

(223) 上底吹転炉への不焼成 MgO-CaO-C れんがの適用

川崎製鉄㈱千葉製鉄所 ○今飯田 泰夫・海老沢 律・針田 彬  
大石 泉・野村 寛・駒村 宏一

1. 緒言

当千葉製鉄所 85 t 上底吹転炉 (K-BOP) では、稼動当初より内張り炉材として焼成マグ・ドロれんがを使用してきた。この焼成マグ・ドロれんがは、ステンレス鋼精錬時のスポーリング損傷が大きく、<sup>1)</sup>この対策として不焼成 MgO-CaO-C れんがの適用を行った。以下にその結果を報告する。

2. 実炉使用結果

Table 1 に実炉に供したれんがの品質を示す。A は工程使用の焼成マグ・ドロれんが、B は不焼成 MgO-CaO-C れんがであり、CaO 源として焼結 CaO クリンカーを微粒域に使用している。

この 2 種のれんがの K-BOP 炉床部および出鋼側炉腹部における使用結果を Fig. 1, 2 に示す。いずれも B の適用により、損耗速度を大幅に低減することができた。

3. 考察

現在、多くの転炉で賞用されている MgO-C れんがは、ステンレス鋼精錬のような高温、長時間かつ低塩基度スラグの存在する使用条件では、骨材の MgO と C の酸化還元反応<sup>2)</sup>による組織の劣化に加えて、スラグによる溶損のため激しく損耗することが知られている。<sup>3) 4)</sup>

この MgO-C れんがの改良の手段として、CaO を微粒域に配合した。微粒 CaO は、れんが稼動面において低塩基度スラグと反応して高融点・高粘性の保護膜を形成する<sup>1)</sup>とともに、カーボンとの共存下で MgO よりも安定的に存在<sup>5)</sup>できるため、組織の劣化を防止すると考えられる。ステンレス鋼精錬後の炉内観察において、A ではスポーリング損傷が著しいのに対し、B ではスポーリングは認められず、スラグの付着が良好であった。

4. 結言

不焼成 MgO-CaO-C れんがを 85 t K-BOP の炉床および炉腹部に適用した結果、従来の焼成マグ・ドロれんがに比べて約 20~40% の損耗低減効果を得た。

<参考文献>

- 1) 海老沢ら ; 鉄と鋼 69(12) S968(1983)
- 2) 山口 ; 耐火物 35(7) 365(1983)
- 3) 森本ら ; 耐火物 36(2) 85(1984)
- 4) 堀尾ら ; 鉄と鋼 70(4) S169(1984)
- 5) 鳥谷ら ; 耐火物 36(1) 29(1984)

Table 1 Properties of bricks

Bricks	A	B
Chemical composition (wt%)		
MgO	91	74
CaO	8	15
C	—	10
Apparent porosity (%)	13.0	5.8
Bulk density	3.03	2.86
Cold crushing strength (Kg/cm <sup>2</sup> )	766	387

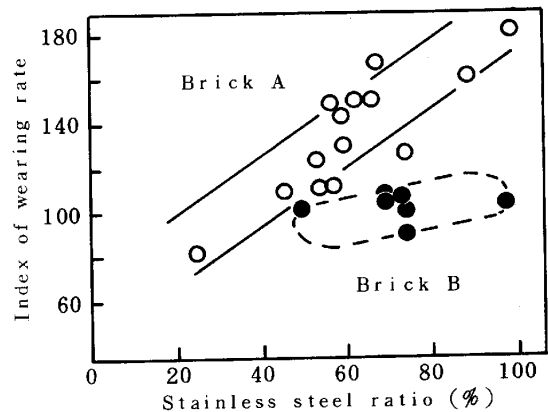


Fig. 1 Wearing rate of MgO-CaO-C bricks at bottom in K-BOP

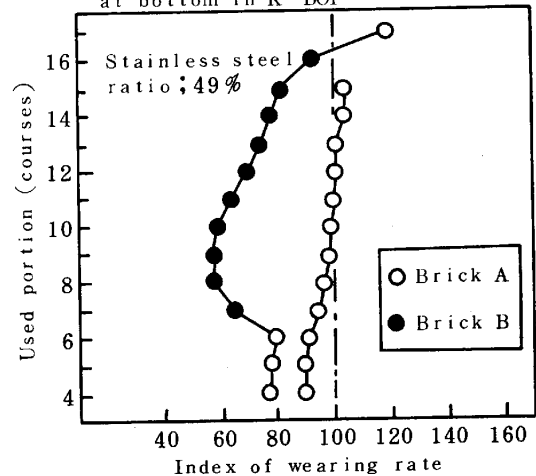


Fig. 2 Wearing rate of MgO-CaO-C bricks at tapping side in K-BOP