

(231) 生ドロマイトを用いる転炉操業

川崎製鉄株 水島製鉄所 永井 潤 大西正之 山本武美
山田博右 ○橋 林三 武 英雄

1. 緒言 当所では高溶銑配合の操業を行っており、プロセス全体としての省エネルギー効果をあげるため、生ドロマイトを従来の軽焼ドロマイトに置換して転炉で使用し、吹錬に支障なく操業を行い、転炉排ガスの回収増加等により大きなコストメリットをあげているので報告する。

2. 生ドロマイト使用方法

使用している生ドロマイト

はTable 1に示す組成で10~30mmサイズである。

Table 1. Chemical Composition of dolomitic lime

Chemical Composition (%)	CaCO ₃	MgCO ₃	R ₂ CO ₃	SiO ₂
	62.04	37.0	0.26	0.24

生ドロマイトはFig 1に示す

概念に従って使用している。即ち、滓化促進用の鉄鉱石を10~15kg/t 確保し、残る熱源を溶銑配合の増減に応じて順次軽焼ドロマイトから生ドロマイトへ置換している。更に高溶銑率になり必要MgOを生ドロマイトで確保した後は、残る熱源を従来通り鉄鉱石に置換している。

3. 生ドロマイトを用いる転炉操業結果

3.1 転炉ガス回収

生ドロマイトは熱分解してCO₂を発生するが、Fig 2に示すようにその60%以上が(1)式の反応でCOガスとして回収される。

$$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C} = 2\text{CO}(\text{g}) \quad (1)$$

C源は上吹きO₂ジェットにより生ずる粒鉄が主に寄与していると考えられる。

3.2 冶金的挙動

脱P：0~20kg/t の生ドロマイト使用では軽焼ドロマイト使用時と比較して、滓化率、スラグ中T. Fe、吹止Pに変化はないが、初期の滓化性が劣る。

水素：生ドロマイトの表面性状が多孔質で、付着水分が残留しやすいが、吹止水素に影響はなかった。

レンガ溶損：吹錬開始3分以内に生ドロマイトを入れるA法とそうでないB法でレンガ溶損を比較すると、生ドロマイト置換率を増加させるとB法では、Fig.3に示すようにレンガ溶損が増加する現象が見られた。

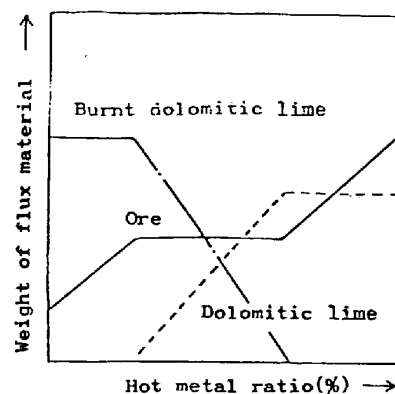


Fig.1 Idea of addition method of flux material according to hot metal ratio

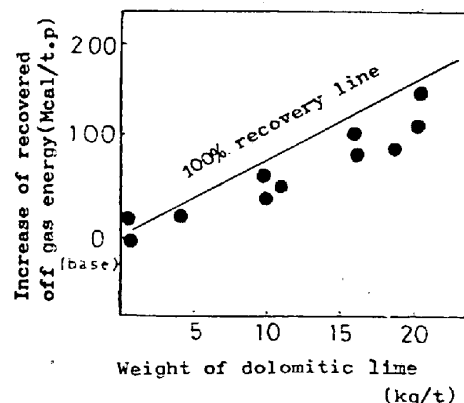


Fig.2 Effect of dolomitic lime addition on recovery of off gas energy

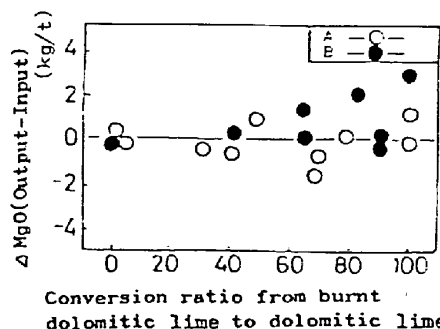


Fig.3 Influence of addition pattern of dolomitic lime on wearing of lining brick

4. 結言 高溶銑配合の操業において、安価なMgO源として生ドロマイトを用いる転炉操業を57年3月より行い省エネルギーに効果をあげている。