

## トータルステーションを用いた出来形管理について

### 1. トータルステーションを用いた出来形管理の概要

設計情報と出来形情報を三次元データ化し、長さ・幅・高さの出来形観測機能を持ったトータルステーションで、測定と同時に設計値と出来形値の差を確認し、出来形の良否判定並びに、出来形データの自動記録を行うものです。

### 2. トータルステーションを用いた出来形管理の効果

#### (1) 計測作業の迅速化

従来の実施方法は、距離を計る巻尺と、高さを計るレベルや方向を計るトランシット等による計測のため計測準備や計測に多くの時間を要していますが、トータルステーションを用いることで、三次元位置を瞬時に測定できると共に、設計値と計測値の差分確認が迅速にできます。

#### (2) 出来形資料の自動化

現状の出来形管理資料は、請負者が現場で計測したデータを記録し、現場詰所に戻ってからそのデータを計算して資料を作成するため、手書き・手入力作業が煩雑で、ミスが生じる可能性を排除できません。

トータルステーションの利用により、自動記録された計測データを自動的にパソコンに入力でき、出来形管理資料が自動作成できるため、ミスもなく効率化します。

#### (3) 品質確保、検査の効率化

現状の出来形管理は、基準に定められた測定点で実施していますが、トータルステーションを利用することで、現状の測定に要する時間より少ない時間で測定の頻度や回数を増やすことができ、品質の確保、検査確認が効率化します。

#### 【トータルステーション】

レーザを用いて、ターゲットとなる反射鏡の位置を瞬時に計測し、結果を送信したりメモリカードに記録できるものです。

位置の計測はトータルステーションからの角度と距離から算出します。

# ～河川土工の出来形管理にトータルステーション(TS)を導入～

## 現 状

- ◆ 現状の実施方法は巻き尺・レベル・トランシット等による計測のため計測準備や計測に多くの時間を要する
- ◆ 現状の出来形管理資料は、請負者は現場で計測したデータを記録し、現場詰所に戻ってから、そのデータをパソコンに手入力し作成、手書き・手入力作業でかつ、データが多いためミスを生じる可能性有り

請負者による事前準備！



管理断面上での長さ、高さの計測  
位置情報が不明瞭

### 管理資料への転記

出来形管理図表					
工種 橋脚		測定者 某 橋脚			
測点	測高	測深	測深	測深	測深
測点1	100	100	100	100	100
測点2	100	100	100	100	100
測点3	100	100	100	100	100
測点4	100	100	100	100	100
測点5	100	100	100	100	100
測点6	100	100	100	100	100
測点7	100	100	100	100	100
測点8	100	100	100	100	100
測点9	100	100	100	100	100
測点10	100	100	100	100	100
測点11	100	100	100	100	100
測点12	100	100	100	100	100
測点13	100	100	100	100	100
測点14	100	100	100	100	100
測点15	100	100	100	100	100
測点16	100	100	100	100	100
測点17	100	100	100	100	100
測点18	100	100	100	100	100
測点19	100	100	100	100	100
測点20	100	100	100	100	100
測点21	100	100	100	100	100
測点22	100	100	100	100	100
測点23	100	100	100	100	100
測点24	100	100	100	100	100
測点25	100	100	100	100	100
測点26	100	100	100	100	100
測点27	100	100	100	100	100
測点28	100	100	100	100	100
測点29	100	100	100	100	100
測点30	100	100	100	100	100
測点31	100	100	100	100	100
測点32	100	100	100	100	100
測点33	100	100	100	100	100
測点34	100	100	100	100	100
測点35	100	100	100	100	100
測点36	100	100	100	100	100
測点37	100	100	100	100	100
測点38	100	100	100	100	100
測点39	100	100	100	100	100
測点40	100	100	100	100	100
測点41	100	100	100	100	100
測点42	100	100	100	100	100
測点43	100	100	100	100	100
測点44	100	100	100	100	100
測点45	100	100	100	100	100
測点46	100	100	100	100	100
測点47	100	100	100	100	100
測点48	100	100	100	100	100
測点49	100	100	100	100	100
測点50	100	100	100	100	100
測点51	100	100	100	100	100
測点52	100	100	100	100	100
測点53	100	100	100	100	100
測点54	100	100	100	100	100
測点55	100	100	100	100	100
測点56	100	100	100	100	100
測点57	100	100	100	100	100
測点58	100	100	100	100	100
測点59	100	100	100	100	100
測点60	100	100	100	100	100
測点61	100	100	100	100	100
測点62	100	100	100	100	100
測点63	100	100	100	100	100
測点64	100	100	100	100	100
測点65	100	100	100	100	100
測点66	100	100	100	100	100
測点67	100	100	100	100	100
測点68	100	100	100	100	100
測点69	100	100	100	100	100
測点70	100	100	100	100	100
測点71	100	100	100	100	100
測点72	100	100	100	100	100
測点73	100	100	100	100	100
測点74	100	100	100	100	100
測点75	100	100	100	100	100
測点76	100	100	100	100	100
測点77	100	100	100	100	100
測点78	100	100	100	100	100
測点79	100	100	100	100	100
測点80	100	100	100	100	100
測点81	100	100	100	100	100
測点82	100	100	100	100	100
測点83	100	100	100	100	100
測点84	100	100	100	100	100
測点85	100	100	100	100	100
測点86	100	100	100	100	100
測点87	100	100	100	100	100
測点88	100	100	100	100	100
測点89	100	100	100	100	100
測点90	100	100	100	100	100
測点91	100	100	100	100	100
測点92	100	100	100	100	100
測点93	100	100	100	100	100
測点94	100	100	100	100	100
測点95	100	100	100	100	100
測点96	100	100	100	100	100
測点97	100	100	100	100	100
測点98	100	100	100	100	100
測点99	100	100	100	100	100
測点100	100	100	100	100	100

データが多いため  
転記・入力ミスが  
起こる可能性有り

確実にチェックするには



## TSによる 出来形計測

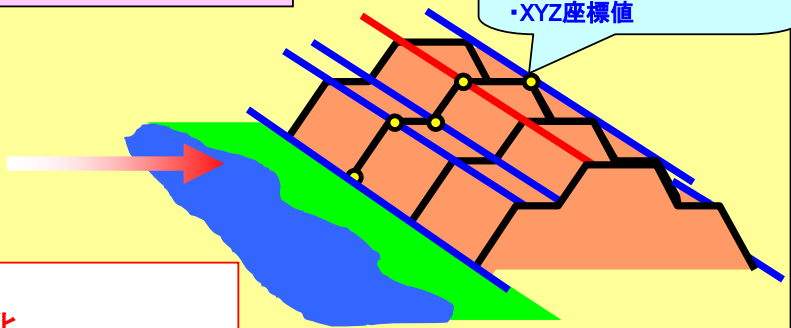
- ◆ 設計値と計測値の3次元座標データを利用し、現場で即座に出来形確認を行う



・平成19年度 4件の試行工事を実施(河川土工)



- ・計測点番号
- ・出来形属性 (計測対象)
- ・XYZ座標値



- ・測定時間が短縮し、工事が円滑化
- ・設計データを搭載したTSを利用し、設計値と計測値の差分確認が迅速化
- ・TSの計測データを直接パソコンに入力することにより、単純ミスがなく、資料作成を自動化

【参考】道路土工の出来形管理  
・平成19年3月「施工管理データを搭載したトータルステーションによる出来形管理要領(案)[道路土工編]」を策定、運用開始