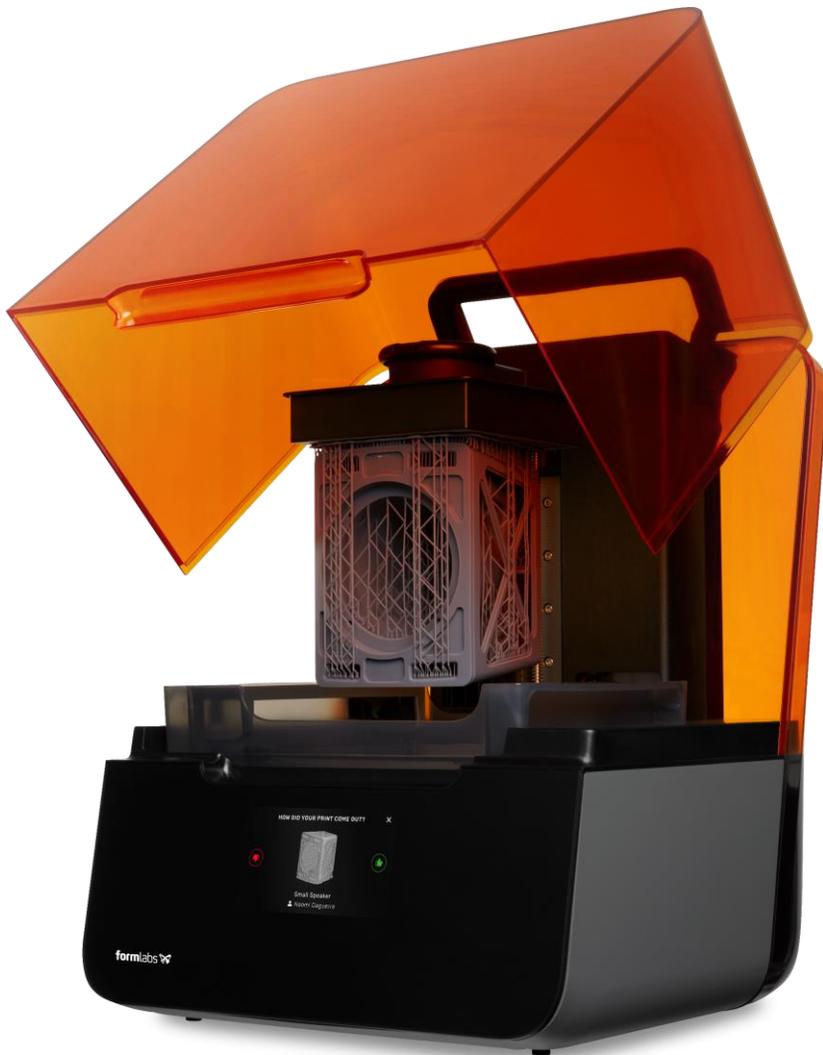
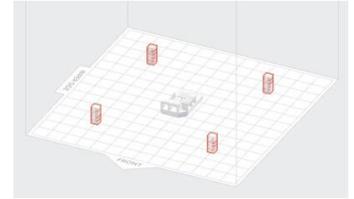
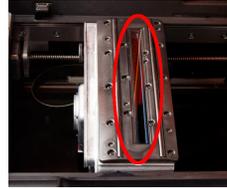
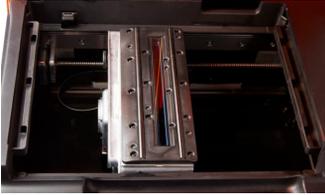
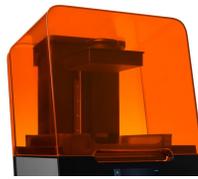


Form 3

最低3か月に1回以上の点検項目



Ver1.00



稼働・未稼働を問わず、最低でも3か月に1回以上は、以下の点検をおこなってください。

ほぼ毎日休みなく造形する場合、最低でも1か月に1回は、以下の点検するように心がけてください。

点検項目：

点検 1.	レジンの寿命確認・品質点検	2
点検 2.	カバーの点検・清掃	4
点検 3.	タッチスクリーンの点検・清掃	5
点検 4.	ドリップキャッチャーの点検・清掃	6
点検 5.	シェルの点検・清掃	7
点検 6.	X軸・Z軸リードスクリュウの点検・ リチウムグリースの塗付	8
点検 7.	LPU上面・光学窓の点検・清掃	12
点検 8.	テスト造形「optics test.form」	26

点検1. レジンの寿命確認・品質点検

A. レジンの寿命確認



レジンには寿命があります。レジンカートリッジ底面に白色で製造年月日が黒色で書かれているシールが貼られています。（例：右写真のレジン「20190121BG」と表記されています。右写真のレジン「20190121BG」は2019年1月21日に製造されています。レジンの寿命はレジンの種類によって異なります。

下記表を参照してください。

下記表は2020年4月現在 Formlabs社発表のものです。都合により変更される場合があります。

レジン（樹脂）	寿命・推奨期限 （製造年月日より）	レジン（樹脂）	寿命・推奨期限 （製造年月日より）
スタンダードレジン		エンジニアリング系レジン	
クリアレジン	24か月	タフレジン	24か月
ホワイトレジン	24か月	デュラブルレジン	24か月
グレーレジン	24か月	タフ1500レジン	12か月
ブラックレジン	24か月	タフ2000レジン	18か月
ドラフトレジン	24か月	グレープロレジン	24か月
カラーレジン（カラーキット）	24か月	フレキシブルレジン	24か月
ジュエリー系レジン		ハイテンプレジン	24か月
キャストブルワックスレジン	24か月	リジッドレジン	24か月
医療系レジン		エラスティックレジン	24か月
デンタルモデルレジン	18か月		
デンタルSGレジン	24か月		

製造年月日から寿命を越えると、正常に造形ができなくなったり、レジン本来の性能を発揮できない場合がございます。またレジン自体が固くなり、プリンタ本体の稼働に影響を及ぼす場合もあります。レジンには期限内に使い切ることをお勧めします。また期限をすぎている場合、期限内の新しいレジンカートリッジに交換いただくことをお勧めします。

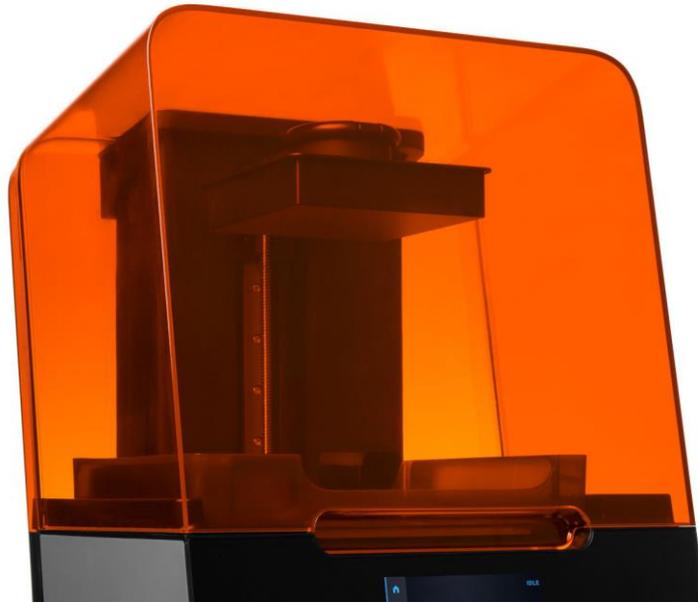
点検1. レジンの寿命確認・品質点検(続き)

B. レジンの品質点検確認



- ・レジンカートリッジ・レジンタンクの保管は直射日光が当たらないよう、冷暗所で保管してください。保管の最適な温度は18℃～28℃です。
- ・保管するレジンカートリッジを使用しない場合は、約2週間に1度軽く振り、カートリッジ内のレジンを攪拌してください。
- ・造形を始める前もレジンカートリッジを軽く振っていただき、カートリッジ内のレジンを攪拌してください。また、レジンタンク内に入っているレジンも、レジンタンクに付属のワイパーで手動で混ぜるようにしてください。

点検2. カバーの点検・清掃



本作業に必要なもの：

- ・マイクロファイバー布
- ・NOVUS 1 (Formlabs社推奨品) (ない場合は、汎用ガラスクリーナー)

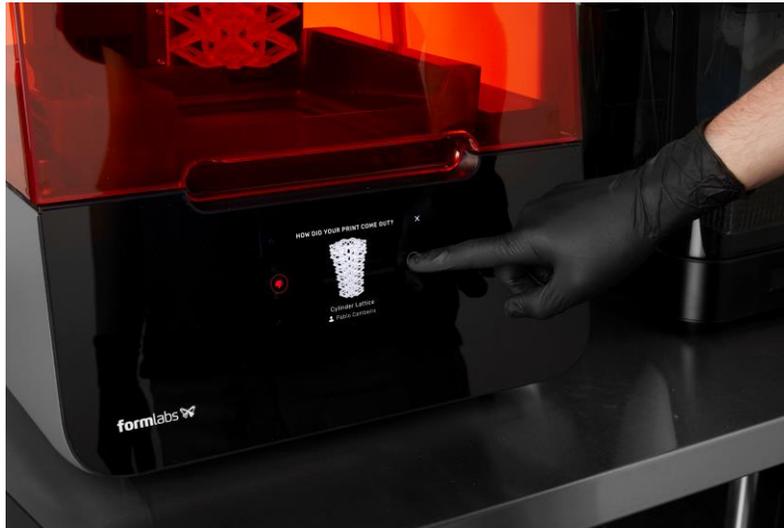
カバーにレジン等の汚れがついていないか点検します。レジンや汚れ等がある場合、マイクロファイバー布にペーパータオルに「NOVUS 1」(ない場合は、汎用ガラスクリーナー)を吹き付け、拭き取ります。

カバーは外からの「光」の侵入を防いでいます。カバーに亀裂があり、その亀裂が内部へ光が漏れている場合は、販売店にご相談ください。

注意：

点検・清掃前に、プリンターの電源ケーブルをプリンタ本体から外してください。プリンタ本体の電源を落とした状態でおこなってください。

点検3. タッチスクリーンの点検・清掃



本作業に必要なもの：

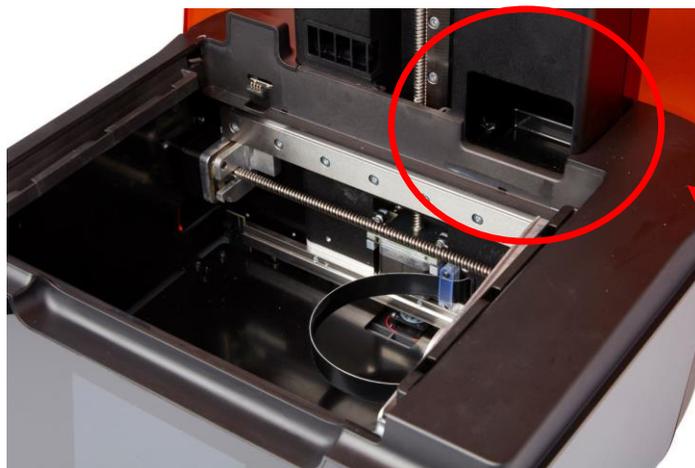
- ・ マイクロファイバー布
- ・ NOVUS 1 (Formlabs社推奨品) (ない場合は、汎用ガラスクリーナー)

タッチスクリーンを点検します。
タッチスクリーンにレジンや汚れ等がついていないか確認します。レジンや汚れ等がある場合、マイクロファイバー布にペーパータオルに「NOVUS 1」(ない場合は、汎用ガラスクリーナー)を吹き付け、拭き取ります。

注意：

清掃前に、プリンターの電源ケーブルをプリンター本体から外してください。
プリンタ本体の電源を落とした状態で清掃をおこなってください。

点検4. ドリップキャッチャーの点検・清掃



ドリップキャッチャー



本作業に必要なもの：

- ・ペーパータオル
- ・IPA（イソプロピルアルコール）（IPAがない場合、造形物洗浄の無水エタノール）

ドリップキャッチャーの点検をします。
レジカートリッジとレジタンクをForm 3本体から取り外します。
上写真、赤枠の中にある箇所にレジや汚れ等が付いていないか確認します。
付いている場合はペーパータオルにIPAを少量しみこませて、拭き取ります。

注意：

点検・清掃前に、プリンターの電源ケーブルをプリンター本体から外してください。
プリンタ本体の電源を落とした状態でおこなってください。

点検 5. シェルの点検・清掃



本作業に必要なもの：

- ・ペーパータオル
- ・IPA（イソプロピルアルコール）（IPAがない場合、造形物洗浄の無水エタノール）

シェルを点検します。

シェルとは、左右・後ろの銀色のカバー部と表のタッチスクリーンを除く部分をいいます。

シェルにレジンや汚れ等が付いていないか確認します。

付いている場合はペーパータオルにIPAを少量しみこませて、拭き取ります。

注意：一

点検・清掃前に、プリンターの電源ケーブルをプリンター本体から外してください。
プリンタ本体の電源を落とした状態でおこなってください。

点検 6. X軸・Z軸リードスクリューの点検・ リチウムグリースの塗付

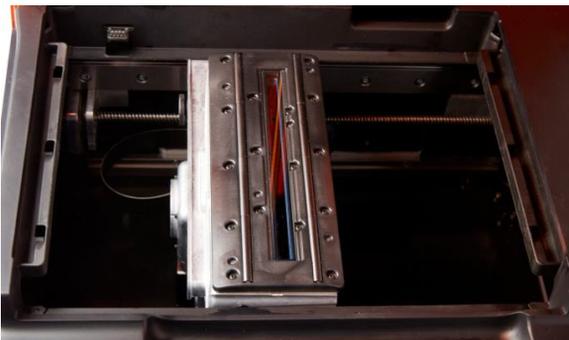


X軸リードスクリュー、Z軸リードスクリューに異物等が付着していないか点検します。
また造形中に雑音等が起きていないか点検します。

点検の前に・・・LPUをプリンター中央に移動させ、電源を落とします。

A. LPUをプリンター中央へ移動します。

1. ビルドプラットフォーム・レジタンク・レジカートリッジを取り外します。
2. “レンチの形をしたアイコン”>“Maintenance”>“LPU Replacement” を選択します。
3. タッチパネル内、右下の「NEXT」を選択します。LPUがプリンター本体中央へ移動します。



4. LPUが中央に移動したことを確認後、プリンター本体の電源ケーブルを外し、電源を落とします。

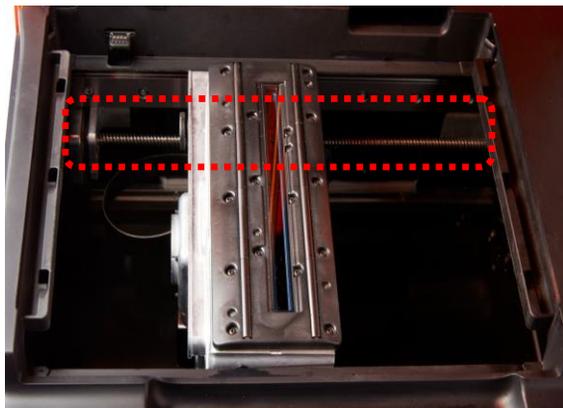
点検 6. X軸・Z軸リードスクリューの点検・ リチウムグリースの塗付 (続き)

B. X軸・Z軸リードスクリュー・タンクキャリアレールを点検します。

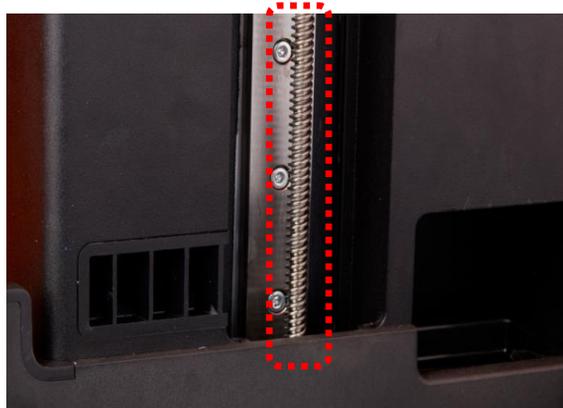


本作業に必要なもの：

- ・ニトリル製手袋
- ・ペーパータオル
- ・リチウムグリース



X軸リードスクリュー

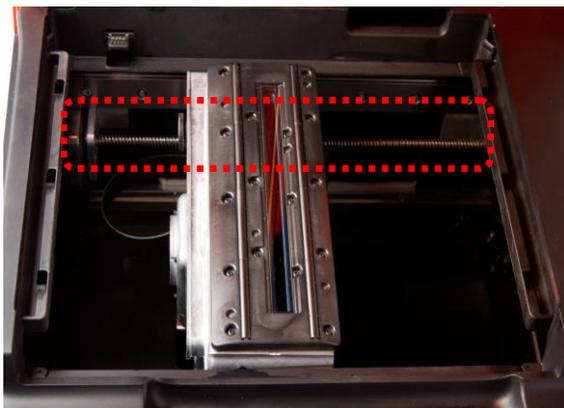


Z軸リードスクリュー

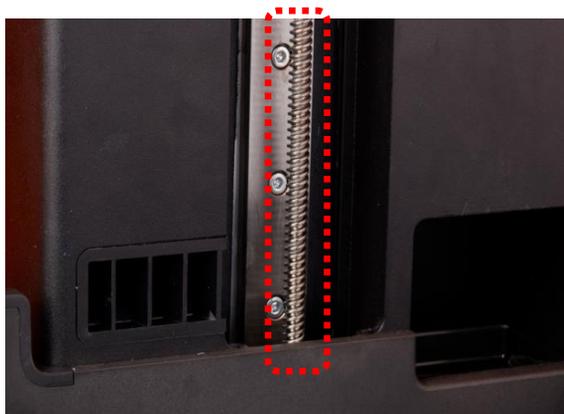
- ・ニトリル製手袋を装着します。
- ・上記写真を参照し、X軸リードスクリュー、Z軸リードスクリューに触れ、異物等が付着していないか確認します。
- ・異物等付いている場合は、取り除きます。

点検 6. X軸・Z軸リードスクリューの点検・ リチウムグリースの塗付 (続き)

C. (動きが悪い場合) (異音等がする場合) X軸・Z軸リードスクリューに
グリスを塗布します。



X軸リードスクリュー



Z軸リードスクリュー

1. ペーパータオルを使い、X軸リードスクリュー・Z軸リードスクリューに付着しているグリスを拭き取ります。



2. リチウムグリースを少量手にとり、X軸リードスクリュー・Z軸リードスクリューに薄く・まんべんなく塗ります。

注意：

リチウムグリースを厚く塗りすぎたりしないよう注意してください。

点検 6. X軸・Z軸リードスクリューの点検・ リチウムグリースの塗付 (続き)

D. 電源ケーブルをプリンター本体に取り付け、電源を入れます。

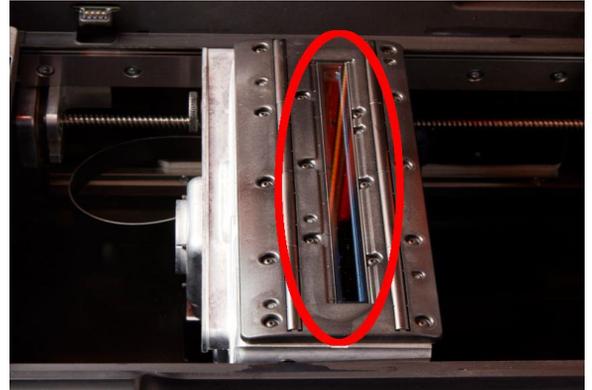
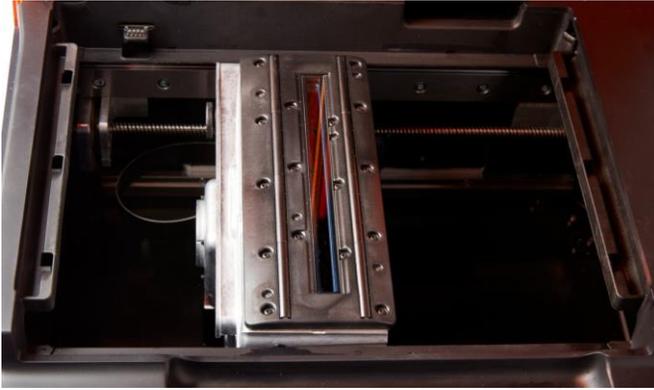


1. 電源ケーブルをプリンターとコンセントに接続します。プリンターは初期化します。LPUが元の定位置に戻り、キャリブレーション (Calibration)実施します。
キャリブレーションに数時間続いている場合は電源ケーブルを抜き、入れ直します。

補足：異音について

Form 3では動作時に「キャリブレーション (Calibration)」をおこない、各機器類の調整をおこないません。動作が繊細な為、初期動作時もしくは造形中に異音が発生する場合があります。またグリスを塗布しても微小な異音が発生する場合があります。動作上問題ないケースがほとんどですが、異音が気になる場合は、異音の状態を動画として撮影いただき、販売元へご連絡・ご相談いただき、動画を送付いただきますようお願いいたします。

点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃

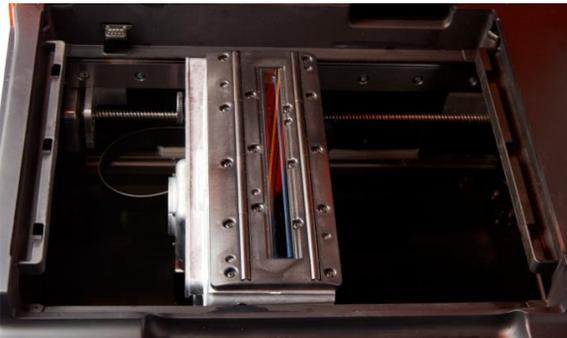


LPU(Light Processing Unit)とは、造形時にレーザーを照射するユニットです。左右に動き、造形していきます。LPUの上面とLPU中央に装着されている光学窓が汚れていると、造形が失敗する可能性が高くなります。造形品質を高める為にLPU上面・光学窓を点検します。汚れている場合は清掃します。

点検の前に・・・LPUをプリンター中央に移動させ、電源を落とします。

A. LPUをプリンター中央へ移動します。

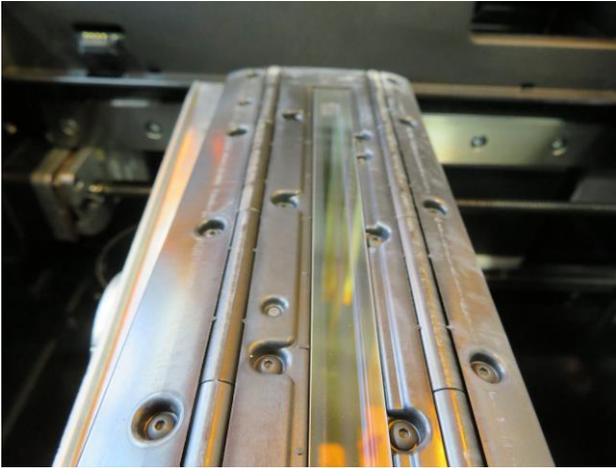
1. ビルドプラットフォーム・レジタンク・レジカートリッジを取り外します。
2. “レンチの形をしたアイコン”>“Maintenance”>“LPU Replacement” を選択します。
3. タッチパネル内、右下の「NEXT」を選択します。LPUがプリンター中央へ移動します。



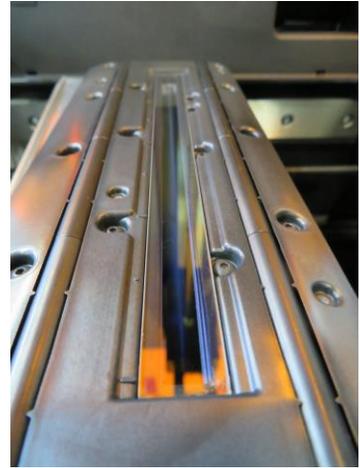
4. LPUがプリンター本体中央に移動したことを確認後、プリンター本体の電源ケーブルを外します。

点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

B. 光学窓を除くLPU上面部分を点検・清掃します。



LPU上面清掃前



LPU上面清掃後

光学窓を除くLPU上面が汚れていないか点検します。汚れている場合は清掃します。



本作業に必要なもの：

- ・ニトリル製手袋
- ・PECPAD
- ・IPA（イソプロピルアルコール）（IPAがない場合、造形物洗浄の無水エタノール）

（光学窓を除く）LPUが汚れている場合：

1. ニトリル製手袋を装着します。
2. PECPADにIPAを少量しみこませます。
3. 光学窓を除くLPU上面部分を清掃します。

注意：光学窓はこの時点では清掃しないでください。



点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

C. LPU中央に装着されている光学窓表面を点検・清掃します。



本作業に必要なもの：

- ・ニトリル製手袋
- ・ペンライト等の照明器具
- ・使い捨てカメラレンズクリーナー（アルコール成分配合のもの）

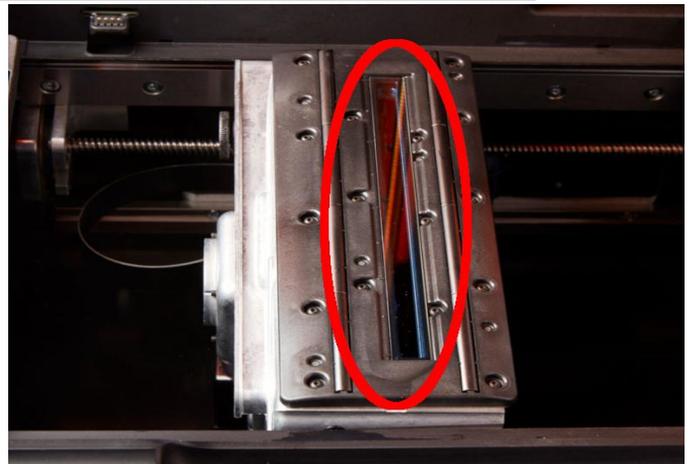
（注意：アルコール成分配合以外のカメラレンズクリーナーは使用しないでください。）



LPU上面中央に装着されている光学窓が汚れていないか点検します。点検する際は、ペンライト等の照明器具を使用して光学窓を様々な方向から照らして汚れがないか確認してください。汚れている場合は清掃します。

点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

C. LPU中央に装着されている光学窓表面を点検・清掃します。（続き）



光学窓表面が汚れている場合、清掃します。

1. ニトリル製手袋を装着します。
2. 使い捨てカメラレンズクリーナーを使用して、光学窓表面を清掃します。

清掃について・・・

光学窓を上から下に1回あたり約20～30秒かけてゆっくりと拭き取ります。拭き取る際は力を入れすぎないようにしてください。汚れが取り切れない場合は、繰り返し光学窓を上から下にゆっくりと拭き取ります。拭き取った際の汚れの筋が入らないよう清掃してください。

注意：

一度拭き取った面は繰り返し使用しないでください。使い捨てカメラレンズクリーナーを裏返ししたり、新しいものに交換したりして、一回毎に新たな面で汚れや油膜等が落ちるまで清掃してください。



清掃後はペンライト等の照明器具を使用して、光学窓を様々な方向から照らして、汚れが油膜等がないか確認します。

点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

D. 電源ケーブルをプリンタとコンセントに接続し、電源を入れます。



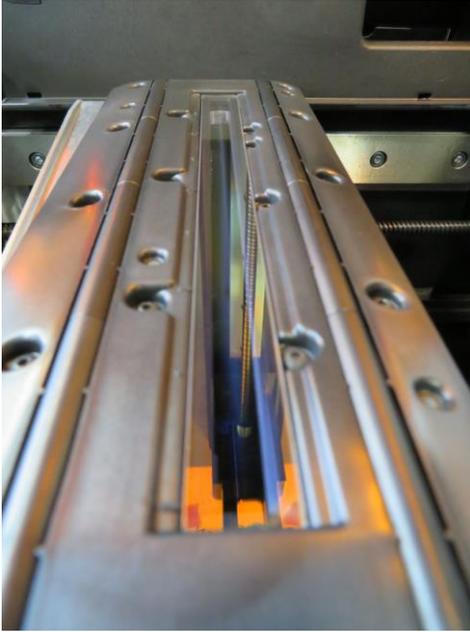
点検・清掃が終わり、汚れ等がついていないことを確認したら、電源ケーブルをプリンタとコンセントに接続します。プリンタは初期化します。LPUが元の定位置に戻り、キャリブレーション (Calibration)を実施します。キャリブレーションに数時間続いている場合は電源ケーブルを抜き、入れ直します。

- ・ 光学窓表面を清掃しても汚れが取れない場合
- ・ 光学窓裏面が汚れているように見える場合
- ・ 光学窓表面を清掃しても造形状態がうまくいかない場合

次頁以降の「ローラーホルダーを取り外し、光学窓裏側を清掃します。」を参照してください。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

ローラーホルダーを取り外し、光学窓裏側を清掃します。



注意：

光学窓裏面を清掃するには、ローラーホルダー（光学窓アセンブリー式）を取り外す必要があります。作業に不安や自信のない場合は、購入先へご相談ください。

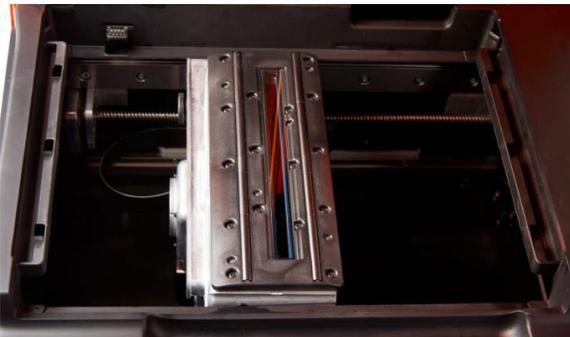
作業の前に・・・

- 作業前に静電気を取り除いてください。
- ニトリル製手袋をはめて作業をおこなってください。
- 作業は埃等のない、クリーンな場所でおこなってください。

点検の前に・・・LPUをプリンタ本体中央に移動させ、電源を落とします。

E. LPUをプリンター中央へ移動します。

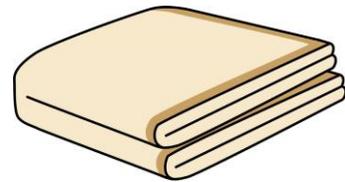
1. ビルドプラットフォーム・レジタンク・レジカートリッジを取り外します。
2. “レンチの形をしたアイコン”>“Maintenance”>“LPU Replacement” を選択します。
3. タッチパネル内、右下の「NEXT」を選択します。LPUがプリンター中央へ移動します。



4. LPUがプリンタ本体中央に移動したことを確認後、プリンター本体の電源ケーブルを外します。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

F. ローラーホルダー（光学窓アセンブリ）をプリンタ本体から取り外します。



本作業に必要なもの：

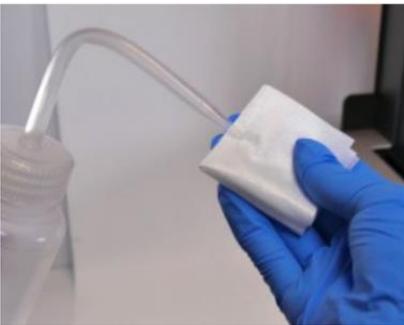
- ・ ニトリル製手袋
- ・ ペンライト等の照明器具
- ・ 1.5mm 六角レンチ
- ・ PECPAD
- ・ 使い捨てカメラレンズクリーナー（アルコール成分が含まれているもの）
- ・ IPA（イソプロピルアルコール）（IPAがない場合、造形物洗浄の無水エタノール）
- ・ 新聞紙やクリーンペーパー等の使い捨ての敷物
- ・ 機器類等を埃等侵入から防ぐ為の保護カバー（毛羽立たないもの）

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

G. ローラーホルダー（光学窓アセンブリ）をプリンタ本体から取り外します。



ローラーホルダーを取り出す前に・・・光学窓を除くLPU上面部分を清掃します。



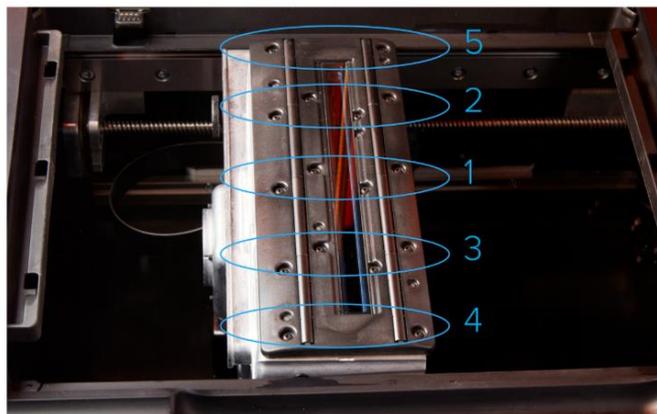
1. ニトリル製手袋を装着します。
2. PECPADにIPAを少量しみこませます。
3. 光学窓を除くローラーホルダー（LPU上面部分）を清掃します。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

G. ローラーホルダー（光学窓アセンブリ）をプリンタ本体から取り外します。 （続き）



左写真：1.5mm六角レンチを使用し、
16個のねじを取り外します。



右写真：1・2・3・4・5の順番にねじを取り外します。

1.5 mm六角レンチを使用し、ローラーホルダーを固定している16個のねじを取り外します。

ねじを取り外すときの注意：

- ・右写真のように1・2・3・4・5の順番にねじを取り外してください。
- ・ねじが小さいので、ねじを外す際、本体内部等に落とさないように注意してください。

ねじを取り外すときのポイント：（外したねじを落とさないようにするポイント等）

- ・光学窓表面を保護する為、紙等を貼り、上下にテープを貼ります。
- ・ねじをある程度緩めた後、セロテープ等でねじ頭を接着させてねじを取り外します。
- ・取り外したネジは紙コップ等、わかりやすいところに保管してください。
- ・ねじを取り外した後は、ローラーホルダー上の接着痕を取り除くため、PECPADにIPAを少量しみこませて、清掃してください。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃 (続き)

G. ローラーホルダー (光学窓アセンブリ) をLPUから取り外します。 (続き)



ローラーホルダー下をもち、LPUから取り出します。



取り出したローラーホルダーはクリーンペーパーや新聞紙等の上に置きます。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

H 取り外したローラーホルダー下にあるLPU銀色の取り付け部を清掃します。

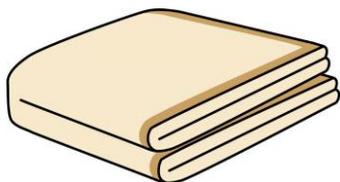


I



ローラーホルダーを取り外し後、
ローラーホルダ下にあるLPU銀色の取り付け部を清掃します。
PECPADにIPAを少量しみこませて、取り付け部を清掃します。

I. LPUにカバーをかぶせ、埃等の侵入を防ぎます。



光学窓裏面の清掃の間、
LPU内部に埃等が入らないよう、保護カバー等をかぶせます。

注意：

カバーは毛羽立たないものを使用し、LPU内部に異物等が入らないよう、細心の注意をはらってください。

* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

J. 光学窓裏面を清掃します。



取り外したローラーホルダーを右上写真を参照し、表裏逆にします。

1. ニトリル製手袋を装着します。
2. 使い捨てカメラレンズクリーナーを使用して、光学窓裏面を清掃します。

清掃について・・・

光学窓を上から下に1回あたり約20～30秒かけてゆっくりと拭き取ります。拭き取る際は力を入れすぎないようにしてください。汚れが取り切れない場合は、繰り返し光学窓を上から下にゆっくりと拭き取ります。拭き取った際の汚れの筋が入らないよう清掃してください。

注意：

一度拭き取った面は繰り返し使用しないでください。使い捨てカメラレンズクリーナーを裏返したり、新しいものに交換したりして、一回毎に新たな面で汚れや油膜等が落ちるまで清掃してください。

清掃後はペンライト等の照明器具を使用して、光学窓を様々な方向から照らして、汚れが油膜等がないか確認します。

* 点検7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

K. ローラーホルダー（光学窓アセンブリ）をLPUに取り付けます。



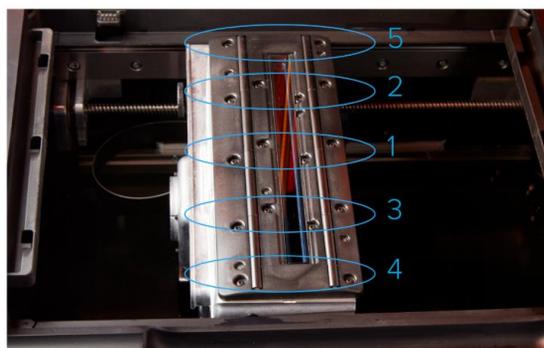
LPUを保護していた保護カバーを取り外します。ローラーホルダーをLPUに取り付けます。



ローラーホルダーを固定するねじを取り付ける前にペンライト等の照明器具を使用して、光学窓を様々な方向から照らして、汚れが油膜等がないか確認します。



左写真：1.5mm六角レンチを使用し、
16個のねじを取り外します。



右写真：1・2・3・4・5の順番にねじを取り外します。

1.5 mm六角レンチを使用し、ローラーホルダーを固定している16個のねじを取り付けます。

ねじを取り付けるときの注意：

- ・右写真のように1・2・3・4・5の順番にねじを取り付けてください。
- ・ねじが小さいので、ねじを取り付ける際、本体内部等に落とさないように注意してください。

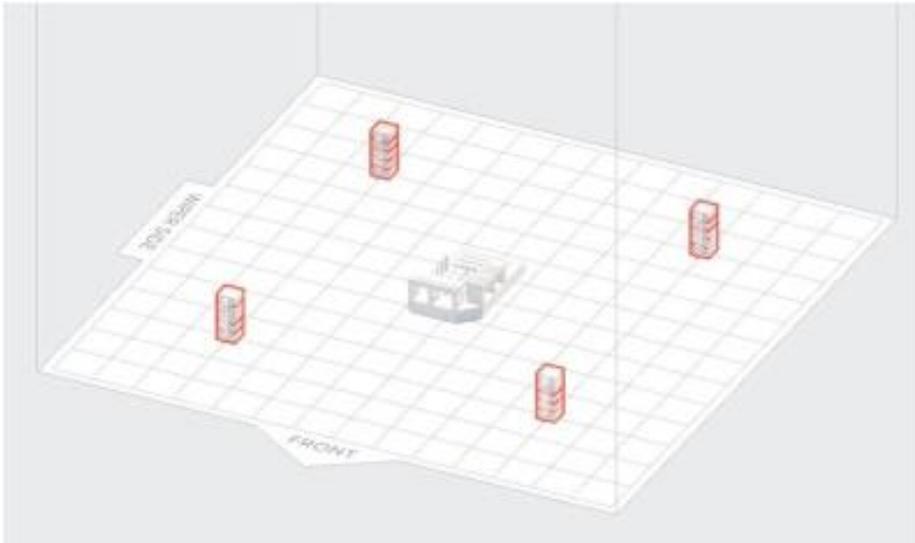
* 点検 7. LPU上面・光学窓の点検・清掃（続き）

L. 電源ケーブルをプリンターとコンセントに接続し、電源を入れます。



点検・清掃が終わり、汚れ等がついていないことを確認したら、電源ケーブルをプリンターとコンセントに接続します。プリンタは初期化します。LPUが元の定位置に戻り、キャリブレーション (Calibration)を実施します。キャリブレーションに数時間続いている場合は電源ケーブルを抜き、入れ直します。

点検8.テスト造形「optics test.form」



Formlabs社ではテスト用の造形データとして「optics test.form」をご用意しております。点検7でご説明したLPU上面・光学窓の清掃後の動作確認や、造形がうまくいかない時の切り分け用としてご利用ください。

A. Form 3プリンターへ転送する前の準備

ジョブのセットアップ ×

プリンタ

■ 接続切れ (シリアルネーム)
 ■ カートリッジ
 ■ タンク

素材

レジン: Clear

バージョン: V4 (FLGPCL04)

積層ピッチ: (マイクロ)

100
25
50
最高解像度

キャンセル
適用

- データ「optics test.form」をソフトウェア「PreForm」で開きます。

- 積層ピッチは「100マイクロ」に設定してください。

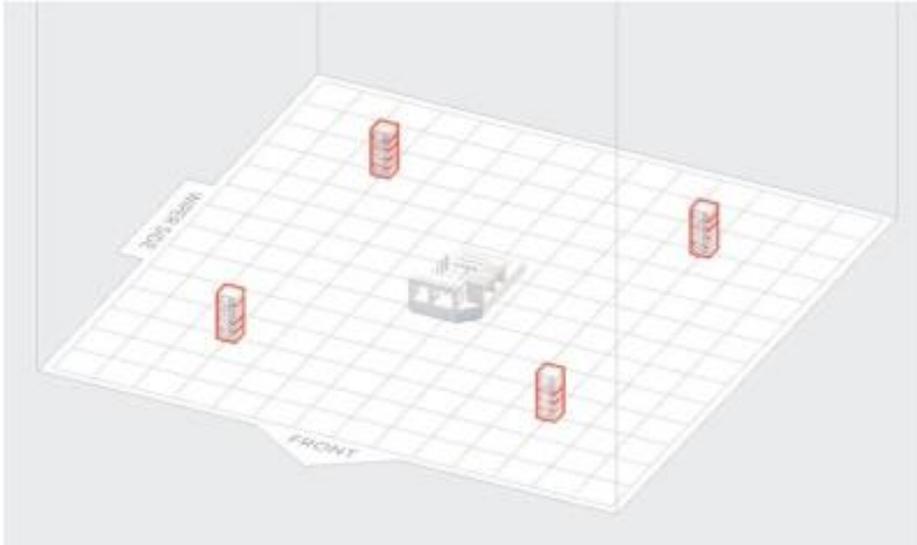
- テスト造形に使用するレジン「クリアレジン」を推奨します。「クリアレジン」がない場合、クリア以外のスタンダードレジン「グレーレジン」「ホワイトレジン」「ブラックレジン」「カラーレジン」のいずれかを使用してください。

- モデルの方向は変更しないでください。
- サポートは付けしないでください。

注意：エンジニアリング系・ジュエリー系・医療系レジンでの本データ造形は推奨しません。

点検8.テスト造形「optics test. form」 (続き)

B. データ「optics test.form」をForm 3プリンターへ転送します。



プリント ×

プリンタ

接続切れ カートリッジ

タンク

ジョブ名

アカウント または

ビルドプラットフォームに直接置かれたモデル
モデルをビルドプラットフォームに直接置くと、適切にプリントできないことがあります。サポートを使って、モデルをビルドプラットフォームから浮かすことをお勧めします。

ジョブをアップロードボタンをクリックし、データを転送します。

点検8.テスト造形「optics test. form」 (続き)

c. 造形状態を確認します。



造形直後の状態



造形後に洗浄乾燥した状態

PreFormで開いた状態と造形状態を比較・確認します。

- ・ 中央にある造形物が正常にできているか？
- ・ 4角4つの数値が正常に造形されているか？
- ・ 4角4つの柱が段差なく造形できているか？

など・・・

注意：

Form 3においてデータ「optics test.form」を造形した場合、4角4つの柱形状において、一番下の「1」の底辺部分が押しつぶされ、底辺部分の面積が大きくなるような形状で造形されます。本造形・動作はForm 3の一層目の造形において正常動作です。本動作はFormlabs社にて確認しております。造形上、問題ありません。

判断できない場合は、ビルドプラットフォームに貼り付いた造形直後の状態とビルドプラットフォームから取り外し、洗浄・乾燥した状態のモデルを複数枚角度を変えて撮影いただき、販売元へご相談・写真を送付してください。