

(177) ロールピッチ非周期化による非定常バルジングの改善

日本鋼管 京浜製鉄所 山上 諄 松村千史 ○山本裕則 都留信郎
京浜設備室 瀬良泰三 住友重機械 吉井明彦

1. 緒 言

京浜#1CCMにおいては[C]=0.09~0.15%の中炭材で、非定常バルジングに起因した湯面変動が発生する。今回この対策として、小径分割ロール化によるロールピッチ変更を実施したところ、有効であったので以下に報告する。

2. 湯面変動の発生状況

- (1)湯面変動：湯面変動周期は、鋳造速度を変更しても鋳込長換算で350mmピッチとなり、変動巾は発散的に増加する。そして変動周期は、上部矯正点以降の共用体ロールピッチに一致する。
- (2)鋼種の影響：湯面変動は[C]=0.09~0.15%の包晶反応域での発生頻度が高い。
- (3)引抜速度の変動：引抜速度が350mmピッチに瞬間的に低下する現象（インパクトドロップ）が観測され、このインパクトドロップ量と湯面変動には相関が認められる。（Fig.1）

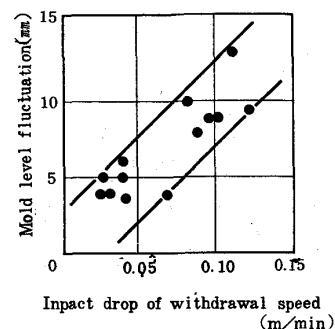


Fig.1 Influence of Impact drop of withdrawal speed on mold level fluctuation

3. 湯面変動の発生メカニズム

上記の発生状況に基づき、湯面変動の発生メカニズムをFig.2のように推定した。ロールピッチが等間隔であるために、一旦非定常バルジングが発生すると速度変動、湯面変動、非定常バルジングが発散的に増加する。

これを防止するために一部ロールを小径化するロールピッチ変更案を連続梁バルジングシミュレーションにより検討した。その結果Fig.3に示すように、同一ロールピッチの上部のロール間隔を縮小することによりシェル内体積変化を最小化できることが判明し、実機に適用したところFig.4に示すように、いかなる[C]レンジでも湯面を安定化することができた。

4. 結 言： 共用体セグメントのロールピッチの非周期化により、非定常バルジングに起因する湯面変動を防止することができた。

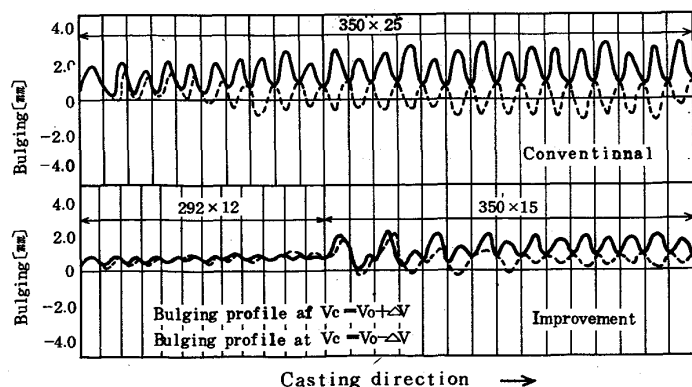


Fig.3 Simulation result of unsteady bulging

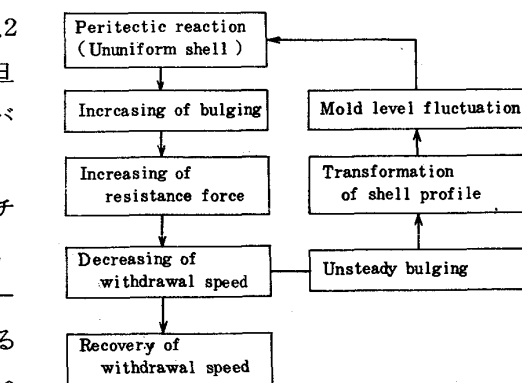


Fig.2 Mechanism of mold level fluctuation caused by unsteady bulging

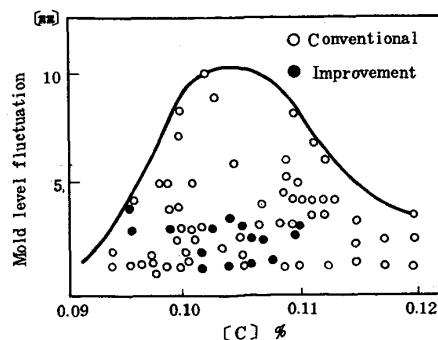


Fig.4 Relation between C content and mold level fluctuation