



# Civil 3D 2023

## 初心者向けの Civil 3D 操作手順

- 道路設計編 -

2022 年 7 月 11 日

Ver.6.0

# 目次

1	Autodesk Civil 3D .....	2
1.1	Civil3D とは .....	2
1.2	ワークスペース .....	3
1.3	AutoCAD と Civil 3D の比較 .....	4
①	単位系 .....	4
②	ファイル拡張子 .....	5
1.4	日本仕様プログラム (J ツール) .....	7
2	新規作成 .....	8
2.1	起動 .....	8
2.2	テンプレートを開く .....	8
3	現況地形作成 .....	9
3.1	等高線データ読み込み .....	9
3.2	サーフェス作成 .....	13
4	LandXML ファイル挿入 .....	19
5	縦断ビュー作成 .....	21
6	アセンブリ作成 .....	27
7	コリドー作成 .....	32
8	コリドーサーフェス作成 .....	35
9	横断面作成 .....	39
	<b>Tips</b> クイック縦断 .....	44
10	土量計算 .....	46
10.1	横断面から平均断面法で土量を算出 .....	46
①	土量計算 .....	46
②	総土量テーブル作成 .....	47
③	土量レポート作成 .....	49
④	横断図数量表作成 .....	50
⑤	マテリアル横断スタイル変更 .....	52
⑥	土量計算結果を、Excel に計算結果を出力 .....	54
10.2	土量ダッシュボードを利用して土量を算出 .....	57

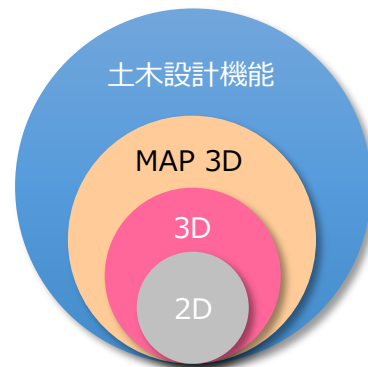
# 1 Autodesk Civil 3D

## 1.1 Civil3D とは

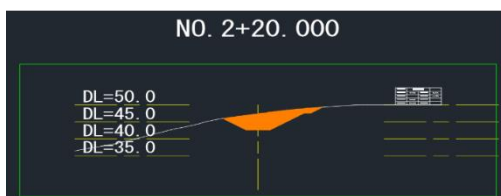
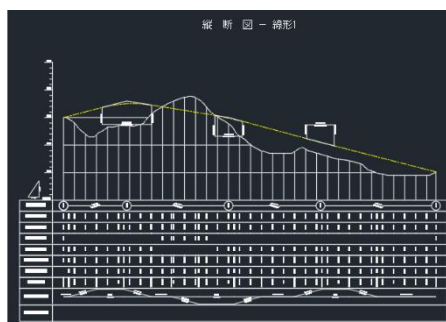
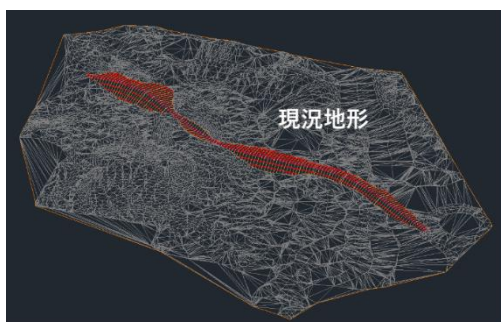
Autodesk Civil 3D は、AutoCAD をベースに土木設計機能を兼ね備えた BIM/CIM ツールです。

### 土木設計機能

- ・現況地形（サーフェス）作成
- ・縦断面図／横断面図作成
- ・土量算出
- ・クロソイド線形
- ・線形構造物



	<b>AUTODESK® CIVIL 3D®</b>	【BIM/CIM ソリューション】 BIM/CIM データ（地形、線形、土工）の作成、編集が可能
	<b>AUTODESK® AUTOCAD® MAP 3D</b>	【CAD・GIS プラットフォーム】 CAD データと GIS データの重ね合わせや作成、編集が可能
	<b>AUTODESK® AUTOCAD®</b>	【2D/3D 両方に対応した汎用 CAD】 アドオンアプリケーションの利用や、API を使用したカスタマイズが可能
	<b>AUTODESK® AUTOCAD LT®</b> 新規販売終了	【業界標準の 2D 汎用 CAD】 建設コンサルタント、建設会社を始め、多くの建設業界の方々が使用中



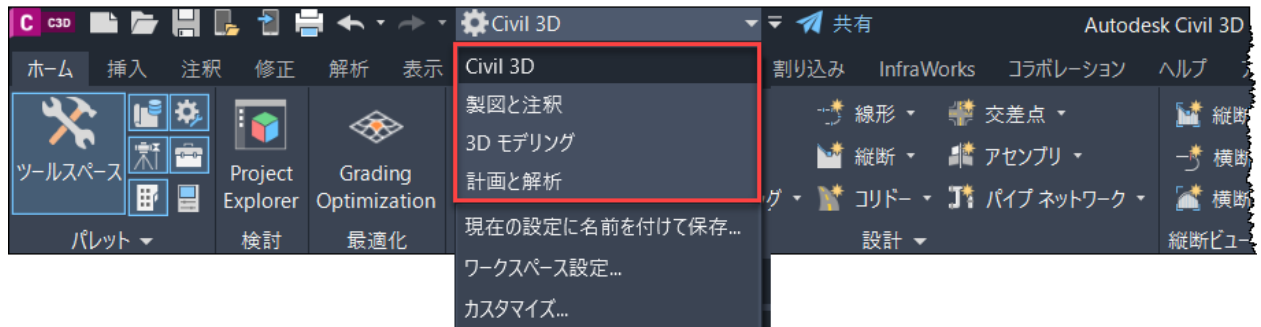
総土量テーブル						
測点	切土領域	盛土領域	切土量	盛土量	累積切土量	累積盛土量
2+40.000	25.36	0.00	471.37	0.00	9704.30	21192.38
2+77.800	0.17	2.06	231.58	11.47	9935.88	21203.85
2+80.000	0.01	3.76	9.26	6.38	9945.14	21210.23
2+80.000	0.00	36.22	0.00	340.30	9945.14	21550.53
2+80.000	0.00	81.87	0.00	45.24	9945.14	21595.77
2+80.000	0.00	90.34	0.00	87.10	9945.14	21682.87
2+80.000	0.00	188.92	0.00	282.43	9945.14	21965.30
2+80.000	0.00	214.77	0.00	417.73	9945.14	22383.03

## 1.2 ワークスペース

Civil 3D には、AutoCAD の 2 D や 3 D、Map 3D の機能も兼ね備えています。

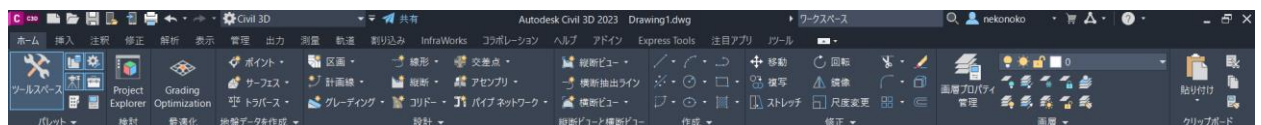
[ワークスペース]を切り替えて目的に応じた機能を利用します。

クイックアクセスツールバー右横にある[ワークスペース]の[▼]をクリックし、プルダウンメニューから、目的の[ワークスペース]を選択します。

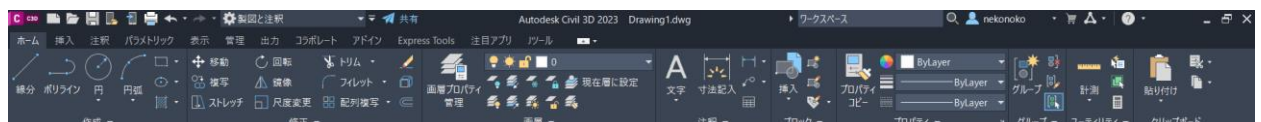


選択した[ワークスペース]によってリボンメニューは以下のように変わります。

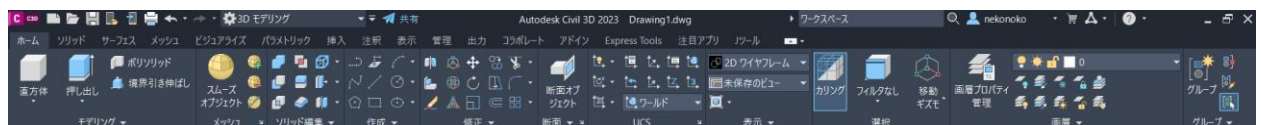
### ・Civil 3D



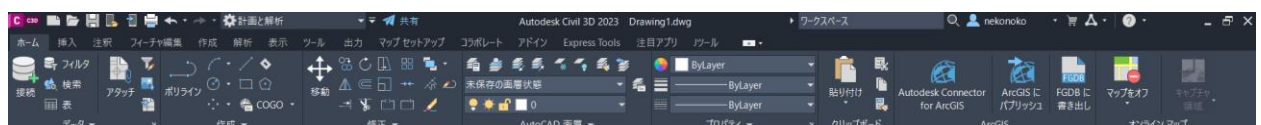
### 製図と注釈



### ・3D モデリング



### ・計画と解析



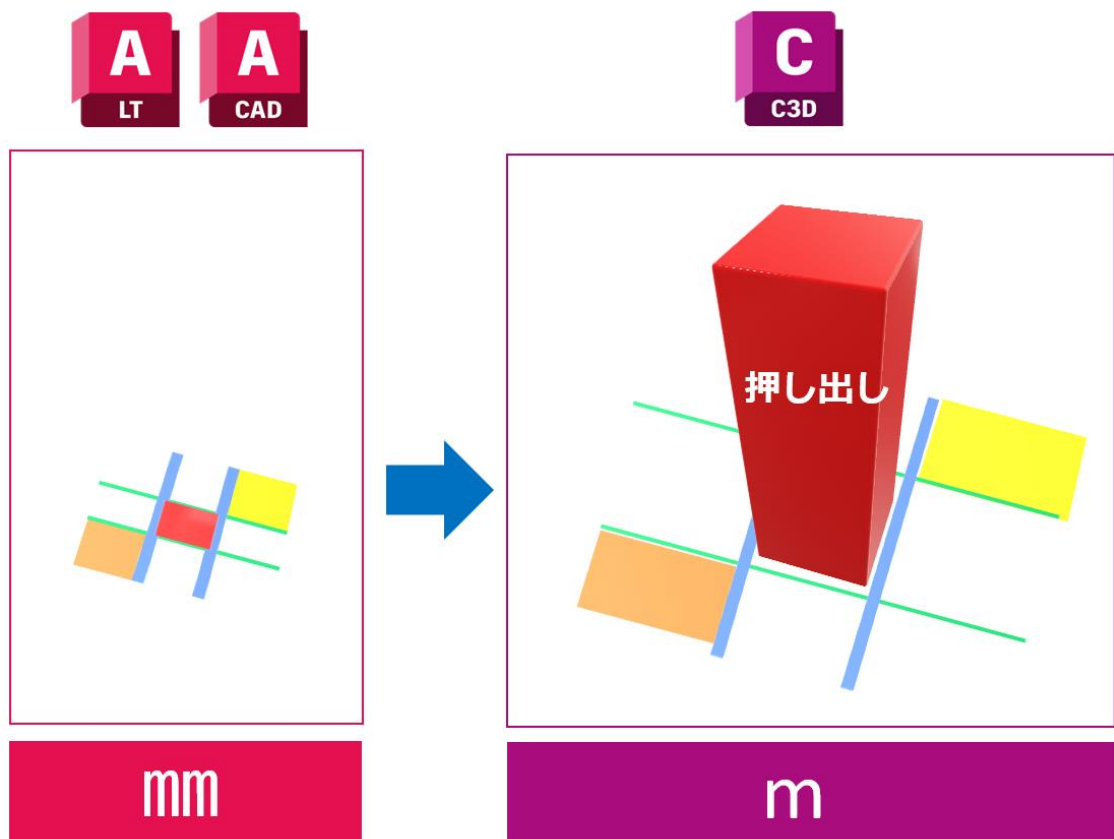
### 1.3 AutoCAD と Civil 3D の比較

#### ① 単位系

AutoCAD は、単位系が[mm]であるのに対し、Civil 3D で使用する単位系は[m]です。



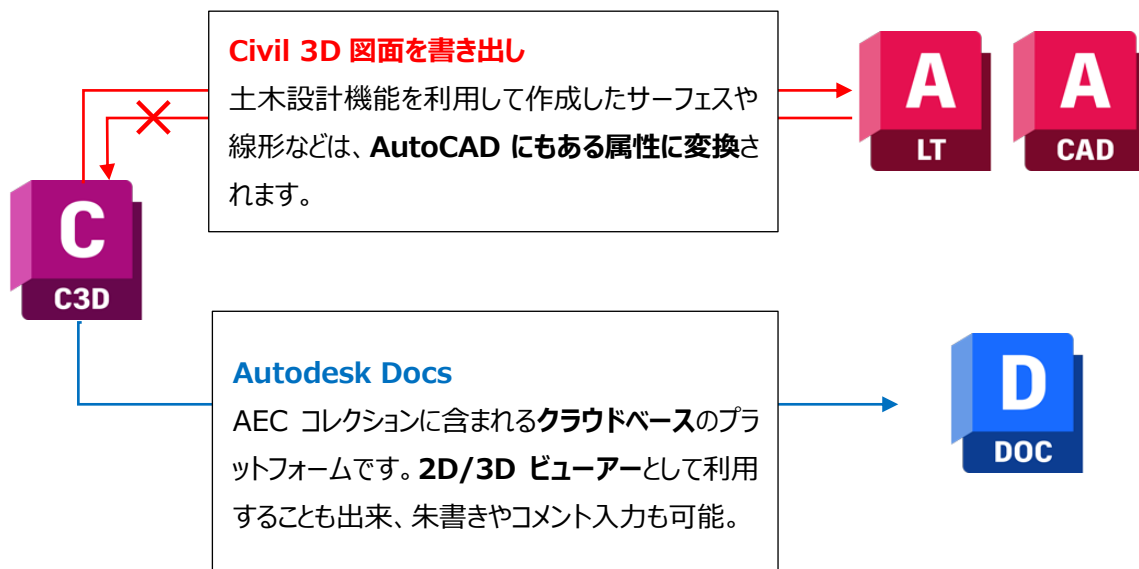
[mm]で作成された従来の図面を Civil 3D で使用するには、[SCALE]コマンドでサイズを変更してから、Civil3D に取り込みます。このように利用すれば、従来の図面も有効に活用することが出来ます。



## ② ファイル拡張子

Civil3D のファイル拡張子は、AutoCAD と同じ「**dwg**」です。

但し、Civil 3D で土木設計機能を使用した dwg ファイルを AutoCAD で編集できるようにするには、データを変換する必要があります。モデルの閲覧だけであれば、Autodesk Docs を利用する方法もありますので、順番に紹介します。



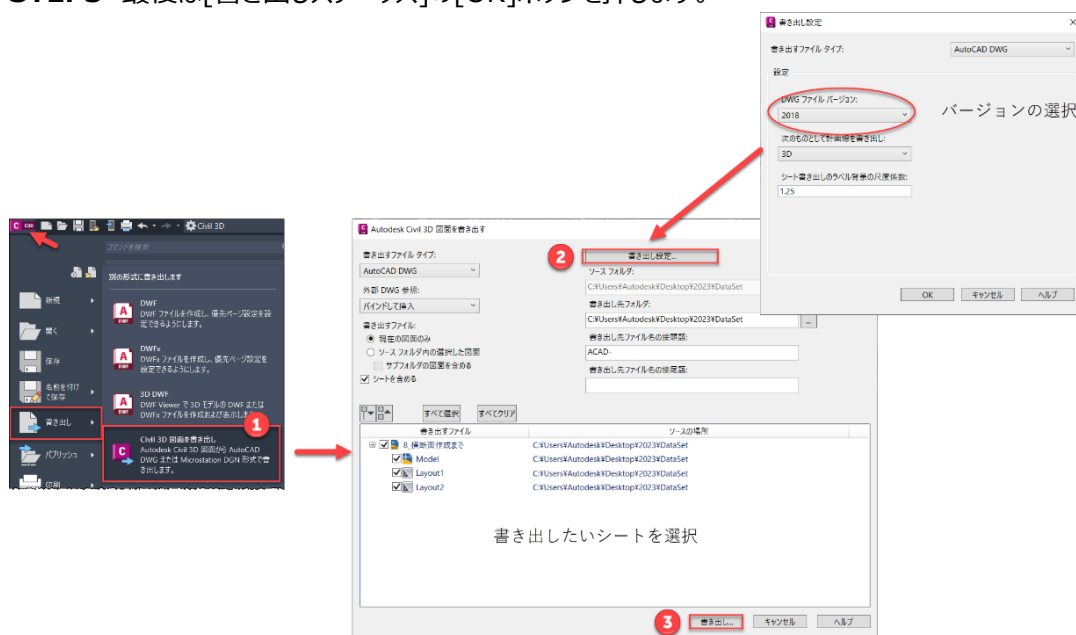
### ● Civil 3D 図面を書き出し

土木設計機能で作成されたサーフェスや線形などの属性を AutoCAD の属性に変換します。

**STEP1** アプリケーションメニューより、[書き出し]-[Civil 3D 図面を書き出し]を選択します。

**STEP2** [Autodesk Civil 3D 図面を書き出し]ダイアログで、書き出すシートや DWG ファイルのバージョンなどを設定し[書き出し]ボタンを押します。

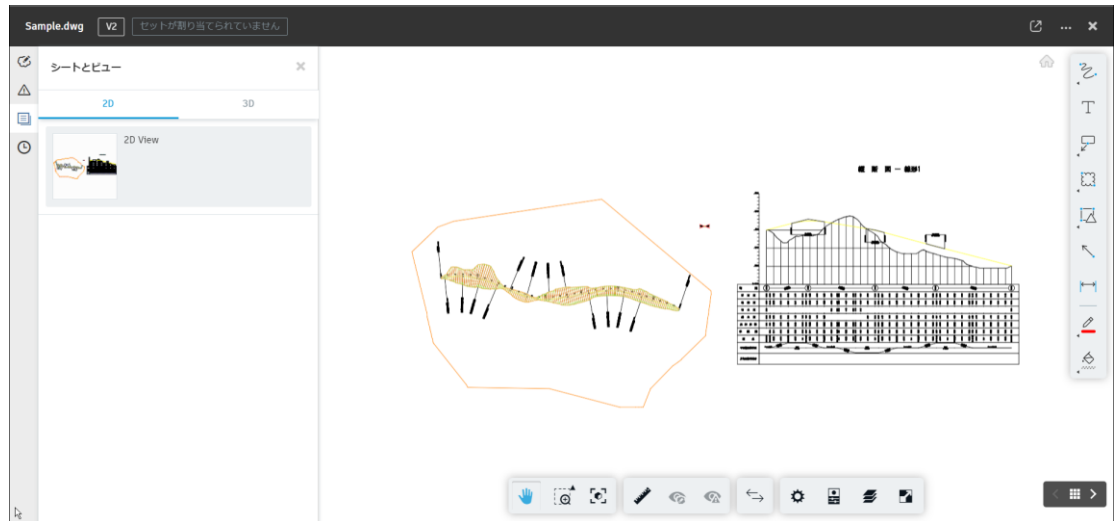
**STEP3** 最後は[書き出しステータス]の[OK]ボタンを押します。



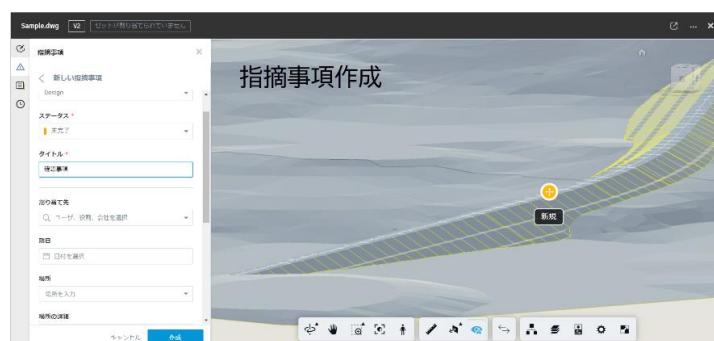
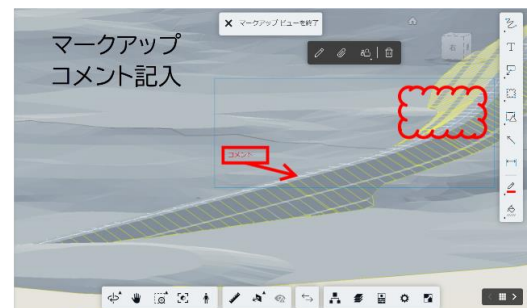
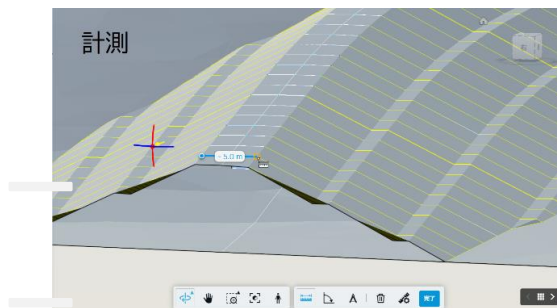
## ● Autodesk Docs

Autodesk Docs は、AEC コレクションに含まれている施工ドキュメント管理ツールです。

クラウド経由の 2D/3D のビューアーとして利用できるため、Civil 3D や AutoCAD などの専用ソフトウェアがなくてもデータを閲覧することができます。また、インターネット環境さえあれば、出張先や現場からもデータを閲覧することができ、遠隔地からのデータ確認手段としても有効です。



Autodesk Docs では、断面を作成して計測することや、モデルにマークアップやコメントを記入することができます。コメントは、プロジェクトメンバー共有の指摘事項として利用することができ、ステータスを設定すると進捗状況を確認することも可能です。





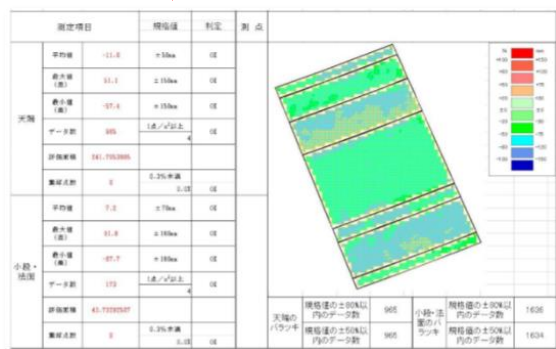
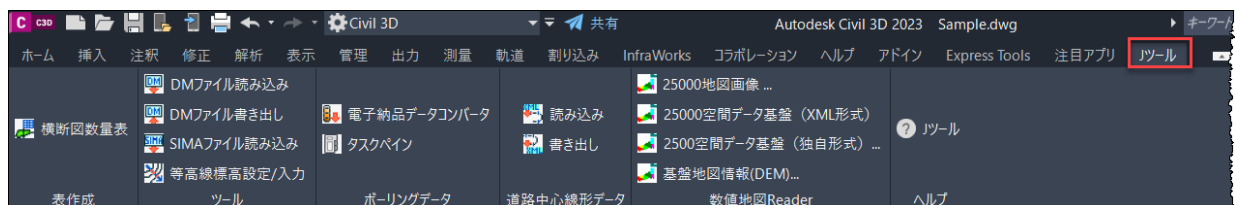
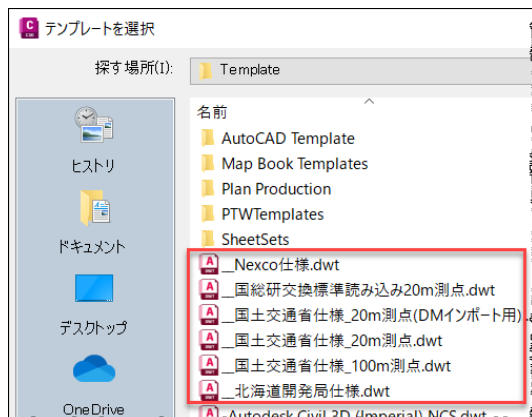
## 1.4 日本仕様プログラム（J ツール）

Civil 3D には、日本国内の仕様に合わせたテンプレートやツールが用意されています。

本テキスト内でも、[日本仕様プログラム]を使用しています。

[日本仕様プログラム]は、サブスクリプションの特典で、別途、インストールが必要になります。

Autodesk App Store より[Autodesk Civil 3D 2023 日本仕様 プログラム]をダウンロードし、インストールを行います。[日本仕様プログラム]をインストールすると、[ J ツール]タブが追加されます。





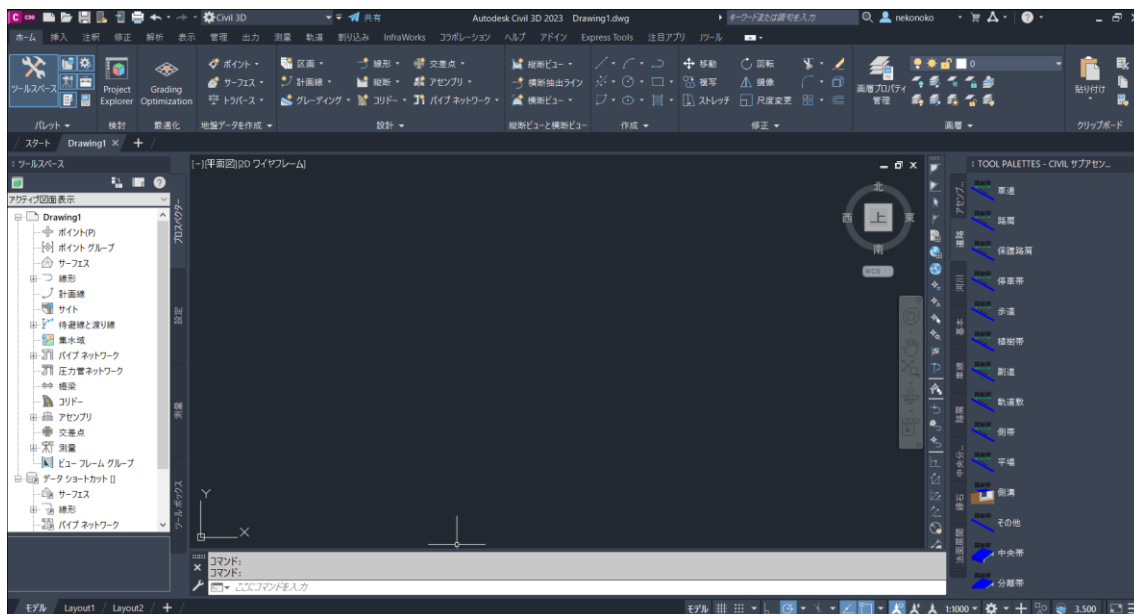
## 2 新規作成

### 2.1 起動

デスクトップにある[Civil 3D 2023]のアイコンをダブルクリックし、[Civil 3D 2023]を起動します。



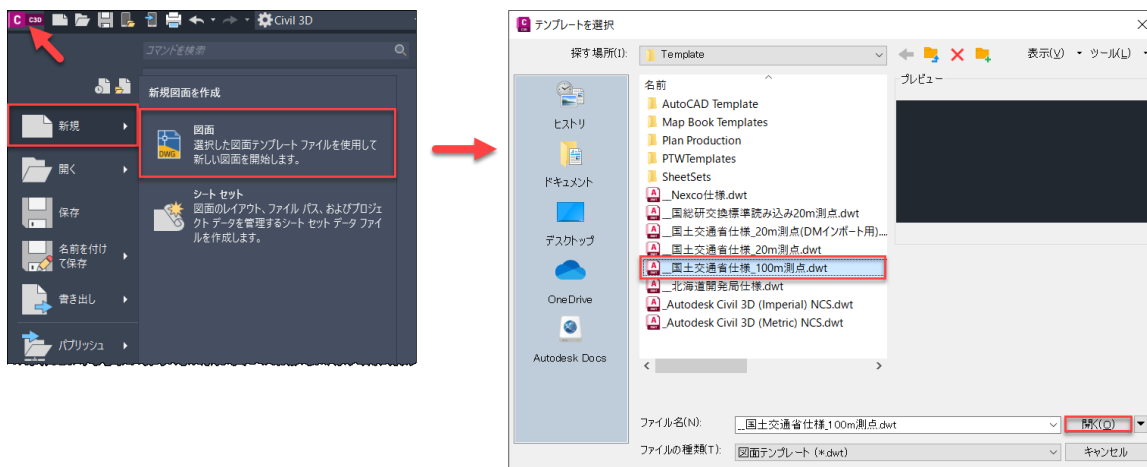
下記のように、Civil 3D の画面が表示されます。



### 2.2 テンプレートを開く

[アプリケーションメニュー]-[新規]-[図面]をクリックします。

[\_国土交通省仕様 100m 測点.dwt]を選択し、[開く]ボタンを押します。



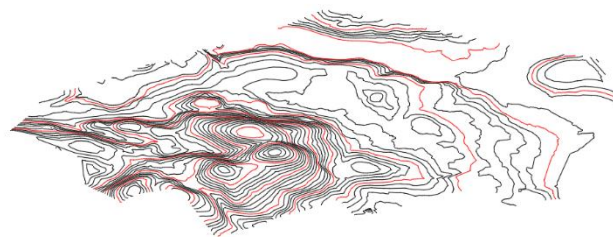
### 3 現況地形作成

Civil 3D では様々なデータを基に地形を作成することが出来ます。

座標	座標値（XYZ）で作られているデータ。*.csv、*.txt ファイルなど
点群	点（XYZ）の集合データ。*.las、*.pts、*.ptx など
GIS	地理情報（道路、建物など）を重ね合わせ合わせて作成された地理情報システム。*.shp など
DM	国土交通省公共測量の規定によって作成された数値地形図データ。*.dm、*.dmf など
SIMA	日本測量機器工業会が作成した測量データ共通フォーマット。*.sim
基盤地図情報	電子地図における位置の基準となる情報。国土地理院基盤地図情報ダウンロードサービスよりダウンロードできる。*.zip、*.xml
GeoTIF	TIFF に位置情報が埋め込まれたメタデータ。*.tif、*.tiff

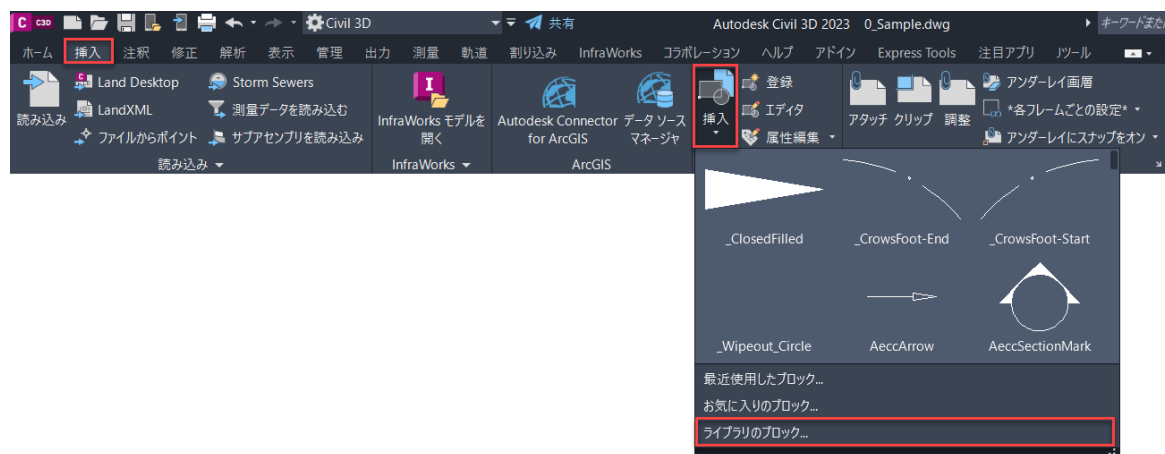
#### 3.1 等高線データ読み込み

本テキストでは、右のような等高線データを基に地形を作成します。



##### STEP1

[挿入]タブ-[ブロック]パネルより[挿入]を選択し、[ライブラリのブロック]をクリックします。



※Civil3D のバージョンによって、ブロック挿入ダイアログが異なります。

[挿入]タブ-[ブロック]パネルより[挿入]を選択し、異なるブロック挿入ダイアログが表示された場合は、P.11 memo を参照してください。