

(153) パウダーフィルム厚み測定結果

(鋳型・鋳片間のパウダー流入状況計測技術の開発 その4)

新日鐵 第1技術研究所 ○中森幸雄 市古修身 鷲谷年己

〃 君津製鐵所 太田光広 三村義人

1. 緒言

鋳型・鋳片間のパウダー流入状況を把握すべく、パウダーフィルム厚み計の開発を行っている。前報で述べたように、スラブ連鋳機に設置してオンライン計測の結果、フィルム厚みを非接触で連続的に測定できる。そこで、鋳造条件とフィルム厚みとの関係を調査した。その結果について述べる。

2. 測定結果

パウダーは、鋼種に適した各種銘柄が使用され、鋳型内では、アルミナ等の吸収により成分が変動している。そこで、パウダー銘柄とアルミナ量の測定精度への影響を調査した。その結果を Fig.1, Fig.2 に示す。これによりフィルム厚み測定において、パウダー成分やアルミナ吸収の影響は小さい。

鋳型内に投入されたパウダーの消費は、鋳型速度に関係するから、フィルム厚みと鋳造速度、パウダー消費量との関係を調査した。その結果の一例を Fig.3, Fig.4 に示す。長辺側のフィルム厚みは鋳造速度に依存し、 $V_c = 1 \sim 1.2 \text{ m/min}$ 近傍で厚みが最小となる傾向がある。短辺側のフィルム厚みは、消費量に比例しているが溶鋼偏流等により、左右の対称性はなくなる。

パウダー流入評価パラメータとして $\eta \cdot V_c$ ¹⁾ がある。フィルム厚みとの関係を Fig.5 に示す。 $\eta \cdot V_c = 2 \sim 3$ でフィルム厚は、最小となり、これは、鋳型熱電対¹⁾との結果と一致する。また、 $\eta \cdot V_c$ と表面欠陥も同様な傾向を示した。

3. 結言

パウダーフィルム厚みは、鋳造速度とパウダー消費量に依存するが、溶鋼液等の偏流によってパウダー流入は変動する。このパウダーフィルム厚み計により、パウダーの性能評価やパウダー流入状況の把握に有効な手段となる見通しを得た。

文献

- 1) 中野ら, 鉄と鋼 69 (1988) S 1036

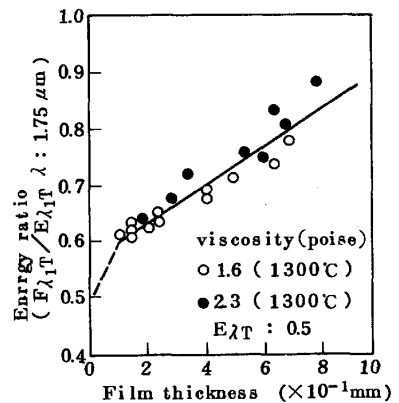


Fig.1. Influence of powder viscosity

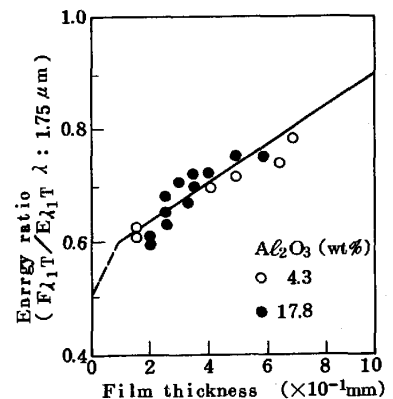


Fig.2. Influence of Al₂O₃ (wt%) in powder composition

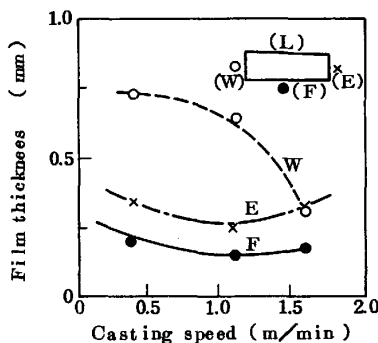


Fig.3. Dependence of film thickness on the casting speed.

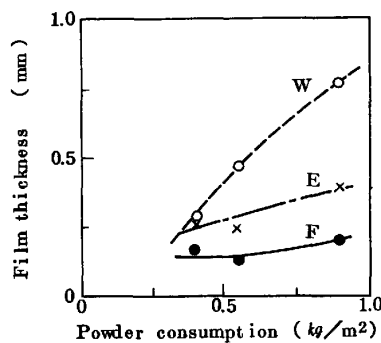


Fig.4. Dependence of film thickness on the casting speed.

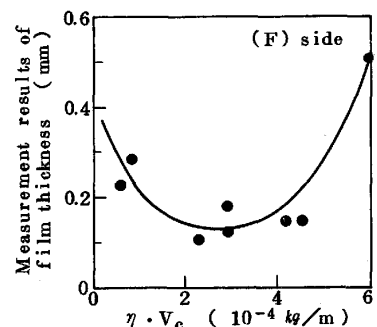


Fig.5. Relation between measurement results of film thickness and $\eta \cdot V_c$.