

2-4-5. 表面性状



「この中から一番長いものを選んで」と言われたらどうしますか？
ものさしがあれば、これを基準として比較することができますね。
では「一番スベスベなものを選んで」と言われたら？ 「スベスベ」
「ザラザラ」のように感覚的なものを扱うとき、どうしたら比較できるでしょうか？

1. 表面性状とは

ものの表面には凹凸があり、その程度によってザラザラからスベスベまでの差がある。この凹凸の度合いを数値で表したものを**表面粗さ**（注1）という。表面の状態を特徴づけるものには、表面粗さのほかに、うねりや筋目（加工によってできる表面の模様の方角）もある。これらを総称して**表面性状**という。表面性状は見た目だけでなく、摩擦やはめあいなど、機械部品の働きに直接関わる。そのため、製作図に指示する必要がある。

（注1：表面粗さの正確な定義は、カットオフ値の項を参照）

2. カットオフ値

車に石が当たってついた傷は気になるのに、それよりはるかに大きな凹凸であるボディの曲面を「デコボコしている」とは普通言わない。凹凸の間隔が短いものは「傷」や「ザラザラ」として気になり、間隔が長いものは「形状」として受け入れている。では「受け入れる／受け入れない」の判断基準はなんだろう。この境目となるのが**カットオフ値**である。



車のボディの断面をイメージして欲しい。断面を横から見ると山から次の山までの間隔が数十 mm～数百 mmの緩やかな凹凸がある。拡大していくと、傷や加工でできた筋など、間隔が数 μm ～1 mm程度の細かな凹凸が見えてくる。この「山から次の山までの間隔」を**波長**という。ものの表面には、波長の長い成分（うねり）と波長の短い成分（**粗さ**）が重なって存在している。

粗さの評価は、断面（正確には断面曲線）からうねりを除去し、粗さを抽出して行う。このとき、うねりと粗さを分ける波長の境界を**カットオフ値**という。図1は表面性状測定機の原理である。最近の現場では、3次元測定器(非接触式)による粗さ測定も行われている。

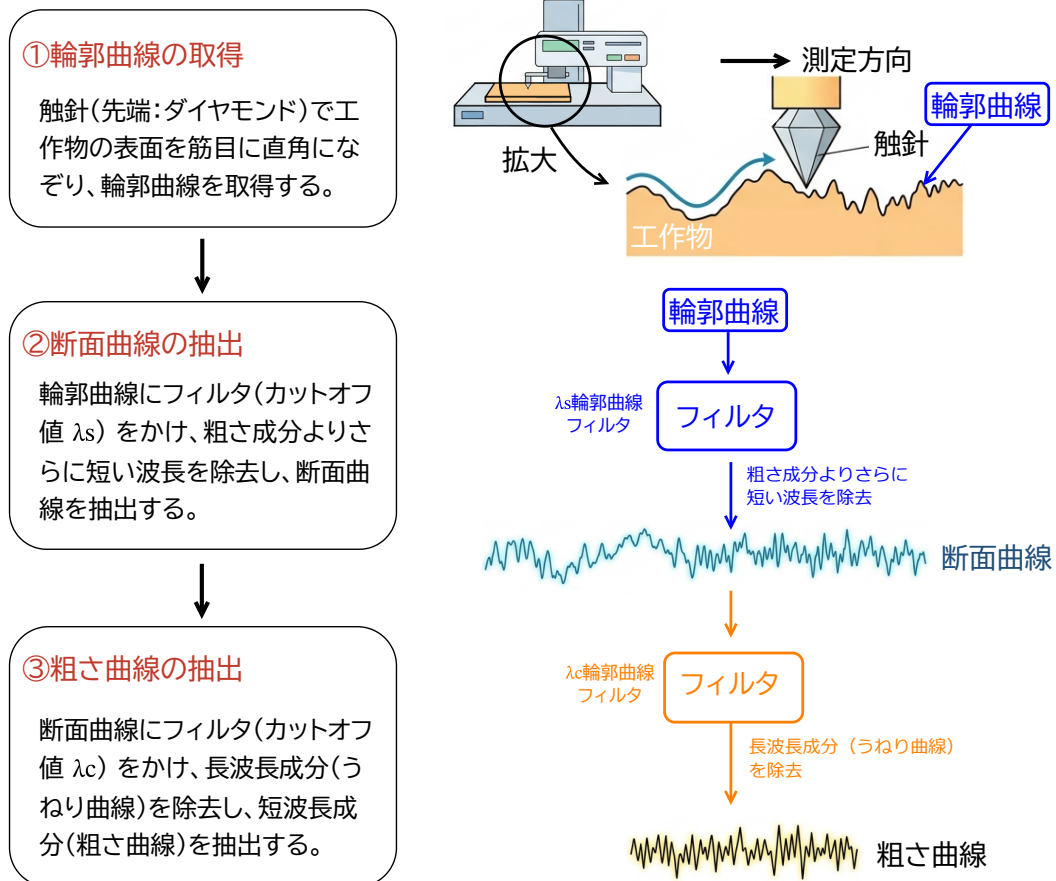


図1 表面性状測定機(触針式)の原理