

令和3年度建設業デジタル化促進モデル事業による現場見学会

令和4年9月9日(金)
明治建設株式会社

会社概要

社 名 明治建設有限会社

所 在 地 高知県土佐郡土佐町瀬戸字柿ノ本506-1

設 立 昭和27年2月25日

売 上 高 23,100万円(令和3年度)

従 業 員 19名

主な受注先 四国森林管理局
中央東林業事務所
中央東土木事務所
土佐町役場

補助金対象機器

【杭ナビ】

TOPCON LN-150 ¥1,900,000

(本体,プリズム,三脚)

Panasonic タフブック ¥130,000

【快速ナビ】

快測ナビAdv <年間> ¥90,000

操作導入指導料 ¥50,000



杭ナビ及び快速ナビの活用で現場の位置出し作業等のワンマン化により生産性の向上を目指しました。

弊社のICT化促進の取り組み

令和3年6月 令和3年度高知県建設業デジタル化促進モデル事業(チャレンジ型)交付決定

令和3年10月 杭ナビ・快測ナビ納入

令和3年11月 一の谷山(77)復旧治山工事(明許)へ現場投入

令和4年3月 3Dデータ作成ソフト購入

令和4年4月 3Dデータ作成

- ・復旧 第16号地藏寺復旧治山工事
- ・道交国防安(改築)第9113-004-1号 国道439号 防災・安全交付金工事
- ・一の谷山(77)復旧治山工事(明許)
- ・吉野川上流地区仁尾ヶ内(上)復旧治山工事(明許)

ICTを活用し生産性向上！簡易型の活用を！

国土交通省の要領改訂に合わせて、令和3年11月にICT活用工事（ICT土工）の施工者希望型の1つとして、「簡易型」を創設しました。

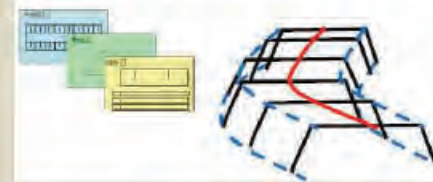
【内製化チャレンジ I 型・II 型、簡易型の違い】

	内製化チャレンジ I 型		内製化チャレンジ II 型		簡易型	
	対象プロセス	積算方法	対象プロセス	積算方法	対象プロセス	積算方法
①3次元起工測量	必須 (外注可)	見積計上	必須 (外注可)	見積計上	任意 (外注可)	見積計上
②3次元設計データ作成	内製化必須 (自ラ作成)	見積計上	内製化必須 (自ラ作成)	見積計上	必須 (外注可)	見積計上
③ICT建設機械による施工	必須 (外注可)	ICT歩掛	任意 (外注可)	ICT歩掛	任意 (外注可)	ICT歩掛
④3次元出来形管理等の施工管理	必須 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)	任意 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)	必須 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)
⑤3次元データの納品	必須 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)	必須 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)	必須 (外注可)	諸経费率計上 (実施状況により一部補正)

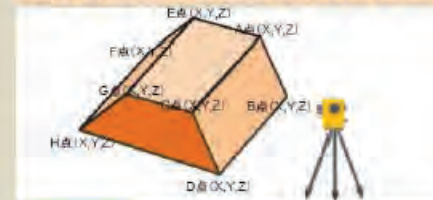
※ 改定前の内製化チャレンジ型を I 型と II 型に分類

【簡易型の実施イメージ】

①発注図を基に設計データの作成



②TSIにデータを取込み、施工管理



工事概要

工事番号	復旧 第16号
工事名	地藏寺復旧治山工事
工事場所	高知県 土佐郡 土佐町 地藏寺
工期	令和4年4月1日 ~ 令和4年11月10日
契約金額	¥55,880,000 (内消費税 ¥5,080,000-)
工事内容	谷止工2基(生コン) V=646.7m ³ 仮設工 1式

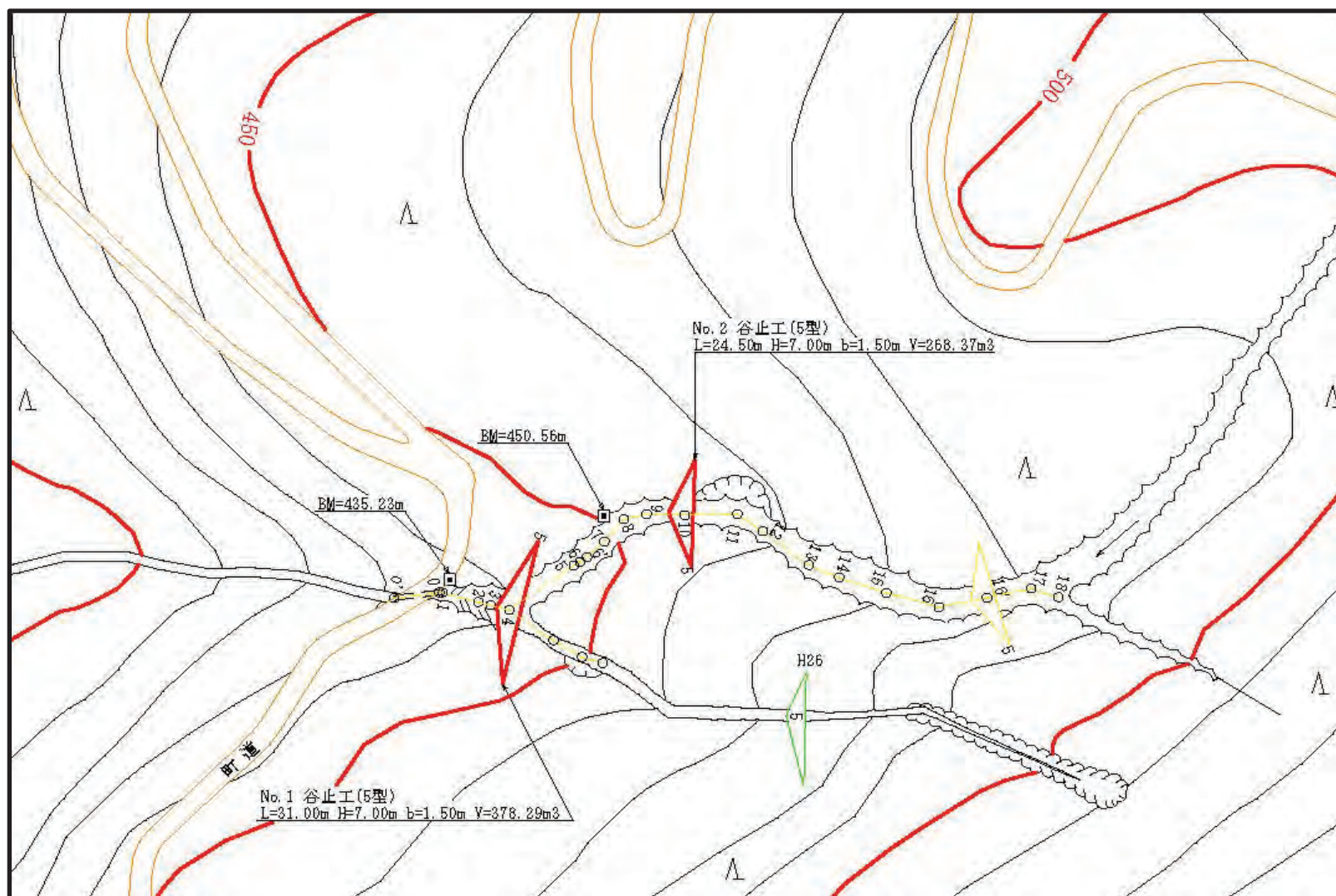
※ICT活用工事ではございません。

位置图



高知県 土佐郡 土佐町 地藏寺

平面图



3Dデータ作成画面

地蔵寺復旧治山工事 - SITECH 3D

屋根管理 平面 縦断 横断 ヘルプ

平面線形 谷止工
縦断線形 谷止工

自動 縦断線形 勾配 拡幅 測点 TEXT SIMA B=50 橋名登録 計画高確認 縦断照査 寸法照査 現況取込 図面編集 縦断図作成 設定 土木計算 ウィンドウ ツール

記録情報 自動抽出 半自動抽出 手動抽出 SIMA コマンド 図面 ツール

縦断変換点 計算結果(中間点) 計算結果(勾配/幅員) 縦断現況

No	測点名	追加距離	折れ点高	VCL	計画高
1	No.0	0.000	446.500	0.000	446.500
2	No.0+0.300	0.300	446.500	0.000	446.500
3	No.0+1.300	1.300	446.500	0.000	446.500
4	No.0+2.800	2.800	446.500	0.000	446.500
5	No.0+4.800	4.800	446.500	0.000	446.500
6	No.0+6.800	6.800	446.500	0.000	446.500
7	No.0+10.300	10.300	445.800	0.000	445.800
8	No.0+11.800	11.800	445.500	0.000	445.500
9	No.0+12.300	12.300	444.500	0.000	444.500
10	No.0+13.300	13.300	444.500	0.000	444.500
11	No.0+14.300	14.300	444.500	0.000	444.500
12	No.0+14.800	14.800	445.500	0.000	445.500
13	No.0+16.300	16.300	445.800	0.000	445.800
14	No.0+18.671	18.671	446.274	0.000	446.274
15	No.0+19.800	19.800	446.500	0.000	446.500
16	No.0+24.600	24.600	446.500	0.000	446.500
17	No.0+30.400	30.400	446.500	0.000	446.500
18	No.0+31.000	31.000	446.500	0.000	446.500

標準勾配/標準幅員、勾配/拡幅量

標準勾配

標準幅員(左) 標準幅員(右)

拡幅計算方式 比例 高次放物線(起点) 高次放物線(終点)

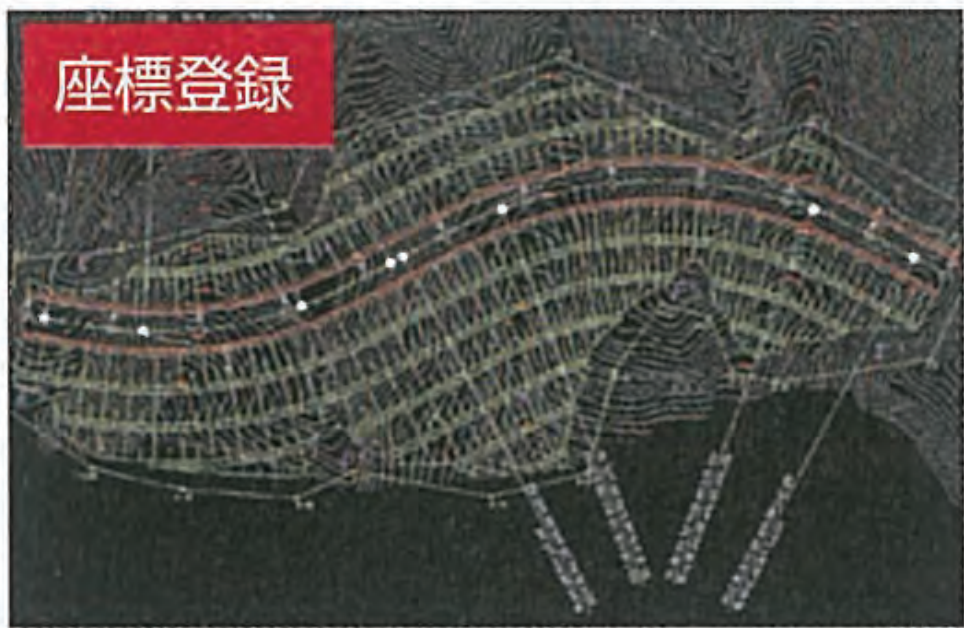
No	測点名	追加距離	勾配(左)	拡幅量(左)	勾配(右)	拡幅量
1						

【コマンドを選択してください】

基本図形 (1/100)

02.溝床縦断面図.stc 谷止工縦断面.SFC 03.No.1谷止工横断面.stc 谷止工横断面 ページ1.SFC 谷止工横断面 ページ2.SFC 03.No.1谷止工横断面

座標登録

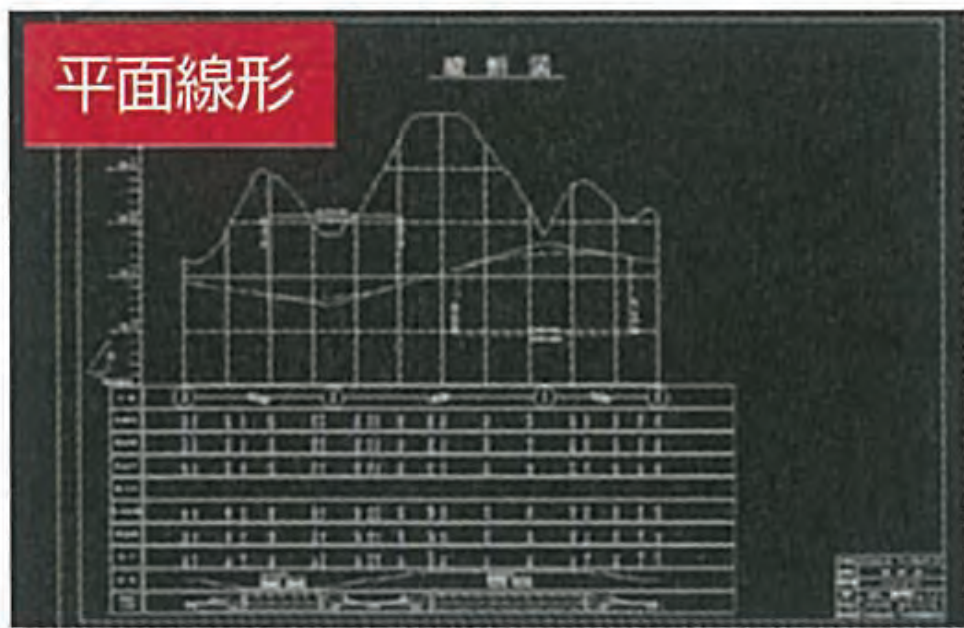


平面図の中心線形を選択すると、主要点の座標値および測点名を解析し、抽出します。もちろん、SIMA / CSV も取り込み可能です。

※測量座標が割り付けされている平面図に限ります。

※ここでは、「半自動」の操作を説明しています。

平面線形



縦断図の測点名・追加距離・平面線形曲率図のタイトル文字を選択すると、平面線形計算に必要なクロソイドやRの要素を図面から解析し、抽出します。

抽出したデータをもとに平面線形を計算します。

縦断線形

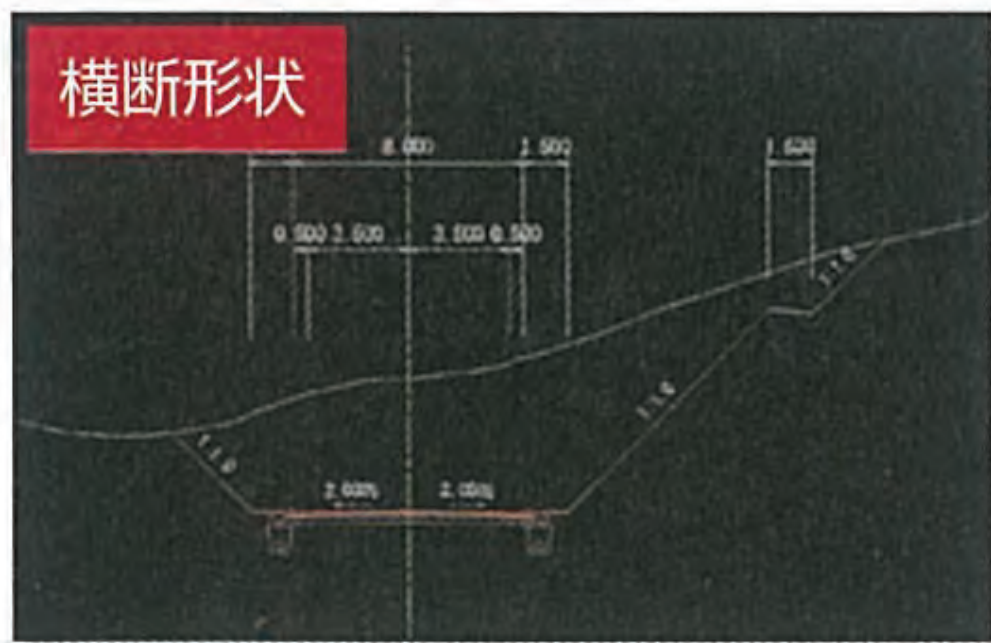


縦断図の計画高・縦断線形（勾配）のタイトル文字を選択すると、縦断線形計算に必要な変化点の測点・折れ点の高さ・VCLを図面から解析し、抽出します。

抽出したデータをもとに縦断線形を計算します。



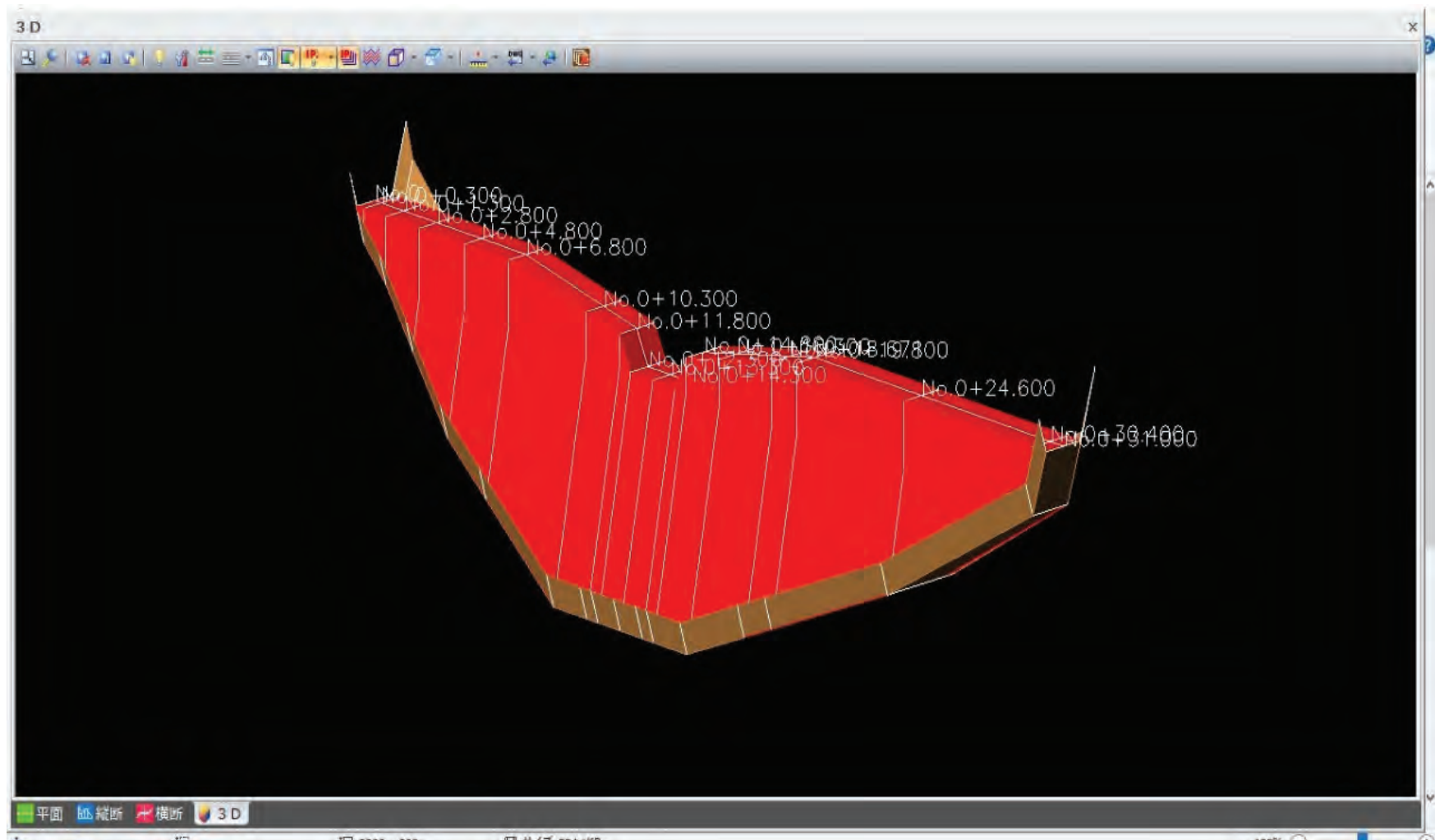
横断形状



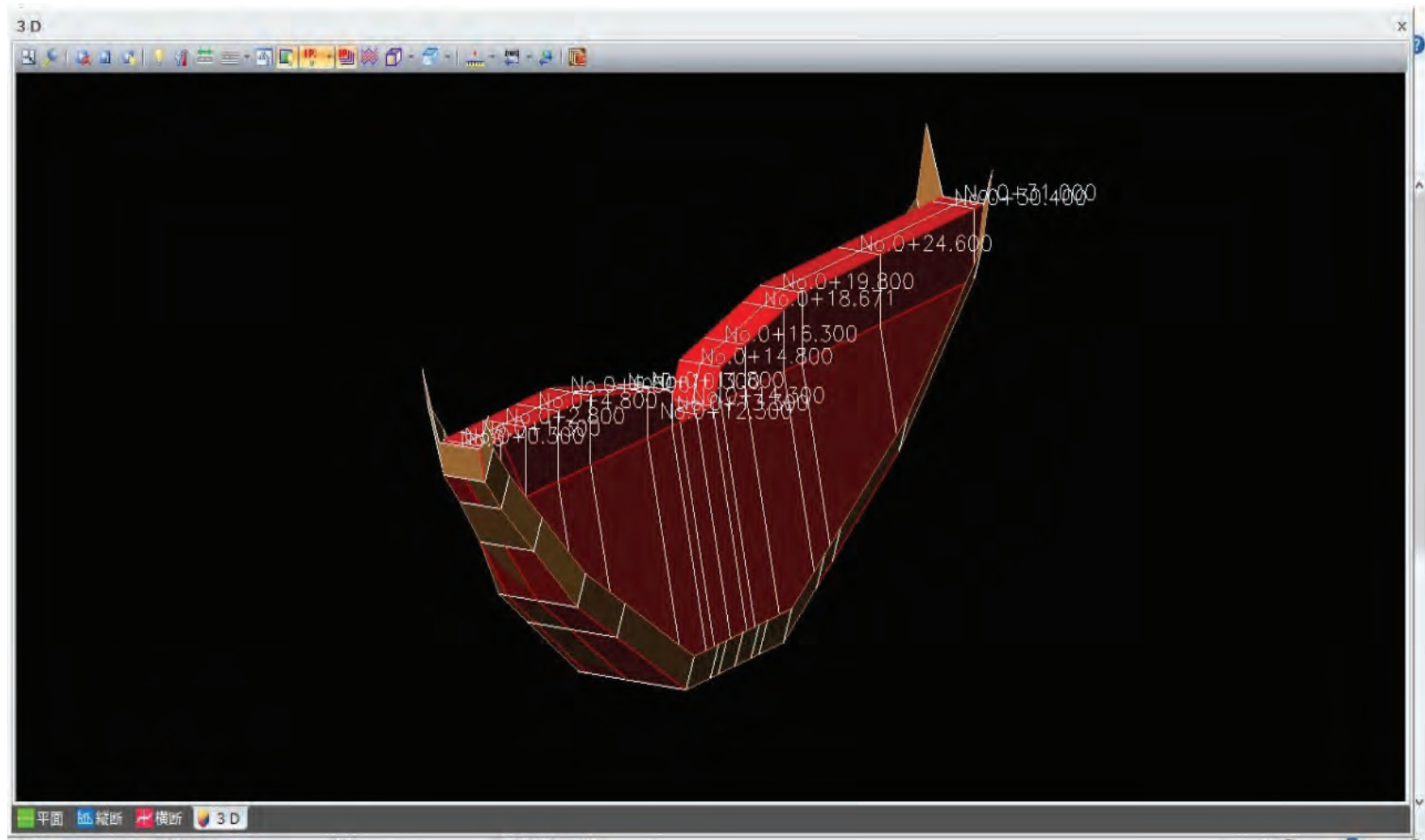
横断図で断面形状のセンター位置と横断方向の線を選択すると、自動で横断の線を追尾し、要素を解析・抽出します。

抽出したデータをもとに横断形状を作成します。

3Dデータ(下流側)



3Dデータ(上流側)



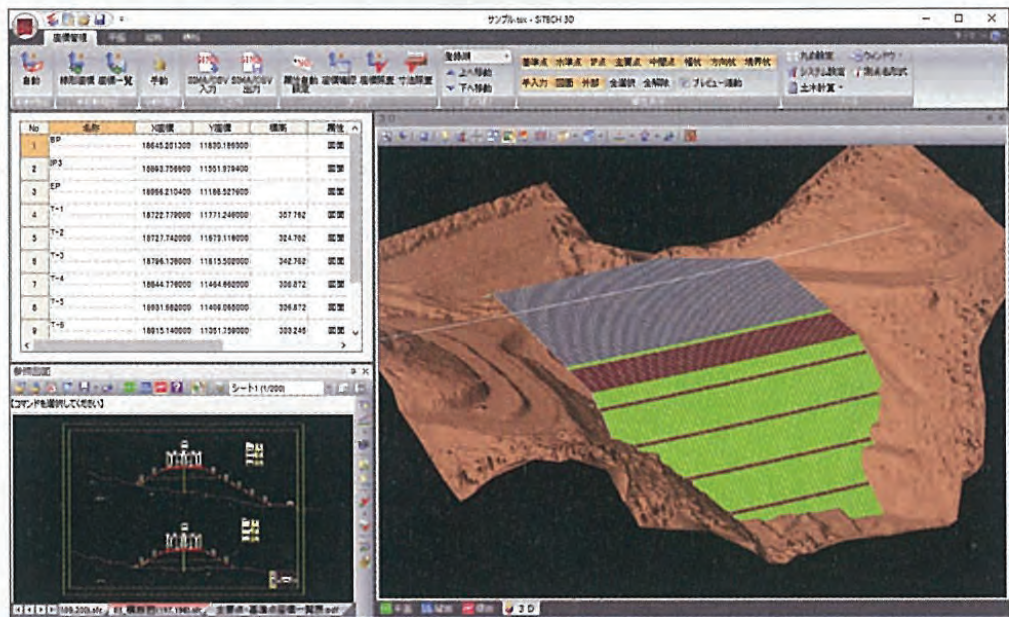
弊社のICT簡易型施工フロー



INNOSITE.

サイテック

SITECH 3D



3次元設計データの作成に必要な要素を自動・半自動で解析・抽出し、圧倒的な速さで「使える3次元設計データ」を作成できます。さらに平面・縦断・横断照査に加え、座標の精度照査や平面図と3Dデータを重ね合わせる確認機能を搭載し、確実なデータ作成を支援します。

特許第5477874号
特許取得
CADデータ変換システム及び、
プログラムについての特許

OCF 検定
LandXMLに準じた
**3次元設計
データ交換**
認証 No.17118060190

SITECH 3D Ver.7
対応状況については、OCF
のHPをご参照ください。
<http://www.ocf.or.jp>



機動力を向上させた
二代目杭ナビ新登場!
さらにサクサク作業が進む!

- ・ 高低差のある現場でも活躍
- ・ 自動整準で簡単設置
- ・ スマホやタブレット端末で簡単操作
- ・ 超高速レスポンスで杭打ち（墨出し）
- ・ スマートグラスでハンズフリー作業（オプション）
- ・ 多彩な現場アプリケーションに対応

NETIS

3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム

登録番号:KT-170034-VE

快測ナビ[®] Adv (アドバンス)

ICT施工は「普段使い」から。
もう元には戻れない、スマート施工を実現！

従来の現場手法を 180° 転換し、3D 施工データを活用した
“明日の計算が要らない” 革新的なスマート施工が実現します。
「快測ナビ Adv」は、若年技術者から熟年技術者まで
現場に欠かせない必須アプリケーションです！



活用動画を
スマホで
チェック！



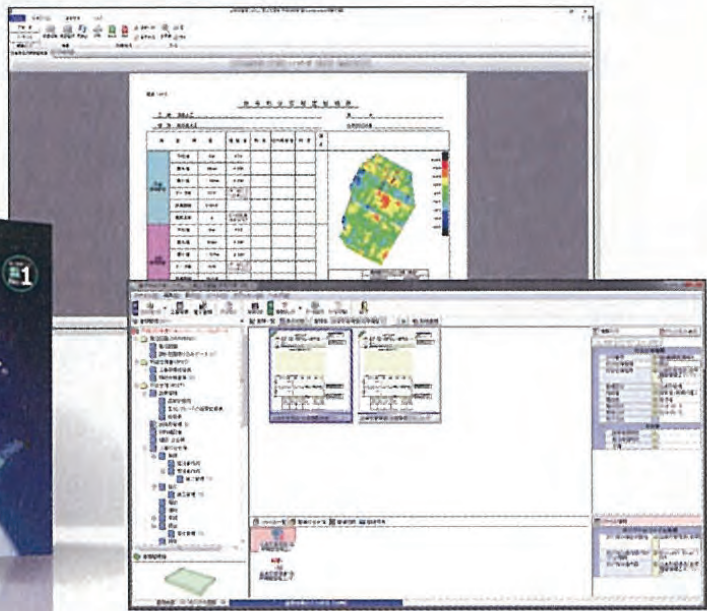
※Android™、Google Play および Google Play ロゴは、Google LLC の商標です。

特許第 6224659 号

特許取得

建設工事支援プログラム、建設工事支援装置、建設工事支援方法および建設工事支援システムについての特許

DEKISPART
デキスパート®



i-Construction に対応した形で数量算出を行った
計算結果を元に、出来形帳票で利用するヒートマッ
プ表示データを作成できます。

作成したデータをデキスパートに取り込めば、3次
元データを納品できます。

DEKISPART DEKISPART
出来形管理システム 電子納品支援システム

まとめ

【メリット】

従来は、トータルステーションを使用し2人1組で座標点を確認していましたが、追尾機能によって1人で素早く杭打ちを行うことができ、省人化ができました。

観測する際、標高・座標値を取得でき平面図にプロットする時に非常に便利。

快速ナビに3D路線データが入力されているので、どこでも丁張が掛けられる為、準備が不要である。

快速ナビに3D路線データが入力されているので、測量作業が誰でもできる。

通常、TSなどは2人必要ですが、このLN-150は手元がいらないので1人で丁張掛けができます。

3Dデータの路線がタブレットに入っていればどこでも丁張かけれることができとても便利です。

【デメリット】

測定する箇所が下過ぎると誤差が大きくなる。

初期費用が高額である。

機器・ソフトの使い方を覚えなければならない。

その他建設業デジタル化への取り組み評価

工事施工中の情報共有システムの活用

進捗確認がスムーズになり確認作業が効率化される

工事評定の向上

効率が悪く生産性が低下する

デジタル工事写真の小黑板情報電子化

カメラ・黑板を持ち運ばなくて済み、すぐに撮影できる。

写真整理の効率化ができ、黑板情報が明確である。

黑板情報入力の前準備が必要となる。

携帯電話を用いた遠隔臨場

移動時間、待ち時間の削減

通信環境の影響

ご清聴ありがとうございました

明治建設有限公司