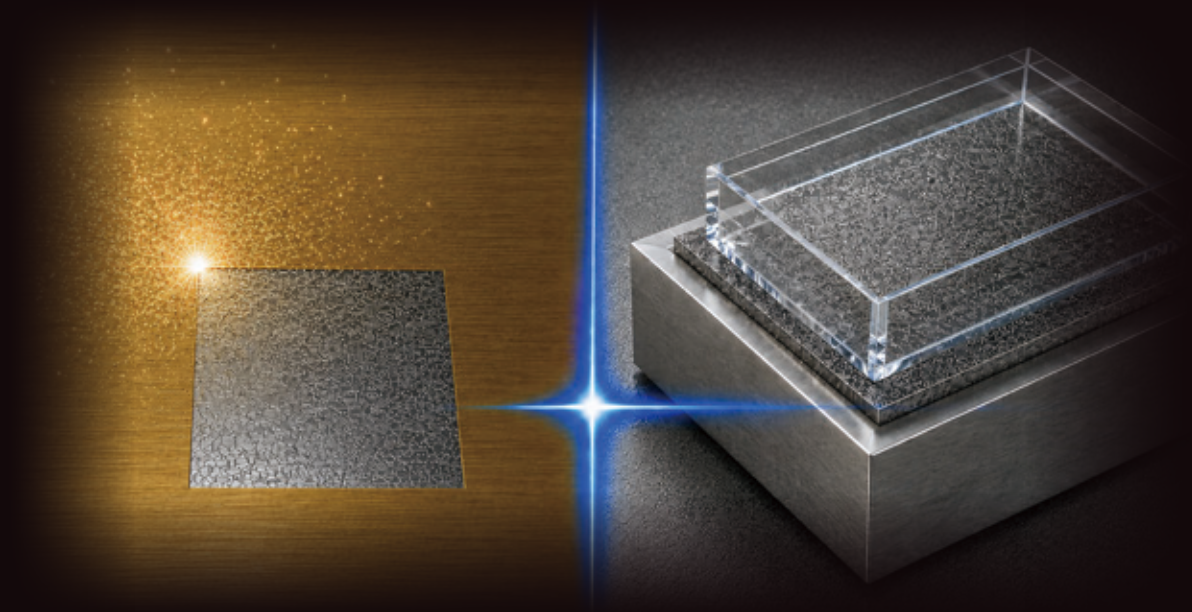


sevensix

剥離 × 接着

高精細レーザー加工を高くオリティで実現
オンリーワンのレーザーパルス制御技術



ファイバレーザー加工機
SX-Zシリーズ



オムロン株式会社のレーザー技術を継承し、 当社技術との融合により進化したSX-Zシリーズ

剥離加工も、表面あらし加工も実現

金属薄膜の精細な加工から凹凸の深い表面あらし加工までを
2つのモードを駆使して実現することが可能。

独自のファイバレーザーによる高難度加工

レーザーのパルス幅や繰り返しを柔軟に設定できるため、
材料・用途に応じた多様な高難度加工・特殊印字が可能。

高品質な加工が要求される分野で活躍

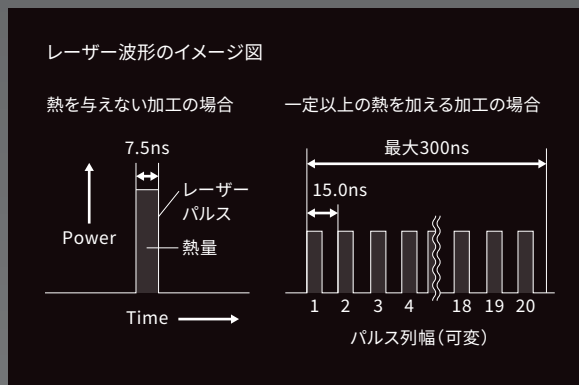
情報通信・AI、ライフサイエンス、航空・宇宙・防衛など、
高い加工品質が求められる分野に適します。



FEATURES

2つのモードで剥離加工も、表面あらし加工も実現

スタンダードモード



独自の、パルス列をフレキシブルにコントロールする機能
(1~20本で可変できる最大1MHzのパルス列)により、
熱を与えずに表層のみをきれいに剥離する加工や、
熱を与えて表面をあらす加工などを実現。

FFモード (フルフルエンスモード)

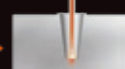
スタンダードモードに比べて、
・高いパルスエネルギー
・多いパルス数
(最大30本)

加工プロセスイメージ

一般的な
レーザー



FF
モード



パルスごとのエネルギーがさらに高いモードで、
パルス列を最大30本までコントロール可能。
一般的なレーザーでは困難な深彫り加工や、
凹凸が深い表面あらし加工を実現。

※当社保有の特許技術です

アプリケーション例



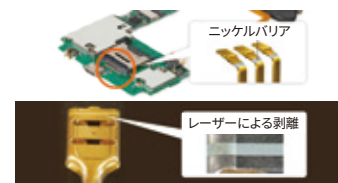
情報通信・AI分野 Information communication/AI

電子部品コネクタのニッケルバリア加工

コネクタ端子の接点部へのはんだ這い上がりを防止するため、金めっきの一部をレーザーで
選択的に除去し、下地のニッケルを露出させるニッケルバリア加工です。当社のレーザーは、
ニッケル下地にダメージを与えず、金めっきのみをきれいに剥離する高精度加工が可能です。

具体的な
用途

スマートフォン・ウェアラブル機器向け 基板対基板／
FPC・FFCコネクタ端子



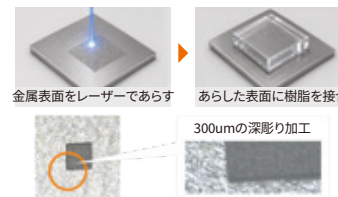
加工サンプル:金コネクタのレーザー剥離

電子部品パッケージ向け表面あらし加工による金属・樹脂接合

電子部品パッケージでは、金属と樹脂の高い密着性が求められます。レーザーで金属表面を
微細に粗化することで、樹脂が凹凸部に入り込み、アンカー効果により接合強度を向上させます。
薬品処理なしで必要な部分だけを選択的に加工できるため、精密部品への適用にも適します。

具体的な
用途

車載・電子機器用コネクタ、カメラ・センサモジュール、
電子機器筐体における金属・樹脂の接合



加工サンプル:鉄の深彫り加工



ライフサイエンス分野 Life Sciences

ステンレスへの耐食性印字

医療器具は、洗浄や消毒・滅菌を繰り返して使用されるため、印字部に対しても高い耐食性が
求められます。当社のレーザーは、金属表面への熱影響を抑えながら高視認性の印字が可能で、
印字部の腐食やさびの発生を抑制。医療器具や精密部材への長期的な識別表示に適します。

具体的な
用途

手術用メス・鉗子・鑷子など、洗浄・滅菌を繰り返す
医療器具へのUDI・シリアル番号・2Dコード印字



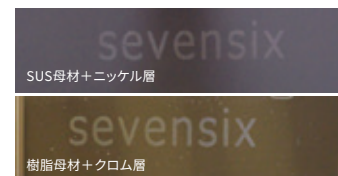
加工サンプル:
止血鉗子への印字

耐食性や表面機能を維持しためっき層への印字

母材を傷つけず、めっき層のみに文字や2Dコードをマーキングできる技術です。耐食性や表面
機能を維持したまま識別表示が可能のため、医療機器・電子部品、車載部品、航空・宇宙、
精密機器など、トレーサビリティや長期識別が求められる分野に適しています。

具体的な
用途

医療器具、電子部品、車載・航空宇宙部品など、耐食性が求められる
めっき部品への識別印字および精密剥離加工



加工サンプル:めっき層への印字



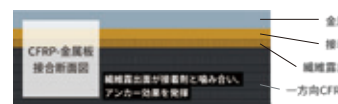
航空・宇宙／防衛分野 Aviation/Space/Defense

CFRPの表面あらし加工による異種接合

CFRP表面をレーザーで微細にあらすことで、接着剤や樹脂との密着性を高め、異種材料との
強固な接合を実現します。薬品処理を用いず、必要な部分だけを選択的に加工できるため、
軽量化と高強度が求められる航空・宇宙分野の構造部材や複合材接合に適しています。

具体的な
用途

航空機ブラケット、ドローン、人工衛星、ロケットカバーなどの
CFRP異種材料接合



例:ドローンのアーム部

DLCコーティングの密着性を高める表面あらし加工

DLC成膜前の金属表面をレーザーで粗化し、コーティングとの密着性を高める前処理技術です。
当社独自のFFモードにより、通常加工よりも凹凸の大きい表面形状を形成でき、アンカー効果に
よる高い密着性を実現。剥離抑制や耐久性向上が求められる摺動部品などへの適用にも適します。

具体的な
用途

航空・宇宙用の油圧機器、アクチュエータ、摺動部品などへの
高密着DLCコーティング



例:戦闘機の油圧機器

定格／性能

項目		SX-Z2000	SX-Z2050
加工用レーザー	種類	ファイバレーザー 波長:1,062nm	
	レーザークラス	クラス4 (JIS C6802 / IEC60825-1)	
	平均出力	20W(ファイバレーザー発振器出力)	
	レーザー出力モード	スタンダードモード / FFモード	
	繰り返し周波数	スタンダードモード 10kHz～1,000kHz 0.1kHz単位 / FFモード 10kHz～100kHz 0.1kHz単位	
ガイドレーザー/ 焦点ポインタ	パルス列幅(パターン)設定	スタンダードモード 7.5ns～300ns (15パターン) / FFモード 150ns～450ns (3パターン)	
	種類	半導体レーザー 波長: 655nm	
	レーザークラス	クラス2 (JIS C6802 / IEC60825-1)	
	マーキングエリア	90×90mm	160×160mm
	ワーキングディスタンス	170±10mm	220±10mm
光学仕様	スキャンスピード	1～12,000mm/s	
	マーキング分解能	2μm	4μm
マーキング 種類	文字種類	英大小文字 / 数字 / 記号 / ひらがな / カタカナ / 漢字 (JIS第1、第2水準) / その他言語 (UNICODE(基本多言語面))	
	印字字体	オリジナル / オリジナル2 / OCR-A / OCR-B / SEMI / LMフォント / True Typeフォント	
	バーコード	CODE39 / NW-7 / ITF / CODE128 / JAN / GS1 Databar Omni-directional / GS1 Databar Truncated / GS1 Databar Limited / GS1 Databar Expanded	
	2次元コード	QRコード / マイクロQRコード / DataMatrix (ECC200) / GS1 DataMatrix (ECC200)	
	図形	定点 / 直線 / 矩形 / 円 / 円弧	
	立体図形	斜面 / 段差 / 円柱 / 円錐 / 球面	
	画像・CAD	BMP / JPG / PNG / DXF	
設定	データ、ブロック登録数	加工データ登録数 10,000 / ブロック登録数 2,048	
	文字設定	0.1mm～120mm	
ケーブル長	ファイバケーブル	4.5m、最小曲げ半径: 100mm	
	加工機ヘッドケーブル	加工機ヘッド電源ケーブル 5m、最小曲げ半径:100mm、加工機ヘッド制御ケーブル 5m、最小曲げ半径:100mm	
外部 インタフェース*1	端子台・I/Oコネクタ	端子台入力 20ピン (NPN/PNP対応)、端子台出力 14ピン (NPN/PNP対応)、 I/Oコネクタ入力 37ピン (NPN/PNP対応)、インタロック端子入力 12ピン	
	シリアル通信	RS-232C/RS-422A	
	Ethernet通信	Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	
電源電圧		AC100～120V、周波数50/60Hz、AC200～240V、周波数50/60Hz	
過電圧カテゴリ		II	
消費電力		最大390VA (AC100V時)、最大420VA (AC200V時)	
環境性能	使用温度*2 / 使用湿度	0～40℃ / 35～85%RH (結露なきこと)	
	保管温度 / 保管湿度	-10～60℃ (凍結なきこと) / 35～85%RH (結露なきこと)	
	設置環境 / 高度	屋内 / 高度3000m以下に設置	
汚染度		2	
保護構造 (ヘッド部)*3		IP65	
冷却方式		強制空冷	
重量		加工機ヘッド 約15kg、コントローラ 約25kg	
サイズ		加工機ヘッド W140×H230×D415mm (突起物含まず)、コントローラ W225×H430×D390mm (突起物含まず)	
設置方向		加工機ヘッド 上下左右の全方向 (左側面吸気口を塞がないこと)、コントローラ 縦置きのみ	
USBインタフェース*4		USBメモリ用 (コントローラ前面TypeAコネクタ)、キーボード/マウス用 (コントローラ後面TypeAコネクタ)、TypeBコネクタ	
本体付属品		加工機ヘッド制御ケーブル、加工機ヘッド電源ケーブル、システムキー、着脱式ターミナル (入力用・出力用、各1)、取扱説明書、 CD-ROM (ユーザーズマニュアル (日/英)、セットアップマニュアル (日/英))、 インタロック解除コネクタ、結束バンド、警告ラベル類、フェライトコア	

*1. 各外部インターフェースごとの使用可能な機能、コマンドについてはユーザーズマニュアルをご確認ください。
*2. レーザー光を長時間連続発光させると、ヘッド内部温度が上昇し保護機能により加工が停止する場合があります。
保護機能が動作した場合は、レーザー発光間隔を空けるか、空調により周囲温度を下げてください。
*3. 本製品のヘッド部は、IEC 60529 (JIS C0920)に記載の環境、時間、試験方法など、定められた条件下での耐環境保護構造で、それ以外の条件下での保証をするものではありません。
*4. USBインタフェースは、指定の用途以外に使用しないでください。

外形寸法図 (単位:mm)

