

(41) コークス強度に対する装入炭粒度構成の効果

川崎製鉄株式会社技術研究所 ○杉辺英孝・宮川亜夫
川鉄化学株式会社水島工場 笠岡玄樹・青山充三

1 緒言

コークス強度に対する装入炭の均質性の効果、及び均質性と粒度構成の関係については既に理論化を行い、小規模実験により理論の妥当性を確認した。¹⁾ 今回、理論的考えに基いた粒度調整法の効果を実操業実験で検証したので報告する。

2 理論式の近似化

実測コークス強度 ($\bar{S}$) は強度因子の分散を媒介として、各配合種 i の粒度構成及び完全に均質な時の強度 (S) と結びつけられる。¹⁾ しかし、分散 (不均質性) の正確な評価には各配合種の粒度分布と粒度別性状の測定が必要なこと、融着性と石炭化度のいずれの因子の分散が $\bar{S}$ を支配するのかが不明なことから、実操業に応用するには繁雑である。分散項の数値的検討と予備実験の結果から、近似式：

$$\bar{S} = S - k \sum_{i=1}^n F_i (MF_i - \overline{MF})^2 (1 - P_i/100) \quad (1)$$

が、通常の場合は成立することが解った。上式の Σ 項は、装入炭各部に於ける流動性のばらつきを表わすパラメータ (D_{MF}) を意味する。また、 P_i は各配合種の -3 mm 指数 (%) である。

3 実験方法

水島工場第3, 4, 5 コークス炉を使用して、通常の粒度調整法との比較実験を実施した。6 日分の同一配合装入炭のうち、前半3日分は流動性の劣るものほど微細化するという従来の考えで粒度を調整し、後半は (1) 式に従い、装入炭平均値 ($\overline{MF}$) から離れた流動性の銘柄ほど細粒化して、実操業に供した。この際、装入炭全体としての -3 mm 指数は両者とも同一になるようにした。この実験を9種の配合で繰り返し、粒度調整法の差異が DI_{15} に与える影響を調べた。なお、実験時の操業条件と装入炭品位は、-3 mm 指数：83.6 ~ 85.5%，稼働率：125 ~ 128%， $\overline{MF}$ ：2.48 ~ 2.59， $\overline{R_0}$ ：1.09 ~ 1.13% の範囲であった。

4 結果

新粒度調整法は従来法に比べ、平均して約0.1の DI_{15} の向上をもたらした (図1)。特に装入炭の流動性が不足気味の場合には新法の効果が顕著であり、融着性の均質化が DI_{15} の向上に効果的なことが解った (図2)。

5 その他の記号

k ：正の定数， n ：配合種の数， F_i ：配合率， MF_i ：最高流動度の常用対数値， $\overline{MF}$ ： MF_i の加重平均値， $\overline{R_0}$ ：各配合種のピトリニットの平均最高反射率の加重平均値

文献 1) 杉辺，宮川：鉄と鋼，64 (1978)，S 513

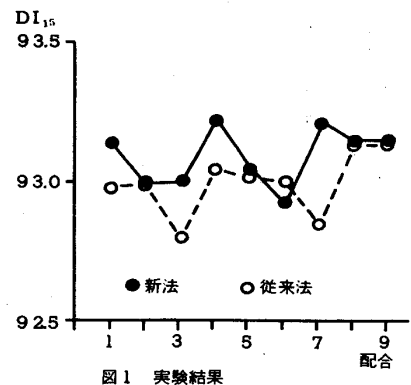
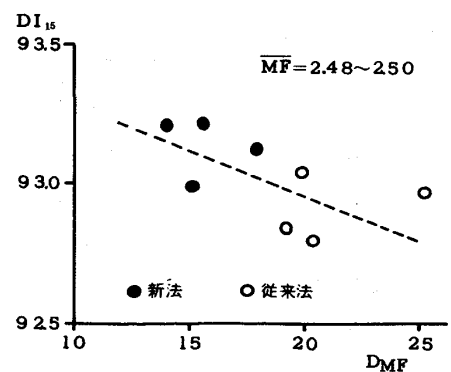


図1 実験結果

図2 DI_{15} に対する流動性の不均質性の効果