

(178) 予備処理溶銑をもちいた転炉吹錬(新製鋼プロセスの操業結果-その3)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 川崎正蔵、高木 弥、神森章光
青木松秀、羽鹿公則、小倉哲造

1. 緒言

神戸製鉄所では、銑鋼一貫のトータルコストダウンおよび極低磷低硫鋼の安定製造を目的として、予備処理溶銑をもちいた低スラグ比吹錬を行なっている。本報告では、低スラグ比吹錬の概要および上下吹の効果について述べる。

2. 低スラグ比吹錬の概要

(1)吹錬方法

スラグレス吹錬を行なうと、転炉耐火物の溶損が大きい。予備処理溶銑では脱磷の必要がないため、約20kg/Tのスラグを残している。さらに、スラグ量の不足分はCaO(9kg/T)、軽ドロ(5kg/T)の投入によりおぎない、低スラグ比吹錬を行なっている。

(2) Mn歩留(図1)

予備処理していない溶銑では、Mn歩留は約30%であるが、低スラグ比吹錬では
吹止[C] ≥ 0.10% で Mn歩留 75%
吹止[C] < 0.10% で Mn歩留 50%
となり、上下吹を併用すると
吹止[C] ≥ 0.10% で Mn歩留 85%
吹止[C] < 0.10% で Mn歩留 70%
となり、特に低炭域で上下吹の効果が顕著であることがわかった。

(3) Cr歩留

予備処理なしではCr歩留は45%であるが、低スラグ比では70%、上下吹では90%になる。

(4)吹止フリー酸素(図2)

予備処理なしの吹錬に対して、低スラグ比吹錬でも吹止フリー酸素レベルは変わらない。

(5)吹止[N](図3)

予備処理なしの吹錬に対して、低スラグ比吹錬を行なうと、吹止[N]レベルが下がる。

3. 結言

予備処理溶銑をもちいた低スラグ比吹錬により、副原料の低減が図れた。また、吹止[N]レベルが低下し、Mn、Crの歩留が向上した。さらに、上下吹の併用により、Mn、Crの歩留が一層向上することがわかった。

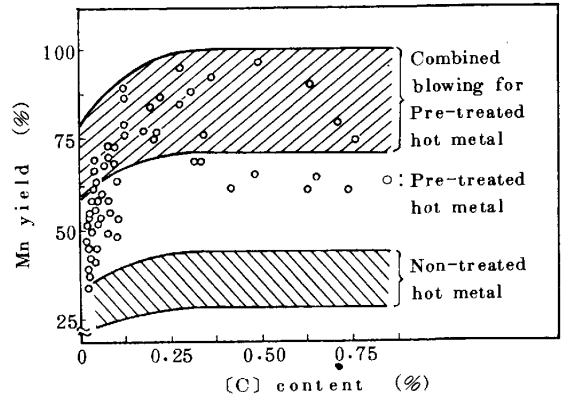


Fig. 1 Relation between Mn yield and [C] content at turndown

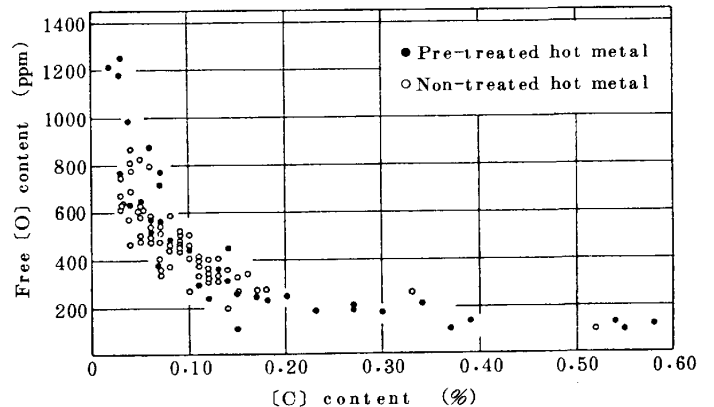


Fig. 2 Relation between Free [O] content and [C] content at turndown

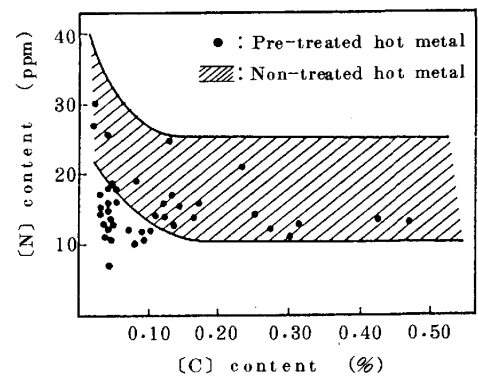


Fig. 3 Relation between [N] content and [C] content at turndown