

(121) 精錬中のMn, P, Sの挙動  
 (酸素上吹転炉の炉内反応の解析-II)  
 住友金属KK 和歌山製鉄所

玉本 茂  
 池田隆果 ○丸川雄寿

I. 緒言

この才2報においては, Mn, P, Sの炉内反応について解析し, とくに脱燐機構について考察を加えた。

II. 試験対称

途中サンプリングにより各成分の吹錬中の挙動を調査した。試験は, 低炭素鋼と高炭素鋼に二分され, 後者は前者にくらべ相対的にソフトブローであり, しかも石灰、螢石等の副原料が多い。また, 脱燐反応の解析のために簡易な実験室的試験(20kg高周波炉)も行なった。

III. 試験結果

1. Mnの挙動について

低炭素鋼, 高炭素鋼の吹錬中のMnの挙動を図1に示した。これより, 低炭, 高炭素鋼を比べると, 吹錬途中にブツケルがみられ, Mnに關する炉内反応においては, スラグ-メタル間に平衡関係が存在することが推察される。

2. Pの挙動について

同様に, 図2に途中サンプリングの結果を示した。また, 実験室におけるFe-P-C系に生石灰量一定で酸素流量を変えた試験を行い酸素流量の増加により, 脱燐率が大きく向上することがわかった。また, この試験において高炭素でスラグにはほとんど(FeO)を含まず酸素を吹かし始めているにもかかわらず, 初期から脱燐が進んでいる。これらの結果より, 脱燐反応における燐の酸化は火室において直接酸素により行なわれているものとし, 脱燐反応の進行をさまたげているのは, Pの酸化でも, (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)の(CaO)との反応でもなく, 温度の上昇につれて活発

になつてくる復燐反応であるとし, スラグ(T. Fe)に螢石が脱燐に影響をもつのは, スラグの酸化度を高めることにより, 復燐反応をおさえるためであると推定した。

3. Sの挙動について

図3にSの挙動を示している。これにみられるように低炭素鋼吹錬では, 末期のみ脱硫が進行し, 高炭素鋼の場合は初期, 中期に脱硫しており, 差が明瞭である。

IV. 結言

I報, II報を通じて, 転炉の酸化反応は, 平炉のごときスラグ(FeO)によらず, 火室におけるガス-メタル反応が主たる酸化反応であると推定した。

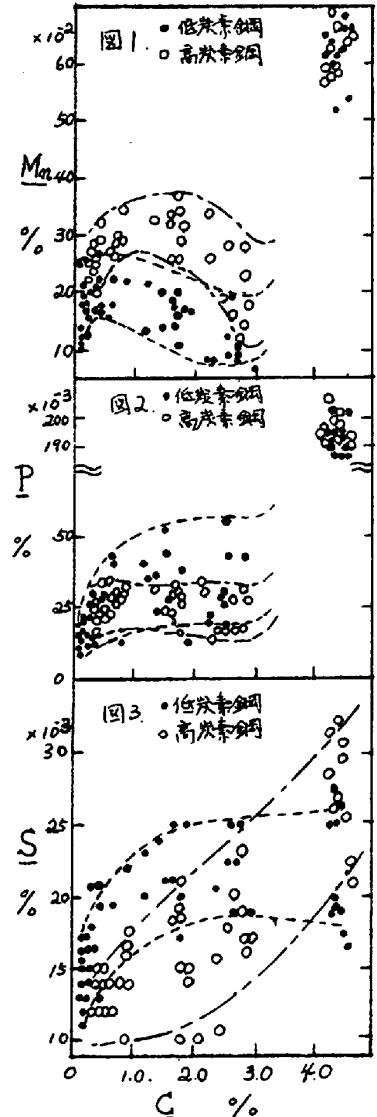


図1.2.3. 吹錬中の成分の挙動 (160<sup>t</sup>転炉)