

## ● 造形を失敗しないために、注意することをまとめました

### (1) 造形の失敗とは

第1層目がテーブルに的確に定着しないと、造形は失敗します。  
造形に失敗すると、見るも無残な情景が待ち受けています。

途中までできていた造形物が、テーブルから剥がれてしまい、その上で  
どろどろと、樹脂が吐出されてスパゲティー状態になるケースがあります。

また、テーブルから剥がれた造形途中の物をノズルが引きずって、ノズルに樹脂が  
まとわり付き

ひどいときには、想像を超える樹脂の塊ができて、ヘッド全体を交換しなければなら  
ない事態になることもあります。



写真1：ノズルに樹脂がまとわり付いてくる

### (2) 第1層目を的確に定着させるためには

まずは、ノズルとテーブルのクリアランス調整を的確に行うことが重要です。  
ノズルとテーブルのクリアランスは、0.05mm~0.1mmくらいの間です。

物差しとして使うのに、一番良いのが「ステッカーシートの、剥がした裏紙」です。  
ツルツルの面を下にして、ノズルとテーブルの間に差し込み、クリアランス調整を  
します。

調整の目安は、強めに擦れる程度です。

★WEBの「上手なテーブルのキャリブレーション」をご覧ください

⇒ <https://youtu.be/C8d4CnYaLeQ>

- (3) 第1層目を描いてみて、目で見ながら微調整する  
ステッカーシートの裏紙を使って、キャリブレーションができれば、実際に第1層目を描いて、それを目で見ながら、微調整していきます。

微調整は、テーブルの上の六角ナットを見ながら行います。



写真2：キャリブレーション用ネジのナット部分

六角ナットの、頂点と頂点の間隔は角度にすると60度です。  
微調整は、その半分の30度を1単位として行います。  
つまり、六角ナットのある頂点を目で見えて記憶します。  
そして、ネジを右に回して、その頂点が隣の頂点との真ん中に来たところで止めます。  
これで、30度締めたことになります。



写真3：クリアランスが広すぎるとき

この写真はクリアランスが広すぎて、吐出された樹脂がテーブルに塗り付けられないので、線として細い状態です。

この状態はテーブルから剥がれて、ノズルに引っかかり造形の失敗に繋がる可能性があります。

このときは、クリアランス調整ネジを、30度締めてみましょう。

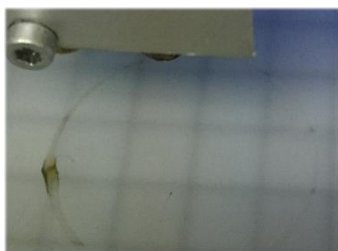


写真4：クリアランスが狭すぎるとき

この写真はクリアランスが狭すぎて、ノズルの先端がふさがれてしまい、樹脂が吐出せずにほとんどかすれてしまっています。

このときは、クリアランス調整ネジを、30度緩めてみましょう。



写真5：クリアランスが適正なとき

ちょうど良くクリアランスが調整されていると、このようにしっかりとした線でしっかりとした盛り上がりを感じられる状態で、テーブルに塗り付けられて定着します。

なお、前後左右で線の太さが違う場合は、4箇所のネジのうちどこか1箇所を調整して、試してみましょう。

例えば、右奥だけがかすれている場合は、右奥のネジを緩めてみて確認します。左手前が細過ぎる場合は、左手前のネジを締めて確認してみましょう。

このようにして、最後は15度程度締めたり、緩めたりしてほぼ均等になるように追い込んでいきましょう。

なお、ガラステーブルのガラスそのものが、多少の起伏があります。

位置によって、だいたい0.2mm程度は高低差があります。

ですから、テーブルの4隅でクリアランス調整を行っても、実際の造形場所ではクリアランスが狭すぎたり、広すぎたりするところもあります。

そのためにも、実際に 1 層目を描いて見て、どの程度の線が描けるかを目で確認しながら、調整する必要があるわけです。

#### (4) First layers override の設定も大事

造形用ソフトウェア「Creatr (Materialise)」の、設定項目の「Build Strategy」の中に、「First Layer override」という部分があります。

この項目の「Enabled」に、チェックマークを入れます。

そうすると、テーブルへの接地面の描き方を設定できるようになります。

造形するものの底面が、ある程度平らな部分があれば、その面の 1 層目 +  $\alpha$  が First Layer になります。

※First Layer は、Down Skin に含まれるの下側の層の特別な言い方です。

Down Skin の設定を 4 層描く場合に、First Layer の設定を 2 層描く設定にした場合には、1 層目と 2 層目を First Layer で設定した、速さや、吐出量で描き、3、4 層目は Down Skin で設定した速さ、吐出量で描きます。

First Layer override のデフォルト設定では、1、2 層目を対象として、速さを 50% に落として、吐出量を 110% に増やしています。

この設定によって、ゆっくりと多めに樹脂を出しながら描いていくので、テーブルにしっかりと定着させる事ができるのです。

#### (5) その他、考えられること

第 1 層目が上手く定着しない原因は、他にもあります。

まず、ステッカーシートの劣化です。クリアランス調整は上手くできているのに、剥がれやすいというときは

劣化している可能性がありますので、貼り換えましょう。

つぎに、フィラメントの劣化があります。

樹脂は湿気を吸収します。あまり湿気を多く含むと劣化してしまい、定着が悪くなる場合があります。

長期間使わない場合は、密封性の良いものに乾燥剤を入れて保管しましょう。

#### (6) 30 分後の状況確認

第 1 層目が上手く定着したとしても、まだ安心できません。

造形物の形状によっては、造形が進むにつれて反りが出始め、テーブルから剥がれてきて、最終的にはノズルが引っ掛けてしまい、テーブルから剥がれてしまうことがあります。

このケースは、造形物の形状が、肉厚が薄く長いものなどで、発生しやすくなります。例えば、3mm×100mm の薄い壁のような形状のものです。

高さが 5mm 程度まで進んでくると、端のほうがり反りで持ち上がってきて、テーブルから浮き上がってしまい、ノズルが引っ掛けてしまうといった事が起こる場合があります。

ですから、第 1 層目が定着するところを見届けたら、再度 30 分後くらいに状況の確認を行う必要が有ります。