

(177)

丸ビレット連鑄における鑄型鑄片間摩擦力測定

(丸ビレット連鑄プロセス-第4報)

日本鋼管 京浜製鉄所 内堀秀男 山上諄 中島広久○松村千史
技術研究所 小松政美

1. 緒言

丸ビレット連鑄においては、小断面・高速鑄造の条件下での操業品質の安定化が要求される。このため、ロードセルを用いて鑄型鑄片間の潤滑状況を判定する事によりモールドパウダの開発・操業条件の適正化を図っている。以下に概要を報告する。

2. 測定方法

摩擦力の測定は Fig-1 に示すように、モールドと振動テーブルとの間にロードセルを4ヶ所設置した。

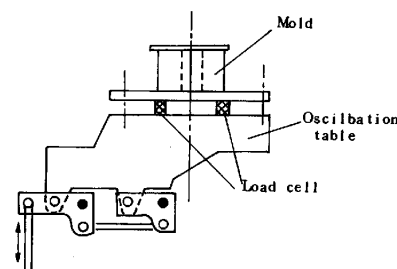


Fig.1 Schematic view of Load cell

3. 結果

Fig-2 に荷重測定例を示す。パウダー種類により摩擦力は異なり、摩擦力変動はパウダー投入時期と良い一致が見られた。パウダー軟化点と摩擦力との関係を Fig-3 に示す。摩擦力の減少を図るには、パウダー軟化点の低下が有効な手段である。同様に、パウダ粘性の低下も効果がある。Fig-4 は、モールド内抜熱との関係を示すが、パウダーの低粘性・低融点化に伴い、摩擦力は減少すると同時に、抜熱も増加する。またパウダー溶融層増加・流込量増加に伴って、摩擦力は減少する。この事から、摩擦力の減少には、パウダー粘性・融点の低下によりモールド/シエル間潤滑の液体潤滑比率を高める事、液膜層厚を確保する事が必要と考えられる。この他にパウダー投入量の増加、EMS強度の適正化、オートポアの実施が効果ある。

4. 結言

ロードセルによる摩擦力測定により鑄型鑄片間の潤滑状況を判定する事が可能であり、モールドパウダーの開発・操業条件の改善を図っている。今後、抱束性ブレイクアウトの予知への適用を予定している。

5. 参考文献

- 1) 浜上・大宮ら：鉄と鋼 69(1983)4 S162

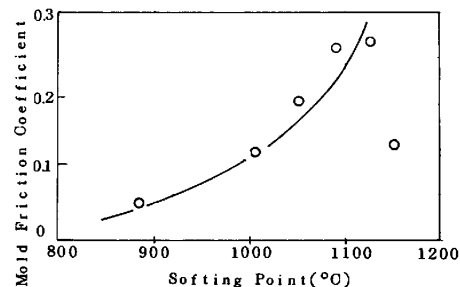


Fig. 3 Relation between Friction and Softening point of mold flux

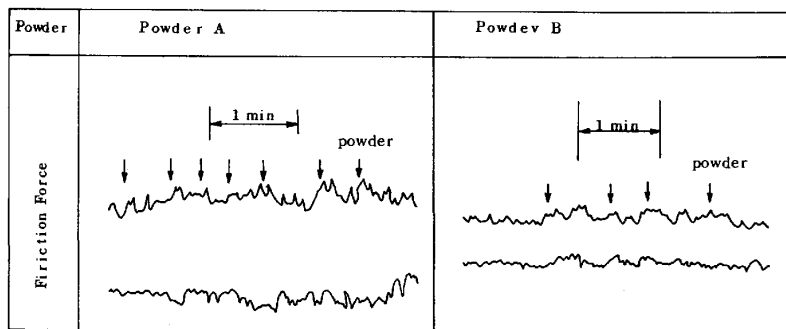


Fig.2 Observed data of Friction force

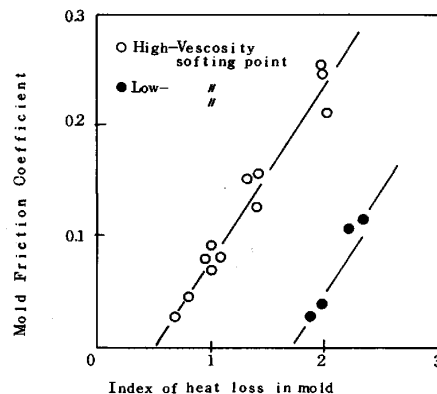


Fig. 4 Relation between Friction and heat loss in mold