

研究タイトル：

旋削加工の高精度化について



氏名：	浅尾 晃通 / ASAO Teruyuki	E-mail：	asao@kct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会、精密工学会、型技術協会		
キーワード：	旋削加工、高精度化、金型、CAD/CAM、射出成型機		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・旋削加工の高精度化 ・RoHS 指令対応製品の成形 ・パルプモールド成型用金型の設計 		

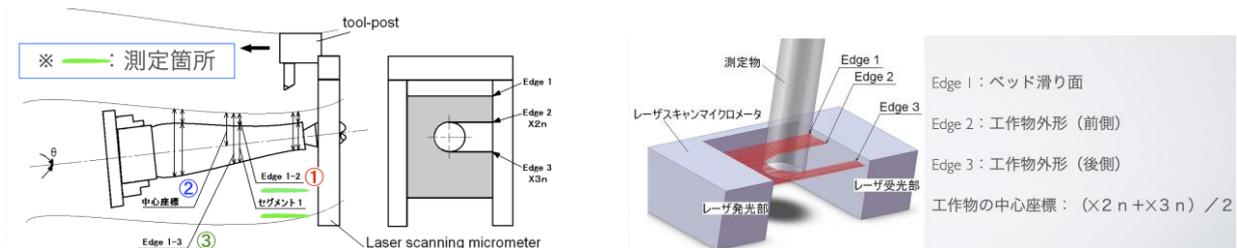
研究内容： 加工面仮想基準を用いた旋削加工の高精度化

旋削加工の場合、最も高い寸法精度が要求されるのは直径方向の寸法である。この精度に起因する工作機械の誤差としては、主軸・センタ間と刃物台の相対運動誤差である。これは、「ベッド滑り面の真直度」と「位置精度」として考えることができる。

JIS では真直度を、「測定基準上に定置された測定器により測定された値を基に、最小二乗法を用いて代表直線を求めこれに平行で測定値の最大値と最小値を通る二直線の間隔」として定義している。しかし、実際の切削加工は、チャックワークが主であるため両センタのテストバーではチャックを交換する必要があり、このデータがそのまま工作機械の真直度とすることができない。

そこで、心押し台等を調整していない通常状態の旋盤で、テストバーを測定すべき旋盤で加工した工作物に置き換える。この旋盤は、代表直線と測定基準が θ だけ傾き、加工後の工作物は加工誤差により各部の直径は一定ではないとする。しかし、加工された工作物はチャックとセンタ間に固定されているので、工作物の中心軸と代表直線が一致すると考えると、工具側と反工具側に固定された両インジケータの先端位置の中心は工作物の中心つまり代表直線となる。加工された工作物の中心座標はインジケータを固定した測定基準に対する代表直線の値となるので、中心線が代表直線となるのでこれを測定し仮想ゲージとすることでその工作機械の真直度が測定できることを確認する。

この代表直を仮想のゲージとして考え、ベッド滑り面と並行になるように座標変換すると基のデータから切削現象による加工誤差を抽出することが可能になる。



提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
3軸加工用 CAMソフト・F/F CAM(マキノフライス製作所)	3軸マシニングセンタ RoboDrill (FANUC)
5軸加工用 CAMソフト・CAM Tool(C&G システムズ)	CNC 旋盤 LMB-8(三菱重工)
三次元測定機 CryApex 7000(ミツトヨ)	CNC 旋盤 Quick Turn Smart 100S(マザック)
3軸マシニングセンタ V33(マキノフライス製作所)	射出成型機 Robo Shot α50i(FANUC)
5軸マシニングセンタ Variaxis J500(マザック)	