

(106) 連鑄鋼片の凝固厚さ測定の一方法

三菱重工広島研究所 宇都善満 山崎大蔵

〃 〃 〇 角井 洵 秋田秀喜

少 広島造船所 田中重雄 竹原鋭郎

岩崎 武

緒言

連鋸鋼片の凝固厚さ測定法として、従来から流出法、R.I.添加による方法等が多く行われているが、両者共、測定が大がかりとなり、測定値の補正についても不明の点が多い。又いずれの方法も通常の連鋸機の操業を乱すため、至便な方法でない。更に測定されるものは液相線又はその近辺であり、連鋸機の設計、操業及び内部割れの解析等に必要は固相線の測定はほとんど不可能である。

本報告は、従来の測定法と全く異なり、連続鑄造時の鋼片に鋼製ピンを打込み、その組織変化から固相線及び液相線を測定する方法（特許申請中）について検討した結果を報告する。

2. 實驗方法

鋼製ピン打込みに使用した装置は建設用に使用される高速式びょう打銃(商品名 ドライブイット 440型)で、使用したピンはJ.I.S規格SCM3種の焼入焼戻しされた6番中ぐじ状のものである。

打込みテストは、当社広島造船所設置のローヘッド型試験連铸機（モールド寸法120%□）にてJ.I.S.S15C材鑄込時、モールド湯面下5.8mで図1に示す要領で行った。

鍛込中、2次冷却水量を変え、2回の鍛込みで、6本のピンを打込んだ。同時に#131拔ロールの圧下圧を上げ、ビレットにピンチロールクラックを発生させ、ピンの組織変化と内部割れの関係を求めた。

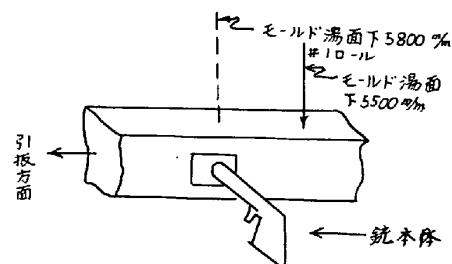


図1. ヒン打込みの様子

3. 實驗結果

ビレット中にピンが打込まれると、ビレット及びピンは、図2のように、2個所で急激な組織変化を起し、この個所を夫々 l_1 線、 l_2 線とした。図3は l_1 線、 l_2 線と2次冷却比水量の関係を求め、同時にピンチロールクラックの存在域を示した。割れ発生線と、 l_1 、 l_2 線との相関々係が認められ、割れの解析及び防止上有効であるが、 l_1 、 l_2 線と固相線、液相線との関係は今後更に検討する予定である。

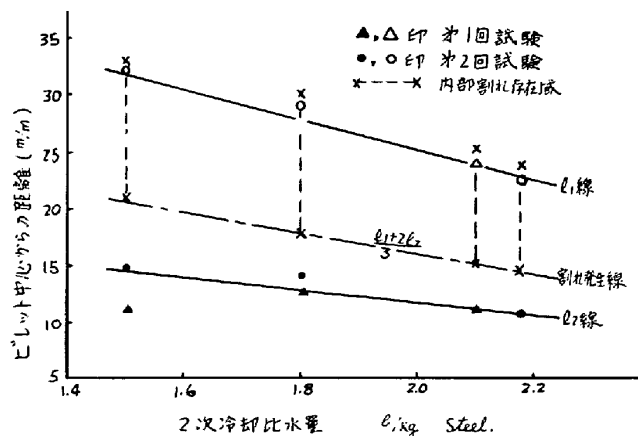
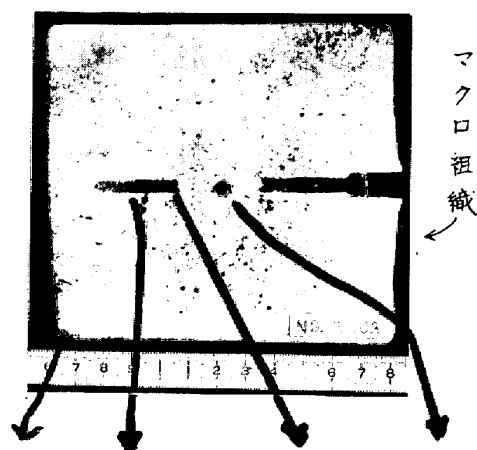


図. 3 l_1, l_2 線と内部割れの関係



ピレット組織変化	加工の影響を受けた組織	ビンの冷却効果により凝固した組織	ビンと完全融合した組織
ビンの組織変化	微細物晶組織	結晶粒粗大化組織	母材と完全融合した組織

表面 → ピレット中の位置

図.2 マクロ組織とミクロ組織の模型図