

変更後

(基準点測量の方式)
第 2 3 条 基準点測量は、次の方式を標準とする。
一 1 級基準点測量及び 2 級基準点測量は、原則として、結合多角方式により行うものとする。
二 3 級基準点測量及び 4 級基準点測量は、結合多角方式又は単路線方式により行うものとする。
2 結合多角方式の作業方法は、次表を標準とする。

区 分 項 目		1 級基準点測量	2 級基準点測量	3 級基準点測量	4 級基準点測量
結合多角方式	1 個の多角網における既知点数	$2+\frac{\text{新点数}}{5}$ 以上 (端数切上げ)		3 点以上	
		ただし、電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。	——	——	——
	単位多角形の辺数	10 辺以下	12 辺以下	——	——
	路 線 の 辺 数	5 辺以下	6 辺以下	7 辺以下	10 辺以下
		伐採樹木及び地形の状況等によっては、計画機関の承認を得て辺数を増やすことができる。			
	節 点 間 の 距 離	250m以上	150m以上	70m以上	20m以上
	路 線 長	3 km 以下	2 km 以下	1 km 以下	500m以下
		G N S S 測量機を使用する場合は 5 km 以下とする。			
		ただし、電子基準点のみを既知点とする場合はこの限りでない。	——		
	偏心距離の制限	S：測点間距離 $S/e \geq 6$ e：偏心距離			
路 線 図 形	多角網の外周路線に属する新点は、外周路線に属する隣接既知点を結ぶ直線から外側 40° 以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60° 以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50° 以下 同 左 60° 以上		
平 均 次 数	——	——	簡易水平網平均計算を行う場合は平均次数を 2 次までとする。		
備 考		1. 「路線」とは、既知点から他の既知点まで、既知点から交点まで又は交点から他の交点までをいう。 2. 「単位多角形」とは、路線によって多角形が形成され、その内部に路線をもたない多角形をいう。 3. 3～4 級基準点測量において、条件式による簡易水平網平均計算を行う場合は、方向角の取付を行うものとする。			

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
------------	-----------	-----------	----------	----------

2 月 1 日公開時

(基準点測量の方式)
第 2 3 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、原則として、結合多角方式又は単路線方式により行うものとする。
2 結合多角方式の作業方法は、次表を標準とする。

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
項 目					
結合多角方式	1 個の多角網における既知点数	$2+\frac{\text{新点数}}{5}$ 以上 (端数切上げ)		3 点以上	
		ただし、電子基準点 <u>等</u> のみを既知点とする場合はこの限りでない。	——	——	——
	単位多角形の辺数	10 辺以下	12 辺以下	——	——
	路 線 の 辺 数	5 辺以下	6 辺以下	7 辺以下	10 辺以下
		伐採樹木及び地形の状況等によっては、計画機関の承認を得て辺数を増やすことができる。			
	節 点 間 の 距 離	250m以上	150m以上	70m以上	20m以上
	路 線 長	3 km 以下	2 km 以下	1 km 以下	500m以下
		G N S S 測量機を使用する場合は 5 km 以下とする。			
		ただし、電子基準点 <u>等</u> のみを既知点とする場合はこの限りでない。	——		
	偏心距離の制限	S : 測点間距離 $S / e \geq 6$ e : 偏心距離			
路 線 図 形	多角網の外周路線に属する新点は、外周路線に属する隣接既知点を結ぶ直線から外側 40° 以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60° 以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50° 以下 同 左 60° 以上		
平 均 次 数	——	——	簡易水平網平均計算を行う場合は平均次数を 2 次までとする。		
備 考		1. 「路線」とは、既知点から他の既知点まで、既知点から交点まで又は交点から他の <u>交点までの辺数及び距離をいう</u> 。 2. 「単位多角形」とは、路線によって多角形が形成され、その内部に路線をもたない多角形をいう。 3. 3～4 級基準点測量において、条件式による簡易水平網平均計算を行う場合は、方向角の取付を行うものとする。			

3 単路線方式の作業方法は、次表を標準とする。

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

コメント

「原則として」は必要ないため削除

「等」は必要ないため削除

「等」は必要ないため削除

「交点までをいう。」に変更

単 路 線 方 式	方 向 角 の 取 付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、G N S S測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路 線 の 辺 数	7 辺以下	8 辺以下	10 辺以下	15 辺以下
	新 点 の 数	2 点以下	3 点以下	———	———
	路 線 長	5 km 以下	3 km 以下	1. 5km 以下	700m 以下
	路 線 図 形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側40°以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60°以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50°以下 同 左 60°以上	
	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G N S S測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備 考		※ やむを得ず単路線方式を行う場合に限る。			

(検測)

第66条 1級水準測量及び2級水準測量においては、隣接既知点間の検測を行うものとする。なお、検測における結果と前回の観測高低差、又は測量成果の高低差との較差の許容範囲は、次表を標準とする。また、検測は、片道観測を原則とする。

区 分	1 級水準測量	2 級水準測量
項目		
前回の観測高低差との較差	2.5mm√S	5mm√S
<u>測量成果の高低差との較差</u>	<u>15mm√S</u>	
備 考	Sは観測距離（片道、k m単位）とする。	

単 路 線 方 式	方 向 角 の 取 付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、G N S S測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路 線 の 辺 数	7 辺以下	8 辺以下	10 辺以下	15 辺以下
	新 点 の 数	2 点以下	3 点以下	———	———
	路 線 長	5 km 以下	3 km 以下	1. 5km 以下	700m 以下
	路 線 図 形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側40°以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60°以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50°以下 同 左 60°以上	
	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G N S S測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備 考		※ やむを得ず単路線方式を行う場合に限る。			

(検測)

第66条 1級水準測量及び2級水準測量においては、隣接既知点間の検測を行うものとする。なお、検測における結果と前回の観測高低差との較差の許容範囲は、次表を標準とする。また、検測は、片道観測を原則とする。

区 分	1 級水準測量	2 級水準測量
項 目		
前回の観測高低差との較差	2. 5mm√S	5 mm√S
備 考	Sは観測距離（片道、km単位）とする。	

単 路 線 方 式	方 向 角 の 取 付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、G N S S測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路 線 の 辺 数	7 辺以下	8 辺以下	10 辺以下	15 辺以下
	新 点 の 数	2 点以下	3 点以下	———	———
	路 線 長	5 km 以下	3 km 以下	1. 5km 以下	700m 以下
	路 線 図 形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側40°以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60°以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50°以下 同 左 60°以上	
	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G N S S測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備 考		※ やむを得ず単路線方式を行う場合に限る。			

(水準点の復旧測量)

第77条 水準点の復旧測量は、再設、移転又は改測により行うものとする。

2 再設、移転又は改測による水準点の復旧測量には、第3章の規定を準用する。

3 移転による水準点の復旧測量は、次に定める方法により実施するものとする。

一 直接法

イ 新点に別の標識を埋設し、旧点と新点間について往復観測を行う。なお、旧点と新点間の観測を1点の測点数で行える場合は、前視、後視に同一標尺を用いて往路及び復路の測点数を1点とすることができる。

ロ 往復観測値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区 分	1 級水準点	2 級水準点	3, 4級水準点
項 目			
往復観測値の較差	5 mm√S	5 mm√S	20mm√S
読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm
備 考	Sは観測距離（片道、km単位）とする。		

二 固定点法

イ 旧点と新点間に3点以上の固定点を設け、旧点と固定点間について往復観測を行うものとする。

ロ 旧点の標識を新点の位置に埋設するものとする。

ハ 埋設後24時間以上経過後、固定点と新点間について往復観測を行うものとする。

ニ 固定点を經由して求めた各標高の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

単 路 線 方 式	方 向 角 の 取 付	既知点の1点以上において方向角の取付を行う。ただし、G N S S測量機を使用する場合は、方向角の取付は省略する。			
	路 線 の 辺 数	7 辺以下	8 辺以下	10 辺以下	15 辺以下
	新 点 の 数	2 点以下	3 点以下	———	———
	路 線 長	5 km 以下	3 km 以下	1. 5km 以下	700m 以下
	路 線 図 形	新点は、両既知点を結ぶ直線から両側40°以下の地域内に選点するものとし、路線の中の夾角は、60°以上とする。ただし、地形の状況によりやむを得ないときは、この限りでない。		同 左 50°以下 同 左 60°以上	
	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G N S S測量機を使用する場合の路線図形は、結合多角方式の各々の項目の規定を準用する。			
備 考		※ やむを得ず単路線方式を行う場合に限る。			

(水準点の復旧測量)

第77条 水準点の復旧測量は、再設、移転又は改測により行うものとする。

2 再設、移転又は改測による水準点の復旧測量には、第3章の規定を準用する。

3 移転による水準点の復旧測量は、次に定める方法により実施するものとする。

一 直接法

イ 新点に別の標識を埋設し、旧点と新点間について往復観測を行う。なお、観測に使用する標尺は旧点から新点間を測点数1点で取り付ける場合は、1本とする。

ロ 往復観測値の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

区 分	1 級水準点	2 級水準点	3, 4級水準点
項 目			
往復観測値の較差	5 mm√S	5 mm√S	20mm√S
読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm
備 考	Sは観測距離（片道、km単位）とする。		

二 固定点法

イ 旧点と新点間に3点以上の固定点を設け、旧点と固定点間について往復観測を行うものとする。

ロ 旧点の標識を新点の位置に埋設するものとする。

ハ 埋設後24時間以上経過後、固定点と新点間について往復観測を行うものとする。

ニ 固定点を經由して求めた各標高の較差の許容範囲は、次表を標準とする。

「測量成果の高低差」を追加

新点から旧点の観測を追加

項 目 \ 区 分	1 級水準点	2 級水準点	3, 4級水準点	
	標 高 の 較 差	3 mm	3 mm	10mm
	読 定 単 位	1 mm	1 mm	1 mm

ホ 許容範囲を超えた場合は、その原因を調査し、較差の少ない 2 個以上の平均値を採用するものとする。

(ネットワーク型 R T K 法による T S 点の設置)

第 9 4 条 ネットワーク型 R T K 法による T S 点の設置は、間接観測法又は単点観測法により行うものとする。

2 観測は、前条第 2 項の規定を準用する。

3 観測の使用衛星数及び較差の許容範囲等は、前条第 3 項の規定を準用する。

4 単点観測法による場合は、作業地域周辺の既知点において単点観測法により、整合を確認するものとする。

なお、整合の確認及び方法は、次のとおりとする。

一 整合の確認は、次のとおり行うものとする。

イ 整合を確認する既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置する。

ロ 既知点数は、3 点以上を標準とする。

ハ 既知点での観測は、第 2 項及び第 3 項の規定を準用する。

ニ 既知点成果値と観測値で比較し、**許容範囲内**で整合しているかを確認する。

二 整合していない場合は、次の方法により整合処理を行うものとする。

イ 水平の整合処理は、座標補正として次により行うものとする。

(1) 平面直角座標で行うことを標準とする。

(2) 補正手法は適切な方法を採用する。

ロ 高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。

(1) 標高を用いることを標準とする。

(2) 補正手法は適切な方法を採用する。

三 座標補正の点検は、**水平距離と標高差（標高を補正した場合）について、次のとおり行うものとする。**

イ **単点観測法により座標補正に使用した既知点以外の既知点で観測を行い、座標補正を行った測点の単点観測法による観測値との距離を求める。**

ロ **イの単点観測法により観測を行う既知点の成果値と、イの座標補正を行った測点の補正後の座標値から距離を求める。**

ハ **イとロの較差により点検を行う。較差の許容範囲は次表を標準とする。**

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

5 標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

(G N S S ／ I M U 装置)

第 1 2 2 条 G N S S ／ I M U 装置は、次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。

項 目		性 能
G N S S 測量機	水平位置	0. 3m
	高さ	0. 3m
	データ取得間隔	1 秒
I M U	ローリング角	0. 015 度
	ピッチング角	0. 015 度
	ヘディング角	0. 035 度
	データ取得間隔	0. 016 秒

一 G N S S アンテナは、航空機の頂部に確実に固定できること。

(ネットワーク型 R T K 法による T S 点の設置)

第 9 4 条 ネットワーク型 R T K 法による T S 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。

ただし、整合の確認及び方法は、次のとおりとする。

一 整合の確認は、次により行うものとする。

イ 整合を確認する既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置する**ものとする。**

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、**必要精度以内**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**ものとする。**

ロ 高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。

(1) 標高を用いることを標準とする。

(2) 補正手法は適切な方法を採用する**ものとする。**

三 座標補正の点検は、**座標補正を行った任意の点と座標補正に用いた既知点以外の既知点との距離を、座標補正前後で求め、その較差により行うものとする。点検は、水平距離と高低差（標高を補正した場合）について行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。**

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

5 標高を求める場合は、国土地理院が提供するジオイドモデルによりジオイド高を補正して求めるものとする。

条文の整理

点検方法を
明文化

二 G N S S測量機は、2周波で搬送波位相データを1秒以下の間隔で取得できること。 三 I M Uは、センサ部の3軸の傾き及び加速度を計測できること。 四 I M Uは、航空カメラ本体に取り付けできること。 五 キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。 イ キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。 ロ 解析結果の評価項目を表示できること。 六 最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。 イ 空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。 ロ 解析結果の評価項目を表示できること。 2 <u>G N S Sアンテナ及びI M Uは、航空カメラとともにボアサイトキャリブレーションを行うものとする。なお、ボアサイトキャリブレーションの有効期間は6ヶ月を標準とし、レンズの取り外し等を行った場合は、その都度ボアサイトキャリブレーションを行うものとする。</u>	二 G N S S測量機は、2周波で搬送波位相データを1秒以下の間隔で取得できること。 三 I M Uは、センサ部の3軸の傾き及び加速度を計測できること。 四 I M Uは、航空カメラ本体に取り付けできること。 五 キネマティック解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。 イ キネマティック解析にて基線ベクトルの解析ができること。 ロ 解析結果の評価項目を表示できること。 六 最適軌跡解析ソフトウェアは、次のものを有するものを標準とする。 イ 空中写真の露出された位置及び傾きが算出できること。 ロ 解析結果の評価項目を表示できること。 2 <u>G N S S／I M U装置は、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。ただし、この期間にレンズの取り外し等が行われた場合には、再度キャリブレーションを行うものとする。</u>	ボアサイトキャリブレーションに航空カメラも含めた規定に変更
(撮影計画) 第125条 撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。 一 地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。 二 G N S S衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。 三 同一コースは、直線かつ等高度の撮影となるように計画する。 四 同一コース内の隣接空中写真との重複度は60パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は30パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。 五 撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低1モデル以上設定する。 2 撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、<u>高低差</u>の大きい区域にあつては、航空機運航の安全を<u>考慮し</u>、数コース単位に設定することができる。 3 フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。 4 デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。 5 キネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。 6 I M U初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行うものとする。 7 撮影コース長は、I M Uの累積誤差を考慮しておおむね15分以内で撮影できる距離とする。 8 固定局は、撮影区域内との基線距離を原則50キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも70キロメートルを超えない<u>ものとする</u>。 9 固定局には、電子基準点を<u>用いることを原則とする</u>。 10 新たに固定局を設置する場合は、1級基準点測量及び3級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求めるものとする。 11 固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。 一 上空視界の確保及びデータ取得の有無 二 G N S Sアンテナの固定の確保	(撮影計画) 第125条 撮影計画は、撮影区域ごとに次の各号の条件を考慮して作成するものとする。 一 地形等の状況により、実体空白部を生じないようにする。 二 <u>撮影区域から固定局までの距離は、作業に必要な精度が確保できる範囲内とする。</u> 三 G N S S衛星の数及び配置は、作業に必要な精度が得られるよう計画するものとする。 四 同一コースは、直線かつ等高度の撮影となるように計画する。 五 同一コース内の隣接空中写真との重複度は60パーセント、隣接コースの空中写真との重複度は30パーセントを標準とする。ただし、地形等の状況及び用途によっては、同一コース内又は隣接コースのどちらについても、重複度を増加させることができる。 六 撮影区域を完全にカバーするため、撮影コースの始めと終わりの撮影区域外をそれぞれ最低1モデル以上設定するものとする。 2 撮影基準面は、原則として、撮影区域に対して一つを定めるが、高低差の大きい区域にあつては、航空機運航の安全を<u>考慮し</u>数コース単位に設定することができる。 3 フィルム航空カメラを用いる場合の対地高度は、撮影縮尺及びフィルム航空カメラの画面距離から求める。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。 4 デジタル航空カメラを用いる場合の対地高度は、地上画素寸法、素子寸法及び画面距離から求めるものとする。撮影高度は、対地高度に撮影区域内の撮影基準面高を加えたものとする。 5 キネマティック解析における整数値バイアスの決定方法は、固定局と撮影区域の基線距離を考慮し、地上初期化方式と空中初期化方式から選択するものとする。 6 I M U初期化飛行は、撮影の開始コース、終了コース及び撮影基準面が異なるコースを考慮し行うものとする。 7 撮影コース長は、I M Uの累積誤差を考慮しておおむね15分以内で撮影できる距離とする。 8 固定局は、撮影区域内との基線距離を原則50キロメートル以内とし、やむを得ない場合でも70キロメートルを超えない<u>ものとし、G N S S／I M U装置の位置をキネマティック解析で決定するためのG N S S観測を行うものとする</u>。 9 固定局には、電子基準点を<u>用いることができる</u>。 10 新たに固定局を設置する場合は、1級基準点測量及び3級水準測量に準ずる測量によって水平位置及び標高を求めるものとする。 11 固定局の設置位置は、次に留意して決定するものとする。 一 上空視界の確保及びデータ取得の有無 二 G N S Sアンテナの固定の確保	条文の整理 固定局には、電子基準点を用いることを原則に変更

(原数値写真の統合処理) 第 1 4 4 条 デジタル航空カメラによる撮影終了時には、<u>次の各号に留意し</u>、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。 <u>二 歪曲収差は取り除く。</u> <u>二 原数値写真間の対応点は 0. 2 画素以内で統合する。</u> <u>三 再配列では画像を劣化させない。</u> <u>3</u> 数値写真の色階調は、各色 8 ビット以上とする。 <u>4</u> 画像ファイル形式は非圧縮形式とする。 <u>5</u> 統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。	(原数値写真の統合処理) 第 1 4 4 条 デジタル航空カメラによる撮影終了時には、速やかに原数値写真の統合処理を行うものとする。 <u>2 数値写真は、歪曲収差のないものとする。</u> <u>3 原数値写真の統合における対応点の同定精度は、0. 2 画素以内とする。</u> <u>4 統合後に原数値写真からの劣化が生じていないこと。</u> <u>5</u> 数値写真の色階調は、各色 8 ビット以上とする。 <u>6</u> 画像ファイル形式は非圧縮形式とする。 <u>7</u> 統合処理した数値写真よりサムネイル写真を作成するものとする。	条文の整理
(写真座標の測定) 第 1 6 1 条 写真座標の測定は、各写真に含まれる指標、標定点、パスポイント及びタイポイントをデジタルステレオ図化機を用いて行うものとする。 2 指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関による自動測定を用いることができる。ただし、測定結果は必ず目視で確認し、修正の必要な点に対しては手動で再測定を行うものとする。 3 デジタル航空カメラで撮影した数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。 <u>4</u> 円形の対空標識の測定は、自動処理により行うものとする。	(写真座標の測定) 第 1 6 1 条 写真座標の測定は、各写真に含まれる指標、標定点、パスポイント及びタイポイントをデジタルステレオ図化機を用いて行うものとする。 2 指標、パスポイント及びタイポイントは、画像相関による自動測定を用いることができる。ただし、測定結果は必ず目視で確認し、修正の必要な点に対しては手動で再測定を行うものとする。 3 デジタル航空カメラで撮影した数値写真の場合は、数値写真の四隅を指標に代えるものとする。 <u>4 標定点計測の可否は、調整計算の結果により判定し、標定点における残差及び交会残差が適切でない場合には、再測定を行うものとする。</u> <u>5</u> 円形の対空標識の測定は、自動処理により行うものとする。	条文の整理
(内部標定) 第 1 6 2 条 内部標定は、フィルムから数値化された<u>数値写真の</u> 4 つ以上の指標を基に次の各号により行うものとする。 <u>二 指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いる。</u> <u>二 指標測定誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して最大値が 0. 0 3 ミリメートル以内とする。</u> 2 指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。	(内部標定) 第 1 6 2 条 内部標定は、フィルムから数値化された<u>数値写真においては</u> 4 つ以上の指標を基に次の各号により行うものとする。 <u>二 指標測定は、自動測定を用いるものとする。</u> <u>二 指標座標の計算には、アフィン変換又はヘルマート変換を用いるものとする。</u> <u>三 指標測定誤差の許容範囲は、フィルム上に換算して最大値が 0. 0 3 ミリメートル以内とする。</u> 2 指標の座標値、歪曲収差等は、使用した航空カメラの検定値を用いるものとする。	条文の整理
(標高の取得) 第 2 5 6 条 標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第 2 5 0 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、<u>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</u>又はこれらの併用法を用いるものとする。 <u>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。</u> <u>一 段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線</u> <u>二 高架橋及び立体交差の両縁</u> <u>三 尾根若しくは谷又は主な水涯線</u> <u>四 地形傾斜の連続的な変化を表す地性線</u> <u>五 その他地形を明確にするための地性線</u> <u>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。</u> <u>5 標高点計測法により標高点を選定する場合は、第 1 7 9 条の規定を準用する。</u> <u>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 2 5 0 条第 2 項の規定による精度を満たすものとする。</u> 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(D TM)とは区分し、表層面の数値表層モデル(D SM)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。 1 0 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 2 5 6 条 標高は、デジタルステレオ図化機等を用いて、第 2 5 0 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、<u>自動標高抽出技術、等高線法、ブレークライン法及び標高点計測法</u>又はこれらの併用法を用いるものとする。 <u>3 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 2 5 0 条第 2 項の規定による精度を満たすものとする。</u> <u>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。</u> <u>5 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。</u> <u>一 段差の大きい人工斜面、被覆等の地性線</u> <u>二 高架橋及び立体交差の両縁</u> <u>三 尾根若しくは谷又は主な水涯線</u> <u>四 地形傾斜の連続的な変化を表す地性線</u> <u>五 その他地形を明確にするための地性線</u> <u>6 標高点計測法により標高点を選定する場合は、第 1 7 9 条の規定を準用する。</u> 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(D TM)とは区分し、表層面の数値表層モデル(D SM)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。 1 0 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。	条文の整理

(要旨) 第 2 7 4 条 作業計画は、第 1 1 条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。 2 航空レーザ計測は、G N S S 衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びG N S S 観測について計画するものとする。 3 「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複度（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート及び飛行方向・飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいい、三次元計測データとして必要となるデータ間隔を得るための計画に使用する。 4 三次元計測データのデータ間隔（β）は、グリッドデータの格子間隔（α）と定数（θ）を用いた次の式により求め、格子内に 1 点以上になるように計画するものとする。 (式) $\beta = \alpha / \theta$ ($\theta : 1.1 \sim 1.5$) 5 航空レーザ計測は、三次元計測データのデータ間隔を満たすように計画するものとする。その際、地形条件によっては、飛行コース間の重複度の調整や往復飛行による計測の設定を行う。 6 飛行コース間重複度は、3 0 パーセントを標準とする。 7 計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 1 0 倍以上の距離を延伸して計測するように設計する。 8 固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。 9 G N S S 観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。	(要旨) 第 2 7 4 条 作業計画は、第 1 1 条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。 2 航空レーザ計測の作業計画は、G N S S 衛星配置等を考慮して、計測諸元、飛行コース、固定局の設置場所及びG N S S 観測について作成するものとする。 3 「計測諸元」とは、対地高度、対地速度、コース間重複度（％）、スキャン回数、スキャン角度、パルスレート、飛行方向及び飛行直交方向の標準的取得点間距離等をいう。三次元計測データの標準的取得点間距離（β）は、グリッドデータの格子間隔（α）と定数（θ）を用いた次の式により求め、格子内に 1 点以上になるように設計するものとする。 (式) $\beta = \alpha / \theta$ ($\alpha : \text{格子間隔}$ $\beta : \text{標準的取得点間距離}$ $\theta : 1.1 \sim 1.5$) 4 飛行コース計画は、データの標準的取得点間距離が均一になるように設計するものとする。ただし、地形条件並びに気象条件を考慮した上で、飛行コース間重複度(或いは往復)を用いて、標準的取得点間距離の均一化を図るものとする。 5 飛行コース間重複度は、3 0 パーセントを標準とする。 6 計測対象地域は、作業地域の外周を格子間隔の 1 0 倍以上の距離を延伸して計測するように設計する。ただし、路線計測の場合はこの限りでない。 7 固定局の設置場所は、上空視界や基線距離等を考慮し計画するものとする。 8 G N S S 観測計画は、最新の軌道情報を用いて受信可能な衛星数等を考慮して行うものとする。	条文の整理
(固定局の設置) 第 2 7 5 条 「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。 2 固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が 5 0 キロメートルを超えないように選定するものとする。 3 固定局には、電子基準点を用いることを原則とする。 4 新たに固定局を設置する場合は、1 級基準点測量及び 3 級水準測量により水平位置及び標高値を求めるものとする。 5 固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成するものとする。	(固定局の設置) 第 2 7 5 条 「固定局の設置」とは、航空レーザ測量において、レーザ測距装置の位置をキネマティック法で求めるための地上固定局を設置することをいう。 2 固定局として、電子基準点を用いることができる。 3 固定局の設置は、計測対象地域内の基線距離が 5 0 キロメートルを超えないように選定するものとする。 4 G N S S 観測のデータ取得間隔は、1 秒以下でなければならない。 5 固定局を設置する場合は、1 級基準点測量及び 3 級水準測量により水平位置及び標高値を求めるものとする。 6 固定局を設置した場合は、固定局明細表を作成するものとする。	条文の整理 固定局には、電子基準点を用いることを原則に変更

(航空レーザ計測の点検) 第 2 8 1 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 G N S S 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 <u>解析結果の点検は</u>、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 D O P (P D O P、H D O P、V D O P) 値 三 位置の往復解の差 四 解の品質 五 位置の標準偏差の平均値と最大値 4 <u>最適軌跡解析結果の点検は</u>、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 G N S S 解と I M U 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 P D O P 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 G N S S 衛星の配置等を記載した手簿、記簿 七 G N S S / I M U 計算精度管理表 7 電子基準点以外の <u>固定局</u> 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 <u>固定局観測記録簿</u> 二 G N S S 観測データファイル説明書 8 <u>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。</u>	(航空レーザ計測の点検) 第 2 8 1 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 G N S S 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 <u>解析時における点検は</u>、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 D O P (P D O P、H D O P、V D O P) 値 三 位置の往復解の差 四 解の品質 五 位置の標準偏差の平均値と最大値 4 <u>最適軌跡解析時における点検は</u>、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 G N S S 解と I M U 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もの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 P D O P 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 G N S S 衛星の配置等を記載した手簿、記簿 七 G N S S / I M U 計算精度管理表 7 電子基準点以外の <u>G N S S 基準局</u> 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 <u>G N S S 基準局観測記録簿</u> 二 G N S S 観測データファイル説明書	条文の整理
(調整用基準点の設置) 第 2 8 2 条 「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。 2 調整用基準点の設置は、次の各号により行うものとする。 一 <u>設置場所は、平坦で所定の格子間隔の 2 倍から 3 倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園及び屋上等で、樹木や歩道の段差等の障害物がなく、計測が可能な場所とする。</u> 二 点数は、作業地域の面積（k m²）を 2 5 で割った値に 1 を足した値を標準とし、最低数は 4 点とする。 三 配点は、<u>作業地域の四隅に設置することを原則とし、所定の平坦地や水準点の位置を考慮し、作業地域全体で均一になるようにするものとする。</u>	(調整用基準点の設置) 第 2 8 2 条 「調整用基準点の設置」とは、三次元計測データの点検及び調整を行うための基準点（以下「調整用基準点」という。）を設置する作業をいう。 2 調整用基準点の設置は、次の各号により行うものとする。 一 <u>三次元計測データの現地における位置が確認できる平坦な箇所で、調整用基準点の計測に支障がない場所に設置するものとする。</u> 二 点数は、作業地域の面積（k m²）を 2 5 で割った値に 1 を足した値を標準とし、最低数は 4 点とする。 三 配点は、<u>作業地域形状の四隅に選定し、作業地域全体にできるだけ均一に、かつ水準点の近傍に配置するものとする。</u> 四 <u>設置場所は、所定の格子間隔の 2 倍から 3 倍までの辺長があるグラウンド、空き地、道路、公園、屋上等、樹木や歩道の段差等の障害物がない場所に設置するものとする。</u>	条文の整理

(調整用基準点の測定) 第283条 <u>調整用基準点の測定は、4級基準点測量及び4級水準測量により実施することを原則とし、必要に応じて次の各号により行うものとする。</u> 一 <u>水平位置の測定において近傍に必要な既知点がない場合には、第59条第6項第二号に規定する単点観測法に準じて行う。</u> 二 <u>標高の測定において近傍に必要な水準点がない場合には、測定する調整用基準点に最も近い2点以上の水準点及び調整用基準点にG N S S測量機を設置し、スタティック法により行う。</u> 2 <u>調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影した写真を添付する。</u>	(調整用基準点の計測) 第283条 <u>調整用基準点の計測は、作業地域、作業方法等の条件を考慮し、4級基準点測量及び4級水準測量により実施するものとする。</u> 2 <u>調整用基準点の水平位置の計測にあつては、近傍に既知点として必要な基準点がない場合、前項によるほか単点観測法を用いることができる。単点観測法により計測する場合の観測及び許容範囲は、第59条第6項第二号の規定を準用する。</u> 3 <u>調整用基準点の標高の計測において、近傍に水準点がない場合、計測する調整用基準点に最も近い2点以上の水準点及び調整用基準点の計測点にG N S S測量機を設置し、スタティック法で行うことができる。</u> 4 <u>調整用基準点の配点図及び調整用基準点明細表を作成するものとする。なお、調整用基準点明細表には現況等を撮影した写真を添付する。</u>	条文の整理
(再点検) 第287条 <u>作業終了後には、調整用基準点配点図、調整用基準点明細表、三次元計測データ点検表、調整用基準点調査表、コース間点検箇所配点図及びコース間点検箇所残差表を作成し、これらに航空レーザ測量用数値写真を用いて、次の各号の点検を行うものとする。</u> 一 <u>調整用基準点の配点及び設置箇所の適否</u> 二 <u>調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差の適否</u> 三 <u>点検箇所の配点と選点箇所の適否</u> 四 <u>点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差の適否</u>	(再点検) 第287条 <u>作業の終了時において、次のとおり再点検を行うものとする。</u> 一 <u>調整用基準点の配点及び設置箇所を、調整用基準点配点図及び調整用基準点明細表により点検するものとする。</u> 二 <u>調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値と標準偏差が、許容範囲内かを三次元計測データ点検表及び調整用基準点調査表により点検するものとする。</u> 三 <u>点検箇所の配点と選点箇所は、航空レーザ用数値写真及びコース間点検箇所配点図により点検するものとする。</u> 四 <u>点検箇所の標高値の較差の平均値と標準偏差が、許容範囲かをコース間点検箇所残差表により点検するものとする。</u>	条文の整理
(航空レーザ用写真地図データの作成) 第288条 <u>航空レーザ用写真地図データの作成は、航空レーザ用数値写真及び三次元計測データ等を用いて正射変換により行うものとする。</u> 2 <u>航空レーザ用写真地図データファイルの作成は、次の各号により作成するものとする。</u> 一 <u>ファイルの単位は、国土基本図図郭の単位を原則とする。</u> 二 <u>データの形式は、T I F Fとする。</u> 三 <u>位置情報ファイルは、ワールドファイル形式とする。</u>	(航空レーザ用写真地図データの作成) 第288条 <u>航空レーザ用写真地図データの作成は、三次元計測データ等を用いて航空レーザ用数値写真の正射変換を行い作成するものとする。</u> 2 <u>航空レーザ用写真地図データの作成は、次のことに留意し作成するものとする。</u> 一 <u>正射変換した航空レーザ用数値写真を貼り合わせ、国土基本図図郭単位に作成することを原則とする。</u> 二 <u>データの形式は、T I F Fとする。</u> 三 <u>製品仕様書に従って航空レーザ用写真地図データの地理的範囲を表す位置情報ファイルをワールドファイル形式で作成するものとする。</u>	条文の整理
(オリジナルデータの作成) 第292条 「オリジナルデータの作成」とは、三次元計測データから調整用基準点成果を用いて点検・調整した三次元座標データを作成する作業をいう。 2 <u>調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値の絶対値が25センチメートル以上の場合、地域全体について補正を行うものとする。</u> 3 <u>補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。</u>	(オリジナルデータの作成) 第292条 「オリジナルデータの作成」とは、三次元計測データから調整用基準点成果を用いて点検・調整した三次元座標データを作成する作業をいう。 2 <u>調整用基準点と三次元計測データとの較差の平均値が±25センチメートル以上の場合、地域全体について補正を行うことを標準とする。</u> 3 <u>補正処理は、地域全体の三次元データの標高値を上下の一律シフトの平行移動による補正とする。</u> 4 <u>作成結果は、調整用基準点残差表により整理するものとする。</u>	条文の整理
(低密度ポリゴンデータの作成) 第295条 <u>低密度ポリゴンデータは、フィルタリング結果を用いてオリジナルデータが低密度になった範囲を対象に作成するものとする。</u> 2 <u>「低密度」とは、オリジナルデータがフィルタリングによりまとまって除去された範囲をいう。</u> 3 <u>低密度の範囲は、第80条の数値地形図データの精度を満たせない箇所とし、等高線等の表示によって決定するものとする。</u>	(低密度ポリゴンの作成) 第295条 <u>フィルタリングによりオリジナルデータがまとまって除去された箇所は、該当箇所を囲むポリゴンデータ（以下、「低密度ポリゴン」という。）を作成し記録するものとする。</u> 2 <u>オリジナルデータがまとまって除去された箇所は、周囲を含む等高線等を表示して判定し、第80条の数値地形図データの精度を満たせない範囲とする。</u>	条文の整理
(既存データとの整合) 第296条 <u>既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。</u> 2 <u>点検箇所は、調整用基準点及び地表遮蔽物の影響が少ないグラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所を対象とし、国土基本図図郭単位ごとに1箇所以上、1箇所あたりの計測数が100点以上存在することを原則とする。</u>	(既存データとの整合) 第296条 <u>既存データとの整合は、既存データとグラウンドデータとの重複区間を設定して比較及び点検を行うものとする。</u> 2 <u>点検箇所は、次のとおり範囲を設定するものとする。</u> 一 <u>国土基本図図郭単位ごとに1箇所以上で、1箇所あたり100点以上を比較及び点検することを原則とする。</u> 二 <u>調整用基準点がある場合は、その点を含めるものとする。</u>	条文の整理

3 <u>点検は、次のとおり行うものとする。</u> 一 重複範囲内のグラウンドデータを平均化し比較<u>する</u>。 二 較差の平均値及び標準偏差を<u>求める</u>。 三 標準偏差が30センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を<u>講じる</u>。 四 既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。 五 点検結果は、既存データ検証結果表に<u>整理する</u>。	<u>三 地表遮蔽物の影響が少なく、グラウンド、空き地、道路、公園等で平坦な箇所であること。</u> 3 <u>点検方法は、次のとおりとする。</u> 一 重複範囲内のグラウンドデータを平均化し<u>比較点検をするものとする</u>。 二 較差の平均値及び標準偏差を<u>求めるものとする</u>。 三 標準偏差が30センチメートル以上の場合は、オリジナルデータ等も考慮した原因を調査した上、再計算処理又は再計測等の是正措置を<u>講じるものとする</u>。 四 既存データとしてグラウンドデータがない場合は、既存データのグリッドデータとの較差に代えることができる。 五 点検結果は、既存データ検証結果表に<u>整理するものとする</u>。	
(<u>フィルタリングの点検</u>) 第298条 <u>フィルタリングの点検は、フィルタリング点検図を用いて次の各号について行うものとする。</u> <u>一 第294条第3項に規定するフィルタリング対象項目のオリジナルデータ採否の適否</u> <u>二 水部ポリゴン範囲の適否</u> <u>三 低密度ポリゴン範囲の適否</u> 2 フィルタリングについて、点検測量を全体の5パーセント実施するものとする。 <u>3</u> フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検するものとする。	(<u>フィルタリング点検図の点検</u>) 第298条 <u>フィルタリング点検図の点検は、フィルタリング点検図でフィルタリングの良否について行うものとする。</u> 2 フィルタリングについて、点検測量を全体の5パーセント実施するものとする。 <u>3 次の項目について点検するものとする。</u> <u>一 航空レーザ用写真地図データで判読できる植生や橋、建物等の人工構造物に不要な等高線データの有無</u> <u>二 航空レーザ用写真地図データで判読できる植生や橋、建物等の人工構造物のオリジナルデータの有無</u> <u>三 水部ポリゴンが航空レーザ用写真地図データの水部と一致しているか。</u> <u>4</u> フィルタリングの良否の判断が困難な場合は、図形編集装置を用いた断面表現等により点検するものとする。	条文の整理
(<u>グリッドデータの点検</u>) 第301条 <u>グリッドデータの点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて次の各号について行うものとする。</u> 一 所定の格子間隔等の適否 二 標高値の誤記及び脱落 三 水部の範囲 四 <u>低密度</u>の範囲 五 接合の良否	(<u>グリッドデータ点検図の点検</u>) 第301条 <u>グリッドデータ点検図の点検は、グリッドデータ点検図又は図形編集装置を用いて行うものとする。</u> <u>2 点検は、次のとおりとする。</u> 一 所定の格子間隔等の適否 二 標高値の誤記及び脱落 三 水部の範囲 四 <u>低密度域</u>の範囲 五 接合の良否	条文の整理
(要旨) <u>第304条</u> 本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。 2 数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。 一 オリジナルデータ 二 グラウンドデータ 三 グリッドデータ 四 <u>水部ポリゴンの境界線</u> 五 <u>低密度ポリゴンの境界線</u> 六 航空レーザ用写真地図データ 七 位置情報ファイル 八 等高線データ 九 格納データリスト	(要旨) <u>第304条</u> 本節において「数値地形図データファイルの作成」とは、製品仕様書に従って数値地形図データファイルを作成し、電磁的記録媒体に記録する作業をいう。 2 数値地形図データファイルは、次の各号のとおりとする。 一 オリジナルデータ 二 グラウンドデータ 三 グリッドデータ 四 <u>水部ポリゴン</u> 五 <u>低密度ポリゴン</u> 六 航空レーザ用写真地図データ 七 位置情報ファイル 八 等高線データ 九 格納データリスト	条文の整理

(方法)

第 3 5 0 条 線形決定は、地図情報レベル 1 0 0 0 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 T S 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	4 0 "	—	5 mm

二 キネマティック法、R T K 法又はネットワーク型 R T K 法による場合は、干渉測位方式により 2 セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		備 考
5 衛星以上	F I X 解を得てから 1 0 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	2 0 mm	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	G L O N A S S 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、G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星を、それぞれ 2 衛星以上を用いること。				

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、R T K 法又はネットワーク型 R T K 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 R T K 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。

(2) 補正手法は適切な方法を採用する。

三 座標補正の点検は、水平距離と標高差（標高を補正した場合）について、次のとおり行うものとする。

イ 単点観測法により座標補正に使用した既知点以外の既知点で観測を行い、座標補正を行った測点の単点観測法による観測値との距離を求める。

ロ イの単点観測法により観測を行う既知点の成果値と、イの座標補正を行った測点の補正後の座標値から距離を求める。

ハ イとロの較差により点検を行う。較差の許容範囲は次表を標準とする。

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

(方法)

第 3 5 0 条 線形決定は、地図情報レベル 1 0 0 0 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 T S 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	4 0 "	—	5 mm

二 キネマティック法、R T K 法又はネットワーク型 R T K 法による場合は、干渉測位方式により 2 セット行うものとし、使用衛星数及び較差の許容範囲等は、次表を標準とする。

使用衛星数	観測回数	データ取得間隔	許容範囲		備 考
5 衛星以上	F I X 解を得てから 1 0 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	2 0 mm	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	G L O N A S S 衛星を用いて観測する場合は、使用衛星数は 6 衛星以上とし、G P S 衛星及び G L O N A S S 衛星を、それぞれ 2 衛星以上を用いること。 <u>なお、観測に用いる一部の G P S 衛星に代えて準天頂衛星を用いることができる。</u>				

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、R T K 法又はネットワーク型 R T K 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 R T K 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。

ただし、整合の確認及び方法は、次のとおりとする。

一 整合の確認は、次により行うものとする。

イ 整合を確認する既知点は、作業地域の周辺を囲むように配置するものとする。

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、必要精度以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ものとする。

ロ 高さの整合処理は、標高補正として次により行うものとする。

(1) 標高を用いることを標準とする。

(2) 補正手法は適切な方法を採用するものとする。

三 座標補正の点検は、座標補正を行った任意の点と座標補正に用いた既知点以外の既知点との距離を、座標補正前後で求め、その較差により行うものとする。点検は、水平距離と高低差（標高を補正した場合）について行うものとする。なお、較差の許容範囲は、次表を標準とする。

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

条文の整理

点検方法を
明文化

- 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T S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 mm	15 mm	S は点間距離の計算値
30m 以上	S/3, 000	S/2, 000	

1 0 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。

- 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T Sの対辺測定機能を用いて条件点間距離を測定し、その較差により点検する。ただし、座標値により点検する場合の点間距離Sは、採用値及び点検値のうち短い距離を使用するものとする。

9 前2項の較差の許容範囲は次表を標準とする。

区分 距離	平 地	山 地	備 考
30m 未満	10 mm	15 mm	S は点間距離の計算値
30m 以上	S/3, 000	S/2, 000	

1 0 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。