

(133) 電気伝導度測定によるモールドパウダー溶融層厚の検出

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○山中啓充 越川隆雄  
技術研究所 桜谷敏和

1. 緒言

連鑄モールドパウダーがスラブ表面欠陥防止の上から重要であることは周知の事実である。この様な観点より、しばしば実機において、パウダー溶融特性を直接観察する手段として、一般に金型サンプラーによるスラグの断層サンプルの採取を行う。しかしながら、この方法では、スラブ品質に直接影響するスラグ流入部の状況を精度良く、かつ連続的に知ることはできない。そこで、溶鋼-溶融スラグ層-固体パウダー層間の電気伝導度の差を知ることにより、パウダー層厚の分布状態を知る試みを行つたところ、精度良く測定できることがわかつたので報告する。

2. 実験装置および測定結果

測定は、BN保護管とW線からなるセンサーを、図-1に示すように駆動モーターにより上下させることによつて行つた。

測定波形の一例を図-2、図-4に、またその波形の対数プロットを図-3、図-5に示す。各波形は、センサーを上昇中に測定したものであり、図-2はモールド幅中央、図-4はモールドコーナーで測定したものである。パウダー溶融層は湯面変動の影響を受けやすく波形が振動していること、またコーナー部ではその変動が大きくパウダー層も薄くなつてゐるのがわかる。各層の区別は、対数プロット化することで容易になり、その結果は断層サンプルの値と良く一致した。(図-3参照)

3. まとめ

電気伝導度を測定することにより、パウダー層厚変化を知ることが可能であること、および本方法は、パウダー改良における有力なセンサーとなり得ることがわかつた。

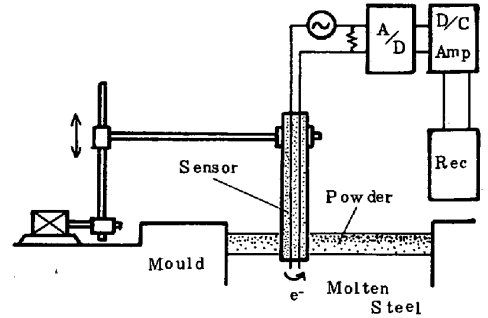


Fig-1 Schematic diagram

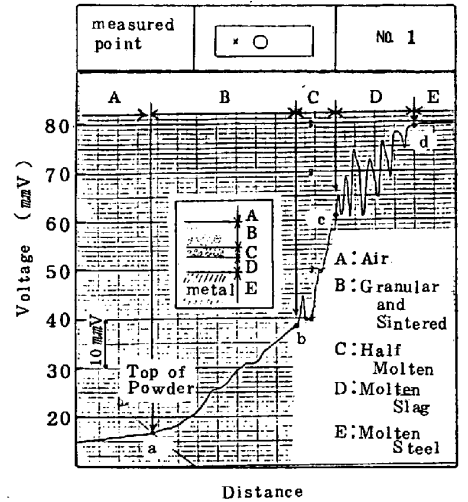


Fig-2 Typical example of measured wave at mould center

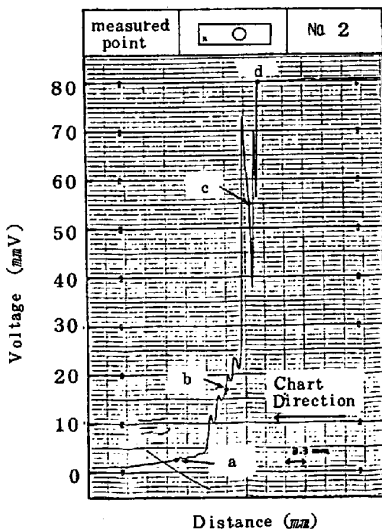


Fig-4 Typical example of measured wave at mould corner

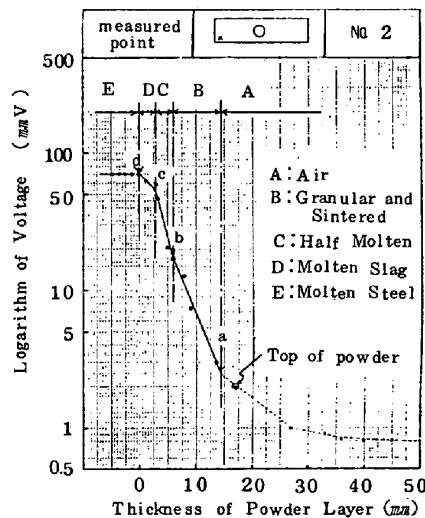


Fig-5 Logarithm plots of measured value at mould corner

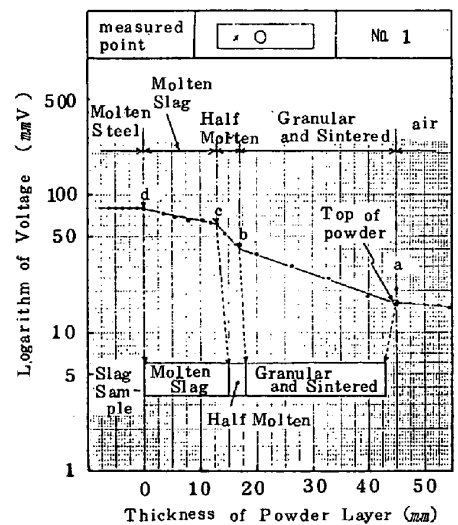


Fig-3 Logarithm plots of measured value at mould center