

(62) コークスのCO₂ 反応後強度推定法

三井鉱山コークス工業(株) 山本賢則 熊谷光昭
木庭敬一郎 工博 井田四郎

1. 結 言

最近、高炉用コークスの品質をより正確に表示する方法として、従来のドラム強度に反応性を加味したCO₂ 反応後強度測定法が新日鉄八幡で開発、実用化されるに至っている。筆者等は、CO₂ 反応後強度と装入炭性状について基礎的、作業的な検討を行ない、装入炭性状からCO₂ 反応後強度を推定できる方法を見出したので報告する。

2. 検 討 結 果

装入炭の性状を、使用する各単味炭の性状とその配合比から加重平均値的に机上計算で求め、これと実操業で得られた生成コークスのCO₂ 反応後強度の実測値との関係について検討した。主たる結果を図1、～ 図4、に示した。

多数の装入炭性状を因子Kとして検討した結果、CO₂ 反応後強度を支配する主たる因子は、装入炭の石炭に度、粘結性および全イナーートであり、かつ、石炭に度としては平均反射率を、粘結性としては試験精度、再現性が良く、測定の容易なオーデイベルダイラトメーターによる全膨張を採用したとき、最も良く生成コークスのCO₂ 反応後強度を推定できることが判明した。その推定式は次の通りである。

$$Y = 0.082X_1 - 0.363X_2 + 9.824X_3 + 67.6$$

$$Y = \text{CO}_2 \text{ 反応後強度} \quad X_2 = \text{全イナーート}$$

$$X_1 = \text{全膨張} \quad X_3 = \text{平均反射率}$$

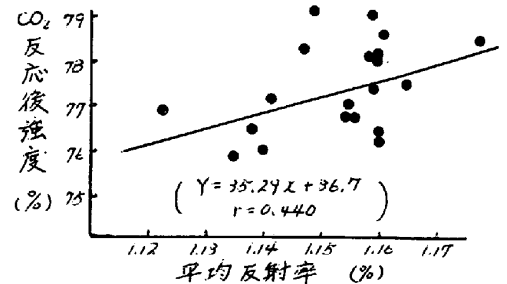
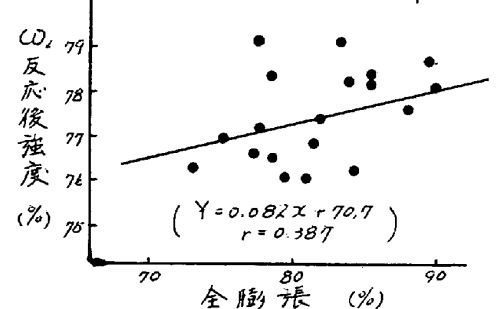
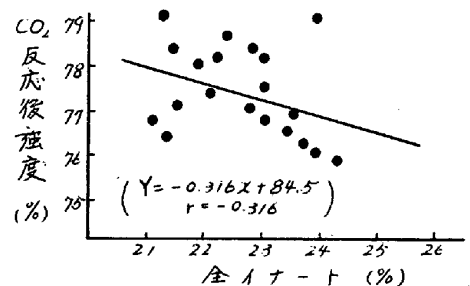
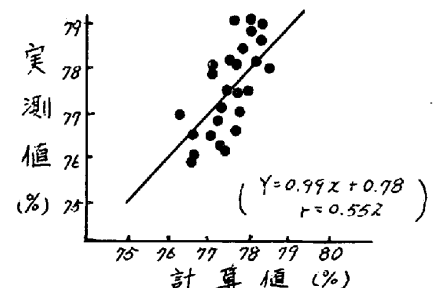
なお、この検討のためのデータを収集した期間は、炉温、置時同等の操業条件は殆んど一定であったので、CO₂ 反応後強度と操業条件との関係は認められなかった。

さらに、上記推定式を用いて、その後の当所実操業の実績から推定強度と実測強度について比較検討し、満足できる範囲で両者が一致することを確認した。

3. 結 論

単味炭の平均反射率、全膨張、および全イナーートが判明していれば、装入炭から得られるコークスのCO₂ 反応後強度は、十分高い精度で机上推定が可能であり、有力なコークス製造上の指針とすることが出来る。

ただし、上記推定式は限定された操業条件下に成立するものであり今後はより広範囲な操業条件下に成立する推定式の開発に進めて行きたい。

図1. CO₂ 反応後強度と平均反射率の関係。図2. CO₂ 反応後強度と全膨張の関係。図3. CO₂ 反応後強度と全イナーートの関係。図4. CO₂ 反応後強度の実測値と計算値の関係。