

三井鉱山コークス工業(株) エ博 井 田 四 郎 オ 安 田 武 士

1. 緒 言

装入炭のコークス化性から、生成コークスの強度および平均粒度を推定せんとする試みはこれまで23の方法が提案されている。装入炭のコークス化性に関する基礎および作業的研究結果から、一つの新しい手法を見出すことができた。本法によると、実作業結果とよく符合するので、報告する。

2. 推定方法の基本的考え方

著者の一人は石炭のコークス化性に関する長年月に亘る基礎および作業的検討結果から、次の点を確めているので、これに基づいて、両性状の推定を行なった。

(1) 装入炭のコークス化性は炭化度と粘結性の2つの尺度を整理すれば、生成コークス強度は推定できる。炭化度は装入炭揮発分(強粘使用量)と使用強粘揮発分の2つの指数、粘結性は試験精度、両現性および誰にでも容易に測定できる点から、ゲラトメーターによる全膨張を採用する。

(2) コークス粒度を支配する主たる要因はフリュー温度、コークス強度であるので、フリュー温度、装入炭のコークス化性とコークス強度との関係を明らかにすればよい。ただ、コークス化時の最高温度はコークス強度とあまり関係はないが、plastic zone における加熱速度には影響する。

3. 検 討 結 果

当社で製造されたコークスは洞海トンネルを通過して新日鉄戸畑側で引き取られるので、この位置での両性状を検討資料とした。コークス強度推定では、当社装入炭揮発分は約27~30%に収まっているので、まず、単味炭の揮発分と全膨張率から、装入炭のそれらを計算し、それも生成コークス強度との関係を実作業から求める。次に、コークス平均粒度については、コークス強度、フリュー温度と平均粒度との関係、これに装入炭のコークス化性とコークス強度との関係を入れる。もちろん、これらは実作業より解析した結果を用いる。なお、当社コークス炉では、上記揮発分の範囲内で、全膨張率78~114%では、コークス強度は殆んど変わらないことを確かめているし、当社装入炭の全膨張率はこの範囲となっているので、今回は考慮しなかつた。図1、2に両性状推定図の一例を示した。入荷石炭の炭種、揮発分、全膨張率が判明していれば、両性状は机上で推定できることになる。この手法を採用して、コークス製造を行なっているが、殆んど誤りなく推定でき、有効なコークス製造上の指針となっている。

4. 結 論

当社で目下、採用しているコークス強度および平均粒度推定法を紹介した。装入炭の揮発分、強粘群揮発分、全膨張率を整理するとともに、これに、フリュー温度の影響をも加味した推定図を作成することによって、入荷石炭の上記性状が判明していれば、コークスの両性状は机上で推定できることを明らかにした。

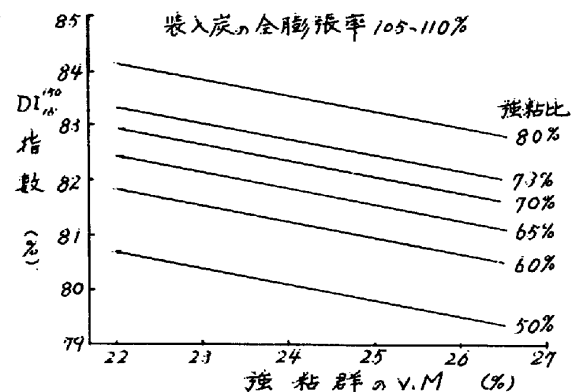


図1. 強粘比および強粘V.M.とコークス強度との関係

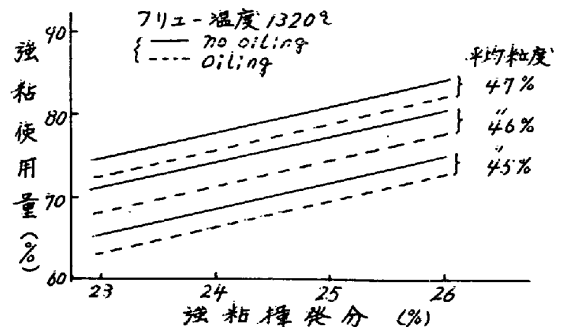


図2. 装入炭のコークス化性と生成コークスの平均粒度の関係