

(182)

621.783.224: 662.611.2

均熱炉の最適燃焼制御に関する研究—Ⅰ

均熱炉内における鋼塊内部温度の測定

新日本製鉄(株)
堺 製鉄所

三浦達男, 中川侃
竹田護, 太田健男
加賀谷幸司, 細川正行

1. 結言 均熱炉の燃焼制御法を開発するに際しては、炉内の鋼塊昇熱状態を知る必要がある。しかし鋼塊内部温度測定は難しく、従来あまり例がない。そこで今回ここに報告するような方法を考案し、鋼塊内部温度の測定を行なった。その結果この方法により、冷塊装入から10数時間にわたる温度測定を精度よく行ない得た。

2. 測定方法 図1に鋼塊内部の測定位置を示す。図に示すごとく鋼塊に穿孔した個所に導子にて絶縁したPR熱電対素線を挿入する。

図2は均熱炉内の測定鋼塊配置を示す。鋼塊外部の熱電対はミドル部、ボトム部、各々の熱電対を通した鉄パイプを1本のパイプに収め、窒素冷却を行なっている。外側パイプの周囲はキヤスタブル耐火物で保護している。測定鋼塊を装入後、通常の配列と同様他の鋼塊を炉内に装入した。

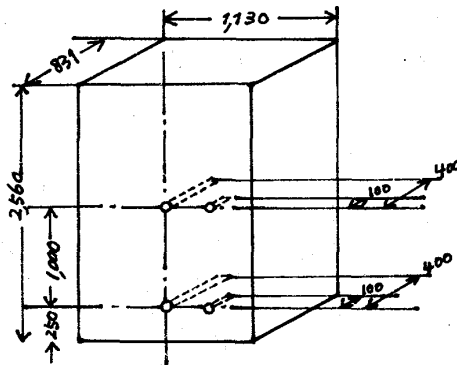


図1 鋼塊測定位置

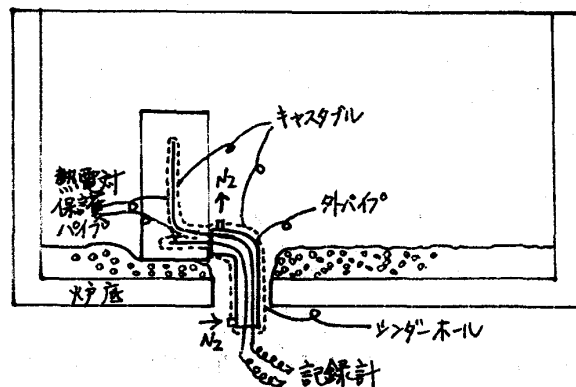


図2 鋼塊配置

3. 測定結果 測定した鋼塊内部温度の推移を図3に示す。同図には前報にて報告した円筒モデルによる温度計算結果も付記してある。このように円筒モデルによる計算値は実績値にほぼ合致し、モデルの精度を検証することができた。

4. 結言 均熱炉内の鋼塊内部温度の測定に当り当方法にて長時間の測定が可能であることがわかった。この測定結果と円筒モデルによる計算結果の対比により円筒モデルの精度を確認し得た。

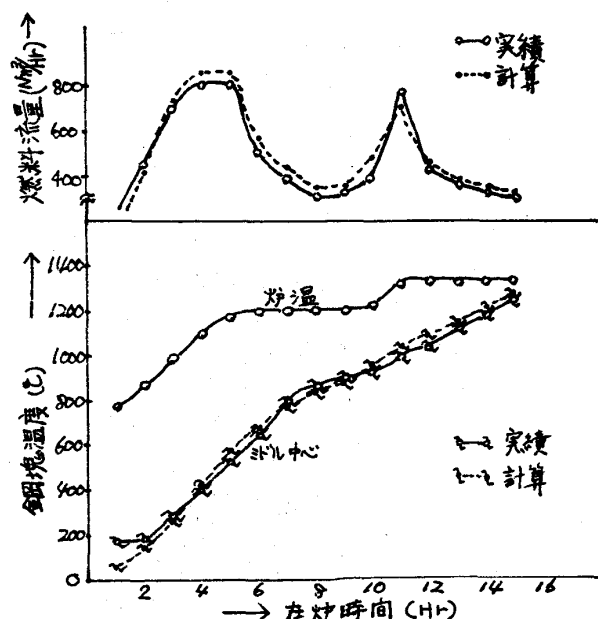


図3. 鋼塊内部温度推移