

(223)

621.771.016.2: 621.771.079

熱間圧延油の潤滑効果について

(熱間潤滑圧延に関する研究-第3報-)

新日本製鐵(株) 室蘭製鐵所 田代 清 泉 統一
 芦浦武夫 伊藤吉司

- 緒言: 前報^{1), 2)}までに、スチームアトマイズ方式での熱間圧延油の基本的な特性として、ロール表面におけるアレートアウト性に優れ、かつ、ロール冷却水によっても流失され難い付着性が重要であることを述べ、付着性に対する、粘度、乳化安定性、スチーム温度、スチーム圧力の影響について述べた。本報では、付着性ととも潤滑効果に対して影響の大きい、油膜強度についての検討結果を述べる。
- 試験方法: 小型熱間圧延機(1 way work roll drive 4H)を用いて、表1に示す圧延条件で試験を行ない、平均圧延圧力を求め潤滑性の比較を行った。また、第1報¹⁾で述べたアレートアウト性試験装置を用いて、圧延油の付着性を、四球式摩擦試験機で耐圧強度を求めた。
- 試験結果

Test piece (mm)	Roll size (mm)	Rolling Speed (m/min)	Rolling temp (°C)		
4.1x60x300	B.R. 235φx200 W.R. 110φx210	26	1000		
Specimen	Chemical components (wt. %)				
	C	Si	Mn	P	S
SPHC	0.042	tr.	0.32	0.016	0.010

- 熱間圧延油の基本特性として、アレートアウト性は極めて重要ではあるが、いかにアレートアウト性が優れていても耐圧強度の低いものは、平均圧延圧力で評価した潤滑性は劣っている。
- 耐圧強度を上げるため、金属石けんを添加すると、アレートアウト性は低下するが、潤滑性を大巾に向上することができる。(図-1, 図-2)
- しかし、金属石けんの添加による脱着性の劣化も大きく、圧延速度が速くなった場合、供給量を増す必要があるため、コスト等のデメリットが生じて来る。
- 結論: 熱間圧延油に金属石けんを添加することによって、潤滑性能を著しく向上することが可能であるがアレートアウト性が劣化し、付着効率が低下する点に問題がある。

文献 1) 田代, 泉, 芦浦, 伊藤, 鉄と鋼, 62 (1976) 4, S 176

2) 田代, 泉, 芦浦, 伊藤, 鉄と鋼, 62 (1976) 11, S 619

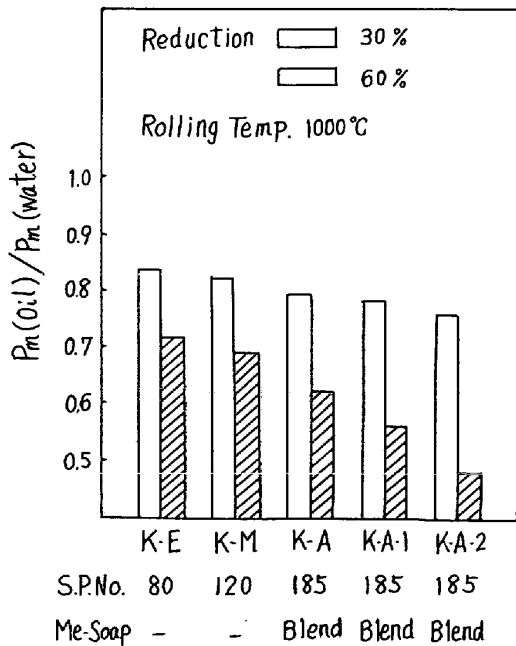


図-1 金属石けんの潤滑性に及ぼす効果

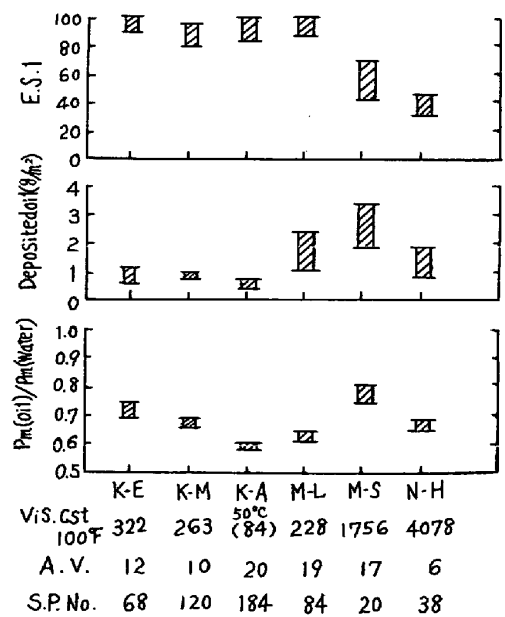


図-2 潤滑油の特性比較