

(170) スラグレス吹錬法における〔H〕の挙動

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 喜多村実 伊東修三 篠崎 薫
 ○木村雅保 源間信行

(1)緒言 近年、従来の転炉において最も重要な機能の一つであった脱Pを、溶銑予備処理工程に移すことにより、転炉を脱炭昇温炉化する研究が活発に進められている。当所においても、ソーダ灰脱P S処理溶銑を用いた上下吹200^ト転炉におけるスラグレス吹錬法の開発を推進中であるが、この中で、鋼中のガス成分について興味ある知見が得られている⁽¹⁾。本報では、厚板50^キ級鋼を対象にスラグレス吹錬法を適用することにより、ガス成分の中でも最も有害とされている〔H〕の低減化を調査したので、その概要を報告する。

(2)実験方法 所定の低Si、P、S銑は、低Si銑を用いた旋回ランス式ガス吹込装置にてソーダ灰処理により溶製した⁽²⁾。この溶銑を、溶銑配合率を92%とし、240^ト上下吹転炉に装入し、CaO=0~8 Kg/tで吹錬を行なった。吹止後、炉内に発生した少量のスラグをカットし、さらに取鍋スラグを低塩基度として〔H〕吸着を抑制すべく、出鋼中に合成スラグの添加により改質した。脱ガス処理は、通常操業と同等に実施した。(図-1)

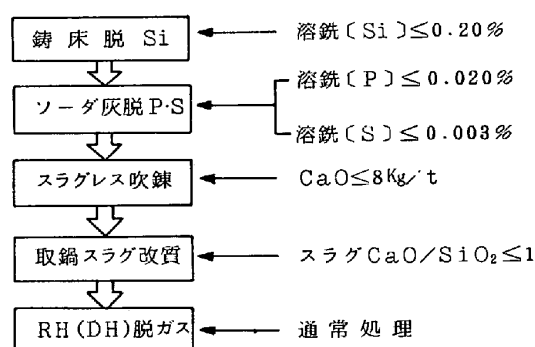


図-1 製造工程

(3)実験結果および考察

従来から、副原料・合金鉄が持ち込む水分が、鋼中〔H〕レベルに大きく影響することが良く知られている。本スラグレス法では、焼石灰を始め、多くの副原料をカットできるため、図-2に示すように従来に比し、吹止〔H〕レベルを2~3 ppm低減させることが可能となった。図-3に、鋼中〔H〕の工程間推移を示すが、吹止〔H〕の低減がそのまま型内〔H〕の低減に結びついていることがわかる。これに加え、スラグレス法で、Mn 鉱石を炉内還元させMnを高位に吹き止める⁽¹⁾ことにより、転炉以降での合金鉄添加量が抑えられ、型内〔H〕をさらに低減できることが確認できた。

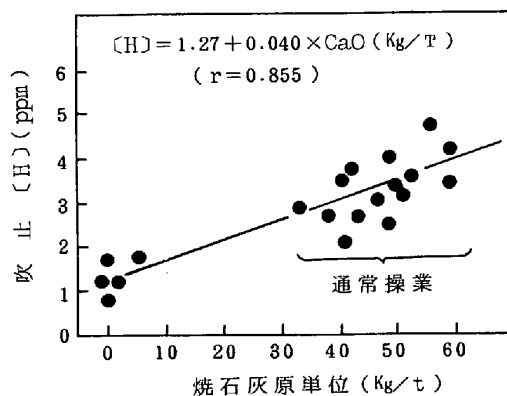


図-2 烧石灰原単位と吹止〔H〕

(4)結言

溶銑予備処理に伴うスラグレス吹錬法の有効利用により極低〔H〕鋼を容易に溶製できる技術を確立した。

表-1 実験鋼種の化学成分 (wt%)

| 成分 | 〔C〕 | 〔Si〕 | 〔Mn〕 | 〔P〕 | 〔S〕 | 〔Al〕 |
|-----|------|------|------|--------|--------|-------|
| 目標値 | 0.14 | 0.22 | 1.10 | <0.015 | <0.008 | 0.035 |

(5)参考文献

1. 喜多村ら 鉄と鋼 67(1981)12・S-880
2. 喜多村ら 鉄と鋼 67(1981) 4・S-211

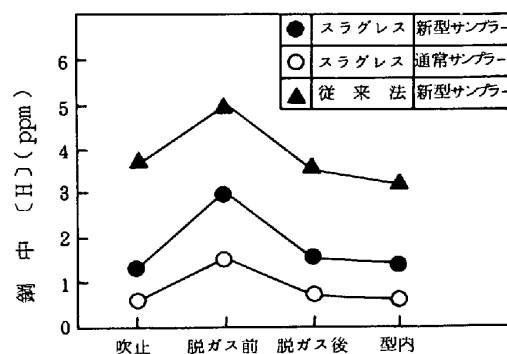


図-3 鋼中〔H〕の工程間比較