建設業デジタル化促進モデル事業による(令和3年度分) 現場見学会

栄宝生建設株式会社

対象工事

道交基幹第28号 森林基幹道開設事業下土居桧谷線1工区工事 監理技術者 山中 隆志 現場代理人 井上 卓

工期

令和5年7月12日~令和6年3月31日

工事概要

施工延長L=88m 幅員W=4.0m 切土V=2,364m3 法面工A=970.4m2 場所打擁壁工V=312.5m3 補強土壁工A=243.3m2 U型側溝L=85.3m ガードレールL=43.0m

・導入したICT機器の具体的な使用実例

丁張作成、型枠の位置確認、基準高確認

・導入効果

通常3人程必要になる作業が一人で出来るようになり、手の空いた作業員が他の仕事へ移ることができ 仕事効率を上げることができた

サイテック3Dで作成した3Dデータを作業員に見せることにより、全体的な可視確認ができ、周知すること ができた

・課題

構造物の構成によるが、3Dデータ作成時に時間を要する 光波と比べて杭ナビLN-150は下方の測量精度が弱い

・感想

工事データを理解していれば光波機と違い様々な使い方ができる。 現場が違えばまた違った使い方もできるようになり、導入して良かった 1. 現場座標点登録

・起工測量時に精度確認した座標点、KBM、新たに現場に設置した基準点などを登録します。

No	名称	X座標	Y座標	標高	属性
1	KBM-11	2454.497099	2565.003137	673.436	基準点
2	KBM-12	2369.058642	25 <mark>1</mark> 9.911091	684.457	基準点
3	TK-1	2437.293000	2561.927000	670.858	基準点
4	TK-2	2420.854000	2549.260000	669.659	基準点
5	ТК-3	2391.061000	2538.414000	676.209	基準点
6	ТК-4	2380.335000	2525.637000	677.954	基準点
7	TP-1	2376.943000	2513.294000	675.634	基準点
8	TP-2	2352.540000	2469.590000	674.752	基準点
9	TP-3	2307.364000	2452.802000	681.388	基準点
10	TP-4	2289.256000	2465.681000	685.955	基進点
11	TP-5	2304 420000	2487 952000	699 146	基進占
12	TP-6	2314 468000	2477 1 34000	695.021	工工加工工作
12	TP-7	0001 007000	0504101000	000.021	金手瓜
13	TS-1	2361.037000	2004.181000	682.286	奉 华京
14		2328.513000	2473.027000	686.546	基準点
15	TS-2	2381.919500	2479.842000	669.067	基準点
16	TS-3	2362.610000	2509.807000	684.358	基準点
17	TS-4	2360.298000	2504.315000	678.305	基準点
18	TS-5	2330.190000	2475.426000	<mark>681.908</mark>	基準点
19					
-11132					

2. 平面線形作成

・現場を構成するIP点、BC~ECを使用し平面線形を作成する。



- 3. 縦断線形作成
- ・縦断図を使用し各測点に折れ点高さ、VCLを入力し縦断線形を作成する。



4. 横断図による形状データ作成

・使用する横断図を登録する。

・平面・縦断線形のデータ入力により中心線のXYZが構築されるので、各横断のセンターを基準とし 形状データを作成する。



5. 路面要素形状作図

・路面要素:BC~EC、拡幅起点-変化点-終点、片勾配の起点-変化点-終点など路面に関わる要素を 持った横断点を拾い出しする。

・設計図に無い横断図については、SiTE3Dを利用して新たに作成する必要があります。

路線情報	3 D
平面線 新規路線 縦断線 新規路線	
測点 NO.106 橫断 編集	
追加距離 2116.171 計画高(FH) 684.102 地盤高(GH) 0.000	
離れ(CL 0.000 比高(FH±) 0.000 離れ・比高編集	
一 計画断面 4 現況断面	
左側	
No 水平長 斜長 勾配(%) 勾配(1:x) 比高 計画高 種別	
1 2 000 -2.000 684.062 車道	
2 0.000 -0.150 683.912 車道	
<u>3</u> -2.000 2.000 683.952 車道	
<u>4</u> -2.000 -2.000 683.912 車道	
<u>5</u> 0,000 0.150 684,062 車道	
6 2.000 2.000 684.102 車道	
右側	
Np 水平長 斜長 (勾配(%) 勾配(1:x) 比高 計画高 種別	
2	
	😶 平面 📠 縦断 🎜 横断 🕑 3 D 🖷 参照図面 【 アデムA~B(+4.256~+8.635).sfc】

- 6. 掘削及び構造物作図・形状データ作成
- ・路面要素形状作図の要領で各作図データをもとに形状データを作成する。
- ・構造物などの掘削計画高さ、壁高さ、同断変化測点など路面要素以外に構造物の構築要素を拾い出し、さらに作図データの作 成を行う。
- ・同じ計画形状で作成した形状データは形状複写(他測点複写・断面補間)を使い形状データを連結させていく。



7. 作図データ作成(補強土壁)

・掘削及び構造物作図形状データ作成と同じく変化点などの構築要素もとに作図データを作成する。



8. 形状データ作成(補強土壁)

・コンクリート擁壁と比べ構造が複雑である為、計画層を数種類設定して各層ごとに形状データを作成する。
 ・連動する形状データは掘削及び構造物と同様に(他測点複写・断面補間)を駆使して作成。



- 9. 補強土壁形状データ1
- ・基礎コンクリートからジオグリッド、各鋼製枠段数、を形状データ作成した状態



10. 補強土壁形状データ2

・外郭要素のコンクリートパネル、天端現場打、天端シートなどを形状データ作成





11. 盛土形状作図

・最後に構造物と路面をつなぐ盛土の作図をしました。

・形状データに間違いやズレがないか全体を眺め確認します。



12. カーブ範囲の形状データ作成1

 ・道路中心線がカーブの場合、その範囲内の構造物は下の画像のように曲線で形状データが作成される為、注意が必要である。
 ・対策としては、細かくポイントを作りポイントごとに位置出しなどを行うか、または構造物の平面線形を作成し形状データを 作る方法があります。

路線情報 平面線 新規路線	縦断線 新規路線	3 D
測点 NO.109+8.000 任意点	横断	
追加距離 2184.179 計画高(FH) 6	690.424 地盤高(GH) 695.665	
離れ(CL 0.000 比高(FH±)	0.000 離れ・比高編集	
📛 計画断面 🥶 現況断面	横断属性設定	
左側		
No 水平長 斜長 勾配(%)	勾配(1:x) 比高 計画高 種別	
1 2.730 -2.647	7 690.351 車道	
3 -2.730 2.647	-0.150 690.201 单道 7 690.274 車道	
4 -2.000 1.223	3 690.298 車道	
5 0.000	0.150 690.448 車道	
6 2.000 -1.223	3 690.424 車迫	
右側 No <u>水平長 1</u> 2	<u> 勾配(1:x) 比高 計画高 種別</u> 車道	
<		▲ 平面 🏧 縦断 🚟 横断 🔰 ³ D 層 参照図面 【 アデムA~B(+4.256~+8.635).sfc 】

13. カーブ範囲の形状データ作成2

・構造物の平面線形を作成し形状データ作った画像です。

路線情報 平面線 擁壁A 縦断線 擁壁A	3 D 🕄 🔎 🖳 🔄 👔 🗮 🖶 - 🚳 💽 🥸 - 🗐 🐨 - 🐨 - 🖾 - 🖾 - 🖾 - 🖉 -
測点 NO.0+9.043 任意点 (EP) 編集	
追加距離 9.043 計画高(FH) 685.527 地盤高(GH)	
離れ(CL 0.000 比高(FH±) 0.000 離れ・比高編集	
No 水平長 斜長 公配(%) 公配(1:x) 比高 計画高 種別 1 表層 2	
右側	
No 水平長 斜長 勾配(%) 勾配(1:x) 比高 計画高 種別	
1 0.000 -5.218 680.309 表層	
2 0.411 0.000 680.309 表層	
<u>3</u> 0,000 -0.816 6/9.493 衣暦 -2.420 0.000 679,403 実展	
5 0,000 0,016 680,309 5 E	
6 0 500 5218 685 527 表層	
7 0.400 0.000 685.527 表層	
8	

14. R 違いの形状データ作成

・拡幅やすりつけにより道路中心線Rと違うRを持つ構造物があります。

・当作業所では、山側の側溝がそれにあたります。カーブ範囲の形状データ作成での対策で正確な形状データを作れるとは思います
 ・自分は変化位置など重要な測点のみ使用し、従来道理の丁張設置くぐりを計算しての施工を行うと思います。





15. デモンストレーション

デモ現場情報

• 測点NO.0~NO.1までの延長20m、施工範囲内に、測点NO.0+0.5から+1.991にかけてR5mの曲線

• その曲線範囲に高さ0.90m、延長1.50m、幅0.98mのかご枠施工

杭ナビLN-150を使用し、かご枠の組立を行います。

