

5 工事基準点の設置

▶ 工事基準点設置時の実施内容と解説事項

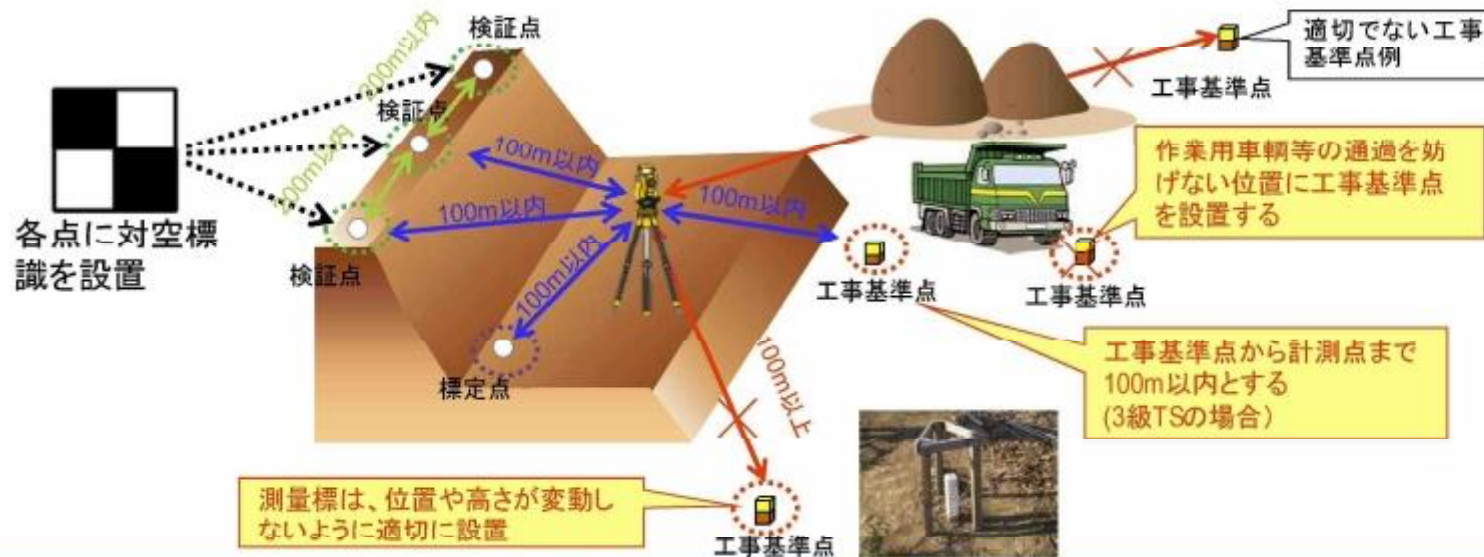
フロー	受注者の実務内容	監督職員の実務内容
		・基準点等の指示
工事基準点の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・既設の基準点の検測 ・工事基準点の設置 ・標定点・検証点または調整用基準点の設置 	
(GNSSローバーを使用する場合) GNSSローバーの精度確認試験結果報告書の作成	・GNSSローバーの精度確認試験結果報告書の作成	・GNSSローバーの精度確認試験結果報告書の受理・確認

- ▶ 従来型UAVやLS等の3次元計測技術を用いた出来形管理では、工事基準点の3次元座標値から幅、長さ等を算出するため、出来形計測の精度を確保のため工事基準点の精度確保が重要です。
- ▶ 出来形計測が効率的に計測できる位置にTSが設置可能なように工事基準点を複数設置しておくことが有効です。
- ▶ 標定点等を計測する場合は、基準点からTSまでの距離と、標定点等からTSまでの計測距離(斜距離)についての制限は、3級TSを利用する場合は100m以内(2級TSは150m)です。
- ▶ GNSSローバーの精度確認試験は、出来形計測以外(起工測量、岩線計測、部分払出来高)でGNSSローバーを用い標定点及び検証点を設置する場合に必要です。

5 工事基準点の設置

5-1. 従来型UAVによる起工測量や出来形管理を行う場合

工事基準点等の設置時の留意点



・従来型UAVによる出来形管理では、出来形精度を確保するため、次の斜距離が3級TSを用いる場合で100m以内、2級TSを用いる場合で150m以内でなければならない。

- (1) TSの設置位置から工事基準点までの距離 (TS設置時)
- (2) TSの設置位置から標定点までの距離
- (3) TSの設置位置から検証点までの距離

ワンポイント

従来型UAVによる出来形管理で利用するTSを確認して、工事基準点等を配置する。

- ・検証点は、既設の基準点や工事基準点を用いることができます。
- ・検証点は、標定点と兼ねることはできません。

出来形計測以外(起工、岩線、部分払)はGNSSローバーで標定点、検証点の設置が可能。

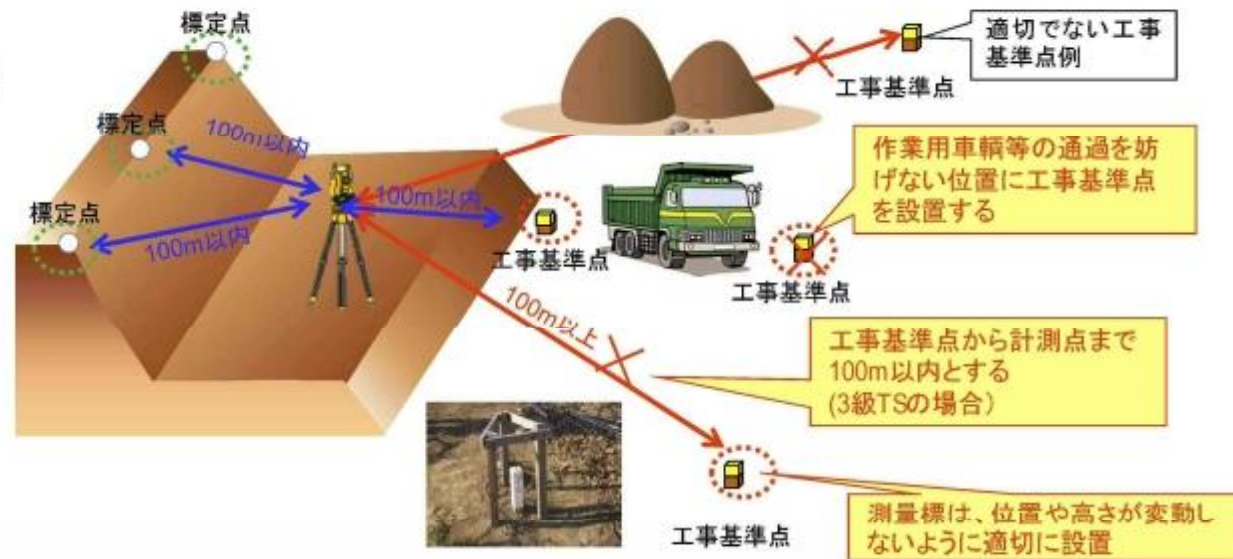
- ・GNSSローバーの精度確認試験が必要。

5 工事基準点の設置

5-2. TLSによる起工測量や出来形管理を行う場合

工事基準点等の設置時の留意点

- ※ TLSは機種により、計測可能距離が、100m～1000mまで差があります。
- ※ 標定点は、複数回の計測結果を合成する際に標定点が必要な場合に用います。
- ※ 後方交会法による位置決め機能を有する場合には、標定点は不要です。ターゲットは、工事基準点に設置します。



- ・TLSによる出来形管理では、出来形精度を確保するため、次の斜距離が3級TSを用いる場合で100m以内、2級TSを用いる場合で150m以内でなければならない。
 - (1) TSの設置位置から工事基準点までの距離 (TS設置時)
 - (2) TSの設置位置から標定点までの距離

ワンポイント

TLSによる出来形管理で利用するTSを確認して、工事基準点等を配置する。

・LS本体にTSと同様にターゲット計測による後方交会法(P41参照)による位置決め機能を有している場合は、標定点を設置せず計測できます。この場合、ターゲットは基準点あるいは工事基準点上に設置します。

出来形計測以外(起工、岩線、部分払)はGNSSローバーで標定点の設置が可能。

・GNSSローバーの精度確認試験が必要。

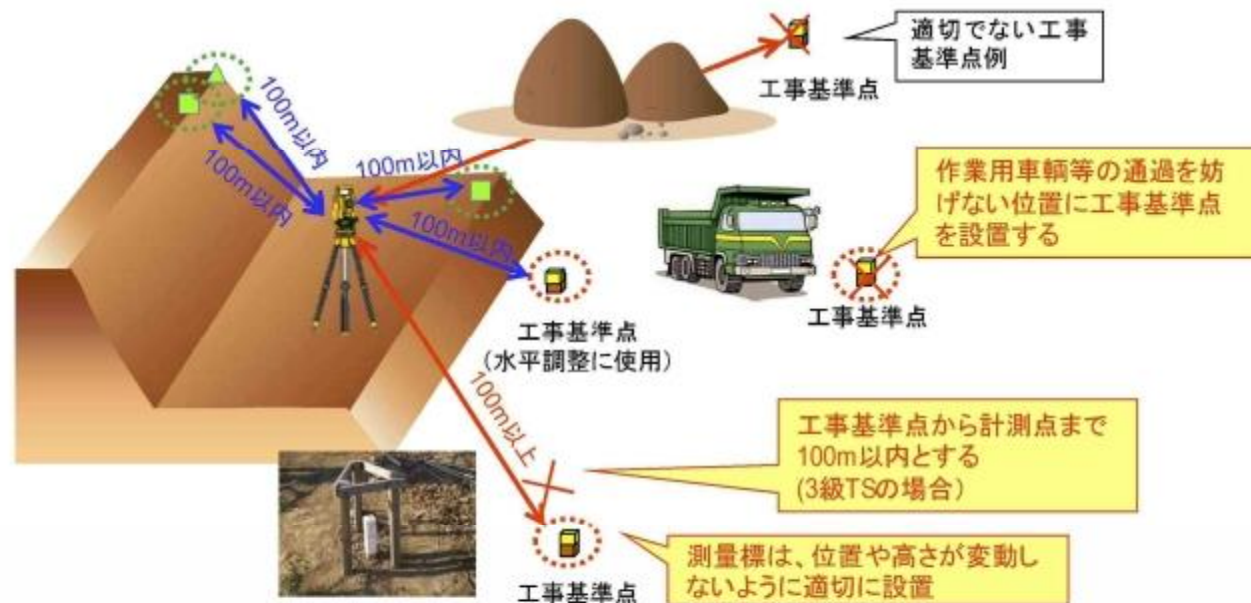
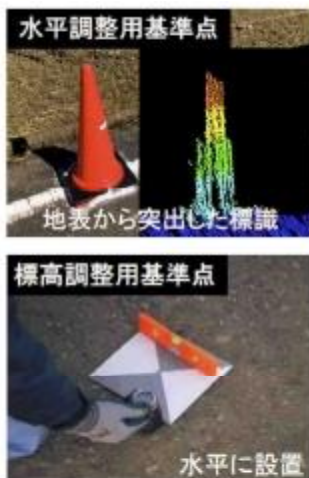
5 工事基準点の設置

5-3. UAVレーザーによる起工測量や出来形管理を行う場合

工事基準点等の設置時の留意点

▲ 水平調整用基準点

■ 標高調整用基準点



・UAVレーザーによる出来形管理では、出来形精度を確保するため、次の斜距離が3級TSを用いる場合で100m以内、2級TSを用いる場合で150m以内でなければならない。

- (1) TSの設置位置から工事基準点までの距離 (TS設置時)
- (2) TSの設置位置から調整用基準点までの距離

ワンポイント

UAVレーザーによる出来形管理で利用するTSを確認して、工事基準点等を配置する。

・調整用基準点は、既設の基準点や工事基準点を用いることができます。

5 工事基準点の設置

5-4. GNSSローバーによる標定点等の設置を行う場合

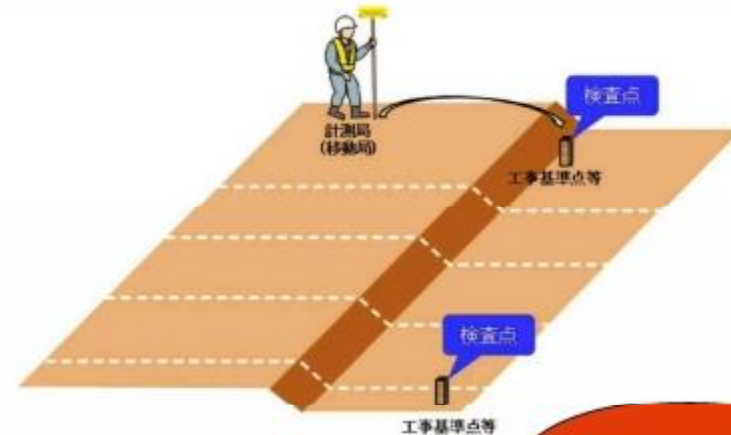
GNSS精度確認試験の留意点

GNSSの計測精度が測量全体の精度に影響するため、現場に設置した2箇所の既知点を使用し、GNSSによる計測結果から得られる既知点の座標と既知点座標を比較し精度点検を行う。

【測定精度】

平面座標 ±20mm以内
標高差 ±30mm以内

- ▶ 実施時期
 - ▶ 利用までに精度確認試験を行い、実施結果を提出します。
- ▶ 実施方法
 - ▶ 現場内の2箇所以上の既知点を利用し、GNSSによる計測結果から得られる既知点の座標を計測します。
- ▶ 検査点の設置
 - ▶ 真値となる座標値は、基準点あるいは、工事基準上などの既知点の座標値や、基準点および工事基準点を用いて測量した座標値を利用します。
- ▶ 評価基準
 - ▶ GNSSによる計測結果を既知点などの真値と比較し、その差が適正であることを確認します。



評定点等の信頼度を担保します

様式-3)

精度確認試験実施報告書

測量機具(計測機)名: 高精度機具(計測機)名
機具の所有者・設置者(法人): 測量管理課(法人)名
機具 種類: 計測機

検査点の既知座標	写真
マーク: 測量点(既知) 既知点番号: J0000001 既知点座標(平面座標): 1000000	
検査機器(高精度計測する測量機具) 既知点: 1箇所以上 正確性(既知点座標)	写真
測定日時 測定年月: 平成21年5月18日 測定条件: 天候 晴れ 気温 25℃ 測定場所(国): 〇〇測量 現場にて	写真
検査機具名 ■既知点の各座標の測定	

検査点の既知座標 (写真)

検査方法: 既知点(既知点)による座標値計測

測定する既知点の既知座標

	X	Y	Z
1既知	49999.700	10000.000	10.000
2既知	49999.700	10000.000	10.000

② GNSSによる計測結果

GNSSによる計測結果

	X	Y	Z
1既知	49999.700	10000.000	10.000
2既知	49999.700	10000.000	10.000

③ 差分補正(測定精度)

GNSSによる計測結果 (X, Y, Z) 一 真値とする既知点の既知座標 (既知点)

	X	Y	Z
1既知	49999.700	10000.000	10.000
2既知	49999.700	10000.000	10.000

X成分(最大) ±0.00m (-20m) 合格(基準値±20m以内)
Y成分(最大) ±0.01m (-1.0m) 合格(基準値±20m以内)
Z成分(最大) ±0.00m (-20m) 合格(基準値±30m以内)