



stratasys[®]

Objet500/350

3D プリンティングシステム



著作権

Copyright © 2018 Stratasys Ltd. All rights reserved.

本書には、(株)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、他の目的で使用したり、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。

5月 2018

DOC-07023 改訂 E

商標

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

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。

お問い合わせ

本書の情報に関するご質問もしくはご意見、または今後のバージョンに関するご提案については、

c-support@stratasys.com までお寄せください。

内容

はじめに	5
本書について	5
設置およびトレーニングスケジュール	5
システムの構成	6
寸法と重量	6
出荷と配送	7
出荷情報とお客様の責任	7
運搬用パレット	7
昇降機	7
荷降ろしする	8
設置場所	9
床配置図 (プリンタ周辺)	10
ワークステーションの要件	11
電气的な要件	13
電力	13
接地	13
ブレーカー	14
残留電流デバイス (RCD)	14
電源接続	14
UPS (無停電電源装置)	14
通信回線	16
ローカルエリア ネットワーク (LAN)	16
電話	16
環境条件	17
温度および湿度	17
空気清浄度	17
騒音レベル	17
アクセサリとユーティリティ	18
スタートアップ キット	18
排気アダプタ	18
洗眼ステーション	18
圧縮空気	19
防災装置	19

樹脂の取り扱いと保管	20
造形用樹脂	20
清掃用溶剤	20
設置準備チェックリスト	21

はじめに

本書について

本書に記載されている情報および要件は、Objet500/350 3D プリンティングシステムを確実に適切に設置・運転するためのものです。お客様は、本書に記載するとおり、適用される地域の規制に従って、設置場所を準備する責任があります。

本書の情報について質問がある場合は、担当の Stratasys 販売店にお問い合わせください。

すべての設置要件は、設置日に先立って準備しておく必要があります。設置準備チェックリストは、担当の Stratasys 販売店に送付してください。チェックリストを Stratasys で受領すると、出荷準備に入ります。

本書に規定されている要件を満たしていない場合、設置に追加費用がかかる場合があります。

設置およびトレーニングスケジュール

- 基本的な設置と調整: 2 作業日
- オペレータトレーニング (オペレーションとメンテナンス): 2 日 (作業日)
- 製品設計者トレーニング (上級者向け機能およびワークフロー): 0.5 日 (作業日)
- 作業実践サポート: 1.5 日 (作業日)

システムの構成

Objet500/350 3D プリンティングシステムは、以下の主なコンポーネントで構成されます。

- プリンタ
- プリンタコンピュータ (プリンタに組み込まれています)
- プリンタサーバーワークステーション (お客様で用意してください)

図 1 Objet350/500 プリンタ



寸法と重量

下の表は、プリンタの寸法および重量を示します。

表 1 寸法と重量

システム	W × H × D (cm)	W × H × D (インチ)	重量 kg (ポンド)
プリンタ	140 × 126 × 110	55.1 × 49.6 × 43.3	430 kg / 948 ポンド
樹脂キャビネット	33 × 117 × 64	13 × 46.1 × 25.2	76 kg / 168 ポンド

出荷と配送

出荷情報とお客様の責任

お客様への配送は、請求書の「送付先」へ Stratasys の運送業者が行います。お客様は、配送先に荷降ろしエリアがあるかどうかを含め、詳細な配送情報を提供する責任があります。

ご要望があれば、Stratasys サービス窓口がこれらの作業に関するご相談に応じています。



注:

提供される機器の開梱および設置は、Stratasys 認定カスタマー サポート エンジニアのみが実施できます。

運搬用パレット

パレットに搭載された状態のプリンティングシステムのおおよその寸法と重量は以下の表のとおりです。

表 2 運搬用パレットに搭載された状態のプリンタの寸法および重量

W × H × D (cm)	W × H × D (インチ)	重量 (kg/ポンド)
222 × 160 × 126	87.4 × 63 × 49.6	750 kg / 1654 ポンド



W = 幅、H = 高さ、D = 奥行

昇降機

- 積載重量: 800 kg (1650 ポンド)
- 延長フォーク: 150 cm (60 インチ)

荷降ろしする

荷降ろしの場所は、水平でなければなりません。

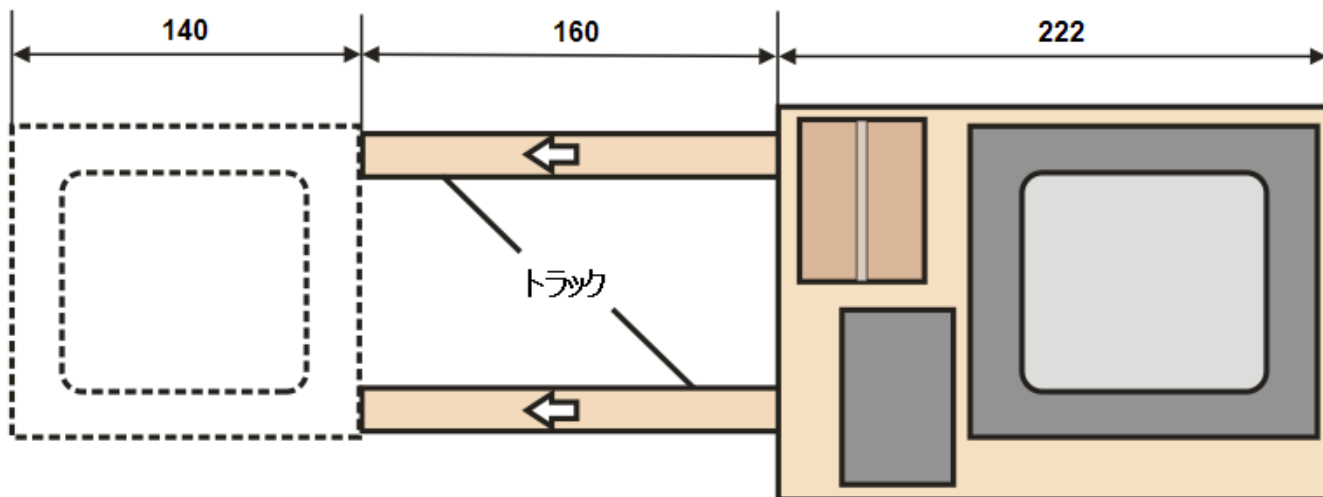
フォークリフトを使って配送トラックからプリンタを降ろすのに、10 m² (108 平方フィート) のスペースが必要です。

プリンタの開梱に、荷物の後ろと左右に 120 cm (4 フィート) のスペースが必要です。

パレットからプリンタを降ろすのに、荷物の前に 390 cm (13 フィート) のスペースが必要です。

荷降ろしの場所から設置場所に移動が可能でなければなりません。お客様の責任において、プリンタをトラックから降ろし、設置場所に運んでください。プリンタを荷降ろしする際に必要な最低スペースの要求を、以下の図に示します。

図 2 荷降ろし寸法—上方より見た図



注:

寸法の単位はセンチメートルです。

設置場所

プリンタの正常な動作に影響を及ぼす可能性がある振動や電磁妨害の発生源がないこと。

床の勾配が0.5% (1メートル当たり5 mm) 未満であること。

床が安定しており、プリンタの重さに耐えられること。床の最低耐荷重は 607 kg/m^2 (125 lb/ft^2) です。

サーバーワークステーションとプリンタは同じ部屋に置くこと。

サーバーワークステーションとプリンタの間のケーブルは5メートル(16フィート)以下にすること。付属の通信ケーブルを延長したり長いケーブルと交換しないでください。

プリンタの上および周辺に空間を確保し、作業やメンテナンスをしやすくすること。

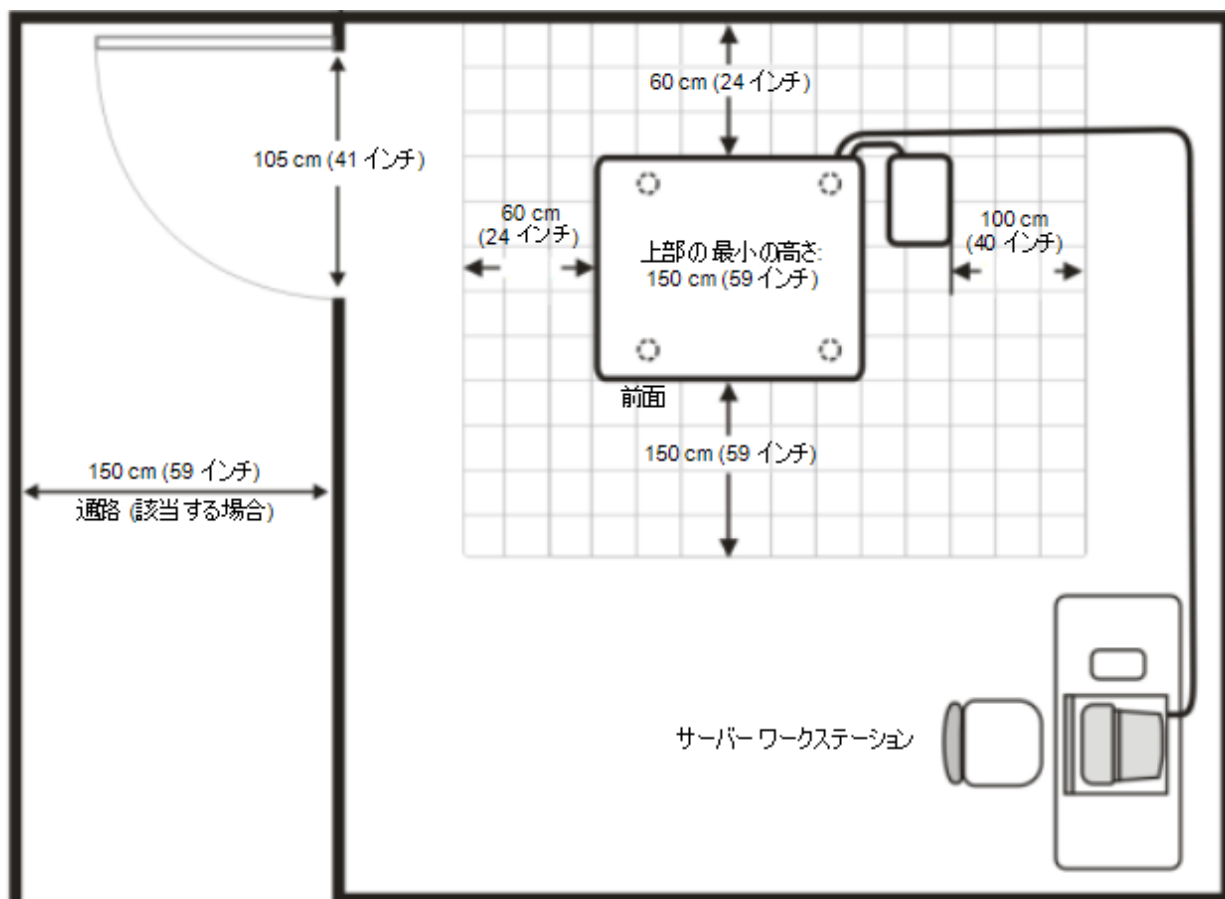
プリンタの周辺は常に乾燥した状態に維持すること。洗浄ステーションをプリンタの5メートル(16フィート)以内に置かないこと。

プリンタの近くに棚やキャビネットを置いて、道具、部品、アクセサリ類、取扱説明書および樹脂を使いやすく保管することを推奨します。

床配置図 (プリンタ周辺)

下図は、3D プリンティングシステム—プリンタ、樹脂キャビネット、およびワークステーションの床配置図の例です。図の寸法はスペースの最低要件です。

図 3 プリンタの床配置図 (サンプル: 縮尺は正確ではありません)



ワークステーションの要件

お客様の責任で、サーバーワークステーション用に以下の仕様を持つコンピュータを用意してください。

	要件
コンピュータのタイプ	標準的なデスクトップ PC ¹
プロセッサ	Intel® Core™ i5 以上
オペレーティングシステム	Windows® 7 64 ビット、Windows® 8.1 64 ビット、または Windows® 10 64 ビット ² Windows® Professional エディションのみを使用してください。
RAM	8 GB 以上 ²
グラフィックカード ³	Open GL® メモリ: 1 GB 以上 歯科の用途には 2 GB を推奨
	サーバーワークステーションの場合: VGA コネクタ ⁴
光学ドライブ	CD/DVD ROM
HDD/SSD	80 GB 以上 (最小空き領域: 40 GB)
ネットワークカード	LAN TCP/IP (サーバーワークステーション用ネットワークカード x 2、各クライアントワークステーション用ネットワークカード x 1)
マウス/キーボード接続	USB
モニターケーブル	VGA コネクタの付いたケーブル x 1
ウイルス対策ソフト	推奨: TrendMicro、Eset NOD32、AVG、Kaspersky ⁵

サーバーワークステーションは管理者権限が必要です。Objet Studio を実行する追加のクライアントワークステーションについても、これらの仕様を推奨します。

¹KVM スイッチボックスを使用して、同じキーボード、モニター、マウスのセットで内蔵プリンタコンピュータとサーバーワークステーションの両方を制御するシステムの場合、一体型のコンピュータ、ワイヤレスマウスおよびワイヤレスキーボードは使用できません。

²8 GB のメモリを使用する場合は、64 ビットのオペレーティングシステムをお勧めします。

32 ビットのアプリケーションで動作する PolyJet Studio が利用できるメモリは、4 GB のみです。

³以下のサードパーティ製プログラムは、Stratasys においてテスト済みです。

- NVIDIA® Quadro® ファミリー—FX570、FX1700
- NVIDIA® GeForce® ファミリー—6200 TurboCache™、7300 GT、GTX 285
- Intel® Express チップセット—82915G/GV、82910GL、Q965、Q963、Q35、Q45、Q43、82852、82855
- ATI Radeon™ HD 5670、HD 5970
- AMD Radeon™ E6760

⁴KVM スイッチボックスを使用するシステムの場合。サーバーワークステーションに DVI ビデオコネクタがある場合は、VGA アダプタが必要になります。

⁵ほとんどのウイルス対策プログラムを使用できます。例に挙げたサードパーティ製プログラムは、Stratasys においてテスト済みです。

(Objet Studio ではなく) GrabCAD Print を実行するクライアント ワークステーションの仕様については、こちらでご確認ください: <http://help.grabcad.com/print/system-requirements>.

電氣的な要件

このセクションに記載されているすべての作業は、お客様の責任の下で、資格のある者を実施させていただきます。

電力

安定した信頼の高い電源が必要です。UPS (またはプリンタ) の電力は、主電源から直接取り込んでください。他の電源コンセントを、電源ラインと共有しないでください。

プリンタの電力定格:

- 100-120 VAC、50–60 Hz、13.5 A、単相
- 220-240 VAC、50–60 Hz、7 A、単相

プリンタ短絡電流定格: 1000 A

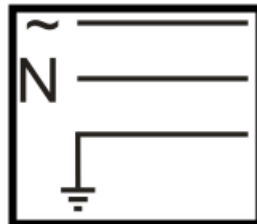
施設の電源が上記の仕様に対応していない場合は、担当の Stratasys 技術者にご相談ください。



重要:

以下の図に、電源コンセントへの結線を示します。プリンタを設置する前に、必ずこの図を電気技師に示してください。

図 4 結線図



接地

プリンタは、単相 AC プラグを通じて接地します。現地の電気工事規定に基づいて、AC コンセントが適切に接地されていることを確認してください。

ブレーカー

電源ラインには、次の仕様のタイプCブレーカーが必要です(現地の電気工事規定に基づく)。

表 3 ブレーカー

電圧	ブレーカー
100-120 VAC	15 A または 16 A
220-240 VAC	10 A

残留電流デバイス(RCD)

壁のコンセントは残留電流デバイス(RCD)に接続する必要があります。

電源接続

プリンタには次の電源コードが付属しています。

- 220-VAC ケーブル(1本)
お客様には、適切な電源プラグを用意し、電気技師に接続してもらう必要があります。
- 電源プラグ付き 110-VAC ケーブル(1本)

以下の電気コンセントが必要です。

- プリンタの背後に1つ
- プリンタの近くに3つ(ワークステーション、モニタおよびサービス機器用)

UPS (無停電電源装置)

プリンタは、お客様の容易するUPSユニットから電源を取ることを推奨します。UPSを設置すると、以下のメリットが得られます。

- 印刷品質が、主電源からの電力の変動による影響を受けない。
- 停電時にプリンタコンピュータが「正常なシャットダウン」を実行することができる。

UPSの仕様を以下に示します。

表 4 UPS の要件

電圧 ¹	電流	電力	力率 ²	ブリッジ時間	インターフェイス
100-120 VAC	16 A	1500 VA	0.9	15 分	USB ポート ³
220-240 VAC	8 A				Windows® 7 対応 コマンドラインコントロール ⁴

以下のUPSについては、Stratasysにてテストを実施し、上記の要件を満たすことを確認しています。

- Eaton PW9130G3000T-220-240 VAC
- Eaton PW9130L2000T-XL-100-120 VAC

¹電圧単相: 50/60 Hz

²UPSの入力: 出力の比率として定義。

³シリアル通信ポートにしか接続できないUPSユニットは適当ではありません。

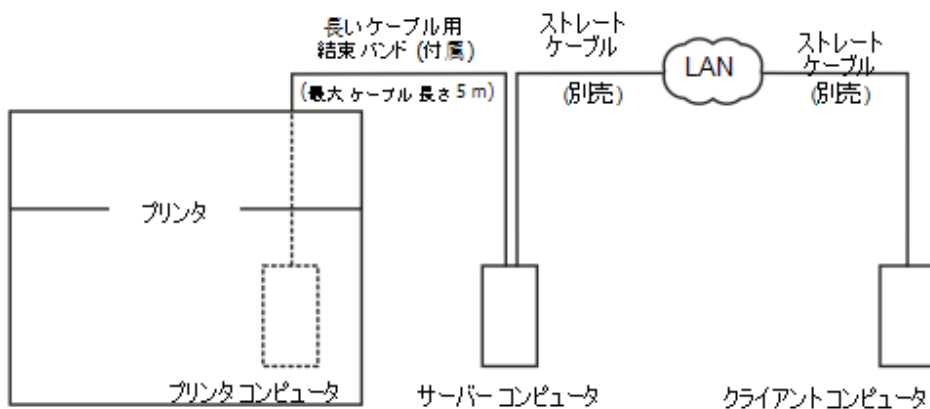
⁴シャットダウン時にUPSソフトウェアでプリンタソフトウェアの скрипт を実行するには、コマンドラインコントロールが必要です。

通信回線

ローカルエリア ネットワーク (LAN)

下図のように、サーバー/クライアント ワークステーションをローカル ネットワークに接続している場合、LAN 通信ケーブルが必要です。

図 5 ネットワークの設置



ローカル ネットワークへの接続は、プリンタを設置する前に完了してください。

電話

一般的な連絡およびサービスコールのために、プリンタの近くに電話を設置することをお勧めします。

環境条件

温度および湿度

プリンタ周辺の温度および相対湿度は、一定の範囲内に維持されていなければなりません。プリンタおよびサーバーワークステーションが最大電力使用時に、熱量は最大になり、以下の表に示す通りの熱量が生じます。

表 5 熱量 (最大電力使用時)

	熱量
プリンタ	1500 W (5140 BTU/時)
サーバーワークステーション	450 W (1530 BTU/時)
合計	1950 W (6670 BTU/時)

室温と相対湿度は以下の表に示す範囲内になければなりません。

表 6 室温および相対湿度の仕様

	範囲
温度	18°C ~ 25°C (64.5°F ~ 77°F)
相対湿度	30%–70% (結露なし)

空気清浄度

プリンタ周辺の空気を健全に保つ為にプリンタを外部換気ダクトにつなぐことをお勧めします(「アクセサリとユーティリティ」次のページを参照)。不可能な場合は部屋全体の換気を毎時4回以上行うようにしてください。

騒音レベル

通常、プリンタ周辺の印刷時の騒音レベルは、65 dB 未満です。

アクセサリとユーティリティ

スタートアップキット

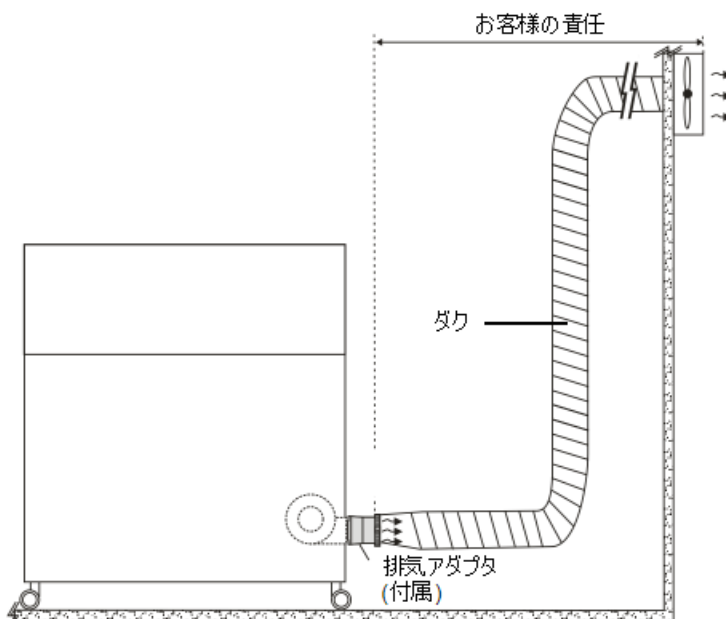
プリンタにはスタートアップキットが付属し、工具やアクセサリが含まれます。それらの工具やアクセサリは、プリンタの設置およびオペレーション時に使えるようにしておく必要があります。

排気アダプタ

排気アダプタはプリンタに付属しています。プリンタの背面に取り付けて、ダクトを使って外部の換気扇につなぐと、以下の図に示すようにプリンタから排出された空気が屋外に直接排出されます。

	排気アダプタ箇所 で要求される吸気能力	
ダクト直径	最低	最大
4 インチ (100 mm)	212 cfm (6 m ³ /分)	269 cfm (7.6 m ³ /分)

図 6 プリンタの排気システム



洗眼ステーション

緊急時に備えて、プリンタの近くに洗眼ステーションを設置することをお勧めします。

圧縮空気

圧縮空気は、定期清掃およびメンテナンス作業の際に便利です。設置場所に圧縮空気ラインがある場合、吹き出し口をプリンタの近くに設置することをお勧めします (必須ではありません)。



注:

圧縮空気ラインにエアドライヤ装置がない場合、プリンタの清掃に使用するエアガンにウォーター/オイルトラップを取り付ける必要があります。推奨空気圧は5 ~ 7 bar (70 ~ 90 PSI) です。

防災装置

システム内またはその近くで火災が発生した際は、ガス式の消火器の使用を推奨します。他の消火器も使用できますが、液剤消火器は使わないでください。(特定の推奨事項については最寄りの消防局にお問い合わせください。)

樹脂の取り扱いと保管

造形用樹脂

造形用樹脂は、換気が十分な屋内の乾燥した場所に保管する必要があります。以下の表に、運搬、保管、在庫管理および廃棄のための一般的な要件を示します。

表 7 有害な樹脂に対する要件

項目	要件
保管	15°C ~ 27°C (59°F ~ 81°F)
在庫管理方法	先入れ先出し (FIFO)
廃棄	地域の規定に基づく

これらの仕様は、ほとんどの造形用樹脂に適用されます。個々の樹脂の取り扱いおよび保管に関する要件は、それぞれの樹脂に付属の製品安全データシート (MSDS) に書かれています。



注:

- これらの推奨事項に従わないと、有効期限が短くなることがあります。
- すべての液体および固体廃棄物、雑巾、手袋、および空の樹脂容器の廃棄は、現地の法律および規定に従って行う必要があります。

清掃用溶剤

1 L のイソプロパノール (IPA) またはエタノール (エチルアルコール) をいつでも清掃に使えるように用意しておきます。

お客様の責任において、法令に適合した樹脂保管領域を確保してください。

設置準備チェックリスト

担当のStratasys 販売店から、この文書で説明するすべての作業をリストアップしたチェックリストが提供されます。

チェックリストに必要な情報をご記入の上、担当のStratasys 販売店にご送付ください。設置日は、Stratasys でチェックリストを確認した後に決めさせていただきます。

www.stratasys.com

本社

7665 Commerce Way, Eden Prairie, MN 55344

+1 888 480 3548(米国内フリーダイヤル)

+1 952 937 3000(米国外)

+1 952 937 0070(Fax)

1 Holtzman St., Science Park, PO Box 3496

Rehovot 76124, Israel

+972 74 745 4000

+972 74 745 5000(Fax)

stratasys®

3Dプリンティング・ソリューション カン
パニー

ISO 9001:2008 認証済み

©yyyy Stratasys Ltd. All rights reserved. Stratasys、Stratasys ロゴ、PolyJet、Objet、Objet24、Objet30、Objet30 Pro、Objet30 Prime、Eden、Objet Eden260V、Objet Eden260VS、Objet Eden350V、Objet Eden500V、Connex、Objet260 Connex1、Objet260 Connex2、Objet260 Connex3、Objet350 Connex1、Objet350 Connex2、Objet350 Connex3、Objet500 Connex1、Objet500 Connex2、Objet500 Connex3、Durus、Endur、Vero、VeroBlue、VeroBlackPlus、VeroClear、VeroCyan、VeroDent、VeroDentPlus、VeroGlaze、VeroGray、VeroMagenta、VeroWhitePlus、VeroYellow、Tango、TangoBlack、TangoBlackPlus、TangoGray、TangoPlus、Digital ABS および Digital ABS2 は、米国およびその他の国で登記されている Stratasys Inc. の商標または登録商標です。ULTEM は、SABIC またはその関連会社の登録商標です。その他すべての商標は、各所有者に帰属します。製品仕様は、予告なく変更されることがあります。Stratasys システム、マテリアル、アプリケーションの詳細については、888.480.3548 にお電話いただくか、www.stratasys.com をご覧ください