

Progresses in BOF Refractories

(Ryoji Uchimura) (Masato Kumagai) (Tadashi
Morimoto) (Akira Harita) (Izumi Oishi) (Kazuki
Ogasahara)

:

MgO

MgO-C

MgO-C

Al, Si

Synopsis :

内村 良治* 熊谷 正人** 森本 忠志*** 針田 彬**** 大石 泉***** 小笠原 一紀*****

Progresses in BOF Refractories

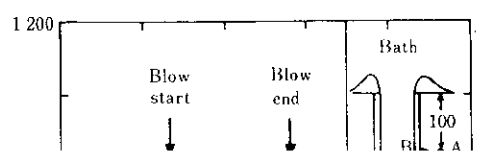
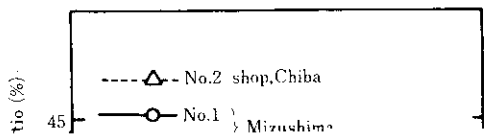
Ryoji Uchimura, Masato Kumagai, Tadashi Morimoto, Akira Harita, Izumi Oishi, Kazuki Ogasahara

要旨

転炉の設備、操業の変化に対応した耐火物技術の進歩について述べた。底吹き、上底吹き転炉のか底、特に羽口周囲の損耗が熱衝撃であることを明らかにし、MgO-Cれん

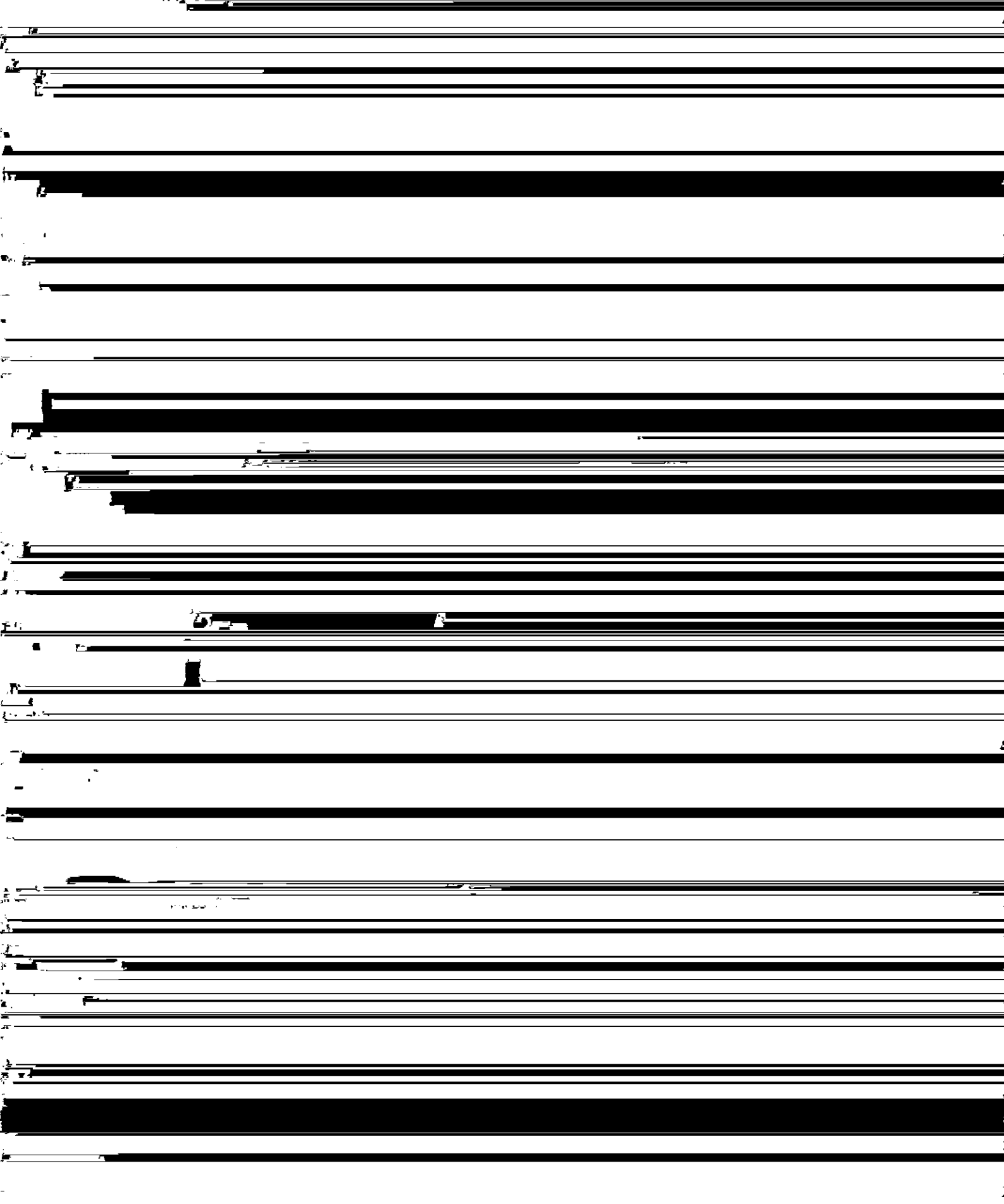
Synopsis:

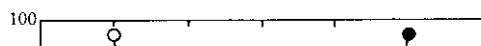
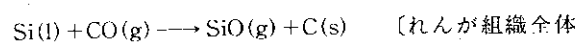
Progress in refractory techniques corresponding to changes in equipment and operation of BOF of described. It has been revealed that the bottom wear of the bottom- and combined-blown BOF is caused by thermal shock



Tap side
[15~25th course]

鋼温度との関係で整理して Fig. 8 に示す¹⁵⁾。トランニオン、鋼





分断されてスラグ中に溶出し、電融粒は表面から徐々にスラグ中に溶出する。このため、電融粒を使用したれんがは損耗速度が小さい。

(2) 高温で MgO はカーボンと反応し、 $\text{MgO} + \text{C} \rightarrow \text{Mg}(\text{g}) +$

マグネシア界面へ移動し、低融点相を形成している。電融粒はペリクレーズ粒径が大きく、不純物量が少なくかつ粒界にスポット状に分布している。このため、不純物の粒表面への拡散速度が遅く、形成される低融点相も少ない。したがって、電融マ

大きく、上記の反応速度が小さいため、れんが組織の劣化が小さい。

図 3-2-2 高純度黒鉛の高温での移動現象を調った結果 (DL-14)

3-2-3 高純度黒鉛の採用

MgO のれんがに高純度黒鉛を添加すると耐摩性が向上す

耐火物の耐火温度は、高温でSiO₂(s)、CaO(s)、FeO(s)の融点に達しないように設計される。

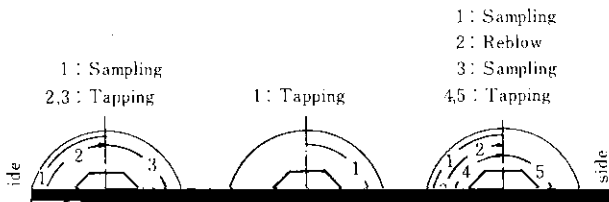
(a) SiO₂(s)の反応によって黒鉛が消失し、炉内組織が劣化する。少量の螢石添加で、上記のようにT_{Fe}が低下することか

する。
(2) 3・2・2-(3)で記したように、高温で黒鉛中の灰分はマグネシア-黒鉛界面へ移動し、低融点相を形成する。黒鉛中の灰分が少ないほど低融点相の生成量が少なく、高温強度、耐摩耗性が高い。

ら耐火物の損耗に悪影響を及ぼさず、かえって損耗低減に作用することもある。

4・2 自動吹錬

当社水島製鉄所では、炉内の吹錬状況をランス振動計で検知し、最適吹錬条件の下で副原料投入、ランス高さ、酸素流量等



程度まで低減した。②炉体管理を強化し、損耗状態に応じたゾーン・ライニングを徹底する。これによって、如代の比較的早期からの特定位置への吹付けが減少し、吹付け材原単位を削減できる。Fig. 13 は水島180 t LD-KG でのゾーン・ライニング強化前後の吹付け材原単位の推移を示す。如体管理にもとづ

Without	With
---------	------

けに、今後のスラグミニマム操業では耐火物材質にも大きな変化が予想される

Life (heats)	246	365
--------------	-----	-----

(9) 出典：宮崎耐火材料株式会社、耐火物技術