

住友金属工業(株)中央技術研究所 角南好彦 西岡邦彦  
○酢谷 潔

I 緒言

高揮発分非粘結炭(以下HV炭と略記)は、埋蔵量は豊富でもコークス用原料としては利用し難い。このHV炭を成型コークス用原料に利用することを目的として、低温乾留予備処理実験を実施し、コークス化性を改善する適正な処理条件を明らかにしたので、以下にその検討結果を報告する。

II 実験内容

II-1. 予備処理条件の基礎検討実験

- ①供試原料: VM d. a. f = 53.9%, CSN = 0 のHV炭
- ②処理温度の検討: 400~700℃の外熱処理炭を30%配合した成型コークスの強度測定
- ③処理方式の検討: 外熱および流動層の両方式で得た処理炭の基礎性状と成型コークスの強度測定
- ④昇温速度の検討: 赤外線急速加熱装置を用いて昇温速度を変更, 得られた処理炭の嵩密度を測定

II-2. 予備処理炭配合成型コークスの品質検討実験

予備処理炭30%配合成型コークスの冷熱間性状を測定

III 実験結果と考察

III-1. 予備処理条件の基礎検討

- ①適正処理温度は、図1より450~600℃の範囲と考えられる。これよりHV炭の1次収縮のみを低減する温度範囲の処理が、コークス化性改善に効果を有すると推定される。
- ②予備処理方式としては、表1にみられるごとく、流動層処理より外熱処理の方がコークス化性は極めて良好である。これは処理炭の嵩密度の差にもとずくと考えられる。この嵩密度については、図2より昇温速度に大きく影響されるため、昇温速度の極めて大きい流動層処理は処理炭の嵩密度を低下させ不利といえる。従って、予備処理方式は低昇温速度処理が望ましいと判断される。

III-2. 予備処理炭配合成型コークスの品質検討

処理温度450℃の外熱処理炭を30%配合して得られた成型コークスの品質は、表2よりベース配合に比較して、コークス強度は充分満足されるが、小型反応性は大きく劣ることが判った。この反応性の劣る原因は、表1に示した結晶性の低いことによるものと考えられる。

IV 結言

- ①HV炭を成型コークス用原料として利用するための予備処理条件として、低昇温速度で450~600℃の温度範囲で処理すれば、コークス化性の改善が計られることを確認した。
- ②しかし、予備処理しても反応性の改善は困難のようである。なお、HV炭を実用的に低昇温速度で予備処理する方法については、現在検討中である。

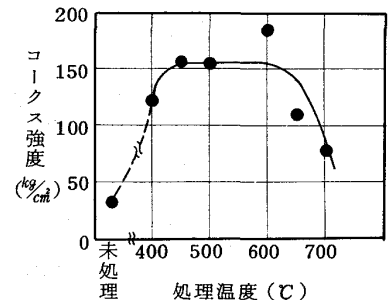


図1. 処理温度とコークス強度

表1. 予備処理方式と処理炭性状

性状 処理方式	1次収縮係数 ( $\times 10^{-4}\%$ )	嵩密度 (kg/m³)	コークス強度 (kg/cm²)	1000℃再焼成	
				JIS反応性 (%)	結晶性 LC (Å)
外熱	0	902	138	68.8	10.3
流動層	0	405	44	68.8	10.2

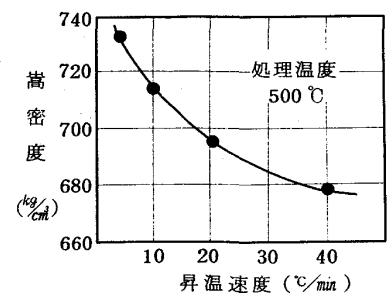


図2. 昇温速度と嵩密度

表2. 成型コークスの品質

性状 配合	ドラム強度		小型反応性	
	DI <sub>15</sub> <sup>30</sup>	DI <sub>15</sub> <sup>150</sup>	反応量 (%)	反応後強度 (%)
ベース配合	95.0	84.2	48.3	33.7
処理炭配合	95.0	83.1	60.3	20.7