

連鋳A1キルド鋼の冷間圧延におけるワークロール摩耗に関する 実験室的検討 一第2報一 (摩耗速度に及ぼす潤滑油成分及び温度の影響)

日本鋼管(株)福山製鉄所 楯本 紘○岩藤秀一 神馬照正
日本パーカラライジング(株) 園田 栄 辺見 隆 山本 昇

1. 緒言： 連鋳A1キルド鋼の冷間圧延における、WR表面の早期平滑化現象を、大型ティムケン試験機により、実験室的に再現し、その摩耗現象が、実機の場合と極めて近似していることを、前報で報告した。本報では、同じ試験機を用いて、摩擦面の温度及び潤滑油成分が摩耗に及ぼす影響を調査した結果について述べる。

2. 実験方法： 大型ティムケン試験機の固定側試験片に、冷圧率的50%の冷延鋼板を用いた。試験片は、裏面から電気ヒータで加熱されるようにし、試験片の接触面から1.0mmの深さに埋込まれた熱電対で、測温した。またこの試験片は、摩擦面の潤滑条件の変化を少なくし、焼付を防止するために、30分毎に交換した。回転リングの材質はベアリング鋼(SUJ-2)とし、接触面を、砥石で一定粗さに仕上げたものを用いた。潤滑剤には、表-1に示す4種の油剤の5vol%エマルジョンを用い、リングの下部を浸漬させることによって、潤滑面に供給した。リングの摩耗状態は触針式粗さ計で測定した。

3. 結果： 連鋳A1キルド鋼を固定試験片に用い、油剤と摩擦面温度を変更した場合の、リング表面粗さの変化を図-1に示す。走行距離が22Km(3hr)に達した時点でのリングの表面粗さの低下量と、直径減少量の関係を図-2に示す。これらの傾向から次のことが明らかとなった。

- (1) 摩擦面の温度上昇は、粗さ摩耗、直径減少共促進する。
- (2) 油剤成分では、高級脂肪酸の誘導体である特殊油性向上剤が、粗さ摩耗、直径減少共、促進する働きを持つ。
- (3) いずれの条件下でも、キャップド鋼を試験片とした場合の方が、粗さ摩耗が少なく、直径減少が大きい傾向にある。

4. 結言： 大型ティムケン試験機を用いて、圧延油成分及び、ロールバイトの温度が、WR摩耗に及ぼす影響を実験室的に検討し、両者が、粗さ摩耗、直径減少共、促進することを明らかにした。今後は、この原因について検討を進める。

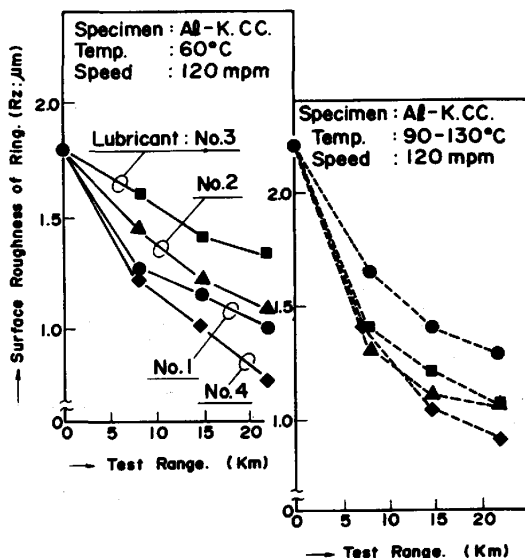


Fig.1. The Effect of Temperature at Slipping Surface and Composition of Lubricant on Roughness Wear Down.

Type of Lubricant	Composition (wt.%)	A. V.	Plot Mark
No. 1	Tallow: 96, Emulsifier et al.: 4	5	○
No. 2	Tallow: 92.5, Stearic Acid: 3.5, Emulsifier et al.: 4	12	△
No. 3	Tallow: 87.5, Stearic Acid: 8.5, Emulsifier et al.: 4	22	□
No. 4	Tallow: 87.5, Stearic Acid: 3.5, Peculiar O.A.: 5.0, Emul. et al.: 4	22	◇

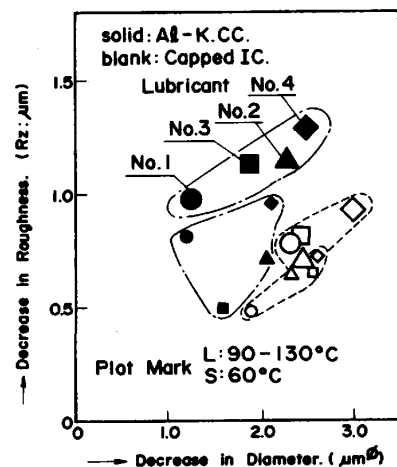


Fig.2. Correlation between Surface Roughness Reduction and Diameter Reduction.

[参考文献]

- (1) 楯本 他： 日本鉄鋼協会第105回講演大会(1983).S377.