

改正後	改正前
<p>第1条 この<u>測量機器性能検定要領</u>は、測量機器性能基準（平成13年国地達第28号。以下「性能基準」という。）に基づく、測量機器の級別判定に必要な検定の方法を定め、その性能を的確に判定するための資料を提供することを目的とする。</p> <p>第21条 性能基準第10条(2)の1)に定める水準標尺の級別性能基準の検定は、レーザ干渉計を用いて、次の方法により判定する。</p> <p>(1) 標尺目盛の測定は、全目盛りについて行う。1級の小目盛は0.1mから2.9mまで、大目盛は3.1mから5.9mまでの全目盛を行う。</p> <p>1m毎の長さの最大値と最小値の較差は、3m標尺は、0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、2.9m、4m 標尺は、0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、3.5m、3.9m、の目盛から求める。</p> <p>バーコード目盛標尺の標尺目盛の測定は、1級では0.1m付近のバーコードから2.9m付近のバーコードまでのすべてのバーコードについて行い、2級では0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、3.5m、3.9m付近のバーコードについて行い、それぞれ公称値との差から1m当りの目盛誤差を求める。</p> <p>(2) 1組の標尺の1m当りの標尺改正数は、1組の標尺の全ての1m当りの目盛誤差の平均値を用いて求める。</p> <p>(3) 目盛幅精度は、0.1m付近から2.9m付近まで全ての目盛について、白（黄）又は黒の幅を測定し、公称値と比較する。</p> <p>(4) 標尺底面の垂直度の測定は、レベルからほぼ10m位置に標尺を立て、高さを測ることによって行う。高さを測る標尺底面の位置は下図に示す9箇所とする。</p> <p>この検定は、<u>次条(1)</u>に定める耐震検査の前と後に行う。</p> <p>（略）</p> <p>第23条 G N S S測量機の外観の検定は、第3条（セオドライト）の規定を準用して、観察により判定する。</p> <p>第24条 G N S S測量機の構造及び機能は、次の要件を全て満たすこととする。</p> <p>(1) G N S S受信機</p> <p>1) 同時受信可能衛星数は、5以上であること。</p> <p><u>2) スタティック法及び短縮スタティック法における観測情報の入力設定機能は、次を標準とし、観測情報は現地で入力しG N S S観測データに記録できること。</u></p> <p>ア. 観測点名 イ. 受信機名 ウ. 受信機番号 エ. アンテナ名 オ. アンテナ番号 カ. アンテナ底面高 キ. データ取得間隔</p> <p><u>3) G N S S観測データは、受信機又はコントローラー本体に保存できること。クラウドコンピューティングの形態で提供されるサービス（以下「クラウドサービス」とい</u></p>	<p>第1条 この<u>測量機器性能検定要領（以下、「検定要領」という。）</u>は、測量機器性能基準（平成13年3月29日国地達第28号。以下「性能基準」という。）に基づく、測量機器の級別判定に必要な検定の方法を定め、その性能を的確に判定するための資料を提供することを目的とする。</p> <p>第21条 性能基準第10条(2)の1)に定める水準標尺の級別性能基準の検定は、レーザ干渉計を用いて、次の方法により判定する。</p> <p>(1) 標尺目盛の測定は、全目盛りについて行う。1級の小目盛は0.1mから2.9mまで、大目盛は3.1mから5.9mまでの全目盛を行う。</p> <p>1m毎の長さの最大値と最小値の較差は、3m標尺は、0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、2.9m、4m 標尺は、0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、3.5m、3.9m、の目盛から求める。</p> <p>バーコード目盛標尺の標尺目盛の測定は、1級では0.1m付近のバーコードから2.9m付近のバーコードまでのすべてのバーコードについて行い、2級では0.1m、0.5m、1.0m、1.5m、2.0m、2.5m、3.0m、3.5m、3.9m付近のバーコードについて行い、それぞれ公称値との差から1m当りの目盛誤差を求める。</p> <p>(2) 1組の標尺の1m当りの標尺改正数は、1組の標尺の全ての1m当りの目盛誤差の平均値を用いて求める。</p> <p>(3) 目盛幅精度は、0.1m付近から2.9m付近まで全ての目盛について、白（黄）又は黒の幅を測定し、公称値と比較する。</p> <p>(4) 標尺底面の垂直度の測定は、レベルからほぼ10m位置に標尺を立て、高さを測ることによって行う。高さを測る標尺底面の位置は下図に示す9箇所とする。</p> <p>この検定は、<u>測量機器性能検定要領第22条(1)</u>に定める耐震検査の前と後に行う。</p> <p>（略）</p> <p>第23条 G N S S測量機の外観の検定は、第3条（セオドライト）の規定を準用して、観察により判定する。</p> <p>第24条 G N S S測量機の構造及び機能は、次の要件を全て満たすこととする。</p> <p>(1) G N S S受信機</p> <p>1) 同時受信可能衛星数は、5以上であること。</p> <p><u>2) 観測の入力設定機能は、次を標準とする。</u></p> <p>観測点名、受信機名、受信機番号、アンテナ名、アンテナ番号、アンテナ底面高、データ取得間隔</p> <p>（新設）</p>

う。)への保存機能を有する場合は、クラウドサービス不使用中に容易に切り替えられること。

4) 防水構造であること。

5) 気温-20℃～+50℃の範囲で正常動作が可能であること。

(2) アンテナ

1) 可動部分は、回転及び作動が円滑であること。

2) 固定装置は、確実であること。

3) 整準機構は、正確で取り扱いが容易であること。

4) 防水構造であること。

5) 気温-20℃～+50℃の範囲で正常動作が可能であること。

(3) 解析ソフトウェア

1) 級別性能基準に規定する受信周波数に応じた基線解析が行えること。

2) 観測手簿及び観測記録の出力形式は、基準点測量作業規程記載要領に準じていること。

3) R I N E Xフォーマット(共通フォーマット)に対応できること。

4) アンテナ位相特性(PCV)による補正が行えること。

5) クラウドサービスを使用せずに基線解析を実行できること。

第25条 性能基準第11条(1)に定める求心器の精度の検定は、第5条(6)の規定を準用する。

第26条 性能基準第11条(2)の2)に定めるGNSS測量機の総合性能の検定は、次の方法による。

(1) 検定場所

総合検定は、次のいずれかの場所で行う。

1) 国土地理院の比較基線場

2) 1)と同等の確度を有するものと認められた基線場(国土地理院に登録された基線場に限る。)

(2) 検定方法

1) 1級GNSS測量機及び2級GNSS測量機の検定は、次の方法による。

ア. 1級GNSS測量機(GPS・準天頂衛星又はGPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星対応機種)

① 2周波スタティック法

② 1周波スタティック法

③ 2周波短縮スタティック法

④ 1周波短縮スタティック法

⑤ キネマティック法

⑥ R T K法

⑦ ネットワーク型R T K法

ただし、③から⑦は、必要に応じて行う。

イ. 2級GNSS測量機(GPS・準天頂衛星又はGPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星対応機種)

① 1周波スタティック法

② 1周波短縮スタティック法

③ キネマティック法

④ R T K法

ただし、②、③、④は、必要に応じて行う。2) 各観測方法における観測及び基線

3) 防水構造であること。

4) 気温-20℃～+50℃の範囲で正常動作が可能であること。

(2) アンテナ

1) 可動部分は、回転及び作動が円滑であること。

2) 固定装置は、確実であること。

3) 整準機構は、正確で取り扱いが容易であること。

4) 防水構造であること。

5) 気温-20℃～+50℃の範囲で正常動作が可能であること。

(3) 解析ソフトウェア

1) 級別性能基準に規定する受信周波数に応じた基線解析が行えること。

2) 観測手簿及び観測記録は、標準的な出力形式で出力できること。

3) R I N E Xフォーマット(共通フォーマット)に対応できること。

4) アンテナ位相特性(PCV)による補正が行えること。

(新設)

第25条 性能基準第11条(1)に定める求心器の精度の検定は、第5条(6)の規定を準用する。

第26条 性能基準第11条(2)の2)に定めるGNSS測量機の総合性能の検定は、次の方法による。

(1) 検定場所

総合検定は、次のいずれかの場所で行う。

1) 国土地理院の比較基線場

2) 1)と同等の確度を有するものと認められた基線場(国土地理院に登録された基線場に限る。)

(2) 検定方法

1) 1級GNSS測量機及び2級GNSS測量機の検定は、次の方法による。

ア. 1級GNSS測量機(GPS・準天頂衛星又はGPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星対応機種)

① 2周波スタティック法

② 1周波スタティック法

③ 短縮スタティック法

(新設)

④ キネマティック法

⑤ R T K法

⑥ ネットワーク型R T K法

ただし、③から⑥は、必要に応じて行う。

イ. 2級GNSS測量機(GPS・準天頂衛星又はGPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星対応機種)

① 1周波スタティック法

② 短縮スタティック法

③ キネマティック法

④ R T K法

ただし、②、③、④は、必要に応じて行う。2) 各観測方法における観測及び基線

解析は、次により行う。

2) 各観測方法における観測及び基線解析は、次により行う。

ア. 2周波スタティック法

① 観測

- a. 観測は、長距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、30秒とし2時間以上の連続観測を1セッション行う。

e 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。

② 基線解析

- a. 基線解析は、スタティック法で取得した観測データのうち2時間分を用いて後処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
- d. 電離層遅延補正及び大気遅延補正を行う。
- e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

③ 電子基準点のみを既知点とした基線解析等

- a. 1級GNSS測量機の測量機種登録申請時には、長距離比較基線場で取得した観測データを用い、国土地理院が指定する2点以上の電子基準点と基線解析を行い、電子基準点間の閉合差の計算を行う。

イ. 1周波スタティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、30秒とし1時間以上の連続観測を1セッション行う。
- e. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	4以上	5以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。

解析は、次により行う。

2) 各観測方法における観測及び基線解析は、次により行う。

ア. 2周波スタティック法

① 観測

- a. 観測は、長距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、30秒とし2時間以上の連続観測を1セッション行う。
- e. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。

② 基線解析

- a. 基線解析は、スタティック法で取得した観測データのうち2時間分を用いて後処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
- d. 電離層遅延補正及び大気遅延補正を行う。
- e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

(新設)

イ. 1周波スタティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、30秒とし1時間以上の連続観測を1セッション行う。
- e. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	4以上	5以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。

② 基線解析

- a. 基線解析は、スタティック法で取得した観測データのうち1時間分を用いて後処理で行う。

② 基線解析

- a. 基線解析は、スタティック法で取得した観測データのうち1時間分を用いて後処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
- d. 大気遅延補正を行う。
- e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

ウ. 2周波短縮スタティック法及び1周波短縮スタティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、15秒とし20分以上の連続観測を2セッション行う。
- e. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

- f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。
- ② 基線解析
- a. 基線解析は、短縮スタティック法で取得した観測データのうち20分以上の観測データを用いて後処理で行う。
 - b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
 - c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
 - d. 大気遅延補正を行う。
 - e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

エ. キネマティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、既知点法により行いキネマティック法で2基線を行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

② 基線解析

- a. 基線解析は、キネマティック法で取得した観測データのうちFIX解を得てから10エポック以上を用いて後処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。

- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
- d. 大気遅延補正を行う。
- e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

ウ. 短縮スタティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 観測は、スタティック法で行う。
- c. アンテナ高は、ピラー上面からアンテナ底面までの鉛直距離とする。
- d. データ取得間隔は、15秒とし20分以上の連続観測を2セッション行う。
- e. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

- f. 国土地理院が指定する機器と同時観測を行う。
- ② 基線解析
- a. 基線解析は、短縮スタティック法で取得した観測データのうち20分以上の観測データを用いて後処理で行う。
 - b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
 - c. アンテナ位相特性(PCV)による補正を行う。
 - d. 大気遅延補正を行う。
 - e. 国土地理院が指定する機器で取得した観測データとの基線解析を行う。

エ. キネマティック法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、既知点法により行いキネマティック法で2基線を行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

② 基線解析

- a. 基線解析は、キネマティック法で取得した観測データのうちFIX解を得てから10エポック以上を用いて後処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. 大気遅延補正を行う。

オ. RTK法

c. 大気遅延補正を行う。

オ. RTK法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、任意の地点で行いリアルタイムRTK法による直接観測法で2基線を行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

② 基線解析

- a. 基線解析は、リアルタイム処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. 大気遅延補正を行う。

カ. ネットワーク型RTK法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、任意の地点で行いネットワーク型RTK法による間接観測法で行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	—
最低高度角	15度	—

② 解析処理

- a. 解析処理は、配信事業者から提供される補正データ又は面補正パラメータを用いてリアルタイム処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。

3) 総合性能は、測定した結果と基線の成果値との差を局所地平座標へ変換計算し判定する。

(3) 観測データの利用

解析ソフトのバージョンアップにおいては、総合検定で取得した観測データを用いることができるものとする。

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、任意の地点で行いリアルタイムRTK法による直接観測法で2基線を行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	6以上
最低高度角	15度	15度

ただし、GLONASS衛星を用いて観測を行う場合は、GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星をそれぞれ2衛星以上含むものとする。

② 基線解析

- a. 基線解析は、リアルタイム処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。
- c. 大気遅延補正を行う。

キ. ネットワーク型RTK法

① 観測

- a. 観測は、短距離比較基線場で行う。
- b. 初期化は、任意の地点で行いネットワーク型RTK法による間接観測法で行う。
- c. データ取得間隔は、1秒としFIX解を得てから10エポック以上の観測を2セッション行う。
- d. 使用するGNSS衛星は、次表のとおりとする。

	GPS・準天頂衛星	GPS・準天頂衛星及びGLONASS衛星
使用衛星数	5以上	—
最低高度角	15度	—

② 解析処理

- a. 解析処理は、配信事業者から提供される補正データ又は面補正パラメータを用いてリアルタイム処理で行う。
- b. 使用するGNSS衛星の軌道情報は放送暦とする。

3) 総合性能は、測定した結果と基線の成果値との差を局所地平座標へ変換計算し判定する。

(3) 観測データの利用

解析ソフトのバージョンアップにおいては、総合検定で取得した観測データを用いることができるものとする。

附 則 （令和4年3月29日国地達第4号）

- 1 この達は、令和4年4月1日から施行する。
- 2 この達の施行前に、改正前の規定に基づき実施した検定により判定した測量機器性能基準（平成13年国地達第28号）第4条の級別性能分類は、なお有効とする。