

住友金属工業 鹿島製鉄所 平原弘章 丸川雄浄

○城田良康

## I 緒 言

これまでに、ソーダ灰による溶銑予備処理について、基礎的な調査を行ない、脱燐-脱硫反応におよぼす溶銑温度の影響、炭素の影響等について報告した。今回はこれらの基礎データを総合して、実際のソーダ灰精錬の可能性について検討したので報告する。

## II 内 容

## 1. ソーダ灰系煤溶剤と生石灰系煤溶剤との比較

現状の生石灰系煤溶剤を用いた場合の精錬プロセスと、ソーダ灰系煤溶剤を用いた場合の精錬プロセスとの比較を Table 1 にまとめて示す。

Table 1 ソーダ灰系煤溶剤と生石灰系煤溶剤との精錬特性比較

|           |                                      | ソーダ灰系煤溶剤                                             | 生石灰系煤溶剤                                       |
|-----------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 脱燐-脱硫同時処理 |                                      | 可                                                    | 不可                                            |
| 煤溶剤量      | 脱硅処理                                 | 焼結鉱 30 Kg/ton                                        | —                                             |
|           | 脱硫処理                                 | ソーダ灰 20~30 Kg/ton                                    | ソーダ灰 3~5 Kg/ton                               |
|           | 脱燐処理                                 |                                                      | 生石灰 40~60 Kg/ton                              |
| 脱燐スラグ     | (T・Fe)                               | ~9%                                                  | 20~30%                                        |
| 性状        | (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )/[P] | ~1500                                                | ~700                                          |
| スラグ発生量    |                                      | ①脱硅スラグ: 30 Kg/ton (全量焼結リターン)                         | ①ソーダスラグ: 7 Kg/ton (ソーダ回収 80% 系外廃棄 2~3 Kg/ton) |
| および       |                                      | ②ソーダ灰スラグ: 30~40 Kg/ton (ソーダ回収 80% 系外廃棄 15~19 Kg/ton) | ②転炉スラグ: 120~140 Kg/ton                        |
| スラグ処理     |                                      |                                                      | (焼結リターン30~5% その他廃棄)                           |

特徴としては、ソーダ灰系スラグは(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)の吸収能が生石灰系スラグの2倍以上あり、しかも、その場合のスラグ中の(T・Fe)は生石灰系に比し非常に低いことである。これは、脱燐反応が生じる際、ソーダ灰系スラグは酸化ポテンシャルが低くてもよく、このため、脱硫との同時反応が可能となり、さらに、溶銑中[Mn]の酸化ロスがほとんどない原因と考えられる。

## 2. ソーダ灰精錬プロセスの検討

Fig.1にプロセスの一例を示す。脱燐、脱硫が完了した溶銑は、転炉内で、スラグレスにて脱炭昇温を行ない、適中よく終点を迎えることができる。さらに酸化スラグがないこと、および、現状の転炉吹錬に比し、[C]-[O]関係において、低酸素状態にあること等により、出鋼中の合金歩留が大幅に向上し、脱酸調整精度が、大幅に向上することが期待される。

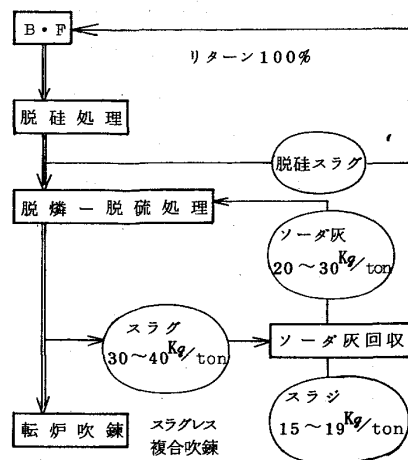


Fig.1ソーダ灰精錬プロセスの一例