

## (125) 純酸素底吹連続選択酸化プロセスの開発 (含Nb溶銑の精錬技術に関する研究-5)

金属材料技術研究所 渡辺敏昭, 本多均一, 尾形 智  
三井達郎, 古牧政雄, 福沢安光  
松本文明, 笠原 章, 福沢 章

### 1. 緒言

溶銑予備処理法の発達, すなわち従来, 転炉で行われていた機能の分割が行われて久しい。そのほとんどが回分法であるが, 製鋼反応を分割し各反応を最適条件で進行させるには連続法の採用が望ましいと考えられる。このため本研では槽型の純酸素底吹の連続精錬炉を複数段直列に配し, 各段で特定の酸化反応を行わせる連続選択酸化プロセスの開発を行い<sup>1)</sup>, 中国包頭地区に産する含Nb銑鉄の予備処理と含Nbスラグの回収を試みた結果, 所期の機能を果たすことができた。ここでは本プロセスの構成について報告する。

### 2. 装置と操業方法

本プロセスの対象である含Nb銑鉄は0.5%程度のPを含むため, 予備処理としては脱Si, 脱Nb, 脱Pの3段の反応炉が必要であるが, 本研ではFig. 1に示すように2段とし, 溶解原料の成分を変えることにより, 上述の各反応を各段に分割した。3t低周波誘導溶解炉で得られた溶銑は, 炉の傾転速度とタンディッシュノズルにより流量50kg/minに制御されオ1段に入る。両反応炉とも内径約350mmで静止容湯滞留量は約300kg, 排滓口と出場口の高差は215mmとした。各炉2本の酸素底吹ノズルを有し, 1本当りの酸素流量は100~200NL/minで, 質量流量計により制御した。回分法と異り連続法では流量の再現性が反応の分割に直接影響を及ぼすが, 本酸素供給系は十分の信頼性を有することが確かめられた。ノズル冷却には当初灯油を用いていたが, 現在LPGを使用している。

図にみられるように, オ2段炉は脱Nbあるいは脱P炉として用いるため, 温度制御用に150kwの高周波コイルを取付けた結果, 出場口入口をオ1段炉と異り炉の中腹に設けることになったが, ガスの吹出し, 湯のアパレはほとんどなく安定した操業を行えた。

本プロセスを用い, これまで実験目的に応じて2段あるいはいずれが1段を用いる操業を25回, また実用化に向けてオ1段を用いて, 溶銑を間欠的に継ぎ足す長時間操業を2回(6h, 12h)試みてきたが, 炉本体, ノズル部共に操業を中断するようなトラブルの発生はなく所定の操業を遂行することができた。

1) 渡辺敏昭 他: 金属材料技術研究所研究報告集5 (1984) P.170

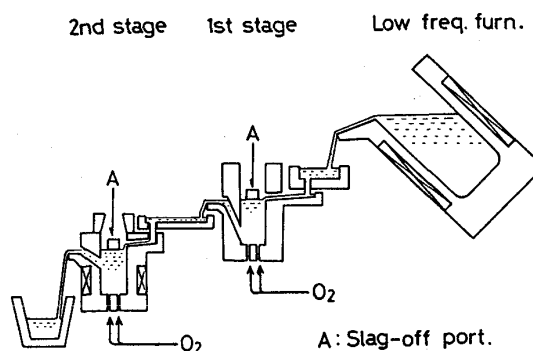


Fig.1 Schematic view of the continuous selective oxidation process.