

(578) SUS 430 冷延鋼板における白筋模様の発生機構

川崎製鉄(株) 技術研究所 ○宇城 工

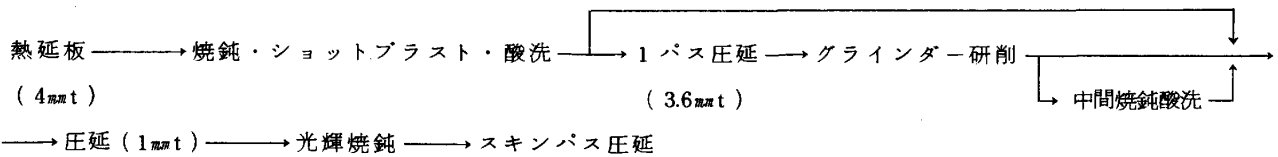
阪神製造所 塩川 隆, 真田利明, 神谷昭彦, 広野種生

1. 緒言

SUS 430 に代表されるフェライト系ステンレス鋼は、独特の黒光りのする優れた表面光沢を有しているが、グラインダー研削を実施した母板を冷間圧延した場合、白筋模様と呼ばれる欠陥が顕著に発生し、表面光沢を劣化させる。白筋模様の発生機構については澤谷らの研究<sup>1)</sup>があるが、グラインダー研削材において特に顕著となる原因については、未だ十分に明らかにされていない。本研究ではグラインダー研削材における白筋模様の発生機構について調査した結果を報告する。

2. 実験方法

供試材は通常の SUS 430 熱延板を用い、母板厚 4 mm、仕上げ板厚 1 mm とした。実験工程を以下に示す。



3. 実験結果

(1) グラインダー研削材に顕著に発生する白筋模様は微細な C 方向の割れの集合体であり、それは冷間圧延の初期に発生し (Photo. 1)、後期では修復に向う。また、割れの発生は油膜が厚いほど顕著である。

(2) グラインダー研削面は表面下約 15 μm の範囲で加工硬化が著しい。(Fig. 1) このため圧延に際し内部との変形応力に差が生じ、表面硬化層に引張応力が働く。

(3) グラインダー研削材における白筋模様の発生は、次の 3 つの要因による相乗作用と考えられる。

①加工硬化による伸びの減少 ②流体潤滑による自由変形 ③表面層と内部層の変形抵抗の差に基づく付加的引張応力

(4) グラインダー研削による表面硬化層を、酸洗によって除去、または焼鈍によって軟化した後に冷間圧延を行うと、割れの発生は顕著に少くなり冷延板

の表面光沢は大巾に向上する。

(Fig. 2)

参考文献

- 1) 澤谷ほか: 製鉄研究, 29 (1977), 100



Photo. 1 Scanning electron micrograph of white streak

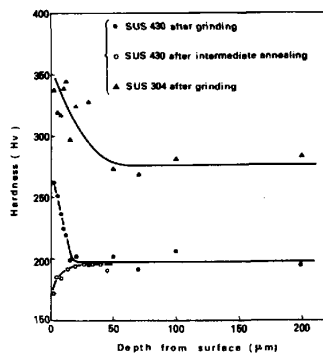


Fig. 1 Hardness profile of surface layers

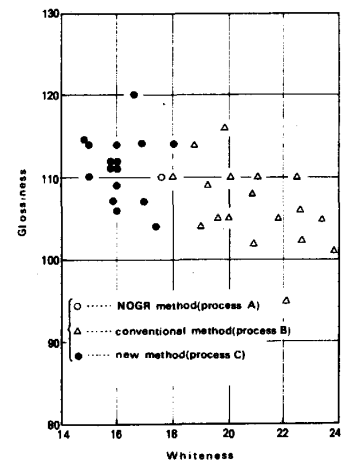


Fig. 2 Comparison of glossiness and whiteness of SUS430 stainless steel strips by coventional process with those by new process