

621.746.512: 621.746.047: 669.15'26-194.57
 669.14.018.8: 621.365.5: 620.184

(111)

高周波加熱の適用による 低温鋳造法
 (連続鋳造によるステンレス鋼の低温鋳造 I)

新日鐵 光製鐵所 漆山信夫 今田 武
 ○池原康允 竹内英磨 柳井隆司

I 結 言

連続鋳造において、低温で鋳造することは、数々の利点がある。特にフェライト系ステンレス鋼の場合、通常の鋳込温度では、アズキキャストの組織は、ほとんど柱状晶となる。一方、連鋳材は、鋼塊材に較べて、熱加工工程が、1つ少ないため、この柱状晶が、十分に破壊されず、最終成品の表面にリッジングとして残ってくる。これらの鋼種に、低温鋳造を適用すれば、柱状晶に変わって、自由晶が現われ、リッジングの問題は解決する。しかし、低温鋳造を、実際の鋳込に適用する場合、最大の問題点として、ノズル閉塞の問題がある。この問題を解決するために、高周波加熱を用いて、タンデイツシュ・ノズル内容鋼を加熱する、種々の実験を行つた結果、好結果を得たので、報告する。

II 設備の概要

表1に、高周波加熱装置の概要を示す。図1には、タンデイツシュ・ノズルと、加熱コイルの取合関係を示す。浸漬ノズルは、一体物とし、その内部には、流量コントロール用の、内挿ノズルを挿入している。加熱コイルは、内挿ノズルの、外側に置かれ、内挿ノズル壁面の溶鋼を加熱する。タンデイツシュ外板は、加熱コイルからの洩漏磁束による誘起電流を押えるために、スリットを入れた。ステンレス製としている。加熱コイルへの給電は、水冷ケーブル・ブスバーを用いた。

III 実験結果

図2に、高周波加熱適用の効果を示す。即ち、通常の方法で、低温鋳込を行う場合には、鋳込初期のタンデイツシュ内容鋼の過熱度が10℃以上必要であるが、高周波加熱を適用すれば、過熱度がほとんど0℃でも鋳込が可能であり、高周波加熱の効果は極めて大きい。又電力の投入は、タンデイツシュ及びノズルの熱含量が溶鋼の熱とバランスするまでの間投入すればよく、鋳込10分以降は、ほとんど必要ない。又高周波加熱を適用したものの、低温鋳込の成功率は94%と極めて高率である。失敗したものは、いずれも操作ミスにより、電力の投入に失敗したものである。

IV 結 言

高周波加熱によるタンデイツシュ・ノズル内容鋼の加熱は、低温鋳造技術の確立に極めて有効な手段である。

表1. 設備の概要

高周波発電機	150KVA 10KHZ
加熱コイル	内径 110φ 外径 130φ 長さ 110
加熱能力	20℃

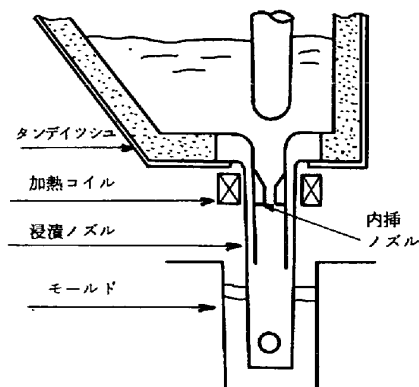
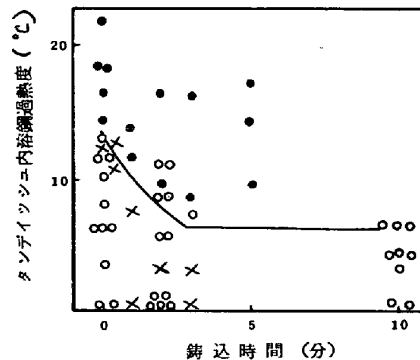


図1. コイル取合関係



○ 高周波加熱 完注
 ● 通常鋳込
 × // // ノズル閉塞
 図2. 高周波加熱の効果