

I 緒言

転炉操業に合成造滓剤を使用することにより、slag 生成状況に著しい変化(滓化 CaO 量の増加、(FeO%)の上昇、Al₂O₃の共存)があり、炉内反動的にも従来より異つた現象が認められた。本報では造滓剤による吹錬時の滓化、脱リン挙動を明らかにし、また上記 slag 組成の変化が脱リン、脱硫反応に及ぼす影響について考察した。

II 解析データ

所内 O 転炉 (85 Ton), 低炭材溶製ヒートに造滓剤を投入し(造滓剤置換率 0, 50, 100%), マルテイサンプリングにて吹錬中の slag, metal 試料を採取, バランス計算により各期 slag 量を算出した。また吹止時の解析には造滓剤置換率を 60~100% の範囲で変動させたオ 1 次使用試験, B 転炉 (180 Ton) の吹止データを用いた。

III 解析結果

1. 吹錬時の slag 生成および脱リン挙動 (図 1, 2)

造滓剤置換率の上昇に伴つて吹錬時の滓化促進効果は向上し、特に CaO の中期滓化停滞がなくなり連続的に滓化が継続される、slag (T・Fe) 量が高く推移するなどの特徴が認められる。吹錬中の鋼浴 P は生成スラグ量に比例して低い値を示し、C 2.5% 前後ですでに 0.020% 以下に低下しており、以後吹止まで復 P もなく安定して低い値で推移している。

2. 吹止における slag 組成と脱リン、脱硫平衡との関係

造滓剤使用ヒートの吹止における slag-metal 間 P 分配比、は通常ヒートよりも低い値を示している。これを slag 中 (Al₂O₃) の酸性作用によるものと考え、その酸性強度を見掛けの脱 P、脱 S 平衡関係から推定した。各平衡式には J. Chipman らの提示している分子論的考え方を適用したが、いずれの平衡関係も Al₂O₃ を 2 価の酸と仮定した場合にもつとも精度良く説明され、Al₂O₃ はかなり強い酸として作用していることがわかった。その結果各々の平衡関係は図 3 のごとく表わされる。したがつて生成 (CaO) 量、(FeO) 量が同一の場合共存 Al₂O₃ の酸性作用により、吹止 P、S は若干上昇することになる。

本実験でより低 P 鋼が得られたのは滓化 (CaO) 量、(FeO) 量の増加による効果がより大であつたためと考えられる。CaO 滓化率は、ある置換率で 100% に達しておりさらに置換率を増してもより大きい脱 P 脱 S 効果は望めないことから、造滓剤使用時には最適置換率のあることがあきらかとなつた。

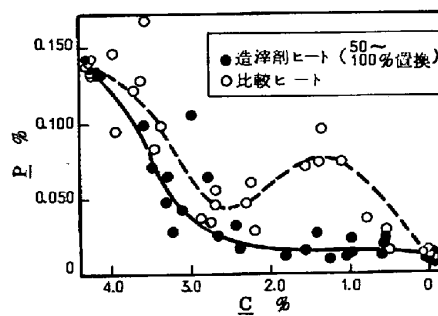


図 2 吹錬時の鋼浴 P% 推移

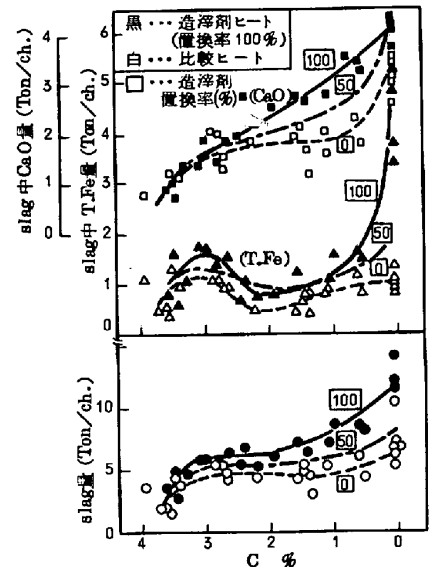


図 1 吹錬時の造滓状況

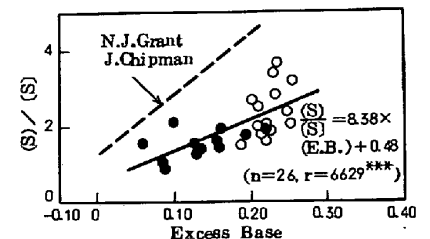
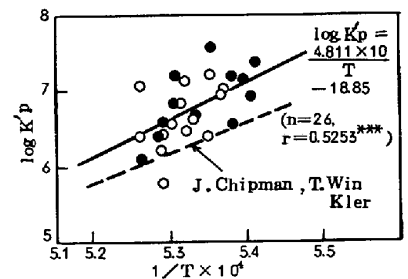


図 3 吹止めにおける P・S 平衡状況