

戦略的基盤技術高度化支援事業 ～高品質固体レーザーによる遠隔切断技術の開発～

管理法人：(財)若狭湾エネルギー研究センター

企業：(株)レーザーックス(愛知県)、(株)共和製作所(敦賀市)、(株)ファインデバイス(福井市)、
福伸工業(株)(あわら市)、(有)松本鉄工所(敦賀市)

大学：(国)福井大学、(国)大阪大学

研究機関：福井県工業技術センター

開発の概要

従来のCO₂レーザーやYAGレーザーと比較して、高ビーム品質、高出力、高効率及び小型が特徴の最新型ファイバーレーザーに適用する、高速・高精度の薄板・厚板切断用加工ヘッドを開発する。

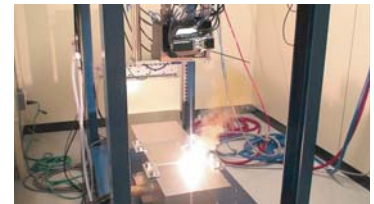
遠隔薄板切断用加工ヘッドの開発

曲面の亜鉛メッキ鋼や炭素鋼等(板厚1～3mm)の、離れた位置(0.5m程度)からアシストガス※無しで速度5m/分、プレス加工程度の精度の切断技術を開発。

⇒自動車業界等におけるレーザー技術の適用性を飛躍的に向上

- ・焦点距離を長くできる加工ヘッドの開発
- ・アシストガスを使用しない切断技術の開発

※アシストガス：レーザー加工する際、加工部に向かって噴射する酸素などのガス。加工部を酸化させて溶融反応を促進させたり、溶融した材料(ドロス)を吹き飛ばしたりする役割を持つ。



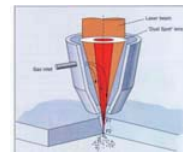
長い焦点距離の達成

厚板用加工ヘッドの開発

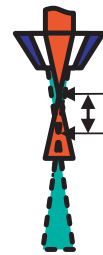
高張力鋼や炭素鋼(板厚40mm以上)の、速度0.45m/分以上、幅5mm以下の高精度の切断技術を開発。

⇒造船業界や厚板切断加工業界での切断作業の無人運転化、切断面の仕上げレベルの向上

- ・加工ヘッドの機能付加(多重焦点、振動、回転)



多重焦点の例

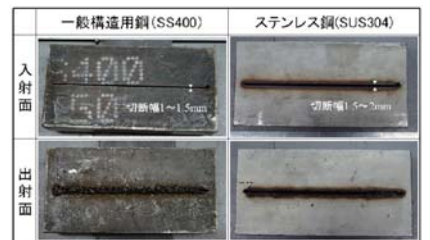


焦点移動の例

水中厚板切断用加工ヘッドの開発

炭素鋼やステンレス鋼(板厚50mm)の、50mm/分以上、幅1～2mm程度の水中切断技術を開発。⇒原子力業界の廃炉技術開発の基礎データ取得に貢献

- ・加工ヘッドのアシストガスノズルの開発(二重アシストガスノズルの外側にエアカーテン、加圧水カーテンを有する四重構造)



- ・自動車業界等でのレーザー技術の適用性を飛躍的に向上



- ・造船業界や厚板切断加工業界での切断作業の無人運転化、切断面の仕上げレベルの向上



- 納期短縮
- コスト低減
- 付加価値の向上

新たな展開

- 電気・電子
- 航空機
- 原子力業界
- 災害復旧
- 各種解体事業