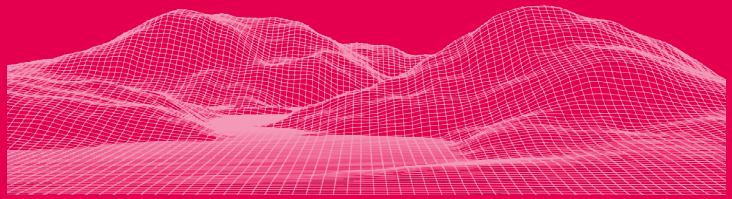
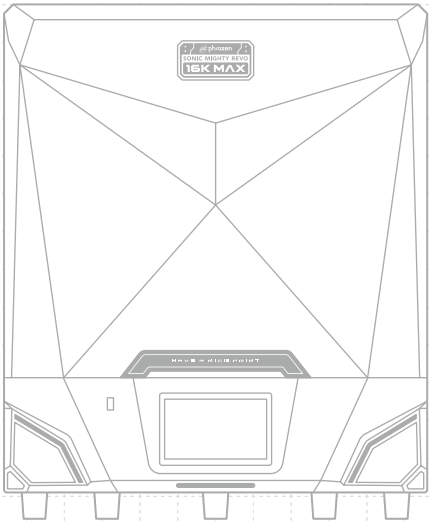
phrozen

SONIC MIGHTY REVO
16K MAX





**ユーザーの皆様へ**

ご購入いただき、ありがとうございます。より快適にご使用いただくため、
ご使用前に必ず Sonic Mighty Revo 16K MAX 取扱説明書をご確認のうえ、
テストプリントを実施してください。



# 目次


01 安全にご使用いただくために — 04
- 安全マーク — 04
- 宣言と安全声明 — 05
- 安全上の注意 — 06
- 認証情報 — 07

02 使用前の注意事項 — 09
- 環境要件 — 09
- 保護対策 — 09
- レジンバット取り付け時の注意事項 — 09
- ヒーター付きレジンバット取付時の注意事項 — 10
- 操作上の注意 — 10

03 製品概要 — 11
- 製品について — 11
- プリンター部品 — 12
- ステータスランプの説明 — 14
- 仕様 — 15
- ツールボックス — 16

04 開梱・初期設定 — 17
- 開梱手順 — 17
- 起動前の準備 — 25
- 初回起動の手順 — 28
- 「ツール」紹介 — 34

05 基本操作と機能説明 — 43
- プリント準備とスライス — 43
- プリント — 46
- 後処理 — 48
- 二次硬化 — 51
- メンテナンス — 52

06 リモート操作 - Phrozen GO — 59
- Phrozen GO アプリガイド — 59
- 保証情報登録 — 61
- 造形の状態 — 63
- 造形進捗の確認 — 64
- リモート操作 — 65
- プリンター通知 — 68
- 接続状態・連携解除 — 69

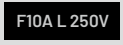
07 ファームウェア更新 — 70
- USB メモリーを使用したファームウェアの更新 — 70
- インターネット経由でファームウェアを更新 — 71

保証とアフターサービス — 72

# 01 安全にご使用いただくために

## 安全マーク

| マーク | 名称 | 説明 |
|---|---|---|
|  | 「オン」( 電源 ) | 電源を入れる。 |
|  | 「オフ」( 電源 ) | 電源を切る。 |
|  | 一般警告表示 | 警告や危険の存在を示します。 |
|  | 注意：高温面 | 表示された箇所は高温になります。高温時は触れないでください。 |
|  | 高電圧 | 危険な電圧が存在し、感電のおそれがあることを示します。 |

| マーク | 名称 | 説明 |
|---|---|---|
|  | 警告：指はさみ注意 | 機械の可動部や挟まれやすい箇所により、指や手を負傷するおそれがあることを示します。 |
|  | 警告：紫外線照射の恐れ | 紫外線にさらされると、皮膚や目に害を及ぼすおそれがあります。目や皮膚が紫外線に直接さらされないよう、保護具を使用してください。 |
|  | 接地（アース） | 接地端子を示します。 |
|  | ヒューズ仕様 | F10A L 250V（速断型、低遮断容量、5 × 20 mm）<br>注意：ヒューズの交換が必要な場合は、販売代理店までお問い合わせください。 |

## 宣言と安全声明

| マーク | 名称 | 説明 |
| --- | --- | --- |
| EC REP | ヨーロッパ正規代理人 | ヨーロッパ正規代理人を示します。 |
| UK REP | イギリス正規代理人 | イギリス正規代理人を示します。 |

| マーク | 名称 | 説明 |
| --- | --- | --- |
|  | WEEE 指令 | 廃電気・電子機器（WEEE）は、一般廃棄物として廃棄せず、分別回収してください。機器の廃棄方法については、製造元の認定代理店へお問い合わせください。 |
| SN | シリアルナンバー | 製品シリアルナンバーを示します。 |
|  | 取扱説明書を参照ください | 機器を操作する前に、取扱説明書を参照する必要があることを示します。 |

# 安全上の注意

## 電気の安全なご使用

**⚠ 危険**

- 本機器は、取扱説明書に記載された条件に従って使用してください。従わない場合、製品の損傷、造形不良、またはけがの原因となるおそれがあります。
- 本機器の外装を取り外したり、内部部品を露出させたりしないでください。感電のおそれがあります。

**⚠ 危険**

- けがを防止するため、本機器は重量に十分耐えられる安定した水平な場所に設置し、不意に動いたり転倒したりしないよう確実に固定してください。
- 機器稼働中は、手や頭部を機器内部に入れないでください。けがの原因となるおそれがあります。

## 電源接続要件

**⚠ 警告**

- 電源コードは、付属の物のみを使用してください。付属の電源コードは本機器専用です。他の用途には使用できません。
- 電源コンセントは、保護接地付きの 3 極コンセントを使用してください。また、接地端子は、各地域の法令・規格に従い、電源設備の保護接地に確実に接続してください。
- 接地線は、適用される規格に従って接続してください。必要に応じて、電気工事士の指導を受けて行ってください。
- 電源を接続する前に、電源スイッチがオフ（OFF）の位置になっていることを確認してください。
- 電源を切る前に、プリントプロセスがすべて完了していることを確認してください。不適切な操作によりプリンターが損傷する可能性があります。

## 日常のメンテナンス

**⚠ 警告**

**電源ユニットのメンテナンス**

- 7 日間以上使用しない場合は、電源を切り、電気プラグを抜いてください。
- 使用前は、電源コードが確実に接続され、損傷していないことを確認してください。交換が必要な場合は、技術サポートへお問い合わせください。

# 認証情報

**1　米国連邦通信委員会 (FCC) インフォメーション**

- このデバイスは FCC Part 15 に準拠しています。操作は次の 2 つの条件に従ってください：
  - 有害な干渉を起こさないようにすること。望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したすべての干渉を受け入れなければなりません。

- 本機は試験の結果、FCC Part 15 に基づく Class B デジタル機器の制限に適合しています。これらの制限は、住宅環境における有害な電波干渉を防止するための適切な保護を目的としています。本機は高周波エネルギーを生成、使用、放射する可能性があり、取扱説明書に従って設置および使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こすことがあります。ただし、特定の設置環境において干渉が発生しないことを保証するものではありません。本機が無線設備またはテレビ受信に有害な干渉を与えている場合は（機器の電源を入 / 切することで確認できます）、以下のいずれか、または複数の方法で干渉の解消をお試しください：
  - 受信アンテナの向きまたは設置位置を変更する 。
  - 本機と受信機の距離を取る。
  - 受信機が接続されている回路とは別のコンセントに本機を接続する。
  - 販売店または専門の無線通信 / テレビ技術者に相談する。

- 適合性の責任者によって明示的に承認されていない変更または改造を行った場合、本機を使用する権限が無効となることがあります。

- 本機は、一般的な RF（無線周波数）曝露要件への適合評価を受けています。

- 本機は、制御されていない環境に対して設定された FCC 放射線暴露制限に適合しています。

- FCC の RF 曝露要件に適合するため、本機は、身体との間に 20cm 以上の距離をおいて設置・操作してください。

**2　カナダ ISED 取扱説明書の規定**

- ISED カナダ RSS-Gen に関する声明：
  本機には、カナダ イノベーション・科学経済開発省（ISED）の免許 不要 RSS 規格に適合した免許不要発信 / 送受信機が搭載されています。使用にあたっては、以下の 2 つの条件に従う必要があります ：
  - 本機は、干渉を発生させてはなりません。
  - こす可能性のある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければなりません。

- CAN ICES-003 (B) / NMB-003 (B)

- RF 曝露ガイダンス・ステートメント (RF Exposure Guidance Statement)。
  - 本機の使用時は、放射部と人体との間に少なくとも 20 cm の距離を確保してください。
  - 5150 ～ 5250 MHz 帯域は、屋内使用に限定されています。

- 取り外し可能アンテナ (Detachable antennas) ( 使用している場合 )。
  本無線送信機は、下記に記載されたアンテナタイプおよび最大許容出力に基づき、カナダイノベーション・科学経済開発省（ISED）の認可を受けています。一覧に記載された各アンテナタイプの最大出力を超えるアンテナを本機と使用することは禁止されています：
  外部ラバースティックアンテナ (External rubber stick antenna)
  WIFI 2.4GHz 最大出力：4.47dBi
  WIFI 5GHz 最大出力：B1: 4.71dBi; B4: 3.86dBi

**3 NCC 注意書き**

- 認証を取得した低出力無線周波数機器については、許可なく会社、 事業者、または使用者が周波数を変更したり、出力を増加させたり、 本来の設計と機能を変更したりすることは禁止されています。

- 低出力無線周波数機器の使用は、航空安全に影響を与えたり、適法な通信を妨害したりしてはなりません。干渉が確認された場合は、直ちに使用を中止し、干渉が解消されるまで使用を再開しないでください。ここでいう適法な通信とは、電気通信管理法に基づいて運用される無線通信を指します。

- 低出力無線周波数機器は、適法な通信、または工業・科学・医療用電波放射機器からの干渉を受け入れなければなりません。

- 付近のレーダーシステムの運用に影響を与えないよう注意してください。

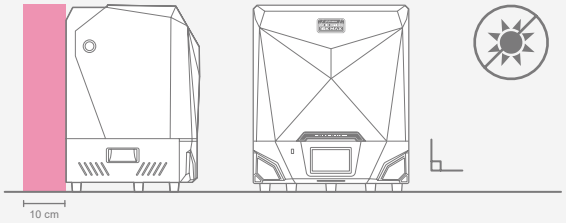
- 高出力指向性アンテナは、固定式ポイントツーポイントシステムにのみ使用できます。

# 02 使用前の注意事項

## 環境要件

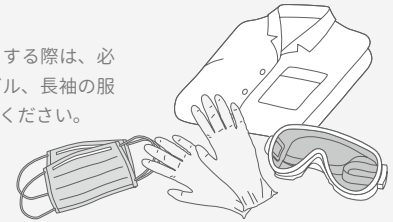
- 屋内の乾燥した風通しの良い、安定した水平な場所に設置してください。また、本体背面には操作および放熱のため、10 cm 以上のスペースを確保してください。
- 直射日光や高温環境を避けて設置してください。
- 本機および付属品は、お子様の手の届かない場所に保管してください。
- 本機の電源コードは必ず接地してください。接地されていない場合や不適切な場合は、感電のおそれがあります。
- 水濡れ、湿気、ほこりを避けて使用してください。長期間使用しない場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

| | |
|---|---|
| 20 ~ 30°C / 68 ~ 86°F | 40 ~ 60% RH |
| 高度は 2000 メートルを超えてはいけません<br>非熱帯地域専用 | 屋内専用<br>汚染等級 2 |



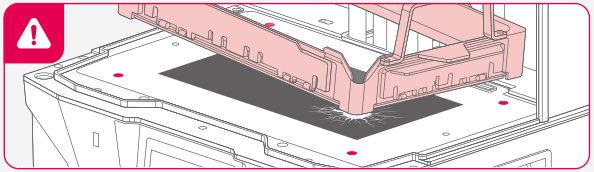

## 保護対策

レジンを使用・プリントする際は、必ず手袋、マスク、ゴーグル、長袖の服などの保護具を着用してください。



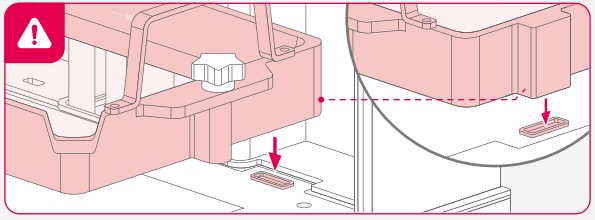
## レジンバット取り付け時の注意事項

レジンバットを取り付ける際は、レジンバットのコーナーにあるピンを本体側の穴に合わせて設置してください。取り付け時は、レジンバットが LCD パネルに接触・衝突しないよう注意してください。LCD パネルが破損する恐れがあります。

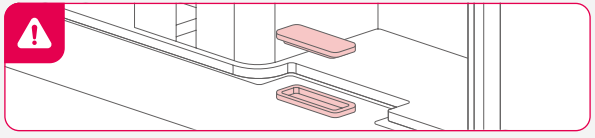


## ヒーター付きレジンバット取付時の注意事項（オプション）

ヒーター付きレジンバットを取り付ける際は、取り付け方向を確認してください。
ヒーター付きレジンバットの端子を、本体側の端子に合わせて取り付けてください。



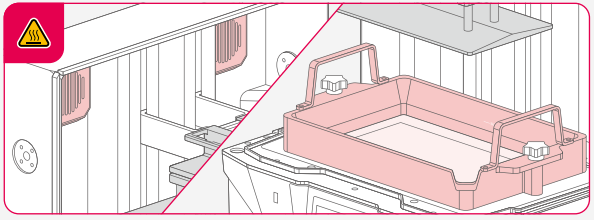
取り付け前に、シリコン製保護キャップを取り外し、大切に保管してください。



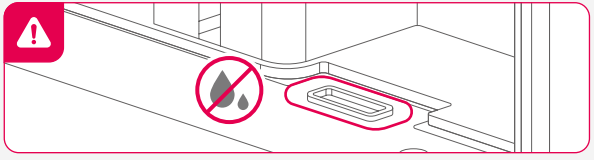
## 操作上の注意

プリント終了直後は、チャンバー内および各部の温度が高くなっています。造形物やビルドプレートを取り外す際は十分注意し、ヒーターには触れないでください。

* ヒーター付きレジンバット（オプション）は、標準のレジンバットより高温になるため、取り外しや移動の際は、高温に注意してください。



液体を端子に付着させないでください。ショートのおそれがあります。

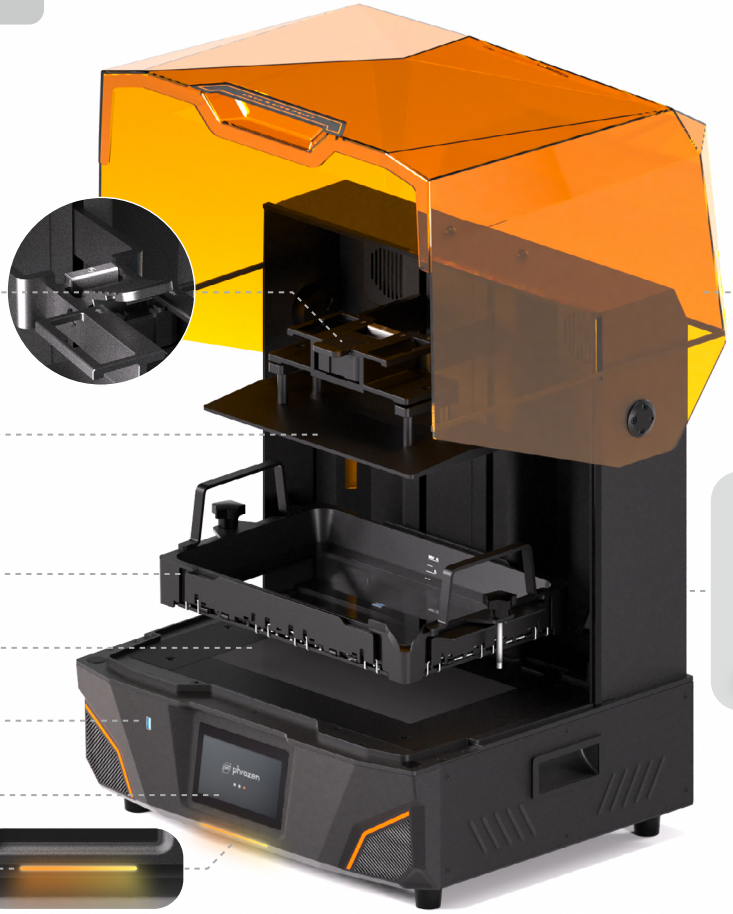


# 03 製品概要

## 製品について

| | |
|---|---|
| 想定される用途 | デスクトップ型 LCD 3D プリンター。レジン材料の造形に対応しており、製品設計、教育、アニメーション制作などの用途にご使用いただけます。 |
| 動作原理 | 光源を用い、造形データに基づいてレジンを一層ずつ硬化させることで、最終的に立体造形品を形成します。 |
| 構成部品 | 光学システム (405 nm　パラレル UV-LED)、制御システム、スナップ式レジンバット設計、ヒーター付きレジンバット（オプション）、ヒーターシステム、Z 軸デュアルリニアレール（ステッピングモーター駆動、リードスクリュー） |

# プリンター部品




**PART.1**
ビルドプレート着脱レバー

**PART.2**
着脱式ビルドプレート

**PART.3**
スナップ式レジンバット

**PART.4**
LCD パネル

**PART.5**
USB ポート

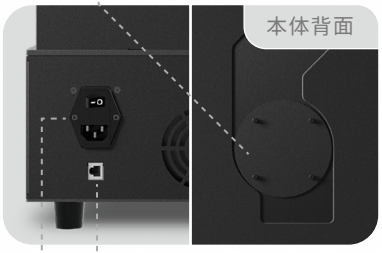
**PART.6**
タッチパネル

**PART.7**
ステータスランプ

* ステータスランプの詳細については、「ステータスランプの説明」（14 ページ）をご覧ください

**PART.8**
フリップ式カバー

**PART.9**
排気ダクト接続口




**PART.10**
イーサネットポート

**PART.11**
電源スイッチ
電源ソケット

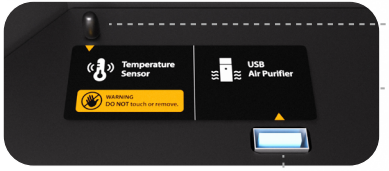



**PART.12**
チャンバーヒーター

**PART.13**
チャンバーライト

**PART.14**
温度センサー

* 触れたり、引っ張ったり、取り外したりしないでください。温度検知異常により、加熱機能が正常に動作しなくなるおそれがあります。

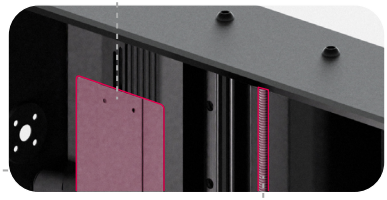



**PART.15**
空気清浄機用 USB ポート



**PART.16**
ドリップハンガー

**PART.17**
Z 軸保護カバー



**PART.18**
Z 軸

**PART.19**
カメラ



**PART.20**
ヒーター付きレジンバット接続端子

## ステータスランプの説明

| 表示 | ランプ色 | 状態 |
|---|---|---|
| | グリーン | 完成 / 成功 |
| | 赤 | 失敗 / エラー |
| | イエロー | 処理中 |
| | グリーン / 青（背景）<br>（グリーン：プリントの進行状況） | 造形中 |
| | オレンジ / 濃いオレンジ<br>（流れるように点灯） | 起動中 / システム更新中 |
| | 虹<br>（流れるように点灯） | 待機中 |
| | ホワイト<br>（ゆっくり点滅） | |



# 仕様

| | |
|---|---|
| 製品名称 | Sonic Mighty Revo 16K MAX LCD 3D Printer |
| 定格電圧 | 100-240V~ ; 50/60Hz |
| 定格消費電力 | 435W |

**プリンター仕様**

| | |
|---|---|
| システム | Phrozen OS |
| タッチパネル | 5 インチ (720p) |
| スライサーソフトウェア | Chitubox |
| 接続 | USB、WIFI、イーサネット |
| ストレージ [1] | 8.0 GB |
| 内蔵カメラ | 1080P FHD |

**技術仕様**

| | |
|---|---|
| テクノロジー | LCD 光造形式 |
| 光源 | 405nm パラレル UV-LED |
| XY 解像度 | 20 x 26 μ m |
| 積層ピッチ | 0.01 ~ 0.20 mm |
| 平均プリント速度 | 245 レイヤー / hr |
| ファイル形式 | .prz |

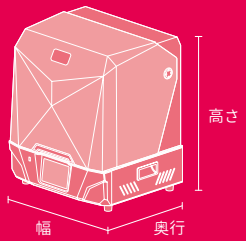
**ハードウェア仕様**

| | |
|---|---|
| 本体（ 幅 x 奥行 x 高さ ） | 520 x 450 x 627 mm |
| カバー開放時の全高 | 860 mm |
| 造形サイズ [2]( 幅 x 奥行 x 高さ ) | 302.4 x 161.98 x 300 mm |
| レジンバット最大容量 | 2 L（MAX 目盛り線まで） |
| ヒーターシステム | チャンバーデュアルヒーターシステム |
| 重量 | 29 kg |
| 無線周波数および最大出力 | 802.11n /MCS7: 14 dBm ± 1.5 dB |
| | 802.11ac/MCS7: 10 dBm ± 1.5 dB |
| | 802.11ac/MCS9:10 dBm ± 1.5 dB |

1 実際に使用可能な容量は、システムファイルおよびシステムの保守領域のため、表示容量より少なくなる場合があります。

2 実際の造形サイズは、ハードウェアの公差、スライス設定、後処理などの影響により若干異なる場合があります。実際の造形物の寸法を基準としてください。

上記の数値は試験結果に基づくものです。仕様は予告なく変更される場合があります。最新の情報は、公式ウェブサイトに掲載されている内容をご確認ください。



## ツールボックス



保証書



PIXUP カード


手袋

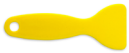

電源コード



USB メモリ


プラスチックろうと


金属スクレーパー


プラスチックスクレーパー


六角レンチセット


トルクドライバー


空気清浄機


レジンフィルター x3
（100 メッシュ）



レベリングシート

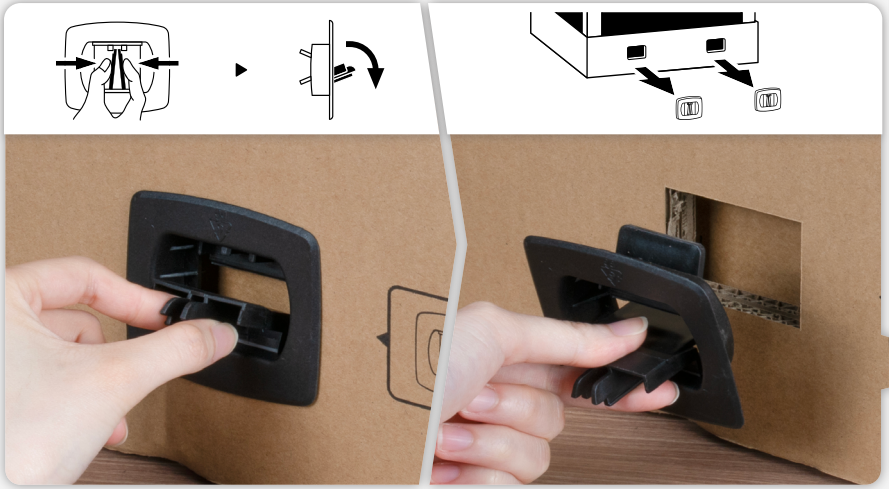
# 04 開梱・初期設定

## 開梱手順

安全のため、開梱作業は 2 人で行ってください。

1 最初に、外箱の左右にある 4 か所の固定クリップを取り外し、その後、外箱の上蓋を取り外してください。

固定クリップの取り外し方：
外箱の図示に従い、固定クリップ中央部をつまみ、手前に引いて取り外してください。





2 上部の電源コード箱と、周囲のコーナー保護材を取り外してください。



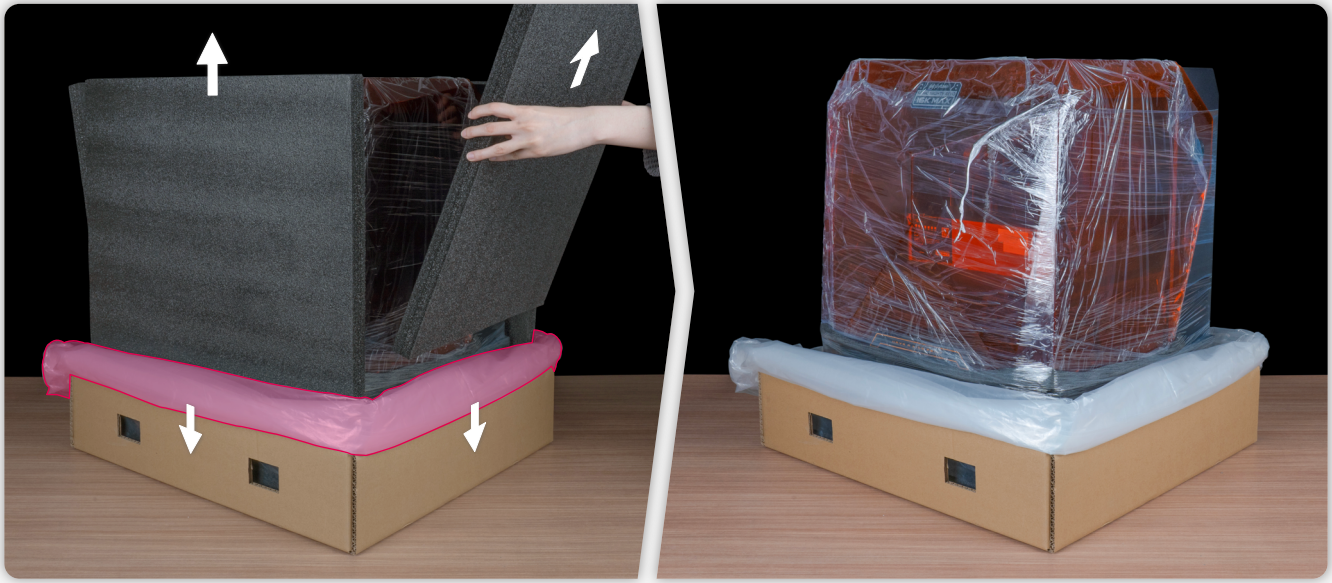



3 中間仕切りを取り外してください。




外箱の図示を参考に、取り外した中間仕切りは収納ボックスとして使用できます。

4 保護袋を本体の下部まで引き下げた後、周囲の黒色 EPE 緩衝材を取り外してください。

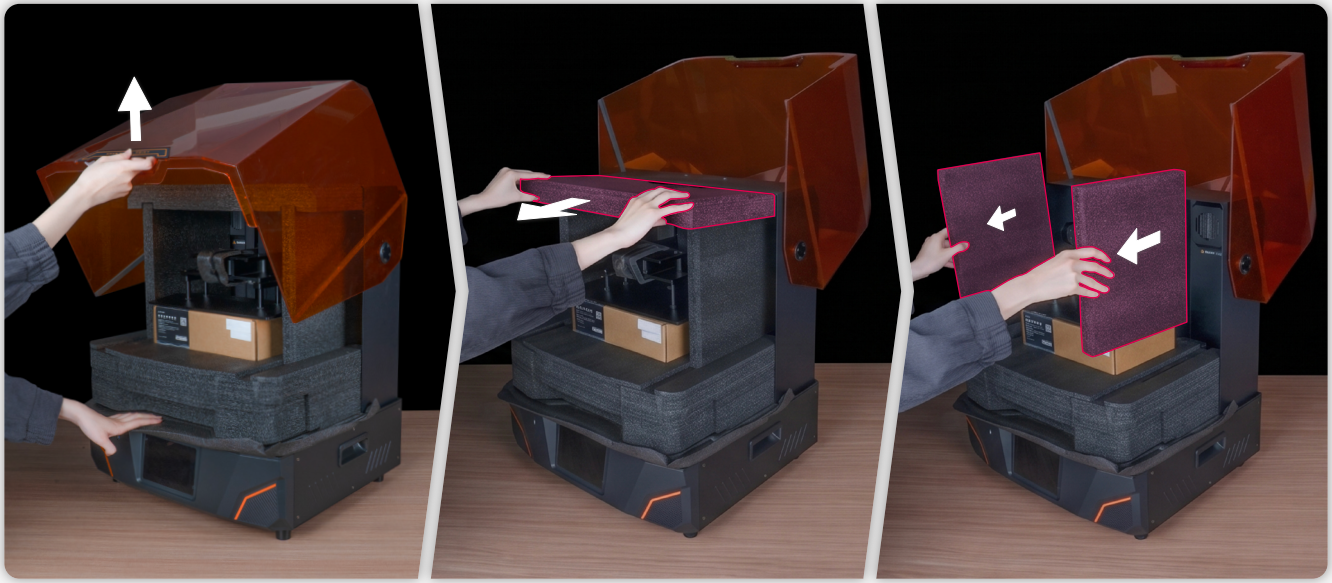


安全のため、開梱作業は 2 人で行ってください。

5 本体を取り出します。



6 カバーを開き、本体内部にある EPE 緩衝材を全部取り外してください。



## 7 ビルドプレートの取り外し

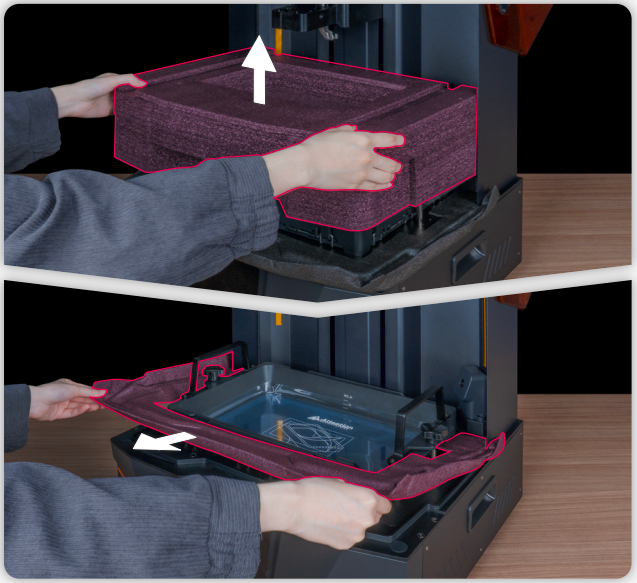
- ビルドプレートを固定している結束バンドを切断し、結束バンドと EPE 緩衝材を取り外してください。
- ビルドプレート着脱レバーを上方向へ起こし、ロックを解除してください。
- ビルドプレートを手前に引き、慎重に取り外してください



**8** ツールボックスを取り出してください。




**9** 底部の EPE 緩衝材を取り外すと、開梱は完了です。

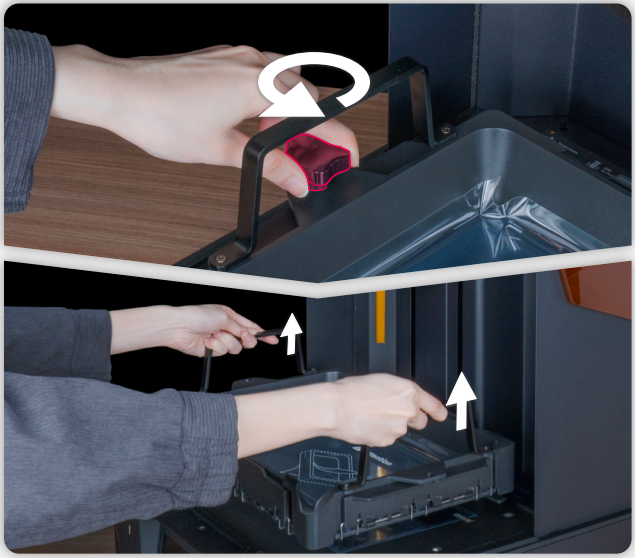


## 起動前の準備

1 ツールボックス内容の確認。




2 スナップ式レジンバットの両側にある手締めネジを緩め、レジンバットを取り外してください。

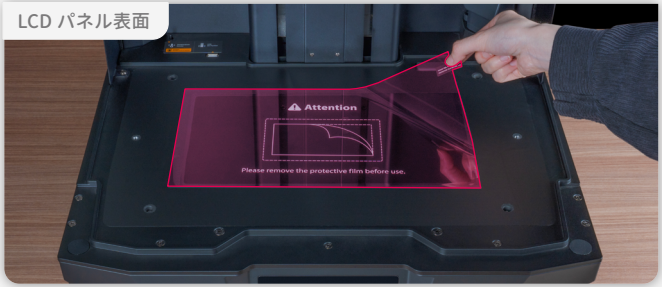


3 ビルドプレート、LCD パネル、レジンバットの保護シールを必ず剥がしてください。

ビルドプレート底面




LCD パネル表面

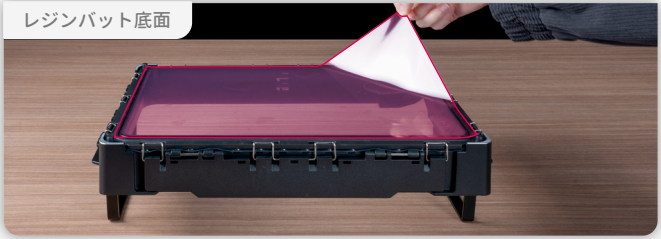



レジンバットの両面に保護シールが貼られています。プリント品質に影響を及ぼすおそれがあるため、取り付け前に必ず両面の保護シールをすべて剥がしてください。

レジンバット内側



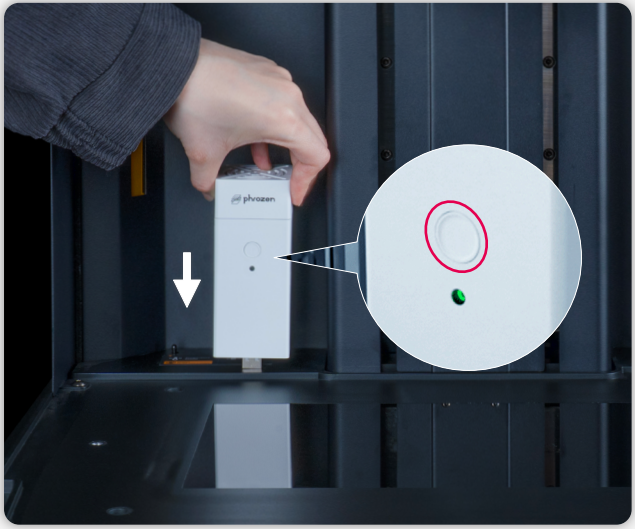

レジンバット底面



4 電源コードを接続し、本体背面の電源スイッチをオンにしてください。



5 空気清浄機を Z 軸左側の空気清浄機用 USB ポートに接続してください。使用する際は、本体中央のボタンを押すと起動します。



## 初回起動の手順

初回起動の際は、画面の案内に従って、プリンターが正常に動作することを確認してください。
言語の選択 → プリンター名を入力 → ネットワーク接続 → アプリとの連携 → LCD テスト → レベリング検査 → テストプリント

### 1 言語の選択




### 2 プリンター名を入力




### 3 ネットワーク接続




### 4 アプリとの連携 (Phrozen GO)

Phrozen GO をダウンロードし、機器に表示される QR コードを読み取って接続設定を完了してください。

ご使用の端末に応じて、以下の QR コードを読み取って Phrozen GO をダウンロードしてください。

Android　iOS




詳細な機能については、「06 リモート操作 - Phrozen GO」(59ページ) をご参照ください。

### 5 初回使用ガイド

画面の案内に従って、LCD テスト、レベリング検査、テストプリントを順番に実施してください。

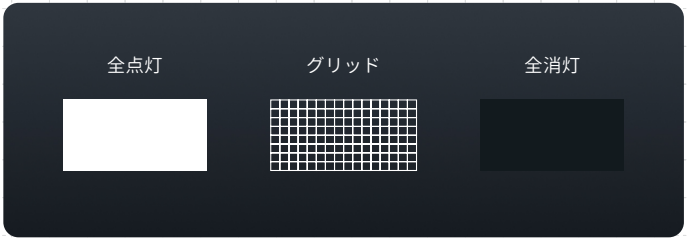



- LCD テストを実施する前に、レジンバットを取り外してください。
- 紫外線を直接見ないでください（ゴーグルの着用を推奨します）。

#### 1 LCD テスト

LCD パネルに「全点灯」「グリッド」「全消灯」の 3 つの表示モードが順番に表示されます。
すべての表示が欠けや異常なく鮮明に表示されていれば、テストは完了です。



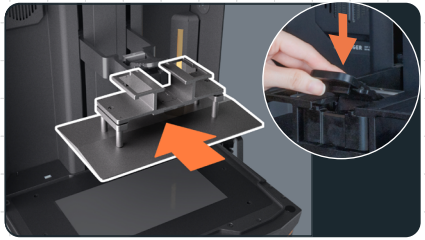



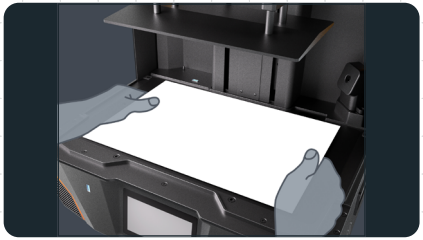
## ❷ レベリング検査

LCD の各エリアにかかる圧力を検出します。レベリングの結果がよくない場合は、手動レベリングを行ってください。

- ビルドプレートを取り付けた後、片手で軽く支えながら、もう一方の手でビルドプレート着脱レバーを下へ倒して固定してください。
- レジンバットを取り外し、レベリングシートを LCD パネルの上に置いてください。



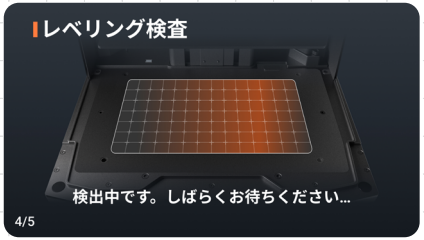





⚠ レベリングを行う前に、ビルドプレートおよび LCD パネルの表面に汚れや異物がないことを必ず確認してください。

- 検出結果に基づき、手動レベリングが必要かどうかを判断してください。







or



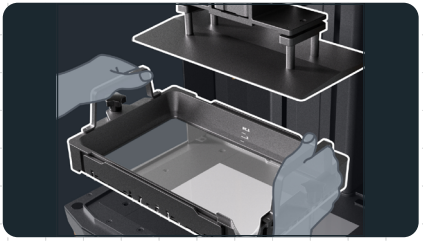

- 失敗した場合は、手動レベリングを実施してから、次の手順に進んでください。
- 手動レベリングの詳しい手順については、「手動レベリング」（36 ページ）をご参照ください。

### ❸ テストプリント

- レジンを選択。




- ビルドプレートおよびレジンバットを取り付けます。取り付ける前にビルドプレート、レジンバット、LCD パネルの表面に汚れや異物がないことを必ず確認してください。



- MAX の目盛り線を超えないように、レジンを注入してください。




デフォルト設定以外のレジンを使用する場合は、ご自身でスライスソフトを使用してデータ処理を行い、テストプリントを実施してください。




初回使用ガイドをスキップした場合は、以下の方法で再度開始できます：

「設定」⚙ >「システム設定」⚙ >「初回使用ガイド」。



# 「ツール」紹介

**1 Z 軸コントロール**

この機能を選択すると、Z軸コントロール画面に移動します。ボタンをタップするか、スライダーをドラッグしてZ軸の上下位置を調整できます。




**移動量設定**

移動量（例：0.1 mm、1 mm、10 mm）を選択してから、▼ / ▲ ボタンをタップしてください。

例：0.1 mm を選択した後、▼ボタンを押すと、Z 軸が 1 回につき 0.1 mm 下方向へ移動します。

**スライダーで調整** 150.0

スライダーを直接ドラッグすると、Z 軸の位置をすばやく調整できます。

**最上部へ移動 / 最下部へ移動**

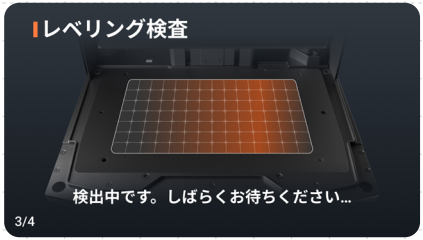
▲ をタップすると Z 軸が一度で最上部まで移動します。

▼ をタップすると、Z 軸が一度で最下部まで移動します。

## 2 レベリング検査

Z 軸コントロール画面では、CHECK ボタン をタップしてレベリングを開始し、ビルドプレートが水平に保たれているかを確認できます。







or



## 3 手動レベリング

以下のような状況が発生した場合は、手動レベリングを行うことで、ビルドプレートとの間隔を最適な状態に調整できます。

- ビルドプレートや LCD パネル交換後
- プリント中に造形物が頻繁にビルドプレートから剥がれる
- プリンター本体またはビルドプレートが落下・衝突したことがある
- レベリングの結果がよくない

**使用ツール**



トルクドライバー



2.5mm 六角レンチ




レベリングシート

すべてのレベリング作業は、水平で安定した作業環境で行ってください。

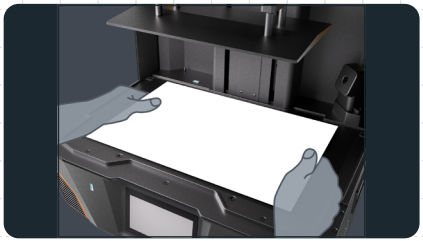
❶ 「ツール」 > 「手動レベリング」



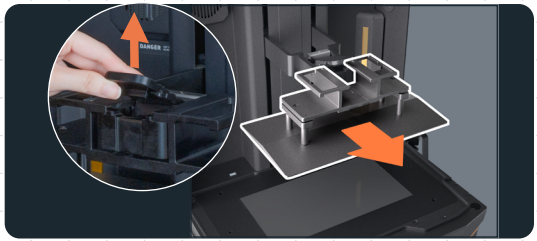

❷ 画面の指示に従ってビルドプレートの水平を調整し、各エリアの圧力が均一になるようにしてください。




❸ レジンバットを取り外し、レベリングシートを LCD パネルの上に置いてください。



4 ビルドプレート着脱レバーを上に起こしてロックを解除し、ビルドプレートを取り外して、清潔で平らな場所に置いてください。



5 トルクドライバー使用して、2 本の六角穴付きボルトを緩めてください。

* ボルトを緩めすぎないでください。ビルドプレートが落下するおそれがあります。

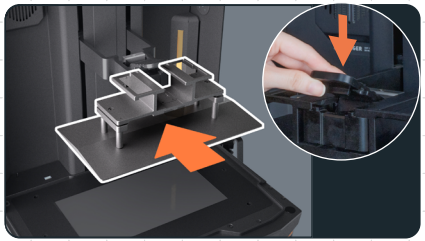


6 2.5 mm 六角レンチを使用して、4 本の止めねじを緩め、隙間がなくなるまで調整してください。

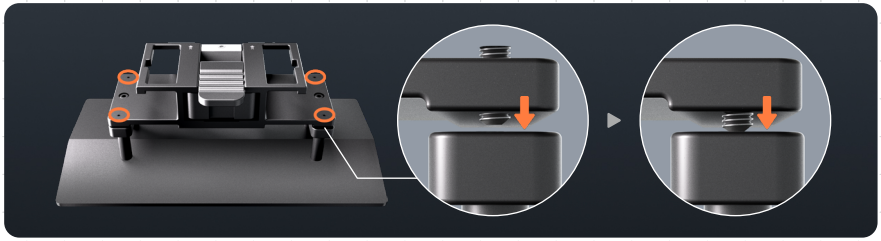
* ボルトを緩めすぎないでください。ビルドプレートが落下するおそれがあります。



❼ ビルドプレートを取り付けた後、片手で軽く支えながら、もう一方の手でビルドプレート着脱レバーを下へ倒して固定してください。



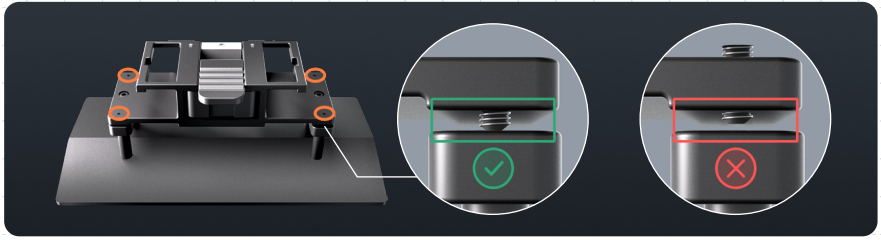
❽ 4 本の M5 × 10 止めねじ 、金属面に軽く接触するまで締めてください。



❾ 4 本の M5 × 10 止めねじ 全エリアが緑色になるまで調整してください。



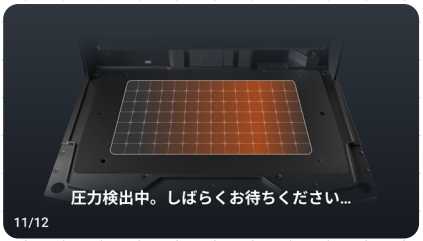

❿ 4 本の M5 × 10 止めねじ が金属面に接触していることを確認してください。



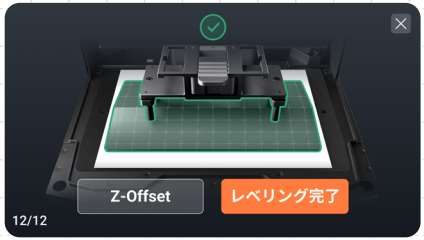
⓫ トルクドライバーを使用して左右 2 本のねじを締め付け、「カチッ」という音がするまで締めてください。



⓬ 圧力検知テストが完了するまでお待ちください。圧力検知中は機器に触れないでください。また、振動による測定精度への影響を防ぐため、機器が安定した場所に設置されていることを確認してください。




⓭ ✓が表示されると、レベリングが完了です。



### 4 レジンバット清掃

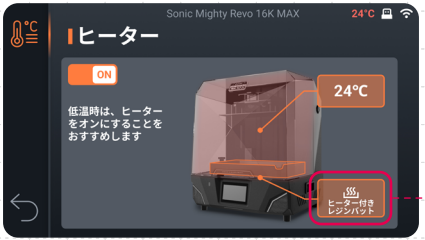
レジンバット清掃機能を有効にすると、システムが LCD 露光を行い、残留レジンを硬化させます。固まったレジンを簡単に取り出し、清掃を迅速に行うことができます。




詳しい清掃手順については、「メンテナンスと清掃」（53 ページ）を参照してください。

### 5 ヒーター

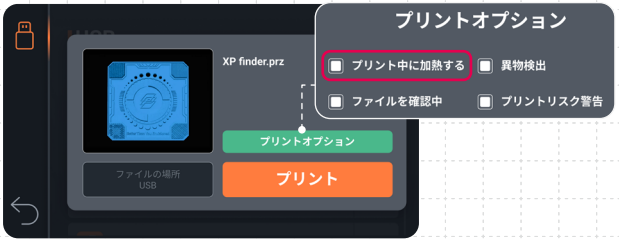
加熱機能を有効にすると、ヒーターが設定温度まで加熱します。







「プリントオプション」内の「プリント中に加熱する」を有効にすると、プリンターは予熱を行い、プリント中は一定の温度を維持します。



## 5 エリア露光

この機能を使用すると、1 回のプリントで複数の露光時間をテストできます。 以下の状況があれば：

- レジンの更換
- 硬化結果が不十分

この機能を使用してテストすることを推奨します。

プリントエリアを複数のエリアに分割し、各エリアに異なる露光設定を適用します。ユーザーは 1 回のプリントで各エリアのプリント結果を比較し、そのレジンおよびプリント環境に最適な露光パラメータを簡単に見つけることができます。

❶ 「ツール」 >「エリア露光」




❷ 分割数を選択




❸ 使用するレジンを選択



4 エリア露光には 2 種類のモードが用意されています。用途に応じて選択・調整してください：逓増モード / カスタムモード。




or




**逓増モード**

基準の露光時間とエリアごとの増加量を入力した後、設定した増加量に基づいて各エリアの露光時間を段階的に自動生成します。
このモードは、露光範囲をすばやくテストし、最適な露光区間を見つけるのに適しています。

**カスタムモード**

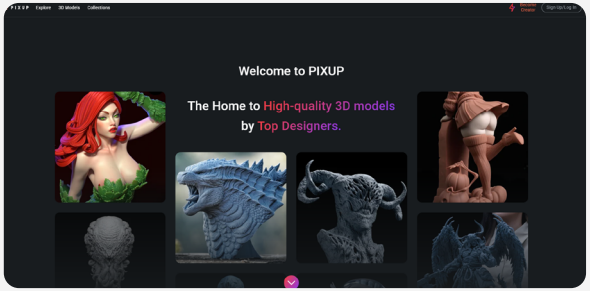
各エリアの露光時間を手動で設定できます。
エリアごとの露光時間が一定の増加量に従って増加していない場合、システムは増加していないエリアを 0.1 秒単位で自動調整します。その他の設定は変更されません。
このモードは、特定の露光時間について、より精確なテストや比較を行う場合に適しています。

# 05 基本操作と機能説明

## プリント準備とスライス

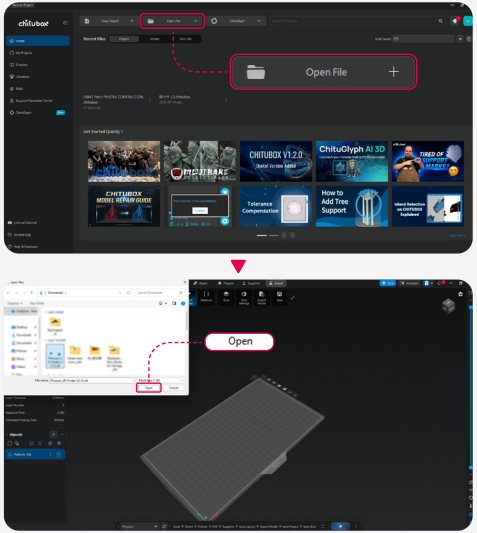
**1 データ準備**

ご自身で作成した STL ファイルを使用するか、PIXUP サイトからプロのデザイナーが提供するモデルデータをダウンロード。




**2 モデル配置とサポート設定**

データを CHITUBOX スライスソフトで開いて、位置や角度を調整します。また、サポートが不十分な箇所に適切なサポートを追加します。

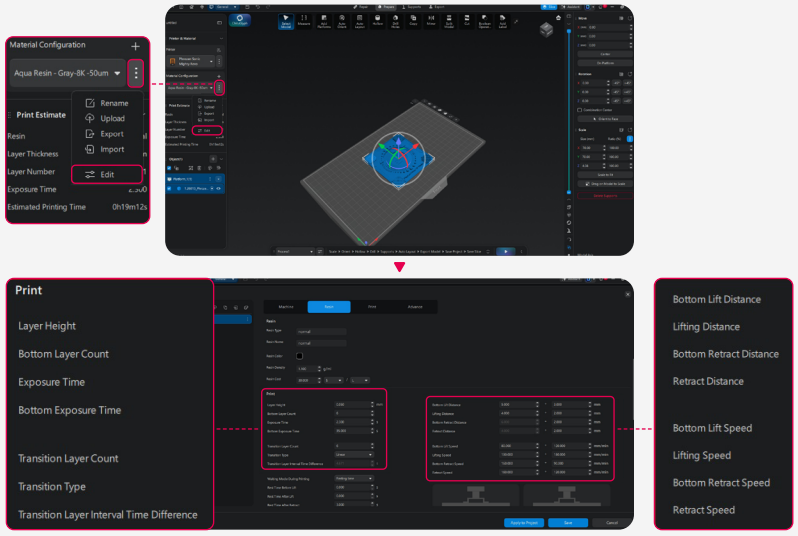


### 3 プリントパラメータ設定

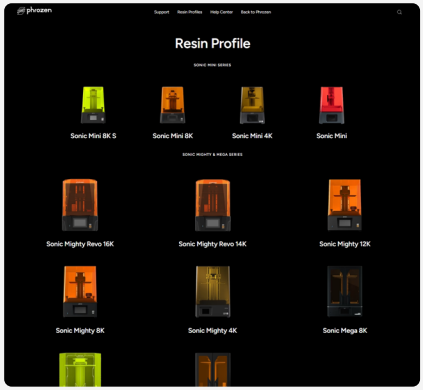
使用するレジンに応じてパラメータを設定してください：

- 積層ピッチ（Layer Height）
- 露光時間（Exposure Time）
- リフト速度（Lift Speed）

設定完了後、スライスを実行し、ファイルを出力します。

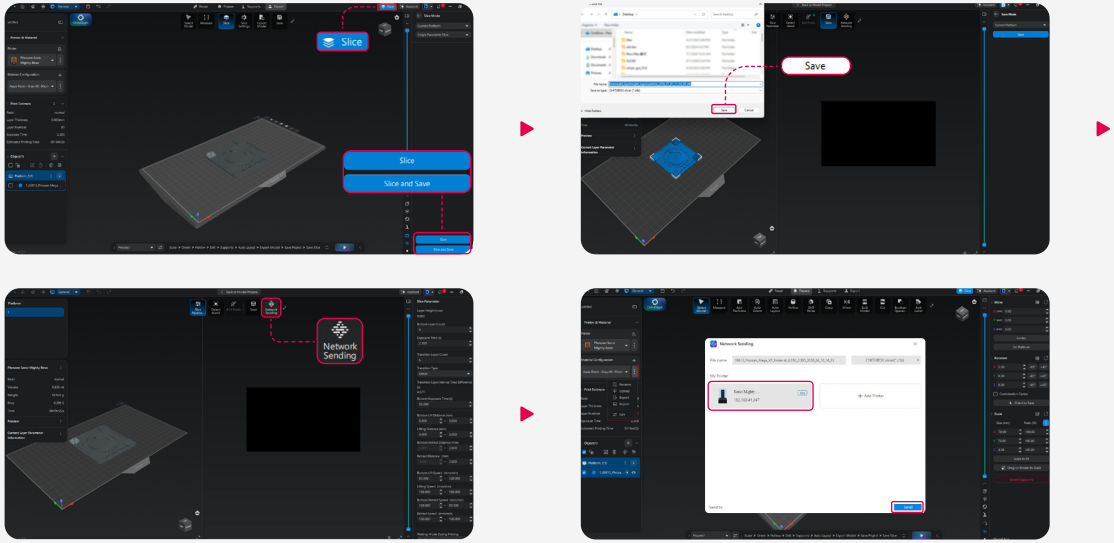



プリント品質を確保するため、Phrozen 純正レジンおよび推奨パラメータの使用を推奨します（公式サイトのレジンパラメータページを参照してください）。



**4 スライスと出力**

パラメータ設定完了後、CHITUBOX の内蔵機能を使用してスライスを行い、ファイルを保存できます。
スライス完了後は、USB メモリ経由でファイルを転送するか、ChituManager を使用してファイルをネットワーク経由で機器へ転送できます。

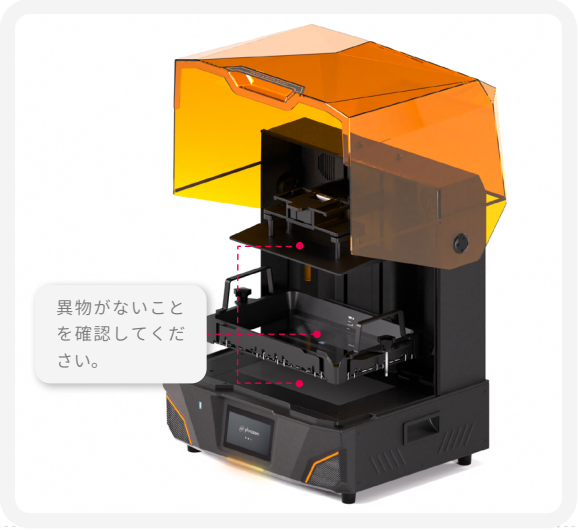


# プリント

## 1 前準備

プリント前に以下の準備を完了してください：

❶ ビルドプレート、レジンバット、LCD 表面に異物がないことを確認してください。




❷ よく混ぜたレジンをレジンバットへ注入してください（MAX の目盛り線まで）。

プリント環境温度が低い場合は、チャンバーヒーターを有効にし、ヒーター付きレジンバット（オプション）と併用することで、最適なプリント環境を得ることができます。

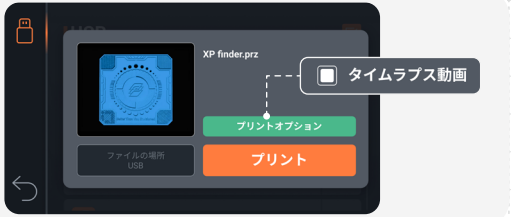


## 2 プリント開始

1 USB メモリを挿入し、プリントファイルを選択してください。
（または、ネットワーク経由で転送されたローカルファイルを読み込みます。）




2 プリント開始前に「プリントオプション」を選択し、メニューから「タイムラプス動画」にチェックを入れてください。




3 カバーを閉じた後、プリントを開始します。



プリント開始直後は、造形物がビルドプレートにちゃんと付着していることを確認するため、プリンターのそばでしばらく状態を確認することを推奨します。

# 後処理

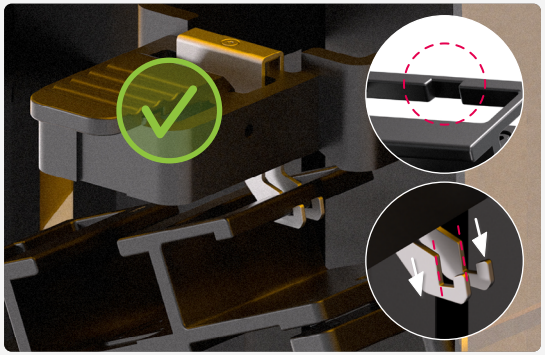
## 1 造形物を取り外す

造形物を取り外す時の注意点：

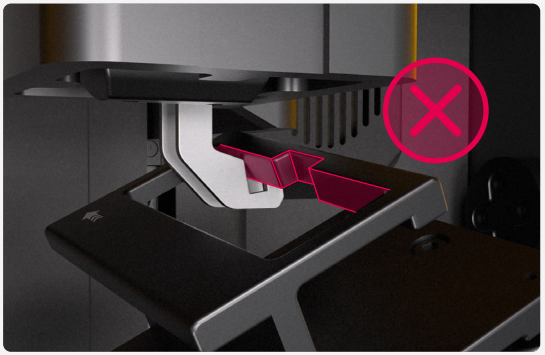
必ずマスクと手袋を着用してください。溶剤および未硬化レジンとの直接接触を避けてください。

---

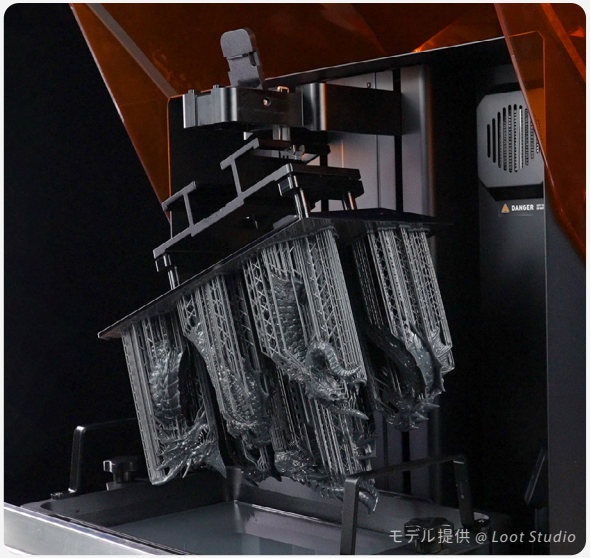
ビルドプレートの正しい掛け方：
下図を参照し、ビルドプレートハンドルの溝をフックに合わせ、傾斜面に沿ってゆっくり下方向へ押し込み、確実に固定してください。



ビルドプレートの固定が不十分な場合、落下によって LCD パネルや本体内部の部品が破損するおそれがあります。



❶ プリント完了後、ビルドプレートを取り外し、ドリップハンガーに掛けます。




❷ 造形物に残ったレジンが十分に切った後、ビルドプレートを慎重に取り外し、スクレーパーで造形物を取り外します。



**2** 洗浄

95% 以上のアルコール（エタノールまたは IPA）で、造形物表面に残ったレジンを洗浄します。（洗浄時間は造形物のサイズに応じます。）




火気厳禁：高濃度アルコールおよび IPA は引火性があります。使用時は十分に換気し、火気・高温・電気火花の発生源から離れた場所で使用してください。

廃液処理：洗浄後の廃液にはレジン残留物が含まれています。排水口へ直接流さないでください。廃液は日光下で十分に硬化・乾燥させ、各地域の法令・条例に従って適切に廃棄してください。

**3** 乾燥

エアガンまたは自然乾燥により、造形物を完全に乾燥させてください。



## 二次硬化

**4 サポート除去**

道具を使用して慎重にサポート材を取り除き、造形物を傷つかないようにしてください。




**UV 硬化**

二次硬化機器で二次硬化を行い、造形物を最終的な強度まで硬化させてください。



# メンテナンス

## 1 フィルム /LCD/Z 軸メンテナンスと更換タイミング

安定した造形品質を確保するため、フィルム・LCD パネルの交換時期、または Z 軸のメンテナンス時期になると、システムが自動的にポップアップで通知します。 後で を選択すると、通知ポップアップは閉じます。「プリント」タブ のメインメニューに警告アイコン が表示されます。アイコンをタップし から交換・メンテナンス手順の詳細を確認してください。



## 2 メンテナンスと清掃

### 1 レジンバット清掃

通常使用時は、プリント完了後にレジンバットを清掃し、レジン内の異物を除去してください。異物が残っていると、次回プリントの成功率低下や造形不良の原因となる場合があります。

実際にプリントするとき、動画の説明を参考したい場合は「ツール」 >「レジンバット清掃」 右上の をタップし、QR コードを読み取り、レジンバット清掃手順を確認してください。







**使用ツール**


手袋


廃棄サポート材 x2


プラスチックスクレーパー

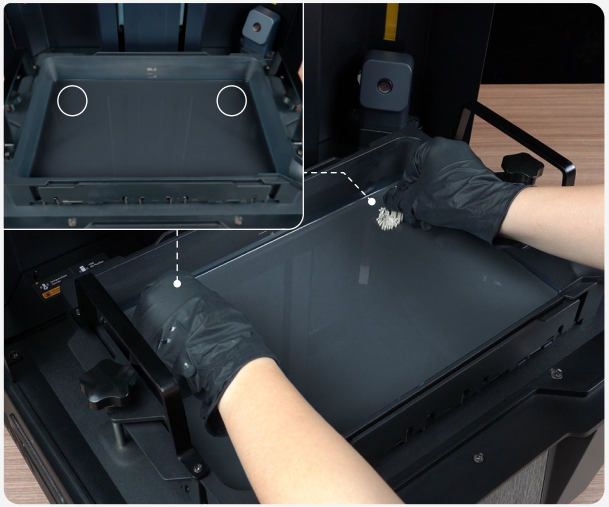

ステンレストレイ

- 廃棄サポート材を準備する際は、底面積が約 3 × 3cm、高さ 5 ～ 10cm で、太く強度のあるサポート、交差構造および平らな底面を備えたものを使用してください。
- 使用前に、サポート材をアルコールで洗浄し、完全に乾燥させてください。異なるレジンの混入による汚染を防ぐためです。

- レジンバット内のレジンを 10 分間静置し、不純物や硬化物を十分に沈殿させます。



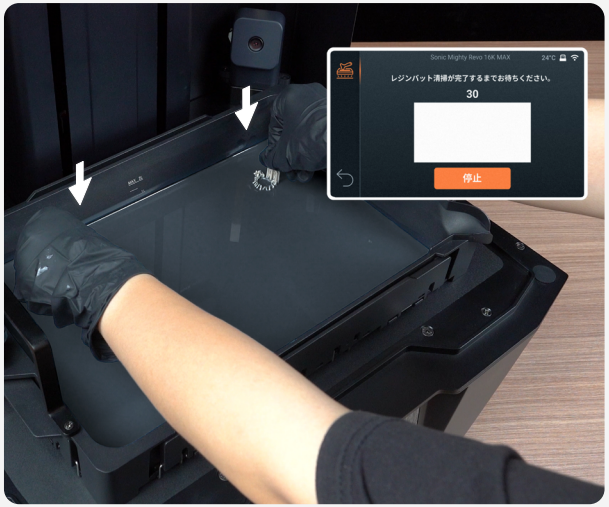
- 手袋を着用した後、廃棄サポート材をレジンバット内に入れます。サポート材は機器内側の 2 つの隅っこ付近に置き、露光範囲内に配置してください。



- 画面で「ツール」 > 「レジンバット清掃」 を選択し、「開始」 開始 をタップします。



- サポート材を手で軽く押さえ、硬化中のレジンと確実に接着させます。




- 硬化が完了したら、廃棄サポート材を使ってゆっくり引き上げます。

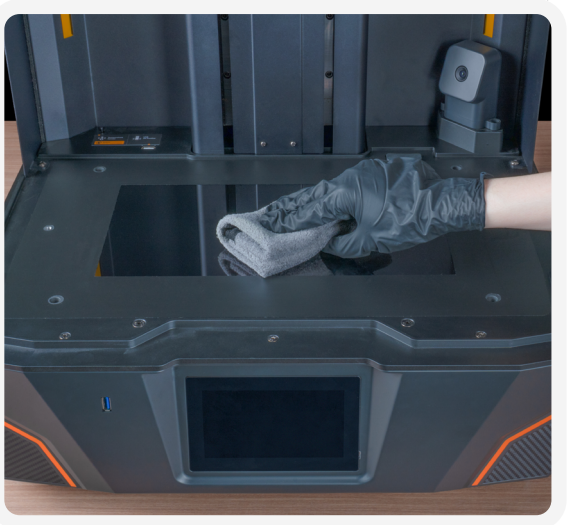


- 硬化層が完全な正方形であることを確認し、取り外した後、ステンレストレイの上に置きます。



**2 LCD パネル清掃**

クリーンワイパーでパネル表面を拭き、ほこり・指紋・油汚れを完全に除去してください。



### ❸ Z 軸メンテナンス

Z 軸は定期的にメンテナンスを行ってください。造形品質を維持し、モーターおよびリードスクリューの寿命を延ばすことができます。

⚠

- 3〜6 か月を目安に定期メンテナンスを実施してください。または、メンテナンス通知が表示されたとき、実施してください。
- Z 軸のメンテナンスに関する詳細は、Z 軸メンテナンスガイドをご参照ください。

Z 軸メンテナンスガイド

### ❹ プリンター本体清掃

95% 以上のアルコールとクリーンワイパーを使用し、プリンター本体、レジンバット、ビルドプレートを丁寧に拭いてください。



# 06 リモート操作 - Phrozen GO

## Phrozen GO アプリガイド

1 アカウント登録を完了し、ログインしてください。




2 「プリンターを追加」[+]をタップし、スキャンによるペアリング画面へ進みます。




3 3D プリンターのタッチパネルで「設定」⚙ >「リモート操作」を開き、Phrozen GO アプリで画面に表示された QR コードをスキャンしてください。



**4** 連携が正常に完了すると、Phrozen GO とプリンターのタッチパネルの両方に通知が表示されます。

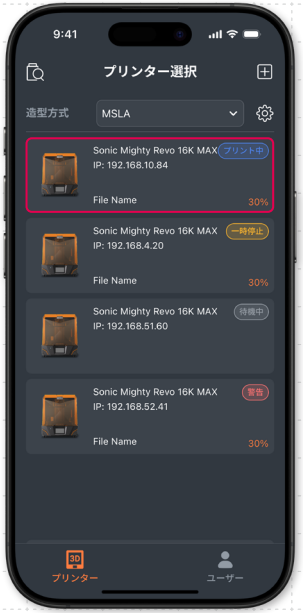
| Phrozen GO アプリ画面 | プリンタータッチパネルの接続成功通知 |
| --- | --- |
|  |  |

## 保証情報登録

1 タップしてプリンター情報を表示します。

2 右上の ⚙ をタップして設定画面へ進みます。

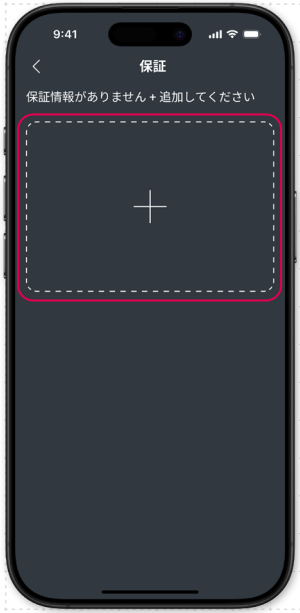
3 › をタップし、続いて ＋ をタップして保証情報を追加してください。









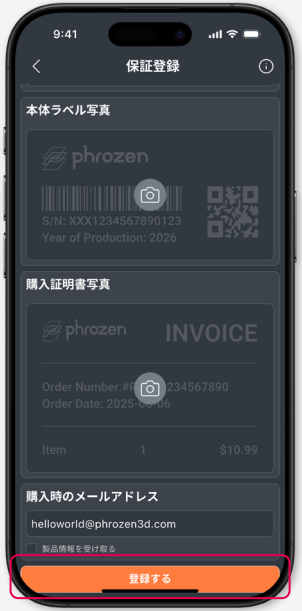
**4** 以下の情報を順番に入力してください。すべての項目の入力が完了したことを確認し、画面下部の 登録する をタップすると、保証情報が登録されます。






| | |
|---|---|
| 製品名称 | Sonic Mighty Revo 16K MAX |
| 購入日 | 請求書（領収書）に記載された日付をご入力ください。 |
| 機器のラベルと請求書（領収書）の写真を撮影してください。 | ● 右上の ⓘ をタップすると、撮影例を確認できます。<br>● ラベルは、製品名称（Sonic Mighty Revo 16K MAX）が確認できるように撮影してください。 |
| 購入時のメールアドレス | 購入時に使用したメールアドレスを入力し、製品情報の受信可否を選択してください。 |

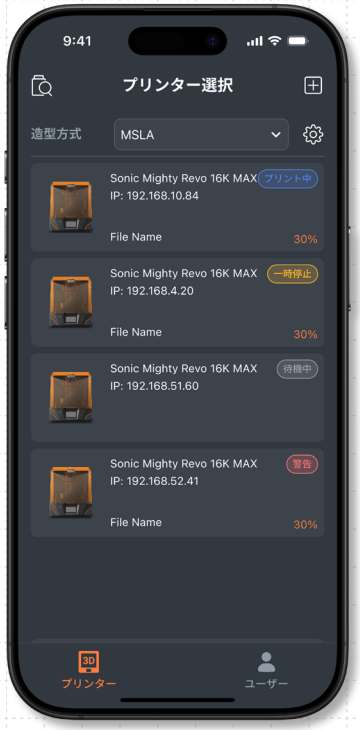


## 造形の状態

アプリからプリンターの現在の動作状況をリアルタイムで確認でき、プリンターが正常に稼働しているかをすばやく把握できます。
以下のステータスが表示されます：

| | |
|---|---|
| プリント中 | プリンターは造形中です。 |
| 一時停止 | 造形は一時停止中です。ユーザーによる再開が必要です。 |
| 待機中 | プリンターは起動していますが、プリントしていません。 |
| 警告 | 異常が発生しています。手動での対応が必要です。 |



# 造形進捗の確認

造形中は、アプリから造形の進捗状況や関連情報をリアルタイムで確認できます。
造形中のプリンターを選択し、「情報」をタップすると、以下の情報が表示されます ：

**部品情報**

アプリでは、プリンターの主要部品の使用状況を記録し、メンテナンス時期の目安として確認できます：

フィルムの使用状況（使用回数）
LCD ステータス（累計使用時間「hr」）

00:00:14 / 00:52:21
214 / 2174
30%

**造形進捗**

経過時間 / 推定総造形時間
完成レイヤー数 / 総レイヤー数
造形完成率（%）

露光時間
レイヤー設定

**造形パラメータ**

露光時間とレイヤーの詳細を把握でき、プリント管理に役立ちます。

露光時間
レイヤー設定



# リモート操作

Phrozen GO アプリでは、さまざまなリモート操作機能を利用でき、
プリンターのそばにいなくても操作や状態の確認を行えます。

### 造形の一時停止・停止

異常や警告が発生した場合、アプリから造形を一時停止または停止できます。
レジンの浪費を抑え、機器の損傷リスクを軽減できます。



## 操作オプション

造形中は、「操作」タブからプリンターを操作できます：

ヒーターのオン / オフ

異物検出のオン / オフ

プリントリスク警告のオン / オフ

温度警告のオン / オフ

チャンバーライトのオン / オフ






モデル提供 @ Loot Studio

撮影機能

/ ライブ映像（Live View）

/ 画面の拡大 / 縮小

## カメラ機能（監視・記録）

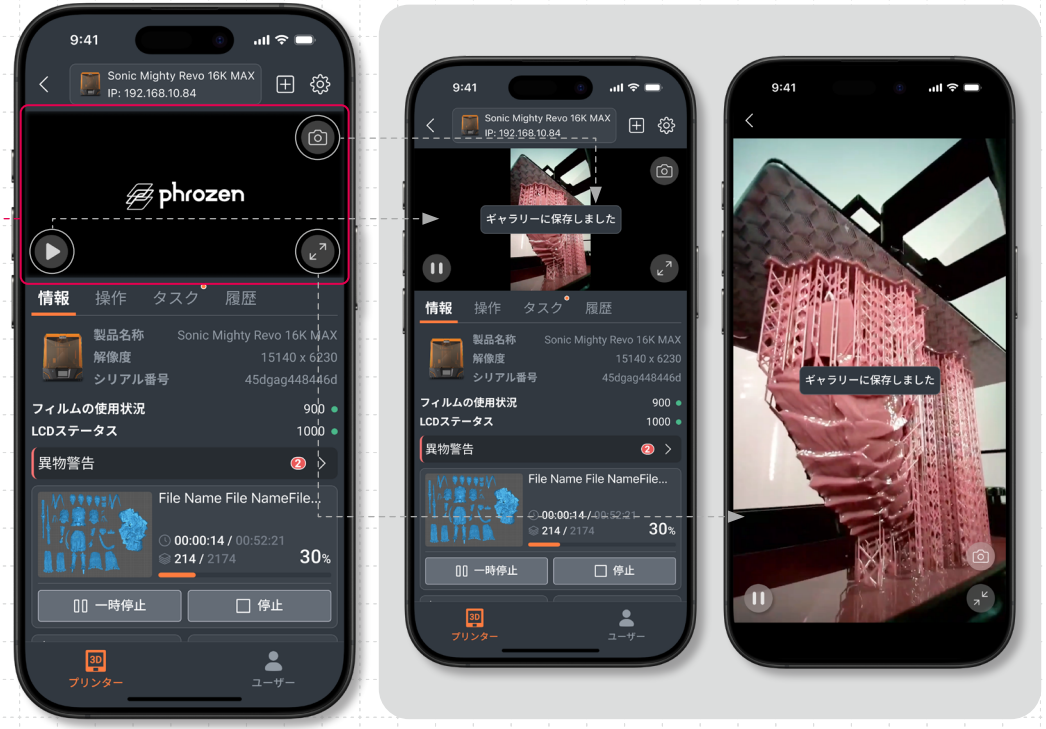
内蔵カメラにより、アプリから造形状況をリアルタイムで確認できます。

## ライブ映像（Live View）

画面左下の再生ボタン をタップすると、ライブ映像を表示できます。

## 撮影機能

監視画面の右上にある「カメラ」アイコン をタップすると、撮影できます。






モデル提供 @ Loot Studio

## プリンター通知

プリンターの状態を自動的に監視し、必要に応じて通知を表示します。問題を早期に発見し、適切な対応を行うために役立ちます。

**異常通知**

異常を検知した場合、アプリから通知を送信してお知らせします。

プリンター異常通知

部品交換とメンテナンス通知

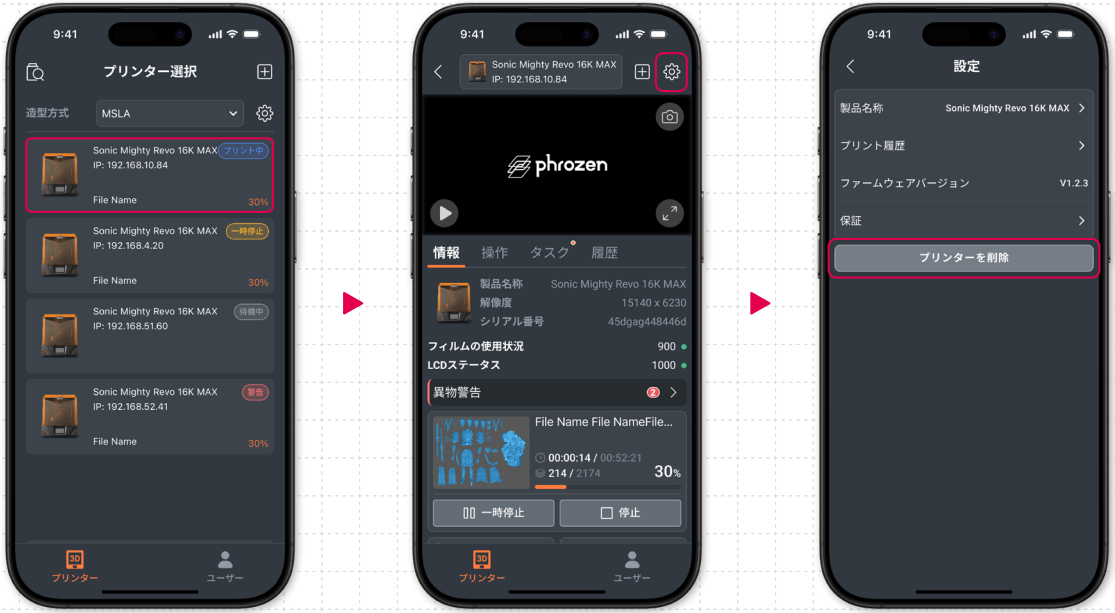





モデル提供 @ Loot Studio

## 接続状態・連携解除

Phrozen GO アプリで、3D プリンターとの連携を解除できます。
ホーム画面で対象の 3D プリンターを選択し、画面右上の「設定」 をタップします > プリンターを削除



# 07 ファームウェア更新

安定した造形性能を維持するため、ファームウェアは定期的に確認し、最新の状態に更新してください。

## USB メモリーを使用したファームウェアの更新

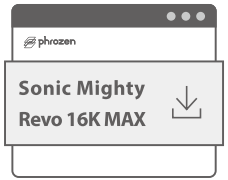
**1 現在のファームウェアバージョンの確認**

プリンター画面の ⓘ >「プリンター情報」 で現在のファームウェアバージョンを確認できます。




**2 最新のファームウェアと更新手順**

ファームウェア更新ページで最新のファームウェアバージョンを確認し、更新が必要な場合は、ファームウェア更新手順に従って操作してください。



## インターネット経由でファームウェアを更新

新しいファームウェアが利用可能な場合は、「情報」 > 「システム更新」 の右上に通知アイコン が表示されます。アイコンをタップすると、ファームウェアを更新できます。



## 保証とアフターサービス

- Sonic Mighty Revo 16K MAX 本体には、通常の使用における自然故障を対象として、ご購入日より 12 か月間の製品保証が付いています。
- Sonic Mighty Revo 16K MAX の LCD パネルには、通常の使用における自然故障を対象として、ご購入日より 3 か月間の製品保証が付いています。
- 問題が発生した場合は、ご購入した販売店までご連絡ください。



## お疲れ様でした。

以上で初期設定は完了です。Phrozen 製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。快適な 3D プリントをお楽しみください。

Phrozen 公式 SNS をぜひフォローし、YouTube チャンネルをご登録ください。3D プリントに関するさまざまなテクニックや活用方法をご紹介しています。

Facebook

YouTube

Instagram

X

Phrozen x IGUAZU

