



Autodesk AEC Collection

CIM 導入ガイドライン対応マニュアル
土工編

2020年 3月 5日
Ver2.0

目 次

はじめに.....	1
1. 現況地形モデルの作成.....	1
1.1 3次元点群データの測量成果から現況地形モデルを作成.....	3
2. 3次元設計データの作成.....	12
2.1 3次元設計データの作成範囲.....	12
2.2 3次元設計データの仕様.....	13
2.3 LandXML へ出力.....	14
2.4 3次元設計データ作成のワークフロー.....	15
2.4.1 線形と縦断の作成.....	15
2.5 統合モデルの作成 (InfraWorks).....	35
3. 照査.....	58
3.1 3D 表示による設計照査 (Navisworks).....	59
4. 電子成果品の納品.....	64
4.1 電子成果品 (CIM モデル) の作成.....	65
4.2 CIM モデル照査時チェックシートへの記載.....	68
4.3 CIM モデル作成 事前協議・引継書シートの記載.....	69
4.4 CIM 実施計画書、CIM 実施 (変更) 計画書、CIM 実施報告書 の記載.....	70

はじめに

本テキストでは、国土交通省より2017年3月に公開された「CIM導入ガイドライン(案)第2編 土工編」2019年度版に則したAutodesk製品の操作方法及びデータ作成手法について説明します。各項目では、最初にガイドラインの記載を確認し、そのあとにモデルの作成の操作をステップとして記載しています。土工編の適用範囲は、「道路土工及び河川土工を対象に、測量段階でUAV等を用いた公共測量を行うこと、設計段階(土工の3次元設計)で3次元データを作成すること、更には施工段階で3次元データをICT活用工事に活用する再」に適用する。」とされています。

本テキストで使用するソフトウェアは、下記の通りです。

- Autodesk InfraWorks (2020.2)
- Autodesk Civil 3D 2020
- Autodesk ReCap
- Autodesk Revit 2020
- Autodesk Navisworks 2020

本テキストは、各製品の基本操作をすでに修了している方を対象に作成されています。初めてオートデスク製品を使用される場合は、以下のトレーニング教材を最初に体験してください。

- InfraWorks 基礎編：<http://bim-design.com/infra/training/infracworks.html>
- Civil3D 各編：<http://bim-design.com/infra/training/civil3d.html>
- Revit 各編：<http://bim-design.com/infra/training/revit.html>
- Navisworks 基礎編：<http://bim-design.com/infra/training/navisworks.html>

※下記ファイルを開いた時に、総土量テーブルが正しく表示されない場合は、再作図を行ってください。
再作図操作は、コマンドラインに[REGEN]と入力し、[Enter]キーを入力します。

- DataSet/DWG/ 2-4_計画地形作成_step56.dwg
- DataSet/DWG/ 2-4_計画地形作成_完成.dwg

1. 現況地形モデルの作成

事前準備として、受注者(設計者)は、現況地形モデルを作成します。作成方法は、①測量成果の点群データによる方法と②その他のデータによる方法があります。

2.2.3 事前準備【受注者】

受注者は、次の事前準備を実施する。

(1)「3次元点群データの測量成果」が有る場合

受注者は、「UAV等を用いた公共測量」の測量業務の成果である「3次元点群データの測量成果」が存在する場合、現況地形モデルとして利用する。

(2)「3次元点群データの測量成果」が無い場合

受注者は、「UAV等を用いた公共測量」の測量業務の成果である「3次元点群データの測量成果」が存在しない場合、2次元の測量成果を利用する。

(CIM導入ガイドライン(案)第2編 土工編より)

1.1 3次元点群データの測量成果から現況地形モデルを作成

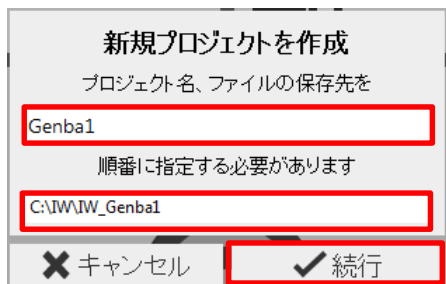
Step1. Autodesk ReCap を起動します。



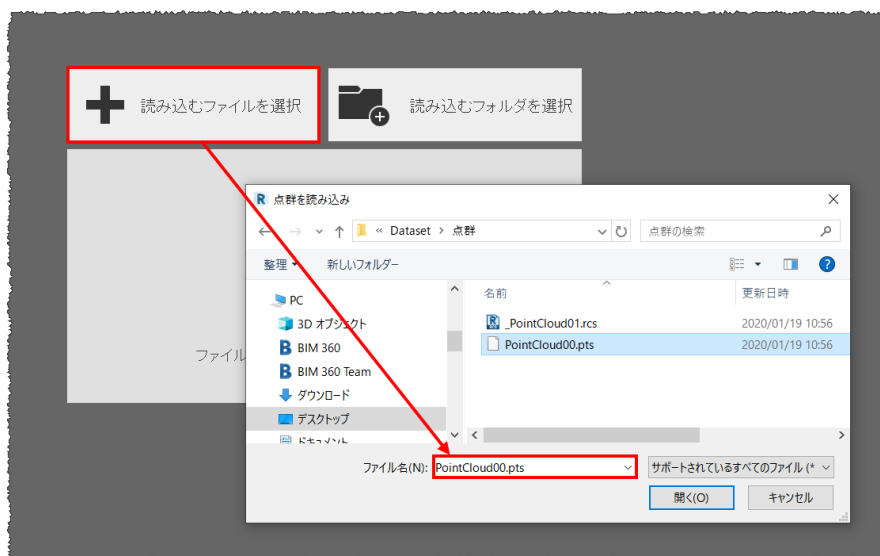
Step2. [新規プロジェクト]をクリックします。[点群を読み込み]をクリックします。



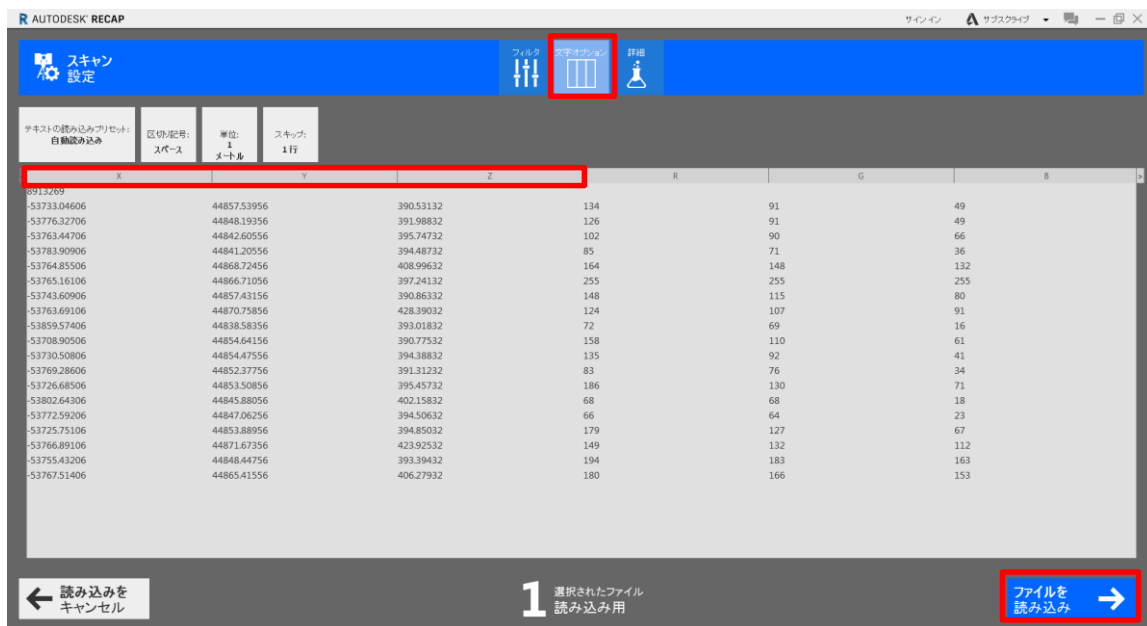
Step3. プロジェクト名、保存先を任意で選択し、[続行]をクリックします。



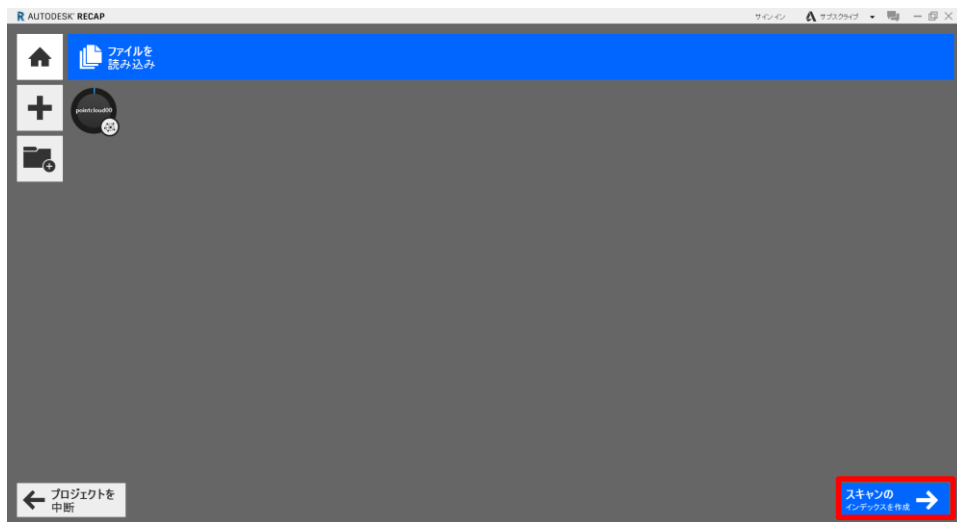
Step4. 点群を読み込みます。データセットから、「PointCloud00.pts」を選択します。



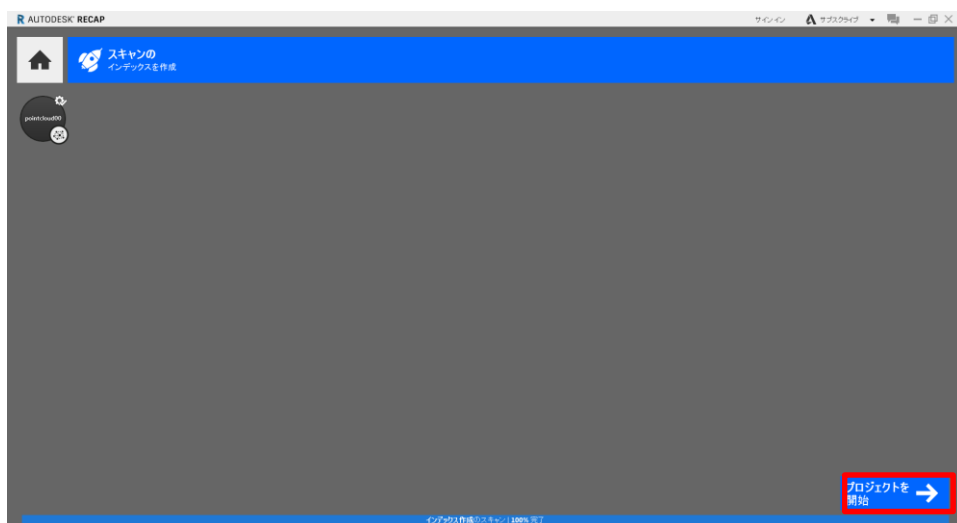
Step5. [文字オプション]をクリックします。データの並び順を確認します。[ファイルを読み込み]をクリックします。



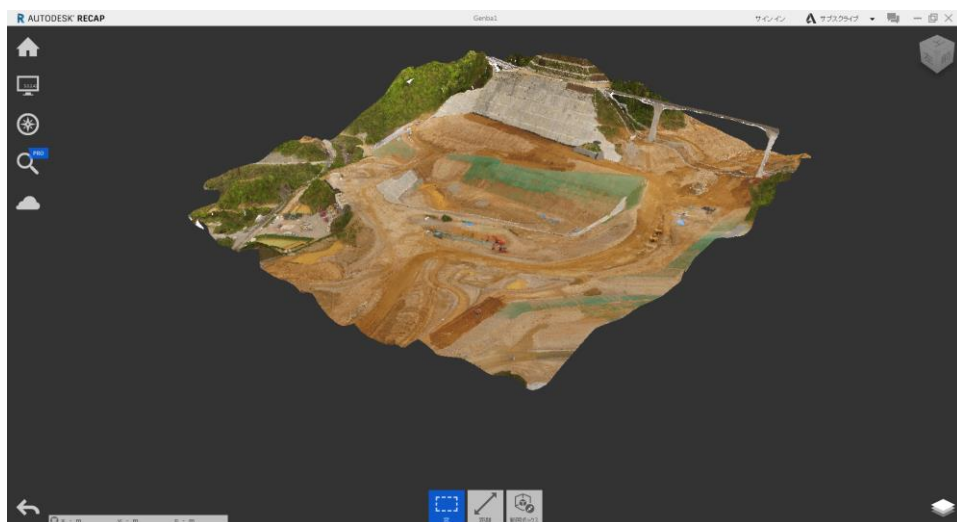
Step6. [スキャンのインデックスを作成]をクリックします。



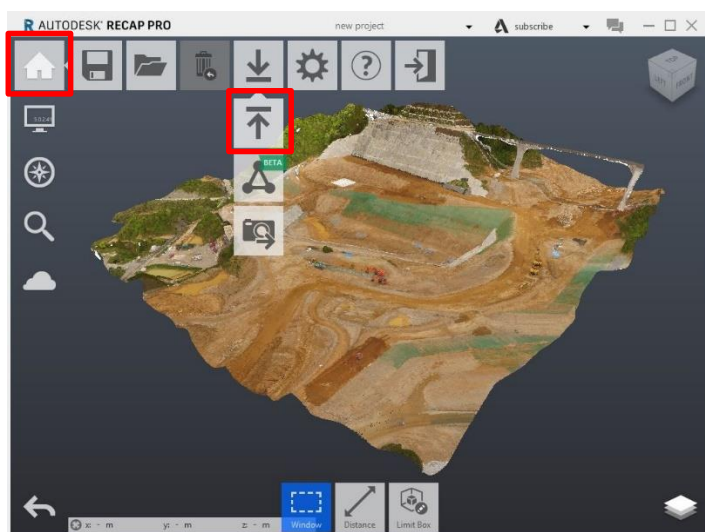
Step7. 読み込み終了後、[プロジェクトを開始]をクリックします。



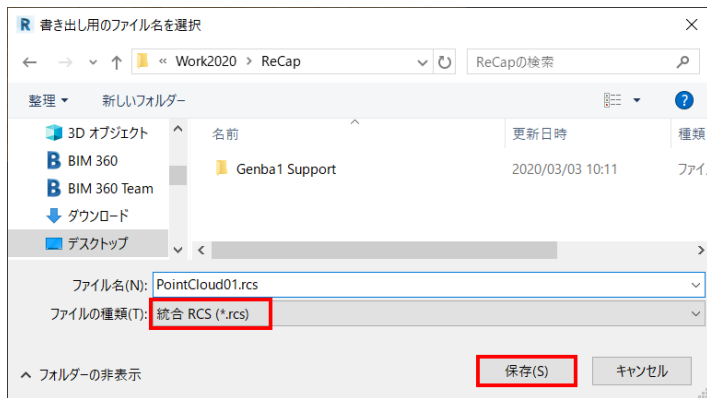
Step8. 点群データが読み込まれました。



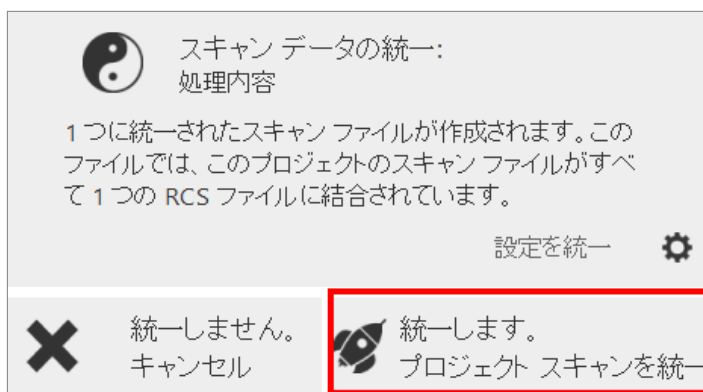
Step9. 3次元点群を RCS ファイルに保存します。[ホーム]を展開し、[書き出し]をクリックします。



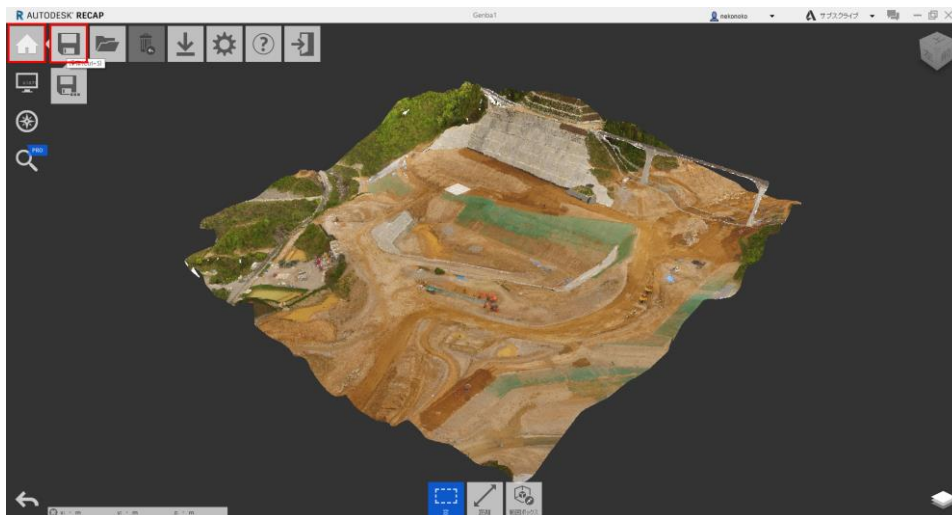
Step10. ファイルの種類から RCS ファイル選択し、「PointCloud01.rcs」と名前を付けて保存します。



Step11. 「統一します。プロジェクトスキャンを統一」をクリックして、プロジェクトを書き出します。



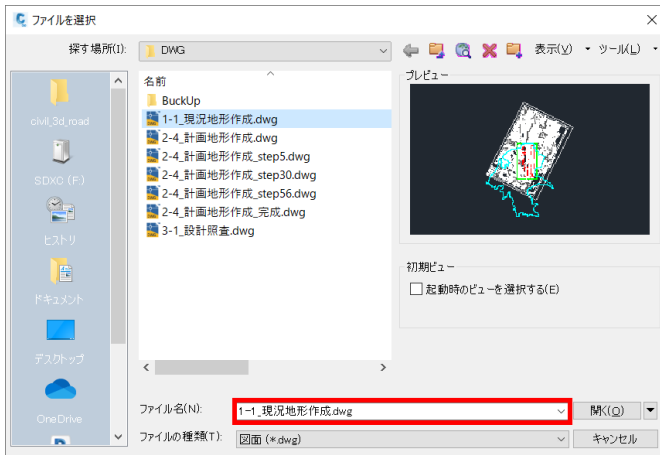
Step12. [ホーム]を展開し、[保存]をクリックして ReCap を終了します。



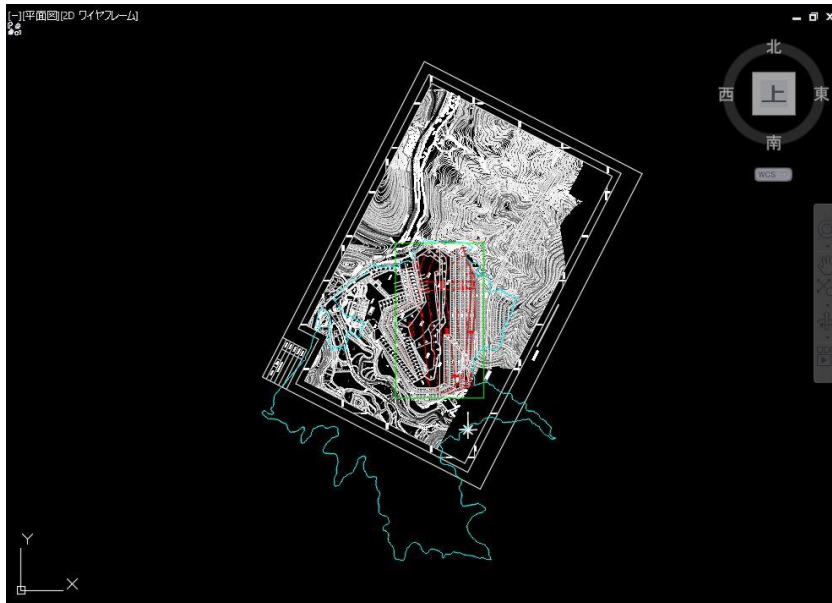
Step13. Autodesk Civil 3D 2020 を起動します。



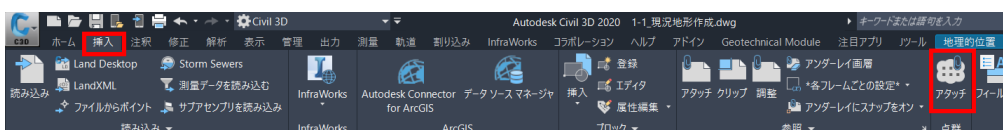
Step14. データセットから「1-1_現況地形作成.dwg」を開きます。



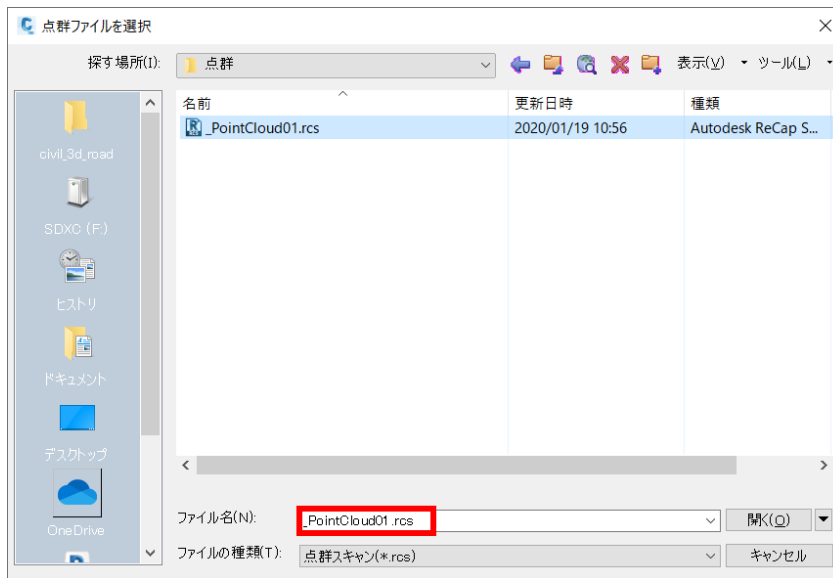
Step15. 2D の現況平面図が表示されます。



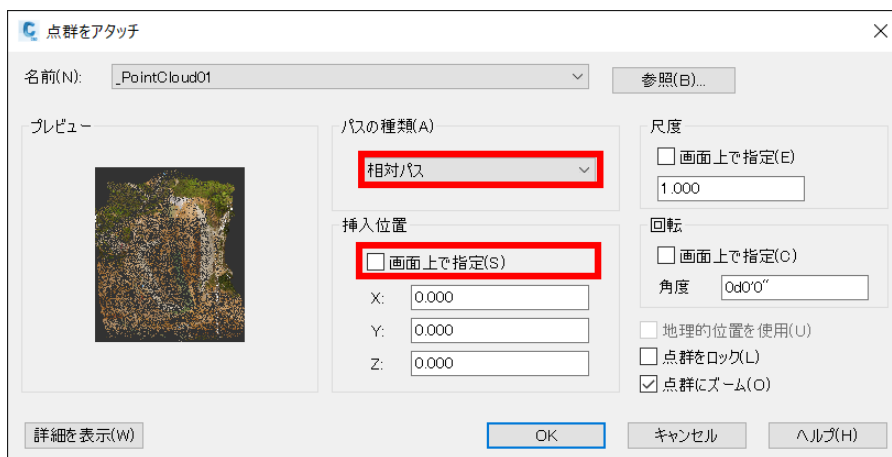
Step16. 点群 RCS ファイルを読み込みます。[リボン]-[挿入]タブ-[点群]パネル-[アタッチ]をクリックします。



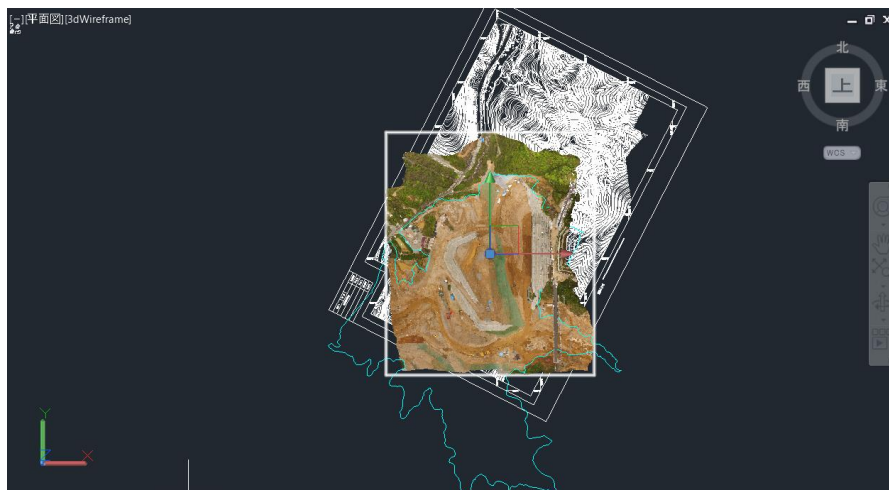
Step17. データセットから、「_PointCloud01.rcs」を選択します。ファイルが見つからない場合は、[ファイルの種類]を[点群スキャン(*.rcs)]に変更し、選択します。



Step18. [点群をアタッチ]ダイアログで[パスの種類]を[相対パス]に設定します。また、[挿入位置]のチェックを外します。[OK]ボタンを押します。

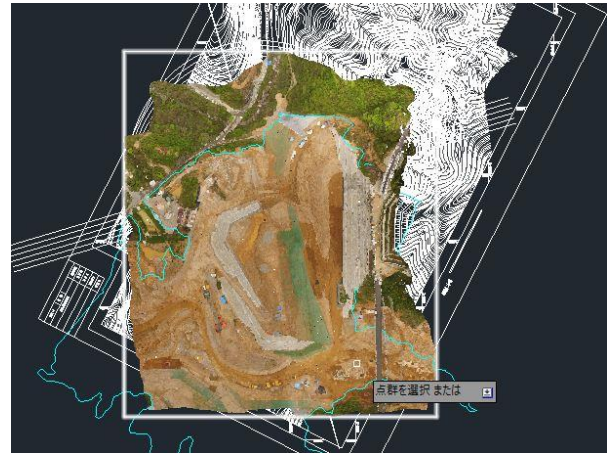
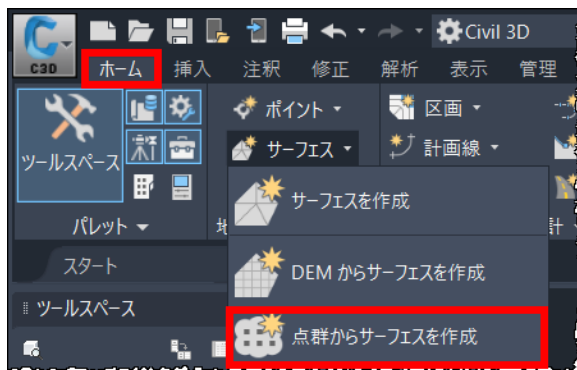


Step19. 図面内に点群が挿入されます。

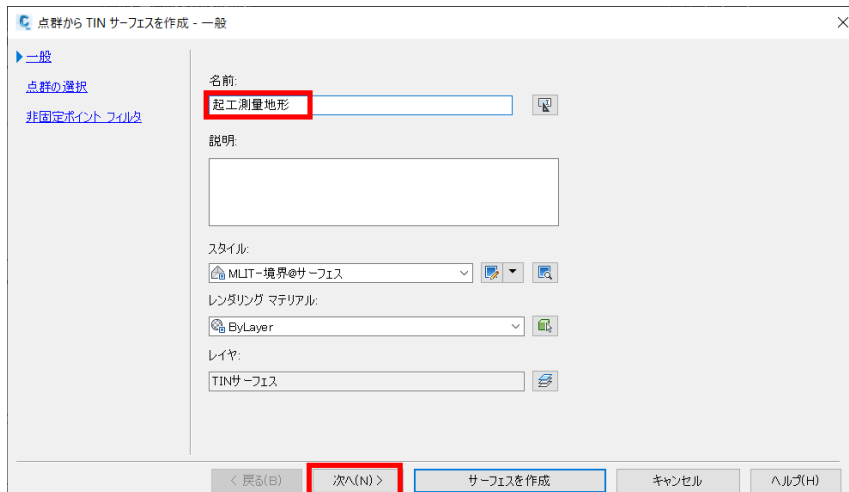


Step20. 点群からサーフェスを作成します。

[リボン]-[ホーム]タブ-[地盤データを作成]パネル-[サーフェス]を展開し、[点群からサーフェスを作成]をクリックし、点群を選択します。



Step21. [点群から TIN サーフェスを作成]ダイアログが表示されます。最初のページでは、[名前]に「起工測量地形」と入力し、[次へ]をクリックします。



Step22. [点群の選択]ページでは、[ポイント間の距離]を「0.3」に設定し、「次へ」をクリックします。

※ 注意:ここでは、約 30cm 間隔の点群として扱いますが、起工測量や出来形測量など、用途によって必要な精度が確保されるように間隔を設定してください。

