

(75) 予熱炭装入法における米西部炭の評価

新日本製鐵(株)室蘭製鐵所 須沢昭和 井口利夫○鈴木清策
松岡 宏 太田 進 出野 正

1. 緒 言 原料炭資源対策と価格高騰に対処するため、各所で非微粘結炭の多量使用が試みられている。当所では、昭和54年10月予熱炭装入法を導入し、品質向上を背景に積極的に米西部炭の使用拡大を図り、最高16%までの高配合操業を実施した。以下に米西部炭の評価について述べる。

2. 予熱法による品質向上要因 予熱法(装入炭を170~200℃に予熱)の品質向上要因として、
①装入密度の向上効果、②イナータ成分の微細分散(石炭の細粒化)、③乾留中のヒートパターンの変化(軟化熔融時間延長による熔融結合反応の促進)、¹⁾²⁾があげられる。

3. 米西部炭の評価

表 1. 米西部炭の性状

銘柄	工業分析(%)			元素分析(%)			組織分析				
	I.M	Ash	V.M	C	H	O	Ro	T.I	C.B.I	S.I	
米西部炭	Sufco	5.7	11.2	39.9	70.6	4.9	13.5	0.529	32.1	4.77	2.14
	Natomas	3.7	11.8	42.5	70.8	5.4	12.1	0.560	11.4	2.06	1.93
	Price River	2.3	8.6	43.5	73.3	5.8	10.6	0.634	10.9	0.96	2.52
O.S	1.4	9.2	16.5	81.5	4.0	3.1	1.626	51.1	10.78	5.39	
Gunnedah	3.5	9.4	35.6	74.0	4.7	10.0	0.762	31.6	2.90	2.92	

3-1 特徴;表1.に当所入荷の非微粘結炭の性状を示す。米西部炭の特徴は、①固有水分が高い、②粘結性、流動性がない、③揮発分・酸素含有量が高く、低石炭化度炭である、ことである。

3-2 基礎調査結果;米西部炭配合時の予熱法の効果を確認するため、Sufco炭を用いて石炭細粒化の影響について調査した。この結果、Sufco炭のイナータは粒子径が大きく、かつ粗粒部に偏在しており、これを細粒化すると、イナータ粒子が微細分散され DI_{15}^{150} が向上することが判った(図1)。また、Sufco炭は加熱試験でも熱割れ性が確認されており、湿炭法に較べ予熱法の有利なことが推察された。

4. 実機使用結果

4-1 品質への影響;米西部炭使用に当っては、配合流動性を保持しつつ、米強粘結炭ゼロの条件下で最高16%までの高配合を実施した。結果を図2及び3に示す。米西部炭10~15%配合でも、 DI_{15}^{150} は84%台を維持しCSRも湿炭法に較べかなり良好なことが判る。

4-2 副産物への影響;米西部炭は高揮発分であるが酸素含有量が高く、副産物回収量に影響を及ぼす。実績解析の結果、COG、タール発生量は、 $(VM - \alpha O_2)$ で推定できることが判った。

4-3 高炉操業への影響;コークス性状の高炉操業への影響、特にCSRの低下は、羽口先コークスを縮小させ、通気悪化、ソリューションロスC増大(燃料比の上昇)等をもたらす。²⁾今回の米西部炭高配合に当っては、予熱炭装入法を活用し、また配合流動性を保持して品質低下を最小限に抑えた結果、特に問題なく高炉操業に対応することができた。

5. 結 言 室蘭第6コークス炉予熱炭装入法で米西部炭高配合操業を実施し、品質、副産物、高炉操業等への影響について調査し、この知見をもとに総合的な石炭評価システムを作成した。

文献 1) 太田他:鉄と鋼67(1981)S114, S115 2) 須沢, 松岡他:鉄鋼協会第60回製鉄部会

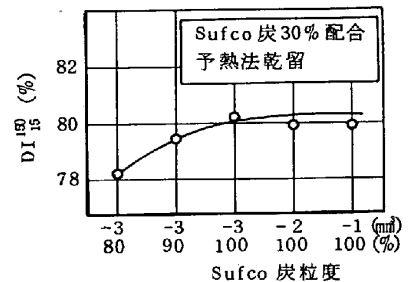


図1. Sufco炭粒度と DI_{15}^{150} の関係

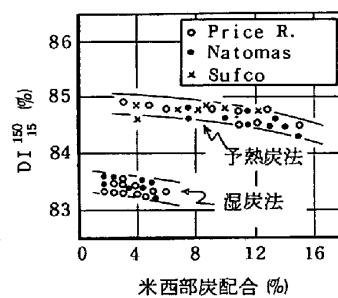


図2. 米西部炭配合と DI_{15}^{150} の関係

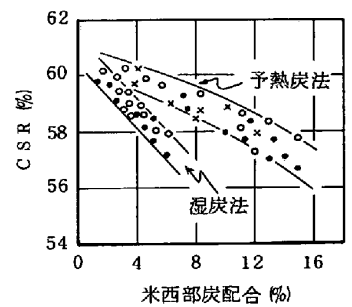


図3. 米西部炭配合とCSRの関係