

PointWorldMaker2

スタートアップガイド

| | |
|-------------------|----|
| ソフトウェア概要 | 4 |
| ユーザーインターフェース | 5 |
| メインメニュー | 6 |
| ツールバー | 6 |
| ワークスペース | 6 |
| マウスとキーボード | 7 |
| シーン構造ダイアログ | 8 |
| オブジェクトプロパティダイアログ | 9 |
| 点群を可視化する | 10 |
| プロジェクトを新規作成する | 11 |
| 点群データをプロジェクトに取り込む | 12 |
| プロジェクトを保存する | 13 |
| プロジェクトを開く | 13 |
| 点群データを活用する | 14 |
| 寸法を測定する | 15 |
| コメントを書き込む | 16 |
| 点群を移動する | 17 |
| 点群の位置を合わせる | 18 |
| 点群データを編集する | 19 |
| アニメーションを作成する | 20 |
| シーンを変更する | 22 |
| シーンの描画設定を変更する | 23 |
| カメラの設定を変更する | 24 |
| 点群の描画設定を変更する | 27 |

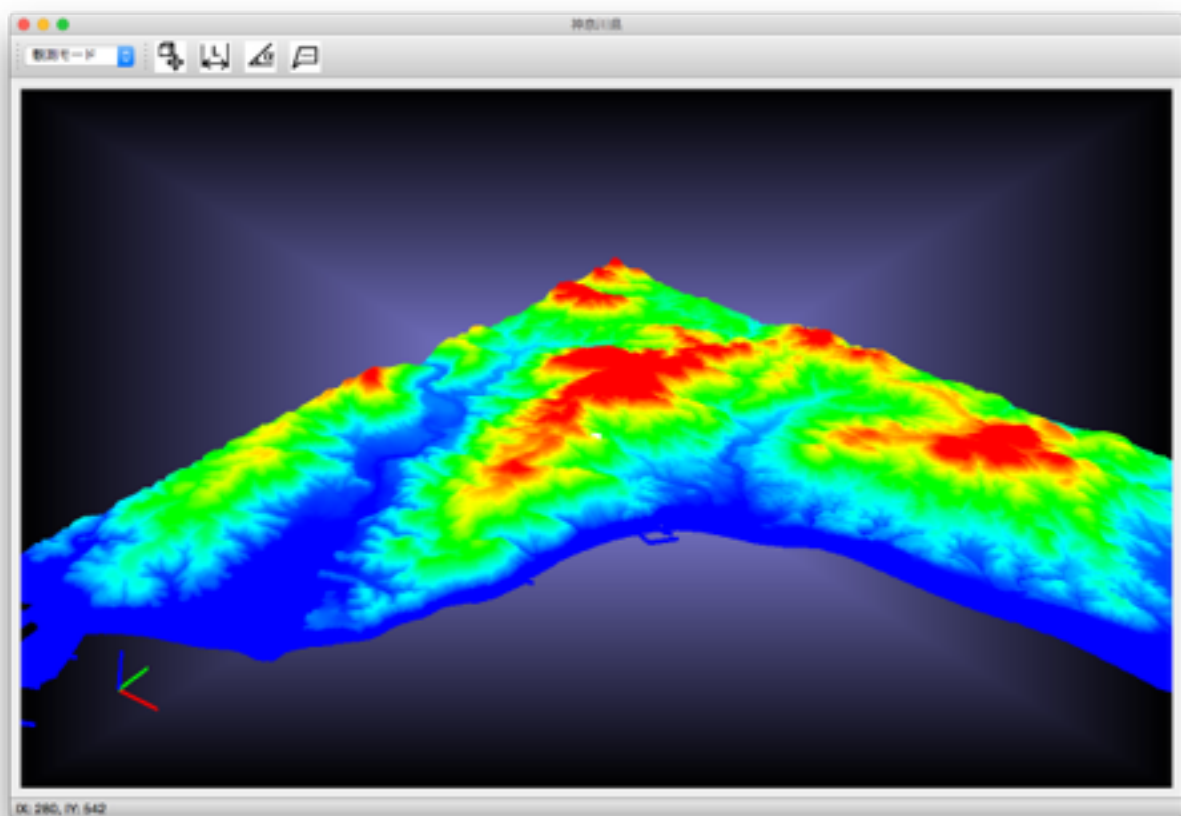
| | |
|-----------------|----|
| 寸法の描画設定を変更する | 29 |
| コメントの描画設定を変更する | 31 |
| カメラパスの描画設定を変更する | 33 |
| クリッピングボックスを利用する | 34 |

ソフトウェア概要

「PointWorldMaker2」は大規模な**点群データ**を可視化、編集するソフトウェアです。レーザー計測によって取得される点群データは、大規模なものだと64Bitのマシン環境でも可視化を行うことが困難になります。例えば10億点規模の点群データになると10GBを超えるデータサイズになるため、それを十分に格納できるメモリが必要です。また十分なメモリを用意したとしてもデータの可視化に時間がかかるため、点群データの確認や編集は多くの時間と苦痛を伴います。

「PointWorldMaker2」はそのような大規模点群を高速に可視化するために開発されたソフトウェアです。「PointWorldMaker2」は必要な点群データを自動的に判断してロードするため、少ないメモリで驚くほど多くの点群データを高速に可視化することができます。「PointWorldMaker2」を使えば、10億点を超えるような大規模な点群データも4GB程度のメモリを搭載したマシンで可視化することが可能です。

「PointWorldMaker2」では大規模点群データの可視化以外に、点群データの編集や点群データ間の距離や角度の測定、コメントの書き込みなどを行うことができます。



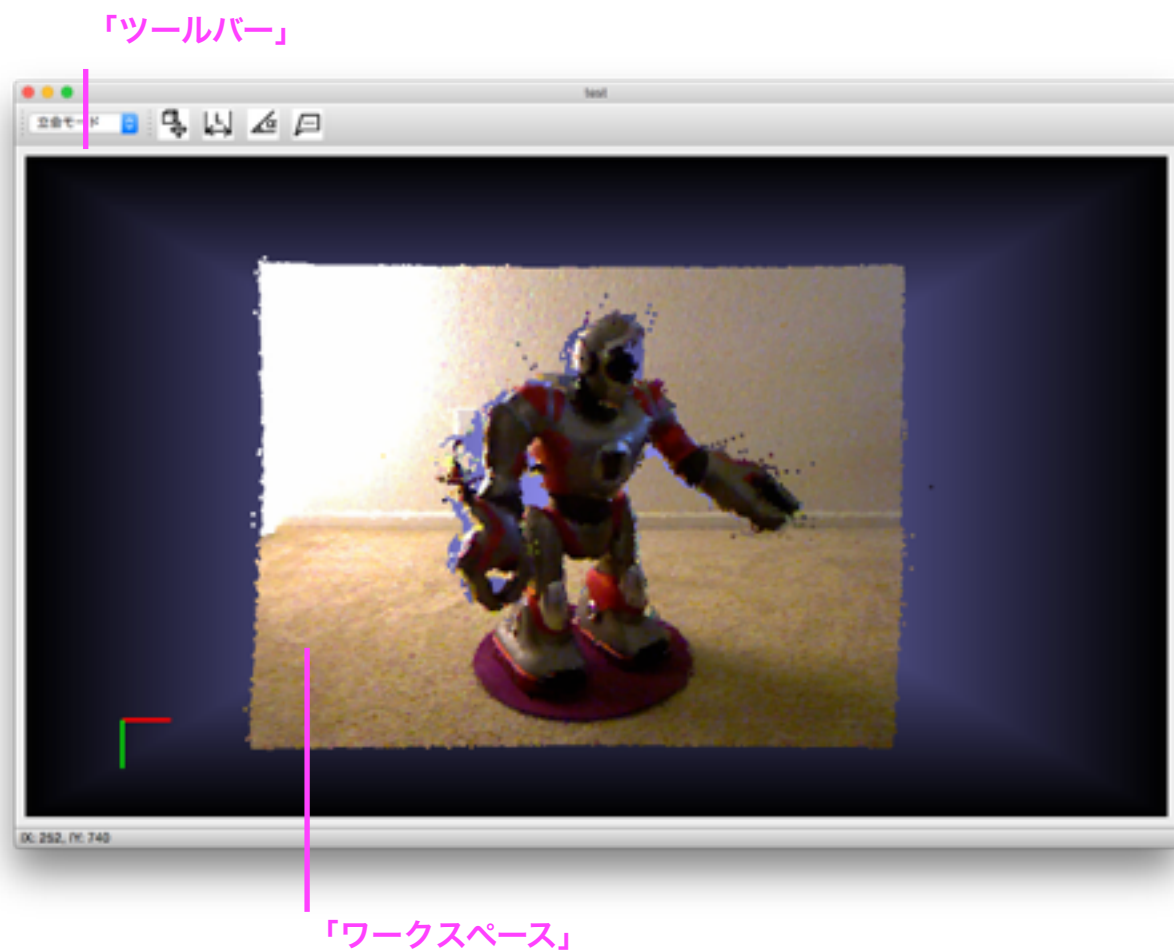
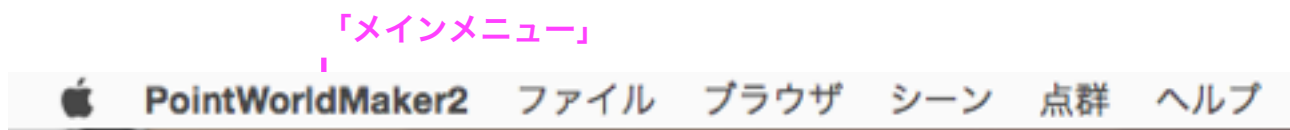
点群データ

点群データは、点情報（3次元座標の情報）の集合体です。一般的なレーザー計測器では1回の計測で数十～数千万点もの点群データを取得できます。また、一部のレーザー計測器では色情報を重ね合わせることでカラフルな点群データを取得できます。

ユーザーインターフェース

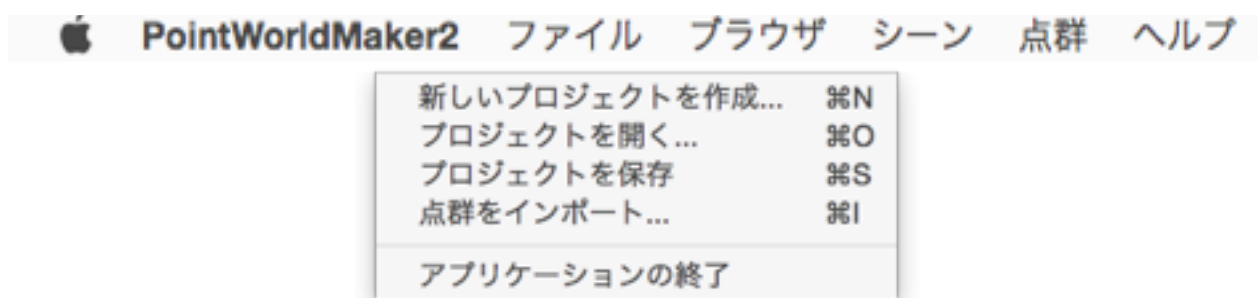
この章では「PointWorldMaker2」のユーザーインターフェースについて説明します。

- 『メインメニュー』
- 『ツールバー』
- 『ワークスペース』
- 『マウスとキーボード』
- 『シーン構造ダイアログ』
- 『オブジェクトプロパティダイアログ』



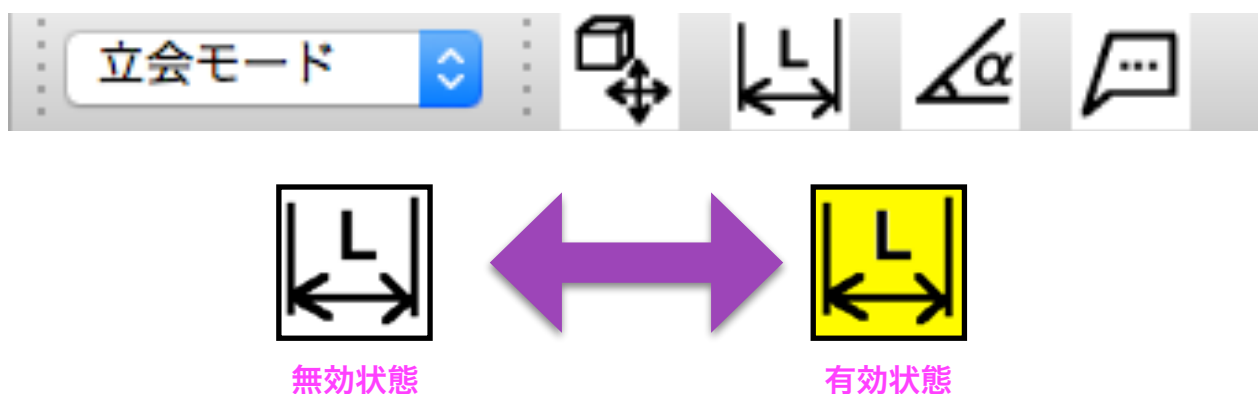
メインメニュー

メインメニューにはダイアログや機能呼び出すためのメニューがあります。
メニューを選択することで対応する機能やダイアログを呼び出すことができます。



ツールバー

ツールバーには距離測定やコメント記入を行うためのアイコンがあります。
アイコンをクリックすることで機能の有効／無効を切り替えることができます。



アイコンの表示色

「ツールバー」にあるアイコンは表示色で状態を表しています。

- ・ 白色 ... 無効状態を表す。クリックすると有効状態になる。
- ・ 黄色 ... 有効状態を表す。クリックすると無効状態になる。

「Esc」キーを押すことで現在有効なツールを無効状態にできます。

ワークスペース

ワークスペースには点群データや作成した寸法、コメントなどが描画されます。
ワークスペース上でのマウス操作により、カメラの位置／姿勢の変更や寸法の作成を行うことができます。

マウスとキーボード

「PointWorldMaker2」ではワークスペース上でのマウスとキーボードの操作によりカメラ操作やオブジェクトの選択ができます。

マウス操作

カメラ操作とオブジェクト選択の2つのモードがあります。

モードの切り替えは、キーボードの「Shift」キーで行います。

| キーボード 入力 | 左ボタン クリック | 右ボタン クリック | 左ボタン ドラッグ | 右ボタン ドラッグ | 中ホイール 回転 |
|-------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------|
| なし | カメラ 注視点設定 | 右クリック メニュー表示 | カメラ 回転 | カメラ 並進 | カメラ 前後 |
| 「Shift」 | オブジェクト 選択 (単一) | オブジェクト 選択解除 (単一) | オブジェクト 選択 (矩形) | オブジェクト 選択解除 (矩形) | なし |

事前ハイライト

「PointWorldMaker2」はマウスカーソルの位置に応じて事前ハイライトが行われます。

カメラ操作モード：カメラ注視点の設定位置が事前にハイライトされます。

オブジェクト選択モード：選択されるオブジェクトが事前にハイライトされます。

キーボード操作

| キーボード入力 | 効果 |
|----------------------------|---|
| 「Shift」 | マウス操作モードをオブジェクト選択モードへ変更（キーを押している間） |
| 「ESC」 | 現在有効なツールを無効化 |
| 「Delete」 or 「Backspace」 | 選択中のオブジェクトを削除 |
| 「F」 | 選択中のオブジェクトに対して画面フィット (+ 「Alt」：対象を全体化) |
| 「V」 | 選択中のオブジェクトを可視化 (+ 「Shift」：不可視化、+ 「Alt」：対象を全体化) |
| 「Ctrl」 + 「A」 | オブジェクト全体を選択 (+ 「Shift」：選択解除) |

効果反転と全体化

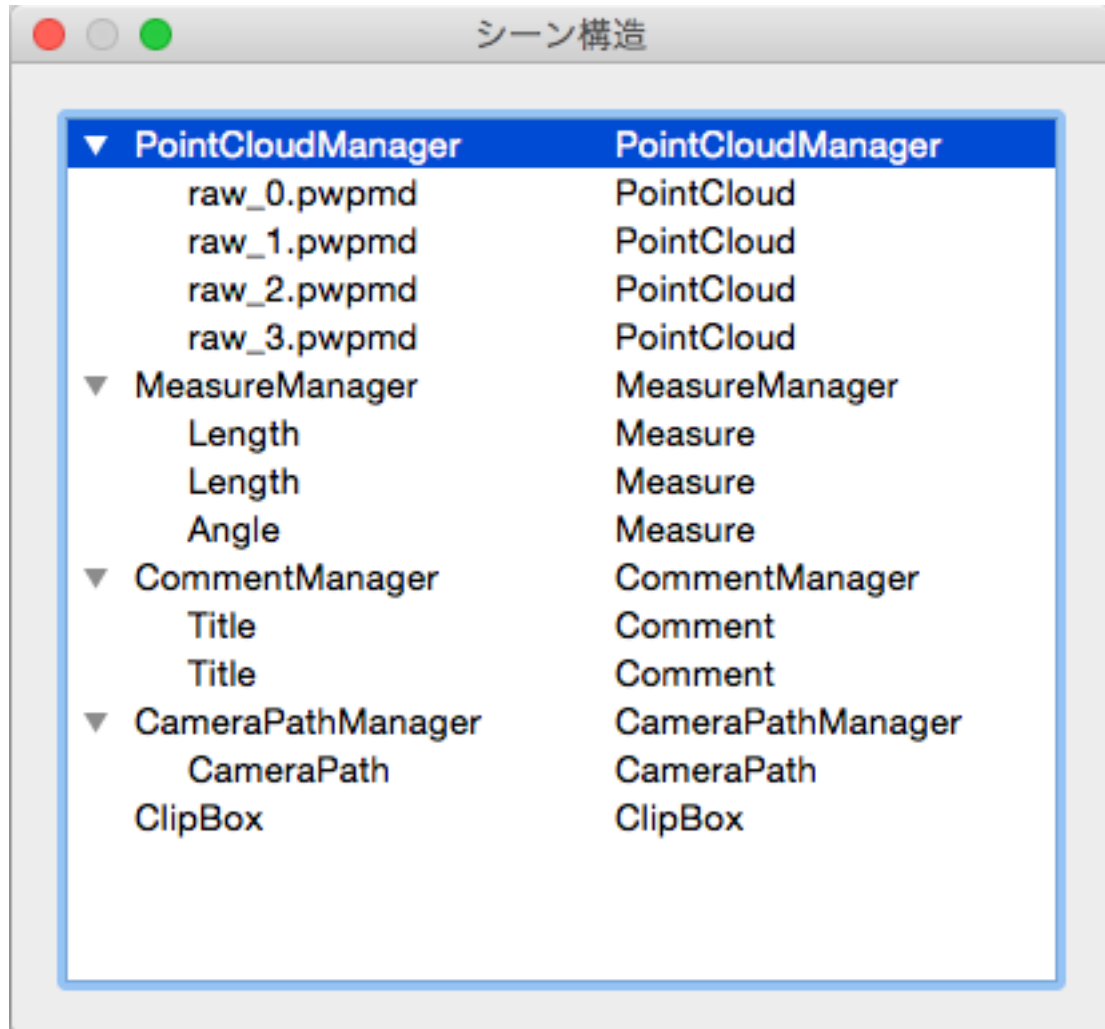
一部のキーボード操作では効果の反転と対象の全体化に対応しています。

「Shift」キー：効果の反転

「Alt」キー：対象の全体化

シーン構造ダイアログ

「PointWorldMaker2」の現在のシーンにあるオブジェクトをツリーで表示します。ツリーアイテムを選択することでオブジェクトの選択ができるほか、右クリックメニューを使ってオブジェクトの削除や画面フィットの機能を呼び出すことができます。



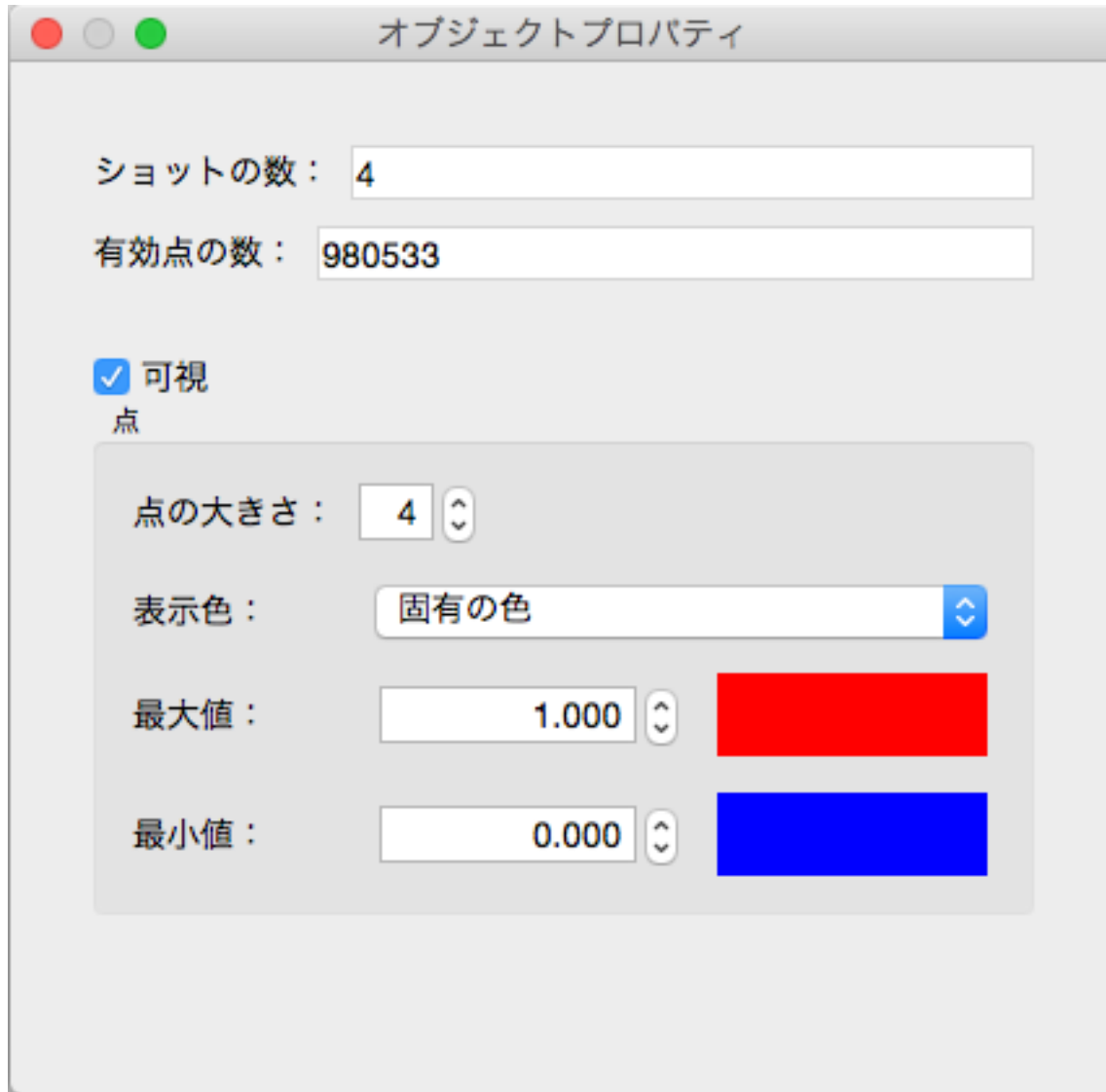
「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造...」と選択します。

オブジェクトプロパティダイアログ

選択されているオブジェクトのプロパティを表示します。

オブジェクトのプロパティの確認ができるほか、一部のオブジェクトのプロパティでは直接プロパティの設定値を編集することができます。



「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「シーン」>「オブジェクトプロパティ...」と選択します。

オブジェクトプロパティの変更

「オブジェクトプロパティダイアログ」では、最後に選択されたオブジェクトのプロパティが表示、編集できます。

複数のオブジェクトを同時に編集することはできません。

点群を可視化する

この章では「PointWorldMaker2」に点群データを取り込み、可視化する手順について説明します。

- 『プロジェクトを新規作成する』
- 『点群データをプロジェクトに取り込む』
- 『プロジェクトを保存する』
- 『プロジェクトを開く』

PointWorldMaker2 の起動と終了

起動：「PointWorldMaker2」のアイコンをダブルクリックします。

終了：「メインメニュー」>「ファイル」>「アプリケーションの終了」と選択します。

準備

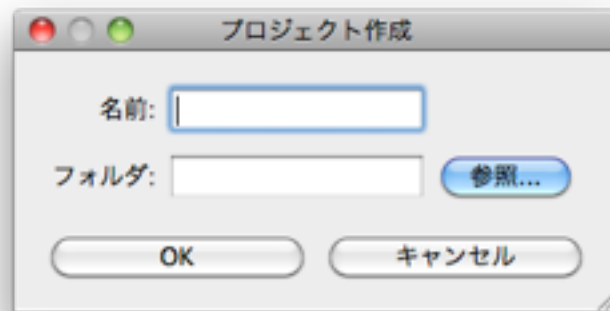
1. 「PointWorldMaker2」を起動します。

プロジェクトを新規作成する

「PointWorldMaker2」では関連するファイルをプロジェクトとして1つにまとめて管理します。「PointWorldMaker2」ではプロジェクトを作成することから始めます。

プロジェクトを作成するには：

1. 「メインメニュー」>「ファイル」>「新しいプロジェクトを作成...」と選択。



⇒ 「プロジェクト作成ダイアログ」が表示されます。

2. プロジェクトの名前とフォルダを指定して「OK」ボタンを押す。

⇒ プロジェクトが新規作成されます。

プロジェクトフォルダの指定

プロジェクトフォルダには空のフォルダを指定する必要があります。

点群データをプロジェクトに取り込む

「PointWorldMaker2」では点群データをプロジェクトに取り込むことができます。プロジェクトに取り込まれた点群データは「ワークスペース」上に表示されます。

点群データをプロジェクトに取り込むには：

1. 「メインメニュー」>「ファイル」>「点群をインポート...」と選択。
⇒「ファイルダイアログ」が表示されます。
2. プロジェクトに取り込む点群データのファイルを指定して「OK」ボタンを押す。
⇒ 取り込まれた点群データが「ワークスペース」上に表示されます。

取り込める点群データのファイル形式

- 「PointWorldMaker2」がサポートしている点群データのファイル形式は以下です。
- ・ PCDファイル … 「PointCloudLibrary」がサポートする点群ファイル（アスキー）
 - ・ PTXファイル … 「ライカ」の計測器から取得される点群ファイル（アスキー）
 - ・ JPGISファイル … 標高データが記述された地理情報の点群ファイル（アスキー）
(国土交通省国土地理院のHPで公開されています。)
 - ・ PWPCDファイル … 「PointWorldMaker2」独自の点群ファイル（バイナリ）

点群が表示されない場合...

ファイルの取り込みが成功しても点群が表示されない場合は、カメラの位置や表示範囲を変更する必要があります。以下の方法を試してください。

A: カメラの位置を点群に合わせる

「ワークスペース」>「右クリックメニュー」>「ビューをフィット」を選択します。

B: カメラの表示範囲を大きくする

1. 「メインメニュー」>「シーン」>「カメラ設定と選択」。
2. 出現した「カメラダイアログ」のタブを「プロパティ」に変更。
3. 「視界：」>「最遠距離」の値を大きくする。

プロジェクトを保存する

プロジェクトを保存することで「PointWorldMaker2」での作業が保存されます。



プロジェクトを保存せずに「PointWorldMaker2」を終了した場合、取り込まれた点群データは自動的にプロジェクトから外されて破棄されます。

プロジェクトを保存するには：

- 「メインメニュー」>「ファイル」>「プロジェクトを保存」と選択します。
- ⇒ 現在のプロジェクトの状態が上書き保存されます。

プロジェクトに保存されるもの

プロジェクトの保存では各種描画設定やカメラの状態、プロジェクトに取り込んだ点群データなどが一緒に保存されます。

プロジェクトを開く

プロジェクトを開くことで「PointWorldMaker2」での作業を再開することができます。

既存のプロジェクトを開くには：

1. 「メインメニュー」>「ファイル」>「プロジェクトを開く...」と選択
⇒ 「ファイルダイアログ」が表示されます。
2. 「ファイルダイアログ」上でプロジェクトファイルを指定し「OK」ボタンを押す
⇒ プロジェクトの内容が反映されます。

注意点

「PointWorldMaker2」は現在のプロジェクトを保存しないまま指定されたプロジェクトを開きます。

点群データを活用する

この章では点群データの活用について説明します。

- 『寸法を測定する』
- 『コメントを書き込む』
- 『点群を移動する』
- 『点群の位置を合わせる』
- 『点群データを編集する』
- 『アニメーションを作成する』

準備

1. 「PointWorldMaker2」を起動します。
2. 「PointWorldMaker2」に点群データを取り込みます。
(または、点群データを含むプロジェクトを開きます。)

寸法を測定する

寸法測定ツールを使って距離や角度を測定することができます。



2点間の距離を測定するには：

1. 「距離測定ツール」のアイコンを左クリックする。
2. 「ワークスペース」上で2点を選択する。

3点のなす角度を測定するには：

1. 「角度測定ツール」のアイコンを左クリックする。
2. 「ワークスペース」上で3点を順番に選択する。

寸法を削除するには：

1. 「ワークスペース」上で寸法を選択する。
2. 「右クリックメニュー」>「選択オブジェクトを削除」ボタンを押す。

コメントを書き込む

コメントツールを使ってコメントを書き込むことができます。



コメントを作成するには：

1. 「コメントツール」のアイコンを左クリックする。
2. 「ワークスペース」上で1点を選択する。

コメントを編集するには：

1. 「ワークスペース」上でコメントを1つ選択する。
2. 「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」を選択する。
3. 「オブジェクトプロパティブラウザ」上で「本文」を編集する。

コメントを削除するには：

1. 「ワークスペース」上でコメントを選択する。
2. 「右クリックメニュー」>「選択オブジェクトを削除」ボタンを押す。

点群を移動する

移動ツールを使って点群を移動することができます。



点群を移動するには：

1. 「移動ツール」のアイコンを左クリックする。
2. 「ワークスペース」上で移動する点群を選択する。
3. 表示される移動ツールをマウスで操作する。

移動ツールについて

移動ツールをマウス操作することでオブジェクトの並進と回転が行えます。

ライン部分：オブジェクトを並進させます。

リング部分：オブジェクトを回転させます。（回転中心は移動ツールの原点）

また、マウスの左ボタンと右ボタンで移動ツールの応答が変わります。

左ボタン：移動ツールと選択中のオブジェクトと一緒に移動します。

右ボタン：移動ツールのみが移動します。

点群の位置を合わせる

ベストフィット機能を使って点群の位置を合わせることができます。



ショットを位置合わせするには：

1. 「メインメニュー」>「点群」>「ベストフィット…」を選択する。
2. 「ショット：」>「基準」／「対象」で点群を指定する。
3. 「計算点抽出条件」と「繰り返し条件」を設定して「実行」ボタンを押す。

位置合わせが上手く行かない場合...

サンプリング条件の最大探索距離を調節してみてください。

最大探索距離が小さい場合：計算点を見つけられないため計算に失敗します。

最大探索距離が大きい場合：間違った計算点が見つかるため変換が上手くいきません。

点群データを編集する

点群編集ソフトウェア「PointWorldEditor2」を使って点群を編集することができます。



点群を編集するには：

1. 「メインメニュー」＞「点群」＞「点群編集…」を選択する。
2. 「点群編集ダイアログ」＞「ショット：」で編集する点群を指定する。
3. 「編集…」ボタンを押す。
⇒ 「PointWorldEditor2」が起動します。
4. 「PointWorldEditor2」上で点群を編集します。
5. 「PointWorldEditor2」上で点群を保存します。

アニメーションを作成する

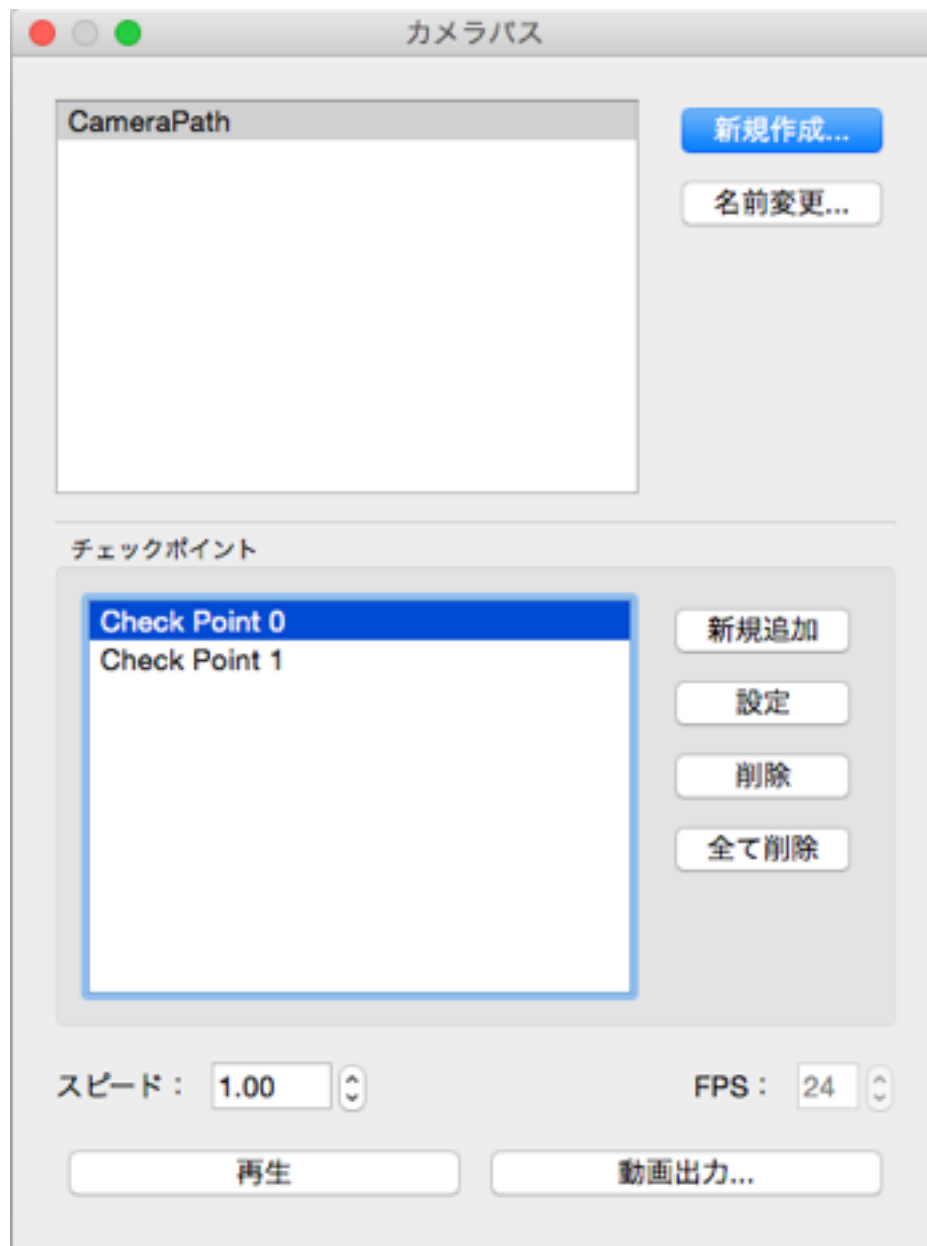
カメラパス機能を使うことでアニメーションを作成することができます。
カメラパスはカメラパスダイアログを使って作成します。

カメラパス

カメラパスはカメラの道筋を表現します。
カメラパスを使って、アニメーションのカメラワークを指定します。

「カメラパスダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「シーン」>「カメラパス...」と選択します。



カメラパスを作成するには：

1. 「カメラパスダイアログ」>「新規作成..」ボタンを押す。
⇒ 「名前設定ダイアログ」が表示されます。
2. カメラパスの名前を入力して「OK」ボタンを押す。
⇒ カメラパスが新規作成されます。

カメラパスを設定するには：

1. 「カメラパスダイアログ」上でカメラパスを選択。
⇒ 選択されたカメラパスが赤色で表示されます。
2. 「カメラパスダイアログ」>「チェックポイント」>「新規追加」ボタンを押す。
⇒ 現在のカメラの位置／姿勢の情報がチェックポイントとして追加されます。
3. カメラの位置／姿勢を変更してチェックポイントを追加を繰り返す。
⇒ 折れ線としてカメラパスが設定されます。

アニメーションを再生するには：

1. 「カメラパスダイアログ」上でカメラパスを選択。
⇒ 選択されたカメラパスが赤色で表示されます。
2. 「カメラパスダイアログ」>「チェックポイント」上でチェックポイントを選択。
⇒ チェックポイントにカメラが移動します。
3. 「カメラパスダイアログ」>「再生」ボタンを押す。
⇒ カメラパスに沿ってカメラが自動的に移動します。

動画ファイルを出力するには：

1. 「カメラパスダイアログ」上でカメラパスを選択。
⇒ 選択されたカメラパスが赤色で表示されます。
2. 「カメラパスダイアログ」>「動画出力..」ボタンを押す。
⇒ 「フォルダダイアログ」が表示されます。
3. 出力フォルダを指定して「OK」ボタンを押す。
⇒ 画像ファイル (*.png) と動画ファイル (*.mpeg) が出力されます。

出力フォルダの指定

出力フォルダには空のフォルダを指定する必要があります。

シーンを変更する

この章ではシーンの変更について説明します。

- 『シーンの描画設定を変更する』
- 『カメラの設定を変更する』
- 『点群の描画設定を変更する』
- 『寸法の描画設定を変更する』
- 『コメントの描画設定を変更する』
- 『カメラパスの描画設定を変更する』
- 『クリッピングボックスを利用する』

準備

1. 「PointWorldMaker2」を起動します。
2. 「PointWorldMaker2」に点群データを取り込みます。
(または、点群データを含むプロジェクトを開きます。)

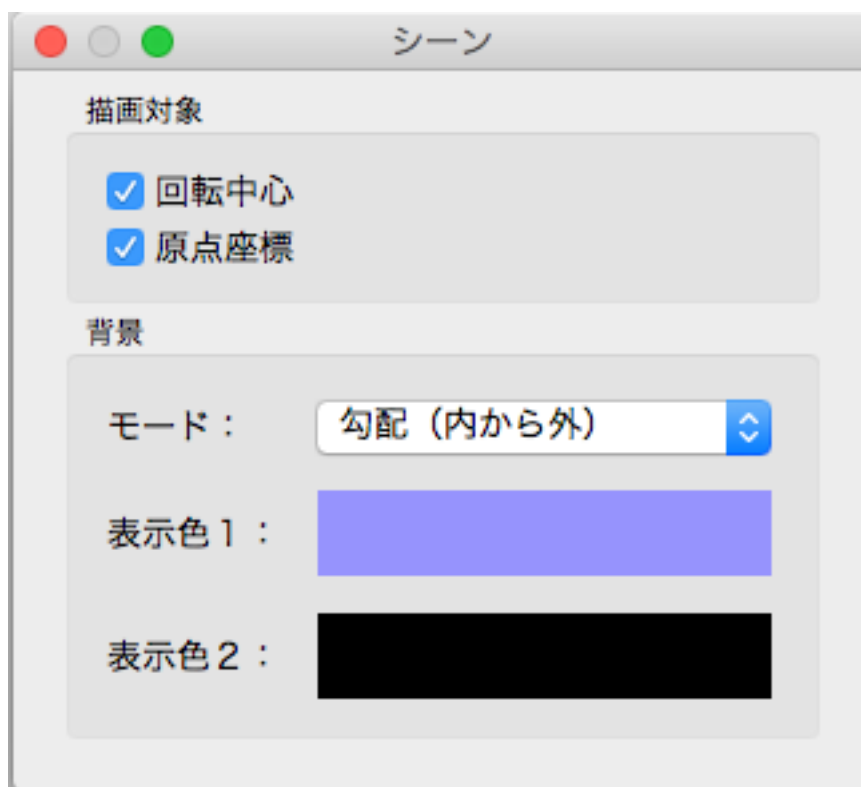
シーンの描画設定を変更する

「PointWorldMaker2」ではワークスペースの背景や原点座標の描画設定を変更することができます。

シーンの描画設定を変更するには「シーン描画設定ダイアログ」を使用します。

「シーン描画設定ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「シーン」>「シーン描画…」と選択します。



描画対象を変更するには：

「描画対象」にあるチェックボックスを変更します。

回転中心と原点座標について可視性を変更できます。

背景の描画設定を変更するには：

「背景」にある「モード」、「表示色1」、「表示色2」を変更します。

「モード」では背景色の単色、勾配を変更できます。

「表示色1」と「表示色2」で背景の色を変更できます。

カメラの設定を変更する

「PointWorldMaker2」ではメインカメラの視点や注視点、上下左右方向を変更することができます。

メインカメラの設定を変更するには「カメラ設定ダイアログ」を使用します。

「カメラ設定ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「シーン」>「カメラ設定…」と選択します。

カメラの方向を整列するには：

1. ダイアログの「整列」タブを選択します。
2. 上方向、右方向について方向を合わせるグローバル座標軸のボタンを押します。
例えば、上方向を+Z方向に向けたい場合は「上方向：」>「+Z」と選択します。



整列のアニメーション補完

「整列をアニメーション表示」にチェックが入っている場合、整列の前後をアニメーションを使って補完します。

カメラの操作モードを変更するには：

1. ダイアログの「カメラ操作」タブを選択します。
2. 「モード：」から操作モードを選択します。

カメラの操作モード

カメラの操作モードによって並進と回転の結果が決まります。

観測モード：注視点を操作原点として回転と並進が行われます。

物を手に持って見回すようなカメラ変換になります。

立会モード：視点を操作原点として回転と並進が行われます。

現場に立って周辺を見回すようなカメラ変換になります。

カメラを並進するには：

1. ダイアログの「カメラ操作」タブを選択します。
2. 並進移動距離を設定し、画面の上下左右前後の6方向に対応するボタンを押します。
例えば、前方に1.0だけ進む場合は「距離」=1.0として「+」ボタンを押します。

カメラを回転するには：

1. ダイアログの「カメラ操作」タブを選択します。
2. 回転角度を設定し、画面の上下左右前後の6方向に対応するボタンを押します。
例えば、右に15度だけ回転する場合は「角度」=15として「→」ボタンを押します。



カメラの視界を変更するには：

1. ダイアログの「プロパティ」タブを選択します。
2. 「視界：」にある「最遠距離」、「最近距離」、「視野角」の値を変更します。

最遠距離：カメラに収める最遠の距離

最近距離：カメラに収める最近の距離

視野角：カメラの画角

カメラの視点を変更するには：

1. ダイアログの「プロパティ」タブを選択します。
2. 「視点：」にある「X」、「Y」、「Z」の値を変更します。

カメラの注視点を変更するには：

1. ダイアログの「プロパティ」タブを選択します。
2. 「注視点：」にある「X」、「Y」、「Z」の値を変更します。



点群の描画設定を変更する

「PointWorldMaker2」では点群の描画設定を変更することができます。

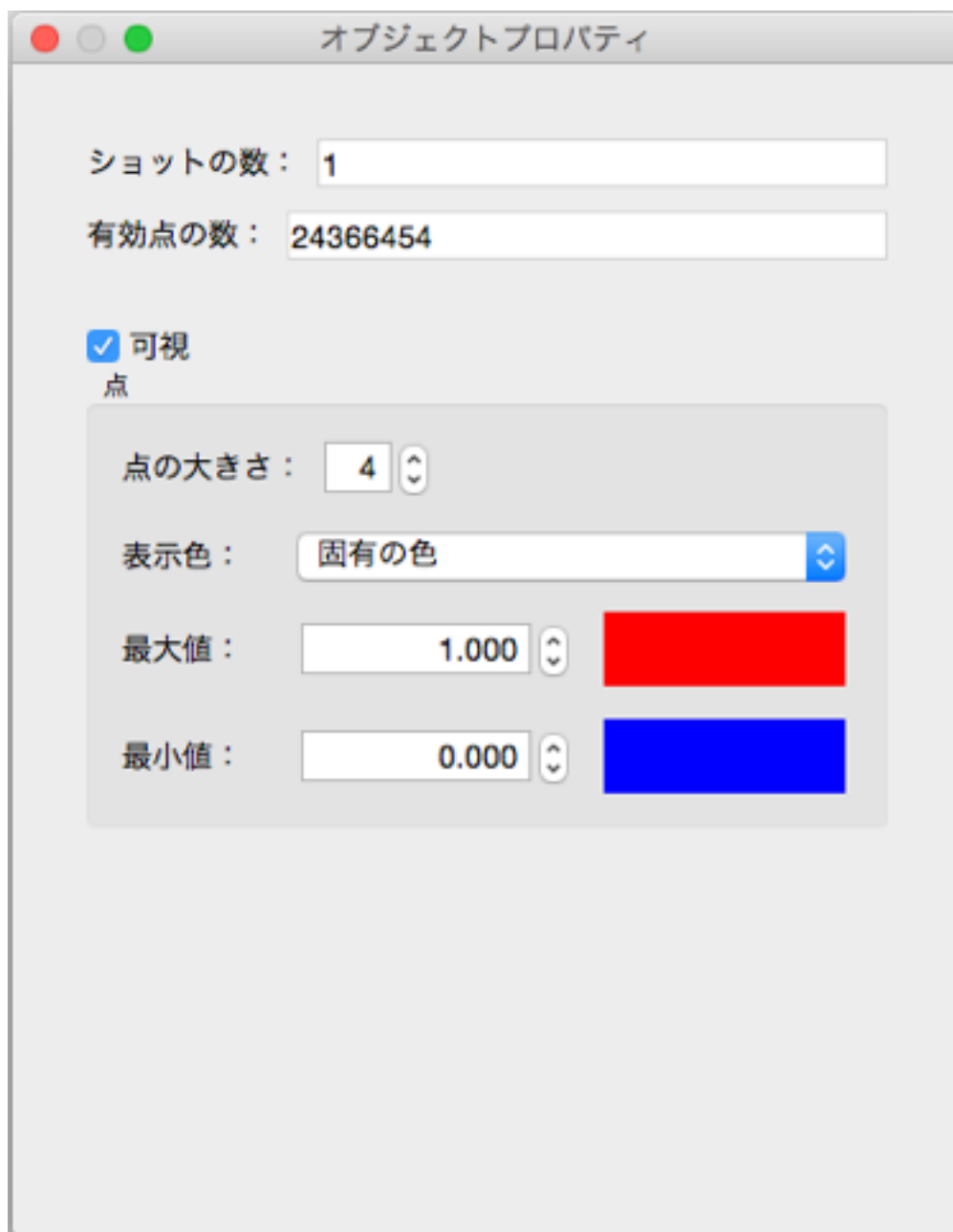
「シーン構造ダイアログ」上で「PointCloudManager」アイテムを選択し、「オブジェクトプロパティダイアログ」上でプロパティを表示させます。

「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造…」と選択します。

「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」と選択します。



点群の可視性を変更するには：

「可視」のチェックボックスを変更します。

点の表示サイズを変更するには：

「点の大きさ」の数値を変更します。

点の表示色を変更するには：

「表示色」を選択し、リストから表示色モードを変更します。

| 表示色モード | 効果 |
|---------------------|-------------------------|
| 固有の色 | 点群の色データをそのまま描画 |
| 距離コンター (視点からの距離) | 視点からの距離に応じたコンター色で描画 |
| 座標値コンター (ローカル) | 点群の座標データに応じたコンター色で描画 |
| 座標値コンター (グローバル) | 点群のグローバル座標値に応じたコンター色で描画 |
| ショットの色 | 点群に設定された表示色で描画 |

コンター色を変更するには：

コンターの最大値、最小値について数値と対応色を変更します。

点群の色はコンターの最大値と最小値の範囲で線形補完されます。

寸法の描画設定を変更する

「PointWorldMaker2」では寸法の描画設定を変更することができます。

「シーン構造ダイアログ」上で「MeasureManager」アイテムを選択し、「オブジェクトプロパティダイアログ」上でプロパティを編集します。

「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造…」と選択します。

「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」と選択します。



寸法の可視性を変更するには：

「可視」のチェックボックスを変更します。

寸法の文字表示を変更するには：

「文字」のグループにある項目を変更します。

| 項目 | 効果 |
|---------|--|
| フォントサイズ | 数値を表示する文字のサイズ |
| 小数点以下桁数 | 数値を表示するときの小数点以下の桁数 |
| 文字の色 | 数値の描画色 |
| 表示モード | 数値を表示するモード (Absolute：絶対値、XYZ：XYZ成分) |
| ショットの色 | 点群に設定された表示色で描画 |

寸法の線と矢印の表示を変更するには：

「線と矢印」のグループにある項目を変更します。

| 項目 | 効果 |
|--------|-----------------|
| 線の幅 | 寸法線の幅 [1 - 10] |
| 線の色 | 寸法線の描画色 |
| 矢印の長さ | 寸法線の矢印の長さ（ピクセル） |
| 矢印の角度 | 寸法線の矢印の角度 |
| 円弧の大きさ | 角度の円弧の半径（ピクセル） |

コメントの描画設定を変更する

「PointWorldMaker2」ではコメントの描画設定を変更することができます。

「シーン構造ダイアログ」上で「CommentManager」アイテムを選択し、「オブジェクトプロパティダイアログ」上でプロパティを編集します。

「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造…」と選択します。

「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」と選択します。



コメントの可視性を変更するには：

「可視」のチェックボックスを変更します。

コメントの文字表示を変更するには：

「文字」のグループにある項目を変更します。

| 項目 | 効果 |
|---------|---------------|
| フォントサイズ | 数値を表示する文字のサイズ |
| タイトルの色 | タイトルの描画色 |
| 本文の色 | 本文の描画色 |

コメントの線の表示を変更するには：

「線」のグループにある項目を変更します。

| 項目 | 効果 |
|-----|-----------------------|
| 線の幅 | コメントの引き出し線の幅 [1 - 10] |
| 線の色 | コメントの引き出し線の描画色 |

カメラパスの描画設定を変更する

「PointWorldMaker2」ではカメラパスの描画設定を変更することができます。

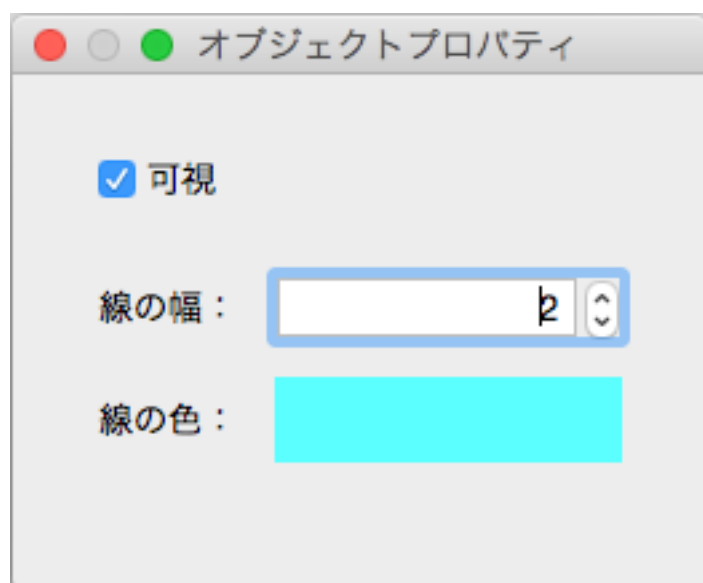
「シーン構造ダイアログ」上で「CameraPathManager」アイテムを選択し、「オブジェクトプロパティダイアログ」上でプロパティを編集します。

「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造…」と選択します。

「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」と選択します。



カメラパスの可視性を変更するには：

「可視」のチェックボックスを変更します。

カメラパスの線の表示を変更するには：

線の描画に関する項目を変更します。

| 項目 | 効果 |
|-----|--------------------|
| 線の幅 | カメラパスの線の幅 [1 - 10] |
| 線の色 | カメラパスの線の描画色 |

クリッピングボックスを利用する

「PointWorldMaker2」ではクリッピングボックスを使って表示領域を制限することができます。

「シーン構造ダイアログ」上で「ClippingBox」アイテムを選択し、「オブジェクトプロパティダイアログ」上でプロパティを編集します。

「シーン構造ダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「シーン構造…」と選択します。

「オブジェクトプロパティダイアログ」を表示させるには：

「メインメニュー」>「ブラウザ」>「オブジェクトプロパティ…」と選択します。



クリッピングボックスを表示するには：

チェックボックス「クリッピングボックスを表示する。」にチェックを入れます。

クリッピング効果を有効にするには：

チェックボックス「クリッピングを有効にする。」にチェックを入れます。

クリッピングボックスの位置を変更するには：

「中心」にある項目「X」，「Y」，「Z」を変更します。

クリッピングボックスの大きさを変更するには：

「スケール」にある項目「X」，「Y」，「Z」を変更します。

クリッピングボックスの透明度を変更するには：

「透明度」にある設定値を変更します。