



S-WAVE プリント セラマージュ 3D

操作マニュアル

はじめに

このたびは、「S-WAVE プリント セラマージュ 3D」をご購入いただきまして、誠にありがとうございます。

この操作マニュアルは、「S-WAVE プリント セラマージュ 3D」の使用用途、特長、「S-WAVE 3D プリンター IMD-S」を用いて造形する場合の正しい取り扱い方について説明しています。

本材を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、本書の内容の一部、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。
- 本材に関連する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、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	1
おねがい	2
もくじ	3
使用用途	4
表示について	5
安全にお使いいただくために	6
使用方法	7
1 モデルデータ (STL ファイル) の設計	8
2 スライスデータの作成	9
2.1 スライサーソフトを起動する	9
2.2 マシンとプリントプロファイルの選択	9
2.3 モデルデータの読み込み	9
2.4 モデルデータの配置	10
2.5 サポート作成	13
2.6 スライスを行う	15
3 3Dプリンターによる造形	16
3.1 材料のセッティング	16
3.2 ビルドプレートの準備	17
3.3 スライスデータの移行	17
3.4 造形	17
4 取り出し	18
4.1 ビルドプレートの取り外し	18
4.2 造形物の取り外し	18
4.3 『Exposure Light for Cleaning』の実施	18
5 洗浄	19
5.1 一次洗浄	19
5.2 二次洗浄	19
5.3 乾燥	19
6 サポート除去	20
7 後重合	21
8 仕上げ研磨	22
9 製作完了後の使用について	23

使用用途



本材と3Dプリンター「S-WAVE 3Dプリンター IMD-S」、歯科技工用重合装置「ソリディライトLED」を併用することで、暫間被覆冠、義歯の歯冠部を製作します。

表示について

本製品を安全にお使いいただくために、以下の事項を必ず守ってください。




警告表示について

本書では、安全に関する重要な注意事項を「警告」、「注意」に分類して説明しています。必ず各内容をよくお読みいただき、厳守してください。各警告表示の内容は次のように定義されています。

 警告	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が死亡または重傷を負う可能性があることを表しています。
 注意	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみが発生する可能性があることを表しています。

その他の表示について

「警告」や「注意」以外の表示については、下記のとおりです。

 注記	この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、臨床使用性が低下する場合がございます。
 参考	この表示は、作業を円滑に進めるためのテクニックを示しています。
 参照	この表示は、ご覧いただきたい参照先を表しています。

安全にお使いいただくために


注意

- 未重合状態の本材（液体状態、造形物表面に残存している未重合層など）を取り扱う際は、保護手袋（ニトリル手袋推奨）・保護眼鏡・マスク等の 個人用保護具を着用し、目・気道・皮膚を必ず保護してください。
 - 本材の使用により発疹、湿疹、発赤、潰瘍、腫脹、かゆみ、しびれ等の過敏症状が現れた患者は使用を中止し、医師の診察を受けてください。
 - 本材の使用により発疹、湿疹、発赤、潰瘍、腫脹、かゆみ、しびれ等の過敏症状が現れた術者は使用を中止し、医師の診察を受けてください。
 - 本材又はメタクリル酸系モノマーに対して、発疹、皮膚炎等の過敏症の既往歴のある患者は使用しないでください。
 - 本材又はメタクリル酸系モノマーに対して、発疹、皮膚炎等の過敏症の既往歴のある術者は使用しないでください。
 - 万一本材が目に入ったり皮膚に付着したりした場合は、すぐに大量の流水で洗浄し、医師の診察を受けてください。
 - 本材を使用した硬化物の研磨作業等の際には、局所吸塵装置、公的機関が認可した防塵マスク等を使用してください。
 - 本材は引火性がつよいため、火気の近くで使用しないでください。
 - 本材の劣化を防ぐため、ボトルの表示に従って適切な温度環境で保管してください。
-

使用方法

1 モデルデータ (STL ファイル) の設計

製作するモデルデータを設計します。下記表に示す注記に従って設計してください。

対象材料	使用用途	 注記
S-WAVE プリント セラマージュ 3D	前歯	➤ 厚さは、材料強度を確保するために切端部は 1.5~2.5mm 唇側面部及び舌側面部は 1.2mm 以上 マージン部は 0.8mm 以上で設計してください。
	臼歯	➤ 厚さは、材料強度を確保するために大臼歯の場合 咬合面部 1.5mm 以上、小臼歯の場合咬合面部 1.2mm 以上 マージン部 0.8mm 以上で設計してください。

2 スライスデータの作成



「2 スライスデータの作成」を実施する前に、必ず「カリマスライサーV2 ユーザーマニュアル」をお読みください。

2.1 スライサーソフトを起動する



Carima Slicer V2

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。

2.2 マシンとプリントプロファイルの選択

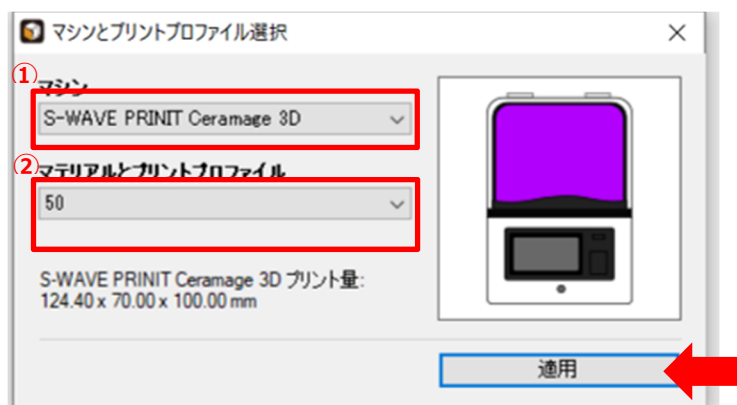
① 「マシン」 から対象材料の条件を選択します。

「S-WAVE PRINT Ceramage 3D」 を選択してください。


② マテリアルとプリントプロファイルの選択

「50」 が自動的に表示されます。「50」 は積層間隔を表します。

確認後、「適用」 をクリックしてください。



2.3 モデルデータの読み込み

画面左中段のツールベルトにある  をクリックし、デザインしたモデルデータを読み込みます。

2.4 モデルデータの配置



参照


- モデルデータの回転・移動に関する詳細は、「カリマスライサーV2 ユーザーマニュアル_2.7. ガムボール」、「カリマスライサーV2 ユーザーマニュアル_3.3. 造形データの配置」をご参照ください。
- 視点に関する詳細は、「カリマスライサーV2 ユーザーマニュアル_2.3. ツールバー」をご参照ください。


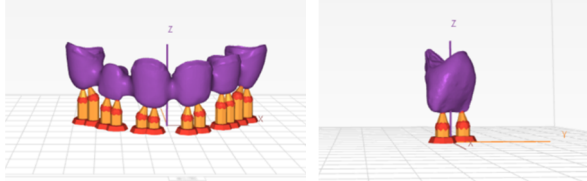

1) 対象材料毎に次表に従って、読み込んだモデルデータを回転させ、造形エリア内に配置します。

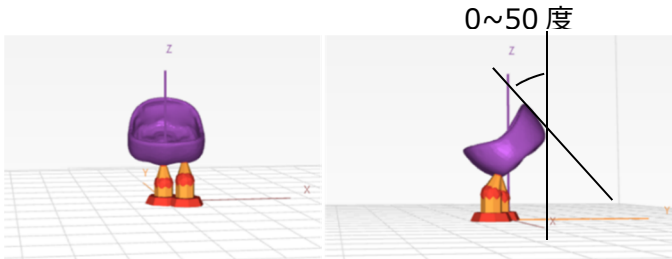
※表中の画像は造形角度をわかりやすくするためサポート付きで表示していますが、サポートの付与は後の工程「2.5 サポート作成」で行ってください。



参考

- モデルデータ上に表示されるガムボールを使うと回転・移動が行いやすいです。
- 角度指定のある材料はツールベルト上の  から、角度を指定してください。
- 「2.4 モデルデータの配置」は作業を進めやすい視点に適宜変更しながら行ってください。視点の変更は、ツールバー上の『視点』から随時変更できます。

対象材料	使用用途	 注記
S-WAVE プリント セラマージュ 3D	前歯	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 切端がビルドプレート側になるようにモデルデータを回転させてください。 ➤ 適合性が良くなるため、モデルデータの歯列がビルドプレートに対して水平となるように配置することを推奨します。 ➤ 1歯につき2~3本のサポートを付与してください。 <div style="text-align: center;">  <p>【前面図】</p> </div>
	臼歯 (連結人工歯、 人工歯)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 基底面がビルドプレート側になるようにモデルデータを回転させた位置から、50°以内の造形角度で頬側方向に傾けてください。 <div style="text-align: center;">  <p>【前面図】 【側面図】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1歯につき2~3本のサポートを付与してください。 ➤ サポートの付与位置は、造形物の形態や適合性に影響します。 <p>以下を参考にサポートを生成してください</p> <ol style="list-style-type: none"> ①咬合面：サポート生成しない。 *理由：咬合面の形態が崩れるため。 ②基底面：なるべくサポート生成しない。 *理由：基底面の形状が変化すると、義歯床の装着に影響を与える場合がある。 ③側面：推奨はしないが必要な場合は生成する。 *理由：咬合面および基底面と比較して、形態および適合性への影響は少ない。 ④側面の端もしくは基底面の端 ：サポート生成するのに最適。 *理由：造形物の形状に影響を与える可能性が低く、造形後にサポートを簡単に削除できる。

		<p>「④」がサポート生成には最適ですが、造形歯の形状で難しい場合は、「③」を選択してください。</p> <p>「③」でも難しい場合は、「②」でサポート生成してください。この場合基底面の形態に影響します。</p> <p>「①」でのサポート生成は推奨しません。</p>
<p>臼歯 (単冠、ブリッジ)</p>		<ul style="list-style-type: none"> ➤ 咬合面がビルドプレート側になるようにモデルデータを回転させた位置から、頬側がビルドプレート側になるように傾けて配置してください。 ➤ 傾ける角度が適合性に影響するため、角度は 50°以内を推奨します。 ➤ 1 歯につき 2~3 本のサポートを付与してください。 <div style="text-align: center;">  <p>0~50 度</p> <p>【前面図】 【側面図】</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ サポートの付与位置は、造形物の形態や適合性に影響します。臼歯単冠の場合、以下を参考にサポートを生成してください <ul style="list-style-type: none"> ① マージン部分：サポート生成しない。 *理由：マージン部分の適合性が下がる可能性があるため。 ② 咬合面：なるべくサポート生成しない。 *理由：適合性は良いが、咬合面の形態が崩れるため。 ③ 側面：推奨はしないが必要な場合は生成する。 *理由：咬合面およびマージン部分と比較して形態および適合性への影響は少ない。 ④ 側面の端もしくは咬合面の端 : サポート生成するのに最適です。 *理由：造形物の形状に影響を与える可能性が低い。 造形後にサポートを簡単に削除できる。 <p>「④」がサポート生成には最適ですが、造形歯の形状で難しい場合は、「③」を選択してください。</p> <p>「③」でも難しい場合は、「②」でサポート生成します。この場合、咬合面の形態に影響します。</p> <p>「①」でのサポート生成は推奨しません。</p>

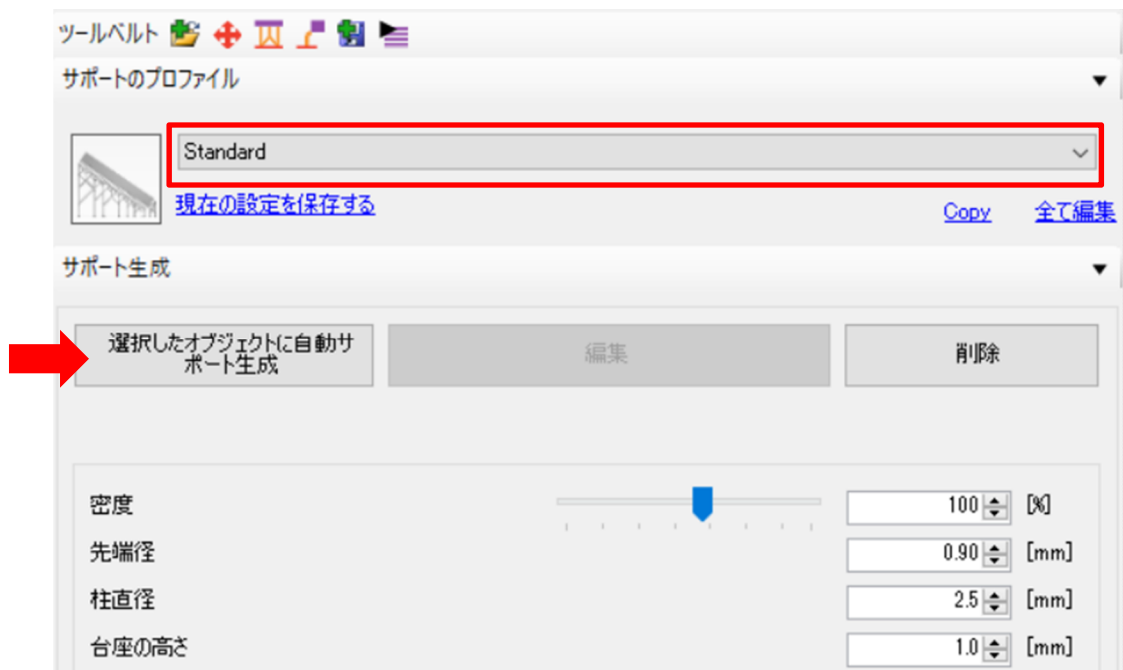


注記

複数のモデルデータを配置する場合、少なくとも造形エリアの方眼 1 マス以上の間隔を空けて配置してください。

2.5 サポート作成

- 1) ツールベルト上の  をクリックします。
- 2) 『Standard』条件のサポートを自動生成します。




- 3) 必要に応じてサポートの追加・削除を行います。

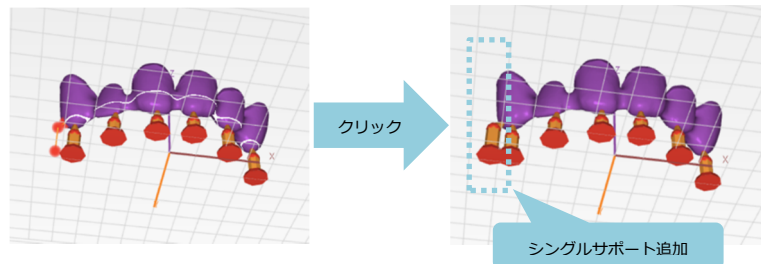



注記

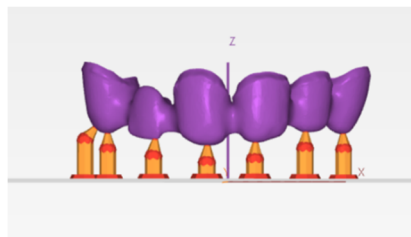
1 歯につき 2~3 本のサポートを付与することを推奨します。

サポートを追加する場合

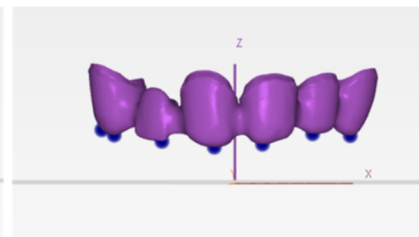
 をクリックし、追加が必要な箇所にカーソルを合わせてクリックすると、シングルサポートが追加されます。



-  をクリックすると、サポート先端部のみが黒色ポイントで表示されるモードに切り替わります。サポート数が多いデータの場合は、こちらのモードにしておくとモデルデータ表面が見やすくなり、追加作業がしやすいです。



【OFF の場合】



【ON の場合】

サポートを削除する場合


削除したいサポートにカーソルを合わせてクリックし（選択されると黄色に表示されます）、`delete` キーで削除します。

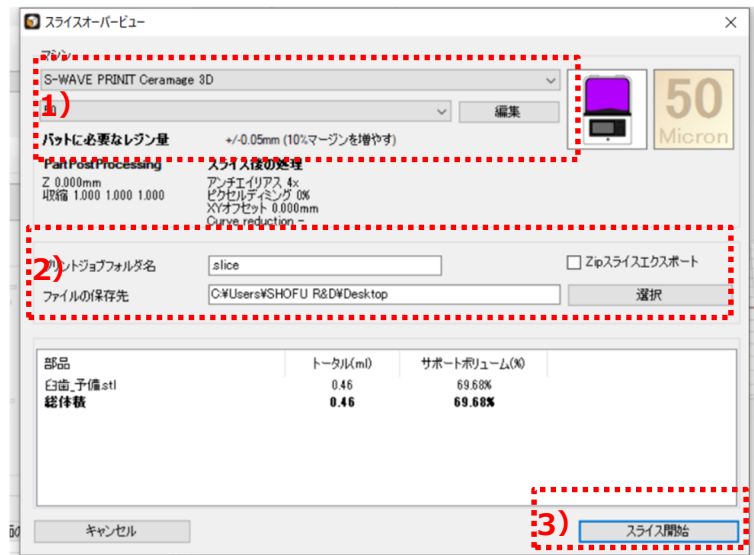


削除したいサポートが複数ある場合は、`Ctrl` キーを押しながら不要なサポートをすべて選択した状態で `delete` キーを押すと一括除去できます。



2.6 スライスを行う

- 1) ツールベルト上の をクリックし、「マシン」の項目が対象材料であることを再度確認します。
- 2) ファイル名を入力し、保存先を指定します。



注記

ファイル名の末尾は必ず「.slice」としてください。末尾が「.slice」ではない場合、スライスデータを造形することはできません。

- 1) 『スライス開始』をクリックし、スライスデータを作成します。

3 3Dプリンターによる造形



「3 3Dプリンターによる造形」を実施する前に、必ず「S-WAVE 3Dプリンター IMD-S 取扱説明書」をお読みください。

3.1 材料のセッティング



レジンバットに関する注意事項／固定の詳細は、「S-WAVE 3Dプリンター IMD-S 取扱説明書_4.3.バットの準備～4.4.バットの装着」をご参照ください。

- 1) 「S-WAVE プリント セラマージュ 3D」はセッティング前に5分以上ボトルを振って混ぜてください。

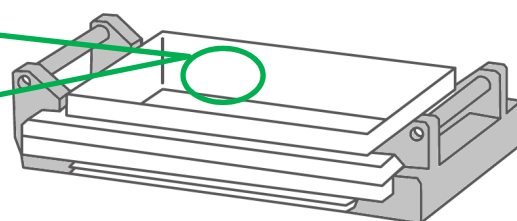
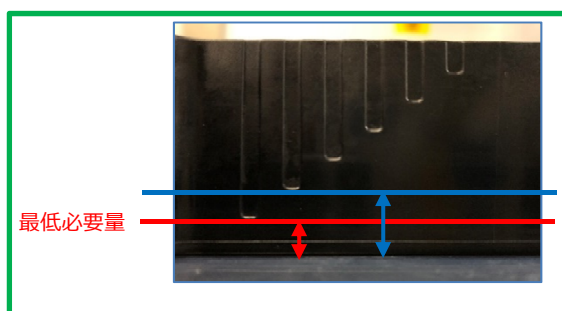


沈殿が多く発生した場合、超音波洗浄器、もしくはローラーミキサーを用いた攪拌を推奨します。また、レジンバット内でのS-WAVE プリント セラマージュ 3Dの保管は推奨しません。造形を続けて行う場合、十分にかき混ぜてからご使用ください。かき混ぜる際はレジンバットのフィルムを傷つけないよう、やわらかい素材のもの（ゴムベラ、プラスチックカード等）をご利用ください。

- 2) 空のレジンバットに対象材料を注ぎます。少なくとも、最低必要量（レジンバット内側に彫り込まれている最小量の標線に到達する程度:約130g）以上は注いでください。



セッティング量は、最低必要量（最小量の標線）を少し超える程度をおすすめします。



- 3) 対象材料を入れたレジンバットをS-WAVE 3Dプリンター IMD-S（以下、3Dプリンター）本体にセットします。カチッと音が鳴るまで、左右のバット固定アームを内側に倒し、レジンバットを固定します。



注記

- 本材は 3D プリンターの光源だけでなく環境光でも固まるので、「**3.1 材料のセッティング**」は素早く行ってください。
- 作業部屋の気温は造形性に影響を与えるため、20～30℃の範囲で設定してください。

3.2 ビルドプレートの準備



参照

ビルドプレートの準備に関する詳細は、「S-WAVE 3D プリンター IMD-S 取扱説明書_4.2.ビルドプレートの準備」をご参照ください。

ビルドプレートを 3D プリンター本体にセットし、取付ねじを締めて固定します。

3.3 スライスデータの移行

3D プリンター本体に USB を挿入し、スライスデータを移行します。

3.4 造形



参照

造形に関する詳細は、「S-WAVE 3D プリンター IMD-S 取扱説明書_5.3.設計したデータを造形する」をご参照ください。

- 1) 3D プリンターのホーム画面右側の『Print』をタッチします。
- 2) 対象材料の造形条件を選択し、造形するスライスデータを選択します。
- 3) 選択に間違いがなければ画面右上の『Print>』をタッチします。
- 4) 最終確認画面をタッチすると造形が開始されます。



注記

本材は環境光でも固まるため、造形中は 3D プリンターの扉を必ず閉めてください。

4 取り出し

4.1 ビルドプレートの取り外し

取付ねじを緩めてビルドプレートを取り外します。



造形直後は特に液が垂れやすいです。レジンバット上で余分な液を落としてから「4.2 造形物の取り外し」に進むことを推奨します。

4.2 造形物の取り外し

造形物のベースプレートとビルドプレートの上にスクレーパー（ヘラ）を滑り込ませ、造形物を取り外します。



- ビルドプレートの破損は造形不良を招きます。スクレーパー（ヘラ）でビルドプレートを傷つけないように注意してください。
- 造形不良のリスクを避けるため、ビルドプレートは造形毎に清掃します。ビルドプレート表面に造形物の残存（ベースプレート等）やティッシュくず等が付着していないことをよく確認してください。
- 必要に応じてカミソリ刃等をご利用ください。

4.3 『Exposure Light for Cleaning』の実施



『Exposure Light for Cleaning』の詳細は、「S-WAVE 3D プリンター IMD-S 取扱説明書_5.12.レジンバット内の造形ごみを除去 する」をご参照ください。

造形後、レジンバットに残った本材を再利用する場合は、造形が完了する度に 3D プリンターに搭載されている『Exposure Light for Cleaning』を実施してください。



- 『Exposure Light for Cleaning』が完了した本材は、元のボトルに戻さないでください。

5 洗浄

5.1 一次洗浄

造形物全体を洗浄液（イソプロパノール）中に浸し、超音波洗浄器にて5分間洗浄を行います。

5.2 二次洗浄

一次洗浄時よりもきれいな洗浄液を使用し、再度超音波洗浄器にて5分間洗浄を行います。



注記

- 洗浄液が濁っている場合は、洗浄能力が著しく低下します。
- 洗浄完了後は造形物を速やかに取り出してください。
造形物を洗浄液で加熱したり、洗浄液中に長時間放置したりしないでください。

5.3 乾燥

造形物の表面に付着した洗浄液をエアブローにて乾燥させ除去します。造形物表面に液体状態の本材が残存していないことを確認します。



注記

液体状態の本材が残存している場合は、新しい洗浄液を使用し、「**5.2 二次洗浄**」をもう一度行ってください。

6 サポート除去

ニッパー等を用いてサポートを除去します。


必要に応じ、サポート痕をハンドピースにて修正してください。



厚さの薄い部分は、破損しやすいため、ニッパーでサポートをカットする際は、慎重に作業することをお勧めします。

7 後重合

下記表に従って歯科技工用重合装置「ソリディライト LED」で対象材料の後重合を行います。

対象材料	 注記
S-WAVE プリント セラマージュ 3D	<ul style="list-style-type: none">➤ 造形物表面に材料を一層塗布してください。 内冠に塗布すると適合性に影響するため、内冠への塗布は推奨しません。➤ 両面 5 分ずつ後重合を行います。➤ 後重合後、清潔なイソプロパノール中に造形物全体を浸し、超音波洗浄を 5 分間行ってください。➤ 義歯の歯冠部は、義歯床と接着後、上記後重合を行ってください。

8 仕上げ研磨

通法に従い、形態修正および研磨を行ってください。



注記

仕上げ研磨で過度な熱を発生させないように注意してください。

9 製作完了後の使用について

S-WAVE プリント セラマージュ 3D の注記はございません。



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

www.shofu.co.jp

本社●〒605-0983京都市東山区福稲上高松町11

お客様サポート窓口(075)778-5482 受付時間8:30~12:00 12:45~17:00(土日祝除く)