

(108) 高温におけるコークスの光学的組織成分の選択反応性に関する研究

東大工院 ○ホセ・プリセニョ 東大工 天辰 正義
東大生研 鈴木 吉哉 東大工 相馬 鳳和

1. 緒言： コークスの反応性は高炉の熱レベルを支配する一つの要因とされているが、コークスの反応が高いと高炉羽口先の温度は比較的低温、逆に反応性の低いコークスの場合は羽口先での温度が高くなること、ホット・モデル(1)の実験によって明らかになっている。したがって、コークスのCO₂ との反応性は低温の場合と同様に、高温の場合でもコークスの組織成分の反応性に支配されているのではないかと予想される。そこで、前報(2)に続いて本研究では、高温におけるコークスの組織成分の選択反応性を定量的に評価することを目的とする。これについて若干の結果を得たので報告する。

2. 実験方法： コークスのCO₂ によるガス化実験を1000℃～1500℃の高温範囲で行なうことにした。本研究では、一回の実験の試料を多くし、かつ反応の不均一性を少なくする目的でFig.1 に示す装置を使用した。この場合コークスは噴流層になっており、各温度水準において同様な流動状態を保つため炉の入口と出口との差圧を一定とし、コークスの粒子の運動状態が一様になるように反応ガス(CO₂)の流量を調整した。炉の出口ガスを赤外線分析計によってCOとCO₂ の分圧を測定した。今回対象にしたコークスは、単味炭コークス(Black Water)である。試料粒度は0.5～1.0mm のものを一回の実験で10grを使用した。予熱ガス(N₂)を流しながらコークス試料を炉内に装入し、炉内温度が一定になるまでコークスを加熱した。試料装入30分後に反応ガス(CO₂ 100%)に切替え、所定時間反応させた後ガス(N₂)の流れる方向を逆にさせ、試料を受皿に落とすようにした。コールド・モデル実験によって噴流層においてコークスの粒子が最低のガス流量でも10～20秒以内に循環し、反応時間よりも極く短いことがわかった。コークスの反応率を反応前後の重量差および、出口ガスの分析値の測定から求めた。反応後、試料の光学的組織分析は偏光顕微鏡によってポイント・カウント方式で行なった。

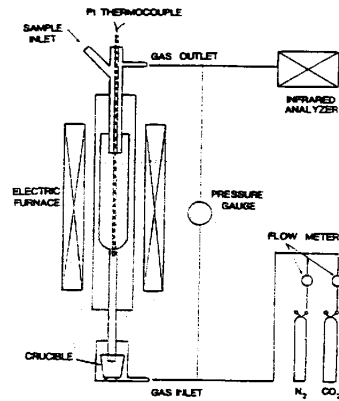


Fig 1. EXPERIMENTAL APPARATUS

3. 実験結果： Black Waterの組織分析結果は、Fig.2 およびFig.3 に示す。これによると、イナート由来組織のセミ・フジットおよびフジットの反応性が高く、これに対してリアクティブ由来組織の微細モザイクの反応性が低いことがわかった。この傾向が低温の実験(1050℃まで)でもみられたが、高温においても、コークスの組織成分の選択反応性がコークスの反応性を支配する一つの要因として考えられる。

今後、1600℃までの温度において調査する予定である。

4. 参考文献

- (1) 製鉄第54委員会、54委-1560 (1979)
- (2) プリセニョ：東大修士論文 (1982)

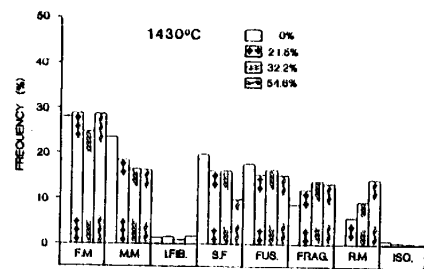


Fig 2.

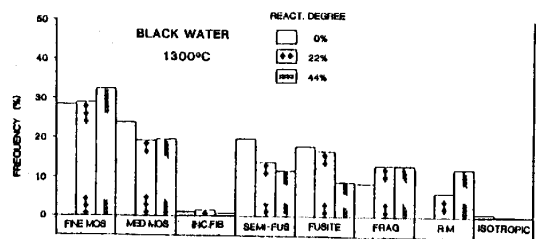


Fig 3.