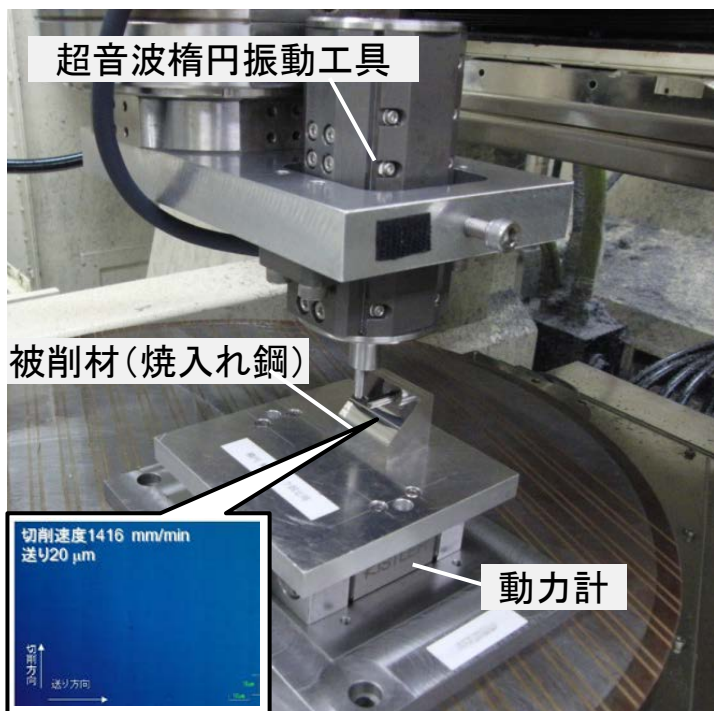
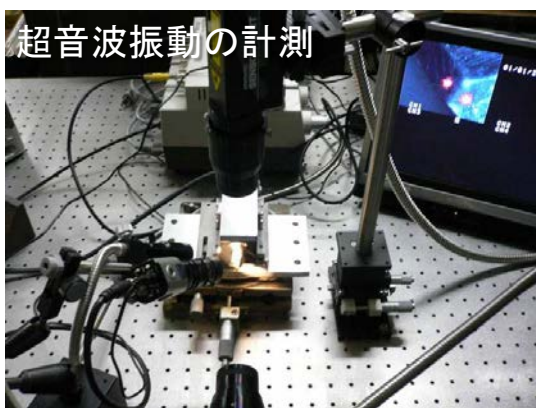


「振動切削～ 基礎的な振動切削機構から最新の超精密微細加工までを一日で体得」

- ✓ 切削機構の基礎から、振動切削理論、最先端の応用技術までの知識を一日で習得
- ✓ 振動装置技術の解説、代表的な測定器を用いた超音波振動の測定、実機を用いた各種加工実演を通じて、振動切削の長所・短所・利用方法を見て聞いて触れて理解
- ✓ 振動切削を利用するために不可欠な加工条件設定に関するノウハウを体得



焼入れ鋼の鏡面加工・ナノ微細加工などの実演



超音波振動の計測

楕円振動切削シミュレータ Ver.1j

周波数 $f = 33$ kHz	楕円振動実験データ
位相差 $\psi = 90^\circ$	切削方向比切削楕円 $Kx = 10000$ MPa
切削方向片振幅 $a = 2$ μm	切込方向比切削楕円 $Ky = 5000$ MPa
切込方向片振幅 $b = 2$ μm	すくい角 $\alpha = 0^\circ$
平均切削速度 $v = 1$ m/min	せん断角 $\phi = 20^\circ$
すくい角 $\alpha = 0^\circ$	刃鋒角決定方法 1:時間比, else:材料除去比(推奨)
	仕入断屑理論 1:Krystof, else:Merchant

解析 間欠切削 通常の楕円振動切削

○t0(特別)	0.00000 %	せん断応力 $\sigma = 2629.04916$ MPa
○t1(切削開始)	23.35271 %	摩擦角 $\beta = 26.56805^\circ$
○t2(切り屑-すくい面接触)	39.98091 %	
○t3(下死点)	25.00000 %	
○t4(仕上げ面生成終了)	26.64729 %	
○t5(切削終了)	50.54135 %	
○t6(摩擦方向反転)	40.69542 %	
○t7(摩擦方向逆峰)		
○t8(最大負斜率点)		

振動マークのピッチ = 0.42795 μm
 最大振動速度(切削方向)/切削速度 = 29.40631
 主切り屑生成時間/切削時間 = 0.10560
 実切削時間/切削時間 = 0.27189
 理論せん断角 $\phi = 54.90898^\circ$
 理論平均摩擦角 $\beta = -19.81796^\circ$
 向上摩擦時間/主切り屑生成時間 = 0.93294
 切削方向理論粗さ $Rth = 0.01070$ μm
 工具進入角度(最大傾斜角度) $\theta 1 = 5.78553^\circ$
 理論切削方向比切削楕円 = 4274.82801 MPa
 理論切込方向比切削楕円 = -1540.54682 MPa
 理論平均平均切削方向比切削楕円 = 451.44064 MPa
 理論時間平均切込方向比切削楕円 = -162.68850 MPa

図 楕円振動切削プロセス

【無断複製厳禁】

参考文献:社本他,楕円振動切削加工法(第2版),
 精密工学会誌,Vol.65, No.3 (1999) pp.411-417.

解析技術を通じて、切削機構を理解！

最先端の振動装置と超精密加工機等を用いて、焼入れ鋼の超精密鏡面加工やナノ微細加工等を実演。

プロセスの理論的な説明だけでなく、実用的な加工条件の設定方法や振動切削の勘所なども含めて解説します！