

(171) ステンレス鋼用転炉の耐火物寿命向上

日新製鋼 周南製鋼所

上杉孝興 ○重松直樹 深沢格三  
上館良興 山上哲也

1. 緒言

当所40T転炉はLD-VACプロセスによるステンレス鋼の溶製を行っている。当転炉は終点温度が1800℃を超えるため、耐火物損耗防止策としては、耐火物技術以外にスラグコントロールが重要である。最近、スラグ中の(%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)、および塩基度に注目したスラグコントロールによって、炉寿命を大巾に向上させることができたので、その概要を報告する。

2. 経緯

既報以降の炉寿命推移をFig. 1に示した。概要は、(1)内張材はTable 1に示す緻密質マグドレインがを適用。(2)炉床コーナー部損傷防止のため、ノンスタンプ炉床を採用。(3)吹付補修の実施。等の耐火物改善をベースに、(4)スラグ塩基度および(%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)のコントロールの実施。によって、炉寿命は平均1100回を維持し、最高1854回を達成した。

3. スラグコントロール

当転炉の超高温操業に対しては高融点スラグをセルフコーティングさせることが最重要と考え、塩基度および(%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)に注目した。Fig. 2, 3にそれぞれのカム中のMgO溶出量におよぼす影響について示した。これらより次の設定を行った。

スラグ塩基度; 高融点2CaO-SiO<sub>2</sub>生成域であるCaO/SiO<sub>2</sub> ≒ 2の設定。

スラグ中(%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>); Fig. 4から類推できるように、終点温度域で液相を生じ、かつ固相を生成しないCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ≒ 35~40%の設定。

4. 結言

1800℃以上の超高温操業を行っている当所転炉では、スラグ

塩基度とCr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>濃度をコントロールすることにより、炉寿命を安定的に高めることができた。

1) 重松ら;  
鉄と鋼  
Vol. 59(1993)  
S426

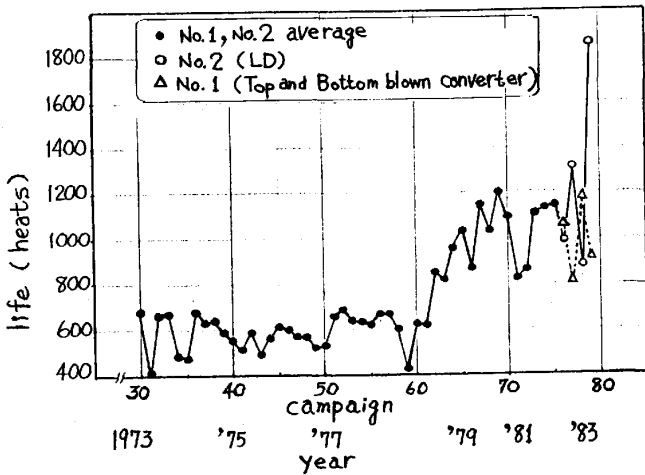


Fig. 1 Change of the life in LD refractory

Table 1. Properties of brick in LD converter

MgO	CaO	SiO <sub>2</sub>	density	porosity	strength
80	18	0.8	3.21	9.0	1300

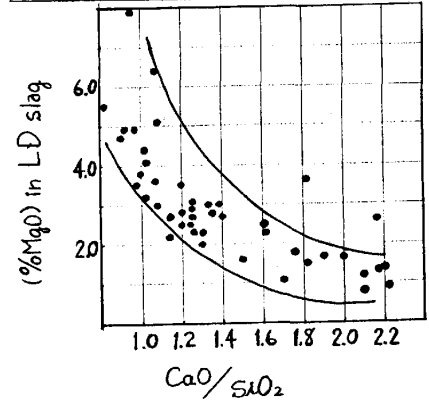


Fig. 2 Effect of the slag basicity on MgO content

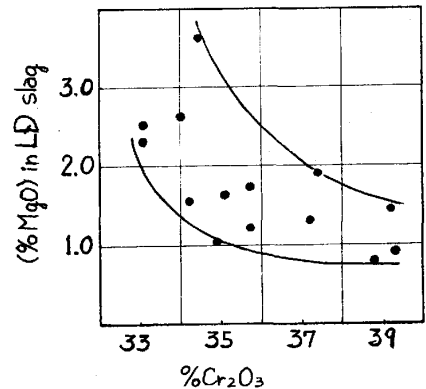


Fig. 3 Effect of the (%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) in slag on MgO content

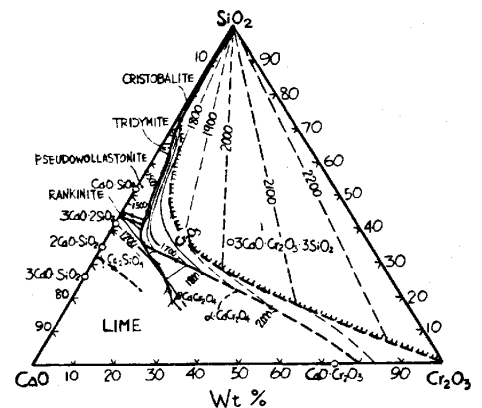


Fig. 4 Phase equilibrium diagram for the system CaO-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>