

川崎製鉄㈱千葉製鉄所 ○菊地 享、松本正次、村本晴正、手柴東光  
八角忠明、清野芳一、岸田 朗

1. 緒言

従来、系外排出されていたスカムを回収し、再生油として再利用する循環システムを当所5タンデムミルに設置した。本稿では、再生油の評価を行なったので結果を報告する。

2. スカム回収再生システムの概要

本システムをFig 1に示す。マグネットドラムで圧延油ゲーティセクションに浮遊するスカムを回収し、遠心分離機を中心とするユニットで再生圧延油を製造する。再生圧延油は、新油とブレンドしてハイブリットシステム<sup>1)</sup>に使用する。

3. 再生油の評価

(1) 性状：新油、使用クーラント、スカム、再生油の性状を、Table 1に示す。再生油では、スカムの鉄分を $1/40$ に、水分を $1/50$ 以下にすることができた。また再生油の酸価の低下が見られた。

(2) 潤滑性：新油と新油70[%]+再生油30[%] (以下混合油と略す)<sup>2)</sup>の2種について特殊四球試験を行なった結果をFig 2に示す。高速域で再生油による潤滑低下が見られた。

(3) 乳化性：使用クーラントに新油と再生油の混合比率を変えて補給したときのESI、粒径を測定した結果をFig 3に示す。その結果、再生油のみの補給では粒径が大きく、ばらつきを生じたが、混合油の補給では新油と差異を生じなかった。

(4) 防錆、油焼け性：新油、混合油、再生油の防錆、油焼け試験を行なった結果、混合油では錆、油焼けとも生じなかった。

4. 再生油の実機評価

当所5タンデムミルにおいて混合油をハイブリットに補給し圧延試験を行なった。その結果、HHT比較では新油 $6.14 [KWH/T]$ 、再生油(混合油) $6.3.9 [KWH/T]$ とほとんど変わらなかった。

5. 結言

国内で初のスカム回収再生システムを実機に設置し再生油を製造できた。また混合油をハイブリットに補給することにより新油と同等の圧延が可能となった。今後さらにシステムの連続運転によるクーラントの清浄度の向上、圧延油原単位の低減の効果を把握する。

(参考文献)

- 1) 村本、松本ら：第103回鉄鋼協会論文集 '82-S370
- 2) 剣持、伊東ら：第32回塑加連320-(1981)

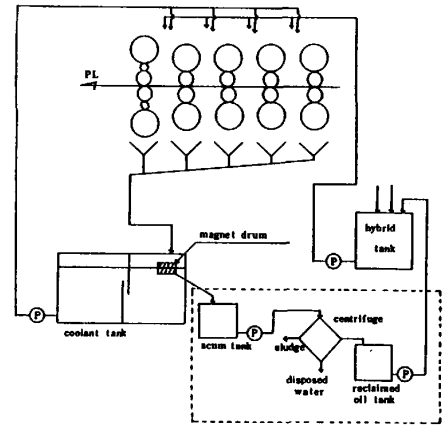


Fig.1 Reclaiming System of rolling oil in cold rolling

Sample	Item	Oil Concentration (%)	Acid Value (mg/100g)	Saponification Value (KOHmg/g)	PII	Fe (ppm)	Water (%)
New Oil <sup>1)</sup>	—	—	1.6~2.0	195~200	6.5	—	—
Used Coolant	—	1.0~2.0	1.0	1.60	6.2	20000 (convert. in oil)	9.8
Scum	—	5.1	6.3	1.49	7.0	28700	4.5
Reclaimed Oil	—	9.9	2.5	1.37	7.4	770	0.8

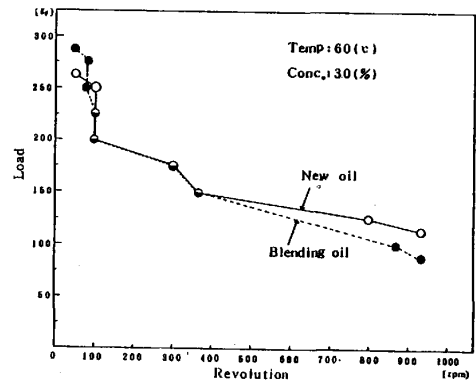


Fig.2 Modified four-ball test

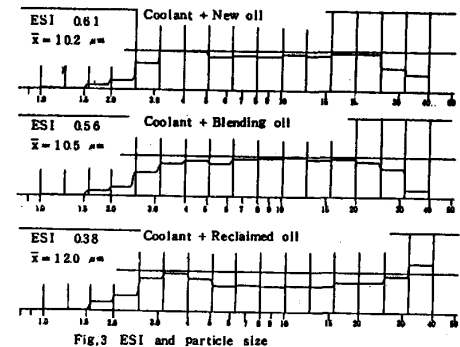


Fig.3 ESI and particle size