
点群データの利活用について

1

点群データとは？活用方法

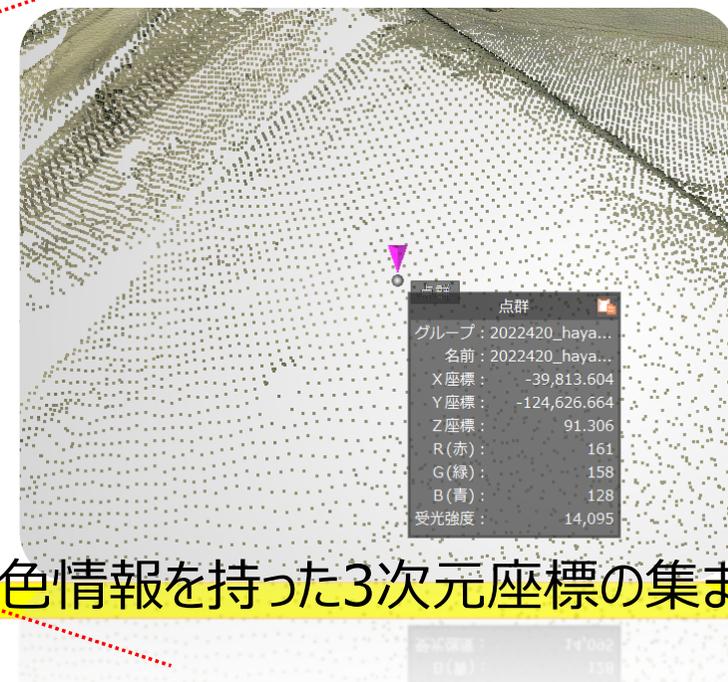
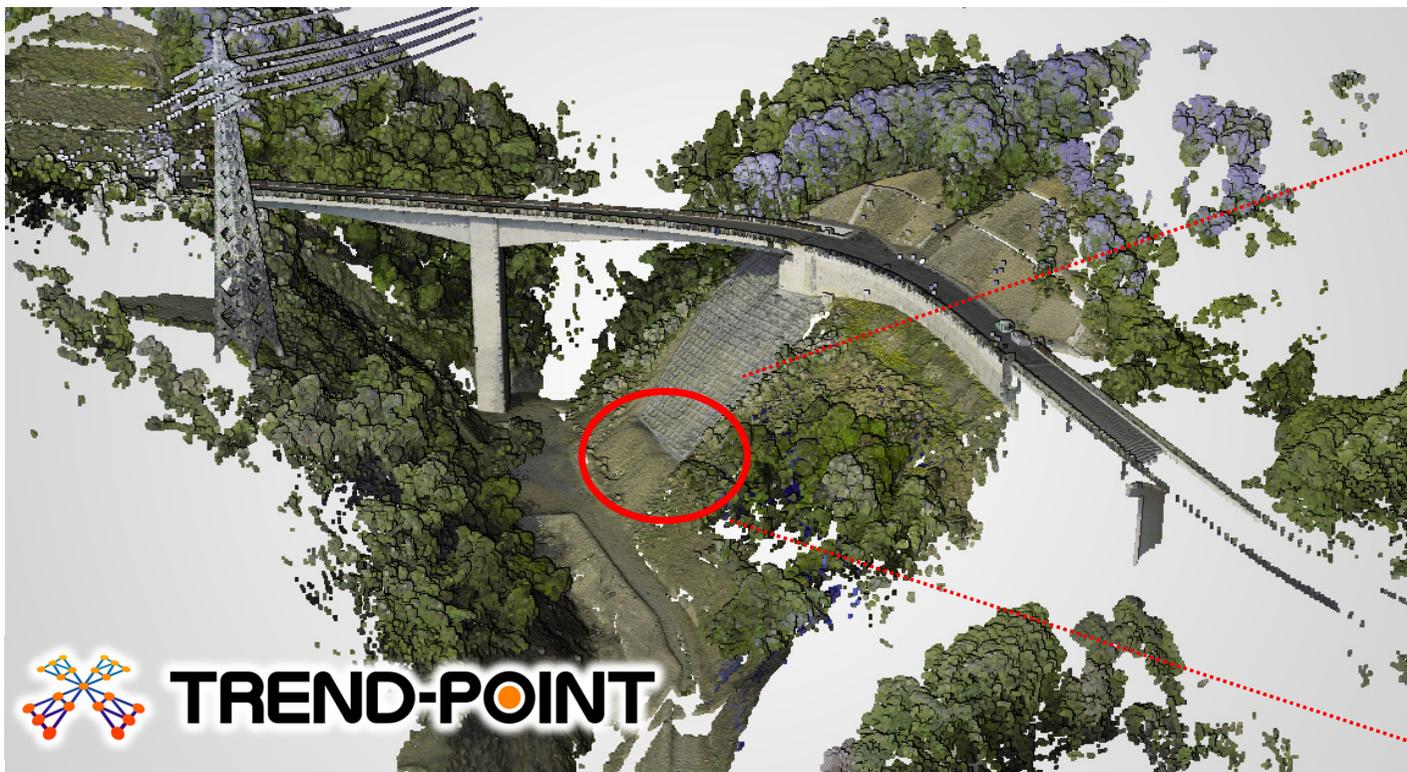
2

調査士業務への展開！

点群データとは？

点群とは…地形に係る情報の水平位置、標高に加え、空中写真の位置情報を属性として、計算処理が可能な状態として表現したもの

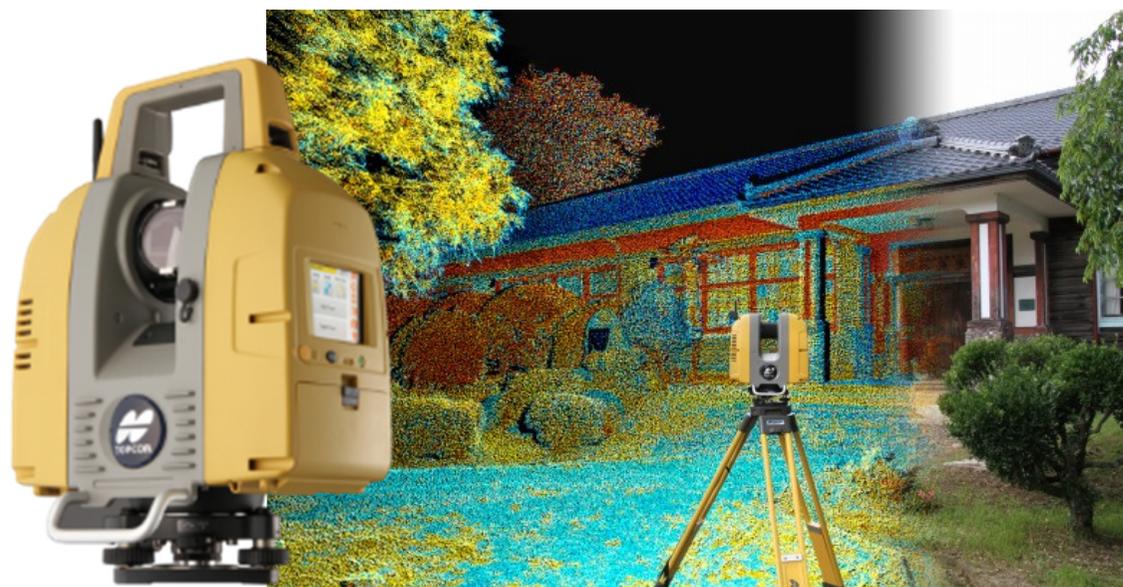
UAVを用いた公共マニュアル
(平成29年3月改正) より



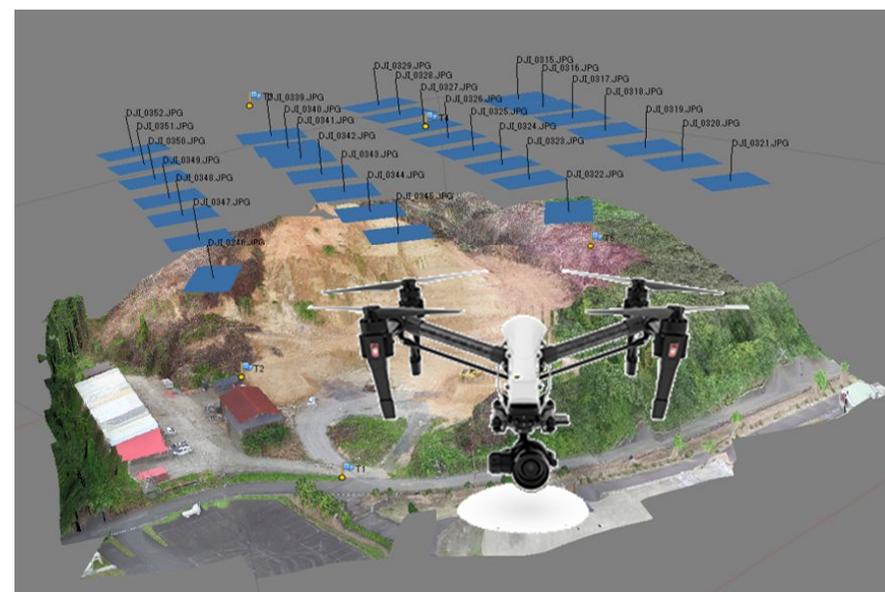
色情報を持った3次元座標の集まり

点群を作る方法は主に2種類

レーザースキャナーを用いた3次元スキャン



UAVを用いた空撮画像からの解析



UAV写真からSfMで生成

- ★ 手軽に導入が可能
- ★ 写真に写ったものだけが点群として取得
- ★ 都会では飛行制限が多い
- ★ 精度を追求すると奥が深い



TLSで計測

- ★ 安価なUAVに比べると高額
- ★ 測量的な知識が必要
- ★ 粗密の発生を見込んだ観測が必要
- ★ 樹木があっても地表面を捉える
- ★ 死角ができる個所では多数観測



UAVレーザーで計測

- ★ TLS+UAVのいいとこどり
- ★ TLSより高価
- ★ 都会では飛行制限



計測範囲・計測精度

高い
計測精度

地上設置型レーザースカナー

据置型



TS

GNSS



スカナー

MMS (モバイルマッピングシステム)
地上移動体搭載型 レーザースカナー
地上移動体搭載型 ステレオ写真測量

地上移動体搭載型
車載搭載型



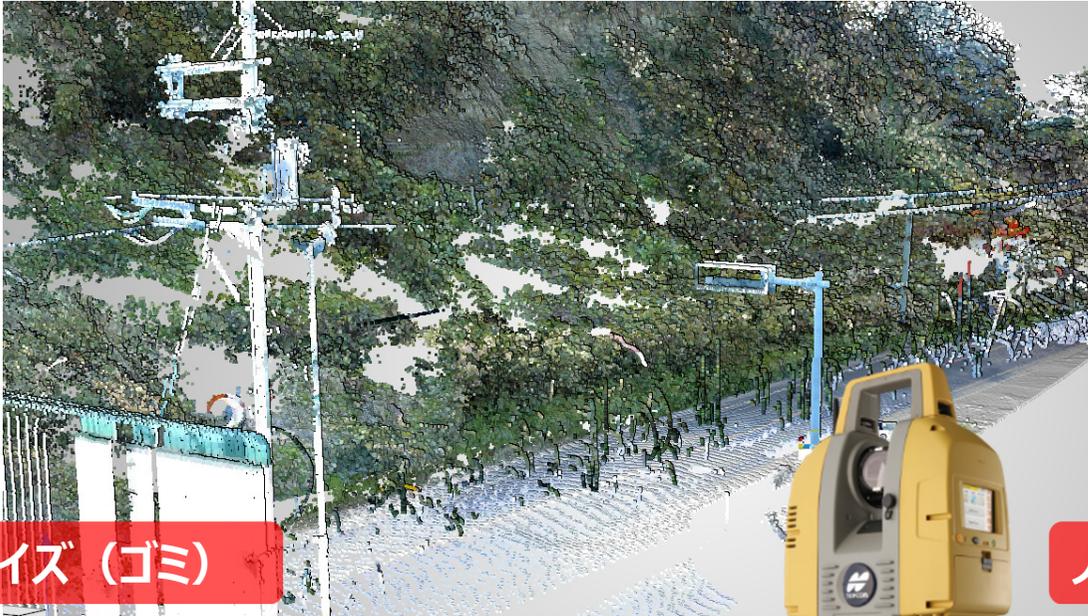
UAV写真測量
UAV搭載型レーザースカナー

飛行型

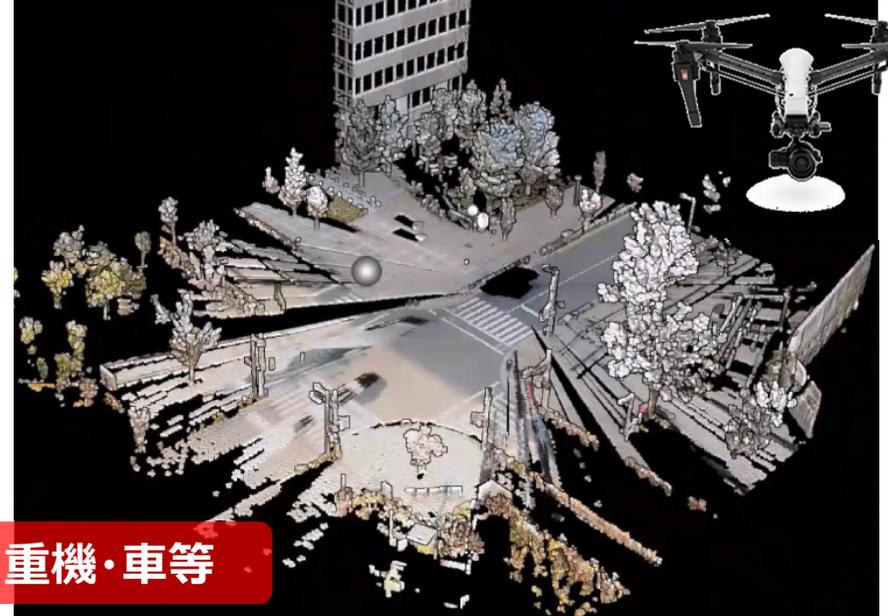


計測範囲 広い

①点群データ処理



ノイズ (ゴミ)



人・重機・車等

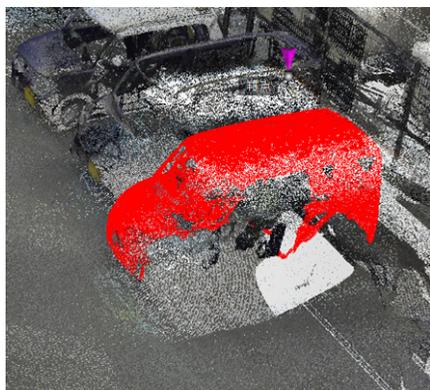
まずは綺麗な扱いやすいデータに整える作業が一番基本かつ重要！

①点群データ処理

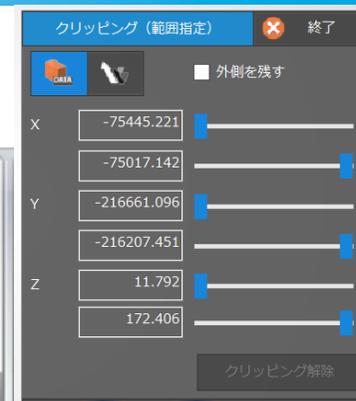
点の編集機能



集合体検出機能搭載！



クリッピング機能



XYZで絞込！

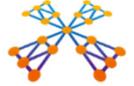
フィルタリング機能



自動的なゴミ取機能

②点群のみの活用方法

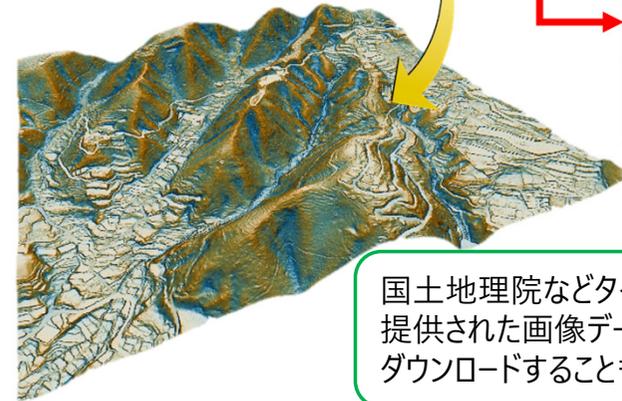
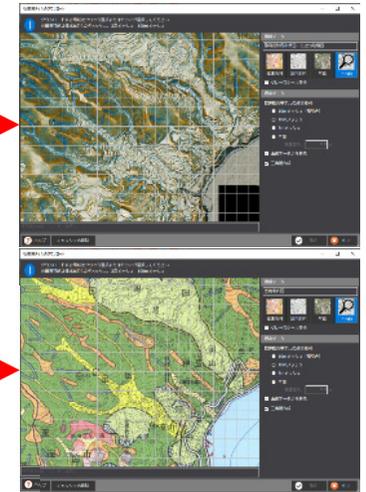
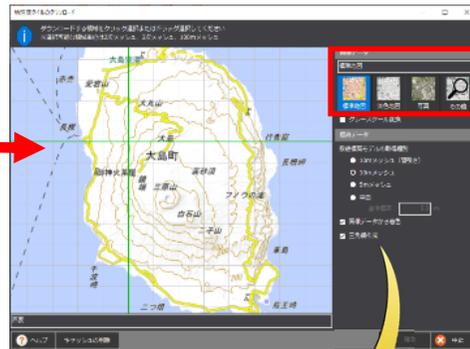
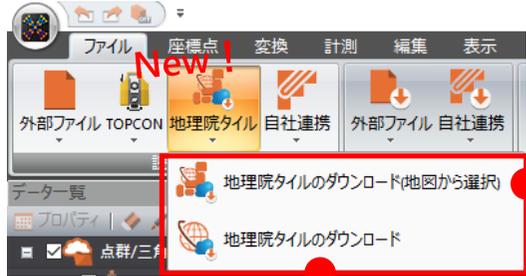
②点群データのみでの活用方法 読み込み可能なデータ形式



データベース改良による次世代基盤の強化

3次元数値地形図の対応

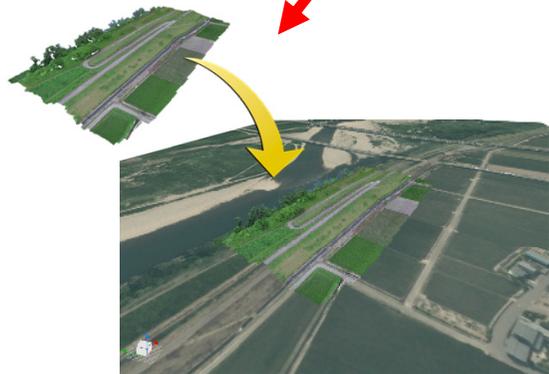
地理院タイルのダウンロード対応



国土地理院などタイル形式で提供された画像データを設定してダウンロードすることも可能です。



データ出典：朝日航洋株式会社（静岡県熱海市伊豆山付近の陰陽図）



点群の背景に簡単に地形をダウンロード！



地図から領域を選んで日本全国の地形データをダウンロード！

②点群データのみでの活用方法 【VIRTUAL SHIZUOKA】

『VIRTUAL SHIZUOKA（バーチャルしずおか）』とは、私達が住む現実空間をレーザスキャナ等で広範囲に測量することにより「3次元点群データ」を取得・蓄積し、オープンデータ化する取組みのことです。

これらのデータにより、仮想空間上で1分の1スケールの静岡県を点の集まりとして再現することができ、まちの「デジタルツイン」時代における**新たな社会インフラ**として活用されることを想定しています。

[出典]静岡県HP「静岡県が進める VIRTUAL SHIZUOKA構想 とは？」一部抜粋



オープンデータなので、
CC BY 4.0/ODbLのデュアルライセンス

誰でも 使える
無料で 使える
自由に 使える

しかも 商用利用可能

②点群データのみでの活用方法 静岡県での活用（例）



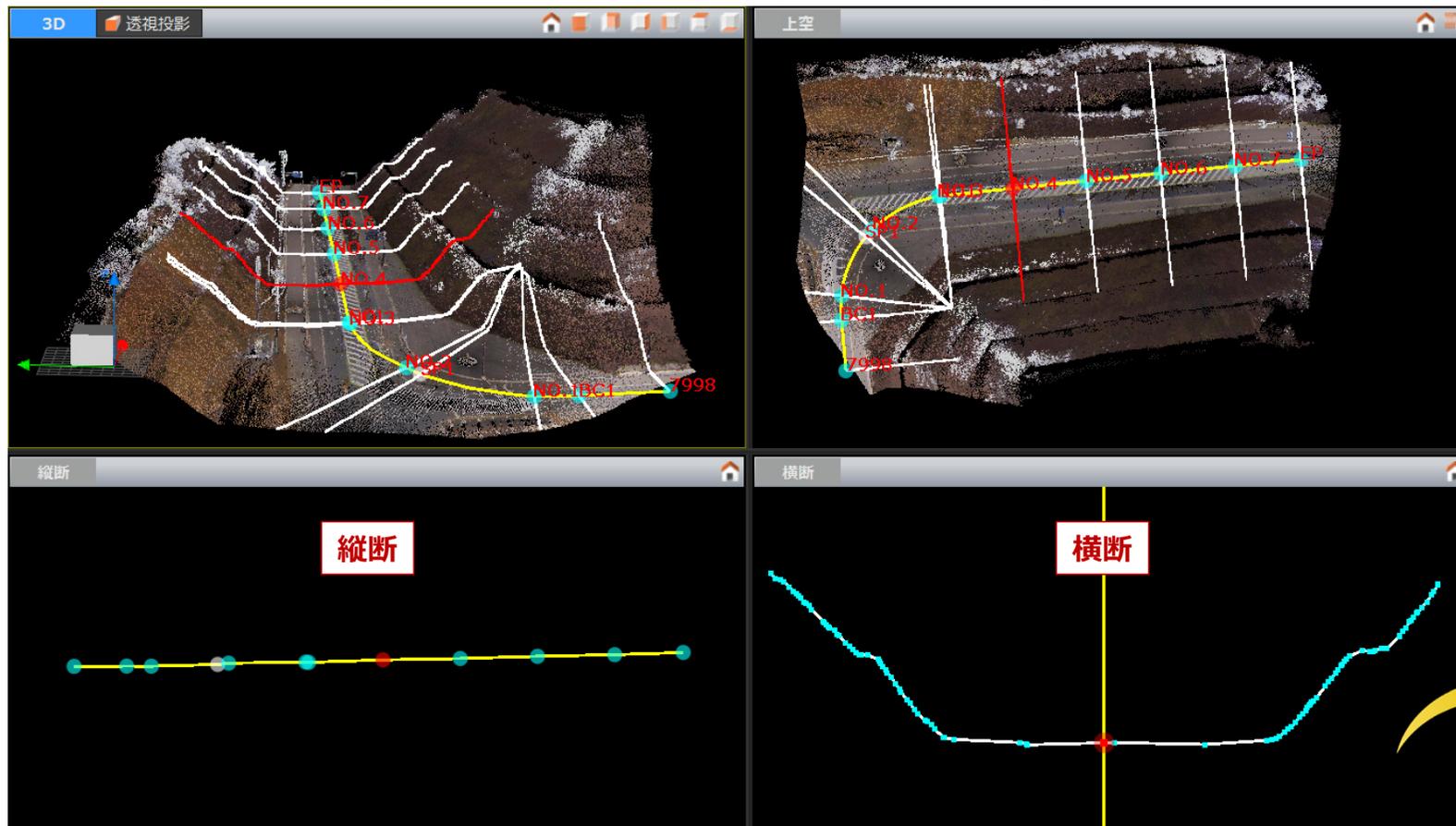
[出典]静岡県HP「静岡県が進めるVIRTUAL SHIZUOKA構想とは？」一部抜粋

③点群 \Rightarrow 2次元への 活用方法

③点群⇒2次元への活用方法

【断面の抽出】点群から縦横断現況

現況点群に対し、任意もしくは路線に従って断面を抽出

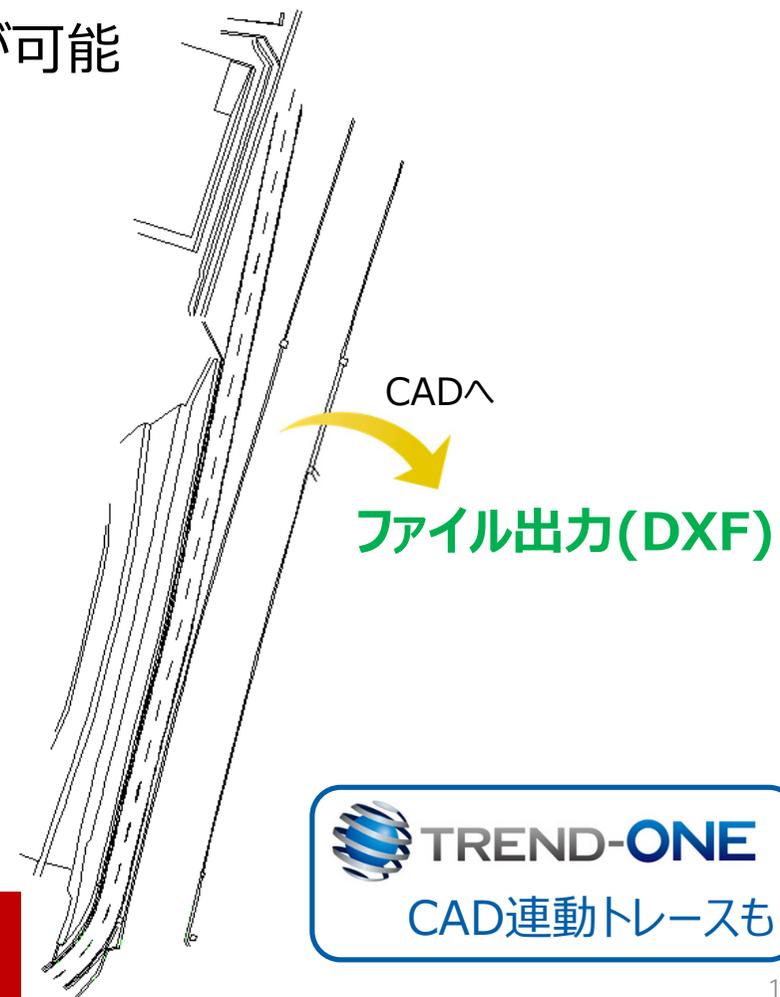
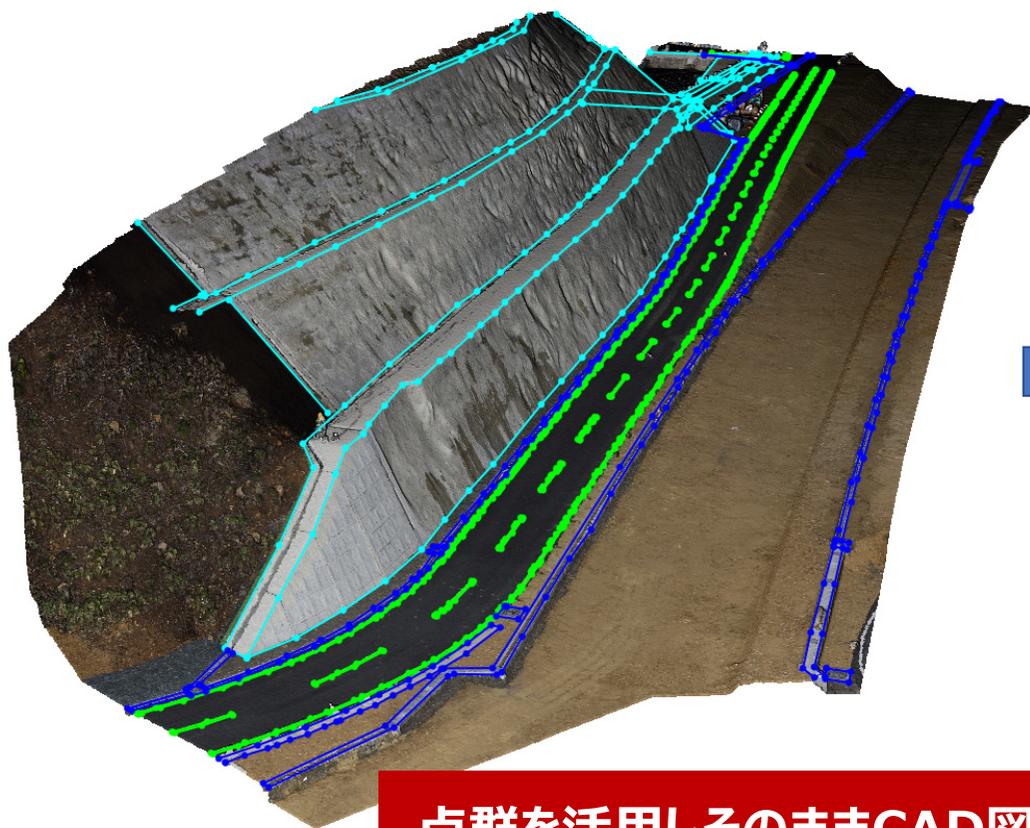


様々なアウトプットで
CADにて図化

③点群⇒2次元への活用方法

【トレース】点群をなぞって平面図作成

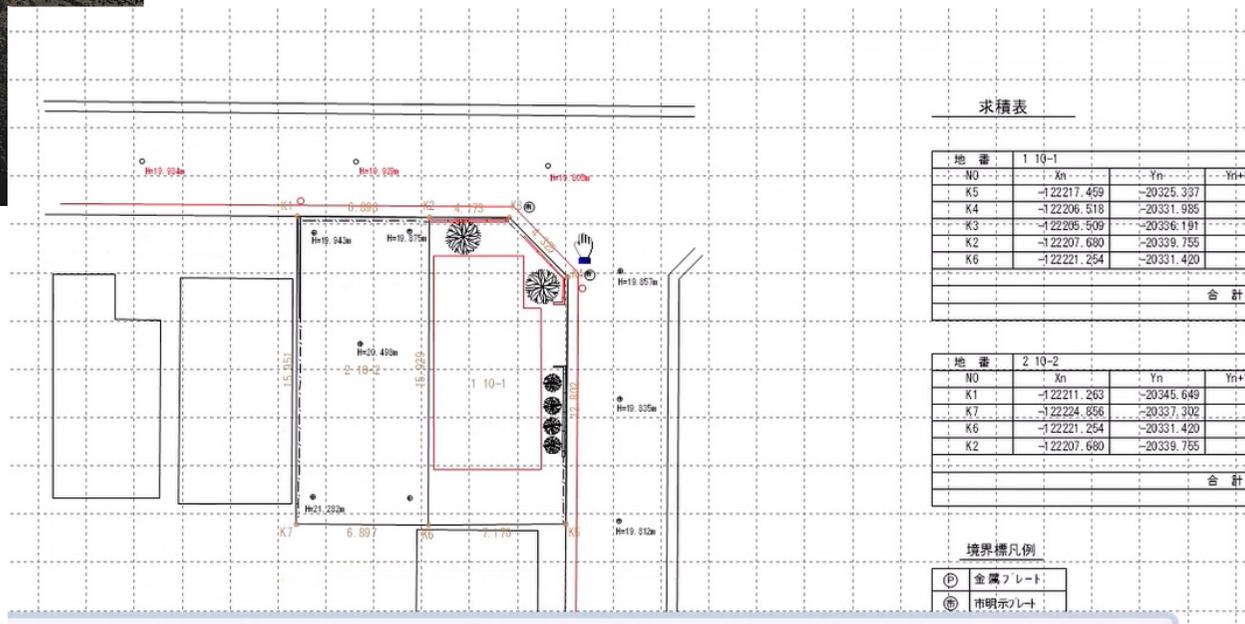
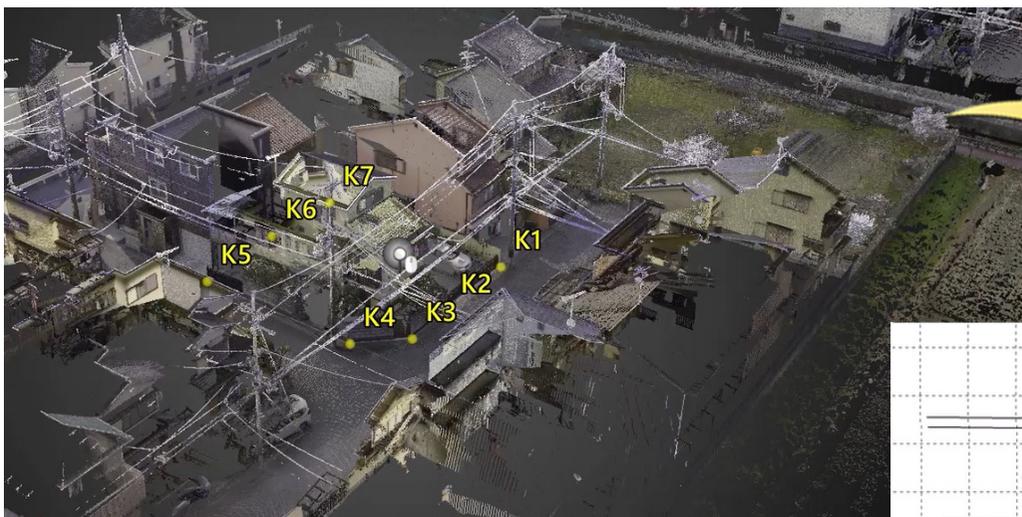
点群をトレースすることで現況の平面図を作成することが可能



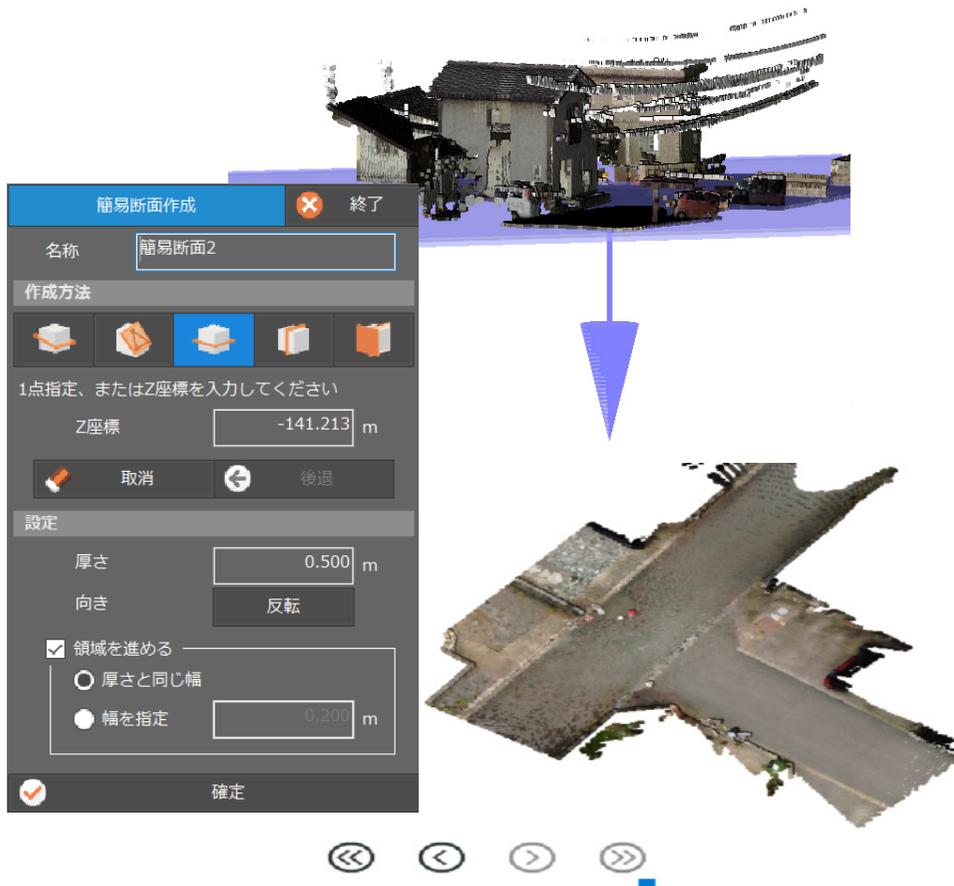
点群を活用しそのままCAD図面作成

調査士業務への活用

敷地調査等への活用



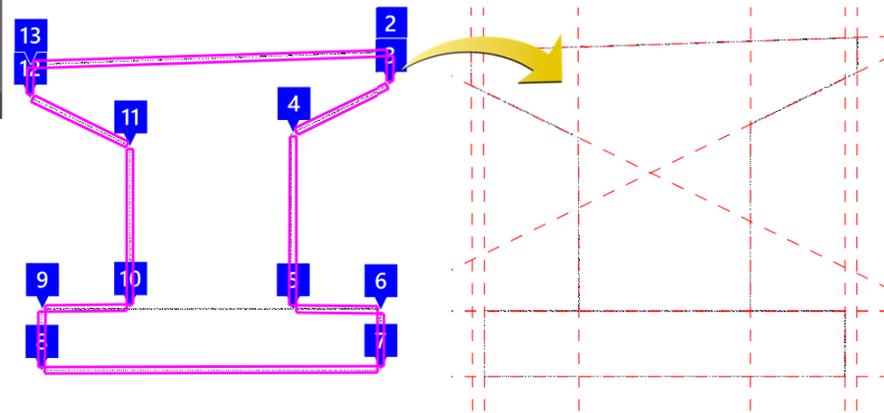
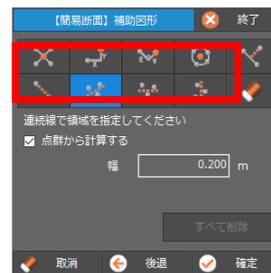
簡易断面



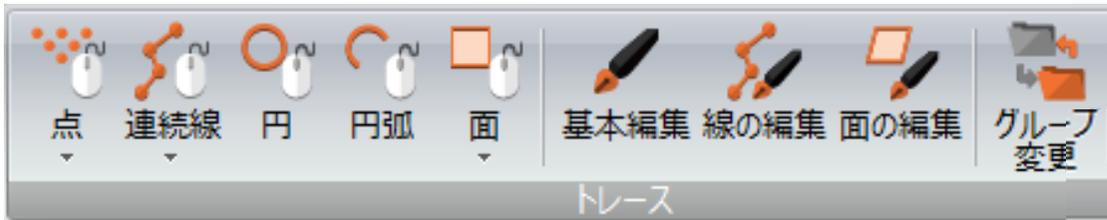
補助図形

➤ 連続指定で補助線の一括作成に対応

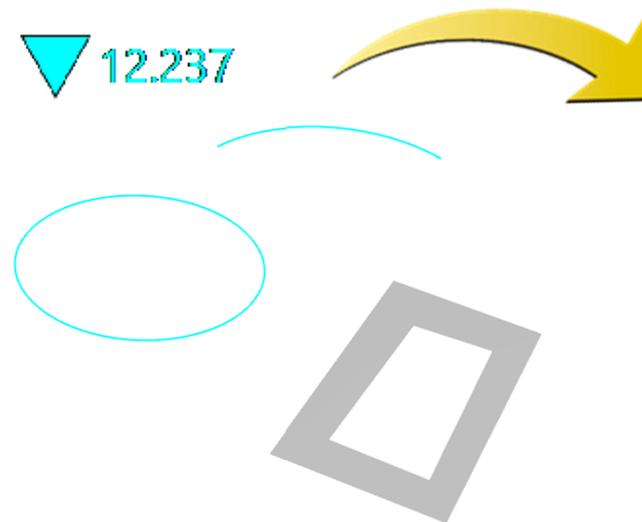
補助線の保持にも対応！



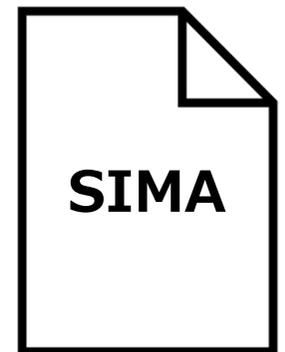
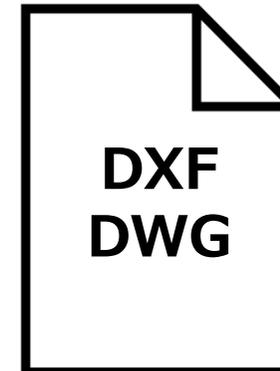
TREND-POINT トレース機能



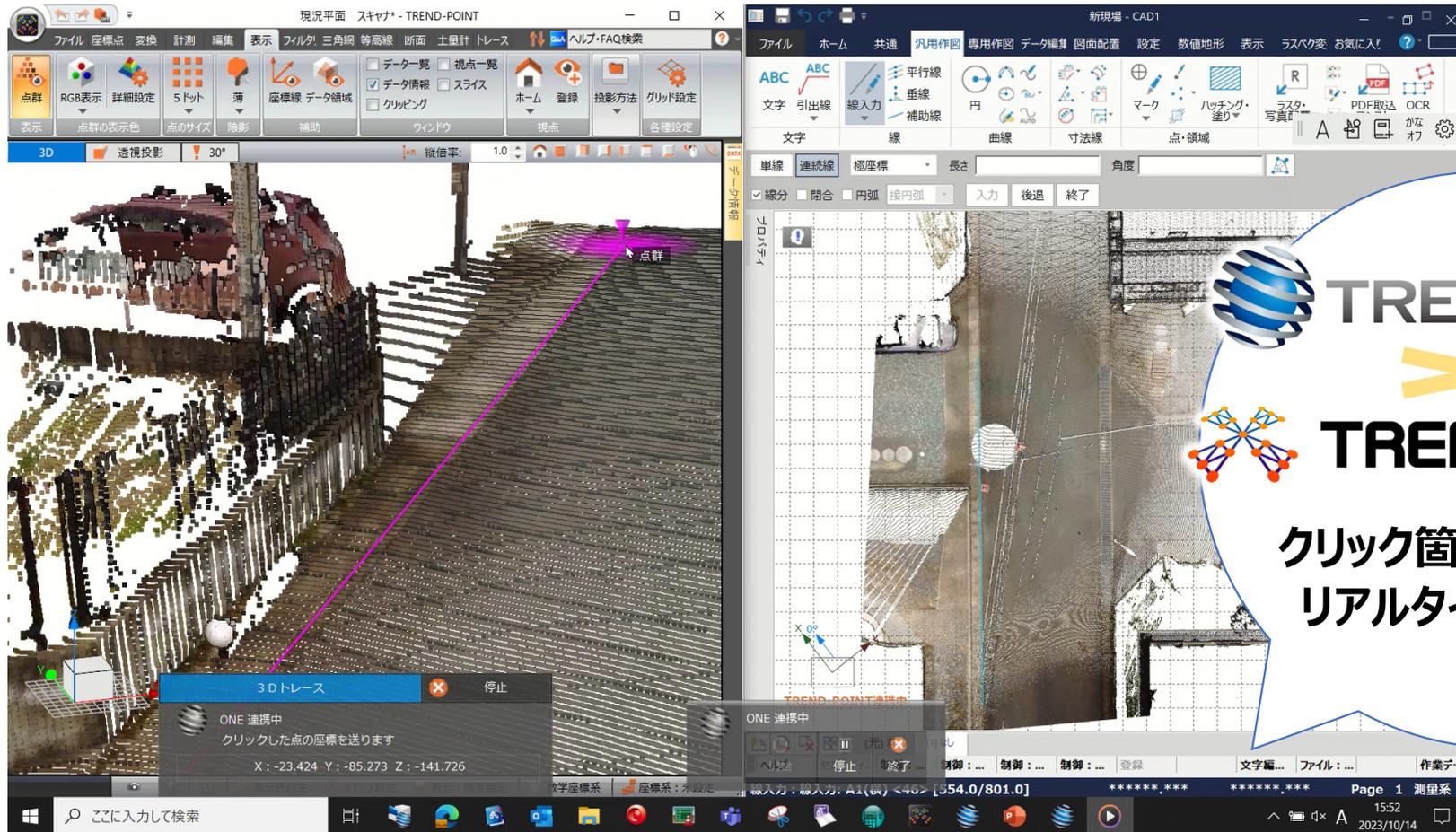
点と線の作図種別・円・円弧・面機能の充実！
もちろん簡易断面でも利用できます。



普段お使いのCADへアウトプット



調査士業務への活用のご提案

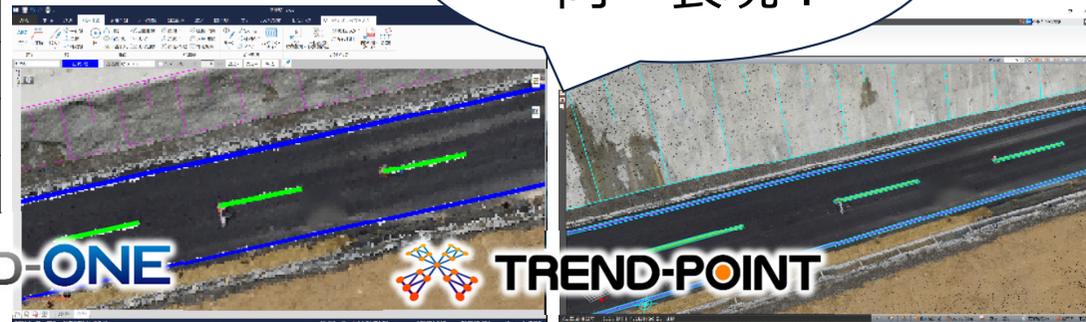


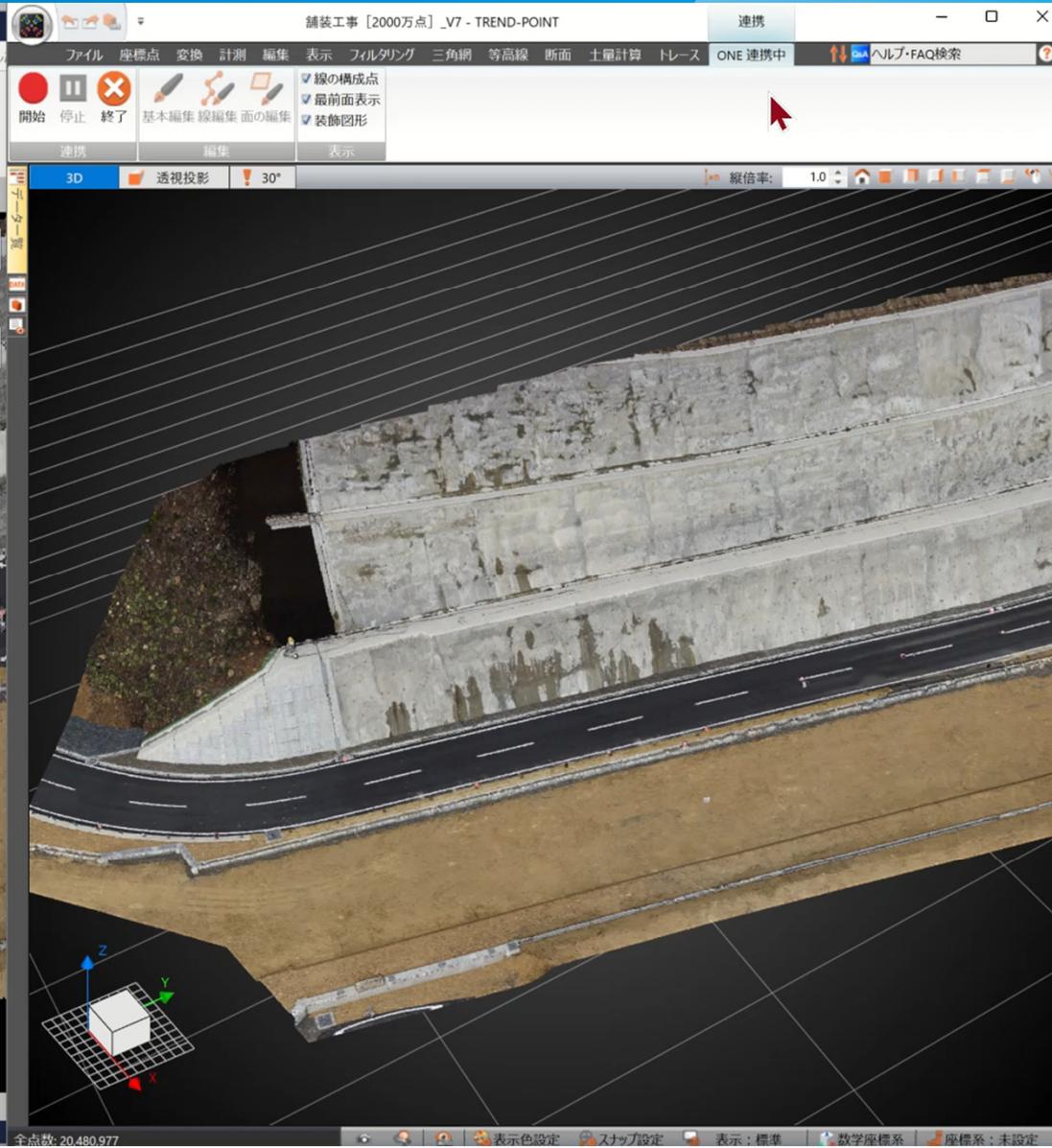
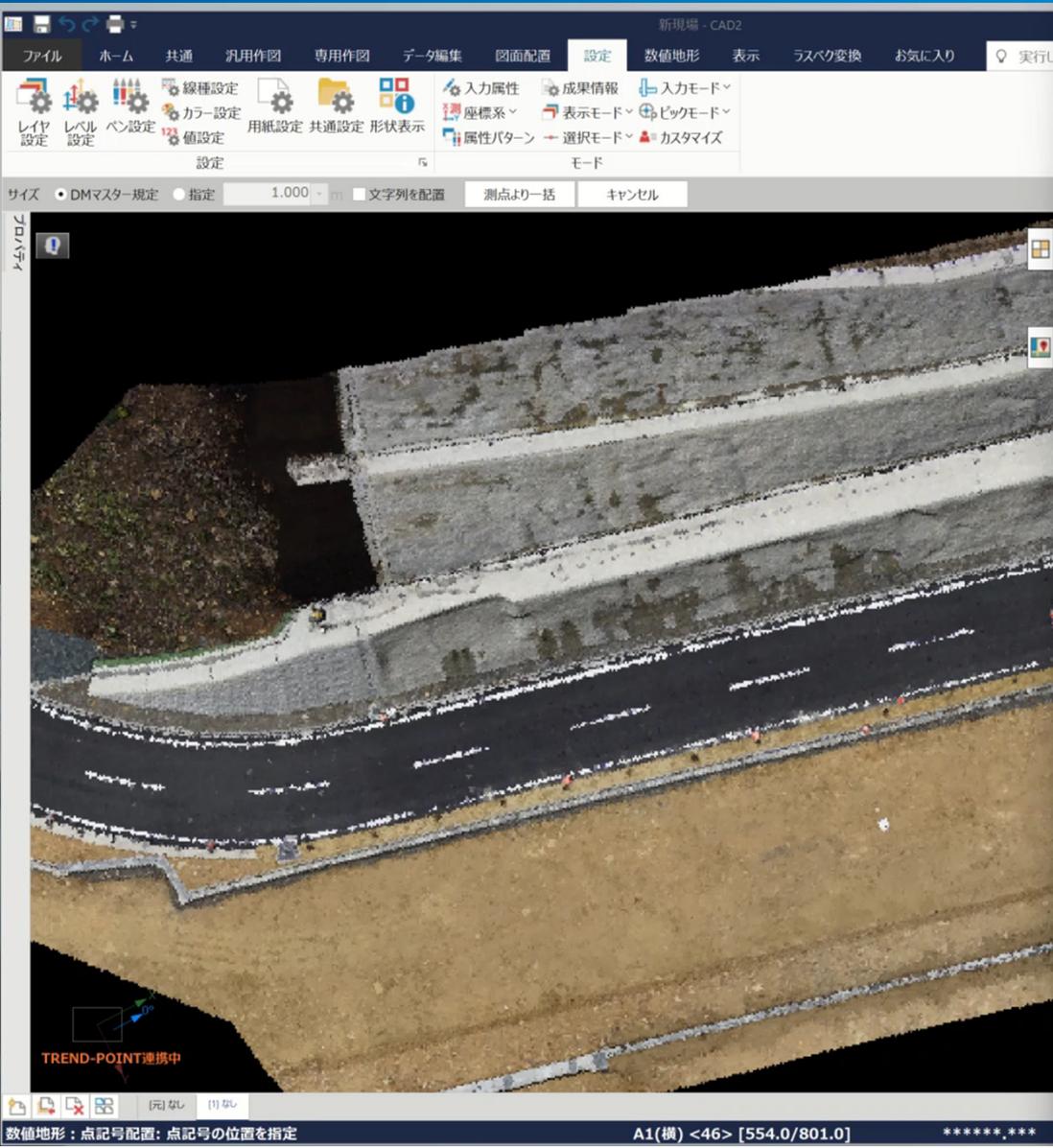
同期可能な要素

| 要素種類 | ONE Ver6 POINT Ver.10 | ONE Ver7 POINT Ver.11 |
|---------|--------------------------|--------------------------|
| 点 | ○ | ○ |
| 線 | △ | ○ |
| 上下線 | × | ○ |
| 線記号 | × | ○ |
| 円 | × | ○ |
| 円弧 | × | ○ |
| 楕円 | × | × |
| 塗潰し | × | ○ |
| プロットマーク | × | ○ |
| ハッチング | × | ○ |
| DM記号 | × | ○ |
| 等高線 | × | × |

| 線種類 | ONE Ver6 POINT Ver.10 | ONE Ver7 POINT Ver.11 |
|----------|--------------------------|--------------------------|
| 線入力(単線) | ○ | ○ |
| 線入力(連続線) | ○ | ○ |
| 平行線 | × | ○ |
| 連続平行線 | × | ○ |
| 矩形 | × | ○ |
| 多角形 | × | ○ |

塗りつぶしの色も
同一表現！







簡易断面活用！ 点群から現況平面図作成





簡易断面活用！

点群から立面トレース



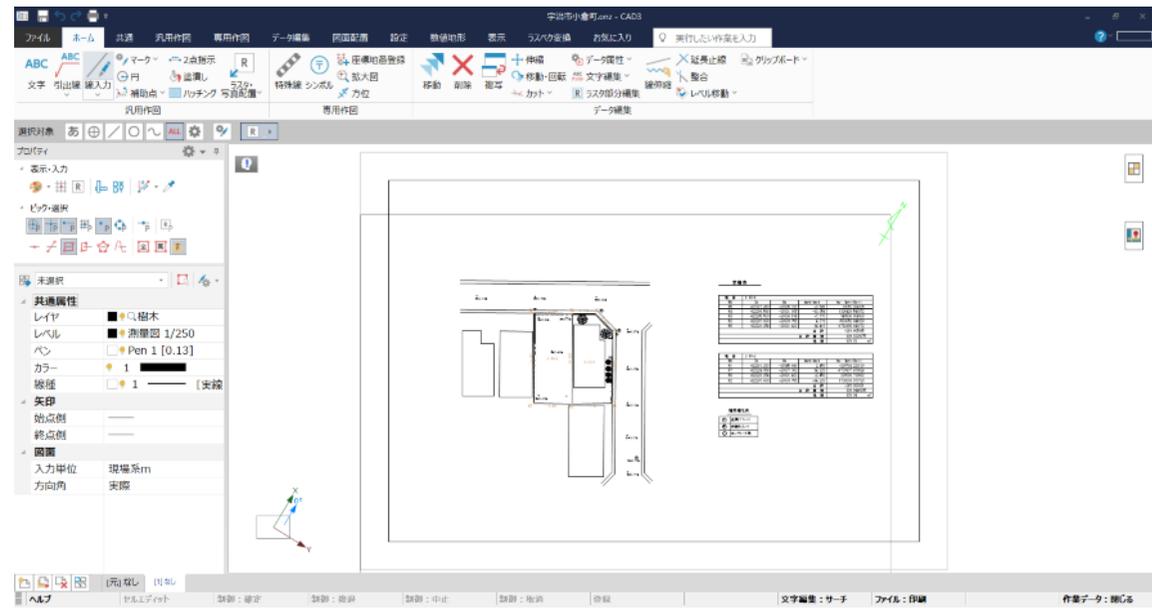
測量→内業

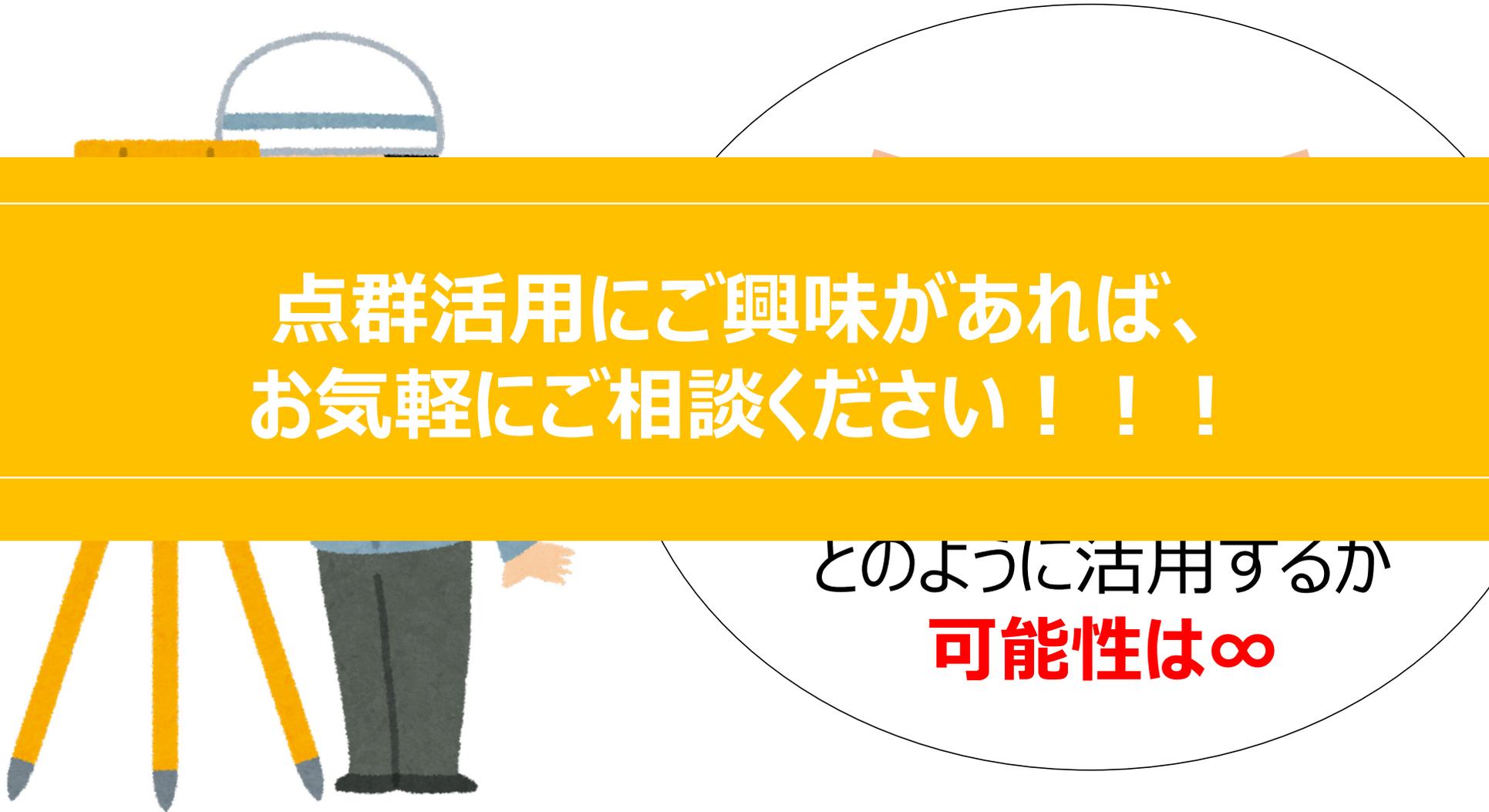


測量 (電子平板)
→内業



測量
→内業



An illustration of a person from the waist up, wearing a blue shirt and dark pants, holding a large yellow sign. The sign is the central focus of the page. The background is white with a large blue arc at the top and bottom. There are also some faint illustrations of a blue bag and yellow pencils.

点群活用にご興味があれば、
お気軽にご相談ください！！！！

どのように活用するか
可能性は∞