

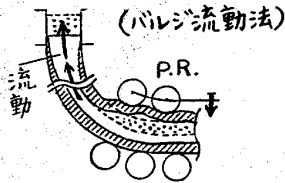
住友金属 和歌山製鉄所 安元邦夫, 友野 宏
浦 知, 〇人見康雄, 木村和成

1. 緒言

連鋳機の凝固厚さを測定する方法として、従来より標識添加法、鋳打ち法等が行なわれているが、いずれも広範囲の連続測定は困難である。今回、スラブのバルジング試験による溶鋼の強制流動により凝固厚測定を行ない、2,3の知見が得られたので報告する。

2. 試験方法

表-1 試験条件



試験方法	供試材	比水量	铸造速度	測定域	測定方法	スラブ厚	連鋳機
バルジ流動法	40K級	1.2 l/kg-s	0.9 m/min	メニスカスより 1.5~10m	S7プリント	200 mm	No.2
電磁攪拌法	〃	〃	0.6~0.9	4.2~5.6	〃	190	湾曲型 (R=10m)
鋳打法	冷延用, 〃	0.7~2.4	0.8~0.9	7.1~13.3	テンプラ組織	〃	〃

3. 試験結果

(1) 凝固厚測定結果 (図-1) バルジ法の溶鋼流動によるホワイトバンドから得られた凝固厚さは、調査全域に亘り、 $D = 23.9\sqrt{v} + 7.2$ で表わされ、電磁攪拌法の結果は、これと完全に一致した。鋳打法では鋳の溶融温度が供試材の固相線温度に近いため上式より低値となる。

(2) 固液共存層厚の推定 (図-2) バルジ法と鋳打ち法の凝固厚測定差(ΔX)および供試材、鋳の溶融温度よりメニスカスからの各位置(l)における固液共存層厚(X)を推定した結果、従来報告値(*)よりも凝固末期で高値となった。これは鑄造条件を考慮しても妥当であると考えられる。(流動の影響は固液共存層の固相率30%迄と仮定)

(3) 凝固係数に与える成分の影響 (図-3) 凝固係数は比水量の増加とともに直線的に増加し、成分系によって明瞭に層別された。

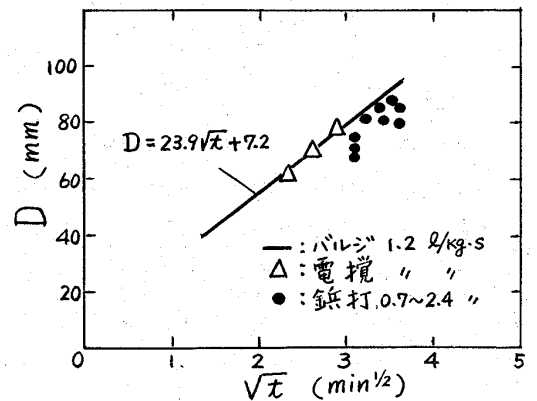


図-1. 各種測定法による凝固厚

4. 結言

バルジ流動法により、連鋳スラブのモールド直下~ピンチロール直前間の広範囲に亘る凝固厚を連続測定し、鋳打ち法との比較から固液共存層厚を推定した。

また凝固係数におよぼす成分の影響も明らかになった。

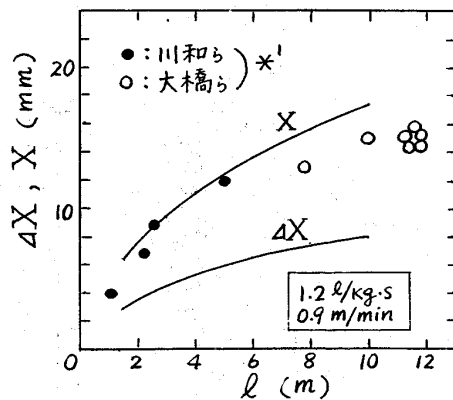


図-2. 固液共存層厚の推定値

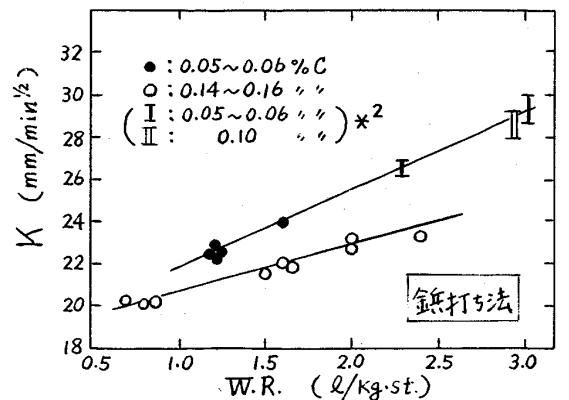


図-3. 凝固係数におよぼす比水量, 成分の影響

(文献) *1: 「鉄鋼の凝固現象」 鉄鋼基礎共研 凝固シンポジウム P47 (S.51/2)

*2: 丸川ら, 宇振 凝固現象協議会資料 凝固-228 (S.53/2)