

(100) 溶剤脱れきアスファルトを原料とする人造粘結材の製造

川鉄化学(株) 技術開発部 沢部秀紀 磯崎秀夫
 川崎製鉄(株) 技術研究所 宮川 亜夫
 川崎重工業(株) プロジェクト開発部 川真田 直之

1. 緒言 輸入原油の重質化と中間留分の需要増大という需給ギャップによる重質油の余剰化対策及び原料炭対策として、川崎グループ3社は、溶剤脱れきアスファルトを原料とする人造粘結材製造技術の開発を行ない、そのコークス化性評価試験を実施したので以下に報告する。

2. プロセスの概要 川鉄化学(株)水島工場にて56/11~57/2に移動したパイロットプラント(1T/D)の概略フローをFig.1に示した。

減圧残油は、前処理設備にて溶剤(ペンタン又はブタン)により脱れきアスファルト(SDA)と脱れき油(DAO)に分離される。脱れきアスファルトは、2軸式ニーダー型反応器に連続的に供給され、得られた高粘度スラリーは水冷固化され人造粘結材(SCC)となり、分解ガスは冷却され油とガスに分離される。本プラントは約1年間で前処理設備4220時間、人造粘結材製造設備3650時間の運転を行ない、実炉試験用サンプルとして120Tを製造した。生成物収率は、ペンタン脱れきアスファルトを原料とした場合、人造粘結材55%、分解油40%分解ガス5%であった。

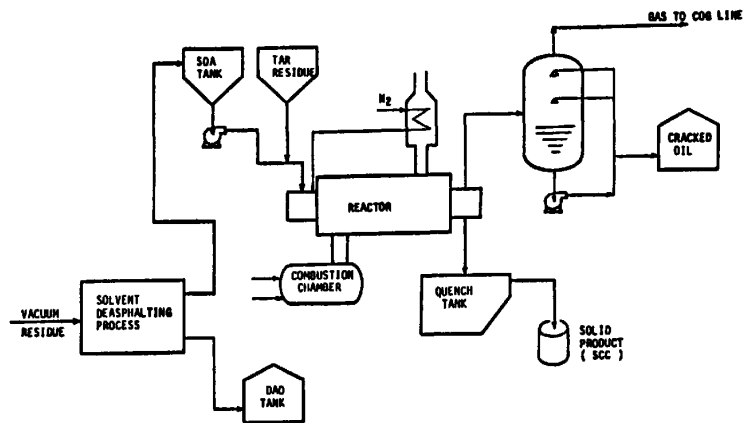


Fig. 1 PILOT PLANT FLOW SCHEME

3. コークス化性評価 千葉工場No2コークス炉にて人造粘結材の配合試験を実施した。

Fig.2に示したように、通常レベルより流動性(MF)を低下させた配合炭に対し人造粘結材を添加すると、流動性が改善されると共にコークス強度が著しく向上した。特にサンプルA(ペンタン脱れきアスファルト、軟化点141℃)の添加効果が大きかったが、これは熱間での粒子間潤滑作用による充填効果が大きく影響したものと考えられる。又人造粘結材は、常温で粉状で石炭と同様のハンドリングが可能であることから、有望な粘結材と云える。しかし、コークスTSは直線的に上昇し10%添加により倍増するため、高炉用コークス規格から添加率が抑制されることになる。

Table 1 Analytical Data of SCC

		Proximate Analysis(%)			Ultimate Analysis (%)						Composition(%)		RI
		Ash	VM	FC	C	H	N	S	O	C/H	TI	QI	
Sample A	Pentane SDA	0.1>	601	39.9	83.2	8.9	0.8	7.0	0.1	0.78	0	0	73J
Sample B	Pentane SDA Thermalcracked	0.3	300	62.7	84.1	5.5	1.0	8.0	1.4	1.28	60.1	26.7	86.6
Sample D	(Pentane SDA + Tar Residue) Thermalcracked	0.8	28.5	70.7	84.9	5.2	1.0	6.8	2.1	1.37	60.3	32.2	83.5

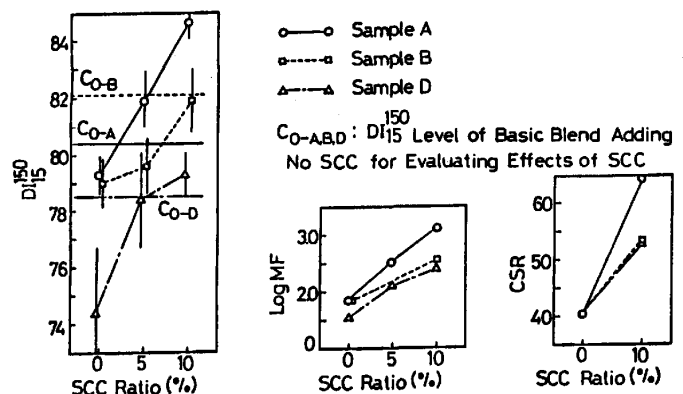


Fig.2 Effects of SCC Addition to LowMF Blend on Coking Properties (No.2 Coke Oven in Chiba Work)

10%添加により倍増するため、高炉用コークス規格から添加率が抑制されることになる。

4. 結言 実炉試験により人造粘結材の粘結性補填効果が確認された。今後は、パイロットプラント運転結果に基づき、反応器の効率アップを計る等経済性について検討して行く予定である。