

1. 緒言

オ工報で、成型コークス用バインダーとしてポリビニルアルコール(PVA)水溶液が有望であることを報告した。本報ではPVA水溶液をバインダーとした成型炭の配合条件及び乾留条件の検討を行ない、本バインダーを用いることにより、高強度で内部亀裂の少ない成型コークスが得られることを明らかにした。

2. 実験方法

(1)成型炭の製造 -1.5mmに粉碎した石炭及び粘結剤(ASP)に12.5%pVA水溶液を8%添加し、常温で混練後ダブルロール成型機で容積90ccの成型炭を製造した。(2)乾留 乾燥した成型炭10kgを、CO<sub>2</sub>部分燃焼ガスを直接熱源とする固定床炉で乾留した。乾留条件は10~50°C/minで所定温度まで加熱し、所定時間保持した後700°Cまで2°C/min, 950°Cまで4°C/minとした。生成コークスはN<sub>2</sub>下で乾式冷却した。

3. 結果と考察

(1)高強度の成型コークスを得るための配合条件：強粘結炭の配合比率を30%及び40%(残りは非~弱粘結炭)とし、強粘結炭の性状をそれぞれ変えて、ASPを配合したときの成型コークスの強度をFig. 1に示す。成型炭の配合内容が劣るほどASPの配合効果は大きく、ASP5%添加、非~弱粘結炭の比率70%の場合 $DI_{15}^{150}$ は82以上となり、CSRも大巾に向上した。(2)内部亀裂の低減：強粘結炭B(Fig. 1参照)の配合比率30%、ASP5%配合の場合について、昇温パターンを変えて内部亀裂( $DI_{15}^{150} - DI_{15}^{50}$ で示す。)の変化を調べた。また石炭の配合を同一とした軟ボッチ成型炭(SOP8%添加)との比較も行なった。昇温パターンをFig. 2に、得られたコークスの強度及び内部亀裂をFig. 3に示す。PVA成型炭は加熱初期の圧潰強度が高いことより、従来より遅い20~30°C/minの昇温速度(Fig. 2の③)で乾留が可能となり、高強度で内部亀裂の少ないコークスが得られた。

4. 結言

PVA水溶液をバインダーとする成型コークス製造プロセスにおいて、粘結剤としてASPを配合(5%以上)し、加熱初期の昇温速度を従来(50°C/min)より遅く(20~30°C/min)することにより、高強度で内部亀裂の少ない成型コークスの製造が可能であることが明らかとなった。

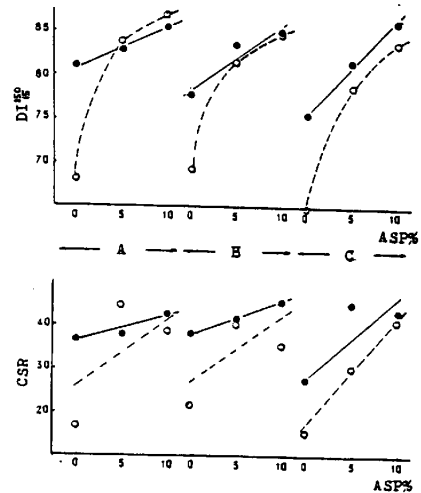


Fig.1 Effect of ASP blending on coke strength  
 ● coking coal ratio 30%  
 ○ coking coal ratio 40%  
 coking coal blend  
 A  $R_o=1.11$ ,  $\log ddp_m=4.0$   
 B  $R_o=1.08$ ,  $\log ddp_m=3.3$   
 C  $R_o=1.02$ ,  $\log ddp_m=2.6$   
 non or weakly coking coal blend  
 VM=28, Roga index=29~31

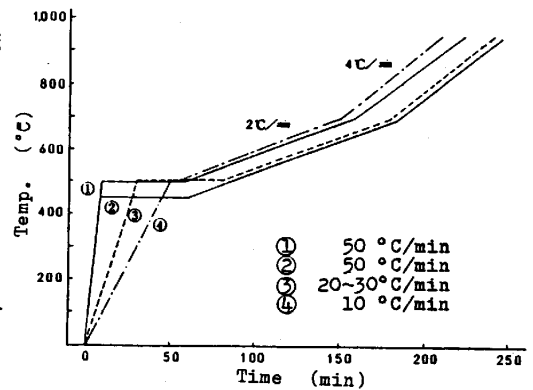


Fig.2 Heat pattern

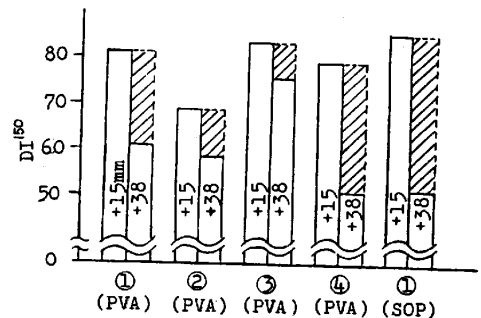


Fig.3  $DI_{15}^{150}$  and internal crack ( $DI_{15}^{150} - DI_{15}^{50}$ )  
 □ :  $DI_{15}^{150} - DI_{15}^{50}$