

(57) 生石灰添加焼結鉍の生産性向上に関する考察

( 焼結鉍の生産性向上検討 - I )

住友金属 和歌山製鉄所

安元邦夫 甲斐秀信

川沢建夫 ○山本一博

Ⅰ. 緒言 生石灰添加による焼結鉍の生産性向上効果はよく知られているが、その機構としては、焼結層内におけるCa(OH)<sub>2</sub>のCaCO<sub>3</sub>結合への変化で凝縮水分に対して安定で強固となる<sup>1)</sup>こと、またCa<sup>++</sup>による造粒水の表面張力増加で疑似粒子の結合が強くなり通気性が向上する<sup>2)</sup>とする考えがある。今回、これらの考えに基づき生石灰添加の鍋試験を行ない、2, 3の知見が得られたので報告する。

Ⅱ. 試験結果

生石灰を添加した場合の結果を、無添加の場合と比較し以下に記す。

1. 疑似粒化性 ①造粒効果(湿式)は認められず、むしろ悪化傾向を示す(Fig. 1)。また②焼結前線直下および中、下層部においても造粒効果は認められない(Fig. 1)。③疑似粒子中のCaO微粉粒は、SEM観察およびX線回折結果からCa(OH)<sub>2</sub>と判明した。④疑似粒子が粗い場合、付着CaOは微粉粒子で多くなる(Fig. 2)。

2. 原料通気性 ①装入密度を一定とした場合、冷間通気性は良くならないが、②焼結中の燃焼帯付近で風が通りやすく負圧が小さくなる(図略)。③鍋上部から温風を吹込むと通気性はむしろ悪化し、かつ高温吹込みの方がより悪くなる(Fig. 3)。

3. 原料層内の温度、水分 ①温風吹込みによる層内温度上昇は早くなり、温風吹込温度の高い方がより早く上昇する(Fig. 4)。②温風吹込10分後には層内水分は中層部で半減しており、水分の凝縮帯は認められない(Fig. 5)。

Ⅲ. 考察

以上の結果より、焼結原料に生石灰を添加すると、①疑似粒子の比表面積が増大するために層内原料が早く乾燥し、コークスの燃焼速度を増すことになる。②また核鉍石へのCaO成分の分散が強化されており、部分的に塩基度が高くなって焼結溶解反応が促進される。この2点が焼結速度を早める機構であり、生産性を向上させる理由であると考える。

<文献> 1) 肥田ら; 鉄と鋼 66(1980)S82 2) 吉永ら; 鉄と鋼68(1982)56

Raw Material	Blow gas Temp.	
	150°C	250°C
Base	○	●
CaO 2 (%)	△	▲

Those symbols are used in Fig.3~Fig.5.

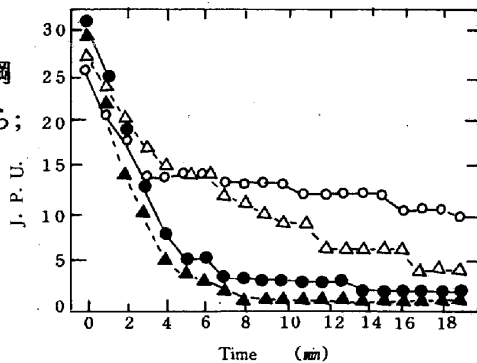


Fig. 3 Permeability profiles during hot gas blowing.

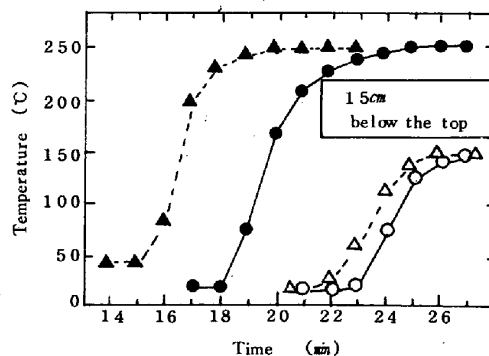


Fig. 4 Temperature profiles in the pot during hot gas blowing.

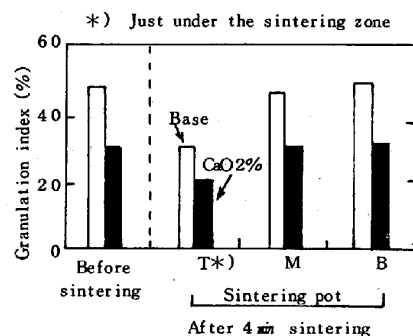


Fig. 1 Granulation index before and after sintering.

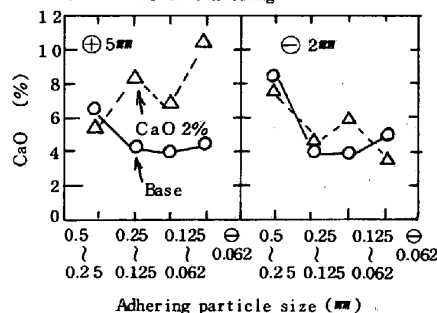


Fig. 2 CaO content of adhering particles in quasi-particles.

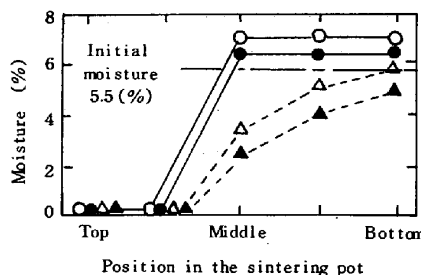


Fig. 5 Moisture content of raw material after 10 min blowing.