

(341) 表面粗度解析システムと鋼板粗度の解析

新日本製鉄㈱ 基礎研究所 ○高藤英生, 石田次雄,
草鹿履一郎

1. 概要

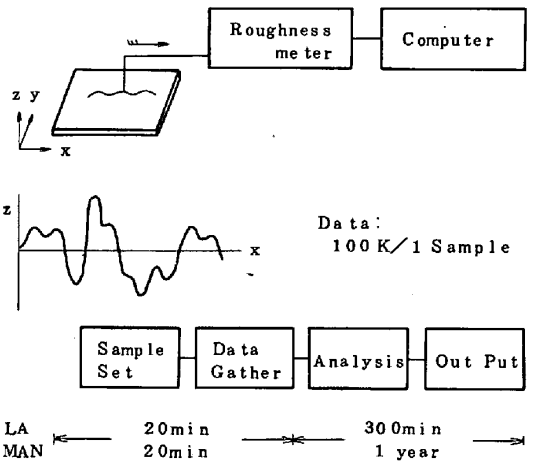
従来, 粗度に関しては, 簡単な測定と単純な表示法による評価が行なわれていたが, 鋼板表面の様な不規則面の粗さを表現するには必ずしも適当ではなく, 大量のデータの採取と, 多種類の表示法を準備しておくことが必要である。

このことは, 電算機を活用することによって初めて可能となり, 本報告は, 市販の触針式粗度計と電算機を直結した粗度解析システムと, それによる各種表示法の検討結果の紹介である。

2. 粗度解析システム 図 1

本システムは, LA (Laboratory Automation) の一環として組み込んだものである。

サンプルの表面形状 $z = z(x)$ を自動的に測定し, 各種解析を行なって結果を表示する。



3. 鋼板粗面の解析

鋼板面について凹凸の高さ, 山数, 傾斜角に関する各種表示法の検討を行なった。以下結果の一例を示す。

1) Ra と RMS の関係 図 2

ダル面においては, $RMS = 1.24 Ra$ である。

2) PPI と PPI* の差 図 3

純粹に山数を評価するには, 現行の PPI に代えて PPI* で表示するのが適当である。

3) PPI* と 1/T の関係 図 4

T: 自己相関の及ぶ巾

4) σ/T と λ の関係 図 5

σ : 高さの確率密度分布の標準偏差

λ : 急峻度 $\lambda = \frac{1}{2L} \int_0^L \left| \frac{dz}{dx} \right| dx$

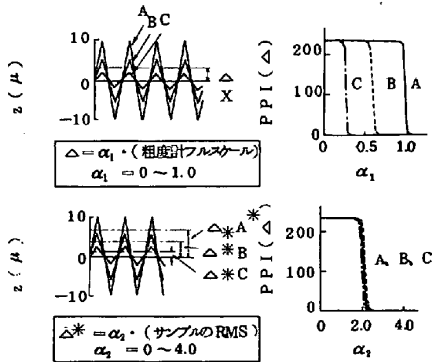


図 3 PPI と PPI* の差

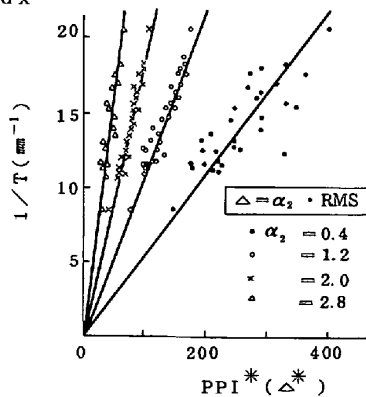


図 4 PPI* と 1/T の関係

図 1 表面粗度解析システム

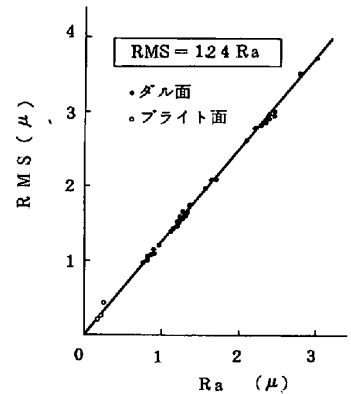


図 2 Ra と RMS の関係

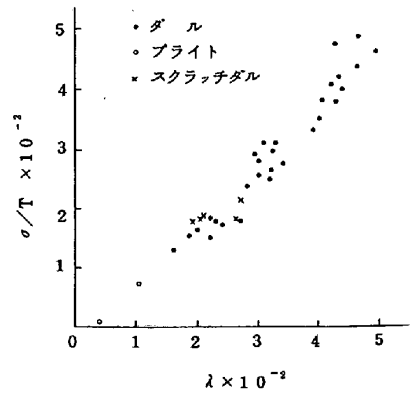


図 5 σ/T と λ の関係