

(37) 焼結鉍の還元粉化特性

( 焼結鉍層内熱履歴の均一化技術の開発一第3報 )

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 戸田秀夫 仙崎武治  
 中山秀實 ○加藤公雄

I. 緒言 本報では、焼結鉍の還元粉化特性に及ぼす各種操業要因の影響に関して、若松焼結(W-DL)の実機操業で得られた知見および鍋試験で得られた知見について報告する。

II. 実機操業 焼結鉍の還元粉化機構については多くの基礎研究がなされつつあるが、W-DLのS.56.8月からS.57.7月にかけての実機操業において、RDIに及ぼす操業要因、特に配合原料微粉部( $\ominus 0.25\text{mm}$ )の $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ 比や原料中アルカリ量、層内平均最高温度( $T_{\text{max}}$ )、破碎蛇紋岩使用量等の影響を図1に示す。これより、RDIと微粉部 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ 比の相関関係は、原料中アルカリ量レベル、 $T_{\text{max}}$ レベル、破碎蛇紋岩量レベルの影響を受けシフトすることがわかる。(未破碎蛇紋岩MS:1.8mm, 破碎蛇紋岩MS:0.5mm)  $T_{\text{max}}$ レベルの低下に伴うRDIの改善は、多成分系 Magnetiteの生成量の低下によるものと考えられる。また、図2に示すように層内熱履歴の平均高温部冷却速度( $T_{\text{max}} \rightarrow 1,100\text{C}$ )は $70\text{C}/\text{min}$ 以上で、かつ微粉部 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ は0.38以下のときに良好なRDI値が得られる傾向にある。

III. 鍋試験 図3は破碎珪石よりも破碎蛇紋岩の方がRDI改善効果は大きいことを示している。(効果:  $\text{RDI} \oplus 0.7\%/\text{SiO}_2 \ominus 0.1\%$ ,  $\text{RDI} \ominus 1.0\%/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2 \ominus 0.1\%$ ) 図4は、易溶融性鉍石Aと難溶融性鉍石B(使用量15.5%, 溶解性はA:17 $\rightarrow$ 42 $\mu\text{m}$ , B:17 $\rightarrow$ 17 $\mu\text{m}$ )の粒度がRDIに及ぼす影響を示しているが、これよりRDI改善のためには易溶融性鉍石の粒度は粗い方が好ましいと考えられる。

IV. 結言 上記の各知見は、実機操業の原料配合管理、層内熱履歴管理等に応用され、良好な焼結鉍品質(RDI 3.2~3.6%)を確保している。

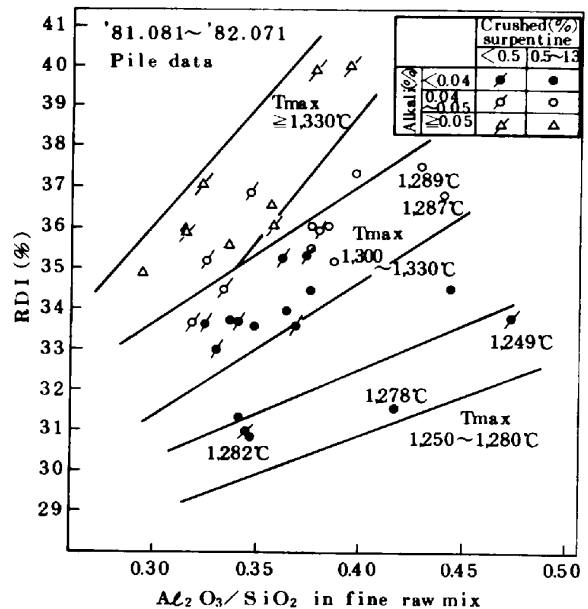


Fig. 1. Relation between  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  in fine raw mix and RDI (W-DL)

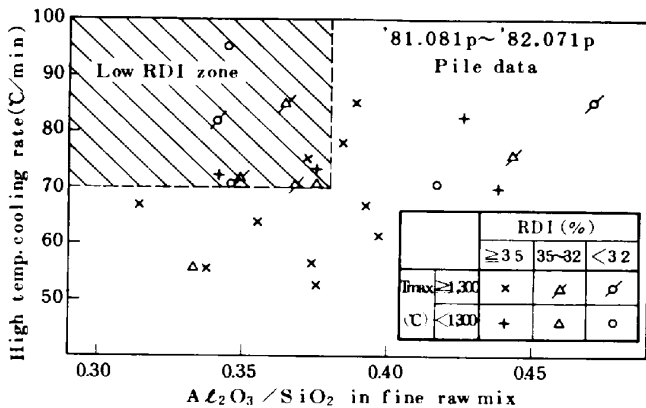


Fig. 2. Relation between  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  in fine raw mix and high temperature cooling rate (W-DL)

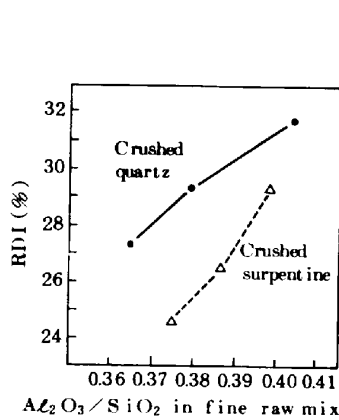


Fig. 3. Relation between  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$  in fine raw mix and RDI (Sinter pot test)

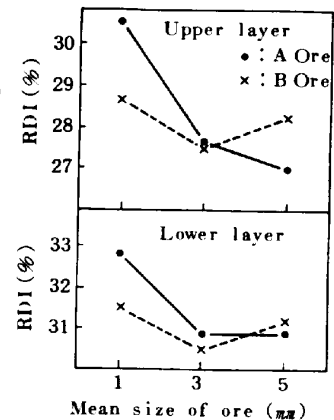


Fig. 4. Relation between mean size of ore and RDI (Sinter pot test)

参考文献 1)野坂他; 鉄と鋼, 67(1981)12, S655