

(251) バックアップアロール・インジェクション方式による熱間圧延油について

住友金属(株)和歌山製鉄所 ○ 長井俊彦
田村 詔一郎

1. 緒言

和歌山製鉄所ホットストリップミルでは昭和49年より、バックアップアロール・インジェクション方式による熱間圧延油の使用技術の開発を進め実用化を図ってきた。本報ではその成果につき報告する。⁽¹⁾

2. 圧延油使用技術の開発

2-1 熱間圧延油の選定と給油方法

供試油は合成油(A油)、合成油+鉱油(B油)、及びB油に極圧剤を添加したもの(C油)の3種類である。オ1図に圧延性の比較結果を示す。

鉱油の混合は圧延性を劣化させるが、極圧剤の添加により性能が改善されることが判る。なおこれらの油種より動植物油の方が潤滑性の良いことが確認されているが⁽²⁾⁽³⁾、実用上は合成油又は合成油+鉱油でも十分有効である。

インジェクション方式の場合、混合方法如何はロールへの油の付着量に大きく影響する。オ2図はベンチュリー型混合器とスタティックミキサーの組合せによる上記の影響の調査結果である。方法により付着量に1.7倍程度の差を生ずるが、このことは効果及び油原単位の莫から極めて重要である。

2-2 使用上の問題点とその解決

BURとWR間のスリップ現象を力学的に解析し、スリップが下ロールのみに起こること、又上下ロールの締込み(荷重500t程度)がスリップ防止上有効なことなど、経験的に知られている点を数量的にも明らかにすることが出来た。

3. 圧延油の効果

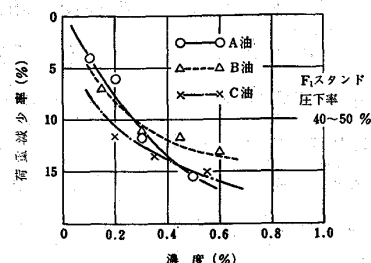
圧延荷重・動力の減少は本方式の場合にも他の方式に比し遜色ない効果が確認された。累積効果を確認した結果をオ3図に示す。水圧延、油圧延いずれの場合にも圧延材トップそのものは無潤滑にもかかわらず、油圧延の場合圧延の進行に伴う大きな荷重減少が認められ、累積効果の大なることが判る。(F₃は比較のため水圧延とした。)

ロール摩耗については、WRの摩耗減少は70%程度であった。本方式の特徴としてBURの摩耗減少も著しいことが確認された。その結果をオ4図に示した。BUR摩耗減少も50~70%に達する。

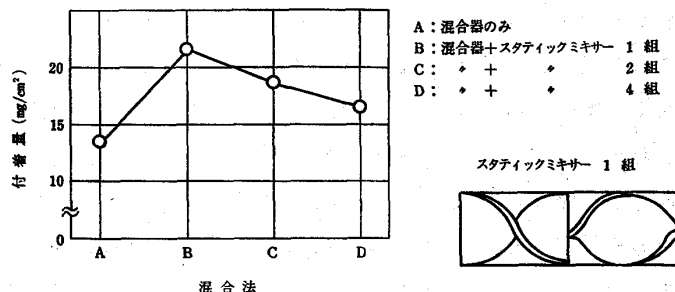
〈参考文献〉 (1) 小野田, 他: 住友金属 30-3, (1978)

(2) 影山, 他: 塑性加工講演会(1975), P. 45

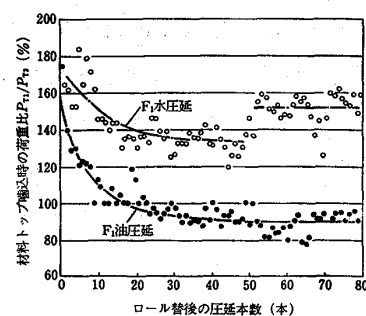
(3) 比良, 他: 塑性加工講演会(1976), P. 25



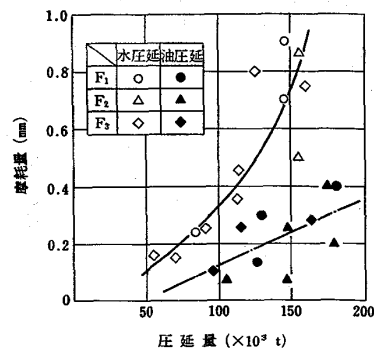
第1図—油種及び温度と荷重減少率の関係



第2図—混合法と付着量の関係



第3図—F₁, F₂の材料トップ端込時の荷重比の推移



第4図—バックアップロール摩耗減少効果