農林水産省測量作業規程　新旧対照表

第１編　　総　　則

「測量作業規程について」（13 農振第 3695 号平成 14 年 3 月 29 日付け農林水産省農村振興局長通知）新旧対照表

改　　正　　後	現　　行
第1条～第5条　［略］	第1条～第5条　［略］
（測量法に基づく手続き） 第6条　計画機関は、法第39条において読み替えて準用する法第14条第１項、同条第２項（実施の公示）、法第21条（永久標識及び一時標識に関する通知）及び法第26条（測量標の使用）並びに法第30条第１項（測量成果の使用）、法第36条（計画書についての助言）、法第37条（公共測量の表示等）及び法第40条第１項（測量成果の提出）等の規定による手続を適切な時期に行わなければならない。	（測量法に基づく手続き） 第6条　計画機関は、法第39条において読み替えて準用する法第14条第１項、同条第２項（実施の公示）、法第21条（永久標識及び一時標識に関する通知）及び法第26条（測量標の使用）並びに法第30条第１項（測量成果の使用）、法第36条（計画書についての助言）、法第37条（公共測量の表示）及び法第40条第１項（測量成果の提出）等の規定による手続を適切な時期に行わなければならない。
（基盤地図情報） 第7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「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。	（基盤地図情報） 第7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「基本法」という。）第2条第３項に基づく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。
第8条～第14条　［略］	第8条～第14条　［略］
（測量成果等の提出） 第15条　作業機関は、作業が終了したときは、遅滞なく、測量成果等を付録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２編を適用して行う基準点測量（第４編において第２編を適用して行うこととしているものを含む。）において得られる測量成果は、すべて基盤地図情報に該当するものとする。 ３　第３編及び第４編を適用して行う地形測量及び写真測量及び応用測量において得られる測量成果であって、基盤地図情報に該当するものは、第３編第１０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って電磁的記録媒体で提出するものとする。 ５　計画機関は、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、内容等を検査しなければならない。 ６　測量成果等において位置を表示するときは、世界測地系によることを表示するものとする。	（測量成果等の提出） 第15条　作業機関は、作業が終了したときは、遅滞なく、測量成果等を付録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２編を適用して行う基準点測量（第４編において第２編を適用して行うこととしているものを含む。）において得られる測量成果は、すべて基盤地図情報に該当するものとする。 ３　第３編及び第４編を適用して行う地形測量及び写真測量及び応用測量において得られる測量成果であって、基盤地図情報に該当するものは、第３編第９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って電磁的記録媒体で提出するものとする。 ５　計画機関は、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、内容等を検査しなければならない。 ６　測量成果等において位置を表示するときは、世界測地系によることを表示するものとする。
第16条　［略］	第16条　［略］

農林水産省測量作業規程　新旧対照表

第２編　　基準点測量

「測量作業規程について」（13 農振第 3695 号平成 14 年 3 月 29 日付け農林水産省農村振興局長通知）新旧対照表

改　正　後

第１章　通則

第17条　［略］

（基準点測量の区分）

第18条　基準点測量は、水準測量を除く狭義の基準点測量（以下「基準点測量」という。）と水準測量とに区分するものとする。

２　基準点は、基準点測量によって設置される狭義の基準点(以下「基準点」という。)と水準測量によって設置される水準点とに区分するものとする。

第２節　製品仕様書の記載事項

（製品仕様書）

第19条　製品仕様書は、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、データ内容及び構造、参照系、データ品質、データ品質評価手順、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。

第２章　基準点測量

第１節　要旨

（要旨）

第20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。

２～３　［略］

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21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。

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

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

現　行

第１章　通則

第17条　［略］

（基準点測量の区分）

第18条　基準点測量は、水準測量を除く狭義の基準点測量（「基準点測量」という。）と水準測量とに区分するものとする。

２　基準点は、水準測量を除く狭義の基準点測量によって設置される狭義の基準点(「基準点」という。)と、水準測量によって設置される水準点とに区分するものとする。

第２節　製品仕様書の記載事項

（製品仕様書）

第19条　製品仕様書は当該基準点測量の概覧、適用範囲、データ製品識別、データ内容及び構造、参照系、データ品質、データ品質評価手順、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。

第２章　基準点測量

第１節　要旨

（要旨）

第20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。

２～３　［略］

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21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。

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

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22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	$2+\frac{新点数}{5}$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㎞以下	２㎞以下	１㎞以下	500m以下（700m以下）
		ＧＮＳＳ測量機を使用する場合は５㎞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。	
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			

点数の２分の１以下とする。

（基準点測量の方式）

第22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	$2+\frac{新点数}{5}$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㎞以下	２㎞以下	１㎞以下	500m以下
		ＧＮＳＳ測量機を使用する場合は５㎞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。	二		
	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°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。	
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。			

	基準点、２級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第34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	５km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。	３km以下	1.5km以下	700m以下 (1km以下)
	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°以下	
	準用規程	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34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23条　［略］

第２節　作業計画

第24条　［略］

第３節　選点

（要旨）

第25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。

第26条～第29条　［略］

第４節　測量標の設置

（要旨）

第30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等を設ける作業をいう。

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、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	５km以下	３km以下	1.5km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°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°以下	
	準用規程	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23条　［略］

第２節　作業計画

第24条　［略］

第３節　選点

（要旨）

第25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。

第26条～第29条　［略］

第４節　測量標の設置

（要旨）

第30条　本章において「測量標の設置」とは、新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31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（法第39条で読み替える法第21条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によるものとする。
３　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。
４　永久標識には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。
５　３級基準点及び４級基準点には、標杭を用いることができる。

（点の記の作成）
第32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
第33条　［略］

（機器）
第34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	適　　用
１級トータルステーション	別表１による	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ＧＮＳＳ測量機		１～４級基準点測量
２級ＧＮＳＳ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
鋼巻尺	ＪＩＳ　１級	―

２　４級基準点測量において、第22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

第35条　［略］

（観測の実施）
第36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。

（永久標識の設置）
第31条　新点の位置には、原則として、永久標識を設置し、測量標設置位置通知書（法第39条で読み替える法第21条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によるものとする。
３　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。
４　永久標識には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。
５　３級基準点及び４級基準点には、標杭を用いることができる。

（点の記の作成）
第32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。

第５節　観測
第33条　［略］

（機器）
第34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	適　　用
１級トータルステーション	別表１による	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ＧＮＳＳ測量機		１～４級基準点測量
２級ＧＮＳＳ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
鋼巻尺	ＪＩＳ　１級	―

第35条　［略］

（観測の実施）
第36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。

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
			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	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜
	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（以下「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。
二　ＧＮＳＳ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ＧＮＳＳ測量機により２周波で行う。ただし、２級ＧＮＳＳ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ＧＮＳＳ測量機により１周波で行う。ただし、１級ＧＮＳＳ測量機による場合は２周波で行うことができる。
ハ　ＧＮＳＳ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（10km以上）
	60分以上	30秒以下	１～２級基準点測量（10km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

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
			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	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜
	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（以下「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。
二　ＧＮＳＳ観測は、干渉測位方式で行う。

イ　ＧＮＳＳ測量機を用いる観測方法は、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（10km以上※１）
	60分以上	30秒以下	１級基準点測量（10km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

ＲＴＫ法※３	10秒以上※２	１秒	３～４級基準点測量
ネットワーク型ＲＴＫ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　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。		

三　観測方法による使用衛星数等は、次表を標準とする。

観測方法 / ＧＮＳＳ衛星の組み合わせ	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	５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	①　ＧＬＯＮＡＳＳ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ＧＲＯＮＡＳＳ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　ＧＮＳＳ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　ＧＮＳＳ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ＧＮＳＳ測量機を整置して、同時にＧＮＳＳ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ものである。
（２）短縮スタティック法は、複数の観測点にＧＮＳＳ測量機を整置して、同時にＧＮＳＳ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ものである。
（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

ＲＴＫ法	10秒以上※３	１秒	３～４級基準点測量
ネットワーク型ＲＴＫ法	10秒以上※３	１秒	３～４級基準点測量
備考	※１　観測距離が10km以上の場合は、１級ＧＮＳＳ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10km未満にすることで、２級ＧＮＳＳ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　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。		

ロ　観測方法による使用衛星数等は、次表を標準とする。

観測方法 / ＧＮＳＳ衛星の組み合わせ	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衛星	４衛星以上	５衛星以上
ＧＰＳ衛星 及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星	５衛星以上	６衛星以上
摘　要	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衛星のみを用いて観測する場合は５衛星以上とし、ＧＰＳ衛星及びＧＲＯＮＡＳＳ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　ＧＮＳＳ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　ＧＮＳＳ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。
（１）スタティック法は、複数の観測点にＧＮＳＳ測量機を整置して、同時にＧＮＳＳ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ものである。
（２）短縮スタティック法は、複数の観測点にＧＮＳＳ測量機を整置して、同時にＧＮＳＳ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ものである。
（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、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。
チ　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ものである。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。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ものである。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ものである。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ものである。

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ものである。

（２）間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める。

（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ものである。

（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。

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。

第37条～第38条　［略］

第６節　計算

（要旨）

第39条　本条において「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。

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ものである。なお、初期化及び基線解析は、観測終了後に行う。

リ　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ものである。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ものである。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ものである。

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。

（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ものである。

（２）間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める。

（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ものである。

（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。

（３）３級～４級基準点測量は、直接観測法又は間接観測法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。

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。

第37条～第38条　［略］

第６節　計算

（要旨）

第39条　本条において「計算」とは、新点の水平位置及び標高を求めるため、次に定めるところ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40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。

区分／項目	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。

区　分／項　目	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41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

。
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方法
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方法
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40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。
２　計算結果の表示単位等は、次表のとおりとする。

区分／項目	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、以下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。

区　分／項　目	単　位	位
基線ベクトル成分	m	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　スタティック法による基線解析では、基線長が 10 キロメートル未満は１周波で行うことを標準とし、10 キロメートル以上は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、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41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、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こと。

（2）　点検路線は、なるべく短いこと。

（3）　すべての既知点は、１つ以上の点検路線で結合させること。

（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こと。

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・単路線多角	水平位置の閉合差	100mm ＋ 20mm$\sqrt{N}$ΣS	100mm ＋ 30mm$\sqrt{N}$ΣS	150mm ＋ 50mm$\sqrt{N}$ΣS	150mm＋100mm$\sqrt{N}$ΣS
	標高の閉合差	200mm＋50mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋100mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋150mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋300mmΣS／$\sqrt{N}$
閉合多角	水平位置の閉合差	10mm$\sqrt{N}$ΣS	15mm $\sqrt{N}$ΣS	25mm $\sqrt{N}$ΣS	50mm$\sqrt{N}$ΣS
	標高の閉合差	50mmΣS／$\sqrt{N}$	100mmΣS／$\sqrt{N}$	150mmΣS／$\sqrt{N}$	300mmΣS／$\sqrt{N}$
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小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$\sqrt{N}$	N　：辺数
	高さ（ΔU）	30mm$\sqrt{N}$	ΔN：水平面の南北成分の閉合差又は較差
重複する基線ベクトルの較差	水平（ΔN、ΔE）	20mm	ΔE：水平面の東西成分の閉合差又は較差
	高さ（ΔU）	30mm	ΔU：高さ成分の閉合差又は較差

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

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、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こと。

（2）　点検路線は、なるべく短いこと。

（3）　すべての既知点は、１つ以上の点検路線で結合させること。

（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こと。

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・単路線多角	水平位置の閉合差	100mm ＋ 20mm$\sqrt{N}$ΣS	100mm ＋ 30mm$\sqrt{N}$ΣS	150mm ＋ 50mm$\sqrt{N}$ΣS	150mm＋100mm$\sqrt{N}$ΣS
	標高の閉合差	200mm＋50mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋100mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋150mmΣS／$\sqrt{N}$	200mm ＋300mmΣS／$\sqrt{N}$
閉合多角	水平位置の閉合差	10mm$\sqrt{N}$ΣS	15mm $\sqrt{N}$ΣS	25mm $\sqrt{N}$ΣS	50mm$\sqrt{N}$ΣS
	標高の閉合差	50mmΣS／$\sqrt{N}$	100mmΣS／$\sqrt{N}$	150mmΣS／$\sqrt{N}$	300mmΣS／$\sqrt{N}$
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
基線ベクトルの環閉合差	水平（ΔN、ΔE）	20mm$\sqrt{N}$	N　：辺数
	高さ（ΔU）	30mm$\sqrt{N}$	ΔN：水平面の南北方向の閉合差又は較差
重複する基線ベクトルの較差	水平（ΔN、ΔE）	20mm	ΔE：水平面の東西方向の閉合差又は較差
	高さ（ΔU）	30mm	ΔU：高さ方向の閉合差又は較差

（2）　電子基準点のみの場合の許容範囲

区分	許容範囲	備考

結合多角又は単路線	水平（ΔN、ΔE）	60㎜＋20㎜$\sqrt{N}$	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㎜＋30㎜$\sqrt{N}$	

（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42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三次元網平均計算は、閉じた多角形を形成させ、次の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、$d_N=(0.004m)^2$　$d_E=(0.004m)^2$　$d_U=(0.007m)^2$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㎜	20㎜	20㎜	20㎜
水平位置の閉合差	Δs=100㎜＋40㎜　$\sqrt{N}$ 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㎜＋45㎜　$\sqrt{N}$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㎜＋４×10^{-6}D　　Ｄ：測定距離			
楕円体比高の残差	30㎜＋４×10^{-6}D　　Ｄ：測定距離			
水平位置の閉合差	Δs=100㎜＋40㎜　$\sqrt{N}$ 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㎜＋45㎜　$\sqrt{N}$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。

結合多角又は単路線	水平（ΔN、ΔE）	60㎜＋20㎜$\sqrt{N}$	N　：辺数 ΔN：水平面の南北方向の閉合差 ΔE：水平面の東西方向の閉合差 ΔU：高さ方向の閉合差
	高さ（ΔU）	150㎜＋30㎜$\sqrt{N}$	

（平均計算）

第42条　平均計算は、次のとおり行うものとする。

２　既知点１点を固定するＧＮＳＳ測量機による場合の三次元網平均計算は、次のとおり行うものとする。ただし、既知点が電子基準点のみの場合は省略することができる。

一　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、$d_N=(0.004m)^2$　$d_E=(0.004m)^2$　$d_U=(0.007m)^2$とする。

二　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㎜	20㎜	20㎜	20㎜
水平位置の閉合差	Δs=100㎜＋40㎜　$\sqrt{N}$ 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㎜＋45㎜　$\sqrt{N}$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㎜＋４×10^{-6}D　　Ｄ：測定距離			
楕円体比高の残差	30㎜＋４×10^{-6}D　　Ｄ：測定距離			
水平位置の閉合差	Δs=100㎜＋40㎜　$\sqrt{N}$ 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㎜＋45㎜　$\sqrt{N}$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。

重量 / 区分	m_s	γ	m_t
１級基準点測量	10㎜	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㎜	100㎜	―	―
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㎜	100㎜	100㎜	100㎜
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㎜	200㎜	200㎜	200㎜

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。

区分 / 項目	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㎜	300㎜
路線高低差の残差	300㎜	300㎜

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）　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、ＧＮＳＳ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、前項第二号の規程を準用する。

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。

重量 / 区分	m_s	γ	m_t
１級基準点測量	10㎜	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　厳密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″	15″	―	―
距離の残差	80㎜	100㎜	―	―
単位重量の標準偏差	10″	12″	15″	20″
新点位置の標準偏差	100㎜	100㎜	100㎜	100㎜
高低角の残差	15″	20″	―	―
高低角の標準偏差	12″	15″	20″	30″
新点標高の標準偏差	200㎜	200㎜	200㎜	200㎜

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。

区分 / 項目	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㎜	300㎜
路線高低差の残差	300㎜	300㎜

二　ＧＮＳＳ観測

イ　新点の標高決定は、次の方法により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、ＧＮＳＳ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、前項第一号の規程を準用する。

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

（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	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㎜	100㎜	―	―
新点水平位置の標準偏差	100㎜	100㎜	100㎜	100㎜
新点標高の標準偏差	200㎜	200㎜	200㎜	200㎜

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値の経度、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。

第７節　品質評価

（品質評価）

第43条　「品質評価」とは、基準点測量成果について、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

第44条　［略］

（成果等）

第45条　成果等は、次の各号のとおりとする。ただし、作業方法によってはこの限りでない。

一　観測手簿

二　観測記簿

三　計算簿

四　平均図

五　基準点成果表

六　点の記

七　建標承諾書

八　測量標設置位置通知書

九　基準点網図

十　精度管理表

十一　品質評価表

十二　測量標の地上写真

十三　基準点現況調査報告書

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。

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
斜距離の残差	80㎜	100㎜	―	―
新点水平位置の標準偏差	100㎜	100㎜	100㎜	100㎜
新点標高の標準偏差	200㎜	200㎜	200㎜	200㎜

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。

第７節　品質評価

（品質評価）

第43条　「品質評価」とは、基準点測量成果について、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　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。

３　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。

第８節　成果等の整理

第44条　［略］

（成果等）

第45条　成果等は、次の各号のとおりとする。ただし、作業方法によってはこの限りでない。

一　観測手簿

二　観測記簿

三　計算簿

四　平均図

五　成果表

六　点の記

七　建標承諾書

八　測量標設置位置通知書

九　基準点網図

十　品質評価表及び精度管理表

十一　測量標の地上写真

十二　基準点現況調査報告書

十四　成果数値データ
十五　点検測量
十六　メタデータ
十七　その他の資料

第３章　水準測量

第１節　要旨
第46条～第48条　［略］

（水準測量の方式）
第49条　水準測量は、次の方式を標準とする。
一　直接水準測量方式
二　渡海（河）水準測量方式
測量方法は、観測距離に応じて、次表により行うものとする。

測量方法	観　測　距　離
交互法	１級水準測量は約300m以下とする。２～４級水準測量は約450m以下とする。
経緯儀法	１～４級水準測量は約１km以下とする。
俯仰ねじ法	１～４級水準測量は約２km以下とする。

第50条　［略］

第２節　作業計画
第51条　［略］

第３節　選点
第52条～第55条　［略］

（選点図及び平均図等の作成）
第56条　新点の位置を選定したときは、その位置及び路線等を地形図に記入し、選点図を作成するものとする。
２　平均図及び水準路線図は、選点図に基づいて作成する。ただし、平均図は計画機関の承認を得るものとする。

第４節　測量標の設置
（要旨）
第57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58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によるものとする。
３　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。
４　永久標識には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。
５　４級水準点及び簡易水準点には、標杭を用いることができる。
６　永久標識を設置した水準点については、第36条に規定する観測方法又は単点観測法により座標を求め、成果数値データファイルに記載するものとする。また、既知点の座標値を求めた場合、当該点の管理者にその取り扱いを確認することができる。
一　「単点観測法」は、第36条に規定するネットワーク型ＲＴＫ法を用いて単独で測点の座標を求める。
二　単点観測法により水準点の座標を求める観測及び較差の許容範囲等は、次のとおりとする。

十三　成果数値データ
十四　点検測量
十五　メタデータ
十六　その他の資料

第３章　水準測量

第１節　要旨
第46条～第48条　［略］

（水準測量の方式）
第49条　水準測量は、次の方式を標準とする。
一　直接水準測量方式
二　渡海（河）水準測量方式
測量方法は、観測距離に応じて、次表により行うものとする。

測量方法	観　測　距　離
交互法	１級水準測量は約300m以下とする。２～４級水準測量は約450m以下とする。
経緯儀法	１～２級水準測量は約１km以下とする。
俯仰ねじ法	１～２級水準測量は約２km以下とする。

第50条　［略］

第２節　作業計画
第51条　［略］

第３節　選点
第52条～第55条　［略］

（選点図及び平均図の作成）
第56条　新点の位置を選定したときは、その位置及び路線等を地形図に記入し、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。

第４節　測量標の設置
（要旨）
第57条　本章において「測量標の設置」とは、新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58条　新点の位置には、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によるものとする。
３　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。
４　永久標識には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。
５　４級水準点及び簡易水準点には、標杭を用いることができる。
６　永久標識を設置した水準点については、第36条に規定する観測方法又は単点観測法により座標を求め、成果数値データファイルに記載するものとする。また、既知点の座標値を求めた場合、当該点の管理者にその取り扱いを確認することができる。
一　「単点観測法」は、第36条に規定するネットワーク型ＲＴＫ法を用いて単独で測点の座標を求める。
二　単点観測法により水準点の座標を求める観測及び較差の許容範囲等は、次のとおりとする。

イ　観測は、２セット行うものとする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後、点検のための再初期化を行い２セット目の観測を行うものとする。ただし、２セット目の観測結果は点検値とする。
ロ　観測回数及び較差の許容範囲等は、次表を参考とする。

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エポック以上を２セット	１　秒	ΔN ΔE	100㎜	ΔN: 水平面の南北成分のセット間較差 ΔE: 水平面の東西成分のセット間較差 ただし、平面直角座標で比較することができる。

三　成果数値データファイルには0.1メートル位まで記入するものとする。
四　水準点で直接に観測ができない場合は、偏心点を設け、ＴＳ等により偏心要素を測定するものとする。

第59条　［略］

第５節 観測
第60条　［略］

（機器）
第61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　レ　ベ　ル	別表１による	１　～　４　級　水　準　測　量
２　級　レ　ベ　ル		２　～　４　級　水　準　測　量
３　級　レ　ベ　ル		３　～　４　級　水　準　測　量 簡　易　水　準　測　量
１　級　標　尺		１　～　４　級　水　準　測　量
２　級　標　尺		３　～　４　級　水　準　測　量
１　級　セ　オ　ド　ラ　イ　ト		１～４級水準測量（渡海）
１級トータルステーション		１～４級水準測量（渡海）
測　距　離		１～４級水準測量（渡海）
水　準　測　量　作　業　用　電　卓		―
箱　尺		簡　易　水　準　測　量

一　１級水準測量では、気温20度における標尺改正数が50μm/m以下、かつ、Ⅰ号標尺とⅡ号標尺の標尺改正数の較差が30μm/m以下の１級標尺を用いるものとする。
二　渡海（河）水準測量でレベルを使用する場合は、気泡管レベル又は自動レベルとする。ただし、自動レベルは交互法のみとする。

２　水準測量作業用電卓は、動作の結果が正しいと確認されたものを使用するものとする。

第62条　［略］

（観測の実施）
第63条　観測は、水準路線図に基づき、次に定めるところにより行うものとする。
２　直接水準測量

イ　観測は、２セット行うものとする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後、点検のための再初期化を行い２セット目の観測を行うものとする。ただし、２セット目の観測結果は点検値とする。
ロ　観測回数及び較差の許容範囲等は、次表を参考とする。

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エポック以上を２セット	１　秒	ΔN ΔE	100㎜	ΔN: 水平面の南北方向のセット間較差 ΔE: 水平面の東西方向のセット間較差 ただし、平面直角座標で比較することができる。

三　成果数値データファイルには0.1メートル位まで記入するものとする。
四　水準点で直接に観測ができない場合は、偏心点を設け、ＴＳ等により観測するものとする。

第59条　［略］

第５節 観測
第60条　［略］

（機器）
第61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　レ　ベ　ル	別表１による	１　～　４　級　水　準　測　量
２　級　レ　ベ　ル		２　～　４　級　水　準　測　量
３　級　レ　ベ　ル		３　～　４　級　水　準　測　量 簡　易　水　準　測　量
１　級　標　尺		１　～　４　級　水　準　測　量
２　級　標　尺		３　～　４　級　水　準　測　量
１　級　セ　オ　ド　ラ　イ　ト		１～２級水準測量（渡海）
１級トータルステーション		１～２級水準測量（渡海）
測　距　離		１～２級水準測量（渡海）
水　準　測　量　作　業　用　電　卓		―
箱　尺		簡　易　水　準　測　量

一　１級水準測量では、気温20度における標尺改正数が50μm/m以下、かつ、Ⅰ号標尺とⅡ号標尺の標尺改正数の較差が30μm/m以下の１級標尺を用いるものとする。
二　渡海（河）水準測量でレベルを使用する場合は、気泡管レベル又は自動レベルとする。ただし、自動レベルは交互法のみとする。

第62条　［略］

（観測の実施）
第63条　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。
２　直接水準測量

一　観測は、標尺目盛及びレベルと後視又は前視標尺との距離（以下「視準距離」という。）を読定するものとする。

イ　視準距離及び標尺目盛の読定単位は、次表を標準とする。なお、視準距離はメートル単位で読定するものとする。

区分 項目	1級水準測量	2級水準測量	3級水準測量	4級水準測量	簡易水準測量
視準距離	最大50m	最大60m	最大70m	最大70m	最大80m
読定単位	0.1㎜	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜

ロ　観測は、1視準1読定とし、標尺の読定方法は、次表を標準とする。

区分 観測順序	1級水準測量		2級水準測量		3～4級水準測量 簡易水準測量
	気泡管レベル 自動レベル	電子レベル	気泡管レベル 自動レベル	電子レベル	気泡管レベル 自動レベル 電子レベル
1	後視小目盛	後視	後視小目盛	後視	後視
2	前視小目盛	前視	後視大目盛	後視	前視
3	前視大目盛	前視	前視小目盛	前視	—
4	後視大目盛	後視	前視大目盛	前視	—

二　観測は、簡易水準測量を除き、往復観測とする。

三　標尺は、2本1組とし、往路と復路との観測において標尺を交換するものとし、測点数は偶数とする。

四　1級水準測量においては、観測の開始時、終了時及び固定点到着時ごとに、気温を1度単位で測定するものとする。

五　視準距離は等しく、かつ、レベルはできる限り両標尺を結ぶ直線上に設置するものとする。

六　往復観測を行う水準測量において、水準点間の測点数が多い場合は、適宜固定点を設け、往路及び復路の観測に共通して使用するものとする。

七　1級水準測量においては、標尺の下方20センチメートル以下を読定しないものとする。

八　1日の観測は、水準点で終わることを原則とする。なお、やむを得ず固定点で終わる場合は、観測の再開時に固定点の異常の有無を点検できるような方法で行うものとする。

3　渡海（河）水準測量

一　観測は、交互法、経緯儀法及び俯仰ねじ法のいずれかにより行うものとする。

二　観測のセット数、読定単位等は、次表を標準とする。

測量方法 項目	交互法	経緯儀法	俯仰ねじ法
観測距離（S）	300m（450m）まで	1㎞まで	2㎞まで
使用機器の性能	1級レベル 1級標尺	1級トータルステーション 1級セオドライト 1級レベル、1級標尺 （2級レベル）	俯仰ねじを有する 1級レベル 1標尺
使用機器の数量	1式	2式	
観測条件	—	両岸で同時観測	
目標板白線の太さ	40㎜×S	—	40㎜×S
観測時間帯	観地点の南中時前3時間、後4時間の間に行う		
セット数（n）	60×S	80×S	
観測日数	n／25	n／40	

一　観測は、標尺目盛及びレベルと後視又は前視標尺との距離（以下「視準距離」という。）を読定するものとする。

イ　視準距離及び標尺目盛の読定単位は、次表を標準とする。なお、視準距離はメートル単位で読定するものとする。

区分 項目	1級水準測量	2級水準測量	3級水準測量	4級水準測量	簡易水準測量
視準距離	最大50m	最大60m	最大70m	最大70m	最大80m
読定単位	0.1㎜	1㎜	1㎜	1㎜	1㎜

ロ　観測は、1視準1読定とし、標尺の読定方法は、次表を標準とする。

区分 観測順序	1級水準測量		2級水準測量		3～4級水準測量 簡易水準測量
	気泡管レベル 自動レベル	電子レベル	気泡管レベル 自動レベル	電子レベル	気泡管レベル 自動レベル 電子レベル
1	後視小目盛	後視	後視小目盛	後視	後視
2	前視小目盛	前視	後視大目盛	後視	前視
3	前視大目盛	前視	前視小目盛	前視	—
4	後視大目盛	後視	前視大目盛	前視	—

二　観測は、簡易水準測量を除き、往復観測とする。

三　標尺は、2本1組とし、往路と復路との観測において標尺を交換するものとし、測点数は偶数とする。

四　1級水準測量においては、観測の開始時、終了時及び固定点到着時ごとに、気温を1度単位で測定するものとする。

五　視準距離は等しく、かつ、レベルはできる限り両標尺を結ぶ直線上に設置するものとする。

六　往復観測を行う水準測量において、水準点間の測点数が多い場合は、適宜固定点を設け、往路及び復路の観測に共通して使用するものとする。

七　1級水準測量においては、標尺の下方20センチメートル以下を読定しないものとする。

八　1日の観測は、水準点で終わることを原則とする。なお、やむを得ず固定点で終わる場合は、観測の再開時に固定点の異常の有無を点検できるような方法で行うものとする。

3　渡海（河）水準測量

一　観測は、交互法、経緯儀法及び俯仰ねじ法のいずれかにより行うものとする。

二　観測のセット数、読定単位等は、次表を標準とする。

測量方法 項目	交互法	経緯儀法	俯仰ねじ法
観測距離（S）	300m（450m）まで	1㎞まで	2㎞まで
使用機器の性能	1級レベル 1級標尺	1級トータルステーション 1級セオドライト 1級レベル、1級標尺 （2級レベル）	俯仰ねじを有する 1級レベル 1標尺
使用機器の数量	1式	2式	
観測条件	—	両岸で同時観測	
目標板白線の太さ	40㎜×S	—	40㎜×S
観測時間帯	観地点の南中時前3時間、後4時間の間に行う		
セット数（n）	60×S	80×S	
観測日数	n／25	n／40	

目標(標尺)の読定単位	自岸	0.1㎜（1㎜）	1秒	0.1㎜（1㎜）
	対岸	1㎜	1秒 距離　1㎜	俯仰ねじ目盛の 1/10
計算単位	自岸器械高	—	0.1㎜（1㎜）	—
	対岸目標高	—	0.1㎜（1㎜）	0.1㎜（1㎜）
高度定数の較差の許容範囲		—	5秒 （7秒）	—
距離の測定		—	第36条及び第37条を準用する	—
観測方法		自岸標尺1回、対岸標尺5回、自岸標尺1回の順にそれぞれ1視準1読定行い、これを1セットとする。 1日の全観測セットの1/2 を経過た時点で、レベルと標尺を対岸に移し替えて同様の観測を行う。	対岸の観測は鉛直角観測により行い望遠鏡右及び左の位置で1視準1読定を1対回とする2対回の観測を行う。これを1セットとする。 自岸の観測は対岸観測（1セット）の前後に渡海水準点に立てた標尺の任意2箇所の目盛を視準し、鉛直角観測を行う。 これを両岸において、同時に行う観測を1セットとする。 1日のセット数は20～60セットを標準とする。 全セッ数のほぼ中間で両岸の器械、標尺を入れ替え同様の観測を行う。	自岸の標尺目盛を1視準1読定した後に、対岸目標板下段位置、レベルの水平位置、対岸目標板上段位置の3箇所の俯仰ねじ目盛を読み取り、再び、対岸目標板上段、レベルの水平位置、対岸目標板下段位置の観測を行う。これを両岸において、同時に行う観測を1セットとする。 1日のセット数は20～60セットを標準とする。 全セットのほぼ中間で両岸の器械、標尺を入れ替え同様の観測を行う。
備考		1．Sは、観測距離(㎞単位)、観測日数欄の数字は1日あたりの標準セット数とする。 2．観測セット数及び日数の算定において、観測距離(㎞単位)を小数点以下1位まで求め、乗算後の端数は切り上げて整数とする。 3．偶数セットの観測を行い、観測日数が1日に満たない場合は、1日に切り上げる。 4．表中の（　）内は2～4級水準測量に適用する。		

4　新設点の観測は、永久標識の設置後 24 時間以上経過してから行うものとする。

第64条～第65条　［略］

第6節　計算

（要旨）

第66条　本章において「計算」とは、新点の標高を求めるため、次に定めるところにより行うものとする。

一　標尺補正の計算及び正規正標高補正計算(楕円補正)は、1級水準測量及び2級水準測量について行う。ただし、1級水準測量においては、正規正標高補正計算に代えて正標高補正計算（実測の重力値による補正）を用いる事ができる。また、2級水準測量における標尺補正の計算は、水準点間の高低差が 70 メートル以上の場合に行うものとし、標尺補正量は、気温 20 度における標尺改正数を用いて計算するものとする。

二　変動補正計算は、地盤沈下調査を目的とする水準測量について、基準日を設けて行うものとする。

三　計算は、第63条第2項第一号イの表の読定単位まで算出するものとする。

第67条　［略］

（点検計算及び再測）

第68条　点検計算は、観測終了後に行うものとする。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　すべての単位水準環（新設水準路線によって形成された水準環で、その内部に水準路線のないものをいう。以下

目標(標尺)の読定単位	自岸	0.1㎜（1㎜）	1秒	0.1㎜（1㎜）
	対岸	1㎜	1秒 距離（1㎜）	俯仰ねじ目盛の 1/10
計算単位	自岸器械高	—	0.1㎜（1㎜）	—
	対岸目標高	—	0.1㎜（1㎜）	0.1㎜（1㎜）
高度定数の較差の許容範囲		—	5秒 （7秒）	—
距離の測定		—	第36条及び第37条を準用する	—
観測方法		自岸標尺1回、対岸標尺5回、自岸標尺1回の順にそれぞれ1視準1読定行い、これを1セットとする。 1日の全観測セットの1/2 を経過た時点で、レベルと標尺を対岸に移し替えて同様の観測を行う。	対岸の観測は鉛直角観測により行い望遠鏡右及び左の位置で1視準1読定を1対回とする2対回の観測を行う。これを1セットとする。 自岸の観測は対岸観測（1セット）の前後に渡海水準点に立てた標尺の任意2箇所の目盛を視準し、鉛直角観測を行う。 これを両岸において、同時に行う観測を1セットとする。 1日のセット数は20～60セットを標準とする。 全セッ数のほぼ中間で両岸の器械、標尺を入れ替え同様の観測を行う。	自岸の標尺目盛を1視準1読定した後に、対岸目標板下段位置、レベルの水平位置、対岸目標板上段位置の3箇所の俯仰ねじ目盛を読み取り、再び、対岸目標板上段、レベルの水平位置、対岸目標板下段位置の観測を行う。これを両岸において、同時に行う観測を1セットとする。 1日のセット数は20～60セットを標準とする。 全セットのほぼ中間で両岸の器械、標尺を入れ替え同様の観測を行う。
備考		1．Sは、観測距離(㎞単位)、観測日数欄の数字は1日あたりの標準セット数とする。 2．観測セット数及び日数の算定において、観測距離(㎞単位)を小数点以下1位まで求め、乗算後の端数は切り上げて整数とする。 3．偶数セットの観測を行い、観測日数が1日に満たない場合は、1日に切り上げる。 4．表中の（　）内は2～4級水準測量に適用する。		

4　新点の観測は、永久標識の設置後 24 時間以上経過してから行うものとする。

第64条～第65条　［略］

第6節　計算

（要旨）

第66条　本章において「計算」とは、新点の標高を求めるため、次に定めるところにより行うものとする。

一　標尺補正量の計算及び正規正標高補正計算(楕円補正)は、1級水準測量及び2級水準測量について行う。ただし、1級水準測量においては、正規正標高補正計算に代えて正標高補正計算（実測の重力値による補正）を用いる事ができる。また、2級水準測量における標尺補正量の計算は、水準点間の高低差が 70 メートル以上の場合に行うものとし、標尺補正量は、気温 20 度における標尺改正数を用いて計算するものとする。

二　変動量補正計算は、地盤沈下調査を目的とする水準測量について、基準日を設けて行うものとする。

三　計算は、第63条第2項第一号イの表の読定単位まで算出するものとする。

第67条　［略］

（点検計算及び再測）

第68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　すべての単位水準環（新設水準路線によって形成された水準環で、その内部に水準路線のないものをいう。以下

同じ。）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、環閉合差及び既知点から既知点までの閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
イ　点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
ロ　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。
ハ　すべての単位水準環は、路線の一部を点検路線と重複させるものとする。
二　点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区分／項目	１級水準測量	２級水準測量	３級水準測量	４級水準測量	簡易水準測量
環閉合差	2㎜√S	5㎜√S	10㎜√S	20㎜√S	40㎜√S
既知点から既知点までの閉合差	15㎜√S	15㎜√S	15㎜√S	25㎜√S	50㎜√S
備考	Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。				

２　点検計算の結果は、精度管理表にまとめるものとする。

（平均計算）
第69条　平均計算は、次により行うものとする。
一　直接水準測量の平均計算は、距離の逆数を重量とし、観測方程式又は条件方程式を用いて行うものとする。
二　直接水準測量と渡海（河）水準測量が混合する路線の平均計算は、標準偏差の二乗の逆数を重量とし、観測方程式又は条件方程式により行うものとする。
三　平均計算による許容範囲は、次表を標準とする。

区分／項目	１級水準測量	２級水準測量	３級水準測量	４級水準測量	簡易水準測量
単位重量当たりの観測の標準偏差	2㎜	5㎜	10㎜	20㎜	40㎜

２　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。
３　平均計算の結果は、精度管理表にまとめるものとする。

第７節　品質評価
第70条　［略］

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第71条　水準点成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第72条　成果等は、次の各号のとおりとする。ただし、作業方法によっては、この限りでない。
一　観測手簿
二　観測成果表及び平均成果表
三　水準路線図
四　計算簿
五　平均図
六　点の記
七　成果数値データ
八　建標承諾書

同じ。）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、環閉合差及び既知点から既知点までの閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
イ　点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
ロ　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。
ハ　すべての単位水準環は、路線の一部を点検路線と重複させるものとする。
二　点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区分／項目	１級水準測量	２級水準測量	３級水準測量	４級水準測量	簡易水準測量
環閉合差	2㎜√S	5㎜√S	10㎜√S	20㎜√S	40㎜√S
既知点から既知点までの閉合差	15㎜√S	15㎜√S	15㎜√S	25㎜√S	50㎜√S
備考	Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。				

２　点検計算の結果は、精度管理表にまとめるものとする。

（平均計算）
第69条　平均計算は、次に定めるところにより行うものとする。
一　直接水準測量の平均計算は、距離の逆数を重量とし、観測方程式又は条件方程式を用いて行うものとする。
二　直接水準測量と渡海（河）水準測量が混合する路線の平均計算は、標準偏差の二乗の逆数を重量とし、観測方程式又は条件方程式により行うものとする。
三　平均計算による許容範囲は、次表を標準とする。

区分／項目	１級水準測量	２級水準測量	３級水準測量	４級水準測量	簡易水準測量
単位重量当たりの観測の標準偏差	2㎜	5㎜	10㎜	20㎜	40㎜

２　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。
３　平均計算の結果は、精度管理表にまとめるものとする。

第７節　品質評価
第70条　［略］

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第71条　水準点のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第72条　成果等は、次の各号のとおりとする。ただし、作業方法によっては、この限りでない。
一　観測手簿
二　観測成果表及び平均成果表
三　水準路線図
四　計算簿
五　平均図
六　点の記
七　成果数値データ
八　建標承諾書

九　測量標設置位置通知書
十　測量標の地上写真
十一　基準点現況調査報告書
十二　精度管理表
十三　品質評価表
十四　点検測量簿
十五　メタデータ
十六　その他の資料

第４章　復旧測量
（要旨）
第73条　「復旧測量」とは、公共測量によって設置した基準点及び水準点の機能を維持するとともに保全するために実施する作業をいう。
２　本章において、「旧点」とは復旧前の点を、「新点」とは復旧後の点をいう。

第74条　［略］

（基準点の復旧測量）
第75条　基準点の復旧測量は、再設、移転、改測又は改算により行うものとする。
２　再設、移転、改測又は改算による基準点の復旧測量には、第２章の規定を準用する。ただし、３級基準点及び４級基準点の復旧測量に使用する既知点は、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。
３　移転による基準点の復旧測量は、次に定める方法により実施するものとする。
一　ＴＳ等による偏心法
イ　方向角を求めるための水平角観測に使用する既知点は、隣接の同級以上の基準点とする。
ロ　既知点の点検のため、既知点と移転する基準点間の高低差又は辺長の観測を行うものとする。
二　ＧＮＳＳ観測による偏心法
イ　第36条第２項第二号に定める観測方法のうち、スタティック法により、新点と旧点との移転量を求めるものとする。
ロ　移転量の点検として、観測時間を前後半に分けた基線解析を行い、基線ベクトルの較差を点検する。全観測時間を用いて算出された移転量と前後半に分けた点検計算の各々の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
基線ベクトルの較差	ΔN ΔE	20㎜	ΔN：水平面の南北成分の較差 ΔE：水平面の東西成分の較差 ΔU：水平面からの高さ成分の較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	ΔU	30㎜	

４　地殻変動その他の事由により、基本測量の測量成果が修正された場合には、修正された基本測量成果を基に改算するものとする。この場合、改算は、現況に適合しなくなった成果が適切な計算処理で修正可能であることを確認の上、行うものとする。なお、国土地理院から座標及び標高補正パラメータファイルが提供された場合には、この補正パラメータを用いて成果を改算することができる。

第76条　［略］

九　測量標設置位置通知書
十　測量標の地上写真
十一　基準点現況調査報告書
十二　品質評価表及び精度管理表

十三　点検測量簿
十四　メタデータ
十五　その他の資料

第４章　復旧測量
（要旨）
第73条　「復旧測量」とは、公共測量によって設置した基準点及び水準点の機能を維持するとともに保全するために実施する作業をいう。

第74条　［略］

（基準点の復旧測量）
第75条　基準点の復旧測量は、再設、移転、改測又は改算により行うものとする。
２　再設、移転、改測又は改算による基準点の復旧測量には、第２章の規定を準用する。ただし、３級基準点及び４級基準点の復旧測量に使用する既知点は、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。
３　移転による基準点の復旧測量は、次に定める方法により実施するものとする。
一　ＴＳ等による偏心法
イ　方向角を観測するために使用する既知点は、隣接の同級以上の基準点とする。
ロ　既知点の点検のため、既知点と移転する基準点間の高低差又は辺長の観測を行うものとする。
二　ＧＮＳＳ観測による偏心法
イ　第36条第２項第二号に定める観測方法のうち、スタティック法により、新点と旧点との移転量を求めるものとする。
ロ　移転量の点検として、観測時間を前後半に分けた基線解析を行い、基線ベクトルの較差を点検する。全観測時間を用いて算出された移転量と前後半に分けた点検計算の各々の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
基線ベクトルの較差	ΔN ΔE	20㎜	ΔN：水平面の南北方向の較差 ΔE：水平面の東西方向の較差 ΔU：水平面からの高さ方向の較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	ΔU	30㎜	

４　地殻変動その他の事由により、基本測量の測量成果が修正された場合には、修正された基本測量成果を基に改算するものとする。この場合、改算は、現況に適合しなくなった成果が適切な計算処理で修正可能であることを確認の上、行うものとする。なお、国土地理院から座標及び標高補正パラメータファイルが提供された場合には、この補正パラメータを用いて成果を改算することができる。

第76条　［略］

農林水産省測量作業規程　新旧対照表

第３編　　地形測量及び写真測量

「測量作業規程について」（13 農振第 3695 号平成 14 年 3 月 29 日付け農林水産省農村振興局長通知）　新旧対照表

改　正　後	現　行
第３編　地形測量及び写真測量	第３編　地形測量及び写真測量
第１章　通則	第１章　通則
第１節　要旨 (要旨) 第77条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定める。 ２　「地形測量及び写真測量」とは、数値地形図データ等を作成及び修正する作業をいい、地図編集を含むものとする。 ３　「数値地形図データ」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及び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。	第１節　要旨 (要旨) 第77条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定める。 ２　「地形測量及び写真測量」とは、数値地形図データ等を作成及び修正する作業をいい、地図編集を含むものとする。 ３　「数値地形図データ」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。
第２節　製品仕様書の記載事項 第78条～第79条　［略］	第２節　製品仕様書の記載事項 第78条～第79条　［略］
第３節　測量方法 （要旨） 第80条　製品仕様書で定めた数値地形図データ等を作成するための測量方法は、第２章から第１０章までの規定に示す方法に基づき実施する。	第３節　測量方法 （要旨） 第80条　製品仕様書で定めた数値地形図データ等を作成するための測量方法は、第２章から第９章までの規定に示す方法に基づき実施する。
第４節　図式 （図式） 第81条　数値地形図データの図式は、目的及び地図情報レベルに応じて適切に定めるものとする。 ２　地図情報レベル 500 から 5000 までの場合は、付録７を標準とする。 ３　地図情報レベル 10000 は基本測量における１万分１地形図図式を標準とする。 ４　地図情報レベルごとの地図項目の取得分類基準、数値地形図データのファイル仕様、数値地形図データファイル説明書、分類コード等は、付録７を使用することができる。 ５　多言語による表記を行う場合は、付録８を標準とする。	第４節　図式 （図式） 第81条　数値地形図データの図式は、目的及び地図情報レベルに応じて適切に定めるものとする。 ２　地図情報レベル 500 から 5000 までの場合は、付録７を標準とする。 ３　地図情報レベル 10000 は基本測量における１万分１地形図図式を標準とする。 ４　地図情報レベルごとの地図項目の取得分類基準、数値地形図データのファイル仕様、数値地形図データファイル説明書、分類コード等は、付録７を使用することができる。
第２章　現地測量	第２章　現地測量
第１節　要旨 （要旨） 第82条　「現地測量」とは、現地においてＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて、又は併用して、地形、地物等を測定し、数値地形図データを作成する作業をいう。	第１節　要旨 （要旨） 第82条　「現地測量」とは、現地においてＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて、又は併用して地形、地物等を測定し、数値地形図データを作成する作業をいう。
第83条～第86条　［略］	第83条～第86条　［略］
第２節　作業計画 第87条　［略］	第２節　作業計画 第87条　［略］
第３節　基準点の設置 第88条　［略］	第３節　基準点の設置 第88条　［略］

第４節　細部測量

（要旨）

第89条　本節において「細部測量」とは、基準点又は次条第１項のＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等を測定し、数値地形図データを取得する作業をいう。

２　細部測量における地上座標値は、ミリメートル位とする。

３　細部測量は、次のいずれかの方法を用いるものとする。

一　オンライン方式　携帯型パーソナルコンピュータ等の図形処理機能を用いて、図形表示しながら計測及び編集を現地で直接行う方式（電子平板方式を含む）

二　オフライン方式　現地でデータ取得だけを行い、その後取り込んだデータコレクタ内のデータを図形編集装置に入力し、図形処理を行う方式

第１款　ＴＳ点の設置

第90条～第91条　［略］

（キネマティック法又はＲＴＫ法を用いるＴＳ点の設置）

第92条　キネマティック法又はＲＴＫ法を用いるＴＳ点の設置は、基準点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　観測は、２セット行うものとする。セット内の観測回数及びデータ取得間隔等は、次項を標準とする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後に再初期化をして、２セット目の観測を行い、２セット目を点検値とする。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		摘　　要
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）	⊿Ｎ ⊿Ｅ	20㎜	⊿Ｎ：水平面の南北成分のセット間較差 ⊿Ｅ：水平面の東西成分のセット間較差 ⊿Ｕ：水平面からの高さ成分のセット間較差 ただし、平面直角座標で比較することができる。
			⊿Ｕ	30㎜	
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。				

４　標高を求める場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第93条　ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　観測は、前条第２項の規定を準用する。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、前条第３項の規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、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。

第４節　細部測量

（要旨）

第89条　本節において「細部測量」とは、基準点又は次条第１項のＴＳ点にＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を整置し、地形、地物等を測定し、数値地形図データを取得する作業をいう。

２　細部測量における地上座標値は、ミリメートル単位とする。

３　細部測量は、次のいずれかの方法を用いるものとする。

一　オンライン方式　携帯型パーソナルコンピュータ等の図形処理機能を用いて、図形表示しながら計測及び編集を現地で直接行う方式（電子平板方式を含む）

二　オフライン方式　現地でデータ取得だけを行い、その後取り込んだデータコレクタ内のデータを図形編集装置に入力し、図形処理を行う方式

第１款　ＴＳ点の設置

第90条～第91条　［略］

（キネマティック法又はＲＴＫ法を用いるＴＳ点の設置）

第92条　キネマティック法又はＲＴＫ法を用いるＴＳ点の設置は、基準点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　観測は、干渉潮位方式により２セット行うものとする。セット内の観測回数及びデータ取得間隔等は、次項を標準とする。１セット目の観測値を採用値とし、観測終了後に再初期化をして、２セット目の観測を行い、２セット目を点検値とする。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		摘　　要
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）	⊿Ｎ ⊿Ｅ	20㎜	⊿Ｎ：水平面の南北方向のセット間較差 ⊿Ｅ：水平面の東西方向のセット間較差 ⊿Ｕ：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標で比較することができる。
			⊿Ｕ	30㎜	
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衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。				

４　標高を求める場合は、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して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）

第93条　ネットワーク型ＲＴＫ法によるＴＳ点の設置は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　観測は、前条第２項の規定を準用する。

３　観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、前条第３項の規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、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、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）　標高を用いることを標準とする。
（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　標高を求める場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

第２款　地形、地物等の測定

第94条　［略］

（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定）
第95条　ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等を整置し、放射法等により行うものとする。
２　標高の測定については、必要に応じて水準測量により行うことができる。
３　基準点又はＴＳ点から地形、地物等の測定は次のとおりとする。
一　地形は、地性線及び標高値を測定し、図形編集装置によって等高線描画を行うものとする。
二　標高点の密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とし、標高点数値はセンチメートル位で表示するものとする。
三　細部測量では、地形、地物等の測定を行うほか、編集及び編集した図形の点検に必要な資料（以下本編において「測定位置確認資料」という。）を作成するものとする。
四　測定位置確認資料は、編集時に必要となる地名、建物等の名称のほか、取得したデータの結線のための情報等とし、次のいずれかの方法により作成するものとする。
イ　現地において図形編集装置に地名、建物の名称、結線情報等を入力する方法
ロ　写真等で現況等を記録する方法
４　取得した数値地形図データについて、編集後に重要事項を確認するとともに必要部分を現地において測定するものとする。
５　測定した座標値等には、その属性を表すために原則として、次項に示す分類コードを付すものとする。
６　分類コードは付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とし、適宜略コード等を使用することができる。ただし、略コード等を用いた場合は、数値編集において数値地形図データ取得分類基準に変更しなければならない。
７　地形、地物等の測定終了後に、データ解析システムにデータを転送し、計算機の画面上で編集及び点検を行うものとする。

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、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）　標高を用いることを標準とする。
（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　標高を求める場合は、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して求めるものとする。

第２款　地形、地物等の測定

第94条　［略］

（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定）
第95条　ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＴＳ等を整置し、放射法等により行うものとする。
２　標高の測定については、必要に応じて水準測量により行うことができる。
３　基準点又はＴＳ点から地形、地物等の測定は次のとおりとする。
一　地形は、地性線及び標高値を測定し、図形編集装置によって等高線描画を行うものとする。
二　標高点の密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とし、標高点数値はセンチメートル単位で表示するものとする。
三　細部測量では、地形、地物等の測定を行うほか、編集及び編集した図形の点検に必要な資料（以下本編において「測定位置確認資料」という。）を作成するものとする。
四　測定位置確認資料は、編集時に必要となる地名、建物等の名称のほか、取得したデータの結線のための情報等とし、次のいずれかの方法により作成するものとする。
イ　現地において図形編集装置に地名、建物の名称、結線情報等を入力する方法
ロ　写真等で現況等を記録する方法
４　取得した数値地形図データについて、編集後に重要事項を確認するとともに必要部分を現地において測定するものとする。
５　測定した座標値等には、その属性を表すために原則として、次項に示す分類コードを付すものとする。
６　分類コードは付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とし、適宜略コード等を使用することができる。ただし、略コード等を用いた場合は、数値編集において数値地形図データ取得分類基準に変更しなければならない。
７　地形、地物等の測定終了後に、データ解析システムにデータを転送し、計算機の画面上で編集及び点検を行うものとする。

８　地形、地物等の測定は、次表を標準とする。

地図情報レベル	機　　器	水平角観 測対回数	距　　離 測定回数	測定距離の 許容範囲
500 以下	２級トータルステーション ３級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	150m 100m
1000 以上	２級トータルステーション ３級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	200m 150m
備　　考	ノンプリズム測距機能を有し、ノンプリズムによる公称測定精度が２級短距離型測距儀の性能を有する場合は、反射鏡を使用しないで測定することができる。			

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第96条　キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、前条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、１セット行うものとし、観測の使用衛星数及びセット内の観測回数等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回　数	データ取得間隔
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）
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衛星以上用いること。	

４　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。

一　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。

二　１セット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ものとする。

三　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。

四　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。

５　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	⊿N ⊿E	20mm	⊿N：水平面の南北成分のセット間較差 ⊿E：水平面の東西成分のセット間較差 ⊿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。
	⊿U	30mm	

６　観測の途中で再初期化する場合は、第４項の観測を行うものとする。

７　標高を求める場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫによる地形、地物等の測定）

第97条　ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、第95条第２項から第７項までの規定を準用する。

８　地形、地物等の測定は、次表を標準とする。

地図情報レベル	機　　器	水平角観 測対回数	距　　離 測定回数	測定距離の 許容範囲
500 以下	２級トータルステーション ３級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	150m 100m
1000 以上	２級トータルステーション ３級トータルステーション	0.5 0.5	1 1	200m 150m
備　　考	ノンプリズム測距機能を有し、ノンプリズムによる公称測定精度が２級短距離型測距儀の性能を有する場合は、反射鏡を使用しないで測定することができる。			

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第96条　キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、基準点又はＴＳ点にＧＮＳＳ測量機を整置し、放射法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、前条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測の使用衛星数及びセット内の観測回数等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回　数	データ取得間隔
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）
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衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上用いること。	

４　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。

一　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。

二　１セット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ものとする。

三　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。

四　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。

５　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	⊿N ⊿E	20mm	⊿N：水平面の南北方向のセット間較差 ⊿E：水平面の東西方向のセット間較差 ⊿U：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	⊿U	30mm	

６　観測の途中で再初期化する場合は、第４項の観測を行うものとする。

７　標高を求める場合は、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して求めるものとする。

（ネットワーク型ＲＴＫによる地形、地物等の測定）

第97条　ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

２　地形、地物等の測定は、第95条第２項から第７項までの規定を準用する。

３　観測は、１セット行うものとし、観測及び許容範囲等は、前条第３項から第６項までの規定を準用する。

４　単点観測法による場合は、第93条第４項の規定を準用する。
５　標高を求める場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

第５節　数値編集
第98条　［略］

（数値編集の点検）
第99条　数値編集の点検は、編集済データ及び編集済データの出力図を用いて行うものとし、編集済データはスクリーンモニターを用い、編集済データの出力図は自動製図機等による出力図を用いて行うものとする。
２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第６節　補備測量
（要旨）
第100条　「補備測量」とは、取得漏れや経年変化等をＴＳ等により、現地で直接測量する作業をいう。
２　現地において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。
一　編集作業で生じた疑問事項及び重要な表現事項
二　編集困難な事項
三　現地調査以降に生じた変化に関する事項
四　境界及び注記
五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落
３　現地において実施する補備測量は、基準点、ＴＳ点及び編集済データに表現されている確実かつ明確な点に基づいて行うものとする。
４　補備測量の結果は、図形編集装置等の図形編集機能を用いて編集及び修正するものとする。

第７節　数値地形図データファイルの作成
第101条　［略］

第８節　品質評価
第102条　［略］

第９節　成果等の整理
第103条　［略］

（成果等）
第104条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　精度管理表
三　品質評価表
四　メタデータ
五　その他の資料

第３章　車載写真レーザ測量

第１節 要 旨
（要旨）

３　観測は、干渉測位方式により１セット行うものとし、観測及び許容範囲等は、前条第３項から第６項までの規定を準用する。
４　単点観測法による場合は、第93条第４項の規定を準用する。
５　標高を求める場合は、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して求めるものとする。

第５節　数値編集
第98条　［略］

（数値編集の点検）
第99条　数値編集の点検は、編集済データ及びその出力図を用いてスクリーンモニター又は自動製図機等によるその出力図を用いて行う。
２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第６節　補備測量
（補備測量）
第100条　補備測量は、次のとおり行うものとする。
２　現地において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。
一　編集作業で生じた疑問事項及び重要な表現事項
二　編集困難な事項
三　現地調査以降に生じた変化に関する事項
四　境界及び注記
五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落
３　現地において実施する補備測量は、基準点、ＴＳ点及び編集済データに表現されている確実かつ明確な点に基づいて行うものとする。
４　補備測量の結果は、図形編集装置等の図形編集機能を用いて編集及び修正するものとする。

第７節　数値地形図データファイルの作成
第101条　［略］

第８節　品質評価
第102条　［略］

第９節　成果等の整理
第103条　［略］

（成果等）
第104条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　品質評価表及び精度管理表

三　メタデータ
四　その他の資料

第 105 条　「車載写真レーザ測量」とは、車両に自車位置姿勢データ取得装置及び数値図化用データ取得装置を搭載した計測・解析システム（以下「車載写真レーザ測量システム」という。）を用いて道路及びその周辺の地形、地物等を測定し、取得したデータから数値図化機及び図形編集装置により数値地形図データを作成する作業をいう。

２　道路の周辺に適用する場合は、車載写真レーザ測量システムの性能を踏まえ、所定の精度が得られる範囲とする。

（数値地形図データの地図情報レベル）

第 106 条　車載写真レーザ測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、５００及び１０００を標準とする。

（工程別作業区分及び順序）

第 107 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　調整点の設置
三　移動取得及びデータ処理
四　数値図化
五　現地補測
六　数値編集
七　数値地形図データファイルの作成
八　品質評価
九　成果等の整理

第２節　作業計画

（要旨）

第 108 条　作業計画は、第 10 条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

第３節　調整点の設置

（要旨）

第 109 条　本章において「調整点の設置」とは、既設点のほかに解析結果の点検や調整処理に必要な水平位置及び標高の基準となる点（以下「調整点」という。）を設置する作業をいう。

（調整点の設置）

第 110 条　調整点は、走行区間の路線長や景況に応じて２点以上を、次の各号の順で設置することを原則とする。

一　ＧＮＳＳ衛星からの電波の受信が困難な箇所
二　カーブや右左折等の進路変動箇所
三　取得区間の始終点

２　調整点は、数値図化用データ上で明瞭に確認できる地物とする。ただし、それらが存在しない場合には標識、反射テープ等を使用して設置するものとする。

（調整点の精度）

第 111 条　調整点の精度は、数値地形図データの地図情報レベルに応じて、次表を標準とする。

精度 地図情報レベル	水平位置 （標準偏差）	標高 （標準偏差）
500	0.1m以内	0.1m以内
1000	0.1m以内	0.1m以内

２　各取得区間における解析結果の調整処理に用いる調整点間の距離の許容範囲は、次表を標準とする。

調整点間の距離	許容範囲
500m以上	点間距離の 1/10,000
500m未満	50㎜

（方法）
第 112 条　調整点の設置は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測、または、第３編第２章第４節第１款のＴＳ点の設置に準じて行うものとする。ただし、前条に規定する精度を確保し得る範囲内において、既知点間の距離、調整点間の距離、路線長等は、この限りでない。

第４節　移動取得及びデータ処理
第１款　移動取得
（要旨）
第 113 条　「移動取得」とは、車載写真レーザ測量システムを用いて、自車位置姿勢データ及び数値図化用データを生成するためのデータを取得する作業をいう。

（車載写真レーザ測量システム）
第 114 条　車載写真レーザ測量システムは、自車位置姿勢データ取得装置、数値図化用データ取得装置及び解析ソフトウェアで構成するものとする。
一　自車位置姿勢データ取得装置は、ＧＮＳＳ測量機、ＩＭＵ（慣性計測装置）及び走行距離計等で構成するもので、それらが適切に同期され、解析処理に必要な自車位置姿勢データを取得できるものとする。
二　数値図化用データ取得装置は、レーザ測距装置又は、レーザ測距装置と計測用カメラを併用し、数値図化用データを生成するためのデータを取得できるものとする。
三　レーザ測距装置のみによる数値図化用データ取得装置には、参照用写真を撮影するための参照用カメラが備えられているものとする。
四　車載写真レーザ測量システムを構成する機器は、車両に堅固に固定できるものとする。
２　自車位置姿勢データ取得装置は、水平位置０．１５メートル以内、標高０．２メートル以内の精度を有するものとする。
３　ＧＮＳＳ測量機は、別表１「測量機器級別性能分類表」に規定する性能を有し、かつ１秒以下の間隔でデータが取得できるものとする。
４　数値図化用データ取得装置は、次の性能を有するものを標準とする。
一　計測用カメラの数値図化範囲内における正射影の地上画素寸法は、５センチメートル以内であること。
二　レーザ測距装置の数値図化範囲における正射影の最少点群密度は、次のとおりとする。
イ　レーザ点群のみによる数値図化に用いる場合は、４００点/m2 以上であること。
ロ　複合表示による立体的構造を持つ地物の数値図化及び距離を得るために用いる場合は、５０点/m2 以上であること。
ハ　複合表示による平面的構造を持つ地物の数値図化に用いる場合は、２５点/m2 以上であること。
三　レーザ測距装置は、スキャン機能を有すること。
５　参照用カメラは、次の性能を有するものとする。
一　レーザ測距装置の照射範囲が網羅できること。
二　数値図化対象の地物が十分に判読できる解像度を有すること。
６　解析ソフトウェアは、次の性能を有するものとする。
一　自車位置姿勢データに基づいて、数値図化用データが作成できること。
二　調整点から自車位置姿勢の軌跡座標を算出し、調整処理できること。

（キャリブレーション）
第 115 条　車載写真レーザ測量システムは、キャリブレーションを実施したものを使用するものとする。
２　固定式システムとは、車載写真レーザ測量システムを構成する機器の空間的配置を、作業者が変更できないものをいう。
３　キャリブレーションの有効期間は、次のとおりとする。
一　固定式システムについては、１年を標準とする。
二　着脱式システムについては、６ヶ月を標準とする。

（移動取得計画）

第116条　移動取得を行うに当たっては、走行区間及び取得区間を決定し、移動取得計画図を作成するものとする。

２　走行区間は、自車位置姿勢データ取得装置の初期化から終了処理までの区間とし、取得区間への進入及び退出においては、ＧＮＳＳ衛星からの電波の安定した受信と車両の安定した走行ができるものとする。

３　取得区間は、数値図化用データ取得装置によりデータを取得する区間とし、次の各号に留意して決定するものとする。

一　ＧＮＳＳ衛星からの電波の安定した受信が可能な取得区間が連続する場合には、一つの取得区間とすることができる。

二　ＧＮＳＳ衛星からの電波の安定した受信が長時間にわたって期待できない箇所では、自車位置姿勢データ取得装置のセルフキャリブレーションが行える待避場所を確保するものとする。

三　車両の走行が可能で、かつ数値図化が適切に行える幅員でなければならない。

４　移動取得計画の策定に当たっては、次の各号に留意するものとする。

一　取得区間の道路幅員を調査するとともに、立体交差部、側道部、取り付け道路部、道路工事、積雪等、移動取得の障害となるものの有無について確認する。

二　ＧＮＳＳ衛星の配置を事前に確認し、適切な移動取得ができるようにする。

三　車両の走行速度は、数値図化用データ取得装置が所定の地上画素寸法又はレーザ点群密度を得ることができ、かつ欠測の生じない速度とする。

四　同一区間での取得を複数回行う必要がある場合には、それらの数値図化用データの合成が適切に行えるようにする。

５　固定局は、取得区間との基線距離を原則１０キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも３０キロメートルを超えないものとする。なお、固定局には、電子基準点を用いることができる。

（移動取得）

第117条　移動取得は、移動取得計画に基づき、次の各号のデータを適切に取得するものとする。

一　自車位置姿勢データ取得装置を用いて、次のとおりＧＮＳＳ観測データ、ＩMUによる加速度及び角速度データ等を取得する。

イ　固定局のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。

ロ　ＧＮＳＳ測量機のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。

二　数値図化用データ取得装置を用いて、計測用カメラによる写真、レーザ測距装置による距離データ等を取得する。

２　移動取得を開始するに当たっては、次の各号により使用する機器の初期化を行うものとする。

一　初期化は、車載写真レーザ測量システムの機器構成を考慮して行うものとする。

二　ＧＮＳＳ測量機の初期化は、ＧＮＳＳ衛星の最低高度角１５度を標準とする。

三　使用するＧＮＳＳ衛星の数は、第36条第２項第二号の規定を準用する。

３　移動取得時は車両の安定走行に努めるものとし、交通状態、気象状態、衛星状態、光量及び太陽高度等を勘案し、随時、取得区間を見直すものとする。

４　移動取得を終了するに当たっては、第２項に準じて使用する機器の終了処理を行うものとする。

（既知点との整合）

第118条　固定局を現地の既知点に設置しない場合、移動取得前に作業地域の既知点とＧＮＳＳ観測で得られる座標値の整合を確認し、必要に応じて既知点との整合を行うものとする。

２　既知点との整合の確認及び方法は、第93条第４項に準じて行うものとする。

３　標高を求める場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

（取得結果の点検及び再移動取得）

第119条　移動取得の終了後は、速やかにデータの取得状況及び取得したデータの良否を点検するものとする。

２　点検の結果、取得状況又は取得したデータが良好でなかった区間において速やかに再移動取得を行うものとする。ただし、取得状況の改善が見込めない場合や再移動取得を行うことが非効率である場合は、調整点による調整処理を行うものとする。

第２款　データ処理

（要旨）

第 120 条　「データ処理」とは、車両に搭載された数値図化用データ取得装置の計測位置と姿勢を解析して、数値図化用データの作成及び調整点との調整処理等を行うことをいう

（解析処理）

第 121 条　解析処理は、移動取得の終了後に行うものとする。

２　解析処理は、ＧＮＳＳ測量機、ＩＭＵ、走行距離計等から得られたデータを用い、キネマティック解析又は最適軌跡解析により自車位置姿勢データを求めることをいう。

３　解析処理の結果とキャリブレーションデータを用いて、数値図化用データ取得装置の位置と姿勢を算出するものとする。

（数値図化用データの作成）

第 122 条　解析処理の終了後は、次の各号のとおり数値図化用データを作成するものとする。

一　計測用カメラで撮影された写真には、外部標定要素を与えるものとする。

二　レーザ測距装置により取得された距離データには三次元座標を、反射強度データには位置座標を与えるものとする。

三　計測用カメラの写真による正射画像を生成する場合は、レーザ測距装置による標高データで写真を正射変換するものとする。

四　色付き点群を生成する場合は、レーザ測距装置によるレーザ点群に、計測用カメラによる写真の色情報を内挿して作成するものとする。

五　数値図化用データは、内挿処理による地上画素寸法や点群密度の細密化を行ってはならない。

（数値図化用データの点検）

第 123 条　数値図化用データの作成後は、速やかに点検を行い、精度管理表を作成し、再移動取得又は調整点による調整処理を行う必要があるか否かを判定するものとする。

２　点検は次の各号について行うことを標準とする。

一　データの収録状況の良否

二　ＧＮＳＳ衛星からの電波の受信状況

３　調整点との調整処理が必要な区間は、次の各号による。

一　ＧＮＳＳ衛星からの電波を長距離にわたり受信できなかった区間

二　渋滞等によりＧＮＳＳ衛星からの電波を長時間不均等に受信した区間

三　位置が所定の精度を満たしていない区間

４　数値図化用データと調整点との較差を点検し、次表の精度が得られていない区間については、再移動取得又は調整点による調整処理を行うものとする。

地図情報レベル	水平位置 （許容範囲）	標高 （許容範囲）
500	0.15m以内	0.2m以内
1000	0.30m以内	0.3m以内

（数値図化用データの調整処理）

第 124 条　数値図化用データの調整処理は、次の各号のいずれかによるものとする。

一　調整点からＧＮＳＳアンテナの軌跡座標を算出し、解析を再度行う方法による処理

二　調整点から車載写真レーザ測量システムの軌跡を算出し、解析処理結果に補正値を加え、数値図化用データを再作成する方法による処理

三　調整点から数値図化用データの補正値を求めて、数値図化用データを補正する方法による処理

２　数値図化用データの調整処理は、速やかに行うものとする。

（調整処理結果の点検）
第 125 条　数値図化用データの調整処理後、速やかに調整処理結果の点検を行い、精度管理表を作成し、調整点の補充の要否を判定するものとする。
２　調整点からＧＮＳＳアンテナの軌跡座標を算出して解析を再度行う方法による調整処理結果の点検項目は、次の各号のいずれかによるものとする。
一　最適軌跡解析の解の標準偏差、平均値、最大値
二　調整処理前後の最適軌跡解析の解の標準偏差の較差
三　調整処理後の数値図化用データと調整点との較差
３　調整点から車載写真レーザ測量システムの軌跡を算出して数値図化用データを再作成する方法及び数値図化用データの補正値を求めて数値図化用データを補正する方法による調整処理結果の点検項目は、調整処理に使用した調整点以外の調整点と数値図化用データの較差とする。
４　調整処理結果の点検の許容範囲は、第 123 条第４項に準じるものとする。

（数値図化用データの再作成又は補正）
第 126 条　調整処理を行った場合には、調整処理結果に基づき、数値図化用データを再作成するか又は補正するものとする。

（合成）
第 127 条　同一取得区間で複数の移動取得を実施した場合は、必要に応じて、作成された数値図化用データを合成するものとする。
２　合成の方法は、次の各号のとおり行うものとする。
一　合成は、合成するそれぞれの数値図化用データから共通に認識できる特徴点又は特徴線を４つ以上抽出し、三次元の座標変換により行うことを原則とする。
二　合成するそれぞれの数値図化用データを座標変換する場合には、特徴点の取得精度に応じた重量を用いるものとする。
三　全体の数値図化用データに部分的な数値図化用データを合成する場合には、部分的な数値図化用データを全体の数値図化用データに座標変換するものとする。
四　第 124 条第１項第二号により調整点から車載写真レーザ測量システムの軌跡を算出し、それぞれの数値図化用データが再作成された場合には、座標変換を行わずに合成ができるものとする。
３　合成のための座標変換に使用した特徴点の残差は、座標軸の各成分の最大値が最大地上画素寸法の範囲内とする。

（合成結果の点検）
第 128 条　合成結果の点検は、合成作業の終了後速やかに行い、精度管理表を作成するものとする。

（数値図化用データの整理）
第 129 条　数値図化用データの整理は、次の各号により行うものとする。
一　第 122 条各号により作成された数値図化用データは、水平位置並びに標高及び色又は反射強度を付加した三次元点群データとして整理するものとする。
二　写真は、写真ファイル名で連結された外部標定要素を付加して整理するものとする。

第５節　数値図化
（要旨）
第 130 条　本節において「数値図化」とは、車載写真レーザ測量用数値図化機を用いて、地図情報を数値形式で取得し、数値図化データを記録する作業をいう。

（車載写真レーザ測量用数値図化機）
第 131 条　車載写真レーザ測量用数値図化機は、次の各号のいずれかの方法により数値図化が行える機能を有するものとする。

一　コンピュータ内に三次元空間を設け、スクリーンモニター上の複数の画面に異なる投影でレーザ点群と外部標定要素付き写真を重畳した色付き点群を使用し、地図情報を数値化する複合表示による方法
二　正射変換した写真や正射表示したレーザ点群又はレーザ反射強度点群を用いて地図情報を数値化する正射表示による方法
三　立体的構造物の形状が顕著になるようにレーザ点群を三次元表示し、地図情報を数値化する方法
２　車載写真レーザ測量用数値図化機は、数値図化用データの使用可能範囲を表示する機能を有するものとする。

（取得する座標値の単位）
第132条　数値図化における地上座標値は、0.01 メートル位とする。

（数値図化範囲）
第 133 条　数値図化範囲は道路縁内を原則とし、車載写真レーザ測量システムの性能が数値地形図データの精度の規定値を超えない範囲で道路縁外も数値図化できるものとする。
２　道路縁外を数値図化する場合は、数値図化用データ取得装置から遮蔽される部分を適切な測量方法で補測するものとする。

（細部数値図化）
第134条　細部数値図化は、次の各号による。
一　線状対象物、記号の順序で行うものとし、描画漏れのないように留意しなければならない。
二　描画は、次条に規定する範囲で行う。
三　データの位置、形状等は、スクリーンモニターに表示して確認する。
２　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
３　陰影やハレーション等の障害により、判読困難な部分又は数値図化不能な部分がある場合は、その部分の範囲を表示し、第６節現地補測において必要な注意事項を記載するものとする。
４　接合は、第226条に準拠して行うことを原則とする。
５　写真の正射表示による方法により細部数値図化を行う場合は、次の各号に留意するものとする。
一　段差のある箇所は、車両に近い箇所を数値図化の基準とする。
二　写真間の接合部で座標を取得する場合には、中間点とする。
三　ガードレールや電柱等の立体的構造を持つ地物は、道路との接点で数値図化を行う。
６　レーザ点群から得られる反射強度の正射表示による方法により細部数値図化を行う場合は、次の各号に留意するものとする。
一　数値図化にあたっては参照用写真を参照する。
二　周辺との反射強度に差がない地物は、参照用写真に加え、現地補測や設計図書等に基づいて数値図化する。
三　電柱等の立体的構造を持つ地物は、レーザ点群による陰影を基に三次元計算によって形状から中心位置の数値図化を行う。
７　複合表示による方法により細部数値図化する場合は、次の各号に留意するものとする。
一　数値図化範囲全体を三次元空間として扱うことを原則とする。
二　直線状の地物の中間で座標を取得しないようにする。
三　段差のある箇所は、車両に近い箇所を数値図化の基準とする。
四　ガードレール等、立体的構造を持つ線状対象物は、レーザ点群による陰影やレーザ点群による断面を用いて数値図化を行う。
五　電柱等の立体的構造を持つ地物は、レーザ点群による陰影を基に三次元計算によって形状の数値図化を行う。

（数値図化用データの使用範囲）
第135条　数値図化用データの使用範囲は、次の各号によるものとする。
一　写真の地上画素寸法は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	地上画素寸法
500	5cm 以内

1000	10cm 以内

二　レーザ点群を数値図化の基準とする場合、レーザの点群密度は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	点群密度
500	400 点/㎡以上
1000	100 点/㎡以上

三　複合表示による方法で立体的構造を持つ地物の数値図化及び距離を得るためのレーザの点群密度は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	点群密度
500	50 点/㎡以上
1000	13 点/㎡以上

四　複合表示による方法で平面的構造を持つ地物の数値図化に用いるレーザ点群密度は、次表のとおりとする。

地図情報レベル	点群密度
500	25 点/㎡以上
1000	13 点/㎡以上

（標高点の選定）

第 136 条　標高点の選定は、レーザ測距装置により取得したデータより行うものとする。

２　標高点の計測位置は、地形判読の便を考慮し、交差点等の形状が明瞭な箇所を選定するものとする。

３　標高点の計測間隔は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた距離を標準とする。

（数値図化データの点検）

第 137 条　数値図化データの点検は、前条までの工程で作成された数値図化データをスクリーンモニターに表示させて、参照用写真等を用いて行うものとする。

２　数値図化データの点検は、次の項目について行う。また、必要に応じて地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いるものとする。

一　取得の漏れ及び過剰並びに平面位置及び標高の誤りの有無

二　接合の良否

三　標高点の位置、密度及び測定値の良否

四　地形表現データの整合

第６節 現地補測

（要旨）

第 138 条　本節において「現地補測」とは、数値図化データの出力図を用いて数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項及び名称等について、地図情報レベルを考慮して現地において確認及び補測し、数値編集に必要な現地補測データを作成する作業をいう。

（方法）

第 139 条　現地補測において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。

一　数値図化用データから数値図化できなかった箇所

二　編集作業において生じた疑問事項及び重要な表現事項

三　編集困難な事項

四　境界及び注記

五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落

２　現地補測は、判読又は数値図化が困難な地物等及び移動取得後に変化が生じた地域について、基準点等又は数値図化データ上で現地との対応が確実な点に基づき、第２章第４節の細部測量により行うものとする。

（出力図の作成）

第 140 条　現地補測に使用する出力図の縮尺は、原則として、地図情報レベルに相当する縮尺とする。

（現地補測結果の点検）
第 141 条　現地補測の結果の点検は、現地補測データ及び前条の規定により作成した出力図を用い、第 139 条第１項に規定する事項について行うものとする。
２　細部測量の点検は、第２章第４節の細部測量により行うものとする。

第７節 数値編集
（要旨）
第 142 条　本節において「数値編集」とは、現地補測等の結果に基づき、図形編集装置を用いて数値図化データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。

（数値編集）
第 143 条　図形編集装置に入力したデータについて、追加、削除、修正等の処理を行い、編集済データを作成するものとする。
２　等高線データは、スクリーンモニター又は地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いて点検を行い、矛盾箇所等の修正を行うものとする。
３　数値編集は数値図化に用いた数値図化手法を考慮して行うものとする。
４　各地物の形状の特徴を表現するように編集を行うものとする。

（数値編集結果の点検）
第 144 条　数値編集の結果の点検は、編集済データにより作成した出力図を用いて行うものとする。
２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第８節　数値地形図データファイルの作成
（要旨）
第 145 条　「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第９節　品質評価
（品質評価）
第 146 条　数値地形図データファイルの品質評価は、第 43 条の規定を準用する。

第１０節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第 147 条　数値地形図データファイルのメタデータ作成は、第 44 条の規定を準用する。

（成果等）
第 148 条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　三次元点群データ
三　精度管理表
四　品質評価表
五　メタデータ
六　その他の資料
２　外部標定要素付き写真を測量成果とする場合には、個人情報の保護及びプライバシーに配慮するものとする。

第４章　空中写真測量

第１節　要旨

第３章　空中写真測量

第１節　要旨

（要旨）
第149条　「空中写真測量」とは、空中写真を用いて数値地形図データを作成する作業をいう。

（数値地形図データの地図情報レベル）
第150条　空中写真測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、500、1000、2500、5000及び10000を標準とする。

（工程別作業区分及び順序）
第151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　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮　　影
五　同時調整
六　現地調査
七　数値図化
八　数値編集
九　補測編集
十　数値地形図データファイルの作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第152条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

第３節　標定点の設置
（要旨）
第153条　本章において「標定点の設置」とは、既設点のほかに同時調整に必要な水平位置及び標高の基準となる点（以下「標定点」という。）を設置する作業をいう。

（標定点の精度）
第154条　本省標定点の精度は、数値地形図データの地図情報レベルに応じて、次表を標準とする。

精　度 ／ 地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	標　高（標準偏差）
500	0.1m以内	0.1m以内
1000	0.1m以内	0.1m以内
2500	0.2m以内	0.2m以内
5000	0.2m以内	0.2m以内
10000	0.5m以内	0.3m以内

（方法）
第155条　標定点の設置は、次の各号のとおりとする。ただし、前条に規定する精度を確保し得る範囲内において、既知点間の距離、標定点間の距離、路線長等は、この限りでない。
一　水平位置は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測、又は第３編第２章第４節第１款のＴＳ点の設置に準じた

（要旨）
第105条　「空中写真測量」とは、空中写真を用いて数値地形図データを作成する作業をいう。

（数値地形図データの地図情報レベル）
第106条　空中写真測量により作成する数値地形図データの地図情報レベルは、500、1000、2500、5000及び10000を標準とする。

（工程別作業区分及び順序）
第107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　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮　　影
五　刺　　針
六　同時調整
七　現地調査
八　数値図化
九　数値編集
十　補測編集
十一　数値地形図データファイルの作成
十二　品質評価
十三　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第108条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

第３節　標定点の設置
（要旨）
第109条「標定点の設置」とは、既設点のほかに同時調整に必要な水平位置及び標高の基準となる点（以下「標定点」という。）を設置する作業をいう。

（標定点の精度）
第110条　標定点の精度は、数値地形図データの地図情報レベルに応じて、次表を標準とする。

精　度 ／ 地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	標　高（標準偏差）
500	0.1m以内	0.1m以内
1000	0.1m以内	0.1m以内
2500	0.2m以内	0.2m以内
5000	0.2m以内	0.2m以内
10000	0.5m以内	0.3m以内

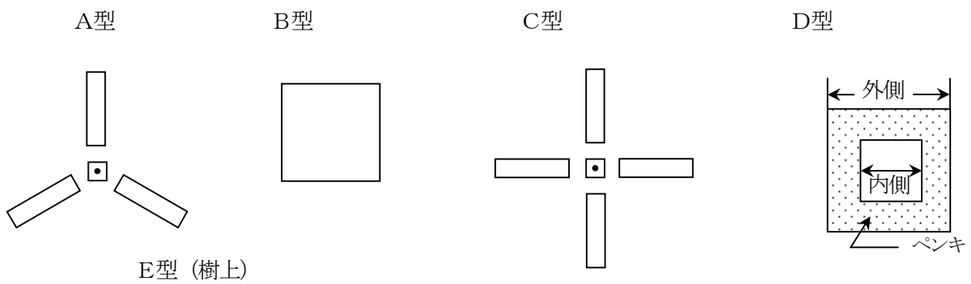
（方法）
第111条　標定点の設置は、次の各号のとおりとする。ただし、前条に規定する精度を確保し得る範囲内において、既知点間の距離、標定点間の距離、路線長等は、この限りでない。
一　水平位置は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測で行い、単点観測法を用いることができる。なお、単点観

観測で求めることができる。
二　標高は、第２編第３章で規定する簡易水準測量に準じた観測、又は第３編第２章第４節第１款のＴＳ点の設置に準じた観測で求めることができる。ただし、地図情報レベル2500以上の数値地形図データを作成する場合は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測で標高を求めるものとする。
２　空中写真上で周辺地物との色調差が明瞭な構造物が測定できる場合は、その構造物上に標定点の設置を行い対空標識に代えることができる。
３　対空標識に代えることができる明瞭な構造物は、次の各号のうち、いずれかに該当するものとする。
一　対空標識Ａ型と同等又は３方向以上から同一点を特定できるもの
二　正方形で対空標識Ｂ型の寸法と同等なもの
三　円形で対空標識Ｂ型の寸法以上のもの

（成果等）
第156条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　標定点成果表
二　標定点配置図及び水準路線図
三　標定点測量簿及び同明細簿
四　精度管理表
五　その他の資料

第４節　対空標識の設置
（要旨）
第157条　「対空標識の設置」とは、同時調整及び数値図化において基準点、水準点、標定点等（以下この節において「基準点等」という。）の写真座標を測定するため、基準点等に一時標識を設置する作業をいう。

（対空標識の規格及び設置等）
第158条　対空標識は、空中写真上で確認できるように、空中写真の縮尺又は地上画素寸法等を考慮し、その形状、寸法、色等を選定するものとする。
一　対空標識の形状は、次のとおりとする。



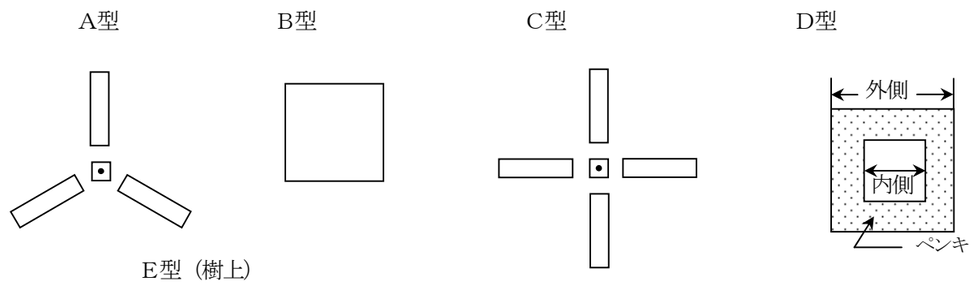
測法の観測は、第93条の規定を準用する。
二　標高は、第２編第３章で規定する簡易水準測量に準じた観測で行うものとする。ただし、地図情報レベル2500以上の数値地形図データを作成する場合は、第２編第２章の基準点測量に準じた観測で標高を求めることができる。

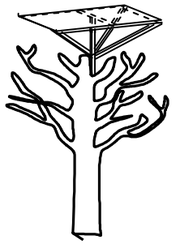
２　空中写真上で周辺地物との色調差が明瞭な構造物が測定できる場合は、その構造物上に標定点の設置を行い対空標識に代えることができる。
３　対空標識に代えることができる明瞭な構造物は、次の各号のうち、いずれかに該当するものとする。
一　対空標識Ａ型と同等又は３方向以上から同一点を特定できるもの
二　正方形で対空標識Ｂ型の寸法と同等なもの
三　円形で対空標識Ｂ型の寸法以上のもの

（成果等）
第112条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　標定点成果表
二　標定点配置図及び水準路線図
三　標定点測量簿及び同明細簿
四　精度管理表
五　その他の資料

第４節　対空標識の設置
（要旨）
第113条　「対空標識の設置」とは、同時調整及び数値図化において基準点、水準点、標定点等（以下この節において「基準点等」という。）の写真座標を測定するため、基準点等に一時標識を設置する作業をいう。

（対空標識の規格及び設置等）
第114条　対空標識は、空中写真上で確認できるように、空中写真の縮尺又は地上画素寸法等を考慮し、その形状、寸法、色等を選定するものとする。
一　対空標識の形状は、次のとおりとする。





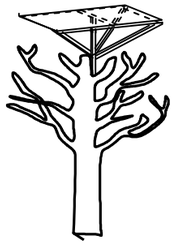
二　対空標識の寸法は、次表を標準とする。

形　状 地図 情報レベル	A型・C型	B型・E型	D　型	厚さ
500	20 ㎝×10 ㎝	20 ㎝×20 ㎝	内側 30 ㎝・外側 70 ㎝	4 ㎜～5 ㎜
1000	30 ㎝×10 ㎝	30 ㎝×30 ㎝		
2500	45 ㎝×15 ㎝	45 ㎝×45 ㎝	内側 50 ㎝・外側 100 ㎝	
5000	90 ㎝×30 ㎝	90 ㎝×90 ㎝	内側 100 ㎝・外側 200 ㎝	
10000	150 ㎝×50 ㎝	150 ㎝×150 ㎝	内側 100 ㎝・外側 200 ㎝	

三　対空標識の基本型は、A型及びB型とする。
四　対空標識板の色は白色を標準とし、状況により黄色又は黒色とする。
2　対空標識の設置に当たっては、次の各号に定める事項に留意する。
一　対空標識は、あらかじめ土地の所有者又は管理者の許可を得て、堅固に設置する。
二　対空標識の各端点において、天頂からおおむね 45 度以上の上空視界を確保する。
三　バックグラウンドの状態が良好な地点を選ぶ。
四　樹上に設置する場合は、付近の樹冠より 50 センチメートル程度高くする。
五　対空標識の保全等のために標識板上に次の事項を標示する。標示する大きさは、標識板１枚３分の１ 以下とする。樹上等に設置する場合は、標示杭をもって代えることができる。
イ　公共測量
ロ　計画機関名
ハ　作業機関名
ニ　保存期限（　　年　　月　　日まで）
六　設置完了後、対空標識設置明細表に設置点付近の見取図を記載し、写真の撮影を行う。
3　設置した対空標識は、撮影作業完了後、速やかに現状を回復するものとする。

（対空標識の偏心）
第159条　対空標識を基準点等に直接設置できない場合は、基準点等から偏心して設置するものとする。
2　対空標識を偏心して設置する場合は、偏心点に標杭を設置し、これを中心として対空標識板を取り付ける。

（偏心要素の測定及び計算）



二　対空標識の寸法は、次表を標準とする。

形　状 地図 情報レベル	A型・C型	B型・E型	D　型	厚さ
500	20 ㎝×10 ㎝	20 ㎝×20 ㎝	内側 30 ㎝・外側 70 ㎝	4 ㎜～5 ㎜
1000	30 ㎝×10 ㎝	30 ㎝×30 ㎝		
2500	45 ㎝×15 ㎝	45 ㎝×45 ㎝	内側 50 ㎝・外側 100 ㎝	
5000	90 ㎝×30 ㎝	90 ㎝×90 ㎝	内側 100 ㎝・外側 200 ㎝	
10000	150 ㎝×50 ㎝	150 ㎝×150 ㎝	内側 100 ㎝・外側 200 ㎝	

三　対空標識の基本型は、A型及びB型とする。
四　対空標識板の色は白色を標準とし、状況により黄色又は黒色とする。
2　対空標識の設置に当たっては、次の各号に定める事項に留意する。
一　対空標識は、あらかじめ土地の所有者又は管理者の許可を得て、堅固に設置する。
二　対空標識の各端点において、天頂からおおむね 45 度以上の上空視界を確保する。
三　バックグラウンドの状態が良好な地点を選ぶ。
四　樹上に設置する場合は、付近の樹冠より 50 センチメートル程度高くする。
五　対空標識の保全等のために標識板上に次の事項を標示する。標示する大きさは、標識板１枚３分の１ 以下とする。樹上等に設置する場合は、標示杭をもって代えることができる。
イ　公共測量
ロ　計画機関名
ハ　作業機関名
ニ　保存期限（　　年　　月　　日まで）
六　設置完了後、対空標識設置明細票に設置点付近の見取図を記載し、写真の撮影を行う。
3　設置した対空標識は、撮影作業完了後、速やかに現状を回復するものとする。

（対空標識の偏心）
第115条　対空標識を基準点等に直接設置できない場合は、基準点等から偏心して設置するものとする。
2　対空標識を偏心して設置する場合は、偏心点に標杭を設置し、これを中心として対空標識板を取り付ける。

（偏心要素の測定及び計算）

第160条　基準点等から偏心して対空標識を設置した場合は、偏心距離及び偏心角（以下「偏心要素」という。）を測定し、偏心計算を行うものとする。

（対空標識の確認及び処置）
第161条　撮影作業終了後は、直ちに空中写真上に対空標識が写っているかどうかを確認しなければならない。

（成果等）
第162条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　対空標識点明細表
二　偏心計算簿
三　対空標識点一覧図
四　精度管理表
五　その他の資料

第５節　撮影
第１款　要旨
（要旨）
第163条　「撮影」とは、測量用空中写真を撮影する作業をいい、後続作業に必要な外部標定要素の同時取得及びデータ解析、写真処理及び数値写真の作成工程を含むものとする。

第２款　機材
（航空機及び撮影器材）
第164条　　航空機は、次の性能を有するものとする。
一　撮影に必要な装備をし、所定の高度で安定飛行を行えること。
二　撮影時の飛行姿勢、航空カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも妨げられることなく常に写角が完全に確保されていること。
三　ＧＮＳＳ／ＩMU装置（空中写真の露出位置を解析するため、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機及び空中写真の露出時の傾きを検出するための３軸のジャイロ及び加速度計で構成されるＩMU、解析ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を有するものをいう。）のＧＮＳＳアンテナが機体頂部に、ＩMUが航空カメラ本体に取り付け可能であること。
２　フィルム航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　フィルム航空カメラは、広角航空カメラであること。ただし、撮影地域の地形その他の状況により、普通角又は長焦点航空カメラを用いることができる。
二　フィルム航空カメラは、撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、0.01ミリメートル位まで明確なものであること。
三　カラー空中写真撮影に使用するフィルム航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
３　フィルムは、次の性能を有するものを標準とする。
一　写真処理による伸縮率の異方性が 0.01パーセント以下であること。
二　伸縮率の異方性及び不規則伸縮率は、相対湿度　１パーセントについて0.0025パーセント以下であること。
三　フィルムの感色性は、特に指定された場合を除き、パン・クロマチックであること。
４　デジタル航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　撮像素子を装備し取得したデジタル画像を数値写真として出力できること。
二　フレーム型とし所要の面積と所定の地上画素寸法を確保できること。
三　撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、0.01ミリメートル位まで明瞭なものであること。
四　カラー数値写真に使用するデジタル航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
五　ジャイロ架台を装備していること。

第116条　基準点等から偏心して対空標識を設置した場合は、偏心距離及び偏心角（以下「偏心要素」という。）を測定し、偏心計算を行うものとする。

（対空標識の確認及び処置）
第117条　撮影作業終了後は、直ちに空中写真上に対空標識が写っているかどうかを確認しなければならない。
２　対空標識が明瞭に確認できない場合は、対空標識設置総数のおおむね30パーセントを超えない範囲で、刺針に代えることができる。

（成果等）
第118条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　対空標識点明細票
二　偏心計算簿
三　対空標識点一覧図
四　精度管理表
五　その他の資料

第５節　撮影
第１款　要旨
（要旨）
第119条　「撮影」とは、測量用空中写真を撮影する作業をいい、後続作業に必要な外部標定要素の同時取得及びデータ解析、写真処理及び数値写真の作成工程を含むものとする。

第２款　機材
（航空機及び撮影器材）
第120条　　航空機は、次の性能を有するものとする。
一　撮影に必要な装備をし、所定の高度で安定飛行を行えること。
二　撮影時の飛行姿勢、航空カメラの水平規正及び偏流修正角度のいずれにも妨げられることなく常に写角が完全に確保されていること。
三　ＧＮＳＳ／ＩMU装置（空中写真の露出位置を解析するため、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機及び空中写真の露出時の傾きを検出するための３軸のジャイロ及び加速度計で構成されるＩMU（慣性計測装置）、解析ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を有するものをいう。）のＧＮＳＳアンテナが機体頂部に、ＩMUが航空カメラ本体に取り付け可能であること。
２　フィルム航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　フィルム航空カメラは、広角航空カメラであること。ただし、撮影地域の地形その他の状況により、普通角又は長焦点航空カメラを用いることができる。
二　フィルム航空カメラは、撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、0.01ミリメートル単位まで明確なものであること。
三　カラー空中写真撮影に使用するフィルム航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
３　フィルムは、次の性能を有するものを標準とする。
一　写真処理による伸縮率の異方性が 0.01パーセント以下であること。
二　伸縮率の異方性及び不規則伸縮率は、相対湿度　１パーセントについて0.0025パーセント以下であること。
三　フィルムの感色性は、特に指定された場合を除き、パン・クロマチックであること。
４　デジタル航空カメラは、次の性能を有するものを標準とする。
一　撮像素子を装備し取得したデジタル画像を数値写真として出力できること。
二　フレーム型とし所要の面積と所定の地上画素寸法を確保できること。
三　撮影に使用するフィルターと組み合わせた画面距離及び歪曲収差の検定値が、0.01ミリメートル単位まで明瞭なものであること。
四　カラー数値写真に使用するデジタル航空カメラは、色収差が補正されたものであること。
五　ジャイロ架台を装備していること。

5　デジタル航空カメラの撮像素子は、次の性能を有するものを標準とする。
一　破損素子が少ないこと。
二　ラジオメトリック解像度は、赤、緑、青等の各色12ビット以上であること。
三　ノイズが少ない高画質の画像が出力できること。
6　デジタル航空カメラは、ＧＮＳＳ／ＩMU装置のボアサイトキャリブレーションにあわせて複眼の構成を点検するものとし、点検結果は同時調整精度管理表に整理するものとする。また、システム系統や撮像素子等についても異常がないかを確認するものとする。

（ＧＮＳＳ／ＩMU装置）
第165条　ＧＮＳＳ／ＩMU装置は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

項　　目		性　　能
ＧＮＳＳ測量機	水平位置	0.3m
	高さ	0.3m
	データ取得間隔	1 秒
ＩMU	ローリング角	0.015 度
	ピッチング角	0.015 度
	ヘディング角	0.035 度
	データ取得間隔	0.016 秒

一　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
二　ＧＮＳＳ測量機は、２周波で搬送波位相データを１秒以下の間隔で取得できること。
三　ＩMUは、センサ部の３軸の傾き及び加速度を計測できること。
四　ＩMUは、航空カメラ本体に取り付けできること。
五　キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
六　最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
2　ＧＮＳＳアンテナ及びＩMUは、航空カメラとともにボアサイトキャリブレーションを行うものとする。なお、ボアサイトキャリブレーションの有効期間は６ヶ月を標準とし、レンズの取り外し等を行った場合は、その都度ボアサイトキャリブレーションを行うものとする。

（空中写真の数値化に使用する機器等）
第166条　フィルム空中写真の数値化に使用する主要な機器は、次の各項に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものを標準とする。
2　空中写真用スキャナは、空中写真のロールフィルムをスキャンし、数値写真を画像形式で取得及び記録する機能を有するスキャナ、ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる次表の性能を有するものを標準とする。

項　　目	性　　能
光学分解能	0.01mm 以内
スキャンサイズ	240mm×240mm 以上
数値写真の色階調	各色 8bit（フルカラー）以上
数値写真の幾何精度	0.002mm（標準偏差）以内

5　デジタル航空カメラの撮像素子は、次の性能を有するものを標準とする。
一　破損素子が少ないこと。
二　ラジオメトリック解像度は、赤、緑、青等の各色12ビット以上であること。
三　ノイズが少ない高画質の画像が出力できること。
6　デジタル航空カメラは、ＧＮＳＳ／ＩMU装置のボアサイトキャリブレーションにあわせて複眼の構成を点検するものとし、点検結果は同時調整精度管理表に整理するものとする。また、システム系統や撮像素子等についても異常がないかを確認するものとする。

（ＧＮＳＳ／ＩMU装置）
第121条　ＧＮＳＳ／ＩMU装置は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

項　　目		性　　能
ＧＮＳＳ測量機	水平位置	0.3m
	高さ	0.3m
	データ取得間隔	1 秒
ＩMU	ローリング角	0.015 度
	ピッチング角	0.015 度
	ヘディング角	0.035 度
	データ取得間隔	0.016 秒

一　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
二　ＧＮＳＳ測量機は、２周波で搬送波位相データを１秒以下の間隔で取得できること。
三　ＩMUは、センサ部の３軸の傾き及び加速度を計測できること。
四　ＩMUは、航空カメラ本体に取り付けできること。
五　キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
六　最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。
イ　空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
2　ＧＮＳＳアンテナ及びＩMUは、航空カメラとともにボアサイトキャリブレーションを行うものとする。なお、ボアサイトキャリブレーションの有効期間は６ヶ月を標準とし、レンズの取り外し等を行った場合は、その都度ボアサイトキャリブレーションを行うものとする。

（空中写真の数値化に使用する機器等）
第122条　フィルム空中写真の数値化に使用する主要な機器は、次の各項に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものを標準とする。
2　空中写真用スキャナは、空中写真のロールフィルムをスキャンし、数値写真を画像形式で取得及び記録する機能を有するスキャナ、ソフトウェア、電子計算機及び周辺機器で構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる次表の性能を有するものを標準とする。

項　　目	性　　能
光学分解能	0.01mm 以内
スキャンサイズ	240mm×240mm 以上
数値写真の色階調	各色 8bit（フルカラー）以上
数値写真の幾何精度	0.002mm（標準偏差）以内

３　空中写真用スキャナは、機器メーカーが推奨する定期点検を行うとともに、作業着手前に所要の精度を確認するため、各スキャナが保有する自己点検機能により点検するものとする。
４　空中写真用スキャナの点検に使用する格子板は、５×５点以上の格子密度を有し、230 ミリメートル×230 ミリメートル範囲の幾何精度を検証可能な各空中写真用スキャナに付属する精密格子板とし、第三者機関による検定を受けたものとする。
５　デジタルステレオ図化機は、ステレオ視可能な数値写真からステレオモデルを作成及び表示し、数値地形図データを数値形式で取得及び記録する機能等を有するソフトウェア、電子計算機及び周辺機器から構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる性能を有するものとする。
６　デジタルステレオ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定、相互標定、絶対標定及び外部標定要素によりステレオ表示できる機能を有すること。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値及び所定のコードが入力及び記録できる機能を有すること。
四　0.1画素以内まで画像計測ができる機能を有すること。

第３款　撮影
（空中写真の撮影縮尺及び地上画素寸法）
第167条　空中写真の撮影縮尺及び数値写真の地上画素寸法は、地図情報レベル等に応じて定める。
２　フィルム航空カメラで撮影する空中写真の撮影縮尺及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。

地図情報レベル	撮　影　縮　尺
500	1／3,000　～　1／4,000
1000	1／6,000　～　1／8,000
2500	1／10,000　～　1／12,500
5000	1／20,000　～　1／25,000
10000	1／30,000

３　計画機関が指示し、又は承認した場合は、撮影縮尺を標準の 80 パーセントを限度として小さくすることができる。
４　デジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法と地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。

地図情報レベル	地上画素寸法（式中のＢ:基線長、Ｈ:対地高度）
500	90 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　120 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
1000	180 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　240 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
2500	300 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　375 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
5000	600 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　750 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
10000	900 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]

５　平坦地の撮影は、計画機関が指示し、又は承認した場合には、地上画素寸法を標準の 160 パーセントを限度として大きくすることができる。

（撮影計画）
第168条　撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。
一　地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。
二　ＧＮＳＳ衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。
三　同一コースは、直線かつ等高度の撮影となるように計画する。
四　同一コース内の隣接空中写真との重複度は 60 パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は 30 パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。

３　空中写真用スキャナは、機器メーカーが推奨する定期点検を行うとともに、作業着手前に所要の精度を確認するため、各スキャナが保有する自己点検機能により点検するものとする。
４　空中写真用スキャナの点検に使用する格子板は、５×５点以上の格子密度を有し、230 ミリメートル×230 ミリメートル範囲の幾何精度を検証可能な各空中写真用スキャナに付属する精密格子板とし、第三者機関による検定を受けたものとする。
５　デジタルステレオ図化機は、ステレオ視可能な数値写真からステレオモデルを作成及び表示し、数値地形図データを数値形式で取得及び記録する機能等を有するソフトウェア、電子計算機及び周辺機器から構成されるシステムで、作業に必要な精度を保持できる性能を有するものとする。
６　デジタルステレオ図化機の構成及び機能は、次のものを標準とする。
一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定、相互標定、絶対標定及び外部標定要素によりステレオ表示できる機能を有すること。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値及び所定のコードが入力及び記録できる機能を有すること。
四　0.1画素以内まで画像計測ができる機能を有すること。

第３款　撮影
（空中写真の撮影縮尺及び地上画素寸法）
第123条　空中写真の撮影縮尺及び数値写真の地上画素寸法は、地図情報レベル等に応じて定める。
２　フィルム航空カメラで撮影する空中写真の撮影縮尺及び地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。

地図情報レベル	撮　影　縮　尺
500	1／3,000　～　1／4,000
1000	1／6,000　～　1／8,000
2500	1／10,000　～　1／12,500
5000	1／20,000　～　1／25,000
10000	1／30,000

３　計画機関が指示し、又は承認した場合は、撮影縮尺を標準の 80 パーセントを限度として小さくすることができる。
４　デジタル航空カメラで撮影する数値写真の地上画素寸法と地図情報レベルとの関連は、次表を標準とする。

地図情報レベル	地上画素寸法（式中のＢ:基線長、Ｈ:対地高度）
500	90 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　120 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
1000	180 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　240 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
2500	300 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　375 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
5000	600 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]　～　750 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]
10000	900 ㎜×２×Ｂ[m]÷Ｈ[m]

５　平坦地の撮影は、計画機関が指示し、又は承認した場合には、地上画素寸法を標準の 160 パーセントを限度として大きくすることができる。

（撮影計画）
第124条　撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。
一　地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。
二　ＧＮＳＳ衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。
三　同一コースは、直線かつ等高度の撮影となるように計画する。
四　同一コース内の隣接空中写真との重複度は 60 パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は 30 パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。

五　撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低１モデル以上設定する。
２　撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、高低差の大きい区域にあっては、航空機運航の安全を考慮し、数コース単位に設定することができる。
３　フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
４　デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
５　キネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。
６　ＩMU初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行う。
７　撮影コース長は、ＩMUの累積誤差を考慮しておおむね15分以内で撮影できる距離とする。
８　固定局は、撮影区域内との基線距離を原則50キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも70キロメートルを超えないものとする。
９　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
10　新たに固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求める。
11　固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

（撮影時期）
第169条　撮影は、原則として、撮影に適した時期で、気象状態及びＧＮＳＳ衛星の配置が良好な時に行うものとする。
２　撮影時のＧＮＳＳ衛星の数は、第36条第２項第二号の規定を準用する。

（撮影飛行）
第170条　撮影飛行は、水平飛行とし、計画撮影高度及び計画撮影コースを保持するものとする。
２　撮影前後に整数値バイアス決定及びＩMUドリフト初期化のための飛行を行うものとする。
３　計画撮影高度に対するずれは、計画対地高度の５パーセント以内とする。ただし、フィルム航空カメラによる撮影で撮影縮尺が4000分の１以上の場合、又はデジタル航空カメラによる撮影で地図情報レベル500以下の場合は、計画対地高度の10パーセント以内とすることができる。
４　航空カメラの傾きは、鉛直方向とし、大幅な傾きが起きないように撮影するものとする。
５　等速直線飛行は、進入を含めて概ね15分以内とし、これを超える場合は適宜ＩMU初期化飛行を実施するものとする。
６　地上で初期化を行う場合は、航空機をマルチパスとなる反射源から離して駐機するものとする。

（フィルムの使用）
第171条　フィルムの使用に際しては、きず又は静電気等による著しい汚損を生じないようにし、ロールフィルムの両端１メートル部分は、撮影に使用しないものとする。
２　ロールフィルムの途中におけるつなぎ合わせは、原則として行わないものとする。

（露出時間）
第172条　航空カメラの露出時間は、飛行速度、使用フィルム（撮像素子）、フィルター、計画撮影高度等を考慮して、適切に定めなければならない。

（航空カメラの使用）
第173条　同一区域内の撮影は、原則として、同一航空カメラで行うものとする。
２　やむを得ず他の航空カメラを使用する場合は、同一コースは同一航空カメラを使用する。
３　空中写真に写し込む記録板には、撮影地区名、計画撮影高度及び撮影年月日を明瞭に記載しなければならない。

五　撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低１モデル以上設定する。
２　撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、高低差の大きい区域にあっては、航空機運航の安全を考慮し、数コース単位に設定することができる。
３　フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
４　デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。
５　キネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。
６　ＩMU初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行う。
７　撮影コース長は、ＩMUの累積誤差を考慮しておおむね15分以内で撮影できる距離とする。
８　固定局は、撮影区域内との基線距離を原則50キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも70キロメートルを超えないものとする。
９　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
10　新たに固定局を設置する場合は、１級基準点測量及び３級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求める。
11　固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

（撮影時期）
第125条　撮影は、原則として、撮影に適した時期で、気象状態及びＧＮＳＳ衛星の配置が良好な時に行うものとする。
２　撮影時のＧＮＳＳ衛星の数は、第36条第２項第二号の規定を準用する。

（撮影飛行）
第126条　撮影飛行は、水平飛行とし、計画撮影高度及び計画撮影コースを保持するものとする。
２　撮影前後に整数値バイアス決定及びＩMUドリフト初期化のための飛行を行うものとする。
３　計画撮影高度に対するずれは、計画対地高度の５パーセント以内とする。ただし、フィルム航空カメラによる撮影で撮影縮尺が4000分の１以上の場合、又はデジタル航空カメラによる撮影で地図情報レベル500以下の場合は、計画対地高度の10パーセント以内とすることができる。
４　航空カメラの傾きは、鉛直方向とし、大幅な傾きが起きないように撮影するものとする。
５　等速直線飛行は、進入を含めて概ね15分以内とし、これを超える場合は適宜ＩMU初期化飛行を実施するものとする。
６　地上で初期化を行う場合は、航空機をマルチパスとなる反射源から離して駐機するものとする。

（フィルムの使用）
第127条　フィルムの使用に際しては、きず又は静電気等による著しい汚損を生じないようにし、ロールフィルムの両端１メートル部分は、撮影に使用しないものとする。
２　ロールフィルムの途中におけるつなぎ合わせは、原則として行わないものとする。

（露出時間）
第128条　航空カメラの露出時間は、飛行速度、使用フィルム（撮像素子）、フィルター、計画撮影高度等を考慮して、適切に定めなければならない。

（航空カメラの使用）
第129条　同一区域内の撮影は、原則として、同一航空カメラで行うものとする。
２　やむを得ず他の航空カメラを使用する場合は、同一コースは同一航空カメラを使用する。
３　空中写真に写し込む記録板には、撮影地区名、計画撮影高度及び撮影年月日を明瞭に記載しなければならない。

（空中写真の重複度）
第174条　空中写真の重複度は、撮影計画に基づいた適切な重複度となるように努めなければならない。
２　隣接空中写真間の重複度は、最小で53パーセントとする。
３　コース間の空中写真の最小重複度は、10パーセントとする。
４　同一コースをやむを得ず２分割及び３分割する場合は、分割部分を２モデル以上重複させなければならない。

第４款　ＧＮＳＳ／ＩMUデータの処理
（ＧＮＳＳ／ＩMUデータの取得）
第175条　ＧＮＳＳ／ＩMUデータの取得では、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機搭載のＧＮＳＳ観測データ及びＩMU観測データを取得するものとする。
２　固定局のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、30秒以下とする。
３　航空機搭載ＧＮＳＳ測量機のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。
４　航空機搭載ＧＮＳＳ／ＩMUは、撮影の前後に連続して５分以上の観測を実施する。

（ＧＮＳＳ／ＩMUの解析処理）
第176条　撮影が終了した時は、速やかにＧＮＳＳ／ＩMUデータの解析処理を行うものとする。
２　解析処理は、固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の観測データを用いて、キネマティック解析を行うものとする。
３　解析処理は、キネマティック解析及びＩMU観測データによる最適軌跡解析を行う。
４　最適軌跡解析結果より外部標定要素を算出する。

（ＧＮＳＳ／ＩMU解析結果の点検）
第177条　ＧＮＳＳ／ＩMUの解析処理結果は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の各号について行うものとする。
一　固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否
二　サイクルスリップ状況の有無
三　ＧＮＳＳ／ＩMU撮影範囲の確保
四　計測高度及び計測コースの良否
３　キネマティック解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行うものとする。
一　最少衛星数
二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値
三　位置の往復解の差
四　解の品質
五　位置の標準偏差の平均値と最大値
４　最適軌跡解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行う。
一　キネマティック解とＩMU解との整合性
二　位置の標準偏差の平均値と最大値
三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値
５　点検資料として、次の各号について作成する。
一　撮影記録簿
二　撮影作業日誌
三　ＧＮＳＳ／ＩMU計算精度管理表
６　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　固定局観測記録簿
二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書

（空中写真の重複度）
第130条　空中写真の重複度は、撮影計画に基づいた適切な重複度となるように努めなければならない。
２　隣接空中写真間の重複度は、最小で53パーセントとする。
３　コース間の空中写真の最小重複度は、10パーセントとする。
４　同一コースをやむを得ず２分割及び３分割する場合は、分割部分を２モデル以上重複させなければならない。

第４款　ＧＮＳＳ／ＩMUデータの処理
（ＧＮＳＳ／ＩMUデータの取得）
第131条　ＧＮＳＳ／ＩMUデータの取得では、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機搭載のＧＮＳＳ観測データ及びＩMU観測データを取得するものとする。
２　固定局のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、30秒以下とする。
３　航空機搭載ＧＮＳＳ測量機のＧＮＳＳ観測データ取得間隔は、１秒以下とする。
４　航空機搭載ＧＮＳＳ／ＩMUは、撮影の前後に連続して５分以上の観測を実施する。

（ＧＮＳＳ／ＩMUの解析処理）
第132条　撮影が終了した時は、速やかにＧＮＳＳ／ＩMUデータの解析処理を行うものとする。
２　解析処理は、固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の観測データを用いて、キネマティック解析を行うものとする。
３　解析処理は、キネマティック解析及びＩMU観測データによる最適軌跡解析を行う。
４　最適軌跡解析結果より外部標定要素を算出する。

（ＧＮＳＳ／ＩMU解析結果の点検）
第133条　ＧＮＳＳ／ＩMUの解析処理結果は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の各号について行うものとする。
一　固定局及び航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否
二　サイクルスリップ状況の有無
三　ＧＮＳＳ／ＩMU撮影範囲の確保
四　計測高度及び計測コースの良否
３　キネマティック解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行うものとする。
一　最少衛星数
二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値
三　位置の往復解の差
四　解の品質
五　位置の標準偏差の平均値と最大値
４　最適軌跡解析結果の点検は、撮影コース上において次の各号について行う。
一　キネマティック解とＩMU解との整合性
二　位置の標準偏差の平均値と最大値
三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値
５　点検資料として、次の各号について作成する。
一　撮影記録簿
二　撮影作業日誌
三　ＧＮＳＳ／ＩMU計算精度管理表
６　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　固定局観測記録簿
二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書

第５款　フィルムの処理

（フィルムの写真処理）

第178条　フィルムは、撮影終了後、直ちに適切な方法により現像するものとする。

２　写真処理は、各種のむらを生じないように努め、折れ、きず、へこみ、膜面はがれ等で画像を損なわないように行う。

３　密着印画に用いる印画紙は、半光沢及び中厚手のもので、画面周辺の枠線、指標、計器等が印画される大きさのものとする。

４　密着印画の作成は、フィルムの写真処理に準じて行う。

（フィルムの点検）

第179条　写真処理が終了したフィルムは、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。

２　点検は、次の項目について行うものとする。

一　撮影高度の適否

二　撮影コースの適否

三　実体空白部の有無

四　指標及び計器の明瞭度

五　写真の傾き及び回転量の適否

六　写真処理の良否

七　写真の画質

３　点検資料として次の各号について作成するものとする。

一　フィルム航空カメラ撮影コース別精度管理表

二　フィルム航空カメラ撮影ロール別精度管理表

三　点検用標定図

４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。

（ネガフィルムの編集）

第180条　ネガフィルムの編集は、両端に１メートルの余白を残し、画像を汚損することのないよう適切に行うものとする。

２　ネガフィルムの編集は、次の各号により行うものとする。

一　編集は、区域外１モデル以上の写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。

二　写真番号は、原則として、東西コースにあっては西から東へ、南北コースにあっては北から南へ各コースとも１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割された場合も同様とする。

三　コース番号は、原則として、東西コースにあっては北から南へ、南北コースにあっては東から西へ１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割されている場合は、Ａ、Ｂ、Ｃ等をコース番号の次に付し、接続部では２モデル以上を重複させる。

四　道路、河川等の路線撮影の場合は、起点方向からコース番号を付すものとする。

五　各コースの両端の写真には、コース番号及び写真番号のほか必要事項を記入する。

（ネガフィルムの収納）

第181条　編集を終了したネガフィルムは、空中写真フィルム記録をはり付けた缶にロールごと収納するものとする。

（空中写真の数値化）

第182条　フィルム航空カメラにより撮影された空中写真の数値化は、適切な画像が得られるように努め、写真画像の損傷、汚れ、幾何学的歪み、輝度むら等を生じないように行う。

２　数値化は、次の各号により行う。

一　原則としてロールフィルムから直接行う。

二　数値化の前には、ロールフィルムに付着したゴミ、汚れ、ほこり等を除去するとともにきずやへこみ等の点検を行う。

第５款　フィルムの処理

（フィルムの写真処理）

第134条　フィルムは、撮影終了後、直ちに適切な方法により現像するものとする。

２　写真処理は、各種のむらを生じないように努め、折れ、きず、へこみ、膜面はがれ等で画像を損なわないように行う。

３　密着印画に用いる印画紙は、半光沢及び中厚手のもので、画面周辺の枠線、指標、計器等が印画される大きさのものとする。

４　密着印画の作成は、フィルムの写真処理に準じて行う。

（フィルムの点検）

第135条　写真処理が終了したフィルムは、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。

２　点検は、次の項目について行うものとする。

一　撮影高度の適否

二　撮影コースの適否

三　実体空白部の有無

四　指標及び計器の明瞭度

五　写真の傾き及び回転量の適否

六　写真処理の良否

七　写真の画質

３　点検資料として次の各号について作成するものとする。

一　フィルム航空カメラ撮影コース別精度管理表

二　フィルム航空カメラ撮影ロール別精度管理表

三　点検用標定図

４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。

（ネガフィルムの編集）

第136条　ネガフィルムの編集は、両端に１メートルの余白を残し、画像を汚損することのないよう適切に行うものとする。

２　ネガフィルムの編集は、次の各号により行うものとする。

一　編集は、区域外１モデル以上の写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。

二　写真番号は、原則として、東西コースにあっては西から東へ、南北コースにあっては北から南へ各コースとも１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割された場合も同様とする。

三　コース番号は、原則として、東西コースにあっては北から南へ、南北コースにあっては東から西へ１番から一連の番号を付すものとし、コースが分割されている場合は、Ａ、Ｂ、Ｃ等をコース番号の次に付し、接続部では２モデル以上を重複させる。

四　道路、河川等の路線撮影の場合は、起点方向からコース番号を付すものとする。

五　各コースの両端の写真には、コース番号及び写真番号のほか必要事項を記入する。

（ネガフィルムの収納）

第137条　編集を終了したネガフィルムは、空中写真フィルム記録をはり付けた缶にロールごと収納するものとする。

（空中写真の数値化）

第138条　フィルム航空カメラにより撮影された空中写真の数値化は、適切な画像が得られるように努め、写真画像の損傷、汚れ、幾何学的歪み、輝度むら等を生じないように行う。

２　数値化は、次の各号により行う。

一　原則としてロールフィルムから直接行う。

二　数値化の前には、ロールフィルムに付着したゴミ、汚れ、ほこり等を除去するとともにきずやへこみ等の点検を行う。

三　ロールフィルムを装着する直前には、空中写真用スキャナの写真架台のゴミ、汚れ、ほこり等を除去する。
四　フィルム歪みが発生しないようにフィルム圧定装置を用いて確実に圧定を行う。
五　同一ロールフィルムは、原則として同一スキャナを使用して数値化を行う。
六　空中写真の中央並びに四隅において、明瞭な画像が得られるようにピントを合わせる。
七　センサのずれ等が生じないように行う。
八　色調補正を行うためのプレスキャンは、原則として撮影コースごとに始点と終点で行うものとし、撮影コース内で顕著に色調が変わる地域がある場合は、これらを分けて行う。
九　数値化された空中写真は、土地被覆、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等を考慮して抜き取り、全体の色調が統一されているかを点検する。
十　数値化した空中写真の向きは、原則として、次のとおりとする。
イ　東西コースで撮影した場合は、北方向を上にして数値化する。
ロ　南北コースで撮影した場合は、東方向を上にして数値化する。
ハ　90 度以下の斜めコースで撮影した場合は、北西方向を上にして数値化する。
ニ　マイナス 90 度以上の斜めコースで撮影した場合は、北東方向を上にして数値化する。
十一　数値化の画素寸法及び画像データ形式は、次表を標準とする。

項　　目	性　　能
数値化の画素寸法	0.021mm 以内
色階調	各色 8bit 以上
画像データ形式	非圧縮形式

（数値化の範囲）
第183条　数値化の範囲は、指標、カウンタ番号及びカメラ情報が入る範囲とする。
２　「カメラ情報」とは、レンズ番号及び焦点距離をいう。

（指標座標の測定）
第184条　数値写真の指標座標の測定は、デジタルステレオ図化機を使用し、各数値写真に含まれる指標を１回測定する。

（内部標定）
第185条　内部標定は、４つ以上の指標を使用して決定するものとする。
２　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとし、誤差の許容範囲は、0.03 ミリメートルを標準とする。
３　指標の座標値及び歪曲収差は、使用した航空カメラの検定値を用いる。

（空中写真の数値化の点検）
第186条　数値化が終了した空中写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再数値化が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行う。
一　数値化範囲の良否
二　指標の明否
三　カウンタ番号の明否
四　カメラ情報の明否
五　数値化による汚れ及び歪みの有無
六　色調の良否
七　内部標定による指標の誤差
３　点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　撮影コース別精度管理表（空中写真の数値化）
二　撮影ロール別精度管理表（空中写真の数値化）

三　ロールフィルムを装着する直前には、空中写真用スキャナの写真架台のゴミ、汚れ、ほこり等を除去する。
四　フィルム歪みが発生しないようにフィルム圧定装置を用いて確実に圧定を行う。
五　同一ロールフィルムは、原則として同一スキャナを使用して数値化を行う。
六　空中写真の中央並びに四隅において、明瞭な画像が得られるようにピントを合わせる。
七　センサのずれ等が生じないように行う。
八　色調補正を行うためのプレスキャンは、原則として撮影コースごとに始点と終点で行うものとし、撮影コース内で顕著に色調が変わる地域がある場合は、これらを分けて行う。
九　数値化された空中写真は、土地被覆、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等を考慮して抜き取り、全体の色調が統一されているかを点検する。
十　数値化した空中写真の向きは、原則として、次のとおりとする。
イ　東西コースで撮影した場合は、北方向を上にして数値化する。
ロ　南北コースで撮影した場合は、東方向を上にして数値化する。
ハ　90 度以下の斜めコースで撮影した場合は、北西方向を上にして数値化する。
ニ　マイナス 90 度以上の斜めコースで撮影した場合は、北東方向を上にして数値化する。
十一　数値化の画素寸法及び画像データ形式は、次表を標準とする。

項　　目	性　　能
数値化の画素寸法	0.021mm 以内
色階調	各色 8bit 以上
画像データ形式	非圧縮形式

（数値化の範囲）
第139条　数値化の範囲は、指標、カウンタ番号及びカメラ情報が入る範囲とする。
２　「カメラ情報」とは、レンズ番号及び焦点距離をいう。

（指標座標の測定）
第140条　数値写真の指標座標の測定は、デジタルステレオ図化機を使用し、各数値写真に含まれる指標を１回測定する。

（内部標定）
第141条　内部標定は、４つ以上の指標を使用して決定するものとする。
２　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとし、誤差の許容範囲は、0.03 ミリメートルを標準とする。
３　指標の座標値及び歪曲収差は、使用した航空カメラの検定値を用いる。

（空中写真の数値化の点検）
第142条　数値化が終了した空中写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再数値化が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行う。
一　数値化範囲の良否
二　指標の明否
三　カウンタ番号の明否
四　カメラ情報の明否
五　数値化による汚れ及び歪みの有無
六　色調の良否
七　内部標定による指標の誤差
３　点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　撮影コース別精度管理表（空中写真の数値化）
二　撮影ロール別精度管理表（空中写真の数値化）

三　空中写真数値化　作業記録簿・点検記録簿
４　次の各号に該当する場合は、速やかに再数値化を行わなければならない。
一　指標、カメラ情報及びカウンタ番号が含まれて数値化されていない場合
二　指標の誤差の許容範囲を超えている場合
三　数値化に起因する汚れ及び歪みが含まれている場合
５　再数値化は、原則として当該空中写真についてのみ行うものとする。

第６款　数値写真の統合処理
（原数値写真の統合処理）
第187条　デジタル航空カメラによる撮影終了時には、次の各号に留意し、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。
一　歪曲収差は取り除く。
二　原数値写真間の対応点は0.2画素以内で統合する。
三　再配列では画像を劣化させない。
２　数値写真の色階調は、各色８ビット以上とする。
３　画像ファイル形式は非圧縮形式とする。
４　統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。

（統合処理した数値写真の点検）
第188条　統合処理が終了した数値写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行うものとする。
一　撮影高度の良否
二　撮影コースの適否
三　実体空白部の有無
四　写真の傾き及び回転量の適否
五　統合処理の良否
六　数値写真の画質
３　点検資料としてデジタル航空カメラ撮影コース別精度管理表を作成するものとする。
４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。

第７款　数値写真の整理
（数値写真の整理）
第189条　数値写真は、撮影された順番に従って整理し、サムネイル写真及び撮影諸元ファイルを作成するものとする。
２　整理は、区域外１モデル以上の数値写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。

（標定図の作成）
第190条　標定図は、原則として、数値地形図データファイル形式で作成するものとする。
２　標定図を作成する際は、原則として、地図情報レベル25000又は50000を背景として用いるものとする。

（数値写真の収納）
第191条　数値写真の収納は、ファイルの欠損や重複等がないように留意する。
２　フォルダとの関連やファイル名の付与等についての点検を行う。

第８款　品質評価
（品質評価）
第192条　撮影の品質評価は、第43条の規定を準用する。

三　空中写真数値化作業記録簿及び点検記録簿
４　次の各号に該当する場合は、速やかに再数値化を行わなければならない。
一　指標、カメラ情報及びカウンタ番号が含まれて数値化されていない場合
二　指標の誤差の許容範囲を超えている場合
三　数値化に起因する汚れ及び歪みが含まれている場合
５　再数値化は、原則として当該空中写真についてのみ行うものとする。

第６款　数値写真の統合処理
（原数値写真の統合処理）
第143条　デジタル航空カメラによる撮影終了時には、次の各号に留意し、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。
一　歪曲収差は取り除く。
二　原数値写真間の対応点は0.2画素以内で統合する。
三　再配列では画像を劣化させない。
２　数値写真の色階調は、各色８ビット以上とする。
３　画像ファイル形式は非圧縮形式とする。
４　統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。

（統合処理した数値写真の点検）
第144条　統合処理が終了した数値写真は、速やかに点検を行い、精度管理表等を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。
２　点検は、次の項目について行うものとする。
一　撮影高度の良否
二　撮影コースの適否
三　実体空白部の有無
四　写真の傾き及び回転量の適否
五　統合処理の良否
六　数値写真の画質
３　点検資料としてデジタル航空カメラ撮影コース別精度管理表を作成するものとする。
４　点検結果により、再撮影の必要がある場合は、原則として、当該コースの全部について速やかに行うものとする。

第７款　数値写真の整理
（数値写真の整理）
第145条　数値写真は、撮影された順番に従って整理し、サムネイル写真及び撮影諸元ファイルを作成するものとする。
２　整理は、区域外１モデル以上の数値写真を含めて行うものとする。ただし、海部等の場合は、この限りでない。

（標定図の作成）
第146条　標定図は、原則として、数値地形図データファイル形式で作成するものとする。
２　標定図を作成する際は、原則として、地図情報レベル25000又は50000を背景として用いるものとする。

（数値写真の収納）
第147条　数値写真の収納は、ファイルの欠損や重複等がないように留意する。
２　フォルダとの関連やファイル名の付与等についての点検を行う。

第８款　品質評価
（品質評価）
第148条　撮影の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第９款　成果等の整理

（メタデータの作成）

第193条　撮影成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

第194条　成果等は、作業方法に応じて、次の各号から得られたものとする。

一　ネガフィルム

二　数値写真

三　サムネイル写真

四　撮影記録

五　標定図

六　精度管理表

七　品質評価表

八　メタデータ

九　その他の資料

第６節　同時調整

（要旨）

第195条　同時調整とは、デジタルステレオ図化機を用いて、空中三角測量により、パスポイント、タイポイント、標定点の写真座標を測定し、標定点成果及び撮影時に得られた外部標定要素を統合して調整計算を行い、各写真の外部標

第９款　成果等の整理

（メタデータの作成）

第149条　撮影成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

第150条　成果等は、作業方法に応じて、次の各号から得られたものとする。

一　ネガフィルム

二　数値写真

三　サムネイル写真

四　撮影記録

五　標定図

六　品質評価表及び精度管理表

七　メタデータ

八　その他の資料

第６節　刺針

（要旨）

第151条　「刺針」とは、同時調整及び数値図化において基準点等の写真座標を測定するため、基準点等の位置を現地において空中写真上に表示する作業をいう。

（刺針の実施）

第152条　刺針は、設置した対空標識が空中写真上において明瞭に確認することができない場合に行うものとする。

２　刺針は、空中写真の撮影後、現地の状況が変化しない時期に行う。ただし、計画機関が指示し、又は承認した場合は、現地調査時期に行うことができる。

（方法）

第153条　刺針は、原則として、現地において基準点等の位置を空中写真上の明瞭な地点に偏心を行って表示することにより行うものとする。

２　刺針の誤差の許容範囲は、地上座標換算で、第110条に規定する標定点の精度の当該地図情報レベルと同等とする。

３　刺針は、現地において周囲の状況を確認し、必要であれば空中写真の実体視を行い、周囲の明瞭な地物との関係を確かめ、誤りの無いことを確認するものとする。また、刺針後にも誤りの有無を点検する。

（偏心要素の測定及び計算）

第154条　偏心要素の測定及び計算については、第116条の規定を準用する。

（成果等）

第155条　成果等は、次の各号のとおりとする。

一　刺針点明細票

二　偏心計算簿

三　刺針点一覧図

四　精度管理表

五　その他の資料

第７節　同時調整

（要旨）

第156条　同時調整とは、デジタルステレオ図化機を用いて、空中三角測量により、パスポイント、タイポイント、標定点の写真座標を測定し、標定点成果及び撮影時に得られた外部標定要素を統合して調整計算を行い、各写真の外部標

定要素の成果値、パスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を決定する作業をいう。

（方法）
第196条　同時調整は、原則として作業地区全域を一つのブロックとしてバンドル法により行うものとする。
２　同時調整の計画図は、数値図化区域、撮影コース及び標定点等の配置を考慮して作成するものとする。
３　調整計算に使用するプログラムは、テストデータによる検証が行われたものを使用するものとする。
４　調整計算には、撮影時に取得したＧＮＳＳ／ＩMUの解析計算で得られた外部標定要素の観測データ、パスポイント、タイポイント、標定点等を使用する。
５　ＧＮＳＳ／ＩMU装置で得られた外部標定要素の観測データのうち、計算に利用できるものは、第177条の規定による点検を完了したものとする。

（標定点の選定）
第197条　標定点は、撮影コースの配置を考慮し、空中写真上で明瞭な地点を選定するものとする。
２　標定点の配置及び点数は、次の各号のとおりとする。
一　路線撮影においては、各コースの両端のモデルに上下各１点配置することを標準とする。ただし、やむを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに配置することができる。
二　区域撮影においては、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等により３モデル以上連続してタイポイントによる連結が行われない箇所（当該コース上に標定点がある場合を除く）については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに標定点を１点配置するものとする。
三　区域撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に前号の標定点数のうち少なくとも１点の標定点を配置し、不足する場合は標定点を追加するものとする。
四　対象地域の特性により撮影後の標定点設置が困難である場合には、事前に標定点配置計画を検討し対空標識を設置するものとする。

（パスポイント及びタイポイントの選定）
第198条　パスポイント及びタイポイントは、連結する各写真上の座標が正確に測定できる地点に配置するものとし、その位置はデジタルステレオ図化機の機能を用いて記録するものとする。
２　パスポイント及びタイポイントは、次のように配置することを標準とする。
一　パスポイントの配置
イ　主点付近及び主点基線に直角な両方向の３箇所以上に配置することを標準とする。
ロ　主点基線に直角な方向は、上下端付近の等距離に配置することを標準とする。
二　タイポイントの配置
イ　隣接コースと重複している部分で、空中写真上で明瞭に認められる位置に、直線上にならないようジグザグに配置することを標準とする。
ロ　配置する点数は、1モデルに1点を標準とする。
ハ　パスポイントで兼ねて配置することができる。
３　パスポイント及びタイポイントの計測の可否は、調整計算の結果により判定し、配置、点数及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再測定を行うものとする。

（写真座標の測定）
第199条　写真座標の測定は、各写真に含まれる指標、標定点、パスポイント及びタイポイントをデジタルステレオ図化機を用いて行うものとする。
２　指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関による自動測定を用いることができる。ただし、測定結果は必ず目視で確認し、修正の必要な点に対しては手動で再測定を行うものとする。
３　デジタル航空カメラで撮影した数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。
４　円形の対空標識の測定は、自動処理により行うものとする。

（内部標定）
第200条　内部標定は、フィルムから数値化された数値写真の４つ以上の指標を基に次の各号により行うものとする。

定要素の成果値、パスポイント、タイポイント等の水平位置及び標高を決定する作業をいう。

（方法）
第157条　同時調整は、原則として作業地区全域を一つのブロックとしてバンドル法により行うものとする。
２　同時調整の計画図は、数値図化区域、撮影コース及び標定点等の配置を考慮して作成するものとする。
３　調整計算に使用するプログラムは、テストデータによる検証が行われたものを使用するものとする。
４　調整計算には、撮影時に取得したＧＮＳＳ／ＩMUの解析計算で得られた外部標定要素の観測データ、パスポイント、タイポイント、標定点等を使用する。
５　ＧＮＳＳ／ＩMU装置で得られた外部標定要素の観測データのうち、計算に利用できるものは、第133条の規定による点検を完了したものとする。

（標定点の選定）
第158条　標定点は、撮影コースの配置を考慮し、空中写真上で明瞭な地点を選定するものとする。
２　標定点の配置及び点数は、次の各号のとおりとする。
一　路線撮影においては、各コースの両端のモデルに上下各１点配置することを標準とする。ただし、やむを得ない場合は、２点のうち１点は当該モデルの近接モデルに配置することができる。
二　区域撮影においては、ブロックの四隅付近と中央部付近に計５点配置することを標準とする。ただし、地形等により３モデル以上連続してタイポイントによる連結が行われない箇所（当該コース上に標定点がある場合を除く）については、精度を考慮して当該モデル又は近接モデルに標定点を１点配置するものとする。
三　区域撮影が複数日にまたがる場合は、各撮影日のコース内に前号の標定点数のうち少なくとも１点の標定点を配置し、不足する場合は標定点を追加するものとする。
四　対象地域の特性により撮影後の標定点設置が困難である場合には、事前に標定点配置計画を検討し対空標識を設置するものとする。

（パスポイント及びタイポイントの選定）
第159条　パスポイント及びタイポイントは、連結する各写真上の座標が正確に測定できる地点に配置するものとし、その位置はデジタルステレオ図化機の機能を用いて記録するものとする。
２　パスポイント及びタイポイントは、次のように配置することを標準とする。
一　パスポイントの配置
イ　主点付近及び主点基線に直角な両方向の３箇所以上に配置することを標準とする。
ロ　主点基線に直角な方向は、上下端付近の等距離に配置することを標準とする。
二　タイポイントの配置
イ　隣接コースと重複している部分で、空中写真上で明瞭に認められる位置に、直線上にならないようジグザグに配置することを標準とする。
ロ　配置する点数は、1モデルに1点を標準とする。
ハ　パスポイントで兼ねて配置することができる。
３　パスポイント及びタイポイントの計測の可否は、調整計算の結果により判定し、配置、点数及び交会残差が適切でない場合には、目視にて再測定を行うものとする。

（写真座標の測定）
第160条　写真座標の測定は、各写真に含まれる指標、標定点、パスポイント及びタイポイントをデジタルステレオ図化機を用いて行うものとする。
２　指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関による自動測定を用いることができる。ただし、測定結果は必ず目視で確認し、修正の必要な点に対しては手動で再測定を行うものとする。
３　デジタル航空カメラで撮影した数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。
４　円形の対空標識の測定は、自動処理により行うものとする。

（内部標定）
第161条　内部標定は、フィルムから数値化された数値写真の４つ以上の指標を基に次の各号により行うものとする。

一　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとする。
二　指標測定誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して最大値が0.03ミリメートル以内とする。
2　指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。

（調整計算）
第201条　各写真の外部標定要素の成果値は、原則として作業地区全域を一つのブロックとした調整計算によって決定するものとする。
2　調整計算ソフトの異常値検索機能等により、標定点の異常、標定点やパスポイント・タイポイントの計測の誤り等に起因する全ての大誤差を点検するものとする。
3　調整計算式は、原則として、写真の傾きと投影中心の位置、パスポイント・タイポイントの位置等を未知数とした共線条件式とし、これに種々の定誤差に対応したセルフキャリブレーション項を付加することができる。ただし、セルフキャリブレーション項は、数値図化時のステレオモデルの構築時に再現できるものに限定するものとする。
4　大気屈折及び地球曲率の影響は、原則として補正するものとし、セルフキャリブレーションで代えることができる。
5　パスポイント及びタイポイントが作業に必要な精度を満たすまで、不良点の再測定及び追加測定を手動で行い再度調整計算を行うものとする。
6　標定点のどれか１点を用いて調整計算を行った後、その他の点を検証点とし、第79条の水平位置及び標高の精度を満たすかを点検する。
7　前項の検証点と計測値との較差が第79条の水平位置及び標高点の標準偏差の範囲内であった場合は、すべての標定点を用いて調整計算を行うものとする。
8　標定点の残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも標準偏差が対地高度の0.02パーセント以内、最大値が0.04パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。
9　各空中写真上でのパスポイント及びタイポイントの交会残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、標準偏差が0.015ミリメートル以内及び最大値が0.030ミリメートル以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準偏差が0.75画素以内及び最大値が1.5画素以内とする。
10　隣接するブロック間のタイポイント較差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも対地高度の0.06パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に1.5倍した値以内とする。

（整理）
第202条　調整計算の終了後、外部標定要素、パスポイント及びタイポイントの成果表を作成し、次のとおり整理するものとする。
一　調整計算の成果表の平面位置及び高さの座標単位は、0.01メートル位までとし、回転要素の角度単位は、0.0001度位までとする。
二　調整計算実施一覧図は、計画図に準じて写真主点の位置、標定点及びタイポイントを表示し作成するものとする。

（成果等）
第203条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　外部標定要素成果表
二　パスポイント、タイポイント成果表
三　同時調整作業計画、実施一覧図
四　写真座標測定簿
五　調整計算簿
六　精度管理表
七　品質評価表
八　カメラキャリブレーションファイル
九　その他の資料

第７節　現地調査

一　指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとする。
二　指標測定誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して最大値が0.03ミリメートル以内とする。
2　指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。

（調整計算）
第162条　各写真の外部標定要素の成果値は、原則として作業地区全域を一つのブロックとした調整計算によって決定するものとする。
2　調整計算ソフトの異常値検索機能等により、標定点の異常、標定点やパスポイント・タイポイントの計測の誤り等に起因する全ての大誤差を点検するものとする。
3　調整計算式は、原則として、写真の傾きと投影中心の位置、パスポイント・タイポイントの位置等を未知数とした共線条件式とし、これに種々の定誤差に対応したセルフキャリブレーション項を付加することができる。ただし、セルフキャリブレーション項は、数値図化時のステレオモデルの構築時に再現できるものに限定するものとする。
4　大気屈折及び地球曲率の影響は、原則として補正するものとし、セルフキャリブレーションで代えることができる。
5　パスポイント及びタイポイントが作業に必要な精度を満たすまで、不良点の再測定及び追加測定を手動で行い再度調整計算を行うものとする。
6　標定点のどれか１点を用いて調整計算を行った後、その他の点を検証点とし、第79条の水平位置及び標高の精度を満たすかを点検する。
7　前項の検証点と計測値との較差が第79条の水平位置及び標高点の標準偏差の範囲内であった場合は、すべての標定点を用いて調整計算を行うものとする。
8　標定点の残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも標準偏差が対地高度の0.02パーセント以内、最大値が0.04パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高の最大値が標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値を超えないものとする。
9　各空中写真上でのパスポイント及びタイポイントの交会残差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、標準偏差が0.015ミリメートル以内及び最大値が0.030ミリメートル以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準偏差が0.75画素以内及び最大値が1.5画素以内とする。
10　隣接するブロック間のタイポイント較差は、フィルム航空カメラ撮影の場合、水平位置及び標高とも対地高度の0.06パーセント以内とし、デジタル航空カメラ撮影の場合、標準の地上画素寸法を基線高度比で割った値に1.5倍した値以内とする。

（整理）
第163条　調整計算の終了後、外部標定要素、パスポイント及びタイポイントの成果表を作成し、次のとおり整理するものとする。
一　調整計算の成果表の単位は、平面位置及び高さの座標単位は、0.01メートルとし、回転要素の角度単位は、0.0001度とする。
二　調整計算実施一覧図は、計画図に準じて写真主点の位置、標定点及びタイポイントを表示し作成するものとする。

（成果等）
第164条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　外部標定要素成果表
二　パスポイント、タイポイント成果表
三　同時調整作業計画、実施一覧図
四　写真座標測定簿
五　調整計算簿
六　品質評価表及び精度管理表
七　カメラキャリブレーションファイル
八　その他の資料

第８節　現地調査

（要旨）
第204条　「現地調査」とは、数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項、名称等について地図情報レベルを考慮して現地において調査確認し、その結果を空中写真及び参考資料に記入して、数値図化及び数値編集に必要な資料を作成する作業をいう。
２　現地調査に使用する空中写真は、原則として、地図情報レベルに対応する数値地形図データ出力図の相当縮尺で作成する。なお、空中写真に代えて写真地図を使用することができるものとする。
３　現地調査に使用する写真地図は、判読に支障のない解像度で、局所歪みを生じないように作成するものとする。

（予察）
第205条　予察は、現地調査の着手前に、空中写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために行うものとする。
２　予察は、次の事項について行い、その結果を空中写真、参考図、野帳等に記入し、現地調査における基礎資料とする。
一　収集した資料の良否
二　空中写真の判読困難な事項及びその範囲
三　判読不能な部分
四　撮影後の変化が予想される部分
五　各資料間で矛盾が生じている部分
３　予察の実施時期は、工程管理及び作業効率を勘案して数値図化工程と合わせて行うことができる。

（現地調査の実施）
第206条　現地調査は、予察の結果に基づいて空中写真及び各種資料を活用し、次に掲げるものについて実施するものとする。
一　予察結果の確認
二　空中写真上で判読困難又は判読不能な事項
三　空中写真撮影後の変化状況
四　図式の適用上必要な事項
五　注記に必要な事項及び境界
六　その他特に必要とする事項
２　前項の内容を調査する場合、次の事項について留意するものとする。
一　基準点等の確認は、必要に応じて行うものとする。
二　外周の不明瞭なもの及び建物記号描示のために区分する必要のある同一建物は、その区画を描示するものとする。
三　植生及び植生界は、空中写真で明瞭に判読できないものを調査するものとする。
四　判読困難な凹地、がけ、岩等表現上誤り易い地形については、数値図化の参考となるように詳細に調査するものとする。

（整理）
第207条　調査結果は、数値図化及び数値編集作業を考慮して、空中写真等に記入し、整理するものとする。
２　調査結果の整理は、次のとおりとする。
一　調査事項は、地図情報レベルに対応する相当縮尺の空中写真等に付録７に定める記号により脱落及び誤記のないように整理するものとする。
二　地名及び境界を整理する空中写真等は、調査事項を整理した空中写真等とは異なるものを使用することができる。
三　空中写真は、各コース１枚おきに整理するものとする。

（接合）
第208条　調査事項の接合は、現地調査期間中に行い、整理の際にそれぞれ点検を行うものとする。

（成果等）
第209条　成果等は、次の各号のとおりとする。

（要旨）
第165条　「現地調査」とは、数値地形図データを作成するために必要な各種表現事項、名称等について地図情報レベルを考慮して現地において調査確認し、その結果を空中写真及び参考資料に記入して、数値図化及び数値編集に必要な資料を作成する作業をいう。
２　現地調査に使用する空中写真は、原則として、地図情報レベルに対応する数値地形図データ出力図の相当縮尺で作成する。なお、空中写真に代えて写真地図を使用することができるものとする。
３　現地調査に使用する写真地図は、判読に支障のない解像度で、局所歪みを生じないように作成するものとする。

（予察）
第166条　予察は、現地調査の着手前に、空中写真、参考資料等を用い、調査事項、調査範囲、作業量等を把握するために行うものとする。
２　予察は、次の事項について行い、その結果を空中写真、参考図、野帳等に記入し、現地調査における基礎資料とする。
一　収集した資料の良否
二　空中写真の判読困難な事項及びその範囲
三　判読不能な部分
四　撮影後の変化が予想される部分
五　各資料間で矛盾が生じている部分
３　予察の実施時期は、工程管理及び作業効率を勘案して数値図化工程と合わせて行うことができる。

（現地調査の実施）
第167条　現地調査は、予察の結果に基づいて空中写真及び各種資料を活用し、次に掲げるものについて実施するものとする。
一　予察結果の確認
二　空中写真上で判読困難又は判読不能な事項
三　空中写真撮影後の変化状況
四　図式の適用上必要な事項
五　注記に必要な事項及び境界
六　その他特に必要とする事項
２　前項の内容を調査する場合、次の事項について留意するものとする。
一　基準点等の確認は、必要に応じて行うものとする。
二　外周の不明瞭なもの及び建物記号描示のために区分する必要のある同一建物は、その区画を描示するものとする。
三　植生及び植生界は、空中写真で明瞭に判読できないものを調査するものとする。
四　判読困難な凹地、がけ、岩等表現上誤り易い地形については、数値図化の参考となるように詳細に調査するものとする。

（整理）
第168条　調査結果は、数値図化及び数値編集作業を考慮して、空中写真等に記入し、整理するものとする。
２　調査結果の整理は、次のとおりとする。
一　調査事項は、地図情報レベルに対応する相当縮尺の空中写真等に付録７に定める記号により脱落及び誤記のないように整理するものとする。
二　地名及び境界を整理する空中写真等は、調査事項を整理した空中写真等とは異なるものを使用することができる。
三　空中写真は、各コース１枚おきに整理するものとする。

（接合）
第169条　調査事項の接合は、現地調査期間中に行い、整理の際にそれぞれ点検を行うものとする。

（成果等）
第170条　成果等は、次の各号のとおりとする。

一　現地調査結果を整理した空中写真等
二　その他の資料

第８節　数値図化
（要旨）
第210条　「数値図化」とは、空中写真及び同時調整等で得られた成果を使用し、デジタルステレオ図化機によりステレオモデルを構築し、地形、地物等の座標値を取得し、数値図化データを記録する作業をいう。

（デジタルステレオ図化機）
第211条　数値図化に使用するデジタルステレオ図化機は、次の各号の構成及び性能を有するものとする。
一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定及び外部標定要素によりステレオモデルの構築及び表示が行えるもの。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値と所定のコードが入力及び記録できる機能を有するもの。
四　画像計測の性能は、0.1画素以内まで読めるもの。

（取得する座標値の位）
第212条　数値図化における地上座標値は、0.01メートル位とする。

（ステレオモデルの構築）
第 213 条　「ステレオモデルの構築」とは、デジタルステレオ図化機において数値写真のステレオモデルを構築し、地上座標系と結合させる作業をいう。
２　ステレオモデルの構築は、同時調整を行った外部標定要素を用いることを標準とする。
３　セルフキャリブレーション付きバンドル法による同時調整成果を用いる場合は、その同時調整で決定されたカメラキャリブレーションデータを用いるものとする。
４　ステレオモデルの点検は、次の各号に留意して行い、必要に応じて再度同時調整を行うものとする。
一　６点のパスポイントの付近での残存縦視差が１画素以内であること。
二　標定点の残差が第 79 条の規定以内であること。

（細部数値図化）
第214条　細部数値図化は、線状対象物、建物、植生、等高線の順序で行うものとし、必ずデータの位置、形状等をスクリーンモニターに表示し、データの取得漏れのないように留意しなければならない。
２　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
３　変形地は、可能な限り等高線で取得し、その状況によって変形地記号を取得する。
４　等高線は、主曲線を１本ずつ測定して取得し、主曲線だけでは地形を適切に表現できない部分について補助曲線等を取得する。
５　陰影、ハレーション等の障害により判読困難な部分又は図化不能部分がある場合は、その部分の範囲を表示し、現地補測（第230条第２項に規定する現地補測をいう。）を行う場合の必要な注意事項を記載するものとする。
６　数値図化時においては、データの位置、形状等をスクリーンモニターに表示して確認することを標準とする。

（数値図化の範囲）
第215条　モデルの数値図化範囲は、原則として、パスポイントで囲まれた区域内とする。

（地形データの取得）
第216条　地形表現のためのデータ取得は、等高線法、数値地形モデル法又はこれらの併用法で行うものとする。
２　等高線法によりデータを取得する場合は、地上座標系における距離間隔、曲率変化又は時間間隔のいずれかを取得頻度の指標として選択し、地形の状況に応じて適切に取得頻度を設定するものとする。
３　数値地形モデル法によりデータを取得する場合は、デジタルステレオ図化機を用いて次の各号により直接測定し記録するものとする。ただし、必要に応じて等高線から計算処理で発生させることができるものとし、自動標高抽出技

一　現地調査結果を整理した空中写真等
二　その他の資料

第９節　数値図化
（要旨）
第171条　「数値図化」とは、空中写真及び同時調整等で得られた成果を使用し、デジタルステレオ図化機によりステレオモデルを構築し、地形、地物等の座標値を取得し、数値図化データを記録する作業をいう。

（デジタルステレオ図化機）
第172条　数値図化に使用するデジタルステレオ図化機は、次の各号の構成及び性能を有するものとする。
一　電子計算機、ステレオ視装置、スクリーンモニター及び三次元マウス又はＸＹハンドル、Ｚ盤等で構成されるもの。
二　内部標定及び外部標定要素によりステレオモデルの構築及び表示が行えるもの。
三　Ｘ、Ｙ、Ｚの座標値と所定のコードが入力及び記録できる機能を有するもの。
四　画像計測の性能は、0.1画素以内まで読めるもの。

（取得する座標値の単位）
第173条　数値図化における地上座標値は、0.01メートル単位とする。

（ステレオモデルの構築）
第 174 条　「ステレオモデルの構築」とは、デジタルステレオ図化機において数値写真のステレオモデルを構築し、地上座標系と結合させる作業をいう。
２　ステレオモデルの構築は、同時調整を行った外部標定要素を用いることを標準とする。
３　セルフキャリブレーション付きバンドル法による同時調整成果を用いる場合は、その同時調整で決定されたカメラキャリブレーションデータを用いるものとする。
４　ステレオモデルの点検は、次の各号に留意して行い、必要に応じて再度同時調整を行うものとする。
一　６点のパスポイントの付近での残存縦視差が１画素以内であること。
二　標定点の残差が第 79 条の規定以内であること。

（細部数値図化）
第175条　細部数値図化は、線状対象物、建物、植生、等高線の順序で行うものとし、必ずデータの位置、形状等をスクリーンモニターに表示し、データの取得漏れのないように留意しなければならない。
２　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
３　変形地は、可能な限り等高線で取得し、その状況によって変形地記号を取得する。
４　等高線は、主曲線を１本ずつ測定して取得し、主曲線だけでは地形を適切に表現できない部分について補助曲線等を取得する。
５　陰影、ハレーション等の障害により判読困難な部分又は図化不能部分がある場合は、その部分の範囲を表示し、現地補測（第191条第２項に規定する現地補測をいう。）を行う場合の必要な注意事項を記載するものとする。
６　数値図化時においては、データの位置、形状等をスクリーンモニターに表示して確認することを標準とする。

（数値図化の範囲）
第176条　モデルの数値図化範囲は、原則として、パスポイントで囲まれた区域内とする。

（地形データの取得）
第177条　地形表現のためのデータ取得は、等高線法、数値地形モデル法又はこれらの併用法で行うものとする。
２　等高線法によりデータを取得する場合は、地上座標系における距離間隔、曲率変化又は時間間隔のいずれかを取得頻度の指標として選択し、地形の状況に応じて適切に取得頻度を設定するものとする。
３　数値地形モデル法によりデータを取得する場合は、デジタルステレオ図化機を用いて次の各号により直接測定し記録するものとする。ただし、必要に応じて等高線から計算処理で発生させることができるものとし、自動標高抽出技

術（ステレオマッチング）を用いた数値地形モデル法及びその標高値による等高線データの取得を行ってはならない。
一　所定の格子点間隔は、地形の状況に応じて適切な取得間隔を設定する。
二　任意の点は、必要に応じて次条の規定を準用して選択する。
４　数値地形モデルのデータをそのまま採用し、成果とする場合は、点検プログラム又は出力図等により、データの点検を行う。

（標高点の選定）
第217条　標高点は、地形判読の便を考慮して次のとおり選定するものとする。
一　主要な山頂
二　道路の主要な分岐点及び道路が通ずるあん部又はその他主要なあん部
三　谷口、河川の合流点、広い谷底部又は河川敷
四　主な傾斜の変換点
五　その付近の一般面を代表する地点
六　凹地の読定可能な最深部
七　その他地形を明確にするために必要な地点
２　標高点は、なるべく等密度に分布するように配置するものとし、その密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。

（標高点の測定）
第218条　標高点の測定は、１回目の測定終了後、点検のための測定を行い、測定値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

地図情報レベル	較　　差
500	0.1m以内
1000	0.2m以内
2500	0.4m以内
5000	0.6m以内
10000	0.8m以内

２　較差が許容範囲を超える場合は、更に１回の測定を行い、３回の測定値の平均値を採用するものとする。
３　標高点は、デジタルステレオ図化機による自動標高抽出技術を用いて取得してはならない。

（他の測量方法によるデータの追加）
第219条　数値図化データに、他の測量方法によるデータを追加する場合は第222条の規定を準用する。

（数値図化データの点検）
第220条　数値図化データの点検は、第213条から前条までの工程で作成された数値図化データをスクリーンモニターに表示させて、空中写真、現地調査資料等を用いて行うものとする。
２　数値図化データの点検は、必要に応じて地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用い、次の項目について行う。
一　取得の漏れ及び過剰並びに平面位置及び標高の誤りの有無
二　接合の良否
三　標高点の位置、密度及び測定値の良否
四　地形表現データの整合

（地形補備測量）
第221条　「地形補備測量」とは、地図情報レベル1000以下の数値地形図データを作成する場合に、計画機関が特に指定する区域を対象として等高線及び標高点を現地で補備する作業をいう。
２　地形補備測量は、原則として、次のいずれかの場合に行うものとする。
一　標高点及び等高線の精度を、高木の密生地についても確実に維持する必要がある場合

術（ステレオマッチング）を用いた数値地形モデル法及びその標高値による等高線データの取得を行ってはならない。
一　所定の格子点間隔は、地形の状況に応じて適切な取得間隔を設定する。
二　任意の点は、必要に応じて次条の規定を準用して選択する。
４　数値地形モデルのデータをそのまま採用し、成果とする場合は、点検プログラム又は出力図等により、データの点検を行う。

（標高点の選定）
第178条　標高点は、地形判読の便を考慮して次のとおり選定するものとする。
一　主要な山頂
二　道路の主要な分岐点及び道路が通ずるあん部又はその他主要なあん部
三　谷口、河川の合流点、広い谷底部又は河川敷
四　主な傾斜の変換点
五　その付近の一般面を代表する地点
六　凹地の読定可能な最深部
七　その他地形を明確にするために必要な地点
２　標高点は、なるべく等密度に分布するように配置するものとし、その密度は、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。

（標高点の測定）
第179条　標高点の測定は、１回目の測定終了後、点検のための測定を行い、測定値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

地図情報レベル	較　　差
500	0.1m以内
1000	0.2m以内
2500	0.4m以内
5000	0.6m以内
10000	0.8m以内

２　較差が許容範囲を超える場合は、更に１回の測定を行い、３回の測定値の平均値を採用するものとする。
３　標高点は、デジタルステレオ図化機による自動標高抽出技術を用いて取得してはならない。

（他の測量方法によるデータの追加）
第180条　数値図化データに、他の測量方法によるデータを追加する場合は第183条の規定を準用する。

（数値図化データの点検）
第181条　数値図化データの点検は、第174条から前条までの工程で作成された数値図化データをスクリーンモニターに表示させて、空中写真、現地調査資料等を用いて行うものとする。
２　数値図化データの点検は、必要に応じて地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用い、次の項目について行う。
一　取得の漏れ及び過剰並びに平面位置及び標高の誤りの有無
二　接合の良否
三　標高点の位置、密度及び測定値の良否
四　地形表現データの整合

（地形補備測量）
第182条　「地形補備測量」とは、地図情報レベル1000以下の数値地形図データを作成する場合に、計画機関が特に指定する区域を対象として等高線及び標高点を現地で補備する作業をいう。
２　地形補備測量は、原則として、次のいずれかの場合に行うものとする。
一　標高点及び等高線の精度を、高木の密生地についても確実に維持する必要がある場合

二　主曲線の間隔を0.5メートルとする場合
イ　簡易水準測量に基づいた標高点（以下「単点」という。）を測定し、各単点及び観測成果は、単点の位置が特定できる空中写真上に表示するものとする。
ロ　単点の密度は、地図情報レベルの相当縮尺で出力図とした時、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。
ハ　単点は２回測定し、その較差は10センチメートル以内とする。
三　圃場ごと及び特異点の標高を表示する場合

（地形補備測量の方法）
第222条　地形補備測量の方法は、基準点等又は同時調整等により座標を求めた点に基づいて、第２章第４節の細部測量及び４級基準点測量の規定により行うものとする。
２　地形補備測量データは、地形補備測量により取得した地形データを編集処理し、測定位置確認資料に基づき分類コードを付して作成するものとする。

第９節　数値編集
（要旨）
第223条　本節において「数値編集」とは、現地調査等の結果に基づき、図形編集装置を用いて数値図化データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。
２　図形編集装置の構成は、第86条の規定を準用する。

（数値図化データ及び現地調査データ等の入力）
第224条　数値図化データ及び地形補備測量データは、図形編集装置に入力するものとする。
２　現地調査等において収集した図面等の資料は、デジタイザ又はスキャナを用いて数値化し、図形編集装置に入力する。

（数値編集）
第225条　前条において入力されたデータは、図形編集装置を用いて、追加、削除、修正等の処理を行い、編集済データを作成するものとする。
２　等高線データは、スクリーンモニター又は地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いて点検を行い、矛盾箇所等の修正を行うものとする。

（接合）
第226条　接合は、作業単位ごとに行い、同一地物の座標を一致させるものとする。
２　地形、地物等のずれが、第78条に定める製品仕様書の規定値以内の場合は、関係図形データを修正して接合するものとする。
３　地形、地物等のずれが、第78条に定める製品仕様書の規定値を満たさない場合は、数値図化作業を再度実施するものとする。
４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第１０章第６節の規定を準用する。

（出力図の作成）
第227条　点検、現地補測等のための出力図は、自動製図機を用いて編集済データより作成するものとする。
２　自動製図機の性能は、第86条の規定を準用する。
３　出力図の縮尺は、原則として、地図情報レベルの相当縮尺とする。
４　出力図は、第81条に定める図式に基づいて作成するものとする。

（点検）
第228条　出力図の点検は、編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用いて行うものとする。
２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

二　主曲線の間隔を0.5メートルとする場合
イ　簡易水準測量に基づいた標高点（以下「単点」という。）を測定し、各単点及び観測成果は、単点の位置が特定できる空中写真上に表示するものとする。
ロ　単点の密度は、地図情報レベルの相当縮尺で出力図とした時、地図情報レベルに４センチメートルを乗じた値を辺長とする格子に１点を標準とする。
ハ　単点は２回測定し、その較差は10センチメートル以内とする。
三　圃場ごと及び特異点の標高を表示する場合

（地形補備測量の方法）
第183条　地形補備測量の方法は、基準点等又は同時調整等により座標を求めた点に基づいて、第２章第４節の細部測量及び４級基準点測量の規定により行うものとする。
２　地形補備測量データは、地形補備測量により取得した地形データを編集処理し、測定位置確認資料に基づき分類コードを付して作成するものとする。

第１０節　数値編集
（要旨）
第184条　本節において「数値編集」とは、現地調査等の結果に基づき、図形編集装置を用いて数値図化データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。
２　図形編集装置の構成は、第86条の規定を準用する。

（数値図化データ及び現地調査データ等の入力）
第185条　数値図化データ及び地形補備測量データは、図形編集装置に入力するものとする。
２　現地調査等において収集した図面等の資料は、デジタイザ又はスキャナを用いて数値化し、図形編集装置に入力する。

（数値編集）
第186条　前条において入力されたデータは、図形編集装置を用いて、追加、削除、修正等の処理を行い、編集済データを作成するものとする。
２　等高線データは、スクリーンモニター又は地図情報レベルの相当縮尺の出力図を用いて点検を行い、矛盾箇所等の修正を行うものとする。

（接合）
第187条　接合は、作業単位ごとに行い、同一地物の座標を一致させるものとする。
２　地形、地物等のずれが、第78条に定める製品仕様書の規定値以内の場合は、関係図形データを修正して接合するものとする。
３　地形、地物等のずれが、第78条に定める製品仕様書の規定値を満たさない場合は、数値図化作業を再度実施するものとする。
４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。

（出力図の作成）
第188条　点検、現地補測等のための出力図は、自動製図機を用いて編集済データより作成するものとする。
２　自動製図機の性能は、第86条の規定を準用する。
３　出力図の縮尺は、原則として、地図情報レベルの相当縮尺とする。
４　出力図は、第81条に定める図式に基づいて作成するものとする。

（点検）
第189条　出力図の点検は、編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用いて行うものとする。
２　編集済データの論理的矛盾等の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第１０節　補測編集

（要旨）

第229条　「補測編集」とは、前節で作成された編集済データ及び出力図に表現されている重要な事項の確認を行い、必要部分を現地において補測する測量（以下「現地補測」という。）を行い、これらの結果に基づき編集済データを編集することにより、補測編集済データを作成する作業をいう。

（方法）

第230条　補測編集において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。

一　編集作業において生じた疑問事項及び重要な表現事項

二　編集困難な事項

三　現地調査以降に生じた変化に関する事項

四　境界及び注記

五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落

２　現地補測は、判読又は数値図化が困難な地物等及び写真撮影後に変化が生じた地域について、基準点等又は編集済データ上で現地との対応が確実な点に基づき、第２章第４節の細部測量により行うものとする。

３　現地補測の結果は、測定結果を電磁的記録媒体に記録するほか、注記、記号、属性等を編集済データ出力図に整理する。

（補測編集）

第231条　補測編集済データは、現地補測の結果に基づき、図形編集装置を用いて前節の規定により作成された編集済データに追加、修正等の編集処理を行い作成するものとする。

２　補測編集における編集処理は、第９節の数値編集の規定を準用する。

（出力図の作成）

第232条　出力図の作成は、第227条の規定を準用する。

（出力図の点検）

第233条　出力図の点検は、補測編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用い、第230条第１項に規定する事項について行うものとする。

第１１節　数値地形図データファイルの作成

（要旨）

第234条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って補測編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第１２節　品質評価

（品質評価）

第235条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１３節　成果等の整理

（メタデータの作成）

第236条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

第237条　成果等は、次の各号のとおりとする。

一　数値地形図データファイル

二　精度管理表

三　品質評価表

四　メタデータ

第１１節　補測編集

（要旨）

第190条　「補測編集」とは、前節で作成された編集済データ及び出力図に表現されている重要な事項の確認を行い、必要部分を現地において補測する測量（以下「現地補測」という。）を行い、これらの結果に基づき編集済データを編集することにより、補測編集済データを作成する作業をいう。

（方法）

第191条　補測編集において確認及び補備すべき事項は、次のとおりとする。

一　編集作業において生じた疑問事項及び重要な表現事項

二　編集困難な事項

三　現地調査以降に生じた変化に関する事項

四　境界及び注記

五　各種表現対象物の表現の誤り及び脱落

２　現地補測は、判読又は数値図化が困難な地物等及び写真撮影後に変化が生じた地域について、基準点等又は編集済データ上で現地との対応が確実な点に基づき、第２章第４節の細部測量により行うものとする。

３　現地補測の結果は、測定結果を電磁的記録媒体に記録するほか、注記、記号、属性等を編集済データ出力図に整理する。

（補測編集）

第192条　補測編集済データは、現地補測の結果に基づき、図形編集装置を用いて前節の規定により作成された編集済データに追加、修正等の編集処理を行い作成するものとする。

２　補測編集における編集処理は、第１０節の数値編集の規定を準用する。

（出力図の作成）

第193条　出力図の作成は、第188条の規定を準用する。

（出力図の点検）

第194条　出力図の点検は、補測編集済データ及び前条の規定により作成した出力図を用い、第191条第１項に規定する事項について行うものとする。

第１２節　数値地形図データファイルの作成

（要旨）

第195条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って補測編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第１３節　品質評価

（品質評価）

第196条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１４節　成果等の整理

（メタデータの作成）

第197条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

第198条　成果等は、次の各号のとおりとする。

一　数値地形図データファイル

二　品質評価表及び精度管理表

三　メタデータ

五　その他の資料

第５章　既成図数値化

第１節　要旨
（要旨）
第238条　「既成図数値化」とは、既に作成された地形図等（以下「既成図」という。）の数値化を行い、数値地形図データを作成する作業をいう。
２　「ベクタデータ」とは、座標値をもった点列によって表現される図形データをいう。
３　「ラスタデータ」とは、行と列に並べられた画素の配列によって構成される画像データをいう。

（成果の形式）
第239条　既成図数値化における成果の形式は、ベクタデータを標準とする。

（座標値の位）
第240条　ベクタデータにおける地上座標値は、0.01メートル位とする。
２　ラスタデータにおける１画素は、既成図上で最大0.1ミリメートルとする。

（工程別作業区分及び順序）
第241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　計測用基図作成
三　計測
四　数値編集
五　数値地形図データファイルの作成
六　品質評価
七　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第242条　作業計画は、第10条の規定によるほか、既成図の縮尺、原図の良否、精度、数値化する項目等を考慮の上、工程別に作成するものとする。

第３節　計測用基図作成
（要旨）
第243条　「計測用基図作成」とは、既成図の原図に基づき計測に使用する基図を作成する作業をいう。
２　既成図の原図が利用困難な場合は、複製用原図を利用することができる。
３　複製用原図は、図郭線及び対角線の点検を行う。複製用原図の図郭線及び対角線に対する許容範囲は次のとおりとする。ただし、誤差が許容範囲を超える場合は、補正が可能か適切に対応する。
一　図郭線　0.5ミリメートル以内
二　対角線　0.7ミリメートル以内

（計測用基図作成）
第244条　計測用基図は、既成図の原図又は複製用原図を写真処理等により複製し、作成するものとする。
２　計測用基図の材質は、伸縮の少ないポリエステルフィルム等を使用する。
３　計測用基図の作成に当たっては、必要に応じて資料の収集、現地調査等を行い、内容を補完するものとする。
４　計測用基図は、既成図の原図又は複製用原図と比較等を行い、画線の良否、表示内容等を点検し、必要に応じて修正する。

四　その他の資料

第４章　既成図数値化

第１節　要旨
（要旨）
第199条　「既成図数値化」とは、既に作成された地形図等（以下「既成図」という。）の数値化を行い、数値地形図データを作成する作業をいう。
２　「ベクタデータ」とは、座標値をもった点列によって表現される図形データをいう。
３　「ラスタデータ」とは、行と列に並べられた画素の配列によって構成される画像データをいう。

（成果の形式）
第200条　既成図数値化における成果の形式は、ベクタデータを標準とする。

（座標値の単位）
第201条　ベクタデータにおける地上座標値は、0.01メートル単位とする。
２　ラスタデータにおける１画素は、既成図上で最大0.1ミリメートルとする。

（工程別作業区分及び順序）
第202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　計測用基図作成
三　計測
四　数値編集
五　数値地形図データファイルの作成
六　品質評価
七　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第203条　作業計画は、第10条の規定によるほか、既成図の縮尺、原図の良否、精度、数値化する項目等を考慮の上、工程別に作成するものとする。

第３節　計測用基図作成
（要旨）
第204条　「計測用基図作成」とは、既成図の原図に基づき計測に使用する基図を作成する作業をいう。
２　既成図の原図が利用困難な場合は、複製用原図（以下「原図」という。）を作成し計測することができる。
３　原図は、図郭線及び対角線の点検を行う。原図の図郭線及び対角線に対する許容範囲は次のとおりとする。ただし、誤差が許容範囲を超える場合は、補正が可能か適切に対応する。
一　図郭線　0.5ミリメートル以内
二　対角線　0.7ミリメートル以内

（計測用基図作成）
第205条　計測用基図は、既成図の原図を写真処理等により複製し、作成するものとする。
２　計測用基図の材質は、伸縮の少ないポリエステルフィルム等を使用する。
３　計測用基図の作成に当たっては、必要に応じて資料の収集、現地調査等を行い、内容を補完するものとする。
４　計測用基図は、原図と比較等を行い、画線の良否、表示内容等を点検し、必要に応じて修正する。

第４節　計測

（要旨）

第245条　「計測」とは、計測機器を用いて、計測用基図の数値化を行い、数値地形図データを取得する作業をいう。

（計測機器）

第246条　計測機器は、第86条に掲げるデジタイザ及びスキャナ又はこれと同等以上のものを標準とする。

（デジタイザ計測）

第247条　デジタイザによる計測は、計測用基図を用いて、図葉単位に取得するものとする。

２　各計測項目の計測開始時及び終了時には、図郭四隅をそれぞれ独立に２回ずつ計測し、較差が0.3ミリメートルを超えた場合は再計測する。ただし、計測用基図の状況に応じて、図郭四隅付近で座標が確認できる点を使用することができる。

３　計測機器の機械座標値から平面直角座標値への変換は、アフィン変換を標準とする。

４　変換係数は、計測した図郭四隅の機械座標値及び図郭四隅の座標値から最小二乗法により決定するものとする。

５　図郭四隅の誤差の許容範囲は、地図情報レベルに0.3ミリメートルを乗じた値とする。

６　地物等の計測の精度は、0.3ミリメートル以内とする。

７　計測に当たっては、分類コード等を付すものとする。

８　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。

（スキャナ計測）

第248条　スキャナによる計測は、図郭を完全に含む長方形の領域について、適切な方法で、図葉単位ごとに計測データを作成するものとする。

２　図郭四隅又はその付近で座標が確認できる点の画素座標は、スクリーンモニターに表示して計測する。

３　計測データは、必要に応じて座標計測及びラスタ・ベクタ変換を行うことができる。

一　計測における読取精度は、読み取る図形の最小画線幅の２分の１を標準とする。

二　計測においては、図葉ごとに縦及び横方向とも規定の画素数になるように補正を行う。

三　再配列を行う場合の内挿方法としては、最近隣内挿法、共１次内挿法、３次たたみ込み内挿法等を用いる。

四　計測データには、必要に応じて図葉名等を入力する。

五　既成図がラスタデータの場合は、前条第５項の規定に基づく精度を満たしているものに限り、計測データとして使用することができる。

４　計測機器の機械座標値から平面直角座標における座標への変換は、前条第３項の規定を準用する。

５　変換係数の決定は、前条第４項の規定を準用する。

６　図郭四隅の誤差の許容範囲は、２画素とする。

第５節　数値編集

（要旨）

第249条　本節において「数値編集」とは、図形編集装置を用いて計測データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。

２　図形編集装置の構成等は、第86条の規定を準用する。

（数値編集）

第250条　数値編集は、計測データを基に、図形編集装置のスクリーンモニター上で対話処理により、データの訂正、属性等の付与及びその他必要な処理を行うものとする。

２　計測データに取得漏れ、誤り等がある場合は、訂正する。

３　隣接する図郭間の計測データの不合は、接合処理により座標を一致させる。

４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第１０章第６節の規定を準用する。

（数値編集の点検）

第251条　数値編集の点検は、編集済データを使用し、点検用出力図又はスクリーンモニター上で行うものとする。

第４節　計測

（要旨）

第206条　「計測」とは、計測機器を用いて、計測用基図の数値化を行い、数値地形図データを取得する作業をいう。

（計測機器）

第207条　計測機器は、第86条に掲げるデジタイザ及びスキャナ又はこれと同等以上のものを標準とする。

（デジタイザ計測）

第208条　デジタイザによる計測は、計測用基図を用いて、図葉単位に取得するものとする。

２　各計測項目の計測開始時及び終了時には、図郭四隅をそれぞれ独立に２回ずつ計測し、較差が0.3ミリメートルを超えた場合は再計測する。ただし、計測用基図の状況に応じて、図郭四隅付近で座標が確認できる点を使用することができる。

３　計測機器の機械座標値から平面直角座標値への変換は、アフィン変換を標準とする。

４　変換係数は、計測した図郭四隅の機械座標値及び図郭四隅の座標値から最小二乗法により決定するものとする。

５　図郭四隅の誤差の許容範囲は、地図情報レベルに0.3ミリメートルを乗じた値とする。

６　地物等の計測の精度は、0.3ミリメートル以内とする。

７　計測に当たっては、分類コード等を付すものとする。

８　分類コードは、付録７の数値地形図データ取得分類基準を標準とする。

（スキャナ計測）

第209条　スキャナによる計測は、図郭を完全に含む長方形の領域について、適切な方法で、図葉単位ごとに計測データを作成するものとする。

２　図郭四隅又はその付近で座標が確認できる点の画素座標は、スクリーンモニターに表示して計測する。

３　計測データは、必要に応じて座標計測及びラスタ・ベクタ変換を行うことができる。

一　計測における読取精度は、読み取る図形の最小画線幅の２分の１を標準とする。

二　計測においては、図葉ごとに縦及び横方向とも規定の画素数になるように補正を行う。

三　再配列を行う場合の内挿方法としては、最近隣内挿法、共１次内挿法、３次たたみ込み内挿法等を用いる。

四　計測データには、必要に応じて図葉名等を入力する。

五　既成図がラスタデータの場合は、前条第５項の規定に基づく精度を満たしているものに限り、計測データとして使用することができる。

４　計測機器の機械座標値から平面直角座標における座標への変換は、前条第３項の規定を準用する。

５　変換係数の決定は、前条第４項の規定を準用する。

６　図郭四隅の誤差の許容範囲は、２画素とする。

第５節　数値編集

（要旨）

第210条　本節において「数値編集」とは、図形編集装置を用いて計測データを編集し、編集済データを作成する作業をいう。

２　図形編集装置の構成等は、第86条の規定を準用する。

（数値編集）

第211条　数値編集は、計測データを基に、図形編集装置のスクリーンモニター上で対話処理により、データの訂正、属性等の付与及びその他必要な処理を行うものとする。

２　計測データに取得漏れ、誤り等がある場合は、訂正する。

３　隣接する図郭間の地図データの不合は、接合処理により座標を一致させる。

４　基盤地図情報に該当する地物を含む場合は、第９章第６節の規定を準用する。

（数値編集の点検）

第212条　数値編集の点検は、編集済データを使用し、点検用出力図又はスクリーンモニター上で行うものとする。

２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。
３　点検用出力図の作成は、次のとおりとする。
一　自動製図機等により計測用基図画像と重ね合わせて作成する。
二　表示内容は、図葉番号、図名、図郭線、図形、属性等とし、これらが明瞭に識別できるものでなければならない。
三　点検に支障がない範囲で適宜合版して作成するものとする。ただし、必要に応じて数値化した項目ごとに作成することができる。
４　点検用出力図又はスクリーンモニターによる点検は、次のとおりとする。
一　点検用出力図による点検
イ　数値化項目の脱落等の有無及び位置の精度について、点検用出力図と計測用基図を対照して行う。
ロ　接合については、隣接する図葉の接合部分を点検用出力図で目視により点検する。
二　スクリーンモニターによる点検
イ　数値化項目の脱落、位置の精度、画線のつながり等について、目視により行う。
ロ　数値化項目の脱落等については、ラスタデータを背景に点検することができる。
ハ　接合については、隣接図葉を表示し、良否を点検する。
５　点検の結果、計測漏れ、誤り等がある場合は、編集済データの訂正を行うものとする。

第６節　数値地形図データファイルの作成
（要旨）
第252条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第７節　品質評価
（品質評価）
第253条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第254条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第255条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　出力図
三　精度管理表
四　品質評価表
五　メタデータ
六　その他の資料

第６章　修正測量

第１節　要旨
（要旨）
第256条　「修正測量」とは、既成の数値地形図データファイル（以下「旧数値地形図データ」という。）を更新する作業をいう。
２　修正測量における数値地形図データ修正の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置の	標高点の	等高線の

２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。
３　点検用出力図の作成は、次のとおりとする。
一　自動製図機等により計測用基図画像と重ね合わせて作成する。
二　表示内容は、図葉番号、図名、図郭線、図形、属性等とし、これらが明瞭に識別できるものでなければならない。
三　点検に支障がない範囲で適宜合版して作成するものとする。ただし、必要に応じて数値化した項目ごとに作成することができる。
４　点検用出力図又はスクリーンモニターによる点検は、次のとおりとする。
一　点検用出力図による点検
イ　数値化項目の脱落等の有無及び位置の精度について、点検用出力図と計測用基図を対照して行う。
ロ　接合については、隣接する図葉の接合部分を点検用出力図で目視により点検する。
二　スクリーンモニターによる点検
イ　数値化項目の脱落、位置の精度、画線のつながり等について、目視により行う。
ロ　数値化項目の脱落等については、ラスタデータを背景に点検することができる。
ハ　接合については、隣接図葉を表示し、良否を点検する。
５　点検の結果、計測漏れ、誤り等がある場合は、編集済データの訂正を行うものとする。

第６節　数値地形図データファイルの作成
（要旨）
第213条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集済データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第７節　品質評価
（品質評価）
第214条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第215条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第216条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　出力図
三　品質評価表及び精度管理表

四　メタデータ
五　その他の資料

第５章　修正測量

第１節　要旨
（要旨）
第217条　「修正測量」とは、既成の数値地形図データファイル（以下「旧数値地形図データ」という。）を更新する作業をいう。
２　修正測量における数値地形図データ修正の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置の	標高点の	等高線の

	標 準 偏 差	標準偏差	標準偏差
500	0.35m以内	0.33m以内	0.5m以内
1000	1.00m以内	0.5m以内	0.5m以内
2500	2.50m以内	1.0m以内	1.0m以内
5000	5.00m以内	2.5m以内	2.5m以内
10000	10.00m以内	5.0m以内	5.0m以内

（方法）

第257条　修正測量は、次に掲げる方法により行うものとする。

一　空中写真測量による修正

二　車載写真レーザ測量による修正

三　ＴＳ等を用いる修正

四　キネマティック法による修正

五　ＲＴＫ法による修正

六　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正

七　既成図を用いる方法による修正

八　他の既成データを用いる方法による修正

２　前項の各方法は、それぞれを適切に組み合わせて修正を行うことができるものとする。

３　修正データの取得は、必要に応じて修正箇所の周辺部分についても行い、周辺地物等との整合性を確認するものとする。

４　接合は、第226条に準拠して行うものとする。

（工程別作業区分及び順序）

第258条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。

一　空中写真測量による修正

イ　作業計画

ロ　撮影

ハ　予察

ニ　修正数値図化

ホ　現地調査

ヘ　修正数値編集

ト　数値地形図データファイルの更新

チ　品質評価

リ　成果等の整理

二　車載写真レーザ測量による修正

イ　作業計画

ロ　予察

ハ　移動取得及びデータ処理

ニ　修正数値図化

ホ　現地補測

ヘ　修正数値編集

ト　数値地形図データファイルの更新

チ　品質評価

リ　成果等の整理

三　ＴＳ等を用いる修正

イ　作業計画

ロ　予察

ハ　修正数値図化

（１）基準点の設置

	標 準 偏 差	標準偏差	標準偏差
500	0.35m以内	0.33m以内	0.5m以内
1000	1.00m以内	0.5m以内	0.5m以内
2500	2.50m以内	1.0m以内	1.0m以内
5000	5.00m以内	2.5m以内	2.5m以内
10000	10.00m以内	5.0m以内	5.0m以内

（方法）

第218条　修正測量は、次に掲げる方法により行うものとする。

一　空中写真測量による修正

二　ＴＳ等を用いる修正

三　キネマティック法による修正

四　ＲＴＫ法による修正

五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正

六　既成図を用いる方法による修正

七　他の既成データを用いる方法による修正

２　前項の各方法は、それぞれを適切に組み合わせて修正を行うことができるものとする。

３　修正データの取得は、必要に応じて修正箇所の周辺部分についても行い、周辺地物等との整合性を確認するものとする。

４　接合は、第187条に準拠して行うものとする。

（工程別作業区分及び順序）

第219条　工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。

一　空中写真測量による修正

イ　作業計画

ロ　撮影

ハ　予察

ニ　修正数値図化

ホ　現地調査

ヘ　修正数値編集

ト　数値地形図データファイルの更新

チ　品質評価

リ　成果等の整理

二　ＴＳ等を用いる修正

イ　作業計画

ロ　予察

ハ　修正数値図化

（１）基準点の設置

（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
四　キネマティック法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
五　ＲＴＫ法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
六　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
七　既成図を用いる方法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
（１）既成図の収集
（２）修正箇所の抽出
ハ　現地調査
ニ　修正数値図化
（１）現地調査結果の編集
（２）座標計測による修正データの取得
ホ　修正数値編集
へ　数値地形図データファイルの更新
ト　品質評価
チ　成果等の整理
八　他の既成データを用いる方法による修正

（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
三　キネマティック法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
四　ＲＴＫ法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
五　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（１）基準点の設置
（２）修正細部測量
ニ　修正数値編集
ホ　数値地形図データファイルの更新
へ　品質評価
ト　成果等の整理
六　既成図を用いる方法による修正
イ　作業計画
ロ　予察
（１）既成図の収集
（２）修正箇所の抽出
ハ　現地調査
ニ　修正数値図化
（１）現地調査結果の編集
（２）座標計測による修正データの取得
ホ　修正数値編集
へ　数値地形図データファイルの更新
ト　品質評価
チ　成果等の整理
七　他の既成データを用いる方法による修正

イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（1）他の既成データの収集
（2）他の既成データの出力図の作成
（3）修正箇所の抽出
ニ　現地調査
ホ　修正数値編集
ヘ　数値地形図データファイルの更新
ト　品質評価
チ　成果等の整理

（関係規定の準用）
第259条　修正測量作業については、ここに定めるもののほか、第２章から第５章までの規定を準用する。

第２節　作業計画
（要旨）
第260条　作業計画は、第10条の規定によるほか、修正範囲、修正量等を考慮の上、工程別に作成するものとする。

第３節　予察
（要旨）
第261条　「予察」とは、旧数値地形図データの点検、修正個所の抽出等を行い、作業方法を決定することをいう。
２　予察は、次の各号について行うものとする。
一　旧数値地形図データのファイル構造の良否及びデータの良否についての点検
二　新設又は移転改埋等を実施した基準点の調査
三　各種資料図等の利用可否の判定
四　修正素図と空中写真等の資料との照合
五　地名、境界等の変更の調査及び資料収集
六　実施順序及び作業方法
３　予察結果は、空中写真測量による場合は空中写真上に、既成図による場合は既成図及び旧数値地形図データを重ね合わせ出力した出力図上に整理するものとする。

第４節　修正数値図化
第１款　空中写真測量による修正数値図化
（要旨）
第262条　本款において「修正数値図化」とは、空中写真測量により経年変化等の修正箇所の修正データを取得する作業をいう。

（方法）
第263条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第４章第８節の規定を準用する。
２　相互標定は、パスポイント付近で行い、対地標定は、旧数値地形図データの座標数値若しくはＧＮＳＳ／ＩＭU装置で得られた外部標定要素等を用いて行うものとする。
３　第177条の規定によるＧＮＳＳ／ＩＭUデータの点検を完了した外部標定要素を用いた標定において、点検する地物等の数は６点以上とし、誤差の許容範囲は次表の値とし、誤差の許容範囲を超えた場合には、旧数値地形図データの座標値を使用して同時調整を行うものとする。

地図情報レベル	水平位置の誤差の許容範囲	標高の誤差の許容範囲
500	0.25m	0.2m

イ　作業計画
ロ　予察
ハ　修正数値図化
（1）他の既成データの収集
（2）他の既成データの出力図の作成
（3）修正箇所の抽出
ニ　現地調査
ホ　修正数値編集
ヘ　数値地形図データファイルの更新
ト　品質評価
チ　成果等の整理

（関係規定の準用）
第220条　修正測量作業については、ここに定めるもののほか、第２章から第４章までの規定を準用する。

第２節　作業計画
（要旨）
第221条　作業計画は、第10条の規定によるほか、修正範囲、修正量等を考慮の上、工程別に作成するものとする。

第３節　予察
（要旨）
第222条　「予察」とは、旧数値地形図データの点検、修正個所の抽出等を行い、作業方法を決定することをいう。
２　予察は、次の各号について行うものとする。
一　旧数値地形図データのファイル構造の良否及びデータの良否についての点検
二　新設又は移転改埋等を実施した基準点の調査
三　各種資料図等の利用可否の判定
四　修正素図と空中写真等の資料との照合
五　地名、境界等の変更の調査及び資料収集
六　実施順序及び作業方法
３　予察結果は、空中写真測量による場合は空中写真上に、既成図による場合は既成図及び旧数値地形図データを重ね合わせ出力した出力図上に整理するものとする。

第４節　修正数値図化
第１款　空中写真測量による修正数値図化
（要旨）
第223条　本款において「修正数値図化」とは、空中写真測量により経年変化等の修正箇所の修正データを取得する作業をいう。

（方法）
第224条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第３章第９節の規定を準用する。
２　相互標定は、パスポイント付近で行い、対地標定は、旧数値地形図データの座標数値若しくはＧＮＳＳ／ＩＭU装置で得られた外部標定要素等を用いて行うものとする。
３　第133条の規定によるＧＮＳＳ／ＩＭUデータの点検を完了した外部標定要素を用いた標定において、点検する地物等の数は６点以上とし、誤差の許容範囲は次表の値とし、誤差の許容範囲を超えた場合には、旧数値地形図データファイルの座標値を使用して同時調整を行うものとする。

地図情報レベル	水平位置の誤差の許容範囲	標高の誤差の許容範囲
500	0.25m	0.2m

1000	0.50m	0.3m
2500	1.25m	0.5m
5000	2.50m	1.0m
10000	5.00m	1.5m

第２款　車載写真レーザ測量による修正数値図化

（要旨）

第264条　本款において「修正数値図化」とは、車載写真レーザ測量により経年変化等の修正箇所の修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第265条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第３章第５節の規定を準用する。

第３款　ＴＳ等を用いる修正数値図化

（要旨）

第266条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＴＳ等を用いて修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第267条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第２章の規定を準用する。

第４款　キネマティック法による修正数値図化

（要旨）

第268条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づきキネマティック法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第269条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第５款　ＲＴＫ法による修正数値図化

（要旨）

第270条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第271条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第６款　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正数値図化

（要旨）

第272条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果に基づき、ネットワーク型ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第273条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第７款　既成図を用いる方法による修正数値図化

（要旨）

1000	0.50m	0.3m
2500	1.25m	0.5m
5000	2.50m	1.0m
10000	5.00m	1.5m

第２款　ＴＳ等を用いる修正数値図化

（要旨）

第225条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＴＳ等を用いて修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第226条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、第２章の規定を準用する。

第３款　キネマティック法による修正数値図化

（要旨）

第227条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づきキネマティック法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第228条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第４款　ＲＴＫ法による修正数値図化

（要旨）

第229条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果等に基づき、ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第230条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第５款　ネットワーク型ＲＴＫ法による修正数値図化

（要旨）

第231条　本款において「修正数値図化」とは、予察結果に基づき、ネットワーク型ＲＴＫ法により、修正データを取得する作業をいう。

（方法）

第232条　修正データの取得は、予察結果等に基づき第２章の規定を準用する。

第６款　既成図を用いる方法による修正数値図化

（要旨）

第274条　本款において「修正数値図化」とは、既成図を使用して、変化部分の座標測定を行い、修正データを取得する作業をいう。

（使用する既成図の要件）
第275条　使用する既成図の要件は、次のとおりとする。
一　縮尺は、旧数値地形図データの地図情報レベルに相当する縮尺以上の縮尺で作成されたものであること。
二　基本測量又は公共測量の測量成果、又はこれと同等以上の精度を有するものであること。
三　既成図の精度は、これにより取得された修正データが第256条第２項の規定に掲げる精度を満たすものとする。
四　座標系は、原則として平面直角座標であること。
２　使用する既成図には、写真地図を含むものとする。

（方法）
第276条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、前章の規定を準用する。

第８款　他の既成データを用いる方法による修正数値図化
（要旨）
第277条　本款において「修正数値図化」とは、他の測量作業により作成された数値地形図データ（以下、「他の既成データ」という。）を使用して、修正データを取得する作業をいう。

（使用する他の既成データの要件）
第278条　使用する他の既成データの要件は、第275条の規定を準用する。

（方法）
第279条　修正データは、予察結果等に基づき他の既成データから取得するとともに、修正データの分類コード等は、必要な変換を行うものとする。

第５節　現地調査
（要旨）
第280条　「現地調査」とは、修正データを作成するために必要な各種表現事項、名称等を現地において調査確認し、必要に応じて補備測量を行う作業をいう。
２　現地調査は、旧数値地形図データの出力図、修正データの出力図等を用いて行うものとする。

第６節　修正数値編集
（要旨）
第281条　「修正数値編集」とは、図形編集装置を用いて、新たに取得した修正データと旧数値地形図データとの整合性を図るための編集等を行い、編集済数値地形図データを作成する作業をいう。
２　図形編集装置の構成等は、第86条の規定を準用する。

（方法）
第282条　編集済数値地形図データは、取得された修正データを用いて、旧数値地形図データの加除訂正等を行い作成するものとする。

（編集済数値地形図データの点検）
第283条　編集済数値地形図データの点検は、スクリーンモニター又は自動製図機等による出力図を用いて行うものとする。
２　編集済数値地形図データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第７節　数値地形図データファイルの更新

第233条　本款において「修正数値図化」とは、既成図を使用して、変化部分の座標測定を行い、修正データを取得する作業をいう。

（使用する既成図の要件）
第234条　使用する既成図の要件は、次のとおりとする。
一　縮尺は、旧数値地形図データの地図情報レベルに相当する縮尺以上の縮尺で作成されたものであること。
二　基本測量又は公共測量の測量成果、又はこれと同等以上の精度を有するものであること。
三　既成図の精度は、これにより取得された修正データが第217条第２項の規定に掲げる精度を満たすものとする。
四　座標系は、原則として平面直角座標であること。
２　使用する既成図には、写真地図を含むものとする。

（方法）
第235条　修正データの取得は、予察結果等に基づき、前章の規定を準用する。

第７款　他の既成データを用いる方法による修正数値図化
（要旨）
第236条　本款において「修正数値図化」とは、他の測量作業により作成された数値地形図データを使用して、修正データを取得する作業をいう。

（使用する他の既成データの要件）
第237条　使用する他の既成データの要件は、第234条の規定を準用する。

（方法）
第238条　修正データは、予察結果等に基づき既成の数値地形図データから取得するとともに、修正データの分類コード等は、必要な変換を行うものとする。

第５節　現地調査
（要旨）
第239条　「現地調査」とは、修正データを作成するために必要な各種表現事項、名称等を現地において調査確認し、必要に応じて補備測量を行う作業をいう。
２　現地調査は、旧数値地形図データの出力図、修正データの出力図等を用いて行うものとする。

第６節　修正数値編集
（要旨）
第240条　「修正数値編集」とは、図形編集装置を用いて、新たに取得した修正データと旧数値地形図データとの整合性を図るための編集等を行い、編集済数値地形図データを作成する作業をいう。
２　図形編集装置の構成等は、第86条の規定を準用する。

（方法）
第241条　編集済数値地形図データは、取得された修正データを用いて、旧数値地形図データの加除訂正等を行い作成するものとする。

（編集済数値地形図データの点検）
第242条　編集済数値地形図データの点検は、スクリーンモニター又は自動製図機等による出力図を用いて行うものとする。
２　編集済データの論理的矛盾の点検は、点検プログラム等により行うものとする。

第７節　数値地形図データファイルの更新

（要旨）
第284条　「数値地形図データファイルの更新」とは、製品仕様書に従って編集済数値地形図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体へ記録する作業をいう。

第８節　品質評価
（品質評価）
第285条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第９節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第286条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第287条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　精度管理表
三　品質評価表
四　メタデータ
五　その他の資料

第７章　写真地図作成

第１節　要旨
（要旨）
第288条　「写真地図作成」とは、数値写真を正射変換した正射投影画像を作成した後、必要に応じてモザイク画像を作成し、写真地図データファイルを作成する作業をいう。

（写真地図作成）
第289条　写真地図作成は、空中写真から空中写真用スキャナにより数値化した数値写真又はデジタル航空カメラで撮影した数値写真を、デジタルステレオ図化機等を用いて正射変換し、写真地図データファイルを作成する作業をいい、必要に応じて隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させたモザイク画像を作成する作業を含むものとする。
２　空中写真の撮影方法は、第４章第５節の規定を準用する。

（方法）
第290条　写真地図の作成は、正射投影法により行うものとする。
２　写真地図の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	地上画素寸法	撮影縮尺	数値地形モデル	
				グリッド間隔	標高点（標準偏差）
500	0.5m 以内	0.1m 以内	1/3,000～1/4,000	5m 以内	0.5m 以内
1000	1.0m 以内	0.2m 以内	1/6,000～1/8,000	10m 以内	0.5m 以内
2500	2.5m 以内	0.4m 以内	1/10,000～1/12,500	25m 以内	1.0m 以内
5000	5.0m 以内	0.8m 以内	1/20,000～1/25,000	50m 以内	2.5m 以内
10000	10.0m 以内	1.0m 以内	1/30,000	50m 以内	5.0m 以内

３　写真地図は、注記等のデータを重ね合わせることができる。

（要旨）
第243条　「数値地形図データファイルの更新」とは、製品仕様書に従って編集済数値地形図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体へ記録する作業をいう。

第８節　品質評価
（品質評価）
第244条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第９節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第245条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第246条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　品質評価表及び精度管理表
三　メタデータ
四　その他の資料

第６章　写真地図作成

第１節　要旨
（要旨）
第247条　「写真地図作成」とは、数値写真を正射変換した正射投影画像を作成した後、必要に応じてモザイク画像を作成し写真地図データファイルを作成する作業をいう。

（写真地図作成）
第248条　写真地図作成は、空中写真から空中写真用スキャナにより数値化した数値写真又はデジタル航空カメラで撮影した数値写真を、デジタルステレオ図化機等を用いて正射変換し、写真地図データファイルを作成する作業をいい、必要に応じて隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させたモザイク画像を作成する作業を含むものとする。
２　空中写真の撮影方法は、第３章第５節の規定を準用する。

（方法）
第249条　写真地図の作成は、正射投影法により行うものとする。
２　写真地図の精度は、次表を標準とする。

地図情報レベル	水平位置（標準偏差）	地上画素寸法	撮影縮尺	数値地形モデル	
				グリッド間隔	標高点（標準偏差）
500	0.5m 以内	0.1m 以内	1/3,000～1/4,000	5m 以内	0.5m 以内
1000	1.0m 以内	0.2m 以内	1/6,000～1/8,000	10m 以内	0.5m 以内
2500	2.5m 以内	0.4m 以内	1/10,000～1/12,500	25m 以内	1.0m 以内
5000	5.0m 以内	0.8m 以内	1/20,000～1/25,000	50m 以内	2.5m 以内
10000	10.0m 以内	1.0m 以内	1/30,000	50m 以内	5.0m 以内

３　写真地図は、注記等のデータを重ね合わせることができる。

（工程別作業区分及び順序）
第291条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮影

五　同時調整
六　数値地形モデルの作成
七　正射変換
八　モザイク
九　写真地図データファイルの作成
十　品質評価
十一　成果等の整理

（空中写真測量に関する規定の準用）
第292条　前条第一号から第七号までの作業については、次に規定するところによるほか、第４章第２節から第９節までの規定を準用する。
一　撮影に当たっては、写真地図の作成に適した良質鮮明な画質を得るように努めるものとする。
二　同時調整の成果等は、次の各号のとおりとする。
イ　同時調整成果表（外部標定要素）
ロ　同時調整実施一覧図
ハ　写真座標測定簿
ニ　調整計算簿
ホ　精度管理表
ヘ　その他の資料
三　数値地形モデルの作成におけるブレークライン、等高線、標高点等の計測は、第４章第８節の規定を準用する。
四　写真地図データに重ね合わせる注記等のデータを作成する場合には、第４章第６節から第９節までの規定を準用する。

第２節　作業計画
（要旨）
第293条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

（使用する数値写真）
第294条　数値写真は、原則として、作業着手前１年以内に撮影されたものを用いるものとする。
２　使用する数値写真は、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等によって現れる色調差や被写体の変化を考慮して用いるものとする。

第３節　数値地形モデルの作成
（要旨）
第295条　「数値地形モデルの作成」とは、ブレークライン法等により標高を取得し、数値地形モデルファイルを作成する作業をいう。

（標高の取得）
第296条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第290条第２項の規定を満たした精度で取得するものとする。必要に応じて局所歪みを補正するための地性線等を取得するものとする。
２　標高の取得には、ブレークライン法、等高線法、標高点計測法及び自動標高抽出技術又はこれらの併用法を用いる

（工程別作業区分及び順序）
第250条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　標定点の設置
三　対空標識の設置
四　撮影
五　刺針
六　同時調整
七　数値地形モデルの作成
八　正射変換
九　モザイク
十　写真地図データファイルの作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

（空中写真測量に関する規定の準用）
第251条　前条第一号から第七号までの作業については、次に規定するところによるほか、第３章第２節から第１０節までの規定を準用する。
一　撮影に当たっては、写真地図の作成に適した良質鮮明な画質を得るように努めるものとする。
二　同時調整の成果等は、次の各号のとおりとする。
イ　同時調整成果表（外部標定要素）
ロ　同時調整実施一覧図
ハ　写真座標測定簿
ニ　調整計算簿
ホ　精度管理表
ヘ　その他の資料
三　数値地形モデルの作成におけるブレークライン、等高線、標高点等の計測は、第３章第９節の規定を準用する。
四　写真地図データに重ね合わせる注記等のデータを作成する場合には、第３章第７節から第１０節までの規定を準用する。

第２節　作業計画
（要旨）
第252条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。

（使用する数値写真）
第253条　数値写真は、原則として、作業着手前１年以内に撮影されたものを用いるものとする。
２　使用する数値写真は、撮影時期、天候、撮影コースと太陽位置との関係等によって現れる色調差や被写体の変化を考慮して用いるものとする。

第３節　数値地形モデルの作成
（要旨）
第254条　「数値地形モデルの作成」とは、ブレークライン法等により標高を取得し、数値地形モデルファイルを作成する作業をいう。

（標高の取得）
第255条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第249条第２項の規定を満たした精度を有し、必要に応じて局所歪みを補正するための地性線等を取得するものとする。
２　標高の取得には、ブレークライン法、等高線法、標高点計測法及び自動標高抽出技術又はこれらの併用法を用いる

ものとする。
3　ブレークライン法によりブレークラインを選定する位置は、次のとおりとする。
一　段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線
二　高架橋及び立体交差の両縁
三　尾根若しくは谷又は主な水涯線
四　地形傾斜の連続的な変化を表す地性線
五　その他地形を明確にするための地性線
4　等高線法による等高線の間隔は、付録７に規定する等高線の値に２を乗じたものを原則とする。ただし、等傾斜の地形では適切に間隔を広げることができる。
5　標高点計測法により標高点を選定する場合は、第217条の規定を準用する。
6　自動標高抽出技術におけるグリッド間隔は、画像相関間隔が第290条第２項の規定による精度を満たすものとする。
7　標高を取得する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。
8　森林地帯等の植生が密生している地域において、地表面の標高計測が困難な領域については、植生の表層面で作成することもやむを得ないものとする。ただし、地表面での数値地形モデル(ＤＴＭ)とは区分し、表層面の数値表層モデル(ＤＳＭ)として数値地形図データファイルに格納するものとする。
9　河川及び小規模な湖沼等の陸水面は、地表面に分類し、その標高は、周辺陸域の最近傍値からの内挿処理によって求めるものとする。
10　既成の数値地形モデルを使用する場合は、データの品質及び経年変化等についての点検を行う。

(数値地形モデルへの変換)
第297条　数値地形モデルへの変換は、前条で取得した標高により第290条第２項の規定を満たすグリッド又は不整三角網を用いるものとする。
2　数値地形モデルの形状をグリッドで作成する場合は、グリッド間隔は第290条第２項の規定を準用する。
3　不整三角網を使用する場合は、前項のグリッドと同等以上の地形表現が可能な点密度とする。
4　数値地形モデルを作成する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。
5　大規模な湖沼水面及び海水面の数値地形モデルは、標高値にマイナス 9999 メートルなど現実に存在しない値を与えるものとする。

(数値地形モデルの編集)
第298条　「数値地形モデルの編集」とは、作成された標高データをステレオモデル上に表示し、著しく地表面と異なる点を修正する作業をいう。
2　数値地形モデルの修正は、デジタルステレオ図化機等を用いて行うものとする。

(数値地形モデルファイルの作成)
第299条　数値地形モデルファイルの作成は、編集後の数値地形モデルを用いて後続の作業工程で使用する形式により作成するものとする。
2　数値地形モデルファイルの格納単位は、第307条に規定する写真地図データファイルの格納単位と同一とする。
3　不整三角網の数値地形モデルファイルを格納する場合は、図郭にまたがる三角形は図郭線による分割処理を行う。

(数値地形モデルファイルの点検)
第300条　数値地形モデルファイルの点検は、前条で作成した数値地形モデルファイルを用いて行うものとする。
2　数値地形モデルファイルの標高点精度は、第290条第２項の規定を準用する。
3　点検位置は数値地形モデルファイルから無作為に抽出された標高点とする。
4　点検は、デジタルステレオ図化機等を用いて計測された標高点と抽出された数値地形モデルファイルの標高点を比較し、精度管理表にまとめるものとする。

第４節　正射変換
(要旨)

ものとする。
3　ブレークライン法によりブレークラインを選定する位置は、次のとおりとする。
一　段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線
二　高架橋及び立体交差の両縁
三　尾根若しくは谷又は主な水涯線
四　地形傾斜の連続的な変化を表す地性線
五　その他地形を明確にするための地性線
4　等高線法による等高線の間隔は、付録７に規定する等高線の値に２を乗じたものを原則とする。ただし、等傾斜の地形では適切に間隔を広げることができる。
5　標高点計測法により標高点を選定する場合は、第178条の規定を準用する。
6　自動標高抽出技術におけるグリッド間隔は、画像相関間隔が第249条第２項の規定による精度を満たすものとする。
7　標高を取得する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。
8　森林地帯等の植生が密生している地域において、地表面の標高計測が困難な領域については、植生の表層面で作成することもやむを得ないものとする。ただし、地表面での数値地形モデル(ＤＴＭ)とは区分し、表層面の数値表層モデル(ＤＳＭ)として数値地形図データファイルに格納するものとする。
9　河川及び小規模な湖沼等の陸水面は、地表面に分類し、その標高は、周辺陸域の最近傍値からの内挿処理によって求めるものとする。
10　既成の数値地形モデルを使用する場合は、データの品質及び経年変化等についての点検を行う。

(数値地形モデルへの変換)
第256条　数値地形モデルへの変換は、前条で取得した標高により第249条第２項の規定を満たすグリッド又は不整三角網を用いるものとする。
2　数値地形モデルの形状をグリッドで作成する場合は、グリッド間隔は第249条第２項の規定を準用する。
3　不整三角網を使用する場合は、前項のグリッドと同等以上の地形表現が可能な点密度とする。
4　数値地形モデルを作成する範囲は、写真地図データファイルを作成する区域を網羅しているものとする。
5　大規模な湖沼水面及び海水面の数値地形モデルは、標高値にマイナス 9999 メートルなど現実に存在しない値を与えるものとする。

(数値地形モデルの編集)
第257条　「数値地形モデルの編集」とは、作成された標高データをステレオモデル上に表示し、著しく地表面と異なる点を修正する作業をいう。
2　数値地形モデルの修正は、デジタルステレオ図化機等を用いて行うものとする。

(数値地形モデルファイルの作成)
第258条　数値地形モデルファイルの作成は、編集後の数値地形モデルを用いて後続の作業工程で使用する形式により作成するものとする。
2　数値地形モデルファイルの格納単位は、第266条に規定する写真地図データファイルの格納単位と同一とする。
3　不整三角網の数値地形モデルファイルを格納する場合は、図郭にまたがる三角形は図郭線による分割処理を行う。

(数値地形モデルファイルの点検)
第259条　数値地形モデルファイルの点検は、前条で作成した数値地形モデルを用いて行うものとする。
2　数値地形モデルファイルの標高点精度は、第249条第２項の規定を準用する。
3　点検位置は数値地形モデルファイルから無作為に抽出された標高点とする。
4　点検は、デジタルステレオ図化機等を用いて計測された標高点と抽出された数値地形モデルファイルの標高点を比較し、精度管理表にまとめるものとする。

第４節　正射変換
(要旨)

第301条　「正射変換」とは、数値写真を中心投影から正射投影に変換し、正射投影画像を作成する作業をいう。

（正射投影画像の作成）
第302条　正射投影画像は、数値写真を標定し、数値地形モデルを用いて作成する。
２　正射投影画像の地上画素寸法は、第290条第２項の規定を準用する。
３　内部標定は、第200条の規定を準用する。
４　対地標定は、同時調整等で得られた成果を用いて行うものとする。

第５節　モザイク
（要旨）
第303条　「モザイク」とは、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成する作業をいう。

（方法）
第304条　モザイクは、隣接する正射投影画像の接合部で著しい地物の不整合及び色調差が生じないように行うものとする。
２　モザイクは、線状対象物においては不整合のないように努め、その他の対象物においては第290条第２項に規定する水平位置の精度を満たすものとする。

（モザイク画像の点検）
第305条　モザイク画像の点検は、主要地物、接合部のずれ、正射投影画像間の色調差及び使用画像の適否について次の各号のとおり行うものとする。
一　接合部の位置ずれについては、著しい歪みや段差の有無を点検する。
二　接合部の色調の差については、著しい相違の有無を点検する。
三　使用画像の適否については、最適な画像が使用されているかを点検する。

第６節　写真地図データファイルの作成
（要旨）
第306条　「写真地図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってモザイク画像から写真地図データファイルを図葉単位に切り出し、写真地図データファイルの位置情報として位置情報ファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　隣接する図葉においては、原則として同一のモザイク画像から図葉単位へ切り出すものとする。
３　注記等のデータを取得した場合には、第４章第８節又は第９節の規定により格納するものとする。

（写真地図データファイル等の格納）
第307条　写真地図データファイルの格納単位は、付録７第84条を基本とした図葉単位（以下「国土基本図図郭」という。）とするものとする。
２　写真地図データファイルは、原則としてTIFF形式で格納するものとする。
３　位置情報ファイルは、写真地図データファイルごとにワールドファイル形式で格納するものとする。

第７節　品質評価
（品質評価）
第308条　写真地図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第309条　写真地図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

第260条　「正射変換」とは、数値写真を中心投影から正射投影に変換し、正射投影画像を作成する作業をいう。

（正射投影画像の作成）
第261条　正射投影画像は、数値写真を標定し、数値地形モデルを用いて作成する。
２　正射投影画像の地上画素寸法は、第249条第２項の規定を準用する。
３　内部標定は、第161条の規定を準用する。
４　対地標定は、同時調整等で得られた成果を用いて行うものとする。

第５節　モザイク
（要旨）
第262条　「モザイク」とは、隣接する正射投影画像をデジタル処理により結合させ、モザイク画像を作成する作業をいう。

（方法）
第263条　モザイクは、隣接する正射投影画像の接合部で著しい地物の不整合及び色調差が生じないように行うものとする。
２　モザイクは、線状対象物においては不整合のないように努め、その他の対象物においては第249条第２項に規定する水平位置の精度を満たすものとする。

（モザイク画像の点検）
第264条　モザイク画像の点検は、主要地物、接合部のずれ、正射投影画像間の色調差及び使用画像の適否について次の各号のとおり行うものとする。
一　接合部の位置ずれについては、著しい歪みや段差の有無を点検する。
二　接合部の色調の差については、著しい相違の有無を点検する。
三　使用画像の適否については、最適な画像が使用されているかを点検する。

第６節　写真地図データファイルの作成
（要旨）
第265条　「写真地図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってモザイク画像から写真地図データファイルを図葉単位に切り出し、写真地図データファイルの位置情報として位置情報ファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　隣接する図葉においては、原則として同一のモザイク画像から図葉単位へ切り出すものとする。
３　注記等のデータを取得した場合には、第３章第９節又は第１０節の規定により格納するものとする。

（写真地図データファイル等の格納）
第266条　写真地図データファイルの格納単位は、付録７第84条を基本とした図葉単位（以下「国土基本図図郭」という。）とするものとする。
２　写真地図データファイルは、原則としてTIFF形式で格納するものとする。
３　位置情報ファイルは、写真地図データファイルごとにワールドファイル形式で格納するものとする。

第７節　品質評価
（品質評価）
第267条　写真地図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第268条　写真地図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第310条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　写真地図データファイル
二　位置情報ファイル
三　数値地形モデルファイル
四　精度管理表
五　品質評価表
六　メタデータ
七　その他の資料

第８章　航空レーザ測量

第１節　要旨
（要旨）
第311条　「航空レーザ測量」とは、航空レーザ測量システムを用いて地形を計測し、格子状の標高データである数値標高モデル（以下「グリッドデータ」という。）等の数値地形図データファイルを作成する作業をいう。

（地図情報レベルと格子間隔）
第312条　数値標高モデルの規格は、地上での格子間隔で表現するものとする。
２　地図情報レベルと格子間隔の関係は、次表を標準とする。

地図情報レベル	格子間隔
500	0.5m以内
1000	1m以内
2500	2m以内
5000	5m以内

（工程別作業区分及び順序）
第313条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　固定局の設置
三　航空レーザ計測
四　調整用基準点の設置
五　三次元計測データ作成
六　オリジナルデータ作成
七　グラウンドデータ作成
八　グリッドデータ作成
九　等高線データ作成
十　数値地形図データファイル作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第314条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。
２　航空レーザ計測は、ＧＮＳＳ衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びＧＮＳＳ観測について計画するものとする。
３　「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複度（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート及び飛行方向・飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいい、三次元計測データとして必要となるデータ間隔を得るための計画に使用する。

（成果等）
第269条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　写真地図データファイル
二　位置情報ファイル
三　数値地形モデルファイル
四　品質評価表及び精度管理表

五　メタデータ
六　その他の資料

第７章　航空レーザ測量

第１節　要旨
（要旨）
第270条　「航空レーザ測量」とは、航空レーザ測量システムを用いて地形を計測し、格子状の標高データである数値標高モデル（以下「グリッドデータ」という。）等の数値地形図データファイルを作成する作業をいう。

（地図情報レベルと格子間隔）
第271条　数値標高モデルの規格は、地上での格子間隔で表現するものとする。
２　地図情報レベルと格子間隔の関係は、次表を標準とする。

地図情報レベル	格子間隔
500	0.5m以内
1000	1m以内
2500	2m以内
5000	5m以内

（工程別作業区分及び順序）
第272条　工程別作業区分及び順序は、次を標準とする。
一　作業計画
二　固定局の設置
三　航空レーザ計測
四　調整用基準点の設置
五　三次元計測データ作成
六　オリジナルデータ作成
七　グラウンドデータ作成
八　グリッドデータ作成
九　等高線データ作成
十　数値地形図データファイル作成
十一　品質評価
十二　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第273条　作業計画は、第10条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。
２　航空レーザ計測は、ＧＮＳＳ衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びＧＮＳＳ観測について計画するものとする。
３　「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複度（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート及び飛行方向・飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいい、三次元計測データとして必要となるデータ間隔を得るための計画に使用する。

４　三次元計測データのデータ間隔（β）は、グリッドデータの格子間隔（α）と定数（θ）を用いた次の式により求め、格子内に１点以上になるように計画するものとする。
（式）β＝α／θ　（θ：1.1～1.5）
５　航空レーザ計測は、三次元計測データのデータ間隔を満たすように計画するものとする。その際、地形条件によっては、飛行コース間の重複度の調整や往復飛行による計測の設定を行う。
６　飛行コース間重複度は、30 パーセントを標準とする。
７　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸して計測するように設計する。
８　固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。
９　ＧＮＳＳ観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。

第３節　固定局の設置
（固定局の設置）
第315条　「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。
２　固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が 50 キロメートルを超えないように選定する。
３　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
４　新たに固定局を設置する場合は、第２偏基準点測量の１級基準点測量及び３級水準測量により水平位置及び標高値を求める。
５　固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成する。

（固定局の点検）
第316条　固定局の点検は、固定局の設置時に状況調査を行い、次の各号について行うものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　計測対象地域における選定の良否
三　固定局の水平位置及び標高値精度の確保
四　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

第４節　航空レーザ計測
（航空レーザ計測）
第317条　「航空レーザ計測」とは、航空レーザ測量システムを用いて、計測データを取得する作業をいう。

（航空レーザ測量システム）
第318条　航空レーザ測量システムは、ＧＮＳＳ／ＩMU装置、レーザ測距装置及び解析ソフトウェアから構成するものとする。
２　構成する機器等の性能は、次のとおりとする。
一　航空機搭載のＧＮＳＳアンテナ及び受信機
イ　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
ロ　ＧＮＳＳ観測データを１ 秒以下の間隔で取得できること。
ハ　２周波で搬送波位相を観測できること。
二　キネマティック解析ソフトウェアは、次の機能を有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
三　ＧＮＳＳ測量機は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有すること。

項　目	性　　能
水平成分	0.3m
高さ成分	0.3m

４　三次元計測データのデータ間隔（β）は、グリッドデータの格子間隔（α）と定数（θ）を用いた次の式により求め、格子内に１点以上になるように計画するものとする。
（式）β＝α／θ　（θ：1.1～1.5）
５　航空レーザ計測は、三次元計測データのデータ間隔を満たすように計画するものとする。その際、地形条件によっては、飛行コース間の重複度の調整や往復飛行による計測の設定を行う。
６　飛行コース間重複度は、30 パーセントを標準とする。
７　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸して計測するように設計する。
８　固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。
９　ＧＮＳＳ観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。

第３節　固定局の設置
（固定局の設置）
第274条　「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。
２　固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が 50 キロメートルを超えないように選定する。
３　固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。
４　新たに固定局を設置する場合は、第２偏基準点測量の１級基準点測量及び３級水準測量により水平位置及び標高値を求める。
５　固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成する。

（固定局の点検）
第275条　固定局の点検は、固定局の設置時に状況調査を行い、次の各号について行うものとする。
一　上空視界の確保及びデータ取得の有無
二　計測対象地域における選定の良否
三　固定局の水平位置及び標高値精度の確保
四　ＧＮＳＳアンテナの固定の確保

第４節　航空レーザ計測
（航空レーザ計測）
第276条　「航空レーザ計測」とは、航空レーザ測量システムを用いて、計測データを取得する作業をいう。

（航空レーザ測量システム）
第277条　航空レーザ測量システムは、ＧＮＳＳ／ＩMU装置、レーザ測距装置及び解析ソフトウェアから構成するものとする。
２　構成する機器等の性能は、次のとおりとする。
一　航空機搭載のＧＮＳＳアンテナ及び受信機
イ　ＧＮＳＳアンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。
ロ　ＧＮＳＳ観測データを１ 秒以下の間隔で取得できること。
ハ　２周波で搬送波位相を観測できること。
二　キネマティック解析ソフトウェアは、次の機能を有するものを標準とする。
イ　キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。
ロ　解析結果の評価項目を表示できること。
三　ＧＮＳＳ測量機は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有すること。

項　目	性　　能
水平位置	0.3m
高さ	0.3m

四　ＩMU

イ　ＩMUは、センサ部のローリング、ピッチング、ヘディングの３軸の傾き及び加速度が計測可能で、解析結果の標準偏差及びデータ取得間隔が次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有すること。

セ ン サ 部	性　　能
ローリング	0.015 度
ピッチング	0.015 度
ヘディング	0.035 度
データ取 得 間 隔	0.005 秒

ロ　ＩMUは、レーザ測距装置に直接装着できること。

五　レーザ測距装置

イ　ファーストパルス及びラストパルスの２パルス以上計測できること。

ロ　スキャン機能を有すること。

ハ　眼等の人体への悪影響を防止する機能を有していること。

ニ　安全基準が明確に示されていること。

六　解析ソフトウェアは、計測点の三次元位置が算出できること。

七　航空レーザ測量システムは、ボアサイトキャリブレーションを実施したものを用い、キャリブレーションの有効期間は６ヶ月とする。

八　機器点検内容を記録した点検記録は、作業着手前に作成する。

（計測データの取得）

第319条　計測データの取得は、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機上のＧＮＳＳ観測データ、ＩMU観測データ及びレーザ測距データについて行うものとする。

２　同一コースの航空レーザ計測は、直線かつ等高度で行うことを原則とする。ただし、回転翼航空機を利用する場合はこの限りでない。

３　同一コースにおける対地速度は一定の速度を保つように努める。

４　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について取得するものとする。

５　ＧＮＳＳ観測については、次のとおり行うものとする。

一　固定局及び航空機上のＧＮＳＳ観測のデータ取得間隔は１秒以下とする。

二　取得時のＧＮＳＳ衛星の数は、第36条第２項第二号の規定を準用する。

三　ＧＮＳＳ観測結果等は、ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿等の資料、基線解析結果等を記載した精度管理表に整理する。

（航空レーザ用数値写真）

第320条　航空レーザ用数値写真は、空中から地表を撮影した画像データで、フィルタリング及び点検のために撮影するものとする。

２　航空レーザ用数値写真は、次の各号に留意して撮影するものとする。

一　航空レーザ計測と同時期に撮影することを標準とする。

二　建物等の地表遮蔽物が確認できる解像度とし、地上画素寸法は 1.0 メートル以下を標準とする。

三　撮影は、計測対象地域を網羅する範囲とする。

（航空レーザ計測の点検）

第321条　航空レーザ計測の点検は、航空レーザ計測終了時に、速やかに行い、精度管理表等を作成し、再計測が必要か否かの判定を行うものとする。

２　点検は、次の各号について行うものとする。

一　固定局、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否

二　サイクルスリップ状況の有無

四　ＩMU

イ　ＩMUは、センサ部のローリング、ピッチング、ヘディングの３軸の傾き及び加速度が計測可能で、解析結果の標準偏差及びデータ取得間隔が次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有すること。

セ ン サ 部	性　　能
ローリング	0.015 度
ピッチング	0.015 度
ヘディング	0.035 度
データ取 得 間 隔	0.005 秒

ロ　ＩMUは、レーザ測距装置に直接装着できること。

五　レーザ測距装置

イ　ファーストパルス及びラストパルスの２パルス以上計測できること。

ロ　スキャン機能を有すること。

ハ　眼等の人体への悪影響を防止する機能を有していること。

ニ　安全基準が明確に示されていること。

六　解析ソフトウェアは、計測点の三次元位置が算出できること。

七　航空レーザ測量システムは、ボアサイトキャリブレーションを実施したものを用い、キャリブレーションの有効期間は６ヶ月とする。

八　機器点検内容を記録した点検記録は、作業着手前に作成する。

（計測データの取得）

第278条　計測データの取得は、固定局のＧＮＳＳ観測データ、航空機上のＧＮＳＳ観測データ、ＩMU観測データ及びレーザ測距データについて行うものとする。

２　同一コースの航空レーザ計測は、直線かつ等高度で行うことを原則とする。ただし、回転翼航空機を利用する場合はこの限りでない。

３　同一コースにおける対地速度は一定の速度を保つように努める。

４　計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について取得するものとする。

５　ＧＮＳＳ観測については、次のとおり行うものとする。

一　固定局及び航空機上のＧＮＳＳ観測のデータ取得間隔は１秒以下とする。

二　取得時のＧＮＳＳ衛星の数は、第36条第２項第二号の規定を準用する。

三　ＧＮＳＳ観測結果等は、ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿等の資料、基線解析結果等を記載した精度管理表に整理する。

（航空レーザ用数値写真）

第279条　航空レーザ用数値写真は、空中から地表を撮影した画像データで、フィルタリング及び点検のために撮影するものとする。

２　航空レーザ用数値写真は、次の各号に留意して撮影するものとする。

一　航空レーザ計測と同時期に撮影することを標準とする。

二　建物等の地表遮蔽物が確認できる解像度とし、地上画素寸法は 1.0 メートル以下を標準とする。

三　撮影は、計測対象地域を網羅する範囲とする。

（航空レーザ計測の点検）

第280条　航空レーザ計測の点検は、航空レーザ計測終了時に、速やかに行い、精度管理表等を作成し、再計測が必要か否かの判定を行うものとする。

２　点検は、次の各号について行うものとする。

一　固定局、航空機搭載のＧＮＳＳ測量機の作動及びデータ収録状況の良否

二　サイクルスリップ状況の有無

三　航空レーザ計測範囲の良否
四　航空レーザ用数値写真の撮影範囲及び画質の良否
五　計測高度及び計測コースの良否
3　キネマティック解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。
一　最少衛星数
二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値
三　位置の往復解の差
四　解の品質
五　位置の標準偏差の平均値と最大値
4　最適軌跡解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。
一　ＧＮＳＳ解とＩＭU解の整合性
二　位置の標準偏差の平均値と最大値
三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値
5　計測データの点検は、次の各号について行うものとする。
一　コースごとの計測漏れ
二　飛行コース上の飛行軌跡
6　点検資料として、次の各号について作成するものとする。
一　キネマティック解析処理時に出力される計測時間帯の衛星数及びＰＤＯＰ図
二　コースごとの計測範囲を重ね書きした計測漏れの点検図
三　飛行コース上に飛行軌跡を展開した航跡図
四　航空レーザ計測記録
五　航空レーザ計測作業日誌
六　ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿
七　ＧＮＳＳ／ＩＭU計算精度管理表
7　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　固定局観測記録簿
二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書
8　点検結果により、再計測の必要がある場合は、速やかに行うものとする。

第５節　調整用基準点の設置
（調整用基準点の設置）
第322条　「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。
2　調整用基準点の設置は、次の各号により行うものとする。
一　設置場所は、平坦で所定の格子間隔の２倍から３倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園及び屋上等で、樹木や歩道の段差等の障害物がなく、計測が可能な場所とする。
二　点数は、作業地域の面積（km²）を 25 で割った値に１を足した値を標準とし、最低数は４点とする。
三　配点は、作業地域の四隅に設置することを原則とし、所定の平坦地や水準点の位置を考慮し、作業地域全体で均一になるようにするものとする。

（調整用基準点の測定）
第323条　調整用基準点の測定は、次の各号のとおりとする。

一　水平位置の測定は、第２編第２章で規定する４級基準点測量により行う。ただし、近傍に必要な既知点がない場合には、第58条第６項第二号に規定する単点観測法に準じて行うことができる。
二　標高の測定は、第２編第３章で規定する４級水準測量により行う。ただし、近傍に必要な水準点がない場合には、測定する調整用基準点に最も近い２点以上の水準点を既知点として第２編第２章基準点測量に規定するＧＮＳＳ観測のスタティック法に準じて行うことができる。
2　調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影

三　航空レーザ計測範囲の良否
四　航空レーザ用数値写真の撮影範囲及び画質の良否
五　計測高度及び計測コースの良否
3　キネマティック解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。
一　最少衛星数
二　ＤＯＰ（ＰＤＯＰ、ＨＤＯＰ、ＶＤＯＰ）値
三　位置の往復解の差
四　解の品質
五　位置の標準偏差の平均値と最大値
4　最適軌跡解析結果の点検は、計測コース上において次の各号について行うものとする。
一　ＧＮＳＳ解とＩＭU解の整合性
二　位置の標準偏差の平均値と最大値
三　姿勢の標準偏差の平均値と最大値
5　計測データの点検は次の各号について行うものとする。
一　コースごとの計測漏れ
二　飛行コース上の飛行軌跡
6　点検資料として、次の各号について作成するものとする。
一　キネマティック解析処理時に出力される計測時間帯の衛星数及びＰＤＯＰ図
二　コースごとの計測範囲を重ね書きした計測漏れの点検図
三　飛行コース上に飛行軌跡を展開した航跡図
四　航空レーザ計測記録
五　航空レーザ計測作業日誌
六　ＧＮＳＳ衛星の配置等を記載した手簿、記簿
七　ＧＮＳＳ／ＩＭU計算精度管理表
7　電子基準点以外の固定局を使用した場合には、点検資料として次の各号について作成するものとする。
一　固定局観測記録簿
二　ＧＮＳＳ観測データファイル説明書
8　点検結果により、再計測の必要がある場合は、速やかに行うものとする。

第５節　調整用基準点の設置
（調整用基準点の設置）
第281条　「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。
2　調整用基準点の設置は、次の各号により行うものとする。
一　設置場所は、平坦で所定の格子間隔の２倍から３倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園及び屋上等で、樹木や歩道の段差等の障害物がなく、計測が可能な場所とする。
二　点数は、作業地域の面積（km²）を 25 で割った値に１を足した値を標準とし、最低数は４点とする。
三　配点は、作業地域の四隅に設置することを原則とし、所定の平坦地や水準点の位置を考慮し、作業地域全体で均一になるようにするものとする。

（調整用基準点の測定）
第282条　調整用基準点の測定は、４級基準点測量及び４級水準測量により実施することを原則とし、必要に応じて次の各号により行うものとする。
一　水平位置の測定において近傍に必要な既知点がない場合には、第58条第６項第二号に規定する単点観測法に準じて行う。
二　標高の測定において近傍に必要な水準点がない場合には、測定する調整用基準点に最も近い２点以上の水準点及び調整用基準点にＧＮＳＳ測量機を設置し、スタティック法により行う。

2　調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影

した写真を添付する。

第６節　三次元計測データの作成

（三次元計測データの作成）

第324条　「三次元計測データの作成」とは、航空レーザ計測データを統合解析し、計測位置の三次元座標データを作成する作業をいう。

２　三次元計測データを作成する際は、断面表示、鳥瞰表示等により、隣接する建物等に複数回反射して得られるノイズ等によるエラー計測部分を削除するものとする。

３　三次元計測における地上座標値は、１センチメートル単位とする。

（三次元計測データの点検）

第325条　三次元計測データの点検は、調整用基準点との比較により行うものとする。

２　調整用基準点と三次元計測データとの比較点検は、次のとおりとする。

一　調整用基準点と比較する三次元計測データは、所定の格子間隔と同一半径の円又は２倍辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。

二　各調整用基準点において調整用基準点と三次元計測データとの較差を求め、その平均値とＲＭＳ誤差等を求める。

三　すべての調整用基準点において三次元計測データの平均値との較差を求め、その平均値との標準偏差等を求める。

四　点検結果は、三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表に整理する。

３　前項の点検の結果に対する措置は、次のとおり行うものとする。

一　各調整用基準点における点検の結果、較差の平均値の絶対値が 25 センチメートル以上又はＲＭＳ誤差が 30 センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。

二　すべての調整用基準点での点検の結果、較差の平均値の絶対値が25センチメートル以上又は標準偏差が25センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。ただし、較差の傾向が、作業地域全体で同じ場合は第332条の規定に基づき補正を行う。

（コース間標高値の点検）

第326条　コース間標高値の点検は、コース間の重複部分に点検箇所を選定し、コースごとの標高値の比較点検を行うものとする。

２　点検箇所の選定と点検は、次のとおりとする。

一　点検箇所の数は、（コース長km/10＋１）の小数点以下切り上げとする。

二　点検箇所の配置は、重複部分のコースの端点に取り、重複部分の上下に均等に配置する。

三　山間部、線状地域等の地形条件の場合は配置及び点数を変更することができる。

四　点検箇所の標高値は、平坦で明瞭な地点を選定し、格子間隔と同一半径の円又はおおむね２倍に辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。

五　重複コースごとの各コースの点検箇所の標高値の較差を求め、較差の平均値等を求める。

六　重複コースごとの標高値の較差の平均値の絶対値が30センチメートル 以上の場合は、点検箇所の再選定又は点検結果からキャリブレーション値の再計測と計測データの再補正を行う。

３　コース間標高値の点検の整理は、コース間点検箇所残差表で行う。また、配点図は、コース間点検箇所配点図を作成する。

（再点検）

第327条　作業終了後には、調整用基準点配点図、調整用基準点明細表、三次元計測データ点検表、調整用基準点調査表、コース間点検箇所配点図及びコース間点検箇所残差表を作成し、これらに航空レーザ測量用数値写真を用いて、次の各号の点検を行うものとする。

一　調整用基準点の配点及び設置箇所の適否

二　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差の適否

三　点検箇所の配点と選点箇所の適否

した写真を添付する。

第６節　三次元計測データの作成

（三次元計測データの作成）

第283条　「三次元計測データの作成」とは、航空レーザ計測データを統合解析し、計測位置の三次元座標データを作成する作業をいう。

２　三次元計測データを作成する際は、断面表示、鳥瞰表示等により、隣接する建物等に複数回反射して得られるノイズ等によるエラー計測部分を削除するものとする。

３　三次元計測における地上座標値は、１センチメートル単位とする。

（三次元計測データの点検）

第284条　三次元計測データの点検は、調整用基準点との比較により行うものとする。

２　調整用基準点と三次元計測データとの比較点検は、次のとおりとする。

一　調整用基準点と比較する三次元計測データは、所定の格子間隔と同一半径の円又は２倍辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。

二　各調整用基準点において調整用基準点と三次元計測データとの較差を求め、その平均値とＲＭＳ誤差等を求める。

三　すべての調整用基準点において三次元計測データの平均値との較差を求め、その平均値との標準偏差等を求める。

四　点検結果は、三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表に整理する。

３　前項の点検の結果に対する措置は、次のとおり行うものとする。

一　各調整用基準点における点検の結果、較差の平均値の絶対値が 25 センチメートル以上又はＲＭＳ誤差が 30 センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。

二　すべての調整用基準点での点検の結果、較差の平均値の絶対値が25センチメートル以上又は標準偏差が25センチメートル以上の場合は、原因を調査の上、再計算処理又は再測等の是正処置を講じる。ただし、較差の傾向が、作業地域全体で同じ場合は第291条の規定に基づき補正を行う。

（コース間標高値の点検）

第285条　コース間標高値の点検は、コース間の重複部分に点検箇所を選定し、コースごとの標高値の比較点検を行うものとする。

２　点検箇所の選定と点検は、次のとおりとする。

一　点検箇所の数は、（コース長km/10＋１）の小数点以下切り上げとする。

二　点検箇所の配置は、重複部分のコースの端点に取り、重複部分の上下に均等に配置する。

三　山間部、線状地域等の地形条件の場合は配置及び点数を変更することができる。

四　点検箇所の標高値は、平坦で明瞭な地点を選定し、格子間隔と同一半径の円又はおおむね２倍に辺長の正方形内の計測データを平均したものとする。

五　重複コースごとの各コースの点検箇所の標高値の較差を求め、較差の平均値等を求める。

六　重複コースごとの標高値の較差の平均値の絶対値が30センチメートル 以上の場合は、点検箇所の再選定又は点検結果からキャリブレーション値の再計測と計測データの再補正を行う。

３　コース間標高値の点検の整理は、コース間点検箇所残差表で行う。また、配点図は、コース間点検箇所配点図を作成する。

（再点検）

第286条　作業終了後には、調整用基準点配点図、調整用基準点明細表、三次元計測データ点検表、調整用基準点調査表、コース間点検箇所配点図及びコース間点検箇所残差表を作成し、これらに航空レーザ測量用数値写真を用いて、次の各号の点検を行うものとする。

一　調整用基準点の配点及び設置箇所の適否

二　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差の適否

三　点検箇所の配点と選点箇所の適否

四　点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差の適否

（航空レーザ用写真地図データの作成）
第328条　航空レーザ用写真地図データの作成は、航空レーザ用数値写真及び三次元計測データ等を用いて正射変換により行うものとする。
２　航空レーザ用写真地図データファイルの作成は、次の各号により作成する。
一　ファイルの単位は、国土基本図図郭の単位を原則とする。
二　データの形式は、ＴＩＦＦとする。
三　位置情報ファイルは、ワールドファイル形式とする。

（水部ポリゴンデータの作成）
第329条　水部ポリゴンデータは、航空レーザ用写真地図データを用いて水部の範囲を対象に作成するものとする。
２　「水部」とは、海部のほか、河川、池等地表が水で覆われている場所とする。
３　水部ポリゴンデータの作成は、所定の格子間隔により決定する。ただし、水部が存在しない場合は、作業を省略することができる。

（欠測率の計算）
第330条　欠測率の計算は、計画する格子間隔を単位とし、三次元計測データの欠測の割合を算出するものとする。
２　「欠測」とは、三次元計測データを格子間隔で区切り、1つの格子内に三次元計測データがない場合をいう。ただし、水部は含まないものとする。
３　欠測率は、対象面積に対する欠測の割合を示すものであり、次の計算式で求める。
欠測率＝（欠測格子数／格子数）×100
４　計算は、国土基本図図郭ごとに行い、欠測率は、欠測率調査表に整理する。
５　欠測率は、格子間隔が１メートルを超える場合は10パーセント以下、１メートル以下の場合は15パーセント以下を標準とする。

（データの点検）
第331条　データの点検は、図形編集装置等を用いて行うものとする。
２　点検は、次の各号について行うものとする。
一　主要地物（道路等）に着目し、航空レーザ用写真地図データの画像接合部の著しいずれの有無
二　水部ポリゴンデータの取得漏れの有無
三　水部ポリゴンデータ接合の良否
四　欠測率の良否

第７節　オリジナルデータの作成
（オリジナルデータの作成）
第332条　「オリジナルデータの作成」とは、三次元計測データから調整用基準点成果を用いて点検・調整した三次元座標データを作成する作業をいう。
２　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値の絶対値が25センチメートル以上の場合は、地域全体について補正を行うものとする。
３　補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。

（オリジナルデータの点検）
第333条　オリジナルデータの点検は、オリジナルデータ作成の補正前及び補正後において行い、作業の終了時において再点検を行うものとする。
２　補正を行いオリジナルデータを作成した場合は、補正後の較差の平均値と標準偏差が許容範囲内であるかを調整用基準点残差表により点検する。

第８節　グラウンドデータの作成

四　点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差の適否

（航空レーザ用写真地図データの作成）
第287条　航空レーザ用写真地図データの作成は、航空レーザ用数値写真及び三次元計測データ等を用いて正射変換により行うものとする。
２　航空レーザ用写真地図データファイルの作成は、次の各号により作成する。
一　ファイルの単位は、国土基本図図郭の単位を原則とする。
二　データの形式は、ＴＩＦＦとする。
三　位置情報ファイルは、ワールドファイル形式とする。

（水部ポリゴンデータの作成）
第288条　水部ポリゴンデータは、航空レーザ用写真地図データを用いて水部の範囲を対象に作成するものとする。
２　「水部」とは、海部のほか、河川、池等地表が水で覆われている場所とする。
３　水部ポリゴンデータの作成は、所定の格子間隔により決定する。ただし、水部が存在しない場合は、作業を省略することができる。

（欠測率の計算）
第289条　欠測率の計算は、計画する格子間隔を単位とし、三次元計測データの欠測の割合を算出するものとする。
２　「欠測」とは、三次元計測データを格子間隔で区切り、1つの格子内に三次元計測データがない場合をいう。ただし、水部は含まないものとする。
３　欠測率は、対象面積に対する欠測の割合を示すものであり、次の計算式で求める。
欠測率＝（欠測格子数／格子数）×100
４　計算は、国土基本図図郭ごとに行い、欠測率は、欠測率調査表に整理する。
５　欠測率は、格子間隔が１メートルを超える場合は10パーセント以下、１メートル以下の場合は15パーセント以下を標準とする。

（データの点検）
第290条　データの点検は、図形編集装置等を用いて行うものとする。
２　点検は、次の各号について行うものとする。
一　主要地物（道路等）に着目し、航空レーザ用写真地図データの画像接合部の著しいずれの有無
二　水部ポリゴンデータの取得漏れの有無
三　水部ポリゴンデータ接合の良否
四　欠測率の良否

第７節　オリジナルデータの作成
（オリジナルデータの作成）
第291条　「オリジナルデータの作成」とは、三次元計測データから調整用基準点成果を用いて点検・調整した三次元座標データを作成する作業をいう。
２　調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値の絶対値が25センチメートル以上の場合は、地域全体について補正を行うものとする。
３　補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。

（オリジナルデータの点検）
第292条　オリジナルデータの点検は、オリジナルデータ作成の補正前及び補正後において行い、作業の終了時において再点検を行うものとする。
２　補正を行いオリジナルデータを作成した場合は、補正後の較差の平均値と標準偏差が許容範囲内であるかを調整用基準点残差表により点検する。

第８節　グラウンドデータの作成

（グラウンドデータの作成）

第334条　「グラウンドデータの作成」とは、オリジナルデータからフィルタリング処理により地表面の三次元座標データ作成をする作業をいう。

２　グラウンドデータは、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について作成する。

３　「フィルタリング」とは、地表面以外のデータを取り除く作業をいう。対象項目は、次表を標準とする。

交通施設	道路施設等	道路橋（長さ５m 以上）、高架橋、横断歩道橋照明灯、信号灯、道路情報板等
	鉄道施設	鉄道橋（長さ５m 以上）、高架橋（モノレールの高架橋含む）、跨線橋、プラットホーム、プラットホーム上屋、架線支柱、信号灯支柱
	移動体	駐車車両、鉄道車両、船舶
建物等	建物及び付属施設等	一般住宅、工場、倉庫、公共施設、駅舎、無壁舎、温室、ビニールハウス、競技場のスタンド、門、プール（土台部分含む）、へい
小物体		記念碑、鳥居、貯水槽、肥料槽、給水塔、起重機、煙突、高塔、電波塔、灯台、灯標、輸送管（地上、空間）、送電線
水部等	水部に関する構造物	浮き桟橋、水位観測施設、河川表示板
植生		樹木※1、竹林※1、生垣※1
その他	その他	大規模な改変工事中の地域※2、地下鉄工事等の開削部、資材置場等の材料、資材
備考	※1 地表面として、判断できる部分は可能な限り採用する。 ※2 地表面として、ほぼ恒久的であると判断できるものは採用する。	

４　大規模な地表遮蔽部分のフィルタリングにおいて、地形表現に不具合が生じる場合は、周囲のフィルタリングしていないグラウンドデータ等を用いて内挿補間を行う。

（低密度ポリゴンデータの作成）

第335条　低密度ポリゴンデータは、フィルタリング結果を用いてオリジナルデータが低密度になった範囲を対象に作成するものとする。

２　「低密度」とは、オリジナルデータがフィルタリングによりまとまって除去された範囲をいう。

３　低密度の範囲は、第79条の数値地形図データの精度を満たせない箇所とし、等高線等の表示によって決定するものとする。

（既存データとの整合）

第336条　既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。

２　点検箇所は、調整用基準点及び地表遮蔽物の影響が少ないグラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所を対象とし、国土基本図図郭単位ごとに１箇所以上、１箇所あたりの計測数が 100 点以上存在することを原則とする。

３　点検は、次のとおり行うものとする。

一　重複範囲内のグラウンドデータを平均化し比較する。

二　較差の平均値及び標準偏差を求める。

三　標準偏差が 30 センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を講じる。

四　既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。

五　点検結果は、既存データ検証結果表に整理する。

（フィルタリング点検図の作成）

第337条　フィルタリング点検図は、フィルタリングが適切に行われたか否か、作成されたグラウンドデータの異常の有無について点検するために作成するものとする。

２　フィルタリング点検図は、「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」及び「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」の２種類を作成する。ただし、

（グラウンドデータの作成）

第293条　「グラウンドデータの作成」とは、オリジナルデータからフィルタリング処理により地表面の三次元座標データ作成をする作業をいう。

２　グラウンドデータは、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について作成する。

３　「フィルタリング」とは、地表面以外のデータを取り除く作業をいう。対象項目は、次表を標準とする。

交通施設	道路施設等	道路橋（長さ５m 以上）、高架橋、横断歩道橋照明灯、信号灯、道路情報板等
	鉄道施設	鉄道橋（長さ５m 以上）、高架橋（モノレールの高架橋含む）、跨線橋、プラットホーム、プラットホーム上屋、架線支柱、信号灯支柱
	移動体	駐車車両、鉄道車両、船舶
建物等	建物及び付属施設等	一般住宅、工場、倉庫、公共施設、駅舎、無壁舎、温室、ビニールハウス、競技場のスタンド、門、プール（土台部分含む）、へい
小物体		記念碑、鳥居、貯水槽、肥料槽、給水塔、起重機、煙突、高塔、電波塔、灯台、灯標、輸送管（地上、空間）、送電線
水部等	水部に関する構造物	浮き桟橋、水位観測施設、河川表示板
植生		樹木※1、竹林※1、生垣※1
その他	その他	大規模な改変工事中の地域※2、地下鉄工事等の開削部、資材置場等の材料、資材
備考	※1 地表面として、判断できる部分は可能な限り採用する。 ※2 地表面として、ほぼ恒久的であると判断できるものは採用する。	

４　大規模な地表遮蔽部分のフィルタリングにおいて、地形表現に不具合が生じる場合は、周囲のフィルタリングしていないグラウンドデータ等を用いて内挿補間を行う。

（低密度ポリゴンデータの作成）

第294条　低密度ポリゴンデータは、フィルタリング結果を用いてオリジナルデータが低密度になった範囲を対象に作成するものとする。

２　「低密度」とは、オリジナルデータがフィルタリングによりまとまって除去された範囲をいう。

３　低密度の範囲は、第79条の数値地形図データの精度を満たせない箇所とし、等高線等の表示によって決定するものとする。

（既存データとの整合）

第295条　既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。

２　点検箇所は、調整用基準点及び地表遮蔽物の影響が少ないグラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所を対象とし、国土基本図図郭単位ごとに１箇所以上、１箇所あたりの計測数が 100 点以上存在することを原則とする。

３　点検は、次のとおり行うものとする。

一　重複範囲内のグラウンドデータを平均化し比較する。

二　較差の平均値及び標準偏差を求める。

三　標準偏差が 30 センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を講じる。

四　既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。

五　点検結果は、既存データ検証結果表に整理する。

（フィルタリング点検図の作成）

第296条　フィルタリング点検図は、フィルタリングが適切に行われたか否か、作成されたグラウンドデータの異常の有無について点検するために作成するものとする。

２　フィルタリング点検図は、「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」及び「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」の２種類を作成する。ただし、

航空レーザ用写真地図データが作成されていない場合は、航空レーザ用写真地図データに代えてオリジナルデータから作成された陰影段彩図等とすることができる。
3　フィルタリング点検図は、国土基本図図郭単位で作成する。
4　フィルタリング点検図は、格子間隔の地図情報レベルに対応した縮尺で出力する。
5　「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」における等高線の間隔及び色区分は、次表を標準とする。また、計曲線には等高線データ数値を付加し、凹地については凹地記号をそれぞれ付加する。

等高線種類	間　隔	色　区　分
計 曲 線	5ｍ	黄 色
主 曲 線	1ｍ	赤 色

6　「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」における色区分は、次表を標準とする。

項　　目	色　区　分
オリジナルデータでグラウンドデータとして採用された点	赤　色
オリジナルデータでフィルタリングにより削除された点	黄　色
水部ポリゴンの境界線	紺　色
低密度ポリゴンの境界線	緑　色

7　フィルタリング点検図は、図郭から格子間隔の10倍以上の距離を延伸した範囲について作成する。

（フィルタリングの点検）
第338条　フィルタリングの点検は、フィルタリング点検図を用いて次の各号について行うものとする。
一　第334条第３項に規定するフィルタリング対象項目のオリジナルデータ採否の適否
二　水部ポリゴン範囲の適否
三　低密度ポリゴン範囲の適否
2　フィルタリングについて、点検測量を全体の５パーセント実施する。
3　フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検する。

第９節　グリッドデータの作成
（グリッドデータの作成）
第339条　「グリッドデータの作成」とは、グラウンドデータから内挿補間により格子状の標高データを作成する作業をいう。
2　グリッドデータの標高値の精度は、次表を標準とする。

項　　目	標高値(標準偏差)
格子間隔内にグラウンドデータがある場合	0.3m以内
格子間隔内にグラウンドデータがない場合	2.0m以内

3　グリッドデータは、国土基本図図郭単位で作成する。
4　グリッドデータへの標高値内挿補間法は、地形形状並びにグリッドデータの使用目的及びグラウンドデータの密度を考慮し、ＴＩＮ、最近隣法を用いることを標準とする。ただし、データの欠損が多い箇所については、Ｋｒｉｇｉｎｇ法により内挿補間することができるものとする。
5　グリッドデータの各点については、必要に応じてフィルタリング状況又は水部状況を表す属性を付与するものとする。
6　グリッドデータにおける標高値は、0.1メートル位とする。

（グリッドデータ点検図の作成）

航空レーザ用写真地図データが作成されていない場合は、航空レーザ用写真地図データに代えてオリジナルデータから作成された陰影段彩図等とすることができる。
3　フィルタリング点検図は、国土基本図図郭単位で作成する。
4　フィルタリング点検図は、格子間隔の地図情報レベルに対応した縮尺で出力する。
5　「航空レーザ用写真地図データ及び等高線データの重ね合せ図」における等高線の間隔及び色区分は、次表を標準とする。また、計曲線には等高線データ数値を付加し、凹地については凹地記号をそれぞれ付加する。

等高線種類	間　隔	色　区　分
計 曲 線	5ｍ	黄 色
主 曲 線	1ｍ	赤 色

6　「航空レーザ用写真地図データ、オリジナルデータ、水部ポリゴン及び低密度ポリゴンの重ね合せ図」における色区分は、次表を標準とする。

項　　目	色　区　分
オリジナルデータでグラウンドデータとして採用された点	赤　色
オリジナルデータでフィルタリングにより削除された点	黄　色
水部ポリゴンの境界線	紺　色
低密度ポリゴンの境界線	緑　色

7　フィルタリング点検図は、図郭から格子間隔の10倍以上の距離を延伸した範囲について作成する。

（フィルタリングの点検）
第297条　フィルタリングの点検は、フィルタリング点検図を用いて次の各号について行うものとする。
一　第293条第３項に規定するフィルタリング対象項目のオリジナルデータ採否の適否
二　水部ポリゴン範囲の適否
三　低密度ポリゴン範囲の適否
2　フィルタリングについて、点検測量を全体の５パーセント実施する。
3　フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検する。

第９節　グリッドデータの作成
（グリッドデータの作成）
第298条　「グリッドデータの作成」とは、グラウンドデータから内挿補間により格子状の標高データを作成する作業をいう。
2　グリッドデータの標高値の精度は、次表を標準とする。

項　　目	標高値(標準偏差)
格子間隔内にグラウンドデータがある場合	0.3m以内
格子間隔内にグラウンドデータがない場合	2.0m以内

3　グリッドデータは、国土基本図図郭単位で作成する。
4　グリッドデータへの標高値内挿補間法は、地形形状並びにグリッドデータの使用目的及びグラウンドデータの密度を考慮し、ＴＩＮ、最近隣法を用いることを標準とする。ただし、データの欠損が多い箇所については、Ｋｒｉｇｉｎｇ法により内挿補間することができるものとする。
5　グリッドデータの各点については、必要に応じてフィルタリング状況又は水部状況を表す属性を付与するものとする。
6　グリッドデータにおける標高値は、0.1メートル単位とする。

（グリッドデータ点検図の作成）

第340条　グリッドデータ点検図は、作成されたグリッドデータに異常がないか及び隣接図との接合が適切に行われているかを点検するために作成する。
２　グリットデータの点検を図形編集装置により行う場合には、グリッドデータ点検図作成を省略することができる。
３　グリッドデータ点検図は、国土基本図図郭単位に作成された陰影段彩図を標準とし、低密度ポリゴンの境界線を重ね合わせて表示する。
４　陰影段彩図は、地図情報レベル 5000 から 10000 を標準として作成する。
５　作業地域に隣接して既存データが存在する場合は、作業地域の外周に格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について作成することを標準とする。

（グリッドデータの点検）
第341条　グリッドデータの点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて次の各号について行うものとする。
一　所定の格子間隔等の適否
二　標高値の誤記及び脱落
三　水部の範囲
四　低密度の範囲
五　接合の良否

第１０節　等高線データの作成
（等高線データの作成）
第342条　「等高線データの作成」とは、グラウンドデータ又はグリッドデータから自動生成により等高線データを作成する作業をいう。
２　等高線データの作成は、次のとおりとする。
一　等高線データは、国土基本図図郭単位で作成する。
二　グラウンドデータ又はグリッドデータの間隔は、次表を標準とする。なお、グラウンドデータ及びグリッドデータは、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲のものを使用する。

地図情報レベル	主曲線	計曲線	グラウンドデータ、グリッドデータ		
			約１ｍ	約２ｍ	約５ｍ
500	１ｍ	５ｍ	○	―	―
1000	１ｍ	５ｍ	○	―	―
2500	２ｍ	10m	○	○	―
5000	５ｍ	25m	○	○	○

（等高線データの点検）
第343条　等高線データの点検は、図形編集装置、出力図等を用いて行うものとする。
２　点検内容は、次のとおりとする。
一　等高線データの誤記及び脱落
二　等高線データ形状の良否

第１１節　数値地形図データファイルの作成
（要旨）
第344条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　本節において数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。
一　オリジナルデータ
二　グラウンドデータ
三　グリッドデータ
四　水部ポリゴンの境界線
五　低密度ポリゴンの境界線

第299条　グリッドデータ点検図は、作成されたグリッドデータに異常がないか及び隣接図との接合が適切に行われているかを点検するために作成する。
２　グリットデータの点検を図形編集装置により行う場合には、グリッドデータ点検図作成を省略することができる。
３　グリッドデータ点検図は、国土基本図図郭単位に作成された陰影段彩図を標準とし、低密度ポリゴンの境界線を重ね合わせて表示する。
４　陰影段彩図は、地図情報レベル 5000 から 10000 を標準として作成する。
５　作業地域に隣接して既存データが存在する場合は、作業地域の外周に格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲について作成することを標準とする。

（グリッドデータの点検）
第300条　グリッドデータの点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて次の各号について行うものとする。
一　所定の格子間隔等の適否
二　標高値の誤記及び脱落
三　水部の範囲
四　低密度の範囲
五　接合の良否

第１０節　等高線データの作成
（等高線データの作成）
第301条　「等高線データの作成」とは、グラウンドデータ又はグリッドデータから自動生成により等高線データを作成する作業をいう。
２　等高線データの作成は、次のとおりとする。
一　等高線データは、国土基本図図郭単位で作成する。
二　グラウンドデータ又はグリッドデータの間隔は、次表を標準とする。なお、グラウンドデータ及びグリッドデータは、作業地域の外周を格子間隔の 10 倍以上の距離を延伸した範囲のものを使用する。

地図情報レベル	主曲線	計曲線	グラウンドデータ、グリッドデータ		
			約１ｍ	約２ｍ	約５ｍ
500	１ｍ	５ｍ	○	―	―
1000	１ｍ	５ｍ	○	―	―
2500	２ｍ	10m	○	○	―
5000	５ｍ	25m	○	○	○

（等高線データの点検）
第302条　等高線データの点検は、図形編集装置、出力図等を用いて行うものとする。
２　点検内容は、次のとおりとする。
一　等高線データの誤記及び脱落
二　等高線データ形状の良否

第１１節　数値地形図データファイルの作成
（要旨）
第303条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。
２　数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。
一　オリジナルデータ
二　グラウンドデータ
三　グリッドデータ
四　水部ポリゴンの境界線
五　低密度ポリゴンの境界線

六　航空レーザ用写真地図データ
七　位置情報ファイル
八　等高線データ
九　格納データリスト

第１２節　品質評価
（品質評価）
第345条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１３節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第346条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第347条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　作業記録
三　精度管理表
四　品質評価表
五　メタデータ
六　その他の資料

第９章　地図編集

第１節　要　　旨
（要旨）
第348条　「地図編集」とは、既成の数値地形図データを基に、編集資料を参考にして、必要とする表現事項を定められた方法によって編集し、新たな数値地形図データ（以下「 編集原図データ」という。）を作成する作業をいう。

（基図データ）
第349条　「基図データ」とは、編集原図データの骨格的表現事項を含む既成の数値地形図データをいう。
２　基図データは、次の各号を満たさなければならない。
一　内容が新しく、かつ、必要な精度を有するもの。
二　編集原図データより地図情報レベルの精度の高いもの。

（地図編集）
第350条　地図編集は、原則として編集原図データの地図情報レベルで行うものとする。

（編集資料）
第351条　「編集資料」とは、基準点測量成果、地図（数値地形図データ及び写真地図データを含む。）、空中写真、数値図化データ及びその他の資料をいう。
２　編集資料は、基図データと同様に、内容が新しく、かつ、必要な精度及び信頼性を有するものでなければならない。

（工程別作業区分及び順序）
第352条　工程別作業区分及び順序の標準は、次の各号のとおりとする。
一　作業計画
二　資料収集及び整理
三　編集原稿データの作成
四　編集

六　航空レーザ用写真地図データ
七　位置情報ファイル
八　等高線データ
九　格納データリスト

第１２節　品質評価
（品質評価）
第304条　数値地形図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１３節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第305条　数値地形図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第306条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　作業記録
三　品質評価表及び精度管理表

四　メタデータ
五　その他の資料

第８章　地図編集

第１節　要　　旨
（要旨）
第307条　「地図編集」とは、既成の数値地形図データを基に、編集資料を参考にして、必要とする表現事項を定められた方法によって編集し、新たな数値地形図データ（以下「 編集原図データ」という。）を作成する作業をいう。

（基図データ）
第308条　「基図データ」とは、編集原図データの骨格的表現事項を含む既成の数値地形図データをいう。
２　基図データは、次の各号を満たさなければならない。
一　内容が新しく、かつ、必要な精度を有するもの。
二　編集原図データより地図情報レベルの精度の高いもの。

（地図編集）
第309条　地図編集は、原則として編集原図データの地図情報レベルで行うものとする。

（編集資料）
第310条　「編集資料」とは、基準点測量成果、地図（数値地形図データ及び写真地図データを含む。）、空中写真、数値図化データ及びその他の資料をいう。
２　編集資料は、基図データと同様に、内容が新しく、かつ、必要な精度及び信頼性を有するものでなければならない。

（工程別作業区分及び順序）
第311条　工程別作業区分及び順序の標準は、次の各号のとおりとする。
一　作業計画
二　資料収集及び整理
三　編集原稿データの作成
四　編集

五　品質評価
六　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第353条　作業計画は、第10条の規定によるほか、基図データ及び編集資料を考慮し、作業工程別に作成するものとする。

第３節　資料収集及び整理
（要旨）
第354条　「資料収集及び整理」とは、基図データ及び編集資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業工程を考慮して整理する作業をいう。
２　収集した資料は、図式の項目別、地域別、図葉別等に分類及び整理するものとする。
３　内容の正確さ及び信頼性について分析及び評価するものとする。

第４節　編集原稿データの作成
（要旨）
第355条　「編集原稿データの作成」とは、基図データ及び編集資料を図形編集装置に表示させ又は取り込む作業をいう。
２　図形編集装置の構成は、第86条の規定を準用する。

（編集原稿データの作成）
第356条　編集原稿データの作成は、基図データ及び編集資料の必要な部分を結合し又は切り出して作成するものとする。

第５節　編集
（要旨）
第357条　本節において「編集」とは、編集資料を参考に、図形編集装置を用いて編集原図データを作成する作業をいう。

（編集原図データの作成）
第358条　編集原図データの作成は、図形編集装置を用いて編集原稿データを付録７に基づき、適切に取捨選択、総合描示等の編集を行い、編集原図データを作成するものとする。
２　注記データは、基図データ及び編集資料又はその他の資料に基づき、注記の位置、字大、字隔等を決定し、その属性等も併せて作成するものとする。

（接合）
第359条　隣接図との接合は、図郭線上において、相互の表現事項が正しい関係位置となるように行うものとする。
２　編集原図データを図葉単位で作成する場合は、隣接する図郭の接合部における表示事項及び属性は、図郭線上において座標を一致させるものとする。

第６節　数値地形図データファイルの作成
（数値地形図データファイルの作成）
第360条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集原図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第７節　品質評価
（品質評価）
第361条　編集原図データの品質評価は、第43条の規定を準用する。

五　品質評価
六　成果等の整理

第２節　作業計画
（要旨）
第312条　作業計画は、第10条の規定によるほか、基図データ及び編集資料を考慮し、作業工程別に作成するものとする。

第３節　資料収集及び整理
（要旨）
第313条　「資料収集及び整理」とは、基図データ及び編集資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業工程を考慮して整理する作業をいう。
２　収集した資料は、図式の項目別、地域別、図葉別等に分類及び整理するものとする。
３　内容の正確さ及び信頼性について分析及び評価するものとする。

第４節　編集原稿データの作成
（要旨）
第314条　「編集原稿データの作成」とは、基図データ及び編集資料を図形編集装置に表示させ又は取り込む作業をいう。
２　図形編集装置の構成は、第86条の規定を準用する。

（編集原稿データの作成）
第315条　編集原稿データの作成は、基図データ及び編集資料の必要な部分を結合し又は切り出して作成するものとする。

第５節　編集
（要旨）
第316条　本節において「編集」とは、編集資料を参考に、図形編集装置を用いて編集原図データを作成する作業をいう。

（編集原図データの作成）
第317条　編集原図データの作成は、図形編集装置を用いて編集原稿データを付録７に基づき、適切に取捨選択、総合描示等の編集を行い、編集原図データを作成するものとする。
２　注記データは、基図データ及び編集資料又はその他の資料に基づき、注記の位置、字大、字隔等を決定し、その属性等も併せて作成するものとする。

（接合）
第318条　隣接図との接合は、図郭線上において、相互の表現事項が正しい関係位置となるように行うものとする。
２　編集原図データを図葉単位で作成する場合は、隣接する図郭の接合部における表示事項及び属性は、図郭線上において座標を一致させるものとする。

第６節　数値地形図データファイルの作成
（数値地形図データファイルの作成）
第319条　本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って編集原図データから数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。

第７節　品質評価
（品質評価）
第320条　編集原図データの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第362条　編集原図データのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第363条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　基図データ、編集原図データ等出力図
三　精度管理表
四　品質評価表
五　メタデータ
六　その他の資料

第１０章　基盤地図情報の作成

第１節　要旨
（要旨）
第364条　「基盤地図情報の作成」とは、第7条に規定する基盤地図情報を作成する作業をいう。
２　基盤地図情報の作成は、既存の基盤地図情報を位置の基準として新たな数値地形図データを作成する作業を含むものとする。
３　基盤地図情報の製品仕様書には、項目及び基準に関する省令第1条に規定する項目以外の数値地形図データを含めることができる。
４　基盤地図情報のうち、測量の基準点の設置は第２編の規定を準用し、本章では数値地形図データの作成について規定する。
５　既に基盤地図情報が存在している作業地域において、新たに数値地形図データの測量を行う場合は、基本法第16条第１項の規定に基づく基本法第２条第３項の基盤地図情報の整備に係る技術上の基準（平成19年国土交通省告示第1144号。以下「技術上の基準」という。）の定める技術的基準に従い、基盤地図情報を位置の基準として作成するものとする。なお、基となる基盤地図情報の精度等は、メタデータ等によってあらかじめ確認しなければならない。
６　基盤地図情報を利用して実施する修正測量、地図編集等については、図葉間の調整を図ることができる。

第２節　基盤地図情報の作成方法
（要旨）
第365条　基盤地図情報の作成（更新を含む。以下同じ。）方法は、新たな測量作業による方法及び既存の測量成果等の編集により作成する方法によるものとする。
２　新たな測量作業による方法は、第２章から前章までの規定を適用する。
３　既存の測量成果等を編集する方法は、第３節の規定を適用する。
４　新たな測量作業によって基盤地図情報を作成する場合の測量方法は、製品仕様書に規定する要求事項を満たす適切な整備方法を選択する。
５　「既存の測量成果等」とは、基本測量成果及び公共測量成果に、工事竣工図その他の地図に準ずる図面類（以下「地図に準ずる資料」という。）を加えたものをいう。
６　基盤地図情報の作成は、複数の作成方法を組み合わせて行うことができる。

第３節　既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成
（要旨）
第366条　「既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料を用いて新たな基盤地図情報を作成することをいう。

（工程別作業区分及び順序）

第８節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第321条　編集原図データのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第322条　成果等は、次の各号のとおりとする。
一　数値地形図データファイル
二　基図データ、編集原図データ等出力図
三　品質評価表及び精度管理表

四　メタデータ
五　その他の資料

第９章　基盤地図情報の作成

第１節　要旨
（要旨）
第323条　「基盤地図情報の作成」とは、第7条に規定する基盤地図情報を作成する作業をいう。
２　基盤地図情報の作成は、既存の基盤地図情報を位置の基準として新たな数値地形図データを作成する作業を含むものとする。
３　基盤地図情報の製品仕様書には、項目及び基準に関する省令第1条に規定する項目以外の数値地形図データを含めることができる。
４　基盤地図情報のうち、測量の基準点の設置は第２編の規定を準用し、本章では数値地形図データの作成について規定する。
５　既に基盤地図情報が存在している作業地域において、新たに数値地形図データの測量を行う場合は、基本法第16条第１項の規定に基づく基本法第２条第３項の基盤地図情報の整備に係る技術上の基準（平成19年国土交通省告示第1144号。以下「技術上の基準」という。）の定める技術的基準に従い、基盤地図情報を位置の基準として作成するものとする。なお、基となる基盤地図情報の精度等は、メタデータ等によってあらかじめ確認しなければならない。
６　基盤地図情報を利用して実施する修正測量、地図編集等については、図葉間の調整を図ることができる。

第２節　基盤地図情報の作成方法
（要旨）
第324条　基盤地図情報の作成（更新を含む。以下同じ。）方法は、新たな測量作業による方法及び既存の測量成果等の編集により作成する方法によるものとする。
２　新たな測量作業による方法は、第２章から前章までの規定を適用する。
３　既存の測量成果等を編集する方法は、第３節の規定を適用する。
４　新たな測量作業によって基盤地図情報を作成する場合の測量方法は、製品仕様書に規定する要求事項を満たす適切な整備方法を選択する。
５　「既存の測量成果等」とは、基本測量成果及び公共測量成果に、工事竣工図その他の地図に準ずる図面類（以下「地図に準ずる資料」という。）を加えたものをいう。
６　基盤地図情報の作成は、複数の作成方法を組み合わせて行うことができる。

第３節　既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成
（要旨）
第325条　「既存の測量成果等の編集による基盤地図情報の作成」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料を用いて新たな基盤地図情報を作成することをいう。

（工程別作業区分及び順序）

第367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　既存の測量成果等の収集及び整理
三　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整
四　基盤地図情報項目の抽出
五　品質評価
六　成果等の整理

第４節　作業計画
（要旨）
第368条　作業計画は、第10条の規定によるほか、既存の測量成果等を考慮し、作業工程別に作成するものとする。

第５節　既存の測量成果等の収集及び整理
（要旨）
第369条　「既存の測量成果等の収集及び整理」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業を考慮して整理する作業をいう。
２　作業着手前に、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集する。
３　基盤地図情報の製品仕様書に適合する既存の測量成果等を選定し、整理する。なお、既存の測量成果等は、基盤地図情報の項目ごとに選定することができる。
４　既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料の収集に当たっては、併せてデータの空間範囲、時間範囲、品質等を把握できる製品仕様書、メタデータ等の資料を収集する。
５　収集した既存の測量成果等の中の基盤地図情報の採否については、既存の測量成果等と基盤地図情報の取得基準を比較し確認する。
６　既存の測量成果等に含まれる地物の品質が、基盤地図情報に適合しているか又は調整により適合できるかを確認する。
７　既存の測量成果等の系譜（更新履歴、作成方法等）を調べ、基盤地図情報に適合しているか確認する。
８　地図に準ずる資料を用いる場合は、工事の施工状況等に基づき現地との整合性を確認するものとする。
９　基盤地図情報の基情報となる既存の測量成果等が複数存在する場合は、最も位置精度及び現状を適切に反映している既存の測量成果等を選定する。

第６節　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整
（要旨）
第370条　「基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整（以下「位置整合性等の向上」という。）」とは、既存の測量成果等に記載されている地物について、図葉間の接合及び相対位置の調整を行うことをいう。
２　隣接する区域の基盤地図情報との調整は、隣接する計画機関との協議の上、方法、時期等を決定するものとする。

（位置整合性等の向上の区分）
第371条　基盤地図情報の位置整合性等の向上の作業区分及び作業内容は、次のとおりとする。
一　接合は、異なる計画機関により整備された又は異なる時期に作成された基盤地図情報の境界部において、同一項目の座標を一致させる作業とする。
二　相対位置の調整は、基盤地図情報の項目間の相対的な位置関係を調整する作業とする。

（接合）
第372条　基盤地図情報の接合は、技術上の基準を適用する。

（相対位置の調整）
第373条　基盤地図情報の相対位置の調整は、技術上の基準を適用する。

第326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　既存の測量成果等の収集及び整理
三　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整
四　基盤地図情報項目の抽出
五　品質評価
六　成果等の整理

第４節　作業計画
（要旨）
第327条　作業計画は、第10条の規定によるほか、既存の測量成果等を考慮し、作業工程別に作成するものとする。

第５節　既存の測量成果等の収集及び整理
（要旨）
第328条　「既存の測量成果等の収集及び整理」とは、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集し、内容を点検の上、後続の作業を考慮して整理する作業をいう。
２　作業着手前に、当該作業地域における既存の基本測量成果及び公共測量成果に加えて、工事竣工図その他の地図に準ずる資料を収集する。
３　基盤地図情報の製品仕様書に適合する既存の測量成果等を選定し、整理する。なお、既存の測量成果等は、基盤地図情報の項目ごとに選定することができる。
４　既存の基本測量成果、公共測量成果及び地図に準ずる資料の収集に当たっては、併せてデータの空間範囲、時間範囲、品質等を把握できる製品仕様書、メタデータ等の資料を収集する。
５　収集した既存の測量成果等の中の基盤地図情報の採否については、既存の測量成果等と基盤地図情報の取得基準を比較し確認する。
６　既存の測量成果等に含まれる地物の品質が、基盤地図情報に適合しているか又は調整により適合できるかを確認する。
７　既存の測量成果等の系譜（更新履歴、作成方法等）を調べ、基盤地図情報に適合しているか確認する。
８　地図に準ずる資料を用いる場合は、工事の施工状況等に基づき現地との整合性を確認するものとする。
９　基盤地図情報の基情報となる既存の測量成果等が複数存在する場合は、最も位置精度及び現状を適切に反映している既存の測量成果等を選定する。

第６節　基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整
（要旨）
第329条　「基盤地図情報を含む既存の測量成果等の調整（以下「位置整合性等の向上」という。）」とは、既存の測量成果等に記載されている地物について、図葉間の接合及び相対位置の調整を行うことをいう。
２　隣接する区域の基盤地図情報との調整は、隣接する計画機関との協議の上、方法、時期等を決定するものとする。

（位置整合性等の向上の区分）
第330条　基盤地図情報の位置整合性等の向上の作業区分及び作業内容は、次のとおりとする。
一　接合は、異なる計画機関により整備された又は異なる時期に作成された基盤地図情報の境界部において、同一項目の座標を一致させる作業とする。
二　相対位置の調整は、基盤地図情報の項目間の相対的な位置関係を調整する作業とする。

（接合）
第331条　基盤地図情報の接合は、技術上の基準を適用する。

（相対位置の調整）
第332条　基盤地図情報の相対位置の調整は、技術上の基準を適用する。

２　前項の技術上の基準が規定する既存の基盤地図情報の利用基準に適合する基盤地図情報を相対位置の基準とする場合、他の基盤地図情報の項目との整合をとることができる。 ３　相対位置の調整は、次の各号によるものとする。 一　位相の調整は、基盤地図情報間の包含、一致、オーバーラップ、接合及び離接の関係について、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 二　相対距離の調整は、基盤地図情報間の相対距離に関して、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 第７節　基盤地図情報項目の抽出 （要旨） 第374条　「基盤地図情報項目の抽出」とは、位置整合性等を向上させた既存の測量成果等から、基盤地図情報項目を抽出し、基盤地図情報のデータ集合を作成する作業をいう。 ２　抽出する項目の範囲は、項目及び基準に関する省令に定める項目が規定された製品仕様書に従う。 ３　基盤地図情報のデータ集合は、製品仕様書に規定する符号化仕様に従うものとする。 第８節　品質評価 （要旨） 第375条　基盤地図情報の品質評価は、第43条の規定を準用する。 第９節　成果等の整理 （メタデータの作成） 第376条　基盤地図情報のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。 （成果等） 第377条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　基盤地図情報又は基盤地図情報を含む数値地形図データ 二　精度管理表 三　品質評価表 四　メタデータ 五　その他の資料	２　前項の技術上の基準が規定する既存の基盤地図情報の利用基準に適合する基盤地図情報を相対位置の基準とする場合、他の基盤地図情報の項目との整合をとることができる。 ３　相対位置の調整は、次の各号によるものとする。 一　位相の調整は、基盤地図情報間の包含、一致、オーバーラップ、接合及び離接の関係について、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 二　相対距離の調整は、基盤地図情報間の相対距離に関して、製品仕様書の規定を満たすよう、相対位置を調整する作業とするものとする。 第７節　基盤地図情報項目の抽出 （要旨） 第333条　「基盤地図情報項目の抽出」とは、位置整合性等を向上させた既存の測量成果等から、基盤地図情報項目を抽出し、基盤地図情報のデータ集合を作成する作業をいう。 ２　抽出する項目の範囲は、項目及び基準に関する省令に定める項目が規定された製品仕様書に従う。 ３　基盤地図情報のデータ集合は、製品仕様書に規定する符号化仕様に従うものとする。 第８節　品質評価 （要旨） 第334条　基盤地図情報の品質評価は、第43条の規定を準用する。 第９節　成果等の整理 （メタデータの作成） 第335条　基盤地図情報のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。 （成果等） 第336条　成果等は、次の各号のとおりとする。 一　基盤地図情報又は基盤地図情報を含む数値地形図データ 二　品質評価表及び精度管理表 三　メタデータ 四　その他の資料

農林水産省測量作業規程　新旧対照表

第４編　　応用測量

「測量作業規程について」（13 農振第 3695 号平成 14 年 3 月 29 日付け農林水産省農村振興局長通知）新旧対照表

改　正　後

第１章　通則

第１節　要　旨

（要旨）

第378条　本編は、応用測量の区分と作業方法等を定める。

2　「応用測量」とは、農用地の開発、改良、保全及び集団化に係る事業等の調査、計画、設計、施工、用地取得、換地及び管理等に用いられる測量をいう。

（応用測量の区分）

第379条　応用測量は、目的によって次のとおり区分するものとする。

一　確定測量
二　路線測量
三　河川測量
四　用地測量
五　その他の応用測量

2　応用測量は、農用地の開発、改良、保全及び集団化に係る事業等に付随する測量ごとに、必要に応じて、各測量作業を組み合わせて行うものとする。

（使用する成果）

第380条　応用測量は、基本測量成果及び公共測量成果に加え、基準点測量、水準測量、地形測量及び写真測量の成果を使用して行うものとする。ただし、基準点測量成果等が必要な場合には、当該測量を実施し、必要な成果を取得して行うものとする。

2　前項の規定により基準点測量を実施する場合は、第２編第２章の規定を準用する。
3　第１項の規定により水準測量を実施する場合は、第２編第３章の規定を準用する。
4　第１項の規定により地形測量及び写真測量を実施する場合は、第３編の規定を準用する。

（機器）

第381条　観測に使用する主要な機器は、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	備　考
3級トータルステーション	別表１による	
2 級 G N S S 測量機		
3 級セオドライト		
測距儀		
3 級レベル		
2 級標尺		
水準測量作業用電卓	―――	
鋼巻尺	JIS　1級	
ガラス繊維製巻尺	JIS　1種　1級	

現　行

第１章　通則

第１節　要　旨

（要旨）

第337条　本編は、応用測量の区分と作業方法等を定める。

2　「応用測量」とは、農用地の開発、改良、保全及び集団化に係る事業等の調査、計画、設計、施工、用地取得、換地及び管理等に用いられる測量をいう。

（応用測量の区分）

第338条　応用測量は、目的によって次のとおり区分するものとする。

一　確定測量
二　路線測量
三　河川測量
四　用地測量
五　その他の応用測量

2　応用測量は、農用地の開発、改良、保全及び集団化に係る事業等に付随する測量ごとに、必要に応じて、各測量作業を組み合わせて行うものとする。

（使用する成果）

第339条　応用測量は、基本測量成果及び公共測量成果に加え、基準点測量、水準測量、地形測量及び写真測量の成果を使用して行うものとする。ただし、基準点測量成果等が必要な場合には、当該測量を実施し、必要な成果を取得して行うものとする。

2　前項の規定により基準点測量を実施する場合は、第２編第２章の規定を準用する。
3　第１項の規定により水準測量を実施する場合は、第２編第３章の規定を準用する。
4　第１項の規定により地形測量及び写真測量を実施する場合は、第３編の規定を準用する。

（機器）

第340条　観測に使用する主要な機器は、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	備　考
3級トータルステーション	別表１による	
2 級 G N S S 測量機		
3 級セオドライト		
測距儀		
3 級レベル		
2 級標尺		
水準測量作業用電卓	―――	
鋼巻尺	JIS　1級	
ガラス繊維製巻尺	JIS　1種　1級	

箱　　尺		目盛が明瞭で、接合が正確であること
音　響　測　深　機	測深精度±（３㎝＋水深×1/1000）以上	
レ　　ッ　　ド		１kg　（標準）
ロ　　ッ　　ド		２ｍ　（標準）継ぎたし可能
ワ　イ　ヤ　ー　ロ　ー　プ	φ４㎜	

（機器の点検及び調整）
第382条　観測に使用する機器の点検及び調整については、第35条及び第62条の規定を準用する。

（計算結果の表示単位）
第383条　座標値等の計算結果の表示単位等は、次表を標準とする。ただし、用地測量においては第466条第６項の規定を準用する。

区分	方向角	距　離	標　高	座標値
単位	秒	m	m	m
位	1	0.001	0.001	0.001

２　計算を計算機で行う場合は、前項に規定する位以上の計算精度を確保し、計算結果は、前項に規定する位の次の位において四捨五入するものとする。
３　キネマティク法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法により標高を求めた場合は、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、楕円体高を補正して求めるものとする。

（標杭の材質、寸法等）
第384条　使用する標杭の材質、寸法等は、次表を標準とする。

名　称	材　　質	杭の表示色	寸法（単位cm）
役　　杭	木	青	9×9×75
	プラスチック	青	9×9×70
Ｉ Ｐ　　杭	木・プラスチック	青	9×9×90
中　心　杭	木	赤	6×6×60
	プラスチック	赤	7×7×60
引 照 点　杭	木	白	9×9×75
	プラスチック	白	9×9×70
仮 Ｂ Ｍ　杭	木	プラスチック杭の場合は黒色又は灰色	9×9×75
	プラスチック		9×9×70
縦断変化点杭	木	赤	6×6×60
	プラスチック	赤	7×7×60
見　通　杭	木・プラスチック	白	4.5×4.5×45
用 地 幅 杭	木	黄	6×6×60
	プラスチック	黄	7×7×60
距　離　標	コンクリート		12×12×90
	プラスチック		9×9×90
水 準 基 標	コンクリート		9×9×70
	プラスチック		9×9×70
水　際　杭	木	白	4.5×4.5×90

箱　　尺		目盛が明瞭で、接合が正確であること
音　響　測　深　機	測深精度±（３㎝＋水深×1/1000）以上	
レ　　ッ　　ド		１kg　（標準）
ロ　　ッ　　ド		２ｍ　（標準）継ぎたし可能
ワ　イ　ヤ　ー　ロ　ー　プ	φ４㎜	

（機器の点検及び調整）
第341条　観測に使用する機器の点検及び調整については、第35条及び第62条の規定を準用する。

（計算結果の表示単位）
第342条　座標値等の計算結果の表示単位等は、次表を標準とする。ただし、用地測量においては第425条第６項の規定を準用する。

区分	方向角	距　離	標　高	座標値
単位	秒	m	m	m
位	1	0.001	0.001	0.001

２　計算を計算機で行う場合は、前項に規定する位以上の計算精度を確保し、計算結果は、前項に規定する位の次の位において四捨五入するものとする。
３　キネマティク法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法により標高を求めた場合は、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して求めるものとする。

（標杭の材質、寸法等）
第343条　使用する標杭の材質、寸法等は、次表を標準とする。

名　称	材　　質	杭の表示色	寸法（単位cm）
役　　杭	木	青	9×9×75
	プラスチック	青	9×9×70
Ｉ Ｐ　　杭	木・プラスチック	青	9×9×90
中　心　杭	木	赤	6×6×60
	プラスチック	赤	7×7×60
引 照 点　杭	木	白	9×9×75
	プラスチック	白	9×9×70
仮 Ｂ Ｍ　杭	木	プラスチック杭の場合は黒色又は灰色	9×9×75
	プラスチック		9×9×70
縦断変化点杭	木	赤	6×6×60
	プラスチック	赤	7×7×60
見　通　杭	木・プラスチック	白	4.5×4.5×45
用 地 幅 杭	木	黄	6×6×60
	プラスチック	黄	7×7×60
距　離　標	コンクリート		12×12×90
	プラスチック		9×9×90
水 準 基 標	コンクリート		9×9×70
	プラスチック		9×9×70
水　際　杭	木	白	4.5×4.5×90

	プラスチック	白	4.5×4.5×70
復　元　杭	木		4.5×4.5×45
境　界　杭	木・プラスチック	黄	4.5×4.5×45
補助基準点杭	木	プラスチック杭の場合	6×6×60
	プラスチック	は黒色又は灰色	7×7×60
用地境界仮杭	木・プラスチック	赤	4.5×4.5×45
用地境界杭	コンクリート	赤	12×12×90
	プラスチック	赤	9×9×90
保　護 杭	木	本杭と同色	6×6×60
	プラスチック		7×7×60

２　前項のほか形状、品質等は、JIS 規格を標準とする。
３　標杭を設置する位置の状況により、金属標、標識プレート、十字鋲等を使用することができる。
４　標杭には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。

第２節　製品仕様書の記載事項
（製品仕様書）
第385条　製品仕様書は、当該応用測量の概覧、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。

第２章　確定測量

第１節　要旨
（要旨）
第386条　確定測量とは、定められた条件に基づき、一筆地の境界点の位置を定め、これを現地に標示して、一筆地の形状及び地積を確定する作業をいう。

（方式）
第387条　確定測量は、地上測量による方式（以下この章において「地上法」という。）により行うものとする。なお、地上法以外による場合は、計画機関と協議のうえ作業方法を定めるものとする。

（作業区分及び順序）
第388条　作業区分及び順序は、次のとおりとする。ただし、計画機関が指示し、又は承認した場合は、これを変更し又は一部を省略することができる。
一　地上法による測量
二　確定図の作成
三　地積測定
四　成果等の整理

（測量の基礎とする点）
第389条　確定測量の基礎とする点は、電子基準点、基本測量若しくは公共測量の成果又は国土調査法（昭和26年法律第180号）第19条第２項の規定により認証され若しくは同条第５項の規定により指定された成果である点（以下この章において「既知点」という。）とする。

（誤差の限度）
第390条　確定測量の誤差の限度は、次表のとおりとする。

精	筆界点の位置誤差	筆界点間の計算距離と直接測定による距離との差	地積測定の公差	適　　用

	プラスチック	白	4.5×4.5×70
復　元　杭	木		4.5×4.5×45
境　界　杭	木・プラスチック	黄	4.5×4.5×45
補助基準点杭	木	プラスチック杭の場合	6×6×60
	プラスチック	は黒色又は灰色	7×7×60
用地境界仮杭	木・プラスチック	赤	4.5×4.5×45
用地境界杭	コンクリート	赤	12×12×90
	プラスチック	赤	9×9×90
保　護 杭	木	本杭と同色	6×6×60
	プラスチック		7×7×60

２　前項のほか形状、品質等は、JIS 規格を標準とする。
３　標杭を設置する位置の状況により、金属標、標識プレート、十字鋲等を使用することができる。
４　標杭には、必要に応じ固有番号等を記録したＩＣタグを取り付けることができる。

第２節　製品仕様書の記載事項
（製品仕様書）
第344条　製品仕様書は、当該応用測量の概覧、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。

第２章　確定測量

第１節　要旨
（要旨）
第345条　確定測量とは、定められた条件に基づき、一筆地の境界点の位置を定め、これを現地に標示して、一筆地の形状及び地積を確定する作業をいう。

（方式）
第346条　確定測量は、地上測量による方式（以下この章において「地上法」という。）により行うものとする。なお、地上法以外による場合は、計画機関と協議のうえ作業方法を定めるものとする。

（作業区分及び順序）
第347条　作業区分及び順序は、次のとおりとする。ただし、計画機関が指示し、又は承認した場合は、これを変更し又は一部を省略することができる。
一　地上法による測量
二　確定図の作成
三　地積測定
四　成果等の整理

（測量の基礎とする点）
第348条　確定測量の基礎とする点は、電子基準点、基本測量若しくは公共測量の成果又は国土調査法（昭和26年法律第180号）第19条第２項の規定により認証され若しくは同条第５項の規定により指定された成果である点（以下この章において「既知点」という。）とする。

（誤差の限度）
第349条　確定測量の誤差の限度は、次表のとおりとする。

精	筆界点の位置誤差	筆界点間の計算距離と直接測定による距離との差	地積測定の公差	適　　用

	平均二乗誤差	公差	異の公差		
甲二	7㎝	20㎝	0.04m＋0.01√ｓｍ	(0.05＋0.01・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	主として市街地地域
甲三	15㎝	45㎝	0.08m＋0.02√ｓｍ	(0.10＋0.02・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	主として村落・農耕地域
乙一	25㎝	75㎝	0.13m＋0.04√ｓｍ	(0.10＋0.04・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	上記以外の地域

２　精度区分とは、誤差の限度区分をいう。
３　筆界点の位置誤差とは、当該筆界点の、これを決定した与点に対する位置誤差をいう。
４　Ｓは、筆界点間の距離（m）
５　Ｆは、一筆地の地積（m^2）
６　実作業においては上表の公差の２分の１を目標とする。

第２節　計　画
（要旨）
第391条　計画機関は、地図上で作業地域の概要を調査し、精度保持を考慮しながら、合理的かつ能率的に作業を遂行するために必要な各工程における基本方針を定め、測量計画を樹立するものとする。

（境界調査）
第392条　計画機関は、測量実施に先だって、次の調査を行うものとする。
一　事業区域界
二　市町村界
三　地番区域界
四　一筆地の境界
２　前項の調査に基づき、現地に境界杭を設置し、その場所を図面（出来形図面等）に表示し、調査図を作成するものとする。
３　調査図には次の事項を表示する。
一　名称
二　番号
三　縮尺及び方位
四　事業区域界、市町村界、地番区域界及び一筆地の境界等
五　土地の所有権者等の権利者の氏名又は名称
六　長狭物の種別、所有者及び管理者の氏名又は名称
七　地番又は仮地番
八　地目
九　隣接する調査図の番号
十　作成年月日及び作成者の氏名

第３節　地上法
第１款　要旨
（要旨）
第393条　地上法は、現地において境界点の位置を確定する作業をいう。

（地上法の細分）
第394条　地上法の細分は、次のとおりとする。
一　作業計画

	平均二乗誤差	公差	異の公差		
甲二	7㎝	20㎝	0.04m＋0.01√ｓｍ	(0.05＋0.01・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	主として市街地地域
甲三	15㎝	45㎝	0.08m＋0.02√ｓｍ	(0.10＋0.02・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	主として村落・農耕地域
乙一	25㎝	75㎝	0.13m＋0.04√ｓｍ	(0.10＋0.04・$\sqrt[4]{F}$) $\sqrt{Fm^2}$	上記以外の地域

２　精度区分とは、誤差の限度区分をいう。
３　筆界点の位置誤差とは、当該筆界点の、これを決定した与点に対する位置誤差をいう。
４　Ｓは、筆界点間の距離（m）
５　Ｆは、一筆地の地積（m^2）
６　実作業においては上表の公差の２分の１を目標とする。

第２節　計　画
（要旨）
第350条　計画機関は、地図上で作業地域の概要を調査し、精度保持を考慮しながら、合理的かつ能率的に作業を遂行するために必要な各工程における基本方針を定め、測量計画を樹立するものとする。

（境界調査）
第351条　計画機関は、測量実施に先だって、次の調査を行うものとする。
一　事業区域界
二　市町村界
三　地番区域界
四　一筆地の境界
２　前項の調査に基づき、現地に境界杭を設置し、その場所を図面（出来形図面等）に表示し、調査図を作成するものとする。
３　調査図には次の事項を表示する。
一　名称
二　番号
三　縮尺及び方位
四　事業区域界、市町村界、地番区域界及び一筆地の境界等
五　土地の所有権者等の権利者の氏名又は名称
六　長狭物の種別、所有者及び管理者の氏名又は名称
七　地番又は仮地番
八　地目
九　隣接する調査図の番号
十　作成年月日及び作成者の氏名

第３節　地上法
第１款　要旨
（要旨）
第352条　地上法は、現地において境界点の位置を確定する作業をいう。

（地上法の細分）
第353条　地上法の細分は、次のとおりとする。
一　作業計画

二　基準点測量
三　一筆地測量

第２款　作業計画
（作業計画）
第395条　作業計画は、第10条の規定によるほか地上法に必要な状況を把握し、地上法の細分ごとに作成するものとする。

第３款　基準点測量
（要旨）
第396条　基準点測量とは、既知点に基づき一筆地測量に必要な基準点の位置を定める作業をいう。

（実施方法）
第397条　基準点測量は、第２編第２章（基準点測量）の規定を準用して行うものとする。
２　基準点測量において、地籍調査作業規程準則第43条（参考３）に規定する地籍図根三角点は３級基準点と、地籍図根多角点は４級基準点とみなす。

（基準点の配置）
第398条　基準点は、作業地域の地形、区画の大小、測量の精度及び確定図の縮尺等を考慮して配置するものとする。
２　２級基準点以上の点を結ぶ最外周線により構成される区域は、当該作業区域を含むように努めなければならない。
３　基準点の配点密度は、次表を標準とする。
一　２級基準点以上（1㎞^{2}当たり）

区　　分	配　点　密　度
主として宅地が占める地域及びその周辺の地域	３点以上
主として田畑が占める地域及びその周辺の地域	２点以上
主として山林、牧場又は原野が占める地域及びその周辺の地域	１点以上

二　４級基準点以上（１図郭（30㎝×40㎝又は25㎝×35㎝）当たり）

地形区分／縮尺	平坦地	丘陵地	山　地
1/　500	5～12	5～14	7～20
1/1,000	12～40	15～50	20～60

（注）１．平坦地とは、地形傾斜が3°以下、丘陵地とは3°～15°、山地とは15°以上の地域とする。
２．平坦地で見通しが良好で、かつ、一筆の区画が整形大区画の場合又は測距儀、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を使用する場合には、この標準より少なくてもよいものとする。
４　計画機関が必要と認める場合には、３級及び４級基準点のうち、多角網の交点及びそれに相当する点並びにこれらの点からの見通しの良好な他の点に、２点を１組として、作業地域に均等に、永久標識を設置する。
配置密度は、次表を標準とする。

縮　尺	配置密度（1図郭（30㎝×40㎝又は25㎝×35㎝）当たり）
1/ 500	4～8
1/1,000	10～16

（基準点の名称）
第399条　基準点は、基準点の級別区分に対応して冠字で区分し、番号を付すものとする。

二　基準点測量
三　一筆地測量

第２款　作業計画
（作業計画）
第354条　作業計画は、第10条の規定によるほか地上法に必要な状況を把握し、地上法の細分ごとに作成するものとする。

第３款　基準点測量
（要旨）
第355条　基準点測量とは、既知点に基づき一筆地測量に必要な基準点の位置を定める作業をいう。

（実施方法）
第356条　基準点測量は、第２編第２章（基準点測量）の規定を準用して行うものとする。
２　基準点測量において、地籍調査作業規程準則第43条（参考３）に規定する地籍図根三角点は３級基準点と、地籍図根多角点は４級基準点とみなす。

（基準点の配置）
第357条　基準点は、作業地域の地形、区画の大小、測量の精度及び確定図の縮尺等を考慮して配置するものとする。
２　２級基準点以上の点を結ぶ最外周線により構成される区域は、当該作業区域を含むように努めなければならない。
３　基準点の配点密度は、次表を標準とする。
一　２級基準点以上（1㎞^{2}当たり）

区　　分	配　点　密　度
主として宅地が占める地域及びその周辺の地域	３点以上
主として田畑が占める地域及びその周辺の地域	２点以上
主として山林、牧場又は原野が占める地域及びその周辺の地域	１点以上

二　４級基準点以上（１図郭（30㎝×40㎝又は25㎝×35㎝）当たり）

地形区分／縮尺	平坦地	丘陵地	山　地
1/　500	5～12	5～14	7～20
1/1,000	12～40	15～50	20～60

（注）１．平坦地とは、地形傾斜が3°以下、丘陵地とは3°～15°、山地とは15°以上の地域とする。
２．平坦地で見通しが良好で、かつ、一筆の区画が整形大区画の場合又は測距儀、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を使用する場合には、この標準より少なくてもよいものとする。
４　計画機関が必要と認める場合には、３級及び４級基準点のうち、多角網の交点及びそれに相当する点並びにこれらの点からの見通しの良好な他の点に、２点を１組として、作業地域に均等に、永久標識を設置する。
配置密度は、次表を標準とする。

縮　尺	配置密度（1図郭（30㎝×40㎝又は25㎝×35㎝）当たり）
1/ 500	4～8
1/1,000	10～16

（基準点の名称）
第358条　基準点は、基準点の級別区分に対応して冠字で区分し、番号を付すものとする。

２　冠字の区分は、次表のとおりとする。

等級区分	冠字の区分
１級基準点	基Ⅰ
２級基準点	基Ⅱ
３級基準点	A
４級基準点	B

（補助基準点）
第400条　作業地域の地形及び見通しの状況等により、４級基準点以上の基準点のみでは一筆地測量を行うことが困難な場合には、補助基準点を設けることができる。
２　補助基準点は、次の方法により設置するものとする。
一　放射法
イ　測定辺長は、基準方向の辺長より短くしなければならない。
二　開放多角測量法
イ　路線長は200m以内とする。
ロ　辺数は、２以内とする。
ハ　辺長は、与点における基準方向の辺長より短く、かつ、新設点側の辺長は、与点側の辺長より短くしなければならない。
３　観測及び測定方法は、４級基準点測量に準ずる。
４　補助基準点には、第384条の標杭を設置する。

第４款　一筆地測量
（要旨）
第401条　一筆地測量とは、境界調査の完了した一筆ごとの土地について、境界杭及び調査図に基づいて、筆界及び地積に関する測量を行うことをいう。

（実施方法）
第402条　一筆地測量は、境界調査及び基準点測量が完了した後に基準点等を基礎として、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて境界点の座標を定めることにより行うものとする。
２　筆界点の測定は、放射法、割込法又はこれらを併用して行うものとする。
３　基準点等とは、基準点、地籍図根三角点、地籍図根多角点及び補助基準点をいう。
４　観測及び測定の方法は、次のとおりとする。
一　放射法による場合

区　　分	方　　法	較差の許容範囲
水平角観測	0.5対回	－
鉛直角観測	0.5対回	－
距離測定	２回測定	5㎜

既知点と筆界点との距離は、測角の基準方法の辺長より短くしなければならない。
二　割込法による場合
イ　観測及び測定の方法は、放射法の場合に準ずる。
ロ　各測点間の距離の合計と既知点間の距離との較差の制限は、次のとおりとする。
$10+\sqrt{S}$　（単位：㎝）
ただし、Ｓ：測定辺長（m）

（観測の点検）

２　冠字の区分は、次表のとおりとする。

等級区分	冠字の区分
１級基準点	基Ⅰ
２級基準点	基Ⅱ
３級基準点	A
４級基準点	B

（補助基準点）
第359条　作業地域の地形及び見通しの状況等により、４級基準点以上の基準点のみでは一筆地測量を行うことが困難な場合には、補助基準点を設けることができる。
２　補助基準点は、次の方法により設置するものとする。
一　放射法
イ　測定辺長は、基準方向の辺長より短くしなければならない。
二　開放多角測量法
イ　路線長は200m以内とする。
ロ　辺数は、２以内とする。
ハ　辺長は、与点における基準方向の辺長より短く、かつ、新設点側の辺長は、与点側の辺長より短くしなければならない。
３　観測及び測定方法は、４級基準点測量に準ずる。
４　補助基準点には、第343条の標杭を設置する。

第４款　一筆地測量
（要旨）
第360条　一筆地測量とは、境界調査の完了した一筆ごとの土地について、境界杭及び調査図に基づいて、筆界及び地積に関する測量を行うことをいう。

（実施方法）
第361条　一筆地測量は、境界調査及び基準点測量が完了した後に基準点等を基礎として、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機を用いて境界点の座標を定めることにより行うものとする。
２　筆界点の測定は、放射法、割込法又はこれらを併用して行うものとする。
３　基準点等とは、基準点、地籍図根三角点、地籍図根多角点及び補助基準点をいう。
４　観測及び測定の方法は、次のとおりとする。
一　放射法による場合

区　　分	方　　法	較差の許容範囲
水平角観測	0.5対回	－
鉛直角観測	0.5対回	－
距離測定	２回測定	5㎜

既知点と筆界点との距離は、測角の基準方法の辺長より短くしなければならない。
二　割込法による場合
イ　観測及び測定の方法は、放射法の場合に準ずる。
ロ　各測点間の距離の合計と既知点間の距離との較差の制限は、次のとおりとする。
$10+\sqrt{S}$　（単位：㎝）
ただし、Ｓ：測定辺長（m）

（観測の点検）

第403条　観測の点検とは、前条により測定された境界点の座標値の点検を行う作業をいう。
２　点検は器械点毎に最低１点を、他の器械点から測定してその出合差をもって点検する。
３　前項の出合差の点検ができないときは、他の器械点において測定した境界点からの点間距離を測定して点検する。
４　点検における出合差及び較差の制限は次のとおりとする。

区分	座標値の出合差	点間距離の較差
甲二	20㎜	0.02＋0.005√Ｓｍ
甲三	40㎜	0.04＋0.01√Ｓｍ
乙一	60㎜	0.06＋0.02√Ｓｍ

備考：Ｓは、筆界点間の距離（単位ｍ）

第４節　確定図の作成
（要旨）
第404条　確定図とは、確定測量図及び平板確定図をいい、その縮尺は、原則として、1/500又は1/1,000とする。
２　縮尺は、土地の経済度、一筆地面積の広狭等を考慮し、計画機関の指示による。確定図には、世界測地系によることを表示する。

（確定測量図）
第405条　地上法による確定測量図は、筆界点の座標値に基づいて仮作図を行い、図形その他の事項に誤りがない事を確かめた後、原図用図紙に製図して作成するものとする。
２　図郭は、計画機関の指示による。
３　確定測量図は、字、小字、地番（仮地番）、方位及び縮尺等を記入し、図式記号は、基準点、標定点及び空測基準点については付録４により、その他については「地籍図の様式を定める総理府令」（昭和61年総理府令第54号）に準ずる。
４　原図用図紙は、厚さ0.10㎜（400番）のポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
５　確定測量図は、自動製図機又はプロット精度0.2㎜以内の座標展開機を使用して作成するものとする。

（平板確定図）
第406条　平板確定図は、確定測量図の作成後に誤り等の無い事を確かめた後作成するものとする。
２　平板確定図の図郭は、原則として、平面直角座標系のＸ軸方向に30㎝Ｙ軸方向に40㎝、又はＸ軸方向に25㎝Ｙ軸方向に35㎝とする。
３　平板確定図は、計画機関の指示により、複製図を作成するものとする。
４　原図用図紙の大きさは、縦29.7㎝、横42㎝（Ａ３版）以上とし、厚さ0.127㎜（500番）のポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
５　図式記号は、前条に準ずる。
６　複製図用図紙は、原図用図紙と同等以上のものとする。

第５節　地積測定
（要旨）
第407条　地積測定とは、一筆地測量の成果に基づき一定地域の地積を測定することをいう。

（方法）
第408条　地積測定は、原則として座標法又は数値三斜法によるものとする。
２　地積測定は、当該測量区域又は圃区、工区等毎に含まれる各筆の合計地積と、その区域の外周による地積が等しいかどうかを点検しなければならない。
　その場合、倍面積にて点検するものとする。

第362条　観測の点検とは、前条により測定された境界点の座標値の点検を行う作業をいう。
２　点検は器械点毎に最低１点を、他の器械点から測定してその出合差をもって点検する。
３　前項の出合差の点検ができないときは、他の器械点において測定した境界点からの点間距離を測定して点検する。
４　点検における出合差及び較差の制限は次のとおりとする。

区分	座標値の出合差	点間距離の較差
甲二	20㎜	0.02＋0.005√Ｓｍ
甲三	40㎜	0.04＋0.01√Ｓｍ
乙一	60㎜	0.06＋0.02√Ｓｍ

備考：Ｓは、筆界点間の距離（単位ｍ）

第４節　確定図の作成
（要旨）
第363条　確定図とは、確定測量図及び平板確定図をいい、その縮尺は、原則として、1/500又は1/1,000とする。
２　縮尺は、土地の経済度、一筆地面積の広狭等を考慮し、計画機関の指示による。確定図には、世界測地系によることを表示する。

（確定測量図）
第364条　地上法による確定測量図は、筆界点の座標値に基づいて仮作図を行い、図形その他の事項に誤りがない事を確かめた後、原図用図紙に製図して作成するものとする。
２　図郭は、計画機関の指示による。
３　確定測量図は、字、小字、地番（仮地番）、方位及び縮尺等を記入し、図式記号は、基準点、標定点及び空測基準点については付録４により、その他については「地籍図の様式を定める総理府令」（昭和61年総理府令第54号）に準ずる。
４　原図用図紙は、厚さ0.10㎜（400番）のポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
５　確定測量図は、自動製図機又はプロット精度0.2㎜以内の座標展開機を使用して作成するものとする。

（平板確定図）
第365条　平板確定図は、確定測量図の作成後に誤り等の無い事を確かめた後作成するものとする。
２　平板確定図の図郭は、原則として、平面直角座標系のＸ軸方向に30㎝Ｙ軸方向に40㎝、又はＸ軸方向に25㎝Ｙ軸方向に35㎝とする。
３　平板確定図は、計画機関の指示により、複製図を作成するものとする。
４　原図用図紙の大きさは、縦29.7㎝、横42㎝（Ａ３版）以上とし、厚さ0.127㎜（500番）のポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
５　図式記号は、前条に準ずる。
６　複製図用図紙は、原図用図紙と同等以上のものとする。

第５節　地積測定
（要旨）
第366条　地積測定とは、一筆地測量の成果に基づき一定地域の地積を測定することをいう。

（方法）
第367条　地積測定は、原則として座標法又は数値三斜法によるものとする。
２　地積測定は、当該測量区域又は圃区、工区等毎に含まれる各筆の合計地積と、その区域の外周による地積が等しいかどうかを点検しなければならない。
　その場合、倍面積にて点検するものとする。

第６節　成果等の整理

（成果等）

第409条　成果等は、次のとおりとする。

一　成果簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
二　観測（測定）手簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
三　観測記簿　（基準点測量）
四　計算簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
五　点の記　（基準点測量）
六　網　図　（基準点測量）
七　確定測量図
八　平板確定図
九　平板確定図複製図
十　求積図（地積測定を数値三斜法で行う場合のみ）
十一　点検記録表
十二　精度管理表

２．記憶装置付の測角・測距儀を使用する場合は、観測データの打出し記録をもって観測手簿にかえることができる。

３．測量作業の種類別の成果等は、次表のとおりとする。

成果等の種類	該当する測量の種類		
	地上法		地積測定
	基準点測量	一筆地測量	
成果簿	○	○	○
観測（測定）手簿	○	○	
観測記簿	○		
計算簿	○	○	○
点の記	○		
網図	○		
確定測量図		○	
平板確定図		○	
平板確定図複製図		○	
求積図			○
点検記録表		○	○
精度管理表	○		○

第６節　成果等の整理

（成果等）

第368条　成果等は、次のとおりとする。

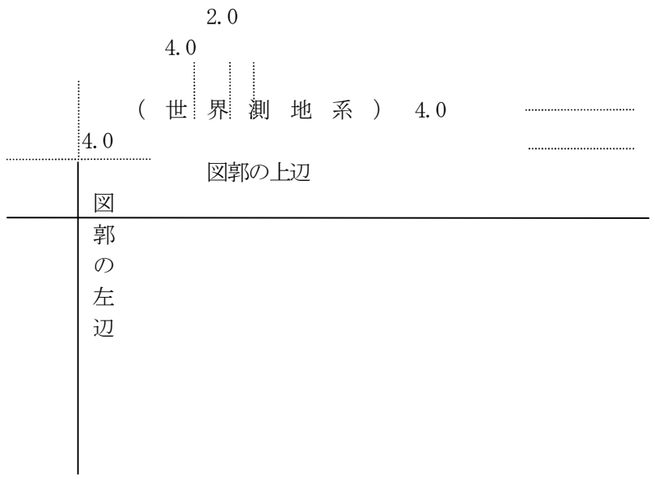
一　成果簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
二　観測（測定）手簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
三　観測記簿　（基準点測量）
四　計算簿　（基準点測量、一筆地測量、地積測定）
五　点の記　（基準点測量）
六　網　図　（基準点測量）
七　確定測量図
八　平板確定図
九　平板確定図複製図
十　求積図（地積測定を数値三斜法で行う場合のみ）
十一　点検記録表
十二　精度管理表

２．記憶装置付の測角・測距儀を使用する場合は、観測データの打出し記録をもって観測手簿にかえることができる。

３．測量作業の種類別の成果等は、次表のとおりとする。

成果等の種類	該当する測量の種類		
	地上法		地積測定
	基準点測量	一筆地測量	
成果簿	○	○	○
観測（測定）手簿	○	○	
観測記簿	○		
計算簿	○	○	○
点の記	○		
網図	○		
確定測量図		○	
平板確定図		○	
平板確定図複製図		○	
求積図			○
点検記録表		○	○
精度管理表	○		○

(図例)



第３章　路線測量

第１節　要旨

（要旨）

第410条　「路線測量」とは、線状築造物建設のための調査、計画、実施設計等に用いられる測量をいう。

２　「線状築造物」とは、道路、水路等幅に比べて延長の長い構造物をいう。

（路線測量の細分）

第411条　路線測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。

一　作業計画
二　線形決定
三　中心線測量
四　仮ＢＭ設置測量
五　縦断測量
六　横断測量
七　詳細測量
八　用地幅杭設置測量

第２節　作業計画

（要旨）

第412条　作業計画は、第10条の規定によるほか、路線測量に必要な状況を把握し、路線測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　線形決定

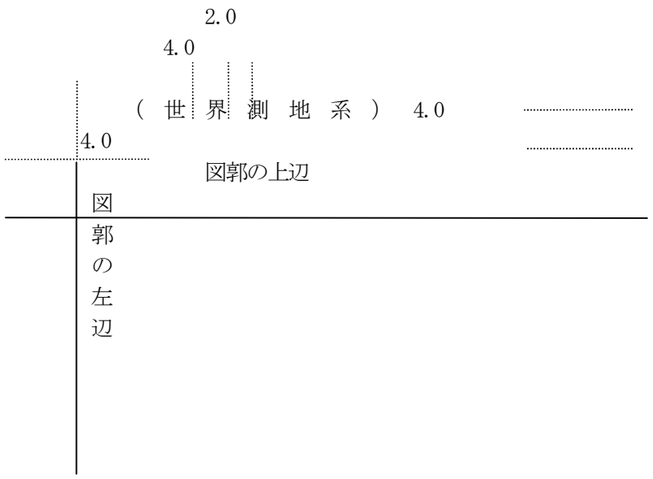
（要旨）

第413条　「線形決定」とは、路線選定の結果に基づき、地形図上の交点（以下「ＩＰ」という。）の位置を座標として定め、線形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）

第414条　線形決定は、地図情報レベル1000以下の地形図上において、設計条件及び現地の状況を勘案して行うものとする。

(図例)



第３章　路線測量

第１節　要旨

（要旨）

第369条　「路線測量」とは、線状築造物建設のための調査、計画、実施設計等に用いられる測量をいう。

２　「線状築造物」とは、道路、水路等幅に比べて延長の長い構造物をいう。

（路線測量の細分）

第370条　路線測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。

一　作業計画
二　線形決定
三　中心線測量
四　仮ＢＭ設置測量
五　縦断測量
六　横断測量
七　詳細測量
八　用地幅杭設置測量

第２節　作業計画

（要旨）

第371条　作業計画は、第10条の規定によるほか、路線測量に必要な状況を把握し、路線測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　線形決定

（要旨）

第372条　「線形決定」とは、路線選定の結果に基づき、地形図上の交点（以下「ＩＰ」という。）の位置を座標として定め、線形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）

第373条　線形決定は、地図情報レベル1000以下の地形図上において、設計条件及び現地の状況を勘案して行うものとする。

2　設計条件となる点（以下「条件点」という。）の座標値は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により求めるものとする。

3　条件点の観測は、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等を用いる場合は、次表を標準とする。

区　　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　法	１ 対 回	0.5 対回	２回測定
較差の許容範囲	40″	―	５㎜

二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測の場合は、２セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

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）	ΔN ΔE	20 ㎜	ΔN：水平面の南北成分のセット間較差 ΔE：水平面の東西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。
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。				

三　前号において１セット目の観測終了後、点検のための再初期化を行い２セット目の観測を行うものとする。ただし、１セット目の観測結果を採用値とし、２セット目の観測結果は点検値とする。

四　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による点検測量の観測回数は１セットとする。

4　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。

5　単点観測法による場合は、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、次により行うものとする。

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３項第二号及び第三号の規定を準用する。

ニ　既知点成果値と観測値で比較し、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）　標高を用いることを標準とする。

（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。

2　設計条件となる点（以下「条件点」という。）の座標値は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により求めるものとする。

3　条件点の観測は、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等を用いる場合は、次表を標準とする。

区　　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　法	１ 対 回	0.5 対回	２回測定
較差の許容範囲	40″	―	５㎜

二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、干渉測位方式により２セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

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）	ΔN ΔE	20 ㎜	ΔN：水平面の南北方向のセット間較差 ΔE：水平面の東西方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
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衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。				

三　前号において１セット目の観測終了後、点検のための再初期化を行い２セット目の観測を行うものとする。ただし、１セット目の観測結果を採用値とし、２セット目の観測結果は点検値とする。

四　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による点検測量の観測回数は１セットとする。

4　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。

5　単点観測法による場合は、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、次により行うものとする。

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、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）　標高を用いることを標準とする。

（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

6　線形図データファイルは、計算等により求めた主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
7　点検測量は、条件点間の距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。
8　前項において条件点間の距離が直接測定できない場合は、その条件点の座標値の決定に用いた既知点以外の既知点から別に求めた座標値の較差又はＴＳの対辺測定機能を用いて条件点間距離を測定し、その較差により点検する。ただし、座標値により点検する場合の点間距離Ｓは、採用値及び点検値のうち短い距離を使用するものとする。
9　前７項の較差の許容範囲は次表を標準とする。

区分／距離	平　地	山　地	備　考
30m 未満	10 mm	15 mm	Ｓは点間距離の計算値
30m 以上	S/3,000	S/2,000	

10　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（ＩＰの設置）
第415条　現地に直接ＩＰを設置する必要がある場合は、次により行うものとする。
一　線形決定により定められた座標値を持つＩＰは、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により設置するものとする。
二　前号によらないＩＰは、周囲の状況を勘案して、現地に直接設置するものとする。この場合において、ＩＰの座標値は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき放射法等により求めるものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
三　ＩＰには、標杭を設置する。
２　ＩＰの観測は、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　前項第一号において、ＴＳ等を用いる場合は、次表を標準とする。

区　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　法	0.5 対 回	0.5 対 回	２回測定
較差の許容範囲	－	－	5mm

二　前項第二号において、ＴＳ等による場合は、前条第３項第一号の規定を準用する。
三　キネマティク法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、前条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
３　点検測量は、ＩＰ点間の距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。ただし、ＩＰ点間の距離が直接測定できない場合は、前条第８項の規定を準用する。
４　前項の較差の許容範囲は、前条第９項の規定を準用する。
５　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第４節　中心線測量
（要旨）
第416条　「中心線測量」とは、主要点及び中心点を現地に設置し、線形地形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）

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

6　線形図データファイルは、計算等により求めた主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
7　点検測量は、条件点間の距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。
8　前項において条件点間の距離が直接測定できない場合は、その条件点の座標値の決定に用いた既知点以外の既知点から別に求めた座標値の較差又はＴＳの対辺測定機能を用いて条件点間距離を測定し、その較差により点検する。ただし、座標値により点検する場合の点間距離Ｓは、採用値及び点検値のうち短い距離を使用するものとする。
9　前７項の較差の許容範囲は次表を標準とする。

区分／距離	平　地	山　地	備　考
30m 未満	10 mm	15 mm	Ｓは点間距離の計算値
30m 以上	S/3,000	S/2,000	

10　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（ＩＰの設置）
第374条　現地に直接ＩＰを設置する必要がある場合は、次により行うものとする。
一　線形決定により定められた座標値を持つＩＰは、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により設置するものとする。
二　前号によらないＩＰは、周囲の状況を勘案して、現地に直接設置するものとする。この場合において、ＩＰの座標値は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき放射法等により求めるものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
三　ＩＰには、標杭を設置する。
２　ＩＰの観測は、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　前項第一号において、ＴＳ等を用いる場合は、次表を標準とする。

区　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　法	0.5 対 回	0.5 対 回	２回測定
較差の許容範囲	－	－	5mm

二　前項第二号において、ＴＳ等による場合は、前条第３項第一号の規定を準用する。
三　キネマティク法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、前条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
３　点検測量は、ＩＰ点間の距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。ただし、ＩＰ点間の距離が直接測定できない場合は、前条第８項の規定を準用する。
４　前項の較差の許容範囲は、前条第９項の規定を準用する。
５　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第４節　中心線測量
（要旨）
第375条　「中心線測量」とは、主要点及び中心点を現地に設置し、線形地形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）

第417条　主要点の設置は、近傍の４級基準点以上の基準点等に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
２　中心点の設置は、近傍の４級基準点以上の基準点、ＩＰ及び主要点に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
３　中心点を設置する間隔は、次表を標準とする。

種　　別		間　　隔
道　路	計画調査	100m又は50m
	実施設計	20m
河川及び水路	計画調査	100m又は50m
	実施設計	20m又は50m
海　岸	実施設計	20m又は 50m

４　中心点の観測は、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等を用いる場合は、第415条第２項第一号の規定を準用する。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第414条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
５　線形地形図データファイルは、地形図データに主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
６　点検測量は、隣接する中心点等の点間距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。
７　前項において中心点間等の距離が、直接測定ができない場合は、第414条第８項の規定を準用する。
８　前２項の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区分／距離	平　地	山　地	備　　考
20m未満	10㎜	20㎜	Ｓは点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

９　計画機関が指示する縦断変化点の設置は、中心点の設置を準用する。
10　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（標杭の設置）
第418条　主要点には役杭を、中心点には中心杭を設置する。
２　役杭には、必要に応じて引照点杭又は保護杭を設置する。
３　役杭及び中心杭には、識別のための名称等を記入する。
４　引照点杭を設置した場合は、引照点図を作成する。

第５節　仮BM設置測量
（要旨）
第419条　「仮BM設置測量」とは、縦断測量及び横断測量に必要な水準点（以下「仮BM」という。）を現地に設置し、標高を定める作業をいう。ただし、河川等で距離標がある場合は、これを仮BMとして使用することができる。

（方法）
第420条　仮BM設置測量は、平地においては３級水準測量により行い、山地においては４級水準測量により行うものとする。

第376条　主要点の設置は、近傍の４級基準点以上の基準点等に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
２　中心点の設置は、近傍の４級基準点以上の基準点、ＩＰ及び主要点に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、直接視通がとれない場合は節点を設けることができる。
３　中心点を設置する間隔は、次表を標準とする。

種　　別		間　　隔
道　路	計画調査	100m又は50m
	実施設計	20m
河川及び水路	計画調査	100m又は50m
	実施設計	20m又は50m
海　岸	実施設計	20m又は 50m

４　中心点の観測は、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等を用いる場合は、第374条第２項第一号の規定を準用する。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第373条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
５　線形地形図データファイルは、地形図データに主要点及び中心点の座標値を用いて作成する。
６　点検測量は、隣接する中心点等の点間距離を測定し、座標差から求めた距離との比較により行う。
７　前項において中心点間等の距離が、直接測定ができない場合は、第373条第８項の規定を準用する。
８　前２項の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区分／距離	平　地	山　地	備　　考
20m未満	10㎜	20㎜	Ｓは点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

９　計画機関が指示する縦断変化点の設置は、中心点の設置を準用する。
10　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（標杭の設置）
第377条　主要点には役杭を、中心点には中心杭を設置する。
２　役杭には、必要に応じて引照点杭又は保護杭を設置する。
３　役杭及び中心杭には、識別のための名称等を記入する。
４　引照点杭を設置した場合は、引照点図を作成する。

第５節　仮BM設置測量
（要旨）
第378条　「仮BM設置測量」とは、縦断測量及び横断測量に必要な水準点（以下「仮BM」という。）を現地に設置し、標高を定める作業をいう。ただし、河川等で距離標がある場合は、これを仮BMとして使用することができる。

（方法）
第379条　仮BM設置測量は、平地においては３級水準測量により行い、山地においては４級水準測量により行うものとする。

２　仮ＢＭを設置する間隔は、0.5キロメートルを標準とする。
３　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（標杭の設置）
第421条　仮ＢＭには、標杭を設置するものとする。ただし、堅固な構造物等を利用するときは、この限りでない。

第６節　縦断測量
（要旨）
第422条　「縦断測量」とは、中心杭等の標高を定め、縦断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第423条　縦断測量は、中心杭高及び中心点並びに中心線上の地形変化点（以下「縦断変化点」という。）の地盤高及び中心線上の主要な構造物の標高を仮ＢＭ又はこれと同等以上の水準点に基づき、平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量により行うものとする。
２　前項の規定にかかわらず、仮ＢＭ又はターニングポイントの中間にある点の観測は、中間視によるものとする。
３　縦断変化点には、標杭を設置する。
４　観測の基準とする点は、仮ＢＭとし、観測の路線は、仮ＢＭから出発し、他の仮ＢＭに結合する。
５　観測は、往路においては中心杭高、中心杭・縦断変化点杭の地盤高及び中心線上の主要な構造物の標高について行い、復路においては中心杭高について行うものとする。
６　縦断変化点及び主要な構造物の位置は、中心点からの距離を測定して定める。
７　地形、地物等の状況により、直接水準測量に代えて間接水準測量によることができる。
８　間接水準測量は、ＴＳを用いた単観測昇降式による往復観測とする。なお、その閉合差の許容範囲は、第68条第１項第二号に規定する表に定める簡易水準測量の閉合差を準用する。
９　縦断面図データファイルは、縦断測量の結果に基づいて作成する。
10　縦断面図データファイルを図紙に出力する場合は、縦断面図の距離を表す横の縮尺（以下「横の縮尺」という。）は線形地形図の縮尺と同一とし、高さを表す縦の縮尺（以下「縦の縮尺」という。）は、線形地形図の縮尺の５倍から10倍までを標準とする。
11　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第７節　横断測量
（要旨）
第424条　「横断測量」とは、中心杭等を基準にして地形の変化点等の距離及び地盤高を定め、横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第425条　横断測量は、中心杭等を基準にして、中心点における中心線の接線に対して直角方向の線上にある地形の変化点及び地物について、中心点からの距離及び地盤高を測定するものとする。
２　横断方向には、原則として、見通杭を設置するものとする。
３　測量の基準とする点は、中心杭及び計画機関が指示する縦断変化点杭とする。
４　横断測量における地盤高の測定は、地形、地物等の状況により直接水準測量又は間接水準測量により行うものとする。
５　間接水準測量は、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等を用いる場合は、単観測昇降式とする。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測の場合は、１セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

２　仮ＢＭを設置する間隔は、0.5キロメートルを標準とする。
３　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（標杭の設置）
第380条　仮ＢＭには、標杭を設置するものとする。ただし、堅固な構造物等を利用するときは、この限りでない。

第６節　縦断測量
（要旨）
第381条　「縦断測量」とは、中心杭等の標高を定め、縦断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第382条　縦断測量は、中心杭高及び中心点並びに中心線上の地形変化点（以下「縦断変化点」という。）の地盤高及び中心線上の主要な構造物の標高を仮ＢＭ又はこれと同等以上の水準点に基づき、平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量により行うものとする。
２　前項の規定にかかわらず、仮ＢＭ又はターニングポイントの中間にある点の観測は、中間視によるものとする。
３　縦断変化点には、標杭を設置する。
４　観測の基準とする点は、仮ＢＭとし、観測の路線は、仮ＢＭから出発し、他の仮ＢＭに結合する。
５　観測は、往路においては中心杭高、中心杭・縦断変化点杭の地盤高及び中心線上の主要な構造物の標高について行い、復路においては中心杭高について行うものとする。
６　縦断変化点及び主要な構造物の位置は、中心点からの距離を測定して定める。
７　地形、地物等の状況により、直接水準測量に代えて間接水準測量によることができる。
８　間接水準測量は、ＴＳを用いた単観測昇降式による往復観測とする。なお、その閉合差の許容範囲は、第68条第１項第二号に規定する表に定める簡易水準測量の閉合差を準用する。
９　縦断面図データファイルは、縦断測量の結果に基づいて作成する。
10　縦断面図データファイルを図紙に出力する場合は、縦断面図の距離を表す横の縮尺（以下「横の縮尺」という。）は線形地形図の縮尺と同一とし、高さを表す縦の縮尺（以下「縦の縮尺」という。）は、線形地形図の縮尺の５倍から10倍までを標準とする。
11　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第７節　横断測量
（要旨）
第383条　「横断測量」とは、中心杭等を基準にして地形の変化点等の距離及び地盤高を定め、横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第384条　横断測量は、中心杭等を基準にして、中心点における中心線の接線に対して直角方向の線上にある地形の変化点及び地物について、中心点からの距離及び地盤高を測定するものとする。
２　横断方向には、原則として、見通杭を設置するものとする。
３　測量の基準とする点は、中心杭及び計画機関が指示する縦断変化点杭とする。
４　横断測量における地盤高の測定は、地形、地物等の状況により直接水準測量又は間接水準測量により行うものとする。
５　間接水準測量は、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等を用いる場合は、単観測昇降式とする。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、干渉測位方式により１セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔
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）
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。	

三　ネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第414条第４項及び第５項の規定を準用する。
四　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。
　イ　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。
　ロ　１セット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ものとする。
　ハ　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。
　ニ　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。
五　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	⊿N ⊿E	20㎜	⊿N：水平面の南北成分のセット間較差 ⊿E：水平面の東西成分のセット間較差 ⊿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。
	⊿U	30㎜	

6　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測において、横断方向の見通し見通し杭の設置は行わ ないものとし、横断方向を直接決定することができる。ただし、点検測量のための末端見通杭を設置する。
7　水部における横断測量は、前項の規定にかかわらず、第３章第７節の規定を準用する。
8　横断面図データファイルは、横断測量の結果に基づき作成する。
9　点検測量は、点検測量率によって選択された横断面について、再度横断測量を実施し、その結果に基づいて描画した横断面図を、先に描画した横断面図の中心点及び末端見通杭を固定して重ね合わせ、横断形状を比較することにより行うものとする。また、中心杭と末端見通杭の距離及び標高の測定値と点検測量値との比較を行うものとし、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区　分	平　　地	山　　地	備　　考
距　離	L／500	L／300	L は中心杭等と末端見通杭の測定距離（m単位）
標　高	20㎜＋50㎜$\sqrt{L/100}$	50㎜＋150㎜$\sqrt{L/100}$	

10　横断面図データファイルを図紙に出力する場合は、横断面図の縮尺は縦断面図の縦の縮尺と同一のものを標準とする。
11　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　詳細測量
（要旨）

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔
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）
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衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。	

三　ネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第373条第４項及び第５項の規定を準用する。
四　初期化を行う観測点では、次の方法で観測値の点検を行い、次の観測点に移動するものとする。
　イ　点検のために１セットの観測を行うこと。ただし、観測は観測位置が明確な標杭等で行うものとする。
　ロ　１セット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ものとする。
　ハ　再初期化した２セット目の観測値を採用値として観測を継続するものとする。
　ニ　２セットの観測による点検に代えて、既知点で１セットの観測により点検することができる。
五　許容範囲等は、次表を標準とする。

項　　目		許容範囲	備　　考
セット間較差	⊿N ⊿E	20㎜	⊿N：水平面の南北方向のセット間較差 ⊿E：水平面の東西方向のセット間較差 ⊿U：水平面からの高さ方向のセット間較差 ただし、平面直角座標値で比較することができる。
	⊿U	30㎜	

6　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測において、横断方向の見通し見通し杭の設置は行わ ないものとし、横断方向を直接決定することができる。ただし、点検測量のための末端見通杭を設置する。
7　水部における横断測量は、前項の規定にかかわらず、第３章第７節の規定を準用する。
8　横断面図データファイルは、横断測量の結果に基づき作成する。
9　点検測量は、点検測量率によって選択された横断面について、再度横断測量を実施し、その結果に基づいて描画した横断面図を、先に描画した横断面図の中心点及び末端見通杭を固定して重ね合わせ、横断形状を比較することにより行うものとする。また、中心杭と末端見通杭の距離及び標高の測定値と点検測量値との比較を行うものとし、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区　分	平　　地	山　　地	備　　考
距　離	L／500	L／300	L は中心杭等と末端見通杭の測定距離（m単位）
標　高	20㎜＋50㎜$\sqrt{L/100}$	50㎜＋150㎜$\sqrt{L/100}$	

10　横断面図データファイルを図紙に出力する場合は、横断面図の縮尺は縦断面図の縦の縮尺と同一のものを標準とする。
11　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　詳細測量
（要旨）

第426条　「詳細測量」とは、主要な構造物の設計に必要な詳細平面図データファイル、縦断面図データファイル及び横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第427条　詳細平面図データファイルの作成は、第３編第２章の規定を準用する。
２　縦断面図データファイルの作成は、縦断測量により、横断面図データファイルの作成は、横断測量により行うものとする。
３　横断測量の方法は、前節の規定を準用し、観測は平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量又は前節の間接水準測量に準じて行うものとする。
４　詳細平面図データの地図情報レベルは250を標準とする。
５　詳細平面図データファイルを図紙に出力する場合は、縦断面図の横の縮尺は詳細平面図の縮尺と同一とし、縦の縮尺は100分の１を標準とする。また、横断面図の縮尺は縦断面図の縦の縮尺に合わせることを標準とする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第９節　用地幅杭設置測量
（要旨）
第428条　「用地幅杭設置測量」とは、取得等に係る用地の範囲を示すため所定の位置に用地幅杭を設置する作業をいう。

（方法）
第429条　用地幅杭設置測量は、中心点等から中心線に対して直角方向の用地幅杭点座標値を計算し、それに基づいて、近傍の４級基準点以上の基準点、主要点、中心点等から放射法等により用地幅杭を設置して行うものとする。設置した標杭には、測点番号、中心杭等からの距離等を表示する。
２　計画機関の指示により、前項に規定する以外の位置に用地幅杭点を設置する場合は、その点の座標値を計算し、放射法等により行うものとする。
３　用地幅杭設置測量の観測は、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等を用いる場合は、第415条第２項第一号の規定を準用する。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第414条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
４　用地幅杭点間の距離は、用地幅杭点座標値に基づき、計算により求める。
５　用地幅杭点及び中心点の位置を示す図を必要とする場合には、杭打図として作成する。

（用地幅杭点間測量）
第430条　用地幅杭点間測量は、ＴＳ等により隣接する用地幅杭点間全辺について距離を現地で測定するとともに、前条の規定に基づいて計算した用地幅杭点間距離と比較を行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 距離	平　　地	山　　地	備　　考
20m未満	10 mm	20mm	Ｓは点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

２　前項において用地幅杭間の距離が直接測定できない場合は、第414条第８項の規定を準用する。
３　用地幅杭設置測量の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１０節　品質評価

第385条　「詳細測量」とは、主要な構造物の設計に必要な詳細平面図データファイル、縦断面図データファイル及び横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第386条　詳細平面図データファイルの作成は、第３編第２章の規定を準用する。
２　縦断面図データファイルの作成は、縦断測量により、横断面図データファイルの作成は、横断測量により行うものとする。
３　横断測量の方法は、前節の規定を準用し、観測は平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量又は前節の間接水準測量に準じて行うものとする。
４　詳細平面図データの地図情報レベルは250を標準とする。
５　詳細平面図データファイルを図紙に出力する場合は、縦断面図の横の縮尺は詳細平面図の縮尺と同一とし、縦の縮尺は100分の１を標準とする。また、横断面図の縮尺は縦断面図の縦の縮尺に合わせることを標準とする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第９節　用地幅杭設置測量
（要旨）
第387条　「用地幅杭設置測量」とは、取得等に係る用地の範囲を示すため所定の位置に用地幅杭を設置する作業をいう。

（方法）
第388条　用地幅杭設置測量は、中心点等から中心線に対して直角方向の用地幅杭点座標値を計算し、それに基づいて、近傍の４級基準点以上の基準点、主要点、中心点等から放射法等により用地幅杭を設置して行うものとする。設置した標杭には、測点番号、中心杭等からの距離等を表示する。
２　計画機関の指示により、前項に規定する以外の位置に用地幅杭点を設置する場合は、その点の座標値を計算し、放射法等により行うものとする。
３　用地幅杭設置測量の観測は、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等を用いる場合は、第374条第２項第一号の規定を準用する。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第373条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
４　用地幅杭点間の距離は、用地幅杭点座標値に基づき、計算により求める。
５　用地幅杭点及び中心点の位置を示す図を必要とする場合には、杭打図として作成する。

（用地幅杭点間測量）
第389条　用地幅杭点間測量は、ＴＳ等により隣接する用地幅杭点間全辺について距離を現地で測定するとともに、前条の規定に基づいて計算した用地幅杭点間距離と比較を行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区分 距離	平　　地	山　　地	備　　考
20m未満	10 mm	20mm	Ｓは点間距離の計算値
20m以上	S/2,000	S/1,000	

２　前項において用地幅杭間の距離が直接測定できない場合は、第373条第８項の規定を準用する。
３　用地幅杭設置測量の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１０節　品質評価

（品質評価）
第431条　路線測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１１節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第432条　路線測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第433条　路線測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類								
	線形決定	条件点の観測	IP設置測量	中心線測量	仮BM設置測量	縦断測量	横断測量	詳細測量	用地幅杭設置測量
観測手簿		○			○	○	○	○	
計算簿	○	○	○	○					○
成果表		○			○	○		○	
線形図データファイル	○								
線形地形図データファイル				○					
縦横断面図データファイル						○	○	○	
詳細平面図データファイル								○	
引照点図				○					
精度管理表	○	○	○	○	○	○	○	○	○
品質評価表					○	○		○	○
メタデータ					○	○		○	○

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。また、観測手簿と成果表を併用する様式を使用することができる。

第４章　河川測量

第１節　要旨
（要旨）
第434条　「河川測量」とは、河川、海岸等の調査及び河川の維持管理等に用いる測量をいう。
２　河川、水路等の新設及び改修に係る測量は、前章の規定を準用する。

（河川測量の細分）
第435条　河川測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。
一　作業計画
二　河川測点設置測量
三　縦断測量
四　横断測量
五　深浅測量

（品質評価）
第390条　路線測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１１節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第391条　路線測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第392条　路線測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類								
	線形決定	条件点の観測	IP設置測量	中心線測量	仮BM設置測量	縦断測量	横断測量	詳細測量	用地幅杭設置測量
観測手簿		○			○	○	○	○	
計算簿	○	○	○	○					○
成果表		○			○	○		○	
線形図データファイル	○								
線形地形図データファイル				○					
縦横断面図データファイル						○	○	○	
詳細平面図データファイル								○	
引照点図				○					
精度管理表		○	○	○	○	○	○	○	○
品質評価表					○	○		○	○
メタデータ					○	○		○	○

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。また、観測手簿と成果表を併用する様式を使用することができる。

第４章　河川測量

第１節　要旨
（要旨）
第393条　「河川測量」とは、河川、海岸等の調査及び河川の維持管理等に用いる測量をいう。
２　河川、水路等の新設及び改修に係る測量は、前章の規定を準用する。

（河川測量の細分）
第394条　河川測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。
一　作業計画
二　河川測点設置測量
三　縦断測量
四　横断測量
五　深浅測量

六　法線測量
七　海浜及び汀線測量

第２節　作業計画
（要旨）
第436条　作業計画は、第10条の規定によるほか、測量を実施する河川、海岸等の状況を把握し、河川測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　河川測点設置測量
（要旨）
第437条　「河川測点設置測量」とは、河心線の接線に対して直角方向の両岸の堤防法肩又は法面等に河川測点を設置する作業をいう。

（方法）
第438条　河川測点設置測量は、あらかじめ地形図上で位置を選定し、その座標値に基づいて、近傍の３級基準点等から放射法等により設置するものとする。
２　河川測点設置間隔は、河川の河口又は幹川への合流点に設けた起点から、河心に沿って 20～100 メートルを標準とする。
３　前項の観測は、次のとおり行うものとする。
一　ＴＳ等を用いる放射法の場合は、前号による他第415条第２項第一号の規定を準用して行うことができる。ただし、近傍に既知点がない場合は、３級基準点等を設置することができる。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第414条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
４　単点観測法において、配信事業者で算出された地点の補正データを使用する場合、その地点から距離標までの距離を３キロメートル以内とする。
５　狭小な河川の場合には、河川測点は片岸にのみ設置することができる。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。
７　河川測点の位置を示すため、点の記を作成する。

第４節　縦断測量
（要旨）
第439条　「縦断測量」とは、河川測点等の縦断測量を実施して縦断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第440条　縦断測量は、左右両岸の河川測点の標高並びに堤防の変化点の地盤及び主要な構造物について、河川測点からの距離と標高を測定するものとする。
２　縦断測量は、原則として、仮ＢＭを出発し、他の仮ＢＭに結合するものとする。
３　縦断測量は、平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量により行うものとする。ただし、地形及びその他の状況によっては、４級水準測量に代えて間接水準測量により行うことができるものとし、その場合は第423条８項の規定を準用する。
４　縦断面図データファイルは、縦断測量の結果に基づいて作成する。
５　縦断面図データファイルには、測点、単距離、追加距離、計画河床高、計画高水敷高、計画高水位、計画堤防高、最低河床高、左岸堤防高、右岸堤防高、杭頭高、河心高、水位標、各種構造物等の名称、位置、標高等のデータを格納する。
６　縦断面図データを図紙に出力する場合は、横の縮尺は線型地形図と同一とし、縦の縮尺は横の５～10倍を標準とする。
７　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第５節　横断測量
（要旨）
第441条　「横断測量」とは、左右河川測点の視通線上の横断測量を実施して横断面図データファイルを作成する作業を

六　法線測量
七　海浜及び汀線測量

第２節　作業計画
（要旨）
第395条　作業計画は、第10条の規定によるほか、測量を実施する河川、海岸等の状況を把握し、河川測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　河川測点設置測量
（要旨）
第396条　「河川測点設置測量」とは、河心線の接線に対して直角方向の両岸の堤防法肩又は法面等に**河川測点**を設置する作業をいう。

（方法）
第397条　河川測点設置測量は、あらかじめ地形図上で位置を選定し、その座標値に基づいて、近傍の３級基準点等から放射法等により設置するものとする。
２　河川測点設置間隔は、河川の河口又は幹川への合流点に設けた起点から、河心に沿って 20～100 メートルを標準とする。
３　前項の観測は、次のとおり行うものとする。
一　ＴＳ等を用いる放射法の場合は、前号による他第374条第２項第一号の規定を準用して行うことができる。ただし、近傍に既知点がない場合は、３級基準点等を設置することができる。
二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第373条第３項第二号から第四号、第４項及び第５項の規定を準用する。
４　単点観測法において、配信事業者で算出された地点の補正データを使用する場合、その地点から距離標までの距離を３キロメートル以内とする。
５　狭小な河川の場合には、河川測点は片岸にのみ設置することができる。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。
７　河川測点の位置を示すため、点の記を作成する。

第４節　縦断測量
（要旨）
第398条　「縦断測量」とは、河川測点等の縦断測量を実施して縦断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第399条　縦断測量は、左右両岸の河川測点の標高並びに堤防の変化点の地盤及び主要な構造物について、河川測点からの距離と標高を測定するものとする。
２　縦断測量は、原則として、仮ＢＭを出発し、他の仮ＢＭに結合するものとする。
３　縦断測量は、平地においては４級水準測量、山地においては簡易水準測量により行うものとする。ただし、地形及びその他の状況によっては、４級水準測量に代えて間接水準測量により行うことができるものとし、その場合は第382条８項の規定を準用する。
４　縦断面図データファイルは、縦断測量の結果に基づいて作成する。
５　縦断面図データファイルには、測点、単距離、追加距離、計画河床高、計画高水敷高、計画高水位、計画堤防高、最低河床高、左岸堤防高、右岸堤防高、杭頭高、河心高、水位標、各種構造物等の名称、位置、標高等のデータを格納する。
６　縦断面図データを図紙に出力する場合は、横の縮尺は線型地形図と同一とし、縦の縮尺は横の５～10倍を標準とする。
７　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

（要旨）
第400条　「横断測量」とは、左右河川測点の視通線上の横断測量を実施して横断面図データファイルを作成する作業を

いう。

（方法）
第442条　横断測量は、左右河川測点の視通線上の地形の変化点等について、河川測点からの距離及び標高を測定するものとする。
２　横断測量は、水際杭を境にして、陸部と水部に分け、陸部については第２章第７節の規定を準用し、水部については次節の規定を準用する。
３　河川測点が片岸にのみ設置されている場合には、河川測点の位置において河心線の接線に対して直角方向の地形の変化点等について、河川測点から距離及び標高を定める。
４　陸部の測量間隔は、10 メートル以内を標準とする。
５　横断面図データファイルには、河川測点及び水際杭の位置データを格納する。
６　横断面図データを図紙に出力する場合は、縦断面図の縦と同一のものを標準とする。

第６節　深浅測量
（要旨）
第443条　「深浅測量」とは、河川、貯水池、湖沼又は海岸において、水底部の地形を明らかにするため、水深、測深位置、船位及び水位及び潮位を測定し、横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第444条　水深の測定は、音響測深機を用いて行うものとする。ただし、水深が浅い場合は、ロッド又はレッドを用い直接測定により行うものとする。
２　測深位置、船位の測定は、ワイヤーロープ、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機のうちいずれかを用いて行うものとし、測点間隔は次表を標準とする。

位置の測定方法	測　点　間　隔	備　　考
ワイヤーロープによる	５ｍ	
ＴＳ等	10m　～　100m	１ｍ間隔の等深図が描ける程度
ＧＮＳＳ測量機	10m　～　100m	１ｍ間隔の等深線図が描ける程度

３　ワイヤーロープを用いる測定は、測線にワイヤーロープを設置し水深を測定する。
４　ＴＳ等を用いる観測は、ＴＳ等を用い測量船を測線上に誘導し水深を測定する。
５　ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回数	データ取得間隔
５衛星以上	FIX 解を得てから１エポック以上	１秒
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。	

６　音響測深機による測定では、その機器に定められた深度校正を毎日１回以上行うものとし、深度校正を行う場合は当日の測深水域又はその付近で行うものとする。
７　水深測定は、指定されたピッチ位置において２回行い、その平均値を採用する。ただし、河口部等が広大な水域等において測定を２回行うことが困難な場合はこの限りではない。
８　アナログ測深記録では、一定時間毎に記録紙にマークをに入れ、デジタル測深記録では、時刻をＧＮＳＳの観測時刻と合わせ測深位置を決定する。
９　水位及び潮位の測定は、水位標、検潮所若しくは仮水位標による観測又は直接測定により行うものとする。
10　横断面図データファイルは、深浅測量の結果に基づいて作成する。
11　横断面図データファイルには、水際杭の位置データを格納する。
12　横断面図データを図紙に出力する場合は、横の縮尺は 100 分の１から 10,000 分の１まで、縦の縮

いう。

（方法）
第401条　横断測量は、左右河川測点の視通線上の地形の変化点等について、河川測点からの距離及び標高を測定するものとする。
２　横断測量は、水際杭を境にして、陸部と水部に分け、陸部については第２章第７節の規定を準用し、水部については次節の規定を準用する。
３　河川測点が片岸にのみ設置されている場合には、河川測点の位置において河心線の接線に対して直角方向の地形の変化点等について、河川測点から距離及び標高を定める。
４　陸部の測量間隔は、10 メートル以内を標準とする。
５　横断面図データファイルには、河川測点及び水際杭の位置データを格納する。
６　横断面図データを図紙に出力する場合は、縦断面図の縦と同一のものを標準とする。

第６節　深浅測量
（要旨）
第402条　「深浅測量」とは、河川、貯水池、湖沼又は海岸において、水底部の地形を明らかにするため、水深、測深位置、船位及び水位及び潮位を測定し、横断面図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第403条　水深の測定は、音響測深機を用いて行うものとする。ただし、水深が浅い場合は、ロッド又はレッドを用い直接測定により行うものとする。
２　測深位置、船位の測定は、ワイヤーロープ、ＴＳ等又はＧＮＳＳ測量機のうちいずれかを用いて行うものとし、測点間隔は次表を標準とする。

位置の測定方法	測　点　間　隔	備　　考
ワイヤーロープによる	５ｍ	
ＴＳ等	10m　～　100m	１ｍ間隔の等深図が描ける程度
ＧＮＳＳ測量機	10m　～　100m	１ｍ間隔の等深線図が描ける程度

３　ワイヤーロープを用いる測定は、測線にワイヤーロープを設置し水深を測定する。
４　ＴＳ等を用いる観測は、ＴＳ等を用い測量船を測線上に誘導し水深を測定する。
５　ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による観測は、次表を標準とする。

使用衛星数	観　測　回数	データ取得間隔
５衛星以上	FIX 解を得てから１エポック以上	１秒
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衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を、それぞれ２衛星以上を用いること。	

６　音響測深機による測定では、その機器に定められた深度校正を毎日１回以上行うものとし、深度校正を行う場合は当日の測深水域又はその付近で行うものとする。
７　水深測定は、指定されたピッチ位置において２回行い、その平均値を採用する。ただし、河口部等が広大な水域等において測定を２回行うことが困難な場合はこの限りではない。
８　アナログ測深記録では、一定時間毎に記録紙にマークをに入れ、デジタル測深記録では、時刻をＧＮＳＳの観測時刻と合わせ測深位置を決定する。
９　水位及び潮位の測定は、水位標、検潮所若しくは仮水位標による観測又は直接測定により行うものとする。
10　横断面図データファイルは、深浅測量の結果に基づいて作成する。
11　横断面図データファイルには、水際杭の位置データを格納する。
12　横断面図データを図紙に出力する場合は、横の縮尺は 100 分の１から 10,000 分の１まで、縦の縮

尺は100分の１から200分の１までを標準とする。

第７節　法線測量
（要旨）
第445条　「法線測量」とは、計画資料に基づき、河川又は海岸において、築造物の新設又は改修等を行う場合に現地の法線上に杭を設置し線形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第446条　法線測量は、本編第２章第４節の規定を準用する。
２　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　海浜測量及び汀線測量
（要旨）
第447条　「海浜測量」とは、前浜と後浜（以下「海浜」という。）を含む範囲の等高・等深線図データファイルを作成する作業をいう。
２　「汀線測量」とは、最低水面と海浜との交線（以下「汀線」という。）を定め、汀線図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第448条　海浜測量は、海岸線に沿って陸部に基準線を設けて、適切な間隔に測点を設置し、測点ごとに基準線に対し直角の方向に横断測量を実施するものとする。なお、後浜の地形が複雑な場合は、後浜について地形測量及び写真測量により行うことができる。
２　基準線の測量は、第２章第４節の規定を準用する。
３　横断測量は、第２章第７節の規定を準用する。
４　最低水面は、原則として海上保安庁が公示する最低水面の高さから求める。
５　等高･等深線地図データファイルは、横断測量等の結果に基づいて作成する。
６　汀線測量は、基準とする杭から距離測定及び標高測定により汀線の位置を定めて行うものとする。
７　汀線図データファイルは、前項の結果に基づいて作成する。ただし、汀線を等高･ 等深線図データファイルに格納した場合は、この限りでない。
８　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第９節　品質評価
（品質評価）
第449条　河川測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１０節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第450条　河川測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成 果 等）
第451条　河川測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類							摘　要
	河川測点設置測量	縦断測量	横断測量	深浅測量	法線測量	海浜測量	汀線測量	
観測手簿	○	○	○	○	○	○	○	
記録紙				○				

尺は100分の１から200分の１までを標準とする。

第７節　法線測量
（要旨）
第404条　「法線測量」とは、計画資料に基づき、河川又は海岸において、築造物の新設又は改修等を行う場合に現地の法線上に杭を設置し線形図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第405条　法線測量は、本編第２章第４節の規定を準用する。
２　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　海浜測量及び汀線測量
（要旨）
第406条　「海浜測量」とは、前浜と後浜（以下「海浜」という。）を含む範囲の等高・等深線図データファイルを作成する作業をいう。
２　「汀線測量」とは、最低水面と海浜との交線（以下「汀線」という。）を定め、汀線図データファイルを作成する作業をいう。

（方法）
第407条　海浜測量は、海岸線に沿って陸部に基準線を設けて、適切な間隔に測点を設置し、測点ごとに基準線に対し直角の方向に横断測量を実施するものとする。なお、後浜の地形が複雑な場合は、後浜について地形測量及び写真測量により行うことができる。
２　基準線の測量は、第２章第４節の規定を準用する。
３　横断測量は、第２章第７節の規定を準用する。
４　最低水面は、原則として海上保安庁が公示する最低水面の高さから求める。
５　等高･等深線地図データファイルは、横断測量等の結果に基づいて作成する。
６　汀線測量は、基準とする杭から距離測定及び標高測定により汀線の位置を定めて行うものとする。
７　汀線図データファイルは、前項の結果に基づいて作成する。ただし、汀線を等高･ 等深線図データファイルに格納した場合は、この限りでない。
８　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第９節　品質評価
（品質評価）
第408条　河川測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１０節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第409条　河川測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成 果 等）
第410条　河川測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類							摘　要
	河川測点設置測量	縦断測量	横断測量	深浅測量	法線測量	海浜測量	汀線測量	
観測手簿	○	○	○	○	○	○	○	
記録紙				○				

計算簿	○				○	○	○	
成果表	○	○						
縦断面図データファイル		○						
横断面図データファイル			○	○				
線形図データファイル					○			
等高・等深線図データファイル						○		
汀線図データファイル							○	
点の記	○							
精度管理表	○	○	○		○	○		
品質評価表	○	○			○	○	○	
メタデータ	○	○			○	○	○	

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。また、観測手簿と成果表を併用する様式を使用することができる。

第５章　用地測量

第１節　要旨

（要旨）

第452条　「用地測量」とは、土地及び境界等について調査し、用地取得等に必要な資料及び図面を作成する作業をいう。

（用地測量の細分）

第453条　用地測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。

一　作業計画
二　資料調査
三　復元測量
四　境界確認
五　境界測量
六　境界点間測量
七　面積計算
八　用地実測図データファイルの作成
九　用地平面図データファイルの作成

第２節　作業計画

（作業計画）

第454条　用地測量の作業計画は、第10条の規定によるほか、測量を実施する区域の地形、土地の利用状況、植生の状況等を把握し、用地測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　資料調査

（要旨）

第455条　「資料調査」とは、土地の取得等に係る土地について、用地測量に必要な諸資料を整理及び作成する作業をいう。

（方法）

第456条　資料調査は、作業計画に基づき、法務局等に備える地図、地図に準ずる図面、地積測量図等公共団体に備える地図等（以下「公図等」という。）の転写並びに土地及び建物の登記記録の調査及び権利者確認調査に区分して行うものとする。

計算簿	○				○	○	○	
成果表	○	○						
縦断面図データファイル		○						
横断面図データファイル			○	○				
線形図データファイル					○			
等高・等深線図データファイル						○		
汀線図データファイル							○	
点の記	○							
精度管理表	○	○	○		○	○		
品質評価表	○	○			○	○	○	
メタデータ	○	○			○	○	○	

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。また、観測手簿と成果表を併用する様式を使用することができる。

第５章　用地測量

第１節　要旨

（要旨）

第411条　「用地測量」とは、土地及び境界等について調査し、用地取得等に必要な資料及び図面を作成する作業をいう。

（用地測量の細分）

第412条　用地測量は、次に掲げる測量等に細分するものとする。

一　作業計画
二　資料調査
三　復元測量
四　境界確認
五　境界測量
六　境界点間測量
七　面積計算
八　用地実測図データファイルの作成
九　用地平面図データファイルの作成

第２節　作業計画

（作業計画）

第413条　用地測量の作業計画は、第10条の規定によるほか、測量を実施する区域の地形、土地の利用状況、植生の状況等を把握し、用地測量の細分ごとに作成するものとする。

第３節　資料調査

（要旨）

第414条　「資料調査」とは、土地の取得等に係る土地について、用地測量に必要な諸資料を整理及び作成する作業をいう。

（方法）

第415条　資料調査は、作業計画に基づき、法務局等に備える地図、地図に準ずる図面、地積測量図等公共団体に備える地図等（以下「公図等」という。）の転写並びに土地及び建物の登記記録の調査及び権利者確認調査に区分して行うものとする。

（公図等の転写）
第457条　公図等の転写は、管轄法務局等に備える公図等に基づき公図等転写図を作成する。
２　調査する区域が広範な場合は、公図等転写連続図を作成する。

（土地の登記記録の調査）
第458条　土地の登記記録の調査は、管轄法務局等に備えられた土地の登記記録について登記事項証明書等に基づき、土地調査表を作成し行うものとする。

（建物の登記記録の調査）
第459条　建物の登記記録の調査は、管轄法務局等に備えられた、建物の登記記録について登記事項証明書等に基づき、建物の登記記録等調査表を作成し行うものとする。

（権利者確認調査）
第460条　権利者確認調査は、計画機関から貸与された資料等を基に権利者調査表を作成し行うものとする。

第４節　復元測量
（要旨）
第461条　「復元測量」とは、境界確認に先立ち、地積測量図等に基づき境界杭の位置を確認し、亡失等がある場合は復元するべき位置に仮杭（以下「復元杭」という。）を設置する作業をいう。

（方法）
第462条　収集した地積測量図等の精度、測量年度等を確認し、その成果に基づき境界杭の位置を調査し、亡失等の異常の有無を確認するものとする。
２　復元測量は、計画機関が境界確認に必要があると認める境界杭について行うものとする。
３　現地作業の着手前には、関係権利者に立ち入りについての日程等を通知する。
４　境界杭に亡失、異常等がある場合は、復元杭を設置する。
５　前項の規定により復元杭の設置等を行う場合は、関係権利者への事前説明を実施するものとする。この場合、原則として関係権利者による立会いは行なわないものとする。
６　復元の方法は、直接復元法等により行うものとする。
７　収集した資料に基づき復元した現地と相違する場合は、復元杭を設置せず原因を調査し計画機関に報告し適切な措置を講ずるものとする。

第５節　境界確認
（要旨）
第463条　「境界確認」とは、現地において一筆ごとに土地の境界（以下「境界点」という。）を確認する作業をいう。

（方法）
第464条　境界確認は、前節の復元測量の結果、公図等転写図、土地調査書等に基づき、現地において関係権利者立会いの上、境界点を確認し、標杭を設置することにより行うものとする。
２　境界確認を行う範囲は、次のとおりとする。
一　一筆を範囲とする画地
二　一筆の土地であっても、所有権以外の権利が設定されている場合は、その権利ごとの画地
三　一筆の土地であっても、その一部が異なった現況地目となっている場合は、現況の地目ごとの画地
四　一画地にあって、土地に付属するあぜ、溝、その他これらに類するものが存するときは、一画地に含むものとする。ただし、一部がけ地等で通常の用途に供することができないと認められるときは、その部分を区分した画地
３　境界確認に当たっては、各関係権利者に対して、立会いを求める日を定め、事前に通知する。
４　境界点に、既設の標識が設置されている場合は、関係権利者の同意を得てそれを境界点とすることができる。
５　境界確認が完了したときは、土地境界確認書を作成し、関係権利者全員に確認したことの署名押印を求める。

（公図等の転写）
第416条　公図等の転写は、管轄法務局等に備える公図等に基づき公図等転写図を作成する。
２　調査する区域が広範な場合は、公図等転写連続図を作成する。

（土地の登記記録の調査）
第417条　土地の登記記録の調査は、管轄法務局等に備えられた土地の登記記録について登記事項証明書等に基づき、土地調査表を作成し行うものとする。

（建物の登記記録の調査）
第418条　建物の登記記録の調査は、管轄法務局等に備えられた、建物の登記記録について登記事項証明書等に基づき、建物の登記記録等調査表を作成し行うものとする。

（権利者確認調査）
第419条　権利者確認調査は、計画機関から貸与された資料等を基に権利者調査表を作成し行うものとする。

第４節　復元測量
（要旨）
第420条　「復元測量」とは、境界確認に先立ち、地積測量図等に基づき境界杭の位置を確認し、亡失等がある場合は復元するべき位置に仮杭（以下「復元杭」という。）を設置する作業をいう。

（方法）
第421条　収集した地積測量図等の精度、測量年度等を確認し、その成果に基づき境界杭の位置を調査し、亡失等の異常の有無を確認するものとする。
２　復元測量は、計画機関が境界確認に必要があると認める境界杭について行うものとする。
３　現地作業の着手前には、関係権利者に立ち入りについての日程等を通知する。
４　境界杭に亡失、異常等がある場合は、復元杭を設置する。
５　前項の規定により復元杭の設置等を行う場合は、関係権利者への事前説明を実施するものとする。この場合、原則として関係権利者による立会いは行なわないものとする。
６　復元の方法は、直接復元法等により行うものとする。
７　収集した資料に基づき復元した現地と相違する場合は、復元杭を設置せず原因を調査し計画機関に報告し適切な措置を講ずるものとする。

第５節　境界確認
（要旨）
第422条　「境界確認」とは、現地において一筆ごとに土地の境界（以下「境界点」という。）を確認する作業をいう。

（方法）
第423条　境界確認は、前節の復元測量の結果、公図等転写図、土地調査書等に基づき、現地において関係権利者立会いの上、境界点を確認し、標杭を設置することにより行うものとする。
２　境界確認を行う範囲は、次のとおりとする。
一　一筆を範囲とする画地
二　一筆の土地であっても、所有権以外の権利が設定されている場合は、その権利ごとの画地
三　一筆の土地であっても、その一部が異なった現況地目となっている場合は、現況の地目ごとの画地
四　一画地にあって、土地に付属するあぜ、溝、その他これらに類するものが存するときは、一画地に含むものとする。ただし、一部がけ地等で通常の用途に供することができないと認められるときは、その部分を区分した画地
３　境界確認に当たっては、各関係権利者に対して、立会いを求める日を定め、事前に通知する。
４　境界点に、既設の標識が設置されている場合は、関係権利者の同意を得てそれを境界点とすることができる。
５　境界確認が完了したときは、土地境界確認書を作成し、関係権利者全員に確認したことの署名押印を求める。

6　復元杭の位置について地権者の同意が得られた場合は、復元杭の取り扱いは計画機関の指示によるものとする。

第６節　境界測量

（要旨）

第465条　「境界測量」とは、現地において境界点を測定し、その座標値を求める作業をいう。

（方法）

第466条　境界測量は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、やむを得ない場合は、補助基準点を設置し、それに基づいて行うことができる。

２ 前項の観測は、測量地域の地形、地物の状況等を考慮し、次のとおり行うものとする。

一　ＴＳ等を用いる観測は、次表を標準とする。

区　　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　　法	0.5 対回	0.5 対回	２回測定
較差の許容範囲	－	－	5 mm

二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第414条第３項第二号、第４項及び第５項の規定を準用する。三　前号において、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　補助基準点は、基準点から辺長 100 メートル以内、節点は１点以内の開放多角測量により設置するものとする。なお、観測の区分等は、次表を標準とする。

区　　分		水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　　法		２対回(0°,90°)	１対回	２回測定
較差の許容範囲	倍 角 差	60 ″	60 ″	5㎜
	観 測 差	40 ″		

４　第２項の結果に基づき、計算により境界点の座標値、境界点間の距離及び方向角を求めるものとする。

５　計算を、計算機により行う場合は、次項に規定する位以上の計算精度を確保し、座標値及び方向角は、次項に規定する位の次の位において四捨五入するものとし、距離及び面積は、次項に規定する位の次の位以下を切り捨てるものとする。

６　座標値等の計算における結果の表示単位等は、次表を標準とする。

区分	方向角	距　離	座標値	面　　積
単位	秒	m	m	㎡
位	1	0.001	0.001	0.000001

７　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。

（用地境界仮杭設置）

第467条　「用地境界仮杭設置」とは、用地幅杭の位置以外の境界線上等に、用地境界杭を設置する必要がある場合に、用地境界仮杭を設置する作業をいう。

（方法）

第468条　用地境界仮杭設置は、交点計算等で求めた用地境界仮杭の座標値に基づいて、４級基準点以上の基準点からの放射法又は用地幅杭線と境界線の交点を視通法により行うものとする。

6　復元杭の位置について地権者の同意が得られた場合は、復元杭の取り扱いは計画機関の指示によるものとする。

第６節　境界測量

（要旨）

第424条　「境界測量」とは、現地において境界点を測定し、その座標値を求める作業をいう。

（方法）

第425条　境界測量は、近傍の４級基準点以上の基準点に基づき、放射法等により行うものとする。ただし、やむを得ない場合は、補助基準点を設置し、それに基づいて行うことができる。

２ 前項の観測は、測量地域の地形、地物の状況等を考慮し、次のとおり行うものとする。

一　ＴＳ等を用いる観測は、次表を標準とする。

区　　分	水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　　法	0.5 対回	0.5 対回	２回測定
較差の許容範囲	－	－	5 mm

二　キネマティック法、ＲＴＫ法又はネットワーク型ＲＴＫ法による場合は、第373条第３項第二号、第４項及び第５項の規定を準用する。三　前号において、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　補助基準点は、基準点から辺長 100 メートル以内、節点は１点以内の開放多角測量により設置するものとする。なお、観測の区分等は、次表を標準とする。

区　　分		水平角観測	鉛直角観測	距離測定
方　　法		２対回(0°,90°)	１対回	２回測定
較差の許容範囲	倍 角 差	60 ″	60 ″	5㎜
	観 測 差	40 ″		

４　第２項の結果に基づき、計算により境界点の座標値、境界点間の距離及び方向角を求めるものとする。

５　計算を、計算機により行う場合は、次項に規定する位以上の計算精度を確保し、座標値及び方向角は、次項に規定する位の次の位において四捨五入するものとし、距離及び面積は、次項に規定する位の次の位以下を切り捨てるものとする。

６　座標値等の計算における結果の表示単位等は、次表を標準とする。

区分	方向角	距　離	座標値	面　　積
単位	秒	m	m	㎡
位	1	0.001	0.001	0.000001

７　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。

（用地境界仮杭設置）

第426条　「用地境界仮杭設置」とは、用地幅杭の位置以外の境界線上等に、用地境界杭を設置する必要がある場合に、用地境界仮杭を設置する作業をいう。

（方法）

第427条　用地境界仮杭設置は、交点計算等で求めた用地境界仮杭の座標値に基づいて、４級基準点以上の基準点からの放射法又は用地幅杭線と境界線の交点を視通法により行うものとする。

２　用地境界仮杭の観測は、第466条第２項の規定を準用する。

（用地境界杭設置）
第469条　「用地境界杭設置」とは、用地幅杭又は用地境界仮杭と同位置に用地境界杭を置き換える作業をいう。

第７節　境界点間測量
（要旨）
第470条　「境界点間測量」とは、境界測量等において隣接する境界点間の距離を、ＴＳ等を用いて測定し精度を確認する作業をいう。

（方法）
第471条　境界点間測量は、以下の測量を終了した時点で行うものとする。
一　境界測量
二　用地境界仮杭設置
三　用地境界杭設置
２　境界点間測量は、隣接する境界点間又は境界点と用地境界杭を設置した点（以下「用地境界点」という。）との距離を全辺について現地で測定し、第466条及び第468条の規定で計算した距離と比較を行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

距離＼区分	平　地	山　地	備　考
20m 未満	10 mm	20 mm	S は点間距離の計算値
20m 以上	S ／2,000	S／1,000	

３　境界点間の距離が直接測定できない場合は、第414条第８項の規定を準用するものとし、較差の許容範囲は、前項の表による。
４　境界点間測量の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　面積計算
（要旨）
第472条　「面積計算」とは、境界測量の成果に基づき、各筆等の取得用地及び残地の面積を算出し面積計算書を作成する作業をいう。

（方法）
第473条　面積計算は、原則として座標法により行うものとする。

第９節　用地実測図データファイルの作成
（要旨）
第474条　「用地実測図データファイルの作成」とは、第１節から前節までの結果に基づき、用地実測図データを作成する作業をいう。

（作成）
第475条　用地実測図データファイルは、境界点の座標値等を用いて作成する。
２　用地実測図データは、次の項目を標準とする。
一　基準点及び官民、所有権、借地、地上権等の境界点の座標値、点名、標杭の種類及び境界線
二　面積計算表
三　各筆の地番、不動産番号、地目、土地所有者氏名及び借地人等氏名
四　境界辺長
五　隣接地の地番、不動産番号及び境界の方向線

２　用地境界仮杭の観測は、第425条第２項の規定を準用する。

（用地境界杭設置）
第428条　「用地境界杭設置」とは、用地幅杭又は用地境界仮杭と同位置に用地境界杭を置き換える作業をいう。

第７節　境界点間測量
（要旨）
第429条　「境界点間測量」とは、境界測量等において隣接する境界点間の距離を、ＴＳ等を用いて測定し精度を確認する作業をいう。

（方法）
第430条　境界点間測量は、以下の測量を終了した時点で行うものとする。
一　境界測量
二　用地境界仮杭設置
三　用地境界杭設置
２　境界点間測量は、隣接する境界点間又は境界点と用地境界杭を設置した点（以下「用地境界点」という。）との距離を全辺について現地で測定し、第425条及び第427条の規定で計算した距離と比較を行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

距離＼区分	平　地	山　地	備　考
20m 未満	10 mm	20 mm	S は点間距離の計算値
20m 以上	S ／2,000	S／1,000	

３　境界点間の距離が直接測定できない場合は、第373条第８項の規定を準用するものとし、較差の許容範囲は、前項の表による。
４　境界点間測量の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第８節　面積計算
（要旨）
第431条　「面積計算」とは、境界測量の成果に基づき、各筆等の取得用地及び残地の面積を算出し面積計算書を作成する作業をいう。

（方法）
第432条　面積計算は、原則として座標法により行うものとする。

第９節　用地実測図データファイルの作成
（要旨）
第433条　「用地実測図データファイルの作成」とは、第１節から前節までの結果に基づき、用地実測図データを作成する作業をいう。

（作成）
第434条　用地実測図データファイルは、境界点の座標値等を用いて作成する。
２　用地実測図データは、次の項目を標準とする。
一　基準点及び官民、所有権、借地、地上権等の境界点の座標値、点名、標杭の種類及び境界線
二　面積計算表
三　各筆の地番、不動産番号、地目、土地所有者氏名及び借地人等氏名
四　境界辺長
五　隣接地の地番、不動産番号及び境界の方向線

六　借地境界
七　用地取得線
八　図面の名称、配置、方位、座標線、地図情報レベル、座標系、測量年月日、計画機関名称、作業機関名称及び土地の測量に従事した者の記名
九　市区町村の名称、大字、字の名称又は町、丁の名称及び境界線
十　用地幅杭点及び用地境界点の位置
十一　現況地目
十二　画地及び残地の面積
十三　計画機関に指示された事項
３　用地実測図データの地図情報レベルは、250 を標準とする。
４　分類コードは、付録７の公共測量標準図式数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
５　用地実測図データを図紙に出力する場合の図紙の仕様は、厚さ 0.075 ミリメートルとし、素材はポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１０節　用地平面図データファイルの作成
（要旨）
第476条　「用地平面図データファイルの作成」とは、第１節から前節までの結果に基づき、用地平面図データを作成する作業をいう。

（作成）
第477条　用地平面図データファイルは、用地実測図データの境界点の座標値等の必要項目を抽出するとともに、現地において建物等の主要地物を測定し作成する。
２　用地平面図データは、次の項目を標準とする。
一　基準点並びに官民、所有権、借地、地上権等の境界点及び境界線
二　各筆の地番、不動産番号、地目、土地所有者及び借地人等氏名
三　用地幅杭点及び用地境界点の位置並びに用地取得線
四　行政界、市区町村の名称及び大字、字の名称又は町、丁の名称
五　現況地目
六　建物等及び工作物
七　道路名及び水路名
八　図面の名称、配置、方位、座標線、地図情報レベル及び座標系
九　測量年月日、計画機関名称及び作業機関名称
十　計画機関に指示された事項
３　用地平面図データの地図情報レベルは、250 を標準とする。
４　分類コードは、付録７の公共測量標準図式数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
５　用地平面図データを図紙に出力する場合の図紙の仕様は、厚さ 0.075 ミリメートルとし、素材はポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１１節　品質評価
（品質評価）
第478条　用地測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１２節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第479条　用地測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

六　借地境界
七　用地取得線
八　図面の名称、配置、方位、座標線、地図情報レベル、座標系、測量年月日、計画機関名称、作業機関名称及び土地の測量に従事した者の記名
九　市区町村の名称、大字、字の名称又は町、丁の名称及び境界線
十　用地幅杭点及び用地境界点の位置
十一　現況地目
十二　画地及び残地の面積
十三　計画機関に指示された事項
３　用地実測図データの地図情報レベルは、250 を標準とする。
４　分類コードは、付録７の公共測量標準図式数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
５　用地実測図データを図紙に出力する場合の図紙の仕様は、厚さ 0.075 ミリメートルとし、素材はポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１０節　用地平面図データファイルの作成
（要旨）
第435条　「用地平面図データファイルの作成」とは、第１節から前節までの結果に基づき、用地平面図データを作成する作業をいう。

（作成）
第436条　用地平面図データファイルは、用地実測図データの境界点の座標値等の必要項目を抽出するとともに、現地において建物等の主要地物を測定し作成する。
２　用地平面図データは、次の項目を標準とする。
一　基準点並びに官民、所有権、借地、地上権等の境界点及び境界線
二　各筆の地番、不動産番号、地目、土地所有者及び借地人等氏名
三　用地幅杭点及び用地境界点の位置並びに用地取得線
四　行政界、市区町村の名称及び大字、字の名称又は町、丁の名称
五　現況地目
六　建物等及び工作物
七　道路名及び水路名
八　図面の名称、配置、方位、座標線、地図情報レベル及び座標系
九　測量年月日、計画機関名称及び作業機関名称
十　計画機関に指示された事項
３　用地平面図データの地図情報レベルは、250 を標準とする。
４　分類コードは、付録７の公共測量標準図式数値地形図データ取得分類基準を標準とする。
５　用地平面図データを図紙に出力する場合の図紙の仕様は、厚さ 0.075 ミリメートルとし、素材はポリエステルフィルム又はこれと同等以上のものとする。
６　精度管理の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

第１１節　品質評価
（品質評価）
第437条　用地測量成果の品質評価は、第43条の規定を準用する。

第１２節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第438条　用地測量成果のメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）

第480条　用地測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類						
	資料調査	境界確認	境界測量	境界点間測量	面積計算	用地実測図データファイルの作成	用地平面図データファイルの作成
公図等転写図	○						
公図等転写連続図	○						
土地調査表	○						
建物の登記記録調査表	○						
権利者調査表	○						
土地境界確認書		○					
観測手簿			○	○			
測量計算簿等			○				
用地実測図データファイル						○	
用地平面図データファイル							○
面積計算書					○		
精度管理表				○		○	○
品質評価表						○	○
メタデータ						○	○

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。

第６章　その他の応用測量

第１節　要旨

（要旨）

第481条　「その他の応用測量」とは、第２章から前章までの適用を受けない主題図データファイルを作成する作業をいう。

２　「主題図データファイル」とは、地域に分布する自然及び人文現象を、目的に応じた規則により分類処理し、必要に応じて現地調査を行い、その結果をまとめて表示したデータをいう。

３　主題図は、土地利用図、地質図、植生分類図、湖沼図、ハザードマップ、浸水想定区域図等をいい、原則として既成の基図データを活用して作成する。

第２節　作業計画

（作業計画）

第482条　作業計画は、第10条の規定によるほか、主題図の目的に応じて作成する。

第３節　作業方法

（作業方法）

第483条　その他の応用測量の作業方法は、原則として第３編の規定を準用して行うものとする。

第439条　用地測量の成果等は、次表を標準とする。

成果等の整理	該当する測量の種類						
	資料調査	境界確認	境界測量	境界点間測量	面積計算	用地実測図データファイルの作成	用地平面図データファイルの作成
公図等転写図	○						
公図等転写連続図	○						
土地調査表	○						
建物の登記記録調査表	○						
権利者調査表	○						
土地境界確認書		○					
観測手簿			○	○			
測量計算簿等			○				
用地実測図データファイル						○	
用地平面図データファイル							○
面積計算書					○		
精度管理表				○		○	○
品質評価表						○	○
メタデータ						○	○

２　前項の表に定めるもののほか、別に作成した資料がある場合には、その他の資料として整理するものとする。

第６章　その他の応用測量

第１節　要旨

（要旨）

第440条　「その他の応用測量」とは、第２章から前章までの適用を受けない主題図データファイルを作成する作業をいう。

２　「主題図データファイル」とは、地域に分布する自然及び人文現象を、目的に応じた規則により分類処理し、必要に応じて現地調査を行い、その結果をまとめて表示したデータをいう。

３　主題図は、土地利用図、地質図、植生分類図、湖沼図、ハザードマップ、浸水想定区域図等をいい、原則として既成の基図データを活用して作成する。

第２節　作業計画

（作業計画）

第441条　作業計画は、第10条の規定によるほか、主題図の目的に応じて作成する。

第３節　作業方法

（作業方法）

第442条　その他の応用測量の作業方法は、原則として第３編の規定を準用して行うものとする。

第４節　作業内容
（作業内容）
第484条　　主題図データファイルの作成は、その目的に応じて実施するものとし、次の工程を標準とする。
一　基図データ、各種地図データ、空中写真、航空レーザ計測データ属性情報及びその他必要な資料の収集
二　計測基図の作成及びデータ化
三　構造化及び属性データの付与
四　主題図データファイル作成
２　基図データは、現況を適切に現したものを優先して使用するものとする。
３　収集した各種資料の使用にあたっては、精度、作成年等を確認して使用するものとする。
４　計測基図は、作成時点で十分な点検を行う。

第５節　品質評価
（品質評価）
第485条　主題図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第６節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第486条　主題図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第487条　その他の応用測量の成果等は、次のとおりとする。
一　主題図データファイル
二　精度管理表
三　品質評価表
四　メタデータ
五　その他の資料

附則
この規程は、平成２８年5月２６日から適用する。

第４節　作業内容
（作業内容）
第443条　　主題図データファイルの作成は、その目的に応じて実施するものとし、次の工程を標準とする。
一　基図データ、各種地図データ、空中写真、航空レーザ計測データ属性情報及びその他必要な資料の収集
二　計測基図の作成及びデータ化
三　構造化及び属性データの付与
四　主題図データファイル作成
２　基図データは、現況を適切に現したものを優先して使用するものとする。
３　収集した各種資料の使用にあたっては、精度、作成年等を確認して使用するものとする。
４　計測基図は、作成時点で十分な点検を行う。

第５節　品質評価
（品質評価）
第444条　主題図データファイルの品質評価は、第43条の規定を準用する。

第６節　成果等の整理
（メタデータの作成）
第445条　主題図データファイルのメタデータの作成は、第44条の規定を準用する。

（成果等）
第446条　その他の応用測量の成果等は、次のとおりとする。
一　主題図データファイル
二　品質評価表及び精度管理表

三　メタデータ
四　その他の資料

附則
この規程は、平成２５年４月１日から適用する。

農林水産省測量作業規程　新旧対照表

・付録 1　［略］
・付録 2　［略］
・付録 3　［略］
・付録 4　［略］
・付録 5　［略］
・付録 6　［略］
・付録 7　［略］
・公共測量標準図式　数値地形図ﾃﾞｰﾀ取得分類基準表
・付録 8　［略］

「測量作業規程について」（13 農振第 3695 号平成 14 年 3 月 29 日付け農林水産省農村振興局長通知）　新旧対照表

改　正　後

付録１

測 量 機 器 検 定 基 準

１．適用測量分野　［略］

２．測量機器検定基準

２－１　～　２－５　［略］

２－６　ＧＮＳＳ測量機

検定項目	検　定　基　準
外観及び構造 （受信機、アンテナ）	外観：２－１セオドライトの外観、１）から３）の規定を準用する。 構造： 1)固定装置は確実であること。 2)整準機構は正確であること。 3)防水構造であること。
性　能	

判定項目		級別性能基準	
		１級	２級
受信帯域数	GNSS受信機	２周波	１周波
	GNSSアンテナ	２周波	１周波

判定項目	観測方法別性能基準
	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
水平成分⊿N・⊿Eの差	15mm以内
高さ成分⊿Uの差	50mm以内

現　行

付録１

測 量 機 器 検 定 基 準

２．適用測量分野　［略］

２．測量機器検定基準

２－１　～　２－５　［略］

２－６　ＧＮＳＳ測量機

検定項目	検　定　基　準
外観及び構造 （受信機、アンテナ）	外観：２－１セオドライトの外観、１）から３）の規定を準用する。 構造： 1)固定装置は確実であること。 2)整準機構は正確であること。 3)防水構造であること。
性　能	

判定項目		級別性能基準	
		１級	２級
受信帯域数	GNSS受信機	２周波	１周波
	GNSSアンテナ	２周波	１周波

判定項目	観測方法別性能基準
	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
水平成分⊿N・⊿Eの差	15mm以内
高さ成分⊿Uの差	50mm以内

測定結果との比較に用いる基準値は、国土地理院の比較基線場又は国土地理院に登録した比較基線場の成果値とする。
なお、比較基線場での観測時間等は次表を標準とする。

観　測　方　法	距　　離	観測時間	使用衛星数		データ取得間隔
			GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星	
２周波スタティック法	10km	2時間	5衛星以上	6衛星以上	30秒
1周波スタティック法	1km	1時間	4衛星以上	5衛星以上	30秒
２周波短縮スタティック法	200m	20分	5衛星以上	6衛星以上	15秒
1周波短縮スタティック法	200m	20分	5衛星以上	6衛星以上	15秒
キネマティック法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	6衛星以上	5秒以下
ＲＴＫ法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	6衛星以上	1秒
ネットワーク型RTK法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	－	1秒

①衛星の最低高度角は15度とする。
②ＧＰＳ衛星と準天頂衛星は、同等として扱うことができるものとする（以下「ＧＰＳ・準天頂衛星」という。）。ＧＰＳ・準天頂衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を利用できるＧＮＳＳ測量機の場合は、ＧＰＳ・準天頂衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星の観測及び解析処理を行うものとする。
③ＧＰＳ・準天頂衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いた観測では、それぞれの衛星を2衛星以上用いるものとする。
④キネマティック法、ＲＴＫ法、ネットワーク型ＲＴＫ法の観測時間は、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。
⑤２周波スタティック法による測定結果と基準値との比較をすることにより、１周波スタティック法、１，２周波短縮スタティック法による測定を省略することができる。
⑥１周波スタティック法による測定結果と基準値との比較をすることにより、１周波短縮スタティック法による測定を省略することができる。

測定結果との比較に用いる基準値は、国土地理院の比較基線場又は国土地理院に登録した比較基線場の成果値とする。
なお、比較基線場での観測時間等は次表を標準とする。

観　測　方　法	距　　離	観測時間	使用衛星数		データ取得間隔
			GPS	GPS及びGLONASS	
２周波スタティック法	10km	3時間	5衛星以上	6衛星以上	30秒
1周波スタティック法	1km	1時間	4衛星以上	5衛星以上	30秒
２周波短縮スタティック法	200m	20分	5衛星以上	6衛星以上	15秒
1周波短縮スタティック法	200m	20分	5衛星以上	6衛星以上	15秒
キネマティック法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	6衛星以上	5秒以下
ＲＴＫ法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	6衛星以上	1秒
ネットワーク型RTK法	200m以内	10秒以上	5衛星以上	－	1秒

①衛星の最低高度角は15度とする。
②ＧＰＳ及びＧＬＯＮＡＳＳを利用できるＧＮＳＳ測量機の場合は、ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いた観測及び解析処理を行うものとする。

③ＧＰＳ衛星及びＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いた観測では、それぞれの衛星を2衛星以上用いるものとする。
④キネマティック法、ＲＴＫ法、ネットワーク型ＲＴＫ法の観測時間は、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。

付

付録　２　　公共測量における測量機器の現場試験の基準

公共測量における測量機器の検定については、測量計画機関が測量作業機関の測量機器の検査体制を確認し、妥当と認めた場合には、測量作業機関は国内規格として定められた方式に基づいて検査（以下「現場試験」という。）を実施し、その結果を第三者機関による測量機器の検定に代えることができるものとしている。

本書は、現場試験を適切に実施するため、国内規格として定められた方式による現場試験についての基準等を示すものである。

国内規格として定められた方式とは、次に掲げる方式とし、それぞれの標準測定手順で行うこととする。

・JIS B 7912-1:2004　測量機器の現場試験手順－第１部：理論
・JIS B 7912-2:2006　測量機器の現場試験手順―第２部：レベル
・JIS B 7912-3:2006　測量機器の現場試験手順―第３部：セオドライト
・JIS B 7912-4:2006　測量機器の現場試験手順―第４部：光波測距儀
・JIS B 7912-8:2010　測量機器の現場試験手順―第８部：GNSS（RTK）

国内規格として定められた方式で、測量機器の検定に代える場合は、下記の事項により実施し、実施した事項についてすべて記録し、測量計画機関に提出するものとする。

１．　［略］
２．　［略］
３．現場試験を行う前には、付録１により、外観・構造について点検を行い良好であることを確認する。また、光波測距儀においては、標準測定手順に定められている、スケール誤差を除去するために、事前に周波数カウンタで光波測距儀の変調周波数を点検しておかなければならない。

なお、現場試験手順での測定単位及び再測（較差の範囲）等の基準は、第２編基準点測量の規定に準ずるものとする。

４．～７．　［略］

付録　２　　公共測量における測量機器の現場試験の基準

公共測量における測量機器の検定については、測量計画機関が測量作業機関の測量機器の検査体制を確認し、妥当と認めた場合には、測量作業機関は国内規格として定められた方式に基づいて検査（以下「現場試験」という。）を実施し、その結果を第三者機関による測量機器の検定に代えることができるものとしている。

本書は、現場試験を適切に実施するため、国内規格として定められた方式による現場試験についての基準等を示すものである。

国内規格として定められた方式とは、次に掲げる方式とし、それぞれの標準測定手順で行うこととする。

・JIS B 7912-1:2004　測量機器の現場試験手順－第１部：理論
・JIS B 7912-2:2006　測量機器の現場試験手順―第２部：レベル
・JIS B 7912-3:2006　測量機器の現場試験手順―第３部：セオドライト
・JIS B 7912-4:2006　測量機器の現場試験手順―第４部：光波測距儀
・JIS B 7912-8:2010　測量機器の現場試験手順―第８部：GNSS（RTK）

国内規格として定められた方式で、測量機器の検定に代える場合は、下記の事項により実施し、実施した事項についてすべて記録し、測量計画機関に提出するものとする。

１．　［略］
２．　［略］
３．現場試験を行う前には、付録１により、外観・構造について点検を行い良好であることを確認する。また、光波測距儀においては、標準測定手順に定められている、スケール誤差を除去するために、事前に周波数カウンタで光波測距儀の変調周波数を点検しておかなければならない。

なお、現場試験手順での測定単位及び再測（較差の範囲）等の基準は、第２編基準点測量編の規定に準ずるものとする。

４．～７．　［略］

付録４　標準様式

１．精度管理表

様式第１－１

基準点測量精度管理表　　その１

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		点検者	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算				摘要
					水平位置		標高				単位重量の標準偏差	許容範囲	高低角の標準偏差	許容範囲	
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲							
										再測率					

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

主要機器名称及び番号		
永久標識の種別等		
種別	数量	埋設形式
特記事項		

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１－１

基準点測量精度管理表　　その１－２

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		点検者	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算					摘要
					水平位置		標高				新点位置の標準偏差（m）					
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲			点番号	水平	許容範囲	標高	許容範囲	

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

主要機器名称及び番号		
永久標識の種別等		
種別	数量	埋設形式
特記事項		

用紙の大きさはＡ４判とする。

付録４　標準様式

１．精度管理表

様式第１－１

基準点測量精度管理表　　その１

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		作業班長	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算				摘要
					水平位置		標高				単位重量の標準偏差	許容範囲	高低角の標準偏差	許容範囲	
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲							
										再測率					

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

主要機器名称及び番号		
永久標識の種別等		
種別	数量	埋設様式
特記事項		

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１－１

基準点測量精度管理表　　その１－２

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		作業班長	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算					摘要
					水平位置		標高				新点位置の標準偏差（m）					
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲			点番号	水平	許容範囲	標高	許容範囲	

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

主要機器名称及び番号		
永久標識の種別等		
種別	数量	埋設様式
特記事項		

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１―１―２

基準点測量精度管理表　その１－３

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		点検者	㊞
目的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算					摘要
					水平位置		標高				新点位置の標準偏差（m）					
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲			点番号	水平	許容範囲	標高	許容範囲	

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

簡易網平均計算						
各路線の残差						
路線番号	方向角（″）	許容範囲（″）	座標差（cm）	許容範囲（cm）	高低差（cm）	許容範囲（cm）

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１―１―２

基準点測量精度管理表　その１－３

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		作業班長	㊞
目的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

路線番号	測点番号	路線長	内角数	辺数	点検計算				偏心	再測数	厳密網平均計算					摘要
					水平位置		標高				新点位置の標準偏差（m）					
					閉合差	許容範囲	閉合差	許容範囲			点番号	水平	許容範囲	標高	許容範囲	

点検測量									
測点番号	距離			水平角			鉛直角		
	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差	点検値	採用値	較差

簡易網平均計算						
各路線の残差						
路線番号	方向角（″）	許容範囲（″）	座標差（cm）	許容範囲（cm）	高低差（cm）	許容範囲（cm）

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－２

基準点測量精度管理表　その２

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		点検者	㊞
目的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

基線解析辺			仮定三次元網平均						三次元網平均計算	
測点名		辺長（斜距離）	ΔX又は方位角		ΔY又は斜距離		ΔZ又は楕円体比高		斜距離の残差	
自：	至：		残差	許容範囲	残差	許容範囲	残差	許容範囲	残差	許容範囲

主要機器名称及び番号

永久標識の種別等		
種別	数量	埋設形式

特記事項

新点位置の標準偏差				
新点名	水平位置		標高	
	標準偏差	許容範囲	標準偏差	許容範囲

点検測量					
測点名		セッション番号		較差（dN,dE,dU）	許容範囲
自：	至：	点検値（AX,AY,AZ）	採用値（AX,AY,AZ）		

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－２

基準点測量精度管理表　その２

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		作業班長	㊞
目的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

基線解析辺			仮定三次元網平均						三次元網平均計算	
測点名		辺長（斜距離）	ΔX又は方位角		ΔY又は斜距離		ΔZ又は楕円体比高		斜距離の残差	
自：	至：		残差	許容範囲	残差	許容範囲	残差	許容範囲	残差	許容範囲

主要機器名称及び番号

永久標識の種別等		
種別	数量	埋設様式

特記事項

新点位置の標準偏差				
新点名	水平位置		標高	
	標準偏差	許容範囲	標準偏差	許容範囲

点検測量					
測点名		セッション番号		較差（dN,dE,dU）	許容範囲
自：	至：	点検値（AX,AY,AZ）	採用値（AX,AY,AZ）		

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－３

水準測量精度管理表

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		点検者	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

環番号	距離	閉合差	許容範囲	観測者	距離	鎖部数	観測者毎標準偏差	正の回数	負の回数	零の回数	正の総和	負の総和	摘要	特記事項
			往復差から求めた全線の１km当たりの標準偏差							単位重量当たりの観測の標準偏差				

主要機器名称及び番号	観測路線図	再測率				
		点検測量				
永久標識種別等		区間	距離	点検値	採用値	較差

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－３

水準測量精度管理表

作業名		地区名		計画機関名		作業機関名		作業班長	㊞
日的		期間		作業量		主任技術者	㊞		

環番号	距離	閉合差	許容範囲	観測者	距離	鎖部数	観測者毎標準偏差	正の回数	負の回数	零の回数	正の総和	負の総和	摘要	特記事項
			往復差から求めた全線の１km当たりの標準偏差							単位重量当たりの観測の標準偏差				

主要機器名称及び番号	観測路線図	再測率				
		点検測量				
永久標識種別等		区間	距離	点検値	採用値	較差

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－４

解析結果 精度管理表（ Loosely Coupled 方式 ）

作業名		システム名		計画機関名		主任技術者	様
地区名		取得年月日		作業機関名		点検者	様
走行路線名		キネマティック解析（使用ソフト）		仰角マスク	度	除外されたGNSSデータ数	最適軌跡解析（使用ソフト）
取得路線数		使用した固定局	1) 2) 3)	最大連続除外数			

取得路線	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均(上段) 最少(下段)	DOPの平均値(上段)と最大値(下段)			往復差の平均値(上段)と最大値(下段)(m)			解の品質基準				位置標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(m)			位置標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(m)			姿勢標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(度)		
				PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

用紙の大きさはA4判とする。

様式第１－５

解析結果 精度管理表（ Tightly Coupled 方式 ）

作業名		システム名		計画機関名		主任技術者	㊞
地区名		取得年月日		作業機関名		点検者	㊞
走行路線名		最適軌跡解析（使用ソフト）				仰角マスク	度
取得路線数		使用した固定局	1) reference point	2)	3)	4)	5)	6)

取得路線	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均(上段) 最少(下段)	DOPの平均値(上段) 上最大値(下段)			往復差の平均値(上段)と最大値(下段)(m)			解の品質基準				位置標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(m)			姿勢標準偏差の平均値(上段)及び最大値(下段)(度)		
				PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

用紙の大きさはA4判とする。

様式第１－６

調整点測量（単点観測法）精度管理表

セット間較差許容範囲
⊿X（⊿N）、⊿Y（⊿E）＝　　m
⊿H（⊿U）＝　　m

観測点 番号　名称	座標	1セット （m）	2セット （m）	セット間 較差（m）	平均値 （m）	備考
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					
	X Y H					

- セット間較差の許容範囲は、X、Y 座標、H（標高）の比較とする。

様式第１－７

調整処理 精度管理表（数値図化用データ補正）

作業名		走行路線名		計画機関		主任技術者	
地区名		システム名		作業機関		点検者	

No.	点名	調整点			補正座標			差				調整点の川途	備考
		X	Y	H	X	Y	H	dx	dy	dxy	dh		
												検証	
												調整	
												検証	
位置図								点数					
								最大値					
								最小値					
								平均値					
								RMS 誤差					

様式第１－８

合成結果　精度管理表

作業名		走行路線名		計画機関		主任技術者	
地区名		システム名		作業機関		点検者	

No.	特徴点座標			ファイル名（1）			ファイル名（2）			ファイル名（3）			ファイル名（4）			備考
1	X	Y	Z	dx	dy	dz	dx	dy	dz	dx	dy	dz	dx	dy	dz	
2																
3																
4																

注１．特徴点座標には、全ファイルを座標変換して合成する場合には合成結果を
　　特定のファイルを基準にして合成する場合には特定ファイルでの座標を記載する。
注２．合成の基準となったファイルの残差は０となる。
注３．許容範囲は１画素。

様式第１－９

標定点設置精度管理表

地　区　名	作　業　量	作業機関名	主任技術者	点検者
			印	印

点　名	測量方式	平　均　法	座標較差（最大）		高低の誤差又は較差　（最大）	内角の閉合差 方向角の較差 （最大）
			X	Y		
			m	m	m	

使　用　機　械		備考	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．測量方式は、結合多角、単路線等を記入する。
　２．平均法は、厳密水平(高低)網、簡易水平(高低)網又は三次元網平均等を記載する。

様式第１－４

標定点設置精度管理表

地　区　名	作　業　量	作業機関名	主任技術者	社内検査者
			印	印

点　名	測量方式	平　均　法	座標較差（最大）		高低の誤差又は較差　（最大）	内角の閉合差 方向角の較差 （最大）
			X	Y		
			m	m	m	

使　用　機　械		備考	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．測量方式は、結合多角、単路線等を記入する。
　２．平均法は、厳密水平(高低)網、簡易水平(高低)網又は三次元網平均等を記載する。

様式第１－１０

簡易水準測量精度管理表

作業名又は 地　区　名	作　業　量	作業機関名	主任技術者	点検者
	点		印	印

路線番号	距　離	閉合差の 許容範囲	閉合差	路線番号	距　離	閉合差の 許容範囲	閉合差
	km	mm	mm		km	mm	mm

使　用　機　器		備考	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注　閉合差の制限は、50 mm√Ｓ（既知点から既知点までの閉合差）、40 mm√Ｓ　（環閉合差）により算出する。
　Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。

様式第１－５

簡易水準測量精度管理表

作業名又は 地　区　名	作　業　量	作業機関名	主任技術者	社内検査者
	点		印	印

路線番号	距　離	閉合差の 許容範囲	閉合差	路線番号	距　離	閉合差の 許容範囲	閉合差
	km	mm	mm		km	mm	mm

使　用　機　器		備考	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注　閉合差の制限は、50 mm√Ｓ（既知点から既知点までの閉合差）、40 mm√Ｓ　（環閉合差）により算出する。
　Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。

様式第１－１１

対空標識設置精度管理表

地　区　名	作業量	作 業 機 関 名	主任技術者	点　検　者
	点		印	印

明細簿ページ	点　　名	写真番号		型	像の見え	偏心距離	計　算	備　　考
		ｺｰｽ	写真					

磁針定数決定箇所	使用既知点数	定数の決定法	備考	
箇所	点	算出		

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．４倍以上の部分引き伸ばし空中写真上での対空標識の写りを次の判別記号で表示する。
　　◎：良く見える　○：なんとか判別できる　⊗：刺針又は間接（ｐ２）表示
２．計算の欄は、再計算の有無等について記入する。

様式第１－６

対空標識設置（刺針）精度管理表

地　区　名	作業量	作 業 機 関 名	主任技術者	社内検査者
	点		印	印

明細簿ページ	点　　名	写真番号		型	像の見え	偏心距離	計　算	備　　考
		ｺｰｽ	写真					

磁針定数決定箇所	使用既知点数	定数の決定法	備考	
箇所	点	算出		

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．４倍以上の部分引き伸ばし空中写真上での対空標識の写りを次の判別記号で表示する。
　　◎：良く見える　○：なんとか判別できる　⊗：刺針又は間接（ｐ２）表示
２．計算の欄は、再計算の有無等について記入する。

様式第１－１２

フィルム航空カメラ撮影コース別精度管理表

			縮尺	対地高度	基準面高 地面高	撮影高度				
地区名 地方名							コース間	C － C －	% ※	作業 機関名
コース		計画	1/	m	m	m	最小重複度	C － C －	% ※	
カメラ名 焦点距離	mm						現像記録			主任 技術者 印
飛行方向	撮影	実施	No. 1/	m	m	m	現像日	年 月 日		
N W E S	月 日　h:m ～		No. 1/	m	m	m	フィルム	（ － ）		点検者 印
							フィルム長	m	ロール番号	
		差		m m	% %	m %	液温	℃	現像時間 f/m	社内検査 年月日　年 月 日
							印画紙			

写真番号 No.	写真番号 編集番号	採否	実体空白部	コース方向重複度 最小OL	コース方向重複度 主点基線長	回転・傾斜角 K	回転・傾斜角 φ	回転・傾斜角 ω	航跡のずれ	階調	光輝暗影 ハレーション	光輝暗影 暗影部	スポットシャドー	ボケ・ブレ	現像乳剤ムラ	ゴミ・キズ	雲・雲影	煙霧	ケラレ	静電気カブリ	指標明否	計器明否	対標明否	障害事項その他
		※		%	%	°	°	°	m															
平均及集計				(最小値) %	(最大値) %	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) %															

※ 監督所見		月 日	監督員
※ 検査所見		月 日	検査員

注1. ※印の欄は、計画機関が記入する。
2. ハレーションは、場所の判別（海、川、池、屋根等）を記入する。
3. 撮影高度は、大きい方の値を（撮影高度） － （計画撮影高度） ＝ 差(m)
差 ÷ （計画対地高度） ＝ %

用紙の大きさはA４判とする。

様式第１－７

フィルム航空カメラ撮影コース別精度管理表

			縮尺	対地高度	基準面高 地面高	撮影高度				
地区名 地方名							コース間	C － C －	% ※	作業 機関名
コース		計画	1/	m	m	m	最小重複度	C － C －	% ※	
カメラ名 焦点距離	mm						現像記録			主任 技術者 印
飛行方向	撮影	実施	No. 1/	m	m	m	現像日	年 月 日		
N W E S	月 日　h:m ～		No. 1/	m	m	m	フィルム	（ － ）		社内 検査者 印
							フィルム長	m	ロール番号	
		差		m m	% %	m %	液温	℃	現像時間 f/m	社内検査 年月日　年 月 日
							印画紙			

写真番号 No.	写真番号 編集番号	採否	実体空白部	コース方向重複度 最小OL	コース方向重複度 主点基線長	回転・傾斜角 K	回転・傾斜角 φ	回転・傾斜角 ω	航跡のずれ	階調	光輝暗影 ハレーション	光輝暗影 暗影部	スポットシャドー	ボケ・ブレ	現像乳剤ムラ	ゴミ・キズ	雲・雲影	煙霧	ケラレ	静電気カブリ	指標明否	計器明否	対標明否	障害事項その他
		※		%	%	°	°	°	m															
平均及集計				(最小値) %	(最大値) %	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) %															

※ 監督所見		月 日	監督員
※ 検査所見		月 日	検査員

注1. ※印の欄は、計画機関が記入する。
2. ハレーションは、場所の判別（海、川、池、屋根等）を記入する。
3. 撮影高度は、大きい方の値を（撮影高度） － （計画撮影高度） ＝ 差(m)
差 ÷ （計画対地高度） ＝ %

用紙の大きさはA４判とする。

様式第１－１３

フィルム航空カメラ撮影ロール別精度管理表

作　業　名		作　業　量	km²	作業機関名		点　検　者	印
地区（地方）名				主任技術者	印		

番　号	ロール番号	撮影年月日	コース名	写真番号		指標残差（mm）				残存縦視差（mm）			備　考
				左	右	左S．D	左MAX	右S．D	右MAX	0.020以下	0.021～0.030	0.031以上	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．指標残差の制限値は、同時調整の規定を準用する。
２．指標残差及び残存縦視差の測定は、第１８２条に規定する方法で数値化された空中写真に対してデジタルステレオ図化機を用いて行う。
３．指標残差の測定は、撮影日当り１モデルの測定。（１ロール２モデルは必ず行う。１ロール３日かかれば３モデル。
１日２ロール撮れれば ４モデルの測定となる）
４．残差は、Ｓ．Ｄ＝0.020 ㎜以内。ＭＡＸ＝0.030 ㎜以内。

様式第１－８

フィルム航空カメラ撮影ロール別精度管理表

作　業　名		作　業　量	km²	作業機関名		社内検査者	印
地区（地方）名				主任技術者	印		

番　号	ロール番号	撮影年月日	コース名	写真番号		指標残差（mm）				残存縦視差（mm）			備　考
				左	右	左S．D	左MAX	右S．D	右MAX	0.020以下	0.021～0.030	0.031以上	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１．指標残差の制限値は、同時調整の規定を準用する。
２．指標残差及び残存縦視差の測定は、第１３８条に規定する方法で数値化された空中写真に対してデジタルステレオ図化機を用いて行う。
３．指標残差の測定は、撮影日当り１モデルの測定。（１ロール２モデルは必ず行う。１ロール３日かかれば３モデル。
１日２ロール撮れれば ４モデルの測定となる）
４．写真座標の変換は、ヘルマート変換を用いること。残差は、Ｓ．Ｄ－0.020 ㎜以内。ＭＡＸ－0.030 ㎜以内。

様式第１－１３－１

残存縦視差の測定（mm）

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16 ○ 主点	17	18	19	20 ○ 主点
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35

用紙の大きさはＡ４判とする。

注 1.　残存縦視差の測定位置は、主点基線を軸として密着写真上で横２cm、縦３cm の間隔を標準とする。
2.　出力データと対比できるように、測点番号を明記する。また、縦視差が制限を超えた地点は、その大きさを明記する。

様式第１－８－１

残存縦視差の測定（mm）

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16 ○ 主点	17	18	19	20 ○ 主点
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35

用紙の大きさはＡ４判とする。

注 1.　残存縦視差の測定位置は、主点基線を軸として密着写真上で横２cm、縦３cm の間隔を標準とする。
2.　出力データと対比できるように、測点番号を明記する。また、縦視差が制限を超えた地点は、その大きさを明記する。

様式第１－１４

撮影コース別精度管理表（空中写真の数値化）

地区名 地方名		縮　尺	撮影年月日		作　業 機関名	
コース名			使用スキャナ 装　　置		主　任 技術者	印
カメラ名		ロール 番　号	数値化 寸　法		点検者	印
飛行方向	→		ビット数		社内検査 年 月 日	年　　月　　日
数値化 月　日	月　　h　m 日　　h　m		データ形式		その他	

写真番号		採　否	範囲良否	指標明否	カウンタ番号明否	カメラ情報明否	ゴミ・きず	ボケ・ブレ	色調良否	障害事項 その他
カウンタ番号	編集番号									

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－９

撮影コース別精度管理表（空中写真の数値化）

地区名 地方名	2500 都市計画図作成 ○○地区	縮　尺	撮影年月日	○○．○○．○○	作　業 機関名	
コース名	C10	1/12,500	使用スキャナ 装　　置	○○○○○○	主　任 技術者	△△　△△　印
カメラ名	RC-30／153.96	ロール 番　号	数値化 寸　法	0.021mm	社　内 検査者	◇◇　◇◇　印
飛行方向	→	1	ビット数	24 ビット (RGB カラー)	社内検査 年 月 日	年　　月　　日
数値化 月　日	1 月　　9h10m 30 日　　16h50m		データ形式	非圧縮 TIFF 形式	その他	

写真番号		採　否	範囲良否	指標明否	カウンタ番号明否	カメラ情報明否	ゴミ・きず	ボケ・ブレ	色調良否	障害事項 その他
カウンタ番号	編集番号									

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１４－１

撮影ロール別精度管理表（空中写真の数値化）

作業名		作業量		作　業 機関名		主任技術者	印
地区名						点検者	印

番号	ロール 番　号	撮影年月日	コース名	写真番号	写真 枚数	最大指標 残差の許容範囲	NG*写真番号	備　考
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				

用紙の大きさはＡ４判とする。

*所定内精度基準値：最大値で 30μm 以内

様式第１－９－１

撮影ロール別精度管理表（空中写真の数値化）

作業名	2500 都市計画図 作成	作業量		作　業 機関名		主任技術者	○ ○ ○ ○　印
地区名	○○地区					社内検査者	△ △ △ △　印

番号	ロール 番　号	撮影年月日	コース名	写真番号	写真 枚数	最大指標 残差の許容範囲	NG*写真番号	備　考
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				
				～				

用紙の大きさはＡ４判とする。

*所定内精度基準値：最大値で 30μm 以内

デジタル航空カメラ撮影コース別精度管理表

地区名 地方名				地図情報レベル	地上画素寸法	基準面高 地面高	撮影高度	コース間	C － C －	%	作業機関名	
コース			計画		cm	m	m	最小重複度	C － C －	%		
カメラ名 焦点距離	mm							統合処理記録			主任技術者	
飛行方向	撮影		実施	No.	cm	m	m	統合日	年　月　日			
N 90° W → E S	月 日	h:m ～		No.	cm	m	m	データ量	GB		点検者	
								画像形式				
				差	cm	差	%	ビット数	各色　bit		社内検査年月日	年　月　日
					cm		%	データ形式	非圧縮TIFF形式			

写真番号		採否	実体空白部	コース方向重複度		回転・傾斜角			航跡のずれ	統合処理良否			光輝暗影		シャドースポット	ボケ・ブレ	雲・雲影・煙・霧	サムネイル画像確認	その他	※障害
No.	編集番号			最小OL	主点基線長	ω	φ	ω		対応点同定精度	原画像情報劣化	色調	ハレーション	暗影部						
				%	%	°	°	°	m											
集計				(最小値) %	(最大値) %	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) %											

※ 監督所見	
※ 検査所見	

注1. ※印の欄は、計画機関が記入する。
2. ハレーションは、場所の判別（海、川、池、屋根等）を記入する。
3. 撮影高度は、大きい方の値を（撮影高度） －（計画撮影高度） ＝ 差(m)
差 ÷ （計画対地高度） ＝ %
4. 飛行方向は矢印と飛行方向角を記入する。

用紙の大きさはA４判とする。

デジタル航空カメラ撮影コース別精度管理表

地区名 地方名				地図情報レベル	地上画素寸法	基準面高 地面高	撮影高度	コース間	C － C －	%	作業機関名	
コース			計画		cm	m	m	最小重複度	C － C －	%		
カメラ名 焦点距離	mm							統合処理記録			主任技術者	
飛行方向	撮影		実施	No.	cm	m	m	統合日	年　月　日			
N 90° W → E S	月 日	h:m ～		No.	cm	m	m	データ量	GB		社内検査者	
								画像形式				
				差	cm	差	%	ビット数	各色　bit		社内検査年月日	年　月　日
					cm		%	データ形式	非圧縮TIFF形式			

写真番号		採否	実体空白部	コース方向重複度		回転・傾斜角			航跡のずれ	統合処理良否			光輝暗影		シャドースポット	ボケ・ブレ	雲・雲影・煙・霧	サムネイル画像確認	その他	※障害
No.	編集番号			最小OL	主点基線長	κ	φ	ω		対応点同定精度	原画像情報劣化	色調	ハレーション	暗影部						
				%	%	°	°	°	m											
集計				(最小値) %	(最大値) %	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) °	(最大値) %											

※ 監督所見	
※ 検査所見	

注1. ※印の欄は、計画機関が記入する。
2. ハレーションは、場所の判別（海、川、池、屋根等）を記入する。
3. 撮影高度は、大きい方の値を（撮影高度） －（計画撮影高度） ＝ 差(m)
差 ÷ （計画対地高度） ＝ %
4. 飛行方向は、矢印と飛行方向角を記入する。

用紙の大きさはA４判とする。

様式第１－１６

GNSS／ＩＭＵ計算精度管理表

作業名または地区名		撮影年月日		使用カメラ		使用機器		計画機関名		主任技術者	印
		撮影縮尺		使用レンズ		使用ソフト		作業機関名		点検者	印
コース数		機体番号		キネマティック解析						最適軌跡解析	
写真枚数			使用した固定局	1）	2）	3）	仰角マスク	度	除外された GNSS データ数	最大連続除外数	

コース番号	撮影高度（m）	写真番号	開始時刻	終了時刻	衛星最少数（上段）（下段）	DOP の平均値（上段）と最大値（下段）			往復差の平均値（上段）と最大値（下段）（m）			解の品質基準				位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（m）			位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（m）			姿勢 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（度）		
						PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

作業者		社内検査期間	人日	オフセット・ボアサイト値	オフセット REF→GNSS	dx=	dy=	dz=	オフセット REF→IMU	dx=	dy=	dz=	ボアサイト REF→IMU	同時調整 Tx=	Ty=	Tz=

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１６－１

ＧＮＳＳ／ＩＭＵ計算精度管理表（航空レーザ測量）

作業名または地区名	計測年月日		使用機器		計画機関名		主任技術者	㊞
	対地高度(m)		使用カメラ		作業期間名		点 検 者	㊞
	キネマティック解析(使用ソフト)			仰角マスク	度	除外された GNSSデータ数		最適軌跡解析(使用ソフト)
コース数		使用した固定局	1）	2）	3）	最大連続除外数		

コース番号	計測高度（m）	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均（上段） 最少（下段）	DOP の平均値（上段）と最大値（下段）			往復差の平均値（上段）と最大値（下段）(m)			解 の 品 質 基 準				位置標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(m)			位置標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(m)			姿勢標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(度)		
					PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

作業者		社内検査期間	人日	オフセット・ボアサイト値	オフセット REF →GNSS	dx=	dy=	dz=	オフセット REF→ IMU	dx=	dy=	dz=	ボアサイト REF→IMU	同時調整 Tx=	Ty=	Tz=

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１１

GNSS／ＩＭＵ計算精度管理表

作業名または地区名	撮影年月日		使用カメラ		使用機器		計画機関名		主任技術者	印
	撮影縮尺		使用レンズ		使用ソフト		作業機関名		社内検査者	印
コース数	機体番号		キネマティック解析						最適軌跡解析	
写真枚数		使用した固定局	1）	2）	3）	仰角マスク	度	除外された GNSS データ数	最大連続除外数	

コース番号	撮影高度（m）	写真番号	開始時刻	終了時刻	衛星最少数（上段）（下段）	DOP の平均値（上段）と最大値（下段）			往復差の平均値（上段）と最大値（下段）（m）			解の品質基準				位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（m）			位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（m）			姿勢 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）（度）		
						PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

作業者		社内検査期間	人日	オフセット・ボアサイト値	オフセット REF→GPS	dx=	dy=	dz=	オフセット REF→IMU	dx=	dy=	dz=	ボアサイト REF→IMU	同時調整 Tx=	Ty=	Tz=

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１１－２

GNSS/IMU計算精度管理表(航空レーザ測量)

作業名または地区名	計測年月日		使用機器		計画機関名		主任技術者	㊞
	対地高度(m)		使用カメラ		作業機関名		社内検査者	㊞
	キネマティック解析(使用ソフト)			仰角マスク	度	除外された GNSSデータ数		最 適 軌 跡 解 析 （ 使用ソフト ）
コ ー ス 数		使用した固定局	1)	2)	3)	最大連続除外数		

コース番号	計測高度（m）	開始時刻	終了時刻	衛星数 平均（上段） 最少（下段）	DOPの平均値（上段）と最大値（下段）			往復差の平均値（上段）と最大値（下段）(m)			解 の 品 質 基 準				位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(m)			位置 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(m)			姿勢 標準偏差の平均値（上段）及び最大値（下段）(度)		
					PDOP	HDOP	VDOP	X(E)	Y(N)	Z	フィックス解	安定フロート解	収束フロート解	その他	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z	X(E)	Y(N)	Z

作業者		社内検査期間	人日	オフセット・ボアサイト値	オフセット REF →GNSS	dx	dy	dz	オフセット REF →IMU	dx	dy	dz	ボアサイト REF →IMU	同時調整 Tx=	Ty	Tz

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１７

同 時 調 整 精 度 管 理 表

作業名又は地区名	作業量		調整方法	作業期間	作業機関名	主任技術者	㊞
	コース数 写真枚数		バンドル法	自 平成 年 月 日 至 平成 年 月 日		点検者	㊞

コース番号	撮影高度（m）	写真番号	基準点数 水平位置（点）	基準点数 標高（点）	計算から除外した点数 水平位置（点）	計算から除外した点数 標高（点）	検証時の検証点較差 固定点以外全点記載 点名	水平位置（m）	標高（m）	最終調整時の基準点残差（下段に重量を（）書きする） 点名	水平位置（m）	標高（m）	タイポイント交会残差（下段に重量を（）書きする） X 標準偏差（μm）	X 最大（μm）	Y 標準偏差（μm）	Y 最大（μm）	XY 標準偏差（μm）	XY 最大（μm）
										（例）	0.10,0.10	0.10	6.5		6.5			
													許容範囲				15	30

基準点残差 標準偏差（m）		
許容範囲		

検証点較差 標準偏差（m）			基準点残差 最大較差（m）		
許容範囲			許容範囲		

使用機械	デジタルステレオ図化機		作業者		社内検査期間	人日				

標準偏差 $= \sqrt{(\sum r^2/n)}$ ここで r ＝ 残差、n ＝ 点数

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１８

細部測量・地形補備測量・地図編集・数値編集 補測編集・数値地形図データ作成　精度管理表

作業名又は地区名	図名又は図面番号	縮尺	作業量	作業期間	作業機関名	主任技術者	点検者
				自 年 月 日 至 年 月 日		印	印

項目		脱落	誤記
境界等（11**）	種類		
	形状		
道路（210*）	道路記号・道幅		
	形状		
道路施設	橋 （220*）		
	階段・トンネル （221*）		
	構造物 （222*）		
	側溝・並木（223*）		
	道路標識等（224*）		
	付属物（22 5*,6*）		
鉄道（23**）	記号及び軌道幅		
	形状		
鉄道施設	橋・トンネル（240*,1*）		
	雪覆い等 （242*）		
建物（30**）	種類		
	形状		
建物付属物 （34**）			
建物記号（35**）	種類		
	位置		
公共施設	種類		

項目		脱落	誤記
公共施設	形状 （41**）		
その他の小物体	記念碑等 （420*）		
	消火栓 （421*）		
	噴水・井戸（422*）		
	タンク・高塔 （423*）		
	灯台 （424*）		
	観測所 （425*）		
	輸送管 （426*）		
水部	形状 （51**）		
水部構造物	桟橋 （520*）		
	護岸 （521*）		
	滝・水門 （522*）		
	水制 （523*）		
	流水方向 （524*）		
	距離標 （525*）		
法面	人工斜面 （610*）		
	被覆 （611*）		
	法面保護 （612*）		
構囲	さく （613*）		
	へい （614*）		

項目		脱落	誤記
諸地（621*）	区域界形状		
	記号の種類		
場地 622*,3*	記号の種類		
	記号の位置		
植生（63**）	植生界等形状		
	植生記号の種類		
等高線（71**）	形状		
	数値		
変形地（72**）	種類		
	形状		
基準点（73**）	位置・種類		
	数値		
注記	行政名		
	居住地名		
	交通施設		
	建物等		
	小物体		
	水部等		
	土地利用		
	地形等		

項目		脱落	誤記
※整飾等	図名又は図面番号		
	図郭及び方眼寸法		
	座標値等		
	概見図行政区画図		
	方位		
	図歴等		
	その他		
接合			

用紙の大きさはＡ４判とする。

注 1. 各工程作業ごとに、該当する項目を選んで図面単位に作成する。該当しない項目欄には斜線で抹消する。
2. 各項目の脱落、誤記等は点検紙に基づいて集計し、その個数を記載する。
3. ※印欄は、地形補備測量の場合記載しない。
4. (****)は、取得分類コードを示す。

様式第１－１２

同 時 調 整 精 度 管 理 表

作業名又は地区名	作業量		調整方法	作業期間	作業機関名	主任技術者	㊞
	コース数 写真枚数		バンドル法	自 平成 年 月 日 至 平成 年 月 日		社内検査者	㊞

コース番号	撮影高度（m）	写真番号	基準点数 水平位置（点）	基準点数 標高（点）	計算から除外した点数 水平位置（点）	計算から除外した点数 標高（点）	検証時の検証点較差 固定点以外全点記載 点名	水平位置（m）	標高（m）	最終調整時の基準点残差（下段に重量を（）書きする） 点名	水平位置（m）	標高（m）	タイポイント交会残差（下段に重量を（）書きする） X 標準偏差（μm）	X 最大（μm）	Y 標準偏差（μm）	Y 最大（μm）	XY 標準偏差（μm）	XY 最大（μm）
										（例）	0. 10, 0. 10	0. 10	6. 5		6. 5			
													許容範囲				15	30

基準点残差 標準偏差（m）		
許容範囲		

検証点較差 標準偏差（m）			基準点残差 最大較差（m）		
許容範囲			許容範囲		

使用機械	デジタルステレオ図化機		作業者		社内検査期間	人日				

標準偏差 $= \sqrt{(\sum r^2/n)}$ ここで r ＝ 残差、n ＝ 点数

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１３

細部測量・地形補備測量・地図編集・数値編集 現地補測・補測編集・数値地形図データ作成　精度管理表

作業名又は地区名	図名又は図面番号	縮尺	作業量	作業期間	作業機関名	主任技術者	社内検査者
				自 年 月 日 至 年 月 日		印	印

項目		脱落	誤記
境界等（11**）	種類		
	形状		
道路（210*）	道路記号・道幅		
	形状		
道路施設	橋 （220*）		
	階段・トンネル （221*）		
	構造物 （222*）		
	側溝・並木（223*）		
	道路標識等（224*）		
	付属物（22 5*, 6*）		
鉄道（23**）	記号及び軌道幅		
	形状		
鉄道施設	橋・トンネル（240*, 1*）		
	雪覆い等 （242*）		
建物（30**）	種類		
	形状		
建物付属物 （34**）			
建物記号（35**）	種類		
	位置		
公共施設	種類		

項目		脱落	誤記
公共施設	形状 （41**）		
その他の小物体	記念碑等 （420*）		
	消火栓 （421*）		
	噴水・井戸（422*）		
	タンク・高塔 （423*）		
	灯台 （424*）		
	観測所 （425*）		
	輸送管 （426*）		
水部	形状 （51**）		
水部構造物	桟橋 （520*）		
	護岸 （521*）		
	滝・水門 （522*）		
	水制 （523*）		
	流水方向 （524*）		
	距離標 （525*）		
法面	人工斜面 （610*）		
	被覆 （611*）		
	法面保護 （612*）		
構囲	さく （613*）		
	へい （614*）		

項目		脱落	誤記
諸地（621*）	区域界形状		
	記号の種類		
場地 622*, 3*	記号の種類		
	記号の位置		
植生（63**）	植生界等形状		
	植生記号の種類		
等高線（71**）	形状		
	数値		
変形地（72**）	種類		
	形状		
基準点（73**）	位置・種類		
	数値		
注記	行政名		
	居住地名		
	交通施設		
	建物等		
	小物体		
	水部等		
	土地利用		
	地形等		

項目		脱落	誤記
※整飾等	図名又は図面番号		
	図郭及び方眼寸法		
	座標値等		
	概見図行政区画図		
	方位		
	図歴等		
	その他		
接合			

用紙の大きさはＡ４判とする。

注 1. 各工程作業ごとに、該当する項目を選んで図面単位に作成する。該当しない項目欄には斜線で抹消する。
2. 各項目の脱落、誤記等は点検紙に基づいて集計し、その個数を記載する。
3. ※印欄は、地形補備測量及び現地補測作業の場合記載しない。
4. (****)は、取得分類コードを示す。

様式第１－１９

数値図化精度管理表

地区名		地図情報レベル		作業期間	自　年　月　日	作業機関名	
図名又は図葉番号		作業量			至　年　月　日	主任技術者	印
						点検者	印

図郭及びモデルの範囲

モデル番号	1	2	3	4	5
図化機名					
作業員					

モデル番号	コース番号	写真番号		対地標定記録（上段:基準点、下段:パスポイント等）											標定使用点数 上段:平面 下段:標高	接合の良否 上段:モデル間 下段:図郭間
				平面位置の標定残差(m)※		標高の標定残差(m)										
		左	右	許容範囲内	許容範囲を超える	0.1以内	0.2以内	0.3以内	0.5以内	0.7以内	1.0以内	1.5以内	1.5を超える			
1																
2																
3																
4																
5																

モデル番号	図式分類（図化漏れ数、誤コード数）上段:図化漏れ 下段:誤コード																		備考
	境界等 (11**)	道路 (21**)	道路施設 (22**)	鉄道 (23**)	鉄道施設 (24**)	建物 (30**)	建物付属物 (34**)	建物記号 (35**)	公共施設 (41**)	その他小物体 (42**)	水部 (51**)	水部構造物 (52**)	法面構囲 (61**)	諸地場地 (62**)	植生 (63**)	等高線 (71**)	変形地 (72**)	基準点 (73**)	注記 (81**)	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１　※平面位置の標定残差は第80条で規定する各地図情報レベルの誤差の許容範囲で判断する。
　　２　図葉単位に作成する。

様式第１－１４

数値図化精度管理表

地区名		地図情報レベル		作業期間	自　年　月　日	作業機関名	
図名又は図葉番号		作業量			至　年　月　日	主任技術者	印
						社内検査者	印

図郭及びモデルの範囲

モデル番号	1	2	3	4	5
図化機名					
作業員					

モデル番号	コース番号	写真番号		対地標定記録（上段:基準点、下段:パスポイント等）											標定使用点数 上段:平面 下段:標高	接合の良否 上段:モデル間 下段:図郭間
				平面位置の標定残差(m)※		標高の標定残差(m)										
		左	右	許容範囲内	許容範囲を超える	0.1以内	0.2以内	0.3以内	0.5以内	0.7以内	1.0以内	1.5以内	1.5を超える			
1																
2																
3																
4																
5																

モデル番号	図式分類（図化漏れ数、誤コード数）上段:図化漏れ 下段:誤コード																		備考
	境界等 (11**)	道路 (21**)	道路施設 (22**)	鉄道 (23**)	鉄道施設 (24**)	建物 (30**)	建物付属物 (34**)	建物記号 (35**)	公共施設 (41**)	その他小物体 (42**)	水部 (51**)	水部構造物 (52**)	法面構囲 (61**)	諸地場地 (62**)	植生 (63**)	等高線 (71**)	変形地 (72**)	基準点 (73**)	注記 (81**)	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				

用紙の大きさはＡ４判とする。

注１　※平面位置の標定残差は第80条で規定する各地図情報レベルの誤差の許容範囲で判断する。
　　２　図葉単位に作成する。

様式第１－２０

数値地形図データファイル精度管理表

作業名又は地区名	図郭名又は図郭識別番号	地図情報レベル	作業量	作業期間	作業機関名	主任技術者	点検者
				自　年　月　日 至　年　月　日		印	印

項目	細目		範囲	論理	目視
ファイル形式	レコード長		ファイルごと		
	文字コード				
	記述書式				
	格納方式				
	ラベル				
レコード間相互関係	ファイル全体		ファイルごと		
	インデックス	図郭レコード			
		要素ヘッダレコード			
		要素レコード			
		グリッドヘッダレコード			
		2･3次元座標レコード			
	図郭	要素数			
		レコード数			
	要素ヘッダ	要素			
	要素レコード	実データ			
	グリッドヘッダ	グリッド			
レコード間相互関係	インデックスレコード		レコードごと		
	図郭レコード				
	要素ヘッダレコード				
	要素レコード				
	グリッドヘッダレコード				

項目	細目		範囲	論理	目視
レコード記述内容	インデックス	座標系	レコードごと		
		計画機関名			
		図郭識別番号			
		内容記述			
	図郭レコード	図郭名称			
		地図情報レベル			
		タイトル名			
		座標値の単位			
		作成年月			
		現地調査年月			
		入力機器名			
		公共測量承認番号			
		測地成果識別コード			
		図郭識別コード			
		変換手法識別コード			
		作業機関名			
		撮影コース番号			
		撮影年月			
		写真縮尺			
		写真枚数			
		写真番号			
	要素ヘッダ	取得年月			
		数値化区分			
	要素	取得年月			
	ｸﾞﾘｯﾄﾞ	取得年月			
	注記	文字列の方向			
		字大			

項目	細目		範囲	論理	目視
レコード記述内容	注記	字隔	レコードごと		
		線号			
		注記データ			
	座標	データの重複			
		方向性			
	属性	属性データ			
	グリッド	方向性			
レコード・区分等	地図分類コード	取得分類	レコード・フラッグごと		
		情報分類			
	レコードタイプ				
	使用データタイプ				
	方向規定区分				
	座標次元区分				
	グループ処理				
	転位処理フラグ				
	間断処理フラグ				
	数値化区分				
	図形区分				
	実データ区分				
	精度区分				
	注記区分				
	転位区分				
	間断区分				
	属性区分				
	縦横区分				

注１．データファイル単位で作成する。
　　２．該当しない項目欄は斜線で抹消する。

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１５

数値地形図データファイル精度管理表

作業名又は地区名	図郭名又は図郭識別番号	地図情報レベル	作業量	作業期間	作業機関名	主任技術者	社内検査者
				自　年　月　日 至　年　月　日		印	印

項目	細目		範囲	論理	目視
ファイル形式	レコード長		ファイルごと		
	文字コード				
	記述書式				
	格納方式				
	ラベル				
レコード間相互関係	ファイル全体		ファイルごと		
	インデックス	図郭レコード			
		要素ヘッダレコード			
		要素レコード			
		グリッドヘッダレコード			
		2･3次元座標レコード			
	図郭	要素数			
		レコード数			
	要素ヘッダ	要素			
	要素レコード	実データ			
	グリッドヘッダ	グリッド			
レコード間相互関係	インデックスレコード		レコードごと		
	図郭レコード				
	要素ヘッダレコード				
	要素レコード				
	グリッドヘッダレコード				

項目	細目		範囲	論理	目視
レコード記述内容	インデックス	座標系	レコードごと		
		計画機関名			
		図郭識別番号			
		内容記述			
	図郭レコード	図郭名称			
		地図情報レベル			
		タイトル名			
		座標値の単位			
		作成年月			
		現地調査年月			
		入力機器名			
		公共測量承認番号			
		測地成果識別コード			
		図郭識別コード			
		変換手法識別コード			
		作業機関名			
		撮影コース番号			
		撮影年月			
		写真縮尺			
		写真枚数			
		写真番号			
	要素ヘッダ	取得年月			
		数値化区分			
	要素	取得年月			
	ｸﾞﾘｯﾄﾞ	取得年月			
	注記	文字列の方向			
		字大			

項目	細目		範囲	論理	目視
レコード記述内容	注記	字隔	レコードごと		
		線号			
		注記データ			
	座標	データの重複			
		方向性			
	属性	属性データ			
	グリッド	方向性			
レコード・区分等	地図分類コード	取得分類	レコード・フラッグごと		
		情報分類			
	レコードタイプ				
	使用データタイプ				
	方向規定区分				
	座標次元区分				
	グループ処理				
	転位処理フラグ				
	間断処理フラグ				
	数値化区分				
	図形区分				
	実データ区分				
	精度区分				
	注記区分				
	転位区分				
	間断区分				
	属性区分				
	縦横区分				

注１．データファイル単位で作成する。
　　２．該当しない項目欄は斜線で抹消する。

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－２１

写 真 地 図 作 成 精 度 管 理 表

世界測地系(測地成果○○○○)

作業名		作業機関名		主任技術者		点検者	
地区名		図郭名		作業期間	自　年　月　日 ～ 至　年　月　日		

写真地図データファイル

番号	測定値 x	測定値 y	検測値 X	検測値 Y	残差
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

色調	歪み	写真接合	図郭接合	平均値
				最大値
				標準偏差

数値地形モデル

番号	平面位置 X	平面位置 Y	測定値 z	検測値 Z	残差
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

許容範囲			
	地図情報レベル		平均値
	水平位置（標準偏差）		最大値
	標高点（標準偏差）		標準偏差

注　点検箇所は21点以上とする。

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１６

写 真 地 図 作 成 精 度 管 理 表

世界測地系

作業名		作業機関名		主任技術者		社内検査者	
地区名		図郭名		作業期間	自　年　月　日 ～ 至　年　月　日		

写真地図データファイル

番号	測定値 x	測定値 y	検測値 X	検測値 Y	残差
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

色調	歪み	写真接合	図郭接合	平均値
				最大値
				標準偏差

数値地形モデル

番号	平面位置 X	平面位置 Y	測定値 z	検測値 Z	残差
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

許容範囲			
	地図情報レベル		平均値
	水平位置（標準偏差）		最大値
	標高点（標準偏差）		標準偏差

注　点検箇所は21点以上とする。

用紙の大きさはA4判とする。

様式第１－２２

グラウンドデータ作成作業精度管理表

作業地区名		作業量	k m²	作業機関名	
				主任技術者	印
				点検者	印

フィルタリングの点検結果										備考
図名	交通施設			建物等	小物体	水部等	植生	低密度の範囲	その他	
	道路施設等	鉄道施設等	移動物体							

注１：表は地図情報レベル5000単位でまとめて、地図情報レベル2500単位に記録する。

２：フィルタリングの点検記録は、不処理の数を面単位で記載する。

用紙の大きさはＡ４版とする。

様式第１－１７

グラウンドデータ作成作業精度管理表

作業地区名		作業量	k m²	作業機関名	
				主任技術者	印
				社内検査者	印

フィルタリングの点検結果										備考
図名	交通施設			建物等	小物体	水部等	植生	低密度の範囲	その他	
	道路施設等	鉄道施設等	移動物体							

注１：表は地図情報レベル5000単位でまとめて、地図情報レベル2500単位に記録する。

２：フィルタリングの点検記録は、不処理の数を面単位で記載する。

用紙の大きさはＡ４版とする。

様式第１－２３

グリッドデータ作成作業精度管理表

作業地区名		作業量	k㎡	作業機関名	
				主任技術者	印
				点検者	印

グリッドデータ作成作業の点検記録					備　　考
図　名	標高値の誤り	グリッドの不備	属性データの不備	接合の不備	

注１：地図情報レベル 5000 単位でまとめて、地図情報レベル 2500 単位に記録する。
　２：点検記録は、不処理の数を記載する。
　　用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－２４

数値地形図データファイル精度管理表（航空レーザ測量）

作業地区名		作業量	k㎡	作業機関名	
地図情報レベル 2500図名				主任技術者	印
				点検者	印

数値地形図データファイル作成作業の点検記録								備　　考
項　目	ポイント図形ファイル構造の良否	ポイント属性ファイル構造の良否	ヘッダフォーマットの良否	テキストフォーマットの良否	ポイント図形ファイル構造の良否	ポイント属性ファイル構造の良否	ポリゴン図形ファイル構造の良否	
オリジナルデータ								
グラウンドデータ								
グリッドデデータ								
水部ポリゴンデータ								

注１：点検記録は、不処理の数を記載する。
　　用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１８

グリッドデータ作成作業精度管理表

作業地区名		作業量	k㎡	作業機関名	
				主任技術者	印
				社内検査者	印

グリッドデータ作成作業の点検記録					備　　考
図　名	標高値の誤り	グリッドの不備	属性データの不備	接合の不備	

注１：地図情報レベル 5000 単位でまとめて、地図情報レベル 2500 単位に記録する。
　２：点検記録は、不処理の数を記載する。
　　用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－１９

数値地形図データファイル作成作業精度管理表

作業地区名		作業量	k㎡	作業機関名	
地図情報レベル 2500図名				主任技術者	印
				社内検査者	印

数値地形図データファイル作成作業の点検記録								備　　考
項　目	ポイント図形ファイル構造の良否	ポイント属性ファイル構造の良否	ヘッダフォーマットの良否	テキストフォーマットの良否	ポイント図形ファイル構造の良否	ポイント属性ファイル構造の良否	ポリゴン図形ファイル構造の良否	
オリジナルデータ								
グラウンドデータ								
グリッドデデータ								
水部ポリゴンデータ								

注１：点検記録は、不処理の数を記載する。
　　用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第１－２５～様式第１－３１　［略］

様式第１―３２

用地実測図データファイルの作成精度管理表

地区名	地図情報レベル			作業機関			主任技術者				点検者			
○○地区	○○			（株）○○			○○		○○印		○○		○○印	
図名又は図面番号	○○の１													
指摘 ／ 項目	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落
基準点位置														
基準点名称														
基準点の座標値														
中心点位置														
中心点名称														
境界点位置														
境界点名称														
境界標の種類														
用地取得線														
境界線・行政界														
境界方向線														
土地の所在														
地番														
符号・不動産番号														
境界辺長														
地目														
所有者等														
面積計算書 地番														
面積計算書 符号・不動産番号														
面積計算書 地目														
面積計算書 所有者等														
面積計算書 境界点名称														
面積計算書 境界点座標値														
面積計算書 境界点間距離														
面積計算書 面積														
面積計算書 一筆地実測地積														
面積計算書 公簿地積														
接合														
整飾														
図郭・方眼寸法														

注１．「図郭・方眼寸法」は規定寸法より 0.4 ㎜以上の差が出たものを記載する。
２．該当項目に集計する場合は、用地実測図のデータ項目に従って集計する。
３．画線の太さの相違及び図式の誤りは誤記に含める。
４．ネットワーク型 RTK 法による場合は、電子基準点の名称を記載する。
５．辺長の点検は、数値及び図示寸法とする。
６．登記情報による地目はカッコ書きとする。
７．計算書の最後に、残地を含め一筆地実測地積を合計する（該当地番のみ）
８．図面に該当項目のないものは斜線で該当欄を消す。
９．土地の分筆をした場合など不動産番号が確定していない場合は、地番に符号をつける。
（例えば 309-2A 309-2 は地番で A は符号）

様式第１－２０～様式第１－２６　［略］

様式第１―３３

用地平面図データファイルの作成精度管理表

地区名	地図情報レベル			作業機関			主任技術者				点検者			
○○地区	○○			（株）○○			○○		○○印		○○		○○印	
図名又は図面番号	○○の１													
指摘 ＼ 項目	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落	誤記	脱落
基準点位置														
基準点名称														
中心点位置														
中心点名称														
境界点位置														
境界点名称														
境界標の種類														
用地取得線														
境界線・行政界														
土地の所在														
地番														
符号・不動産番号														
地目														
所有者等														
公共用地名称														
建物 図示														
建物 ＊家屋番号														
建物 ＊種類														
建物 ＊構造														
建物 ＊床面積														
建物 ＊所有者等														
＊恒久的地物														
＊引照データ														
構囲・小物体等														
接合														
整飾														
図郭・方眼寸法														

注１.「図郭・方眼寸法」は規定寸法より 0.4 ㎜以上の差が出たものを記載する。
２．該当項目に集計する場合は、用地平面図のデータ項目に従って集計する。
３．画線の太さの相違及び図式の誤りは誤記に含める。
４．登記情報による地目はカッコ書きとする。
５．図面に該当項目のないものは斜線で該当欄を消す。
６．＊印は計画機関の指示により、とくに記載する事項。
７．土地の分筆をした場合など不動産番号が確定していない場合は、地番に符号をつける。
（例えば 309-2A 309-2 は地番で A は符号）

２．品質評価表
様式第２－１～様式第２－２
３．成果等

２．品質評価表
様式第２－１～様式第２－２
３．成果等

様式第３－１

基 準 点 成 果 表　そ の １

世界測地系（測地成果○○○○）
ジオイド・モデル○○○○ Ver.○
調製　　年　　月　　日

基 準 点 成 果 表

（AREA　　）

B　　X
L　　Y

N　　H

柱石長
縮尺係数

視準点の名称	平均方向角	距　　離	備　　考
		m	

埋標形式	地　上	地　下	屋　上	標識番号	標石金属標	

用紙の大きさはＡ４判とする。

注　直接水準測量で標高決定されている場合、標高右隣に「（直接水準による）」と記載する。

様式第３－１

基 準 点 成 果 表　そ の １

世界測地系
調製　　年　　月　　日

基 準 点 成 果 表

（AREA　　）

B　　X
L　　Y

N　　H
ジオイド高
柱石長
縮 尺 係 数

視準点の名称	平均方向角	距　　離	備　　考
		m	

埋標型式	地　上	地　下	屋　上	標識番号	標石金属標	

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－２

基準点成果表 その２

世界測地系（測地成果○○○○）
ジオイド・モデル○○○○ Ver.○
等級：　　　　調製　　年　　月　　日

点の番号	X	Y	辺長 S	方向角 T	標高 H
	m .	m .	m	° ′ ″ — —	m .
	.	.	.		.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.
	.	.	.	— —	.

座標系：　　　縮尺係数：　　　網平均計算の種類：

用紙の大きさはＡ４判とする。

注　号線（１）より順に記載し、号線が変わるごとに１行あけて次の号線を記載する。

様式第３－２

基準点成果表　その２

等級：　　　　世界測地系
調製　　年　　月　　日

点の番号	X	Y	辺長 S	方向角 T	標高 H	ジオイド高
	m .	m .	m	° ′ ″ — —	m .	m .
	.	.	.		.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.		— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.	.	— —	.	.
	.	.			.	.

座標系：　　　縮尺係数：　　　網平均計算の種類：

用紙の大きさはＡ４判とする。

注　号線（１）より順に記載し、号線が変わるごとに１行あけて次の号線を記載する。

様式第３－３

点 の 記

ふりがな 点　　名		1/20 万図名	1 /2.5 万図名	
選点番号	第　　号	埋標形式	（保護石　個）	
標識番号	第　　号	柱石長		
所在地				
		地目		
所有者				
選点		選点者		
設置		設置者		
観測		観測者		
自動車到達地点				
歩道状況				
徒歩時間（距離）				
点周囲の状況				
履歴（1）				
履歴（2）				
備考		アンテナ高　m		
要図　縮尺：1/ N				

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－３

点 の 記

ふりがな 点　　名		1/20 万図名	1 /2.5 万図名	
選点番号	第　　号	設置区分	（保護石　個）	
標識番号	第　　号	柱石長		
所在地				
		地目		
所有者				
選点		選点者		
設置		設置者		
観測		観測者		
自動車到達地点				
歩道状況				
徒歩時間（距離）				
点周囲の状況				
履歴（1）				
履歴（2）				
備考		アンテナ高　m		
要図　縮尺：1/ N				

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－４～第３－５　［略］

様式第３－６

水 準 点 の 記

標識番号		２０万分の１図名	
		2.5 万分の１図名	
所在地			
		地目	
所有者			
標識の種類		埋設法	（保護石　　個）
選点		選点者	
設置		設置者	
観測		観測者	
旧埋設			
周辺の目標			
その他			
隣接点との距離	（　　）　（　　）　（　　） km　　km ．　　．		
備考	（　　現在）		

N

用紙の大きさはＡ４判とする

様式第３－４～第３－５　［略］

様式第３－６

水 準 点 の 記

標識番号	第　　号	２０万分の１図名	
		2.5 万分の１図名	
所在地			
		地目	
所有者			
標識の種類		埋設法	（保護石　　個）
選点		選点者	
設置		設置者	
観測		観測者	
旧埋設			
周辺の目標			
その他			
隣接点との距離	（　　）　（　　）　（　　） km　　km ．　　．		
備考	（　　現在）		

N

用紙の大きさはＡ４判とする

成果数値データファイル標準様式

基本構造
1）1行1レコードのカンマ区切りのテキストファイルとする。
2）文字コードはASCIIコード、漢字コードはシフトJISコードとする。
3）拡張子は“TXT”とする。
4）レコードの記述方法

データ区分	区切り	項目1	区切り	・・・・	項目n	区切り	CRLF

データ区分　その行のデータの種類を表す記号。1文字目が英字、2,3文字目が数字の3文字とする。
区切り　各データの項目は、「，」(カンマ)によって区切るものとする。
項目を省略する場合は、「，，」とする。（スペースは入れない。）
項目１～項目ｎ　データ区分に応じて項目数は変わる。項目数は記述内容のとおり。
CRLF　各行の終了コード（0D0Ah）で、各行の最大長は、CRLFを含まず、128バイトとする。

留意事項
1）名称・コメントなど、文字として認識するデータには、“，”（カンマ）を使用しない。
2）点名称、測器名称、標尺名称、水準点番号などの名称、コメントは全角文字(英数字については半角文字を原則とする)とし、それ以外のデータは、半角文字とする。

記述内容
1)説明文
データ区分：Z00 ～ Z03
内　容：作業内容のコメントを記載する。
Z00　コメント(省略可)、フォーマット識別子、フォーマットバージョン(02.00で固定)
Z01　業務タイトル名(基準点のみ省略可)
Z02　測地系　(0（世界測地系)、1（日本測地系))、平面直角座標系番号(省略可)　：Z02は基準点のみ適用
Z03　水準成果の種類　：Z03は水準点のみ適用
2）開始データ
データ区分：A00（基準点）、S00（水準点）
内　容：成果表データの開始フラッグ
3）データ
データ区分：A01（基準点）、S01（水準点）
内　容：点番号、点名称、緯度、経度、Ｘ座標、Ｙ座標、座標系、標高、等級
①点番号：基準点は５桁の整数、水準点は１１桁の整数を標準とする。
②名　称：４０バイト以下
③緯　度：小数点形式とし秒以下４桁とする。（DD°.MM′SS″SSSS）
④経　度：小数点形式とし秒以下４桁とする。（DDD°.MM′SS″SSSS）
⑤Ｘ座標：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下１桁までとする。
⑥Ｙ座標：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下１桁までとする。
⑦座標系：平面直角座標系番号
⑧標　高：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下４桁までとする。
⑨等　級：（水準点に適用）２桁の整数とする
11～13：１等～３等
21～24：１級～４級
25：簡易
4）データの終了
データ区分：A99（基準点）、S99（水準点）
内　容：成果表データの終了フラッグ

様式第３－８～様式第３－１０　［略］

様式第３－７

成果数値データファイル標準様式

基本構造
1）1行1レコードのカンマ区切りのテキストファイルとする。
2）文字コードはASCIIコード、漢字コードはシフトJISコードとする。
3）拡張子は“TXT”とする。
4）レコードの記述方法

データ区分	区切り	項目1	区切り	・・・・	項目n	区切り	CRLF

データ区分　その行のデータの種類を表す記号。1文字目が英字、2,3文字目が数字の3文字とする。
区切り　各データの項目は、「，」(カンマ)によって区切るものとする。
項目を省略する場合は、「，，」とする。（スペースは入れない。）
項目１～項目ｎ　データ区分に応じて項目数は変わる。項目数は記述内容のとおり。
CRLF　各行の終了コード（0D0Ah）で、各行の最大長は、CRLFを含まず、128バイトとする。

留意事項
1）名称・コメントなど、文字として認識するデータには、“，”（カンマ）を使用しない。
2）点名称、測器名称、標尺名称、水準点番号などの名称、コメントは全角文字(英数字については半角文字を原則とする)とし、それ以外のデータは、半角文字とする。

記述内容
1)説明文
データ区分：Z00 ～ Z02
内　容：作業内容のコメントを記載する。
Z00　作業区分：新設、改算による座標変換、改測による座標変換
Z01　作業年度、作業地域、基準点区分
Z02　測地系：０（世界測地系）、平面直角座標系番号
2）開始データ
データ区分：A00（基準点）、S00（水準点）
内　容：成果表データの開始フラッグ
3）データ
データ区分：A01（基準点）、S01（水準点）
内　容：点番号、点名称、緯度、経度、Ｘ座標、Ｙ座標、座標系、標高、ジオイド高
①点番号：基準点は５桁の整数、水準点は１１桁の整数を標準とする。
②名　称：４０バイト以下
③緯　度：小数点形式とし秒以下４桁とする。（DD°.MM′SS″SSSS）
④経　度：小数点形式とし秒以下４桁とする。（DDD°.MM′SS″SSSS）
⑤Ｘ座標：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下１桁までとする。
⑥Ｙ座標：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下１桁までとする。
⑦座標系：平面直角座標系番号
⑧標　高：小数点形式、ｍ単位とし、基準点はｍ以下３桁まで、水準点はｍ以下４桁までとする。
⑨ジオイド高：（基準点に適用）小数点型式、ｍ単位とし、ｍ以下３桁までとする。
等　級：（水準点に適用）２桁の整数とする
11～13：１等～３等
21～24：１級～４級
25：簡易
4）データの終了
データ区分：A99（基準点）、S99（水準点）
内　容：成果表データの終了フラッグ

様式第３－８～様式第３－１０　［略］

様式第３－１１

対空標識点明細表

世界測地系（測地成果○○○○）

等級点名		1/2.5万図名			作業者		
標識の様式	A B C D E 構	標識点	標石より	m .	点検者		
			偏心杭より	.			
標識の色	白		地面より	m .	設置年月日	年 月 日	
座標系		X ・ N		Y ・ E		H	
点の座標	本点	, , m .		, , m .		m .	
	偏心点	, , .		, , .		.	
	予備点	, , .		, , .		.	
点付近見取図			地上写真				
N							

北↑

C －No.　　C －No.

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－１１

対空標識 刺針 点明細表

世界測地系

等級点名		1/2.5万図名			作業者		
標識の様式	A B C D E	標識点	標石より	m .	点検者		
			偏心杭より	.			
標識の色	白		地面より	m .	設置年月日	年 月 日	
座標系		X ・ N		Y ・ E		H	
点の座標	本点	, , m .		, , m .		m .	
	偏心点	, , .		, , .		.	
	予備点	, , .		, , .		.	
点付近見取図			地上写真				
N							

北↑

C －No.　　C －No.

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－１２～様式第３－１６　［略］

様式第３－１７

固 定 局 明 細 表

世界測地系（測地成果○○○○）
ジオイド・モデル○○○○　Ver○

点　　名		1/5 万地形図名		観測者	
観測年月日		標 識 種 類		点検者	
所　在　地					
所　有　者	連絡先				
座　標　系	平面直角座標　　系				
座　　標	X	m	標　　高	m	
	Y	m			
経　緯　度	B				
	L				
電子基準点番号					
ＧＮＳＳ機種		解析ソフト名			
観測レート	秒	仰　　角	°以上		
機 械 高	m	観 測 時 間	h　　m		
ＰＤＯＰ		衛　星　数	衛星		
平　面　位　置　図		観　測　写　真			

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－１８～様式第３－１９　［略］

様式第３－１２～様式第３－１６　［略］

様式第３－１７

固 定 局 明 細 表

世界測地系

点　　名		1/5 万地形図名		観測者	
観測年月日		標 識 種 類		点検者	
所　在　地					
所　有　者	連絡先				
座　標　系	平面直角座標　　系				
座　　標	X	m	標　　高	m	
	Y	m	ジオイド高	m	
経　緯　度	B				
	L				
電子基準点番号					
ＧＮＳＳ機種		解析ソフト名			
観測レート	秒	仰　　角	°以上		
機 械 高	m	観 測 時 間	h　　m		
ＰＤＯＰ		衛　星　数	衛星		
平　面　位　置　図		観　測　写　真			

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－１８～様式第３－１９　［略］

様式第３－２０

調 整 用 基 準 点 明 細 表

世界測地系（測地成果○○○○）
ジオイド・モデル○○○○　Ver○

点　　名		1/5 万地形図名		作 業 者	
作業年月日		座　標　系		点 検 者	

点　　名	X　・　N	Y　・　E	H

１／2.5 万見取図	地　上　写　真

計測点図

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－２０

調 整 用 基 準 点 明 細 表　世界測地系

点　　名		1/5 万地形図名		作 業 者	
作業年月日		座　標　系		点 検 者	

点　　名	X　・　N	Y　・　E	H

１／2.5 万見取図	地　上　写　真

計測点図

用紙の大きさはＡ４判とする。

様式第３－２１

三 次 元 計 測 デ ー タ 点 検 表

世界測地系（測地成果〇〇〇〇）

地区名			作業者		
			点検者		
点名			実測値　H ＝　　m		
No.	X	Y	Z	ΔZ 較差(H-Z)	備　考
点数(n)					
平均値（ $\overline{\Delta Z}$ ）					
最大値					
最小値					
RMS誤差 ＝ $\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta Z)^2}{n}}$					

用紙の大きさはA4判とする。

様式第３－２１

三 次 元 計 測 デ ー タ 点 検 表

世界測地系

地区名			作業者		
			点検者		
点名			実測値　H ＝　　m		
No.	X	Y	Z	ΔZ 較差(H-Z)	備　考
点数(n)					
平均値（ $\overline{\Delta Z}$ ）					
最大値					
最小値					
RMS誤差 ＝ $\sqrt{\frac{\Sigma(\Delta Z)^2}{n}}$					

用紙の大きさはA4判とする。

様式第３－２２

調 整 用 基 準 点 調 査 表

世界測地系（測地成果〇〇〇〇）

地区名		作業者	
		点検者	

番 号	点 名	水準結果	三次元計測データの平均	水準との差 ΔH	番 号	点 名	水準結果	三次元計測データの平均	水準との差 ΔH
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

	データ数	平均値(m)	最大値(m)	最小値(m)	最大値－最小値	標準偏差 $=\sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の水準との差						

用紙の大きさはA4判とする。

様式第３－２２

調 整 用 基 準 点 調 査 表

世界測地系

地区名		作業者	
		点検者	

番 号	点 名	水準結果	三次元計測データの平均	水準との差 ΔH	番 号	点 名	水準結果	三次元計測データの平均	水準との差 ΔH
1					11				
2					12				
3					13				
4					14				
5					15				
6					16				
7					17				
8					18				
9					19				
10					20				

	データ数	平均値(m)	最大値(m)	最小値(m)	最大値－最小値	標準偏差 $=\sqrt{\frac{\sum(\Delta H)^2}{n-1}}$
計測範囲全域の水準との差						

用紙の大きさはA4判とする。

様式第３－２３

コ　ー　ス　間　点　検　箇　所　残　差　表

世界測地系（測地成果〇〇〇〇）

地区名							作業機関			
							作業者		点検者	
点名	C －			C －			較差	備考		
	X	Y	Z	X	Y	Z	⊿H			
＊ 電子計算機タイプの場合は、その用紙を使用できる。 ただし、上記の内容を満足するものとする。							点数（n）			
							平均値(m)			
							最大値(m)			
							最小値(m)			
							標準偏差 $= \sqrt{\frac{\Sigma(\Delta H)^2}{n-1}}$			

用紙の大きさは、A4判とする。

様式第３－２４～様式第３－３２　［略］

４．建標承諾書

様式第４－１～様式第４－２　［略］

５．確定測量点検記録表等

様式第５－１～様式第５－２　［略］

様式第３－２３

コ　ー　ス　間　点　検　箇　所　残　差　表

世界測地系

地区名							作業機関			
							作業者		点検者	
点名	C －			C －			較差	備考		
	X	Y	Z	X	Y	Z	⊿H			
＊ 電子計算機タイプの場合は、その用紙を使用できる。 ただし、上記の内容を満足するものとする。							点数（n）			
							平均値(m)			
							最大値(m)			
							最小値(m)			
							標準偏差 $= \sqrt{\frac{\Sigma(\Delta H)^2}{n-1}}$			

用紙の大きさは、A4判とする。

様式第３－２４～様式第３－３２　［略］

４．建標承諾書

様式第４－１～様式第４－２　［略］

５．確定測量点検記録表等

様式第５－１～様式第５－２　［略］

付録　６　　計算式集

基　準　点　測　量

１．楕円体の原子及び諸公式　［略］

2.　セオドライト及び測距儀又はトータルステーションを使用した場合の計算式

2.1　距離計算

2.1.1 ～2.1.4　［略］

2.1.5　鋼巻尺の補正計算

$$D = D_S + D_S \cdot \Delta\ell / \ell + \alpha(t - t_0) D_S + C_h + C_H$$

ただし、

D：基準面上の距離

D_S：観測した距離

$\Delta\ell$：尺定数

ℓ：鋼巻尺の全長

$D_S \cdot \Delta\ell / \ell$：尺定数の補正（$\Delta\ell / \ell$：単位長当たりの補正量 ）

α：鋼巻尺の膨張係数

t：測定時の温度

t_0：鋼巻尺検定時の標準温度

$\alpha(t - t_0) D_S$：温度による尺長の変化の補正量

h：観測点間の高低差

C_h：傾斜補正　$-\dfrac{h^2}{2Ds}$

C_H：投影補正（標高Ｈによる補正）$-\dfrac{Ds(H+N)}{R}$

ただし、

H：両端点の平均標高

N：両端点の平均ジオイド高

R：平均曲率半径

2.2 ～2.5　［略］

付録　６　　計算式集

基　準　点　測　量

１．楕円体の原子及び諸公式　［略］

2.　セオドライト及び測距儀又はトータルステーションを使用した場合の計算式

2.1　距離計算

2.1.1 ～2.1.4　［略］

2.1.5　鋼巻尺の補正計算

$$D = D_S + D_S \cdot \Delta\ell / \ell + \alpha(t - t_0) D_S + C_h + C_H$$

ただし、

D：基準面上の距離

D_S：観測した距離

$\Delta\ell$：尺定数

ℓ：鋼巻尺の全長

$D_S \cdot \Delta\ell / \ell$：尺定数の補正（$\Delta\ell / \ell$：単位長当たりの補正量 ）

α：鋼巻尺の膨張係数

t：測定時の温度

t_0：鋼巻尺検定時の標準温度

$\alpha(t - t_0) D_S$：温度による尺長の変化の補正量

h：観測点間の高低差

C_h：傾斜補正　$\dfrac{h^2}{2Ds}$　　符号の修正

C_H：投影補正（標高Ｈによる補正）$-\dfrac{D(H+N)}{R}$　　ＤをＤｓに修正

ただし、

H：両端点の平均標高

N：両端点の平均ジオイド高

R：平均曲率半径

2.2 ～2.5　［略］

2.6　標高の計算（厳密高低網平均計算）

2.6.1 観測した高低角の標石上面への補正計算

〈補正計算の説明〉

H_i　：標高
A_i　：測点 i から観測した高低角
$d\alpha_i$　：A_iに対する補正量
α_i　：A_iの補正後の高低角
i_i　：セオドライト高
f_i　：目標高
i　：測点番号

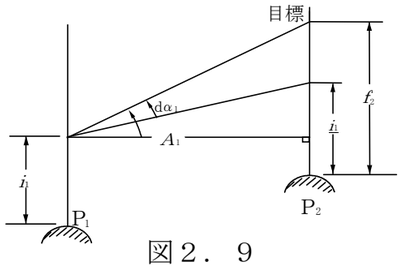


図２．９

(1) 正の高低角に対する補正量

$$d\alpha_1=\tan^{-1}\left[\frac{(f_2-i_1)\cos A_1}{\dfrac{S}{\cos A_1}-(f_2-i_1)\sin A_1}\right]$$

(2) 反の高低角に対する補正量

$$d\alpha_2=\tan^{-1}\left[\frac{(f_1-i_2)\cos A_2}{\dfrac{S}{\cos A_2}-(f_1-i_2)\sin A_2}\right]$$

ただし、

Sは基準面上の距離〔2.6.2 による〕

(3) 補正した観測高低角

$\alpha_1=A_1-d\alpha_1$
$\alpha_2=A_2-d\alpha_2$

2.7～2.8　［略］

2.9　座標を変換して経緯度、子午線収差角及び縮尺係数を求める計算

2.9.1　緯度φ及び経度λ　［略］

2.9.2　子午線収差角γ及び縮尺係数m　［略］

2.10　経緯度を変換して座標、子午線収差角及び縮尺係数を求める計算

2.10.1　X座標及び Y座標　［略］

2.10.2　子午線収差角γ及び縮尺係数m　［略］

3.　ＧＮＳＳ測量機を使用した場合の計算式

3.1 座標系の変換

3.1.1　経緯度及び高さから地心直交座標系への変換　［略］

2.6　標高の計算（厳密高低網平均計算）

2.6.1 観測した高低角の標石上面への補正計算

〈補正計算の説明〉

H_i　：標高
A_i　：測点 i から観測した高低角
$d\alpha_i$　：A_iに対する補正量
α_i　：A_iの補正後の高低角
i_i　：セオドライト高
f_i　：目標高
i　：測点番号

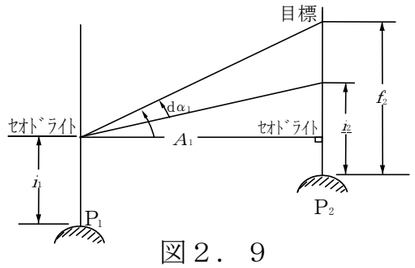


図２．９

図 2.9 中の「セオドライト」を削除し、i2 を i1 に修正

(1) 正の高低角に対する補正量

$$d\alpha_1=\tan^{-1}\left[\frac{(f_2-i_1)\cos A_1}{\dfrac{S}{\cos A_1}-(f_2-i_1)\sin A_1}\right]$$

(2) 反の高低角に対する補正量

$$d\alpha_2=\tan^{-1}\left[\frac{(f_1-i_2)\cos A_2}{\dfrac{S}{\cos A_2}-(f_1-i_2)\sin A_2}\right]$$

ただし、

Sは基準面上の距離〔2.6.2 による〕

(3) 補正した観測高低角

$\alpha_1=A_1-d\alpha_1$
$\alpha_2=A_2-d\alpha_2$

2.7～2.8　［略］

2.9　座標を換算して経緯度、子午線収差角及び縮尺係数を求める計算

表現の修正

2.9.1　緯度φ及び経度λ　［略］

2.9.2　子午線収差角γ及び縮尺係数m　［略］

2.10　経緯度を換算して座標、子午線収差角及び縮尺係数を求める計算

表現の修正

2.10.1　X座標及び Y座標　［略］

2.10.2　子午線収差角γ及び縮尺係数m　［略］

3.　ＧＮＳＳ測量機を使用した場合の計算式

3.1 座標系の変換

3.1.1　経緯度及び高さから地心直交座標系への変換　［略］

3.1.2 地心直交座標系から経緯度及び高さへの変換

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z}{P - e^2\ N_{i-1}\ \cos\phi_{i-1}}\right) \qquad (\phi\text{は繰り返し計算})$$

$$\lambda = \tan^{-1}\left(\frac{Y}{X}\right)$$

$$h = \frac{P}{\cos\phi} - N$$

$$P = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

ただし、

ϕ の収束条件：$|\ \phi_i - \phi_{i-1}\ | \leqq 10^{-12}$ (rad)

ϕ_i ：i 回目の計算結果

ϕ_0 ：$\tan^{-1}\left(\frac{Z}{P\underline{(1\text{-}e^2)}}\right)$

3.2　偏心補正計算　［略］

3.3　点検計算の許容範囲に使用する閉合差、較差及び環閉合差ΔX，ΔY，ΔZからΔN，ΔE，ΔUへの変換計算

3.3.1 既知点間の閉合差

$$\begin{pmatrix} \Delta N \\ \Delta E \\ \Delta U \end{pmatrix} = R \begin{pmatrix} \Delta X \\ \Delta Y \\ \Delta Z \end{pmatrix}$$

ただし、

ΔN ：水平面の南北<u>成分</u>の閉合差

ΔE ：水平面の東西<u>成分</u>の閉合差

ΔU ：高さ<u>成分</u>の閉合差

ΔX ：地心直交座標 X軸成分の閉合差

ΔY ：地心直交座標 Y軸成分の閉合差

ΔZ ：地心直交座標 Z軸成分の閉合差

$$R = \begin{pmatrix} -\sin\phi\cos\lambda & -\sin\phi\sin\lambda & \cos\phi \\ -\sin\lambda & \cos\lambda & 0 \\ \cos\phi\cos\lambda & \cos\phi\sin\lambda & \sin\phi \end{pmatrix}$$

ϕ，λは、測量地域内の任意の既知点の緯度、経度値とする

3.3.2～3.3.3　［略］

3.4　三次元網平均計算

3.4.1～3.4.2　［略］

3.4.3 観測の重み

3.1.2 地心直交座標系から経緯度及び高さへの変換

$$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z}{P - e^2\ N_{i-1}\ \cos\phi_{i-1}}\right) \qquad (\phi\text{は繰り返し計算})$$

$$\lambda = \tan^{-1}\left(\frac{Y}{X}\right)$$

$$h = \frac{P}{\cos\phi} - N$$

$$P = \sqrt{X^2 + Y^2}$$

ただし、

ϕ の収束条件：$|\ \phi_i - \phi_{i-1}\ | \leqq 10^{-12}$ (rad)

ϕ_i ：i 回目の計算結果

ϕ_0 ：$\tan^{-1}\left(\frac{Z}{P}\right)$

PをP（$1\text{-}e^2$）に修正

3.2　偏心補正計算　［略］

3.3　点検計算の許容範囲に使用する閉合差、較差及び環閉合差ΔX，ΔY，ΔZからΔN，ΔE，ΔUへの変換計算

3.3.1 既知点間の閉合差

$$\begin{pmatrix} \Delta N \\ \Delta E \\ \Delta U \end{pmatrix} = R \begin{pmatrix} \Delta X \\ \Delta Y \\ \Delta Z \end{pmatrix}$$

ただし、

ΔN ：水平面の南北<u>方向</u>の閉合差

ΔE ：水平面の東西<u>方向</u>の閉合差

ΔU ：高さ<u>方向</u>の閉合差

ΔX ：地心直交座標 X軸成分の閉合差

ΔY ：地心直交座標 Y軸成分の閉合差

ΔZ ：地心直交座標 Z軸成分の閉合差

表現の修正

$$R = \begin{pmatrix} -\sin\phi\cos\lambda & -\sin\phi\sin\lambda & \cos\phi \\ -\sin\lambda & \cos\lambda & 0 \\ \cos\phi\cos\lambda & \cos\phi\sin\lambda & \sin\phi \end{pmatrix}$$

ϕ，λは、測量地域内の任意の既知点の緯度、経度値とする

3.3.2～3.3.3　［略］

3.4　三次元網平均計算

3.4.1～3.4.2　［略］

3.4.3 観測の重み

(1) 基線解析で求めた値による計算式

$$P=(\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z})^{-1}$$

(2) 水平及び高さの分散を固定値とした値による計算式

$$\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z}=R^{T}\ \Sigma_{N,E,U}\ R$$

ただし、

P：重量行列

$\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z}$：$\Delta X$，$\Delta Y$，$\Delta Z$の分散・共分散行列

$$\Sigma_{N,E,U}=\begin{pmatrix} d_N & 0 & 0 \\ 0 & d_E & 0 \\ 0 & 0 & d_U \end{pmatrix}$$

d_N ：水平面の南北成分の分散

d_E ：水平面の東西成分の分散

d_U ：高さ成分の分散

$$R=\begin{pmatrix} -\sin\phi\ \cos\lambda & -\sin\phi\ \sin\lambda & \cos\phi \\ -\sin\lambda & \cos\lambda & 0 \\ \cos\phi\ \cos\lambda & \cos\phi\ \sin\lambda & \sin\phi \end{pmatrix}$$

ϕ，λは測量地域内の任意の既知点の緯度、経度値とする

3.4.4～3.4.6　［略］

3.5　ジオイド高算出のための補間計算　［略］

4.　［略］

水　準　測　量　［略］

(1) 基線解析で求めた値による計算式

$$P=(\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z})^{-1}$$

(2) 水平及び高さの分散を固定値とした値による計算式

$$\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z}=R^{T}\ \Sigma_{N,E,U}\ R$$

ただし、

P：重量行列

$\Sigma_{\Delta X,\Delta Y,\Delta Z}$：$\Delta X$，$\Delta Y$，$\Delta Z$の分散・共分散行列

$$\Sigma_{N,E,U}=\begin{pmatrix} d_N & 0 & 0 \\ 0 & d_E & 0 \\ 0 & 0 & d_U \end{pmatrix}$$

d_N ：水平面の南北方向の分散

d_E ：水平面の東西方向の分散

d_U ：高さ方向の分散

表現の修正

$$R=\begin{pmatrix} -\sin\phi\ \cos\lambda & -\sin\phi\ \sin\lambda & \cos\phi \\ -\sin\lambda & \cos\lambda & 0 \\ \cos\phi\ \cos\lambda & \cos\phi\ \sin\lambda & \sin\phi \end{pmatrix}$$

ϕ，λは測量地域内の任意の既知点の緯度、経度値とする

3.4.4～3.4.6　［略］

3.5　ジオイド高算出のための補間計算　［略］

4.　［略］

水　準　測　量　［略］

付録７　公共測量標準図式

公共測量標準図式　第１章　［略］

第２章　地図記号

第１節　～第４節　［略］

第５節　小物体

第２２条　［略］

（公共施設）

第２３条　公共施設とは、電柱及びマンホールをいう。

２～３　［略］

４　マンホールは、共同溝、ガス、電話、電力、下水及び上水は規模等を考慮し、それぞれの記号で表示する。それ以外のものについては、公共性、規模等を考慮して、未分類を用いて表示する。

第２４条　［略］

第６節　［略］

第７節　土地利用等

第２８条～第３０条　［略］

（諸　地）

第３１条　諸地とは、集落に属する区域の中で、建物以外の土地をいい、空地、駐車場、花壇、園庭、墓地及び材料置場及び太陽光発電設備に区分して表示し、区域界を含む。

２～３　［略］

第８節　～第９節［略］

第３章　取得分類基準

第１節　通　則

第４０条　～第４８条

（表示の原則）

第４９条　面、線、円、円弧データにおいては、原則として座標位置を中心として表示する。

２～３　［略］

４　記号の表示原則は、次の各号による。

一　平面記号は、座標位置を中心とする。

二　側面記号のうち、影のあるものは、影を除く射影の中心とする。

三　側面記号のうち、旗が立っているものは、旗を除いた図形の中心とする。

四　方向記号は、記号の中心を原点座標とし、Ｙ座標軸上に方向を示す座標を設定するものとする。

種　別	原　　点	備　　考
平面記号	記号の中心が原点位置	三角点、水準点、多角点、標高点、高塔、油井、ガス井、とうろう、水位観測所、タンク、灯台など

付録７　公共測量標準図式

公共測量標準図式　第１章　［略］

第２章　地図記号

第１節　～第４節　［略］

第５節　小物体

第２２条　［略］

（公共施設）

第２３条　公共施設とは、電柱及びマンホールをいう。

２～３　［略］

４　マンホールは、共同溝、ガス、電話、電力、下水及び上水は、それぞれの記号で表示し、それ以外のものについては、公共性、規模等を考慮して、未分類を用いて表示する。

第２４条　［略］

第６節　［略］

第７節　土地利用等

第２８条～第３０条　［略］

（諸　地）

第３１条　諸地とは、集落に属する区域の中で、建物以外の土地をいい、空地、駐車場、花壇、園庭、墓地及び材料置場に区分して表示し、区域界を含む。

２～３　［略］

第８節　～第９節［略］

第３章　取得分類基準

第１節　通　則

第４０条　～第４８条

（表示の原則）

第４９条　面、線、円、円弧データにおいては、原則として座標位置を中心として表示する。

２～３　［略］

４　記号の表示原則は、次の各号による。

一　平面記号は、座標位置を中心とする。

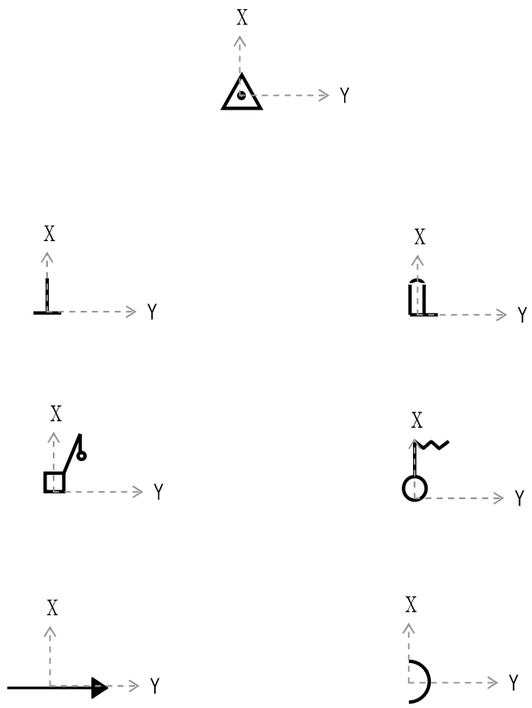
二　側面記号のうち、影のあるものは、影を除く射影の中心とする。

三　側面記号のうち、旗が立っているものは、旗を除いた図形の中心とする。

四　方向記号は、記号の中心を原点座標とし、Ｙ座標軸上を方向基点とする。

種　別	原　　点	備　　考
平面記号	記号の中心が原点位置	三角点、水準点、多角点、標高点、高塔、油井、ガス井、とうろう、水位観測所、タンク、灯台など

側面記号	影を除く射影の中心が原点位置	墓碑、記念碑、立像、独立樹、煙突、路傍祠など
	図形の下辺中心が原点位置	電波塔や起重機など
方向記号	<u>記号の中心が原点座標位置 Ｙ座標軸上が方向を表す座標位置</u>	門、屋門、鳥居、高塔、とうろう、坑口、洞口など



５　［略］

第５０条　［略］

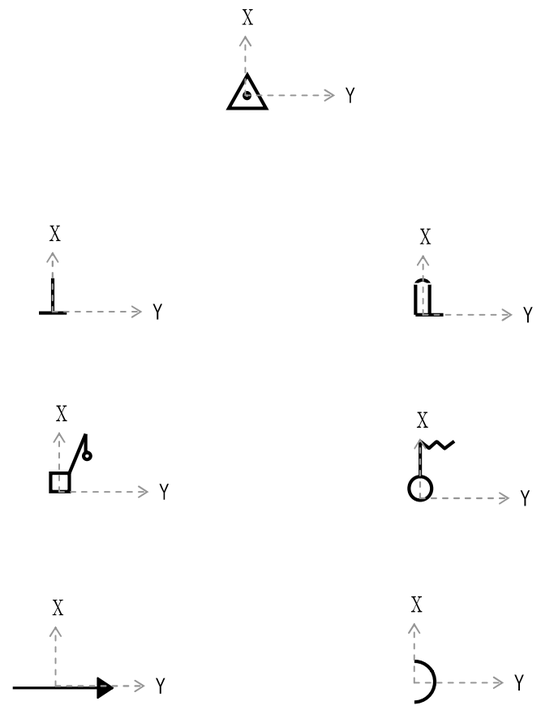
第２節　［略］

第４章　～第５章　［略］

数値地形図データファイル仕様

第１章～第４章　［略］

側面記号	影を除く射影の中心が原点位置	墓碑、記念碑、立像、独立樹、煙突、路傍祠など
	図形の下辺中心が原点位置	電波塔や起重機など
方向記号	<u>Ｙ座標軸を方向基点</u>	門、屋門、鳥居、高塔、とうろう、坑口、洞口など



５　［略］

第５０条　［略］

第２節　［略］

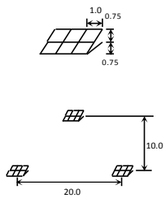
第４章　～第５章　［略］

数値地形図データファイル仕様

第１章～第４章　［略］

数値地形図データ取得分類基準表

１．太陽光発電設備

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード データ項目	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	データタイプ 図形区分	データタイプ データ	データタイプ レコード	データタイプ 方向	データタイプ 属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	諸地	62	17	太陽光発電設備	一般 道路 河川		一般			記号表示位置を点で取得する 		点	E5			2	1.太陽光発電設備は土地に設けられた、原則として長辺で図上1cm以上のものを表示する。外周は区域界（図式分類コード62-01）の記号を適用する。 2.図上おおむね3.0cm×3.0cm以上のものについては、区域の形状によって記号を定間隔に配列して表示する。		

適用「1.太陽光発電設備は土地に設けられた、原則として長辺で図上 1cm 以上のものを表示する。外周は区域界（図式分類コード 62-01）の記号を適用する。
2.図上おおむね 3.0cm×3.0cm 以上のものについては、区域の形状によって記号を定間隔に配列して表示する。」

2．堅ろう建物

大分類	分類コード 大分類	分類コード 中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	階層区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	縮尺一致	備考
建物等	建物		30	02	堅ろう建物	一般 道路 河川					外形　外周を取得（始終点座標一致） 		面	E1			6	1.鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上3階以上又は3階相当以上の高さのものやスタンドを備えた競技場をいう。 2.総描して表示する建物のうち、個々の建物が判別できるものは、その境を6号線の棟割線で区画し、景況を表示する。 一つの建物で階層が大きく異なる部分がある場合は、その景況を階層線で表示する。 4.競技場は外周縁を取得する。競技場の景況に応じて中庭線、石段、庭園路、ひさし等により内部を表示する。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
											中庭線　外周を取得（始終点座標一致） 	31								
											棟割線 	32	線	E2						
											階層線 	33								
											外付階段（縁部） 	34	面	E1						
											外付階段（階段線） 階段投影隔 10 mm 	99	線	E2						
											ポーチ・ひさし 	35	面	E1						
							一般				外形　外周を取得（始終点座標一致） 									
											中庭線　外周を取得（始終点座標一致） 	31								
											棟割線 	32	線	E2						
											階層線 	33								

適用「1.鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上３階以上又は３階相当以上の高さのものやスタンドを備えた競技場をいう。

2.総描して表示する建物のうち、個々の建物が判別できるものは、その境を６号線の棟割線で区画し、景況を表示する。

3.一つの建物で階層が大きく異なる部分がある場合は、その景況を階層線で表示する。

4. 競技場は外周縁を取得する。競技場の景況に応じて中庭線、石段、庭園路、ひさし等により内部を表示する。」

大分類	分類コード 大分類	分類コード 中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	階層区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	縮尺一致	備考
建物等	建物		30	02	堅ろう建物	一般 道路 河川					外形　外周を取得（始終点座標一致） 		面	E1			6	鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上3階以上又は3階相当以上の高さのものをいう。階層表示は 「製品仕様書」 による。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
											中庭線　外周を取得（始終点座標一致） 	31								
											棟割線 	32	線	E2						
											階層線 	33								
											外付階段（縁部） 	34	面	E1						
											外付階段（階段線） 階段投影隔 10 mm 	99	線	E2						
											ポーチ・ひさし 	35	面	E1						
							一般				外形　外周を取得（始終点座標一致） 									
											中庭線　外周を取得（始終点座標一致） 	31								
											棟割線 	32	線	E2						
											階層線 	33								

適用「鉄筋コンクリート等で建築された建物で、地上３階以上又は３階相当以上の高さのものをいう。階層表示は 「製品仕様書」 による。」

３．普通無壁舎

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
建物等	建物	30	03	普通無壁舎	一般 道路 河川					外形　外周を取得（始終点座標一致） 中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31	面	E1			3	側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の建築物で、3階未満のものをいう。温室は、強固な鋼材等を使用した永続性のある堅固な構造のものを表示する。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								
										外付階段（縁部）	34	面	E1						
										外付階段（階段線） 階段線間隔 1.0 mm	99	線	E2						
										ポーチ・ひさし	35	面	E1						
							一般			外形　外周を取得（始終点座標一致） 中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31					2	1. 普通無壁舎とは、側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の構築物で、3階未満のものをいう。 2. 普通無壁舎は、原則として長辺が図上3.0mm以上のものを表示する。ただし、地域の景況を表すために必要と認められるものは、基準に満たないものであっても表示することができる。 3. 長辺が図上3.0mm未満のものが多数並んでいる場合は、適宜総描又は修飾して表示する。 4. 温室は、強固な鋼材等を使用した永続性のある堅固な構造のものを表示する。		
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								

適用「4.温室は、強固な鋼材等を使用した永続性のある堅固な構造のものを表示する。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
建物等	建物	30	03	普通無壁舎	一般 道路 河川					外形　外周を取得（始終点座標一致） 中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31	面	E1			3	側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の建築物で、3階未満のものをいう。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								
										外付階段（縁部）	34	面	E1						
										外付階段（階段線） 階段線間隔 1.0 mm	99	線	E2						
										ポーチ・ひさし	35	面	E1						
							一般			外形　外周を取得（始終点座標一致） 中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31					2	1. 普通無壁舎とは、側壁のない建物、温室及び工場内の建物類似の構築物で、3階未満のものをいう。 2. 普通無壁舎は、原則として長辺が図上3.0mm以上のものを表示する。ただし、地域の景況を表すために必要と認められるものは、基準に満たないものであっても表示することができる。 3. 長辺が図上3.0mm未満のものが多数並んでいる場合は、適宜総描又は修飾して表示する。 4. 温室は、永続性のある堅固な構造のものを表示する。		
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								

適用「4.温室は、永続性のある堅固な構造のものを表示する。」

４．自動発生による表示

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	32	透過水制	一般 道路 河川					真形　外周を取得（始終点座標一致） 補助記号は自動発生して表示		面	E1			4	流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいう。その構造によって不透過水制と透過水制に区分する。		
								一般		真形　外周を取得（始終点座標一致） 補助記号は自動発生して表示							1. 水制とは、流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいい、平水時に水面上に露出し、その長さが図上おおむね4. 0mm以上のものについて、表示する。 2. 透過水制は、護岸のためのブロック、防波堤及び流水を制御するための杭・捨石を表示する。 3. 透過水制の記号は、その区域の広さに応じて直径0. 5mmの円を1. 0mm間隔にりん形に配置して表示する。ただし、その幅が図上1. 0mm未満の場合は、1. 0mmとして表示する。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

4262（輸送管（空間））

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
小物体	その他の小物体	42	62	輸送管（空間）	一般 道路 河川					外周を取得（始終点座標一致） 補助記号は自動発生して表示		面	E1	有		3	地上1.0 m以上の高さに設置された輸送管をいう。		
										中心線を取得 補助記号は自動発生して表示	47	線	E2						
								一般		外周を取得（始終点座標一致） 補助記号は自動発生して表示		面	E1	有		2	1. 輸送管は、水、油、ガス、ガソリン等を輸送するものでその直径が50cm以上、長さが図上おおむね2.0mm以上のものを地上及び空間（地上1.0m以上を標準とする）に区分して表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、重要なものについては表示することができる。 2. 輸送管は、正射影の方向に一致させて表示する。 3. 大規模な輸送管は、その内容物によって（水）又は（油）等の説明注記（図式分類コード81-81）を添えて表示する。 4. 輸送管の地下の部は表示しない。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

5202（桟橋（鉄、コンクリート））

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	02	桟　橋（鉄、コンクリート）	一般 道路 河川					海側を右に外周を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2	有		4	船舶の乗降用に水部に突出した形状のもので、鉄製又はコンクリート製のものをいう。		
			—					一般		被覆（図式分類コード61-10）参照		—	—			—	1. 桟橋は、その射影の幅が図上0. 4mm以上で、長さが図上4. 0mm以上のものを表示する。 2. 桟橋（鉄・コンクリート）は、その射影により被覆（小）（図式分類コード61-10）の記号を適用する。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

5211（防波堤）

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	11	防　波　堤	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	波浪を制御する堤防、埠頭、海岸浸食を防ぐ突堤等をいう。		
										射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11							○	
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								
			—					一般		被覆(図式分類コード61-10)参照 透過水制（図式分類コード52-32）参照		—	—			—	防波堤は、その規模、景況等により被覆（図式分類コード61-10）又は透過水制（図式分類コード52-32）の記号を適用する。ただし、その頂の幅が図上0.2mm未満の場合は0.2mmで表示する。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	32	透過水制	一般 道路 河川					真形　外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			4	流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいう。その構造によって不透過水制と透過水制に区分する。		
								一般		真形　外周を取得（始終点座標一致）							1. 水制とは、流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいい、平水時に水面上に露出し、その長さが図上おおむね4. 0mm以上のものについて、表示する。 2. 透過水制は、護岸のためのブロック、防波堤及び流水を制御するための杭・捨石を表示する。 3. 透過水制の記号は、その区域の広さに応じて直径0. 5mmの円を1. 0mm間隔にりん形に配置して表示する。ただし、その幅が図上1. 0mm未満の場合は、1. 0mmとして表示する。		

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
小物体	その他の小物体	42	62	輸送管（空間）	一般 道路 河川					外周を取得（始終点座標一致）		面	E1	有		3	地上1.0 m以上の高さに設置された輸送管をいう。		
										中心線を取得	47	線	E2						
								一般		外周を取得（始終点座標一致）		面	E1	有		2	1. 輸送管は、水、油、ガス、ガソリン等を輸送するものでその直径が50cm以上、長さが図上おおむね2.0mm以上のものを地上及び空間（地上1.0m以上を標準とする）に区分して表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、重要なものについては表示することができる。 2. 輸送管は、正射影の方向に一致させて表示する。 3. 大規模な輸送管は、その内容物によって（水）又は（油）等の説明注記（図式分類コード81-81）を添えて表示する。 4. 輸送管の地下の部は表示しない。		

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	02	桟　橋（鉄、コンクリート）	一般 道路 河川					海側を右に外周を取得		線	E2	有		4	船舶の乗降用に水部に突出した形状のもので、鉄製又はコンクリート製のものをいう。		
			—					一般		被覆（図式分類コード61-10）参照		—	—			—	1. 桟橋は、その射影の幅が図上0. 4mm以上で、長さが図上4. 0mm以上のものを表示する。 2. 桟橋（鉄・コンクリート）は、その射影により被覆（小）（図式分類コード61-10）の記号を適用する。		

大分類	分類	レイヤ	項目	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	水部に関する構造物	52	11	防　波　堤	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	波浪を制御する堤防、埠頭、海岸浸食を防ぐ突堤等をいう。		
										射影部（上端線）低い方を右に取得	11							○	
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								
			—					一般		被覆(図式分類コード61-10)参照 透過水制（図式分類コード52-32）参照		—	—			—	防波堤は、その規模、景況等により被覆（図式分類コード61-10）又は透過水制（図式分類コード52-32）の記号を適用する。ただし、その頂の幅が図上0.2mm未満の場合は0.2mmで表示する。		

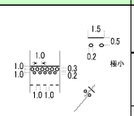
4．自動発生による表示

5212（護岸　被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	12	護岸　被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	浸食を防ぐために、水際を固めたものをいう。	○	
										射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示	11								
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								

取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

5226（滝）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	26	滝	一般 道路 河川					真形（上流部）低い方を右に取得	11	線	E2	有		4	地形的段差により流水が急激に落下する場所をいう。		
										真形（下流部）高い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	12								
										極小　中央位置の点と方向を取得		方向	E6	有					
							一般			真形（上流部）	11	線	E2			4	1. 滝とは、流水が急激に落下する場所をいい、高さがおおむね3.0m以上のものを表示する。 2. 滝は、上端は河川を横断して4号線で描き、射影部は下流側に直径0.3mmの小円形をりん形に描いて表示する。 3. 滝の幅が図上0.8mm未満のものは、極小の記号で表示する。		
										真形（下流部） 補助記号は自動発生して表示	12								
										極小　中央位置の点と方向を取得		方向	E6	有					

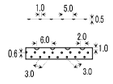
取得方法「補助記号は自動発生して表示」

5231（不透過水制）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	31	不透過水制	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいう。その構造によって不透過水制と透過水制に区分する。	○	
										射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11								
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								
			—				一般			被覆（図式分類コード61-10）参照		—	—			—	1. 水制とは、流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいい、平水時に水面上に露出し、その長さが図上おおむね4．0mm以上のものについて、表示する。 2. 不透過水制は、被覆（図式分類コード61-10）の記号を適用する。ただし、その頂部の幅が図上0.2mm未満のものは、0.2mmとして表示する。		

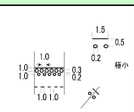
取得方法「補助記号は自動発生して表示」

5212（護岸　被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	12	護岸　被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	浸食を防ぐために、水際を固めたものをいう。	○	
										射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示	11								
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

5226（滝）

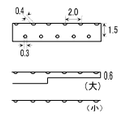
大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	26	滝	一般 道路 河川					真形（上流部）低い方を右に取得	11	線	E2	有		4	地形的段差により流水が急激に落下する場所をいう。		
										真形（下流部）高い方を右に取得	12								
										極小　中央位置の点と方向を取得		方向	E6	有					
							一般			真形（上流部）	11	線	E2			4	1. 滝とは、流水が急激に落下する場所をいい、高さがおおむね3.0m以上のものを表示する。 2. 滝は、上端は河川を横断して4号線で描き、射影部は下流側に直径0.3mmの小円形をりん形に描いて表示する。 3. 滝の幅が図上0.8mm未満のものは、極小の記号で表示する。		
										真形（下流部）	12								
										極小　中央位置の点と方向を取得		方向	E6	有					

5231（不透過水制）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部	水部に関する構造物等	52	31	不透過水制	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得		線	E2	有		4	流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいう。その構造によって不透過水制と透過水制に区分する。	○	
										射影部（上端線）低い方を右に取得	11								
										射影部（下端線）高い方を右に取得	12								
			—				一般			被覆（図式分類コード61-10）参照		—	—			—	1. 水制とは、流水の制御又は河岸及び海岸の洗掘防止を目的として設けられた工作物をいい、平水時に水面上に露出し、その長さが図上おおむね4．0mm以上のものについて、表示する。 2. 不透過水制は、被覆（図式分類コード61-10）の記号を適用する。ただし、その頂部の幅が図上0.2mm未満のものは、0.2mmとして表示する。		

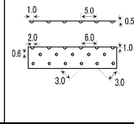
4．自動発生による表示

6110（被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	10	被覆			一般			直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		4 2	1. 被覆とは、道路、河岸、海岸等の斜面を保護するためのコンクリート、石積等の堅ろうな工作物をいい、その高さが1.5m以上、長さが図上1.0cm以上のものを表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、周囲の景況により必要と認められるものについては表示することができる。 2. 被覆は、上線を4号線、他を2号線で描き、上線の線には直径0.4mmの半円を2.0mm間隔に付す。また、その内部に直径0.3mmの円点を上線より1．5mm間隔に表示する。この場合、円点は下縁から0.2mm以上離すものとする。この表示を被覆（大）という。ただし、幅が図上0．6mm以上1．0mmまでのものは、円点を表示しない。 3. 前項で、図上0．4mm未満のものは、被覆（小）の記号で表示する。	○	

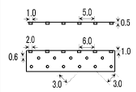
取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

6111（コンクリート被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	11	コンクリート被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。周線を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

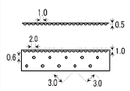
取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

6112（ブロック被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	12	ブロック被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。周線を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

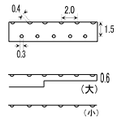
取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

6113（石積被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	13	石積被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

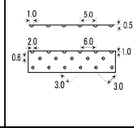
取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

6110（被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	10	被覆			一般			直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示する 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		4 2	1. 被覆とは、道路、河岸、海岸等の斜面を保護するためのコンクリート、石積等の堅ろうな工作物をいい、その高さが1.5m以上、長さが図上1.0cm以上のものを表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、周囲の景況により必要と認められるものについては表示することができる。 2. 被覆は、上縁を4号線、他を2号線で描き、上縁の線には直径0.4mmの半円を2.0mm間隔に付す。また、その内部に直径0.3mmの円点を上縁より1．5mm間隔に表示する。この場合、円点は下縁から0.2mm以上離すものとする。この表示を被覆（大）という。ただし、幅が図上0．6mm以上1．0mmまでのものは、円点を表示しない。 3. 前項で、図上0．4mm未満のものは、被覆（小）の記号で表示する。	○	

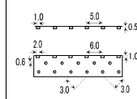
取得方法「内部りん形点は自動発生して表示する」

6111（コンクリート被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	11	コンクリート被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。周線を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

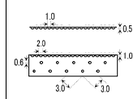
取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

6112（ブロック被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	12	ブロック被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。周線を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

6113（石積被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ目	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	13	石積被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

４．自動発生による表示

6121（法面保護（網））

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	21	法面保護（網）	一般 道路 河川				1.0 3.0 3.0 1.0	真部　外周を取得（始終点座標一致） 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	盛土又は切土部の法面を網で覆っているものをいう。		

取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	21	法面保護（網）	一般 道路 河川				1.0 3.0 3.0 1.0	真部　外周を取得（始終点座標一致） 内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	盛土又は切土部の法面を網で覆っているものをいう。		

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

6122（法面保護（モルタル））

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	22	法面保護（モルタル）	一般 道路 河川				3.0 3.0 0.4	真部　外周を取得（始終点座標一致） 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	モルタルで法面を覆っているものをいう。		

取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	22	法面保護（モルタル）	一般 道路 河川				3.0 3.0 0.4	真部　外周を取得（始終点座標一致） 内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	モルタルで法面を覆っているものをいう。		

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

6123（法面保護（コンクリート桝））

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	23	法面保護（ｺﾝｸﾘｰﾄ桝）	一般 道路 河川				3.0 3.0 2.0 1.0 1.0	真部　外周を取得（始終点座標一致） 補助記号や内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	コンクリート桝で法面を覆っているものをいう。		

取得方法「補助記号や内部りん形点は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	法面	61	23	法面保護（ｺﾝｸﾘｰﾄ桝）	一般 道路 河川				3.0 3.0 2.0 1.0 1.0	真部　外周を取得（始終点座標一致） 内部りん形点は自動発生して表示		面	E1			3	コンクリート桝で法面を覆っているものをいう。		

取得方法「内部りん形点は自動発生して表示」

6131（落下防止さく）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	構造	61	31	落下防止さく	一般 道路 河川				1.0 10.0 1.0	中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2			3	さくの構造、材質に関わらず落石を遮ることを目的に設置されたものをいう。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	構造	61	31	落下防止さく	一般 道路 河川				1.0 10.0 1.0	中心を取得		線	E2			3	さくの構造、材質に関わらず落石を遮ることを目的に設置されたものをいう。		

6132（防護さく）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	構造	61	32	防護さく	一般 道路 河川				0.3 5.0	ガードレール　道路を左に見て中心を取得 両端の被開部、補助記号は自動発生して表示	26	線	E2	有		3	防護さくをいう。（ガードレール、ガードパイプ）		
									0.3 5.0	ガードパイプ　中心を取得	27								

取得方法「両端の被開部、補助記号は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用施設	構造	61	32	防護さく	一般 道路 河川				0.3 5.0	ガードレール　道路を左に見て中心を取得 両端の被開部は自動発生して表示する	26	線	E2	有		3	防護さくをいう。（ガードレール、ガードパイプ）		
									0.3 5.0	ガードパイプ　中心を取得	27								

取得方法「両端の被開部は自動発生して表示する。」

４．自動発生による表示

6133（遮光さく）

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	33	遮光さく	一般 道路 河川				1.0 ×1.0×	中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2			3	光を遮ることを目的として設置されたさくをいう。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

6134（鉄さく）

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	34	鉄　さ　く	一般 道路 河川				4.0 1.0 1.0	中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2			3	金属製のさくをいう。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

6137（土囲）

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	37	土　　囲	一般 道路 河川				2.0 2.0	中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2			3	盛土による構囲をいう。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

6140（へい）

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	40	へい（未分類）	一般 道路 河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2	有		4	建物及び敷地の周辺を区画するための囲壁をいう。		
				へい			一般		3.0 0.3	内側を右にみて中心を取得 補助記号は自動発生して表示							1. へいとは、建物及び敷地の周辺を区画するためのついじ及び石、コンクリート等で作られた堅ろうな工作物をいい、高さがおおむね2.0m以上、長さが図上おおむね4.0cm以上のものを表示する。 2. へいのうち、高さがおおむね2.0m未満、長さが図上おおむね4.0cm未満のものはかき（図式分類コード61-30）の記号により表示する。		

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

6141（堅ろうへい）

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	41	堅ろうへい	一般 道路 河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2	有		6	石、コンクリート、れんが、ブロック等により作られた堅ろうな囲壁をいう。		
									4.0 0.5	中心を取得 両側に敷地がある場合 補助記号は自動発生して表示	46								

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	33	遮光さく	一般 道路 河川				1.0 ×1.0×	中心を取得		線	E2			3	光を遮ることを目的として設置されたさくをいう。		

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	34	鉄　さ　く	一般 道路 河川				4.0 1.0 1.0	中心を取得		線	E2			3	金属製のさくをいう。		

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	37	土　　囲	一般 道路 河川				2.0 2.0	中心を取得		線	E2			3	盛土による構囲をいう。		

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	40	へい（未分類）	一般 道路 河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得		線	E2	有		4	建物及び敷地の周辺を区画するための囲壁をいう。		
				へい			一般		3.0 0.3	内側を右にみて中心を取得							1. へいとは、建物及び敷地の周辺を区画するためのついじ及び石、コンクリート等で作られた堅ろうな工作物をいい、高さがおおむね2.0m以上、長さが図上おおむね4.0cm以上のものを表示する。 2. へいのうち、高さがおおむね2.0m未満、長さが図上おおむね4.0cm未満のものはかき（図式分類コード61-30）の記号により表示する。		

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	41	堅ろうへい	一般 道路 河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得		線	E2	有		6	石、コンクリート、れんが、ブロック等により作られた堅ろうな囲壁をいう。		
									4.0 0.5	中心を取得 両側に敷地がある場合	46								

4．自動発生による表示

6142（簡易へい）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	42	簡易へい	一般道路河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得 補助記号は自動発生して表示		線	E2	有		3	板、トタン等で作られた囲壁をいう。		
									4.0 0.5	中心を取得 両側に敷地がある場合 補助記号は自動発生して表示	46								

取得方法「補助記号は自動発生して表示」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	構造物	61	42	簡易へい	一般道路河川				4.0 0.5	内側を右にみて中心を取得		線	E2	有		3	板、トタン等で作られた囲壁をいう。		
									4.0 0.5	中心を取得 両側に敷地がある場合	46								

5．中間表現の省略など

6101（人工斜面）、6102（土堤）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	造成地	61	01	人工斜面	一般道路河川				最小1.0 最大10.0 1.0 1.0	上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11	線	E2	有		3	盛土部及び切土により人工的に作られた急斜面（道路、鉄道等の盛土部及び切土部、造成地の急斜面等）をいう。頂部を実線で、傾斜部分は、長ケバと短ケバを交互に射影の長さの1/2間隔に表示する。長ケバの長さは斜面の正射影幅、短ケバの長さはその1/2とし、長ケバの長さは最小1.0mm最大10.0mmとする。		
										下端線　高い方を右に取得	12								
							一般			上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示する	11					2	1. 人工斜面とは、盛土及び切土により人工的に作られた急斜面（道路、鉄道等の盛土部及び切土部、土堤、土囲、ダム、造成地の急斜面等）をいい、原則として斜面の傾斜が2/3以上、高さが1.5m以上であって長さが図上1.0cm以上のものについて表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、地域の景況を表す必要があると認められるものについては表示することができる。 2. 土砂採取場等の変化する急斜面は、土がけ図式分類コード72-01）又は岩がけ（図式分類ード72-11）の記号を適用する。 3. 正射影の幅が図上0.5mm未満のものは省略することができる。 4. 人工斜面は、頂部を実線で表示し、傾斜部分は、長ケバと短ケバを交互に長ケバの正射影の長さの1/2間隔に表示する。長ケバの長さは斜面の正射影幅、短ケバの長さはその1/2とし、長ケバの長さは最小1.0mm最大10.0mmとする。 5. 斜面の頂部が道路縁の場合は、道路縁をもって頂部を兼ねさせる。	○	
										下端線　高い方を右に取得	12								
			02	土　堤	一般道路河川				最小1.0 最大10.0 1.0 1.0	上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11	線	E2	有		3	被覆のない堤防及び敷地等の周囲にある盛土をいう。ケバの長さは最小1.0mm最大10.0mmとし表示する。	○	
										下端線　高い方を右に取得	12								
							一般		1.0 0.5 最小							2	土堤等とは、被覆のない堤防及び敷地等の周囲にある盛土をいい、人工斜面（図式分類コード61-01）の記号で表現できない形状のものについて表示する。		

適用「長ケバと短ケバを交互に長ケバの正射影の長さの 1/2 間隔に表示する。長ケバの長さは斜面の正射影幅、短ケバの長さはその 1/2 とし、長ケバの長さは最小 1.0mm 最大 10.0mm とする。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	造成地	61	01	人工斜面	一般道路河川				最小1.0 最大10.0 1.0 1.0	上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11	線	E2	有		3	盛土部及び切土により人工的に作られた急斜面（道路、鉄道等の盛土部及び切土部、造成地の急斜面等）をいう。頂部を実線で、傾斜部分は長ケバと短ケバを交互に射影の1/2間隔に表示する。 長ケバの長さは射影幅、短ケバの長さは射影幅の1/2とする長いものは最小1.0mm最大10.0mmとし中間を省略することができる。		
										下端線　高い方を右に取得	12								
							一般			上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示する	11					2	1. 人工斜面とは、盛土及び切土により人工的に作られた急斜面（道路、鉄道等の盛土部及び切土部、土堤、土囲、ダム、造成地の急斜面等）をいい、原則として斜面の傾斜が2/3以上、高さが1.5m以上であって長さが図上1.0cm以上のものについて表示する。ただし、この基準に満たないものであっても、地域の景況を表す必要があると認められるものについては表示することができる。 2. 土砂採取場等の変化する急斜面は、土がけ図式分類コード72-01）又は岩がけ（図式分類ード72-11）の記号を適用する。 3. 正射影の幅が図上0.5mm未満のものは省略することができる。 4. 人工斜面は、頂部を実線で表示し、傾斜部分は長ケバと短ケバを交互に射影の1/2間隔で表示する。 長ケバの長さは射影幅、短ケバの長さは射影幅の1/2とする。 5. 斜面の頂部が道路縁の場合は、道路縁をもって頂部を兼ねさせる。	○	
										下端線　高い方を右に取得	12								
			02	土　堤	一般道路河川				最小1.0 最大10.0 1.0 1.0	上端線　低い方を右に取得 補助記号は自動発生して表示	11	線	E2	有		3	被覆のない堤防及び敷地等の周囲にある盛土をいう。長いものは中間を省略することができる。ケバの長さは最小1.0mm最大10.0mmとし表示する。	○	
										下端線　高い方を右に取得	12								
							一般		1.0 0.5 最小							2	土堤等とは、被覆のない堤防及び敷地等の周囲にある盛土をいい、人工斜面（図式分類コード61-01）の記号で表現できない形状のものについて表示する。		

適用「長ケバと短ケバを交互に射影の 1/2 間隔に表示する。 長ケバの長さは射影幅、短ケバの長さは射影幅の 1/2 とする。長いものは最小 1.0mm最大 10.0mmとし中間を省略することができる。」

5235（根固）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	海岸堤防等	52	35	根　固	一般道路河川				1.0 3.0 制水ブロック 2.0 0.5	真形　外周を取得（始終点座標一致） 制水ブロック		面	E1			4	護岸のための工作物で景況に従って表示する。		
										説明注記　線状に入力 制水ブロック		注記	E7			3			

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	海岸堤防等	52	35	根　固	一般道路河川				1.0 3.0 制水ブロック 2.0 0.5	真形　外周を取得（始終点座標一致） 制水ブロック		面	E1			4	護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。		
										説明注記　線状に入力 制水ブロック		注記	E7			3			

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。」

５．中間表現の省略など

5236（床固　陸部）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	36	床固　陸部	一般 道路 河川				2.0 床　固 2.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） 床　固 説明注記　線状に入力 床　固		面 注記	E1 E7			4 3	護岸のための工作物で景況に従って表示する。		

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。」

5237（床固　水面下）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	37	床固　水面下	一般 道路 河川				2.0 床　固 2.0 1.0　3.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） 床　固 説明注記　線状に入力 床　固		面 注記	E1 E7			3	護岸のための工作物で景況に従って表示する。		

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。」

5238（蛇籠）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	38	蛇　籠	一般 道路 河川				0.5 ジャカゴ 2.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） ジャカゴ 説明注記　線状に入力 ジャカゴ		面 注記	E1 E7			4 3			

6111（コンクリート被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	11	コンクリート被覆	一般 道路 河川				1.0　5.0　0.5 2.0　6.0　1.0 0.6 3.0　3.0	面化　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。周縁を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。	○	

適用「道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。
　周縁を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	36	床固　陸部	一般 道路 河川				2.0 床　固 2.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） 床　固 説明注記　線状に入力 床　固		面 注記	E1 E7			4 3	護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。		

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	37	床固　水面下	一般 道路 河川				2.0 床　固 2.0 1.0　3.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） 床　固 説明注記　線状に入力 床　固		面 注記	E1 E7			3	護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。		

適用「護岸のための工作物で景況に従って表示する。長いものは中間を省略することができる。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
水部等	土地利用等	52	38	蛇　籠	一般 道路 河川				0.5 ジャカゴ 2.0	真形　外周を取得（始終点座標一致） ジャカゴ 説明注記　線状に入力 ジャカゴ		面 注記	E1 E7			4 3	長いものは中間を省略することができる。		

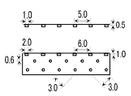
適用「長いものは中間を省略することができる。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	1000	2500	5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	法面	61	11	コンクリート被覆	一般 道路 河川				1.0　5.0　0.5 2.0　6.0　1.0 0.6 3.0　3.0	面化　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。周縁を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

適用「道路河岸、海岸等の斜面を保護するための堅ろうな工作物のうち、コンクリート製のものをいう。
　周縁を描き、上縁の線に半円を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。」

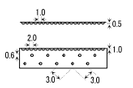
５．中間表現の省略など

6112（ブロック被覆）

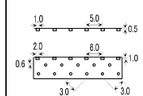
大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	道路施設	61	12	ブロック被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。射影幅があり、周縁を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。	○	

適用「斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。周縁を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。」

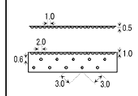
6113（石積被覆）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	道路施設	61	13	石積被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。	○	

適用「斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	道路施設	61	12	ブロック被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。周縁を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

適用「斜面又は側面を保護するためのブロック製の被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。周縁を描き、上縁の線に四角を配し、その内部に円点を表示する。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
土地利用等	道路施設	61	13	石積被覆	一般 道路 河川					直ヒ　低い方を右に取得 射影部（上端線）低い方を右に取得 内部りん形点は自動発生して表示 射影部（下端線）高い方を右に取得	11 12	線	E2	有		3	斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。	○	

適用「斜面又は側面を保護するための石積みの被覆をいう。射影幅があり、長いものは中間を省略することができる。」

６．分離帯

分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	500	1000	2500	5000	図式	取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	号	適用	点一致	備考
交通施設	道路施設	22	26	分離帯	一般 道路 河川					外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			3	分離帯とは、道路の分離帯、ロータリーの中央島等をいい、正射影を表示する。		
						一般				外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			3	分離帯とは、道路の分離帯、ロータリーの中央島等をいい、分離帯の幅員が図上0.4mm以上のものは、正射影を表示する。		
										中心線を取得		線	E2			2	分離帯の幅員が図上0.4mm未満のものは、中心線を一条線で表示する。		

適用「分離帯とは、道路の分離帯、ロータリーの中央島等をいい、分離帯の幅員が図上 0.4mm 以上のものは、正射影を表示する。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
交通施設	道路施設	22	26	分離帯	一般 道路 河川		一般			外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			3	分離帯とは、道路の分離帯、ロータリーの中央島等をいい、正射影を表示する。		
							一般			中心線を取得		線	E2			2	分離帯の幅員が図上0.4mm未満のものは、中心線を一条線で表示する。		

7．堅ろう無壁車

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
建物等	建物	30	04	堅ろう無壁舎	一般 道路 河川				0.5 1.0	外形　外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			6	1. 鉄筋コンクリート等で建築された側壁のない建物及び建物類似の建築物で、地上3階以上又は3階相当以上の高さのものをいう。 2. 総描して表示する建物のうち、個々の建物が判別できるものは、その境を6号線の棟割線で区画し、景況を表示する。 3. 一つの建物が明らかに階層の異なる部分で構成される場合は、その景況を階層線で表示する。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
										中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31								
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								
										外付階段（縁部）	34	面	E1						
										外付階段（階段線） 縦沿線間隔 10 mm	99	線	E2						
										ポーチ・ひさし	35	面	E1						
							一般			外形　外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			6			
										中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31								
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								

適用「2.総描して表示する建物のうち、個々の建物が判別できるものは、その境を 6 号線の棟割線で区画し、景況を表示する。

3.一つの建物が明らかに階層の異なる部分で構成される場合は、その景況を階層線で表示する。」

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
建物等	建物	30	04	堅ろう無壁舎	一般 道路 河川				0.5 1.0	外形　外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			6	鉄筋コンクリート等で建築された側壁のない建物及び建物類似の建築物で、地上3階以上又は3階相当以上の高さのものをいう。		ポーチ・ひさし・外付階段は破線（実線1.0mm、白部0.5mm）とする。
										中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31								
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								
										外付階段（縁部）	34	面	E1						
										外付階段（階段線） 縦沿線間隔 10 mm	99	線	E2						
										ポーチ・ひさし	35	面	E1						
							一般			外形　外周を取得（始終点座標一致）		面	E1			6			
										中庭線　外周を取得（始終点座標一致）	31								
										棟割線	32	線	E2						
										階層線	33								

8．マンホール

8．マンホール

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
小物体	公共施設	41	01	マンホール（未分類）	一般道路河川				2.0 Ⓜ	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	共同溝、ガス、電気、電話、下水、上水以外のマンホール及び分類の必要のない場合に用いる。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			11	マンホール（共同溝）	一般道路河川				2.0 共	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	共同溝のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			21	マンホール（ガス）	一般道路河川	道路			2.0 G	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	ガス施設のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			31	マンホール（電話）	一般道路河川	道路			2.0 T	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	電話施設のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			41	マンホール（電気）	一般道路河川				2.0 E	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	電力施設のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			51	マンホール（下水）	一般道路河川	道路			2.0 下	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	下水道施設のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		
			61	マンホール（水道）	一般道路河川	道路			2.0 水	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	上水道施設のマンホールをいう。直径がおおむね60cm以上のものを表示する。		

適用「直径がおおむね60cm以上のものを表示する。」

大分類	中分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	図式	データタイプ 取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値	線号	適用	端点一致	備考
小物体	公共施設	41	01	マンホール（未分類）	一般道路河川				2.0 Ⓜ	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	共同溝、ガス、電気、電話、下水、上水以外のマンホール及び分類の必要のない場合に用いる。		
			11	マンホール（共同溝）	一般道路河川				2.0 共	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	共同溝のマンホールをいう。		
			21	マンホール（ガス）	一般道路河川	道路			2.0 G	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	ガス施設のマンホールをいう。		
			31	マンホール（電話）	一般道路河川	道路			2.0 T	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	電話施設のマンホールをいう。		
			41	マンホール（電気）	一般道路河川				2.0 E	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	電力施設のマンホールをいう。		
			51	マンホール（下水）	一般道路河川	道路			2.0 下	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	下水道施設のマンホールをいう。		
			61	マンホール（水道）	一般道路河川	道路			2.0 水	面の外周を取得（始終点座標一致） 極小　点位置情報を取得		面 点	E1 E3 E5			3	上水道施設のマンホールをいう。		

9．データタイプ取得方法の説明

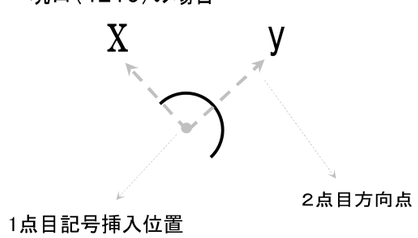
・各図形に対する取得方法を示す。
・線データで矢印（→）があるものは、入力方向が有ることを示す（⑮の方向の欄に”有”があるもの）。
・記号は傾き0°で表示。
・点データで傾きのあるもの（⑮の方向の欄に”有”があるもの）はy軸が方向を示す。

例）

へい(6340)の場合

この場合、入力方向に対して右側にへいの記号が出力時に発生することを表

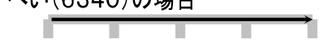
坑口(4219)の場合



・各図形に対する取得方法を示す。
・線データで矢印（→）があるものは、入力方向が有ることを示す（⑮の方向の欄に”有”があるもの）。
・記号は傾き0°で表示。
・点データで傾きのあるもの（⑮の方向の欄に”有”があるもの）はy軸が傾向を示す。

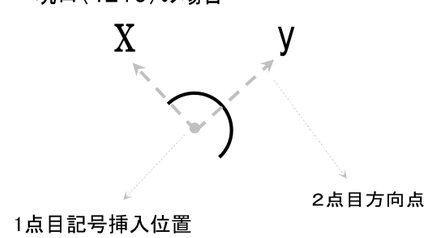
例）

へい(6340)の場合



この場合、入力方向に対して右側にへいの記号が出力時に発生することを表

坑口(4219)の場合



10．数値地形図データ取得分類基準表　測量記録（空中写真資料）

10. 数値地形図データ取得分類基準表　測量記録（空中写真資料）

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	名称	図式	データタイプ 取得方法	データタイプ 図形区分	データタイプ データ	データタイプ レコード	データタイプ 方向	データタイプ 属性数値	線号	適用	連続又は長点一致	備考
地形等	空中写真資料	78	03	刺針点		記号表示位置の点を取得		点	E5			3			刺針点一覧図

11. 数値地形図データ取得分類基準表　測量記録（注記）

大分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目データ	分類	表示対象	字大 500	字大 1000	字隔	データタイプ データ	データタイプ レコード	注記法の区分 小対象物	注記法の区分 地域（Ⅰ）	注記法の区分 地域（Ⅱ）	注記法の区分 線状	全角・半角	備考（記載例）
注記	78	03	空中写真資料	刺針点名称	2.0		1/4	注記	E7	○				全角・半角	

12. 数値地形図データ取得分類コード表

コード	項目
62　17	太陽光発電設備

コード	項目
78　03	刺針点

付録　8 多言語表記による図式	
多言語表記による図式 （目的） 第１条　この図式は、測量作業規程の第８１条に基づき、数値地形図に記載する地名及び施設名の標準的な英語表記方法の統一、その他、多言語表記の地図における地図記号の適用等の基準を定め、規格の統一を図ることを目的とする。 （他の図式との関係） 第２条　この図式にない事項について、地図情報レベル５００から５０００までの場合は付録７公共測量標準図式を、地図情報レベル１００００の場合は基本測量における１万分１地形図図式を準用することができる。 （多言語表記の地図記号） 第３条　多言語により表記する場合の地図記号は、「多言語表記の地図における地図記号」を標準とする。 （地名等の多言語表記） 第４条　地名等を英語により表記する場合の注記の表示は、「地名等の英語表記基準」を標準とする。	

付属資料

多言語表記の地図における地図記号

地名等の英語表記基準

付属資料

多言語表記の地図における地図記号

多言語地図記号

大分類	分類	分類コード レイヤ	分類コード 項目	分類コード データ	名称	地図情報レベル 500	地図情報レベル 1000	地図情報レベル 2500	地図情報レベル 5000	地図情報レベル 10000	図式	データタイプ 取得方法	データタイプ 図形区分	データタイプ データ	データタイプ レコード	データタイプ 方向	データタイプ 属性数値	線号	適用	端点一致	備考
建物等	建物記号	－	－	－	郵便局	一般						記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5				郵便局は、普通郵便局及び特定郵便局については注記で表示するのを原則とする。ただし、建物の一部にあるもの及び簡易郵便局は記号で表示する。		
			－	－	交番	一般						記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5				交番とは、警察法による交番その他の派出所及び駐在所をいう。記号を原則とする。		
			－	－	神社	一般						記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5			4	神社・キリスト教会は、記号で表示するのを原則とする。ただし、規模が大きいもの又は著名なもの等は、必要に応じて名称の注記を併記することができるものとする。		
							一般					記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5						
			－	－	キリスト教会	一般						記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5						
			－	－	博物館/美術館	一般						記号の表示位置の点情報を取得 		点	E5				一般の利用に供されている博物館及び美術館に適用する。 必要に応じて名称の注記を併記することができる。		

多言語地図記号

大分類	分類コード			名称	地図情報レベル					図式	データタイプ					縮号	適用	端点一致	備考
	分類	レイヤ	項目	データ	500	1000	2500	5000	10000		取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値			
建物等	建物記号		-	病院	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					医療法に基づく病院、規模の大きな療養所及び規模の大きい診療所に適用する。 医療法に基づく病院及び規模の大きな療養所などは、必要に応じて名称の注記を併記することができる。		
			-	銀行/ATM	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					銀行は、銀行（支店を含む）及び信用金庫に適用し、記号で表示するのを原則とする。ただし、規模が大きく特に必要と認められるものは名称を注記で併記することができる。 ATMは特に必要と認められるものに適用する。		
			-	ショッピングセンター/百貨店	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					ショッピングセンター及びデパートに適用する。 必要に応じて名称の注記を併記することができる。		
			-	コンビニエンスストア/スーパーマーケット	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					コンビニエンスストアまたはスーパーマーケットをいう。 特に必要と認められるものに適用する。		
	建物		-	ホテル	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					ホテル及び旅館に適用する。 必要に応じて名称の注記を併記することができる。		

多言語地図記号

大分類	分類コード			名称	地図情報レベル					図式	データタイプ					縮号	適用	端点一致	備考
	分類	レイヤ	項目	データ	500	1000	2500	5000	10000		取得方法	図形区分	データ	レコード	方向	属性数値			
建物等	建物記号	-	-	レストラン	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					一般の利用に供されているレストランをいう。 特に必要と認められるものを記号で表示する。また、必要に応じて名称の注記を併記することができる。		
			-	公衆便所	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					公共のために供することを目的に作られたものをいう。		
土地利用等	場地		-	温泉・鉱泉	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					温泉法に基づく温泉又は鉱泉の泉源をいう。注記を併記する。 1．温泉・鉱泉とは、温泉法に基づく温泉及び鉱泉をいい、主要なものを表示する。 2．温泉及び鉱泉の記号は、泉源の位置に表示するのを原則とする。ただし、泉源と浴場が離れている場合には、浴場の位置にも表示することができる。		
交通施設	鉄道施設		-	鉄道駅	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					鉄道事業法又は軌道法に基づく鉄道の駅に適用する。 名称の注記を併記する。		
	航空施設		-	空港/飛行場	一般					3.0	記号の表示位置の点情報を取得		点	E5					空港又は飛行場をいう。 名称の注記を併記する。		

付属資料

地名等の英語表記基準

地名等の英語表記基準

（ローマ字表記）

第５条　ローマ字表記の方法は別添１のヘボン式によるものとする。

（英語表記の方式）

第６条　地名等の英語表記は、追加方式又は置換方式のいずれかによることを標準とする。地名等の英語表記例は別添２のとおりとする。

2　追加方式は、表音のローマ字表記に地形や種別を表す英語を追加する。

3　置換方式は、表音のローマ字表記のうち、地形や種別を表す部分を対応する英語に置き換える。

（英語表記基準の対象）

第７条　地名等の英語表記基準の対象は次の各号のとおりとする。

一　単体の自然地名

二　広域の自然地名

三　行政名・居住地名

四　施設名

（単体の自然地名の対象）

第８条　単体の自然地名の英語表記基準は、島と山、川、湖、岬、峠及び海岸等（以下、「島以外」という。）を対象とする。

（島の英語表記）

第９条　島の英語表記は、追加方式によることを原則とする。島は、Island と表記するものとする。ただし、条約等で既に使用されている英語表記がある場合はその表記に合わせる。

（島以外の単体の自然地名の地形を表す標準的な漢字、読み、英語）

第１０条　島以外の単体の自然地名の英語表記について、地形を表す標準的な漢字、読み、英語及び英語の配置位置は次表のとおりとする。

地形の種別	標準的な漢字	標準的な読み	地形を表	地形を表す英語の配置位置

			す英語	（○○との間は半角スペース）
山	山	やま、さん、ざん	Mt.	先頭（Mt. ○○）
	岳（嶽）	たけ、だけ		
川	川	かわ、がわ	River	末尾（○○ River）
湖	湖	こ	Lake	先頭（Lake ○○）
岬	岬	みさき、さき、ざき	Cape	先頭（Cape ○○）
峠	峠	とうげ	Pass	末尾（○○ Pass）
海岸	海岸	かいがん	Beach	末尾（○○ Beach）
	浜	はま、ばま		

（島以外の単体の自然地名の英語表記）

第１１条　島以外の単体の自然地名の英語表記は、次の各号に定めるところにより行う。

一　地形を表す部分が標準的な漢字及び読みに該当しない場合は、追加方式によるものとする。

二　地形を表す部分の直前に促音がある場合は追加方式によるものとする。

三　地形を表す部分の直前に助字（平仮名表記でのみ現れる場合も含む）がある場合は追加方式によるものとする。

2　前項に該当しない場合、次の各号に定めるところにより英語表記を行う。

本項では、固有名詞的部分（名称全体から地形を表す部分を除いた部分）の読みの音拍数により場合分けをする。音拍数とは、促音（「っ」）、長音（「ー」）、撥音（「ん」）及び拗音（「きゃ」「きゅ」「きょ」など）をそれぞれ１文字として数えた場合の読みの文字数と同じである。

一　固有名詞的部分の読みが１音拍の場合は追加方式によるものとする。

二　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字の場合は原則追加方式によるものとする。ただし、固有名詞的部分が近隣で他の自然地名、地域名、行政名、居住地名、公共施設名等に使用されている場合は置換方式によることができる。

三　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字でない場合で、地形を表す英語が先頭に付く場合（山、湖、岬）は原則追加方式によるものとする。ただし、次の場合は置換方式によるものとする。

イ　固有名詞的部分のみで山又は山域を指す場合

ロ　固有名詞的部分が近隣で他の自然地名、地域名、行政名、居住地名、公共施設名等に使用されている場合

ハ　琵琶湖。

四　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字でない場合で、地形を表す英語が末尾に付く場合（川、峠、海岸）は、原則置換方式によるものとする。ただし、地名全体が地域名、行政名、居住地名、公共施設名等に広く使用されている場合は追加方式によるものとする。また、地名全体とその固有名詞的部分の両者が使用されている場合は、より広く利用されている方を適用する。

五　固有名詞的部分の読みが３音拍以上の場合は原則置換方式によるものとする。ただし、複合地名の場合や東・西・南・北、上・中・下、新・旧・元等の接頭語が付く場合は、要素に分解し、最後の要素の固有名詞的部分の読みの音拍数により、本項一号から五号までに定めるところにより英語表記を行うものとする。また、地名全体が一体のものとして通用しており、置換方式による英語表記を元の日本語の地名に変換することが困難と考えられる場合は、追加方式によるものとする。

（広域の自然地名の対象）

第１２条　広域の自然地名の英語表記基準は、山脈、山地・高地・連山、高原、丘陵、台地、盆地、平野・原野、湿原、半島、湾、諸島・群島・列島、海峡、海（大洋は除く）、さんご礁等を対象とする。

（広域の自然地名の英語表記）

第１３条　広域の自然地名の英語表記は、置換方式によることを原則とする。諸島・群島・列島について、条約等で既に使用されている英語表記がある場合はその表記に合わせる。

（広域の自然地名の地形を表す標準的な漢字、英語）

第１４条　広域の自然地名の英語表記について、地形の種別及び英語は次表のとおりとする。

地形の種別	地形を表す英語	表記例
山脈	Mountain Range	奥羽山脈（おううさんみゃく）Ou Mountain Range
山地、高地、連山	Mountains	四国山地（しこくさんち）Shikoku Mountains
高原	Highland	石見高原（いわみこうげん）Iwami Highland
丘陵	Hills	白糠丘陵（しらぬかきゅうりょう）Shiranuka Hills
台地	Plateau	根釧台地（こんせんだいち）Konsen Plateau 秋吉台（あきよしだい）Akiyoshidai Plateau　（例外） ※「台」はPlateauの標準的な訳「台地」と異なる。
盆地	Basin	甲府盆地（こうふぼんち）Kofu Basin
平野、原野	Plain	関東平野（かんとうへいや）Kanto Plain
湿原	Marsh	釧路湿原（くしろしつげん）Kushiro Marsh 尾瀬ヶ原（おぜがはら）Ozegahara Marsh　（例外）
半島	Peninsula	紀伊半島（きいはんとう）Kii Peninsula
湾	Bay	東京湾（とうきょうわん）Tokyo Bay 若宮浦（わかみやうら）Wakamiyaura Bay　（例外） ※「浦」はBayの標準的な訳「湾」と異なる。
海峡	Strait	対馬海峡（つしまかいきょう）Tsushima Strait 豊後水道（ぶんごすいどう）Bungosuido Strait　（例外） 備讃瀬戸（びさんせと）Bisanseto Strait　（例外） ※「水道」「瀬戸」はStraitの標準的な訳「海峡」と異なる。
諸島、群島、列島	Islands	伊豆諸島（いずしょとう）Izu Islands 男女群島（だんじょぐんとう）Danjo Islands 八重山列島（やえやまれっとう）Yaeyama Islands
海	Sea	有明海（ありあけかい）Ariake Sea 玄界灘（げんかいなだ）Genkainada Sea　（例外） 瀬戸内海（せとないかい）Setonaikai Sea　（例外） ※「灘」「内海」はSeaの標準的な訳「海」と異なる。
さんご礁	Coral Reef	ルカン礁（るかんしょう）Rukan Coral Reef 八重干瀬（やびじ）Yabiji Coral Reef　（例外）

（行政名・居住地名の対象）

第１５条　行政名・居住地名の英語表記基準は、都道府県名、郡名、市町村名、大字、字、丁目、番、号、番地を対象とする。

（都道府県名の英語表記）

第１６条　都道府県名の英語表記は、置換方式によるものとする。都道府県とその英語は次の各号に定めるとおりに行う。

一　東京都は Tokyo Metropolis と表記するものとする。

二　北海道は Hokkaido Prefecture と表記するものとする。

三　府県は、表音のローマ字表記の Fu、Ken を Prefecture にして表記するものとする。

四　都道府県名であることが容易に読み取れる場合には、これらの行政区分を表す英語を省略することができる。

（郡名の英語表記）

第１７条　郡名の英語表記は、置換方式によるものとする。表音のローマ字表記の Gun を County にして表記するものとする。

（市区町村名の英語表記）

第１８条　市区町村名の英語表記は、置換方式によるものとする。市区町村とその英語は次の各号に定めるとおりに行う。

一　市は表音のローマ字表記の Shi を City にして表記するものとする。

二　区は表音のローマ字表記の Ku を Ward にして表記するものとする。ただし、東京 23 区は表音のローマ字表記の Ku を City にして表記する。

三　町は表音のローマ字表記の Cho 又は Machi を Town にして表記するものとする。

四　村は表音のローマ字表記の Mura 又は Son を Village にして表記するものとする。

五　市区町村名であることが容易に読み取れる場合には、これらの行政区分を表す英語を省略することができる。

（大字、字、丁目の英語表記）

第１９条　大字、字、丁目の英語表記は、次の各号に定めるところにより行う。ローマ字表記と数字の間は半角スペースを付与するものとする。

一　大字、字は表音のローマ字のみを表記するものとする。表音のローマ字表記の Oaza、Aza は省略するものとする。

二　一丁目、二丁目の「一」、「二」の部分は算用数字を表記するものとする。ローマ字表記の Chome は省略することができる。Chome が必要な場合には、算用数字に続けて付与するものとする。

（番、号、番地の英語表記）

第２０条　番、号、番地の英語表記は、数字のみを表記するものとする。ローマ字表記と数字の間は半角スペースを、数字同士はハイフンを付与するものとする。

（施設名の対象）

第２１条　施設名の英語表記基準は、道路、橋、トンネル、鉄道駅、空港、港、公園、神社仏閣、城、学校、建物等を対象とする。

（施設名の英語表記）

第２２条　施設名については、施設管理者が使用している英語名称がある場合は、それを表記するものとする。

2　前項に該当しない場合は、次の各号を標準とし、第２３条から３２条の定めるところにより英語表記を行う。なお、道路（道路管理者の管理する橋及びトンネルも含む）の英語表記については、「道路の案内標識の英語による表示に関する告示」によるものとする。

一　種別を表す語が常に一定であるような種類の施設名の英語表記は、置換方式によることを標準とする。 二　種別を表す語が多種多様であるような種類の施設名は、追加方式によるものとする。ただし、広く使用されているものについては置換方式によることができる。 （道路名の英語表記） 第２３条　道路名の英語表記は、追加方式によるものとする。 （橋名の英語表記） 第２４条　橋名の英語表記は、置換方式によるものとする。「橋」又は「ブリッジ」はBridgeと表記するものとする。「大橋」は追加方式により〇〇-ohashi Bridgeと表記するものとする。 2　日本橋、二重橋のように居住地名や駅名、観光名所として名称全体が一体化しているものについては追加方式によるものとする。 （トンネル名の英語表記） 第２５条　トンネル名の英語表記は、置換方式によるものとする。「トンネル」又は「隧道」はTunnelと表記するものとする。 （鉄道駅名の英語表記） 第２６条　鉄道駅名の英語表記は、置換方式によるものとする。「駅」は Station と表記するものとする。ただし、「新駅」の場合は、追加方式によるものとし、shin-eki Stationと表記するものとする。 （空港名の英語表記） 第２７条　空港名の英語表記は、置換方式によるものとする。「空港」又は「飛行場」は Airport と表記するものとする。 （港名の英語表記） 第２８条　港名の英語表記は、置換方式によるものとする。「港」はPortと表記するものとする。ただし、「港」の直前に「東」「西」「南」「北」が付く場合は追加方式によるものとする。 （公園名の英語表記） 第２９条　公園名の英語表記は、置換方式によるものとする。「公園」はParkと表記するものとする。ただし、種別を表す語が「公園」でない場合には追加方式によるものとする。 （神社仏閣名の英語表記） 第３０条　神社仏閣名の英語表記は、追加方式によるものとする。神社はShrineと、仏閣はTempleと表記するものとする。 （城名の英語表記） 第３１条　城名の英語表記は、置換方式によるものとする。「城」はCastleと表記するものとする。ただし、種別を表す語が「城」でない場合は追加方式によるものとする。 （学校名、建物名の英語表記） 第３２条　学校名、建物名の英語表記は、置換方式によることを原則とする。ただし、名称に種別を表す用語が含まれていない場合や英語に対する標準的な日本語訳でない場合は追加方式とするものとする。 （分かち書き） 第３３条　地名等の解釈又は発音の便宜上必要なときは、分かち書きを行うことができる。 2　地名の解釈で区切る場合には、ハイフンを用いて区切るものとする。ただし、分かち書きしなくても誤解のない場合や、短い地名等の場合は除く。区切る箇所は、次の各号のとおりとする。一号及び二号の場合は、ハイフンの後ろの最初の文字を大文字にするものとする。 一　複合地名における地域名称等の後 二　東・西・南・北、上・中・下、新・旧・元など他の地名と相対的な関係を表す接頭語の後 三　地形を表す部分の前	

3　発音の便宜上区切る場合には、ハイフンを用いて区切るものとする。ただし、広く使用されているなど、分かち書きしなくても誤解のない場合は除く。

（地形・種別用語の省略）

第３４条　地図の注記として使用する際は、注記の重なりを回避し地図を見やすくするため、必要に応じ、地形や行政単位、施設の種別を表す部分の英語表記の略称を次表のとおり使用することができる。

地形の種別	地形を表す英語	略称の表記
海岸	Beach	B.
岬	Cape	C.
高原	Highland	Hld.
丘陵	Hills	Hls
島	Island	Is.
諸島・群島・列島	Islands	Iss
湖	Lake	L.
山	Mount	Mt.
山脈	Mountain Range	MtR.
山脈・高地	Mountains	Mts
峠	Pass	P.
半島	Peninsula	Pen.
平野・原野	Plain	Pl.
台地	Plateau	Plat.
川	River	R.またはRiv.

別添１

表音のローマ字による表記方法

下表（地名集日本に記載）に従ってローマ字に変換する。

あ	い	う	え	お			
a	i	u	e	o			
か	き	く	け	こ	きゃ	きゅ	きょ
ka	ki	ku	ke	ko	kya	kyu	kyo
さ	し	す	せ	そ	しゃ	しゅ	しょ
sa	shi	su	se	so	sha	shu	sho
た	ち	つ	て	と	ちゃ	ちゅ	ちょ
ta	chi	tsu	te	to	cha	chu	cho
な	に	ぬ	ね	の	にゃ	にゅ	にょ
na	ni	nu	ne	no	nya	nyu	nyo
は	ひ	ふ	へ	ほ	ひゃ	ひゅ	ひょ
ha	hi	fu	he	ho	hya	hyu	hyo
ま	み	む	め	も	みゃ	みゅ	みょ
ma	mi	mu	me	mo	mya	myu	myo
や		ゆ		よ			
ya		yu		yo			
ら	り	る	れ	ろ	りゃ	りゅ	りょ
ra	ri	ru	re	ro	rya	ryu	ryo
わ				を			
wa				o			
ん	っ						
n	(注－2) (3)参照						
が	ぎ	ぐ	げ	ご	ぎゃ	ぎゅ	ぎょ
ga	gi	gu	ge	go	gya	gyu	gyo
ざ	じ	ず	ぜ	ぞ	じゃ	じゅ	じょ
za	ji	zu	ze	zo	ja	ju	jo
だ	ぢ	づ	で	ど	ぢゃ	ぢゅ	ぢょ
da	(ji)	(zu)	de	do	(ja)	(ju)	(jo)
ば	び	ぶ	べ	ぼ	びゃ	びゅ	びょ
ba	bi	bu	be	bo	bya	byu	byo
ぱ	ぴ	ぷ	ぺ	ぽ	ぴゃ	ぴゅ	ぴょ
pa	pi	pu	pe	po	pya	pyu	pyo

（注－１）

１行目・・・平仮名

２行目・・・内閣告示の中の第二表のうち、ヘボン式に相当するローマ字

（　）は重出を表す。

（注－２）

上記表のほかは、おおむね次の各項による。（一部内閣告示と異なる）

（１）はねる音「ん」は、全て n と書く。

（２）はねる音をあらわす n と、次に来る母音字または y を切り離す必要がある場合には、n の次にハイフンを入れる。

（３）つまる音は、次の音節の最初の子音字を重ねて表す。ただし、次に ch 音がくる場合には c を重ねず t を用いる。

（４）長音を表す記号は省略する。

備考１　注－２（２）、（３）の例

観音寺（かんおんじ）市　Kan-onji City

倶知安（くっちゃん）町　Kutchan Town

乙知志（おっちし）岬　Cape Otchishi

備考２　注－２（４）　長音を表す記号の省略について

長音を表す記号は、省略することを原則とする。

ただし、50音の「い」段の長音は、「i」を重ねて表し、「えい」は「ei」と書く。

また、表音のローマ字表記が「ou」「oo」「uu」となるときに、対応する元の漢字が一文字の場合にはそれぞれ「o」「o」「u」に短縮するが、二文字に分かれる場合には短縮しない。ただし、短縮する表記が通用している場合には、短縮してもよい。

例：王滝（おうたき）川　Otaki River
　　瀬戸内（せとうち）市　Setouchi City
　　大野（おおの）町　Ono Town
　　桑折（こおり）町　Koori Town
　　善通寺（ぜんつうじ）市　Zentsuji City
　　勝浦（かつうら）町　Katsuura Town
例外の例：青梅（おうめ）市　Ome City

「ー」(長音符)は省略する。

例）ガロー川→Garo、クーベツ川→Kubetsu、メンナー山→Menna

備考３　特殊音の表し方について

地名集日本の表には定めがない。以下を標準とする。

キェ→kye、シェ→she、チェ→che、ニェ→nye、ヒェ→hye、ミェ→mye、リェ→rye、イェ→ye、ギェ→gye、ジェ→je、ビェ→bye、ピェ→pye、ティ→ti、トゥ→tu、
ディ→di、ドゥ→du、デュ→dyu、ツァ→tsa、ツィ→tsi、ツェ→tse、ツォ→tso、
ファ→fa、フィ→fi、フェ→fe、フォ→fo、フャ→fya、フュ→fyu、フョ→fyo、ヴァ→va、ヴィ→vi、ヴ→vu、ヴェ→ve、ヴォ→vo、ウィ→wi、ウェ→we、ウォ→wo

別添２

地名等の英語表記例

（島以外の英語表記）第１１条関係

一　地形を表す部分が標準的な漢字及び読みに該当しない場合（追加方式）

例：安家森（あっかもり）Mt. Akkamori、大山（だいせん）Mt. Daisen、
霞ヶ浦（かすみがうら）Lake Kasumigaura、手賀沼（てがぬま）Lake Teganuma、
犬吠埼（いぬぼうさき）Cape Inubosaki

二　地形を表す部分の直前に促音がある場合（追加方式）

例：月山（がっさん）Mt. Gassan、茂庭っ湖（もにわっこ）Lake Moniwakko

三　地形を表す部分の直前に助字（平仮名表記でのみ現れる場合も含む）がある場合（追加方式）

例：八ヶ岳 Mt. Yatsugatake、江の川 Gonokawa River、芦ノ湖 Lake Ashinoko、
湯川（ゆのかわ）Yunokawa River、潮岬（しおのみさき）Cape Shionomisaki

2　前項に該当しない場合

一　固有名詞的部分の読みが１音拍の場合（追加方式）

例：恵山（えさん）Mt. Esan、*眉山（びざん）Mt. Bizan*、
日川（ひかわ）Hikawa River、鵡川（むかわ）Mukawa River

二　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字の場合（追加方式）

例：立山（たてやま）Mt. Tateyama、白山（はくさん）Mt. Hakusan、
中川（なかがわ）Nakagawa River、荒川（あらかわ）Arakawa River、
西湖（さいこ）Lake Saiko、渋峠（しぶとうげ）Shibutoge Pass

例外：鴨川（かもがわ）Kamo River

鴨川は、高野川との合流点より上流部が賀茂川（かもがわ）と呼ばれることがある。「賀茂」は読みが２音拍で漢字２文字であり、下記（カー２）に該当し置換方式となる。また、「賀茂」の地名、施設名は上賀茂神社、上賀茂〇〇町、上賀茂小、京都上賀茂郵便局など多数存在しており、Kamo River から賀茂川あるいは鴨川に変換できる。

三　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字でない場合（漢字２文字、平仮名２文字、片仮名２文字）で、山、湖、岬（地形を表す英語が先頭に付くもの）の場合（追加方式）

例：加波山（かばさん）Mt.Kabasan、万年山（はねやま）Mt. Haneyama
祖母山（そぼさん）Mt.Sobosan、爺爺岳（ちゃちゃだけ）Mt. Chachadake

イ　固有名詞的部分のみで山又は山域を指す場合（置換方式）

例：富士山 Mt. Fuji、阿蘇山 Mt. Aso、那須岳 Mt. Nasu（那須町）、
那智山 Mt. Nachi（那智勝浦町）、

ロ　固有名詞的部分が近隣で他の自然地名、地域名、居住地名、公共施設名等に使用されている場合（置換方式）

例：諏訪湖 Lake Suwa（諏訪市）、珠洲岬 Cape Suzu（珠洲市）、
余呉湖 Lake Yogo（旧余呉町、長浜市余呉町〇〇の大字、余呉駅）、
都井岬 Cape Toi（串間市都井、都井小、都井郵便局）

四　固有名詞的部分の読みが２音拍で漢字１文字でない場合（漢字２文字、平仮名２文字、片仮名２文字）

で、川、峠、海岸（地形を表す英語が末尾に付くもの）の場合（置換方式） 例：利根川 Tone River、那珂川 Naka River、三峰川 Mibu River、 無加川 Muka River、和田峠 Wada Pass ただし、地名全体が居住地名、公共施設名などに使用されている場合（追加方式） 例：江戸川 Edogawa River（江戸川区、江戸川学園） 武庫川 Mukogawa River（武庫川町〇丁目、武庫川大学、武庫川駅） また、地名全体とその固有名詞的部分の両者が使用されている場合は、より広く利用されている方を適用する。 例：加古川 Kakogawa River（加古郡はあるが、加古川市、加古川駅、兵庫県立加古川医療センターなど加古川が含まれる名称が多い） 注　多摩川は、多摩川駅はあるが、多摩市、多摩丘陵、〇〇大学多摩校舎、多摩動物公園など多摩だけで使用されることが多いため置換方式による Tama River とする。 五　固有名詞的部分の読みが３音拍以上の場合（置換方式） 例：雲取山（くもとりやま）Mt. Kumotori、開聞岳（かいもんだけ）Mt. Kaimon、 剣山（つるぎさん）、剱岳（つるぎだけ）はいずれも Mt. Tsurugi 酒匂川（さかわがわ）Sakawa River、洞爺湖（とうやこ）Lake Toya、 浜名湖（はまなこ）Lake Hamana、襟裳岬（えりもみさき）Cape Erimo、 天城峠（あまぎとうげ）Amagi Pass、三浦海岸（みうらかいがん）Miura Beach、 九十九里浜（くじゅうくりはま）Kujukuri Beach ただし、複合地名（地域名称等が先頭に付く地名）の場合や東・西・南・北、上・中・下、新・旧・元等の接頭語が付く場合 例：昭和新山　Mt. Showa-Shinzan　昭和＋新山（しんざん）に分解し、二号適用 能郷白山　Mt. Nogo-Hakusan　能郷＋白山（はくさん）に分解し、二号適用 西吾妻山　Mt. Nishi-Azuma　西＋吾妻山（あずまやま）に分解し、五号適用 旧江戸川　Kyu-Edogawa River　旧＋江戸川（えどがわ）に分解し、四号適用 元荒川　Moto-Arakawa River　元＋荒川（あらかわ）に分解し、二号を適用 また、地名全体が一体のものとして通用しており、置換方式による英語表記を元の日本語の地名に変換することが困難と考えられる場合（追加方式） 例：東西南北などの方位を表す語は地形を表す語と結びつきが強いので追加方式。 東山（ひがしやま）Mt. Higashiyama （都道府県名の英語表記）第１６条関係 （置換方式） 例：東京都　Tokyo Metropolis 京都府　Kyoto Prefecture 茨城県　Ibaraki Prefecture 例外：北海道　Hokkaido Prefecture （郡名の英語表記）第１７条関係 （置換方式） 例：稲敷郡　Inashiki County （市区町村名の英語表記）第１８条関係	

（置換方式） 例：つくば市　Tsukuba City 緑区　　Midori Ward 阿見町　　Ami Town 美浦村　　Miho Village 千代田区　Chiyoda City （大字、字、丁目の英語表記）第１９条関係 例：浅草　　Asakusa 菅平　　Sugadaira 霞が関二丁目 Kasumigaseki 2　又は Kasumigaseki 2 Chome （番、号、番地の英語表記）第２０条関係 例：霞が関二丁目１番３号　Kasumigaseki 2-1-3 北郷１番　　Kitasato 1 （道路名の英語表記）第２３条関係 （追加方式） 例：日比谷通り Hibiya-dori Avenue （橋名の英語表記）第２４条関係 （置換方式） 例：勝鬨橋　　Kachidoki Bridge 大橋の場合（追加方式） 例：琵琶湖大橋　Biwako-ohashi Bridge 居住地名や駅名、観光名所として名称全体が一体化している場合（追加方式） 例：日本橋　　Nihonbashi Bridge 二重橋　　Nijubashi Bridge （トンネル名の英語表記）第２５条関係 （置換方式） 例：小仏トンネル　Kobotoke Tunnel （鉄道駅名の英語表記）第２６条関係 （置換方式） 例：　東京駅　　Tokyo Station 「新駅」の場合（追加方式） 例：湖遊館新駅　Koyukan-shin-eki Station （空港名の英語表記）第２７条関係 （置換方式） 例：　茨城空港　　Ibaraki Airport （港名の英語表記）第２８条関係 （置換方式） 例：横浜港　　Yokohama Port 「港」の直前に「東」「西」「南」「北」が付く場合（追加方式） 竹富東港　Taketomi-Higashiko Port （公園名の英語表記）第２９条関係	

（置換方式）

例：日比谷公園　　Hibiya Park

種別を表す語が「公園」でない場合（追加方式）

例：偕楽園　　Kairakuen Park

（神社仏閣名の英語表記）第３０条関係

（追加方式）

例：根津神社　Nezu-jinja Shrine

北野天満宮　Kitano-Tenmangu Shrine

春日大社　Kasugataisha Shrine

東大寺　Todaiji Temple

清水寺　Kiyomizu-dera Temple

（城名の英語表記）第３１条関係

（置換方式）

例：熊本城　Kumamoto Castle

種別を表す語が「城」でない場合（追加方式）

例：志苔館　Shinoritate Castle

（学校名、建物名の英語表記）第３２条関係

（置換方式）

例：京都大学　Kyoto University

名称に種別を表す用語が含まれていない場合や英語に対する標準的な日本語訳でない場合（追加方式）

例：東京大学　University of Tokyo（Tokyo University ではない）

帝国ホテル　Imperial Hotel　（Teikoku Hotel ではない）

（分かち書き）第３３条関係

2　地名の解釈で区切る場合には、ハイフンを用いて区切るものとする。

一　複合地名における地域名称等の後

例：安芸高田市　Aki-Takata City

会津朝日岳　Mt. Aizu-Asahi

二　東・西・南・北、上・中・下、新・旧・元など他の地名と相対的な関係を表す接頭語の後

例：　西吾妻山　Mt. Nishi-Azuma

三　地形を表す部分の前

例：ウコタキヌプリ Mt. Ukotaki-nupuri

3　発音の便宜上区切る場合には、ハイフンを用いて区切るものとする。

例：観音寺市（かんおんじし）　Kan-onji City

山陽小野田市（さんようおのだし）Sanyo-Onoda City

注　発音及び地名の解釈に基づき忠実に表記すれば San-yo-Onoda City であるが、現在では Sanyo-Onoda City でも誤解がないと判断される。

三本槍岳（さんぼんやりだけ）Mt. Sanbon-yari