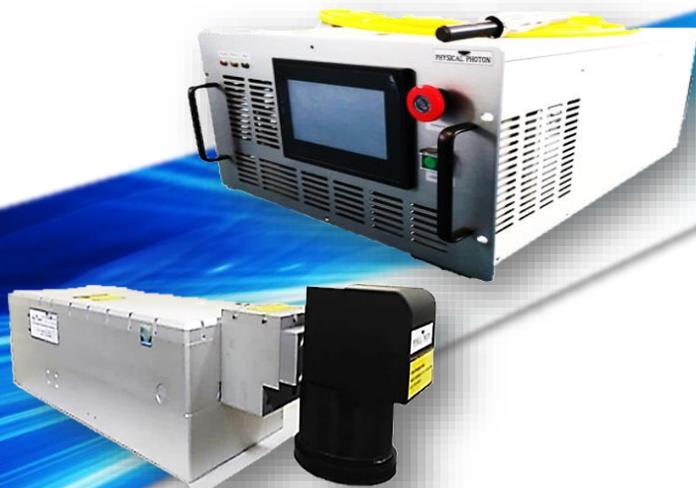


PHYSICAL PHOTON

PHYSICAL PHOTON

Laser Products Line Up

製品のご案内



CHANGE THE FUTURE OF MANUFACTURING
PHYSICAL PHOTON CO.,LTD.

ものづくりの未来を 変えるレーザー

私たちは、最先端のレーザー応用技術を利用した各種産業設備機器の製造販売を行っております。2013年に明治大学生田キャンパスで創業した当社は、レーザー溶接・接合技術を核に各種レーザーアプリケーションを展開しています。お客様へ高品質・低価格のレーザーシステムを提案しお客様の事業に貢献いたします。

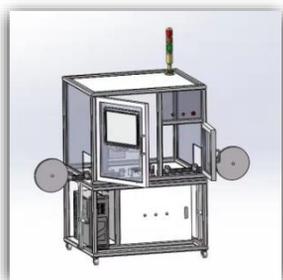
Using Lasers To Change the Future of Manufacturing

会社概要

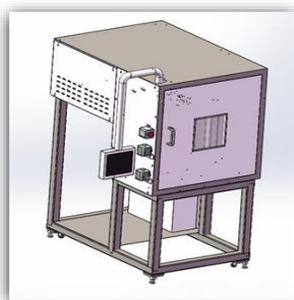
会社名称	physical photon株式会社	
本社所在地	〒270-2221 千葉県松戸市紙敷1416-4	
	TEL : 047-315-0108 FAX : 047-315-8635	
	E-mail : laseron@physicalphoton.com	
	http://www.physicalphoton.com	
	■営業 直通■	090-7837-4007
	■技術 直通■	090-6513-3831
		
設立	2013年6月	
資本金	30,000,000円	
代表取締役	温和斌	
事業内容	■ QCWファイバーレーザー装置製造販売 ■ UVレーザー加工機製造販売 ■ レーザークリーナー鋳取装置製造販売 ■ 半導体レーザー溶接機製造販売 ■ レーザー自動機システム製造販売	
主要取扱製品	■ QCWファイバーレーザー溶接機・切断機 ■ CWファイバーレーザー溶接機・切断機 ■ YAGレーザー溶接機 ■ DDL半導体レーザー溶接機・表面焼き入れ機 ■ UVレーザー加工機 ■ ファイバーレーザー加工機 ■ レーザークリーナー装置 ■ CO2レーザー加工機・切断機 ■ 上記レーザーを搭載した設備・システム一式	
主な納品先 (敬称略)	ヒロセ電機(株) タイコ エレクトロニクス ジャパン合同会社 イリソ電子工業(株) テルモ(株) アズビル(株) 白河オリンパス(株) NITTOKU(株) 日本ゼオン(株) (株)日立プラントコンストラクション 古河電気工業(株) THK(株) など	
OEM工場 所在地	上海市松江区中山街道徐塘路88号1幢321室 〒201600 TEL: +0086-158-2186-3693 FAX: +0086-21-5788-0116	

レーザー自動機システム事例

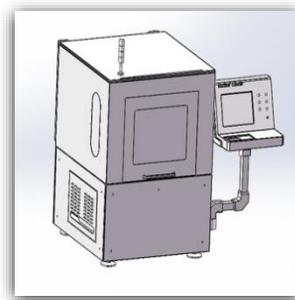
当社の最大の強みとしてレーザー単体のご提案のみならず、お客様の要望に合わせたレーザー加工設備・システムの提供が可能です。溶接・溶着・切断・表面処理・剥離・印字などの各種お客様のご要求に沿った最適なシステムのご提案をいたします。



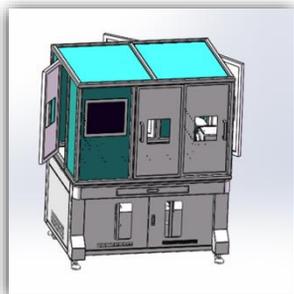
UVレーザーFFC基板剥離設備
(リールtoリール)



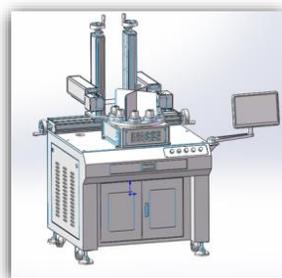
UVレーザー精密印字装置



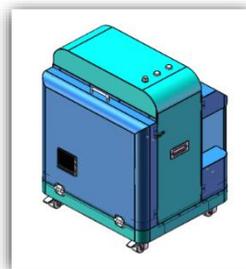
サファイヤ/Si基板切断装置
(ファイバーレーザー)



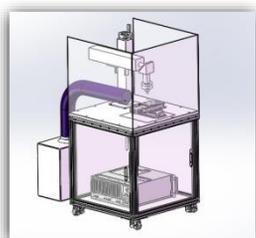
魔法瓶ダブルステーション
ファイバーレーザー溶接装置



微小SUSケース溶接装置
(ファイバーレーザー光路二分岐方式)



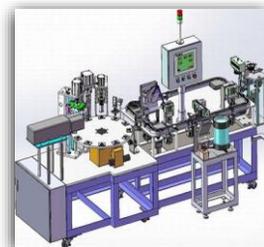
レーザークリーナー装置



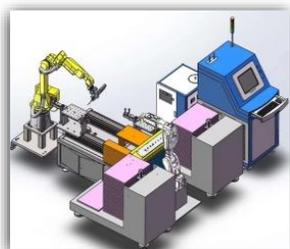
CO₂レーザー切断機システム
同軸エアノズル切断ヘッド
高速XYステージ



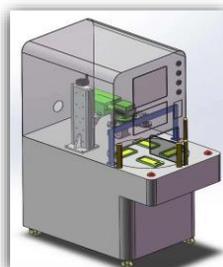
卓上型溶接機



自動組立ラインマーキング機



レーザー溶接システム



レーザー印字システム

用途

金属溶接・切断



ガルバノスキャナー
溶接ヘッド



切断ヘッド
同軸エアノズル付き



QCWファイバー発振器

当社QCWファイバーレーザーは疑似連続波(QCW)モードを搭載しながら、パルスモード発振が可能なファイバーレーザーです。YAGレーザーに匹敵するピークパワーを備え、良好なビーム品質による高いパワー密度を確保できます。またファイバーレーザーの特性である優れたメンテナンス性・コストパフォーマンスを備えています。高速ガルバノスキャナと組み合わせることで、高速な微細溶接が可能となります。また専用同軸エアノズル仕様の切断ヘッドと組み合わせることにより各種材料の切断も可能です。

加工事例



銅板重ね合わせ溶接
スポット径 40um

Model	PQCW-150	PQCW-300	PQCW-600
動作モード	QCW		
偏光状態	ランダム		
波長(nm)	1080		
平均出力(W)	150	300	600
ピークパワー(W)	1500	3000	6000
CWモード出力(W)	250	500	800
最大変調周波数(kHz)	5	100	
電力安定性(%)	< 2		
消費電力(W)	1000	1200	3500
寸法(L*W*H)(mm)	704x485x270(BOX)	537x482x177(Only Module)	
冷却方法	空冷	水冷	
動作温度(°C)	0~+40	+5~+40	
設置環境温度(°C)	-10~+60	-20~+60	
電源電圧(VAC)	単相200V		三相220V or 340V~420V

ハンディートーチ型ヘッド

QCWファイバーレーザー発振器やCWモードファイバーレーザー発振器と組み合わせることにより、溶加棒や開先が不要なレーザー溶接の特性を生かしたフレキシブルな手動溶接が可能となります。従来のTIG溶接のような職人技が不要な溶接が可能です。またオプションとしてSUSワイヤ送り装置・ワブラー(ビームふらし)ユニットも取り付け可能です。



ワブラー機能付き
ハンディートーチ型ヘッド

用途

各種材料(金属・樹脂など)印字・剥離・切断・表面処理・クリーニング

当社UVレーザー加工機は、出力ラインナップを3Wから20Wまで備え、各種材料への印字や剥離、表面クリーニング、また切断などの要求に応えることができます。短波長・ナノ秒パルス幅の特性を生かした低熱加工が可能であり、加工点周辺への熱影響を最小にしたプロセスのご提案が可能です。また、より熱影響の少ないピコ秒パルス幅の発振器の提供も可能です。

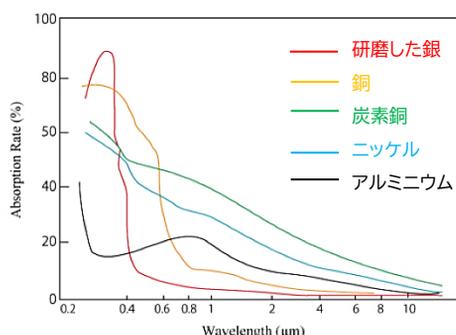


PLU-5 5W紫外線レーザー本体

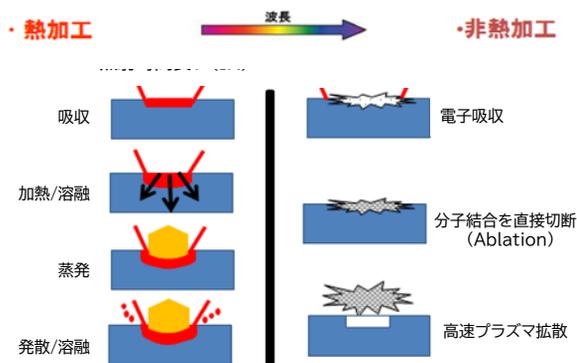
Model	PLU-3	PLU-5	PLU-12	PLU-15	PLU-20
波長(nm)	355				
最大出力(CW発振)	3W	5W	12W	15W	20W
パルス幅	<18ns@40KHz		<15ns@60KHz		
繰り返し周波数(Hz)	20KHz~200KHz		50KHz~200KHz		
繰返し精度	±0.005mm				
冷却方式	空冷				水冷

波長別吸収率グラフ

UV光は材料に対する吸収率が非常に高く効率のよい加工が可能です。



熱加工(ファイバーレーザー等)と非熱加工(UVレーザー)の比較



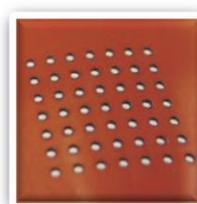
加工事例



ベアリング上へのバリなし印字



金属樹脂複合材印字



各種樹脂レーザー穴あけ



被膜線(AIW)剥離

用途

金属溶接・切断

当社のファイバーレーザー溶接機・切断機は、高いビーム品質とメンテナンス性に優れたコンパクトかつコストパフォーマンスに優れた溶接機・切断機です。シングルモードやマルチモード発振などお客様のご要望に応じたシステム提案が可能です。CWモード発振を基本としていますがパルス変調方式により高いピークパワーのパルス発振も可能です。溶接ヘッドや切断ヘッドを取り付けることにより各種金属材料の加工が可能です。またハンディトーチを取り付けることによりフレキシビリティの高い手動溶接も可能です。溶加棒の不要な溶接も可能ですが、SUSワイヤ送り装置やワブラー機能もトーチに搭載可能です。

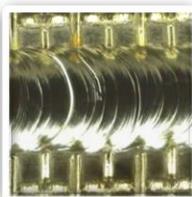


ファイバーレーザー発振器

ファイバーレーザーヘッド

Model	PPL-1000	PPL-1500	PPL-2000	PPL-3000	PPL-4000
最大出力(W)	1000	1500	2000	3000	4000
波長(nm)	1080±5				
動作モード	CW/Modulate				
最大変調周波数	5kHz				
出力電力安定性	<3%				
ターミナルタイプ	QBH、QSH(カスタマイズ可能)				
ビーム品質(M ²)	1.3	6-7			8
偏光状態	ランダム				
電源電圧(VAC)	単相200-240		三相220-240		
消費電力(W)	3600	5500	6500	10000	14000
重量(kg)	<50	<80		<90	

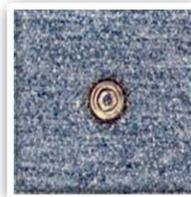
加工事例



亜鉛メッキ銅板溶接



鉄+銅合金溶接



Ni板重ね溶接



リード線溶接

YAGレーザー溶接機

YAG-LASER WELDING MACHINE

PLWシリーズ

用途

金属溶接

当社のYAGレーザー溶接機は25Wから600Wまで出力のラインナップを揃え、各種目的・用途に応じた設備提案が可能です。YAGの高いピークパワーに耐えられる特殊コーティングミラーを搭載したガルバノスキャナと組み合わせることで高速多点溶接も可能となります。また光学系のカスタマイズによりご要望のレーザースポット径も提供可能です。

さらに標準溶接ヘッドの他にもハンディートーチも用意しており、フレキシブルな手溶接も可能です。ハンディートーチ型レーザーには各種専用安全機構も搭載しています。

またオプションとして半導体レーザーエンジンを同時に搭載したハイブリッド溶接装置とすることも可能でブローホールの少ない溶接プロセスのご提案も可能です。



高速ガルバノスキャナ



ハンディートーチ



YAGレーザー本体(PLW-80)

Model	PLW-25	PLW-50	PLW-80	PLW-150	PLW-300A(B)	PLW-500
最大定格出力(W)	25	50	80	150	300	500
最大出力エネルギー(J)	25	50	50	70	60(100)	60
ピークパワー(kW)	5	5	7	7	6	6
波長(nm)	1064					
パルス幅(ms)	0.1~20	0.3~20	0.3~30	0.3~30	0.3~30	0.3~100
繰り返し周波数(Hz)	1~50	1~200	1~200	1~200	1~200	1~300
最大分岐数	4					
冷却方式	空冷			水冷		
電源電圧	220V三相					
ブレーカ容量(A)	20			80		
動作環境	温度:10℃~30℃ 湿度:<85%					

加工事例



SUS突合せ溶接



SUSシーム溶接



SUSパイプ隅肉溶接



レーザクリーナー装置

LASER CLEANER

PLCLシリーズ

用途

金属錆除去、クリーニング、表面処理(目粗し等)、ケレン処理、塗装剥離、黒皮除去

PLCL-100
(コンパクト型)



標準型ヘッド



コンパクトヘッド



二軸ガルバノ式ヘッド



PLCL-50本体



高出力・高速錆取機
PLCL-100・200・300

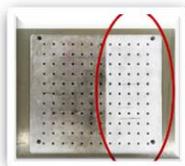
当社レーザクリーナー装置は金属上の錆の除去のみならず、高出力タイプでは塗装や黒皮除去にも対応可能です。レーザのアンブ方式を錆取り用にチューニングしており、1パルスあたりのエネルギーが高くクリーニング効率が高いことが特徴です。またレーザヘッドは標準型ヘッドは空冷型と水冷型とコンパクト型ヘッドの3タイプが提供可能であり、標準ヘッドは高速錆取りに適し、コンパクト型は軽量で扱いが容易です。また転送ファイバー長は10mまで対応可能です。

Model	PLCL-50	PLCL-80C	PLCL-100	PLCL-200	PLCL-500
波長(nm)	1064				
出力(W)	50	80	100	200	500
パルス幅(ns)	90-110	90-130	90-130	120-160	100-1000
パルスエネルギー(mJ)	1	2	1.5	8	10
周波数(kHz)	50-80	20-200	20-230		50-350
加工エリア【幅】(mm)	20-100				
冷却方式	空冷			空冷(本体) 水冷(ヘッド)	水冷 (本体・ヘッド)
電源電圧(VAC)	100-240V(50/60Hz)			220V単相 (50/60Hz)	220V三相 (50/60Hz)
電源部重量(kg)	23	25	80	100	140
レーザヘッド重量(kg)	3.6	2.4	3.6	2.4	
電源部寸法(mm)	209(W)×450 (D)×380(H)	370(W)×300 (D)×270(H)	650(W)×770(D)×1280(H)		764(W)×1155 (D)×828(H)
レーザヘッド寸法(mm)	120(W)×343 (D)×311(H)	279(W)×154(D) ×82(H)	120(W)×343 (D)×311(H)	279(W)×154(D)×82(H)	

加工事例



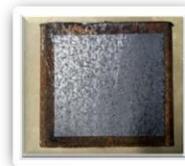
塗装の除去



アルミ板の酸化層の除去



炭素鋼の錆除去



錆除去

DDL半導体レーザ溶接機・表面焼き入れ装置

LASER WELDING MACHINE

PLLシリーズ

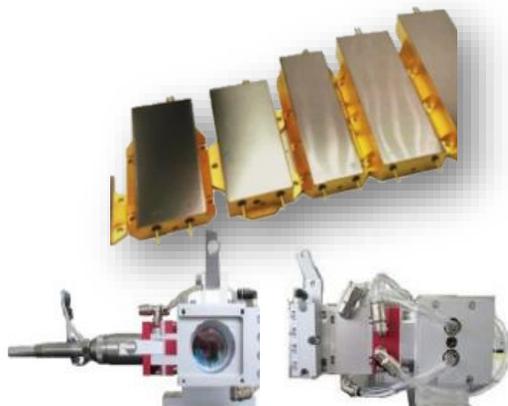
用途

金属溶接・ハンダ接合・ロウ付け・樹脂溶着・表面焼き入れ

当社DDL半導体レーザ装置は溶接・溶着・焼き入れ等に最適です。高い発振効率(約30%)を実現し、材料への光吸収率がファイバーレーザやYAGレーザよりも高いため、効率のよい材料加工が可能です。また当社独自設計の光学系ユニットによりレーザスポット径・形状の変更が可能であり、スブラッシュ・ブローホールの少ない溶接や樹脂溶着、また大面積の表面焼き入れなどに適しています。

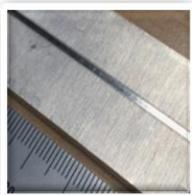


半導体レーザ溶接機



自社設計製造の集光レンズユニット

加工事例



SUSとSUSシーム溶接 より線の溶接

Model	PLL-100	PLL-250	PLL-1000	PLL-2000	PLL-4000	PLL-6000	PLL-8000
波長(nm)	915	976					
出力(W)	100	250	1000	2000	4000	6000	8000
動作モード	CWまたは変調						
パルス幅(ns)	5ms-1sec or 1sec to CW						
周波数(kHz)	1pps-200pps(or CW)						
冷却方式	水冷						
動作温度(°C)	10~45						
電源電圧(VAC)	単相 200~240						
動作環境(湿度)	<80%						

ファイバーレーザー加工機

FIBER LASER MACHINE

PLMシリーズ

用途

各種材料(特に金属)印字・剥離・切断・表面処理・クリーニング

当社ファイバーレーザー加工機は20Wから150Wまでの出力ラインナップを備え、各種材料への印字や剥離、表面クリーニング、また切断などの要求に応えることができます。またパルス幅固定のコストパフォーマンスに優れたタイプも準備しています。また全機種、空冷式のためコンパクトな発振器となっています。加工エリアもレンズを変えることにより300X300mmまで対応しています。また、オプションとして連続波(CWモード)が発振可能な発振器も準備しており、金属と樹脂、樹脂同士の溶着などに最適です。



Fiberレーザー発振器



Fiberレーザーヘッド(昇降台付仕様)
※昇降台はオプションになります。

Model	PLM-20MF	PLM-20M PLM-30M	PLM-50M PLM-60M	PLM-100M	PLM-120M	PLM-150M PLM-200M
波長(nm)	1064					
動作モード	MOPA(パルス幅固定)	MOPA(パルス幅可変)				
平均出力電力(W)	20	20 30	50 60	100	120	150 200
パルス幅(ns)	200	6-250 (700ps-10ns)	10-350			
周波数(KHz)	1~400	40~1000		67~1000	80~1000	
加工エリア(mm)	50×50~100×100		50×50~300×300			
繰り返し精度(mm)	±0.0025			±0.0030		
冷却方式	空冷					
電源電圧(VAC)	単相 100~240±10%(50/60Hz)					
重量(kg)	25		35	40		

加工事例



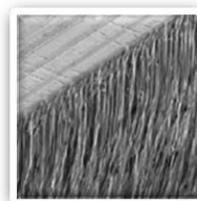
合金メッキ
黒色マーキング



金メッキ剥離
Niバリアカット



サファイア切断
穴あけ



シリコン切断

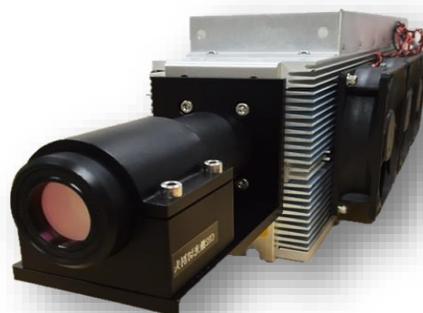
CO₂レーザ加工機・切断機

CO₂ LASER PROCESSING MACHINE

PLCシリーズ

用途 樹脂切断、剥離、印字、クリーニング

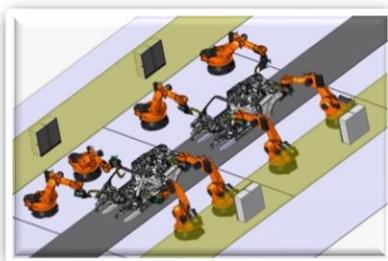
当社CO₂レーザ加工機は金属には殆ど影響を与えず樹脂系の加工が可能です。金属上に形成した樹脂・フィルム等の加工に最適です。同軸ケーブルの外皮切断などに適用可能です。また300Wクラスの高出力タイプは高速の樹脂切断を可能としています。



CO₂レーザ発振器



コンパクトタイプ
・同軸エアノズル切断ヘッド
・高速XYステージ



CO₂レーザシステム



Model	PLC-30S	PLC-60S	PLC-100E	PLC-200W	PLC-300W	PLC-400W
波長(Mm)	9.3-10.7					
出力電力(W)	30	60	100	200		400
モード品質	M ² ≤1.2			M ² ≤1.2±0.1		
出力安定性	±5% /±3%	±7%		±6%		
冷却方式	空冷			水冷		

加工事例



基盤QR印字



アクリル樹脂切断



樹脂部分の切断



布/
樹脂切断



同軸ケーブル
外皮・誘電体切断剥離



お問合せ先

physical photon株式会社

〒270-2221 千葉県松戸市紙敷1416-4

TEL : 047-315-0108 FAX : 047-315-8635

E-mail : laseron@physicalphoton.com

<http://www.physicalphoton.com>

■営業 直通■ 090-7837-4007

■技術 直通■ 090-6513-3831

OEM工場

上海市松江区中山街道徐塘路88号1幢321室 〒201600

TEL: +0086-158-2186-3693 FAX: +0086-21-5788-0116

