

前橋市 デジタルツインアプリ操作マニュアル

更新日時: 2025/09/22

本ドキュメントでは各機能の基本操作方法を説明します。ただし操作方法はアプリのアップデートにあわせて変更される可能性があるため、操作方法は更新した日付時点で最新の操作方法を記載しています。

多視点機能



仕様書該当箇所

- 多面的な視点設定(歩行者目線、鳥瞰、任意の角度等)が可能なシステムを構築する

操作方法

1. 視点の切り替え:
 - 鳥瞰: デフォルト表示(歩行者目線から戻す場合はアバターアイコンを再度クリック)
 - 歩行者目線: 画面下部のアバターアイコンボタンをクリック
2. 鳥瞰での操作
 - 視点の移動: マウス右をドラッグしながらマウスを任意の方向に動かす
 - 視点の回転: マウス左をドラッグしながらマウスを任意の方向に動かす
 - ズームイン・ズームアウト: マウスホイール前後
3. 歩行者目線での操作

- 目線の高さ上下: 操作コントローラーパネルの高さを上下させる
- 視点の向き回転: 中央部視点の向きの矢印ボタンを任意の方向にクリック

視点編集機能

よく使う視点を登録や編集することができる機能です。

操作方法

俯瞰視点時

1. メニュー画面のカメラボタンをクリックし、視点編集をクリック



2. 画面右の「視点登録/編集」パネルの視点名を入力し、登録ボタンをクリック

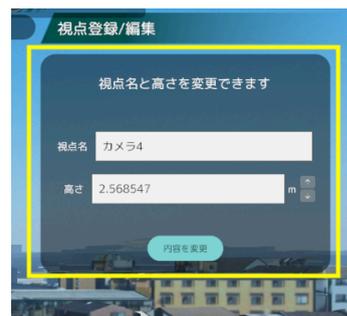


3. 現在の視点が登録されます
4. 登録した視点名を修正したい場合は、「視点一覧」パネルから登録した視点を選択した後、画面右の「視点登録/編集」パネルで選択した視点の名前を編集し、「内容を登録」をクリック
5. 登録した視点名が変更されます

歩行者視点時

1. 視点登録の方法は俯瞰視点時の視点登録操作と同様
2. 歩行者視点の場合は、カメラの高さも含めて保存ができるため、高さを編集してから「内

容を登録」ボタンをクリック



3. 高さを含めた視点が保存されます

アバター操作・ウォークスルー機能

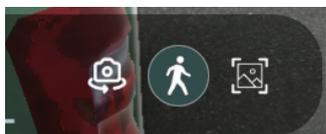


仕様書該当箇所

- デジタルツインの中をアバターで動き回り、視覚的に理解できるようにすることで、まちづくりへの市民参加の促進などに活用する。

操作方法

1. 画面下部のアバターアイコンボタンをクリック



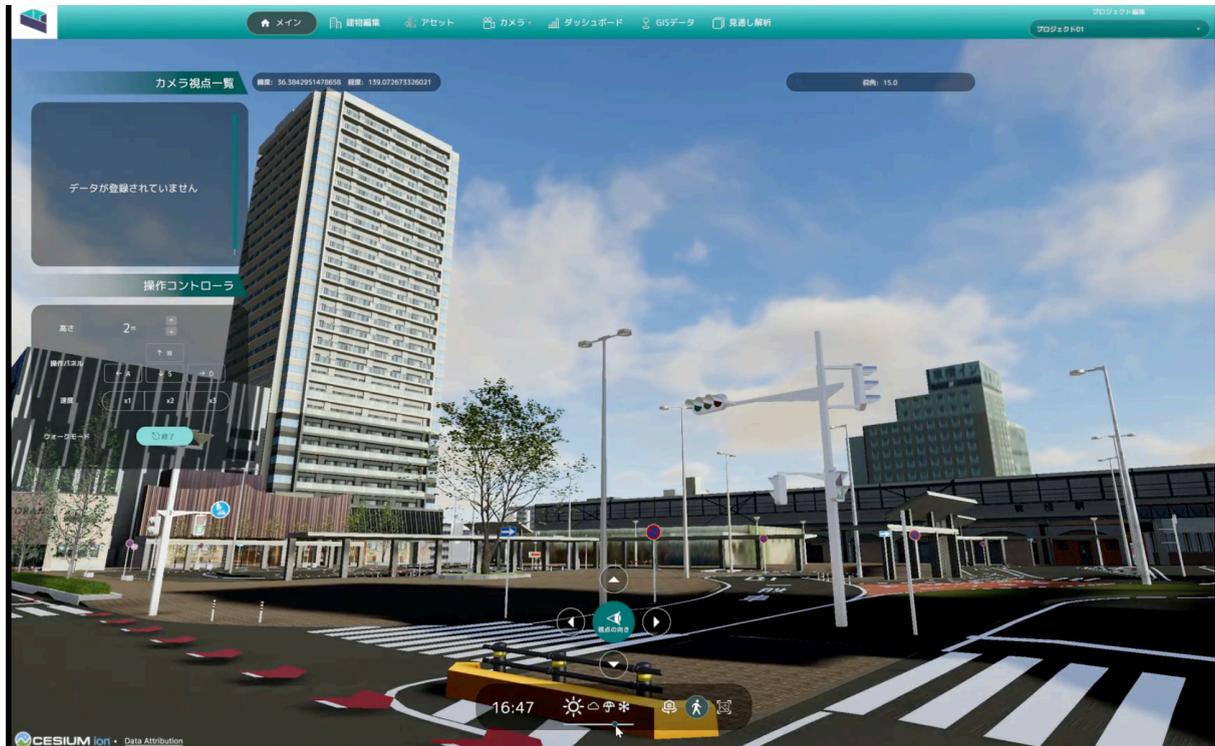
2. 歩行操作

- 前進 / 後退: W・↑ / S・↓
- 左移動 / 右移動: A・← / D・→
- ジャンプ: Spaceキー
- 走行スピード: 右下のスライダーで走行スピード調整

3. 目線操作

- 目線の高さ上下: 操作コントローラーパネルの高さを上下させる
- 視点の向き回転: 中央部視点の向きの矢印ボタンを任意の方向にクリック

日陰再現機能

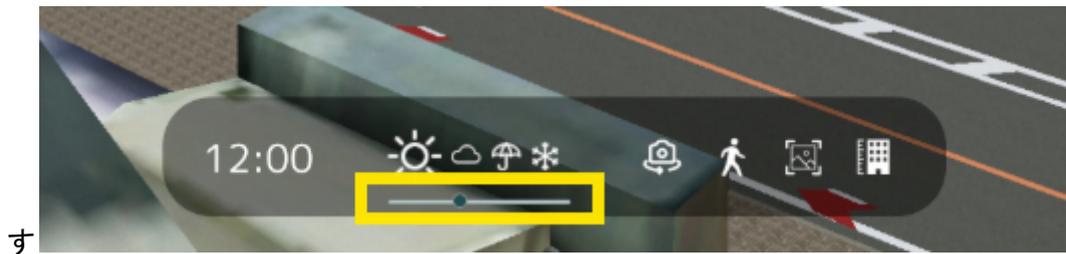


仕様書該当箇所

- デジタルツインには、ウォークスルーや日陰再現の機能を開発して付加する。直感的にに操作・理解できるシステムとする

操作方法

1. 時間帯の変更:天候ボタン下のスライドバーを左右に動かすことで時間帯が変更できま

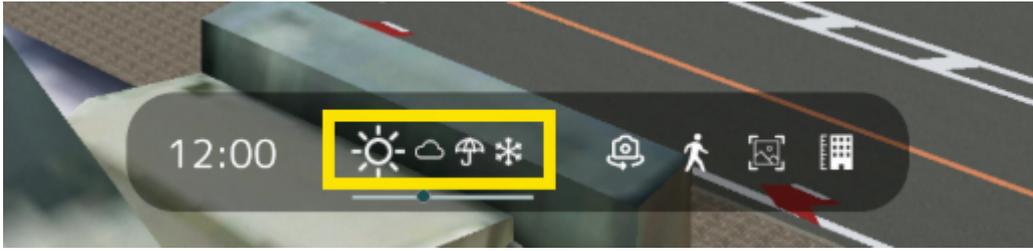


天候変更機能

晴れや曇り、雨など、天候の変更ができます。

操作方法

1. 画面下部のお天気マークをクリックして、天気を変更します



2. 晴れるとき



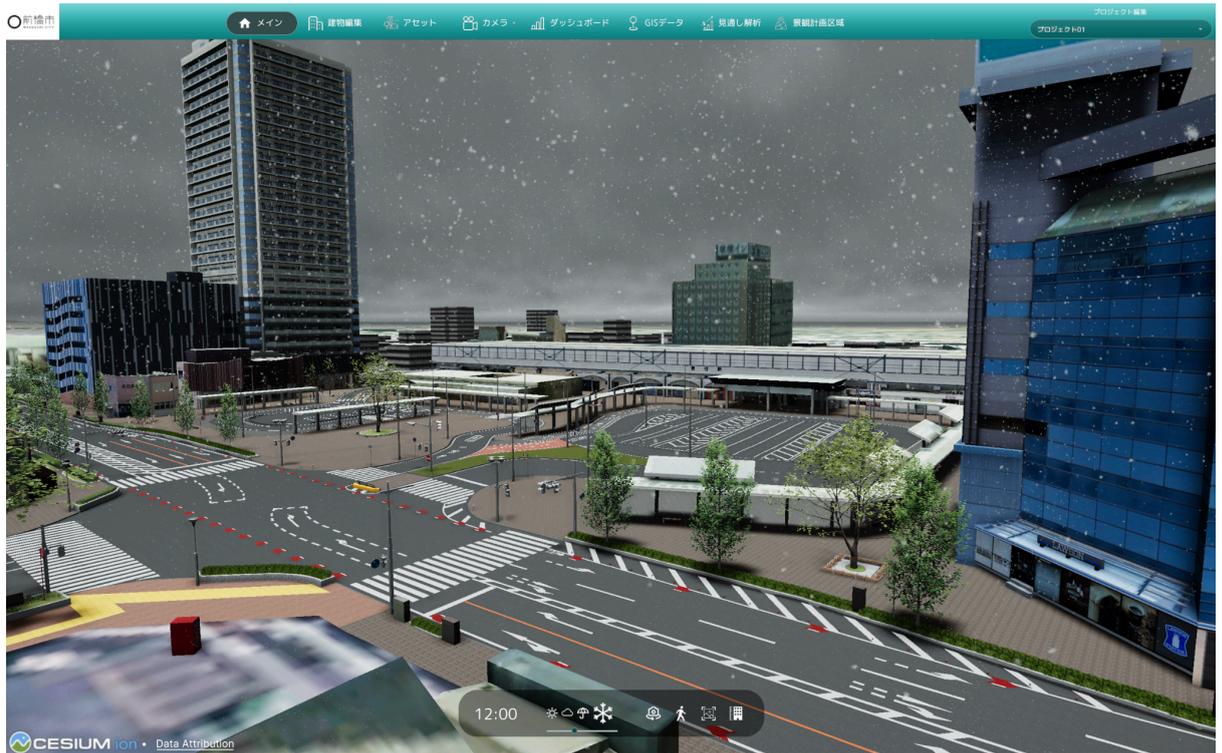
3. 曇りのとき



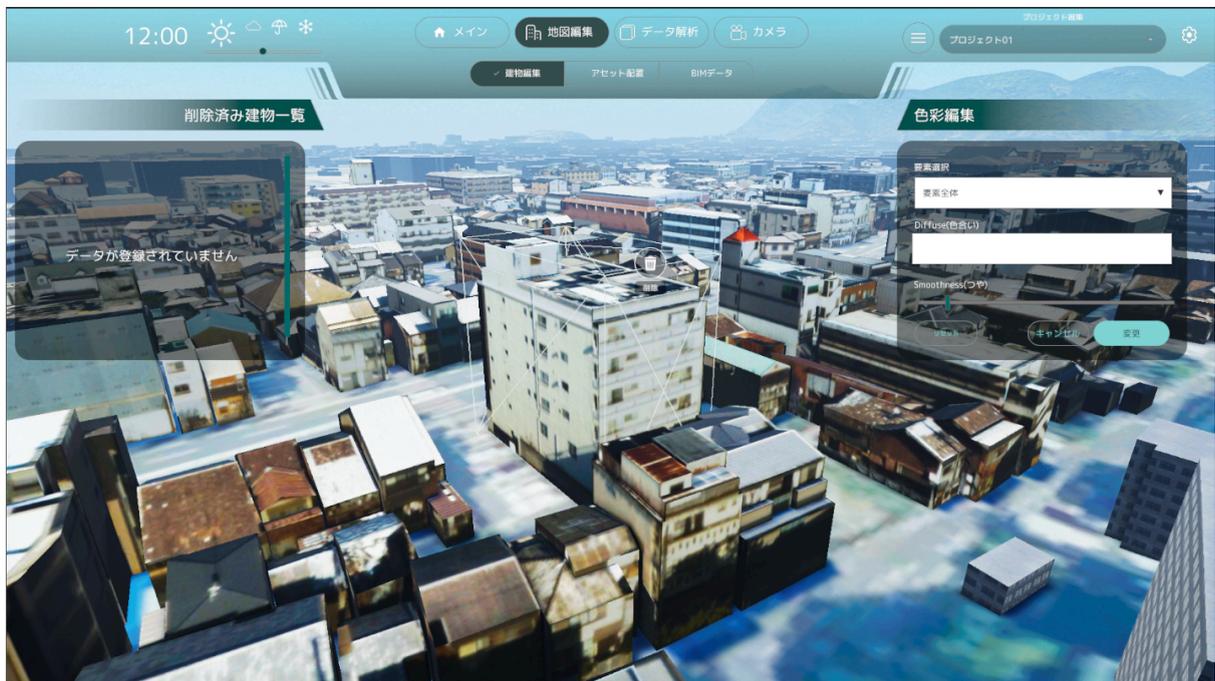
4. 雨のとき



5. 雪のとき



建物編集機能



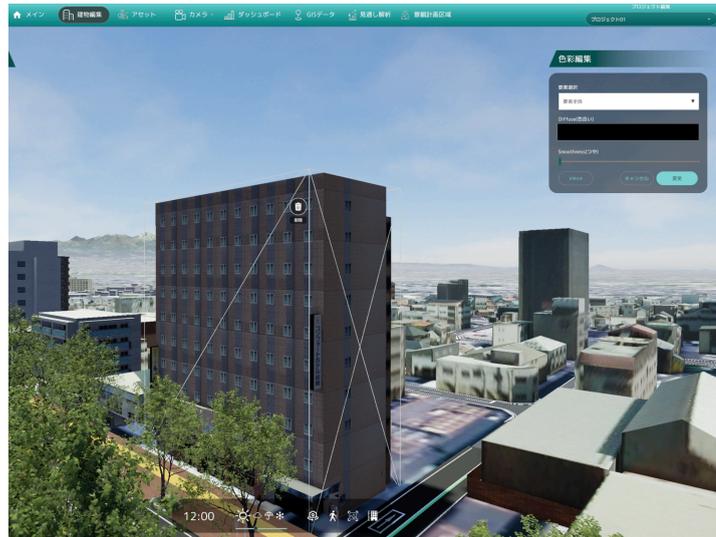
操作方法

色彩編集

1. 画面上部メニューバーの建物編集ボタンをクリック



2. 編集したい建物をクリック



3. 色彩を編集したい要素を選択



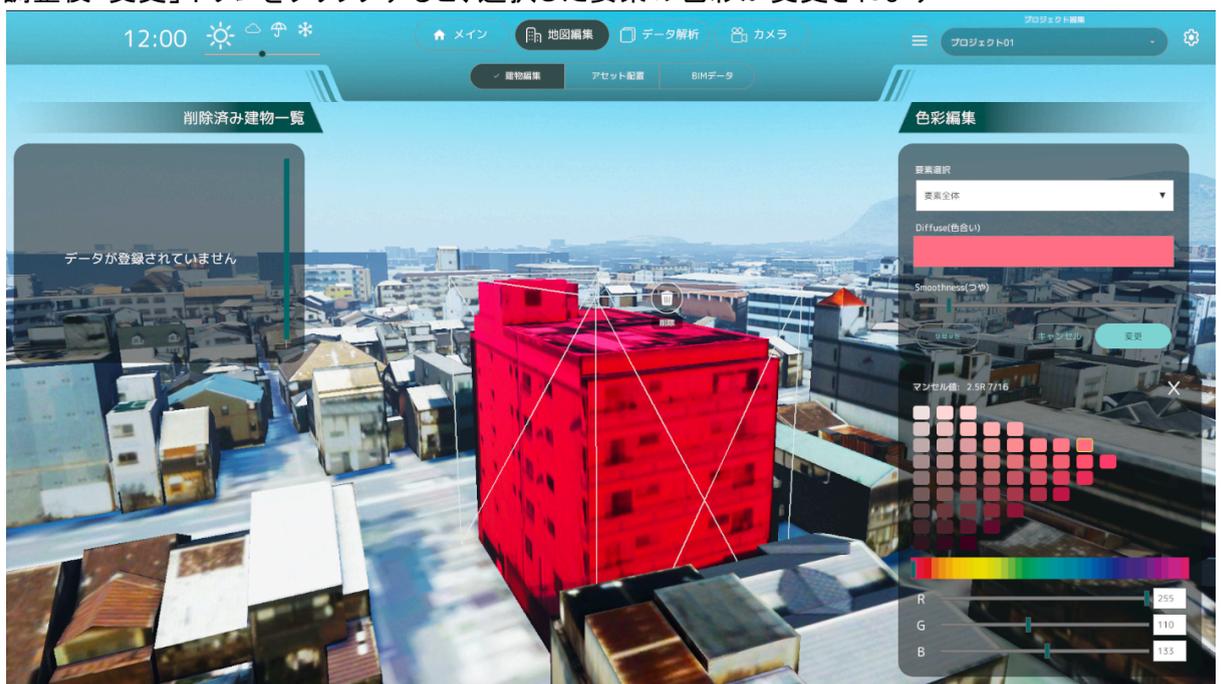
4. Diffuse(色合い)ボタンをクリック



- 表示されたマンセル値を選択するか、カラーバーを編集して建物の色を設定する



- Smoothness(つや)スライダーでつやが調整されます
- 調整後「変更」ボタンをクリックすると、選択した要素の色彩が変更されます



- 建物の色をリセットしたい場合は、「リセット」ボタンをクリック
- 選択した色をリセットしたい場合は、「キャンセル」ボタンをクリック

既存建物削除

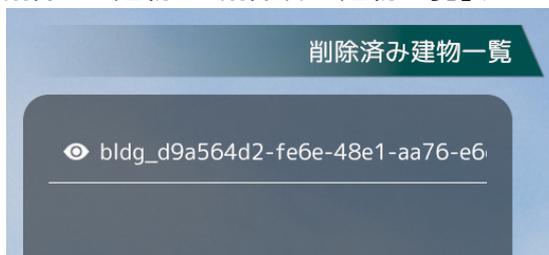
1. 画面上部メニューバーの建物編集ボタンをクリック



2. 削除したい建物をクリック
3. 選択した建物に重なって表示される「削除」ボタンをクリックすると建物が削除されます



4. 削除した建物は「削除済み建物一覧」リストに追加されます



5. 削除した建物を復元したい場合は、「削除済み建物一覧」リストの左側にある目のアイコンをクリックすると地図上に建物が復元されます

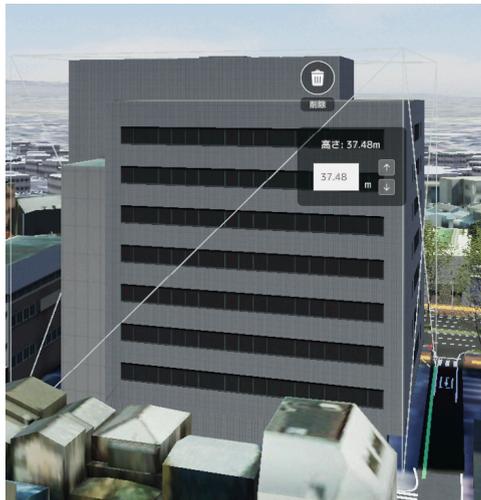


建物の高さ編集

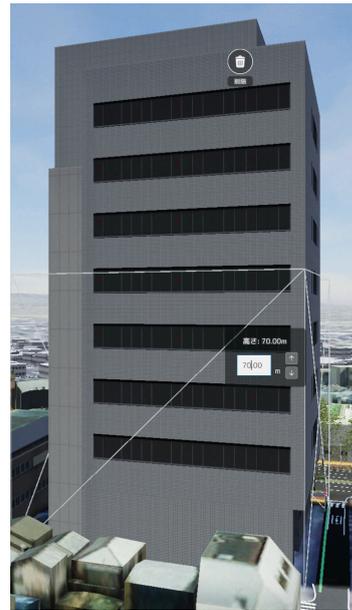
1. 画面上部メニューバーの建物編集ボタンをクリック



2. 高さを編集したい建物をクリック



3. 建物に重なって表示される高さパネルで、高さを調整します。高さを直接入力すると設定した高さに建物の高さが変更されます。上下の矢印でも高さの調整がさ



れます

什器配置・拡張性 ※アプリ内ではアセットと呼称



仕様書該当箇所

- デジタルツインを用いて道路空間の利活用を検討するため、什器や植栽などの配置がプランニングできる機能を搭載する。

操作方法



1. 画面上部メニューバーのアセットボタンをクリック



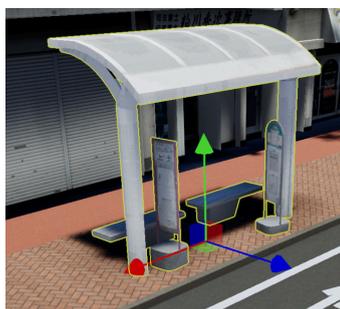
2. アセット選択

- a. アセット種別選択: 画面最右のアセットカテゴリボタンをクリック
- b. アセット選択: 配置したいアセットを追加



3. アセット位置調整

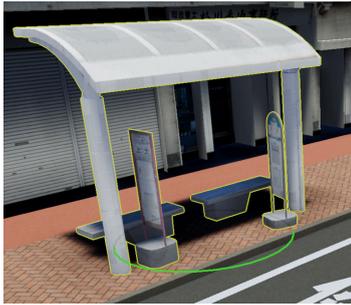
- a. 配置したアセットを選択
- b. 右上の「移動」アイコンを選択
- c. 前(青)、上(緑)、右(赤)の矢印が表示
- d. 矢印をマウスで選択してドラッグすることで位置を調整できます



4. アセット向き回転

- a. 配置したアセットを選択
- b. 右上の「回転」アイコンを選択
- c. 緑色の円が表示されます

- d. 緑色の円をマウスで選択してドラッグすることでアセットの向きを調整できます



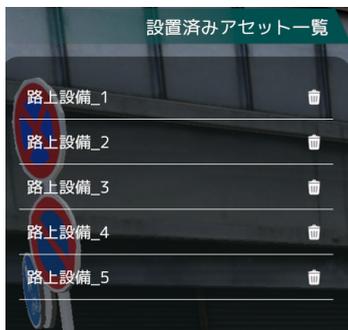
5. アセットサイズ変更

- 配置したアセットを選択
- 右上の「スケール」アイコンを選択
- 前(青)、上(緑)、右(赤)の矢印が表示されます
- 矢印をマウスで選択してドラッグすることでアセットの大きさを調整できます



6. アセット削除

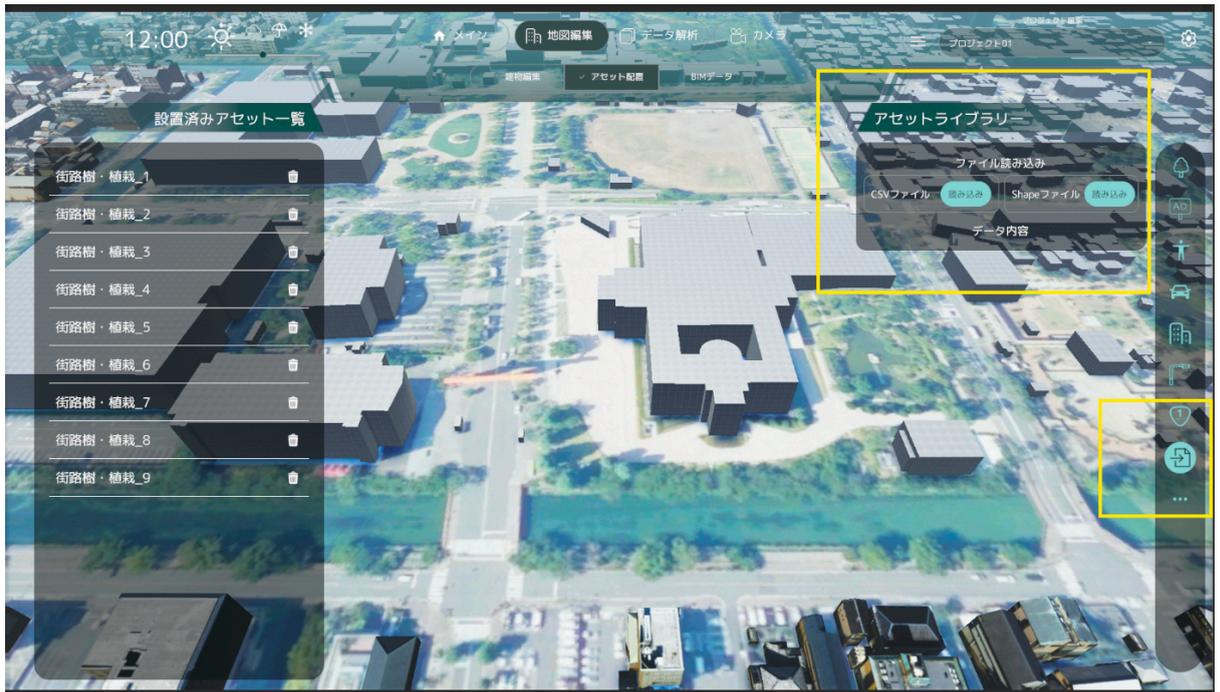
- 画面左のアセット名ごとのゴミ箱ボタンをクリックするとシーン上から削除されます



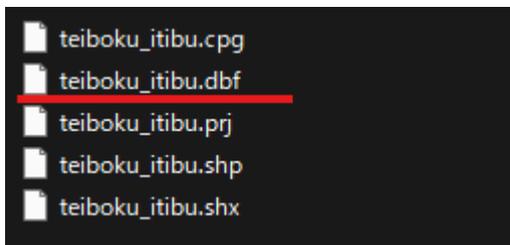
什器(アセット)の一括配置

SHP形式ファイル読み込み方法詳細

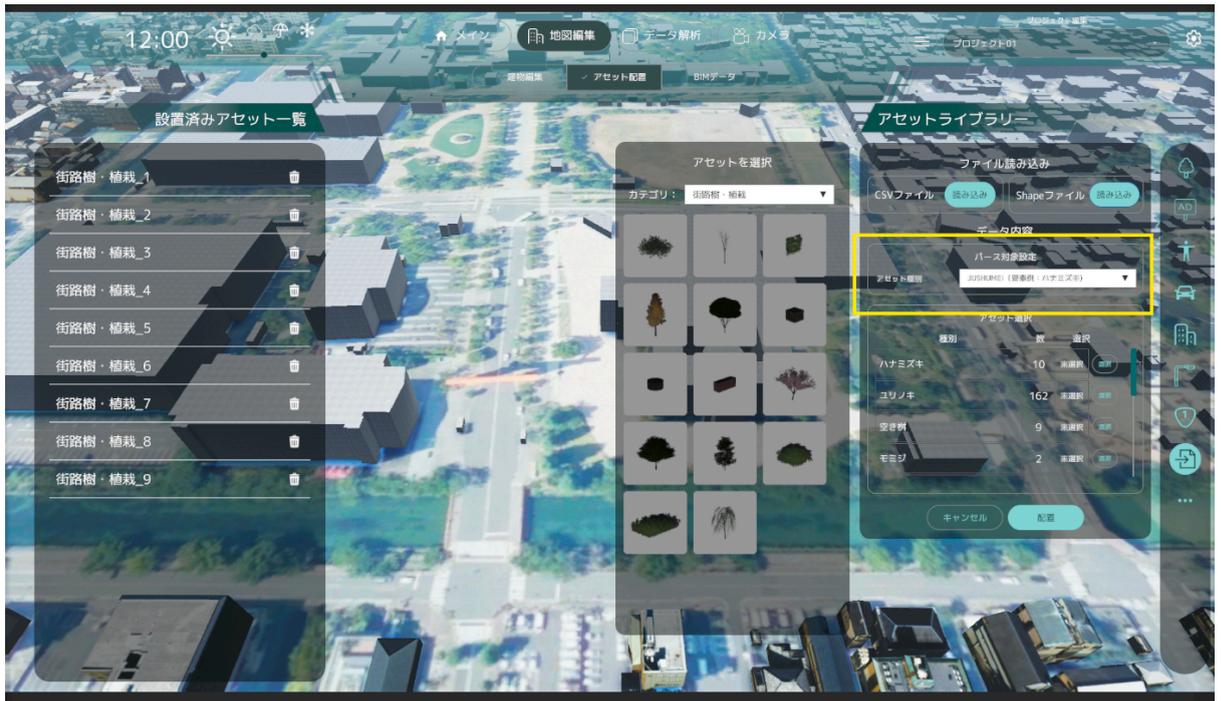
- 緯度、経度情報を持つSHP形式のファイルを読み込むことができます。



- SHP形式のファイルは座標系が投影座標系(平面直角座標系)であることを確認してください。座標系の変更は、QGISなどのGISツールを使用して変更をお願いいたします。
- また、SHP形式のファイルを読み込むためには、SHP形式のファイルと同じ階層に属性情報を持つDBFファイル(.dbf)が存在している必要があります。



- シェープファイルに紐づけされている属性情報からアセット種別に指定する項目を選択します。



※読み込み可能なSHP形式ファイルの入力項目は下記を参照

	OBJECTID	ROSENMEI_G	KUBUN	JUSHUMEI	JUKOU	MIKISHU
1	3507	前橋駅前通	歩道	ケヤキ	NULL	41
2	3508	前橋駅前通	歩道	ケヤキ	NULL	74
3	3509	前橋駅前通	歩道	ケヤキ	NULL	57
4	3510	前橋駅前通	歩道	ケヤキ	NULL	79
5	3511	前橋駅前通	歩道	サクラ	NULL	45
6	3512	前橋駅前通	歩道	ケヤキ	NULL	72

CSV形式ファイル読み込み方法詳細

- 「アセットの配置高さ」の設定で「ファイルで指定した高さに配置」を選択していると、CSVファイルに記載されている高さ情報を使用してアセットを配置します。

- CSVファイルには「緯度」「経度」「高さ」「アセット種別」の情報を記載します。実際のファイル形式は下記を参照してください

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	緯度	経度	高さ	アセット種別					
2	34.9873	135.7596	14.23	イチヨウ					
3	34.98742	135.7596	16.3	ユリノキ					
4									
5									
6									

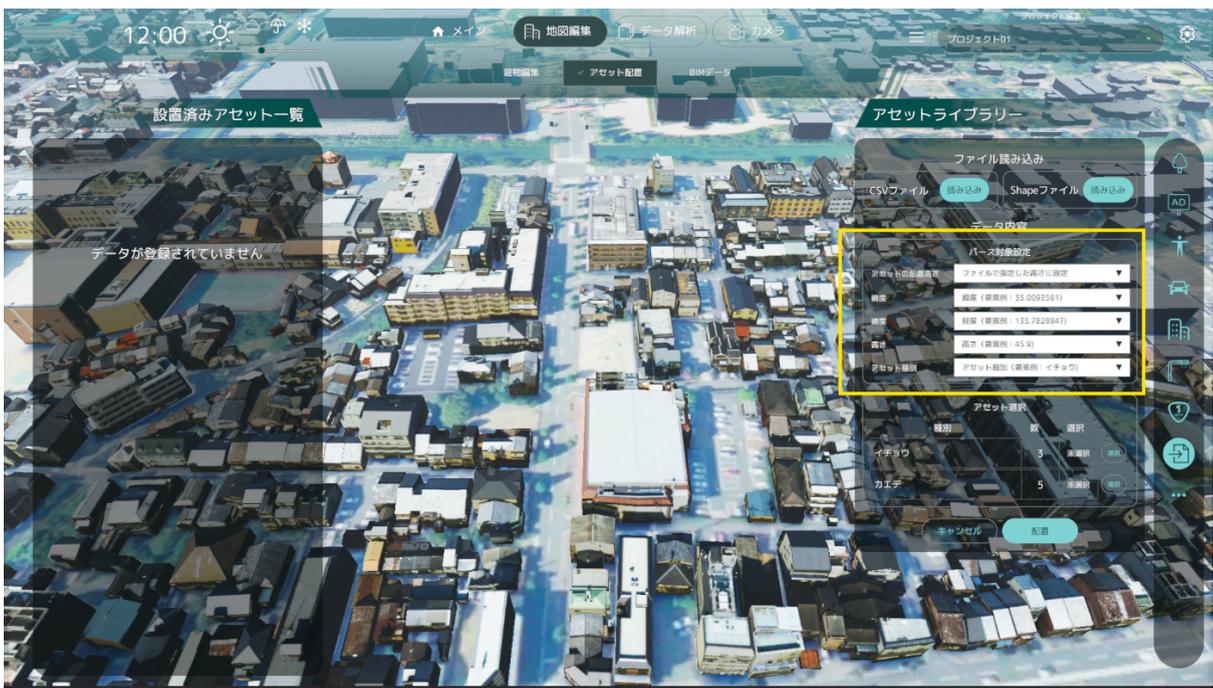
- 「地面に配置」を選択することで、高さ情報を無視して地面に配置することができます。ただし「地面に配置」の場合、指定した緯度、経度にコライダーが存在しない場合はアセットは配置されません。
- 「緯度」「経度」「高さ」に入力する値については、以下のURLを参考にしてください。
[TOPIC 3 | 3D都市モデルデータの基本\[4/4\] | CityGMLの座標・高さデータ変換](#)
- CSVファイルに入力された高さ情報はそのままUnity上でのY座標として配置されます

CSVファイルのアセットの配置高さの設定

- 「アセットの配置高さ」の設定で「ファイルで指定した高さに配置」を選択していると、CSVファイルに記載されている高さ情報を使用してアセットを配置します。
- 「地面に配置」を選択することで、高さ情報を無視して地面に配置することができます。ただし「地面に配置」の場合、指定した緯度、経度にコライダーが存在しない場合はアセットは配置されません。

CSVファイルの属性列の選択

属性列の選択ができます。「緯度」「経度」「高さ」「アセット種別」に紐づけたい属性列を選択してください。



配置する什器(アセット)の選択

- 属性列の選択ができます。「緯度」「経度」「高さ」「アセット種別」に紐づけたい属性列を選択してください。



什器(アセット)の一括配置を実行

- 「配置」ボタンを押すことでアセットが一括配置されます。
- 配置されたアセットはアセットリストに追加されます。
- アセット配置の結果はダイアログにて表示されます。
 - 「全てのアセットの配置に成功」
 - 「一部のアセットの配置に失敗」

○ 「全てのアセットの配置に失敗」



- 緯度、経度情報が正しくない場合、以下のダイアログが表示されます。シェープファイルの座標系を確認してください。
 - 「データの座標系が異なります。緯度経度座標を持ったデータを入力してくだ



さい。」

ダッシュボード機能



仕様書該当箇所

- 建物データ及び道路データに加えて、既存の交通量調査データや人流データ(CSV形式)、都市計画情報(SHP形式)をデジタルツインに重畳し、一元的に可視化、表示することができるダッシュボードを作成する

操作方法

交通量・人流データの可視化

1. 画面上部メニューバーのダッシュボードボタンをクリック



2. 閲覧したい交通量・人流データの対象日時を日付から選択します



3. 交通量・人流データで表示したい項目のトグルボタンをクリック

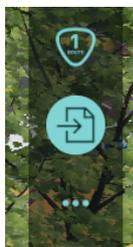


都市計画情報(SHP,CSV形式)の重畳と可視化 ※重畳できるデータ形式については後述

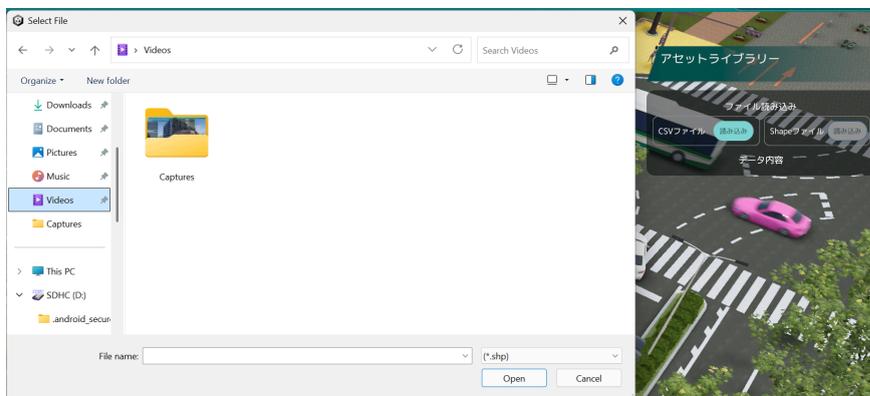
1. 画面上部メニューバーのアセットボタンをクリック



2. アセット種別アイコンの下から2番目:インポートボタンをクリック



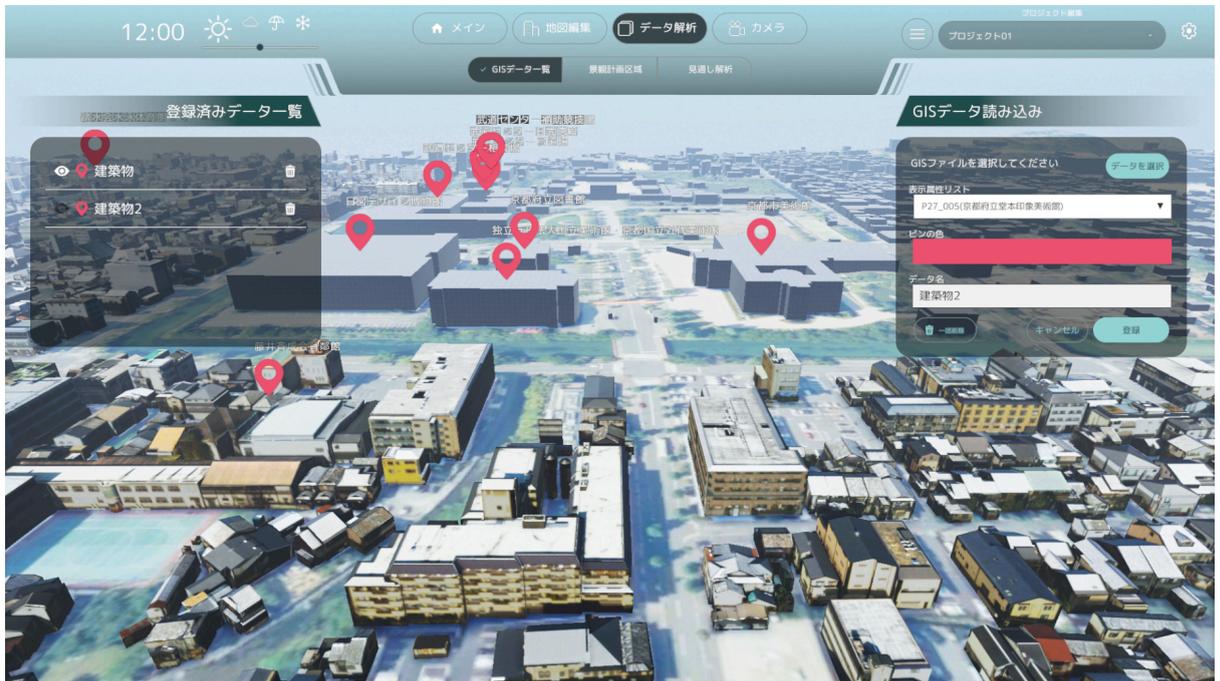
3. SHP形式のファイルをクリックし、重畳したいSHP形式のファイルをアップロード



4. アセット選択のフィールドの種別の項目を選択(ユリノキなど)
5. アセットを選択のフィールドが左側に表示されるので、樹木等のアイコンを選択
6. アイコンがアセット選択の項目にセットされます
7. 「配置」ボタンを押すことで、選択したアセットが配置されます

GISデータ読み込み方法詳細

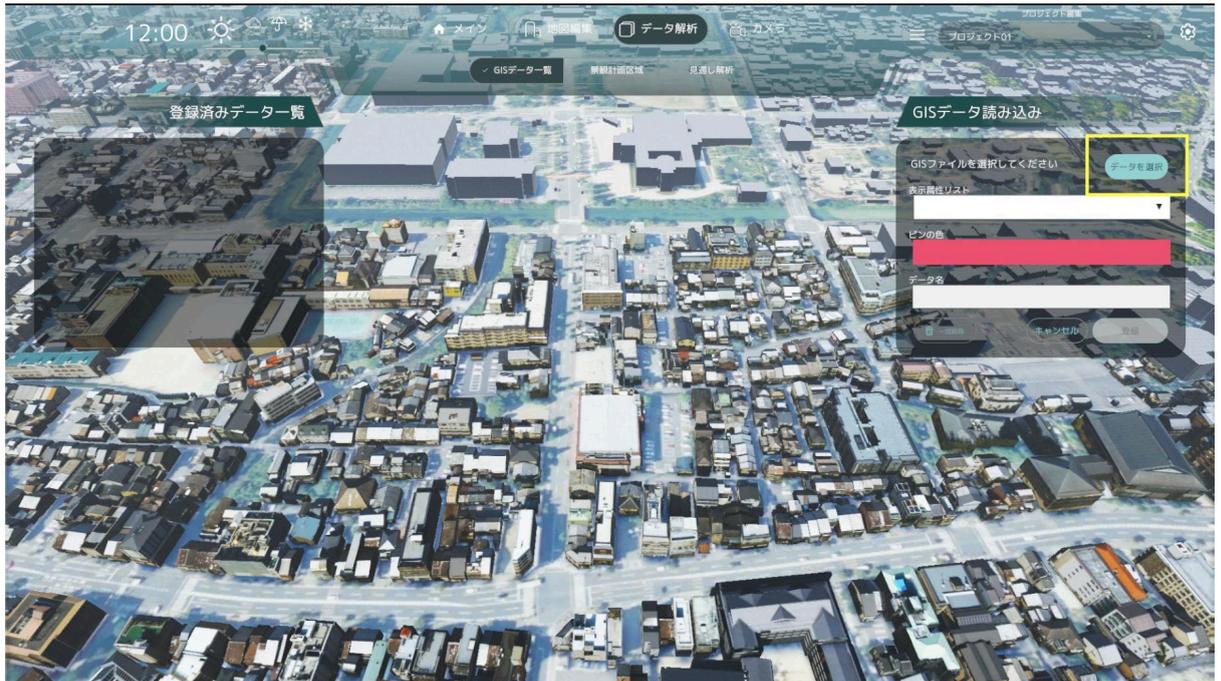
- 緯度、経度情報を持つShapeファイルもしくはjson形式のファイルを読み込むことができます。
- 読み込んだGISデータを元に、建物上部に関連した建物情報とピンを表示できます



ShapeファイルとGeoJSONファイルの取得

- 表示させたい施設のカテゴリのShapeファイルやGeoJSONファイルを、以下のURLの「施設」の一覧からダウンロードしてください。
- 施設のカテゴリに応じてShapeファイルもしくはGeoJSONファイルが用意されています。
- [国土数値情報ダウンロードサイト](#)

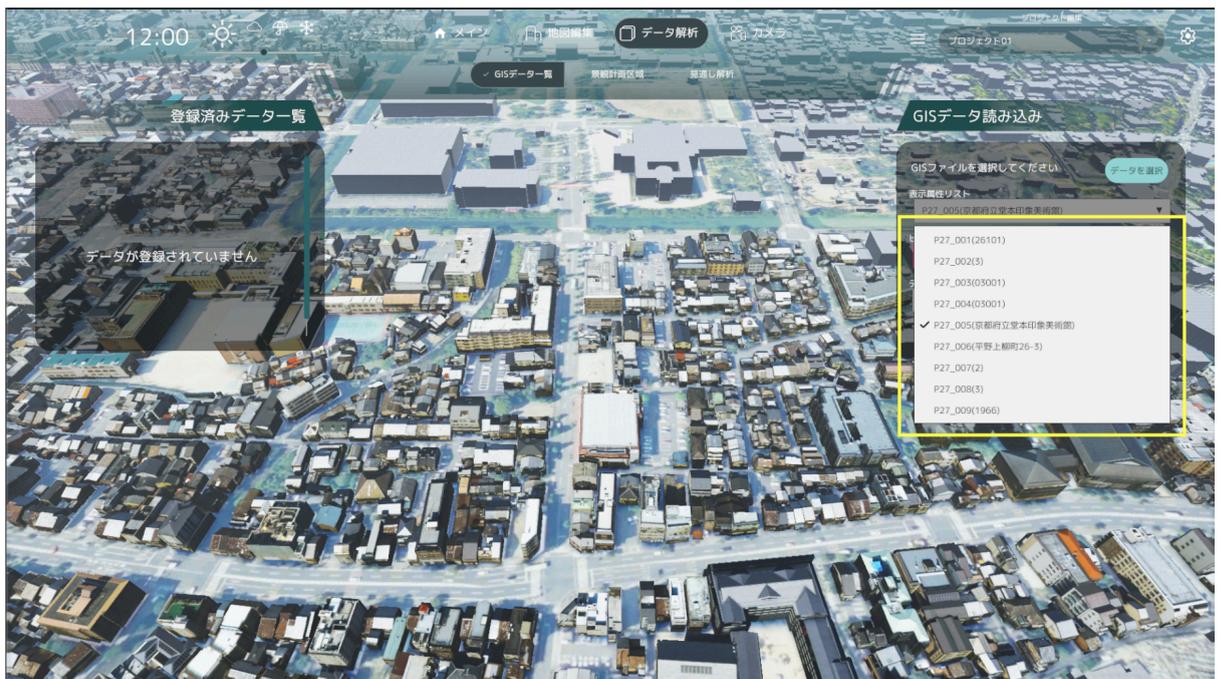
1. 「データを選択」ボタンよりShapeファイルもしくはGeoJSONファイルを読み込む



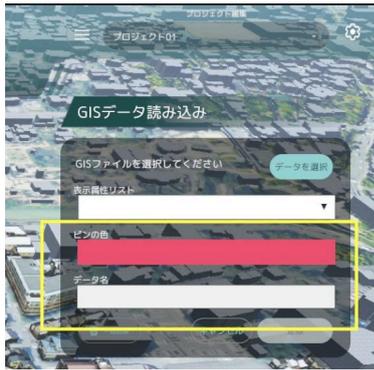
2. ShapeファイルとGeoJSONファイルのどちらのファイルを選択するかは、表示されたエクスプローラーよりファイル形式を切り替えて選択する



3. 読み込んだGISデータの属性リストから、表示する属性を選択する



4. カラー選択ボタンをクリックすると、色選択ウィンドウが表示される



5. 色選択ウィンドウで色を選択すると、選択した色が適用される
6. データ名に登録したいデータ名を入力する
7. 「データを登録」ボタンをクリックすると、データが登録され、該当の施設の上部にピンが表示される



表示される



8. 登録したデータは、「登録済みデータ一覧」に表示される
9. 登録済みデータ一覧の表示アイコンをクリックすると、ピンの表示を切り替えられる



10. 登録したデータを削除したい場合は、登録済データ一覧の削除アイコンから、削除したい



データのゴミ箱ボタンをクリック

11. 登録したデータをすべて削除したい場合は、「一括削除」ボタンをクリック



見通し解析機能

設定した視点場から眺望対象迄の見えない範囲について解析する機能を指します。この機能を扱うことで任意の視点からの可視範囲、不可視範囲を直感的に理解することができます。

視点場の作成

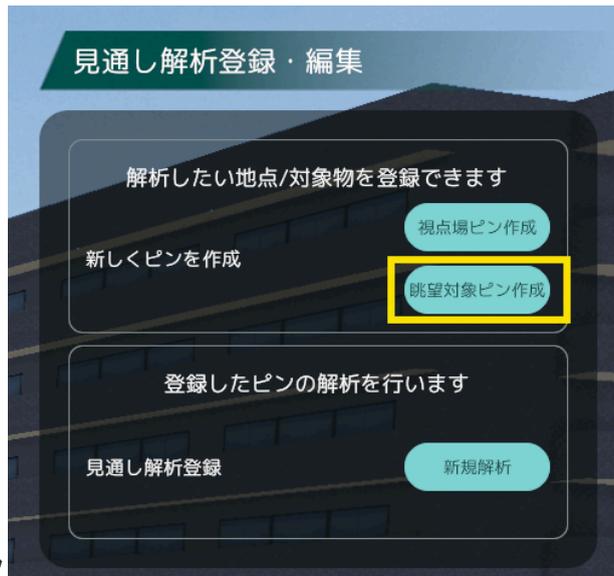
1. メニューバーの「見通し解析」ボタンをクリック





2. 「視点場ピン作成」ボタンをクリック
3. 視点場としたい地点を地図上で選択し、視点名、視点の高さを設定して「作成」をクリック。赤いピンで視点場が設定される

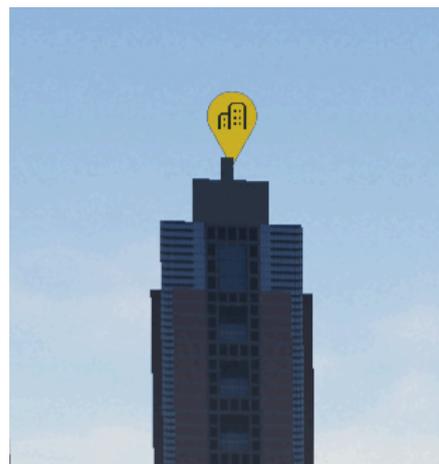




- 次に、「眺望対象ピン作成」をクリック
- 眺望対象を地図上でクリックし、登録名、視点の高さ、緯度経度(自動で算出されます)を

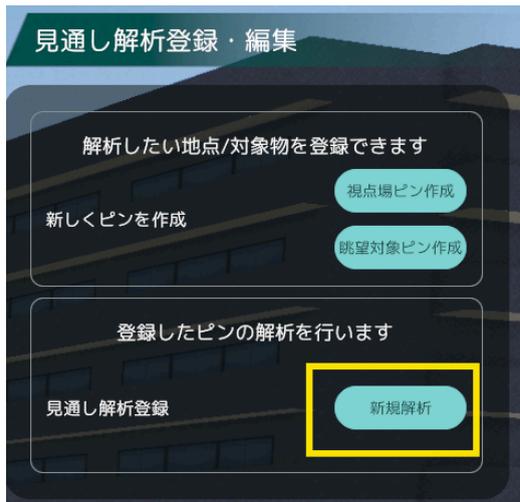


設定し、作成をクリック

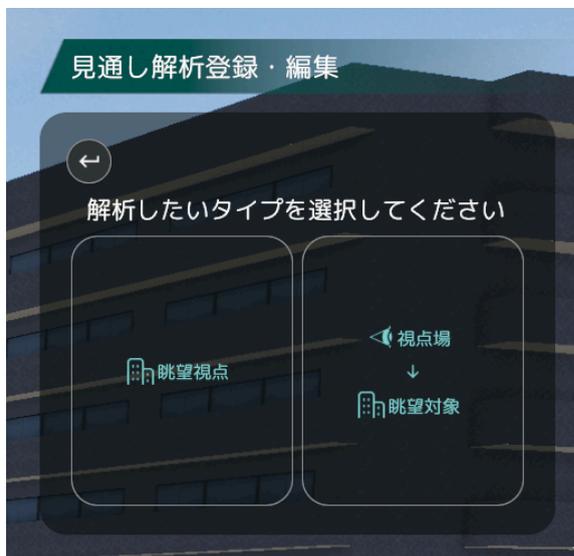


- 黄色い眺望対象ピンが作成される

7. 見通し解析登録パネルの「新規解析」ボタンをクリック



8. 解析したいタイプを選択する



9. 【視点場→眺望対象解析】眺望対象パネルで「選択」をクリック



10. 左側に眺望対象の一覧が表示されるので、解析したい眺望対象を選択する



11. 【視点場→眺望対象解析】視点場パネルで「選択」をクリックし、眺望対象と同様に、解析



したい視点場を選択する
12. 視野角の「設定」をクリック





13. 視野角度をスライダーで設定する

14. 不可視領域はオレンジ、可視領域はブルーで表示されます。チェックボックスでそれぞれ表示のON、OFFを切り替えられます。



15. 【眺望視点解析】眺望対象パネルで選択ボタンをクリックし、登録した眺望対象を選ぶ



16. 視野角の設定ボタンをクリックする

17. 眺望対象の視野を設定する。選択した眺望から上方向の角度、下方向の角度、確認でき



る距離を設定することができます



18. 眺望対象の視野が表示される

景観計画区域の読み込み・可視化・編集

Shapefile 形式の景観計画区域の読み込み・可視化・編集ができます。

景観計画区域のデータ形式について

Shape ファイルデータ形式

この機能では、以下のデータ形式の Shape ファイルに対応しています。

- ストレージ: ESRI Shapefile
- 文字コード: Shift_JIS
- ジオメトリ: Polygon (MultiPolygon)
- 座標参照系(CSR): EPSG:4326-WGS84 (緯度経度形式)

属性テーブル形式

属性テーブルには以下の項目を設定できます。

※項目が存在しない場合は、初期値が適用されます。

※以下の項目以外の属性が含まれる場合でも動作に支障はありません。

項目名	型	入力情報	入力データ形式	初期値
ID	テキスト(string)	ID 番号	整数値	0
AREANAME	テキスト(string)	区域名	半角・全角文字	空欄
HEIGHT	テキスト(string)	区域の高さ制限値	正の実数値	0

COLOR	テキスト(string)	区域の表示色	RGB 形式 「,」区切り 0 から 1 の範囲の小 数値	白色 (1,1,1)
-------	--------------	--------	--	---------------

入力例

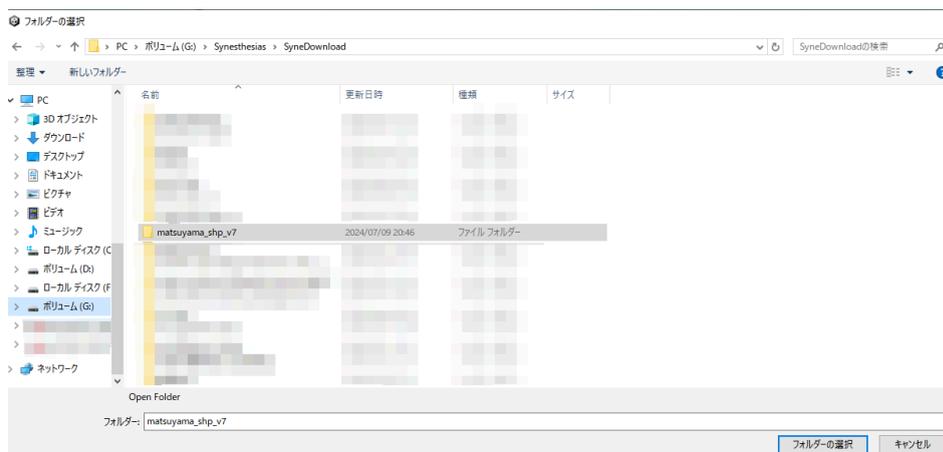
ID	AREANAME	HEIGHT	COLOR
1 0	視点場:永木橋	50	1.00,0.08,0.00
2 1	中心地区 景観計画区域	42.5	0.28,0.78,0.94
3 2	市役所前榎町通り 景観形成重点地区	40	1.00,0.15,0.75
4 3	二番町通り 景観形成重点地区	60	1.00,0.55,0.00
5 4	ロープウェイ街 景観形成重点地区	50	0.62,1.00,0.00

景観計画データの読み込み

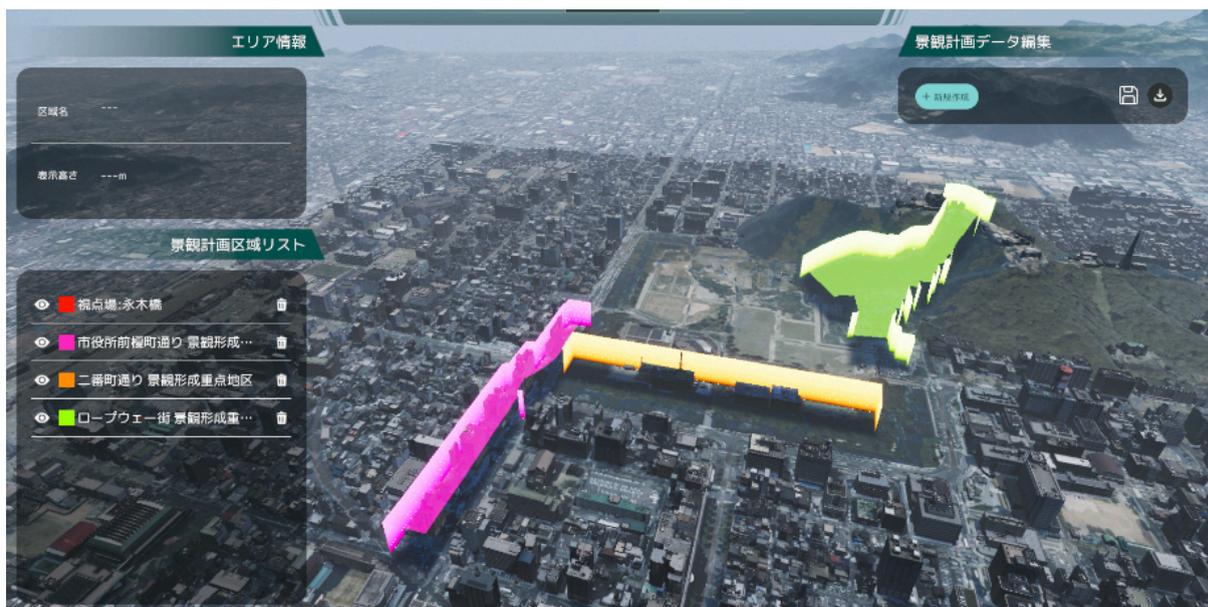
1. 「景観計画データ編集」パネルのデータ読み込みボタンをクリック



2. エクスプローラーが表示されるので、読み込む景観計画の Shape ファイルと dbf ファイルが含まれるフォルダーを選択し、「フォルダーの選択」をクリック



3. 「景観計画区域リスト」パネルにエリア情報が追加されると読み込み完了

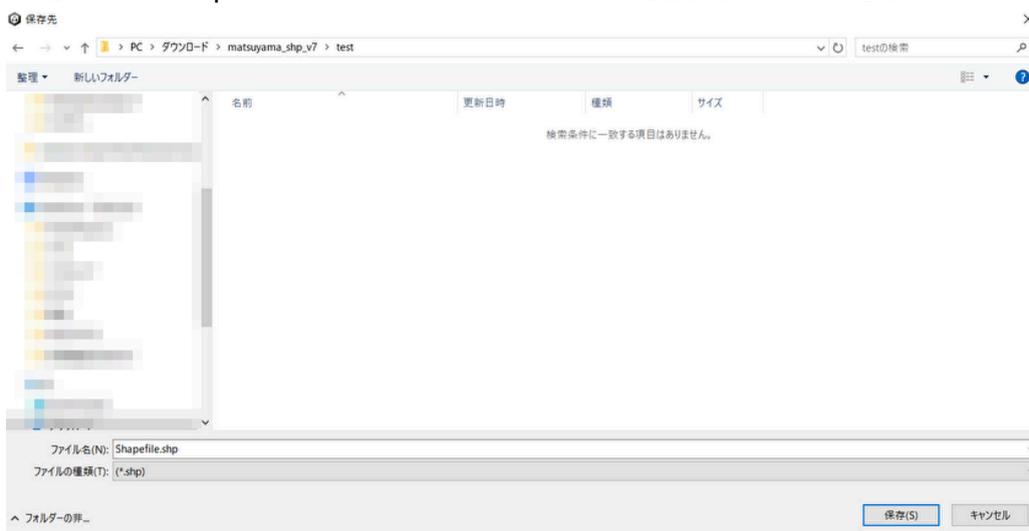


景観計画データの書き出し

1. 「景観計画データ編集」パネルの書き出しボタンをクリック



2. 景観計画の Shape ファイルと dbf ファイルの保存先を選択し、「保存」をクリック



3. エクスプローラーに Shape ファイルと dbf ファイルが保存されると書き出し完了
※ cpq ファイルおよび shx ファイルが同時に出力されることがあります

区域情報の編集



1. 「景観計画区域リスト」パネルから編集したい区域名を選択
2. 「景観計画データ編集」パネルの「データを編集」ボタンをクリックし、編集を開始する



3. 区域名、高さ制限値、区域カラーを変更
4. 「内容を登録」ボタンをクリックして変更内容御保存する
※「キャンセル」またはほかの区域が選択された場合、変更内容は破棄される

区域名について

- 区域名は半角・全角文字に対応しています。

- 全角文字入力後は Enter キーを押して変換を確定させてください



高さ制限値について

- 高さ制限値の入力は半角数字のみ対応します。
- 区域の新規作成時、区域内の施設の高さが変更されます。入力された高さに達していない施設には影響がありません。
- 区域の編集時、高さ制限値を変更すると、即座に施設の高さが変更されます。

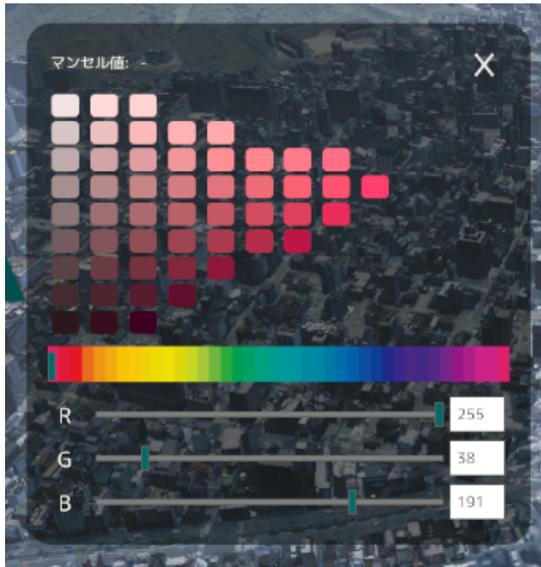


区域カラーについて



1. 選択色のパネルをクリック

- マンセル表からカラー選択、または RGB 値を入力し好みのカラーを選択する



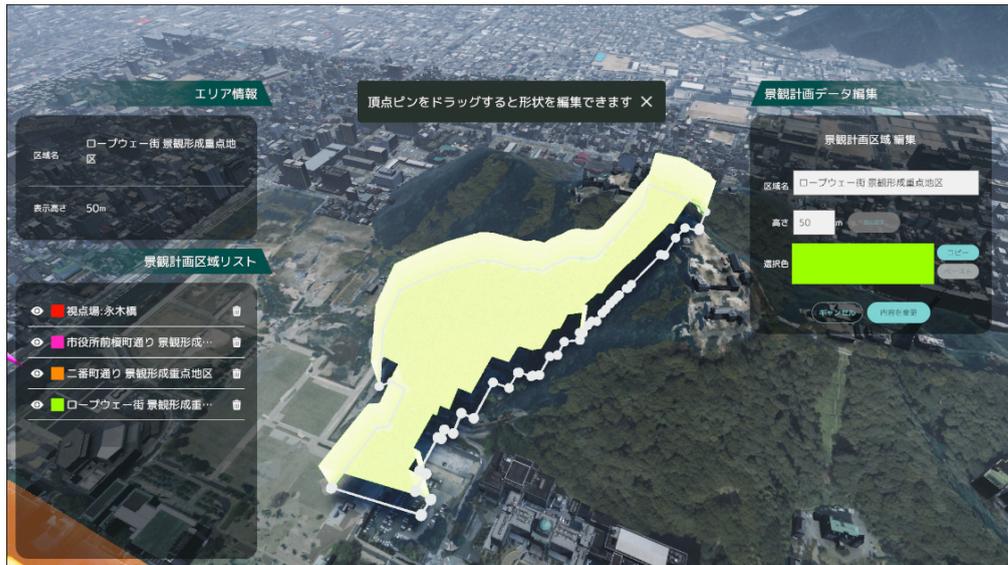
- パネル右上の × ボタン、または再度選択色のパネルをクリックするとパネルが閉じます。
- 選択色のパネルの右にある「コピー」ボタンを押すと現在の色を保持することができ、他の区域の「色彩変更」パネルで「ペースト」を押すことで、保持した色を他の区域に反映させることができます。



せることができます。

区域頂点編集

1. 区域の頂点に表示されているピンをクリックしながらマウスを動かすことで頂点を異動させることができます。※ラインが交差してしまった場合、頂点が変更前の位置に戻ります。



2. ピンとピンの間のラインをクリックすることで中点に頂点を追加することができます。
3. ピンをダブルクリックすることで頂点を削除できます。
※頂点を3つ以下にすることは出来ません。

区域情報の作成

1. 「景観計画データ編集」パネルの「新規作成」ボタンをクリック



2. 景観計画データ編集パネルから、区域情報の編集と同様に区域名、高さ制限値、区域カ

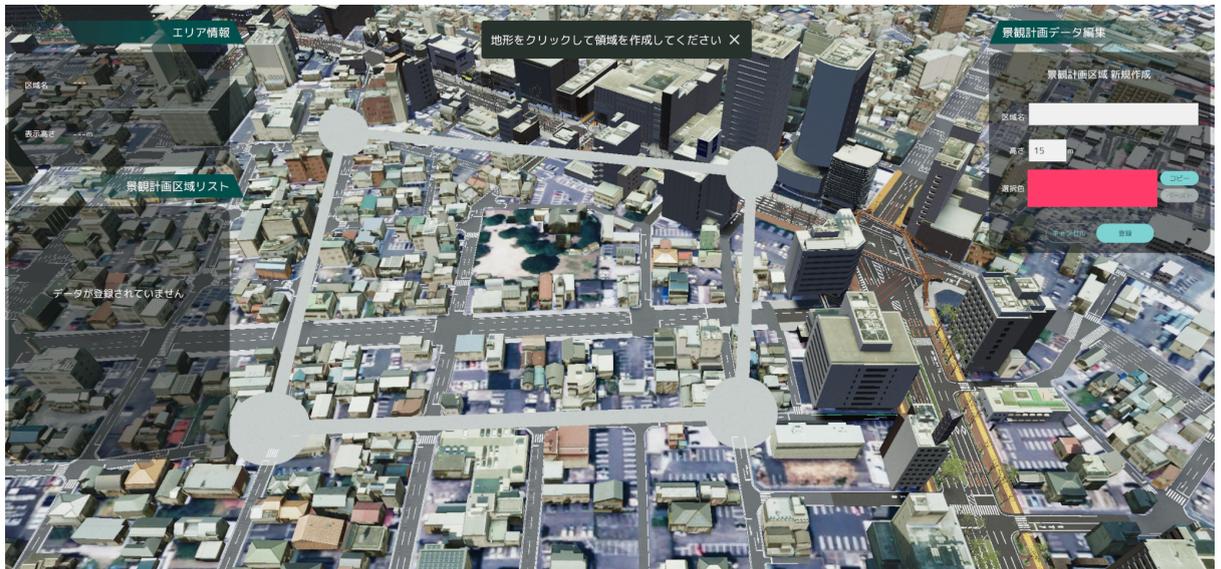


ラーを変更する

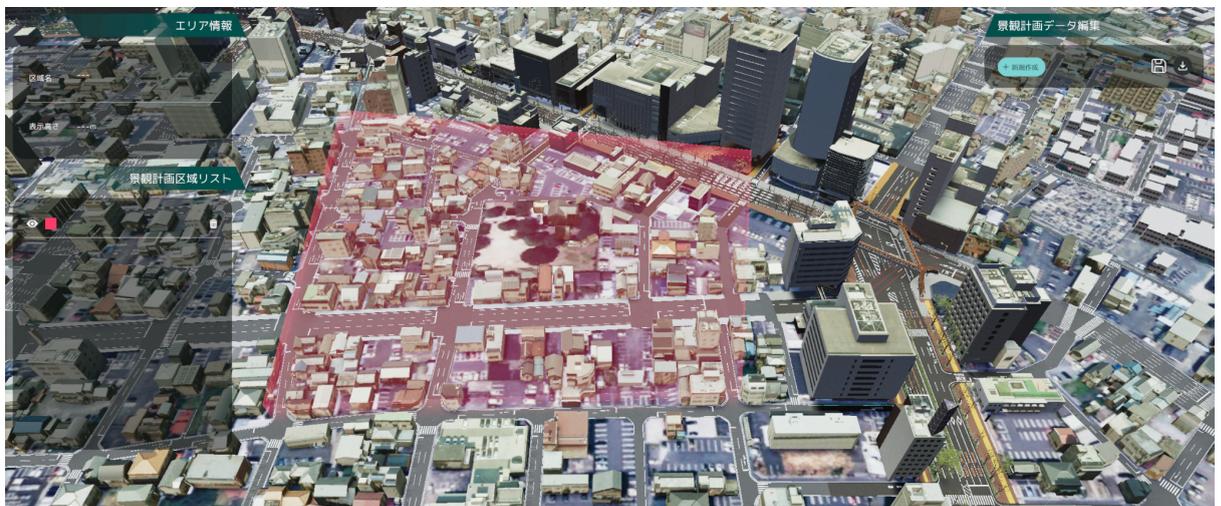
3. 3Dビューにおける地面をクリックし、作成したい区域を4つ以上の頂点で囲む



4. 最初に生成した頂点をクリックするとエリアが閉じられ「登録」ボタンが表示される



5. 登録すると指定した色に区域の色が変更される



6. 交差している頂点がある場合、「登録」ボタンをクリックしても区域は作成されません。

- ※生成した区域の編集は「区域情報の編集」の項目を参照してください。

プロジェクト保存・読込・編集機能

編集した建物や配置したアセットの情報をプロジェクトとして保存できます。

現在のシーンを保存する



1. 右上のプロジェクトパネルをクリック



2. 保存ボタンをクリック

3. エクスプローラーが立ち上がるので、任意の場所にプロジェクトを保存する



プロジェクトをリストから選択・編集する

1. プロジェクトリストをクリックすると現在のシーンに作成されているプロジェクト一覧リストが表示される。



2. プロジェクト新規作成:プロジェクトの新規作成が行えます。
3. 統合して保存:リストにあるプロジェクトを統合して1つのプロジェクトにします。
4. 読み込み:外部のプロジェクトデータを読み込みます

プロジェクトリスト

各プロジェクトリストでは各種編集機能が個別で行えます。

プロジェクト01



- 書き出し: 選択したプロジェクトの個別書き出しが行えます。
- 名前編集: 名前の編集が行えます。
- 削除: 選択したプロジェクトの削除が行えます。
- 上へ移動: リストのプライオリティを上げます。
- 下へ移動: リストのプライオリティを下げます。