

1. 表面粗さの種類

工業製品の表面粗さを表すパラメータとして、算術平均粗さ(Ra)、最大高さ(Ry)、十点平均粗さ(Rz)、凹凸の平均間隔(Sm)、局部山頂の平均間隔(S)及び負荷長さ率(tp)の定義並びに表示について規定されており、表面粗さは、対象物の表面からランダムに抜き取った各部分におけるそれぞれの算術平均値である。

〔中心線平均粗さ(Ra75)は、JIS B 0031・JIS B 0601の付属書で定義されている。〕

代表的な表面粗さの求め方

算術平均粗さ Ra 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。	$Ra = \frac{1}{l} \int_0^l f(x) dx$
最大高さ Ry 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。 備考 Ryを求める場合には、きざとみなされるような並はずれて高い山及び低い谷がない部分から、基準長さだけ抜き取る。	$Ry = Rp + Rv$
十点平均粗さ Rz 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。	$Rz = \frac{Yp1 + Yp2 + Yp3 + Yp4 + Yp5}{5} + \frac{Yv1 + Yv2 + Yv3 + Yv4 + Yv5}{5}$ Yp1, Yp2, Yp3, Yp4, Yp5 : 基準長さ<i>l</i>に対する抜き取り部分の、最も高い山頂から5番目までの山頂の標高 Yv1, Yv2, Yv3, Yv4, Yv5 : 基準長さ<i>l</i>に対する抜き取り部分の、最も低い谷底から5番目までの谷底の標高

参考 算術平均粗さ(Ra)と従来の表記の関係

算術平均粗さ Ra			最大高さ Ry	十点平均粗さ Rz	Ry・Rzの基準長さ <i>l</i> (mm)	従来の仕上げ記号
標準数列	カットオフ値 <i>λc</i> (mm)	面の肌の図示	標準数列			
0.012a 0.025a 0.05a 0.1a 0.2a	0.08 0.25	0.012/ ~ 0.2/	0.05s 0.1s 0.2s 0.4s 0.8s	0.05z 0.1z 0.2z 0.4z 0.8z	0.08 0.25	
0.4a 0.8a 1.6a	0.8		1.6s 3.2s 6.3s	1.6z 3.2z 6.3z	0.8	
3.2a 6.3a	2.5	3.2/ ~ 6.3/	12.5s 25s	12.5z 25z	2.5	
12.5a 25a	8	12.5/ ~ 25/	50s 100s	50z 100z	8	
50a 100a	—	50/ ~ 100/	200s 400s	200z 400z	—	~

*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倍した値です。