

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.14 (1982) No.3

---

Application of Flame Gunning for HOr Fettling of BOF

(Tadashi Morimoto) (Shigeru Ogura) (Teruo  
Hiramatsu) (Masuto Shimizu) (Ryoji Uchimura)

---

:

転炉の溶射補修——フレイムガンニング——  
Application of Flame Gunning for Hot Fettingling of BOF

森本 由 士\*      小 倉  洪\*\*

Tadashi Morimoto

Shigeru Ogura

平 松 輝 雄\*\*\*

清 水 益 人\*\*\*\*

Teruo Hiramatsu

Masuto Shimizu

内 村 良 治\*\*\*\*\*

Ryoji Uchimura

Synopsis:

A thermal engraving technique in which dead burned magnesite powder is partially fused in flame made by

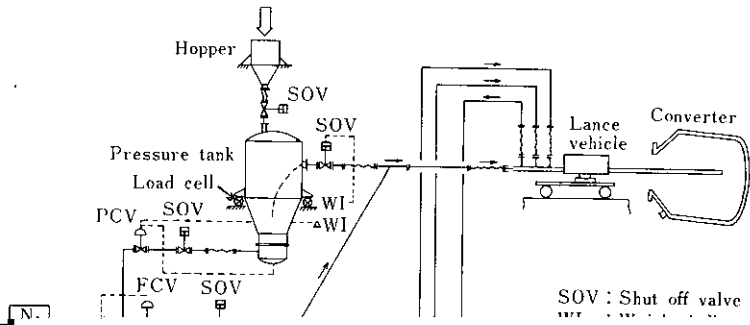
(2) 耐火材料粉末に対して一定のコークス量を混

吹付前炉壁面温度：1 200°C 以上

(3) したがって短時間に多量の吹付材を吐出させても熱量は十分あり、補修時間が短くなる。

最適吹付距離：2.1~2.2m

装置的な要因については後述するが、先端にノ



Nozzle  
/

次に、ランスは、Fig. 5に示すようにランス保  
持装置に設置し、

Table 2 Specification of lance vehicle

Function	Rate	Range of Movement	Motor capacity
Forward and backward			

非常に苛酷な操業条件である。しかも、吹錬鋼種が上述のように多岐にわたるため、ステンレス鋼にはマグネシア・カーボンレンガが使用できず、

した全体補修は **Fig. 6 (a)**, 局部補修は **Fig. 6 (b)** に示す方法で行う。両者とも、吹付方向が炉壁面に垂直でなく、接線方向に近づいた方が良好な付着層が得られる。

フレームガンニングを導入する以前の上吹転炉で、

示す。上吹転炉と比較して、炉内における溶鋼、スラッグの攪拌条件が厳しいにもかかわらず、前述の補修方法の採用によりほぼ一様な損耗プロファイルが得られている。

フレームガンニングで得られる付着層は、補修

ボンドの半乾式吹付材を用いた補修では補修効果が十分得られなかった。この時の損耗状況は、**Fig. 7 (c)** に示すように、サンプリング時と炉垂時のスラッグラインが交差する部分で永久張りが露出し、転炉の操業を停止せざるを得ない場合が多かった。フレームガンニング導入当初は、前沫の局部損耗

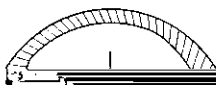
である。炉代の最終吹錬後に吹付けを行い、サンプリングした付着層の状況を **Photo. 2** に示す。この付着層は、ステンレス鋼吹錬時で約2ヒート、出鋼温度1600~1650°Cの普通鋼吹錬時で最大11ヒートの耐用性を示す。付着層の平均気孔率は10~18%で、煉成マグドロレンガの気孔率(15~17

部に重点的に補修を行い、**Fig. 7 (b)** に示すように、局部損耗を回避して炉寿命を延長させたが、他部位で永久張りが露出し転炉操業を停止した。最近のK-BOPにおける損耗状態を **Fig. 7 (a)** に

%) とほぼ同等であり、半乾式吹付材の気孔率(30~40%)より著しく緻密である。フレームガンニングの付着層は緻密な組織であるため、高耐用性を示すものと考えられる<sup>2)</sup>。

フレームガンニングの付着効率を調べるために、吹付時に発生するダストを収集し調査した。

**Photo. 3** にダストのSEM像を示す。粒径が2 $\mu$ m







**Table 5** Refractory cost merit with the flame gunning applied (Stainless steel : 30%)

	Without flame gunning	With flame gunning applied
Lining life (heats)	246	265

の吹付補修技術（フレームガンニング）について述べた。吹付補修には、材料貯蔵供給設備とランスおよびランス保持台車が必要であり、それぞれの設備には材料の安定供給、安全性、信頼性の確