

Smart Construction

Smart Construction Design3D ユーザガイド

本書をお読みいただく前に

■はじめにお読みください

- 本書は Smart Construction Design3D 使用までの手順について説明するものです。
- 本書では、表示単位に国際単位系 (SI) を使用しています。
本書の説明、数値及びイラストなどは、本書を作成した時点での情報に基づいております。
- ご不明な点やお気づきの点がありましたら、Smart Construction サポートセンターにお問い合わせください。
- 契約条件、保証、責任の内容について、
アプリケーションソフトウェア利用規約を理解のうえアプリをご使用ください。
- アプリの画面や表示の内容は、アップデートにより変化する場合があります。本書に記載されている内容と、
アプリの画面に表示される内容に差異がある場合は、アプリの表示に従って操作してください。

■本書で使用している商標について

- スマートコンストラクション、Smart Construction、スマートコンストラクションダッシュボード、
Smart Construction Dashboard は、
株式会社小松製作所の商標または登録商標です。

※そのほか、本書に記載されている会社名、製品名などは、一般に各社の商号、登録商標または商標です。

目次

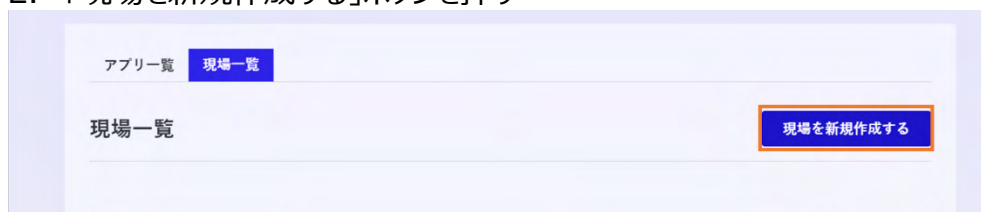
1 新規現場を作成する	4
2 Smart Construction Dashboard における準備	5
3 Smart Construction Design3D における操作	10
3.1 現場を開く	10
3.1.1 Smart Construction Dashboard のローカライゼーション連携	10
3.1.2 座標系設定の場合	11
3.1.3 Smart Construction Design3D のローカライゼーション設定	12
3.2 点群データ・設計データをアップロードする	13
3.2.1 点群データをアップロードする	13
3.2.2 設計データをアップロードする	14
3.2.3 Smart Construction Dashboard よりデータをアップロードする	15
3.3 仮設道路を作成する	16
3.3.1 仮設道路を追加する	16
3.3.2 仮設道路を修正・編集する	21
3.4 平場を作成する	29
3.4.1 平場を修正・編集する	33
3.5 床掘を作成する	37
3.5.1 床掘を修正・編集する	43
3.6 計測機能	48
3.7 離合機能	51
3.7.1 仮設道路同士を摺り付かせる	51
3.7.2 仮設道路に平場を摺り付かせる	52
3.7.3 平場に仮設道路を摺り付かせる	53
4 作図データの出力	54
4.1 LandXML データの出力	54
4.2 Smart Construction Dashboard 連携	55
5 ラインワークス機能	57
5.1 ラインワークスをアップロードする	57
5.1.1 Smart Construction Design3D 上でアップロード	57
5.1.2 Smart Construction Dashboard 連携でアップロード	58
6 線形機能	59
6.1 線形データ作成	59
6.1.1 線形データをアップロード	59
6.1.2 任意線形から作成する	61
6.1.3 道路・床掘から線形を作成する	63
6.1.4 オブジェクトデータリストの道路・床掘から線形を作成する	64
6.2 線形データを修正・出力	65
6.2.1 線形データを修正する	65
6.2.2 線形データの縦断ビューを確認する	66
6.2.3 線形データの断面ビューを確認する	67
6.2.4 線形データを出力する	68
7 問合せ先	69
8 改訂履歴	71

Smart Construction Design3D から直接、新規現場を作成することは出来ません。
新規に現場を作成する際は、Customer Portal の現場一覧から新規現場作成（諸情報の登録）を行う
必要があります。

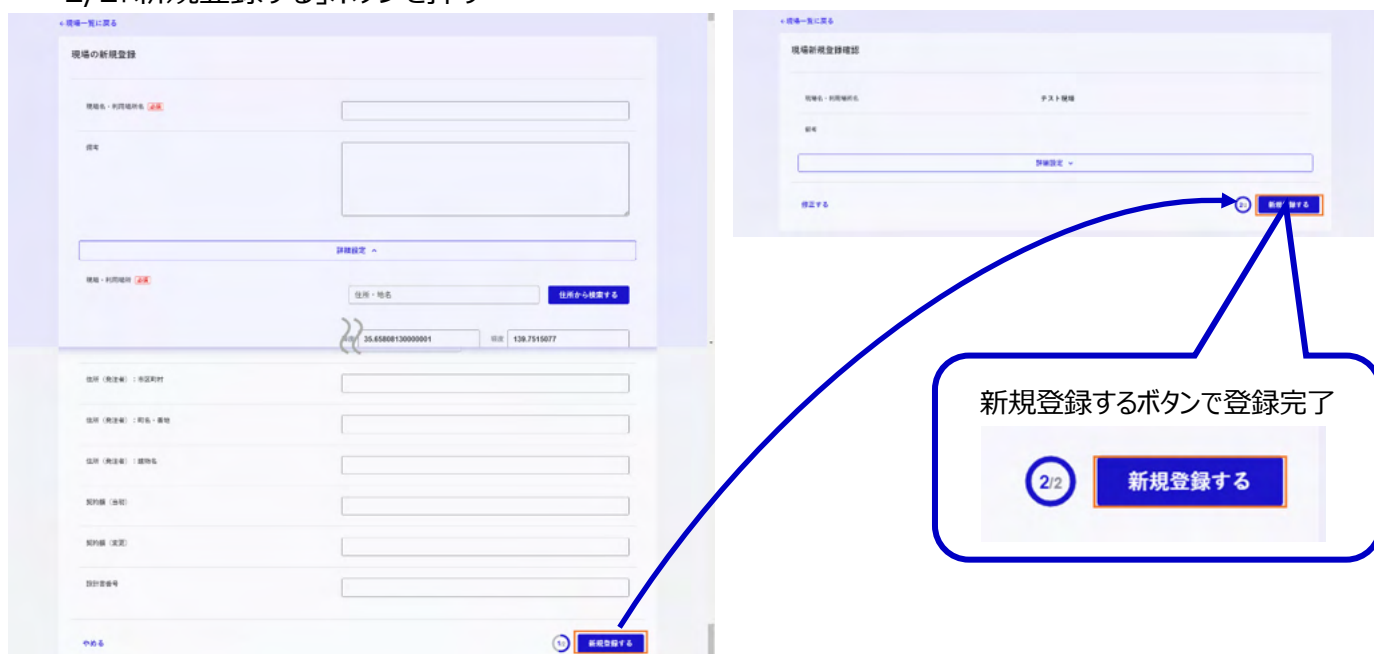
1. [Customer Portal](#) にログイン後「現場一覧」に入る



2. 「現場を新規作成する」ボタンを押す



3. 必要項目を全て記入して最下部の 1/2 の「新規登録する」ボタンを押し、確認画面で
2/2「新規登録する」ボタンを押す



4. 「現場一覧」内に新規現場が登録される



2 Smart Construction Dashboard における準備

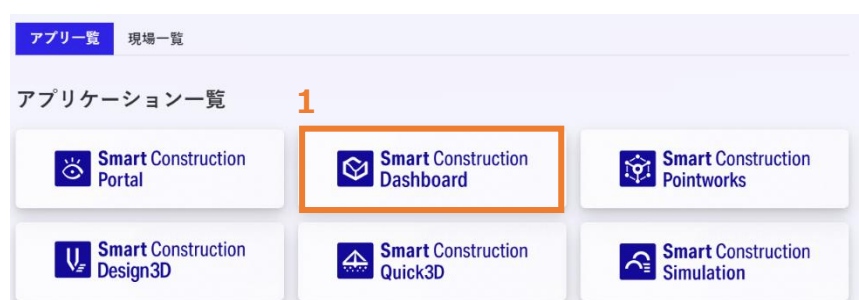
現場作成において、ローライゼーション連携による設定と座標系指定による設定の 2 つの方法があります。ローライゼーション設定は Smart Construction Dashboard にて現場をプロジェクト化する方法と Smart Construction Design3D にて直接登録する方法があります。

以下の手順は Smart Construction Dashboard でローライゼーション連携する際の操作となります。

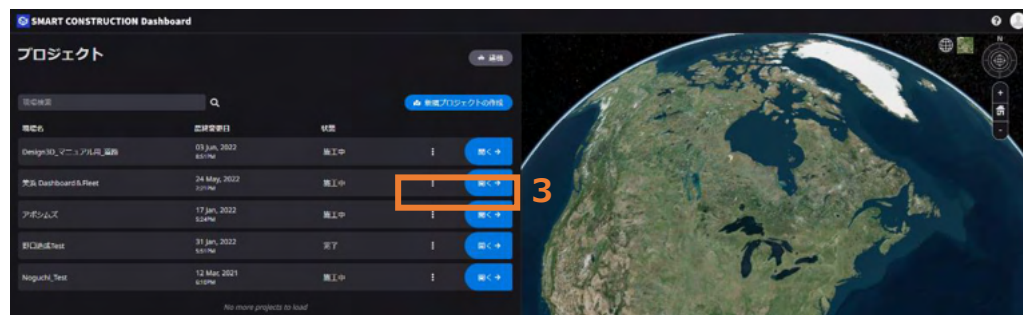
(座標系による設定は「3.1.2 座標系設定」、Smart Construction Design3D でのローライゼーション設定は「3.1.3 Smart Construction Design3D のローライゼーション設定」を参照ください。)

Smart Construction Dashboard の使用は Customer Portal から行います。

1. Customer Portal にて Smart Construction Dashboard をクリック



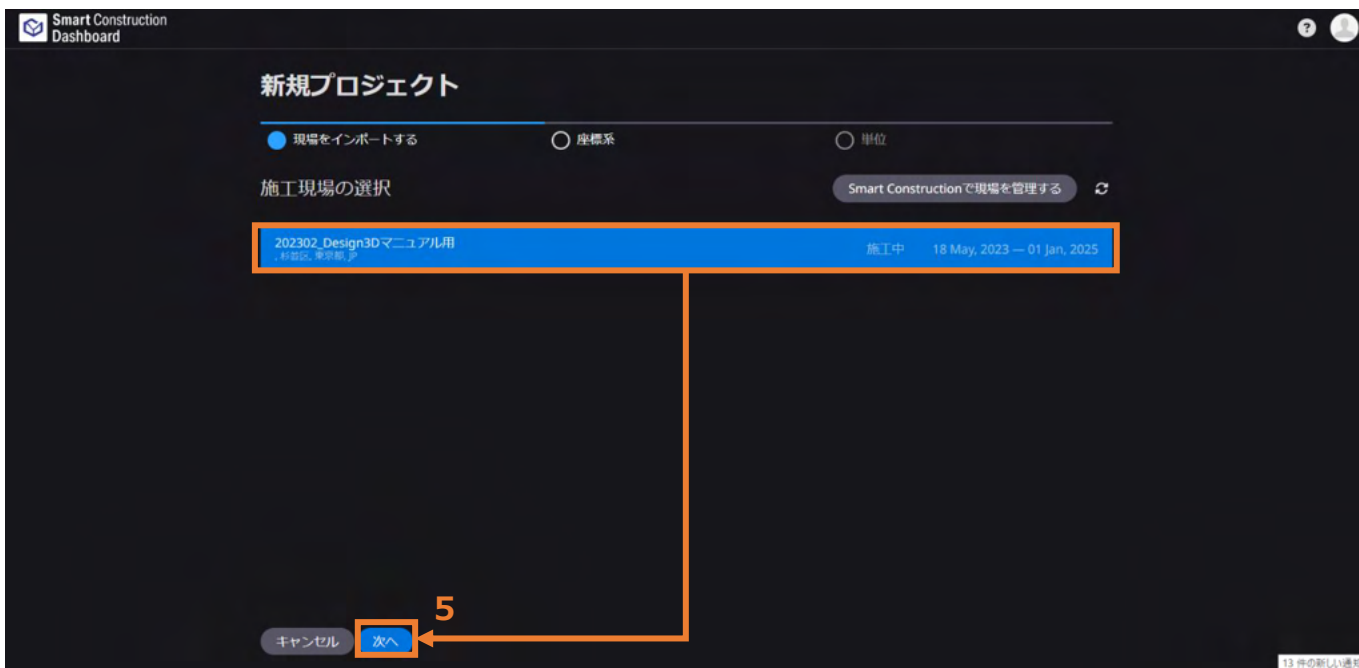
2. アクセス許可を求められるため許可を選択(初回のみ)



4. 作成済の現場一覧が表示される



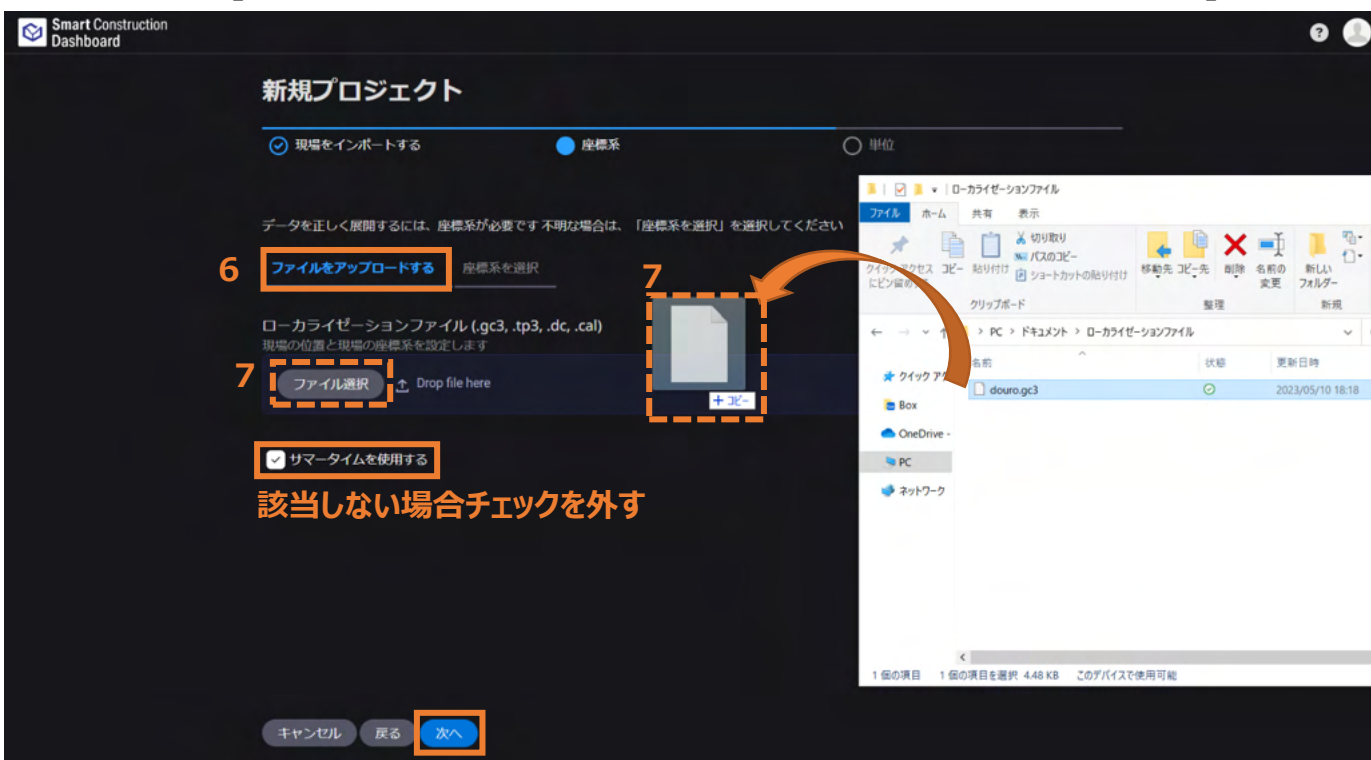
5. Smart Construction Design 3D にて使用する現場を選択し、「次へ」を押す



6. 座標系の設定

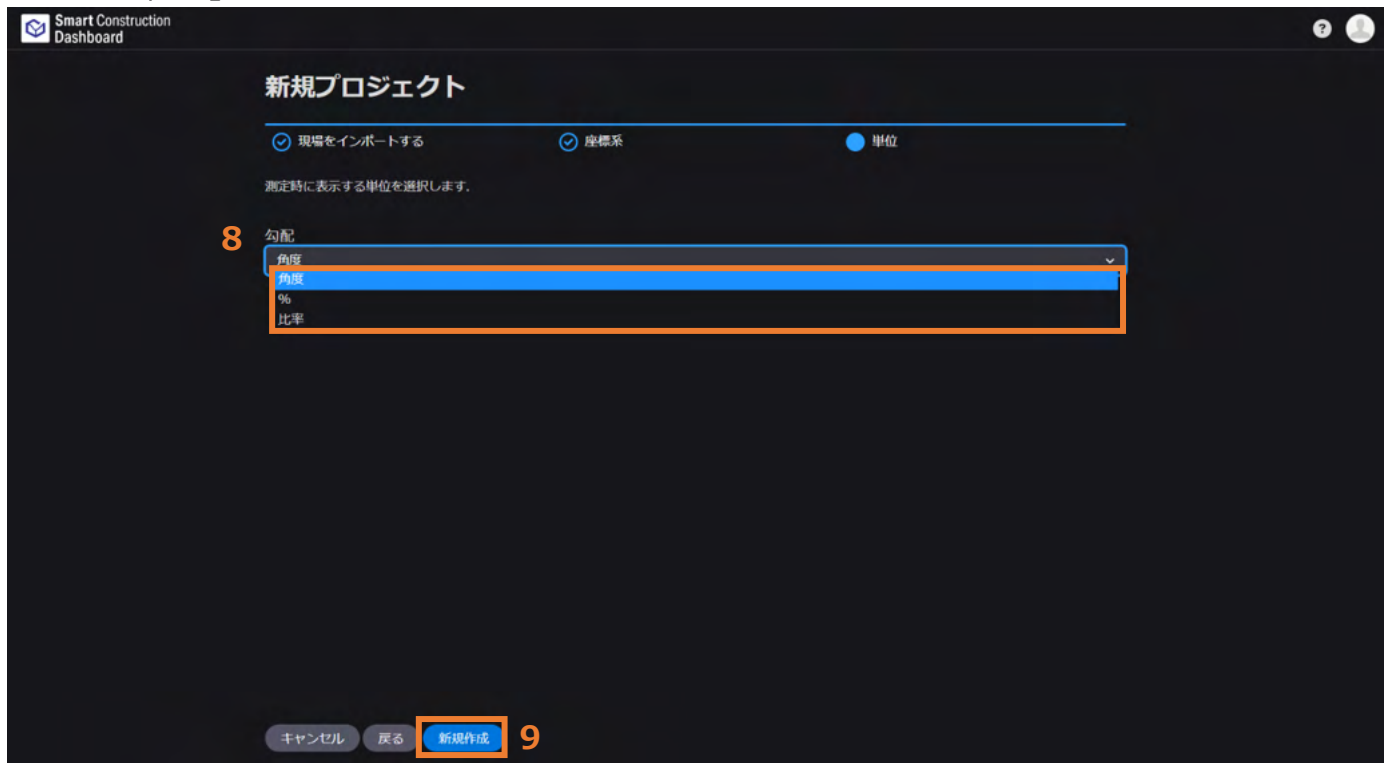
「ファイルをアップロードする」を押す

7. 「ファイル選択」もしくはローカライゼーションファイルをドラッグ & ドロップにてアップロードし、「次へ」を押す



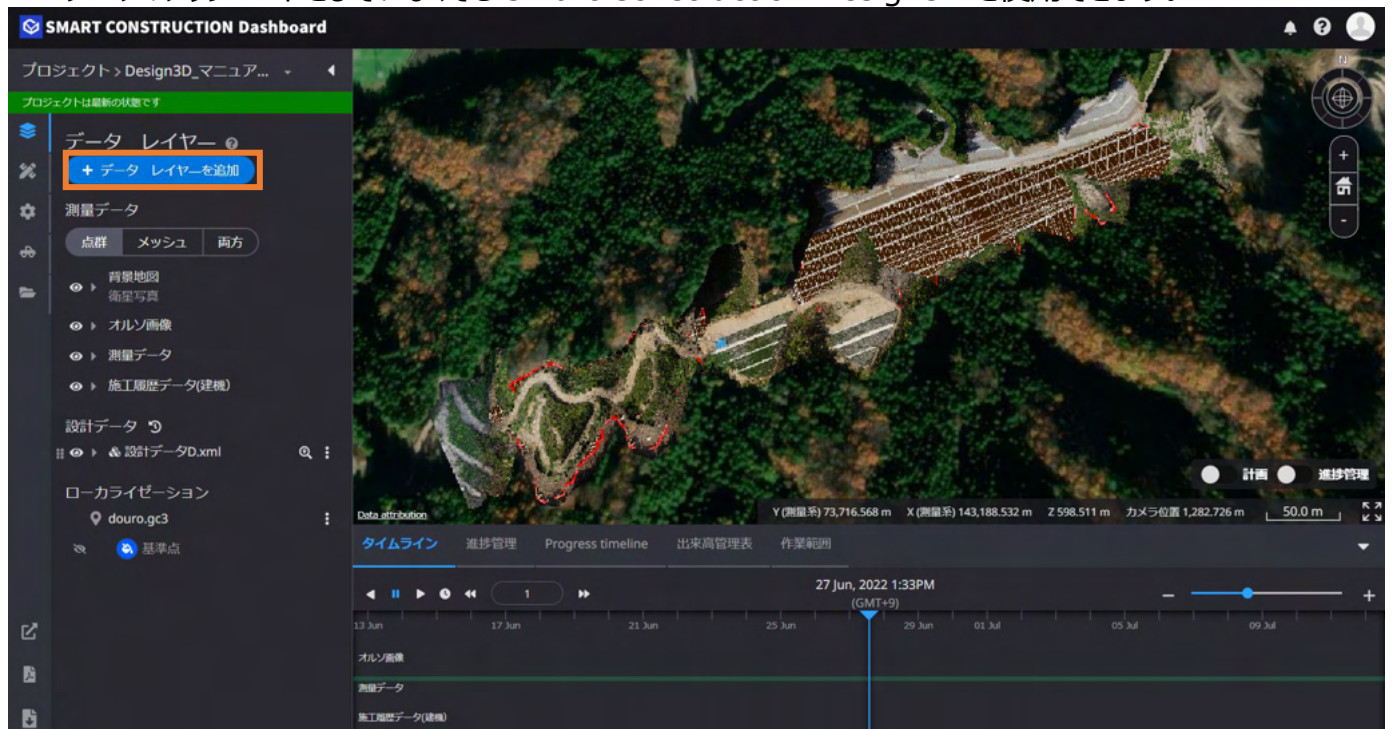
8. 勾配の単位を選択する

9. 「新規作成」を押す



10. 現場のプロジェクト化が完了

「データ レイヤーを追加」から点群データ・設計データをアップロードできますがデータのアップロードをしていなくても Smart Construction Design3D を使用できます。

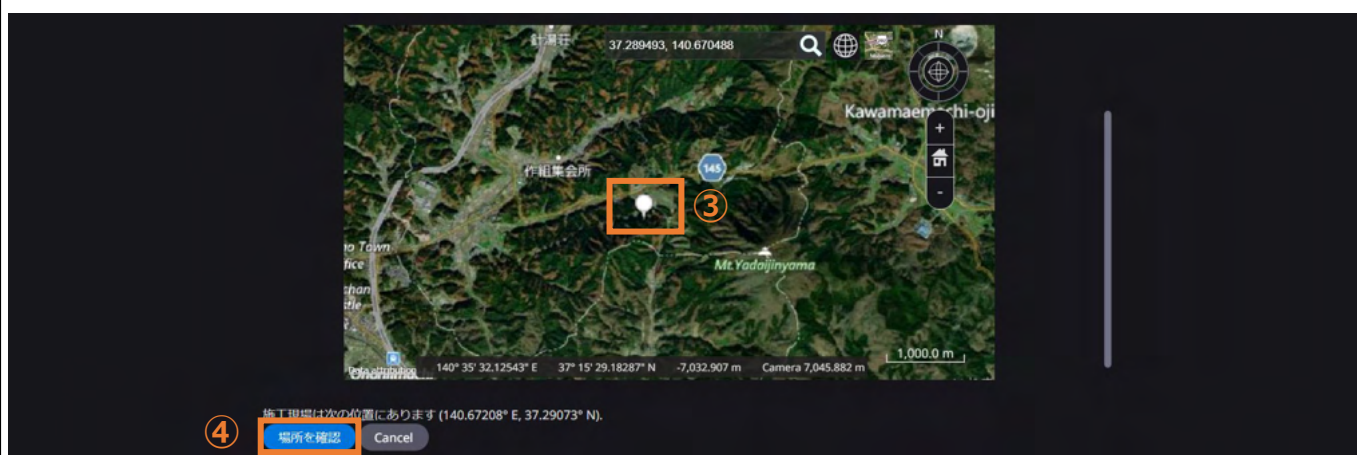
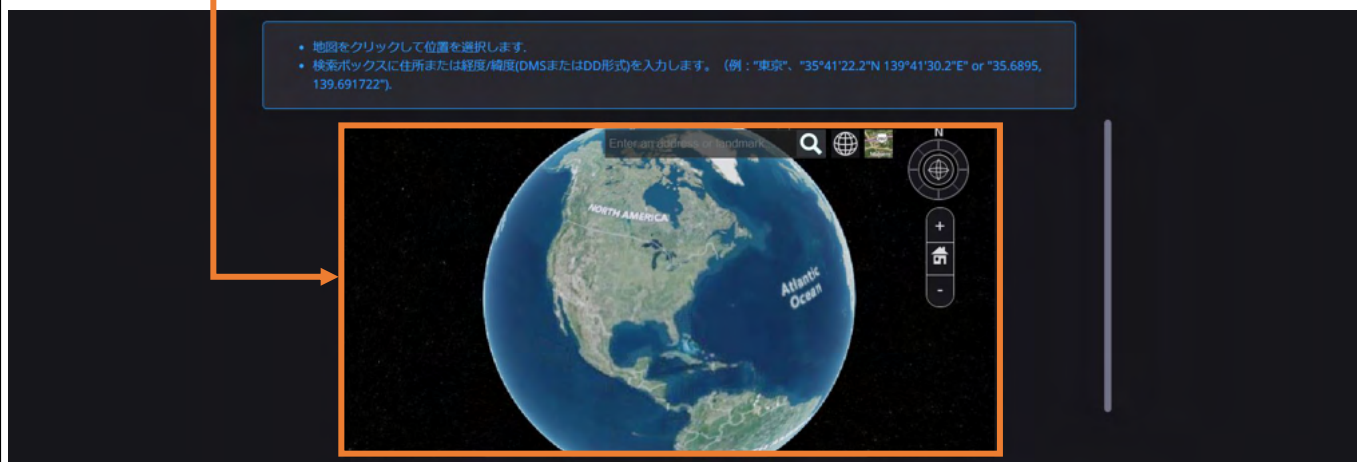


補足説明

ローカライゼーションがなくても、Smart Construction Dashboard から座標系の設定は可能です。

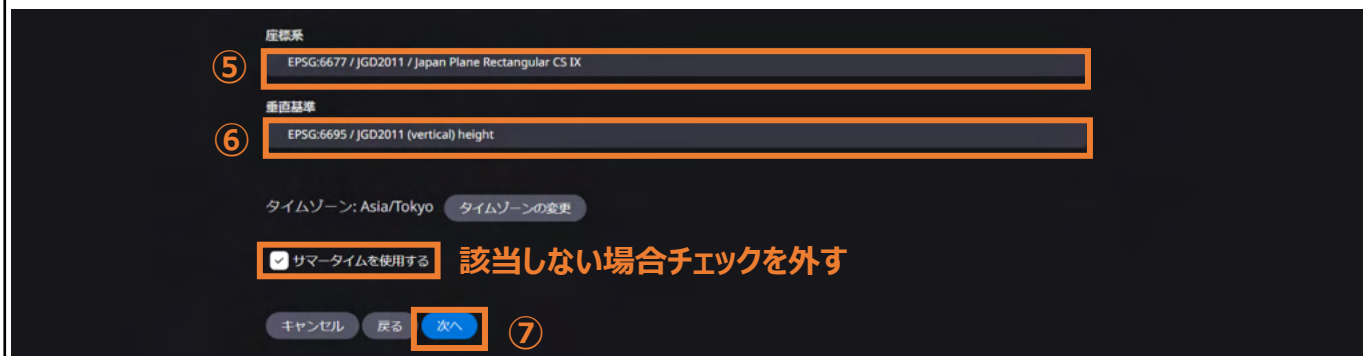
※Smart Construction Dashboard で現場作成していると、作図データを Smart Construction Dashboard への出力が可能です。(参照「4 作図データの出力」)

- ① 「座標系を選択」を押す
- ② 「現場を見つける」を押す
- ③ 地図をクリックし、現場の中心位置をセットする
検索フォームに住所や緯度経度を入力すると検索が容易です。
- ④ 「場所を確認」を押す



- ⑤ 標系を選択する
- ⑥ 垂直基準を選択する
- ⑦ 「次へ」を押す

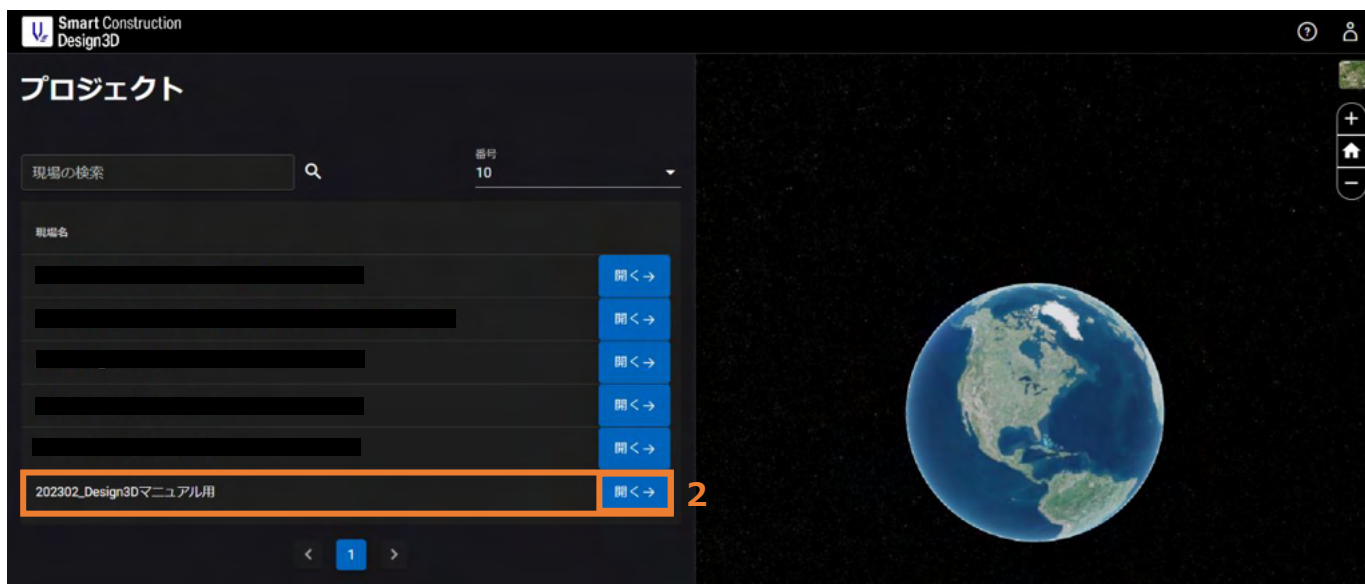
以下、8. 「勾配の単位を選択する」と同様操作



3 Smart Construction Design3D における操作

3.1 現場を開く

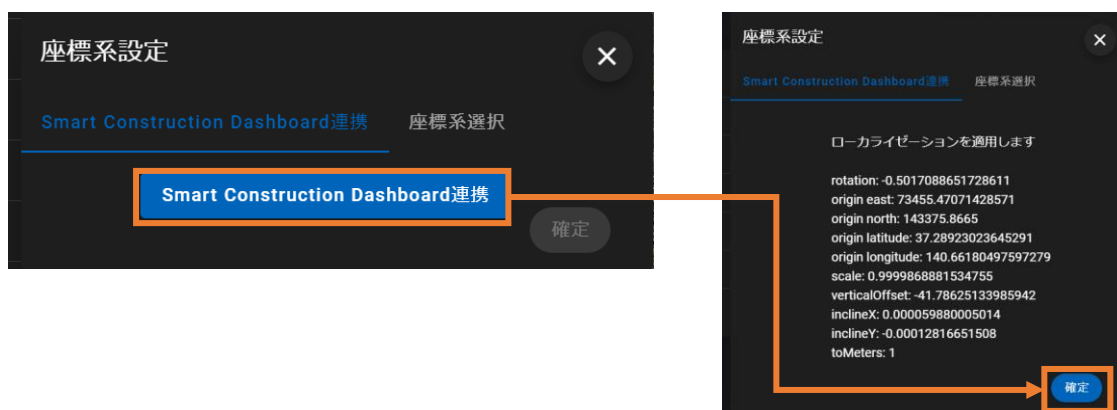
1. Smart Construction Design3D にアクセスする
URL <https://design3d.smartconstruction.com/top>
2. プロジェクト一覧から、現場を選択し、「開く」を押す



3.1.1 Smart Construction Dashboard のローカライゼーション連携

Smart Construction Dashboard にてローカライゼーションの設定をした場合（「2 Smart Construction Dashboard における準備」参照）、Smart Construction Design3D では以下のように操作します。

1. 「Smart Construction Dashboard 連携」>「確定」を押す



2. 「決定」を押すと、現場が開く



※注意

SC Dashboard と SC Design3D が座標系連携している状態で SC Dashboard の座標系変更した際は、SC Design3D の現場データ(点群データ・設計データ・作図データ)を削除し、再度アップロード・作図する必要があります。

3.1.2 座標系設定の場合

1. 「座標系」を選択し、適切な座標系・垂直基準をプルダウンより選択（もしくは直接入力による検索）し、「確定」を押す

座標系設定

< ion Dashboard連携 座標系選択 ファイルをアップロードする >

座標系

座標系を選択 (検索可)

垂直基準

ジオイドモデルを選択 (検索可)

確定

2. 「決定」を押すと、現場が開く

座標系設定

座標系を確定します。よろしいですか？

※現場がすでに Smart Construction Dashboardに登録されている場合、Smart Construction Dashboardと同じ座標系である必要があります。

※現場にすでにデータをアップロードされている場合、一度全て削除してから再アップロードしてください。

キャンセル 決定

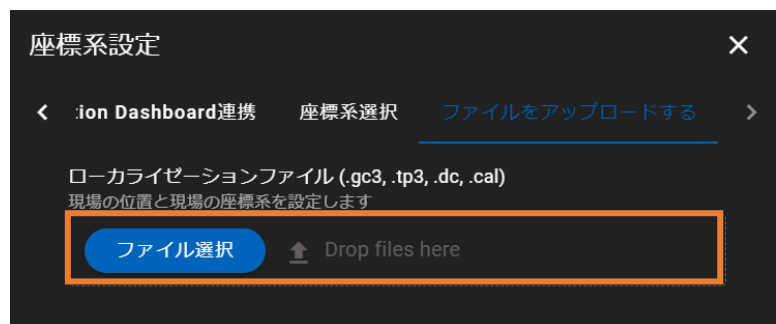
※注意

SC DashboardとSC Design3Dに関して、座標設定は連携していません。それぞれ設定、変更、更新をしていただく必要があります。

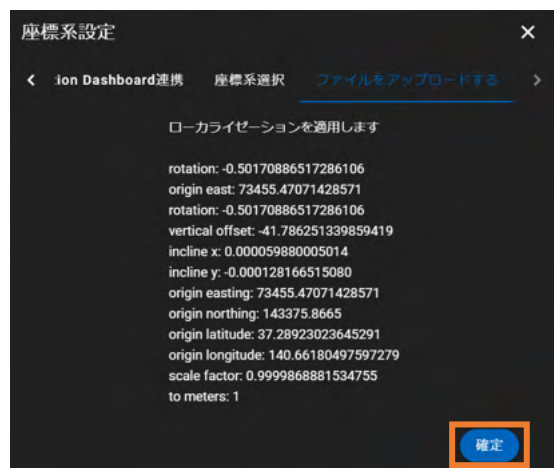
3.1.3 Smart Construction Design3D のローカライゼーション設定

Smart Construction Dashboard でローカライゼーション設定せずとも Smart Construction Design3D でローカライゼーションファイルのアップロードが可能です。

1. 「ファイルをアップロードする」を選択し、「ファイルを選択」もしくはファイルをドラッグアンドドロップしてローカライゼーションファイルをアップロードする



2. 「確定」を押すと現場が開く



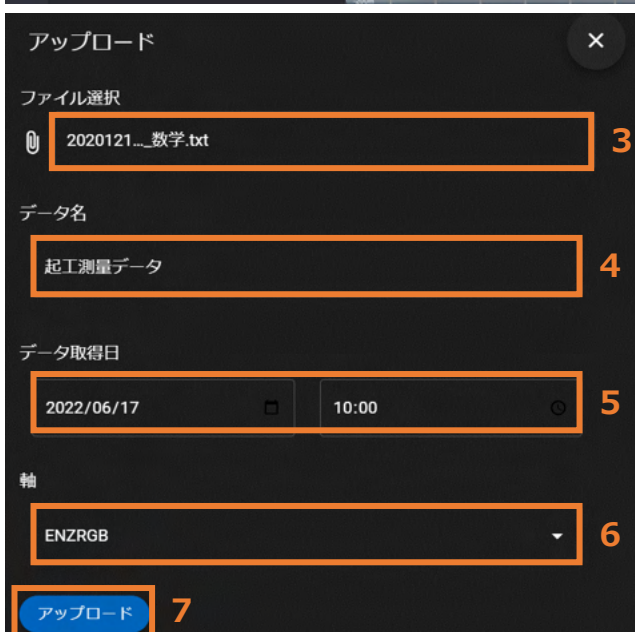
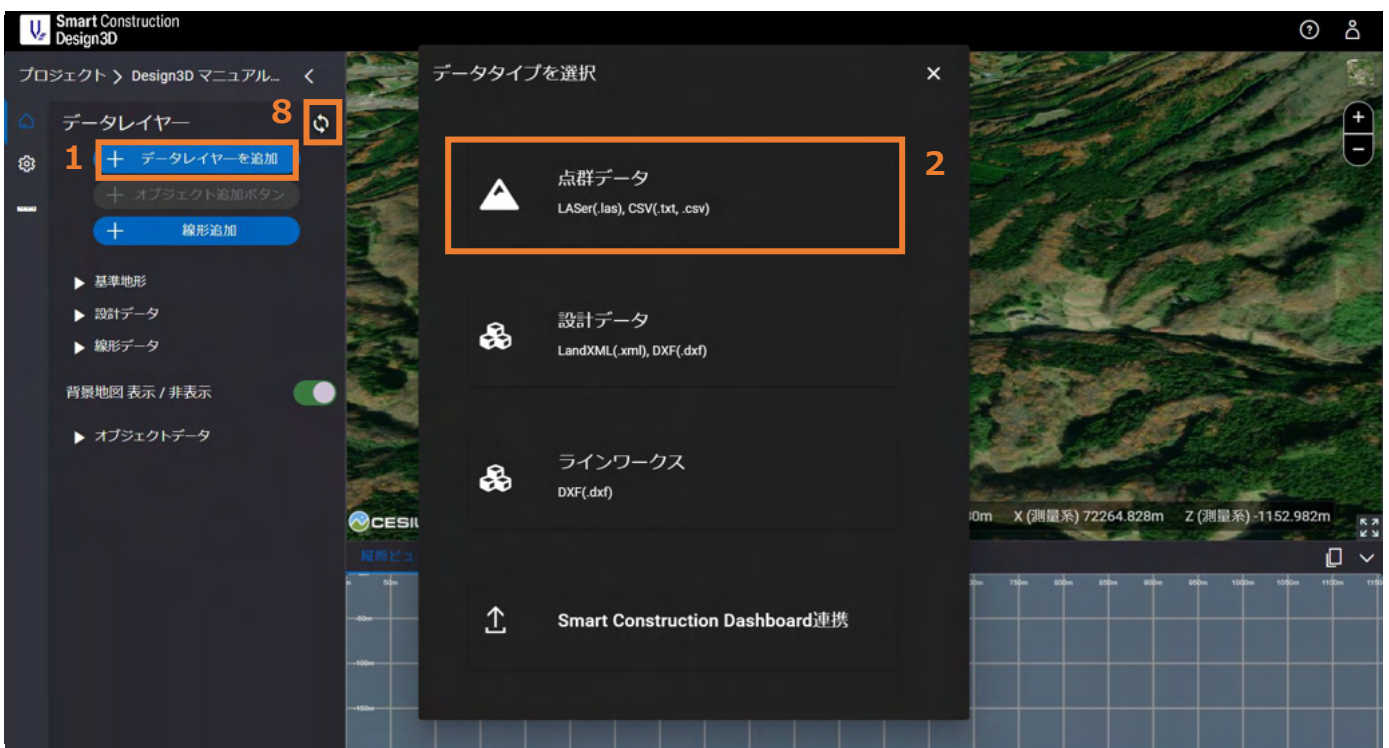
3.2 点群データ・設計データをアップロードする

3.2.1 点群データをアップロードする

1. 「+データ レイヤーを追加」を押す
2. 「点群データ」を押す
3. パソコンに保存されている点群データを選択する
4. データ名を入力する
5. データ取得日及び時刻を指定する
6. データ形式を選択する
7. 「アップロード」を押す
8. 更新マークを押す

※注意

「7. 「アップロード」を押す」を実行しデータが反映されるまでデータサイズが大きいと時間がかかる場合があります。
43MB：約 2 分、1GB：約 13 分お待ちいただき、更新マークを押してください。
(ネット環境依存のため目安となります)



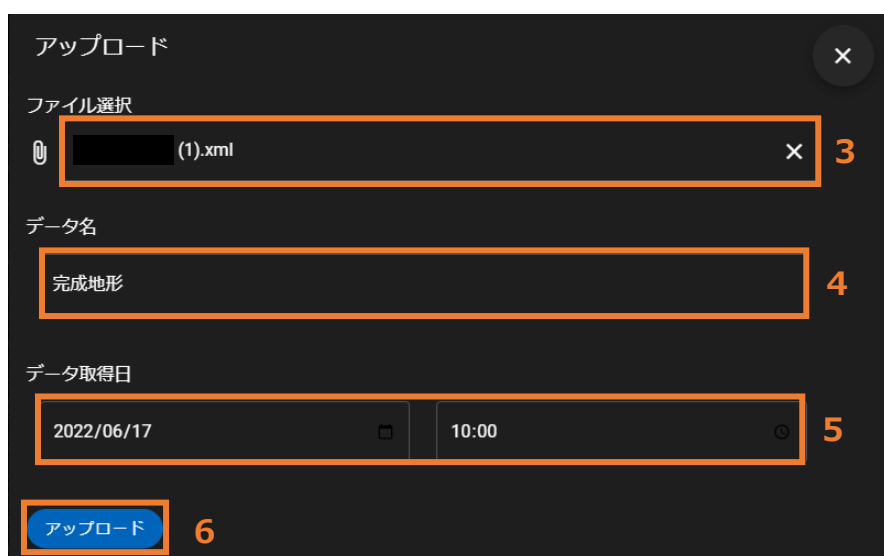
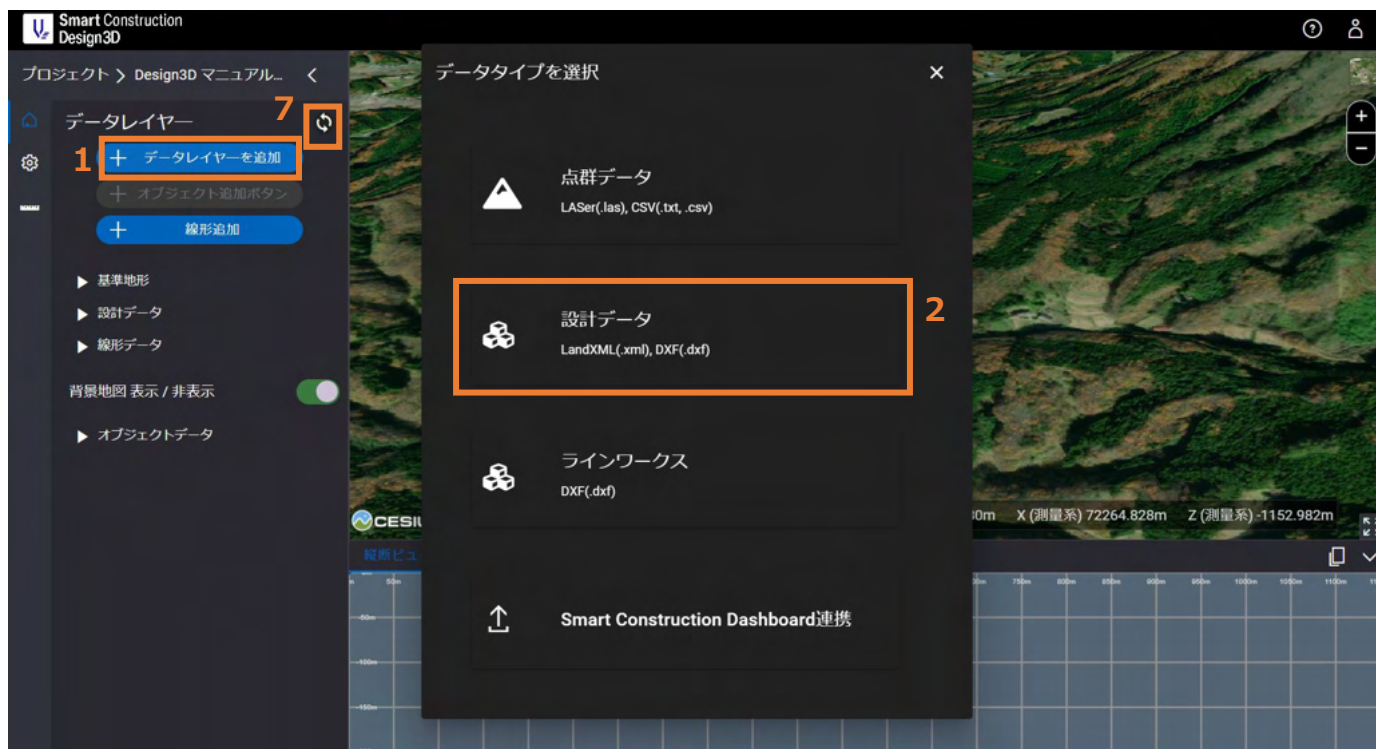
※注意

「8. 更新マークを押す」を実行してもアイマークが非活性でデータが反映されない場合、PCの『F5』ボタンを押下し、ブラウザの更新をお願いします。
ブラウザ更新した際、画面がプロジェクト一覧に戻りますので再度現場を開いて確認してください。



3.2.2 設計データをアップロードする

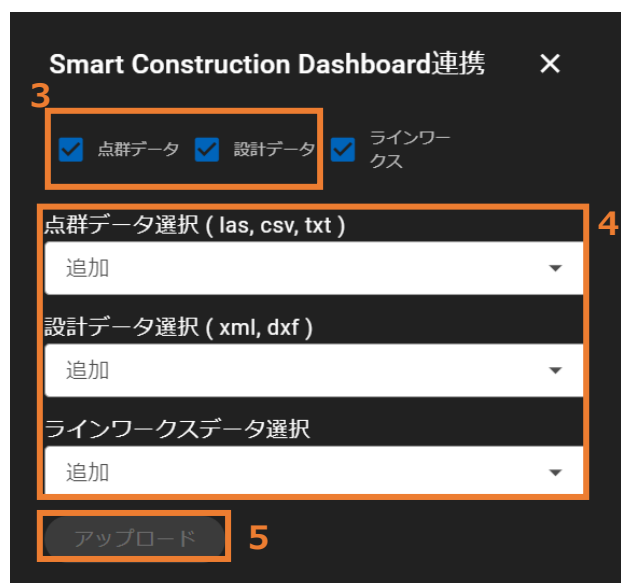
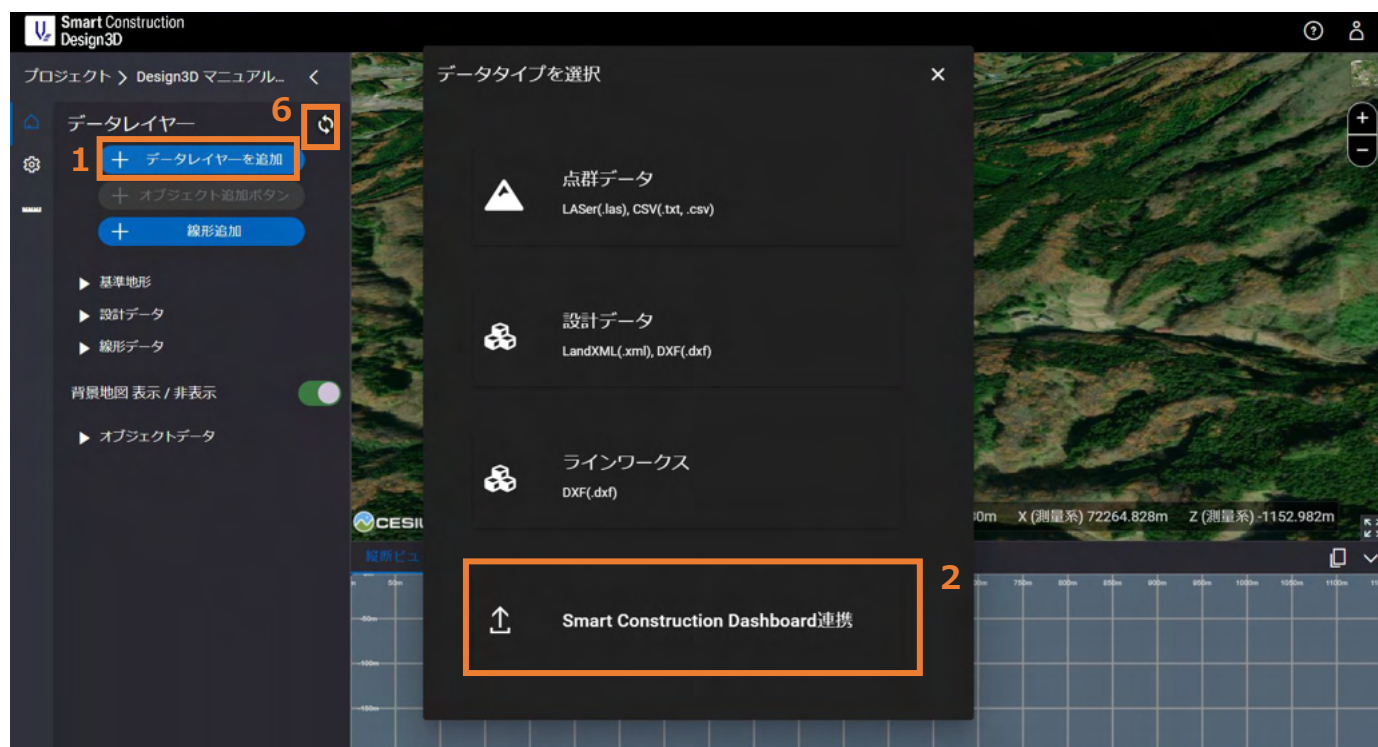
1. 「+データ レイヤーを追加」を押す
2. 「設計データ」を押す
3. パソコンに保存されている設計データを選択する
4. データ名を入力する
5. データ取得日及び時刻を指定する
6. 「アップロード」を押す
7. 更新マークを押す



3.2.3 Smart Construction Dashboard よりデータをアップロードする

Smart Construction Design3D 上で、Smart Construction Dashboard にアップロードしている点群データ・設計データ・ラインワークスをアップロードすることが可能です。

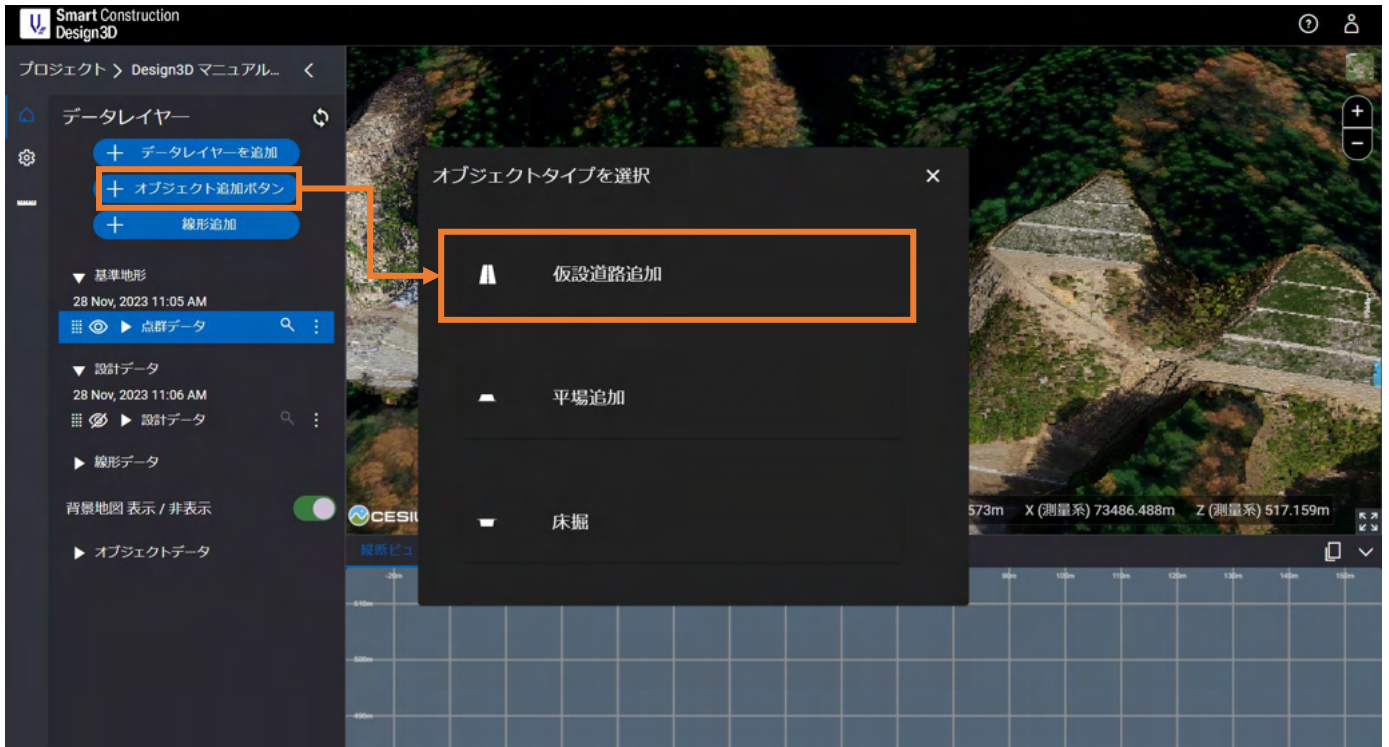
1. 「+データ レイヤーを追加」を押す
2. 「Smart Construction Dashboard 連携」を押す
3. 点群データ・設計データ・ラインワークスの中からアップロードしたいデータの種類の種類にチェックマークを付ける
4. Smart Construction Dashboard からアップロードしたいデータを選択する
5. 「アップロード」を押す
6. 更新マークを押す



3.3 仮設道路を作成する

3.3.1 仮設道路を追加する

1. 「+オブジェクト追加ボタン」から、「仮設道路追加」を選択



2. 点群データ上で、仮設道路を作図したい箇所をクリック

● …クリックした箇所

● …マウスを合わせている箇所



3. 描画中は右クリックでメニューが開く
戻す(undo)…1 つ前の作業状態に戻ります。
進む(redo)…1 つ先の作業状態に進みます。
描画の完了…最後にクリックした●を终点として仮設道路の作成を完了します。



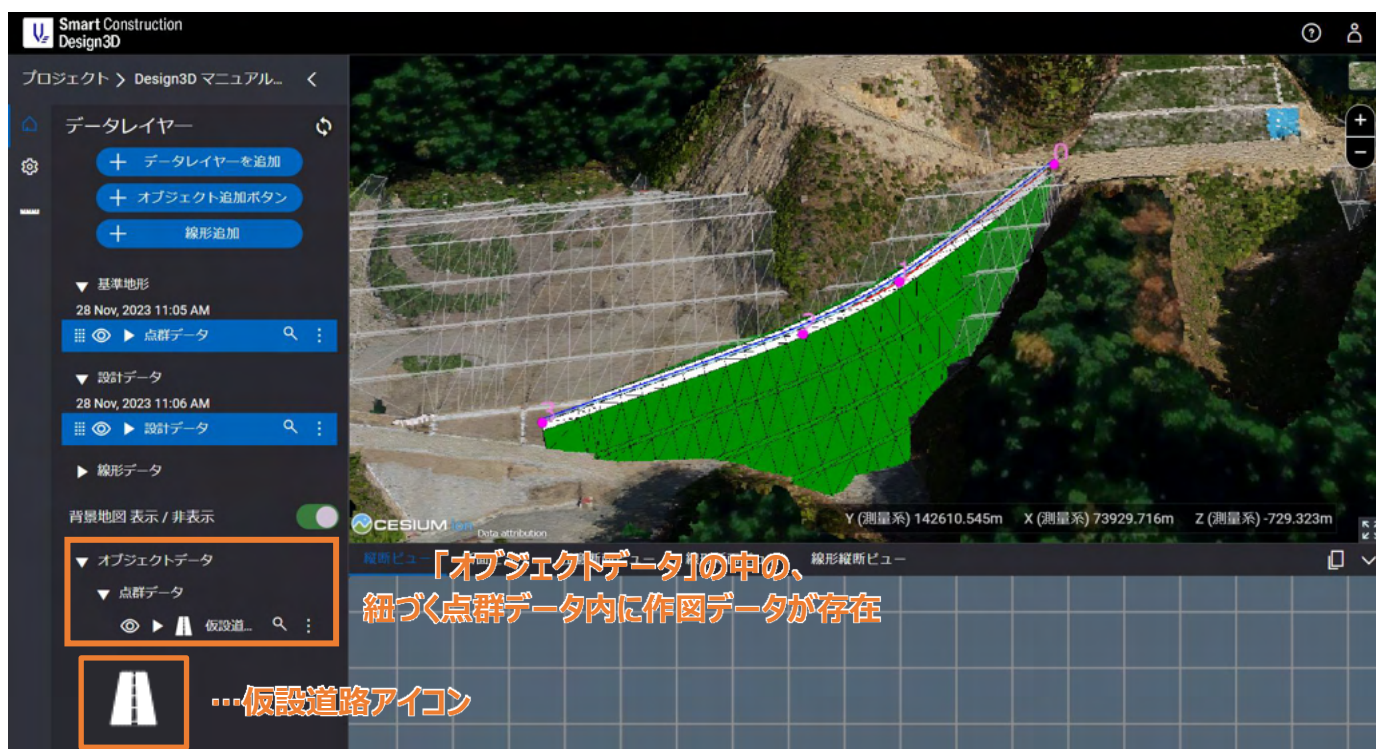
4. 終点までクリックしたら、「描画の完了」を押す



5. 以下のような画面が開くため、道路名称を入力し「追加」を押す
道路名称を入力することで「追加」を押せるようになります。
その他の情報は必要に応じ変更可能です。



6. 描画された仮設道路



仮設道路追加設定・断面ビューについて解説

仮設道路追加

① 道路名称

道路・摺り付け

② 道路幅 左 2.5 m 右 2.5 m

③ 片勾配にする 横断勾配

④ 横断勾配 2.00 %

⑤ 摺り付けピッチ 5 m

⑥ 路面色

⑦ 縦断勾配指定

横断勾配
片勾配

縦断勾配指定

縦断勾配 15.394 %

参照基準点 0 (始点)

切土設定 0 (始点)

法面高さ 1 (終点)

切土設定

⑧ 法面高さ 5 m

⑨ 法面勾配 1.00 1/n

⑩ 小段幅 1.5 m

⑪ 小段勾配 1.00 %

⑫ 左右設定 デフォルト小段あり

⑬ 小段あり

⑥ 道路色 ●

盛土設定

法面高さ 5 m

法面勾配 1.50 1/n

小段幅 1.5 m

小段勾配 1.00 %

左右設定 デフォルト小段あり

小段あり

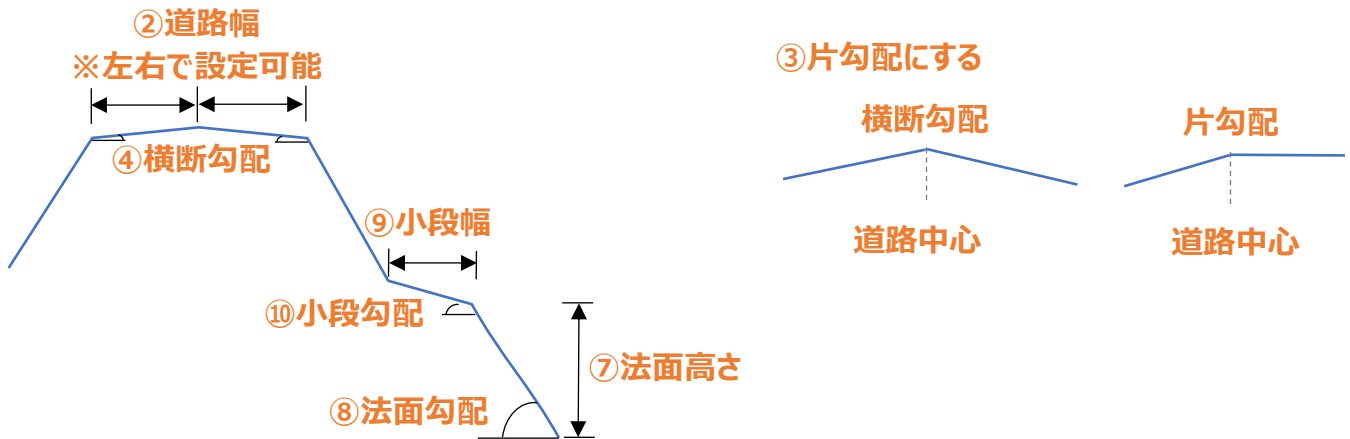
道路色 ●

⑫ 左右設定

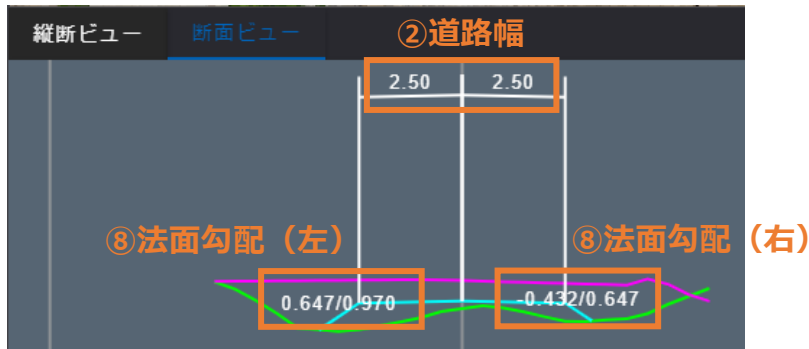
左切土設定		右切土設定		左盛土設定		右盛土設定	
法面高さ	5 m	法面高さ	5 m	法面高さ	5 m	法面高さ	5 m
法面勾配	1.00 1/n	法面勾配	1.00 1/n	法面勾配	1.50 1/n	法面勾配	1.50 1/n
小段幅	1.5 m	小段幅	1.5 m	小段幅	1.5 m	小段幅	1.5 m
小段勾配	1.00 %	小段勾配	1.00 %	小段勾配	1.00 %	小段勾配	1.00 %

キャンセル 追加

【簡略図】



【断面ビュー】



- ① 道路名称：任意の名称を入力できます
- ② 道路幅：仮設道路を中心に、左右の車線ごとの道路幅を設定できます（簡略図参照）
- ③ 片勾配にする：横断勾配・片勾配いずれか選択できます（簡略図参照）
- ④ 横断勾配：仮設道路の横断勾配を設定できます（簡略図参照）
- ⑤ 摺り付けピッチ：道路長さ方向の TIN のピッチを設定できます
- ⑥ 路面・道路色：任意の色に設定できます
- ⑦ 縦断勾配指定：チェックを入れることで縦断勾配と基準点の指定（始点もしくは終点）を設定できます
- ⑧ 法面高さ：任意の法面高さを設定できます（簡略図参照）
- ⑨ 法面勾配：任意の法面の勾配を設定できます（簡略図参照）
- ⑩ 小段幅：任意の小段幅を設定できます（簡略図参照）
- ⑪ 小段勾配：任意の小段の勾配を設定できます（簡略図参照）
- ⑫ 左右設定：チェック入れた場合、切土・盛土の左右それぞれで「法面高さ・法面勾配・小段幅・小段勾配」を設定できます
- ⑬ 小段あり：小段の有無を設定できます

※注意

ICT 建機と Design3D 出力データを連携する場合、
摺り付けピッチは 4m 以上が望ましいです。

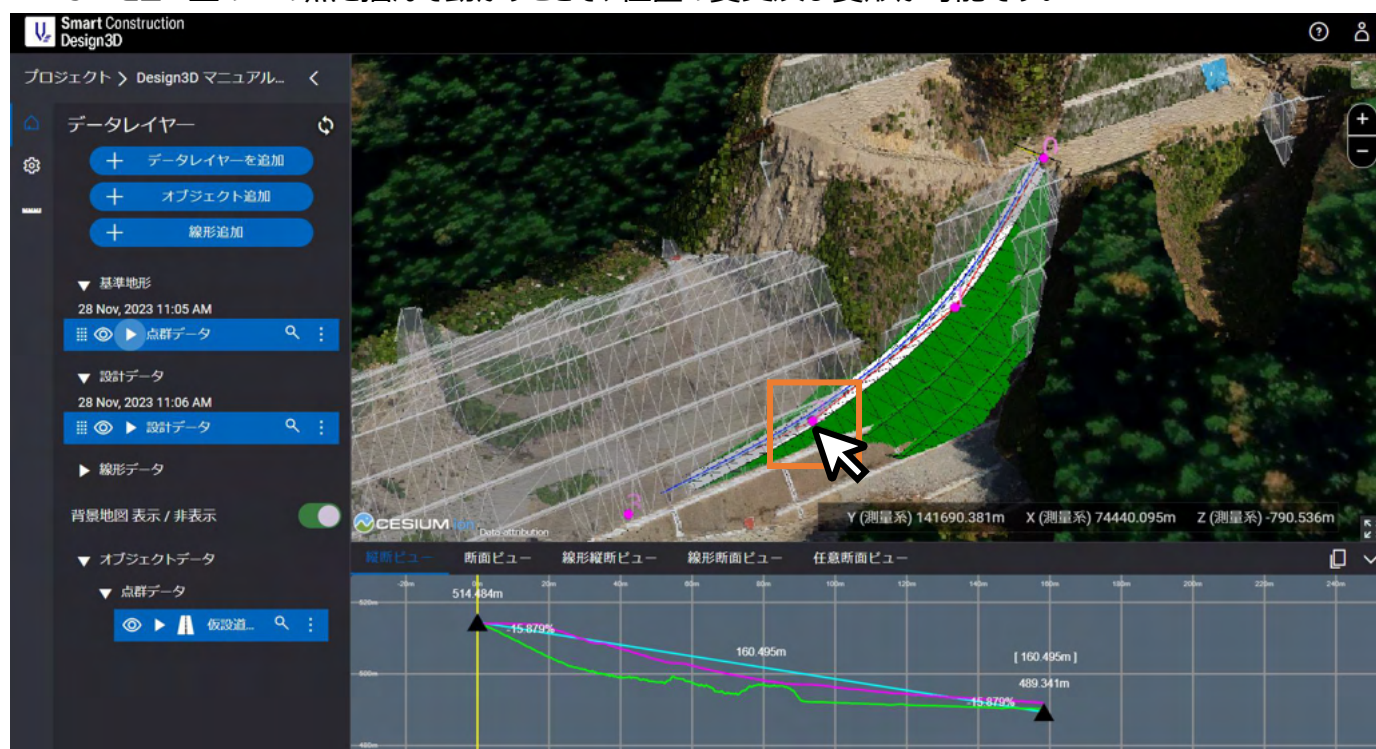
3.3.2 仮設道路を修正・編集する

追加した作図データを修正・編集するには、対象の作図データの縦三点リーダー>「編集」を押し、編集モードにする必要があります。



1. 仮設道路位置の変更


3Dビュー上の●の点を掴んで動かすことで、位置の変更及び変形が可能です。




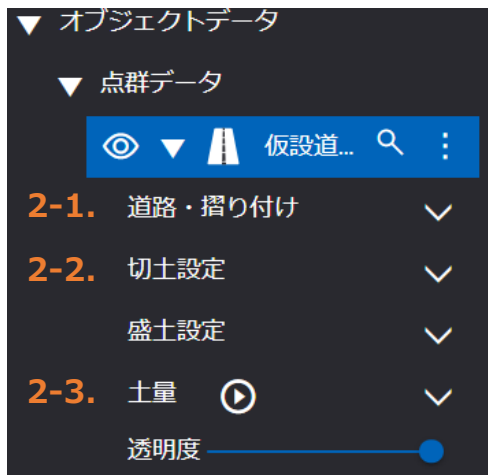
2. 作成した仮設道路の詳細設定確認・編集

2-1. 「道路・摺り付け」では道路長さ等の確認・編集が可能

2-2. 「切土(盛土)設定」ではそれぞれに応じた法面設定等の確認・編集が可能

2-3. 「土量」の  のボタンを押すと、切盛土量の計算が実行

 にマウスオンすると「ボリュームを計算する」と表示されます。



2-1. 道路・摺り付け

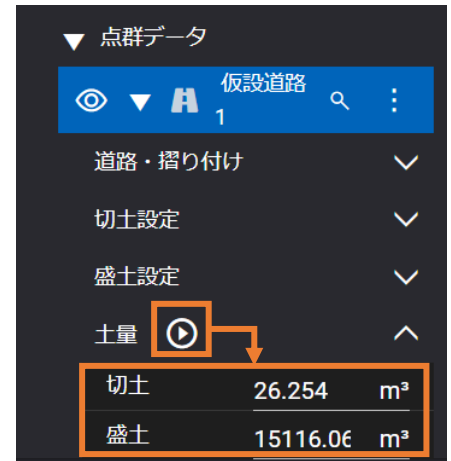


「摺り付け点群」は複数点群データがある場合、作図データの摺り付け先点群を変更可能

2-2. 切土(盛土)設定



2-3. 土量



 を押して土量計算

「左右設定」にチェックを入れると左右それぞれで条件設定可能

3. 仮設道路変化点の編集

3-1. ●と●の道路面上で右クリックすることで編集メニューが開く

直線…変化点を基準に直線になります。

曲線…変化点を基準に曲線になります(デフォルトは曲線です)。

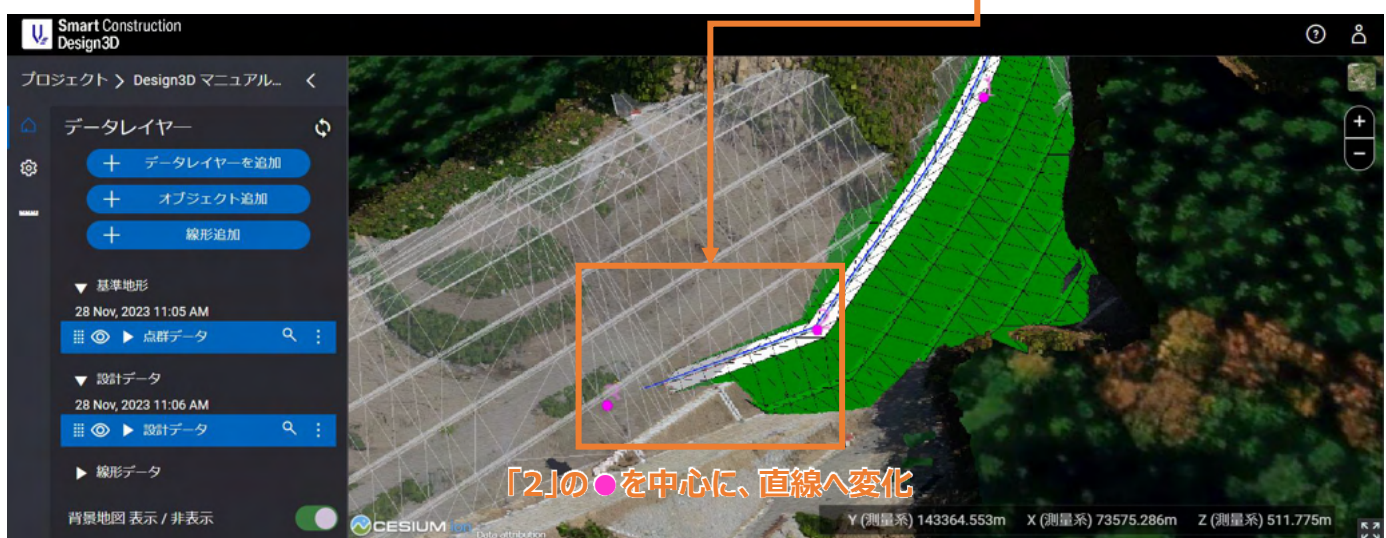
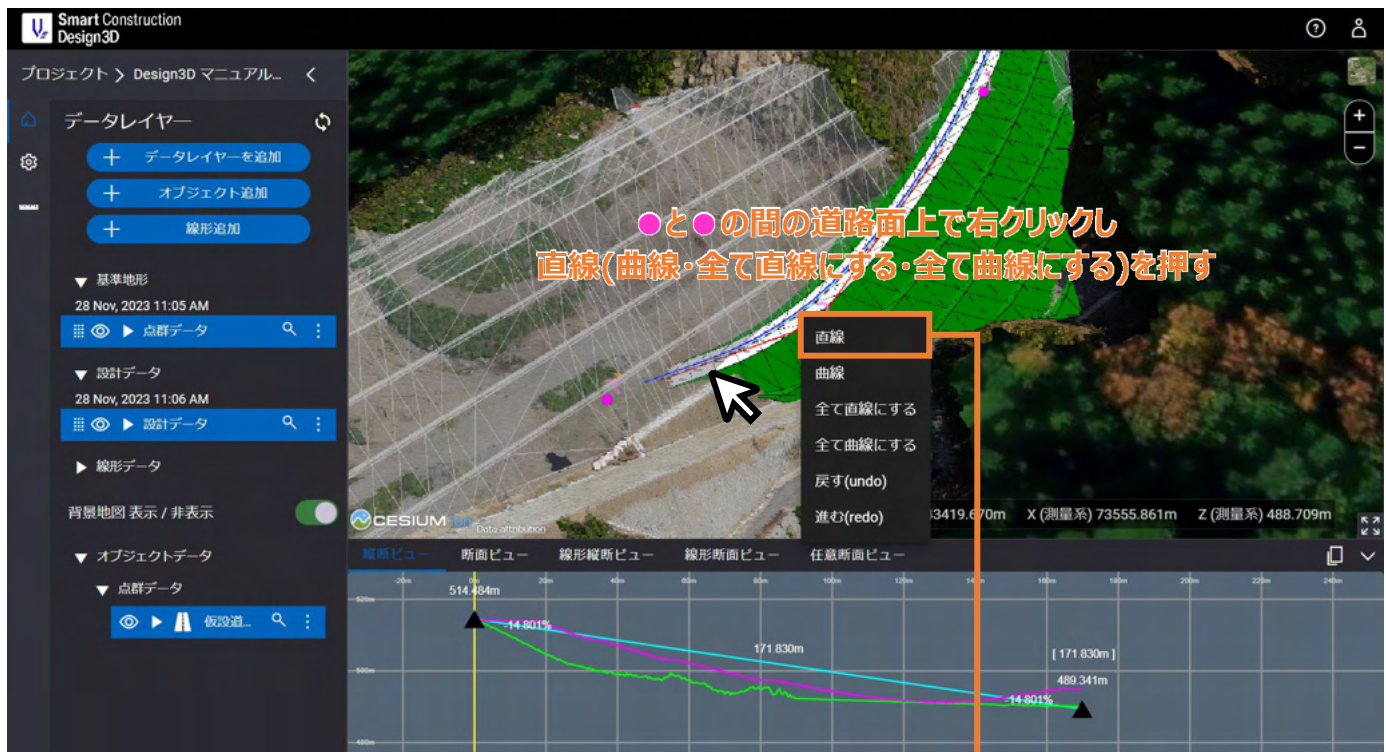
全て直線にする…全ての変化点間が直線になります。

全て曲線にする…全ての変化点間が曲線になります。

戻す…1つ前の作業状態に戻ります。

進む…1つ前の作業状態に進みます。

- 直線
- 曲線
- 全て直線にする
- 全て曲線にする
- 戻す(undo)
- 進む(redo)



※注意

3Dビュー上の●と縦断ビューの▲の点は連動しません。

3-2. ●の上で右クリックすることで編集メニューが開く

同心円…選択した変化点を基準に同心円を描きます(始点・終点は選択不可)。

追加…変化点を追加します。

取り除く…変化点を除去します。

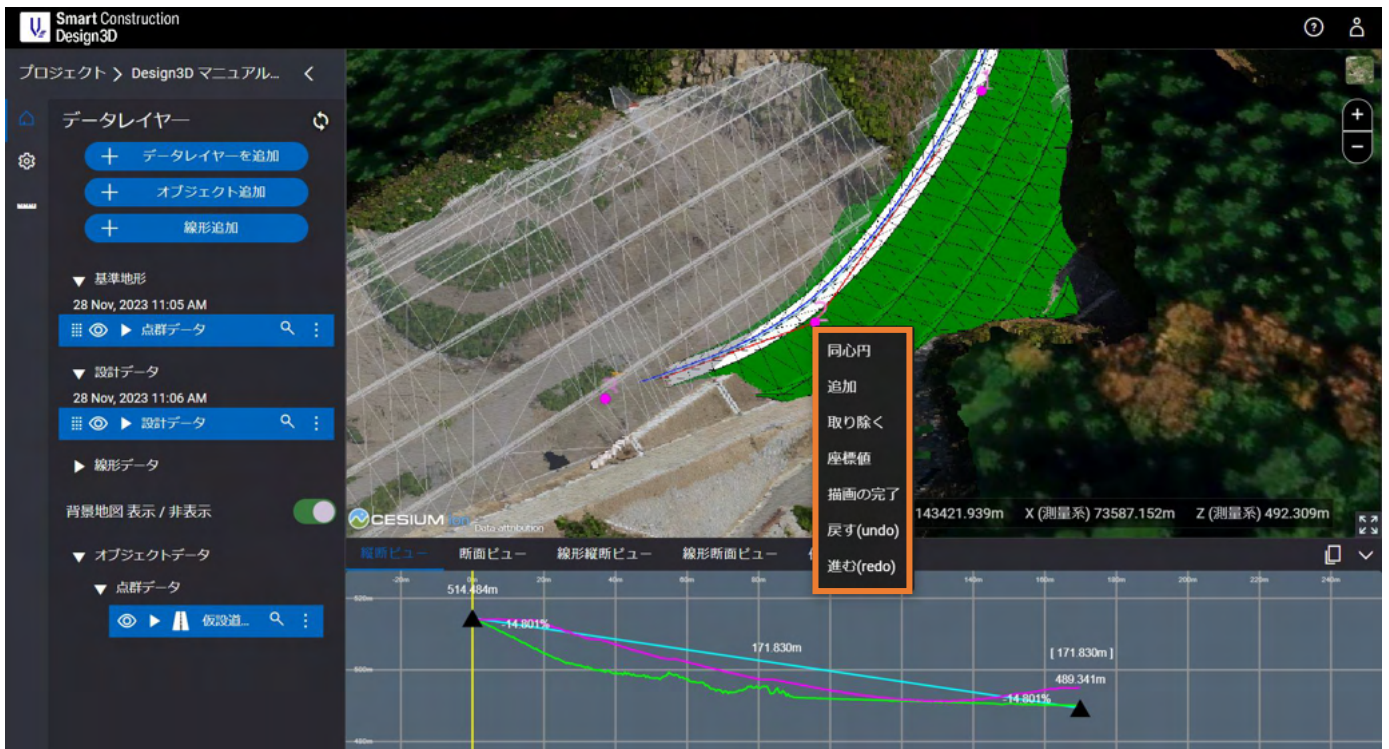
座標値…変化点の座標値の確認及びX値・Y値の変更ができます(下図参照)。

描画の完了…仮設道路の編集を完了します。

戻す(undo)…1つ前の作業状態に戻ります。

進む(redo)…1つ先の作業状態に進みます。

同心円
追加
取り除く
座標値
描画の完了
戻す(undo)
進む(redo)



座標値

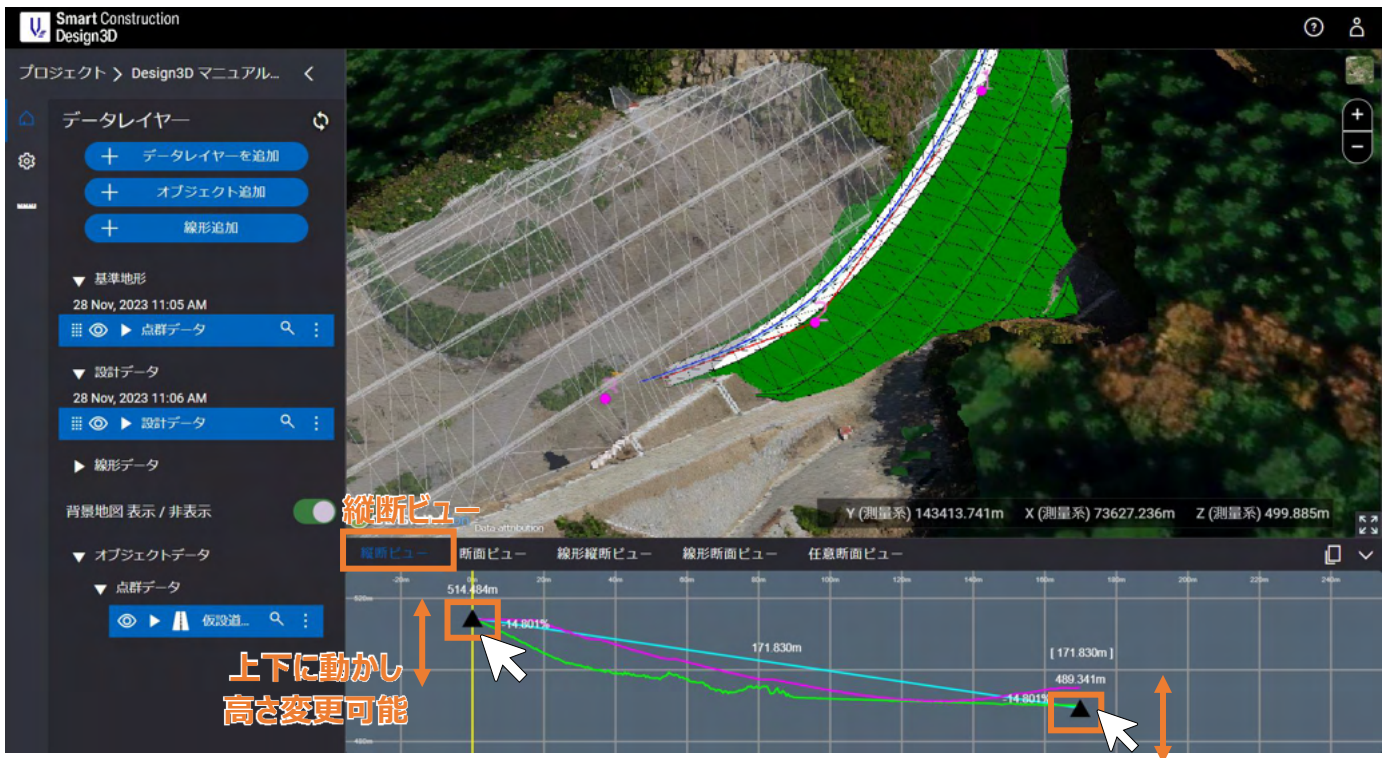


※注意

Z値は縦断ビュー上のみで設定可能です。

4. 縦断ビューでの編集

4-1. 縦断ビュー上の▲の点を掴んで上下に動かすことで、始点・終点の高さ位置の変更が可能



4-2. 水色線分上で右クリックして「追加」を押すことで、▲の点を新規追加し、高さ変更が可能



4-3. ▲の点の上で右クリックすることで編集メニューが開く

取り除く…変化点を除去します(始点・終点は除去不可)。

座標値…変化点の座標値の確認及びZ値の変更ができます(下図参照)。

戻す(undo)…1つ前の作業状態に戻ります。

進む(redo)…1つ先の作業状態に進みます。

描画の完了…縦断ビューの編集を終了します。

取り除く

座標値

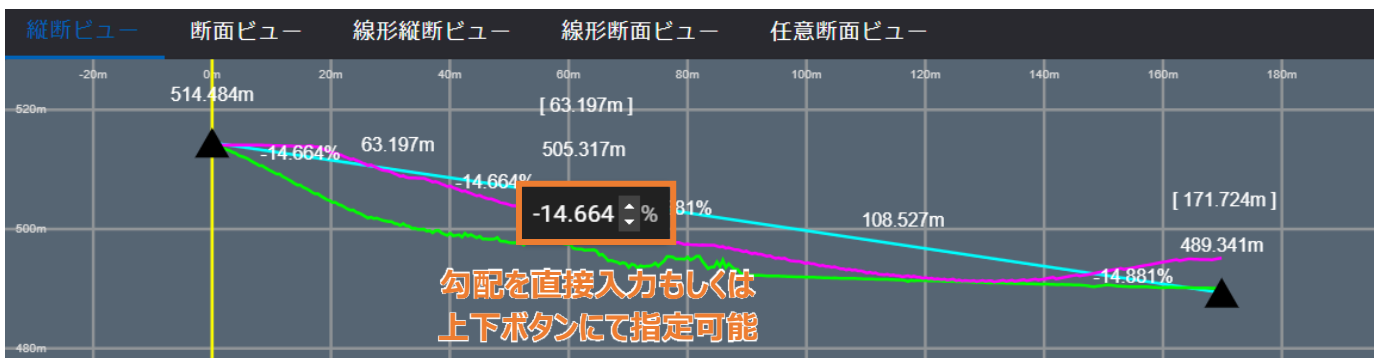
戻す(undo)

進む(redo)

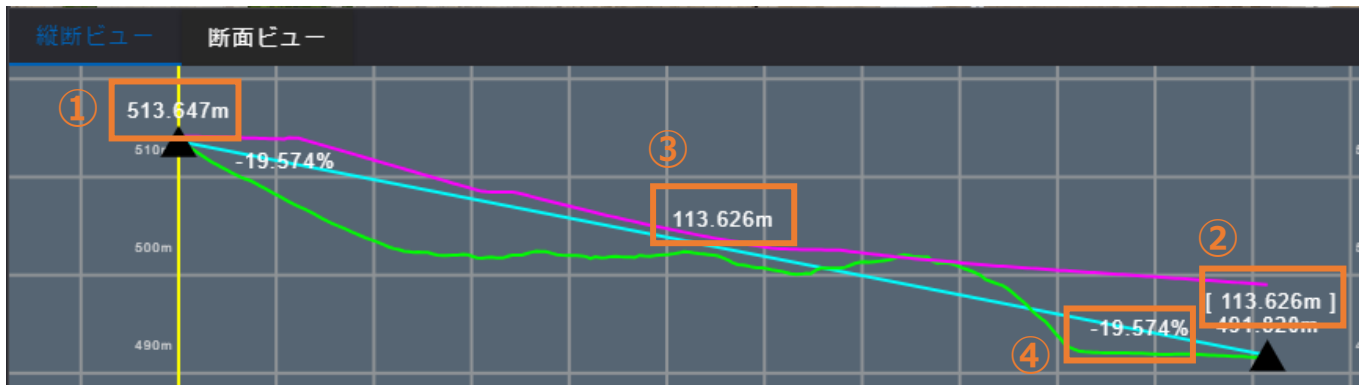
描画の完了



4-4. 断面ビューの勾配をダブルクリックすると勾配を指定可能



縦断ビューについて解説



水色線分：任意に描いた仮設道路線

緑色線分：基準地形線

ピンク色線分：設計線

黄色いバー：断面図を確認したい箇所に移動することで断面ビューと連動して断面図を表示できる

- ① ▲上部に表示されている数値：▲の標高
- ② ▲上部に表示されている[****m]数値：始点からの距離合計
- ③ ▲間の水色線分の中心上部の数値：▲間の距離
- ④ ▲周辺の****%の数値：▲間の勾配

※注意

▲の点は3Dビュー上の●の点と連動しません。

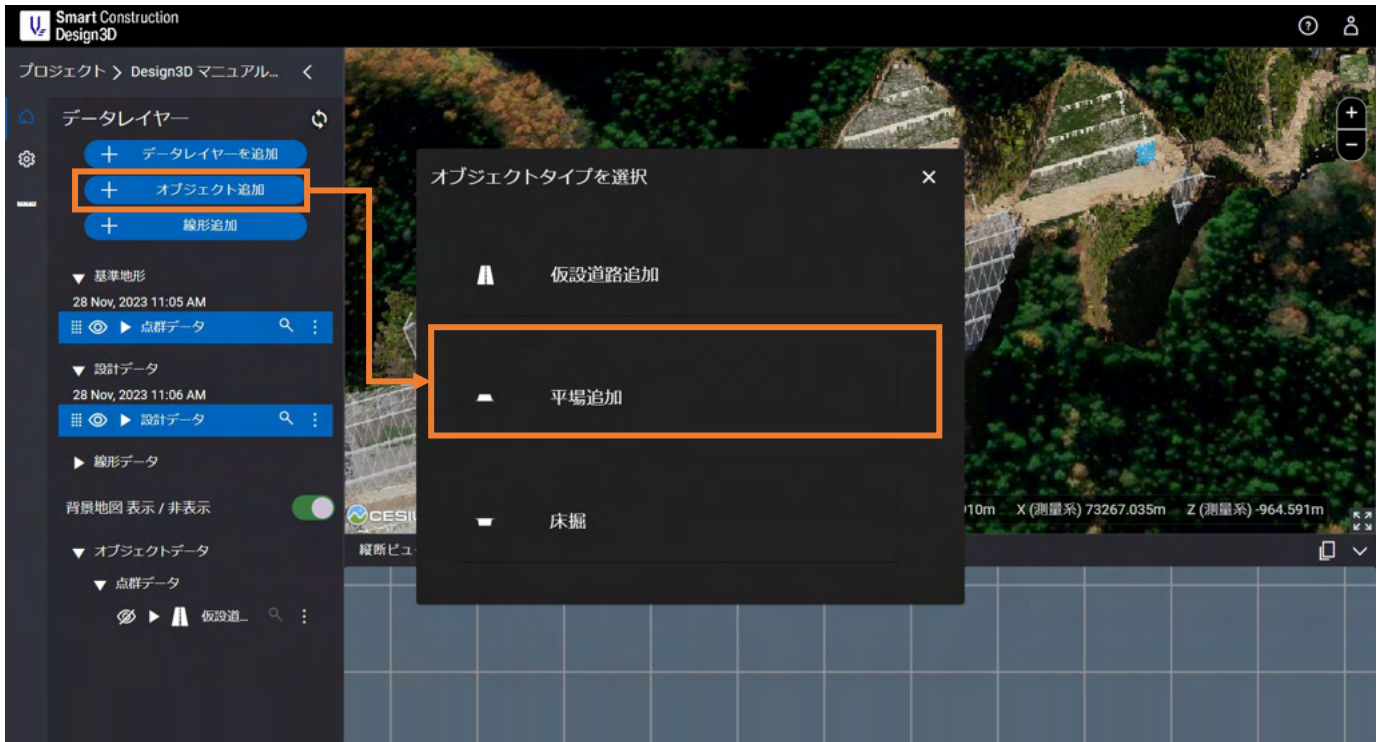
5. 断面ビューの確認

断面ビューを選択すると、画面上の黄色いバーに連動した箇所の断面図を確認することが可能です。
また黄色いバーを掴んで動かすことで、確認したい断面の箇所を変更することが可能です。
縦断ビューの黄色いバーを動かすことでも変更可能です。



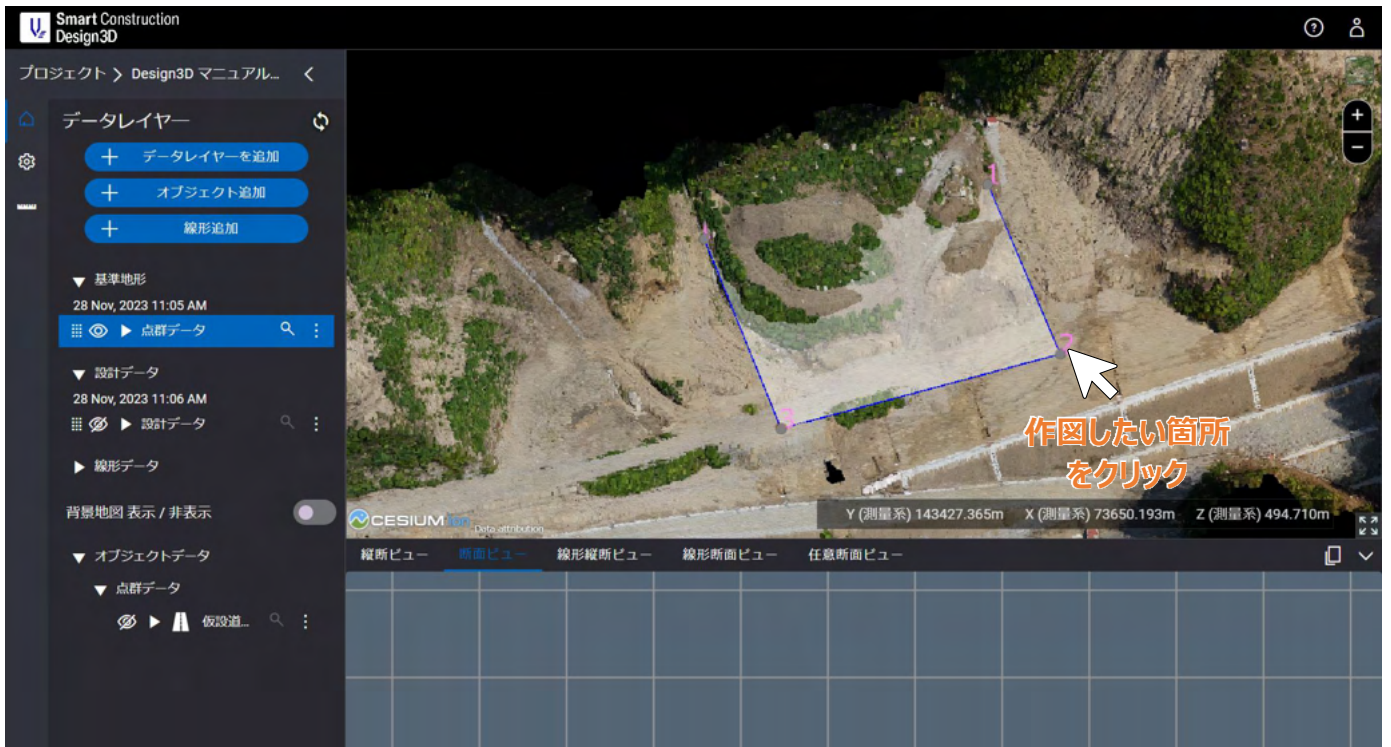
3.4 平場を作成する

1. 「オブジェクト追加ボタン」から、「平場追加」を選択



2. 点群データ上で、平場を作図したい箇所をクリック

- …クリックした箇所
- …マウスを合わせている箇所



3. 描画を完了する

描画中は右クリックでメニューが開きます。
戻す(undo)…1 つ前の作業状態に戻ります。
進む(redo)…1 つ先の作業状態に進みます。
描画の完了…平場の作成を完了します。

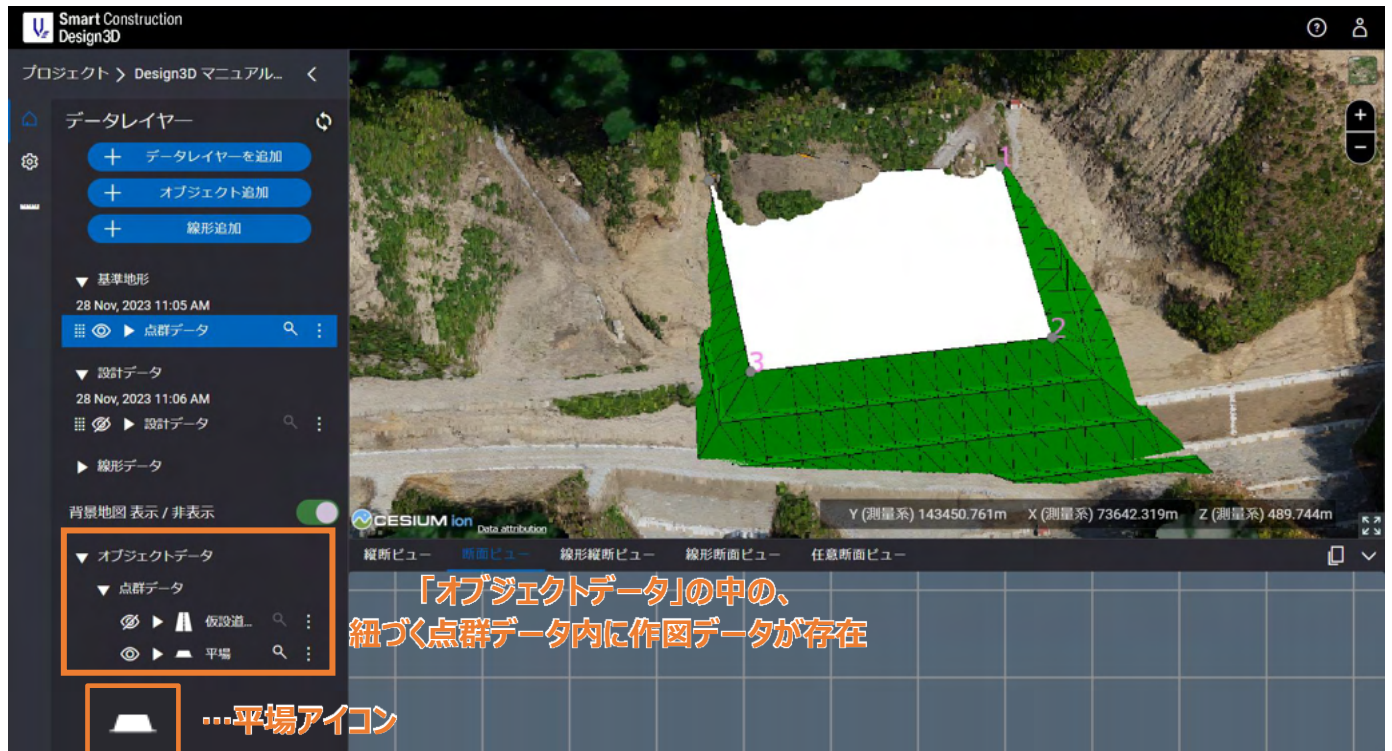


4. 以下のような画面が開くため、平場名称を入力する
平場名称を入力することで「追加」を押せるようになります。
その他の情報は必要に応じ変更可能です。

5. 「追加」を押す



6. 描画された平場



平場設定について解説

平場追加

① 平場名称

平場・擦り付け

② 法面あり

③ 摺り付けピッチ 5 m

切土設定

④ 法面高さ 7 m

⑤ 法面勾配 1.00 1/n

⑥ 小段あり

⑦ 小段幅 1.5 m

⑧ 小段勾配 1.00 %

⑨ 水平地形色 ●

盛土設定

法面高さ 5 m

法面勾配 1.50 1/n

小段あり

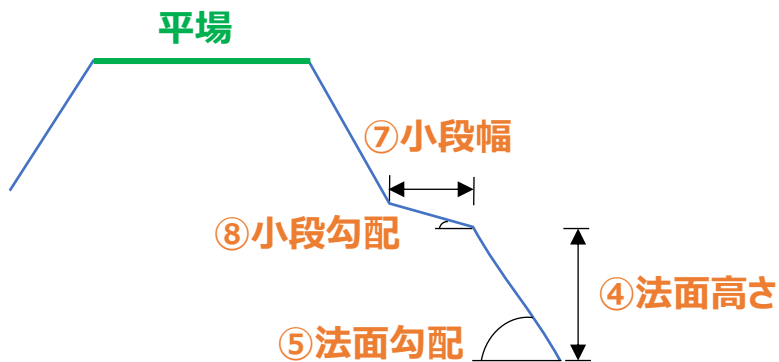
小段幅 1.5 m

小段勾配 1.00 %

水平地形色 ●

キャンセル 追加

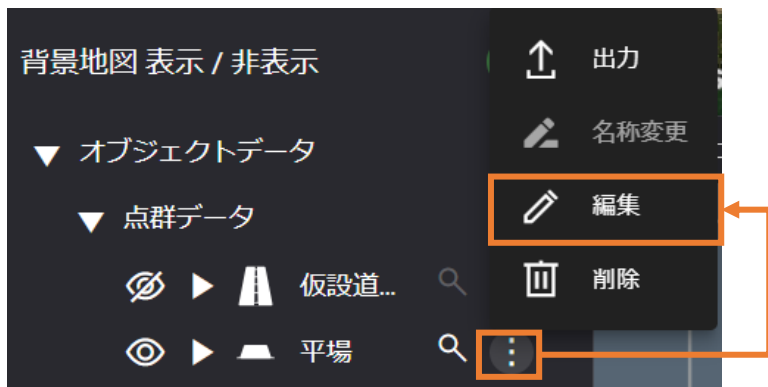
【簡略図】



- ①平場名称：任意の名称を入力できます
- ②法面あり：法面の有無を設定できます
- ③摺り付けピッチ：道路長さ方向の TIN のピッチを設定できます
- ④法面高さ：任意の法面高さを設定できます（簡略図参照）
- ⑤法面勾配：任意の法面の勾配を設定できます（簡略図参照）
- ⑥小段あり：小段の有無を設定できます
- ⑦小段幅：任意の小段幅を設定できます（簡略図参照）
- ⑧小段勾配：任意の小段の勾配を設定できます（簡略図参照）
- ⑨水平地形色：任意の色に設定できます

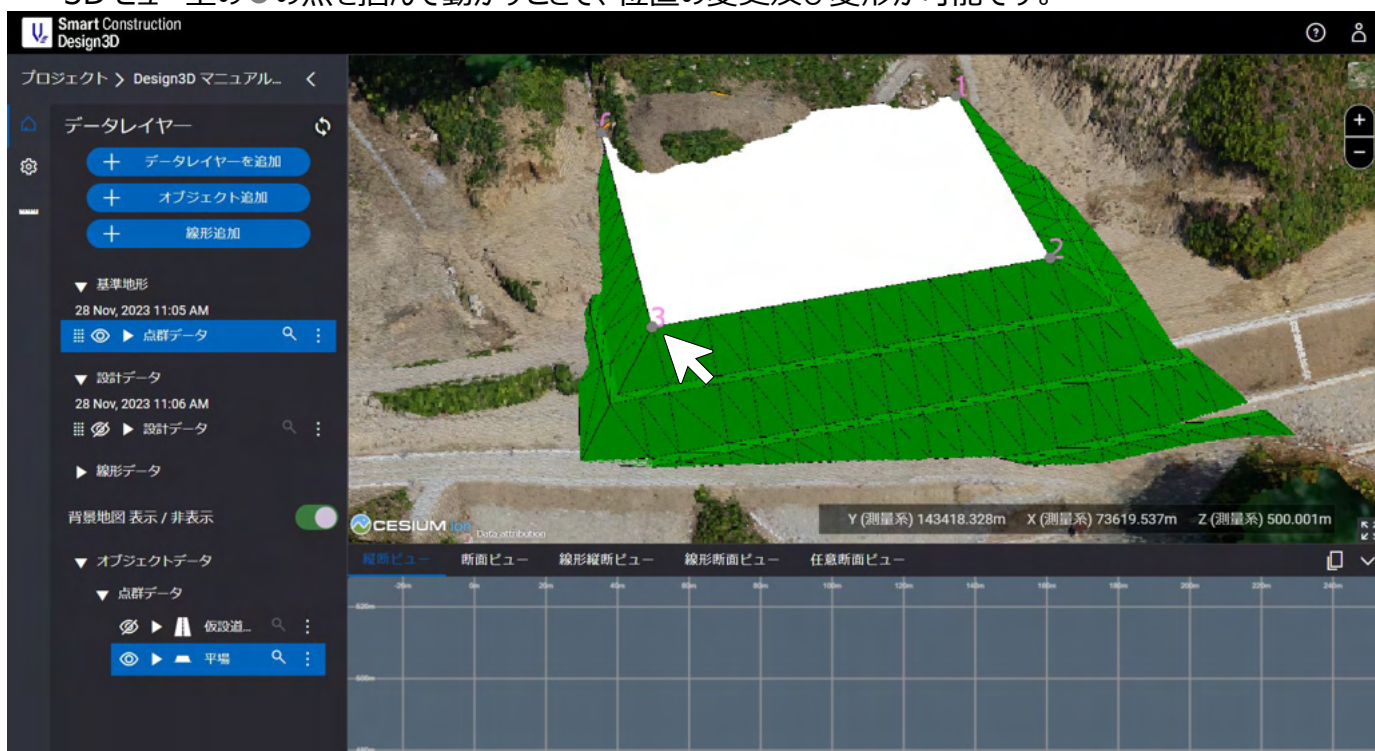
3.4.1 平場を修正・編集する

追加した作図データを修正・編集するには、対象の作図データの縦三点リーダー>「編集」を押し、編集モードにする必要があります。



1. 平場位置の変更

3Dビュー上の●の点を掴んで動かすことで、位置の変更及び変形が可能です。



2. 作成した平場の詳細設定確認・編集

2-1. 「平場・摺り付け」では平場の法面有無等の確認・編集が可能

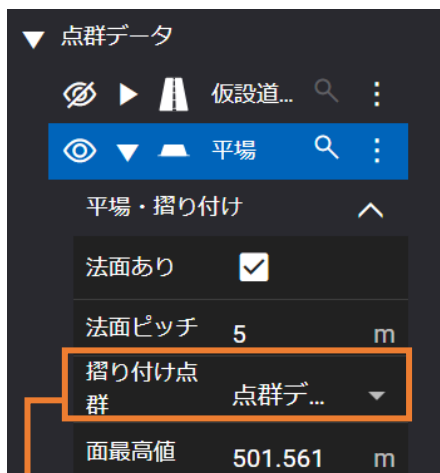
2-2. 「切土(盛土)設定」ではそれぞれに応じた法面設定等の確認・編集が可能

2-3. 「土量」の▶のボタンを押すと、切盛土量の計算が実行

2-4. 「表面積」の▶ボタンを押すと、表面積の計算が実行



2-1. 平場・摺り付け

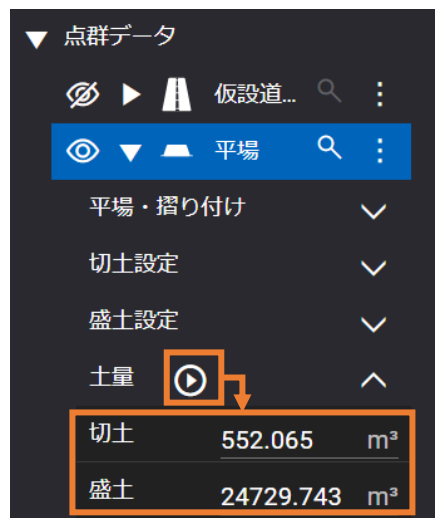


「摺り付け点群」は複数点群データがある場合、作図データの摺り付き先点群を変更可能

2-2. 切土(盛土)設定



2-3. 土量



▶を押して土量計算

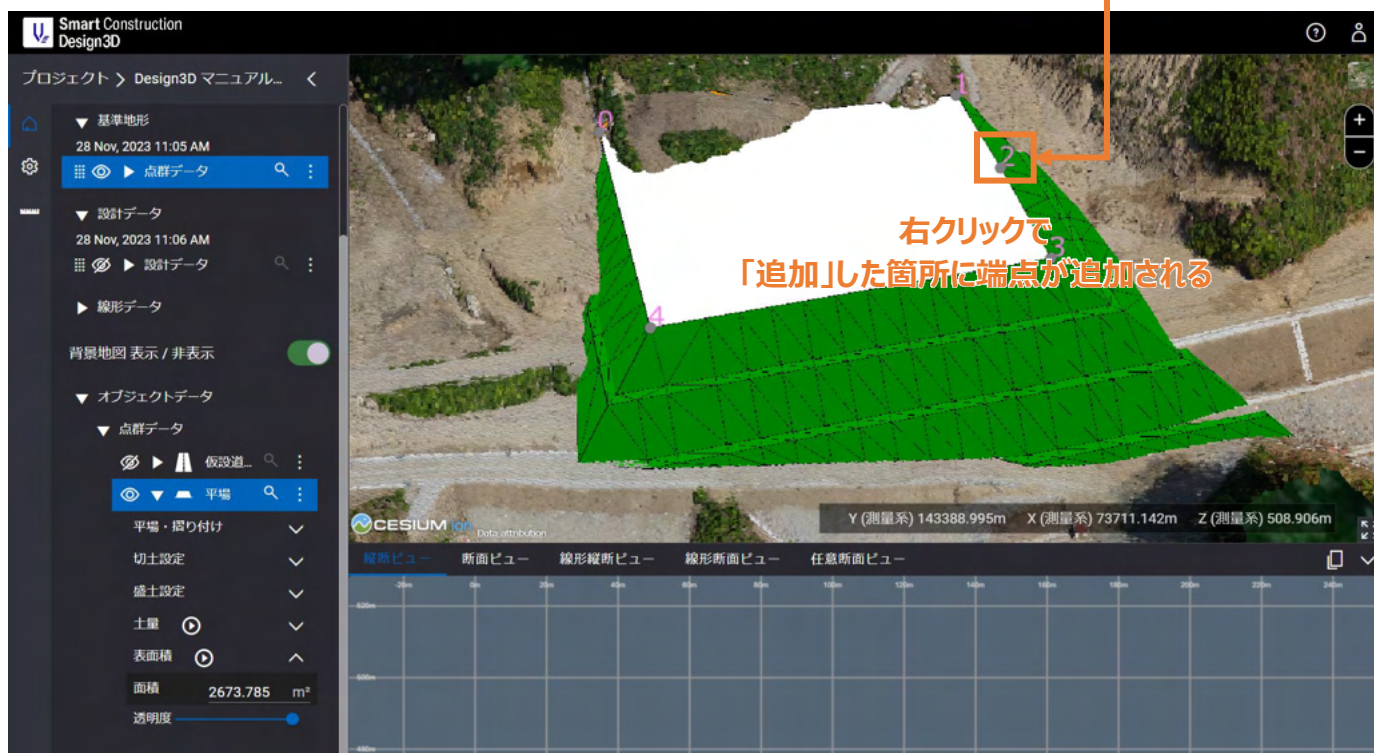
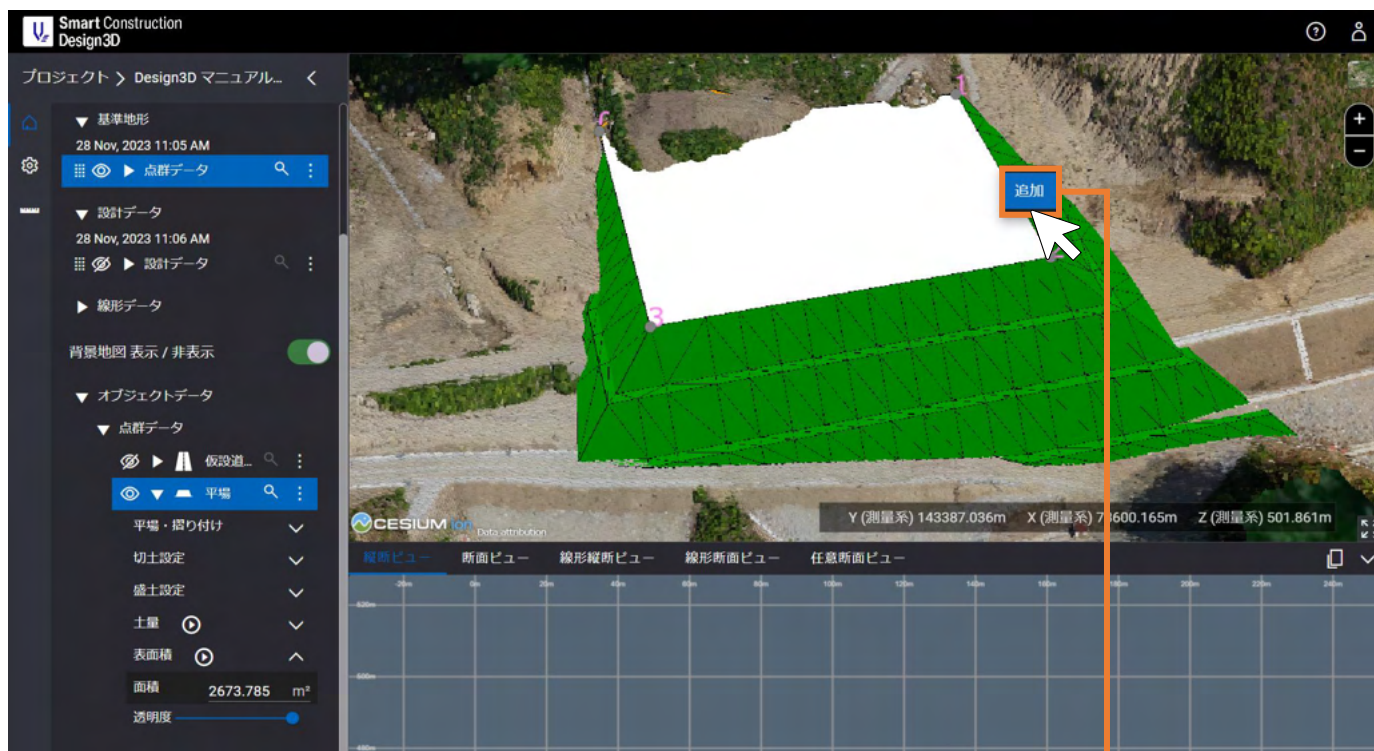
2-4. 表面積



▶を押して表面積計算

3. 平場端点の追加

3-1. 天端辺の上の、任意の端点間で右クリックすると編集メニューが開く
追加…3Dビュー上に任意の箇所に端点●を追加します。



- 3-2. 端点●の上で右クリックすることで編集メニューが開く
 取り除く…右クリックした端点を除去します。
 高さ変更(点)…端点ごとに高さ変更が可能です(下図参照)。
 高さ変更(面)…天端面ごと高さ変更が可能です(下図参照)。
 戻す(undo)…1つ前の作業状態に戻します。
 進む(redo)…1つ先の作業状態に進めます。
 座標値…端点の座標値の確認及び変更が可能です(下図参照)。
 描画の完了…平場の編集を完了します。

- 取り除く
- 高さ変更(点)
- 高さ変更(面)
- 戻す(undo)
- 進む(redo)
- 座標値
- 描画の完了



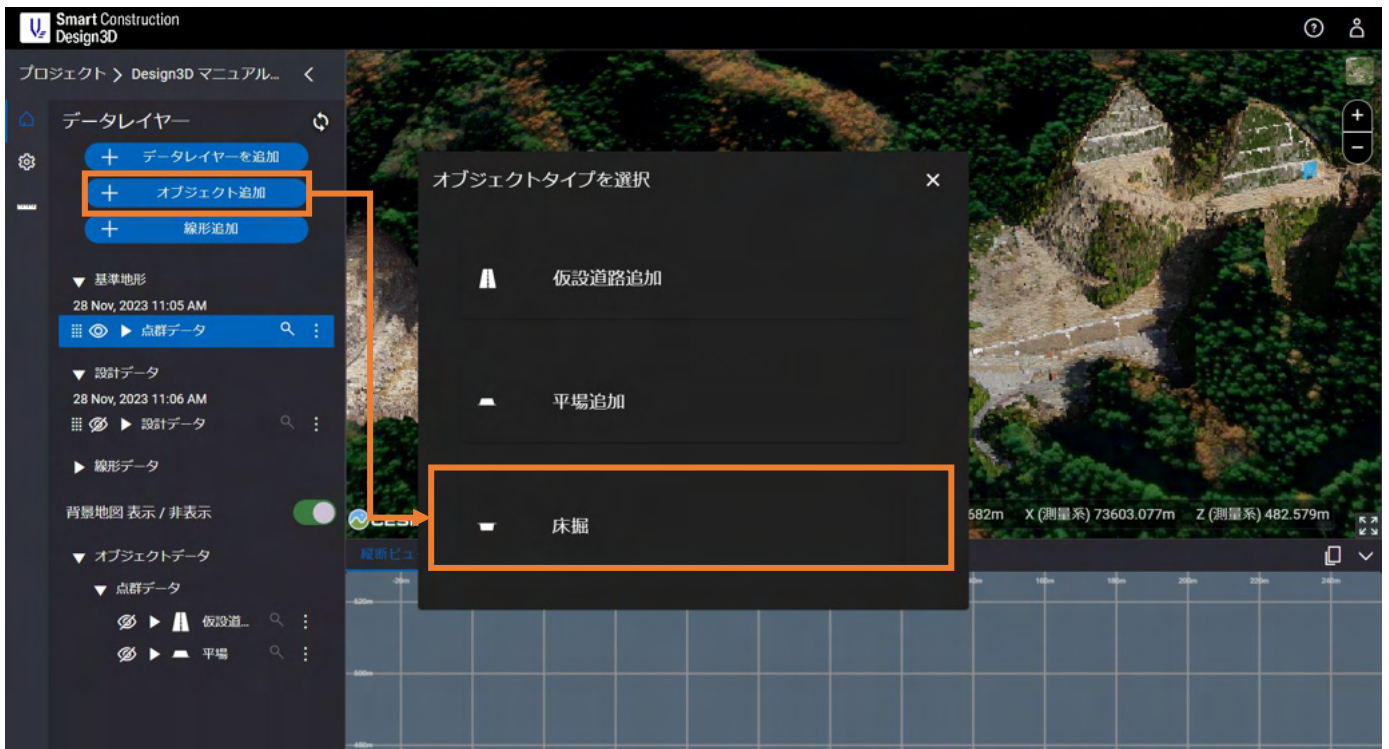
座標値を更新 **X値・Y値・Z値の入力が可能**

X 測量系(m)	Y 測量系(m)	Z (m)
73592.930	143394.688	503.108

決定 キャンセル

3.5 床掘を作成する

1. 「オブジェクト追加ボタン」から、「床掘」を選択



2. 点群データ上で、平場を作図したい箇所をクリック

● …クリックした箇所

● …マウスを合わせている箇所



3. 描画を完了する

描画中は右クリックでメニューが開きます。
戻す…1つ前の作業状態に戻ります。
進む…1つ先の作業状態に進みます。
描画の完了…床掘の作成を完了します。



4. 以下のような画面が開くため、床掘名称を入力する
床掘名称を入力することで「追加」を押せるようになります。
その他の情報は必要に応じ変更可能です。

5. 「追加」を押す



6. 描画された床掘

クリックした地点は床掘下面となります。



床掘設定について解説

床掘

① 床掘名称
床掘・摺り付け

② 床掘幅 1.5 m

③ 摺り付けピッチ 5 m

④ 床掘下面色 ●

⑤ 摺り付け先 点群データ ▼

⑥ 参照点群データ 点群データ ▼

切土設定

⑨ 法面高さ 5 m

⑩ 法面勾配 0.10 1/n

⑪ 小段幅 1.5 m

⑫ 小段勾配 1.00 %

⑬ 左右設定

⑭ 小段あり

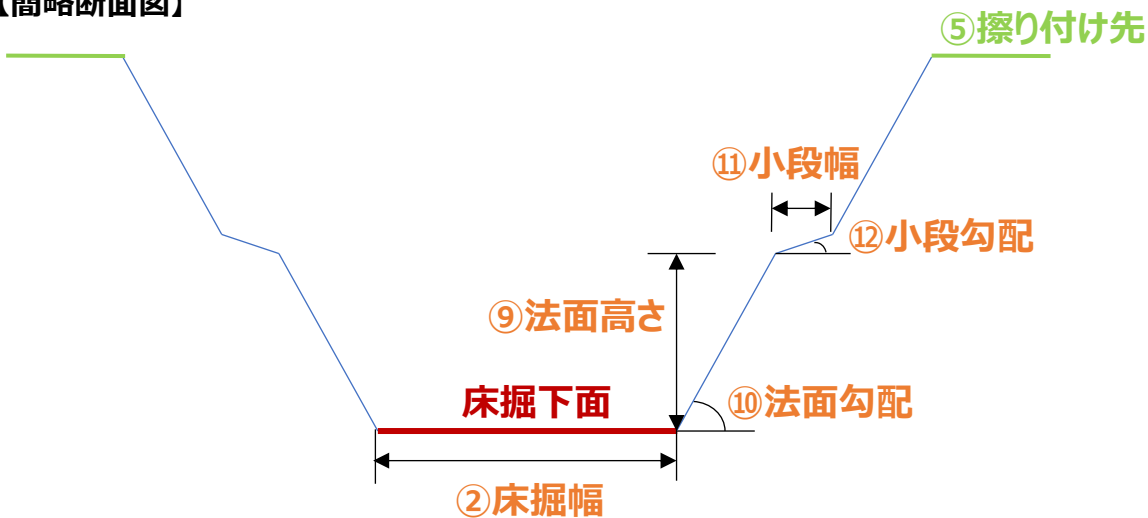
④ 床掘色 断面ビュー 任意断面ビュー ●

⑬ 左右設定

左切土設定		右切土設定	
法面高さ	5 m	法面高さ	5 m
法面勾配	断面ビュー 1.00 任意断面ビュー 1/n	法面勾配	1.00 1/n
小段幅	1.5 m	小段幅	1.5 m
小段勾配	1.00 %	小段勾配	1.00 %

キャンセル 追加

【簡略断面図】



【擦り付け先簡易表】

⑤ 擦り付け先	点群データ
⑥ 参照点群データ	点群データ

- a. 点群データ
- b. 設計データ
- c. 高度指定
- d. 平場

⑤擦り付け先	⑥参照〇〇(擦り付け先)データ	説明
a.点群データ	点群データの擦り付け先選択	現況地形に対して床掘作成
b.設計データ	設計データの擦り付け先選択	設計データに対して床掘作成
c.高度指定	高度入力	設計基面に基づいて高度指定で床掘作成
d.平場	平場データの擦り付け先選択	作図済みの平場データに対して床掘作成

【勾配タイプ簡易表】

⑦ 勾配タイプ	点群上の始点～終点の勾配
⑧ 始点の床掘下面標高	491.717 m 始点の標高 : 492.717

- a. 点群上の始点～終点の勾配
- b. フラット
- c. 勾配指定
- d. 基準点高さからの任意設定

⑦勾配タイプ	⑧
a.点群上の始点～終点の勾配	始点の床掘下面標高を任意設定
b.フラット	始点の床掘下面標高を任意設定
c.勾配指定	始点の床掘下面標高を任意設定かつ勾配入力
d.基準点高さからの任意設定	床掘深さを任意設定

a.点群上の始点～終点の勾配(縦断図)



- ・始点から終点まで勾配は一定
- ・始点のデフォルト値は始点標高から-1m

b.フラット(縦断図)



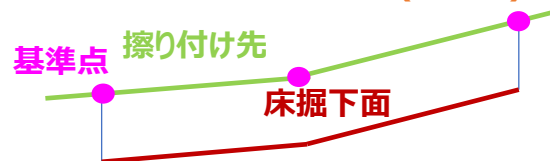
- ・始点から終点まで勾配は0%
- ・始点のデフォルト値は始点標高から-1m

c.勾配指定(縦断図)



- ・始点から終点の勾配を指定
- ・始点のデフォルト値は始点標高から-1m

d.基準点高さからの任意設定(縦断図)



- ・基準点 ● からの深さを指定
- ・デフォルト値は基準点から-1m

- ① 床掘名称：任意の名称を入力できます
- ② 床掘幅：床掘幅を設定できます(簡略断面図参照)
- ③ 摺り付けピッチ：道路長さ方向の TIN のピッチを設定できます
- ④ 床掘下面色(床掘色)：任意の色に設定できます
- ⑤ 擦り付け先：点群データ・設計データ・高度指定・平場 から擦り付け先を選択できます
(擦り付け先簡易表参照)
- ⑥ 参照点群データ：⑤の擦り付け先に対し、それぞれ対象データ(高度)を設定できます
(擦り付け先簡易表参照)
- ⑦ 勾配タイプ：点群上の始点～終点の勾配・フラット・勾配指定・基準高さからの任意設定 から
勾配タイプを選択できます(勾配タイプ簡易表参照)
- ⑧ 始点の床掘下面標高・勾配・床掘深さ：⑦の設定に対し、各数値を設定できます
(勾配タイプ簡易表参照)
- ⑨ 法面高さ：任意の法面高さを設定できます(簡略断面図参照)
- ⑩ 法面勾配：任意の法面の勾配を設定できます(簡略断面図参照)
- ⑪ 小段幅：任意の小段幅を設定できます(簡略断面図参照)
- ⑫ 小段勾配：任意の小段の勾配を設定できます(簡略断面図参照)
- ⑬ 左右設定：チェックを付けると左右設定の法面勾配を設定できます
- ⑭ 小段あり：チェックを付けると⑨,⑪,⑫の設定ができます

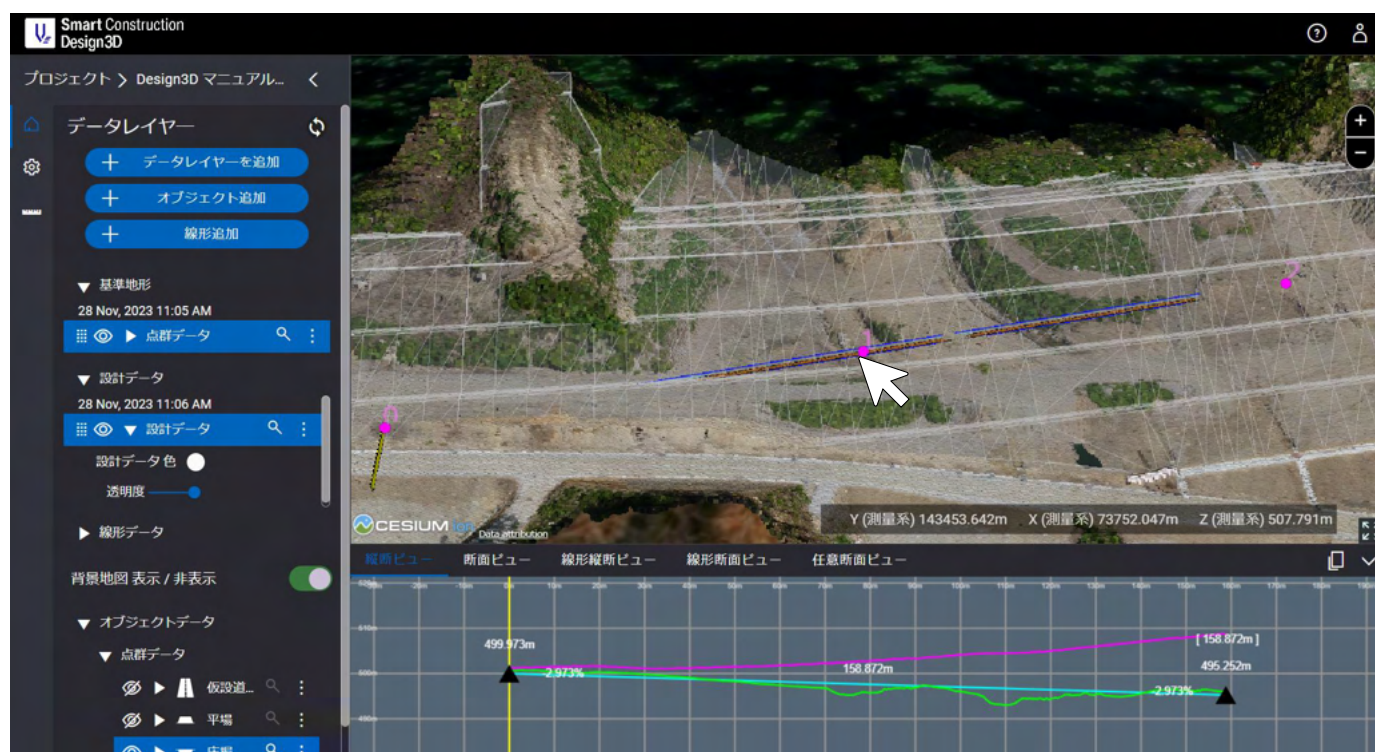
3.5.1 床掘を修正・編集する

追加した作図データを修正・編集するには、対象の作図データの縦三点リーダー>「編集」を押し、編集モードにする必要があります。



1. 床掘位置の変更


3Dビュー上の●の点を掴んで動かすことで、位置の変更及び変形が可能です。




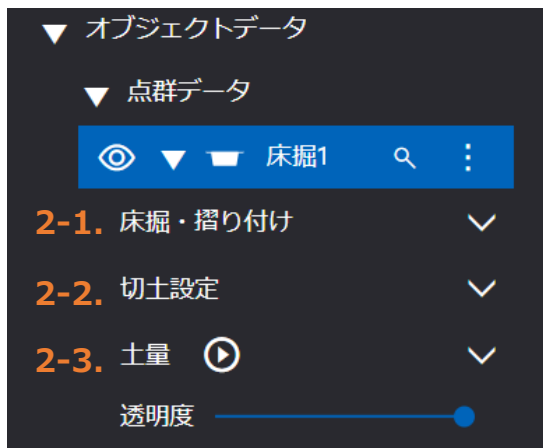
2. 作成した床掘の詳細設定確認・編集

2-1. 「床掘・摺り付け」では床掘の法面有無等の確認・編集が可能

2-2. 「切土設定」では法面設定等の確認・編集が可能

2-3. 「土量」の  のボタンを押すと、切土量の計算が実行

 にマウスオンすると「ボリュームを計算する」と表示されます。



2-1. 床掘・摺り付け

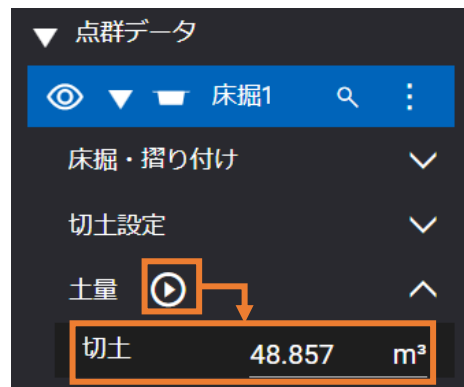


「摺り付け先」「参照点群データ」
「勾配タイプ」「始点の床掘下面標高」
の変更が可能

2-2. 切土設定



2-3. 土量

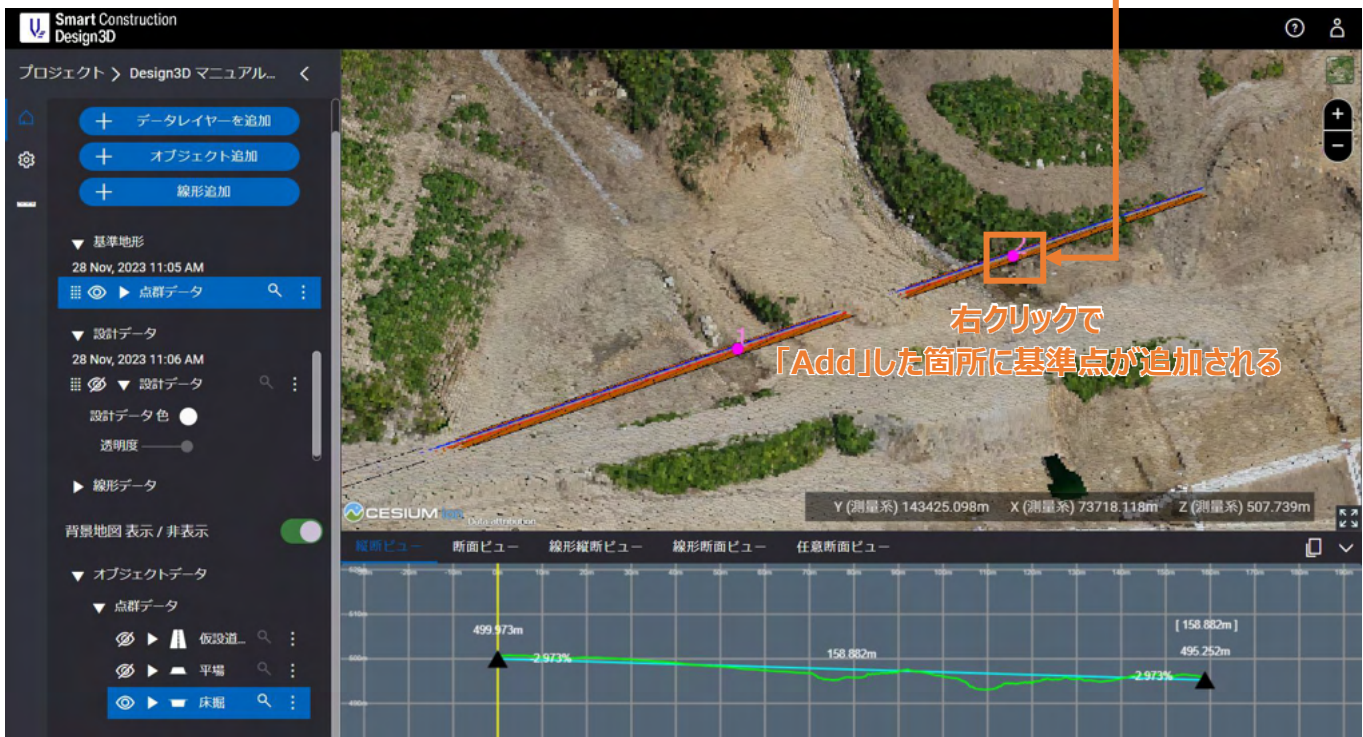
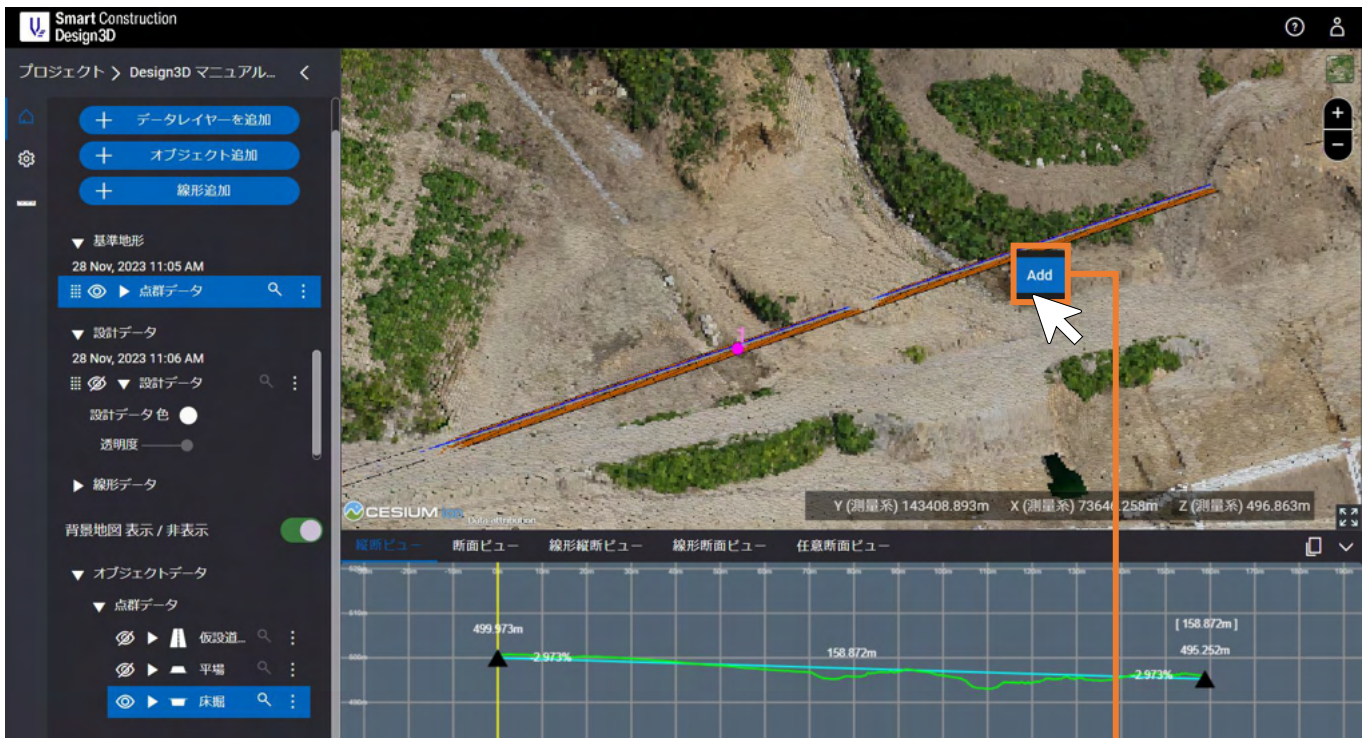


 を押して
土量計算

3. 床掘基準点の追加

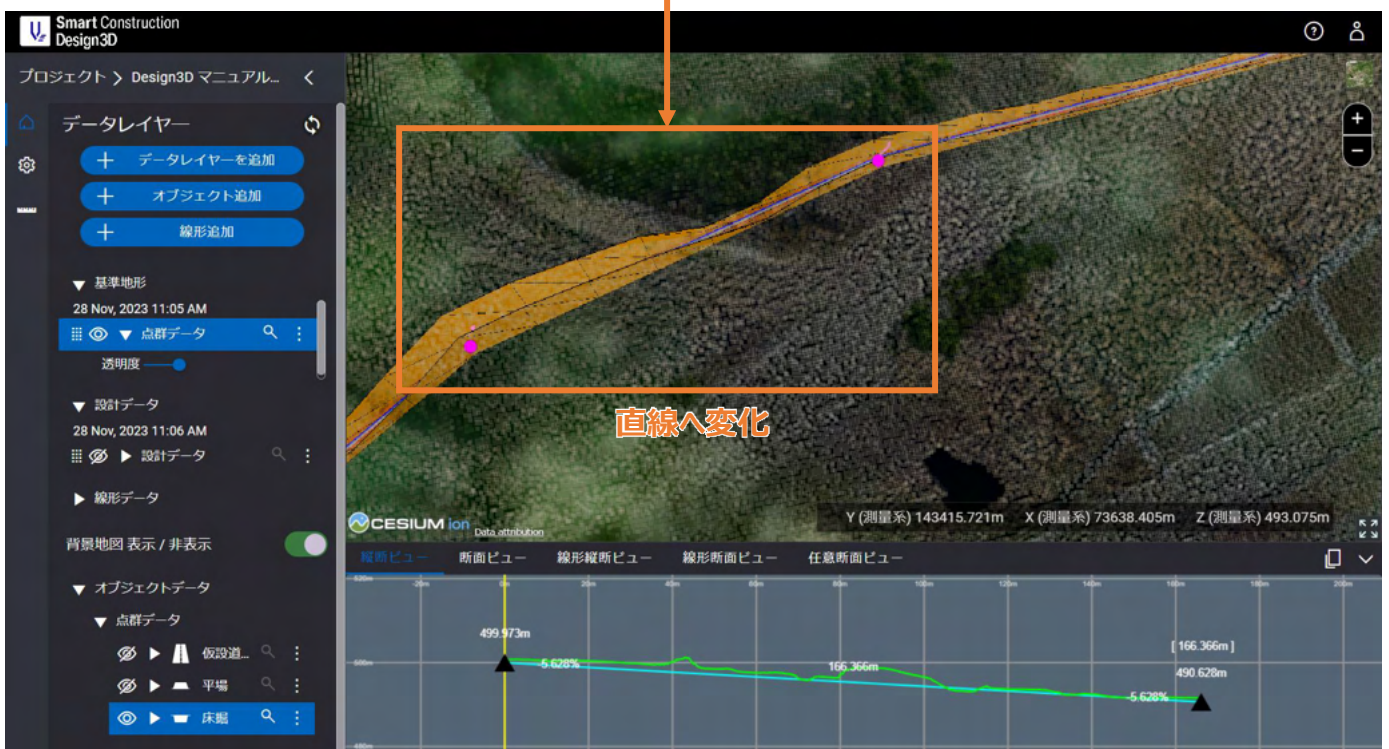
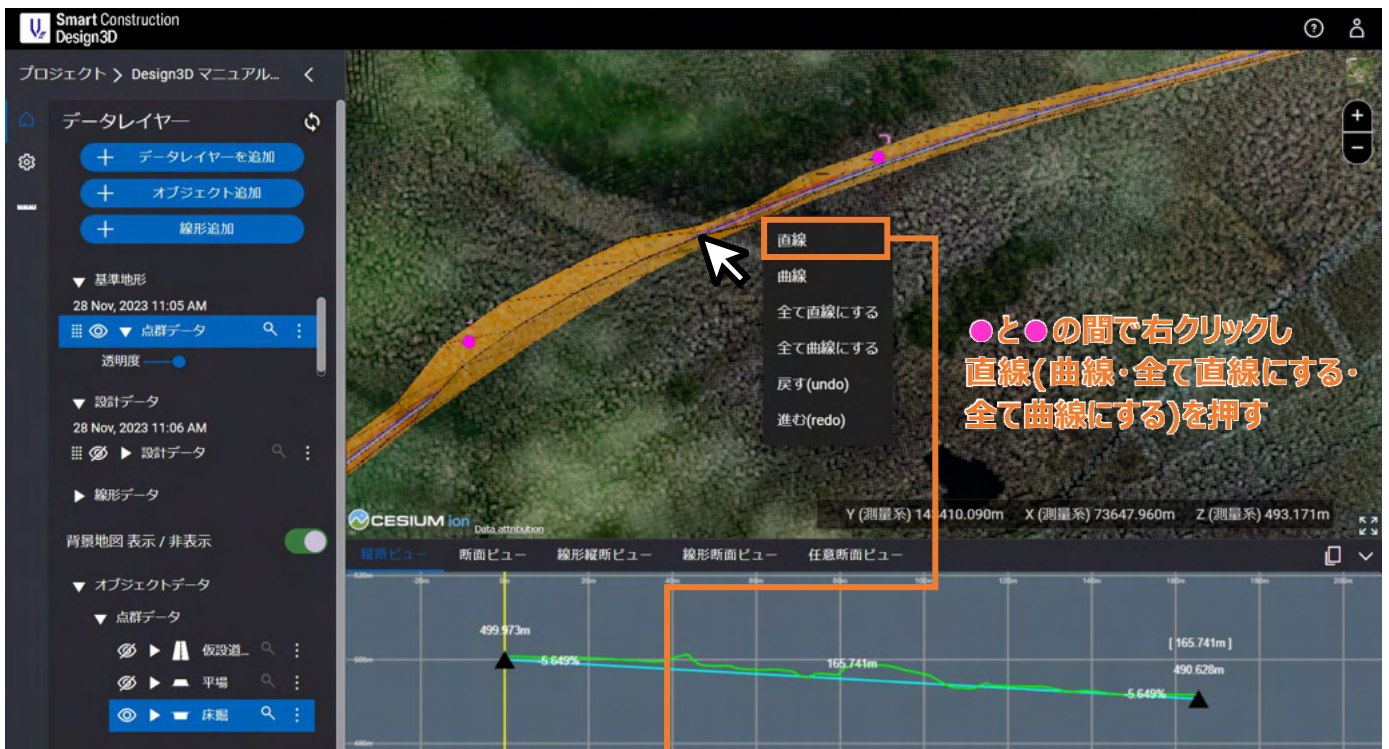
3-1. 床掘中心線上で右クリックすると編集メニューが開く

Add…3Dビュー上に任意の箇所に基準点●を追加します。



- 3-2. 床掘面上で右クリックすることで編集メニューが開く
 直線…変化点を基準に直線になります。
 曲線…変化点を基準に曲線になります(デフォルトは曲線です)。
 全て直線にする…全ての変化点間が直線になります。
 全て曲線にする…全ての変化点間が曲線になります。
 戻す(undo)…1 つ前の作業状態に戻ります。
 進む(redo)…1 つ先の作業状態に進みます。

- 直線
- 曲線
- 全て直線にする
- 全て曲線にする
- 戻す(undo)
- 進む(redo)



- 3-3. 基準点 ● の上で右クリックすることで編集メニューが開く
 同心円…選択した基準点を中心に同心円を描きます。
 追加…基準点間の中心に基準点 ● を追加します。
 取り除く…右クリックした基準点 ● を除去します(始点・終点は選択不可)。
 座標値…基準点の座標値の確認及び X 値・Y 値の変更が可能です(下図参照)。
 描画の完了…床掘の編集を完了します。
 戻す(undo)…1 つ前の作業状態に戻します。
 進む(redo)…1 つ先の作業状態に進めます。



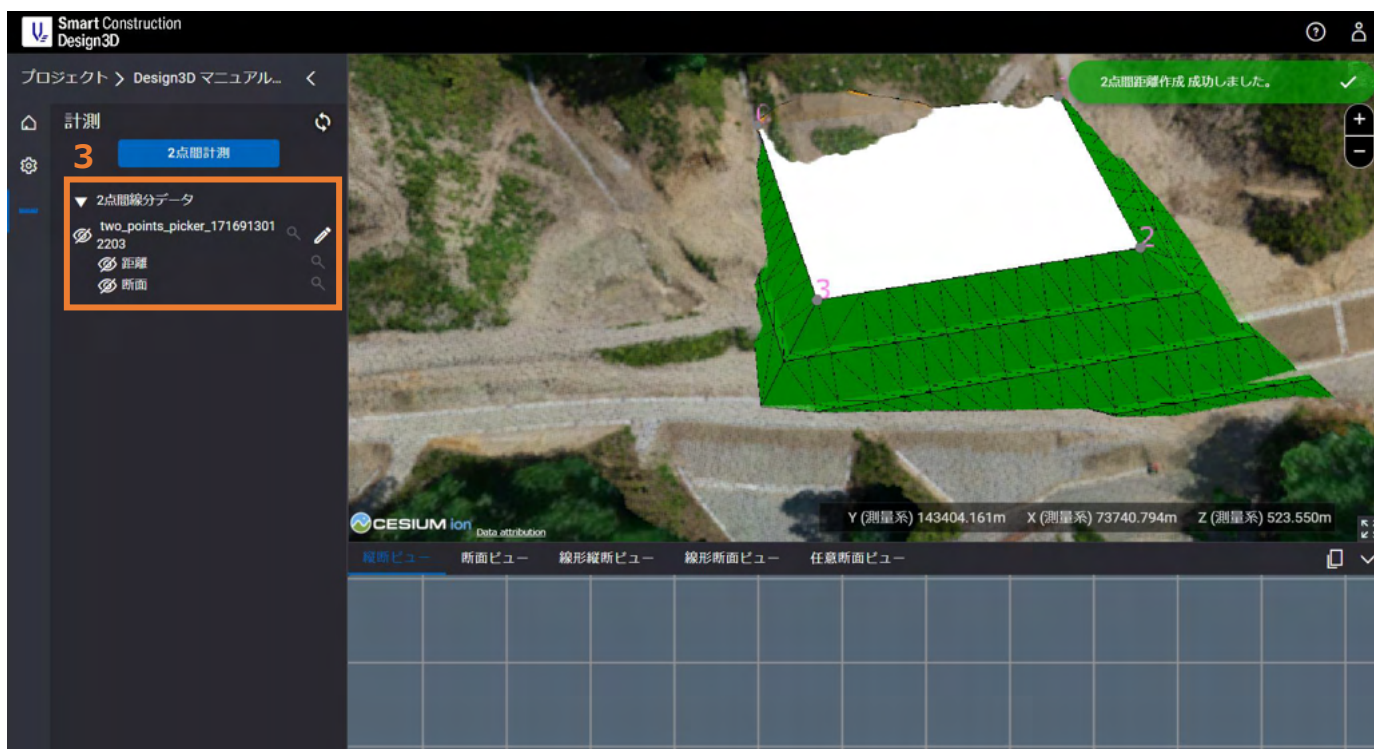
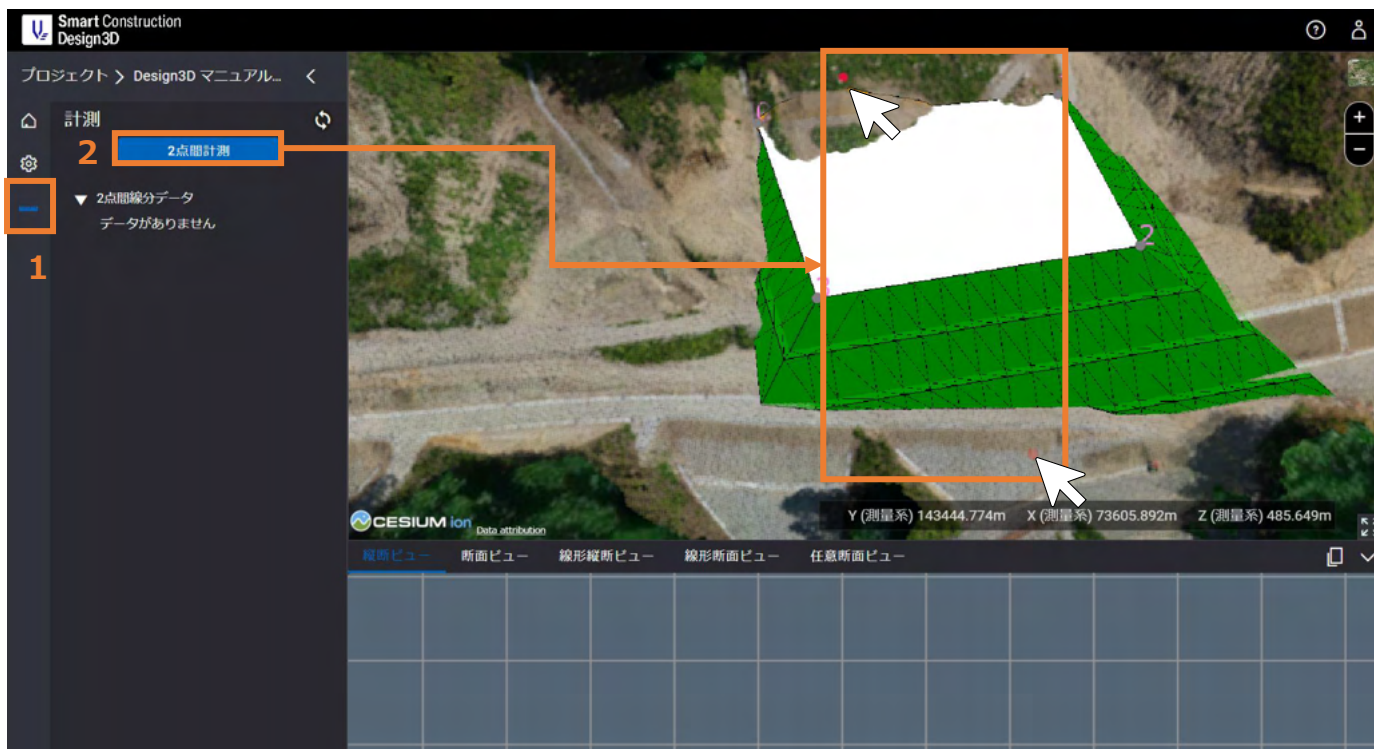
座標値



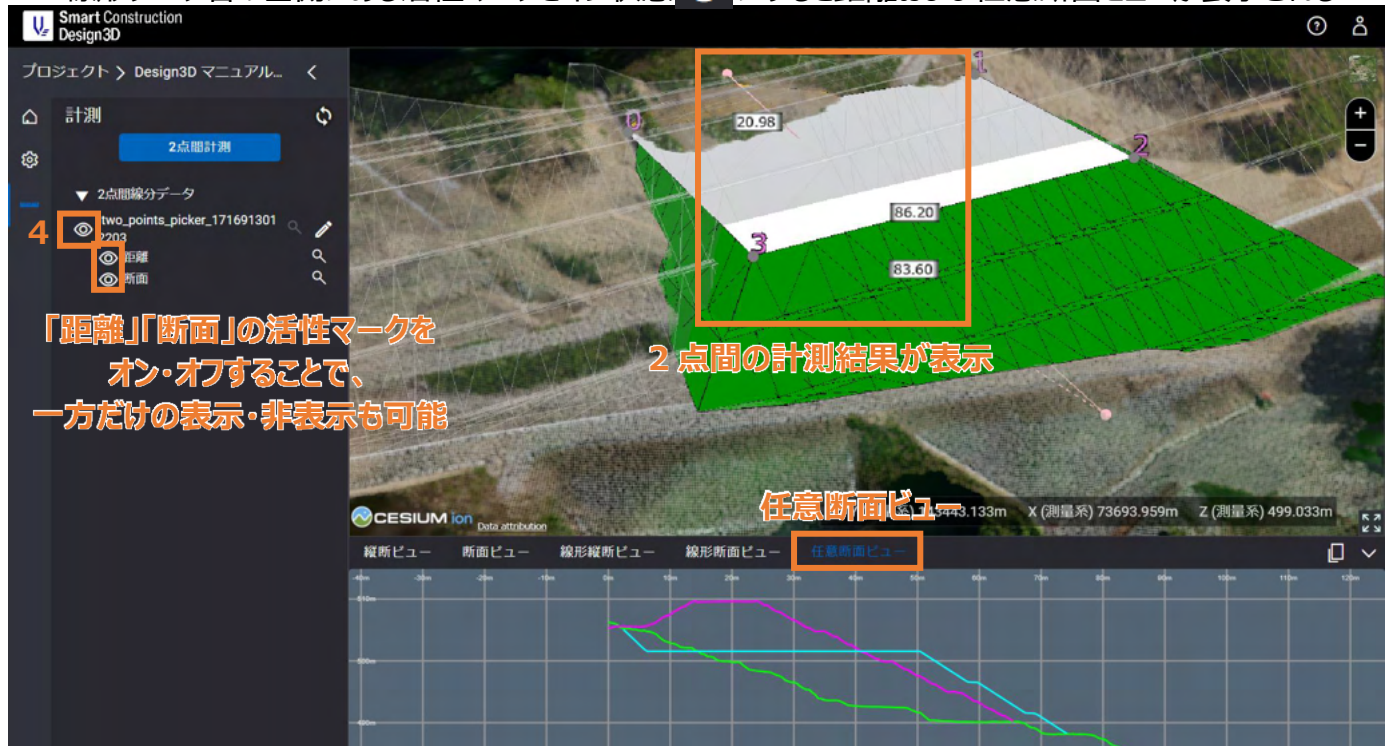
3.6 計測機能

点群データ・設計データ・作図データの任意箇所の計測や断面ビューの確認をすることができます。

1. 画面左側の **計測** マークを押す
2. 「2点間計測」ボタンを押し、計測したい2点間をクリックする(●で表される)
3. 線形データができる

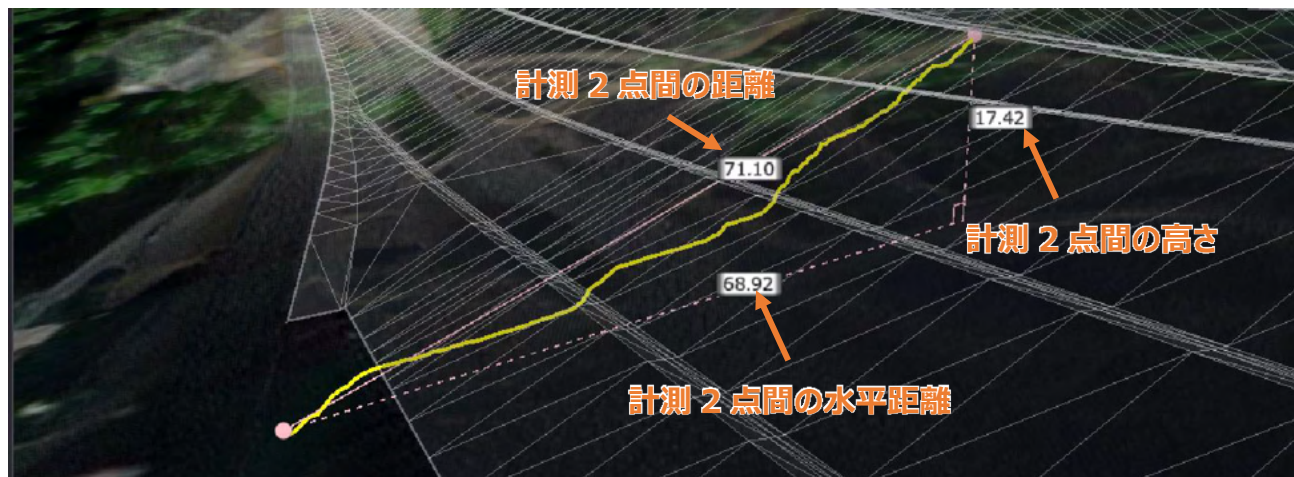


4. 線形データ名の左側にある活性マークをオン状態 にすると距離および任意断面ビューが表示される



4-1. 距離

確認できる計測結果は、計測 2 点間距離・計測 2 点間の高さ・計測 2 点間の水平距離の 3 つとなります。

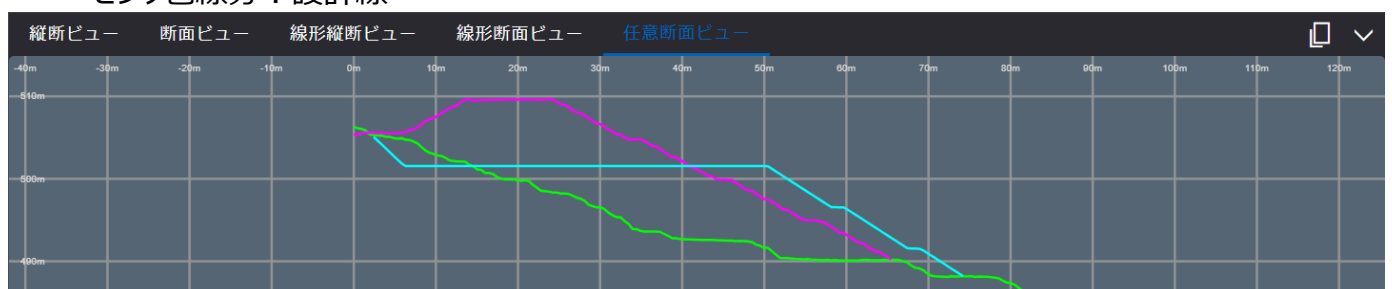



4-2. 任意断面ビュー

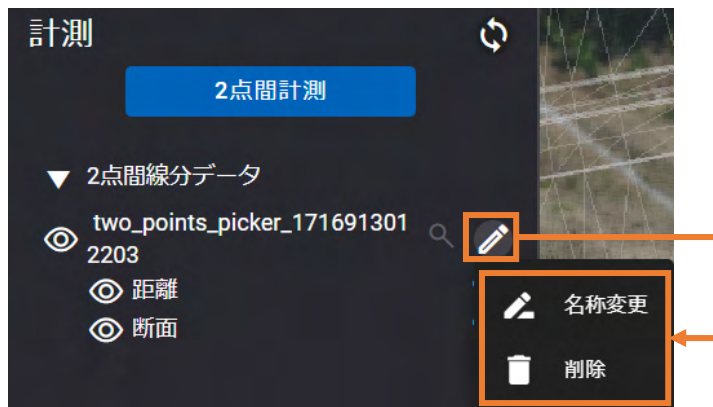
水色線分：任意に描いた作図(仮設道路・平場)線

緑色線分：基準地形線

ピンク色線分：設計線



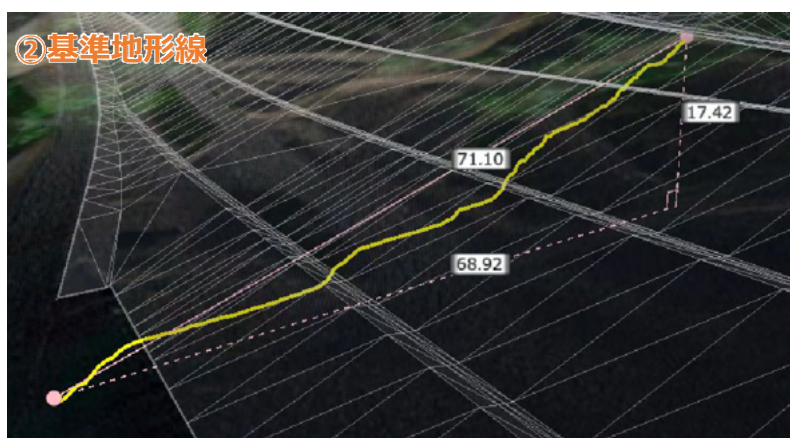
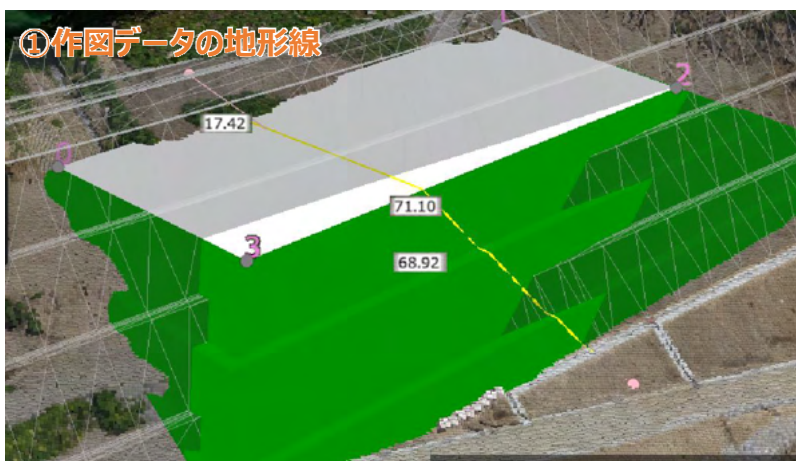
5. 線形データ名の右側にある  マークから、「名称変更」および「削除」が可能



補足説明

黄色い線分について

- ① 作図データ(仮設道路・平場)が表示されている場合は、2点間の作図データの地形線
- ② 作図データ(仮設道路・平場)が表示されていない場合は、2点間の基準地形線



3.7 離合機能

仮設道路と仮設道路、仮設道路と平場を簡易的に摺り付けることができます。法面も自動的に摺り付き状態で形成されます。

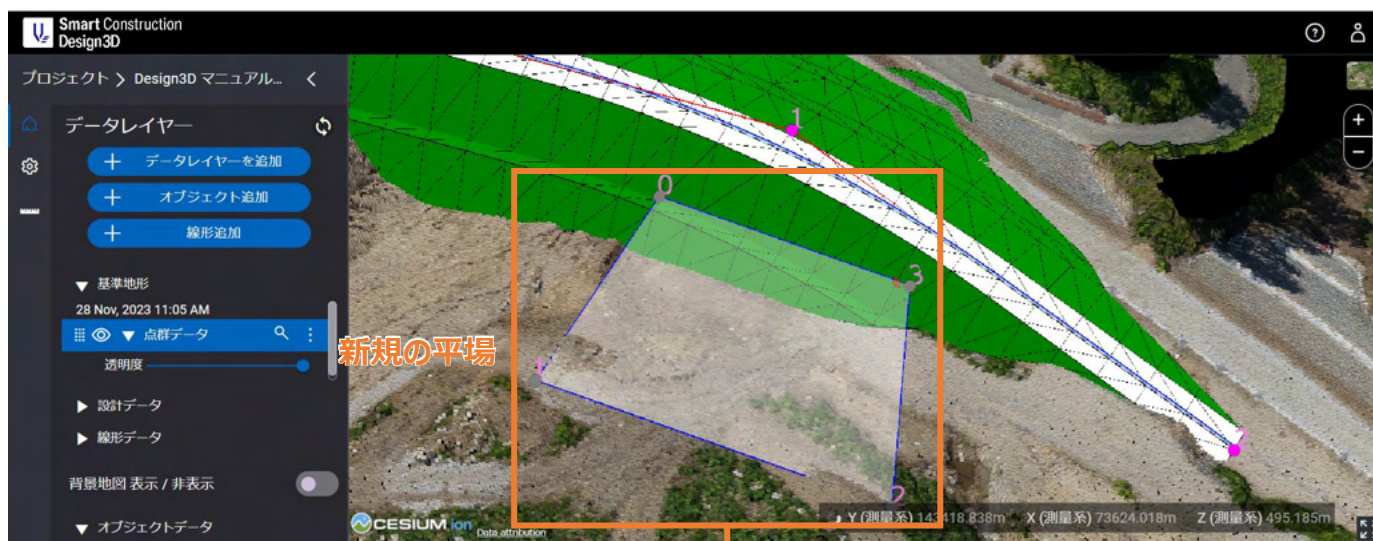
3.7.1 仮設道路同士を摺り付かせる

1. 新規に作図する仮設道路の始点もしくは終点が、作図済みの仮設道路の法面や中心線上に乗るように描く
2. 作図済みの仮設道路の中心線に、新規仮設道路の始点(終点)が自動で摺り付く



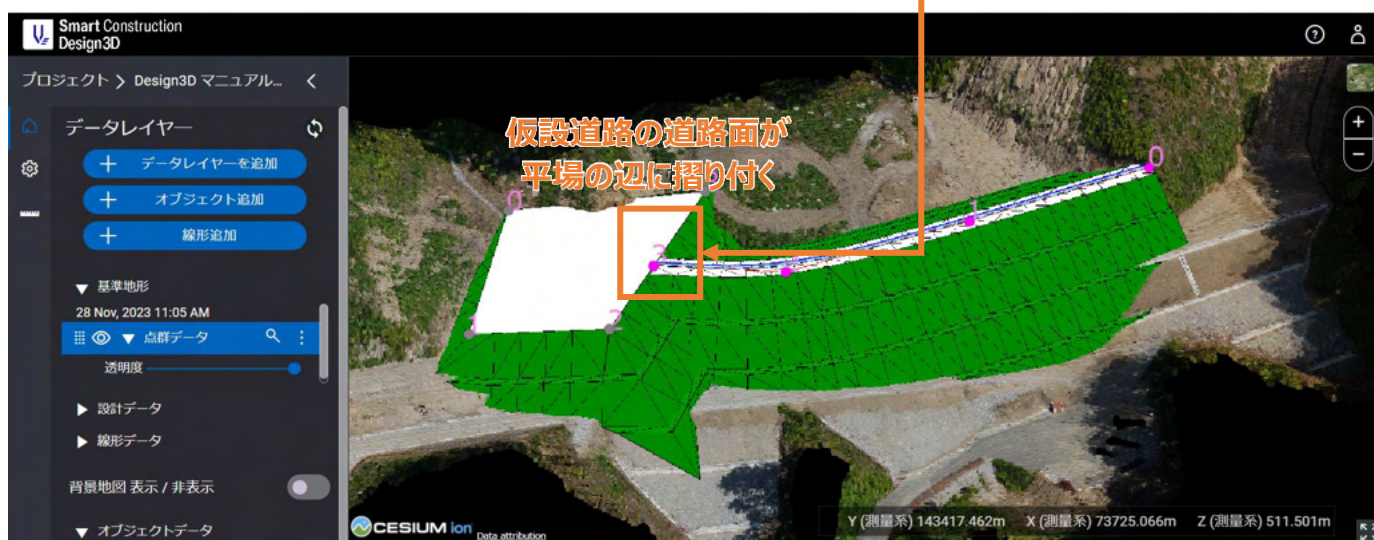
3.7.2 仮設道路に平場を摺り付かせる

1. 新規に作図する平場の端点が、作図済みの仮設道路の法面や中心線上に乗るように描く
2. 作図済みの仮設道路の道路面に、新規平場の天端面が自動で摺り付く



3.7.2 仮設道路に平場を摺り付かせる

1. 新規に作図する仮設道路先が、作図済みの平場の法面や辺上に乗るように描く
2. 作図済みの平場の辺に仮設道路の道路面が自動で摺り付く



4 作図データの出力

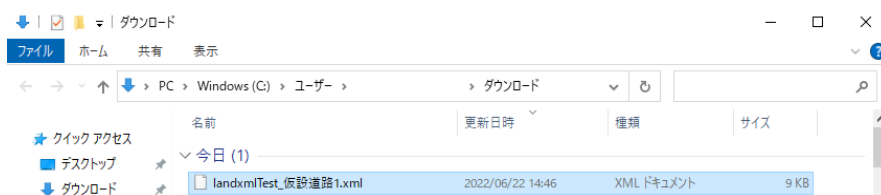
作図した仮設道路・平場・床掘のデータは LandXML データの出力もしくは Smart Construction Dashboard に登録可能です。

4.1 LandXML データの出力

1. 出力したい作図データの縦三点リーダー>「出力」を押す
2. 「LandXML」を選択し、「出力」を押す

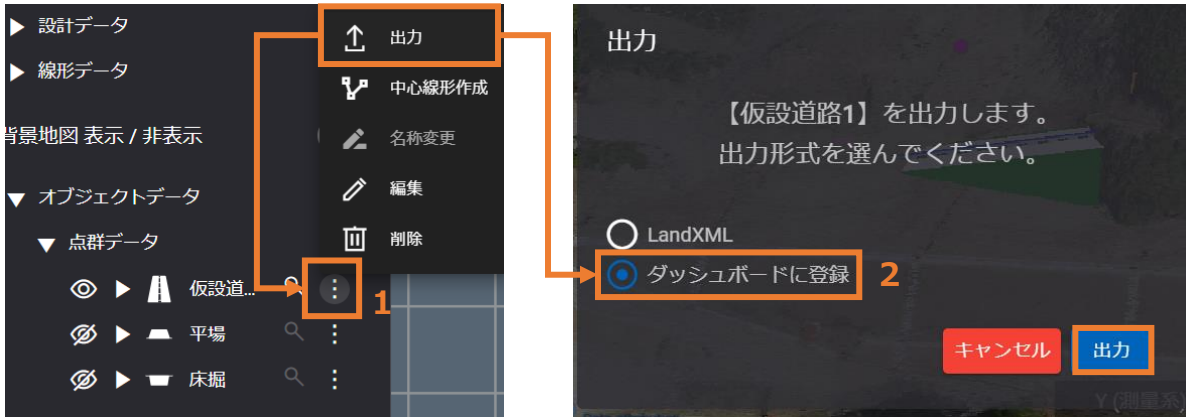


3. LandXML データが出力

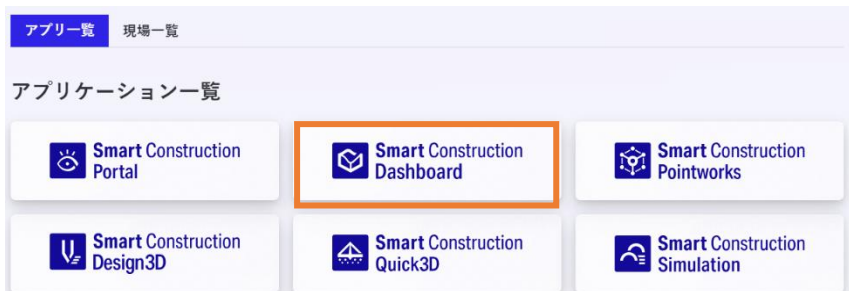


4.2 Smart Construction Dashboard 連携

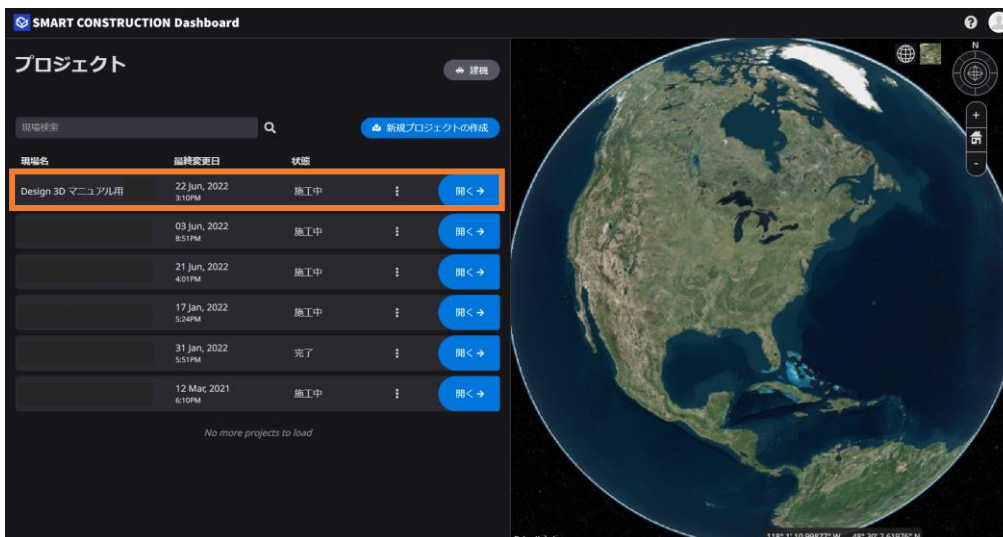
1. 出力したい作図データの縦三点リーダー>「出力」を押す
2. 「ダッシュボードに登録」を選択し、「出力」を押す



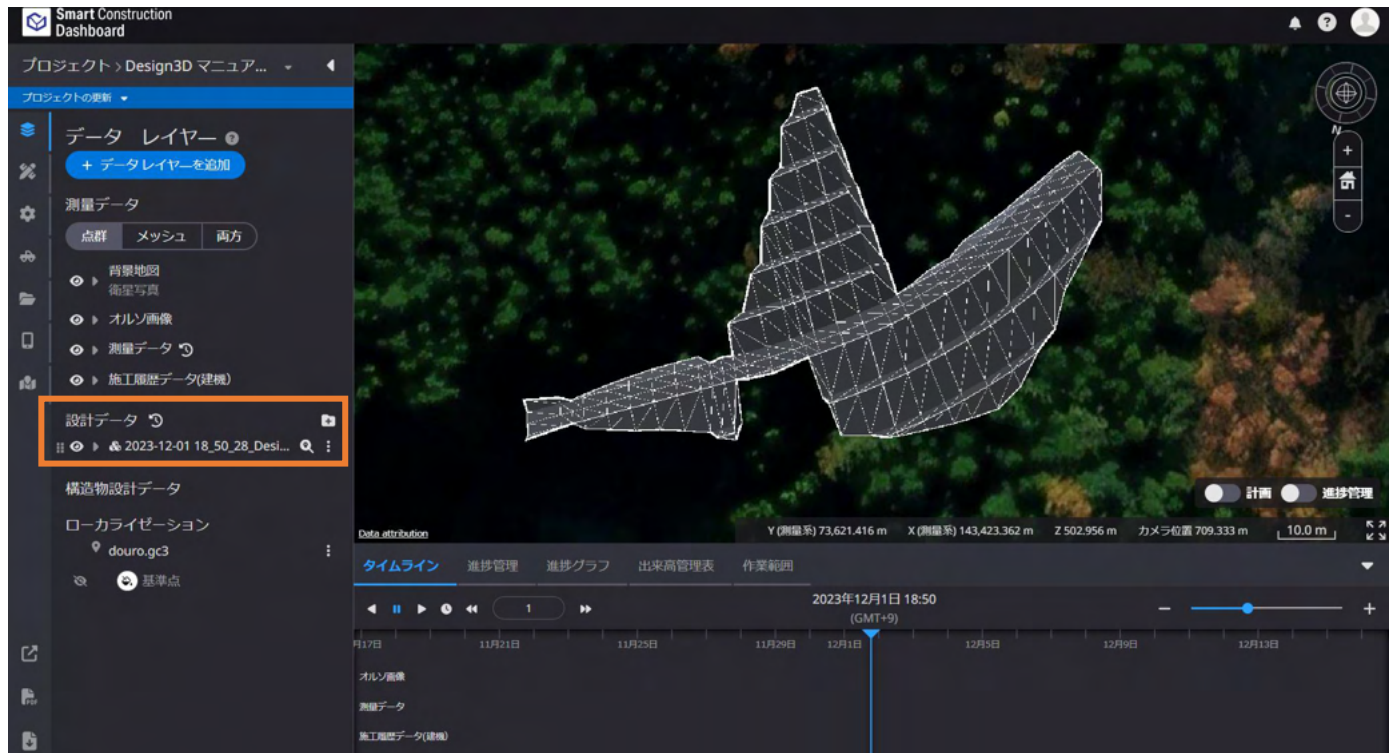
3. Customer Portal にて Smart Construction Dashboard をクリック



4. 対象の現場名右の「開く」を押す



5. 自動で Smart Construction Dashboard に仮設道路・平場・床掘データが登録される



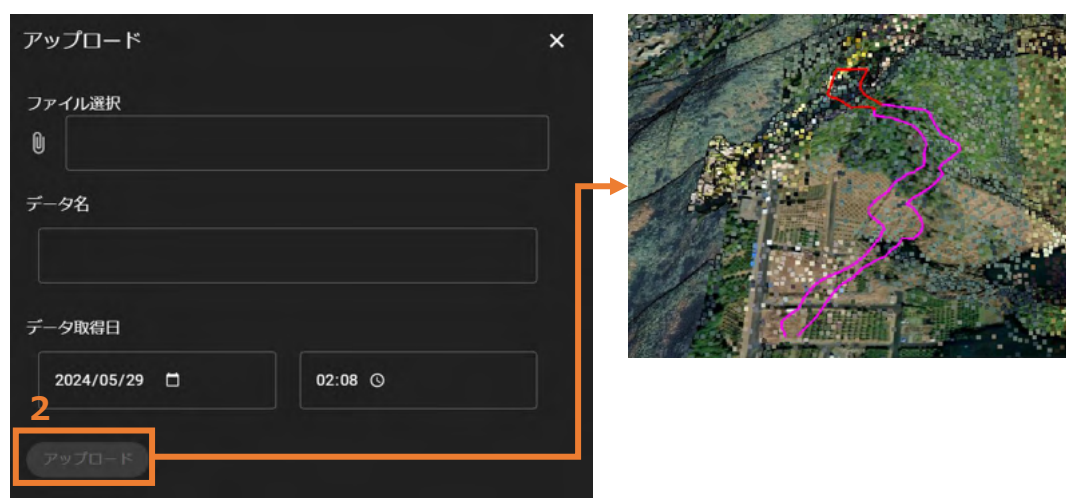
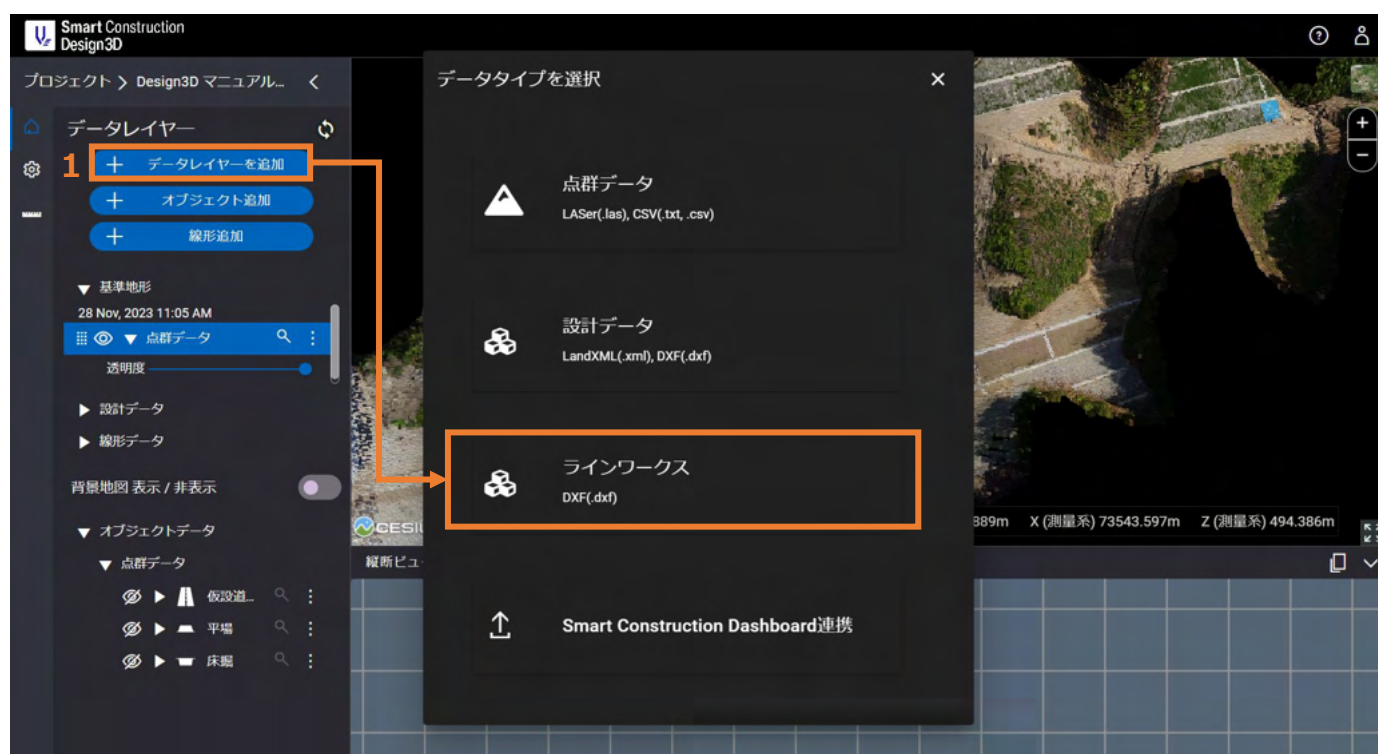
5 ラインワークス機能

5.1 ラインワークスをアップロードする

Smart Construction Design3D では 2D 図面の線形 DXF データをアップロードする機能があります。DXF データに含まれる文字情報も 3D ビュー上へ表示されます。

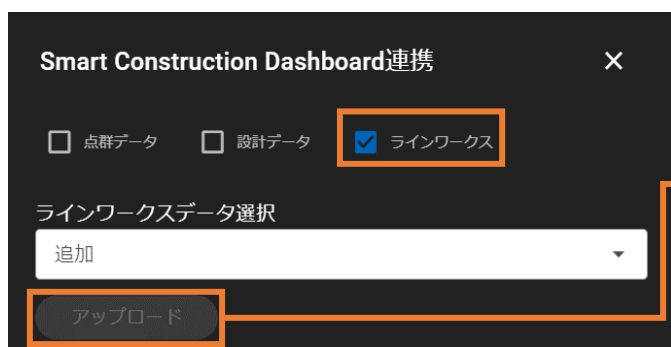
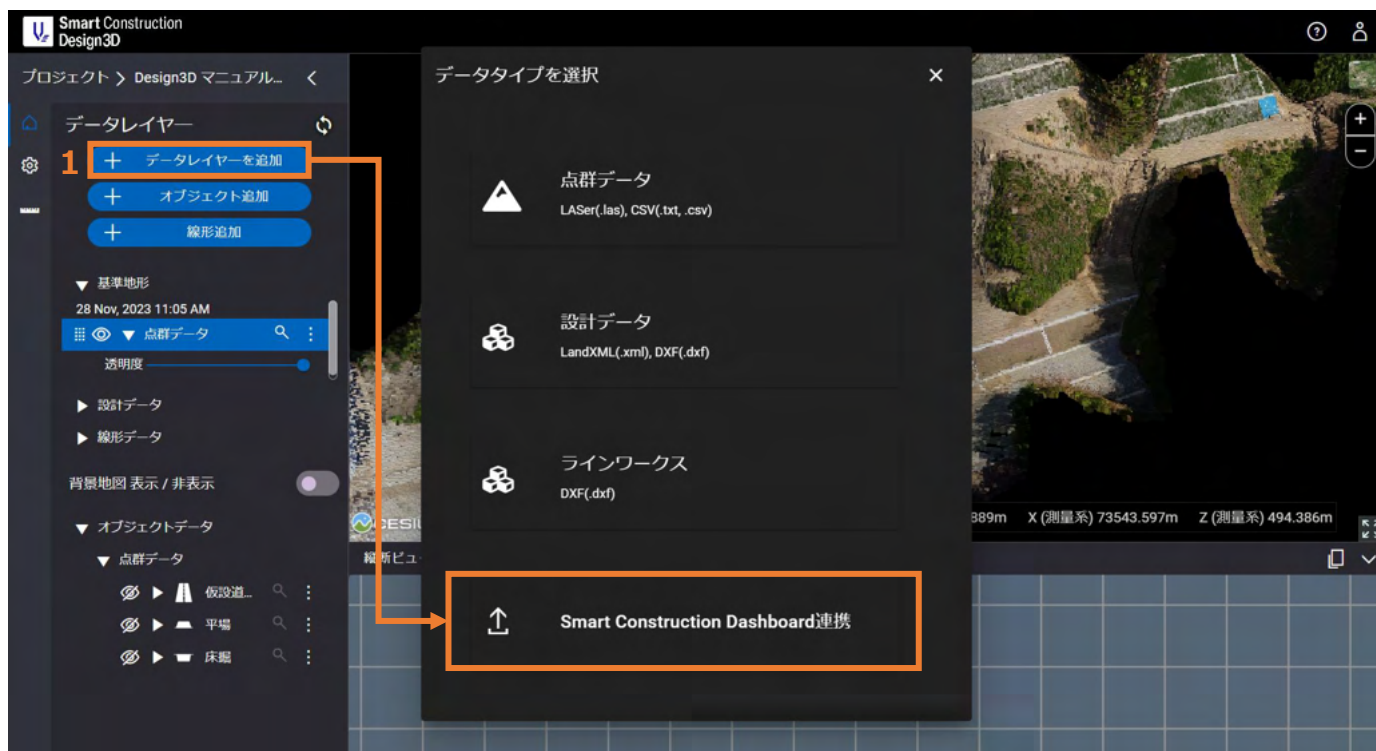
5.1.1 Smart Construction Design3D 上でアップロード

1. 「+データレイヤーを追加」を押し、「ラインワークス」を選択
2. DXF ファイルを選択し、任意のデータ名を入力して「アップロード」を押すと完了



5.1.2 Smart Construction Dashboard 連携でアップロード

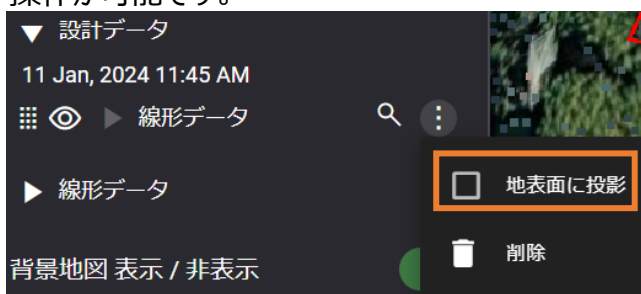
1. 「+データレイヤーを追加」を押し、「Smart Construction Dashboard 連携」を選択
2. 「ラインワークス」にチェックを入れると Smart Construction Dashboard に登録しているラインワークスファイルを選択し、「アップロード」を押すと完了



2

補足説明

アップロードしたラインワークスデータは設計データリストに追加され、縦三点リーダから「地表面に投影」の操作が可能です。



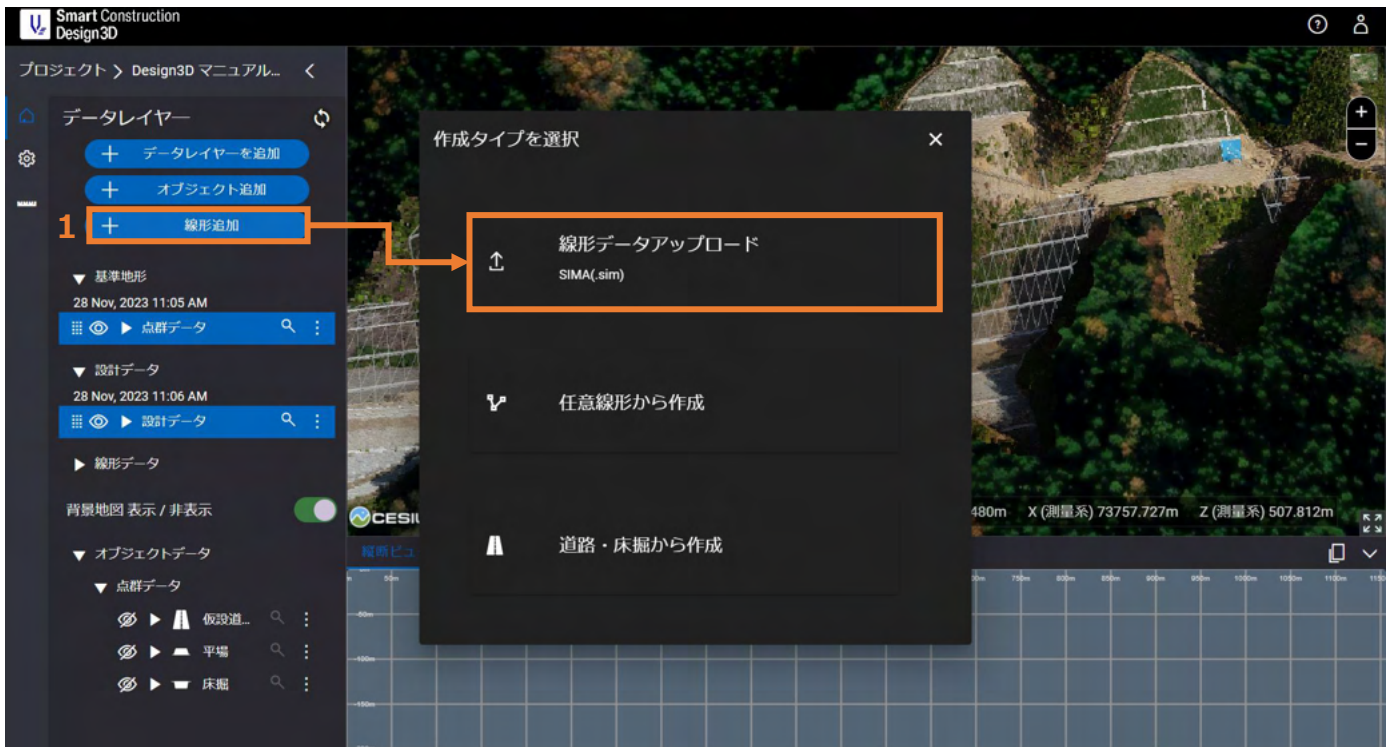
6 線形機能

6.1 線形データ作成

Smart Construction Design3D では線形データをアップロードおよび任意に作成する機能があります。

6.1.1 線形データをアップロード

1. 「+ 線形追加」を押し、「線形データをアップロード」を選択
2. ファイルを選択し、任意のデータ名を入力して「アップロード」を押す

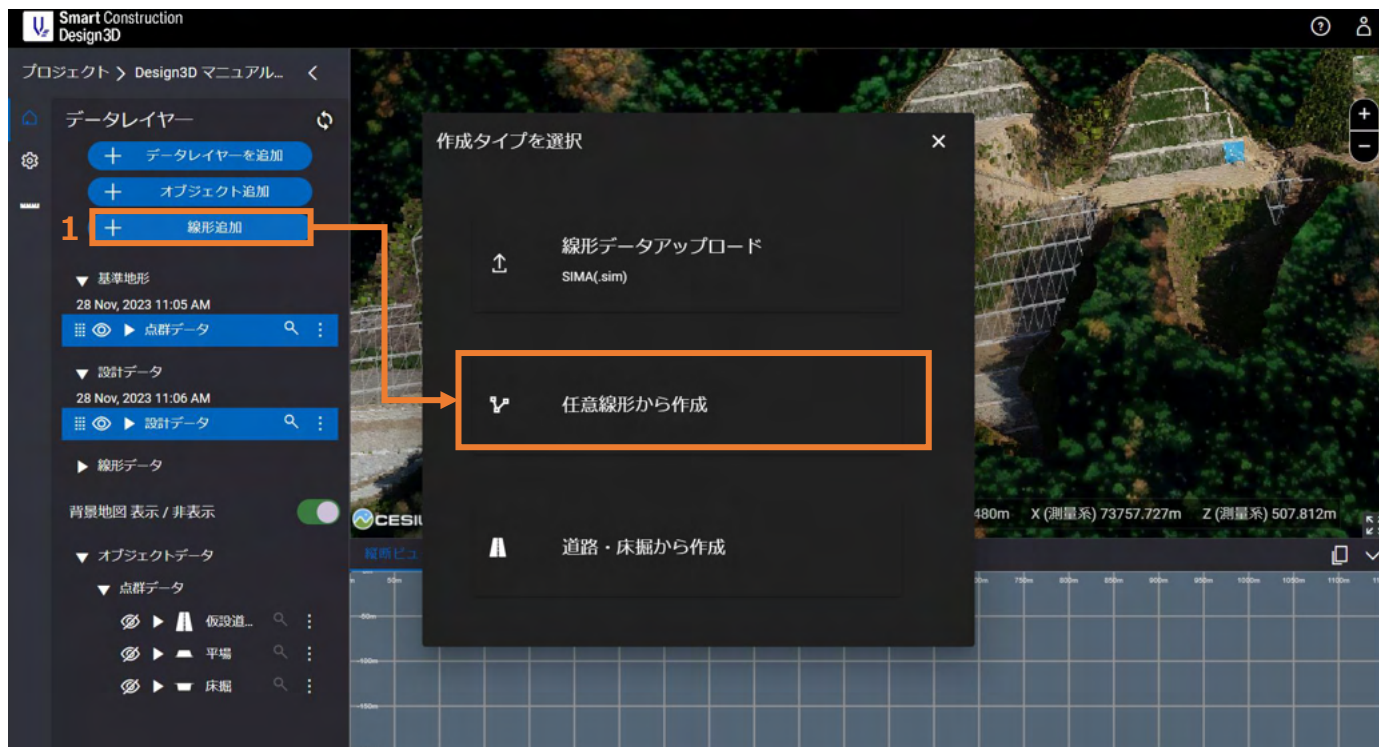


3. 断面のアイマークを活性化へ
4. 線形設定画面が開き、線形設定値を任意の値にし、「追加」を押す
(線形設定値のデフォルト値は全項目 20m)
5. 任意線形が追加される

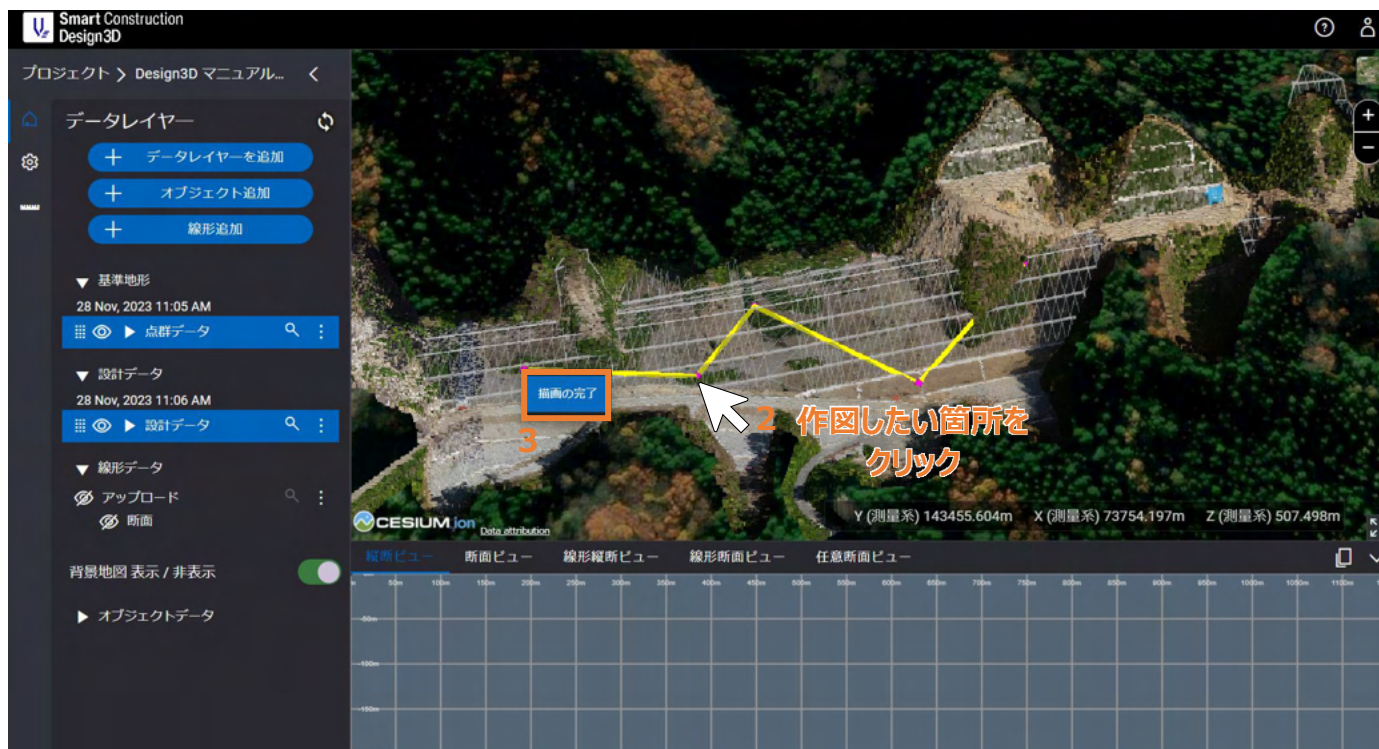


6.1.2 任意線形から作成する

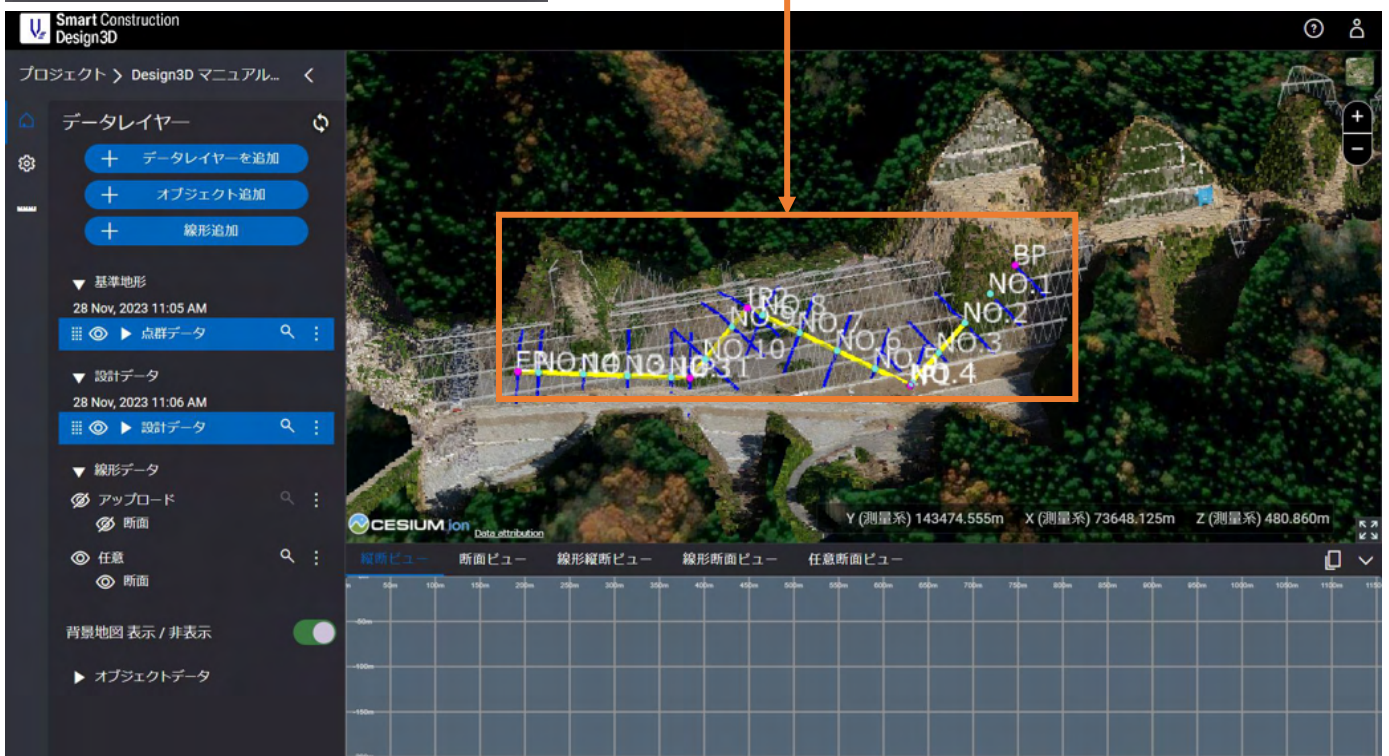
1. 「+ 線形追加」を押し、「任意線形から作成」を選択



2. 点群データ上で線形を作成したい箇所をクリック
 - …クリックした箇所
 - …マウスを合わせている箇所
3. 終点までクリックしたら右クリックで「描画の完了」を押す

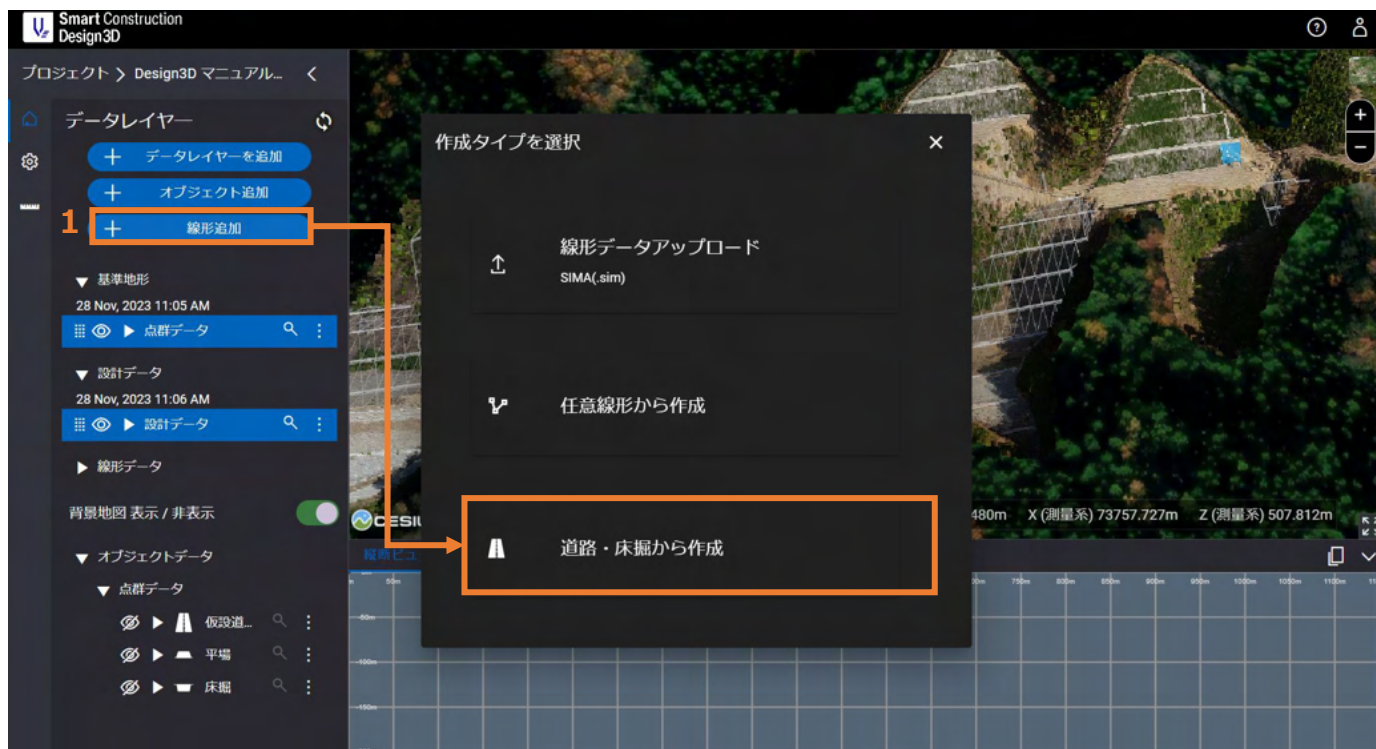


4. 任意線形名称を入力して線形設定値を任意の値にし、「追加」を押す
(線形設定値のデフォルト値は全項目 20m)
5. 任意線形が追加される

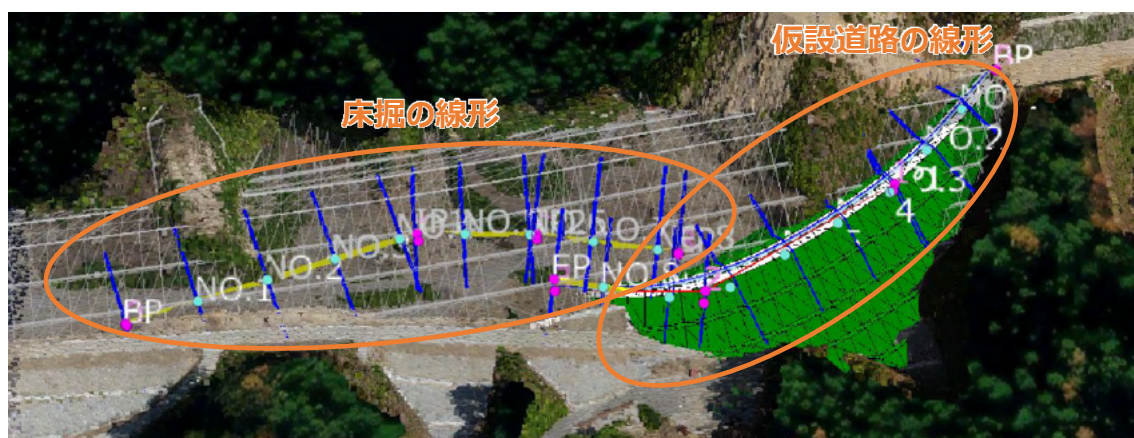


6.1.3 道路・床掘から線形を作成する

1. 「+ 線形追加」を押し、「任意線形から作成」を選択

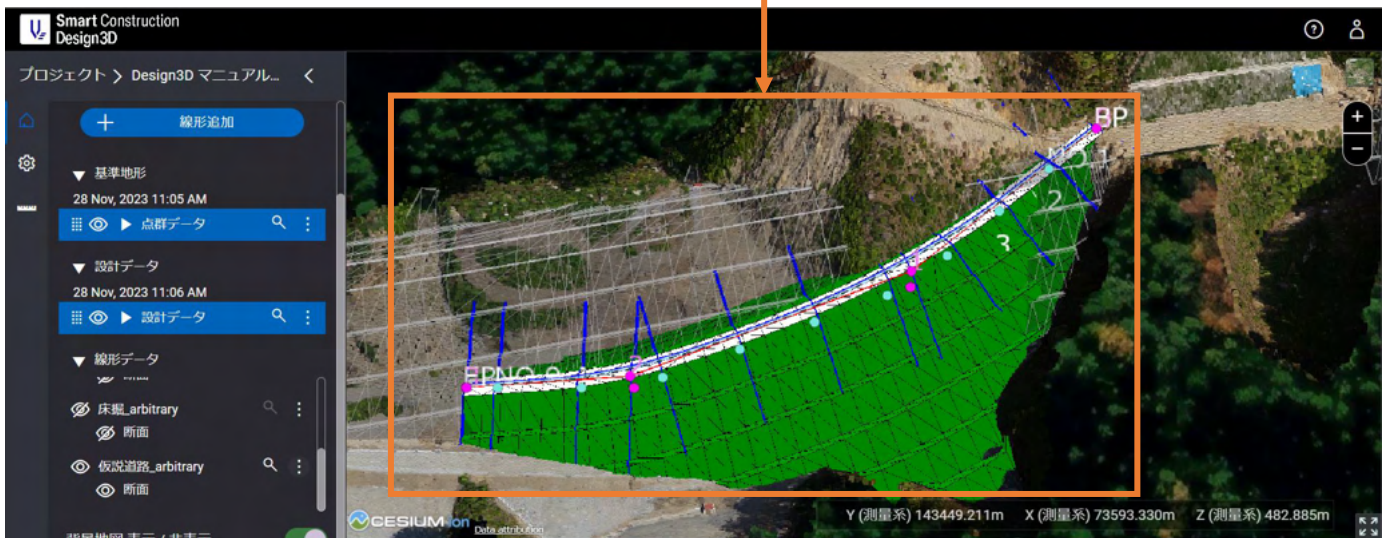
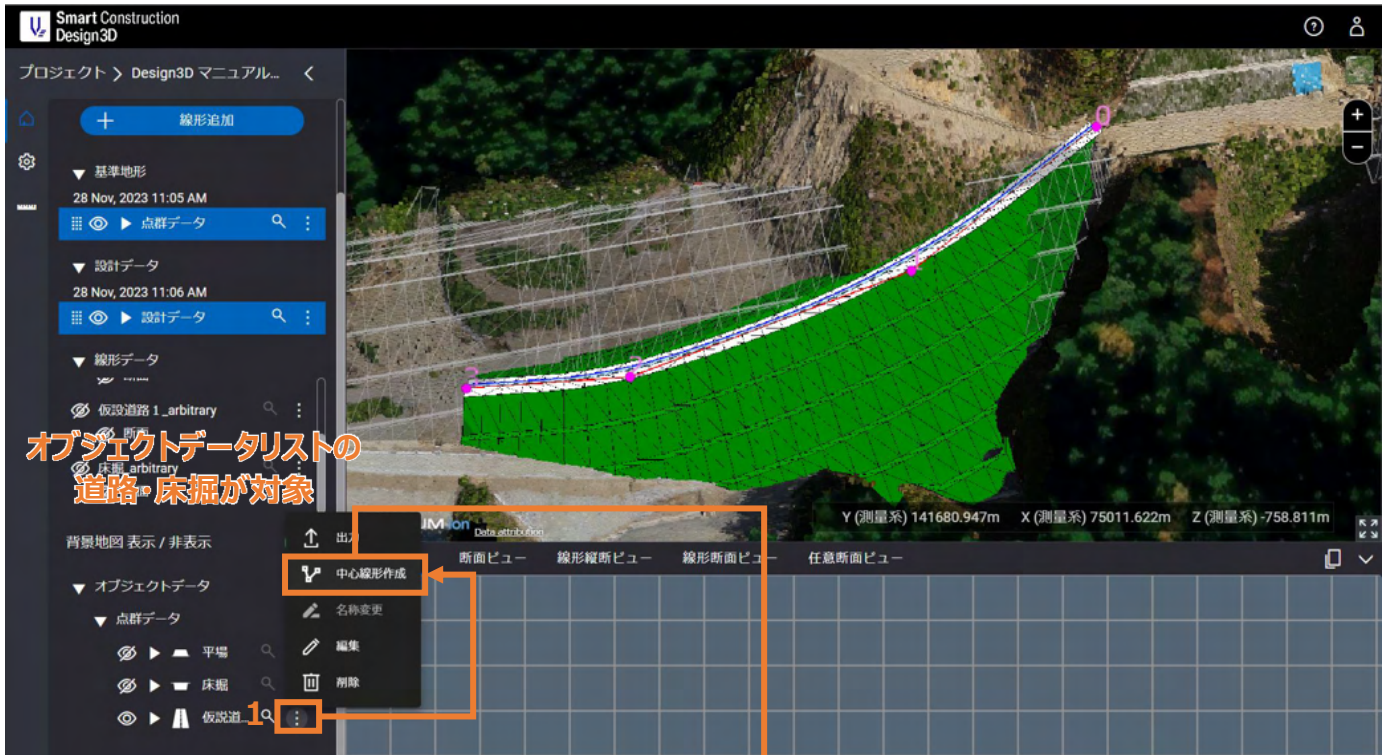


2. 線形を作成したい道路・床掘にチェックを入れ、「決定」を押す
(3Dビュー上に表示している道路・床掘が対象でリスト表示される)
3. 選択したオブジェクトの線形が自動追加される



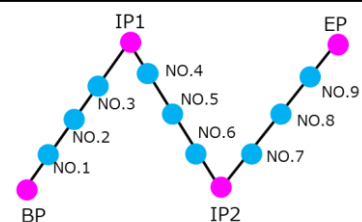
6.1.4 オブジェクトデータリストの道路・床掘から線形を作成する

1. オブジェクトデータリストの道路・床掘の縦三点リーダから「中心線系作成」を押す
2. 選択したオブジェクトの線形が自動追加される



補足説明

道路・床掘から作成した線形は IP 直線となります。
※クロソイド曲線での抽出方法は次回リリース以降で実施します。

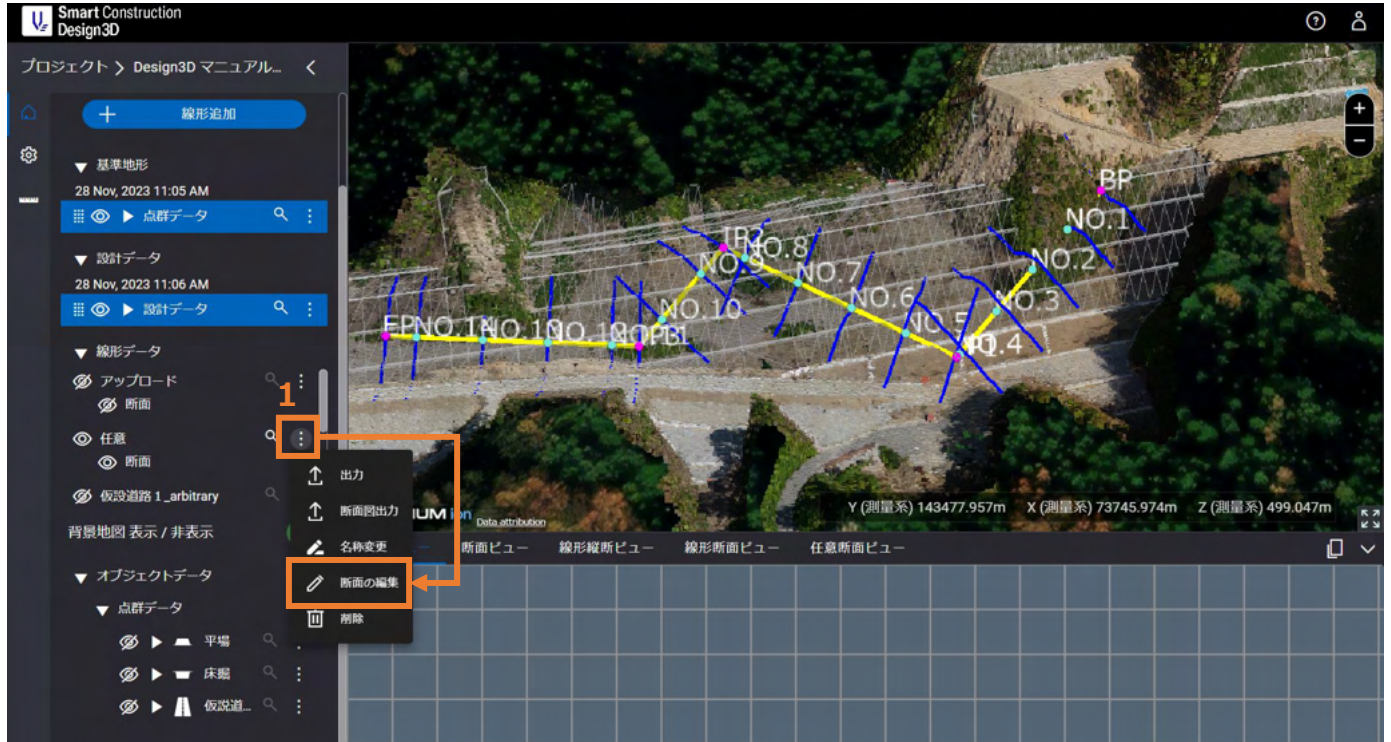


6.2 線形データを修正・出力

アップロードもしくは作成した線形データは修正および出力することが可能です。

6.2.1 線形データを修正する

1. いずれの線形データも縦三点リーダより「断面の編集」を選択
2. 線形設定値を入力し、「編集」を押すと数値の変更が可能



6.2.2 線形データの縦断ビューを確認する

1. 縦断ビューを確認したい線形データのみを表示活性化
 2. 下画面の「線形縦断ビュー」を選択すると確認が可能
- 緑色線分：基準地形線
黄色線分：線形線分



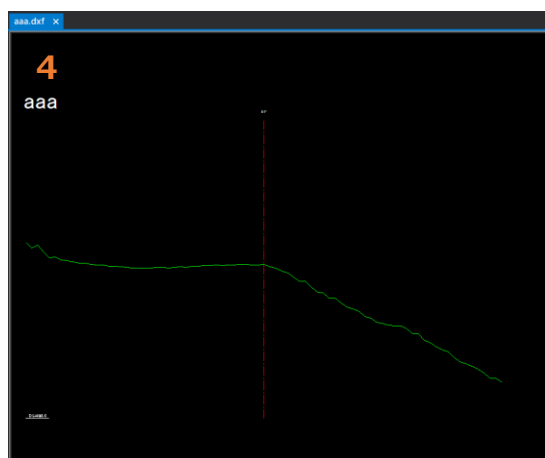
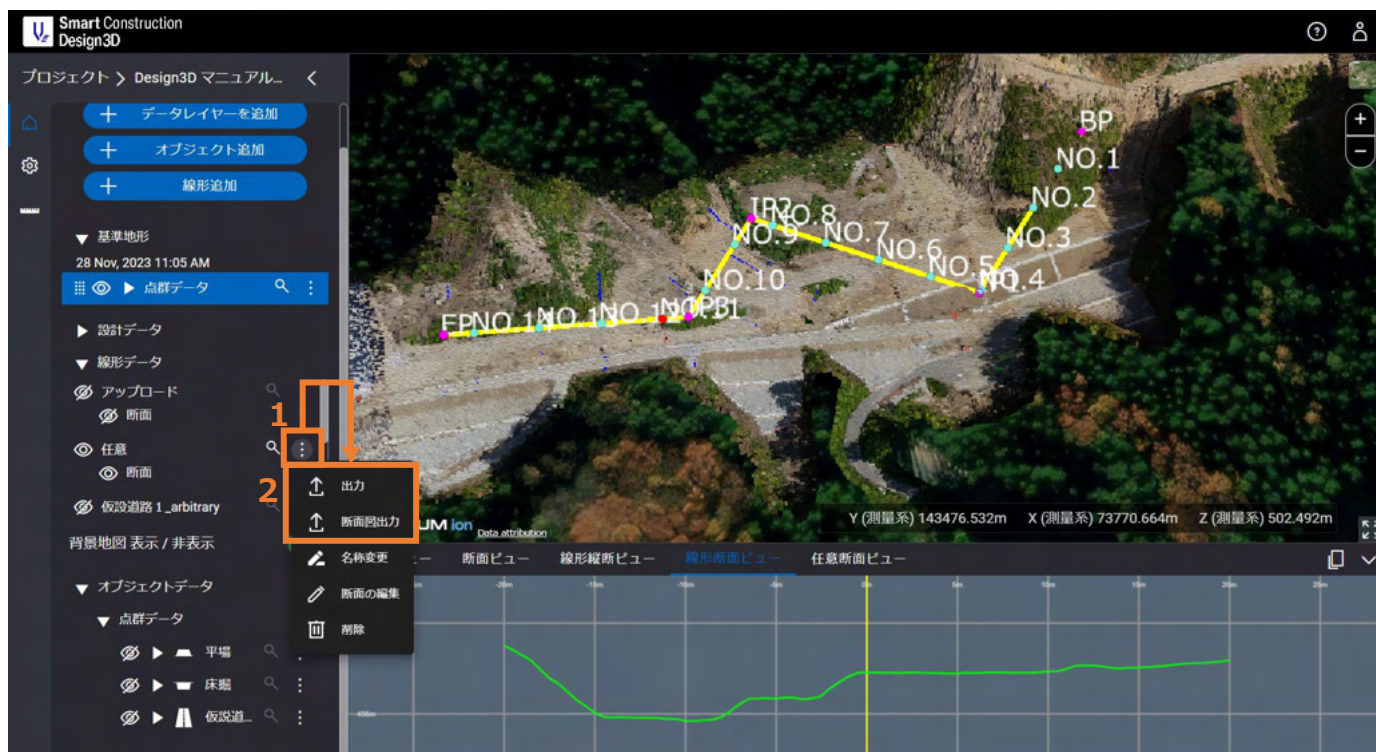
6.2.3 線形データの断面ビューを確認する

1. 断面ビューを確認したい線形データのみを表示活性化
2. 下画面の「線形断面ビュー」を選択
3. 3Dビュー上の断面地点●や●、もしくは断面線上をクリックすると断面が表示される
(クリックして選択した地点は●、断面線は赤色になる)



6.2.4 線形データを出力する

1. 出力したい線形データの縦三点リーダーを押す
2. 「出力」もしくは「断面図出力」を選択
出力：sim ファイルを出力
断面図出力：dxf ファイルを出力
3. 出力したファイルはパソコンのダウンロードフォルダに自動保存される
4. 他 CAD ソフトで断面表示や確認、編集が可能（測点表示あり）



7 問合せ先

- 商品に関するお問合せ先
株式会社 EARTHRAIN
以下 URL から問合せサイトへ遷移します。
<https://www.earthbrain.com/contact/form/>
- 不具合発生時のお問合せ先
Smart Construction サポートセンターまでお問合せください。

現場でのトラブルやお困りごとを安心サポート

Smart Construction Support Center

調査・測量 > 施工計画 > 施工・施工管理 > 検査










土量の算出が
できない

新しい設計データが
建機のモニタに
表示されない

エラーが表示され、
うまく通信ができない

困ったときは、お気軽にご連絡ください。

 お客様		① 0120-445-538 受付時間 平日8:00~18:00	 サポート センター	
		② 画像・動画、アドレスを添付してください。 受付時間 平日8:00~18:00		
		③ FAQで確認 24時間パソコンやスマホからいつでも検索 (パソコンの方) https://support.smartconstruction.com/hc/ja		

お客様の状況に適した3つのサポート体制 (実際のお問い合わせ事例より)

お電話でお問い合わせ



? 新しい設計データが
建機のモニタに表示されない。

サポートセンターへ電話

データの選択が
できていなかった!
操作も教えてもらえた。

解決

LINEでお問い合わせ



? エラーが表示され、モニタと
コントローラの通信ができない。

LINEで質問

配線がゆるんでいた。
しっかり差し直したら通信できるようになった。

解決

サポートサイトでお問い合わせ



? パソコンで進捗を管理したいが、
土量の算出ができない。

サポートサイトで確認

「よくあるお問い合わせ」から、今お困りの内容で検索。

自己解決 現況データが
アップロード
できていなかった!

解決しないとき
それでも解決しない場合は、ページ下にあるリクエストボタンから
サポートセンターへお問い合わせできます。

他に質問がございましたら、**リクエストを送信**してください

Click!

製品・サービスに関するご相談や導入のご検討について詳しくはお問い合わせ下さい。

Smart Construction お問い合わせフリーダイヤル

0120-574-448

9:00~18:00(土日祝日/年末年始除く)



株式会社EARTHRAIN

〒106-6029 東京都港区六本木一丁目6番1号
泉ガーデンタワー29階



本パンフレットの情報は2022年9月現在のものです。©2022 株式会社EARTHRAIN

Smart Construction Design3D ユーザガイド

発行 株式会社 EARTHBRAIN
東京都港区六本木一丁目6番1号
泉ガーデンタワー 29F

無断複製、転載はお断りします。