

住友金属 和歌山製鉄所 丹野良紀 ○八木重器 堂裏晃司
田中哲三 中山孝司

1. 緒言 溶銑予備処理量の増加に伴い当所150T混鉄車用耐火物として $Al_2O_3 \cdot SiC \cdot C$ れんがを採用して、効果をあげてきたが、脱珪・脱磷処理の開始により、混鉄車れんがの寿命低下が予想されたので、れんが材質の改善、築炉改善を実施し、炉寿命2000回を越える好成績を達成した。
2. れんが材質の改善 脱珪・脱磷を連続処理する場合は、 SiO_2 を減少させた $Al_2O_3 \cdot SiC \cdot C$ れんがが優れている⁽¹⁾⁽²⁾ 寿命延長、コスト低減を達成するため発生スラグを用いた侵食テストにより、 $Al_2O_3 \cdot SiC \cdot C$ れんがの改善をおこなった。

2・1 テスト方法

実炉の条件を再現するために、自社で発生したスラグを用いて $\phi 120$ の高周波誘導炉で侵食テストをおこなった。

2・2 テスト結果

従来品の脱磷スラグによる侵食量を、基準にして材質毎の侵食量をFig. 1に示す。

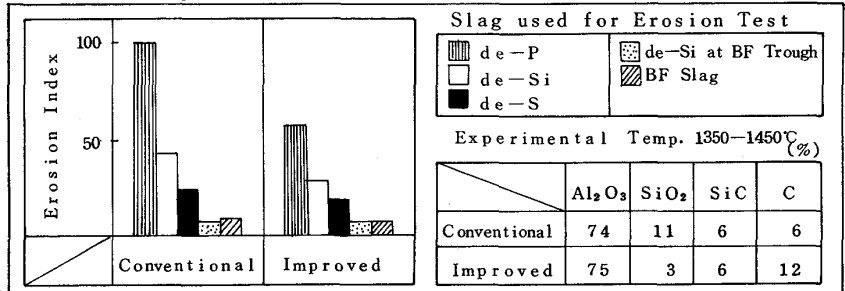


Fig. 1 Comparison of Erosion of $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot C$ Bricks.

3. 築炉改善 内張りれんがは、昇温過程で、カーボンが酸化し、耐食性低下により稼働初期の損耗が早い。そこで、昇温前に酸化防止剤を塗布し初期損耗を抑制した。

(Fig. 2)

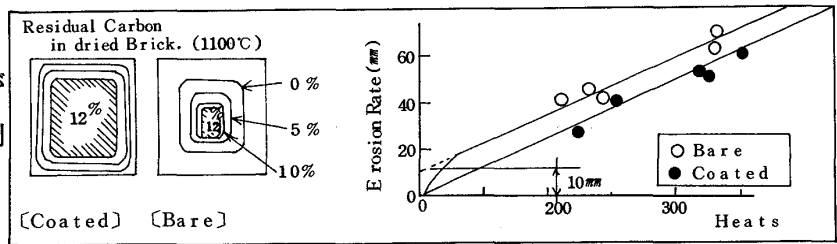


Fig. 2 Effect of anti-oxidation coating

4. 改善結果の評価

4. 1 損耗速度 れんがが材質の改善、初期損耗防止により30%の寿命延長を達成した。(Fig. 3)

4. 2 溶銑予備処理比率と寿命

プロセス別スラグでの侵食試験、実炉でのプロセス構成比(a_i)と損耗実測値を解析してプロセス毎の寿命(L_i)を求め(Table. 1) 混鉄車寿命(L)を $L = [\sum \frac{a_i}{L_i}]^{-1}$ で管理することで点検、修理計画が立案でき、更に最終寿命を評価できる。

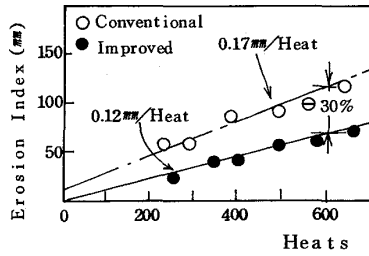


Fig. 3 Improvement of Erosion

Table 1. Pig Trans. Process of Torpedo Life

BF	Torpedo Car		BOF	Life (Li)
-	de-Si	de-S	de-Si	de-P
			a_1	a_2
			a_3	a_4
				a_4
				a_4

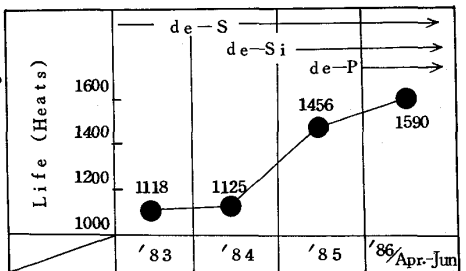


Fig. 4 Life Transition of Torpedo

A. '86/6月に2050回で止炉した車両では計算寿命2040回であった。

B. 直近の平均実績寿命は1590回(計算1610回)である。

5. 結言 A. $Al_2O_3 \cdot SiC \cdot C$ れんがの成分比見直しと、酸化防止対策で延命できた。B. 溶銑予備処理をおこなった混鉄車の寿命は、そのプロセス毎の寿命を設定することで推定できる。

<参考文献> 1)平櫛他 耐火物38 2)松生他 耐火物37