

(280) インジェクション精錬特性に及ぼす強攪拌の効果  
 (強攪拌取鍋インジェクション精錬装置の開発 第1報)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 山崎 勲 戸崎泰之 青木伸秀  
 中島英雅○渡辺吉夫

I 緒言

当所、第1製鋼工場においては、従来から溶鋼インジェクション処理を行ってきたが、[N]Pick up 攪拌力の不足等の問題があった。そこで精錬特性の向上を図るため、旧DH設備を改造し、強攪拌インジェクション精錬装置を開発した。以下に概要を報告する。

II 設備の概要

従来設備との比較をFig.1に示す。新設備では、

- ① 強攪拌においてもスロッシングが防止可能であること。
- ② 大気吸い込みによる吸[N]を抑制できること。

を目的として、大型スノーケルが溶鋼中に浸漬する構造とした。

III スロッシングと操業条件の関係

1)

鋼浴の振動現象については、いくつかの報告がなされている。

ここでは、実機でのスロッシングを確実に防止できる条件を、水モデル実験にて調査した。Fig.2に示すように、大型スノーケルの消波効果により、スロッシング量(系外へのオーバーフロー水量)が大幅に低減している。

また実機での揺動振幅をFig.3に示すが、スノーケルの効果は大きく、300mm以上の浸漬深さで、振幅を150mm以内に抑えることができる。

IV 強攪拌の効果

攪拌の強度を示すパラメータとして、攪拌動力( $\dot{\epsilon}$ )と上昇気泡により攪拌される面積(A)について新旧設備の比較をTable 1に示す。従来法に比べ、極めて大きな攪拌力が得られることがわかる。

強攪拌の効果として、Fig.4に示すように、鋼中T.[O]の低位安定化が得られた。また、吸[N]量についても大幅な低減が図られた。

V 結言

強攪拌インジェクション精錬装置を開発し、良好な精錬効果が得られた。

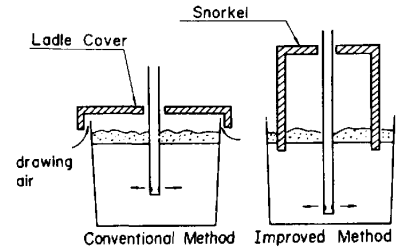


Fig.1. Comparison between Conventional and Improved Process

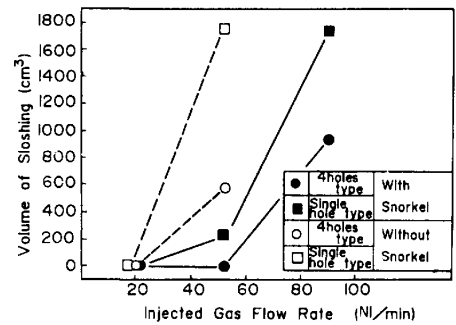


Fig.2. Effect of Snorkel on Volume of Sloshing

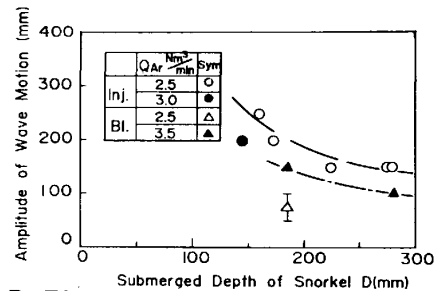


Fig.3. Effect of Submerged Depth of Snorkel on Amplitude of Wave Motion

Table 1 Comparison of Stirring Effect between Conventional and Improved Process

	Improved	Conventional
$\dot{\epsilon}$ (Watt/T)	115 ~ 138	35 ~ 52
A (m <sup>2</sup> )	4.8	12.9
E/A(Watt/m <sup>2</sup> )	2400~2900	700 ~ 1100

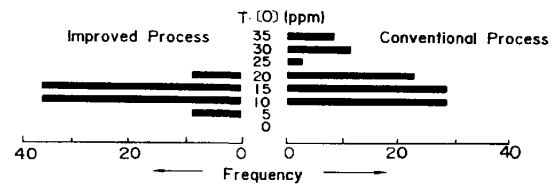


Fig.4. Comparison of T.[O] between Conventional and Improved Process

(文献) 1) 例えば、加藤ら：鉄と鋼、68(1982)P126