

2022年9月23日

新製品**独自開発の粉末材料により造形サイズの“大型化”を実現
多品種粉末での試験造形の低コスト化も可能にする“金属 3D プリンタ”****「LPM450」の開発及び受注開始のお知らせ**

株式会社ソディックは、近年、造形サイズ大型化、多品種粉末対応、運用面など幅広い要件が求められている金属 3D 造形に対応した新製品として、高速造形 金属 3D プリンタ「LPM450」を開発、販売を開始します。

金属 3D プリンタ造形市場は、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のレポートによると 2030 年には 2 兆円規模の拡大が予測されるなど、今後の製造業において極めて大きな位置づけを担う分野として注目されています。

LPM450 は、金属粉末の溶融凝固による 3D 造形と、造形物への基準面加工を 1 台の機械で行う金属 3D プリンタです。従来機 OPM/LPM シリーズが使われているお客様の声をフィードバックし、「造形サイズ拡張」、「多品種粉末の造形対応」「使いやすさ向上」の 3 つをテーマに開発いたしました。

LPM450 の主な特長は、独自開発の粉末材料を用いることにより大型サイズの安定造形を可能にしたとともに、2 つのレーザーユニット（デュアルレーザー）を標準搭載し、4 つのレーザーユニット（クワットレーザー）を Option 搭載としました。デュアルレーザー標準搭載による高速高品質造形およびモニタリングによる予知保全・ヒューム処理能力向上によるメンテナンス頻度の大幅削減を実現しました。

なお、LPM450 は「JIMTOF 2022」（11 月 8 日～11 月 13 日：東京ビッグサイト）へ出展予定です。

※新型コロナウイルスの感染状況により、出展中止となる場合があります。

■ 「LPM450」の外観**■ 販売予定価格**

標準価格：LPM450 (Dual Laser モデル)：12,000 万円～（税抜き）

LPM450 (Quad Laser モデル)：15,000 万円～（税抜き）

1/4

■ 「LPM450」の主な仕様

●本機部

最大造形物寸法（幅×奥行×高さ）	450×450×450 mm
ヘッド移動ストローク（X × Y）	480×480 mm
テーブル上下ストローク	470 mm
造形タンク内寸	480×480 mm
初期投入粉末供給質量	Max 200 kg（マルエージング鋼）
最大積載質量	720 kg
機械本体寸法（幅×奥行×高さ）（MRS ユニット含む）	2330×2795×2530 mm
機械本体質量（MRS ユニット含む）	4950 Kg

●電源装置部

電気容量	25 KVA
------	--------

●対応粉末

- ・ ULTRA 21（マルエージング鋼）
 - ・ OPM HYPER 1（コバルト free マルエージング鋼）
 - ・ SUPERSTAR 21（SUS420J2）
 - ・ SVM（金型向けオリジナル特殊鋼）
 - ・ OPM STAINLESS 316
 - ・ OPM STAINLESS 630
 - ・ CT PowderRange Ti64 F（64 チタン）
 - ・ CT PowderRange 718 F（インコネル 718）
 - ・ CT PowderRange CCM F（コバルトクロム）
 - ・ CT PowderRange ALSi10Mg F（アルミニウム）
- （※その他、他社粉末順次対応中）

■ 「LPM450」の主な特長

- ① 当社独自の新技术 SRT 工法と新開発の粉末材料 SVM により大型サイズの安定造形が可能
- ② 「Material Trial Unit A/B：オプション」により 1 台で多品種の粉末材料の試験造形が可能
- ③ 定期メンテナンス頻度削減により生産性の鍵となる“稼働率”の向上
- ④ 造形不良を未然防止、さらに保守点検時期を予測し突発的な機械トラブルを回避
- ⑤ 従来比約 2 倍の造形速度を達成し、かつ同等の品質と安定造形を実現
- ⑥ 小型主軸搭載により基準面加工が可能

■詳細説明

① 当社独自の新技术 SRT 工法と新開発の粉末材料 SVM により大型サイズの安定造形が可能

SRT 工法（※1）と粉末材料 SVM（※2）との組み合わせにより、大型サイズの安定造形を可能にしました。SRT 工法は積層中の造形物内部に発生する応力を定期的に開放し造形後の応力歪を抑制することによって、今までのダイカスト金型向け粉末の課題であったクラック（割れ）を防ぐものです。同工法に耐ヒートチェック性・耐溶損性に優れハイブリッド造形が可能な粉末材料 SVM を組み合わせることにより、400×300×50 の大型造形に成功いたしました。

※1 SRT 工法（Stress Relief Technology:積層造形時の熱収縮を装置内で意図的に膨張させることで応力を均衡する技術）

※2 SVM(Sodick Versatile steel for Mold:金属 3D プリンタ用独自開発成分による粉末材料)

② 「Material Trial Unit A/B: オプション」により 1 台で多品種の粉末材料の試験造形が可能

製造業では製品の品質・機能性向上を図るうえで、新たな加工条件や材料を用いて柔軟に試作加工できる環境が求められています。しかし、試作費用が高額で材料交換にも 2 日以上を要するなどの理由から、多種類の材料を使つての試験造形が難しく、新材料の研究が滞るケースが多いのが現状です。当社が開発した「Material Trial Unit A/B」は、アタッチメントを取り付けるだけで、様々な粉末材料の試験造形が可能です。30 分程度で材料交換できるだけでなく、少量の材料で試験造形が可能となり試験造形の低コスト化が図れます。

③ 定期メンテナンス頻度削減や材料交換の簡易化により生産性の鍵となる“稼働率”の向上

定期メンテナンスの主目的であるレーザー加工時に発生する金属蒸気の集積物（ヒューム）の除去・清掃用のヒュームコレクタを自社開発。稼働中の集積物の回収能力を大幅に向上・最適化し、集積物自体を溜まりにくくすることで、従来機に比べメンテナンス頻度を約 1/2 と大幅に削減しました。

また、機械構造自体の最適化による作業の集約化と簡素化を図ることで、メンテナンスの要する時間の大幅な短縮を実現しました。さらに MRS（※3）採用により、材料交換は粉末毎の MRS を付け替えるだけで 2 時間以内に完了でき、複数の粉末による運用も 1 台の設備で対応可能にするなど、生産性の鍵となる“稼働率”の向上を図っています。

※3 MRS(Material Recycle System:粉末自動供給・自動回収、粉末自動ふるいを行うユニット)

④ 造形不良を未然防止、さらに保守点検時期を予測し突発的な機械トラブルを回避

「造形モニタリング（オプション）」機能を搭載し、造形物状態や各部の稼働状態を高度なセンシング技術で常時監視しています。各データは NC 画面でグラフ化し、ロギング、エラー閾値（注意、警告）管理をすることで造形異常の原因となる各要因を常時モニタリングし、造形不良を未然に防止します。また同モニタリング機能により造形状態の履歴を残すことも可能です。

⑤ 従来比約 2 倍の造形速度を達成し、かつ同等の品質と安定造形を実現

デュアルレーザの標準仕様化と最適気流構造による長時間の安定造形が可能となり、平均的速度向上と高品質造形の両立を実現しました。さらに 4 つのレーザーユニットを持つ「クラウドレーザー（オプション）」を搭載することにより、従来比約 4 倍の造形速度を達成し、かつ標準仕様同等の品質と安定造形を可能にすることで、加工速度の面からも現場の生産性向上をサポートします。

⑥ 小型主軸搭載により基準面加工（MILL-FLAT）が可能

基準面加工（MILL-FLAT）には必要なトルク出力を保持した小型主軸を標準搭載。正確な基準面を設けることで、二次加工時に正確な位置決めが可能になり、ベースプレートからの切り離し加工や仕上げ加工の際の段取り短縮と効率化を実現できます。さらに装置が大型化しても小型主軸搭載により基準面加工時間が大幅に短縮されました。

以上