

(329) 熱延仕上後段用ワークロールの鑄造組織と耐摩耗性

日立金属(株)若松工場

○福沢 宏

西村好弘

佐野義一

芳賀道徳

1. 緒言

熱延仕上後段用ワークロールには、グレンロールと称する合金斑鑄鉄系のロールが用いられている。前報で、このロールの圧延摩耗形態について報告した。今回は、実際の圧延に用いたデータから摩耗におよぼす鑄造組織の影響について検討した。

2. 調査方法

実際の圧延に用いられたロールの耐摩耗性を、圧延成品重量/消耗径(異常消耗を除く)で評価し、ロール表面の鑄造組織との相関を調査した。

3. 結果

圧延実績の解析結果から明らかにできたことを以下に示す。

(1) 組織中の黒鉛量を6%から2%に減少させても耐摩耗性の向上はわずかである。これは、組織中の黒鉛の構成比率が小さく、全体摩耗への影響が小さいことによるためであろう。(Fig. 1)

(2) このロール材質の範囲で、基地組織を硬化させても耐摩耗性の向上はみとめられない。(Fig. 1)

(3) 組織中のセメントイト量を30%から40%に増加させても耐摩耗性の向上はわずかである。これは、セメントイトが硬質であり、この点では耐摩耗性に富む反面、脆弱なため熱や機械的外力による摩耗に劣る性質を持つことによると考えられる。(Fig. 2)

(4) 耐摩耗性は、基地組織の粒径に大きく依存し、粒径を50~60μmから35~40μmに小さくすることによって、およそ20%向上する。(Fig. 3)

4. 結論

前報により、F7 スタンドにおける摩耗は、基地組織部や黒鉛部が選択的に摩耗することがわかったが、今回の圧延実績の解析結果から、F7 スタンドにおいては、基地組織の硬さよりも基地組織部の粒径を小さくしたほうが耐摩耗性の向上に効果のあることがわかった。したがって、グレンロールの耐摩耗性向上は基地組織部の粒径を実用的にいかに小さくし得るかにかかっていると考えられる。

5. 参考文献

- 1) 西村ほか; 鉄と鋼70 P.161

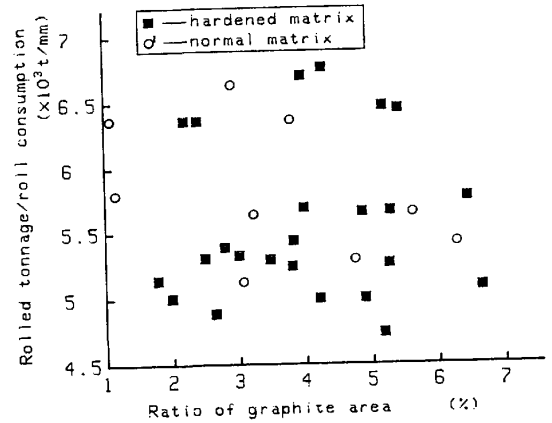


Fig. 1. Influence of graphite and hardened matrix on wear in F7 stand

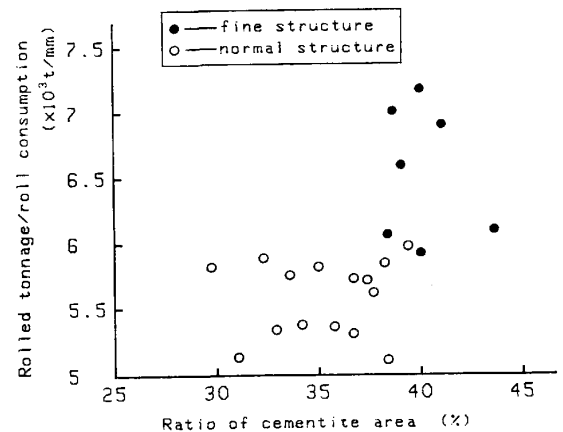


Fig. 2. Influence of cementite on wear in F7 stand

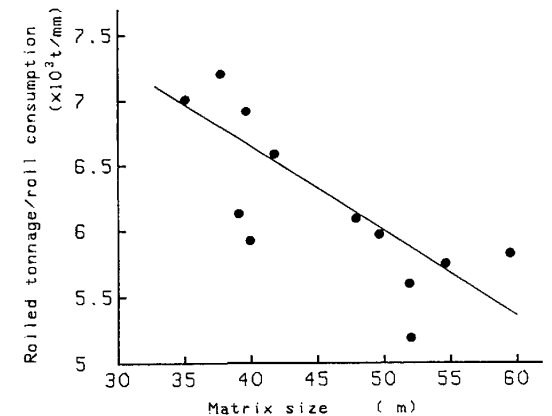


Fig. 3. Influence of matrix size on wear in F7 stand