

(9) マイルドチャーに及ぼす炭種効果の検討

マイルドチャーの研究 (4)

日本鋼管(株)中央研究所 奥山泰男, 船曳佳弘, ○下山 泉

1. 緒言 マイルドチャーの研究は, 資源エネルギー庁の石炭利用技術間接補助金を受けて進められている「連続式成型コークス製造技術の研究」のプロセス改善研究の一つとして昭和55年度から行なわれており, 高揮発分非粘結炭を, マイルドな熱処理条件(低昇温速度, 低温乾留)で処理することにより, 成型コークス原料として多量使用が可能なチャー(マイルドチャーと命名)を製造することを目的としている。既に我々は, マイルドチャーが成型コークス原料として多量使用可能であることの確認を実験室規模の装置および, 製造能力2T/Dの実験プラント(Process Development Unit)を用いて行ない, 報告した。¹⁾本報では, 2T/D PDUにより, 種々の石炭からマイルドチャーを製造し, マイルドチャーに及ぼす炭種効果について検討した結果を報告する。

2. 実験 実験に用いた石炭の性状を Table 1 に示す。各石炭とも -6 mm 100% に粉碎し, 昇温速度 5 °C/min, 最高処理温度は 450 °C と 550 °C の 2 条件でチャーを製造した。生成したチャーは Table 2 の割合で配合, 成型, 乾留して成型コークスを製造し, 性状評価を行なった。なお, Morwell 炭から作ったチャーは成型性が悪く, 通常条件では成型できなかったため, バインダーを 25% に増量して成型した。

3. 結果 いずれの石炭を用いた場合でも, 原炭配合コークスに比べ, チャー配合コークスの強度が高く, マイルドチャー化の効果が認められた。また, 大部分の炭種で, 450 °C 処理よりも 550 °C 処理チャーを用いた方が高強度のコークスを与えた。Fig.1 には, 550 °C で処理を行なったチャー 40% 配合成型コークスの CO₂ 反応後強度 RDI₁₅₀ と原炭 \bar{R}_o の関係を示す。Boggabri 炭と Theodore 炭を用いた場合, 若干強度が低かったが, その他の炭種では, ほぼ原炭 \bar{R}_o が高くなるとコークス強度も高くなるという傾向が認められた。この傾向は 450 °C 処理チャーを用いた場合でも同様であった。また, 2~3 種の石炭を配合してチャーを製造する実験も行なったが, チャー製造時あるいは成型炭乾留時における石炭間の相互作用がコークス強度に及ぼす影響は小さく, 強度に関して加成性が成立することが明らかとなった。

4. 結言 マイルドチャー製造 2T/D プラントにより, 種々の石炭を用いて試験を行なった結果, チャー配合成型コークスの強度は, 原炭の \bar{R}_o で整理でき, 多種配合が可能であることが明らかとなった。

文献 1)奥山泰男ら 鉄と鋼, 68, (1982)S679,S680
70, (1984)S108

Table 1. Analyses of Coal Samples

Brand	Ash (d.b.)	VM (d.b.)	C% (daf)	\bar{R}_o (%)	TI (%)
Empire Eagle (EP) USA	8.5	38.5	76.3	0.65	20.1
Sufco (SF) "	8.7	39.7	78.4	0.52	34.7
Colowyo (CL) "	9.5	38.8	77.3	0.49	16.0
Decker No.1 (DC) "	6.0	43.4	75.2	0.41	8.8
Absaloka (AB) "	12.5	39.6	73.7	0.37	-
Chuitaner (CN) "	15.5	44.8	70.9	0.35	-
Theodore (TH) Aust.	11.1	31.5	81.2	0.72	31.4
Boggabri (BO) "	5.8	34.5	80.6	0.63	34.2
Morwell (MW) "	2.7	49.1	66.9	0.30	-
Kipp (KP) Can.	12.3	36.3	77.0	0.58	21.9
Coal Valley (CV) "	11.3	34.2	78.1	0.57	28.8
Obed Marsh (OB) "	13.6	38.6	77.2	0.51	19.9
High Vale (HI) "	16.6	33.2	71.2	0.43	28.7
Vesta (VS) "	13.9	37.3	72.0	0.40	15.0
Diplomat (DP) "	8.6	46.3	73.7	0.40	16.3
Roselyn (RS) "	10.3	41.6	73.9	0.38	14.3

Table 2. Blending Ratio

Char	40wt%
Balmer	20wt%
Weathered Balmer	30wt%
Hongay No.6	10wt%

(Binder : PDA 10% of briquet)

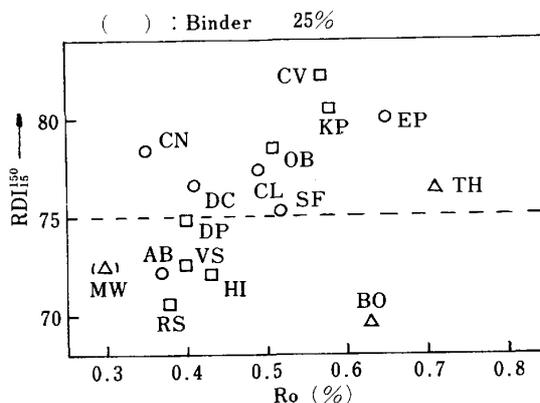


Fig.1 Relation between RDI₁₅₀ of formed coke and \bar{R}_o of raw coal