

(467) 開発した高潤滑ミルクリーン用圧延油の評価試験機による性能評価
 (冷間圧延用潤滑油の評価に関する研究-第9報)

横浜国立大学工学部 〇 小豆島 明
 大同化学工業 喜多 良彦

1. 緒言

前報¹⁾において新に開発した高潤滑性を有するミルクリーンシート用圧延油を実機に使用するための性能評価を、評価試験機を用いて行なった。本研究の実験では、摩擦係数の圧延速度依存性及び焼付き限界線を調べ、これらの得られた結果より、新圧延油の実機における性能向上に関して定量的な考察を行なったので報告する。

2. 実験方法

評価試験機の概略図をFig.1に示す。評価試験機における圧延油の摩擦係数による潤滑性及び焼付き限界線による耐焼付き性の評価方法については第2報²⁾及び第4報³⁾に詳細に説明されている。

評価する圧延油は、前報の圧延油A(現行油)及びB(新油)である。実験に使用した供試材は、板厚0.4mm、幅15mmのコイル材のブライツ仕上げのアルミキルド鋼の焼なまし調質材及び同じ材料に圧下率20%の圧延を行なったブライツ仕上げ加工材である。圧延は、主スタンドの上ロール速度を60, 90, 120, 150及び180m/minとして、圧下率を~20%まで変化させた各種条件で行なった。各実験ごとに、ロールを研磨紙500番で研磨した。圧延中ロードセルにより、圧延荷重P及び後方張力Tを測定すると、摩擦係数 μ は、

$$\mu = T/P + \alpha \quad (\alpha \text{はかみ込み角})$$

より求めた。焼付き発生は、圧延後のロール及び材料表面の目視観察並びに後方張力の変化から調べた。潤滑は、圧延油A及びBの50℃の3%エマルションを作製し、毎分1Lで上ロールと材料間に噴射した。

3. 実験結果

Fig.2に焼なまし材の圧下率一定での摩擦係数と圧延速度との関係、Fig.3に同じく焼付き限界を示す。摩擦係数は、圧延速度の増加とともに低下し、圧延油BがAに比べ0.015低くなっている。焼付き限界も、圧延油Bの方が高く、Aに比べ約2%ほど高くなっている。加工材においても同じ結果が得られた。

これらの実験結果から、実機において現行油Aに対して新油Bを使用した場合、実機での焼付き限界圧延速度をどの程度向上しうるかを考察した。即ち、評価試験機での各種実験条件における摩擦面温度及び焼付き温度を計算し、実機での摩擦面温度と比較することにより焼付き限界圧延速度を定量的に求めるものである。

(参考文献)

- 1) 小豆島ら：鉄と鋼，今講演会発表予定， 2) 小豆島ら：鉄と鋼，70(1984),S392 3) 小豆島ら：鉄と鋼，70(1984),S1090

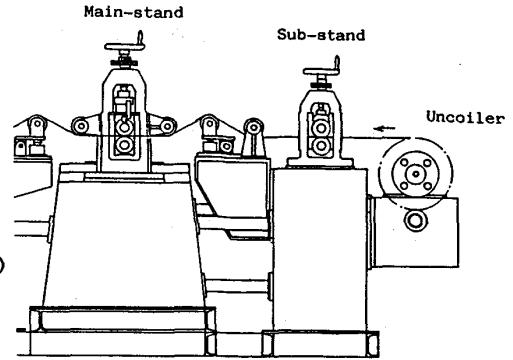


Fig.1 Side view of testing machine for evaluating lubricity.

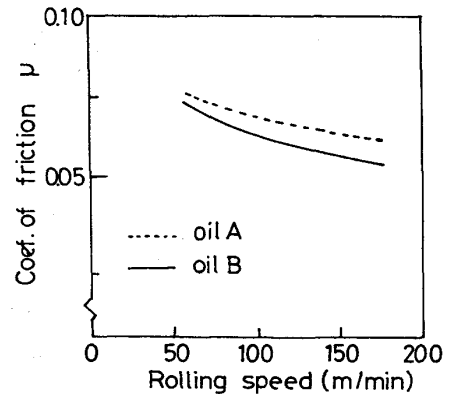


Fig.2 Relation between coefficient of friction and rolling speed

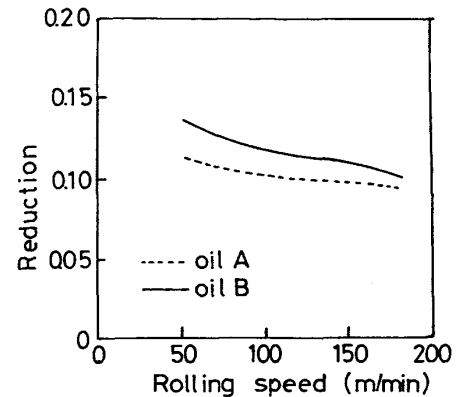


Fig.3 Limiting line of lubricant breakdown