



ハイブリッド金属 3D プリンタ

「LUMEX Avance-25」 Upgrade

株式会社松浦機械製作所 (代表取締役社長 松浦勝俊・本社：福井県福井市東森田 4-201 TEL0776-56-8100)は、ハイブリッド金属 3D プリンタ『LUMEX Avance-25(ルーメックス アバンセ ニジューゴ)』を一部商品改良(Upgrade)し、生産性と作業性をさらに向上させました。

LUMEXは、レーザによる「金属積層造形」とマシニングセンタによる「高速・高精度切削加工」を融合したハイブリッド金属 3D プリンタです。世界に先駆け 2002 年に商品化し、従来の金属加工には無い設計の自由度やハイブリッド工法による製造リードタイム短縮を実現することで、高付加価値金型市場を中心としたお客様の多様なニーズに対応してきました。(LUMEXシリーズ納入実績: 100 台以上)

今回の商品改良では、造形品の製造コストに直結する生産性の向上、作業負荷の低減を実現しています。2017 年に販売開始した高速化対応の第 5 世代ハイブリッド金属 3D プリンタの機能強化を図ることで、さらなる長時間連続運転が可能となりました。

LUMEX Avance-25は 11 月 8 日から東京ビッグサイトで開催される JIMTOF2022(第 31 回日本国際工作機械見本市)の特別展「Additive Manufacturing エリア」に出展します。

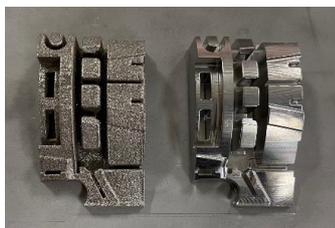
特長

(1)加工時間短縮による生産性向上 (2)長時間無人運転による生産性向上 (3)オペレータの作業負担低減

加工時間短縮による生産性向上

お客様の生産性に直結する加工時間を短縮するため、ソフトウェアのデータ処理方法を全面的に見直し、各動作間の待ち時間を削減。従来比 17.3%(当社比)の造形時間短縮を実現しました。

図 1. 評価ワークの加工比較



	従来機	Upgrade 機	削減時間(削減率)
造形時間	3:23:52	2:48:39	0:35:13 (-17.3%)
切削時間	11:10:34	10:57:12	0:13:22 (- 2.0%)
合計	14:34:26	13:45:52	0:48:34 (- 5.6%)

*データは当社比です。

*機械仕様、加工ワークによって、削減時間(削減率)は異なります。

長時間無人運転による生産性向上

長時間無人運転による稼働率向上の為、機械運転の開始後に安心して夜間週末無人運転が行える様、「余剰粉末量削減(従来比 60%削減)」、「ホッパー容量増加(従来 12L⇒29L)」を実施。段取り時に粉末を

機械に最大限セットする事で、造形可能な最大高さ 300mm(ベースプレート厚み含む)の造形において、造形途中での粉末の投入や余剰粉末回収が不要となりました。また、構造部分の防塵対策を徹底強化し、レーザが照射される保護ガラスにおいては造形不良を抑制するヒューム汚れ防止機能を標準搭載することで、造形中の予期せぬアラーム停止を回避します。

尚、生産効率の最適化のため、機械の稼働状況を NC 画面で見える化した「稼働状況監視機能(設備総合効率(OEE)の指標で稼働監視)」、夜間週末無人運転のダウンタイムを削減するため、機械から離れた場所でも稼働状況が確認できる「Matsuura Remote Monitoring System」が新たなオプションとして選択可能です。



図 2. 稼働状況監視画面

オペレータの作業負担低減

オペレータの作業負担を低減するため、ソフトウェアを開発し運転前の段取り時間削減を実現。大型かつ複雑な形状のワークに対応できるように大容量プロジェクトに対応したソフトウェアを搭載し、データ転送時の読み込み時間を短縮しました。また、外部デバイスからの直接運転を可能とし、機械内部のハードディスク空き容量に制限されずに大容量プロジェクトの運転が実行できます。

メンテナンス性については、フィルタの自動切替えが可能な「ディスプレイザブルヒュームコレクタシステム」のオプションを追加。機械運転を停止せずにヒュームに触れることなく運用することが可能となり、高い作業性と安全性を確保することで作業環境を良好に保ちます。この他にも機械運用時の作業負担を低減するため、機械構造のアップグレードを施しています。

仕様

項目	単位	仕様	
		<Upgrade>	<参考>
移動量(X/Y/Z 軸)	mm	LUMEX Avance-25 260/260/100	LUMEX Avance-60 610/610/100
移動量(U/W 軸)	deg	185/522(STD) 300/522(OP)	500/990
最大工作物寸法	mm	W256xD256xH185(STD) W256xD256xH300(OP)	W600xD600xH500
造形物許容範囲	kg	90 (STD)/150(OP)	1,300
主軸回転速度	min ⁻¹	45,000	45,000
主軸端		1/10 テーパー #20(マツウラ特殊)	1/10 テーパー #20(マツウラ特殊)
早送り速度(X/Y/Z 軸)	m/min	60/60/30	60/60/30
レーザの種類		Yb ファイバーレーザ	Yb ファイバーレーザ
発振装置の出力範囲	W	500(STD)/1,000(OP)	1,000(STD)/500(OP)
工具収容本数		20	20
NC 装置		Matsuura I-Tech Avance	Matsuura I-Tech Avance

以上