

# (192) 鋼塊表面疵に及ぼす鑄型塗料の影響

新日本製鐵(株) 中央研究本部 ○和田 忠義  
堺製鐵所 本田 正治

## 1. 緒 言

鋼塊、鋼片のヘゲ疵の原因として(1)鑄型への溶鋼注入初期のスプラッシュ(2)スプラッシュボックス及び(3)注入中期以降の湯面の不連続上昇による表面疵<sup>1)</sup>などが考えられる。本報では注入初期に発生する表面疵に及ぼす鑄型塗料の影響について小鋼塊で調査したので報告する。

Table 1 Kind of paints

Oil	Tar, Fuel oil
Water soluble resin	Carboxymethyl cellulose, Polyacryl amide etc.
Inorganic compound	Graphite, $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ , etc.

## 2. 実験方法

表 1 に調査した鑄型塗料を示す。これらの大気中での熱変化を熱天秤装置で測定した。一方、300 kg 大気溶解炉で低炭素リムド鋼を溶製し、取鍋に受鋼後各種鑄型塗料をハケ塗りした100 kg 鑄型に注入し、型抜後鋼塊の表面疵を目視判定した。また、たて割りした鑄型に溶鋼を約5秒間注入し、スプラッシュボックス高さを測定した。

## 3. 結 果

(1) 各種鑄型塗料の熱天秤曲線を図 1 に示す。重量が半減するときの分解温度はタールなどが比較的 low、ついで水溶性樹脂で、黒鉛などは最も高く、分解しにくい。

(2) 水溶性樹脂などを  $30 \text{ g/m}^2$  以上塗布すると鋼塊肌はスプラッシュ状ヘゲや湯じわが少なく、きわめて良好である。一方タールおよび黒鉛などはスプラッシュ状ヘゲや湯じわが多い。

(3) 図 2 に鋼塊肌を良好にするためには鑄型塗料の適正な熱分解温度範囲が存在することを示す。

(4) 水溶性樹脂などを用いると図 3 に示すようにスプラッシュボックス高さが大巾に減少する。

以上から油系塗料は溶鋼を鑄型に注入するとすばやく熱分解し、無機系塗料はスプラッシュが付着しても熱分解しにくいいためスプラッシュが鑄型壁に付着するが、水溶性樹脂系塗料は溶鋼またはスプラッシュが接触または付着すると熱分解し、発生したガスによりスプラッシュボックスは反撥され、また、スプラッシュは溶鋼中に落下するため、二重肌及びスプラッシュ状ヘゲが発生しにくいものと考えられる。

## 4. 結 言

鑄型塗料の選定には熱分解温度が重要な因子であることが判明した。

参考文献 和田ら：鉄と鋼 65(1979)11, S132

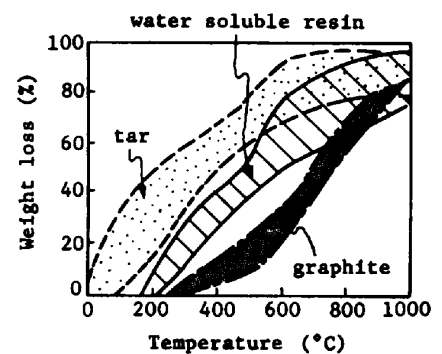


Fig.1 Result of the thermobalance of mold paints.

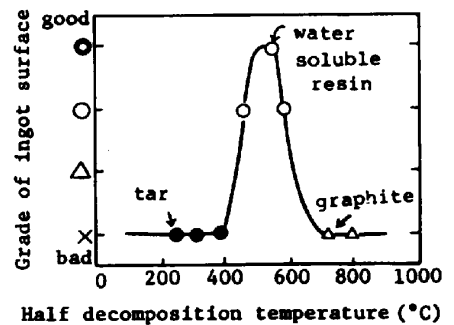


Fig.2 Effect of decomposition temperature of mold paints on ingot surface.

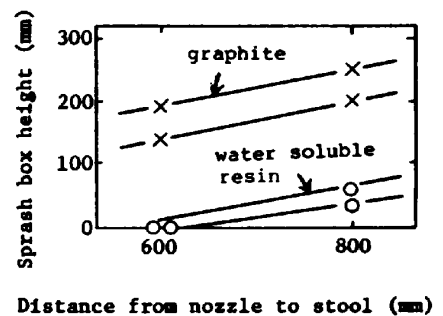


Fig.3 Effect of mold paints on sprash box height.