

1. 緒言

冷間圧延において高潤滑性を有し、かつ直送焼鈍が可能な高速ミルクリーン圧延油の開発には、潤滑性向上剤の選択が重要である。従来から潤滑性向上剤の評価は、実機における潤滑性の評価が可能なパウデン試験機での耐焼付性を測定することにより行なってきたが、潤滑性向上剤の油膜拡がり特性が、耐焼付性に大きく影響していることが考えられた。そこで、この油膜拡がり特性と耐焼付性との関係を明らかにし、油膜拡がり特性が潤滑性向上剤の潤滑性を大きく左右していることを推論した。

2. 実験方法

2-1. 油膜拡がり特性の測定

油膜拡がり特性は、200℃に保持した鋼板上に供試油 15mg を滴下し、3分静置後の油膜拡がり面積(S)を測定し、これを尺度とした。(図-1)

2-2. 耐焼付性の測定

パウデン試験機の概略を図-2に示す。供試油 15mg を 200℃に加熱した鋼板に塗付し、鋼球を押付け鋼板を摺動する。鋼球に働く摩擦力(μ=F/P)を測定し、焼付が発生するまでの摺動回数(ほぼ μ = 0.15 になる摺動回数に一致)を耐焼付性の尺度とした。

3. 実験結果

鉱油、ポリマー、アルコール、脂肪酸、モノエステル、ジエステル等の油膜拡がり特性と潤滑性との関係を図-3に示す。また、実用圧延油について検討した結果を図-4に示す。これらの結果について考察を加えた。

4. 結言

油膜が拡がり難くいものでも潤滑性が悪い場合があるが、潤滑性の良い潤滑油は必ず拡がり難いことが言える。

<文献>

- (1) 間瀬, 第28回塑性加工連合講演会 139(1976)
- (2) 宮川, 第26回塑性加工連合講演会 131(1975)
- (3) 境, 平野, 潤滑, vol.21 No.9 (1976)

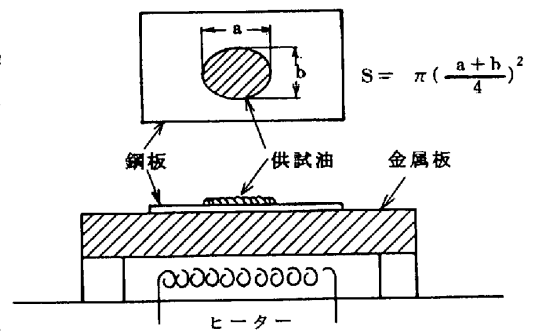


図-1. 油膜拡がり特性の測定方法

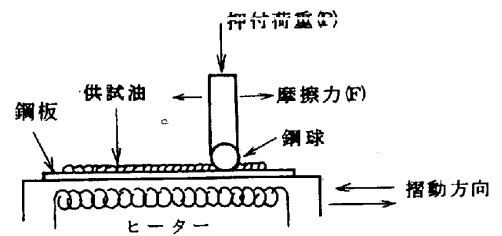


図-2. パウデン試験機概略

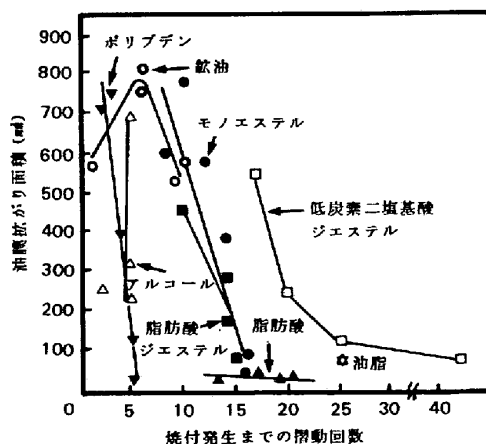


図-3. 潤滑性向上剤の油膜拡がり特性と潤滑性

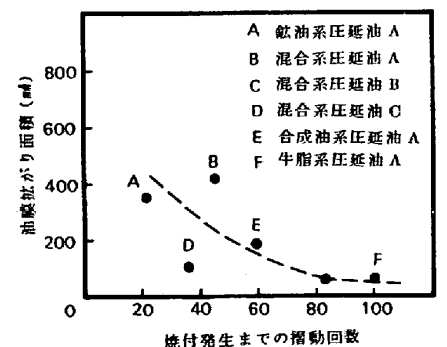


図-4. 実用圧延油の油膜拡がり特性と潤滑性