

## (99) 粘結剤との共炭化による光学的異方性組織の改善と反応性の関連性

コークスの反応性に関する研究 (Ⅲ)

三井鉱山コークス工業 北九州事業所

木庭敬一郎 ○坂田康二 井田四郎

## 1 緒言

コークスを光学的異方性組織に分類すると、それぞれの組織の間には明確なガス化反応速度の違いが認められ、それは異方性の発達とともに低下することを明らかにした。<sup>1),2)</sup>今回は、低流動性炭と粘結剤を共炭化して得られたコークスの気孔構造や、光学的異方性組織の変化と、ガス化反応性の改善について報告する。

## 2 実験

供試石炭としては、低流動性炭3銘柄と準無煙炭1銘柄を選定し、粘結剤は石油系のPDA、石炭系のSRCとコールタール中ピッチ(CTP)の3種類とした。これらの石炭に各粘結剤を20%添加し、常圧および加圧下で共炭化して試料コークスを得た。実験の諸条件は、全て既報の方法に従じた。

## 3 結果

## (1) コークスの気孔構造の変化

常圧乾留では、粘結剤を添加することによる気孔容積の変化は小さいが、CTPは気孔容積の低下に対して最も効果があつた。加圧下での共炭化によつて生成するコークスは非常にポーラスである。

比表面積に対しては、一定の傾向はないが、SRCは比表面積を増大させ、CTPはそれを低下させる。一方、加圧下での炭化コークスは、一様に比表面積が低下した。

キャンモア炭は、非常に気孔容積が小さく、特異的挙動を示す。

## (2) コークスの光学的異方性組織の変化

粘結剤と共炭化することによる異方性組織の発達は著しい。例として、図2にレミングトンコークスの異方性組織分布を示す。等方性組織が、粘結剤添加によつて微粒モザイク組織に転化している。また、粘結剤は、繊維状組織のコークスを生成するが、共炭化においては石炭と相溶し、両者とも修飾されて、両者の中間組織に収束する。

## (3) コークスの反応性と各組織の反応性

図1に各コークスのCO<sub>2</sub>反応性を示す。キャンモア炭をのぞくと、どの石炭の場合でも共炭化の効果が顕著に認められる。このような効果は、実験の範囲では、気孔容積や比表面積の変化のみにその理由を求めることはできない。図3に示すように、異方性組織の変化に相関性が認められる。図4に各組織別の反応性の値を示す。反応性は、等方性>微粒モザイク>粗粒モザイク>繊維状の順となり、従来の結果と一致した。

文献1) 鉄と鋼 66 (1980), 4, 114

文献2) 第47回石炭科学会議発表論文集 (1980), 240

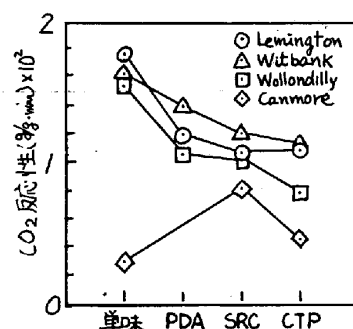


図1. 粘結剤添加コークスの反応性

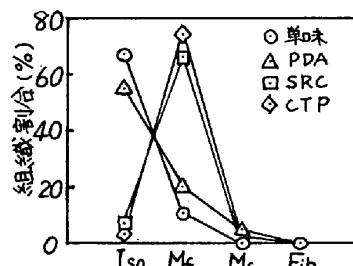


図2. 粘結剤添加による異方性組織の変化

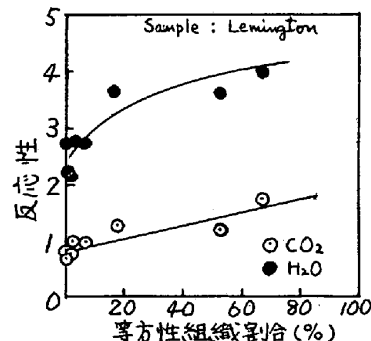


図3. 異方性組織構造と反応性の関係

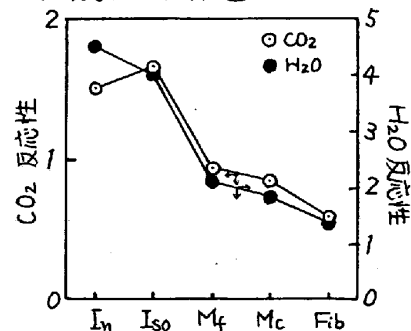


図4. 異方性組織の反応性