

Ⅰ 緒言

転炉の滓化検知法開発の一環として、前報のマイクロ波スラグレベル測定装置を実炉 (150 TLD) に適用し、スロッピングの予知および滓化との対応調査を行なった。

Ⅱ スロッピングとの対応

図1にスラグレベルおよびスラグ表面からのマイクロ波反射率 (相対値) MReとスロッピングとの対応を示す。スラグレベルが上昇するほどスロッピングの発生頻度が増加する。またMReが低下するほどスロッピングの発生が著しく、MReはスラグ性状と強い相関を持つことが判明した。

Ⅲ MReとスラグ性状

図2にスラグ中T-Feとそのスラグ表面からのMReとの関係を示す。スラグのT-FeとMReとは負の相関を有する。これは、MReがその被測定物質の表面性状に強く依存するため、T-Feの高い泡立ちの良いスラグでは、マイクロ波の反射波の減衰度が大きくなることによるためと推察される。

Ⅳ スロッピングの予測率

図3にスラグレベル vs MRe平面上でのスロッピング発生領域を示す。高スラグレベルでかつ低MReの領域 (S) にスロッピング発生が集中しており、この関係を用いて、スロッピングの予測を行なうと、表1に示す如く、高い予測率を得る。(スロッピング予測率=80%) 又脱炭速度等を考慮するとさらに高い予測率が期待出来る。(スロッピング発生1分前に予測可能)

表1 スロッピングの予測率

スロッピング 予 測 率	予測出来た度数 スロッピング度数	80%
非スロッピング 予 測 率	予測出来た度数 非スロッピング度数	85%

Ⅴ 結言

マイクロ波スラグレベル測定装置は、転炉吹錬時のスロッピングを精度良く予測し、歩留向上等操業の安定に大いに寄与する。また吹錬中の滓化の判定にも有効であることが判明したので、今後滓化制御 (脱P) への適用およびSTB法 (複合吹錬) への応用等、諸方面への活用を図りたい。

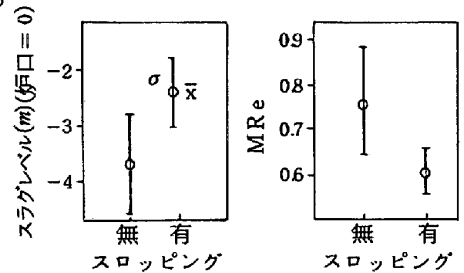


図1 スラグレベルおよびMReとスロッピングの関係

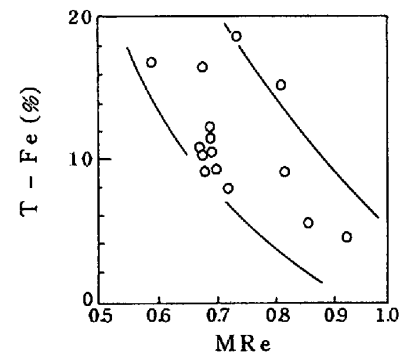


図2 スラグのT-FeとMReの関係

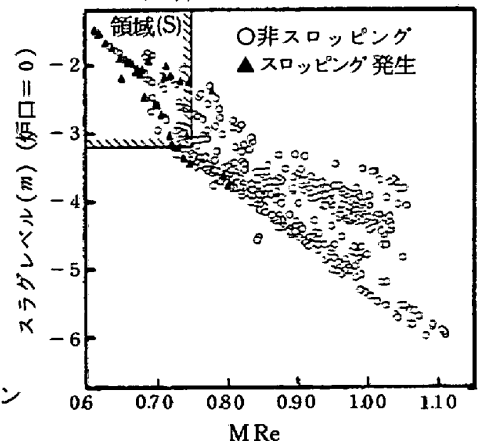


図3 スラグレベルとMReによるスロッピングの予測