



Carima Slicer V2

カリマ スライサー V2

ユーザーマニュアル

SHOFU INC.

はじめに

この取扱説明書は、「Carima Slicer V2」の正しい取り扱い方について説明しています。

本ソフトウェアの性能を十分に発揮いただくため、ご使用になる前には本書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

なお、本書はお読みになった後もご使用になる方がいつでも見られるところに大切に保管してください。

おねがい

- 本書の内容を無断で転載することを固くお断りします。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部、製品と合致しない個所が生じる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 本製品の画面デザインは、将来予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して、万一間違いやお気付きの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁、落丁の場合はお取り替えいたします。最寄りの弊社支社・営業所までご連絡ください。
- 本ソフトウェアのトラブルについては、保証の範囲に準じた対応をさせていただきますが、本ソフトウェアのトラブルによる作業ストップやデータ消失など、副次的なトラブルについてはその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

もくじ

はじめに.....	2
おねがい.....	3
もくじ	4
用途	6
表示について	7
商標について	8
ソフトウェアの使用許諾条項	9
●使用許諾条項	9
使用できるコンピュータの条件	10
●動作環境.....	10
使用方法.....	11
1. Carima Slicer V2 の起動.....	12
1.1. 起動方法	12
1.2. マシンとプリントプロファイル選択.....	12
1.2.1. 3Dプリント材料の選択.....	12
1.2.2. プリントプロファイルについて	12
2. 概要	13
2.1. インターフェース概要	13
2.2. 基本操作	14
2.3. ツールバー.....	15
2.4. ショートカットキー	16
2.4.1. オブジェクトの操作	16
2.4.2. オブジェクトの選択	16
2.4.3. ビュー操作.....	16
2.4.4. ファイル管理.....	16
2.4.5. サポートモード.....	16
2.6. ファイル	17
2.6.1. サポートするファイル形式.....	17
2.6.2. ファイルに関する注意事項.....	17
2.7. ガムボール.....	18
3. スライスデータの作り方.....	19
3.1. ツールベルト.....	19
3.2. モデルデータを読み込む.....	20
3.3. モデルデータの配置	21
3.4. サポート	22
3.4.1. サポート生成.....	22

3.4.2. サポート生成の設定変更.....	23
3.5. サポートの追加.....	24
3.5.1. サポートの追加方法.....	24
3.5.2. ポイントモード.....	26
3.5.3. サポートの設定変更.....	27
3.6. オブジェクト詳細.....	28
3.7. 作業の保存.....	29
3.8. スライスデータの作成.....	30
4. ライセンス.....	31
4.1. ライセンス.....	31
4.1.1. アクティベーション.....	31
4.1.2. 異なるパソコンへのライセンス移行.....	31

用途

本ソフトウェア「Carima Slicer V2」は、3Dプリンター「S-WAVE 3Dプリンター IMD-S」を用いて造形物を製作するために、モデルの配置やサポートの作成、スライスデータを生成する用途で使用いただけます。

表示について

文中に表示されているマークの意味は、下記のとおりです。



この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、ソフトウェアが正常に作動しない可能性があることを表しています。



この表示は、使用時の作業をわかりやすくするための補足説明です。



この表示は、ご覧いただきたい参照先を表しています。

商標について

- IMD-S は、株式会社松風の登録商標です。
- Carima は、Carima Co., Ltd. の登録商標です。
- Intel Core は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。
- GeForce は、米国およびその他の国における NVIDIA Corporation の商標または登録商標です。
- Windows は、マイクロソフト企業グループの商標です。

ソフトウェアの使用許諾条項

「Carima Slicer V2」は、お客様が下記の使用許諾契約に同意いただいた場合に、提供いたします。

●使用許諾条項

株式会社 松風（以下、「甲」と表記）が作成した「Carima Slicer V2」（以下、「製品」と表記）のご使用にあたり、以下の条項に同意いたします。

1. 本契約は、お客様が製品のご使用を開始されたときから効力を発揮します。
2. 本製品に関する著作権は、甲が保有します。
3. お客様は本製品を用い、お客様自身に限り、自己の業務上の目的のみに製品を使用することができます。
4. 甲の書面による事前の同意がなければ、製品および付属文章等の複製、改変、他への引用はできません。
5. お客様は製品（もしくはその複製）の頒布や貸与等の方法をもって、第三者に使用させることはできません。
6. お客様が製品を運用された結果の影響については、甲は免責とさせていただきます。
7. お客様が本条項に違反された場合は、甲は直ちに使用許諾を解除できるものとします。この場合は、お客様が受領した製品のすべて（複製も含めて）を返却していただきます。

使用できるコンピュータの条件

本ソフトウェアに対応しているコンピュータについて説明します。

●動作環境

本ソフトウェアをインストールするコンピュータは、必ず以下の仕様のものをご使用ください。

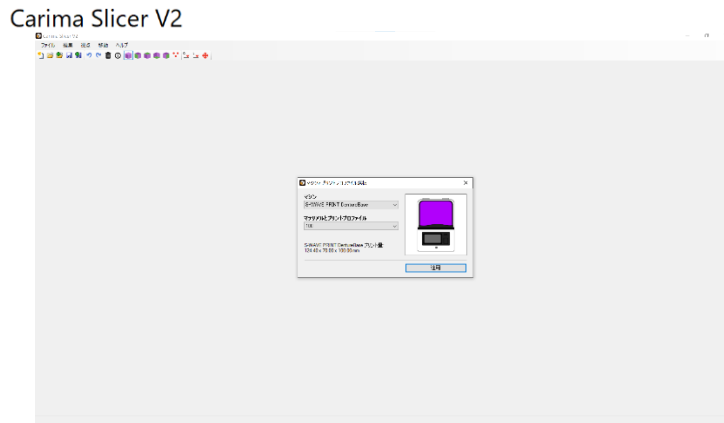
動作環境	必要な仕様	推奨する仕様
プロセッサ	Intel Core i5	Intel Core i7
メモリ	8GB 以上	8GB 以上
グラフィックカード	Geforce 7600GT	Geforce 8800GT
OS	Windows 10 、 Windows 11	

使用方法

1. Carima Slicer V2 の起動

1.1. 起動方法

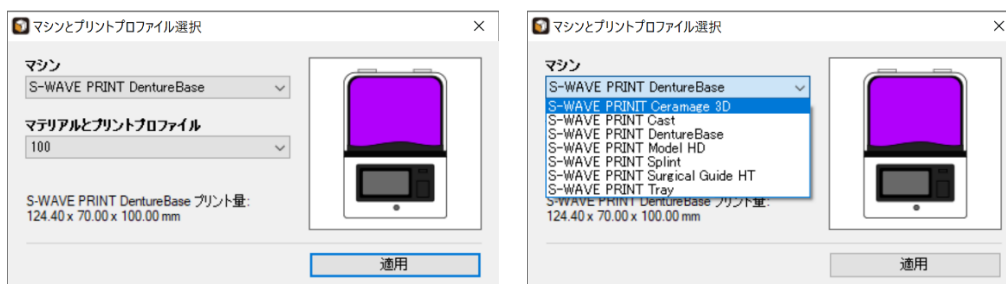
デスクトップの  アイコンをダブルクリックすると、起動画面が表示されます。



1.2. マシンとプリントプロファイル選択

1.2.1. 3D プリント材料の選択

ご使用になる 3D プリント材料をプルダウン「マシン」より選択してください。



1.2.2. プリントプロファイルについて

3D プリント材料を選択すると、「マテリアルとプリントプロファイル (積層ピッチ)」が自動的に選択されます。

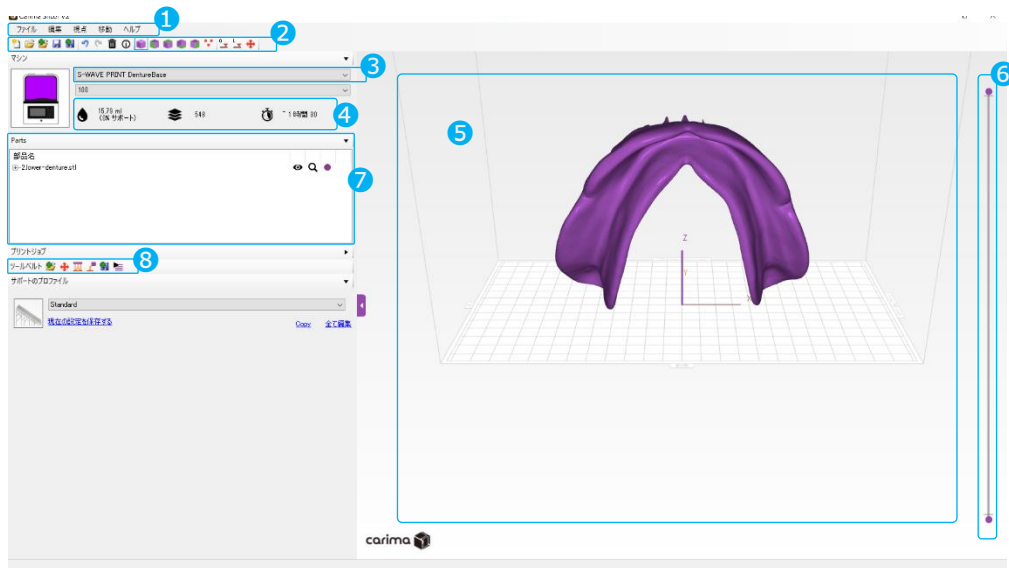





3D プリント材料と積層ピッチ

3D プリント材料	積層ピッチ
S-WAVE PRINT Ceramasee 3D	50μm
S-WAVE PRINT Cast	50μm
S-WAVE PRINT DentureBase	100μm
S-WAVE PRINT Model HD	50μm
S-WAVE PRINT Splint	50μm
S-WAVE PRINT Surgical Guide HT	100μm
S-WAVE PRINT Tray	100μm

2. 概要

2.1. インターフェース概要



- ① メニューバー
すべてのツールがまとめられています。一部ツールはショートカット機能で選択可能です。
- ② ツールバー
ツールに簡単にアクセスできます。アイコンにカーソルを合わせると、ツールの説明が表示されます。
- ③ マシン/プリントプロファイルの選択
プルダウンよりプリント材料を変更できます。
- ④ 推定造形時間
材料使用量、レイヤー数、プリント時間を表示します。モデルの体積比からサポート分の材料使用量を比率で表示します。
- ⑤ ビルドプラットフォーム
造形物とサポートを配置します。
- ⑥ スライスバー
ドラッグしてスライス断面をプレビューできます。
- ⑦ オブジェクトタブ
次のオプションでオブジェクトの表示を変更できます。
 表示/非表示の切り替え  選択オブジェクトの拡大  オブジェクトの色設定
- ⑧ ツールベルト
通常作業にて主に使用されるツールが表示されます。

2.2. 基本操作

① マウス操作

Shift + 右クリック
マウスホイールクリック



カメラを垂直方向に動かします。

右クリック



カメラを回転します。

マウスホイール
アップ/ダウン



カーソルを合わせた領域をズームイン/ズームアウトします。

2.3. ツールバー

① ファイル



新しいワークスペースを開きます。前のファイルを閉じる前に変更の保存を確認します。



選択したファイルを新しいワークスペースで開きます。前のファイルを閉じる前に変更の保存を確認します。



現在のワークスペースに新しい選択ファイルを開きます。



現在開いているファイルの場所に保存します。(ファイルの場所はタイトルバー上に表示されます。)



保存場所を指定して保存します。

② 編集



操作を元に戻します。



操作をやり直します。



選択したオブジェクトを削除します。



オブジェクトの詳細を表示します。

③ 視点



視点を透視図に切り替えます。



視点を左面図に切り替えます。



視点を上面図に切り替えます。



視点を下面図に切り替えます。



視点を前面に切り替えます。



サポートの表示方法をポイントモードに切り替えます。

④ 移動



オブジェクトを底に設置するよう移動します。



オブジェクトを「ロー」の位置に移動します。



移動タブを開きます。

⑤ ヘルプ

About バージョン情報を表示します

ライセンスを削除 ライセンスを削除します

ライセンス詳細 ライセンスの有効期限を表示します

2.4. ショートカットキー

2.4.1. オブジェクトの操作

- ・ Ctrl+Z : 元に戻す
- ・ Ctrl+Y : やり直す
- ・ Delete : 削除
- ・ Page up : スライスバーを上げる
- ・ Page down : スライスバーを下げる

2.4.2. オブジェクトの選択

- ・ Click : 選択
- ・ Shift+Click : 選択オブジェクトの追加
- ・ Ctrl+Click : 選択オブジェクトの追加/解除
- ・ マウสดラッグ : 複数オブジェクトの選択
- ・ Shift+マウสดラッグ : 複数サポートの選択

2.4.3. ビュー操作

- ・ Ctrl+P : 透視図
- ・ Ctrl+L : 左面図
- ・ Ctrl+T : 上面図
- ・ Ctrl+B : 下面図
- ・ Ctrl+F : 前面

2.4.4. ファイル管理

- ・ Ctrl+N : 新規作成
- ・ Ctrl+O : ファイルを開く
- ・ Ctrl+I : インポートファイル
- ・ Ctrl+S : 保存

2.4.5. サポートモード

- ・ Delete : 選択したサポートを削除
- ・ Ctrl+クリック : 複数のサポートを選択
- ・ Ctrl+E : ポイントモード

2.6. ファイル

2.6.1. サポートするファイル形式

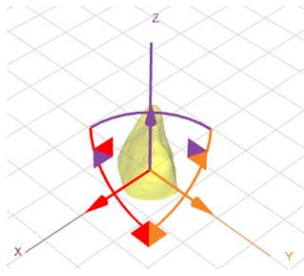
.stl (Stereolithography ファイル)	3D プリンター用の標準ファイル バイナリ形式は高速で読込可能
.ply (Polygon ファイル形式)	歯科用スキャナで使用される形式
.slc (スライスファイル)	2D 曲線のバイナリ形式のファイル PNG 形式のスライスとメッシュに変換可能
.amf (Additive Manufacturing file 形式)	Zip 形式の XML フォーマット
.obj (Wavefront OBJ)	アニメーションに多く使用される形式 三角メッシュから四角メッシュへ変換可能 テクスチャは無視される
.cma3d (プロジェクトファイル)	本ソフトウェアで作成したオブジェクトやサポ ートを含むファイル (ソフトウェア固有の形 式)

2.6.2. ファイルに関する注意事項

ソフトウェアは最大 500MB の STL 形式ファイルにてテストを実施しています。
500MB を超えるファイルはエラーの原因になるおそれがあります。

2.7. ガムボール

オブジェクトの移動や回転に使用します。



X 軸方向に移動します。



Y 軸方向に移動します。



Z 軸方向に移動します。



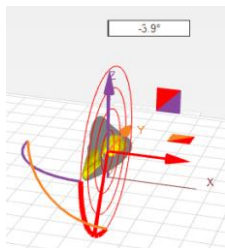
XY 平面上を移動します。



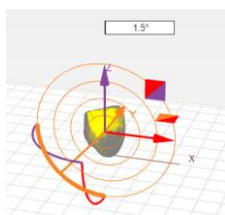
XZ 平面上を移動します。



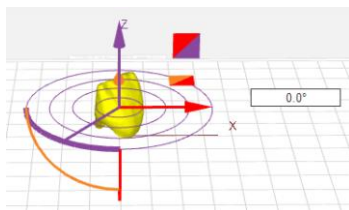
YZ 平面上を移動します。



赤色の円弧をクリックした状態でマウスを動かすことで、X 軸回りにオブジェクトを回転します。



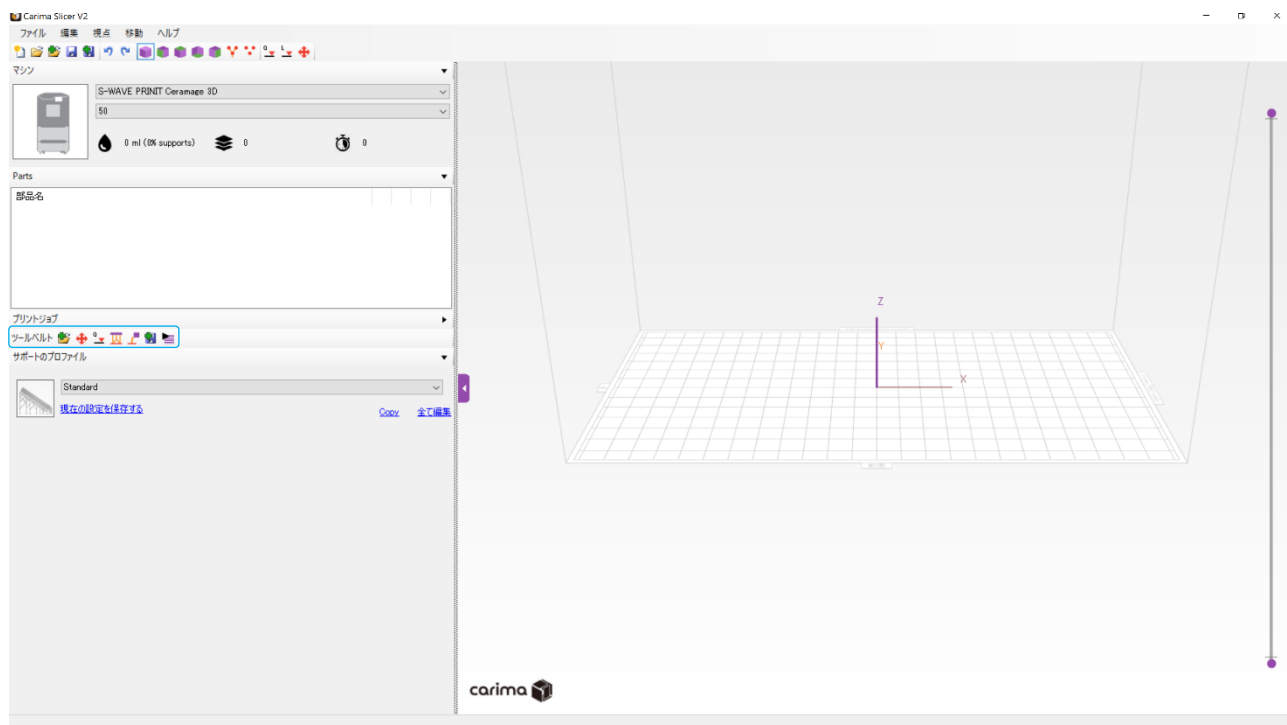
橙色の円弧をクリックした状態でマウスを動かすことで、Y 軸回りにオブジェクトを回転します。



紫色の円弧をクリックした状態でマウスを動かすことで、Z 軸回りにオブジェクトを回転します。

3. スライスデータの作り方

3.1. ツールベルト



ツールベルトのアイコンを左から順に行うことで、スライスデータを作成することができます。各工程の詳細は各項を参照ください。



現在のワークスペースに新しい選択ファイルを開きます。



オブジェクトの移動や回転を行います。



選択したオブジェクトにサポートを生成します。



サポートを追加します

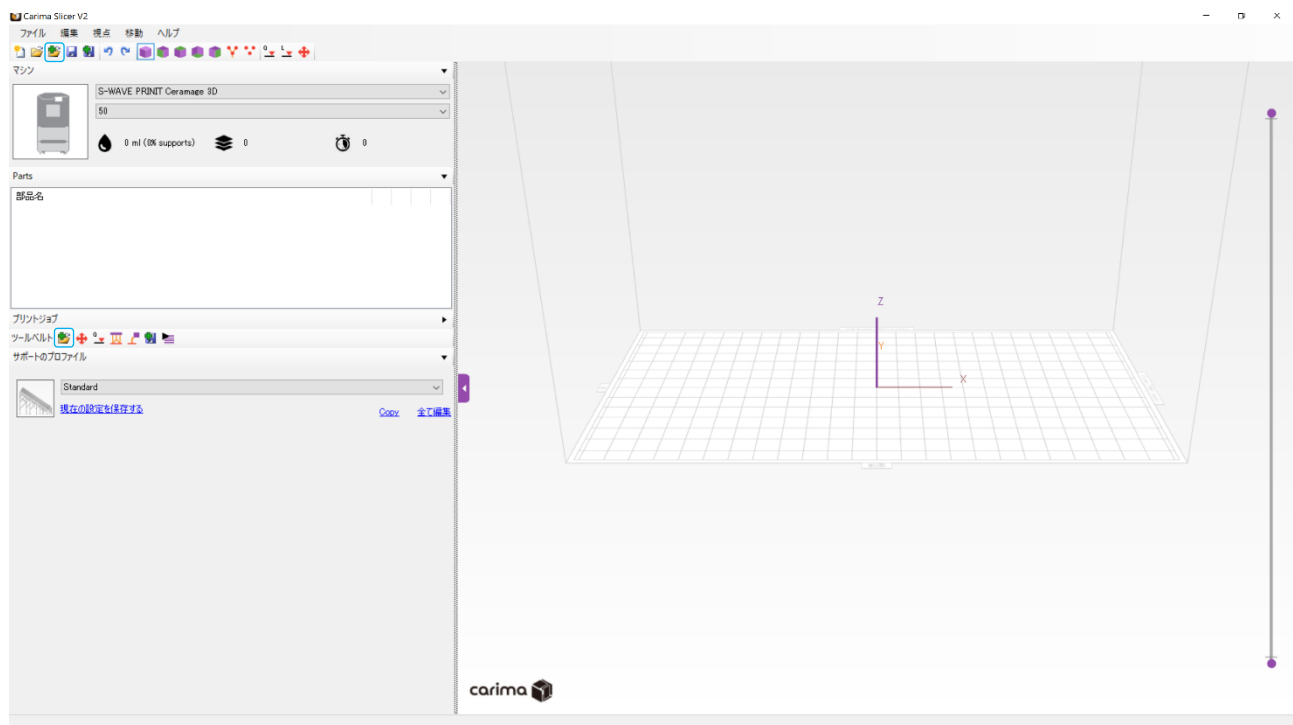



保存場所を指定して保存します。

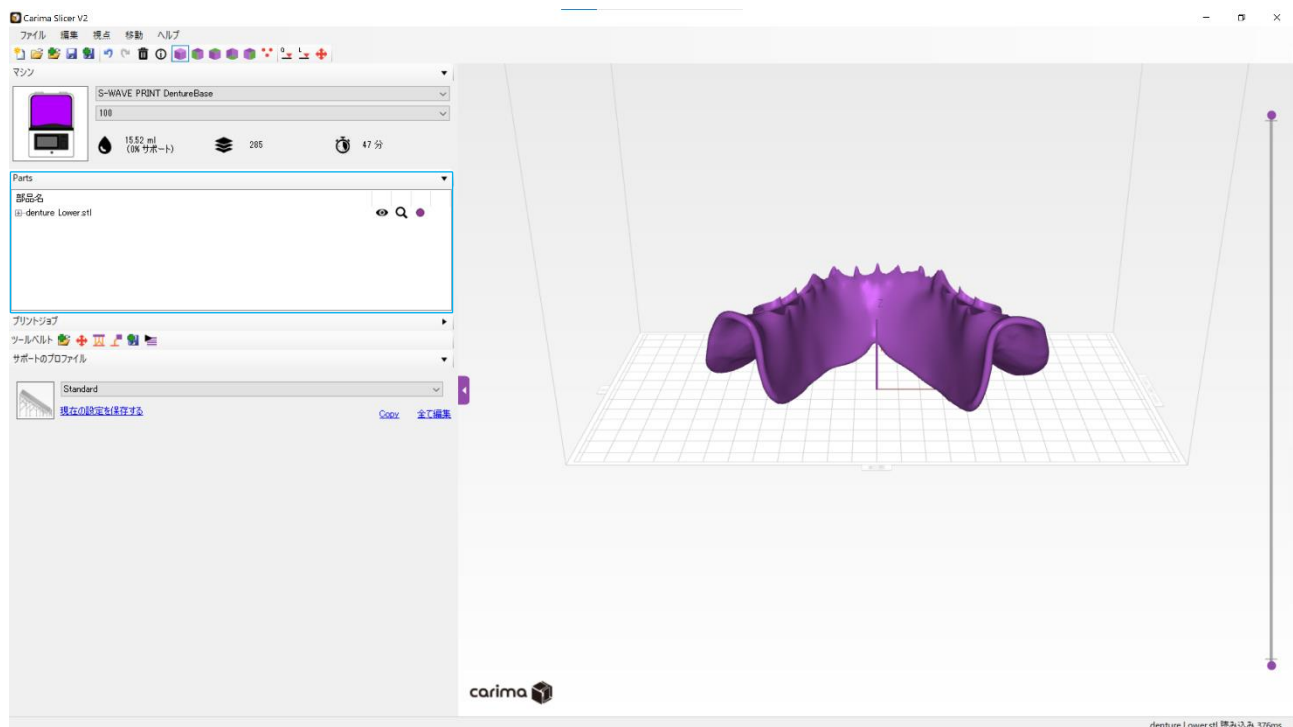


スライスデータを生成します。

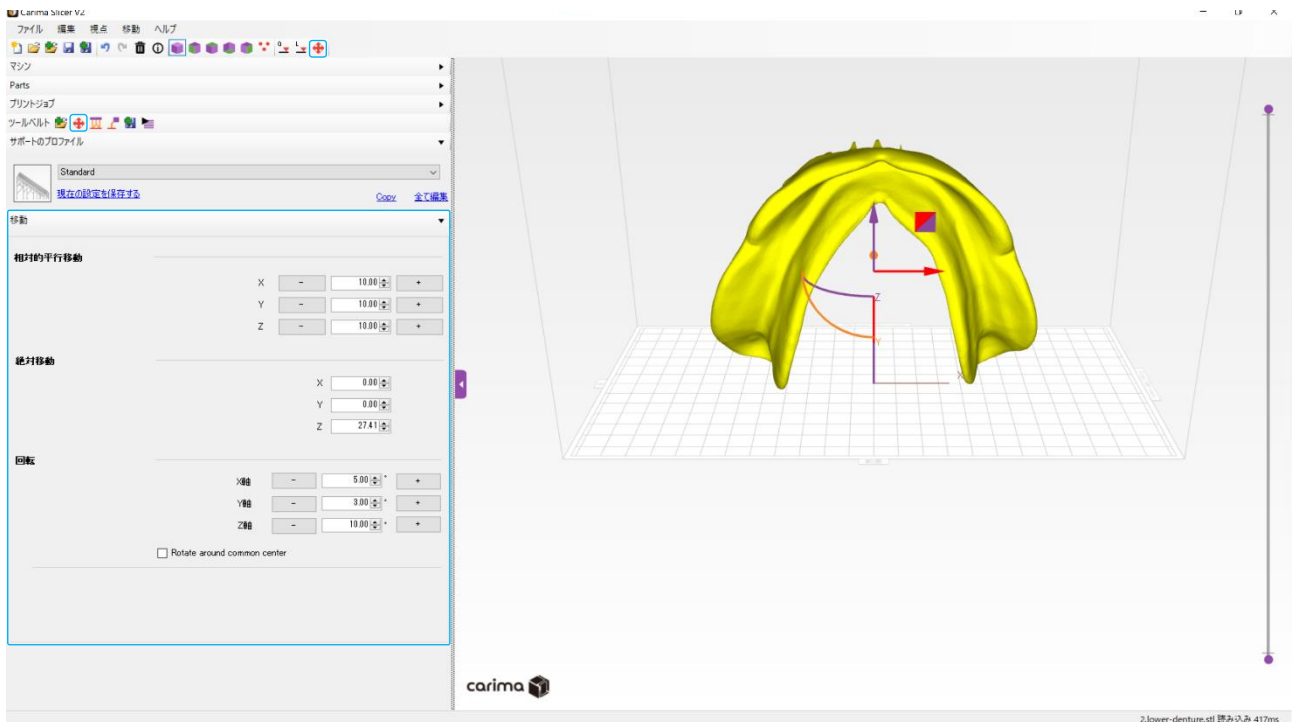
3.2. モデルデータを読み込む




「インポートファイル」アイコン  をクリックし、モデルデータを読み込みます。複数のモデルを造形するときは、繰り返しインポートしてください。インポートすると、「Parts」タブにファイル名が追加されます。



3.3. モデルデータの配置



- ・ 「移動」アイコン  をクリックすると、「移動タブ」が開きます。移動を行うときは、オブジェクトをクリックし選択状態にしてから移動や回転のボタンをクリックします。

相対的平行移動 「-」、「+」をクリックすると、設定した値でオブジェクトが現在の位置を基準に移動します。

絶対移動 設定した座標位置にオブジェクトが移動します。

回転 「-」、「+」をクリックすると、設定した値でオブジェクトが回転します。

- ・ オブジェクトの選択状態で表示される「[ガムボール](#)」を使用しても、オブジェクトをお好みの位置に移動できます。
- ・ 移動が終わったら、「回転」や「[ガムボール](#)」でオブジェクトの向きを調整します。

※画面中央のメッシュ部（プラットフォーム）が 3D プリンター の造形範囲です。

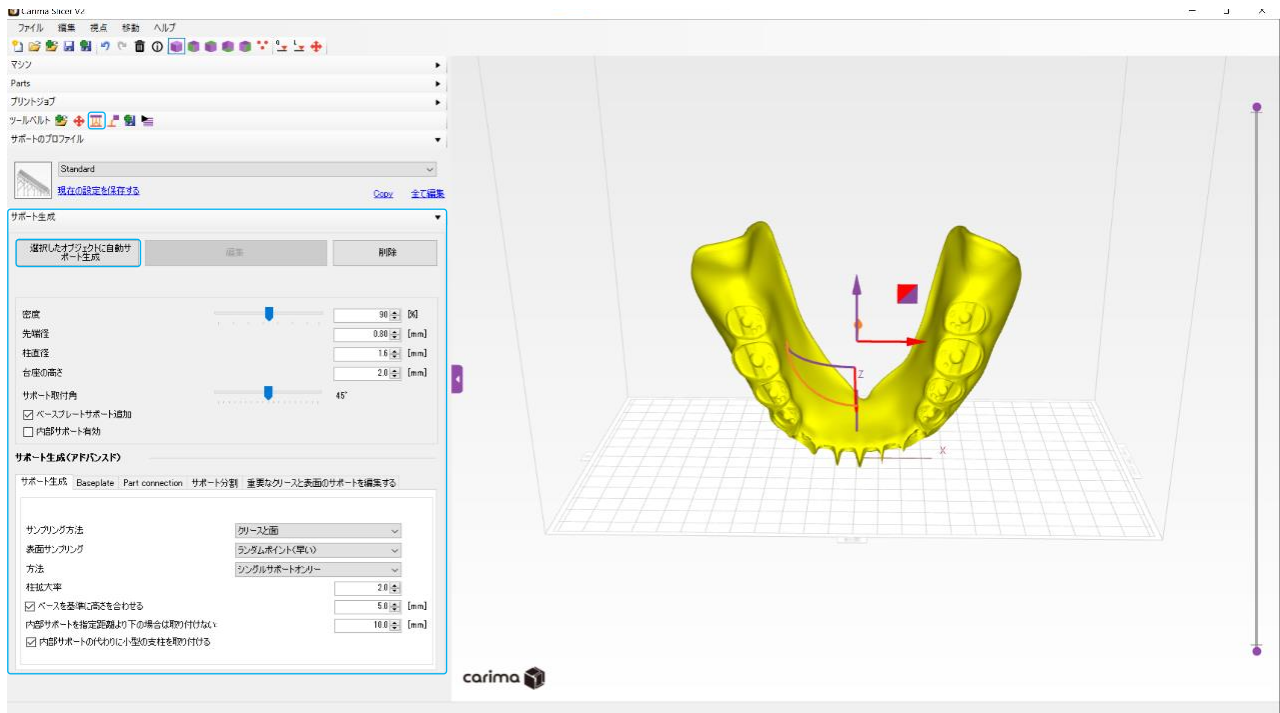



注記

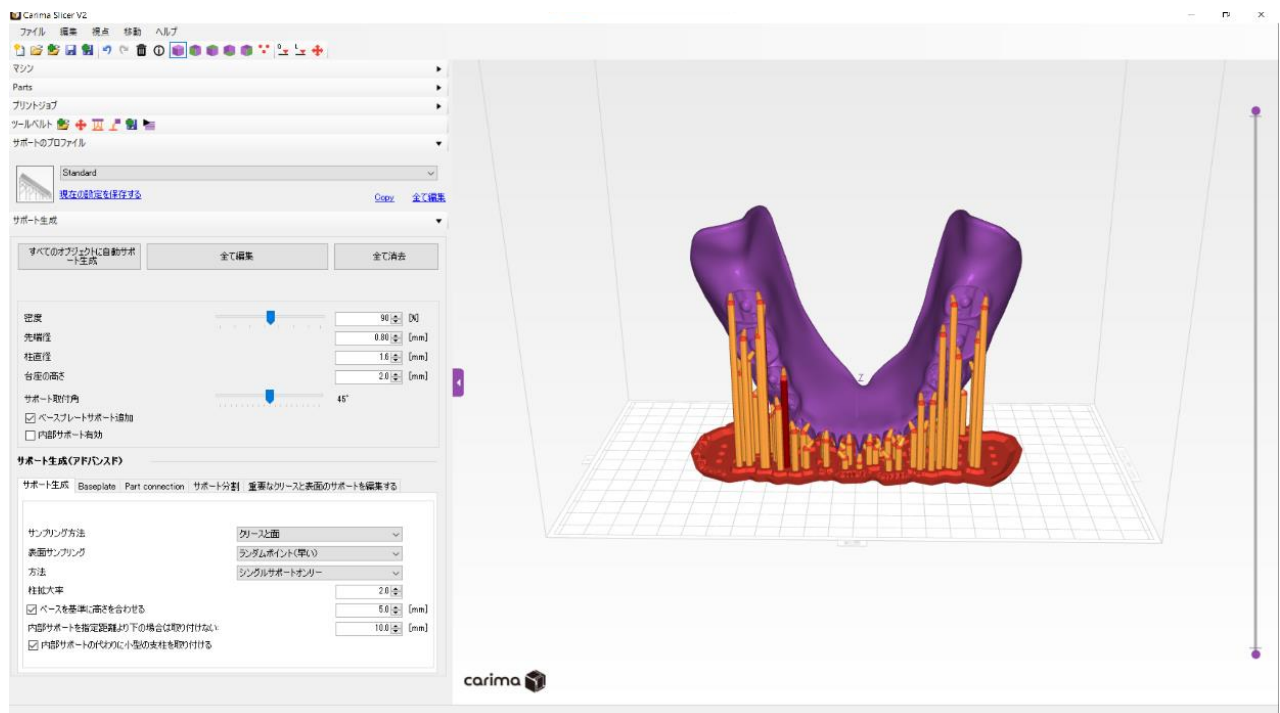
モデルデータの凹部は、プラットフォームと逆向きに配置してください。造形時に、プリント材料が凹部から抜けなくなり造形不良の原因となります。

3.4. サポート

3.4.1. サポート生成



- サポート生成は、オブジェクトとプラットフォームをサポートでつなぎます。
- 「サポート生成」アイコン  をクリックすると、サポート生成タブが開きます。
- 「すべてのオブジェクトに自動サポート生成」ボタンをクリックすると、サポートが生成されます。



3.4.2. サポート生成の設定変更



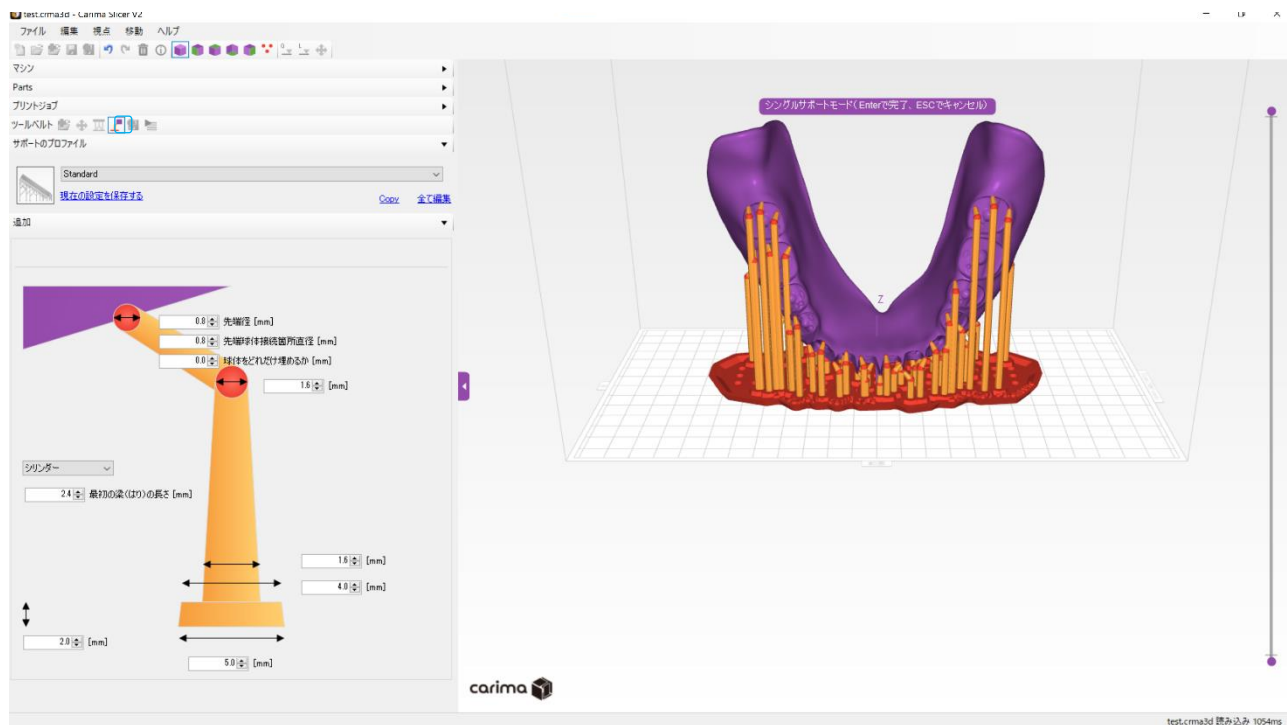
- サポートの生成は、密度、先端径、柱直径、台座の高さ、サポート取付角について設定値を変更できます。
- 初期値には、使用されるプリント材料に適した値が設定されています。ただし、症例（モデル形状）などにより造形エラーとなることがあります。造形エラーのときはサポートを追加してください。
- 密度、先端径、柱直径、台座の高さについては、設定値を変更しても次回起動時には初期値に戻ります。例外としてサポート取付角は変更内容が自動保存されるので、初期値に戻すときは下記の表を参考にしてください。


3D プリント材料	サポート取付角
S-WAVE PRINT Ceramage 3D	0°
S-WAVE PRINT Cast	30°
S-WAVE PRINT DentureBase	45°
S-WAVE PRINT Model HD	30°
S-WAVE PRINT Splint	55°
S-WAVE PRINT Surgical Guide HT	55°
S-WAVE PRINT Tray	30°

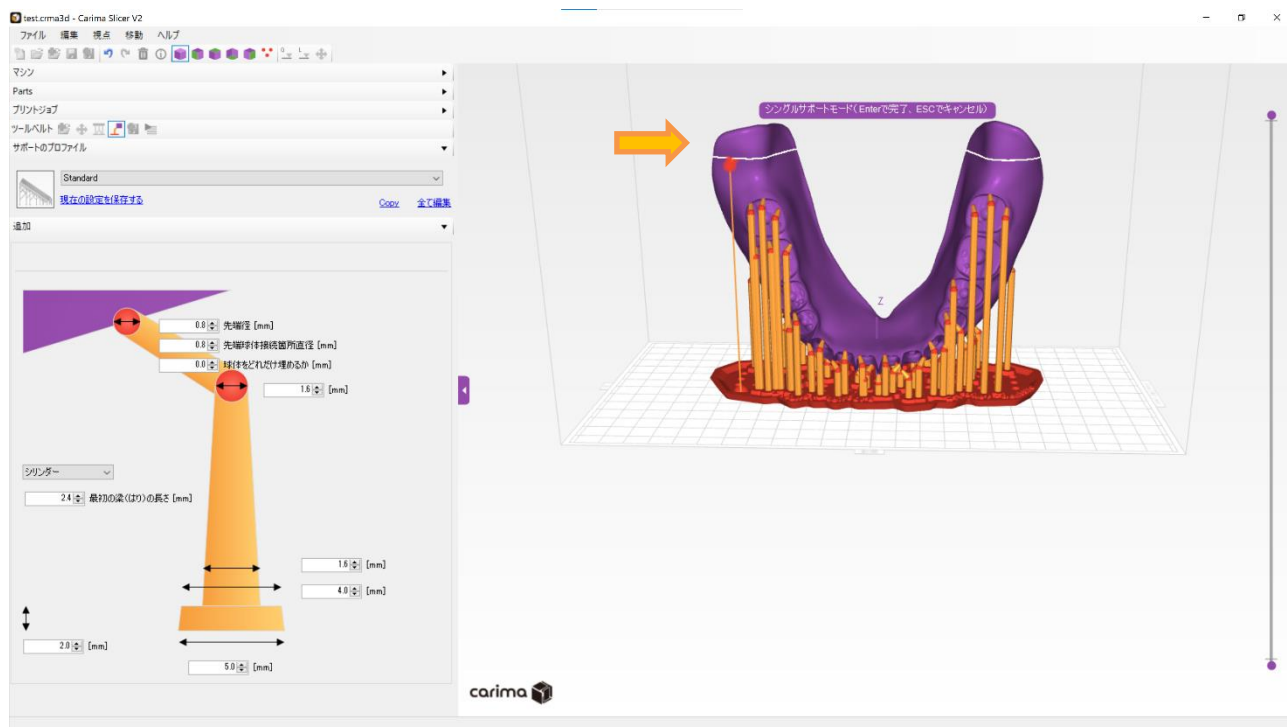
※サポート取付角の値は、オブジェクトとサポートの接続角度の最大値設定です。


3.5. サポートの追加

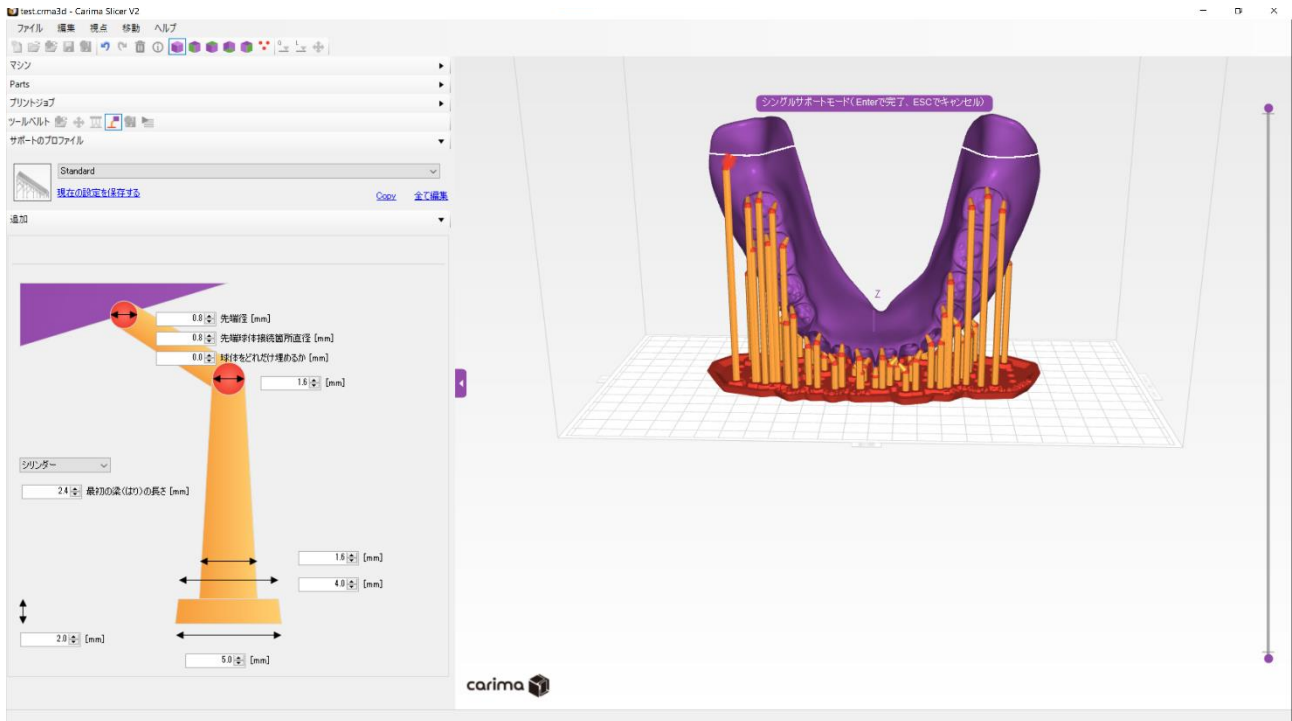
3.5.1. サポートの追加方法





- サポートを追加するときは、「シングルサポート追加」アイコン  をクリックしてください。
- オブジェクトの上にマウスカーソルを移動すると、サポートがラインで表示されます。

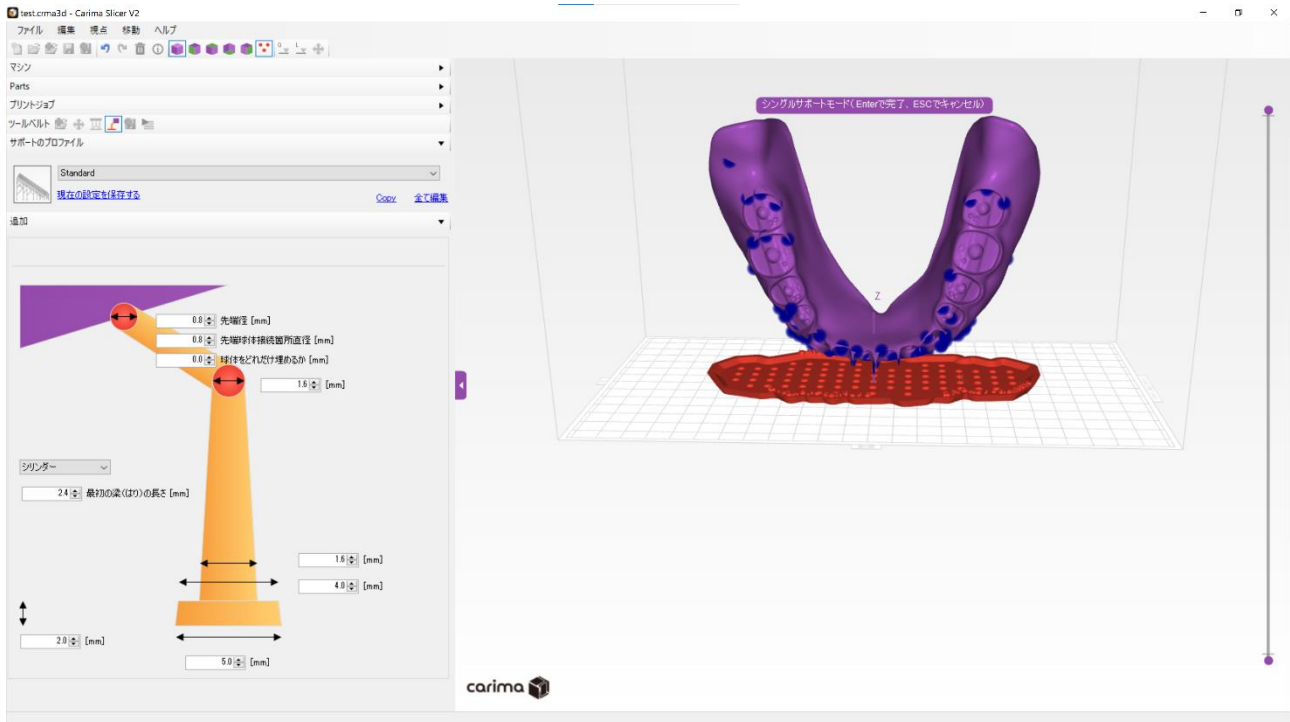


- ・ ポジションが決まったらクリックしてください。サポートが追加されます。
- ・ 終了するときは、もう一度「シングルサポートの追加」アイコン  をクリックします。



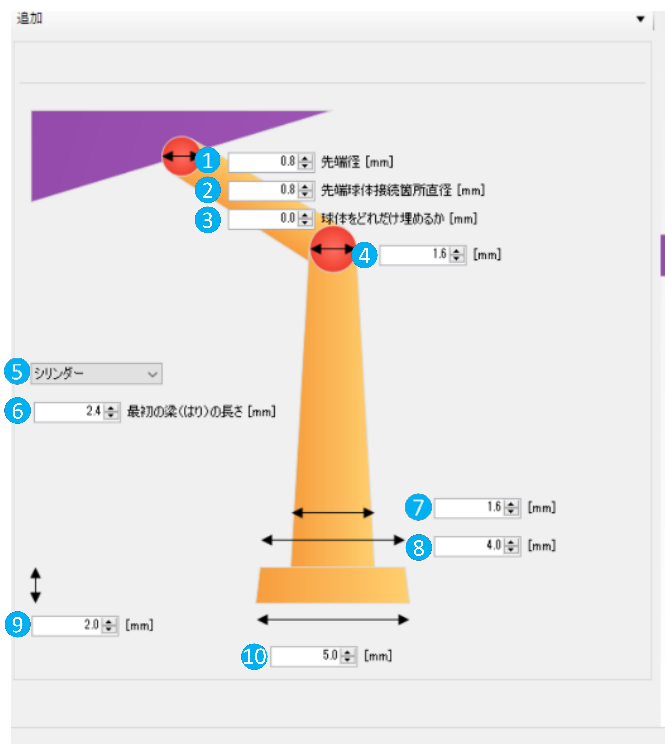
3.5.2. ポイントモード

- ・ ポイントモードにするとサポートの接続位置が確認できます。
- ・ ポイントモードを有効にするには、「ポイントモード」アイコン  をクリックします。
- ・ 終了するときは、もう一度「ポイントモード」アイコン  をクリックします。



3.5.3. サポートの設定変更


- 数値を変更することで、サポートの寸法を変更できます。

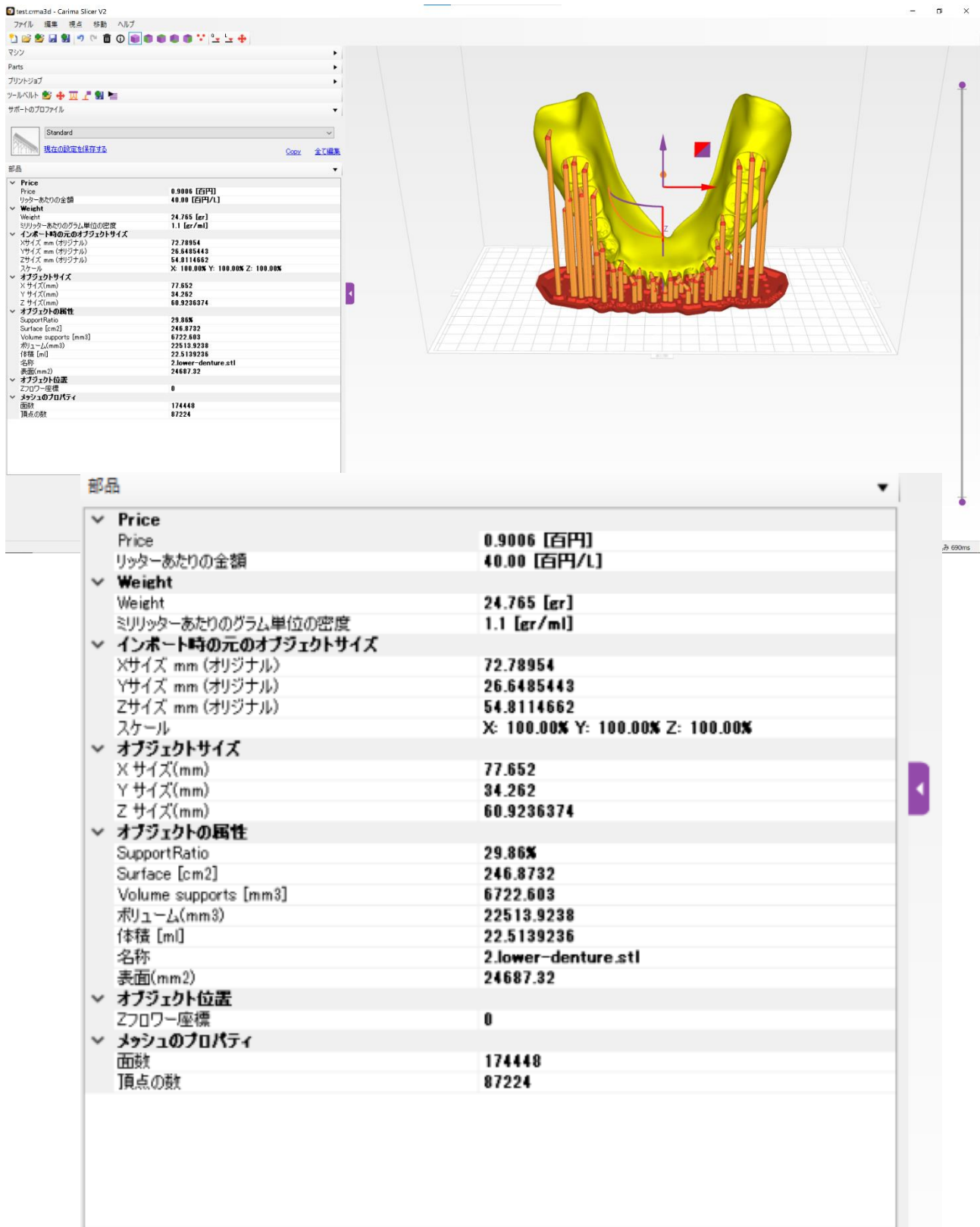


- 各プリント材料のサポート寸法初期値は下記表のとおりです。

3D プリント材料	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
S-WAVE PRINT Ceramage 3D	0.9	0.9	0.0	2.5	シリンダー	2.4	2.5	4.0	1.0	5.0
S-WAVE PRINT Cast	0.5	0.5	0.0	1.2	シリンダー	2.4	1.2	4.0	1.3	5.0
S-WAVE PRINT DentureBase	0.8	0.8	0.0	1.6	シリンダー	2.4	1.6	4.0	2.0	5.0
S-WAVE PRINT Model HD	1.0	1.0	0.0	1.0	シリンダー	2.4	1.0	4.0	0.5	5.0
S-WAVE PRINT Splint	0.6	0.6	0.0	1.0	シリンダー	2.4	1.0	4.0	1.3	5.0
S-WAVE PRINT Surgical Guide HT	0.6	0.6	0.0	1.0	シリンダー	2.4	1.0	4.0	1.3	5.0
S-WAVE PRINT Tray	1.0	1.0	0.0	1.0	シリンダー	2.4	1.0	4.0	1.0	5.0

3.6. オブジェクト詳細

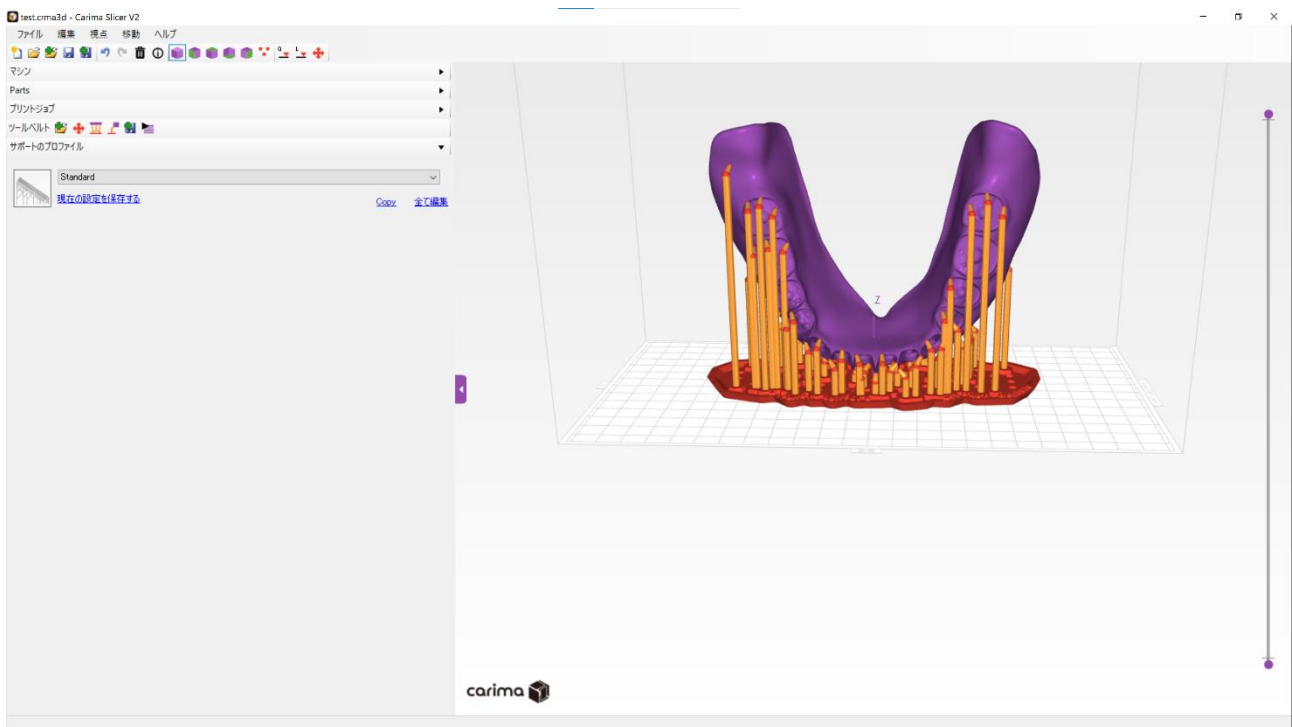
オブジェクトを選択した状態で、「オブジェクト詳細」アイコン  をクリックします。「部品」タブが開き、詳細情報を表示します。





The screenshot displays the software interface with a 3D model of a yellow denture on a red base. The 'Parts' panel on the left is open to the '部品' (Parts) tab, showing a detailed table of object properties.

部品	
Price	0.9006 [百円]
Price	リッターあたりの金額
	40.00 [百円/L]
Weight	24.765 [gr]
Weight	ミリリッターあたりのグラム単位の密度
	1.1 [gr/ml]
インポート時の元のオブジェクトサイズ	
Xサイズ mm (オリジナル)	72.78954
Yサイズ mm (オリジナル)	26.6485443
Zサイズ mm (オリジナル)	54.8114662
スケール	X: 100.00% Y: 100.00% Z: 100.00%
オブジェクトサイズ	
Xサイズ(mm)	77.652
Yサイズ(mm)	34.262
Zサイズ(mm)	60.9236374
オブジェクトの属性	
SupportRatio	29.86%
Surface [cm ²]	246.8732
Volume supports [mm ³]	6722.603
ボリューム(mm ³)	22513.9238
体積 [m ^l]	22.5139236
名称	2.lower-denture.stl
表面(mm ²)	24687.32
オブジェクト位置	
Zフロー座標	0
メッシュのプロパティ	
面数	174448
頂点の数	87224


3.7. プロジェクトファイルの保存

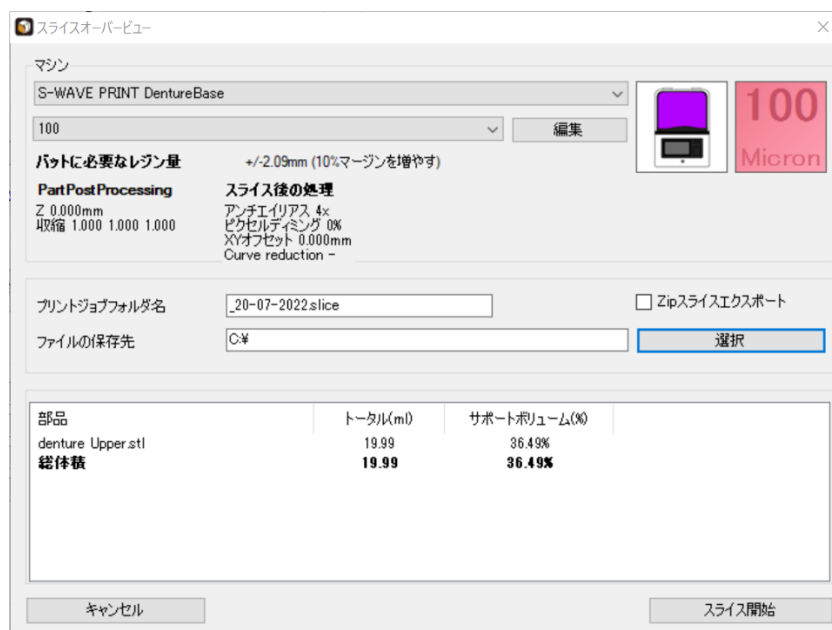


- ・ 「名前を付けて保存する」アイコン  をクリックすると、現在までの作業を保存します。拡張子は「.cma3d」です。
- ・ 次回の起動後に、「ファイルを開く」アイコン  をクリックし、保存したファイルを開くと作業の続きを行えます。

3.8. スライスデータの作成

オブジェクトとサポートを含めた形状のスライスデータを作成します。

- 「スライスを開始する」アイコン  をクリックしてください。



- プリント材料、積層ピッチに間違いがないか確認してください。
- プリントジョブフォルダ名を入力してください。

「S-WAVE 3D プリンター IMD-S」は、プリントジョブフォルダ名末尾の「.slice」により、スライスデータ格納フォルダと認識します。プリントジョブフォルダ名は、「_20-07-2022.slice」のように自動的に作成します。同じ日に2回以上スライスデータを作成するときは、アンダーバー「_」の前に追記してプリントジョブフォルダ名を作成してください。

- ファイルの保存先を入力してください。
- 「スライス開始」ボタンをクリックすると、スライスデータの作成が開始します。
- 作成したスライスデータは、USB メモリにフォルダ単位でコピーして「3D プリンター IMD-S」でご使用ください。

※詳細は「S-WAVE PRINT 3D プリンター IMD-S」の取扱説明書を参照してください。

4. ライセンス

4.1. ライセンス

最大 2 台のパソコンまでご使用可能です。

4.1.1. アクティベーション

ライセンスのアクティベーションにはインターネット接続が必要です。

シリアルナンバーを入力してください。スペースが入力されていないか確認してください。

4.1.2. 異なるパソコンへのライセンス移行

インターネットに接続されている状態で、[ヘルプ] — [ライセンスを削除] よりライセンスを削除し、パソコンをシャットダウンしてください。

もう一方のパソコンがインターネットに接続されている状態でライセンス認証を行ってください。



日本の福利厚生に貢献する

株式会社 松風

本社●〒605-0983京都市東山区福福上高松町11-TEL(075)561-4112(代)