

完全自動プレスブレーキ開発プロジェクト

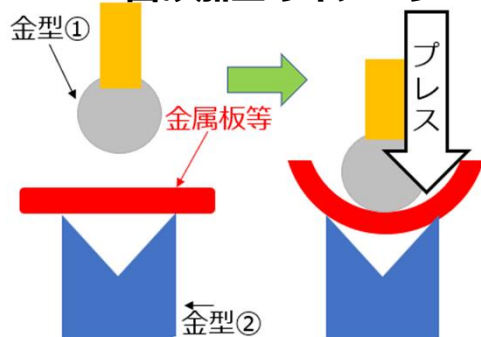
(代表申請者) 株式会社吉野機械製作所 (千葉市：製造業)

(連携事業者) 株式会社キャドマック、ROBOBEND社

■プロジェクトの概要

- 申請者は板金加工等に用いられる圧力をかけて金属を曲げる(曲げ加工)プレス機械(プレスブレーキ)の産業用機械のメーカーである。
- プレスブレーキで曲げ加工を行うにあたっては、作業員が金型を選定した上で、金属板の曲げる順番や位置、更にプレス作業中も、作業員自らが金属板の向きを変えるなどの調整が必要であった。また、こうしたプレス作業には、専門的な知識や長年の経験が必要となるが、それを担う職人的人材が不足しており、板金加工の省人化、自動化が、業界全体の喫緊の課題となっていた。
- こうした中、申請者は、図面データから作業手順を自動生成することができるソフトウェアに目を付け、ロボットと自社のプレスブレーキを組み合わせることで曲げ加工の完全自動化を計画した。しかし、完全自動化には、自動作成された作業手順を基にロボットの軌道を設定するための、時間と手間のかかる「ティーチング」と呼ばれる作業が今計画のハードルとなっていた。
- そこで申請者は、独自の技術を持つ連携事業者の協力を得ながら、図面データから自動作成された曲げる順番や位置、金型の交換設定等のデータを基にロボットの軌道を自動生成するシステムを開発することで、職人を不要としたの完全自動曲げシステムの開発を目指すこととした。

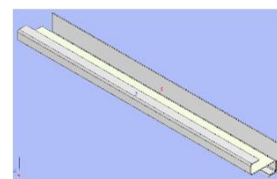
(参考)プレスブレーキを用いた 曲げ加工のイメージ



・金型② (土台部分) に金属板を置き、金型①が金属板を押しつぶし、曲げる。

・複雑な形にするには工程に金型交換や金属板等の向き変更が加わる。

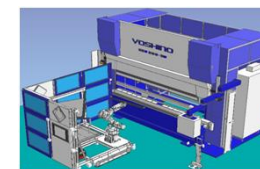
自動加工の流れ



曲げ加工の
図面データを用意



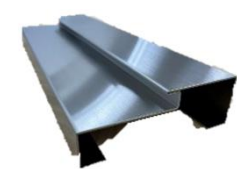
プレスブレーキ



データをシステムに読み込ませ、曲げ順やロボットの軌道生成を自動で行う



完成品



生成された工程に沿ってシステムが完全自動で曲げ加工を行う