

EinScan Libre







本書の権利関係について

このマニュアルは、使用者の安全、合法的な権利と責任に関連します。製品をインストールして 使用する前に、以下の説明文を熟読してください。

- Shining3DTech と株式会社ケイズデザインラボ(以下「当社」)は、本書の知的財産権を所有しています。本書のいかなる部分も、当社への書面による事前の同意・通告なしに、いかなる形またはいかなる手段によっても複製、送信、配布、適合、編纂、翻訳を行うことを禁止します。
- 本書は、当社が提供するデバイス、ソフトウェア、またはその他の製品を含む製品のインストール、運用、および保守に関する重要なガイダンスです。本書は、製品の品質保証として機能しません。しかし、内容の正確性を確保するために本書作成にあらゆる努力を行っています。当社はその中で起こりうるエラーや漏出を解釈し、修正する権利を留保します。本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 本書の画像と図は、利便性を提供するために提示されています。いずれかが実際の製品と矛盾している場合は、実際の製品が優先されます。
- 関連製品を使用する前に本書を熟読してください。3Dデバイスを取り扱ったことのある経験者や 技術者に製品の操作をすることをお勧めします。当社は過失・環境要因・不適切なメンテナン スや不適切な使用、その他品質上の問題により生じた損害および損失に対して責任を負いません。
- 本書および関連製品に起因する紛争は、日本の法律に準拠するものとします。
- 本書の内容について曖昧な点やご提案がある場合、その他質問などは、本書最終頁に記載されているサポート宛にお気軽にお問い合わせください。

シンボルの規則

シンボル	意味
Ê	注意: この記号は、製品の追加情報をお知らせするために使用されます。
	注意 : この記号は、デバイスを損傷したり、データ損失につながる可能性のある誤った操作を通 知するために使用されます。 誤った使用によって生じた損害は保証の対象になりません。
	警告 : この記号は、重大な人的傷害やその他の安全上の事故につながる可能性のある潜在的なリ スクを知らせるために使用されます。

EinScanLibre ユーザーマニュアル目次

・本書の権利関係について	• 2
・シンボルの規則	• 3
・目次	• 5
SECTION① はじめに	
1-1 EinScanLibreの特徴①	8
1-2 EinScanLibre の特徴②	9
1-3 概要ガイド	10
1-4 デバイス名称	14
1-5 初回ログインとアカウント作成	16
1-6 Wi-Fi 接続	18
1-7 デバイスのアクティベーション	19
1-8 バッテリーの充電・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
1-9 ホーム画面の概要	22
1-10 アイコンガイド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	24
1-11 設定	25
SECTION② キャリブレーション	
2-1 キャリブレーションについて	28
2-2 クイックキャリブレーション	30
2-3 レーザー平面キャリブレーション	30
2-4 ホワイトバランス	32
SECTION③ スキャン	
3-1 スキャンワークフロー	34
3-1-1 準備	• 36
3-1-2 新規プロジェクト	· 38
3-1-3 スキャンモード	· 40
3-1-4 インターフェース	· 42
3-2-1 プレビュー	• 44
3-2-2 スキャン設定	• 46
3-2-3 ポイントクラウドをスキャン	· 50
3-2-4 グローバル マーカーのスキャン	· 52
3-2-5 スキャンの一時停止と再開	· 54
3-3-1 ジェスチャーインタラクション	56

3-3-2 データ編集	8
3-4-1 メッシュ作成	50
3-4-2 テクスチャマッピング・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	52
3-4-3 メッシュ最適化	54
3-4-4 ファイルのエクスポート	6
SECTION④ データ転送	
4-1 USB メモリ経由で転送	'0
4-2 ケーブル転送	'2
4-3 Wi-Fi 転送	'6
SECTION⑤ PC ソフトウェア(ExScan Libre)	
5-1 実行環境とインストール 8	32
5-2 プロジェクトグループを開く	34
5-3 ソフトウェアインターフェース	36
5-4 データ編集	92
5-5-1 点群生成	98
5-5-2 ポイント距離の調整)0
5-5-3 位置合わせ)2
5-5-4 メッシュ化)6
5-6 メッシュ最適化	.0
5-7-1 特徵生成	.2
5-7-2 グローバル座標合わせ	.6
5-7-3 計測ツール	20
5-8-1 データの保存	22
5-8-2 データの共有	24
5-8-3 サードパーティ ソフトウェア	26
SECTION⑥ 付属品	
6-1 バッテリーの交換	30
6-2 キャリブレーションボード	34
SECTION⑦	
7-1 レーザー仕様	86
7-2 各種規制について	8
7-3 サポート連絡先	12
7-4 保証書	13

SECTION ① はじめに

1-1 Libreの特徴①

EinScan Libreについて

EinScan Libre は、内蔵スクリーンと強力な NVIDIA プロセッサを搭載し、完全にワイヤレスでスタンドアロン の 3D スキャン体験を提供します。自由度と効率性の理想的な組み合わせを提供し、多用途でユーザーフレンド リーな操作により信頼性の高い結果を保証します。

5台の5MP 3Dカメラ、48MPカラーカメラを搭載し、101本の平行ブルーレーザーライン、19本の赤外線交差レ ーザーライン、赤外線スペックルの3つのマルチ光源を提供し、屋内または直射日光下の屋外で、幅広いシナリ オと材料に適応します。中型から大型のワークピースを正確かつ効率的にスキャンするように設計されており、 真にケーブルフリーでコンピューターフリーの3Dスキャン体験を提供し、考古学や文化遺産、CGI、法医学、建 築、製造などの多目的産業におけるデジタルアーカイブ、リバースエンジニアリング、メンテナンス、修理のア プリケーションに対する高い要件を満たします。



1-2 Libreの特徴②

スキャン光源

EinScan Libre は、3 つの異なる光源を利用して、IR スペックル、IR レーザー、および 101 パラレル レーザー ラインを組み合わせます。大きなオブジェクトと小さなオブジェクトのスキャンに適した高速スキャン モード と HD スキャン モードを提供し、黒または反射のさまざまな素材の表面に適応できます。EinScan Libre には、 フルカラー データをキャプチャして鮮明なメッシュを生成できる 48 MP テクスチャ カメラも内蔵されていま す。



♪ 注意 範囲インジケーターボックスをオンにすると、緑色のレーザーの長方形と十字が投影され、スキャン範囲と中心が表示されます。

1-3 概要ガイド

この章では、EinScan Libre ハンドヘルド 3D スキャナーとそれに付属するデスクトップ後処理ソフトウェア EXScan Libre の概要ガイドを提供します。

EinScan Libre (デバイス) について

→1-7デバイスのアクティベーション(19ページ)

このセクションでは、スキャナーのコンポーネント、仕様、およびスキャン モードについて説明します。 Oスキャナーの紹介 →1-1 Libreの特徴① (8ページ) OEinScanLibreがサポートする光源の種類 →1-2 Libreの特徴② (9ページ) 〇インターフェイスアイコンの紹介 →1-10アイコンガイド(24ページ) Oスキャンモードの種類 →3-1-3 スキャンモード選択(40ページ) 〇バッテリー交換の方法は →6-1 バッテリーの交換(130ページ) OWi-Fiに接続するには →1-6 WiFI接続(18ページ) 〇バッテリーを充電するには →1-8バッテリーの充電(20ページ) Oスキャナを初めて使うときは

スキャンについて

アクティベーション後、以下の手順に従ってスキャナーを使用してください。

① スキャナーの調整	回 スキャンモードを選択
キャリブレーションを行うと、スキャナーの精度 が確保され、スキャン品質が向上します。 ○キャリブレーションの準備方法 →2-1キャリブレーションについて(28ページ) ○クイックキャリブレーションとは →2-2クイックキャリブレーション(30ページ)	スキャンする前に、スキャン モードを選択する必 要があります。 スキャンするオブジェクトに応じて、IR ラピッド モード、IR アダプティブ モード、またはレーザ ー HD モードを選択できます。 Oスキャンモードの紹介 →3-1-3 スキャンモード(40ページ) Oスキャンインターフェースの紹介 →3-1-4 インターフェース(42ページ)
	L. 準備
<mark>0プロジェクトを作成するには</mark> →3-1-2 新規プロジェクト(38ページ)	 ○スキャンワークフロー →3-1 スキャンワークフロー (34ページ) ○対象物と周囲の環境を準備する →3-1-1 準備 (36ページ) ○スキャンパラメーターを設定 →3-2-2 スキャン設定 (46ページ)
[] 走査	⑥ データを編集
複数のプロジェクトを作成したら、スキャンを開 始し、スキャンするスキャン パラメータを設定で きます。 $Oプレビュー \rightarrow 3-2-1 プレビュー (44ページ)$ $Oパラメーターの設定 \rightarrow 3-2-2 スキャン設定 (46ページ)$ Oスキャン 3-2-3 ポイントクラウドをスキャン (50ページ) $Oトラッキングロストした場合 \rightarrow 3-2-5 スキャンの一時停止と再開 (54ページ)$	スキャン中またはスキャン後にスキャンデータを 編集することで、正確なデータを取得できます。 Oスキャンデータを編集するには? \rightarrow 3-3-2 データ編集 (58ページ) Oメッシュを生成するにはどうすればいいですか? \rightarrow 3-4-1 メッシュ作成 (60ページ) O画面のジェスチャーについて \rightarrow 3-3-1 ジェスチャーインタラクション (56ページ)

[] データの転送

スキャンが完了したら、スキャナーからスキャン したデータを PC 上のソフトウェアに転送して、 さらにデータを処理できます。

OUSBメモリを使用した転送は? →4-1 USBメモリ経由で転送(70ページ)

OWi-Fi経由でデータを転送するには?→4-3 Wi-Fi経由で転送(76ページ)

○有線でデータを転送するには?→4-2 付属ケーブル経由で転送 (72ページ)

ExScan Libre (PCソフト) について

ここでは、機能リストやインターフェースの概要など、デスクトップ ソフトウェアについて詳しく知ることがで きます。

 ① 実行環境 推奨動作環境に従ってソフトウェアをインストー ルしてください。 ○実行環境とインストール →5-1 実行環境とインストール(82ページ) ○EXScanLibreソフトウェアインターフェースの紹介 →5-3 ソフトウェアインターフェース(86ページ) 	 ・・ ・フロジェクトファイルを開く プロジェクトファイルを開いた後、スキャンデータを編集および後処理できます。 ・クプロジェクトファイルを開くには ・ う5-2 プロジェクトグループを開く(84ページ)
③ データを編集する 〇データを編集するにはどうすればいいですか? →5-4 データ編集(92ページ) 〇点間ピッチを調整するには? →5-5-2 ポイント距離の調整(100ページ) 〇複数データの位置合わせ →5-5-3 位置合わせト(102ページ) 〇点群からメッシュを作成するには →5-5-4 メッシュ化(106ページ)	 ● メッシュ最適化 ○メッシュを最適化するには →5-5-5 メッシュの最適化(108ページ)
⑤ 測定 データを編集した後、データの後処理や測定を行 うことができます。 〇特徴を作成するには? \rightarrow 5-7-1 特徴生成(112ページ) 〇モデルをXYZ空間に整列させるには? \rightarrow 5-7-2 グローバル座標合わせ(116ページ) 〇モデルを測定する方法は? \rightarrow 5-7-3 計測ツール(120 ページ)	しまれ サードパーティのデザインソフトウェアとの共有をサポートします。 〇モデルデータを保存するにはどうすればいいですか? →5-8-1 データの保存(122ページ) 〇モデルを共有するにはどうすればいいですか? →5-8-2 データの共有(124ページ) 〇モデルをエクスポートするにはどうすればいいですか? →5-8-3 サードパーティ ソフトウェア(126ページ)

EinScan Libre には内蔵スクリーンと交換可能なバッテリーが装備されており、さまざまなオブジェクトを簡単 にスキャンできます。



- タッチスクリーン:
 UI を表示および操作する
- 開始/停止ボタン:

連続してタップすると、プレビュー>スキャン>一時停止の順に切り替わります。

・ 電源ボタン:

2秒押す と電源が入ります。3秒以上押し続けると電源が切れます。6 秒以上押し続けると強制的にシャットダウンします。

・ バッテリーインジケーター:

緑: スキャナーが完全に充電されています 青: スキャナーが充電中です

1-5 初回ログインとアカウント作成

スキャナーの電源を入れると、使用許諾契約書の挨拶画面が表示されます。以下の手順に従ってください。





追加情報 ユーザーアカウント作成詳細



1-6 Wi-Fi接続

ワイヤレスデータ転送、ソフトウェアのアップグレード、または認証延長の申請を行う前に、スキャナーを事前 にネットワークに接続してください。

<u> (</u>注意

ネットワークに正常に接続すると、SHINING 3D Passportにログインできます。詳細な手順については、デバイスのアクティベーションを参照してください。

手順

- 1. [設定]>[ネットワーク設定]に移動します。
- 2. Wi-Fiを有効にすると、利用可能なすべてのネットワークが表示されます。
- 3. Wi-Fi を選択し、パスワードを入力して接続します。

(
☐) 注記

- タップして^いインターネット情報を更新します。
- ネットワークを長押しすると、ネットワークが削除され、切断されます。

1-7 デバイスのアクティベーション

スキャナーは、SHINING 3D Passport アカウントでアクティブ化する必要があります。パスワードまたは確認コ ードによるログインがサポートされています。

🥂 注意

- デバイスは、ネットワークに正常に接続された後にのみ、SHINING 3D Passport に結合できます。
- アカウントが登録されていない場合は、確認コードを使用してログインする必要があります。

提供された指示に従って、SHINING 3D Passport のログイン プロセスを完了します。

手順:

- 1. 設定>My Libreに移動します。
- 2. 「ログイン」をタップします。
- 3. 有効なメールアドレスまたは携帯電話番号を入力して確認コードを受け取ります(またはパスワードを使用 してログインすることもできます)。
- 4. プライバシーポリシーと利用規約をお読みいただき、同意してください。
- 5. **[ログイン]**をタップします。

🙃 🖽 1GB /1TB	20%	₿ 20°C	80% (1997)
Shining 3D Passport			Skip
Use Password Use Pin Code			
Enter phone number or email			
please enter the verification code	et Code		
Unregistered mobile phone number/mailbox verification will automatically register			
Sign In			
Read and agree Privacy policy Terms of use			

1-8 バッテリーの充電

使用前にバッテリーを完全に充電することをお勧めします。

▲ 注意 ● EinScan Libre 専用のバッテリー、ケーブル、充電デバイスのみを使用してください。

- 充電ドックを長時間電源に接続したままにしないでください。充電ドックを使用した後は、電源を外してくだ さい。
- バッテリーから異臭、発熱、変形、変色などの異常が見られる場合は、使用しないでください。バッテリーの 使用中または充電中に異常現象が発生した場合は、直ちにデバイスまたは充電ドックから取り外し、使用を中 止してください。

📋 注記

- バッテリーは火気や可燃性、爆発性の物質から遠ざけてください。
- バッテリーに衝撃を与えたり、投げたり、振動させたりしないでください。
- バッテリーは涼しく乾燥した場所に保管してください。
- 使用する前に正しいアダプターを取り付けてください。
- USB-C C ケーブルを使用してスキャナーを充電します。



- 電源ケーブルを電源アダプタに接続し、バッテリー充電ドックに接続してバッテリーを充電します。充電状態は、バッテリードックのインジケータライトで確認できます。
- バッテリーのPUSHボタンを押してバッテリー残量を確認します。



- バッテリーを取り付けた後、電源アダプターを接続して充電します。または、バッテリー充電ドックを使用します。
- モバイルバッテリーによる電源供給をサポートします。

1-9 ホーム画面の概要



モジュール	説明
プロジェクトグル ープ	プロジェクトグループの数を表示します。
ステータスツール バー	ネットワーク、温度、バッテリー使用量など、現在のスキャナー情報を表示します。詳細 については、アイコンガイドを参照してください。
設定	設定では、キャリブレーション、ネットワーク設定、および一般的なデバイス設定を実行 できます。
選択	プロジェクトを削除またはエクスポートすることを選択します。
+	新しいプロジェクト グループを作成すると、このプロジェクト グループ内に新しいプロ ジェクトが作成されます。

注記
 プロジェクトグループ
 画面には、プロジェクト グループのリストだけでなく、スキャンされたモデルのサムネイル、スキャンデータ、プロジェクト グループ名、ファイル サイズなどの表示内容も表示されます。
 モデルはサムネイルとして表示されます。プロジェクト グループ内にプロジェクト ファイルがない場合、何も表示されません。
 スキャンの日付には、プロジェクト ファイルの最新の更新日が反映されます。
 プロジェクト グループ名の変更がサポートされています。名前は最大 10 文字まで表示され、制限を超える場合は「…」が表示されます。
 プロジェクト グループをクリックすると、そのプロジェクト グループ内のプロジェクトのリストが表示されます。
 オロジェクト ファイルには、プロジェクトの名前、スキャンモード、位置合わせモード、ポイント距離などのプロジェクトに関する詳細情報が表示されます。
 プロジェクト ファイルを開いた後、データのスキャンや編集を続行できます。

コントロールセンター

画面を上から下にスワイプします。そこから、デバイスのキャリブレーションやその他の設定インターフェース にすばやくアクセスできます。

12:12			ć	SSD 1MB/1TB 📖 20%	20℃ 🔲 80%
	User Nam test@shinin	1 e g3d.com		Ф	
	•	ŝ	2	0	
	Calibration 2024/01/01	Wi-Fi Guest_01	Screen Cast Off	Dark mode Off	
		*			
	4	()			

1-10 アイコンガイド

画面の右上隅で、	スキャナーの現在のステ	ータスを確認できます。
ชา:14	즟 550 76	\$1.8GB/883.0GB 📖 21% 🖁 32.1°C 📺 70%
< settings		
Network settings		
General Settings	EinScan Libr	e
Help	Software Version V	1.0.0
Storage		
Factory Default	System Update	NEW V 1.0.0.35 Update Log
About	EinScan_Libre_v1.0.0 release.tar.gz(1.14GB)	Update
	America	Contains FCC ID: 24MG4-FINISTAR3
	Ancica	
アイコン	名前	。 説明
	LISBフラッシュ ドラ	/
	イブが検出されまし	,
	た	
SSD	SSD使用率	残りのスペースが 10 GB 未満の場合は、赤で表示され、ローカル プ
		ロジェクト ファイルをクリーンアップするか、設定でキャッシュを
		クリアすることを提案します。
RAM	RAM使用率	使用率が95%を超えると赤色で表示され、処理に大量のメモリが必
		要であることを示します。スキャン用に新しいプロジェクトを作成
		することをお勧めします。
0	フナレナの泪庇ち主	キは宮泪をテレキオ、フィッシャー時位レレズ冷却オスニンをか知
₩	スキャノの温度を衣	赤は高温を示します。スキヤノを一时停止して示却することをお勧めします。精度測定のために、キャリブレーションとスキャンの前
		にスキャナーを 31°C \sim 33°C に加熱することをお勧めします。
	バッテリ ー の充電レ	赤はバッテリーレベルが 20% 以下であることを示します。バッテリ
	ベル	ーを充電するか交換することをお勧めします。
⊘ ECO	省電力モード	CPU温度が高すぎる場合、省電力モードに移行します。アイコンを
		クリックすると省電力モードを終了できます。スキャナーのフレー
		ムレートと処理速度が低下します。
•		
+	調整する	赤はキャリブレーションが必要であることを示します。
÷ ÷	Wi-Fi接続ステータス	Wi-Fi 接続が不安定な場合、ワイヤレス伝送速度に影響する可能性が
		あります。
→ →		

1-11 設定 の の設定

マイリブレ

[設定]>[My Libre]をタップすると、関連するデバイス情報、デバイスのシリアル番号、スケールバーの SN、最 終校正日、認証情報が表示されます。

ネットワーク設定

「設定」>「ネットワーク設定」をタップしてWi-Fiに接続します。詳しい手順については、Wi-Fiへの接続方法 をご覧ください。

ホットスポット

「設定」>「ホットスポット」をタップして有効にします。スキャナーは他のデバイスが参加してインターネット接続を共有できるWi-Fiネットワークを作成します。

🎒 注記

ホットスポットにはデフォルトのパスワードが設定されています。セキュリティ強化のため、パスワードを変更し てください。

- ストリーミング デバイスは、EinScan Libre のホットスポットに接続して画面キャストを受信できます。
- EXScan Libre を搭載した PC はホットスポットに参加してデータ転送を行うことができます。

一般設定

[設定]>[一般設定]をタップして、ソフトウェアの言語、タイムゾーン、自動スリープ、キャスト、音量、ダーク モードを設定します。

- **言語:>**をタップして、希望の表示言語を選択します。
- **タイムゾーン**:ネットワーク接続後、タイムゾーンは自動的に設定されます。タイムゾーンを手動で設定するには、>をタップし、最適な都市を選択して「**確認」**をタップしてください。
- 自動スリープ:デバイスがアクティブに動作していない、または使用されていない場合、スリープモードに 入ります。スリープモードでは、画面がオフになり、スキャナーの投光も停止します。デバイスを起動する には、電源ボタンを押すだけです。

• キャスト: スキャナーの画面を外部スクリーンに投影します。

手順:

- a. 画面キャスト方法を選択してください。Wi **-Fi**と**ワイヤレスホットスポットの**両方のオプションがサポ ートされています。
- 。 Wi-Fi: キャスト デバイスとローカル デバイスを同じ Wi-Fi に接続します。
- ワイヤレス ホットスポット: デバイスをローカル ホットスポット (インターネット アクセスなし) に接続します。



	Please select a wire	less connection method	
	Wi-Fi Connect the casting device and the local device to the same Wi-Fi	Wireless Hotspot Connect the device to the local hotspot (no internet access)	
Back			

b. 開始するには、 [画面キャストを開始] をタップします。

< Cast	
Step 1	Step 2
Connect streaming device to same ne	stwork Scan QR code or enter URL to receive
	ແມ່ນ ເມ
🗢 Guest	
	(i) Please start casting first
	Start Casting
	26

c. QR コードをスキャンするか、ブラウザに URL を入力して画面キャストを表示します。

< Cast	
Step 1	Step 2
Connect streaming device to same ne	etwork Scan QR code or enter URL to receive casting
÷⇒ Guest	http://10.30.49.221:18080
	Devices 0 Speed 0.00 Mbit/s
	Exit Casting

- 音量: スキャナーの音量を調整します。
- ダークモード: 有効にすると、周囲光が少ない環境での使用に合わせて暗い UI に切り替わります。

ヘルプ

- 「**ユーザーマニュアル」**をタップするとQR コードが表示され、携帯電話でスキャンしてユーザーマニュア ルを表示できます。
- スキャンウィザードを有効または無効にすることができます。有効にすると、スキャンモードを選択した 後、ウィザードに従って関連操作を実行し、より良いスキャン結果を得ることができます。無効にすると、 次回スキャンプロセスに入る前にウィザードは表示されなくなります。
- サポートの連絡先情報を確認してください。

ストレージ

設定>ストレージをタップします。

- ストレージ: デバイスで現在使用中および使用可能なストレージを表示します。
- キャッシュ:キャッシュが占めるストレージ容量を表示します。「クリア」をタップするとキャッシュが完全に削除されます。キャッシュをクリアしてもスキャナーに異常が発生することはありません。

キャッシュタイプ	クリーンアップされたデータ範囲
ログ	現在の日付のログのみを保持し、他のログを削除します。
失敗したキャリブレーションの画像	全て

工場出荷時のデフォルト

設定>工場出荷時設定をタップします。

- スキャン設定の復元: すべてのスキャン設定とプロジェクト パラメータがデフォルトに復元されます。
- 工場出荷時設定:スキャナーに初期化の進捗状況バーが表示されます。完了すると、起動インターフェース に戻ります。「すべてのプロジェクトグループを削除」にチェックを入れた場合のみ、すべてのプロジェクト グループファイルは削除されません。

/ 注意

すべての設定を初期設定に戻すことができますが、慎重に進めてください。「**すべてのプロジェクトグループを削** 除」

にチェックを入れると、すべてのプロジェクトファイルが削除され、復元できなくなります。慎重に進めてくださ い。

について

設定>バージョン情報をタップします。

- 関連するスキャナー情報、ソフトウェアバージョン、ファームウェアバージョンを表示したり、スキャナ ーがインターネットに接続されている場合は更新を確認したりできます。
- 「プライバシーポリシー」または「ユーザーエクスペリエンス」をタップすると、詳細情報を表示できます。
- ソフトウェアアップデートは、ソフトウェアのパフォーマンスの最適化、新機能の追加、バグ修正を目的としています。アップデート前にプロジェクトを保存してください。

🗎 注記

- 「新規」と表示された場合は、更新待ちの新しいバージョンがあることを示しています。「更新ログ」をタップ して更新手順を確認し、「更新」をタップしてソフトウェアを更新してください。
- スキャナーがインターネットに接続されておらず、更新に失敗した場合は、PC 上の EXScan Libre を使用して ソフトウェアを更新できます。

🥂 注意

スキャナーのソフトウェアを更新する場合は、スキャナーがネットワークに正常に接続され、バッテリー電源がオ ンになっていることを確認してください(バッテリー残量 > 20%)。

SECTION ② キャリブレーション

2-1 キャリブレーションについて

キャリブレーションにより、すべてのパラメータが再計算され、デバイスの精度とスキャン データの品質が確保 されます。

🥂 注意

- スキャナーに付属のキャリブレーション ツールを使用してください。キャリブレーション ツールが一致しな いと、スキャン データの生成に失敗したり、精度が低下したりします。
- 温度が -10 ℃ 未満または 50 ℃ を超える場合、デバイスを校正することはできません。
- キャリブレーション ツールの両面が清潔で傷がないことを常に確認してください。
- キャリブレーションツールの上に重い物や雑貨を置かないでください。
- 腐食や損傷を防ぐため、キャリブレーション ツールを腐食性物質、金属、鋭利な物体から遠ざけてください。
- キャリブレーション ツールは拭かない方がよいでしょう。化学液体で拭かないでください。必要な場合は、清 潔な湿った布で軽く拭いてください。
- キャリブレーションツールを使用した後は、ボックスに戻してください。

📋 注記

次の場合にはキャリブレーションが必要です。

- スキャナーを初めて使用します。
- たとえば輸送中にスキャナーが激しく揺れたり衝撃を受けたりした場合。
- スキャン中に、アライメントの失敗が頻繁に発生したり、トラッキングが失われたという表示が頻繁に表示されたりするなど、精度が低下します。
- スキャンされたデータが不完全であるか、品質が低下します。
- スキャナーが14日以上キャリブレーションされていません。この場合、ソフトウェアはスキャナーのキャリブレーションを指示します。
- キャリブレーションプロセス中は、キャリブレーションの精度に影響を与えないように、キャリブレーションボードの周囲に多数のマーカーがないようにしてください。

2-2 キャリブレーション手順

キャリブレーションは、デバイスの精度と追跡を確保するための重要なステップです。これは、スキャンの精度 とデータ品質を向上させるためにシステムを校正するのに役立ちます。

次の3つの方法から選択して、キャリブレーションインターフェースに直接アクセスできます。

- ホームページをタップします◆。
- 画面を上から下にスワイプして、キャリブレーションをタップ♥できるコントロールセンターパネルを表示します。
- [設定]>[My Libre > Calibration]をタップします。

注意

パフォーマンスを確保するために、少なくとも14日ごとにスキャナーを校正してください。最後のキャリブレーションから14日以上経過している場合は、キャリブレーションアイコンがに表示されます 🗇 。

キャリブレーションモード

キャリブレーションは、**IRモードキャリブレーション**とHDモードキャリブレーションに分かれています。スキ ャンモードの1つだけを使用する場合は、対応するI**Rモードキャリブレーション**またはHDモードキャリブレーシ ョンのみを実行し、他のキャリブレーションモードをスキップできます。

手記

IRモードキャリブレーションを実行する場合、キャリブレーション距離は**HDモードキャリブレーション**よりも長 くなります。2つのキャリブレーションプロセスはほぼ同じであり、以下では**IRモードキャリブレーション**を例と して取り上げます。

手記

キャリブレーション中は、キャリブレーションボードとスケールバーを動かさないでください。

1. キャリブレーションボードとスケールバーを取り出した後、下図に示す順序で平らな面に置きます。



2. スケールバーのシリアル番号がスキャナーと一致していることを確認します。



3. タップ[●]してキャリブレーションを開始します。キャリブレーションプロセス中は、3Dガイドに従ってス キャナーをゆっくりと動かし、ターゲット位置に位置合わせします。



注意

- 反射率の高い床でのキャリブレーションは避けてください。
- キャリブレーション環境の周囲に他のマーカーがないことを確認してください。
- すべてのキャリブレーション手順を完了した後、キャリブレーションが成功した場合は、画面の右下隅にある[次へ]をタップしてHDモードキャリブレーションを実行できます。または、画面の左下隅にある[終了]を タップして、他の操作を行います。

手記

- キャリブレーションに失敗した場合は、再度キャリブレーションを行ってください。
- 何度か試みてもキャリブレーションが失敗する場合は、テクニカルサポートに連絡してください。
- キャリブレーション後は、キャリブレーションボードを再利用できるように適切に保管してください。

2-3 レーザー平面 キャリブレーション

HDモードキャリブレーションが完了したら、レーザーHDモードでのデータ品質を向上させるために、レーザー 平面キャリブレーションの実行に進むことができます。

ステップス

- 1. HDモードのキャリブレーションが完了したら、[レーザー平面のキャリブレーション]をタップして開始しま す。
- 2. プロンプトに従って、6mmのサイズの9つのマーカーを無反射の単色の光面に配置します。



- 3. [準備完了] をタップしてキャリブレーションを開始します。
- 4. スキャナーと表面の間の垂直距離をゆっくりと調整して、さまざまな高さでキャリブレーションを完了しま す。
- 5. キャリブレーションが成功した場合は、[**完了**]をタップして終了します。「**再試行**」をタップして、キャリブレーションが失敗した場合に再起動します。

手記

何度か試みてもキャリブレーションが失敗する場合は、テクニカルサポートに連絡してください。

2-4 ホワイトバランス

テクスチャカメラをオンにしたら、ホワイトバランスの調整をその都度実施することをお勧めします。詳細については「3-2-2 スキャン設定」の明るさ設定(48-49ページ)をご参照ください。

SECTION ③ スキャン

3-1 スキャンワークフロー


3-1-1 準備

📋 スキャンの妥当性を確認する

- オブジェクトは静止している必要があります。
- オブジェクトの表面には、ジオメトリまたはテクスチャ機能が必要です。
- オブジェクトの表面を黒、透明、または反射させることはお勧めしません。
- オブジェクトは均一に照らされる必要があります。
- スキャンするには、オブジェクトの周囲に十分なスペースが必要です。

オブジェクトが上記の要件を満たしていない場合は、次の準備を行ってください。



📋 マーカーを貼る

- マーカーはランダムに、しかし均等な間隔で取り付ける必要があります。
- 共用エリアに必要なマーカーは4個以上です。
- カメラが通常のスキャン範囲内で少なくとも4つのマーカーをキャプチャできることを確認します。
- 大きく曲がった表面にはマーカーを貼らないでください。
- 壊れたり不完全なマーカーは使用しないでください。
- 油っぽい、ほこりっぽい、または汚れたマーカーは使用しないでください。

3-1-2 新規プロジェクト

スキャンする前に、プロジェクトを作成するか開く必要があります。

Project Group 5	중 5 25GB/1TB 1 20% ↓ 20°C 1 80%
2024-05-20	2024-05-20
ProjectGroup_1 200 10.51GB	ProjectGroup_2 3.20GB
2024-05-20	2024-05-20
ProjectGroup_3 ∠ 3.26GB	ProjectGroup_4
Settings	Select

画面で、 をタップして サプロジェクト ファイルを作成します。デフォルトでは、ファイル名は Project 1 です。次に、スキャン モード、位置合わせモード、ポイント距離を選択して、スキャンの準備をします。詳細については、スキャン モードを参照してください。

(
[↑]) 注記 • プロジェクト ファイルを作成すると、作成されたプロジェクト ファイルを含むプロジェクト グループが自動 的に作成されます。

プロジェクト グループ内に複数のプロジェクト ファイルを作成でき、プロジェクト グループ名を変更することもできます。

プロジェクトグループ	シナリオ	応用
プロジェクト グループ内の 1 つのプ ロジェクト ファイルを持つ 1 つのオ ブジェクト	1つのアライメ ントモード	スキャンを一度で完了できるデータ モデルに適 しています。
プロジェクト グループ内の複数のプ ロジェクト ファイルを持つ 1 つのオ ブジェクト	1つのアライメ ントモード	さまざまなセクションから大きなオブジェクト をスキャンし、それらを整列させるのに適して います。
プロジェクト グループ内の複数のプ ロジェクト ファイルを持つ 1 つのオ ブジェクト	多重アライメン トモード	領域ごとに異なるスキャン モードと位置合わせ モードが必要な大きなオブジェクトのスキャン に適しています。

関連業務

プロジェクトグループの名前を変更する

プロジェクト グループ名の右側をタップして、 / プロジェクト グループの名前を変更します。

プロジェクトグループを削除

画面の右下隅にある[選択]をタップして、プロジェクト グループの編集ページに入ります。選択したプロジェクト グループまたはすべてのプロジェクト グループを削除できます。

>

USBフラッシュドライブへのエクスポート

画面の右下隅にある**[選択]** ① をタップして、プロジェクト グループの編集ページに入ります。タップしてプロ ジェクトを USB フラッシュ ドライブにエクスポートします。

🗎 注記

- プロジェクト ファイルをエクスポートできるのは、USB フラッシュ ドライブが接続されている場合のみです。
- プロジェクト ファイルの転送が中断された場合、すでに転送されたデータはクリアされず、残りのファイルの 転送を続行できます。

3-1-3 スキャンモード

O IRラピッドモード

- 特徴:赤外線スペックル、テクスチャをサポート、ポイント距離範囲 0.5 mm ~ 10.0 mm。
- シナリオ: テクスチャと特徴を持つ大きなオブジェクトのスキャン。屋外スキャンをサポートします。
- 応用:
 - 。 壁画、彫刻、古代建築、その他の大規模な芸術および文化遺物。
 - 製造におけるアーキテクチャと品質管理。
 - 犯罪現場の文書化およびその他の証拠の収集とデジタル化。
- ・位置合わせ方法 マーカー、特徴、テクスチャ、グローバルマーカー、ハイブリッド

| 注記|

- テクスチャはデフォルトで適用されます。
- 高速モードでテクスチャが無効になっている場合にのみ、範囲インジケーターボックスを有効にするオプションが利用できます。範囲インジケーターボックスを有効にすると、スキャナーはオブジェクト上に緑色のボックスと中心点を投影します。

OIRアダプティブモード

- 特徴:赤外線レーザー、ポイント距離範囲 0.5 mm ~ 10.0 mm。高速レーザースキャン、黒、反射などの表面材質に適応。
- シナリオ: さまざまな表面タイプの複雑なオブジェクトを確実にスキャンするための高解像度を提供します。
- 応用:
 - 。 自動車、航空宇宙、海洋産業などの大規模な産業アプリケーション向けの迅速なモデルデータ取得。
 - 。 航空宇宙、工業デザイン、リバースエンジニアリング。
- 位置合わせ方法 マーカー、グローバルマーカー

🎒 注記

高速モードでテクスチャが無効になっている場合にのみ、範囲インジケーター ボックスを有効にするオプションが 利用できます。範囲インジケーター ボックスを有効にすると、スキャナーはオブジェクト上に緑色のボックスと中 心点を投影します。

OレーザーHDモード

- 特徴:青色レーザー、テクスチャをサポート、ポイント距離範囲 0.05 mm ~ 3.0 mm。マーカーを使用せず にフィーチャの位置合わせを選択できます。これにより、スキャン速度が向上し、スキャンされたデータの 精度も向上します。
- シナリオ: 主に、さまざまな表面タイプの小さなオブジェクトまたは複雑なオブジェクトのスキャンに使用 されます。材料の適応性が高く、粘着マーカーは必要ありません。
- 応用:
 - 。 部品検出、プラスチック成形、積層造形などの品質検査。
 - 。 航空宇宙、工業デザイン、リバースエンジニアリング。
- •位置合わせ方法 マーカー、特徴、テクスチャ、グローバルマーカー、ハイブリッド

📋 注記

テクスチャはデフォルトで適用されます。

新しいプロジェクトを作成したら、画面の右下隅にある[開始]アイコンをタップしてスキャン インターフェイス に入ります。



番号	セクション	説明
1	FPS/フレーム/ポ イント	スキャンのフレームレートとポイントクラウドの合計数をリアルタイム で表示します。
2	ステータスバー	ネットワーク、温度、バッテリー残量など、現在のデバイス情報を表示 します。詳細については、アイコンの説明を参照してください。
3	距離表示	緑色で表示される場合は適切な距離を示し、黄色は距離が近すぎること を示し、青色は距離が遠すぎることを示します。
4	スキャンモード	現在のプロジェクトの解像度、スキャン モード、および位置合わせ方法 を表示します。
5	ビュー	スキャンしたデータを表示します。
6		3 つのスキャン状態を切り替えます。基本的なシーケンスは、 プレビュ ー>スキャン>ー時停止 です。
7	スキャンパラメ ータ	詳細については、スキャンパラメータ設定を参照してください。

プレビュー中に、スキャン データの品質を確認し、表示された結果に基づいてパラメータを調整できます。

タップしてプレビューを開始します。

📋 注記

プレビュー結果に従ってスキャン効果は表示されますが、スキャンされたデータは保存されません。プレビューに 従ってスキャンパラメータを変更できます。



スキャナーと対象物間の動作距離を示します。

- **緑**:適切
- 赤: 近すぎるため、画面の境界線もオレンジ色で表示されます。
- 青: 遠すぎると画面の境界線も青色で表示されます。

動作距離: データ収集距離の範囲を変更して、背景を除外したり、最大データ量を取得したりします。





- **明るさ**: 最適なスキャン結果を得るには、カメラのプレビューウィンドウで明るさを調整し、オブジェクトの豊かなテクスチャや特徴的な部分に焦点を当てます。
- スキャンシーンとスキャン対象オブジェクトの材質に基づいて、**屋外モード**または**反射**モードを有効にする ことを選択できます。
- 自動露出をサポートし、明るさの自動調整を可能にします。

3-2-2 スキャン設定

スキャン前、スキャン中、スキャン後にさまざまなパラメータを設定できます。詳細については、スキャンワー クフローを参照してください。

₩ ● 輝度

垂直スライダーをドラッグして、オブジェクトのさまざまな材質や色の明るさを調整し、より良いスキャン デー タを取得します。オブジェクトがカメラ ウィンドウ内ではっきりと見え、オブジェクトに過度の赤色が表示さ れていないことを確認してください。

自動露出を有効にするかどうかは、実際のスキャン環境またはオブジェクトの材質に基づきます。

1 注記
 テクスチャが有効になっているプロジェクトのみがテクスチャ カメラの明るさ調整をサポートします。 クスチャ カメラのプレビューを表示するには、カメラ プレビューをクリックします。 テクスチャ カメラがオンになっている場合は、スキャンする前にガイドに従ってホワイト バランスのキャリブレーションを完了することをお勧めします。キャリブレーション ボードを、背面 (白)を上にして水平な平らな面に置くか、白い壁を直接スキャンしてホワイト バランスをとることができます。
 タップする とテクスチャカメラが表示されます。屋外モードが有効になっている場合、LED は自動的にオフになり、屋外モードが無効になっている場合、LED は自動的にオンになります。

• 対象物の表面が暗い場合や反射する場合は、スキャンの明るさを上げることをお勧めします。

より良いスキャン データを取得するには、オブジェクトのさまざまな素材/色に合わせて明るさを調整します。

データ品質指標

これは、メッシュ作成前にのみ使用可能なカラーマップに基づいてスキャンされたモデルの品質を検査するため に使用されます。

範囲インジケータボックス

範囲インジケーター ボックスを有効にすると、スキャナーは、不可視の赤外線ライト モードを使用していると きに、オブジェクト上に緑色のボックスと中心点を投影してスキャン領域を表示します。

平面検出

平面検出により、データの不整合を軽減できます。フィーチャー アライメントまたはハイブリッド アライメントのいずれかを選択すると、平面検出オプションがデフォルトで有効になり、画面に表示されます。

<u> (</u>) 注意

テクスチャの詳細が最小限のオブジェクトをスキャンする場合は、スキャン品質が低下する可能性があるため、この機能を有効にすることはお勧めしません。

アライメントモード

スキャンしたデータがない場合には、位置合わせモードを変更できます。

マーカーサイズ

スキャン処理中は、選択されたマーカー直径のみが認識され、選択されていない直径は無視されます。IR Rapid モードまたは IR Adaptive モードでは、6 mm と 12 mm をサポートします。レーザー HD モードでは、3 mm、6 mm、12 mm をサポートします。

◆ 作動距離

データ収集距離範囲を変更して、背景を除外したり、最大データ量を取得したりします。

1.0解決

解像度の調整

タップし^{1.0}て設定ウィンドウを開きます。1.//をタップすると、1.0 mm、2.0 mm、3.0 mm の解像度をすばやく切り替えること

ができます。2. 画面をタップし、円弧定規をスライドして解像度を正確に調整します。 迎 🗐 🗐

📋 注記

- プロジェクト グループ内のプロジェクト ファイルの解像度を変更すると、プロジェクト グループの同じスキャン モード (Rapid/HD モード) 内のすべてのプロジェクト ファイルの解像度がそれに応じて調整されます。
- 解像度を上げる場合は、使用可能なメモリ容量が 15 GB を超えていることを確認してください。
- スキャン中に解像度を調整できます。ただし、メッシュ生成が完了すると、解像度を調整できなくなります。
 画面の左下隅またはの「スキャン」を「」 タップしてスキャンに戻り、解像度を変更してメッシュを再度生成すると、以前のメッシュ データが上書きされます。
- プロジェクト ファイルには、最新のスキャン データとメッシュ データが保存されます。



切断面を作成する

タップする と、切断面の作成ウィンドウが開きます。

1. ポイント クラウドとマーカーの選択を切り替えることができます。

1 注記	
切断面を作成するには3つ以上のマーカーが必要です。	

2. 「選択」をタップして有効にし、モデル データをスライスしてデータを選択します。

3. 切断面を作成するには、「作成」をタップします。

- 「終了」をクリックすると操作が元に戻り、スキャンページに戻ります。
- 平面の下のデータは赤で表示されます。赤い領域のデータを削除するには、[適用]をクリックします。

切断面を編集

作成したクリッピング プレーンをクリックすると編集モードに入ります。他の領域をクリックするとクリッピン グ プレーン編集モードが終了します。

タスクの目的	手術
切断面を移動	アクティブバーを操作し、矢印をドラッグして切断面を移動します。
切断面を回転	小さなボールをドラッグすることで、切断面を軸を中心に回転させることがで きます。
クリッピングプレーンを削 除	クリックすると、 <u>前</u> 作成されたクリッピング プレーンが削除されます。

●テクスチャ

テクスチャを有効にすると、スキャンしたオブジェクトの実際の色を表示できます。

🎒 注記

テクスチャ アライメントを使用する場合、テクスチャはデフォルトで有効になります。

3-2-3 ポイントクラウドをスキャン

ポイント クラウドは、オブジェクトまたは環境の外部表面を表す 3D 座標系 (xyz) のデータの集合です。各ポイントは、空間に浮かぶ小さな点であると想像してください。3D スキャナーを使用してオブジェクトをスキャンすると、大量のポイント クラウド データを取得できます。このデータは、その後のモデルのレンダリングや測定に使用できます。

スキャン中は、スキャナーをオブジェクトに向けることが重要です。ソフトウェアの指示に従って適切な作業距離を維持し、スキャン対象の表面全体をスムーズにカバーしてスキャンを完了します。

🥂 注意

- グローバルマーカーの位置合わせを選択するときは、画面上のスキャン開始ボタンをタップするか、デバイスのスキャンボタンを押して、オブジェクト上に配置されたマーカーをキャプチャできます。
- 新しいプロジェクト ファイルを作成し、スキャン モードとアライメントを選択した後、スキャンされたデー タがある場合は、後で変更することはできません。

📋 注記

- スキャンするときは、スキャナーをオブジェクトに直接向け、適切な距離を保ち、ヒストグラムが最も緑色になっていることを確認します。
- スキャン時に、環境の明るさや被写体の色に応じて明るさを調整できます。
- スキャナーのボタンを使用するか、画面上のアイコンをタップして、これら3つのステータスを切り替えるこ

とができます。基本的な順序は次のとおりです: ひプレビュー> レスキャン> しー時停止。

スキャンを開始

プレビュー後、画面上の「スキャン開始」アイコンをタップするか、ス キャナーのスキャンボタンを押して、オブジェクトのポイントクラウド データのキャプチャを開始します。スキャンを一時停止するには、もう 一度開始ボタンをタップします。

データ編集

スキャン時に、必要に応じてデータを編集または削除し、再スキャンす ることができます。詳細については、データ編集を参照してください。

メッシュ

メッシュ化とは、点群を三角形のメッシュ サーフェスに変換すること です。メッシュ化されたデータは、レンダリング、測定、印刷に直接使 用できます。詳細については、メッシュ化を参照してください。

データのインポート

メッシュ データのエクスポートをサポートします。詳細については、 データ転送を参照してください。1 つまたは複数のファイル形式 (.stl、.obj、.ply、.3mf、.asc、.las)を選択して、PC に転送できます。

3-2-4 グローバルマーカー をスキャン

全体的に、グローバル マーカー アライメントを使用すると、一般的に精度が向上し、薄いオブジェクトのスキャンに役立ちます。グローバル マーカー アライメントを使用する場合は、スキャンを 2 回行う必要があります。スキャナーは最初のスキャンでマーカーのみをキャプチャし、すべてのマーカーを最適化した後、ポイント クラウドをキャプチャします。

<u> </u>注記

- グローバルマーカーをスキャンする場合、プロジェクターはオフになりますが、マーカーの認識と精度には影響しません。
- スキャンする前にスケールバーを正しく配置してください。
- マーカーを遮らないように、スケール バーをオブジェクトの上に、中心から少しずらして配置することをお勧めします。

🎒 注記

- スキャン処理中は、スキャンされたデータが保存されます。
- スキャン時に、環境の明るさや被写体の色に応じて明るさを調整できます。
- スキャナーのボタンを使用するか、画面上のアイコンをタップして、これら3つのステータスを切り替えるこ

とができます。基本的な順序は次のとおりです: ひフレビュー> スキャン> し-時停止。

スキャンを開始

プレビュー後、画面上の「スキャン開始」アイコンをタップするか、ス キャナーのスキャンボタンを押してマーカーのキャプチャを開始しま す。スキャンを一時停止するには、もう一度「開始」ボタンをタップし ます。

データ編集

スキャン時にマーカーを編集または削除し、必要に応じて再スキャンす ることができます。詳細については、データ編集を参照してください。

グローバルマーカーを生成する

点群をスキャンする

ポイントクラウドのスキャンについては、ポイントクラウドのスキャン を参照してください。

3-2-5 スキャンの一時停止と再開

スキャン中に、さまざまな理由によりキャプチャを一時停止する必要がある場合があります。開始/停止ボタンを 押すか、 ・ をタップします 。

トラッキングロストと再開

スキャナーを動かすと、スキャナーは重なり合う領域で1秒あたり一連のフレームをキャプチャします。これ は、オブジェクトの追跡に使用されます。スキャナーが重なり合う領域を十分にキャプチャできない場合、追跡 が失われる可能性があります。

😑 追跡が失われる可能性がある

- スキャナーの移動が速すぎます。
- スキャナーが既存のスキャン済みパーツから離れてしまい、位置合わせに使用できる十分な共通領域がありません。
- 追跡が失われたモードの Libre には、「追跡が失われました。続行するには、既にスキャンした領域に戻ってください」というメッセージが表示されます。

スキャンを再開

- スキャナーを以前にキャプチャした領域に再調整し、この領域に対する元のスキャナーの向きを維持します。
- 認識されると、スキャナーは自動的にスキャンを再開します。

3-3-1 ジェスチャーインタラクション

ジェスチャーインタラクションにより、3D モデルを自然かつ便利に操作できます。

/ 注意

プレビューまたはスキャン処理中はジェスチャ操作はサポートされません。

ジェスチャーインタラクションの説明

手術	説明
一本指でタップまたはドラッグ	モデルを回転または選択する
2本指ドラッグ	パンモデル
2本指でつまむ	ズームインまたはズームアウト

拡大鏡

一時停止または編集中に、特定のデータ領域を1本の指で長押しすると、ズーム効果が表示されます。

3-3-2 データ編集

スキャンを一時停止したりメッシュを生成したりすると、スキャンしたデータを編集できます。

アイコン	名前	
00/***	マーカー/ポイントク ラウド	マーカーとポイント クラウドを切り替えて、さまざまな種類のデー タを簡単に編集できます。
	反転	選択されていないデータをすべて選択します。
[x]	選択解除	すべての選択をキャンセルします。
5	元に戻す	最新の削除アクションを元に戻し、最後に削除されたデータを復元 します。
Ì	やり直す	最後の編集前のデータに戻します。
圓	消去	選択したデータを削除します。

⚠ 注意

すべてのマーカーを削除することはできません。少なくとも3つのマーカーを保持する必要があります。

メッシュ

メッシュ化とは、ポイント クラウドを相互接続された三角形で構成されたサーフェスに変換するプロセスです。 結果として得られるメッシュ データは、レンダリング、測定、3D 印刷など、さまざまな目的に利用できます。

🗎 注記

- テクスチャがオフの場合、デフォルトのエクスポート形式は .stl です。テクスチャがオンの場合、デフォルトのエクスポート形式は .obj です。複数の形式を同時に選択できます。
- エクスポート時にファイルの名前を変更できます。

3-4-2 テクスチャマッピング

🎒 注記

テクスチャが有効になっているプロジェクトのみがテクスチャ マッピング機能をサポートします。

テクスチャ マッピングでは、3D モデルの表面に色とテクスチャを適用して、基本的な外観を与えます。拡散マップは、基本的な色、パターン、テクスチャを表面に追加するために使用され、現実世界の外観を模倣することで、オブジェクトをよりリアルに見せます。

クリックする 🚱 とテクスチャ マッピングが実行されます。

🥂 注意

- テクスチャマッピングを適用せずにファイルをエクスポートすると、エクスポートされたファイルにはテクス チャイメージ情報が含まれません。
- OBJ、PLY、3MF、LAS 形式にエクスポートする前に、マッピングを実行することをお勧めします。

3-4-3 最適化

メッシュ データを最適化するために、画面の右側にある [スリンシュ最適化]をクリックします。

関数	説明
防水	 非密閉: 非密閉モデルはスキャンされた状態のままです。処理時間は密閉モデルよりも短くなります。 防水: すべての穴が自動的に埋められます。このタイプのデータは、3D プリントに直接使用できます。 ① 注意 ウォータータイトメッシュでのみモデル品質を設定できます。 ウォータータイトモードでは、モデルサーフェス上の空き領域が自動的に埋められ、幾何学的に囲まれた 3D モデルが作成されます。
最適化	 なし: 最適化なし。 標準: データをわずかに最適化し、データの特性を保持します。 中: スキャンデータの表面のノイズを減らします。 高: スキャンデータの表面のノイズを減らし、スキャンの詳細を最適化します。 <u>① 注意</u> 最適化オプションを「高」に設定すると、データの詳細の一部が失われる可能性があります。
スムーズ	スキャンデータの表面のノイズを滑らかにします。
小さな浮遊部品 の除去	メイン データに接続されていない小さな浮遊部分を削除します。値が高いほど、より多く の孤立した面が削除されます。画面をタップしてスライダーを動かし、孤立した面を削除す る値を調整します。 ♪ <u>注意</u> 値が 0 の場合、孤立した面は削除されません。
最大三角形	設定値以下の三角形の数のメッシュを生成します。 有効にすると、三角形の最大数が制限されます。画面をタップしてスライダーを動かし、孤 立した面を削除するための値を調整します。 ▲ 注意 データ品質の低下につながる可能性のある過度な単純化を回避するために、三角形の最大 数に適切な値を設定してください。
小さな穴を埋め る	周囲が 10 mm 以下 (デフォルト) の小さな穴を自動的に埋めます。穴を埋める周囲を設定で きます。 ♪ 注意 メッシュ モードが「防水」に設定されている場合、画面に「小さな穴を埋める」オプショ ンは表示されません。

マーカーの穴埋 め	マーカーによって隠されているためスキャンされなかった表面の穴を埋めます。
スパイクを削除	表面上のスパイク状のデータを削除します。
推奨パラメータ	オンにすると、メッシュ作成に推奨されるパラメータが自動的に使用されます。

3-4-4 ファイルのエクスポート

次の手順に従って、メッシュ データを USB フラッシュ ドライブにエクスポートできます。

1. USB フラッシュドライブをデバイスに挿入します。

2. 現在のメッシュをエクスポートするには、 ⁽⁾ **[エクスポート]**をクリックします。

3. .stl、.obj、.ply、.3mf、.asc、.las など、希望の形式を選択します。

4. メッシュ ファイルの名前を変更します (オプション)。

📋 注記

デフォルトでは、テクスチャのないモデルには .stl 形式が選択され、テクスチャのあるモデルには .obj 形式が選択 されます。複数の形式を同時に選択できます。

形式	テクス チャ	データの種類	拡張子	メリットと用途 例
ASC 単体	なし	1 ショットごとの点群デー (位置合わせ 済)	scan_0.asc scan_1.asc scan_2.asc など	データの確認用 スキャン後エクスポートが可 能別のソフトでの後処理が可 能固定スキャンにのみ適用
ASC 主体	<i>и</i> .С	王体の位直が最適化された点 データ	SCANLASC	テータの確認用 ハンドヘルドスキャンでエクスポート可 能点群処理ソフトで使用
STL	なし	メッシュデータ	scan.stl	3D プリント リバースエンジニアリン グ多くの後処理ソフトに
OBJ	あり	メッシュデータ	scan.obj scan.jpg scan.mtl	アートやアーカイブ向け 色付き 3D レンダリング 多くの後処理ソフトに対 応 テクスチャファイルが
PLY	あり	メッシュデータ	scan.ply	OBJ より小さいファイルサイ ズ 頂点カラー
3MF	あり	メッシュデータ	scan.3mf	Windows 標準 3 D データ
Р3	なし	マーカーポイントファイル キスト)	scan.p3	GlobalMarkers ファイル形式 (Einscan 専用) マーカーポイントの位置関係をのみを保 存したデータ
LAS	あり	点群データ	scan.las	地形など広域向けデータ

SECTION ④ データ転送

4-1 USBメモリ経由で転送

プロジェクト グループを USB フラッシュ ドライブにエクスポートできます。



USB フラッシュ ドライブを挿入すると、 接続されると画面に表示されます。

プロジェクト グループを選択し、タップして ^① USB フラッシュ ドライブにエクスポートします。

注記
 転送時間はプロジェクト ファイルのサイズによって異なりますので、しばらくお待ちください。
 接続不良などの理由により、プロジェクト ファイルの転送が中断される場合があります。
 データ転送中はスキャンを続行できません。
付属の USB-C to C ケーブルを使用してスキャナーと PC を接続するか、イーサネット ケーブルを使用します。 USB-C to C ケーブルを使用すると、データ転送速度が速くなります。



手順

1. EXScan Libre ホームページで、左側の「スキャナーを接続」をクリックしてスキャナーの検索を開始しま す。



2. スキャナーを選択し、「接続」をクリックします。

☐ 注記
PC がスキャナーにプロジェクト ファイルの読み取り要求を送信すると、ユーザーはスキャナーで応答して接続を 許可するかどうかを決定する必要があります。
*6:42 * SS 855.15GB/883.01GB # 13% ▲ 34.1℃ ● 97%
Connection Request After accepting the request, "XL-TYDQ2186" can access the project data from this scanner.
Reject

🖗 EXScan Libre			ež.	¢ (?] =	×
Connecting Scanner • Recer	nt						
	Connecting Scanner	×					
	Please connect Libre and computer to the same WLAN. To use a wired connection: Connect Libre to the computer via ethernet cable. EinScan Libre Connect SN: EinScan Libre Connect SN: EinScan XXXXXXXXX Connect						
less shining 3D							

- 3. 接続が成功すると、EXScan Libre にプロジェクト グループのリストが表示されます。
- 4. ローカル コンピューターにインポートする必要があるプロジェクト グループを確認します。
- 5. 「PC にインポート」をクリックしてデータ転送を開始します。

👾 EXScan Libre				€¢?	• – – ×
 Connecting S Open Local File 	EinScan Libre SN: EinScan XXXXXXXXX Battery Status 200% Storage 111.368/1024MB	Select All 2 selected			×
		ProjectGroup1 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup2 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup3 2024-05-20 10.51GB	
		ProjectGroup4 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup5 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup6 2024-05-20 10.51GB	
				Import to Po	
SHINING 3D					

📋 デバイスステータス

- 切断: 右側の灰色の点は、スキャナーが切断されていることを示します。
- 接続済み:右側の緑色の点は、スキャナーが接続されていることを示します。
- データ転送: 転送の進行状況が右側に表示されます。

<u> (</u>) 注意

- 一度に最大 30 個のプロジェクト グループの転送をサポートします。
- スキャナーが切断されると、進行中のプロジェクト ファイルの転送は自動的にキャンセルされます。
- データ転送中はスキャンを続行できません。

4-3 Wi-Fi転送

スキャナーが EXScan Libre ソフトウェアと同じワイヤレス ネットワークに接続されていることを確認して、 Wi-Fi 経由でプロジェクト グループをラップトップに転送できるようにします。



手順

1. EXScan Libre ホームページで、左側の「スキャナーを接続」をクリックしてスキャナーの検索を開始しま す。



2. スキャナーを選択し、「接続」をクリックします。

PC がスキャナーにプロジェクト ファイルの読み取り要求を送信すると、ユーザーはスキャナーで応答して接続を 許可するかどうかを決定する必要があります。
↑6:42 중 55.15GB/883.01GB ##13% ↓ 34.1℃ ■ 97%
Connection Request
After accepting the request, "XL-TYDQ2186" can access the project data from this scanner.
Reject

🖗 EXScan Libre			ež.	¢ (?] =	×
Connecting Scanner • Recer	nt						
	Connecting Scanner	×					
	Please connect Libre and computer to the same WLAN. To use a wired connection: Connect Libre to the computer via ethernet cable. EinScan Libre Connect SN: EinScan Libre Connect SN: EinScan XXXXXXXXX Connect						
less shining 3D							

- 3. 接続が成功すると、EXScan Libre にプロジェクト グループのリストが表示されます。
- 4. ローカル コンピューターにインポートする必要があるプロジェクト グループを確認します。
- 5. 「PC にインポート」をクリックしてデータ転送を開始します。

👾 EXScan Libre				e o 1	? • - • ×
 Connecting S Open Local File 	EinScan Libre SN: EinScan XXXXXXXXXXX Battery Status 20% Storage 111.168/10.24MB	Select All 2 selected			×
		ProjectGroup1 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup2 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup3 2024-05-20 10.51GB	
		ProjectGroup4 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup5 2024-05-20 10.51GB	ProjectGroup6 2024-05-20 10.51GB	
				Import to	РС
SHINING 3D					

📋 デバイスステータス

- 切断: 右側の灰色の点は、スキャナーが切断されていることを示します。
- 接続済み:右側の緑色の点は、スキャナーが接続されていることを示します。
- データ転送:転送の進行状況が右側に表示されます。

<u> (</u>) 注意

- 一度に最大 30 個のプロジェクト グループの転送をサポートします。
- スキャナーが切断されると、進行中のプロジェクト ファイルの転送は自動的にキャンセルされます。
- データ転送中はスキャンを続行できません。

SECTION ⑤ PCソフトウェア

55-1 実行環境とインストール 実行環境とインストール

EXScan Libre を実行するための推奨システム要件は次のとおりです。

アイテム	。 - 説明
インテルCPU	Intel® Core™ i7-11700以上
グラフィックカード	NVIDIA GTX 1070 シリーズ以上
メモリ	6 GB以上
ラム	32 GB以上
オペレーティング・システム	Windows 10/11 (64ビット)
インタフェース	ギガビットイーサネット / USB 3.0 / USB-C

📋 注記

このソフトウェアは実行環境の検出をサポートしています。ソフトウェア インターフェイスの右上隅で、 **?>シス** テム診断をクリックすると、PC が要件を満たしているかどうかが自動的にチェックされます。

インストールパッケージ

ダウンロード リンク^ゼにアクセスするか、サポートに連絡してパッケージを入手してください。

ソフトウェアのインストール

インストール ウィザードに従ってデスクトップ ソフトウェアをインストールしてください。

5-2 プロジェクトグループを開く

デスクトップ ソフトウェア内でスキャン データを編集および後処理するには、プロジェクト グループ ファイル を開きます。

🥂 注意

- STL、OBJ、PLY、3MF 形式のメッシュ ファイルをインポートします。
- *.sln_wl にプロジェクト グループをインポートしています。
- *.wl_prj 形式のプロジェクト ファイルをインポートします。
- 同じスキャン モードでは、同じポイント距離を持つプロジェクト ファイルのみをインポートできます。
- 最近のプロジェクト グループ リストで、プロジェクト グル ープを選択し、クリックして開きます。デスクトップ ソフト ウェア インターフェイスでは、各プロジェクト グループに、 スキャンされたモデルのスナップショット イメージ、プロジ ェクト グループ名、ファイル サイズ、日付が表示されます。
- または、左側の「ローカル ファイルを開く」をクリックして ファイル リスト ウィンドウを表示し、そこからプロジェク ト グループを選択することもできます。



🏥 注記

一度に開くことができるプロジェクトグループは1つだけです。

関連業務

- プロジェクト グループの編集: 左側のプロジェクト ファイ ル リストで右クリックしてプロジェクト ファイルを削除し たり、名前を変更したりできます。
- スキャンデータの表示/非表示:クリックする どとスキャン データが表示され、もう一度クリックする [©]とスキャンデー タが非表示になります。
- 情報:マウスオーバーすると、

 スキャンモード、距離、テクスチャなど、プロジェクトファイルに関する情報が表示されます。



([↑]) 注記

プロジェクト ファイルを開くと、現在のプロジェクトが自動的に保存されます。

5-3 ソフトウェアインターフェース

プロジェクト ファイルを開くと、データ処理インターフェイスに入ります。



① プロジェクト一覧

整列プロジェクトやメッシュ プロジェクトなど、現在開いているプロジェクト グループ内のすべてのプロジェ クト ファイルを表示します。

- 削除/名前変更: プロジェクト ファイルを右クリックして削除または名前を変更します。
- スキャンしたデータの表示/非表示: クリックする どとスキャンしたデータが表示され、もう一度クリックする ©と非表示になります。
- プロジェクト リストとメッシュ データ パネルの表示/非表示: クリックする とプロジェクト リストが非表示になります。

- プロジェクト リストのプロジェクト名の左側にあるアイコンは、スキャン モードを表します。Lは高速スキャン モード、SはHD スキャン モードを示し、黄色のドットはプロジェクトでポイント クラウドが生成されていないことを示します。
- 選択したプロジェクト内のフレームとポイントの合計数は左上隅に表示され、メッシュ データを選択すると、 選択したメッシュ データ内の三角形と頂点の合計数は左上隅に表示されます。
- プロジェクト グループを作成する機能は、デスクトップ クライアントではサポートされていません。



②ツールバー

関数	説明
メッシュ/プロジェクトをインポー トするか、プロジェクトグループを 開く	クリックして <mark>とし</mark> メッシュ/プロジェクト ファイルをインポートする か、プロジェクト グループを開きます。
点群データ	プロジェクト データを編集して距離を調整したり、複数のプロジェク トやメッシュ ポイント クラウドを位置合わせしたりできます。
メッシュ最適化	メッシュ作成後、メッシュデータを編集することができます。
測定ツール	測定インターフェースでは、測定、座標調整、その他の操作を実行でき ます。
共有	共有インターフェースでは、処理されたデータをローカルに保存した り、サードパーティのソフトウェアとデータを共有したりできます。

③設定とフィードバック

EXModel は、スキャンしたメッシュを CAD モデルに変換するための、使いやすく強力で手頃なソリューション です。EXModel は、製造プロセスにおける 3D スキャンと設計の架け橋として機能します。ガイド バーから クリックするか、ポスト処理インターフェイスで**設計するために [EXModel にエクスポート]**をクリックするか に関係なく、EXScan は EXModel をダウンロードしてインストールし、アクティブ化するように求めます。

Warning	×	
Let's get started with EXModel!		
EXModel is an easy-to-use, powerful and affordable solution for converting scanned meshes into CAD models.		
EXModel serves as a bridge between 3D scanning and design for the manufacturing process. Install the EXModel software to start your reverse engineering design. If you need any help, please contact:		
einscan_support@shining3d.com		
Try it free for 30 day I've already purchased a license		

「30 日間無料で試用」または「ライセンスをすでに購入済み」をクリックすると、どちらも申し込みフォーム の Web ページに移動します。フォームを完了して「送信」をクリックすると、ページにダウンロード リンクが 表示され、特定の試用ライセンス コードが生成されます (このコードは他の人と共有しないでください)。詳細 については、サポート ページ^図 を参照してください。



言語の選択とデフォルトのプロジェクトファイルの保存パスの変更をサポートします。



関数	。 1993年———————————————————————————————————
について	 ・ 関連するソフトウェアのリリース情報、連絡先情報などを表示します。 ・ デバイスの品質とユーザー エクスペリエンスを向上させるために、使用体験情報を収集することを許可していただきたいと考えています。この情報には、個人情報やスキャンされたデータは含まれず、第三者がアクセスすることはできません。
システム診 断	コンピュータの構成が動作条件を満たしているかどうかを確認します。 と表示されている場合
サポート	 ヘルプ:ブラウザを開いてユーザーマニュアルを表示します。 リモート アシスタンス:リモート アシスタンスへのクイック アクセス。ポップアップ ウィンドウの ID とパスワードをテクニカル サポートに送信して、リモート アシスタンスを依頼します。 テクニカルサポート:テクニカルサポートの連絡先情報をここで確認できます。



関数	説明
リバースエンジニアリ ングサービス	スキャンしたプロジェクト ファイルと特定の情報を当社に送信していただくと、 リバース エンジニアリングのサポートを受けることができます。
私のSHINING 3Dアカウ ント	クリックすると個人センターに入ります。
公式ウェブサイト	詳しい製品や情報については、 _{SHINING} 3D の公式 Web サイト ^ロ をご覧くださ い。
フェイスブック	EinScan エキスパート Facebook グループに参加して、他の EinScan ユーザーと共 有したり、話し合ったりしましょう。

④ ビューウィンドウ

モデルをプレビューし、スキャンしたモデルを確認します。

(
[↑]) 注記

残りのメモリ、GPU、CPU などのシステム リソースの使用状況に関する情報が画面の左下隅に表示されます。

⑤ データ編集

データ編集ツールバーには、データ編集のためのさまざまな編集ツールが用意されています。詳細については、 データ編集を参照してください。

⑥ メッシュデータリスト

プロジェクト グループ内のすべてのメッシュ データ ファイルを表示します。

📋 注記

- このソフトウェアは複数のプロジェクトを個別にメッシュ化することをサポートしており、メッシュ データは 個別に保存されます。
- メッシュデータの編集をサポートします。
- ワンクリックですべてのメッシュデータを非表示にできます。
- 作成されたフィーチャは、対応するメッシュの下に表示されます。

インポートしたデータは EXScan Libre で編集できます。編集ツールバーはインターフェイスの右側にあります。

データを表示

アイコン	関数	
Ø	マルチビュー	データを確認するための 6 つの異なるビュー角度がありま す。
	点群データ / ワイヤーフ レーム / 三角形 / 三角形 とワイヤーフレーム	メッシュ データを確認するための 4 つの異なるスタイルのデ ータがあります。
	視点	物体は近づくと大きく見え、遠ざかると小さく見えます。こ れは、通常の人間の目が 3D の世界を観察するルールと一致 しています。
	直交	オブジェクトは、近づくと大きく見え、遠ざかると小さく見 えるわけではありません。「アイソメトリック ビュー」とも 呼ばれ、ビューに表示されるオブジェクトのサイズは、現在 の視点の距離とは無関係です。
	テクスチャの表示/非表示	テクスチャを含むプロジェクトのみで、テクスチャの表示を 有効にすることができます。

モデル表示

クリックすると、 3D モデルの 360° 回転表示が有効になります。必要に応じて回転速度を調整することもできます。

とを押すと F12 Esc モデル表示モードを開始または終了できます。

アイコン	関数	説明
*	ポイントクラ ウドの編集	選択したデータを編集します。もう一度クリックすると、マーカー編集モー ドが切り替わります。 全注意: ポイント クラウド編集モードでは、選択したデータを削除すると、ポイン ト クラウド データのみが削除され、マーカーは削除されません。
	マーカーを編 集	 データ領域を選択すると、その領域のマーカーが赤で表示されます。この時点で赤いマーカーを編集できます。 注意 この機能は、マーカー、グローバルマーカー、およびマーカーを使用したハイブリッド配置でのみサポートされます。 マーカー編集モードでは、選択したデータを削除すると、ポイントクラウドデータではなく、マーカーのみが削除されます。 少なくとも3つのマーカー ポイントを保持する必要があります。
°	すべての日付 を編集	選択したマーカーとポイント クラウド データを編集します。
8	通過を選択 / 表示を選択	[選択範囲] を選択すると 、現在の選択ツールは、画面に表示されている領 域だけでなく、選択境界内のすべての領域に影響し、サーフェス データと 内部データを同時に選択できます。[表示範囲を 選択] を選択すると、選択ツ ールは現在のビューに表示されているデータに対してのみ動作し、隠れて いるデータは選択されません。

デー	タを	選択
----	----	----

アイコン	関数	説明
φ	投げ縄	押したまま • shift カーソルを動かし、なげなわツールを使用して領域を選 択します。選択された領域は赤で表示されます。
	長方形	押したまま • Shift カーソルを移動して長方形の領域を選択します。選択さ れた領域は赤で表示されます。
1-1	ポリゴン	押したまま • Shift カーソルを移動してポリゴン領域を選択します。選択さ れた領域は赤で表示されます。
/	ライン	押したまま • Shift カーソルを動かすと直線が描かれ、領域が選択されま す。選択された領域は赤で表示されます。
ST.	ペイントブ ラシ	● Shift またはを押し続ける ^ Ctr1 と赤い円が表示されます。このとき、ホ イールを回転すると円が拡大縮小します。赤い円を移動して編集する領域を 選択/選択解除します。選択された領域は赤で表示されます。
	すべて選択	すべてのデータを選択します。
[x]	選択解除	選択した領域をすべてキャンセルします。
	拡大する	データのパッチを選択した後、ボタンをクリックすると、選択したデータに 接続されたすべての領域が選択されます。
	反転	選択を元に戻します。

適用する

アイコン	関数	説明
	選択したデ ー タ を削除	選択したデータを削除します。
5	元に戻す	最後に行われた削除が元に戻されます。複数回クリックすると、複数の 削除されたデータを元に戻すことができます。
≥	やり直す	前のアクションをやり直します。複数回クリックすると、複数のアクシ ョンをやり直すことができます。
\times	編集をキャンセ ル	すべての編集を元に戻し、編集モードを終了します。
\checkmark	適用編集	ボタンをクリックするか、スペースバーを押すと編集が適用され、編集 モードが終了します。

コンテキストメニュー

プロジェクトリストのコンテキストメニュー

関数	説明
名前を変更	プロジェクトとメッシュの名前変更をサポートします。
保存	保存すると、名前を変更するためのダイアログボックスが表示されます。
消去	プロジェクト リスト パネルから 1 つまたは複数のファイルを削除できます。 [元のファイルを削除] をチェックすると、ファイルは削除され、復元できなく なります。
選択したプロジェクト をグループ化	複数のファイルを 1 つのグループにまとめたり、グループ内のファイルを個 別のエンティティに分割したりできます。
すべて選択 / すべて選択 解除 / 選択を反転	すべて選択、すべて選択解除、または選択したプロジェクト データを元に戻 します。
すべて表示 / すべて非表 示	現在開いているプロジェクト/メッシュ データを非表示または表示できます。

コンテキストメニュー

関数	。 1993年1月1日日前一日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日
すべて選択 / 反転 / 選択解 除 / 選択したデータを削除	編集バー上の機能と同じで、ショートカットキーで操作できます。
ドメインを接続	データのパッチを選択した後、ボタンをクリックすると、選択したデータに接 続されたすべての領域が選択されます。
ズームして合わせる	インターフェース上のデータは適切なサイズに応じて中央に表示されます。
回転中心を設定	希望の位置をクリックして回転中心として設定します。
回転中心をリセット	リセット後、回転の中心はデータセンターになります。
選択	選択 アイコンをクリックすると、現在の選択ツールは、画面に表示されている 領域だけでなく、選択境界内のすべての領域に適用されます。表面データと内部 データを同時に選択できます。
表示を選択	「表示を選択」を選択する と、選択ツールは現在のビュー内の表示されている データに対してのみ動作し、隠れているデータは選択されません。

ショートカット

ショートカット	関数
^ Ctrl + D	ズームしてフィット
ホイ ー ルを回転させる	データを拡大/縮小する
ホイールボタンを押しながらカーソルを移動します	モデルをパンする
^ Ctrl + F	回転中心を設定する
カーソルを移動してドラッグする	データを回転する
◆ Shift + プライマリ	データの領域を選択
^ Ctr1 + プライマリ	データ領域の選択を解除
^ Ctrl + A	すべてのデータを選択
^ Ctrl + C	選択したデータをすべて選択解除
^ Ctrl + I	選択/未選択データを反転
I Del	選択したデータを削除する

5-5-1 点群生成

インポートしたプロジェクト ファイルでまだポイント クラウドが生成されていない場合は、まずポイント クラ ウドを生成してください。

📋 注記

- ポイント クラウドの生成にかかる時間は、プロジェクトのデータ サイズと PC のハードウェア構成によって 異なります。
- スキャンデータに対して削除などの編集操作を実行する場合は、ポイントクラウドを生成する前に編集を完了 してください。

データ編集が完了したら、「ポイント**クラウドの生成」をクリックしてポイント**クラウドを生成します。

関連業務

- ポイントクラウドを生成する際に、ポイントの距離を調整したり、プロジェクトの位置合わせを行ったり、 メッシュ作成を実行したりできます。
- データの編集: 詳細については、データ編集を参照してください。

5-5-2 ポイント距離の調整

ポイント距離を調整することで、3D モデルのスキャン効果を観察できます。ポイント距離が小さいほど、詳細 を表示できます。目立たない特徴を持つモデルの場合、ポイント距離を大きくするとファイル サイズを小さくす ることができます。

🥂 注意

プロジェクト ファイルの距離を調整すると、同じプロジェクト グループ内および同じスキャン モードの他のプロ ジェクト ファイルの距離もそれに応じて更新されます。

手順

1. インターフェースの上部にある「ポイント距離の調整」をクリックします。

Project List	Window			Ξ•
Adjusting poi under Wide R indicator for c Project2	nt distance wil ange, please omplete data	l apply to review d	all proje ata quali	ects ity
1.0 O		10.0	1.0	mm
	App			
Res			Exit	

2. 左側のウィンドウでスライドまたは値を入力して、特定のポイントの距離の値を調整します。

3. 結果を確認するには、「適用」をクリックします。

4. 変更したポイント距離を保存し、ポイントクラウドを最適化するには、[終了]をクリックします。

 ポイント距離を調整するときに、データ品質インジケーターを使用して、さまざまなポイント距離でのモデルのデータ品質を評価できます。青は高品質のスキャン データを示し、黄色は低品質のスキャン データを示し、スキャンが不十分であることを示します。

黄色が多いほど、ポイント距離を調整した後にデータが失われたり、異常な表示になったりする可能性が高くなります。

5-5-3 位置合わせ

アライメント機能を使用すると、複数のプロジェクトのスキャン データを完全な 3D モデルに結合して、スキャ ン データの整合性を高めることができます。

上部のパネルをクリックして全、アライメントインターフェイスに入ります。

/ 注意

- プロジェクトの配置には、生成されたポイント クラウドを含むプロジェクト ファイルからのみアクセスできます。
- 少なくとも2つ以上のプロジェクトファイルを選択する必要があります。

アライメン ト	説明	注記
自動フィー チャーアラ イメント	 自動フィーチャーアライメントモードを選択します。 固定ウィンドウとフローティング ウィンドウでプロジェクトを選択して位置合わせします。 プロジェクト ファイル内の共通機能に基づいて位置合わせするには、[適用]をクリックします。 	規則的な形状のオブジェクト(円 形のオブジェクトや四角形のオブ ジェクトを含む)や小さいサイズ のオブジェクトはこのモードには 適していません。
手動フィー チャーアラ イメント	 1. 手動フィーチャーアライメントモードを選択します。 2. 固定ウィンドウとフローティングウィンドウでプロジェクトを選択して位置合わせします。 3. 固定ウィンドウとフロートウィンドウで少なくとも3つの共通ポイントを手動で選択します。 4. 位置合わせするには、「適用」をクリックします。 	 選択したポイントは一直線上にあってはいけません。 手動位置合わせはフィーチャ位置合わせの補足であり、共通領域が少ない領域や非常に類似した領域など、フィーチャ位置合わせが失敗する問題を解決できます。データは、フローティングビューポートと固定ビューポートのデータのすべてのポイントの最適なフィットによって位置合わせされます。
(自動マーカ 一配置	 マーカー別モードを選択します。 固定ウィンドウとフローティング ウィンドウでプロジェクトを選択して位置合わせします。 両方のプロジェクト ファイルの共通マーカーを自動的に識別します。 位置合わせするには、「適用」をクリックします。 	2 つのプロジェクトには、少なく とも 3 つの共通マーカーがありま す。
(手動マーカ 一配置	 1. 手動マーカー配置モードを選択します。 2. 固定ウィンドウとフローティング ウィンドウでプロジェクトを選択して位置合わせします。 3. 各プロジェクト ファイルで少なくとも3つの共通マーカーを手動で選択します。 4. 位置合わせするには、「適用」をクリックします。 	 マーカーの選択は、可能な限 り個別かつランダムに行う必要が あります。 選択されたマーカーは位置合 わせ後にクリアされます。

ボタン	。 「関数」 「「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」
次	位置合わせを続行するには、次のプロジェクト ファイルを選択します。
キャンセル	現在の配置をキャンセルします。
出口	アライメント ウィンドウを終了します。

メッシュ化とは、点群を三角形のメッシュ サーフェスに変換することです。メッシュ化されたデータは、レンダ リング、測定、印刷に直接使用できます。

関数	。 1993年———————————————————————————————————
防水性なし	モデル上のすべての穴は閉じられていないままです。非防水モデルのメッシュ作成には少し時間 がかかります。
半防水	一部の穴は自動的に埋められます。解像度×5以下の直径の穴が埋められます。
防水	モデル上のすべての穴は自動的に埋められます。このモデルは 3D プリントに使用できます。 モデルの品質を設定できるのは防水モデルのみです。

⚠ 注意

スキャンされたデータに切断された部分が含まれている場合、メッシュ化後には大きなデータのみが保持されま す。
関数	説明	2011年1月1日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日
最適化	データを最適化し、データの 明瞭性を向上させます。	 なし: 最適化なし。 標準 (デフォルト): データをわずかに最適化し、データの特性を保持します。 中: スキャン データの表面のノイズを減らします。 高: スキャンデータの表面のノイズを減らし、強力にシャープにします。
スムーズ	スキャンしたデータの表面上 のノイズを低減します。	データを低、中、高レベルで平滑化できます。
小さな浮遊 部品の除去	モデル上の小さな浮遊部分を 削除します。	スライダーをドラッグするか、上/下矢印をクリックし て、分離されたデータの比率を設定します。 デフォルト値は 1 で、範囲は 0 ~ 100 です。値 0 は分離 されたデータを削除しないことを示します。
最大三角形	データ簡略化の上限として三 角形の最大数を設定します。	過度な単純化とそれに伴うスキャンデータのプール品質の 低下を避けるため、適切な値を入力してください。 極端に小さい値は避けてください。
小さな穴を 埋める	小さな穴を自動的に埋めます。	 デフォルトの周囲長は<10 mmです。 要件に応じて値を設定します。 エッジの乱雑なデータを削除して穴埋めを最適化します。0 は隣接領域を削除しないことを示します。
マーカーの 穴埋め	マーカーで覆われたオブジェク トの表面上のスキャンされて いない穴を埋めます。	マーカー位置合わせモードでは、この機能は非防水モデル または半防水モデルに対してデフォルトで有効になってお り、防水モデルに対しては無効にできません。
スパイクを 削除	画像の端にあるスパイク状の データを削除します。	1
テクスチャ マッピング	テクスチャ マッピングをオン にすると、拡散マップの使用 が有効になり、基本的な色、 パターン、テクスチャが表面に 追加されます。これにより、現 実世界の外観をシミュレート して、オブジェクトがよりリア ルに見えます。オフにすると、 生成された各メッシュ面が色 情報で覆われます。	1

推奨パラメ	オンにすると、メッシュ作成
ータ	に推奨されるパラメータが自
	動的に使用されます。

「適用」をクリックして設定を確認し、メッシュ作成を開始します。メッシュが生成されたら、「終了」をクリ ックして結果を保存するか、「キャンセル」をクリックしてパラメータをリセットすることができます。

/

5-5-5 メッシュ最適化

メッシュ化とは、点群を三角形のメッシュ サーフェスに変換することです。メッシュ化されたデータは、レンダ リング、測定、印刷に直接使用できます。

関数	説明	注記
テクスチャ調 整	明るさとコントラストを調整できます。	この機能にアクセスできるのは、 テクスチャのみを含むプロジェク ト ファイルのみです。
テクスチャマ ッピング	スキャンしたテクスチャを使用してプロジェクトを メッシュ化する場合、この機能を有効にして(デフ ォルトで)テクスチャを再マップすることができま す。この機能が無効になっている場合でも、メッシュ を編集するときにテクスチャを再マップできます。	この機能にアクセスできるのは、 テクスチャのみを含むプロジェク ト ファイルのみです。
簡素化	メッシュ サイズを全体的に縮小します。高度に単純 化すると、詳細が失われる可能性があります。	過度に単純化すると、データの詳 細が失われます。 ・ 「適用」を クリックしてプレ ビューします。
		 「終了」をクリックして確認し、保存します。 [キャンセル]をクリックして保存し、終了します。
最適化	メッシュの曲率に基づいてメッシュ トポロジを再構 築し、スキャン データの表面の特徴を鮮明にしま す。	 最適化の所要時間はデータの量によって異なります。 「適用」をクリックしてプレビューします。 「終了」をクリックして確認し、保存します。 [キャンセル]をクリックして保存し、終了します。
スムーズ	スキャンしたデータの表面のノイズを減らすには、 スクロールバーをドラッグするか、上下の矢印をク リックして比率を 1 ~ 100 に設定します。デフォル トは 0 で、滑らかではないことを示します。	 「適用」をクリックしてプレビューします。 「終了」をクリックして確認し、保存します。 [キャンセル]をクリックして保存し、終了します。
小さな浮遊部 品の除去	スキャン データ内の小さな浮遊部分を削除します。 スクロール バーをドラッグするか、上下の矢印をク リックして、比率を 1 ~ 100 に設定します。デフォ ルトは 0 で、削除しないことを示します。	 「適用」をクリックしてプレビューします。 「終了」をクリックして確認し、保存します。 [キャンセル]をクリックして保存し、終了します。

自動穴埋め	穴埋めタイプを選択後、周囲長を入力します。指定 した周囲長内の穴は自動的に埋められます。	穴埋めタイプ: Hole Curvature Tangent Fiet
手動穴埋め	手動穴埋めモードに入ると、穴のエッジは緑色で表 示され、選択後に赤色に変わります。穴の数と埋め られた穴の数はインターフェイスに表示されます。	穴を選択する前に塗りつぶしの種 類を選択し、エッジをクリックし て塗りつぶしアクションを実行し ます。
法線を反転	反転デザインでスキャンしたデータの前面方向を再 定義します。 <mark> ∘ Shift </mark> + プライマリボタンを押したま まにして、反転する領域を選択します。	 法線を反転した後はテクスチャ にアクセスできないため、最初に テクスチャの再マッピングを実行 する必要があります。 デフォルトでは、反転領域が選 択されていない場合はデータセッ ト全体が反転されます。
切断面ツール	スキャンしたデータの座標系を再調整するための平 面を定義します。 1.+メインボタンを押し続けると <u>●Shift</u> 、直線を 描いて平面を選択できます。 2. 切断面を追加するには、「交差平面」をクリック します。 3. 選択したデータを削除するには、「選択を削除し て交差点を閉じる」または「選択を削除」を選 択します。 4. 「適用」をクリックして確定します。	/
鏡	スキャンデータの正面図平面を作業平面として取り ます。中心軸として直線を描き、対称コピーを実行し ます。 + プライマリボタンを 押したままにして中心軸として直線を描き、 初期メ ッシュを維持するを <u>Shift</u> チェックします。	ミラーリング後にはテクスチャに アクセスできないため、最初にテ クスチャの再マッピングを実行す る必要があります。
ズーム	モデルの拡大縮小率を調整します。比率を設定する には値を入力します。デフォルトは 100 で、ズーム なしを示します。	• 「適用」を クリックしてプレ ビューします。
		 「終了」をクリックして確認し、保存します。 [キャンセル]をクリックして保存し、終了します。

データ編集パネル

データ編集の詳細については、データ編集を参照してください。

5-7-1 特徴生成

測定ツールの上部パネルで をクリックする ひと、左側にフィーチャの 作成ウィンドウがポップアップ表示されます。

Project Lis	st Window		Ξ		
Features	Features				
Line	Line				
Method	Method				
Point-Po	oint		•		
Coordinate	e information		Line1		
x	368.110	-106.379			
Y	193.025	-627.347			
z	903.292	827.322			
Create					
		Exit			

📋 注記

プロジェクト リストに切り替えて、作成された機能を確認できます。

特徴ポイント

作成方法	説明	注記
選択したポイ ント	1. データをクリックしてポイントを選択しま す。 2. フィーチャ ポイントを作成するには、 [作成] をクリックします。	1
線と面の交差	 1. 既存のフィーチャ ラインをクリックするか、 ドロップダウン リストからラインを選択しま す。 2. 既存のフィーチャ プレーンをクリックする か、ドロップダウン リストからプレーンを選 択します。 3. [作成]をクリックして、フィーチャ ポイント を作成します。 	 フィーチャ ラインはフィーチャ プレーン内に配置できません。 フィーチャー ラインはフィーチャー プレーンと平行にできません。

フィーチャーライン

作成方法	説明	注記
ポイントポイ ント	1. データまたは既存の特徴ポイントをクリックして、 ポイントを選択します。 2. [作成] を クリックして行を作成します。	/
平面と平面の 交差	1. 既存のフィーチャ プレーンをクリックするか、ド ロップダウン リストからプレーンを選択します。	 事前に2つのフィーチャプ レーンを作成します。
	2. 2 つの平面を選択した後、 [作成] をクリックして、 2 つの平行でない平面の交差を作成します。	 フィーチャー平面は互いに 平行にできません。

フィーチャープレーン

作成方法	説明	注記
3ポイントフィッ ト	1. データまたは既存の特徴ポイントをクリックして、 ポイントを選択します。 2. [作成] をクリックして、平面を作成します。	3 つの点が一直線になるこ とはできません。
ポイントライン フィット	 ドロップダウンリストから行を選択します。 データまたは既存の特徴ポイントをクリックして、 ポイントを選択します。 [作成]をクリックして、平面を作成します。 	ポイントはライン内には入 れられません。
ベストフィット	選択したデータがある場合は、 [作成] をクリックして、選 択した領域からの偏差が最小の平面を作成します。	/

5-7-2 グローバル座標合わせ

測定の上部パネルでクリックする

🥂 注意

- 移動によってデータの形状や精度が影響を受けることはありません。
- モデルを新しい位置に調整して移動を終了したら、ファイルを再ロードして以前の位置を復元する必要があり ます。
- 位置合わせの前に、フィーチャー ラインが平面に対して垂直ではないフィーチャー ポイント、ライン、および 平面を作成する必要があります。

正確な位置合わせ

値を入力して座標を調整する

オフセットまたは回転に値を入力し、**[適用]**をクリックすると、モデルの中心が入力座標に揃えられ、軸方向が 回転値に揃えられます。

自 注記

グローバル座標系 (デフォルトでは無効になっており、手動で有効にする必要があります) は右側の座標系で、赤は 正の X 軸、緑は正の Y 軸、青は正の Z 軸を指します。グローバル座標系がインターフェイスに表示されない場合 は、マウス ホイールを回してモデルをズーム アウトします。

オブジェクト移動ツールで座標を調整するには、カーソルをオブジェクト移動ツールの上に置きます。オブジェ クト移動ツールが光ったら、マウスの左ボタンまたは中ボタンを長押しして、モデルの位置と角度を調整しま す。

正確な位置合わせでのすべての動きをキャンセルするには、[リセット]をクリックします。動きを保存して位置 合わせを終了するには、[**終了]をクリックします**。

Project List		
Align		
Precise Ali	gnment	•
Offset		
X	Y	z
0	0	0
	Apply	
Rotation		
×	Y	z
0	0	0
	Apply	
Global coordi	nate system	\bigcirc
		Exit

3-2-1 システムアライメント

3-2-1 システム アライメント (平面-線-点アライメント) 線と平面の制約を選択してデータをアライメントしま す。アライメントの前に、フィーチャー ポイント、線、および平面を作成する必要があります。フィーチャー ラインは平面に対して垂直ではありません。



- 平面:ドロップダウンリストからフィーチャーサ ーフェスを選択し、対応する拘束ドロップダウン リストから軸を選択します。平面コーナーの矢印 は平面の正方向を示し、選択した軸の方向は平面 の方向と一致します。
- 線分:ドロップダウンリストからフィーチャー線 分を選択し、対応する拘束ドロップダウンリスト から軸を選択します。線の矢印は線の正方向を示 し、選択した軸の方向は、選択した平面上の線の 投影の方向と一致します。
- ポイント:ドロップダウンリストから位置が (0,0,0)のポイントを選択します。

- **座標軸を移動するには、 [位置合わせ]**をクリックします。フィーチャ ラインが平面に対して垂直である場合、移動は失敗し、失敗を通知するウィンドウがポップアップ表示されます。
- **すべての移動をキャンセルするには、「リセット」**をクリックします。
- 移動を保存してアライメントを終了するには、[終了]をクリックします。

クイックアライメント

モデルを希望の姿勢に回転すると、座標フレームが表示されます。



- [位置合わせ]をクリックして、座標フレームをオ ブジェクトの中心に移動します。座標フレームの X軸は画面に対して垂直、Y軸は画面に対して平 行で右向き、Z軸は画面に対して平行で上向きに なります。オブジェクトの位置は変わりません。
- **[移動]**をクリックして、座標フレームをオブジェ クトの下部中央に移動します。
- [リセット]をクリックして、フレームを元の状態 (配置前)に戻します。
- **[終了]**をクリックしてモデル フレームを保存し、 ダイアログ ボックスを閉じます。

測定ツールの上部パネルで をクリックする と、左側に**測定ウィンドウがポップアップ表示されます**。

測定ツール	説明	手術
距離	スキャンしたモデルの表面上の 2 点間の直線距離を計算しま す。 合計 は 3D 距離で、 X、Y、Z は それぞれの平面へのセグメント の投影長さです。	 モデルの2つのポイントを選択すると、距離がすぐに表示されます。 最初のポイントまたは2番目のポイントの前のチェックボックスをオンにして、ポイントを再度選択できます。
表面積	スキャンされたモデルの選択領 域を計算します。	編集ツール、右パネル、または下部パネルのショートカ ットを使用して面積を選択できます。 [計算] をクリック すると、面積が mm ² 単位で表示されます。[閉じる] をクリックして、フロント ウィンドウを閉じます。
音量	メッシュデータ の体積をmm³単 位で計算します。	ボリューム に切り替えると、スキャンされたモデルのボ リュームと対応する境界ボックスの座標が表示されま す。

スキャンデータを保存できます。

形式	データタイプ	保存名	応用
ASC(全ピー ス)	最適化されたクラウドポイン トまたはメッシュデータ	スキャ ン.asc	 ・データを確認します。 ・迅速なエクスポートで、後処理は不要です。 ・他のソフトウェアを使用してデータを後処理します。
STL	メッシュデータ	スキャン.stl	 3D プリントとリバース デザイン。 ほとんどの後処理ソフトウェアと互換性があります。
PLY	メッシュデータ	スキャン.ply	 コンパクトファイル。 テクスチャ編集が簡単です。
OBJ	メッシュデータ	スキャ ン.obj スキャ ン.jpg スキャ ン.mtl	 アートワークに使用されます。 3Dレンダリング。 全 まとんどの後処理ソフトウェアと互換 せがあります。
3MF	メッシュデータ	スキャ ン.3mf	 コンパクトファイル。 Microsoft 3D 印刷ソフトウェアと互 換性があります。
Ρ3	グローバルマーカー	スキャン.p3	 マーカーの位置を再利用します。 切断面も含めることができます。 自注: この形式は、ポイント クラウド データに対してのみサポートされます。
LAS	ポイントクラウド	スキャン.las	 点群データを保存します。 メモリの占有量が少なくなります。 自注: この形式はポイント クラウド データに対してのみサポートされます。

メッシュ化後、メッシュ化されたデータをSketchFab^{¹² にアップロードできます。}

共有インターフェースでクリックして エメッシュ データを SketchFab にアップロードします。ファイル名、ユ ーザー名、パスワードを入力する必要があります。共有モデルを表示するには、SketchFabにアカウントを登録 できます。[□]

5-8-3 サードパーティ ソフトウェア

メッシュ後、スキャンしたメッシュ データをサードパーティ ソフトウェアにインポートできます。

共有インターフェースで、 🔊 優先するサードパーティ ソフトウェアをクリックして選択します。

アイコン	名前	主なアプリケーションシナリオ
Cx	Geomagic Control X にデータをエクスポ ート (2023、2022、 2020)	主に 3D テストに使用されます。GeomagicControl X ソフトウェアが インストールされている場合は、このボタンをクリックすると GeomagicControl X ソフトウェアが開き、メッシュ データがインポー トされます。
Dx	Geomagic Design X (2023、2022、 2020)にデータをエ クスポート	主にメッシュデータのリバース設計に使用します。GeomagicDesign X がインストールされている場合は、このボタンをクリックすると GeomagicDesign X が開き、メッシュデータがインポートされます。
Ge	Geomagic Essentials (2.0.1.3000)にデー タをエクスポート	主にメッシュデータのリバース設計に使用します。 GeomagicEssentialsがインストールされている場合は、このボタンを クリックするとGeomagicEssentialsが開き、メッシュデータがインポ ートされます。
**	Solidedge へのデー タのエクスポート (2021)	主にメッシュ データのリバース デザインに使用されます。Solid Edge がインストールされている場合は、このボタンをクリックすると Solid Edge が開き、カプセル化された stl データが Solid Edge にイン ポートされます。
0	Polyworks へのデー タのエクスポート (2023、2022)	主に 3D 測定に使用されます。Polyworks Metrology Suite がインスト ールされている場合は、このボタンをクリックするとそれが開き、カ プセル化された stl データが Polyworks Metrology Suite にインポート されます。
	EXModelにデータ をエクスポート	EXModel ソフトウェアがインストールされている場合は、このボタン をクリックすると EXModel ソフトウェアが開き、メッシュ データが インポートされます。主にメッシュ データのリバース設計に使用され ます。

SECTION ⑥ 付属品

6-1 バッテリー交換

スキャナーのバッテリーが 耗しつつある場合 (< 20%)、バッテリーの寿命に影響を与えないように、できるだ け早く交換することをお勧めします。

♪ 注意 ・ 元の電池を分解したり、適合しない電池を使用しないでください。 ・ 活線端子がアースにショートしないように常に十分注意してください。 ・ バッテリーの近くや上に工具や金属物を置かないでください。 ・ 必ず換気の良い場所で充電してください。 ・ 電源をオンにする前に、必ず充電コードが正しく取り付けられていることを確認してください。 ・ 改修を試みるべきではありません。

バッテリーを取り外す

ステップ1:電池蓋を開けます。





ステップ2: ラッチを押します。



ステップ3: バッテリーを引き出します。



バッテリーを取り付ける





ステップ 1: 充電されたバッテリーを挿入します。

ステップ2: 電池の蓋を閉じます。

スキャナーには、スケール バー 1 本とキャリブレーション ボード 6 枚が付属しています。このアクセサリ セットは、スキャナーの精度を調整し、スキャン品質を向上させるために使用されます。



- 校正ボードを使用した後は速やかに保管してくだ さい。
- キャリブレーションボード上のマーカーが破損または汚れていないこと、またキャリブレーションボードの前面がきれいで傷がないことを確認します。
- 腐食や損傷を防ぐため、キャリブレーションボードを腐食性物質、金属、鋭利な物体から遠ざけてください。
- 校正ボードの上に重い物や雑貨を置かないでくだ さい。
- 将来の使用に備えて付属品を適切に保管してくだ さい。

SECTION ⑦ 付

7-1 レーザー仕様

クラス2レーザー製品

レーザー出力: < 1mW

2019 年 5 月 8 日付レーザー通知第 56 号に記載されているように、IEC 60825-1 Ed.3 への準拠を除き、レーザ ー製品に関する FDA パフォーマンス基準に準拠しています。

<u> </u>注意

ここに指定されている以外の制御や調整、または手順の実行は、危険な放射線被曝につながる可能性あります。

ラベル

識別ラベル 警告ラベルとレーザーラベル SHINING 3D **SHINING 3D** MADE IN CHINA Type: 3D Scanner Input: 20V === 4A Model: EinScan Libre Type: 3D Scanner Serial Number ×xxxx Manufacturer: Shining 3D Tech Co., Ltd. HCB-BB007G15 Model: EinScan Libre Address: No.1398 Xiangbin Road, Wenyan, CBA001C26 Input: 20V === 4A Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang, China th Part 15 of the FCC Ru Manufacturer: Shining 3D Tech Co., Ltd. n is subject to the following two co Address: No.1398 Xiangbin Road, Wenyan, ice may not cause harmful interferen rice must accept any interference rec Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang, China F X FC CE

Ľ٦	説明
CE	LVD/EMC 指令 この製品は、欧州低電圧指令 2014/35/EU および EMC 指令 2014/30/EU に準拠してい ます。
	WEEE 指令 - 2012/19/EU このマニュアルで参照されている製品は、廃電気電子機器 (WEEE) 指令の対象であ り、責任ある方法で廃棄する必要があります。

FCC規制

この機器は、FCC 規則のパート 15 に従ってテストされ、クラス A デジタル デバイスの制限に準拠しているこ とが確認されています。これらの制限は、機器が商業環境で操作されるときに有害な干渉に対して適切な保護を 提供するように設計されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成、使用、および放射する可能性が あり、取扱説明書に従って設置および使用しないと、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。住 宅地域でこの機器を操作すると、有害な干渉を引き起こす可能性があり、その場合、ユーザーは自己負担で干渉 を修正する必要があります。

コンプライアンス責任者によって明示的に承認されていないこの機器への変更または修正は、ユーザーの機器の 操作権限を無効にする可能性があります。

このデバイスは、FCC 規則のパート 15 に準拠しています。操作には次の 2 つの条件が適用されます: (1) このデ バイスは有害な干渉を引き起こしてはなりません。(2) このデバイスは、望ましくない操作を引き起こす可能性 のある干渉を含め、受信した干渉をすべて受け入れる必要があります。このデバイスを使用する場合、通信のプ ライバシーは保証されない可能性があります。

IC規制

このデバイスは、カナダ産業省の免許免除 RSS 規格に準拠しています。操作には次の2つの条件が適用されま す: (1) このデバイスは干渉を引き起こしてはなりません。(2) このデバイスは、デ イスの望ましくない動作を 引き起こす可能性のある干渉を含め、あらゆる干渉を受け入れなければなりません。

Le present appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada は、aux appareils radios delicence に適用されま す。 L'exploitation est autorisee aux deux条件 suivantes : (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioelectrique subi, meme si le brouillage estsensitive d'en ル機能の妥協。

このクラス A デジタル機器は、カナダの ICES-003 に準拠しています。CAN ICES (A) / NMB (A)

• 5GHz帯の制限

5.15 ~ 5.25 GHz 帯域では、同一チャネルのモバイル衛星システム (MSS) の動作への有害な干渉の可能性を減 らすため、UNII デバイスは屋内での操作に制限されます。

• 5 GHz の帯域制限

5.15 GHz から 5.25 GHz までの帯域幅、UNII は、運河 (MSS) でのシステム衛星携帯電話の干渉可能性を考慮し た操作を制限します。

無線周波曝露規制 (FCC IC)

米国/カナダの SAR 制限は、組織 1 グラムあたり平均 1.6 W/kg であり、このデバイスもこの SAR 制限に対して テストされています。ベルト クリップ、ホルスター、および同様のアクセサリを 用する場合は、そのアセンブ リに金属部品を含めないでください。これらの要件を満たさないアクセサリの使用は、RF 曝露要件に準拠して いない可能性があるため、避けてください。

大学 / カナダの 1.6 W/kg の制限は、グラム単位での 1,6 W/kg を保証し、SAR.L の使用量をクリップで制限し、 テストを制限します。コンポジットの付属品類似品Métalliques dans Son assemblage.L'の使用法は、 accessoires qui ne satisfont pas à ces exigences peut Ne Sont pasconfomes aux exigences d'exposition aux RF、et devraient être évités に準拠します。

📋 注記

周波数範囲 (RF)

- Wi-Fi (5G):
- ・ バンド 1: 5150-5250 MHz (TX/RX)
- ・ バンド4: 5725-5850 MHz (TX/RX)
- 5GHz Wi-Fi: < 23dBm (最大 eirp)

| ▲ 注記

EU声明

このデバイスは、5150~5250 MHzの周波数範囲で動作する場合、屋内での使用に制限されます。

BE	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	EL	ES	FR	
HR	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	
PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK(NI)	TR	NO	
СН	IS	LI								

FCC IC ID情報

[設定]>[バージョン情報]をタップしてスキャナー情報ページに入ると、FCC IC ID と規制情報を表示できます。

- FCC ID:2AMG4-EINSTAR3 を含む
- IC:24652-EINSTAR3を含む

2025年4月10日第2版




日本 3D プリンター株式会社

〒 104-0053 東京都中央区晴海 4 丁目 7-4 CROSS DOCK HARUMI 1 階 Tel: 03-3520-8660 Email: support@3dprinter.co.jp ホームページ: https://3dprinter.co.jp/