

住友金属 鹿島製鉄所 野寄徳彦 丸川雄浄 山崎 勲
岡本節男 東本樹夫

I 緒言

鋼材の製造過程で[H]に起因する欠陥が発生し問題になることがしばしばある。従来、実験室レベルでのスラグ-メタル間のHの挙動調査は⁽¹⁾⁽²⁾多く行なわれているが、実生産規模での調査報告は比較的少ない。そこで、今回、転炉炉内での[H]の挙動、溶鋼[H]とスラグ[H]との関係について、若干、実態調査を行ったので、以下に報告する。

II 調査方法

溶鋼[H]、スラグ[H]試料のサンプリング方法及び分析方法を以下に示す。

1. 溶鋼[H]-----・サンプリング：真空吸上方式(サンプル形状 $6\text{mm}\times 110\text{mm}^{\phi}$) → 液体窒素冷却・保存
・分析：溶融法(L E C O水素分析装置RH-IE型)
2. スラグ[H]-----・サンプリング：銅板上急冷 → デンケーター保存
・分析：高周波加熱-触媒還元-ガスクロマトグラフ法

III 調査結果

1. 溶銹[H]は、1.3~4.1PPmと大きく変動しているが、終点では、1.0~1.9PPmと比較的变化が少ない。
(図1) この脱[H]は脱[N]と同様に脱炭反応により生成されるCOボイルに起因すると考えられる。
2. 再吹錬により溶銹[H]は増大する傾向があり、特に、再吹錬開始時の[C]が約0.08%以下で顕著である。
(図2) この増大理由は再吹錬時に装入される副原料、特に生石灰などの含有水分及び大気湿分の混入によると考えられる。
3. 出鋼後~DH前のキリング中の[H]の増大要因は、スラグ[H]に起因していると考えられ、水蒸気-スラグ[H]-溶銹[H]反応には、T.Fe含有量が重要である。(図3)
4. DH処理中は、溶銹[H]が減少するため、スラグ[H]の溶銹への移行が顕著になり、スラグ[H]はDHの脱[H]能に影響する。(図4)

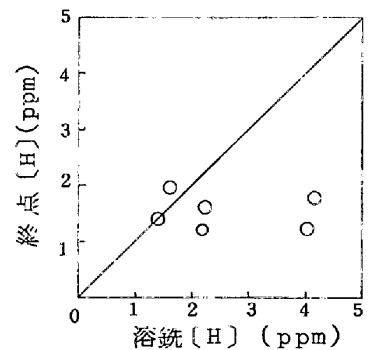


図1. 溶銹[H]と終点[H]の関係

IV 参考文献

- (1)今井ら：鉄と鋼 50 (1964) P878
- (2)不破ら：鉄と鋼 53 (1967) P3

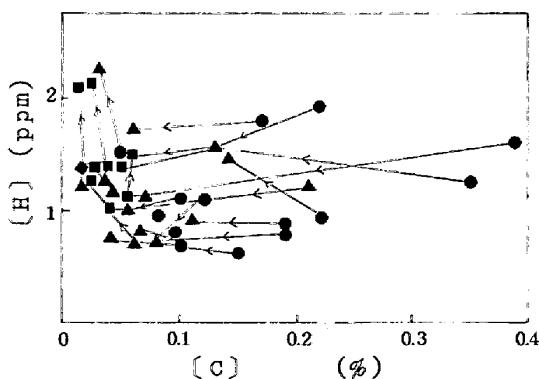


図2 再吹錬時の[H]の挙動と[C]との関係

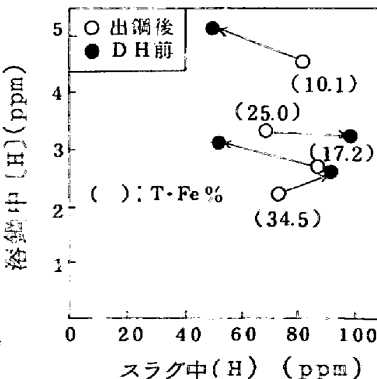


図3 出鋼後~DH前のキリング中のスラグ[H]-溶銹[H]の挙動

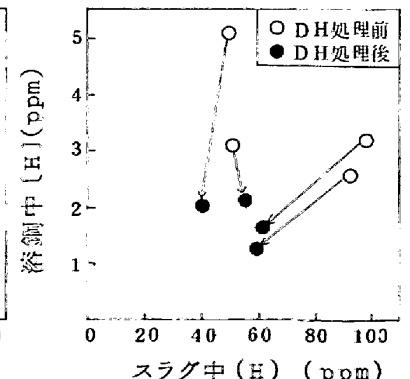


図4 DH処理中のスラグ[H]-溶銹[H]の挙動