

(47) SRCのコークス原料としての利用について

新日鐵生産技研 ○西 徹, 山口徳二, 工博美浦義明, 桜井 哲
広 畑 有馬 孝

1. 緒 言

高炉用コークス原料炭資源については、長期的にみて良質粘結炭の不足、価格高騰に対処するため、非微粘結炭の多量活用技術の開発が期待される。また原料炭全般に流動性低下傾向にあり、コークスの品質維持上懸念されている。これに対処するため石炭系の人造粘結剤(SRC)のコークス原料としての評価試験を行なった。

2. 試 料: 三井コークス大牟田工場5 kg/Hr ベンチプラントによって製造された試料10種および米国のTacoma市にある50 t/dパイロットプラントで製造された試料2種の合計12種。

3. 評価方法: 石炭への配合試験を行い、生成コークスの品質を調査した。(40kg小型電気乾留炉)

4. 結 果

4.1 粘結性の補填効果

1 配合炭水準との関係(図1)

配合炭の水準をギーセラープラスチックの最高流動度で1.18~2.56まで6段階変え、各配合炭へのSRC添加効果を調査した。その結果、配合炭の強度水準が高くなるほど添加効果は小さくなる。

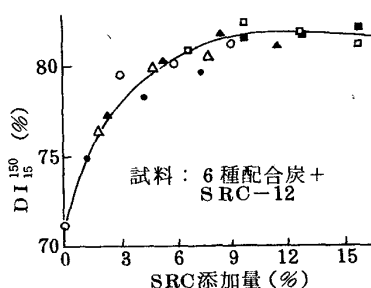
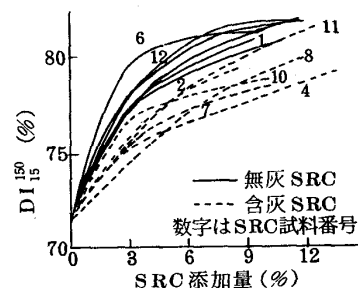
図1. SRC添加量とDI₁₅₀

図2. 各種SRCの補填効果

2 SRC灰分の影響(図2)

無灰SRCの方が、大略1/2の使用量で同じ効果がえられる。灰分含有量は、低いほど効果は大きい。

3 CO₂反応後強度(CSR)の改善効果(図3)

(i) SRCの添加により、CSRは例外なしに向上する。

(ii) 現状の装入炭レベルの性状では、SRC添加によるDI₁₅₀指数の向上はあまり期待出来ないが、この場合でもCSRはさらに向上する。

(iii) 無灰、含灰SRCでは、無灰SRCの方が添加効果大きい。

(iv) SRC添加コークスは、通常コークスに比べて、同じCO₂反応量でも、反応後の強度が高い。

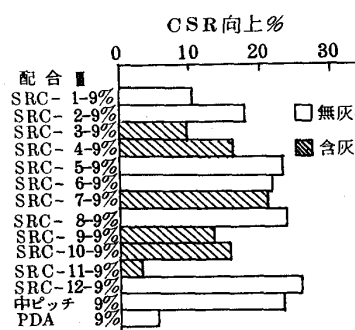
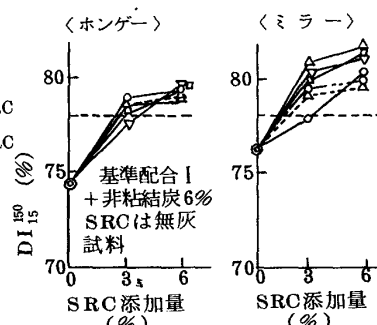
図3. CO₂反応後強度

図4. 非粘結炭使用試験結果

4.2 非粘結炭および特殊石炭の使用(図4, 5)

1 非粘結炭6%使用に対し、無灰SRC3%添加で強度が維持出来る。ただし、非粘結炭の種類によって、効果に多少差がみられる。熱間性状の改善効果もある。

2 流動性支配領域の配合炭では、低揮発分炭および国内高流動性炭をSRCで代替することにより、コークス品質は向上する。

5. 結 言: 人造粘結剤SRCは、コークス原料として、流動性の低下補填剤、

非粘結炭との抱合せ使用および特殊石炭との代替使用が可能である。特にコークスの熱間性状改善に有効である。

試料の提供をいただいた三井SRC研究共同体へ謝意を表します。

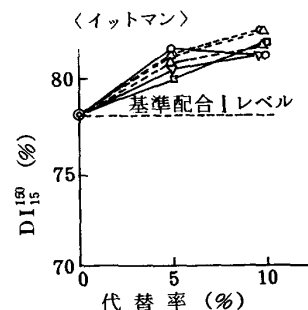


図5. 強粘結炭との代替