

(47) コークス炉乾留時における温度条件と品質との関係

関西熱化学(株) 研究所 天本和馬 松沢憲志  
西田清二

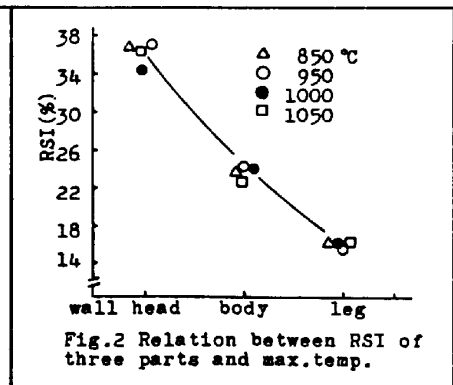
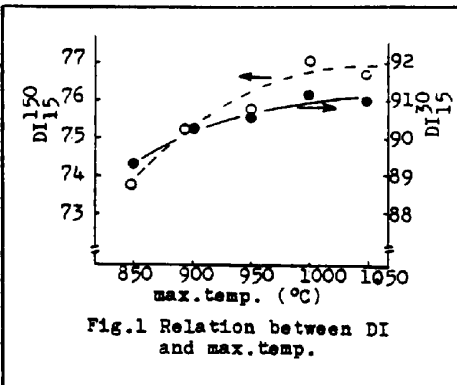
1 緒言 室炉コークス製造法では乾留の全温度域にわたって一定量の熱量が燃焼室より石炭およびコークスに対して供給され、コークス化反応が進行するため、炉内のコークス化反応を制御する手段は燃焼室温度の高低と装入石炭量に限られる。しかしながら、乾留メカニズムを解明してコークス化反応をより一層望ましい形にコントロールできれば、乾留所要熱量の低減とともにコークス品質の向上をもちよるこが可能となろう。本報告では、このような観点から小型電気炉(70kg 装入)を用いて、乾留条件、特に最高温度および昇温速度とコークス品質の関係について検討した結果について述べる。

2 実験 電気炉(300<sup>W</sup>×740<sup>H</sup>×600<sup>L</sup>)上部よりFig.1で示した配合炭を装入し所定温度(炉壁より1/4の点で代表)に達した後、ただちに排出水で冷却した。得られたコークスは炉中央部のコークスについては炉中の片側3分割し、炉壁側よりそれぞれ頭部(Head part)、胴部(Body part)、脚部(Leg part)とした。各部分についてRSI(当社方法による小型CO<sub>2</sub>反応後強度、30rpm×20min.=600revol.)、マイクrostレンガス等を測定した。中央部以外のコークスはドラム強度(DI<sub>15</sub><sup>30</sup>, DI<sub>15</sub><sup>50</sup>)の測定に供した。

strongly coking coal	---	45 %
medium coking coal	---	20 %
weakly coking coal	---	25 %
domestic coal	---	10 %
R <sub>0</sub> = 1.12 log MFD = 2.32 VM = 28.7		

3 結果および考察 3-1 最高温度のコークス品質に及ぼす影響

Fig.1に昇温速度一定下(胴部中心で400~550℃:5.5℃/min., 550℃~700℃:2.4℃/min.)でのドラム強度に及ぼす最高温度の影響を、Fig.2にRSIに及ぼす最高温度の影響を示す。DI<sub>15</sub><sup>30</sup>, DI<sub>15</sub><sup>50</sup>とも最高温度1000℃まではややかな上昇を示し、三次元的炭素構造の秩序化が強度向上に寄与していることを表わしている。



3-2 昇温速度のコークス品質に及ぼす影響

Fig.3に昇温速度のドラム強度に及ぼす影響を示す。軟化溶融域の昇温速度の上昇はミクロな基質強度を上昇させると言われているがDI<sub>15</sub><sup>30</sup>は5℃/min.付近で上限を示している。これはDI<sub>15</sub><sup>30</sup>で示されるマクロな亀裂の増加とFig.4に示したマイクrostレン強度の合成によりDI<sub>15</sub><sup>30</sup>が示されるからであろう。

