

1. 緒言

近年の冷間圧延技術の進展には6 Hi ミルによる板形状制御, P V ミル, 異周速圧延, V C ミルなど目覚ましいものがあり, そこに用いられるワークロールには従来以上の優れた耐摩耗性が必要となる。本報告では冷間圧延用ワークロールの摩耗を実験的に再現するために西原式摩耗試験機を用い, 試験材の摩耗に影響をおよぼす2, 3の要因について検討した結果を述べる。

2. 実験方法

西原式摩耗試験機を用い, 試験材の摩耗におよぼす潤滑液の種類, 初期粗度および相手材硬さの影響について調べた。ヘルツの接触応力は

150 kg/mm², スリップ率は5%一定とした。潤滑液は水, 灯油およびミルククリーン油を用い試験材上部からろ過循環供給した。試験片の形状および化学組成を Fig. 1, Table 1. に示す。試験片はすべて熱処理を行ない所定の硬さ(試験材: HRC64~66, 相手材: HRC

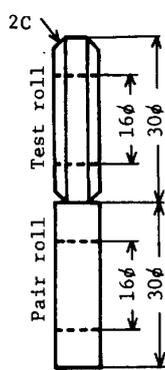


Table 1. Chemical composition of testing materials (wt%)

	No.	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	V
Test roll	A	0.83	0.63	0.32	0.19	2.85	0.22	-
	B	1.49	0.23	0.31	0.23	12.66	0.91	0.46
Pair roll	C	0.87	0.83	0.43	0.89	2.85	0.20	-

Fig. 1. Schematic view of specimen for wear test

40~60)を得た。なお試験片は所定の回転数ごとに取りはずし, 重量, 粗度およびマイクロ観察を行ない, 摩耗を評価した。

3. 試験結果

(1) 試験材の摩耗におよぼす潤滑の影響 (Fig. 2.)

試験材の摩耗は潤滑液の種類によって大きく影響を受ける。水潤滑では早期に初期粗度が失われ平滑化に至り摩耗が促進されるが, ミルククリーン油では 3×10^5 回転後でも平滑化に至らない。灯油は両者の中間的挙動を示し, 実際のワークロールの粗度変化に類似した結果が得られる。

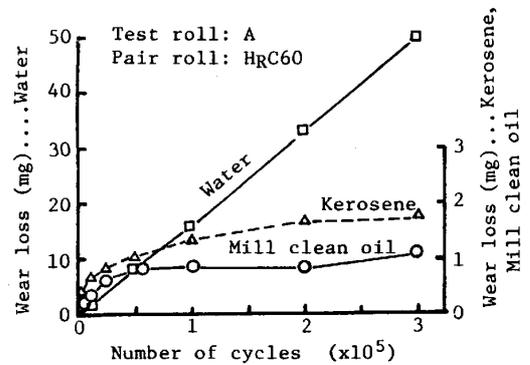


Fig. 2. Effect of lubricants on wear loss

(2) 試験材の摩耗におよぼす初期粗度の影響 (Fig. 3.)

試験材の摩耗は試験材の初期粗度が大きいほど大きくなる。またB鋼の摩耗は従来タイプのA鋼に比し極めて小さい。

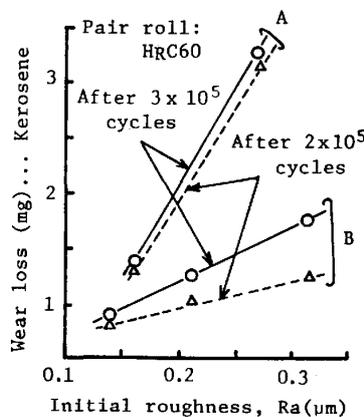


Fig. 3. Effect of initial roughness on wear loss

(3) 試験材の摩耗におよぼす相手材硬さの影響 (Fig. 4.)

試験材の摩耗は水潤滑では相手材硬さが高いほど大きくなるが, 灯油潤滑ではほとんど影響されない。

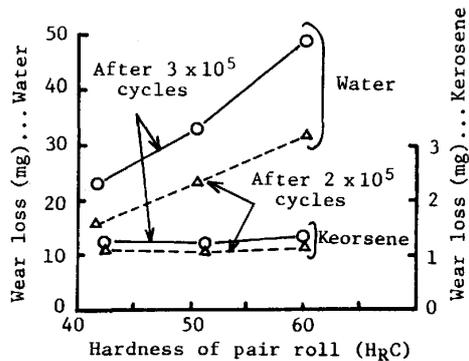


Fig. 4. Effect of hardness of pair roll on wear loss