

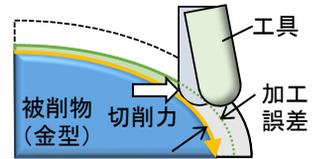
金型高精度加工システムの開発

工具たわみに起因する加工誤差の高速高精度な計算法の開発

研究期間：平成22～24年度（成果移転事業：平成25～27年度）

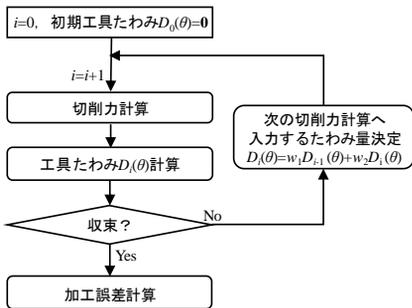
研究目的

エンドミル工具を用いた切削加工においては、切削力の作用による工具のたわみにより、加工誤差が大きくなる問題が生じやすい。本研究では、高精度加工を実現するため、切削力とたわみに起因する加工誤差を加工前に予測・補正するソフトウェアの開発を行っている。しかし、従来の計算方法は計算精度と計算時間に課題があったため、それらを解決する手法の開発を行った。

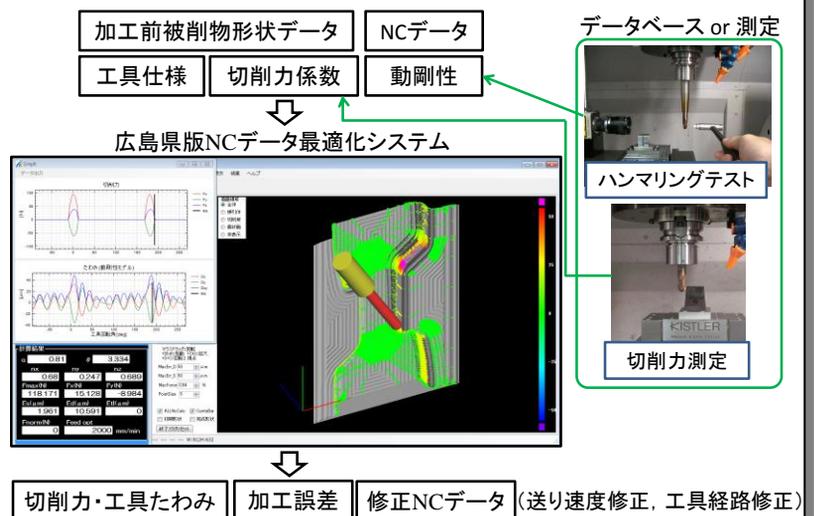


研究内容

工具たわみによる切削力への影響を干渉計算（計算時間大）無しで計算し、切削力と工具たわみがバランスするまで繰り返す手法を開発し、ソフトウェア化した。



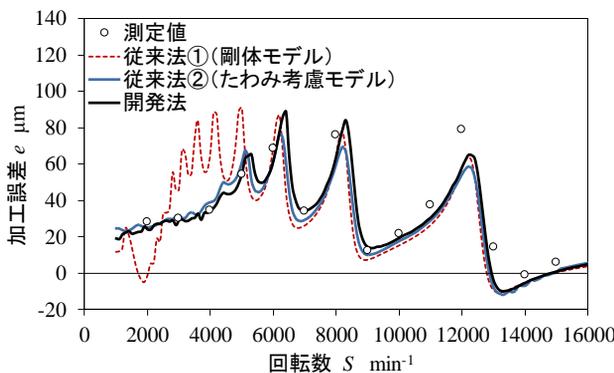
計算フローチャート



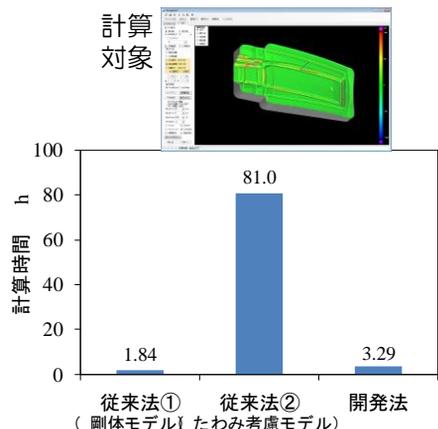
開発したソフトウェアの概要

研究成果

従来法①（剛体モデル）は計算時間は短いですが、低い回転数で計算精度が悪化する問題があった。また、従来法②（たわみ考慮モデル）は計算精度は良いが、計算時間が多大となる問題があった。開発法は、従来法②の計算精度を維持しつつ、計算時間を大幅に短縮し、実用的な時間で高精度な計算が可能になった。



計算精度の比較



計算時間の比較