

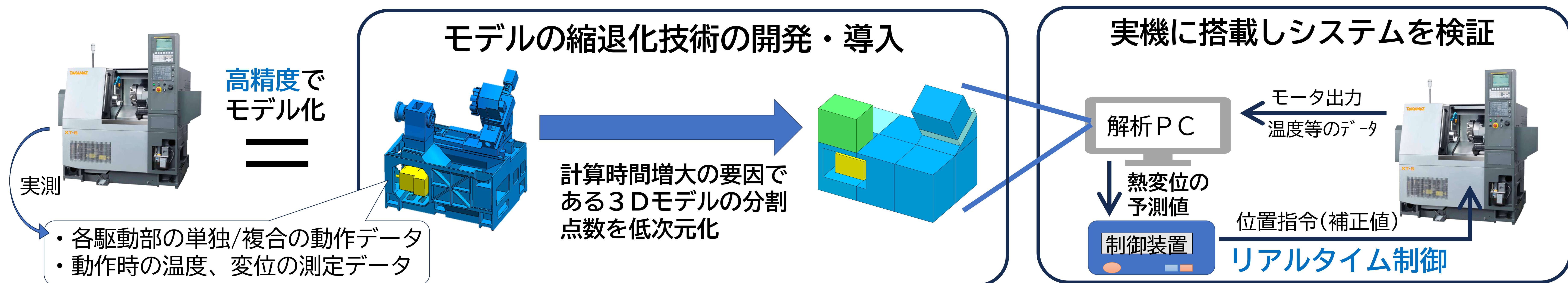
□概要

近年、工作機械は加工部品の高精度化が要求される一方、部品形状の複雑化による加工時間の増大に伴い発生する熱が加工精度の低下を引き起こすことから、熱変位への対応による加工精度の安定化が求められている。

本研究では、デジタルツイン技術を活用した解析によって熱変位を高精度に予測し、工作機械の位置指令をリアルタイムに補正するシステムを開発し、加工精度の安定化を図る。

□研究開発内容

デジタルツイン技術において、通常「トレードオフ」関係にある、①実機とモデルを高精度で一致させること、②モデルでの予測結果をリアルタイムで実機の制御に反映させること、を同時に実現するため、精度は維持しつつ演算を高速化する「モデルの縮退化」技術を開発・導入し実機へ搭載する。様々な条件下において、1日の加工径変化を $10\mu\text{m}$ 以下に抑制することを研究開発目標とする。



□成果または展望

工作機械ユーザーにおいて、加工精度の安定性向上に加え、空調等の熱対策や熟練者による制御の調整といったコストが軽減されることから一層の生産の自動化、省エネ・省人化につながることが期待できる。

■製品	: 熱変位補正システムを搭載したNC旋盤
■販売先	: 自動車部品等の部品加工メーカー
■価格	: 800万円(本体およびシステム)
■数量・売上額	: 20台・1億6000万円
■販売開始時期	: 令和9年頃(予定)