

1. 結 言

鋼材の高清浄化を達成するために、従来タンディッシュ上下堰法、介在物吸着法及び溶鋼濾過法などが実施されているが、現在のところ容易かつ十分な介在物除去技術は、確立されていないように思われる。著者らは、タンディッシュ内の流動制御即ち水平面内回転流動¹⁾に注目し水モデル実験により新たな介在物分離除去法を検討した。

2. 実験方法

タンディッシュ内流路をモデル化し図1の様に流路壁から衝板堰を複数個設置し主流路と回流路を形成し、回流路に回転流動を発生させて介在物を分離除去する方法を検討した。

水モデルを用いて、流動観察および擬似介在物トレーサによる介在物収支実験を行った。

3. 実験結果および考察

流動観察の結果、主流路を流れる際に流速が上昇するために衝板先端で流れの剥離が生じ、回流路に回転流動が発生することが判った。この回転流速は、主流路流速によって決定され約 $1/4$ であった。(図2)

次に実機 Al_2O_3 相当 $\phi 46 \mu$ を用いたトレーサ実験の結果、介在物タンディッシュ外流出率(100-分離率)は、高流量ほど増加するが衝板数に対して指数関数的に減少し微小介在物でも効率良く分離除去できることが判った。(図3)

また、実用上衝板を4~7枚設けることで、30~50%の分離除去が可能であると推定された。

本方法は、回流路内での流動が水平面内で発生することにより介在物の浮上効果が十分に作用すること、上下流動がないことによる巻き込み現象が起こらないことなどにより、従来の上下堰法より有利であると考えられる。

4. 結 言

タンディッシュ内の流路壁から衝板堰を複数個設置し回転流動を発生させる流動制御法を水モデル実験により検討した結果以下の事が判った。

- ① 回転流速は、主流路流速によって決定され約 $1/4$ である。
- ② 介在物流出率は、高流量ほど増加するが衝板数に対して指数関数的に減少する。
- ③ 実機 Al_2O_3 相当 $\phi 46 \mu$ であっても、実用上衝板を4~7枚設けることによって30~50%の分離除去が可能であり、本方法は微小介在物にも有効と推定される。

参考文献 1) 例えば、N.Tambo et al.; Prog. Wat. Tech. 12(1980), Tronto, 409

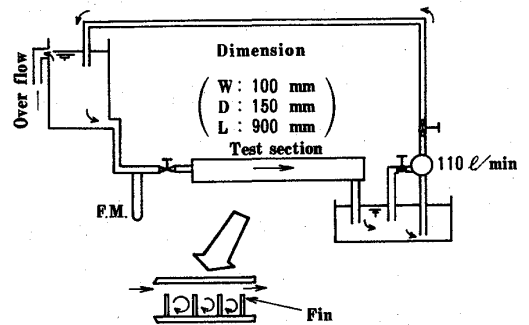


Fig. 1 Experimental apparatus.

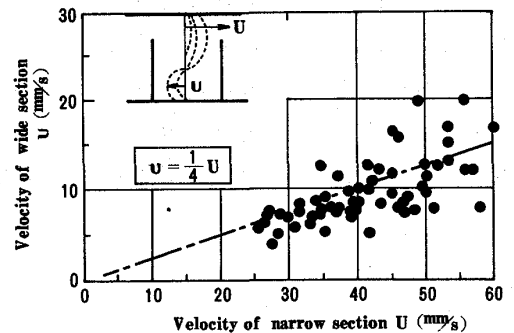


Fig. 2 Relation between flow velocity of wide section and of narrow section.

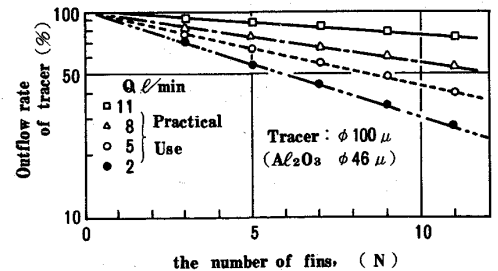


Fig. 3 Relation between number of fins and outflow rate of tracer.