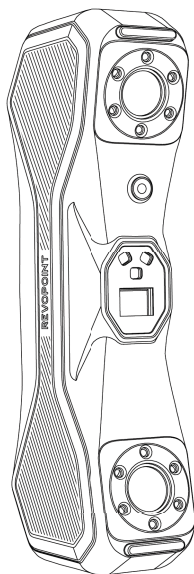


MetroX Pro 3D スキャナー

クイックスタートガイド

V1.1



REVOPOINT

Revopoint 3D スキャナーをお選びいただき、誠にありがとうございます。本製品をはじめてお使いになるときは、このクイックスタートガイドをよくお読みください。

スキャンを行う前に、MetroX Pro 3D スキャナー用の **Revo Metro** というソフトウェアをダウンロードしてください。Windows および macOS ユーザーは、www.revopoint3d.jp にアクセスして、「サポート」>「ダウンロード」の順に選択し、ダウンロードしてください。

最新版の「クイックスタートガイド」は「ダウンロード」ページの下部よりご確認くださいませ。

製品の詳細情報や使用方法については、Revopedia をご参照ください。チュートリアルビデオは、YouTube の@revopointjapan チャンネルをご覧ください。

なお、本書の内容は変更される場合がありますので、最新情報は公式サイトにてご確認ください。

 3D スキャナーは液体から離れた場所に保管し、強い衝撃を与えないようご注意ください。また、本製品の動作環境温度範囲は 0°C~40°C (32°F~104°F) です。温度範囲内で一定になる様な場所で操作してください。

目 次

■ パッケージ内容	1
■ 製品について	2
■ システム要件	3
■ MetroX Pro と PC の接続方法	3
■ スキャンモードの紹介	4
■ スキャンのコツ	4
■ 初めてのスキャン	5
■ スキャナーの校正	8
製品仕様	9

パッケージ内容

1

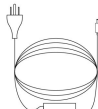


MetroX Pro 3Dスキャナー

2

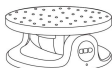
USB Type-C to
Type-Cケーブル

3



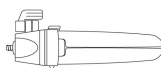
電源アダプター

4



2軸ターンテーブル

5



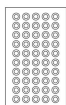
三脚

6



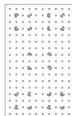
スキャナー用クレードル

7



マーカー

8



キャリブレーションボード

9



サンプル彫像

10



リストストラップ

11



収納ケース

12

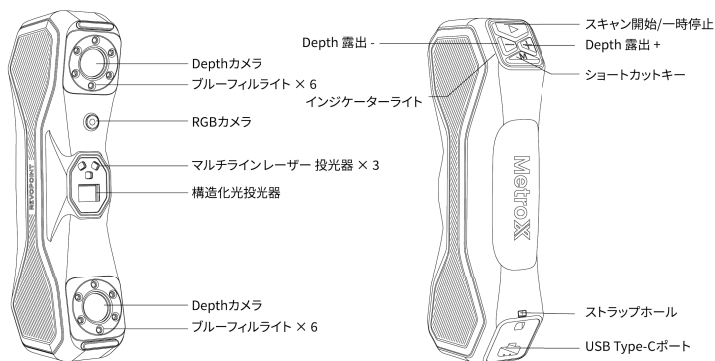
クイックスタートガイド
証明書 & 保証書

*以上の製品リストは参考用です。

注：電源アダプターは国や地域により異なる場合があります。

一部の付属品は、ケース上部のクッション材の裏側にあります。

製品について



インジケータライトの状態

緑の点滅 1 秒	電源オン
赤点滅	起動中
緑色の常時点灯	電源が入っている
緑点滅	正常に動作する

ボタンの機能

	スキャンの開始/一時停止
	Depth カメラの露出を上げる
	Depth カメラの露出を下げる
	中央プレビューウィンドウを拡大/縮小またはカスタム設定

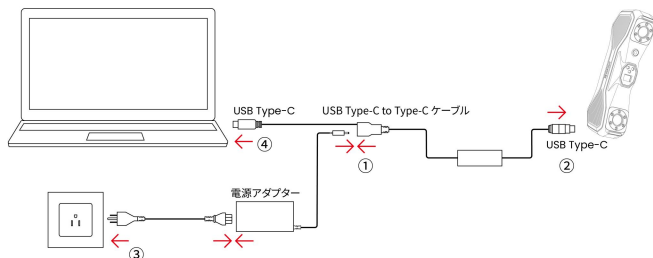
システム要件

初めて使用する前に、MetroX Pro 3D スキャナー用の Revo Metro というソフトウェアを www.revopoint3d.jp 「サポート - ダウンロード」からダウンロードしてください。最小および、推奨システム要件は以下の通りです。

最小 PC 要件	
Windows システムバージョン: Windows 10/11 (64 ビット) RAM 容量: ≥ 32 GB CPU: Intel i7 13th Gen または AMD Ryzen 7 5800 GPU: NVIDIA GeForce RTX 3060 (8 GB)	macOS システムバージョン: macOS 11.0 またはそれ以上 RAM 容量: ≥ 18 GB CPU: M3 Pro/M4
推奨 PC 要件	
Windows システムバージョン: Windows 10/11 (64 ビット) RAM 容量: ≥ 64 GB CPU: Intel i9 12th Gen またはそれ以上 GPU: NVIDIA RTX 4060 (8 GB) またはそれ以上	macOS システムバージョン: macOS 11.0 またはそれ以上 RAM 容量: ≥ 24 GB CPU: M4 Pro またはそれ以上

注：CPU の構成が不明な場合は、CPU のコア数≥8、スレッド数≥16、基本周波数≥2.4GHz であることを確認してください。PC の USB ポートが USB3.0 以上であることを確認してください。レーザーラインスキャンモード時のみ、ディスクリント GPU によるアクセラレーションが必要です。AMD および Mac の GPU はアクセラレーションをサポートしていません。

MetroX Pro と PC の接続方法



図の①～④の順に、スキャナーを電源と PC の USB 3.0 Type-C ポートに接続することを推奨します。

注：USB ケーブルの両端は入れ替えて接続しないでください。必ずラベルの表示に従い、スキャナー側とパソコン側に正しく接続してください。接続に失敗したり、フレームレートが 10fps を下回ったりした場合は、電源を入れたまま PC との接続を解

除してください。その後、ステップ 4 を繰り返してデバイスを接続してください。

MetroX Pro は、Revo Mirror を経由してスマートフォンへのワイヤレスキャストにも対応しています：

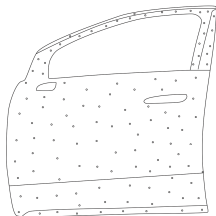
1. Revopoint 公式サイトの「サポート - ダウンロード」から、PC 版とスマートフォン版の Revo Mirror をダウンロードしてインストールします。
2. スキャナーを PC に接続した後、PC とスマートフォンが同じ Wi-Fi ネットワークに接続され、通信が安定であることを確認してください。PC で Revo Metro を起動し、スキャナーの接続が完了してスキャン画面が表示されたら、「ディスプレイ」 > 「ミラーリング」をクリックします。
3. スマートフォンで Revo Mirror が検出したミラーリング対象デバイスをタップします。
4. 画面の指示に従い、PC 側で PIN コードを入力して初回ペアリングを完了させた後、「ミラーリングを開始」をクリックすると、スマートフォンからスキャン操作を制御できます。

■ スキャンモードの紹介

- ① **交差ライン（マーカーが必要）**： 光沢のある金属や黒い物体のスキャンに適用しています。平行ラインモードよりスキャンスピードが早いです。
- ② **平行ライン（マーカーが必要）**： ディテールや複雑なオブジェクトのスキャンに適用しています。モデルの詳細がより豊かになりますが、スキャン速度は遅くなります。
- ③ **フルフィールド**： 短時間で特徴的な対象物を効率的にキャプチャするために設計されています。
- ④ **自動ターンテーブル**： ターンテーブル、スキャナー、Revo Metro が連携し、シングルショットモードで対象物を自動的にスキャンします。複雑な形状の物体の点群および色情報の取得に適しています。

■ スキャンのコツ

- ① スキャナーは室温約 20°C で操作してください。**スキャナーのキャリブレーションを行う場合またはレーザーラインモードでスキャンする場合、最高精度を確保するために、事前にスキャナーを 10 分間ウォーミングアップする必要があります。**
- ② 室内でスキャンを行い、スキャン対象物だけが Depth カメラのプレビューウィンドウに表示されていることを確認します。
- ③ マーカースキャンを選択する場合は、対象物に不規則にマーカーを貼り付けて、スキャン中に 1 フレームで少なくとも 5 つのマーカーが検出できるようにします。**最良の精度を得るには、マーカーを曲面ではなく平面に貼り付けてください。また、マーカーに柔らかいパッドや布を使用するのは避けてください。**



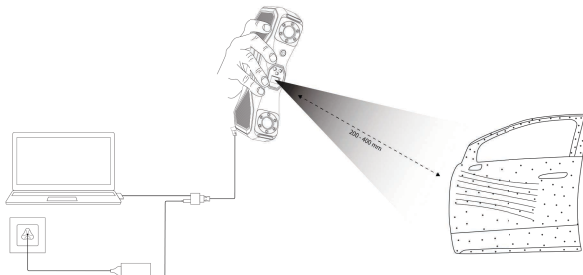
- ④ **スキャンスプレーの使用方法**

- 透明または高反射性物体(例:ガラス、ステンレス鋼、電着表面)の場合、ラインレーザースキャンと構造化光スキャンのいずれもスキャンスプレーが必要です。
- 暗色反射面または金属反射面(例:黒色塗装、機械加工アルミニウム合金)の場合、ラインレーザースキャンはスプレーなしでも実施可能ですが、フルフィールドスキャンと自動ターンテーブルスキャンにはスキャンスプレーが必要です。

注：スキャンスプレーは Revopoint のオンラインストアで購入できます。

初めてのスキャン

ハンドヘルドスキャンシナリオ：交差ライン/平行ライン/フルフィールド



スキャナーを接続した後、ソフトウェアのホームページにある「新規プロジェクト」ボタンをクリックして、マークースキャンに入ります（または、左上のアイコンをクリックして特徴スキャンに切り替えます）。次に、以下の手順でパラメータを設定してスキャンを始めます。



※ ご使用の際は、実際のインターフェースをご参照ください。

- ① 必要に応じてスキャンモードを選択してください。レーザーラインスキャンでは、スキャンする前に目標点間距離を設定してください。

ご注意：目標点間距離を大きくすると、スキャン速度が速くなります。小さくすると、モデルの細部までより細かく表現できますが、その分スキャンにかかる時間が長くなります。

- ② 要件に応じて「スキャン対象物」を選択します。
- ③ スキャン精度を高めるために使用するマーカーの内径を選択してください。

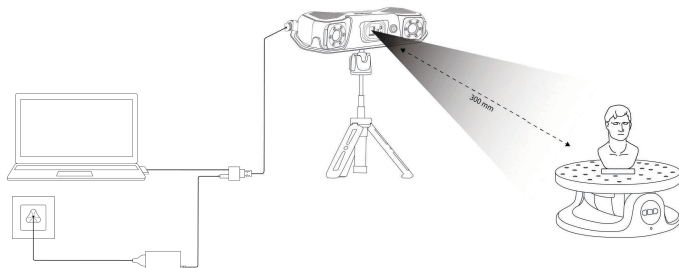
ご注意：Revopoint 標準マーカーサイズのみサポートします。

- ④ スキャン距離バーが「ベスト」または「良い」を示すまで、スキャナーと対象物との距離を調整します。
- ⑤ Auto ボタンをクリックすると Depth カメラの露出は「自動」に切り替えられます。もう一度クリックして、露出をオフにすると、スライダーをドラッグして、Depth カメラプレビューウィンドウのオブジェクトに青と赤の部分ができるだけ少なくなり、オブジェクト全体がグレーになるまで調整します。
- ⑥ ボタンをクリックしてスキャンを開始します。スキャン中は、スキャナを対象物に向け、スキャナを対象物の周囲でゆっくり確実に動かし、スキャナと対象物の距離を 250 ~ 350 mm に保ちます。Revo Metro の 3D スキャンインターフェースでは、距離インジケータバーを参照し、適切な距離を確保してください。ボタンをクリックすると、スキャンを一時停止してモデルを確認することができます。スキャンが不完全な場合、ボタンをクリックしてスキャンを続行することができます。スキャンが完成した場合、ボタンをクリックしてスキャンを終了します。

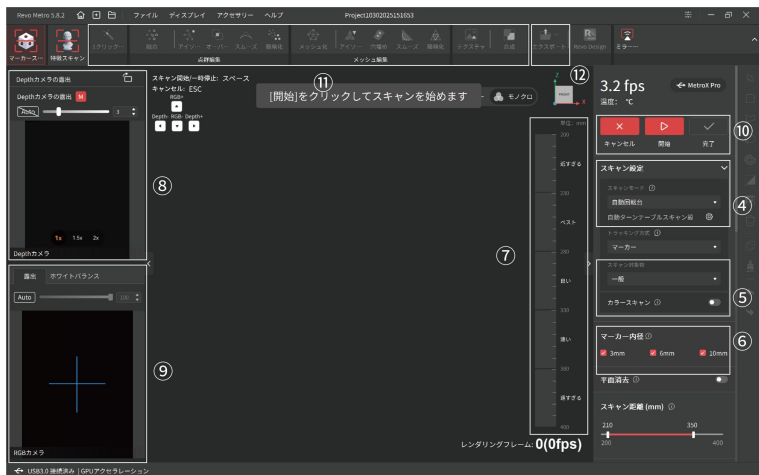
ご注意：レーザーラインモードでスキャンすると、より多くのデータを取得するにつれて、点群が赤から青に変化します。青色は品質が高いことを示すので、同じエリアをさまざまな角度からスキャンし、モデルがほとんど緑色になったら終了するのがベストです。

- ⑦ 「1 クリック編集」をクリックすると、モデルが自動的に処理されます。より詳細なモデルが必要な場合は、点群融合、メッシュ化など、他のツールを使って手動でモデルを編集します。点群融合処理を手動で行う場合は、システムが推奨する点間距離を使用することを推奨します。点間距離を小さく設定すると、計算時間が長くなります。詳しくは Revo Metro の学習ページにあるユーザーマニュアルをご参照ください。
- ⑧ スキャンの後処理を完了した後、モデルを PLY、OBJ、STL などのフォーマットでエクスポートします。

据え置きスキャンのシナリオ：自動ターンテーブル



- ① スキャナクレードルを三脚に取り付け、スキャナをその上に置き、三脚を適切な高さに調整し、安定した場所に置きます。対象物をターンテーブルに固定し、スキャン中にスキャナ、ターンテーブル、対象物を動かさないことを強く推奨します。
- ② スキャナを接続した後、ホームページの「新規プロジェクト」ボタンをクリックし、マーカースキャンのページに入ります（または左上のアイコンをクリックし、特徴スキャンに切り替えます）。
- ③ 電源ケーブルを使ってターンテーブルに電源を供給します。



※ ご使用の際は、実際のインターフェースをご参照ください。

- ④ **スキャン設定**で自動ターンテーブルモードを選択する。回転方向、間隔角度、総回転数を選択してスキャン経路を設定します。初心者はデフォルト設定を使用することができます。
- ⑤ 要件に応じて「スキャン対象物」を選択します。自動ターンテーブルモードのみがカラースキャンに対応しています。必要であれば、カラースキャンを切り替え、スキャン中に対象物が均一に照らされていることを確認してください。
- ⑥ マーカースキャンでは、スキャン精度を高めるために使用するマーカの内径を選択してください。
ご注意：Revopoint 標準マーカサイズのみサポートします。
- ⑦ スキャン距離バーが「ベスト」または「良い」を示すまで、スキャナーと対象物との距離を調整します。
- ⑧ Auto ボタンをクリックすると Depth カメラの露出は「自動」に切り替えられます。もう一度クリックして、露出をオフにすると、スライダーをドラッグして、Depth カメラプレビューウィンドウのオブジェクトに青と赤の部分ができるだけ少なくなり、オブジェクト全体がグレーになるまで調整します。

- ⑨ カラースキャンを行う場合は、RGB カメラの露出を調整する必要があります。Auto ボタンをクリックすると露出は「自動」に切り替えられます。露出をオフにすると、RGB カメラのプレビューウィンドウに表示される対象物の色が鮮明になるように、スライダーをドラッグして露出を調整する必要があります。
- ⑩  ボタンをクリックすると、ソフトウェアがターンテーブルを制御し、設定に従って自動的にシングルショットモードでスキャンを実行します。モデルに欠落がある場合は、 ボタンをクリックして、スキャン経路をリセットしてから続行してください。モデルが完了したら、 ボタンをクリックしてスキャンを終了します。
- ⑪ 「1 クリック編集」をクリックすると、モデルが自動的に処理されます。より詳細なモデルが必要な場合は、点群の融合、メッシュ化、テクスチャ（カラースキャンのみ）など、他のツールを使って手動でモデルを編集します。点群融合処理を手動で行う場合は、システムが推奨する点間距離を使用することを推奨します。点間距離を小さく設定すると、計算時間が長くなります。詳しくはソフトウェアの学習ページにあるユーザーマニュアルをご参照ください。
- ⑫ スキャンの後処理を完了した後、モデルを PLY、OBJ、STL などのフォーマットでエクスポートします。

■ スキャナーの校正

スキャナーは工場出荷時に校正済みです。最良の精度を維持するため、Revo Metro でスキャナーを再キャリブレーションすることができます。スキャン前にキャリブレーションプログラムで精度テストし、精度テスト不合格の場合は、指示に従って再キャリブレーションしてください。キャリブレーション中は PC が電源に接続されていることを確認してください。具体的な手順は以下の通りです：

- ① 最新バージョンの Revo Metro を、www.revopoint3d.jp のサポート - ダウンロードからダウンロードしてインストールしてください。
- ② スキャナー付属の USB Type-C to Type-C ケーブルと電源アダプタを使用してスキャナーに給電し、スキャナーを PC の USB 3.0 ポートに接続してください。
- ③ ソフトウェアのインターフェイスに「スキャナー接続済み」と表示されたら、Revo Metro のホームページ左下の「スキャナーの校正」をクリックし、キャリブレーションプロセスに入ります。
- ④ 画面の指示に従って、精度テストとキャリブレーションを順番に行います。

レーザー仕様

本製品は IEC 60825-1:2014 に準拠しています。

クラス 2M レーザー製品最大波長 450 nm。レーザー出力く 1mW、IEC 60825-1:2014 準拠

この製品にはクラス 2M レーザープロジェクターが搭載されています。レーザーを間近で直接見たり、望遠鏡やカメラなどの拡大鏡を使用してビームを見たりしないでください。網膜を損傷する可能性がありますので、鏡やガラスなどの反射面をレーザー ビームの経路から遠ざけてください。



製品仕様

製品名	MetroX Pro
スキャン方式	手持ち & 据え置き
テクノロジー	マルチラインブルーレーザー&フルフィールド構造化光スキャン
オブジェクトサイズ	小型、中型
シングルフレーム精度（最大）	0.01 mm
シングルフレーム正確度（最大）	0.02 mm
体積精度	0.02 mm + 0.04 mm × L (m) （L = 計測対象物の長さ）
点間距離	0.05 mm
動作距離	200 ~ 400 mm
シングルスキャン範囲（最小距離）	160 × 70 mm at 200 mm
シングルスキャン範囲（最大距離）	320 × 215 mm at 400 mm
画角（H×V）	43 × 33°
最小スキャンサイズ	10 × 10 × 10 mm
最大スキャンサイズ	1 × 1 × 1 m
スキャンスピード（最大）	マルチライン・レーザースキャン: 2,000,000 点/秒 フルフィールド構造化光スキャン: 7,000,000 点/秒
RGB カメラ解像度	200 万画素

カラスキャン	自動ターンテーブルスキャンモードのみ
トラッキング方式	特徴、マーカー、全域マーカー
屋外スキャン	不可
3D 光源	30 本ブルークロスレーザーライン 15 本ブルーパラレルレーザーライン 62 本ブルーフルフィールド構造光
フィルライト	12 個のブルー LED
CPU	4 コア ARM、2.0GHz
オンデバイス演算処理	デブスコンピューティング
ボタン	4
出力フォーマット	PLY, OBJ, STL, ASC, 3MF, GLTF, FBX
3D プリント用データ出力	可
接続ポート	Type-C
出力電圧	DC 12V, 3A
本体重量	508 g
本体寸法（長さ×幅×高さ）	209 × 88 × 44 mm
スキャナーの校正	可
対応アクセサリ	2 軸ターンテーブル、マーカーブロックキット

*上記の情報は参考用です。最新の仕様については、Revopoint のウェブサイトでご確認ください。

最新情報は SNS で！



お問い合わせ



QR コードをスキャンして、サポートチームにご連絡ください。