

## HVOF法によるハースロール (FTS-700シリーズ)

### 1 緒言

CAPL、CGL、厚板ライン等の焼鈍設備に取付けられているハースロールの寿命は、高温度の雰囲気で使用されるため、ロール表面のビルドアップやロールシェルの変形、摩耗に支配されている<sup>1)</sup>。当社では、耐高温酸化特性に優れたFTS-700シリーズをHVOF法+特殊処理を被覆することで、ビルドアップの生成を抑制しハースロールの長寿命化を図っている。以下に、概要を説明する。

### 2 FTS-700シリーズ

FTS-700シリーズはHVOF法により成膜することで、緻密で酸素濃度の低い皮膜を得ることができる。この材料は、MCrAlY合金に特殊元素を添加した材料である。皮膜の性状例を表-1に示す。また、皮膜の組織写真及び高温硬度を図-1および図-2に示す。

表-1 溶射法の相違によるMCrAlY合金皮膜の一般的性状例<sup>2)</sup>

項目		APS	VPS	HVOF
気孔率	%	2.97	0.14	0.74
酸化物含有量	mass%	1.03	0.07	0.12

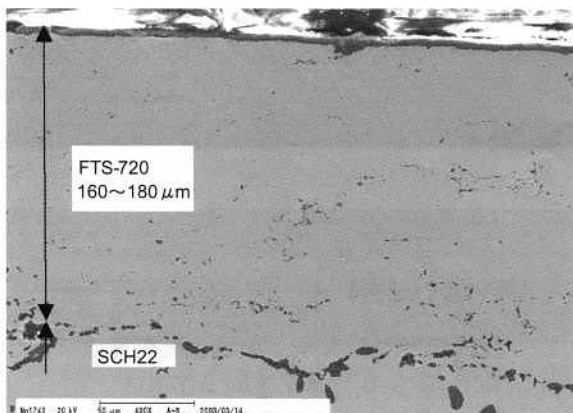


図-1 FTS-720の組織写真

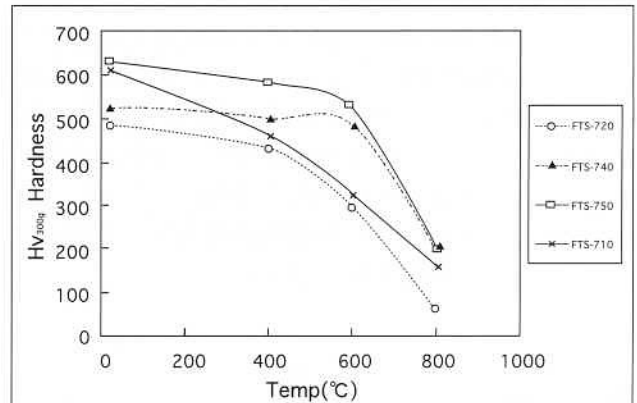


図-2 FTS-700シリーズの高温硬さ

### 3 ビルドアップとは？

ハースロール表面に発生するビルドアップとは、供給源となる持込鉄粉、鋼板等の酸化鉄、粉塵等がロール表面に付着し、鋼板とのスリップ等により成長してロール表面に隆起する現象を言う。ビルドアップ層の断面写真を図-3に示す。

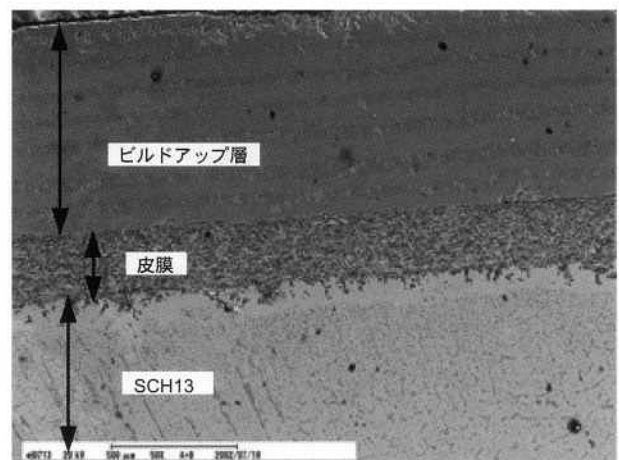
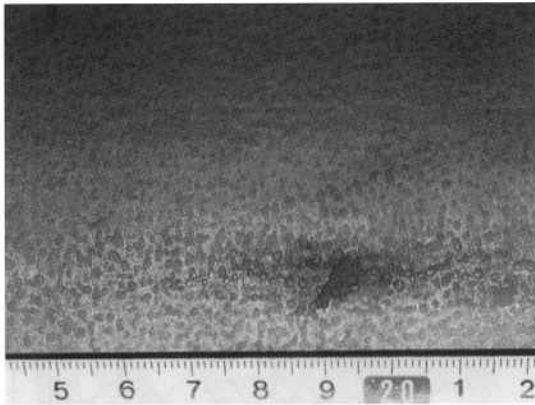


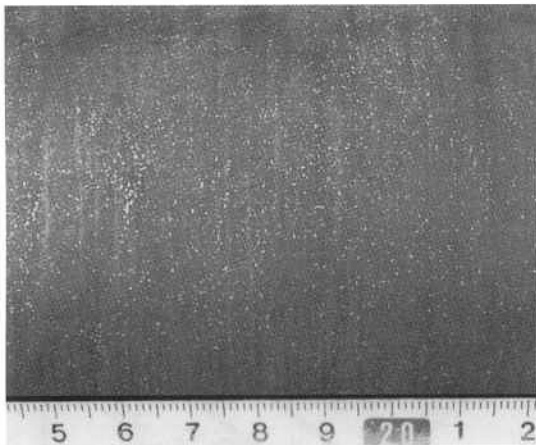
図-3 ビルドアップしたAPS皮膜断面

#### 4 HVOF法によるハースロールの適応一例

当ロールは、鋼管の製造ラインで使用され従来品と比較してビルドアップの生成もなく好評を得ている。実際に使用されたロールの表面写真を図-4に示す。



SCH22



FTS-720

図-4 使用後のハースロール表面

#### 5 結言

FTS-700シリーズは、炉内雰囲気でのロール表面性状を安定化することで、ビルドアップの発生を抑制している。ただし、熱処理を行う鋼種や目的により炉内雰囲気は変化するため、ビルドアップの発生形態も一様ではない。

今後は、熱処理設備の構造、鋼種、操業条件等のビルドアップ発生要因を検討して、溶射材料を検討し拡販していきたい。

#### 参考文献

- 1) 古田、尾崎：フジコー技法、No.11(2003) P43
- 2) 原田良夫：溶射技術Vol22, No.2(2002) P20

#### 〔問い合わせ先〕

技術開発センター 担当：古田博昭  
 Tel. 093(871)0761  
 Fax. 093(882)0522