

住友金属 中央技術研究所 角南好彦 西岡邦彦
 福田充一郎 杉本行廣

① 緒言 D K S成型コークスの工業規模での製造法を確立する目的で、和歌山製鉄所内に建設した試験コークス炉（内容積30m³の傾斜炉1門）において昭和50年5月より約1年間の実験操業が行なわれた。今回、本試験炉で製造された成型コークスの諸性状の検討を行ない、通常の高炉用コークスと比べて遜色のない品質であることを認めたので以下にその結果を報告する。

② 実験方法 コークスの工業分析、気孔率、ドラム強度、JIS反応性の測定はJIS法に基づいて行ない、塊状反応性¹⁾の測定も行なった。また、摩耗性は回転数を増加したドラム試験によって検討し、燃焼性の検討は熱天秤による加熱減量曲線の測定から行なった。さらに高炉使用面でのコークス性状を評価するため、当社の高炉下部試験装置(LBF)で装入実験を行なった。

③ 実験結果 炭化度の異なる石炭を配合して得た成型炭の性状の一例を表1に示す。なお、試験配合は全て小型成型コークス化性試験²⁾で良好なコークス化性が得られることを確認した配合である。

表1の成型炭から得られた成型コークスの性状を表2、図1、図2に示す。

- (1) 工業分析値は通常コークス並みであるが、気孔率はかなり低い。
 - (2) コークス強度(DI,MSI)は若干高い。
 - (3) 反応性(JIS,塊状)は通常コークス並みである。
 - (4) 着火温度、酸化の活性化エネルギー(ΔE)が若干低いので、燃焼性は通常コークスよりも若干高いといえる。
 - (5) ドラム試験の回転数を増加してもほぼ平行的に強度が低下していくので、摩耗性は通常コークスと差がないといえる。
 - (6) D K S成型コークス使用時の高炉下部の送風圧力は通常コークスよりも若干低く、炉下部通気性に対し問題は起こらないと考えられる。
- 以上、D K Sプロセスにより粘結性、石炭化度を調整した配合炭から通常コークス並みの良好な成型コークスを製造できることを確認した。

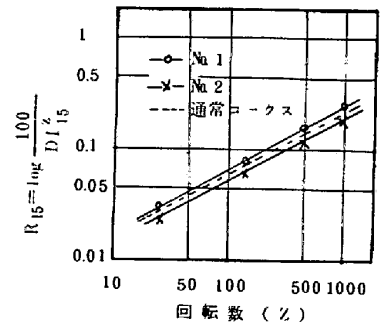


図1 コークスの摩耗性

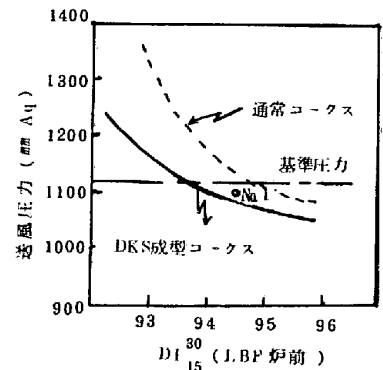


図2 高炉下部(LBF)試験

表1 成型炭の性状

試験No	工業分析 (db%)			ロガ指数	R _o	T ₁	成型炭強度	
	VM	Ash	FC				注(%)	Tr:15
1	22.4	6.9	70.7	78.4	1.44	69.7	310	95.5
2	28.0	7.0	70.0	82.2	1.07	69.6	370	94.3
3	17.2	6.6	76.2	87.5	2.84	79.1	356	95.8

(・ロガ法の準用；ただし無煙炭の添加なし)

試験No	工業分析 (db%)			気孔率 (%)	ドラム強度		MSI (%)	JIS反応性 (%)	塊状反応性 (CO%)	燃焼性	
	VM	Ash	TS		DI ₁₅ ⁹⁰	DI ₁₅ ¹⁵⁰				着火温度(°C)	ΔE (Kcal/mol)
1	0.9	9.0	0.49	31.4	94.5	84.8	61.7	1.27	26.4	575	54.0
2	0.8	9.4	0.51	33.7	95.3	96.8	64.4	1.09	23.5	582	60.6
3	0.6	8.5	0.54	—	92.1	74.6	—	—	32.7	558	48.8
通常コークス	0.8~1.2	10~12	0.6~1.0	45~55	90~93	77~82	45~55	10~25	26~33	602	60.6

表2 D K S成型コークスの性状

1) 住友金属, vol.27 NO.3 (1975), P.67 2) コークス・サーキュラー, vol.25 NO.1 (1976), p.8