

薄膜の高精細加工！！
高速で高品質なパターニングシステム
加工条件の設定・切替が簡単

高精細加工

薄膜レーザパターニングシステム

UV Laser / Green Laser / IR Laser

TLSM-202
For prototype production



TLPS series
For batch production



TLRP series
For wave processing



レーザパターンニングプロセスとは

ガラス基板やフィルム基材の上に成膜された機能性薄膜へ、レーザ光を照射することにより除去加工を行いデバイスとして必要となる回路や素子のパターンを形成するドライプロセスです。精度良くレーザ光を高速で走査することにより、薄膜の様々なパターン処理を容易に行うことができます。

フォトリソと比較して

- 工程数が削減でき**設備投資を低減**
- フォトマスクが不要で、PC上でのデータ入力による**容易なパターン変更**
- 現像液や腐食液を用いないドライプロセスのため、**ランニングコストを低減**でき**環境負荷を抑制**

スクリーン印刷と比較して

- 50 μm 以下の**微細なパターン**にも対応
- パターンに対応した複数の**マスクとその維持管理が不要**

インクジェットと比較して

- **インク化できない材料**にも対応
- **厚さ100nm以下の薄膜**のパターンニングが可能

用途

モバイル・タッチパネル

- 透明電極膜のパターンニング
- 取出電極膜のパターンニング



有機ELディスプレイ

- 透明電極膜のパターンニング
- 機能膜のトリミング



自動車

- 透明電極膜のパターンニング
- 取出電極膜のパターンニング
- 部品表面処理
- マーキング



デジタル家電

- 微細穴あけ
- マーキング



半導体・太陽電池

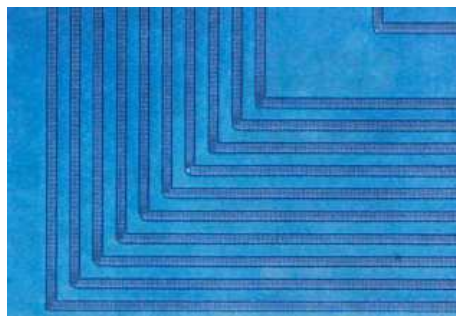
- 薄膜スクライブ
- マーキング



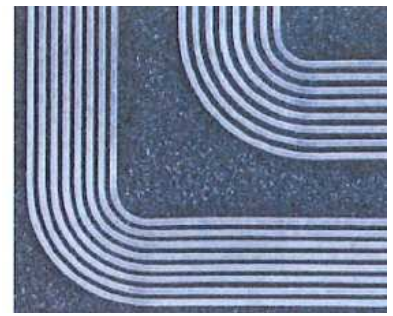
パターンニング例



フィルム上のITO薄膜
ライン幅:30 μm



ガラス基板上のITO薄膜
ライン幅:25 μm



フィルム上の銀ペースト
ライン幅:25 μm

- 近赤外波長から紫外波長までレーザ光源を選択でき様々なアプリケーションに対応
- レーザ光の高速出射制御による自在なパターンニング
- 一定したレーザ光走査速度による均一な加工
- デジタルガルバノスキャナと駆動ステージを組み合わせた高精度パターンニング
- 研究開発用途から量産用途にいたるまでの3タイプの装置をラインナップ

量産用 バッチ タイプ

(波長355nm/532nm/1064nm)

オールインワン

TLPS series は今までにない高品質な微細加工を実現します。独自の制御技術による高速微細パターニングが可能です。

XY高精度移動式加工テーブルにより最大ワークサイズは500mm×500mmです。フィルム基材、ガラス基板の両方に対応したシステムです。

熱影響の低減

高速均質加工

多品種対応

低ランニングコスト



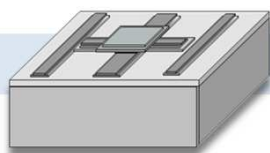
オールインワンだから設置も移動も簡単

必要なものはこの1台に

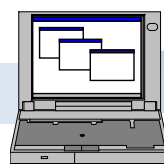
筐体設計不要。レーザー加工ユニット、観察カメラ、操作パソコン、XY高精度移動式加工テーブル、安全対策などレーザーパターニングシステムに必要な機能をコンパクトなボディに集約しており、導入時や移設時に面倒な筐体設計など別途行う必要はありません。



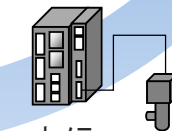
安全対策
光学系ユニット



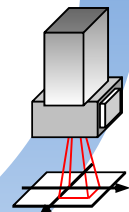
XY高精度移動式
加工テーブル
(Max. 500mm×500mm対応)



操作パソコン



カメラ
制御ソフト



レーザー加工ユニット

研究開発用 **コンパクト** タイプ

(波長355nm/532nm/1064nm)

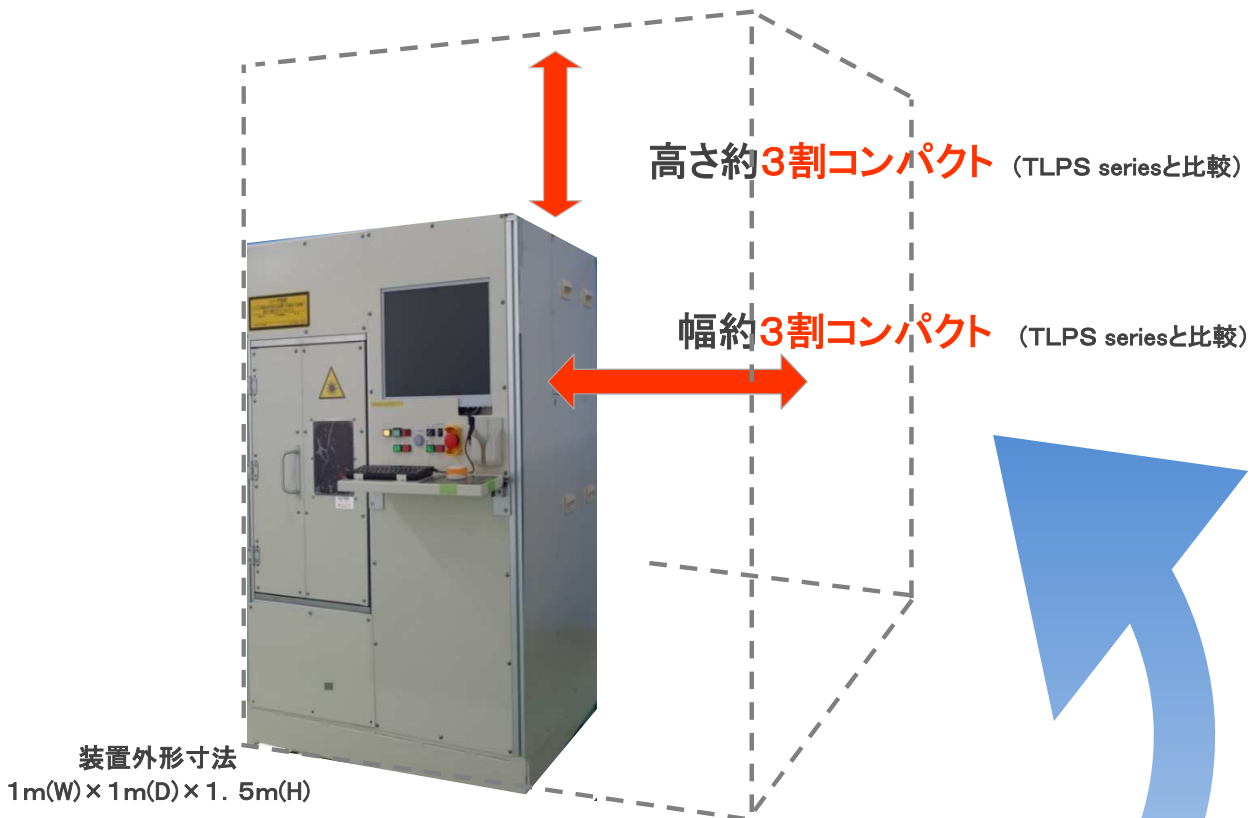
コンパクト

TLSM-202 は加工品質はそのまま、
小さいワークに最適な機能にて小スペースに
対応したレーザパターニング装置です。
高精細な加工で研究開発用途の試作に最適です。

小型ワークに最適

簡単操作

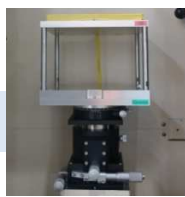
コストメリット



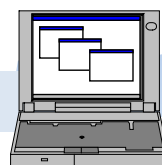
コンパクトだから設置場所を選びません



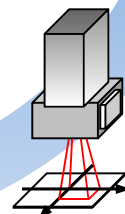
安全対策
光学系ユニット



加工テーブル
微調整機構



操作パソコン



レーザ加工ユニット

量産用 *Roll to Roll* タイプ

(波長355nm/532nm/1064nm)

ロールのフィルムに対応

TLRP series はロール to ロールに対応した量産用途のレーザパターニングシステムです。画像認識によりフィルム基材の伸縮を補正します。

ロールフィルム搬送

伸縮補正

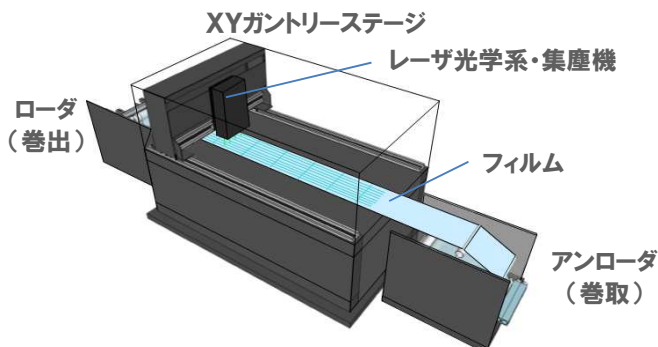
大量生産

ガントリーステージ



フィルムの巻出・巻取からレーザ加工ユニットまで全てを搭載

フィルム搬送システム、レーザ加工ユニット、観察カメラ、操作パソコン、加工テーブル、安全対策などロールフィルムのレーザパターニングシステムに必要な機能を集約しております。



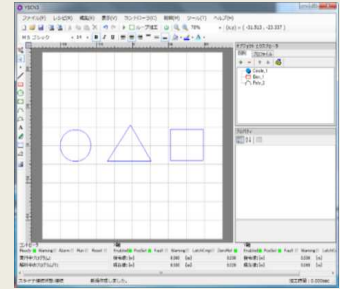
パターニング形状はパソコンで簡単編集

基本操作は3つのステップ「だれでも」「簡単に」編集できます。

step
1

テキスト作成

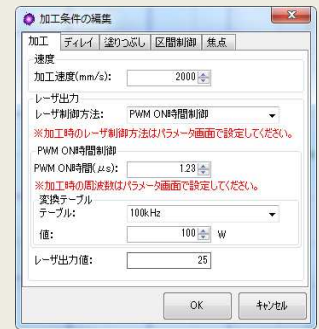
加工したい形状を簡単に編集できます。
操作パソコン画面で直接加工形状の作成ができます。
CADで作成したDXFファイルを読み込むこともできます。



step
2

加工条件の調整・保存

何度でも同じ仕上げを実現できます。
レーザ加工条件はレーザパワー、加工スピード、周波数の3つの項目を調整しながら設定できます。
一度調整した条件は保存できますので、何度でも同じ仕上がりを実現します。



(画面イメージ)

step
3

加工開始

最適な状態に加工します。
単純なスイッチ操作だけでレーザパターニングを開始します。
レーザパターニング状態をモニタ画面で確認することができます。

オプション

集塵機

●集塵機

集塵した粉じん・ヒュームは集塵機内のフィルタ部に貯めて安全に交換が可能です。

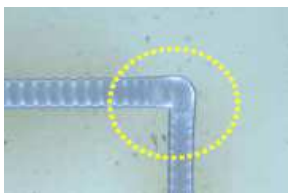
周辺装置

●ローダ／アンローダ装置

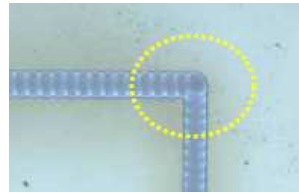
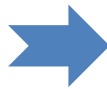
装置周辺の搬送設備などFA装置のご相談にもお応えしております。

- ・移載機による搬送システム
- ・ロボットによる周辺の搬送システム
- ・レーザ装置周辺のプロセス装置間搬送システム

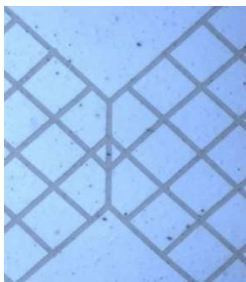
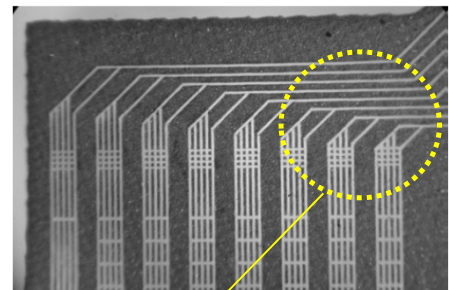
加工例



一般的な加工



等速制御加工

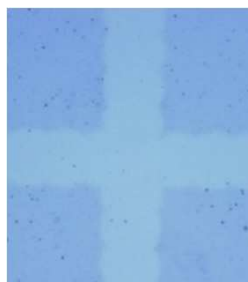


ITO film

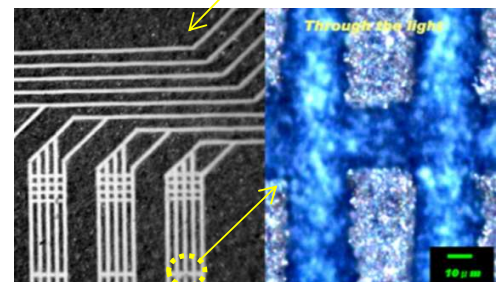


SNW film

(ITO filmと同パターンを加工)



CNT film



取出電極部 Agペーストパターニング

仕様

光学系

		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
レーザー発振器	レーザー種類	LD励起Nd:YVO4 波長355nm又は、532nm又は、1064nm		
	ビームモード	シングルモード		
	定格出力	~5W (λ=355nm), ~20W (λ=532nm), ~20W (λ=1064nm) 0.3W (λ=355nm), 2W (λ=532nm), 2W (λ=1064nm)		
	繰返し周波数	~150kHz		
	冷却方式	空冷方式 or 水冷方式		空冷方式
ガルバノスキャナ	種別	デジタルエンコーダ式ガルバノスキャナ		
	走査対応エリア (エリア拡大別途相談)	100mm × 100mm		200mm × 200mm
	繰返し位置決め精度	±3 μ rad		
	レーザー光走査速度	最大3000mm/sec		
焦点調整	Z軸昇降機構	サーボモータによるレーザーヘッド昇降機能		ワーク固定ステージ昇降機能
画像カメラ	加工位置補正	1/3CCDカメラ(130万画素) PCによる画像処理		

一般仕様

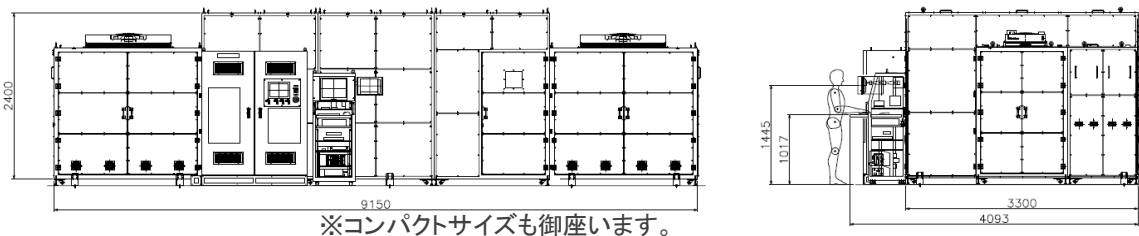
		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
入力電圧		三相 AC200V±10%		
消費電力(加工中)		ブレーカ値 40A(8kVA)	ブレーカ値 10A(1kVA)	ブレーカ値 100A(20kVA)
供給圧縮空気(工場エア)		0.5Mpa 200NL/min	0.5Mpa 20NL/min	0.5Mpa 900NL/min
供給真空圧		-80kpa 100NL/min	-80kpa 50NL/min	-67kpa 380NL/min
集塵機・排気		(別途オプション)		
耐環境	使用周囲温度	23±2°C		
	使用周囲湿度	70%RH以下 結露無きこと		
装置本体重量		約1500kg	約600kg	約13000kg
設置条件		有毒ガス、腐食ガス、水滴、油分、電磁波、振動のない室内		
加工対象最大ワークサイズ		W500mm × D500mm	W150mm × D150mm	W500mm × D1500mm
ワーク吸着 加工テーブル	テーブル	多孔質樹脂 真空吸着		
	真空源	真空ポンプ付属(別置き)		
	最大速度	500mm/sec	固定	固定(ガントリー:1000mm/sec)
	繰返し位置決め精度	±5 μ m(各軸単体)	固定テーブル	画像アライメント補正
装置外形寸法		W1500 × D1500 × H1988	W1000 × D1000 × H1420	W9150 × D3300 × H2400

インポートデータ

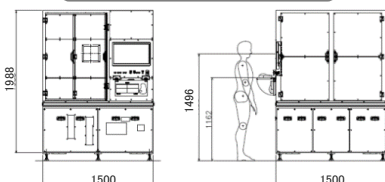
		TLPS series	TLSM-202	TLRP series
PC HDD容量		320G		
OS		Windows 32bit タッチパネル対応ディスプレイ		
入力内容	設定値	レーザー出力、加工速度、繰返し周波数		
	ファイル形式	CAD(DXF)		

外形寸法

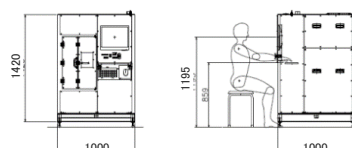
TLRP series



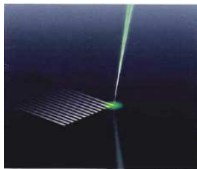
TLPS series



TLSM-202



単位:mm (概略寸法)



Laser Patterning Equipment

TLPS / TLSM / TLRP

お問い合わせシート(TLPS -series ・ TLSM-202 ・ TLRP-series)

お問合せの際に本シートをご利用ください。

● ご依頼内容について

- お見積希望 □ 詳細説明希望 □ サンプル加工希望

● 現状をお聞かせ下さい。

- 導入検討中 □ 予算申請用(月申請)
□ 興味をもって □ その他()

● 装置のご希望

- TLPS series □ TLSM-202 □ TLRP series □ まだ未定

● 発振器のご希望

- 波長355nm □ 波長532nm □ 波長1064nm □ まだ未定

● 装置の導入ご希望時期

- 出来るだけ早い時期 □ 1年以内 □ まだ未定

Form with fields for address, company name, department, position, name, and email.

お客様へ

ご発注前には営業担当者へ最新仕様内容の確認をお願いします。

●本カタログ記載内容は予告なく変更される場合があります。●本カタログ記載製品の保証期間は納入後1年間、保証適用地域は日本国内とさせていただきます。(海外の場合は別途協議とさせていただきます)
●製品の特定用途での適合性や、製品により発生する二次的価値の保証や損失の補償は致しかねます。また、極めて高い信頼性・安全性が要求される用途、人命に関わる用途(原子力、航空宇宙、社会基盤施設、医療機器など)を目的として設計、製造されたものではありません。●納入後弊社の責に帰せられない理由による減失、破損、天災等の外的要因や不適切な使用方法、改造、調整、修理、設置環境(腐食性ガス、多湿環境等)に起因する場合は、保証範囲外とさせていただきます。●本カタログ記載内容は一般消費者向けの製品ではなく、十分な知識を持った使用者、またはその監督下で使用されることを前提としております。●当社が設計、製造に関するノウハウと認めた情報はご提出できませんのでご了承下さい。また試験成績書、テストデータはご要望により別途有料とさせていただきます。●ご発注前には必ず最新の仕様内容をご確認下さい。

武井電機工業株式会社 ホームページ http://www.takei-ele.co.jp



本社・本社工場 佐賀県三養基郡みやき町江口2617
TEL(代)0942-89-4151
FAX(代)0942-89-4159
久留米工場 福岡県久留米市津福本町2348
TEL(代)0942-37-8700
FAX(代)0942-36-2256