

(158) 炉腹部ゾンデによる融着帯根部焼結鉱性状調査

新日本製鐵㈱ 大分製鐵所 和栗眞次郎 金森 健

○樋口宗之 宮辺 裕 平田達朗

1 緒言 大分製鐵所では第2高炉の炉腹部ゾンデにより融着帯根部について、種々の解明を行っている。<sup>1) 2)</sup>本報では炉内サンプルと炉況、及び、焼結鉱品質について得られた有用な知見を報告する。

2 サンプルング方法 サンプルングは、休風開始約4時間後に、炉腹部ゾンデを用い、羽口直上5.6 mから25°斜行、炉壁より50cm間隔に8ヶ所、炉内挿入長4 mに亘り実施した。炉腹部ゾンデの設備概要、サンプルングブローブ等は既報告<sup>1) 2)</sup>であり省略する。今回報告する内容は1982年3月から10月までの10回の調査結果である。

3 調査結果 1) サンプルング鉱石の還元率、粒径と炉況

- ① サンプルングされた鉱石の還元率とその粒径には正の相関があり、粒径が大きい時還元率は高い。( Fig-1 )
- ② 鉱石の還元率と炉況とは良く対応し、荷下り不順を起している炉況の時は、鉱石の還元率は低い。( Fig-2 )

2) サンプルング鉱石の還元率、粒径と焼結鉱品質

- ① 焼結鉱の RDI が低い時還元率は高く粒径も大きい。( Fig-3 )
- ② 焼結鉱の冷間強度 (TI) とサンプルング鉱石粒径には明確な相関が認められないが、還元率とは負の相関がある。( Fig-4, 5 )

以上の調査結果から、次のことが推察できる。

即ち、焼結鉱の RDI が低い時は塊状帯での粉化が抑制され、炉内ガス流の通気性がより均一に確保され、融着帯根部付近では高被還元状態が得られ、円滑なる融着層の形成、並びに、溶け落ちが得られていると考えられる。

4 結言

実稼働高炉の炉腹部サンプルングにより、

RDI が低い焼結鉱では、融着帯根部付近で、高被還元状態が得られ、粒径も大きいこと、焼結鉱冷間強度は、炉腹部粒径とは相関が認められないこと等、解体高炉では得られなかった知見を得ることができた。今後は、炉腹部ゾンデの他の機能<sup>1) 2)</sup>も駆使して実稼働高炉の総合的な炉内メカニズムの解明を行う所存である。

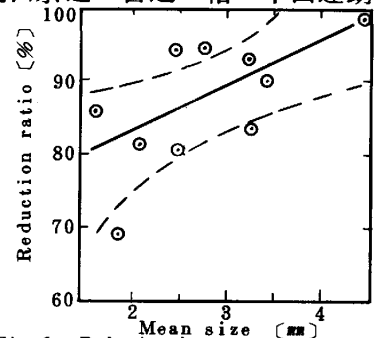


Fig. 1 Relation between mean size and reduction ratio of the ore sampled by Belly Probe

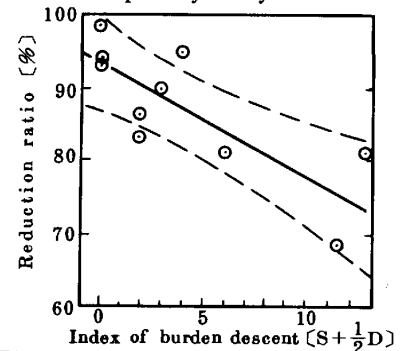


Fig. 2 Relation between index of burden descent and reduction ratio of sampled ore

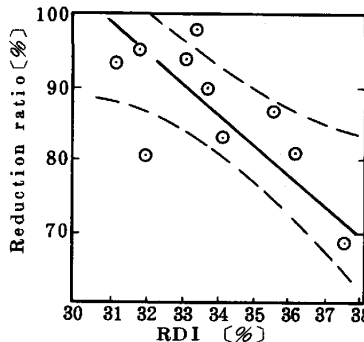


Fig. 3 Relation between RDI of burden sinter and reduction ratio of sampled ore

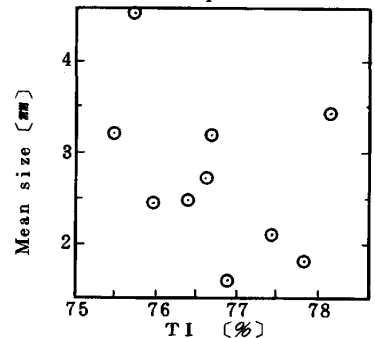


Fig. 4 Relation between Tumbler Index of burden sinter and mean size of sampled ore

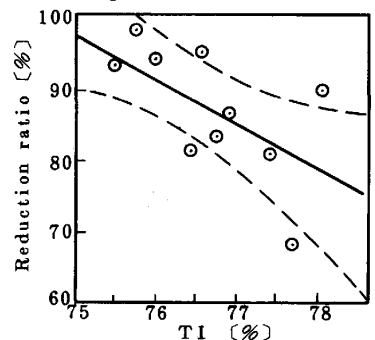


Fig. 5 Relation between Tumbler Index of burden sinter and reduction ratio of sampled ore

参考文献 1) 金森, 内田ら: 鉄と鋼 68 (1982) S784

2) 和栗, 宮辺ら: 鉄と鋼 69 (1983) S83