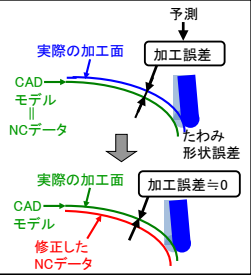


金型高精度加工システムの開発 広島県版NCデータ最適化システムの開発

研究期間：平成22～24年度

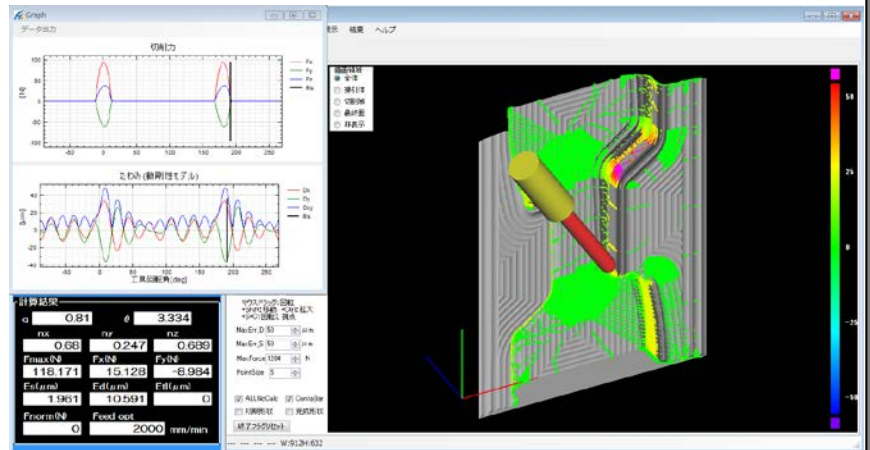
背景・目的

金型の切削加工では、切削力の作用による工具のたわみにより、CADモデル形状に対して加工誤差が生じる。そのため、加工現場では、要求精度を満たすため、多くの修正工数が費やされている。本研究では、金型の高精度加工を実現し、修正工数を削減するため、切削力による工具たわみに起因する加工誤差を加工前に予測し、NCデータを修正するシステムの開発を行った。



開発システムの概要

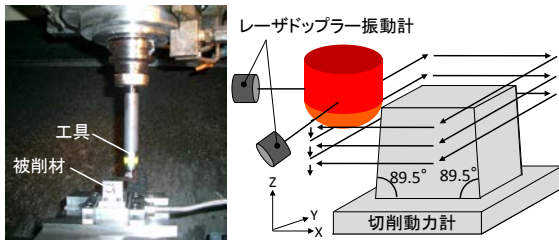
GPUの描画機能により、金型切削加工時の工具に加わる切削力と工具の動たわみなどを基に、加工誤差を高速に予測するシステムを開発した。この予測結果を基に、加工誤差が小さくなるようNCデータを修正することが可能である。本ソフトを使用するには、事前に切削力係数と動剛性を測定で求めておく必要がある。(簡易誤差予測ソフトと共用可能)



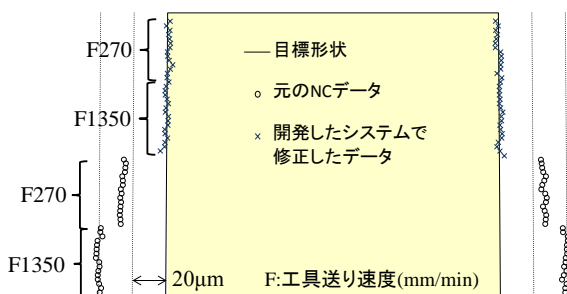
開発したシステムの画面イメージ

適用事例

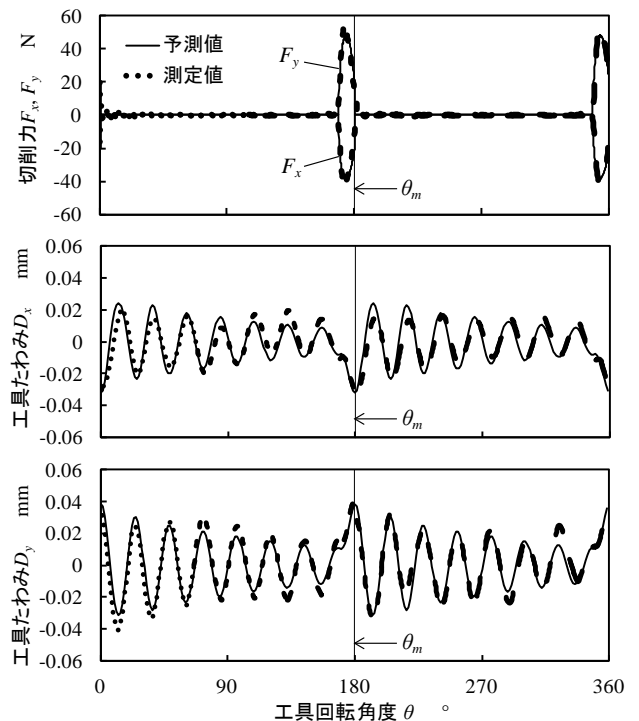
直径20mmの工具による加工に適用した結果、最大42 μm あった加工誤差が4 μm に低減した。



実験方法



開発したシステムによる加工誤差低減結果



工具1回転中の切削力と工具たわみの予測結果