

(238) 大型混鉄車による溶銑予備処理法の開発

(CaO系フラックスによる溶銑予備処理法の開発-3)

新日本製鐵 大分製鐵所 稲葉東實 伊美哲生 ○吉田基樹
和氣 誠 加藤秀夫

中央研究本部 金子敏行

I 緒言

前報^{1),2)}の小規模試験結果をもとに、大型混鉄車(容量600T)による実機規模の溶銑脱磷脱硫試験を行なった。本報では、酸素吹込を併用したCaO系フラックスによる大量処理のための操業条件の検討結果を報告する。

II 試験内容および結果

大型混鉄車による高速大量処理では、その振動および溶銑の揺動が主に問題となるため、水モデルにより吹込条件の模索を行ないその結果を実機試験で確認した。なお、使用した脱磷フラックスおよび吹込ノズル等は前報²⁾と同一である。

1)水モデル試験結果

水モデル装置は1/10アクリル製モデルを用い、振動の変位と均一混合時間を測定した。なお、振動測定のため固有振動数および溶銑/本体の重量比を実混鉄車と同一にした。その結果、混鉄車の振動は吹込ランス本数の影響が顕著で、2本吹の場合(Fig.1)、1本吹に比べて溶銑の揺動状態が緩和され、振動変位が20~40%低減されることが判明した(Fig.2)。

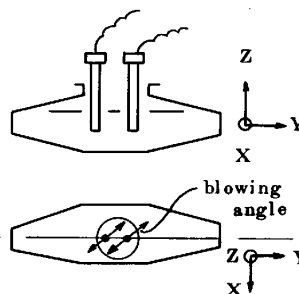


Fig.1 Illustration of torpedo car (Double lances).

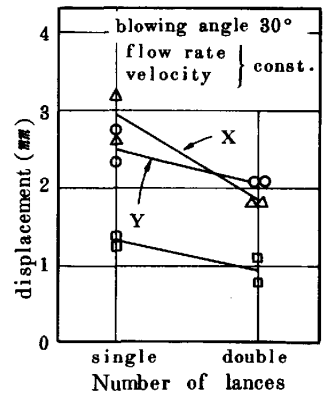


Fig.2 Relation between number of lances and displacement.

2)実機試験結果

①振動測定結果

混鉄車処理中の高さ方向(Z方向)と横方向(X方向)の変位および加速度は、2本吹の場合大きく軽減された(Fig.3)。これは、水モデル結果とよく一致している。また、揺動に伴う溶銑飛散も顕著に改善された。

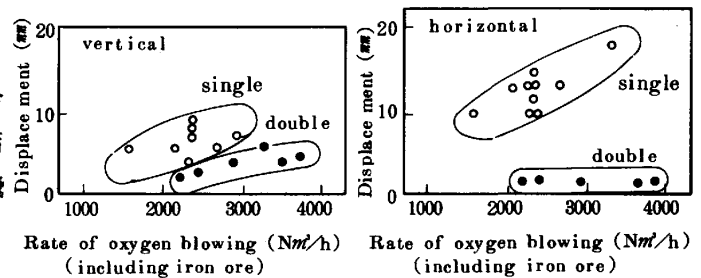


Fig.3 Relation between rate of oxygen blowing and displacement of vibration.

②脱磷状況

上記の結果、混鉄車での高速脱磷が可能となり、溶銑磷レベルを安定して100ppm以下まで低下させることができた(Fig.4)。

III まとめ

ランス2本吹の効果を水モデルおよび実混鉄車で確認した。これにより溶銑の高速脱磷処理が可能となり、現在極低磷鋼を安定して製造している。

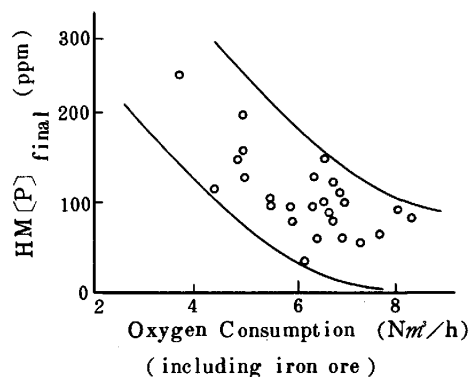


Fig.4 Relation between oxygen consumption and HM(P) final

文献

- 1)金子ら; 鉄と鋼, 68(1982)S963.
- 2)吉田ら; 鉄と鋼, 68(1982)S964.