

(79)

硅石添加コークスの製造及び高炉使用試験

新日本製鐵(株) 釜石製鐵所 ○石岡信雄 菊池淑矩 高谷孝一 泉 碩純 三浦清也
 基礎研究所 佐藤裕二

1. 緒 言

溶銑中への〔Si〕移行はコークス中の SiO₂ 由来の SiO ガスが強く関与するとされており、最近の溶銑〔Si〕低減対策もこの機構を前提として組み立てられている。

釜石製鐵所では鑄物銑を吹製しており、従来から〔Si〕移行の究明を続けているが、最近この〔Si〕移行機構に注目し、コークス中へ微粉硅石添加を行ない、高炉での実使用試験を行なったので報告する。

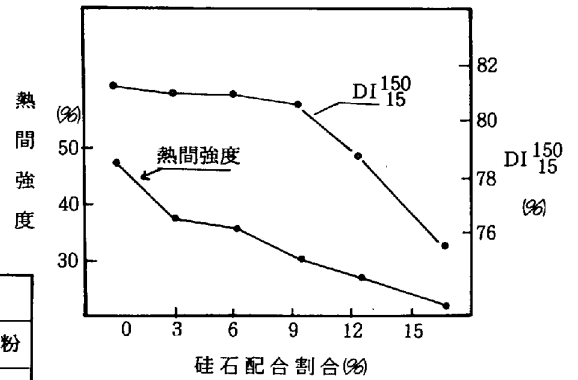
2. 硅石添加コークスの製造

装入炭へ微粉硅石を添加することにより、コークス中 SiO₂ 量の増加を行なったが、硅石配合比の上昇とともに冷間強度、熱間強度は低下している。

このことから高炉使用を可能とするために基炭の炭質アップを行ない、強度補填を行なった。(硅石5%配合)

表一 石炭配合

	配 合 割 合 (%)					
	L V 米	M V 米	ソ連強粘	豪 準 強	道 内 弱	SiO ₂ 粉
Hi-SiO ₂ コークス	28.5	19.0	28.5	-	19.0	5.0
通常コークス	10.3	9.2	26.3	18.4	35.8	-



図一 硅石配合比とコークス強度

表二 コークス強度

	工 業 分 析 (%)			コ ー ク ス 粒 度					コ ー ク ス 強 度		
	灰 分	灰中SiO ₂	全 硫 黄	100~75	75~25	25~15	-15%	平均粒度	DI 30/15	DI 150/15	熱間強度
Hi-SiO ₂ コークス	14.24	62.9	0.48	11.7	85.5	1.4	1.4	54.3%	94.5	83.6	54.4
通常コークス	9.77	60.2	0.47	12.4	79.3	2.8	5.4	52.6	-	82.6	54.8

3. 高炉での実使用試験

硅石添加コークスの高炉実使用試験をS56年4月24日に実施した。

試験の結果は硅石添加コークスの使用により銑中〔Si〕は約0.14%上昇し、SiO₂入量増のうち30%が溶銑中へ移行することが確認された。

表三 硅石添加コークス使用時の〔Si〕変化

	Si 値 (%)	熱補正〔Si〕値(%)	溶 銑 温 度	スラグCaO/SiO ₂
硅石添加コークス使用	2.71	2.53(⊕0.14)	1514℃	0.913
基 準	2.39(%)	2.39(-)	1510℃	0.911

4. 結 言

コークス中への硅石添加により溶銑中へのSi移行を促進させることができ、又SiO₂入量の内約30%が溶銑中へ移行することが確認された。

またコークス強度を補填することにより硅石添加コークスを使用した時にも高炉操業への悪影響は見られなかった。