

(243) モールド湯面レベル制御精度の向上によるステンレススラブ表面品質の改善

日本ステンレス和歌山製鋼所 徳田 誠[○]田中勇次

I. 緒 言

湯面レベル制御精度は、スラブ表面品質を改善する上で、最も重要な要因であると考えられる。

当所では、従来からスライディングノズルを用いた湯面レベル制御を採用しているが、今回、種々の設備改善をはかり、スラブ表面品質の大巾な向上が得られたのでその概要を報告する。

II. モールド湯面レベル制御精度の向上

1. 制御システム

モールド湯面レベル制御のシステム構成を Fig. 1 に示す。制御精度を向上するため、渦流式レベルコントロール、加振法¹⁾を採用し、ワークシリンダーを直動型に更新した。

さらに、調整計の P I D を自動的に、適正値にコントロールするオートチューニング法を開発した。

2. オートチューニング法

本法は、湯面レベル変動がある設定値以上に大きくなった場合、予め組み込まれた調整則によって、自動的に P I D を調整し湯面レベルを安定化する方法である。その一例を Fig. 2 に示す。オートチューニングを実施することにより、約 2 分で湯面レベルは安定化する。

3. 湯面レベル制御精度

以上の設備改善を実施した結果、湯面レベル変動を $\pm 1.5 \text{ mm}$ に制御できるようになった。(Fig. 3)

III. 黒皮スラブの表面品質改善

湯面レベル制御精度の向上に伴ない、スラブの表面品質は、大巾に改善され、黒皮圧延用のスラブ適中率も向上した (Fig. 3)。

IV. 結 言

一連した湯面レベル制御システムの設備改善をはかった結果、湯面レベルの大巾な向上が得られ、黒皮スラブ品質が改善された。

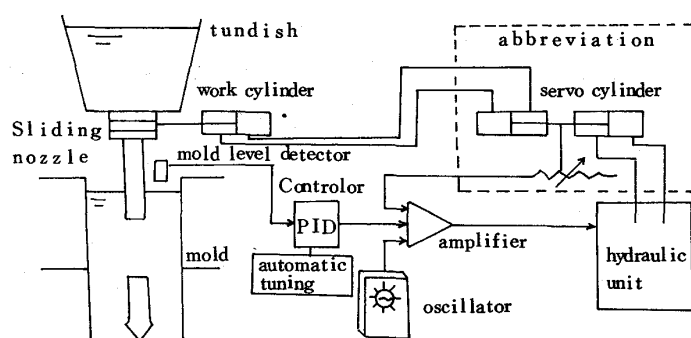


Fig. 1 Schematic diagram of mold level control System

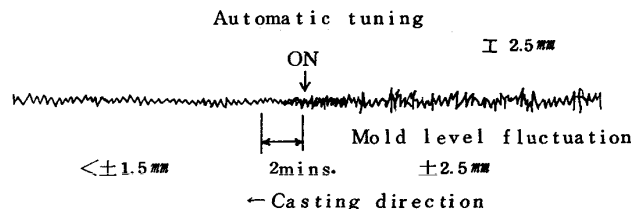


Fig. 2 Effect of automatic tuning method on mold level fluctuation

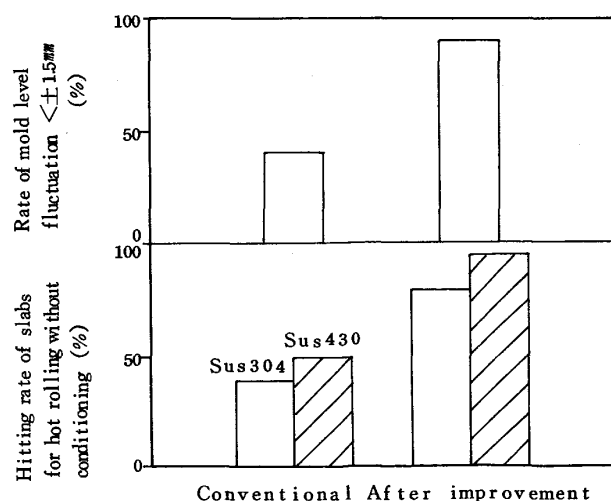


Fig. 3 Improvement of slab surface quality by development of mold level control

参考文献

- 1) 木村ら：鉄と鋼，71(1985)，S152