

(122) 転炉々内溶鋼温度、C測定による終末温度、
C予測制御について

神戸製鋼尼崎工場技術部計測課長 〇 林 正 照
全 計測課 立 花 勲

1. 緒言

純酸素転炉の吹錬終末温度、C制御は鋼質の最適化と生産能率の向上に寄与する基本要素である。当尼崎工場30t転炉において、酸素吹錬中吹止の3~5分前転炉々内溶鋼中に自家製の測定装置を投入し、データ数各20ヶではあるが吹止温度は目標値±7deg Cに予測制御し、またこれとは別鋼番において、吹止Cは目標値±0.01%に予測制御し得ることを春季大会に報告した。

しかし前報の測定法は測温とC直接測定器とが別々であるため吹止温度およびCの予測には2回の投入と引上げが必要で同一鋼番内の同時測定は稍困難であった。そこで今回は同一鋼番内で吹錬途中の吹止3~5分前に炉内溶鋼中に自家製の改良型測定器を投入して測温とCの直接測定を同時に行い、所期の予測精度を得た。

2. 測定方法

I. 測定および予測制御の原理

吹錬途中の転炉々内溶鋼中に特殊サンプリングを兼ねたカップ付消耗型熱電対を投入して次の3項目を電算機に入力する。

- (1) 最初カップから離れた位置に固定した投入熱電対により測定した炉内溶鋼温度
- (2) 次にカップ内に熱電対位置を変更して測定したカップ内炉内溶鋼凝固温度
- (3) 吹錬開始後の投入時経過時間

予め操業実績より解析して求めた投入、吹錬、出鋼の製鋼条件別の数式モデルと係数を現鋼番の条件により選定して、上記3項目を変数としてコンピュータにより計算し、目標温度、Cに近似するための最適吹止時機の決定を行う。吹止時期のみでは、吹止温度またはCの何れかを制限値と越えて目標値を外れる場合は吹止時期以外の変更可能な最適修正条件の選定を行う。

II. 測定法の特徴

- (1) 溶鋼温度および凝固温度を吹錬途中の吹止3~5分前に測定完了と操作量を変更することが出来るので吹止温度、Cの高精度予測制御が出来る。
- (2) 溶鋼温度および凝固温度を1.5sec以内の短時間に測定出来、特にCについては投入開始を起算とすると従来法最短短時間3分よりも極めて短い。
- (3) 測定精度は主としてAと脱酸、気泡の状況、熱絶縁、測定位置、部位、測定の時期、タイミング、精密測温子の適確さによって定まる。
- (4) 測定器は投入後引上げ、要部は再使用出来る。

従って自家製のため消費費は約350円/回である。またカップ内の試料は分析にも用い得る。

3. 測定結果

図1に測定記録の1例を示す。以上。

