

(162)

621.746.047: 65.011.4: 669.14-404: 66.063
異鋼種連々鑄技術の開発について

川崎製鉄 千葉製鉄所

○福島克治 上田典弘
越川隆雄

1 緒言

連鑄機の生産性を増大させる手段として、鑄込み中の中変更の他に異鋼種連々鑄をあげることができる。当所においては、網目状の鉄杖を使用して異鋼種連々鑄を工程化しているので、その概要について述べる。

2 実施方法

本法は、異鋼種連々用の治具として

- 1) モールド内に浸漬して浮上しにくいこと。
 - 2) 異鋼種の連結は、直接凝固シエルにて行なう。
 - 3) 治具内に溶鋼を浸入させて強制冷却する。
 - 4) ノズルからの下向き溶鋼流を(治具+溶鋼凝固層)で防ぐ。
 - 5) 簡便で作業性がよいこと。等の理由から網目状の鉄杖を使用して異鋼種連々鑄を実施した。
- 溶鋼の分離説明図は、図1に示すとうりである。モールド内への注入停止後、治具をメニスカス下に浸漬させ、網目間に溶鋼を充填させる。溶鋼表面が未凝固の状態を異鋼種をモールド内に再注入する。

3. 結果

図2は、本法による異鋼種連々部の成分変化を示したものである。引け巣が発生する場合は、治具直下から前チヤージの成分となっており、また引け巣が発生しない場合でも段注ぎ部〜700mmで溶鋼分離が完了している。これより、完全に溶鋼分離を行うためには引け巣の発生が必要であり、その境界値は治具内の冷鉄重量が充填された溶鋼重量の24%以上であることが必要である。

図3は、本法による引け巣発生スラグ写真を示す。

4. 考察

治具内に充填された溶鋼が冷鉄によって凝固し、引け巣を形成する考えると、引け巣形成の境界値 = (治具冷鉄量 / 充填された溶鋼量) = 24% における溶鋼の凝固率は60%となる。治具内の溶鋼の凝固率が60%を越えろと粘性が上昇し、溶鋼の静鉄圧に対してスリップダウンする溶鋼量が抑えられ、引け巣が形成すると推定できる。

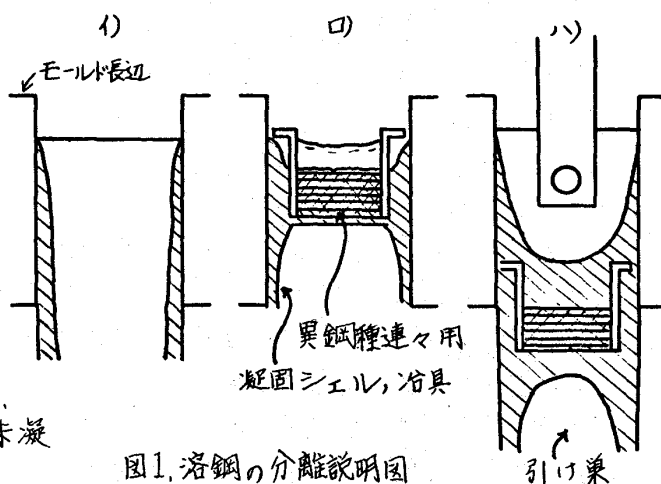


図1. 溶鋼の分離説明図

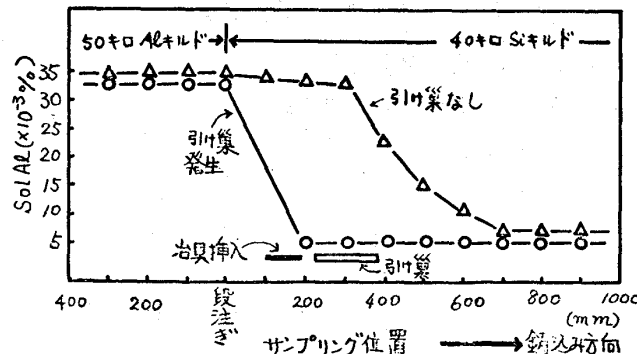


図2. 異鋼種連々部の成分変化

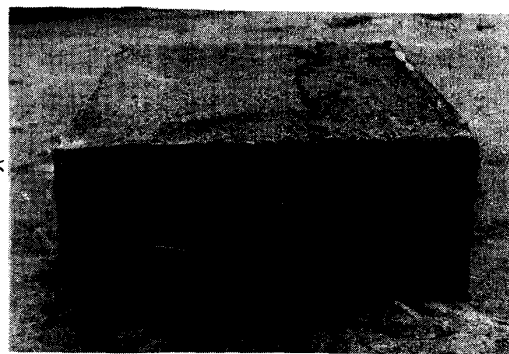


図3. 引け巣発生スラグ写真