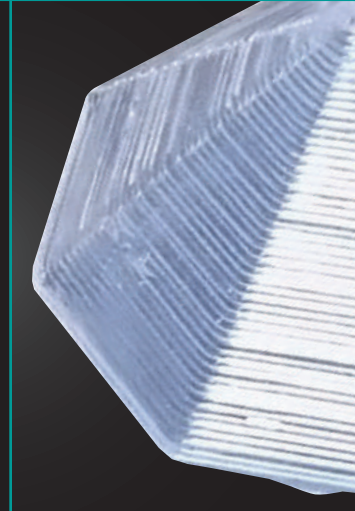
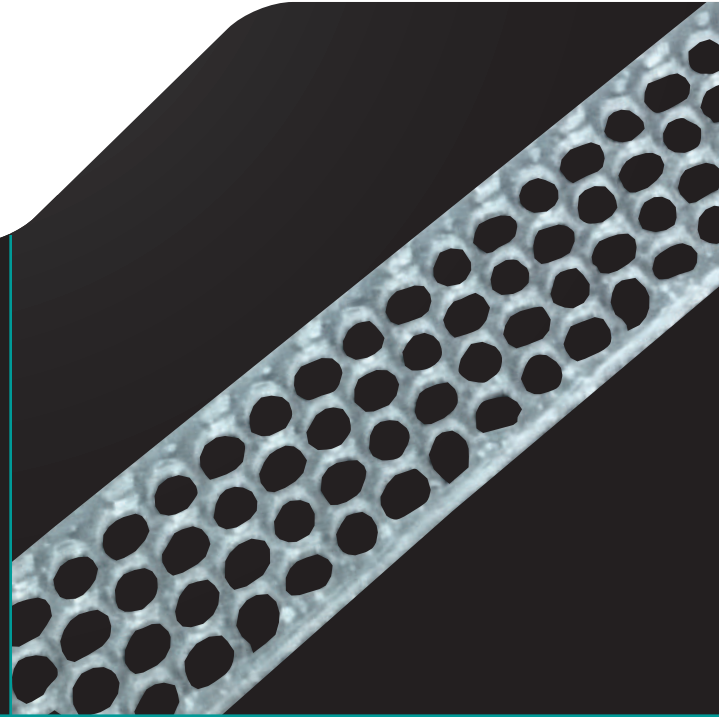
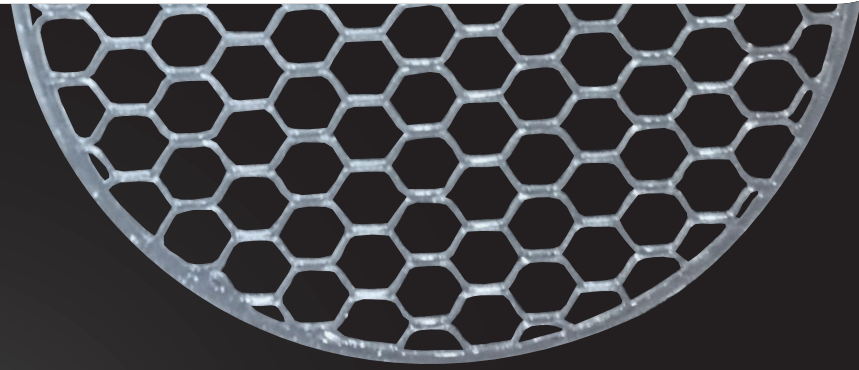


# innovatiQ LiQ 320

LAM(液体積層造形法)シリコン3Dプリンター



世界初!  
シリコン  
100%  
3Dプリンター

3Dプリンターの機械から材料までトータルでフォロー致します。

# 液体積層造形法(LAM)とは

液体積層造形法(LAM)は、  
液状シリコーンゴム(LSR)のような液体(低強度材料)を  
積層することによって造形する製造プロセスです。  
LAMの3Dプリントと従来の射出成形プロセスの技術的特徴は、  
ほぼ同一ですが、LAMにはさらに処理速度が非常に早く、  
どのような部品でも3Dプリントに歪みがでないという利点があります。

## 新しい可能性の発見

innovatiQ社の液体積層造形法による3Dプリンターが、まさに革新的な造形技術として市場に参入します。積層造形において、史上初、液状シリコーンゴム(LSR)の使用が可能になります。同材料はすでに多くの製品や様々な用途に使用されていますが、この装置により、LIM成型などの従来の製造方法では実現できなかった形状の製作に新たな可能性が生まれるようになりました。生体工学の形状、またはその他の複雑な形状を大量生産できるばかりでなく、部品をわずか1個だけ作ることも出来ます。出来上がりは射出成形とほぼ同じか、時にはさらに優れた特性を備えたものにする事が可能です。[LiQ 320]の造形テーブルは、小型シリーズに加え、小さな物や大型の物体の造形にも適応できます。

### Merit 1

従来の製造工程で  
既使用されている材料を  
使った場合、  
当装置による出来上がりは、  
お客様がすでにご存じの  
材料特性と  
ほぼ同じになります。

### Merit 2

従来の製造技術と比較して、  
金型が不要になるため、  
時間とコストの劇的な削減、  
生産の高速化  
(出荷までの時間の短縮)が  
実現出来ます。

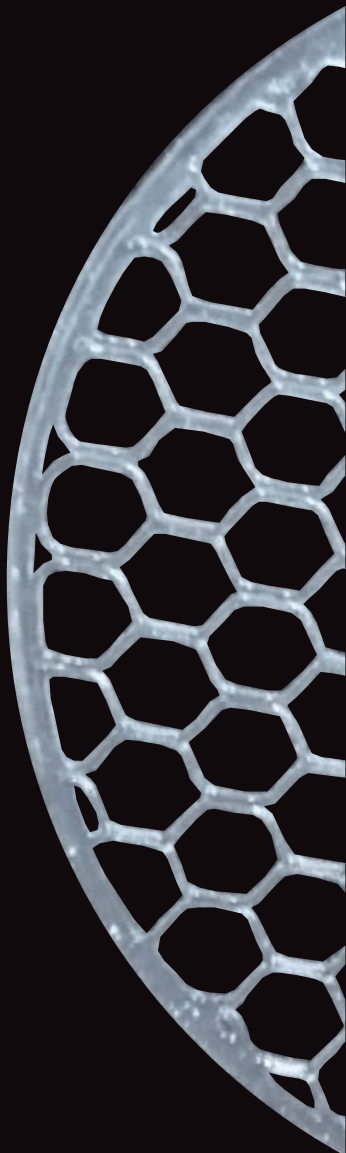
### Merit 3

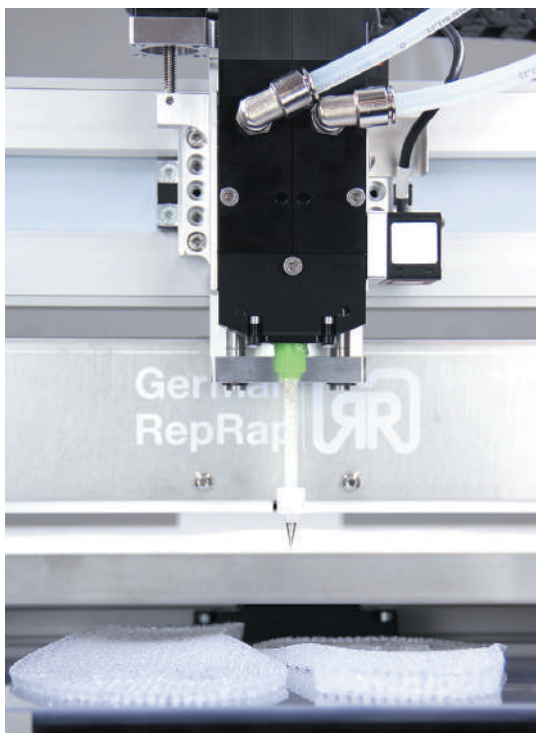
試作品は、完全に評価が  
可能な初期サンプルとしての  
役割を果たすばかりでなく、  
承認後の大量生産への移行が  
スムーズに実行出来ます。

一目瞭然でわかる  
お客様の  
4つのメリット

### Merit 4

工程の安定性が  
非常に高い  
独立型3Dプリンターです。



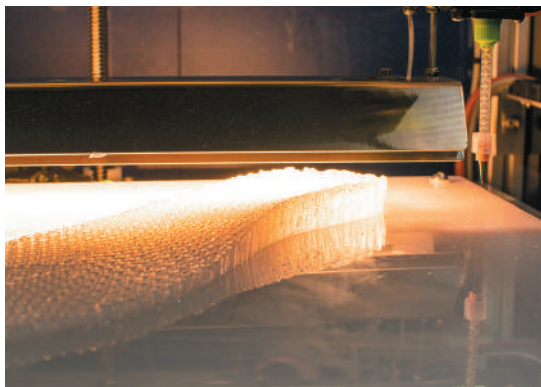


## 1 可変ノズル

様々なノズルを使用することにより、微細構造物や大きな物体でも短い印刷時間で処理できます。Luer-lockシステムでは、用途に応じて異なる注入ノズルを使用することができます。ノズルはいつでも簡単に交換できます。高い注入精度、モジュール式で頑丈な設計は、さまざまな業界で実証されています。

## 2 オートレベリング機能

完全自動式の台座水平機構が組み込まれているため、精密レーザーによる3点測量を行うことにより、取扱いと造形品質が向上しています。3点のうち2つは自動的に水平になり、印字ヘッドの高さに合わせて台座が最適な設定になります。印字ヘッドは手動で再調整することができ、ノズルはレーザー分岐フォトセルにより自動的に調整されます。人間の目にも認識されないような不規則性も補正することができます。



## 3 熱による架橋

特殊なハロゲンランプは、活性化エネルギーを放出し、2つの成分間の完全な架橋を分子レベルで促進します。小さな物体でも大きな物体でも、ランプの移動速度により微調整された動作が確実になります。熱架橋により、造形時間が大幅に短縮されると同時に、造形の出来上がりは、特に時間節約の点で新たな基準を打ち立て、射出成形などの従来の製造方法と比較して、約50%以上の時間節約を実現できます。また、液体積層造形法により、高額な金型が不要となることで大幅なコスト削減が可能です。



## 4 材料の供給

カートリッジシステム、またはオプションですが材料ペールで材料を投入します。カートリッジを使用する場合は、上流側の圧力調整器によって圧力が自動的に調整されます。



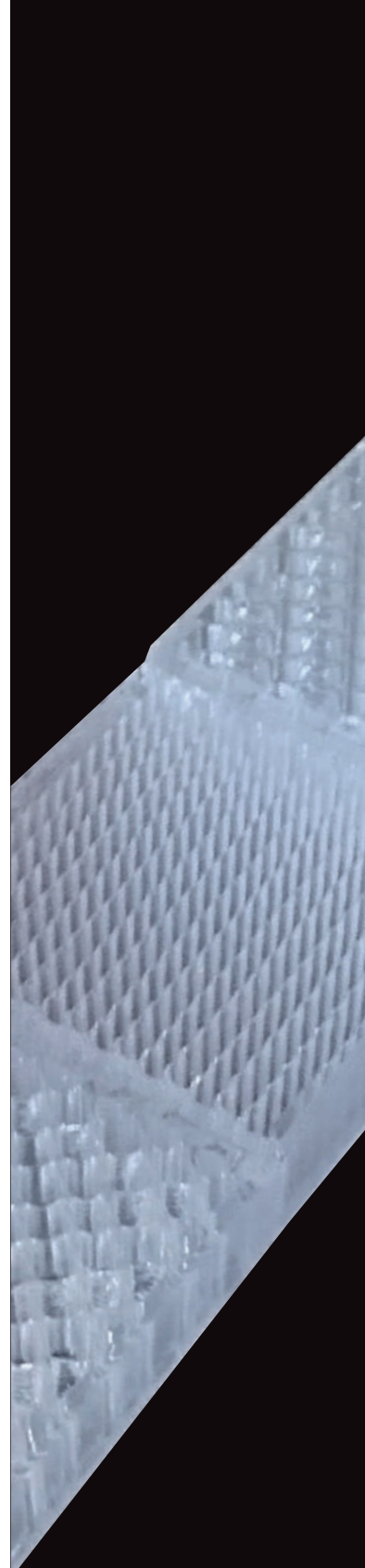
## 5 | 安全性

徹底した安全技術によって硬化過程の監視をします。システムとプログラムの機構は独立して動作し、逸脱があればシステムがその内容を登録し表示します。統合された信号システムは、独立して動作する信号灯により、お客様の安全電子機器の状態を表示します。異常が発生した場合は、造形動作は自動的に停止します。さらに、業界標準に従い、この機械にはいつでも2つのドアからアクセスできるようになっています。

### 仕様

造形サイズ	250×320×150mm
印刷速度	10-150mm/秒
移動速度	10-300mm/秒
位置精度 (X/Y)	+/-0.2mm
層の高さ (最小)	0.22-0.9mm
ノズルの種類	0.23   0.4   0.8mm
材料	SILASTICTM 3D 3335液状シリコンゴム (LSR)
押し出し機	リフト&サンクシステム、体積押し出し
ファイル転送	USBスティック使用、スタンドアローン、タッチ式ディスプレイ搭載、イーサネット
ソフトウェア	Simplify3D
ディスプレイ	15.6インチのタッチディスプレイ
動作電圧	100VAC (交流電圧)
装置寸法 (幅/奥行/高さ)	プリンター (カートリッジシステムとディスプレイを含めない) 800×960×1957mm (片開きドア、標準寸法に適合)
重量	約350kg (カートリッジ・システムを含めない)
技術	LAM (液体積層造形)
ハードウェア	扱い易い産業用ローラーとスタンド

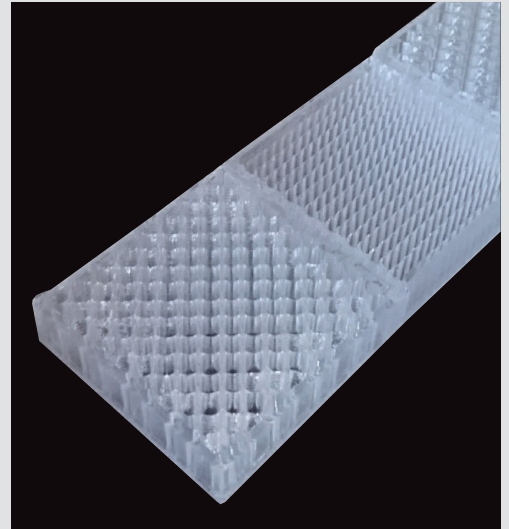
※上記仕様はオプション/材料によって異なる場合があります



## 形状面での新しい可能性

液体積層造形技術は(LAM)、従来の製造方法では加工が非常に困難あるいは不可能であった形状に新たな可能性をもたらします。

LAM 3Dプリント技術を使用すると、材料の吐出を正確に制御できます。右写真のように、クロス、格子、ハニカム構造の造形は問題なく、造形対象物の構造は、それぞれの着想や用途に応じて適用することができ、他の技術的特徴へと順次つながることが可能になります。射出成形などの従来の製造プロセスでは、すべての分子を整列させる必要がありますが、LAM技術を使用すると、作用方向に影響を与えることができるため、マクロ分子レベルでの架橋が可能になり、射出成形と比較して材料強度が向上します。



## 材料-DOW社製 EVOLV3D

DOW社製のSILASTICTM3D3335液状シリコンゴムは、すでに多くの企業で幅広い製品に使用されており、お客様が原材料を再認証する手間がありません。

名前の通り液状のシリコンです。事前に明らかにしておく必要がある重要な点というのは、これは熱硬化型のシリコン(LSR)だということです。この材料はアクリル硬化剤を含まず、UV架橋されず、すべての特性において射出成形とほとんど同一です。特に高い繊細性が要求される製品では、この材料を使うことは大きな利点になります。すでにこのシリコンを使用している企業様は、このシリコンがもつ独自の長所に加え、より迅速な試作品の作成と、高度に複雑な部品の少量製造という利点を得ることができます。同材料で様々な詰め替えの選択肢があるため、例えば様々な減衰特性など、広範囲にわたり可能性が生まれます。調査次第で、柔らかい製品と硬い製品の両方の3Dプリントを可能にします。そのため、純理論的な試作品工程が新しい明確な可能性をもたらすこととなります。射出成型の技術的要求事項と同じ部品を1個だけ作ることも可能です。

## 応用と派生

シリコンは多くの産業で不可欠です。赤ちゃんのおしゃぶりからパソコンのキーボードまで、シリコンはさまざまな製品に使用されています。医療技術、化粧品、繊維、紙ばかりでなく、主に建設、自動車、電機・電子分野などでも使用されており、需要は巨大産業の間でかなり必要とされています。建設業界は、封水剤、接着剤、コーティング用にシリコンを必要とし、エレクトロニクス業界では、主にシリコンを使って、極度の熱、湿気、塩分、腐食、および汚れから電子部品を保護しています。パソコン、携帯電話、LEDライトなどにもシリコンが搭載され、その用途は徐々に拡大しています。



自動車



航空宇宙



医学



エレクトロニクス



食品



試作品作成



研究



工具・金型製作



ホットな技術・情報で、最適ソリューション。

## ホットィーポリマー株式会社

### 本社

〒131-0032 東京都墨田区東向島4-43-8  
TEL 03-3614-4100(代表) FAX 03-3614-4162

### 京都営業所

〒604-8006 京都府京都市中京区河原町通二条下る二丁目  
下丸屋町403番地 FISビル2F  
TEL 075-555-3247(代表) FAX 075-256-8754

### 久喜工場

〒346-0035 埼玉県久喜市清久工業団地1-8  
TEL 0480-21-5645(代表) FAX 0480-23-5663

## ホットィーポリマータイランド株式会社

HOTTY POLYMER (THAILAND) CO., LTD.  
42/30 Moo 4, Rojana Industrial Park 2, Tambol U-thai,  
Amphur U-thai, Ayutthaya 13210 Thailand  
TEL 0-3574-6998-9 FAX 0-3574-6996

<http://www.hotty.co.jp>