

レーザ型彫り装置 - 3Dレーザ加工 -

一般的な金型材以外にも、チタン合金のような難削材やセラミックのような脆性材料を立体加工できるレーザ加工装置です。

垂直壁加工を可能にします

従来、レーザ加工は穴あけ、切断、熔接など単純な加工に用いられていました。本装置は、レーザビームを上半球内のあらゆる方向から試料へ照射することにより、垂直な壁構造を形成することができます。

本装置で加工可能な溝構造のD/W（断面アスペクト比）は最大2.5で、最小加工寸法はおよそ50 μ mとなっています。



図1 レーザ型彫り装置

左) 装置の外観、右) 加工室扉を開けた状態

本装置は、一般的に光造形装置で用いられるSTLフォーマットを元にスライスデータを作成し、深さ10 μ m程度の掘り込みを繰り返しながら造型します。

表1 装置仕様

テーブルステージ	
テーブル稼動範囲	X400mm,Y=300mm,Z=550mm
最大負荷荷重	50kg
テーブルサイズ	400mmx300mm
レーザ	
レーザタイプ	QスイッチNd:YAG 100W
波長	1064nm
加工エリア	60mmx60mm

様々な材料に対応できます

一般的な金型用の金属のほか、チタン合金や超硬合金などの難削材が加工可能です。さらに、単結晶シリコンやダイヤモンド、セラミックなど、脆性材料も立体加工できます。

また、レーザを用いた非接触加工であるため、材料に力を加える必要がありません。この結果、切削加工では歪んでしまうような箔や薄板の加工が可能となります。

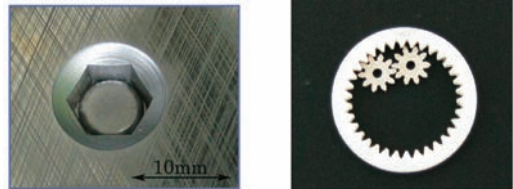


図2 加工例

左図) SKD-11材をフランジ付ボルト頭部形状に加工したものです:加工時間 5時間

右図) セラミック製のギアトレイン(直径11mm) 切削加工が難しい脆性材料の加工も可能です

曲面等への複雑な加工が可能です

本装置のXYZテーブルに加え、回転ステージを用いることで、インペラー等のアンダーカットのある形状加工や、円筒面または自由曲面への溝加工、リップ加工および彫刻など、一般的な3軸制御の工作機械では不可能な立体加工が可能となります。

写真のように、直径8mmという小径物加工が可能なる事も本装置の特徴のひとつです。

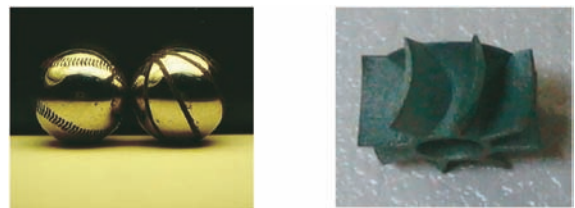


図3 曲面への加工

左) 直径9mmの球体へのテクスチャ加工

右) 直径8mmの円筒面をインペラー形状に加工
回転ステージ(ステップインデックスステージ)と組み合わせることで、球面や円筒面への複雑な加工が可能となります

事業化支援部 <城南支所>

東京都ナノテクノロジーセンター

加沢エリト TEL 03-3733-6233 (城南支所)

TEL 03-3735-3510 (ナノテク直通)

E-mail : kazawa.elito@iri-tokyo.jp