

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○高島暢宏 渡辺 実 篠崎佳二
佐々木豊 佐藤幸男 竹原亜生

1. 緒言

千葉第3焼結工場では、安価な炭材源として多種類の製鉄所内発生ダストを使用しているが、ダスト成分、特に炭素の変動が大きく、操業の外乱要因となっている。本報は、このような原料条件に対処するために当社で新たに開発したコークス配合比の迅速制御技術と、その適用効果について報告する。

2. 新操業方法とその特徴

炭素含有量の評価には、実質カーボン熱量(HC)と排鉱部赤熱帯比(HZR)の2つの情報を用いる。

ここで、

HC : 排ガス分析をもとにCバランスより計算される
実質燃焼カーボン熱量($\times 10^3$ kcal/t-Material)

HZR : 排鉱部断面積中の600℃以上の赤熱帯領域
比(%)

HCとHZRの2つのプロセスデータの30分平均値をもとに、Fig.1のマトリックスに従って、コークス配合比を調整する。

HCとHZRを同時に管理することは、HCを燃焼帯の体積、HZRを排鉱部の燃焼帯の層厚とみなすことにより、燃焼帯形状制御と同等の意味をもつ。また、HCとHZRは、焼成中の情報であることから、返鉱発生比、成品の強度試験あるいはFeO分析結果よりも迅速に炭材変動を把握できる。

3. 実機操業結果

Fig.2に操業結果を、従来の操業と対比して示した。

従来の操業では、返鉱発生比の上昇をみながらコークス配合比を調整しているのに対し、新操業方法では、それより早くかつきめ細かなコークスアクションが可能となり、返鉱発生比変動を低減することができた。またFig.3に示すように、新操業方法により、成品の冷間強度SIと成品FeOの変動も大巾に低減できた。

4. 結言

コークス増減アクションに関して、従来の操業より、新操業方法の方が、迅速かつ的確であり、焼結品質の変動低減に有効であることを確認した。

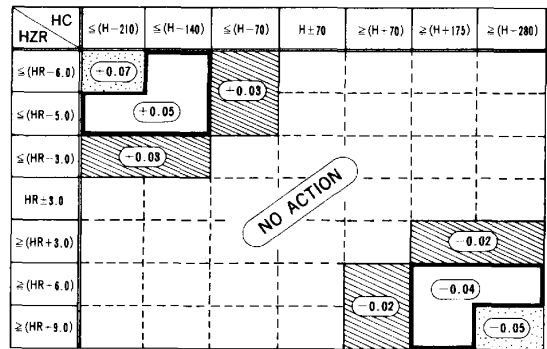


Fig. 1 Coke Action Matrix by HC and HZR

(H.....HC set value ($\times 10^3$ kcal/t-M))
(HR.....HZR set value (%))
(○.....Action of coke ratio (%))

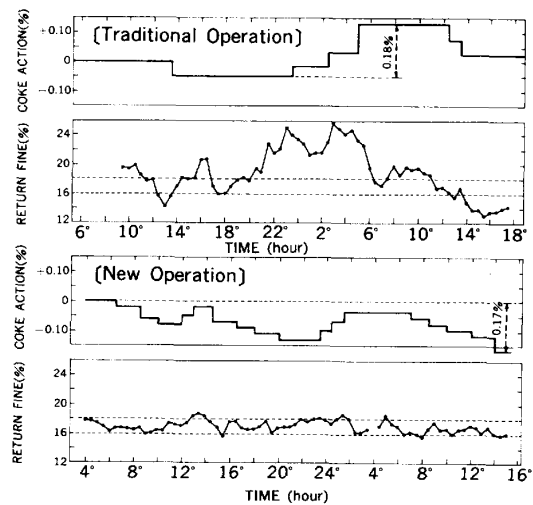


Fig. 2 Operation Results

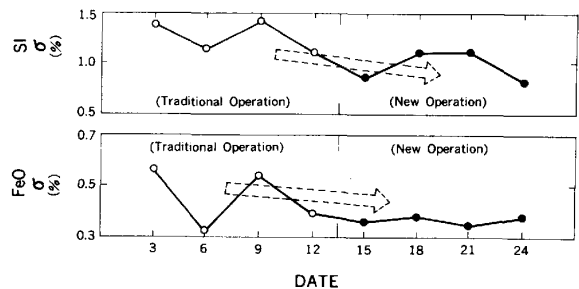


Fig. 3 Transition of sinter quality fluctuation
 σ : Standard deviation during 3days
(n=18)