

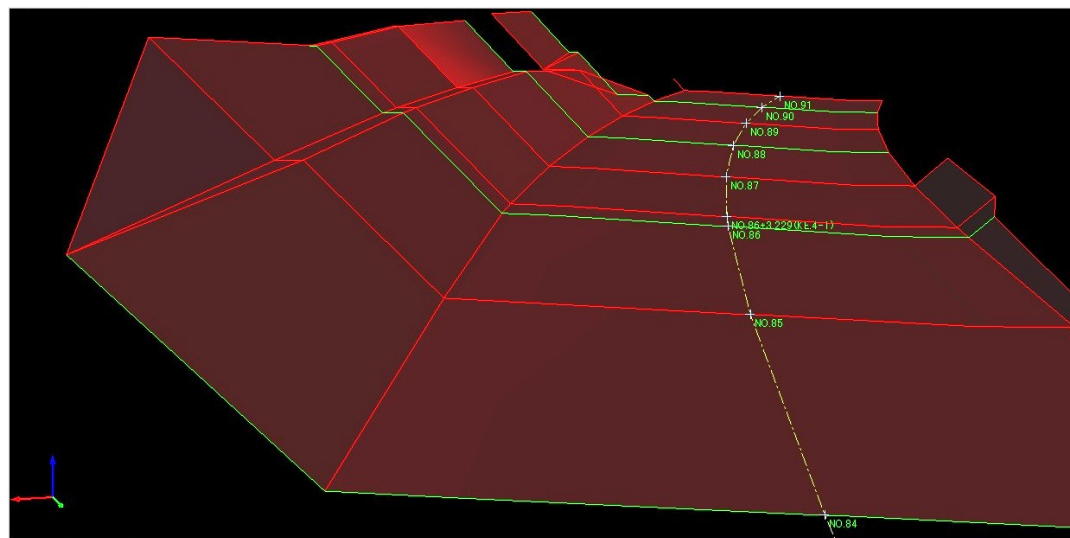
情報化施工の取り組み事例

工事名 : 福岡3号 香椎1丁目地区改良工事

(トータルステーションを用いた出来形管理)



(三次元設計データを用いた計測及び誘導システム)



施工 :  飯田建設株式会社

1. 工事概要

施工延長 : $L=220\text{m}$ (施工総延長 $L=300\text{m}$)

掘削工 : $L=150\text{m}$ $V=18,000\text{m}^3$ (土砂、軟岩)
(No.83+10~No.91)

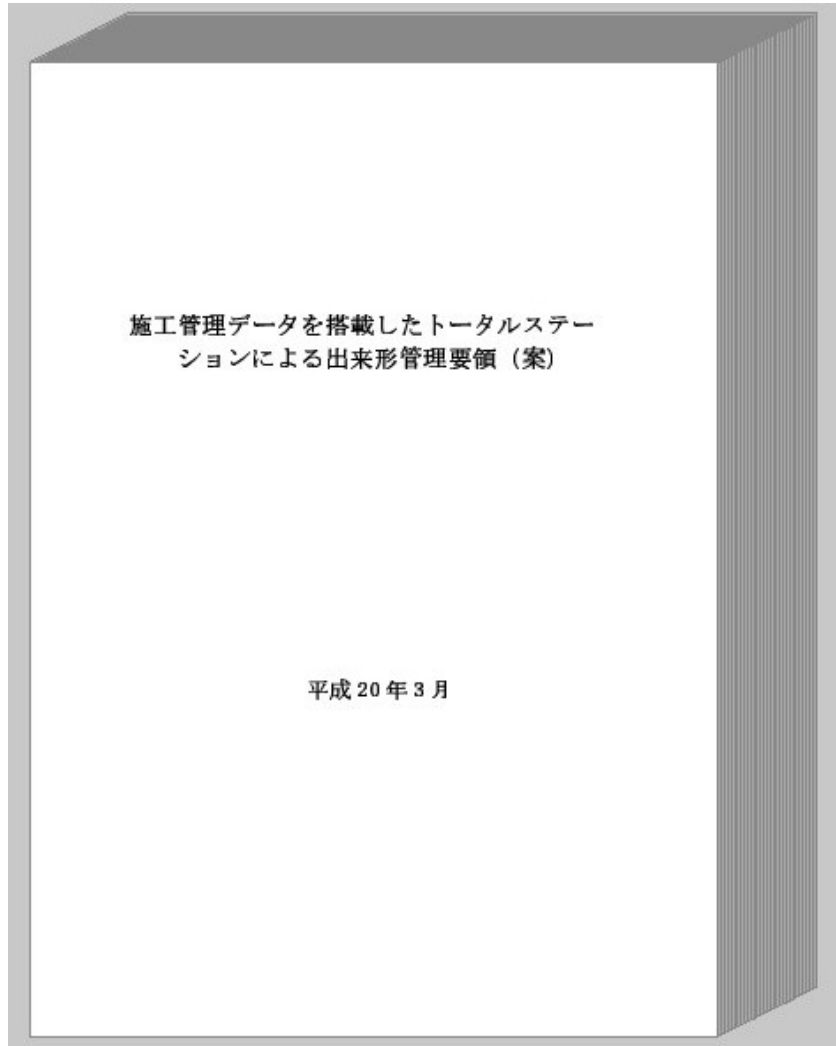
盛土工 : $L=70\text{m}$ $V=8,000\text{m}^3$
(No.80~No.83+10)

【TSによる出来形管理】

掘削工 : No.84, No.86, No.88, No.90 (40mにつき1箇所)

盛土工 : No.81, No.82 (40mにつき1箇所)

2. TS管理要領



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)

3.TS出来形管理の主な手順

- ①施工計画 施工計画書作成 (TS出来形についての)

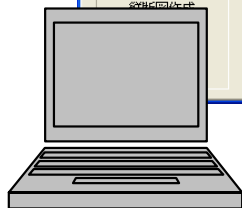
- ②準備工 機器の手配
 - ・基本設計データ作成ソフトウェア
 - ・出来形管理用TS (国土地理院認定3級TS以上)
 - ・出来形帳票作成ソフトウェア工事基準点の設置 (着工前測量)
「基本設計データ作成ソフトウェア」による基本設計データの作成

- ③施工出来形計測 「出来形管理用TS」による出来形計測
完成検査準備 「出来形帳票作成ソフトウェア」による出来形管理資料の作成
電子成果品の納品

- ④完成検査 「出来形管理用TS」による現地検査

4. 使用機器類

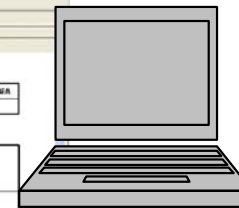
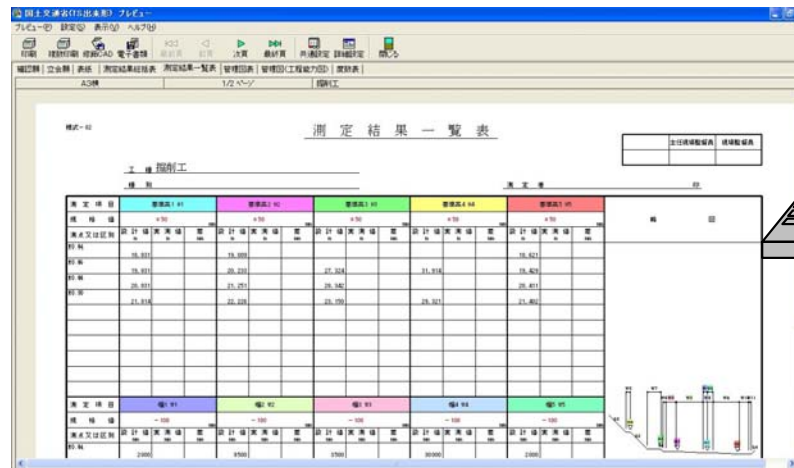
①基本設計データ作成ソフトウェア



②出来形管理用TS(ソフトウェア一体型)



③帳票作成ソフトウェア



XML型式
基本設計データ
出来形計測データ

PDF型式
出来形管理データ

5. 基本設計データデータ作成の流れ



6. 新技術活用について

技術名称 「3次元設計データを用いた計測及び誘導システム」
NETIS登録番号 KT-060150-V(少実績優良技術)

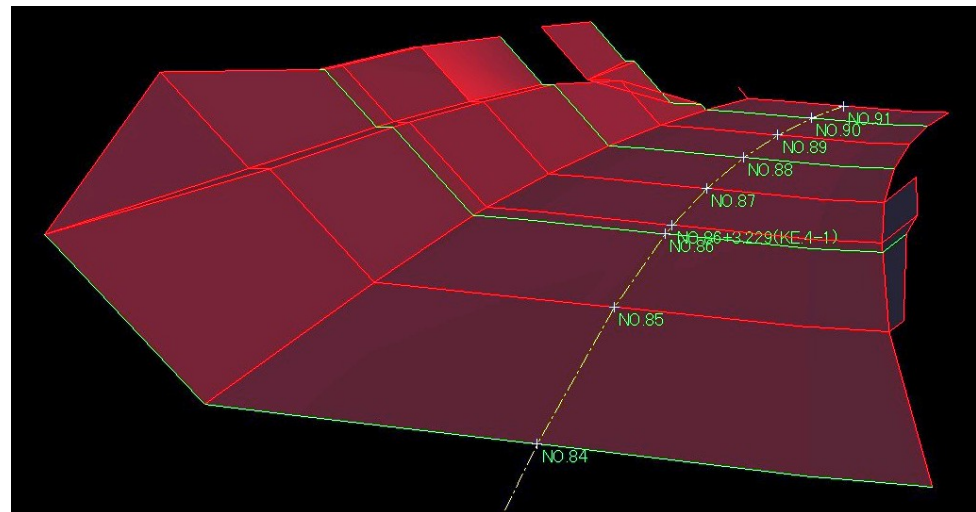
◆メリット◆

予め用意した設計座標との較差のみでなく、任意の測定位置における設計較差をリアルタイムに得ることができる為、測定位置の正確な盛土・切土指示がおこなえる。

3次元測設機能

中心杭離れ(路線上位置確認機能)

横断観測機能



任意の位置で設計との較差(切盛り)が確認出来る

①任意の位置にミラーを設置→測定



ミラー設置位置の
路線上の位置・高さ

設計との較差
(設計より1.971m高い)

中心杭離れ(路線上位確認機能)

②TSが瞬時に任意の位置の路線上の位置
設計値・実測値を計算(切盛り表示)

切替	0m	CL	戻る
【計算結果】	リスト	2m	記録
NO.88+7.662		NO.88	モード
右杭	0.551 m		測定
標高	22.992m		
上	1.971 m	NO.ミラー高: 0.700m	
中心杭離れ観測	手動		

横断観測機能



横断観測時、ミラー位置の横断線に対する前後のズレを表示しますので正確に横断線上の位置を観測出来ます

横断線に対する前後のズレ量を表示

土木基本CE[HONSEN] ?

断面名: NO.88+7.000 観測数 1/100 終了

Dm
FL=22.919m CL

線形 標高
中心: 左 2.077m 現況: 22.919m
前後: 後 0.901m 較差: 下 1.850m

測点 消去
リンク 無し
モード
測定

横断観測 手動

観測した横断データは横断SIMA型式でCADに取り込め横断図上に自動図化出来ます

NO.	測点距離 (m)	観測距離 (m)	地盤高 (m)	標高 (m)
1	8.596	8.596	24.224	8.209
2	16.862	16.862	26.944	4.788
3	17.363	1.506	29.157	8.163
4	25.447	8.084	30.949	7.742

7. TSによる出来形管理の効果及び今後の課題

◆TSによる出来形管理の効果

- ①初期段階で設計データの入力作業が必要であるが、現場で計測した実測値は瞬時に設計値との比較・処理が来る。
- ②取得したデータをトータルステーションに記録出来るため、従来の手書きメモ時に発生する人為的なミスを低減出来る。
- ③測定の計算作業を大幅に低減でき、測定結果はトータルステーションから容易にパソコンへデータ転送出来るため、出来形帳票及び専用CADとの連動により作成、作図時間の短縮が出来る。
- ④任意断面での丁張りの設置及び出来形確認が容易に出来る。

◆今後の課題

- ①普及率が未だ少ない為、測量機械(TS)及びソフトの費用が高く、小規模工事では経済性が悪くなる恐れが有る。