

新日本製鐵(株) 製鉄研究センター ○有馬 孝, 小林勝明  
奥原捷晃

1. 緒言

前報<sup>1)</sup>に続いて本報では、コークス炉炭化室幅のコークス品質への影響について報告する。

2. 実験

炭化室幅のコークス品質への影響については、石炭の粘結性による変化が大きいと考えられるので、Table 1に示す3種類の配合炭を用いて検討した。乾留方法は前報<sup>1)</sup>と同様である。

Table 1. Properties of coal blends(calculated)

	VM [% ,d]	log Max. Fluidity [DDPM]	Total Dilatation [%]
A	28.8	3.1	150
B	27.8	2.5	87
C	26.6	1.9	50

3. 結果

1) 冷間強度 基質の摩耗強度  $I_{10}^{600}$  (Fig.1-a)は炭化室幅を広くすると低下傾向である。石炭の粘結性が低い場合の方が低下が大きい。しかし  $DI_{15}^{150}$  (Fig.1-b)は、粘結性の低い配合Cの場合以外は低下していない。

2) 反応後強度 炭化室幅を広くすると、CRI (Fig.1-d)は低減する傾向があるが、CSR (Fig.1-e)は必ずしも向上しない\*(CRI:コークスのCO<sub>2</sub>との反応率 [%])

4. 考察

1)  $I_{10}^{600}$  炭化室幅が広いと、プラスチックゾーンでの石炭の昇温速度が、炉壁付近では変化がないが、炭化室中心付近で低下する。また、プラスチックゾーンは、炭化室中心に移動していくに従って、再固化時の圧縮やコークスの収縮により、密度が低下していく。このため、炭化室幅が広いと、炭化室中心付近で、コークスの気孔率が増加し、また石炭の膨脹性が不足の場合は粘着不良にもなる。その結果  $I_{10}^{600}$  が低下するものと考えられる。

2)  $DI_{15}^{150}$  コークスの粉化は割れと摩耗により起る<sup>2),3)</sup>。炭化室幅が広いとコークスの粒度が大となり、割れにより生成する15mm以下の粉が減少する。これを除いた摩耗強度  $DI_6^{150}$  (Fig.1-c)でも、配合Cの場合を除いて、炭化室幅の拡大により低下していない。この原因としてはコークス粒度の影響が考えられる。しかし、粒度の摩耗速度への影響は検出できなかったため、さらに検討が必要である。

3) CSR 炭化室幅が広いとコークスのCO<sub>2</sub>との反応性が低いことは、熱的な面からは説明できない。炭化室幅が広いと、炉壁からの距離が同じ位置で、乾留中の発生ガスの通過量が多い。このため析出カーボン量が増加しており、これがCO<sub>2</sub>との反応性の低下の原因と考えられる。CSRについては、 $I_{10}^{600}$ が低下するため向上しなかったものと考えられる。

5. まとめ

炭化室幅を広くするとコークスの基質強度と反応性が低下する。ただし、石炭の粘結性が低い場合以外はDI, CSRへの影響は小さい。

文献 1) 有馬 ほか: 鉄鋼協会第112回講演大会発表予定 2) R.V.Wallach et al.: J. Inst. Fuel, 36(1963), p. 421 3) D.Sanna et al.: CIT, 32(1975), p. 1087

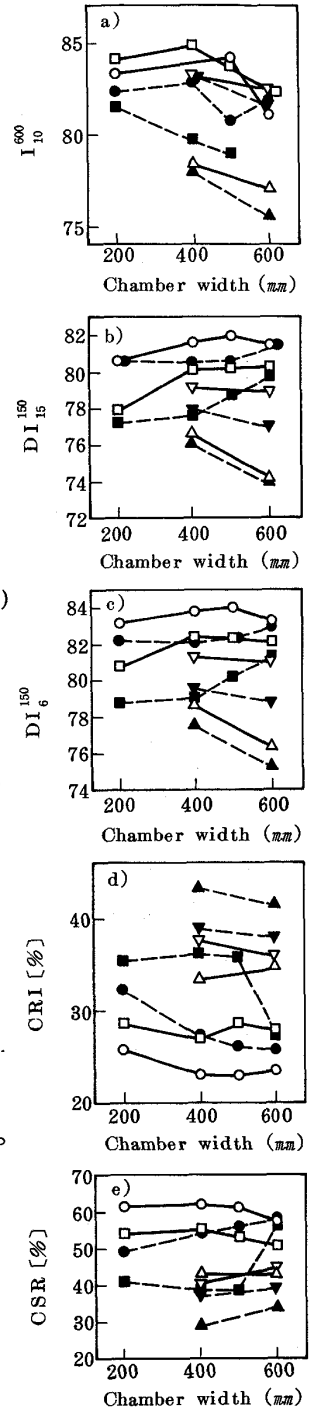


Fig.1 Relation between coke quality and chamber width

○●blend A, □■blend B,  
△▲blend C, ▼▽blend C (0.8 t/m<sup>2</sup>),  
○□△▽1850°C, ●■▲▼1100°C