

SuperMap iDesktop 8C(2017) 3D 計測データ取扱いに関する Q&A

日本スーパーマップ株式会社

SuperMap iDesktop 8C (2017)

本冊子について

SuperMap iDesktop をご利用いただきありがとうございます。ドローンによる斜め写真による 3D モデル生成、MMS 等のレーザー計測による点群データ採取など、ハードウェア機器と処理ソフトウェアの発展と“i-construction”の政策推進により、こういった 3D モデルデータを活用する場面が増えてまいりました。

SuperMap iDesktop では、従来の製品より培われた多種サポートする GIS 機能群に加え、OSGB 形式データの対応や点群データの処理機能を追加しており、変換後に 3D-GIS のデータとして活用できるようになっています。本冊子では、取得した 3D モデルデータの表示・変換方法や、トラブルや疑問点など、3D 計測データの扱いを中心として、よくある質問事項を Q&A 方式で紹介します。

目次

概要 1:「3D シーン」とは？	1
概要 2: 3D シーンに表示できるデータ	2
Q1 : OSGB データの表示方法は？	3
Q2 : 点群 Las データの表示方法は？	4
Q3 : 点群データ変換の途中で処理が止まってしまいます。	5
Q4 : 3D シーンを開くとプログラムのウィンドウが小さくなり操作しにくくなります。	5
Q5 : Google マップで保存した KML ファイルを 3D シーンに追加できますか？	6
Q6 : GPU 搭載 PC で 3D 表示に有効な設定は？	6
Q7 : 3D シーンに Web マップを背景地図として表示させたい。	6
Q8 : 3D シーン上で 3D 図形を直接入力・編集できますか？	6
Q9 : 点群データから OSGB キャッシュを生成する際、法線ベクトルの生成に対応していますか？	7
Q10 : 3D シーンでパイプライン解析ができますか？	7
Q11 : 3D シーンで表示するデータにキャッシュ作成は必要？	8
Q12 : 3D シーンで作成した主題図をキャッシュ作成したい。	9

概要 1:「3D シーン」とは？

SuperMap iDesktop で 3D データを表示、3D 解析を実行する場所として「3D シーン」を提供しています。バーチャルな地球体で、ここに地形、建造物、航空写真などデータを追加することで、高さデータに対応した立体表示が可能となります。3D シーンには「球面」と「平面」の 2 つのタイプから選択できますが、通常は機能制限のない球面タイプを使用します。CAD データのような小範囲で平面座標系（非地球系）のデータの場合は平面タイプで開くことができます。

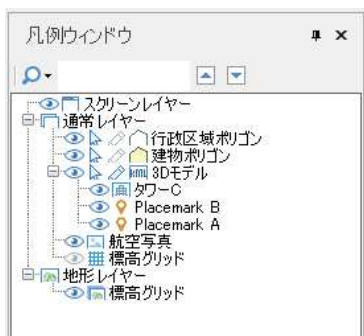
【マップと同じレイヤー構成】 3D シーンでは、1 つのデータ（セット）が 1 つのレイヤーに対応しており、レイヤー毎に表示/非表示の切り替えやスタイル設定を行うことができる点は 2D のマップ操作の方式と類似しています。

【小エリアから広域まで一元管理】 緯度経

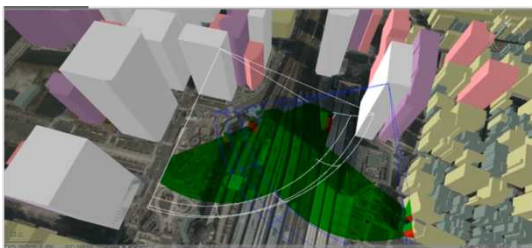
度座標系（BL）でも投影座標座標系（XY）でも、地球上の座標情報が付与された地理空間データであれば、3D シーンにロードして表示させることができます。ある 1 つの開発地区といった小さいエリアから、都市全域、あるいは広域に分散する複数の施設など、ごく小範囲から広域までのデータを管理できます。

【キャッシュ作成で快適表示】 地形データ、ベクタデータ、画像データ等のデータタイプに対応したキャッシュを作成することができます。元データの代わりにキャッシュレイヤーを表示することで表示速度を向上させることができます。

【3D シーンで GIS】 3D シーンでデータを立体表示させた状態で、主題図作成、3D 空間解析、3D ネットワーク解析、3D アニメーション等の機能を実行でき、リッチな表現で GIS を実現します。



3D シーンの凡例ウインドウで
各種レイヤーを管理



概要 2: 3D シーンに表示できるデータ

3D シーンに表示できる主なデータと特色を以下の表で紹介します。

データタイプ	説明
OSGB (OpenSceneGraph Binary)	3D モデルとテクスチャをパッケージして、タイル状に分割したファイルで格納。必要なデータのみロードするため軽快な閲覧パフォーマンスを発揮します。単体化処理によりデータ検索、主題図作成等にも対応。
点群 (las,txt,xyz,ply)	レーザー計測により取得した点群データを iDesktop で OSGB 形式に変換して表示することができます。数億点クラスのデータもストレスなく表示可能に。
DEM/DSM (グリッドデータセット)	地形や表層の標高モデルデータで、SuperMap ではグリッドデータセットとして保存します。ポイントデータの補間や OSGB から変換することができます。汎用ファイル grd,tiff,img ファイル等をインポートできます。 地形や建造物の起伏を連続的な立体表示に適し、サーフェス解析向けのデータとしても用いることができます。
ベクタデータセット (ポイント/ライン/ポリゴン)	2D ベクタデータは属性値の高さデータ、3D ベクタデータは空間情報として格納されている z 値を反映して立体表示することができます。
KML/KMZ (3D-CAD モデル (3ds) 、3D オブジェクト)	KML ファイルに対して、3D モデルファイル 3ds(sgm)を紐付けて追加したり、3D オブジェクトを描画して追加することができます。
複合データセット (KML インポート)	3D-CAD モデルや 3D オブジェクトを保存した KML ファイルを複合データセット形式でインポートすると、KML に保存した 3D データが複合データセットとしてインポートできます。
ラスタ (画像) データセット	航空写真 (オルソ) 等の画像形式のデータセットには標高値が含まれないため直接地形の起伏を立体表示させることができませんが、DEM データに重ね表示することができます。

Q1 : OSGB データの表示方法は？

OSGBデータを3Dシーンで表示するには2つのステップが必要です。まず、タイル状にキャッシュされた OSGB ファイル群に対応する設定ファイル(*.scp)を生成してから、この scp ファイルを指定して 3D シーン上に開きます。

① scp 設定ファイルの生成

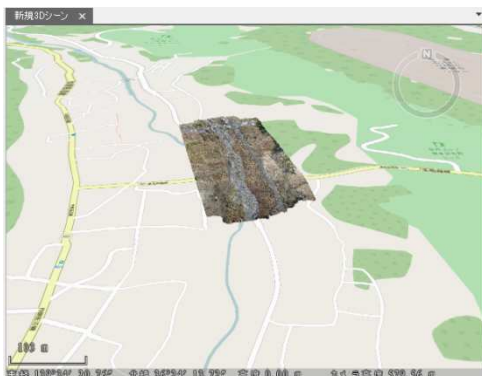
[斜め写真] タブー [設定ファイルの生成] を選択し、[斜め写真設定ファイルの生成] ダイアログボックスで設定します。

ここでは、OSGBファイルが保存されているパス（元のパス）、作成する scp ファイルのパスやファイル名の指定、投影設定（座標系）、モデル参照点（モデル中心点の位置）等のパラメータを設定します。座標系やモデル参照点（デフォルトの 0,0,0 以外を設定する場合）は元データのメタ情報等を確認してください。

② OSGB データの表示

新規 3D シーンまたは、既存の 3D シーンを開いた状態で、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。

操作の詳細は、「既存 OSGB データの 3D シーンへの表示操作手順(pdf)」を参照いただけます。



表示結果例（OpenStreetMap を背景図で重ね表示）

Q2 : 点群 Las データの表示方法は？

Las データを OSGB キャッシュファイルに変換してから表示します（ベクタポイントとしては取り込みません）。OSGB ファイルの生成は、「点群設定ファイルの生成」と「キャッシュの生成」の二段階の操作を行います。生成した点群設定ファイルに基づいて、OSGB キャッシュファイルを生成する流れとなります。

①点群設定ファイルの生成

キャッシュ生成処理を行う前に、対象の点群データを指定して設定ファイル (*.list) を生成します。

[データ] タブー [3D データ] — [点群データ] — [設定ファイルの生成] を選択して、[点群設定ファイルの生成] ダイアログボックスで設定します。

ここでは、変換対象の las ファイルのパス、設定ファイル (*.list) の保存場所、点群ファイル形式（点群ファイルは las 形式の他、txt、xyz、ply に対しても変換できます）、投影設定（座標系）、ポイントの追加（参照点座標値）等のパラメータを設定します。座標系や参照点座標値（デフォルトの 0,0,0 以外を設定する場合は元データのメタ情報等を確認してください）。

②点群設定ファイルから OSGB の生成

生成した設定ファイル (*.list) を指定して OSGB キャッシュファイルを生成します。

[データ] タブー [3D データ] — [点群データ] — [キャッシュの生成] を選択して、[点群キャッシュの生成] ダイアログボックスで設定します。

キャッシュパス、キャッシュ名、ピラミッド分割タイプ、法線情報の生成等のパラメータを設定します。

変換操作の詳細は、「点群データの OSGB キャッシュファイルへの変換操作手順(pdf)」をご参照ください。

OSGB 生成後は、本冊子「OSGB データの表示方法」項目の手順で表示します。

Q3 : 点群データ変換の途中で処理が止まってしまいます。

データサイズの PC 環境の条件により処理が途中で終了してしまうことがあります。Las ファイルサイズが概ね 1GB を超えるケースでは、32bitOS では処理が実行できない可能性があります。64bitOS で、iDesktop8C のネイティブ 64bit 版を使用してください。

Q4 : 3D シーンを開くとプログラムのウィンドウが小さくなり操作しにくくなります。

iDesktop8C(2017)ver8.1.1 バージョンでは、Windows10、高解像度ディスプレイの環境で 3D シーンを開くと、iDesktop8C 全体のウィンドウと画面上の文字サイズが小さくなる場合があります。

以下の解消方法があります。

方法 1 : Windows のディスプレイ設定 (コントロールパネル→ディスプレイ→ディスプレイ設定の変更) で、「テキスト、アプリ、その他の項目のサイズを変更する」の値をデフォルト値から小さい値に変更します (例 : 150%⇒125%または 100%)。次に、デスクトップ上の iDesktop8C のアイコンを右クリックして [プロパティ] を選択し、ウィンドウの [互換性] タブから「互換モードでこのプログラムを実行する」にチェックを入れます。

方法 2 : デスクトップ上の iDesktop8C のアイコンを右クリックして [プロパティ] を選択し、ウィンドウの [互換性] タブから「高 DIP 設定では画面のスケーリングを無効にする」にチェックを入れます。

方法 1 は Windows 全体のアイコンサイズ等が変更されます。方法 2 は一部のダイアログボックス上のテキストの表示が見えにくくなる場合があります。ご不便お掛けしますが必要に応じて設定変更をしてご使用ください。今後の製品での改善を予定検討しております。

Q5 : Google マップで保存した KML ファイルを 3D シーンに

追加できますか？

はい、可能です。

3D シーンに KML レイヤーの追加機能があり、KML ファイルを指定して 1 つのレイヤーとして追加することができます。KMZ ファイルも対応しています。

Q6 : GPU 搭載 PC で 3D 表示に有効な設定は？

iDesktop8C が NVIDIA プロセッサを優先使用するように設定することで、3D 表示の高速化など体感的な性能改善が発揮できることがあります。

NVIDIA コントロールパネルを開き（デスクトップで何も選択せずに右クリックしてショートカットメニューから [NVIDIA コントロールパネル] を選択する等の方法）、NVIDIA コントロールパネルの「3D 設定の管理」画面の「プログラム設定」タブを開き、iDesktop8C を「高パフォーマンス NVIDIA プロセッサ」に選択します。詳細な操作方法は関連サイト等をご確認ください。

Q7 : 3D シーンに Web マップを背景地図として表示させたい。

インターネット接続環境であれば可能です。

3D シーンを開いた状態で [オンラインマップ] から [OpenStreetMap] を選択して開くことができます。また、[BingMaps] を選択すると航空写真が表示されます。レイヤーとして追加して 3D シーンに保存しておくことができます。

Q8 : 3D シーン上で 3D 図形を直接入力・編集できますか？

はい、できます。2 つの方法で実行できます。

一つは、3D ポリゴンデータセットまたは複合データセットを編集する方法です。3D ポリゴンレイヤー、または複合レイヤーを 3D シーンに追加して、編集可能状態にして、各種 3D 図形を描画して、各頂点に対する高さ（Z 値）を編集することができます（3D ポリゴンレイヤーはポリゴン図形のみ）。高さを 3D シーン上で反映するには、[スタイル設定] タブの [高度モード] を [絶対高度] または [地表相対] に設定します。

もう一つは、KML レイヤーを編集可能状態にして [3D オブジェクト] を追加する方法です。直方体、円錐形、円柱体などの 3D オブジェクトを描画、編集することができます。これらの図形は KML または KMZ ファイルに格納し、3D シーンの 1 レイヤーとして保存しておくことができます。さらに KML ファイルをインポートして SuperMap 形式に変換することもできます。

Q9 : 点群データから OSGB キャッシュを生成する際、法線ベ

クトルの生成に対応していますか？

対応しています。

点群データで法線ベクトルを含まないデータ（XYZ 形式の一部）に対して OSGB キャッシュ生成する際に、オプションで [法線情報の生成] を選択することで、法線情報が自動で作成されます。法線ベクトルは 3D シーンにレンダリングするために必要です。法線ベクトル自体は 3D シーン上には表示されません。

Q10 : 3D シーンでパイプライン解析ができますか？

はい、実行できます。

パイプライン解析は、3D ネットワークデータセットにパイプラインモデルを設定して、パイ

ラインの流向、バルブ位置などを確定して実行できます。

3D シーン上に表示したパイプラインで、破損位置（パイプストップ）を指定すると、応急処置として閉じるべきバルブと流れが寸断するパイプライン区間などを検索してハイライト表示します。

※3D ネットワーク解析のオプションライセンスが必要です。

Q11 : 3D シーンで表示するデータにキャッシュ作成は必要？

3D シーンには各種データの表示をサポートしており、ベクタ、ラスタ、地形等のデータタイプに対応したキャッシュファイルの作成が可能です。キャッシュ作成をしなくとも表示可能ですが、3D シーンを快適に閲覧するためにも、キャッシュ作成を推奨します。

キャッシュ作成は、①保存した 3D シーンに対して 3D シーン全体のキャッシュを作成する方法（[ワークスペースウィンドウ] の [3D シーン] 以下で保存済の 3D シーン名を右クリックして [3D シーンキャッシュの生成] を選択）と、②データセットごとにキャッシュを作成する方法（データセットを右クリックして [3D シーンキャッシュの生成] を選択する、または [3D シーン] タブ — [性能] — [3D シーンキャッシュ]）があります。①の方法は、新しく作られるワークスペースを開くことで、キャッシュで構成される 3D シーンを開くことができます（データソースは不要となり開かれません）。②の方法は、データセットをレイヤーとして追加する代わりに作成したキャッシュを追加して 3D シーンを構成していきます。

通常データセット以外にもキャッシュを提供しており、点群データに対する OSGB キャッシュへの変換機能を提供しています。また、KML レイヤーに追加・保存した 3D オブジェクトは KML ファイルを複合データセットとしてインポートすることで、3D オブジェクトが OSGB キャッシュで管理されます。

1 つの 3D シーン上に、各種タイプのキャッシュ、複数のキャッシュレイヤーを保存することができます。

Q12 : 3D シーンで作成した主題図をキャッシュ作成したい。

3D シーンの主主題図に対して単独でキャッシュ作成することはできません。主題図作成後、3D シーンを保存してから、3D シーン全体に対してキャッシュを作成してください（ [ワークスペースウィンドウ] の [3D シーン] 以下で保存済の 3D シーン名を右クリックして [3D シーンキャッシュの生成] を選択）。

SMJ20170818