

(64)

コークスの熱間強度管理法

三井鉱山コークス工業(株) 北九州事業所

○小松原克展 山下豊 大野多美治 工博 井田四郎

1. 緒言

コークスの熱間強度(CO_2 反応後強度を言う)に関しては、これまで数多くの方法が提出されている。当社では、昭和48年より現在までコークスの品質管理の一つの尺度として、新日鉄八幡技研式と広畑方式とによる熱間強度を採用している。この間、色々の問題点に逢着したが、一応、コークスの熱間強度管理法を確立することができたので、その経過概要をまとめた。

2. コークスの熱間強度の目標

当社では昭和48年から51年までは八幡技研法を、それ以降は広畑方式を採用している。熱間強度の目標値は新日鉄の要望で前者の場合、77%以上、後者は50%以上としている。これらの目標指数は、何れも高炉炉況との関係から決められた。なお、両測定法による測定間の相互関係は、3日ごとに採用した試料では深い関係は認められなかったが、1ヶ月の平均値でみると、両測定値には密接な関係が存在しているので、両法による熱間強度管理法に関しては、ほぼ同じであることが一応判断される。

3. 熱間強度を支配する諸要因の検討および管理状況

コークスの熱間強度を支配する要因は、コークス炉操業面からは装入炭粒度、 t/h 、フリュー温度、置時間、また、装入炭性状では、炭化度、粘結力、イナータ含有量などがあることが明らかにされているが、これら諸要因が当社コークス炉を対象とした場合、どうであるかを系統的に調べ、管理尺度獲得を進めた。結果を総合すると、操業上の諸要因は確かにコークス熱間強度に影響するが、現在の操業条件では、装入炭性状での影響が大であったので、現在の姿としては、装入炭性状(反射率、全膨脹率、イナータ含有量)を管理すれば良い事となった。図1および図2は、その結果を示したが、これを見れば明らかな様に、上記目標熱間強度を保持するための装入炭性状は、炭化度がほぼ1.18~1.20の時は、前記両測定法ともイナータ含有量28%以下、全膨脹率(計算値)110%以上に収めればよい。以上の考えに基づいて、コークスの熱間強度を単

味炭の上記性状と前記図1・2に示した判定図から管理しているが、図3にはその作業実績の一例を掲げた。これによるとコークスの熱間強度は十分に目標管理されている。

4. 結論

現在実施しているコークスの熱間強度管理法を述べたが、これらは統計的に求めたので、これを基礎とし、今後さらに、基礎的検討を重ね、この結果を管理指針に加えて行くつもりである。

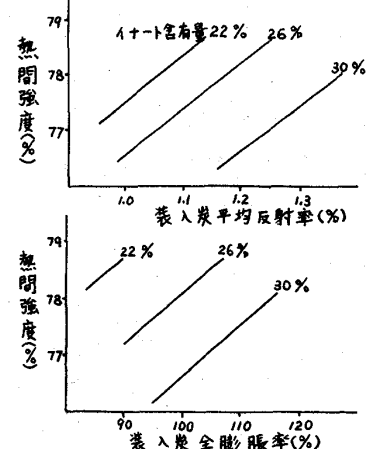


図1. 装入炭の反射率、全膨脹率、イナータ含有量と熱間強度との関係(八幡技研式の場合)

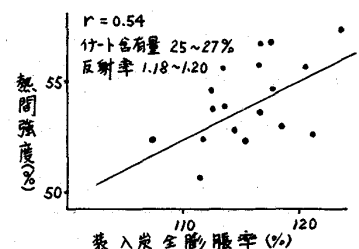


図2. 全膨脹率と熱間強度の関係(広畑式の場合)

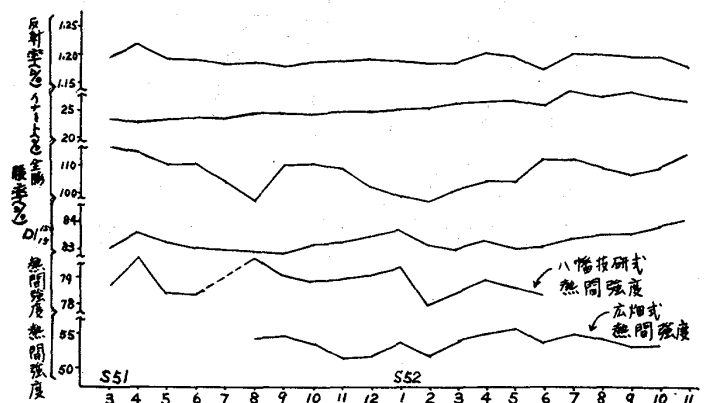


図3. 装入炭性状と熱間強度の推移