

POP 3D SCANNER

ユーザーマニュアル V3.0

2022.10



POP 3D SCANNER

製品や関連情報は今後も更新していきます。
www.revopoint3d.comから最新版をダウンロードして下さい。

利用案内

スキャンを開始する前にお読み下さい

POP 3D SCANNERのドキュメントとチュートリアルビデオをご用意しました。

1. ユーザーマニュアル
2. クイックガイド
3. ビデオチュートリアル
4. FAQ

ドキュメントとチュートリアルビデオの入手先

www.revopoint3d.com/support

forum.revopoint3d.com

関連ソフトの入手先

- ・ www.revopoint3d.com/download/
- ・ Androidユーザーの方は、Play StoreからHandyscanを入手して下さい。
- ・ iOS/Macユーザーの方は、Apple StoreからHandyscanを入手して下さい。

必要に応じて、当社にご連絡ください



Visit Revopoint3d.com
<https://www.revopoint3d.com>



Visit Revopoint3d Forum
<http://forum.revopoint3d.com>



Visit Facebook Group
Revopoint公式アカウント
<https://bit.ly/FBrevoptdgroup>

お問い合わせはこちら
support@revopoint3d.com



本製品の動作温度は0℃～40℃です。
極端な高温・低温・多湿の場所では使用しないでください。

目次

製品概要

はじめに	05
仕様	06
パッケージリスト	07

ハードウェアとの接続

パソコンとの接続	07
スマートフォンとのワイヤレス接続	08
インジケータの状態	08

ソフトウェアのインストール

システム要件	09
ソフトウェアのインストール	09
ソフトウェアの更新	09

スキャンソフト：Handy Scan

ユーザーインターフェース	10
スキャンモードの説明	11
パラメータの調整	12
スキャン	13
操作方法	18

Handy Studio

プロセス(単一モデルの処理)	21
マージ(複数モデルの処理)	22

製品概要

はじめに

POP携帯用3Dスキャナーは、独自の3Dカメラモジュールと内蔵チップを採用し、正確で高速な3Dスキャンを実現しています。このスキャナーはコンパクトで携帯可能な設計で、マルチタイプのスキャン機能を備えています。製品開発、プロトタイピング、3Dプリントユーザー、美術創作などの要件を満たすことができます。

Revopoint POP 3Dスキャナーは、2眼式構造化光を採用しているため、高精度の3D点群データを取得することができます。シングルフレームの精度は最高で0.15mmに達します。2つのIRセンサーと1つの投光機を備えたデプスカメラは、対象物の3D形状を素早く取得することができます。1つのRGBカメラはテクスチャ情報を取得するために使用されます。高精度スキャンモードとテクスチャスキャンモードの両方に対応しており、鮮やかな3Dモデルをダイレクトに生成することができます。



製品仕様

製品名	3Dスキャナー
製品モデル	POP
テクノロジー	赤外線構造化光デュアルカメラ
シングルフレーム精度	最大0.15 (mm)
シングルフレーム正確度	最大0.3 (mm)
シングルキャプチャー範囲	210 x 130 (mm)
動作距離	275 ± 100 (mm)
最小スキャンボリューム	30 x 30 x 30 (mm)
スキャンスピード	8 fps
点間距離	0.15 (mm)
光 源	クラス1赤外線不可視光
照準モード	特徴、マーカーポイント
出力フォーマット	STL、PLY、OBJ
テクスチャ機能	有
特殊物体のスキャン	透明物や反射率の高いものには、事前にスプレーを吹き付けてください。
屋外でのスキャン	強い光の干渉を避けるためにカバーが必要です。
重 量	225 g
寸 法	154.6 x 38.2 x 25.6 (mm)
印刷用データ出力	3Dモデルを3Dプリンターに直接出力することができます。
対応システム	Windows 8 / 10 (64-bit)、Android、iOS、Mac
Wi-Fi	2.4 GHz
Bluetooth	2.4 GHz
注 意	*精度は標準的な実験環境で得られたものであり、実際の使用環境では異なる可能性があります。

パッケージリスト



POP 3D scanner × 1



Scanner ホルダー × 1



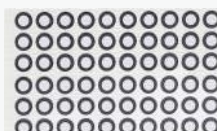
Micro USB × 1



サンプル彫刻 × 1



プラスチックシート × 1



マーカー



粘着ゴム × 1

ハードウェアとの接続

パソコンとの接続



POP 3D ScannerがUSB3.0に接続されていることを確認してください。USB2.0では電源が不足したり、何度も切断されたりします。

スマートフォンとのワイヤレス接続

POPのワイヤレス接続は、デバイスのホットスポットに接続します。POPは電源アダプター、またはパワーバンクから電力を供給してください。スマートフォンにパーソナルホットスポットの名前とパスワードを設定します。

デバイス名: POP

パスワード: 12345678



設備名とパスワードを修正したい場合:
まずは、サイトに登録しWindows版handyscanをダウンロードします。
それから、handyscanに登録し修正してください。



! POP 3D スキャナーには1台のデバイスしか接続できないため、POP 3D スキャナーに別のデバイスが接続されている場合、スマートフォンはPOP 3D スキャナーを見つけることができません。

インジケータの状態



起動: インジケータランプが青く点灯します。



システム: インジケータランプが赤く点滅します。



正常: インジケータランプが緑色に点灯します。



正常: 投光器が赤く点灯します。

! 投光器のフロントライトホールを長時間近くで見ないでください。
詳しくは「スタンダードクラス1」をご覧ください。

ソフトウェアのインストール

システム要件



Windows: wind8/win10
Memory: 4GB以上



iMac: 2015年以降に製造されたモデル
MacBookPro: 2015年以降に製造されたモデル
MacBookAir: 2017年に製造されたモデル
Version: macOS Sierra 10.12.6



Android: Android 6.0以上
Memory: 4GB以上



機種: iPhone7以降のすべてのiPhone、および第3世代以上のiPad Pro、iPad、iPad Air
Version: iOS11以上

WIFI&USB 接続一覧

	windows	android	ios/ipad	mac
USB	O	O	TBD	x
WI-FI	O	O	O	O

ソフトウェアのインストール

PCでは、Handy ScanとHandy Studioの2つのソフトウェアが表示されます。



Handy Scan

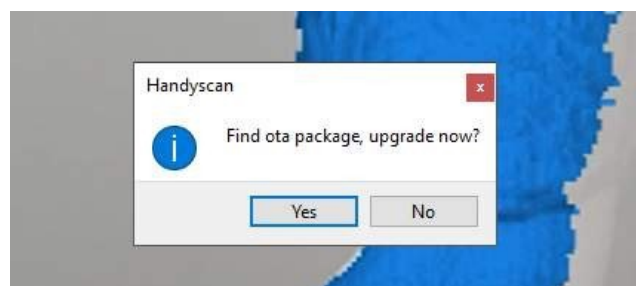
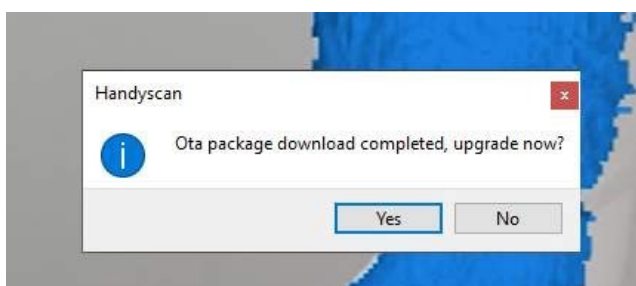
スマートフォンでは、Hand Scanのみ表示されます。

アプリダウンロード一覧

	windows	android	ios/ipad	mac
Handy scan	o	o	o	o
Handy studio	o	x	x	x

ソフトウェアの更新

PCがネットワークに接続された状態で、POPと接続した後にソフトウェアを実行すると、システムが自動的に最新バージョンに更新します。画面の指示に従ってアップデートして下さい。



スキャンソフト：Handy Scan

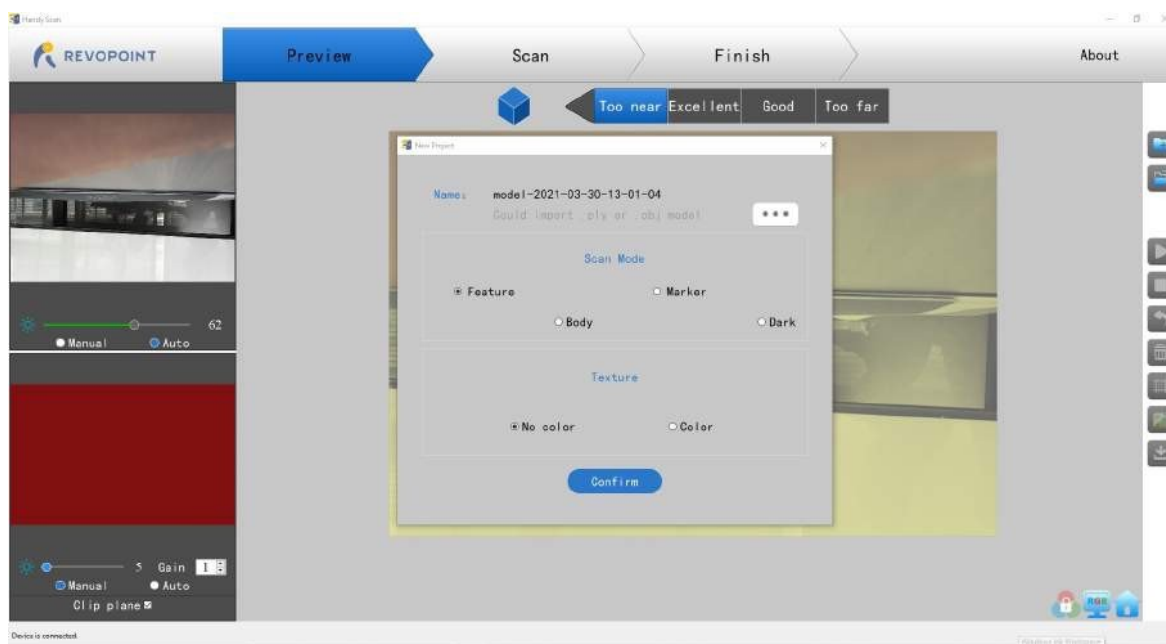
ユーザーインターフェース



- ・ 1. 上部ナビゲーションバー: 「ステータス」(プレビュー、スキャン、フィニッシュ)と「情報」があります。
- ・ 2. 撮影距離: 撮影距離(近すぎ、最適、良、遠すぎ)を表示します。操作距離が「最適」の場合正しくスキャンされます。「近すぎ」「遠すぎ」の場合、赤色が表示されます。適切な撮影距離に調整してください。
- ・ 3. RGB画像表示: RGBプレビューを見ながら、 で露出値を調整することができます。
- ・ 4. 深度画像表示: 3D点群データに使用される深度画像が表示されます。露出値  と光量は手動と自動で調整できます。
- ・ 5. ファンクションボタン: 新規、開く、スタート/一時停止、停止/完了、取り消し、削除、メッシュ、テクスチャ、エクスポート
新規: 新しいプロジェクトを開始します。
開く: スキャンしたプロジェクトを開きます。
スタート/一時停止: スキャンの開始と一時停止を行います。
停止/完了: スキャンを完了します。
取り消し: モデルをスキャンした最新の数フレームをキャンセルし、以前の状態に戻します。
削除: スキャンしたモデルの削除します。
メッシュ: スキャンした3D点群画像を平面または三角メッシュにライン化します。"No Color"モデルは点群とメッシュ情報のみで構成され、"Color"モデルは各点の色情報も含まれます。
テクスチャー: 写真のピクセルをメッシュモデルに合わせることで、質感や色の解像度を工場させます。
エクスポート: 3Dモデルをエクスポートします。

- ・ 6. **クリップ面**: ターンテーブル、デスクトップ、床などシーンに不要な平面を削除します。
平面や平面を含むオブジェクトをスキャンしたい場合はこのオプションをオフにしてください。
- ・ 7. **3Dモデルプレビューウィンドウ**: 3Dモデルが表示され、マウスでモデルを移動したりズームすることができます。マウスの左ボタンでモデルの回転、ホイール操作でズームイン/ズームアウトします。
- ・ 8. **RGB背景**: 3Dモデルプレビューウィンドウの背景表示/非表示を切り替えます
- ・ 9. **ホーム**: 3Dモデルプレビューウィンドウのモデル表示位置をデフォルトの位置にリセットします
- ・ 10. **フレームカウント**: 現在取り込んでいる3Dモデルデータのフレーム番号を表示します
連続してスキャンできる最大フレーム数は、パソコンやスマートフォンのメモリによって決まります。
詳しくはFAQをご覧ください。
- ・ 11. **点群RGBプレビュー**: 点群RGBカラープレビューをオンにすると、表示される3D点群がカラー化され、オフにすると表示される点群モデルは単色化されます

スキャンモードの説明



この5つのオプションの違いは、主に露出とゲインの設定です。

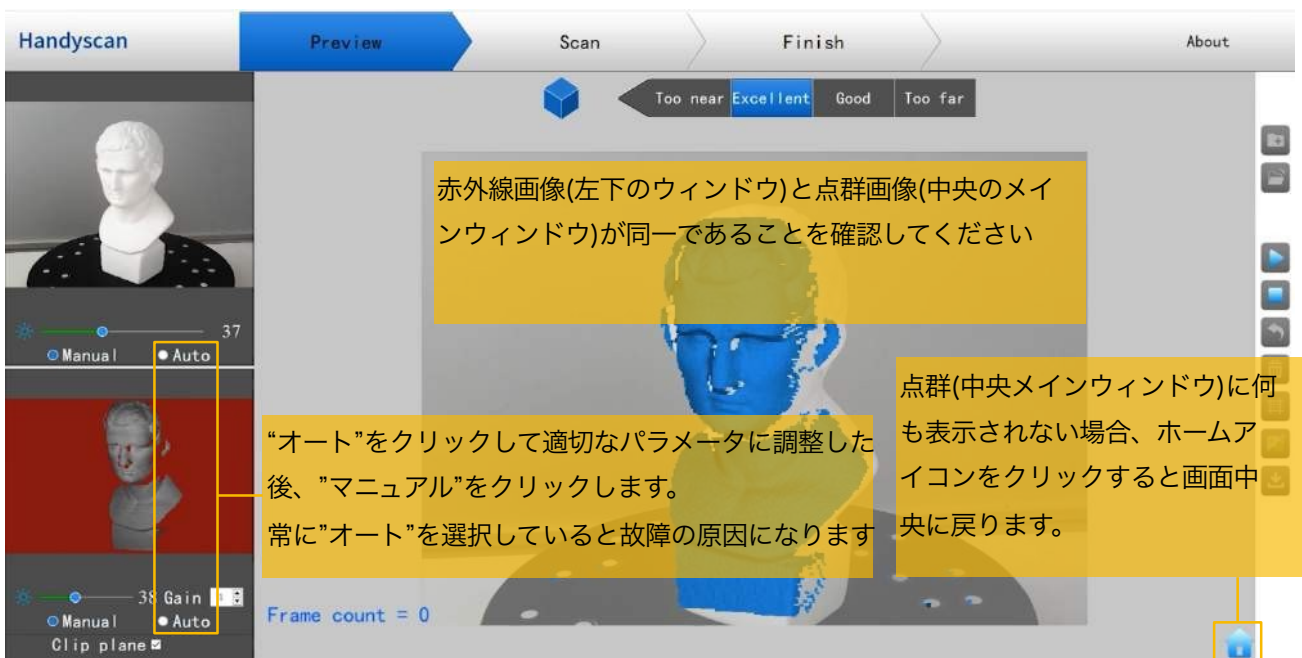
- ・ **Feature mode**: このモードは、彫刻など形状特徴を持つ物体をスキャンする際に使用される一般的なモードです。
このモードでは、被写体の表面の反射率に応じて、露出とゲインを適切な値に調整する必要があります。例えば、白い彫刻をスキャンする場合はゲインを1、露出を10に設定すると良いでしょう。色のついた物体や人間の顔をスキャンする場合はゲインを3、露出を10に設定すると良いでしょう。黒いTシャツような暗いものをスキャンする場合はゲインを8、露出を10に設定するのが良いでしょう。

- ・ **Marker mode:** このモードは、幾何学的特徴のない物体をスキャンするために使用されます。このモードは、板のような平らな平面や、ボールやボウルのような左右対象の物体をスキャンするのに適しています。スキャンは隣接するマーカの点群で個性されるユニークなマーカパターンを識別する必要があるため、マーカを物体の表面に貼り付ける際には、マーカが均一に分布していないことに注意してください。
- ・ **Face mode:** このモードは、特に生身の人間の顔をスキャンするために使用されます。顔の皮膚の反射率に応じて、露出とゲインが設定されます。
- ・ **Body mode:** このモードは、特に人体をスキャンするのに使用されます。撮影距離は他のモードよりも200mm遠くなります。それに合わせて露出とゲインが設定されます。
- ・ **Dark mode:** このモードは、黒い服や黒い箱など、表面が暗い物体をスキャンするために使用されます。ただし、革靴のような深い色の物体は光を吸収してしまうため、すべての黒い物体をうまくスキャンできるわけではありませんのでご注意ください。

パラメータの調整

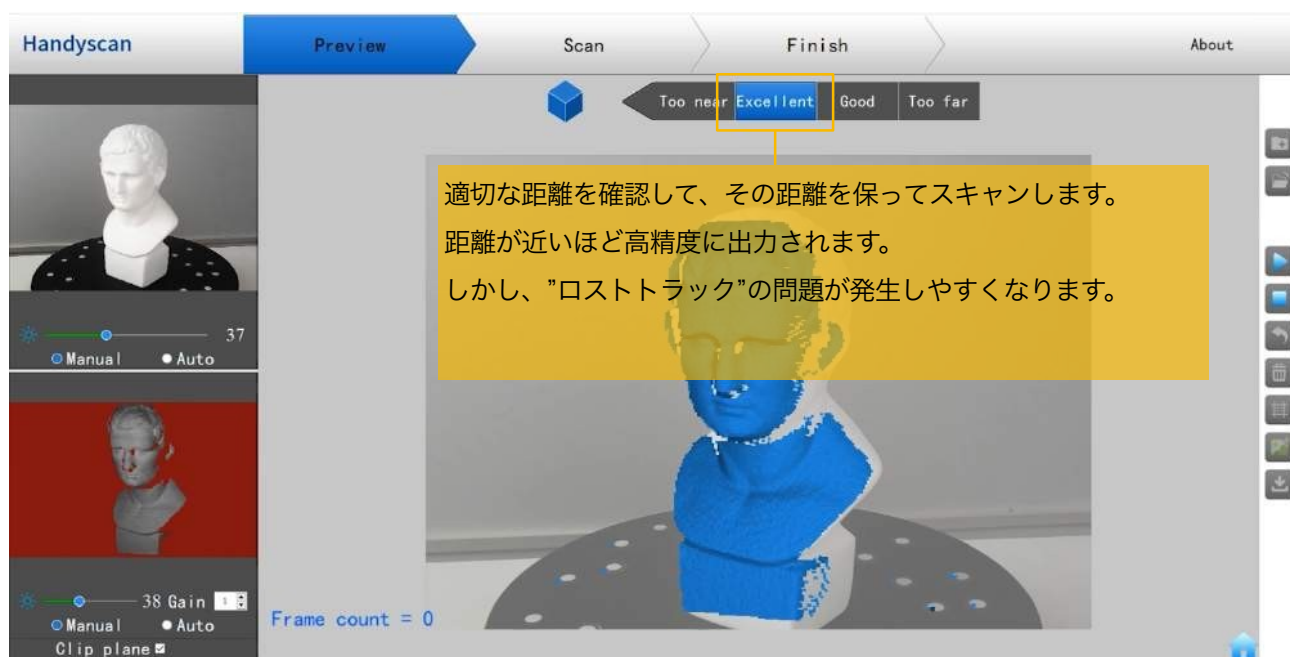
カメラの調整

- ・ **カラーカメラ**(左上のプレビューウィンドウ)は、“オート”で撮影した方が露出オーバーやアンダーにならず、適切な画質が得られます。
- ・ **IRカメラ**(左下のプレビューウィンドウ)は、まず“オート”モードに切り替えて、より多くのエリアが表示されることを確認してから、マニュアルモードに切り替えることをお勧めします。



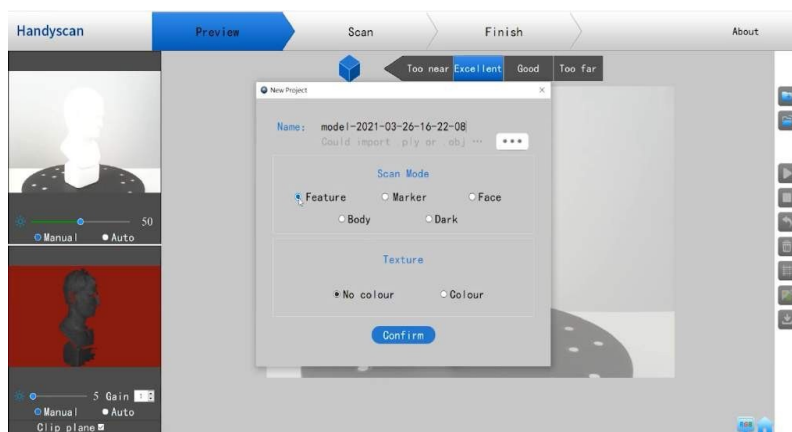
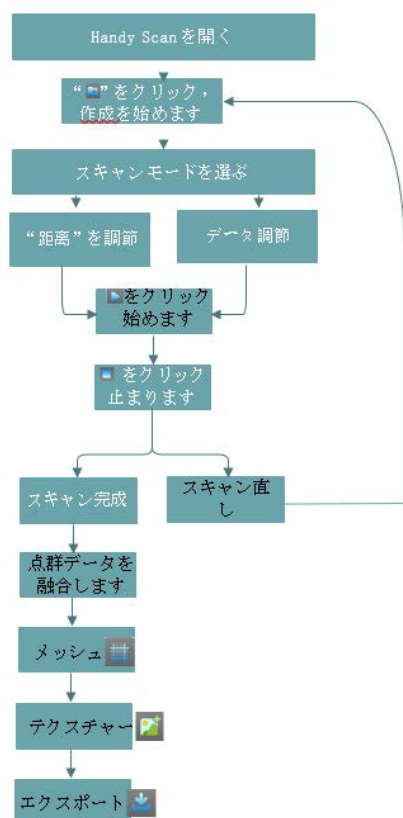
赤外線画像(左下ウィンドウ)と点群画像(中央メインウィンドウ)が同じであることを確認してください。
点群(中央メインウィンドウ)に何も表示されない場合、ホームアイコンをクリックしてください。

距離の調整



3Dモデルのプレビューウィンドウ上部には距離が表示されています。POPスキャナや対象物を動かして適切な距離を確認し、その距離を保ってスキャンを行います。距離が近いほど精度の高い結果が得られます。

スキャン



新規プロジェクトの開始



指示に従って”スキャン”
モードを選択する

新規プロジェクトの開始

“新規プロジェクト”をクリックし、“スキャン”モードを選択します。“スキャン”モードの詳細はP.11「スキャンモードの説明」を参照してください。
“テクスチャー”を選択します。

テクスチャーオプション

- ・ **Color:** スキャンされた3Dモデルには色と形状、両方の情報が保存されます。
- ・ **No Color:** スキャンされた3Dモデルには色は表示されず、形状の情報のみ保存されます。
複数の3Dプリンタが白黒のため、私たちは頻繁に「カラーなし」を選択します。

スキャンの開始/一時停止

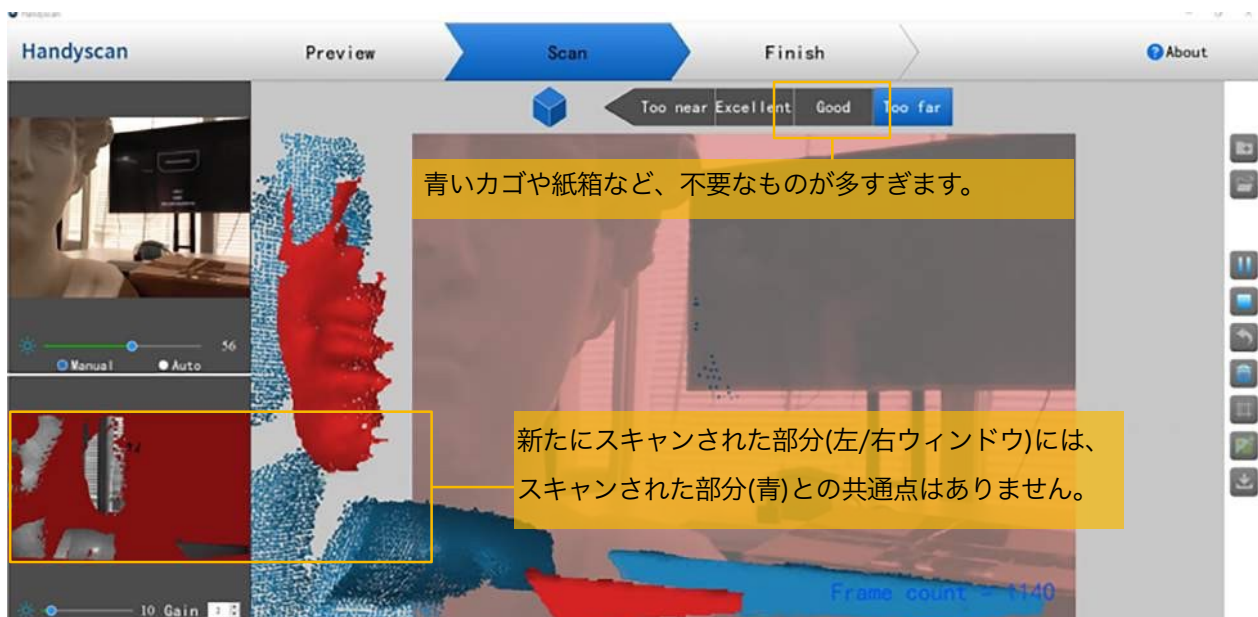
 ボタンをクリックするとスキャンが開始されます。

- ・ スキャン中は左下のウィンドウに表示される点群が適切で、距離が常に“最適”であることを確認してください。
- ・ スキャン中は対象物との距離を一定に保ちながら、ゆっくりと安定させてスキャナーを移動させます。



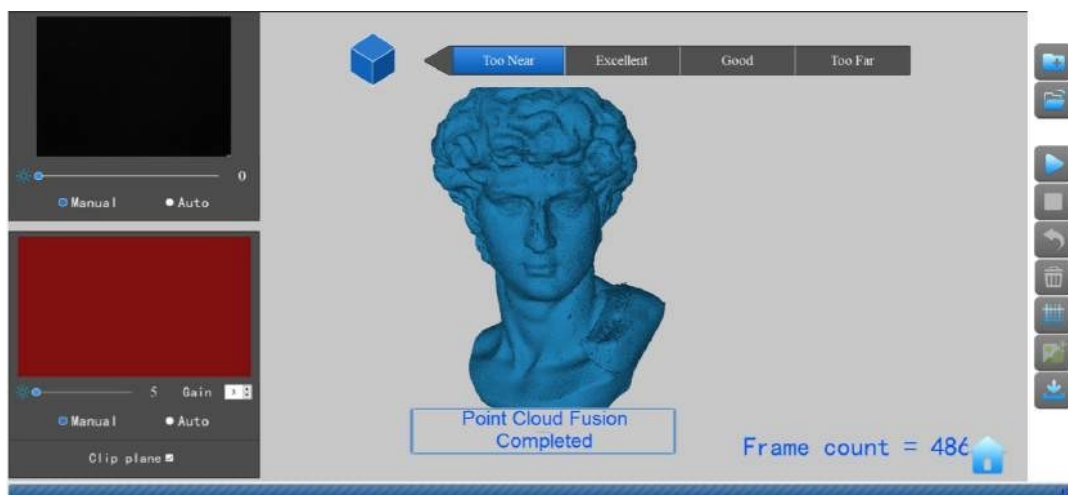
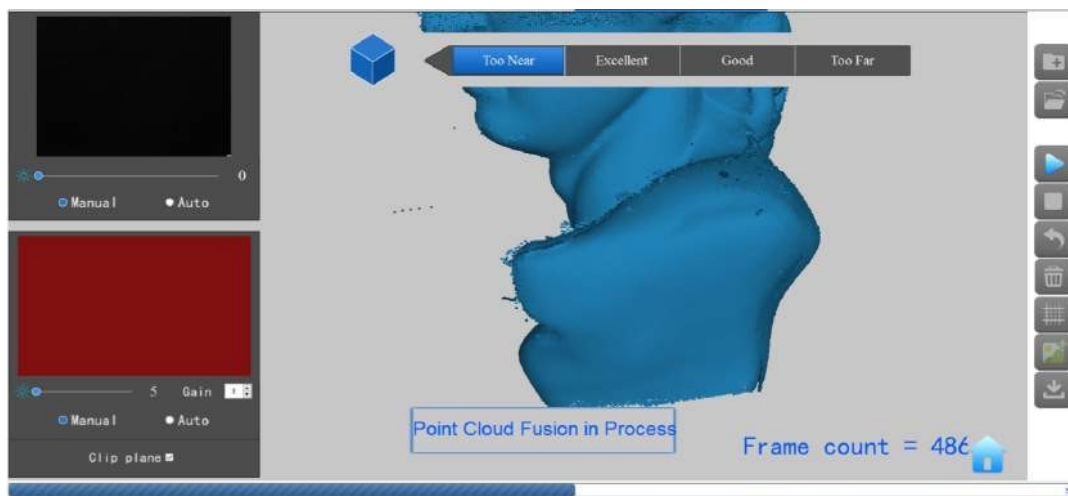
- ・ スキャンを開始すると、キャプチャされたフレーム(青)と現在のフレーム(緑)が3Dモデルのプレビューウィンドウに表示されます。新たにスキャンされた部分(左下ウィンドウに表示されている部分)とスキャンされた部分(青)には共通の特徴がありません。
- ・ 次ページの写真では、テーブルの上に青いバスケットや紙箱など、きになるものが多いです。スキャンエリアには無関係な物体が映り込まないようにしましょう。
- ・ 3Dスキャナーをゆっくりと動かします。高速で動かすと良いスキャン結果が得られません。





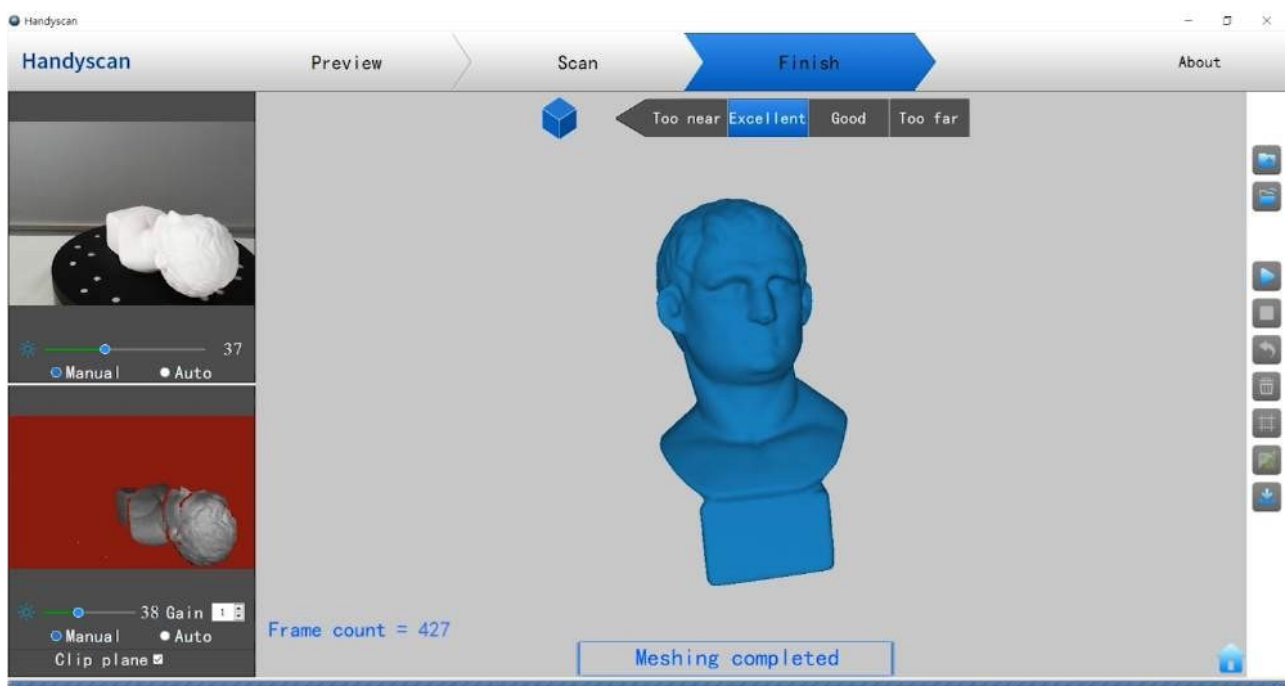
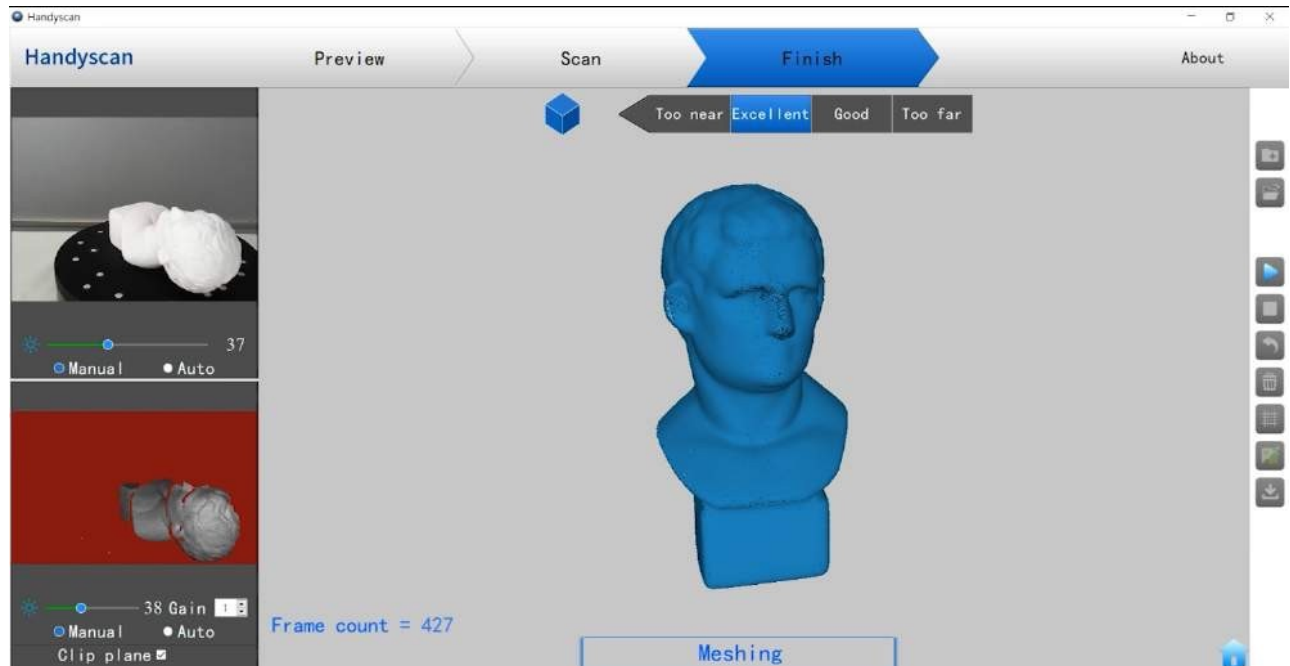
スキャンの停止 ☐

☐ ボタンをクリックしてスキャンを終了すると、デフォルトで点群データが融合されます。



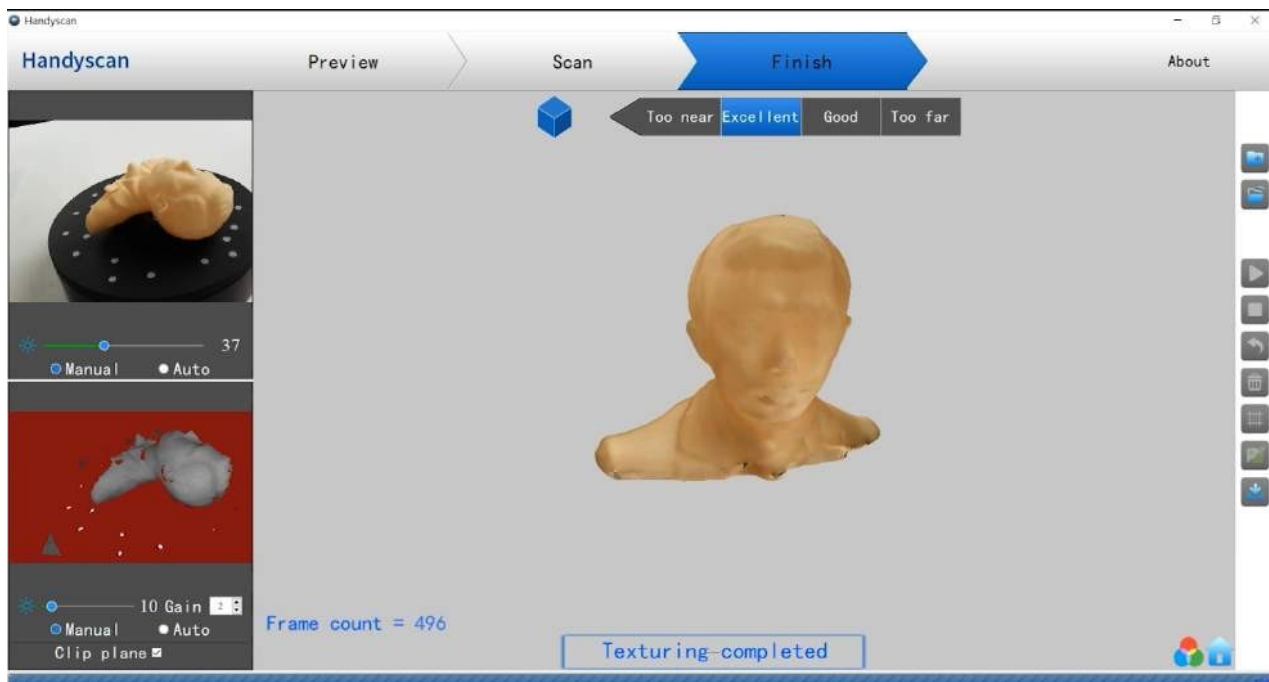
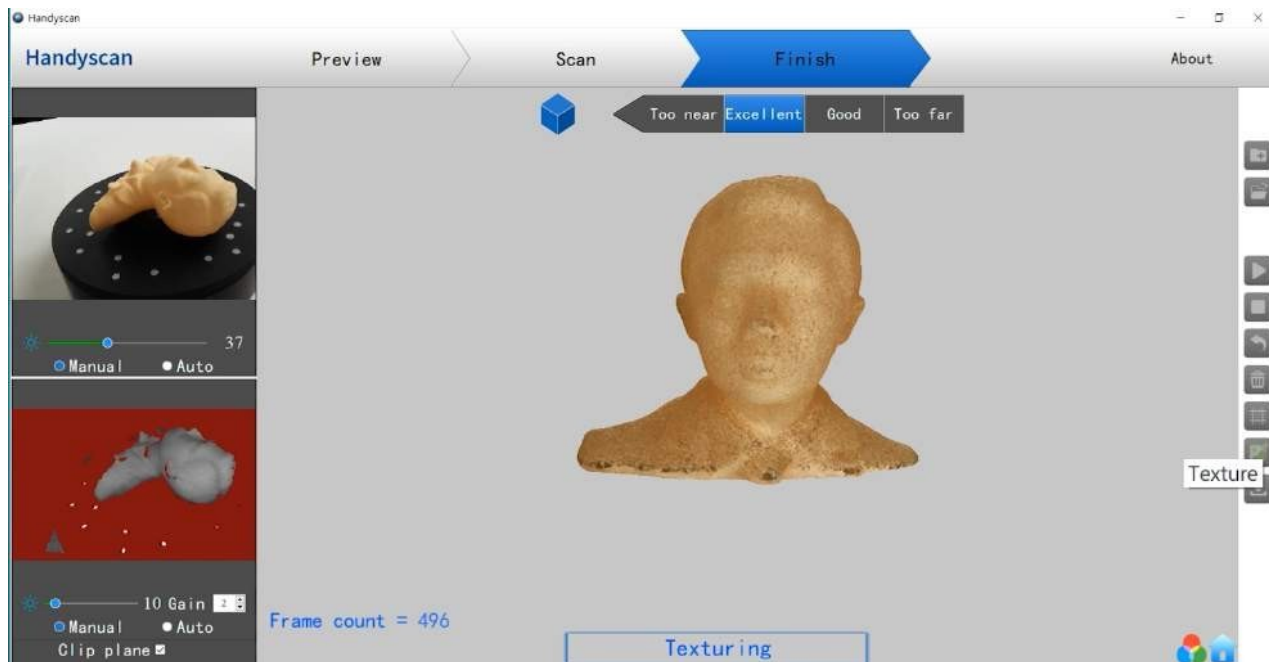
メッシュ

 ボタンをクリックすると、スキャンした点群データをメッシュに変換します。



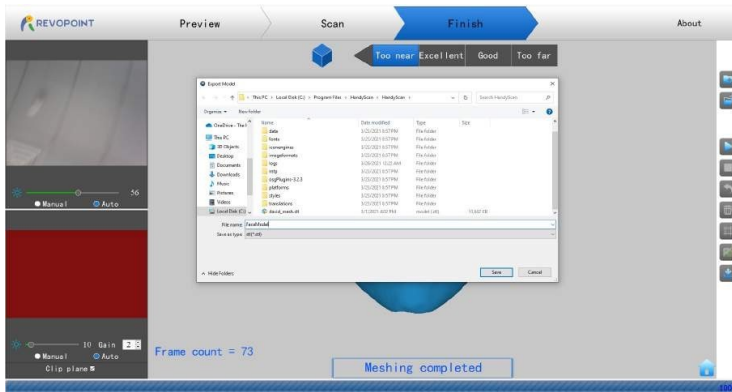
テクスチャ

テクスチャ機能は、カラーキャンモードにのみ適用されます。  ボタンをクリックすると、テクスチャが表示され、テクスチャマッピングの処理が行われます。



エクスポート

 ボタンをクリックして、ファイル形式と保存場所を選択しファイル名を付けることで、3Dモデルデータをエクスポートすることができます。”obj”、”stl”、”ply”のファイル形式に対応しています。



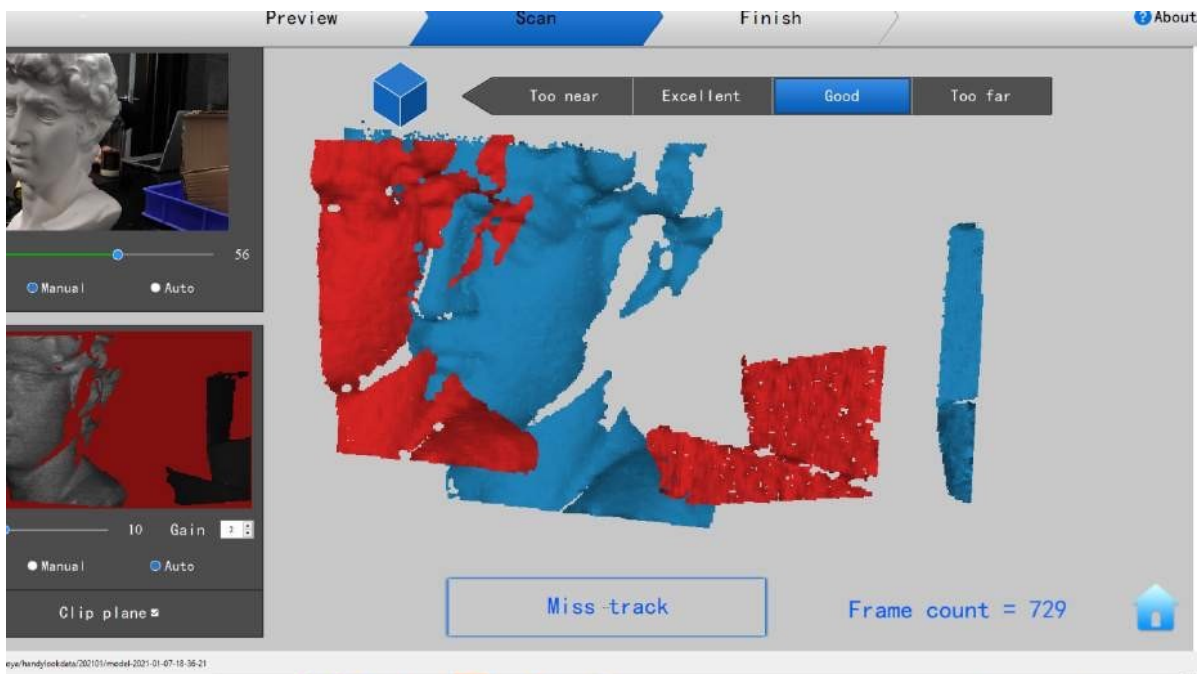
1.PLYの書類で、その対応は
 NAME.ply (Point Cloud)
 NAME_mesh.ply (Mesh no color)
 NAME_mesh_tex.ply (Mesh with color)
 NAME_mesh_tex.jpg (Texture color image)

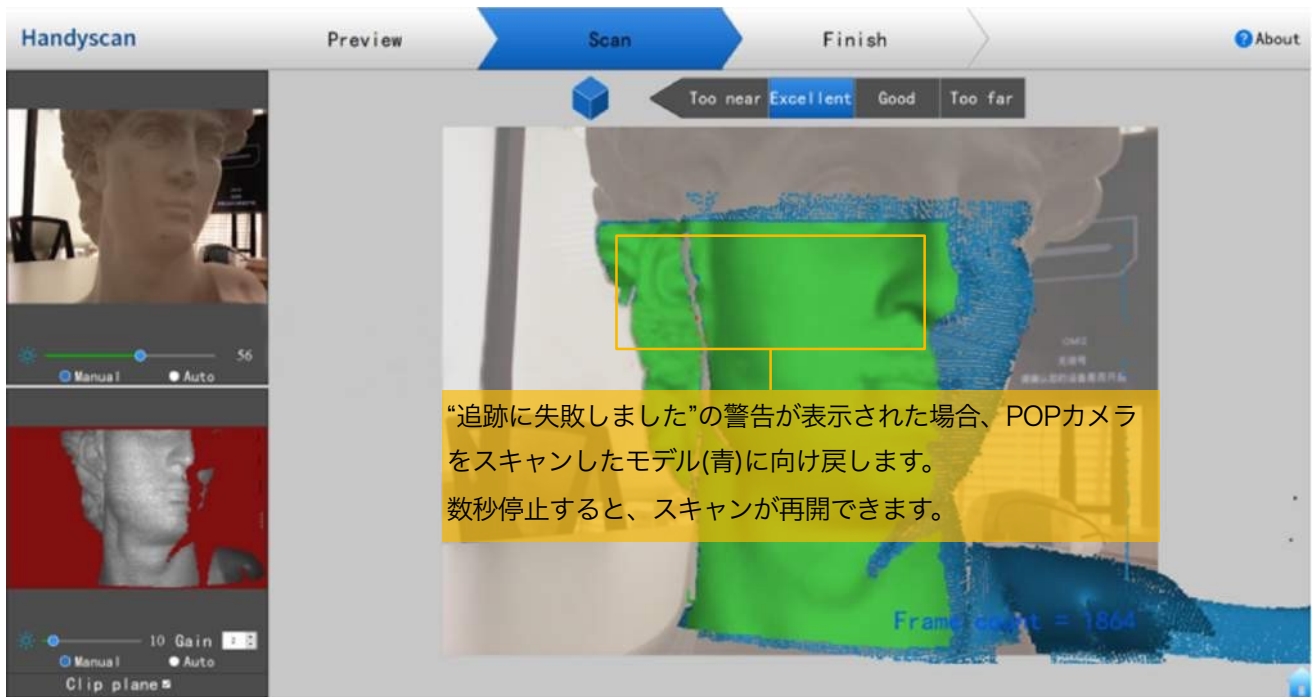
2.STLの書類で、その対応は
 NAME.ply (Point Cloud)
 NAME_mesh.stl (Mesh no color)
 **color model could not be saved as a stl file

3.OBJの書類で、その対応は
 NAME.obj (Point Cloud)
 NAME_mesh.obj (Mesh no color)
 NAME_mesh_tex.obj (Mesh with color)
 NAME_mesh_tex.mtl
 NAME_mesh_tex.jpg (Texture color image)
 ***NAME_mesh_tex.obj,NAME_mesh_tex.mtl,and
 NAME_mesh_tex.jpg make up a color 3d model together.

操作方法

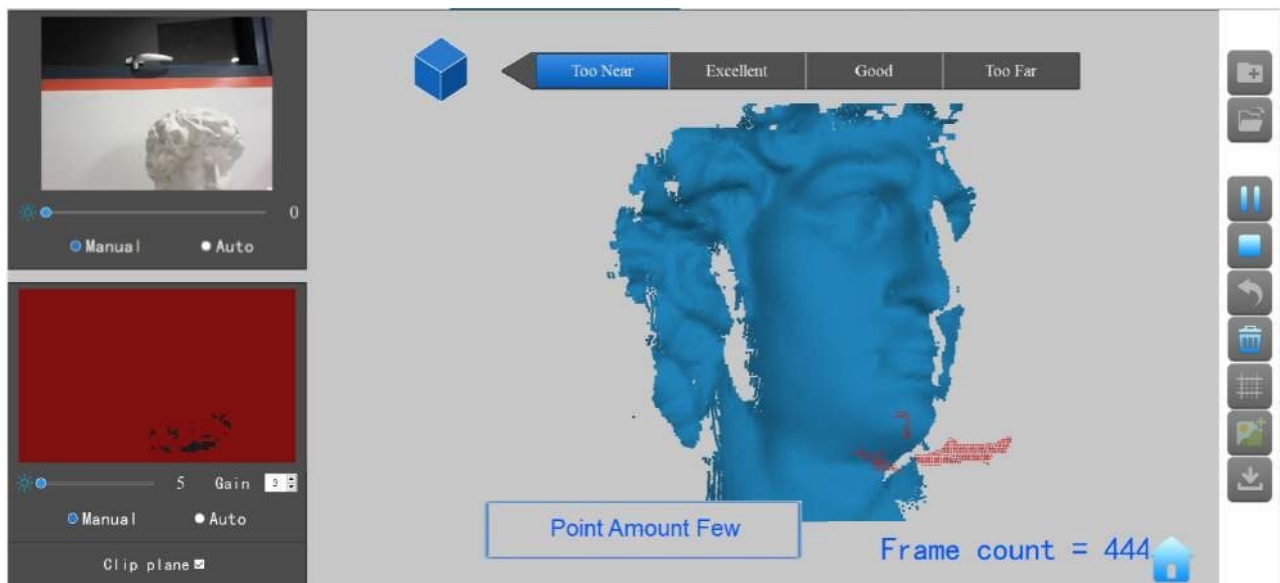
追跡失敗





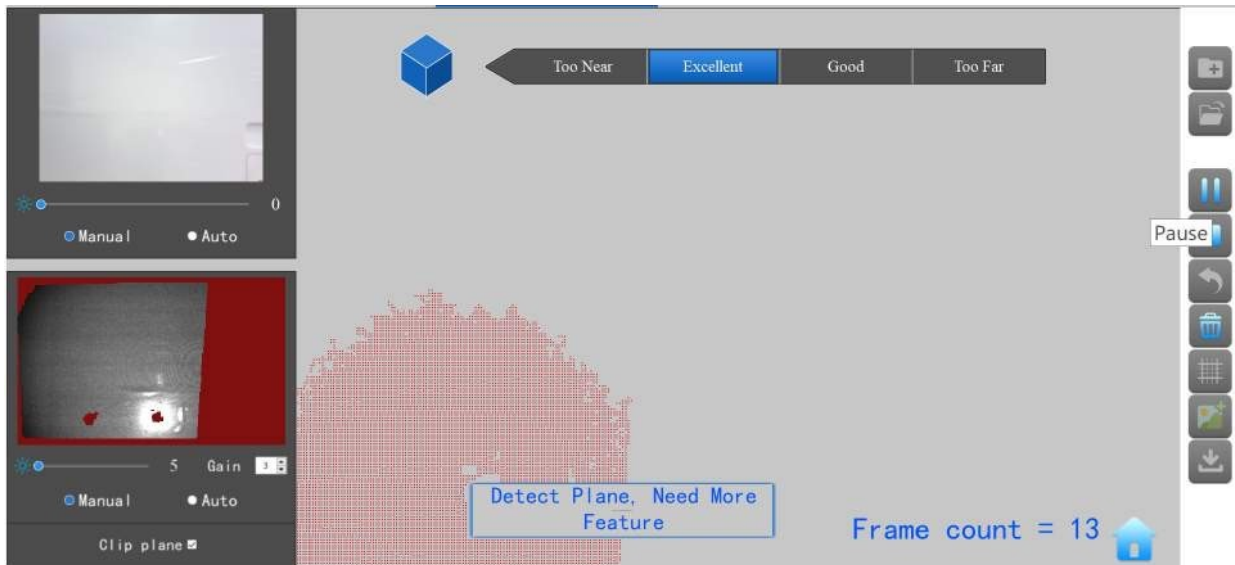
スキャン中に“追跡に失敗しました”の警告が表示された場合、POPカメラを前回スキャンしたモデル(青)に戻し、数秒間静止してモデルの位置を再調整し、緑フレームが表示されたらスキャンを再開してください。

点群が少ない



スキャン中に“点群データが少なすぎます。”の警告が表示された場合、POPカメラと対象物の距離が近すぎる、または遠すぎます。距離を適切な位置に調整してからスキャンしてください。

点群の検出



この警告は、平面は特徴の少ないオブジェクトをスキャンした際に、アライメントエラーが発生した場合に表示されます。この問題を解決するには、対象物の表面にマーカーを貼り付け、スキャン前にスキャンモードを”マーカーモード”を選択します。

スキャンの取り消し

スキャン中に点群の位置合わせエラーが発生した場合、「取り消し」 ボタンをクリックして、3Dモデルが要求を満たすように手順を実行してください。

スキャンの再開

オブジェクトのスキャン・メッシュ作成後に3Dモデルに穴などの欠陥があった場合、3Dモデルを修正するために再度スキャンを実行することができます。その際RGBモードを終了させてください。完璧な3Dモデルを作成するまでに、このプロセスを何度も繰り返し実行することができます。

ショートカット

スペースキーでスキャンを止めることです。

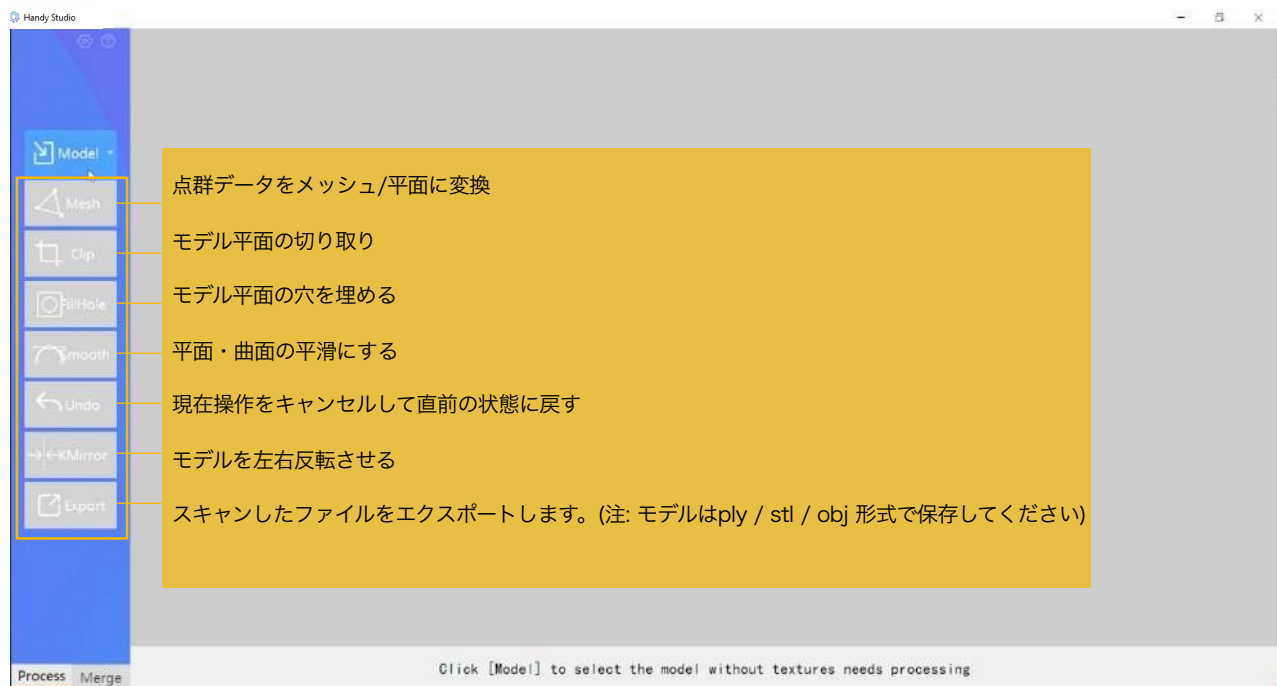
Handy Studio

 をダブルクリックすると、編集ソフトの**Handy Studio**が起動します。

Handy Studioはシングルモデルとマルチモデルの両方の処理に対応しています。

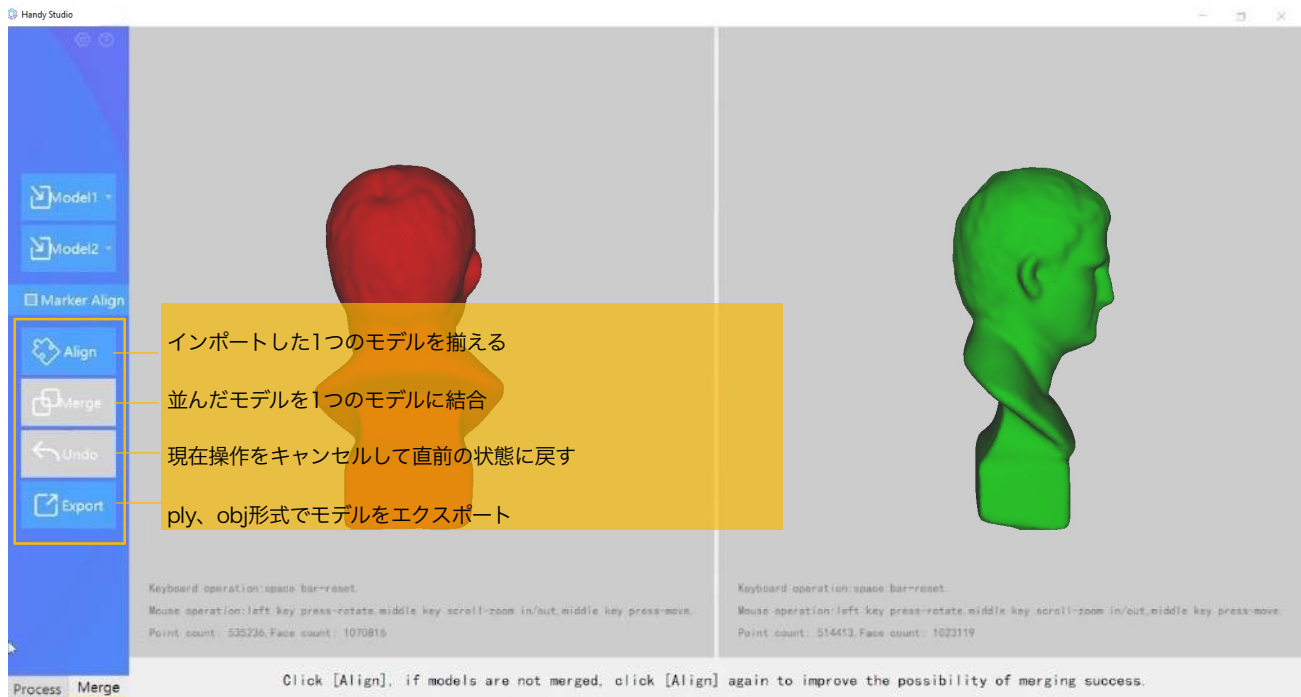
メニューバーの下にある”Process”ボタンはシングルモデル処理、”Merge”ボタンはマルチモデル処理用ですので、どちらかを選択して下さい。

Process(シングルモデル処理)



“Model”ボタンの隣にあるドロップダウンボタンをクリックして、ローカルに保存されている3Dモデルをインポートします。

Merge(マルチモデル処理)



“Model”ボタンの隣にあるドロップダウンボタンをクリックして、ローカルに保存されている3Dモデルをインポートします。

FAQ

参加して下さい



www.revopoin3d.com/support



forum.revopoint3d.com

3Dスキャンミーティング

参加して下さい



www.revopoin3d.com/support

警告

“Warranty Void If Removed”のラベルが破損または剥がされている場合、製品の返品はできません。

公式アカウント



Facebook



Youtube



Twitter

 <https://bit.ly/FBrevopt3dgroup>

 <http://r6a.cn/bytf3>

 <https://twitter.com/Revopoint3d>

この内容は変更されることがあります。

以下のサイトから最新版をダウンロードして下さい。

<https://www.revopoint3d.com/download/>

この文書についてのご質問は、Revopointにお問い合わせください。

support@revopoint3d.comまでご連絡ください。



 www.revopoint3d.com

 info@revopoint3d.com

 +86 0755-8670 5254 / +86 18124196779

 Forsafe Technology Building, Shennan Avenue, Nanshan District Shenzhen 518052.