

(48) 焼結鉄熱間強度におよぼす負圧の影響について

富士製鉄 室蘭製鉄所

相馬英明

○木下征垂

1. 緒 言

現在、高炉操業の高位安定には焼結鉄の熱間強度値が重要である。

一方、焼結機は生産増加をはかるため日々大型化し、負圧も上昇傾向を示しているが、高負圧操業での熱間強度に対する報告が少ないため、当試験では、熱間強度に主眼を置き考察した。

2. 供試材料および試験条件

使用鉄石はブラジルS、配合条件はブラジルS70%、返鉄30%、 $\text{CaO}/\text{SiO}_2 = 1.2$ 、 $\text{SiO}_2 = 5.5\%$ 一定で、使用原料は全量粒度調整を行なって使用した。

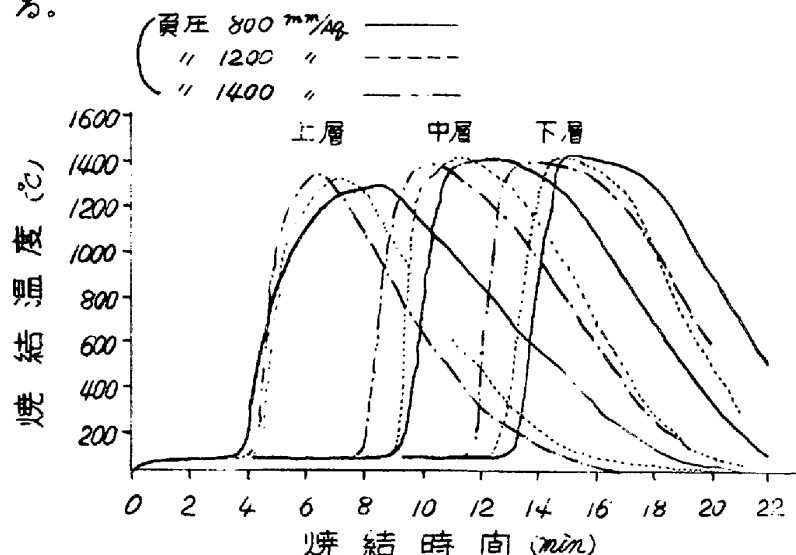
30^{kg}焼結試験鍋を用い負圧800、1200、1400^{mmHg}、について各々の添加コークス3、4、5%の3水準とし、層厚300^{mm}一定で、上、中、下層別の都履歴、負圧測定を行ない、成品焼結鉄の熱間強度および組織を検討した。

3. 試験結果

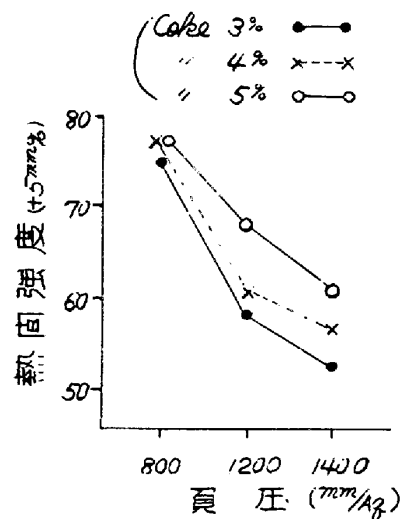
- 1)、焼結性：焼結時間は同一配合条件下では負圧が高いほど短縮し、同時に生産率も向上した。
- 2)、熱間強度：オ2図に示すように、負圧が低くコークス量の多いほど高い熱間強度値が得られる。
- 3)、組 織：負圧をあげるにしたがって残留元鉄、微小気孔が増加する。

また、コークス4%の場合には部分的に短冊状、針状カルツウムフェライトが認められた。

以上のように、高負圧焼結鉄は組織的に不均一であり、したがって強度もまた低いが、これはオ1図に示したように、高負圧になるにしたがって、風によって持ち上げられる熱量が増大し原料が高温にさらされる時間が短くなるため、十分に均一な溶融、反応、結晶の成長等が妨げられるからであろうと思われる。



オ1図 焼結時間と焼結温度の関係
(Coke. 4%)



オ2図 負圧と熱間強度
の関係