

スキヤンの ヒント

目次

はじめに	3
1 スキャン時間を短縮する	3
再スキャン機能を使う	3
セットする向きを工夫する	4
2 スキャン対象物と同じ立体物を切削する	4
概要	4
Step 1：スキャン対象物を上下に分けてスキャンする	4
Step 2：下半分を切削する	5
Step 3：台座を切削し、材料を固定する	6
Step 4：上半分を切削する	7
3 スキャン対象物を斜めにセットする	8
4 スキャン面の形を粘土に写し取る	9
5 台座の粘土をスキャンしないためには.....	9
6 スキャン領域の上限を簡単に設定するには.....	10
7 苦手な形状について	10
8 複数のスキャン対象物をまとめてスキャンする	10

はじめに

本書は、3Dスキャナで様々な形状をスキャンするためのヒントとテクニックについて掲載しています。

3D スキャナの操作は、当社製スキャン用ソフトウェア「Dr.PICZA」から行うことを想定しています。

本書の解説は、これらのソフトウェアの基本的な操作方法を理解されていることを前提に記載しています。

1 スキャン時間を短縮する

再スキャン機能を使う

再スキャン機能を使うと、部分的にスキャンピッチを変えてスキャンすることができます。

対象物全体を粗くスキャンした後、特定の範囲を詳細にスキャンできます。形によってスキャンピッチを最適化できるので、うまく利用するとスキャン時間を短くできます。

1. スキャン対象物を 3D スキャナにセットします。
2. スキャン対象物全体を粗めにスキャンするようにスキャン条件 (スキャンピッチなど) を設定します。
3. [SCAN] ボタンをクリックします。
4. スキャン終了後、対象物はスキャナにセットしたままにします。
5. [再スキャン領域選択] ボタンをクリックします。
6. 5 で読み込んだデータ上で、再スキャンの範囲を指定します。
7. 再スキャンの X スキャンピッチ、Y スキャンピッチを設定します。

セットする向きを工夫する

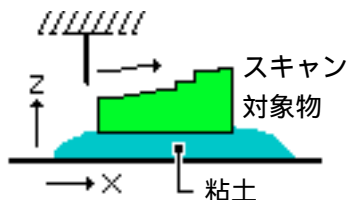
X 軸の正方向に向かって上がっていく形 (上り斜面) と下がっていく形 (下り斜面) では、下がっていく形の方がスキャン時間が短くなります。

その特性を利用して、スキャン時間を短縮することができます。

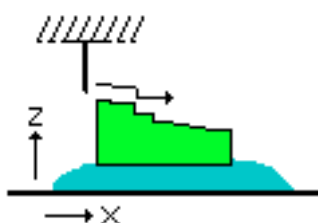
上記のような形状のとき、AのようにセットするよりもBのようにセットした方が、スキャン時間を短くできます。



A 上り斜面のスキャン



B 下り斜面のスキャン



2 スキャン対象物と同じ立体物を切削する

概要

モデリングマシンと MODELA Player を使って、スキャン対象物と同じ立体物を切削する方法を紹介します。

Step1 から Step4 までの4段階に分けて説明します。概要は次のとおりです。

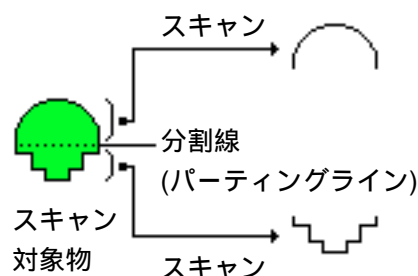
Step 1 : スキャン対象物を上下に分けてスキャンする

Step 2 : 下半分を切削する

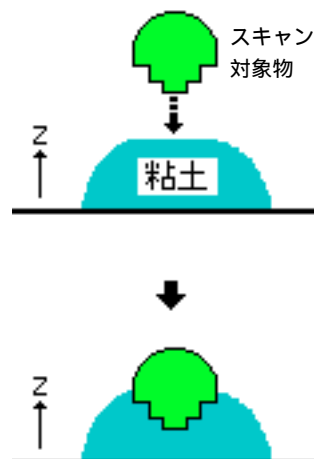
Step 3 : 台座を切削し、材料を固定する

Step 4 : 上半分を切削する

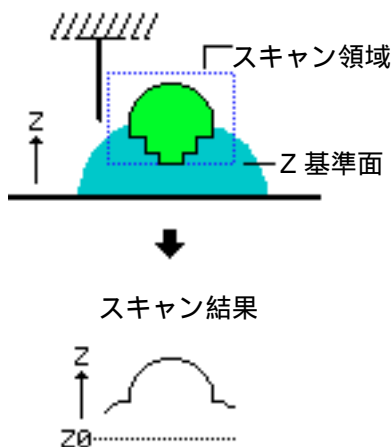
Step 1 : スキャン対象物を上下に分けてスキャンする



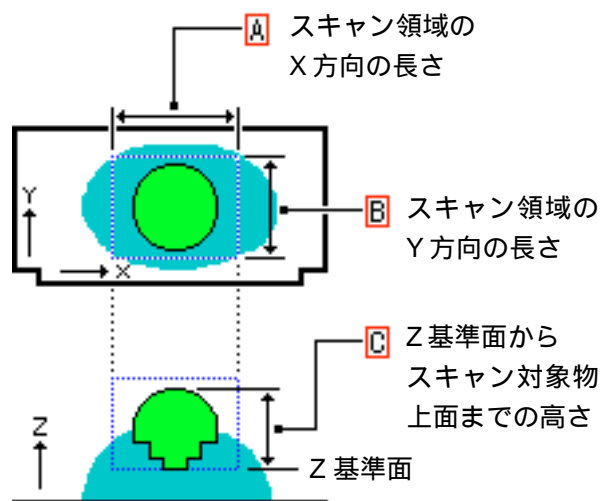
1. スキャン対象物を粘土に押しつけ、セットします。
図のようにスキャン対象物のパーティングラインに沿って粘土をセットします。



2. スキャン領域を設定し、スキャン対象物の上半分をスキャンします。
スキャン対象物をすべて包括するスキャン領域を設定します。[Z基準面の高さ]には、スキャン対象物の最低面より低い高さを指定します。



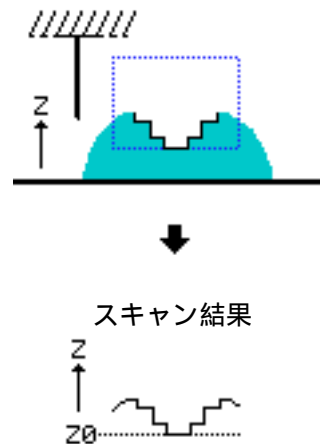
3. 下図の3カ所の長さを記録します。
これらの数値は、Step 2 および Step 3 で使用します。



4. スキャンデータを Dr.PICZA ファイルに保存します (以後、上半分データと呼びます)。
Dr.PICZA のスキャン領域設定を変えずに、次の作業にとりかかります。
5. 粘土の形をくずさないようにスキャン対象物を取り外します。



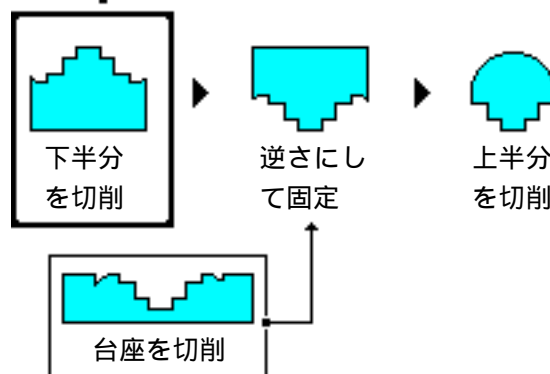
6. 残った粘土には、スキャン対象物の下半分の形が写し取られています。その粘土の形状をスキャンします。
Dr.PICZA のスキャン領域設定を変えずに、スキャンします。



7. スキャンデータを Dr.PICZA のファイル形式で保存します。(以後、下半分データと呼びます)

Step 2：下半分を切削する

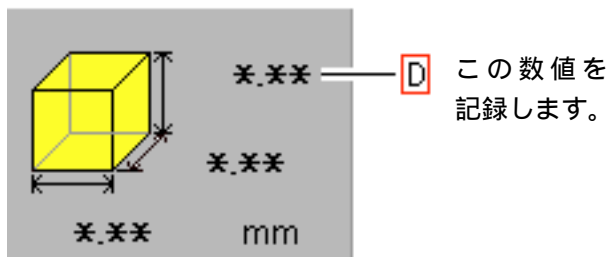
Step 2



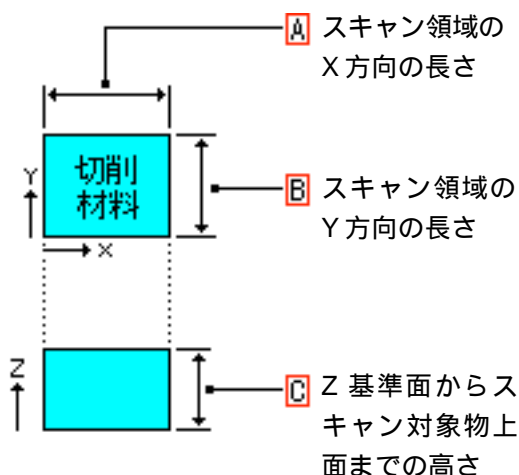
1. Dr.PICZA で下半分データを開きます。
2. [切削ソフトの起動] ボタンをクリックします。

MODELA Player が起動し、下半分のオブジェクトが読み込まれます。

MODELA Player の [一覧表示] ウィンドウを見て、オブジェクトの深さを記録します。この数値は、Step 3 および Step 4 で使用します。

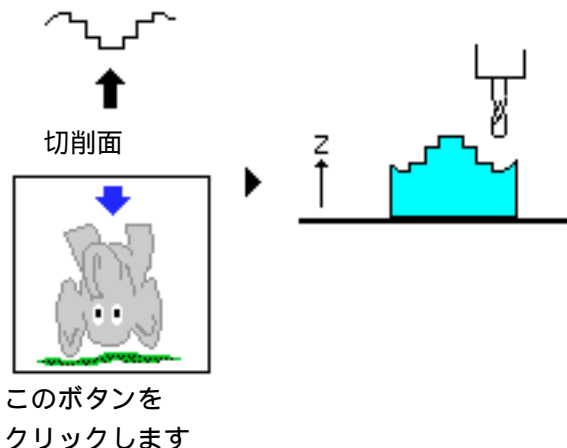


- Step 1 の手順 4 でメモした大きさの切削材料を用意します。
必要であれば、MODELA Player の面だし機能を使って、必要な厚さの切削材料を削り出します。面だし機能については、MODELA Player のヘルプを参照してください。

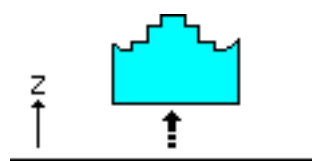


- 用意した切削材料をモデリングマシンに取り付け、深さ方向の基準点 (Z の原点) を材料の表面に設定します。設定方法はお使いのモデリングマシンの取扱説明書を参照してください。

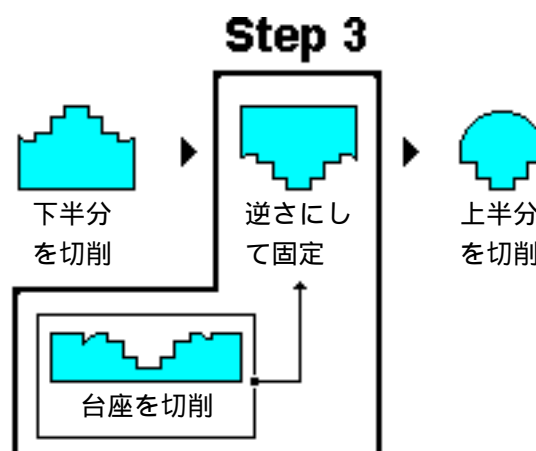
- MODELA Player を操作して、図の方向から見た立体物を切削します。
切削の深さには、オブジェクトの深さを入力します。オブジェクトの大きさは変更しないでください。



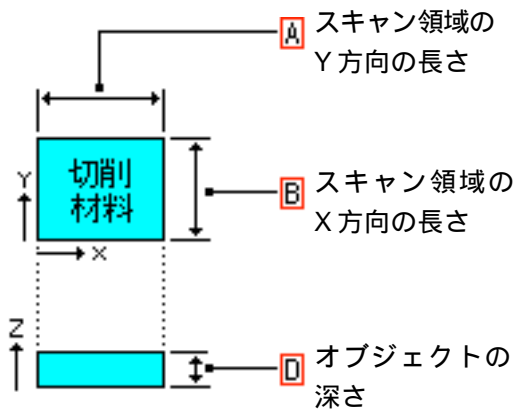
- 切削が終わったら、ワークプレートから材料を取り外します。



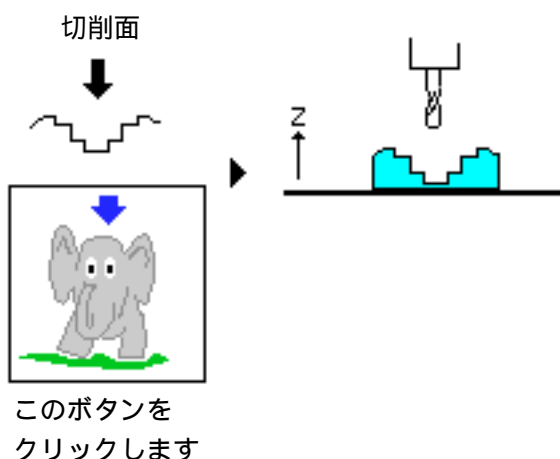
Step 3 : 台座を切削し、材料を固定する



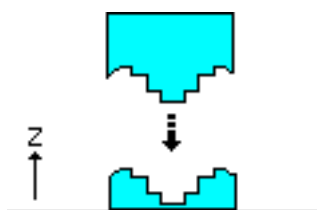
1. XY 方向は Step 1 の手順 4 でメモした大きさ、高さは Step 2 の手順 2 でメモした大きさの切削材料を用意します。
必要であれば、MODELA Player の面だし機能を使って、必要な厚さの切削材料を削り出します。面だし機能については、MODELA Player のヘルプを参照してください。



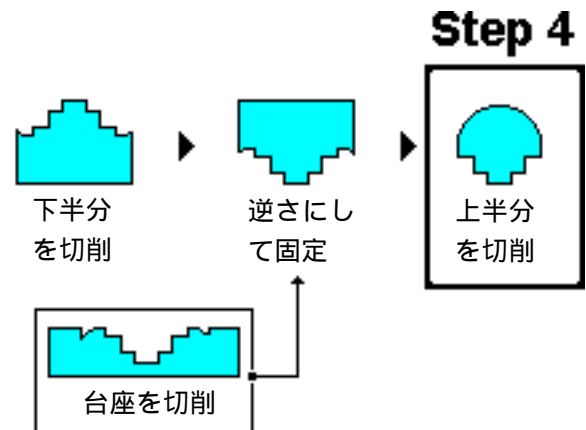
2. 用意した切削材料を モデリングマシン に取り付け、深さ方向の基準点 (Zの原点) を材料の表面に設定します。
3. MODELA Player を操作して、図の方向から見た立体物を切削します。
切削の深さには、オブジェクトの深さを入力します。
オブジェクトの大きさは変更しないでください。
切削が終わったら、切削材料を取り外さずにそのままの状態にしておきます。



4. Step 2 で取り外した材料をはめ込んで固定します。



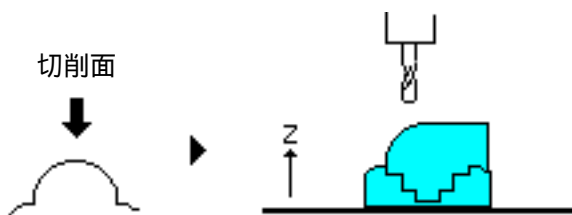
Step 4 : 上半分を切削する



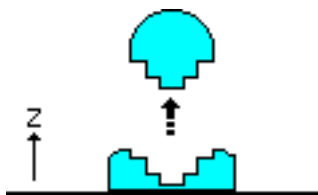
1. Dr.PICZA で上半分データを開きます。
2. [切削ソフトの起動] ボタンをクリックします。
3. モデリングマシンの深さの基準点 (Z原点) は台座の表面に設定されています。上半分を切削するため、パーティングラインから上半分の厚みを加算して新しい Z 原点を設定します。
ここでは、パーティングラインから上半分の厚みを計算します。次の手順で、その厚み分だけスピンドルを上昇させ、Z 原点を再設定します。
上半分のオブジェクトの深さを確認します。この数値を E とします。Step 2 の手順 2 でメモした深さ (D) との差を取ります。(E - D)
ここでは、差が 1.5mm であったとします。
4. モデリングマシンのスピンドルを差分だけ移動し、深さの基準点を設定します。

5. MODELA Player を操作して、図の方向から見た立体物を切削します。

切削の深さには、オブジェクトの深さを入力します。オブジェクトの大きさは変更しないでください。

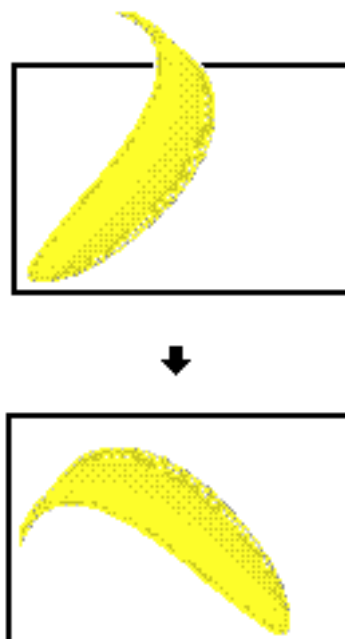


6. 完成



3 スキャン対象物を斜めにセットする

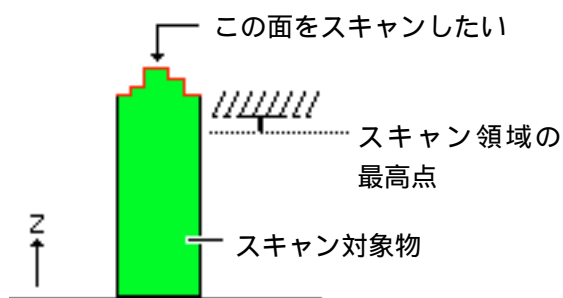
スキャン対象物が最大スキャン領域からはみ出してしまうときは、スキャン対象物をテーブルに斜めにセットすると、スキャン領域内に収まることがあります。



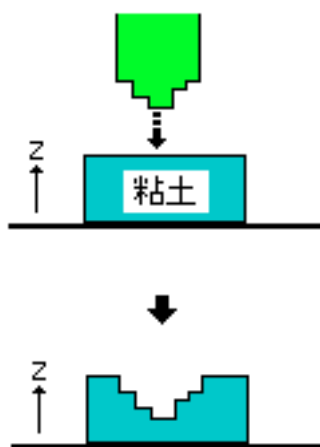
斜めにスキャンしたオブジェクトを水平にするには、スキャン後に[編集]メニューの[傾き調整]を選びます。

4 スキャン面の形を粘土に写し取る

スキャン対象物がスキャン領域内に入りきらないとき、スキャン対象物の固定が難しいときは、スキャン面を粘土に写し取るとスキャンできます。



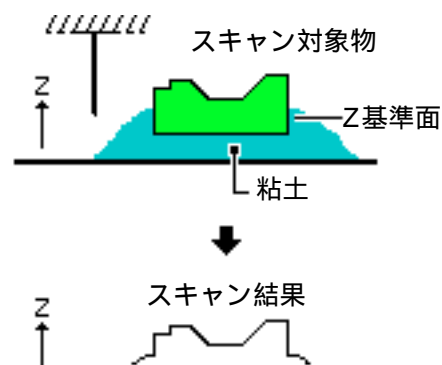
1. スキャン対象物のセット位置に粘土を貼り付けます。
2. スキャン面を粘土に押しつけ、型をとります。



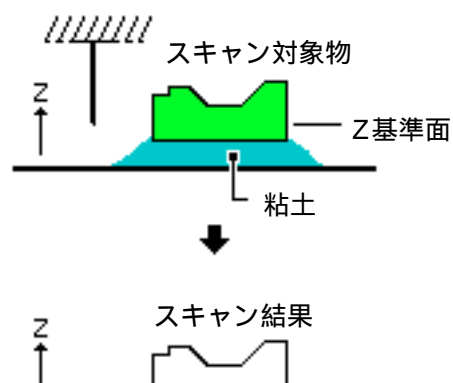
3. スキャンします。
4. スキャン終了後、[凹凸反転] ボタンを押して上下反転します。

5 台座の粘土をスキャンしないためには ...

図のようなとき、台座の粘土をスキャンしてしまいます。



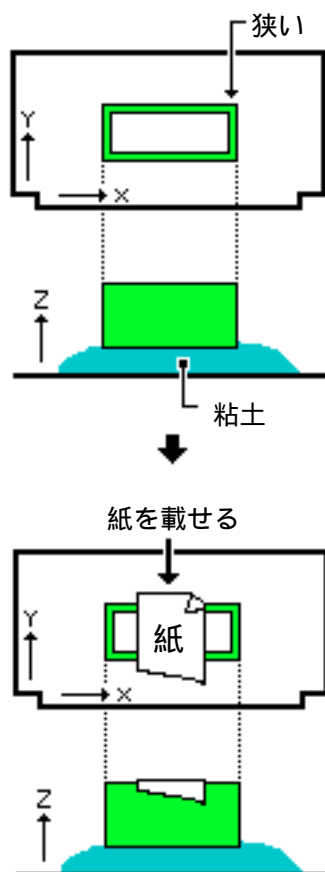
Z基準面の高さに粘土がかからないようにセットします。



6 スキャン領域の上限を簡単に設定するには...

スキャン領域の上限は、スキャン対象物の最高点に設定します。

スキャン対象物の最高点がわかりづらいときや、最高点の範囲が狭くて設定しにくいときは、下図のように紙をのせると比較的簡単に設定できます。



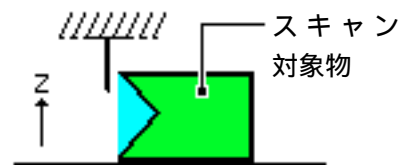
紙の上にセンサーを降ろし、スキャン領域の上限を設定します。

再スキャンで領域を複数指定している場合、この方法は使えません。

2つ目以降の領域も毎回スキャン前に上限設定するためです。そこで設定された上限が領域内の最高点よりも低いとき、上限設定は3Dスキャナの最高点にリセットされます。

7 苦手な形状について

センサーは上下方向に動いてスキャンするため、上から見て見えない部分はスキャンすることができません。



水色の部分はスキャンできません

どの方向から見ても見えない部分がある形、空洞の中身、螺旋形状などは、形どおりにスキャンできません。3Dデータをスキャン対象物の形どおりにするには、データ書き出し機能を使ってファイルに保存し、市販の3Dアプリケーションを使って編集してください。

8 複数のスキャン対象物をまとめてスキャンする

複数のスキャン対象物をスキャンし、一部分だけをファイルに書き出したり、切削したりすることができます。ただし、一つ一つスキャンする場合よりスキャン領域が大きくなるため、多くのスキャン時間を必要とします。3Dスキャナを動作させたまま数時間放置できるときに便利です。

1. 3Dスキャナに複数のスキャン対象物をセットします。
2. スキャン領域を設定し、スキャンを始めます。
3. スキャン後、選択ツール([矩形範囲], [楕円範囲], [多角形範囲])でオブジェクトを選択します。
4. ファイルに書き出すには [エクスポート] ボタンをクリックし、ファイル形式を選択します。

選択したオブジェクトのみが、指定したファイルに書き出されます。
5. 切削するには、[切削ソフトの起動] ボタンをクリックします。

選択したオブジェクトのみが、切削ソフトに読み込まれます。

