

Machining

精密加工

※材質はアルミを主としてSUS・鉄・真鍮・樹脂等も対応。
 切削加工から板金加工・表面処理まで対応。
 その他、協力メーカー約100社。

▶ 加工設備



QTN300



NV5000 α1 β/40



KBT-13EBA

■ 旋盤

メーカー	型式	最大加工径 (mm)	備考
マザック	QTN300	φ 400	NC 旋盤
滝澤鉄工所	TA-600	φ 600	汎用旋盤
中部工機	LF1000-1500	φ 1100	汎用旋盤

■ 縦型 MC

メーカー	型式	可動範囲 (mm) X・Y・Z	備考
森精機	NV5000 α1 β/40	1020 × 510 × 510	主軸 14000rpm
マザック	FJV50/80	2000 × 1150 × 585	主軸 10000rpm
マザック	FJV60/120	3200 × 1400 × 585	主軸 10000rpm
オークマ	MCR-B II	4040 × 2740 × 1410	主軸 6000rpm

■ 横型 MC

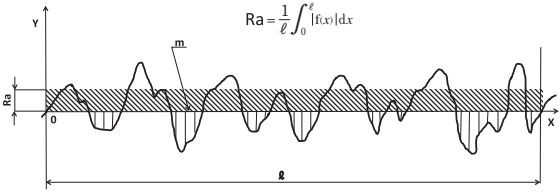
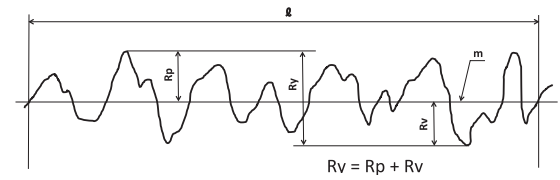
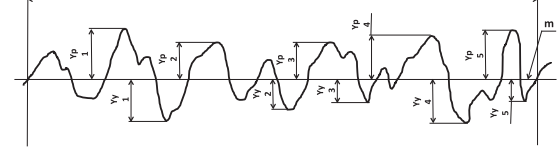
メーカー	型式	可動範囲 (mm) X・Y・Z	備考
倉敷機械	KBT-13EBA	3000 × 2300 × 1600	4000rpm

Machining

精密加工

▶ 表面粗さ

■ 代表的な表面粗さの求め方

<p>算術平均粗さ(Ra)</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の平均線の方向にX軸を、縦倍率の方向にY軸を取り、粗さ曲線を$y = f(x)$で表したときに、次の式によって求められる値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p>	
<p>最大高さ(Ry)</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の山頂線と谷底線との間隔を粗さ曲線の縦倍率の方向に測定し、この値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p> <p>備考 Ryを求める場合には、キズとみなされるような並はずれて高い山および低い谷がない部分から、基準長さだけ抜取る。</p>	 <p style="text-align: center;">$Rv = Rp + Rv$</p>
<p>十点平均粗さ(Rz)</p> <p>粗さ曲線からその平均線の方向に基準長さだけを抜き取り、この抜き取り部分の平均線から縦倍率の方向に測定した最も高い山頂から5番目までの山頂の標高(Yp)の絶対値の平均値と最も低い谷底から5番目までの谷底の標高(Yv)の絶対値の平均値との和を求め、この値をマイクロメートル(μm)で表したものをいう。</p>	 <p style="text-align: center;">$Rz = \frac{ Yp1 + Yp2 + Yp3 + Yp4 + Yp5 + Yv1 + Yv2 + Yv3 + Yv4 + Yv5 }{5}$</p>

■ 算術平均粗さ(Ra)と従来の表記の関係

平均算術粗さ			最大高さ	十点平均粗さ	Ry・Rzの 基準長さℓ(mm)	従来の 仕上げ記号
Ra			Ry	Rz		
標準数値	カットオフ値 λc(mm)	面の肌の図示	標準数値			
0.012a	0.08	$\sqrt{Ra0.012} \sim \sqrt{Ra0.2}$	0.05 s	0.05 z	0.08	▽▽▽▽
0.025a	0.25		0.1 s	0.1 z		
0.05 a			0.2 s	0.2 z	0.25	
0.1 a	0.8		0.4 s	0.4 z		
0.2 a			0.8 s	0.8 z	0.8	
0.4 a		1.6 s	1.6 z			
0.8 a	2.5	$\sqrt{0.4} \sim \sqrt{1.6}$	3.2 s	3.2 z	0.8	▽▽▽
1.6 a			6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	$\sqrt{3.2} \sim \sqrt{6.3}$	12.5 s	12.5 z	2.5	▽▽
6.3 a			25 s	25 z		
12.5 a	8	$\sqrt{12.5} \sim \sqrt{25}$	50 s	50 z	8	▽
25 a			100 s	100 z		
50 a			200 s	200 z		
100 a	-	$\sqrt{50} \sim \sqrt{100}$	400 s	400 z	-	~

※3種類の相互関係は、便宜上の関係を表したもので厳密性はない

※Ra : Ry, Rzの評価長さはカットオフ値、基準長さをそれぞれ5倍にした値です

Machining

精密加工

