

## 平成26年度採択

# 高張力鋼板によるモジュール部品軽量化を実現させるプレス加工・ハイブリッド溶接複合プロセスの構築 株式会社マスコエンジニアリング(山形県) 主たる技術: 精密加工に係る技術

プレス成形品を溶接接合させたモジュール部品の高品質化と高強度鋼板適用拡大による軽量化を実現させるために、弊社の独自技術をもとにアーク熱源とレーザービームの利点を活かすことで互いの短所を補い合い、薄板高強度鋼板接合にも対応可能な熱歪・溶接不良を最小化させるレーザ・アーク複合溶接工法を構築するとともに、溶接（熱歪）そり変形量を事前に予測する解析手法を確立させる。

### 研究開発の成果

#### ■アーク溶接加工条件最適化開発

アーク発生直前の電流波形制御により、スパッタ発生量が約1/6、スパッタサイズ1.4mm以上が1/20となり、製品不良率低減を実現。

#### ■レーザ・アーク複合溶接工法開発

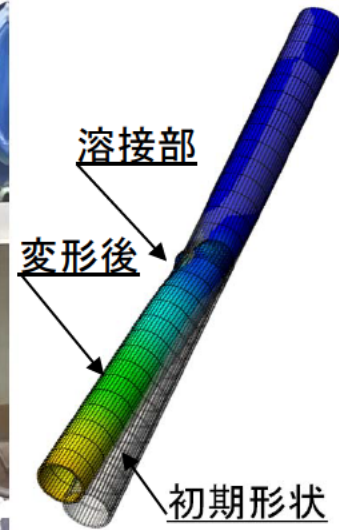
ロボットにて自動化されたレーザ・アーク複合溶接システムを構築し、機能要件を満足させた「ステアリングハンガービーム」を試作。

#### ■溶接（熱歪）そり変形予測技術開発

固有ひずみ法を弾塑性有限要素法に導入した解析手法を開発し、各溶接工法において実物と同様の3次元そり変形形状を予測。



(レーザ・アーク複合溶接機)



(そり変形解析)

#### 研究体制

事業管理機関 一般社団法人日本金属プレス工業協会  
国立研究開発法人理化学研究所

#### 研究等実施機関

株式会社マスコエンジニアリング 株式会社増田製作所(法認定中小企業)  
国立研究開発法人理化学研究所  
一般社団法人日本金属プレス工業協会

#### 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名: 一般社団法人日本金属プレス工業協会  
中川 朝彦  
E-mail: nakagawa@nikkin.or.jp  
電話番号: 03-3433-3730