



### アーマチュア(G3.0) 片側穴無し不具合について

拝啓、貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別なるお引き立てを賜り厚く御礼申し上げます。早速ですが、掲題の不具合を発生させ申し訳ありません。  
本不具合につきまして、原因と対策をご報告いたしますので、よろしくご査収の程お願いいたします。  
敬具

#### 1. 製品名

品名: アーマチュア(G3.0)  
図番: 4-590-346-01

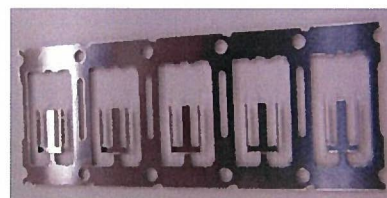
#### 2. 不具合ご連絡内容

Lot No.18.10.24.01～29、18.10.25.01～08を使用した製品において右写真のような症状が発見された。  
発見された。上記Lot 約37,000ヶ使用品において3ヶ検出。

片側のみ丸穴が開いていない



製品5ヶ=1フープの形状で  
納品しており発生は製品で3ヶ



#### 3. 調査結果

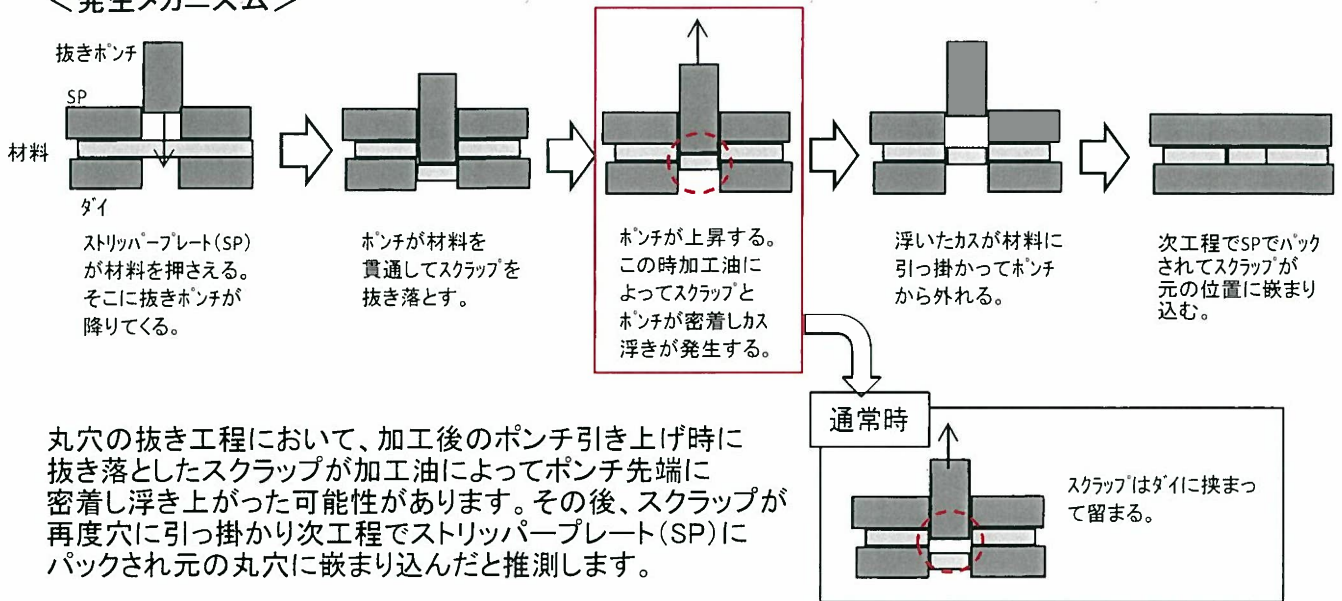
- 1) 不具合ご連絡Lotから直近生産分までの弊社保管サンプル全てを確認しましたが、発生はありませんでした。
- 2) 当該Lotの生産履歴を確認しましたが、異常の履歴・金型メンテナンスの履歴・その他変化点はありませんでした。
- 3) 回収させて頂いた製品、及び弊社在庫品を全数検査しておりますが、現時点(12/24)で発見されていません(御社でも発見されていないと伺っております)。
- 4) 2014年から生産している、類似品のアーマチュア(4-543-886-01)においてもこのような症状が発生した事はありません。
- 5) 本製品の生産条件は2016年の立上げ時から変更しておらず、当該Lotにおいても同条件で生産しております。

#### 4. 原因

##### 4-1. 発生原因

発生メカニズムについて次ページ参照願います。

## ＜発生メカニズム＞



丸穴の抜き工程において、加工後のポンチ引き上げ時に抜き落としたスクラップが加工油によってポンチ先端に密着し浮き上がった可能性があります。その後、スクラップが再度穴に引っ掛かり次工程でストリッパプレート(SP)にパックされ元の丸穴に嵌まり込んだと推測します。

非常に稀なケースではありますが、柔らかく粘りのある材料で比較的発生しやすい傾向があります。また小さな丸抜きは単純形状であるため嵌まり込みやすい傾向もあります。過去の生産時と生産条件を変更していない、発生率が低い、類似品での発生なしということからイレギュラー的に発生したと思われます。

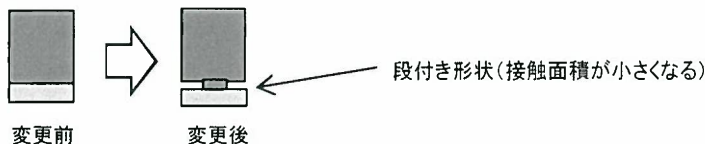
### 4-2.流出原因

発生頻度が低く、抜き取りサンプルには発生していなかったため検出できず流出しました。  
(現時点で発生率0.003%)

## 5. 対策

### 5-1.発生対策

スクラップがポンチと密着する事を防止するため、ポンチの先端形状を段付き形状にしました。スクラップとポンチとの接触面積が小さくなるため、今回の原因となった可能性のある加工油によるスクラップとの密着が発生しません(他社向けのアイテムでも実績のある対策です)。



本内容をパーツ図面に落とし込み、次回以降の研磨時にも適用されるようにしました。  
(12/18実施済)

上記パーツ形状変更後の生産時分の1Lotについて全数検査を実施します。

### 5-2.流出対策

発生対策を持って流出対策とします。

## 6. 水平展開

類似品のアーマチュア(4-543-886-01)においても過去発生しておりませんが、同一工程で加工しておりますので同様の症状が発生する可能性があります。該当のポンチを同様の形状に変更し、パーツ図面への落とし込みを実施します。12/28までに実施します(次回生産は2019/1予定)。