

(116) 吹止後の鋼浴内化学成分及び温度に関する調査結果  
(転炉サブランス利用技術の検討第2報)

任及金属 中央技術研究所 藤井孝一 石川遼平  
小倉製鉄所 瓜生祐一 川見明

I 緒言: 第1報では、サブランスによる吹錬末期の鋼浴内成分、温度に関する調査結果について報告した。本報告では、前報と同様終点制御精度の向上並びに取鋼成分調整、温度制御を目的に、転炉吹止後の鋼浴内成分、温度に関する調査結果の概要を報告する。

II 調査方法: 予備調査を行い、サンプリング精度の良いプローブを製作した。このプローブを用い、転炉吹止後1~1.5分毎に炉内サブランスを降下させ、測熱、サンプリングを繰り返し行い、鋼浴内の成分、温度の均一性並びにそれぞれの経時変化を調査した。

III 結果

(1) 鋼浴内の成分、温度の均一性: 鋼浴表面下500mmと900mmの二点で同時サンプリングを行った結果、図1に示す様に、上下の差はC, Mnは±0.01%, P, Sは±0.001%以内に収まっている。又、温度に関して、上下の差は殆んどが±5℃以内に収まっている。以上の結果、吹止後の鋼浴内成分、温度はほぼ均一になっているものと考えられる。

(2) 成分の経時変化: C, Mn, P, Sとも吹止1.5分以後では、殆んど変化せず一定となっている。従って吹止1.5分後のサンプルは炉内終点成分を充分代表していると考えられる。

(3) 温度の経時変化: 吹止直後から1.5分後位までの温度降下が比較的大きく、以後緩やかな低下を示す。

又、図2に吹止直後のサブランス測定値と炉傾動後の測定値との差を示すが、温度降下は炉傾動によりチャージ間のバラツキが極めて大きくなる。

又、炉回数数の増加と共に温度降下は大きくなる。

(4) サンプル精度: サブランスサンプルは炉前オープンサンプルに比し、各成分共バラツキが小さく安定している。特に、Mn, Pは正確なサンプリングが期待できる。

(5) 取鋼温度の制御: 出鋼作業が安定している場合、出鋼時の温度降下は白金鉄添加量に左右される。

図3に示す様に白金鉄添加量に対してサブランス測定値による温度降下は炉前測定値のそれに比しバラツキが小さく安定した結果を示している。これは炉傾動に伴う温度降下のバラツキが防止できたためであると考えられる。

IV 結言: サブランスを利用して、転炉吹止後の成分、温度に関する調査を行った。その結果、サブランスによる測定値は傾動後の炉前測定値と比較して成分温度共バラツキも小さく安定した結果を示し取鋼成分、温度の適中に対し有効であることが分った。

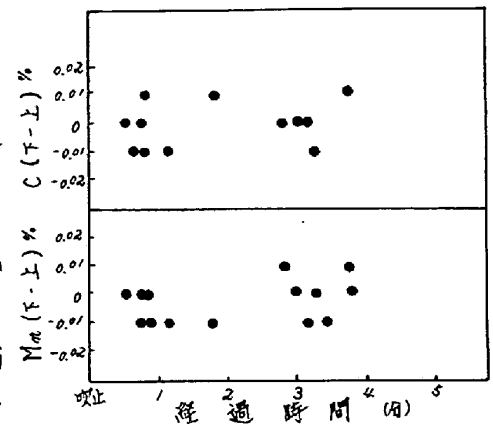


図1 吹止後の鋼浴内成分の均一性

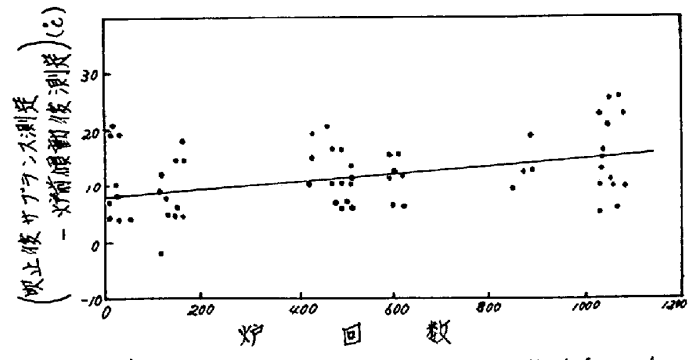


図2 吹止直後(サブランス)と炉傾動後の温度測定値の差

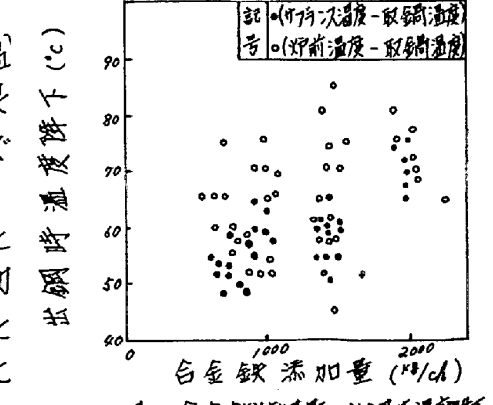


図3 白金鉄使用量と出鋼時温度降下