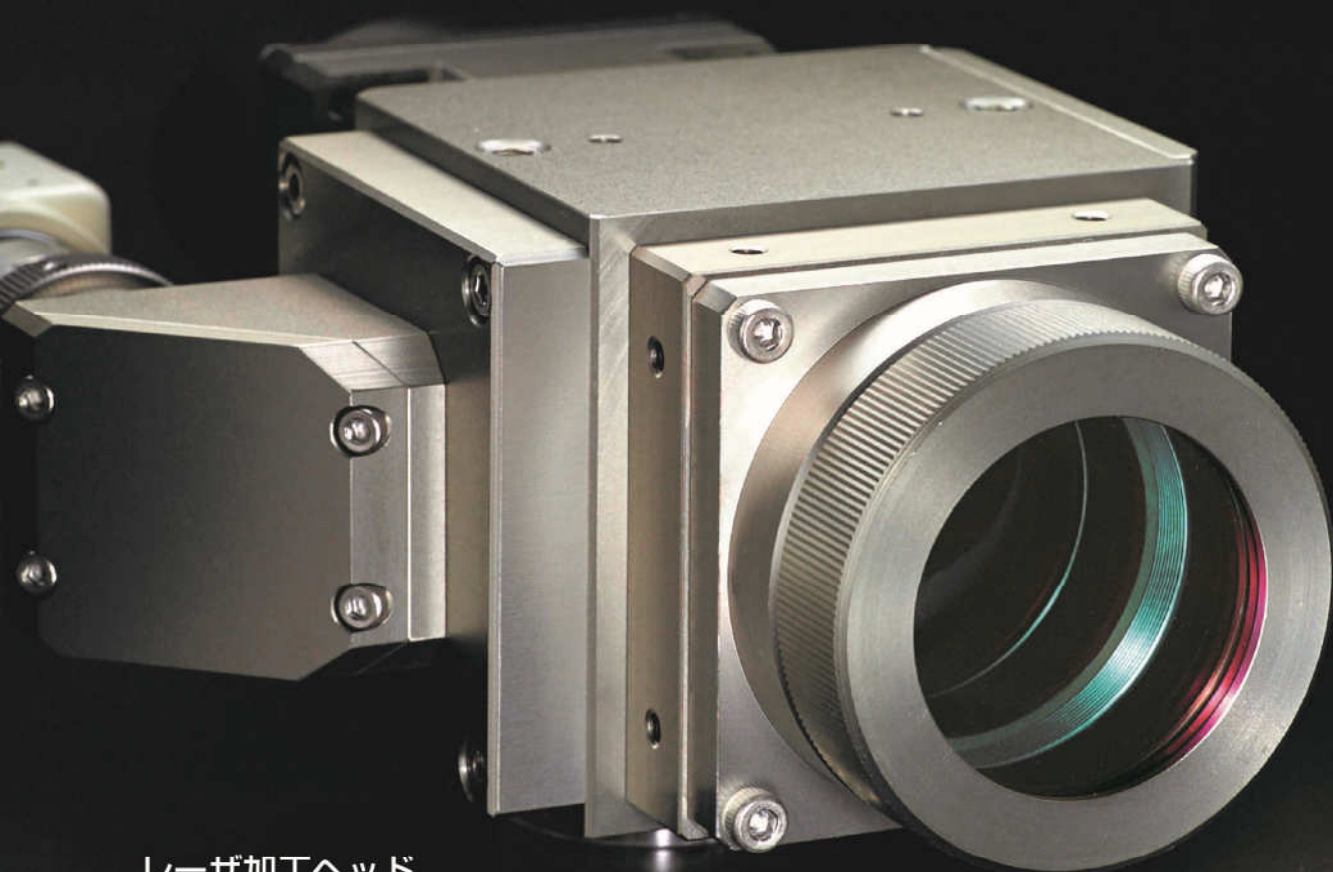


LASERX PRODUCT GUIDE

OPTICEL



レーザ加工ヘッド

ソフトウェア

ハンドトーチ型レーザ溶接機

レーザ加工装置

レーザ-X

株式会社レーザックス
製品案内

卓越の光学機器ブランド

OPTICEL

CONCEPT

コンセプト

- レーザ加工の現場では、さまざまな材質、さまざまな加工を効率よく行うことが求められています。
- 幅広い要求事項にフレキシブルに対応できる優れた光学機器・レーザ加工周辺機器が必要とされています。
- 信頼性、品質、カスタマイズ性に優れた光学機器を提供したい。
OPTICEL はそんな思いから生まれた光学機器ブランドです。

QUALITY

クオリティ

- 愛知県にあるレーザックス本社工場にて、設計、部品調達、組立、検査と全ての作業を実施している国産製品です。
- レーザ加工ヘッドの出荷前検査では、必ず実際のレーザ発振器に接続し、レーザ光を出射して品質確認を行っています。

HISTORY

ヒストリー

- 株式会社レーザックスは、1984年のCO₂レーザ導入を皮切りにレーザによる受託加工事業を開始した、レーザジョブショップの草分け的存在です。
- ジョブショップとして多くのお客様と無数のレーザ加工を行う中で、お客様の「自社の求める加工に合うレーザ周辺機器が見つからない」という声を聞くことが多くなりました。
- お客様の要望を受ける形で、2006年、レーザ加工周辺機器の自社設計・自社製作を開始しました。
- 2014年、レーザックスの光学機器・レーザ加工周辺機器製品の新ブランド*OPTICEL*が誕生しました。
- 2017年、*OPTICEL*のレーザ関連産業への貢献をご評価頂き、レーザ学会産業賞「貢献賞」を受賞しました。

SYSTEM UP

システム導入支援

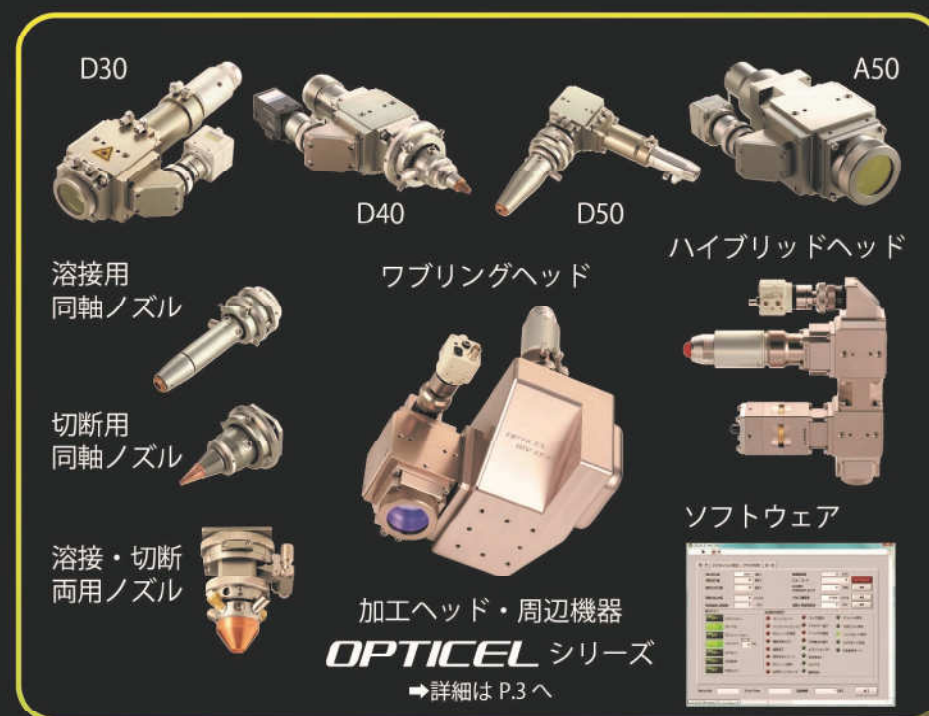
- 株式会社レーザックスはジョブショップとしての経験の中で、さまざまなレーザ発振器や加工装置に携わってきました。
- そのノウハウと経験を最大限に活用し、お客様のレーザシステム導入のお手伝いを致します。
- レーザ発振器メーカー、加工機メーカー、周辺機器メーカーと連携し、お客様が望まれる加工品質の実現までをサポート致します。

レーザの光と技術で未来を拓く

1984年のレーザ加工事業開始以来、お客様と共に多種多様なレーザ加工を行ってきました。その経験とノウハウを生かし、お客様のご要望のレーザ加工を実現するため、加工ヘッドをはじめとするレーザ周辺機器を自社で設計・製作を行っています。

主な特徴として、

- 国内外のレーザ発振器とジョイント可能です。
- 豊富なオプション構成で、個別カスタマイズも対応可能です。
- 大手企業様はじめ多業種にわたり、2,000本以上(※)導入実績があります。
※当社製加工ヘッド
- 発振器、加工ヘッド、その他加工機の選定から納入までを含めたレーザシステム導入を支援します。



INDEX

レーザ加工ヘッド

OPTICEL Dシリーズ/A50 構成図	…P.3
OPTICEL Dシリーズ/A50 基本仕様	…P.5
ソフトウェア	…P.6
カスタマイズ対応事例	…P.6
ワブリングヘッド OPTICEL WV-D30 / D50	…P.7
ハイブリッドヘッド OPTICEL HV-D30 / D50	…P.8
ウィーピングヘッド OPTICEL SV-D50	…P.9
コンパクトヘッド OPTICEL D20	…P.9
汚れ検知付き 保護ガラスカートリッジユニット OPTICEL PWS-D30 / D50	…P.9

レーザ加工機の導入支援

オリジナル加工機 (ベースマシン)	…P.10
その他の加工機の導入例	…P.10

OPTICEL Dシリーズ/A50

- 軽量・コンパクトな国産レーザ加工ヘッド。
- 豊富なオプション構成で、様々な加工要求に対応。
- オプションで構成しきれない場合は個別カスタマイズも承ります。
- 出荷前検査では実際にレーザを通して品質確認を行います。

ベースモデル

型式

レーザ出力により選択してください

×

スタイル

取付環境／カメラの有無により
選択してください

OPTICEL
D30
~3kW

OPTICEL
D40
~6kW

OPTICEL
D50
~12kW
※10kW 以上の場合、
別途ご相談ください。

OPTICEL
A50
~300W

S 型 (透過型)



※写真はカメラ付きです。



L 型 (反射型)



※写真はノズル付きです。



N 型 (カメラなし)



※写真はノズル付きです。



ノズル

(オプション)

■切断用同軸ノズル (TN)

先端の穴径はφ1.0、φ1.5、φ2.0
から選択可能。

■溶接用同軸ノズル (PN)

先端の穴径はφ5.0、φ8.0、φ10.0
から選択可能。カートリッジ式
保護ガラスを標準搭載。

■溶接・切断両用ノズル (DPPN)

1本で溶接と切断に使用できるノ
ズル。クロスジェットとカートリ
ッジ式保護ガラスを備えたオール
インワンモデル。

■クロスジェット付き 溶接用同軸ノズル (3C)

中間にクロスジェットノズルを取
り付け、同軸シールドガラス噴射
とスパッタ対策を両立したモデル。

■クロスジェットノズル (CJ)

スパッタ対策として、レンズの手
前でエアカーテンを噴射。

■サイドガスノズル (SG)

直進加工で最前の溶接結果を得ら
れるサイドガスノズル。

■クロスジェット + サイドガスノズル (CS)

クロスジェットノズルとサイドガ
スノズルを同時搭載。

■CSP ノズル (CSP)

クロスジェットノズル、サイドガ
スノズルとカートリッジ式保護ガ
ラスをすべて備えた一体型モデル。

観察系ユニット

(オプション)

■同軸 HD カメラユニット

加工点を同軸で撮影し出力するカメラ。
ラインインサータの機能も備え、同軸
カメラで撮影した画像にクロスライ
ンや図形を出力できます。

■パワーモニタセンサユニット

レーザ出力をモニタするセンサ。モニ
タアンプを通することで、電流信号を電
圧信号に変換してアナログ出力するこ
とができます。

■モニタアンプ

パワーモニタセンサユニットの電流信
号を 0~10V の電圧信号に変換してア
ナログ出力します。

■10.1 インチ液晶モニタ

同軸 HD カメラユニットの画像を映す
液晶モニタ。カメラのラインインサ
ータ機能で設定した図形を重ねて表示
します。

ソフトウェア



■レーザ発振器制御ソフト LOCoS II



■熱処理用温度フィードバッ クシステム

⇒ 詳しくは P6

消耗品

■保護ガラス



■TN 用ノズル



■PN 用ノズル



AND
MORE!

さらにカスタマイズが必要な場合は個別対応も可能です。

⇒
詳しくは
P5

■基本仕様

	OPTICEL D30	OPTICEL D40	OPTICEL D50	OPTICEL A50
対応レーザー	マルチモードファイバーレーザー (λ=1070±20 nm)			半導体レーザー (λ=900~1000nm)
対応出力	~3kW	~6kW	~12kW (※1)	~300W
冷却方式	なし / 水冷	水冷	水冷	空冷
レンズ径 (mm)	φ30	φ40	φ50	φ50
コリメーションレンズ fc (mm)(※2)	80/100	125	125/150	100
集光レンズ ff (mm)(※2)	100/200/300	125/250	150/250/300	100/200/300
ファイバーコネクタ	QBH コネクタ他、発振器にに合わせて対応可。	QBH コネクタ他、発振器にに合わせて対応可。	QBH コネクタ他、発振器にに合わせて対応可。	SMA905
オプション対応 (※3)	同軸 HD カメラユニット、パワーモニタセンサユニット、切断用同軸ノズル、溶接用同軸ノズル、溶接・切断両用ノズル、3C ノズル、クロスジェットノズル、サイドガスノズル、CSP ノズル			同軸 HD カメラユニット、パワーモニタセンサユニット、クロスジェットノズル
重量 (kg)	約 1	約 1.5	約 2	約 2
取付ピッチ (mm)	40	40	64	64

※1：10kw 以上の場合、別途ご相談ください。 ※2：レーザー発振器によっては f 値が限定的になる場合がございます。 ※3：レーザー発振器及び集光レンズ f 値によっては、対応不可の場合がございます。 ※シングルモードファイバーレーザー発振器の場合、別途ご相談ください。 ※仕様は予告なく変更する場合がございます。

POINT!

- ・スポット径=ff/fc×コア径
- ・上記の基本仕様以外にも、ご要望によりカスタマイズ可能です。当社周辺機器部 (0566-45-5331) までお問い合わせください。

■寸法図

	S 型 (透過型)	L 型 (反射型)	N 型 (カメラなし)
OPTICEL D30			
OPTICEL D40			
OPTICEL D50			
OPTICEL A50			

	D30 ※fc=100 ff=100 mm	D40 ※fc=125 ff=125 mm	D50 ※fc=150 ff=150 mm	A50 ※fc=100 ff=100 mm
S 型 (mm)	W54×D109×H263.9	W62×D118.5×H285.9	W74×D133×H332.5	W74×D133×H236.5
L 型 (mm)	W54×D224.9×H104	W62×D252.9×H107.5	W74×D297.5×H124	W74×D207×H118.5
N 型 (mm)	W54×D54×H225.9	W61×D61×H239.9	W75×D75×H285.5	W75×D75×H189.5

■消耗品

保護ガラス (両面 AR コート) 標準品				切断用同軸ノズル TN 用 ノズルチップ			溶接用同軸ノズル PN 用 ノズルチップ			
サイズ	型式 (図番)	サイズ	型式 (図番)	型式 (図番) 穴径	D30/D40	D50	型式 (図番) 穴径	D30 (f=100/120)	D30 (f=150 以上)	D40/D50
φ30×12	PG-3020A-900-1100	φ40×18	PG-4080A-900-1100	φ1.0	NZL-HEP-TN-01-10	NZL-HEP-TN-02-10	φ5	NZL-HEP-PN-01-05	NZL-HEP-PN-02-05	NZL-HEP-PN-03-05
φ30×15	PG-3050A-900-1100	φ50×11	PG-5010A-900-1100	φ1.5	NZL-HEP-TN-01-15	NZL-HEP-TN-02-15	φ8	NZL-HEP-PN-01-08	NZL-HEP-PN-02-08	NZL-HEP-PN-03-08
φ40×12	PG-4020A-900-1100	φ50×12	PG-5020A-900-1100	φ2.0	NZL-HEP-TN-01-20	NZL-HEP-TN-02-20	φ10	NZL-HEP-PN-01-10	NZL-HEP-PN-02-10	NZL-HEP-PN-03-10

■レーザ発振器制御ソフト LOCOS II

レーザ発振器を Windows PC で制御し、各種モニタ値を可視化できるソフトです。手元の PC で発振器を操作できるため、段取り替え時間や手間を大幅に短縮できます。

- ・IPG 製シングルモードファイバーレーザー、Quasi-CW レーザの制御に最適。
- ・PC 上のボタンクリックで発振器への設定が可能。
- ・加工品質向上に役立つオプション設定あり。



対応 OS	Windows 10
対応レーザー発振器	IPG シングルモードファイバーレーザー、Quasi-CW レーザ 他
オプション	①アナログコントロール機能 / ②デジタルパルス生成機能

矩形

前スロープ

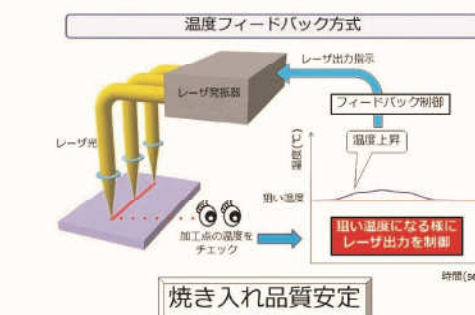
後スロープ

台形

オプション部品を追加することで、発振器の出力をアナログ波形でコントロールできるようになります。最適な波形を選んで加工できるようになり、加工品質の安定化につながります。

デジタルパルスを生成し発振器に送信することにより、ワンショット出力や数回打ちなど、出力回数の設定が可能になる機能です。

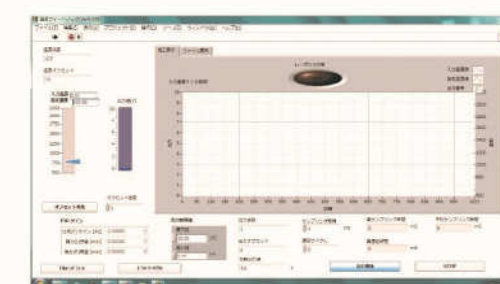
■熱処理用温度フィードバックシステム



レーザ焼入れ加工では、加工点温度を一定に保つことが重要です。このソフトはレーザ加工点温度をモニタし、フィードバックすることにより、温度を一定に保つようレーザ出力を制御します。高速処理 (1 msec ※) により加工点温度を高精度にコントロールすることで、加工品質の安定につながります。

- ・レーザ加工ヘッドに取り付けたパイロセンサとアンプで加工点の温度を連続モニタリング。
- ・加工点で温度変化を検知すると、発振器に情報をフィードバックしてレーザ出力を制御。

※ 動作 PC により異なります。



対応 OS	Windows 10
対応レーザー発振器	アナログ信号 INPUT を備えたレーザ発振器

設定可能な項目

- ・フィードバック係数 (PID)
- ・初期出力値と遅延サイクル
- ・設定温度 (狙い温度)
- ・出力制限値
- ・サンプリングタイム

■カスタマイズ対応事例

CASE 1 ツインスポットヘッド

USER'S VOICE ユーザー様のご要望

1つのレーザー光源から2つのビームスポットを作り、2カ所同時に加工したい

CUSTOMIZE

カスタマイズ対応

ヘッド内部でレーザー光をハーフミラーで分岐するツインスポットヘッドを新規設計。集光ユニットの調節により、スポット間の距離を調節することもできるヘッドが完成しました。

CASE 2 パイプ内溶接用 小型 L 字ヘッド

USER'S VOICE ユーザー様のご要望

φ100~φ130mm のパイプ内面をワイヤー供給でレーザ溶接したい

CUSTOMIZE

カスタマイズ対応

OPTICEL D30 をベースにヘッドの先端を L 字にしたφ100 未満の小型ヘッドを設計しました。ミラーの位置を変更する機構を採用し、パイプ径の変更によるフォーカスポイントの変化にも対応することができます。

OPTICEL WV-D30 / D50

レーザの焦点を高速で動かす機能を搭載したワブリングヘッド。

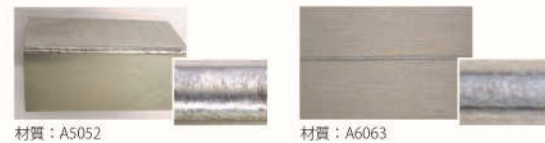
レーザ光をワブル (wobble) することで、入熱範囲の制御、部材溶融部の攪拌により、スパッタやブローホール低減につながり、溶接品質の向上が期待できます。また、従来のレーザ溶接では難しいアルミや銅といった高反射性材料への溶接も可能とします。高反射材が使用されている、モータや電池への溶接、またギャップ裕度の大きい板金溶接などへの適用に効果があります。



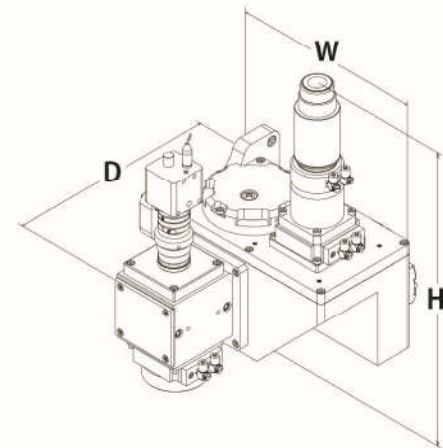
- ・スパッタやブローホールの低減が可能
- ・アルミや銅に対して、ビード幅を確保した溶接が可能
- ・従来の固定光学系と比較し、ギャップ裕度が増します
- ・ワブリングの操作条件を簡単に設定可能
- ・既存の当社製加工ヘッド (OPTICEL D30 / D50 シリーズ) に取付可能
- ・国内外のファイバーレーザ発振器へ接続可能
- ・長時間連続可動による温度ドリフトを低減

■加工サンプル

加工出力：1 kW 加工速度：1,500 mm/min.
描画幅：Φ3 mm 描画形状：円 周波数：100Hz



■寸法図



	OPTICEL WV-D30 ※fc=100 mm ff=200 mm時	OPTICEL WV-D50 ※fc=125 mm ff=250 mm時
S 型 (mm)	W195×D214×H318.4	W215×D236×H336.7

■基本仕様

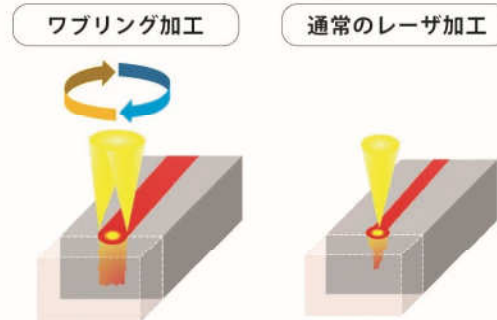
本体 型式	OPTICEL WV-D30	OPTICEL WV-D50
構成	ミラー 2 枚 + 2 軸モータ	
コリメーションレンズ fc (mm)	① 80 ② 100	① 125 ② 150
集光レンズ ff (mm)	① 160 / 240 ② 100 / 200 / 300	① 125 / 250 / 375 ② 150 / 300 / 450
重量 (kg)	約 5.2	約 6.5
ワブリング描画幅 (※4)	φ0.5 ~ φ3 mm	
ワブリング周波数 (※4)	~ 1,000 Hz	~ 700 Hz
ワブリングモード	円	直線
オプション	同軸 HD カメラユニット / 溶接用同軸ノズル / クロスジェットノズル / サイドガスノズル	

コントローラ 型式	OPTICEL WV-C
電源	AC100V 50Hz/60Hz
通信形態	LAN, USB
デジタル出力	レーザ発振器 ON/OFF 信号 (1ch)
デジタル入力	ワブリング開始信号 (1ch)
外形寸法 (mm)	W430 × D230 × H88
重量 (kg)	約 3.5
ソフト	専用オペレーションソフト付属

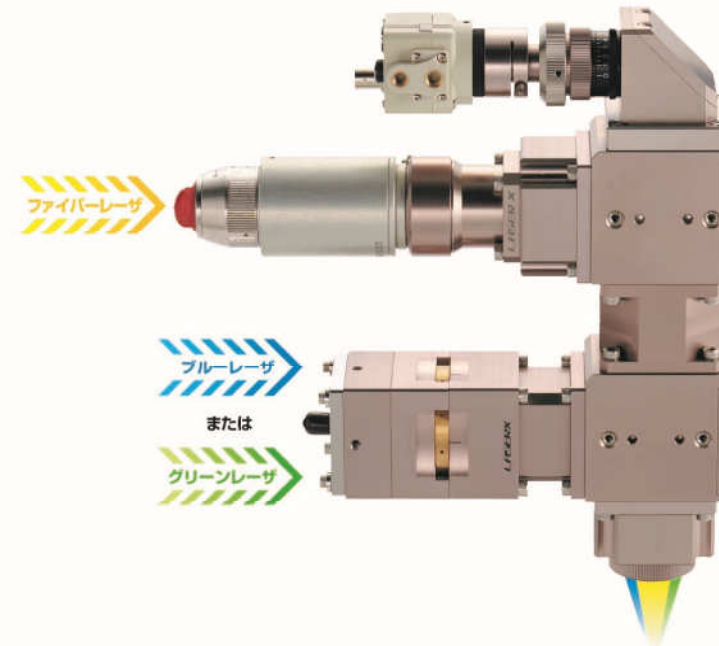
※対応レーザ・対応出力・冷却方式・レンズ径・ファイバーコネクタに関して、P.5 D30 及び D50 と同仕様となります。
ただし、発振器によっては、コリメーションレンズ f 値が限定的になる場合がございます。
※4: 描画幅によって、周波数は異なります。
※仕様は予告なく変更する場合がございます。

■ワブリング加工とは

レーザ光を wobble (回転など) することで、溶融点が攪拌され、スパッタやブローホールの低減につながります。



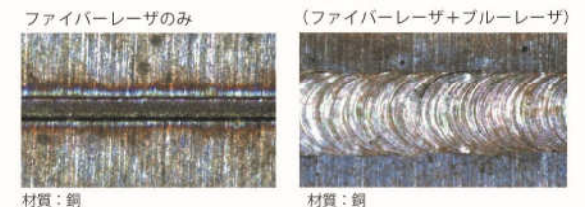
OPTICEL HV-D30 / D50



ファイバーレーザのみでは難しい銅やアルミへの加工を改善するため、吸収率が高いグリーン、ブルーレーザの重畳を可能とするハイブリッドヘッド。

- ・2 波長の焦点アライメント機能あり
- ・ブルー、グリーンレーザは共に銅への吸収率が高い (表 1 参照) ため、効率的な銅の溶接が可能
- ・ブルーレーザまたはグリーンレーザを予熱用で使用することで、スパッタの低減、溶接品質の向上に寄与
- ・軽量、コンパクト
- ・当社製加工ヘッドにブルーレーザとグリーンレーザ用の光学系を取り付け可能
- ・豊富なオプション構成で、個別カスタマイズ可能

■加工サンプル



ハイブリッドヘッドの方が銅への溶接が綺麗にできます。

■基本仕様

型式	OPTICEL HV-D30	OPTICEL HV-D50
対応レーザ	ファイバーレーザ (λ=1070nm±20) / ブルーレーザ (λ=450nm) / グリーンレーザ (λ=532nm)	
対応出力	ファイバーレーザ: ~ 3 kW ブルーレーザ: ~ 1 kW グリーンレーザ: ~ 1 kW	ファイバーレーザ: ~ 10 kW ブルーレーザ: ~ 1 kW グリーンレーザ: ~ 1 kW
冷却方式	なし (※1) / 水冷	水冷
コリメーションレンズ fc (mm) (※2)	ブルーレーザ・ グリーンレーザ用: 50	ブルーレーザ・ グリーンレーザ用: 50
集光レンズ ff (mm) (※3)	100	100
ファイバーコネクタ	QBH コネクタ他、発振器に合わせて対応可。	
重量 (kg)	約 2.5	約 4.0 (想定)
オプション	同軸 HD カメラユニット / ノズル (※4)	

※1: 1kW 以上は要水冷となります。
※2: ファイバーレーザ用のコリメーションレンズのオプションは P.5 を参照ください。
※3: 集光レンズの種類は他にもございますので、別途ご相談ください。
※4: ノズルは専用設計が必要となりますので、別途ご相談ください。※仕様は予告なく変更する場合がございます。

■その他 波長対応ヘッド

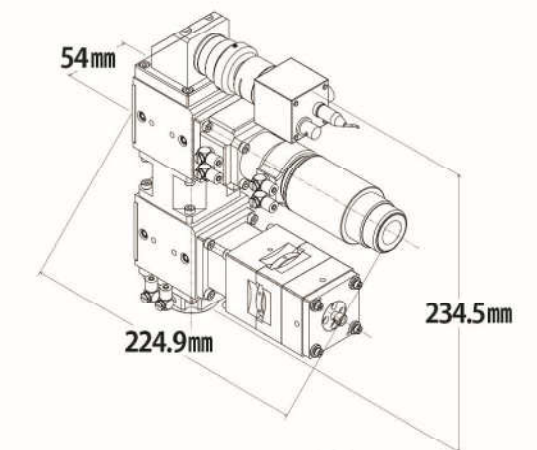
ブルーレーザ、グリーンレーザ以外にもお客様のご要望の波長に対応した加工ヘッドの製作も行っています。

●導入事例 2μm レーザ対応加工ヘッド

半導体レーザ (λ=880 ~ 940nm) やファイバーレーザ (λ=1070nm) では加工が難しい樹脂・透明樹脂・繊維強化プラスチック等への吸収性の良い 2μm レーザに対応した加工ヘッドを製作しました。

- ・各社 2μm レーザ発振器で製作実績あり
- ・軽量、コンパクト
- ・S 型、L 型に対応可
- ・同軸カメラユニット、ノズル取付可能 (※1)

※1: 詳細は別途ご相談ください。※画像はイメージです。



OPTICEL SV-D50

ヘッド内部のミラーを動かして幅広いエリアにレーザー照射が可能なウィービングヘッド。ギャップや開先への溶接、焼き入れに最適です。

- ・専用コントローラ付属
- ・パルスジェネレーター、PC+ 計装器に接続可能 (※1)
- ・既存の当社製加工ヘッド (OPTICEL D50 シリーズ) に取付可能
- ・国内外のファイバーレーザー発振器へ接続可能



■基本仕様

型式	OPTICEL SV-D50
対応レーザー (※2)	マルチモードファイバーレーザー (λ=1070±20)
対応出力	～ 10 kW
コリメーションレンズ fc (mm)	125
集光レンズ ff (mm)	250 / 300
構成	ミラー+1軸モータ
加工点振れ幅 (mm)	±5.5
駆動速度 (※3)	～ 50 Hz
オプション	同軸 HD カメラユニット / クロスジェットノズル

※1: 接続方法は、仕様確定時にご相談ください。
※2: シングルモードファイバーレーザー発振器の場合、別途ご相談ください。
※3: 集光レンズ f=250 mm 時の値です。
※詳細仕様は別途ご相談ください。
※画像はイメージです。

小型で工作機械に取付可能なコンパクトヘッド OPTICEL D20

- ・切断系のレーザー加工に最適
- ・コリメーションユニットに光軸、焦点位置調整機構あり
- ・小型なため、NC 旋盤 (切削機械) へ組み込み可能



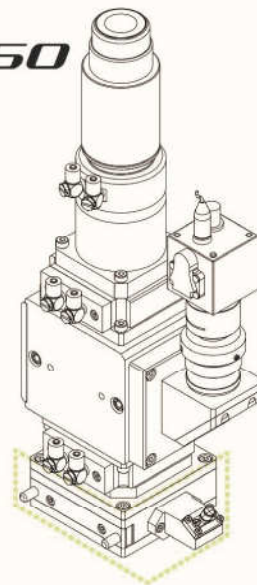
■基本仕様

型式	OPTICEL D20
対応出力	マルチモード: ～ 500W シングルモード: ～ 200W
冷却方式	なし
コリメーションレンズ fc (mm)	50 / 100 (※1)
集光レンズ ff (mm)	100 / 150
ファイバーコネクタ	QBH コネクタ
重量 (kg)	約 1.0 (※2)
オプション	同軸カメラユニット / 切断用同軸ノズル
外形寸法 (mm) ※fc=50 ff=100 時 (切断用同軸ノズル付)	W50 × D50 × H282.3

※1: fc=100 mm に関して、マルチモードファイバーレーザー発振器では選択できません。
※2: カメラユニットが付属されていない場合の重量になります。
※仕様は予告なく変更する場合がございます。
※詳細仕様は別途ご相談ください。
※画像はイメージです。

汚れ検知付き保護ガラスカートリッジユニット

OPTICEL PWS-D30 / D50



- ・加工ヘッドの保護ガラスに発生した汚れを専用センサで検知し、アナログ信号 (※1) として、出力します。
- ・保護ガラスの汚れを検知することで、目視せずに保護ガラスの交換タイミングを把握できるようになります。

※1: モニタアンプ (P.3 参照) を通すことで、電流信号を電圧信号に変換して、アナログ出力することが出来ます。
※本製品は、保護ガラスの汚れを測定するものではありません。
汚れの閾値については、お客様で設定いただく必要がございます。

■基本仕様

型式	OPTICEL PWS-D30 / D50
検知可能レーザー波長	λ=1070nm ± 20
当社製 LX 製 対応加工ヘッド	OPTICEL D30 / D50 シリーズ
検知可能レーザー出力値	300 W ～ 5,000 W

※詳細仕様は別途ご相談ください。

■レーザー加工機の導入支援

当社は、ジョブシッパとしての経験の中で、さまざまなレーザー発振器や加工装置に触れてきました。そのノウハウと経験を最大限に活用し、お客様のレーザーシステム導入のお手伝いをいたします。レーザー発振器メーカー、加工機メーカー、周辺機器メーカーと連携し、お客様が望まれる加工品質の実現までをサポートいたします。

■当社オリジナル加工機 (ベースマシン)

OPTICEL LS-300

- ・コンパクトでスタイリッシュ
- ・操作パネルを集中的に配慮し、無駄のない操作を実現
- ・NC 標準搭載
- ・各種発振器メーカーとジョイント可能
- ・オプションで R 軸を追加可能

■基本仕様

		LS-300
テーブル	サイズ (mm)	300 × 300
	最大荷重量 (kg)	40
ストローク (有効ストローク)	X 軸 (mm)	300(290)
	Y 軸 (mm)	300(290)
	Z 軸 (mm)	400(390)
送り速度 (X 軸 / Y 軸)	加工速度 (mm/min)	1～10,000
	早送り速度 (mm/min)	20
電源容量	3 相 200V(KVA)	8
設置方法	幅 (mm)	1,420～1,800
	奥行 (mm)	1,400～1,640
	高さ (mm)	2,400
	重量 (kg)	1,000
コントローラー	CNC	MITSUBISHI M80

※他のストロークサイズでの対応も可能となりますので、別途ご相談ください。
※仕様は予告なく変更する場合がございます。
※本加工機は全て受注生産となります。

■その他 加工機の導入例

●レーザークリーニング装置

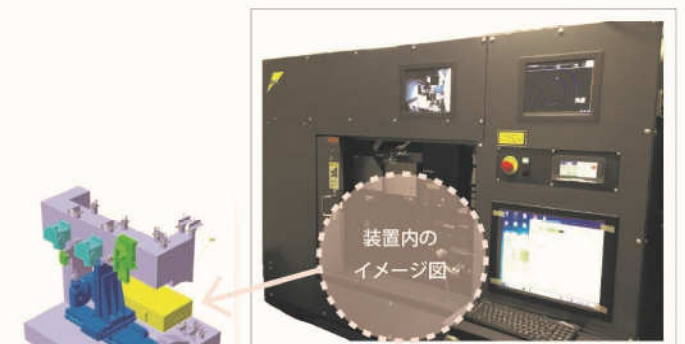
- ・特殊表面処理膜のレーザー除去が可能



※装置の外観はイメージです。

●超短パルスレーザーを用いたレーザー加工機

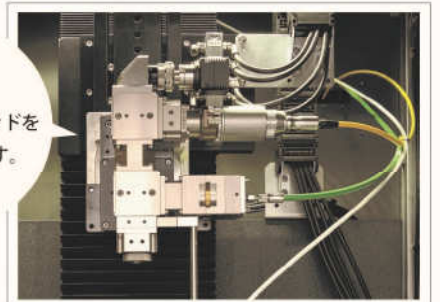
- ・加工に応じて、3 波長 (355nm、532nm、1064nm) の切り替えが可能
- ・ワンチャックで、加工と計測が可能



※装置の外観はイメージです。

当社製
ハイブリッドヘッドを
使用しています。

■導入例: IR+Blue によるハイブリッドレーザー加工機





レーザックス製品の安全・保証およびアフターサービスについて

安全にご使用いただくためのレーザに関するご注意点

当社製品は、クラス4 相当のレーザ発振器と共に使用することを想定しています。

したがって通常使用する場合、レーザに関する危険が十分考えられます。

安全にお使いいただくために下記の事項を必ず守り、ご使用前には付属の取扱説明書をよくお読みください。

- レーザ光を直接目に入れないでください。物体に反射した反射光や散乱光も大変危険です。目に入らないように注意してください。
- レーザ光を人体に照射すると、重篤な障害をもたらす可能性があります。レーザ光が到達する可能性がある区域では、必ずレーザ用保護めがねなどの保護具を着用してください。
- レーザ光を空中に照射しないでください。必ず終端させてください。
- 引火性の物質にレーザを照射しないでください。火災の原因になります。
- レーザの出射口をふさがないでください。
- レーザ安全管理者を設けてください。
- レーザ管理区域を設けて管理してください。
- 関係者以外の立ち入りを禁止する旨のレーザ管理区域の標示を行ってください。
- レーザ使用時は、「レーザ使用中」の表示をし、他者への注意を喚起してください。
- レーザ光路は、可能な限り短く、折れ曲がる数を最小にし、遮蔽してください。
- レーザ光路は、作業者の目の高さを避けて設置してください。

保証およびアフターサービスについて

- ご使用後の修理については、お買い上げの販売店様もしくは当社までご相談ください。より迅速で的確なサービスを行うために、お電話で症状などの確認をさせていただくことがございますので、ご協力をお願いいたします。
- 製品によっては長年ご使用になると汚れ等が原因で性能が低下することがございます。当社では年1回のオーバーホールを推奨いたします。
- 保証期間はご購入日より1年間とし、取扱説明書に従った正常なお取り扱いによって故障した場合など、当社の責任に基づく不具合については無償で修理いたします。
- 保証期間中であっても、次の場合には有償修理といたします。
 - ① この取扱説明書の記述によらないでのご使用になり、故障した場合
 - ② お買い上げ後の移動や輸送時における落下や衝突などによる故障および損傷
 - ③ ご使用上の誤りおよび当社に事前承諾のない修理や改造による故障および損傷
 - ④ 火災、天災、地震（地震、風水害、落雷など）、塩害、ガス害、異常電圧、指定外電源の使用などによる故障および損傷
 - ⑤ 故障の原因が当社製品以外にあった場合
 - ⑥ 消耗品の交換
- 保証期間経過後は、当社規定の費用（技術料、出張費、部品代など）にて修理させていただきます。ただし、当社に連絡なく転売、移動または改造などが行われた場合は、修理をお断りすることがございます。
- 製品の販売終了後10年間を経過したものについては、補修部品などの都合により修理をお断りすることがございます。

株式会社レーザックスは、品質マネジメントシステム及び環境マネジメントシステムに関する認証取得会社です。



ISO9001:2015



EST-721

当社製品に関するお問い合わせ・資料請求は

お問い合わせ窓口

株式会社レーザックス
レーザ周辺機器事業部

MAIL: opticel@laserx.co.jp

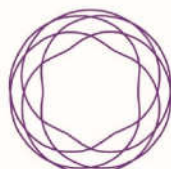
TEL: 0566-45-5331

FAX: 0566-85-2325

OPTICEL HP



レーザー学会産業貢献賞 貢献賞
Laser Industry Contribution Award



地域未来牽引企業



株式会社レーザックス

本社

〒472-0017 愛知県知立市新林町小深田7番地
TEL: 0566-83-2229(代表) FAX: 0566-83-0154(代表)

レーザテクニカルセンター

〒223-0057 神奈川県横浜市港北区新羽町1199-1
TEL: 045-549-0480 FAX: 045-549-0481

<http://www.laserx.co.jp/>