

(191)

川崎製鉄(株) 水島製鉄所

児玉正範 山崎順一郎 下戸研一  
野口勝弘 ○藤村俊生 前田瑞夫

1. 緒言

水島製鉄所において、ガス搬送設備と振動フィーダを応用した スラブ連鑄用モールドパウダー自動散布装置を開発した<sup>(1)</sup>。散布パターンを改善することにより、完全な自動供給が可能となった。また、表面品質も良好であることを確認したので報告する。

2. 装置概要

図1に自動散布装置の概略を示す。パウダーはトラフ先端から、モールド内全面に任意のパターンで散布される。

本装置で散布された顆粒パウダーの粉末化は軽微で、一方向加熱試験結果においても問題は無かった。

3. 散布パターンと表面品質

実機での予備調査結果、溶融パウダーのメニスカスへの移動、流出に伴う顆粒層の移動は少なく、人為的にパウダーを供給しない限り、流出量の多いモールド短辺近傍では短時間で顆粒層が消失することが判明した。これは、図2のモデルに示した様に、ある大きさの溶融層に対する供給は主として、その上層の半溶融層の溶解に支配されているためと考えられる。従って、モールド短辺近傍のゾーン(I)では、幅中央のゾーン(II)に比較してメニスカスの割合が多い分だけ、顆粒層の溶解、消失が早くなると考えられる。従って、モールド内全面でパウダーが整層溶解を続けるためには、パウダーの消費量に応じたパターンで散布する必要がある。本散布装置を用いてテストした結果、図2に示した様なパターンであれば、モールド内全面で均一な顆粒層が維持できることが判明した。

その結果、人為操作の必要のない、完全な自動供給が可能となった。

図3に、図2のパターンで散布した場合の縦割れ、ノロカミの発生状況を示す。従来の人手による方法と比較しても鑄片表面は良好であることが判明した。

4. 結言

ガス搬送設備と振動フィーダを応用したパウダー自動散布装置を開発した。散布パターンを検討、改善した結果、完全な自動供給も可能となり、鑄片表面も良好である。

5. 参考文献

(1)大森ら；S 54年日本鉄鋼協会中、四国支部講演大会

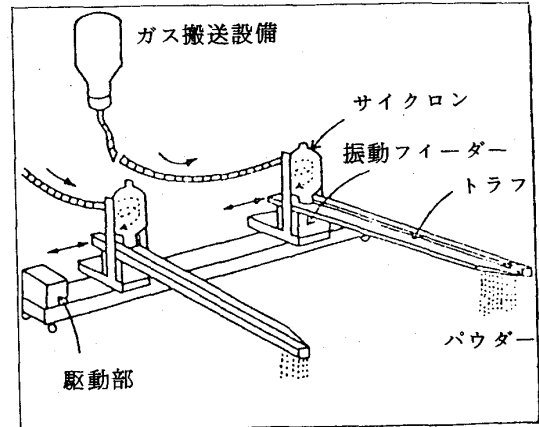


図1 装置概要図

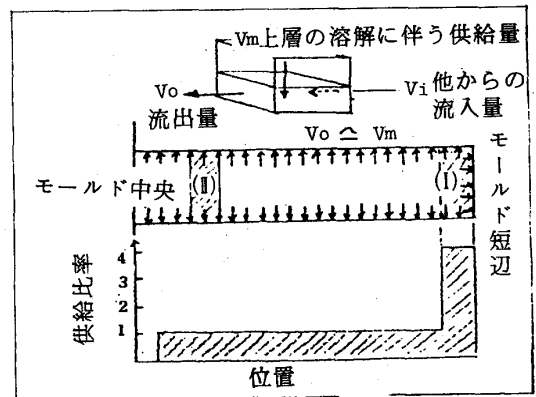


図2 溶融パウダーの物質収支モデルと自動散布パターン

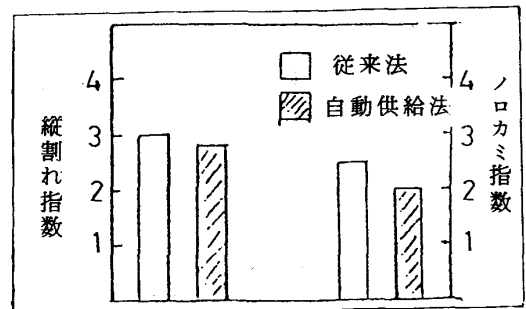


図3 縦割れ、およびノロカミの発生状況