

川鉄化学 本社

乗島 滋

井川 勝利

1. 緒言

粉コークスの付加価値の向上ならびに余剰対策を目的とし粉コークスを原料とする成型コークスについて実験室的検討を行った。本報では最近稼動したCDQ設備ならびにその後背のコンベアー集じん機で捕集される微粉コークスに従来の製鉄所内発生粉コークスを配合した成型コークスを試作し、バインダー量、成型圧および粒度構成とコークス品質との関係を明らかにしたので以下に報告する。

2. 実験方法

原料粉コークスを強制攪拌式混合装置に入れ、バインダーを添加してその軟化点以上の温度で混練したのち、シリンダー状金型を用いて圧縮成型した。得られたグリーンブリケットは小形レットを用い、ブリケットの周囲に砂を詰めて乾留した。CO₂反応後強度は当社標準法*で行い、それ以外はJIS法に準拠して測定した。* 粒度15~20mm、重量200g、反応温度1100℃、I型ドラム600回転後の+10mm歩留

3. 結果と考察

(1) バインダー添加率の影響

通常コークスのドラム強度を示すバインダー(石炭ピッチ)添加率は図1.に示すようにDI₁₅³⁰で15~20%、DI₁₅¹⁵⁰で20%以上であった。

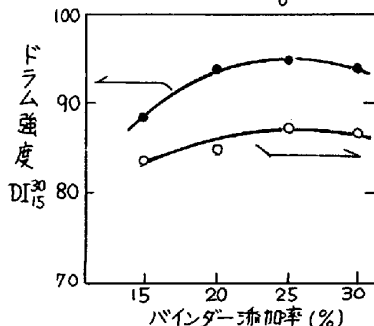


図1. バインダー添加率の影響

(2) 成型圧の影響

CO₂反応後強度は図2.に示すように成型圧2~2.5 Ton/cm²で最大を示した。それ以上の成型圧では粉コークスが粉砕され強度低下を引き起こすものと考えられた。

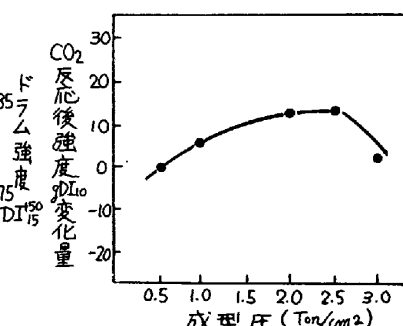


図2. 成型圧の影響

(3) 粉コークス粒度構成の影響

粉コークスとバインダーとのコークス組織は接触結合のため最密充填をはかる必要がある。粉コークスの粒度構成を変化させて最密充填を志向すると表1.に示すように気孔率が顕著に低下

表1. 粉コークス粒度構成の影響

粉コークス 粒度構成			気孔率 %	CO ₂ 反応後強度 gDL ₁₀
-0.1mm	0.1-0.6mm	+0.6mm		
18.7	29.1	52.2	30.0	36.7
26.5	45.8	27.7	28.4	41.3
32.2	32.5	35.3	26.9	46.7
45.8	35.9	18.3	25.3	54.5

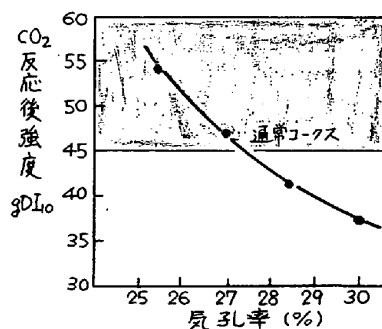


図3. 気孔率とCO₂反応後強度

した。CO₂反応後強度は気孔率の低下にしたがって図3.に示す如く大巾に向上した。これはコークス組織内部へのCO₂ガスの侵入が抑制されたためと考えられる。最密充填を志向した粒度構成の成型コークスは図4.に示すように0.5 Ton/cm²程度の成型圧で通常コークス同様のCO₂反応後強度を示すことがわかった。

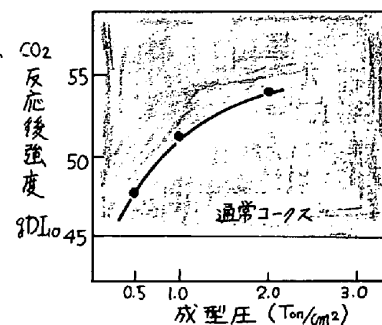


図4. 最密充填を志向した成型コークス

4. 結言

粉コークスを原料とする成型コークスを試作し、実験室規模ではあるが通常コークスと同程度のコークス強度を得ることが出来た。