

**令和元年度  
—公共測量— 作業規程の準則の改正**

## **第4編 三次元点群測量**

### **新旧対照表**

第4編 三次元点群測量

改正案	現行（平成28年3月31日改正）	コメント
<p><b>第4編 三次元点群測量</b></p>		<p>新編を追加</p>
<p><b>第1章 通則</b></p>		
<p><b>第1節 要旨</b></p>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第483条</b> 本編は、三次元点群測量の作業方法を定めるものとする。                  2 「三次元点群測量」とは、応用測量等に用いる三次元点群データを作成する作業をいう。                  3 「三次元点群データ」とは、地形を表す三次元の座標データ及びその内容を表す属性データを、計算処理が可能な形態で表現したものをいう。                  4 「観測時期間の標高の較差」とは、異なる時期で取得された三次元点群データの高さ方向の変化量をいう。</p>		
<p><b>第2節 製品仕様書の記載事項</b></p>		
<p><u>(製品仕様書)</u>  <b>第484条</b> 製品仕様書は、当該三次元点群測量の概覧、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。</p>		
<p><b>第3節 測量方法</b></p>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第485条</b> 製品仕様書で定めた三次元点群データを作成するための測量方法は、第2章又は第3章の規定に示す方法に基づき実施するものとする。</p>		
<p><b>第2章 地上レーザ点群測量</b></p>		
<p><b>第1節 要旨</b></p>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第486条</b> 「地上レーザ点群測量」とは、地上レーザスキャナを用いて地形、地物等を観測し、三次元点群データを作成する作業をいう。</p>		
<p><u>(工程別作業区分及び順序)</u></p>		
<p><b>第487条</b> 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 地上レーザ観測                  四 三次元点群データ編集                  五 三次元点群データファイルの作成                  六 品質評価                  七 成果等の整理</p>		
<p><b>第2節 作業計画</b></p>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第488条</b> 作業計画は、第11条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。</p>		
<p><b>第3節 標定点の設置</b></p>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第489条</b> 本章において「標定点の設置」とは、水平位置及び標高の精度を持った既知点のほかに座標変換により地上レーザスキャナに水平位置、標高及び方向を与えるための基準となる点（以下本章において「標定点」という。）を設置する作業をいい、原則として平面直角座標系で行うものとする。</p>		
<p><u>(標定点の配置)</u></p>		

<p><b>第490条</b> 標定点の配置は、次項に規定するもののほか、第138条の規定を準用する。</p> <p>2 標定点は、三次元点群測量を実施する期間、保持できる場所に設置することを原則とし、基準点も同様とする。なお、保持が困難な場合は予備の標定点を設置するものとする。</p>																			
<p><b>(標定点の精度)</b></p> <p><b>第491条</b> 標定点の精度は、水平位置（標準偏差）が0.1メートル以内、標高（標準偏差）が0.1メートル以内を標準とする。</p> <p>2 標定点間の距離の許容範囲は、次表を標準とする。</p> <table border="1" data-bbox="246 363 1255 510"> <thead> <tr> <th>距離</th> <th>許容範囲</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20m未満</td> <td>10mm</td> <td rowspan="2">Sは点間距離の計算値（m位）をいう。</td> </tr> <tr> <td>20m以上</td> <td><math>S/2,000</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>3 標定点間の標高の閉合差の許容範囲は、次表を標準とする。</p> <table border="1" data-bbox="246 573 1136 741"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>許容範囲</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環閉合差</td> <td><math>40\text{mm}\sqrt{s}</math></td> <td rowspan="2">sは観測距離（片道、km位）とする。</td> </tr> <tr> <td>既知点間での閉合差</td> <td><math>50\text{mm}\sqrt{s}</math></td> </tr> </tbody> </table>	距離	許容範囲	備考	20m未満	10mm	Sは点間距離の計算値（m位）をいう。	20m以上	$S/2,000$	項目	許容範囲	備考	環閉合差	$40\text{mm}\sqrt{s}$	sは観測距離（片道、km位）とする。	既知点間での閉合差	$50\text{mm}\sqrt{s}$			
距離	許容範囲	備考																	
20m未満	10mm	Sは点間距離の計算値（m位）をいう。																	
20m以上	$S/2,000$																		
項目	許容範囲	備考																	
環閉合差	$40\text{mm}\sqrt{s}$	sは観測距離（片道、km位）とする。																	
既知点間での閉合差	$50\text{mm}\sqrt{s}$																		
<p><b>(方法)</b></p> <p><b>第492条</b> 標定点の設置は、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。</p> <p>2 標定点の標高は、レベル等による水準測量に準じた観測により求めることができる。</p>																			
<p><b>(成果等)</b></p> <p><b>第493条</b> 成果等は、次の各号のとおりとする。</p> <p>一 標定点成果表</p> <p>二 地上レーザスキャナ・標定点配置図及び水準路線図</p> <p>三 標定点測量簿及び同明細簿</p> <p>四 精度管理表</p> <p>五 その他の資料</p>																			
<p><b>第4節 地上レーザ観測</b></p>																			
<p><b>(要旨)</b></p> <p><b>第494条</b> 本章において「地上レーザ観測」とは、地上レーザスキャナを用いて地形、地物等を観測し、平面直角座標系に変換してオリジナルデータを作成する作業をいう。</p> <p>2 同一地域において、複数時期の三次元点群データを取得する場合の観測条件は、対象及び観測時期間の標高の較差の許容範囲に基づき、次表を標準とする。</p> <table border="1" data-bbox="201 1381 1323 1602"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象</th> <th rowspan="2">観測時期間の標高の較差 (標準偏差)</th> <th colspan="2">観測条件</th> </tr> <tr> <th>放射方向の観測点間隔</th> <th>最小入射角 [度]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平面</td> <td>5mm</td> <td>250mm</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>水平面</td> <td>10mm</td> <td>500mm</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>斜面</td> <td>20mm</td> <td>1000mm</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 表面に凸凹や起伏のある地形は、前項を基準として観測時期間の標高の較差の許容範囲及び観測条件を設定するものとする。</p> <p>4 観測時期間の標高の較差の許容範囲を設定しない場合の観測条件は、三次元点群データの要求密度等に基づき設定するものとする。</p>	対象	観測時期間の標高の較差 (標準偏差)	観測条件		放射方向の観測点間隔	最小入射角 [度]	水平面	5mm	250mm	4	水平面	10mm	500mm	2	斜面	20mm	1000mm	—	
対象			観測時期間の標高の較差 (標準偏差)	観測条件															
	放射方向の観測点間隔	最小入射角 [度]																	
水平面	5mm	250mm	4																
水平面	10mm	500mm	2																
斜面	20mm	1000mm	—																
<p><b>(使用する地上レーザスキャナの性能等)</b></p> <p><b>第495条</b> 使用する地上レーザスキャナの性能等は、第143条の規定を準用する。</p>																			

<p><u>(器械点と後視点の選定)</u>  <b>第496条</b> 器械点と後視点は、水平位置及び標高の精度を持った既知点並びに標定点（以下本章において「標定点等」という。）を使用する。  2 器械点は、地上レーザスキャナが堅ろうに整置できなければならない。</p>		
<p><u>(標識の設置)</u>  <b>第497条</b> 標識の設置は、第145条の規定を準用する。ただし、地物を標識に用いてはならない。</p>		
<p><u>(方法)</u>  <b>第498条</b> 方法は、次項及び第3項に規定するもののほか、第144条の規定を準用する。  2 地上レーザ観測は、器械点と後視点による方法を行うことを原則とし、第494条第4項により観測条件等を設定した場合は、相似変換による方法及び後方交会による方法を行うことができる。  3 第494条第2項又は第3項に基づいて行う場合、地上レーザスキャナの器械高は、次の各号のとおり整置するものとする。  一 新規に観測する場合は、器械高をミリメートル位で観測するものとする。  二 改測で観測する場合は、新規の観測時の器械高に対し、標高較差の許容範囲の3分の1以内を標準として整置するものとする。  4 反射強度等を用いた判読の資料とするため、地上レーザスキャナの位置から作業地域の写真を撮影することを原則とする。</p>		
<p><u>(標識の観測)</u>  <b>第499条</b> 標識の観測は、第146条の規定を準用する。</p>		
<p><u>(観測点の選定)</u>  <b>第500条</b> 観測点の選定は、第494条第2項に規定する放射方向の観測点間隔及び最小入射角に準じて行うものとする。  2 内挿処理による観測点の細密化は、行ってはならない。</p>		
<p><u>(平面直角座標系への変換)</u>  <b>第501条</b> 平面直角座標系への変換は、本条に規定するもののほか、第148条の規定を準用する。  2 平面直角座標系への変換は、原則として行うものとする。  3 平面直角座標系への変換における標定点等との水平位置の残差は、50ミリメートル以内とする。ただし、相似変換による方法における標定点等との標高の残差は、第494条第4項の規定により設定した精度以内とする。  4 平面直角座標系への変換の結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。</p>		
<b>第5節 三次元点群データ編集</b>		
<p><u>(要旨)</u>  <b>第502条</b> 本章において「三次元点群データ編集」とは、オリジナルデータから地形を捉えていない点を除去してグラウンドデータを作成し、所定のデータ構造に構造化する作業をいう。</p>		
<p><u>(三次元点群データ編集システム)</u>  <b>第503条</b> 三次元点群データ編集に使用するシステムは、次の各号の構成及び性能を有するものとする。  一 電子計算機、スクリーンモニター、マウス等を有すること。  二 任意の視点からの三次元表示ができること。  三 X、Y、Zの座標値の修正及び記録できる機能を有すること。</p>		
<p><u>(方法)</u>  <b>第504条</b> 三次元点群データ編集は、三次元点群データ編集システムを用いてオリジナルデータを三次元で表示し、目視にて地形以外から反射してきた観測点を除去し、グラウンドデータを作成する。</p>		
<p><u>(構造化)</u>  <b>第505条</b> 本章において「構造化」とは、グラウンドデータを決められた構造のデータに変換する作業をいう。</p>		

<p><u>なお、必要に応じてブレークラインを追加できるものとする。</u></p> <p><u>2 構造化は、不整三角網（T I N）又はグリッド構造を原則とする。</u></p> <p><u>3 構造化の方法は、グラウンドデータの密度や作業地域の形状に応じて決定するものとする。</u></p> <p><u>4 不整三角網への構造化は、地形の形状に応じて最適な方法を採用するものとする。</u></p> <p><u>5 グリッドへの構造化は、最近隣法又は不整三角網からの内挿を原則とする。</u></p>		
<p><b>第6節 三次元点群データファイルの作成</b></p>		
<p><u>（要 旨）</u></p> <p><u>第506条 本章において「三次元点群データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってグラウンドデータ又は変換した構造化データから三次元点群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。</u></p> <p><u>2 三次元点群データ説明書は、付録7を使用することができる。</u></p>		
<p><b>第7節 品質評価</b></p>		
<p><u>（品質評価）</u></p> <p><u>第507条 三次元点群データファイルの品質評価は、第44条の規定を準用する。</u></p>		
<p><b>第8節 成果等の整理</b></p>		
<p><u>（メタデータの作成）</u></p> <p><u>第508条 三次元点群データファイルのメタデータの作成は、第45条の規定を準用する。</u></p>		
<p><u>（成果等）</u></p> <p><u>第509条 成果等は、次の各号のとおりとする。</u></p> <p><u>一 三次元点群データファイル</u></p> <p><u>二 オリジナルデータ</u></p> <p><u>三 観測図</u></p> <p><u>四 精度管理表</u></p> <p><u>五 品質管理表</u></p> <p><u>六 メタデータ</u></p> <p><u>七 その他の資料</u></p>		
<p><b>第3章 UAV写真点群測量</b></p>		
<p><b>第1節 要旨</b></p>		
<p><u>（要 旨）</u></p> <p><u>第510条 「UAV写真点群測量」とは、UAVにより地形、地物等を撮影し、その数値写真を用いて三次元点群データを作成する作業をいう。</u></p> <p><u>2 UAV写真点群測量は、裸地等の対象物の認識が可能な区域に適用することを標準とする。</u></p>		
<p><u>（工程別作業区分及び順序）</u></p> <p><u>第511条 工程別作業区分及び順序は、次のとおりとする。</u></p> <p><u>一 作業計画</u></p> <p><u>二 標定点及び検証点の設置</u></p> <p><u>三 撮影</u></p> <p><u>四 三次元形状復元計算</u></p> <p><u>五 三次元点群データ編集</u></p> <p><u>六 三次元点群データファイルの作成</u></p> <p><u>七 品質評価</u></p> <p><u>八 成果等の整理</u></p>		
<p><b>第2節 作業計画</b></p>		
<p><u>（要 旨）</u></p> <p><u>第512条 作業計画は、第11条の規定によるほか、工程別に作成するものとする。</u></p>		

<p>2 作成する三次元点群データの位置精度は、作業範囲において観測した三次元点群データの検証を行う点（以下本章において「検証点」という。）の位置座標と、この地点に相当する三次元点群データが示す位置座標のX、Y、Z成分の較差の許容範囲により、0.05メートル以内、0.10メートル以内又は0.20メートル以内のいずれかを標準とする。</p>													
<p><b>第3節 標定点及び検証点の設置</b></p>													
<p><u>(要旨)</u>  <b>第513条</b> 「標定点及び検証点の設置」とは、三次元形状復元計算に必要となる水平位置及び標高の基準となる点（以下本章において「標定点」という。）並びに検証点を設置する作業をいう。  2 標定点及び検証点には対空標識を設置する。</p>													
<p><u>(対空標識の規格及び設置等)</u>  <b>第514条</b> 対空標識の規格及び設置等は、第220条の規定を準用する。</p>													
<p><u>(標定点及び検証点の配置)</u>  <b>第515条</b> 標定点は、作業地域の形状及び比高が大きく変化するような箇所、撮影コースの設定、地表面の状態等を考慮しつつ、次の各号のとおり配置するものとする。  一 標定点は、作業地域を囲むように配置する点（以下「外側標定点」という。）及び作業地域内に配置する点（以下「内側標定点」という。）で構成する。  二 外側標定点は、作業地域の外側に配置することを標準とする。  三 内側標定点は、作業地域内に均等に配置することを標準とする。  四 標定点の配置間隔は、作成する三次元点群データの位置精度に応じて、以下の表を標準とする。  なお、外側標定点は3点以上、内側標定点は1点以上設置するものとする。</p> <table border="1" data-bbox="163 882 1291 1092"> <thead> <tr> <th>位置精度</th> <th>隣接する外側標定点間の距離</th> <th>任意の内側標定点とその点を囲む各標定点との距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.05m以内</td> <td>100m以内</td> <td>200m以内</td> </tr> <tr> <td>0.10m以内</td> <td>100m以内</td> <td>400m以内</td> </tr> <tr> <td>0.20m以内</td> <td>200m以内</td> <td>600m以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>五 計画時の作業地域内において最も標高の高い地点及び最も標高の低い地点には、標定点を設置する。なお、これらの標定点は、外側標定点又は内側標定点の一部とすることができる。  2 検証点は、標定点とは別に、次の各号のとおり配置するものとする。  一 検証点は、標定点からできるだけ離れた場所に、作業地域内に均等に配置することを標準とする。  二 設置する検証点の数は、設置する標定点の総数の半数以上（1未満の端数があるときは、端数は切り上げる。）を標準とする。  三 検証点は、平坦な場所又は傾斜が一樣な場所に配置することを標準とする。</p>	位置精度	隣接する外側標定点間の距離	任意の内側標定点とその点を囲む各標定点との距離	0.05m以内	100m以内	200m以内	0.10m以内	100m以内	400m以内	0.20m以内	200m以内	600m以内	
位置精度	隣接する外側標定点間の距離	任意の内側標定点とその点を囲む各標定点との距離											
0.05m以内	100m以内	200m以内											
0.10m以内	100m以内	400m以内											
0.20m以内	200m以内	600m以内											
<p><u>(方法)</u>  <b>第516条</b> 標定点並びに検証点の位置及び標高は、第3編第2章第4節第1款のTS点の設置に準じた観測により求めるものとする。ただし、作成する三次元点群データの位置精度が0.05メートル以内の場合には、第118条に規定するTS等を用いるTS点の設置に準じて行うものとする。  2 標定点及び検証点の観測結果については、精度管理表にまとめるものとする。  3 TS等を用いる場合は、第604条第3項の規定を準用する。  4 キネマティック法、RTK法又はネットワーク型RTK法によるTS点の設置は、第119条及び第120条に準じて行うものとする。いずれの方法においても、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、2セット目を点検値とする。セット間の格差の許容範囲は、X及びY成分は20ミリメートル、Z成分は30ミリメートルを標準とする。</p>													
<p><u>(成果等)</u>  <b>第517条</b> 成果等は、次の各号のとおりとする。  一 標定点及び検証点成果表  二 標定点及び検証点配置図</p>													

<p>三 標定点並びに検証点測量簿及び同明細簿  四 精度管理表  五 その他の資料</p>									
<p><b>第4節 撮影</b></p>									
<p>(要旨)  <b>第518条</b> 本章において「撮影」とは、UAVを用いて三次元形状復元計算用の数値写真を撮影する作業をいう。</p>									
<p>(使用するUAVの性能等)  <b>第519条</b> 撮影に使用するUAVの性能等は、第225条の規定を準用する。</p>									
<p>(使用するデジタルカメラの性能等)  <b>第520条</b> 撮影に使用するデジタルカメラの性能等は、第226条の規定を準用する。</p>									
<p>(撮影計画)  <b>第521条</b> 撮影計画は、撮影区域ごとに、作成する三次元点群データの位置精度、地上画素寸法、対地高度、使用機器、地形形状、土地被覆、気象条件等を考慮して立案し、撮影計画図としてまとめるものとする。  2 撮影する数値写真の地上画素寸法は、作成する三次元点群データの位置精度に応じて、次表を標準とする。</p> <table border="1" data-bbox="418 745 1003 909"> <thead> <tr> <th>位置精度</th> <th>地上画素寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.05m以内</td> <td>0.01m以内</td> </tr> <tr> <td>0.10m以内</td> <td>0.02m以内</td> </tr> <tr> <td>0.20m以内</td> <td>0.03m以内</td> </tr> </tbody> </table> <p>3 対地高度は、{(地上画素寸法) ÷ (使用するデジタルカメラの1画素のサイズ) × (焦点距離)} 以下とし、地形や土地被覆、使用するデジタルカメラ等を考慮して決定するものとする。  4 撮影基準面は、撮影区域に対して一つを定めることを標準とするが、高低差の大きい地域にあっては、UAV運航の安全を考慮し、数コース単位に設定することができる。  5 デジタルカメラの焦点距離は、レンズの特性や地形等の状況によって決定するものとする。決定した焦点距離は、撮影終了まで固定することを標準とする。ただし、地形形状等からオートフォーカスを使用することが適切であると判断される場合は、この限りではない。  6 UAVの飛行速度は、数値写真が記録できる時間以上に撮影間隔がとれる速度とする。  7 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。  8 撮影後に実際の写真重複度を確認できる場合には、同一コース内の隣接数値写真との重複度が80パーセント以上、隣接コースの数値写真との重複度が60パーセント以上を確保できるよう撮影計画を立案することを標準とする。撮影後に写真重複度の確認が困難な場合には、同一コース内の隣接数値写真との重複度は90パーセント以上、隣接コースの数値写真との重複度は60パーセント以上として撮影計画を立案するものとする。  9 外側標定点を結ぶ範囲のさらに外側に、少なくとも1枚以上の数値写真が撮影されるよう、撮影計画を立案するものとする。  10 撮影計画は、撮影時の明るさや風速、風向、地形、地物等の経年変化等により、現場での見直しが生じることを考慮しておく。</p>	位置精度	地上画素寸法	0.05m以内	0.01m以内	0.10m以内	0.02m以内	0.20m以内	0.03m以内	
位置精度	地上画素寸法								
0.05m以内	0.01m以内								
0.10m以内	0.02m以内								
0.20m以内	0.03m以内								
<p>(機器の点検と撮影計画の確認)  <b>第522条</b> 機器の点検と撮影計画の確認は、第229条の規定を準用する。</p>									
<p>(撮影飛行)  <b>第523条</b> UAVによる撮影飛行は、第230条の規定を準用する。</p>									
<p>(撮影結果の点検)  <b>第524条</b> 撮影の直後に、現地において撮影結果の点検を行うものとする。  2 撮影結果の点検は、次の各号について行い、精度管理表を作成し、再撮影が必要か否かを判定するものとする。</p>									

<p>る。</p> <p>一 撮影区域</p> <p>二 数値写真の画質</p> <p>三 隣接数値写真間の重複度</p> <p>四 隠蔽部の有無</p> <p>五 全ての標定点及び検証点が適切に撮影できているか</p> <p>3 数値写真の画質は、全ての写真を対象に、ボケ、ブレ、ノイズ等について点検するものとする。</p> <p>4 数値写真間の重複度は、撮影結果から、主点間の距離が長い地点等重複度が小さいと考えられる箇所を複数抜き取り、撮影区域等を元に計算する。ただし、数値写真重複度の確認が困難であって、同一コース内の隣接数値写真との重複度を90パーセント以上として撮影計画を立案している場合には、点検を省略できるものとする。</p> <p>5 隠蔽部の有無は、三次元点群データ作成に障害がないかを点検するものとする。</p>		
<p><u>(再撮影)</u></p> <p><b>第525条</b> 撮影結果の点検により、再撮影の必要がある場合は、第232条の規定を準用する。</p>		
<p><u>(成果等)</u></p> <p><b>第526条</b> 成果等は、次の各号のとおりとする。</p> <p>一 撮影計画図</p> <p>二 数値写真</p> <p>三 撮影記録</p> <p>四 撮影標定図</p> <p>五 精度管理表</p> <p>六 その他の資料</p>		
<p><b>第5節 三次元形状復元計算</b></p>		
<p><u>(要 旨)</u></p> <p><b>第527条</b> 「三次元形状復元計算」とは、撮影した数値写真及び標定点を用いて、数値写真の外部標定要素及び数値写真に撮像された地点（以下本章において「特徴点」という。）の位置座標を求め、地形、地物等の三次元形状を復元し、オリジナルデータを作成する作業をいう。</p> <p>2 三次元形状復元計算は、特徴点の抽出、標定点の測定、外部標定要素の算出、三次元点群データの生成までの一連の処理を含むものとする。</p> <p>3 三次元形状復元計算に用いる撮像素子寸法及び画素数は、デジタルカメラのカタログ値を採用し、焦点距離の初期値は、デジタルカメラのカタログの焦点距離の値を用いるものとする。</p> <p>4 三次元形状復元計算は、分割して実施しないことを標準とする。</p> <p>5 カメラのキャリブレーションについては、三次元形状復元計算において、セルフキャリブレーションを行うことを標準とする。</p>		
<p><u>(三次元形状復元計算結果の点検)</u></p> <p><b>第528条</b> 三次元形状復元計算の結果は、三次元形状復元計算ソフトの機能に応じて点検するものとする。</p> <p>2 三次元復元計算結果の点検結果は、精度管理表にとりまとめるものとする。</p>		
<p><u>(標定点の残差及び検証点の較差の点検)</u></p> <p><b>第529条</b> 三次元形状復元計算で得られる標定点の残差が、X、Y、Zのいずれの成分も、作成する三次元点群データの位置精度以内であることを点検する。</p> <p>2 あらかじめ求めた検証点の位置座標と、三次元形状復元計算で得られた検証点の位置座標との較差が、X、Y、Zのいずれの成分も、作成する三次元点群データの位置精度以内であることを点検する。</p> <p>3 点検のために、必要に応じてオルソ画像を作成することができるものとする。</p> <p>4 点検の結果、精度を満たさない場合には、不良写真の除去及び特徴点の修正を行った上で、再度三次元形状復元計算を行い、点検を行うものとする。こうした処理を行っても精度を満たさない場合には、再撮影を行うものとする。</p> <p>5 三次元形状復元計算ソフトで直接検証点の位置座標を求めることができない場合は、検証点の位置座標は、次の方法で求めるものとする。</p>		



<p>一 平面位置は、第3項で作成したオルソ画像上で検証点の位置を確認し、座標を求める。</p> <p>二 標高は、作成した三次元点群データを用いて、各検証点に対し平面座標上の距離が15センチメートル以内であるような三次元点群データを抽出し、距離の重み付内挿法（Inverse Distance Weighted 法：IDW法）で求める。</p>		
<p><u>（成果等）</u>  <b>第530条</b> 成果等は、次の各号のとおりとする。</p> <p>一 オリジナルデータ</p> <p>二 三次元形状復元計算ソフトが出力する情報</p> <p>三 精度管理表</p> <p>四 その他の資料</p>		
<b>第6節 三次元点群データ編集</b>		
<p><u>（要旨）</u>  <b>第531条</b> 本章において「三次元点群データ編集」とは、オリジナルデータから必要に応じて異常点の除去又は三次元点群データの補間等の編集を行ってグラウンドデータを作成し、所定の構造に構造化する作業をいう。</p>		
<p><u>（三次元点群データ編集）</u>  <b>第532条</b> オリジナルデータを複数の方向から表示し、地形以外を示す特徴点及び成果に不要となる特徴点等の異常点を取り除くものとする。</p> <p>2 オリジナルデータが必要な密度を満たさない場合は、必要に応じてTS等を用いて現地補測を行い、三次元点群データを補間する。</p> <p>3 異常点やオリジナルデータが必要な密度を満たさない場所が広範囲に分布する場合には、数値写真及び三次元形状復元計算結果を見直し、必要に応じて数値写真の再撮影又は三次元形状復元計算の再計算を行うものとする。</p>		
<p><u>（構造化）</u>  <b>第533条</b> 本章において「構造化」とは、グラウンドデータを決められた構造の構造化データに変換する作業をいう。</p> <p>2 構造化に当たっては、必要に応じてブレークラインを追加できるものとする。</p>		
<b>第7節 三次元点群データファイルの作成</b>		
<p><u>（要旨）</u>  <b>第534条</b> 本章において「三次元点群データファイルの作成」とは、製品仕様書に従ってグラウンドデータ又は変換した構造化データから三次元点群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。</p> <p>2 三次元点群データ説明書は、付録7を使用することができる。</p>		
<b>第8節 品質評価</b>		
<p><u>（品質評価）</u>  <b>第535条</b> 三次元点群データファイルの品質評価は、第44条の規定を準用する。</p>		
<b>第9節 成果等の整理</b>		
<p><u>（メタデータの作成）</u>  <b>第536条</b> 三次元点群データファイルのメタデータの作成は、第45条の規定を準用する。</p>		

<p><u>(成果等)</u> <u>第537条</u> 成果等は、次の各号のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>一 <u>三次元点群データファイル</u></li><li>二 <u>精度管理表</u></li><li>三 <u>品質管理表</u></li><li>四 <u>メタデータ</u></li><li>五 <u>その他の資料</u></li></ul>		
---	--	--