

川崎製鉄 水島製鉄所 藤本 芳男 福留 正治
 ○近藤 晴己 安本 俊治

1. 緒 言

焼結に無煙炭を使用した鋼試験報告例¹⁾はあるが、実機における継続使用例は少ない。実機で無煙炭を使用するにあたり、無煙炭の過粉碎、ホッパーでの棚吊、焼結鉄の品質・生産率の低下等の問題があった。しかし継続使用に先立つて、無煙炭の破碎試験、配合試験を実施し、適正破碎条件、配合条件を確立した結果、問題なく使用している。これらの試験結果について報告する。

2. 試験方法

試験に使用したコークス、無煙炭の性状を表1に示す。これらの炭材の破碎試験と実機配合試験を下記により行つた。

(試験Ⅰ) 供給量変更による破碎試験

適正破碎条件を調査するためロッドミルのロッド量を一定にし炭材供給量を変化させ破碎前後の炭材の粒度分布を調査した。

(試験Ⅱ) コークス、無煙炭の混合破碎試験

無煙炭単体の場合、ホッパーへの付着を防止するためコークスと無煙炭を予め一定割合でロッドミルへ供給破碎して、ホッパーへ装入し付着性を調査した。

(試験Ⅲ) 無煙炭の実機配合試験

適正配合条件を調査するため同一配合原料のもとで無煙炭をコークスに置換して添加し焼結操作への影響を調査した。

3. 試験結果および考察

結果の代表例を図1、2に示した。これらより無煙炭の破碎特性や焼結操作への影響をコークスの場合に比較して示すと下記のとおりである。

(1) 破碎特性：粒度が小さくまた柔らかいので同一粒度に破碎するにはロッド量一定の場合、約2倍の給鉄量が必要である。また混合破碎によりホッパーへの付着、棚吊は完全に防止できる。

(2) 炭材原単位、品質：F.C換算でコークスの1/2倍配合することを基準としたので原単位は増加した。この原単位でシャッター強度は若干向上し還元崩壊強度は逆に悪化した。これは無煙炭配合による鉄層内ヒートパターンの変化によると考えている。

(3) 生産性：無煙炭の粒度が低下すると鉄層の通気が悪化し生産性が低下するが破碎条件を調整し適正粒度に維持することにより生産性は維持できる。

4. 結 言

無煙炭粒度の調整法、ホッパーでの棚吊防止法および適正配合条件を確立した。以後各焼結工場で問題なく使用している。

参考文献 1) 城ら：鉄と鋼 49(63) P337

表1 炭材の性状

炭材名	工業分析				破碎前粒度分布					
	F.C	V.M	Ash	S	5 ^{mm}	2	1	0.5	0.25	
コークス	87.3	1.2	11.5	0.68	21.9	19.3	14.9	13.9	11.0	20.1
無煙炭A	77.3	4.9	17.8	0.17	26.6	14.2	11.9	11.4	12.0	26.6
無煙炭B	77.8	6.5	15.7	0.38	12.7	26.8	19.2	14.1	8.7	18.5

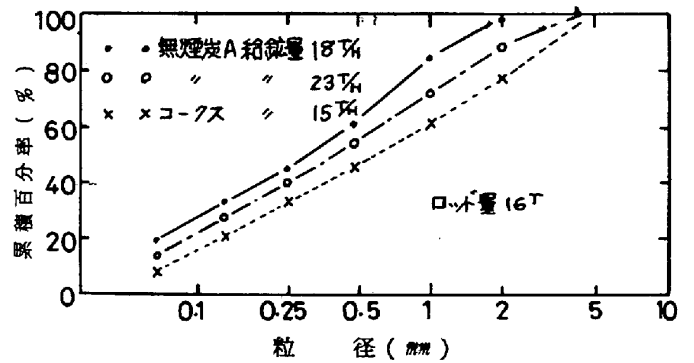


図1 ロッドミルへの炭材給鉄量と破碎後の粒度分布

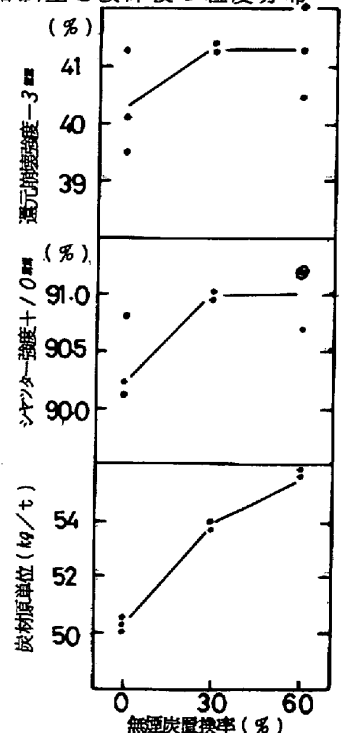


図2 无烟炭使用の影響