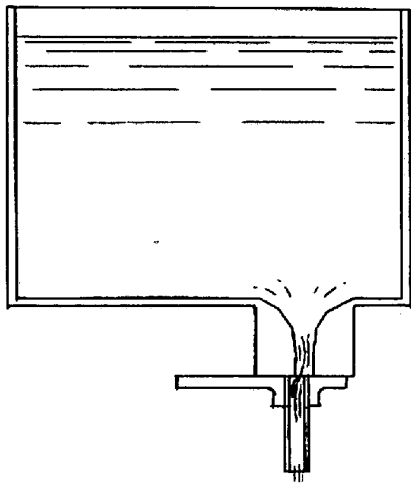


黒崎窯業 技術研究所 古海宏一 ○新谷常雄

1. 緒言

スライディングノズルは溶鋼流の制御形態が従来のストッパーノズル方式と異なり, 絞り時期における湯の散りなどに考慮すべき点がある。これらの流れの様子を見るため水を用いた流体実験によって落下流を観察し絞った場合でも湯が散らないための下部ノズルの長さを検討した。

2. 実験方法



回1. 実験装置

SNノズル受け, 上下部ノズルなど実物の1/2大の模型を用い, 内径760 mmφ, 深さ800 mmの円筒状容器の底部にこれを設置した。下部ノズルには長さを変えるため内径37 mmφで種々の長さの塩化ビニルチューブを挿入し水を流下させてそのときの流出速度, 流出係数を測定し, 落下流の状態を写真により判定する。

3. 実験結果

ノズル孔からの流下の場合に次のように定義される流出係数がある。

$$q = c \cdot a \cdot \sqrt{2gz}$$

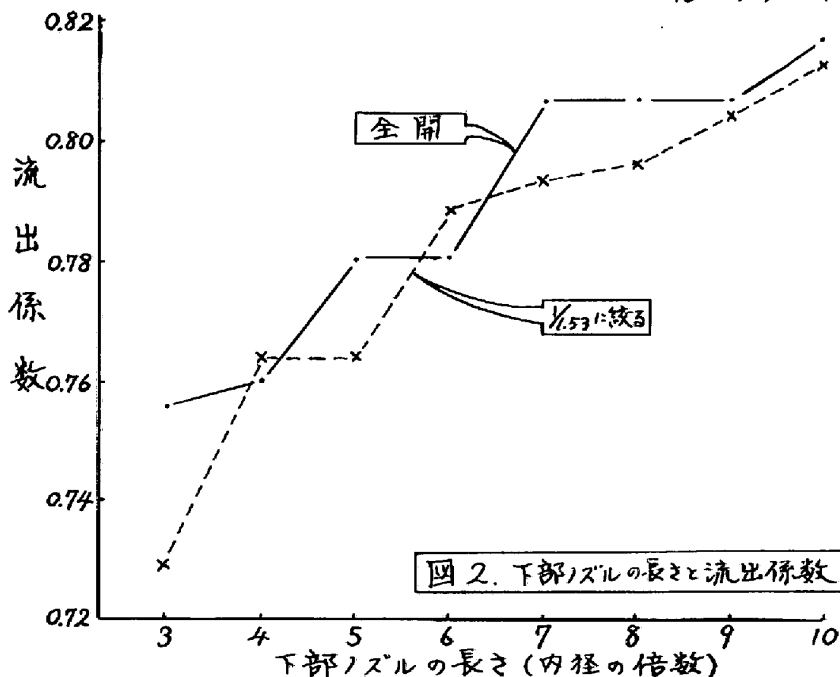
ここに q : 単位時間当りの流出量

c : 流出係数

a : ノズル断面積

g : 地球重力加速度 (980 cm/sec²)

z : ノズルからの水面の高さ



回2. 下部ノズルの長さ(内径の倍数)と流出係数

流出係数は落下流整流の目安とされており1に近いほど整流に近づく。

但し絞った場合断面 Q を三角形の部分として計算してあるので下部ノズルの断面そのままを用いれば c の数値はこの $1/1.53$ になる。

これらと写真判定とを総合して全開の場合は下部ノズルの長さが内径の7倍以上, また $1/1.53$ に絞った場合は内径の9倍以上にならないと整流が得られないと推定した。

文献

宮武他:耐火物, No.84 286~292 (1965)