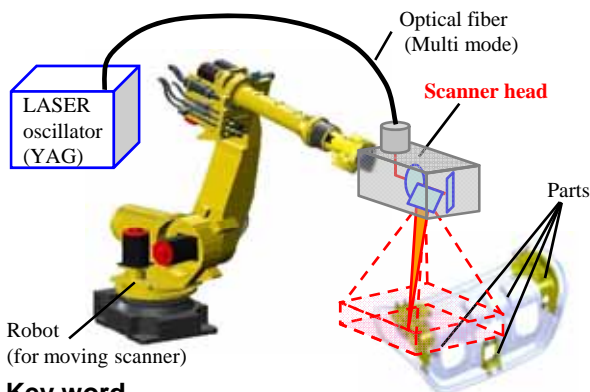


目的

自動車製造プロセスにおいて部品溶接時間を飛躍的に短縮する手法として、レーザースキャナの原理に着目し、加工特性・制御手法といった複数の観点から、走査エリアの大型化、およびロボットと協調可能な自動車生産用溶接スキャナを開発を行う。

リモート溶接用 スキャナ



Key word

High power **Light weight (small optics)**
Large & 3-D area **Simple kinematics**

Table.1 Specification of LASER scanner optics

	Conventional	This method
Size	Large (depend on work area)	Small
Number	2 or 3	2 or 3
Homogeneity	Not (unequal heating)	Good
2-D Control	Need not control	Control between lenses and mirror
3-D Control	Control between lenses and mirror	
Kinematics	Complicated	Simple

プロトタイプ スキャナの評価

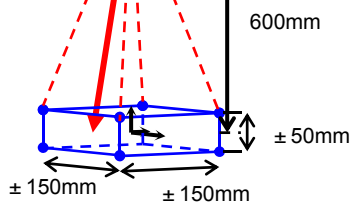
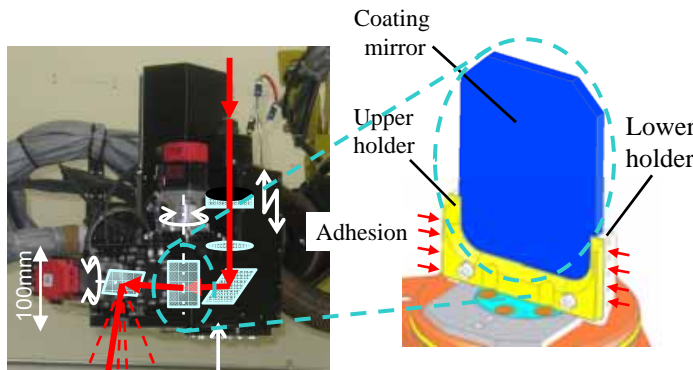


Table.2 Spec. of LASER scanner

Laser	Wave 1064nm Power 4kW
Fiber	Diameter $\phi 150\mu\text{m}$
	N.A 0.16
Focus Lens	f=800mm diameter 72mm
Mirrors	Material Quart
	Size 100 × 60 × 5mm
Focal point	Diameter 600 μm ± 5%

Mirror evaluation

Less distortion by side plane holding

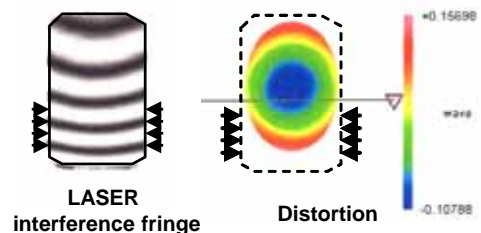


Fig.2 Result of coating mirror evaluation

Focal point evaluation

Good result at focal point

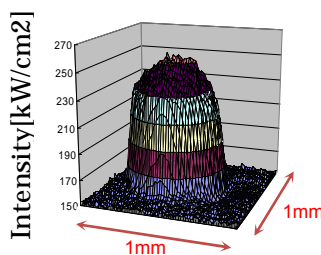


Fig.3 Laser beam mode at focal point (Z=0, LASER power 500W)

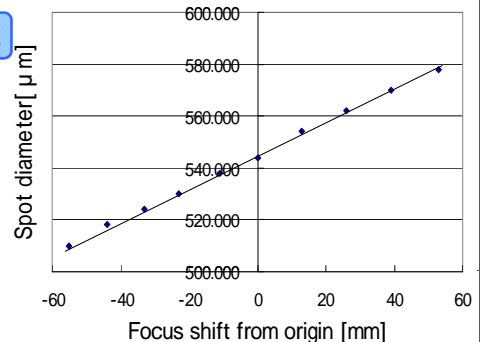


Fig.4 Relationship between focal point and spot diameter

参考文献:

- 1) 森, 吉川他, 自動車ボディへのリモート溶接技術の適用, 溶接学会誌, Vol.77, No.3, 2008
- 2) 川人他, 10kWファイバーレーザー溶接におけるパワー密度が及ぼす影響, 溶接学会全国大会講演概要, Vol. 2007s pp.28-29, (2007)