



VORTEX FIBER LASER

V-HF SERIES

ハンディー型
ファイバーレーザー溶接機



回転するレーザービームが生む美しく滑らかなビード



VORTEX FIBER LASER Welding Technology



株式会社 WEL-KEN



異次元のファイバー さらに**小型化**したVORTEX

進化し続ける独自技術により開発した、他に類を見ない

ファイバーレーザー溶接の優位性

- ① TIG等のアーク系溶接と比較し「焼け」「歪み」を大幅に低減
- ② 「優れたビーム品質」「高エネルギー密度による深い溶け込み」「優れた発振効率による大幅な消費電力の削減」 など

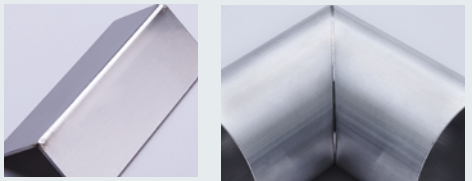
従来のファイバーレーザー溶接機の問題点

- ① レーザービーム径が極めて小さい
- ② 継手ギャップ、材料の精度、作業精度に対する許容度が低く作業にシビアさが要求される など

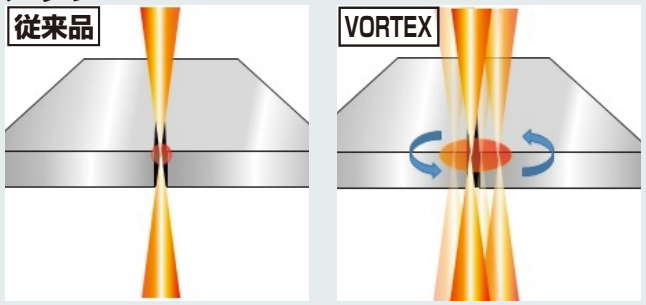
VORTEXの特徴 ～ レーザービームを旋回させることにより[継



1 異次元の滑らかな美しい溶接ビード
適度な幅を持つ美しいビードが得られます。特に角溶接においては、広く丸みを帯びたR形状が得られます。また、材質もアルミ材やメッキ鋼板など、幅広い対応が可能です。



2 溶接継手のギャップに対する許容度アップ

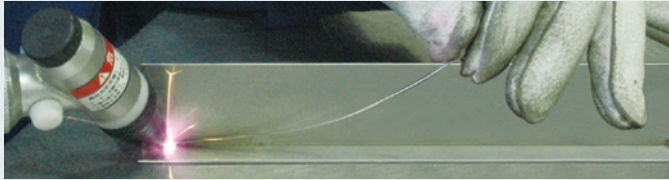
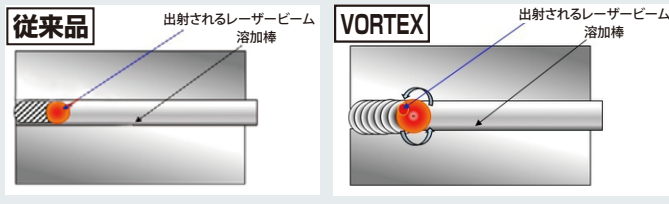


ビーム径が極めて小さく材料や作業の精度に対する許容度が低いので、溶接欠陥が発生する恐れがある。

ビーム旋回によりレーザー照射エリアが拡大するため、材料や作業の精度に対する許容度が大幅にアップし、溶接欠陥を抑制できる。

3 肉盛り溶接が容易

旋回するレーザービームが、溶加棒を包み込むように照射されるため、しっかりとした肉盛り溶接ができます。また、従来品に比べ「狙い」に対する許容度が大きいため、手動での肉盛り溶接が容易になります。

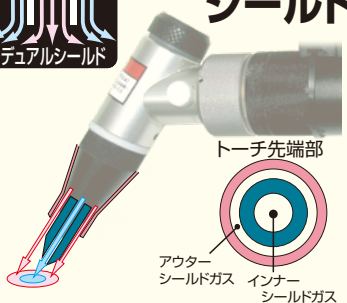


～ まだまだ進化は止まらない ～ **新搭載 デュアルシールドガスシステム^{PAT} トーチ**



トーチから出るシールドガスをデュアル(二重)化

- 溶融部と周囲を、シールドガスが優しく包み込む!
- スパッタを大幅削減!! (最大50% *当社比)
- 光学部品の消耗を軽減



	ガスの方	アルミ材でのスパッタ	ボンデ材でのスパッタ
従来モデル	ガスは溶融部のみ狭く吹き飛ばれる	大量の火花発生	大量の火花発生
デュアルシールド	ガスは広範囲にやさしく流れる	火花発生が大幅に減少	火花発生が大幅に減少

※トーチ写真は原寸大 (V-HF 2000 / V-HF 3000)



レーザー溶接！ トーチ^{PAT}がレーザー溶接の明日を築く！

"VORTEXシリーズ"がファイバーレーザー溶接の問題点を克服

これらの問題点を解決する機能がこのコンパクトなトーチ内に内蔵されています！

それが「**VORTEX Technology**^{PAT}」です。

◆「レーザーは直線的に出射される」という常識を覆し、レーザービームに旋回を与える事で・・・

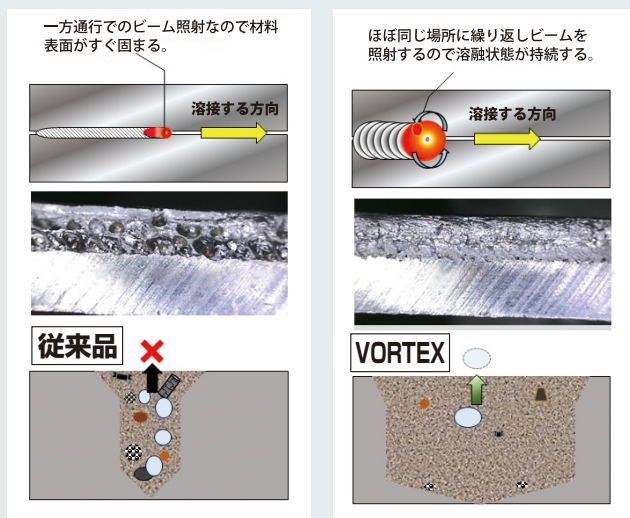
- ①照射エリアが拡大し継手ギャップ等に対する許容度が大幅にアップ
- ②溶接ビードは綺麗かつ適度な幅が得られる
- ③角溶接では滑らかで美しいR形状が得られる
- ④肉盛り溶接が容易
- ⑤ブローホールとポロシティ等 溶接欠陥発生抑制 などを提供いたします。

手のギャップ][材料の精度][作業精度]に対する許容度が大幅にUP!

4 クリーニング効果とミキシング

VORTEX (旋回するレーザービーム)により、溶接欠陥を抑制する二つの効果が得られます。

- ①クリーニング効果：溶融部(キーホール)に滞留したシールドガスが放出され易くなりブローホールやポロシティなどの発生を抑制します。
- ②ミキシング効果：溶融部(キーホール)は攪拌され、良好な金属組織となります。



5 T型トーチによる抜群の操作性

レーザー溶接機のトーチはストレート型という常識を破り、TIG並みの操作性を実現した 小型・軽量・スイング式のT型トーチヘッドを標準搭載！ 安全性を確保しつつ、さらに懐の深い溶接部での応用性が向上します。



各種溶接目的に対応した、多彩なレーザー照射モードを搭載

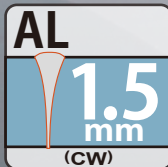
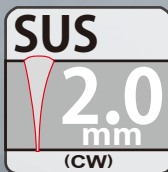
<p>■ VORTEXモード</p> <p>VORTEXモード</p> <p>レーザービームが旋回し、美しく適度な幅の溶接ビードが得られます。また旋回径は作業に応じて可変できます。</p>	<p>■ CWモード</p> <p>CWモード</p> <p>深い溶け込みと細かく精密な溶接ビードが得られます。</p>	<p>■ パルスモード</p> <p>パルスモード</p> <p>入熱が抑えられ、焼け・焦げ・歪みを抑えることが出来ます。強度より美観重視の作業に最適です。</p>	<p>■ クレーター処理モード</p> <p>クレーター処理モード</p> <p>アップスローフ ダウンスローフ</p> <p>レーザー出力を徐々に強めるアップスローフと、徐々に弱めて出射停止させるダウンスローフの設定が行えます。</p>	<p>■ スポット溶接モード</p> <p>スポットモード</p> <p>スポット溶接で、任意の出射時間の設定が行えます。</p>
--	--	--	--	---

VORTEX Series =

～ 優れたビーム品質のシングル

V-HF1000 300Wのエントリーモデル

- ◇ VORTEXテクノロジー搭載
- ◇ 小型・軽量トーチは操作性抜群
- ◇ 本体も小型で設置性良好
- ◇ TIGで困難な1mm以下の材料に対応可能



【最大出力時の溶け込みの深さ】

・ SUS: ~2.0mm、AL: ~1.5mm、鉄系: ~2.0mm

【主な用途】

・ 薄モノ精密板金、ダクト類、厨房機器、衛生機器 など

【主な仕様】

・ 最大出力: 300W ・ 溶接モード: VORTEX・CW・パルス・クレーター処理・スポット
・ サイズ: 810(H)×510(W)×800(D)mm ・ 重量: 160kg ・ 冷却方式: 水冷 (チラー内蔵)

※ 各機種「最大出力時の溶け込みの深さ」は、各出射モードともにT型トーチを使用し、溶接速度: 約150mm/minにて測定。

VORTEX ファイバーレーザー溶接機 フルモード発振器搭載！VORTEXテクノロジー

V-HF2000 500Wのスタンダードモデル

- ◇ VORTEXテクノロジー搭載
- ◇ ロングセラーのミドルクラス
- ◇ 対応可能な材料/板厚のバランスが良い
- ◇ 応用範囲が広く様々な用途で利用されている



SUS 3.0 mm (CW)	SUS 2.5 mm (VORTEX)
AL 2.0 mm (CW)	AL 1.5 mm (VORTEX)



【最大出力時の溶け込みの深さ】

・ SUS: ~3.0mm、AL: ~2.0mm、・ 鉄系: ~3.0mm

【主な用途】

・ 一般部品・カバー/ケース類・食品機械・厨房機械・衛生機械・半導体製造装置・産業機械・鉄道関連部品、航空機関連部品
・ サッシ類、建築金物・制御盤ボックス・ダクト類など

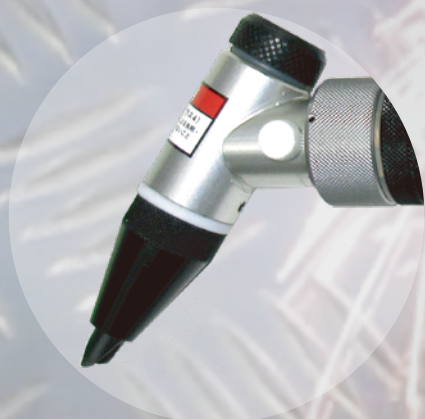
【主な仕様】

・ 最大出力: 500W ・ 溶接モード: VORTEX・CW・パルス・クレーター処理・スポット
・ サイズ: 1098(H)×603(W)×850(D)mm ・ 重量: 210kg ・ 冷却方式: 水冷 (チラー内蔵)

機 V-HFシリーズラインナップ = ーによる高品質な溶接を実現 ~

V-HF3000 1kWのハイエンドモデル

- ◇ VORTEXテクノロジー搭載
- ◇ 余裕のハイパワーで肉盛も容易
- ◇ 3mm以上のSUSやアルマイト材の溶接に威力を発揮!



SUS 6.0 mm (CW)	SUS 5.0 mm (VORTEX)
AL 4.0 mm (CW)	AL 3.0 mm (VORTEX)



【最大出力時の溶け込みの深さ】

・ SUS : ~6.0mm、AL : ~4.0mm、・ 鉄系 : ~6.0mm

【主な用途】

・ 一般部品、カバー/ケース類・食品機械・厨房機械・衛生機械・半導体製造装置・産業機械・鉄道関連部品・航空機関連部品
・ サッシ類、建築金物・制御盤ボックス・ダクト類など

【主な仕様】

・ 最大出力: 1000W ・ 溶接モード: VORTEX・CW・パルス・クレーター処理・スポット
・ サイズ: 1167(H)×663(W)×880(D)mm ・ 重量: 270kg ・ 冷却方式: 水冷 (チラー内蔵)

V-FR Series

ファイバーレーザー溶接ロボット

受注生産品

Rovortex

ロボテックス



■ VORTEXテクノロジーと6軸協働ロボットの融合！

～どなたにも扱いやすい溶接ロボットシステム～
溶接の自動化を支援します。

- ・ 煩わしいティーチング操作が楽に！
- ・ 溶接箇所の修正はカメラにお任せ！！
- ・ 少量多品種にも対応
- ・ ワイヤ送給装置による肉盛りにも対応



主なシステム内容

- ・ 6軸協働ロボット(垂直多関節ロボット)
- ・ 1軸直線ロボット
- ・ 付加軸: 2軸まで追加可能(オプション)
- ・ 対応ワークサイズ: 約1000(W)×500(D)×500(H)mm
- ・ 溶接機出力: 500W～1500W(選択可能)
- ・ 出射モード: Vortex, パルス, クレーター処理, スポット 他

● V-HFシリーズオプション品

■ 半自動ワイヤ送給装置 WF-500



V-HFシリーズと連動しスムーズな肉盛り溶接が可能、半自動ワイヤ送給装置。

長尺物の肉盛りなどにも最適！

- ◆ トーチスイッチと連動しワイヤを送給
- ◆ ワイヤ送給速度も任意に調整が可能

※ 適応ワイヤ: SUSまたはALなどのΦ0.6mm/0.8mmとなります。

■ トーチヘッド ※ ご注文時に選択可能です。またオプション対応にて両方選択も可能です。

- ・ T字型ヘッド: 手動作業に最適です。



※ V-HFシリーズに標準装備となります。

- ・ ストレートヘッド: 自動機/ロボットとの組合せに適します。



● 各ヘッドの取付はねじ込み式のため、簡単に交換が行えます。

その他拡張機能 標準搭載端子



I/F端子付

- ロボットやXYテーブルなどの自動機とのインターフェース接続端子
- 自動機との連携が可能です。

- 外部インターロック(安全装置)接続端子
- フットペダルによる外部コントロール用接続端子

V-HF SERIES

Main specification

型式 外観		V-HF1000		V-HF2000		V-HF3000	
発振・制御部	最大出力(W)	300		500		1000	
	発振波長(nm)	1080		1070			
	冷却方式	水冷(チラー内蔵)					
	伝送ファイバー長	5m		7m			
	ガイド光(nm)	635 / 赤色					
	パルス機能	周波数: 1~100Hz / Duty: 1~98%					
	クレーター機能	UPスロープ: 0.1~5.0Sec, DOWNスロープ: 0.1~5.0Sec					
	スポット機能	スポットタイム: 0.1~5.0Sec					
	定格電圧	単相 200V(50/60Hz)		三相 200V(50/60Hz) *S-E間の電圧が0Vのこと			
	定格電力(KVA)	1.9		3.8		6.0	
	外形寸法(mm)	810H×510W×800D		1098H×603W×850D		1167H×663W×880D	
	重量(kg)	160		210		270	
使用環境	温度: +5℃ ~ +35℃ / 湿度: 65%以下(結露無きこと)						
トーチ	ヘッド形状	VL-100 (T字)	VLP-100 (ストレート)	VLDS-200 (T字)	VLDSP-200 (ストレート)	VLDS-300 (T字)	VLDSP-300 (ストレート)
	ハンドル寸法(mm) ※ヘッド部含まず	約Φ31×215		約Φ36×275			
	ハンドル重量(g) ※出射端コネクタ含む	約400		約600		約650	
	ヘッド重量(g)	約110	約70	約120	約80	約120	約80
	冷却方式	水冷					
外寸図							

*標準付属品: ①T型ヘッド×1(ストレート型ヘッドに変更も可) ②ガス圧調整器×1 ③ガスホース(5m) ④タッチセンサーケーブル(各機種共通) ⑤カーボンチップ×3 ⑥専用工具×1式 ⑦レーザー保護メガネ×1 ⑧取扱説明書×1

お問い合わせ



株式会社 **WEL-KEN**

■本社 〒154-0024 東京都世田谷区三軒茶屋1-39-7
 ■ショールーム 〒155-0033 東京都世田谷区代田2-7-7
 ■営業窓口 TEL 03-3418-0305 / FAX 03-5787-5888
 ■URL <https://www.wel-ken.co.jp/> ■e-mail info@wel-ken.co.jp



株式会社WEL-KEN

*予告なく仕様を変更することがありますのであらかじめご了承ください。