

(328)

縦縞突起付き鋼板の圧延基本特性
(熱延縦縞突起付き鋼板の開発 第1報)

日本鋼管㈱ 中研福山研究所 ○升田貞和 平沢猛志
福山製鉄所 若月晴夫 上林武夫 梶田道則

I. 緒言

従来、突起付き鋼板といえば、不連続な突起を網目状に有する、俗にいう縞鋼板が主流であり、その突起高さは、平均 1.5 mm 位で、すべり止め等に用いられるにすぎなかった。近年、土木・建築用素材として、高い突起高さを有する鋼板の要求が強まっている。そこで、著者らは、圧延方向に連続した突起を板幅方向に多数有する縦縞突起付き鋼板の開発を目的として、種々の検討を進めてきた。ここに、その第1報として、鉛モデル圧延等による圧延基本特性について報告する。

II. 圧延変形特性

1. カリバー形状の影響

Fig. 1にカリバー及び圧延後材料断面形状を示す。プリント率(突起高さ h / 圧下量 $\Delta t \times 100$ (%))は、 θ 及び W_b / SR' が大きいほど、大きい。

2. 入側板厚, 圧下量の影響

Photo. 1に圧延後材料の断面形状写真を示す。本写真は、同一圧下量での入側板厚の影響を示す。入側板厚が厚いほど、突起高さは低い。すなわち、同一突起高さを得るには板厚が厚いほど大圧下量が必要となる。

Fig. 2に圧下量とプリント率の関係を示す。圧下量が増加するに伴ない、プリント率も増加する。しかし、圧下量が大きくなると、プリント率は飽和する。

3. 板幅方向突起高さ分布

Fig. 3にプリント率の板幅方向分布を示す。プリント率は、板幅端に近づくにつれて急激に減少する。これは、板幅端に近づくほど、材料の塑性流動が幅方向に起こり易くなることによると考えられる。

また、プリント率の高いカリバー形状ほどその傾向は顕著である。

III. 圧延負荷特性

圧延負荷は、ある程度の圧下を行なった時には、全幅フラット圧延をした時とほぼ同等と考えられる。これは、実質圧延幅は狭いものの、部分圧下による圧延負荷増加が起こるためである。

IV. 結言

縦縞突起付き鋼板の圧延基本特性を、モデル実験により明らかにすることができ、実機製造のための知見を得た。

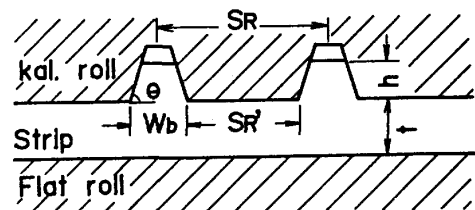


Fig. 1 Definition of kaliber roll profile and strip profile.

$W_b = 3.0$, $SR' = 9.5$, reduction = 15mm

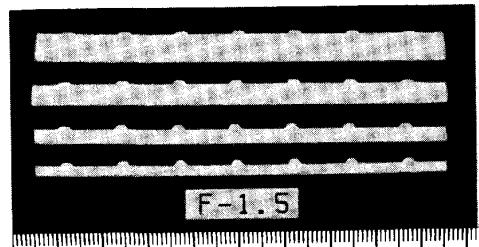


Photo. 1 Examples of strip profiles in experimental rolling.

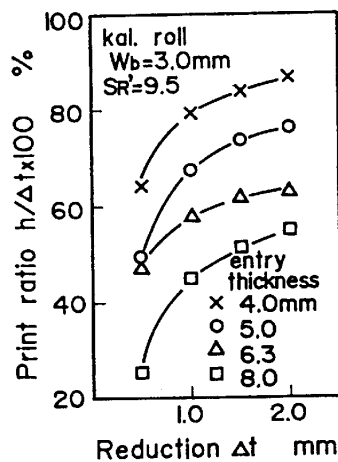


Fig. 2 Relation between reduction and print ratio.

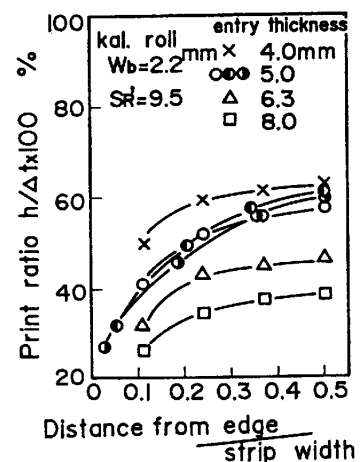


Fig. 3 Print ratio distribution through the strip width.