

多目的レーザー加工協働ロボット

Advanced Laser Integrated Manufacturing System = ALIMS-X 2



CRX-5iAロボット

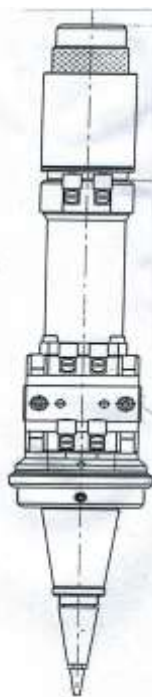
- ◆人に触れると軽い力で停止する安全性
- ◆使いやすいダイレクトティーチ
- ◆最大動作速度：2000mm/s
- ◆負担過重：5kg～10kg
- ◆全自動でレーザー溶接やレーザー切断
- ◆レーザー焼入れ、レーザー曲げ加工なども
- ◆金属、樹脂、などの溶接にも
- ◆プラグイン対応周辺機器で、表面研磨、バリ取り、組み立てなどの加工も
- ◆軽量な加工システムで簡単設置
- ◆ロボット、レーザー装置、加工トーチを含み1000万円以下も可能
- ◆新たなレーザー加工の可能性を広げる多目的レーザー加工に最適



2kWファイバーレーザー装置

(要望により、機種変更可)

各種レーザー加工を可能とする
多目的レーザー加工装置です。



溶接用ノズル



切断用ノズル



バリ取り用ノズル

ストレート加工ヘッド

(LXD30NTN)

〒446-0026愛知県安城市安城町広美40-7

(株)最新レーザー技術研究センター

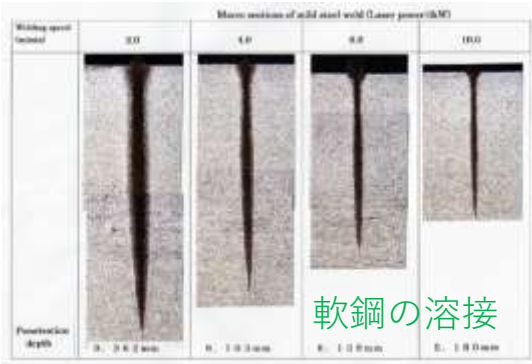
altrec-kutsuna@nifty.com

TEL:0566-91-2281

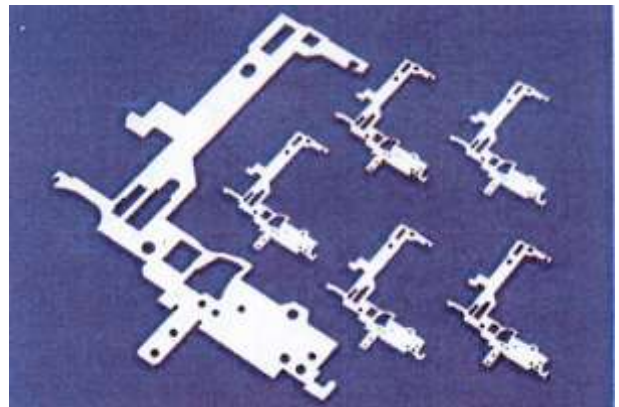
<http://altrec.la.coocan.jp>

ALIMS-X2 によるレーザ加工例

1) 安定したレーザ溶接

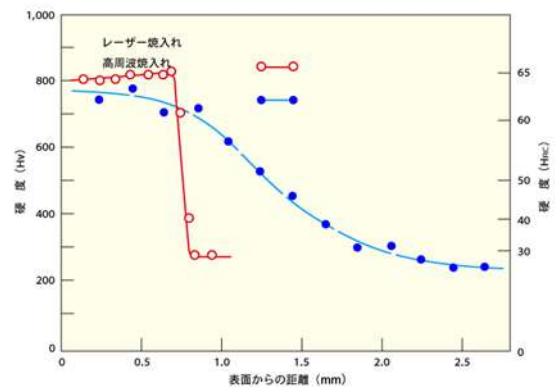


2) 高精度レーザ切断・穴あけ



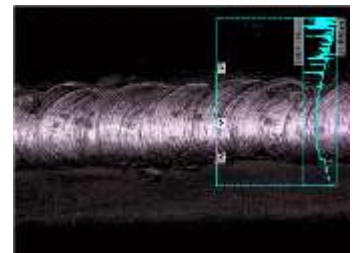
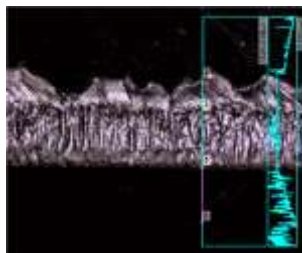
3) レーザ焼入れ・焼戻し

炭素鋼の表面をレーザで約1000℃まで加熱をすると自己冷却作用で急冷され、マルテンサイト変態が起こり焼きが入る。右図のように約0.5mmから0.7mm位の焼入れ深さが得られる。炭素鋼の炭素量により、焼入れ部の硬さが異なる。水を用いないで加工できる。



4) レーザバリ取り加工

- ♣ レーザヘッドに取り付けるだけでバリ取りができる。
- ♣ 各種レーザ装置に適用できる。
ファイバーレーザ、CO2レーザ、半導体レーザなど、
- ♣ ロボットによりバリ取りを自動化することも可能となる。
- ♣ 金属、樹脂、セラミックスなど各種材料のバリ取りが可能となる。
- ♣ 高速加工が可能で生産性が高い。
- ♣ 粉塵の排出が少なく、環境にやさしい。



5) レーザ曲げ・成形加工 (高速3Dスキャナー利用)

3Dスキャナーを利用して金属薄板をレーザで高速で曲げることができます。



マグネシウム合金の曲げ ピラミッドの曲げ成形

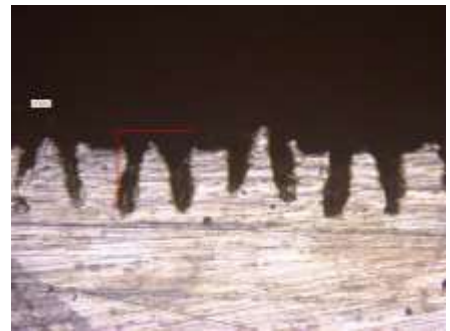
6) レーザ肉盛・補修

ステンレス鋼を炭素鋼に肉盛



7) レーザ粗面化処理

樹脂と金属の接合で金属の前処理
高速スキャナーを用いると右図のように溝ができ、継手強度の向上が可能である。

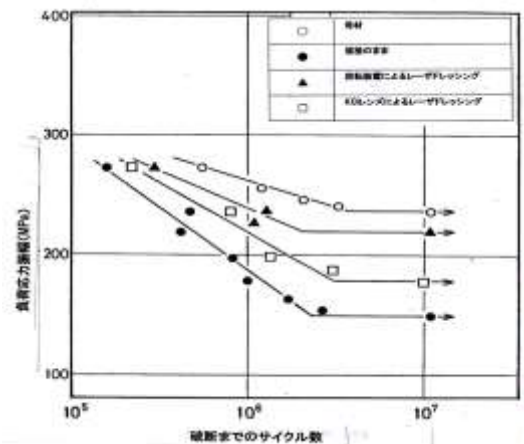


鋼材表面の粗面化処理

8) レーザドレッシング











溶接継手の疲労強度向上のため溶接止端部をレーザで再溶融し、止端部の半径を改善する処理、疲労強度が40%から60%改善される。

ドレッシング処理により止端部が丸くなる疲労強度の改善が可能



疲労試験結果

ALIMS-X2の概要

No.	構成品名	構成品型式	構成品の主な仕様	構成品写真	数量
1	協働ロボット (FUNAC社製)	CRX-5iA, CRX-10iA、 CRX-10iA/L 等	接触停止 (安全柵不要の安全性) 充実した知能化機能 ダイレクトティーチ プラグイン対応周辺機器 メンテナンスフリー 生涯保守		1台
2	ファイバーレーザー IPG社製 JPT社製	YLR-2000 YLR-2000-SM JPT-2000 (JPT製) JPT-CW-2000-SM (JPT製) その他異なる出力の装置も	ファイバー径: 26 μm以上 ファイバー長さ: 4m以上 レーザー波長: 約1070nm レーザー出力: 2000W以上 チラーを含む場合と含まない場合がある。	 	1台
3	レーザー加工ヘッド	LXD30NTN (laserX製)	焦点距離: 150~200mm の集光レンズに対応可		1体
4	レーザー加工ノズル (3種類)	ALT-Nozzle-LW (溶接用) ALT-Nozzle-LC (切断用) ALT-Nozzle-LD (バリ取り用) (ALTREC製)	加工目的に応じた加工ノズル (純銅製)	  	LW LC LD 3種類 x 2個
5	加工ヘッド取り付け治具	ALT-Bracket-LBR (ALTREC製)	協働ロボットのアームに加工 ヘッドを取付ける治具 (軽量アルミ合金製) 既成のものも市販されている。		1個
6	保護メガネ	YL-717 (山本光学製)	波長: 1064nm付近のレーザー に対してOD5以上		2個
7	ワブリング用スキャナー (option品) IPG社製	IPG-D50-W 品質向上 許容ギャップの拡大 異種金属接合 割れ・ポロシティの低減	最大レーザー出力: 6kW ワブリング周波数: 1kHz ワブリングモード: 4種類 CW/CCW Circle, Linear, 8の字 (たておよび横)、		
8	3Dデジタルスキャナー (option品)	YD-3000S-1.5 (安川電機製)	処理エリア: 150mmx135mm 最大スキャン速度: 6m/s 光学倍率: 1.5 重量: 約25kg 位置決め精度: 10μm	