

1. 緒 言

川崎2, 3高炉(1148, 936 m^3)は, 昭和49年4月に吹止め解体調査を行なった。特に2BFは, 低強度コークスを装入し通常コークスで吹止めた3, 4BFと対比してコークスの炉内における挙動の調査を行なったので, 今まで得られた知見を第一報として報告する。

2. 調 査 方 法

炉内でのコークス粉化現象をより顕著な状態で把握するために, 将来予想される低流動度配合炭(MF: 111 ddpm)から低強度コークス(DI_{15}^{30} : 89.4)を製造し装入した。また, 炉内の摩耗度を把握するために, イソライトレンガ(約20ヶ/層)をコークス層に装入し摩耗状況を観察した。

3. 調 査 結 果

今回装入した低強度コークスでは, ドラム強度はシャフト上部でスタビライズされ DI_{15}^{30} 92以上になるが, シャフト下部から低下しはじめ炉床部まで低下し続ける(図1, 2)。平均粒度は, シャフト上部で約46 μm まで小粒化するが, 以後炉腹部まであまり変わらない。朝顔付近で急に増大しているが, 羽口レベルに至るまで再び急速に小粒化している(図3)。高強度コークスの場合には, 低強度コークスで見られる強度向上は検出されないが, 平均粒度はシャフト下部で約10 μm も大きい。イソライトレンガの高炉内摩耗度をJISドラム回転数に換算すると, シャフト下部で僅か12回転程度にすぎないが, コークスの炉内摩耗度を平均粒度低下から推定すると110~130回転に相当する(図4)。イソライトレンガの摩耗度が小さいこと, 15~25 μm の小粒コークスの増加および炉下部コークスが依然として角ばった形状を保持していることなどからみて, シャフト部ではコークス塊から15~25 μm 程度の小粒が生ずるような体積破砕が起きているものと考えられる。低強度コークスを使用したとき, 高炉が不調であった原因の一つは, シャフト部までの平均粒度の低下が通常コークスより著しかったことであろう。

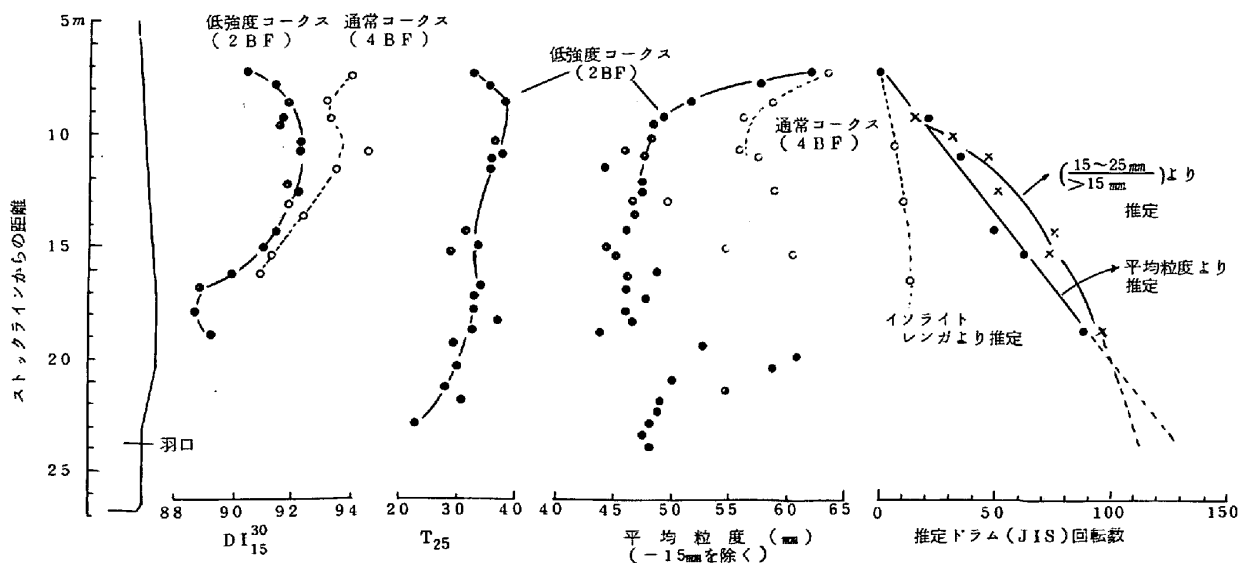


図-1

図-2

図-3

図-4