

(16) コークス基質強度測定方法の開発

新日鐵化学(株) 君津製造所 ○荒牧寿弘 工博 美浦義明
 新日本製鐵(株) 製鉄研究センタ 桜井義久 工博 坂輪光弘

1. 緒言

コークスのドラム強度(DI)は、工程における重要な品質管理指標の一つであるが、研究室的な規模で得られるコークスについては、サンプル量の制限から、DIによる直接評価が不可能である場合があり、かわりに、圧裂試験法から求められる間接的引張強度が使われている^{1) 2)}。この試験方法では、テストピースの切出し・整形が必要であるため、多数の試験を行う場合、不便で非能率的である。そこで、テストピースの新しい調製方法を考案し、ローラー式圧裂試験法³⁾と組み合わせ、作業負荷が少なく、精度的にも問題のない、非整形方式の測定方法を開発した。

2. 実験方法

2.1 テストピースの調製

1) 製造条件: 原料炭7種類を用い、2種配合炭(1/1)を調製した。これらを紙筒(30φ×115mm)に充填し、電気乾留炉の装入炭中に Fig.1 に示す配置で焼成した。

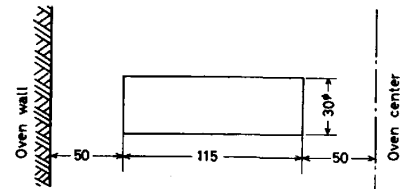


Fig.1 Cylindrical coke in the coke oven.

2) サンプルング: 所定条件下で乾留後、紙筒の炭化により、塊コークスから円柱形の成形コークスが分離される。非整形方式の場合はそのまま、整形方式の場合は、25φ×12mmの形状に調製した。

2.2 強度測定

1) ローラー式圧裂試験(非整形方式): 円柱形のコークスをそのままテストピースとし、Fig.2 に示す載荷方法で、長さ方向に4個所の強度測定を行った。引張強度(P)は、次式で求めた(K: 係数)。

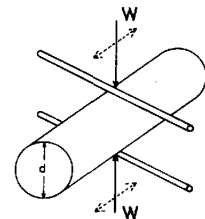


Fig.2 Compression test by Rollers method.

$$P = K(W/d^2) \dots\dots\dots ①$$

2) 通常の圧裂試験(整形方式): ローラー法による強度測定後の破片から所定形状(dφ×l)に切出し整形し、通常の圧裂試験法により、 $P(=2W/\pi dl \dots\dots\dots ②)$ を求めた。

3. 実験結果

ローラー法による場合は、K=1とし、また通常の整形方式の場合は、隣りあう2個のデータを平均して両者による測定結果を比較すると、Fig.3 のようによい対応関係が確認された。

4. 結言

円柱形の成型コークスを製造し、ローラー法による圧裂試験を行った結果、本法は、通常の圧裂試験に比較して精度的に遜色なく、はるかに能率的な測定方法であることが確認された。

- 文献 1) 西岡 他: 鉄と鋼, 70(1984), P343
 2) 宮川 他: 燃協誌, 54(1975), P983
 3) 山口 他: 岩石力学入門 東大出版会(1967)

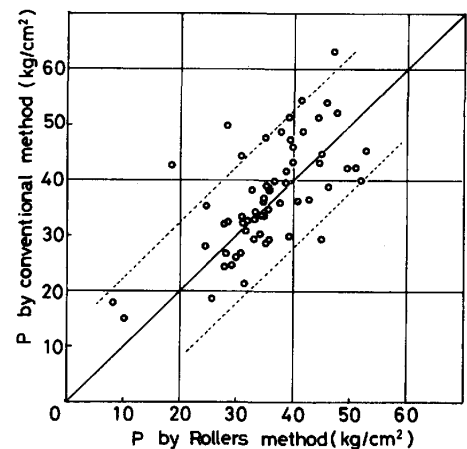


Fig.3 Comparison of P by Rollers method and by conventional method.