

コークス粉率の推定

(コークス炉炭化室内の品質分布(第2報))

新日鐵 生産技術研究所 ○小林勝明, 工博 美浦義明
 米満正広, 浦上国康
 新日鐵 八幡製鐵所 植松宏志

1. 緒言

粉コークスの発生量は生産管理上あるいはコークス製造技術上重要な指標の一つであるが, それを正確に把握することは繁雑である。今回コークス炉炭化室の位置別コークスをサンプリングする機会があったので, 炭化室位置別のコークス粉率を調査し, また粉コークスの生成におよぼす要因を整理し, 粉コークス発生量の推定を試みた。

2. 検討方法

- (1) コークスのサンプリング: 八幡 #2 コークス炉の押出機側約 1/3 の部分(約 4 m)をコークガイド車に受け, その状態で散水消火した。そして炉長方向を 5 区分, 炉高方向を 6 区分に分けてサンプリングした。
- (2) コークスの処理: コークスに初期衝撃(2 m 高さより 3 回落下)を与え, 粒度分布, < 25 mm 発生量を求めた後, > 25 mm コークスについて DI_{15}^{100} , および, 更に 2 次衝撃(ドラム試験機で所定回転を与える)後の < 25 mm 発生量を求めた。< 25 mm の総発生量をコークス粉率とした。
- (3) コークス粉率の推定: 粉コークス発生量に及ぼす要因として①コークスの脆弱度(D), ②コークスのクラック発達度(N)および③コークスの受ける衝撃度(X_i)を取上げ, それらをパラメーターとして粉コークス発生量の推定を行った。

3. 結果および考察

(1) 粉コークス発生量の推定: 粉コークスの発生量はコークス強度が小さいほど, またコークスのクラック発達度が大きいほど大きくなることが判明した。粉コークスの発生量(Y_c)は次式で整理できた。Fig 1 に推定結果を示す。

$$Y_c = y_1 + y_{2i} (100 - y_1) / 100 \quad \text{但し } y_1 = f(D, N) \quad y_{2i} = g_1(D, N) \cdot X_i \quad g_2(D, N)$$

(2) 炭化室内コークスの粉率分布: Fig 2 に炭化室内コークスの粉率分布を調査した結果を示す。これによると粉コークスの発生量は炭化室の上部と下部において高いことが認められた。前者はコークス強度の影響が, 後者はコークスのクラック発達度の影響が大きく寄与していると推察した。

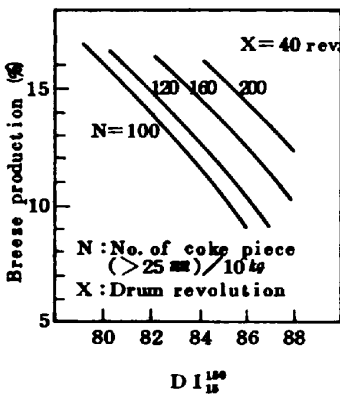


Fig 1. Influence of strength and crack development of coke on breeze production of coke

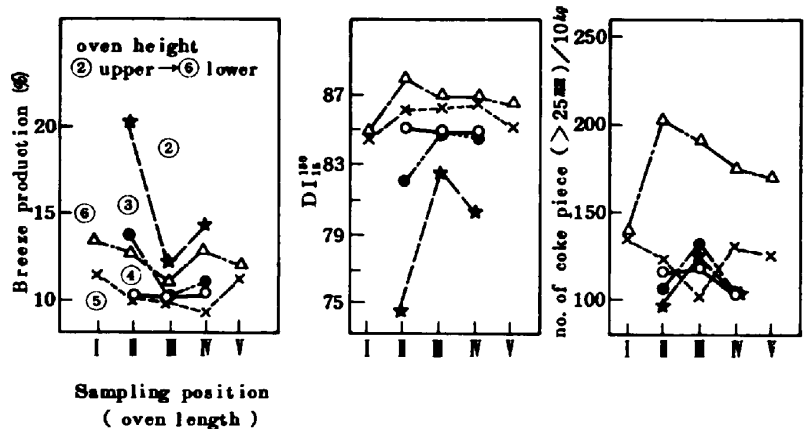


Fig 2. Distribution of breeze production, strength and crack development of coke in coke chamber