

(434) ダイナミック・プレートアウト性試験機と潤滑剤の供給方法

(冷間圧延用循環式クーラント・システムの解析—第8報)

日本鋼管(株)技術研究所 福田脩三 ○大久保 豊  
 本社 浅川弘文

1. 緒言 冷間圧延に用いる圧延油の圧延性能を評価する方法の一つに、プレート・アウト性がある。本報では、試作したダイナミックプレート・アウト性試験機により、クーラントの供給方法とプレート・アウト性について実験的に調べ、プレート・アウト性の良い適正なクーラントの供給方法を見出すことができたので報告する。

2. ダイナミック・プレートアウト性試験機 (図1 参照)

本試験機は、周速 (Max) 1372 mpm で回転するドラム表面に付けた試料板に、これと同期させてノズルよりエマルジョンが1回のみ供給されるという方式で、この後試料板に残る付着油分量を秤量し、プレート・アウト性を評価した。

3. 実験結果

付着量 QA の要因は、エマルジョンの物性、使用条件 (温度、濃度)、設備条件、に分けられる。本試験機での結果、油種の違いによる付着量の差は、他の方法と傾向的に一致した。(図2参照)。

スプレイの供給角度  $\theta$  (図3) は、 $90^\circ$  前後で最も付着量が多い。又付着量は、吐出圧  $1\sim 13\text{ kg/cm}^2$  の範囲では、吐出圧の影響はほぼ受けず、流量密度  $\omega$  ( $\text{l/分}\cdot\text{m}^2$ ) と滞留時間  $\tau$  (分) との積、 $\omega\cdot\tau$  (図4) によって決まり、同一のラインスピードと供給流量のもとではスプレイパターンに依らない。さらに  $\omega\cdot\tau$  の増加に伴う付着量の増加は、ある値以上で飽和する。

4. 結言 ダイナミックプレートアウト性試験機により、以上に示すような結果から、供給方法に対して付着量を推定する実験式を作成し、ほぼ良く推定できる結果が得られた。本実験式は、潤滑剤の供給設備設計上、有力な手段となり得る。

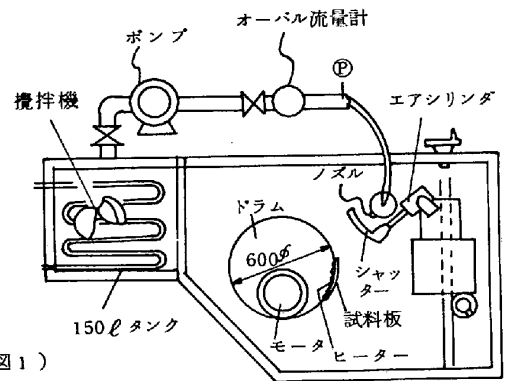


図1 ダイナミックプレート・アウト性試験機 (平面図)

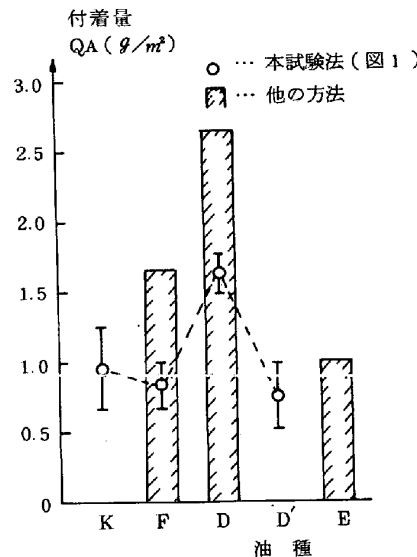


図2 油種の違いによる差

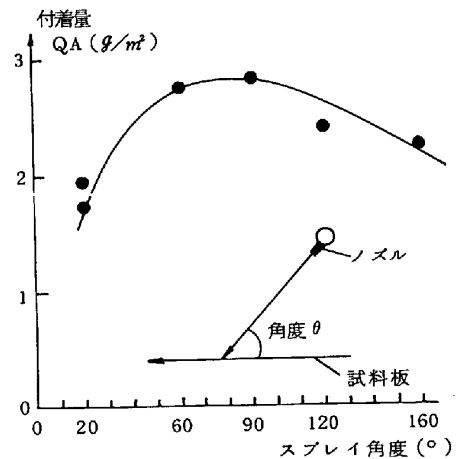


図3 スプレイ角度の影響

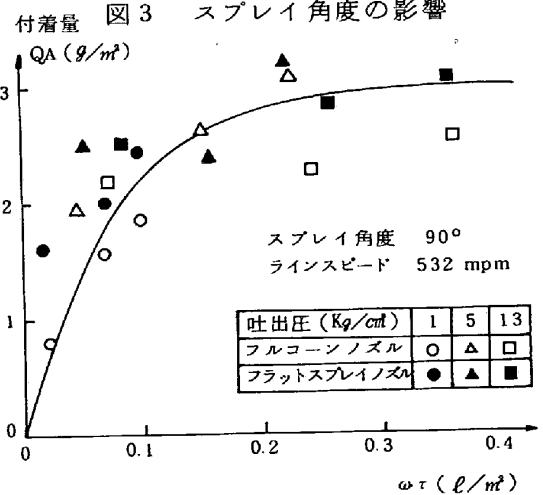


図4 付着量と  $\omega\cdot\tau$  について