

レーザ溶接によるテーラードブランク材のプレス製品への適用に関する研究

生産技術アカデミー 森下勇樹, 門格史, 田辺栄司

設計部門

加工部門

評価部門

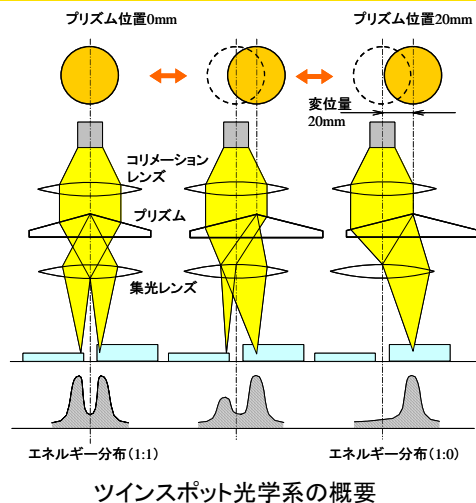
研究概要

自動車車体を構成するテーラードブランクについて、レーザ溶接ではツインスポット光学系を適用し、曲線レーザ溶接技術を確認した。プレス成形技術では、角筒深絞り成形性について検討し、変形経路と成形限界の関係について調査した。

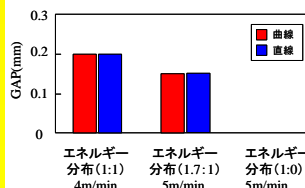
共同研究機関

(株)ヒロテック (株)ワイテック

研究内容



プリズム 変位置/mm	エネルギー分布	
	厚板側	薄板側
0	1 (0.5)	1 (0.5)
5	1.7 (0.63)	1 (0.37)
20	1	0

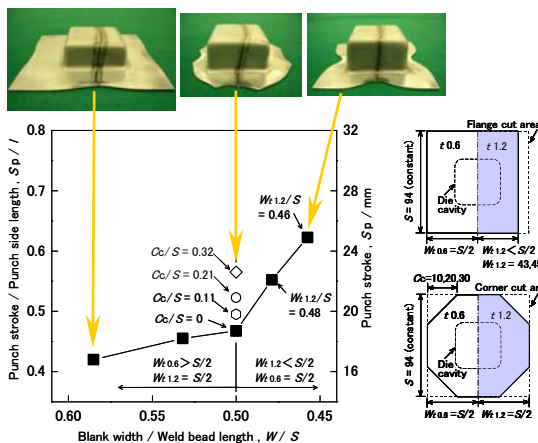


レーザ溶接試験片(曲線形状)

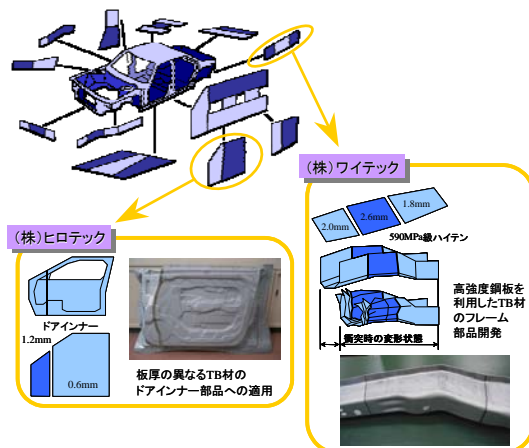


レーザ溶接試験片(直線形状)

ツインスポットのエネルギー分布とGAP裕度の関係



角筒容器成形高さに及ぼすブランク形状の影響



参画企業が開発した自動車プレス製品

研究成果

- ・テーラードブランクのレーザ溶接にツインスポット光学系を適用し、曲線レーザ溶接技術を確認した。
- ・異板厚テーラードブランクの角筒深絞り成形性について、材料破断部の変形経路と成形限界に及ぼすブランク形状の影響を明らかにした。
- ・ドアインナーパネルには、厚板側のヒンジ部が小さくなるように設計し、曲線レーザ溶接技術を応用した。曲線形状はプレス成形の不具合を発生させることなく、パネル全体の軽量化を図ることができた。
- ・自動車の足回り部品となるフレーム部品に、590MPa級の高強度鋼板を適用し、衝突安全性が高いプレス製品を製作した。