

【質問】 川鉄千葉 松野 淳一

下面からの凝固で凝固面近傍における温度勾配が小になる理由はどうか。

【回答】

これは上面の場合と比較すると小さいという意味で、あくまでも同一時点における両者の相対的な差異を示したものである。

いま、凝固過程のある時点において両者を比較すると、下面では凝固面近傍に濃化した溶鋼は上方に比較的是やい速度で浮揚する。これに対して上面では凝固面近傍に濃化した溶鋼は浮揚できずにそのまま蓄積され、同時に下方から浮揚してきた濃化溶鋼がこれに加味される。したがって両者を比較すると、上面の方が下面よりも凝固面近傍における濃度が高くなり、また濃度勾配も大となる。その結果、温度勾配も大となるわけである。

講演 158: 52 (1966) 9, p. 1546~1549

鋼塊の初期凝固速度について

(製鋼工場における RI の利用一Ⅲ)

八幡技研 森 久

【質問】 富士広畑 宮川 一男

$^{198}\text{Au}$  以外の RI を使用したことがあればご教示願いたい。

(私共では Au が若干沈降する傾向が認められているので、できれば Au 以外の RI で実験してほしいと思う。)

【回答】

凝固速度の実験においては、 $^{198}\text{Au}$  以外に  $^{140}\text{La}$  を使用したことがあるが、差異は認められなかつた。凝固速度を RI 法でしらべる場合には、RI が溶鋼に迅速に溶解することが必須の要件であつて、RI の比重が溶鋼よりも著しく小さい場合や融点が高い場合には、迅速溶解のために比重や融点を改善することが必要となる。たとえば、 $^{60}\text{Co}$  や  $^{192}\text{Ir}$  を使用する場合には、これらの RI を Cu や Sn などとの合金にしたのち、この合金を溶鋼に添加すればよい。

$^{198}\text{Au}$  が溶鋼下部に沈降するとの宮川さんらのご経験については、私共が吹錬終後の転炉内や電炉内で実験した範囲では、そのような傾向は認められなかつた。

【質問】 富士広畑 大橋 徹男

(1) 凝固速度式の算出には凝固所要時間の算出が問題となるが、その時の誤差はどれ位か。

(2) 凝固殻の凸凹は gap の仕方に関係あるというよりもむしろ浴の運動と温度の均一性に問題があるのではないか。

【回答】

(1) 注入時間や RI 添加時刻の計時の精度は  $\pm 1$  sec 程度である。ただし、注入速度 ( $l/\text{min}$ ) は注入中変化しないと仮定して凝固時間を算出したが、実際には注入速度は注入中に変化するため、 $\pm 3$  sec 程度の誤差を生じた可能性がある。

その後の実験では、鑄型内の所定レベルまで注入される時刻を、Fig. 1 の方法で電氣的に検出しているが、この場合の凝固時間算出誤差は、 $\pm 1\sim 2$  sec 程度である。

(2) お説のごとく、浴の運動と温度の均一性も凝固

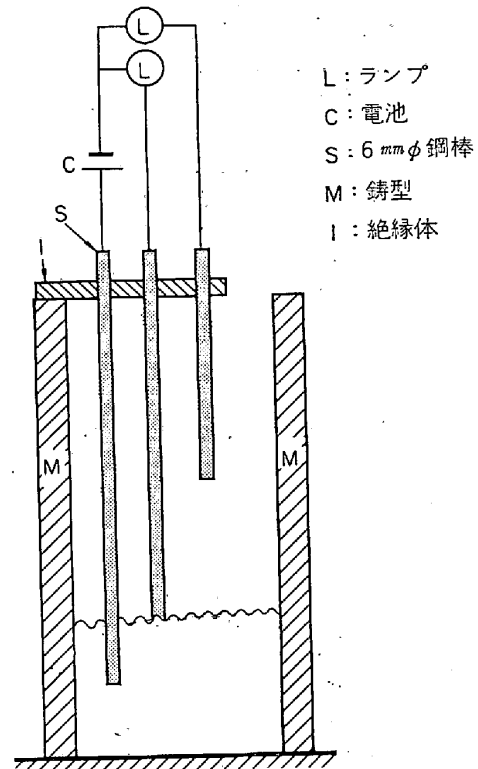


Fig. 1

殻の凹凸に関係すると考えられる。しかし、隅角部と平面部の凝固厚さに有意差が認められた場合があることや最外層の凝固面に認められた凹凸位置と2層目3層目の凹凸位層とが対応する場合が多かつたことは、凝固時間にして 10 sec 以下の凝固の初期に生成した air gap の分布が凝固面の凹凸を主に左右するものと考えられる。しからば air gap の分布はいかなる要因によつて左右されるかについては、現在のところ明確な解答は得られていないが、鑄型形状や鋼種などのほかに、お説の浴の運動や温度の均一性も関係すると想像している。

講演 166: 52 (1966) 10, p. 1557~1558

Cr-Mo 系耐熱鋼の高温強度におよぼす Cr の影響  
(中 Cr 耐熱鋼の研究一I)

日立日立 佐々木 良一

【質問】 日新周南 高橋 登

マルテンサイト組織のものが高温強度が高いと単純に考えてよいのか。

【回答】

鋼種および試験温度により異なり一概にいえない。たとえば 1Cr1Mo1/4V 鋼ではマルテンサイトよりも上部ベイナイトを焼戻した組織のほうが高強度を示し、また 2 $\frac{1}{4}$ Cr1Mo 鋼の 600°C では比較的徐冷されフェライトがかなり出ているほうがクリーブ破断強度が高く、逆に 550°C 以下ではフェライトが出ないように熱処理したほうが高強度を示す。

【質問】 東工大 田中 良平

Colbeck の結果に対して、Cr 量と破断強度の関係が正反対のような実験結果を出されたわけであるが、その