

(109)

## 転炉内温度不均一の様子とその軽減

(L D 転炉吹錬途中測定値の代表性に関する研究-2)

㈱神戸製鋼所 中央研究所 成田貴一 富田昭津 片桐 望 ○佐藤哲郎

加古川製鉄所 喜多村実 川崎正蔵 金塚泰夫

1. 緒言 当社加古川製鉄所のダイナミック制御開発途上に確認された炉内不均一<sup>1)</sup>と、この不均一を軽減する操業条件探索の一つとしておこなった水モデル実験<sup>2)</sup>についてはすでに報告している。その後、実炉で同時4ヶ所测温をおこない炉内不均一の様子がさらに明らかになった。本報では水モデル実験によってこれと同様な温度分布を再現し、吹錬条件の相異による温度分布の変化を調べたので報告する。

2. 実炉での同時4ヶ所测温：図1に測定位置(①, ②, ③, ④)および测温結果を示す。NO 1., NO 2. サブランス(SL)とも浴面側の測定値は浴深側の測定値に比べ約5℃高い。さらに、各部の温度差の $\sigma$ は深さ方向が横方向に比べ約1/3の大きさとなつてゐる。このことは、深さ方向の多点測定より得られた深さ方向に大きな不均一がないとする従来の報告と、2本のSLを用いて確認した横方向に大きな不均一があるとする著者らの報告との矛盾を示すものである。また、深さ方向の $\sigma$ が小さいということは、SLによるダイナミック制御が成立する一つの根拠を与えるものである。

3. 水モデル実験：実験装置および方法は前報<sup>2)</sup>と同じであるが、本実験では測定点を14ヶ所に増やした。

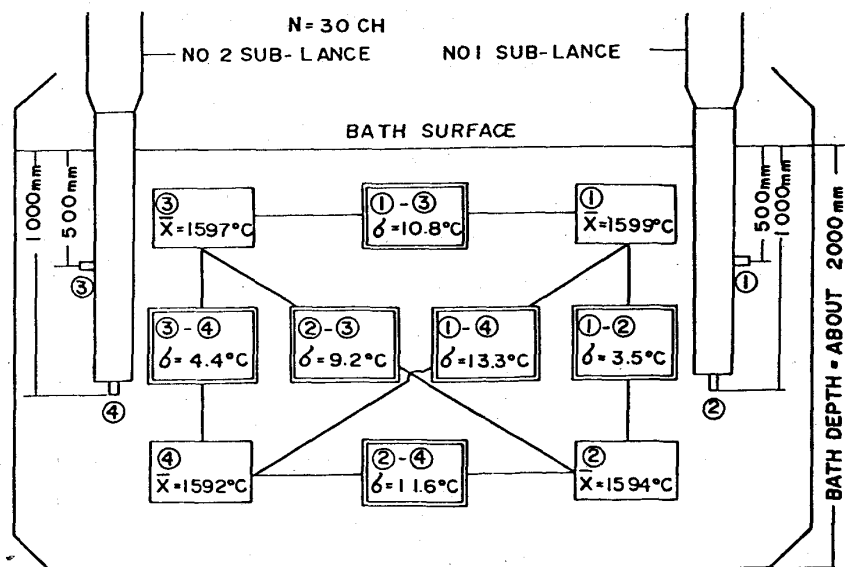
3-1. 不均一の確認：水モデル実験では、測定位置が噴出孔延長上と噴出孔間延長上であり、実炉の場合の噴出孔延長上のNO 1. SL、噴出孔延長上より少しはずれたNO 2. SLとは若干位置が異なるが本実験条件下では、深さ方向の $\sigma$ (0.47)が横方向の $\sigma$ (0.65)に比べて小さく、実炉と同様の炉内不均一の構造が確認された。

3-2 噴出孔数を変えた場合の不均一への影響：各測定位置間の $\sigma$ をさらに小さくするために、ランス・チップの噴出孔数を2, 4, 6, 8と変化させて実験した。その結果、各測定位置間の $\sigma$ は噴出孔数が増すほど小さくなった。

4. まとめ ①実炉で同時に4ヶ所测温したところ深さ方向の温度不均一は横方向に比べ小さいことが分つた。

②水モデル実験で実炉と同様な温度分布を確認した。

③水モデル実験でランスチップ噴出孔数を多くすることによって各測定位置間の $\sigma$ が小さくなることが分つた。



文献 1) 成田ら、鉄と鋼

63(1977) A87

2) 成田ら、ibid

64(1978) S191

図1. 実炉での浴内温度不均一