

SuperMap iDesktop 9D

点群データの 3D タイルキャッシュへの変換と閲覧の手順

日本スーパーマップ株式会社

SuperMap iDesktop 9D で点群データを閲覧、計測、解析といった 3DGIS の機能を活用するために、まず、元データを SuperMap の 3D タイルキャッシュに変換する必要があります。本書では、点群データファイル (las,txt,xyz,ply) を 3D タイルキャッシュ (OSGB または S3M) に変換する手順と、3D シーンにオープンして表示させる手順を紹介します。

3D タイルキャッシュファイル【OSGB/S3M】とは？

OSGB (OpenSceneGraph Binary) は、オープンソースライブラリ OpenSceneGraph が提供するデータ形式で、3D モデルとテクスチャをパッケージしています。タイル状のキャッシュファイルとして保存して、SuperMap の 3D シーンに必要なデータのみロードするため軽快な表示を可能とします。さらに SuperMap では、OSGB と Cesium の 3D-Tiles の長所を取り入れた S3M(Spatial 3D Model)形式を打ち出し、B/S 構成下での大容量 3 次元データの表示と解析を可能としています。SuperMap では、点群データやモデルデータを OSGB または S3M 形式の 3D タイルキャッシュに変換して運用することで、PC、Web ブラウザ、モバイル等の各デバイスでの高パフォーマンスな 3DGIS を発揮します。

ユーザーは点群ファイルに対していずれかの形式を選択できます。以下のような選択の目安があります。

OSGB : SuperMap の PC 向けシステムや、SuperMap 以外のシステムで運用

S3M : SuperMap iServer による Web 配信運用 (SuperMap の PC 向けシステムでも運用可)

※OSGB→S3M への変換も可能です。

本書の説明は、「SuperMap iDesktop 9D(2019)」(ver9.1.1)を基準としています。バージョンの違いにより若干異なる場合があります。

■ 3D タイルキャッシュへの変換操作

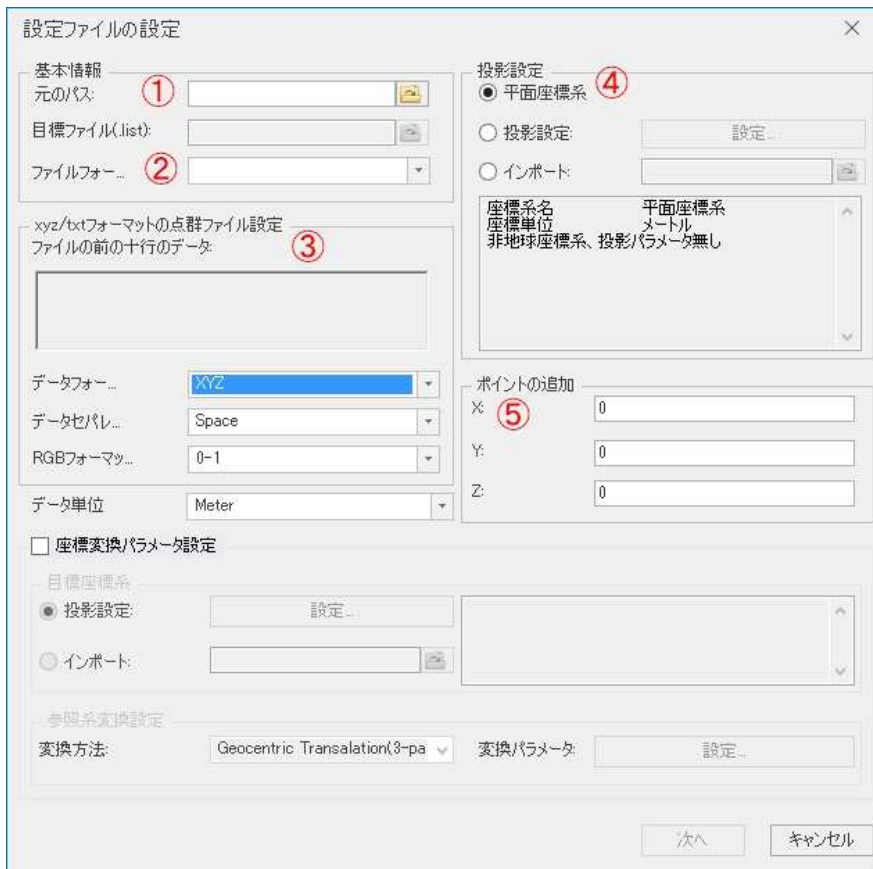
Step 1 :

SuperMap iDesktop 9D を起動して [3D データ] タブー [点群] — [シーンキャッシュの生成] — [追加モード] を選択して、[設定ファイルの設定] ダイアログボックスを開きます。



Step 2 :

[設定ファイルの設定] ダイアログボックスで、以下のパラメータ設定を行います。



ダイアログボックス内でのパラメータ設定 :

las ファイルを例として説明します。他の形式もことわりがない限り同様の操作です。

- ①元パス : 変換対象の点群データのファイル (*.las) を保存しているフォルダを指定します。
 - ・las ファイルが 1 つの場合、直接 las ファイルが存在するフォルダを指定します。
 - ・las ファイルがタイル状に分割されて複数のフォルダに分かれて存在する場合、全てのフォルダを含む 1 階層上のフォルダを指定します。
- ②ファイルフォーマット : プルダウンリストから、las,txt,xyz,ply のうちいずれかの形式を選択します。
- ③xyz/txt フォーマットの点群ファイル設定 :

xyz または txt フォーマットの場合のみ設定します。las、ply の場合はグレーアウト状態となり設定できません。

[ファイルの前の十行のデータ] : プログラムが自動で点群ファイルの前 10 行分のテキストを読み取り、表示します。

[データフォーマット] : プルダウンリストで、点群データの保存形式を選択します。(選択可能な形式については別表「XYZ データフォーマット一覧」参照)

[データセパレーター] : プルダウンリストで、点群データの各情報間のセパレーターのタイプを、スパー

ス、コンマ(,)、コロン(:)から選択します。

[RGB フォーマット] : プルダウンリストで、点群データのカラー値の表現範囲を、0-1 または 1-255 から選択します。

[データ単位] : プルダウンリストで、点群データの距離単位を選択します。デフォルトはメートル。

④投影設定 : [設定] ボタンを押下して、対象の点群データの座標系を設定します。既存の投影情報ファイルを指定して [インポート] することもできます。

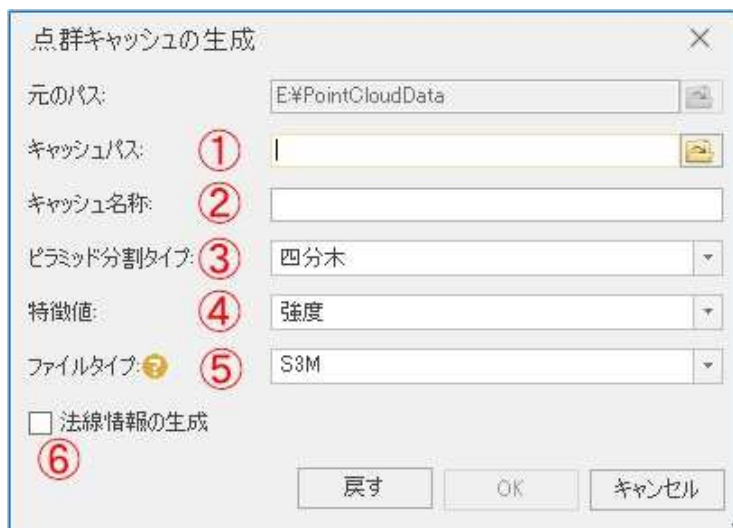
⑤ポイントの追加 : 点群モデルの参照点座標値を入力します。デフォルトは(0,0,0)です。

Step3 :

パラメータ設定が完了後 [次へ] ボタンを押下すると、[点群キャッシュの生成] ダイアログボックスが開きます。

Step4 :

[点群キャッシュの生成] ダイアログボックスで、以下のパラメータ設定を行います。



①キャッシュパス : 3D タイルキャッシュを生成する任意のフォルダを指定します。

②キャッシュ名称 : 任意のキャッシュ名を指定します。①のキャッシュパスに、キャッシュ名称でフォルダが自動で作られ、ここに 3D タイルキャッシュのファイルデータ一式が格納されます。

③ピラミッド分割タイプ : キャッシュタイルを保存するピラミッドの分割タイプを設定します。往々にしてデータ量が膨大となる点群の 3D タイルキャッシュファイルは、空間インデックスの仕組みを応用した合理的なデータ保存構成とする必要があります。四分木と八分木の 2 種類から選択します。

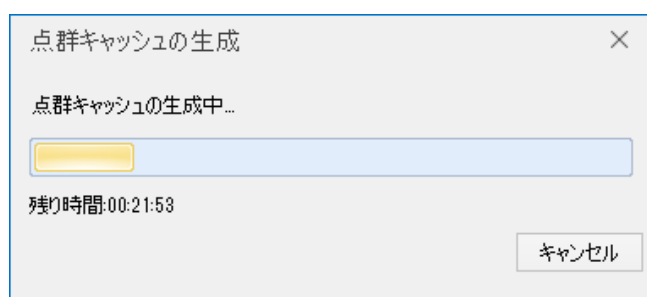
四分木 : 二次元空間インデックスの一種。平面範囲が広く、高度差が比較的少ないデータに適しています (例 : 都市レベル範囲の建造物) 。

八分木 : 四分木を三次元空間に延伸したもの。高度の差が大きく、平面範囲が比較的狭いデータに適しています (例 : ある地区の高層ビル群) 。

- ④特徴値：生成データに対して分層色分けをする際の属性を選択します。高さ、カテゴリ、強度から選択します。
- ⑤法線情報の生成：サーフェス法線は幾何オブジェクトのサーフェスを表現する上で重要な属性情報です。点群データが法線情報を付帯している場合はチェック不要です。点群データが法線情報を付帯しておらずレンダリングする場合はチェックが必要です。（las ファイルには法線情報が含まれるためチェック不要です。）

Step6：

パラメータ設定が完了後 [OK] ボタンを押下すると、OSGB キャッシュファイルの生成が開始します。処理中はプログレスバーが表示され処理状況を確認できます。

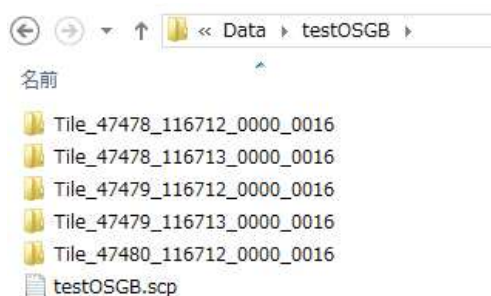


- データサイズ、PC 性能に応じて処理時間が異なります。GB クラスのデータの場合、完了まで数時間かかることがあります。

生成結果：

3D タイルキャッシュファイルの生成が完了すると、「キャッシュパス」で指定したフォルダ内に「キャッシュ名称」のフォルダが作られています。このフォルダ内に複数の OSGB または S3M ファイルを管理するファイル（*.scp）とフォルダに分割して格納される OSGB または S3M ファイルが保存されています。

下図は、キャッシュパス「Data」にキャッシュ名称「testOSGB」として生成した結果です。



■ 3D タイルキャッシュの閲覧（3D シーンに開く）

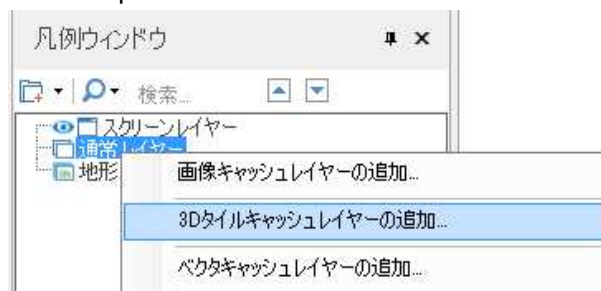
開いて閲覧する手順：

Step1：3D シーンを開きます。

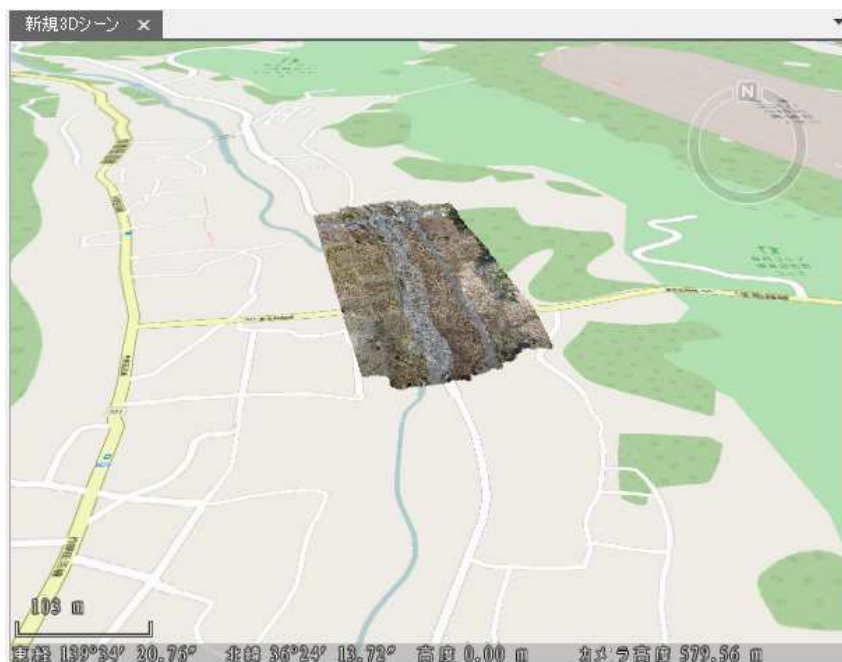
新規球面シーンまたは、既に作成済の球面シーンを開きます。

（新規球面シーンを開くには、[ワークスペースウィンドウ] の [シーン] を右クリックして [新規球面シーン] を選択します。）

Step2：凡例ウィンドウの [通常レイヤー] を右クリックして [モデルキャッシュレイヤーの追加] を選択すると、[3D キャッシュファイルを開く] ダイアログボックスが表示されます。OSGB キャッシュファイルを生成したフォルダへ移動して、*.scp ファイルを選択して、開きます。



表示結果例（OpenStreetMap を背景図として重ね表示）



別表「XYZ データフォーマット一覧」:

フォーマット	説明
XYZ	XYZ 座標を含むフォーマット
XYZ_Reflectance	XYZ 座標、反射強度を含むフォーマット
XYZ_Reflectance_RGB	XYZ 座標、反射強度、カラー情報を含むフォーマット
XYZ_Reflectance_RGB_Normal	XYZ 座標、反射強度、カラー情報、法線ベクトルを含むフォーマット
XYZ_Reflectance_Normal_RGB	XYZ 座標、反射強度、法線ベクトル、カラー情報を含むフォーマット
XYZ_RGB	XYZ 座標、カラー情報を含むフォーマット
XYZ_RGB_Reflectance	XYZ 座標、カラー情報、反射強度を含むフォーマット
XYZ_RGB_Normal	XYZ 座標、カラー情報、法線ベクトルを含むフォーマット
XYZ_RGB_Reflectance_Normal	XYZ 座標、カラー情報、反射強度、法線ベクトルを含むフォーマット
XYZ_RGB_Normal_Reflectance	XYZ 座標、カラー情報、法線ベクトル、反射強度を含むフォーマット
XYZ_Normal	XYZ 座標、法線ベクトルを含むフォーマット
XYZ_Normal_RGB	XYZ 座標、法線ベクトル、カラー情報を含むフォーマット
XYZ_Normal_Reflectance_RGB	XYZ 座標、法線ベクトル、反射強度、カラー情報を含むフォーマット

SMJ201906