

岸和田製鋼(株)

東島重夫, 野田 武, 藤本 稔

石川島播磨重工業(株) 鍛事部

○恒久好徳, 服部 宏, 土田 浩

1. 緒言

連続鋳造ビレットの中心部空洞の挙動については、数多くの試験、研究報告がある。この空洞の挙動におよぼす要因としては、化学成分、鋳込温度、鋳込速度、鋳片の大きさ、形状、その他種々のものがあげられる。この中で、鋳込温度と鋳込速度とに関しては、次のように言われている。鋳込温度が高くなるにつれて、空洞は一般に大きくなり、鋳込速度が速くなるにつれて、空洞も一般に大きくなる。しかし鋳込速度については、おそい場合の方が空洞が悪くなるという報告もある。しかし以上の事は、鋳片の大きさと、鋳込速度との関係で、鋳片サイズが110角程度で3.0m/分程度又はそれ以下、又は140角程度で、2.4m/分程度又はそれ以下、の場合が殆んどである。そして、140角程度で、3.0m/分で鋳造したビレットの空洞については、殆んどデータがない。今回140角の鋳片について3.0m/分程度で若干の試験を行なったので報告する。

2. 試験方法

溶鋼の成分を、C量0.3%以下の普通鋼、鋳込サイズを140角、鋳込速度を2.6~3.3m/分とした。試験材採取位置をストランドの中央とし、インライソリダクション圧下ロールを開放しアズキャストサイズの鋳片を約1m通過させ、再び圧下を続行し、このアズキャスト部を試験材とした。試験材の横断面、中心を通る縦断面(試験片の長さ約200mm)について、目視により中心部に、断続的に発生している空洞の大きさにつき、その個々の長さを計測し、最長のものを考察の対象とした。溶鋼の過熱度は、タンデッシュ内溶鋼温度と、液相線温度との差とし、液相線温度 T_L は、平居²⁾等の式を用いて求めた。連続鋳造機は、2ストランド垂直曲げ型で、水平凝固部の長さが、約6~8mである。尚まじめにあたっては従来の低速の場合のデータをも併用した。

3. 試験結果

溶鋼過熱度、又は鋳込速度と最大空洞長さとの関係を、それぞれ図1、2に示した。過熱度が大きくなるにつれ、又鋳込速度が大になるにつれ、最大空洞の長さは長くなっている。図3に鋳込速度、溶鋼の過熱度および最大空洞長さとの関係を示した。空洞の長さは、図中で、記号により等級に分けた。鋳込速度が大になる場合は、溶鋼の過熱度を小さくすれば、中心部空洞の殆んどない鋳片を得ることが出来る。

注(1) ----- 平居, 金丸, 森. 鉄2鋼 1969 S85

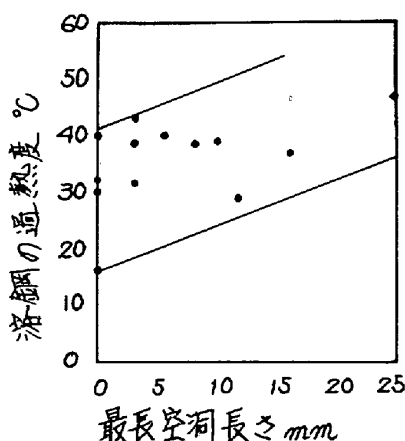


図1 最長空洞長さと過熱度

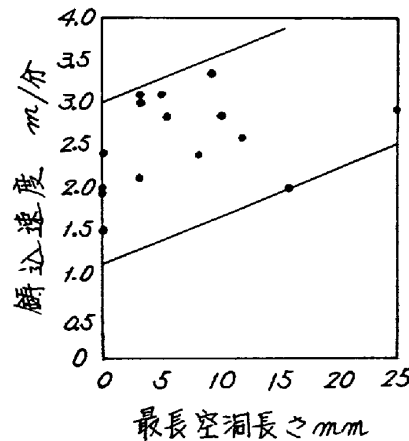


図2 最長空洞長さと鋳込速度

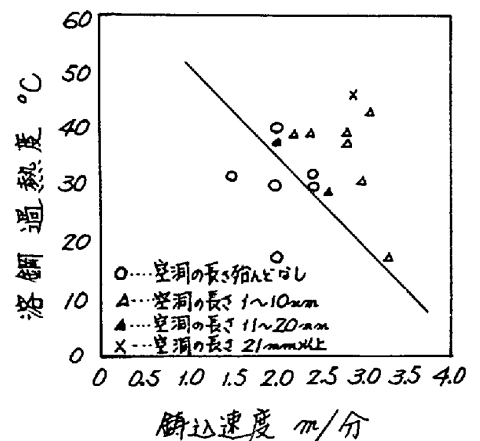


図3 鋳込速度, 溶鋼過熱度と最長空洞長さ