

(83) 非粘炭配合コークスの性状 (高炉用コークスへの非粘炭多配合—Ⅲ)

住友金属 中央技術研究所 宮崎富夫 ○下田輝久 岩永祐治 桐谷利信
小倉製鉄所 花田千昭

1. 緒言

非粘炭配合コークスの製造は昭和50・5より開始され、現在では、非粘炭配合率20%以上の実炉使用を達成している。

同コークスの高炉使用に際しては、充分なる事前検討を行ない、実炉使用に踏み切った。本報では、反応性をはじめとする基礎性状および炉内での影響に関する検討結果を報告する。

2. 基礎性状と高炉への影響

2.1. 強度

非粘炭増配による冷間強度の急激な低下はみられず、むしろ非粘炭配合率20%以下では通常コークスよりも高目である。

(図1-a)。これはブリケット化の効果によると考えられる。

また高温における強度も通常コークスに比して遜色なく、非粘炭配合率による影響は認められない。(図1-b)。

2.2. CO₂との反応性

シャフト下段以降の炉下部において粒度および強度の劣化をひきおこすソリューションロス反応性に関し、塊コークスを使用して調査した結果、非粘炭配合率の増加にともなって反応速度は上昇するがその上昇率は非粘炭配合率20%以内においてはわずかであった。(図1-c)。さらに、実炉におけるようなアルカリの存在下においては、反応性は増加するものの、通常コークスと非粘炭配合コークスの反応性の差は相対的に縮まることが明らかとなった(図2)。

2.3. 反応後強度

炉下部での耐衝撃摩耗性を示す反応後強度と反応量の関係は両コークスが同一ライン上にプロットされることから、炉内における粒度劣化にもとづく通気性への影響は通常コークスと同程度であるとの見解に達した。(図3)

2.4. 高炉への影響

基礎性状試験結果にもとずき、高炉の数式モデルによって操業成績に与える影響を検討した結果、非粘炭配合率20%以内においては通常コークスと比較して全く遜色のないことが明らかとなった。

3. 結言

以上の検討結果により、非粘炭配合コークスは実炉使用上、問題ないとの結論に達した。

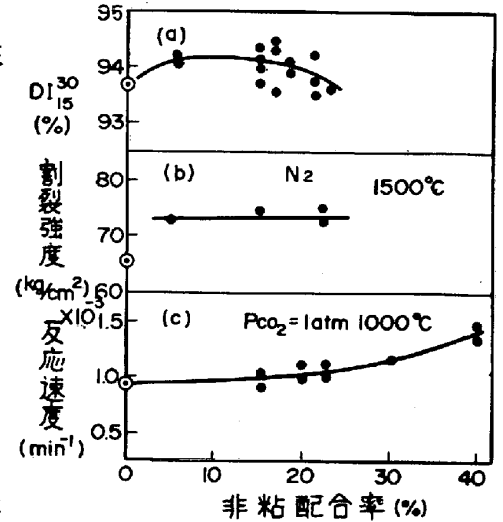


図1 強度、反応速度と非粘炭配合率の関係

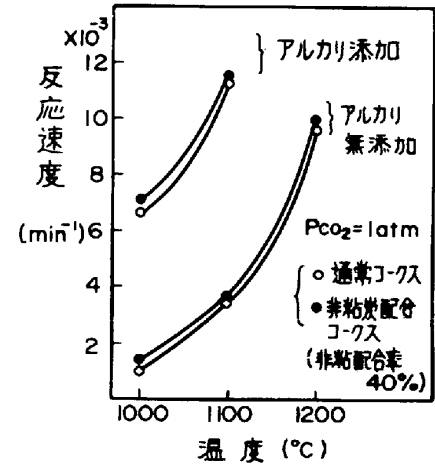


図2 アルカリの影響

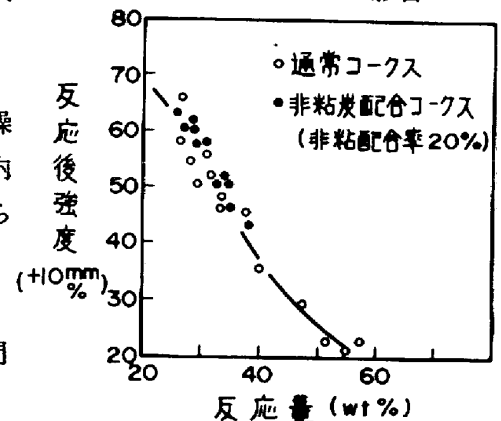


図3 反応量と反応後強度の関係