東西成分の閉合差又は較差 $\Delta U$ : 高さ成分の閉合差又は較差
	高さ ( $\Delta U$ )	30mm $\sqrt{N}$	
重複する基線ベ クトルの較差	水平 ( $\Delta N$ , $\Delta E$ )	20mm	
	高さ ( $\Delta U$ )	30mm	

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緯度、経度及び楕円体高は、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

項 目		許容範囲	備 考
結合多角又は単路 線	水平 ( $\Delta N$ , $\Delta E$ )	60mm+20mm $\sqrt{N}$	N : 辺数 $\Delta N$ : 水平面の南北成分の閉合差 $\Delta E$ : 水平面の東西成分の閉合差 $\Delta U$ : 高さ成分の閉合差
	高さ ( $\Delta U$ )	150mm+30mm $\sqrt{N}$	

(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78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、使用する既知点の緯度及び経度は元期座標とし、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 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。

ロ 基線解析により求められた分散・共分散の値

ただし、全ての基線の解析手法、解析時間が同じ場合に限る。

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、次表のとおりとする。

項目 \ 区分	1級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
基線ベクトルの各成分の残差	20mm	20mm	20mm	20mm
水平位置の閉合差	$\Delta S = 100\text{mm} + 40\text{mm}\sqrt{N}$ $\Delta S$ : 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	$250\text{mm} + 45\text{mm}\sqrt{N}$ 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、次表のとおりとする。

項目 \ 区分	1級図根測量	2級図根測量	3級図根測量	4級図根測量
方位角の残差	5秒	10秒	20秒	80秒
斜距離の残差	$20\text{mm} + 4 \times 10^{-6}D$ $D$ : 測定距離			
楕円体比高の残差	$30\text{mm} + 4 \times 10^{-6}D$ $D$ : 測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta S = 100\text{mm} + 40\text{mm}\sqrt{N}$ $\Delta S$ : 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	$250\text{mm} + 45\text{mm}\sqrt{N}$ 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	$m_s$	$\gamma$	$m_t$
1級図根測量	10mm	$5 \times 10^{-6}$	1.8"
2級図根測量			3.5"
3級図根測量			4.5"
4級図根測量			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、次表のとおりとする。

区 分 項 目	区 分			
	1 級図根測量	2 級図根測量	3 級図根測量	4 級図根測量
一方向の残差	12"	15"	—	—
距離の残差	80mm	100mm	—	—
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	100mm	100mm	100mm	100mm
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	200mm	200mm	200mm	200mm

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、次表のとおりとする。

区 分 項 目	区 分	
	3 級図根測量	4 級図根測量
路線方向角の残差	50"	120"
路線座標差の残差	300mm	300mm
路線高低差の残差	300mm	300mm

## 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、使用する既知点の緯度及び経度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高及び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) 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。

区 分 項 目	区 分			
	1 級図根測量	2 級図根測量	3 級図根測量	4 級図根測量
斜距離の残差	80mm	100mm	—	—
新点水平位置の標準偏差	100mm	100mm	100mm	100mm
新点標高の標準偏差	200mm	200mm	200mm	200mm

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、使用する既知点の緯度、経度及び楕円体高は今期座標とする。

(2) 新点の緯度、経度及び楕円体高は、三次元網平均計算により求めた緯度、経度及び楕円体高にセミ・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メートルを超えた場合は、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、精度管理表に取りまとめるものとする。

## 第7節 品質評価

(品質評価)

第79条 「品質評価」とは、図根測量成果について、製品仕様書が規定するデータ品質を満足しているか評価する作業をいう。

2 作業機関は、品質評価手順に基づき品質評価を実施するものとする。

3 評価の結果、品質要求を満足していない項目が発見された場合は、必要な調整を行うものとする。

## 第8節 成果等の整理

(メタデータの作成)

第80条 図根点成果のメタデータは、製品仕様書に従いファイルの管理及び利用において必要となる事項について、作成するものとする。

(成果等)

第81条 図根測量の成果等は、次の各号のとおりとし、一括して図根測量簿(別紙様式第29号)とする。ただし、作業方法によっては、この限りでない。

一 選点図(空中写真を含む。)

二 基準点抄写簿・図根点成果表(別紙様式第30号)

三 観測手簿(別紙様式第31号)

四 観測記簿(別紙様式第32号)

五 多角測量座標計算簿(別紙様式第33号)

六 多角測量高低計算簿(別紙様式第34号)

- 七 多角測量平均計算簿（別紙様式第35号）
- 八 座標値による方向角、距離計算簿（別紙様式第36号）
- 九 平均図（標準縮尺5万分の1又は2万分の1）
- 十 図根点成果表（別紙様式第44号、別紙様式第45号）
- 十一 点の記（別紙様式第46号）
- 十二 図根点設置承諾書（別紙様式第58号）
- 十三 測量標設置位置通知書（別紙様式第48号）
- 十四 図根点網図
- 十五 品質評価表及び精度管理表（別紙様式第25号、別紙様式第26号、別紙様式第1号、別紙様式第1-1号、別紙様式第1-2号、別紙様式第2号）
- 十六 測量標の地上写真
- 十七 基準点現況調査報告書（別紙様式第47号）
- 十八 成果数値データ
- 十九 点検測量簿
- 二十 メタデータ
- 二十一 その他の資料

## 第4章 境界測量

### 第1節 要旨

（要旨）

第82条 境界測量は、原則として図根点以上の精度を持つ既知点に基づき、第42条で規定する境界点の位置及び標高を定めるものとする。

（測系）

第83条 境界測量における二つの既知点の間を1測系とし、1測系の測点数は、おおむね50点以内とする。

（機器）

第84条 観測に使用する機器は、原則として次表に掲げるもの又はこれらと同等以上のものとする。

機器	性能	摘要
3級トータルステーション	別表1による	セオドライト及び測距儀を含む
2級GNSS測量機		
鋼巻尺	JIS 1級	
ガラス繊維製巻尺	JIS 1種1級	

(機器の点検及び調整)

第85条 機器の点検及び調整については、第71条の規定を準用する。

(測点の番号)

第86条 測点は、境界点に一致させ、その番号は、境界点の番号を用いなければならない。ただし、やむを得ず境界点以外に測点を設置する場合には、その測点に小杭等を用い、番号は後方の境界点の番号に「a」、「b」等の文字を付す(例えば「15a」、「15b」など。)ものとし、連結線を設けるときは、その測点に「連」の文字を冠した番号(例えば「連1」など。)を付するものとする。

## 第2節 境界測量

(方法)

第87条 境界測量は、原則として多角測量方式により行うこととする。ただし、やむを得ない場合は放射法を用いることもできる。

(観測)

第88条 境界測量における観測は、測量地域の地形、地物等の状況を考慮し、次のとおり行うものとする。

一 TS等による多角測量方式

ニ GNSS測量機によるキネマティック法、RTK法及びネットワーク型RTK法

(TS等による観測の実施)

第89条 TS等による観測は、次表のとおりとする。

区 分		市街地及びこれに準ずる地域	その他の地域
水平角観測	対回数	1	1
	角規約及び既定角に対する差の許容範囲	$1' \sqrt{n}$	$1,5' \sqrt{n}$
鉛直角観測	対回数	1	1
距離測定	セット数	2	2
	1セット内の測定値の較差及び各セットの平均値の較差	10mm	20mm

nは測点数

一 水平角の観測は、夾角法又は方向角法により行うものとする。

二 観測値は、その中数を採用し、最終単位は、秒位に止めるものとする。ただし、既往の成果が分止めの場合で、秒位を必要としない場合は、分位とすることができる。

三 距離の測定は、TS等により2回1セットとする。ただし、やむを得ない場合は鋼巻尺等による直接法とすることができる。

四 距離測定値は、その中数を採用し、水平距離に換算して単位以下3位に止めるものとする。

ただし、既往の成果が単位以下2位の場合で、単位以下3位を必要としない場合は、2位とすることができる。

五 原則として、既知点において方向角の取付けを行うものとする。

六 境界測量の出発点及び到着点における角度の観測は、それぞれ他の既知点に対する未知点の夾角を観測し、方向角による観測角の検証を現地において行うものとする。ただし、やむを得ない場合には、現地検証を省略することができる。

七 観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。なお、必要に応じて境界測量手簿(別紙様式第40号)に記入するものとする。

2 やむを得ず放射法を行う場合は、前項の表を準用するものとする。

放射法は2方向以上から測定するものとする。ただし、やむを得ない場合には、1方向の測定とすることができる。

(TS等による座標及び高低計算)

第90条 座標値は、境界点、連結点その他境界測量に使用した点について、辺長及び方向角を用いて計算するものとし、この許容範囲は次表のとおりとする。

区分	市街地及びこれに準ずる地域	その他の地域
座標計算の閉合差	距離の総和の2000分の1	距離の総和の1000分の1
高低計算の閉合差	$200\text{mm}\sqrt{n}$	$200\text{mm}\sqrt{n}$

nは辺数

2 座標計算の閉合差が許容範囲内にあるときは、これを均等に配布するものとし、出合差が許容範囲内にあるときは、その中数を採用するものとする。

3 観測角が角規約及び既定角に対する較差及び高低計算の閉合差が許容範囲内にあるときは、これを均等に配布するものとする。

4 座標系原点を異にする区域にまたがる地区における境界点は、いずれか一方の座標系に基づいて座標値を算出し、必要に応じ他の座標系に基づく区域の境界点について重複算定するものとする。

(GNSS測量機による観測の実施)

第91条 GNSS測量機による観測は、キネマティック法、RTK法又はネットワーク型RTK法によるものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は次表のとおりとする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		備 考
5衛星以上	FIX解を得てから10エポック以上	1秒 (ただし、キネマティック法は5秒以下)	$\Delta N$	20mm	$\Delta N$ ：水平面の南北成分のセット間較差 $\Delta E$ ：水平面の東西成分のセット間較差 $\Delta U$ ：水平面からの高さ成分のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
			$\Delta E$		
			$\Delta U$	30mm	
摘 要	GLONASS衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は6衛星以上とする。ただし、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星を、それぞれ2衛星以上を用いること。				

- 2 前項において1セット目の観測終了後、再初期化を行い2セット目の観測を行う。なお、境界点の座標値は、2セットの観測から求めた平均値とする。
- 3 ネットワーク型RTK法による観測は、間接観測法又は単点観測法を用いる。
- 4 ネットワーク型RTK法による単点観測法の場合は、作業地域周辺の既知点において単点観測法により、整合を確認するものとする。なお、整合の確認及び方法は、次のとおりとする。
- 一 整合の確認は、次のとおり行うものとする。
- イ 整合を確認する既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置する。
- ロ 既知点数は、3点以上を標準とする。
- ハ 既知点での観測は、第2項及び第3項の規定を準用する。
- ニ 既知点成果値と観測値で比較し、第199条の規定による許容範囲内で整合しているかを確認する。
- 二 整合していない場合は、次の方法により整合処理を行うものとする。
- イ 水平の整合処理は、座標補正として次により行うものとする。
- (1) 平面直角座標で行うことを標準とする。
- (2) 補正手法は適切な方法を採用する。
- ロ 高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。
- (1) 標高を用いるものとする。
- (2) 補正手法は適切な方法を採用する。
- 三 座標補正の点検は、水平距離と標高差（標高を補正した場合）について、次のとおり行うものとする。
- イ 単点観測法により座標補正に使用した既知点以外の既知点で観測を行い、座標補正を行った測点の単点観測法による観測値との距離を求める。
- ロ イの単点観測法により観測を行う既知点の成果値と、イの座標補正を行った測点の補正後の座標値から距離を求める。
- ハ イとロの較差により点検を行う。較差の許容範囲は次表を標準とする。

点検距離	許容範囲
500m以上	点検距離の1/10,000
500m未満	50mm

- 5 ネットワーク型RTK法による場合は、既知点となった電子基準点の名称等を記録する。  
(見取図)

第92条 境界付近の見取図（別紙様式第41号）を作成するものとする。

- 2 見取図は、縮尺5千分の1を標準とするものとし、三角点、図根点、境界点等を表示し、併せて境界付近の地形地物で境界証明上必要なものの概略の位置・形状を見取りで図示するものとする。

(境界簿)

第93条 境界簿（別紙様式第27号）は、境界測量の成果を用いて作成するものとする。

- 2 境界簿の境界図欄の縮尺は、5千分の1を標準とするものとし、境界点及び境界測量に係のある点の標識、名称又は番号、行政区界、隣接地所有者氏名並びに地番界を表示するものとする。ただし、境界点の番号は、おおむね5点ごとに表示することができる。

(境界基本図作成)

第94条 境界基本図は、境界測量の成果を座標値により展開して作成するものとし、その縮尺は5千分の1を標準とするものとする。

- 2 境界基本図には、次の各号による基準点、境界点及び境界測量に係のある点の標識、標高及び名称又は番号並びに行政区界及び地番界を表示するものとする。ただし、境界点の番号は、おおむね5点ごとに表示できるものとし、基準点以外の標高は、省略することができる。
  - 一 基本三角点、基本多角点及び基本水準点
  - 二 補助三角点、補助多角点及び補助水準点
  - 三 第55条第4項の規定に基づく図根点
  - 四 国土調査法（昭和26年法律第180号）第19条の規定により認証された基準点

(面積計算)

第95条 境界測量が終了したときは、第37条に定める方法により、面積計算を行うものとする。

- 2 面積計算に用いる成果は、次の各号のとおりとする。
  - 一 境界については、境界測量の成果を用いるものとする。
  - 二 境界以外のものについては、第5章に規定する区画線測量の成果、第7章に規定する地上レーザ測量の成果、第8章に規定するUAV写真測量の成果又は第9章に規定する空中写真測量の成果を用いることができる。
- 3 面積を測定する機器としてプラニメーターを使用する場合は、以下によるものとする。
  - 一 読定は3回以上行うものとし、その読取較差の許容範囲は最小読定値の6倍以内とする。
  - 二 読取較差が許容範囲内にあるときは、その中数によって面積を算定するものとする。

### 第3節 品質評価

(品質評価)

第96条 境界点成果の品質評価は、第79条の規定を準用する。

### 第4節 成果等の整理

(メタデータの作成)

第97条 境界点成果のメタデータを作成する場合は、第80条の規定を準用する。

(成果等)

第98条 境界測量の成果等は、次の各号のとおりとする。

- 一 境界測量簿
  - イ 測系図（標準縮尺2万分の1）
  - ロ 境界測量手簿（別紙様式第40号）
  - ハ 境界測量見取図（別紙様式第41号）
  - ニ 座標及び高低計算簿（別紙様式第42号）
  - ホ 面積計算順序図（標準縮尺2万分の1）
  - ヘ 面積計算簿（別紙様式第43号）
  - ト その他資料
- 二 境界簿（別紙様式第27号）
- 三 境界基本図
- 四 品質評価表（別紙様式第25号、別紙様式第26号）

## 第5章 区画線測量

### 第1節 要旨

（要旨）

第99条 区画線測量は、区画線測量の測点以上の精度を有する既知点に基づき、区画線を定めるものとする。

2 「区画線」とは、森林区画の基準となり大きな峰や河川並びに固定的な道路等を区画する線をいう。

（測量の方法）

第100条 区画線測量は、第84条の規定に準ずるものと同等以上の性能を有する機器を用い、原則として多角測量方式により行うものとする。ただし、やむを得ない場合は放射法により測定することもできるものとする。

2 区画線測量における測系については、第83条の規定を準用する。

3 地上レーザ測量は、第7章の規定に従い行うものとする。

4 UAV写真を利用する場合にあっては、第8章の規定に従い行うものとする。

5 空中写真を利用する場合にあっては、第9章の規定に従い行うものとする。

（区画線測量の測点の番号）

第101条 区画線測量の測点には、「区」又は「ク」の文字を冠し地区を通じて順次番号を付するものとする。

（区画線測量の標識）

第102条 区画線測量の測点のうち、行政区界等重要な測点には、第47条の規定に準ずる標識を設置するものとする。

2 標識の埋設方法については、第50条第1項第1号及び第2項の規定を準用する。

## 第2節 区画線測量

(区画線測量における観測)

第103条 区画線測量における観測は、第88条の規定を準用する。

(TS等による観測の実施)

第104条 TS等による観測は、次表のとおりとする。

区 分		区画線等
水平角観測	対回数	1
	角規約に対する較差及び既定角に対する較差	$2' \sqrt{n}$
鉛直角観測	対回数	1
距離測定	セット数	2
	1セット内の測定値の較差及び各セットの平均値の較差	20mm以内

nは測点数

- 一 観測値は、その中数を採用し、最終単位は、分位に止めるものとする。ただし、必要がある場合には、秒位とすることができる。
- 二 距離の測定は、TS等により2回1セットとする。ただし、やむを得ない場合は直接法とすることができる。
- 三 距離測定値は、中数を採用し、水平距離に換算して単位以下2位に止めるものとする。
- 四 原則として、既知点において方向角の取付けを行うこととする。ただし、やむを得ない場合は省略することができる。
- 五 観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。なお、必要に応じて区画線測量手簿（別紙様式第40号）に記入するものとする。
- 六 観測角が角規約及び既定角に対する較差の許容範囲内にあるときは、これを均等に配布するものとする。

2 やむを得ず放射法を行う場合は、第89条第2項の規定を準用する。

(TS等による座標及び高低計算)

第105条 区画線測量の座標及び高低計算については、第90条の規定を準用し、許容範囲は次表のとおりとする。

座標計算の閉合差	距離の総和の1000分の2
高低計算の閉合差	$200\text{mm}\sqrt{n}$

(GNSS測量機による観測の実施)

第106条 GNSS測量機による観測は、第91条の規定を準用する。

(見取図)

第107条 見取図の作成は、区画線測量の測点を表示し、第92条の規定を準用する。

(面積計算)

第108条 区画線測量における面積計算については、第95条の規定を準用する。

(区画線原図)

第109条 区画線測量が終了したときは、その成果を用いて縮尺5千分の1の区画線原図を作成する。

2 区画線原図には、次の各号による基準点、区画線測量の測点及び区画線測量に関係のある点の標識、標高及び名称又は番号、並びに区画線に関係のある行政区界、地番界等を表示するものとする。ただし、区画線測量の測点の番号は、おおむね5点ごとに表示することができるものとし、また、基準点以外の点の標高は、省略することができる。

- 一 基本三角点、基本多角点及び基本水準点
- 二 補助三角点、補助多角点及び補助水準点
- 三 第55条第3項の規定に基づく図根点
- 四 国土調査法第19条の規定により認証された基準点

3 前項の規定にかかわらず、区画線測量の成果については、第284条の規定による基本原図に、行政区界の測量成果については、第94条の規定による境界基本図に、空中写真測量の成果については、第285条の規定による複製基本原図にそれぞれ直接挿入することができる。

4 前項による場合には、第1項の規定にかかわらず、区画線原図の作成を省略することができる。

### 第3節 成果等の整理

(成果等)

第110条 区画線測量の成果等は、次の各号を基本とする。

- 一 区画線測量簿
  - イ 測系図(標準縮尺2万分の1)
  - ロ 区画線測量手簿(別紙様式第40号)
  - ハ 区画線測量見取図(別紙様式第41号)
  - ニ 座標及び高低計算簿(別紙様式第42号)
  - ホ 面積計算順序図(標準縮尺2万分の1)
  - ヘ 面積計算簿(別紙様式第43号)
- 二 区画線原図