PolyJet3Dモデルのための
後処理プロセスガイド

stratasys®

DOC-01691
改訂 A 版

著作権

Copyright © 2016 Stratasys Ltd. All rights reserved.

本書には、㈱ストラタシスの機密情報が含まれています。本ガイドは、Stratasys 3D プリンティング システム ユーザーのお客様を支援することを目的として提供されています。本書の一部または全部を、他の目的での使用、第三者に公開することは禁じられています。

本書が準拠している仕様は、予告なく変更される場合があります。

Stratasys Ltd. から書面による許可を得ずに、本書の一部または全部を、いかなる形式または手段においても複製することはできず、また、データベースや検索システムに保存することもできません。本書が PDF ファイルで配布されている場合、社内使用の目的で印刷することができます。

商標

Stratasys®、Objet®、FullCure®は、Stratasys Ltd. の登録商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の商標です。

本書に記載されているすべての製品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

警告

洗浄前の造形されたモデルを取り扱う場合は、保護手袋を着用します。水酸化ナトリウム（苛性ソーダ）によって、化学火傷や瘢痕をおこしたり、失明する場合があります。苛性ソーダは、水と混ぜると発熱し、他の物質を発火させる場合があります。適切な安全上の予防措置を講じてください。苛性ソーダおよびそこに浸漬したモデルを取り扱う場合は、ニトリル手袋を着用してください。

株式会社ストラタシス・ジャパン

電子メール：Support.Japan@stratasys.com
Web：www.stratasys.co.jp

はじめに

このガイドについて

Stratasys PolyJet プリンタでは、さまざまな樹脂を使って高品質で精密なモデルを造形できます。多くの場合、造形したモデルは洗浄後すぐに使用できます。しかし、造形したモデルの外観や機能をさらに改善したい場合があります。

このガイドでは、魅力的な 3D モデルおよび製品プロトタイプを作製するための、さまざまな造形後プロセスについて説明します。

このガイドの対象者

このガイドは、Stratasys PolyJet プリンタのユーザーを対象としています。3D モデルの造形および取り扱い経験があると役立ちます。

詳細情報

Stratasysis、Stratasys のテクノロジー、製品および応用例の詳細については、www.stratasys.co.jpを参照してください。

目次

はじめに 3

目次 4

安全に関する注意 5

造形されたモデルを洗浄する 6

造形されたモデルに色を塗る 8

透明または半透明なモデルを作製する 10

半透明なモデルを染める 12

VeroClear を使って造形した透明な モデルを光退色処理する 14

造形されたパーツを接着する 16

熱処理 17

安全に関する注意

造形されたモデルの取り扱いについて

洗浄前の造形されたモデルを取り扱う場合は、保護手袋を着用します。

水酸化ナトリウム

- 水酸化ナトリウムは、目に入れたり肌に付着させたりしないでください。化学火傷や瘢痕をおこしたり、失明したりする場合があります。
- 水酸化ナトリウムおよびそこに浸漬したモデルを取り扱う場合は、保護眼鏡およびニトリル手袋を使用してください。
- 水酸化ナトリウムに直接触れた場合は、すぐに流水で患部を洗い流し、医師の診察を受けてください。
- 水酸化ナトリウムは、水と混ぜると発熱し、他の物質を発火させる場合があります。

塗料およびプライマー

- 塗料およびプライマー等によって皮膚炎を起こす場合があります。これらの物質を取り扱う場合は、保護手袋を使用してください。
- 塗料またはプライマーを吸い込むと、健康を損なう場合があります。塗料またはプライマーをスプレーする場合は、必ずスプレー用マスクを着用してください。
- 塗料およびプライマーのスプレーは、必ず換気の十分な場所で行ってください。

アニリン染料

アニリン染料は有毒で、他の物質に着いた場合、除去が極めて困難です。アニリン染料を使った作業を開始する前に、肌、目、衣服および作業エリアを保護してください。

高温のパーツ

高温のパーツを取り扱う場合は、必ずオーブン用手袋を着用してください。

造形されたモデルを洗浄する

プリンタからモデルを取り出す

モデルの造形後は、カバーを閉じたままプリンタ内で冷却してください。すぐにモデルを取り出す必要がある場合でも、少なくとも 10 分間待って、スクレーパまたはヘラを使ってモデルを曲げたりしないように注意して取り外してください。その後数時間冷却します。

サポート樹脂を取り除く

サポート樹脂の種類、モデルのサイズ、形状の繊細さ、サポート樹脂の量および位置、その他の要因によって、サポート樹脂の取り除き方法が異なります。

- すべての Stratasys PolyJet プリンタに適するゲル状サポート樹脂の SUP705 は、手または高圧のウォータージェットで取り除きます。
- SUP707 は特定用途の特殊なサポート樹脂で、水に溶けます。
  (SUP707 の除去については、別の文書で説明します。)

SUP705 を取り除く:

1. モデルの周囲の余分なサポート樹脂を剥がします。形状が繊細なモデルの場合は、モデルを水に浸けてから爪楊枝、ピンまたは小さなブラシを使用します。
2. 形状が繊細なモデルを洗浄する場合は、注意しながら高圧のウォーター ジェットを使用します。
3. オプション:モデルを 1% の水酸化ナトリウム溶液に浸漬します (次ページを参照)。これにより、ウォーター ジェットでは除去できなかった残りかすが取り除かれ、モデルは滑らかできれいな仕上げとなります。VeroClear を使って造形したモデルでは、透明度を上げるためにもこの方法を推奨します。

   注意:厚さ 1 mm 以下の壁があるモデルを 1 時間以上浸漬すると、若干変形する場合があります。モデルのモデルの形状(繊細さ)や取り除くサポート樹脂の量に応じて、モデルを 30 分間から数時間水酸化ナトリウムに浸漬します。

   流水を使って、または洗浄ユニット内で、モデルを十分にすすぎます。

光沢仕上げについては、11 ページの「つや出しおよびバフ研磨」を参照してください。

水酸化ナトリウム溶液を準備する

1. 990 ml の水を 1.5 リットルのプラスチックまたはガラス製容器に移します。
2. 10 グラムの水酸化ナトリウム (NaOH：CAS 1310-73-2) をゆっくりと容器に加えます。
   これで 1% の水酸化ナトリウム溶液ができます。

> **警告：**
> 必ず水に水酸化ナトリウム (苛性ソーダ) を加えてください。絶対に、水酸化ナトリウム溶液や水酸化ナトリウムのペレットに水を加えないでください。その場合、発熱して他の物質を発火させる場合があります。必ず適切な安全上の予防措置を講じてください。水酸化ナトリウムおよびそこに浸漬したモデルを取り扱う場合は、ニトリル手袋を着用してください。

3. 水酸化ナトリウムが完全に溶けるまで、静かに撹拌します (約 15 分間)。
4. 溶液を室温まで冷やします。(溶液の準備には発熱が伴う場合があります。)

> **重要：**
> 水酸化ナトリウムを取り扱う前に、5 ページの「安全に関する注意」を読んでください。

造形されたモデルに色を塗る

はじめに

造形されたモデルに色を塗って、仕上げを施した製品のように見せることができます。Stratasys PolyJet プリンタで造形されたモデルは、滑らかな表面と鮮明なディテールを持ちます。このため、時間をかけて研磨したり傷を埋めたりする必要がほとんどありません。

利点

造形されたモデルに色を塗ることで、実際の製品と見分けが付かない外観を持たせ、販売用のサンプルや写真撮影用のモデルとして使うことができます。

必要なツールおよび資材

- プライマー (スプレー缶または塗料噴霧器)
- 塗料 (スプレー缶または塗料噴霧器)
- 研磨紙 (220 メッシュおよび 400 メッシュ、湿式/乾式)
- 充填剤 (オプション)
- 水酸化ナトリウム溶液
- 粘着布
- ニトリル手袋
- スプレー用マスク

安全上の注意

5 ページの「安全に関する注意」を参照してください。

準備

モデルを洗浄する

サポート樹脂をモデルから完全に取り除くことで、塗料の付着性が向上し、優れた外観が得られると共に均一感が増します。

詳細については6 ページの「造形されたモデルを洗浄する」を参照してください。

モデルをサンドブラスト処理しても、同様の効果が得られます。ただし、小さな穴ができて研磨が困難になるので、推奨はしません。

ウォーター **ジェット**で洗浄する。

モデルをプライマー処理する

造形したモデルにプライマーを塗布することで、塗料の付着性が増します。また、さらに仕上げの必要なモデル上の領域も明らかになります。

1. スプレー式の速乾性プライマーを使います。ラッカーベースのプライマーはすぐに乾き、研磨が容易です。
2. 垂れや塗りすぎを防ぐために、厚く 1 層コーティングするのではなく、2 回に分けて薄くプライマーをスプレーします。

プライマーを塗布する。

> **ヒント:**
> 研磨の前に、第 1 層として赤または白いプライマーを塗布し、次にグレーのプライマーを塗布します。研磨する際に、色の違いによってモデルの表面近くまで研磨したことを知ることができます。

研磨して傷を埋める

プライマー コーティングの結果によっては、色を塗る前に追加の仕上げ作業が必要となる場合があります。

1. 研磨には、400 メッシュの研磨紙が最適です。プライマー層を越えてモデルが見え始めたら、研磨を止めます。モデルをすすいで乾燥させます。
2. プライマー処理したモデル上に小さな傷が見られる場合は、自動車用パテを軽く塗って簡単に埋めることができます。Freeman TUF-Carv 等の研磨が容易な速硬性パテ、または 3M™ Acryl-Blue 等の調合済みつや出しパテを使用します。
3. パテが乾いたら、220 メッシュの研磨紙で該当部分の研磨を開始し、400 メッシュの湿式研磨紙で仕上げます。
4. モデルを水ですすいでから、十分に乾燥させます。
5. 必要に応じて、もう一度プライマーを塗布します。

乾式研磨

流水で洗浄する

傷を埋める

モデルに色を塗る

1. モデルが清潔で乾いていることを確認します。粘着布または圧縮空気を使ってほこりを取り除きます。
2. 次のコーティングまでに塗料が乾くように、薄く複数回に分けて塗料を塗布します。

塗料を塗布する

面をきれいに仕上げる

クリア ラッカーを使うと、傷や欠け、へこみへの耐性が増します。

少なくとも 2 回、クリア ラッカーを薄く塗布します。コーティングが乾いてから、次のコーティングを行います。

色を塗ったモデル

透明または半透明なモデルを作製する

はじめに

Stratasys プリンタで VeroClear (RGD810) モデル樹脂を使って造形することで、透明なモデルおよび半透明なモデルを簡単に作製できます。わずかな造形後プロセスで、モデルの透明度を制御できます。

VeroClear 製のパーツは、時間が経つにつれて透明度が大幅に上がります。パーツの透明度をより早く上げるには、光退色処理を用います (14 ページを参照)。

モデルを造形する

透明なモデルまたは半透明なモデルの透明度を最大限に確保するには、プリンタがきれいであること、および Objet Studio が適切に設定されていることを確認します。

プリンタを清掃する

前回使用した樹脂がわずかでも残っていると、VeroClear 製パーツの透明度に影響を及ぼします。VeroClear を使って造形する前に:

1. 現在取り付けられているカートリッジの 1 つまたは両方を、VeroClear に交換します。
2. 樹脂交換ウィザードを実行し、プリンタに適した洗浄オプションを選択します。(詳細については、VeroClear のアプリケーション ノートを参照してください。)
3. 造形ヘッド、ワイパーおよびローラー バスを十分に清掃します。

Objet Studio

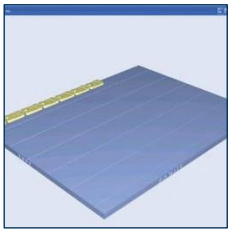
Objet Studio を適切に設定することが、モデルの透明度を上げ、造形後プロセスを簡素化することにつながります。

1. Objet Studio では、透明度が重要となる面が上を向くようにモデルを配置します。
2. 透明度を最大にするには、表面仕上げに「マット」を選択します。

UV 放射

VeroClear 製のパーツを UV 放射にさらすと、黄色みがかります。
造形ヘッドおよび UV ランプのパス数を減らすには:

1. Objet Studio をハイスピードモードモードに設定します (利用できる場合)。
2. 光沢のあるパーツが同程度の高さになるように配置します。



高さが等程度のパーツ

透明なモデルを処理する

以下の操作により、造形されたモデルの透明度を上げることができます。

1. ウォータージェット処理

ほとんどのモデルで、高圧のウォータージェットを備えた洗浄ユニットを使用してサポート樹脂を取り除くのが、もっとも効率的な方法です。

ウォータージェットによるサポート樹脂の除去

2. サンドブラスト処理

モデル表面に小さな穴ができるので、通常サンドブラスト処理は推奨しません。ただし、表面を艶消し仕上げにする場合は、艶消しにしたくないモデルのパーツをカバーしてから、保護していない領域をサンドブラスト処理します。

3. 乾式研磨

モデルが完全に乾いていることを確認し、すべての表面を 200 メッシュの研磨紙で研磨します。表面の欠陥や不要な層状箇所を取り除く目的なので、軽く研磨するだけで十分です。

さらに透明度を上げるには、もう一度 320 メッシュの研磨紙で研磨します。

乾式研磨

4. 湿式研磨

湿式研磨では、モデルに傷が残る場合があります。これらの傷を取り除くには、400 メッシュ、次に 600 メッシュ、最後に 1000 メッシュの研磨紙を使って、モデルを軽く湿式研磨します。

次の研磨に移る前に、モデルをすすいで埃やかすを取り除きます。

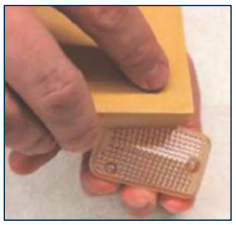
> ヒント：
> 湿式研磨中モデルの表面を潤滑するために、石鹸水、鉱物油または植物油を使います。

湿式研磨

5. マイクロメッシュ研磨（オプション）

さらに研磨する場合は、1500 メッシュのマイクロメッシュ研磨紙でモデルを研磨します。1800 メッシュ、2400 メッシュ、3600 メッシュおよび 4000 メッシュのマイクロメッシュ研磨紙を使って、研磨を続けることができます。

次の研磨に移る前に、モデルをすすいで埃やかすを取り除きます。



マイクロメッシュ研磨

6. つや出しおよびバフ研磨

3M Plastic Polish 等の研磨合成物を、バフ研磨機や研磨用ツールに塗ります。モデルのすべての面で研磨合成物を使用した後は、柔らかい布またはきれいなバフ研磨用パッドを使って研磨合成物を拭き取ります。

仕上げの終わった透明なモデル

半透明なモデルを染める

はじめに

モデルに色を塗ると強いインパクトを与えることができますが、モデルが不透明になります。モデルを染めることで、半透明な状態を維持しながら、造形されたモデルに色とリアリティを加えます。

メリット

- モデルを染めるのは、色を塗るより簡単です。
- 染料がモデル樹脂に吸収されるので、モデルの半透明性が維持されます。
- モデルを染めても、モデルサイズは変わりません。

必要なツールおよび機材

- アルコールベースのアニリン染料

> **注：**
> 水性のアニリン染料は、モデルの奥に浸透しません。
> 必ずアルコールベースのアニリン染料を使ってください。

- イソプロピル アルコール
- 水酸化ナトリウム溶液
- 毛の硬いブラシ
- スプレー ボトル
- ペーパー タオル
- 保護手袋

アニリン染料

安全上の注意

5 ページの「安全に関する注意」を参照してください。

手順

> **注意：**
> アニリン染料は有毒で、他の物質に着いた場合、除去が極めて困難です。アニリン染料を使った作業を開始する前に、肌、目、衣服および作業エリアを保護してください。

モデルを準備する

1. モデルからサポート樹脂を完全に取り除き、モデルを水酸化ナトリウム溶液に浸漬します (6 ページの「造形されたモデルを洗浄する」を参照してください)。
2. 必要に応じて、モデルを研磨します (11 ページの「乾式研磨」を参照してください)。

アニリン染料をカスタマイズする (オプション)

アニリン染料には、さまざまな色のものがあります。アニリン染料を組み合わせて、色をカスタマイズすることもできます。色を薄くするには、染料にアルコールを加えます。ただし、アルコールの比率は、染料の 3 分の 1 を超えないようにしてください。

さまざまな色で染めたモデル

アニリン染料を加える

アニリン染料は数秒でモデルに浸透します。したがって、素早く作業する必要があります。

アニリン染料を薄くモデルに刷毛塗りまたはスプレーします。ペーパー タオルを使ってアニリン染料を拭くと、染料をモデル全体に均一に広げることができます。

> **重要:**
> 染料は均一に塗布します。

アニリン染料を加える

色を濃くする、または色のむらを修正するには、もう一度コーティングを塗布します。色が濃すぎる場合、または色にむらがある場合は、表面をアルコールで拭きます。

少なくとも 15 分間、染料を乾燥させます。モデルをすすいでから、乾燥させます。

アニリン染料で処理したモデル

保護コーティングを塗布する (オプション)

クリア ラッカーまたはポリウレタンのコーティングをスプレーして、モデルに光沢を与えると共に仕上げ面を保護します。

VeroClear を使って造形した透明なモデルを光退色処理する

はじめに

光退色処理とは、VeroClear (RGD810) を使って造形したモデルに強い蛍光灯の光をあて、モデルの透明度を上げるプロセスです。これらのモデルはわずかに黄色みがかっています。時間が経つにつれて黄色みは自然に消えて行きますが、光退色処理によりその過程を大幅に促進できます。

光退色処理により、わずか 6 時間で黄色みが 70% 減少し、24 時間では 90% 以上減少します。最終的な状態は、モデルの大きさによって異なります。

光退色処理法

光退色処理には 2 種類の方法があり、どちらもすべてのモデル タイプに適しています。

照明チャンバー

- **照明チャンバー**
  - 温度および光の強さを制御することが可能。
  - 期待した通りの結果が得られる。
  - 価格は約 1,300 米ドル。

卓上ランプを使った光退色処理

- **卓上ランプ**
  - 温度および光の強さを正確に制御できないので、結果にばらつきが生じる。
  - 入手が容易な部品で組立て可能。
  - 低コスト。

光退色処理前

光退色処理後
(照明チャンバーを使用)

光退色処理後
(卓上ランプを使用)

注意:
どちらの方法でも、モデルの温度を 40 ˚C (104 ˚F) にする必要があります。温度が高いと、モデルがゆがむ場合があります。また、温度が低い場合、満足のいく結果とならないことがあります。

照明チャンバー

- 150 リットルの容積を持つ照明チャンバーを使います。
- 45 W、6500 K の蛍光灯ランプを使用します。

1. 光が造形したモデルの全面に届くように、モデル同士を十分離して照明チャンバー内に配置します。
2. 6 時間光退色処理を行ったら、モデルを点検します。必要に応じて、最長であと 18 時間処理を続けます。

卓上ランプ

必要な機材

- 大きなコンテナ
- アルミ ホイル
- 45 W、6500 K の卓上ランプ (最低でも 2 つ)

卓上ランプを使用する

1. コンテナの内側をアルミ ホイルで覆います。
2. 光が造形したモデルの全面に届くように、モデル同士を十分離してコンテナ内に配置します。
3. ランプをモデルの上方約 10 cm (4 インチ) の位置に置き、点灯させます。
4. 6 時間光退色処理を行ったら、モデルを確認します。必要に応じて、最長であと 18 時間処理を続けます。

造形されたパーツを接着する

はじめに

大型のモデルを造形することもできますが、個別にパーツを造形して接着する方法もあります。

必要なツールおよび機材

- 保護手袋
- 保護眼鏡
- 水酸化ナトリウム溶液
- 硬いパーツ用の接着剤、例:
  - Super-glue (シアノアクリレート)
  - Alteco-ACE-D および活性剤スプレー
  - LOCTITE 401 (中粘性)
  - Al-fix および活性剤
  - Kleiberit 851.0
- 柔らかいパーツ用の接着剤、例:
  - Sicomet 8300 および硬化促進剤 (エラストマー用)
  - Permabond Black Magic 737 (柔らかいパーツ用)

CAD または STL ファイルを準備する

造形後にパーツを簡単に接合できるように、どこでモデルを分割するか慎重に検討します。CAD ソフトウェアまたは STL 操作ソフトウェアを使って、この作業を行うことができます。

寸法上の正確さを維持するために、パーツ間に隙間を設けて接着剤のためのスペースを確保します。この隙間は使用する接着剤のタイプによって異なりますが、一般的に必要なスペースは 0.1 mm です。

安全上の注意

5 ページの「安全に関する注意」を参照してください。

接着のためにパーツを準備する

接着する前にモデルを十分に洗浄することが重要です。詳細については、6 ページの「造形されたモデルを洗浄する」を参照してください。

パーツを接着する

必要な面に接着剤を塗り、必要に応じて硬化促進剤または活性剤とともにスプレーします。

熱処理

はじめに

High-Temperature モデル樹脂 (RGD525) および Digital ABS モデル樹脂を使って造形したモデルを処理して、耐熱性を向上させることができます。

Despatch LBB
プログラム式オーブン

メリット

以下のモデルでは、熱処理が有益です。

- 高温の空気または水に接するモデル。
- 展示会や見本市など、強い光があたる環境で使われるモデル。

必要なツールおよび機材

以下に示す仕様のプログラム式オーブンの使用を推奨します。

最高運転温度	250 ～ 300 ℃ (480 ～ 570 ℉)
温度安定性 (PID 制御オン/オフ)	±0.1/±0.2 ℃
温度均一性	300 ℃ において±5 ℃ (570 ℉ において±10 ℉)
最高温度への昇温時間	25 分間
最高温度へのリカバリ時間	4 分間
寸法	要求に応じて
容積 (リットル)	要求に応じて
換気能力 (毎時)	10 ～ 50 回 (オーブンのサイズによる)
最大消費電力	750 W (28 リットル オーブン) 9000 W (900 リットル オーブン)
温度保持電力	300 W (28 リットル オーブン) 3500 W (900 リットル オーブン)
コントローラー機能	4 つのプログラムを保存可能、最大 16 セグメント (Eurotherm プログラマーまたは相当品)

安全上の注意

5 ページの「安全に関する注意」を参照してください。

高温用樹脂 RGD525 で作製したモデルの熱処理

RGD525 で造形したモデル

熱処理を行うことで、RGD525 モデル樹脂の熱たわみ温度 (HDT) を 65 ˚C から 80 ˚C (149 ˚F から 176 ˚F) に上昇させることができます。

手順

1. モデルを洗浄した後、以下のガイドラインに従ってプログラム式のオーブンに配置します。
   - オーブンのラックではなく平らな面にモデルを置く。
   - モデル同士が近づきすぎないように注意する。
   - 薄壁やオーバーハングのあるパーツを支える。
2. 昇温速度を 1 ˚C (1.8 ˚F)/分に設定します。
3. 温度を 50 ˚C (122 ˚F) に設定します。
4. オーブンを稼働させます。
   約 35 分後に、オーブンの温度が 50 ˚C (122 ˚F) になります。
5. 50 ˚C (122 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
6. 温度を 60 ˚C (140 ˚F) に上げます。
   約 10 分後に、オーブンの温度が 60 ˚C (140 ˚F) になります。
7. 60 ˚C (140 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
8. 温度を 70 ˚C (158 ˚F) に上げます。
   約 10 分後に、オーブンの温度が 70 ˚C (158 ˚F) になります。
9. 70 ˚C (158 ˚F) の温度で 1 時間保持します。
10. オーブン内でモデルを冷却します。
11. オーブンの温度が 35 ˚C (95 ˚F) を下回ったらモデルを取り出します。

警告:
高温のパーツを取り扱う場合は、必ずオーブン用手袋を着用してください。

Digital ABS で作製したモデルの熱処理

Digital ABS 樹脂で作製したモデルの熱たわみ温度 (HDT) は、58 ˚C から 68 ˚C (136 ˚F から 154 ˚F) です。HDT は以下のように上昇します。

RGD5160-DM で造形したモデル

- 方法 A では HDT が 90 ˚C (194 ˚F) に上昇する。
- 方法 B では HDT が 100 ˚C (212 ˚F) に上昇する。

方法 A

1. パーツを洗浄してサポート樹脂を取り除きます。
2. パーツをプログラム式のオーブンに配置します。
3. 昇温速度を 1 ˚C (1.8 ˚F)/分に設定します。
4. 温度を 60 ˚C (140 ˚F) に設定します。
5. オーブンを稼働させます。35 分後に、オーブンの温度が 60 ˚C (140 ˚F) になります。
6. 60 ˚C (140 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
7. 温度を 70 ˚C (158 ˚F) に上げます。
   約 10 分後に、オーブンの温度が 70 ˚C (158 ˚F) になります。
8. 70 ˚C (158 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
9. 温度を 80 ˚C (176 ˚F) に上げ、1 時間保持します。
10. オーブン内でモデルを冷却します。
11. オーブンの温度が 35 ˚C (95 ˚F) を下回ったらモデルを取り出します。

警告:
高温のパーツを取り扱う場合は、必ずオーブン用手袋を着用してください。

方法 B

この手法では、薄壁やオーバーハングを支えないと大きなゆがみが生じる場合があります。この点が問題となる場合は、方法 A を選択してください。

1. パーツを洗浄してサポート樹脂を取り除きます。
2. パーツをプログラム式のオーブンに配置します。
3. 昇温速度を 1 ˚C (1.8 ˚F)/分に設定します。
4. 温度を 60 ˚C (140 ˚F) に設定します。
5. オーブンを稼働させます。35 分後に、オーブンの温度が 60 ˚C (140 ˚F) になります。
6. 60 ˚C (140 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
7. 温度を 70 ˚C (158 ˚F) に上げます。
   約 10 分後に、オーブンの温度が 70 ˚C (158 ˚F) になります。
8. 70 ˚C (158 ˚F) の温度で 2 時間保持します。
9. 温度を 80 ˚C (176 ˚F) に上げ、1 時間保持します。
10. 温度を 100 ˚C (212 ˚F) に上げ、1 時間保持します。
11. オーブン内でモデルを冷却します。
12. オーブンの温度が 35 ˚C (95 ˚F) を下回ったらモデルを取り出します。

警告:
高温のパーツを取り扱う場合は、必ずオーブン用手袋を着用してください。

株式会社ストラタシス・ジャパン
〒104-0033
東京都中央区新川2-26-3
住友不動産茅場町ビル2号館8F

電話:03-5542-0042
FAX:03-5566-6360