

表面粗さの定義と表示

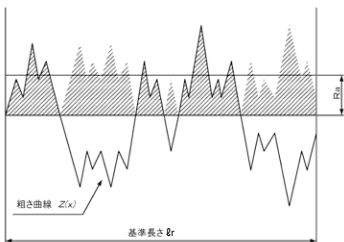
[JIS B0601-2003, JIS B0633-2001:抜粋]

■算術平均粗さ(Ra)

基準長さにおけるZ(x)の絶対値の平均。

$$Ra = \frac{1}{\ell_r} \int_0^{\ell_r} |Z(x)| dx$$

Ra μm	粗さ曲線の基準長さ(ℓr)mm	粗さ曲線の評価長さ(ℓn)mm
(0.006) < Ra ≤ 0.02	0.08	0.4
0.02 < Ra ≤ 0.1	0.25	1.25
0.1 < Ra ≤ 2	0.8	4
2 < Ra ≤ 10	2.5	12.5
10 < Ra ≤ 80	8	40

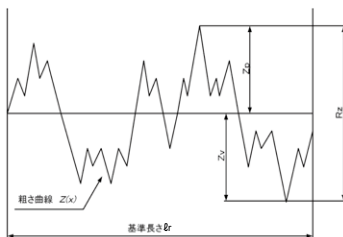


■最大高さ粗さ(Rz)

基準長さにおける粗さ曲線の山高さZpの最大値と谷深さZvの最大値との和。

(Rzは1982年、1994年のJIS規格では、「十点平均粗さ」を指示する記号だが、2001年規格では最大高さ粗さを指示する記号に変更。)

Rz μm	粗さ曲線の基準長さ(ℓr)mm	粗さ曲線の評価長さ(ℓn)mm
(0.025) < Rz ≤ 0.1	0.08	0.4
0.1 < Rz ≤ 0.5	0.25	1.25
0.5 < Rz ≤ 10	0.8	4
10 < Rz ≤ 50	2.5	12.5
50 < Rz ≤ 200	8	40

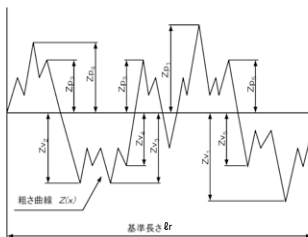


■十点平均粗さ(RzJIS)

カットオフ値λc及びλsの位相補償帯域通過フィルタを適用して得た基準長さの粗さ曲線において、最高の山頂から高い順に5番目までの山高さの平均と最深の谷底から深い順に5番目までの谷深さの平均との和。(2001年のJIS規格では「十点平均粗さ」を指示する記号としてRzJISと付属書に記載されているが、ISO規格には十点平均粗さの記載は無い。)

$$Rz_{JIS} = \frac{|Zp_1 + Zp_2 + Zp_3 + Zp_4 + Zp_5| + |Zv_1 + Zv_2 + Zv_3 + Zv_4 + Zv_5|}{5}$$

RzJIS μm	粗さ曲線の基準長さ(ℓr)mm	粗さ曲線の評価長さ(ℓn)mm
(0.025) < RzJIS ≤ 0.1	0.08	0.4
0.1 < RzJIS ≤ 0.5	0.25	1.25
0.5 < RzJIS ≤ 10	0.8	4
10 < RzJIS ≤ 50	2.5	12.5
50 < RzJIS ≤ 200	8	40



■(参考) Ra, Rz, RzJISと三角記号との関係

中心線平均粗さ Ra	最大高さ Rz	十点平均粗さ RzJIS	三角記号	表面性状の図式記号 (Ra指示の場合)
0.013 0.025 0.05 0.10 0.20	0.05 0.1 0.2 0.4 0.8	0.05 0.1 0.2 0.4 0.8	▽▽▽▽	√Ra0.013 ~ √Ra0.2
0.40 0.80 1.6	1.6 3.2 6.3	1.6 3.2 6.3	▽▽▽	√Ra0.4 ~ √Ra1.6
3.2 6.3	12.5 25	12.5 25	▽▽	√Ra3.2 ~ √Ra6.3
12.5 25	50 100	50 100	▽	√Ra12.5 ~ √Ra25
50 100	200 400	200 400		√Ra50 ~ √Ra100

▽: 除去加工を要する
√: 除去加工の要否を問わない

※Ra, Rz, RzJISと三角記号の関係は、表面粗さをおおざっぱに指定する場合の便宜上を考えて表のように一括したものであり、厳密ではない。