

## (589) 焼鈍密着防止剤の開発

日本鋼管㈱                      福山製鉄所              楯本 紘 ○ 出石智也      治郎丸和三  
 朝日化学工業㈱              技術研究所              溝添 明      岩佐治夫  
 日本パーカライジング㈱      技術研究所              宮脇 憲

### 1. 緒 言

近年、冷延鋼板については、薄物、高加工用のニーズが高まって来ている。これに対応して、タイト焼鈍での鋼板相互の密着も増加傾向にあり、製品の品質、歩留りの面で大きな問題となっている。筆者らは、電清ラインにおいて鋼板表面に塗布する事により焼鈍密着を防止する密着防止剤を開発し、ラボ試験、実機試験共に良好な結果を得たので報告する。

### 2. 密着防止剤の選定

密着防止剤に要求される特性を以下に示す。

- (1) 密着防止効果 — 高温で安定
- (2) 経 済 性 — 入手容易で安価
- (3) 汎 用 性 — ソリューション又はエマルジョンで使用出来る。
- (4) 最終製品品質 — 化成処理性等を低下させない。

以上の要求を満足するものとして、微粒子酸化チタンとアルミナゾルを選定した (Table 1)。

### 3. 試験方法

ラボ試験では密着防止能力を主に評価し、その他の項目は実機試験で確認を行なった。

- 1) ラボ試験 (密着防止試験) 方法: テストピースを 90℃テスト液に 10 秒浸漬, 熱風乾燥後圧着。800℃, 5 時間の焼鈍後、剝離強度を求めた。
- 2) 実機試験方法: 電清ライン出側にて、80℃テスト液を 10 ℓ/分で塗布し、最終製品品質を調査した。

### 4. 試験結果

- 1) ラボ試験結果: Fig. 1 に塗布濃度と剝離強度の関係を示す。両者共、濃度 500 p.p.m 以上で十分な密着防止効果が認められる。
- 2) 実機試験結果: ① (密着防止効果) 両者共、濃度 500 p.p.m 以上で十分な密着防止効果が認められた。  
 ② (経済性) 同一濃度では、アルミナよりもチタニアの方が安価である。  
 ③ (汎用性) アルミナよりもチタニアの方が分散性に優れ、電清ラインでの作業性が良好である。  
 ④ (最終製品品質) 化成処理性及び耐食性は、アルミナ、チタニア共 2000 p.p.m 以上の高濃度では若干の劣化傾向を示すが、500 p.p.m 程度では無塗布材と有意差は認められない。

### 5. 結 言

密着防止効果に優れ、製品品質に悪影響を及ぼさない焼鈍密着防止剤として、アルミナ及びチタニアをベースとしたものを開発し、経済性、汎用性の点で後者が優れている事を明らかにした。今後は電清ラインでの実用化を図ると共に、ミルクレーン用デタージェントへの配合についても検討を行なう。

Table 1 Properties of anti-sticking agent

	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>
Average particle dia.	2 μm	30 μm
Molecular weight	102	80
Melting point	2,050 °C	1,855 °C
Solubility for acid	insoluble	insoluble
Purity	5-10 %	>99.5 %

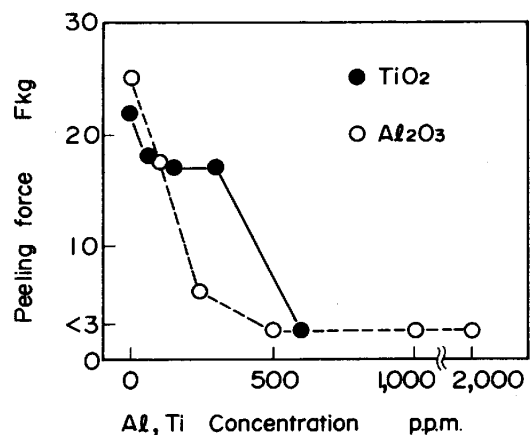


Fig. 1 Effect of anti-sticking agent