

(15) 高揮発分非粘結炭の成型コークスへの利用

-マイルドチャーの研究 (1) -

日本鋼管(株)技術研究所 奥山泰男 ○堀口正裕  
宮津 隆

1. 緒言

高揮発分非粘結炭(以下HV炭と略記)をチャーにして成型コークス用原料に利用することは古くから知られており、既に数多くの報告がある。しかし、いずれも良質の成型コークスを製造するに至っていない。筆者らは、マイルドな熱処理条件(低昇温速度、低処理温度)でHV炭をチャー化した、いわゆるマイルドチャーを試作し、成型コークス原料としての利用を検討した結果、良質の成型コークスが得られたので以下に報告する。

2. 実験内容

HV炭として4種類の亜瀝青炭を用い、外熱式ロータリーキルンで、昇温速度: 5°C/min, 最高処理温度: 500°Cでマイルドチャーを製造し、基準配合炭に最高40%まで配合した成型コークスを製造して、成型コークス性状を調査した。尚、バインダーにはプロパン脱瀝アスファルトを外枠10%使用、成型にはダブルロール成型機を使用し、乾留は実炉底缶焼とした。また、従来の方法で作られたチャー(以下従来チャーと略記)及び原炭の配合試験を実施して比較検討した。

3. 結果および考察

原炭及び従来チャーを配合した成型コークスは、20%使用時でも冷間及び熱間とも強度レベルが低く、また、CO<sub>2</sub>反応量も多く、良質とはいえないと判断される。一方、マイルドチャーは、従来言われているように<sup>1)</sup>、低昇温速度、低温処理のため、冷間強度は40%使用時でも、原炭及び従来チャーに較べて顕著に高く、満足すべきレベルに達している。しかも今まで問題と言われていた反応性も改善され、反応後強度が高く、40%使用時でも、ほぼ通常コークスレベルに達している、良質の成型コークスが得られていることは明らかである(Fig.1参照)。この理由のひとつは、マイルドチャーの気孔率が低く、しかもセルウォールが厚く、個々の粒子が緻密で強度の高いことによるものと考えられる。

一方、チャーの原料であるHV炭は、銘柄によって生成チャーの性状に差があり、イナート量が多過ぎると、マイルドな熱処理を行なっても、良質の成型コークス原料になり得ない(Fig.2参照)。このことは、予備熱処理によって、イナート質自体の改質までは困難であることを意味している。

4. 結言

イナート量が過多でないHV炭をマイルドな熱処理を行なえば、良質の成型コークス原料として利用可能なチャー(マイルドチャー)の製造が可能であり、同時に、マイルドチャーを40%配合しても、熱間性状の優れた成型コークスが生成することを明らかにした。

5. 文献

1) 角南好彦他: 鉄と鋼, 65(1979), S73

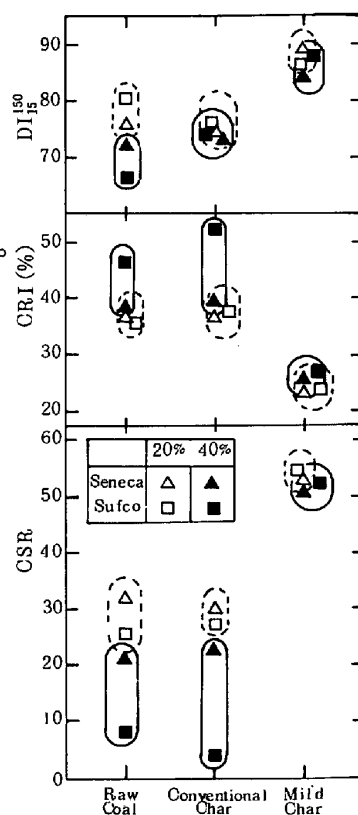


Fig. 1. DI<sub>150</sub> & CSR of Formed Cokes

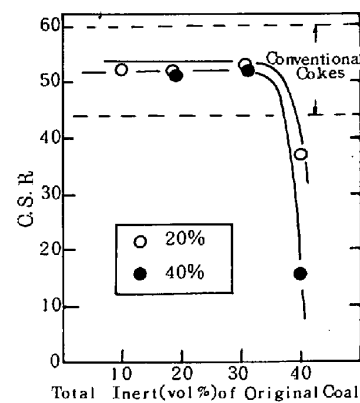


Fig. 2. CSR of Formed Cokes