



BESTOWS Millingアプリ

STL形式のCADファイルから自動でNCプログラムを生成できるソフトウェア

必要なPCスペック

本製品が正常に動作するPCの仕様は下記の通りです.

オペレーションシステム: Windows 10 (64bitオペレーションシステム)

CPU: Core i7以上

GPU: NVIDIA製のGPU

メモリ: 16GB以上

ストレージ: SSD 250GB以上

※事前に必要なソフトウェア環境

- ・NVIDIA CUDA Toolkit
- ・Microsoft .NET 8.0 runtime
- ・Visual Studio Installerから「C++によるデスクトップ開発」をインストール

BESTOWS Millingアプリ 使い方

起動画面



回転軸を1軸使用して、一体ものの形状を加工するモード



Z軸正方向からの工具アプローチによる3軸加工モード



金型製作に特化した加工モード



BESTOWS Millingアプリ 使い方

画面概要

STL形式のCADモデルの入力

The screenshot displays the BESTOWS Milling application interface. On the left is a 3D model of a piggy bank. The right side contains several configuration panels:

- 製品形状設定 (Product Shape Settings):** Includes fields for STL expansion rate (1.00), STL units (Metric), and file path (C:\Users\nishi\Downloads\0.CADモデル\WildBoreV3RotRemesh.stl). It also shows bounding box coordinates (Xmin:0.0, Ymin:0.0, Zmin:0.0, Xmax:126.0, Ymax:123.0, Zmax:148.2) and a processing range limit (0.0 to 999.0).
- 加工条件 (Machining Conditions):** Includes tool diameter (120.0 mm), checkboxes for island processing, Z-axis drop feed override (70%), and approach (tilt).
- 工具経路 (Tool Path):** Includes bottom non-machining height (0.0 mm), machining depth (60.0%), and side face machining options (2-face limit, air-cut omission).
- 加工シミュレーション (Machining Simulation):** Includes robot output speed (200), material initialization, material diameter (0.5 mm), and simulation toggle.
- 解析設定 (Analysis Settings):** Includes tolerances (0.2 mm rough, 0.10 mm finish) and stepover (1.0 mm).
- マシン設定 (Machine Settings):** Includes machine type selection (e.g., Brother M200X).

モデルの描画エリア

描画の切り替え

加工条件の設定

解析の設定

工具経路の生成

使用する機械のタイプ選択

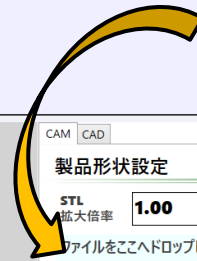
BESTOWS Millingアプリ 使い方

①モデルの選択



WildBoreV3_Rot
Remesh.stl

STL形式のCADファイルをここにドロップ



CAM CAD

製品形状設定

STL 最大倍率 **1.00** STL 単位系 メートル ミリメートル

ファイルをここへドロップしてください。

加工範囲を限定する(z値) **0.0** ~ **999.0**

加工条件

加工条件 材料直径 [mm] **120.0**

ON: 島加工のような走査線加工 / OFF: 通常の走査線加工

Z下降送りオーバーライド% **70**

アプローチ 傾斜ジグザグアプローチ

工具経路

底面非加工高 [mm] **0.0**

加工深さ [%] **60.0** 0,180方向:0.0mm
90方向:0.0mm

側面4面加工 2面限定
 エアカット省略パス

加工シミュレーション

ロボット用の出力のみ 送り速度F

素材の初期化 **200**

円筒素材 分解能 [mm] 加工シミュレーション

省エカットNC出力 **0.5**

× アプリケーションの終了

描画コントロール

STL Mesh

工具経路

被削材表示(シミュレーション用)

Simulation

← 前工程 次工程 →

解析設定

トランス [mm] (荒) **0.2**

トランス [mm] (仕) **0.10**

退避高さ [mm] **1.0**

GPUを使用する

マシン設定

- ヘッド回転(θ-球中心が指令点)
- テーブル回転(Modia_ICCRC)
- テーブル回転(A軸回転)
- テーブル回転(BrotherM200X)
- テーブル回転(C軸,Y+アブローチ)

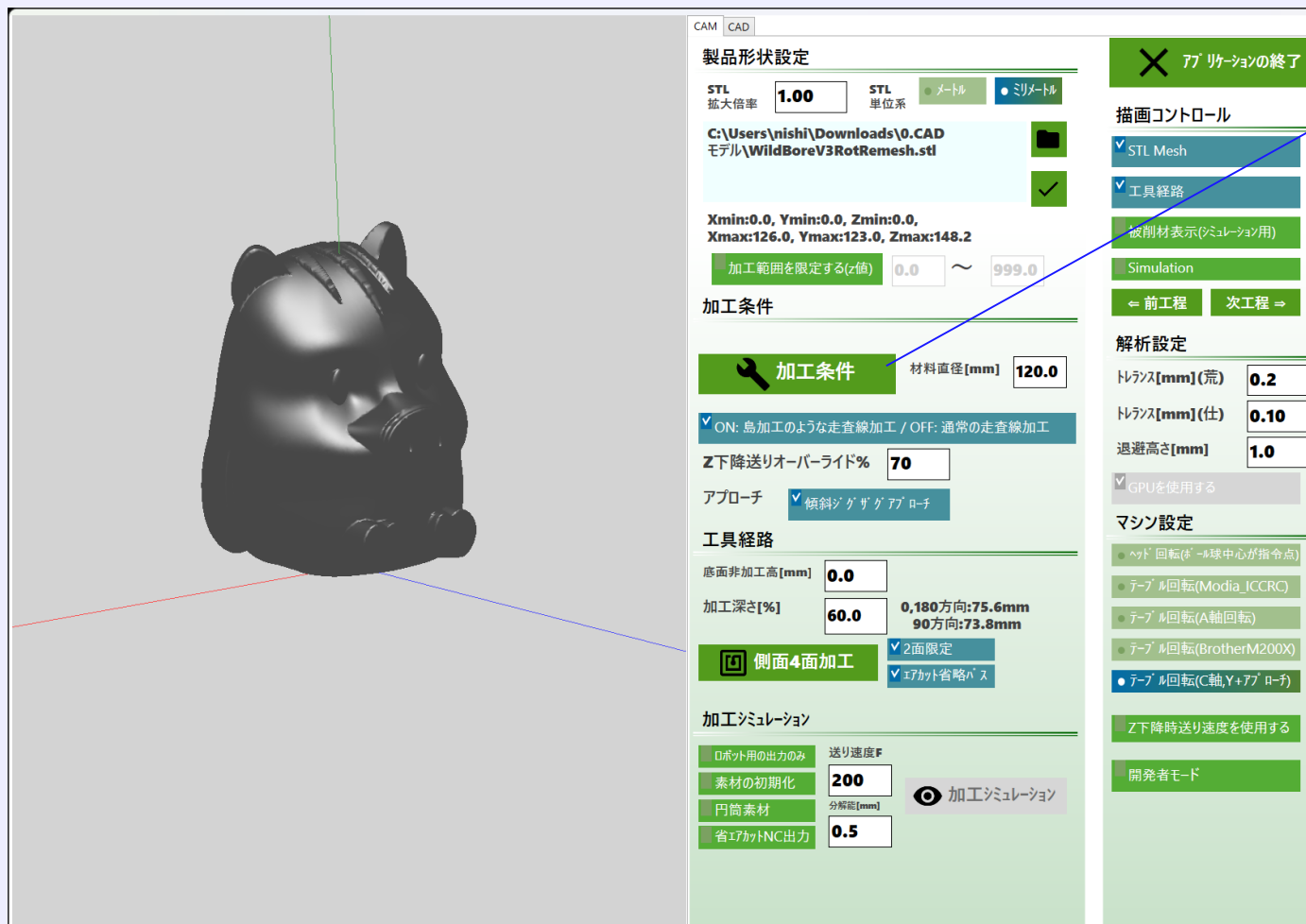
Z下降送り速度を使用する

開発者モード

STLの単位系を確認して、問題なければ、チェックボタンを押してください。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

②加工条件の設定



The screenshot displays the BESTOWS Milling application interface. On the left, a 3D model of a piggy bank is shown in a wireframe view. The right side of the interface contains several panels for configuration:

- 製品形状設定**: Includes STL file path, material selection (Metal/Metal), and bounding box coordinates (Xmin:0.0, Ymin:0.0, Zmin:0.0, Xmax:126.0, Ymax:123.0, Zmax:148.2).
- 加工条件**: Features a "加工条件" button, material diameter (120.0 mm), checkboxes for "ON: 島加工のような走査線加工" and "OFF: 通常の走査線加工", Z-axis drop feed override percentage (70%), approach method (inclined zigzag approach), tool path settings (bottom face, depth 60.0%, side face processing), and simulation options.
- 加工シミュレーション**: Includes robot output speed (200), material initialization, material diameter (0.5), and a "加工シミュレーション" button.
- 描画コントロール**: Includes checkboxes for STL Mesh, tool path, and material display.
- 解析設定**: Includes thread settings (0.2 mm), finish thread (0.10 mm), and clearance height (1.0 mm).
- マシン設定**: Includes machine-specific settings like table rotation and Z-axis drop feed speed.

「加工条件」ボタンを
押してください。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

②加工条件の設定

加工条件設定画面で、使用する工具に応じた切削条件を設定してください。

※異なるタイプの工具を用いて複数工程を実施することができます。

工具経路は前工程との削り残しのみを自動で判別した工具経路が生成されます。

工具径 [mm]	Type	回転数 [rpm]	送り速度 [mm/min]	半径切込 [mm]	軸切込 [mm]	残り代 [mm]	hCone[mm] or noseR[mm]
6	5	6000	100	3	3	0.15	0
4	1	10000	300	1	0.5	0.15	0
2	1	10000	300	0.25	0.2	0	0
1	1	10000	100	0.05	0.15	0	0

< >

Type 0:スクエア, 1:ボール, 2:ブルノーズ, 5:フラットドリル, 9:円錐彫刻刃

✓ 更新 ✕ Close

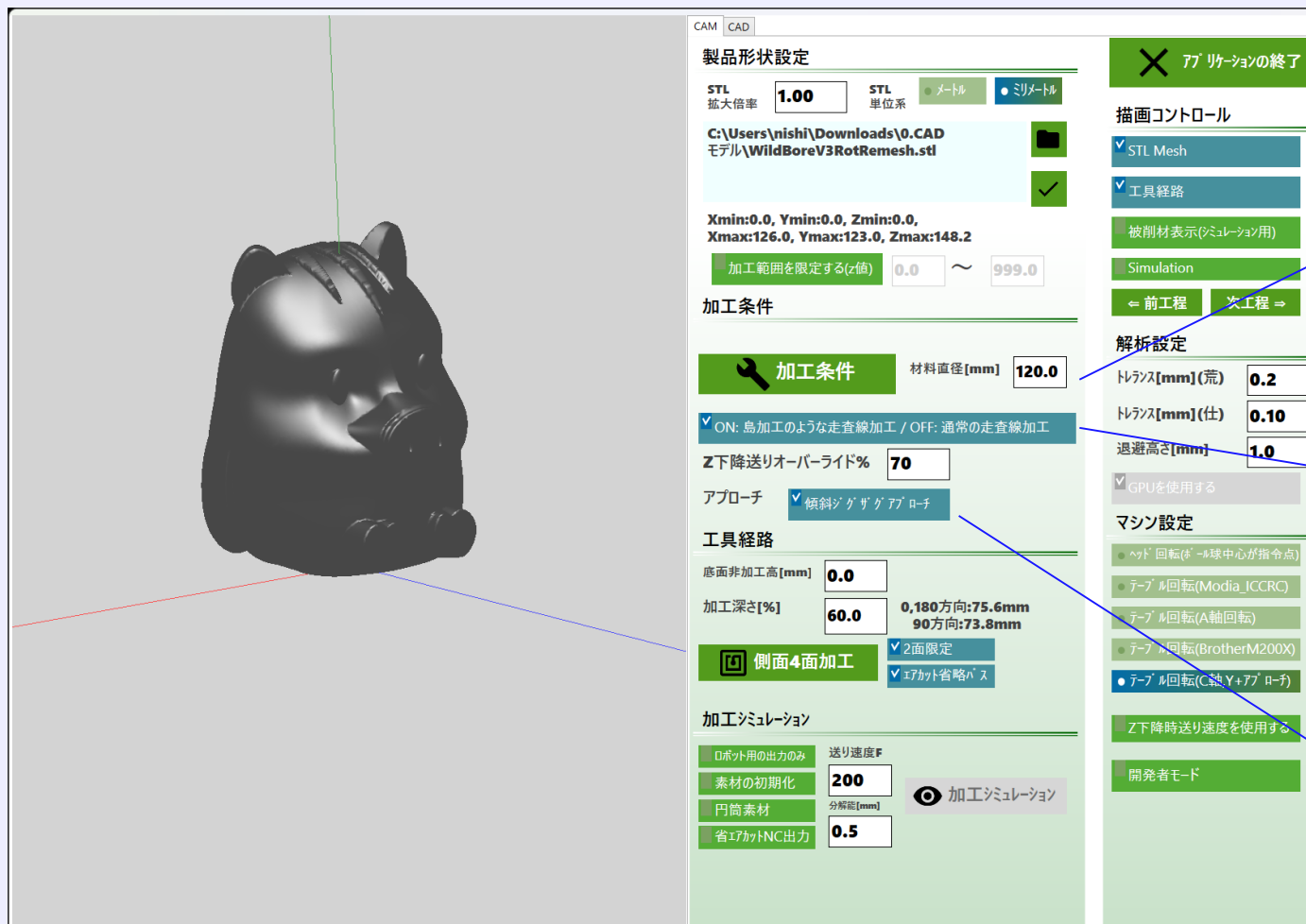
Add
Del.

Typeに

円錐彫刻刃を選択した場合は
円錐の高さを入力してください。
ブルノーズを選択した場合は、
ノーズ半径を入力してください。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

②加工条件の設定



The screenshot displays the BESTOWS Milling application interface. On the left, a 3D model of a piggy bank is shown in a wireframe view. The right side of the interface contains several configuration panels:

- 製品形状設定**: Includes STL file selection (C:\Users\nishi\Downloads\0.CAD), material selection (金属材料), and coordinate system settings (Xmin:0.0, Ymin:0.0, Zmin:0.0, Xmax:126.0, Ymax:123.0, Zmax:148.2).
- 加工条件**: Includes material diameter (120.0 mm), tool path settings (ON: 島加工のような走査線加工), Z-axis feed rate (70%), and approach settings (傾斜ジグザグアプローチ).
- 加工シミュレーション**: Includes robot output speed (200), material initialization, material type (円筒素材), and output settings (省エカットNC出力).
- 描画コントロール**: Includes STL Mesh, tool path, and simulation options.
- 解析設定**: Includes tool radius (0.2 mm), tool radius (0.10 mm), and clearance height (1.0 mm).
- マシン設定**: Includes machine-specific settings like table rotation and Z-axis feed rate.

被削材のサイズ(円筒材料を想定)を入力してください。

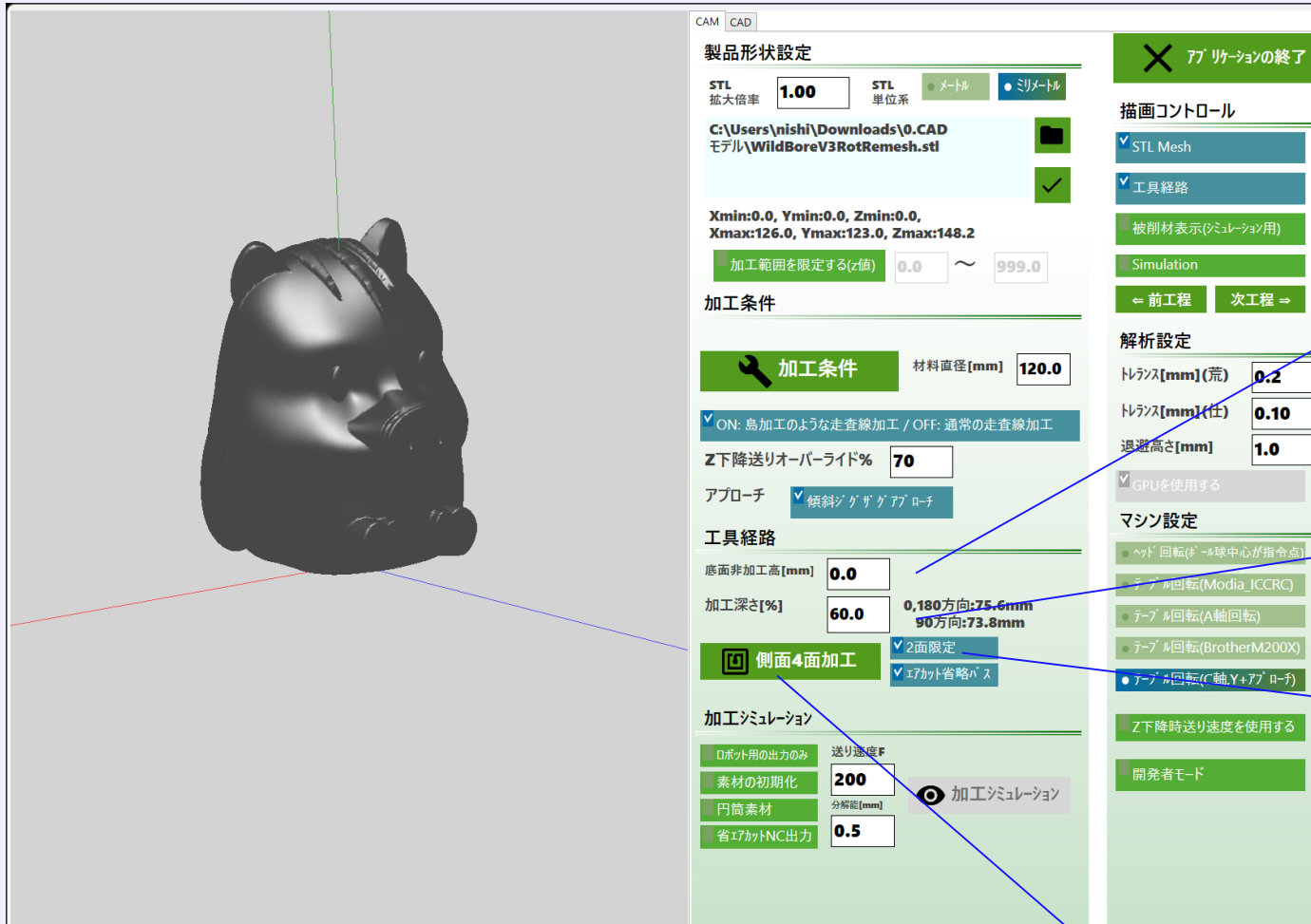
荒加工で島加工のような工具経路にしたい場合はチェックをしてください。

単純な走査線経路にしたい場合は、チェックを外してください。

金属材料を加工する場合には、工具が材料に対してまっすぐアプローチすると工具負荷が大きくなるため、ジグザグでアプローチします。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

③ 工具経路の生成



The screenshot displays the BESTOWS Milling software interface. On the left, a 3D model of a piggy bank is shown in a 3D coordinate system. The right side of the interface contains several configuration panels:

- 製品形状設定 (Product Shape Settings):** Includes STL file path, material selection (Metal/Metal), and bounding box coordinates (Xmin:0.0, Ymin:0.0, Zmin:0.0, Xmax:126.0, Ymax:123.0, Zmax:148.2).
- 加工条件 (Machining Conditions):** Includes tool diameter (120.0 mm), ON/OFF for island-like pathing, Z-axis drop feed override (70%), and approach method (Tilted/Gauge Approach).
- 工具経路 (Tool Path):** Includes bottom non-machining height (0.0 mm), machining depth (60.0%), and a **側面4面加工 (Side 4-Surface Machining)** button.
- 加工シミュレーション (Machining Simulation):** Includes robot output, material initialization, and simulation resolution (0.5 mm).
- 描画コントロール (Drawing Control):** Includes checkboxes for STL Mesh, Tool Path, and Simulation.
- 解析設定 (Analysis Settings):** Includes tolerances (0.2 mm/0.10 mm) and retraction height (1.0 mm).
- マシン設定 (Machine Settings):** Includes machine type selection (e.g., Modia_ICCRC, BrotherM200X).

材料のつかみ代などモデルのZ軸方向の底面部分を非加工にしたい場合は、その高さを指定してください。

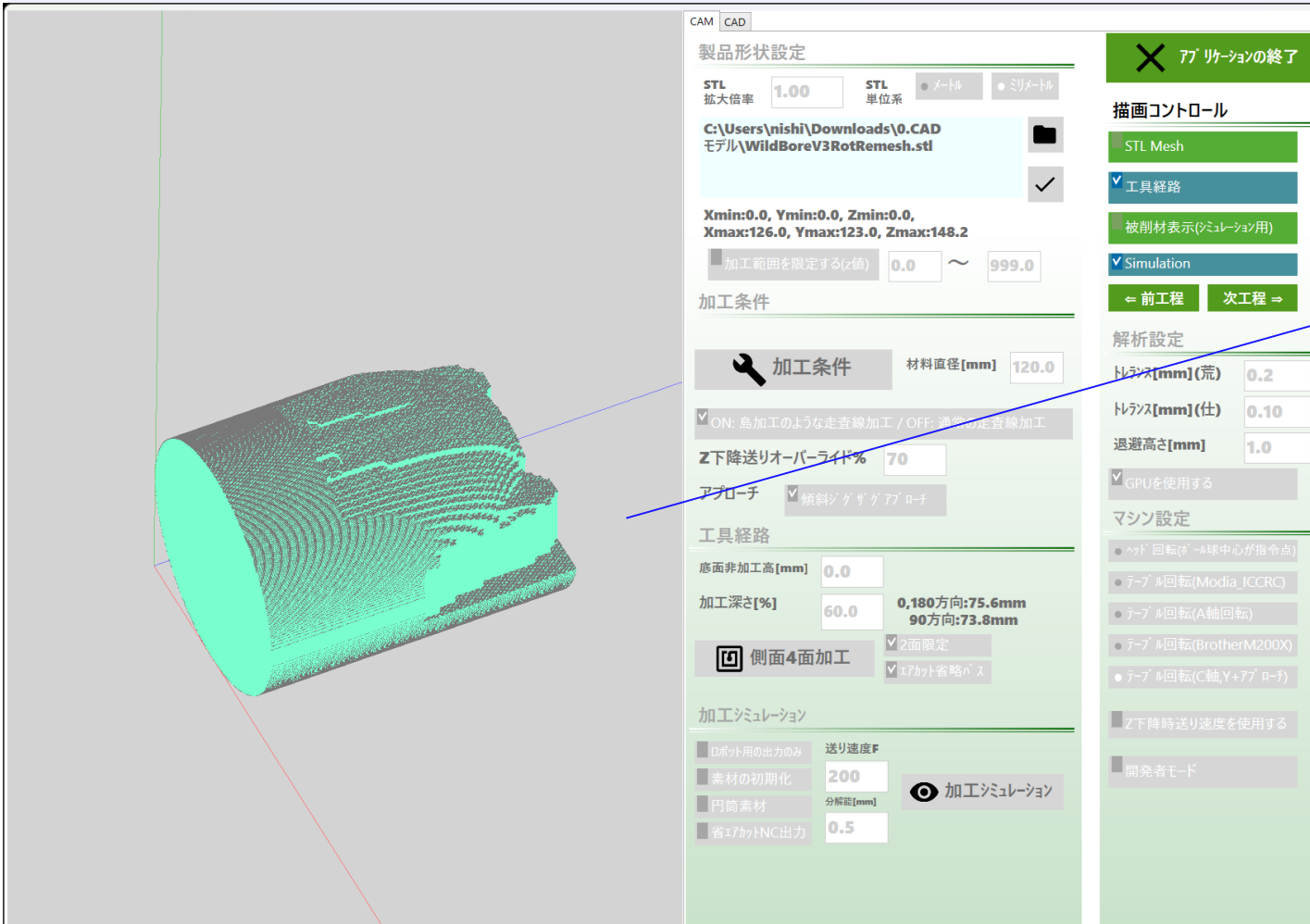
工具アプローチ方向において、材料の天面から加工したい深さを指定してください。

側面の4方向からの加工で一体ものの加工を行います。表裏の2面で加工が足りる場合は、2面限定にチェックしてください。

「側面4軸加工」を押すと解析が始まります。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

③ 工具経路の生成







The screenshot displays the BESTOWS Milling application interface. On the left, a 3D model of a cylindrical part is shown with a green tool path overlaid. The right side of the interface contains several panels for configuration:

- 製品形状設定 (Product Shape Settings):** Includes STL file selection (C:\Users\nishi\Downloads\0.CAD, WildBoreV3RotRemesh.stl), zoom (1.00), and bounding box coordinates (Xmin:0.0, Ymin:0.0, Zmin:0.0, Xmax:126.0, Ymax:123.0, Zmax:148.2).
- 加工条件 (Machining Conditions):** Material diameter (120.0 mm), checkboxes for ON/OFF settings, Z-axis feed rate (70%), and approach (inclined zigzag).
- 工具経路 (Tool Path):** Bottom non-machining height (0.0 mm), machining depth (60.0%), and specific directions (0,180 and 90 degrees).
- 加工シミュレーション (Machining Simulation):** Output options (robot output, material initialization, mesh, NC output), feed rate (200), resolution (0.5 mm), and a '加工シミュレーション' button.
- 描画コントロール (Drawing Control):** Toggles for STL Mesh, Tool Path, and Simulation.
- 解析設定 (Analysis Settings):** Parameters for tool radius (rough/finish), clearance height, and GPU usage.
- マシン設定 (Machine Settings):** Lists various machine models like Modia_ICCRC, BrotherM200X, and C-axis rotation.

解析が始まると形状解析が始まり、工具経路を生成しながら、形状シミュレーションを行います。この解析によりエアカット領域を判定して無断な加工経路を省略した効率のよい工具経路が生成されます。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

③工具経路の生成

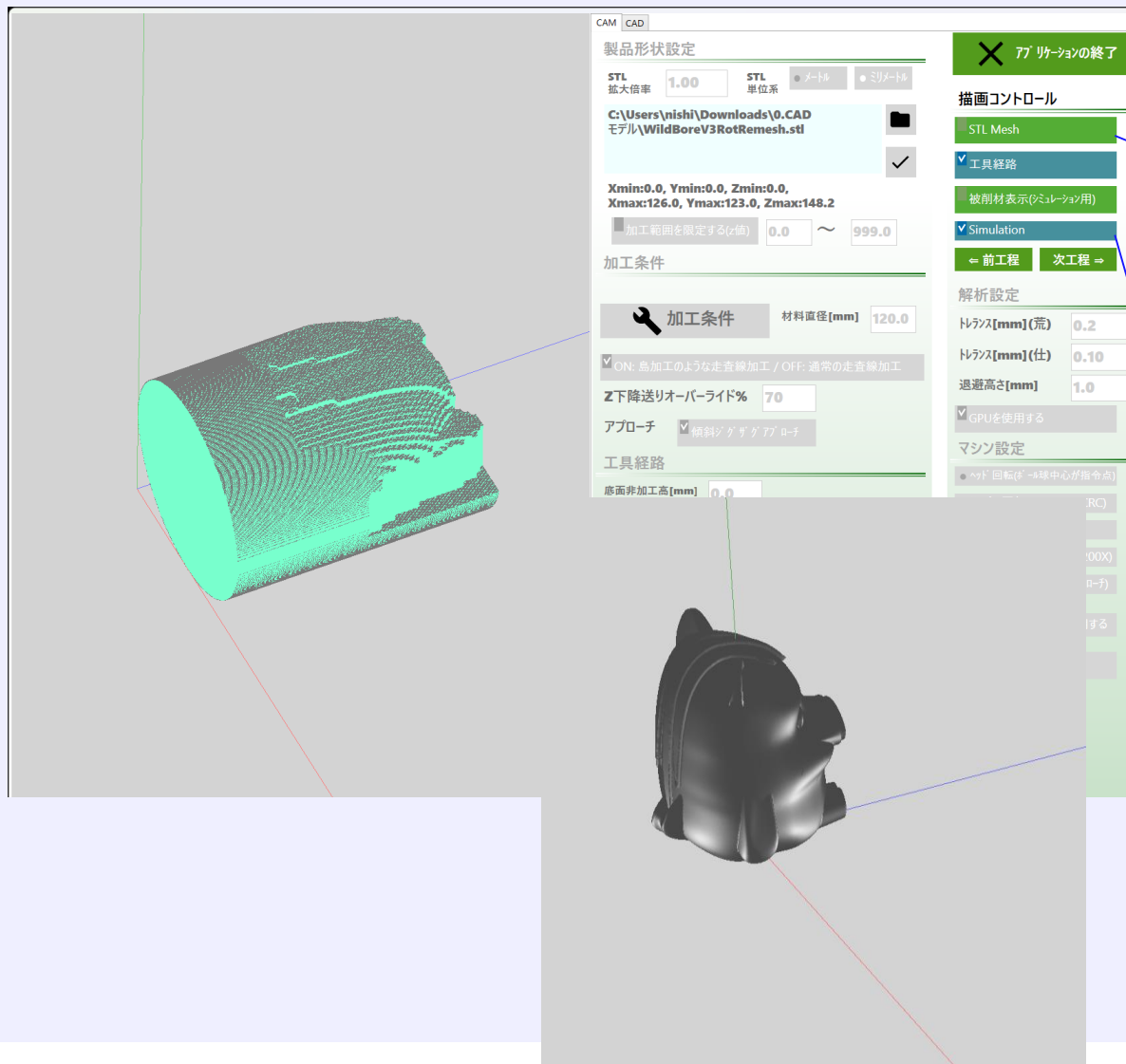
名前	更新日時	種類
▼ 先月		
 Prc1_WildBoreV3_RotRemesh_NC1.txt	2024/06/14 14:50	TXT ファイル
 Prc0_WildBoreV3_RotRemesh_NC2.txt	2024/06/14 14:47	TXT ファイル
 Prc0_WildBoreV3_RotRemesh_NC1.txt	2024/06/14 14:46	TXT ファイル
▼ かなり前		
 WildBoreV3_RotRemesh.stl	2023/07/03 11:24	3D Object

生成された工具経路はNCプログラムに変換されたテキストファイルとして入力したSTLモデルと同じフォルダ内に出力されます。

ここで生成されたNCプログラムをNC工作機械に移して実行することで加工ができます。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

解析後の描画の確認



STL Meshのチェックの切り替えで元のSTLモデルの描画と形状解析の結果の表示を切り替えることができます。

※形状シミュレーションの座標系はSTLモデルの座標系とことなっています。

※形状解析の結果を表示する際には、Simulationのチェックが必ずONになっていることを確認してください。

BESTOWS Millingアプリ 使い方

上面3軸加工モード, 金型加工モード

上面3軸加工モード, 金型加工モードも基本的な操作は同じです。

- ①STL形式のCADモデルの入力
- ②加工条件の設定
- ③工具経路の解析

