

(148) 熱延補強ロールの使用状況調査

(連続熱延ミルのロールおよび鋼板調査-Ⅱ)

富士製鉄	広畑製鉄所	田中俊章, 神崎昌久
	室蘭製鉄所	寺門良二
日本製鋼所	室蘭製作所	田部博輔, 工藤浩一, 後藤宏

I. 緒言

熱向圧延における問題は数多くあり、未だ十分研究しつくされていない。それらの問題のうちでロールに関する種々な問題は最も大切なものの一つと考えられよう。板の寸法、形状を良好にするには圧延スケジュール、圧延方法などを十分検討する事は勿論、ロールの摩耗、破さなどのロール性状も吟味しなくてはならない。そのためにはまずロールの使用状況を把握する必要がある。鋼板と直接接する作業ロール(Work roll)の使用状況および圧延鋼板についてはオー報で詳細に報告した。ここでは補強ロールの使用状況について、富士製鉄室蘭製鉄所、広畑製鉄所および日本製鋼所が共同で調査した結果を報告する。補強ロールの問題となるのは 1) 耐スポーリング性 2) 曲りあるいは振れ 3) 折損 などがあげられる。今回は主として耐スポーリング性の問題についてとりあげ、ロール表面の疲労層のX線による測定を中心に、摩耗量、ロールプロフィールなどを調査した。

II. 調査内容および方法

調査した項目は 1) ロールのプロフィールの測定 2) ロール摩耗量の測定 3) ロールの疲労層の測定の3項目である。調査方法はまず使用前後のロール胴部の形状をロールキャリパーを用いて測定した。測定に際しては補強ロール胴体表面温度をサーミスター温度計にて測定し各測定点の温度差が1℃以下に成ってからプロフィールを測定した。摩耗量はこの測定結果から求めた。疲労層の測定はX線回折装置によって使用後のロール表面の回折写真を撮影し、回折環の変化から結晶歪の有無を検出し疲労層の存在する領域を調べろ方法を用いた。

III 調査結果

調査した結果をとりまとめて次に示す。

- 1) 使用後のプロフィールはほぼ鞍型をしているが、左右非対称である場合もある
- 2) 同時期に組込まれたロールの摩耗量はスタンド別では室蘭製鉄所のミルではF5, 広畑製鉄所のミルではF6, 上下別では両製鉄所とも上ロールがそれぞれ大きい。
- 3) 低硬度ロールには表面に集合組織を呈する塑性変形層が認められるが、高硬度ロールには認められない。
- 4) 集合組織は中央よりロール両端の方が著しい。
- 5) 塑性変形層はハルツの接触応力から推定される降伏域よりも深くまで存在する。その深さは低硬度のロールでは15mmまでに達していた。