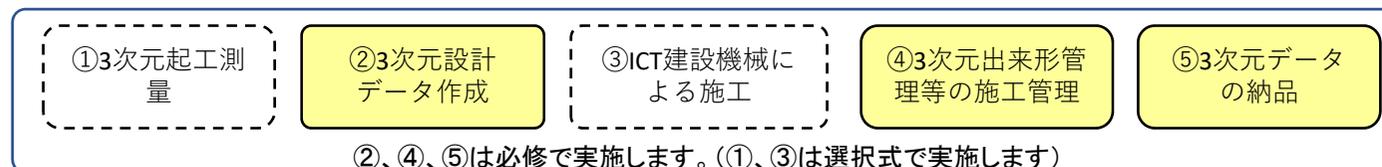


簡易型ICT活用工事の解説



令和2年度から、施工者希望Ⅱ型(土工)に簡易型ICT活用工事が適用されました。

これは、小規模土工において経費の嵩むレーザースキャナやICT建機を用いなくても、断面管理又は面管理で実施可能なICT活用工事です。



現在お持ちのトータルステーションとパソコンに、市販の出来形管理ソフトを導入した、ICT活用工事の断面管理と面管理について、代表例を解説をいたします。



- ②3次元設計データ作成
- ④3次元出来高管理等の施工管理
- ⑤3次元データの納品

基本的な断面管理での計測



- ①3次元起工測量
- ②3次元設計データ作成
- ④3次元出来高管理等の施工管理
- ⑤3次元データの納品

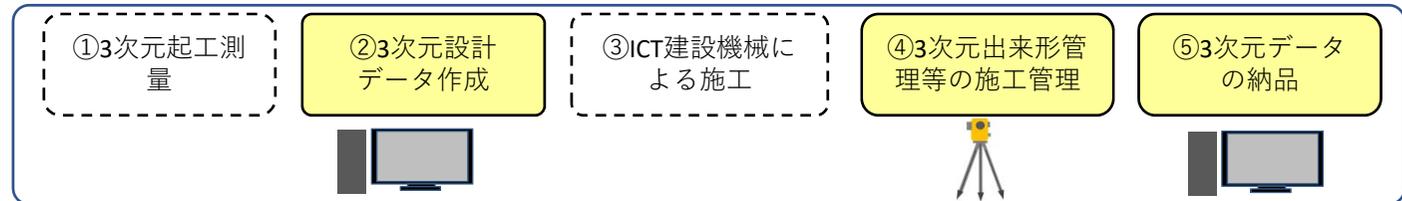
基本に①を追加した面管理での計測

注意： 関東地方整備局の工事成績評定では1点の加点です。
レーザースキャナやドローンを用いた写真測量技術は用いないため経費については、変更契約の対象とはなりません。

① 簡易型ICT活用工事をTSで断面管理を実施

簡易型ICT活用工事(土工)は以下の②、④、⑤項目を実施すれば、ICT活用工事となります。

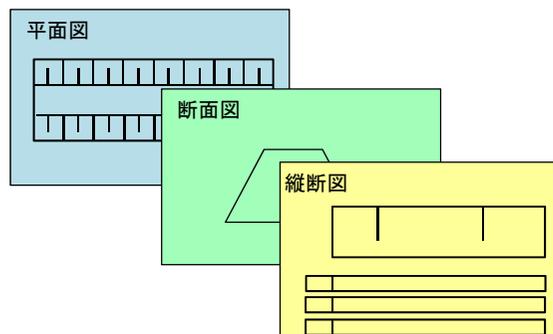
ここではTSを用いて、断面管理での計測を解説します。



適用基準 TS等光波方式を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
土木工事施工管理基準及び規格値(案)

手順1 準備するもの

発注図を準備します
平面図
縦断面図
横断面図



トータルステーション
3級以上
12ヶ月以内の検定済



パソコン(データ量が多くなければ、
一般的なスペックで可能です)

ソフト(以下のソフトが、セット販売されて
おります)

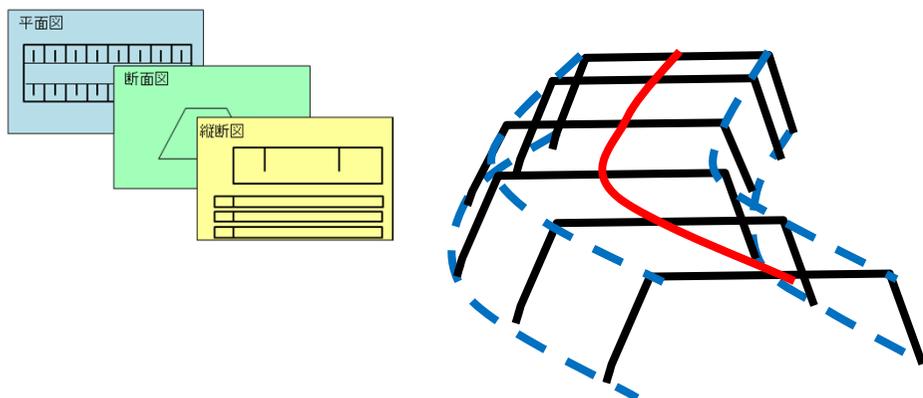
出来形管理用TSソフトウェア
基本設計データ作成
出来形計測管理
出来形帳票作成



① 簡易型ICT活用工事をTSで断面管理を実施

手順2 基本設計データを作成

(②3次元設計データ作成)

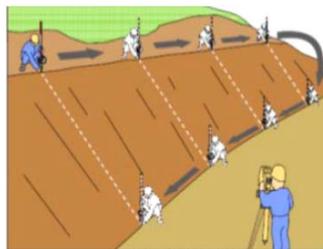
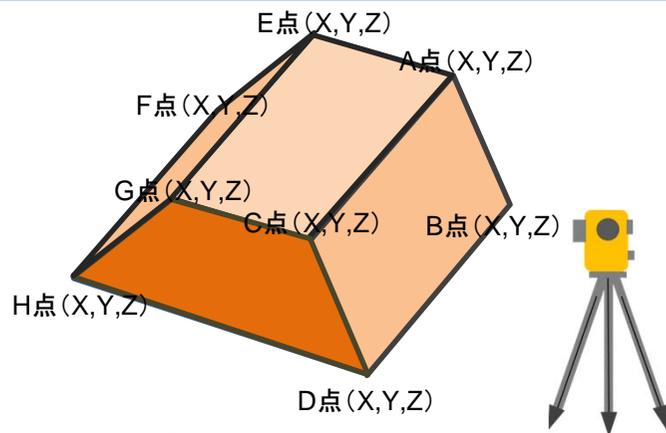


発注図を基にパソコンでソフトウェアを用いて、基本設計データを作成します

データが完成したら、出来形管理用ソフトウェアでTSに読み込みます

手順3 TSで計測

(④3次元出来形管理等の施工管理)

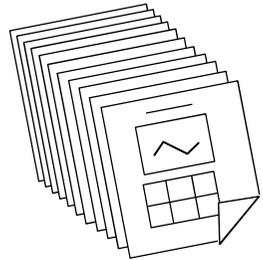


TSで、土木工事施工管理基準及び規格値(案)に従い計測します。

- ・ 断面管理で計測
- ・ 工事基準点上又は後方交会法によりTSを設置
- ・ 各点の計測

① 簡易型ICT活用工事をTSで断面管理を実施

手順4 帳票の作成



TSで計測したデータを出来形帳票作成ソフトウェアを用いて、パソコンに取り込みます

各帳票を出力します。



手順5 計測結果の提出

(⑤3次元データの納品)

3次元データの納品は以下に従い作成します。



- | | |
|-----------|-----------|
| 施工管理データ | (XMLファイル) |
| ・出来形計測データ | (XMLファイル) |
| ・基本設計データ | (XMLファイル) |

② 簡易型ICT活用工事をTSノンプリズム方式で面管理を実施

簡易型ICT活用工事(土工)の必修項目②、④、⑤に、選択項目の①3次元起工測量を追加しても、ICT活用工事となります。断面管理と面管理どちらにも適用できます。



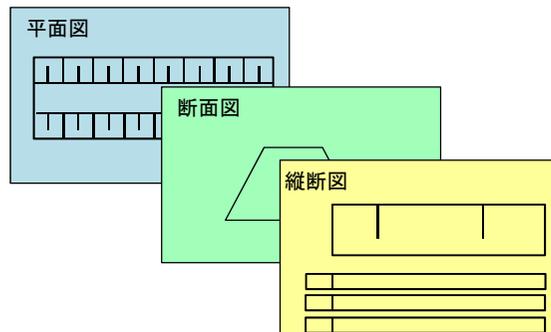
ここではTSノンプリズム方式を用いて、面管理の計測を解説します。



適用基準 TS(ノンプリズム方式)を用いた出来形管理要領(土工編)(案)
土木工事施工管理基準及び規格値(案)

手順1 準備するもの

発注図を準備します
平面図
縦断面図
横断面図



トータルステーション
(ノンプリズム方式)
平面精度±20mm
鉛直精度±20mm
以内
12ヶ月以内の精度確認



パソコン(データ量が多くなければ、
一般的なスペックで可能です)

ソフト(以下のソフトが、セット販売されて
おります)

出来形管理用TSソフトウェア
3次元設計データ作成
出来形計測管理
出来形帳票作成



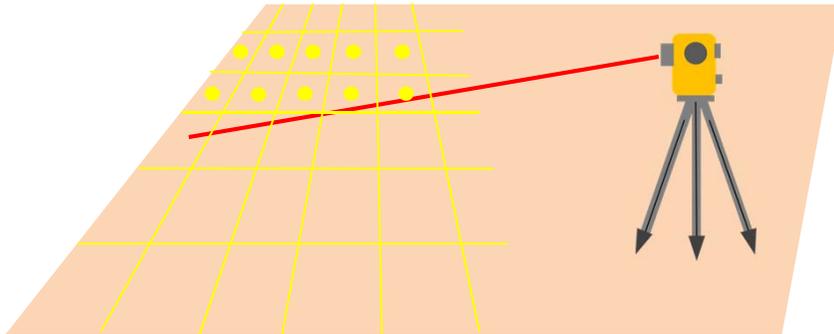
② 簡易型ICT活用工事をTSノンプリズム方式で面管理を実施

手順2 3次元起工測量を実施

(①3次元起工測量)

TSノンプリズム型で起工測量を実施します
管理断面や任意の箇所(0.5m×0.5mメッシュ)計測します。

ノンプリだから、一人で計測できます。

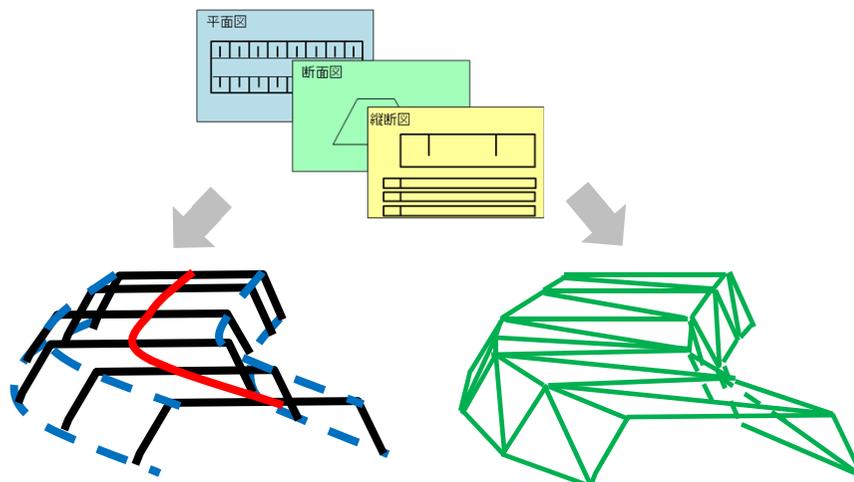


手順3 3次元設計データを作成

(②3次元設計データ作成)

発注図を基にパソコンでソフトウェアを用いて、3次元設計データを作成します

データが完成したら、出来形管理用ソフトウェアでTSに読み込みます

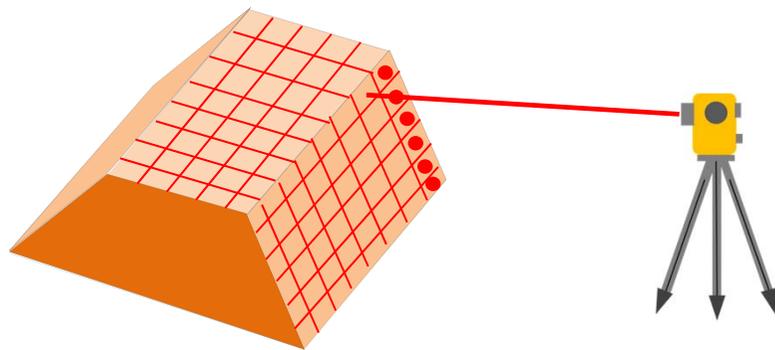


3次元設計データ等の イメージ※選択

② 簡易型ICT活用工事をTSノンプリズム方式で面管理を実施

手順4 TS(ノンプリ)で計測

(④3次元出来形管理等の施工管理)

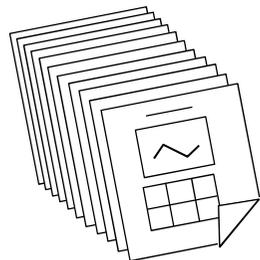


TSで、土木工事施工管理基準及び規格値(案)に従い計測します。

- ・ 面管理で計測
- ・ 工事基準点上又は後方交会法によりTSを設置
- ・ 各面の計測

ノンプリだから一人で計測できます

手順5 帳票の作成



TSで計測したデータを出来形帳票作成ソフトウェアを用いて、パソコンに取り込みます

各帳票を出力します。



手順6 計測結果の提出

(⑤3次元データの納品)

3次元データの納品は以下に従い作成します。



- ・3次元設計データ (LandXML等のオリジナルデータ(TIN))
- ・出来形管理資料 (出来形管理図表(PDF)または、ビューワー付き3次元データ)
- ・TSによる出来形評価用データ (CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル)
- ・TS出来形計測データ (LandXML等のオリジナルデータ(TIN))
- ・TS計測点群データ (CSV、LandXML、LAS等のポイントファイル)
- ・工事基準点データ (CSV、LandXML、SIMA等のポイントファイル)



③ 簡易型ICT活用工事をGNSSローバーで断面管理を実施

簡易型ICT活用工事(土工)は以下の②、④、⑤項目を実施すれば、ICT活用工事となります。

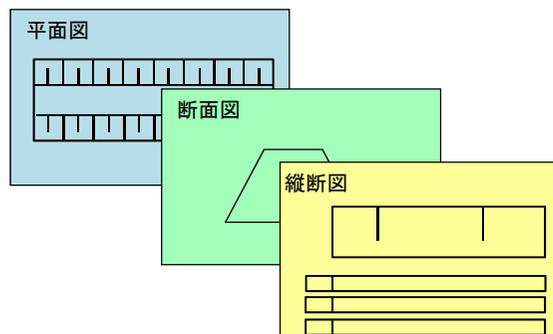
ここではGNSSローバーを用いて、断面管理での計測を解説します。



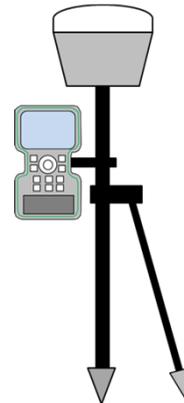
適用基準 RTK-GNSSを用いた出来形管理要領(土工編)(案)
土木工事施工管理基準及び規格値(案)

手順1 準備するもの

発注図を準備します
平面図
縦断面図
横断面図



GNSSローバー
1級(2周波)
12ヶ月以内の検定済



パソコン(データ量が多くなければ、
一般的なスペックで可能です)

ソフト(以下のソフトが、セット販売されて
おります)

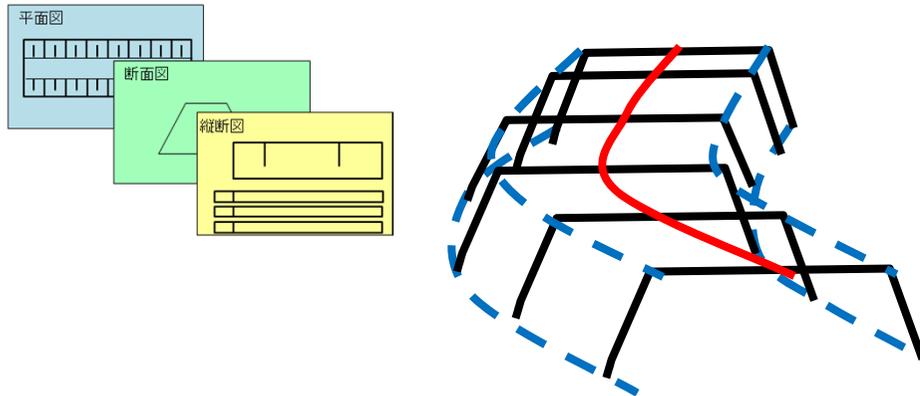
出来形管理用TSソフトウェア
基本設計データ作成
出来形計測管理
出来形帳票作成



③ 簡易型ICT活用工事をGNSSローバーで断面管理を実施

手順2 基本設計データを作成

(②3次元設計データ作成)

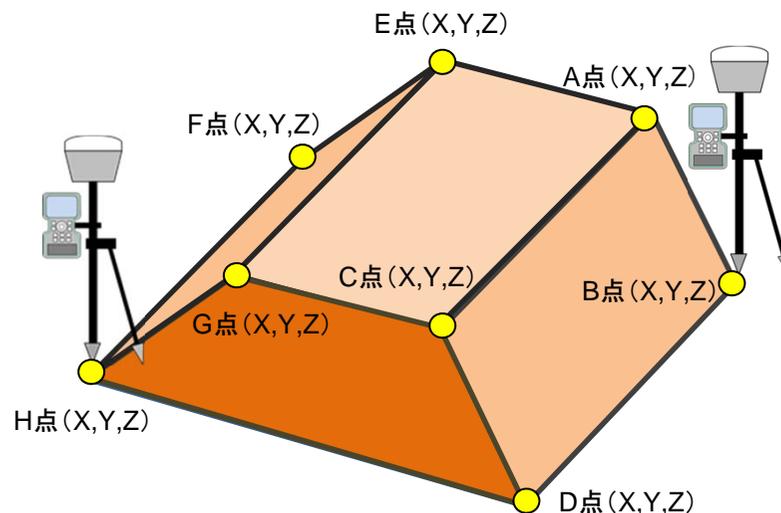


発注図を基にパソコンでソフトウェアを用いて、基本設計データを作成します。

データが完成したら、出来形管理用ソフトウェアでGNSSローバーに読み込みます。

手順3 GNSSローバーで計測

(④3次元出来形管理等の施工管理)



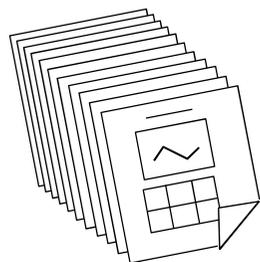
GNSSローバーで、土木工事施工管理基準及び規格値(案)に従い計測します。

- ・ 断面管理で計測
- ・ 工事基準点でキャリブレーション等の設定を行う。
- ・ GNSSローバーで各点の計測

一人で計測できます。

③ 簡易型ICT活用工事をGNSSローバーで断面管理を実施

手順4 帳票の作成



GNSSローバーで計測したデータを出来形帳票作成ソフトウェアを用いて、パソコンに取り込みます

各帳票を出力します。



手順5 計測結果の提出

(⑤3次元データの納品)

3次元データの納品は以下に従い作成します。



- | | |
|-----------|-----------|
| 施工管理データ | (XMLファイル) |
| ・出来形計測データ | (XMLファイル) |
| ・基本設計データ | (XMLファイル) |