

(107)

各種石炭の水添抽出と抽出物のコークス化性

日本鋼管㈱技術研究所 ○松原健次 宮津隆

京浜製鉄所 塚田鋼二 諸富秀俊

1. 緒言

わが国において将来予測される原料炭の流動性の低下対策として配合炭への各種粘結剤の添加法が開発されているが、本報告では粘結剤の一つであるSRCについて、その基礎的な検討についてはすでに報告したが、¹⁾その応用面としての抽出生成物のコークス化試験を中心に報告する。

2. 実験方法

(1)抽出：抽出装置には内容積500ml及び10ℓのSUS製誘導回転式オートクレーブを用いた。粉碎した石炭と溶剤(クレオソート油)をオートクレーブに装入し、水素ガスで圧力をかけて、次で昇温させて所定の温度に達して後に所定時間反応させて冷却し、ガスを抜き、試料をオートクレーブから取出し、濾過して残渣と抽出液に分離した。残渣はトルエンで洗浄し乾燥した。転化率は次式で求めた。
 転化率 = $(1 - A/R) / (1 - A/100)$ 但しA及びRは試料炭及び残渣の灰分。抽出液は減圧下で窒素ガスを通しながら蒸留し、SRCを得た。なお10ℓオートクレーブでえたSRC及び抽出後濾過しないでえた成品(改質炭)をコークス化試験用に供した。

(2)抽出物性状とコークス化試験：抽出成品の性状は工業分析、元素分析を行った他にギーセラ-流動度、成品の等方性部分の平均反射率等を測定した。SRCの効果をはっきりさせるため、小型電気炉(20Kg装入)にて流動性支配領域での条件で配合炭へ成品を添加してコークス化し、DIを測定し検討した。

3. 実験結果と考察

(1)抽出条件の検討と各種石炭の転化率測定結果：豪弱のニューデル炭にて抽出転化率に及ぼす要因について検討し、抽出条件としては420℃、30分、初圧30Kg/cm²、石炭溶剤比=1:5、石炭粒度-60メッシュを選んだ。この条件で各種の石炭について抽出実験を行った。原炭の反射率と転化率との関係を原炭のイナートをパラメーターに整理すると図1の如くなり反射率が0.6前後、イナートの少ない原炭程転化率が高い事がわかる。

(2)抽出物性状とコークス化試験結果：抽出成品(SRC及び改質炭)の性状は何れも流動性が5万DDPM以上で高流動性を示す。成品の性状を原炭の性状と比較して流動性と平均反射率の関係を示すと図2の如くなり成品の平均反射率が収束する傾向を示す。コークス化試験の結果では、流動性支配領域で配合し、高流動性炭である夕張特粉と成品との代替試験を行なうとSRCは夕特以上の効果を示すが改質炭はSRC程の効果は示さない。配合炭にSRC、改質炭及びSRCと抽出残渣の混合比率を変えたものを添加した試験結果を図3に示す。これによると残渣分は悪い影響を与える。

1)伊井田他：第13回石炭科学会議前刷集 P40(1976)

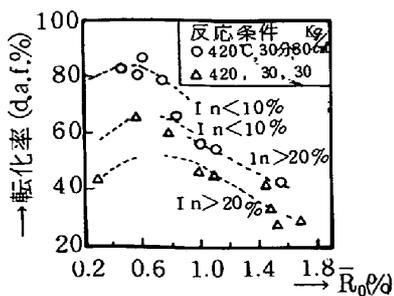


図1. 原炭性状と転化率との関係
(I_n = 不活性成分)

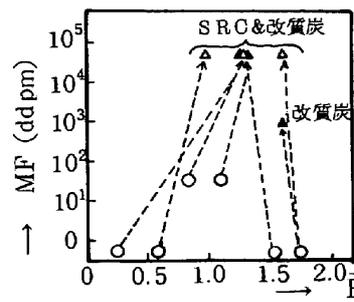


図2. 原炭とSRCの性状関係

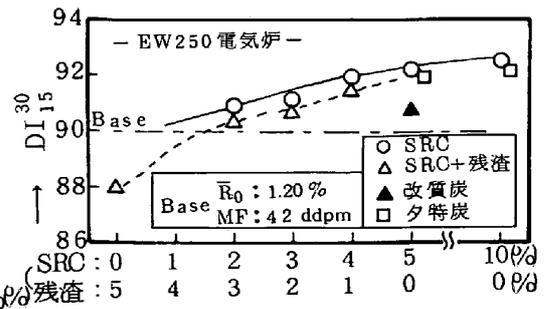


図3. SRCおよび残渣の添加効果