



**Elysium
InfiPoints®**



Elysium InfiPoints 基本操作手順書

Vol.5 VR用データ作成編

2022年 4月

株式会社エリジオン

目次

1. はじめに	1
2. 描画用点群データを作成	7
3. プロジェクトデータを作成する	9
3.1. プロジェクトファイルを保存する	9
3.2. VR 閲覧用ファイルを出力する	12
4. 便利な機能	16
4.1. 視点を保存する	16
4.2. 軌跡を作成する	16
4.3. モデルをインポートする	17
4.4. 注記を設定する	17

1. はじめに

このマニュアルでは、InfiPoints for VR 向けプロジェクトファイルの作成方法をご説明します。

InfiPoints for VR ではグラフィックメモリーに制約があるため、ある程度快適に使用できるデータサイズには限界があります。そのため、InfiPoints for VR 向けに点群データを軽くしたプロジェクトファイルを作成することをお勧めいたします。

InfiPoints for VR では InfiPoints で保存した状態を VR 上で再現することができます。点群ファイルの他、モデリング要素 (平面 / 配管 / 鋼材 / ダクト) ・ CAD / ポリゴンモデル ・ 注記 ・ レイヤー状態 ・ シーン情報 (視点情報) ・ 動画の軌跡など、InfiPoints で表示状態になっている要素が表示されます。

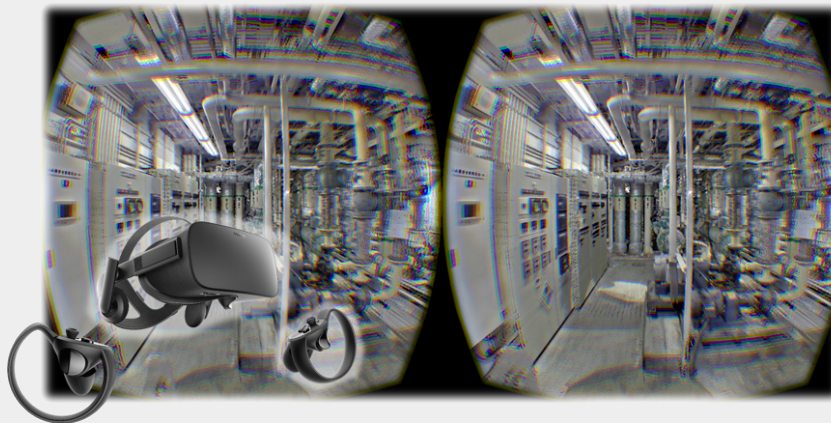
InfiPoints for VR の操作方法に関しては、"InfiPoints for VR 操作マニュアル (InfiPoints_for_VR.pdf)" を参照してください。

InfiPoints for VR とは

"InfiPoints for VR" は、VR 機器向けの InfiPoints ビューアーです。

米国 Facebook Technologies 社のヘッドマウントディスプレイ Oculus Rift、Oculus Rift S と、HTC 社の HTC VIVE、VIVE Pro、VIVE Cosmos、VIVE Cosmos Elite に対応しています。

InfiPoints で作成した点群を VR 機器上で表示し、ユーザーの動作に基づいて直感的にモデル確認、注記追加、計測を行うことができます。



InfiPoints は Elysium の登録商標です。

Oculus Rift、Oculus Rift S および Oculus Touch は Facebook Technologies, LLC の商標または登録商標です。

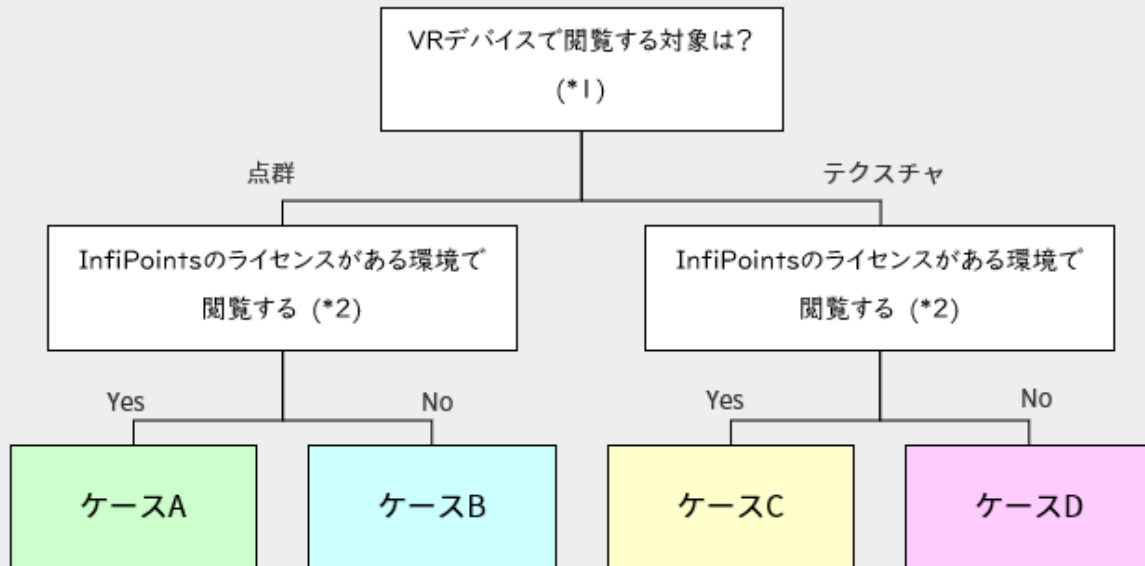
HTC VIVE、VIVE Pro、VIVE Cosmos、VIVE Cosmos Elite および VIVE コントローラー は HTC Corporation の商標または登録商標です。

他のすべての商標または登録商標は、それぞれの所有者に属するものとします。



作業フローの特定

下図を参照して作業フローを特定してください。



(*1) VR デバイスでの点群描画に関して

VR デバイスを接続するコンピューターが InfiPoints 本体を利用するコンピューターと同程度のスペックである必要があります。また VR という特性上、InfiPoints 利用時よりも点群のちらつきが気になることがあります。

これらの問題は、点群の代わりにテクスチャを利用することで回避できます。ただし、テクスチャは平面および配管に付与されるため、平面・配管の無い箇所の点群は見ることはできません。また、実際の点の位置とテクスチャの位置との間に少しギャップがあるため、細かな計測では注意が必要です。

なお、点群の代わりにテクスチャを利用することで、データサイズを大幅に軽量化できるというメリットもあります。

(*2) VR デバイスで点群を閲覧する方法に関して

VR デバイスで点群を閲覧する方法には以下の 2 パターンがあります。

A. InfiPoints 本体で保存したリビジョンを InfiPoints for VR で指定して閲覧する

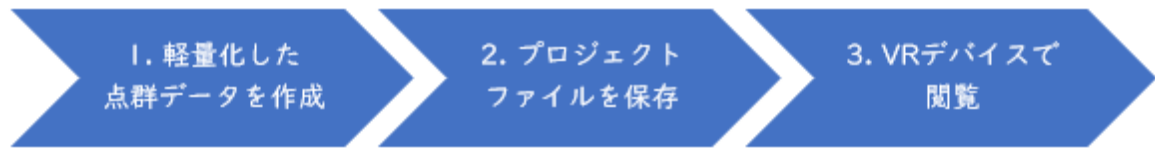
- 閲覧には、InfiPoints 本体のライセンス または VR オプションライセンス が必要です。

B. InfiPoints 本体で VR 閲覧用ファイルを作成し、VR 閲覧用ファイルを実行して閲覧する

- VR 閲覧用ファイルの出力には、VR オプションライセンスが必要です。
- 閲覧にあたって必要となるライセンスはありません。

ケース A における作業フロー

ケースAにおける作業フロー



1. 軽量化した点群データを作成

- VR デバイスでの点群の閲覧を快適にするため、必ず [2, 描画用点群データを作成](#) を行ってください。

2. プロジェクトファイルを保存

- 点群に関しては、描画用点群のみを表示した状態で保存してください。
- 点群とモデリング要素が重なっていると見つらいため、重なっているモデリング要素は非表示にした状態で保存してください。



手順の詳細は [3.1, “プロジェクトファイルを保存する”](#) を参照してください。

3. VR デバイスで閲覧

- InfiPoints for VR を起動し、保存したプロジェクトファイルを開いてください。



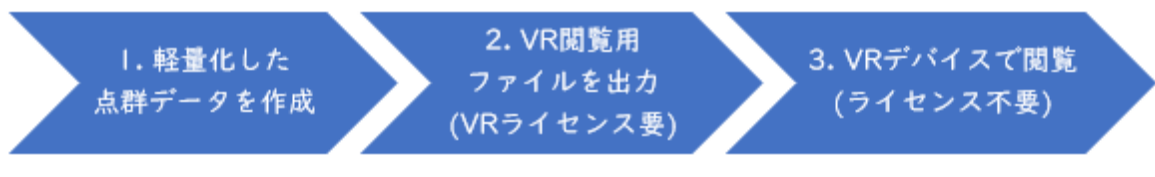
閲覧には以下のどちらかのライセンスが必要です。
InfiPoints Standard (IFP-STD) 、InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)



VR 上での手順の詳細は "Elysium InfiPoints for VR 操作マニュアル (InfiPoints_for_VR.pdf)" を参照してください。

ケース B における作業フロー

ケース B における作業フロー



1. 軽量化した点群データを作成

- VR デバイスでの点群の閲覧を快適にするため、必ず [2, 描画用点群データを作成](#) を行ってください。

2. VR 閲覧用ファイルを出力

- 点群に関しては、描画用点群のみを表示した状態で出力してください。
- 点群とモデリング要素が重なっていると見づらいため、重なっているモデリング要素は非表示にした状態で出力してください。



VR 閲覧用ファイルの出力には以下のライセンスが必要です。
InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)



手順の詳細は [3.2, “VR 閲覧用ファイルを出力する”](#) を参照してください。

3. VR デバイスで閲覧

- VR 閲覧用ファイルのフォルダ内にある "StartInfiPointsVRViewer.vbs" をダブルクリックしてください。



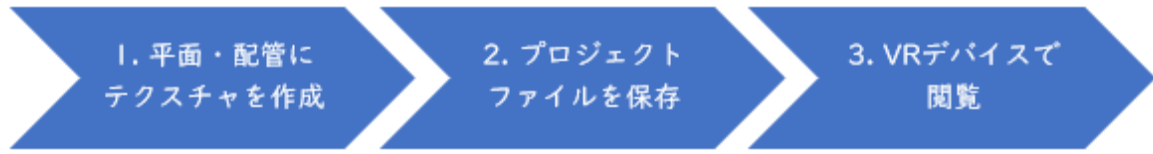
閲覧にあたって必要となるライセンスはありません。



VR 上での手順の詳細は "InfiPoints for VR 操作マニュアル (InfiPoints_for_VR.pdf)" を参照してください。

ケース C における作業フロー

ケースCにおける作業フロー



1. 平面・配管にテクスチャを作成

- 。平面要素と配管要素のテクスチャを作成してください。



手順の詳細は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 〜シミュレーション・成果物作成〜" の [テクスチャを作成・編集する] を参照してください。

2. プロジェクトファイルを保存

- 。点群に関しては、描画用点群のみを表示した状態で保存してください。
- 。点群とモデリング要素が重なっていると見づらいいため、重なっているモデリング要素は非表示にした状態で保存してください。



手順の詳細は [3.1](#), “プロジェクトファイルを保存する” を参照してください。

3. VR デバイスで閲覧

- 。InfiPoints for VR を起動し、保存したプロジェクトファイルを開いてください。



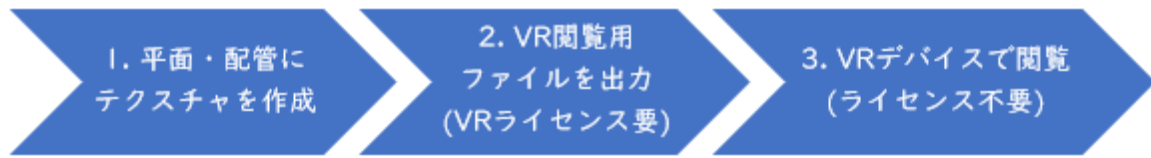
閲覧には以下のどちらかのライセンスが必要です。
InfiPoints Standard (IFP-STD)、InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)



VR 上での手順の詳細は "InfiPoints for VR 操作マニュアル (InfiPoints_for_VR.pdf)" を参照してください。

ケース D における作業フロー

ケースDにおける作業フロー



1. 平面・配管にテクスチャを作成

- 。平面要素と配管要素のテクスチャを作成してください。



手順の詳細は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 ～シミュレーション・成果物作成～" の [テクスチャを作成・編集する] を参照してください。

2. VR 閲覧用ファイルを出力

- 。点群に関しては、描画用点群のみを表示した状態で出力してください。
- 。点群とモデリング要素が重なっていると見づらいため、重なっているモデリング要素は非表示にした状態で出力してください。



VR 閲覧用ファイルの出力には以下のライセンスが必要です。
InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)



手順の詳細は [3.2, “VR 閲覧用ファイルを出力する”](#) を参照してください。

3. VR デバイスで閲覧

- 。VR 閲覧用ファイルのフォルダ内にある StartInfiPointsVRViewer.vbs をダブルクリックしてください。



閲覧にあたって必要となるライセンスはありません。



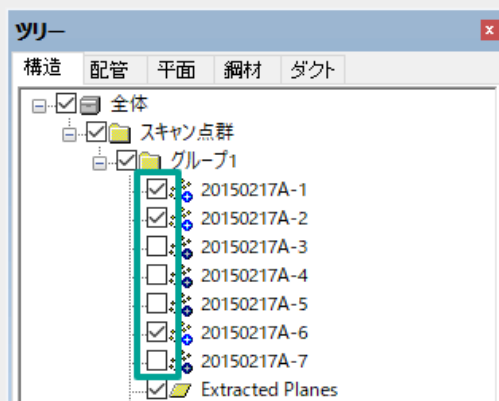
VR 上での手順の詳細は "InfiPoints for VR 操作マニュアル (InfiPoints_for_VR.pdf)" を参照してください。

2. 描画用点群データを作成

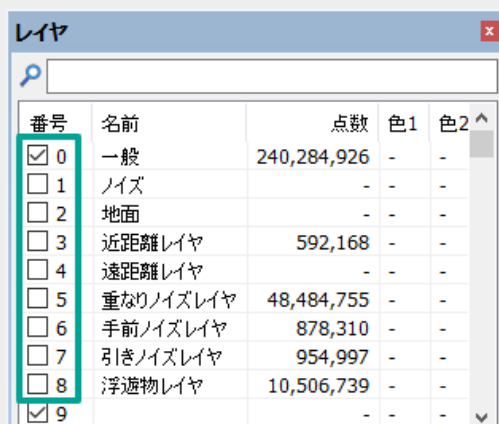
非表示レイヤーとノイズレイヤーを除いたり点群データの間引きや隙間を埋めることで、描画用に最適化した点群ファイルを作成します。また複数ある点群パートを1つにまとめることもできます。


描画用点群ファイル作成の事前準備

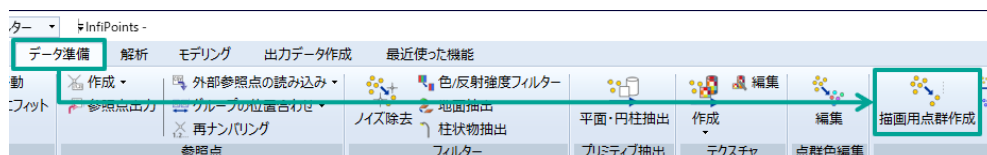
- ツリーパネル (構造タブ) の構造ツリーで、描画用点群に含めない点群パートのチェックボックスをオフにします。



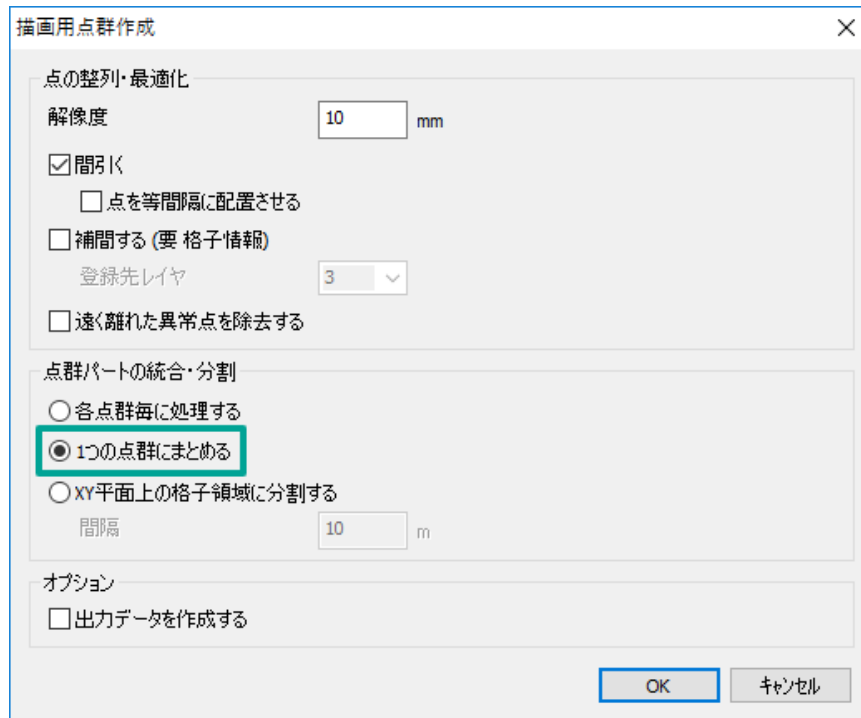
- レイヤーパネルで、描画用点群に含めないレイヤーのチェックボックスをオフにします。



1. [データ準備] タブの [描画用点群作成] () を選択します。



2. 描画用点群作成ダイアログが表示されます。点群パートの統合・分割で [1つの点群にまとめる] を選択して [OK] をクリックします。



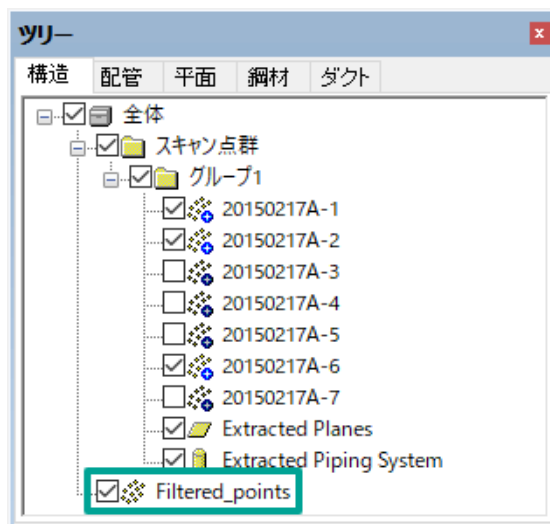
[1つの点群にまとめる] オプションを選択すると、対象の点群をすべてまとめた1つの点群パートが作成されます。

VR 閲覧用ファイルを作成する場合は、事前に1つの点群パートにまとめた描画用点群を作成しておくことを推奨します。



グラフィックメモリーの制約で、ある程度快適に使えるデータサイズには限界があります。

3. 描画用に最適化した点群パート (Filtered_points) が作成されます。



3. プロジェクトデータを作成する

InfiPoints for VR では、InfiPoints で作成したプロジェクトデータを読み込むことで Oculus Rift / Oculus Rift S / VIVE / VIVE Pro 上で点群データ等を表示することができます。プロジェクトデータを読み込むには InfiPoints のライセンスが必要となります。



InfiPoints for VR では、InfiPoints 5.0 以降に作成した新形式のプロジェクトデータおよび、InfiPoints 5.0 以前に作成した旧形式のプロジェクトデータの両方を読み込むことができます。

InfiPoints のライセンスをお持ちでない方は、"VR閲覧用ファイル" から InfiPoints for VR でプロジェクトデータを読み込むことができます。

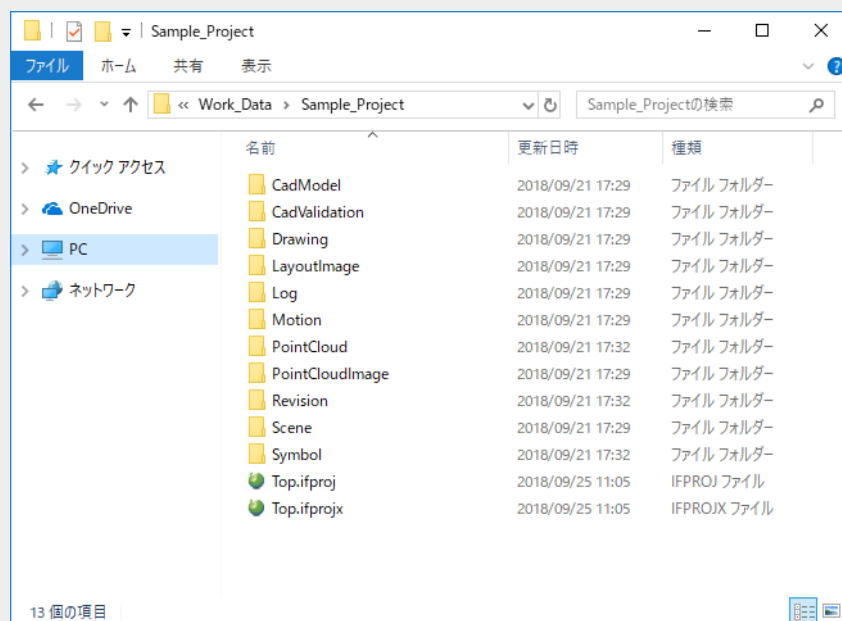
"VR閲覧用ファイル" から InfiPoints for VR を起動する場合に、InfiPoints ライセンスは必要ありません。

3.1. プロジェクトファイルを保存する

プロジェクトファイルとは

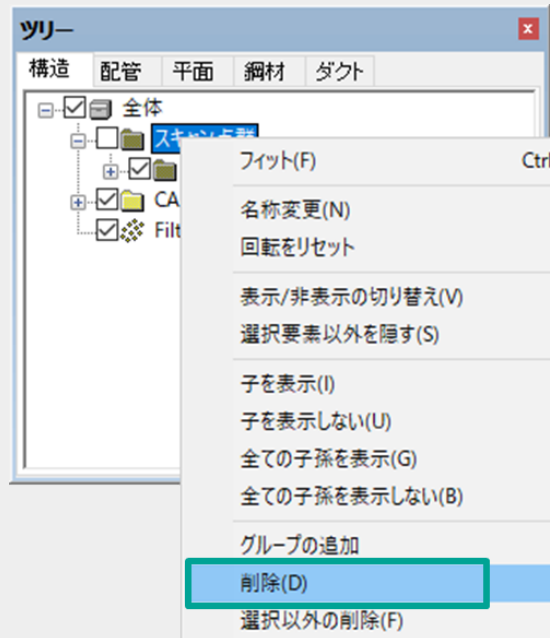
プロジェクトファイルは Elysium InfiPoints の各種データを管理するためのファイルです。Elysium InfiPoints で編集した情報は、履歴 (リビジョン) としてプロジェクトファイル内に保存されます。

プロジェクトファイル内には、インポートした点群データの他に Elysium InfiPoints で作成した 2D 図面や 3D オブジェクトなどプロジェクト内の全てのデータが保存されます。

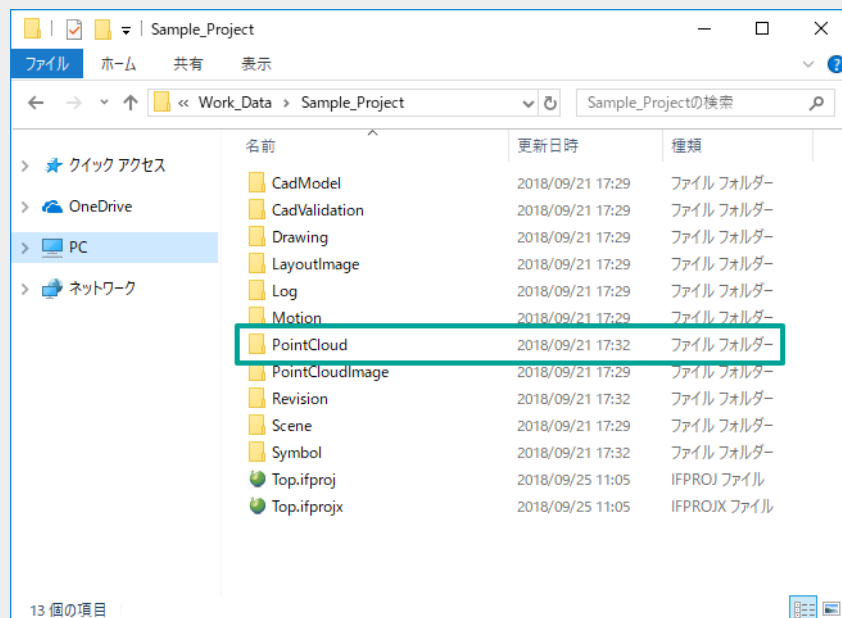




プロジェクトファイル作成の事前準備

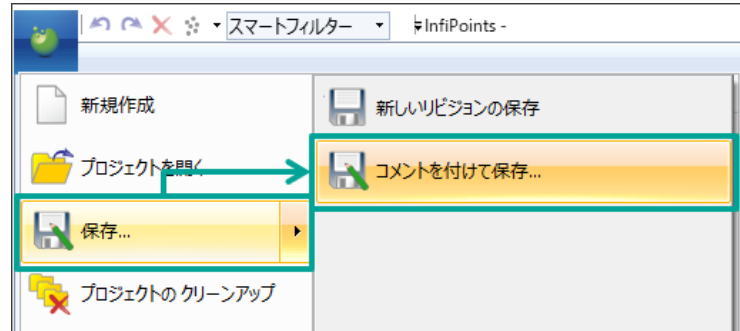
軽量化した点群パート (Filtered_points) や CAD モデルなど表示させたい要素を残して、それ以外の点群パートを構造ツリー上から削除してください。



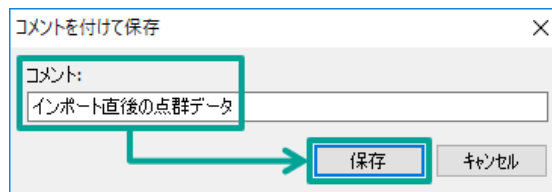
構造ツリー上で点群パートを削除しても、点群データ自体は削除されません。プロジェクトデータ内の PointCloud フォルダーに保存されています。



1. [アプリケーションボタン] () > [保存] > [コメントを付けて保存] () を選択します。




2. コメントを付けて保存ダイアログが表示されます。
新しいリビジョンに付けるコメントを入力して [保存] をクリックします。

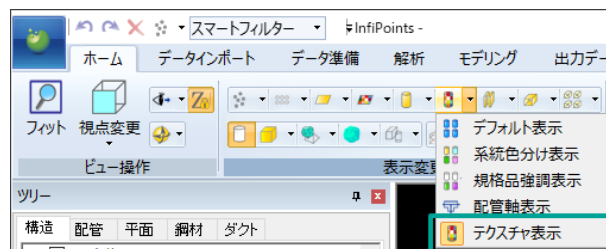
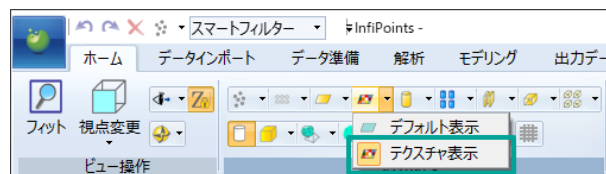


作成済みのリビジョンに上書きして保存することはできません。



[新しいリビジョンの保存] () を実行すると、コメントを付けずに新しいリビジョンが保存されます。

Elysium InfiPoints 本体で保存した際の表示状態で VR が起動します。VR 側でテクスチャーを表示したい場合は、テクスチャー表示を有効にして保存してください。VR 側で平面や配管の表示状態を切り替えることはできません。



3.2. VR 閲覧用ファイルを出力する

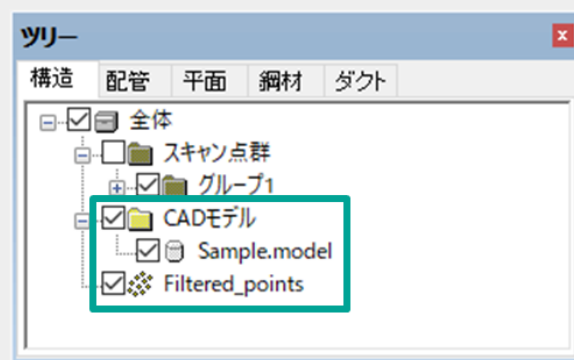
Elysium InfiPoints ライセンスを保有していない他部署や取引先でも閲覧可能な専用ファイルを出力します。



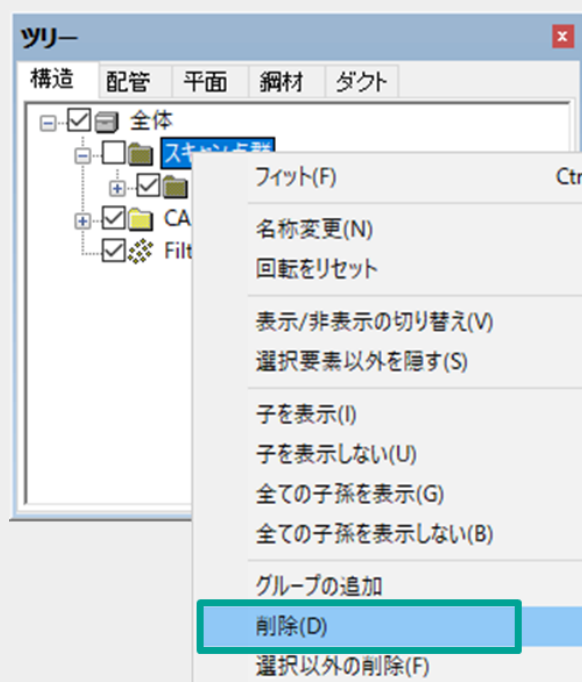
VR 閲覧用ファイルの作成には、別途オプションライセンスの "Elysium InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)" が必要です。

VR 閲覧用ファイル出力の事前準備

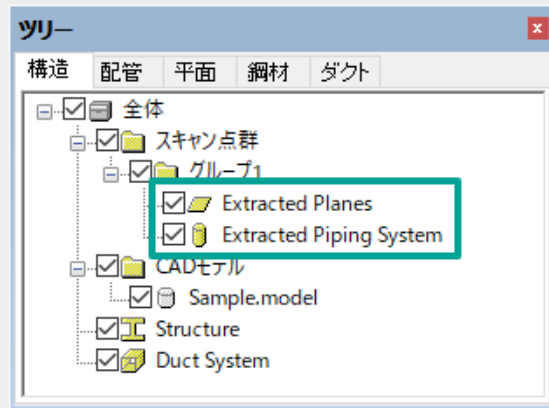
- ツリーパネル (構造タブ) の構造ツリーで、軽量化した点群パート (Filtered_points) や CAD モデルなど表示させたい要素のみチェックボックスをオンにします。



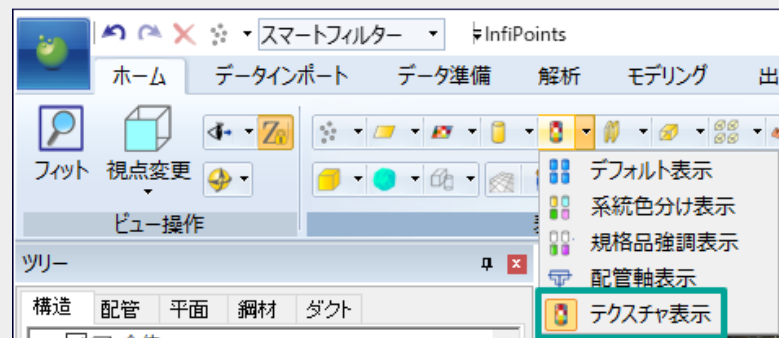
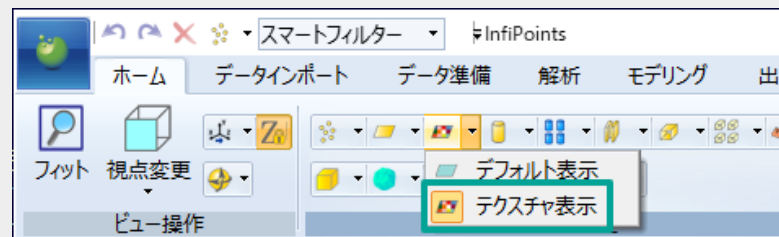
- 構造ツリーで非表示にした点群パートは閲覧用ファイルに含まれます。閲覧用ファイルの容量を小さくしたい場合は、構造ツリーから点群パートを削除後に閲覧用ファイルを作成してください。




- 平面要素や配管要素をテクスチャーで表示させたい場合は、以下の設定を行ってください。
 - テクスチャーを作成した状態で構造ツリーからすべての点群部分を削除し、"Extracted Planes" および "Extracted Piping System" のチェックボックスをオンにします。



- 平面および配管の表示方法を "テクスチャー表示" に切り替えます。

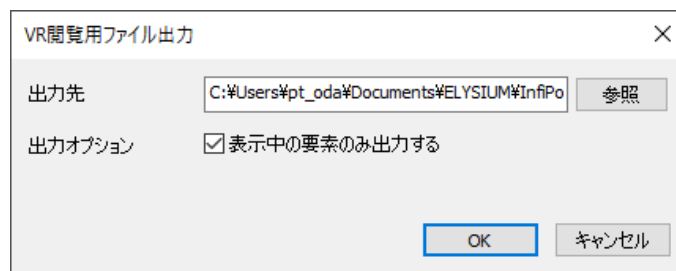


1. [出力データ作成] タブ > [閲覧用ファイル] > [VR閲覧用ファイル] () を選択します。

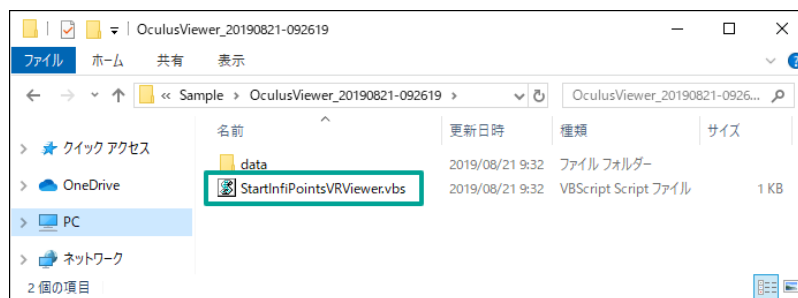


- VR 閲覧用ファイルの作成には、別途オプションライセンスの "InfiPoints VR Option (IFP-OCLOP)" が必要です。
- オプションライセンスが無い場合でも VR デバイスでデータを閲覧することはできます。その場合には、[3.1, “プロジェクトファイルを保存する”](#) で保存したデータを InfiPoints for VR で開いてください。
- InfiPoints for VR はカスタマーページからダウンロードできます。

2. VR 閲覧用ファイル出力ダイアログが表示されます。出力先を指定して [OK] をクリックします。



3. VR 閲覧用ファイルが出力されます。



出力された vbs ファイル (StartElysium InfiPointsVRViewer.vbs) をダブルクリックすると、Elysium InfiPoints for VR ランチャーが起動します。



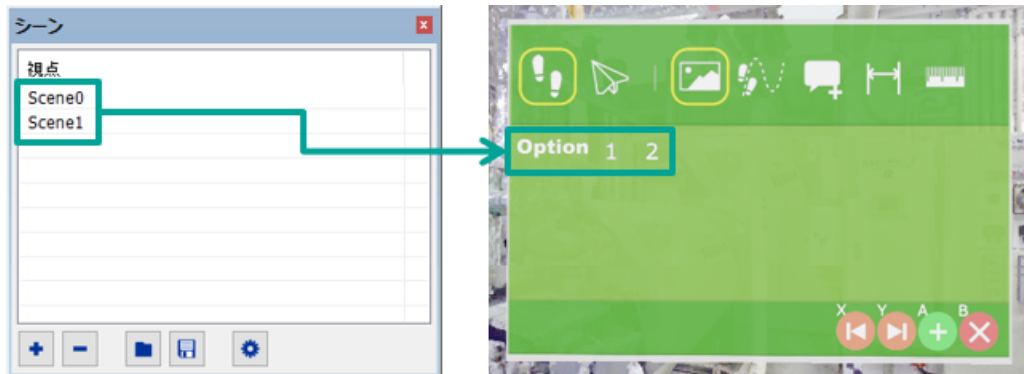
VR 閲覧用ファイルは vbs ファイルと data フォルダが含まれるフォルダごと配布してください。

4. 便利な機能

4.1. 視点を保存する

InfiPoints で保存した視点情報を InfiPoints for VR の "シーン再生" で読み込むことができます。

視点情報の登録方法は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 ～シミュレーション・成果物作成～" の [特定箇所をクローズアップして見る] > [表示状態を保存する] を参照してください。



視点情報 (シーン) にはレイヤー表示の On/Off 情報も含まれています。一部のレイヤー表示が Off になっている視点情報を InfiPoints for VR に適用すると、表示パフォーマンスが低下する場合があります。快適に VR を行うためには、すべてのレイヤーが表示状態になっていることをお勧めします。

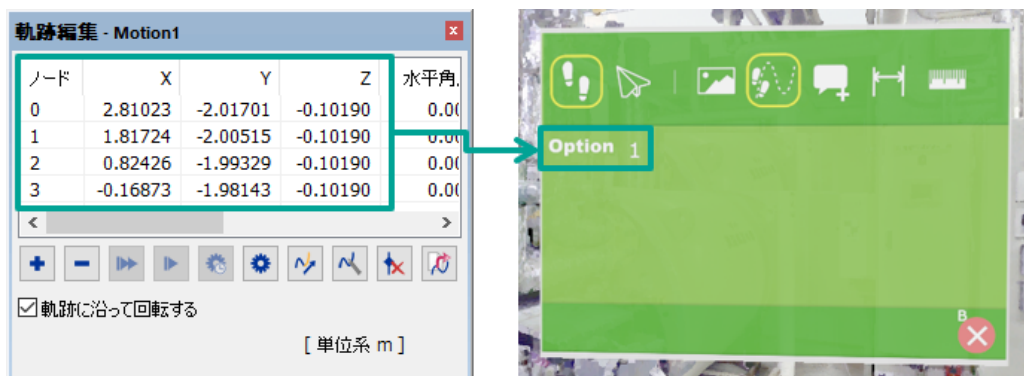


シーン番号にマウスオーバーすると InfiPoints で設定した視点情報 (シーン) の名称が表示されます。

4.2. 軌跡を作成する

InfiPoints で作成した軌跡を InfiPoints for VR の "軌跡再生" で読み込むことができます。

軌跡の作成方法は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 ～シミュレーション・成果物作成～" の [動画を作成] > [軌跡を作成する] を参照してください。



4.3. モデルをインポートする

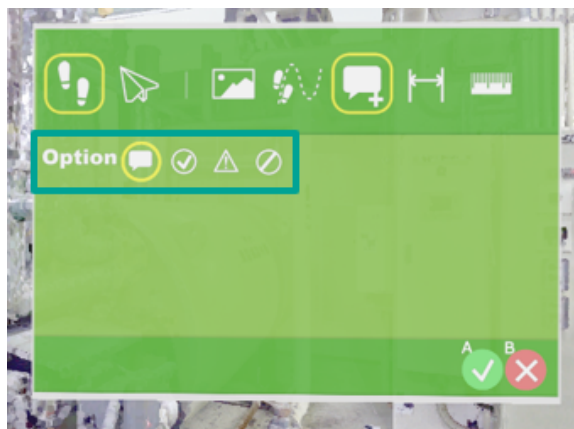
InfiPoints に CAD モデルを読み込むことができます。

モデルのインポート方法は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 ～シミュレーション・成果物作成～" の [衝突判定] > [モデルを読み込む] を参照してください。

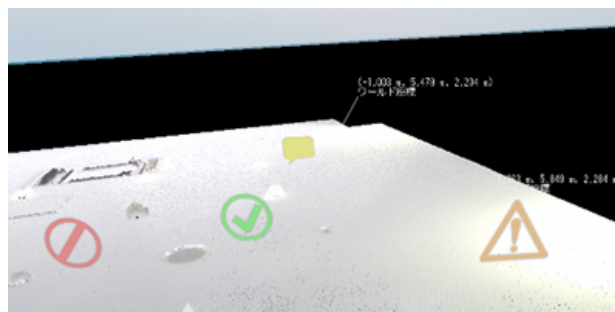
4.4. 注記を設定する

InfiPoints で設定した注記は InfiPoints for VR で表示されます。

注記の設定方法は "InfiPoints 基本操作手順書 Vol.2 点群活用編 ～シミュレーション・成果物作成～" の [寸法を作成] > [注記や外部リンクを設定する] を参照してください。



- InfiPoints for VR でマークを追加することができます。



- InfiPoints for VR で追加したマークは InfiPoints でテキストの編集を行うことができます。



本コンテンツに関わる著作権は株式会社エリジオンもしくは原権利者に帰属しています。
著作権者の承諾なしに無断で改変、複製、転載、再配布、転送、公衆送信、販売、貸与などの
行為をすることは禁じられています。