



A.....○..... Varied the position of checkerwork.  
B—●— Varied the area of checker opening.

Fig. 3. Relation between flow distribution and hydraulic resistance across a regenerator model.

#### IV. 結 論

蓄熱室内の廃ガス、空気の流動に偏流と、それに伴う逆流循環流のあることを模型実験により確めた。これは流入する気体流の慣性によるもので、格子積各通路の流速分布は不均一となり、廃ガスと空気の流路が一致せぬ結果となる。この傾向を除去するには、格子積を密にする等蓄熱室の抵抗を増加させるよりも、蓄熱室入口より入る気体流を遮り、分割し、格子通路に取り入れるようにすべきである。格子積上部を蓄熱室入口に対し露出させることが必要で階段格子は有効である。

### (11) 平炉燃焼の自動変更に対する考察 Some Studies on Automatic Reversal of Open Hearth Furnace.

Otsuka, et alii.

住友金属工業鋼管製造所 工〇大塚武彦  
工竹田進

#### I. 緒 言

平炉の自動制御は大別して次の4項目から成る。すなわち、

- (1) 天井温度自動制御
- (2) 燃焼関係自動制御
- (3) 炉内圧自動制御
- (4) 燃焼自動変更

である。これらの中、初めの3項目についてはその効果は十分に認められ、これらの自動制御装置の設備費、保守費を償うのは問題ではない。

(4) の燃焼自動変更についても我々がこれを採用する時に意図した目的は十分に達成されていると信ずる。すなわち下記の通りである。

- (1) 左右蓄熱室の温度が不平衡のまま燃焼が継続されることはない。
- (2) 操炉者の過失によつて蓄熱室の煉瓦温度を最高許容温度以上に上昇させるようなことはない。
- (3) 変更操作を高速化し、燃焼停止時間を短くして炉温低下を防いでいる。
- (4) 変更操作順序を適当にして、変更中に不完全燃焼をする燃料を少くしている。

上記中、(1)と(2)の項は手動変更の時にはよく失敗した事柄であり、これによつて片側の蓄熱室を損傷して左右蓄熱室の機能を不均衡にすることにより、平炉炉体内の燃焼の不均衡、ひいては熔鋼の精錬状況が左右不均衡になるような結果を生ずる。蓄熱室の偏熱(かたねつ)は古くから厳にいましめられてきたところである。

さて、この自動変更を起動するのに次の3方式がある。

- (1) 左右蓄熱室の温度差と最大および最小時間の組み合わせ。
- (2) 蓄熱室の最高および最低温度と最大時間の組み合わせ。
- (3) 設定された変更時間

我々の工場では、(1)と(2)の方式をそれぞれ採用した平炉を操業している。こゝにその自動変更による蓄熱室温度記録の2,3の例を示して考察してみる。

#### II. 2, 3の自動変更記録の例

当所では同じ容量の平炉(58t)に前記の通り2つの変更方式を採用したので、それぞれの得失を比較してみた。Fig. 1に最高および最低温度と最大時間による変更状況を示した。これによると、左右両室が不均衡状態になった時はこの記録では2回不均衡を修正する変更、すなわち最高温度による変更をするに過ぎないが、温度差の変更方式を入れると鎖線(温度差5.7mV)で示すように早く修正動作を行う筈である。しかし、温度差変更では鎖線の延長をすれば明らかのように、順次温度上昇があるため限界温度を超えることも考えられる。Fig. 2は温度差と最大および最小時間による変更状況を示している。この記録によると、温度差による自動変更は一度もなく、皆最大時間15分で自動変更されており、しかも左右の偏熱は起きていない。このことは初めに偏熱がなければ時間変更のみでも充分であることを示している。しかしながらこの際時間を何分間に設定するかはそ

