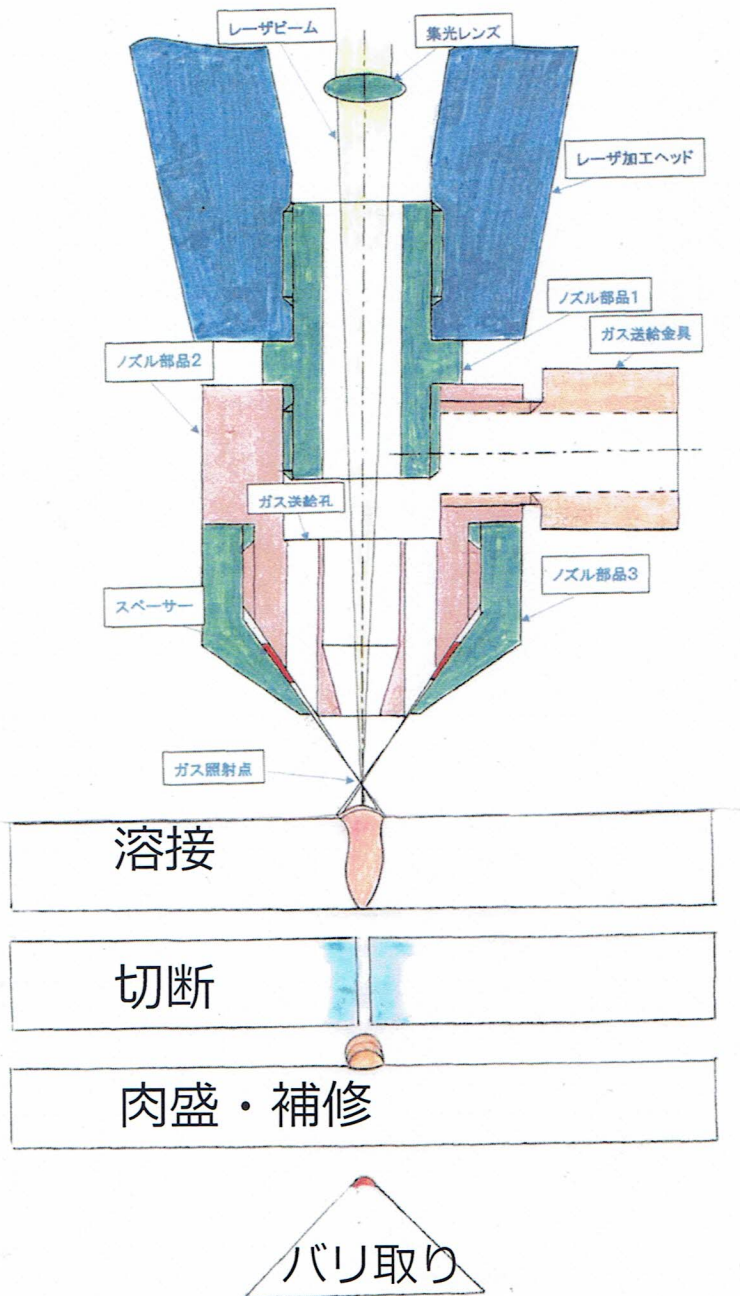


多目的レーザ加工装置 = ALIMS-IIの開発

DEVELOPMENT OF MULTI-FUNCTION LASER MACHINE :ALIMS-II



レーザ加工ノズルの
シールドガスとスクリュ
ーガスの調整および
ノズル交換により、
各種レーザ加工を実現

特徴：

- ◆高性能ファイバーレーザによる高能率加工が可能
- ◆溶接、切断、肉盛・補修、バリ取り、曲げ加工、溶接継手のドレッシングなど多目的に応用できる。
- ◆スキャナーの利用によるリモート溶接やワブリング溶接も可能
- ◆滑らかなビード形状が得られる。
- ◆多関節ロボットの利用により全自動の加工が可能
- ◆安価なレーザ発振器の利用により安価なシステムとして利用できる。
- ◆個々の部品も提供可能

上記以外にも、レーザ溝加工、レーザドレッシング、レーザ曲げ加工、表面粗面化処理、レーザ焼戻し、レーザ焼入れ、などに利用できます。

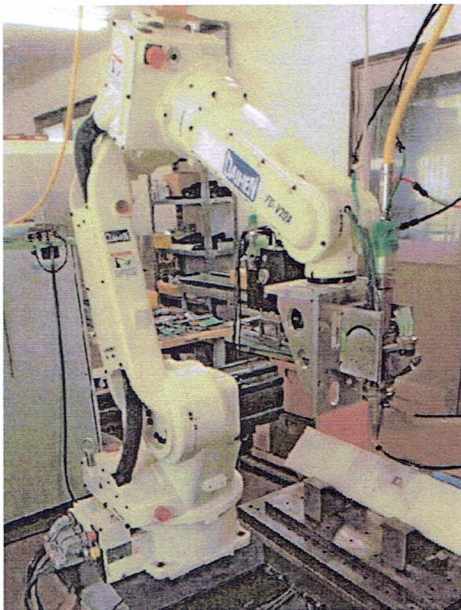
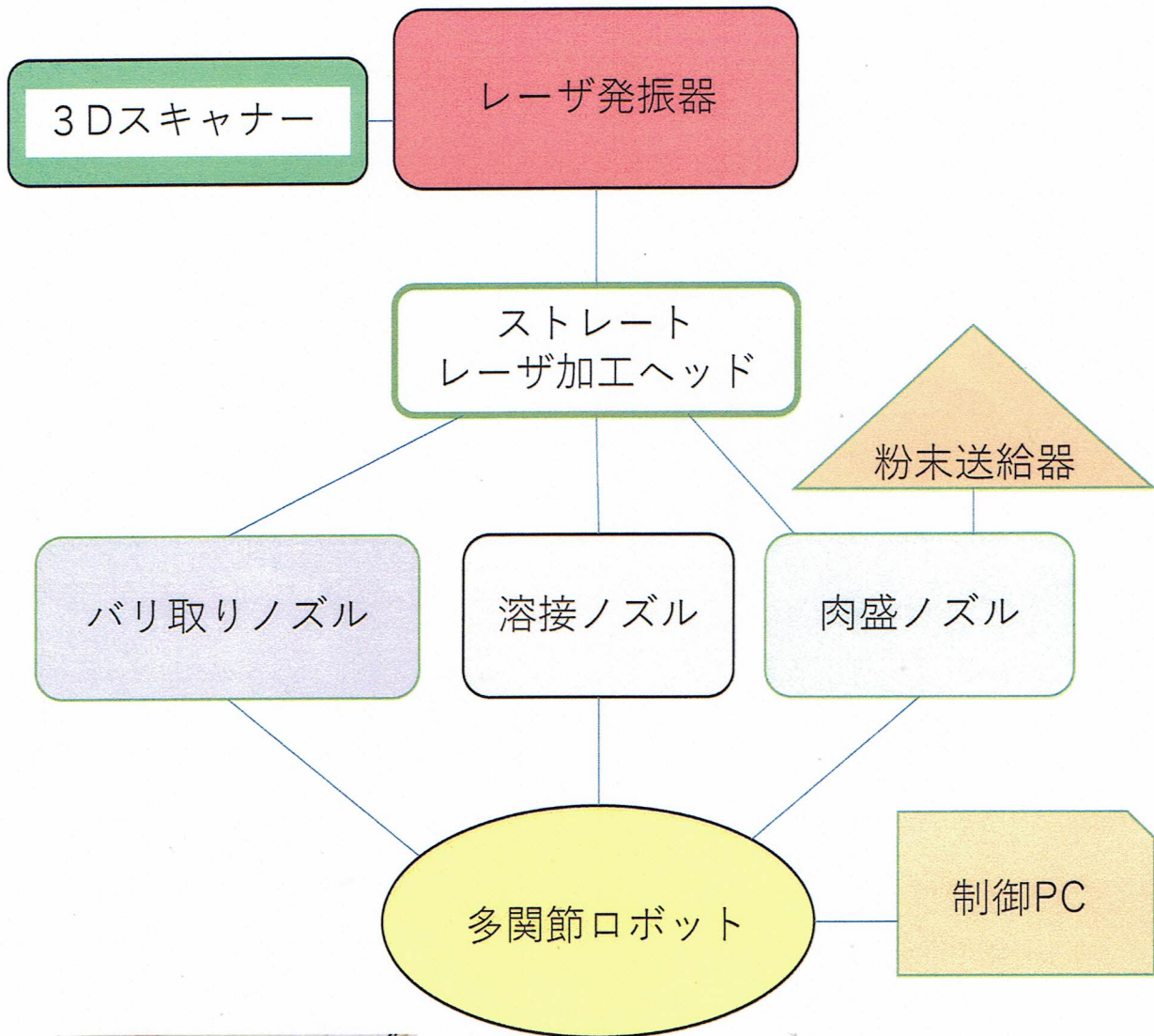
〒446-0026愛知県安城市安城町広美40-7

(株)最新レーザ技術研究センター

altrec-kutsuna@nifty.com TEL:0566-91-2281

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

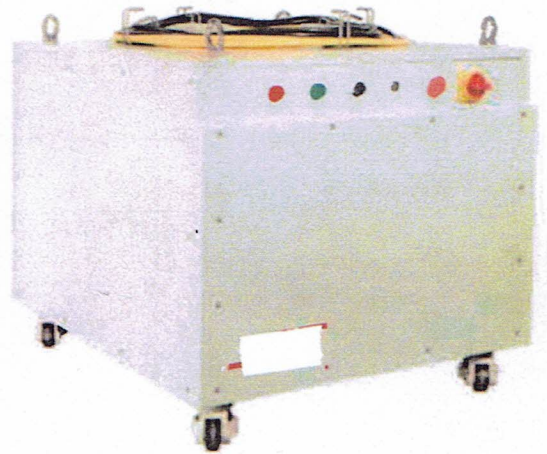
加工システムの構成



関節型ロボットと加工ヘッド



加工ノズル



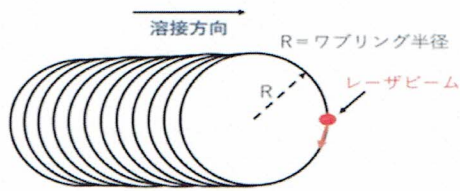
ファイバーレーザー装置

ALIMS-II によるレーザ加工例

1) 安定したレーザ溶接 (ワブリングレーザ溶接など)

アルミニウム合金(A5083)のワブリングレーザ溶接部
(板厚:2mm)

ステンレスの溶接



ワブリングレーザ溶接時のビームの回転・移動例

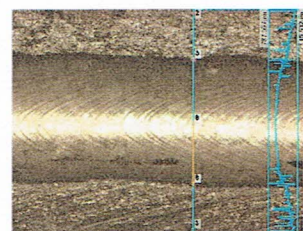


2) レーザバリ取り加工

- ♣ 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。



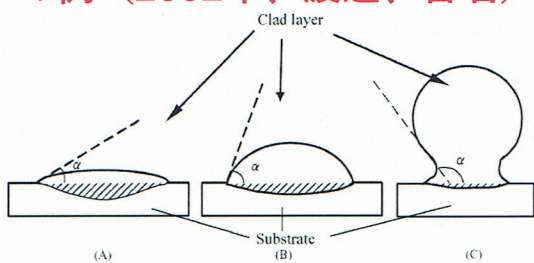
処理前の表面



処理後の表面

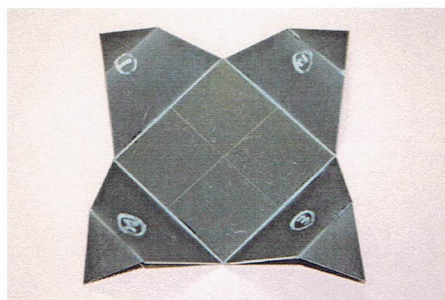
3) レーザ肉盛・補修

軟鋼上にステンレス鋼を多層肉盛
の例 (2002年、渡辺、沓名)

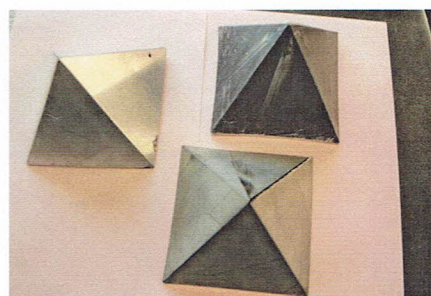


4) レーザ曲げ・成形加工 (高速3Dスキャナー利用)

3Dスキャナーを利用して金属薄板をレーザで曲げる。



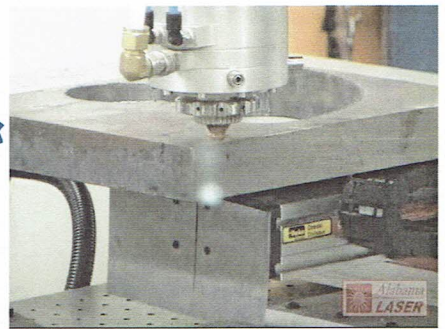
マグネシウム合金の曲げ



ピラミッドの成形

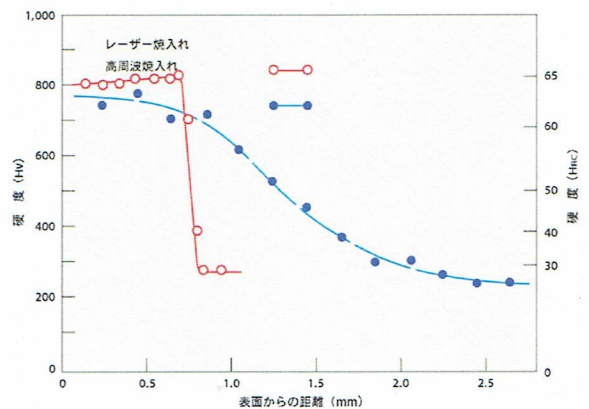
5) レーザ切断、穴あけ、溝加工

各種金属、非金属材などの切断、穴あけ加工が可能
アシストガスには酸素、窒素、アルゴンガス、空気などが
利用される。



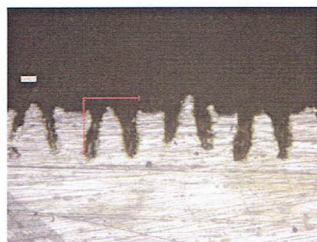
6) レーザ焼入れ・合金化

炭素鋼の表面をレーザーで約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。



7) レーザ粗面化処理

樹脂と金属の接合の
金属の前処理
高速スキャナーを
用いると可能である。



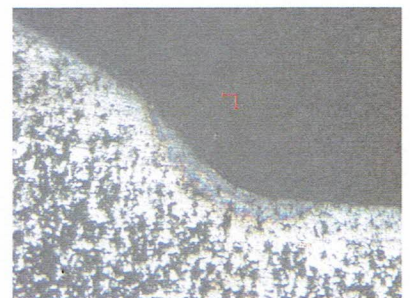
コンポジット
の粗面化処理



8) その他レーザー加工

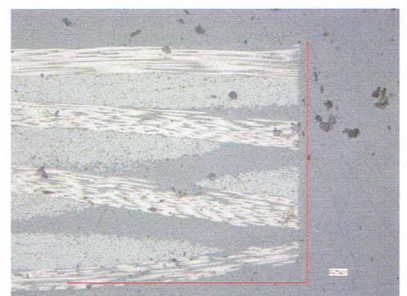
♣ レーザドレッシング

溶接継手の疲労強度向上のため溶接止端部をレーザーで
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。



♣ CFRP複合材料の高速レーザー切断

高速スキャナーを利用すれば、右図のように
数mm厚のCFRPを毎秒6mのスキャナー
で切断・穴あけが可能である。



ALIMS-IIの製品仕様

項	品名	形式	数量	主要構成
1	2 kW SM ファイバーレーザー	JPTCW-2000-SM-K (JPT 製)	1 台	本体 (200 kg)、電源、 制御用 PC
2	外部チラー	HRLE090-W (SMC 製)	1 台	冷却能力 9.5 kW、 清水使用 制御系
3	多関節型ロボット	ALMEGA-FD-V8S (ダイヘン製)	1 台	6 軸多関節型ロボット 稼働半径 : 1425 mm
4	レーザー加工ヘッド	LXD30NTN (laserX 製)	1 台	3 kW SMファイバーレーザー 対応スタンダードタイプ
5	レーザー加工ヘッド取 り付け治具	ALTREC LST-1601 (ALTREC 製)	1 個	軽量アルミニウム製治具 ロボットへの取付け用
6	レーザー加工ノズル	ALTREC-LDNOZZ-2201 (ALTREC 製)	1 個	銅製、M8 ネジ装着可 1) tube fitting は M6 2) 異径ストレートピスコ 3) ガスホース (外径 6 mm) 4) スペーサー付き (5 枚)
7	スキャナー (option 品)	YD-3000S-1.5	1 台	高出力レーザー対応スキャナー 光学倍率 : 1.5 加工エリア : 150 mm x 135 mm 最大スキャン速度 : 6 m/s
8	保護メガネ	YL-717 (山本光学製)	2 個	ファイバーレーザー用 OD=7
9	粉体送給機 (Option 品)	RayPF-001 (RAYCHAM 製)	1 台	2 ホッパー