作業規程の準則目次

変更後 平成 28 年 1 月 7 日公開時からの変更部分は 青字下線 で表記	平成 28 年 1 月 7 日公開時 現行の作業規程の準則からの変更部分は赤字で表記 成 28 年 1 月 7 日公開時から変更する部分は下線で表記	コメント
作業規程の準則目次	**作業規程の準則目次**	
第３章　車載写真レーザ測量	**第３章　車載写真レーザ測量**	
第３章　車載写真レーザ測量 第１節　要旨（第１０６条－第１０８条） 第２節　作業計画（第１０９条） 第３節　調整点の設置（第１１０条－第１１３条） 第４節　移動取得及びデータ処理 第１款　移動取得（第１１４条－第１２０条） 第２款　データ処理（第１２１条－第１３０条） 第５節　数値図化（第１３１条－第１３８条） 第６節　現地補測（第１３９条－第１４２条） 第７節　数値編集（第１４３条－第１４５条） 第８節　数値地形図データファイルの作成（第１４６条） 第９節　品質評価（第１４７条） 第１０節　成果等の整理（第１４８条・第１４９条）	第３章　車載写真レーザ測量 第１節　要旨（第１０６条－第１０８条） 第２節　作業計画（第１０９条） 第３節　標定点の設置（第１１０条－第１１３条） 第４節　移動取得及びデータ処理 第１款　移動取得（第１１４条－第１２０条） 第２款　データ処理（第１２１条－第１３０条） 第５節　数値図化（第１３１条－第１３８条） 第６節　現地補測（第１３９条－第１４２条） 第７節　数値編集（第１４３条－第１４５条） 第８節　数値地形図データファイルの作成（第１４６条） 第９節　品質評価（第１４７条） 第１０節　成果等の整理（第１４８条・第１４９条）	表現の変更

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
第１編　総則	**第１編　総則**	
（測量法に基づく手続） **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に行わなければならない。	**（測量法に基づく手続）** **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に行わなければならない。	測量法と整合を図る
（基盤地図情報） **第８条**　この準則において「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８条**　この準則において「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。	省令の名称と整合を図る

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
第２編　基準点測量	**第２編　基準点測量**	
第１章　通　　則	**第１章　通　　則**	
（基準点測量の区分） 第１９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。	（基準点測量の区分） 第１９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、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（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。	文字削除
（製品仕様書） 第２０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。	（製品仕様書） 第２０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。	表現を整理

第２章　基準点測量

（既知点の種類等）

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

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、当該既知点を設置した測量が前項のどの区分に相当するかを特定の上、前項の規定に従い使用することができる。

３　１級基準点測量及び２級基準点測量においては、既知点を電子基準点（付属標を除く。以下同じ。）のみとすることができる。この場合、既知点間の距離の制限は適用しない。ただし、既知点とする電子基準点は、作業地域近傍のものを使用するものとする。

４　３級基準点測量及び４級基準点測量における既知点は、厳密水平網平均計算及び厳密高低網平均計算又は三次元網平均計算により設置された同級の基準点を既知点とすることができる。ただし、この場合においては、使用する既知点数の２分の１以下とする。

（基準点測量の方式）

第２３条　基準点測量は、次の方式を標準とする。

一　１級基準点測量及び２級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。

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

２　（略）

３　単路線方式の作業方法は、次表を標準とする。

区分 ／ 項目		１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量
単路線方式	方向角の取付	既知点の１点以上において方向角の取付を行う。ただし、ＧＮＳＳ測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路線の辺数	７辺以下	８辺以下	10辺以下	15辺以下 (20辺以下)
	新点の数	２点以下	３点以下	―――	―――
	路線長	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°以上	
	準用規定	節点間の距離、偏心距離の制限、平均次数、路線の辺数の制限緩和及びＧＮＳＳ測量機を使用する場合の路線長の制限緩和は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備考		１．１級基準点測量、２級基準点測量は、やむを得ない場合に限り単路線方式により行うことができる。 ２．４級基準点測量のうち、電子基準点のみを既知点として設置した一～四等三角点、１級基準点、２級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第３５条第２項による機器を使用する場合は、路線の辺数及び路線長について（　）内を標準とすることができる。			

第２章　基準点測量

（既知点の種類等）

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

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、当該既設点が、精度的に前項のどの既知点の種類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こととする。

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。

表現の変更

表現の変更

（基準点測量の方式）

第２３条　基準点測量は、次の方式を標準とする。

一　１級基準点測量及び２級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。

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

２　（略）

３　単路線方式の作業方法は、次表を標準とする。

区分 ／ 項目		１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量
単路線方式	方向角の取付	既知点の１点以上において方向角の取付を行う。ただし、ＧＮＳＳ測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路線の辺数	７辺以下	８辺以下	10辺以下	15辺以下 (20辺以下)
	新点の数	２点以下	３点以下	―――	―――
	路線長	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°以上	
	準用規定	節点間の距離、偏心距離の制限、平均次数、路線の辺数制限緩和及びＧＮＳＳ測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備考		１．１級基準点測量、２級基準点測量は、やむを得ない場合に限り単路線方式により行うことができる。 ２．４級基準点測量のうち、電子基準点のみを既知点として設置した一～四等三角点、１級基準点、２級基準点や電子基準点を既知点とし、かつ、第３５条第２項による機器を使用する場合は、路線の辺数及び路線長について（　）内を標準とすることができる。			

準用規定を整理

（要旨）
第３１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。

（永久標識の設置）
第３２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。

（観測の実施）
第３７条　観測に当たり、計画機関の承認を得た平均図に基づき、観測図を作成するものとする。
２　観測は、平均図等に基づき、次に定めるところにより行うものとする。
一　ＴＳ等観測の方法は、次表のとおりとする。ただし、水平角観測において、目盛変更が不可能な機器は、１対回の繰り返し観測を行うものとする。

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（本章において「気象」という。）の測定は、次のとおり行うものとする。
（１）ＴＳ又は測距儀を整置した測点（以下「観測点」という。）で行うものとする。ただし、３級基準点測量及び４級基準点測量においては、気圧の測定を行わず、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。
（２）気象の測定は、距離測定の開始直前又は終了直後に行うものとする。
（３）観測点と反射鏡を整置した測点（以下「反射点」という。）の標高差が４００メートル以上のときは、観測点及び反射点の気象を測定するものとする。ただし、反射点の気象は、計算により求めることができる。
ト　水平角観測において、対回内の観測方向数は、５方向以下とする。
チ　観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。ただし、データコレクタを用いない場合は、観測手簿に記載するものとする。
リ　ＴＳを使用した場合で、水平角観測の必要対回数に合せ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、

（要旨）
第３１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。

文字追加

（永久標識の設置）
第３２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。

表現の変更

（観測の実施）
第３７条　観測に当たり、計画機関の承認を得た平均図に基づき、観測図を作成するものとする。
２　観測は、平均図等に基づき、次に定めるところにより行うものとする。
一　ＴＳ等の観測及び観測方法は、次表のとおりとする。ただし、水平角観測において、目盛変更が不可能な機器は、１対回の繰り返し観測を行うものとする。

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（本章において「気象」という。）の測定は、次のとおり行うものとする。
（１）ＴＳ又は測距儀を整置した測点（以下「観測点」という。）で行うものとする。ただし、３級基準点測量及び４級基準点測量においては、気圧の測定を行わず、標準大気圧を用いて気象補正を行うことができる。
（２）気象の測定は、距離測定の開始直前又は終了直後に行うものとする。
（３）観測点と反射鏡を整置した測点（以下「反射点」という。）の標高差が４００メートル以上のときは、観測点及び反射点の気象を測定するものとする。ただし、反射点の気象は、計算により求めることができる。
ト　水平角観測において、対回内の観測方向数は、５方向以下とする。
チ　観測値の記録は、データコレクタを用いるものとする。ただし、データコレクタを用いない場合は、観測手簿に記載するものとする。
リ　ＴＳを使用した場合で、水平角観測の必要対回数に合せ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値は、

表現の変更

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
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。		

ニ　観測方法による使用衛星数は、次表を標準とする。

観測方法 ＧＮＳＳ衛星の組合せ	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 ＲＴＫ法 ネットワーク型ＲＴＫ法
ＧＰＳ・準天頂衛星	４衛星以上	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ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は６衛星以上とする。	

ホ　アンテナ高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

へ　標高の取付観測において、距離が５００メートル以下の場合は、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観測方法である。

（２）短縮スタティック法は、複数の観測点に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観測方法である。

（３）観測図の作成は、同時に複数のＧＮＳＳ測量機を用いて行う観測（以下「セッション」という。）

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	１～２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
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。		

ニ　観測方法による使用衛星数は、次表を標準とする。

観測方法 ＧＮＳＳ衛星の組合せ	スタティック法	短縮スタティック法 キネマティック法 ＲＴＫ法 ネットワーク型ＲＴＫ法
ＧＰＳ・準天頂衛星	４衛星以上	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ＧＬＯＮＡＳＳ衛星を用いて観測する場合は６衛星以上とする。	

ホ　アンテナ高は、ミリメートル位まで測定するものとする。

へ　標高の取付観測において、距離が５００メートル以下の場合は、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観測方法である。

（２）短縮スタティック法は、複数の観測点に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観測方法である。

（３）観測図の作成は、同時に複数のＧＮＳＳ測量機を用いて行う観測（以下「セッション」という。）

表現の変更

計画を記入するものとする。 （４）電子基準点のみを既知点とする場合以外の観測は、既知点及び新点を結合する多角路線が閉じた多角形となるように形成させ、次のいずれかにより行うものとする。 （ｉ）異なるセッションの組み合わせによる点検のための多角形を形成し、観測を行う。 （ⅱ）異なるセッションによる点検のため、１辺以上の重複観測を行う。 （５）電子基準点のみを既知点とする場合の観測は、使用する全ての電子基準点で他の１つ以上の電子基準点と結合する路線を形成させ、行うものとする。電子基準点間の結合の点検路線に含まれないセッションについては（４）の（ｉ）又は（ⅱ）によるものとする。 （６）スタティック法及び短縮スタティック法におけるアンテナ高の測定は、ＧＮＳＳアンテナ底面までとする。なお、アンテナ高は標識上面からＧＮＳＳアンテナ底面までの距離を垂直に測定することを標準とする。 ヌ　キネマティック法は、基準となるＧＮＳＳ測量機を整置する観測点（以下「固定局」という。）及び移動する観測点（以下「移動局」という。）で、同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信して初期化（整数値バイアスの決定）などに必要な観測を行う。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して観測を行い、それに基づき固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。なお、初期化及び基線解析は、観測終了後に行う。 ル　ＲＴＫ法は、固定局及び移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、固定局で取得した信号を、無線装置等を用いて移動局に転送し、移動局側において即時に基線解析を行うことで、固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して、固定局と移動局の間の基線ベクトルを即時に求める観測方法である。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。 （１）直接観測法は、固定局及び移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、基線解析により固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。直接観測法による観測距離は、５００メートル以内を標準とする。 （２）間接観測法は、固定局及び２か所以上の移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、基線解析により得られた２つの基線ベクトルの差を用いて移動局間の基線ベクトルを求める観測方法である。間接観測法による固定局と移動局の間の距離は１０キロメートル以内とし、間接的に求める移動局間の距離は５００メートル以内を標準とする。 ヲ　ネットワーク型ＲＴＫ法は、配信事業者（国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者、又は３点以上の電子基準点を基に、測量に利用できる形式でデータを配信している者をいう。以下同じ。）で算出された補正データ等又は面補正パラメータを、携帯電話等の通信回線を介して移動局で受信すると同時に、移動局でＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、移動局側において即時に解析処理を行って位置を求める。その後、複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求める観測方法である。 観測終了後に配信事業者から補正データ等又は面補正パラメータを取得することで、後処理により解析処理を行うことができるものとする。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。 （１）直接観測法は、配信事業者で算出された移動局近傍の任意地点の補正データ等と移動局の観測データを用いて、基線解析により基線ベクトルを求める観測方法である。 （２）間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める観測方法である。 （ｉ）２台同時観測方式による間接観測法は、２か所の移動局で同時観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。 （ⅱ）１台準同時観測方式による間接観測法は、移動局で得られた三次元直交座標とその後、速やかに移動局を他の観測点に移動して観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。なお、観測は、速やかに行うとともに、必ず往復観測（同方向の観測も可）を行い、重複による基線ベクトルの点検を実施する。 三　測標水準測量は、次のいずれかの方式により行うものとする。 イ　直接水準測量は、４級水準測量に準じて行うものとする。 ロ　間接水準測量は、次のとおり行うものとする。 （１）器械高、反射鏡高及び目標高は、ミリメートル位まで測定するものとする。 （２）間接水準測量区間の一端に２つの固定点を設け、鉛直角観測及び距離測定を行うものとする。 （３）間接水準測量における環の閉合差の許容範囲は、３センチメートルに観測距離（キロメートル単位とする。）を乗じたものとする。ただし、観測距離が１キロメートル未満における許容範囲は３セ	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路線に含まれないセッションについては（４）の（ｉ）又は（ⅱ）によるものとする。 （６）スタティック法及び短縮スタティック法におけるアンテナ高の測定は、ＧＮＳＳアンテナ底面までとする。なお、アンテナ高は標識上面からＧＮＳＳアンテナ底面までの距離を垂直に測定することを標準とする。 ヌ　キネマティック法は、基準となるＧＮＳＳ測量機を整置する観測点（以下「固定局」という。）及び移動する観測点（以下「移動局」という。）で、同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信して初期化（整数値バイアスの決定）などに必要な観測を行う。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して観測を行い、それに基づき固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。なお、初期化及び基線解析は、観測終了後に行う。 ル　ＲＴＫ法は、固定局及び移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、固定局で取得した信号を、無線装置等を用いて移動局に転送し、移動局側において即時に基線解析を行うことで、固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める。その後、移動局を複数の観測点に次々と移動して、固定局と移動局の間の基線ベクトルを即時に求める観測方法である。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。 （１）直接観測法は、固定局及び移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、基線解析により固定局と移動局の間の基線ベクトルを求める観測方法である。直接観測法による観測距離は、５００メートル以内を標準とする。 （２）間接観測法は、固定局及び２か所以上の移動局で同時にＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、基線解析により得られた２つの基線ベクトルの差を用いて移動局間の基線ベクトルを求める観測方法である。間接観測法による固定局と移動局の間の距離は１０キロメートル以内とし、間接的に求める移動局間の距離は５００メートル以内を標準とする。 ヲ　ネットワーク型ＲＴＫ法は、配信事業者（国土地理院の電子基準点網の観測データ配信を受けている者又は、３点以上の電子基準点を基に、測量に利用できる形式でデータを配信している者をいう。以下同じ。）で算出された補正データ等又は面補正パラメータを、携帯電話等の通信回線を介して移動局で受信すると同時に、移動局でＧＮＳＳ衛星からの信号を受信し、移動局側において即時に解析処理を行って位置を求める。その後、複数の観測点に次々と移動して移動局の位置を即時に求める観測方法である。 観測終了後に配信事業者から補正データ等又は面補正パラメータを取得することで、後処理により解析処理を行うことができるものとする。なお、基線ベクトルを求める方法は、直接観測法又は間接観測法による。 （１）直接観測法は、配信事業者で算出された移動局近傍の任意地点の補正データ等と移動局の観測データを用いて、基線解析により基線ベクトルを求める観測方法である。 （２）間接観測法は、次の方式により基線ベクトルを求める観測方法である。 （ｉ）２台同時観測方式による間接観測法は、２か所の移動局で同時観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。 （ⅱ）１台準同時観測方式による間接観測法は、移動局で得られた三次元直交座標とその後、速やかに移動局を他の観測点に移動して観測を行い、得られたそれぞれの三次元直交座標の差から移動局間の基線ベクトルを求める。なお、観測は、速やかに行うとともに、必ず往復観測（同方向の観測も可）を行い、重複による基線ベクトルの点検を実施する。 （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	表現の変更 表現の変更 表現の変更 削除

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。

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。

（計算の方法等）
第４１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。

（計算の方法等）
第４１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、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、楕円体高の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。

表現の変更

表現の変更

（点検計算及び再測）
第４２条　点検計算は、観測終了後、次の各号により行うものとする。点検計算の結果、許容範囲を超えた場合は、再測を行う等適切な措置を講ずるものとする。
一　ＴＳ等観測
イ　すべての単位多角形及び次の条件により選定されたすべての点検路線について、水平位置及び標高の閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
（１）点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
（２）点検路線は、なるべく短いものとする。
（３）すべての既知点は、１つ以上の点検路線で結合させるものとする。
（４）すべての単位多角形は、路線の１つ以上を点検路線と重複させるものとする。

ロ　ＴＳ等による点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区　分 ＼ 項　目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量

（点検計算及び再測）
第４２条　点検計算は、観測終了後、次の各号により行うものとする。ただし、許容範囲を超えた場合は、再測を行う等適切な措置を講ずるものとする。
一　ＴＳ等観測
イ　すべての単位多角形及び次の条件により選定されたすべての点検路線について、水平位置及び標高の閉合差を計算し、観測値の良否を判定するものとする。
（１）点検路線は、既知点と既知点を結合させるものとする。
（２）点検路線は、なるべく短いものとする。
（３）すべての既知点は、１つ以上の点検路線で結合させるものとする。
（４）すべての単位多角形は、路線の１つ以上を点検路線と重複させるものとする。

ロ　ＴＳ等による点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

区　分 ＼ 項　目	１級基準点測量	２級基準点測量	３級基準点測量	４級基準点測量

表現の変更

結合多角・単路線	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/ $\sqrt{N}$
単独多角形	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少辺数の多角形を選定し、基線ベクトルの環閉合差を計算する。

（ii）異なるセッションで重複する基線ベクトルの較差を比較点検する。

（２）点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

環閉合差及び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

ロ　電子基準点のみを既知点とする場合の観測

（１）点検計算に使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は、今期座標とする。

（２）観測値の点検は、次の方法により行うものとする。

（ｉ）電子基準点間の結合の計算は、最少辺数の路線について行う。ただし、辺数が同じ場合は路線長が最短のものについて行う。

（ii）全ての電子基準点は、１つ以上の点検路線で結合させるものとする。

（iii）結合の計算に含まれないセッションについては、イ（１）の（ｉ）又は（ii）によるものとする。

（３）点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

（ｉ）電子基準点間の閉合差の許容範囲

区分		許容範囲	備考
結合多角又は単路線	水平（ΔN、ΔE）	60mm＋20mm$\sqrt{N}$	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）	150mm＋30mm$\sqrt{N}$	

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

２　点検計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

結合多角・単路線	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/ $\sqrt{N}$
単独多角形	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少辺数の多角形を選定し、基線ベクトルの環閉合差を計算する。

（ii）異なるセッションで重複する基線ベクトルの較差を比較点検する。

（２）点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

環閉合差及び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

表現の変更

ロ　電子基準点のみを既知点とする場合の観測

（１）点検計算に使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は、今期座標とする。

（２）観測値の点検は、次の方法により行うものとする。

（ｉ）電子基準点間の結合の計算は、最少辺数の路線について行う。ただし、辺数が同じ場合は路線長が最短のものについて行う。

（ii）全ての電子基準点は、１つ以上の点検路線で結合させるものとする。

（iii）結合の計算に含まれないセッションについては、イ（１）の（ｉ）又は（ii）によるものとする。

（３）点検計算の許容範囲は、次表を標準とする。

（ｉ）電子基準点間の閉合差の許容範囲

区分		許容範囲	備考
結合多角又は単路線	水平（ΔN、ΔE）	60mm＋20mm$\sqrt{N}$	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）	150mm＋30mm$\sqrt{N}$	

表現の変更

表現の変更

（ii）環閉合差及び各成分の較差の許容範囲は、イ（２）の規定を準用する。

追加

（平均計算）

第４３条　平均計算は、次により行うものとする。

２　既知点１点を固定するＧＮＳＳ測量機による場合の仮定三次元網平均計算は、閉じた多角形を形成させ、次の各号により行うものとする。ただし、電子基準点のみを既知点とする場合は除く。

一　仮定三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高とジオイド高から求めた値とする。ただし、電子基準点の楕円体高は、成果表の楕円体高とする。

二　仮定三次元網平均計算の重量（Ｐ）は、次のいずれかの分散・共分散行列の逆行列を用いるものとする。

イ　基線解析により求められた分散・共分散の値
　ただし、すべての基線の解析手法、解析時間が同じ場合に限る。

ロ　水平及び高さの分散の固定値
　ただし、分散の固定値は、$d_N=(0.004m)^2$　$d_E=(0.004m)^2$　$d_U=(0.007m)^2$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	20mm	20mm	20mm	20mm
水平位置の閉合差	$\Delta s=100mm+40mm\sqrt{N}$ 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	$250mm+45mm\sqrt{N}$ 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	$20mm+4\times10^{-6}D$　　Ｄ：測定距離			
楕円体比高の残差	$30mm+4\times10^{-6}D$　　Ｄ：測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta s=100mm+40mm\sqrt{N}$ 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	$250mm+45mm\sqrt{N}$ を標準とする　　Ｎ：辺数			

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

一　ＴＳ等観測

イ　厳密水平網平均計算の重量（Ｐ）には、次表の数値を用いるものとする。

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

ロ　簡易水平網平均計算及び簡易高低網平均計算を行う場合、方向角については各路線の観測点数の逆数、水平位置及び標高については、各路線の距離の総和（０．０１キロメートル位までとする。）の逆数を重量（Ｐ）とする。

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

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	80mm	100mm	―――	―――

（平均計算）

第４３条　平均計算は、次により行うものとする。

２　既知点１点を固定するＧＮＳＳ測量機による場合の仮定三次元網平均計算は、次の各号により行うものとする。ただし、電子基準点のみを既知点とする場合は除く。

一　仮定三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度は元期座標とし、楕円体高は成果表の標高とジオイド高から求めた値とする。ただし、電子基準点の楕円体高は、成果表の楕円体高とする。

二　仮定三次元網平均計算の重量（Ｐ）は、次のいずれかの分散・共分散行列の逆行列を用いるものとする。

イ　基線解析により求められた分散・共分散の値
　ただし、すべての基線の解析手法、解析時間が同じ場合に限る。

ロ　水平及び高さの分散の固定値
　ただし、分散の固定値は、$d_N=(0.004m)^2$　$d_E=(0.004m)^2$　$d_U=(0.007m)^2$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	20mm	20mm	20mm	20mm
水平位置の閉合差	$\Delta s=100mm+40mm\sqrt{N}$ 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	$250mm+45mm\sqrt{N}$ 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	$20mm+4\times10^{-6}D$　　Ｄ：測定距離			
楕円体比高の残差	$30mm+4\times10^{-6}D$　　Ｄ：測定距離			
水平位置の閉合差	$\Delta s=100mm+40mm\sqrt{N}$ 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	$250mm+45mm\sqrt{N}$ を標準とする　　Ｎ：辺数			

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

一　ＴＳ等観測

イ　厳密水平網平均計算の重量（Ｐ）には、次表の数値を用いるものとする。

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

ロ　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	80mm	100mm	―――	―――

表現の変更

表現を整理(文字削除)

水平角の単位重量当たりの標準偏差	10″	12″	15″	20″
新点位置の標準偏差	100mm	100mm	100mm	100mm
高低角の残差	15″	20″	―――	―――
高低角の単位重量当たりの標準偏差	12″	15″	20″	30″
新点標高の標準偏差	200mm	200mm	200mm	200mm

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

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	300mm	300mm
路線高低差の残差	300mm	300mm

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、前項第二号の規定を準用する。

（４）三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、次表を標準とする。

区分／項目	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	80mm	100mm	―――	―――
新点水平位置の標準偏差	100mm	100mm	100mm	100mm
新点標高の標準偏差	200mm	200mm	200mm	200mm

ロ　電子基準点のみを既知点とする場合の観測

（１）三次元網平均計算において、使用する既知点の経度と緯度及び楕円体高は今期座標とする。

（２）新点の経度、緯度、楕円体高は、三次元網平均計算により求めた経度、緯度、楕円体高にセミ・ダイナミック補正を行った元期座標とする。

（３）新点の標高決定は、イ（２）の規定を準用する。

（４）三次元網平均計算の重量（P）は、前項第二号の規定を準用する。

（５）三次元網平均計算による各項目の許容範囲は、イ（４）の規定を準用する。

4　平均計算に使用した概算値と平均計算結果値の座標差が１メートルを超えた観測点については、平均計算結果の値を概算値として平均計算を繰り返す反復計算を行うものとする。

5　平均計算に使用するプログラムは、計算結果が正しいと確認されたものを使用するものとする。

6　平均計算の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。

単位重量の標準偏差	10″	12″	15″	20″
新点位置の標準偏差	100mm	100mm	100mm	100mm
高低角の残差	15″	20″	―――	―――
高低角の標準偏差	12″	15″	20″	30″
新点標高の標準偏差	200mm	200mm	200mm	200mm

表現の変更

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	300mm	300mm
路線高低差の残差	300mm	300mm

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・モデルによりジオイド高を補正する。

（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・モデルを求めジオイド高を補正する。

（３）三次元網平均計算の重量（Ｐ）は、前項第二号の規定を準用する。

表現の変更

（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	80mm	100mm	―――	―――
新点水平位置の標準偏差	100mm	100mm	100mm	100mm
新点標高の標準偏差	200mm	200mm	200mm	200mm

ロ　電子基準点のみを既知点とする場合の観測

（１）三次元網平均計算において、使用する既知点の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られた値の経度、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。

表現の変更

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。

表現の変更(文字削除)

第３章　水準測量

（水準測量の方式）

第５０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。

（選点図及び平均図等の作成）

第５７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。

（要旨）

第５８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５９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３７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３７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３章　水準測量

（水準測量の方式）

第５０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。

適用等級の変更

（選点図及び平均図の作成）

第５７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。

表現の変更

（要旨）

第５８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。

表現の変更

（永久標識の設置）

第５９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３７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３７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。

表現の変更

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。

（機器）
第６２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　儀		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。

（機器）
第６２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　儀		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。

適用等級の変更

追加

（観測の実施）
第６４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
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	0.1mm	1mm	1mm	1mm	1mm

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。

（観測の実施）
第６４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	0.1mm	1mm	1mm	1mm	1mm

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。

表現の変更

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、経緯儀法又は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。

項目＼測量方法		交　互　法	経緯儀法	俯仰ねじ法
観　測　距　離（S）		300m（450m）まで	1kmまで	2km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級標尺
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		40mm×S	―――	40mm×S
観　測　時　間　帯		観測地点の南中時前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	0.1mm（1mm）	1秒	0.1mm（1mm）
	対岸	1mm	1秒 距離　1mm	俯仰ねじ目盛の1/10
計算単位	自岸器械高	―――	0.1mm（1mm）	―――
	対岸目標高	―――	0.1mm（1mm）	0.1mm（1mm）
高度定数の較差の許容範囲		―――	5秒 （7秒）	―――
距　離　の　測　定		―――	第37条及び第38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を経過した時点で、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。 全セット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(km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（km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。		

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、経緯儀法又は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。

項目＼測量方法		交　互　法	経緯儀法	俯仰ねじ法
観　測　距　離（S）		300m（450m）まで	1kmまで	2km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級標尺
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		40mm×S	―――	40mm×S
観　測　時　間　帯		観測地点の南中時前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	0.1mm（1mm）	1秒	0.1mm（1mm）
	対岸	1mm	1秒 距離（1mm）	俯仰ねじ目盛の1/10
計算単位	自岸器械高	―――	0.1mm（1mm）	―――
	対岸目標高	―――	0.1mm（1mm）	0.1mm（1mm）
高度定数の較差の許容範囲		―――	5秒 （7秒）	―――
距　離　の　測　定		―――	第37条及び第38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を経過した時点で、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。 全セット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(km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（km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。		

文字の修正(削除)

<table>
<tr>
<td>
<table>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
</table>
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。
</td>
<td>
<table>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
</table>
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。
</td>
<td>表現の変更</td>
</tr>
<tr>
<td>
（要旨）
第６７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）を用いることができる。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６４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。
</td>
<td>
（要旨）
第６７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）を用いることができる。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６４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。
</td>
<td>表現の変更(文字削除)
表現の変更(文字削除)</td>
</tr>
<tr>
<td>
（点検計算及び再測）
第６９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。
<table>
<tr><td>区分
項目</td><td>１級水準測量</td><td>２級水準測量</td><td>３級水準測量</td><td>４級水準測量</td><td>簡易水準測量</td></tr>
<tr><td>環閉合差</td><td>２mm$\sqrt{S}$</td><td>５mm$\sqrt{S}$</td><td>10mm$\sqrt{S}$</td><td>20mm$\sqrt{S}$</td><td>40mm$\sqrt{S}$</td></tr>
<tr><td>既知点から既知点までの閉合差</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>25mm$\sqrt{S}$</td><td>50mm$\sqrt{S}$</td></tr>
<tr><td>備考</td><td colspan="5">Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。</td></tr>
</table>
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。
</td>
<td>
（点検計算及び再測）
第６９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。
<table>
<tr><td>区分
項目</td><td>１級水準測量</td><td>２級水準測量</td><td>３級水準測量</td><td>４級水準測量</td><td>簡易水準測量</td></tr>
<tr><td>環閉合差</td><td>２mm$\sqrt{S}$</td><td>５mm$\sqrt{S}$</td><td>10mm$\sqrt{S}$</td><td>20mm$\sqrt{S}$</td><td>40mm$\sqrt{S}$</td></tr>
<tr><td>既知点から既知点までの閉合差</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>15mm$\sqrt{S}$</td><td>25mm$\sqrt{S}$</td><td>50mm$\sqrt{S}$</td></tr>
<tr><td>備考</td><td colspan="5">Ｓは観測距離（片道、km単位）とする。</td></tr>
</table>
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。
</td>
<td>表現の変更</td>
</tr>
<tr>
<td>
（平均計算）
第７０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。
<table>
<tr><td>区分
項目</td><td>１級水準測量</td><td>２級水準測量</td><td>３級水準測量</td><td>４級水準測量</td><td>簡易水準測量</td></tr>
<tr><td>単位重量当たりの観測の標準偏差</td><td>２mm</td><td>５mm</td><td>10mm</td><td>20mm</td><td>40mm</td></tr>
</table>
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、精度管理表にとりまとめるものとする。
</td>
<td>
（平均計算）
第７０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。
<table>
<tr><td>区分
項目</td><td>１級水準測量</td><td>２級水準測量</td><td>３級水準測量</td><td>４級水準測量</td><td>簡易水準測量</td></tr>
<tr><td>単位重量当たりの観測の標準偏差</td><td>２mm</td><td>５mm</td><td>10mm</td><td>20mm</td><td>40mm</td></tr>
</table>
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、精度管理表にとりまとめるものとする。
</td>
<td>表現の変更(文字削除)
表現の変更(文字削除)</td>
</tr>
<tr>
<td>
（メタデータの作成）
第７２条　水準点成果のメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。
</td>
<td>
（メタデータの作成）
第７２条　水準点のメタデータの作成は、第４５条の規定を準用する。
</td>
<td>表現の変更(文字追加)</td>
</tr>
</table>

第４章　復旧測量

（要旨）

第７４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。

（基準点の復旧測量）

第７６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３７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	20mm	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	30mm	

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４章　復旧測量

（要旨）

第７４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。

定義の追加

（基準点の復旧測量）

第７６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３７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。

表現の変更

項　　目		許容範囲	備　　考
基線ベクトルの較差	ΔN ΔE	20mm	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	30mm	

表現の変更

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。

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
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**	
（要旨） 第７８条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定めるものとする。 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。	（要旨） 第７８条　本編は、地形測量及び写真測量の作業方法等を定めるものとする。 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。	表現の変更
（製品仕様書） 第７９条　製品仕様書は、当該地形測量及び写真測量の概覧、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。	（製品仕様書） 第７９条　製品仕様書は当該地形測量及び写真測量の概覧、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。	読点の追加

第２章　現地測量

（要旨）
第８３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。

（要旨）
第９０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

（キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）
第９３条　キネマティック法又はＲＴＫ法による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		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 ΔU：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。
			ΔU	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９４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。
三　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。

第２章　現地測量

（要旨）
第８３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。

（要旨）
第９０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

（キネマティック法又はＲＴＫ法によるＴＳ点の設置）
第９３条　キネマティック法又はＲＴＫ法による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		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 ΔU：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。
			ΔU	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９４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。
三　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。

読点の追加

表現の変更

表現の変更

表現の変更

(2)　補正手法は適切な方法を採用する。 四　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：500m以上　許容範囲：点検距離の 1/10,000 点検距離：500m未満　許容範囲：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 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。	(2)　補正手法は適切な方法を採用する。 四　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：500m以上　許容範囲：点検距離の 1/10,000 点検距離：500m未満　許容範囲：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。	表現の変更
（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定） 第９６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。 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：500 以下　機器：2 級トータルステーション／3 級トータルステーション　水平角観測対回数：0.5／0.5　距離測定回数：1／1　測定距離の許容範囲：150m／100m 地図情報レベル：1000 以上　機器：2 級トータルステーション／3 級トータルステーション　水平角観測対回数：0.5／0.5　距離測定回数：1／1　測定距離の許容範囲：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。	（ＴＳ等を用いる地形、地物等の測定） 第９６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：500 以下　機器：2 級トータルステーション／3 級トータルステーション　水平角観測対回数：0.5／0.5　距離測定回数：1／1　測定距離の許容範囲：150m／100m 地図情報レベル：1000 以上　機器：2 級トータルステーション／3 級トータルステーション　水平角観測対回数：0.5／0.5　距離測定回数：1／1　測定距離の許容範囲：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。	表現の変更

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９７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	ΔN ΔE	20mm	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 ΔU：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。
	ΔU	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。

（キネマティック法又はＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９７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	ΔN ΔE	20mm	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 ΔU：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。
	ΔU	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。

表現の変更

表現の変更

（ネットワーク型ＲＴＫ法による地形、地物等の測定）

第９８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９６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９４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法による地形、地物等の測定）

第９８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９６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９４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。

表現の変更

（数値編集の点検）

第１００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。

（数値編集の点検）

第１００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。

表現の変更

（要旨）

第１０１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

（補備測量）

第１０１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

表現の変更

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。	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。	

<table>
<tr><td>第３章　車載写真レーザ測量</td><td>第３章　車載写真レーザ測量</td><td></td></tr>
<tr><td>（工程別作業区分及び順序）
第１０８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</td><td>（工程別作業区分及び順序）
第１０８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　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</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>第３節　調整点の設置</td><td>第３節　標定点の設置</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（要旨）
第１１０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。</td><td>（要旨）
第１１０条　本章において「標定点の設置」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「標定点」という。）を設置する作業をいう。</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（調整点の設置）
第１１１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。</td><td>（標定点の設置）
第１１１条　標定点は、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　標定点は、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。</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（調整点の精度）
第１１２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。
<table><tr><td>精度
地図情報レベル</td><td>水平位置
（標準偏差）</td><td>標高
（標準偏差）</td></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr></table>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。
<table><tr><td>調整点間の距離</td><td>許容範囲</td></tr><tr><td>500m以上</td><td>点間距離の 1/10,000</td></tr><tr><td>500m未満</td><td>50mm</td></tr></table></td><td>（標定点の精度）
第１１２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。
<table><tr><td>精度
地図情報レベル</td><td>水平位置
（標準偏差）</td><td>標高
（標準偏差）</td></tr><tr><td>500</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.1m以内</td><td>0.1m以内</td></tr></table>２　各取得区間における解析結果の調整処理に用いる標定点間の距離の許容範囲は、次表を標準とする。
<table><tr><td>標定点間の距離</td><td>許容範囲</td></tr><tr><td>500m以上</td><td>点間距離の 1/10,000</td></tr><tr><td>500m未満</td><td>50mm</td></tr></table></td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（方法）
第１１３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。</td><td>（方法）
第１１３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、または、第９４条の規定による単点観測法により求めるものとする。
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。</td><td>観測方法の変更</td></tr>
<tr><td>（車載写真レーザ測量システム）
第１１５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</td><td>（車載写真レーザ測量システム）
第１１５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</td><td></td></tr>
</table>

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/㎡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/㎡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/㎡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。	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/㎡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/㎡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/㎡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　標定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。	表現の変更
（移動取得） 第１１８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３７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。	（移動取得） 第１１８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、３０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３７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。	観測方法の変更
（既知点との整合） 第１１９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９４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 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。	（既知点との整合） 第１１９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９４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 よりジオイド高を補正して求めるものとする。	表現の変更
（取得結果の点検及び再移動取得） 第１２０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。	（取得結果の点検及び再移動取得） 第１２０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、標定点による調整処理を行うものとする。	表現の変更
（要旨） 第１２１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。	（要旨） 第１２１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標定点との調整処理等を行うことをいう	表現の変更

<table>
<tr>
<td>

（数値図化用データの点検）
第１２４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。

<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置
（許容範囲）</th><th>標高
（許容範囲）</th></tr>
<tr><td>500</td><td>0.15m以内</td><td>0.2m以内</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>0.30m以内</td><td>0.3m以内</td></tr>
</table>

</td>
<td>

（数値図化用データの点検）
第１２４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、再移動取得又は標定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　標定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標定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、再移動取得又は標定点による調整処理を行うものとする。

<table>
<tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置
（許容範囲）</th><th>標高
（許容範囲）</th></tr>
<tr><td>500</td><td>0.15m以内</td><td>0.2m以内</td></tr>
<tr><td>1000</td><td>0.30m以内</td><td>0.3m以内</td></tr>
</table>

</td>
<td>

表現の変更
表現の変更
表現の変更

</td>
</tr>
<tr>
<td>

（数値図化用データの調整処理）
第１２５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。

</td>
<td>

（数値図化用データの調整処理）
第１２５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　標定点から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　標定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　標定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。

</td>
<td>

表現の変更
表現の変更
表現の変更

</td>
</tr>
<tr>
<td>

（調整処理結果の点検）
第１２６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１２４条第４項に準じるものとする。

</td>
<td>

（調整処理結果の点検）
第１２６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、標定点の補充の要否を判定するものとする。
２　標定点から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標定点との較差
３　標定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標定点以外の標定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１２４条第４項に準じるものとする。

</td>
<td>

表現の変更
表現の変更
表現の変更
表現の変更
表現の変更

</td>
</tr>
<tr>
<td>

（合成）
第１２８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１２５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。

</td>
<td>

（合成）
第１２８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１２５条第１項第二号により標定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。

</td>
<td>

表現の変更

</td>
</tr>
</table>

第４章　空中写真測量

（方法）

第１５６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

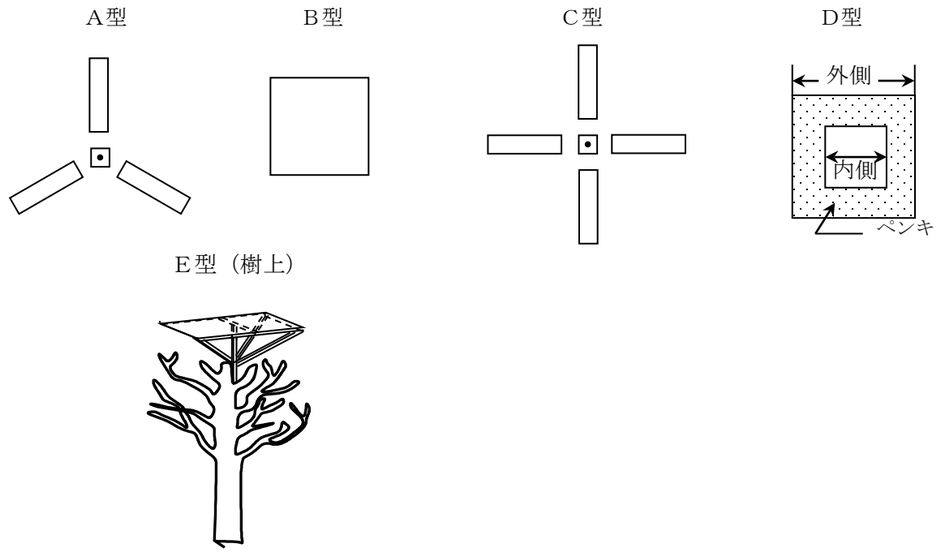
二　正方形で対空標識Ｂ型の寸法と同等なもの

三　円形で対空標識Ｂ型の寸法以上のもの

（対空標識の規格及び設置等）

第１５９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、Ｃ型	Ｂ型、Ｅ型	Ｄ　型	厚さ
500	20 cm×10 cm	20 cm×20 cm	内側 30cm・外側 70cm	4 mm～5 mm
1000	30 cm×10 cm	30 cm×30 cm		
2500	45 cm×15 cm	45 cm×45 cm	内側 50 cm・外側 100 cm	
5000	90 cm×30 cm	90 cm×90 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	
10000	150 cm×50 cm	150 cm×150 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	

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。

第４章　空中写真測量

（方法）

第１５６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、単点観測法の観測は、第９４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

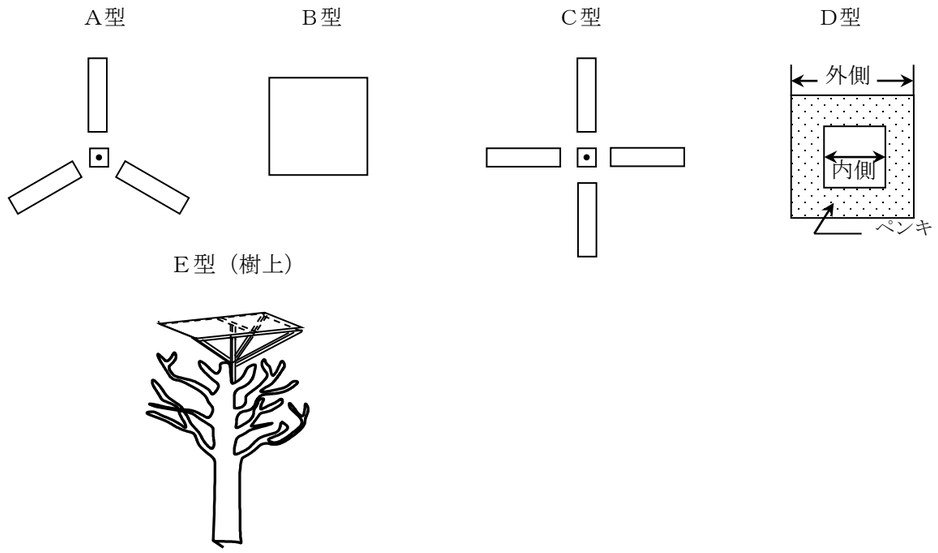
三　円形で対空標識Ｂ型の寸法以上のもの

観測方法の変更
観測方法の変更

（対空標識の規格及び設置等）

第１５９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、Ｃ型	Ｂ型、Ｅ型	Ｄ　型	厚さ
500	20 cm×10 cm	20 cm×20 cm	内側 30cm・外側 70cm	4 mm～5 mm
1000	30 cm×10 cm	30 cm×30 cm		
2500	45 cm×15 cm	45 cm×45 cm	内側 50 cm・外側 100 cm	
5000	90 cm×30 cm	90 cm×90 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	
10000	150 cm×50 cm	150 cm×150 cm	内側 100 cm・外側 200 cm	

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ものとする。 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ものとする。 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枚の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、写真の撮影を行うものとする。 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。	三　バックグラウンドの状態が良好な地点を選ぶものとする。 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ものとする。 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枚の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、写真の撮影を行うものとする。 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。	文字の修正
（成果等） 第１６３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	（成果等） 第１６３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	文字の修正
（航空機及び撮影器材） 第１６５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。 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。	（航空機及び撮影器材） 第１６５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。	表現の変更 表現の変更

（空中写真の数値化の点検） 第１８７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ものとする。 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。	（空中写真の数値化の点検） 第１８７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ものとする。 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。	文字の修正
（整理） 第２０３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は０．０１メートル位まで とし、回転要素の角度は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。	（整理） 第２０３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。	表現の変更
（取得する座標値の位） 第２１３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。	（取得する座標値の単位） 第２１３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。	表現の変更

第５章　既成図数値化	第５章　既成図数値化	
（座標値の位） 第２４１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。	（座標値の単位） 第２４１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。	表現の変更
（要旨） 第２４４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ものとする。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ものとする。 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	（要旨） 第２４４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ものとする。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ものとする。 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	表現の変更
（計測用基図作成） 第２４５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ものとする。 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ものとする。	（計測用基図作成） 第２４５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ものとする。 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ものとする。	表現の変更 表現の変更
（数値編集） 第２５１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、訂正するものとする。 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。	（数値編集） 第２５１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、訂正するものとする。 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。	文字の修正

<table>
<tr><th>第６章　修正測量</th><th>第６章　修正測量</th><th></th></tr>
<tr><td>（方法）
第２６４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１７８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。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の誤差の許容範囲</th><th>標高の誤差の許容範囲</th></tr><tr><td>500</td><td>0.25m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.50m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>1.25m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>2.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>5.00m</td><td>1.5m</td></tr></table></td><td>（方法）
第２６４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１７８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。
<table><tr><th>地図情報レベル</th><th>水平位置の誤差の許容範囲</th><th>標高の誤差の許容範囲</th></tr><tr><td>500</td><td>0.25m</td><td>0.2m</td></tr><tr><td>1000</td><td>0.50m</td><td>0.3m</td></tr><tr><td>2500</td><td>1.25m</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>5000</td><td>2.50m</td><td>1.0m</td></tr><tr><td>10000</td><td>5.00m</td><td>1.5m</td></tr></table></td><td>文字の修正
(文字削除)</td></tr>
<tr><td>（要旨）
第２７８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。</td><td>（要旨）
第２７８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。</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（方法）
第２８０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。</td><td>（方法）
第２８０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。</td><td>表現の変更</td></tr>
<tr><td>（編集済数値地形図データの点検）
第２８４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。</td><td>（編集済数値地形図データの点検）
第２８４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。</td><td>文字の追加</td></tr>
</table>

第７章　写真地図作成	第７章　写真地図作成	
（要旨） 第２８９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。	（要旨） 第２８９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。	読点の追加
（標高の取得） 第２９７条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第２９１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２１８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２９１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、経年変化等についての点検を行うものとする。	（標高の取得） 第２９７条　標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第２９１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２１８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２９１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、経年変化等についての点検を行うものとする。	表現の変更
（数値地形モデルファイルの点検） 第３０１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２９１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。	（数値地形モデルファイルの点検） 第３０１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２９１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。	文字の追加

<table>
<tr><td>

第８章　航空レーザ測量

（航空レーザ測量システム）
第３１９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ものとする。

項　目	性　　能
水平成分	0.3m
高さ成分	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ものとする。

</td><td>

第８章　航空レーザ測量

（航空レーザ測量システム）
第３１９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ものとする。

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ものとする。

</td><td>

表現の変更

</td></tr>
<tr><td>

（航空レーザ計測の点検）
第３２２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

</td><td>

（航空レーザ計測の点検）
第３２２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

</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>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。</td>
<td>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。</td>
<td>読点の追加</td>
</tr>
<tr>
<td>（グリッドデータの作成）
第３４０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。
<table><tr><th>項　　目</th><th>標高値(標準偏差)</th></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがある場合</td><td>0.3m以内</td></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがない場合</td><td>2.0m以内</td></tr></table>3　グリッドデータは、国土基本図図郭単位で作成するものとする。
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。</td>
<td>（グリッドデータの作成）
第３４０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。
<table><tr><th>項　　目</th><th>標高値(標準偏差)</th></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがある場合</td><td>0.3m以内</td></tr><tr><td>格子間隔内にグラウンドデータがない場合</td><td>2.0m以内</td></tr></table>3　グリッドデータは、国土基本図図郭単位で作成するものとする。
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。</td>
<td>表現の変更</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>変更後</th><th>平成 28 年 1 月 7 日公開時</th><th>コメント</th></tr>
<tr><td>第４編　応用測量</td><td>第４編　応用測量</td><td></td></tr>
<tr><td>第１章　通　　則</td><td>第１章　通　　則</td><td></td></tr>
<tr><td>（計算結果の表示単位）
第３８４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４４５条第６項の規定を適用する。
<table><tr><td>区分</td><td>方向角</td><td>距　離</td><td>標　高</td><td>座標値</td></tr><tr><td>単位</td><td>秒</td><td>m</td><td>m</td><td>m</td></tr><tr><td>位</td><td>1</td><td>0.001</td><td>0.001</td><td>0.001</td></tr></table>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 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。</td><td>（計算結果の表示単位）
第３８４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４４５条第６項の規定を適用する。
<table><tr><td>区分</td><td>方向角</td><td>距　離</td><td>標　高</td><td>座標値</td></tr><tr><td>単位</td><td>秒</td><td>m</td><td>m</td><td>m</td></tr><tr><td>位</td><td>1</td><td>0.001</td><td>0.001</td><td>0.001</td></tr></table>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。</td><td>表現の変更</td></tr>
</table>

第２章　路線測量

（方法）

第３９１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３項第二号及び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。

第２章　路線測量

（方法）

第３９１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・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。

表現の変更

準用条項の訂正

(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	50㎜

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　第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 ㎜	15 ㎜	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。

(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	50㎜

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　第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 ㎜	15 ㎜	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。

（方法）

第４０２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。

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）

（方法）

第４０２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。

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３９１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	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 ΔU：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。
	ΔU	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。

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３９１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	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 ΔU：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。
	ΔU	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。

表現の変更

付録１　測量 機器検定基準（２－６　ＧＮＳＳ測量機）　新旧対照表

変更後

検定項目	検　定　基　準

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

平成 28 年 1 月 7 日公開時

検定項目	検　定　基　準

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	
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

コメント

文字の追加

付録２　公共測量における測量機器の現場試験の基準　新旧対照表

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
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。	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。	文字の削除

様式第１－１　　基準点測量精度管理表　その１

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
（下記「変更後」の様式）	（下記「平成 28 年 1 月 7 日公開時」の様式）	用語の変更

変更後

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	㊞
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 水平位置 閉合差	点検計算 水平位置 許容範囲	点検計算 標高 閉合差	点検計算 標高 許容範囲	偏心	再測数	厳密網平均計算 単位重量の標準偏差	厳密網平均計算 許容範囲	厳密網平均計算 高低角の標準偏差	厳密網平均計算 許容範囲	摘要
再測率															

測点番号	点検測量 距離 点検値	距離 採用値	距離 較差	水平角 点検値	水平角 採用値	水平角 較差	鉛直角 点検値	鉛直角 採用値	鉛直角 較差

主要機器名称及び番号	永久標識の種別等			特記事項
	種別	数量	埋設形式	

用紙の大きさはＡ４判とする。

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	㊞
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 水平位置 閉合差	点検計算 水平位置 許容範囲	点検計算 標高 閉合差	点検計算 標高 許容範囲	偏心	再測数	厳密網平均計算 単位重量の標準偏差	厳密網平均計算 許容範囲	厳密網平均計算 高低角の標準偏差	厳密網平均計算 許容範囲	摘要
再測率															

測点番号	点検測量 距離 点検値	距離 採用値	距離 較差	水平角 点検値	水平角 採用値	水平角 較差	鉛直角 点検値	鉛直角 採用値	鉛直角 較差

主要機器名称及び番号	永久標識の種別等			特記事項
	種別	数量	埋設様式	

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

変更後

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	㊞
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

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。

平成28年1月7日公開時

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	㊞
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

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。

コメント

用語の変更

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（ΔX,ΔY,ΔZ）	採用値（ΔX,ΔY,ΔZ）		

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（ΔN,ΔE,ΔU）	採用値（ΔN,ΔE,ΔU）		

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

変更後

平成２８年１月７日公開時

用語の変更

コメント

様式第３－１　　基準点成果表　その１

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
		用語の変更

変更後

様式第３－１

基 準 点 成 果 表　そ の １

世界測地系（測地成果〇〇〇〇）
ジオイド・モデル〇〇〇〇 Ver.〇
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。

平成 28 年 1 月 7 日公開時

様式第３－１

基 準 点 成 果 表　そ の １

世界測地系（測地成果〇〇〇〇）
ジオイド・モデル〇〇〇〇 Ver.〇
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。

注　直接水準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３－３　　点の記

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
		用語の変更

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。

変更後

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

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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

コメント

文字削除

様式第３－７　　成果数値データファイル標準様式

変更後

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 ～ 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

平成28年1月7日公開時

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、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

コメント

記述内容の変更

付録６　計算式集

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
付録　６　　計算式	付録　６　　計算式	
基　準　点　測　量	基　準　点　測　量	
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　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	表現の変更
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　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	表現の変更
3.1.2 地心直交座標系から経緯度及び高さへの変換 $\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z}{P - e^2 N_{i-1} \cos\phi_{i-1}}\right)$　（ϕ 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：$\lvert \phi_i - \phi_{i-1} \rvert \leqq 10^{-12}$　(rad) ϕ_i：i 回目の計算結果 ϕ_0：$\tan^{-1}\left(\frac{Z}{P(1-e^2)}\right)$	3.1.2 地心直交座標系から経緯度及び高さへの変換 $\phi = \tan^{-1}\left(\frac{Z}{P - e^2 N_{i-1} \cos\phi_{i-1}}\right)$　（ϕ 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：$\lvert \phi_i - \phi_{i-1} \rvert \leqq 10^{-12}$　(rad) ϕ_i：i 回目の計算結果 ϕ_0：$\tan^{-1}\left(\frac{Z}{P}\right)$	計算式の変更

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 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	3.3.1 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 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	表現の変更
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 $\Sigma_{\Delta X, \Delta Y, \Delta Z}$ ：ΔX，ΔY，ΔZ 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	3.4.3 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 $\Sigma_{\Delta X, \Delta Y, \Delta Z}$ ：ΔX，ΔY，ΔZ 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 $$R = \begin{pmatrix} -\sin\phi\ \cos\lambda & -\sin\phi\ \sin\lambda & \cos\phi \\ -\sin\lambda & \cos\lambda & 0 \\ \cos\phi\ \cos\lambda & \cos\phi\ \sin\lambda & \sin\phi \end{pmatrix}$$ ϕ，λ は測量地域内の任意の既知点の緯度、経度値とする	表現の変更

１．太陽光発電設備

変更後

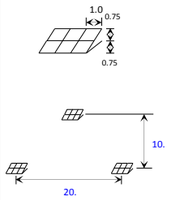
条文

（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、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　区域界とは、諸地及び場地等のうち特に他の区域と区分する必要のある場合で、その区域が地物縁で表示できない場合に適用する。

３　建設中の区域は、区域界で表示する。

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。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

条文

（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　区域界とは、諸地及び場地等のうち特に他の区域と区分する必要のある場合で、その区域が地物縁で表示できない場合に適用する。

３　建設中の区域は、区域界で表示する。

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。」

コメント

凡例の記載追加

付録８　多言語表記による図式

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
付録　8　　多言語表記による図式	**付録　8　　多言語表記による図式**	
（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。	（他の図式との関係） 第２条　この規程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。	
地名等の英語表記基準	**地名等の英語表記基準**	
別添２　地名等の英語表記例	**別添２　地名等の英語表記例**	
（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	（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　Koyukanshin-eki Station	

寺院

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
なし		

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	10000	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	建物記号	－	－	寺院	一般						記号の表示位置の点情報を取得		点	E5				神社・寺院・キリスト教会・モスクは、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。		

適用「神社・寺院・キリスト教会・モスクは、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。」

モスク

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
なし		

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	10000	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	建物記号	－	－	モスク	一般						記号の表示位置の点情報を取得		点	E5				神社・寺院・キリスト教会・モスクは、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。		

適用「神社・寺院・キリスト教会・モスクは、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。」

観光案内所

変更後	平成 28 年 1 月 7 日公開時	コメント
なし		

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	10000	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	建物記号	－	－	観光案内所	一般						記号の表示位置の点情報を取得		点	E5				有人の外国人観光案内所に適用する。		

適用「有人の外国人観光案内所に適用する。」

ショッピングセンター/百貨店

変更後

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	10000	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	建物記号	－	－	ショッピングセンター/百貨店	一般						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。		

適用「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。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	10000	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	建物記号	－	－	ショッピングセンター/百貨店	一般						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。		

適用「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。」

コメント

記号の変更

ホテル

変更後

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	10000	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	建物記号	－	－	ホテル	一般						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。		

適用「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。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	10000	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	建物記号	－	－	ホテル	一般						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。		

適用「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。」

コメント

記号の変更

病院

変更後

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	10000	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	建物記号	－	－	病院	一般						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。		

適用「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。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	10000	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	建物記号	－	－	病　院	一般						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。		

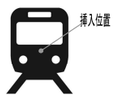
適用「医療法に基づく病院、規模の大きな療養所及び規模の大きい診療所に適用する。
医療法に基づく病院及び規模の大きな療養所などは、必要に応じて名称の注記を併記することができる。」

コメント

サイズ表示変更

鉄道駅

変更後

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	10000	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	鉄道施設	－	－	鉄道駅	一般						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。		

適用「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。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	10000	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	鉄道施設	－	－	鉄道駅	一般						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。		

適用「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。」

コメント

サイズ表示変更

空港/飛行場

変更後

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	10000	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	航空施設	－	－	空港/飛行場	一般						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。		

適用「空港又は飛行場をいう。名称の注記を併記する。」

平成 28 年 1 月 7 日公開時

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	10000	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	航空施設	－	－	飛行場	一般						記号の表示位置の点情報を取得		点	E5				空港法に基づく飛行場をいう。 名称の注記を併記する。		

適用「空港法に基づく飛行場をいう。名称の注記を併記する。」

コメント

適用の変更