

## (210) 炉内圧測定によるスロッピング予知技術の開発

住友金属 和歌山製鉄所 岡崎 卓 山口 進  
家田幸治 ○石川 稔

## I. 緒言

転炉吹錬中に発生するスロッピングは吹錬適中率の低下、出鋼歩留低下の原因となっている。その自動検出法としてはこれまで2, 3の報告<sup>1), 2)</sup>がなされているが、今回新たな手法によるスロッピング自動予知技術の開発を行なったので報告する。

## I. 試験装置、及び試験方法

図1に示した装置により吹錬中の転炉炉内圧を連続測定し、スロッピング発生状況との対応を調査した。

本法の特徴は、炉内圧を直接測定するため外乱がほとんどなく、精度の良い測定が可能である。

## II. 試験結果

(1) スロッピング発生時には炉内に100~140 mm H<sub>2</sub>Oの圧力が発生している(図2)。

(2) スロッピングが発生する30~60秒前より徐々に炉内圧が上昇し始める(図2)。

(3) 炉内圧とスロッピンググレード(\*)の間には明確な相関が認められた(図3)。

(4) 炉内圧測定により早期アクションが可能となり、その結果、スロッピングの防止、又は軽減が可能となった。

(\*) スロッピンググレード

1: 微細なスラグが散発的に炉口より飛散する。

4: 多量のスラグが激しく炉口より噴出する。

## (5) 炉内圧発生機構の検討

図4に示した如く、スラグ中酸化鉄還元指数 $\Delta(\%T.Fe) / \Delta(\%C)$ が大きい程、スロッピンググレードは大となっている。このことより、スロッピング発生時においては、酸化度が高くなったスラグを鋼浴カーボンが還元し、一時的に排ガス発生速度が増大するため炉内圧が上昇すると考えられる。

また炉内圧と排ガス発生速度の関係を流体力学的に検討した結果、上記機構の妥当性を確認できた。

## IV. 結言

炉内圧測定によるスロッピング予知技術の開発を行なった結果スロッピング防止による吹錬安定化、及び出鋼歩留の向上が可能であり、実操業に適用可能な技術であることを確認できた。

参考文献 1) 古垣ら 鉄と鋼64(1978)S570

2) 飯田ら 鉄と鋼65(1979)S204

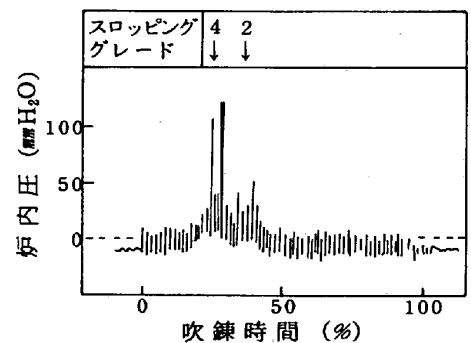
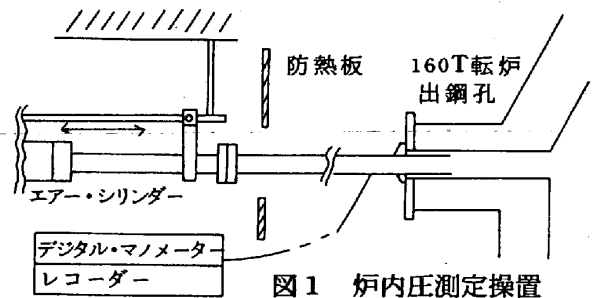


図2 炉内圧実測例

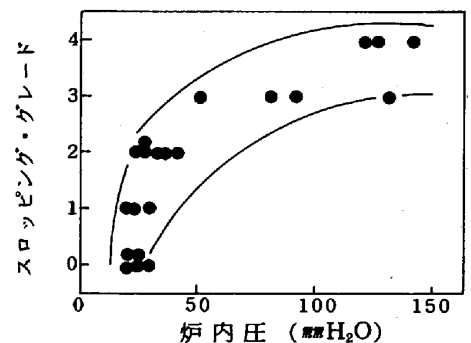


図3 スロッピング・グレードと炉内圧の関係

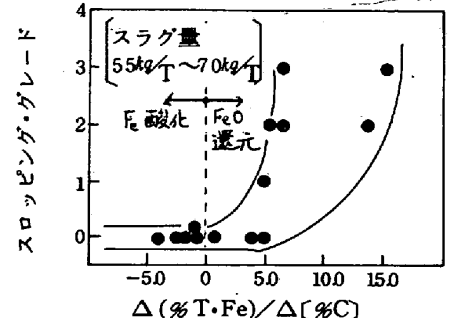


図4 FeO還元指数とスロッピング・グレードの関係