

研究タイトル:

バリなしせん断法の実用化



氏名:	加藤 浩三 / KATOH Kohzoh	E-mail:	katoh@gifu-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本機械学会, 日本塑性加工学会		
キーワード:	塑性加工, せん断, 打抜き, 穴抜き, 平押し法		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・塑性加工の高精度化・高効率化 ・塑性加工のモデル実験(実験室のプレス機械を利用) ・塑性加工の成形解析の委託 		

研究内容: バリ(かえり)なしせん断法の実用化

【1. 研究の背景】

板金属のプレス加工において、せん断加工は板形状素材から材料を採取する方法として広く利用されている。せん断加工時に発生するバリ(かえり)は後続の曲げ、深絞り、あるいは穴広げ加工工程の妨げになるため、せん断加工時のバリ発生を抑制することが重要である。バリ発生を抑制する加工方法としては、従来から上下抜き法、平押し法、あるいは対向ダイスせん断法が研究され、実用化されてきている。けれども、これらの従来技術を個別の生産現場に適用する際には、各生産現場の条件や環境に応じた対応が必要であり、適用の妨げになっている。当研究室では、以上の状況を踏まえて、生産現場の実情に応じた加工条件の策定を行ってきており、近年では、共同研究企業さんのニーズに基づいて、かえりなし穴抜き法の検討を行い所定の成果を上げてきている⁽¹⁾。

(1) 加藤浩三・近藤一義ほか、「車両ホイールリムのバルブ用座面のかえりなし穴抜きに関する実験的検討」、塑性と加工, 59-685(2018), 21-16.

【2. 共同研究の進め方】

- ① 企業さんからバリの発生する対象部品・製品等の具体的な課題の提示。(クライアントや設備制約状況も確認)
- ② 岐阜高専の実験室における模擬実験方法の検討。(実製品のモデル化・抽象化・縮尺化)
- ③ 共同研究体制の確認。(企業さんの実務担当者の方の窓口としての配置も不可欠)
- ④ 共同研究契約書の作成。(岐阜高専の研究協力係が仲介)
- ⑤ モデル実験用のプレス金型の設計と製作。(金型製作は企業さんのご負担で)
- ⑥ 岐阜高専でモデル実験実施・評価。(実験用の材料は実機と同種材料を企業さんから提供)
- ⑦ 岐阜高専で適宜、有限要素法による塑性変形析を実施。(破断を除く。)
- ⑧ モデル実験に基づく知見を実機に反映させた実機検証と成果の取りまとめ。
- ⑨ 知的財産権に支障のない範囲で成果を社会に還元。(塑性加工学会誌への投稿等)

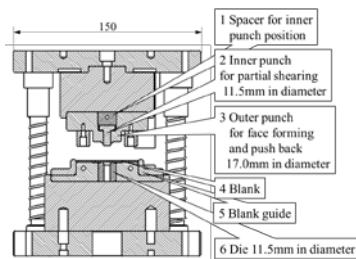


図1 工具セット例



図2 油圧プレス機

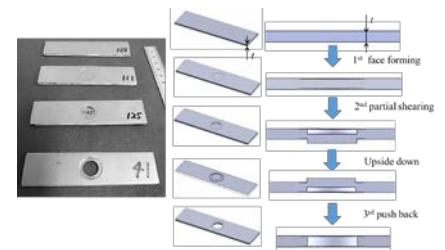


図3 平押し法による穴抜き実験の概要⁽¹⁾

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
3動油圧式塑性加工試験機 (最大能力 1500 KN)	協和製作所製
3動油圧式塑性加工試験機 (最大能力 500 KN)	協和製作所製
複動油圧式塑性加工試験機 (最大能力 250 KN)	アイチ機電製