

# ProX™ 950

3D プロダクションプリンタ



## 設備要件ガイド

基本説明

# 目次

はじめに.....	1
ProX 950 .....	1
材料配送モジュール (MDM).....	1
マニュアルオフロードカート.....	2
ProCure™ UV 硬化チャンバー.....	2
コントローラー - 部品準備ソフトウェア.....	2
設置場所選択 - PROX 950.....	3
スペース要件 .....	3
床面積/床面 .....	3
床振動および衝撃.....	3
床支圧強度.....	5
電気要件.....	5
交流電源の接続.....	5
温度 .....	5
湿度.....	5
海拔.....	7
総合音圧レベル (OASPL).....	7
空気清浄度.....	7
照明 .....	7
入室を制限するためのドアまたは他の方法.....	7
ネットワーク アクセス.....	7
ウェブカメラ (オプション) を使用するリモート操作 .....	7
電話サービス .....	7
設置場所選択 - PRO CURE UV™ チャンバー .....	8
スペースおよび位置選定 .....	8
床面.....	8
電気要件.....	8
換気 (ダクト配管).....	8
システム納品 .....	10
受入れ準備.....	10
納品.....	10
プリンター外観の点検.....	10
ShockWatch® インジケータの点検.....	11
ProX 950 の輸送 .....	11
他社製補給品および機器 .....	11
必要機器: .....	11
オプション機器: .....	11

---

保証/免責事項: これら製品のパフォーマンス特性は製品用途、製品の応用方法、動作条件、使用する材料、最終的な使用方法によって異なる場合があります。本マニュアルのいかなる部分も 3D システム™ からの文書による許諾を得ること無く複製してはいけません。

## 賠償責任の制限

3D Systems™ は、本マニュアルの使用から生じた利益損失、保証費用、またはその他の特別、偶発的、間接的または損失について、責任の法理の如何に関わらず、いかなる場合でも責任を負いません。本制限は 3D Systems または認定販売店が上記損害の可能性を事前に告知されていた場合にも適用されます。本マニュアルの全部または一部は 3D Systems の単独裁量により変更または修正される場合があります。

システム設置 .....	13
システムの開梱 .....	13
設置スケジュール決定 .....	13
システム設置のための準備 .....	13
適切なフォークリフトまたは運搬機器の可用性 .....	13
通路幅と出入口開口の最小条件 .....	13
樹脂材料の保管と安全性 .....	14
光造形材料 (SLA) の使用 .....	14
SLA 材料の保管 .....	14
樹脂の廃棄 .....	14
貯蔵と使用のガイドライン .....	14
付属書 A：初回設置場所調査チェックリスト .....	15
付属書 B：設置前準備チェックリスト .....	16
機器の移動と現場のアクセスしやすさ .....	16
SLA システム エリア .....	16
部品仕上げエリア .....	16
廃棄物処理と安全 .....	16
ジョブ送信 .....	16
付属書 C：他社製補給品および機器 .....	17
部品洗浄システム .....	17
ウェブカメラ .....	17
無停電電源 .....	17
ハンドヘルド UV ガン .....	17
モデル仕上げツールおよび補給品 .....	17
UV フィルタースクリーン (照明用および窓用) .....	17
ワイプ .....	17
その他の補給品 .....	17
付属書 D：支援要請 .....	18

# 1 はじめに

本ガイドは ProX 950 用の設備の適切な準備方法に関する情報を提供します。本章は ProX 950 マシンおよびその他のシステムコンポーネントについて紹介しています。例えば、設備を設定する際に便利なその他のサポート機器や補給品のリストなどです。

追加の章には以下についてのガイドラインが含まれています。

- [設置場所選択](#)--ProX 950 に必要なスペースの情報、および ProX 950 やそのコンポーネントの非常に効率が良く理想的な場所に必要なサービスや機器についての情報を提供します。
- [システム納品](#)--ProX 950 の納品準備に必要な情報を提供します。
- [他社製機器および補給品](#)--効率的かつ完全なパーツ構築、パーツ処理、および仕上げ用に 3D Systems が推奨するオプションの機器および補給品の概要を提供します。
- [システム設置](#)--ProX 950 を施設に設置する際の手順および要件を説明します。
- [樹脂材料の保管と安全性](#)--SLA 樹脂の適切な保管、取扱、および安全性についてのガイドラインを提供します。

## PROX 950

- ProX 950 は柔軟で効果的な[光造形](#) (SLA) システムで、幅広いプラスチックおよび組成から高い忠実度のパーツを製造します。ProX 950 は SLA プラットフォームを使用し、プロトタイプングや高度なデジタルマニュファクチャリングでの SLA パーツの全体的な利用を拡張します。市場には自動車、サービス部門、航空宇宙、および消費財などがあります。

ProX 950 は、完全なシステムの 1 つのコンポーネントだけです。ProX 950 施設は、多くのアクセサリや他のコンポーネントにより構成されています。



図 1 : ProX™ 950

## 材料配送モジュール (MDM)

- [MDM](#) は重要なシステムコンポーネントです。樹脂を含み ProX 950 に投入されてパーツを構築します。

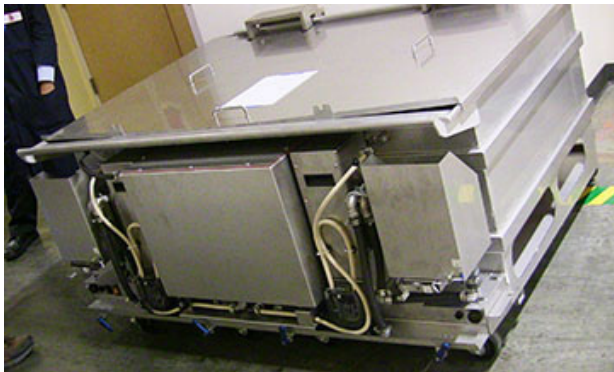


図 2 : MDM ProX™ 950

名前	最大ビルド容積	埋める容量
MDM ProX™ 950	1500 x 750 x 550 mm (59.6 x 29.5 x 21.7 インチ)	935 リットル (247 米ガロン)

多くのお客様は、特に樹脂をすばやく変更したい場合や同時に 2 種類の材料を使用したい場合に追加 MDM を発注します。必要な MDM の量を判断します。

## マニュアルオフロードカート

- **マニュアルオフロードカート**は、ProX 950 の基本構成に含まれています。オフロードカートは、大型または重量部品がロードされたプラットフォームを SLA システムから簡単に取り外すことができます (難しいマニュアルプロセス)。このカートはプラットフォームを、硬化プロセス前にサポートを除去して部品を洗浄する、仕上げエリアに運搬することを可能にします。

注記：施設に 1 つのオフロードカートだけが必要です。複数のマシンを購入する場合は、アプリケーションに必要なカートの数についてセールス担当にご相談ください。

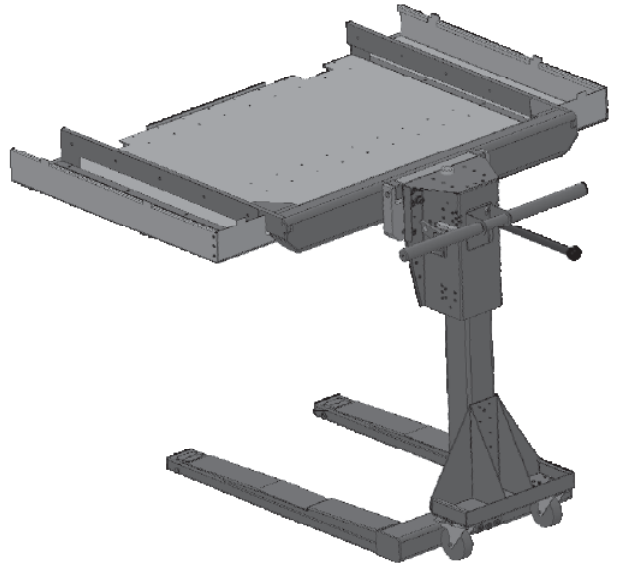


図 3 : ProX 950 マニュアルオフロードカート p/n 225540

## PROCURE™ UV 硬化チャンバー

- **ProCure 1500 UV チャンバー**は、機械特性を安定させ安全に取り扱いができる、完全に固化した部品を作り出すための、重要な最終部品硬化を実施します。SLA システムで積層された後、部品は本ユニットに持ち込まれます。部品に UV 光を一定時間照射することによって、部品は完全に硬化します。部品をこのユニットから取り出した後は、適切に洗浄され固化しているためグローブなしで安全に取り扱うことができます。



図 4 : ProCure™ 1500UV チャンバー

## 2 コントローラー - 部品準備ソフトウェア

システムには**部品準備 (3DManage™)** および**コントローラー (3DPrint™)** ソフトウェアが含まれています。これらの統合モジュールは部品準備および部品積層機能を提供します。3DPrint™ ソフトウェアは ProX 950 コントローラーコンピューターを利用しますが、これは ProX 950 の統合済パーツです。3DManage™ ソフトウェアは別の、Android タブレットにインストールされ、ProX 950 の右側に搭載されます。以下は部品準備コンピューターの最小コンピューター仕様要件です。

### プロセッサー

- Pentium 4 2.4 GHz (推奨)
- Core 2 Duo

### ビデオ カード

- OpenGL 1.4
- 128MB のグラフィック メモリー
- ネイティブ PCI Express × 16 バス インターフェース (推奨)
- 1280 × 1024 の解像度 (またはそれ以上)

### RAM

- 2 GB (推奨)
- 4 GB デュアルチャンネル

### 3 設置場所選択 - PROX 950

本セクションでは、非常に機能的で効率的な ProX 950 の作業スペースの最も適切な配置を、他の機器や補給品の設置を含めて決定するための、要件と推奨事項を規定します。

設置場所を選択するには、付録 A を参照してください。「[初回設置場所調査チェックリスト](#)」は設置に最適な設置場所を選択するために必要な属性を提供します。

候補設置場所のリストが絞られたら、最終設置場所を決定する前に、それぞれの要件を慎重に検討してください。

#### スペース要件

ユーザーの都合、建築基準法、機器構成が、ご使用の ProX 950 に必要な合計床面積を定義するための参考になります。SLA システムは、適切に環境が管理された室内に設置してください。二次後処理機器や補給品は、可能であれば隣接する部屋に配置します。ユーザーの都合、建築基準法、必要な保管スペース、その他の要因が、合計床面積に影響します。図 6 は、積層後の部品の移動を最小限にできる、理想的な 3 室設置構成を示しています。図 7 は ProX 950 の最小寸法を表示しています。設置場所レイアウトは異なる場合があります。

注記：レーザー安全要件により、訪問修理の間は入室を禁止できる場所にシステムを設置することが望ましい。

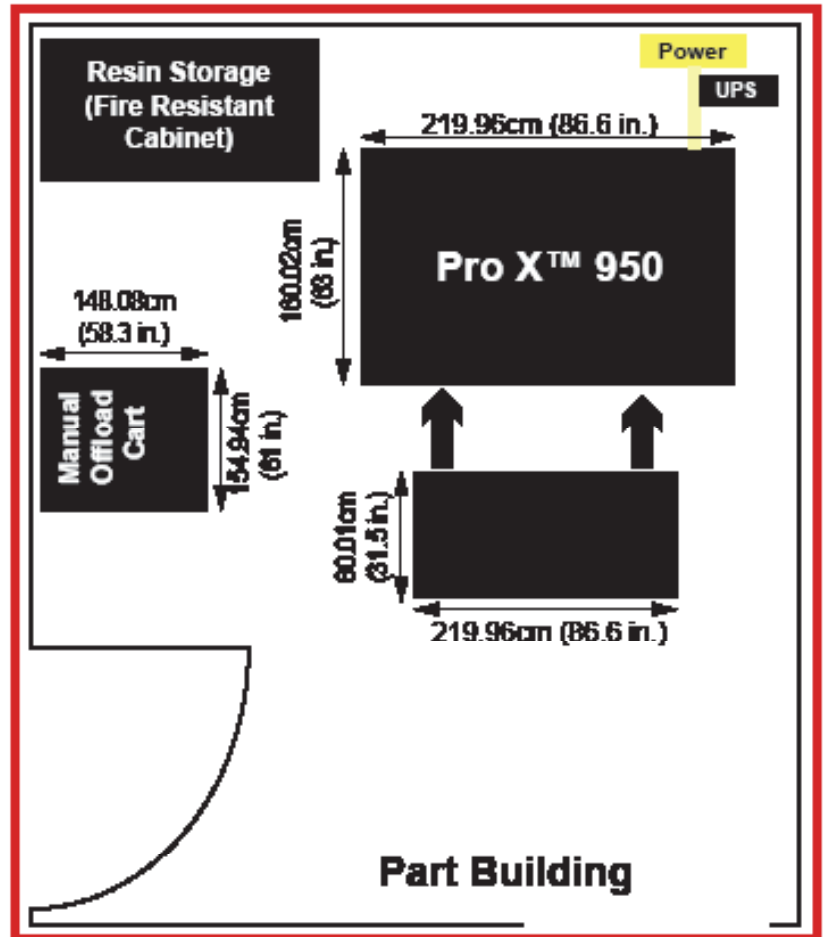


図 6：最適な設置場所レイアウト

#### 床面積/床面

SLA 作業エリアの床やカウンター スペースは、無孔性で溶剤洗浄に適していることが望ましいです。システムの一部は、むき出しのコンクリートなど、弾性のない表面に設置することが必要です。カーペットを敷いた床は使用できません。SLA システムの脚部が設置される部分は、床材を除去してください。システムが床の継ぎ目を跨ぐことは望ましくありません。床の許容最大傾斜は、2.5cm/12m (1 インチ/40 フィート) です。

#### 床振動および衝撃

部品の品質と精度を保証するために、設置場所には 1 階を選んで厚いコンクリートの受台を置き、振動を最小限としてください。SLA 機器には、多少の自動制振性がありますが、通常または偶然の環境振動の影響を受けることは望ましくありません。エリアは、許容できない衝撃または振動レベルの原因となる、重機、航空機、列車などによる内部または外部の重大な振動源から地域的に、または、他の物理的または機械的手段によって隔離することが必要です。

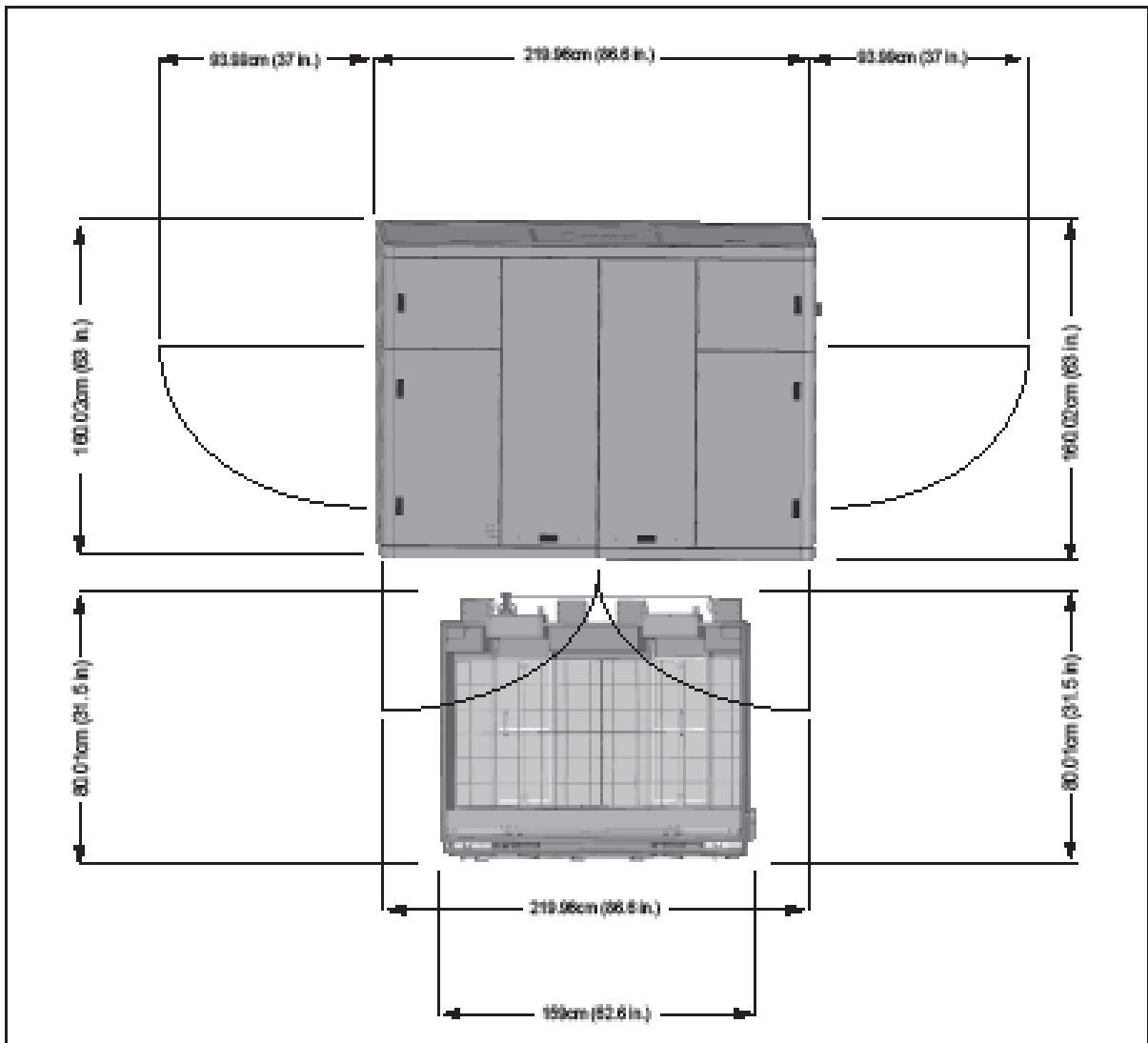


図 7b : ProX™ 950 システムスペース要件 (平面図)

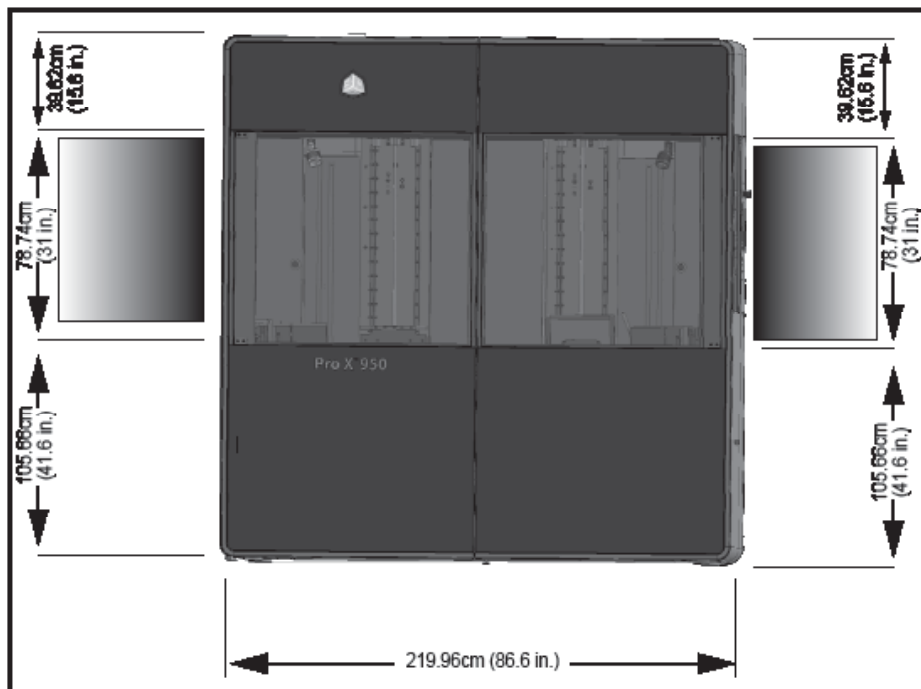


図 8b : ProX 950 システムスペース要件 (正面図)



## 床支圧強度

ProX 950 で最も重い部分であり 1724 kg (3800 ポンド) の重量があります。また、1 台または複数の材料配送モジュール (MDM) などの補助機器も、相当な重量を付加します。図 9 および 13 を参照して室内に設置する機器の合計重量を判定し、使用する床が耐えられる最大支圧強度を超えないことを確認してください。

## 電気要件

ProX 950 単一 MDM の電圧要件：

- 200~240VAC、50/60 Hz、50A、単相

ProX 950 用電源は、専用の単独サージ保護回路とすることが必要です。電源の変動が頻繁に発生する地域では、UPS の使用を強くお勧めします。サージやスパイクは電子コンポーネント破損の原因となる可能性があり、また、停電は積層不良の原因となり、SLA システムが破損する可能性もあります。

サージとスパイクの抑制は、約 300VAC の制限電圧で、少なくとも 1000 ジュールの定格を搬送することが必要です。無停電電源は、回路が落雷の影響を受ける地域には特に推奨され、最小限 5kVA の定格が必要です。重機、特に大型モーター (1.5 kW または 2hp 以上) が、同じ回路に接続されていないことを確認します。電源調整付きの、パススルー UPS を使用してください。適合する UPS の特定情報は、UPS メーカーにお問い合わせ、電圧定格、電流引き込み、バックアップ時間要求を提供してください。メーカーは、適切なモデルを推奨できます。

## 交流電源の接続

ProX 950 は、一次交流電源供給を、施設の電源回路から直接本体の入力電源ラインフィルターに接続するように設計されています。この作業は、資格のある電気工事士が行うことが必要です。本機には 6 ゲージ、3 ワイヤ、コネクタ無しの電源コード (13 フィート長)、が同梱されています。

## 温度

SLA システムが設置される部屋または設置場所の温度は、最適なシステムの運転と最適な部品品質を可能にするために、安定した状態を保つことが望まれます。

動作範囲は：20°-26°C (68°-79°F)

3°C (5°F) を超える温度の変動は、システム内で製造される部品に悪影響をおよぼすおそれがあります。温度の変化量は、1 時間あたり 1°C (1.8°F) を超えないようにしてください。空調システムは、温度変化を 1 時間あたり 1°C 未満に維持することが望まれます。光造形室には、最低限、1.4kW の冷却容量があることが必要です。空気は、1 時間あたり 2 回から 5 回換気してください。部品品質に悪影響をおよぼすことを防ぐために、SLA システムを、局所的な空調システムの空気の流れに直接さらすことは避けてください。

## 湿度

ProX 950 の積層チャンバーとラボの最適湿度は、SLA 材料選択にある程度左右されます。湿度に関係なく結露があってはならず、また、20~50% の範囲を超えてはなりません。推奨湿度レベルの固有情報は、SLA 材料の情報 (MSDS/SDS、製品データシート、製品のラベル) で確認してください。



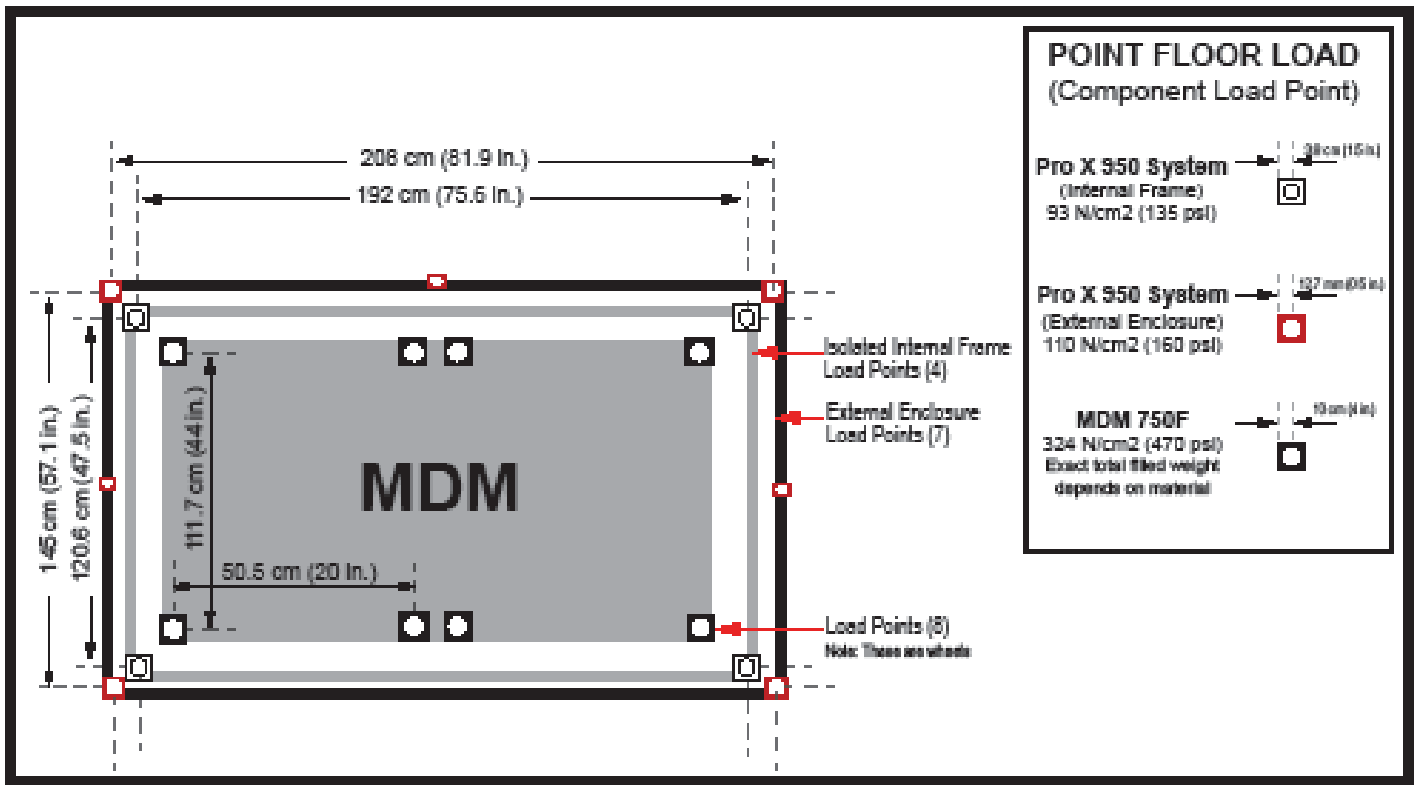


図 9b : 分散床荷重 - ProX 950 およびシステム コンポーネント

## 海拔

SLA システムには、平均海拔 1000m までの高度で正常運転できる性能があります。

## 総合音圧レベル (OASPL)

SLA システムの騒音は、70dBA 以内です。

## 空気清浄度

SLA を収容する部屋は、適正に換気されることが必要です。埃や煙は SLA 材料を汚染させ、光学面の劣化の原因となる可能性がありますので、最小限とするための合理的な配慮をしてください。温度の変動は避けてください。埃、煙、温度の変動は、本機の性能や部品の品質に影響する可能性があるため、制限区域内では正圧ろ過空気流化することをお勧めします。作業エリアや、フライス、研削または研磨加工場の近隣は避けてください。

## 照明

紫外線照射は、SLA材料に悪影響を与える可能性があるため、これを最小限とするため、標準蛍光灯には透明プラスチックの拡散板の使用をお勧めします。日光、クォーツハロゲン灯、高輝度白熱灯は適しません。また、紫外線の強い照明や、窓からの紫外線曝露は避けてください。窓や、露出した蛍光灯用には UV フィルターを使用するべきです。

## 入室を制限するためのドアまたは他の方法

設置場所は、設置セットアップ時やその後の訪問修理の間は、他の従業員や要員から隔離できることが望ましいです。他から閉鎖できる、独立した部屋またはエリアが必要です。本システムは安全であり、適切な教習を受けた作業者が弊社の仕様に従って運転する限りは、危険はありません。ただし、システムは、レーザー安全要件のため、修理や保守の間は、訓練を受けていない人員が立ち入らないエリアに設置するようにしてください。

## ネットワーク アクセス

SLA システム コントローラー コンピューターは、クラス A イーサーネット インタフェースを内蔵し、10/100/1000 ギガビット イーサーネット ネットワークに接続して SLA システムにネットワーク接続を提供することが可能です。6m 長さのケーブルが ProX 950 に同梱されています。ProX 950 をリモート操作したり、サービス エンジニアがリモートで診断を行うには、VPN ネットワーク接続が必要です。

## ウェブカメラ (オプション) を使用するリモート操作

ProX 950 では、ウェブカメラ、またはネットワークカメラが積層状態をモニターし、システムのリモート操作を支援します。造形チャンバーには 2 つのウェブカメラ搭載位置があります。[「付録 C」](#)の推奨されるウェブカメラプロバイダーを御覧ください。

## 電話サービス

SLA システムの通常操作には専用電話回線は不要です。必要があれば、装置の稼働中に 3D Systems のカスタマーサービス要員と相談しやすくなるように SLA システムの設置エリアに専用の電話回線を設置してください。



図 10：推奨されるパナソニック製ウェブカメラ

## 4 設置場所選択 - PRO CURE UV™ チャンバー

ProCure 1500 UV チャンバーの設置条件は、多くの面で ProX 950 と類似しています。次の、略号化された設置場所仕様は、ProCure UV チャンバー用です。

### スペースおよび位置選定

ProCure UV チャンバーは ProX 950 に隣接する適切な部屋または設置場所に配置されるべきです。図 6 の推奨全体レイアウトを参照してください。ProCure ユニットの設置場所を選択する際は以下の追加要件を考慮してください。図 13 (ページ 11) で本ユニットの重量および寸法を参照してください。

推奨床スペース	7m x 4.5m	12 ft x 15 ft
最小天井高さ	244cm	96 in
推奨天井高さ	305cm	120 in

### 床面

ProCure UV チャンバー下の床は、無孔質で溶剤洗浄に適していることが望ましいです。カーペットを敷いた床は推奨できません。

### 電気要件

仕様 - 2種類の選択電源仕様：

- 110VAC、50/60 Hz、13A
- 220VAC、50/60Hz、7A



図 12 : IEC 60320 C13 コネクタと C14 差込口の定格は 10A (VDE) および 15A (UL/CSA) です

ProCure UV チャンバーは、標準 IEC 60320 C14 3 芯電源コード用差込口と、IEC 60320 C13 プラグを備えています。図 12 参照。

ProCure UV チャンバー用電源は、専用の単独サージ保護回路とすることが必要です。電源変動が頻繁な地域では、無停電電源 (UPS) の使用を強くお勧めします。サージやスパイクは電子コンポーネント破損の原因となる可能性があり、また、停電により本体が破損する可能性もあります。

### 換気 (ダクト配管)

ProCure UV 硬化チャンバーは、必要に応じて、屋外に排気することができます。本体の左側には内蔵排気ファンがあり、8 インチ径のダクト接続口を備えています。

PCA 硬化チャンバーのダクトが、陽圧のあるダクトに接続される場合には、ダクトの長さに関係なく、排出システムを設置することが必要になります。90 度のエルボーの流量制限は、5.1m (17 フィート) のダクトと同等です。排気長が 60m (200 フィート) の制限を超える場合は、排出システムまたは補助ファンを設置することが必要です。要件を、自社の施設長に問い合わせてください。

**注意：外部排出システムに接続されたダクト系は、絶対に取り外さないでください。**

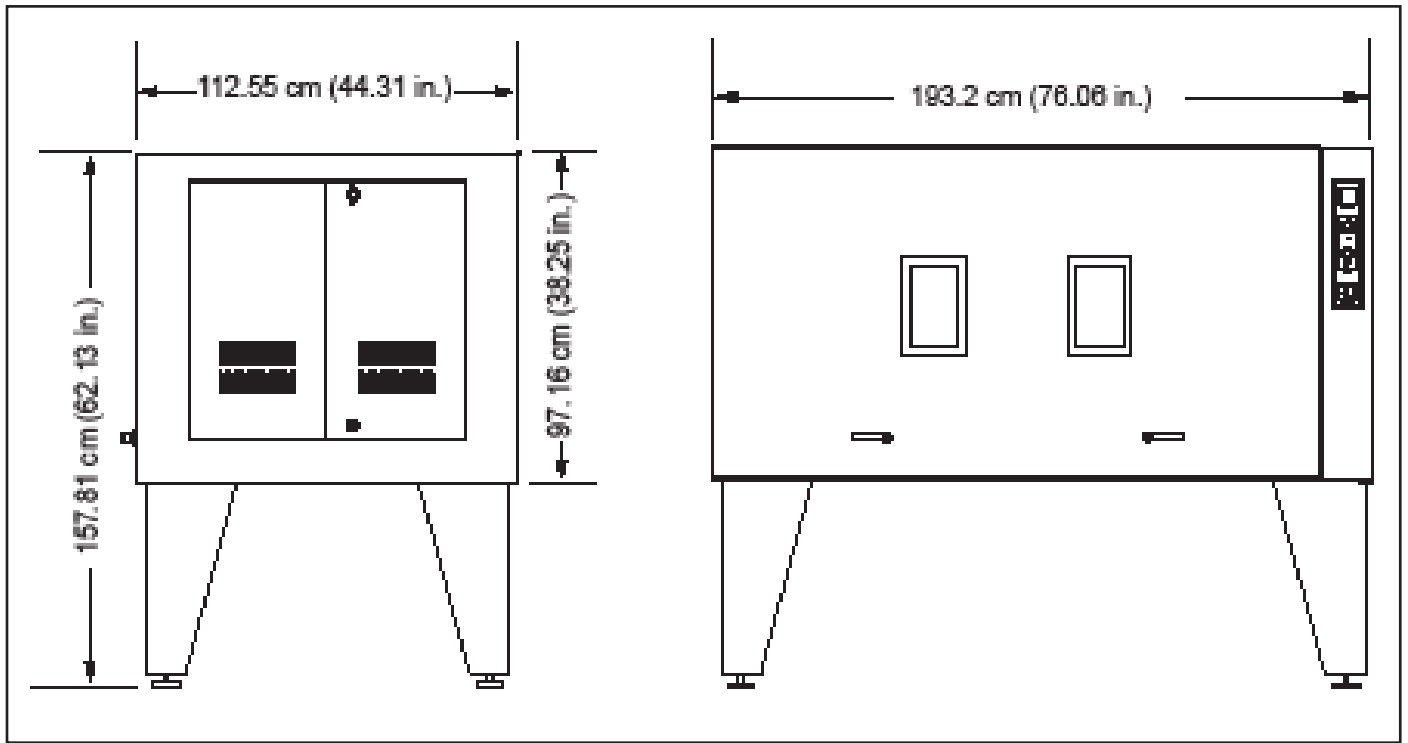


図 12 : ProCure™ 1500 UV チャンバー寸法

## 5 システム納品

ご発注後、3D Systems™ の担当者が、出荷納品日のスケジュールについてご連絡します。3D Systems の担当者がシステムの設置スケジュールを決定する前に、SLA® システム設置予定のエリアの準備が完了し、適切なフォークリフトまたは他の運搬機器が使用できることを確認してください。この準備段階には、次の情報が参考になります。

### 受入れ準備

ProX 950 の梱包木枠は非常に大きく、木枠を運送トラックから荷降ろしする前に、適切なフォークリフトが使用できるようにしてください。使用可能なフォークリフトや他の荷降ろし及び運搬機器が、荷降ろしおよび木枠開梱の際に負荷に耐えられることを確認してください。(図 14 を参照)

**注記：梱包木枠の開梱際には、必ず 3D Systems カスタマー サポート エンジニアの立会いの下で行ってください。認定された 3D Systems 従業員の立会いなしで木枠が開梱された場合は、3D Systems™ は、紛失した品目に対する責任を負いません。**

受入れ担当者に、この梱包木枠が到着する旨と、3D Systems カスタマー サポート エンジニアの訪問予定日まで保管しておく場所を手配するよう連絡してください。

受入れ担当者に、梱包木枠は側面からフォークリフトを使用可能であることを連絡し、適切に荷降ろしして、3D Systems 代理店がシステムを設置するスケジュールまで保管する倉庫に運ぶように確認してください。

工場に適切なフォークリフトがない場合には、出荷の前に運送会社に連絡を取って、貨物受け取りにフォークリフトが必要かどうか、打ち合わせてください。フォークリフトは、安全で安定した運搬のため、最低限 1.8m (6 フィート) のフォークが必須ですが、弊社は 2m (6.5 フィート) のフォークをお勧めします。

ご注文の他のコンポーネントの重量にも対応可能であることが必要です。リフト ループは 1.5 インチ (38mm) 厚、4 インチ (約 100mm) 幅のフォーク用に設定されています。延長フォークは、機械フレームのリフト ループには適合しません。木枠梱包されたコンポーネントの寸法と重量を、次の図表で検討してください。

### 納品

ProX 950 システムは、さまざまな木枠やパレットで納品されます - 最大の梱包木枠は ProX 950 です。

貨物が到着したら、最初に、梱包木枠に物理的な損傷がないか点検してください。点検後に、梱包木枠を受け取ってください。

次の図表には、注文される可能性のある、すべての梱包木枠の梱包時と開梱時の寸法と重量がリストされています。注文品を確認し、下のリストと照合してください。木枠やパレットの寸法や重量は変化する場合があります。

### プリンター外観の点検

運送の間に受けた損傷がないか、プリンターの外観を目視検査します。何か痕跡があったら、この時点ですぐに 3D Systems のサービス部門に通知してください。この損傷に関して弊社サービス部門と打ち合わせるまでは、設置を進めないでください。

説明	木枠梱包仕様								開梱後の仕様							
	幅		奥行		高さ		重量		幅		深度		高さ		重量	
	cm	イン	cm	イン	cm	イン	kg	lb	cm	イン	cm	イン	cm	イン	kg	lb
ProX 950	242	95	173	68	254	100	1951	4300	222	86.6	160	63	226	89	1724	3800
レーザー ユニット (レーザー、電源)	94	37	64	25	89	35	91	200	19	7.5	53	20.9	17	6.7	22.7	50
マニュアルオフロードカート	127	50	174	68.5	157.5	62	160	350	76	29.8	140	55.1	118	46.3	90	200
ProCure™ 1500 UV チャンバー	154	60.8	138	54.5	172.7	68	-	-	148	58.3	120	47.2	178	70.1	30	950
RDM ProX 950	182	72	136	54	110	44	386	850	159	62.6	80	31.5	102	40.2	340	750

図 13：重量および寸法 - システムコンポーネント

## SHOCKWATCH® インジケータの点検

ShockWatch® インジケータを点検してください (梱包木枠の底部と梱包木枠の上部方向)。

インジケータが赤になっていたら：

1. 受取は拒否しないでください
2. 納品受領書に注記を入れ、点検し梱包に損傷の兆候がないか確認してください
3. 損傷が発見されたら、製品を元の容器や梱包に入れたまま、配達日から 15 日以内に至急点検するように運送会社から要請してください。

インジケータが赤になっていなければ、本機は、3D Systems のフィールド サービス エンジニアまたは認定販売店による開梱が許可されている。



## PROX 950 の輸送

3D Systems のフィールド エンジニアが到着し、梱包木枠が開梱されたら、フォークリフトを使用して、システムを運搬します。フォークの位置を図解した、下の図を参照してください。

## 他社製補給品および機器

他社製補給品および機器は、3D Systems™ 以外から購入されます。このようなコンポーネントは、完全な後処理性能により推奨または要求されるものです。これらの製品は、ご使用になる ProX 950 を設置する前に選定し、納品されるようにしてください。ご利用の 3D システム担当者が、これらの機器の最適な設置や配置に関してガイダンスを提供いたします。

これらの機器の販売者の部分的なリストは、[「付属書 C：他社製補給品および機器ソース」](#)を参照してください。

このような補給品、アクセサリ、機器は、SLA システムの使用者に完全な部品成形、加工、仕上げの機能を提供します。

## 必要機器：

- 無停電電源装置 (UPS)、および、その他のケーブル類 - ProX 950 用は最小定格 5KVA。
- SLA 部品後処理装置および補給品 (完全なリストに付随するサイドバーを参照)。
- 安全装備 (サイドバーを参照)。
- 1 台以上の Windows XP Professional、Vista、または Windows 7 を装備したワークステーション。設置セットアップ時に、3D Systems の 3DManage™ ソフトウェアをロードするために、少なくとも 1 台が使用可能であることが必要です。設置訪問の前に、このソフトウェアのローディングに関して 3D Systems 担当者にご相談ください。

## オプション機器：

- SLA システムへのコンピューターの有効なネットワーク接続。使用可能なネットワークがない場合は、訪問設置の間に、必ずコンピューターを SLA システムのすぐ近くに設置してください。
- ウェブカメラ — ProX 950 では、ウェブカメラを設置して積層状態をモニターできます。推奨ウェブカメラはパナソニック製 KX-HCM280 です。

**補助機器を含みますが、これらは必須とされません：**

- 部品洗浄および仕上げ機器 - これらは、ニーズとスペースによって、非常に単純な機器となる場合もあり、より複雑になる場合もあります。最低限、積層後の部品を洗浄し、仕上げ洗浄するために、ProX 950 プラットフォームが収容できる蓋つきタブが 2 個必要です。
- 流し台。
- 樹脂貯蔵キャビネット (耐火性)。
- 作業台 - 部品の加工およびサポート除去用 - 「グリーン部品」エリアとクリーン エリア、研磨用換気フードテーブル付き。
- 必要な後処理用機器 - SLA 部品の研磨、接合、塗装ブース、研削、艶出し、塗装またはメッキ用。
- 必要に応じて、部品仕上げ用の圧縮空気配管。圧力コントローラおよび緊急遮断付きを準備。

**推奨安全機器および補給品：**

- 消火器。
- 室内煙感知器。
- 洗眼台。
- 耐化学薬品性ニトリルゴム製グローブ、ラボ用長袖ガウンなどを含む防護衣類。
- 側面シールド付保護メガネとUV 保護コーティング。
- 化学薬品用有害廃棄物缶。



## 6 システム設置

システムの設置は、4つの別個のステップから成ります：

1. 手配済みの他社製機器および補給品の購入と納品。
2. 3D Systems 代理店との設置スケジュール決定。
3. SLA システム機器の納品。
4. SLA システムコンポーネントの開梱と設置。

### システムの開梱

3D Systems フィールド サービス担当者が、すべての梱包木枠開梱の立会い、または実行をします。3D Systems 担当者がご連絡の上、システム設置の訪問スケジュールを決定します。3D Systems 担当者が到着し、直接開梱してシステムを設置するまでは、梱包木枠を開梱しないでください。



**注記:** 3D Systems は、3D Systems の立会いなしで開梱された場合は、梱包木枠の内容に責任を負いません。

### 設置スケジュール決定

3D Systems 認定担当者は、ProX 800 と一緒に購入されたすべてのコンポーネントや製品の訪問設置のスケジュールをお客様と打ち合わせて決定します。システムの設置には、最短でも 1 週間を見込んでください。ただし、予想設置期間は、3D Systems 担当者と打ち合わせてください。それぞれ状況は、設置は機器、設置場所、その他の要因によりさまざまに異なります。

### システム設置のための準備

SLA システム設置のために施設設備の準備をする際には、主要な 4 つの要因を考慮する必要があります：

未開梱または、開梱後のコンポーネントを最終目的地まで運搬するために必要な通路や出入口を通れることを確認してください。

- 未開梱または開梱後の大型システム コンポーネントを運搬できる適切なフォークリフト、熟練したフォーク運転手と他の運搬機器の使用可能であることを確認してください。
- 運搬機器が、システム コンポーネントの荷重に見合うことも検証してください。
- システム重量の荷重が、使用床の最大定格荷重を超過してはなりません。

### 適切なフォークリフトまたは運搬機器の可用性

設置の際は、フォークリフトおよび熟練したフォーク運転手を使用できることが必須です。フォークリフトが、SLA システムの梱包重量またはそれ以上の重量容量に見合っていることを確認してください。図 13 を参照してください。

ProX 950 は、幅の狭い側をフォークリフトで持ち上げられるように、木枠梱包されています。いずれにしても、フォークリフトは最小重量要求を満たし、1.8m (6 フィート) のフォーク (2.0m (6.5 フィート) を推奨) を備え、少なくとも梱包時は 2404kg (5300 ポンド)、梱包なしでは 1769kg (3900 ポンド) の ProX 950 を運搬できる定格性能が要求されます。**梱包木枠を傾けないように、十分注意してください。**

ProX 950 の重心位置は、運送用木枠梱包のほぼ中心にあります。

### 通路幅と出入口開口の最小条件

ほとんどの標準的出入り口や廊下は、システムの移動時に十分通ることが可能です。ProX 950 (梱包のまま) が、幅の狭い側で運搬できることを考慮すると、すべての通路や出入口は、木枠の寸法 (奥行 242cm (95 インチ)、幅 173cm (68 インチ) とフォークを合わせた寸法が通過し、転回するために十分な幅があることが必要です。

SLA システムの、梱包されたコンポーネントの保管場所から設置場所までの経路を決定してください。保管場所からシステムの最終目的地までの通路を歩き、重要な出入口や通路を測定して、機器がその区域を移動できることを確認します。

通路や出入口が、未開梱の SLA システムには狭すぎる場合は、3D Systems のフィールド サービス エンジニアは、本体を移動させる前に SLA システムを梱包木枠から取り出すことが必要になる場合もあります。

出入口の最小高さは 226cm (89 インチ) 必要ですが、ProX 950 を 1.3cm (0.5 インチ) 持ち上げた場合は、1.3cm (0.5 インチ) の隙間が空きます。1.3cm (0.5 インチ) 以上持ち上げる必要がある場合には、出入口はもっと高くしなければなりません。

## 7 樹脂材料の保管と安全性

ユーザーは、SLA® システムと光造形 (SLA) 材料を収容した設備が、SLA システム、およびシステムに使用される材料の安全ならびに安全な運転のために、適切に構成されていることを保証する責任を負います。機器の操作、または材料を使用する人員は、関連するすべての安全規範および適用される規制要件や法律、特に有害な化学薬品、レーザー照射、規制材料廃棄の要件を遵守することが必要です。システムは、レーザー製品に対する米国連邦性能規格 21CFR1040.10 クラス I レーザーに、通常操作および/またはバイパスモードで適合しています。現場修理の際に、放射レベルはクラス IV レーザー製品に相当します。ProX 950 は CE の要求事項に適合しています。



**注記：所在地に適用される地方、州、連邦または他の規制要件に従って、追加の補給品または機器が必要であるかどうかを判断することは、ユーザーの責任です。**

### 光造形材料 (SLA) の使用

液状の SLA 樹脂材料には、ユーザーが未硬化または液状材料に直接触れることを防ぐために、承認済みの外科用 100% ニトリルゴム製グローブおよび他の用具の使用が必要です。通常、樹脂は、ProCure™ UV チャンバーで適正な露光を受けるまでは、完全には硬化しません。取り扱いに保護グローブが必要なくなるのは、完全に硬化した後に限ります。

### SLA 材料の保管

SLA 材料を実際に使用する前に、選択した材料の製品安全データシート (MSDS) を読み、これらの文書が規定する説明やガイドラインに従ってください。また、樹脂取り扱いの詳細な情報は、樹脂メーカーの材料安全および取り扱いガイドも参照することができます。

### 樹脂の廃棄

光造形用材料は規制対象であるため、現地、国または他の規制機関による特別な廃棄要件に従わなければなりません。適用される廃棄ガイドラインに従ってください。自社施設に影響がある廃棄要件の推奨事項に関しては、現地の廃棄物管理会社にお問い合わせください。

未硬化または液状の樹脂は、その取り扱いまたは使用方法を知らない人員の手が届くエリアに放置しないでください。地域で廃棄物処理規制を要求される場合は、破棄物管理会社と相談して、規制廃棄物が定期的に回収されるまで保管してください。地域の廃棄物管理会社は、液状樹脂や、未硬化の液状樹脂と接触があった他のすべての資材 (ペーパータオル、手袋など) を廃棄するため、ドラム缶などの承認済み容器の設置を推奨する場合があります。

SLA システムで部品造形をした後、部品は完全には硬化しておらず、ProCure UV チャンバーを使用して後硬化させる必要があります。ProCure チャンバーで適切な時間 UV 露光した後、パーツは完全に硬化し、保護手袋なしで取り扱えるようになります。



**注記：ProCure UV チャンバーで硬化させた後のパーツを点検し、完全に硬化したことを確認します。パーツ表面に粘性があったり、液状樹脂の目視または識別できる部分があれば、パーツは完全には硬化していません。**

### 貯蔵と使用のガイドライン

- 未硬化の液状樹脂を取り扱う際は、必ず 100% ニトリルゴム製グローブなど、適切な保護衣類を着用します。身体に未硬化の液状 SLA 樹脂が直接触れることを、防止してください。
- SLA 樹脂材料を使用する前は常に製品安全データシート (MSDS) または安全データシート (SDS) を熟読してください。
- 必ず、一番古い SLA 材料から最初に使用してください。すべての SLA 材料には保存可能期間があり、通常は製造日から 1 年間となります。一番古い材料を最初に使用することは、購入した材料を、すべて期間内に使用するために有効となります。
- 保管の間、SLA 材料は、太陽光、または蛍光灯や水銀灯など他の化学線の発生源から遮断してください。樹脂を UV 照射に曝すと、製品の粘度と重合化が高くなり、SLA 材料は部品造形に不適切な状態となります。樹脂を推奨最高温度以上で保管すると、部品造形には不適切となる可能性があります。
- SLA 材料の容器は、温度が 16°C (60°F)~27°C (80°F) の範囲の室内に貯蔵してください。この最大温度を超えて貯蔵すると、材料が部品造形に使用できなくなります。
- SLA 材料を耐火性の貯蔵キャビネットで保存することを推奨します。

## 8 付属書 A：初回設置場所調査チェックリスト

新しい SLA システムの配置を検討したエリアを調査します。ProX950 用設備として決定する前に、次の要因を検討してください。

オプション 1

---

オプション 2

---

オプション 3

---

オプション			
1	2	3	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	そのエリアに、すべての機器用の十分なスペースがあるか、または、SLA システムを二次仕上げ機器と分離するか？(3 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	床材は丈夫で、イソプロピル アルコール洗浄に適した無孔質の表面であるか？(3 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	設置場所はレーザー安全性保護のために隔離することができるか？設置または訪問修理の間、関係者以外の立ち入りを防ぐために、ドアを閉じて施錠できるか？(3 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	必要な機器およびアクセサリは同じ部屋、または、ProX 950 に隣接した部屋に配置できるか？(3 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	そのエリアの空調設備は適切であるか？(6 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	湿度は、SLA 材料が結露しない適切なレベル (20~50%) に維持可能か？(6 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	現場で適切な電源が使用できるか？少なくとも 2 つの 220V 回路があるか？独自回路の 2 箇所の出力、および、システム点検修理用の、少なくとも 1 個の サービス出力の 110/220V コンセントがあるか？(6 ページおよび 9 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	UV の強い光線や自然太陽光は最小限であるか？(8 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100/100/1000 BASE-T イーサネット ネットワークおよび配線が設置場所に設備されているか？(8 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	部屋は清浄であるか？床、天井、壁の工事は完了しているか？(8 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	その場所にはリモートビュー用のためのオプションであるウェブカメラに接続するためのネットワークアクセスがあるか？(8 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	設置訪問の間、システムとアクセサリを指定位置に運搬するための適切なフォークリフトが使用可能か？(11 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	廊下や出入口は、未開梱または開梱済みの SLA システムを運搬するフォークリフトが適切に通行可能であるか？(11 ページを参照)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ProCure UV チャンバー？</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部品洗浄用作業台？</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未完全硬化部品用仕上げ洗浄洗および仕上げエリア？</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流し台および洗眼台？</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	圧力コントローラおよび緊急遮断付き圧縮空気配管があるか？(オプション)

## 9 付属書 B：設置前準備チェックリスト

以下のリストは、ProX950 の準備に役立ちます。3D Systems 担当者と設置訪問のスケジュールを決定する前に、チェックリストを完成させて担当の 3D Systems カスタマー サポート エンジニアにファクスしてください。

### 機器の移動と現場のアクセスしやすさ

- 設置の間に、機器を目的地まで運搬するための、適切な積載量のフォークリフトが使用可能か？
- 移送を社内運送部門と調整しているか？
- 使用可能な運搬機器を使用してシステム コンポーネントを移動させるために、出入口や廊下に十分な余裕があるか？

### SLA システム エリア

- 機器や補給品用に適切なスペースが使用可能か？(3 ページの「[設置場所選択](#)」セクションを参照)
- 設置場所は適切に準備されているか？(本ガイドの 3 ページの「[設置場所選択](#)」を参照)
- 以下の電源出力は準備されているか？
- ProX 950 用：電気要件は、本ガイドの 6 ページの「[設置場所選択](#)」の仕様を満たしているか？
- 点検修理および他の用途：2 個の 110/220V の追加コンセントがあるか？
- ProX 950 が設置される室内では、空調設備は次の要件を満たしているか？
- 室内に、最低限 3.6kW の冷却容量があるか？
- 温度変化は 1 時間当たり 1°C (1.8°F) 未満であるか？
- 湿度は、結露しない適切なレベル (20~50%) に維持可能か？
- 空気は、1 時間当たり 2 回から 5 回換気されるか？
- 100/100/1000 BASE-T イーサネット ネットワーク配線が設置され、使用可能な状態か？
- 樹脂容器を貯蔵するキャビネットは使用可能か？
- 部屋には、設置の間、閉じて施錠できるドアがあるか？
- ネットワーク接続があるか？(オプション)
- 電話線があるか？(オプション)

### 部品仕上げエリア

- 機器や補給品用に適切なスペースが使用可能か？(9 ページの「[スペース要件](#)」のセクションを参照)
- 床、天井、壁の工事は完了しており、現地建築基準法の仕様を満たしているか？床は清浄でごみはないか？床は溶剤を使用して容易に洗浄できるか？
- ProX 950 と合わせて使用する他の機器、アクセサリ、補給品は決定しているか？これらの製品の配置は決定しているか？(3 ページの図 6 を参照)
- 圧力コントロールおよび緊急遮断付き圧縮空気配管は設置されているか？(部品仕上げ用のオプション)
- 換気機能とハンドツール用電源を備えた作業台が使用可能か？
- 電源とコンセントは使用可能か？
- ProCure UV 硬化チャンバー用に使用可能な 110/220V コンセントはあるか？
- 部屋には、機器およびツール用に、十分な数の 110/220V コンセントがあるか？
- ProCure UV チャンバーの換気用にダクト (必要に応じて) を設置したか？
- 推奨された安全用機器は、ニトリルゴム製グローブやワイブを含めて使用可能であるか？

### 廃棄物処理と安全

- 現地の廃棄物処理会社が、廃棄材料を定期的に回収するよう手配されているか？

### ジョブ送信

(ワークステーションとネットワーク アクセス)

- 3D Systems のソフトウェアは、少なくとも 1 台のワークステーションにロードされ、SLA システムにビルドジョブを送信できるか？
- ソフトウェアはロードされているか？
- コンピューターはネットワークに接続されているか？

記入済みのこのページを、  
(803) 324-4311 宛てファクスしてください

記入者：

お客様代表者

日付

3D Systems 担当カスタマー サポート

エンジニア宛て発送日付



## 10 付属書 C：他社製補給品および機器

3D Systems™ は、この一部の機器のリストを提供し、SLA 部品の取り扱い、加工、仕上げ用に便利な、関連アクセサリまたは補給品を供給します。機器や補給品はこのリストに限定されるものではなく、他の販売者も同様または類似の製品を供給できるかも知れません。



**注記：お客様は、現地の安全衛生および環境規制を参考にして、現場の追加要件を決定する責任を負います。この文書に記載されている情報は、何れも、このような要件に関する法律上の助言となるものではありません。3D Systems™ には、お客様が適用法に適合しているかどうか判断する責任はなく、また、供給者の製品の精度や品質を保証することはありません。**

### 部品洗浄システム

特注品または在庫品の、  
大型/特大洗浄機メーカー：

#### RAMCO Equipment Corporation

32 Montgomery St.  
Hillside, NJ 07205

電話：800-553-3650

ファックス：908-687-0653

以下の RAMCO 製品を参照：

MK36CSSX/TPM TPM 洗浄ユニット

MK36CSSX/WRU 水洗浄ユニット

SA-WRU 水リサイクルユニット

### ウェブカメラ

パナソニックモデル KX-HCM280 をお勧めします。

### 無停電電源

#### American Power Conversion または東芝

5KVA

### ハンドヘルド UV ガン

#### DDU Enterprises

2909 Oregon Ct, Ste A2

Torrance, CA 90503

電話：310.781.1199 ファックス：310.781.9223

### モデル仕上げツールおよび補給品

#### Micro-Mark

340 Snyder Ave.

Berkeley Heights, NJ 07922

電話：800.225.1066 ファックス：908.665.9383

#### エマソン・エレクトリック社、ドレメル課

4915 21st St,

Racine, WI 53406

電話：414.554.1390 ファックス：414.554.7654

### UV フィルタースクリーン (照明用および窓用)

#### UV Process Supply, Inc.

1229 E. Courtland St.

Chicago, IL 60614

電話：800.621.1296 ファックス：312.880.6647

### ワイブ

TexWipe Co. (TexSwab)

POB 308

650 E Crescent Ave,

Upper Saddle River, NJ 07458

電話：201-327-9100

### その他の補給品

(数多くの試験所用安全製品会社から入手可能です)：

- セルロース詰め物 (ドレインパッド)
- 耐化学薬品性グローブ (3D Systems は外科用 100% ニトリルゴム製グローブを推奨)
- 洗眼台
- 消火器
- 防火型廃棄物缶
- 耐火性貯蔵キャビネット
- ラボ用ガウン
- ネオプレン被覆グローブ (TPM 作業用)
- トリプロピレングリコールモノメチルエーテル (TPM)
- 保護メガネ (300~400nm の UV をブロック) - 側面シールド付き

## 11 付属書 D：支援要請

SLA システムの設置に支援が必要な場合は、3D Systems の御社担当フィールド サービス エンジニア、または、ご利用の 3D Systems 販売代理店にお問い合わせください。

### 米国

3D Systems, Inc.  
333 Three D Systems Circle  
Rock Hill, SC 29730  
米国

一般的なお問い合わせ： (803) 326-3900  
材料のご注文： (800) 889-2964  
カスタマーサポート： (800) 793-3669  
電子メール：moreinfo@3dsystems.com

### ドイツ

3D Systems GmbH  
Guerickeweg 9  
D-64291 Darmstadt,  
GERMANY

一般的なお問い合わせ： +49-6151-357 0  
材料のご注文： +49-6151-357 234  
カスタマーサポート： +49-6151-357 357  
電子メール：hotline.de@3dsystems.com

### 香港

3D システム  
21 階  
Honest Motor Building  
9-11 Leighton Road Causeway  
香港

一般的なお問い合わせ： (+852) 29 23 50 77  
材料のご注文： (+852) 29 23 50 77  
カスタマーサポート： (+852) 29 23 50 77  
電子メール：asiainfo@3dsystems.com

### イタリア

3D システム  
Via Archimede 42  
20041 Agrate Brianza  
(MI)  
ITALY

一般的なお問い合わせ： (+39) 039 68904 00  
材料のご注文： (+39) 039 68904 00  
カスタマーサポート： +49 (0) 6151 357 357  
電子メール：marketing.it@3dsystems.com

### 日本

3D Systems Japan K.K.  
弦巻 4-6-8  
世田谷区  
154-0016 東京都

日本  
一般的なお問い合わせ： (+81) 3 5451 1690  
材料のご注文： (+81) 3 5451 1690  
カスタマーサポート： (+81) 3 5451 1690  
電子メール：japaninfo@3dsystems.com

### 英国

3D Systems Europe Ltd  
Mark House, Mark Road  
Hemel Hempstead  
Herts HP2 7UA  
UNITED KINGDOM

一般的なお問い合わせ： +44 1442 282600  
材料のご注文： +44 1442 282665  
カスタマーサポート： +44 1442 282665  
電子メール：marketing.uk@3dsystems.com

### スイス

3D Systems, Inc.  
PO Box 259  
1723 Marly  
スイス

電話 +41-26-439 95 90

### フランス

3D システム  
49, rue du Bois Chaland  
91090 Lisses  
FRANCE

電話： (+33) 01 60 87 88 77  
ファックス： (+33) 01 60 87 07 66  
電子メール：marketing@3dsystems.fr

## ありがとうございました...

弊社では、ご購入いただいた ProX 950 にご満足いただけることを心から願っております。弊社は、企業として、販売期間を超えてお客様との関係を発展させて行くことができるよう、専心しております。弊社のビジネスは、お客様のニーズにあったソリューションを考案することです。

弊社の製品、サービス、社員に関してご質問、問題、ご提案、その他ご意見がございましたら弊社宛ご連絡ください。お客様の用途、成功、難題をお聞かせください。弊社は、お客様に喜んでいただけるより高い品質、より良い製品、そして、包括的サービスのために、たゆまぬ努力を続けております。

# 索引

## 記号

(ワークステーションとネットワーク アクセス) 16

## P

ProCure™ UV 硬化チャンバー 2  
ProX 950™ SLA® センター 1  
ProX 950™ SLA® センターの輸送 11

## S

SLA 材料の保管 14  
SLA システム エリア 16

## U

U.K. 18  
U.S.A. 18  
UV フィルタースクリーン (照明用および窓用) 17

## い

イタリア 18

## う

ウェブカメラ (オプション) を使用するリモート操作 7  
ウェブカメラ 17  
受入れ準備 10

## お

オプション機器： 12  
温度 5

## か

開梱後の仕様 10  
海拔 7  
換気 (ダクト配管) 8

## き

機器の移動と設置場所のアクセスしやすさ 16  
木枠梱包仕様 10

## く

空気清浄度 7

## こ

交流電源の接続 5  
これらに限定されません： 12  
コントローラ - 部品準備ソフトウェア 2

## さ

サポート機器は以下を含みますが、 12



## し

システムの開梱	13
システムの設置	1、13
システム設置のための準備	13
システム納品	1、10
湿度	5
照明	7
初回設置場所調査チェックリスト	3、15
樹脂材料の保管と安全性	1、14
樹脂の廃棄	14
樹脂配送モジュール (RDM)	1
ジョブ送信	16

## す

推奨安全機器および補給品：	12
スイス	18
スペースおよび位置選定	8
スペース要件	3
図 1：ProX 950™ SLA® センター	1
図 2：MDM ProX™ 950	1
図 3：ProX 950™ SLA® センター マニュアルオフロードカート	2
図 4：ProCure™ 750UV チャンバー	2
図 5：部品準備ソフトウェア	2
図 6：最適な設置場所レイアウト	3
図 7b：ProX 950™ システムスペース要件 (平面図)	4
図 8b：ProX 950™ システム スペース要件 (正面図)	4
図 9a：分散床荷重 - ProX 950 およびシステムコンポーネント	5
図 9b：分散床荷重 - ProX 950 およびシステムコンポーネント	6
図 10：推奨されるパナソニック製ウェブカメラ	7
図 12：IEC 60320 C13 コネクタと C14 差込口の定格は 10A (VDE) および 15A (UL/CSA) です	8
図 12：ProCure™ 750 UV チャンバー寸法	9
図 13：重量および寸法 - システムコンポーネント	10
図 14：フォークリフトの持ち上げポイント - ProX 950™ SLA® センター	11

## せ

設置スケジュール決定	13
設置場所選択	1
設置場所選択 - ProCure UV™ チャンバー	8
設置場所選択 - ProX 950™ SLA® センター	3

## そ

その他の補給品	17
---------	----

## た

他社製品機器および補給品	1
他社製補給品および機器	12、17

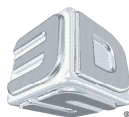
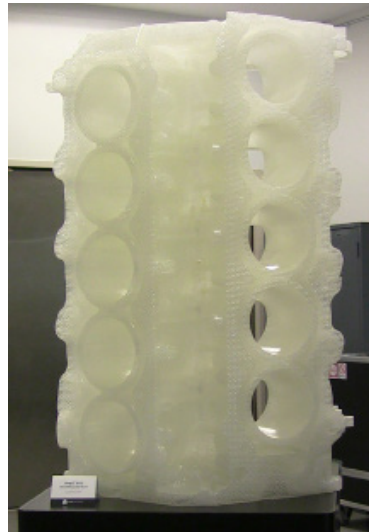
## つ

通路幅と出入口開口の最小条件	13
----------------	----

## て

適切なフォークリフトまたは運搬機器の可用性	13
電気要件	5、8
電話サービス	7

<b>と</b>	
ドイツ	18
<b>に</b>	
日本	18
入室を制限するためのドアまたは他の方法	7
<b>ね</b>	
ネットワーク アクセス	7
<b>の</b>	
納品	10
<b>は</b>	
廃棄物処理と安全	16
始めに	1
ハンドヘルド UV ガン	17
<b>ひ</b>	
光造形材料 (SL) の使用	14
必要機器	12
<b>ふ</b>	
フランス	18
付録 A	15
付録 B	16
付録 C	17
付録 D	18
部品仕上げエリア	16
部品洗浄システム	17
<b>ほ</b>	
保管と使用のガイドライン	14
香港	18
<b>ま</b>	
マニュアルオフロードカート	2
<b>む</b>	
無停電電源	17
<b>も</b>	
モデル仕上げツールおよび補給品	17
<b>ゆ</b>	
床支圧強度	5
床振動および衝撃	3
床面	8
床面積/床面	3
<b>わ</b>	
ワイプ	17



3D Systems, Inc.  
333 Three D Systems Circle | Rock Hill, SC | 29730  
[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

©2014 3D Systems, Inc. All rights reserved.