

(26) 調湿炭実炉操業試験結果

新日本製鐵(株)

八幡製鐵所 ○植松宏志 山本英樹 小田部紀夫  
大分製鐵所 細川勝也 大西輝明

I. 緒言

コークス炉廃熱を利用して、水分を5%程度まで乾燥する石炭調湿設備は、既に大分製鐵所に建設中である。乾燥炭操業については、他社、自社において、既に長短期の実績があるが、最近の装入炭性状を勘案し、輸送中の発塵状況、装入時のキャリーオーバー状況、生産性の向上、コークス品質、副産物性状等の問題点、効果を把握するため実操業規模での操業試験を行なったので結果を報告する。

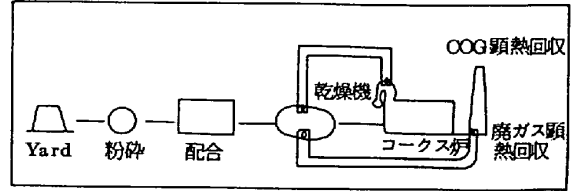


図1. 石炭調湿設備計画フロー

II. 試験方法

調湿炭は、ヤードに於いて天日乾燥により水分レベルを9%、6%、4%の3水準を目標として作成し、実操業規模の試験であることを勘案し、1水準150T規模とした。

III. 調査結果

1). 輸送中の発塵状況

BC上の発塵はほとんど問題ないが、BC乗継部、及び炭槽上については、水分低下と共に増加傾向にあり、特に4%台になると、増加は大きい。(図2)

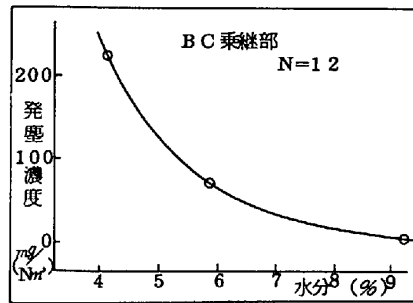


図2 輸送中の発塵

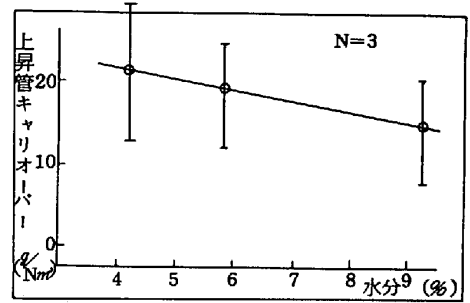


図3 上昇管キャリーオーバー

2). 上昇管キャリーオーバー

水分低下と共に増加傾向にあるが、問題となる様な増加ではない。(図3)

3). 生産性

水分を9%→5%に調湿した場合、装入密度の向上で⊕7%火落時間の短縮で⊕3%の計、10%の生産性向上が認められる。

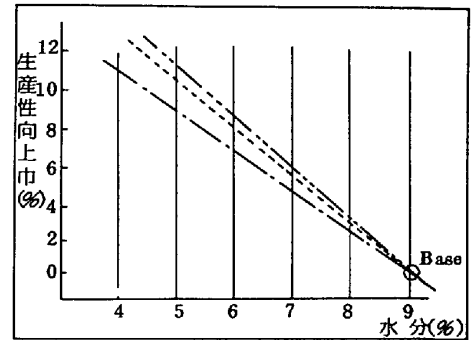


図4 生産性の向上

4). コークス品質

石炭調湿時のコークス品質向上要因は、装入密度の向上が支配的と考えられ、装入密度が0.05 T/m<sup>3</sup>向上し、DI<sub>15</sub><sup>150</sup>で⊕0.8、CSRで⊕1.5が期待できる。

以上ほぼ想定通りの結果であった。

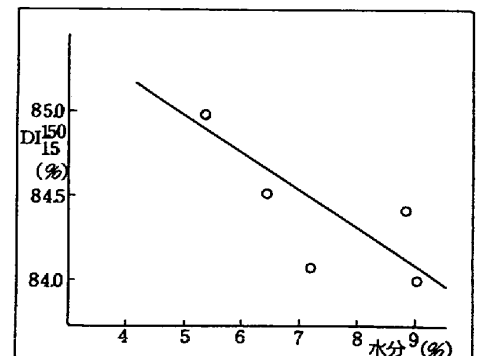


図5 コークス品質

IV. 結言

既設コークス炉設備の大巾改造なくして水分5%程度まで操業できる見通しを得るとともに、生産性の向上、コークス品質の向上等の効果が確認された。