

金属のバーチャル加工を行う技術

研究期間：令和3年度

担当者：技術開発部 工業材料科 工藤 弘行、高橋 歩弓

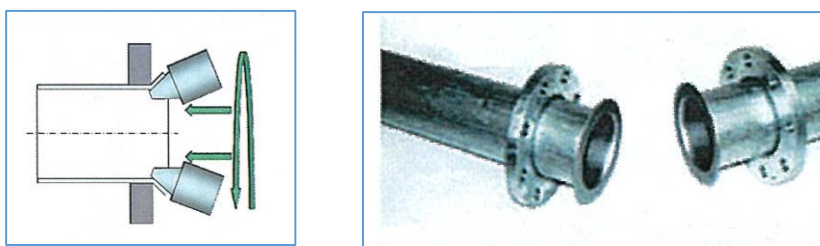


図1 つば出し加工の模式図(左)及び加工後の配管形状(右)

※日商テクノ(株)カタログより引用

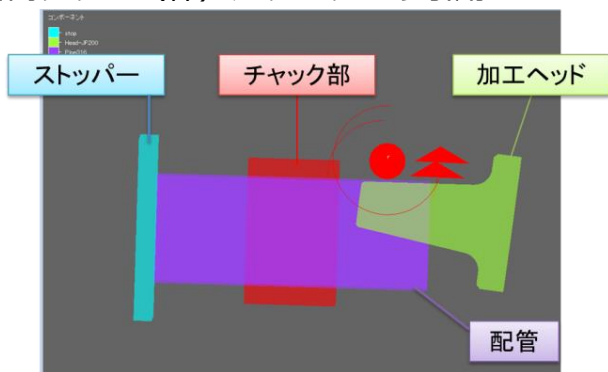


図2 解析モデル(従来加工機)

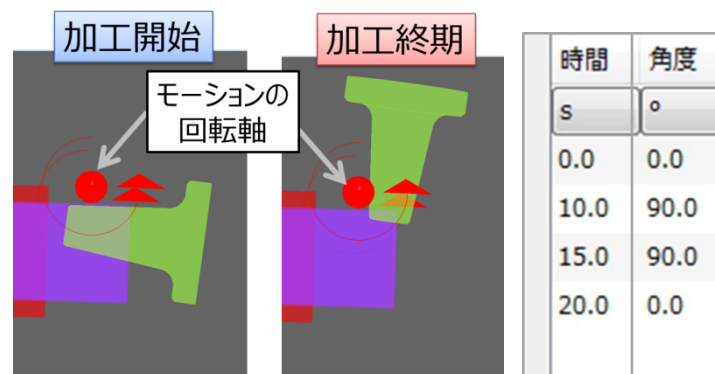


図3 加工モーシヨンの設定

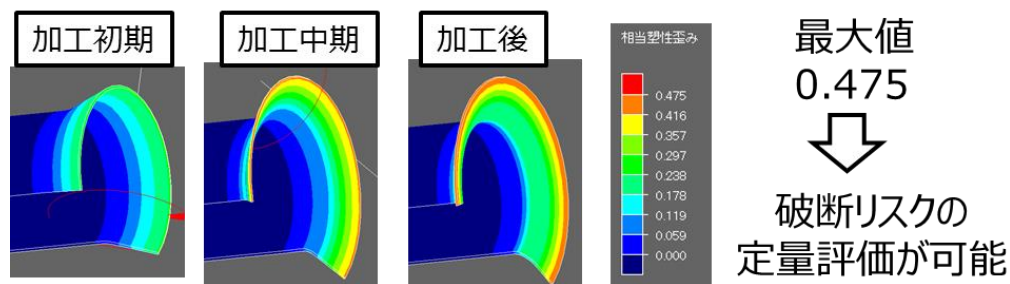


図4 解析結果(塑性ひずみ分布)

解決すべき課題

提案企業は独自の配管接合工法であるジャストフレア工法の加工装置を製造しています。この工法は、配管端部の内径側に、回転する加工ヘッドを押し当て「つば出し」加工を行います。加工の種類としては、回転塑性（そせい）加工の一種にあたります。現在、新規加工装置を開発中ですが、適切な加工ヘッドの動きを決めるのに苦労しています。

研究内容

本研究では、塑性加工に特化した有限要素解析ソフトウェア「Simufact.forming」

（MSC ソフトウェア社製）を用い、ジャストフレア工法の加工計算を実用的な時間で計算する手法を提案しました。

結果・まとめ

加工ヘッドの3次元的な螺旋状の動きを軸対称運動に近似した2次元軸対称解析とすることで、数分間の計算で3次元解析と同等の精度の結果が得られました。

この成果により、コンピュータの中で多数の加工条件の計算を行う「バーチャル試作」が現実的な時間で可能となりました。「バーチャル試作」は、視覚的に分かりやすく定量的な結果が得られるのが長所です。他の塑性加工に広く応用可能です。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテックプラザ 試験研究報告書

検索 

・「つば出し加工に関する塑性加工 CAE 技術の開発」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)