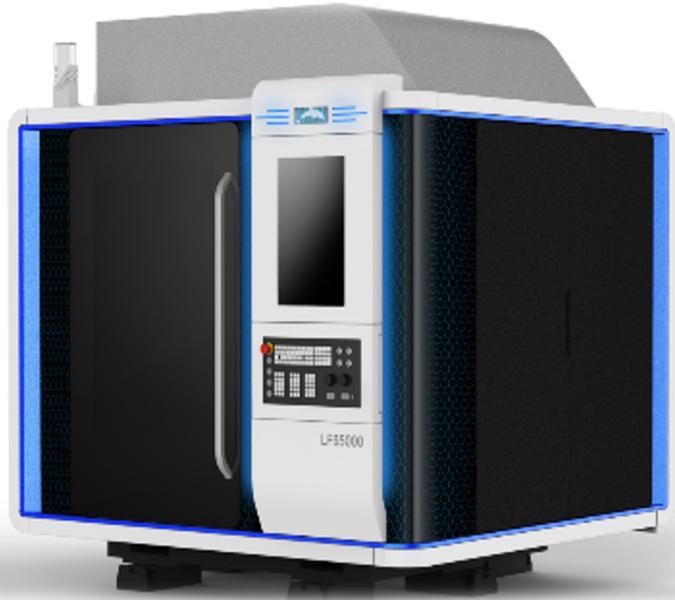




レーザー五軸加工機アプリ紹介

2023年7月

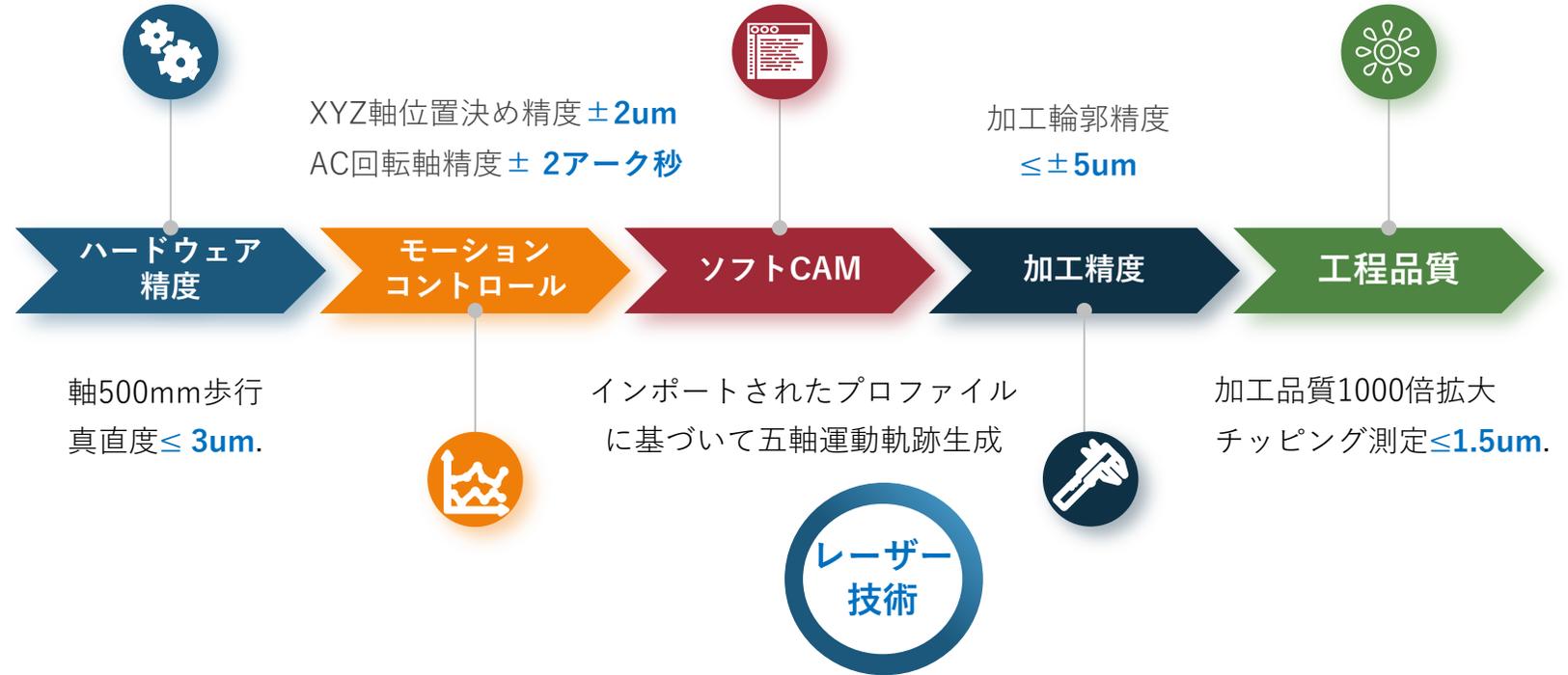
技術及び製品---製品紹介



五軸レーザーツール加工機LFS-20R

設備特徴

- ◆ レーザー3軸+5軸空間連動技術；
- ◆ 高精度ハードウェア+リニアモーターの組合、抜群な加工速度；
- ◆ 自社開発CAM、レーザー加工技術と五軸運動コントロールを統合；
- ◆ 加工後のエッジ品質が良く、輪郭精度が高い；
- ◆ 高強度ベッド、高耐食性、高熱安定性、加工精度と安定性を確保する；



刃口加工



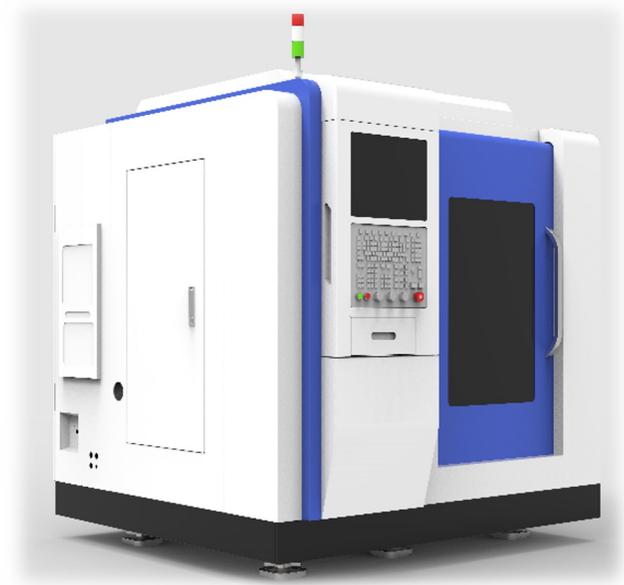
マイクロエッジ彫刻



輪廓ターニング



技術及び製品---製品紹介



超高速レーザー3D加工機

ハードウェア精度

軸500mm走行
真直度 $\leq 3\mu\text{m}$.

ソフトCAM

3Dレイヤー解析と軌
跡補則にて、レーザ
ー加工ファイルを生成

加工品質

加工後の表面粗さ
Ra $< 0.15\mu\text{m}$

XYZ軸位置決め精度 $\pm 1.5\mu\text{m}$
AC回転軸精度 ± 2 アーク秒

加工後寸法
精度 $\pm 5\mu\text{m}$

コントロールシステム

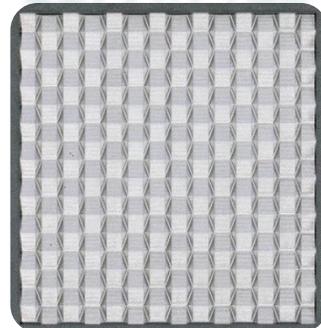
加工精度

レーザー
技術

機能特徴

- ◆ 横型ベッド構造+フライング光路デザイン;
- ◆ 直線軸稼動の最大加速度1g;
- ◆ 超短パルスレーザー光源を採用し、幅広い材料加工可;
- ◆ 動的フォーカス調整モジュール及び自社開発3Dモデル解析CAMと組合せ;
- ◆ 最大のワーク寸法 $\phi 200*300\text{mm}$ (カスタマイズ可);
- ◆ 高強度大理石ベッドを採用し、設備加工安定性が高い;

金型テクスチャ加工



マイクロエッジ彫刻



3Dレーザーアブレーション



五軸レーザー加工設備

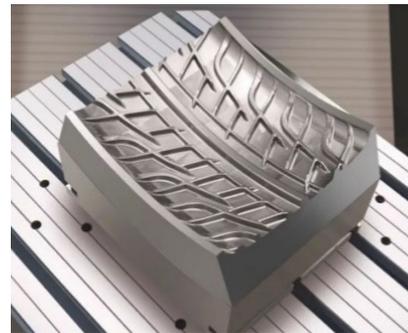


設備紹介：

この装置は、複雑な形状の特性を持つ五軸レーザー加工装置（工作機械のXYZリニア軸+AC回転軸）で、レーザー振動軸（XYZ）を備え、空間で複雑な曲線運動軌跡のレーザー加工機能を持っています。金属および非金属のさまざまな精密構造部品を加工することができ、PCD、PCBN、CVD、MCDなどの硬質材料の工具も加工できます。レーザー加工の効率は高く、伝統的な材料が不要で、工作機械の複合五軸運動とレーザー工法を組み合わせ、正確に定位置加工を行い、複雑な曲面の鋭い3D特性を持つ工具を効率的に加工することができます。

メリット：

加工過程中に工業廃水廃料を発生せず、消耗剤も発生せず、より環境に優しく、材料の硬度などの特性に影響されません。EDM加工や工具接触式加工と比較して、加工精度と柔軟性が高く、レーザーの光熱効果を利用することで、材料加工の効率が高いです。



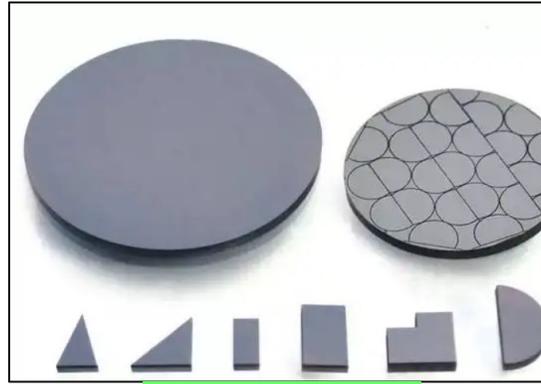
性能パラメーター

レーザー	ns, ps, fs
波長	355-1064nm
平均パワー	カスタマイズ可能
位置決め精度	$< \pm 3 \mu m$
繰返し位置決め精度	$< \pm 1.5 \mu m$
加速度	2g
加工材料	金属、非金属、超硬材料
加工精度	$< \pm 5 \mu m$
ベッドパワー	$< 5kw$
電源	AC380V
設備寸法	2500*2200*2500mm
設備重量	2000kg--4700kg
コントロールソフト	LCS（自社開発）

超硬工具製造工程—PCD工具



PCD複合チップ粗製品



PCD工具部品



PCD工具完成品



金剛石粉末+接合剤粉末+タングステン鋼ベース



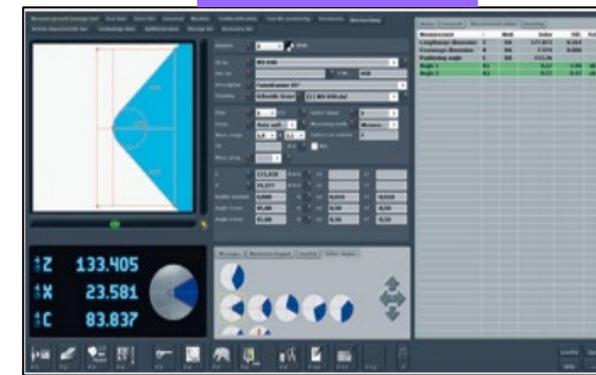
PCD複合チップ規格品



PCD工具 (半製品)



工具検査



技術及び製品---業界アプリ

薄く加工

01



レーザーで薄くなるのは、効率的PCD表面材料を除去でき、平面度は $10\mu\text{m}$ 以下;

材料取り

02



複合チップが材料取りは、切断パターン無制限、高効率、シャンクに溶接前のプロセス;

面取り

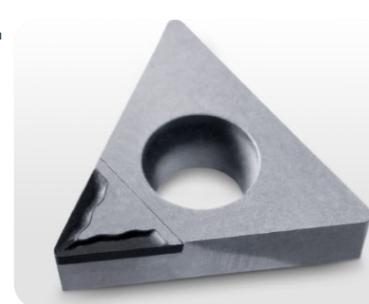
03



石油板面取り、石油・ガスの掘削、開発及び地質採掘に応用;

彫刻

04



切り屑溝の外形彫刻、金属切断加工に応用;

エッジ加工

05



PCD工具刃口の粗仕上げ加工、3C、自動車、航空宇宙に応用;

外形ターニング

06



レーザーはプロファイルによる旋削加工し、金型表面の押出し、つや出しに応用;

マイクロエッジ彫刻

07



ガラス、サファイア、面取り、輪郭加工に応用;

テクスチャ加工

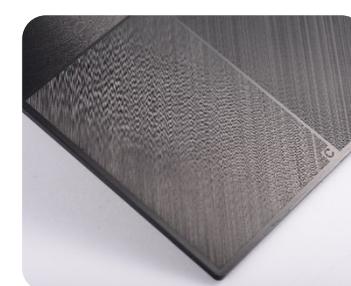
08



多彩な射出成形用金型製作を実現;

表面線引き

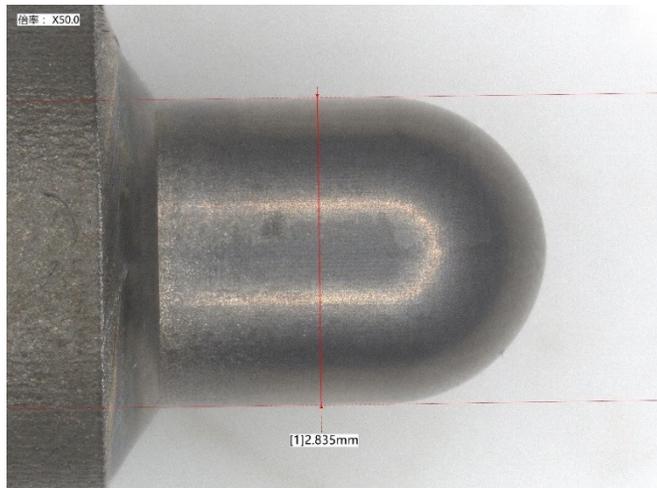
09



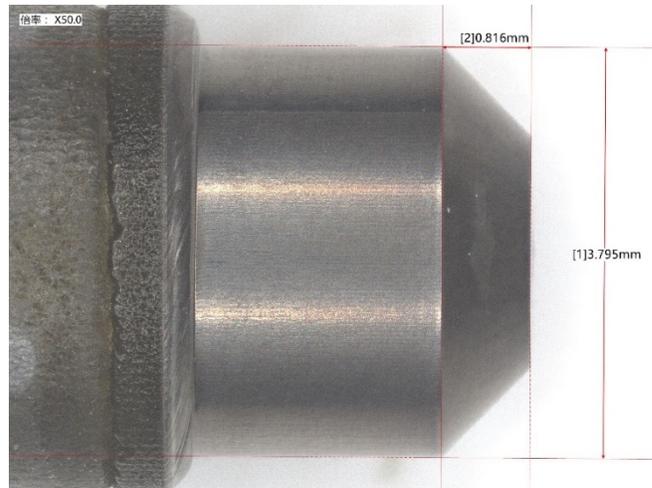
金型産業の表面加工に応用;

超硬工具製造工程—輪郭レーザーターニング

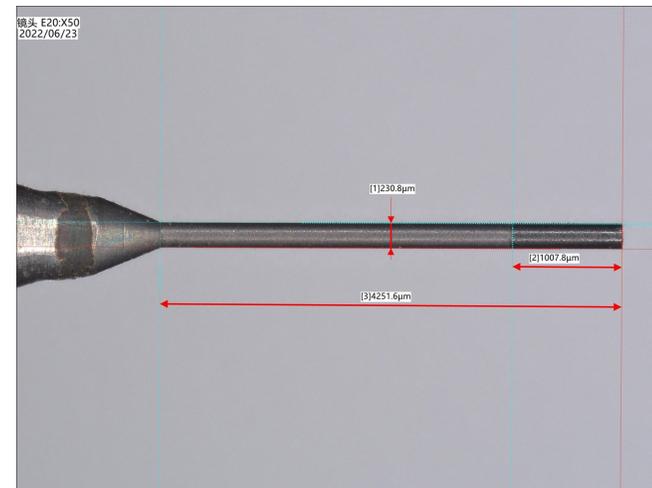
レーザーターニングアプリケーション



ボールヘッド旋削



テーパ旋削



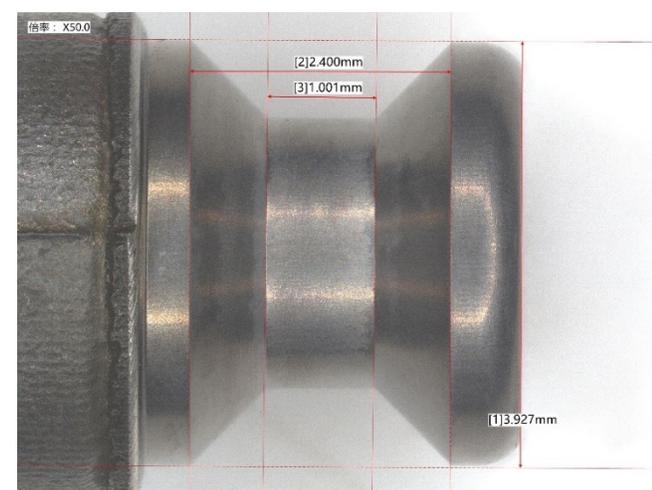
直径0.2mmマイクロドリル旋削



輪郭旋削



異型輪郭旋削



面取り旋削

レーザー加工工具工程—レーザー彫刻

マイクロエッジ加工

