# 





# 1.導入目的 2.機器(ソフトウェア)紹介 3.3D施エデータの作り方 4.自動追尾測量 5.まとめ

### 1.導入目的

ICT建機の導入に先立ち、3D設計データの作成とこれを利用した測量に取り組む ことにより3Dデータ作成に慣れる事、またICT建機の有用性を確認するため。



### 2.機器(ソフトウェア)紹介 ■ 3D設計データ作成ソフト



→ SiTech3D: 3Dデータ作成ソフト



→ SiTechStudio: サーフェイス・点群データ編集ソフト





# 3.3D設計データの作り方

丁事概要

 エ事名:県道清王新田貝ノ川線道路改良工事
 エ事番号:道改(特定)第12-04-3号
 エ事内容:道路改良工事 施工延長L=57.2m ブロック積擁壁工A=61.0m2 排水構造物工L=30.0m
 A s 舗装工=219.0m2

### ※ICT対象工事ではない





TATION MANAGEMENT



Step2 基準点座標の登録/平面線形要素の抽出



# 3.3D設計データの作り方

■ Step3 縦断線形/片勾配,拡幅等の抽出

泉形県道藩王新田貝ノ川線 ▼ □   泉形県道藩王新田貝ノ川線 ▼ □	● 🚽 😽 😽 😽		文字     SIMA     福高登録     計画高幅認     公配     通知       文字     SIMA     福高登録     計画高幅認     など     図面編集     縦筋図作成	
路線情報	自動抽出	自動抽出手動	100000000000000000000000000000000000	
			[1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1] [1]	
昭時後12点	計算結果(勾配/幅負) 📝 :	従断現況	🚽 🖄 🐼 🗇 🔒 - 😭 🔛 🌆 🛃 🛃 🚱 📎 平面図 (1/500) 👘 🖉 😒 🕞 📑 🐄 - 😒 - 🛤	
川点名 追加距離 折れ点 No.0 0.000 5	高 VCL 計1 91.710 0.000	<u>割高 </u>	C-D自動抽出(勾配・拡幅))文字を指示してください。「右切)ック-終了」で終了	
No.2+5.000 45.000 5	92.500 30.000	92.402 1	檀断勾配·抗福度化点入力 ×	
No.4 80.000 9 No.5+10.000 110.000 9	92.200 30.000 92.400 30.000	92.257 -0 92.333 0		
No.7 140.000 S	92.060 30.000	92.114 -1	测点名 No.2+0.4/2 页化点指定 IP. 2	
No.13 260.000 9 No.14+5.000 285.000 9	92.420 25.000 92.100 25.000	92.371 0 92.149 -1	IA isingta 46.423	
No.15+15.000 315.000 9	92.190 0.000	92.190 0		
			※比例区間は空橇で可	
山山した総	浅乐公白 五乡	唐志良		
由出した縦	断線形	情報	**比例区間は空儲で可         ・         <	
由出した縦	断線形	情報	北田(日)	
由出した縦	断線形	情報	1     1<	
	断線形	情報	北南(b)	
	断線形	<b>情報</b>	北南(b)     ★	
	<b>断線形</b>		北南(b)	
		<b>情報</b> ,	1/1™(-5) ※比州区間は空橋で可 → 前点 > 次点 ✓ 登録 ★ 終7 7.979 21,020 7.980	
由出した縦 勾配/標準編集、勾配/拡編量 勾配/標準編集、勾配/拡編量 気配 -20 マ 編異(左) 2000 標準編 計算方式 ⑥比例 ○高次数物線起点 激点名 追加距離 勾配	<ul> <li>(古) 2000</li> <li>(古) の高大航地線(終点)</li> <li>(左) 披帽(左) 勾</li> </ul>		北南(b)	
由出した縦 句記/標準幅員、勾配/披幅量 勾配/ 標準幅員 如配     一20 マ 幅員(左) 2000 標準幅員 計算方式 ⑥比例 ○高次数物線(起会 <u>潮点名 追加距離 勾配</u> No.0 0000	<ul> <li>(古) 2000</li> <li>(古) (立) (前) (前) (前) (前) (前) (前) (前) (前) (前) (前</li></ul>		##NG63 ※比例区間は空橋で可 前点 次点 ✓ 登録 ★ 終了 7.979 21020 7.980	
由出した縦 如記/標準幅集、勾配/拡幅量 如記 -20 で 電贝(左) 2000 標準幅創 甘道方式 ⑥比例 ○高次数物線(起会 <u>期点名 追加距離 勾配</u> No.5 0000 No.117444 37444 No.255423 45423	(古) 2000 (古) 2000 (古) ごの市力財物線(終点) (左) 拡幅(左) な -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000 -2000 0,000		1/1 m ( b) ※比州区間は空橋で可 前点 ) 次点 ✓ 登録 ★ 終了 7.979 21020 7.980	
由出した紙	2.000           (古)         2.000           (如)         (南):Xkt物線(絵点)           (左)         12/000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -0.000         0.000           0.000         0.000	<b>清報</b> 2000 2000 2000 0.400 0.000	11月1日 11月11日 11月11日11日 11月11日 11月11日11日11日 11月11日11日11日 11月11日11日11日11日11日11日11	
由出した純 和出した純 和学校会員、気配/推幅量 立配 -20 マ 電具(左) 2000 標準幅到 甘道方式 ⑥比例 ○高次放物線及起 <u>潮点名 2000</u> の 八0,245,443 八0,245,444 八0,245,444 万444 八0,245,444 万444 八0,245,444 万444 〇方,444 万444 〇方,444 〇方,444 万444 〇方,454 〇方,454 〇方,454 〇方,454 〇方,454 〇方,454 〇方,454	<ul> <li>法(法)</li> <li>2000</li> <li>(本)</li> <li>(****)</li> <li>(*****)</li> <li>(****)&lt;</li></ul>	<b>たたか 北水脈</b> 2000 2000 0.400 -0.400 0.000	1/1 ○ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	<ul> <li>(古) 2.000</li> <li>(古) (本) (本) (本) (本) (本) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x</li></ul>	<b>たいまた</b> (清報) 2000 2000 2000 0000 -0400 -2000 -2000	1/1 ○ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	<ul> <li>(古) 2000</li> <li>(古) 2000</li> <li>(古) (市が太大村物祭(総名、会)</li> <li>(左) 技術(左) (な)</li> <li>(左) 技術(左) (な)</li> <li>(左) 技術(左) (な)</li> <li>(左) (な) (な)</li> <li>(右) (0,000</li> <li>(右) (0,000</li> <li>(右) (0,000</li> <li>(1,000</li>     &lt;</ul>	<b>唐報</b> 2000 2000 2000 0400 0000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000		
	<ul> <li>(左) 2.000</li> <li>(左) 2.000</li> <li>(左) (方前:大林村朝祭(徐を点))</li> <li>(左) (前前(左) (な))</li> <li>(左) (前前(左) (な))</li> <li>(左) (前前(左) (な))</li> <li>(左) (前前(左) (な))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(左) (前前(右))</li> <li>(右) (前前(右))</li> <li>(右) (前前(右))</li> <li>(右) (前前(右))</li> <li>(右) (前前(右))</li> <li>(右) (前前(右))</li> <li>(右) (前(右))</li> <li>(右) (前(右))</li> <li>(右) (前(右))</li> <li>(右) (前(右))</li> <li>(右) ((右))</li> <li>((右) ((右)))</li> <li>((右) ((右)))</li> <li>((右) (((d))))</li> <li>((d) ((((d)))))</li> <li>((d) ((((((d))))))</li> <li>((d) ((((((((((((((((((((((((((((((((((</li></ul>	<b>清報</b> 2000 2000 0400 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000		
由出した純細 な配/標準編集、勾配/抽幅量 勾配 -20 20 編集(左) 2000 標準編録 計算方式 ●比例 ○高次数物線(起き No.1+17.44 37.444 No.2+5.423 45.423 No.2+7.444 47.444 No.2+5.423 45.423 No.2+7.444 47.444 No.2+3.444 47.444 No.2+3.444 No.2+3.444 47.444 No.2+3.44	<ul> <li>(古) 2000</li> <li>(古) 2000</li> <li>(古) 二の前次数対称線(総点)</li> <li>(左) 技術(左) 20</li> <li>(左) 2000</li> <li>(五) 2000</li> <li></li></ul>	<b>清報</b> 2000 2000 0400 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000		
由出した純細 な配ノ律準編員、公配ノ拉幅量 公配ノ律準編員 公配ノ推幅量 公配ノ推幅量 公配ノ 福賀(左) 2000 標準幅超 計算方式 ●比例 ○高次放物線(起き 水の 0000 No.1+1744 37,444 No.2+5,423 45,423 No.2+7,444 47,444 No.2+9,444 47,444 No.2+9,44 49,444 No.2+9,44 49,444 No.2+9,44 49,444 No.2+9,44 49,444 No.2+9,44 49,444 No.2+9,44 181,104 No.9+1,404 181,104 No.9+1,104 181,104 No.9+1,104 181,104 No.1+1,8295 238,285 No.12+7,224 241,224	法計論未来         2.000           5)         ○高次放け物銀(総点)           (左)         北畑(左)         な)           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000           -2.000         0.000	<b>清報</b> 2000 2000 0400 0400 0000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000 -2000	*EM/E/B     *EM/E/B     *EM/E/B     **     *     <	
	b     b     b     b     c	Image: Non-Section 1           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           -2000           2000           2000	*/// * Mikely     */// *     *// *	
	br 余泉 形     control     contro     control     control     control     control     control	Image: Non-Section 1000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           -2000	**##@B#2#@T     **##@B#2#@T     2.02     7.980       * ###     **#     2.02     7.980       F 勾配摺付図の     各変化点・数値を       マウスで選択	
由出したに総定     (法定/推進準備員、公定/推進準備     (法定/推進準備員、公定/推進準備     (主)     (二20)     (准準備)     (注)     (二20)     (准準備)     (注)     (二20)     (准準備)     (注)     (二20)     (准準備)     (二20)     (	br 余泉 形     control     contro     control     control     control     control     control	Image: Text of the second se	*###ZB#####     *###ZB######     *###ZB######     *###ZB######     *###ZB#######     *###ZB######     *###ZB#################################	
由出したに縦 な配/標準幅負、勾配/拡幅量 な配	(法) 2,000 (法) (本) (本) (本) (本) (本) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x) (x	Image: The system           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           2000           -2000	#Well     ************************************	

# 3.3D設計データの作り方

Step4 横断要素の抽出と構成点接続

### 横断要素抽出



### 構成点接続







### 3.3D設計データの作り方 ■ 3次元設計データ作成動画

/

動画概要

- ▶ 実際の操作している画面を録画した物
- ▶ 録画ソフトの都合上1モニタで作業している

(実際の業務では2モニタで作業)

- 15分以内に収める為に ・ 横断図を3測点に削減
  - ・所々チェック機能を使用しない
  - ・細かい誤差は無視している





## ターゲットロストしやすい 演算ミスがたまにある





- 3次元設計データの作成は慣れれば難しくない
- 難しくはないが、時間がかかる
- 中心線形に沿わない構造物などは再現が難しい
- ■自動追尾TSは一人で測量できるが、時間がかかる
- 3次元施工データをより活用できるのはやはりMC/MG 一方でスマートフォン側の演算ミスがあるような挙動が 見られた為、定期的なキャリブレーションを行うなどの 工夫が必要