

669.162.262.44: 669.162.263.4

(31)

高塩基度操業における通気性
高炉低Si操業について (第2報)

新日鉄 名古屋製鉄所

嶋田駿作 阿部幸弘

○井上展夫

I 緒言 : 第2報では第1報にひきつづき、新日鉄名古屋製鉄所第3高炉の突操業データをもとに“低Si, 高塩基度スラグ操業による通気性悪化にいかに対処してきたか”について説明する。

II 低Si, 高塩基度スラグ操業における通気性 : 高炉の通気性は ①シャフト上部, ②シャフト下部, ボッシュ部, ③炉床部 の3つにわけて考えられる。第3高炉では ①シャフト上部の通気性を焼結鉱の品質改善により, ③炉床部の通気性を出鉄操作手法の改善により確保した後, 焼結鉱塩基度を上昇させて低Si操業を行ってきた。焼結鉱塩基度(第3高炉の場合, 焼結鉱配合比が高いの2) 装入物の塩基度をほぼ決定している。)を上昇させると, シャフト下部, ボッシュ部で生成される高塩基度スラグにより必然的に通気性は悪化するが, これに対して次の如く通気性を確保してきた。高炉における通気性を表わす指数として次式を定義する。

通気性指数 = $\frac{\Delta P}{T_g^{1.2}}$ ---- (1) 但し ΔP : 高炉ストックライン—羽口間の圧力損失
 T_g : ボッシュガス量

図-1, 図-2に(1)式によって求めた通気性指数と炉頂圧及び焼結鉱塩基度(配合比80%補正)の関係を示す。図-1, 図-2より焼結鉱塩基度を上昇させると通気性指数は大きくなる, 即ち通気性は悪化するが, その補償として炉頂圧を上昇させて通気性指数を下げる方向で操業していることがわかる。

また第3高炉の操業においては石灰石, 蛇紋岩等のCaO/SiO₂, MgO調整剤は直接高炉に装入するのではなく, いったん焼結鉱のスラグ成分として後高炉に装入している。このことは炉内におけるCaO, MgO等の均一分散を促進して成分偏析を少なくし, もって軟化溶融帯の中を狭くして通気性改善において役立っていると考えられるが, このような操業は安定した成分の焼結鉱の高配合装入によってはじめが可能であると云えよう。

III 結言 : 第3高炉の低Si, 高塩基度操業はシャフト上部, 炉床部の通気性を確保した後シャフト下部ボッシュ部における高塩基度スラグによる通気性悪化を高炉頂圧により補償することにより達成された。また焼結鉱の高配合装入は石灰石, 蛇紋岩等の調整剤を焼結鉱スラグ成分として高炉に装入することを可能にし, 軟化溶融帯の中を狭くすることが出来て通気性確保に対して有利であると考えられる。

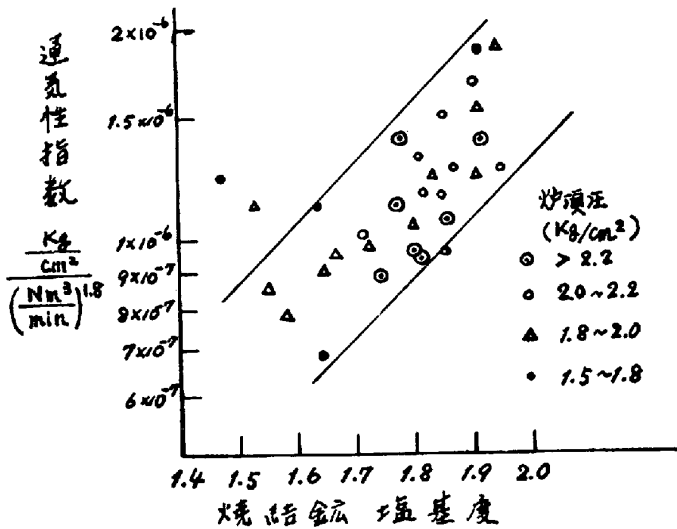


図-1 通気性指数と焼結鉱塩基度と炉頂圧

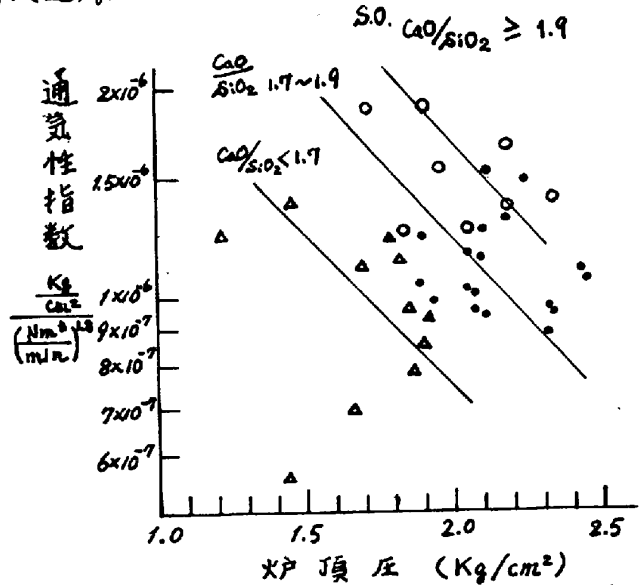


図-2 通気性指数と炉頂圧と焼結鉱塩基度