

# (281) 高炉鑄床における脱Si処理 - 第1報 -

( 振動フィーダー方式の検討 )

日本鋼管㈱ 福山製鉄所  
技研 福山研究所

梶川脩二 中谷源治○中村博己 小倉英彦  
山田健三 岩崎克博

## 1. 緒言

最近、低P低S鋼のニーズが高まりつつあるが、当所ではソーダ灰の高い脱P脱S能に注目し、ソーダ灰を用いた溶銑予備処理技術の開発に積極的に取り組んできた。この新プロセスにおいて、脱Si処理工程は、脱P脱S工程のソーダ灰原単位を下げるために必須であり、脱Si処理後のSiは極力低くすることが望ましい。高炉鑄床における脱Si処理は、溶銑温度低下防止・処理時間短縮等の理由から有利である。本報では高炉鑄床における脱Si処理のテスト結果について報告する。

## 2. 試験方法

高炉スラグ分離後の溶銑桶横に設置されたホッパーから、振動フィーダー・供給シュートを通じて必要量の脱Si剤を連続的に溶銑へ供給した。

## 3. 試験結果

脱Si剤として、主にミルスケールを使用した。(以下MSと略す。)以下にその結果を要約する。

(1) MS原単位と脱Si量(ΔSi), 脱Mn量(ΔMn)の関係  
MS原単位に比例してΔSi, ΔMnともに増加した。スラグの塩基度調整により、脱Mnの抑制が可能であった。(Fig.1,2)

(2)脱Si処理中の桶内Siの変化

MS添加中の桶内Si変化と鍋最終Si値の一例をFig3に示す。

脱Si反応は、主に攪拌の激しい傾注桶内及び鍋内で進行した。

(3)受銑量向上対策

鍋内での脱Siスラグのフォーミング現象により受銑量が低下した。この対策として少量の粉コークスを添加することにより受銑量は同一MS供給量に対して約1.5T/鍋上昇した。(Fig.4)

(4)処理時の酸素効率

脱Si, 脱Mnの酸素効率は、処理前のSi, Mn値にほぼ比例することがわかった。また反応に有効に利用されない酸素はスラグ残留分・集塵機ロス等を含めて約27%であった。(Table.1)

## 4. 結言

高炉鑄床においてミルスケールを溶銑に平均20Kg/T供給することにより、銑中Siは0.4%から0.2%に低下した。

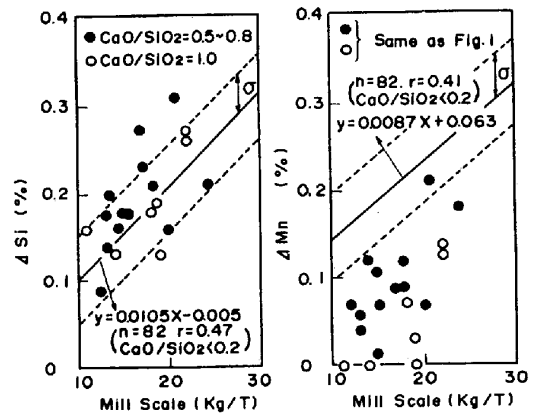


Fig.1 Relationship between MS and ΔSi      Fig.2 Relationship between MS and ΔMn

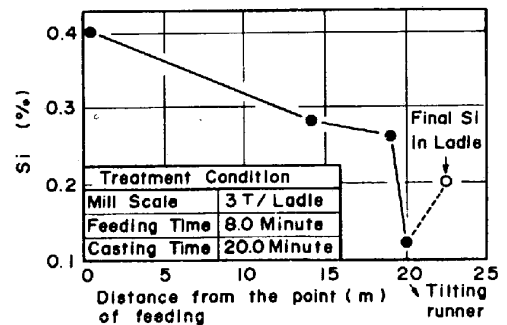


Fig.3 Si content at each point

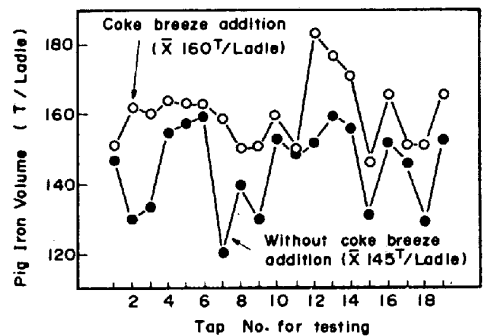


Fig.4 Effect of coke breeze addition on pig iron volume

Oxygen efficiency (%)										Remarks											
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90		100										
<table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <tr> <td>Si</td> <td>80</td> <td>Mn</td> <td>18</td> <td>Ti</td> <td>8</td> <td>Slag</td> <td>8</td> <td>Dust collect-</td> <td>ter others</td> <td>g</td> </tr> </table>										Si	80	Mn	18	Ti	8	Slag	8	Dust collect-	ter others	g	MS : 20 Kg / T Si : 0.40~0.20% Mn : 0.52~0.29%
Si	80	Mn	18	Ti	8	Slag	8	Dust collect-	ter others	g											

Table.1 Oxygen efficiency