

SINCE 1889



Yamato

LUMEN X

GEN 3

光造形方式バイオプリンティングの
新しいスタンダード



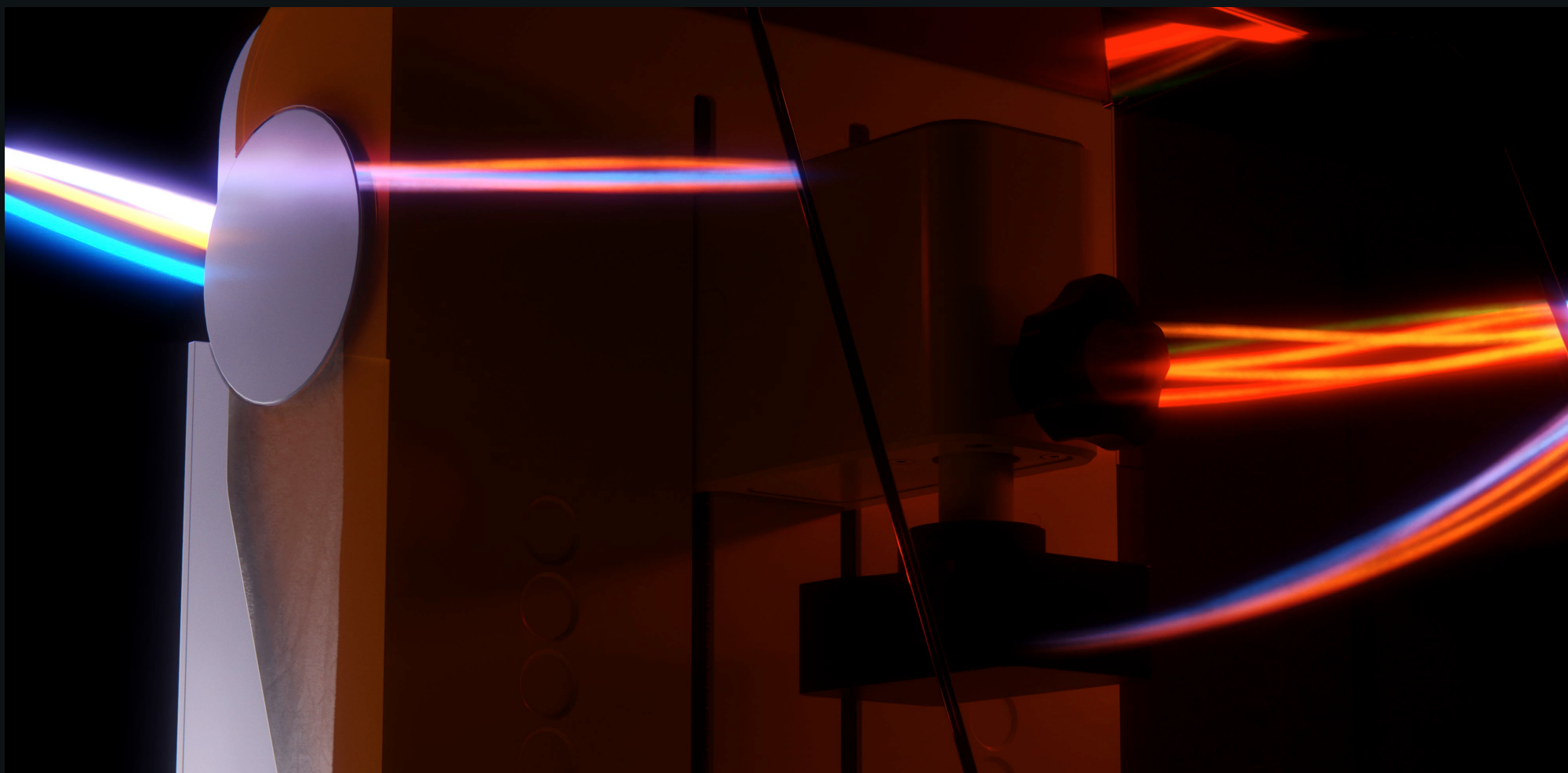
CELLINK 
A BICO COMPANY

ヤマト科学株式会社

2016年からバイオプリンティングのスタンダードを確立

未来の健康を創造する研究成果を 最大限に高め、より優れた洞察を 提供するためのソリューションを開発

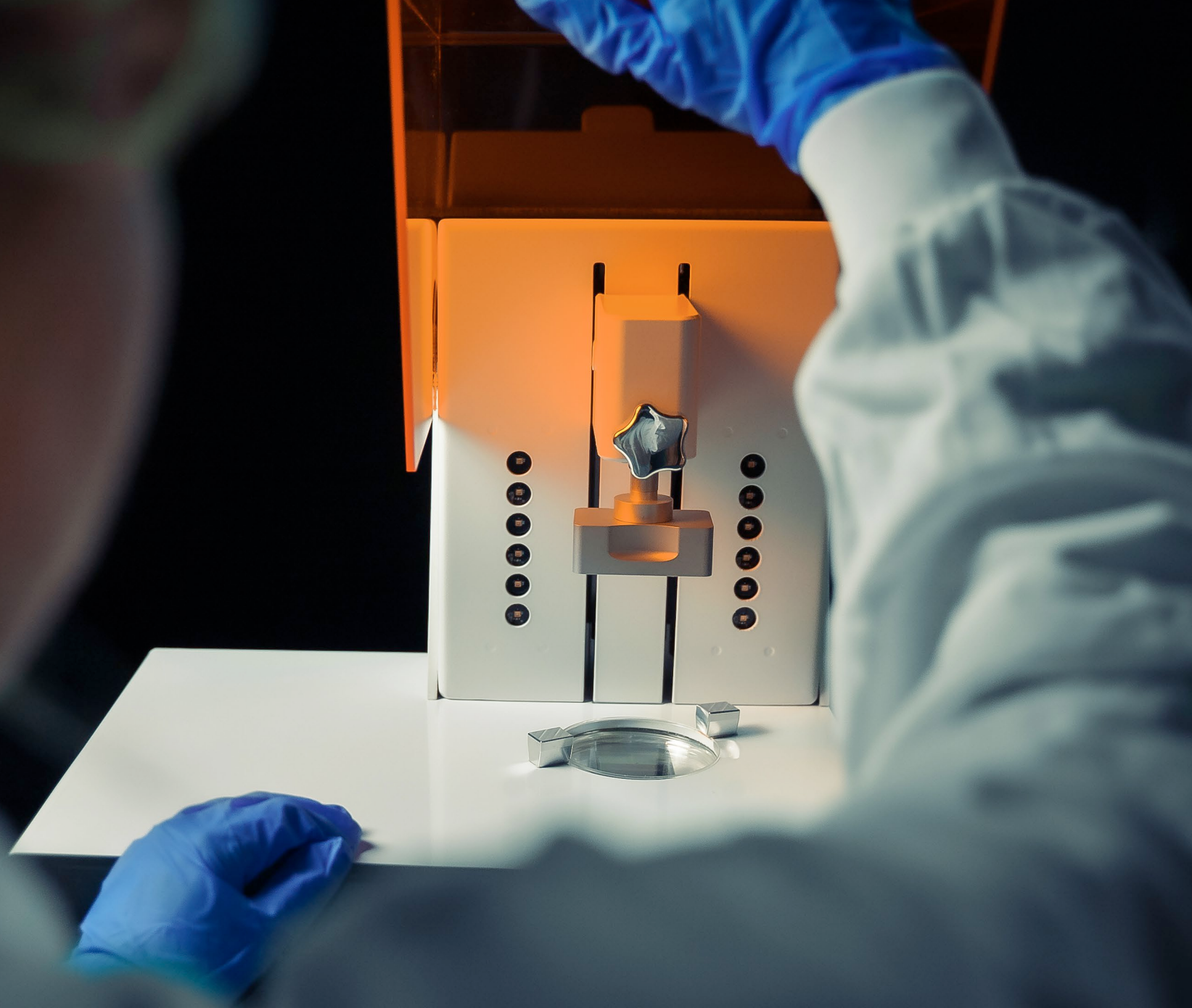
CELLINK社は創業以来、汎用性が高く、高品質で使い勝手が良いシステムやソリューションを提供することで、お客様のニーズに応えてきました。CELLINK社の使命は、お客様の研究に有意義な影響を与える最先端のテクノロジーを備えたツールを提供し、未来の健康を創造するためより優れた洞察を提供することです。



光学プリンティングの力を
研究に活かす。

卓上光造形方式バイオプリンタの新しいスタンダードを体感してください。405 nm の可視光線を採用し、CELLINK社の最先端技術で一から構築されたこのシステムは、光造形方式バイオプリンタに高い精度と実用性をもたらします。

第3世代の LUMEN X™ は、長年のお客様からのご意見をもとに、あらゆるニーズや条件を考慮して設計されました。堅牢な設計と使いやすいソフトウェアによって、光造形方式バイオプリンティングを容易に実現し、さまざまなアプリケーションでの研究にご活用いただけます。



プリントするたびに、より多くの成果を

新機能の追加とワークフローの簡素化で、より大きな成果につながります



生きた細胞のプリントに対応

LUMEN X™ Gen 3 は、生きた細胞のプリントを前提に開発されました。より厳密な温度管理、スムーズなプリント機構、プリント工程全体における滅菌化などが一体となって、細胞の生存率を向上させます。また、オートクレーブ可能なビルドプラットフォーム（土台）は、滅菌性を維持したまま、再利用が可能です。



モジュール式ビルドプラットフォーム

さまざまなサイズや材料のモデル作製に対応できるよう、ビルドプラットフォーム（土台）にはいくつか種類がございます。貴重なハイドロゲルと細胞を無駄なくお使いいただけます。



厳密な温度管理

室温から 60℃ の間で温度を設定が可能なため、これまで以上に幅広い材料の使用が可能となり、材料の熱特性に応じた条件が設定可能です。



精密で複雑な構造をプリント

直感的に操作できるソフトウェア、高い分解能、さらに最適化された生体適合性のあるハイドロゲル（photoink）により、臓器チップ（organ-on-a-chip）モデルやマイクロ流体チップの開発が簡単に行えます。



常に安定したプリントを実現

ビルドプラットフォーム全体に均一な強度分布を持つ LUMEN X™ Gen 3 は、位置に関係なく、材料を安定的に架橋します。これにより、ばらつきを生じさせない配列プリント能力が向上します。



材料の剛性を調整可能

材料の剛性を正確に調整し、任意の生体力学的な硬さの勾配を再現することで、生体内での微細な生命反応を捉えることができます。

温度範囲

RT*-60℃

ピクセル分解能

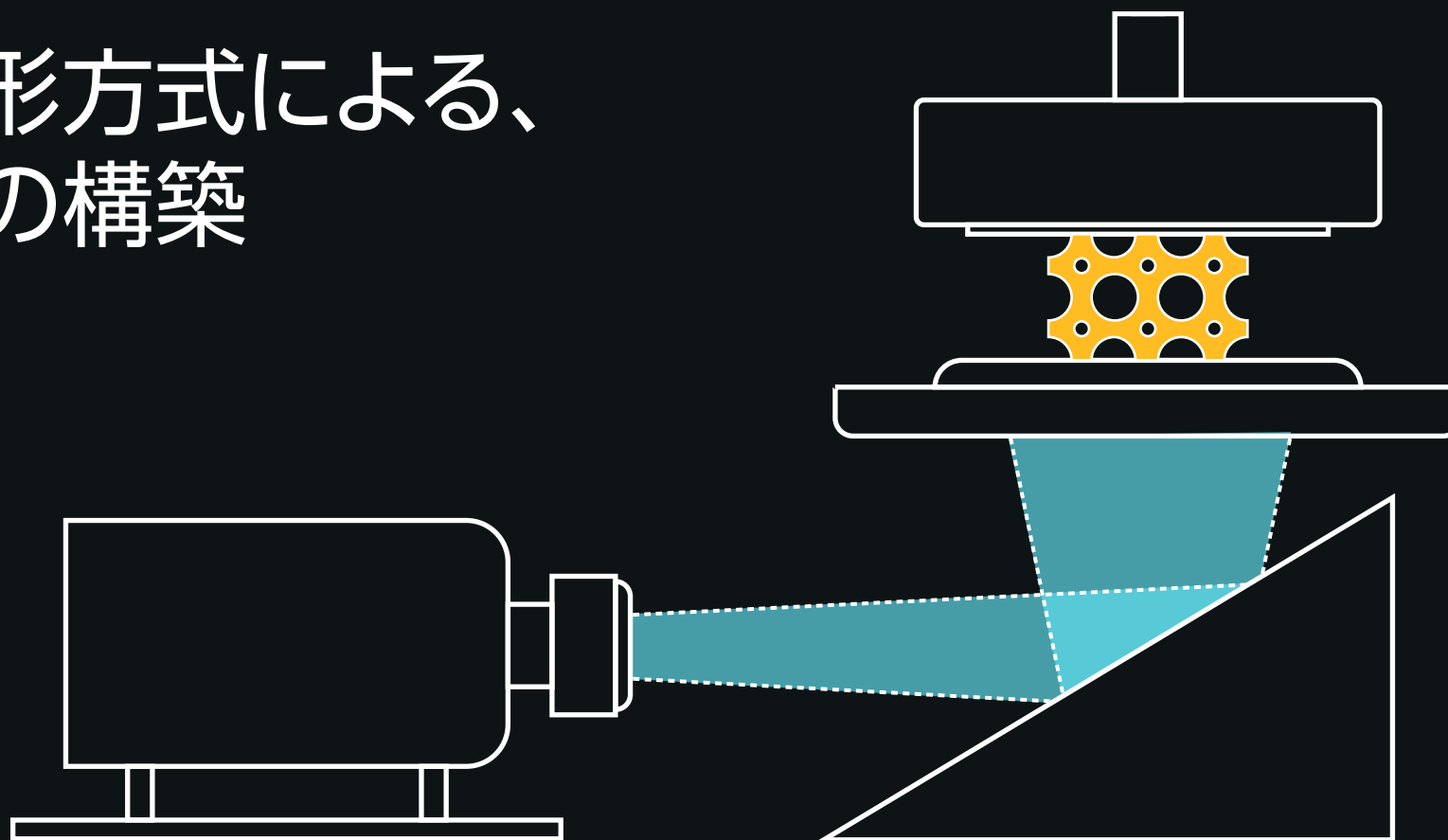
35 μm

最大造形寸法

68x38x100 mm

*室温・環境温度

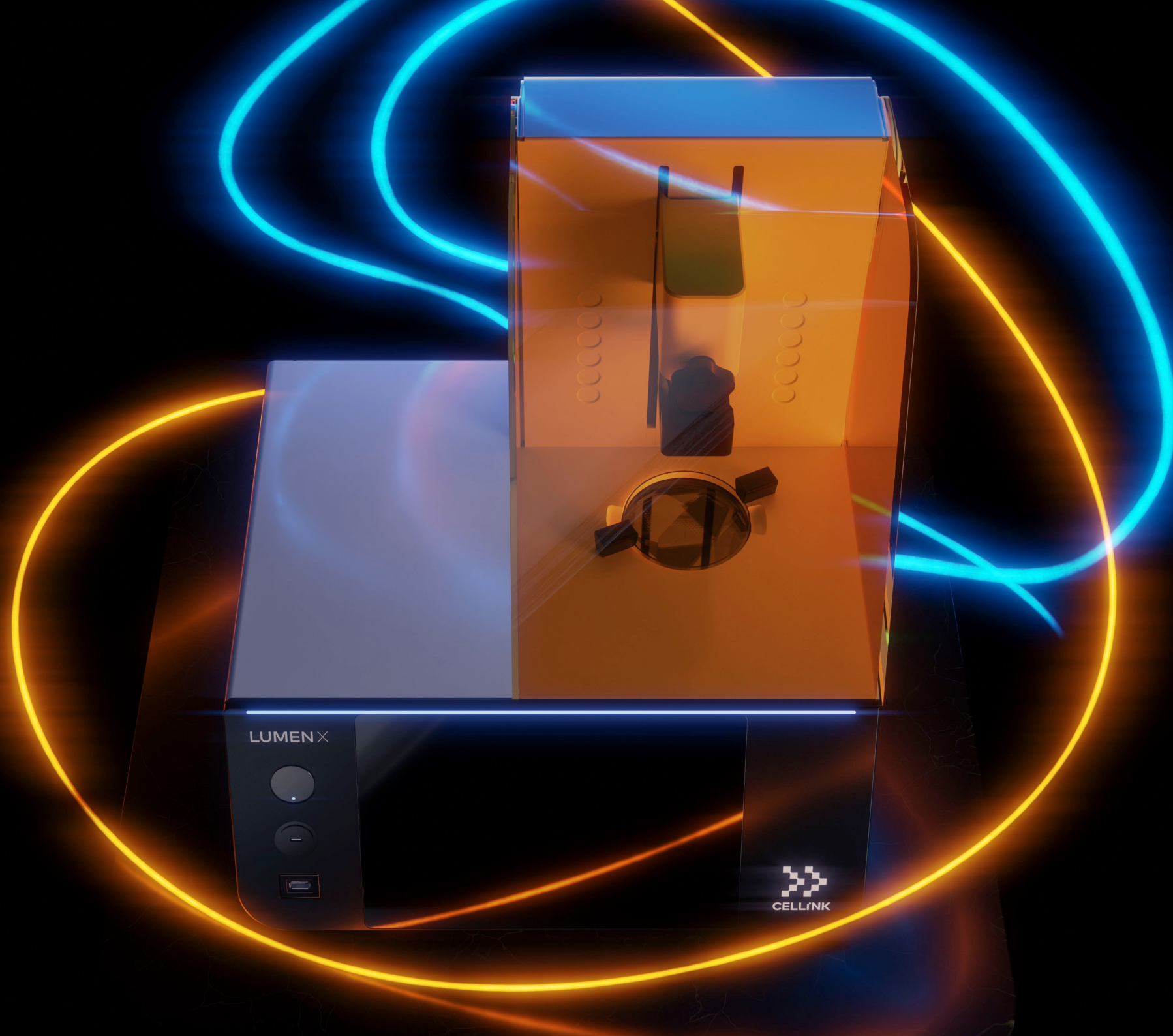
光造形方式による、 生命の構築



LUMEN X™ は、ディッシュ (Vat) 内の感光性ハイドロゲル PhotoInk™ をゲル化することで、強固なハイドロゲル構造を構築できるよう最適化されています。高分解能プロジェクター (ブルーライト使用) で、スライドショーのように一連の画像をディッシュ (Vat) に投影します。光が照射された部分はハイドロゲルが架橋されて固まり、1つの層となります。その後、ビルドプ

ラットフォームが上昇し、各レイヤーを積み重ねることで、モデルが作られます。この強力なプリント機構は、バイオプリント業界をリードしてきた技術と経験のもと、研究者の皆様に光造形方式バイオプリンティング活用への理想的な一歩を提供します。高精度で汎用性の高いバイオプリントを容易に利用できるようになり、生体組織の構造と機能

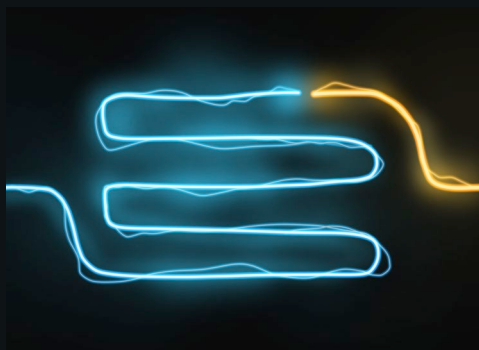
を模倣したモデルを作製することを可能にします。LUMEN X™ Gen 3 で、研究の限界を突破し、視野を広げ、より複雑なモデルの「アイデア」に、LUMEN X™ の「光」をあてモデルに命を吹き込むことで、未来の健康の「創造」にご活用ください。





詳細はこちら

あらゆる用途に対応する汎用性



マイクロ流路

LUMEN X™ Gen 3 は、高い精度と分解能で、流体の流れを制御する複雑なマイクロ流路構造の作製を可能にします。細胞はハイドロゲルにあらかじめ懸濁してからプリントするか、プリント後の構造物に播種することも可能です。LUMEN X™ は、時間を要する鋳型の作製などを不要にし、再現性が高く効率的なマイクロ流路の製造、そして費用対効果の高いソリューションをもたらします。



マテリアル開発

LUMEN X™ は、純正品以外のマテリアル（独自開発品含む）を追加の措置やコスト不要で使用できるため、ユニークな特性を持つ材料の開発や新しい組織工学への応用といった研究が可能です。温度、強度、照射時間などの主要なパラメータをすべて正確に制御することで、マテリアルの挙動をより深く理解することができます。



組織工学

光造形技術に支えられた LUMEN X™ は、長年の課題の 1 つである複雑な血管網の作製に取り組むことを可能にします。さらに LUMEN X™ Gen 3 では、新たな機能としてマテリアルの剛性を調整できる『グレースケールプリント』を搭載し、より生体内に近い状態を作り出すことができます。



医薬品開発

より深い洞察を提供するモデルによって、医薬品開発のコストを削減します。初期段階における候補化合物を選定するために、化合物を投与できる疾患組織や健常組織のモデルをデザインに沿って忠実に作製します。

お客様の研究の成功に対する揺るぎないコミットメントのもと、CELLINK社の経験豊富なバイオマテリアルチームは、LUMEN X™ Gen 3 に最適なキットを開発しました。原液からプリント用ハイドロゲルを作るためのレシピとプロトコルもご提供します。

Xcite

Xcite は、光造形方式バイオプリンティングに最適なハイドロゲルを開発するために特別に設計された光重合開始剤です。優れた生体適合性、高い細胞生存率、迅速な重合特性を持つXciteは、複雑な構造を高速で造形することを可能にします。

Xsorb

Xsorb は生体適合性の高い光吸収剤で、CELLINK社の光造形方式プリンタでマイクロ流体システムなどの複雑な構造の作製を可能にするために特別に添加されています。Xsorb は、厳格な品質管理のもと製造されており、光学プリントにおいて、優れた制御と精度を提供します。

PEGDA Stiff

PEGDA Stiff 原液は、カスタマイズ可能で使いやすく、低分子量であるため、高分解能プリントや超高速プリントに適しています。PEGDA Stiff の機械的な堅牢性は、CELLINK社の光造形方式プリンタで耐久性と再現性のあるプリントを実現します。

PEGDA Soft

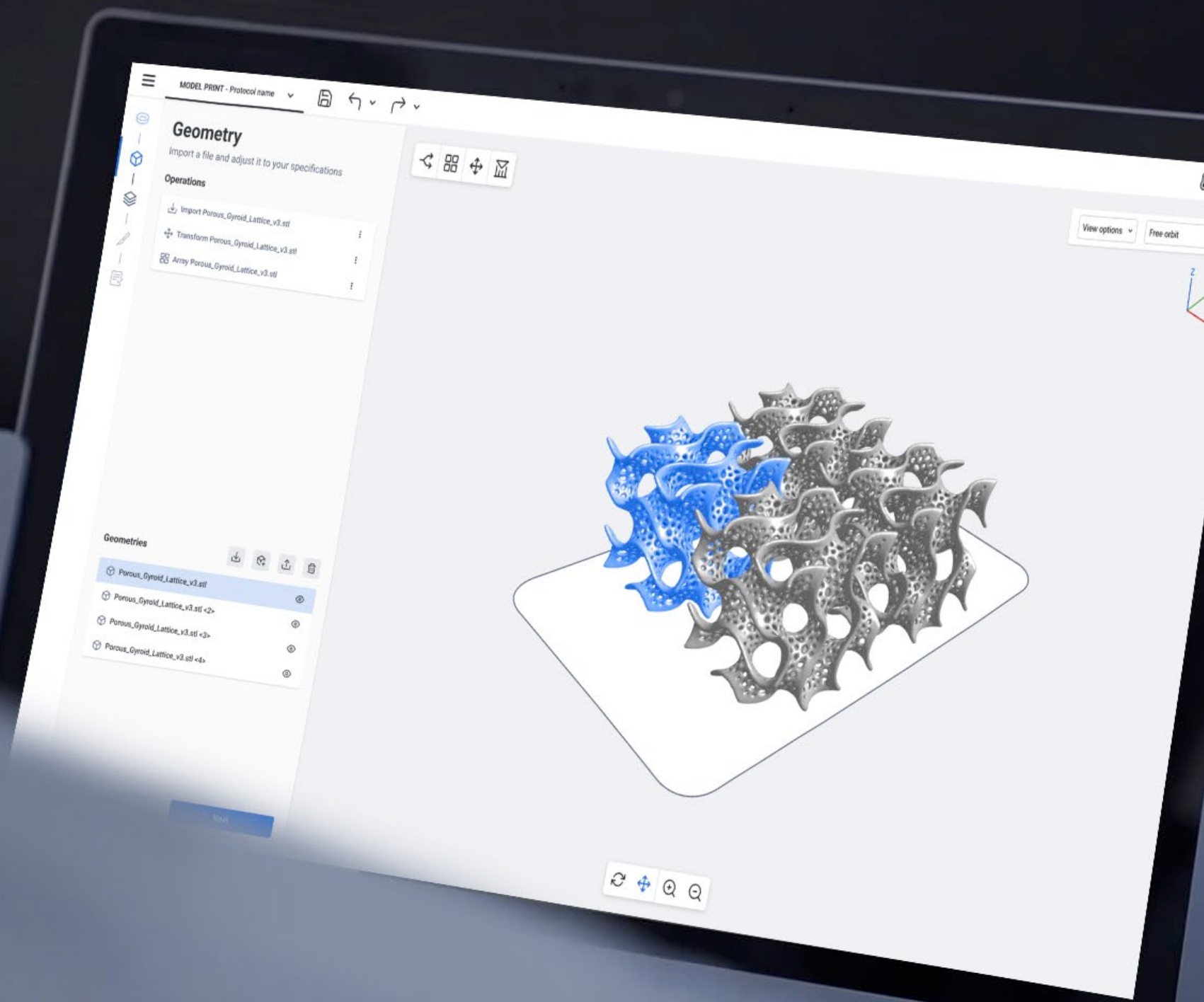
カスタマイズ可能で使いやすいPEGDA Soft原液は、生体内の状態を忠実に再現し、栄養、廃棄物、ガス交換などの透過性を模倣するための硬さを持つ感光性材料へのニーズに理想的です。

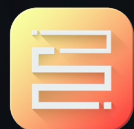
GelMA 95%

生きた細胞のバイオプリンティングの基礎となるGelMA は、生分解性の基材であり、非常に高い細胞接着能力と生理的な状態を正確に再現する機械的特性を備えています。原液で提供されるため、タンパク質や成長因子、PEGDA のような感光性ポリマーとブレンドして、研究用途に最適なレシピを作ることができます。



アイデア 光 創造





DNA STUDIO ILLUMINATE

バイオプリンティングの定番ソフトを、 光学バイオフィabrication用に 最適化

DNA STUDIO ILLUMINATE は、世界をリードするバイオプリント用ソフトウェアを、光学バイオプリンティングの運用と研究用に特化しています。LUMEN X™ に搭載されるほか、デスクトップ PC用のアドバンス版もご使用可能です。モデルの作製からプリントのモニタリングまで、ユーザーをサポートし、再現性を確保します。形状の変更、多重プリンティングのための配列パターン設計、マイクロ流路システムの表示、

そして新たな機能としてグレースケールプリント（細胞足場となるハイドロゲルの硬さを調整する機能）を搭載しました。

ユーザーとの密接なコラボレーションと改良を重ねてきた DNASTUDIO を基に、ILLUMINATE は、アイデアを実現するために必要なすべての機能を備えた直感的なインターフェースを提供します。



Technical specification

3D bioprinting technology	Digital light projection-based technology
Pixel resolution (XY)	35 μ m
Smallest layer height	20 μ m
LED wavelength	405 nm (FWHM $\pm$ 7.5 nm)
Intensity range	0-30 mW/cm ²
Heater temperature	Room temperature to 60°C
Build platform formats	Large, glass or aluminum surface Medium, glass or aluminum surface Small, glass or aluminum surface
Build volume (XYZ)	68 mm (X) x 38 mm (Y) x 100 mm (Z)
Sterility	Autoclavable build platforms and UVC sterilized photoink vats
Display	High resolution 10" touch screen, glove friendly
Connectivity	1x USB type A, 1x USB type C, 1x Ethernet
Software	ONBOARD: Embedded UI DESKTOP: DNA STUDIO ILLUMINATE <i>Windows 11 and Windows 10 V20H2 onwards</i>
Support file types	stl, image files (BMP, GIF, PNG, JPG)
UVC LED wavelength	265-285 nm
Dimensions	414 mm (W) x 375 mm (D) x 450 mm (H)
Weight	15.6 kg (34.4 lbs.)
Power supply input	100-240VAC, 50-60Hz
Power supply rating	320W

●仕様および外観、価格は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。●製品カラーは、撮影・印刷インキの関係で実際の色と異なって見えることがあります。●記載されている会社名、製品名およびロゴは、当社または各社の商標および登録商標です。本文中に「TM」、「®」は記載しておりません。

Cat.No: C1827A



科学・技術の未来のために

ヤマト科学株式会社

本社 〒104-6136
東京都中央区晴海1-8-11晴海トリトンスクエアY棟36階

お客様総合サービスセンター

0120-405-525

受付時間 9:00~12:00、13:00~17:00
土日祝除く

ヤマト科学ウェブサイト

www.yamato-net.co.jp

メールでのお問い合わせは、ヤマト科学ウェブサイトより
受付しております



このカタログの記載内容は2025年4月現在のものです。