

(439) Ca処理による鋼中非金属介在物の形態変化について (溶鋼中へのCa添加技術の開発とその効果—第4報—)

住友金属 中研 池田 隆果, 石川 遼平

〃 和歌山 梨和 南, 森 明義, 〇浦 知

1. 緒言

前報までに述べたCa添加による鋼材の衝撃特性, 靱性等の向上の効果は硫化物系介在物の球状化によることは明白である。本報ではCa添加鋼の介在物の生成についての特徴点につき述べる。

2. 供試材

低炭, 低硫ラインパイプ用鋼のCa添加材を対象とし, REM添加材および通常材を比較材とした。

3. 結果

3-1. Ca添加によってMnSおよび Al_2O_3 は非塑性の球状Ca-Oxi-sulfideに転換するが, その球状化は溶鋼の脱酸度および有効Ca量の増加に伴ない進む。

3-2. Ca-Oxi-sulfideの生成過程は写真のごとく溶鋼の段階ではCa-Al-O系酸化物であり, 凝固時にこの酸化物を核としてその外殻部にMn-Ca-S系硫化物が生成する。これは溶鋼段階でOxi-sulfideを生成するREM添加の場合と異なる。

3-3. 介在物の分布状況は右図に示すごとく均一であり, REM添加材にくらべて著しく改善される。

4. 結言

Ca添加による介在物の球状化は脱酸度および有効Ca量に左右されるが, その過程はREM添加の場合と異なり, 凝固直前で生じるために介在物の分布状況は著しく改善することが判明した。

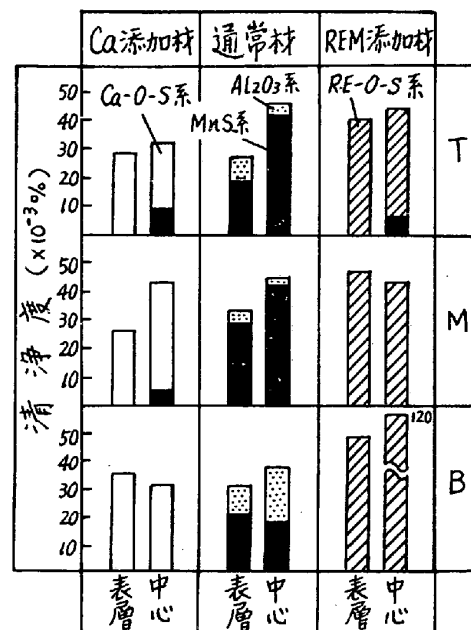
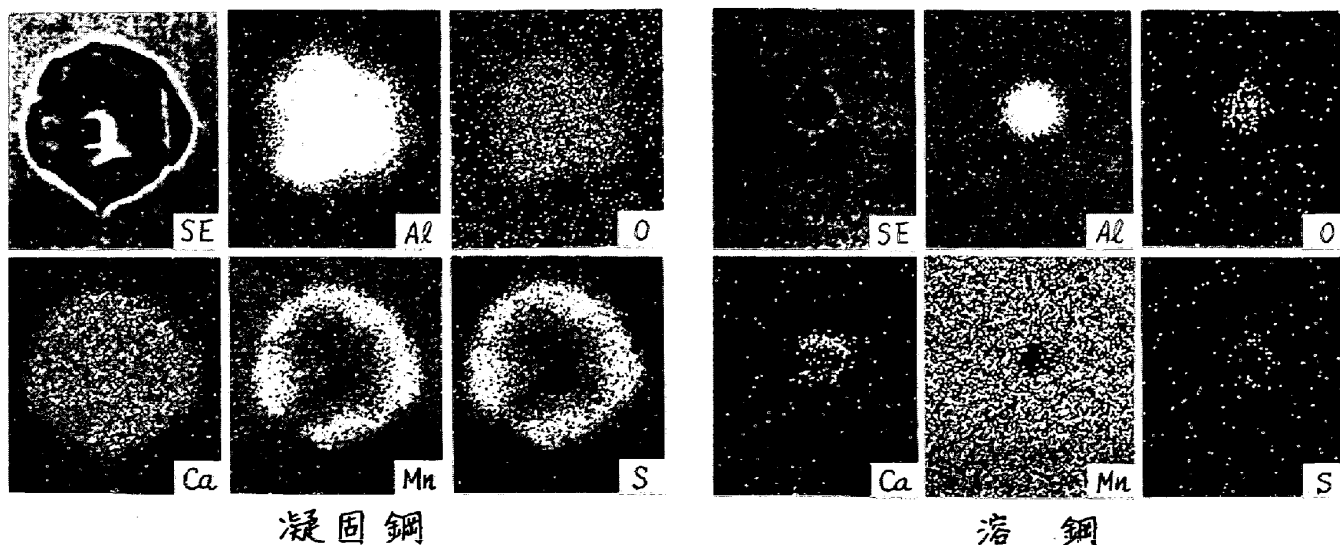


図 スラブ内清浄度の比較例



凝固鋼

溶鋼

写真 Ca添加鋼の介在物EPMA同定結果