

(93) スロッピング測定装置の開発とLD転炉への応用の可能性

日本鋼管 技術研究所 ○国 岡 計 夫 多 田 健
京浜製鉄所 今 井 寛 一 郎

1. 緒 言；スロッピングの発生は直接製鋼歩留に関係があるといわれ、今までに各社で種々調査検討がされてきたが、今なお定量的な測定は全然その例をみず、またその原因についても十分解明されていない。そこでわれわれはスロッピング発生現象の解析を行ないスロッピング量低減にともなう製鋼歩留向上を目的として、スロッピング状況、スロッピング量を定量的に測定できる測定装置を開発し、その応用について検討した。以下簡単に報告する。

2. 測定項目 ; (i) 吹錬中におけるスロッピング状況。(ii) 全スロッピング量。(iii) 副原料(石灰石、螢石および鉄鉱石)の投入時期および投入量。(iv) 酸素圧力。

3. スロッピング測定方法：実施した測定方法のブロックダイアグラムを図1に示した。すなわち工業用テレビカメラにより噴出した鋼滓および溶鋼を炉口下を通過するときその光をとらえ、これを電気量に変換する。その信号を電子装置を通してスロッピング量を定量的に記録できるように電気信号を処理した。このように処理された信号は一方では増幅器を通してペン書きオッシログラフに入り、噴出状況が記録されると同時に他方では処理された信号の全量を知るために吹錬全時間について積算した。スロッピング現象を解明し、よりよい操業パターンを確立するためにはスロッピング状況を測定記録すると同時に操業状況をも記録する必要がある。図1に示した通り吹錬条件を同時にペン書きオッシログラフに記録させた。本装置を京浜製鉄所転炉工場に取りつけて測定した。その1例を写真1に示す。また図2に示すように全スロッピング量と製鋼歩留との間には相関関係があり、スロッピング量を減少させることは直接製鋼歩留向上に役立つ。

4. 結 言 ; (i) 本装置を用いて測定した全スロッピング積算値と製鋼歩留との間には相関関係があり、スロッピング量を減少させることは製鋼歩留向上に役立つ。(ii) スロッピング状況と操業条件の時間的な経過を同時記録するため、スロッピング減少のための最適パターン確立のために非常に活用できる。(iii) 吹錬中の側温、サンプリングを併用すればスロッピング発生機構の解明を可能にする。(iv) 吹錬管理用として使用できる。

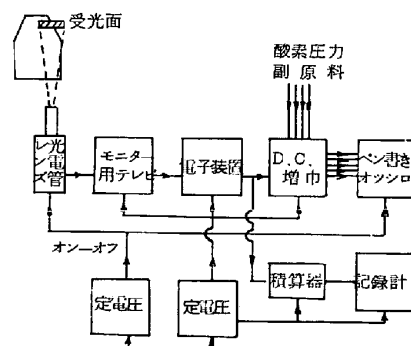


図 1. スロットピング測定装置ブロック
ダイアグラム

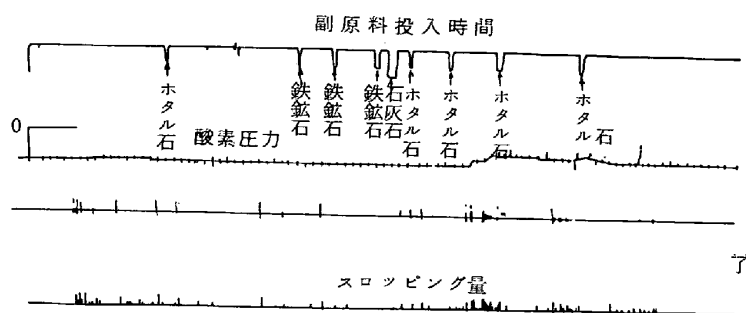


写真1 スロッピング測定状況

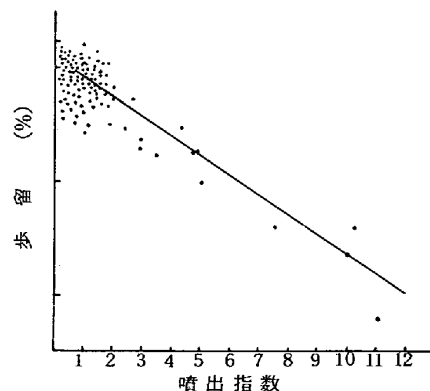


図 2. 噴出量と歩留との関係