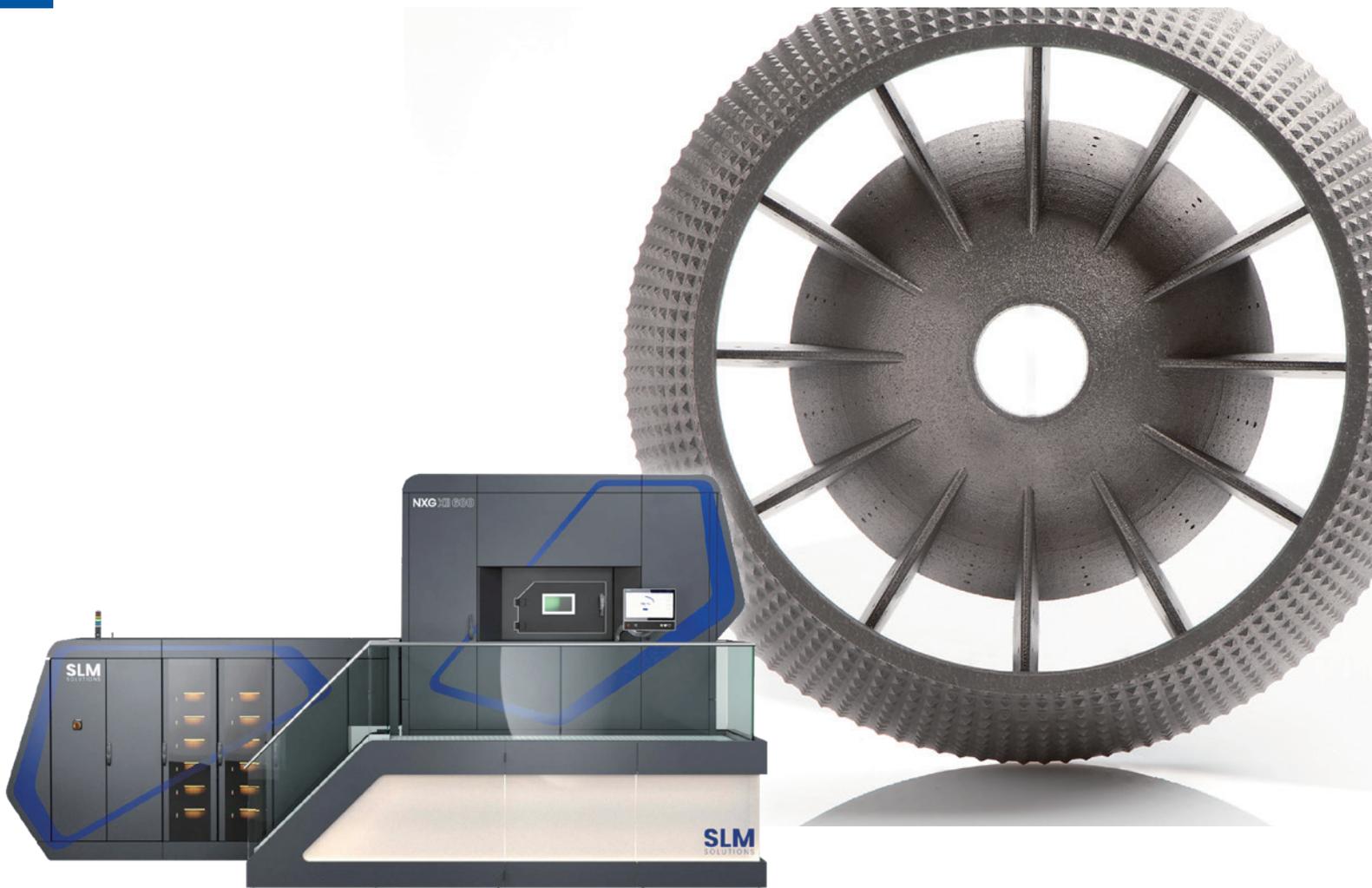


ニコン SLM ソリューションズ

パウダーベッド フュージョン方式

# ハイパフォーマンス金属3Dプリンター

品質管理システム搭載、試作から量産まで



NXG XII 600

NXG XII 600E

SLM280 PS

SLM280

SLM500

SLM125

# 造形速度と品質の向上。この相反する課題を解決！

## 高い生産性

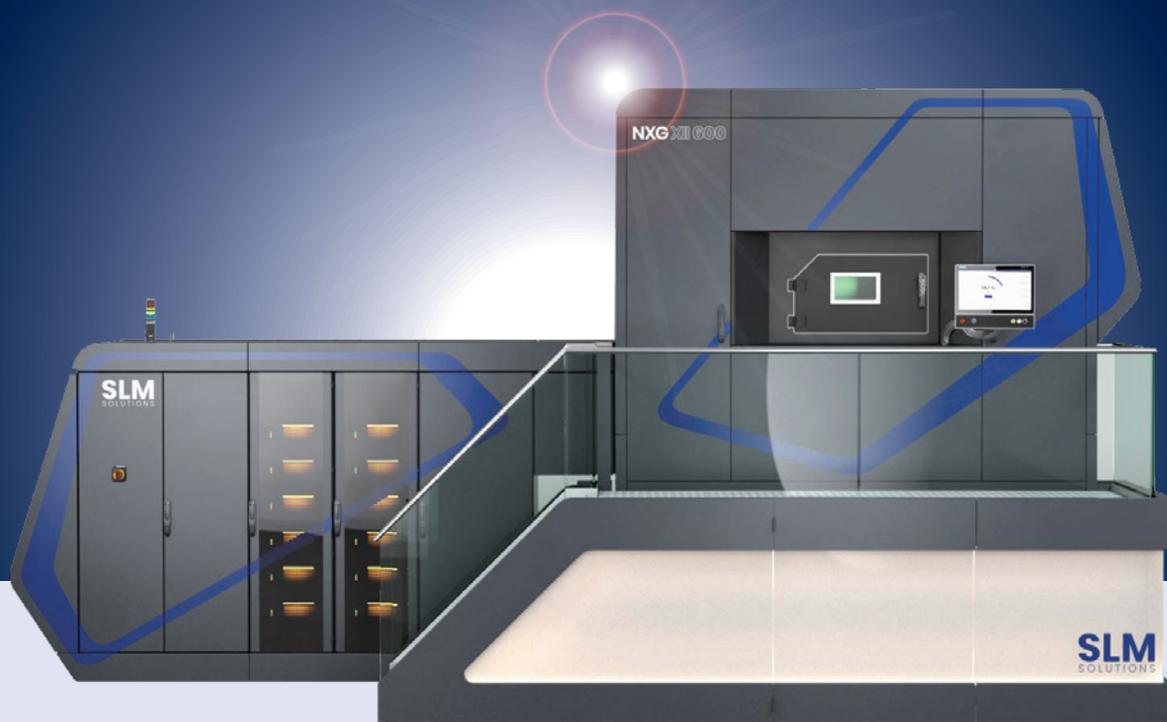
- (特許) マルチレーザー技術:レーザー1台から出力の異なる2台のレーザーを持つデュアルタイプ、2台で同時に造形を行う量産型ツインレーザー、4台のレーザーを搭載したクアッドレーザーシステム。研究用途から試作や量産まで対応。
- (特許) 双方向リコータ標準搭載。
- クローズドループ式粉末供給ユニット「PSV」と造形物取出しステーション「PRS」搭載。

## 徹底した品質管理

- 「アディティブ・クオリティ」造形品質管理システム搭載。

## 高い操作性と幅広い造形材料

- 幅広い造形可能材料。造形パラメータをユーザ独自で設定できる、オープンシステムアーキテクチャ。



## 品質管理ソフトウェア「アディティブ・クオリティ」

### ①メルトプールモニタリング (MPM)

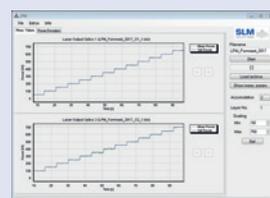
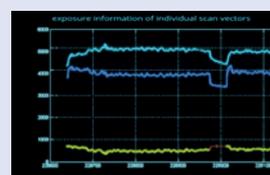
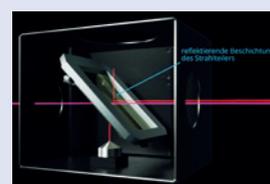
メルトプールの状況を可視化し溶融部で生成される熱照射のデータを記録。造形プロセスパラメータの開発のための検証が可能です。安全性の担保が必要な部品造形プロセスでは、異常に繋がる変則的な溶解の解析データとして活用できます。

### ②レーザーパワーモニタリング (LPM)

レーザー出力の設定値と実測値を連続的に計測し、品質管理記録としても活用できます。

### ③レイヤーコントロールシステム (LCS)

パウダーの一層ごとに品質を検証し記録するシステムです。パウダーベッドの状態を監視し、造形を記録することで、造形物の変形による装置の損傷を防ぎます。また、コーティング上で起こりうる異常も検出します。



## アプリケーション例



歯科義歯



金属タイヤ



船舶用プロペラ



精密部品パーツ

# NXG XII 600

業界最大クラスの造形範囲と造形速度を誇るハイエンド金属3Dプリンター

- マルチレーザーテクノロジーで最大12本のレーザーを搭載。大型造形に対応するため光学系を再設計し、レーザー照射アルゴリズムも新技術を導入。これにより、最高クラスの造形速度1000cm<sup>3</sup>/hを可能にしました。
- 航空宇宙規格に対応するため、造形品質の向上に注力しました。インラインでのレーザー精度フィードバック機構、新しい粉末リコーティング技術、形状に応じてレーザーの焦点径を調整するズーム機能など、最新の独自技術を採用しています。



## ■ タンク to タンク ソリューション

厳しい航空宇宙規格に対応するため、大量の粉末を必要とする大型造形において、粉末のトレーサビリティを保證します。材料生産バッチごとのタンクを利用し、供給から回収、再利用まで不活性ガス下で管理します。

## ■ クローズドループソリューション

大量の粉末を必要とする造形において、粉末の取扱いは装置オペレーションの大きな障害となります。クローズドループソリューションでは、粉末の供給、回収、再利用の一連の作業を全自動化し、すべての管理を不活性ガス下で行うことで材料品質を担保します。

# NXG XII 600E

NXG XII 600のZ軸を1500mmに拡張

ニコンSLMソリューションズラインナップで最大の造形範囲を誇る金属3Dプリンター



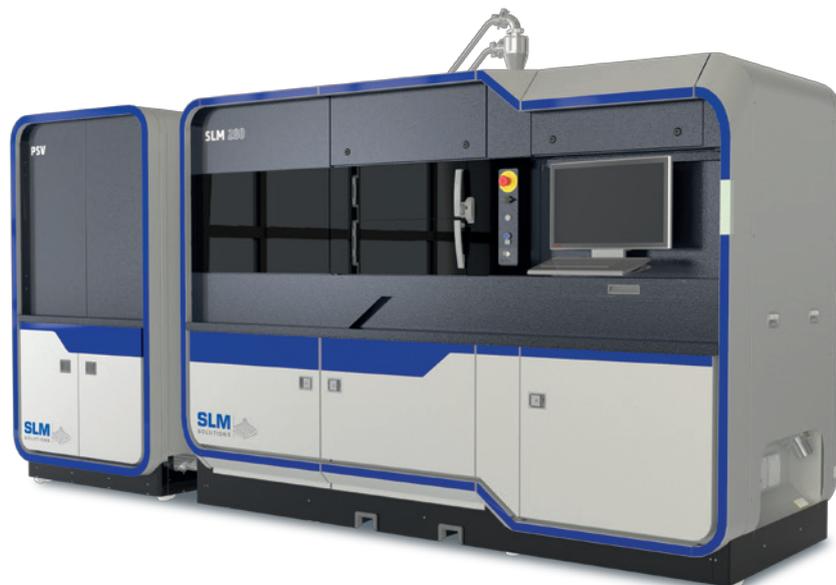
# SLM280 PS

## 高い安定性と実用性を発揮する 連続生産用ハイパフォーマンスマシン

- 280×280×365mmの造形範囲を持ち、クローズドループ方式自動パウダー供給ユニットを装備しています。2台のファイバーレーザーを搭載し、特許マルチレーザー技術を使用した高速造形が可能です。デュアルまたはツインのレーザー構成が可能で、シングルレーザーより80%アップの高速造形を実現します。
- 特許取得の双方向パウダーリコートシステムは、造形中のパウダー敷き回数を減らし造形時間を短縮します。また複雑な形状の部品でも、個別の造形パラメータのCADデータを使用して連続生産が可能です。アクセスが自由なため、ユーザーは材料やパラメータを独自に設定でき、幅広い選択肢を持つことができます。
- 十分な機械特性を持つ造形品を作るにはクリーンなプロセスチャンパーが不可欠ですが、SLM280は継続使用が可能な安全フィルターモジュールを装備しており、チャンパー内を清潔に保つだけでなく、手間のかかるフィルターカートリッジの交換も不要です。これにより、維持費の低減に貢献します。

### 自動パウダー供給ユニット PSV

- PSVは90リットルの容量を持ち、あらゆる造形プロセスに適用可能です。パウダーボトルから個々に供給する手間を省きます。造形機本体に供給する手前で、超音波方式のふるいプロセスで不要なオーバーサイズのパウダーや異物を除去します。PSVと本体間の搬送は完全自動で、バキューム技術を使用しています。
- PSVには3つの独立したパウダー搬送ルートがあります。通常のパウダー搬送ルートに加えて、オーバーフローした過剰なパウダーを再び選択分離プロセスに戻す第2のルート、そして造形後に残ったパウダーを手作業で吸引し、PSVに戻す第3のルートがあります。パウダーの搬送からふるい選別、保存は、クローズドループの不活性ガス内で行われます。パウダー搬送は鉄配管を使用して行われ、コンタミを排除してパウダー品質を保証します。非接触パウダー供給により、操作者の安全も確保します。



# SLM280

## 特許取得の双方向リコータとマルチビーム技術を搭載した高性能マシン

- 280×280×365mmの造形範囲を持つ特許の双方向リコータとマルチビーム技術を搭載した高性能マシン。
- オープンシステムのため自由にパラメータを設定できます。
- オプションで高温予熱プレートおよび造形エリアリダクションユニットを追加可能。自動パウダー供給ユニットの連結も可能です。

### オプション

#### 高温予熱プレート機構

標準仕様の造形プラットフォームでは、200℃まで対応し、オプションにて650℃まで昇温可能になります。(φ90×100mm)

#### リダクションユニット

造形エリアを変更する100×100mmの小型プレートを取り付けることで造形領域を最小限にし、造形に必要なパウダー量を大幅に削減します。パラメータ開発時や研究開発用途に最適です。



(納期についてはお問い合わせ下さい)

# SLM500

特許マルチレーザー技術搭載 量産用ハイパフォーマンスマシン  
連続生産用各種機能がオプションで装備可

- 500×280×363mmの造形範囲を持つ、量産用に開発された万能型マシン。
- 特許のマルチレーザー技術を搭載し、400Wのファイバーレーザー4台、700Wのファイバーレーザー4台を同時に稼働可能。400Wのレーザー2台または700Wのレーザー2台構成と比べて、造形速度が90%アップ。
- 広い範囲をカバーする基本構成と多岐に渡るオプション機能でユーザのニーズに合った構成が可能です。
- 全自動パウダーマネジメント機能により、パウダーは自動的に自動でふるいにかけられ、PSVパウダー供給ユニットによって造形プロセスに供給されます。造形後は取出しユニットPRSで効率的にパウダーが除去されます。次の造形も即座に開始できるよう設計された、生産性の高いシリーズです。



## オプション

### ■ 自動パウダー供給ユニット PSV

- SLM500は、信頼性の高いパウダー供給を確実に行うために、造形の全工程で、モジュール式パウダー供給ユニット PSV、手動造形部品取出しユニットPRSを造形機本体に連結が可能です。
- 90リットルの十分な容量でパウダー供給の手間を省きます。超音波方式のふるいプロセスで、不要なオーバーサイズのパウダーや異物を除去します。パウダー搬送はサイクロン技術により全自動です。

### ■ 手動造形部品取出しユニット PRS (Parts Removal Station)

- SLM500に付属するPRSは、量産型に最適な装置となっており、PSVと合わせて使用することにより、造形直後の造形物に含まれるパウダーを再利用するためにふるい装置 (PSV) へ回収する装置です。
- 造形物は作業者の肌に触れることなく、過剰なパウダーを人間工学的に除去可能です。造形チャンパへのアクセスは内蔵された機密性のあるグローブで容易に行うことができ、作業者は金属パウダーに曝されることはありません。

# SLM125

研究開発用および小部品造形用  
高精度、コンパクトで高い生産性の高い金属3Dプリンター

- 125×125×125mmの造形範囲を持ち400Wのシングルレーザーを搭載したマシンで、高精度で高速かつ経済的。研究用試作造形と小部品造形用途に開発されました。
- 特許の双方向リコータによりこのクラスでは最高レベルの造形速度を実現。
- SLM125には、プロセス仕様と造形パラメータを決定する、CAD/STLデータまたはスライスデータを読むソフトウェアをオプションで提供。オープンなコンセプトにより、造形プロセスは個別に、各自カスタマイズが可能。ステンレス、アルミニウム、チタンなどの造形が可能。コンパクトなデザインによりパウダーの搬送量は少なく、交換も素早くかつ容易に行えます。



## 仕様一覧

	SLM125	SLM280	SLM280 PS	SLM500	NXG XII 600
造形範囲	125×125×125 mm	280×280×365 mm*	280×280×365 mm*	500×280×365 mm*	600×600×600 mm
搭載レーザー	400 Wファイバーレーザー1台	400Wファイバーレーザー 1台 700Wファイバーレーザー 1台 400Wファイバーレーザー 2台 700Wファイバーレーザー 2台 700W+1000Wファイバーレーザー 各1台	400Wファイバーレーザー 1台 700Wファイバーレーザー 1台 400Wファイバーレーザー 2台 700Wファイバーレーザー 2台 700W+1000Wファイバーレーザー 各1台	400Wファイバーレーザー 2台 700Wファイバーレーザー 2台 400Wファイバーレーザー 4台 700Wファイバーレーザー 4台	1kWレーザー12台
最大造形速度	25 cm <sup>3</sup> /h	88 cm <sup>3</sup> /h	88 cm <sup>3</sup> /h	171 cm <sup>3</sup> /h	1000 cm <sup>3</sup> /h
積層厚	20 μm - 75 μm	20 μm - 75 μm	20 μm - 90 μm	20 μm - 75 μm	20 μm - 120 μm
レーザー照射径	70 μm - 100 μm	80 - 115 μm	80 - 115 μm	80 - 115 μm	ジャストフォーカス 80 - 160 μm デフォーカス最大 500 μm
シールドガス	アルゴンガス 2ℓ/min	アルゴンガス 2.5ℓ/min	アルゴンガス 2.5ℓ/min	アルゴンガス 5~7ℓ/min	お問い合わせください
電源	400V3相, 32 A, 50/60 Hz, 3 kW	400V 3相, 63 A, 50/60 Hz, 3.5 - 5.5 kW	400V 3相, 63 A, 50/60 Hz, 3.5 - 5.5 kW	400V3相, 64 A, 50/60 Hz, 8 - 10 kW	お問い合わせください
機械寸法	1400×900×2460 mm	2600×1200×2700 mm	2900×1200×2500 mm	5200×2800×2700 mm (PSV, PRSを含む)	8500×4000×4000 mm
重量 <small>*パウダー供給システムを含む</small>	750 kg	1800 kg	1800 kg	3100 kg	お問い合わせください

\*造形用プレート 25mmを含む

## 幅広い材質の造形が可能

### チタンやアルミ合金などの造形にも対応

造形可能な主な材質 ※上記材料以外にも造形可能です。詳しくは弊社までお問い合わせ下さい。

ステンレス	SUS316L/SUS630	純チタン	グレード1-2
工具鋼	M300/SKD61	チタン合金	6-4チタン/6-7チタン
コバルトクロム合金	2.4723/ASTM F75	アルミニウム合金	AlSi7MgCu/AlSi10Mg/AlSi12
超耐熱合金	IN625/IN718/IN939/ハステロイ		

## 保守・管理体制

- ✓ 愛知産業の自社エンジニアがサポート、海外メーカーでも安心
- ✓ ニコンSLMソリューションズ製品取扱開始からおよそ10年の経験
- ✓ 東証プライム上場企業へ多数の納入実績
- ✓ 交換部品は国内で在庫しており、故障時も迅速な対応が可能
- ✓ 導入前のトレーニングから導入後の保守まで、一貫対応できる優秀なスタッフが在籍
- ✓ 定期点検保守、部品交換、専任の担当によるホットラインサービス、修理対応



**Nikon SLM**  
SOLUTIONS

ニコンSLMソリューションズ社

ニコンSLMソリューションズ社は、1863年に創業され1957年よりドイツリューベックに本社を置く、アディティブ・マニュファクチャリング装置のリーディングメーカーです。レーザー粉末焼結積層造形 (SLM) 方式を自社で開発製造販売し全世界に向けて出荷しています。ドイツフ라우ンホフ研究所など有力機関との共同研究を重ね、ユーザー要望を反映し試作から量産まで対応可能な製品開発で高い評価を得ています。航空宇宙、自動車、金型、エネルギー、メディカル、ヘルスケア分野のユーザーでニコンSLMソリューションズ社の金属3Dプリンターは使われています。



ニコンSLMソリューションズ製品専用HP



ニコンSLMソリューションズ本社

日本総代理店

**AS**

いつでも、世界の先端技術

愛知産業株式会社

www.aichi-sangyo.co.jp

お問い合わせは



東京本社	〒140-0011 東京都品川区東大井2-6-8	TEL 03-6800-1122	FAX 03-6800-2066
名古屋営業所	〒465-0004 愛知県名古屋市中東区香南2-1013	TEL 052-760-0033	FAX 052-760-0034
関西営業所	〒652-0803 神戸市兵庫区大開通8-2-2-107号	TEL 078-515-8680	FAX 078-515-8681
広島営業所	〒732-0008 広島市東区戸坂くるめ木1-3-23	TEL 082-220-1740	FAX 082-220-0184
九州営業所	〒812-0877 福岡県福岡市博多区元町1丁目7-7	TEL 092-588-2566	FAX 092-588-2577
相模原事業所	〒252-0331 神奈川県相模原市南区大野台4-3-15	TEL 042-786-2206	FAX 042-786-2203



■ カタログ掲載の性能データなどは、対象物、材料、工具材料、加工条件、使用環境・方法、保存状況などにより変化します。保証値ではありませんのでご注意ください。■ 製品の技術仕様やデザインなどは予告なしに変更することがあります。予めご了承ください。■ ご使用の場合は取扱説明書をよくお読みの上正しくお使い下さい。用途に合った製品をお選びください。不適切な用途で使われると事故の原因となることがあります。■ このカタログ掲載の製品は、原則日本国内向けに販売しております。取扱製品および技術には、外国為替および外国貿易法で輸出規制されている品目があります。また品目により、米国の再輸出規制を受けるものもあります。日本国外に輸出する場合は、安全保障貿易管理の関連法を順守するようお願い致します。