

PointClouds Studio

取扱説明書

2025 年 9 月 18 日

■免責事項について

- ・当社は、本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる付随的損害（例えば、データの変化や消失、測量のやり直し等に関する損害など）についての責任を負いません。
- ・当社は、本ソフトウェアの不具合に起因する付随的損害（例えば、データの変化や消失、測量のやり直し等に関する損害など）についての責任を負いません。
- ・本ソフトウェアは現状のまま提供されます。当社は、本ソフトウェアの適合性、信頼性、パフォーマンス、正確性や特定の目的への適合性について一切の保証を行いません。
- ・本取扱説明書は、本説明書編集時の最新ソフトウェアの仕様に基づいて記載されておりますが、ソフトウェアの動作を保証するものではありません。

■注意事項について

- ・ソフトウェアの仕様は予告なく変更されることがあります。ソフトウェア更新後は、操作方法や機能等が以前のバージョンと異なる場合があります。

目次

1.	ソフトウェアの紹介.....	1
2.	インストール.....	1
2.1.	ハードウェアおよびソフトウェア要件.....	1
2.2.	ソフトウェアのインストール.....	1
2.3.	ソフトウェアのアップグレード.....	2
2.4.	ソフトウェアのアンインストール.....	3
3.	ソフトウェア設定.....	4
4.	データ処理.....	4
4.1.	データのコピー.....	4
4.2.	データ処理.....	5
4.2.1.	データのインポート.....	5
4.2.2.	マッピングパラメーター.....	6
4.2.2.1.	RTK フュージョン.....	6
4.2.2.2.	制御点キャリブレーション.....	7
4.2.2.3.	点群の色付け	7
4.2.2.4.	動体の除去	8
4.2.2.5.	写真の歪除去	8
4.2.2.6.	出力形式の選択	8
4.2.2.7.	プロジェクト内での設定の共通適用.....	9
4.2.3.	データ処理の開始.....	9
4.3.	データ処理の進行状況の確認.....	10
4.4.	結果の表示.....	10
5.	機能の紹介.....	12
5.1.	メインインターフェース.....	12
5.2.	プロジェクトパネル.....	13
5.2.1.	プロジェクト管理パネル.....	13
5.2.2.	プロジェクト操作インターフェース.....	14
5.3.	タスク管理.....	14
5.4.	点群ビューアー.....	15
5.4.1.	プロジェクト閲覧インターフェース.....	15
5.4.2.	ツールバー.....	17
5.4.3.	データ管理パネル.....	19
5.4.4.	属性パネル.....	20
5.4.5.	表示視点ツール.....	21

1. ソフトウェアの紹介

PointClouds Studio は、ハンドヘルド型 3D レーザースキャナー向けに設計されたデータ処理ツールソフトウェアです。本ソフトウェアは、プロジェクト管理、生データ解析、3D 点群の表示および分析などの機能があります。ハンドヘルド型 LiDAR 製品を補完する本ソフトウェアは、データ取得からデータ解析・分析までのワークフロー全体を網羅し、3D レーザー点群の応用に総合的に対応しています。

2. インストール

2.1. ハードウェアおよびソフトウェア要件

ソフトウェアの円滑な動作を確保するための推奨構成は以下の通りです。

表 1 推奨 PC 構成

CPU	Intel® Core™ i7-10700H@2.90 GHz (または同等の AMD 製プロセッサー)
グラフィックカード	GeForce RTX2060 4GB
RAM	32GB
ストレージ	64GB 以上のハードディスク空き容量
オペレーティングシステム	Windows 11 シリーズ

2.2. ソフトウェアのインストール

インストールパッケージをダウンロード後、ソフトウェアインストールパッケージをダブルクリックし、手順に従って「次へ」をクリックし、ソフトウェアのインストールを完了します。

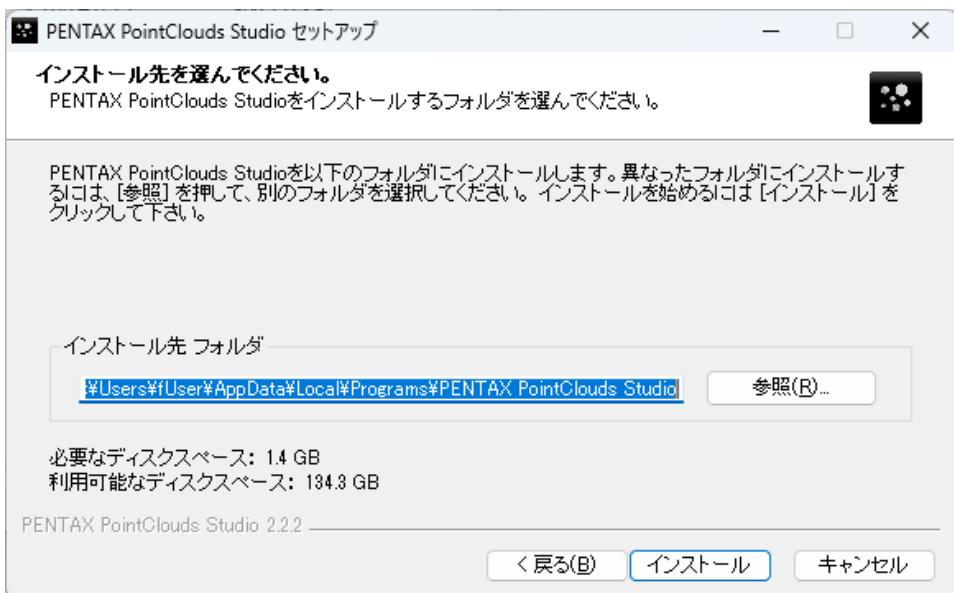


図 2-3 ソフトウェアインストール手順

2.3. ソフトウェアのアップグレード

ソフトウェアのバージョンが更新・最適化されると、システムが最新のソフトウェアバージョンを自動的に表示し、アップグレードを通知します。図に示されるメッセージに従って、最新バージョンにアップグレードできます。

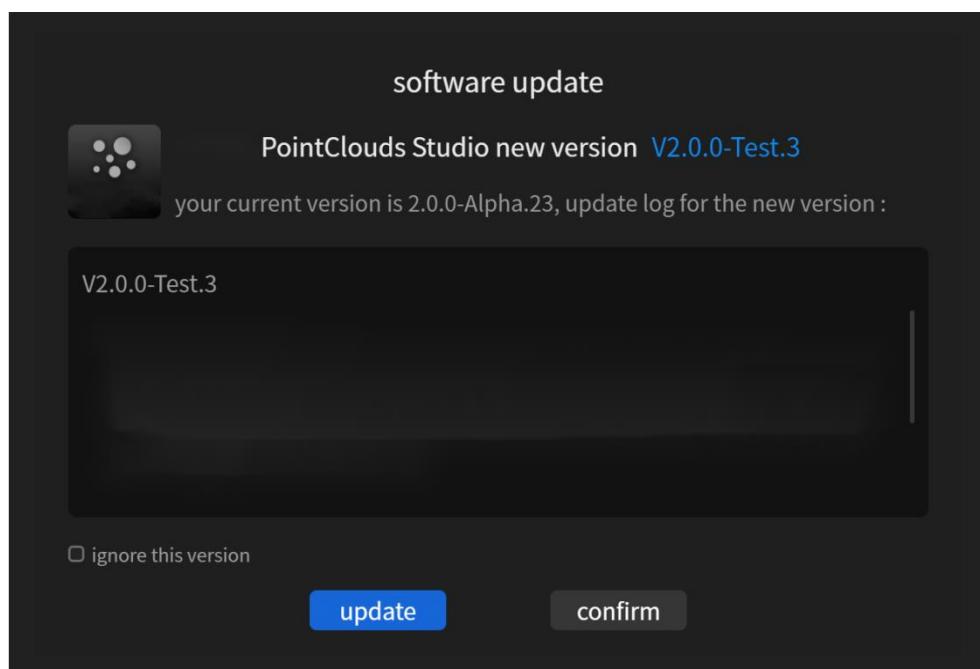


図 2-4 アップグレードのポップアップ通知

また、「システム設定」インターフェースの「更新を確認」ボタンから現在のバージョンが最新のソフトウェアバージョンであるかを確認することもできます。

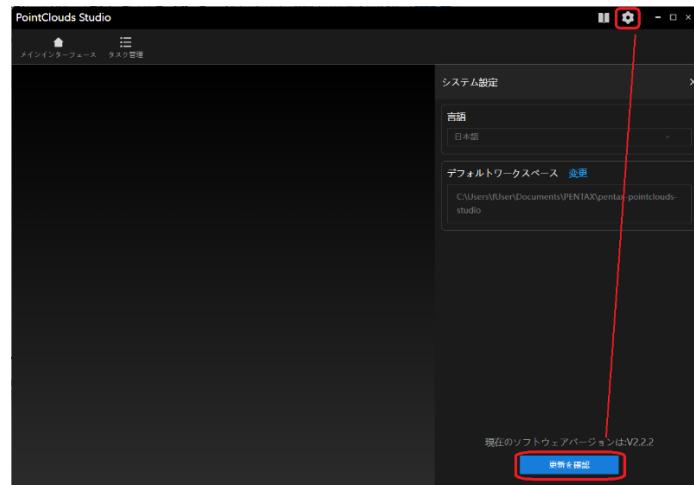


図 2-5 更新の確認

2.4. ソフトウェアのアンインストール

「設定」—「アプリ」—「インストールされているアプリ」から PointClouds Studio の行の「・・・」をクリックして「アンインストール」を選択し、手順に従って「次へ」または「アンインストール」をクリックし、プログラムをアンインストールします。

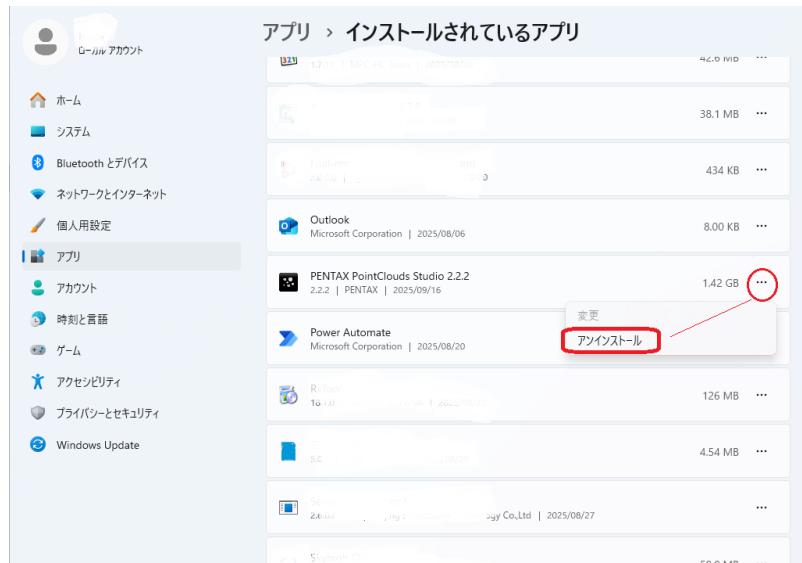


図 2-6 アンインストーラーのインターフェース

3. ソフトウェア設定

PointClouds Studio では、アプリケーションの表示言語の選択とデフォルトワークスペース（点群生成等の処理とデータ出力先の初期値の変更）が可能です。

- ①表示言語の選択：言語名をクリックするとプルダウンメニューで選択可能な言語が表示されます。
- ②デフォルトワークスペースの変更：「変更」ボタンをクリックすると、フォルダ選択のウィンドウが開きます。

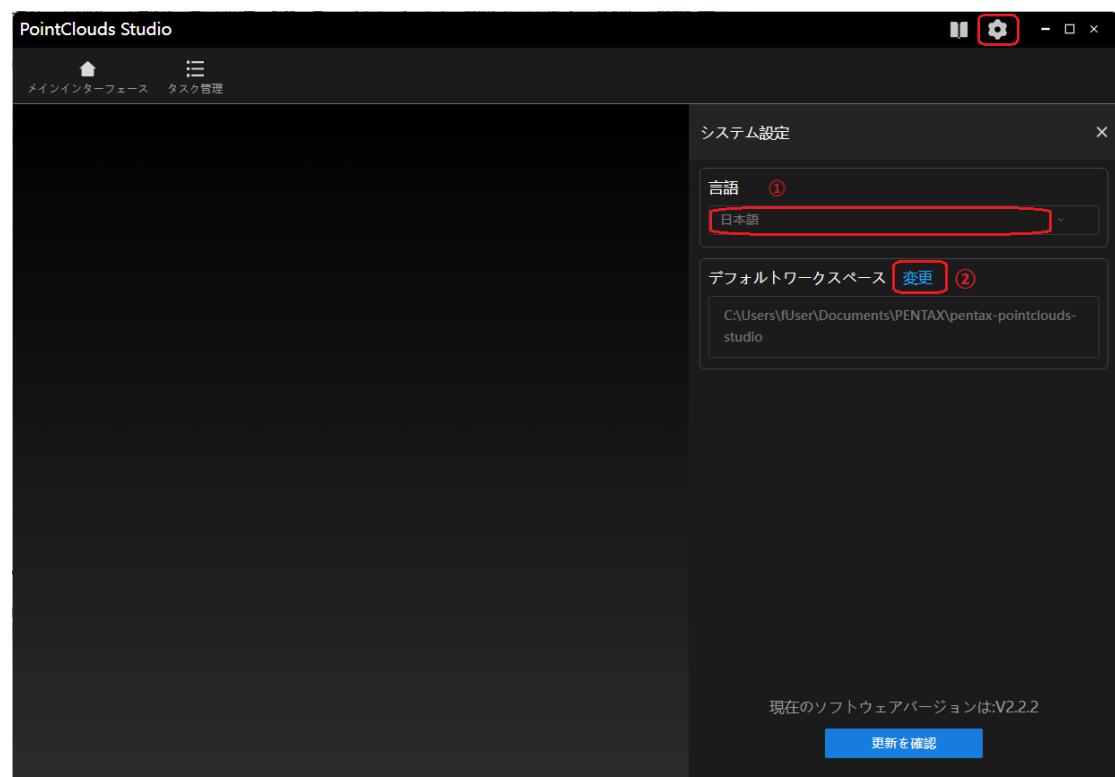


図 3-1 システム設定

4. データ処理

4.1. データのコピー

デバイスのマイクロ SD カードをカードリーダーに挿入し、コンピュータに

接続してデバイスドライブを開き、処理するプロジェクトを選択してローカルコンピュータにコピー&ペーストします。（ご注意：マイクロ SD カードは外部カードであるため、アプリケーションがマイクロ SD カードのデータを直接読み込むと処理時間が長くなり、動作が不安定になります。処理したい HS-X1 のプロジェクトデータは、必ずローカルコンピュータのストレージにコピーしてください）

Name	Date modified
2025-04-13_16-27-40	4/17/2025 1:52 AM
2025-04-16_15-23-30	4/18/2025 10:12 PM

図 4-1 マイクロ SD カードインターフェース

4.2. データ処理

4.2.1. データのインポート

「新規プロジェクトを作成」をクリックし、「プロジェクト名」の編集と「プロジェクトパス」を変更します（デフォルトのままでも構いません）。

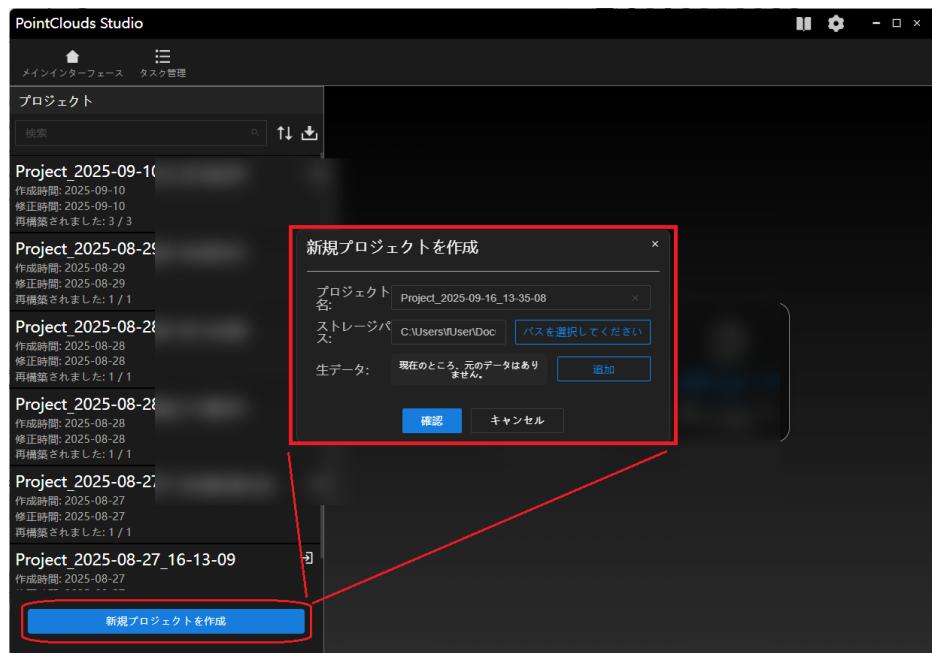


図 4-2 New project インターフェース

生データの「追加」をクリックし、処理する HS-X1 プロジェクトデータのフォルダを選択します。指定したプロジェクトデータのフォルダが表示されたことを確認し「確認」をクリックします。

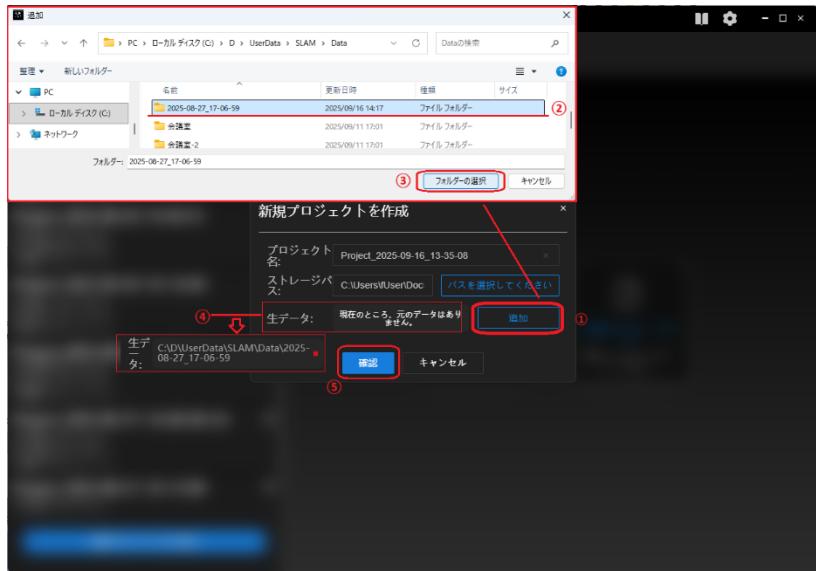


図 4-3 データの選択

4.2.2. マッピングパラメーター

4.2.2.1. RTK フュージョン

データ取得プロセスで RTK を使用して取得したデータは、「RTK フュージョン」ボタンを有効にすると、対応する座標系を選択することができます。座標系に平面直角座標系を選択することにより、平面直角座標系の座標値を持つ点群データを出力できます。



図 4-4 RTK フュージョン

「レベル設定」のドロップダウンリストで「水平座標系データベース」をクリックすると、必要な座標系を検索できます。現在は EPSG ライブラリのみ対応しています。検索 BOX に「JGD2011」と入力すると、リストが日本の座標系に限定されます。

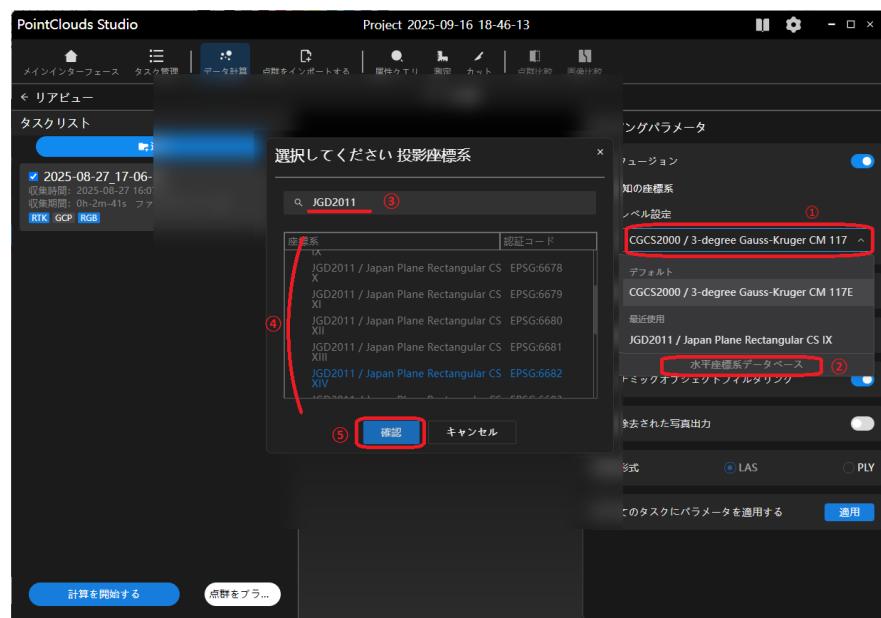


図 4-5 座標系の選択

4.2.2.2. 制御点キャリブレーション

データ取得プロセスで基準点のデータを収集し、「制御点キャリブレーション」ボタンを有効にすると、対応する基準点の正確な座標値を一つずつ入力してデータを処理できます。



図 4-6 「制御点キャリブレーション」の有効化

4.2.2.3. 点群の色付け

色付けされた点群を出力する必要がある場合は、「点群の色付け」ボタンを有効にする必要があります。無効の場合、データ処理では色付けされていない点群のみ出力します。

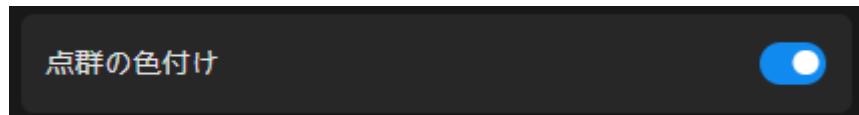


図 4-7 点群の色付けボタン

4.2.2.4. 動体の除去

移動する車両、人物、その他の物体が操作シーンに存在する場合、「ダイナミックオブジェクトフィルタリング」ボタンを有効にすると、シーン内の動体を除去し、点群がより見やすくなります。



図 4-8 動体の除去ボタン

4.2.2.5. 写真の歪除去

有効にすると、歪みを取り除いた写真を結果の出力先フォルダにエクスポートできます。



図 4-9 写真の歪除去ボタン

4.2.2.6. 出力形式の選択

デフォルトの出力は **LAS** 形式の点群です。必要に応じて、点群出力の形式として **PLY** 形式および **PCD** 形式を選択できます。

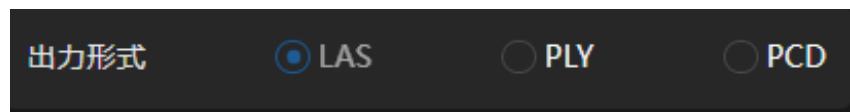


図 4-10 出力形式

4.2.2.7. プロジェクト内の設定の共通適用

複数の HS-X1 プロジェクトデータをタスクに追加したとき、すべてのタスクのデータに同じマッピングパラメータを適用する場合、「すべてのタスクのデータに同じパラメータを適用する」の「適用」ボタンを押すことにより、現在表示されているタスクのマッピングパラメータがタスクリストに表示されているほかのタスクにも適用されます。



図 4-11 パラメータ共通適用ボタン

4.2.3. データ処理の開始

点群データを作成する HS-X1 プロジェクトのデータを「タスクリスト」で選択（HS-X1 プロジェクト名の左のチェック BOX をクリックしてチェックを入れる）し、画面下の「計算を開始する」ボタンをクリックします。

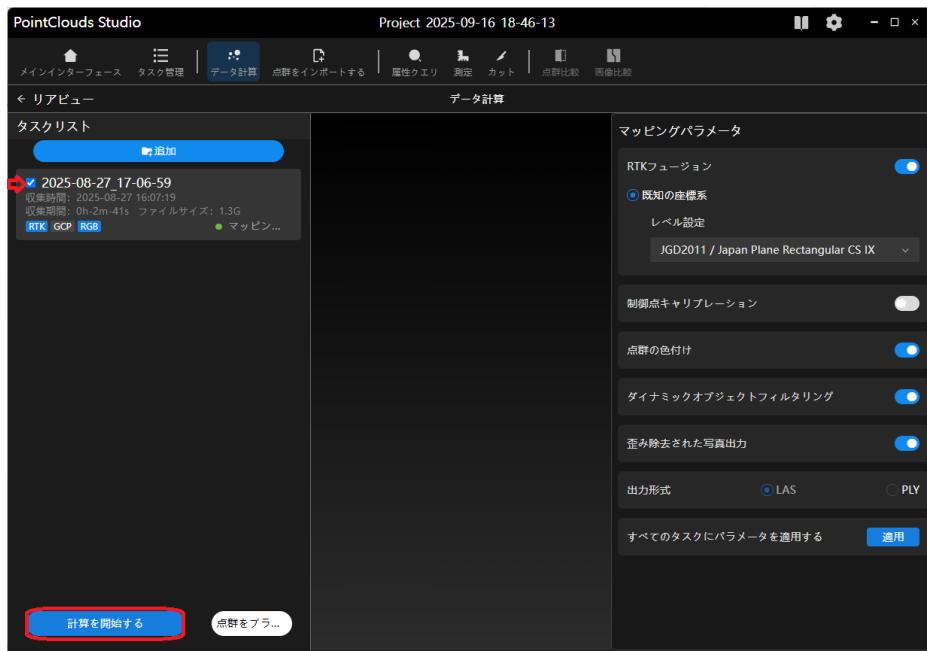


図 4-12 タスクリストインターフェース

4.3. データ処理の進行状況の確認

タスク管理画面では、現在処理中のデータおよび過去の処理タスクを確認できます。

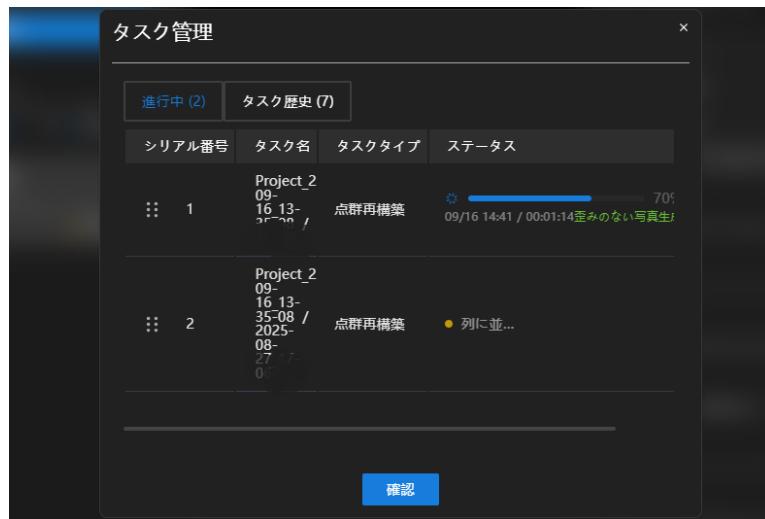


図 4-13 処理中のタスク



図 4-14 過去の処理タスク

4.4. 結果の表示

プロジェクトを再構築した後、「Open Project」ボタンをクリックするか、プロジェクトをダブルクリックして点群閲覧インターフェースに入り、点群

を表示します。



図 4-13 Open project

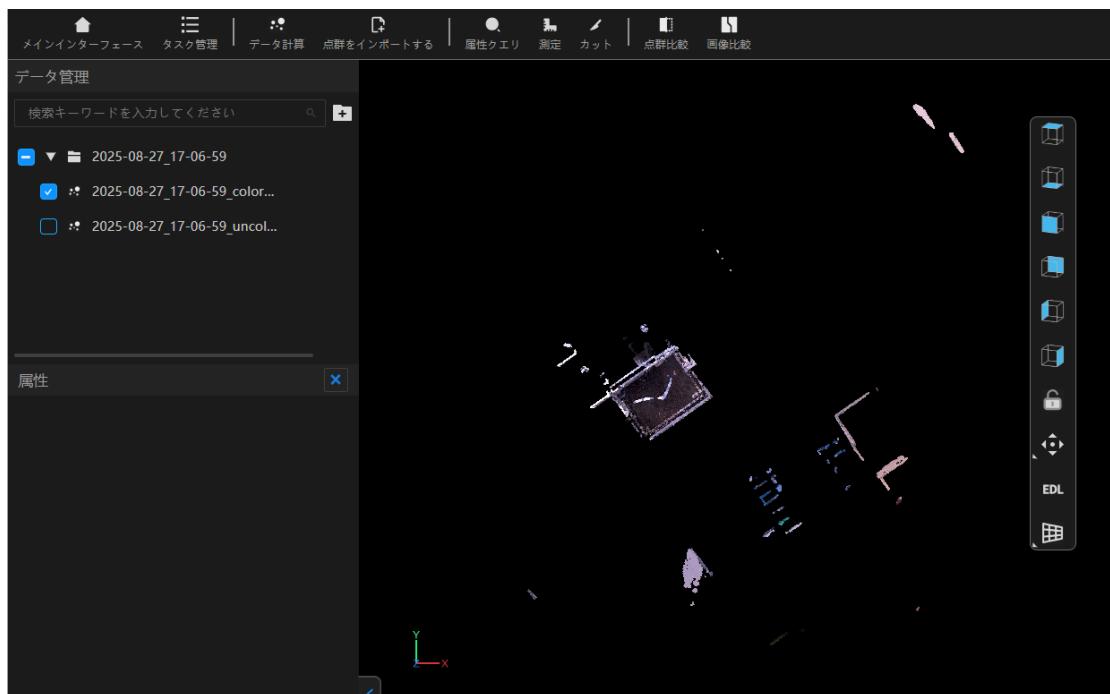


図 4-14 点群閲覧インターフェース

5. 機能の紹介

5.1. メインインターフェース

ソフトウェアを起動すると、デフォルトでソフトウェアのメインインターフェースが開きます。メインインターフェースの機能レイアウトは以下の図に示す通りです。



図 5-1 ソフトウェア機能レイアウト

タイトルバー：使用方法の説明、ソフトウェア設定へのアクセス、およびソフトウェアウィンドウの最小化、最大化、または閉じる操作を提供します。

メインファンクションエリア：メインインターフェースへの戻る操作やタスクの表示など、ソフトウェアの共通機能への入り口です。

プロジェクト管理パネル：既存のプロジェクトとその状態を表示し、新規プロジェクトの作成、プロジェクトのインポート、プロジェクトを開く、プロジェクトの設定、プロジェクトの保存先フォルダを開く、プロジェクトの削除、プロジェクトのエクスポートなど、プロジェクトの操作エントリーを提供します。

5.2. プロジェクトパネル

5.2.1. プロジェクト管理パネル

プロジェクトの管理に使用します。インターフェースは以下の通りです。



図 5-2 Project management panel

検索 BOX：検索ボックスにキーワードを入力すると、プロジェクトを検索およびフィルタリングします。

並べ替え：「↑ ↓」ボタンをクリックすると、「作成時間」で昇順／降順に並び替えます。

プロジェクトのインポート：外部プロジェクトのインポートができます。

プロジェクトリスト：すべてのプロジェクトをリスト形式で表示します。

新規プロジェクトを作成：新規プロジェクトを作成します。

5.2.2. プロジェクト操作インターフェース

プロジェクトをクリックして選択すると、以下の図に示す通り、プロジェクトの下部に関連する操作ボタンが表示されます。

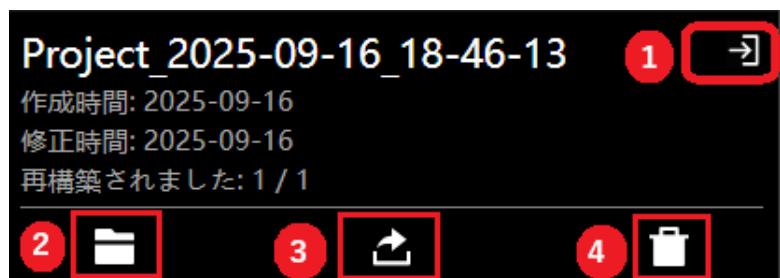


図 5-3 プロジェクト操作インターフェース

① プロジェクトを開く：「プロジェクトを開く」ボタンをクリック、またはプロジェクトをダブルクリックして、プロジェクトを開きます。

② プロジェクトの保存先フォルダを開く：プロジェクトフォルダを開きます。

③ プロジェクトをエクスポートする：プロジェクトフォルダ内に、元ファイルとプロジェクトファイルの.zip パッケージを生成します。

④ プロジェクトを削除する：プロジェクトファイルを削除します。

5.3. タスク管理

タスク管理インターフェースでは、進行中のタスクおよび完了したタスクの状態を表示および操作し、マッピングタスクの順序を調整できます。

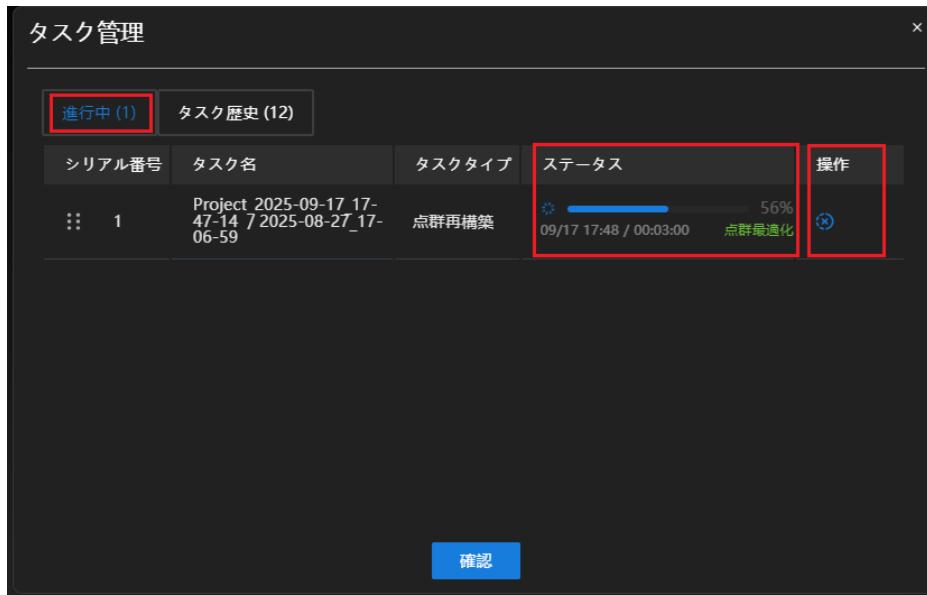


図 5-4 処理中のタスク

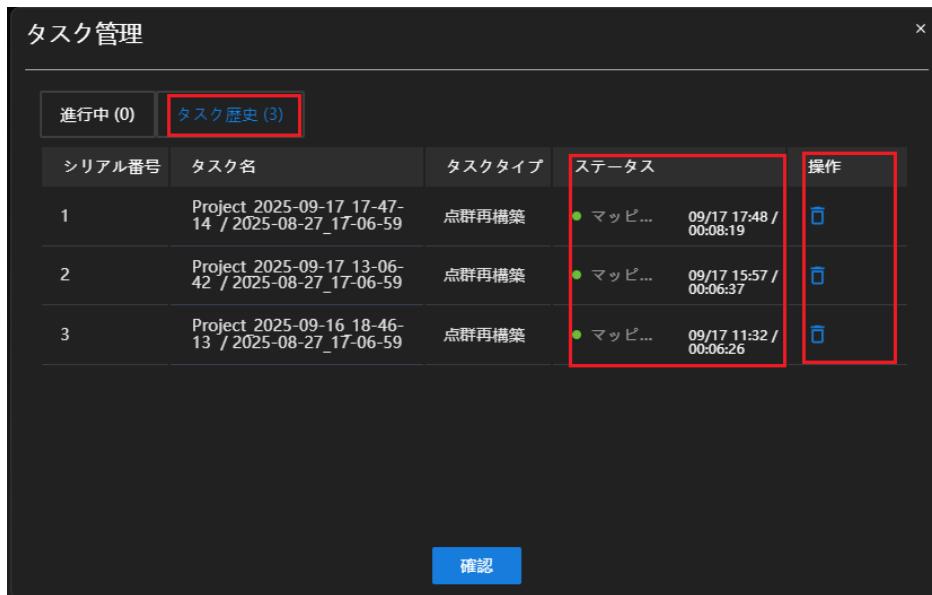


図 5-5 処理の履歴

5.4. 点群ビューアー

5.4.1. プロジェクト閲覧インターフェース

「プロジェクトを開く」アイコンをクリックするか、対応するプロジェクトをダブルクリックすると「プロジェクト閲覧インターフェース」が開きます。「プロジェクト閲覧インターフェース」の機能レイアウトは以下の図に

示す通りです。

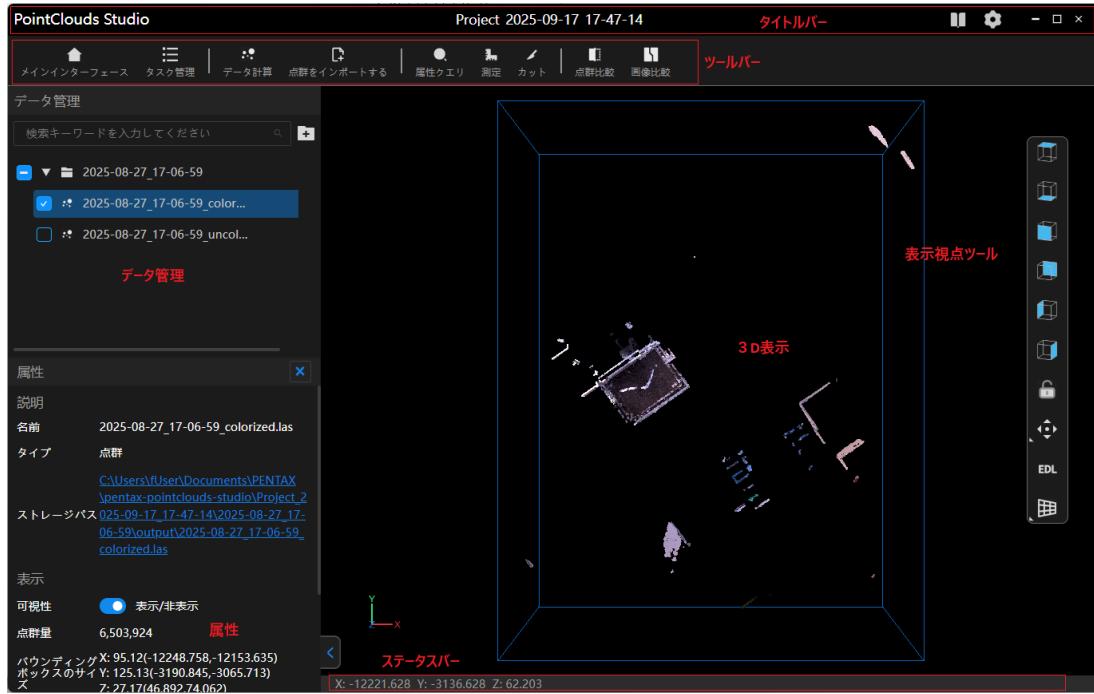


図 5-6 プロジェクト閲覧および機能レイアウト

タイトルバー：ソフトウェアのメインインターフェース上の「タイトルバー」と同じ機能を提供するほか、現在開いているプロジェクトの名前も中央に表示します。

ツールバー：ソフトウェアの主要機能への入り口です。「メインインターフェース(戻る)」、「タスク管理」機能のほかに、LAS のインポート、点群のノイズ除去、点群統合、測定などの「点群」関連機能もあります。

データ管理パネル：点群、計測レイヤー、軌跡線、撮影点など、現在のプロジェクトデータを管理します。

属性パネル：「データ管理パネル」内の点群、計測レイヤーなどのデータの属性情報を表示し、データのプロパティの一部を変更できます。

3D 表示：3D データ表示領域。移動、回転、ズームなどの操作に対応しています。軸は、シーン内のデータの向きを示します。

表示視点ツール：視点制御（上／下／前／後／左／右）、Lock view/unlock view、ビューモードの切り替え、EDL 効果、ガラス効果、Roaming mode の切り替えなど、3D シーンデータの表示を操作します。

ステータスバー：データの座標情報およびメッセージ全般を表示します。

5.4.2.ツールバー



図 5-7 ツールバーインターフェース

メインインターフェース：メインインターフェースに戻ります。

タスク管理：タスク管理ページを開きます。

データ計算：HS-X1 プロジェクトデータの追加、マッピングパラメータの設定のページを開きます。

点群をインポートする：データ管理パネルのルートディレクトリに LAS/LAZ 形式の外部点群データを追加します。

属性クエリ：「属性クエリ」ボタンをクリックして機能を有効にし、シーン内にあるクエリ対象の点群にマウスを移動して左クリックすると、点群の座標、分類、RGB 値、エコー、強度などの点群の属性情報を表示します。リボンの「属性クエリ」ボタンをもう一度クリックすると、この機能を終了します。

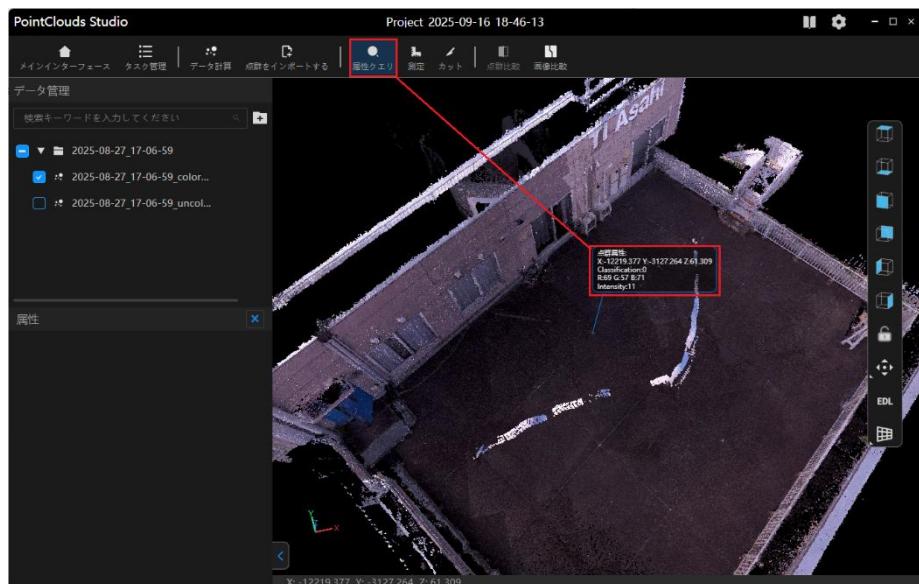


図 5-8 Attribute Query

測定：「測定」をクリックして計測機能グループを有効にします。位置計測、距離計測、高さ計測、面積計測、角度計測、体積計測など、複数のサブ

機能があります。計測結果は、データ管理パネルの測定レイヤーに保存できます。



図 5-9 測定機能グループ

点群比較：2つのウィンドウで点群ビューを同期して操作でき、点群データを直感的に比較できます。

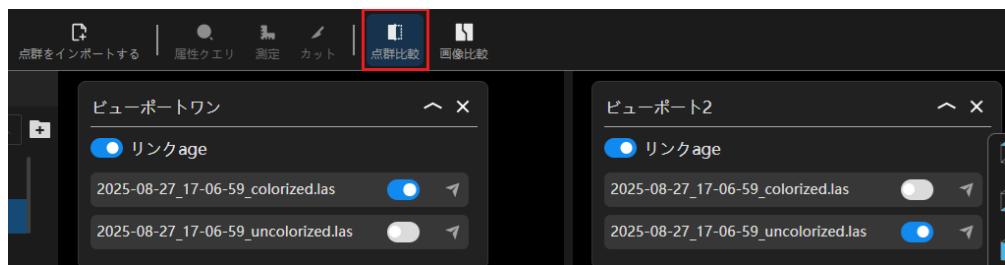


図 5-10 比較する点群の選択

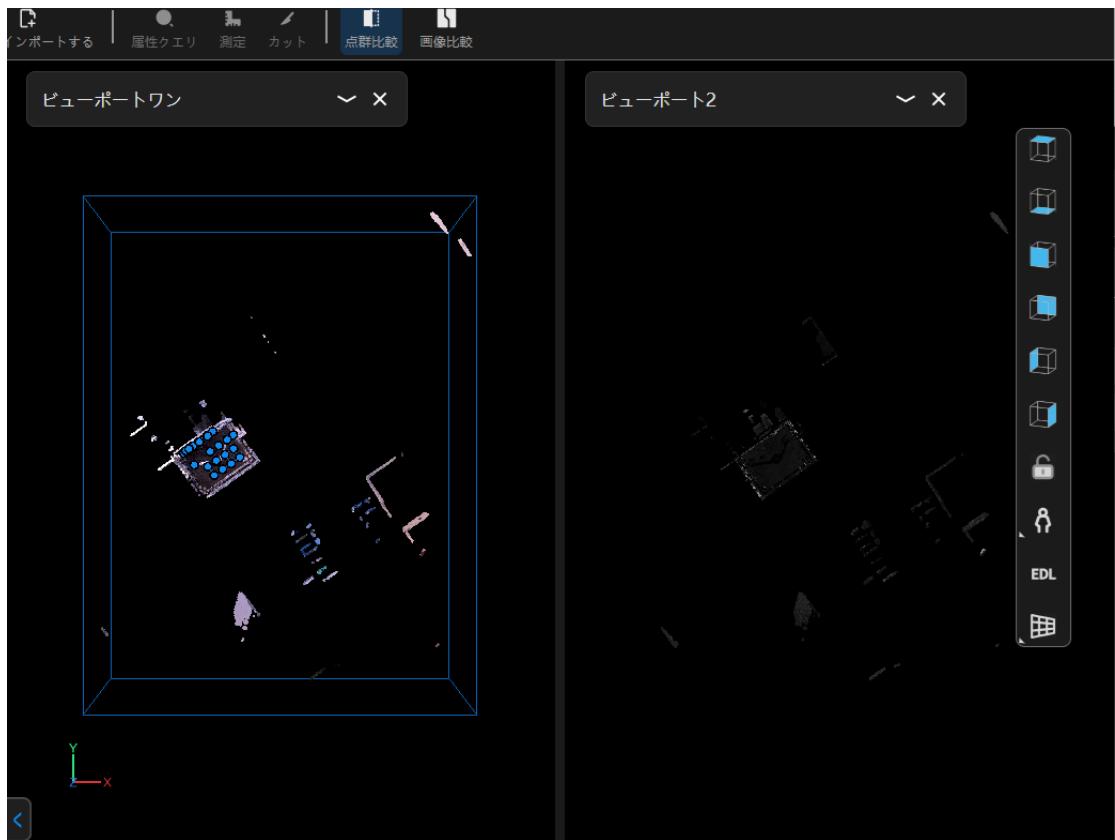


図 5-11 点群比較

カット：点群を簡易的に切り出して閲覧しやすくできます。切り出し機能には、多角形選択、矩形選択、内側切り出し、外側切り出し、3D 切り出しが含まれます。



図 5-12 カットツール

5.4.3.データ管理パネル

データ管理パネルの点群レイヤーは、位置合わせ、名前変更、保存先フォルダを開く、プロパティの削除（および表示）などの操作に対応しています。

点群レイヤーをマウスの左ボタンで選択し、右ボタンで以下の図に示す操作リストを表示します。

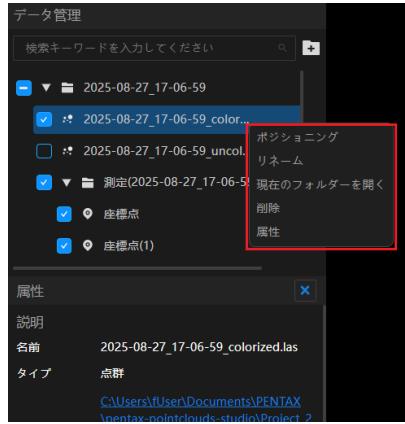


図 5-13 点群レイヤー操作リスト

計測レイヤーは、位置合わせ、名前変更、プロパティの削除（および表示）などの操作に対応しています。計測レイヤーを選択して右クリックすると、以下の図に示す通り、操作リストが表示されます。

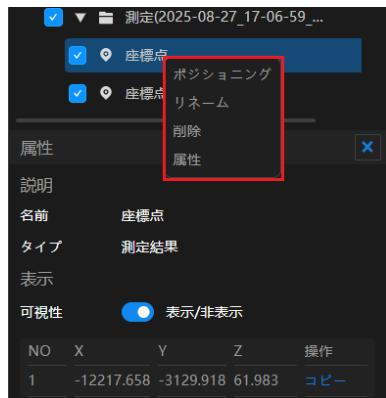


図 5-14 計測レイヤー操作リスト

5.4.4. 属性パネル

データ管理パネルで対応する点群を選択すると、属性パネルで点群レイヤーのプロパティを表示できます。



図 5-15 プロパティインターフェース

プロパティは以下の通りです。

点群量：現在の点群内の点群の総数を表示します。

ドットサイズ：3D シーンにおける点群のサイズを制御します。デフォルト値は 2 です。マウスでスライダーをドラッグして、点群サイズを変更できます。

ポイントタイプ：点群サイズの表示タイプです。「修正済み」または「適応型」から選択できます。

レンダリングモード：3D シーン内で点群をレンダリングする方法を制御します。RGB モード、標高モード、強度モードの 3 つのレンダリングモードに対応しています。デフォルトは「RGB」モードです。

不透明度：点群の透明度を調節します。デフォルトは不透明です。マウスでスライダーをドラッグして、点群の透明度を変更できます。

5.4.5. 表示視点ツール

表示視点ツールは、3D シーンに表示されるデータを制御するための機能一式を提供します。

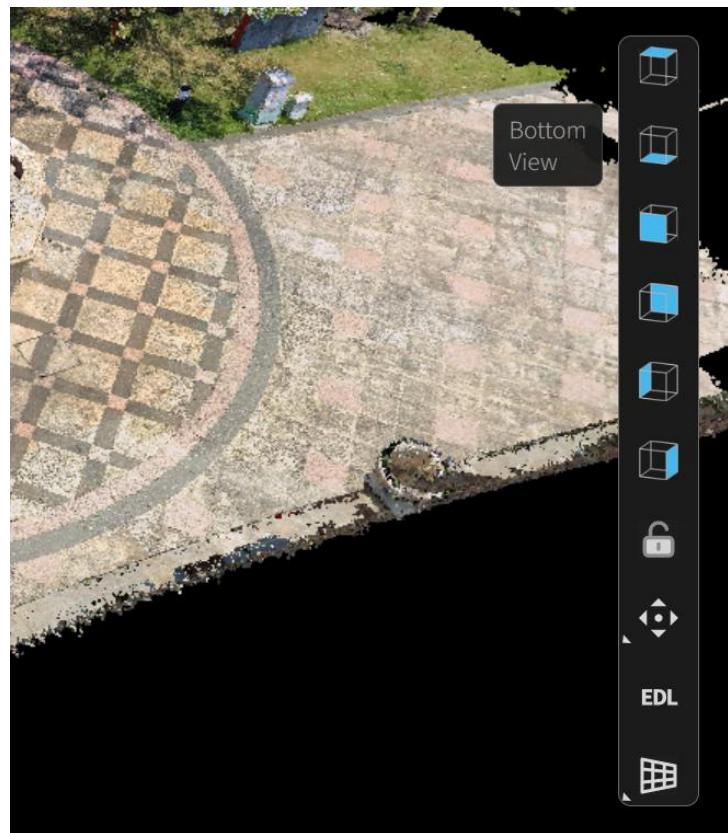


図 5-16 View Tools インターフェース

① 観察視点の選択：迅速に表示するための 6 つの視点が含まれます。

Top view : +Z から-Z 方向に 3D データを表示します。

Bottom view : -Z から+Z 方向に 3D データを表示します。

Forward view : -Y から+Y 方向に 3D データを表示します。

Back view : +Y から-Y 方向に 3D データを表示します。

Left view : -X から+X 方向に 3D データを表示します。

Right view : +X から-X 方向に 3D データを表示します。



②ロック/アンロックビュー：デフォルトでは、ビューは「unlock」状態です。このボタンをクリックすると「lock」状態に切り替わります。ビューを lock するとマウスを操作しても回転しなくなるため、特定の視点から点群データを閲覧するのに便利です。

③インタラクティブモード：ローミングモードと第一人称があります。



図 5-17 Interactive mode の選択

ローミングモード：デフォルトの **Interactive mode** です。マウスを使用して、移動、ズーム、回転など、3D シーン内の点群の閲覧を操作します。以下の操作が可能です。

パン：マウスの右ボタンを押したままドラッグしてシーンを移動します。

回転：マウスの左ボタンを押したままドラッグしてシーンを回転させます。

ズーム：マウスの真ん中のボタン（スクロールホイール）をスクロールしてシーンをズームします。

シーンの中心に移動：シーンをダブルクリックすると、位置をシーンの中心に移動します。

第一人称：キーボード操作により、3D シーン内の点群の閲覧を操作できます。

以下の操作が可能です。

W：前に移動

S：後に移動

A：左に移動

D：右に移動

Q：下に移動

E：上に移動

④EDL エフェクト：EDL (Eye-Dome Lighting) 特殊効果は、照明効果をシミュレートすることで点群の奥行きおよび輪郭の明瞭度を向上させる視覚効果強化技術で、モデルのディテールをより際立たせます。

⑤投影モード：透視モードと直交モードがあります。



図 5-18 投影モードの選択

透視モード：これはデフォルトの投影モードで、「近くは大きく、遠くは小さく」という人間の目の視覚効果に準拠し、よりリアルな空間感覚を提供します。

直交モード：「直交モード」は透視投影の歪みがないビューで、すべての軸が平行を保ち、距離に応じて収束しません。このビューは、正確な距離の測定およびサイズ比較に有用です。

製品に関するお問い合わせ先；

TI アサヒ株式会社

国内営業グループ 〒339-0073 埼玉県さいたま市岩槻区上野 4-3-4 TEL.048-793-0018

2025.09.18 PPCSJ-001

©2025 TI アサヒ株式会社