

# (104) 大型介在物分布に及ぼす連鋳機種の影響

(円弧型スラブ連鋳材の非金属介在物に関する研究-Ⅷ)

新日鐵・広畑 熊井 浩 広本 健 大橋 徹郎  
松永 久 ○大野 唯義

## 1. 緒 言

前報に述べたように円弧型連鋳機により鋳造された鋳片内の大型介在物は、タンディッシュ浸漬ノズルの材質を改善してインプット量を減らせることによって、又、適正タンディッシュ浸漬ノズル形状の選択により鋳型内における介在物の浮上促進を計ることによって大巾に減少する。今回、介在物の浮上性の点から、円弧型、垂直曲げ型、垂直型の連鋳機種を比較を行なった。

## 2. 調 査

調査は表1に示す4タイプの連鋳機によって鋳造した40k及び50k級厚板用鋳片について行なった。円弧型の例としては介在物インプットの多いSiO<sub>2</sub>質タンディッシュノズルを使用して鋳造した鋳片(A-1)、介在物インプットの少ないAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>質ノズルで鋳造した鋳片(A-2)、垂直曲げ型の例としては、垂直部長さ及び曲率半径の異なる2種の連鋳機で鋳造した鋳片

表1. 調査試料

記号	連鋳機種	モールド形状及びロール配置	鋼種	
A	1,2	円弧型	鋳型を含む10.5mの円弧	40k 50k
B	1	垂直曲げ型	垂直部長さ 1.8m 曲率半径 8.0m	40k 50k
	2		" 6.1m " 9.15m	
C	垂直型	垂直	50k	

を対象とした。

介在物の調査は鋳片断面目視観察法及びスライム抽出法による。

## 3. 調査結果

3.1 介在物分布の比較、図1に各連鋳機で鋳造された鋳片の目視介在物鋳片厚み方向分布を示すが、円弧型の場合、前述したように円弧の内面より1/4厚に集積するという特徴的な分布をしているのに対し、垂直曲げ型及び垂直型連鋳機で鋳造された鋳片ではこの傾向はみられず、これら全鋳片に共通して鋳片厚中央に介在物の集積がみられる。特に1.6mの垂直部しか持たない連鋳機で鋳造されたB-1の鋳片において鋳片上面側の介在物集積がみられないのは興味深い。

3.2 介在物粒度分布の比較、図2に各試料のスライム抽出介在物のうち最大粒度箇所の重量粒度分布を示す。円弧型連鋳機で鋳造された鋳片の介在物粒度が浸漬ノズル材質によって大きくかわることは既に述べた通りであり、F・S質ノズルで鋳造した場合300~400μに分布のピークがあるのに対しA・G質ノズルで鋳造した場合には100~200μに分布のピークがみられる。これに対し垂直曲げ型、垂直型の場合F・S質ノズルで鋳造した鋳片でもその粒度は非常に小さく、特に垂直型の場合大半が100μ以下の介在物である。

## 4. 結 言

鋳型内容鋼中への介在物インプットの多いSiO<sub>2</sub>質ノズルの場合、円弧型では大型介在物が捕捉されやすいが、垂直部をもつ垂直曲げ型、垂直型では介在物が浮上し易く捕捉は少ない。しかし、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>質ノズルを用いれば、介在物インプットは少なく、機種差はよくなり、共に介在物は低位に安定する。

1) 熊井等、鉄と鋼 ; 58 (1972) S 405

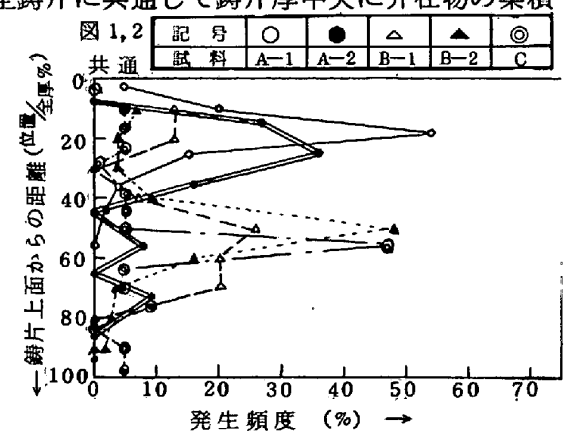


図1. 目視介在物鋳片厚み方向分布

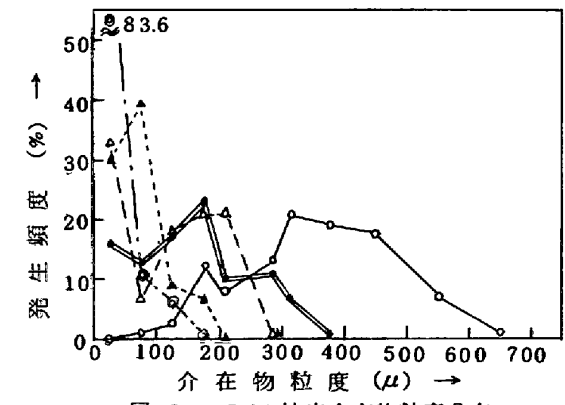


図2. スライム抽出介在物粒度分布