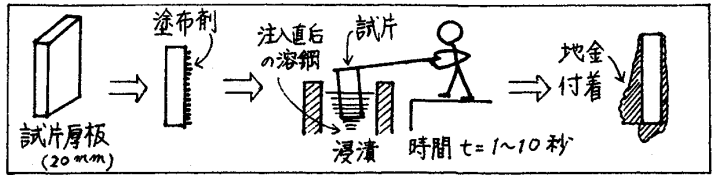


(179) 鑄型内面塗布剤による鋼塊二重肌の生成防止

(無欠陥鋼片製造技術の確立—その3—)

新日本製鐵 名古屋製鐵所 ○鈴木 真 安原 勝
岡 賢

1. 緒言 鑄型内面に予め酸化物等を塗布することにより、ヘゲ疵を減少させ得ることは良く知られているが、その機構については十分な説明がされていない。ヘゲ疵の原因である各種鋼塊二重肌⁽¹⁾の生成する機構から類推して、鑄型壁に接触した溶鋼が瞬時に凝固することを防ぐことが出来れば、二重肌の生成を防止でき、塗布剤の役割はここにあるのではないかと考えた。そこで各種物質の塗布剤としての適性を、その断熱(発熱)特性の点から検討し、ヘゲ疵の防止のために必要な条件を明らかにした。



2. 実験方法 溶鋼との接触時における各種物質の断熱特性を評価するために、図1のような試験を実施し、K/K₀をその指標とした。二重肌生成防止効果は、立上りボックス製造試験⁽¹⁾および、ほとんどすべての二重肌がヘゲ疵となって残留する均熱炉燃料ミナム操業を行なって調査した。

図1. 断熱特性評価試験法

$$K/K_0 = \frac{\text{塗布面 地金厚}}{\text{非塗布面 地金厚}}$$

3. 結果 調査した物質を表1に示す。これらの断熱特性を図2に示す。溶鋼との接触によりガスを発生する有機物、炭素物質がすぐれた断熱特性を示し、このような特性は物質の耐熱性および塗布量に依存することがわかる。酸化物は同一の効果を得るためには多量の塗布が必要であり、発熱の効果は効率的でなさそうである。このような断熱特性の二重肌生成防止に対する効果は、図3の通りであり、このような観点から新たに開発された塗布剤を適用することにより、図4のようにヘゲ疵を大巾に減少させることができた。

表1 調査した物質

酸化物系	市販塗型剤、レンガ屑、アルミナゾル、コロイダルシリカ、押湯スリーブなど13種
有機物系	市販塗型剤、パラフィン、ポリエチレングリコール、エポキシフェール、シリコンなど36種
炭素物質系	市販塗型剤、コーフス、黒鉛、カーボンブラックなど11種
その他	Al、重油、紙、パルプなど7種

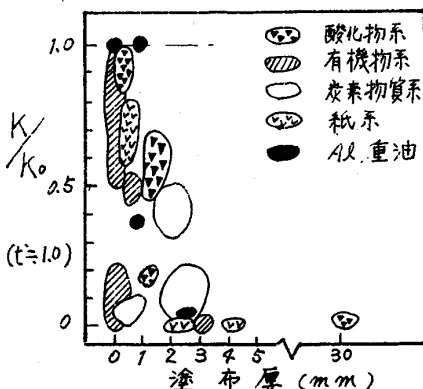


図2. 各種物質の断熱特性

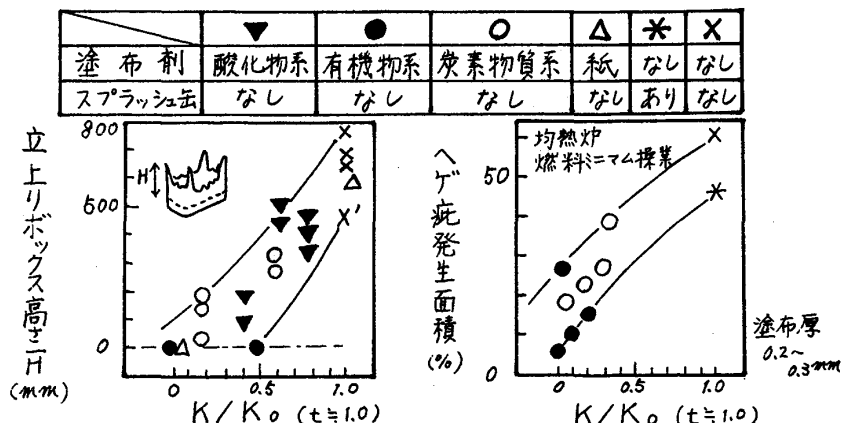


図3. 断熱特性と二重肌生成

図4. 塗布剤によるヘゲ疵防止

4. 結言 塗布剤の二重肌防止機能は、その断熱特性によるものであり、それはK/K₀でよく評価できる。

文献 (1) 第98回 本会講演大会発表予定 大崎他