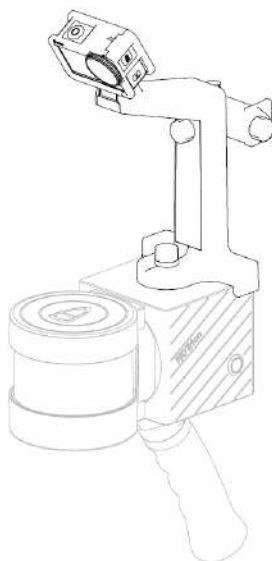




FJD Trion S1 3D LiDAR スキャナー

RGB カメラアクセサリ

取扱説明書



■ 2023-02-28|Rev.10

著作権者©FJDynamics 株式会社はすべての権利を保有します



著作権表示:


このマニュアルのすべてのコンテンツの著作権は(FJ ダイナミクス)に所有し、無断複製、抜粋、再利用、翻刻が禁止。

このマニュアルが更新される場合、必ず報告するではございません

改訂履歴:

バージョン	日付	改訂内容
1.0	2023.02.28	取扱説明書初版

注意事項:

	<p>この取扱説明書に厳密に従ってください!</p> <p>誤った使用により、デバイスの損傷やパフォーマンスの低下に導いた可能性があります。</p> <p>使用中に問題が発生した場合は、早めに技術サポートに連絡してください。</p>
---	---

免責事項:

- お客様が購入する製品、サービス、または特性は、商業契約およびその条項に拘束されるものとし、本説明書に記載されている製品、サービス、または特性の全部または一部は、ご購入またはご使用な範囲外。この仕様に記載されている製品、サービス、または機能の全部または一部は、お客様の購入または使用の範囲外にある可能性があります。契約に別段の定めがない限り、FJダイナミクス株式会社（以下、「FJダイナミクス」と略称する）は、本稿の内容について明示的または黙示的な声明を行いません。
- 製品のバージョンアップまたはその他の理由により、本稿内容は随時更新される得るので、FJダイナミクスは予告なく、本稿内容を改訂する権利を留保します。
- 本説明書はご使用時の案内書としての用に供するのみであり、FJダイナミクスは本説明書の作成時にその内容の正確性と信頼性を確保する為、最善を尽くしてできるものであることを保証するために最善を尽くしましたが、仕様の内容に誤りがないことを保証するわけではございません。この仕様のすべての情報は、明示的または黙示的な保証ではございません。



はじめに

親愛なるユーザーの皆様、この度は、FJD TrionS1 3D Lidar スキャナーカメラアクセサリをご購入していただき、誠にありがとうございます。ご利用する前に、このマニュアルを注意深くお読みいただき、マニュアルのガイダンスに従ってこのカメラアクセサリを十分に理解した上でご利用してください。

この製品はアクセサリであり、FJD Trion S1 3D レーザースキャナーを先に購入する必要があります。

技術的サポート

この製品を購入した日から、FJDダイナミクスが長期的にユーザーに技術サポートを提供いたします。

1.FJDダイナミクス サービスホットライン:

400-777-6160 (中国); 1833-330-6660 (米国); 496-931-090-130 (ヨーロッパ)

2.FJDダイナミクス公式サイト <https://www.fjdynamics.com/jp/>



カタログ

1 製品紹介.....	3
1.1 アクセサリー構成	3
1.2 パラメータ仕様	4
2 インストールの仕方	4
2.1 RGB カメラアクセサリの取り付け	4
2.2 基本的な RGB カメラ使用の仕方	5
2.3 カメラキャリブレーションのプロセス	6
2.4 キャリブレーションパラメータの計算	9
2.5 点群データの収集.....	13
2.6 点群の後処理色付け.....	13

1 製品紹介

1.1 アクセサリー構成

カメラアクセサリ（FJD Trion Camera、略してS1_C）は、3DレーザースキャナーFJD Trion S1（略してS1）の補助アクセサリです。クイック解体構造により取り付けと取り外しを行い、それから後処理により、点群着色機能を実現します。下記図1-1に示すように。

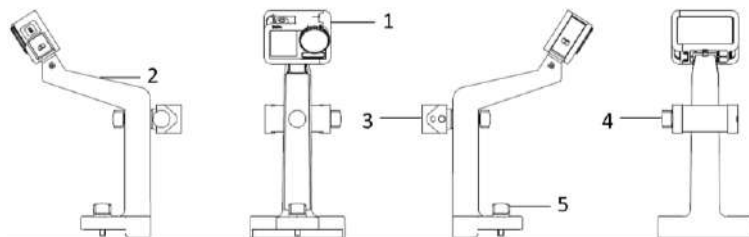


図 1-1 カメラアクセサリの基本構成



番号	主な部品名	機能
1	カメラ	画像データ収集
2	カメラスタンド	カメラアクセサリ本体構造
3	携帯電話スタンド	携帯をフィックス
4	電話スタンドノブスクリュー	携帯スタンドをフィックス
5	カメラスタンドノブスクリュー	S1と繋げて、カメラホルダーを固定

1.2 パラメータ仕様

番号	パラメータ名	詳細
1	着色解像度	1080×1920、100fps
2	視野角（FOV）	140°×100°
3	点群の着色方法	後処理
4	重量	0.5キロ
5	サイズ	114 mm×140mm×280mm
6	動作温度	-20℃～45℃
7	ストレージ容量	128 GB
8	持続時間	160 分

2 インストールの仕方

2.1 RGB カメラアクセサリの取り付け

図 2-1 に示すように、最初に携帯電話ホルダーのノブスクリュー❶をカメラホルダー❷の中央の穴に通し、時計回りに回転させ、携帯電話ホルダー❸をロックして水平に保ちます。次にカメラホルダー❷を垂直に下向きにして、S1のスキャンケースの上面に残された1/4 のねじ穴に合わせ、カメラホルダーのノブスクリュー❹を使用してカメラホルダーの底の穴を通過します。時計回りに回転し、手持ちスキャンの 1/4 のねじ穴にロックします。

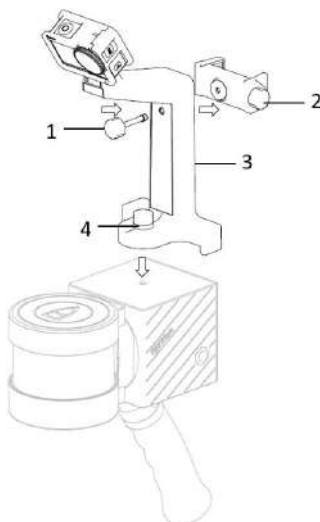


図2-1 カメラアクセサリーのインストール



注意: 図 2-2 に示すように、携帯電話ホルダーのノブスクリューとカメラホルダーの間に透明なゴムパッドがあり、フィックス時の摩耗を防ぐため。



図 2-2 ゴムガスケット

2.2 基本的な RGB カメラ使用の仕方

カメラの起動、カメラのバッテリーの取り外し、カメラの充電、Micro SD カードの取り外し、カメラの記録パラメータの設定については、添付したカメラの取扱説明書を参照してください。カメラのインターフェイスパラメータの部分は、次の表に厳密に従って設定してください。



番号	パラメータ	アイコン	機能の詳細とデフォルト設定
1	メモリ表示		メモリ: 残りの記録可能時間
2	再生		再生: 録画したビデオをメモリに再生可能
3	撮影モード		録画モードの切り替え: ビデオモードを選択してください
4	残量表示		バッテリーの残量表示
5	パラメータ調整		パラメータ設定: 標準歪み補正を選択、等価焦点距離 14mmを選択
6	ズームボタン		ズーム1.0長押し選択
7	解像度	1080P100	解像度とフレームレートを調整: 1080P 100 を選択し、安定化モードをオフにします

!	注意: 上記の表のすべてのパラメータは、事前に設定されますので、勝手に変更しないでください。
---	---

2.3 カメラキャリブレーションのプロセス

1. **デバイスの接続:** 図 2-3 に示すように、FJD トリオン S1 (スキャナー)、カメラアクセサリ、USB タイプライン (カメラタイプ C ポートから USB) を接続します。



図 2-3 デバイス接続

2. スキャナー初期化設定 スキャナーの起動と初期化については、3Dレーザースキャナーの取扱説明書の第3章スキャンガイドを参照してください。
3. カメラ初期化設定カメラ本体のスイッチボタンを2sを長押し、カメラの電源を入れ、電源を入れた後、カメラインターフェースのポップアップダイアログボックスでネットワークカメラを選択します。
4. ターゲットを配置するには、A4紙を使用して5～20枚のターゲット紙を印刷します。図2-4に示すように、壁または他の平面にランダムに分散して貼り付け、前後の空間距離に一定のギャップがあるようにします（以下のターゲット紙 1、5、6、7を参照）。カメラビューの四隅にターゲット紙を配置する必要があります。（ターゲット紙については、付録文書「ターゲット紙のキャリブレーション-A4」を参照してください。）





図 2-4ターゲット配置の図

5. キャリブレーションについては、3Dレーザースキャナーの取扱説明書の第3章と第4章のスキャンガイドとトリオンスキャンガイドを参照してください。点群データ収集:

- データを収集してスキャナーの電源を入れ、水平角度、ロール角度、ピッチ角度の3つの位置と角度の変化に応じて3セットのスキャンを実行し、各ターゲットペーパーを可能な限り明確にスキャンします。各グループのスキャン時間は 2 分以上です。

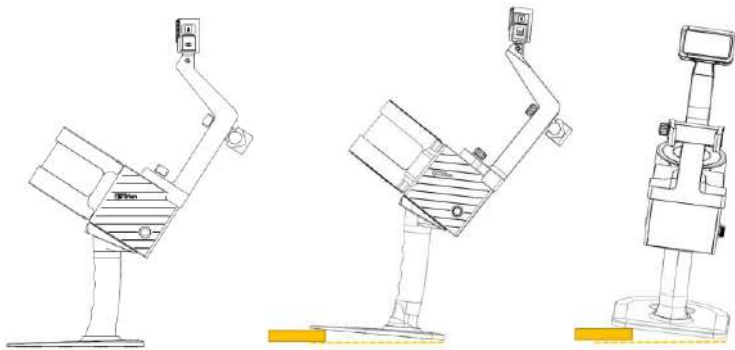


図 2-5 水平角、ピッチ角及びロール角の模式


6. データのエクスポート

- 方法 1「3D レーザースキャナーの取扱説明書」の章 3.3 を参照してください。データのダウンロード、USB のコピー方法 ;
- ソフトウェアデータリストインターフェイスで、該当するスキャンプロジェクトファイルを選択し、ダウンロードボタンをクリックし、「fjslam」形式の圧縮パッケージを選択し、ダウンロードして PC 側に転送し、解凍します。



図 2-6 データをエクスポートする

2.4 キャリブレーションパラメータの計算

1. **キャリブレーションデータの選択:** プロジェクトファイルリストでカメラキャリブレーションに設定すべきポイントクラウドデータを選択します。最大3つのポイントクラウドデータを選択できます。複数のポイントクラウドデータを選択する場合は、Ctrl キーを押しながら、選択するポイントクラウドデータを左クリックします。
2. **キャリブレーションインターフェイスに入る:** 点群データの選択が完了したら、マウス左ボタンでカメラキャリブレーション機能アイコンをクリックして、カメラキャリブレーションインターフェイスに入ります。

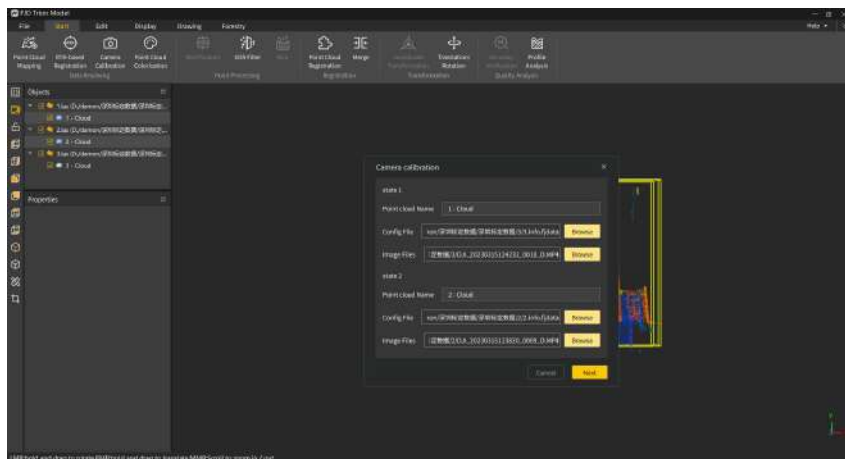


図 2-7 リアルタイムポイントクラウドデータインポート

3. **ファイルを選択**:各標定姿勢に該当するファイルと画像を選択し、選択が完了したら「次へ」をクリックして選択点計算プロセスに入ります。選択されたファイル点群姿勢と一致しない場合、インターフェースにエラープロンプトポップアップが表示されます。

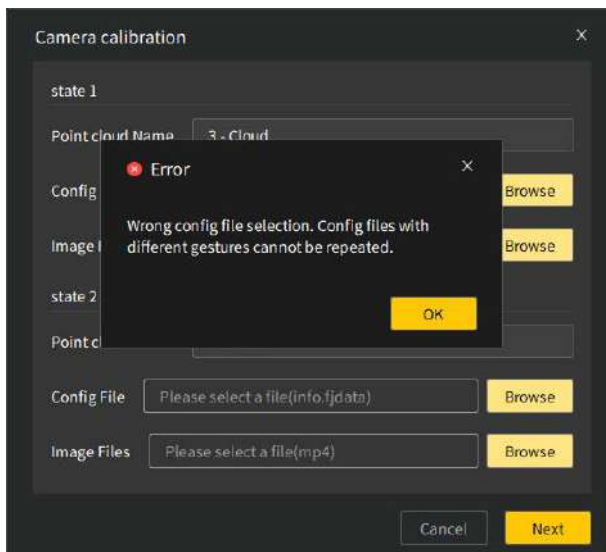


図 2-8 構成データの選択

4. **ターゲット選択のポイント**:各角度のプレビュー画像と点群でそれぞれターゲットにして、選択されたターゲットの数は一致しなければならない。同時に、単一角度でターゲットの数は ≥ 4 個、選択したターゲットの総数は ≥ 12 個でなければならない。そうでなければ、「次へ」をクリックすると、下図のポップアップ2-10が現れます。

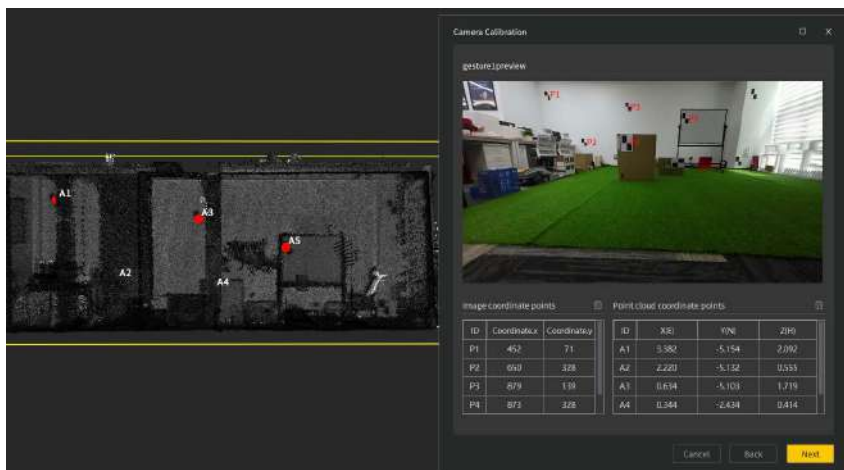


図 2-9 保存と計算

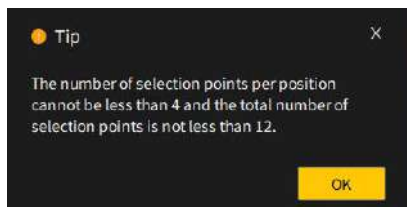


図 2.10 選択点エラーはポップアップでリマーク

5. **計算プロセスに入る**:ターゲットを選択してキャリブレーション要求を満たす場合は、「ツアー」をクリックして、標定ファイルに名前を付け、保存場所を選択し、「保存」をクリックして、関連設定を完了したら「確定」をクリックして計算プロセスに入ります

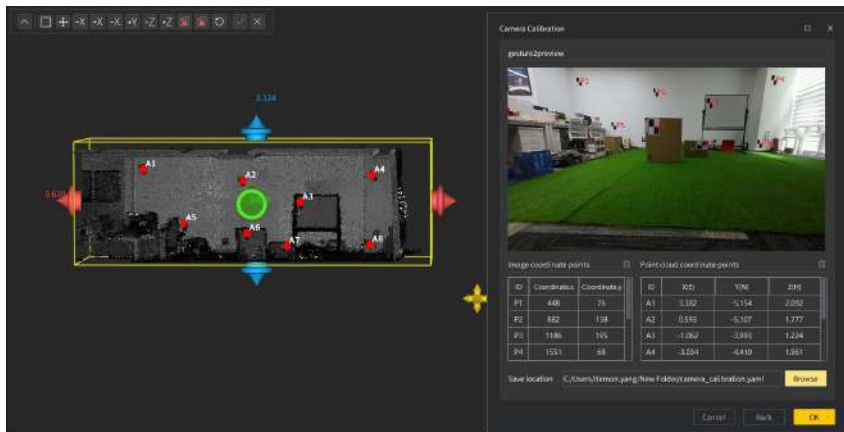


図 2-11 キャリブレーションファイル保存設定

6. 計算結果は次のとおりです。カメラのキャリブレーションパラメータの計算に成功すると、成功プロンプトがポップアップで表示され、ポイントクラウドの色付け操作を実行できます。カメラのキャリブレーションパラメータの計算に失敗すると、エラープロンプトがポップアップで表示されます。

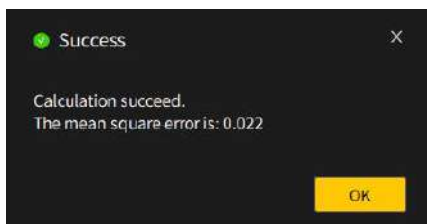


図 2-12 カメラキャリブレーション計算成功のプロンプト

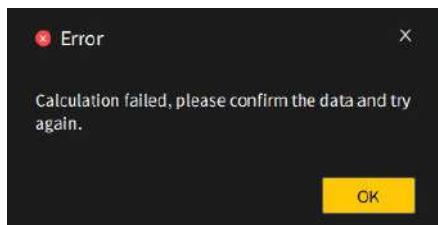


図 2-13 カメラキャリブレーション計算失敗のプロンプト


備考:

- 画像と点群でターゲットを選択するときは、できるだけターゲットペーパーの中心位置に選択してください。
- カメラの使用上の注意事項カメラアクセサリの取扱説明書を参照してください。スキャナーカメラアクセサリを購入しないと、カメラのキャリブレーションとドットクラウドの着色機能を使用できません。

2.5 点群データの収集

上記の手順を参照して、スキャナーとカメラをそれぞれ初期化し、「3Dレーザースキャナーの取扱説明書」の第3章と第4章のスキャンガイドとトリオンスキャンガイドを参照して、通常どおりにデータを取得します。

2.6 点群後処理色付け

1. 色付与機能を開いて「開始」ボタンをクリックし、データ解析機能グループで点群色付きアイコンをクリックすると、下記の図のウィンドウが表示されます：

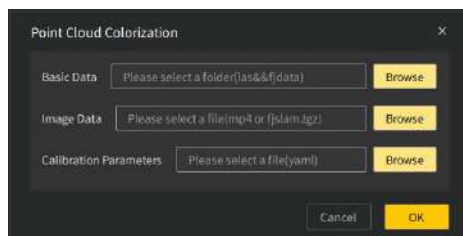


図 2-14 点群色付け選択

データの選択:基本データ（las、fjdata）、画像データ（mp 4、fjslm. tgz）、キャリブレーションデータ（yaml）をそれぞれ選択し、色を付けるために必要なデータの選択が不完全な場合は、「OK」ボタンをクリックすると、赤い枠でデータが欠落していることを示してます。

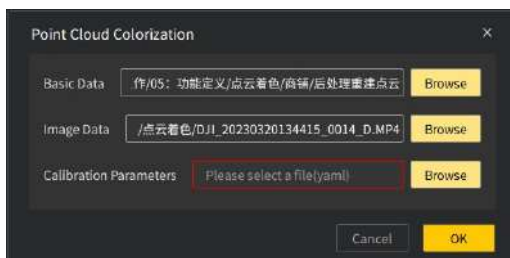


図 2-15 データ選択

2. 計算に入って色をつけるため必要なデータ選択を完了したら、「OK」ボタンをクリックして、点群の色付けプロセスに入り、インタフェースに点群の色をつけてプロンプトを待つことが表示されます

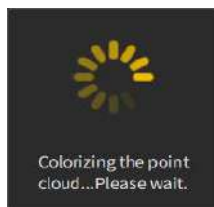


図 2-16 点群色付け中のプロンプト

3. 結果を表示：

- ポイントクラウドカラーリングが完了すると、上記のプロンプトが自動的にオフになる。3Dビューが更新され、カラーリング後のポイントクラウドが表示されます。



図 2-17 とある街のスキャン効果

- ドットクラウドの着色が失敗した場合、次のエラープロンプトが表示されます。関連データの正しさを確認してから再計算できます。

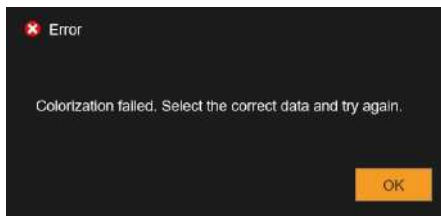


図 2-18 失敗のプロンプト



参照:詳しくは「FJD トリオンモデル点群データ処理ソフトウェア取扱説明書」の該当内容をご参照ください。



著作権者©FDynamics 株式会社はすべての権利を保有します