

(211)

高性能冷延ワ-7ロール

関東特殊製鋼(株)

小沢 博

田内 未人

高橋 宏之

○ 泉川 敏

1 緒言

冷間圧延の技術の進歩は急で、これに使用されるワ-7ロールに要求される性能品質もそれとあいまって向上したが、最近においては飛躍的と云える進歩を要求されるにいたった。ESRによるロール製造もその一つの解決法として提案されたが当社ではこれと別個にNGP法を開発しその要求に答えることができた。本報告はNGP法の概要とその使用実績、ロール性状の特性について詳説する。

2. NGP法の概要

NGP法とは電気炉溶解末期から鑄造および凝固完了までの新しい工程を意味する。つまり溶解精錬後脱ガス処理を行ない、鑄込完了と同時にモールドを回転させ遠心力を利用して加圧強制冷却を行ない凝固させる。本方法により溶製された鑄塊は表面から中心まで柱状晶凝固をし極めて均質でゴースト状の偏析もほとんど存在しない。本製造法を Non ghost processと云い、以下略してNGP法と云う。

3. ロール特性

NGP法に基づいて製造した多数のロールを実際に使用した結果以下に述べるような諸特徴が明らかとなった。

1) ロール素材の性状比較

ロール性状について表-1に示した。比較のため従来ロールも示したが、NGPロールはすべての点で秀れている。

表-1 性状評価 ◎良 ○普 △悪

性 状 別	NGP	従来ロール
新品時デンドライトの大きさ	◎	◎
改造時デンドライトの大きさ(片側100%)	◎	○
胴全面デンドライトの均一性	◎	◎
硬化 深 度	◎	○
ゴーストの有無	◎	△
有効使用量	◎	○
再 生 率	◎	○

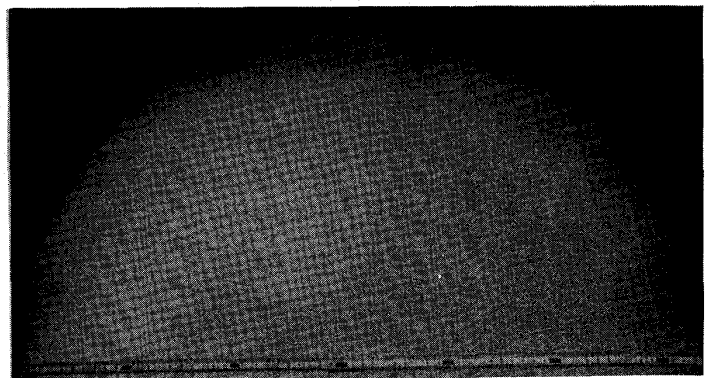


写真-1 ロール断面のマクロ

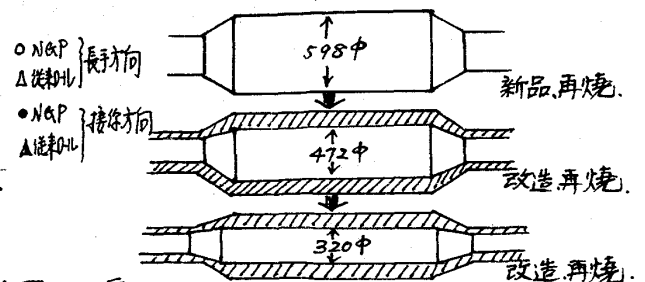
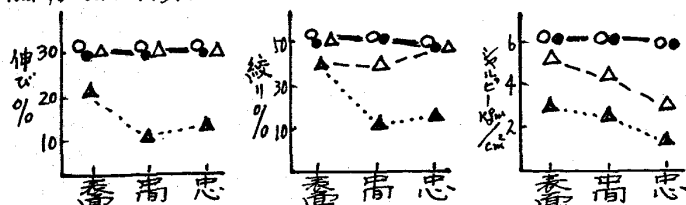
2) マクロ組織

マクロの結果を写真-1に示した。ロール表面から、

中心まで直線状に柱状晶が伸びてゴースト偏析はまったく見られない。

3) 機械的性質

材料試験の結果を図-1に示す。降伏点、抗張力については外側内側ほとんど差は認められませんが伸び、絞りでは明らかに差が出る。



4 再焼再生結果

図-1 機械試験結果

新日鉄八幡、冷間圧延機用ワ-7ロールとして納入され図-2に示す経過を経て実際に使用されている。使用途中でのロール表面にはゴースト偏析は認められず、新製ロールと比較して遜色はない。

図-2 ロールの改造経過