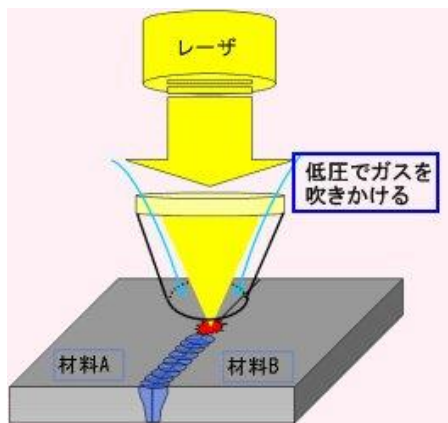


# 金属 x 金属 レーザ溶接加工

レーザーによる金属x金属の接合(=レーザー溶接)は非常に小さく絞ったスポットで溶接できるので、熱を掛ける面積が少なく済み、熱変形の少ない溶接を高速で行うことができます。株式会社レーザーックスでは最新のファイバーレーザーを多く取り揃え、高品位の溶接に対応しております。

## レーザー溶接の原理



レーザービームをレンズにより集光させ、加工点に照射し、材料の融点を上げます。この時、溶融した金属が大気中の酸素に触れないようにするため、同時に不活性ガスを吹きかけます。溶融した材料AとBが混ざり合い温度が下がり凝固点まで達すると、2つの材料が融合されます。これがレーザー溶接となります。

## レーザー溶接の特徴

レーザー溶接はスポット形状を小さく絞れることなどにより、様々なメリットがあります。

- ①ビード幅が細く、深い溶け込みが得られる。  
⇒仕上がりが美しく、十分な強度が得られる。
- ②熱影響が少なく、溶接速度が速い。  
⇒熱を掛ける面積が少ないため、低歪溶接が可能。
- ③自動化が容易である。  
⇒ロボットなどへの組み込みが容易。
- ④大気中で高品位溶接が可能。  
⇒電子ビームも高品位溶接が可能だが、真空中で溶接する必要がある。



レーザー溶接の断面の一例。  
写真は高出力のファイバーレーザーによるもの。

# 金属 × 金属 レーザ溶接加工

## レーザー溶接の用途

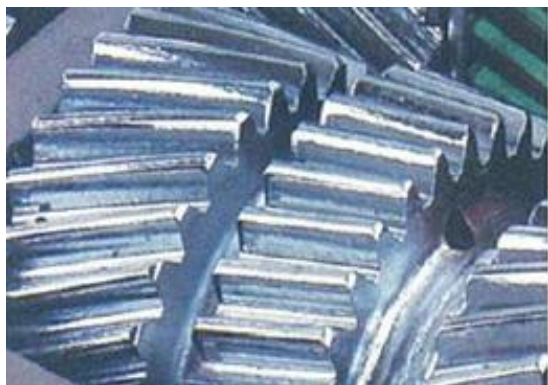
レーザー溶接は微小なスポット径を生かして、薄物や微細溶接に適用されていますが、近年はファイバーレーザーの高出力化により、様々な用途で適用されています。



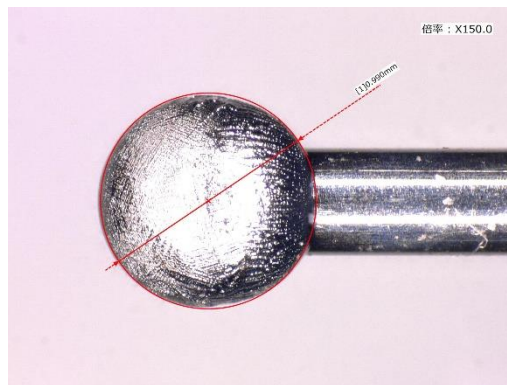
自動車業界  
鋼板のテーラードブランク溶接



航空業界  
タービンブレードへの肉盛り



自動車業界  
ギアの接合部溶接



医療業界  
Φ0.5棒の先端に球体を形成

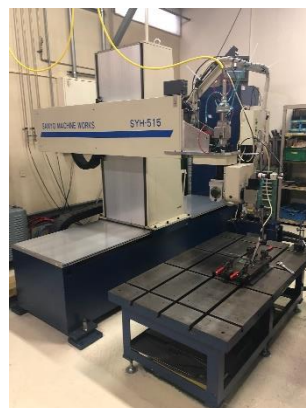
# 金属 × 金属 レーザ溶接加工

## レーザー発振器・加工機のご紹介

レーザックスの設備の一部をご紹介します。ファイバーレーザーを中心に多くのレーザー加工機・発振器を取り揃えております。



大ストロークの加工機(5000x1200)と  
IPG10kWファイバーレーザー



5軸加工機  
円筒の溶接などに最適

各メーカーの様々なタイプの発振器を取り揃えております



COHERENT社製 FL-10000-ARM  
リングモード使用加工



SPI社製 SP-2000-CW  
シングルモードファイバーレーザー



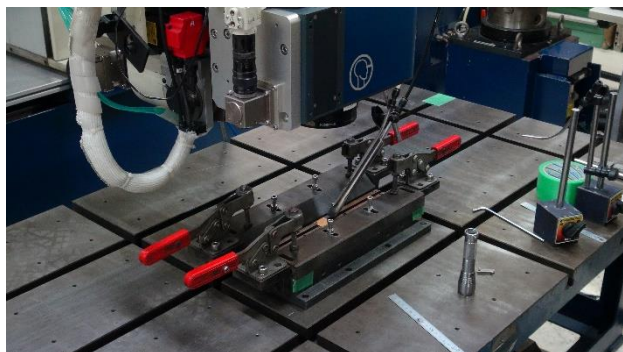
IPG社製 YLS-2000  
マルチモードファイバーレーザー

# 金属×金属 レーザ溶接加工

## レーザーを使用した様々な溶接方法

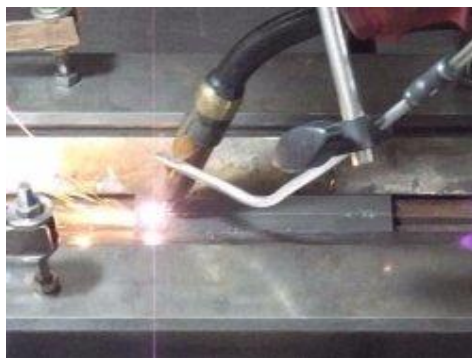
レーザーと他のツールを組み合わせることにより、レーザーの欠点を補ったり、相乗効果を得ることが出来ます。

### ガルバノスキャナを併用した溶接



ガルバノスキャナを併用することにより高速溶接が可能です。また、ワブルを行う事により、レーザーの欠点であるギャップ裕度の高いワークへの適用も可能。溶接欠陥を減らす相乗効果も期待できます。

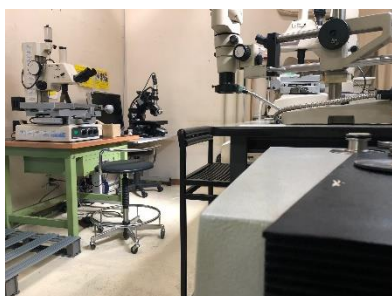
### レーザー・アークハイブリッド溶接



レーザー溶接はレーザーが細く絞られていることにより、様々な利点がありますが、細い故にワークに高い精度が求められます。アークと併用することでその問題が解決されます。

## レーザーを使用した実験、受託加工

株式会社レーザーックス・レーザーテクニカルセンターではレーザー溶接(=金属×金属の接合)のテスト加工を承っております。各種評価設備を取り揃え、トライアンドエラーの形で実験を進められます。また、愛知の本社工場にて、レーザーによる受託加工も対応しておりますので、こちらのお問い合わせもお待ちしております。



各種評価設備を取り揃えております



高倍率マイクロスコップで溶接状況をチェック