

(137) 高炉鑄床脱りんにおける反応挙動の検討 (連続溶銑処理方法の開発-15)

日本鋼管(株) 中研 福山研究所 ○岩崎克博 碓井 務 山田健三
福山製鉄所 伊藤春男 中島龍一

1. 緒言

投射法を用いることにより高炉鑄床において連続溶銑脱りん処理が可能であることを前報¹⁾で明らかにした。今回、脱りん反応のほとんどが進行している粉体吸込み直下でサンプルを採取して浴中に侵入したフラックスの反応挙動を調査し、脱りん反応効率を高めるためのフラックス組成、吸込み条件²⁾などについて検討した。

2. 調査方法

高炉鑄床で脱りん剤を投射しているときに樋ぶた上から浴中にフラックスが侵入している部分のメタル、スラグおよび侵入粒子のサンプルを、紙を被覆したCuチューブで吸上げ採取した。(Fig. 1参照)サンプルは樹脂埋込み後、研磨、検鏡し、EPMAにより点分析、面分析を行った。脱りん剤として使用しているのは、焼石灰と蛍石の割合が2:1で、ミルスケールが40-70%混合してあるもので、その溶融特性については熱天秤およびるつぼ試験により調査した。

3. 調査結果・考察

投射直下のメタル中には、吸込んだ粒子が元の粒径のまま観察される例は少なく、侵入粒子が合体して、もしくは上部のスラグ層を巻込むと同時にその中に吸収されて浴中では溶融スラグ粒として存在していると考えられた。Photo 1にミルスケールを40%配合した脱りん剤を吸込んだ場合のサンプル断面を、Table 1に点分析結果を示す。B、CのようにT、Feが低下しりんが吸収されている部分の中にAのような未滓化と思われる石灰粒子が認められた。

投射法を用いる場合、浴が十分攪拌・混合されている領域は狭く、侵入粒子もしくは浴中に存在するスラグとメタルの接触時間も短いため、最終的な反応効率には脱りん剤の溶融挙動の影響が大きいと考えられる。るつぼ試験などにより溶融特性つまり反応特性は、脱りん剤中(Fe_xO)濃度を高めることにより改善できる。一方、処理中の温度降下量を小さくするためにはミルスケール配合比を下げた方がよいので、純酸素の使用をも含めて最適化が図られねばならない。

参考文献

- 1) 大槻ら：鉄と鋼 70 (1984) S124
- 2) 岩崎ら：鉄と鋼 71 (1985) S108

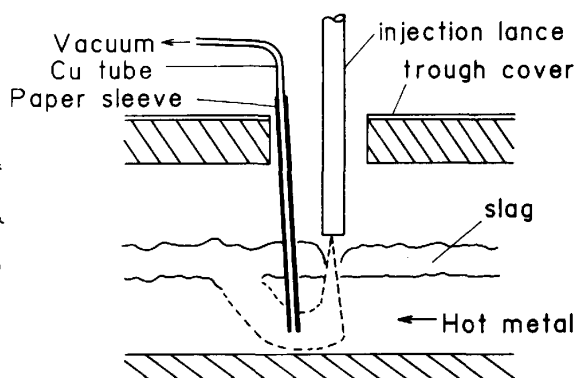


Fig. 1 Sampling method at injection point.

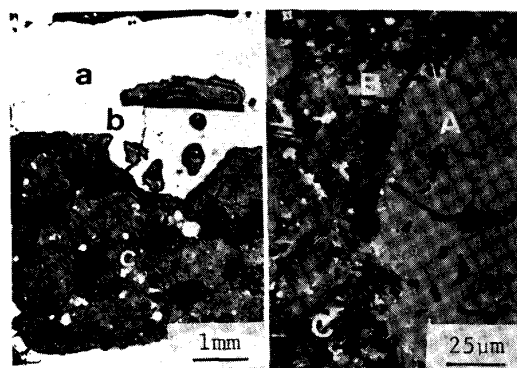


Photo 1. Slag and metal sample at injection point.

Table 1 Composition of slag and metal.

| | P | Fe_xO | T.CaO | SiO_2 |
|-------------|-------|---------|-------|---------|
| a:Cu tube | — | — | — | — |
| b:hot metal | 0.048 | — | — | — |
| c:slag | 1.6 | 0.67 | 68.6 | 13.0 |
| A:slag | tr. | tr. | 99 | tr. |
| B:slag | 2.0 | 1.4 | 65.5 | 20.8 |
| C:slag | 1.4 | 0.8 | 65.7 | 33.1 |