

3D スキャナ EinscanH2 利用マニュアル

2025/6/9 更新 中央図書館レファレンス主担当

利用申込

指定フォームより申し込んでください。

申し込みリンクは図書館ウェブサイト上にございます。

はじめに

3D スキャナは原則としてスキャン可能な対象物に向き・不向きがあります。また、スキャン方法についてもいくつかのバリエーションがあります。確認のうえ、複数方法でスキャンを実施してみることを推奨します。

〈スキャン可能な対象物〉 ※スキャンは可能でも、うまくデータ化されない可能性があります。

- ・非光沢な材質であること
- ・厚みがあること
- ・最低限の凹凸があること
- ・およそ20cm³程度のサイズであること
- ・動かないものであること

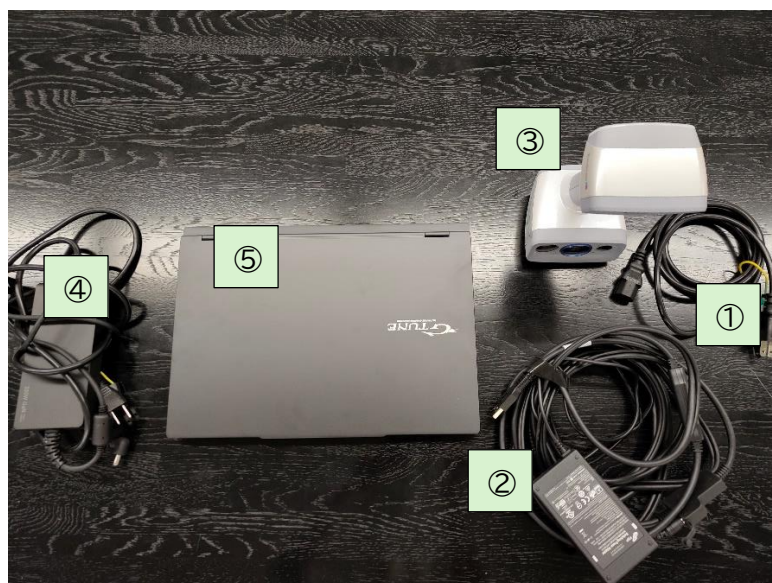
〈スキャンモード〉 基本はフラッシュライト方式が推奨されます。

- ・白色 LED 方式…より精巧にスキャンが可能なモード
- ・赤外線方式…スキャナにとって苦手な小さな動きのある物体、黒い物体、光沢のある物質をある程度までスキャン可能なモード

〈スキャン方法〉

- ・形状合わせ…対象物の凹凸を認識してオブジェクトを作成する方法
- ・テクスチャ合わせ…対象物のテクスチャ模様よりオブジェクトを作成する方法
- ・マーカー位置合わせ…予め用意されたマーカーをスキャナに認識させることで、マーカーとの距離関係からオブジェクトを作成する方法

各機器類の確認



利用前に以下 5 点がそろっているか、確認してください。

- ① ノート PC
- ② ノート PC 用電源ケーブル
- ③ 3D スキャナ
- ④ スキャナ-PC 接続ケーブル
- ⑤ スキャナ用電源ケーブル

機器類のセットアップ、アプリの起動

ノート PC 用電源ケーブルをノート PC に差し込み、電源をタップに差し込んでください。



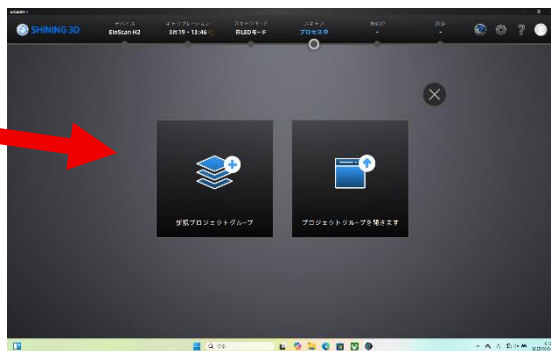
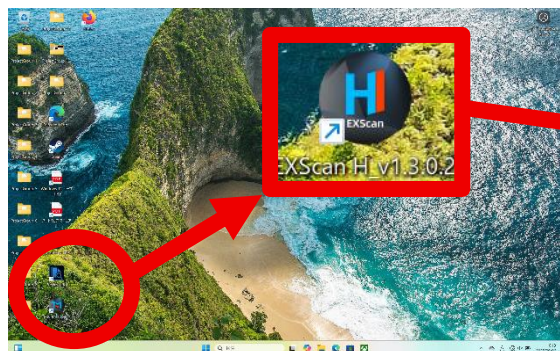
3D スキャナのケーブル(④)は差込端子が 4 つあり、うち2つがスキャナ本体に刺す端子、1つが PC に刺す端子、そして残り1つが電源ケーブル(⑤)を差し込む端子となっています。それぞれ端子形状が異なるため、間違っ刺さってしまう可能性はありません。それぞれの端子を接続して下さい。



ここまで出来たら、パソコンを起動してください。パスワード:ノート PC 据置のマニュアル参照。

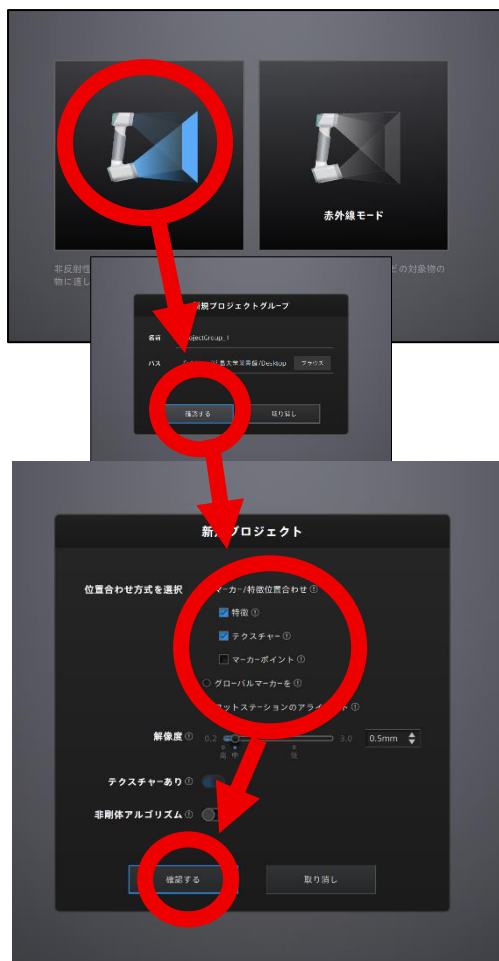
アプリケーションの起動、アプリのセットアップ

パソコンのデスクトップ画面より「EXScanH」を起動してください。PC が自動的にスキャナを認識し、アプリケーションのスタート画面に移動します。スキャナを認識しない場合は最初からやり直してください。



新規プロジェクトグループをクリックし、次の画面へ移行して下さい。

※この際、稀にキャリブレーションを推奨されますが、無視するか職員を呼ぶかにしてください。



次の画面ではスキャン方法が質問されます。冒頭に記載した方法があることを念頭に、好みのモードを選択してください。なお、途中でスキャン方法を変えることはできませんので、別の方法で同じ対象をスキャンしたい場合は、最初からやり直す必要があります。ご注意ください。

モード選択後、プロジェクトグループ名の記入が要求されますので、任意の名をつけてください。

グループ名入力後、新規プロジェクトの詳細設定画面に移行します。設定は以下のように変更できます。

〈位置合わせ方式を選択〉

基本的に「マーカー／特徴位置合わせ」に限ります。

それぞれの詳細は冒頭を確認してください。

〈解像度〉

0.1mm単位で調整可能。高解像度な程データは重くなります。

〈テクスチャーあり〉

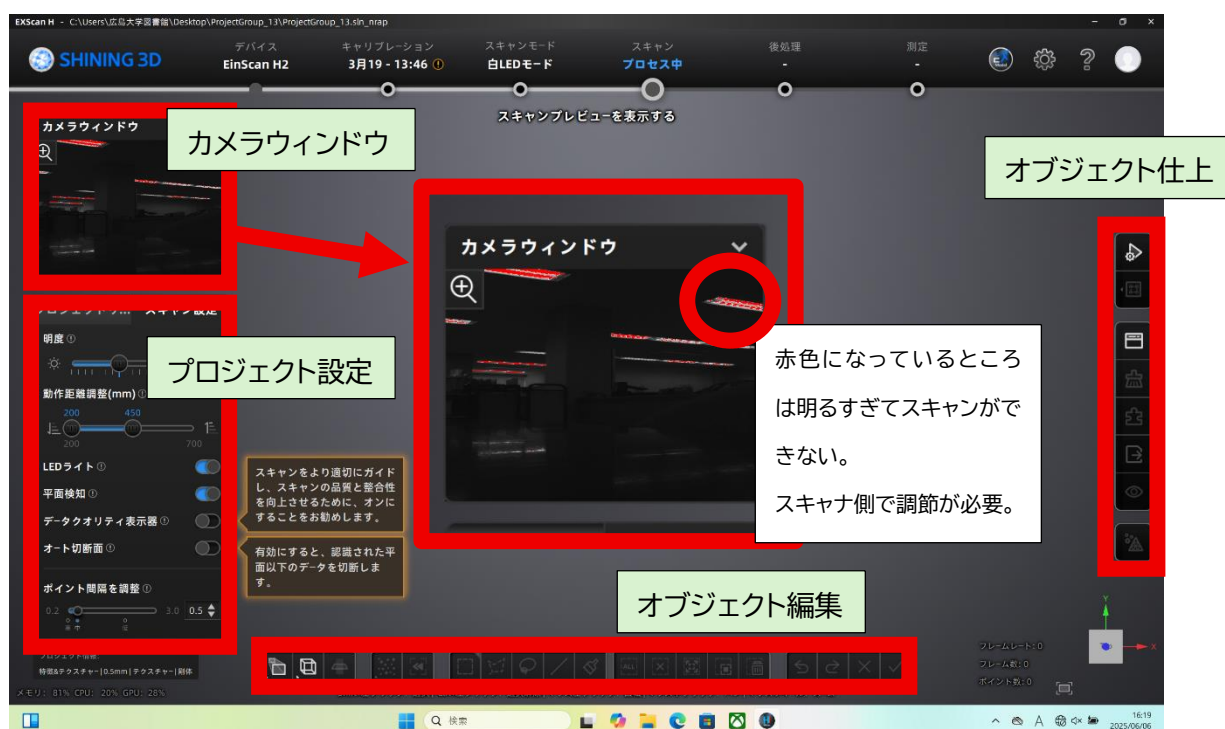
原則 ON にしてください。

〈非鋼体アルゴリズム〉

原則 OFF にしてください。

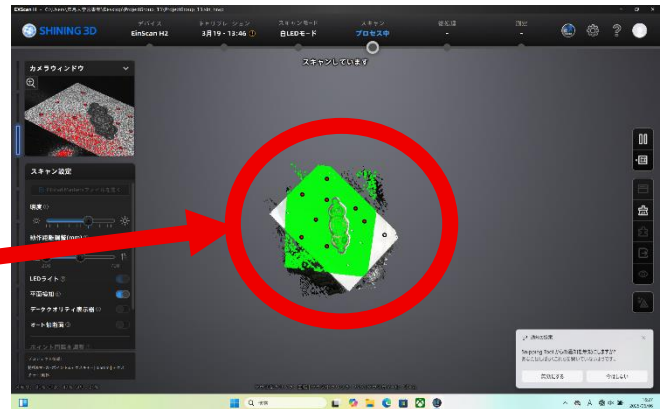
物体をスキャンする

次に以下のような画面へ遷移します。それぞれの機能は以下の通り。



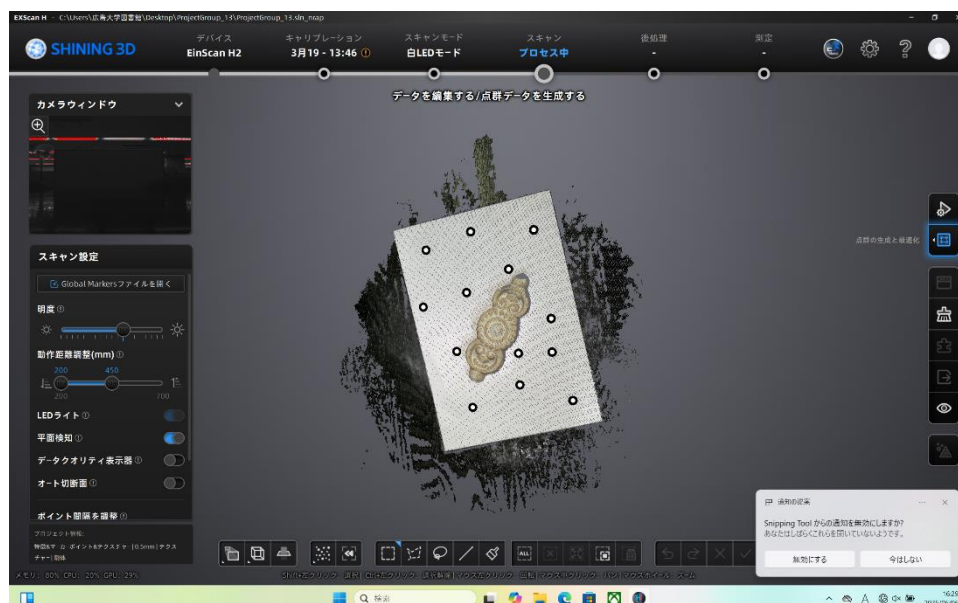


スキャンを行う際に重要となるのは左上のカメラウィンドウと、スキャナ側の各種ボタン類になる。スキャンしたい物体をカメラウィンドウ越しに確認し、赤色に表示されている場合は基本的に白飛びする(うまくスキャンされない)ので、スキャナ側のボタンで明暗を調整する必要がある。最終的にフラッシュライトで対象物を明るく照らすため、最初はかなり暗くしてもよい。セッティングができれば、下部のスイッチを押し、スキャンを開始する。



対象物から 50cm 以上離れた場所でスキャナをかざし、スキャンを実行する。うまくできていれば、上図のようにスキャン結果がアプリ上で表示されるので確認する。スキャナの位置が悪い、あるいは形状に特徴がなくスキャンできないなどの場合、都度アプリ画面上でその旨が表示されるので、確認しつつスキャンを実行する。

スキャンが一通り終わったら再生ボタンをクリック、プレビューを確認し、足りない箇所をスキャンする。

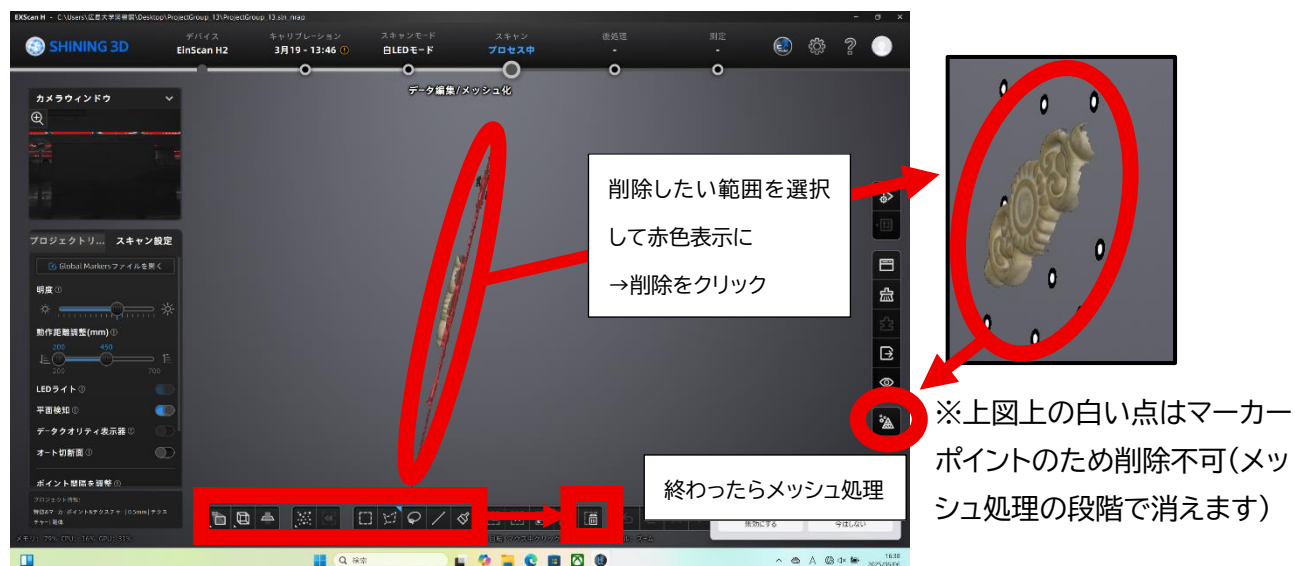


スキャンが一通り終わったら、右側の「点群の生成と最適化」を選択し、不要箇所の削除とメッシュ処理化を実施する。(裏面のスキャンをしたい場合はこの段階で別角度からのスキャンを実施する。p.6 参照)

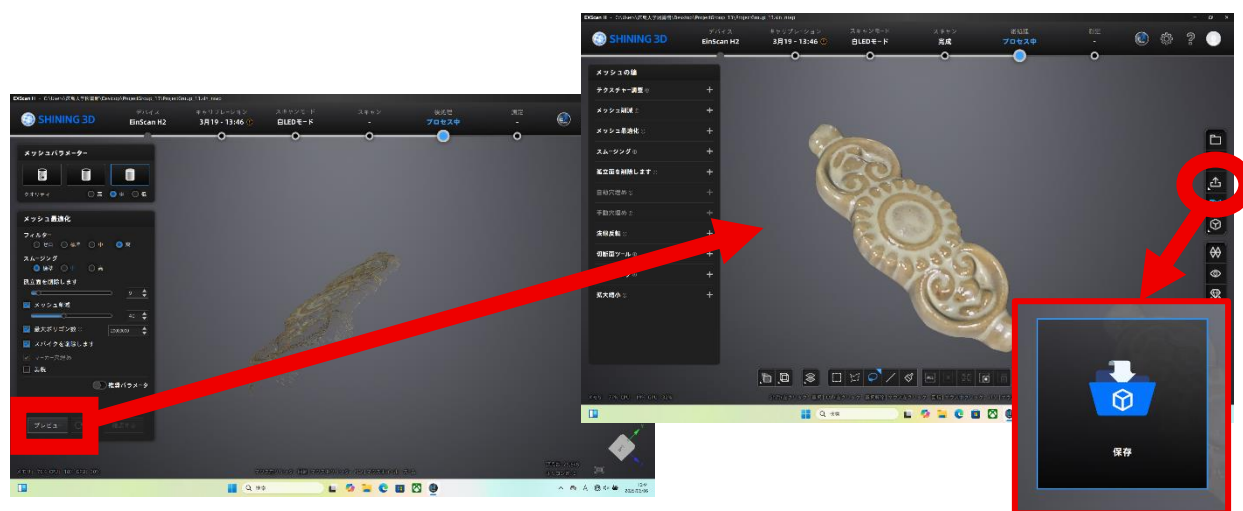
データ編集→メッシュ処理を実施する。

次に画面上にスキャンされた不要な 3D データ類を取り除く作業にかかる。今回の場合はスキャンのために準備した白紙やその下のテーブルを削除する必要があるので、それを削除する。

削除には画面下側のツールを使用する。オブジェクトは左ドラッグをして回転させられる。画面下側のツールを選択のち、Shift キーを押しつつ左ドラッグで範囲を選択することが可能。選択された範囲は赤く表示されるので、最後に「削除」をクリックすることで消す。削除できたら「変更を適用する」で確定。



不要な箇所を削除できたら、最後にメッシュ処理を行う。メッシュ処理は画面右下の三角形マークをクリックすることで以下のような画面になる。変更を加えず「プレビュー」をクリックすることで、アプリが点群データをもとにして自動的にメッシュを作成、3D オブジェクトを生成してくれる。

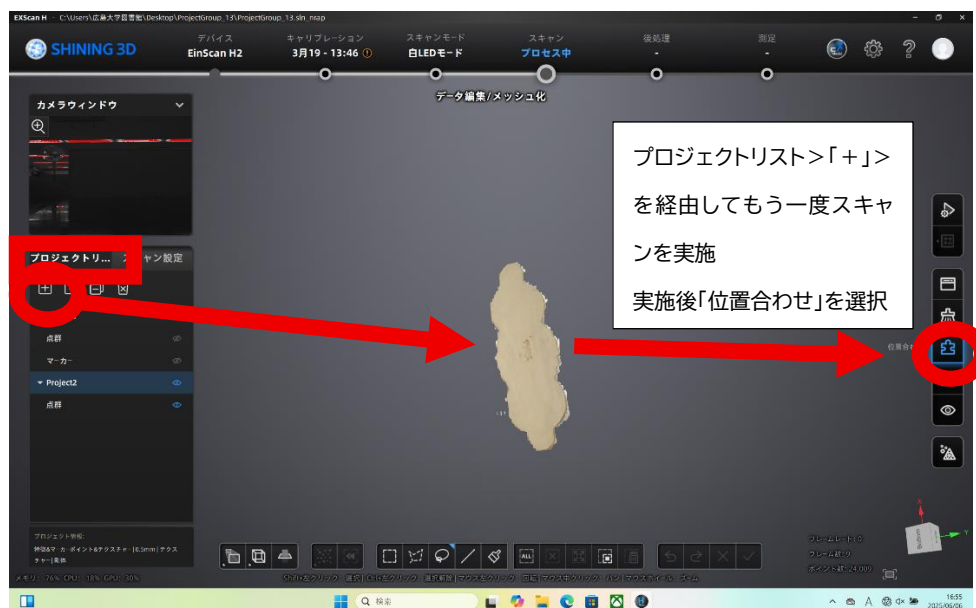


オブジェクトが完成したら、最後に右側の「保存・エクスポート」よりオブジェクトファイルを作成することが可能。保存形式はいくつかあるが、他アプリケーションとの連動性が高いことも考慮し、obj 形式での出力を推奨。各自の USB ファイルに保存し、必要に応じて各自の PC にインストールした Blender 等で編集を行うと良い。

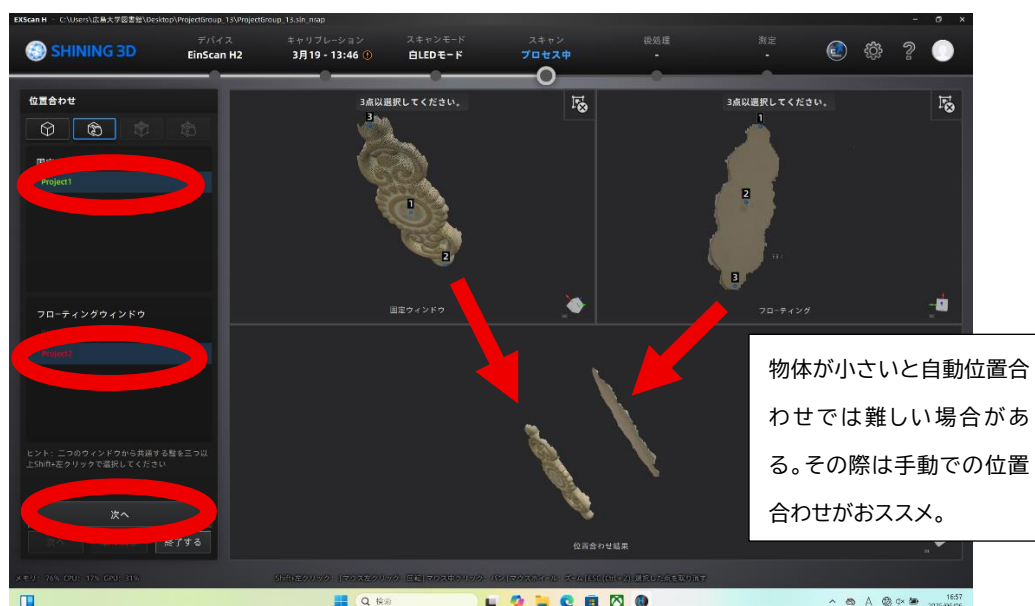
(必要な場合)裏面をスキャンし、位置合わせを実施する。

表裏がある物体の場合、特に光の当たっていない裏面のデータが取得されておらず、ゆえにメッシュ化の際にアプリが自動的に形状を予測する形となる。そのため、場合によっては全く正しい形状になっていない可能性も少なくない。

こうした事態を避けるため、必要に応じて裏面や別角度からもデータを取得し、取得した 2 つのデータをのちほど統合するなどの作業が必要になる場合がある。行う際はメッシュ化処理を行う前段階で、赤色で囲ったプロジェクトリストから「+」をクリックし、もう一つのプロジェクを作成する。新たにデータを取得可能になるので、対象物を裏返して同じくスキャン。その後、画面右側の「位置合わせ」を選択。



位置合わせ画面では「固定ウィンドウ」と「フローティングウィンドウ」の 2 つにそれぞれ「最初にスキャンした物体」「次にスキャンした物体」を選択する。位置合わせは自動(形状をアプリで判断して合わせる)か手動(自分で 3 点選んでから接合させる)を選択可能なので、任意の方法で合わせ「次へ」→「終了」を選択。



「終了」を押すと、その後はメッシュ処理となる。ここから先は p.5 を参照。

その他・注意事項

- 本機材は原則的にメディアスペース限定運用としています。決して外部に持ち出さないようにしてください。
- スキャナを長期使用していない場合、アプリケーション側でキャリブレーション(調整)を要求する画面が出現します。出現した場合は図書館職員にてキャリブレーションを実施しますので、利用者では実施しないでください。
- 本スキャナでスキャン可能な対象物の大きさはおよそ 30-100cmの範囲です。また、精密スキャンには向いておりませんので、予めご了承ください。
- 2025 年 6 月現在、3D スキャナ用のノート PC に 3D オブジェクト編集ツール(blender 等)はインストールされていません。各自のノート PC で対応してください。
- このほか、何かありましたら下記問い合わせ、あるいはカウンタへお願いします。ただし、職員がその場ですぐに対応できない可能性があります。

問い合わせ

広島大学図書館 レファレンス主担当

082-424-5631

tosho-fukyu-wrc@office.hiroshima-u.ac.jp