

(株)神戸製鋼所 中央研究所 ○金山宏志 関 義和 斉藤武文

前川昌大 (工博) 成田貴一

1 緒言

前報¹⁾で焼結鉄の製造段階における塩化物の添加はRDIの改善に大きな効果があることを報告した。これは、塩化物の添加によって低温還元性が低下するためと推察された。そこで、焼結鉄の低温還元性におよぼす塩化物の影響を実験的に調査し、若干の知見を得たので報告する。

2 実験方法

供試々料として試験鍋で製造したCaCl₂添加焼結鉄を用いて還元実験を行った。また、試薬ヘマタイトペレットの還元におよぼすFeCl₃添加およびFeCl₃蒸気の影響も調査した。FeCl₃は水溶液にヘマタイトペレットを浸漬させる方法で添加し、FeCl₃蒸気はFeCl₃を加熱することによって発生させた。

3 実験結果

1) CaCl₂添加焼結鉄の低温還元性は焼結鉄中の塩素含有量と密接な関係がある(Fig. 1)。

2) 低温還元実験の前に還元温度(550℃)でN₂雰囲気保持し、保持時間の影響を調査した。CaCl₂無添加焼結鉄の還元性は保持時間で変化しないのに対し、CaCl₂添加焼結鉄では保持時間の増加に伴って焼結鉄中の塩素含有量が減少し、還元性もそれに対応して上昇する(Fig. 2)。

3) 焼結鉄の気孔径分布等の物理性状や鉄物組織は塩素含有量とは無関係であり、上述の結果から焼結鉄のスラグ中に含有されていた塩化物が還元実験過程で気化し、それが焼結鉄の還元を妨げると推測できた。

4) 試薬ヘマタイトペレットによる還元実験でFeCl₃を添加した試料は550℃で顕著な還元停滞現象を示すが、再焼成温度の上昇すなわち添加したFeCl₃の気化量の増加に伴って還元性は上昇する(Fig. 3)。またFeCl₃蒸気下における還元でも550℃では同様な還元停滞現象を示す。これは特に高FeCl₃蒸気下で顕著である。以上の結果から、低温における塩素の還元抑制作用が確認できた。

5) 一方、還元温度が高い場合(900℃)には還元におよぼすFeCl₃添加およびFeCl₃蒸気の影響は小さく、焼結鉄の高温における還元性が低下するという問題はない。

文 献

1) 成田ら; 鉄と鋼, 66(1980) S. 44

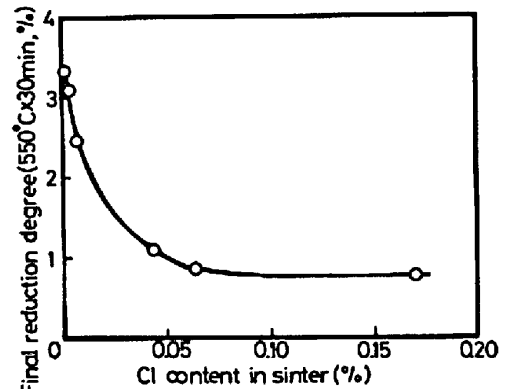


Fig. 1 Relation between low temperature reducibility and Cl content in sinter

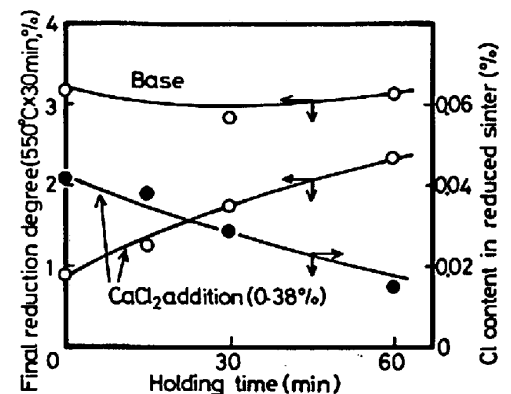


Fig. 2 Influence of holding time on low temperature reducibility of sinter

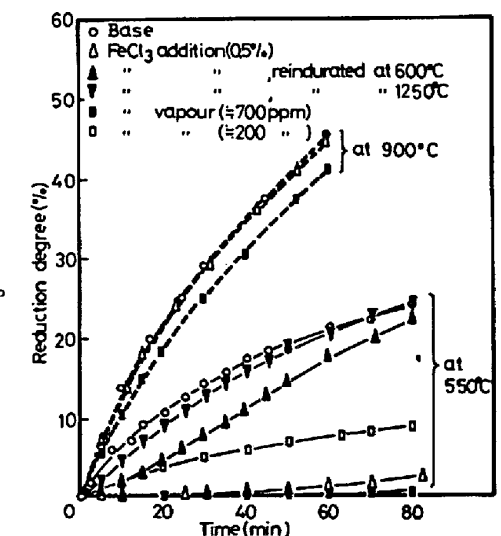


Fig. 3 Influence of FeCl₃ addition and FeCl₃ vapour on reduction of pellets