

(76) 低石炭化度炭の品質評価

日本鋼管(株)技術研究所 鈴木喜夫 ○船曳佳弘

1. 緒言 昭和55年の豪州炭鉱スト及び米国東部の異常滞船の緩和策として低石炭化度炭(特に米国西部炭)を使用して以来その配合実績は次第に増加してきている。低石炭化度炭使用は長期的には、原料炭使用領域の拡大と原料価格低減に寄与するものであり、使用技術の確立は今後重要になってくるであろう。当社では低石炭化度炭の品質評価について検討し、いくつかの知見を得たので以下報告する。

2. 試験内容 当社で現在使用の低石炭化度炭(反射率0.53~0.70)よりも石炭化度が広範囲な低石炭化度炭(反射率0.30~0.70)を集め、実効値の測定及び実効値推定パラメータ検討を実施した。(検討石炭は表1に示した。)

2-1 配合試験による実効値の測定 当社で実施している粘結材の評価方法<sup>1)</sup>に準じて配合試験を行い低石炭化度炭の実効反射率、実効流動度を求めた(現状のコークス強度推定式に、その銘柄の反射率、流動度として代入した時にコークス強度の実測値とが一致する値を実効値と呼ぶ)。配合試験は、20kg電気加熱乾留炉を用いて実施した。

2-2 実効値推定パラメータの検討 実効値の測定には大量の試料と多くの試験回数が必要であり、より簡便に測定しうる実効値推定パラメータを検討した。コークス強度に影響を与える因子として、石炭化度・官能基・膨張・収縮・軟化溶解性などが考えられ、これらと関連する各種特性値(反射率・揮発分・エクジニットの螢光分析・包蔵水分・内部比表面積・酸素分率・熱分解速度・ディラトメーター・推定流動度)をパラメータとして検討した。推定流動度は、図1の様に外挿し算出した。

3. 結果及考察 実効値及び各種特性値の測定結果を表1、図2、3に示す。

実効流動度と推定流動度は、非常に相関が高く、推定流動度からの実効流動度の推定が可能である。

実効反射率は、石炭化度と関連する各種特性値とある程度相関はあるが、軟化溶解性の高い石炭のズレが大きい。ここに挙げた特性値のうち、一つの特性値のみで実効反射率を推定することは出来ない。

4. 結言 当社は近年、低石炭化度炭を次第に増配合して来ているが、低石炭化度炭の品質評価に対しては、小型乾留炉による実効値の測定と、実効推定パラメータの検討を行い、いくつかの知見を得た。今後さらに下記の点を検討し、評価技術の確立を計っていきたい。

(1)実炉操業への実効反射率、流動度の適用

(2)実効反射率推定システムの確立

参考文献

- 1) 宮津, 松原, 諸富 第18回石炭学会議発表論文集(1981)p 257

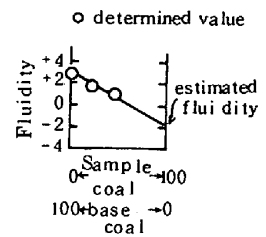


Fig1. Estimated method for fluidity of low rank coal

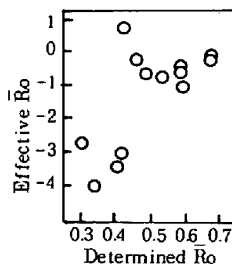


Fig2. Relationship between effective Ro and determined Ro

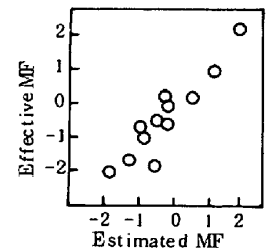


Fig3. Relationship between effective MF and estimated MF

Table1. Effective values and parameters of low rank coal

sample	parameter											effective Value	
	%	Ash	VM	-Ro	Q	moist wet %	Surface area m <sup>2</sup> /g	Surface area %	TD	dilatometer TD	a	MF	Ro
1	8.2	38.2	0.67	0.41	5.2	59	119	95	0	23	-0.2	0.0	-0.6
2	9.9	32.9	0.67	0.40	6.1	75	10.2	85	0	18	-0.2	-0.2	-0.1
3	14.7	36.1	0.59	0.24	5.6	68	14.8	95	0	14	-0.2	-1.0	0.2
4	9.5	42.3	0.58	0.28	6.0	60	14.0	90	0	25	1.1	-0.5	1.0
5	7.4	46.8	0.58	0.32	3.6	46	12.7	100	0	39	0.5	-0.4	0.2
6	9.7	36.4	0.53	0.35	8.6	62	17.0	100	0	6	-1.9	-0.7	-2.0
7	13.4	44.7	0.48	0.34	7.1	63	17.5	115	0	21	-0.5	-0.6	-0.5
8	14.6	40.6	0.46	0.23	5.9	52	15.4	110	0	16	-0.6	-0.2	-1.8
9	11.0	48.6	0.42	0.38	9.2	73	12.5	100	53	32	1.8	0.7	2.3
10	17.5	33.5	0.41	0.19	20.8	90	17.9	100	-	-	-1.3	-3.0	-1.7
11	11.4	37.0	0.40	0.23	22.0	93	20.8	110	-	-	-1.0	-3.4	-0.7
12	14.0	45.4	0.34	0.23	17.6	90	24.8	115	0	12	-0.9	-4.0	-1.0
13	1.0	47.4	0.30	0.20	14.9	86	28.1	190	0	13	-2.8	-2.7	-2.1