

## ステンレス鋼板CGライン・ビリーロール

### 1 はじめに

ステンレス鋼板CGライン（コイルグラインダーライン）は図-1に示すようにステンレス鋼板に回転するベルトグラインダーを押しつけステンレス鋼板表面の疵を除去する設備であり、鋼板のバックアップに使用されるビリーロールにもベルトグラインダーが接触し激しい研削摩耗を受ける。

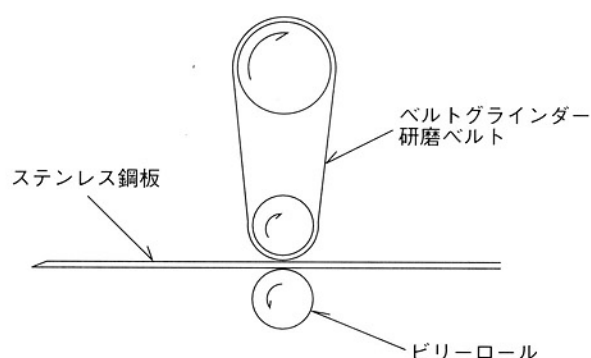


図-1 CGライン概略図

発生した研削摩耗疵はステンレス鋼板に転写するため、ビリーロール表面には耐摩耗対策が必要となる。

従来、このビリーロール表面には摩耗対策として硬質クロムメッキまたは、炭化タングステン系の溶射が施されていたが満足する耐用には至っていない。

そこで当社では同じ炭化タングステン系ではあるが溶射粒子が基材に衝突する時の温度と速度を制御することにより、今までに無い特性を有した溶射皮膜を開発し<sup>1)</sup>ビリーロールに適用した。

### 2 開発溶射皮膜の特徴

当社開発の溶射皮膜のSEM像を図-2に、また従来の溶射皮膜のSEM像を図-3に示す。開発溶射皮膜の主な特徴を挙げると次の通りである。

- (1) 圧延ロールにも適用可能な高い密着力<sup>1)</sup>
- (2) 焼結超硬に類似した緻密な組織構造<sup>1)</sup>
- (3) 従来溶射皮膜に比べ脆弱な複合炭化物が少ない<sup>2)</sup>
- (4) Hv1400にもおよぶ高い硬度

### 3 従来ロールと開発溶射ロールの比較

表-1は従来ロールと開発溶射ロールの比較を示したもので、図-4および図-5に2ヶ月使用後の従来ロールと開発

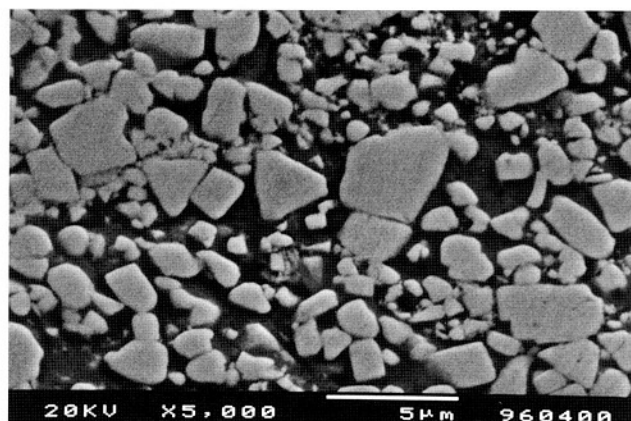


図-2 開発溶射皮膜SEM像

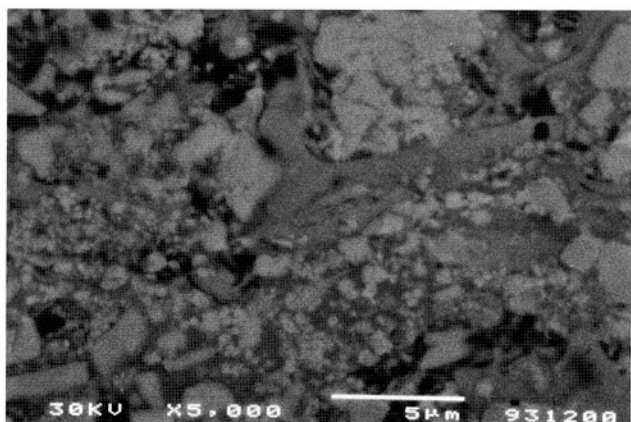


図-3 従来溶射皮膜SEM像

表-1 従来ロールと開発溶射ロールの比較

	Crメッキ	従来溶射	開発溶射
摩耗量	300以上	50~90	10~20
摩耗肌	6~23	18~80	2~4

摩耗量：-ロール径 $\mu\text{m}$ /60日

摩耗肌：表面粗さ $R_{\text{max}}$ /60日

溶射ロールの外観を示す。

従来使用されているクロムメッキロールは2ヶ月間使用し摩耗が大きく取り外される。また、従来溶射ロールは軽微な摩耗であるが摩耗面の表面粗さが粗く2ヶ月間の使用にて再研磨が必要となる。

当社開発溶射ロールは2ヶ月間使用しても従来溶射ロールより、さらに軽微な摩耗であり摩耗面の粗さも滑らかに

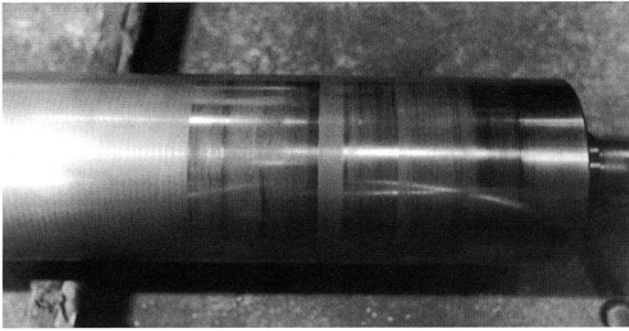


図-4 2ヶ月使用後の従来溶射ロール

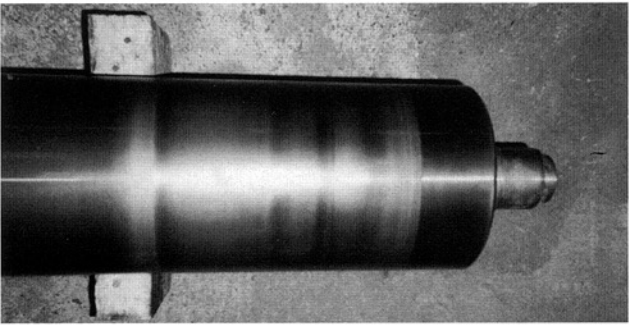


図-5 2ヶ月使用後の開発溶射ロール

摩耗している。開発溶射ロールにより4ヶ月～6ヶ月の連続使用が検討されている。また、摩耗面の粗さが問題となる仕上げ前ビリーロールへの適用も考えられる。

#### 4 まとめ

当社開発の溶射皮膜をステンレス鋼板CGラインに使用されているビリーロールに適用し、以下の実績が得られた。

- (1) クロムメッキロールの数10倍の耐摩耗性
- (2) 従来溶射ロールの2～9倍の耐摩耗性
- (3) 2ヶ月使用後の摩耗肌が他ロールに比べ滑らか

この開発溶射皮膜は溶射粒子が基材に衝突する時の温度と速度を制御することにより成膜されたもので、圧延ロールにも適用可能と考えられる高い密着力と焼結超硬に類似した緻密な組織を有し、ビリーロール以外の従来の溶射皮膜では剥離、摩耗に問題がある製鉄プロセスロールにも適用可能である。

#### 参考文献

- 1) 加藤 治, 尾崎健一, 洲崎真二, 吉村武憲：フジコー技報, No.4(1996), p.15
- 2) 加藤 治, 尾崎健一, 洲崎真二, 吉村武憲：フジコー技報, No.3(1995), p.5

#### [問い合わせ先]

本社 溶接溶射技術開発室 (北九州工場駐在)  
 Tel. 093(871)0761 林 慶治  
 尾崎 健一

