

(108) 浸漬ノズルを使用する粉末鑄造法について

(連続鑄造により製造した鋼の材質について-V)

北日本特殊鋼(株) 八戸工場 小池伸吉, 日景徹

○渡部十四雄

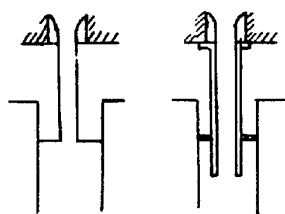
1) 緒言 連続鑄造鋼片(以下鋼片と示す)の表面肌を良くし圧延前の表面処理工程の簡素化を計り、疵取歩留を向上せしめる試みは多く行われていたが、浸漬ノズルを使用する粉末鑄造法は良い結果を与え一つの方法と考えられる。⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾この方法はオノ図に示すようにSiO₂系煉瓦の浸漬ノズルを鑄型内溶鋼面下に浸漬させ、溶鋼面は粉末フラックスで被覆せしめて鑄造し、粉末フラックスは溶融し鋼片表面に薄い膜となって下降する一種の衣造法である。この方法と従来の潤滑油を使用する鑄造法で行った鋼片について主として表面肌性状について調査した結果を報告する。

2) 調査結果 1) 表面性状 従来の鋼片に比較してスプロールおよびスカム陥みは皆無であり、鑄型の振動マークは僅かに顕著であるが、表面スプロール、スカム陥みは極めて少ない。いま165mm中鋼片について両方の表面肌性状をスプロールおよびスカム陥みについて示せばオノ2回の通りである。粉末フラックスA, B, C, DおよびEは溶融点があつた1000℃, 1050℃, 1100℃, 1150℃および1200℃のものである。図より明らかなに従来の鋼片に比較してスプロールおよびスカム陥みは著しく減少し、また粉末フラックスの性状は鋼片表面肌に影響すると考えられるが、その溶融点、粒度、使用量および成分について調査した範囲内では溶融点の低い方が良い結果を得ている。

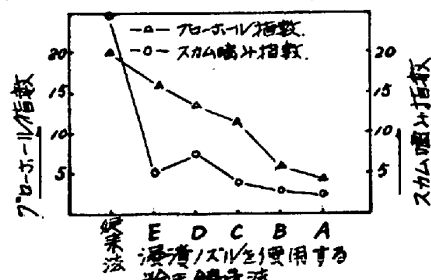
ロ) 鋼片の非金属介在物 165mm中鋼片について鋼片の非金属介在物を両法について調査した結果をオノ図に示す。図より明らかなに両法の差は認められない。

ハ) 疵取歩留 従来の鋼片に比較して1.5~2.0%の上昇を示した。また従来の鋼片では表面より1~2mmの深さに潤滑油が原因と考えられるピンホールの発生が見られたが浸漬ノズルを使用する粉末鑄造法ではそのような欠陥がない。鋼片の加工法、使用目的によつては疵取りを行わずに圧延工程に入れることが可能であろうと思われれる。

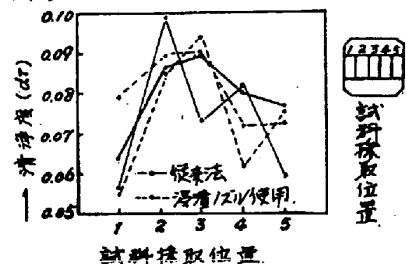
3) 結言 連続鑄造において浸漬ノズルを使用する粉末鑄造法の採用は、鋼片表面肌の改善に著しい正効果を示した。使用する粉末フラックスの性状の中で調査した範囲内では溶融点の低いフラックスが良い結果を示した。この方法の採用によりグライナーによる疵取歩留は1.5~2.0%の上昇を示した。1) Patent No. 637629 (Germany) 2) Patent No. 220768 (Austria) 3) Patent No. 1464005 (France)



オノ図 浸漬ノズルを使用する粉末鑄造法(右)と従来の法(左)



オノ2図 165mm中鋼片表面のスプロールおよびスカム陥み性状 (鋼種SK-5, SK-6)



オノ3図 165mm中鋼片の非金属介在物の分布 (鋼種SK-5)