

住友金属 中央技術研究所 角南好彦

○小川真資

1. 緒言

コークス工業における石炭組織学の応用は、比較的最近であるが、本法による石炭の品質評価精度が従来法に比較して良好であり、少量試料により簡単にコークス化性の推定が可能であることから多くの研究がなされる傾向にある。

今回、石炭組織からコークス反応性推定方法を得ることを目的として、各マセラル濃縮物をコークス化し、その反応性試験を行い、両者の関係につき検討した。

2. 実験方法

各種石炭化度炭 6 種を C_6H_6 と CCl_4 の混合液により比重分離し得られたビトリニット、セミフジニット、フジニット+ミクリニットの各濃縮試料を小型エレマ炉中で磁製ルッポ容器 (55φ×50mm) で N_2 雰囲気、昇温速度 $4.5^\circ C/min$ $1000^\circ C$, 2hr で乾留した。各分離炭コークスの JIS 反応性試験および X 線による結晶化度、BET による比表面積測定を行いマセラルによる反応性推定式を求めた。

又、単味炭を同様の方法でコークス化し推定式の検討を行った。

3. 結果

①ビトリニットコークスは、その炭化度 (反射率) が高いほど結晶化度 (LC) は上昇し、反応性は低下し、反射率の 2 次式で近似されるような関係が得られた。(図 1)

②不活性成分が増加すると結晶化度は低下し、反応性は上昇した。

③コークスの比表面積、反応性は、次の順に増大した。

ビトリニット < セミフジニット < フジニット

この結果を用い統計解析的手法により次の反応性推定式を得た。

$$R_{Co} = \{0.912 (Ro - 1.7)^2 + 0.130\} \times W_v + 0.244 W_{SF} + 0.498 W_I - 0.500$$

R_{Co} は $1000^\circ C$ コークスの JIS 反応性%

W_v, W_{SF}, W_I はそれぞれビトリニット、セミフジニット、フジニット+ミクリニットの含有量%

この推定式よりの計算値と実測値の関係は図 2 に示すようによく一致しておりマセラル分析により反応性の推定が可能であることが認められた。

この結果よりみると、反射率 1.7 のビトリニットの反応性が最も低く、セミフジニットが中間でフジニット、ミクリニットは反応性を高めると言える。

上記の関係式は配合原料決定時反応性の面からみた制限条件として役立つと考えられる。

今後は、コークス製造条件 (乾留温度、嵩密度) の補正法について検討する。

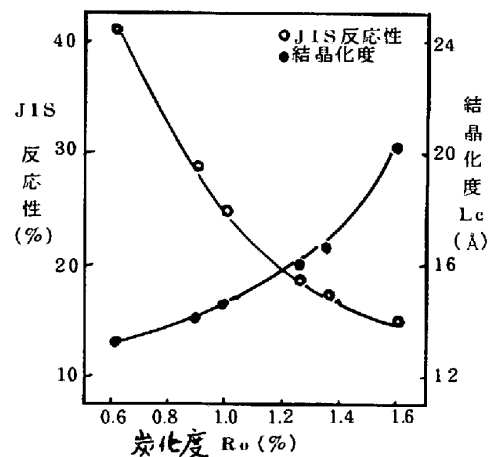


図-1. ビトリニットの反射率と結晶性, 反応性

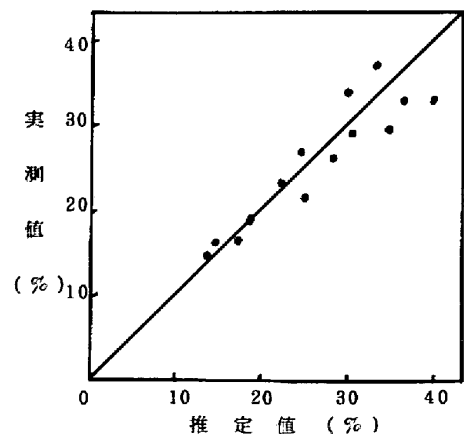


図-2. 組織分析による反応性推定値と実測値の関係