

## 技術開発事例

受託研究

# 難加工材の3次元精密順送プレス技術の開発

【受託研究先】 山野井精機株式会社

### 【開発の背景】

対象企業は文房具、主にバインダーの金属部品をプレス製造していますが、茨城マグネシウムプロジェクトに参加し、自動車電装部品や携帯電子機器カバー部品等をターゲットとし、3次元精密順送プレスに関する新たな加工技術に取り組みました。

難加工材、特にマグネシウム合金においては常温でのプレス成形性に乏しいため、通常温間加工（300℃程度）で行っており、成形加工時間やコストがかかることが問題となっています。

そこで、当センターでは常温かつ短時間で難加工材（マグネシウム合金、アルミニウム合金）に3次元突起を成形する技術開発を行いました。

### 【開発の経緯、支援内容】

マグネシウム合金薄板への突起成形を実現させるため、当センターでは、回転ツールによる摩擦熱を用いたボス成形加工技術を新しく開発しました。これにより高速で局部加熱を実現し、φ5mm、高さ5mmの突起を1秒以内で成形することに成功しました。

次に異形状（多角形、ネジ山加工等）の高速成形について、回転ツール形状を改良したことで多角形の突起成形（図1）に成功しました。さらに、ボス立加工とねじ山加工とを一つの工程で可能にする技術（図2）も開発しました。今年1月この技術で特許を出願しました。また本開発技術は日本塑性加工学会の平成22年度技術開発賞を受賞しました。

今後は本技術を用いた製品展開支援（図3）及び成形加工機製作の支援を行います。

### 【開発した技術の紹介】

#### 本開発技術の特長

- 1 成形速度が速い（1秒程度）
- 2 強度低下なし（母材と同等）
- 3 各種素材に適応可能（特にMgに有効）
- 4 常温で成形可能
- 5 ネジ加工等が一工程で可能（同時成形）



図1 多角形突起

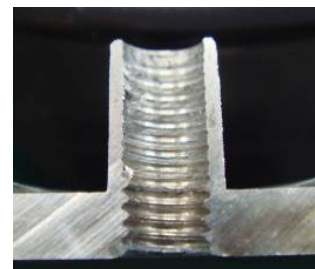


図2 ねじ付突起

#### 特許出願（1件）

突起を有する金属部品、金属部材に突起を形成する方法及び突起形成装置  
(2010年1月14日 特願2010-5688)

#### ・記事掲載

茨城新聞 (2010.6.10)

日刊工業新聞 (2010.6.24)



図3 製品展開支援例（電装カバー）

基礎となった事業 平成19～21年度 経済産業省 戦略的基盤技術高度化事業  
平成19～21年度 オンリーワン技術開発支援事業（受託研究）

#### 担当部門

先端材料部門

部門長 岡部 弘文

tel : 029-293-7492

主任 行武 栄太郎