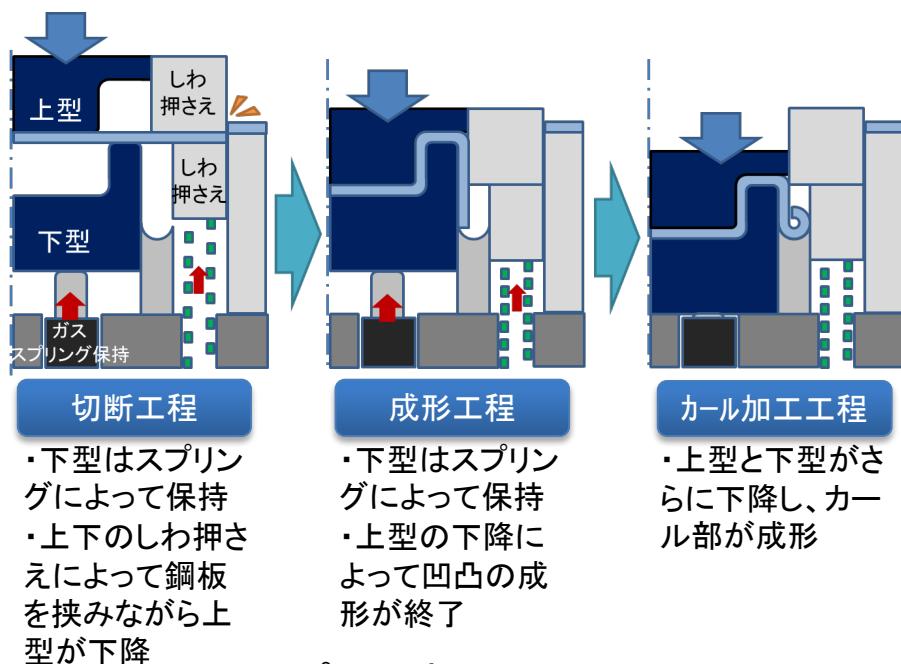


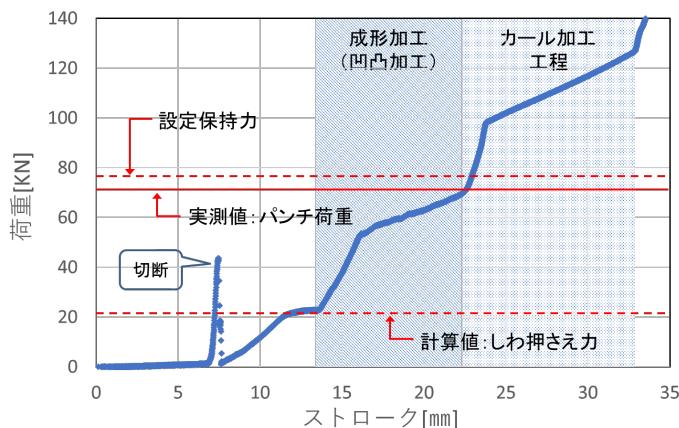


複数種のプレス加工を実現する単発型 プレス成形用金型の開発

沖縄県工業技術センター 機械・金属班 棚原靖
支援先：合同会社祥メタル製作所



プレス成形工程図



荷重とストロークの関係



試作したペイント缶蓋用単発型プレス成形用金型



成形させたペイント缶用蓋

【研究の背景】

深絞りや山形状や谷形状を含むプレス成形や縁を丸く加工するカール加工などは、沖縄県内では、ほとんど行われておらず、県外メーカーに頼っているのが現状です。

通常、一つの製品で打ち抜きや曲げ、カール加工などが複数の加工が必要な場合は、順送やトランスファーなどの手法が用いられますが、複数の金型の設計・加工が必要であるため、必然的に高額となってしまいます。

また、蓋や金属板を使用したペイント缶や一斗缶などの製罐は、蓋や底板などの各パーツのほとんどが県外からの移入に頼っており、購入価格の高騰や入手先の倒産などにより、調達状況に不安を抱えています。

【研究の内容】

共同研究企業である合同会社祥メタル製作所が考案した単発型プレス成形用金型について、構造や動作の検証ならびに、パンチ荷重やしわ押さえ力などの設計に必要な計算方法について支援を行いました。

【研究の成果】

切断、成形、カール加工の3工程を同一の金型で行うには、成形工程までの間、下型を支える適切な保持力の試算が必要となります。保持力の試算には、シミュレーションが有効ですが、企業単独でも計算が行えるよう、一般式を参考に計算方法を指導しました。

成形実験の結果からも実測値に対し、計算値がほぼ近い値となることが分かりました。

保持力を最適化した単発型プレス成形用金型を試作し、実際に成形したところ、端部にもカール部が成形されており、製品としても十分耐えうる成形品を得ることができました。

