

(227)

高温精錬用転炉耐火物

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○横井 誠 小笠原一紀 大石 泉  
永井 潤

1. 緒言

当所では、転炉用耐火物として主にMgO-Cれんがを使用している。しかし、鋼の品質安定化と高級化指向により出鋼温度が上昇する傾向があり、これに対処する高温精錬用耐火物の開発が必要である。そこで各種塩基性れんがを試作し、テーブルテスト、および実炉張り分けテストを行い、高温精錬用耐火物としての適否を検討した。

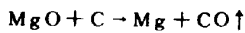
2. 実験方法

Table 1に試作れんがの品質を示す。テーブルテストとして高周波誘導炉内張法を用い、各種材質のスラグ溶損率の温度依存性、および耐熱スポール性等を調査した。

一方、テストれんがA, B, C, Eを実炉で張り分け、使用後れんがの調査を行った。

3. 実験結果と考察

Fig. 1に各テストれんがのスラグ溶損率の温度依存性を示す。焼結MgOクリンカを使用したMgO-C(A)は、1750℃でスラグ溶損率が加速的に増大している。それに比べてMgO骨材として電融品を使用したMgO-C(B)のスラグ溶損率は温度に比例して大きくなる。一般にMgO-Cは1700℃以上の高温下では次の反応により



組織劣化が生じ、その損耗を大きくすると考えられており<sup>1)~4)</sup>テスト結果はこれと一致する。電融MgO粒を使用したMgO-Cが高温下でも耐食性に優れているのは、電融粒のMgO結晶が安定で気孔が少ないためである<sup>5)</sup>と考えられる。また、MgO-CaO-C, MgO-CaO, MgO-Dolomite材質のスラグ溶損率はいずれも温度に比例して大きくなるが、テストれんがのなかでは、MgO-CaO-C材質の耐食性が最も優れている。一方、耐熱スポール性では不焼成れんがのA, B, Cが焼成れんがD, Eにくらべ良好である。実炉テストの結果、溶損速度ではE > A = C > Bで電融MgO粒を配合したMgO-Cれんがの耐用性が最もよかつた。

4. 結言

高温精錬用転炉耐火物として電融MgO粒を配合したMgO-Cれんがの優位性が認められた。

5. 参考文献

- 1) B.H. Baker ら; Bull. Am. Ceram. Soc.; 55(1976)7,
- 2) 古海ら; 第9回製鋼炉用耐火物専門委員会分科会資料
- 3) 滑石ら; 耐火物, 32, 583~587
- 4) 古海ら; 鉄と鋼, 66(1980)4, S770
- 5) 四方田ら; 耐火材料, №124

Table 1 Typical properties of test bricks

Properties	Marks					
	A	B	C	D	E	
Bricks	MgO-C	MgO-C	MgO-CaO-C	MgO-CaO	MgO-Dolomite	
Apparent porosity (%)	2.1	1.9	3.2	1.8	2.0	
Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )	2.86	2.90	2.88	3.10	3.15	
Crushing strength (kg/cm <sup>2</sup> )	510	560	410	850	500	
Chemical composition (%)	Ig loss	21.1	21.2	19.2	5.5	5.4
	CaO	-	-	5.8	6.4	10.4
	MgO	77.1	76.9	72.1	87.5	83.1
Note	Sintered MgO clinker	Fused MgO	Fused MgO-CaO	burned at very high temperature	burned	

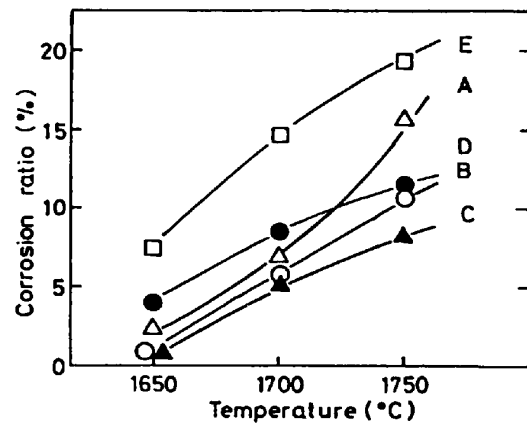


Fig.1 Relation between corrosion ratio and temperature