

(24) タール-石炭混合燃料流動性の経時変化

タール-石炭混合燃料の流動性に関する基礎的研究(第2報)

日本鋼管株式会社

技術研究所  
重工開発

松原健次 ○船曳佳弘  
宮門 悟

1. 緒言

前報においては, COM, TCMの流動性について報告したが, 本報では, TCMの高温時における流動性の経時変化について調査した結果を報告する。

2. 実験方法

石炭化度が  $\overline{Ro} = 0.56 \sim 1.35$  の範囲にある石炭を6種と粗タールを用いて実験した。使用石炭は, 170メッシュ以下に粉碎し, 石炭濃度45%の割合に混合した。流動性測定には, ギーセラープラストメーターを一部改造して用いた。

3. 実験結果

COMは, 高温状態で放置しても, 流動性に変化は認められなかったが, TCMの場合はしだいに流動性が低下し条件によっては, 固化してしまった。しかし, 粗タールを単独で加熱しても変化は認められなかった。次に流動性低下の挙動を把握する為, TCMを一定温度に保持したところ流動性低下は, (1)式で表現できることがわかった。

$$F = F_0 \exp(-k \cdot t) \quad (1)$$

F; 流動性     $F_0$ ; 初期流動性  
k; 定数        t; 時間

種々の温度における, 定数kの変化はアレニウスの式(2)に従う事がわかった。炭種によるkの変化を図2に示す。

$$k = A \exp(-B/T) \quad (1)$$

T; 温度  
A, B; 定数

炭種による差は, 主としてAに表われている(図3)。

4. 結論

1)TCMは, 加熱によりタールと石炭が反応し, 流動性が低下する。2)流動性の低下は, 温度と時間の関数より推定できる。3)石炭化度が下がるにつれて流動性低下割合は上昇する。

5. 考察

馬場等<sup>1)</sup>の膨潤炭の研究によると, 石炭・タールの混合物は, 反応のきわめて初期において石炭中にタールが浸透しつつ石炭分がタール中に溶出する事が知られている。膨潤炭と異なり, TCMの様な, 低温度・高濃度の条件下では, タールの浸透反応が主として進み, これによる石炭濃度の相対的な上昇が, 流動性低下の原因と考えられる。

文献 1) 馬場他 資源試報告27号(1955)

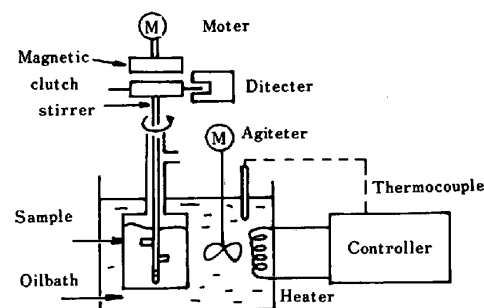


Fig.1 Apparatus of plasto meter.

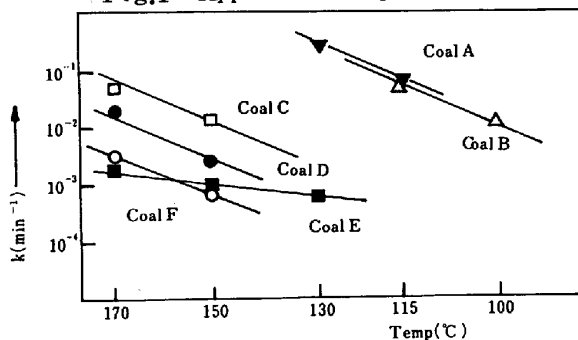


Fig.2 Relation between k and temp.

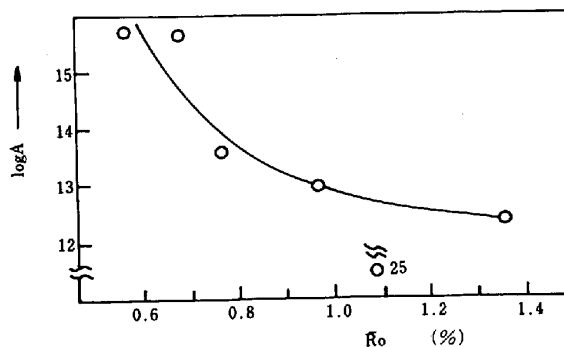


Fig.3 Relation between A and rank of coal