

# レーザー溶接によるテーラード blanks 材のプレス製品への適用に関する研究 板厚比2を有する異板厚テーラード blanks の成形性

生産技術アカデミー 森下勇樹, 門格史, 安部重毅, 田邊栄司

設計部門

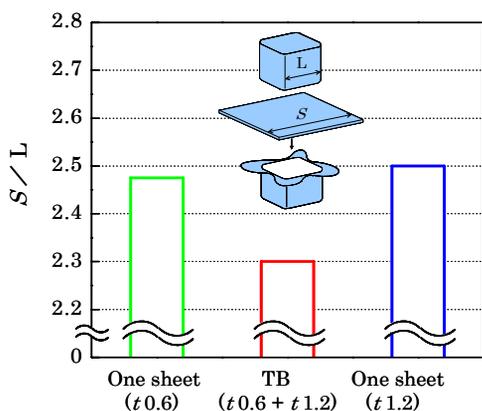
加工部門

評価部門

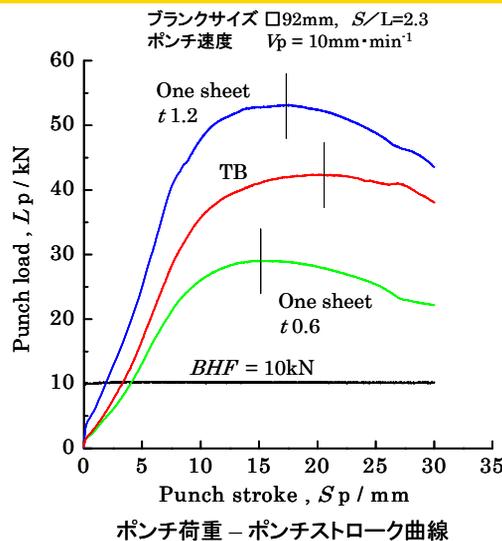
## 研究概要

板厚が異なる自動車プレス鋼板をレーザー溶接で面内接合したテーラード blanks の角筒深絞り成形性について、板面上の段差や板厚比が変形特性に及ぼす影響について検討し、異板厚テーラード blanks のプレス成形難易度を評価した。

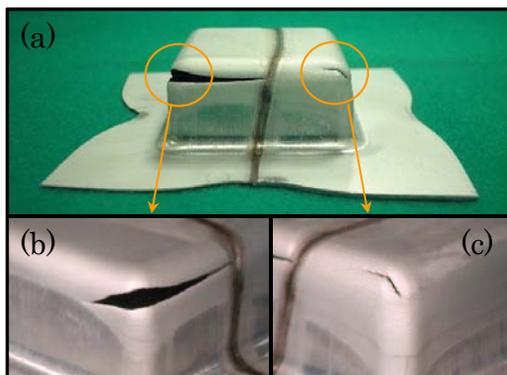
## 研究内容



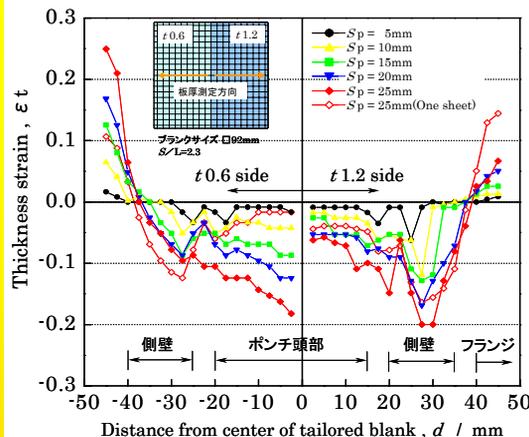
異板厚テーラード blanks と素板の角筒深絞り限界の比較



ポンチ荷重 - ポンチストローク曲線



$S/L = 2.35, S_p = 20\text{mm}$ において角筒深絞り成形品のポンチ肩コーナー部に発生した破断部の外観  
(a)全体像 (b)薄板側破断 (c)厚板側破断



異板厚テーラード blanks の板厚不ばりに及ぼすポンチストロークの影響

## 研究成果

板厚比2を有する異板厚テーラード blanks の角筒深絞り成形性について、板面上の板厚差や強度比が成形性に及ぼす影響を検討し、次のことが明らかになった。

- ①ポンチ荷重-ポンチストローク曲線に及ぼす板厚差の影響は、絞り変形抵抗を増加させ、最大ポンチ荷重が生じるポンチストローク位置を成形後期へ遷移させる。
- ②異板厚テーラード blanks の破断はポンチ肩コーナー部で発生し、厚板側では特異な破断を示す。
- ③ポンチ頭部では、ポンチストロークの増加に伴い二軸引張り力が作用し、薄板側で板厚減少が顕著になる。