+

Realmaker CC+

ユーザーマニュアル

製造販売元：日本新世紀歯科株式会社

目　次

１．はじめに ……4
1-1.本マニュアルについて ……4
1-2.著作権情報 ……4
1-3.安全警告と使用上のアドバイス ……4

２．設備概要 ……5
2-1.設備と付属品の説明 ……5
2-2.設備仕様（サイズ、重量など） ……7

３．PC 端末用ソフトウェアの紹介 ……7
3-1.ソフトウェアの名称とバージョン ……7
3-2.インストールガイド ……8
3-3.ソフトウェアインターフェイスの概観 ……１１
3-4.一般機能キーの操作 ……１２
3-5.テンプレートにおける部分的高機能 ……１４

４．設備の調整と起動 ……16
4-1.設備の受け入れと調整手順 ……16
4-2.初回起動と設定のガイド ……16

５．設備画面の操作概要 ……17
5-1.画面の基本機能と役割 ……17
5-2.起動と基本ナビゲーション ……17

６．オンライン/オフライン操作ガイド ……18
6-1.オンラインレイアウト操作手順 ……18
6-2.オフラインレイアウト操作手順 ……22
6-3.その他一般機能の操作／スライス及びサポート設定のアドバイス ……23
6-4 設備品の基本的操作方法 ……26

７．メンテナンスと清掃 ……30
7-1.定期的なメンテナンス手順 ……30
7-2.清掃と消毒 ……31
7-3.光路の検査手順 ……32
7-4.交換部品と消耗品の説明 ……32

8．トラブルシューティング ……33
8-1.一般的な問題とその解決策 ……33
8-2.レジン取扱いに関する注意事項 ……34

9．技術サポートとサービス ……34
9-1.メーカーへの問い合わせ方法 ……34

１０．付 録 ……34
10-1.用語集と用語の定義 ……35
10-2.操作画面説明 ……35

１１．おわりに ……39
11-1.ユーザーフィードバック ……39
11-2.謝 辞 ……40

12．保証書 ……41

1．はじめに

1-1.本マニュアルについて

・このマニュアルは、歯科用光硬化 3D プリンターの全ての機能を十分に活用できるように必要な情報を提供します。設備概要、ソフトウェアのインストール、日常操作のガイド、メンテナンスのアドバイス、トラブルシューティングのヒントを含んでいます。このマニュアルを持続的な参考資料として、設備を使用する全期間にわたって随時参照することをお勧めします。

1-2.著作権情報

使用制限：本マニュアルは、テキスト、グラフィック、イメージ、インターフェイスデザイン、コードを含み、これらに限定されず【筑真科技有限公司】の財産であり、国際著作権法によって保護されています。全てのコンテンツは【筑真科技有限公司】によって提供され、本マニュアルに記載された条件を遵守する認可されたユーザーのみが使用できます。また【筑真科技有限公司】の明示的な書面による同意なしに、本マニュアルの内容をコピー、変更、配布、再掲載、出版、またはいかなる形の商業的利用を禁止します。

非商業的使用：本マニュアルは、歯科用光硬化 3D プリンターの操作ガイドと情報をユーザーに提供することを目的としています。ユーザーは非商業目的でマニュアルのコピーをプリントまたはダウンロードすることはできますが、全てのコピーには元の著作権とその他の所有権の声明を保持する必要があります。それ以外の場合、マニュアルの内容を変更、コピー、公開することは禁じられています。

違法なコピーの禁止：【筑真科技有限公司】の明示的な許可を得ず、マニュアルのいかなる部分もコピー、配布、展示、またはその他の方法で伝播することは禁止されています。これは【筑真科技有限公司】の知的財産権の侵害を防ぐためです。著作権法に違反する行為は、重大な民事および刑事罰につながる可能性があります。

著作権ポリシーの実行：【筑真科技有限公司】は自社の知的財産権を保護し、積極的に著作権を遂行します。許可なく著作権を侵害する行為は、重大な法律違反と見なされます。

許可の取得：教育、トレーニング、またはその他の公的な目的でマニュアルの内容を使用したい場合は【info@jncdental.com】までリクエストを提出してください。各リクエストを評価し、可能な場合は必要な許可を提供します。この行為は、全ての利害関係者の権利が尊重されるとともに、情報の合法的かつ秩序ある共有が促進されることを保証します。

連絡先：本著作権情報についての質問がある場合、または本マニュアルの内容の使用に関する詳細情報が必要な場合は【筑真科技有限公司】の法務部門または著作権代表者までお問い合わせください。必要なサポートとガイダンスを提供いたします。
【連絡先：info@jncdental.com】

1-3.安全警告と使用上のアドバイス

【設備使用時における安全ガイドライン】

・Realmaker 製品を使用する際には、以下の安全ガイドラインを遵守し、ユーザーと他者の安全および設備の安全使用を確保してください。

・本設備は歯科医療従事者またはトレーニングを受講した者以外は使用しないでくださ

い。

- 定格電源電圧の範囲内で使用し、タコ足配線はしないでください。
- 引火性のものや可燃物の近くで使用しないでください、また水のかかる様な場所や湿度の高い場所に置かないでください。
- 粉塵の多いところでは使用しないでください。
- 室温１０～４０℃の範囲内で、結露が起こらない場所で使用してください。
- コンセントは最後までしっかりと差しホコリが溜まらない状態で使用してください。
- 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所での設置は避けてください。
- 水をかける、または水のかかる場所を避け、濡れた手で電源プラグやコンセントには触れないでください。
-

・レジンタンク ……X1
・プラットフォーム ……X1
・データケーブル、LAN ケーブル、電源ケーブル …… X1
・プリント用レジン ……X1
・レジンろ過ケース ……X1
・ろ過ロウト ……1 セット
・テフロンフィルム ……1 セット
・洗浄ケース ……X1
・アルコール洗浄器 ……X1
・スクレーパー ……X1
・ゴムハンマー ……X1
・ニッパー ……X1
・六角レンチ ……X1
・プラットフォーム用予備ネジ ……X4
・レジンタンク用ススパチュラ ……X1
・ハンドトレー（白） ……X1
・トレー（黒） ……X1

2-2.設備仕様（サイズ、重量等）

型番：Realmaker CC+

- **外部寸法**：幅 40cm x 奥行き 40cm x 高さ 76cm。繊細な設計で、様々な作業環境に適しています。
- **造形エリア（XY 軸）**：134.4mm x 75.6mm の精密なプラットフォームに十分なプリント面積を提供します。
- **造形エリア（Z 軸）**：130mm の高いプリントを可能にし、プリントの柔軟性を高めます。
- **プリント精度**：50μm 未満の極めて高いプリント性能と表面の滑らかさを確保し、正確な歯科用模型のプリントに適しています。
- **プリント速度**：100mm/時間。高精度プリントと組み合わせて、効率と品質の最適なバランスを実現しています。
- **光源**：高品質の DLP 光学システムを採用し、均一で正確な光硬化を提供し、複雑で詳細な精密プリントを支援します。
- **電源**：100-240VAC、50/60Hz、200W。世界中の電力基準に対応し、多様な臨床環境でも容易に構成できます。
- **ネットワーク**：Wi-Fi および有線 LAN 機能を備え、途切れの無いネットワーク接続とデータ転送を実現し、操作工程を簡素化しています。
- **重量**：37kg。適度な重量で搬送や配置が容易であり、設備の安定性と耐久性を確保します。

3．PC 端末用ソフトウェアの紹介

3-1.ソフトウェアの名称とバージョン

・本マニュアルに付属する「Realmaker Aureole」のバージョンは「Ver.1.0.270」で 2024 年８月にリリースされました。このバージョンは、持続的な努力とユーザーからのフィードバックの集大成であり、より安定性が高く、機能豊富なユーザー体験を提供することを目指しています。ユーザーには常に最新バージョンのソフト

ウェアを使用することを強く推奨します。これにより互換性、セキュリティ、効率的な作業内容が保証されます。

【新機能と改善点】

- 「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」は、以下の新機能と改善がなされました。
- **新機能１：**歯科用プリントレジンのサポートが追加され、ユーザーはより幅広い材料から選択してプリントすることができるようになりました。
- **新機能２：**高精度検出ツールが追加され、模型内のエラーを自動的に検出することができます。
- **性能改善：**アルゴリズムが最適化により、スライスの速度が向上し、大型模型処理時のソフトウェアのメモリ使用量が減少しました。
- **ユーザーインターフェイスの最適化：**ユーザーインターフェイスが更新され、より直感的な操作工程とより明確な指示が提供されます。

【既知の問題と解決策】

- **問題：**一部の複雑な模型を処理する際、ソフトウェアが応答しないことがあります。
- **解決策：**模型が推奨される設計仕様に準拠していることを確認するか、模型を分割処理してこの問題を回避してください。

【互換性情報】

- 対応するサポート済み 3D プリンター設備のリストは以下の通りです：
- Realmaker CC・Realmaker CC+・Realmaker M・RealmakerM+・Realmaker4K

【アップグレードガイド】

- 「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」への事前なアップグレードを行うには、弊社が提供するアップグレード・ガイドドキュメントに従ってください。このドキュメントには、古いバージョンから新しいバージョンへの移行手順と推奨事項が詳細に記載されています。

【技術サポート】

- 「Ver.1.0.270」のアップグレードや使用中に問題が発生した場合は、「日本新世紀歯科」のテクニカルサポートチームにお気軽にお問い合わせください。

製造販売元：日本新世紀歯科株式会社

TEL：06-6224-7896

E-mail：info@jncdental.com

- 既知の問題の修正や新機能の導入のため、ソフトウェアは継続的に更新されます。
  ソフトウェアを最新の状態に保つことが、最良の体験を得るための鍵です。

3-2.インストールガイド

1）.システム要件

- 「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」が正しくインストールされ、運用されるためには、コンピューターが以下の最低システム要件を満たしている必要があります。
- **サポートされるオペレーティングシステム：**Windows 7 またはそれ以降の 64 ビットバージョン
- **注意：**Windows Vista やそれ以前のバージョン、またはサポートが終了しているオペレーティングシステムでは「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」が動作しないか全ての機能を提供できない可能性があります。

2）.ハードウェア要件

- **プロセッサ：**最低 Intel Core i3 または同等の性能を持つプロセッサ
- **メモリ：**最低 8 GB の RAM。最適なメモリは 16 GB 以上の RAM を推奨します。
- **ハードディスクの空き容量：**インストール時に最低 1GB の空き容量が必要ですが、プロジェクトや一時ファイル用に 5GB の空き容量を推奨します。
- **グラフィックカード：**OpenGL4.3 以降をサポートするグラフィックカードで、最低 1GB のビデオメモリを備えていること。

その他の要件

- **ネットワーク接続：**ソフトウェアのアクティベーションとオンライン機能に使用します。
- **ディスプレイ解像度：**最低 1280 x 1024、1920 x 1080 以上を推奨します。
- **必要なソフトウェア製品：**最新バージョンの Web ブラウザ（オンラインヘルプ文書用）、およびプリンターや他のハードウェア製品をサポートするために必要な特定のドライバやライブラリファイル
- **注意：**インストールを開始する前に、システムが上記の最低要件を満たしているか、それを超えていることを確認してください。コンピューターの構成が低い場合、ソフトウェアがインストールできないか不安定に動作する可能性があります。

3）. インストールにおける注意事項

- 「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」のインストールを開始する前に、以下の準備ステップを完了し、インストールがスムーズに実行することを確認し、正しく行ってください。
- **システムの互換性を確認：**「3-2.システム要件」に記載されている最低要件をシステムが満たしているかを確認してください。オペレーティングシステムが最新バージョンに更新されていることを確認し、互換性の問題を回避してください。
- **重要なデータのバックアップ：**ソフトウェアのインストールを行う前に、全ての重要なデータをバックアップし、インストール中に発生する可能性のあるデータ損失のリスクを回避してください。
- **実行中のプログラムを閉じる：**インストール前に、特にアンチウイルスソフトウェアやシステムメンテナンスツールなど、全ての実行中のプログラムを閉じてください。これらのプログラムはインストールプロセスに干渉する可能性があります。
- **インストールファイルの取得：**公式ウェブサイトまたは他の公式ルートを通じて「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」のインストールファイルを入手していることを確認してください。ダウンロードしたファイルが圧縮されている場合は、全てのファイルを解凍してください。
- **管理者権限の確保：**管理者権限があることを確認してください。Windows を使用している場合は、インストールプログラムを右クリックして「管理者として実行」を選択する必要があります。
- **インストールガイドの閲覧：**本マニュアルに含まれるインストールガイドを読み、インストール中の各ステップとオプションについて理解してください。
- **ネットワーク接続の確認：**ソフトウェアのインストールやアクティベーションにインターネット接続が必要な場合は、コンピューターが安定したネットワークに接続されていることを確認してください。
- **システムの休止状態またはスリープモードの無効化：**インストール中に中断を避けるため、コンピューターが自動的に休止またはスリープモードに入る設定を無効化してください。

4）. インストールプログラムの実行

- 「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」のインストール手順に従ってください。

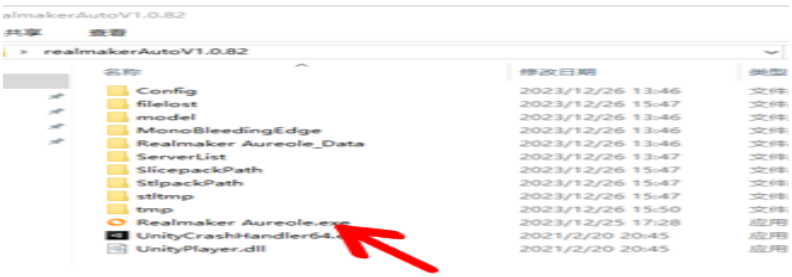
・「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」のインストールファイルのインストールパスを選択します。デスクトップ位置は多くのユーザーに適していますが、必要に応じて「ブラウズ」をクリックして異なるインストール場所を選択できます。

【インストール圧縮ファイルの解凍】

保存したソフトウェア圧縮ファイルを右クリックし、「現在のホルダーに解凍」を選択します。これにより、インストールが完了します。

5）. 初回の起動

・解凍されたホルダーにアクセスし、「Realmaker Aureole.exe」を選択して起動します。



6）. アップデートとパッチ

・インストール後、利用可能なアップデートやパッチがあるかを確認し、ソフトウェア機能の完全性と安全性を確保します。

・おめでとうございます。これで「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」は正常にインストールされ、使用準備が整いました。

7）.プログラムのアンインストール

コンピューターから「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」を完全に削除するために、以下の手順に従ってアンインストールしてください。

・インストール時に解凍したフォルダーを右クリックします。

・右クリックメニューから「削除」を選択します。

【注意事項】

・ソフトウェアのアンインストール後、コンピューターを再起動してアンインストールを完了させる場合があります。

・アンインストール中に他のプログラムの重要なシステムファイルを削除しないようにしてください。

・「Realmaker Aureole Ver.1.0.29」に関連するファイルがどれか分からない場合は、技術サポートに連絡して支援を求めることをお勧めします。

【残留ファイルの削除】

・アンインストールプロセス後、システムには関連する設定ファイルやログファイルが残っている可能性があります。残留ファイルは、サードパーティのクリーニングツールを使用して削除するか、手動で見つけて削除することができます。

【技術サポートへの連絡】

・アンインストール中に問題が発生した場合や、「Realmaker AureoleVer.1.0.29」を安全に削除する方法が不明な場合は、技術サポートまでご連絡ください。

3-3.ソフトウェアインターフェイス一覧

①設備リスト

接続されている設備や選択可能設備のリストを表示します。

②コントロールパネル

このパネルでは、光源の明るさ、設備の温度、電流の強度、およびプリントの進行状況など、設備の状態を確認できます。下部には**「清掃（クリーニング）」**、**「停止」**、**「暫停（一時停止）」**、**「スライス（レイアウト開始）」**、**「再起動（リセット）」**、**「プリント開始（プリント開始）」**などの操作ボタンが含まれています。

③プリントリスト

ここでは、**④設備の最近のプリント記録**と、**⑤プリント準備中のスライスファイル**を確認することができます。

⑥スライス履歴

ここでは、ユーザーがスライスファイルの確認、管理及び再編集が可能です。

- **検索バー**：ユーザーが履歴データを検索できます。
- **ページナビゲーション**：検索バーの下にあり、ユーザーがリストを素早くページングして閲覧し、不要なスライス履歴をクリアするのに便利です。

⑦左側/USB ディスクキー、右側/中国語、英語、日本語の切り替えキー

左側の U ディスクキーで Wi-Fi 設定、手動での設備追加、U ディスクキーを使用したオフラインレイアウトなどの機能が含まれています。

右側は中国語、英語、日本語の切り替えキーです。

3-4.一般機能キーの操作

- このセクションでは、「Realmaker Aureole Ver.1.0.270」をスムーズに使用をできるように、一般的な操作方法をご紹介します。

①清掃（クリーニング）：プリント模型が落下したり、一部のレジンがレジンタンクの底で固化して、プラットフォームに付着していない場合、このボタンをクリックすると、クリーニングテンプレートが投影され、残留レジンを簡単に剥離することができます。

②停止（ストップ）：プリント中に模型の一部がプラットフォームに付着していない、または印刷に問題が発生した場合、「停止」をクリックすると、プリントを停止し、プラットフォームを清掃してから再度プリントを行います。

③暫停（一時停止）：プリント中に直接プリントを一時停止できます。

④再起動（リセット）：設備にエラーが発生したり、アップデートが必要な場合は、機械をシャットダウンして再起動することができます。

⑤スライス（レイアウト開始）：模型をインポートし、必要なプリントモードとスライスパラメータを選択して、スライシングを行います。

⑥プリント開始（プリントを開始）：処理済みのスライスファイルリストにあるスライスファイルの印刷が開始されます。

・設備リストの設備状態は、オフライン/アイドル状態/エラー/プリント中に分類され、設備の表示バーの色で状態を判断できます。

【設備の属性と機能】

・設備リストにある設備バーを右クリックし、設備属性インターフェイスに入ります。

①材料同期（材料同期）：材料を交換する必要がある場合、材料属性を変更した後、このボタンをクリックして材料属性を同期します。

②履歴（ログ）：設備の運用ログを取得できます。

③終了（シャットダウン）：プリントが完了した後、直接プリンターをシャットダウンできます。

④圧力校正（圧力校正）：設備のレジンタンクとプラットフォームの間に異物はないが、頻繁にエラーが発生する場合や圧力センサーがオーバーロードしている場合は、圧力校正を行います。**（販売店へお問い合わせください）**

⑤水平校正（水平キャリブレーション）：設備の水平に問題がある場合、複数の版が同じ位置で落ちる場合は、水平校正を行います。**（販売店へお問い合わせください）**

⑥標準部品の割り付け（標準部品のレイアウト）：このボタンを使用して、標準部品をプリントし、精度テストを行います。

⑦デバイスの削除（設備の削除）：設備の接続不要により削除する必要がある場合は、このボタンをクリックします。

⑧備考名（設備属性）：設備のシリアル番号、IP、名前が表示され、ユーザーの要求に応じ、設備名をカスタマイズできます。

⑨保存（保存）：設備属性ページの属性を変更した後、このボタンをクリックして属性情報を保存します。

3-5.テンプレートにおける部分高機能キー

(1)サポートバー(補強棒)追加機能

・この機能は、ユーザーがソフトウェア内で歯科用模型に補強棒を追加することができ、模型の構造的強度を強化し、プリント中や使用中の安定性と耐久性を確保できます。

【機能と目的】

・模型が設計上細長い場合や特殊な構造で不十分な強度を持っている場合に使用できます。

・歯科用模型のプリント準備作業を行う際、プリント中の破損や変形を防ぐ必要がある場合に使用出来ます。

【操作手順】

・歯科用スライスソフトウェアを開き、必要な歯科用模型をインポートします。

・模型編集またはサポート機能エリアで必要なテンプレートを選択します。

・ツールオプションで「補強棒を追加」または同様機能のアイコンを見つけます。

1.クラウンとポジショナー

2. 修復用模型

3. サージカルガイド

4. ステントのワックスアップ

・ソフトウェアインターフェイスの指示に従って、サポートバーの直径、長さ、配置位置を選択します。

・ソフトウェアはサポートバーの設定を模型上に表示します。

・必要に応じて、サポートバーの設定（数量、配置、方向）を調整します。

・サポートバーの設定に誤りがないことを確認した後、設定を保存して次のステップに進みます。

【注意事項】

・サポートバーを追加する際は、バーのサイズと模型サイズの比率を考慮し、模型の機能性と審美性に影響を与えないよう配置する必要があります。

・サポートバーは、模型の重要な機能領域を妨げないように配置してください。

・サポートバーと模型との接続強度を確保し、プリントや使用過程での脱落を避けてください。

【使用の効果と利点】

・模型全体の安定性を高め、プリント不良のリスクを減少させます。

・模型の耐用年数を延ばし、患者の使用体験を向上させます。

・様々な模型のニーズや個別要求を満たすカスタマイズ可能な拡張オプションを提供します。

取扱説明書の内容が明確かつ正確で理解しやすいことで、ユーザーがこの機能を適切に習得し、使用することで、歯科用模型を効果的に作成することができます。

⑵アナログ直径補正機能

アナログ直径補正機能は、歯科用ソフトウェアで一般的に使用され、歯科用模型の特定の要素(通常はインプラント、ピン、ポスト、ブラケットなど）を調整して、患者の口腔内の物理的空間によりよく適合することや必要な構造支持を提供するために使用されます。

詳細な説明は次の通りです。

【機能と目的】

・この機能の主な目的は、模型内のアナログ本体の直径サイズが最適であることを確認し、患者の特定の口腔内構造に基づいて個別編集できるようにすることです。

【使用背景】

・歯科診療において、各患者の口腔構造は独特であるため、インプラントや支持構造は患者の解剖学的構造に正確に適合する必要があります。アナログ直径補正機能はこの個別の適応を可能にします。

【関数定義】

・アナログ直径補正機能を使用すると、3D 歯科用模型の直径を正確に調整できます。

【修正理由】

・修正が必要となる理由は次のようなものがありますが、これらに限定されません。

・患者の口腔内で利用可能なスペースが狭くなるため、アナログの直径を小さくする必要があります。

・インプラントは歯槽骨に正確にフィットする必要があります。

・アナログの直径を大きくし、より多くの補足または安定性を提供します。

【操作手順】

・修復テンプレートを開きます

・調整が必要な部品を選択します。

・アナログ直径補正のアイコン をマウスで左クリックし、補正箇所を確認し、スライダーで必要なサイズに調整します

・補正を適用すると、ソフトウェアが模型の形状を自動的に更新します。

・調整後の模型を評価し、サイズと位置が患者の具体的な状態に適切であることを確認します。

【注意事項】

・調整した直径が模型の他の部分や全体の機能に影響を与えないように注意してください。

・製造プロセスにおける公差や誤差を考慮して、修正には適切な余裕を持たせる必要があります。

・医療機器に関連する規格と規制に従う必要があります。

【利点説明】

・正確な調整により、代替体と口腔内構造の適合度を高め、インプラントの成功率が向上させます。

・個別化された調整により、快適な装着感と優れた機能性が実現します。

・不適切なサイズによる再調整や再移植のリスクが軽減され、時間とコストが節約されます。

⑶密度調整機能

【機能と目的】

・この機能は模型上の特定領域を選択し、この領域に特化した補足構造の密度を調整できるため、プリントプリント中に模型のニーズや機械的要件に応じて補足を最適化できます。これにより、模型の構造強度が補足され、サポート不要な部分の材料使用量を削減できます。

【使用目的】

・模型の薄い部分や小さな部分を補強して、プリント時の補足不足による模型の変形を予防します。

・模型の安定した部分の補足密度を減らして材料を節約し、後処理作業を軽減します。

【操作手順】：

・ステントのワックスアップを開く

・補足密度を調整する必要がある模型を選択します。

・**「マーキーツール」** **を**使用して、補足の追加または削除する領域を定義します。

・新しい補足密度の値を入力または選択し、表示されたバーを使用して調整します。

・模型上の**「調整のプレビュー」** をクリックし、補足構造が期待どおりか確認します。

・変更が適正であることを確認した後、変更を適用し、模型のプリントを準備します。

【注意事項】

・模型のプリント品質や構造に影響を与えないよう補足密度を調整してください。

・模型各部の耐荷重や機械的特性を考慮し、適切な支持密度を設定します。

・プリント中の構造的破損を避けるため、適切な補足を確保すると同時に補足材の過剰使用を避ける必要があります。

【利点説明】：

・より洗練されたプリント内容を提供し模型のニーズに応じて補足調整を行い、プリント効果を最適化します。
・必要な領域で多くの補足を行うことにより、重要度の低い領域での資源浪費を削減します。
・補足密度を個別編集すると、後処理時間の短縮と模型のプリント時間の簡素化ができます。
・この機能は高品質プリントと材料の経済性にとって不可欠であり、ユーザーは操作手順を確実に理解し、効果的に実行できるようにしてください。

4．設備の調整と始動

4-1.設備の受け入れと調整手順

・**設備のパッケージチェック**：パッケージを開封する前に、明らかな損傷がないか注意深く確認してください。損傷が発見された場合は、記録を取り、直ちに販売業者に連絡してください。
・**開梱と検査**：機械を慎重に開封し、全ての付属品がリスト通りに揃っているか、輸送時の損傷がないかを確認してください。
・**接続の準備**：取扱説明書に従い、プラットフォームの設置や電源コード、LAN ケーブルの接続など必要な部品を準備します。
・**電源接続**：規格に合った電源コンセントに接続します。延長コードや不安定な電源の使用は避けてください。
・**初期電源テスト**：電源をオンにし、機械の電源インジケータや画面が点灯するか、機械が正常に通電しているかを確認します。
・**ソフトウェアの確認**：設定に移動し、ソフトウェアが最新バージョンであることを確認します。必要に応じて取扱説明書の指示に従い、ソフトウェアをアップデートしてください。
・**機械部品の検査**：全ての可動部品が正しい状態で、十分な潤滑がされているか確認し、全ての安全防護装置が適切な位置にあるかを確認します。
・**機械の校正**：プラットフォームの水平校正や光源校正など、設備の校正プログラムを実行し、プリント精度を確保します。
・**プリントテスト**：小規模なプリントテストを行い、設備のプリント品質を確認します。満足のいく印刷結果を得るまで、必要なパラメータを調整します。

4-2.初回起動と設定ガイド

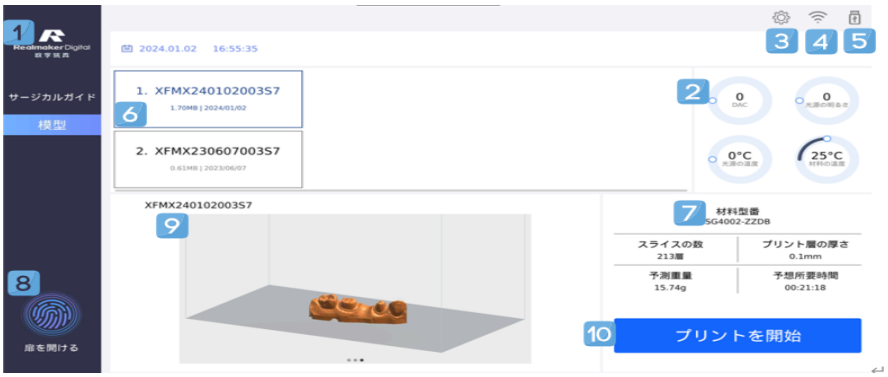
・**ソフトウェアのインストール**：お使いのコンピューターまたは設備に必要なレイアウトソフトまたはプリント管理ソフトウェアをインストールします。
・**設備の接続**：Wi-Fi または有線ネットワークを通じてプリンターとコンピューターを接続し、材料を同期するかオフラインで使用します。
・**消耗品の追加**：取扱説明書に従って、歯科用光硬化材料（例えば光硬化型レジンなど）をレジンタンクに追加します。
・**ソフトウェア設定**：ソフトウェア内でプリント設定を構成し、設備のサポートとプリント属性を設定します。
・**接続の確立**：ソフトウェアとプリンター間の接続が安定していること、または USB が有効であることを確認し、設備がソフトウェアからのプリント作業を受信できるようにします。
・**初回プリント物作成とプリント**：ソフトウェアで簡単なテスト模型を作成し、設備に送信してプリントします。
・**テストプリントの評価**：テストプリントの結果を確認し、設備に問題がなく、プリント品質が期待通りであることを確認します。
・**ユーザーのトレーニング**：本格的な使用を開始する前に、設備を操作する全てのユーザーが適切なトレーニングを受けてください。

・**健康と安全に関する指示**：健康と安全に関する全ての指示を理解して従い、個人用保護用具（ニトリル手袋など）を使用し、換気の良い環境で設備を使用してください。

5．設備画面の操作概要

5-1.画面の基本機能と役割

・コントロールパネルの説明



・**①Realmaker ロゴ**：ロゴを長押しすると、プラットフォームの昇降ボタンが表示され、水平校正を行うのに便利です。

・**③④⑤システム設定**：画面の③④は設備のシステム設定へのアクセスを表し、ネットワーク接続の設定、ソフトウェアの更新、言語設定などが行えます。画面の⑤はオフライン用で USB からプリントファイルを転送するための USB 機能です。

・**⑥スライスリストの履歴**：画面⑥でスライスリストの閲覧、管理、再編集などを行います。

・**②⑦プリント情報表示画面**：②は光源の明るさ、設備の温度、電流強度、プリント進行状況など設備の状態を確認できます。下部の⑦では、現在の作業状態、残り時間、完了したプリント層などの重要なプリント進行情報を表示します。

・**⑧タッチスクリーン開閉ボタン**：タッチ操作でタッチスクリーンを自動的に開閉でき、ユーザーが簡単に操作できます。

・**⑨プレビュー機能**：プリント開始前に画面で模型の画像を表示し、ユーザーの設計ファイルが正しくプリント模型に変換されているかを確認できます。

・**⑩プリント開始ボタン**：処理済みプリントファイルリストの中からファイルを選択し、クリックするとプリントが開始されます。

5-2.起動と基本的なナビゲーション

【操作手順】

・**電源オン**：電源ボタンをオンにしてプリンターを起動します。画面には起動画面が表示され、通常は設備のブランドと模型のロゴが表示されます。

・**セルフチェック**：起動後、プリンターはセルフチェックを行い、ハードウェアのチェックとソフトウェアの起動を行います。この過程で画面には Realmaker ロゴの設定画面が表示されます。

・**設定画面**：セルフチェックが完了すると、画面は自動的にメイン操作設定画面に切り替わります。この設定画面には通常、新しいプリント作業の開始、プリント指示の確認、システム設定などのクイックアクセスボタンが表示されます。

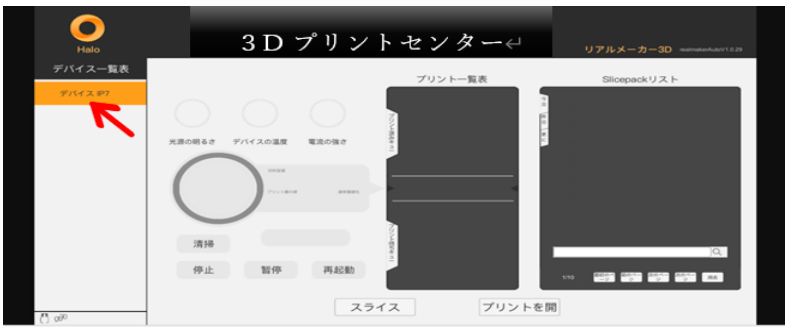
【基本ナビゲーション】

- **作業の選択**：タッチスクリーン上の作業リストにタッチして、プリント準備の作業を選択します。
- **状態のモニタリング**：画面上でプリンターの状態がリアルタイムで表示され、現在の作動、警告、エラーメッセージなどを確認できます。
- **スライドとスクロール**：タッチスクリーン上で指を滑らせることで、異なるメニューの閲覧や長いリストのスクロールなどができます。
- **戻る/終了ボタン**：画面には通常、各設定画面で「戻る」や「終了」ボタンが表示されており、簡単に前画面やメイン操作画面に戻ることができます。
- **プレビュー画像**：模型ファイルをクリックすると、画面下部に模型の異なる視点でのプレビュー画像が表示され、ファイルに間違いがないかを確認できます。
- **多言語サポート**：設定で異なる言語オプションを選択し、自分の使い慣れた言語で操作を行うことができます。

6．オンライン/オフライン操作ガイド

6-1.オンラインレイアウト操作手順

※プリント前に、先ず 3D 模型データが完全で最新であることを確認してください。



1）ネットワーク接続すると未定義の新しい設備（オレンジ色）が設備リストに表示されます。

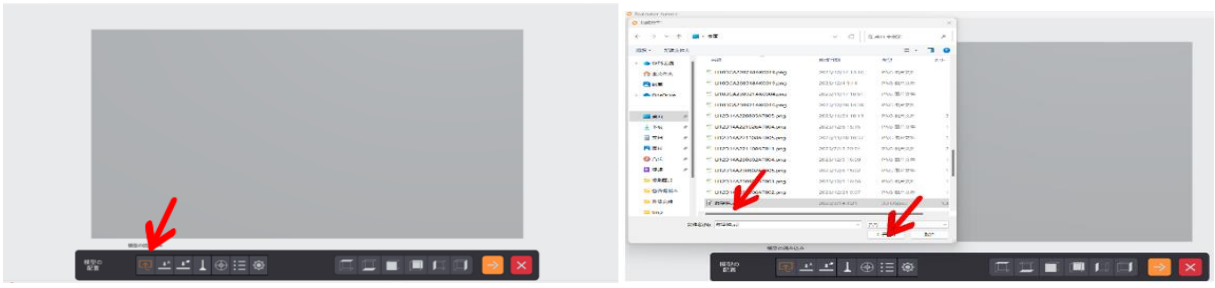
2）右クリックすると、設備名の設定ができ、ネットワークに接続して材料設定ファイルを同期します。

3）材料の同期画面で**【確認】**をクリックし、完了後**【保存】**をクリックします。

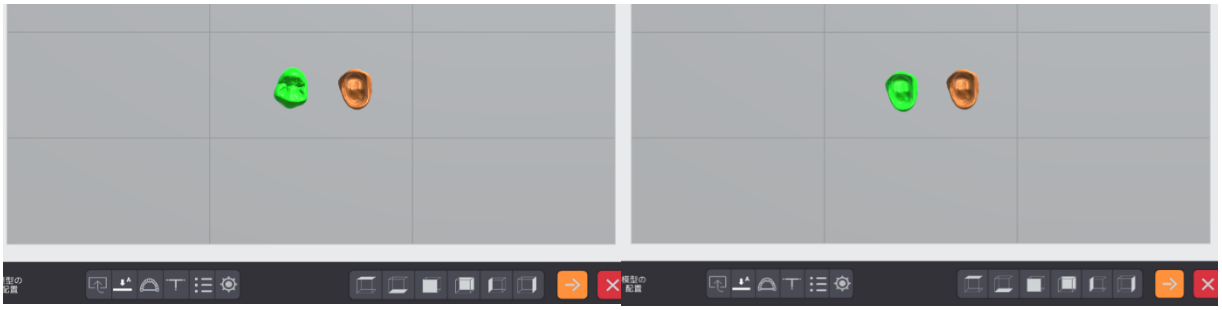
4）この時点で設備表示バーの状態が緑色に変わったら、**【スライス】**をクリックしてレイアウトを開始します。

5）ここではクラウンモードを教育デモとして使用します。

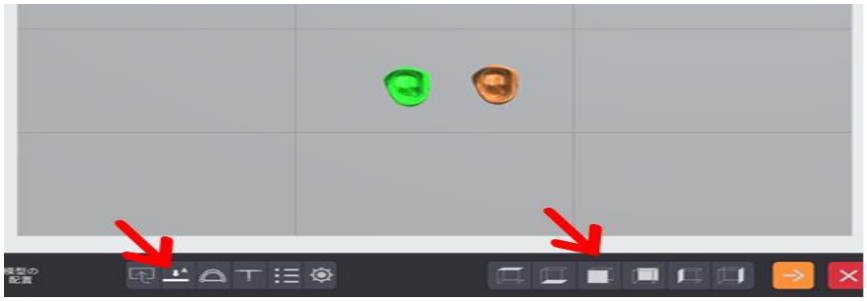
【クラウン】をクリックした後**【確認】**をクリックします。次に**【固定式ワックス模型】**を選択し、**【確定】**をクリックするとレイアウト画面に入ります。



6）**【模型の読み込み】**をクリックし、レイアウトする模型を選択し、**「確認」**をクリックして、その模型のデータをインポートします。複数のモデルをプリントする場合は、全てのデータを選択し、一括でインポートします。

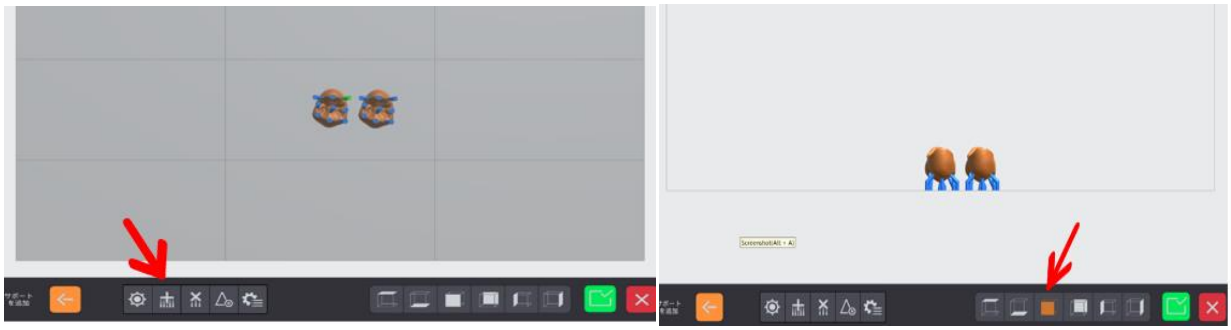


7）模型がプリント範囲の境界線を超えていないか、赤色になっていないかを確認します。赤色の場合は模型をクリックして緑色になるまでドラッグするか、矢印キーを使用して境界線内に移動させます。（インポートした模型の向きが逆になっている場合は、その模型を選択し、**「スペース」**キーをクリックして、模型の向きを理想の状態に反転し、「T」キーをクリックして、模型の９０度回転もできます。）

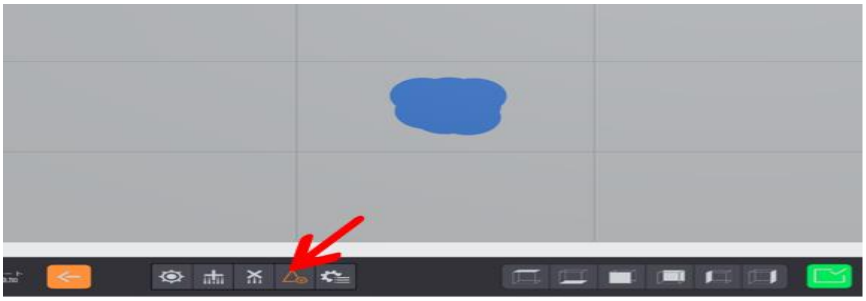


8）画面右下の６つのボタンは**【模型ビューの選択】**で、ボタンを押して側面図を選択し、底面が平らであるか確認します。（懸垂状態でプリントする場合はサポートバーが必要です。そうしないとプリントが失敗する可能性が高くなります。）懸垂状態で模型を平らにプリントする場合は、画面左下の２番目のボタンで**【自動平面化(A)**を実行します。複数の模型がインポートされた場合は、一個ずつ選定し、平面化を実行します。（サポートバーは歯と接触する面に立てることができませんので、ご注意ください。）

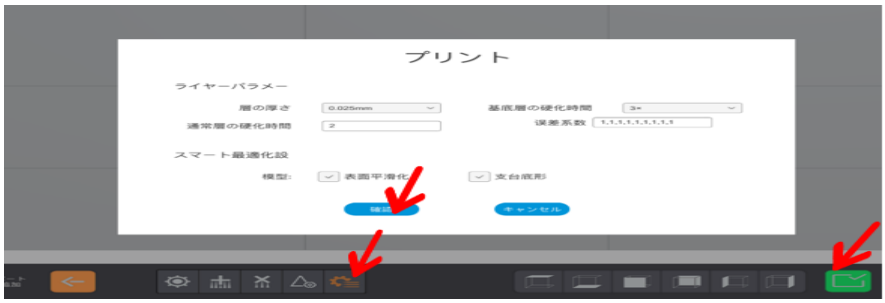
9）サポートバーの設定は画面左下一番目のボタンで行います。個別サポート設定は必要に応じて、選択することができます。（個別サポートの１と２は同時に選択できませんので、ご注意ください。）



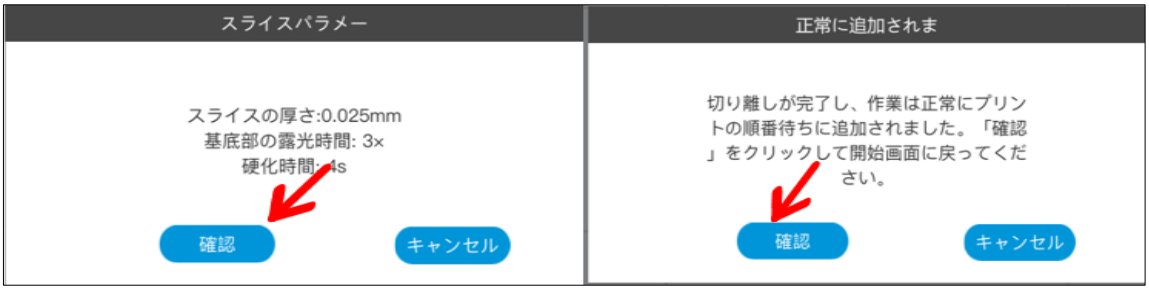
10）サポートパラメータを設定した後、２番目のボタンをクリックして、サポートバーが自動生成します。不要なサポートバーを削除する場合は、左クリックで削除したいサポートバーを選択し、「Delete」キーで削除できます。サポートバーが弱いと思われる部分には、マウスの右クリックで手動追加することができます。（サポートバーを最初からやり直したい場合は、３番目のボタンをクリック下ください）



11）サポートバーを追加した後、左下４番目のボタンをクリックすると、模型にベースを追加できます。



12）ベースを追加した後、左下５番目のボタンを選択して**【プリント設定】**の設定を行い、設定を最適化にし、**「確認」**をクリックして、次へ（クリーンのボタン）をクリックします。



13）スライスパラメータ画面のポップアップが正しいかを確認し、間違いなければ**「確認」**をクリックしてレイアウトを完了します。次のポップアップ画面を**「確認」**をクリックするとメイン画面に戻ります。

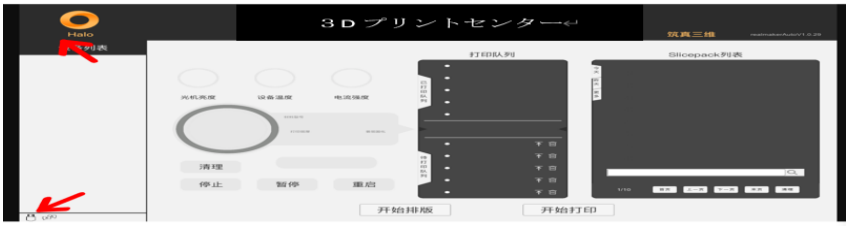
14）メイン画面の右上にある「スライス履歴記録」に、先程レイアウトが完了した模型が表示されます。

15）記録をマウスで選択し、記録の前にある【**小さな矢印**】をクリックして、プリント準備リストに追加し、【**プリント開始**】をクリックするとプリントが開始します。（記録をクリックすると、選定したモデルを最初からの再編集が可能です。記録の後にあるアイコンはプリント待ち順番を次に移動するとこの記録をクリアするのを表します。）

16）レジンタンクやプラットフォームに残留物がないか、所定の位置に正しく取り付けられているか、プリンターは正しく接続されているかを確認します。確認した後に「**確認**」ボタンをクリックしプリントを開始します。

6-2.オフラインレイアウト操作手順

・設備と一緒に受け取ったUSBメモリを準備し、コンピューターに挿入してレイアウトソフトウェアを開いてください。



1）メイン画面の左下にある【**USBアイコン**】をクリックします。

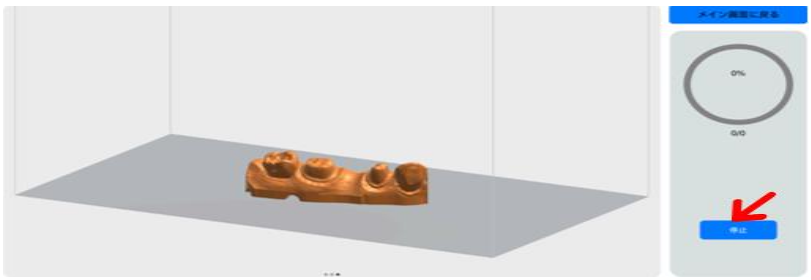
2）【**USB経由でのレイアウト**】を選択し、確認をクリックします。

3）ポップアップページでUSBメモリのドライブを選択し、USB内ファイルのシリアル番号が現在の設備のシリアル番号と一致しているか確認し、そのホルダー内の拡張子が【**.config**】のファイルを選択、【**Open**】をクリックして開きます。これでオフラインレイアウトの設定が完了します

4）メイン画面左上に**【USB ディスクレイアウト】**と表示され、このオプションを選択します。次の手順からはネットワーク接続時のレイアウトと同じですが、違いはレイアウトが完了した後に USB メモリの抜き差しだけで、レイアウトソフトで**【プリント開始】**をクリックする必要はありません。

5）設備のタッチパネル画面で**【USB アイコン】**を選択し、表示されるポップアップウィンドウで**【確認】**をクリックすると、USB メモリ内のファイルが設備に転送されます。（**データの転送が完了後 USB メモリを抜いてください**）

6）メイン画面にある模型リストのファイルをクリックし、下部の**【プレビュー画像】**でプリント模型が正しいか確認します。間違いがなければ、メイン画面右下の**【プリントを開始】**をクリックし、表示されるポップアップで**【確認】**をクリックしてプリントを開始します。

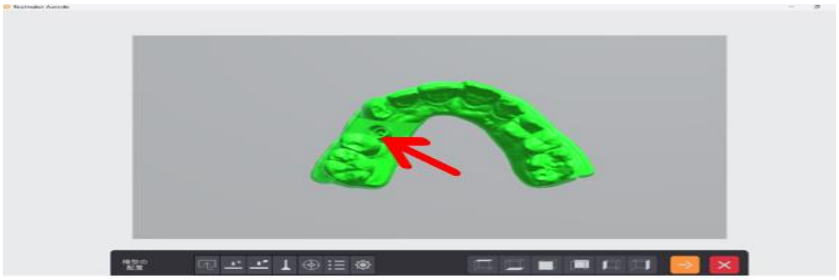


7）プリント画面でプリント進行状況を観察し、必要に応じて右下の**【停止】**ボタンをクリックしてプリントを停止します。

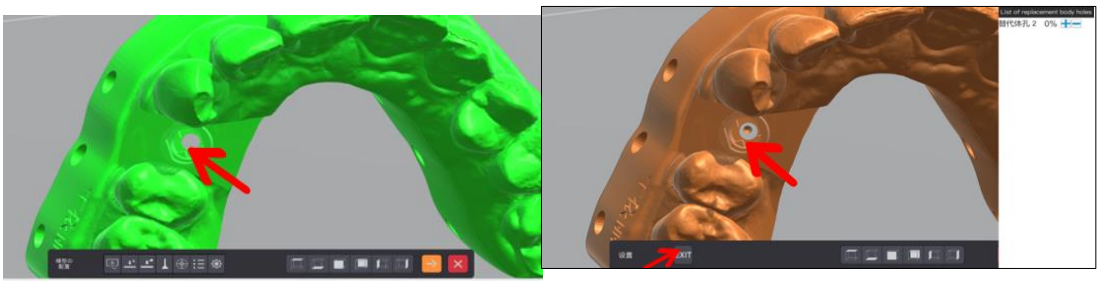
6-3.その他一般機能の操作/スライス及びサポートバー設定のアドバイス

【インプラント用アナログ直径補正機能】

・この機能の主な目的は、インプラント模型のアナログ本体の直径が最適であることを確認し、患者の口腔構造に基づいて最適な直径に補正できるようにすることです。

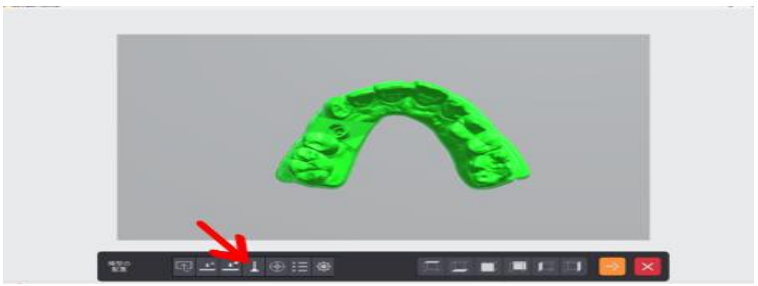


・模型を回転させ、補正の必要な孔が現在のビューに完全に表示されるようにしてから**「アナログ直径補正」**をクリックします。



・マウスの左ボタンで模型を選択すると**模型が緑色に変わり選択が完了**、補正が必要な孔を左クリックで選択し、右側で調整を行い、修正が完了したら下部の**「EXIT」**をクリックして完了します。

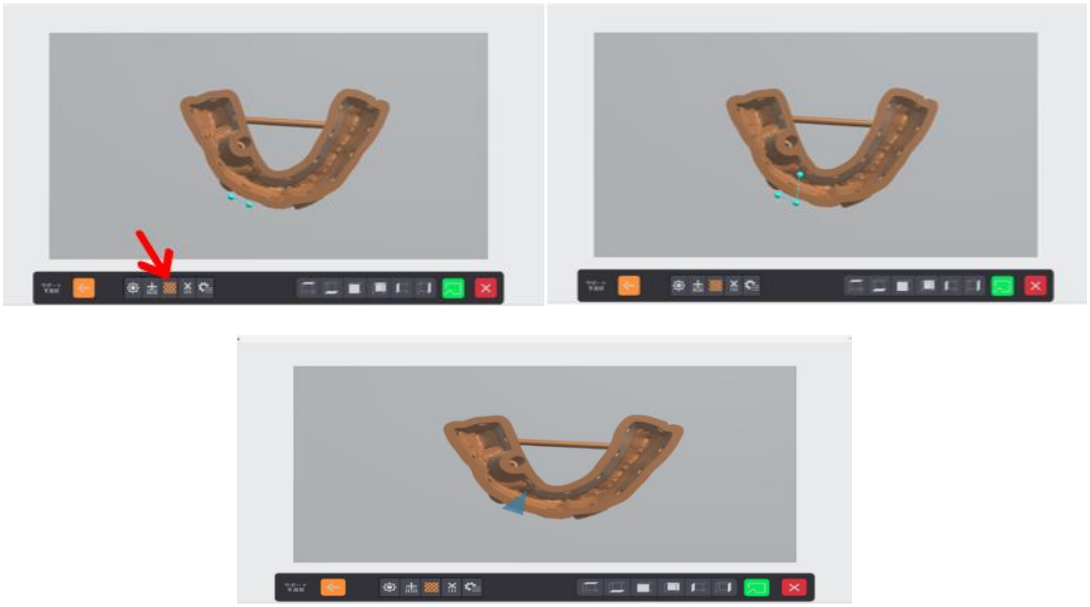
【サポートバーの追加】



・模型を選択し、**「サポートバー追加】**します。

・サポートバーを追加したい一方の端をマウスで左クリックし、もう一方の端をクリックしてサポートバーを生成します。キーボードの矢印キーで位置を調整できます。

【メッシュの追加】



・模型ビューを底面に切り替え、下部パーツに破損や穴がないことを確認し、**「メッシュの追加」**をクリックします。模型の外側でマウスの左ボタンを２回クリックし、次に模型の内側を１回クリックし、外側を再度１回クリックして三角形を形成します。これでメッシュの追加が完了するので、クリックするだけで開始できます。

【クラウン及びポジショナーの設定アドバイス】

1. ワックス構成要素

材料型番：WD010-GDLX

サポートバー設定：

円錐長：2.00、上部円面半径：0.40、下部円面半径：0.70、サポートバー密度：2.00

注意：全てのチェックボックスは未チェックのままにする。

プリント設定：

①スライス厚：0.025mm、硬化時間：４秒、底部倍数：3X

②スライス厚：0.05mm、硬化時間：５秒、底部倍数：3X

2. ポジショナー構成要素

材料型番：M200-Z-DWQ

サポートバー設定：

円錐長：2.00、上部円面半径：0.40、下部円面半径：0.70、サポートバー密度：2.00

注意：全てのチェックボックスは未チェックのままにする。

プリント設定：

スライス厚：0.05mm、硬化時間：１秒、底部倍数：2X

3. テック構成要素

材料型番：M200-A-LSY

サポートバー設定：

円錐長：2.00、上部円面半径：0.40、下部円面半径：0.70、サポートバー密度：2.00

注意：**全てのチェックボックスのチェックを外します。**

プリント設定：

スライス厚：0.05mm、硬化時間：３秒、底部倍数：2X

【修復用模型（修復模型）】

・修復模型構成要素

材料型番：M200-Z-XFMX

サポートバー設定：なし

プリント設定：スライス厚：0.05mm、硬化時間：1 秒、底部倍数：2X

【インプラント用模型（インプラント模型）】

・インプラント模型構成要素

材料型番：M200-Z-ZZMX

サポートバー設定：なし

プリント設定：

スライス厚：0.05mm、硬化時間：1 秒、底部倍数：2X

【サージカルガイド（サージカルガイド模型）】

・サージカルガイド模型構成要素

材料型番：SG4002-ZZDB

サポートバー設定：

円錐長：2.00、上部円面半径：0.35、下部円面半径：0.40、**サポートバー密度**：1.50

プリント設定：

①急速モード：一般層硬化時間：3 秒、底層硬化時間：2X

②精細モード：一般層硬化時間：2 秒、底層硬化時間：2X

6-4.設備の基本的操作方法

【プリントの基本的操作方法】

・プラットフォームマグネットホルダーのハンドルを反時計方向に回して緩め、マグネットホルダーを開放します。プラットフォームをマグネットホルダーに置き、プラットフォームとマグネットホルダーの凹凸部分が一致しているかを確認します。一致すればハンドルを時計方向に回すとマグネットホルダーがロックされるので、プラットフォームを左右に振り、ロックされているか確認してください。

【準備と操作】

・準備と設置

1.設備を光が遮られたホコリのない環境に設置します。

2.設備を設置した後、安定しているかを確認します。

3.設備とネットワークを接続します。接続方法は二つあります：

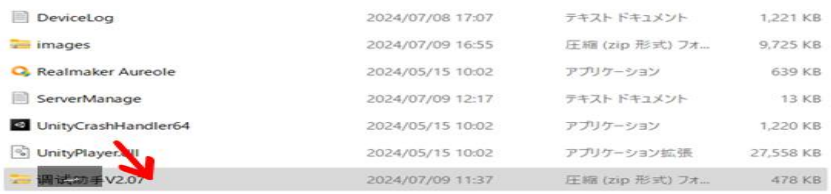
・LAN ケーブルと接続する

付属の LAN ケーブルを使って、プリンターとコンピュータを接続します。

注意：LAN ケーブルを使っての接続は便利であり、データを速く、安定に転送で来るので、お勧めします。

・無線ネットワーク Wi-Fi の接続手順

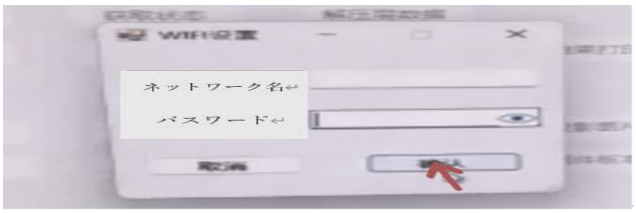
① データケーブルでコンピュータとプリンターを接続します（プリンターの電源をオンにして、データケーブルを機械本体の側面にある接続口に差し込んでください。）



② デバッグアシスタントｖ2.07 を開きます。

③ シリアルナンバーを選択して、接続をクリックします。

④ 画面右下の**「シリアル関連」**にある３つのオプションが全ててんとうした後、**「Wi-Fi 設定」**をクリックし、ポップアップ画面が表示されます。



⑤ネットワーク名とパスワードを入力し、「確認」をクリックして接続完了します。

4.電源スイッチをオンにし、正面の青色ライトバーが正常に点灯しているか確認します。

5.設備インジケーターライトが正常に点灯したら、同じネットワーク上のコンピューターを選択し、コンピューターのウイルス対策ソフトウェアをアンインストールし、レイアウトソフトウェアをインストールします。

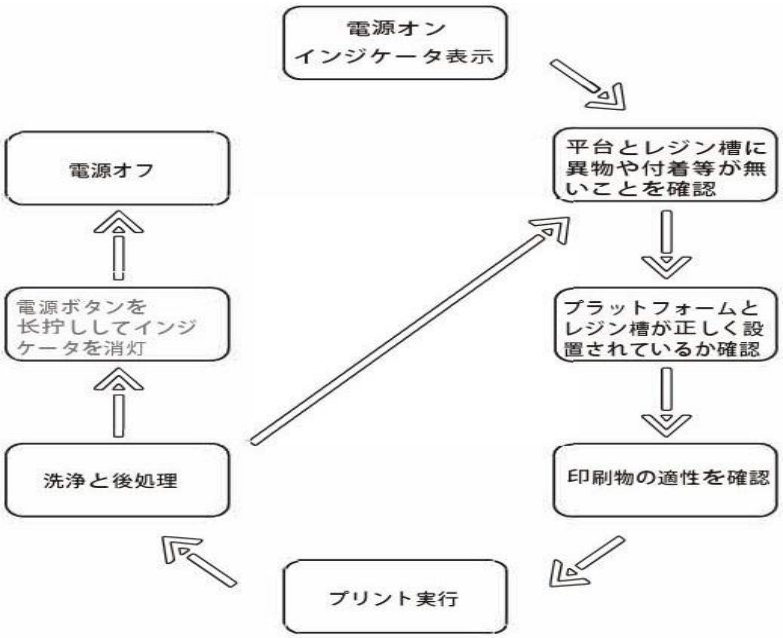
6.レイアウトソフトウェアを開き、ソフトウェアの左側にある**<設備リスト>**がオレンジ色であり、<新しい設備>が表示されるのを待ちます。

7.**<新しい設備>**を右クリックし、ポップアップ表示の<備考名>を変更して保存し、閉じます。**<設備リスト>**のオレンジ色の枠が緑色に変われば、設備とソフトウェアのインストールに成功しています。

【プリントの準備】

1.プラットフォームの成形面が平坦で、異物が残っていないことを確認してください。
2.プラットフォームがぐらつかない様に、プラットフォームとマグネット板を正しく取り付けます。
3.レジンタンク内に異物が残っていないか確認してください。
4.レジンタンク内のテフロンフィルムにシワ、傷、亀裂がないか確認してください。
5.レジンタンクを正しく取り付け、レジンタンクがぐらつかないようにネジを締めてください。

【操作手順】



***プリントする場合は必ずプリント前準備と操作手順を厳守して下さい。**

【模型洗浄】

1.プリント完了後、プラットフォームを取り外し、模型とプラットフォームに付着しているレジンを切り取るか、スクレーバーまたは刃物で慎重に取り除きます。

2.取り除いた模型を綺麗なアルコールに浸し、超音波洗浄器で５分間洗浄します。

3.洗浄後、速やかに模型をアルコール溶液から取り出し、清潔なアルコールを入れた洗浄器で模型の細部や穴の部分を洗浄します。

4.エアガンを使用して模型表面の残ったアルコールを乾燥させます。

5.模型が綺麗に洗浄されているか確認します。（模型表面に油性反射がない状態）アルコールが複数回使用され濁った場合は、新しいアルコールで再度洗浄する必要があります。（この作業は模型の精度に影響します）

プラットフォームもアルコールで綺麗に洗浄する必要があります。（この作業はプリント精度と寿命に影響します。）

【二次光硬化】

・模型が清潔で乾燥した後、二次硬化機（光重合機）に入れて５分間光硬化（二次重合）させます。（**※一部の模型は水中で二次光硬化させる必要があります。）**

【注意事項】

1.機械の寿命を延ばし、プリント効果を保証するために、プリントの開始前には設備の点検を行い、問題を発見した場合は、速やかに解決する必要があります。

2.プリント前は必ずプラットフォームとレジンタンク内に異物が残っていないか確認し、プラットフォームとレジンタンクが適切に設置されているか確認してください。

3.プラットフォームにレジンが残っている場合は、レジンタンクを取り外す前にプラットフォームを先に取り外してください。

4.テフロン分離フィルムの破損により光学ガラスが汚染された場合は、アルコールで綺麗に光学ガラスを清掃し、乾燥させてください。

5.鋭利な物体がレジンタンクに接触しないよう注意してください。誤って接触した場合は、テフロン分離フィルムを交換する必要があります。

6.レジンをレジンボトルに戻す際は、フィルタ付きのロウトを使用してください。

7.プリントを開始する際は、設備の扉を閉めてください。

8.プリンターが作動中、移動しないでください。

9.プリント中に停電が発生した場合は未完成の模型を取り除き、綺麗に清掃してから再度プリントしてください。

10.長期間機器を使用しない場合は、レジンタンク内のレジンをレジンボトルに戻し、設備の電源をオフにしてください。

11.レジンタンクやプラットフォーム以外の場所にレジンが付着しないように注意し、付着した場合は直ぐに綺麗に拭き取ってください。

12.設備の光学レンズを定期的に点検し、清潔で綺麗な状態を保ってください。

【警告】

1.設備を使用する前に、本ユーザーマニュアルを詳細にお読みください。

2.設備の外装を勝手に分解しないでください。

3.プリント中は電源を切らないでください。

4.プラットフォームに物がある状態でプリントしないでください。

【消耗品について】

【消耗品の交換方法】

1.レジンタンクのネジを緩め、レジンタンクを分解します。

2.破損したテフロンフィルムを取り出し、廃棄します。
基台上の光学ガラスを綺麗に拭き、透明で汚れがない状態にします（ガラスを拭く際はレジンタンクボトムからガラスを り出さないでください）。

4.新しいテフロンフィルムをベースに押し込みます。
（フレームに「この面を上に」というマークがあります。）

5.レジンタンクボトムをレジンタンクトップに再装着し、ネジを締めます。

注意：レジンタンクの分解・取り出す際はレジンタンクボトムのガラスには手を触れないよう十分注意してください。セットした後、フィルムを透き通っている状態であるかを確認してください。小さな気泡や模様がある場合は、交換してください。

7.メンテナンスと清掃

7-1.定期的なメンテナンス手順

プリンターを長期的安定して動作させるには、定期的なメンテナンスが重要です。以下の手順は、指定された頻度で実行する必要があります。

【各プリント後】

- 毎回不織布を使用してプラットフォームを清掃し、全て未硬化レジンを除去します。
- 必要に応じて、本ユーザーマニュアルに従って清掃してください。
- レジンタンクを空にして洗浄し、硬化した残渣物がないことを確認します。

【毎週】

・設備の通気孔とファンをチェックして清掃し、ホコリが堆積していないことを確認します。

・プリンターの外装を適切な洗浄剤で軽く拭き、ホコリや汚れを除去します。

【毎月】

・Z 軸送りネジとガイドレールに潤滑油を塗布し、スムーズな動きを確保します。

・全てのケーブル接続をチェックし、摩耗していないことを確認してください。

【3～6 ヶ月毎】

・全てのネジを締めるなど、全面的な内部検査を行ってください。

・プラットフォームと Z 軸を校正し、プリント精度を保証します。プリンターのソフトウェアやファームウェアを最新バージョンに更新します。

7-2.清掃と消毒

【日常の清掃】

・**外装の清掃**：柔らかい布を使用し、プリンターの外装を優しく拭きます。取り除き難い汚れは、研磨剤の入っていないクリーナーを少量使用してください。

・**タッチスクリーンのメンテナンス**：タッチ機能の反応性と視認性を保持するために、定期的に清潔で柔らかい布で画面を拭きます。

・**アクリル製透明サイドパネル**：良好な視認性を保持するために、プリントエリア近くのアクリル製透明サイドパネルを清掃します。

【プリントエリアのメンテナンス】

・**レジンタンクの清掃**：レジンを交換または補充する時は適切なろ過ロウトを使用してレジンタンク内のレジンをろ過し、硬化したレジン残留物を除去します。

・**プラットフォームのメンテナンス**：プリント毎にプラットフォームを清掃し、残留レジンを除去しプラットフォームの平面性を確認します。

・**DLP 光源**：DLP 光源レンズにホコリが付着していないか定期的に確認し、必要に応じて優しくホコリを拭き取ります。

【通常のメンテナンス】

・**ハードウェア検査**：全ての可動部品と接合部を定期的に検査し、ネジや部品の緩みがないことを確認します。

・**システム検査**：ファームウェアのアップデートを確認し、販売店の推奨に従って最新のソフトウェアで設備が動作していることを確認します。

・**安全検査**：全ての安全機能が動作していることを定期的に確認します。（緊急停止ボタンなど全ての安全機能が正常に機能していることを確認してください。）

【注意事項】

・清掃またはメンテナンス作業を行う前は設備の電源がオフになっており、十分に冷却されていることを確認してください。

・洗浄剤を使用する前に、それが設備の部品を損傷させないか確認し、メンテナンスは訓練を受けたユーザーまたは専門技術者の指導の下で実施してください。

7-3.光路の検査手順

レジンタンクの光学通路の検査手順

・レジンタンクのフィルムが破れていないかを確認してください。（破損や傷がある場合は、交換してください）

・レジンタンクのガラスに指紋がついているかを確認してください。（指紋がついた場合は専用のクリーニングクロスで綺麗に拭いてください）

光源の光路の検査手順

・プラットフォームを取り外します。

・レジンタンクを取り外します。

・スマートフォンでカメラ機能を開き、レジンタンクの開口部から設備の内部を撮影します。複数の角度から写真を撮って確認してください。

光源の清掃

・設備の正面パネル下部左右にある２本のネジを外し、パネルを下に引き出して、光学レンズにホコリが付着していないか確認してください。

・専用のクリーニングクロスでレンズを拭き、レジンタンクの底のガラスに汚れがないか確認してください。

7-4.交換部品と消耗品の説明

定期的に部品や消耗品を交換することでプリント品質を確保し、設備の長期的な安定稼働を保証します。

レジンタンクとプラットフォーム：

・レジンを使用後、レジンタンクをきれいに清掃して下さい。次回の使用に備えて、清潔で乾燥していることを確認してください。

・プラットフォームの表面が滑らかになって模型の粘着に影響が出た場合、交換または再研磨（サプライヤーに連絡する）が必要です。

DLP 光源：

・光源の強度は時間と共に徐々に低下するため、プリント品質を維持するために定期的にチェックと交換が必要です。

・DLP ライトが損傷または性能が低下した場合は交換することをお勧めします。

消耗品：

・適切なレジンの供給を維持し、レジンの有効期限をチェックしてください。

・レジンタンクのテフロンフィルムに傷や摩耗が生じた場合、テフロンフィルムを交換してください。（交換時サイズ違いにご注意ください：0.15 ㎜はワックス模型用、0.3mm は模型用です。）

・アルコールは直接お肌に触れないようにしてください。目に入った場合は、こすらず、直ちに流水で充分洗ってください。

8. トラブルシューティング

8-1.一般的問題とその解決策

問 題：プリンターが起動しない

解決策：電源コードが正しく接続されているか、電源ソケットに電力が供給されているかどうか確認してください。また機械の電源スイッチがオンになっているか確認してください。

問 題：プリント品質が悪い

解決策：使用しているレジンが有効期限内であること、レジンタンクとプラットフォームが綺麗かどうかを確認してください。またプリント属性の設定が正しいか確認してください。

問 題：模型がプラットフォームに接着しない、模型の層に分離が生じる

解決策：プラットフォームを再校正し、プラットフォームが光源と垂直になっているかを確認してください。最下層の露光時間を増やすか、または層の時間を調整し、最下層のプリント属性をチェックして調整してください。

問 題：画面が反応しない

解決策：プリンターを再起動してください。問題が解決しない場合は、技術サポートに連絡し、タッチスクリーンの交換が必要になる可能性があることを検討してください。

問 題：プリントが中断される、または失敗する

解決策：プリントファイルにエラーがないか確認し、プリントファイルを再度準備してください。また製品のファームウェアが最新バージョンであることを確認してください。

問 題：プリントが中断され、設備の表示情報が赤色になり、異常な圧力を示すポップアップが表示される

解決策：レジンタンクとプラットフォームに異物が残っていないか、またガラスとテフロンフィルムに破損がないかを確認してください。確認と清掃が完了した後、設備を再起動して通常の状態に戻してください。

問 題：プリントされた模型に破損、毛羽立ち、色の不均一性、気泡が見られる

解決策：レジンが均一に攪拌されているか、有効期限が切れていないかを確認してください。またテフロンフィルムにシワや破損がないか確認し、シワや破損がある場合は、このマニュアルに従ってテフロン分離フィルムを交換してください。

問　題：プリントした模型に破片や薄い膜が付着している

解決策：レジンタンクのフィルムを確認してください。フィルムに小さな気泡や模様がなく、透き通っている状態であるかを確認してください。（フィルムが透き通っている状態でない場合は、交換してください）

問　題：プリントし始め、プラットフォームが降下したまま動作しません（ソフトでは画面の設備バーがエラーと赤く表示されている）

解決策：設備の電源をオフにしてください。３秒の間隔をおいてから，再度電源をオンにしてください（ソフト画面も通常に戻ります。）

設備の電源を長時間オンにしたままによるメモリが不足して、プリンターのデーターの転送に影響が生じると考えられます。（電源の切り忘れや、プリントして長時間放置するなど）

設備を使用しないときは、必ず電源をオフにしてください。（ブレーカーを落す場合でも、先に設備の電源をオフにしてください。）

問 題：プリント終了後の模型を取り出したところレジンタンク内に破片や浮遊する綿状物が見られる

解決策：設備の正面下部の左右にある２本のネジを外し、前面パネルを下に引き出して、光学レンズにホコリが付着していないか確認してください。**専用のクリーニングクロス**でレンズを拭き、レジンタンク底のガラスに汚れがないか確認してください。清掃後も問題が解決しない場合は、アフターサービスエンジニアに連絡し、トラブルシューティングを依頼してください。

8-2.レジン取扱いに関する注意事項

・レジンは乾燥かつ涼しい場所で、遮光密封保存してください。

・使用したレジンを保管する容器に移すときは、漏斗を使用し、レジンをろ過して綺麗に保管/使用してください。）

・ワックスレジンを注入する前に、揺らすように優しく３，４回振ってください。

・モデルレジンは沈殿物が生じることがあるため、使用する前によくかき混ぜてください。（泡立った場合は、泡が消えてからプリントしてください。）

・違うレジンを使用する場合は、プラットフォームとレジンタンクを綺麗に清掃してから使用してください。

・プリント取るときに、プラットフォームの表面に傷をつけないように注意してください。

・プリントする前に、プラットフォームに破片などがついているかを確認してください。（特に穴の中を注意深く確認してください。）

・プリント開始する前に、タンクにレジンの量を十分であるかを確認してください。（レジンの量が少ないと、プリント中にレジンが飛び散りの可能性があります。）

9.技術サポートとサービス

9-1.メーカーへの問い合わせ方法

迅速かつ効果的に必要な技術サポートを提供することが私達の最優先事項です。

弊社の連絡方法は次の通りです：

【カスタマーサービスホットライン】：[06-6224-7896]にお電話いただき、当社カスタマーサービスの専門家に直接お問い合わせください。営業時間は月曜日～金曜日の 8:30～17:30 までです。（お住まいのタイムゾーンに応じて調整してください）。

【メールサポート】：info@jncdental.com []にメールを送信することで遭遇した問題や疑問を詳しく説明できます。当社の専門チームが 24 時間以内に対応いたします。

【保証について】：本製品は厳密な検査を経て出荷されておりますが、保証契約期間(１年毎の更新)内に正常な使用状態において万一故障した場合には、無償で修理いたします。なお消耗部品などは保証期間内でも有償になりますので、ご了承ください。

10.付 録

10-1.用語集と用語の定義

光硬化（Photopolymerization）：特定の波長の光（通常は紫外線）にさらされた際に、光感受性レジンが液体から固体に変化する化学過程です。これは光硬化プリンターの核となる技術です。

DLP（デジタルライトプロセッシング）技術：数百万の微小なミラー（デジタルマイクロミラー製品（DMD）を使用して、光源を正確に制御します。各ミラーがプリント画像の 1 ピクセルを表し、高解像度と複雑なディテールの作成を可能にします。

レジン（レジン）：特定の種類の光にさらされると硬化する液体ポリマーです。3D プリントにおいて、レジンの種類と品質は最終製品に直接影響します。

プラットフォーム（Build Platform）：3D プリンターの部品で、模型がこのプラットフォーム上で層ごとに構築されます。プラットフォームの品質と安定性はプリント精度に非常に重要です。

Z 軸（Z-Axis）：3D プリントにおいて垂直方向を表す軸で、プリントプラットフォームの上下動を制御し、プリント物の高さと層の精度に直接影響を与えます。

ファームウェア（Firmware）：プリンターのハードウェアに組み込まれたソフトウェアで、機械の操作と応答を制御します。ファームウェアのアップデートにより、新機能と性能向上が提供されます。

10-2.画面説明

1）自動割り付け設定

モデル間のスペース：模型の間の間隔を設定する

穴の数：レジンを模型から排出する穴の数の設定

穴の半径：レジンを模型から排出する穴の半径の設定

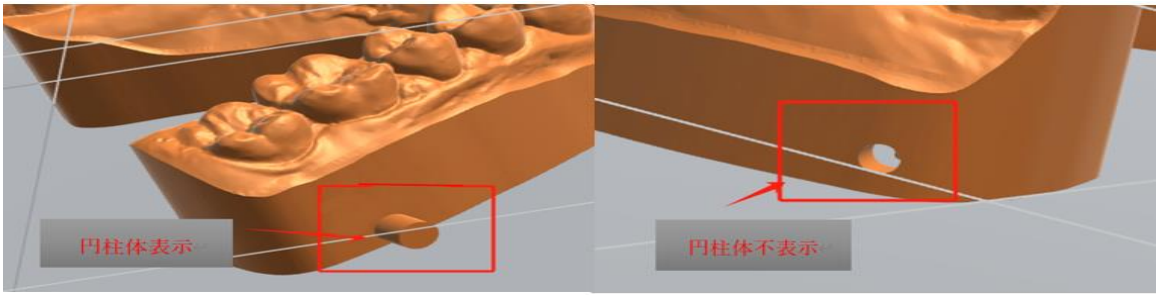
穴の深さ：レジンを模型から排出する穴の深さの設定

穴型の底部からの高さ：穴型の底からの高さの設定

自動割り付け：✓を入れると、模型をインポートした後、自動割り付けする機能です。（パソコンの機能性が要求される）

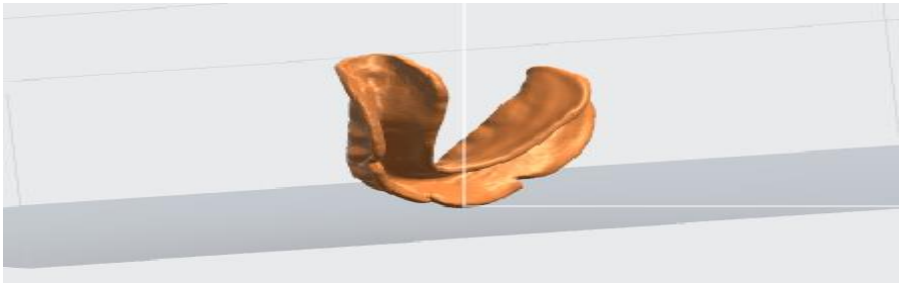
穴開け：印刷時レジンを排出必要のある模型に穴開けする

円柱表示：モデルに穴を開ける円柱体を表示する



モデル共有モード：リモートのコンピューター（ローカルコンピューターではない）に保存されているモデルをインポートすることができます

ガウス曲率：特殊なモデルにサポートを追加するアルゴリズムです



サードパーティのレイアウトソフトウェア：ユーザーがモデルをサードパーティソフトで処理してからインポートする場合、✓することで、サードパーティソフト内の座標が本レイアウトソフトに同期されて、モデルが乱れずに配置することができます。

（2）サポートパラメータ

コーンの長さ：サポートバーの長さの設定

上部円面の半径：模型と接触する円面の半径（設定値は 0.3 以上をお勧め）

下部円面の半径：基底層と接触する円面の半径

サポート密度：サポートバーの設定密度を表す

個別サポート設定

サポート１　上：手動で追加するサポートバーの上部円面の半径を設定する

下：手動で追加するサポートバーの下部円面の半径を設定する

サポート２　上：手動で追加するサポートバーの上部円面の半径を設定する

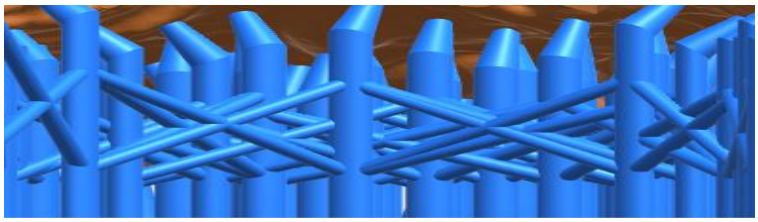
下：手動で追加するサポートバーの下部円面の半径を設定する

ベース半径：基底層の大きさを設定する

ベースレイ：基底層の厚さを設定する

基底部を追加しますか：✓を入れると、サポートを追加した後に自動的に基底層を追加します。（同時に生成するとサポートバーの状態が見えないため、サポートバーの修正が必要としない模型にお勧めします。サポート一の観察、追加及び削除を行う場合は、手動で基底層追加ボタンをクリックする必要があります。下の図をご参照ください）

サポートバーを追加しますか：✓を入れると自動的にサポート同士を横向きに連結する補強バーが生成され、独立したサポートが連結されて、より強固になります。（下の図をご参照ください）



支台歯のサポートのみを追加する：模型を印刷する時に使用される機能キーです。✓を入れると、底部の接触面積が小さい支台歯に大きな基底層を追加し、歯の接触面積を増やす機能です。（全ての支台歯を基底層の追加によって繋がり、プリントの成功率を高めます。）

垂直ですか：模型を印刷する時に使用される機能キーです。✓を入れると、垂直にサポートバーを追加できます。

（3）模型プリント設定

ライヤーパラメータの設定

層の厚さ：一層の厚さを設定します

基底層の硬化時間：基底層の硬化時間設定します

通常層の硬化時間：通常層の硬化時間を設定します

誤差係数：固定されている値です、変更する必要がありません

スマート最適化設定

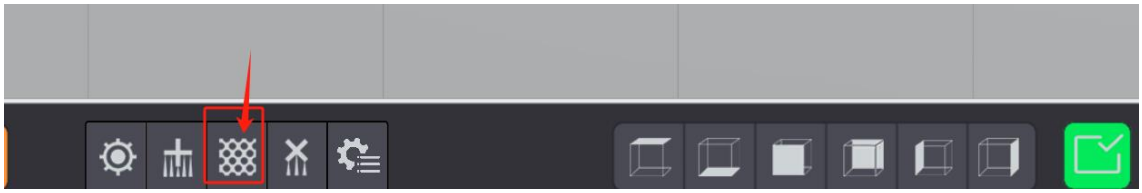
模型　表面平滑化：✓入れると、模型の表面の層の線が目立たなくなり、模型を滑らかに印刷することができます。（表面を滑らかにすることで、模型の精度に若干影響する可能性があります。）

隣接歯の補正：本設定は隣接するモデルの拡大機能です（通常は選択する必要がありません）

EXO　基底部平滑化補正：本機能は EXO ソフトウェアで設計されたモデルの底部が平らでない場合に使用されます。✓を入れると、ソフトウェアが補正を行い、一定の高さを切り取ってモデルの底部を平らにします。

基底形状の様式　支台底形：模型の印刷時に使用される機能です。支台歯を印刷必要があるとき、✓を入れると、底部の接触面積が小さい支台歯に大きな基底層を追加して、接触面積を増やす機能です。

ボトムの強化　グリッド：✓を入れると、グリッドの追加により模型底部の接触面積を増やし、モデルの変形耐性を高めるための機能です。（このオプションは、図に示している機能と併用する必要があります）



（4）サージカルガイドプリントパラメータ

ライヤーパラメータ

高速モード：層の厚さは 0.075mmに設定され、プリント時間を短縮することが可能です

精密モード：層の厚さは 0.05mm に設定され、精密度が要求される模型を精巧にプリントすることができます

基底層の硬化時間：基底層の硬化時間を設定します（通常層の硬化時間の倍数で示しています）

通常層の硬化時間：基底層を除き、通常層の硬化時間を設定します（メーカーの推奨値参考にして、パラメータ設定してください）

誤差係数：固定されている値です、変更する必要がありません

スマート最適化設定

サージカルガイド　表面平滑化：✓入れると、模型の表面の層の線が目立たなくなり、模型を滑らかに印刷することができます。（表面を滑らかにすることで模型の精度に若干影響する可能性があります。）

支台底形：模型の印刷時に使用される機能です。支台歯を印刷必要があるとき、✓を入れると、底部の接触面積が小さい支台歯に大きな基底層を追加して、接触面積を増やす機能です。

（5）補強材パラメータ

強化ロッド半径：補強バーの半径の設定

クロスバーが半円筒：クロスバーが半円柱体ですか

（6）可撤式部分義歯

クラスプサポートパラメータ：クラスプサポートパラメータの設定

メッシュサポートパラメータ：メッシュサポートパラメータの設定

顎面サポートパラメータ：額面サポートパラメータの設定

個別サポートパラメータ：個別サポートパラメータの設定

補強バーの追加：✓を入れると、補強バーの追加ができます

（7）プリントパラメータ履歴紹介

プリント材料：プリントに使用される材料を表す

硬化時間：４秒／層でプリントする

層の厚み：0.025mm

層の硬化時間：（第 1～第 5）層の硬化時間

プリント成功率を上げるためにやや長めに硬化する

サポートパラメータ：今回のプリント時のサポートパラメータを表示する

（サポート使わない模型の場合は、以前のサポートパラメータになるので、注意してください。）

11.おわりに

11-1.ユーザーフィードバック

お客様の満足と進歩は、私達が追求してやまない目標です。【筑真科技有限公司】では全てのフィードバックを貴重な贈り物と考え、それが私達を前進させる指針と信じています。

多チャネルフィードバック受信：全てのユーザーが経験や提案を簡単に共有できるように電話やメールだけでなく、公式ホームページを通じてもフィードバックを提供する複数のチャネルを用意しています。私達は全てのユーザーの声を尊重し、受け取った全てのフィードバックを真摯に評価し、対応することを約束します。

定期的なユーザー調査：製品の使用体験を深く理解するため、定期的なユーザー満足度調査を行います。これらの調査は、製品使用の詳細を把握し、お客様のニーズと期待を理解し、それに基づいて製品開発の方向性を調整するのに役立ちます。

11-2.謝 辞

心からの感謝：この度は【筑真科技有限公司】の製品を選んでいただき、また支持と信頼を寄せていただいたことに、心より感謝申し上げます。

全てのユーザーへの深い感謝：私達の製品を使い始めたばかりの方も、長年にわたって忠実に支持してくださっている方へも心から感謝いたします。皆様からの一つ一つのフィードバックと提案は、私達の進むべき道を照らす灯台のようなものです。それによって私達は常に前進し続けることができます。

チームの協力とコミットメント：私達の成果は、情熱と専門知識に溢れるチームから生まれます。チームは日々、より良い製品とサービスを提供するために尽力しています。彼らの絶え間ない努力と追求にも感謝します。

協力パートナーへの感謝：私達の成長の旅において、協力パートナーは非常に重要な役割を果たしています。彼らの支援と専門知識によって、数え切れないほどの挑戦を乗り越え、高品質の製品とサービスを継続的に提供することができました。

未来への展望：私達は皆様と共に成長し、挑戦と機会を迎えることを楽しみにしています。お客様の声に耳を傾け、革新と改善を続け、お客様の期待を超える製品とサービスを提供することをお約束します。【筑真科技有限公司】ファミリーの一員として、私達は将来も引き続きお客様にサービスを提供し、お客様の成功を目にすることを楽しみにしています。

２０２４年８月　第二版

製造販売元：大阪市生野区中川 2-16-16

日本新世紀歯科株式会社

TEL&FAX：06-6224-7896

<table>
<tr><td colspan="4">保　証　書</td></tr>
<tr><td>品　　名</td><td colspan="3">Realmaker CC+ 歯科用光硬化プリンター</td></tr>
<tr><td>届 出 番 号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">お　客　様</td><td>お　名　前</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>住　　所</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>電 話 番 号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>お買い上げ年月日</td><td>年　月　日</td><td>保　証　期　間</td><td>購入日から１年</td></tr>
<tr><td>製造販売元</td><td colspan="2">〒544-0005
大阪府大阪市生野区中川2-16-16
日本新世紀歯科株式会社
TEL&FAX：06-6224-7896
アドレス：info@jncdental.com</td><td></td></tr>
</table>