

新日本製鐵㈱ 製鉄研究センター ○藤本政美, 工博 稲角忠弘
工博 佐藤勝彦

1. 緒 言

焼結層上層の歩留低下対策として、原料充填層上層の密度を高くすることが有効であると考えられるが、同時に生産性低下も懸念される。そこでここでは、通気性低下がないバインダー（生石灰）偏析添加による密度分布制御法を従来からの充填層圧縮法との比較で検討したので報告する。

2. 実験方法

原料は7種の代表的な鉱石の配合を基準とし、これに生石灰を3%まで添加したものをを用い、装入密度分布を測定するモデル鍋実験と焼結実験を実施した。生石灰の偏析添加法は層厚500mmを2分割し、生石灰を上下に異なる量とした。圧縮法は原料層の表層から加圧したが、この場合圧縮前の密度範囲を広くとるため装入高さを変えて装入した。

3. 実験結果

1) 生石灰の偏析添加法

生石灰を下層ほど多く添加すると上層から下層にかけての密度分布を均一に、あるいは下層ほど小さくすることができる（Fig. 1）。焼結時の熱履歴は上下層にかけて均一化することが可能であり、この結果歩留が向上し¹⁾、生産性も生石灰均一添加よりも向上する（Fig. 2）。熱履歴は生石灰の添加量により変化する密度分布に対応している。

2) 圧縮法（従来法）

原料層は表層から圧縮することにより最下層まで収縮するが下層ほど収縮量は小さく、この収縮量に応じて下層まで密度は上昇する（Fig. 3）。この圧縮原料層を焼結した場合、圧縮20

mmまでの上下層の歩留向上は小さく、40mmまで圧縮することにより上層の歩留向上は顕著である（Fig. 4）。しかし40mm圧縮の場合、圧縮力の影響は大きく最下層まで密度が上昇するため、熱履歴の均一化は進むがF.F.S低下も非常に大きくなる（Fig. 5）。

4. ま と め

1) バインダーの偏析添加法による原料層上下方向の密度分布の制御性は大きく、熱履歴の均一化が可能である。このため歩留、生産性が向上し密度分布制御手段として有効である。

2) 原料層表層からの圧縮力は最下層まで伝わり、全層にわたって密度が高くなるため通気が阻害され焼結時間が延長する。上層の歩留は向上するが、総合的にみて圧縮法の利点は小さい。

文献 1) 仙崎ら：鉄と鋼，72(1986)，S61.

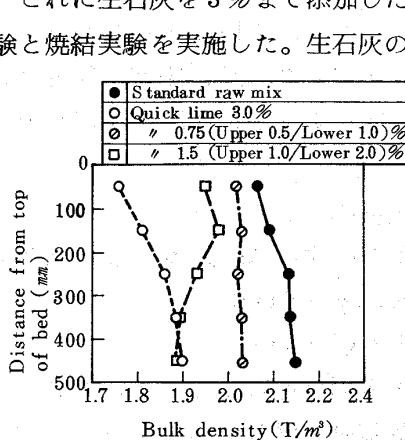


Fig. 1 Bulk density distribution in case of segregated addition of quick lime

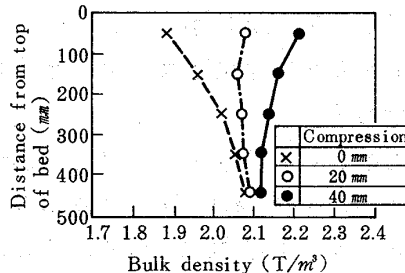


Fig. 3 Effect of compression force on bulk density

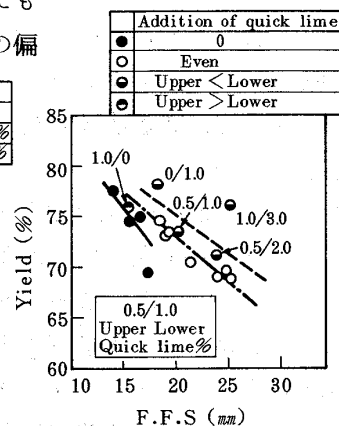


Fig. 2 Yield of sintering with the raw mix in Fig. 1

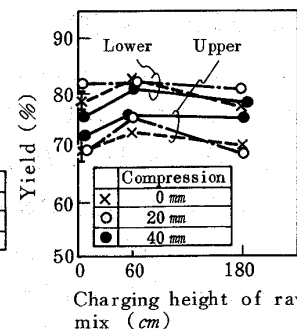


Fig. 4 Effect of compression on yield of sintering

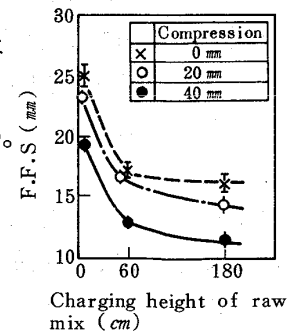


Fig. 5 Effect of compression on F.F.S