

日本鋼管㈱中央研究所 上野 康, 杉山 峻一
寺本 豊和, ○阿部 正広

1. 結 言

厚板, 熱延等の連続加熱炉におけるホットチャー
ジ比率は, 年々増加しているが, 不可避免的に冷片が
存在するため, この冷片をいかに加熱するかが問題
となってきた。そこで, ここでは, 熱冷片を同一
炉で混在加熱する場合を想定し, 伝熱計算により
若干の検討を試みた。

2. 計算条件

- 炉 諸 元; l 57m \times w 10m \times h 2.5m (上半分のみ)
- 加 熱 時 間; 2.5 h (400 t/h)
- 装 入 温 度; 熱片 = 710°C, 冷片 = 25°C
- 目 標 抽 出 温 度; 1170°C
- 熱 回 収 効 率; 40%

3. 検討結果

熱片から冷片への入熱量を正當に評価するために,
炉長方向を細かく分割するとともに, 固体面間の多
重反射を考慮できるHottelのZone法⁽¹⁾を用い
て検討を行った。

3. 1 冷片基準加熱 (図1)

冷片を所定温度まで加熱すると, 熱片は必ず過加
熱される, 因に, 冷片比率20%の場合, 熱片は,
1280°Cまで加熱され, 110°Cの過加熱となる。

3. 2 熱片基準加熱 (図2)

熱片を所定温度まで加熱する場合は, 冷片が加熱
不足となる。同上の条件では, 冷片は998°Cまでし
か加熱されず, 約170°Cの加熱不足となる。

3. 3 燃料原単位の推定 (図3)

全てのスラブが所定温度まで加熱されるためには,
1枚でも冷片が入ると熱片が過加熱され, 約 7×10^4 kcal/t
も原単位が悪化する。従って, 冷片比率0点が不連続
点となるが, それ以上の比率では, 原単位は, 冷片比
率とほぼ直線的な関係にある。

4. 結 言

本伝熱計算により, 混在加熱時における若干の問題
に対して, 定量的な評価を行うことが出来た。

(参考文献)(1)鉄と鋼, 1981, 5, P348

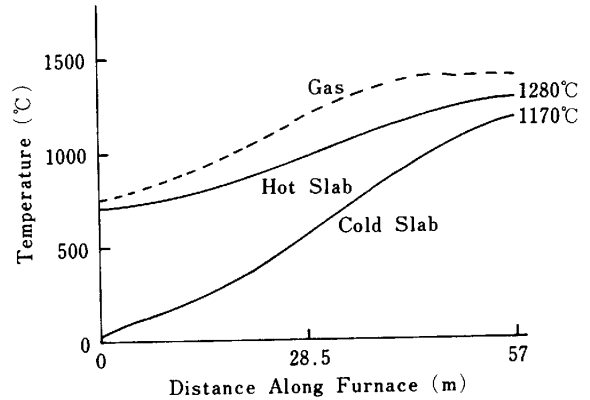


Fig. 1 Temperature Distributions
:Heating Pattern for Cold Slabs

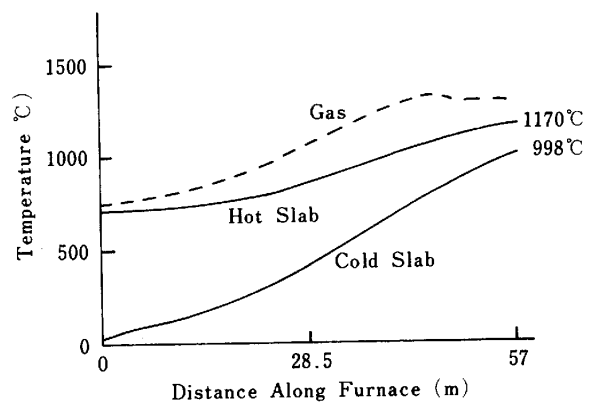


Fig. 2 Temperature Distributions
:Heating Pattern for Hot Slabs

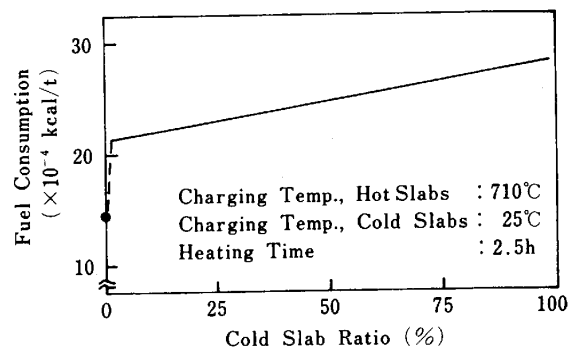


Fig. 3 Relation between Cold Slab Ratio
and Fuel Consumption